

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

中学地理教学实用手册

  
内部资料 非卖品

# 中学地理教学实用手册

## 天文

1 **天体** 宇宙间各种星体的通称。主要有恒星、行星、卫星、彗星、流星体、星云、星团、星际物质等。这些均为自然天体。近年来所发现的红外源、射电源、X射线源和 射线源等也属自然天体。

2 **人造天体** 由人工制造并发射到宇宙空间运行着的天体称为人造天体。主要有人造卫星、宇宙火箭、行星际飞船、空间实验室等。自 1957 年 10 月 4 日苏联发射第一颗人造“小月亮”以来，人造天体已有上万个。我国第一颗人造卫星是在 1970 年 4 月 24 日发射的，它的名字叫“东方红”一号，重量是苏联第一颗人造卫星的 2 倍(172.82 公斤)，绕地球一周为 114 分钟，近地点的高度是 441 公里，估计寿命为 100 年(苏联第一颗仅飞行了 100 天，美国第一颗飞行了 12 年，均已坠毁)。

3 **天球** 天体与观测者之间的距离与观测者随地球在空间移动的距离相比要大得多，因此，我们所看到的天体似乎都离我们一样远，仿佛散布在以观测者为中心的一个圆球的球面上。为了便于对天体位置和运动状况的研究，人们假想了一个以观测者为中心，无限大为半径的圆球叫做天球。实际上我们看到的天体是在这个巨大圆球的球面上的投影位置。在天文学的一些应用中，都用天体投影在天球上的点和点之间的大圆弧来表示它们之间的位置关系。

4 **天球坐标** 是以球面坐标为依据，确定天体在天球上的位置而规定的坐标。球面坐标系包括主圈(又称基本圆)、辅圈(又称辅助圆)、极点(亦即基本圆的极)和原点。主圈是球体中特别选定的大圆，是球面坐标纬度的起算点，相当于平面坐标的横轴。辅圈与主圈垂直，辅圈可以有无穷多，但是通过原点的辅圈最重要，它相当于平面坐标的纵轴。极点就是天球面上和一个大圆上各点角距离相等的两点。原点为主圈和辅圈的交点。由于选择的主圈和原点不同，而具有不同的天球坐标：有地平坐标、赤道坐标、黄道坐标等。

坐标系统	主圈	辅圈	原点	极	坐标名称	量度方向
地平坐标	地平圈	平经圈	南(或北)点	天顶天底	地平经度 地平纬度	地平经度顺时针方向 地平纬度向北为正
第一赤道坐标	天赤道	赤经圈(或称时圈)	Q点(高度 $90^\circ - \phi$ )	北天极 南天极	经时角 纬赤纬	时角顺时针方向 赤纬向北为正
第二赤道坐标	天赤道	赤经圈(时圈)	春分点	北天极 南天极	赤经赤纬	与天球周日运动方向相反 (赤经)向北为正(赤纬)
黄道坐标	黄道	黄经圈	春分点	北黄极 南黄极	黄经黄纬	黄经北黄极沿逆时针方向 黄纬向北为正

5 **地平坐标系** 以地平圈为基圈，子午圈为主圈，南点为主点的坐标系称为地平坐标系，它是量度天体位置的一种坐标系。天体的位置是用地平经度和地平纬度来表示的。地平经度是由南点 S 开始，沿地平圈向西(按顺时针方向)从  $0^\circ - 360^\circ$ ；地平纬度是由地平面开始至天顶方向从  $0^\circ - 90^\circ$ 。地平坐标对航海、航空，大地测量的定方位很有帮助。由于周日视运动以及过观测者的铅垂线方向不同，同一天体的地平坐标会因时、因地发生变

化，因此，地平坐标系在记录天体位置中不能采用。

6 天顶 通过观测者 O 的铅垂线，延伸以后与天球相交于两点。朝上的一点 Z 为天顶，也就是我们立正站立时，头顶所对的那点。它位于地平面以上，距地平圈  $90^\circ$ （见地平坐标系示意图）。

7 天底 通过观测者 O 的铅垂线，延伸以后与天球相交于两点，朝下的一点 Z 为天底也就是我们立正站立时，脚底所对的那点。它位于地平面以下，距地平圈  $90^\circ$ （见地平坐标系示意图）。

8 地平圈 过观测者 O 点，并与铅垂线 ZZ 相互垂直的平面称地平面。地平面与天球相交而成的大圆为地平圈。地平圈是地平坐标系的基圈。（见地平坐标系示意图）

9 地平面 见“地平圈”。

10 子午圈 经过天顶的任何大圆都叫做地平经圈，通过北天极 P 的地平经圈称为子午圈。子午圈与地平圈相交于南点 S 和北点 N（见地平坐标系示意图）。

11 地平经度 见“地平坐标系”。

12 地平纬度 见“地平坐标系”。

13 地平高度 即“地平纬度”。

14 中天 天体在周日运动中，每天有两次通过观测者所在的子午圈叫做中天。通过午圈时，天体达最高位置，称上中天；通过子圈时，天体达最低位置，称下中天。

15 天顶距 天体与天顶之间的角距离，称之为天顶距。某一天体的天顶距等于该天体的地平高度之余角（即  $90^\circ - \text{该天体的地平高度}$ ）。

16 赤道坐标系 可分为第一赤道坐标系和第二赤道坐标系。第一赤道坐标系以天赤道为基圈，以子午圈为主圈，以天赤道与子午圈在地平圈以上的交点 F 为主点。确定天体位置时用角（ $0^\circ - 360^\circ$ ，或 0 时到 24 时）和赤纬（ $0^\circ - \pm 90^\circ$ ）来表示，又称时角坐标系。由于天体的周日视运动，在不同的测站、不同的观测时间，天体的时角在不断发生变化，因此第一赤道坐标系在表示天体位置时应用较少。第二赤道坐标系是以天赤道为基圈，以过春分点的赤经圈为主圈，以春分点为主点。确定天体位置是用赤经和赤纬来表示的。由于天体的周日视运动不会影响春分点与天体之间的位置，因此也不会改变天体的赤经和赤纬，所以第二赤道坐标系在表示天体位置时，应用较为普遍。这两种坐标系统的第一坐标都是赤纬，它们的第二坐标，前者为时角  $t$ ，后者为赤经  $\alpha$ 。 $t$  与  $\alpha$  之间的关系是  $S = t + \alpha$ ，式中 S 为春分点的时角，即测站的地方恒星时。

17 时角坐标系 见“赤道坐标系”

18 天极 地球的自转轴无限延长与天球相交于两点称为天极。地轴北端延长后的交点叫北天极 P，地轴南端延长后的交点叫南天极 P'。北天极是赤道坐标系的极（见赤道坐标系图）。

19 天赤道 地球的赤道平面延伸后与天球相交而成的大圆称为天赤道。天赤道也象地球赤道一样，将天球分成了南北两半球，它距南天极和北天极各为  $90^\circ$ 。天赤道是赤道坐标系的基圈（见赤道坐标系图）。

20 赤经圈 在天球上通过南北天极的大圆称为赤经圈，也叫时圈。任

何一个赤经圈都和天赤道相互垂直。

21 时圈 即“赤经圈”。

22 赤经 通过天球上的两极和其一天体的大圆,在天赤道上相交的点与春分点之间的角距离叫赤经。以春分点为赤经  $0^\circ$ ,从春分点开始沿逆时针方向向东量度,从  $0^\circ$  到  $360^\circ$ 。也可用时、分、秒来表示。

23 赤纬圈 天球上与天赤道平行的圆圈称赤纬圈。

24 赤纬 某一天体在天赤道南北方向上的角距离叫赤纬,以天赤道为赤纬  $0^\circ$ ,由天赤道起向南北天极两个方向量度,从  $0^\circ$  到  $\pm 90^\circ$ ,天赤道以北为正,天赤道以南为负。

25 极距 一般是指天体与北天极之间的角距离。极距从北天极量起,从  $0^\circ$  到  $180^\circ$ 。换言之,极距即天体赤纬的余角(天体赤纬+极距= $90^\circ$ )。

26 黄道坐标系 是以黄道为基圈、以通过春分点的黄经圈为主圈、以春分点为主点的坐标系统。在此坐标系中,是用黄经和黄纬来表示天体位置的。

27 黄极 黄道轴与天球相交的两个点叫黄极。它们与黄道之间的角距离为  $90^\circ$ ,北黄极为 $+90^\circ$ (黄道以北)、南黄极为 $-90^\circ$ (黄道以南)。黄极与天极之间的角距离等于黄赤交角。

28 黄道面 地球绕太阳公转的轨道平面叫做黄道平面,简称黄道面。它是黄道坐标系中的基本平面。由于地球的公转运动受到其它天体引力的作用,因此黄道面在空间的位置将产生不规则的连续变化。但在变化过程中,瞬时的轨道平面总是通过太阳中心的。

29 黄道 地球绕太阳公转的轨道平面与天球相交而成的大圆叫黄道。由于黄道面在空间位置上的变化,因此严格说来应是:瞬时平均轨道平面(即只考虑长期运动的轨道平面)与天球相交的大圆称为黄道。它是太阳周年视运动的轨迹在天球上的投影。

30 黄经圈 通过黄极的大圆称为黄经圈。所有的黄经圈都垂直于黄道。

31 黄经 通过春分点的黄经圈与某一天体所在的黄经圈之间的角距离,叫做该天体的黄经。春分点的黄经圈为黄经  $0^\circ$ ,由此接逆时针方向从  $0^\circ$  到  $360^\circ$ 。

32 黄纬圈 在天体上与黄道平行的圆圈叫做黄纬圈。

33 黄纬 某一天体所在的黄纬圈与黄道之间的角距离 称为该天体的黄纬。以黄道为黄纬  $0^\circ$ ,向南北从  $0^\circ - \pm 90^\circ$ ,黄道以北为正,黄道以南为负。太阳的黄纬为  $0^\circ$ 。

34 二分点 由于黄道平面与赤道平面倾斜相交成  $23^\circ 26'$  的夹角,因此,黄道与天赤道形成两个相距  $180^\circ$  的交点,这两个交点称为二分点。太阳沿黄道从天赤道以南向北通过天赤道上的那一点叫做春分点(赤经  $0^\circ$ 、赤纬  $0^\circ$ );与春分点相对的另一端点叫做秋分点(赤经  $180^\circ$ 、赤纬  $0^\circ$ )。太阳在每年的 3 月 21 日前后和 9 月 23 日前后通过天球上的这两点。春分是北半球天文春季的开始,秋分是北半球天文秋季的开始,南半球则与此相反。春分和秋分时,太阳从正东方升起,在正西方落下,而且也只有春分和秋分时,全球昼夜长短才相等。

35 春分点 见“二分点”。

36 秋分点 见“二分点”。

37 升交点 行星或月球的公转轨道与黄道的两个交点分别叫升交点和降交点。行星或月球由黄道以南向北运行时所经过的交点叫做升交点；反之，行星或月球由黄道以北向南运行时所经过的交点叫做降交点。

38 降交点 见“升交点”。

39 二至点 在黄道上与二分点相距  $90^\circ$  的两个点叫二至点。位于天赤道以北的那一点称为夏至点（赤经  $90^\circ$ 、赤纬  $+23^\circ 26'$ ）；与夏至点相对的另一端称为冬至点（赤经  $270^\circ$ 、赤纬  $-23^\circ 26'$ ）。太阳在每年的 6 月 22 日前后和 12 月 22 日前后分别通过天球上的这两个点。夏至和冬至分别是北半球天文夏季和天文冬季的开始，南半球则与此相反。冬至这一天在北半球白昼最短、黑夜最长；夏至这一天在北半球白昼最长、黑夜最短。南半球与此相反。（见二分点附图）。

40 夏至点 见“二至点”。

41 冬至点 见“二至点”。

42 天体的视运动 由于地球的自转和公转，以及天体本身的空间运动等原因，地面观测者直接观测到的天体运动，称为天体的视运动。天体的视运动有周日视运动和周年视运动两种主要形式。

43 天体的周日视运动 由于地球的自转，地面上的观测者所看到的天体，在一个恒星日内，在天球上自东向西沿着与赤道平行的小圆圈转过一周，这种直观的运动称为天体的周日视运动。天体的周日视运动虽然周期相同，但视速度不一，赤纬  $0^\circ$  处最大，随赤纬增高而减小，到南北天极为 0。不仅如此，从不同的纬度看天体的周日视运动，有不同的运行状况：在北极看，天体以天顶为中心，作与地平面平行的圆周视运动。因此，在那里看来，天体既不升，也不落，永远保持在一个高度。但南半个天球的天体却完全看不到。在南极则与此相反；在赤道与两极之间的地区，天体周日视运动的路线与地平面斜交。有些天体每日上升和下落，有些天体永不上升或永不下落。在赤道上看来，天体视运动的路线是沿着垂直于地平面的圆周，自东向西作周日视运动，所以那里的人们看到天体是直上直下地移动。在这里，同一天晚上，既可以看到天球北半部的天体，也可以看到天球南半部的天体。

44 周年视运动 由于地球绕日的公转运动，引起星空中的恒星在一年内向西绕行一周，称为周年视运动。地球每天在公转轨道上向东移动约  $1^\circ$ ，看起来好象太阳在向东移动。因此，恒星相对太阳来说，每天向西移动约  $1^\circ$ ，即每夜提早 4 分钟升起，这样就引起了星空形象的季节性变化，从而在一年内完成向西绕行一周的周年视运动。

45 天文单位 日地之间的平均距离为 1.496 亿（约为 1.5 亿）公里。我们把 1.5 亿公里的日地平均距离近似值定为一个天文单位，用它来计量太阳系里天体之间的距离较为方便，如太阳和冥王星之间的平均距离约为 39.5 个天文单位。

46 光年 光在真空中，在一年的时间内所走的距离叫光年。光年是天文学中常用的距离单位。1 光年等于 94607 亿公里。距离太阳最近的恒星——半人马座的南门二中的比邻星，它与地球的距离约为 4.2 光年。目前，人类所能探测到的天体，距离地球约为 360 亿光年。

47 秒差距 计量天体距离的另一种单位。周年视差为 1 角秒时所对应的距离叫“1 秒差距”。1 秒差距等于 3.26 光年，或 308570 亿公里。秒差等

于视差的倒数。例如半人马座比邻星（南门二）视差为 0.75 它的秒差距为  $1/0.75=1.33$  秒差距或 4.2 光年。

**48 天体系统** 宇宙间运动着的天体，因相互吸引和相互绕转，从而形成具有一定层次、并按一定系统进行着有规律的运动和演化，聚而集成特定的天体物质的组合。

**49 地月系** 由于地球比月球质量大得多（81 倍），地球与月球相互吸引的结果，使月球不停地围绕着地球公转，地球和月球在一起，在宇宙中形成一个很小的天体系统，称为地月系。月球距地球 384400 公里，成为宇宙中距地球最近的一个星球。地月系也是至今人类能够直接探索的天体系统。

**50 太阳系** 由太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、流星体和行星际物质所构成的天体系统叫做太阳系。太阳是太阳系的中心天体；其它天体均在太阳的引力作用下，围绕太阳公转。太阳的质量占太阳系总质量的绝大部分（99.8%）。其它天体的质量总和只有太阳的 0.2% 左右。除太阳外，太阳系中的主要成员还有水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星和冥王星等九大行星，因此太阳系又可称为“行星系”。九大行星都在接近同一平面的近于圆形的轨道上，朝着同一个方向，围绕着太阳公转。这就是行星轨道运动的共面性、近圆性和同向性。九大行星按其性质可以分为三类：类地行星（水星、金星、地球、火星）；巨行星（木星、土星）；远日行星（天王星、海王星、冥王星）。它们各自有着不同的运动特征和结构特征。九大行星所占的空间范围，其半径不到 50 天文单位。整个太阳系也不过是更大的天体系统——银河系的极微小的一部分。

**51 银河系** 太阳所在的，具有旋涡结构的、巨大的恒星系统。银河系包含各种类型的恒星，总数在二亿颗以上。银河系的结构是：在银河系的中心区域，恒星密集，离中心越远，恒星的分布越稀疏。银河系有一个很小的致密核心，称为银核。银核的中心称为银心。银核四周也聚集着大量恒星，其侧视图很像体育运动用的铁饼，统称为银盘。银盘中心厚度约为一万光年，边缘厚约一千光年，直径约为八万光年。银盘周围有一些恒星，它们分布在近似球形的范围内，称为银晕。银晕直径约十万光年。银河系是在不断地转动着，银河系的运动称为银河系自转。银河两极（银极）与天极相距  $62^\circ$  角。由于银河系的自转才使银盘形成扁的铁饼形。银河系质量很大，约为太阳的  $1.4 \times 10^{11}$  倍。它不仅包括二千多亿颗恒星，而且还含有大量的双星、星团、星云和星际物质等。

**52 河外星系** 银河系以外，人们观测到大约 10 亿个同银河系类似的天体系统，称为河外星系。按其外形和结构可分为：旋涡星系、棒旋星系、椭圆星系、不规则星系等。在夜晚，用肉眼能观测到的河外星系有仙女座星云和大小麦哲伦星云。

**53 多重星系** 有些星系聚合成大大小小的集团，有物理联系的两个星系组成双重星系；由 3 个到 10 多个有物理联系的星系组成的星系集团，称多重星系。

**54 本星系群** 在宇宙间，星系分布不均匀，有的相互靠近，形成了成群结队的星系“集团”，称为星系群。以银河系为中心，方圆 300 万光年范围内，包括大、小麦哲伦星云，仙女座大星云等三十多个河外星系的星系群，叫做本星系群。

**55 星系** 恒星的巨大集团，称为星系。星系一般包括几十亿、几百亿到

一千亿颗以上的恒星。太阳所属的星系称为银河系。银河系和另外大约 10 亿个同银河类系似的天体系统——河外星系也都属于星系。

56 星云 在夜晚夜空中看到的云雾状天体。一般分两大类：位于银河系以内，多由星际气体和星际尘埃组成的星云，称银河星云。它是由于弥漫在星际空间稀薄气体及尘埃，在邻近恒星的微粒辐射和光辐射的压力下密集在一起形成的。银河系以外的星云，称河外星云，它是由几十亿，几百亿乃至上千亿颗恒星组成的巨大恒星集团，由于距地球极遥远，使人们看上去是云雾状光斑，而实际上它是在银河系外的和银河系同级的恒星系统。和恒星相比，云雾状星云具有质量大、体积大、密度小的特点。星云按形状可分为行星状星云、弥漫状星云和球状星云三大类。恒星和星云在一定条件下可以互相转化：星云在高温、高压等条件变化时，可以收缩而形成恒星，恒星到最后阶段，又可以大量抛射物质到宇宙空间，成为形成新的星云的原材料。

57 星团 许多恒星在引力的相互作用下，簇聚在一个较小空间范围内的稠密集团。星团分为疏散星团（已发现约 1000 个）和球状星团（已发现 125 个）两大类。研究星团对进一步认识天体演化有重要意义。

58 星系团 比本星系群更大的天体系统，包括几百至几千个星系集团，称为星系团。离我们最近的星系团是室女座星系团，直径约 850 万光年，包含有 2500 个星系。

59 总星系 天文学上，把目前所能观测到的最大范围内的各星系，总称为总星系。总星系包括存在于星系空间的各种天体和天体系统。范围约为以 360 亿光年为半径的球体。总星系是无限宇宙中的有限部分。

60 宇宙 我国战国时的尸佼说过：“四方上下曰宇，往古来今曰宙”。意思是说把天地上下四方定为宇，时间古往今来称为宙。宇宙就是无边无际（无边界、无形状、无中心）的空间和无始无终的时间的总称。宇宙从时间和空间上，虽都是无限的，但它是从天数大小、质量、高度、光度、温度等方面存着千差万别的具体的天体所组成的物质世界。宇宙中的物质在不断地运动、变化和发展着。随着人类科学的进步，宇宙一定还会更多地为人类所认识。

61 恒星 由炽热气体组成的、自己能发光、发热的球状或类似球状的天体叫恒星。恒星与我们地球的距离都很远，距地球最近的恒星是太阳（它的光到达地球需要 8 分多钟的时间），其次是半人马座中的比邻星（它的光到达地球约需 4.2 光年），有的恒星远达几百或几千光年。恒星的亮度常用星等来表示，恒星越亮，星等越小。恒星表面的温度通常用有效温度来表示，由早 O 型的几万度到晚 M 型的几千度，差别很大。恒星的直径有的小到几公里量级，有的大到  $10^9$  公里以上。一般恒星的质量都很大，大约介于太阳质量的百分之几到 120 倍之间，但大多数恒星的质量在 0.1—10 个太阳质量之间。恒星的密度量级大约介于  $10^9$  克/厘米<sup>3</sup>（红超巨星）至  $10^{13}$ — $10^{16}$  克/厘米<sup>3</sup>（中子星）之间。正常恒星的大气化学组成与太阳大气差不多，以氢、氦为主，但也有个别恒星的大气化学组成不同。恒星之所以能发光、发热，是由于它的内部温度高达几百万度乃至数亿度，在那里进行着不同的产能反应（一般为热核反应），并向外辐射大量的能量和抛射物质。一般认为恒星是由星云凝缩而成的，主星序以前的恒星因温度不够高，不能发生热核反应，只能靠引力收缩产生能量。进入主星序之后，中心温度高达 700 万度以上，开始发生氢聚变成氦的热核反应，这是恒星生命中最长的阶段。氢燃烧完后，



恒星内部收缩，外部膨胀，演变为表面温度低而体积庞大的红巨星，并有可能发生脉动。那些内部温度上升到近亿度的恒星，开始发生氦碳循环。最后，一部分恒星发生超新星爆炸，气壳飞走，核心压缩成中子星一类的致密星而趋于“死亡”。恒星按光度级可分为：超巨星、亮巨星、巨星、亚巨星、主序星（或矮星）、亚矮星、白矮星；按分布上的相互关系又有双星、聚星、星团等之分；按演化发展的不同阶段，可分为幼年期的红外星，壮年期的主序星，中年期的红巨星和老年期的白矮星、中子星等。恒星也都在不停地运动和变化着，由于它们距我们十分遥远，所以这种变化很难觉察，故而古人称它们为恒星。我们在夜空所看到的点点繁星，大多是恒星，肉眼可看到的恒星，全天有六千多颗。借助望远镜目前可看到几十万乃至几百万颗以上的恒星。

62 **赫罗图** 是由丹麦天文学家赫茨普龙和美国天文学家 H·M·罗素创制的一种表示恒星光谱型和光度关系的图形。它以光度作为纵座标，光谱型（或颜色）作为横座标，经过对一些恒星的测定和绘图，结果表明：多数星点都落在一条从左至右呈对角线的一条连续带上，其余的星（巨星）则形成小群。从而对恒星的光度和光谱型等作了明确的分类。同时借助于赫罗图还可以研究恒星的形成和演化。

63 **主星序** 又叫矮星序。银河系中大多数的恒星在赫罗图上都密集在由左上方（高温、强光度）至右下方（低温、弱光度）沿对角线的狭窄带状区域内，形成一个十分明显的序列，这个序列叫作主星序。

64 **矮星序** 即“主星序”。

65 **主序星** 位于主星序内的恒星叫主序星。由于它的光度比巨星和亚巨星小，因此又叫矮星。主序星的质量约是太阳质量的约百分之几到约 60 倍，光度约是太阳光度的  $10^{-3}$  到大于  $10^5$  倍，半径比太阳小一个数量级到太阳的 20 倍左右。主序星的能量来源于核内由氢聚变为氦的热核反应。主序星阶段是恒星演化阶段中占时最长的阶段，一般称之为恒星的壮年期。

66 **矮星** 即“主序星”。

67 **巨星** 在恒星光谱分类中，光度级为 的恒星叫巨星。它的光度比矮星强得多，但比超巨星弱得多。因此，在赫罗图上，巨星的横向分布从 O 型到 M 型，纵向分布介于主星序和超巨星分支之间。著名的巨星有大角、昴宿六等。许多双星和变星的子星都是巨星。现代流行理论认为，巨星将向红巨星阶段演化。

68 **超巨星** 指光度最强的恒星。它们的绝对目视星等亮于 -2 等，在赫罗图上位于最上方。超巨星的质量有人认为应大于 5 个太阳质量。关于超巨星的年龄和演化问题，目前争论较多，尚无定论。

69 **亮巨星** 在恒星光谱分类中，光度级为 的恒星叫亮巨星。它的光度比巨星强，但比超巨星弱。在赫罗图上的分布，介于超巨星和巨星之间。著名的亮巨星有猎户座的 、狮子座 等。

70 **亚巨星** 是指位于赫罗图上主星序右上方、介于巨星和主序星之间的一类恒星。其光度级为 。现代恒星演化理论认为，亚巨星是由主序星演化而来的。

71 **白矮星** 是指那些光度低、温度高、密度大的一类恒星。据实测推算，白矮星的半径近于行星，质量约为同光度主序星质量的 1.5 倍，而密度却高达  $10^5$ — $10^7$  克/厘米<sup>3</sup>。天狼星的伴星就是典型的白矮星。

72 **亚矮星** 是指比主序星稍暗的一类恒星。在赫罗图中，亚矮星构成一个单独的序列，恰好位于主星序（也称矮星序）的下面，因此叫作亚矮星序。光度级为  $V$ 。亚矮星的化学成分与主序星有所不同，一般说来，金属含量很低，只相当普通恒星的 1% 左右。目前认为，亚矮星处于恒星演化的晚期，正向白矮星过渡。

73 **红外星** 某些恒星，其光谱中的主要能量部分位于红外区域内，这类恒星叫做红外星。也就是说，这类恒星不断向外辐射我们肉眼所看不见的红外线。红外星的主要特点是：体积很大（直径可达太阳的几百或几千倍），表面温度却很低（几百度，甚至几十度）。红外星中的一部分属于年轻的正在形成中的恒星，也有一部分属于年老的走向灭亡的恒星。

74 **聚星** 由三、五个在相互关系上有一定物理联系的恒星所组成的多重恒星系统叫做聚星。有时也按其成员星的数目称为三合星（如北极星）、四合星等。

75 **变星** 由于某些物理原因（如爆发、脉动）、几何原因（如交食、屏蔽）或二者兼而有之（如交食加上两星间的质量交流）所引起的亮度发生变化的恒星叫变星。近年来又将光学波段的物理条件有变化（如光谱变星、磁变星）或化学波段以外的电磁辐射有变化（如红外变星、X 射线新星等）的恒星也叫做变星。我国《宋史》所载 1006 年 4 月 3 日出现的超新星变光始末的描述，是目前世界上公认的第一个变星记录。近百年来，对于变星物理的认识取得了很大进展，现在根据光变本质，将变星分为脉动变星、爆发变星和几何变星三大类。又按光变形态和物理原因细分为若干次型。到 1976 年为止，在国际天文学联合会编制的《变星总表》中，共记载有变星 25920 颗。对于变星的研究，有助于我们了解和研究恒星的演变和发展过程。

76 **双星** 在空间，其视位置比较靠近的两颗恒星叫做双星。双星分为物理双星（由于彼此引力作用，而沿着轨道相互绕转的双星）和光学双星（远看彼此很靠近，实际上在空间相距很远，并不相互绕转的双星）。前者又叫真双星，后者又叫假双星。组成双星的两颗星均叫做双星的子星，较亮的子星称为主星，较暗的子星称为伴星。双星是恒星世界的普遍现象，是规模最小的恒星集团。对于双星的研究有助于测算一些恒星的质量、形状和大小，并能给人们提供认识恒星之间各种相互作用的条件，如引力相互作用等。天狼、南门二、心宿二、北斗一等都是著名的双星。

77 **子星** 见“双星”。

78 **主星** 见“双星”。

79 **伴星** 见“双星”。

80 **新星** 光度突然增加到原来的几万、几十万甚至几百万倍的爆发变星叫做新星。由于原来恒星亮度微弱，后来因本身爆发，突然增亮，引起人们的注意，而称之新星。新星爆发是由于恒星突然膨胀了几千倍，辐射表面积增大几万倍，造成亮度突然增加。当光度达到极大时，膨胀的气壳以每秒几百一两千公里的速度向外抛射物质。经过几个月或多达若干年，气壳逐渐散开消失，恒星亮度减弱而恢复到原来亮度，故新星又称“暂星”、“客星”。银河系内至今已发现 170 个新星。

81 **超新星** 光度突增到原来的 1000 万倍以上的新星。它是恒星最激烈的爆发现象。爆发结果是恒星完全瓦解成为星云，或抛射掉大部分质量，遗留下来的部分物质收缩为白矮星、中子星或黑洞，从而进入恒星演化的终结

阶段。在银河系里，已发现四颗超新星，其中，以 1054 年所发现的超新星最为著名，最近发现的蟹状星云就是超新星爆发的遗迹。

82 中子星 主要由简并中子组成的致密星叫中子星。其质量下限为 0.1 太阳质量，上限在 1.5—2 太阳质量之间，其半径典型值约为 10 公里。其结构大致是：外层有一厚约 1 公里的固体外壳，密度约为  $10^{11}$ — $10^{14}$  克/厘米<sup>3</sup>，由各种原子核组成的点阵结构和简并的自由电子气所组成。由外壳向内是一层主要由中子组成的流体，密度约为  $10^{14}$ — $10^{15}$  克/厘米<sup>3</sup>，在这一层中，还有少量的质子、电子和  $\mu$  介子。对于中子星的内部，目前只知其密度高达  $10^{16}$  克/厘米<sup>3</sup>，至于是何物态，目前尚无定论。中子星是在 1932 年发现中子后不久就提出的。一般认为中子星可能是超新星爆发的产物。

83 脉冲星 1967 年发现的一种高速自转的、有强磁场的中子星，因其能发出极规则、而短促的无线电脉冲而得名。其脉冲周期短而稳定，约在 0.033—3.745 秒之间，年变化率在百万分之一以内。由于中子星两极有固定的亮斑，因此每转动一周，亮斑发出的光束就给地球送来一个或两个脉冲信号，进而产生脉冲现象。脉冲星离地球很远，距离为 300 至 55000 光年，半径为 10—30 公里，是一种很小很小的天体。

84 黑洞 是广义相对论所预言的一种特殊天体。由于一定质量的天体物质，高度聚集在一很小的体积内，从而产生巨大的引力场，这一引力场足以捕获所有物质和辐射，以致它不发出任何的光线，而成为暗天体，故称黑洞。黑洞的基本特征是具有一个封闭的视界。所谓视界，就是黑洞的边界。外来物质和辐射都可被其吸引进入视界以内，而视界以内的任何物质都难以逃脱其吸引范围跑到视界以外去。

85 类星体 于二十世纪六十年代初发现，目前认为是星系一级的天体。其主要特征是：在天文照相底片上为一恒星状（点状）天体，发射较强的紫外光和红外光，光谱中有宽度较大的发射线，发射线有红移现象，而且是已知天体中红移量最大的。有些类星体不仅有较强的光学辐射，也有较强的无线电辐射，这种类星体又称为“类星射电源”。

86 亮度 在天文学中，天体亮度指天体在观测点和视线垂直的平面上所生的照度。常用视星等表示。

87 星等 表示天体相对亮度的等级。古代天文学家把全天肉眼可见的星，按其感觉亮度分为六等。最亮的 20 颗星定为一等，最暗的定为六等。一等星的平均亮度是六等星的 100 倍。星等相差一等，其亮度相差 2.512 倍。因而星等值愈小，其亮度愈大。目前星等范围从最亮的太阳为—26.74 等，到最暗的 25 等星。星等按其探测器的不同，又可分为目视星等、照相星等、仿视星等、光电星等、热星等等各种星等系统。

88 视星等 经天体光度测量所得到的星等同天体的距离有关。一颗很亮的星，可能由于距离远而显得很暗，成为星等值很大的星；而一颗实际上很暗的星，可能由于距离近而显得很亮，成为星等值很小的星。因此，星等反映的仅仅是天体的视亮度，而不是天体的真正亮度，故称为视星等。

89 绝对星等 假定把所有天体统统放到相同距离（标准距离为 10 秒差距或 32.6 光年）处，所具有的视星等叫绝对星等。太阳的绝对星等为 4.83 等，是一颗肉眼可见的较暗天体。绝对星等反映了天体的光度。

90 光度 表示天体的真实亮度。对于太阳和恒星来说，其定义为每秒钟内从整个表面发射出来的辐射能量，以尔格/秒为单位。恒星的光度也常以太

阳的光度为单位表示。如天狼星的光度为 34 个太阳单位。天体光度常用“绝对星等”表示。

**91 星座** 人们为了便于认识恒星，从古代起就把天球划分成若干区域，这些区域称为星座。星座是以本区域中较亮的星及其邻近的恒星联合组成各种图形，多以动物或希腊神话中的人物来命名。如大熊座、仙后座、御夫座。按照国际规定，整个天球分成 88 个星座。这 88 个星座按在天球的不同位置和恒星出没的形式，又划成五个大区域。即拱极星座、北天（ $40^{\circ}$ — $90^{\circ}$ ）星座、黄道十二星座（天球上黄道附近星座）、赤道带星座（10 个星座）、南天（ $-30^{\circ}$ — $-90^{\circ}$ ）星座。

**92 大熊星座** 拱极星座之一。中心位置：赤经 11 时 30 分，赤纬  $55^{\circ}$ 。北斗七星就是大熊星座中的七颗亮星，是北极附近最容易认识的星座，为航海及测量者的标志。七星按希腊字母顺序排列，中国古代称七星为天枢、天璇、天玑、天权、玉衡、开阳、摇光，它们组成一个带把的勺子形，故又称勺星。“勺星”的柄所指方位，随季节、时间而改变，“九月勺柄指向西，春分时节柄指东”。

**93 北斗七星** 大熊座中排列成斗形的七颗亮星叫北斗七星。它们分别是大熊座中的天枢（ $\alpha$ ）、天璇（ $\beta$ ）、天玑（ $\gamma$ ）、天权（ $\delta$ ）、玉衡（ $\epsilon$ ）、开阳（ $\zeta$ ）和摇光（ $\eta$ ）。北斗七星中，除天权是三星外，其余均为二等星。北斗七星离北天极不远，又很容易视别，因此人们常用它来作为指示方向和认识北天其它星座的标志。若将天璇和天枢联结起来，并沿天璇至天枢的方向延长五倍，便可找到北极星。所以天枢和天璇又叫指极星。北斗七星离我们的远近不等，大致在 60—200 多光年之间。由于恒星自行的缘故，北斗七星的形状也在发生缓慢的变化。北斗七星的斗柄指向，随着季节而有变化，一般所说的“斗柄东指，天下皆春；斗柄南指，天下皆夏；斗柄西指，天下皆秋；斗柄北指，天下皆冬”。正是这一现象的写照。所以，根据北斗七星在星空中位置的变化，还可以了解四季的交替与变化。

**94 小熊星座** 最靠近北天极的星座。北天极即在座内。因七颗主要的星排列成斗状，很象北斗，但星光较暗，又称“小北斗”或“小水勺”（北斗七星称“大水勺”）。斗柄末端星，即北极星，属三合星，又是变星，星等从 1.96 变到 2.05。斗魁内的星（中名帝星）为 2 等星，星（中名太子）是三星，叫“护极星”。此座内 4 等星以上的星共有 7 颗。

**95 北极星** 即小熊座中的星，中国星名是勾陈一或北辰。北极星距我们约 400 光年，自行为每年 0.046。它是最近一段时期内距北天极最近的一颗亮星，距极点不足  $1^{\circ}$ ，因此，对于地球上的观测者来说，它好象不参与周日运动，总是位于北天极处，因而被称为北极星。由于岁差，天极以约 26000 年的周期绕黄极运动。因此，北极星也不是固定一颗不变的，公元前 2750 年前后，天龙座星曾是北极星；小熊座星成为北极星只是近千年来的事；公元 4000 年时，仙王座星将成为北极星。北极星是由三颗星组成的三合星，其中的主星甲是离我们最近的一颗造父变星。

**96 仙后座** 拱极星座之一。中心位置：赤经 1 时，赤纬  $63^{\circ}$ 。在拱极天区内和大熊座遥遥相对。座内 5 颗亮星  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 、 $\delta$  和  $\epsilon$ （中名“阁道二”、“阁道三”、“策星”、“王良四”、和“王良一”）如用直线联结，则形似“W”形。因此亦称 W 星座。从仙后座星向仙后座另一星星联线加以延长，可以找到北极星。

97 天鹰座 赤道带星座之一。中心位置：赤经 19 时 40 分，赤纬  $3^{\circ}$ 。天鹅座之南，人马座以北，大部分在银河内，座内 星即中国古称牛郎星(中名河鼓二)与天琴座织女星隔河相对。 星(河鼓一)、 星(河鼓三)与 星联成一线，遥指织女星。

98 牛郎星 “牵牛”星的俗称。牵牛是“河鼓二”的古星名，为“天鹰座 星”。是夏秋夜空中的著名亮星。白色，星等 0.77，光度约为太阳的 8 倍，表面温度约 7000 。距离 16.3 光年，与“织女”隔银河相对。

99 天琴座 北天星座之一。中心位置：赤经 18 时 50 分，赤纬  $36^{\circ}$ 。在天鹅、天龙、武仙三座之间。 星的中国名为“织女一”，隔银河与天鹰座的牵牛星(牛郎星)相对。是白亮的 0 等星； 星(中名“渐台二”)是有名的食变星；这里还有环状星云，名曰 M57。

100 织女星 古星名。是天琴座 星。白色，0.04 星等，在银河西，与牵牛星隔“河”相对。距地球 26.4 光年，直径是太阳 3.2 倍，光度比太阳大 50 倍，表面温度 8900 。

101 金牛座 黄道十二星座之一，在英仙和御夫两座之南，猎户座之北。中心位置：赤经 4 时 20 分，赤纬  $17^{\circ}$ 。金牛座亮于四等的星有 28 颗。

102 半人马座 南天星座之一。在室女座之南，天蝎座之西南。 星(中名南门二)是黄色 1 等星，它与另两颗星组成了一个聚星系统。其中之一就是 11.3 星等的比邻星。它们是除太阳外离地球最近的恒星，有 4.2 光年。半人马座中心位置是赤经 13 时，赤纬  $-47^{\circ}$ 。亮于 4 等星的恒星有 28 颗之多。

103 牧夫座 是北天中纬度星空的主要星座之一。中心位置在赤经 14 时 40 分，赤纬  $33^{\circ}$ 。每年六月的 21 时左右出现在天顶附近。其中的 星是一颗 0 等星，中国称为大角，位于天赤道以北大约  $20^{\circ}$  处。

104 飞马座 是北天中纬度星空的主要星座之一。中心位置在赤经 22 时 40 分，赤纬  $21^{\circ}$ 。它的三颗主要亮星与仙女座中的 星构成一个巨大的正方形。每年秋季，此正方形在黄昏时出现在北半球中纬度的天顶附近，是秋季星空的重要特征。

105 人马座 是黄道星座之一。中心位置在赤经 19 时，赤纬  $-28^{\circ}$ 。是银河系的中心所在，也是北半球所谓冬至点的所在。除北纬  $53^{\circ}$  以北地区外，我国全境在夏秋两季的黄昏均能看到。

106 天蝎座 是黄道星座中位置最南的一个星座。中心位置在赤经 16 时 40 分，赤纬  $-36^{\circ}$ 。其中的 星(中国名称为“心宿二”)星光呈红色，我国古代称之为“大火”。天蝎座范围广、明星多，是北半球夏夜星空最引人注目的星座。

107 天鹅座 北天主要星座之一。中心位置在赤经 20 时 30 分，赤纬  $44^{\circ}$ 。星座中的主要亮星排列成十字形，因此它别称为“北十字”(因南天有一南十字座，以示区别)。其中的 星(中国名叫“天津四”)是一颗一等星。天鹅座在北半球的夏季黄昏时，出现在中纬度天顶附近。

108 星图 把分布在天球上的恒星，按它们在球面上的视位置投影在平面上的图。是根据当地的地理经纬度绘制的。可以在任何指定日期和时刻找到所需要的天空星座的星图，叫“活动星图”。

109 太阳 太阳系的中心天体，是银河系中一颗普通的恒星。通过对太阳光谱的分析得知，太阳的化学成分主要是氢(约占总质量的 71%)、氦(约占总质量的 27%)，其它元素约占总质量的 2%。在太阳中心区进行着剧烈

的氢核聚变反应，释放出大量的能量，并以辐射的形式稳定地向空间发射，因此它是地球和整个太阳系中天体的光和热能的主要来源。我们直接观测到的只是太阳的大气层。从里向外分为光球、色球和日冕三层，这三层大气都处于局部的激烈运动之中。太阳也在不断地运动和变化，除自转运动外，还要率领太阳系的成员以 19.7 公里/秒的速度作本动，同时还要以 250 公里/秒的速度围绕银河系中心旋转。目前认为，太阳及其行星是在约 50 亿年前，由星际物质云在引力作用下，逐渐收缩凝聚而形成的。在此以后，它将从目前的黄矮星阶段变为红巨星，然后再转为红超巨星。待太阳内部的核能源耗尽后，将转为白矮星，最后成为一个不发光的、处于简并态的冷“黑矮星”而宣告生命的终结。太阳的寿命估计可达 100 亿年。现将太阳的一些基本数据列表如下：

日地平均距离	149,598,000 公里
平均角直径	31 59 .3
半径	696,000 公里
扁率	0 .05
质量	$1.989 \times 10^{33}$ 克
平均密度	1.409 克 厘米 <sup>3</sup>
总辐射功率	$3.83 \times 10^{33}$ 尔格 秒
有效温度	5,770K
自转会合周期	26.9 天 (赤道)
	31.1 天 (极区)
光谱型	G2V
目视星等	-26.74 等
绝对目视星等	4.83 等
表面重力加速度	$2.74 \times 10^4$ 厘米/秒 <sup>2</sup>
表面逃逸速度	617.7 公里/秒
中心温度	约 $1.5 \times 10^7$ K
中心密度	约 160 克/厘米 <sup>3</sup>
中心压力	约 $3.4 \times 10^{17}$ 达因/厘米 <sup>2</sup>
年龄	$5 \times 10^9$ 年

**110 光球** 我们平时所看到的非常耀眼的太阳圆面叫光球。它是太阳大气的最低一层，即一般用白光所观测到的太阳表面，厚度仅 500 公里左右。我们所接收到的太阳能量基本上是从光球发出来的。光球表面虽然十分明亮，但各部分的亮度并不很均匀。在非扰光球中布满了米粒组织，估计总数达 400 万颗，平均寿命只有 8 分钟。在光球的活动区，还有太阳黑子、光斑，偶尔还有白光耀斑。它们的亮度、物理性状和结构都相差很大。在非扰光球上平均每平方厘米每秒发出的辐射流量是  $6.3 \times 10^{10}$  尔格，由此可以推算出光球的有效温度是 5770K。光球的温度随高度而不同，从内部向外温度逐渐降低。光球和物质密度约为 10<sup>-7</sup> 克/厘米<sup>3</sup>，气体压力大致等于 10<sup>5</sup> 达因/厘米<sup>2</sup>。

**111 色球** 在光球外面有一层玫瑰红色的太阳大气称为色球，它是太阳

大气的中间一层，介于光球和日冕之间。平时色球和日冕都淹没在蓝天之中不易看到，只有在日全食时才能看到它瑰丽的本色。色球层几乎是透明的，比光球的密度要小得多，而且没有明显的边界，平均厚度约一万公里，主要由氢、氦、钙等离子所组成，温度自下而上由 5000 度上升到几十万度。色球是一个充满磁场的等离子体层，由于磁场的不稳定性，时常产生剧烈的耀斑爆发，以及与耀斑共生的日珥、冲浪、喷焰等许多动力学现象。

**112 日冕** 从色球层的边缘向外，延伸到几个太阳半径，甚至更远处的太阳大气最外层，叫做日冕。日冕是由非常稀薄的、完全处于电离状态的等离子体组成，其中主要是质子，高度电离的离子和高速的自由电子。日冕的温度高达一、二百万度。我们只有在日全食时才能观测到日冕。其形状与太阳活动有关。在太阳活动极大年时，日冕形状接近于圆形；在较为宁静的年份比较扁。其直径大致为太阳视圆面直径的 1.5—3 倍以上。

**113 米粒组织** 在太阳的光球层中气体的对流所引起的一种在日面上呈现为米粒状的明亮斑点，镶嵌在较暗的条纹中，称为米粒组织。它们在太阳光球层上的实际直径往往达 700—1400 公里。中心温度比边缘至少高 100 度。平均寿命约为 8 分钟，个别可达 15 分钟。米粒的亮度随高度而变化，各个米粒组织的亮度也不尽相同。

**114 太阳活动** 太阳大气的各层中，所出现的黑子、光斑、谱斑、耀斑、日珥等现象总称为太阳活动。太阳活动是太阳表层物质运动和变化的结果，并不涉及太阳本体的基本稳定。太阳活动有极大年和极小年，一般以太阳黑子的多少而定，但平均周期约 11 年。在太阳活动强盛时，由于从太阳上发射出大量的紫外线、X 射线、微粒流以及强射电波，从而扰乱电离层，使地面的无线电短波通讯受到影响，甚至会暂时中断。太阳抛出的带电粒子流，会使地球磁场发生扰动，产生“磁爆”现象；在两极还有极光出现。不仅如此，太阳活动还会使气候异常，导致地震发生，威胁宇宙航行，甚至影响到人体的健康和生物的生长。

**115 太阳黑子** 太阳光球上经常出没的一些暗黑色斑点叫太阳黑子。它是太阳活动的基本标志之一。由于太阳黑子的温度比它周围光球的温度要低 1500 °K 左右，因此在明亮的光球表面呈暗黑色斑点。充分发展的黑子是由较暗的核（本影）和围绕它的较亮的部分（半影）构成的，形状很象一个浅碟，中间凹陷约 500 公里。太阳黑子大多成群出现，每个黑子群由几个到几十个黑子组成，最多可达一百多个。黑子的寿命一般不长，仅一天左右，个别的可达一个月或一年以上。太阳黑子出现的数目有的年份多，有的年份少，我们把太阳黑子最多的年份叫做太阳活动极大年；最少的年份叫做太阳活动极小年。前一次活动极大年到再次出现活动极大年的平均周期约为 11 年。太阳黑子在日面上的分布有着一定的规律：表现为东西分布的不对称性（东半边比西半边多）和纬度分布的不均匀性。关于太阳黑子，我国最早在《淮南子》中就有记载。《汉书·五行志》中对公元前 28 年出现的大黑子记录得更为详细，不仅记录了黑子出现的日期，而且还描述了黑子的形状、大小和位置。而欧洲人 1610 年才开始用望远镜观测黑子。

**116 光斑** 在太阳光球上出现的比周围更为明亮的斑点或条纹叫光斑。它是太阳活动之一。光斑的平均温度比周围高 100 °左右，亮度大 10% 左右。平均寿命只有半小时。光斑的活动与太阳黑子密切相关。它比黑子早出现几小时或几天，而消失又远在黑子之后。光斑和黑子一样，也有一个 11 年的活

动周期，但光斑的纬度活动范围要比黑子宽 15 度左右。光斑向外延伸到色球就是谱斑。

**117 日珥** 在色球层中，有时向外猛烈地喷射出火红色的气柱，这种突出在日面边缘部分的太阳活动现象叫日珥。日珥比太阳圆面暗弱得多，在一般情况下被日晕所淹没，不能直接看到，只有在日全食时，肉眼才能见到。1842 年 7 月 8 日的日全食，留下了最早的、明确的日珥观测记录。日珥的形状变化万千，有的象浮云、有的似喷泉，还有的似拱桥、火舌、篱笆、草丛等。大小也很不一致，一般长约 200,000 公里，高约 30,000 公里，厚约 5,000 公里。它主要存在于日冕中，但下部常与色球相连。日珥在日面上的分布，以低纬度地区为主。其数目和面积均与 11 年的太阳活动周期有关。日珥的主要成分也是氢和氦。温度约为 7000K。关于日珥成因目前尚无定论。

**118 谱斑** 在太阳色球层中出现的一些增亮区域叫谱斑，是色球层中的太阳活动现象。它与光斑十分相似，其位置也大致相同。谱斑的线度大小从几千公里到几十万公里，其形状、结构、亮度等时常在变化，寿命长短不等，长的可持续几个太阳自转周。谱斑的活动也与黑子有密切联系，大部分谱斑附近都有黑子群；谱斑一般比黑子先出现、晚消失；黑子多时，谱斑也较多、较大、较亮；异常明亮的谱斑出现预示着不久将有黑子出现。

**119 耀斑** 也叫“色球爆发”。是色球层中的太阳活动现象。由于某种原因，在短暂的时间内（约  $10^2$ — $10^3$  秒），释放出大量的能量（ $10^{30}$ — $10^{33}$  尔格），从而引起局部区域在瞬时内出现加热、增亮以及各种电磁辐射和粒子辐射（质子、电子、中子等）突然增强。这种突然爆发出的相当明亮的斑点叫做耀斑。耀斑的寿命很短，多数只有几分钟，最长的也不过几小时，它和黑子相似，也有一个 11 年的活动周期。耀斑的活动与黑子的活动密切相关，黑子出现多的时候，也是耀斑出现较多的时候。

**120 太阳风** 从太阳的外层大气，不断地发射出来的、稳定的粒子流，这种连续的粒子流好象是从太阳向外刮出的一股“风”，所以称为太阳风。太阳风是由于日冕部分具有极高的温度，作用于日冕气体上的引力不能平衡压力差，日冕中就很难维持流体静力平衡，因此稳定地向外膨胀。处于热电离状态下的气体粒子连续不断地向外流出，这样就形成了太阳风。太阳风中质子流的温度平均约  $4 \times 10^4$ K，速度约 450 公里/秒，理论上推出的太阳风的边界大约在 25—50 个天文单位之间。太阳风的主要成分仍然是氢和氦。黑子等太阳活动频繁时，太阳风的强度和速度也相应地加大。彗尾的形成与太阳风有关，同时在太阳风的影响下，还产生“磁爆”等现象。

**121 磁爆** 地磁场的强烈骚动叫磁爆。平均每年可发生十次左右，而且往往发生在太阳活动较为强烈的时候。发生磁爆时，在向着太阳一侧的地球磁层顶部，由于太阳风的速度或太阳风中等离子体微粒的密度显著增加，使向着太阳一侧的磁层顶由通常距地心 8—11 个地球半径被压缩到距地心只有 5—7 个地球半径。此外，在磁爆发生时，高纬地区常常伴有极光现象；无线电通讯也将受到严重的干扰。

**122 极光** 是出现在高纬度地区上空大气中的一种彩色发光现象。一般呈带状、弧状、幕状或放射状。这些形状有时比较稳定，有时在连续地变化。极光的出现与太阳活动有关。极光是由来自太阳活动区的高能带电粒子流，使高层大气分子或原子激发或电离而产生的。由于磁场的作用，故极光常见于高磁纬地区。



123 行星 在椭圆轨道上环绕太阳运行的，近似球形的天体叫行星。行星的质量比太阳小得多，本身一般不发可见光，它以表面反射太阳光而发亮。在太阳系中目前已发现的行星有：水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星、冥王星九大行星。除太阳系外，邻近的恒星，很可能也有行星存在。太阳系中根据九大行星质量、大小、化学组成等特征，又可分为三类：（1）类地行星与地球相类似的行星，包括水星、金星、地球和火星。它们距太阳近，体积、质量都小，平均密度大，表面温度较高，金属元素含量高，卫星少或没有。（2）巨行星包括木星和土星（亦称类木行星）。距太阳较远，体积、质量都很大，平均密度小，表面温度低，主要由氢、氦、氖等物质构成。卫星数目多，并且有光环。（3）远日行星包括天王星、海王星和冥王星。距太阳远，表面温度最低，在-200 以下，平均密度介于前两类之间，表层气体以氢和甲烷为主，有卫星，天王星也有光环。另外，根据行星在地球轨道的内外，又可分为内行星和外行星。轨道在地球轨道以内的行星称为内行星。如水星、金星；轨道在地球轨道以外的行星叫做外行星。如火星、木星、土星、天王星、海王星、冥王星。用肉眼观察行星与恒星有较大的区别，主要表现在行星有明显的位移，没有闪烁现象等。

124 类地行星 见“行星”。

125 巨行星 见“行星”。

126 远日行星 见“行星”。

127 内行星 见“行星”。

128 地内行星 即“内行星”。

129 外行星 见“行星”。

130 地外行星 即“外行星”。

131 行星的视运动 行星由于地球的自转和公转，以及本身的绕日运动，使其对于恒星的相对位置不断地发生变化，我们在地球上所看到的这种行星运动，叫做行星的视运动。行星的视运动与太阳、月球在天球恒星背景上的相对运动情况不大相同。太阳、月球的运动方向始终是朝东的，而行星的运动方向有时朝东，有时朝西。这是由于地球和行星两者的公转运动合成后在天球上的反映。行星朝东运动称为“顺行”；朝西运动称为“逆行”。顺行与逆行之间的转折点称为“留”。行星运动的主要方向是顺行。行星相对恒星背景运动一周所经历的时间叫做行星运动的恒星周期；行星按同一方向连续两次经过同一距角位置所经历的时间叫做行星运动的会合周期。

132 顺行 见“行星视运动”。

133 逆行 见“行星视运动”。

134 留 见“行星视运动”。

135 行星运动的恒星周期 见“行星视运动”。

136 行星运动的会合周期 见“行星视运动”。

137 距角 以地球为中心，地球和行星的连线与地球和太阳的连线之间相交的角度在黄道上的投影，叫做行星的距角。地内行星和地外行星的角距变化情况有所不同。地内行星距太阳比地球近，它在任何位置上的距角都不会超过某一数值，因而只会出现“合”的现象，而不会出现“冲”和“方照”现象。例如金星的最大距角为 $48^\circ$ ，在天球上它有时位于太阳以东，日落前不久出现在西方地平线附近，称为昏星，俗称长庚星；有时位于太阳以西，

日出前不久出现在东方地平线附近，称为晨星，俗称启明星。地外行星由于距太阳比地球远，因此在一个会合周期内距角可从 $0^{\circ}$ — $360^{\circ}$ ，可以出现一次冲、一次上合和两次方照。

**138 大距** 地内行星在运行中与太阳之间的距离不会超过某一限度，这一限度称为地内行星的大距。地内行星位于太阳以东的一次大距称东大距；位于太阳以西的一次大距称为西大距。例如，金星在大距时，距角变化在 $45^{\circ}$ — $48^{\circ}$ 之间，在东大距前后，金星在黄昏时出现在西方地平线附近；在西大距前后，金星在黎明时出现在东方地平线附近。

**139 合** 距角为 $0^{\circ}$ 时称为“合”。行星位于地球和太阳之间时称为下合；行星和地球分别位于太阳两侧时称为上合；行星与地球同时位于太阳的一侧时称下合“合”时，行星与太阳的黄经相等，行星与太阳同升同落，行星为太阳光辉所淹没，此时不便对行星进行观测。地内行星在一个会合周期内有两次合，一次上合、一次下合。地外行星仅有一次上合。

**140 冲** 距角为 $180^{\circ}$ 时称为“冲”。在行星轨道近日点附近出现的冲称为大冲，此时地外行星距地球最近，而且与太阳正好成 $180^{\circ}$ ，太阳西落，行星东升，整夜可见，十分明亮，是观测外行星的极好机会。

**141 方照** 距角为 $90^{\circ}$ 时称为“方照”。行星在太阳以西时称为西方照；在太阳以东时称为东方照。只有地外行星才有“方照”现象。

**142 水星** 是太阳系中最靠近太阳的一颗行星。我国古代又称之为辰星。它与太阳的平均距离为0.39个天文单位。水星的半径约为2440公里，是地球半径的38.3%；体积是地球的5.62%；质量为 $3.33 \times 10^{26}$ 克，是地球的5.58%；平均密度为5.46克/厘米<sup>3</sup>，比地球略小；表面重力加速度为373厘米/秒<sup>2</sup>；平均密度在九大行星中仅次于地球，内部有一铁核约占水星质量的70—80%，铁核外面有一层厚约500—600公里的硅酸盐层。水星表面的大气极为稀薄，大气压小于 $2 \times 10^{-9}$ 毫巴，大气的成分主要有氦、氢、氧、碳、氩、氟、氙等。水星表面的昼夜温差很大，白天阳光直射处，温度可达700K，夜晚冷到100K。根据美国发射的行星探测器“水手”10号三次经过水星（1974年3月29日、9月21日、1975年3月16日）时探测得知，水星表面很象月球，也分布着大大小小的许多环形山，还有平原、裂谷、盆地等各种地形。水星公转轨道的偏心率仅次于冥王星（为0.206），因此公转轨道扁而长。同时公转轨道面与黄道面之间的夹角也较大（为 $7^{\circ}$ ），同样仅次于冥王星。水星公转一周为87.969日，自转一周为58.646日，恰好是公转周期的三分之二。由于水星不发光，是靠反射太阳的光辉而发亮的，因此，通过望远镜，我们可以看到水星有类似月球似的月相变化。水星没有天然卫星。

**143 金星** 是太阳系中九大行星之一。按离太阳由近及远的顺序来说为第二颗。与太阳的平均距离为0.723天文单位。我国民间称之为“太白”或“太白金星”。由于它是一颗地内行星，故而有时凌晨出现在东方，为晨星，我国古代称“启明星”；有时黄昏出现在西方，为昏星，我国古代称“长庚星”。自1961年以来，苏联和美国先后发射了14个行星际探测器飞向金星，从而大大增加了人们对金星的认识。金星同地球十分相似，也是一个有大气层的固体球，只是大气中二氧化碳的含量在97%以上，其它还有少量的氮、氩、一氧化碳、水蒸汽、氯化氢、氟化氢等。金星的半径约6050公里，为地球半径的95%；质量约为 $4.87 \times 10^{27}$ 克，约为地球的81.5%；平均密度约

为 5.26 克/厘米<sup>3</sup>，相当于地球的 95%。金星大气中的二氧化碳，产生了强烈的温室效应，使得金星表面的温度高达 465—485℃，而且基本上没有地区、季节、昼夜的区别。金星的公转轨道偏心率只有 0.007，是一个很接近于圆的椭圆，轨道面与黄道面之间的夹角仅 3° .4′，接近重合。公转的周期为 224.7 日。金星是太阳系中唯一逆向自转的行星，自转周期为 243±1 日。关于金星的内部结构，目前还没有第一手资料，从理论上推算，与地球十分相似，外面一层是主要由硅化合物组成的薄“壳”，中间是主要由硅、氧、铁、镁等的化合物组成的“幔”，内部有一个半径约 3100 公里的铁-镍“核”。金星上稠密的大气还造成一个奇特的光学现象，即大气折射使接近地平线的太阳光弯曲 180°，因此在金星上，即使背向太阳，也可欣赏“日落东山”的奇特景象。与水星一样，金星也没有天然卫星。

144 启明星 即“金星”。

145 长庚星 即“金星”。

146 火星 是太阳系中九大行星之一。按离太阳由近及远的顺序为第四颗行星。与太阳的平均距离为 1.52 个天文单位。由于火星荧荧如火，亮度常变，位置不定，令人迷惑，所以我国古代称之为“荧惑”；在古代罗马，因它带有血红色，所以用战神玛尔斯命名。1964 年以来，美国对火星发射了多个探测器。此外，苏联 1962 年以来，也多次发射“火星号”系列探测器。这些探测大大丰富了人们对火星的认识。火星的赤道半径为 3395 公里，为地球的 53%；体积为地球的 15%；质量为地球的 10.8%。表面重力加速度为地球的 38%。火星上也存在着大气，主要成分有是二氧化碳约占 95%，氮约占 3%，氩为 1—2%，一氧化碳和氧约占 1%，还有极少量的臭氧和氢，水汽的数量很小、平均约占大气总量的 0.01%，而且随季节和位置有所变化。火星表面的平均温度比地球低 30℃ 以上，昼夜温差常超过 100℃。火星公转轨道面与黄道面的交角为 1° .9′，轨道偏心率为 0.093，公转周期为 687 天。火星的自转与地球很相似，周期为 24 小时 37 分 22.6 秒。赤道面与轨道面的交角为 23° 59′，因此火星上也有四季变化。火星表面最引人注目的是，在两极地区覆盖着白色的极冠，其大小随季节发生着变化。经探测器的多次考察确认，极冠中既有水结成的冰也有二氧化碳凝结形成的干冰，其温度在—70—139℃ 之间。除此以外，火星上还有环形山、火山（其中奥林匹斯火山直径约为 600 公里，高出周围地面 26 公里，是太阳系中最大的盾形火山）、峡谷、河床等地理特征。火星内部也有与地球相类似的核、幔、壳的结构。所不同的是，火星的核内几乎全部为硫化铁，很少有游离状铁。火星有两个天然卫星，即火卫一和火卫二。它们是在 1877 年火星大冲时，被 A·霍尔发现的。在太阳系中，火星与地球十分相象，火星上是否有生命，这是一百多年来人们十分关注的问题。近年来，通过行星际探测器的直接考察表明：火星上是一个极其荒凉的世界，那里没有液态的水，大气极为稀薄，又非常寒冷。火星表面没有可以觉察到的植物或动物存在，目前它的外部条件也不适于较高级形式的生命存在。因此，火星上存在生命的可能性是极其微小的。

147 木星 是太阳系九大行星中最大的一颗，按离太阳由近及远的顺序为第五颗。它与太阳的平均距离为 5.2 个天文单位。中国古代称“岁星”，西方人用罗马主神“尤皮特”的名字称呼。木星是夜空中亮度仅次于金星的亮星。木星的赤道半径为 71400 公里，为地球半径的 11.2 倍。体积是地球的 1316 倍。质量是  $1.9 \times 10^{30}$  克，相当地球质量的 300 多倍。平均密度很小，

只有 1.33 克/厘米<sup>3</sup>；重力加速度赤道上为 2707 厘米/秒<sup>2</sup>，两极为 2322 厘米/秒<sup>2</sup>。木星也有浓密的大气，大气中氨和甲烷的含量比例与太阳大气相似，氨的含量是氢的 10%，还发现有少量的碳、氧、铁、硫等。用望眼镜观测发现，木星大气中有一系列与赤道平行的、明暗交替分布的云带。亮的叫带，暗的叫带纹。这些云带的结构复杂，形状、亮度、颜色也在不断地变化着。这些云带可能是凝冻的氨晶体所组成。木星表面还有鲜明颜色引人注目的大红斑，这些红斑有大有小，有的浓艳、有时暗淡，而且还沿一定的方向漂移。因此，目前认为它很可能是巨大的风暴旋涡。大红斑一般寿命很长，小红斑一般仅两年光景。木星公转轨道的偏心率为 0.048，轨道面与黄道面的交角仅有 1° .3，公转周期为 11.86 年。木星自转周期，赤道部分为 9 小时 50 分 30 秒，两极地区稍慢，在九大行星中，木星自转周期最快，因此，星体的扁率相当大，达 0.0648。木星的赤道面和轨道面之间的交角仅 3° 05'，也就是说，木星自转轴几乎垂直轨道面。目前已确认的卫星有 13 个。其中木卫一至木卫四，是 1610 年意大利天文学家伽利略发现的。1892 年，美国天文学家巴纳德，在木卫一轨道内发现了木卫五。其它卫星是在 1904 年以来用照相方法陆续发现的，它们都在木卫四以外的轨道上运行。1979 年，美国学者宣布发现木卫十四，1980 年又有人宣布发现木卫十五、木卫十六，但均未得到进一步的证实。1979 年 3 月 4 日经行星际探测器发现木星也有光环，外环较亮，内环较暗，由黑色的块状物体组成。

148 土星 是太阳系九大行星之一，按离太阳由近及远的顺序为第六颗。与太阳的平均距离为 9.539 个天文单位。我国古代称为填星或镇星。古代西方人用罗马农神萨图努斯命名。在九大行星中，土星的大小和质量仅次于木星，占第二位，同属巨行星。它的体积是地球的 745 倍；质量是地球的 95.18 倍；平均密度为 0.7 克/厘米<sup>3</sup>；表面重力加速度为地球的 1.15 倍。土星的大气以氢、氦为主，并含有甲烷和其它气体。土星表面的温度约为—140℃。土星象木星一样被一些色彩斑斓的云带所缭绕，这些云带比木星云带规则得多，但色彩不如木星云带那样艳丽。除此以外，土星还有着美丽的光环，由许多围绕行星运转的小物体构成，因反射太阳光而发亮。光环物质总量约等于土星质量的百万分之一。经“先驱者”11 号探测，土星的光环有若干，目前所发现的 G 环，其范围已伸展到离土星中心大约 10—15 个土星半径处。土星公转轨道的偏心率为 0.055，轨道倾角为 2° .5，公转周期为 29.5 年。土星自转很快，赤道处为 10 时 14 分，两极为 10 时 38 分，自转轴的倾角为 26° 44'。到目前为止，已发现土星有 23 个卫星，是太阳系中卫星最多的一颗行星。其中土卫六是太阳系中居第一位的大卫星。

149 天王星 是太阳系九大行星之一。按离太阳由近及远的顺序为第七颗。与太阳的平均距离为 19.28 个天文单位。天王星是 1781 年英国学者赫歇耳发现的。天王星的体积为地球的 65 倍，在九大行星中仅次于木星和土星。质量为  $8.742 \times 10^{28}$  克，为地球质量的 14.63 倍，仅次于木星、土星和海王星。平均密度为 1.24 克/厘米<sup>3</sup>，表面重力为地球的 1.17 倍。天王星公转轨道的偏心率为 0.05，轨道倾角仅 0° .8，公转周期为 84 年。天王星自转周期是  $24 \pm 3$  小时，它的赤道面与轨道面的倾角为 97° 55'，自转轴几乎倒在轨道面上，所以它是躺着转的，其中一个极点正对太阳。由于天王星离日太远，所以表面温度只有 -211℃。天王星存在着浓密的大气，大气的主要成分是氢和甲烷。天王星和土星一样，也有美丽的光环，它是 1977 年 3 月 10 日在观

测天王星掩恒星现象时偶然发现的。目前天王星有 5 个卫星，它们都是逆向卫星。

**150 海王星** 是太阳系中九大行星之一，按同太阳的距离由近及远排列为第八颗。它的亮度为 7.85 等，必须借助望远镜才能见到。海王星是 1846 年德国的伽勒根据法国勒威耶的计算结果而发现的。它的赤道半径为 24750 公里，是地球赤道半径的 3.88 倍。海王星的自转较快，致使形状变扁，扁率为 0.0259。它的极半径比赤道半径短 641 公里。其体积约为地球体积的 57 倍；质量为地球质量的 17.22 倍；平均密度 1.66 克/厘米<sup>3</sup> 表面重力加速度比地球略大，两极为 1180 厘米/秒<sup>2</sup>，赤道上为 1100 厘米/秒<sup>2</sup>。海王星的大气成分以氢、甲烷和氨为主。表面温度很低，有效温度只有 46°K。海王星绕太阳公转的轨道平面与黄道平面之间的夹角很小，只有 1° .8，轨道的偏心率不到 1%，近于正圆。公转周期约 164.8 年。海王星本身也有自转，它的自转是顺行的，自转周期为 22 小时左右。它的赤道面与黄道面之间有 28° 48' 的夹角，比地球的黄赤交角略大。海王星上也有一年四季的变化，不过比地球上的一年要长得多，冬夏的温差也不及地球上明显。海王星有两个卫星，海卫一是 1846 年由英国的拉塞尔发现的，它是一逆行卫星，而且是太阳系中质量最大的卫星。海卫二是 1949 年由美国柯伊柏发现的，它的轨道偏心率 (0.75) 在太阳系卫星中名列第一。

**151 冥王星** 是太阳系九大行星中距太阳最远的一颗，它与太阳的平均距离为 39.44 个天文单位。也是九大行星中最小的一颗。冥王星是自 1846 年海王星发现后，经许多人推算，观测，于 1930 年初被美国汤博发现的。由于冥王星的视角径很小，因此其线直径至今仍未定准，目前公认值是 2400—2900 公里，常采用 2700 公里。质量值为 0.0024 地球质量 ( $1.43 \times 10^{25}$  克)，比月球还小。平均密度约为 1.5 克/厘米<sup>3</sup>，与天王星和海王星相似。由于冥王星距日太远，因此得到的太阳辐射很少，估计日照表面温度约为 50K，背面约为 20K，在这种低温条件下，绝大部分物质已凝结成固态或液态，只有氢、氦、氖还可能是气态。因此，如果冥王星上有大气的话，也是极为稀薄而透明的。冥王星公转轨道的偏心率，以及轨道面对于黄道面的倾角比其它行星都要大 (偏心率为 0.25，倾角为 17°)。公转周期约为 248 年。冥王星的自转轴与公转轴的交角大于 60°，因而与天王星相似，也是侧向自转的，自转周期为 6.3867 天。1978 年 7 月 7 日，美国的克里斯蒂发现了冥王星的一颗卫星，暂定名为 1978P<sub>1</sub>，又叫卡戎 (是希腊神话中载亡灵渡过冥河的船公的名字)。冥王星的卫星绕冥王星运转的周期与冥王星的自转周期是相同的，因此它是一颗同步卫星。

**152 小行星** 分布在火星、木星轨道之间，沿椭圆轨道绕太阳运行的小天体。小行星的一个特点是质量小。已发现的小行星总质量大约只有地球质量的三千分之一。目前已有编号，已确定轨道的小行星约近 2000 颗。大多数行星公转周期 3.5—6 年。小行星中，灶神星距地球较近，可用肉眼看见。谷神星是体积最大 (直径 760 公里) 的一颗小行星。爱神星的位置运转到和地球最近时，距离约为 2240 万公里，天文工作者曾利用它来精密测定天文单位。伊卡鲁斯星是目前所知距太阳最接近的小行星，和地球最近时有 700 公里。有的小行星成群出现。

**153 九星连珠** 太阳系中的九大行星，先后运动到太阳的同一侧。如果站在太阳上观测，将会看到九大行星聚会在 180° 角的区域内，并且在各自

的区域内，角度逐渐缩小到一定的程度。如 1982 年 3 月 10 日角度缩小到  $96^\circ$ 。九大行星一个挨一个，好象一串珍珠挂在天边，人们称这种现象为九星连珠。九大行星大约每隔 179 年会聚一次，最近的一次是一九八二年三月十日及五月中旬发生的聚会。在此以前，在一八 三年也发生过。下一次聚会距这一次间隔时间很长，大约是公元 2357 年。九星连珠出现时，便于我们观察比较这些行星的亮度、颜色，运动情况及特征，以提高对其本质的认识。

**154 开普勒三定律** 是德国天文学家开普勒发现、并总结出的行星运动所遵循的定律。第一定律：行星运动轨道是椭圆的，太阳位在椭圆的一个焦点上。第二定律：在相等的时间内，行星和太阳联线所扫过的面积相等。第三定律：任何两个行星公转周期的平方，同轨道半长径立方成正比。开普勒定律不仅为天体力学的运动、周期和轨道方面，以及研究天体之间的关系上打下基础，并为牛顿万有引力定律的提出打下了基础。

**155 卫星** 围绕行星运转的天体。本身不发光，靠反射太阳的光辉而发亮。除月球外，其它卫星的反射光都很微弱，一般肉眼难以看到。目前太阳系中，除水星和金星未发现卫星外，其它均有卫星。地球有 1 颗卫星，火星有 2 颗，木星有 16 颗，土星最多、有 21—23 颗，天王星有 5 颗，海王星有 2 颗，冥王星有一颗，共计 50 颗。卫星除有编号外，大多还用西方神话人物命名。卫星的体积和质量相差较大，运动特征也不尽相同。一般把运行轨道具有共面性、同向性、近圆性特征，距离分布符合提丢斯-波得定则（即从离太阳由近及远计算，对应于第  $n$  个行星，其同太阳的距离  $a_n=0.4+0.3 \times 2^{n-2}$

“天文单位”的，称之为规则卫星；不符合以上特征的，称之为不规则卫星。卫星绕行星运转的方向与行星绕日运转的方向一致的，称为顺行卫星（其轨道面和行星轨道面的交角小于  $90^\circ$ ）；反之，则称为逆行卫星。卫星也自转。卫星自转周期与其绕转的行星转动周期相同的，属同步卫星（如：木卫一至木卫四，火卫一和火卫二，海卫一等）。除天然卫星外，目前还有人造卫星。

**156 月球** 古称“太阴”。是地球唯一的天然卫星。与地球平均距离 384400 公里。本身不发光，但反射太阳光。月球直径 3476 公里，为地球的  $1/4$ ，质量为地球的  $1/81$ ，体积为地球  $1/49$ ，密度为水的 3.3 倍（比地球小），重力为地球的  $1/6$ 。月球的自转周期和绕地球公转周期一样，都是 27.3 日。所以，月球总是以正面对着地球，而背面永远不能被人直接看到。月球表面没有大气层，没有水，也没有各种天气的变化，月面上昼夜温差很大，白天温度可达  $127^\circ$ ，夜晚可达  $-183^\circ$ 。月球正面的明亮部分，是月面上的山脉、高原；黑暗部分是广阔的平原和低地，曾被人误认为海，取名为“风暴洋”、“静海”、“雨海”等。另外，月球表面还有大大小小的环形坑穴——环形山。

**157 环形山** 月球等星体表面上最突出的一种地形结构。四周高如山，成环状，中间坑穴的平地上也常有小山。月球正面直径大于 1 公里的环形山有 33000 多个。这些环形山中最大的克拉维环形山直径为 236 公里左右。环形山大多是宇宙物体冲击月面，或是月球上的火山活动造成的。

**158 月面辐射纹** 从月球上一些环形山向四周辐射出的长而宽的条纹。这些辐射纹在越过山系和环形山时，它们的方向和宽度不发生改变。辐射纹可能是古代环形山发生大规模爆发的遗迹。爆发时喷射出的物质落到月面成粉末状的东西，受到阳光照射而形成光亮的条纹。以第谷和哥白尼两座环形山延伸出去的辐射纹最为明显，长约 3000 公里以上。

159 月“海” 天文学中的“海”与地球上的海概念不同，月球上的“海”是指月球表面比较平坦的部分。月“海”中没有水。它在月面上由于颜色较暗，因此被人们误认为是海洋。这些“海”被人们取名为“风暴洋”、“雨海”、“静海”等。月“海”是月球早期火山爆发，喷出大量岩浆所形成的熔岩平原。

160 月岩 月球表面或其下部散布着粗糙的岩石，称为月岩。月岩绝大多数属于火成岩类，是由月球内部熔浆冷凝后形成的。“阿波罗”11号登月所采岩样经过分析，发现在月岩中有近60种矿物，其中有6种矿物在地球上还没有发现过。月岩中含有地球上存在的全部化学元素，并有多种有机物。根据月岩测定，月球的年龄同地球一样，也是约46亿年。

161 白道 月球绕地球公转的轨道在天球上的投影叫白道。它是天球上的一个大圆。也是月球中心在天球上运行的视轨道。白道与黄道之间的交角叫做黄白交角，平均值约为 $5^{\circ}9'$ 。因此，我们见到月球总是在黄道附近的星座中徘徊。正因为有黄白交角的存在，所以并不是每个望日都会发生月食，而只有当月球运行到黄白交点附近时，才可能发生月食。

162 黄白交角 见“白道”。

163 月相 月球圆缺（盈亏）的各种形状叫做月相。月相产生的原因主要有两个：一是月球本身不发光，而是反射太阳的光；二是月球在绕地球公转的同时，还随地球绕日运转，日、地、月三者的相对位置不断变化。因此，在地球上所见到的月球明亮部分的形状也在不断地变化，从而产生了不同的月相。月相随月球与太阳之间的黄经差为 $0^{\circ}$ 、 $90^{\circ}$ 、 $180^{\circ}$ 、 $270^{\circ}$ 而相应变化出现新月（朔）、上弦、满月（望）、下弦等周期性的更迭现象，月相更迭的平均周期为29.53日，即一个朔望月。我国农历日期基本符合月相变化。

164 朔 月球与太阳相合时，即两者黄经差为 $0^{\circ}$ 时称之为朔。朔时出现的月相为新月。在我国农历中，朔为每月的初一。

165 新月 月球与太阳相合时，即两者黄经差为 $0^{\circ}$ 时的月相。此时，月球位于地球和太阳之间，大体成为一条直线，月球暗黑的一面正对地球。故在地球上，月球的圆面全部呈暗黑，肉眼难以观察到。农历每月初一，新月大体上与太阳同升、同没。

166 蛾眉月 农历每月初三、初四，月球的圆面只有一小部分是明亮的，形状呈蛾眉状，称之为蛾眉月。黄昏时出现在西方天空，此时月球的明亮部分朝向西方。

167 上弦月 月球与太阳呈上方照时，即月球与太阳的黄经差为 $90^{\circ}$ 时的月相。在地球上，月球的光亮部分和黑暗部分大致相等，其分界线大体成一直线，呈弓弦状，故名。农历每月初八、初九日出现。一般于中午东升，黄昏时位于中天，夜半西斜。上弦月时，月球的明亮部分朝向西方。

168 凸月 满月前后的月相。月球圆面上绝大部分是明亮的，故称凸月。满月以前（即农历每月十二、十三日）的凸月称为“渐盈凸月”，明亮部分朝向西方。一般在日没以前东升，次日日出以前西没；满月以后（即农历每月十七、十八日）的凸月称为“渐亏凸月”，明亮部分朝向东方。一般在日没以后东升，次日日出以后西没。凸月主要出现在夜间，它的明亮部分愈大，出现在夜间的的时间也愈长。

169 望 月球与太阳相冲时，即两者黄经差为 $180^{\circ}$ 时称为望。望时出

现的月相为满月。望发生在农历每月的十五、十六、十七三天中的任一天，但以十五、十六居多。

170 满月 月球与太阳相冲时，即两者黄经差为  $180^\circ$  时的月相。此时，月球位于地球和太阳的同一侧，大体成一直线，月球明亮的一面正对地球。故在地球上看来，月球圆面全部明亮。农历每月十五、十六，满月大体上在日没时从东方升起，半夜时位于中天，次日日出时在西方没落，因而通宵可见，十分明亮。

171 下弦月 月球与太阳呈下方照时，即月球与太阳的黄经差为  $270^\circ$  时的月相。在地球上看来，月球的明亮部分和黑暗部分大略相等，其分界线大体成一直线，呈弓弦状，故名。下弦月于农历每月二十二、二十三日出现。一般于夜半东升，清晨时位于中天，中午西没。下弦月时，月球的明亮部分朝向东方（与上弦月正好相反）。

172 残月 农历每月月尾（廿七、廿八）的蛾眉月称为残月。此时，月球位于太阳以西不远处，在日出以前东升。因此，在清晨的东方天空可见。残月的圆面只有小部分是明亮的，月球的明亮部分朝向东方（与蛾眉月的亮部正好相反）。

173 本影 行星和卫星本身不发光，在太阳光的照射下，行星与卫星背向太阳的一方就出现一个阴影区，阴影内完全不能获得太阳光的部分，称为本影。这个完全不能获得阳光的地带是一个圆锥形。半影是仅能获得来自太阳圆面某一部分光辉的地带。伪半影是仅能获得从太阳圆面边缘一个环圈内来的光辉，不能获得太阳圆面中心部分光辉的地带。

174 半影 见“本影”。

175 伪半影 见“本影”。

176 日食 月球在绕地球运行的过程中，当运行到太阳和地球之间，月球的影子落到地球表面，位于影子区域内的观测者就会看到太阳被月球遮蔽的现象，这就是日食。日食有日全食、日环食和日偏食。日食发生在朔日，但因存在黄白交角，所以不是每逢朔日就一定会发生日食。只有当朔时，太阳离白道与黄道的交点在某一角度以内才会发生日食，这个角度称为日食限。日食限是变化的，变化范围在  $15^\circ.4$ — $18^\circ.5$  之间。全世界每年最多可发生 5 次日食，最少也有两次。对某一确定地点来说，平均每三年左右就可看到一次日偏食，日全食则平均三百年才能看到一次。日食的周期为 18 年零 11 天，称为沙罗周期。目前一般认为，世界最早的日食记录是我国古代《尚书·胤征》中的记载。如不计甲骨文中的记载，我国从古代到清朝，史书中共有一千多次日食记录。

177 日全食 在本影范围内的观测者能看到的太阳全部被月球遮住，这种现象叫日全食。日全食分：初亏、食既、食甚、生光和复圆五个阶段。

178 日环食 在伪本影内的观测者能看到月球不能完全遮住太阳，而在太阳边缘部分剩下一圈光环，这种现象叫日环食。日环食没有食既和生光阶段，而有环食始和环食终。

179 日偏食 在半影内的观测者能看到太阳的一部分被月球遮住的现象叫日偏食。日偏食只有初亏、食甚和复圆阶段。

180 月食 月球在绕地球运行过程中，有时进入地球的阴影部分，出现月面变暗的现象，叫做月食。月食只能发生在“望”，即发生在农历十六日



前后。由于黄白交角的存在，所以并不是每个望日都会发生月食，而只有当月球运行到黄白交点附近时，才可能发生月食。月食分月全食、月偏食和半影月食。月球整个都进入本影，则发生月全食；月球只是一部分进入本影，则发生月偏食；月全食和月偏食都属于本影月食。有时月球并不进入本影，而只是进入半影部分，则称为半影月食。根据公元前 1500 年—公元 2500 年间所发生的和将要发生的 9729 次月食的统计，每世纪平均发生半影月食 89.0 次，月偏食 83.8 次，月全食 70.4 次，总计每世纪平均发生 243.2 次。月食时，面对月球的地球部分，可以同时看到月食，所以对于某个具体地点来说，大约可以看到上述半数的月食。月全食的过程可分为：半影食始、初亏、食既、食甚、生光、复圆、半影食终七个阶段。月偏食时没有食既和生光阶段。半影月食只有半影食始、食甚和半影食终阶段。月食程度的大小是用“食分”来表示的。月食和日食一样，也具有 223 个朔望月的沙罗周期。我国最早的月食记录大约出现在安阳殷墟出土的公元前十三、十四世纪的甲骨文中。

181 月全食 见“月食”。

182 月偏食 见“月食”。

183 半影月食 见“月食”。

184 食相 指日食时月球阴影和太阳位置的关系；月食时地球阴影和月球位置的关系。全食有五相，即初亏、食既、食甚、生光、复圆；偏食有三相，即初亏、食甚和复圆。

185 初亏 日食或月食开始的时刻。日食初亏发生在日面的西边缘，它与月球东边缘外切；月食的初亏发生在月面的东边缘，它与地球的东边缘外切。

186 食既 日全食或月全食开始的时刻。日全食的食既，是月面的东边缘和日面的东边缘相内切。此时日全食开始。月全食的食既，是月面的西边缘和地影的西边缘内切，此时月球完全进入地影里，月全食开始。

187 食甚 对全食而言，日全食是日轮中心与月轮中心距离最近的时刻；月全食是月轮中心距地影中心最近的时刻。对偏食来说，食甚是日食中太阳被月影掩蔽最多或月食中月球被地影掩蔽最多的时刻。

188 生光 日全食或月全食结束的时刻。日全食的生光是月面西缘和日面西缘相内切。月全食的生光是月面东缘和地影东缘相内切。

189 复圆 日食、月食的终了时刻。日食复圆发生在日面东边缘，此时月面与日面外切。月食复圆发生在月面西边缘，此时月面和地影外切。复圆后，太阳或月球恢复原状。

190 食分 表示日、月被遮掩的程度。日食以太阳直径为单位（作为 1）计算被食部分，如食分为 0.5，就是太阳直径被月球遮去一半。月食是以月球直径为单位计算食分。

191 沙罗周期 日食、月食发生的周期。沙罗为巴比伦文“重复”之意。每次交食后经过 6585.32 日（或 18 年 11 日，若赶上这段时间内有 5 个闰年，则为 18 年 10 日），太阳、月球和白道与黄道的交点差不多又回到原来的相对位置，前一周期内的日月食重新出现。一个沙罗周期平均约有 71 次交食，包括日食 43 次，月食 28 次。

192 彗星 是一种呈云雾状、具有独特外貌的天体，它的体积很大而质量很小。它绕太阳运行的轨道又扁又长。彗星主要部分是彗核，一般认为它

是由冰物质（包括水的冰块及各种气体冰块）所组成。在远离太阳时，彗核是朦胧的星状小斑点，当彗星接近太阳时，彗核中冰物质升华成气体，在彗核周围形成云雾状的一层，称为彗发。彗发和彗核合称为彗头。当彗星靠近太阳时，在太阳光的压力和太阳风的推斥下，彗发中的气体和微粒、微尘，在背向太阳的一面形成一条长几万至几亿公里的尾巴，称为彗尾。由于彗尾形如扫帚，因此彗星俗称扫帚星。彗尾在远离太阳时逐渐消失。目前，人们已发现绕太阳运行的彗星 1600 多颗。彗星的运行轨道大多是很扁的椭圆，彗星的公转周期短的二、三年，长的达十几年、几十年、几百年，甚至几千年。还有一些彗星的运行轨道是抛物线或双曲线型的，这种彗星绕过太阳就一去不复返了。

193 彗核 见“彗星”。

194 彗发 见“彗星”。

195 彗头 见“彗星”。

196 彗尾 见“彗星”。

197 哈雷彗星 是英国天文学家哈雷经推算第一个预言必将重新出现，而又得到了证实的第一颗著名的大彗星，故而命名为哈雷彗星。当它在 1682 年出现后，哈雷预言它将在 1758 年底或 1759 年初再度出现，果然它在 1759 年又重新出现，这是天文史上的一个惊人成就。哈雷彗星的公转周期为 76 年，近日距离是 8800 公里，远日距离是 53 亿公里，轨道偏心率是 0.967。从公元前 240 年起，哈雷彗星的每次出现，我国都有详细的记载。若论记录时间之早，首推《春秋》，若论记录内容之早，则首推西汉的《淮南子》。哈雷彗星下一次将于 1985—1986 年间出现，最好的观测日期是 1985 年 11 月 18 日，那时它离地球一亿公里，离太阳 25000 万公里，位于昴星团附近，整夜均可见到。

198 比拉彗星 是一颗短周期彗星。1826 年为捷克斯洛伐克天文学家比拉发现而定名的。公转周期为 6.6 年。1846 年 11 月出现时，比拉彗星是以两颗彗星各有一条短尾，而同在一条轨道上运行。当 1852 年再度以两颗星出现时，它们彼此却离开很远。此后，比拉彗星就失踪了，至今一直没再被人观测到。

199 流星体 是在行星际空间围绕太阳运动的尘粒和固体小块。其中数量众多、成群出现的流星体，称为“流星群”。当地球在运行中和流星群相遇时，流星成群出现，有如“下雨”，故又称为流星雨。

200 流星群 见“流星体”。

201 流星雨 见“流星体”。

202 流星现象 流星群运行到地球附近，其中，有些闯入大气圈，并同大气摩擦燃烧而产生光迹，划过长空的现象，称为流星现象。质量大的流星体，在地球大气圈中未被烧尽而降落到地面的整块或残片，称为陨星。根据其组成成分，陨星又可分为石质陨星和陨铁。石质陨星的主要成分是镁、硅和铁的氧化物，又称为陨石（也叫石陨星）；铁质陨星的主要组成元素是铁（占 90—95%），还有少量镍、钴、铜、硫、磷等元素，所以又称陨铁。

203 陨星 见“流星现象”。

204 陨铁 见“流星现象”。

205 陨石 见“流星现象”。

206 陨石雨 陨石在大气层中高速下降时，受高温、高压气流的冲击而

发生爆裂，它的碎片象雨一样散落到地面，这种现象叫做陨石雨。1976年3月8日15时1分在我国吉林地区出现了一场世界罕见的陨石雨。分布地区东西长约72公里，南北宽约8.5公里，面积近500平方公里。这是目前已知的世界上分布面积最广的石陨石雨。收集到的大小陨石共100多块，总量为2700多公斤，其中最大的1号陨石重1770公斤，是人类迄今所见的最大石陨石。

**207 星际物质** 恒星之间的物质称为星际物质。它包括星际气体、星际尘埃和各种各样的星际云，还包括星际磁场和宇宙线。其总质量约占银河系总质量的10%；平均密度为 $10^{-24}$ 克/厘米<sup>3</sup>，（这种密度是地球上的实验室中远未达到的高度真空）；其温度相差很大，可由几K到千万K。星际物质在银河系内的分布是不均匀的，不同区域的星际物质密度相差很大，高度集中的区域是银河面，尤其在旋臂中。根据现代恒星演化理论，恒星早期是由星际物质聚集而成的，而恒星又以各种不同方式（如爆发、抛射、流失等）把物质送回星际空间。

**208 行星际物质** 存在于行星际空间的物质。太阳周围有一个庞大的流星物质云，它是行星际物质的一种存在形式。在地球周围的流星物质，其密度约在 $10^{-22}$ 克/厘米<sup>3</sup>到 $10^{-21}$ 克/厘米<sup>3</sup>的范围内，每天落下的各种速度的流星物质有400多吨。这些流星物质云都朝着太阳自转和行星公转一致的方向运动着，这种现象有力地说明它们本身就是太阳系的组成物质。

**209 地球** 是太阳系中九大行星之一，按离太阳由近及远的顺序为第三颗。月球是地球唯一的天然卫星，两者共同组成一个天体系统，即地月系。地球是球形的概念，最早出现于公元前五、六世纪的古代希腊。后来亚里士多德根据月食时月球上的地影是个圆的现象，第一次科学地论证了地球是球体。我国早在战国时期，哲学家惠施已提出地球是一球形的看法。1976年国际天文学联合会天文常数系统中，地球赤道半径为6378.14公里，极半径比赤道半径约短21公里，地球扁率为 $\frac{1}{298.257}$ ，所以地球不是一个正球体，而

是一个扁球体，或者说，更象个梨状的旋转体。人造地球卫星的观测结果表明，地球的赤道也是个椭圆，据此可以认为地球是个三轴椭球体。地球的质量为 $5.976 \times 10^{27}$ 克；平均密度为5.52克/厘米<sup>3</sup>；赤道上的重力加速度为978.0厘米/秒<sup>2</sup>，两极处为983.2厘米/秒<sup>2</sup>；表面积5.1亿平方公里；体积11000亿立方公里。地球自形成以来就始终处于不断地变化和运动中，1543年，哥白尼在《天体运行论》一书中首先完整地提出了地球自转和公转的概念。此后，大量的观测和实验都证明了地球自西向东不停地自转，同时还围绕太阳公转。1851年，法国物理学家傅科在巴黎成功地用傅科摆实验证明了地球的自转。对于地球的起源和演化问题进行较系统地科学研究开始于十八世纪中叶，至今已提出多种学说。目前较为流行的看法是：地球作为一个行星，远在46亿年以前起源于原始太阳星云。它同其它行星一样，经历了吸积、碰撞这样一些共同的物理演化过程。

**210 地球自转** 地球不停地绕自转轴（地轴）自西向东旋转叫地球自转。地球自转的周期约为23时56分4秒平太阳时；自转的角速度每小时约 $15^\circ$ ，线速度则因纬度而异，赤道处最大，每秒465米，越往两极越小，至两极处为零。地球自转的速度不是均匀不变的，到目前为止，人们已发现地球自转速度有三种变化：长期减慢、不规则变化和周期变化。地球自转的长期减慢，使日长在一个世纪内大约增长1—2毫秒，使以地球自转周期为基准

所计量的时间，二千年来累计慢了两个多小时；地球自转速度除长期减慢外，还存在着时快时慢的不规则变化；不仅如此，地球自转还有季节性的周期变化，除春天变慢和秋天变快的周年变化外，还有半年周期的变化。广义的地球自转运动，还包括地球自转轴方向的变化。自转轴在空间的运动就是岁差和章动；自转轴在地球本体内的运动就是极移。由于地球的自转，使地球表面产生了昼夜交替、日月星辰东升西落、时差等许多地理现象。

**211 傅科摆实验** 1851年法国物理学家傅科为证明地球自转所设计的一种摆，称为傅科摆。傅科摆绳长67米，绳端摆锤重27公斤，这种摆自由摆动时间较长，便于人们观察。摆下有一个有刻度的圆盘，盘上刻有通过圆心的直线。静止时，摆锤正中应对准盘的圆心，观察时先确定盘中某一直线与通过圆心的子午线重合，然后推动摆锤沿子午线方向作南北方向转动。过一段时间，就会看到摆动方向偏离了子午线方向。在北半球向右偏转，时间越长，偏转的角度越大。摆开始动以后，除重力外，没有受其他力的作用，按照惯性定律，摆的方向是应该不变的；但摆却偏转了。这是因为地球自转的缘故。我们站在地球上，随着地球一起自转，感觉不到子午线的方向在变化，反而觉得是摆在偏转。假若傅科摆在北极，以极点为圆盘的中心，转一周为24小时，每小时偏转 $15^\circ$ 。摆若设在赤道，则不发生偏离；摆若在赤道与两极之间的任何纬度上，摆动平面偏转角速度（ $\dot{\alpha}$ ）与纬度（ $\varphi$ ）的正弦函数成正比。即  $\dot{\alpha} = t \cdot \sin\varphi$ 。（ $t$ 为地球每小时所转的角度）。在南半球，摆向左偏转。

**212 岁差** 在外力作用下，地球的自转轴在空间绕着黄道面的垂直轴旋转，描绘出一个圆锥面，绕行一周需时约26000年，地轴的这种长期运动称为岁差。岁差现象最早于公元前二世纪的古代希腊发现。岁差一词来源于我国《宋史·律历志》的记载：“虞喜云：‘尧时冬至日短星昴，今二千七百余年，乃东壁中，则知每岁渐差之所至。’”而第一个指出产生岁差的原因是牛顿，他认为岁差是由于太阳和月球对地球赤道隆起部分的吸引所致。由于岁差现象，使天极绕黄极描绘出一个半径约为 $23^\circ.5$ 的小圆，天极位置的变化，使得北极星不可能固定，而产生轮流替换的现象。同时，春分点的位置沿着黄道向西行，每26000年旋转一周，从而使恒星的赤道坐标每年都有较小的变化，同时还造成一个回归年的长度短于一个恒星年，两者相差20分23秒。

**213 章动** 地球自转轴在绕黄道轴的运动过程中，除长周期的岁差外，还伴随着许多短周期的微小变化，这种变化叫做章动。章动表现为天极在绕黄极运动的同时，还围绕其平均位置作周期为18.6年的运动。产生章动的主要原因是月球轨道面位置的变化，从而对地球赤道隆起部分的吸引作用所致。同样，太阳对地球的引力，也相应地引起周期性的章动。天极绕黄极的运动在岁差和章动共同影响下，描绘在天球上是一条波状曲线。

**214 摄动** 一个天体在绕另一个天体运行时，因受到其它天体的吸引或者受其它因素的影响（如阻力、光压力等），使得天体的运动偏离原来轨道的现象。摄动理论是研究天体运动的重要手段。如海王星和冥王星就是利用摄动理论的分析方法发现的。

**215 旋转椭球体** 地球自转产生的惯性离心力，使地球自两极向赤道逐

渐膨胀，形成现在的两极稍扁赤道略鼓的形状，地球的这种形状称为旋转椭球体。这个椭球的半长轴（赤道半径）为 6378.1 公里；半短轴（极半径）为 6356.8 公里。赤道半径比极半径长 21 公里。赤道半径与极半径的差与赤道半径之比称为地球扁率，为  $1/298.257$ 。

**216 昼夜现象** 由于地球是一个不透光的椭球体，因此，太阳光在同一时间只能照亮地球的一面，被照亮的一面为白天（昼），照不着的一面为黑夜（夜）。昼夜的分界线称为晨昏线（圈）。

**217 晨昏线** 又称“晨昏圈”。是地球上昼半球与夜半球的分界线。在春分、秋分时，晨昏线是通过两极，与某一经线重合的大圆。此时，全球昼夜长短相等。在冬至、夏至时，晨昏线与纬线的交角最大，将纬线分割为长短不一的两段弧（即昼弧和夜弧），从而出现昼夜不等的现象。由于大气的折光作用和太阳的视半径，晨昏圈比实际上地球的大圆略小一些。

**218 昼夜交替** 由于地球自转，造成了地球空间昼半球和夜半球位置有节奏地相互交替，对于地球上某一个地点来说，在时间上产生了白天和黑夜的短周期的区别，这种昼夜有节奏的周期性交替现象，称为昼夜交替。短时间的昼夜交替，使昼夜温差不致于过大；便于植物光合作用及呼吸作用的交替进行，利于制造及积累营养物质，有利于地球上的生物生存。

**219 地极** 地球自转的轴（即地轴）与地球表面相交的两个点（即北极和南极）合称为“地极”。地极是地表正北和正南方向的标志，也是所有经线的共同会聚点。由于地轴在地球内部的位置的变化，所以地极的位置也略有变化（即“极移”）。

**220 地理坐标** 用经度、纬度表示地面某一点位置的球面坐标。地理坐标的实质就是表示某一点对于地球表面特定的点或线的方向和距离。因此，地理坐标包含的特定的点和线有两极、经线、赤道、纬线、本初子午线等。

**221 地轴** 地球自转所围绕的一条假想的轴线，称为地轴。地轴是这样确定的：当地球自转时，它的表面有两点不动，这就是南北两极，把南北两极和地球中心连成一条假想的直线，定为地轴。地球绕着地轴自转。地轴与赤道平面垂直，与公转轨道平面交成  $66^{\circ}33'$  的夹角。在地球公转时，地轴为平行移动方式，目前地轴指向北极星附近，倾斜方向保持不变。

**222 两极** 地轴与地球表面相交的两点称为两极。在北半球的叫北极、北极点几乎正对着北极星；南半球的为南极。南北两极距赤道上各点的距离相等。两极是地球表面所有经线交汇的地方。在两极附近地区都有极昼或极夜现象。

**223 经线** 通过地轴的平面（子午面）和地球表面相交的大圆弧线。也就是在地球表面，连结南北两极的弧线。经线指示南北方向。地球表面各条经线长度大致相等。在地表可以画出无数条。经线也称“子午线”。

**224 子午线** 即“经线”。

**225 本初子午线** 1884 年，在华盛顿举行的国际子午线会议决定，采用英国伦敦格林威治天文台原址埃里中星仪所在的子午线作为时间和经度计量的标准参考子午线，称之为本初子午线，又叫零子午线或首子午线。从本初子午线开始，向东划分  $0^{\circ}$ — $180^{\circ}$ ，为东经度，向西划分  $0^{\circ}$ — $180^{\circ}$ ，为西经度，1957 年后，格林威治天文台迁移台址，国际上改用由若干天文测时结果长期稳定性较好的天文台组成的平均天文台作为参考。1968 年国际上以国际习用原点作为地极原点，并把通过国际习用原点和平均天文台经度原点的

子午线称为本初子午线。

**226 经度** 它是以度、分、秒表示地球表面某一点所在经线位置的数值。某一点的经度，就是它所在经线平面与本初子午线平面的夹角。在地理坐标中它起着横坐标的作用。零度经线是经度起点此线以东（图中向右）为东经度；此线以西（图中向左）为西经度，东西经各  $180^\circ$ ，而东西经  $180^\circ$  是重合的一条经线。

**227 东经** 见“经度”

**228 西经** 见“经度”

**229 东半球** 习惯上以  $W20^\circ$  经线和  $E160^\circ$  经线所组成的经线圈为界，把地球分成东、西两部分。 $W20^\circ$  经线以东（包括本初子午线）到东经  $160^\circ$  经线的这部分，称为东半球； $W20^\circ$  经线以西（包括东经和西经  $180^\circ$  经线）到东经  $160^\circ$  经线的这部分，称为西半球。这样划分是为了避免把英国、西欧及非洲的一些国家分割在两个半球上。

**230 西半球** 见“东半球”。

**231 纬线** 是垂直于地轴的平面与地球表面相交的圆圈。纬线圈的圆心位于地轴上，纬线之间互相平行，纬线与经线相互垂直。纬线指示东西方向。地球表面，赤道是最长的纬线圈，越向两极，纬线圈越小，到了两极，纬线圈缩小成点。

**232 赤道** 是通过球心垂直于地轴的平面和地球表面相交的大圆圈。赤道全长 40075.24 公里。是地球上最长的纬线圈，它是纬度的起点，通常称为零度纬线，在地理坐标中起着横轴的作用，并且把地球分成南北两半球。

**233 纬度** 以度、分、秒为单位，表示地球表面某一点所在纬线位置上的数值。地球上某一点的纬度，就是由该地所做的垂直于地面的垂线（法线）与赤道平面的交角。纬度在地理坐标中起着纵坐标的作用。赤道为零度，赤道以北，叫做北纬；赤道以南，叫做南纬。南北纬各  $90^\circ$ ，南极为南纬  $90^\circ$ （ $S90^\circ$ ）；北极为北纬  $90^\circ$ （ $N90^\circ$ ）。南、北极都是一个点。按照纬度高低，把地球表面可分成低纬地区、中纬地区和高纬地区三个部分。由赤道至南、北纬  $30^\circ$  的地区为低纬地区；由南、北纬  $30^\circ$  至  $60^\circ$  地区为中纬地区；由南、北纬  $60^\circ$  至南、北极地区为高纬地区。地球以赤道（ $0^\circ$  纬线）为界，分为南、北半球：赤道以北（向上）称北半球；赤道以南（向下）称南半球。

**234 北纬** 见“纬度”。

**235 南纬** 见“纬度”。

**236 高纬** 见“纬度”。

**237 中纬** 见“纬度”。

**238 低纬** 见“纬度”。

**239 南半球** 见“纬度”。

**240 北半球** 见“纬度”。

**241 经纬网** 在地球表面，由经线和纬线相互交织形成的“网”，称为经纬网。利用经纬网上的经度和纬度，可以确定地球表面上任何地点的位置。如北京的位置是东经  $116^\circ 19'$ 、北纬  $39^\circ 57'$ 。在国防、航海、航空及其他各项事业上，利用经纬网寻找位置的方法具有很重要的意义。

**242 时间** 有两种含义：一种含义是时刻，即表示时间的先后或迟早，

另一种含义是时段，即表示时间的久暂或迟早。也就是说前一种是起止值；后一种是间隔值。时间的单位是“日”（天）。比日大的时间单位是年、月、是日的倍数。比日小的时间单位是时、分、秒，它们是日的等分。

243 时刻 见“时间”。

244 时段 见“时间”。

245 地方时 地球自西向东不停地自转，不同经度的地方，时刻便产生了差异，这种因经度不同而造成的不同时刻叫做地方时。经度相差一度，地方时相差 4 分钟。地方时的计算公式为：所求地方时=已知地方时±经度差。我国最东端与最西端的地方时大约相差 4 小时零 8 分钟。

246 时区 十九世纪七十年代后期，加拿大铁路工程师弗莱明建议，在全世界按统一标准划分时区，实行分区计时，以克服地方时繁杂紊乱的弊病。国际会议规定世界时区的划分，以本初子午线为标准，向东、向西各跨 7.5°，共 15°为零时区。从零时区的边界分别向东、向西，每隔经度 15°划为一个时区，东、西各划十二个时区，东十二区 8 西十二区以 180°经线为中央经线，各跨 7.5°。全球共分成 24 个时区。时区界线原则上按地理经线划分，但在具体实施中，为了便于使用，往往根据各国的政区界线或自然界线来确定。

247 区时 随着国际交往的频繁，使用地方时给人们带来许多不便。因此 1884 年在华盛顿国际子午线会议上决定，各时区都以中央经线的地方平时为本区共同使用的时间，这种按全世界统一的时区系统计量的时间称为区时，又称标准时。目前全世界多数国家都采用以时区为单位的标准时，并与格林威治时间保持相差整小时数。但有些国家仍采用其首都（或适中点）的地方时为本国的统一时间。相邻两时区的区时相差整一个小时。在同一时区内，区时与地方时相差不过半小时。区时计算的公式是：所求区时=已知区时±1 小时×时区差。

248 标准时 即“区时”。

249 北京时间 我国幅员辽阔，从西到东跨有东五、东六、东七、东八、东九共 5 个时区。为了便利起见，新中国成立以后，全国统一采用首都北京所在的东八区的区时，或东经 120°经线的地方平太阳时作为全国各地统一使用的时间，叫做北京时间。北京的地理经度为 116°21′，因而北京时间与北京地方平太阳时相差约 14.5 分。北京时间比格林威治时间早 8 个小时。

250 格林威治时间 格林威治子午线上的地方时，或零时区（中时区）的区时叫做格林威治时间，也叫“世界时”。原是采用格林威治的平正午作为一个平太阳日的开始，但在使用中有些不便。因此，国际天文学联合会于 1928 年决定，将由格林威治平子夜起算的平太阳时作为世界时，也就是通常所说的格林威治时间。

251 世界时 见“格林威治时间”。

252 国际日期变更线 国际上规定，以 180°经线作为国际日期变更线，简称日界线。这条线既是地球上的一天之终结，也是新的一天的开始。日界线两侧日期不同，由东向西越过日界线（即从西十二区向西进入东十二区），日期要增加一天；反之，由西向东越过日界线（即从东十二区向东进入西十二区），日期要减去一天。为了避免日界线附近的一些国家或地区不致使用两个日期，因此实际上的日界线不是一条完全沿 180°经线的直线，而是在某些地方有些曲折的折线。

253 日界线 即“国际日期变更线”。

254 回归年 又称太阳年。即太阳的视圆面中心，连续两次经过春分点所经历的时间，称为回归年。回归年长 365 日 5 小时 48 分 46 秒。在历法上所称的年就是以回归年为依据的。

255 恒星年 地球绕太阳公转一周所经历的时间，叫做恒星年。它只在天文学研究上应用。由于有岁差，所以恒星年比回归年约长 20 分 23 秒，为 365 天 6 小时 9 分 9 秒。

256 朔望月 也称“会合月”，“太阴月”。是根据月相变化一个轮迴所经历的时间。平均周期为 29.53 日。它是确定阴历历法日数（29 日或 30 日）的依据。

257 恒星月 月球绕地球公转一周所经历的时间。为 27.32 日。朔望月比恒星月长 2.21 日。这是因为月球不仅绕地球运行，而且伴随地球一同围绕太阳运行。

258 恒星日 地球自转一周（ $360^\circ$ ）所经历的时间。也就是春分点（或某一恒星）连续两次经上中天（观测者所在的子午圈）的时间间隔，叫恒星日。这段时间为 23 时 56 分 4 秒。这是地球自转的真正周期。

259 太阳日 太阳连续两次经过观测者所在的同一子午圈（中天）的时间间隔，也就是平常所说的一天 24 小时，称为太阳日。太阳日有真太阳日和平太阳日之分。

260 真太阳日 太阳中心连续两次经上中天所经过的时间间隔，称为真太阳日。由于太阳周年视运动的不均匀性，故真太阳日的长度不一样，一年中最长和最短的真太阳日约差 51 秒。

261 平太阳日 因真太阳日的长短不一样。在天文学中，假想有一天体在天球赤道上以均匀速度由西向东运行，这速度等于太阳在黄道上运行的平均速度，这个假想的天体称为平太阳。平太阳连续两次经下中天（观测者所在的子午圈）的时间间隔称平太阳日。亦即一年内真太阳日的平均值，其时间为 24 小时，它比恒星日多 3 分 56 秒。

262 太阴日 月球中心连续两次经过地球上同一子午圈的时间间隔。平均 24 小时 50.47 分，比平太阳日长 50.47 分。这是由于月球公转方向和地球公转方向相同，月球每日平均运行  $13^\circ 11'$  的角度，因此当地球转一周时，月球已沿着轨道向前运行了  $13^\circ 11'$ 。地球只有再转动  $13^\circ 11'$ ，月球才能再次经过同一子午线。地球运转这  $13^\circ 11'$  的时间恰是 50.47 分钟，因此太阴日比太阳日长。

263 历法 推算年、月、日的长度和它们之间的相互关系，以制定时间序列的法则叫做历法。由于生产和生活的需要，世界各文明古国很早就根据天象来制定历法。定出年、月、日的长度，是制定历法的主要环节。日的长度根据太阳的周日视运动制定的；年的月数和日数，以及月的日数，有的是按天象制定的，有的是人为规定的。各国历代制定的历法，侧重点各自有所不同。大体可分为三种类型：一类为阳历；一类为阴历；一类为阴阳历。

264 阳历 又叫“太阳历”。是以回归年作为历法的基础，阳历一年的日数平均约等于一个回归年、月的日数和年的月数则是人为规定的。一个回归年是 365 日 5 时 48 分 45.6 秒，阳历取其整数 365 日为一年，即平年。为了消除与实际回归年之间的差距，采取了置闰的方法，以公历年份能被 4 整除的年份为闰年，在 2 月份闰一天，为 29 日（平年为 28 日），闰年的日数



为 366 日；而逢百的年份只有能被 400 整除的才是闰年。这样，在 400 年里，每年的平均长度为 365.2425 日，与实际长度相差极小。现在世界各国通用的“公历”就是阳历的一种。阳历中的每一个日期都能代表太阳光在地球上的直射点的纬度，所以对农业生产十分有利。

265 阴历 又叫“太阴历”。是根据月相变化的周期制定的历法。月相变化周期为一个朔望月（29 日 12 时 44 分 2.8 秒）。为了使每个阴历月尽量接近于朔望月，因此设大月为 30 日，小月为 29 日，全年大小月各 6 个，共计 354 日。但 12 个朔望月总日数是 354.3671 日，为了使平均历年接近 12 个朔望月，因此在某历年中的 12 月末增加一天，这一年共计 355 日，称为闰年。我国远在公元前 2000 多年的夏代就已创造了阴历历法。由于阴历的历年与回归年无关，历月与四季变化也无关，因此实用价值不大，目前除伊斯兰教使用外，已很少采用了。

266 阴阳历 又称“农历”或“夏历”。其历月的日数约等于朔望月，而年的日数平均约等于回归年。它既注重了月相变化，又照顾了寒暑节气。阴阳历的历月与历年设置与阴历完全相同。平年 12 个月，共计 354 日，与一个回归年（365.2422 日）相差 11 日左右。为了使平均历年接近回归年，则每隔三年设闰月一个，这一年称闰年，闰年 13 个月共计 384 日或 385 日。这样置闰，平均每年仍比回归年少几天。我国早在公元前 600 年就以 19 年 7 闰的设置来缩小这一差距。公元 462 年我国著名的天文学家祖冲之创制的“大明历”，改用 391 年 144 闰，使得以回归年为长度依据的历年长度和季节变化的周期更好地一致起来了。

267 农历 即“阴阳历”。

268 夏历 即“阴阳历”。

269 平年 见“阳历”、“阴阳历”。

270 闰年 见“阳历”、“阴历”、“阴阳历”。

271 闰月 见“阴阳历”。

272 公历 是目前全世界通用的一种历法。它是罗马教皇格里果里于十三世纪修订了儒略历，于 1582 年颁布实行的，所以又叫格里果里历。修改后，历年的平均长度为 365.2425 日，与一个回归年的长度 365.2422 日更为接近了。二十世纪初期全世界已普遍使用公历。我国在辛亥革命后于 1912 年开始采用公历，但仍用中华民国纪年。1949 年中华人民共和国成立后，则采用公历纪年。

273 二十四节气 是十二个中气和十二个节气的总称。所谓节气，就是把太阳在一个回归年内，在黄道上的位置变化，以及由此而引起的地面气候的演变顺序，分为 24 段。由春分点黄经  $0^{\circ}$  开始，太阳在黄道上每行  $15^{\circ}$ ，便是一个节气。每个节气的的时间间隔为半个月，分列在 12 个月里。在月首的叫节气（计有：小寒、立春、惊蛰、清明、立夏、芒种、小暑、立秋、白露、寒露、立冬、大雪 12 个节气），在月中的叫做中气（计有：冬至、大寒、雨水、春分、谷雨、小满、夏至、大暑、处暑、秋分、霜降、小雪 12 个中气）。节气的安排决定于太阳。将一个回归年的长度等分成 24 份，从冬至开始，等间隔地依次相间安排各个节气和中气，这种方法叫平气。按平气安排，每月有一个节气，一个中气。但因两个节气的的时间大于一个朔望月时间，因此有可能在一个月中只有一个节气或一个中气。如果遇到没有中气的月份，可以将此月定为上月的闰月。二十四节气反映了太阳的周年视运动，所以节气在

现行公历中的日期基本是固定的，上半年在 6 日、21 日，下半年在 8 日、23 日，前后相差不过一两天。二十四节气是中国古代的独特创造，几千年来一直是我国各地从事农事活动的主要依据，在农业上至今仍起着一定的作用。为了便于记忆，人们编出了二十四节气歌诀：春雨惊春清谷天、夏满芒夏暑相连，秋处露秋寒霜降，冬雪雪冬小大寒。随着中国历法的外传，二十四节气已流传到世界许多地方。

274 节气 见“二十四节气”。

275 中气 见“二十四节气”。

276 平气 见“二十四节气”。

277 地球公转 地球沿着公转轨道，按逆时针方向绕日运动，称为地球公转。公转方向是自西向东，公转周期为一年。公转平均角速度为  $0.986^{\circ}/\text{日}$ 。即约为  $59\ 10\ /\text{日}$ 。公转平均线速度为 29.78 公里/秒。

278 地球公转轨道 地球公转的路线，称为公转轨道。地球公转轨道的形状是一个椭圆。地球公转轨道的半长轴为 14900 万公里，半短轴为 14958 万公里。其偏心率为 0.0167，说明地球公转轨道非常接近于圆形。太阳就位于地球椭圆轨道的一个焦点上。每年一月初，地球在公转轨道最上位于靠近太阳的一点，称为近日点，它距太阳 14700 公里。每年七月初，地球在公转轨道上位于离太阳最远的一点，称为远日点，它距太阳 15200 公里。地球公转轨道全长 94000 万公里。

279 近日点 见“地球公转轨道”。

280 远日点 见“地球公转轨道”。

281 黄赤交角 黄道与天赤道之间的交角叫做黄赤交角。它是天文常数之一。由于黄道面位置是变的，因此黄赤交角有长期的、周期性的变化。当前黄极正向天极靠近，黄赤交角每世纪减小  $47'$  左右，因此目前黄赤交角的度数为  $23^{\circ}26'$ ，这种减小大约还要持续一万五千年左右，然后转为增大。由于黄赤交角的存在，才使地球在公转过程中，太阳直射点的位置在南北回归线之间作周年移动，从而产生了正午太阳高度角的变化、昼夜长短的变化以及四季更替等自然现象。

282 太阳高度 太阳光线对于地平面的交角（即太阳在当地的仰角）叫做太阳高度角，简称太阳高度。太阳位于天顶时，它的高度为  $90^{\circ}$ ，称为直射；太阳高度小于  $90^{\circ}$ ，而大于  $0^{\circ}$  时为斜射；太阳位于地平线时，它的高度为  $0^{\circ}$ 。在一日内，太阳位于上中天时，其高度达到最大值，称为“正午太阳高度”。正午太阳高度角的大小，随纬度和季节变化而发生有规律地变化。在同一时间，正午太阳高度随纬度不同而不同；春秋分时，赤道上最大（ $90^{\circ}$ ），由此向两极逐渐减小；夏至时，北回归线上最大（ $90^{\circ}$ ）、由此向南北两侧逐渐减小；冬至时，南回归线上最大（ $90^{\circ}$ ），由此向南北两侧逐渐减小。在同一地点，正午太阳高度随季节不同而不同：在北回归线以北的地区，和南回归线以南的地区，正午太阳高度在夏至前后达最大值，冬至前后达最小值；南回归线以南的地区正好相反。在南北回归线之间的地区，正午太阳高度终年  $90^{\circ}$  或近于  $90^{\circ}$ ，变化不大。正午太阳高度计算的公式为： $H=90^{\circ}-\varphi+\delta$ （ $H$  为正午太阳高度， $\varphi$  为当地纬度， $\delta$  为直射点的纬度）。在公式中  $\varphi$  永远取正值， $\delta$  在当地的夏半年取正值，冬半年取负值。在南北回归线之间，当  $H > 90^{\circ}$  时，当地正午的太阳高度需用  $180^{\circ}-H$ 。

283直射 }  
284斜射 } 见“太阳高度”。

285 回归线 南北纬  $23.5^{\circ}$  这两条纬线圈称之为回归线，意思是，太阳光线直射  $23.5^{\circ}$  的纬线上之后，太阳直射点的位置很快便回归到来的方向了。北纬  $23.5^{\circ}$  称为北回归线，南纬  $23.5^{\circ}$  称为南回归线。回归线是太阳直射地球表面的最南和最北界线。也是热带与温带的分界线。

286 极圈 南北纬  $66.5^{\circ}$  这两条纬线圈称为极圈。极圈及其以内的地区，是地球上出现极昼和极夜现象的地区。北纬  $66.5^{\circ}$  纬线为北极圈，南纬  $66.5^{\circ}$  为南极圈。它们是有无极昼和极夜现象的天文分界线，也是温带与寒带的分界。

287 北极圈 见“极圈”。

288 南极圈 见“极圈”。

289 极昼 又称“永昼”。是指极圈以内地区，太阳终日不没的现象。当太阳直射北半球时，北极圈以内的地区出现极昼；当太阳直射南半球时，南极圈以内的地区出现极昼。极昼的时间长短因纬度而不同，极昼在极圈上为一天向两极逐渐加长，在南北两极，每年有半年之久。除了南北两极以外，极昼期间的太阳在一日内仍有高度和方位的变化。

290 极夜 又称“永夜”。是指极圈以内地区，太阳终日不出的现象。当太阳直射北半球时，南极圈以内的地区出现极夜；当太阳直射南半球时，北极圈以内的地区出现极夜。极夜的时间长短也因纬度而异，极夜在极圈上为一天，向两极逐渐加长，在南北两极，每年有半年之久。

291 五带 由于地球公转，产生了正午太阳高度变化及昼夜长短的季节变化，造成了地球表面接受太阳热能因纬度不同而有差异的现象。根据地球表面冷热差异而划分成热带、南温带、北温带、南寒带、北寒带五个带，简称五带。五带是按着天文因素划分的，并以回归线和极圈等纬线圈作为分界线，因此它与气候学上的气候带不同。

292 热带 五带之一，指南、北回归线之间的地带，占地球总面积的 40% 左右。这里，太阳高度全年都较大，阳光直射或近于直射。昼夜长短变化不显著，没有极昼和极夜现象。它是地球上气温较高的地带，故称热带。

293 温带 泛指南、北回归线和南、北极圈之间的两个地带，在北半球的是北温带；南半球的是南温带。它们的面积约占地球面积的 50%。这个地区太阳光线没有直射。太阳高度因季节不同而发生很大变化：夏季太阳高度较大，气温较高；冬季太阳高度较小，气温较低。在北温带地区夏季昼长夜短，冬季昼短夜长。昼夜长短越向高纬变化越显著，但没有极昼、极夜现象。温带季节更替明显。南、北温带季节正好相反。

294 寒带 泛指南、北极圈以内的两个地带。在北半球称北寒带；南半球称南寒带。寒带约占地球面积的 10%。这里有极昼和极夜现象。极昼和极夜越近极点，时间越长。这里太阳高度最小，最大时也不超过  $23^{\circ}26'$ 。终年气温较低。故称寒带。

295 四季 在地球上的中纬地区所划分的春、夏、秋、冬四个季节，称为四季。南、北两个半球的季节刚好相反。根据昼夜长短和太阳高度的变化划分的四季称为天文四季，它是四立（立春、立夏、立秋、立冬）作为四

季的开始，二分二至（春分、秋分、夏至、冬至）做为四个季节的中点，每季长三个月，这样划分的四季有明显的天文意义，但与气候变化不相符合。如立春在天文上是春季的开始，但气候上我国北方仍处于隆冬。我国在气候上是以候平均气温做为划分四季的标准。候温（五天的平均气温）大于 22 为夏季，小于 10 为冬季介于两者之间的为春、秋季，这样划分的四季称为气候四季。气候四季的各季长短不一，为了使天文季节与气候季节相结合，在北半球，把 3、4、5 三个月划为春季；6、7、8 三个月划为夏季；9、10、11 三个月划为秋季；12、1、2 三个月划为冬季。

## 大气

296 大气 地球的引力作用使地球周围积聚了约二、三千公里厚的完整空气层，称为大气。也叫大气圈。大气是一种混合物，由干洁空气、水汽和各种悬浮的固态杂质微粒组成。干洁空气主要成分是氮、氧、氩等，约占干洁空气总量的 99.97% 以上，其次有二氧化碳、臭氧等多种气体。大气中的氧和氮是地球上一切生物呼吸和制造营养的源泉，是维持生命必不可少的。臭氧和二氧化碳含量虽少，但作用很大。臭氧可以在高空大量吸收太阳紫外线，保护地面生物免受强烈紫外线的伤害，而透射到地面上的少量紫外线却可以起到杀菌治病的作用。二氧化碳可以吸收和发射长波辐射，对大气和地面温度的调节产生重要影响。大气中的水汽和尘埃含量甚微，然而它们却是成云致雨，导致天气现象千变万化的重要因素。可以说，地球上没有大气，就不会有生命。大气根据温度、成分、荷电等物理性质，并考虑大气垂直运动状况，可将大气划分成对流层、平流层、中间层、暖层、散逸层等五个层次。

297 大气圈 即“大气”

298 对流层 最靠近地面的一层大气，其下界是地面，上界则随纬度和季节等因素而变化，其平均高度在低纬地区为 17—18 公里；中纬地区为 10—12 公里；极地附近为 8—9 公里。通常夏季对流层上界的高度大于冬季。对流层厚度虽然不大，但却集中了大约 75% 的大气质量和 90% 以上的水汽质量，因此大气中的主要天气现象，如云、雾、降水等都发生在这一层。对流层空气的增温主要是依靠吸收地球表面的热量，从而形成气温随高度升高而降低的显著特点，平均递减情况大约为高度每增加 100 米气温降低 0.65℃，高山常年积雪和高空云层多为冰晶组成就是证明。另外，对流层内空气有规则的垂直运动和无规则的乱流运动相当强烈，因此，对上下层水汽、尘埃及热量的交换混合，对水汽凝结、能见度变化也都有很大影响。对流层以上为平流层，在两层的交界处有一个过渡层，称为对流层顶。在那里，温度变得随高度升高，而降低缓慢，甚至不变，使上升的水汽、尘埃多在此处聚集，大气透明度变得很坏。

299 平流层 自对流层顶向上到 55 公里左右的大气层。其特点是：

(1) 在平流层中空气的垂直混合运动显著减弱，特别是上半部，几乎没有垂直气流，整个气层比较平稳，非常有利于飞行。

(2) 平流层的下半部温度基本上是不变的(随高度升高温度不变的气层叫等温层)或随高度增加略有上升；上半部的温度则随高度的增加而显著升高(温度随高度增加而升高的气层叫逆温层)。平流层顶部的温度可增至 0℃ 左右，这主要是与该层内臭氧直接吸收太阳紫外辐射有密切联系。在平流层内，高 20—25 公里处臭氧含量最多。臭氧分布的上限至平流层顶，高度愈高大气获得的热量愈多。温度也就愈高。

(3) 平流层内水汽、尘埃含量甚微，很少出现云，大气透明度良好。中高纬地区在晨昏时分偶可见到由细小冰晶组成的焕发奇异色彩的珠母云。

300 中间层 亦称中层或中圈。其位置在平流层顶到 85 公里左右的范围内。该层的最大特点是，温度随高度增加而迅速降低，其顶部温度可降至 -83℃—-113℃ 左右。中间层内由于下暖上冷也有相当强烈的对流运动和乱流混合现象，故又有高空对流层之称。高纬地区黄昏来临时，在中间层顶附近

常可观测到具有特异的银白色夜光云，在落日余光的辉映下色泽微青十分明亮，这是水汽凝结物的光学现象。

另外，中间层内还进行着强烈的光化学反应，这些反映与大气的电离过程以及太阳辐射的变化过程有着密切联系。

**301 暖层** 又称热层、电离层或热圈。自中间层顶部到 800 公里高度左右的范围称之。该层有两大特点：其一，温度随高度的增加而迅速升高，据人造卫星探测，在 300 公里高度上，可达 1000 以上。其二，该层空气处于高度的电离状态。这是由于空气在强烈的太阳紫外辐射和宇宙射线的共同作用下形成的，所以该层又叫电离层。据探测，在暖层各高度上空气电离的程度是不均匀的。其中最强的是 E 层和 F 层。E 层约在 100—120 公里高度上；F 层约在 200—400 公里高度上，在夏季的白天还分裂成  $F_1$ 、 $F_2$  两层。此外，在 80 公里高度上还有一个只在白天出现的 D 层。电离层受太阳活动的影响很大，白天增强，夜间减弱。电离层能反射无线电波，使无线电波绕地球曲面进行远距离的传播。因此正确理解和掌握电离层的变化规律，是无线电通讯中必须考虑的一个因素。

**302 散逸层** 也叫外层。暖层顶以上的大气层统称之。它是大气的最高层，是大气圈和星际空间的过渡带。这层空气的温度也随高度增加而升高。该层内由于温度很高，空气极其稀薄，地球引力又很小，以致某些高速运动的空气分子可以挣脱地球引力的束缚、克服其他大气质点的阻碍而散逸到宇宙空间去。散逸层的上界也就是大气的上界，究竟有多高？据实测，大气密度是随高度增加而减小的，在 700—800 公里高度处气体分子之间的距离可达几百米远，这种情况已超过了实验室中可能获得的最高真空。若继续向上，空气更为稀薄，直至到达“星际空间”时仍然不是绝对真空，就是说大气和星际空间并不存在一个截然界面。气象上常把“极光”出现的最大高度（1000—1200 公里），作为大气上界。近代卫星探测资料表明，把大气上界定为 2000—3000 公里则更加接近实际。

**303 磁层** 在太阳风的影响下，地球磁场被局限在一定范围内，这个范围称为磁层。磁层由于受太阳风的推斥，使地球磁场所发生的磁力线向后弯曲，向背着太阳的方向延伸，在空间可以拖曳到相当几百甚至上千个地球半径的长度，好象彗星一样。地球外层的磁层开始于地表以上 600—1000 公里处。起着保护地球上的生物免受各种宇宙射线和带电粒子袭击的作用。

**304 辐射带** 根据空间探测资料发现，在大气圈外侧，环绕着运动着的高能带电粒子带，这个带电粒子带被约束在地球磁层之中，沿着磁力线作螺旋运动，同时不断地辐射出电磁波，辐射带因此而得名。辐射带又分为内辐射带、外辐射带和第三辐射带。内辐射带约离地面一千公里，厚约五千公里，带内为一千万到一亿电子伏特的高能质子。外辐射带离地面约一万二公里，厚约六千公里，截面和内辐射带一样都呈新月形，带内电子能量为 1 兆电子伏特。第三辐射带离地面五万公里，带内电子能量较低。这些辐射带和磁层一样，能保护地球上的生物免受各种宇宙射线和带电粒子的袭击。这个带是美国物理学家范·艾伦测定的，所以也叫范·艾伦辐射带。

**305 臭氧层** 在平流层中，由于太阳紫外线的强烈作用，使大气中的氧分子离解为氧原子( $O_2 \rightarrow O+O$ )，然后，氧原子又和其他氧分子组合在一起( $O+O_2 \rightarrow O_3$ )形成了臭氧。臭氧在大气中的含量极其微少，而且随着高度而变化。

在距地 20—25 公里的高度处达到最大值，称之为臭氧层。臭氧层对太阳紫外线辐射的吸收极为强烈，这种作用不仅使高空大气的温度在平流层中迅速升高，同时还保护地面上的生物，避免受到过多紫外线辐射的伤害。而透过大气层到达地面的少量紫外辐射，对人类和各种生物却可以起到杀菌治病作用。

**306 气象要素** 大气的物理现象和物理过程是用许多物理量来表示的，综合各物理量的特征便能描述出大气的各种状况。这些物理量统称为气象要素。例如，表示空气性质的压强、温度和湿度；表示空气运动状况的风向、风速；表示大气物理现象的雨、雪、雷、电等。气象要素选择得愈多，就愈能详细地表达大气状况。天气预报、人工降水、人工消雹就是在掌握了气象要素观测资料的基础上实现的。

**307 辐射** 自然界中一切物体，在其温度高于零度的情况下，都要时刻不停地以电磁波的形式向外传递能量，这种传递能量的方式称为辐射。以这种方式传递的能量，称为辐射能，也简称辐射。所以“辐射”既是指电磁波传递能量的方式，又是指以此方式所传递的能量。

平时我们所讨论的是太阳、地面和大气的辐射，它们的电磁波波长范围约在 0.15—120  $\mu\text{m}$  之间。太阳辐射的主要波长范围大约是 0.15—4  $\mu\text{m}$ ；地面辐射和大气辐射的主要波长范围约是 3—120  $\mu\text{m}$ 。习惯上把太阳辐射称为短波辐射，而把地球表面及大气的辐射称为长波辐射。理论和实践证明：物体的温度愈高，则辐射波长愈短；物体的温度愈低，则辐射波长愈长。辐射强度常常用“垂直方向上单位时间内通过单位面积的辐射能”来表示。单位是卡/厘米<sup>2</sup>·分。

**308 太阳辐射** 太阳是一个巨大的炽热的气体恒星，表面温度约为 6000 °K，中心温度高达二千万度左右。它时刻不停地以电磁波的形式向宇宙空间放射能量，其中辐射到地球的部分称为太阳辐射。太阳放射到地面的能量仅占其全部放射能量的二十亿分之一。然而，这部分辐射能却是地球表面及大气热量的主要源泉。其他星体（如月亮及行星）射来之辐射能，其量甚微，仅占太阳辐射能的万分之一，可以忽略不计，至于地心内部的热量就几乎不起作用了。据估计，地球表面每年从太阳获得的总能量比目前全世界各种能源产生的能量总和还要大两万倍。可以说，太阳是一个取之不尽，用之不竭又没有污染危险的巨大能源。

太阳辐射的主要波长范围在 0.15—4 微米(  $\mu\text{m}$  )，其中波长在 0.4—0.76 微米之间的是可见的光；波长小于 0.4 微米的是紫外线，大于 0.76 微米是红外线，紫外线和红外线，都属于肉眼无法分辨的不可见光部分。

**309 太阳辐射强度** 指垂直于太阳直射光线的每平方厘米黑色表面上在一分钟内吸收全部投射于其上的太阳辐射能后所获得的热量（以卡为单位）。它表示太阳辐射能量的大小。

影响太阳辐射强度最主要的因素是日地距离、太阳高度角和大气透明度。实际观测结果证明，冬季辐射强度大于夏季；中午辐射强度大于早晚；澄朗天空辐射强度大于混浊天空。同样道理，海拔高的地区太阳辐射强度也总是比较大的。

**310 太阳常数** 在大气上界，当太阳位于日地平均距离时，垂直于太阳光线的单位面积上，在单位时间内所获得的太阳辐射能量称为太阳常数。通常用  $S_0$  表示，其值约为 1.98 卡/厘米<sup>2</sup>·分。

太阳常数并不是永恒不变的，据长年观测，也有微小的变动，这种变动是与太阳表面的复杂物理过程，特别是与太阳黑子的活动相关。太阳表层为高温下运动剧烈的气体，其中形成的涡旋即称为太阳黑子。黑子的温度实测为 4500 度左右，较其四周太阳表层温度低。因此，太阳黑子的多寡与太阳辐射强度关系密切。黑子数目的增加表示太阳有更多能量由深层发射出来，故最初太阳辐射强度也增加，但是当黑子数量增加到一定程度时，因黑子本身温度较低，反而会使太阳辐射强度逐渐减小。

**311 散射辐射** 太阳辐射在大气中遇到空气分子或微小的质点时，当这些质点的直径小于组成太阳辐射的电磁波波长时，太阳辐射中的一部分能量就以电磁波的形式从该质点向四面八方传播出去，这种现象称为散射。通过散射形式传播的能量称为散射辐射。散射只改变了辐射的传播方向，使一部分太阳辐射不能到达地面。散射过程中微小质点并不吸收太阳辐射而增加自身的内能。理论和实践表明，辐射波长愈短，散射愈强。在可见光中，紫光和蓝光的波长最短，因此散射也最强。平时，我们在晴朗天气里所见到的蔚蓝色天空，实际是大气中微小质点对紫光、蓝光强烈散射的结果。散射只对于微小质点适用，如果大气中质点的直径接近或超过了辐射光的波长，则产生漫射现象，当入射光是白光时，漫射后仍是白光。这就是雾天或空气混浊时的天空常呈灰白色的原因。

**312 地面辐射** 地球表面一方面吸收太阳辐射，同时也按本身的温度向外放出辐射，这种由地面向外放出的辐射能量称为地面辐射。

地面的平均温度约为  $300^{\circ}\text{K}$ ，由于它的温度远远低于太阳的表面温度，因此，地面的辐射能力也远比太阳小得多，辐射的波长也较长，属长波辐射。

地面辐射能力大小与地面性质和温度密切相关，其中雪面的辐射比其他自然表面强；白天地面辐射比夜间强。

地面辐射是对流层大气，特别是近地层空气温度变化的主要源泉。

**313 大气逆辐射** 大气凭借自身的温度向外辐射能量，其方向既有向上的，也有向下的。大气辐射中向下的部分，称为大气逆辐射。它属于长波辐射。

地面辐射被大气吸收，同时大气逆辐射也能被地面吸收，这就使地面以长波形式辐射所损耗的热量得到一定的补偿（特别是大气中云层较厚或水汽含量较多时），即大气对地面起到了保温作用。这种作用类似花房中玻璃窗的保暖作用，故常称为大气的温室效应。据估计，如果没有大气，地表平均温度应为  $-23^{\circ}\text{C}$ ，左右，而实际地表平均温度是  $15^{\circ}\text{C}$  左右。也就是说，大气花房效应使地表平均温度提高了将近  $38^{\circ}\text{C}$ 。

**314 地面有效辐射** 地面辐射和地面吸收的大气逆辐射之差，称为地面有效辐射，简称有效辐射。有效辐射的波长范围属于红外线部分，所以又称作“净红外辐射”。

影响有效辐射的主要因素有：地面温度、空气温度、空气湿度和云的状况。一般说来，地温愈高、气温愈低、空气湿度愈小和云愈少时，有效辐射愈强。此外，有效辐射还与海拔高度有关。海拔愈高、大气透明度愈好，则有效辐射也愈强。地面有效辐射的作用在白天还不很显著，但在夜间，由于没有太阳辐射，有效辐射便很明显，气象上常常以此作为预报地面最低温度、霜、雾等天气的重要依据。

**315 辐射平衡** 亦称“辐射差额”。是指地面吸收的总辐射与地面向外



放出的总辐射之差值。

影响地面辐射平衡（差额）的因子主要有：纬度、季节、昼夜和云况等。辐射差额的一般变化规律是：低纬为正，高纬为负；夏季为正，冬季为负；白天为正，夜间为负。另外，天空云量的多少对辐射平衡影响很大，云量愈多，辐射差额愈小，反之亦然。

研究辐射平衡对分析和了解各个地区的气候情况是非常重要的。

**316 潜热输送** 地球表面的水分在蒸发（升华）时，要吸收下垫面的热量，并把这部分热量潜藏在蒸发（升华）出的水汽中，称为潜热。当水汽在空气中受冷而凝结（凝华）时，又会把这部分潜热释放出来，从而提高空气的温度。相反，空气中的水汽如果在下垫面上发生凝结（凝华）时，会把潜热释放出来，提高下垫面的温度。这种地表面和大气层之间以潜热形式进行热量交换的方式称为潜热输送。实践证明，从下垫面蒸发出的水分远多于空气中的水汽在地面凝结出的水分，因此，潜热输送的结果，大多是地面失去热量，大气获得热量。同样道理，在大气层中云滴的蒸发（升华）要吸收周围空气热量；水汽凝结（凝华）会把潜热释放给周围空气，所以，潜热输送也是空气之间交换热量的方式之一。

**317 湍流输送** 当地球表面在小范围内轻微受热不均或空气流经粗糙的下垫面时，常常造成小规模、不太强的、无规则的空气运动，称为乱流，也叫湍流。湍流能使空气在各个方向上得到充分混合，也使热量得到交换。这种热量交换方式称为湍流输送。湍流的规模虽然较小，也不旺盛，而且一般只发生在离地约一公里以下的气层内，但是，它出现得经常而又普遍，因此是地面与空气及低层大气之间热量交换的重要方式。

**318 日照** 指太阳照射时间的长短，常以可照时数和日照时数来表征。可照时数是指，太阳中心从出现在一地的东方地平线到进入西方地平线，其直射光线在无地物、云、雾等任何遮蔽的条件下，照射到地面所经历的时间。太阳在一地实际照射地面的时数，则称为日照时数，也叫实照时数。地球上不同地区的日照多少，主要受纬度、季节、天气、地形等条件影响。地处西藏高原的拉萨市，年日照时数为 3005 小时左右，有“日光城”之称；同纬度的宁波，年日照时数约为 2087 小时、重庆则仅为 1188 小时。为了描述一个地区的日照特征，常常使用日照百分率来说明。

$$\text{日照百分率} = \frac{\text{某段时间日照时数}}{\text{该段时间可照时数}} \times 100\%$$

日照百分率可以表明一个地区的日照条件，如果日照百分率小，则表明光照不足，对农业生产不利，容易产生病虫害等。

**319 气温** 用来表示大气冷热程度的物理量。它是描述大气状态的重要参数之一。平时我们所说的气温是指距离地面 1.5 米高度处的空气温度，因为这一高度既基本脱离了地面温度振幅大、变化剧烈的影响，又是人类生产活动的一般范围。为了防止测温仪器受到太阳直接辐射和外界风沙、降水的影响，保证测得空气的真实温度，通常把仪器安置在特制的四面通风的百叶箱里。测定气温经常使用到的温标主要有三种，即摄氏（ $^{\circ}\text{C}$ ）、华氏（ $^{\circ}\text{F}$ ）和绝对温标（亦称开氏 $^{\circ}\text{K}$ ）。温标的分划情况如表：

温标	冰点	沸点	基本间隔
摄氏 ( °C )	0 °	100 °	100 °
华氏 ( °F )	32 °	212 °	180 °
绝对 ( °K )	273.15 °	373.15 °	100 °

温标之间的换算关系如下：

$$t = \frac{5}{9} (F - 32)$$

$$F = \frac{9}{5} t + 32$$

$$T = 273.15 + t \quad 273 + t$$

式中  $t$  为 °C,  $T$  为 °K,  $F$  为 °F

**320 气温日变化** 气温 (指在百叶箱内测定的空气温度) 在每一天里周期性的、有规律的升高和降低, 称为气温日变化。观测表明, 陆地上一天中气温有一个最高值和一个最低值。在正常情况下, 最低气温总是出现在日出前后; 最高气温总是出现在 13—14 时 (冬季) 或 14—15 时 (夏季)。我们称最高气温与最低气温之间的差值为“较差”, 亦叫“振幅”。

气温的日变化规律, 主要是由太阳辐射在地表面上有规律的日变化引起的, 同时也受纬度、季节、地形、下垫面性质、天气状况和海拔高度等因素的影响。所以, 气温的日较差是低纬地区大于高纬地区; 夏季大于冬季; 凹地 (如盆地、山谷) 大于凸地 (如小丘、山顶); 陆地大于海洋; 晴天大于阴天; 高原大于海拔低的平原。

气温的这种周期性的日变化规律, 有时会因为特殊天气的影响而遭到破坏, 例如, 雷雨天气或强冷空气的活动, 可使气温最低值反而出现在午后。

**321 气温年变化** 气温在每一年里周期性、有规律地升高和降低, 称为气温的年变化。地球上绝大部分地区, 气温在一年中有一个最高值和一个最低值。由于太阳辐射在一年中是周期性变化的, 因此在北半球中、高纬度大陆上每年里最高气温和最低气温分别出现在七月份和一月份; 由于海陆性质不同, 海洋上每年的最高、高低气温的出现则要落后一个月左右 (八月与二月)。南半球恰好相反。

影响气温年变化的因素主要是纬度、地形、下垫面性质、天气及海拔高度等, 其中除了纬度以外, 其他因素对气温年变化的影响与对气温日变化的影响一致。因为在一年中, 太阳直接辐射在低纬地区的变化甚小, 而在高纬地区变化极大, 所以形成了气温年较差低纬小于高纬的状况。

**322 最高气温** 某一时段内出现的空气温度最高值称最高气温。时段常以日、候、旬、月、年等为准来划分。测定最高气温使用的仪器为最高温度表, 它是一种特殊构造的专用测温仪器。一般情况下, 在北半球陆地上每日的最高气温总是出现在午后两点钟前后, 一年的最高气温总是出现在七月份前后。

**323 最低气温** 某一时段内空气温度出现的最低值称最低气温。其时段常以日、候、旬、月、年来划分。测定仪器是以酒精为测温液的一种构造特殊的专用温度表。一般情况下, 北半球陆地上每日的最低气温总是出现在日出前后; 每年的最低气温总是出现在一月份前后。

**324 气温较差** 亦称气温振幅。指一日内或一年内最高气温与最低气温

的差值。一日的最高气温与最低气温的差值称日较差或日振幅；一年的最高气温与最低气温的差值称年较差或年振幅。气温较差是辨别每个地区气候类型的重要标志之一。例如，日较差及年较差都很大的地区属于大陆性气候；相反，则属于海洋性气候。

**325 年较差** 亦称年振幅。指各种气象要素在一年内最高值与最低值之间的差值。如气温年较差、地温年较差、气压年较差、湿度年较差等。各种要素的年较差是描述和反映一个地区气候类型的重要依据之一，根据年较差的变化常常可以做为预测气候异常情况出现的先兆。

**326 日较差** 亦称日振幅。指各种气象要素在一日内最高值与最低值之间的差值。如气温日较差、地温日较差、气压日较差、湿度日较差等。各种日较差是反映和描述一个地区气候情况的重要特征之一，根据日较差的变化情况可以预测一个地区天气的变化趋势。

**327 平均温度** 泛指空气温度在某一时段内，多次观测记录所求取的算术平均值。其统计指标可分为：日平均温度、候平均温度、旬平均温度、月平均温度、年平均温度等多种。

平均温度是描述一个地区气候概况的重要指标之一，不仅计算简单，而且意义明确，它常被广泛采用。例如：某个地区夏季是炎热还是凉爽？冬季是温和还是严寒？都必须用平均温度作为重要依据。

**328 日平均温** 即日平均温度。它是候、旬、月、年平均气温统计的基础，是确定其他温度指标的基本资料。从理论上讲，日平均温度是全日各瞬间温度的平均值。实际上，真正要得到这样的平均值是非常困难的。因此，在日常应用中常采取自记仪器每小时测定一次空气温度，然后利用每日 24 次观测的数据计算出平均值作为日平均温度。

有时由于条件所限，也可采用 2 时、8 时、14 时、20 时四次定时观测的温度数据，求取其平均值来代替日平均温度。实践证明，这样算出的日平均温度值误差也很小。

**329 候平均温** 以五天为一个统计时段所计算出的平均温度称为候平均温度。每月分为 6 候，由于有些月份的天数不是 5 的倍数，因此有些候是跨月的。全年 365 天共分 73 候，从 1 月 1 日到 1 月 5 日称第一候，其余类推。

候平均温度在农业上具有重要的实际意义，它是用于研究农作物热状况的重要指标，为了能很好的掌握和估计作物生长过程与热状况的关系，必须要了解各地的候平均温度。另外，用候平均温度作标准，可以划分四季的起止。

附：在候的划分方法上，有时也可把一年分成 72 候，每月固定分成 6 候。其中每月 26 日到月底，无论是几天，均作一个候计。

**330 月平均温** 全月各日的日平均温度的算术平均值称为月平均温度。月平均温度是气候学上的重要温度指标，它可以描绘出某一地区热状况的一般特征，常被广泛采用。

**331 年平均温** 全年各日的日平均温度的算术平均值称为年平均温度。实际上，年平均温度常用月平均温度来计算，方法是：把一年中各月的平均温度累加在一起再除以 12。这样计算非常简便，而且计算结果误差不大。

年平均温度的实际价值同月平均温度

**332 热赤道** 在地球各经线上平均最高气温的各点连线称为热赤道。热

赤道不在赤道上，而在赤道之北。这是因为北半球的陆地面积较海洋面积大得多、吸收太阳辐射亦多，增温强烈的缘故。热赤道的位置冬季在北纬 4—10° 左右；夏季在北纬 20° 左右。

**333 水平气温梯度** 亦称“水平温度梯度”，简称“温度梯度”。是指在水平方向上，单位距离内温度的变化值。它表示了温度在水平方向上变化快慢的程度。

**334 气温直减率** 表示空气温度在铅直方向上随高度升高而降低的数值。常用每升高 100 米，空气温度降低的数值来表示。在大气对流层中，温度随高度升高而降低，一般情况下气温直减率平均值取 0.65 /100 米。实际上，对流层内各个高度上的气温直减率变化是很大的，而且愈接近地面数值愈大，实际探测表明在离地面 1.5—2 米以下的空气层，数值竟可达每百米变化百度以上；从地面到 2 公里高处气温直减率平均约为 0.3—0.4 /100 米；对流层中层（2—6 公里）气温直减率平均为 0.5—0.6 /100 米；在对流层上层平均为 0.65—0.75 /100 米。

气温直减率在不同纬度地区、不同季节、不同天气条件下也有所变化。

**335 垂直温度梯度** 即“气温直减率”。

**336 逆温** 大气中，在某一高度范围内会出现气温随高度增加而升高，形成下冷上暖的现象，这种现象称为逆温。气温随高度而递增的空气层，叫作逆温层。逆温层能阻止空气的垂直上升运动，使低层的灰尘杂质微粒不容易扩散到较高空间去，以至大气透明度很差。

**337 等温线** 把各个地区在同一时间内测到的温度资料，按照统一的格式填写在特制的地图上，这种图叫温度分布图。在温度分布图上，把温度相同的点连成平滑曲线称作等温线。绘有等温线的地图叫等温线图。

等温线图能够清楚地表示出某一地理区域内温度的分布状况，为研究地球表面的热状况提供可靠的资料。

**338 气温变化曲线** 用坐标方法把某一时段内连续测到的温度，点绘在图纸上用平滑曲线连结起来，称为气温变化曲线。气温变化曲线可以直观地表示出一个地区在一年、一月或一天内气温的变化情况，还可以迅速判断最高气温（曲线上凸的顶点）、最低气温（曲线下凹的最低点）的出现时间和温度值，计算温度较差，为分析某个地区的气候状况提供依据。

**339 霜期** 入秋后第一次出现早霜至第二年春天最后一次出现晚霜之间的整个时段称为霜期。通常用“初终间日数”来表示霜期的长短。在霜期内，每天都有出现霜的可能。由于我国各地霜期长短差别很大，通常，纬度愈高的地区、海拔愈高的地区霜期愈长。

**340 无霜期** 一年中终霜之后至初霜之前的一整段时期。我国各地无霜期长短不同：南岭以南、台湾、云南南部、四川盆地无霜期均在 300 天以上，长江中下游地区为 250—275 天，华北地区为 175—225 天，东北北部、内蒙、新疆北部为 100—150 天左右。总的分布特点是南部无霜期长，北部无霜期短（青藏高原除外）。无霜期与农作物生长期有密切关系，无霜期长，生长期也长。无霜期长短在农业上是个很重要的热量指标。

**341 生长期** 作物生长的时期。生长期一般比无霜期长十至二十天左右。通常以日平均温高于 5 的持续期作为作物开始生长的时期。因日平均温为 5 时，早上的最低气温仍可降至 0 以下，会出现霜冻现象，因此生长期比无霜期长。

**342 积温** 植物在某一发育时期或整个生长期持续高于某种界限温度期间的日平均温度的总和称为积温。积温表示了某段时期里热量累积状况。通过积温的统计，能够合理的安排每个地区的各种农事活动，从而在温度条件上保证作物的稳定成熟。另外，通过积温资料可以了解当地气候情况，并可作为划分各种温度带的重要依据。

**343 活动积温** 一年中，日平均温度稳定维持在 10 的整个时期是各种植物生长的活跃期。这段时期内，日平均温度的总和称为活动积温。活动积温常用于农业气象预报和农业气候分析。

**344 温度带** 以各个地区活动积温的多少为标准，按农业生产所需要的热量指标划分的地带，称为温度带。根据实际状况，我国共划分了寒温带、中温带、暖温带、亚热带、热带和青藏高原区等六个温度带（区）。

温度对生物界的影响是直接的。人和动物能够对温度的变化采取有效的防御或适应性的迁徙，而植物则不成，它的生长、发育以及分布都要受到温度条件的影响和限制。因此，在使用活动积温划分各种温度带的同时，还要参考植被的种类、分布和农业生产的实际效果。

**345 物候** 生物的生长、发育过程（如植物的发芽、开花、结实）和活动规律，（动物的迁徙、换毛、冬眠等）与外界气候的关系称为物候。物候现象是自然界的温度、光照、水分等因素对生物影响的综合反映。自古以来，人类常常根据这些现象作天气预报和安排农事活动。研究物候学对合理掌握农时有重要的意义。

**346 湿度** 表示空气中水汽含量多少或表征空气干湿程度的物理量称为湿度。空气的湿度状况是决定云、雾、降水等天气现象的重要因素。空气湿度的大小对人类生产、生活的影响极大。因此，在人类探索大气奥秘、人工控制天气，以及提高工农业产品的质量和数量方面，一直是重要的研究课题。用来表征湿度的方式很多，常用的有绝对湿度、相对湿度、水汽压、饱和差、比湿、混合比、露点温度等。

**347 绝对湿度** 单位容积的空气中所含有的水汽质量，称为绝对湿度。单位常用克/厘米<sup>3</sup>或克/米<sup>3</sup>。它的优点是能够直观地看出空气中水汽含量，绝对湿度愈大，表明空气中的水汽愈多。地球上绝对湿度最大的地方在印度洋上。

绝对湿度常通过计算得到，计算公式： $a = 289 \frac{e}{T}$  克/米<sup>3</sup>，式中e为水汽压，T为空气的绝对温度，二者均可从实测中获得。当气温=16（即T=289°K）时a=e。由于近地面气温总在+40 — -40 之间。即在一般情况下绝对湿度的值近似等于水汽压，所以a = e。但是，两者在概念上完全不同，单位也不一样，切不可混淆。

**348 相对湿度** 空气中的实际水汽压（e）与同温度下的饱和水汽压（E）之比，并采用百分数表示，称为相对湿度。数学表达式为： $r = \frac{e}{E} \times 100\%$ ，式中r为相对湿度（有时用f表示）。相对湿度的大小，直接表示出空气中水汽饱和的程度，当空气中水汽达到饱和时，e=E，r=100%；未饱和时e<E，r<100%；过饱和时e>E，r>100%。实验表明：空气的饱和水汽压（E）只随着温度的变化而改变，当温度一定时，E的数值也稳定不变，这时空气的相对湿度随着空气中的水汽含量多少而变化，当空气中水汽含量增

多时，水汽压（ $e$ ）增大，相对湿度随之增大，反之亦然。由于饱和水汽压的大小是随温度升高而增大，随温度降低而减小的，所以，当空气中水汽含量不变时，气温升高后，相对湿度反而减小。可见温度和水汽含量同时影响着空气的相对湿度，其中温度的影响更为显著。

349 水汽压 空气中，由水汽引起的那部分压强，称为水汽压，通常用  $e$  表示。水汽压是大气压强的一个组成部分。空气中的水汽含量愈多，水汽压就愈大。水汽压的单位用毫巴（mb）或用毫米（mm）水银柱表示。在一定温度下，一定容积的空气中能容纳的水汽含量是有一定限度的，当水汽量未达到这个限度时，称未饱和状态；恰好达到限度时，称饱和状态；超过限度时，叫做过饱和状态。在一定温度下，水汽达到饱和时所具有的压强称饱和水汽压或最大水汽压，通常用  $E$  表示。当空气的实际水汽压超过饱和水汽压（ $e > E$ ）时，水汽就凝结。例如：云、雾、露、霜等，就是空气中水汽达到过饱和状态时凝结的产物。

350 饱和水汽压 见“水汽压”。

351 饱和差 在一定温度条件下，空气的饱和水汽压和实际水汽压的差值，叫做饱和差。其值的大小，表明空气中所含的水汽距离饱和的程度。值愈大，说明空气愈干燥；值愈小，空气愈接近于饱和；当饱和差的值为零时，说明在此温度条件下的水汽压和饱和水汽压相等，空气处于饱和状态。饱和差通常用  $d$  表示，数学表达式为： $d = E - e$ 。

352 露点 在空气中，当水汽含量不变，气压一定时，降低气温能使空气逐渐达到饱和，当气温降低到使空气刚好达到饱和时的温度，称为露点温度，简称露点。露点温度的单位与气温相同。露点温度表示了空气的湿度特征。在一定气压下，露点高低只与空气中的水汽含量有关，水汽愈多，露点也愈高。由于空气经常处于未饱和状态，所以露点通常低于气温，只有饱和时露点等于气温。

353 凝结 指空气中的水汽由气态转化为液态的过程称为凝结。如果空气中的水汽直接由气态转化为固态，则称为凝华。形成凝结或凝华现象的条件主要有三个：（1）空气中的水汽含量不断增加，当增加到空气的实际水汽压超过了空气的饱和水汽压时，便产生凝结或凝华；（2）在等压条件下，当空气温度降低到和露点温度相等或更低时，也会出现凝结或凝华现象；（3）大气中有足够多的微粒——凝结核或凝华核，使水汽能与它们接触而粘附，从而产生凝结或凝华现象。在自然界中，这三个条件常同时作用，其中温度的降低多为主要因素。露、霜、雾凇、云、雾等均属凝结或凝华的产物。

354 凝华 见“凝结”。

355 凝结核 大气中，能粘附水汽而且能使水汽凝结的微粒统称为凝结核。凝结核微粒的半径在  $10^5$ — $10^4$  厘米之间。根据性质，凝结核分为两类：（1）吸水性很强且能溶解于水的，如氯化钠（NaCl）、三氧化硫（ $SO_3$ ）、一氧化氮（NO）、氯化镁（ $MgCl_2$ ）等；（2）不吸湿，不溶于水，但能被水湿润的，如土壤、矿物微粒和烟尘等。凝结核对水汽的凝结作用很大，十九世纪，人们通过实验得出结论：如果没有凝结核，只有当大气的相对湿度达到 800% 时，才可能产生凝结。而在大气中要达到这样大的湿度，根本是不可能的。

356 绝热过程 在空气块和外界之间不发生热量交换的条件下，当气压增高时，气块因受到压缩而增温；气压降低时，气块因膨胀而降温，这种过

程就称为绝热过程。大气中发生的物理过程，实际上都不是绝热的，但因为空气的导热率很小，在空气上升与下沉的过程中所经历的时间又很短促，使运动着的空气块与周围空气之间的热量交换极其微弱，从而，常常可以把空气在垂直运动过程中的增温、冷却看成是在绝热条件下来实现的。在凝结高度以下，空气块每上升 100 米高，自身温度约降低 1℃；每下沉 100 米则升高 1℃。

357 凝结高度 未饱和的湿空气在绝热上升过程中，因膨胀冷却，温度降低，从而使相对湿度不断增大，当到达一定高度时，相对湿度增大到 100%，达到饱和状态，空气中的水汽便开始凝结。水汽开始凝结的这个高度称为凝结高度。凝结高度的高低取决于近地空气层的湿度大小。湿度大，凝结高度低；反之，则高。凝结高度的计算公式  $h=123(t_0 - t_0')$ 。式中  $h$  为凝结高度， $t_0$  为百叶箱温度， $t_0'$  为近地面空气层的露点温度。利用这一公式也可粗略地计算天空中对流云的云底高度。

358 露 近地面空气中的水汽在地表或地物（如石头、瓦片、农作物的叶面等）上凝结而成的水滴称作露。傍晚或夜间，地面逐渐冷却，使近地层空气也随之降温，当其温度降到露点以下，即空气中的水汽含量过饱和时，在地面或地物表面就有露滴生成。最有利于生成露的天气条件是晴朗微风的夜晚。晴朗利于辐射冷却，微风利于新鲜空气补充水汽。观测表明，一夜的露水量相当于 0.1—0.3 毫米降水，一年可达数十毫米，对植物生长很有好处。同时，水汽凝结时放出热量，对植物也有保温作用。

359 霜 近地面空气中的水汽在地面或地物上直接凝华而成的冰晶，称为霜。霜呈白色，具有疏松的晶体结构。霜的成因与露相似，只是近地层空气的温度必须低于 0℃，这是形成霜与露的主要区别。生成霜的有利条件是晴朗微风的夜晚。夜间晴朗有利于地面或地物辐射降温；微风则可使贴地层空气得到更换，送走已经产生过水汽凝华的较干空气，送来水汽充足的湿润空气，供凝华。无风时，可供凝华的水汽少；风大时，会使上层较暖空气与贴地空气混合，导致近地层空气降温缓慢，均不利于霜的生成。霜的水量少，对植物没有明显的好处，也没有什么坏处。霜和霜冻不同，霜冻是指农业气象学上的温度突然剧降而引起的植物冻伤、脱水死亡现象。

360 雾 悬浮在近地层空气中的大量的微小水滴或冰晶构成的一种天气现象。常使视野模糊。当水平能见度小于 1 公里时称为雾。当大于 1 公里小于 10 公里时则称轻雾。雾的成因主要是近地面空气层降温增湿引起的。根据降温增湿的程度和形式不同，一般将雾分成：辐射雾、平流雾、蒸发雾、上坡雾、锋面雾等。雾对交通和航运事业很不利。另外，在多雾地区，日照明显减少，对农作物的生长发育影响不良。

361 雾凇 有雾时，空气中的水汽直接在物体上凝华或过冷却雾滴直接在物体上冻结形成的乳白色冰晶物，称为雾凇。也叫“树挂”。雾凇常呈毛茸茸的针状或表面起伏不平的粒状，大多附在细长的物体或物体的迎风面上，结构松脆，受震容易塌落。在电线上凝附得太多时，可坠断电线，对通讯和高压送电造成不良影响。但是，雾凇融化的水分，对北方越冬作物很有利。雾凇和霜的主要区别是：霜主要形成在晴朗微风的夜间；雾凇则在一天的任何时间均可形成，一般在有雾的阴天形成。霜形成在物体水平表面上；

而雾凇则形成在物体与地面相垂直的表面上。雾凇，可以在风速很大的条件下形成。

**362 雨凇** 有时，过冷却雨滴在温度低于 0 的地面、地物或树木上，冻结形成透明的或毛玻璃状的冰层，称为雨凇。雨凇常在初冬或早春（温度为 0—5 ）时出现。密度在 0.5—0.9 克/厘米<sup>3</sup> 之间。雨凇是我国北方的灾害性天气之一，它的出现常导致通讯线路的中断，妨碍铁路、公路的运输。对农业和畜牧业的危害也很大，它会压死秋播作物，并能使牲畜吃不到草料而大批死亡。

**363 云** 悬浮在空中由大量水滴、冰晶或二者的混合体组成的可见聚集体，底部不接触地面。云是由水汽在空中冷却凝结（凝华）所致。按云底的高度，可分为高云、中云、低云三个云族。云的运动可显示气流的移向、移速；云状的演变常常也能表明大气的结构状况和天气的变化。云和雾没有本质上的不同，区别仅在于雾的下界是地面，而云底和地面间有一段距离。

**364 云状** 云的外形。按云状特征的不同，大体可划分为十个类型

云种	云状	国际简写	云种	云状	国际简写
高云	卷云	Ci	低云	层积云	Sc
	卷层云	Cs		层云	St
	卷积云	Cc		雨层云	Ns
中云	高层云	As		积云	Cu
	高层云	Ac		积雨云	Cb

其中高云距地高度均在 5—6 千米以上，完全由冰晶组成；中云在 2.5—5 千米间高空，属于冰水混合云；低云的高度在 2.5 千米以下，基本是水滴组成的。一般情况下，降水多产生在中低云内。

**365 云量** 观测时，将天空分为 10 等分，其中被云遮蔽的份数，即为云量。云量由估计而得。碧空无云，云量为 0；云蔽天空 6 份，云量为 6。高、中、低云共同蔽天的份数，称“总云量”；低云蔽空份数，叫“低云量”。地球表面云量分布很不均匀，赤道附近全年云量最多，南北纬 20°—30° 沙漠地区的云量最少。

**366 云图** 实际拍摄的各种标准云状照片的图片集称为云图。它是由国家气象局或国际气象组织统一规定的，做为各级气象台站的专业工作者和各有关部门，在观测云状工作中参考使用。在我国出版的“中国云图”中，还拍摄了闪电、龙卷风、冰雹、虹霓、雾、雾凇、雨凇、尘卷风等有关天气现象的图片资料。

**367 降水** 从天空云中降落到地面的液态水和固态水的总称。主要有雨、雪、雹等。降水的基本条件是：空中要有充足的水汽，同时有明显的上升运动。水汽在上升过程中，不断地在凝结核上发生凝结，并在升降过程中，水滴经碰并作用逐渐增大，当水滴的重量大于上升气流顶托力时，就降下来形成降水。降水情况通常用形状（雨、雪、霰、雹）、降落性质（连续性的、阵性的），以及测得的降水量（毫米深度）等来表示。

**368 雨** 从云中降落的液体水滴。雨滴直径均大于 0.5 毫米。直径小于 0.5 毫米称毛毛雨。雨滴是无色、透明的，但在降落过程中吸收和掺杂了空气中的尘埃等微粒和各种气体，才使它带有一定的颜色。有时因龙卷风或台风影响而形成各种“奇雨”。如“鱼雨”、“血雨”、“金属雨”、“银币



雨”“谷雨”等。

**369 雪** 从云中降落到地面的具有六角形的星状、片状或柱状的固体降水，称为雪。它是由于空气中的水汽，在冰晶微粒上凝华增长形成的。分子论观点认为，冰的分子排列成六角形时，结构最稳定。当冰晶在空气中浮游时，因六个角向外凸出，接触的水汽最多，凝华增长也最快，形成为多彩多姿的雪花。当雪花从云中降落时又经历各种温度条件和水汽条件的气层，造成雪花的形状也就千变万化。据有人分类，雪花形状竟多达一万种以上。降雪对农业非常有利，积雪可以防止越冬作物受到强烈低温的冻害，也可保墒防旱、肥沃土壤、杀死越冬害虫。农谚“麦盖三床被，枕着馒头睡”就是这个道理。

**370 霰** 白色不透明的球形或圆锥形固体降水物。它是由过冷却水滴碰在下降的雪花上冻结而成的。直径约 2—5 毫米，颗粒有弹性，落地时，往往能反跳，易破裂。常在雪前出现。因霰来自对流性强的云中，故霰的下降，多带阵性。

**371 雹** 即冰雹。从强烈的积雨云中降落的，球形、圆锥形或各种形体不规则的固态降水，称作雹。雹核一般不透明。它主要出现于夏季的午后，山区比平原更为多见。雹是由霰在积雨云中，随着气流多次升降，致使表面反复发生融化或冻结，不断地与云中的雪花或过冷却水滴碰撞增长，形成了透明与不透明交错相间的冰层外壳。当其增大到一定程度，质量大于上升气流时，便以极大的速度降落地面。雹的直径大小差异很大，大者甚至可达数百毫米。每次降雹持续时间并不很长，范围也不大，但是却常常砸毁庄稼，伤害人畜，是一种强烈的自然灾害天气。雹出现时，总是伴随着猛烈的雷雨天气。冰雹可以采用特制的火箭、高炮、把碘化银发射到积雨云中，化雹为雨，加以消除。

**372 降水量** 从天空中降落到地面上的液态或固态（经融化后）水，未经蒸发、渗透、流失而在水平面上积聚的深度，称作降水。通常用雨量器测定，每天定时（8 点和 20 点）观测两次。以毫米（mm）为单位。一个月或一年降水量的总和，称为月或年降水量。根据气候资料中月、年降水量，可以求算出一个地区多年的平均降水量，称为月或年的平均降水量，这两个降水特征值，能够反映该地区降水的基本状况。

**373 年降水量** 见“降水量”。

**374 降水强度** 单位时间内的降水量。通常以 10 分钟、一小时或一天为单位。雨季或其他灾害性天气（如台风、大暴雨等）出现时，降水强度很大，严重时可能造成灾害。降水强度是水利、交通、和建筑工程设计的依据之一。

**375 雨级** 我国气象部门根据降水强度，通常将降雨分成四个等级：（1）小雨：24 小时内雨量等于或小于 10 毫米。（2）中雨：24 小时内雨量在 10—25 毫米之间。（3）大雨：24 小时内雨量在 25—50 毫米之间。（4）暴雨：24 小时内雨量在 50 毫米以上。若 24 小时内雨量在 100 毫米以上则为大暴雨。超过 200 毫米则为特大暴雨。

此外，还可以根据降水状况来划分（1）小雨：下落的雨滴清晰可辨，地面全湿，洼地积水慢。（2）中雨：下落的雨滴连成线状，雨滴四溅，洼地积水较快，有沙沙雨声。（3）大雨：下落的雨滴连成一片，洼地积水很快，有哗哗雨声。（4）暴雨：雨落如注，倾盆而下，洼地积水极快，雨声大，有震

耳之感。

**376 雪量** 单位时间内的降雪量。化成水后折合成降水量进行统计。按雪量可把降雪分成小雪、中雪、大雪三个等级。24 小时内降水量等于或小于 2.5 毫米的为小雪；24 小时内降水量在 2.5—5 毫米之间的为中雪；24 小时内降水量在 5 毫米以上的为大雪。

**377 降水变率** 是表示某一地区降水量离散程度的一个指标。用某一地区的年平均降水量，除以本地区最高年降水量和最低年降水量的差，所得的商，用百分数表示，就是降水变率。

**378 等降水量线** 在填有各地同一时段内降水量的特制地图上，降水量相等地点的连线，称为等降水量线。等降水量线图可表示降水量大小的地理分布。

**379 锋面雨** 也称“气旋雨”。由于锋面或气旋活动引起的降水。每当冷、暖气团相遇，形成锋面，暖而湿的空气沿着锋面上升冷却凝结便可形成锋面雨。锋面雨的降水时间长，雨区范围广，是我国降水的主要型式之一。

**380 气旋雨** 即“锋面雨”。

**381 对流雨** 每当盛夏，或者在热带地区，近地面空气层因局部地区增热而膨胀抬升，引起空气强烈的对流，使空气中的水汽，因高空温度低而冷却凝结并致雨。对流雨降雨范围小，雨时短，但强度较大。这种雨的规律性很强，只要条件适合，几乎每日午后都能发生。

**382 地形雨** 暖而湿的气流在遇到高山等地形阻挡，被迫沿山坡抬升，上升时水汽因冷却而凝结成云，并导致降水。通常在迎风坡降水较多，背风坡降水甚少，形成雨影区。在一定的高度范围内，降水量随高度而增加，这一范围叫最大降水带；其后因水汽减少，降水量也减少。我国西南山地和东南丘陵的地形雨最为显著。我国台湾北端，基隆南侧的火烧寮，它背倚高山，面迎潮湿的东北季风，地形雨充沛，是我国年降水量最多的地方。从现有的测站资料，世界雨水最多的地方是印度阿萨姆邦哈希(Khasi)丘陵南侧 1313 米高斜坡上的乞拉朋齐(Cherrapunji)和它西边 16 公里 1401 米高的玛辛拉姆(Mawasynram)，多年的年平均雨量曾分别为 10869.2 毫米和 11405.8 毫米。主要是受西南季风影响的地形暴雨造成的。

**383 台风雨** 台风是发生在北半球低纬地区海洋上的一种热带气旋。由于气流自四面八方流入气旋中心，气旋中心的空气被迫抬升，空气因上升冷却而成云致雨，称为台风雨。台风雨的强度很大，有破坏力。我国多出现在东南沿海地区的夏秋季节。台风雨可解除或缓和江南地区的伏旱，给农业带来一定好处。

**384 蒸发** 液态水转化成水汽的过程。自然界中蒸发的快慢，与蒸发面的温度、性质、形状，空气湿度、风速大小及气压等因素有关。一般情况下，温度越高，风速越大或气压越低，蒸发越快；反之则慢。固态水（泛指冰面）直接转化为水汽的过程，称为“升华”。

**385 升华** 固态水（泛指冰面）直接转化为水汽的过程，称为升华。

**386 蒸发量** 一定时间内液态（或固态）水因蒸发而消耗的水量。以毫米为单位。气象台、站测定蒸发量，是指盛在 20 厘米直径的蒸发皿中的水面（或冰面）在 24 小时内因蒸发而降低的深度。计算方法为：蒸发量=原量-余量。遇到降水天气则用：蒸发量=原量+降水量-余量。

**387 干燥度** 某地区的可能蒸发量与该地区降水量( 10 期间 )之比，

称为该地区的干燥度。也叫干燥指数。我国根据干燥度把全国划分为：湿润地区（干燥度小于1）、半湿润地区（干燥度1—1.5）、半干旱地区（干燥度1.5—4）和干旱地区（干燥度大于4）四个干湿地区。

388 干湿地区 见“干燥度”。

389 雷雨 伴有雷声和闪电的降水现象。多发生在具有强烈对流运动的积雨云中。雷雨的分类有：因近地空气层受热不均而引起旺盛对流的热雷雨；因冷、暖空气相遇，冷空气移速快，暖湿空气被迫抬升而形成的锋面雷雨；也有受地形影响，暖湿空气爬坡抬升形成的地形雷雨。强烈的雷雨是形成暴雨、特大暴雨的原因之一。

390 霞 日出和日落前后，天空及云层上出现的彩色光。早上出现在东边天空或云层上的彩色光称为早霞（或朝霞）；傍晚出现在西方天空或云层上的彩色光称为晚霞（或暮霞）。霞是由接近地平线的阳光，经过大气中的灰尘、水汽和气体分子散射后剩余的彩色光所造成。霞的颜色在很大程度上反映了天空中水汽含量的多少，水汽多时，霞光偏红色；水汽少时，发青发白。所以，霞常常可做为天气变化的一种征兆。民间谚语“朝霞暗红雨凄凄，晚霞青白行千里”、“青霞白霞，无水烧茶”、“日落胭脂红，不雨就起风”等就充分的表达了这一含意。

391 虹 清晨或傍晚，在太阳对面的雨幕背景上，有时可以看到正对太阳中心的对日点周围，出现一条由外向内色泽排列为：红、橙、黄、绿、青、蓝、紫的七色光弧，称为虹。虹是“日照雨”的产物，阳光照射到大水滴上，经折射、分光、全反射、再折射而形成的。它只在太阳高度角较低的情况下才能形成并且只能出现在太阳的相反方向上。有时在虹的外侧出现一条光影较弱且与虹色序排列相反的光弧，称为“副虹”或“霓”。虹的宽度和雨滴大小有关，雨滴愈大，虹带愈窄，色彩愈鲜明；反之，雨滴小则虹带宽、色泽浅。雨滴过小，则不能成虹。因此，常可用虹的色彩和宽度判断空中雨滴的大小。另外，虹霓的出现和未来天气也有关系。中纬地区，天气系统一般是自西向东移动，因而有“东虹日头，西虹雨”的说法。

392 霓 也叫“副虹”，见“虹”。

393 晕（yùn）也叫“风圈”。出现在太阳或月亮外围巨大的彩色或白色光环，在气象学上叫做晕，也称为“枷”。它是由于光线穿过高云时，被云中的冰晶折射或反射而成的。在太阳外围的叫日晕，色序为内红外紫的彩环；在月亮外围的是月晕，多呈白色。晕主要发生在卷层云上，由于卷层云多出现在气旋前部，紧接着会出现高层云和雨层云，并形成降水。因此晕常常是刮风或下雨的前兆。所谓“日晕三更雨、月晕午时风”就是由此产生的。

394 华 日、月光线通过中空云层中的小水滴或小冰晶，产生衍射（绕射）作用，形成的环绕在日、月周围的外红内蓝的较小光环称作“华”。华通常出现在高积云或较高的层积云中，它的半径大小与水滴半径成反比。如果观测到华环由大变小，则说明云滴在增大，是天气变坏的征兆。所以我国有“大圈日头细圈雨”的谚语。

395 峨眉光 在多雾的山区里，每当早晨或傍晚的时候，在太阳或月亮

---

在冰水混合云层中，水滴起着小孔的作用，冰晶起着光缝的作用。当光的波长与云中水滴的大小接近时，光线经过水滴（小孔）和冰晶（狭缝）就会绕过小孔或狭缝的边缘向云滴后面传播，这种光线偏折现象称为衍射或绕射。有时也叫巴比涅现象。

的相反方向，靠近地平线处的云或雾层上的物影周围，常出现彩色光环。如果人体恰好站在日、月与云层雾幕的中间地带，则可以看到自己的身影出现在这种彩色光环内。迷信的人以为这是菩萨显灵，称之为“佛光”。因为这种现象在我国四川省峨嵋山区出现次数较多，所以又称为峨嵋宝光或峨嵋光。由于古时候在德国的布洛根山上看见过这种现象，所以在国外还称作布洛根怪影。峨嵋光的大小与华相仿，色彩也相似，所以又称“反日华”。它是由光线射入雾层后，经过水滴反射、绕射后发生色散形成的。

396 海市蜃楼 在沙漠里，在海湾上，或是在广阔的陆地和水域上空，有时在远处涌现树木房屋、街道行人、车马船舶等景象，好象一个热闹的集市，很快又自行消失。古代人们不了解它的成因，以为是神仙住所、蛟龙吐气，故而名为海市蜃楼，亦称蓬莱仙境。海市蜃楼现象形成的主要原因是：地面强烈增热或强烈辐射冷却，使得近地空气层的密度，上下差异很大，当地面景物的光象在这种疏密不同的空气中传播时，由于光线的反射率、折射率的强烈变化而曲线投影到很远的地方成像。不少的沙漠旅行者或海洋航行者都受到过这种幻影的迷惑。海市蜃楼分为上现蜃景、下现蜃景。

397 大气压 简称气压。指单位面积上所承受的，从地面到大气层顶整个空气柱的重量叫大气压强，简称气压。表示气压的单位有两种：（1）用水银柱高度表示气压高低，它的单位是毫米（汞柱高）。例如，760 毫米的气压，表示当时的大气压强与 760 毫米高度的水银柱产生的压强相等。（2）用单位面积上所受到空气分子撞击力的大小来表示，叫毫巴（mb）。1 毫巴相当于每平方厘米受到 1000 达因的力，即相当于 1.02 克重的力。一个标准大气压相当于 760 毫米水银柱高的压力，折合 1013.25 毫巴。毫米和毫巴之间换算关系如下：1 毫米=4/3 毫巴；1 毫巴=3/4 毫米。在地球表面上，气压差异的存在是引起空气运动最重要的因素之一。

398 气压梯度 在大气层中，单位距离内气压的改变量，称为气压梯度。它是一个向量，其方向是从气压高的地方指向气压低的地方，与等压面垂直。它可以分解为水平气压梯度和垂直气压梯度两个分量。在大气中，水平气压梯度的量值比垂直气压梯度小得多，但是，水平气压梯度的作用却远远超过垂直气压梯度，它是形成空气水平运动最基本的原动力，没有它，空气就不可能产生水平运动。所以气压梯度是进行天气分析的一个极为重要的内容。在天气图上，等压线的疏密即反映着水平气压梯度的大小。等压线密集的地方气压梯度大，反之则小。

399 气压梯度力 空气由于水平方向存在气压差（即气压梯度）而引起自气压高处流向气压低处的运动。我们称作用在单位质量空气块上的力为气压梯度力。它是使空气产生运动的最根本的起动力。

400 等压线 在海拔高度相等的地图上，气压值相同的各点的连线，称为等压线。等压线图可以表示，在一定范围内气压高低的分布状况。是天气预报的依据之一。由于地球表面高低不平，地势复杂，因此各地区之间所测得的气压值没有比较的价值，为了能够进行比较，通常经过理论计算，把各地区的气压值都统一换算到海平面高度，以消除海拔高度对气压的影响。

401 等压面 大气层内，空间气压值相同的各点所组成的面。等压面是一个凹凸不平的曲面，可表示气压的高低分布状况。每一等压面有一定的压强数值。气象上常以 500、700、850 毫巴的等压面作为主要等压面。根据等压面及其与气流运动的关系，可预测天气变化趋势。

402 气压场 气压的空间分布状况。在平面图上以等压线表示。在天气预报中是分析天气系统活动的重要依据。气压形势的变幻和气压系统位置的大幅度改变，常常预示着重大天气变化和季节性的气候变更。

403 气压系统 天气图上等压线的各种组合形式，称为气压系统。主要包括高气压（简称高压）、高压脊、低气压（简称低压）、低压槽、鞍形气压场等几种系统。在一张大范围的综合地面天气图上，常可同时出现不同类型的气压系统。在不同的气压系统中，天气状况不同。气压系统的移动与演变是预报天气的重要内容之一。

404 高压区 简称高压。在等压线分布图上，凡是等压线闭合，中心气压高于四周气压的区域，称为高压区。高压区中延伸出的狭长区域，叫高压脊。高压脊也叫“高压楔”。高压脊不闭合时略呈 形或 形，其中间气压高于周围三面，好象地形上的山脊。高压脊中各等压线弯曲最大处的连线叫脊线。高压区或高压脊内气流多为下沉的，故多为晴天。

405 高压脊 见“高压区”。

406 脊线 见“高压区”。

407 低压区 在等压线分布图上，凡等压线闭合，中心气压低于四周气压的区域，叫低压区。简称低压。在低压区内，由于气流要向中心产生辐合运动，因此引起空气的不断抬升，使得低压中心附近，常常维持多云或阴雨的天气。

408 低压槽 在同一平面等压线分布图上，从低气压向外延伸出来的狭长区域，称为低压槽。低压槽内的气压低于它周围三面的气压，形状呈 形或 形。低压槽中各等压线上弯曲最大的各点上的连线，称为槽线。槽内气流辐合上升，故多阴雨天气。

409 槽线 见“低压槽”。

410 气旋 低压区的气流自四周向中心流动，由于受地转偏向力影响，在北半球形成逆时针方向流动的大旋涡；在南半球形成顺时针方向流动的大旋涡，这里的低压又被称为气旋。由于空气从四面八方流入气旋中心，气旋中心空气被迫上升，遇冷凝云致雨。因此气旋过境，云量增多，容易出现阴雨天气。

411 反气旋 高压区的气流自中心向外流动，在北半球按顺时针方向旋转流出，南半球按逆时针方向旋转流出。高压区这种环流形式与气旋正好相反，故称反气旋。反气旋中心内的高空气流强烈下沉，使云层趋向消散。因此，当反气旋过境时往往出现干燥晴朗的天气。

412 风 同一水平面上，因气压的差异引起空气在水平方向上的流动，就是风。风通常用风向和风速（或风级）表示。风能促使干冷和暖湿空气发生交换，是天气变化的重要因素之一。风还是一种自然能源。

413 风向 风的来向。例如北风，就是风从北方吹来。常以八个或十六个方位表示（见图）。风向变化常显示气流运动特征，有时为天气变化的征兆。例如，在华北地区，盛行西北风的冬春季节，如果突然转为偏东风向，就会造成大范围的“回流”降雪天气。

414 风速 单位时间内风的行程。单位为米/秒、公里/时。或海里/小时。风速变化也常常是天气变化的征兆。

415 风力 风的强度。常以风级表示。

416 风级 根据风对地面（或海面）物体影响的程度而定出的等级，常用以估计风力的大小。1805 年英国海军大将蒲福，把风力分成 0—12 级共 13 个等级。现在仍为世界各地所通用。风级表见下页。

417 地转偏向力 物体在转动着的地球上运动，会产生一种偏离原来运动方向的现象，如在北半球，沿着水流的方向，河岸的右侧往往被冲刷得比左岸陡峭；空气也是如此，当有气压差时，气流并不直接从高压吹向低压，而是气流在运动中，前进的方向不断地发生偏转，在北半球总是向右偏，人们为了便于对这种现象进行研究而假想了一种力，称为地转偏向力。这种力始终与风向垂直，在北半球永远指向空气前进方向的右方。由于它和风向垂直，因此只能使风向发生偏转，而不能改变风速的大小。没有风，地转偏向力也就不存在了。

418 地转风 在自由大气中，无摩擦力作用时，空气的水平等速直线运动，叫做地转风。地转风的形成可以这样理解：在等压线是平直的气压场中，空气块在气压梯度力的作用下，从高压向低压方向运动，只要这种运动一发生，水平地转偏向力就立即产生，在北半球地转偏向力总是垂直于空气的前进方向，并指向右侧。这样，运动着的空气块在气压梯度力和地转偏向力的共同作用下，必然偏离原始运动方向而沿着两种力合力的方向前进。然而，只要空气仍在前进，地转偏向力立即又要出现在它的右方，使空气再度转向，再

风力等级表

风力等级	风的名称	海面浪高状况		海岸船只征象	陆地地面物征象	相当风速		
		一般(米)	最高(米)			公里/小时	海里/小时	米/秒
0	无风	—	—	静	静, 烟直上	小于 1	小于 1	0—0.
1	软风	0.1	0.1	寻常渔船略觉摇动	烟能表示风向, 但风向标不能转动	1—5	1—3	0.3—1
2	轻风	0.2	0.3	渔船张帆时, 可随风移行每小时 1—2 海里	人面感觉有风, 树叶有微响, 风向标能转动	6—11	4—6	1.6—3
3	微风	0.6	1.0	渔船渐觉簸动, 张帆随风移行每小时 3—4 海里	树叶及微枝摇动不息, 旌旗展开	12—19	7—10	3.4—5
4	和风	1.0	1.5	渔船满帆时倾于一方	能吹起地面灰尘和纸张, 树的小枝摇动	20—28	11—16	5.5—7
5	清劲风	2.0	2.5	渔船缩帆(即收去帆之一部)	有叶的小树摇摆, 内陆的水面有小波	29—38	17—21	8.0—10
6	强风	3.0	4.0	渔船加倍缩帆, 捕鱼须注意风险	大树枝摇动, 电线呼呼有声, 举伞困难	39—49	22—27	10.8—13.8

风力等级	风的名称	海面浪高状况		海岸船只征象	陆地地面物征象	相当风速		
		一般(米)	最高(米)			公里/小时	海里/小时	米/秒
7	疾风	4.0	5.5	渔船停息港中,在海者下锚	全树动摇,迎风步行感觉不便	50—61	28—33	13.9—17.1
8	大风	5.5	7.5	近海的渔船皆要靠港,停留不出	微枝折毁,人向前行,感觉阻力甚大	62—74	34—40	17.2—20.7
9	烈风	7.0	10.0	机帆船航行困难	建筑物有小损坏(烟囱顶部及屋顶瓦片移动)	75—88	47—41	30.8—24.4
10	狂风	9.0	12.5	机帆船航行颇危险	陆上少见,见时可使树木拔起或将建筑物损坏较重	89—102	48—55	24.5—28.4
11	暴风	11.5	16.0	机帆船遇之极危险	陆上很少,有则必有重大损毁	103—117	56—63	28.5—32.6
12	飓风	14.0	—	海浪滔天	陆上绝少,其摧毁力极大	> 117	> 63	> 32.6

次沿着合力方向运动。直到地转偏力和气压梯度力的方向恰好相反,大小恰好相等,合力为零时,空气才能稳定地沿着与等压线平行的方向运动,这时,我们即称它为地转风。因此,在北半球,地转风前进方向的左侧永远是低压区,右侧永远是高压区。

419 梯度风 自由大气中无摩擦力影响时,在同一高度的弯曲形等压线气压场内,当气压梯度力、地转偏向力和惯性离心力三者平衡时所形成的风,叫做梯度风。梯度风的风向与等压线相切。与水平气压场的关系也符合风压定律的原则。

420 海陆风 在近海处,陆地和海面间风向昼夜周期转变的风,称海陆风。白天陆地增温快于海洋,气压相应较低,低层空气自海洋流向陆地,形成海风。夜间陆地冷却快于海洋,气压相应较高,低层空气自陆地流向海洋而形成陆风。低纬地区和夏季因日射强烈,所以海陆风极为显著。

421 山谷风 山地区域风向昼夜周期变化显著的风。白天,山坡增热强烈,气压减低,空气自山谷沿坡上升,叫做“谷风”;夜间,山坡冷却较快,气压增高,空气自山上沿坡下滑,叫做“山风”。热带、副热带的干季,山谷风最为显著。这种地方性的变化规律,只有在强大的冷空气侵入时,才可能短时遭到破坏。

422 焚风 当湿空气越过高山时,常在山的背风坡的山麓地带形成一种干燥高温的气流,称作焚风。空气在沿山坡运动时,可以把它看成是在做垂直运动,空气的这种运动过程常常是绝热进行的,即每上升 100 米温度降低 1 ,每下降 100 米温度升高 1 ,当它上升到凝结高度以后,水汽凝结时会释放出一部分潜热,使得空气每上升 100 米降低 1 改变为降低 0.6 ,这样就为焚风的形成构成了有利条件。例如:有一气流,要翻越一座高度为 4000

米的山脉，假定其越山前温度为 15℃，凝结高度为 1000 米，由于在凝结高度以下空气每上升 100 米降低 1℃，凝结高度以上，每上升 100 米降低 0.6℃，那么这块空气到达山顶时将会变成 -13℃。如果凝结出的水汽完全降落到了山前，在空气翻山后，就成为了干燥的气团。在无水汽的影响下，气流到达山底时，将会因每 100 米升高 1℃ 而变成 27℃ 的干热风。我国境内高山峻岭很多，常可见焚风现象。焚风强烈时，能使农作物枯萎，甚至引起森林火灾。

**423 尘卷风** 在春夏季午后，天空少云，下垫面强烈增热时，近地面处出现空气涡旋，当其高度达到十米以上，直径大于二米时，称为“尘卷风”。尘卷风出现时间很短，不造成任何破坏性的后果，只把地面上的尘沙、纸片或细小物体卷入低空，送到稍远的地方。

**424 龙卷风** 自积雨云底部下垂，具有象鼻状漏斗云的范围小而时间短的猛烈旋风。平均直径 250 米左右，最大可达 3 千米。中心气压可以低至 200 毫巴以下，风速自每秒几十米一百米以上。若达地面则破坏力极大，人、畜或其他物体常被卷至空中。经过水面，常吸水上升如柱。人们把出现在大陆上的龙卷风，叫陆龙卷；出现在海洋上的龙卷风，叫海龙卷。龙卷风移动速度每小时数十公里，经过的路程，短的几十米，长的超过一百公里。持续时间可自几分钟至几小时不等。它是严重的灾害性天气之一。据记载，1966 年 3 月 2 日，在苏北盐城出现的龙卷风，曾把一座二十多吨重的大锅炉腾空卷到五百米以外的地方。

**425 飏** 突然发作的持续时间不长的强风现象。飏出现时，气压突增，风向突变，风速常由 8 米/秒以下骤增至 11 米/秒以上，其他气象要素也有剧烈变化，它常和雷暴、阵雨甚至冰雹、龙卷风相伴出现。飏常常出现在地面冷锋过境前后或低压槽的槽线附近。

**426 飏线** 一种范围窄生命史短、天气变化剧烈的气压和风的不连续线，长几十到几百公里不等。多发生在春、夏季急行冷锋前方，也可产生在台风边缘的天气系统上。在高空出现时则称之为切变线。

**427 能见度** 视力正常的人在当时的天气条件下，以能将目标物从天空背景中区别出来的最大水平距离（米或公里为单位）。白天选择离观测点不同距离的目标物；夜晚选择观测站周围不同距离上一定亮度的固定灯光目标物。能见度的观测对航海、航空及其他建设和交通运输具有重要意义。当测站四周能见距离不一致时，则以周围视野二分之一以上范围都能看到的距离，做为能见度的标准，称为有效能见度。影响能见度的因素很多，有大气透明度，目标物的大小、形态、色彩以及背景的颜色。在选择能见度目标物时，应使其视角大于 0.5°，并尽量以地平线附近的天空为背景。

**428 沙暴** 通称“风沙”、“沙尘暴”。是狂风挟带大量尘沙、干土，使空气混浊、天色昏黄的现象。主要由于冷空气南下时，大风卷扬尘沙所致。常见于我国北方的春季。有时飏或地面冷锋过境时，骤起的大风也能造成沙尘暴现象。沙尘暴出现时水平能见度，降低到 1 千米以下。

**429 浮尘** 大量微小尘粒均匀地飘浮于空中的天气现象。多为远处的尘沙被上层气流传播而来，或沙暴之后尚未下沉的尘沙粒，浮游于空中所致。浮尘使远处景物呈黄褐色或灰黄色，天空呈苍白色或微黄色，太阳则呈惨白色。浮尘出现时能见度在 10 千米以下。地面附近的风力微弱，一般在 4 米/秒以下。



430 霾 (mái) 大量的极细小的尘埃、烟粒、盐粒均匀地浮游在空中,使大气普遍混浊的现象称做霾。出现时,远山、森林等深色物体呈浅蓝色,太阳、雪山等光亮物体呈淡黄色或桔黄色。霾的浓度,通常随高度而增大(限于逆温层以下),因此有时水平能见度虽好,但垂直能见度很差。

431 大气环流 大气圈内具有大规模的全球性的大气运动,称为大气环流。它既包括瞬时的运动状况,也包括多年的平均状况,它反映了大气运动的基本状况和变化特征。大气环流既包括全球性的行星风系、大型的季风环流以及局部性的地方性风系(如海陆风、山谷风等),也包括气旋、反气旋、龙卷风、雷雨云等小范围的运动。大气环流是大气中热量交换、水汽输送的重要方式,它可以促进地球上的水热平衡。掌握大气环流的规律是了解各地天气变化和气候形成的基础。

432 行星风系 不考虑海陆分布及地形的影响,全球范围内近地层盛行风带的总称。它是大气环流的一个组成部分,因高低纬之间受热不均和地转偏向力的影响所致。地球上近地面的气压带和风带可以分为:赤道低气压带(南北纬 $5^{\circ}$ 之间)、副热带高压带(南北纬 $30^{\circ}$ 附近)、副极地低气压带(南北纬 $60^{\circ}$ 附近)、极地高压带(区)(极地附近),共分四类七个气压带;由这种环绕地球的气压带产生的行星风带有赤道无风带(南北纬 $5^{\circ}$ 之间):信风带(南北纬 $10^{\circ}$ — $30^{\circ}$ 之间)、盛行西风带(南北 $40^{\circ}$ — $60^{\circ}$ 之间)、极地东风带(环绕极地附近)。这些气压带与风带紧密配合,并随季节南北移动,影响世界上各地的气候。

433 赤道低压带 赤道至南北纬约 $5^{\circ}$ 之间,因太阳终年直射或接近直射,地面温度高,又处于东北信风和东南信风的辐合地带,空气强烈上升,地面常年形成低气压。由于这里空气平流作用微弱,风力很小,因此又称“赤道无风带”。

434 副热带高压带 在南、北半球副热带地区,经常维持着沿纬圈不连续分布的高压带。它是由于赤道地区的上升气流,在高空向南北分流,受地转偏向力的影响,到南北纬 $30^{\circ}$ 附近,大部分空气不再前进而在高空积聚,并大量下沉而形成的地面高压带,称为“副热带高压带”。也叫“回归高压带”。由于气流下沉而平流微弱,也叫“副热带无风带”。在副热带高压影响下,这一地带空气干燥,云雨少见(除我国等季风区域外),多为世界沙漠的分布地区。

435 副极地低压带 南北纬 $60^{\circ}$ 附近,气压相对较低的地带。因盛行西风与极地东风在这里相遇,冷、暖空气辐合上升,因而近地面地区气压较低。这里气旋和冷暖空气交会活动频繁。

436 极地高压带(区) 两极地区终年寒冷,冷空气下沉聚集,地面常年为高压,因此叫极地高压带(区)。

437 信风 从副热带高压带吹向赤道低气压带的定向风。在地转偏向力的影响下,北半球的风向向右偏转,形成东北信风;南半球的风向向左偏转,形成东南信风。信风是发生在低纬地区的一种风向稳定,风速少变的风系,因此海员们称它为守信用的风,故名“信风”。在使用帆船进行海外贸易的年代,人们往往利用这种风横渡大洋,故也叫“贸易风”。大约在南北纬 $10^{\circ}$ — $30^{\circ}$ 之间,常年盛行信风的地带叫“信风带”。南半球为东南信风带,北半球为东北信风带。

438 信风带 见“信风”。

439 **西风** 在近地面中纬地区，自副热带高压带吹向副极地低气压带的定向风。受地转偏向力的影响，在北半球向右偏，形成西南风和西风；南半球形成西北风和西风。在南、北纬  $30^{\circ}$ — $60^{\circ}$  的盛行西风的地带，称为盛行西风带。

440 **盛行西风带** 见“西风”。

441 **极地东风带** 从极地高压带流向副极地低气压带的气流，在地转偏向力的影响下，北半球的高纬地区形成东北风，南半球的高纬地区形成东南风，因两者风向都偏东，并环绕极地地区，故称极地东风，简称东风。在高纬盛行极地东风的地带，称为极地东风带。大约位于南、北纬  $60^{\circ}$  与极地之间。

442 **三圈环流** 地球近地面与高空之间所形成的低纬环流、中纬环流和高纬环流的总称。详见“低纬环流”，“中纬环流”，“高纬环流”。它主要是，太阳辐射能量，在地球表面上各个纬度分布不均，以及地转偏向力共同作用的结果。

443 **低纬环流** 赤道与南、北纬  $30^{\circ}$  之间的大气环流系统。在终年炎热的赤道地区，大气受热膨胀上升，到了高空开始分流。以北半球为例，由于气压梯度力指向北极，高空大气流向北极，起初是南风，随后受地转偏向力的影响，逐渐偏转成西南风。到达北纬  $30^{\circ}$  附近上空，气流偏转成与等压线平行，变成了西风。赤道的空气由于不断流来，在北纬  $30^{\circ}$  附近上空大量堆积，使得大气质量不断增加而下沉，形成副热带高压带。副热带高压带向赤道低压带吹的定向风，形成东北信风带。这就是赤道与北纬  $30^{\circ}$  之间形成的一个低纬度环流圈——赤道环流圈。

444 **中纬环流** 以北半球为例，近地面，自副热带高压流出的气流，有一部分向北流向副极地低压带，形成西风。到北纬  $60^{\circ}$  附近与极地吹来的东风相遇，暖而轻的西风气流爬升到冷而重的东风气流之上。两者辐合上升，上升的气流到了高空又分别流向副热带和极地上空。回到副热带的形成中纬环流圈；回到极地上空的，因极地冷空气密度较大而气流下沉，在极地近地面形成极地高压带（区）。极地高压带气流又以极地东风的形式流向北纬  $60^{\circ}$  附近，（在此形成副极地低压带），同时也形成了高纬环流圈。亦称极地环流圈

445 **高纬环流** 见“中纬环流”。

446 **季风环流** 在大陆与海洋之间，大范围的、风向随季节而有规律改变的风，称为季风。这种环流形式则叫季风环流。季风的形成主要是由不同性质的下垫面对热力反映差异造成的。冬季大陆上辐射冷却强烈，温度低，就形成高压，与它相邻的海洋，由于水的热容量大，辐射冷却不如大陆强烈，相对大陆而言，它的温度高、气压低。夏季则相反，大陆上增温快、温度高、气压低，海洋上相对气压高。因此，地面附近气压梯度的趋势是，冬季从陆地指向海洋，形成风从陆地吹向海洋；夏季气压梯度从海洋指向陆地，形成风从海洋吹向陆地。从而导致了季风环流。

447 **季风** 由于大陆和海洋在一年之中增热和冷却程度不同而引起的，在大陆和海洋之间大范围的，风向随季节而有规律改变的风，称为季风。形成季风最根本的原因，是由于地球表面性质不同，热力反映有所差异引起的。冬季大陆上辐射冷却强烈，温度低空气密度大，就形成高压；与它相邻的海洋，由于水的热容量大，辐射冷却不如大陆强烈，相对而言，它的温度高，

气压低。夏季则出现相反的情况。由此便形成了冬季气压梯度自大陆指向海洋，使风从陆地吹向海洋；夏季气压梯度自海洋指向陆地，造成风从海洋吹向陆地。从而形成了一年周期性转变的季风环流。季风与海陆风有些类似，但是季风的影响范围却比海陆风大得多。在季风盛行的地区，常形成特殊的季风天气和季风气候。在夏季风控制时，空气来自暖湿海洋，易形成多云多雨天气；冬季风影响时，则产生晴朗干冷的天气。我国是季风显著的地区，因此具有夏季多云雨，冬季晴朗干冷的季风气候。

**448 天气** 短时间内，风、云、降水、温度和气压等气象要素连续变化的综合状况。也可以说是在气团、锋面等因素的影响下出现的对人类的生产、生活有直接影响的大气物理现象和物理状态，如阴、晴、冷、暖、干、湿等。特点是时间短，变化大。随着生产发展的需要，天气概念的内容日益丰富广泛。起初，由于人类活动仅局限于地表面，天气只是指冷、暖、干、湿、晴、阴、雨、雪、风、霜等；随着人类活动范围扩展至三维空间，天气概念增加了高空风、空中颠簸等新内容；近代，随着高空飞行和宇宙事业的发展，高空气流、平流层的稳定度等也纳入了天气概念的范畴。

**449 天气现象** 指在大气中、地面上产生的降水、水汽凝结物（云除外）、冻结物、干质悬浮物、光和电的现象，以及一些风的特征。例如：雨、雪、雹、雾、露、霜、结冰、浮尘、霾、闪电、雷暴、沙尘暴等。

**450 天气系统** 冷锋、暖锋、气旋、反气旋、低压槽、高压脊、台风、飑线、龙卷风等，能显示大气中天气变化及其水平或垂直分布的独立的系统。水平范围大的达 1000 公里左右；小的在一公里以内，影响时间一小时至几星期不等。通常把几公里到一、二十公里的天气系统，称为小尺度天气系统；几十到二、三百公里的天气系统，称为中尺度天气系统；近千公里的天气系统，称为大尺度天气系统。研究和预报各种天气系统的发生、发展及其活动规律，是人类改造和利用自然的重要环节。

**451 天气过程** 天气系统发生、发展、消亡及其演变的全部过程，称为“天气过程”。如雷暴云天气过程，一般分为三个阶段：（1）生长阶段。从淡积云发展为浓积云甚至到积雨云；（2）成熟阶段。积雨云发展旺盛，出现各类天气（如闪电、雷暴、降雨或冰雹）；（3）消散阶段。云体逐渐减弱，各种天气现象趋向消失。

**452 天气形势** 泛指在天气图上各种天气系统的分布情况。通过对天气形势的分析，可以掌握未来一定时间内的天气演变趋势。天气形势是制作天气预报、补充预报或了解天气变化趋势的重要依据。

**453 气团** 同一时段内，在水平方向上物理属性（温度、湿度和稳定度）比较均匀；在垂直方向上，各处物理属性分布比较相似的大范围空气团称为气团。在同气团控制下的地区内，天气特点大致相同，气象要素的变化不太剧烈，气团的水平范围可达几百公里到几千公里，常可占据整个大陆或海洋；它的垂直范围由几公里到十几公里，可以伸展到对流层顶。所以，气团是对流层内水平方向上物理属性比较均一的大块空气。气团是通过大气与下垫面之间的热量和水汽的交换及大气本身热量和水汽的内部调节形成的。因此，大范围的、性质比较均匀的下垫面和适合的流场等，是形成气团的源地所必备的条件。地球表面上，气团常常在海洋、大沙漠或冰雪覆盖的广大平原上生成。按照地理分类法，根据气团发源地的地区特点，把气团分为冰洋气团、极地气团、热带气团和赤道气团四类；按照热力分类法，根据气团移动时与

所经下垫面之间的温度对比，分为暖气团和冷气团。

454 暖气团 气团移出源地后，进入新的地区，如果气团的温度高于下垫面的温度，称为暖气团。这种气团使它所经之地变暖，而其本身逐渐变冷，气层趋于稳定。因此，暖气团通常具有稳定的天气特点。如果暖气团水汽含量多，常形成层云、层积云，并下毛毛雨，小雨（雪），有时还会形成平流雾。冬季，从南方海洋移入我国大陆的暖气团，就出现这种典型天气。如果暖气团中水汽含量很少，则形成晴好天气。

455 冷气团 气团移出源地后，进入新的地区，如果气团的温度低于下垫面的温度，称为冷气团。这种气团使它所经之地变冷，而其本身逐渐变暖。由于低层迅速增温，形成下暖上冷，很容易发生对流。因此，冷气团具有不稳定的天气特点。夏季，如果冷气团中水汽含量较多，常形成积云和积雨云，甚至出现阵性降水和雷暴天气。冬季，冷气团水汽含量甚少，只能出现少量淡积云，甚至晴空万里。冷气团中的天气日变化明显，白天地面增温，对流发展，风速增大，午后常出现不稳定性降水；夜间地面降温、气层趋于稳定，风速减小，清晨前后常形成辐射雾。

456 冰洋气团 亦称北极气团。它形成于终年冰雪覆盖的北极地区。当其来自于未封冻的洋面称为海洋性北极气团；若来自于封冻洋面则称为“大陆性”北极气团。主要特征是寒冷、干燥；低层有强烈逆温层，气层非常稳定；很少有水汽凝结，天气大多晴朗。

457 极地气团 亦称中纬度气团或极地大陆气团、极地海洋气团。它们分别形成于中（高）纬度的大陆与海洋上。冬季，中纬度大陆气团比中纬度海洋气团冷、干燥且稳定，天气也晴好；夏季，中纬度大陆气团低层温度和湿度都升高，逆温消失，常为多云天气。因此，中纬度大陆气团与海洋气团的天气特征，在冬季差别很大，而夏季差别很小。

458 热带气团 包括热带大陆气团和热带海洋气团。它们分别形成于副热带的大陆和海洋上。热带大陆气团的特点是热而干、气温垂直递减率大，天气晴朗。热带海洋气团则是中层常有下沉递温、上干下湿，气层不够稳定。由于逆温层阻止了低层对流的发展和低层的水汽上传，天气较好，在陆地上，午后可有积云出现。近年来，在北非地区形成的严重干旱，就是由源于撒哈拉沙漠的热带大陆气团引起的。

459 赤道气团 它形成于赤道的海面上。其特征是湿、热，气层不稳定，天气闷热，多雷雨。

460 锋 冷暖气团相遇时，它们中间狭窄而又倾斜的过渡带，称做锋面。锋面与地面的交线，叫锋线。习惯上把锋面和锋线统称为锋。锋面并不是简单的数学平面，而是一个狭窄的、上厚下薄的倾斜的过渡地带，其上界面和下界面之间的过渡区域，称为锋区。由于冷空气的密度大而在锋下，暖空气在锋上。所以锋的两侧，温度、湿度等差别很大，锋面附近常伴有云、雨、大风等天气现象。根据锋面两侧冷暖气团的移动特点，可以把锋分为冷锋、暖锋、锢囚锋和准静止锋四类。

461 锋线 见“锋”。

462 锋面 见“锋”。

463 锋区 见“锋”。

464 冷锋 冷气团推动暖气团移动时，两气团的分界面，及其与地面的交线统称冷锋。冷空气呈楔形插入暖空气下部，迫使暖空气抬升并后撤。沿

锋面抬升的暖空气，遇冷而成云降雨，称锋面雨。根据冷气团强度和冷锋移动速度，冷锋可分为“缓行冷锋”和“急行冷锋”两种。缓行冷锋因暖空气沿锋面上升比较平稳，多形成层状云，因此冷锋过境时，风速不大，云层增厚，常出现连续性降水。“急行冷锋”过境时，暖空气急剧上升，形成浓积云、积雨云等对流云，云区窄，降水强度大，并常伴有大风，雷暴和冰雹，而时间较短。锋线一过，即气温立即下降，气压回升，降水停止。冷锋在我国活动范围广，影响大，我国北方地区夏季的暴雨常与“急行冷锋”活动有关。冬春冷锋过后，常有大风或沙暴天气。冬季寒潮，就是冷锋南下引起的灾害性天气。

**465 暖锋** 暖气团推动冷气团移动的锋，称为暖锋。在暖锋上，暖气团沿着锋面徐徐爬升，形成冷却凝结，并使云层逐渐加厚以至发生连续性降水。暖锋过境后，气温升高，气压降低，雨过天晴，我国暖锋只见于春季，活动范围小。

**466 准静止锋** 当冷暖气团势均力敌；或遇地形阻挡，锋面移动缓慢；或冷暖气团较长时间徘徊在一个地区，造成阴雨连绵的天气。这种移动幅度很小的锋叫做准静止锋。如初夏我国江淮地区的梅雨天气，就是准静止锋造成的。冬半年的昆明准静止锋，则是南下的冷空气遇到云贵高原阻挡，与停留在当地的已经变暖的原冬季风之间形成的锋面，因锋面位于昆明和贵阳之间而得名。

**467 静止锋** 即“准静止锋”。

**468 锢囚锋** 气旋区内，暖锋慢，而冷锋后的冷气团前进很快，冷锋追上暖锋而合并。这时地面完全为冷空气所占据，暖空气完全被排挤到上空，这种作用称为锢囚作用，由此形成了两个寒冷程度不同的冷气团的交界面，称为“锢囚锋”。有时当冷锋移经山区，其中部因山地阻挡，移速较慢，而两端移速较快，过山后趋于合并，这时的锋，称地形锢囚锋。锢囚锋又分“冷性锢囚锋”，“暖性锢囚锋”两种。我国东北、华北地区的春季常出现锢囚锋。福建武夷山区和西北祁连山一带也常有锢囚锋。锢囚锋过境时，两侧都是降水区。

**469 切变线** 相邻两部分空气间形成的风向和风速有显著不连续的交界线。它可以在不同气团或同一气团内形成，也可以在地面或高空出现。气象上多指偏东风和偏西风，在北半球呈反时针方向改变的分界线。切变线在我国江淮地区多有出现。常形成阴雨天气或雷阵雨。

**470 大气活动中心** 指影响大范围天气变化和气候变化的常年性或季节性的稳定的高、低压系统。它们分别出现在一定地区，其强度和范围随季节而发生变化。我国主要受四个大气活动中心的影响：夏季受太平洋副热带高压（夏威夷高压）和印度低气压的影响；冬季受西伯利亚高压（蒙古高压）和阿留申低气压的影响。我国受西伯利亚高压和太平洋副热带高压影响最大。阿留申低气压夏季力量微弱，印度低气压为季节性活动中心。整个北半球的大气活动中心主要有：蒙古高压、加拿大高压、夏威夷高压、亚速尔高压、北极高压、冰岛低压、阿留申低压、印度低压、加拿大低压和赤道低压带等。

**471 副高** 副热带高压的简称。形成于南北纬 30° 附近的副热带地区。在北半球，太平洋、大西洋上各有一个高压中心，分别形成北太平洋高压（也称夏威夷高压）和北大西洋高压（也称亚速尔高压）。前者对我国夏

半年的降水影响很大，也就是我国通常说的“副高”。副高是副热带较低纬度最重要的大型天气系统。它的活动不但对中低纬天气的发生、发展有极大作用，且对中高纬环流的演变也有很大影响。

**472 气候锋** 指不同性质的气流经常相互作用的地带。这里锋面和气旋活动频繁。在地球上，南北半球分别有冰洋锋（冰洋气团与极地气团之间）、极锋（极地气团和热带气团之间）和热带锋（赤道气团和热带气团之间）三种气候锋带。气候锋的存在、使这些地区的锋面天气特征非常明显，而且稳定少变。

**473 寒潮** 指规模较大，来势凶猛、温度很低的冷空气活动，并伴随有剧烈的降温和大风、霜冻等天气现象。我国国家气象局规定：凡 24 小时内日平均温度剧降 10℃ 以上，而最低温度又在 5℃ 以下者，称作寒潮。由于我国幅员辽阔，在不同季节，各地根据地区特点和生产需要，对寒潮标准可以加以适当修订。寒潮的爆发往往引起大范围的风灾和低温冻害，造成国民经济的重大损失，是我国的灾害性天气之一。我国寒潮的冷空气主要来自欧亚大陆北部海洋上的冰洋气团和来自西西伯利亚与蒙古人民共和国一带的大陆气团。在冬半年，我国平均每隔 4—7 天就有一次冷空气活动，但强度达到寒潮标准的，每年约只有 4—5 次。

**474 霜冻** 是指作物表面的温度迅速下降，而造成农作物受冻害的现象。作物受冻后茎叶先成水浸状，然后枯萎、死亡变成灰黑色，故也称“黑霜”。产生霜冻时，有时伴有“霜”出现，但并不一定每次都有霜。霜冻可以用熏烟、灌水、覆盖等方法提高空气或土壤温度，进行防御。另外，还可以采取农学方法，将作物的出苗期与收获期控制在无霜冻的日期内，以避免霜冻引起的危害。

**475 台风** 台风是产生在热带海洋面上的强大而深厚的暖性低压系统。直径通常为 500—1000 公里左右，最大可达 2000 公里，最小仅 160 公里。中心气压平均在 950 毫巴以下，最低可为 887 毫巴。台风是一种极猛烈的风暴，除南大西洋外，各大洋都有发生，大洋的西部发生得比较频繁。当低压发展得较强时，在大西洋及东太平洋的称为飓风；在印度洋的称为热带风暴；在西太平洋和我国南海的称为台风。我国规定：凡台风中心附近地面或海面，最大风力大于 8 级时，就称为台风；风力达到 12 级以上则称为强台风。气象上通用符号表示。在西北太平洋上一年四季均有台风出现，袭击我国的台风常发生在 5—10 月，平均每年约 6 次，其中 7—9 三个月最多。台风所到之处狂风暴雨，往往给人民生命财产造成一定损失。但在盛夏季节，台风降水对农作物生长有一定好处。在台风中心处存在一个风轻云淡的区域称为台风眼。在眼区，风力突然减小，有时甚至风平浪静、云消雨散、温度增高、天空晴朗。

**476 飓风** 产生在大西洋海面上的一种热带风暴，性质和太平洋上的台风相似，称为飓风。它有时袭击西印度群岛和墨西哥湾沿岸，风速每小时可达 190 公里，有很大的破坏力。

**477 天气符号** 天气图上表示云、风及各种天气现象的符号。常用部分天气符号如下：

**478 阴** 我国气象部门规定：凡中、低云的云量占天空视野面积达 8/10 或更多时，称为“阴”。在日常生活中天空云层密布，阳光罕见或者天色阴暗时，亦称阴天。

479 晴 我国气象部门规定：天空无云或虽有零星云块，但云量小于天空视野面积的 1/10 时，称为晴天。日常生活中，以雨消云散，或有云不太多仍见阳光时，称为“晴”。

480 气候 某一地区多年的天气平均状况。或者说由太阳辐射、大气环流、地面状况和人类活动等因素的影响，引

起的长期变化的大气物理现象造成的天气平均状况。气候的特征常用多年观测的气象要素的平均值、极端值、变化值来描述。气候条件是发展农业生产必须考虑的一个重要因素。

481 小气候 在小范围内，由于地形、河流、湖泊、植被、土质或人为设置的建筑物等影响所形成的特殊气候，称为小气候。其特点是在近地面 2—3 米的气层内，温度、湿度、风等要素的垂直变化和水平变化均相当强烈。根据外界环境又可分成农田小气候、森林小气候等多种类型。农作物是直接受小气候影响的，所以研究和改造小气候，合理利用小气候，是发展农业生产的重要环节。

482 海洋性气候 指近海地区受海洋气流调节所形成的气候。特点是：全年气温变化和缓，冬暖、夏凉气温日较差和年较差都小；一年中气温的最高值和最低值出现的时间较大陆性气候迟（北半球在 8 月和 2 月）；相对湿度大，云雾多，降水较多而且季节分配均匀。西欧等地的温带海洋性气候最为典型。

483 大陆性气候 远离海洋的内陆地区，受大陆气团影响而形成的气候。气候特征是空气干燥、云雾少、日照充足、冬冷夏热、昼热夜凉，雨量稀少且季节分配不均。气温的日较差、年较差很大，冬季寒冷少雨。我国西北及内蒙古地区的大陆性气候特点很明显。

484 气候带 是最大的气候区域单位，它大致与纬线相平行，环绕地球呈带状分布。在同一气候带内，气候在某些主要方面具有相近的特性。按照地球上的实际气候状况划分的气候带，称“地理气候带”。这种气候带分类方法很多，有的以气温和降水作基础，有的按气候成因或景观来划分。

485 热带雨林气候 分布在赤道两侧，包括非洲的刚果盆地和几内亚湾沿岸，亚洲的马来半岛南部及马来群岛大部以及南美洲的亚马孙河流域等地。在赤道低气压带控制下，全年长夏，高温多雨，气温没有季节变化。各月平均气温在 25—28 之间。气温年较差小，而日较差较大。这里全年湿润，多对流雨。年降水量在 1000—3000 毫米左右，季节分配均匀。风力微弱。由于一年中太阳两次直射，因此这里有两个气温最高点（在春、秋分稍后几日）和降水最高点。

486 热带草原气候 主要分布在非洲、南美洲热带雨林气候带的两侧。澳大利亚大陆的中部热带沙漠外围也有半环状分布。年平均气温 20 以上，最冷月气温也在 18 以上。一年中有明显的干、湿两季。夏半年因受赤道低压带影响，湿热多雨；冬半年，受来自大陆的东北信风影响，干旱少雨。年降水量在 1000 毫米左右。由于干湿季节明显，这里的植被是疏林草原，又称萨瓦纳。

487 热带沙漠气候 分布在热带草原气候带的南北两侧，由副热带高气

压带控制的大陆西岸和大陆内部。以非洲北部撒哈拉地区及亚洲西部阿拉伯半岛最为典型。因终年受副热带高压的下沉气流影响，全年干旱少雨，甚至多年无雨。绝大部分地区，空气异常干燥，可能蒸发量比降水量大 20 倍以上，相对湿度常出现 2% 左右的记录。气温日较差均特别大。云量少，日照多。自然植被缺乏，风蚀地貌显著，属荒漠景观。

**488 热带季风气候** 主要出现在亚洲南部的印度半岛及亚洲东南部的中南半岛、菲律宾群岛等地。一年中随着太阳直射点的南北移动和海陆位置的影响，风向有明显的季节变化。以中南半岛为例：每年 10 月至次年 4 月，盛行东北季风，降水较少，称为旱季。每年 5 月至 9 月，因东南信风北移，越过赤道后转为西南季风，西南季风掠过印度洋，带来大量降水，称为雨季。这里气温全年暖热，有明显的旱、雨两季（印度半岛还有凉、热、雨三季）。年降水量在 1500 毫米以上。植被为热带季雨林。

**489 地中海式气候** 夏季在副热带高压控制下，气流下沉、炎热、干旱、少雨；冬季副热带高压南移，受西风带控制，温暖多雨。全年降雨量在七、八百毫米左右，主要集中在冬季。分布在南北纬  $30^{\circ}$ — $40^{\circ}$  之间的大陆西岸，以地中海地区最为典型，故以地名称之。受气候影响，这里的自然植被为硬叶常绿灌木林。

**490 亚热带季风性湿润气候** 分布在亚热带大陆东岸，以我国长江中下游地区最为典型。气温季节变化明显。冬季盛行来自西北大陆的季风，气压高，干燥少雨。夏季因大陆增温快，气压低，吸引了来自海上东南季风，因而降水较多。初夏多冷暖气团交会的锋面雨，盛夏有对流雨，夏秋之交有台风雨。故整个夏半年降水多。从气温看，冬季各月平均气温均在  $0^{\circ}$  以上，夏季各月平均气温可达  $28^{\circ}$  以上。全年降水量 800 毫米以上。自然植被为亚热带常绿阔叶林。这种气候在北美洲东南部及南美洲阿根廷东部地区也有分布。

**491 温带海洋性气候** 分布在温带（南北纬  $40^{\circ}$ — $60^{\circ}$ ）大陆西岸，以西欧为最典型。这里终年受西风影响，一年中气温变化平缓，冬无严寒，夏无酷暑，最冷月平均气温在  $0^{\circ}$  以上，最热月平均气温在  $22^{\circ}$  以下，气温年较差小。全年降水较多，年降水量在 750—1000 毫米左右。降水季节分配均匀。有的地区云量较多，雾或阴天也较多。自然植被为温带落叶阔叶林。

**492 温带大陆性气候** 主要分布在北半球的亚欧大陆和北美洲的内陆地区。气温年较差和日较差都较大。冬季寒冷，夏季炎热。空气干燥，降水量少并集中于夏季。由于干湿情况不同，可分为温带沙漠气候、温带草原气候和温带森林气候三种类型。处于北纬  $50^{\circ}$  以北的亚欧大陆和北美洲北部的寒温带针叶林气候，也属于温带森林气候的一部分。

**493 温带沙漠气候** 分布在温带大陆中心或沿海有高山阻挡的地区。因受不到海洋影响，水汽稀少，气候十分干燥，以中亚和我国西北干旱地区最为典型。这里降水量全年稀少，年降水量一般在 250 毫米以下。蒸发量大。气温变化剧烈，日较差，年较差都大。云量少，相对日照时数多，太阳辐射能强。自然景观为温带荒漠。

**494 温带草原气候** 是温带海洋性气候或温带季风气候与温带沙漠气候之间的过渡性气候。分布于亚欧大陆上从黑海沿岸往东，横贯中亚，经蒙古至中国黄河中游、内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁西部，连成一条宽带，还有南美洲南部腹地一长条地带。具有明显的大陆性气候，夏热冬寒，气温年、



日较差都较大。年降水量少，在 300 毫米左右，集中于夏季。自然植被为典型的草原。

495 温带森林气候 亦称温带阔叶林气候，主要出现在美国东部，西欧、中欧和东欧一带。这里气温季节变化比较明显，年降水量适中，约在 500—1000 毫米左右。近海地区具有海洋性气候特征：气温年较差小，降水分配较均匀。距海较远地区，大陆性气候逐渐显著，冬寒夏热，气温年较差大，全年降水不均匀，夏多冬少。自然植被以落叶阔叶林为主。

496 亚寒带针叶林气候 出现在亚欧大陆和北美洲北部，北纬 50° 以北至 55° 或 65° 左右的地区。它东西延伸成宽广的带状，因纬度较高，故冬季漫长而严寒；暖季短促，气温年较差特别大。降水稀少，集中于夏季，但气温低，蒸发弱，相对湿度却很高。自然植被为针叶林。

497 温带季风气候 出现在温带大陆东岸，以东亚地区（我国长江以北）最为典型。风向、风力、气温和降水的季节变化明显。冬季风是来自西伯利亚、蒙古的冷高压，刮偏北或偏西北风，风力较强。夏季风来自太平洋，多刮东南风。气温变化：冬季寒冷（最冷月平均温在 0 以下），夏季高温（最热月平均气温在 20 以上）。降水集中于夏季，年降水量 500 毫米以上。因此冬季寒冷干燥，夏季温暖湿润，干湿和四季分明，是这种气候的特点。这里自然植被以落叶阔叶林和针阔叶混交林为主。

498 极地气候 终年寒冷的极地地区的气候。有两个类型：分布在亚欧大陆及北美洲最北部北冰洋沿岸地区的，最热月平均温在 0—10 ，部分冰雪短期融解，可有少量降水，苔原植物可以生长的气候，称为“苔原气候”；分布在南极大陆，格陵兰岛北部以及北冰洋中的岛屿，最热月的平均气温在 0 以下，冰雪终年不化的气候叫做“冰原气候”。

499 苔原气候 见“极地气候”。

500 冰原气候 见“极地气候”。

501 亚热带 气温接近于热带的温带地区。是热带到温带的过渡地带。气温接近于寒带的温带地区称为亚寒带。

502 亚寒带 见“亚热带”。

503 高山气候 形成于高山地区的一种特殊的气候类型，是地理位置、地势高低，坡谷方位、山峰分布以及其他地域性条件综合影响的结果。其中，以地形因素起主要作用。气候特点是：气温随高度而降低；有时谷底出现逆温现象；气温日较差或年较差比平原小。风速随高度而加大。绝对湿度随高度升高而减小；相对湿度随高度升高而增大，故在一定高度范围内，降水随高度而增加。在高山地区气候垂直差异明显。由于地形起伏和坡向不同，同一山地的气候差异很大。有“一山有四季，十里不同天”之说。

504 垂直气候带 在高山地区，由于气温随高度升高而降低，降水则在一定高度内随高度升高而增加，因此从山麓到山顶的垂直方向上，先后出现类似赤道到两极的气候变化，形成垂直气候带。以温带和热带的高山地区最为明显。其开始与山麓所处的纬度带符合，各带沿垂直方向发展的程度与地带的数量取决于山的高度。

505 青藏高原高寒气候 我国青藏高原因地势高峻而形成的独特的高寒气候。其特点是：（1）海拔高，气温低，冬寒夏凉，无霜期短。（2）空气稀薄，透明度好，太阳辐射强，日照长，晴天多。（3）昼夜温度日较差大。（4）降水量较少，但气温低，蒸发量弱。

**506 气候变迁** 在漫长的年代中，地球上的气候变化有一定的规律，例如有个时期缓慢地变暖或变冷；有个时期缓慢地变干或变湿，这种变化称为气候变迁。在地球历史上，曾经发生过三次大冰川时期，这三次大冰川之间的时间间隔大约为三亿年左右。在两次大冰川期之间是间冰期。大冰川期气候寒冷，间冰期气候则较温和。在间冰期里气候也是波浪式发展变化的。从我国近两千多年的历史来看，也有过几次变冷和变暖时期。气候变迁的时间尺度，往往是几百年、几千年、几万年、甚至更长。

**507 气候异常** 也称为气候反常。是相对气候正常情况而言的。气候正常是指气候的变化接近于多年的平均状况、适合人类的活动和农业生产。气候异常则是破坏了气候变化的多年规律，出现了少见的气候状况，如奇冷、奇热、特大暴雨，严重干旱、狂风不止等，它对人类的活动和各种生产建设及植物生存、成长影响极大。

**508 气候分类法** 根据各地气候特征，按其相似和差异情况，划分成各种气候类型。分类的主要依据是热量、水分、风力、风向，也有根据天气型进行划分的。气候分类法很多。从最早的古希腊学者亚里斯多德，一直到十九世纪以后的苏潘、柯本、阿里索夫、斯查勒等都提出过气候的分类法。我国气候学专家竺可桢、涂长望、卢鋈等对我国气候提出过分类法。气候分类可供进行经济规划、特别是农业生产规划时作参考。

**509 柯本气候分类法** 德国气候学家柯本以气温和降水两个气候要素为基础，参照自然植被的分布，在 1918 年提出了把全球气候分成：A. 热带多雨带，B. 干燥带，C. 暖温带，D. 冷温带，E 极地带五个气候型和若干个气候副型，这种分类法称为柯本分类法。在柯本分类中 A、C、D、E 带为湿润气候，B 为干旱带。柯本分类法的优点是系统分明，各气候类型有明确的温度或雨量的界限，便于应用。其缺点是只用年平均降水量与年平均温度的经验公式来计算干燥指标，并以此来划分干燥带的方法是不完善的。另外，柯本分类忽视了高地气温、降水的垂直变化与水平纬度地带性的差异。也就是忽视了气候发生、发展和形成过程问题。

**510 斯查勒气候分类法** 斯查勒认为天气是气候的基础，而天气的特征、变化又受气团锋面、气旋与反气旋活动的影响，因此，他根据不同性质气团的源地分布及锋的位置，将全球气候分成低纬度气候带、中纬度气候带和高纬度气候带。在这三个带下又分成 12 个不同的气候类型。斯查勒气候分类法的优点是重视气候的形成因素，因此有人认为是“极有效的动力气候分类法”。但其不足之处是对季风气候不够重视。

**511 气象** 在不断运动着的大气中，经常产生着各种自然现象，如风、云、雨、雪、雷、电等现象，称之为大气现象，简称气象。至于日、月、星辰等天体所产生的各种天文现象，由于它们已超出大气层的上界，则不属于气象的范围。

**512 气象卫星** 一种新型的从空间观测天气的气象站。它通过特制的遥感仪器，提供高分辨率的云图照片，并可以定量观测多种气象要素和大气特征。近年来，随着卫星技术的发展，气象卫星已从单纯的观测天气发展到收集和传递大量气象情报、资料，在气象通信上起着重要的作用。气象卫星能同时观测到地球上广大范围的天气；能在海洋、沙漠，极地等荒无人烟和无气象台站的地区进行空间观测，还能观测到常规气象观测无法解决的许多项目。可以说，气象卫星开辟了气象观测的新纪元。使人们对大气的状态、特

征、结构和演变了解的更为全面和深刻。但是，在可预见的未来，卫星观测仍不能全部代替常规的气象观测，因为卫星观测的精度还赶不上常规气象观测，而且有些要素（如气压）在气象卫星上还无法测定。目前气象卫星有两大类：一种是太阳同步极地轨道卫星，另一种是地球同步气象卫星（准静止气象卫星）。

**513 气象观测** 对大气现象进行有目的、有系统的、不间断的观察和测定，称做气象观测。根据观测范围，气象观测可分成高空气象观测和地面气象观测两种。高空气象观测是利用探空仪器、气球和雷达等设备，探测距地面 30 公里以下的大气层在各个不同高度上的气压、温度、湿度、风向、风速的变化情况；地面观测则是指在地面上用目力和设置在地面的仪器设备观测近地层大气的变化。目测主要是依靠观测人员的实际知识和经验，按统一规定的标准，从性质和数量上近似地判定当时大气的物理状态及其变化，如对云、光、电、降水、烟尘、雾、能见度等的观测；器测则是利用各种仪器从数量上精确地测定大气的物理量及其变化，如对温度、湿度、气压、降水量等的观测。气象观测是气象工作的基础，时刻为天气预报，气象情报、气候分析和科学研究提供着重要的依据。

**514 气象台** 进行气象观测、积累气象资料、发布天气预报、开展科学研究、负责气象站技术指导等以服务于国防和国民经济建设的气象机构。我国专区以上的地区和省、市、自治区都设有气象台。

**515 气象站** 进行气象观测、积累气象资料 and 为国防及国民经济建设服务的基层气象单位。我国气象站还开展单站天气预报和补充天气预报业务。

**516 气象哨** 为专业服务的基层气象组织。大多是在专业人员指导下群众自筹自办的组织。具体任务则因专业需要而不同。

## 水文

517 水圈 地球表面由各种水体所组成的一个连续而不规则的圈层称为水圈。水圈的质量只占地球质量的万分之四，但是水圈在人类赖以生存的地理环境中却起着重要作用。

518 水体 是地球表面不同形态的水及其贮水场所的总称，如海洋水、河流水、湖泊水、沼泽水、水库水、地下水、冰川冰、大气水等。水体不仅包括水本身，而且还包括水中的悬浮物、底部物质以及水生物等。所以，从自然地理的角度说，水体一般是指地表被水覆盖的自然综合体。水体大致可以分为三大类：海洋水、陆地水和大气水，其中海洋水占水体总储量的 96.5%，陆地水占 3.5%，大气水仅占 0.001%。附《地球上各种水体的储量》表（页 136 见）

519 水循环 地球上的水，在太阳辐射能的作用下，不断地从水面、陆地和植物表面蒸发和蒸腾，化为水汽升到高空，然后被气流带到其他地区，在适当的条件下凝结，又以降水的形式降落到地表，形成径流。水的这种不断蒸发、蒸腾、输送、凝结、降落的往复循环过程，就叫做水循环。水循环的内因是水的三态（气态、液态、固态）在常温下可以相互转化；水循环的外因是太阳辐射和地心引力。地球上的水循环可以分为大循环和小循环。大循环指的是海陆之间的循环；小循环又称内循环，可分为海上内循环和陆地内循环。影响水循环的因素很多，归纳起来有两大类，即自然因素和人为因素。在自然因素中，气象因素是主导因素，因为

地球各种水体的储量

水体种类		储量（万平方公里）	占储量的百分比	占淡水储量的百分比
海洋水		133800	96.5	
陆地水	地下水	2340	1.7	30.1
	其中 1. 地下咸水	1287	0.94	
	2. 地下淡水	1053	0.76	
	永冻土底冰	30	0.022	0.86
	土壤水	1.65	0.001	0.05
	湖泊水	17.64	0.013	
	其中 1. 咸水	8.54	0.006	
	2. 淡水	9.1	0.007	0.26
	沼泽水	1.147	0.0008	0.08
	河水	0.212	0.0002	0.006
	生物水	0.112	0.0001	0.003
	冰川	2406.41	1.74	68.7
大气水		1.29	0.001	0.04
总计		138598.461	100	
其中淡水		3502.921	2.53	100

在水循环的四个环节（水分蒸发、水汽输送、凝结降水、径流）中除径流外，三个环节都取决于气象过程。人为因素主要表现在调节径流，加大蒸

发，增加降水等环节。大气圈、水圈、岩石圈和生物圈通过水循环相互联系起来，并进行能量交换；同时溶解物质和泥沙等因水的运动而发生迁移；再者，水循环运动使大气降水、地表水、地下水、土壤水相互转化，使水资源形成不断更新的统一系统。

**520 水量平衡** 地球上的水不断地运动、变化和循环着，根据物质不灭定律可知：某一个流域（一个地区、一个水体等）、在某一个时段（一天、一月或一年等），收入的水量与支出的水量之间的差额，必然等于其蓄水量的变化，也就是水在循环过程中的收支基本平衡。

**521 海洋** 地球上相互连通的广大水域叫做海洋。海洋的总面积约为 3.61 亿平方公里，约占地球总面积的 71%。在南半球，海洋面积约占 80.9%，在北半球，海洋面积约占 60.7%，可见南半球海洋面积比北半球大。海洋水的总储量约有 133800 万立方公里，约占地球各种水体总储量的 96.5%。海洋的平均深度约为 3800 米。海洋不仅影响着气候，而且是交通运输的重要通道。近年来，对海洋的探索得知，海洋还为人类提供了丰富的资源，可称之为“宝库”。

**522 洋** 是海洋的主体和中心部分，它远离大陆，深度大（一般深度大于二、三千米），面积广，不受大陆影响，具有较稳定的理化特性、具有独立的潮汐系统和强大洋流系统。洋约占海洋总面积的 89%。世界上共有四大洋：太平洋、大西洋、印度洋、北冰洋。

**523 海** 一般指海洋的边缘部分，它是靠近大陆的水域，深度浅（一般深度小于二、三千米，）面积小，兼受洋、陆影响，具有不稳定的理化特性，潮汐现象明显，并有独立的海流系统。海约占海洋总面积的 11%。

**524 边缘海** 指濒临大陆，以半岛、岛屿或群岛与大洋分开的大海。边缘海与大洋之间水流交换通畅。例如黄海、东海、南海、日本海等。

**525 陆缘海** 即“边缘海”。

**526 内海** 指伸入大陆内部，仅有狭窄水道与大洋或边缘海相通的海，如渤海、波罗的海等。从政治地理的角度而言，内海是指全部海域都归一个国家所有的，也可指属于国家主权范围内的海，例如我国的琼州海峡。

**527 地中海** 介于两个或两个以上大陆之间，有狭窄水道与相邻海洋相通的水域，如地中海。

**528 陆间海** 即“地中海”。

**529 海湾** 是海洋伸入大陆的那部分水域，其深度和宽度向大陆方向逐渐减小。例如，大连湾、北部湾、孟加拉湾等。海湾的潮差比较大。海湾的大小不一，有的海湾面积很大，比一般的海的面积还要大，如哈得逊湾。所以海和湾的命名常混淆。

**530 海峡** 两端连接海洋的狭窄水道叫海峡。如马六甲海峡、直布罗陀海峡等。其水文特征是水流急，流速大，上下层或表层两侧的海水理化特性不同，流向也不同。海峡在交通和战略上往往具有重要意义。

**531 盐度** 是指在 1000 克海水中含溶解的盐类物质的总克数。通常以克/千克作为盐度单位，以千分率‰来表示。并以 S‰作为盐度的符号。

盐度的水平分布情况是：赤道附近较低，南北纬 20° 附近盐度最高，从这里，盐度随纬度的增高而降低。这样，形成了盐度在亚热带地区高，向低纬地区和高纬地区降低的马鞍形分布规律。世界大洋的平均盐度约为 35‰，盐度极高区出现在亚热带的红海，其盐度值大于 40‰；盐度最低区出现在波

罗的海，盐度值小于 10‰。

532 海水的温度 海水的冷热程度称为海水的温度。海水的热量主要来自太阳的辐射，支出的热量主要是海水的蒸发耗热。每年海洋获得的热量大致等于支出的热量。整个

盐度影响因素和盐度增减过程表

增盐过程	减盐过程
蒸发	降水
结冰	融冰
高盐洋流流入	低盐洋流流入
与高盐海水涡动、对流混合	与低盐海水涡动、对流混合
含盐沉积物的溶解	大陆上的淡水流入（河流、冰川、冰山）

海洋的年平均水温几乎没有变化；但在一年中，不同季节、不同海区的热量收支是不平衡的，因此海洋的水温分布与变化不同。从太平洋、印度洋、大西洋三大洋的水温情况看：三大洋表面年平均水温约为 17.4℃，其中太平洋的水温最高，达 19.1℃；印度洋次之，达 17.0℃；大西洋最低，为 16.9℃。

三大洋表面年平均水温分布的特点是：北半球高于南半球；在南北纬 0°到 30°之间的印度洋的水温最高；在南纬和北纬 50°到 60°之间，大西洋的水温相差最悬殊。这是由于陆地集中于北半球，北半球各大洋的水温略高于同纬度南半球各大洋的水温。南半球上是三大洋相连，并与南极大陆相接，因此海水温度急剧冷却。印度洋热带海区三面受亚、非、澳热带大陆包围，并受暖流影响，所以水温最高。总之，大洋表面水温分布的特点由太阳辐射和洋流性质决定的。此外，水温随海水深度和季节、昼夜等也有变化。

533 海水的密度 单位体积内所含海水的质量叫做海水密度。其单位为克/厘米<sup>3</sup>。海水密度在数值上与海水的比重相等。它的大小取决于盐度、水温和压力（或深度），在数值上一般都大于 1，而且前面两位有效数字对各种海水都相同，如 1.01600，1.03222……。海水密度有现场密度和条件密度之分。现场密度是指在现场温度、盐度和压力条件下所测得的海水密度；条件密度是指当大气压等于零时的密度。世界大洋表面海水密度的地理分布规律是：从赤道向两极地区增大，最大密度往往出现在高纬地区。其垂直分布规律是：从表层向深层逐渐增加。海水密度是决定洋流运动的重要因素之一。

534 水团 是指海洋中形成于同一源地（海区），物理、化学特性和运动状况基本相同的那部分海水。水团的特征通常以温度和盐度来表示，按温度可以分为暖水团和冷水团。按理化特性在垂直方向上的差异，又可分为：表层水团、次表层水团、中层水团、深层水团和底层水团等。

535 波浪 在力的作用下，水的质点周期性发生振动，并向一定方向传播，称为波浪。水是一种流体，在外力（风、地震等）作用下，使水的质点离开原来位置，但在内力（重力、水压力、表面张力等）作用下，又有使它恢复原来位置的趋势。因此，水的质点在平衡位置附近作封闭的圆周运动或接近于封闭的圆周运动，并引起了波形的传播，便产生了波浪。常见的海浪一般可分为：风浪、涌浪（长浪）和近岸浪（拍岸浪）。

536 波浪要素 波峰、波谷、波顶、波底、波高、波长、波陡、周期、

波速等统称为波浪要素。通常是用来表明波浪的大小和形状的。

537 波峰 指静水面以上的波浪部分。

538 波谷 指静水面以下的波浪部分。

539 波顶 指波峰的最高点。

540 波底 指波谷的最低点。

541 波高 指波顶与波底之间的垂直距离。

542 波长 指两相邻波顶间的水平距离。

543 波陡 指波高与半个波长之比。

544 波浪周期 指两个相邻的波峰（或波谷）经过同一点所需要的时间。

545 波速 指在单位周期时间内波浪传播的距离，表示波浪移动的速度，等于波长与波浪周期之比值

546 风浪 在风力的直接作用下所产生的波浪，称为风浪。在流体力学中空气被看作是一种具有压缩性的流体，而自由水面是水和空气之间的分界面，当空气在海面上流动时，由于摩擦力的作用，便引起了海面的波动，即为风浪。风浪的外貌是极不规则的，但其单个形态大致是迎风一侧坡度小，背风一侧坡度陡。风浪的地理分布规律是：中、高纬海区的风浪比低纬海区大，最大风浪常发生在南半球的西风带里，因为那里西风强烈而稳定，海区辽阔，三大洋连成一片，所以风浪越来越大。我国海区的波浪，以风浪为主。

547 风成浪 即“风浪”。

548 长浪 波浪离开源地，离开风的作用区域向远处传播的波浪，叫长浪。因空气阻力及海水摩擦，长浪在传播中逐渐衰减，波峰渐圆、波长渐增、波速加快，能作长距离传播，以致在风暴到来以前就传到风暴中心（如台风）区以外，可作为风暴侵袭的予兆。

549 涌浪 即“长浪”。

550 拍岸浪 当波浪由深水区域向浅水区域传播时，由于受海底强烈摩擦的影响，波形发生明显的变化：前坡变陡，后坡变平，波长变短，波高增大。波峰部分的传播速度大于波谷部分，使得波峰超过了波谷，从而导致波浪的倒卷和破碎。如果水底坡度较缓，波浪破碎后，又形成新的波浪，继续向海岸推进，并形成周期性的破碎，不断向海岸拍击。拍岸时，表层水质点显著地向前运动，形成一股强劲的水流，而底层则产生回流现象，这种波浪称之为“拍岸浪”，又叫“击岸浪”。拍岸浪对岩岸有较大的破坏力，如果是沙岸，则往往把泥沙卷到沙滩上堆积起来。

551 内波 由于海水的密度在垂直方向上存在着分层的差异，所以在外力的作用下，内层海水也产生相对运动，从而引起波动，这样形成的波浪叫内波。内波与海洋表面的波浪互有因果关系，也就是说，表面波会引起内波，而内波也必然引起表面波。内波往往会影响到船只的航行，但在强大动力设备条件下，完全可以克服内波所造成的障碍。

552 驻波 是由两组振幅、波长、周期相同而传播方向相反的波迭加而成。多发生在海岸和海湾内，当前进波（入射波）遇到海岸时便反射回来，形成反射波，它与前进波互相干涉，便形成波形不再推进的波浪称为驻波。

553 立波 即“驻波”。

554 海啸 由火山、地震或风暴引起的巨浪称为海啸。海啸可分为地震海啸和风暴海啸两类。

555 **地震海啸** 是由于海底火山爆发或海边地震而形成的巨浪。一般6.5级以上的地震，在震源深度不足4公里时才能发生海啸。产生灾难性海啸的地震，震级必须在7、8级以上。世界上遭受海啸袭击较多的国家和地区有：日本、印度尼西亚、加勒比海地区、地中海地区和墨西哥等。1883年，喀拉喀托火山喷发，在巽他海峡产生的强海啸，波高达40米，波长长达524公里，32小时内传播距离相当于地球圆周的一半。这次海啸吞没了巽他海峡两岸1000多个村庄，毁坏了很多房屋和建筑物。

556 **风暴海啸** 风暴海啸是由台风、飓风等热带风暴、强低压、强寒潮或地方性风所引起的巨浪。据目前所知，在世界大洋中，印度洋的孟加拉湾沿岸是世界上风暴海啸危害最严重的地区，其次是我国，再次是美国、西欧沿海国家和日本等。1970年11月20日，在孟加拉湾沿岸发生了世界上最严重的一次风暴海啸灾害，波高达20米，席卷了整个哈根亚岛，夷平了许多村庄，死亡30余万人，溺死牲畜50万头，100万人无家可归。

557 **风暴潮** 即“风暴海啸”。

558 **潮汐** 由月球和太阳的引力引起海水面的周期性运动，叫做潮汐。它包括海面的周期性涨落和海水周期性的水平流动。在一般情况下，每昼夜海面有两次涨落，我国古代称早晨的海水涨落为潮，称晚上的海水涨落为汐，两者合称为潮汐。海水周期性的水平流动则称为潮流。

559 **涨潮** 在太阳和月球的引力作用下，海面升高的过程叫涨潮。

560 **落潮** 在太阳和月球的引力作用下，海面下降，海水后退的过程叫落潮。

561 **平潮** 当潮汐达到高潮的时候，在一段时间内，海面既不上升也不下降，海面保持一段时间稳定的现象，叫做平潮。

562 **高潮** 涨潮时海水面升到最高处称高潮。也叫高涨或满潮。

563 **低潮** 当落潮时，海水面下降到最低处，叫低潮。也称干潮。

564 **停潮** 当潮汐达到低潮的时候，在一段时间内，海面既不下降也不上升，海面保持一段时间稳定的现象，叫做停潮。

565 **高潮时** 平潮的中间时刻，叫高潮时。

566 **低潮时** 停潮的中间时刻，叫低潮时。

567 **潮差** 相邻的高潮与低潮的高度差，叫做潮差。

568 **太阴潮** 由于月球的引潮力作用而产生的潮汐，叫太阴潮。

569 **太阳潮** 由于太阳的引潮力作用而产生的潮汐，叫太阳潮。

570 **大潮** 农历每月的初一和十五，太阳、月球和地球的位置大致在一条直线上，这时候，地球受到的引潮力相当于月球引潮力与太阳引潮力之和，以致海水涨潮升得特别高，称之为大潮。

571 **小潮** 农历的上弦（初七、初八）和下弦（二十三、二十四），太阳、地球和月球三个星球的中心几乎成一个直角，这时候，太阳引潮力大大地削弱了月亮的引潮力，地球受到的引潮力相当于月球引潮力和太阳引潮力之差，涨潮升得不高，这叫做小潮。

572 **半日潮** 在一个太阴日（24小时50分）内，潮汐有两次高潮和两次低潮，而且两个相邻高潮或低潮的潮位高低几乎相等；涨、落潮的时间也几乎相等，这样的潮汐，称为半日潮。

573 **全日潮** 在一个太阴日内，只有一次高潮和一次低潮，高潮和低潮



之间相隔的时间大约为 12 小时 25 分，这种一日一个周期的潮称为全日潮。如果在半个月內，有连续七天出现全日潮，而其余的日子里是一天两次潮，这种类型的潮也叫全日潮。

574 混合潮 分为不规则半日潮和不规则全日潮两类。

575 不规则半日潮 在一个太阴日內有两次高潮和两次低潮，但潮差不等，涨潮时和落潮时也不等，这种类型的潮汐叫做不规则半日潮。

576 不规则全日潮 在半个月內，大多数日子里为不规则半日潮，但也有在一天里只出现一次高潮、一次低潮的全日潮，但全日潮的天数不超过七天。这种类型的潮汐叫做不规则全日潮。

577 引潮力 是指月球和太阳对地球上海水的引力，以及地球绕地月公共质心旋转时所产生的惯性离心力，这两种力组成的合力，是引起潮汐的原动力，叫引潮力。引潮力的大小，可按公式推算：
$$F = \frac{2M \cdot m \cdot r}{R^3}$$
式

中，F 为引潮力、M 为太阳或月球的质量、m 为地球的质量、R 为日地或月地的距离、r 为地球半径。由上式可知，引潮力的大小与天体的质量成正比，与地球与天体之间距离的三次方成反比。

578 垂直引潮力 引潮力可以分解成两个分力，其中与地表垂直的分力称为垂直引潮力。由于垂直引潮力的方向与地心引力（重力）方向相同或相反，故只能使地心引力的大小稍有改变，而对海水涨落起不了什么作用。

579 水平引潮力 引潮力可以分解成两个分力，其中与地面平行的分力称为水平引潮力。由于水平引潮力没有其它力与之抗衡，其值虽小，却是引起潮汐现象的主要动力。

580 涌潮 在一些喇叭形河口区，由于地形的影响，在涨潮时，潮波来势迅猛，潮端陡立，水花飞溅，潮流上涌，声闻数十里，如万马奔腾，排山倒海，异常壮观，这种奇特景象称之为涌潮。如我国的钱塘潮是著名的涌潮，历史上最大潮差曾达 8.93 米。

581 暴涨潮 即“涌潮”。

582 怒潮 即“涌潮”。

583 潮流 指海水在太阳和月球的引力作用下所形成的周期性的水平流动。潮流和潮汐现象是同时产生的，因此，凡有潮汐的海区，就必有相应的潮流，而且它们的周期相同。

584 涨潮流 随着涨潮而产生的潮流，称为涨潮流。

585 落潮流 随着落潮而产生的潮流，称为落潮流。

586 憩流 当高潮或低潮时，各有一段時間潮流速度非常缓慢，接近于停止状态，称为憩流。

587 洋流 指海洋中海水大规模地从一个海区水平地或垂直地流向另一个海区的非周期性的运动。洋流按其成因可分风海流、密度流和补偿流三类。按其水温和所经海区水温的差异可分为寒流和暖流。洋流形成的主要原因是定向风，还有地转偏向力和陆地分布的影响。洋流对海岸的水文特征、人类的海上活动以及对大陆沿岸的气候等都有巨大影响。

588 海流 即“洋流”。

589 暖流 海水的温度比所经海区的水温高的洋流称为暖流。暖流通常是从低纬地区向高纬地区流动。暖流经过的海区和沿海地区的气温一般比同

纬度其它地区高，而且空气湿润，雨量充沛，有利于农业生产。世界著名的暖流有：大西洋上的墨西哥湾暖流、巴西暖流；太平洋上的黑潮，东澳大利亚暖流；印度洋上的马达加斯加暖流、莫桑比克暖流。

590 寒流 就所经海区的海水来说，具有较低温度的海流称为寒流。寒流通常是从高纬地区向低纬地区流动。寒流可使流经的海区和沿海地区气温降低，雨水减少。世界著名的寒流有：大西洋的拉布拉多寒流，本格拉寒流；太平洋中的千岛寒流、秘鲁寒流；印度洋中的西澳大利亚寒流等。

591 风海流 又叫“漂流”、“吹流”。是海水在风的直接作用下产生的水平运动。世界各大洋的表层洋流系统就其成因来说，主要属风海流。

592 漂流 即“风海流”。

593 密度流 由于海水密度分布不均而引起水平方向压力的差异，当水平压强梯度力与地转偏向力达到平衡时所产生的—种海水运动，叫密度流。密度流有两种：一种是由于海水受热蒸发、冷却、降水分布不均，致使海水密度分布不均而产生密度流；另一种是由于风力不均匀地作用于海面，在产生风海流的同时，还产生垂直环流，引起海水密度的重新分配，也形成密度流。

594 梯度流 即“密度流”。

595 地转流 即“密度流”。

596 倾斜流 海面因气压变化、风力作用、大气降水或河水大量倾入而发生倾斜，引起海水由高处向低处流动，这种因海面倾斜而形成的海流叫倾斜流。

597 补偿流 由于某种原因，海水从一个海区流出，造成海面降低，邻近海面的海水随即流入该区进行补充，这种海水流动就叫做补偿流。如加利福尼亚寒流、秘鲁寒流、本格拉寒流都属于补偿流。

598 沿岸流 在靠近海岸的浅海区，在斜向海岸吹送的盛行风作用下产生破浪，其回流在重力作用下。顺着斜坡流动，在风的作用下海水又流向岸边，如此反复进行，海水便形成一股沿海岸流动的海流，特为沿岸流。

599 升降流 在地转偏向力的作用下，风海流使某些海区的表层海水远离海岸，沿岸水位下降，产生减水，下层海水不断上升来补充，形成上升流。在某些迎风的海岸地区，风力使表层海水不断流向海岸，使沿岸水位上升，产生增水，迫使沿岸区海水下沉，形成下降流。

600 赤道海流 在热带范围内，海水自东向西的大规模流动，叫赤道海流。赤道海流的流势大，流向稳定。在北半球称北赤道海流，在南半球称南赤道海流。

601 北赤道暖流 见“赤道海流”。

602 南赤道暖流 见“赤道海流”。

603 赤道逆流 又叫“反赤道流”。为南、北赤道海流之间的逆向海流。它主要位于北纬 $3^{\circ}$ — $5^{\circ}$ 到北纬 $10^{\circ}$ — $12^{\circ}$ 之间的洋面上。赤道逆流自西向东逆赤道海流而流动，以补偿大洋东部因赤道海流带走的海水，因此具有补偿流和倾斜流的性质。赤道逆流的流速通常为40—60厘米/秒左右，最大时达150厘米/秒，冬季一般小于15—30厘米/秒。由于赤道附近终年高温多雨，因此赤道逆流表层的海水具有高温、低盐的特性。

604 日本暖流 也叫“黑潮”。是北赤道暖流在菲律宾群岛东部向北偏转而形成的。它的主流沿中国台湾岛的东岸、日本琉球群岛的西侧向北、直

达日本群岛的东岸，在北纬 40° 附近与千岛寒流相遇，在西风吹送下，再折向东，成为北太平洋暖流。日本暖流是北太平洋西部流势最强大的一股暖流，它在台湾岛东面的外海处，其宽度约有 100—200 公里，深 200 米，最大流速每昼夜可达 60—90 公里，平均流量每秒约 2200 万立方米。由于日本暖流来源于北赤道暖流，因此水温和盐度均较高。水温夏季达 29℃，冬季为 20℃，二者向北逐渐降低；盐度在 150—200 米深处达最大值（为 34.8—35.0‰）。该海流对我国东部海域的水文、气象等方面有较大影响。

605 黑潮 即“日本暖流”。

606 台湾暖流 是“日本暖流”的一个分支。当黑潮经过台湾岛与琉球群岛之间，就分流北上，其中偏西的一支，进入福建、浙江沿海海域被称为台湾暖流。

607 北太平洋暖流 是“黑潮”的延续部分，属北太平洋的西风漂流，但因受北美大陆的阻隔，在向东流至北美西海岸时分为两支：一支折向北，称为阿拉斯加暖流；一支折向南，称为加利福尼亚寒流、北太平洋暖流的流速自西向东有所减缓（由 0.5 米/秒减至 0.1 米/秒），其流量每秒约 15—35 百万立方米。

608 加利福尼亚寒流 是流经北太平洋东南部的一支寒流。为北太平洋暖流向南的一个分支。它沿美国加利福尼亚海岸向南流动，以补充北赤道暖流。其幅宽达 550—600 公里，时速 1—2 公里。

609 千岛寒流 又叫“亲潮”。是流经北太平洋西北部的一支寒流。它自苏联的堪察加半岛，沿千岛群岛向南流动，在日本北海道附近（北纬 40° 附近）与黑潮相遇，转向并入了北太平洋暖流。亲潮主流的流速在 1 米/秒以下，表面水温低于 19℃。在水色和透明度方面与黑潮有较大差异。

610 亲潮 即“千岛寒流”。

611 东澳大利亚暖流 是流经南太平洋西部的一支暖流。为太平洋中，南赤道暖流向南的一个分支。它沿澳大利亚的东海岸向南流动，最后汇入西风漂流。由于东澳大利亚暖流来源于南赤道暖流，因此它的水温和盐度均较高。

612 秘鲁寒流 是流经南太平洋东部的一支寒流。它是西风漂流在向东流动时，遇到南美洲西部海岸后，向北转向而形成的。秘鲁寒流沿南美洲的西海岸自南向北流动，于南纬 10° 以北的地方折向西流，成为南太平洋中南赤道暖流的补偿流。其流速较小，每昼夜约 6 海里。

613 墨西哥湾暖流 也叫“湾流”。它是流经北大西洋西部的最强大的一支暖流。“湾流”是南、北赤道暖流在墨西哥湾会合后，从佛罗里达海峡流出，形成佛罗里达暖流，后又会合了安的列斯暖流，再沿北美洲的东海岸自西南向东北运行。其流势很盛，在佛罗里达海峡中，它的宽度约 60—80 公里，厚度约 700 米，流速每昼夜约 130 公里，表面水温达 27—28℃。该暖流向东北继续延续成为北大西洋暖流。

614 湾流 即“墨西哥湾暖流”。

615 北大西洋暖流 是墨西哥湾暖流的延续部分，在盛行西风的吹送下，横过北大西洋北部，至欧洲西海岸（约北纬 40° 附近）分为两支，向南流的一支称为加那利寒流，向北流的一支折向东北后，在北纬 60° 附近又分为两支，左支最后成为西格陵兰暖流，右支伸入北冰洋而逐渐消失。由于北大西洋暖流是墨西哥湾暖流的延续，因此它的强弱变化直接受墨西哥湾暖流强

弱变化的影响。其流量每秒约为 20—40 百万立方米。该暖流对欧洲西部的气候有明显的增温、加湿作用。

**616 加那利寒流** 是流经北大西洋东部的一支寒流。为北大西洋暖流向南的一个分支。它在葡萄牙的外海处自北向南流动，经过加那利群岛附近，最后成为北赤道暖流的补偿流。其幅宽约 400—600 公里，时速不超过 2 公里。

**617 东格陵兰寒流** 是发源于北冰洋，沿格陵兰岛的东海岸向南流动的一支寒流。其强弱变化直接受北冰洋海冰生成与消融的影响。由于它源于高纬海域，因此水温和盐度均较低（夏季水温为 2.4℃，盐度为 32.0~33.0‰）。其流速约 1 公里/时，春季常常携带着许多浮冰和冰山。

**618 拉布拉多寒流** 是流经加拿大北极群岛和拉布拉多半岛东岸的一支寒流。它发源于巴芬湾，向南流至纽芬兰东南外海和墨西哥湾暖流相遇，潜流于温水之下，时速 1—2 公里。春夏时常带来巨大冰山并造成重雾，妨碍海上交通。

**619 巴西暖流** 是流经南大西洋西部的一支暖流。它是南赤道暖流向南的一个分支，沿巴西东岸向南流动。在南纬 40° 附近，与西风漂流汇合。时速 1~2 公里，水温 18~26℃，盐度 35.0~37.25‰以上。

**620 本格拉寒流** 是流经南大西洋东部的一支寒流。它是西风漂在向东流动的过程中，遇到非洲大陆后一部分转向，自南向北沿非洲西部外海流动，经安哥拉西岸的本格拉，继续向北，最后汇入南赤道暖流。其时速为 1—2 公里。水温南部低、北部高。沿岸并有深层水上升。该寒流对非洲西岸的气候有较大影响。

**621 莫桑比克暖流** 是流经南印度洋西部的一支暖流。印度洋中的南赤道暖流在遇到非洲大陆后分成两支。一支沿非洲东岸与马达加斯加岛之间的莫桑比克海峡向南流动，称为“莫桑比克暖流”，其延续部分向南直达非洲南端，称为“厄加勒斯暖流”，继而汇入西风漂流。

**622 马达加斯加暖流** 是流经南印度洋西部的一支暖流。它是印度洋中的南赤道暖流，在向西流动时遇非洲大陆后转向分支而成。其中一支沿马达加斯加岛的东岸向南流动，称为“马达加斯加暖流”。时速为 1—3 公里，平均水温 25℃ 左右，盐度大于 35‰。

**623 西澳大利亚寒流** 是流经南印度洋东部的一支寒流。它是西风漂流的一部分，转向后，自南向北沿澳大利亚西海岸流动，最后汇入南赤道暖流。其时速为 0.7—0.9 公里。水温北高南低。盐度为 35.5—35.7‰。

**624 季风洋流** 是印度洋北部，随季风更替而出现的季节性转变流向的洋流系统。它属于风海流的一种特殊形式。夏季，海水在西南季风的吹送下，按顺时针方向流动，从而加强了南赤道海流。冬季，海水在东北季风的吹送下，按逆时针方向流动，形成赤道逆流。

**625 西风漂流** 在盛行西风吹送下，海水自西向东连续流动所形成的洋流。如北半球的北大西洋暖流和北太平洋暖流。在南半球则表现为寒流性质的西风环流。

**626 西风环流** 在南纬 40°—60° 辽阔的海面上，在盛行西风的吹送下，极地寒冷的海水自西向东环绕纬圈流动，形成横亘太平洋、大西洋、印度洋的全球性环流，称为西风环流。

**627 中国沿岸流** 指我国东部沿海海域，自渤海和黄海北部向南流动的海流。属寒流性质的海流。由于受大陆的影响，冬、夏两季的水温和流势都

有显著的变化。冬季，水温低于大洋，流势较强，可流至南海海域；夏季，水温较高，流势较弱，一般流至台湾海峡南端即止。在流经途中，由于汇集了大大小小许多条河流的流水，因而盐度较低，营养物质较丰富，对沿海地区渔业生产的发展十分有利。

628 河流 地表水在重力作用下，经常（或间歇）沿着陆地表面上的线形凹地流动，称为河流。河流是地球上的重要水体之一，在陆地表面有广泛的分布。论面积和水量，它是最小的水体，但它和人类的关系却极为密切。河流是重要的自然资源，在灌溉、航运、发电、养鱼以及工业、城市用水等方面发挥着巨大的作用。但河流也会给人们带来洪涝等灾害。

629 河源 指河流发源的地方。各条河流的河源情况不同，有的是溪涧或泉水，有的是冰川、湖泊或沼泽。例如，长江上源沱沱河是以冰雪融水补给的；黄河上源卡日曲就是山麓泉水汇集而成的。

630 河口 广义的河口是指河流流入海洋、湖泊、或其它河流的地方。据此，河口可分为入海河口、入湖河口、支流河口等；狭义的河口就是指入海河口。我国有海河、黄河、长江、钱塘江、珠江等河流的大中型入海河口数十处。入海河口对国民经济和国防建设意义很大，主要有：（1）入海河口是联系内陆和海洋的天然通道，世界各国有许多港口兴建在河口区；（2）河流源源不断地把大量泥沙从内陆输送到海洋，在河口地区形成了广阔平坦的三角洲平原，滩涂围垦对发展农业生产有着重要意义；（3）河口地区是盐水和淡水的交会区，河流从陆地上带来大量饵料，很多海洋鱼类在此产卵，河口附近往往是重要的渔场。因此，河口区对发展交通事业、工农业生产、渔业生产等方面有着极为重要的意义。

631 中游 介于河流上游和下游间的河段称为中游河段，简称“中游”。中游与上游和下游并无严格的分界。中游河段的特征是比较降与流速减小，流量加大，冲刷淤积都不严重，河槽多为粗砂。

632 上游 河流在河源以下的一段称为上游河段，简称“上游”。上游与河源和中游并无严格的分界。上游河段的一般特征是：比降陡峻，多瀑布急流，流速大，流量小，冲刷占优势，河槽多为基岩或砾石。

633 下游 河流在河口以上的一段称为下游河段，简称“下游”。下游与中游及河口并无严格的分界。下游河段的特征是：比降与流速更小，流量更大，淤积占优势，多浅滩和沙洲，河槽多细沙和淤泥。

634 河槽 也叫“河床”。河谷中被水流淹没的部分称河槽。河槽随水位涨落而变化。洪水时期，被河水淹没部分叫做洪水河槽，也叫“滩”；枯水期有水流的部分，叫做枯水河槽，也称基本河槽或主槽。

635 河床 即“河槽”。地貌上多用河床一词。

636 外流河 直接或间接流入海洋的河流称外流河。我国最长的外流河是长江（6300公里）；世界最长的外流河是尼罗河（6600公里）。

637 内流河 不流入海洋，而流入内陆湖泊或中途消失的河流称为内流河。我国最大的内流河是塔里木河（2137公里）；世界最大的内流河是欧洲的伏尔加河（3690公里）。

638 内陆河 即“内流河”。

639 间歇河 只有在雨后或山区融雪时，河床中才有流水，其余大部分时间河床干涸的河流，叫做间歇河。干燥地区多数小河属于间歇河。

640 瞎尾河 在干燥的沙漠地区，河水在蒸发和渗漏中消耗殆尽，河流

最后消失在沙漠中的这种河流称为瞎尾河。

641 暗河 也称“地下河流”或“伏流”，多分布在岩溶地区。随着漏斗和落水洞的不断增加和扩大，地表水漏失，地表水系遭到破坏，地表水流进入地下，成为地下河流。所以，在岩溶发育的地区，地表缺水。因此，调查地下暗河，引水到地表使用，对于发展农田水利，解决工业和人民生活用水，都有十分重要的意义。

642 地上河 含沙量较多的河流的下游，因泥沙沉积而使河床逐年增高，人们在河两岸筑堤防水，年年培修，久而久之，形成河床高于两岸平地的河道，这样的河道称为地上河。我国黄河下游就是典型的地上河，河床一般高于大堤外的平地4—5米，最高处竟达10米。这种河极易泛滥成灾。

643 悬河 即“地上河”。

644 河湾 指河流的弯曲河段。水流进入河湾后，受离心力作用，成为环流，表层水流由凸岸流向凹岸，再沿河槽下降至河底，成为由凹岸流向凸岸的底流，因而凹岸被冲刷成陡峻的岸坡，冲刷下来的泥沙由底流挟带而淤积于凸岸，造成沙滩或边滩。

645 河曲 河流一连串迂回曲折的河段。大都出现于冲积平原上的中、下游河段。如长江的荆江段，因河形极度弯曲，有“九曲回肠”之称。

646 运河 人工开挖的水道。用以沟通不同河流、水系和海洋，联接重要城镇和工矿区，发展水上运输。运河虽以便利航运为主，但在综合利用水利资源的原则下，对灌溉、排涝、泄洪、发电等方面也有重要作用。跨越分水岭或高地和比降较大的运河，均需建筑船闸，使河水分成若干级段。例如我国的大运河以及沟通太平洋和大西洋的巴拿马运河，都是有船闸的运河。沟通地中海和红海的苏伊士运河是无船闸运河。

647 引河 人工开挖的引水道。在裁弯取直工程中，有时开挖一条引河，然后利用水流本身的力量冲成新河道；在堵塞决口时，开挖引河引导水流归入正槽，借以挽险缓冲。另外还有为了排泄非常洪水而开挖的引河，又称减河。

648 减河 为分泄河流洪水，用人工开挖的河道称减河。开挖减河的目的在于减杀水势，防止洪水漫溢或决口。减河可以直接入海，入湖或在下游再重新汇入干流。如解放初期在河北省兴建的独流减河，既解除了大清河洪水对天津和津沪铁路的威胁，又减轻了大清河下游的水患。

649 水系 在一定集水区内，由大大小小的河流所构成脉络相通的系统称为水系。如果有湖泊与河流相通，那么，湖泊也包括在水系之内。

650 干流 一个水系中，将流域内汇集来的水直接输入海洋或内陆湖盆的河流，称为干流。干流一般取长度最长或水量最大的河流。干流和支流，可以根据地貌、地质、水文等条件来研究河流本身的特征和水系结构加以区分。但也有按历史上的习惯来区分的。

651 支流 一个水系中直接或间接注入干流的河流，统称为支流。一般来说，支流比干流短、流量小。但也有例外，如岷江和大渡河，大渡河比岷江长、水量也比岷江大，但习惯上把大渡河作为岷江的支流。支流又分为几级，直接流入干流的为第一级支流，直接流入第一级支流的为第二级支流，依次类推。如松花江是黑龙江的一级支流，嫩江就是黑龙江的二级支流。

652 水系特征 主要包括河流长度、河网密度、河流的弯曲系数等。

653 河流长度是指河源到河口的轴线长度。确定河流长度可以在大比例

尺的地形图上，用曲线计或两脚规量取。

附：世界主要河流的长度

河名	长度（公里）	河名	长度（公里）
尼罗河	6650	黄河	5464
亚马孙河	6437	鄂毕河	5410
长江	6380	刚果河（扎伊尔河）	4700
密西西比河	6020	湄公河	4640
叶尼塞河	5540		

654 **河网密度** 单位流域面积内的河流总长度，称为河网密度。可用下式表示：

$$D_d = \frac{L}{F}$$

式中， $D_d$  为河网密度（公里/平方公里）； $L$  为河流总长度（公里）； $F$  为流域面积（平方公里）。河网密度表示一个地区河网的疏密程度。它常随气候（主要是降水和蒸发）、地质、地貌、土壤和植被而变化。如我国秦岭、淮河以南，由于降水丰富，土壤不易透水，河网密度比较大；西北干燥地区，降水少，渗漏也较严重，河网密度就很小。我国秦岭—桐柏山—大别山以南，武陵山—雪峰山以东地区是我国河网密度最大的地区（一般均超过 0.5 公里/平方公里）。广大内陆流域，河网密度很小（几乎都在 0.1 公里/平方公里以下），而且出现大面积无流区。

655 **河流弯曲系数** 某河段的实际长度与该河段直线长度之比值，称为该河段的弯曲系数。可用下式表示：

$$K = \frac{L}{I}$$

式中， $K$  为弯曲系数； $L$  为河段实际长度（公里）； $I$  为河段的直线长度（公里）。弯曲系数（ $K$  值）越大，河道越弯曲。河流弯曲系数大，对航运及排洪都不利。

656 **扇状水系** 来自不同方向的各项支流较集中地汇入干流，流域成扇状或圆形，如海河水系。这种水系，支流洪水几乎同时汇水干流，容易造成特大洪水。

657 **羽状水系** 干流较长，支流从左右两岸相间汇入干流，呈羽毛状。如滦河水系。

658 **树枝状水系** 干流和支流的分布呈树枝状。大多数河流属于此种类型。如珠江水系等。

659 **平行状水系** 几条支流平行排列，至下游或河口附近才会合成干流。如西亚的底格里斯河和幼发拉底河在离河口 190 公里处汇合成阿拉伯河，注入波斯湾。

660 **格状水系** 支流多呈 90°角汇入干流，干流和支流分布呈格子状。如闽江水系。

661 **向心水系** 指盆地内的河流，由四周高地流向盆地中心所形成的水系。如我国四川盆地中的一些河流。

662 **分水岭** 划分相邻水系（或河流）的山岭或河间高地称为分水岭。分水岭最高点的连线称分水线或分水界。降落在分水线两侧的雨水，各自汇入不同的水系（或河流）。如秦岭以南的降水最终流入长江，秦岭以北的降

水最终流入黄河，秦岭便是长江与黄河的分水岭，而秦岭山脊线即为长江和黄河的分水线。

663 分水线 见“分水岭”。

664 分水界 即“分水线”。

665 流域 是指一个水系（或一条河流）的集水（包括地表水和地下水）区域，或为分水线所包围的区域称为流域。水系（或河流）从这个集水区域上获得水量补给。流域的大小不一，一个大流域往往可分成几个小流域，小流域还可以分成更小的流域。例如，长江流域包括了汉水流域，汉水流域还可分为上丹江流域等。

666 流域面积 指流域的分水线所包围的地区的面积。量算流域面积大多先从地形图上定出分水线，然后用求积仪或其它方法，求得此线以内的面积。流域面积的单位一般用平方公里计。

667 外流区域 供给外流河河水的地面叫外流区域。我国自大兴安岭-阴山-贺兰山-祁连山（东端）一线，向南延伸，大致与 200 毫米等降水量线一致，此线以东、以南的广大地区，称为外流区域，约占全国总面积的三分之二，水量约占全国总水量的 95% 以上。

668 内流区域 供给内流河河水的地面叫内流区域。我国自大兴安岭-阴山-贺兰山-祁连山（东端）一线，向南延伸大致与 200 毫米等降水量线一致，此线以西，以北的广大区域，称为内流区域。面积约占全国总面积的三分之一，水量不足全国总水量的 5%。

669 无流区 不产生“地表径流”的地区，或者是无法计算出地表径流的地区，叫无流区。例如，一些干燥地区，虽然偶有流水流过，但强烈的蒸发和渗漏使水流很快减少以至消失，所以几乎不产生“地表径流”。另外，东北松花江地区，由于局部地段有沼泽分布，降水进入沼泽地后，无法计算其径流量，也属无流区。我国无流区主要分布在新疆和内蒙古高原的沙漠地区。

670 河流的纵断面 是指河底或水面的高程沿河长方向的变化。其中河底高程沿河长方向的变化称河槽纵断面。水面高程沿河长方向的变化称水面纵断面。

671 瀑布 从河床纵断面陡坡或悬崖处倾泻下来的水流叫做瀑布。其成因主要是水流对河底软硬岩石侵蚀作用的差别，如中国贵州省的黄果树瀑布；北美洲的尼亚加拉瀑布等。其它如山崩、断层、熔岩阻塞，以及冰川的差别侵蚀和堆积等也能造成一些较小的瀑布。

672 落差 在河道上、下游的两个地点在同一时刻观测水位后，依同一基准面计算其高差，这个差数称为这一河段的水位落差，简称落差。

673 总落差 河源与河口之间的水位落差，称为总落差。

674 河槽横断面 是指垂直于主流方向、横切河道、河底线与水面线之间所包围的平面。河槽横断面是决定河槽输水能力、流速分布、比降、流向的重要特征。在流量和泥砂计算中，断面面积也是不可缺少的要素。

675 过水断面 某一时刻的水面线与河底线包围的面积，称为过水断面。单位通常用平方米。

676 比降 河槽或水面的纵向坡度，称为比降。河槽纵比降是指河段上游、下游河槽上两点的高差与河段长度的比值。水面纵比降是指河段上游、下游两点同时间的水位差与河段长度的比值。



677 河槽纵比降 见“比降”。

678 水面纵比降 见“比降”。

679 水文特征 河流的水位、流速、流量、泥沙、冰情等通称为水文特征。

680 水位 是指河流某处的水面高程。它以一定的零点做为起算的标准，此标准称为基面。表示水位所用的基面有两种：1.绝对基面又叫标准基面，这种基面是以某一河口的平均海平面为零点。例如，过去我国黄河及华北各河均采用大沽零点为基面；长江则采用吴淞基面；现在全国河流一律采用青岛基面。2.测站基面，一般采用观测点最枯水位以下的0.5—1米处作为零点，这种基面是水文站专用的一种固定基面，它可以避免因为上下游水位相差大而引起繁琐的水位计算。

影响水位变化的主要因素是水量，而水量的增减又与补给情况有密切关系。若补给水量增加，河水水位上涨；反之，则下降。除了这种原因外，对一个地点来说，水位变化也受河道冲淤、风、潮汐、结冰、植物生长、干支流汇合以及人类活动等因素影响。

681 最高水位 指在某研究时段内，水位的最大值。如月最高水位、年最高水位、多年最高水位等。最高水位在防洪上具有重要意义。

682 最低水位 指在某一研究时段内，水位的最小值。如月最低水位、年最低水位、多年最低水位等。最低水位对航运、灌溉有重要意义。

683 平均水位 指某一研究时段内，水位的平均值。如月平均水位、年平均水位、多年平均水位（又叫正常水位）。平均水位对河流用水及流量调节有一定意义。

684 洪水位 一般指河流水位因受流域上降雨或融雪的影响，而超过滩地或主槽两岸地面时的水位。另外，也可根据历年观测资料，从水位历时线上，确定某一历时的水位作为下限，超过此限度的水位，则为洪水位。简言之，洪水季节的高水位称为洪水位。

685 洪水期 江、河、湖泊中水位超过洪水位以上的时期称为洪水期。在一年内，洪水期的迟早及历时的久暂随自然地理及气象条件而不同。

686 洪水峰 每次洪水的水位或流量过程线上的最高点称为“洪水峰”，简称“洪峰”。

687 洪峰 即“洪水峰”。

688 枯水位 指流域内地表水流枯竭，主要依靠地下水供给水源，而且水位小而比较稳定。其数值可根据历年观测资料定一上限，在此限度以下的水位作为枯水位。

689 枯水期 江、河、湖泊中水位降落至枯水位以下的时期称为枯水期。在一年内枯水期历时的久暂，随自然地理及气象条件的变化而不同。我国河流的枯水期一般在五个月左右。

690 水位过程线 为了研究水位的变化规律，常将测站观测的水位资料绘成水位过程线。水位过程线是以时间为横座标，以水位为纵座标绘成的曲线，它反映了水位随时间的变化。

691 流速 是指河流中水质点在单位时间内移动的距离。公式：

$$V = \frac{S}{T}$$

式中，V为流速（米/秒）；S为距离（米）；T为时间（秒）。

692 **流量** 是指单位时间内流经某一过水断面的水量。通常用  $Q$  表示，单位是米<sup>3</sup>/秒。

693 **流量过程线** 以时间为横座标，以流量为纵座标，根据流量实测记录绘成的曲线称流量过程线。从流量过程线上可以看出流量在该时段的变化过程。

694 **河流补给** 又称河流的水源。河流补给一般可分为雨水补给、季节性积雪融水补给、永久积雪和冰川融水补给、湖沼水补给和地下水补给等。河流补给的种类及其变化，决定着河流的水文特征。此外，在国民经济建设中，开发和利用某一地区河流的水资源时，必须详细研究河流的补给条件，这样才能从根本上认识河流的特性。

695 **径流** 大气降水到达地面以后，除蒸发一小部分外，其余都通过地表或地下汇集到河流的这种汇水统称径流。

696 **漫流** 降水经直接蒸发、植物截流、入渗及填充洼地后，或土壤水分达到饱和后，多余的降水沿坡面成片流动，或形成许多大小不等、彼此时分时合的独立水流称为漫流。漫流的路径较短，通常没有明显的槽形。

697 **地表径流** 降水经直接蒸发植物截留、渗入地下、填充洼地后，多余的水量在坡面上及在河槽中形成流动的水流，称为地表径流。

698 **地下径流** 降水到达地面后，渗入土壤及岩层中成为地下水。在地下循一定途径流动，然后归入江河、汇于海洋的水流称为地下径流。

699 **年径流量** 一年内流经河道上指定断面的全部水量，称为年径流量。通常以立方米计量。

700 **径流总量** 在一定时间内，通过河流某横断面的总水量，称为这个时段的径流总量，以立方米或亿立方米计。其计算式为  $W=QT$ ，式中， $T$  为时段长（如日、月、年、多年等）， $T$  以秒计； $Q$  为  $T$  时段内的平均流量，以米<sup>3</sup>/秒计。

701 **径流深度** 把径流总量均匀地铺在流域面积上所得的水层厚度，称为径流深度，以毫米计。径流深度计算式为  $Y = \frac{W}{F} \times \frac{1}{1000}$ ，式中， $W$  为径流总量，以立方米计； $F$  为流域面积，以平方公里计。

702 **径流模数** 单位面积上在单位时间内流动的平均水量，称为径流模数，以公升/秒·平方公里计。

计算式为

$$M = \frac{Q1000}{F}$$

式中， $Q$  为流量，以米<sup>3</sup>/秒计，可以是瞬时流量，也可以是某时段的平均流量； $F$  为流域面积，以平方公里计。

703 **径流率** 即“径流模数”

704 **径流系数** 任意时段内的径流深度  $y$ （或径流总量  $w$ ）与同时段内的降水深度  $x$ （或降水总量）的比值，称为径流系数。径流系数 说明在降水量中有多少变成了径流，它综合反映了流域内自然地理要素对降水——径流关系的影响。其计算公式为：

$$= \frac{y}{x}$$

在干旱地区径流系数小，甚至近于零；在湿润地区径流系数大。

**705 径流的季节变化** 由于河川径流补给条件的变化主要取决于气候因素，因而河川径流在一年内随着季节的更替，有明显的周期性变化，这种变化称为径流的季节变化。径流量的季节变化主要服从于降雨和气温的年内变化规律。由于我国大部分地区为季风区，雨量集中在夏季，因而径流量以夏季最为丰富。西北内陆地区的河流，主要靠冰雪融化补给，夏季气温最高，所以径流量也集中在夏季。所以我国绝大部分地区是夏季的径流量占优势。

**706 正常径流量** 由于河川径流受气候、下垫面等一些自然因素的影响，每年的径流量都不相同。有的年份是多水年，有的年份是中水年，有的年份是少水年。但多年的平均值将随着年数的不断增加，而趋向一个稳定数值，这个值称为“正常径流量”。以秒立米计。它反应了一个国家或地区，在天然情况下河流所蕴藏的水资源的状况，是河流径流的一个重要特征值。

**707 径流的年际变化** 河川的径流量并不是每年都相同的，有的年份多，有的年份少，这种年与年之间的径流变化，称为径流的年际变化。影响径流年际变化的主要因素是气候，其次是下垫面因素和人类活动。我国由于降水量的年际变化大，因此径流的年际变化也比较大。

**708 枯水年** 径流量小于正常径流量的年份为枯水年。

**709 丰水年** 径流量大于正常径流量的年份为丰水年。

**710 含沙量** 表示水体在单位体积中所含悬移的泥沙重量。其单位以每立方米若干公斤或克计。含沙量需在水体中指定深度上采取水样，然后用实验方法确定。河流含沙量的大小主要取决于：流域内暴雨的集中程度、土壤的结构及组成特性、地表切割程度与地面坡度、以及植被覆盖条件。如我国黄河中游的黄土高原及永定河、西辽河流域，土质疏松、多暴雨、地表切割破碎而且植被覆盖程度差，这里河流多年的平均含沙量高达 300 公斤/立方米，是全国最严重的水土流失地区。黄河的泥沙含量在暴雨时最多超过 600 公斤/立方米，成为世界上含沙量最大的河流之一。

**711 输沙率** 指在单位时间内经过河流渠道或管道等某一指定断面的输沙量，单位为吨/秒，或公斤/秒。

**712 输沙量** 在某一时段内经过河流，渠道或管道等某一指定断面的输沙总量，由该时段内平均输沙率与全时段的时间（秒数）相乘而得。单位为吨。例如，黄河每年输往下游的泥沙约 16 亿吨，占全国总输沙量的 60%。

**713 汛期** 由于流域内季节性降雨、融冰、化雪，引起江、河定时性水位上涨，这一时期称为汛期。因时期及发生原因不同，又可分为春汛、伏汛、秋汛及凌汛等。

**714 春汛** 由于春季温度回升、积雪和河冰融化而形成春汛，又叫桃汛。桃汛多发生在我国北方的河流，它远比伏汛和秋汛小，所以又叫小汛。

**715 伏汛** 在夏季三伏前后，由于流域内出现暴雨或连续性降大雨，使河水的水位急剧上涨，且持续时间较长，称为伏汛，也叫夏汛。由于水量特大，所以又叫大汛。

**716 秋汛** 在立秋以后由于流域内暴雨或霪雨，使河水的水位发生急剧上涨，称为秋汛。由于水量较大，亦称大汛。

**717 大汛** 夏汛和秋汛的水量特大，所以俗称大汛。

**718 凌汛** 有的河流，上游处在纬度较低处，而下游处在纬度较高处，每当冬季河水开始封冻或春季河水开始解冻的时节，纬度较高处冰面封冻，而纬度较低处的水流挟带冰块不断涌来，以致出现冰坝阻塞水流，使河水猛

涨，这种现象称为凌汛。

719 潮汛 河流下游接近入海的河段，因受潮汐影响，每日发生上涨现象，称为潮汛。在阴历朔望前后上涨较高，称为大潮汛。上、下弦前后上涨幅度较小，称为小潮汛。

720 淌凌 亦称“流冰”。指在河面上有漂浮和流动的冰块。在河流封冻过程中，由松散冰花团、岸冰等结成的冰块，随流漂浮，形成初冬淌凌现象。在解冻过程中，由于太阳辐射、暖空气和降雨等影响，使封冻的冰融为小冰块而开始流动，形成春季淌凌现象。在由低纬度向高纬度流动的河段，往往壅塞成冰坝。

721 流冰 即“淌凌”。

722 结冰期 从气温下降到 0 以下，水体中开始结冰，到气温回升至 0 以上，冰块全部消失，这段时间称为“结冰期”。结冰期的长短主要取决于气温。一般来说，纬度越高结冰期越长。我国秦淮以南的河流没有结冰期；华北地区的结冰期在 100 天左右；东北地区由南部的 100 天至北部的半年左右。另外，在同一纬度，结冰期的长短与海拔高度也有一定的关系。

723 冰情 河流和湖泊，在结冰期这段时间内，冰凌现象的发生、变化、运动过程，统称为“冰情”。在我国北部、东北部和西北部地区的一些河、湖，冰凌现象十分普遍。及时掌握冰情，对沿河、沿湖地区的经济建设和安全有很大影响。

724 湖泊 是陆地表面的天然洼地中，蓄积起来的停滞或流动缓慢的水体。它是地表水的重要组成部分。湖泊在各大洲均有分布，总面积约为 250 万平方公里，约占全球大陆面积的 1.8% 左右。世界上湖泊最集中的地区是欧洲的西北部和北美洲的中部、北部。湖泊的类型很多，按成因分类有：构造湖、火口湖、冰川湖、堰塞湖、岩溶湖、泻湖等；按排水情况分类有：排水湖和非排水湖；按盐度高低分类有：淡水湖和咸水湖。我国是一个多湖泊的国家，总面积在 8 万平方公里以上，总贮水量约 6500 亿立方米左右。面积在一平方公里以上的湖泊，全国有 2800 余个。湖泊蕴藏着丰富的水利资源，为我们提供灌溉、围垦、航运、发电、调节径流之利；湖泊中还有盐、碱、硝、石膏、稀有元素等多种矿物，为化学工业和国防工业提供了重要原料；湖泊中的鱼、虾、贝、菱、藕等动植物资源，为人们提供了丰富的副食来源。

725 湖盆 是大陆上的蓄水洼地。湖盆的形成是湖泊发生、演变的先决条件。湖盆的成因是多种多样的，可分为自然湖盆和人工湖盆（水库）两大类。湖盆蓄水而成为湖泊。

726 自然湖盆 是在内营力和外营力相互作用下形成的湖盆，可分为内力湖盆和外力湖盆两种。

727 内力湖盆 以内力作用为主形成的湖盆，称为内力湖盆。依内力作用性质不同，内力湖盆又可分为：构造湖盆、火山口湖盆、阻塞湖盆等。

728 构造湖 是由于地壳的构造运动（断裂、断层、地堑等）所产生的凹陷积水而形成的湖泊。这种湖泊的特点是：湖岸平直，形状狭长，岸坡陡峻，深度较大。例如：亚洲的贝加尔湖、非洲的坦噶尼喀湖等。

729 火口湖 是火山喷发时的火山口积水形成的湖泊。这种湖的特点是：外形近于圆形或马蹄形，深度较大。如白头山上的天池。

730 阻塞湖 一是由火山喷发物或熔岩流阻塞了河道，河水被阻而形成的湖泊，称为熔岩阻塞湖泊，如我国东北地区的镜泊湖、五大连池等。一是

由地震等引起的山崩，崩塌物阻塞了河道，河水被阻而形成的湖泊。

731 堰塞湖 即“熔岩阻塞湖”。

732 外力湖盆 以外力作用为主形成的湖盆称为外力湖盆。依外力作用性质不同，又可分为：河成湖盆、风成湖盆、冰成湖盆、溶蚀湖盆、海成湖盆等。

733 河成湖 是由于河流的改道、截弯取直、淤积等使原河道变成了湖泊，这种湖泊的特点是：多呈弯月形或牛轭形，与原河道有一定的联系，深度一般较浅。如我国江汉平原上的许多湖泊均为河成湖。我国最大的河成湖是江苏省境内的洪泽湖。

734 牛轭湖 在平原河曲发育的地区，由于流水切穿河曲颈、冲出新河槽，完成截弯取直，被废弃的河湾两端因泥沙淤塞而形成湖泊，由于这种湖泊形如“牛轭”，故名“牛轭湖”，又称“弓形湖”。有些地方也称“月亮湖”。我国湖北省境内荆江两岸多为这类湖泊。

735 弓形湖 即“牛轭湖”。

736 河口湖 在干旱的荒漠地区的河流终点，经常有地表水流入而无水流出的湖泊，称为河口湖。河口湖是内陆河流的最后归宿处，因湖水蒸发，所以含盐度较高，如我国新疆的博斯腾湖、罗布泊、玛纳斯湖，内蒙古境内的居延海，苏联境内的咸海等。

737 风成湖 是风蚀作用形成的湖盆积水而成的湖泊。它的特点是：多分布在干燥或半干燥气候地区，在沙丘背风的一侧或沙垄间的洼地。风成湖的湖水较浅，面积大小不一，有的湖区有河流注入，但无出口。例如，内蒙古的湖泊多为风成湖。

738 冰川湖 由于冰川的刨蚀作用和冰碛作用而形成的湖泊，前者称为冰蚀湖，后者称为冰碛湖。湖的特点是：多分布在古代冰川作用区，成群出现，形状多种多样。例如：芬兰、瑞典和北美洲的许多湖泊以及我国西藏的一些湖泊。

739 冰蚀湖 见“冰成湖”。

740 冰碛湖 见“冰成湖”。

741 溶蚀湖 由于地下水或地表水溶蚀了可溶性岩石(石灰岩、白云岩、石膏...等)而形成的湖泊。这种湖泊的特点是：外形多呈圆形或椭圆形，湖水一般较浅。例如我国贵州省的草海。

742 人工湖盆 人类为了兴水利、除水害，发展经济，改造自然，兴建了大量人工湖盆——水库和蓄水池。人们往往利用河流通过的盆地或山间宽阔的谷地，在河谷狭窄处筑坝蓄水，建成水库。

743 水库 人工湖盆蓄水而成的人工湖泊，能容纳大量地面水，并能按照一定目的调节水量的称之为水库。水库按其库容量可以分为：大型水库(库容量在一亿立方米以上)、中型水库(库容量在一千万至一亿立方米)和小型水库(库容量在一千万立方米以下)。大型水库可以发挥防洪、灌溉、发电、航运和养鱼等多方面的效益。小型水库仅发挥一两种作用，如灌溉、发电或养鱼等。

744 库容 指水库的容积。

745 外流湖 指经常有径流从湖中流出的湖泊。如黄河上游的扎陵湖和鄂陵湖。

746 吞吐湖 是既有河水流入，又有水流出的湖泊。如鄱阳湖、洞庭湖

等。

747 排水湖 指具有泄水道的湖泊。一般为淡水湖。外流湖和吞吐湖均属排水湖。例如，江西的鄱阳湖、湖南的洞庭湖等。

748 非排水湖 指没有泄水道的湖泊。湖水主要消耗于蒸发。非排水湖一般是内陆湖，其中大多是咸水湖。如我国的青海湖等。

749 内陆湖 泛指位于大陆内部的湖泊，或湖水不能经由河流汇入海洋的湖泊。内陆湖一般含有较多的矿物质。

750 闭口湖 指没有水流从湖泊中排出的湖泊。如罗布泊等。

751 淡水湖 指含盐度在 1.0‰以下的湖泊。我国最大的淡水湖是鄱阳湖（3583 平方公里），其次是洞庭湖（2820 平方公里），第三是太湖（2425 平方公里），第四是洪泽湖（1960 平方公里），第五是巢湖（820 平方公里）。世界最大的淡水湖是北美洲的苏必利尔湖。

752 淡水湖群 由两个以上的淡水湖所组成的彼此相通的群体，称为淡水湖群。如北美洲的五大湖。

753 微咸水湖 指含盐度在 1.0‰—24.7‰之间的湖泊。内蒙古的呼伦湖是我国最大的微咸水湖。

754 咸水湖 含盐度在 24.7‰以上的湖泊称为咸水湖。我国最大咸水湖是青海湖（4583 平方公里）。世界最大的咸水湖是介于亚欧大陆之间的里海。

755 沼泽 是地表经常过湿或具有停滞的、微弱流动的水，其上生长着沼泽植物，并有泥炭的形成和堆积的地区。全球沼泽面积约有 11220 万公顷，约占陆地面积的 0.8%。北半球沼泽较多，南半球沼泽较少。北半球的沼泽，大部分集中在寒温带。全世界的沼泽主要集中分布在亚洲、欧洲和北美洲，其它大洲较少。我国的沼泽的分布主要集中在四川省的若尔盖高原、大兴安岭、小兴安岭、长白山地 and 三江平原等地区，其它地区仅有零星分布。沼泽蕴藏着丰富的植物资源和泥炭资源，可供开发和综合利用。沼泽可分为：低位沼泽、中位沼泽和高位沼泽。

756 低位沼泽 也叫“富营养型沼泽”。它是沼泽发育的初级阶段。其主要特征是：沼泽表面呈浅碟形，泥炭层不太厚。沼泽植物以嗜养分植物为主，水文状况尚未发生显著变化。这种沼泽经排水后，即可开垦为农田。我国大部分沼泽属于这种类型。

757 中位沼泽 也叫“过渡型沼泽”或“中营养型沼泽”。它是沼泽发育的过渡阶段。其主要特征是：由于泥炭层的日益增厚，沼泽表层变得平坦，沼泽植物以中养分植物为主，水分运动状况发生了改变。我国大、小兴安岭和长白山地局部地区属这种沼泽。

758 高位沼泽 也叫“贫营养型沼泽”，它是沼泽发育的高级阶段。其特点是：由于泥炭的不断积累，泥炭层较厚，沼泽表面中部呈凸起形，沼泽植物以泥炭藓为主，水文状况发生了显著变化。我国大、小兴安岭局部地区有这类沼泽。

759 沼泽化 沼泽的形成与发展过程称为沼泽化。沼泽化过程受各种自然因素的影响，但主要是取决于水热状况和地貌条件。一般在温和、湿润或冷湿的气候条件下容易出现沼泽化。沼泽的形成与起源，可分为两类：即水体沼泽化（包括湖泊沼泽化和河流沼泽化）和陆地沼泽化（包括森林沼泽化和草甸沼泽化）。

760 浅湖沼泽化 由于水生植物或湿生植物的不断生长与死亡，沉入湖

底的植物残体在缺氧条件下变成泥炭，再加上泥沙的淤积，使湖面逐渐缩小，水深变浅，水生植物和湿生植物也不断从湖岸向湖心发展，最后整个湖泊变成了沼泽。这个过程称为浅湖沼泽化。

**761 深湖沼泽化** 是由于水中生长了长根茎的漂浮植物，其根茎交织在一起形成“浮毯”，浮毯可与湖岸相连，由风或水流带入湖中的植物种子便在浮毯上生长起来。随着植物的不断生长与死亡，植物残体堆积在浮毯层上形成上层泥炭层；当浮毯层发展到一定厚度时，浮毯下部的植物残体在重力作用下，渐渐沉入湖底形成下层泥炭层。随着时间的推移，上、下层泥炭层逐渐扩大加厚，湖底逐渐填高，净水层逐渐减小，最后两者相连，湖泊全部转化为沼泽。

**762 河流沼泽化** 常发生在河水浅、流速小的河段，其形成过程同浅湖沼泽化相似。

**763 森林沼泽化** 往往是森林的自然演替、采伐和火烧之后形成的。在寒带和寒温带森林地区，茂密的针叶林阻挡了阳光和风，枯枝落叶成层覆盖了地面，以致既减少了地面蒸发，又拦蓄了部分地面径流，再加上土壤底层常有不易透水的母质和淀积层，这些因素致使土壤过湿，原来植物因空气、养分得不到满足而死亡，而适合这种环境的草类、藓类植物生长、森林退化而逐渐演变成沼泽。森林的采伐和火烧可使土壤表层变致密，减少了蒸腾，使土壤表层过湿，为沼泽植物的生长发育创造了条件，因而在采伐和火烧迹地上也容易引起沼泽化。

**764 草甸沼泽化** 常发生在地势低平、排水不畅的地方。疏丛草逐渐被密丛草所代替，死亡的植物残体在水分不易流通的环境里，因为分解不充分而转化为泥炭，草甸植被逐渐被沼泽植被所代替，草甸就转化为沼泽了。

**765 冰川** 高纬度和高山地区，气候寒冷，大气降水主要以固体降雪形式下降，地表普遍存在着积雪和冰冻现象。这些积雪经过积压和重新结晶，变成具有可塑性的冰川冰。冰川冰在压力和重力影响下，沿着地面缓慢运动，就成为冰川。冰川的形成过程大致经过雪的沉积、粒雪化、成冰作用三个阶段。冰川按其形成区的特点和形态可以分为山岳冰川、山麓冰川和大陆冰川等类型。若按其形成的气候条件和物理性质又可分为大陆型冰川和海洋型冰川。目前，全世界冰川的总面积约 1600 多万平方公里，约占陆地面积的 10.7%。冰川冰的储水量为 2400 多万立方公里，约占地表淡水总储量的 68.7%，为淡水的主体，故有“固体水库”之称。

**766 雪线** 在高纬度和高山地区，永久积雪区和季节性积雪区之间的界线称为雪线。在雪线附近，降雪量与融雪量基本平衡。雪线以上，降雪量 > 融雪量，使降雪不断积累；雪线以下，降雪量 < 融雪量，使降雪不断融化。雪线的高低各地并不相同，它受纬度（气温）、降雪量和地形的坡度、坡向的影响。一般来说，雪线高度与气温成正比，赤道附近雪线高度约为 5700—6000 米；中纬地区的阿尔卑斯山，雪线高度为 2400—3200 米；高纬地区的北冰洋，雪线降至海平面以下。雪线高度还与降雪量成反比，降雪量越多，雪线越低。此外，地形上的陡坡，冰雪不易堆积，雪线较高。向阳坡一侧，日照强，气温高，雪线一般比背阴坡一侧高。

**767 粒雪化** 原始结晶形态的雪，在热力的作用下，表层发生融化，融水沿空隙向下渗透，使雪冻结起来；在厚层积雪的重压下，下层积雪重新结晶，形成一种性质介于雪和冰之间的团粒状雪，称为粒雪。这种在热力和压

力作用下，使雪花变成粒雪的过程，称为粒雪化。

768 粒雪 见“粒雪化”。

769 成冰作用 在不同的热力条件下，粒雪经过再结晶或冻结，变成冰川冰，这一过程称为成冰作用。成冰作用按其变质性质，可分为冷型成冰作用和暖型成冰作用两大类。

770 冷型成冰作用 是在低温干燥的环境下，巨厚的粒雪层对下部积雪施加巨大的静压力，从而排出空气，促使粒雪进行重新结晶，形成密度为 $0.9\sim 0.92$ 克/厘米<sup>3</sup>的浅兰色的冰川冰，因此属于重结晶成冰过程。这种重结晶冰的特点是晶粒很小，常不足1毫米。

771 暖型成冰作用 当气温较高时，冰雪消融较快。冰雪融水沿着雪层之间的孔隙向下渗浸。渗浸融水所携带的热量，将部分粒雪融化。由于雪层内部的温度低，以及夜间或秋冬季节的降温，使下渗水以粒雪为核心进行再结晶或冻结成冰，称为暖型成冰作用。它属渗浸成冰过程，这种结晶的晶粒较大，有类似冰冻的柱状结构，但主体仍是原来的粒雪。渗浸冻结冰中所含气泡少，因此密度一般高于重结晶冰。我国多数冰川属此类型。

772 冰川冰 是一种浅蓝色、透明、且有塑性的多晶冰体。它是在雪线以上的积雪，经过粒雪化和成冰作用以后而形成的。冰川冰的结构具有成层性，这种层次反映了冰雪积累的周期性变化。

773 积累区 在雪线以上，年降雪量大于年消融量，冰雪不断积累形成大片的粒雪盆，称为积累区。

774 消融区 在雪线以下，消融量大于降雪量，冰雪逐渐消融的地区，称为消融区，如冰舌。

775 大陆冰川 也称“大陆冰盖”或“冰被”，是补给区占优势的冰川。其特点是：面积大、冰层巨厚、分布不受下伏地形的限制。冰川呈盾形，中部高，冰体向四周呈辐射状地挤压流动，至海岸或冰川边缘往往伸出巨大的冰舌，断裂后入海，成为巨大的海洋漂浮冰山。现在的大陆冰川主要分布在南极大陆和格陵兰岛，面积共约1465万平方公里，为世界冰川面积的97%，冰层厚度可达数千米。

776 山岳冰川 也称“山地冰川”或“高山冰川”。是运动占优势，积累与消融大致平衡的冰川。一般散布于被分割的山地，其规模及厚度远不及大陆冰川。冰川的运动基本上受下伏地形所控制，以重力流方式向下滑动。现代山岳冰川主要分布在中低纬度的高山区，如亚欧大陆和南北美大陆的高山区。山岳冰川按其规模及所处部位不同又可分为冰斗冰川、悬冰川、山谷冰川及山麓冰川等。

777 山谷冰川 是山岳冰川的一种。常见于山体高大、雪量丰富的高山地区。巨大的冰体从雪线以上的补给区，缓慢流动到雪线以下的消融区。顺谷而下，因流动于山谷之中，因而又叫“冰河”。其长度不一，可由数公里至数十公里，冰层厚度可达数百米，流动速度十分缓慢，每年流动数十米至一、二百米。山谷冰川视补给量和消融量二者的比值大小而有进退现象。这种冰川以欧洲阿尔卑斯山区最为典型。

778 冰斗冰川 是山岳冰川的一种。它是由长期聚积在围椅状洼地（即冰斗）中的积雪积压而成的。多分布在雪线附近。一般规模较小由不足1平方公里至数平方公里。它与山谷冰川不同，没有粒雪源和冰舌之分，它的补给主要依靠冰斗后壁的雪崩和冰崩。



779 悬冰川 是山岳冰川的一种。多见于雪量较少的高山地区。从地形上看，没有明显的凹地形态，也无明显的粒雪盆和冰舌之分，而是悬垂于斜坡之上，故而得名。这种冰川面积一般小于1平方公里，在欧洲比利牛斯山分布最为典型，我国西部山区也有分布。

780 冰舌 冰川前端呈舌状的部分叫做冰舌。冰舌的长度自数公里至数十公里，宽度自数十米至数公里不等。冰舌有进退现象，当补给大于消融时，冰舌前进；反之，消融大于补给时，冰舌后退。

781 山麓冰川 由一条巨大的山谷冰川或许多条山谷冰川从山地流出，在山麓地带呈扇形展开，相互连接而形成的一片宽广的冰原叫山麓冰川。山麓冰川具有从山岳冰川向大陆冰川过渡的特性，因此，有人也将山麓冰川列入过渡型冰川。现在这种冰川在北美阿拉斯加的太平洋沿岸分布较广，其中尤以马拉斯平冰川最为著名，该冰川由12条山谷冰川汇集而成，山麓部分的面积达2682平方公里，最厚处达615米。我国西部山区，在第四纪冰期中曾有发育。

782 海洋性冰川 又称“暖冰川”。主要发育在降水充沛的海洋性气候区，其雪线附近的年降水量在1000毫米以上，一般可达2000—3000毫米，冰川的主体（恒温层）温度较高，接近0。由于温度高，补给量大，冰川运动速度较快，年运动量约100米或更大。雪线分布低，冰舌尾端下伸也很低，可达森林带中，冰面消融强度大，每年可达10米水柱以上，而且冰川进退变化幅度大，故冰蚀作用明显。我国西藏东南部喜马拉雅山脉东段、念青唐古拉山脉的东段和川滇横断山系的冰川，即属于海洋性冰川。

783 暖冰川 即“海洋性冰川”。

784 大陆性冰川 又称“冷冰川”。主要发育在降水稀少的大陆性气候地区。雪线附近年降水量在1000毫米以下，一般为500—800毫米，冰川主体温度经常保持在-1~-10以下。由于温度低，补给少，冰川运动缓慢，一般年运动约30—50米。雪线高度高出海洋性冰川1000余米，冰舌高居在森林带以上，冰舌末端的年消融深度在1—3.5米之间，尾端进退幅度小，侵蚀作用较弱。我国天山、祁连山中部和东部，昆仑山，青藏高原内部山地至喜马拉雅山中段北坡的冰川，即属于大陆型冰川。

785 冷冰川 即“大陆性”冰川。

786 冰川的积累 冰川物质的主要来源是固态降水。除此之外，还包括风吹来的雪，山坡雪崩及表面水汽凝结等，这些统称为冰川的积累。一年中冰川获得大量物质补充的时期，主要在冬半年，故可将冬半年称为冰川的积累期。

787 冰川的消融 冰川形成后，在太阳辐射、暖湿空气及其它侵蚀冰川的有效热源的作用下，冰川发生融化或蒸发的耗损，并使冰层逐渐减薄，这种现象称为冰川消融。冰川消融与太阳辐射、天气状况、冰面性质、冰川分布的坡向、高度等因素有关。冰川消融的年内变化与气温有关，夏半年气温高，为冰川消融最强的时期，称为冰川消融期。

788 冰川的进退 冰川的大小随冰川的收入与支出的变化而发生变化。冰川的收入有：降雪、风吹来的雪、雪崩来的雪、表面水汽凝结；冰川的支出有：蒸发、升华、融冰后的径流、吹走的雪和冰川移动的冰径流。若收入与支出平衡，则冰川位置相对不变，处于稳定状态；若收入大于支出，则冰川增长，发生冰川前进；若收入小于支出，则冰川减少，出现冰川后退

现象。冰川的多年进退变化与其补给条件有关，它反映了气候的变化。

789 冰川跃动 也叫“冰川波动”。冰川在较长时期内，运动速度发生周期性的突然加速，这种现象叫做冰川跃动。它是冰川运动的一种特殊形式。冰川跃动原因至今说法不一。

790 地下水 在地面以下，存在于土壤、岩石的孔隙、裂缝和洞穴中的水，统称为地下水。地下水按其存在形式和物理上的差异可分为：气态水、吸着水、薄膜水、毛细管水和重力水五种。按其成因可分为：上层滞水、潜水和承压水（又称自流水）三种。地下水的主要来源是大气降水，冰雪融水、江水、湖水、人工湖水，此外还有岩浆水（也叫原生水）、凝固水。地下水是重要的水资源，对人类生活和工农业生产都有着密切关系。因此，研究地下水的合理利用和保护具有重大意义。不仅如此，有的地下水（矿水）可作医疗用水，有的可利用地下热水发电，还有的地下水可从中提取盐、溴、碘、硫等有用矿物和元素。因此地下水还是一种宝贵的天然资源。

791 气态水 存在于岩石和土壤孔隙中的水蒸汽。当达到饱和时气态水凝结，增加地下水量。

792 吸着水 又称吸湿水，由于静电引力和分子引力吸附在岩石和土壤颗粒表面的水，叫做吸着水。吸着水不受重力影响。吸着水只能以变成水蒸汽的形式发生移动，所以不能被植物吸收利用，属于无效水。

793 薄膜水 包围在吸着水外面的一层水膜称为薄膜水，薄膜水，不受重力作用影响。但它能以液态形式从颗粒上水膜厚的部分向薄的部分缓慢移动，所以能被植物所利用。

794 毛细管水 指在地下水面以上，因毛细管引力作用而存在于岩石毛细管孔隙和土粒孔隙中的水。孔隙的直径为 0.001—0.1 毫米。毛细管水容易移动，有利于农作物吸收利用，是土壤中供给植物养分最有效的水分。

795 重力水 指仅受重力作用在土壤或岩石的裂隙中运动的水，如泉水、矿坑涌水、井水等。当重力水向下运动遇到下层干燥土壤时，则转为其它形态的水。

796 岩浆水 地壳中岩浆凝固时放出的水汽，在沿着裂隙上升的过程中凝结形成的水。

797 原生水 即“岩浆水”。

798 凝固水 在沙漠地区，空气中的水汽进入沙子孔隙中，当温度降低时，凝结成水珠，聚积起来形成的地下水。

799 岩石的容水性 在自然充水的条件下，岩石具有的容纳外来液态水分的性能，称为岩石的容水性。岩石的容水性主要决定于岩石孔隙的性质和数量，特别是空隙有无连通，通道的宽窄、曲折情况等。同时，水的性质（尤其是水的粘滞性）对岩石的容水性也有一定的影响。

800 容水度 在自然条件下（常温、常压）单位体积的孔隙岩石中所能容纳水分的最大含量。

801 岩石的给水性 在重力作用下，一定数量的水从饱和含水层中，自由流出一定数量的性能。

802 岩石的持水性 在重力作用下，岩石依靠分子力和毛细管引力，在岩石空隙中保持一定液态水量的性能。

803 岩石的透水性 岩石本身能使水透过的性能，称为透水性。对岩石透水性起主导作用的是空隙的大小，其次是孔隙的多少。空隙愈大对水流的

阻力愈小，水易于流动，所以透水性就好，卵石、粗砂以及裂隙或溶隙发育良好的块状岩石的透水性最好；黄土、亚砂土以及裂隙或溶隙发育不良的块状岩石，透水性次之；粘土及致密的块状岩石透水性最差，一般称为不透水岩石。

804 **渗透** 也叫“渗流”。重力地下水在岩石空隙中的运动称为渗透。

805 **含水层** 透水性能很好的岩层和土层，地下水容易进入空隙，使空隙充满水，并且水也容易从空隙渗出。这样的岩层和土层称为含水层。含水层是地下水运动和储存的地层。

806 **隔水层** 透水性能差的岩层和土层，由于空隙小，地下水很不容易从这一层渗透过去。这样的岩层和土层称为隔水层。

807 **上层滞水** 是地表以下，地下自由水面以上的地带中局部隔水层上的重力水。它是由大气降水或地表水在下渗途中，遇到局部不透水层的阻挡后，在其上聚积起来的地下水。特点是：分布范围较小，补给区与分布区一致，补给来源为大气降水或地表水的入渗，以蒸发、下渗或向隔水层边缘流散的方式排泄，水量一般不大，季节性变化明显，有的多雨季节出现，干旱季节消失，故动态变化极不稳定。由于上层滞水的水量有限，季节性变化大，一般只能作为小型或暂时性的供水水源。

808 **潜水** 是埋藏在地表以下第一个稳定隔水层之上，具有自由表面的重力水。潜水一般埋藏在第四纪疏松沉积物的孔隙中或出露于地表基岩的裂隙中。潜水的埋藏深度及含水层厚度各处不一，有时相差很大。这种地区差异取决于地质、地貌条件，其中以地貌的影响最显著。山区地貌切割厉害，潜水埋藏深，一般深达数十米，甚至百余米，含水层厚度差异很大。平原地貌切割微弱，潜水埋藏浅，一般仅数米，甚至出露地表形成沼泽，含水层厚度差异较小。在同一地区，潜水埋藏深度及含水层厚度也因时而异，在多雨季节，补给量较多，因而含水层厚度增大，埋藏深度变小；干旱季节相反。潜水的补给区与分布区是一致的，潜水的补给主要是大气降水和地表水。潜水的排泄有两种方式：一是水平排泄，即潜水在重力作用下由高水位向低水位流动，最后在地形低洼处直接补给地表水，或以下降泉的形式出露于地表。由于水平排泄是水分和盐分一起排泄，因此一般只能引起水量的差异；二是垂直排泄，即潜水在径流过程中，还通过包气带进行蒸发。由于垂直排泄只排泄水分，不排泄盐分，结果导致潜水浓缩，矿化度升高，在潜水埋藏较浅的干旱地区，常常因此导致土壤的盐碱化。潜水一般埋藏较浅，分布较广，便于开采，因此广泛用作供水水源，由于含水层之上无稳定隔水层存在，所以潜水容易受污染。

809 **潜水面** 潜水的自由表面称潜水面。潜水面通常是一个起伏的曲面，一般向邻近的低洼地区——潜水的排泄区倾斜，如冲沟、河谷等。它的起伏与地貌大体一致，但比地貌起伏要小。

810 **潜水位** 潜水面的绝对标高称为潜水位。

811 **潜水埋藏深度** 潜水面至地面的距离称为潜水埋藏深度。

812 **含水层厚度** 自潜水面向下到隔水层顶板之间的距离称为含水层厚度。

813 **潜流** 潜水在重力作用下，由潜水位较高的地方向潜水位较低处流动，称为潜流。

814 **地下水的补给** 含水层从外部（如大气降水、冰雪融水、地表水以

及其它含水层的水等)获得水量补充的过程,称之为地下水的补给。

815 地下水的排泄 地下水从含水层中流出并转化为地表水或大气水的过程,称为地下水的排泄。

816 承压水 指充满于上、下两个隔水层之间的重力水。承压水具有较大的静水压力,凿井时如果遇到承压水层,往往可以得到大量的地下水。承压水在适当条件下还可涌出地面,故又称自流水。承压水埋藏较深,水的运动取决于静水压力,水量比较稳定,而且不易受污染。承压水的补给区一般小于分布区,而且距分布区较远。承压水靠潜水补给,主要接受大气降水和地表水的补给。承压水主要通过泉水的形式排泄。

817 自流水 即“承压水”。

818 承压水位 承压水具有较大的静水压力,当打井或钻孔穿过顶板(上隔水层称顶板,下隔水层称底板)时,便产生水位上升现象,水位上升至一定高度不再上升时,这个稳定水位叫做该点的承压水位,或称测压水位。

819 测压水位 即“承压水位”。

820 水头 自隔水层顶板的下底面算起,到承压水位之间的垂直距离叫做该点的水头。即承压水在静水压力作用下所上升的高度,所以水头有正水头和负水头之分。

821 全自流水 当承压水面高于地面高程时,井或钻孔一穿透隔水层顶板,水便可以自流喷出地表(正水头),叫做全自流水。

822 半自流水 若承压水面低于地面高程,当井或钻孔穿透隔水层顶板时,水只能上升至地表以下一定高度(负水头),称为半自流水。

823 自流盆地 埋藏自流水的向斜构造或构造盆地,称为自流盆地。我国的自流盆地分布很广,四川盆地就是典型的大型自流盆地。澳大利亚中部的自流盆地也相当著名。自流盆地按水文地质特征可分为:补给区、承压区和排泄区三部分。

824 自流斜地 埋藏自流水的单斜构造,叫做自流斜地。

825 补给区 自流盆地中的含水层出露于地表,而且高程较高时,该地区便成为自流水的补给区。实际上该区的地下水就是潜水,因此它的补给来源自然与潜水的补给来源相近。主要来自大气降水、地表水以及潜水本身的下渗。

826 排泄区 自流盆地中的含水层出露于地表,而且高程较低时,该地区便成为自流水的排泄区。这一区的地下水,具有潜水的特征。排泄方式主要有潜水、地表水和泉。

827 承压区 在自流盆地中,位于补给区和排泄区之间的地段,含水层位于上、下两个隔水层之间,该地区的地下水承受着一定的静水压力,这一地段称为承压区。

828 裂隙水 存在于各种岩石裂隙中的地下水,统称裂隙水。裂隙水主要分布在山区,在平原地区,仅埋藏于疏松沉积层所覆盖的基岩中。

829 岩溶水 是埋藏和循环于可溶性岩石的裂隙、溶洞和地下水通道(暗河)中的地下水。岩溶水是一种良好的供水水源,不仅储量丰富可作大型供水源,而且对矿床排水和水利工程建设都具有特别重要的实际意义。但岩溶水极易污染,故作为饮用水源时,必须注意卫生防护问题。

830 地下热水 具有较高温度的地下水叫地下热水。地下热水的温度下限,各国采用的标准不一,大多数采用 20 为地下热水的下限,我国以 20

—25 为下限。地下热水含有特殊的化学成分和气体成分。因此，可广泛地用于工业、农业、化工、发电、医疗卫生等方面。我国地下热水资源极为丰富，目前已发现的地下热水露头（包括温泉和热水钻孔）达两千多处。如广东、福建和台湾三省就有温泉 500 多处，温度大多在 50—60℃ 以上。广东省初步探露出了 103℃ 的高温热水。台湾南部屏东温泉高达 140℃。在西藏高原上分布有许多高温间歇性喷泉，水温在 80℃ 以上。

地下热水主要来自大气降水。大气降水在渗入地下的过程中，因受地球内热能的影响而形成温度不同的地下热水，它通过一定的通道（如沿断裂破碎带、钻孔），又把地下热能带到地表。因此，地下热水的热源与地球热源有直接关系。解放后，我国开发地热的工作得到了较大发展。在工业方面，已用于工业锅炉供水、纺织、印染、造纸等工艺流程。在农业方面，目前用于农田灌溉、育秧、水稻良种的培育、温室生产蔬菜等。在发电方面，1970 年在广东某地建立地热试验电站以后，又有几个地热试验电站相继建成。地下热水在化工和医疗卫生等方面的利用，也取得了一定成绩。但地下热水的综合利用还仅仅是个开始，还有许多工作有待去做。

**831 矿水** 是指具有医疗意义的地下水。有些地下水由于含有特殊的化学成分，或含大量某种气体成分，或具有较高的温度，能医治某些疾病如关节炎、皮肤病等，这样的地下水称为矿水。矿水可以是热的，也可以是冷的。

**832 肥水** 是指含有硝态氮和其它可溶性盐的地下水。一般认为用硝态氮含量 15 毫克/升以上的地下水灌溉就有增产的效果，因此把含有硝态氮 15 毫克/升作为肥水的下限。肥水的分布规律比较复杂，一般在现在或过去的城镇、村庄附近，居民点比较多，历史比较长的地方，肥水分布较广，浓度高。肥水的成因目前看法不一，有的认为，肥水是有机质经过硝化细菌的作用，形成可溶性硝酸盐，在大气降水或其它因素的影响下渗入土层，逐渐进入地下水，经长期积累形成的；有的则认为：肥水是海相地层中的原生水，富含有机质，由于封闭良好，经过漫长地质时期的变化，自然生成的一种含氮素地下水。

**833 泉** 地下水的天然露头称为泉。它是地下水的重要排泄方式之一。一般山区泉多于平原，因为在地质历史上山区属于上升地区，侵蚀作用较强烈，地形多经强烈切割，有利于含水层或含水通道出露地表而形成泉。泉不仅对于了解岩石的富水性、地下水类型、化学成分、补给、径流和排泄有着极为重要的意义，而且可以直接作为供水水源。一般水量大而稳定的泉，可以用于灌溉和发电；矿泉可用于医疗事业；温泉可提供廉价的热能；矿化度高的泉水可以提取工业原料。因此，泉是一种宝贵的天然资源。

**834 上升泉** 由自流水补给，具有承压、上涌现象的泉，称为上升泉。上升泉一般比较稳定，其动态受气候影响较小。

**835 下降泉** 由上层滞水或潜水补给，在重力作用下，自然流出，一般无承压上涌现象，称为下降泉。其动态受气候影响较大，季节性变化显著。

**836 间歇泉** 每隔一定时间喷出水 and 汽的泉，称为间歇泉。间歇泉多发生在火山地区，有狭长管道通向地层深处，管道中的水由于管道太狭而不能产生对流，当底部水因接近高热熔岩而使水温升高，并可产生蒸汽和膨胀力，迫使管道上面的水喷射出来。当地下水再一次聚集其中时，又产生同样情况，周而复始，形成周期性的喷射。世界上著名的间歇泉有冰岛首都雷克雅未克的“盖策”大间歇泉和美国黄石公园的“女巨人泉”。我国青藏高原上也有

间歇泉。

837 温泉 高于当地年平均气温的泉叫温泉。按照我国的情况，华北地区超过 15℃，华南地区超过 25℃ 的泉水就是温泉。温泉的形成原因有两种：一种是埋藏较深的地下水，受地热作用而水温增高；另一种是火山附近的地下水，因受岩浆影响而使水温增高，甚至化成水汽，这些水汽的压力很大，当岩层中有裂隙时，水汽就沿裂隙上升，温度随之逐渐下降，到临界温度以下就凝结成水，这种水聚集起来流出地面，就成了温泉。我国现已发现的温泉有 1900 多处，每处都有若干温泉点和温泉群，温度一般都在 50℃ 以上，最高可达 140℃。

838 矿泉 泉水中含有较多的矿物质和气体，具有特殊气味，并有医疗价值的泉水的露头，称为矿泉。

## 地质

**839 地壳** 地壳是地球表层的固体硬壳，指地面以下，莫霍面以上的部分。它由各种各样的硅酸盐类岩石所组成，上部主要由沉积岩、花岗岩类岩石组成，下部主要由玄武岩或辉长岩组成，地壳表面凹凸不平，和大气圈、水圈、生物圈直接接触。

地壳的厚度各地差异很大，大约变化于5—70公里之间。大陆地壳主要由花岗岩和玄武岩组成，平均厚度为33公里，大洋地壳主要由玄武岩组成，平均厚度为7.3公里，整个地壳平均厚度为17公里。

地壳表面岩石的平均密度是2.65克/立方厘米，往下逐渐增大。到地壳底部密度增至2.9克/立方厘米，温度增高到1000左右，压力可增加至一万多个大气压力。

地壳总质量为 $5 \times 10^9$ 吨，约占整个地球质量的0.4%。地壳的体积为地球总体积的1%。但地壳是形成各种复杂地质现象的场所，又是矿产资源的蕴藏地带。

**840 岩石圈** 岩石圈包括地壳和软流层以上的地幔顶部，由花岗质岩石、玄武质岩石和超基性岩组成，厚约60—120公里。

**841 莫霍面和古登堡面** 地球内部的构造及其物质状态，无法直接观察。主要借助于地震波在地球内部的传播情况作为划分地球内部圈层构造的依据。

地震波在地球内部传播速度发生急剧变化的地方，在地质学上称为不连续面。

莫霍面是地壳和地幔的分界面。1909年，奥地利地震学家莫霍洛维奇发现，当地震波通过地下33公里处时，纵波速度由7.6公里/秒急增到8.1公里/秒，横波由4.2公里/秒增至4.6公里/秒有一个明显的不连续面，后经各地观测证实，这个不连续面在全球普遍存在，故把这一不连续面称莫霍洛维奇面，简称莫霍面，或称莫氏面。

古登堡面是地幔和地核的分界面。自莫霍面向下，地震波持续增大，在地下2900公里处纵波速度由13.64公里/秒，突然降为8.1公里/秒，而横波由7.3公里/秒至此完全消失。这个不连续面是在1914年由美籍德国地震学家古登堡最早发现的，故称古登堡不连续面，简称古登堡面。

**842 硅铝层** 地壳的上层，自地面到康腊面（即莫霍面以上的一个次一级不连续面）之间，主要由沉积岩和花岗质岩石组成，其岩石化学成分以氧（O）、硅（Si）、铝（Al）为主，钠（Na）、钾（K）、也较多。沉积岩指分布于地壳表层的未固结或已固结的各种沉积岩。而花岗质岩石是指平均化学组成和花岗岩、闪长岩-类岩石成分相似的岩石。地震波在此层中的传播速度与在花岗岩中的传播速度近似，故称花岗质层。该层的厚度在山区可达40公里，在平原区常为10余公里，在海洋地区则显著变薄，在太平洋中部此层缺失。硅铝层是不连续圈层。

**843 硅镁层** 地壳的下层。康腊面以下到莫霍面以上的那一层，叫硅镁层，主要由玄武岩和辉长岩类组成，其岩石化学成分仍以氧（O）、硅（Si）、铝（Al）为主，但比硅铝层含量相对减少，而镁（Mg）、铁（Fe）、钙（Ca）成分相应增多。岩石的平均化学组成和玄武岩相似，又称玄武质层。在大陆

平原地区可厚达 30 公里，但在缺失花岗质层的深海盆内，玄武质层仅厚 5—8 公里。其上直接为海洋沉积层和海水所覆盖。硅镁层是一连续圈层。

**844 大洋型地壳** 是地壳的一种类型，主要分布在海洋盆地之下。大洋型地壳大部分是单层结构，即在玄武质层之上只有很薄的或者根本没有花岗质层。大洋型地壳相当于硅镁层。厚度较小，平均厚度仅 7.3 公里。在大西洋和印度洋部分厚度可达 10—15 公里，而在太平洋最小厚度只有 5 公里。

**845 大陆型地壳** 是地壳的一种类型，主要分布在大陆及浅海大陆架区。多为双层结构，即在玄武质层之上有很厚的沉积岩层和花岗质岩层，相当于硅镁层及其上的硅铝层两层。厚度较大，平均厚度为 33 公里，越往高山地区厚度越大，我国青藏高原及天山地区可厚达 70—80 公里。

**846 地幔** 指莫霍面以下到古登堡面以上的圈层。深度从地下 33—2900 公里。其体积占地球总体积的 83%，质量为地球总质量的 68.1%。物质密度从 3.32 克/立方厘米递增到 5.66 克/立方厘米。压力随深度增加，地幔下部压力增至 140 万个大气压。温度也随深度缓慢增加，上部约为 1200—1500，下部约为 1500—2000。

关于地幔的物质成分和状态至今还不十分清楚，但根据地震波在地幔中传播速度缓慢而均匀，说明地幔物质较地壳具有很大的均匀性。

地幔一般分两层，从莫霍面到 1000 公里的深度叫上地幔，从 1000 公里到 2900 公里的深度叫下地幔。上地幔的物质成分除硅、氧外，铁、镁显著增加，类似于橄榄岩的超基性岩类岩石，又称橄榄岩层。在上地幔上部，深约 50—250 公里范围内，由于放射性元素蜕变生热，产生高温异常，温度高于物质的熔点，形成具有可塑性的或呈熔融状态的软流层，这被认为是岩浆的发源地。地震波在这里明显下降，形成了低速带。地表常见的玄武岩，就来自上地幔，上地幔的物质运动，直接影响到地壳运动。因此对上地幔的研究越来越受到世界各国的重视。下地幔的物质组成除了硅酸盐物质在强大压力下形成的一种致密物质外，金属硫化物和金属氧化物铬、铁、镍等成分显著增加。其化学作用随深度增加而减弱，称退化学作用带。

根据地震波传播的情况认为，地幔物质的硬度比钢还大，应属非晶质固态。

**847 软流圈** 指地壳岩石圈以下的圈层在地表以下 70—100 公里至地下 1000 公里之间，位于地幔上部。地震波的波速在这里明显下降；又称低速带。据推测，这里温度约 1300 左右，压力有 3 万个大气压，已接近岩石的熔点，因此形成了超铁镁物质的塑性体，在压力的长期作用下，以半粘性状态缓慢流动，故称软流圈。板块构造理论的地幔对流运动，就是在软流圈中进行的。岩石圈板块就是在软流圈之上漂移的。

**848 地核** 位于古登堡面（2900 公里）以下直到地心部分称地核。地核的边界是一个极为明显的不连续面，纵波从 13.6 公里/秒下降到 8.1 公里/秒，横波突然消失。表明组成地核物质的化学成分和物理性质等有了很大的变化。

地核可以分为外地核（2900—4640 公里），过渡层 4640—5155 公里）和内地核（5155—6371 公里）。

据推测，地核物质非常致密，密度为 9.7—13 克/厘米<sup>3</sup> 以上；地核总质量为  $1.88 \times 10^{21}$  吨，占整个地球质量的 31.5%；压力可达 300—360 万个大气压；一般认为温度为 2000—3000，或更高。



根据横波不能通过地核这一事实，有人认为地核物质近似“液体”，是在高温高压下一种特殊的“物质状态”，成分是以铁、镍为主的重金属。但也有人有不同看法，地核的成分和物质状态是一个尚待进一步研究的问题。

849 克拉克值 指组成地壳的化学元素的平均含量称为克拉克值。常量元素的克拉克值用重量百分数表示，微量元素用克/吨或 ppm，它是由美国地球化学家克拉克最早测定的，又经华盛顿、费尔斯曼等人校正，他们对地壳的可见部分（即 16 公里以内）的各种岩石，作了五千多次的化学分析，计算出五十种分布最广的元素在地壳中的重量百分比，

氧— 46.71	钾— 2.58	锰— 0.090
硅— 27.69	镁— 2.08	
铝— 8.07	钛— 0.62	硫— 0.052
铁— 5.05	氢— 0.14	
钙— 3.65	磷— 0.13	钡— 0.050
钠— 2.75	碳— 0.094	其他— 0.244

后来，又经过许多学者的修正和补充才逐步确定下来。

在地壳中含量最多的是氧（约占 1/2），其次是硅（约占 1/4），再次是铝（约占 1/13）。分布量最大的十种元素（O、Si、Al、Fe、Ca、Na、K、Mg、Ti、H），占总重量的 99%。其余的几十种元素总含量不足 1%。

850 矿物 矿物是地壳中化学元素在各种地质作用下所形成的，具有一定化学成分和物理性质的天然单质或化合物，矿物是组成岩石和矿石的基本单位。

矿物可以由几种元素组成的化合物，如磁铁矿（ $Fe_3O_4$ ）、方解石（ $CaCO_3$ ）；也可以是由一种元素组成的单质，如金刚石（C）、自然金（Au）。自然界中矿物存在的状态有三种：固态（石英、正长石、云母）；液态（水、自然汞）；气态（二氧化碳、硫化氢）。

自然界中的矿物很多，已发现的有三千多种，绝大多数是固态无机物，液态、气态和固态有机物（琥珀）仅数十种。最常见的矿物有五、六十种。构成岩石的矿物，叫做造岩矿物，如方解石是组成石灰岩的主要矿物。能被人们利用的有益矿物称为造矿矿物，如磁铁矿、黄铁矿等。造矿矿物是组成矿石的主要成分。

851 矿物的鉴定方法 分两个步骤，第一步是地质工作者根据矿物的外形和物理性质进行肉眼鉴定，其主要依据是：

1. 形状：由于矿物的化学组成和内部结构不同，形成的环境也不一样，往往具有不同的形状。凡是原子或离子在三度空间按一定规则重复排列的矿物就形成晶体，晶体可呈立方体、菱面体、柱状、针状、片状、板状等。矿物的集合体可呈放射状、粒状、葡萄状、钟乳状、鲕状、土状等。

2. 颜色：是矿物对光线的吸收、反射的特性。各种不同的矿物往往具有各自特殊的颜色，有许多矿物就是以颜色命名的，它对鉴定矿物、寻找矿产以及判别矿物的形成条件都有重要意义。

3. 条痕：指矿物粉末的颜色，可将矿物在白色无釉的瓷板上擦划，便可得到条痕。由于矿物粉末可以消除一些杂质造成的假色，因此条痕的颜色更能真实地反映矿物的颜色。

4. 光泽：指矿物表面对可见光的反射能力，光泽的强弱主要取决于矿物折射率吸收系数和反射率的大小。光泽可分为以下几种；金属光泽、玻璃光泽、金刚光泽、脂肪光泽和丝绢光泽、珍珠光泽等。

5. 硬度：矿物抵抗外力的刻划、压入、研磨的能力，一般用两种不同矿物互相刻划来比较硬度的大小。硬度一般划分为 10 级。

矿物	硬度等级	矿物	硬度等级
滑石	1	长石	6
石膏	2	石英	7
方解石	3	黄玉	8
萤石	4	刚玉	9
磷灰石	5	金刚石	10

6. 解理和断口：在受力作用下，矿物晶体沿一定方向发生破裂并产生光滑平面的性质叫解理，沿一定方向裂开的面叫解理面。解理有方向的不同（如单向解理、三向解理等），也有程度的不同（完全解理、不完全解理）。

如果矿物受力，不是按一定方向破裂，破裂面呈各种凸凹不平的形状（如锯齿状、贝壳状），叫断口。

此外，还可以根据矿物的韧性、比重、磁性、电性、发光性等特征来鉴别矿物。

第二步是在室内运用一定的仪器和药品进行分析和鉴定。有偏光显微镜鉴定法、化学分析法、X 射线分析法、差热分析法等等。

852 石英 成分  $\text{SiO}_2$  常呈六方柱状晶体，柱面上有横纹，无解理，贝壳状断口，硬度 7（大于小刀）。无色透明的石英称为“水晶”。呈肾状、钟乳状的隐晶质石英称为石髓。呈结核状的称为燧石。具有各种色彩的二氧化硅变胶体呈平行带状的称为玛瑙。

石英是地壳上分布最广泛的矿物之一，占地壳重量的 12.6%，是重要的造岩矿物。石英可形成于伟晶矿床、热液矿床等。由于石英化学性稳定，硬度大，含石英的岩石风化后形成石英砂粒，遍布各地。

石英的用途广泛，压电石英（质地透明、无裂隙、无双晶者）可制谐振器、滤波器，应用于雷达、导航、遥控、遥测、电子、电讯设备等。其他可作光学仪器、玻璃、研磨材料、精密仪器轴承、研磨材料等。

853 正长石 成分  $\text{K}[\text{AlSi}_3\text{O}_8]$  晶体常呈短柱状、厚板状。双晶较发育。常为肉红色、浅黄红色、浅黄白色，玻璃光泽，硬度 6，两组板面完全解理，解理交角  $90^\circ$ ，故名正长石。在自然条件下，易风化成高岭石。

正长石是酸性和碱性岩浆岩的主要成分，也是某些片麻岩（变质岩）的主要成分。常见于花岗岩、正长岩和某些片麻岩中。

正长石是陶瓷及玻璃工业的重要原料，还可以制造钾肥。

854 斜长石  $\text{Na}[\text{AlSi}_3\text{O}_8]$  和  $\text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8]$ ，斜长石是由钠长石和钙长石所组成的混合物，二者可按任意比例混合，根据不同比例可分为酸性斜长石、中性斜长石和基性斜长石。

晶体常呈板状、厚板状，在岩石中呈粒状。双晶发育，白至灰白色，有时为浅蓝、浅绿色，玻璃光泽，两组板面解理完全，解理交角为  $86^\circ 30'$  左右，故名斜长石。风化后主要变成绢云母，其次为高岭石等。

斜长石是长石类矿物中分布最广的，是岩浆岩最主要的造岩矿物。常见于基性、中性酸性和碱性岩浆岩中，在片麻岩、片岩和砂岩中，以酸性斜长石为主。

斜长石可用作建筑石材、陶瓷工业、宝石。

长石类矿物按重量计在岩浆岩中占 59%，在变质岩中占 30%，在沉积岩中占 10—11%，约占地壳总重量的 50%。因此它是分布最广和第一重要的造岩矿物。

**855 云母** 是云母族矿物的总称。多呈假六方柱状或板状晶体；通常呈片状或鳞片状。具各种颜色，玻璃及珍珠光泽，透明或半透明。硬度小（2—3），具有一组极完全解理，薄片有弹性。绝缘性及耐火性极好。根据化学成分又可分为许多种，例如（1）白云母  $KAl_2[AlSi_3O_{10}][OH]_2$ ：不含铁。无色或浅灰绿色、浅黄色。白云母具有高度的绝缘，耐热性能，剥分性好，面积大于 4 平方厘米以上，表面较平整的单晶，是电气工业和无线电工业上最好的绝缘材料。白云母多产于花岗岩、伟晶岩、云英岩、云母片岩，工业上的优质白云母产于伟晶岩。（2）金云母  $Mg_3[AlSi_3O_{10}][OH]_2$ ：含镁，还常含钠。金黄褐色，解理面上常具有半金属光泽。常见于岩浆岩及石灰岩的接触带中。（3）黑云母  $(MgFe)[AlSi_3O_{10}][OH]_2$ ：含镁铁。黑褐至黑色。是中酸性岩浆岩和变质岩的重要造岩矿物，但工业实用价值较小。

云母是重要的造岩矿物，分布广泛，占地壳重量的 3.8%。

**856 普通角闪石** 成分  $NaCa_2(MgFe^{2+})_4(AlFe^{3+})(SiAl)_4O_{11}]_2(OH)_2$  晶体呈长柱状，其横切面呈近菱形的六边形。在岩石中常呈分散柱状，粒状及其集合体。暗绿、暗褐至黑色，玻璃光泽。两组柱面解理中等，硬度 5—6。

主要产于中酸性岩浆岩，是中酸性岩浆岩和角闪石片麻岩、角闪石片岩、角闪岩等变质岩的主要造岩矿物，有时见于花岗岩和辉长岩中。受热液作用常蚀变成黑云母、方解石等。

**857 普通辉石**  $Ca、(Mg, Fe, Al)[(Si, Al)_2O_6]$ ，晶体呈短柱状，横断面近八边形，在岩石中常呈不规则粒状，绿黑至黑色，玻璃光泽，硬度 5—6，两组柱面解理中等。

普通辉石是基性岩及超基性岩的主要造岩矿物，与斜长石、橄榄石等共生。也常见于变质岩中。

**858 橄榄石**  $(MgFe)_2[SiO_4]$ 。晶体呈短柱状、厚板状，常呈粒状集合体，橄榄绿色，因含铁多少不同可由黄绿至深绿色，玻璃光泽。硬度 6.5—7，比重 3.2—3.5 贝壳状断口，性脆。

为岩浆中早期结晶的矿物，是基性和超基性岩浆岩的重要造岩矿物，在有橄榄石的地方不出现石英。橄榄石在地表极易风化成蛇纹石。含铁低的橄榄石可作耐火材料，透明晶体可作宝石。

**859 方解石** 成分  $CaCO_3$ ，晶形多样，常见为菱面体；集合体多呈块状、粒状钟乳状及晶簇等，石灰岩溶洞中的钟乳石就是方解石集合体纯者无色透明，称冰洲石，具有显著的重折射现象；一般为乳白色，因含各种杂质而染成灰、红、黑等不同的颜色，玻璃光泽。硬度 3，三组菱面解理完全。溶于稀 HCl，并产生气泡。

内生热液或沉积生成。是石灰岩和大理岩的重要造岩矿物，冰洲石是制造光学仪器的重要材料。还可用于化学工业、建筑工业、水泥工业等。

860 冰洲石 见方解石

861 白云石  $\text{CaMg}[\text{CO}_3]_2$  晶体常为菱面体，晶面稍弯曲成弧形；通常多呈粒状集合体。灰白、浅黄、浅褐、粉红、灰绿等色，玻璃光泽。三组菱面解理完全。在稀盐酸中缓慢分解，缓慢起泡，这可区别于方解石。

白云石主要是在咸化海（含盐量大于正常海）中沉淀而成，或者是早期石灰岩被含镁溶液置换而成。白云石是白云岩的主要造岩矿物。可用作冶金工业耐火材料和熔剂，在建筑工业上可作建筑石材，在化学工业上，可用作制造泻利盐、钙镁磷肥的原料。

862 蛇纹石 成分  $\text{Mg}_6[\text{Si}_4\text{O}_{10}][\text{OH}]_8$  完整的晶体少、见，一般呈致密块状，层片状或纤维状集合体。浅黄至深绿色（因含铁，常有斑状色纹，似蛇皮），蜡状光泽，硬度低，稍具滑感。纤维状者叫蛇纹石石棉，呈丝绸光泽。

主要由超基性岩经热液蚀变而成。橄榄石、辉石易变成蛇纹石，其次是角闪石。白云石受热液作用也可形成蛇纹石。

色泽美丽的蛇纹石可作工艺雕刻品，也可作建筑材料，含  $\text{SiO}_2$  少的蛇纹石可作耐火材料。

863 红柱石 成分  $\text{Al}_2[\text{SiO}_4]\text{O}$ ，晶体呈长柱状，横断面近似正方形。集合体呈放射状，似菊花，又名菊花石。灰白色、浅褐红色或浅红色，硬度 7.5。含黑色碳质包裹物的晶体，在横切面上，黑色碳质呈十字形排列的变种叫空晶石。新鲜面呈玫瑰红色，一般情况下呈灰、褐、黄等色。

属于接触变质矿物，常见于侵入岩和页岩的接触带中。

富铝红柱石是高级耐火材料，纯净透明的红柱石可作宝石。

864 赤铁矿  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，赤铁矿是炼铁的重要矿物原料，含铁 70%。晶体多呈板状，集合体形态多样，有片状集合体、鳞片状集合体、块状集合体、鲕状集合体、肾状集合体等。结晶质的赤铁矿呈钢灰到铁黑色，隐晶质的赤铁矿呈暗红到赭红色，不论赤铁矿呈钢灰色还是暗红色，条痕总是樱红色，这是赤铁矿的重要鉴定特征。金属到半金属光泽，硬度 5.5—6。比重 5.0—5.3。片状集合体或玫瑰状集合体且具金属光泽的赤铁矿叫镜铁矿。赤铁矿分布很广，热液作用、沉积作用、变质作用都可形成。我国赤铁矿产地甚多，辽宁鞍山、甘肃镜铁山、湖北大冶、湖南宁乡、河北宣化和龙关等地都是著名的铁矿产地。

865 磁铁矿  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ，是炼铁的重要矿物原料，含铁 72.4%。晶体常呈八面体，有时为菱形十二面体。具强磁性。黑色，硬度 5.5—6。解理不清楚，性脆。比重 4.9—5.2。产于与岩浆活动或变质作用有关的矿床和岩石中，常与赤铁矿一起产出。

866 褐铁矿  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ，含  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ —40%，是氢氧化铁和含水氧化铁等胶体矿物集合体的总称。成分不纯，有含水氧化硅和泥质的混合物，水的含量变化大。通常呈致密块状、土状或疏松多孔状。由黄铁矿氧化而成的褐铁矿，仍保持黄铁矿的晶形。褐铁矿呈黄褐色到黑褐色，条痕黄褐色、铁锈色。半金属或土状光泽，硬度 4—5.5，风化后，硬度可到 1，染手。褐铁矿是含铁胶体溶液在湖海中沉积形成，或是含铁矿物的风化产物。褐铁矿是炼铁的一种重要矿物原料，也是金属硫化物矿床的找矿标志。

867 菱铁矿  $\text{FeCO}_3$ ，含铁 48.2%，晶体呈菱面体，常呈粒状或隐晶质

致密块状集合体，有时呈结核状。浅灰色，低价铁易氧化，氧化后呈黄褐、深褐等色，条痕白或黄白色，玻璃光泽。硬度 3.5—4.5，三组菱面解理完全，性脆。比重 3.9。在冷盐酸中缓慢起泡，晶体在灼烧后具磁性。菱铁矿是在还原条件下形成，有内生热液成因的和外生沉积成因的。菱铁矿在氧化带不稳定，容易分解成褐铁矿。是炼铁的矿物原料，一般储量不大，因熔点低，比较容易提炼。我国菱铁矿的主要产地有四川省等。

868 硬锰矿  $m\text{MnO} \cdot \text{MnO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ，硬锰矿的成分变化很大，其中所含的水，在 500 以前可以逐步放出。通常呈葡萄状、钟乳状、树枝状或土状集合体。硬锰矿多为灰黑至黑色，条痕褐黑至黑色，半金属光泽至暗淡无光泽。硬度 4—6，性脆。比重 4.4—4.7，主要产于锰矿床的氧化带和沉积锰矿床中，常与软锰矿共生。我国锰矿产地甚多，有广西、贵州、湖南、河北、辽宁等省。硬锰矿是提炼锰的重要矿物原料。

869 软锰矿  $\text{MnO}_2$ ，晶体少见，通常呈隐晶质块状，结核状、粉末状、煤烟状。黑色或带红褐色，条痕黑色，半金属光泽或土状光泽，硬度 2—3。比重 4.7—5.0。软锰矿是在氧化条件下形成的，是沉积锰矿的主要矿物，也可以是原生低价锰矿物在风化带的次生矿物。软锰矿是提炼锰的重要矿物原料。

870 铬铁矿  $\text{FeO} \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3$ ，铬铁矿是炼铬的主要矿物原料。晶体少见，通常呈粒状和块状集合体。铁黑或棕黑色，条痕褐色，半金属光泽，硬度 5.5—6，无解理，性脆，比重 4.3—4.8。具弱磁性，含铁量高者磁性较强。产于超基性岩中，与橄榄石共生。也见于砂矿中。我国宁夏小松山、吉林开山屯、西藏、新疆等地均有铬铁矿。

871 钛铁矿  $\text{FeTiO}_3$ ，含  $\text{TiO}_2$  52.7%，是提炼钛的重要矿物原料。钛铁矿晶体呈厚板状，通常呈不规则的粒状。铁黑或褐黑色。条痕黑至棕黑色，硬度 5—6，比重 4.72，具弱磁性。产于基性或超基性岩中，也可产在伟晶期花岗岩中。

872 金红石  $\text{TiO}_2$ ，含 Ti 60%，是提炼钛的重要矿物原料。金红石呈针状、柱状集合体、粒状、致密块状，颜色为暗红色、褐红色、黄红色，条痕浅黄褐色或黄色，金刚光泽，硬度 6，比重 4.2—4.3，性脆，没有磁性。产于伟晶花岗岩或区域变质岩中。

873 辉铜矿  $\text{CuS}$ ，含铜 79.8%，是炼铜最重要的矿物原料。辉铜矿晶体少见，常呈烟灰状、块状、粒状集合体。铅灰至黑色，金属光泽。硬度 2-3，略具延展性。比重 5.5—5.8。溶于硝酸。辉铜矿大部分是由硫化物氧化分解形成硫酸铜，再经还原作用形成的铜的次生矿物。分布很广。

874 铜蓝  $\text{CuS}$ ，含铜 64.44%，晶体少见，呈细微薄板状。集合体常为鲜蓝色薄被膜状或为蓝黑色粉末。条痕灰黑色，金属光泽，硬度 1.5—2，一组解理完全，性脆，比重 4.67。铜蓝是一种含铜量较高的矿石，主要产在各种含铜硫化物矿床的次生富集带，铜蓝的颜色鲜亮夺目，是一种很好的找矿标志。

875 黄铜矿  $\text{CuFeS}_2$ ，含铜 34.57%，为炼铜的主要原料之一。晶体少见，多呈致密块状或分散粒状。铜黄色，表面常有锈色，条痕黑带绿色，金属光泽，硬度 3.5—4，性脆。比重 4.1—4.3。黄铜矿常产于基性岩、热液矿脉和接触交代矿床中。黄铜矿在外生条件下常变成其他次生矿物，如孔雀石、

蓝铜矿、辉铜矿等。我国黄铜矿分布较广，其中较著名的有云南、甘肃、山西、安徽、四川等省。

876 斑铜矿  $\text{Cu}_5\text{FeS}_4$ ，含铜 63.3%，是重要的炼铜矿物原料之一。晶体少见，通常为致密块状或粒状集合体。古铜红色，表面常有蓝紫斑状锈色，条痕灰黑色，金属光泽。硬度 3，无解理。比重 4.9—5.4，溶于  $\text{HNO}_3$  呈绿色溶液。斑铜矿在次生硫化物富集带中最为发育。常与黄铜矿、辉铜矿共生，见于各种铜矿床中。

877 方铅矿  $\text{PbS}$ ，含铅 86.6%，是炼铅的重要矿物原料。晶体常为立方体和八面体的聚形，常呈致密块状或粒状集合体。铅灰色，条痕铅灰色，强金属光泽，硬度 2.5—2.7，三组立方体解理完全，性脆，比重大 7.4—7.6。方铅矿的产地甚多，以湖南常宁水口山最著名，我国铅矿的储量已跃居世界前列。

878 闪锌矿  $\text{ZnS}$ ，含锌 67.1%，是提炼锌最重要的矿物原料。晶体为四面体及聚形，有六组解理完全，常呈致密块状或粒状集合体。由浅黄、黄褐到铁黑色，条痕白—浅褐，金刚光泽或半金属光泽，硬度 3.5—4，性脆，比重 3.9—4.1。闪锌矿常见于热液矿床与方铅矿共生。闪锌矿中常含有镉、铟、镓等稀有元素。

879 铝土矿  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ，含  $\text{Al}_2\text{O}_3$  40—75%，是炼铝最重要的矿物原料。铝土矿是由铝的氢氧化物和赤铁矿、高岭石、蛋白石等多种矿物所组成的集合体，各类铝的氢氧化物的含量和比例变化很大。多呈豆状、鲕状、致密块状和土状产出。颜色多样、灰白、灰绿、黄褐等。光泽暗淡或土状。硬度 3 左右。铝土矿主要是在湿热气候条件下，由富铝的岩石风化产物残留在原地或经搬运沉积而成。我国的铝土矿分布很广泛。

880 菱镁矿  $\text{MgCO}_3$ ，含 Mg 46.6%，是炼镁的主要矿物原料。晶形为菱面体，但完整晶体少见，主要成粒状或块状集合体。呈白、灰白或黄白色，玻璃光泽。硬度 4—4.5，三组菱面解理完全。比重 3。菱镁矿是高级碱性耐火材料，可用于钢铁、冶金工业部门。也用来提取金属镁。我国辽宁省大石桥菱镁矿床是世界最大矿床之一。

881 镍黄铁矿  $(\text{Fe}, \text{Ni})_9\text{S}_8$ ，含镍 34.2%，是炼镍最重要的矿物原料。镍黄铁矿常呈细小粒状，或呈包裹体存在于磁黄铁矿和黄铜矿中，古铜黄色，金属光泽，硬度 3.5—4，性脆，条痕绿黑色，比重 4.5—5，无磁性，导电性能好。主要产于基性或超基性岩有关的铜镍硫化物岩浆矿床中，我国甘肃省有特大型硫化铜镍矿床。

882 砷钴矿  $(\text{Co}, \text{Ni}, \text{Fe})\text{As}_3 \pm x$ ，是炼钴的重要矿物原料。晶形与黄铁矿相似，但晶体少见，多呈致密块状。锡白色至钢灰色。金属光泽。硬度 5.5—6。条痕灰黑色，比重 6—6.8，性脆，产于热液矿床或接触交代矿床中。

883 黑钨矿  $(\text{Fe}, \text{Mn})\text{WO}_4$ ，含  $\text{WO}_3$  76%，是炼钨极重要的矿物原料。黑钨矿又称钨锰铁矿，晶体常呈厚板状或短柱状，集合体为粒状或致密块状。黑褐至黑色，条痕暗红褐色到褐黑色，半金属光泽。硬度 4—4.5，一组完全解理。比重 6.7—7.5。含铁多者具弱磁性。常产于高温热液石英脉状矿床及云英岩化花岗岩中。我国钨矿储量居世界首位，主要产于江西、湖南、广东三省交界的南岭一带。

884 白钨矿  $\text{CaWO}_4$ ，含  $\text{WO}_3$ 80%，是炼钨极重要的矿物原料。晶体常呈正方双锥，或不规则粒状、粒状集合体。白色或带灰黄、棕、绿各种色调，油脂—金刚光泽，硬度 4.5—5，性脆，比重 5.8—6.2。在紫外光照射下发浅蓝色萤光。主要产于花岗岩与石灰岩的接触地带。我国钨矿区都有白钨矿，以湖南省为最多。

885 锡石  $\text{SnO}_2$ ，含 Sn78.8%，是炼锡最主要的矿物原料。晶体呈正方双锥和正方柱的聚形，常呈致密块状，柱状或不规则粒状产出。黄色、棕色、棕黑色、颜色分布不均匀。新鲜面金刚光泽，断口油脂光泽，硬度 6—7，性脆。比重 6.8—7.1。化学性质稳定。锡石常产于高温热液矿床，风化后可形成砂锡矿。我国是世界上的重要产锡国，云南个旧有“锡都”之称。

886 辉钼矿  $\text{MoS}_2$ ，含 Mo60%，是炼钼的重要矿物原料。多呈鳞片状集合体。铅灰色，条痕呈亮灰黑色，金属光泽。硬度 1，一组极完全解理平行底面，薄片有挠性。比重 4.7—5.0，有滑腻感。产于高温热液矿床，或花岗岩与石灰岩的接触带。我国是重要的产钼国家，辽宁杨家杖子为我国著名的钼矿产地。

887 辉铋矿 成分  $\text{Bi}_2\text{S}_3$ ，含 Bi81.3%，是炼铋最重要的矿物原料。晶体多为长柱状，针状。晶面上常有纵纹，或呈放射状集合体。颜色铅灰略带锡白，表面常有黄色。强金属光泽，比重 6.4—6.8。硬度低，有一组完全解理。常产于花岗岩分布区的高温热液矿床及接触交代矿床中，多与黑钨矿共生。

888 辰砂  $\text{HgS}$ ，含 Hg86.2%，是炼汞的主要矿物原料。辰砂又名朱砂，晶体细小，厚板状或菱面体；多呈粒状浸染分布、致密块状或粉末状被膜。朱红色，有时表面呈铅灰色的锍色，条痕朱红色，金刚光泽，硬度 2—2.5，三组菱面解理完全，性脆。比重 8。辰砂是典型的低温热液矿物，在地表条件下比较稳定，经常与雌黄共生。我国是世界上重要产辰砂的国家之一，湘、贵、川地带为主要产地，以湖南辰州（今源陵）的质量最好，故名辰砂。

889 辉锑矿  $\text{Sb}_2\text{S}_3$ ，含 Sb71.4%，是炼锑的主要矿物原料，晶体为长柱状，晶面有纵纹，常呈粒状，放射状或块状集合体。铅灰色，条痕黑灰，强金属光泽，硬度 2—2.5。一组完全解理，性脆。比重 4.5—4.6。常产于低温热液矿床，多与石英构成独立的矿脉或层状矿床。我国锑的储量居世界首位，湖南新化锡矿山的锑储量之丰、质量之优，为世界所罕见。

890 自然金  $\text{Au}$ ，是提炼金的主要矿物原料。晶体少见，集合体常呈不规则粒状。金黄色，强金属光泽，锯齿状断口；硬度 2.5—3，比重 15—18。延展性极佳，为电和热的良导体。不氧化，不溶于酸，能溶于王水。自然金主要产于高、中温热液的石英脉中，或产于火山岩系与火山热液作用有关的中、低温热液矿床中。由于自然金化学性质稳定，比重大，当矿石风化后，金常富集成重要的砂矿床。

891 自然银  $\text{Ag}$ ，是提炼银的主要矿物原料。完整的单晶体极为少见，集合体成树枝状，不规则薄片状、粒状、块状。新鲜断口呈银白色，但表面往往呈现灰黑的锍色。条痕银白色。金属光泽，延展性好，无解理。比重 10—11。是电和热的最优良的导体。溶于  $\text{HNO}_3$ ，在溶液中加  $\text{HCl}$ ，则生成  $\text{AgCl}$  白色沉淀。形成于中低温热液矿床，呈显微粒状分布于铅、锌热液矿床的硫化物中。

892 自然铂 Pt, 含铂 89—100%, 是炼铂的主要矿物原料, 又称白金。多呈不规则小粒状, 光亮的银白色至钢灰色, 条痕钢灰色, 金属光泽, 硬度 4—4.5。比重 15—19, 延展性强。多产于超基性和基性岩中。当含矿岩石受风化剥蚀破坏时, 铂矿由于化学性质稳定, 抗风化能力强、比重大, 常富集成砂矿。

893 雄黄 As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, 含砷 70.1%, 是提取砷的主要矿物原料。晶体呈短柱状, 常呈集合体或呈土状。桔红色, 条痕淡桔红色, 晶面金刚光泽, 断口脂肪光泽。硬度 1.5—2, 一组解理完全。比重 3.6, 易熔, 锤击时有蒜臭味。为低温热液、火山热液矿床中的典型矿物, 常与雄黄共生。我国湖南慈利等地有较大的矿床。雄黄主要用于杀虫和防腐。

894 雌黄 As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, 含砷 61%, 是提取砷的矿物原料。柱状晶体细小, 完整者罕见。集合体多为叶片状, 鳞片状, 粉末状或被膜状。柠檬黄色, 条痕解黄色, 金刚光泽到油脂光泽。硬度 1.5—2, 一组解理极完全, 可撕裂成薄片, 薄片有挠性。比重 3.5, 易熔。锤击有蒜臭味。产于低温热液矿床, 与雄黄共生。

895 铌钽铁矿 (Fe, Mn)(NbTa)<sub>2</sub>O<sub>6</sub>, 是提炼铌钽的主要矿物原料。晶体呈薄板状, 褐黑色到黑色, 条痕暗红褐色, 半金属光泽, 解理不完全。比重 5—8。常产于花岗岩和伟晶花岗岩中, 当含矿岩石受到风化破坏后, 铌钽铁矿在砂矿中富集。

896 锂辉石 LiAl[Si<sub>2</sub>O<sub>6</sub>], 含 Li<sub>2</sub>O 8.1%, 是提炼锂最主要的矿物原料, 晶体呈粒状、板状。灰白色或浅黄、浅红色。硬度 6—7。比重 3, 玻璃光泽, 两组柱面解理完全。产于花岗伟晶岩、云英岩中。

897 锆石 ZrSiO<sub>4</sub>, 含 ZrO<sub>2</sub> 67.1%。是提炼锆的重要矿物原料。晶形常呈四方柱和四方双锥的聚形。无色、褐黄色、浅粉色, 透明, 金刚光泽、油脂光泽。性脆, 贝壳状断口。硬度 7—8, 比重 4.6—4.8。主要形成于碱性伟晶岩和花岗伟晶岩中。含矿岩石风化后, 锆石转入砂矿中, 锆石主要来自滨海砂矿。

898 绿柱石 Be<sub>3</sub>Al<sub>2</sub>(Si<sub>6</sub>O<sub>18</sub>), 含 BeO 11—14%, 是提炼铍最主要的矿物原料。绿柱石为六方柱状晶体, 呈浅绿、浅黄或黄绿色, 含铬的绿柱石呈翠绿色, 透明的叫祖母绿。玻璃光泽, 硬度 7.5—8。绿柱石主要产于花岗伟晶岩中, 晶体可达 5 米, 重 16 吨。或产于高温热液脉中, 我国绿柱石产地有内蒙、南岭等。

899 独居石 (Ce, La)PO<sub>4</sub>, 又称磷铈镧矿, 是提取铈、镧、钍的主要矿物原料, 含 Ce<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 25—30%, La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 20—30%, ThO<sub>2</sub> 5—12%。晶体呈板状、柱状。通常呈细小分散单体。颜色黄、棕红、油脂光泽。硬度 5.5, 性脆。比重 5, 具放射性。产于伟晶岩中、片麻岩中。岩石经风化后, 独居石转入砂矿床。

900 沥青铀矿 UO<sub>2</sub>, 含 U 42—76%, 是提炼铀最主要的矿物原料。为非结晶物质, 形态多呈薄膜状、钟乳状。黑色带浅褐、浅绿色, 条痕黑色。比重 6.5—8.5, 硬度 3—5, 具强放射性, 致使周围岩石变色。产于中低温热液矿和沉积矿床。

901 黄铁矿 FeS<sub>2</sub>, 含硫 53.4%, 是提炼硫的主要矿物原料, 主要用于制硫酸。有良好的晶体, 晶形常为立方体、五角十二面体, 有时可见八面体。



正立方体相邻晶面上有晶纹，三组晶纹互相垂直。硬度 6，小于小刀，浅铜黄色，条痕黑色（带绿），强金属光泽，无解理，性脆。黄铁矿分布广泛，在各类岩石中都可出现。有热液型、沉积型、变质型，氧化后变成褐铁矿。我国黄铁矿储量居世界首位，广东省有大型黄铁矿床。黄铁矿的主要矿物原料。

902 萤石  $\text{CaF}_2$ ，含 F48.67%，晶形常呈立方体，还有八面体和菱形十二面体，集合体多呈粒状或致密块状。无色、浅绿、浅紫色。透明，玻璃光泽。硬度 4，八面体解理完全。经紫外线照射可发蓝色、紫色萤光，故称萤石，又名氟石。形成于热液矿床，多与石英、重晶石、方铅矿共生。我国萤石产地较多，储量居世界首位，主要产于浙江、山东、辽宁、河北等省。萤石在冶金工业中用作熔剂。化学工业中用作制取氢氟酸等。无色透明者用作光学材料。

氟石 又称萤石。

903 刚玉  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ，是一种纯的结晶氧化铝，晶体呈腰鼓状、桶状、短柱状，晶面上有横纹，纯净的刚玉呈无色透明，但极为少见，通常含有不同的混入物而呈现各种不同的颜色，含铬的为红色，又称红宝石；含钛的为蓝色，又称蓝宝石；含铁的为棕色；含锰的为玫瑰色。玻璃光泽，硬度 9，比重 3.9—4.1。无解理，熔点高（人造刚玉达 2040 $^{\circ}$ ）。化学性质稳定、不溶于酸。刚玉是在高温富铝而缺硅的条件下形成的变质矿物。含矿岩石风化后，因刚玉化学性质稳定，硬度大，可形成砂矿。利用刚玉硬度高，可作为研磨材料和精密仪器的承轴、色彩明丽者可作宝石。

904 石膏  $\text{Ca}[\text{SO}_4] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，不含水的称为硬石膏，通常见到的是石膏、单晶体常呈板状，双晶多呈燕尾双晶，集合体常为块状、纤维状、片状或粉末状。无色或白色，有时透明。玻璃光泽，解理面显珍珠光泽，纤维石膏呈丝绸光泽，硬度 2，一组完全解理。薄片具挠性，比重 2.3。石膏广泛形成于沉积作用，如海盆或湖盆中化学沉积的石膏常与石灰岩、红色页岩、泥灰岩等互层出现。我国石膏储量居世界首位，产地很多，如湖北应城、湖南湘潭、山西平陆等都有。石膏主要用于水泥，造型和造纸。

905 石盐  $\text{NaCl}$ ，含 Na39.4%，Cl60.6%，单晶体呈立方体形，湖盐中形成的晶体，晶面常有漏斗状阶梯凹陷。我国西北湖盐中的石盐，盐粒如珠称珍珠盐。集合体常呈块状、球状或疏松状盐华。纯净者无色透明，含钠原子呈蓝色、含氢氧化铁呈黄色、含有机质呈黑褐色，玻璃光泽，风化面现油脂光泽。硬度 2，性脆，一组解理完全。比重 2，易溶于水，味咸。石盐主要形成于干涸的盐湖中，石盐是在地质时代或现代的干燥炎热气候条件下，经化学沉淀而成。我国的石盐储量丰富，有海盐、池盐、井盐和岩盐等。石盐主要用作食料和防腐。也是制造金属钠和盐酸的化工原料。

906 钾盐  $\text{KCl}$ ，是提取金属钾的重要矿物原料。单晶体呈立方体形，或立方体与八面体的聚形。集合体为致密块状。纯净者无色透明。由于存在细微气态包裹体而呈白色，玻璃光泽，硬度 2。脆性比石盐小，一组完全解理。比重 1.97—1.99。易溶于水，味咸且涩。成因与石盐极为相似，但其数量远比石盐为少。这是由于氯化钾的溶解度较大，并为植物大量吸收所致。钾盐主要用于制造钾肥。

907 磷灰石  $\text{Ca}_5[\text{PO}_4]_3(\text{F}, \text{Cl}, \text{OH})$ ，含  $\text{P}_2\text{O}_5$ 40—50%，单晶体常

见，呈六方柱状或厚板状。集合体常为块状、粒状、结核状等。纯净者无色或白色，但少见。常呈灰白、灰黄、浅绿、蓝绿等色、玻璃光泽，断口油脂光泽。硬度 5，受热可发磷光。岩浆成因的磷灰石一般成细小晶体见于许多火成岩中，在伟晶和高温热液矿脉中可见粗大的柱状晶体。海相沉积主要形成胶磷石，往往富集成最有经济价值的巨大磷矿床。我国磷灰石储量丰富，在云南、贵州、四川、湖北等地均有大型磷矿床。磷灰石是制造磷肥的主要原料

908 滑石  $Mg_3 [Si_4O_{10}] (OH)_2$ 。完整晶体少见，通常呈致密块状或叶片状集合体。无色透明或白色，但因含少量杂质而呈现浅绿、浅褐、浅黄至浅粉色，解理面上呈珍珠光泽。单向解理完全，薄片有挠性，有滑腻感。是最软的矿物，硬度 1。比重 2.5—2.8。化学性质稳定，耐高温（1300℃）。滑石属变质矿物，是橄榄石、白云石等富镁的矿物在热水溶液作用下变质形成的，常与菱镁矿共生。我国滑石储量丰富，产地甚多，辽宁盖平大石桥至海城，山东掖县，蓬莱等地均有出产。滑石主要用作造纸和橡胶工业中的填充剂，纺织工业中用作漂白剂，陶瓷工业制作绝缘器、冶金工业中用作耐火材料。

909 高岭石  $Al_4 [Si_4O_{10}] (OH)_8$ ，是主要的粘土矿物。单晶体呈片状，很罕见，个体极小，在电子显微镜下可见。集合体成疏松鳞片状、土状或致密块状，偶见钟乳状。纯者色白，因含杂质而呈浅黄、浅灰、浅红、浅绿等色。致密块体无光泽或呈蜡状光泽，细薄鳞片可呈珍珠光泽。硬度 1—3。解理完全。比重 2.6。有吸水性，可粘舌。和水后有塑性。高岭石是富铝硅酸盐矿物正长石、云母的风化产物。高岭石的名称是因为最先在江西景德镇附近的高岭发现而得名。高岭石用于陶瓷、电器、建材、橡胶、造纸等。

910 硝石 包括钠硝石（ $NaNO_3$ ）和钾硝石（ $KNO_3$ ），常呈致密块状、皮壳状、盐华状集合体。白、浅黄等色。玻璃光泽，有相当大的吸水性（潮解性）。加热易熔，溶于水，味稍咸且凉。因硝石极易溶失，故一般只分布于干燥炎热的沙漠地区。在智利北部的高原地带有巨大的钠硝石矿床，所以钠硝石又称智利硝石。硝石是制造氮肥的主要原料。

911 金刚石 C。晶体呈类似球形的八面体、菱形十二面体或六八面体。纯净者无色透明，含杂质者呈红、蓝、黄、黑等色。具有金刚光泽，硬度 10，是自然界最硬的矿物，绝对硬度是石英的 1000 倍，刚玉的 150 倍，是自然界最硬的矿物。性脆，颗粒细小，比重为 3.4—3.5，具有高度抗酸碱性。原生金刚石产于超基性的金伯利岩（角砾云母橄榄岩）中，是在高温、高压条件下生成的矿物。含金刚石岩石风化破坏后，可形成金刚石砂矿，非洲扎伊尔和南非金伯利均为著名金刚石产地，世界上最大的一颗金刚石于 1905 年发现于非洲，称库利南，重量为 605 克，相当于 3025 克拉（1 克拉=0.2 克），在我国的山东、辽宁等地区也发现了金刚石原生矿和金刚石砂矿。1979 年在山东临沭县发现了“常林钻石”，重 158.7 克拉，色质透明，呈淡黄色，是我国发现的最大的天然金刚石，也是世界罕见的宝石之一。金刚石主要用作高硬切割材料。

912 钻石 经人工琢磨过的金刚石称钻石。

913 石墨 C。完整晶体极少，常为鳞片状、块状集合体。铁黑色或钢灰色，条痕黑色，半金属光泽，结晶好者具强金属光泽，块状体光泽暗淡。

不透明。硬度 1—2。有一组完全解理，具滑腻感、污手，高度导电性，耐高温（熔点高达 3000℃）。化学性质稳定，不溶于酸。石墨是在高温低压条件下，由煤层或炭质页岩经还原作用变质形成，多见于区域变质岩中。我国和朝鲜是世界上石墨的重要产地，我国的石墨产量居世界首位，主要产于吉林、辽宁、内蒙古、湖南、江西等地。石墨由于熔点高、抗腐蚀、不溶于酸等特性，用于制作冶炼用的高温坩锅；还可用作润滑剂，并可作电极。高碳石墨可做原子反应堆中的中子减速剂。

**914 石棉** 成纤维状集合体的硅酸盐，可分为两种，蓝石棉是蓝色的角闪石石棉，纤维有强丝绸光泽，耐高温、绝缘、具柔性、抗酸、抗碱、性脆。产于变质岩中，多在花岗岩和石灰岩的接触变质带上，与滑石共生。温石棉是蛇纹石的变种，劈分性、柔性，抗张强度都好，耐高温煅烧，但遇酸可被腐蚀。是由橄榄岩受热水溶液作用变质而成。石棉制品广泛用于建筑、化工、医药、冶金等部门。

**915 重晶石**  $BaSO_4$ ，晶体常见，成板状、柱状。通常板状晶体聚成晶簇，常成块状，粒状、结核状、钟乳状集合体。常为无色或白色，有时呈黄、褐、淡红等色。玻璃光泽，解理面显珍珠光泽。硬度 3—3.5。性脆。两组解理完全。比重 4.5 左右。常产于中低温热液金属矿脉中与硫化物共生，或以单一的重晶石出现。也可见于沉积矿床中。重晶石可作为钻井的加重剂，X 射线防护剂，并用于化工、医药等工业上。

**916 岩石** 岩石是在地质作用下产生的，由一种或多种矿物有规律组合而成的矿物集合体，少数为玻璃质物质、胶体或生物遗骸组成。例如大理石主要由方解石组成；花岗岩由长石、石英、云母等多种矿物组成；黑曜岩是由天然玻璃组成的。岩石组成了地球的上层部分——地壳和上地幔。岩石的种类很多，按照成因可分为三大类；由岩浆在地下或喷出地表后冷凝而成的岩石叫岩浆岩；由外力作用造成的成层的沉积物固结而成的岩石叫沉积岩；由变质作用所形成的岩石叫变质岩。从地球的表面到深达 16 公里的范围内；岩浆岩的体积约占 95%，沉积岩约占 5%。但沉积岩广泛分布于地表，约占地表总面积的 75%，岩浆岩和变质岩仅占 25%。对岩石的研究在地质调查和矿产普查、地质勘探等整个地质工作中具有极其重要的作用。由于人类所需要的各种矿产资源主要产于各种岩石及其风化物中，有些岩石可直接供工业利用，这些岩石本身就是矿产。岩石也是研究各种地质构造和地貌的物质基础，它也能反映地壳发展历史的过程。

**917 岩浆** 岩浆是在地壳深处天然生成的，富含挥发性成分的高温粘稠的硅酸盐熔融体，岩浆侵入地壳或喷出地表冷凝固结后，形成各种岩浆岩。

岩浆的成分以硅酸盐熔融体为主，还含有大量挥发分，主要是岩浆中所含的水蒸汽、二氧化碳、氟、氯、硼、硫等易挥发的气体物质。挥发分在地下高压条件下，溶解于岩浆中，地下高压条件下溶解于岩浆当岩浆沿地壳薄弱地带上升、随着压力减小，挥发分便从岩浆里逸出或冷凝成热水溶液。

岩浆具有一定的粘度，其大小与二氧化硅的含量有密切关系二氧化硅含量少者称基性岩浆，粘性小，易流动二氧化硅含量多者称酸性岩浆，粘性大，不易流动。

岩浆的温度很高（火山口溢出的熔岩流温度可达 800—1250℃），又受很高的压力作用，具有很大的流动性，当局部压力降低时，岩浆就向压力降低的方向运移。岩浆顺着脆弱地带侵入地壳上部称为侵入活动；或者沿着

构造裂隙喷出地表，称为火山活动。侵入活动和火山活动合称岩浆活动。

918 岩浆岩 又称火成岩，是岩浆侵入地壳或喷出地表，经过冷却凝固而形成的。其组成的基本元素是氧、硅、铝、铁、钙、钠、钾、镁、钛等，占元素总含量的 99%。若以氧化物计，最主要的有  $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{MgO}$  等。 $\text{SiO}_2$  的含量最大（1559.14%），岩浆岩的主要造岩矿物是长石、石英、黑云母、角闪石、辉石、橄榄石。

岩浆喷出地表冷却而成的岩石称为喷出岩；如果岩浆侵入地壳，在地下冷却凝固形成的岩石，称为侵入岩。在地下深处冷却而成的岩石称为深成岩；在地下浅处冷却而成的岩石称为浅成岩。

根据  $\text{SiO}_2$  的含量可将岩浆岩分为超基性岩、基性岩、中性岩、酸性岩四大类。

919 喷出岩 见岩浆岩

920 侵入岩 见岩浆岩

921 深成岩 见岩浆岩

922 浅成岩 见岩浆岩

923 岩浆岩的结构和构造 岩浆岩由于形成的环境不同，产生了各种不同的结构和构造。岩浆岩的结构是指岩石中矿物的形态、大小和结晶程度，以及颗粒之间的关系。岩浆岩的构造是指岩石中矿物的空间排列及其填充的方式。了解结构和构造可以了解岩浆岩的形成环境。如喷出岩由于冷却快，来不及结晶，形成玻璃质，称为玻璃质结构。其中一些气体尚未逸散，形成气孔构造。岩浆一面流动一面凝固形成许多流纹，做流纹构造。深成岩在地下缓慢结晶，它的颗粒在空间分布比较均匀，形成块状构造；在深处，各种矿物结晶的大小相近，这样的结构叫做等粒结构。而浅成岩中由于矿物结晶时间不同，造成先结晶的晶体粗大，后结晶的晶体细小，从而形成斑状结构。

924 鲍文反应系列 1922 年美国科学家鲍文，在实验室观察相当于玄武岩的熔浆冷却结晶过程，结合野外的观察，最后得出岩浆岩主要造岩矿物的结晶顺序，以及它们的共生组合关系。

上表中，深色矿物和浅色矿物分列两行，表示随着岩浆温度下降两个系列同时并列结晶。纵行的关系代表矿物结晶顺序，如深色矿物从橄榄石开始，逐渐过渡到黑云母；浅色矿物自基性斜长石、中性斜长石至酸性斜长石，然后才是钾长石和白云母，最后是石英结晶。在同一横行位置上的矿物，大体上是同时结晶的，于是就共生组合成为一定类型的岩石。如辉石和基性斜长石共生组合成辉长岩，角闪石和中性斜长石同时结晶组成闪长岩。其次在纵行方向上距离较远的矿物，则共生的可能性很小，如橄榄石不能与石英、钾长石等共生。

925 超基性岩 本类岩石在地表分布面积很小，仅占岩浆岩的 0.4%，其喷出岩更为罕见。岩石中二氧化硅含量低（小于 45%）、钾、钠很少，铁、镁矿物占绝大多数，石英不可能出现，岩石颜色较深，比重比较大。

此类岩石和铬、镍、钴、铂族以及金刚石、石棉、滑石、菱镁矿床有密切关系。主要超基性岩类包括橄榄岩、辉岩、金伯利岩等。

926 橄榄岩 超基性深成侵入岩的一种。主要由橄榄岩和辉石组成，两者含量大致相等，多为中、粗粒结构，部分辉石呈巨大板状斑晶出现。新鲜岩石为黑绿色或近于黑色。在地表极易风化而形成蛇纹岩。我国西藏、祁连山、内蒙古、宁夏、山东等省均有发现。

927 辉岩 超基性岩的一种深成岩。主要由辉石组成，常与橄榄岩共生。多为黑色、黑灰色，中、粗粒结构。一般岩体不大，分布不广。

928 金伯利岩 角砾云母橄榄岩，是超基性喷出岩的一种。主要由橄榄石、辉石、金云母等组成，常见由橄榄石构成斑晶的斑状结构。金伯利岩多产于筒状火山颈，也有岩脉产出。它是寻找原生金刚石的重要来源，我国在山东、辽宁、西藏等地也发现此类岩石。

929 基性岩  $\text{SiO}_2$  含量在 45-52% 范围内的岩浆岩，划归为一个大类，称为基性岩。基性岩以深色矿物为主，岩石的颜色深，常呈灰黑色、绿黑色，比重大。主要矿物成分为基性斜长石和辉石。

基性岩的深成岩有辉长岩；浅成岩有辉绿岩；喷出岩有玄武岩。与基性岩有关的矿产是铁、钛、铬、钒、铜、镍等。

930 辉长岩 是基性侵入岩的一种。主要矿物是基性斜长石和辉石，还含少量橄榄石和角闪石，呈灰黑色。中粗粒等粒结构，块状构造。呈小型侵入体产出。有关的工业矿物有；磁铁矿、镍黄铁矿等。

931 玄武岩 是一种基性喷出岩。矿物成分和辉长岩相似，呈黑、黑灰、暗褐色。斑状结构，斑晶为橄榄石，辉石和基性斜长石；基质由极细粒的隐晶质或玻璃质组成。块状构造。气孔状构造、杏仁状构造。玄武岩是喷出岩中分布最广的岩石，它组成了太平洋、大西洋等大洋的洋壳，在大陆上分布也很广。玄武岩可作铸石原料。玄武岩风化后变成玄武土，再进一步淋溶，除去二氧化硅可变成铝土矿，是提炼铝的重要原料。气孔中常有铜、钴、硫黄、冰洲石等矿产。

932 中性岩  $\text{SiO}_2$  含量在 52-62% 范围内的岩浆岩，划归为一类，称为中性岩。中性岩所含的铁镁矿物较基性岩少，硅铝矿物显著增多，岩石颜色较基性岩浅，常呈灰色。主要矿物成分为角闪石和中性斜长石，可含少量石英。

中性深成岩有闪长岩、正长岩；中性的浅成岩有闪长斑岩、正长斑岩等；中性喷出岩有安山岩、粗面岩等。正长岩和粗面岩是偏碱性的中性深成岩和喷出岩，岩石的矿物成分以钾长石和酸性斜长石为主，但岩石中  $\text{SiO}_2$  的含量和中性岩一致。

与中性岩有关的矿产很多，主要是铁、铜、黄铁矿等黑色和有色金属矿产。

933 闪长岩 是一种中性深成侵入岩。主要矿物为中性斜长石和普通角闪石，有时含少量正长石、黑云母和石英。岩石为灰色或灰绿色。中粒等粒半自形粒状结构。块状构造。常和基性岩和酸性岩构成杂岩体产出。和闪长岩有关的矿产是铁、铜。

934 安山岩 中性喷出岩的一种，成分和闪长岩相当。呈深灰色、褐色、浅紫色。斑状结构，斑晶以中性斜长石为主，基质中斜长石微晶呈长条状大致平行排列及交织排列。在长条状微晶中充填有玻璃质。有的岩石具气孔构造和杏仁构造。安山岩分布很广，环太平洋区在新生代有大量喷出。

935 酸性岩 二氧化硅含量 >65% 的岩浆岩被划归为一类，称为酸性岩。酸性岩中，浅色的硅铝矿物含量大大超过铁镁矿物，矿物成分以钾长石、酸性斜长石和石英为主，深色矿物为黑云母。岩石色浅，比重较小。酸性深成岩主要有花岗岩，酸性浅成岩主要有花岗斑岩，酸性喷出岩可以流纹岩为代表。酸性岩中，分布最广的是以花岗岩为代表的深成岩，喷出岩分布较少。

与酸性岩有关的矿产很多，有钨、锡、铜、铅、锌、砷、锑、汞等有色金属、稀有金属和放射性元素等。

936 花岗岩 是酸性侵入岩的一种，主要矿物成分为钾长石、酸性斜长石、和石英，还含少量黑云母角闪石等暗色矿物。岩石呈肉红色、灰白色，具典型的半自形粒状结构，块状构造。常呈大型岩基或岩株产出。我国大兴安岭、长白山、阴山山脉、南岭、秦岭、天山、祁连山、昆仑山等地均有分布。与花岗岩有关的矿产很多，有金、铜、铅、锌、锡、钨、钼、铋及稀有元素等。

937 流纹岩 是一种酸性喷出岩，成分与花岗岩相当。绝大部分呈斑状结构，斑晶多为石英和碱性长石，有时有少量斜长石黑云母或角闪石。基质为致密的隐晶质或玻璃质，流纹构造或块状构造。与流纹岩有关的矿产有高岭石、蒙脱石、明矾石、黄铁矿和萤石、沸石等。

938 沉积岩 在地壳发展过程中，地表或接近地表的先成岩石在常温常压条件下，遭受风化剥蚀作用，生物作用或火山作用，在原地或经流水、大气或冰川的搬运并沉积，形成成层的松散沉积物，又经成岩作用固结形成的岩石，叫做沉积岩。

沉积岩的重要标志有二：一是具有层理构造；一是含有生物化石。沉积岩的结构反映了沉积岩的成因，如碎屑岩（砾岩、砂岩、粉砂岩、风成岩、冰碛岩、粘土岩）是由先成岩石的机械破碎物经搬运沉积并胶结形成，具碎屑结构。化学岩（铝质岩或石膏等）是岩石风化中易溶物质呈胶体和真溶液通过化学沉淀方式沉积而成，具结晶粒状结构、隐晶质结构、鲕状结构。生物岩（石灰岩、硅质岩、磷质岩）是由动物和植物的遗体或其分泌物形成，具有生物结构或生物碎屑结构。

沉积岩的形成一般可分为四个阶段：（1）先成岩石破坏阶段；（2）搬运作用阶段；（3）沉积作用阶段；（4）成岩作用阶段。

沉积岩的重量只占地壳总重量的 5%，却占大陆面积的 75%，沉积岩广泛分布于地壳表层。我国的陆地面积有 77.3% 为沉积岩所覆盖。与沉积岩有关的矿产有煤、石油、铁矿、锰矿、磷矿、钾盐、石灰岩、硅藻土等。

研究沉积岩的结构和构造，可以了解沉积岩的形成环境和生物情况。沉积岩的研究也是研究地壳发展历史和古地理环境的重要根据。

939 层理 在沉积过程中，沉积物一层一层沉积下来，先沉积的物质在下面，后沉积在上面，不同时期沉积的物质成分、粒度、硬度、颜色、结构等也不同，形成岩石沿垂直方向突变或渐变，造成的层状构造，叫做层理。层理是沉积岩特有的标志。相邻两层的接触面，叫做层面。每一个小层叫做“细层”。根据细层的形态，可分为水平层理、斜层理、交错层理三种基本类型。

940 碎屑岩 岩石机械风化后形成的岩石碎屑和矿物碎屑，经搬运、沉积、压实、胶结而成的岩石，称为碎屑岩。碎屑岩中碎屑含量达 50% 以上，除此之外，还含有基质与胶结物。基质和胶结物胶结了碎屑，形成碎屑结构。

按碎屑颗粒大小可分为砾岩、砂岩、粉砂岩等。

941 砾岩 凡直径大于 2 毫米的圆粒状、次圆状砾石含量大于 50%，并经胶结而形成的碎屑岩，称为砾岩。砾石之间的胶结物为砂，粉砂和化学沉积物。砾岩根据成因；可分为滨海砾岩和河流砾岩。在滨海地区形成的滨海砾岩的砾石分选性和磨圆度都比较好，成分也比较单纯，砾石的长轴往往平行于海岸的方向；在山区附近，由河流搬运、堆积而成的砾岩叫做河流砾岩，这河流砾岩的砾石成分比较复杂，分选和磨圆度较差。

942 砂岩 直径在 2—0.05 毫米之间的碎屑的含量大于 50%，并胶结形成的碎屑岩。称为砂岩。

砂岩是由砂粒和胶结物两部分组成的。砂粒的主要成分有石英、长石和白云母。石英和硅质岩屑：含量达 90% 以上的碎屑岩，叫做石英砂岩；碎屑岩中长石含量达 25% 以上，则称为长石砂岩；岩屑含量达 25% 以上的碎屑岩，称为岩屑砂岩。砂岩的胶结物成分有硅质、铁质、钙质等。根据砂粒大小还可分为粗砂岩（50% 以上的砂粒粒径在 2—0.5 毫米范围内）、细砂岩（50% 以上砂粒粒径为 0.5—0.25 毫米）、粉砂岩（50% 以上砂粒粒径在 0.25—0.05 毫米之间）。

砂岩中有时含重矿物能形成砂矿；如金刚石、钨、锡、金等。砂岩可作建筑材料，纯净的石英砂岩还可用于玻璃工业。而胶结不好的砂岩往往有较大的孔隙，常成为含水岩层和含油岩层。

943 粘土岩 主要由直径小于 0.005 毫米的粘土质点（占 50% 以上）所组成的沉积岩石叫做粘土岩。粘土岩中含大量粘土矿物（高岭石、蒙脱石、水云母等），是来自化学风化分解而成的矿物，还有石英、长石、白云母等碎屑矿物，是岩石经物理风化机械破碎的颗粒，以及在化学分解或剥蚀过程中所形成的胶体物质。粘土岩是沉积岩中分布最广的一类。

944 页岩 由极细的粘土、泥质，经过紧压固结、脱水、重结晶后形成的，具有薄页状层理构造的粘土岩，称为页岩。（页理是鳞片状的粘土矿物在压紧过程中，平行排列而成的）页岩致密，硬度低，表面光泽暗淡。含有机质的呈灰黑、黑色。含铁的呈褐红、棕红等色，还有黄色、绿色等多种颜色。页岩抗风化力弱，在地形上常形成低山低谷。页岩不透水，往往成为不透水层或隔水层。

945 凝灰岩 岩石主要由小于 2 毫米的碎屑压实固结而成，其中火山碎屑的含量占三分之二以上的叫做凝灰岩。凝灰岩也就是主要由火山灰构成的岩石。凝灰岩的分选性差，碎屑多呈棱角状，填隙物是极细的火山微尘。岩石呈黄、灰、白、棕等色，常见的蚀变产物有膨润土及漂白土。

946 化学岩和生物化学岩 各种母岩在化学风化和剥蚀作用中所形成的真溶液和胶体溶液，经化学作用或生物化学作用沉积而成的岩石。岩石的成分较单一，有关的矿产有铁、锰、磷、铝，石灰石，石盐、石膏、硅藻土等矿床。

947 石灰岩 湖海中所沉积的碳酸钙，在失去水分以后，紧压胶结起来而形成的岩石，称为石灰岩。石灰岩的矿物成分主要是方解石（占 50% 以上）还有一些粘土、粉砂等杂质。绝大多数石灰岩的形成与生物作用有关，生物遗体堆积而成的石灰岩有珊瑚石灰岩、介壳石灰岩，藻类石灰岩等，总称生物石灰岩。由水溶液中的碳酸钙（ $\text{CaCO}_3$ ）经化学沉淀而成的石灰岩，称为化学石灰岩。如普通石灰岩、硅质石灰岩等。

纯净的石灰岩呈灰、灰白等浅色，而含有机质多的石灰岩呈灰黑色。除含硅质的灰岩外，灰岩的硬度不大，性脆、与稀盐酸起作用会激烈起泡。

我国石灰岩分布极广。石灰岩具有很大的经济意义，石灰岩易溶蚀，在石灰岩发育地区常形成石林、溶洞等优美风景。质纯者为冶金方面的必要熔剂和水泥工业的必要原料，也是烧石灰的主要原料，还广泛用于陶瓷、玻璃，印刷、制碱工业上。

**948 白云岩** 主要由白云石组成的碳酸盐岩，常含有方解石，粘土矿物等杂质。一般结晶程度高，呈灰色、白色。外表与石灰岩相似，但较石灰岩坚硬，滴稀盐酸（5%）不起泡或缓慢地微弱起泡。白云岩在冶金工业上可用做高级耐火材料，纯者可用于提炼镁；在化学工业上用以制造钙镁磷肥；还可用作建筑石材和陶瓷玻璃的配料。

**949 变质岩** 地壳中已生成的岩石，无论是岩浆岩、沉积岩还是变质岩，由于地壳运动、岩浆活动等造成的物理化学条件的变化，使原有岩石的矿物成分、结构构造发生了变化，这种作用称为变质作用。由变质作用所形成的新岩石，称为变质岩。

变质岩以其特有的矿物和结构、构造区别于岩浆岩和沉积岩。变质岩中常既有由于变质作用不彻底而残留的原有矿物、原岩结构，也有变质岩特有的变质矿物和定向构造。变质岩的结构是指变质矿物颗粒大小、形状以及重结晶程度等特征。在变质过程中，岩石受定向压力的作用，矿物发生弯曲、破裂、断开，成棱角状不规则的碎屑，甚至研磨成极细的碎屑或岩粉碎屑间常具裂隙，扭曲变形叫做碎裂结构。在变质作用过程中，原来的岩石基本在固体状态下发生矿物的重新结晶，形成有定向性的结晶质结构，称为变晶结构。变质岩的构造是指矿物排列的特点，大部分变质岩具有定向构造，成为鉴别变质岩的重要依据。在应力作用下，在岩石中心片状、柱状、板状矿物，互相平行排列形成定向构造；如果粒状矿物之间片状、柱状、板状矿物定向排列，构成不连续的深浅色泽相间的条带，形成片麻状构造；此外还有千枚构造、片状构造、条带状构造等定向构造。

**950 动力变质作用** 由于构造运动所产生的局部定向压力，使构造错动带上的岩石及其组成矿物变形、破碎，并发生轻微的重结晶，叫做动力变质作用。根据应力的性质和强度不同，可形成构造角砾岩、碎裂岩、糜棱岩等。

**951 糜棱岩** 原岩遭受强烈挤压破碎后形成的一种粒度极细的动力变质岩石，叫做糜棱岩。糜棱岩往往发育于断裂带的两侧。碎屑的粒径在 0.2—0.5 毫米之间，碎屑矿物具有波状消光，岩石一般具有类似流纹状的条带构造，岩性致密坚硬，一般由花岗岩、石英砂岩等刚性岩石形成。

**952 接触变质作用** 接触变质作用是岩浆侵入体和围岩的接触带上发生的变质作用。当岩浆侵入时，由于岩浆的温度很高，围岩产生吸热化学反应并发生重结晶，但没有明显的交代作用，岩石的化学成分不变，即发生热接触变质作用，若围岩不仅受岩浆温度的影响，而且受岩浆分异析出的挥发分和热液的影响，有明显的交代作用，岩石的化学成分发生了变化，叫做接触交代变质作用。由热接触变质作用和接触交代作用形成的岩石，叫做接触变质岩，如大理岩、角岩、板岩、石英岩、矽卡岩等。

**953 大理岩** 由石灰岩、白云岩等碳酸盐类岩石，经过发生重结晶作用变质而成。矿物成分以方解石、白云石为主，含少量蛇纹石、透闪石、方柱石、金云母、石英等。具有等粒变晶结构。呈白、浅灰、浅红等色。大理岩



色泽美观，硬度 3—3.5，加工容易，是很好的装饰石料。我国云南大理盛产这种岩石，故名大理岩。

954 石英岩 由石英砂岩或硅质岩经热变质而成，主要由石英构成，还有少量白云母等。纯粹的石英岩，颜色洁白；若含铁质氧化物常呈红色。具有等粒变晶结构，块状构造。岩石致密坚固硬度大。

可用作建筑材料。纯净的可用作玻璃原料。

955 矽卡岩 产于中酸性侵入体与石灰岩接触带，岩浆中的硅铝铁成分进入石灰岩内，二氧化碳从石灰岩中析出，形成大量的钙、铁、铝、硅酸盐矿物。矽卡岩的主要矿物成分为石榴子石、透辉石等，还有硅灰石、符山石、尖晶石等。一般为不等粒的粒状变晶结构，块状构造。颜色呈红褐、浅黄或黑绿色。比重较大。

矽卡岩和铁、铜、铅、锌、钨、锡、钼等各种重要金属矿床有密切关系。

956 气成热液变质作用 指岩石与挥发成分和热液发生交代作用，使原来岩石的矿物成分和化学成分都发生变化。通常发生在岩浆岩及其接触带的围岩蚀变。可形成蛇纹岩、云英岩、青盘岩等。

957 蛇纹岩 主要由蛇纹石和少量磁铁矿、石棉、滑石组成的一种变质岩。岩石黑绿色、黄绿色，致密，色调常不均一，花纹象蛇皮，蜡状光泽，具滑感。蛇纹岩是由超基性岩中的橄榄石和辉石在岩浆期后热液的交代作用下，发生蛇纹石化而形成的。蛇纹岩和蛇纹石化橄榄岩常和铬、镍、钴、铂金属矿床共生，在热液变质过程中，常形成温石棉、滑石、菱镁矿等非金属矿产。

958 区域变质作用 区域变质岩是由区域性的构造运动和岩浆活动引起的一种大面积的区域变质作用造成的，变质岩的范围往往达数百或数千平方公里。区域变质岩由于受温度影响，重结晶作用显著；又因受到强大定向压力的作用，具有明显的片理构造；受岩浆活动影响，岩石的化学成分和矿物成分也有很大变化。所以说，区域变质岩是在各种变质因素综合作用下产生的。代表性岩石有板岩、片岩、片麻岩。

959 板岩 在地壳浅处的粘土岩、粉砂岩或中酸性火山岩受区域变质或热变质作用形成的岩石。岩石均匀细腻致密。敲之，能发出清脆的响声，板面微具光泽，颜色多样，可作屋瓦铺路等建筑石材。

960 片岩 片岩是具有明显片理构造的变质岩，由泥质岩、粉砂岩及中酸性火山岩经中级区域变质作用形成。主要由云母、绿泥石、滑石，角闪石等片状和柱状矿物组成，呈定向排列根据矿物成分可分为云母片岩，绿泥岩片岩、滑石片岩等。

961 片麻岩 具有明显的片麻构造的变质岩。晶粒较粗、呈等粒变晶结构或斑状变晶结构，岩石中长石和石英含量大于 50%，还有片状柱状矿物云母及角闪石等。

片麻岩分布很广，往往构成地壳最古老的地层。片麻岩是深变质带的典型岩石。

962 矿产 埋藏在地下或分布于地表的，可供人们开采利用的天然矿产资源，称为矿产。

按工业用途可分为三大类（1）金属矿产包括黑色金属、有色金属两大类（见“黑色金属”“有色金属”）；（2）非金属矿产（见“非金属矿产”）；（3）可燃有机岩矿产：如煤、石油、油页岩、天然气等。

**963 矿石** 在现有的经济技术条件下，由矿床中开采出来，并能从中提取有用组分的自然矿物集合体，叫做矿石。矿石中的有用矿物叫矿石矿物；伴生的无用矿物叫脉石矿物。

**964 矿床** 在一定地质作用下，在地壳内或地表形成的质和量都适合工业利用要求的有用矿物聚集体，并在目前经济、技术条件下能开采的叫矿床。随着生产力的不断发展，科学技术的不断进步，人们对生产的认识和使用能力不断提高，对矿床中有用元素和矿物含量的要求的总趋势是越来越低，矿床的范畴将不断扩大。有些过去认为无用的矿石或低品位矿石，在现有经济技术条件下；已成为矿床被开采利用。矿床根据成因可分为三类，即内生矿床、外生矿床和变质矿床。

**965 内生矿床** 在岩浆活动过程中，有用元素或有用矿物富集起来形成的矿床，总称为内生矿床。绝大多数的有色金属和稀有金属等矿产，及部分非金属矿产都产于内生矿床。内生矿床所提供的矿产资源，在国民经济中起着非常重要的作用。

根据岩浆的发展顺序和冷凝阶段，内生矿床可以分为三类：岩浆矿床、伟晶矿床和气化-热液矿床。

**966 岩浆矿床** 在岩浆活动过程中，由岩浆分离结晶作用或熔离作用而产生的矿床叫岩浆矿床。岩浆矿床一般产在岩体内，也可以说，岩浆矿床就是有用矿物富集到能被人们开采利用的岩浆岩。有少数岩浆矿床产在岩体附近的围岩中。

岩浆矿床主要与深成侵入岩，特别是与基性、超基性岩有密切关系。少数与酸性岩、碱性岩有关。

岩浆矿床所形成的矿产主要有铬、镍、铂及铂族元素、金刚石，还有部分铁、钛、钒、磷灰石、霞石、稀土等重要矿产也产于岩浆矿床。

**967 结晶分离作用** 当岩浆侵入到地壳深处，岩浆逐渐冷却。过饱和的金属矿物首先结晶出来，或与周围的造岩矿物同时结晶，这些金属矿物由于密度大在重力作用和岩浆内部对流作用下，下沉到岩体下部或一定位置上富集成矿，这种成矿作用叫结晶分离作用。

结晶分离作用形成的矿产有铬铁矿、铂和铂族元素和金刚石。有用矿物具有较好的自形晶。矿石构造以浸染状为主，矿床规模不大。

**968 熔离作用** 在高温高压条件下，岩浆中的硫化物与硅酸盐混在一起，当岩浆的温度和压力降低时，金属硫化物的溶解度就降低，原始岩浆开始分为硅酸盐熔融体和硫化物熔融体。当岩浆同化围岩或随着铁、镁矿物的析出，使岩浆中的二氧化硅（ $\text{SiO}_2$ ）、氧化钙（ $\text{CaO}$ ）和三氧化二铝（ $\text{Al}_2\text{O}_3$ ）相对增多时，使硫化物溶解度降低而从岩浆中熔离出来，金属矿物由于比重大，往往在岩体底部富集，形成矿床，这种成矿作用叫熔离作用。

熔离矿床和基性侵入岩有密切关系，形成的矿种有铜、镍和铂，其次为钴钼和金。我国金昌的镍-铜硫化物矿床就属于这一类型。

**969 伟晶矿床** 伟晶岩的成因假说很多，其中最具有影响的有两种：（1）以苏联费尔斯曼为代表的成因假说认为，在岩浆结晶作用的末期，从花岗岩岩浆分出的残余岩浆中除了含长石、石英和云母等组份外，还富含水，二氧化碳、氯化氢、氟化氢、一氧化碳、硫化氢、氢、硼酸、磷酸等多种挥发分。挥发分的存在，使残余岩浆结晶得晚，结晶得慢，结晶的矿物晶体十分粗大，形成了伟晶岩。伟晶岩在残余岩浆的挥发分的压力下或在构造应力作用下，

能侵入到岩体的外壳或围岩中。(2) 兰台斯成因假说认为, 注入岩石裂隙中的岩浆冷却缓慢, 经结晶分离作用形成伟晶岩。当深部含矿气水溶液注入伟晶岩时, 就交代伟晶岩早期生成的矿物, 使其重新结晶长大。

伟晶岩多以脉状产出。和伟晶岩有关的矿产主要是稀有金属锂、铍、铯、锆、铌、钽(锂云母、绿柱石、铯榴石、锆石、铌钽铁矿)、稀土元素铈、钇(独居石、磷钇矿)、放射性元素铀、钍(沥青铀矿、钍石)和非金属矿产(水晶、长石、云母、萤石)等经济价值较高。

**970 气成热液矿床** 在岩浆结晶作用过程中, 逐渐产生了热的(温度在 650—50 之间)含矿水质流体, 叫热水溶液, 简称热液。含矿的热水溶液的临界温度约为 400, 当热液的温度在临界温度以上时, 热水溶液呈气态, 矿质的搬运和沉淀都在气相中进行, 矿质在一定的地方堆积起来形成矿床叫气成矿床; 当热液在临界温度以下, 热液呈液态, 矿质的搬运和沉淀在液态溶液中进行, 不溶的矿质在一定的地方堆积起来形成的矿床, 叫热液矿床。在地壳里, 因为温度和压力都比较高, 所以气态溶液和液态溶液的差别较小, 且随物化条件的改变而互相转化, 在成矿过程中, 两种溶液可能同时都起了作用, 因此统称为气成—热液矿床。

气成-热液矿床提供的矿产资源极为丰富主要是亲硫的金属元素, 还有一部分亲氧元素。包括(1) 有色金属铜、铅、锌、汞、锑、砷、锡(黄铜矿  $\text{CuFeS}_2$ ; 方铅矿  $\text{PbS}$ ; 闪锌矿  $\text{ZnS}$ ; 辰砂  $\text{HgS}$  辉锑矿  $\text{Sb}_2\text{S}_3$ ; 雄黄  $\text{AsS}$ ; 锡石  $\text{SnO}_2$ ) (2) 稀有金属铍、镉、镓、锗、铷、铯和钽; (3) 黑色金属铁、钨、钴、钼; (4) 贵金属金和银; (5) 非金属矿产萤石、重晶石、明矾石和硼矿等。

**971 矽卡岩矿床** 在中深的条件下, 在中酸性侵入岩体与碳酸盐岩石(包括石灰岩、泥灰岩, 钙质页岩和白云岩和夹有碳酸盐岩层的沉积火山岩系)接触, 岩浆物质进入围岩并交代围岩物质, 形成新的矿物组合, 岩浆结晶过程中产生的热水溶液带来的大量成矿物质在交代作用过程中沉淀聚成矿, 叫矽卡岩矿床。矽卡岩矿床是一种气成-热液矿床, 因它具有独特的性质和意义, 所以单独列为一类又因其发生在侵入体和碳酸盐石接触地带, 所以又叫接触交代矿床。

与矽卡岩有关的矿种有铁、铜、铅、锌、钨、钼、铍和硼等。

**972 热液矿床** 从岩浆中产生的含矿热水溶液沿岩石裂缝、层面流动, 随着温度和压力逐渐降低, 热液中的矿物质依次沉淀下来充填在裂隙中或通道中形成矿床; 或者含矿热液与岩石发生交代作用, 置换某些矿物, 使有益元素富集成矿, 这种由热水溶液在岩石中形成的矿床叫热液矿床。热液矿床根据其成矿温度, 可分为三类: (1) 高温热液矿床(500—300); 中温热液矿床(300—200); 低温热液矿床(200—50)。

热液矿床多呈脉状, 交代作用形成的矿床常呈不规则状。常见的脉石矿物是石英。与高温热液矿床有关的矿种有钨、锡、钼、铋、铍、锂、砷、水晶、铁、钴、金、稀土、铌、钽、钍、铀。与中温热液矿床有关的矿产有钨、锡、钼、铅、锌、金、铀、铁、铜、钴、镍。与低温热液矿床有关的矿产有汞、锑、金、银、及部分铅、锌、铜、铀、钨、重晶石、天青石、雄黄明矾石和高岭土等。

**973 外生矿床** 外生矿床是在地壳表层外力作用下, 使有用元素或成矿物质发生迁移和聚集所形成的矿床。根据成矿过程的不同, 可以分为风化矿

床、沉积矿床和可燃有机岩矿床。

**974 风化矿床** 在水、大气和生物的联合作用下，出露在地表的岩石遭到破坏和改造，岩石的化学成分、矿物成分和结构构造都发生了变化，形成了地表条件下稳定的新物质，这种作用称为风化作用。风化作用包括机械风化作用和化学风化作用。在风化过程中，有用矿物富集起来形成的矿床称为风化矿床。

风化矿床的矿石一般呈疏松多孔状，以胶状、网状、纤维状、土状、鳞片状和残余状结构为特征。构造以碎屑状、皮壳状、结核状和带状为主。风化矿床最主要的矿种有铝矿、镍矿、铀矿、铁矿、锰矿、高岭土矿、膨润土矿和重晶石矿。

风化矿床的矿石品位一般较高，矿床开采加工方便，成本低，工业利用效果快。风化矿床的分布受原生矿床的制约，因此它可以作为寻找原生矿床的标志。

根据成矿作用，风化矿床可分为残余矿床和淋积矿床。

**975 残余矿床** 是风化矿床的一种。岩浆岩和内生矿床在地表氧气、碳酸气和水的作用下，发生强烈分解作用，各种元素发生不同程度的迁移，地表附近的水把易溶的、较轻的物质带走，而在风化条件下稳定的元素和矿物残留原地有些有用矿物相对富集形成矿床，称为残余矿床。

残余矿床的形成不仅与风化作用有关，且和气候、基岩性质有关。超基性岩、基性岩在干寒地区以物理风化为主的情况下，岩石机械破碎后，地表水带走了岩石碎屑等较轻的物质，抗风化性强、地学性质稳定、比重大的矿物残留原地，富集成矿，可形成铬铁矿、铂、钛铁矿、金刚石等残积砂矿。在热带、亚热带、温带地区化学风化作用占优势的情况下，基岩和矿床中一些易溶组分被流水带走。矿物质残留原地富集成矿，可形成镍、钴、铁等残余矿床。酸性岩在物理风化为主的条件下，可形成石英砂、独居石、锆石等残积砂矿；而在热带到温带地区化学风化占优势的情况下，酸性岩中的易溶组分被流水带走，基岩中剩下的组分形成粘土类矿物或氢氧化物，残留原地，富集成矿。常见的有高岭土矿床、铝土矿。

**976 淋积矿床** 岩石或低品位的矿床，在化学风化过程中，矿物质溶解成水溶液，被水带走，渗入地下，矿物质由于物理化学条件的改变或交代围岩而沉积下来，富集成矿，叫淋积矿床。最重要的淋积矿床是淋积铀矿。

**977 沉积矿床** 在地表环境中，由各种沉积作用所形成的矿床，叫做沉积矿床。根据形成方式和特征，可分为机械沉积矿床、蒸发沉积矿床、胶体沉积矿床、生物和生物化学沉积矿床。

**978 机械沉积矿床** 岩石或矿床的机械风化产物在被流水搬运过程中产生分选作用，化学性质稳定的，硬度大的岩石矿物碎屑按颗粒大小和比重大小进行分选，依次沉积下来，逐渐把重的、稳定的矿物集中起来，形成砂矿床，这样形成的矿床叫机械沉积矿床。例如，金、铂、锡、金刚石、刚玉、独居石、锆石等砂矿床。

**979 化学沉积矿床** 溶解于水的矿物质，以真溶液方式搬运，后来经化学反应形成不溶物而沉淀，聚集形成矿床，这种矿床叫做化学沉积矿床。化学沉积矿床可分为蒸发沉积矿床、胶体化学沉积矿床和生物化学沉积矿床等。（1）蒸发沉积矿床：溶解于水的盐类物质在地表水体中，由于蒸发沉淀而产生的矿床，叫蒸发沉积矿床。这种矿床多形成于干燥气候条件和封闭的

地理环境，如内陆湖盆、海湾及泻湖等地区。常见的盐类有食盐、钾盐、石膏、芒硝、自然碱和硼砂等。（2）胶体化学沉积矿床：在湿热气候条件下，岩石风化后经常产生铁、锰、铝、硅等的含水氧化物胶体溶液，当胶体溶液进入海水盆地时，在盐类离子作用下，促使胶体凝聚和沉淀，造成浅海中的铁、锰、铝等胶体沉积矿床。这种沉积矿床一般规模大、分布广、层位固定，对找矿，勘探及开采都较为有利。（3）生物及生物化学沉积矿床：在生物的作用下，岩石的成分发生变化，某些元素发生强烈的迁移，使原来分散的元素大量集中，形成有价值的矿床，叫做生物化学沉积矿床。生物化学沉积矿床中还有微生物的参与，如铁细菌把  $Fe^{2+}$  摄入菌体内，经过催化作用氧化成不溶性的三氧化二铁，然后沉积下来。

大量生物的遗体堆积下来，经过一系列化学变化也可以形成矿床，如珊瑚、有孔虫、海绵等生物遗体可堆积形成石灰岩。各种动物骨骼、牙齿、贝壳堆积形成磷块岩。由生物作用可形成磷灰岩、石灰岩、白云岩、黄铁矿、自然硫、硅藻土、铁、锰、铜、铀、钒等矿床。

**980 可燃性有机岩矿床** 由古代生物遗体经过复杂的物理化学变化而形成的，主要包括煤、油页岩、石油和天然气等。

**981 煤** 是一种具有可燃性能的沉积岩。由古代植物遗体堆积在湖盆、海湾、浅海等地方，经过复杂的生物化学和物理化学作用转化而成。主要化学成分为碳、氢、氧、氮、硫等元素。煤有无烟煤、烟煤和褐煤三种主要类型。

在地质时代的石炭纪、二叠纪、侏罗纪，气候潮湿、植物茂盛。大量繁生的植物在封闭的湖沼或海湾堆积下来，并迅速被泥沙覆盖，使植物遗体与大气隔离，避免氧化分解而得以保存，后来在生物化学作用下变成煤，泥沙变成了砂页岩。煤的上下岩层分别称为顶板和底板。夹有煤层的一套连续沉积的沉积岩层，通称煤层。由植物转变成煤的过程，统称为成煤作用。煤的形成可以分三个阶段。（1）菌解阶段：即泥炭化阶段。大量植物遗体堆积在水下，被泥沙覆盖起来逐渐与氧气隔绝，在空气不足的情况下，嫌气细菌促使有机质腐烂分解而生成泥炭。植物被细菌分解腐烂的作用，叫菌解作用。

（2）煤化阶段：即褐煤阶段。当泥炭被沉积物覆盖后，便成了完全封闭的环境，细菌作用逐渐停止，随着压力增大，温度升高泥炭发生压实、脱水和胶结，碳的含量进一步增加，逐渐固结形成褐煤。同时上覆的泥沙固结成砂页岩这种作用称为煤化作用，实际上这是一种成岩作用。褐煤是泥炭进一步变化的产物，颜色和条痕皆为褐色或近于黑色，光泽暗淡，比重 0.8—1.3，基本上不见有机物的残体，质地较泥炭致密。用火柴可以引燃、有烟。（3）变质阶段：即烟煤及无烟煤阶段。褐煤是在低温和低压下形成的。如果褐煤埋藏在地下较深位置，就会受到高压高温的作用，使褐煤中水分和挥发成分减少，含碳量相对增加；密度、比重、硬度、光泽增加，变成烟煤。这烟煤的颜色和条痕皆为黑色，有光泽、致密状，比重 1.15—1.5，用蜡烛可以引燃，火焰明亮，有烟。

无烟煤是烟煤进一步变质形成。质地坚硬，颜色条痕为黑色，有光泽，贝壳状断口，比重 1.4—1.7。蜡烛不能引燃，燃之无烟。如果再进一步变质，无烟煤可以变为性质完全不同的石墨和天然焦。

在成煤过程中，碳的成分逐渐增加，而氮氢、氧逐渐减少。煤是重要的工业原料和动力，有“工业的粮食”之称。

982 褐煤 见煤。

983 烟煤 见煤。

984 无烟煤 见煤。

985 油页岩 是一类含有机物质的岩石，有机物质主要是油母（不溶于HCl），还有沥青。是在还原条件下（闭塞的湖沼或浅海），由富含有机质的腐泥所形成的岩石。油页岩为棕黑色或黑色，风化后颜色变浅，层理极薄，常常只有几毫米厚。质地细密，比页岩轻，坚韧不易破碎。取薄片加热，有黄色浓烟及沥青臭味。用蒸馏（加热）的办法可从油页岩中提炼石油和化工原料。油页岩是重要的矿产资源。我国二十多个省都有油页岩矿床，以辽宁的抚顺和广东的茂名最为著名。

986 石油和天然气 石油是产于地层中的可燃性油质液体。石油不能形成独立的地层，而是存在于岩石空隙中。用分馏法可从中提取汽油、煤油、柴油、润滑油、石蜡、沥青等。石油主要是由碳和氢组成的，是具有不同结构的有机化合物的混合物，碳氢化合物的种类繁多，以烷烃、环烃和芳香烃含量最多。石油是混合物，所以其物理性质变化范围很大。颜色为棕黑色至棕黄色，比重在0.75—1.0之间，有特殊的臭味，沸点不固定，可点燃，发热量比煤要高近1倍。不同地方或不同层位的石油，其成分和性质都有差异。石油占世界矿产量的第二位。石油是现代工业、交通、国防的重要动力，也是化学工业的重要原料。被称为“工业的血液”。

天然气是储存于地下多孔岩石或石油中的可燃气体。由于它比石油轻，所以常位于石油上部，称为“气顶”。天然气的成分以甲烷为主，还有乙烷、丙烷和丁烷等。天然气一般无色无味，可以燃烧，是重要的热力资源之一。用天然气制成炭黑，是橡胶工业的重要原料。

石油和天然气是有机物在适当的环境下变成的。陆生的和水生的生物，特别是浮游生物和泥砂一起，在低洼的浅海、海湾或湖泊中沉积下来，形成有机淤泥。随着地壳的不断下降，有机淤泥被新的沉积物覆盖，造成还原环境，随着沉积物不断加厚，有机淤泥在嫌气细菌、温度和压力等因素的作用下，逐渐变成石油和天然气。后来，在多种因素的综合影响下，使油气富集于储油岩层中，并聚集，储存在一定的地质构造中，形成油气。

987 变质矿床 凡是已经生成的矿床，又经变质作用改造过的矿床，或由变质作用产生的新矿床，统称变质矿床。（1）受变质矿床变质前，矿床已存在，变质作用使矿床的品位、结构、构造和矿体形态发生了变化，这种矿床叫做受变质矿床。如由沉积作用形成的褐铁矿，经变质作用后，发生脱水 and 重结晶，矿石重新组合形成赤铁矿或磁铁矿。受变质矿床为数众多，多形成大矿，存在于古老的区域变质岩中。其中受变质的沉积铁矿所占比例最大，其次是受变质沉积锰矿。例如，我国的鞍山式铁矿和冀东铁矿。（2）变成矿床：变质过程中，产生新的矿物成分，并富集成矿，称为变成矿床。变成矿床主要是石墨、石棉和硅线石等非金属矿产。

在高温高压的影响下，炭质岩石（或者煤层）中的挥发分被驱散，而碳的成分集中并结晶形成石墨矿床。

988 地质营力 促使地壳发生运动变化的力，在地质学中称为地质营力。根据产生营力的能不同，地质营力可分为内营力和外营力两种。产生地质营力的能源有两种：一种是内能，指由地球自转产生的旋转能、重力能和放射性元素蜕变产生的热能。这种来自地球内部的内能，在地壳深处产生改

变岩石特征和地表形态的力叫做地质内营力，简称内营力；另一种是外能，地球外部产生的能，例如太阳辐射能、重力能，日月引力。通过空气、水、生物产生改变岩石特征和地表形态的地质营力叫地质外营力，简称外营力。

989 地质作用 就是促使地壳的物质成分、构造、和表面形态发生变化的各种作用。根据地质作用发生的部位，可分为内营力地质作用和外营力地质作用。

由内营力引起的对地球内部和地表的作用叫做内营力地质作用。内营力地质作用主要表现为地壳运动、岩浆活动、变质作用和地震等，它使地壳内部构造复杂化，且加剧地表的起伏。由外营力引起地壳表层的各种作用叫做外营力地质作用，或称表生地质作用。外营力地质作用主要包括风化作用、剥蚀作用、搬运作用、沉积作用和成岩作用。其结果是缩小地表的起伏和高差。地壳上各种地质作用是独立的，又是相互依存的，是对立的，又是统一的。一般地说，对地壳的发展起主导作用的是内营力地质作用，各种地质作用的相互依存和斗争，不断地推动着地壳运动和发展

990 内营力地质作用 见地质作用。

991 外营力地质作用 见地质作用。

992 地壳运动 由内力作用引起地壳的隆起、拗陷和形成褶皱、断裂等各种构造形态的运动叫地壳运动。广义的地壳运动是指地质内部物质一切物理的和化学的运动，包括地壳变形，变质作用和岩浆活动等。

地壳运动控制着地表的海陆分布，影响各种地质作用的发生和发展，形成各种各样的构造形态，改变岩层的原始产状，因此，有人把地壳运动又称为构造运动。

地壳总是在不停地运动着，只是有时强烈，有时和缓；而且有方向性和规律性。地壳运动按运动方向可分为水平运动和垂直运动两种。

（构造运动）是造山运动、地壳运动等构造术语概括性的同义词。

993 地壳的水平运动 地壳物质沿着大地水准球面切线方向进行的运动，叫水平运动。它由地球表面切线方向的作用力引起的，使地壳岩层在水平方向上遭受不同程度的挤压力，或者引张力，常表现为地层的水平移动，形成巨大而强烈的褶皱和断裂等构造类型。例如，昆仑山、祁连山、秦岭、喜马拉雅山以及世界上许多山脉，都是挤压褶皱形成的。

水平论者认为：从地壳发展历史来看，地壳运动总的表现形式，无论在大陆还是在海洋，有充分的证据说明水平和近于水平的运动是主导的，垂直运动是派生的。

994 地壳的垂直运动 地壳沿着地球半径方向进行的升降运动叫垂直运动。由于升降运动是交替进行的，有人把垂直运动又叫振荡运动，它常表现为大规模的隆起和拗陷，并引起地势高低的变化和海陆变迁。有人把这种运动称为造陆运动。

地壳的升降运动常有以下特点：（1）交替性：在地壳上的同一地点，常表现出升降运动互相交替的特点。从时间上看，上升为下降所代替，下降又为上升所代替；从空间上看，甲地上升，乙地下降；或者相反。彼此互相交替。（2）周期性：地壳的升降运动在地壳历史中，常表现为周期性的升—降—升，但不是简单的重复。（3）复杂性：地壳的升降运动一般总是伴随着次一级的升降运动。譬如，一个大规模下降的地区下降运动，往往伴随着次一级的小规模的上升运动；而上升运动为主的地区，又往往伴随有次一级的下

降运动。

**995 岩层产状** 岩层产状是指岩层的空间位置。走向、倾向和倾角是用数字表示岩层的空间位置的三个产状要素。

1. 走向：岩层面与假设的水平参考面的交线，称为走向线也就是同一层面上，等高的两点连线。走向线的方向即为岩层的走向；表示岩层在地面上延伸的方向，或表示山岭的山脊线的延长方向。

在测量岩层走向时，可将罗盘长边紧贴层面使罗盘水准气泡居中，紧贴的长边就是走向线，走向线两端的延伸方向即为走向，用指北针指出的度数表示，例如 NW295°。

2. 倾向：层面上与走向线相垂直，并沿斜面向下的一条线，叫做倾斜线，它表示层面的最大坡度。倾斜线在水平面上的投影所指的方向，即为倾向。倾向与走向垂直。在实际测量时，可将罗盘北端指向岩层倾斜方向，罗盘南端上的短边紧贴在层面上，然后使罗盘水准气泡居中。罗盘的指北针的读数，即为岩层的倾向。

3. 倾角：层面上与走向线直交的倾斜线和它在水平面上投影的夹角称为倾角。倾角的大小表示岩层的倾斜程度。在实际测量中可将罗盘竖起以其长边紧贴层面，并与走向线垂直，罗盘指针上挂的倾斜仪所指度数，就是所求的倾角。

996 走向 见岩层产状

997 倾向 见岩层产状

998 倾角 见岩层产状

**999 褶曲及褶曲要素** 地壳运动所产生的力，使岩层发生塑性变形，岩层的一个弯曲，叫做褶曲。它是褶皱的一个基本组成单位。褶曲的基本形态是向斜和背斜。褶曲由以下几个基本部分组成，根据其空间位置分为：

核：指褶曲中心部位的岩层，常指两翼合用的岩层。

翼：指褶曲两侧的岩层。翼和水平面的夹角叫翼角。翼角越小，翼越平缓；翼角越大，则反之。

翼间角：指褶曲两翼的交角。翼间角反映褶曲的强度。

枢纽：褶曲中，同一岩层面上，褶曲转折点的连线，称为枢纽。枢纽可以是直线、曲线或折线；可以是水平的、倾斜的，而多数是波状起伏的。

轴面：对称平分褶曲翼间角的假想面，称为轴面。轴面也就是褶曲内各岩层的枢纽构成的面。它可以是平面，也可以是曲面。

轴：轴面与水平面的交线，称为轴。轴就是轴面的走向线，轴的走向代表着褶曲的延伸方向。

转折端：褶曲从一翼过渡到另一翼的转折部位，叫做转折端。

顶：褶曲在横剖面上的最大弯曲点。

脊：背斜横剖面中，褶皱面的最高点。

槽：在向斜横剖面中，褶皱面的最低点。

**1000 褶皱** 地壳运动中所产生的地应力，使岩层发生塑性变形，形成一系列波状弯曲，这种构造形态，称为褶皱。此外，“褶皱”一词也常用于大规模褶皱构造运动时地层的压缩，作为褶皱作用的同义语。

岩层的一个弯曲，称为褶曲。褶皱是两个或两个以上的褶曲（向斜和背



斜)组合。

褶皱的基本组成部分叫做褶皱要素。根据各褶皱要素的空间位置分别叫做核、翼、翼间角、轴面、枢纽、轴、转折端、顶、脊、槽、脊面、槽面。

褶皱构造与地貌形态、与矿产都有密切关系，褶皱构造几乎控制了大中型地貌的基本形态，例如大型山脉的走向往往与褶曲的轴向一致。在褶皱的转折端常形成许多空隙，往往是形成矿床的良好场所。

1001 背斜 背斜在形态上是一种中间向上拱起的褶曲，岩层自核部向两翼由老变新，核部是老岩层而两翼是新岩层。

在褶皱隆起的初期，往往背斜形成山峰，由于背斜顶部受到张力作用，裂隙发育，提供了外力侵蚀有利条件。经过长期风化剥蚀，背斜却发展成了谷地。这种现象被称为地形倒置，因此判别背斜不能根据地貌上的高山或形态上拱而要根据自核部向两翼岩层时代由老变新。

核部长宽之比小于 3:1 近于浑圆形的背斜叫做穹窿，又称短背斜，穹窿是良好的储油构造，世界上许多油气田都与这种构造有关。

1002 向斜 向斜在形态上是一种中间向下拗凹的褶曲，岩层自核部向两翼由新变老。核部是新岩层，而两翼是老岩层。在褶皱隆起的初期，向斜往往形成谷地，但是由于向斜的槽部受到挤压，物质坚实不易被侵蚀，而两翼岩层松软，向斜反而成为山岭。如北京西山的百花山、妙峰山、都是高达近两千米的向斜山。因此，判别向斜，不能只根据形态，而要根据地层时代是否从核部向两翼由新变老。

向斜所形成的构造盆地，往往有良好的储水构造。这种盆地叫做自流盆地。

1003 节理 岩石中，两侧岩层没有发生显著位移的裂隙称为节理。节理是岩石中极为普遍的一种构造现象，它常成组出现，沿着一定方向作有规律的排列，根据节理形成时受的力不同，可把节理分成两种，由引张力产生的节理，叫做张节理；由剪切力产生的节理叫做剪节理(又称“X”型节理)。根据节理和岩石形成的先后关系，可分为原生节理和次生节理。岩石在成岩过程中产生的节理称为原生节理，如岩浆冷凝收缩形成的节理或沉积岩在成岩过程中失水收缩形成的节理。在岩石形成之后形成的节理叫做次生节理。根据节理的成因可分为构造节理和非构造节理。由构造运动造成的节理，叫做构造节理，由外营力地质作用造成的节理，叫做非构造节理。自然界大多数节理属构造节理。

研究节理的类型成因和分布规律，对找矿和各种工程建筑等都有重要意义。构造节理是岩浆侵入的通道，控制着矿体的形成和分布。节理发育的岩石，往往构成地下水的含水层。非构造节理一般没有矿化现象，但在进行隧道水工建筑、矿井坑道建设之前，必须对该地区的节理构造进行详细的调查研究，以防止可能产生的破坏作用。

岩石在有节理的地方，最容易受风化侵蚀，植物、流水、冰沿着节理面进行风化侵蚀，造成各种地形。许多河谷是沿节理方向发育的，许多垂直峭壁是直立节理形成的。

1004 劈理 在某些岩层或岩体中，由于变质作用或变形作用而产生一种大致平行的微细而密集的构造裂隙，称为劈理。劈理在褶皱强烈的岩层中、断层两侧的岩石中和变质岩中较发育，是塑性变形到断裂变形的过渡阶段。

按劈理的形成方式，可以分为流劈理、破劈理和折劈理。

**流劈理**：岩石在强烈的构造应力作用下发生塑性流动，矿物发生重结晶作用，使岩石中的板状的、片状的和长条状的矿物沿着压力小的方向呈定向排列，从而使岩石产生了许多平行的易于劈开的软弱面，称流劈理。

**破劈理**：密集的平行节理和断口把岩石切割成薄片，在岩石中形成一组密集的大致平行的破裂面，就是破劈理，破劈理多发育在软性岩层内。破劈理往往是褶皱构造和断裂构造的伴生和次生的构造现象。所以在劈理发育的地区，利用与褶皱有关的劈理可以确定岩层顺序，恢复构造形态；利用与断层有关的劈理，可以大致确定断层面的产状。

**1005 断层** 断层是构造运动中产生的一种很广泛的构造形态。岩石在应力作用下发生断裂，岩体或岩层连续性和完整性丧失了，而且沿着断裂面（带）两侧的岩层发生显著位移，这种断裂面称为断层。断层位移的距离不等，从几厘米到数百、数千公里。断层的种类很多，根据两盘的相对位移可分为正断层逆断层和平推断层三种。

断层的研究在国民经济建设中有重要意义。（1）断层控制着矿床的形状和位置。沉积矿床常沉积在大断层造成的断陷盆地内；岩浆、热水溶液、含矿溶液最容易循断裂带侵入或填充，形成重要成矿带；当断层发生在矿床形成之后，矿层被断层切断，那么，必须正确判断断层的性质和断距，确定矿床的去向。（2）断层的性质、分布规律对工程建设、水利建设有密切关系。例如水库的坝址、桥址等选在断层带上，就很不稳固。隧道通过断层时，也必须考虑相应的工程措施。（3）断层破碎带是地下水的良好通道和贮存区，所以研究断层对山区找水、农田水利建设都有很大意义。（4）活动性断层是导致地震的重要原因。（5）断层对地貌的影响很大，如形成块状山、断层谷等等。

**1006 断层要素** 断层的基本组成部分叫断层要素，按其空间位置，可以分为以下几个：断层面：岩层受力后，发生断裂，断层两盘发生相对位移，错移开的破裂面叫做断层面。有些断层的位移往往不是沿着一个简单的面发生，而是沿着许多密集的破裂面发生，沿着这些破裂面产生岩石破碎带，它的宽度由数十厘米到数百米，甚至更宽。

**断层线**：断层面与地面的交线，称为断层线。断层线表示断层的延伸方向，可以是直线，也可以是曲线。

**上盘和下盘**：位于断层面以上的岩块，叫做上盘；断层面以下的岩块，叫做下盘。

**上升盘和下降盘**：沿断层面相对上升的岩块，叫做上升盘；相对下降的，叫做下降盘。

**断距**：断层的两盘相对位移的距离，叫做断距。

**1007 正断层** 上盘相对下降，下盘相对上升的断层，称为正断层。这种断层的断层面一般较陡，或近似直立。由于断层面较陡，所以断层线较平直。正断层由引张力作用形成。

**1008 逆断层** 上盘相对上升，下盘相对下降的断层，叫做逆断层。断层面呈舒缓的波状，断层线较弯曲。逆断层一般发生在强烈的地壳运动区，由挤压力作用产生。

**1009 平推断层** 两盘沿着断层面的走向相对位移的断层，称为平推断层。

层。断层面平直、有时光滑似镜面。在破裂带附近有“X”节理。平推断层由水平挤压力产生剪切作用所致。

**1010 转换断层** 大洋中脊被许多横断层切成小段，称为转换断层。转换断层两侧在海岭之间的位移是相互错动而在海岭外侧的位移都是在同一方向的。这是因为海岭的两侧也是向外运动的。这不是一般的平移断层，而是一面向两侧分裂，一面发生水平错动（如图）。地震的震中往往发生在海岭上或两段海岭之间的断裂带上，海岭之外，地震很少。在转换断层所在的错断带上，岩石比较破碎，容易被侵蚀，在海底形成显著的凹槽。转换断层是平错型的板块边界。

**1011 地垒** 两条或两组正断层的断层面一般为相背倾斜，断层面之间岩块相对上升，两边岩块相对下降。

地垒多构成块状山地，在天山、阿尔泰山等都有地垒式构造。

地垒和地堑常常共生。大规模的地堑和地垒构造多出现于古老的硬性地块分布地区，其形成往往与区域性的隆起陷落有关。

**1012 地堑** 两条或两组正断层组合而成，断层面一般为相向倾斜，断层面之间岩块相对下降，两边岩块相对上升。

在地形上常造成狭长的凹陷地带。如世界著名的东非大地堑，长达 6500 公里。此外，欧洲的莱茵河谷、我国山西的汾河谷地、陕西的渭河谷地等都是有名的地堑构造。

**1013 大陆漂移说** 大陆漂移说是德国地球物理学家魏格纳 1912 年提出的。他根据大西洋两岸的非洲和南美洲两个大陆在海岸线的形状、地层、构造、岩相、古生物，以及古气候、大地测量、地球物理的证据的相似性和连续性，认为由硅铝层组成的大陆，能够象船一样在较重的硅镁层上漂浮。由于当时科学水平的限制，有些证据说服力不强，理论上也不够完善，所以存在着漂移和反漂移的争论。到了五十年代中期，由于发现了新的强有力的证据，大陆漂移说重新被重视，并得到新的发展，成为板块学说的一部分。例如，大陆和海底大规模平移断裂的存在，古磁极的迁移等都证明存在着大陆漂移，这样大规模的水平运动。根据最近一套完整的大陆漂移图证明，二叠纪时，地球上只有一个联合古陆，大西洋和印度洋还不存在，非洲的东岸与南极相连。联合古陆自三叠纪开始分裂以后，南北美洲，南极洲和印度大陆、澳大利亚分别向西、向南、向北漂移。侏罗纪时，北大西洋和印度洋继续发展；侏罗纪末期，南美洲和非洲开始分裂，南大西洋开始出现。白垩纪时，北大西洋向北延伸，南大西洋扩展，西班牙半岛向左旋转，形成比斯开湾；马达加斯加岛由非洲裂出；澳大利亚与南极洲脱离；印度大陆继续北移。新生代时，澳大利亚北移很快，新西兰岛由其东部分开；大西洋继续向北延伸，将格陵兰岛从欧洲分裂出来；非洲略向北移，印度大陆与亚洲大陆汇合形成喜马拉雅山系。大陆为什么能在硅镁层上漂移呢？海底扩张说回答了这个问题。

**1014 海底扩张说** 海底扩张说是六十年代初期由美国的赫斯（H.H. Hess）和迪茨（R.S. Dietz）提出的。他们根据大量的大洋地质、地貌和地球物理调查资料分析，发现地壳厚约 70—100 公里的岩石层下面是厚为几百公里

的软流层。对流作用发生在软流层内，对流速度每年约一厘米至几厘米，对流所产生的拽力，作用于岩石圈的底部，而不是地壳的底部。深部物质在大洋中脊处涌升，形成新的大洋岩石圈。它们从中脊的轴部向外作对称运动或扩张，到汇聚区又流入地下，熔化在软流层中。这个循环系统可达几千公里。海岭是对流的上升区，海沟是下降区。海岭两边地形非常崎岖不平；海岭上热流较高；离大洋中脊愈近，沉积物愈薄；基底地层愈近中脊愈年轻；海底死火山和平顶山离海岭愈远，年龄愈老；具有交替变化的极性磁异常带，在中脊两侧作对称排列，记录了各时期玄武质岩浆的磁场方向；这些都是海底扩张的证据。由于海底扩张，整个海底每三、四亿年就要更新一次。这就是海底沉积很薄和海底没有比中生代更老的岩层的原因。对流的形态决定于地球内部的情况，而与大陆的位置无关。大陆随硅镁层一起流动。当大陆达到对流的汇聚点时，因大陆较轻，便相对稳定。而硅镁层由大陆下部拐入地下，所以一般说，大陆常座落在对流汇聚的地点。但如果一个新的对流循环，恰恰由一块大陆下面上升，则大陆将被冲破而形成新的断裂。所以，大陆常处在压性应力之下，从而产生褶皱，逆掩断层和其他挤压型构造；海洋盆地则处于张性应力之下，从而海岭、海沟常被转换断层所切断。另外，若大陆随硅镁层一起漂移，它的前缘并不受力，因而比较稳定，这相当于大西洋海岸的形式，若硅镁层由大陆下部拐入地下，由于拽力，将在大陆边缘形成山脉和岛弧，这相当于太平洋海岸的形式。

**1015 板块构造说** 又称全球大地构造学说。1968年由法国科学家勒比琼(X.Lapichon)提出。他根据大量海洋地质、地球物理、海底地貌等资料，经过综合分析认为：岩石圈不是一块整体，它被一些构造活动带所割裂，形成不连续的单元，这些不连续的单元叫做板块。地球表层就是由岩石圈板块拼合起来的，板块学说认为，板块内部相对稳定，而其边界是比较活动的地带，板块的边界是大洋中脊，转换断层，俯冲带和地缝合线。板块之间的相对运动可以分为三种方式：(1)张裂运动：使板块增生扩大，形成大洋中脊、裂谷和海洋。(2)挤压碰撞：板块在俯冲带消亡，形成海沟、岛弧、褶皱山脉。(3)板块互相剪切平推：形成转换断层。板块受地幔对流的驱动，由洋中脊向两边扩张，在海沟地区或地缝合线处沉入地下，通过软流层完成对流循环。因此，大地构造活动是由板块相互作用引起的。全球共分为六大板块、亚欧、美洲、非洲、太平洋、澳大利亚和南极板块，六大板块除太平洋板块完全是水域外，其他板块都包括部分海洋和大陆。板块构造学说比较好地解释了火山地震活动的规律及全球性大地构造问题、矿产分布规律，但对板块运动的驱动力及大陆中板块构造理论的应用还存在争议。

**1016 俯冲带** 是板块的重要边界。板块构造说认为，当两个板块侧向移动，相互碰撞，一个板块下插到另一个板块之下，这一下插的部分，叫做俯冲带，当洋壳板块和大陆板块相碰时，由于洋壳板块岩石密度大，位置较低，便俯冲到大陆板块之下。环太平洋的海沟和阿尔卑斯—喜马拉雅地缝合线都是俯冲带的表现，板块从俯冲带向下进入地幔，最后熔融消失，所以这里也是板块的消亡带，它的宽度约几十公里，倾角 $30^{\circ}$ — $60^{\circ}$ 不等，深度可达700公里。

**1017 地缝合线** 两个大陆板块相撞，接触地带强烈挤压变形，构成褶

皱山脉，使原来分离的两块大陆缝合起来，这些褶皱山脉就是地缝合线。如亚欧大陆与南亚大陆之间，原来是古地中海的一部分，由于印度洋板块向亚欧大陆的南缘俯冲，古海槽褶皱的喜马拉雅山，就是两大板块的地缝合线有一种说法认为，地缝合线在雅鲁藏布江谷地。

地缝合线是大陆板块的汇聚边界，也是消亡边界。在这个地区，既有频繁的地震，又有继续上升的迹象。

1018 地槽-地台说 地槽-地台说是传统的大地构造学说，它认为地壳运动主要是隆起和沉降交替的垂直运动。整个地壳按其在构造上、沉积上和岩浆活动等方面的不同特点，可划分为活动性较强的地槽区和较为稳定的地台区两个大地构造单元，而地槽也可以转变成地台。地槽与地台之间的地区，叫做过渡区。

地槽区是地壳活动剧烈的地区，多为狭长的沉降地带或隆起地带，长可达百公里至数千公里，宽几十公里至数百公里。这里地壳升降速度快，幅度大，沉积层厚度可达万米以上，而且沉积相变化很大，地壳活动与岩浆活动强烈，形成紧密和倒转褶皱、重叠的冲断层、有复杂的岩体侵入或岩浆喷出。地槽区的发展大体可以分为两个阶段：早期以不均匀的沉降作用为主，接受巨厚的沉积物堆积，沉积物以陆源碎屑物为主，并伴有基性岩浆活动，地面起伏很大。随后沉降运动逐渐减弱，堆积物也逐渐变为细粒和碳酸盐沉积。在地槽发展后期，地槽以强烈上升作用为主，地槽迥返使岩层受到强烈挤压，隆起为山，产生复杂的褶皱和断裂，伴有大规模酸性岩浆活动，形成大型侵入体或造成火山喷发。地槽活动晚期，随着地槽继续上升，形成褶皱山系，称为褶皱带或造山带。经过漫长的下沉和上升两个阶段以后，地槽活动减弱，就逐渐转化为地台。经过长期剥蚀夷平，地面起伏变小。地槽活动转化为地台的过程大约需 1.5—1.8 亿年。例如我国的祁连山、天山就是地槽褶皱带。

地台区是地壳上比较稳定的地区，升降速度慢，幅度小，沉积物厚度只有数百米（在地台上的某些局部凹陷地区，也可堆积数千米厚的沉积层）。地台区是大陆的一部分，由于升降运动和缓，构造较平缓，其上部多形成大型开阔褶皱，岩层呈水平或缓倾斜又因基底坚硬，而多高角度断层；地台区岩浆活动较弱，以玄武岩喷发为主。由于地台系由地槽转化而来，所以具有紧密褶皱的基底；转化成地台后的堆积层称为盖层。地台的特征是简单平缓的盖层构造和复杂褶皱基底之间呈不整合接触。地台上沉积盖层长期遭受侵蚀或无沉积盖层，露出古老褶皱基底的地区称为地盾。我国地台区主要分布在东部，如华北地台和华南地台。

过渡区也称山前凹陷或边缘凹陷，在相邻的地槽区褶皱上升成山的过程中，过渡区剧烈下陷。

1019 地质力学 地质力学是我国著名地质学家李四光创立的，并已成为地质学的一门分支科学。地质力学是用力学原理研究地壳构造和地壳运动及其起因的科学，基本工作方法是依据岩层形变结果，分析地应力的分布状况和岩石力学性质，从而掌握岩层的受力特点进而推断地壳运动的方式与规律，和对工程建设的影响。地质力学认为，地球的自转及其角速度的变化所引起的地壳水平运动，是推动地壳运动的主导因素，并提出大陆构造基本形式的主要类型是纬向构造体系、经向构造体系和扭动构造体系。

地质力学已广泛应用于探索矿床和矿田的分布规律，预测隐伏矿产；推断石油和煤等能源矿产的远景地段；解决变形巷道的施工设计问题和工程建

筑地区的稳固性问题；探索地震预报的途径和方法；研究地下水贮存和运移的地质构造条件等。

**1020 地应力** 物体变形时所受的力叫做应力。有外力和内力。外力是指外部施加于该物体上的作用力；内力是指物体受外力作用时，物体内部产生的与外力相抗衡的力。内力与外力大小相等，方向相反。作用在物体内任意截面上的内力强度，叫做应力。出现在地壳内的应力叫地应力。按力的性质应力可分为张应力、压应力和剪切力。

**1021 构造体系** 由李四光提出，系指由于地球自转速度的改变等原因所产生的具有成生联系的各项不同形态，不同等级、不同性质和不同序次的结构要素所构成的构造带，以及构造带之间所夹的岩块或地块所组成的总体，包括受这些地质构造制约的各种地质作用。根据基底和盖层岩系的形变和力学机制的不同，构造体系可分属于基底断裂范畴的和属于盖层滑动范畴的两大类型。

属于基底断裂范畴的构造体系有：（1）东西向构造体系：由走向东西的强烈挤压带构成，常有巨大的平移断裂和斜交的扭断裂、垂直的强断裂和其它复杂构造。我国主要的东西向构造体系有阴山—天山构造带、秦岭—昆仑构造带和南岭构造带。（2）南北向构造体系：主体由南北向的挤压带或张裂带构成，一般由东西向挤压带和张裂带构成。我国境内最显著的一条南北向的构造体系是贺兰带和川滇带等。（3）华夏构造体系：是亚洲东部古生代以来形成的一个巨型的北东向构造体系，由走向北东的褶皱、压性和压扭性断裂，以及与它直交的张断裂和与它斜交的扭断裂构成。李四光曾把华夏构造体系分为古生代形成的走向北 $45^{\circ}$ 东的古华夏式构造，中生代形成的北 $30^{\circ}$ — $34^{\circ}$ 东的中华夏式构造和频太平洋地区特有的中生代形成的并持续活动的北 $18^{\circ}$ — $25^{\circ}$ 东的新华夏式构造，主要有北北东和北东东两组。中国东部的山地、平原、盆地主要受这个构造体系控制，所以称为华夏系。（4）西域构造体系：由李四光提出，泛指中国西部地区广泛存在的北西至北西西向构造，包括一系列大型隆起拗陷、褶皱带和断裂带。对我国西部山地、高原、盆地的形成，石油盆地的发育、金属矿产的产出、地震都有重大影响。故称西域系。我国东部虽以华夏构造体系为主，但也有西域构造体系，如大别山、大巴山等。我国西部以西域构造体系为主，也有华夏构造体系出现，如阿尔金山、念青唐古拉山等。

这些构造系控制着地层分布、岩浆活动及构造运动、凹陷、山地、高原、盆地和平原的外形。从力学分析，东西向和南北向断裂具有强裂挤压和张力破裂性质；华夏系和西域系为X型扭力破裂而成。

属于盖层滑动范畴的构造系有（1）山字型构造：由具有成生联系的前弧、反射弧、脊柱、马蹄形盾地、反射弧的砥柱等五部分组成。各组成部分并不是经常都发育得很好，只要具备前弧和脊柱这两个最基本的组成部分，就可组成山字型构造。山字型前弧弧顶前面，常常发生一系列强烈的张性断裂，有时有花岗岩体露出或埋伏在地下不深处。我国山字型构造的前弧多向南凸出，其中以祁连山、吕梁山和贺兰山为最大。其次有淮阳系、广西系、湘南系、赣南系、昆明系、黔西系、蓟县系、川滇系、粤北系等山字型构造。山字型前弧外侧常有金属矿床形成，而马蹄形盾地常常是成煤的盆地。（2）多字型构造：系由一些大致平行的压扭性构造带和与其大致垂直的张扭性断裂

带组成，组合形态象多字。这种构造在我国东部最明显，平行的华夏系常与西域系组成多字型构造。（3）旋扭构造：是由砥柱和一群弧形结构面组成，按其发育程度和表现形式，还可细分为帚状、环状、辐射状、S型、之字型构造等。（4）人字型构造：是在主干断裂一侧，有一条由它派生的分支断裂与它呈锐角相交，却不切过它，构成人字形构造。

1022 火山 岩浆喷出地表，在喷出口的周围堆积成锥形高地，叫做火山。火山是通过火山通道与地表深部的岩浆源连接起来的。岩浆上升的通道称为火山颈；火山颈的出口称为火山口，火山口常为漏斗状，积满水后，就形成火山口湖。在火山口的旁侧出现分支的小火山口，称为寄生火山口。在寄生火山周围堆积成的小锥形高地，称为寄生锥。当火山喷发时，从火山口中涌出大量的灼热的硅酸盐熔融体，有的人称为熔岩流，冷却凝结后形成熔岩。

1023 火山活动 如果岩浆内部的压力大到足以使其穿过上部岩层，上升并冲出地表，形成火山喷发，这种岩浆活动就称为火山活动。

火山按照喷发的强烈程度可分为二种类型：（1）爆发式喷发型；开始喷发时地面冒出蒸气，随即上升形成巨大烟柱，由于喷出的气体迅速氧化，好似火山地面喷出，故称火山。随之发生地震，地面裂口不断扩大，大量周围岩石的碎块及熔岩物质从裂口抛掷到天空，紧接着灼热的熔岩向外倾泻。由于喷发的是酸性熔岩， $\text{SiO}_2$ 含量高，粘度大，流动性小，凝固快，使气体不易逸散而造成猛烈的爆炸，形成大量火山碎屑，特别是火山灰，地面上形成了尖锥形火山，如意大利的维苏威火山，印度尼西亚的喀拉喀托火山等。（2）宁静式喷发型：喷出的气体较少，不爆炸，喷发时不猛烈，很少喷出烟柱，也没有固体喷发物，熔岩流只是徐缓地从火山口中溢出。如夏威夷岛上的火山。这种火山常常形成底座很大，坡度平缓的盾形火山锥。由于喷出的是基性熔岩，所以二氧化硅（ $\text{SiO}_2$ ）含量低，粘度小，流动性大，凝固缓慢，其中气体容易逸散，因而静静地从火山口溢出。

按照火山喷发的形式可以分为：（1）裂隙式喷发：岩浆通过地壳中的裂隙溢出地表，没有爆炸现象，流出的多为基性熔岩，冷凝后形成厚度稳定、面积广大的熔岩高原，如德干高原面积达6万平方公里，厚达1800米。在地质时代这种喷发活动相当广泛，近代这种喷发形式已减少，只在冰岛可见，在岛上有长达40公里的裂隙，玄武熔岩由此流出。（2）中心式喷发岩浆沿着一定的管形通道喷出地表，熔岩和其他喷发物都以火山口为中心，呈环带状分布于四周，这是现代火山活动的主要类型。

根据火山活动的历史状况又可分为（1）活火山：现在尚有活动或周期性不断活动的火山。（2）死火山：史前曾喷发，而有史以来迄未活动的火山。（3）休眠火山：有史以来曾经有过活动但长期以来处于静止状态的火山。

1024 爆发式喷发型 见火山活动（1023）。

1025 宁静式喷发型 见火山活动（1023）。

1026 裂隙式喷发 见火山活动。

1027 中心式喷发 见火山活动。

1028 活火山 见火山活动。

1029 死火山 见火山活动。

1030 休眠火山 见火山活动。

1031 锥形火山 见火山活动。

1032 盾形火山 见火山活动。

1033 火山喷发物 按照物质形态可分为：(1) 气体喷发物：以水汽最多，一般占 60—90%，其他成分有硫化氢  $H_2S$ 、二氧化硫  $SO_2$ 、二氧化碳  $CO_2$ 、氟化氢  $HF$ 、氯化氢  $HCl$ 、氯化钠  $NaCl$ 、氯化铵  $NH_4Cl$  等。(2) 液体喷发物：主要是火山口溢出的熔融体，它具有流动性，其次是热水溶液。(3) 固体喷发物：是随气体爆炸喷射到天空的固态物质，其中包括火山口周围的围岩被冲破，形成大小不等的碎屑和火山口喷出的熔浆在空中凝成的碎屑。

1034 熔岩 从火山喷溢出来的炽热熔融体及其冷却凝结的岩石，都称为熔岩，熔岩主要是液体喷发物，不含挥发分。熔岩因岩浆成分不同可分为两类：(1) 基性熔岩：粘性小、温度高、流动性大，流速快。因此流出后往往光冷却成一层薄皮，而内部还在流动，表皮形成波浪起伏状。通常称作波状熔岩。(2) 酸性熔岩；粘性大，温度低，流动性小，流动慢，因此流出后很快凝成一层厚壳，通常称为块状熔岩。

1035 火山碎屑物 由岩浆冷凝而成的岩屑和围岩碎块，按其大小不同、可以分为火山灰、火山弹等。(1) 火山灰：是火山爆发崩碎的细小碎屑，直径一般在小于 0.1 毫米以下。火山灰很轻，可以升到高空，甚至进入平流层。(2) 火山弹：从拳头大到几吨重，呈纺锤、梨及扭曲等形状，是由熔岩以高速喷向高空发生旋转冷凝而成。火山爆发时，火山碎屑的喷出量往往很大，堆积下来，经过压缩胶结，就成为火山碎屑岩。

1036 火山灰 见火山碎屑物

1037 火山弹 见火山碎屑物

1038 火山带 世界火山的地理分布大致呈带状，故名火山带。全世界大约有 2000 座死火山，500 多座活火山，大致可以分成四个主要火山带。(1) 环太平洋火山带：活火山有 400 多座，占世界活火山的 3/4 以上，由新西兰起经菲律宾、我国台湾、琉球群岛、日本群岛、堪察加、再经阿留申群岛，连接美洲西岸向南、沿阿拉斯加、加拿大、美国西部、墨西哥至中美各国，再至南美安第斯山直至南极大陆，都有火山踪迹。其中日本的富士山（3776 米）是世界著名的火山；厄瓜多尔的科托帕克希火山（5896 米）是世界最高的活火山；位于智利和阿根廷之间安第斯山中的阿空加瓜火山（6964 米）是世界最高的死火山。(2) 地中海火山带：横亘亚欧大陆南部，西起伊比利亚半岛、经意大利、希腊、土耳其、高加索、伊朗、东至喜马拉雅山，直到孟加拉湾与太平洋岸的火山带相汇合。这是一条大致呈东西向的火山带。(3) 大西洋海底隆起火山带：北起格陵兰岛，经冰岛、亚连尔群岛，至赫勒拿岛。此带大约有活火山近 60 座。(4) 东非火山带：沿着东非大断裂地带分布。如位于坦桑尼亚的乞力马扎罗山（5895 米），是东非有名的火山。除此以外，在太平洋广大地区，也有许多星罗棋布的火山岛。

1039 地震 大地发生的突然震动叫地震。它是一种经常发生的有规律的自然现象，是地壳运动的一种形式。

按照地震发生的原因，可以分为三类：(1) 构造地震：由于地壳运动时岩层发生弯曲、或断裂变动，引起地壳强烈的震动，称为构造地震。这类地震发生的次数最多，占地震总数的 90%，破坏性最大，传播面积最广，持续时间长，世界上大多数地震和最大的地震均属此类。多分布在活动断裂带及其附近。(2) 火山地震：火山活动引起的地震。称为火山地震。这类地震震源常局限在火山活动地带，波及影响的范围只在火山地区周围，这种地震为



数不多，仅占总数的 7%。(3) 塌陷地震：喀斯特地区由于地下水的活动引起山崩或地面塌陷而造成的地震叫做塌陷地震。此外矿井塌陷、陨石坠落所引起的地面震动也属陷落地震。这种地震能量较小，地震的次数也较少。

地震发生时，会造成房倒屋塌，岩层由于发生断裂、弯曲而造成地面塌陷，这种地下岩层的强烈错动使地表产生裂缝的现象，称为地裂。海底发生的地震，会引起海啸。

据统计全世界每年约发生五百万次地震，其中人能感觉到的地震，不过 5 万次左右，约占百分之一。能造成严重破坏的地震，世界上每年平均有十八次左右。

1040 构造地震 见地震

1041 火山地震 见地震

1042 塌陷地震 见地震

1043 前震、主震和余震 大地震发生时，虽只经过几秒到几十秒的时间，但引起地震的地应力是长期逐渐积累的，在发生大震前，常常有局部能量释放，形成一系列的小地震，称为前震；紧接着在很短的时间内，能量突然大量释放，因而发生大地震称为主震。主震后，地壳的内部转入调整阶段，剩余的能量产生的小震，即为余震。然后，地壳逐渐恢复平静。

1044 震源 地球内部发生地震时，振动发源的地方，叫做震源。通常是指地壳中大量释放地震能的部位，在那里的岩石最先开始破裂。震源主要分布在地壳和上地幔。

1045 浅源地震 震源深度在 0—70 公里范围内的地震，叫做浅源地震。浅源地震的发震频率高，占地震总数的 72.5%，所释放的地震能占总释放能量的 85%。其中，震源深度在 30 公里以内的占多数，是地震灾害的主要制造者，对人类影响最大。浅源地震大多分布于岛弧外缘，深海沟内侧和大陆弧状山脉的沿海部分。

1046 中源地震 震源深度在 70—300 公里之间的地震，称为中源地震。中源地震的发震频率较低，占地震总数的 23.5%，所释放的能量约占地震总释放能量的 12%。绝大多数中源地震发生在环太平洋地震带上，分布在岛弧的里侧和海岸山脉一带。中源地震一般不造成灾害。

1047 深源地震 震源深度超过 300 公里的地震，叫做深源地震。到目前为止，目前已知的最深的地震震源是 720 公里。深源地震约占地震总数的 4%，所释放的能量约占地震总释放能量的 3%。深源地震大多分布于太平洋一带的深海沟附近。深源地震一般不会造成灾害。

1048 震中 震源垂直投影在地面上的地方叫震中。它是地表的震中中心。地面上受到地震影响的任何一点到震中的地球球面距离，称为这一点的震中距。一般说，离震中越近，地面震动就越剧烈，破坏性也越大；离震中越远，则地面震动越微弱，以至无破坏性。震中区往往是遭受地震破坏程度最大的区域。

1049 地震波 地震是以波的形式从震源向四周传播的，这种由地震而产生的波叫地震波。地震波是一种弹性波。根据地震波的传播特点，地震波可分为二种体波和面波。

(1) 体波：是一种可以通过地球本体的波。体波又可分为纵波(P)和横波(S)二种。纵波(P)是由震源向外传递的压缩波，质点的振动方向与波的前进方向一致，纵波在固体、液体里都能传播，这种波传播速度快，

在地壳中的传播速度，约为每秒 5—6 公里；纵波的周期短，振幅小，能引起地面的上下跳动。横波(S)是由震源向外传递的剪切波，质点的振动方向与波的前进方向相垂直。横波只能在固体里传播，其传播速度较慢，在地壳中的传播速度约为每秒为 3—4 公里，周期较长，振幅较大，能引起地面水平晃动。

(2) 面波：只限于沿着地球表面传播的一种波，一般认为面波是体波经地下岩层分界面多次反射的次生波，波速慢，每秒仅 3.5 公里。地震对建筑物的破坏主要是面波作用的结果。

强烈地震发生时，从震源发出的地震波中，纵波首先到达震中，此时震中区的人会感到上下颠簸；接着横波传来，震中区的人会感到前后左右摇晃。在远离震中的地区，纵波、横波以不同的角度与地面接触，又迭加了面波的作用，震动极为复杂。

1050 震级 震级是表示地震本身大小的等级。它与震源释放出来的能量多少有关，能量越大，震级越大。一次地震，只有一个震级。迄今为止，世界上记录到的最大地震是 8.9 级(1960 年 5 月 22 日在智利发生的地震。) 小于 1 级的地震叫超微震；1 级以上到 3 级以下的叫微震；3 级以上到 5 级以下的叫弱震；5 级到 7 级以下的叫强震；7 级以上的地震叫大震。震级相差 1 级，能量相差很多倍。例如，一个 7 级地震相当于 32 个 6 级地震的能量，相当于 1000 个 5 级地震的能量。

在一般情况下，3 级以上的地震，人们可以感觉到，所以也称为有感地震。5 级以上的地震就要造成不同程度的破坏，统称为破坏性地震。

1051 烈度 烈度是表示地面和建筑物等受地震影响破坏的程度。每一次地震，震级只有一个，但是，同一次地震，由于距离震中的远近不同，地震的烈度却不同，一般来说，离震中越近，烈度越大；离震中越远，地震波渐渐减弱，烈度也越小。此外，震级大小，震源深浅，该地区地质构造等对烈度大小都有影响。

我国现在所用的烈度表分为十二度，根据地震时人的感觉、器皿动态、不同类型房屋和建筑物等受地震影响破坏程度，以及地震对地面影响等情况综合划分等级，排列成表，称为烈度表。我国现在所用的烈度表分为十二度。3 度以下，人无感觉，只有地震仪才能记录到；4 至 5 度人就有不同程度的感觉，吊灯摇晃，但无破坏性；6 度，器皿倾倒，房屋有轻微损坏；7—8 度，大部分房屋受到破坏，地面出现裂缝，有人畜伤亡；9—10 度，房屋严重破坏，人畜大量伤亡；11—12 度，灾害更为严重，房屋普遍倒塌，山川改观。

1052 地震带 地震的震中集中分布的地区，且呈有规律的带状，叫做地震带。从世界范围看，地震活动带和火山活动带大体一致，主要集中在下列地壳强烈活动的地带。

环太平洋地震带：从新西兰至伊里安岛、菲律宾群岛、经我国台湾、琉球群岛、日本群岛、千岛群岛、堪察加半岛、阿留申群岛、北美洲西海岸从阿拉斯加到加利福尼亚、墨西哥、秘鲁、智利至南美的南端，这是一条地震多而强烈的地震带，全世界 80% 的浅源地震、90% 的中源地震和几乎全部深源地震都发生在这里。所释放的能量约占全部地震能量的 80%，但其面积仅占世界地震带总面积的一半。

地中海-喜马拉雅地震带：这是一条横跨亚欧大陆，包括非洲一部分，大致呈东西方向的地震带。自葡萄牙、西班牙和北非海岸，经意大利、希腊、

土耳其、伊朗至帕米尔北边进入我国，（包括我国西南诸省）、沿喜马拉雅山麓和印度北部，入印度洋、经苏门答腊、爪哇至伊里安，与环太平洋带相接，除去太平洋地震带外，几乎其余所有中源地震和较大的浅源地震都发生在这一带。释放能量占全世界地震总能量的 15%。由于这一地震带主要分布在大陆上，所以常造成很大灾害。

大洋地震活动带：包括大西洋中脊地震带、印度洋海岭地震带、东太平洋中隆地震带。

大陆断裂谷地震带：分布于一些区域性断裂带或地堑构造带、主要有东非大断裂带、红海地堑，亚丁湾及北海、贝加尔湖以及太平洋夏威夷群岛等。此带主要为浅源地震。

我国处在世界两大地震带之间，是多地震的国家之一。

对于地震带有规律的分布，有各种不同的解释，有的认为世界主要地震带与年青褶皱山脉有关。有的认为地震带与板块构造运动有关。

1053 地震前兆 在地震发生之前，有不少自然现象发生异常，这些与地震的发生有内在联系的异常现象叫做地震前兆，意思是可以预示地震即将到来。目前已知的地震前兆有：（1）地应力异常：地震的孕育、发生和发展的过程，也是地应力集中与释放的过程，所以地应力测量中出现异常，就预示着地震即将发生。（2）地形的异常变化；在地震前，地应力集中加强的过程中，震源区岩层发生剧烈变形，地表发生大面积升降、水平移动和倾斜。

（3）地磁异常：地震前，在地应力的作用下，岩石的磁场强度发生变化，引起磁场发生局部异常。（4）地电流异常：和地震密切相关，大地自然电流数值或任意两点间自然电位差值异常可通过地电流测量得到。（5）小震频繁报大震：在大地震前，小地震活动常突然增多，小地震的发生点有一定分布规律，利用小地震的这些异常活动，可以预报大地震。（6）地下水异常：地震前，在地应力作用下，含水层受到强烈的挤压，乃至变形破裂，致使水位在震前突然升高或下降；有时地下水变苦、变甜、变色、变浑或变清，或翻花冒泡等；地震前地下水温、所含放射性物质含量、导电性能等都可能发生变化。

（7）生物表现反常。（8）出现地声：可能由地下岩层破裂发出的巨响，地声出现后的几分钟内（或更短），地震就会来临。（9）出现地光；由于地震活动而产生的发光现象，常在临近强震发生前出现。地光多有颜色，兰白色居多。

1054 风化作用 由于太阳辐射、大气、水溶液、生物的作用，岩石及矿物在原地发生物理、化学变化的过程，叫做风化作用。

风化作用根据岩石风化的性质可以分为物理风化、化学风化和生物风化三大类。

物理风化：在风化过程中，岩石和矿物只发生机械破坏，而不改变其化学成分的作用，叫物理风化作用。受太阳辐射能大小的影响，岩石的温度发生变化，造成岩石、矿物的体积膨胀与收缩长期反复交替，岩石空隙中的水冻结与融化交替，以及岩石空隙中盐的结晶与潮解交替，使岩石和矿物破碎，颗粒由大变小，由粗变细。

化学风化：大气中的氧和水溶液不仅使岩石破碎，而且使岩石的矿物成分和化学成分发生变化，在地表条件下不稳定的原生矿物变为稳定的次生矿物，这种化学作用影响下发生的岩石破坏作用，称为化学风化作用。化学风化的方式主要有氧化作用、溶解作用、水化作用、水解作用、碳酸化作用等。

在湿热的气候条件下，岩石的化学风化显著，经过长期的化学风化，活泼的元素都从矿物中水解出来，并随水流失，只有性质稳定的元素如铁（Fe）、铝（Al）、锰（Mn）、镍（Ni）等残留原地，形成残余红土、残余高岭土等。

生物风化：指受生物的生长、发育和活动等影响而破坏岩石的作用。生物风化有二种方式：（1）机械风化作用如植物根系的生长可使岩石裂缝扩大动物挖洞掘穴等致使岩石机械破坏，（2）化学风化作用如生物新陈代谢或生物遗体腐烂过程中析出的有机酸腐蚀岩石。

1055 风化壳 地壳基岩的风化残积物及其上部的土壤层在大陆表层构成的不连续的薄壳，在地貌学上称为风化壳。由于在不同的气候条件下，风化作用的因素、方式、强度和原始母岩的性质不同，形成的残积物层的结构和成分也不同，每一层都具有一定特征，反映了当时物理风化、化学风化和生物风化作用的特点，风化壳沿垂直方向形成的不同成分和结构的多层残积层表示在一定气候条件下风化作用一定发展阶段的产物。风化壳的厚度有的厚达几十米，有的地区很薄。

风化壳只有在地壳缓慢上升或长期稳定的条件下，才能充分发育。根据风化壳的类型和特征可恢复当时的气候条件和自然环境。风化壳中常蕴藏有重要矿床，如锡石矿、自然金、金刚石、铁矿等。

1056 球状风化 岩石呈圆球状层层风化剥离，风化碎屑物被剥离以后，残留的石块仍呈球形，这种现象叫做球状风化。球状风化主要发生在花岗岩、辉绿岩及某些砂岩中。花岗岩体往往被三组互相垂直的节理切割，把岩体分割成许多长方形或近似正方形的岩块。沿裂隙水、气体和各种微生物沿裂隙侵入，并发生化学风化作用，在三组节理交会的棱角部位，风化作用强度深度更甚，久而久之，棱角逐渐圆化，形成球形岩块，称为球状风化。

1057 剥蚀作用 在风力、地面流水、地下水、冰川、湖泊、海洋等外力地质作用下，地壳物质遭到破坏和搬运的作用，叫剥蚀作用。剥蚀作用一方面将岩层上面的物质剥脱开来，让新鲜的岩石裸露地表继续遭受风化，另一方面剥蚀作用还对岩石进行着破坏作用。剥蚀作用与风化作用都是对地表岩石进行破坏的作用，它们是相互联系相互促进的。风化之后便于剥蚀，剥蚀之后又便于继续风化。但风化作用是相对静止地对岩石起破坏作用，而剥蚀作用是流动着的物质对地表岩石起破坏作用，两者都为沉积岩提供充足的物质来源。

1058 搬运作用 风化和剥蚀的产物被流水、冰川、海洋、风、重力等转移离开原来位置的作用，叫做搬运作用。搬运方式有机械搬运和化学搬运两种。一般说来，风化和剥蚀产生的碎屑物质及大部分粘土物质以机械搬运为主，胶体物质以胶体溶液进行搬运，而溶解物质以真溶液形式进行搬运。

风化剥蚀产物在流水、风、海水等搬运过程中，经受着分选作用和磨圆作用，特别是海水搬运，由于风向经常变化，搬运反复进行所以比单一方向的流水有更好的分选作用和磨圆作用（如海砂比河砂纯净，磨圆度好）；而冰川及重力搬运，则分选和磨圆不好，碎屑大小混杂，且多具棱角。

1059 沉积作用 风化和剥蚀作用的产物，在外力搬运的途中，由于流速或风速的降低，冰川的融化以及其他因素的影响，逐渐呈有规律的堆积，这种作用称为沉积作用。

根据沉积物堆积的地区不同，沉积作用可以分为海洋沉积作用和大陆沉积作用两大类。海洋沉积又分滨海、浅海和深海等沉积类型；大陆沉积分河

流、湖泊、冰川等沉积类型。

沉积的方式有机械沉积、化学沉积和生物化学沉积三种类型。

1060 成岩作用 岩石的风化剥蚀物质经过搬运、沉积形成的松散沉积物，必须经过一定的物理的、化学的、生物化学的以及其他的变化和改造，压固、排出水分，减少孔隙度，加大密度，胶结，重结晶，等才能变成固结的岩石。这种促使疏松的沉积物变成固结岩石的作用，称为成岩作用。成岩作用是沉积岩形成的最后阶段。主要经历压固脱水作用、胶结作用、重结晶作用等形成坚硬岩石。在成岩过程中，沉积物不仅物理性质发生变化，而且化学成分也发生相应变化。

1061 岩相 沉积物的沉积环境和表明沉积环境的岩性特征和生物特征的总合，就叫做岩相（沉积相）。

例如“浅海珊瑚灰岩相”。浅海说明环境，珊瑚礁反映古生物特征，灰岩反映岩性特征。总之，“相”是沉积物形成环境和条件的物质表现。沉积环境的特征反映在沉积物的颜色、成分、结构、构造所含的古生物及沉积物本身的原始产状等。

沉积岩的相可分陆相、海相、海陆过渡相三种类型。岩相是随时间的发展和空间条件的改变而变化的。岩相的变化可以从横向和纵向两方面来观察。同一岩层在水平方向的相变反映了，同一时期不同地区的自然地理条件（即沉积环境）的差异。如海洋沉积物可由滨海相过渡到浅海相，一般依次沉积砾岩、砂岩、粘土类，石灰岩等，而且所含生物化石也不相同。在垂直岩层剖面方向上的相变则反映了同一地区但不同时间的自然地理环境的改变，而自然地理环境的重大改变则往往是地壳运动的结果。

海相沉积的总特点是：以化学岩、生物化学岩和粘土岩为主，如石灰岩等。离海岸愈远，碎屑沉积颗粒愈细。在水平方向上岩相变化小，沉积物中含海生生物化石和矿物。海相沉积又可分为滨海相、浅海相、半深海相及深海相四类。

陆相沉积：沉积物多以碎屑、粘土和粘土沉积为主，岩石碎屑多具棱角，分选欠佳，在水平方向上岩相变化大，含陆生生物化石。又可分为残积相、坡积相、洪积相、冲积相、湖积相、冰碛相、火山相等。

1062 沉积相 同岩相

1063 地层 地层是指在地壳发展过程中形成的成层的岩石和堆积物，包括各种沉积岩、和成层产出的岩浆岩和变质岩地层和岩层的区别在于地层有老有新，有时代概念，而岩层只是泛指各种成层的岩石，没有时代概念。

地层与上下相邻地层的划分可以根据明显的层面、沉积间断面，也可以根据岩层的岩性所含的化石、岩石的矿物成分或物理化学特征的差异来划分。

如果岩层没有受过扰动，岩层保持着正常顺序，那么，愈处于下部的地层，时代愈老；愈处于上部的地层时代愈新。但是地壳变动使地层顺序十分复杂，或缺失、或层序颠倒、或改变了产状和面貌，必须通过地层研究工作才能确定地层顺序。

1064 化石 保存在地层中的地质时期的生物遗体（如动物骨骼、硬壳等）和遗迹（如动物足印、虫穴、蛋、粪便、人类石器等）都叫做化石。一般古动物的硬壳、骨骼等不易毁坏的硬体部分，在固结成岩过程中经过石化作用容易形成化石，植物的茎、枝、叶保存下来，也可形成化石。

生物是从简单向复杂，从低级向高级发展的，生物演化既具有不可逆性，又具有阶段性。所以一定种类的生物或生物群总是埋藏在一定时代的地层里，而相同地质年代的地层里必定保存着相同或延似种属的化石或化石群。这样就能够根据化石确定地层的地质年代。

有些生物，仅仅在一个地质时代中生存，因此这类生物的化石，只能在某一个时代的地层里找到。这种能够确定地层时代的化石，叫做“标准化石”。由于各种生物的生存，往往只适合一定的自然环境，因此各种不同环境里都有一些特殊的生物：咸水中、淡水中、深海中、浅海中、湖泊中、陆地上、高山上、平原上、热带、寒带、沙漠中、草原上都有其各自的特殊生物，因此我们又可以根据地层中所含的化石来推测当时的自然地理环境和沉积岩层的形成条件（包括古气候），能够起这种作用的化石就叫“指相化石”。

1065 标准化石 见化石

1066 指相化石 见化石

1067 地质年代表 见 272 页

1068 地质年代 把地壳全部历史划分成若干自然阶段或时期叫做地质年代。它能反映地质事件发生的时间和顺序，地质年代有相对地质年代和绝对地质年代之分。相对地质年代指各地质阶段的先后或早晚关系。类似人类历史中的朝代顺序，主要是依据地层顺序、生物演化阶段和地壳运动的阶段性划分。从地质年代表（见附表）中反映出，几个大的地质时代的划分与生物的演化阶段相吻合，在两个大的地质时代分界处往往有强烈的地壳运动（表现为大的不整合或

地质年代表

宙 (宇)	代(界)	纪(系)	同位素年龄 (百万年)		生物进化阶段	
			持续 时间	开始 时间	植物	动物
显 生 宙 (宇)	新生代(界) (Kz)	第四纪(系)(Q)	2	2	被子植物  裸子植物  蕨类植物  裸蕨植物   菌藻类	人类出现
		第三纪(系)(R)	65	67		哺乳动物
	中生代(界) (Mz)	白垩纪(系)(K)	70	137		鸟类
		侏罗纪(系)(J)	58	195		爬行动物
		三迭纪(系)(T)	35	230		
	古生代(界) (Pz)	二迭纪(系)(P)	55	285		两栖动物
		石炭纪(系)(C)	65	350		
		泥盆纪(系)(D)	55	405		
		志留纪(系)(S)	35	440		鱼类
		奥陶纪(系)(O)	60	500		无颚类
隐 生 宙 (宇)	元古代(界) (Pt)	震旦纪(系)(Z)		1000		无脊椎 动物
			1930	1700		
				2500		
	太古代(界) (Ar)		2100	4600		

假整合)把两者分开,上下两个时代的古地理变化也很明显,构成了不同的沉积环境,出现不同的地层。绝对地质年代,指各地质阶段距今时间的远近,类似人类历史上的公元纪年,是应用同位素年龄测定方法获得的。这种方法是测量地层中所含的放射性元素及其蜕变产物的比例,再根据其衰变常数(半衰期)来计算出矿物或岩石的绝对年龄。例如 $U^{238}$ 不断地蜕变成铅,其蜕变速度由实验证明是一定的,(1克铀在一年内可以蜕变出 $7.4 \times 10^{-9}$ 克铅),故分析含铀的岩层中铀铅的比例,就可以计算出含铀岩层的绝对年龄。但由于技术水平及客观因素的影响,同位素年龄测定还存在着误差,而且地质年代不是简单时间的计算,而是地壳历史的自然分期,反映了地壳的发展阶段,因此同位素地质年龄不能代替相对地质年代。二者各有特色,应用时可以取长补短。

1069 地层的接触关系 指地层上下接触的状况,一般有以下三种类型:(1)整合接触,上下岩层之间的界面平整,平行相邻,而且上下层的岩石性质基本连续,无显著变化。它代表了形成这两套岩层的过程中,平静无扰,没有明显的地壳运动发生。(2)假整合接触,上下岩层间的界面基本平整,略具波状起伏,而且往往有古侵蚀风化的残留物(如岩石碎屑、粘土类沉积)存在,上下两层的岩性有显著差异。它代表了当下层岩层形成以后,地壳有过缓和的上升,并有相当长时期内暴露于水面之上,遭受风化侵蚀作用,然后又下降,继续沉积。假整合接触是升降运动的产物。(3)不整合接触,上下两岩层产状突变,形成交角接触关系,不但界面间存在着风化侵蚀作用留下来的痕迹,而且上下层的岩性差别很大。不整合是强烈地壳运动的产物,当下层岩层形成后,发生过褶皱作用,即造山运动。此后,长期经受风化侵蚀,后来又下降继续沉积,形成新的上覆层。了解地层的接触关系,可以确定在相应地质历史时期地壳运动的性质。

1070 地质时代单位 地质时代的单位为:宙、代、纪、世、期、时。整个地壳历史划分为隐生宙和显生宙两大阶段。宙之下分代,隐生宙分为太古代、元古代,显生宙又划分为古生代、中生代、新生代。代之下又可划分若干纪如寒武纪、侏罗纪、第四纪。每个纪又分为二个或三个世,世下分若干期,世以上的划分与名称是国际性的,是世界统一的,世以下的划分与名称是按各地区实际情况来决定。与地质时代各单位相对应的地层单位为:宇、界、系、统、阶、带。其关系如下:

时代划分:宙、代、纪、世、期、时。

地层划分:宇、界、系、统、阶、带。

例如寒武纪是时代单位,寒武纪所沉积的地层就叫寒武系。同理,古生代沉积的地层叫古生界。余以此类推(见附表)

1071 太古代 是地质年代中最古老的一个代,距今45亿年至25亿年。太古代构造运动频繁,有强烈的褶皱运动、岩浆活动和变质作用。太古代的岩层全是深变质的绿片岩和片麻岩类。组成岩层的物质多来自上地幔,大多属于中、基性岩,与现代大洋底部所见到的岩石类似。因此认为原始地壳具有洋壳特点,很薄、火山活动相当剧烈。天空中弥漫着火山气体—— $H_2O$ 、 $CO_2$ 、 $CO$ 、 $CH_4$ 、 $NH_3$ 、惰性气体,以及 $HCl$ 、 $HF$ 、 $H_2SO_4$ 、 $H_2S$ 等酸性气体,这些构成了原始大气。随后气温下降,当降到100以下,就出现了原始水圈,形成了原始海洋。

一般认为，在距今 35 亿年左右已经出现了原核生物，目前已发现西澳大利亚 35 亿年前和南非 32 亿年前的菌藻类化石。在距今 25 亿年前后，海洋中除碎屑岩和碳酸盐类沉积外，还广泛发育了磁铁石英岩矿层，如“鞍山式铁矿”。

1072 元古代 是地质年代的第二个代，距今 24 亿年—6 亿年。

元古代早期，浅变质的板岩、千枚岩及大理岩广泛分布。特别是碳酸盐类岩石的大量出现，说明大气成分中的氧( $O_2$ )和二氧化碳( $CO_2$ )都有增高，主要是因为藻类植物的种类和数量已经增加，元古代又称为菌藻植物时代。

元古代后期，有不少地区(如燕山地区)出现了许多变质轻微的岩层。在生物圈中，藻类相当繁荣。这些情况表明，地壳上的一些地段已经相当稳定，出现了陆壳加厚的“地台”。

到元古代晚期，即震旦纪(距今 6—8 亿年)那时候，我国大陆范围内已出现好几块陆地(岛)，就成为今后大陆扩大的基础。那时的长江流域处于高纬度附近，还有北美洲、亚洲的部分地区，以及南美南端、澳大利亚东南和新西兰等地。

人类的出现是第四纪的重大事件，也是第四纪生物发展上的一次重大飞跃。第四纪实际上是人类时代。

1073 早古生代 距今 6—4 亿年，包括寒武纪、奥陶纪和志留纪，地壳发展史进入新的一页。

陆地扩大了，出现了比较稳定的地台，如我国出现了华北地台、江南地台、扬子地台等。但海区还远远大于陆区。

在早古生代海洋里生活着门类众多的生物。植物界以海藻为主。动物界出现了三叶虫和珊瑚、腕足类等。三叶虫是一种节肢动物，寒武纪是三叶虫的、全盛时代。到奥陶纪时出现了软体动物门的头足纲，主要生物门类还有笔石、腕足类、三叶虫等。最值得注意的是在志留纪中期出现了脊椎动物——鱼类和最早的陆生植物。

当时地壳最著名的构造活动带位于英国北部向挪威沿岸，穿过北极圈，到加拿大东部和格陵兰一带，称为加里东带，整个早古生代称为加里东构造期。在我国称“广西运动”，形成了南岭山系和祁连山系的雏型。

奥陶纪曾有过冰川活动，留下冰蚀与冰碛沉积物。

1074 晚古生代 晚古生代包括泥盆纪、石炭纪和二叠纪，距今 4—2.3 亿年，经历 1.7 亿年。

加里东运动以后，陆地面积比以往扩大，地势起伏也更为明显，因而对气候、生物和环境都发生很大影响。

泥盆纪时的陆生植物——蕨类植物。逐渐广泛分布，征服大陆。到晚泥盆纪已有森林出现。石炭纪和二叠纪时期，森林面积更大，成为地球上重要的造煤时期，二叠纪出现了裸子植物，据统计，石炭、二叠纪的煤炭占总储量的 70%。

泥盆纪为“鱼类时代”，并出现了陆生脊椎动物，石炭二叠纪时，各种形态奇特的古两栖类大量滋生繁殖，被称为“两栖动物时代”。

石炭纪晚期至二叠纪晚期，又一次世界性的地壳运动发生了，称为“海西运动”，我国的天山、阴山直至大兴安岭山系，都是在这次运动中形成的。

此时整个陆地几乎是一块完整的大陆，称为“联合大陆”，海洋围绕在四周。



晚古生代在南半球，南美洲和非洲的南半部，南极洲、印度和澳大利亚东南部出现大规模的冰川，形成地球历史上第三次大冰期。

1075 中生代 距今 2.3—0.65 亿年，经历 1.75 亿年，包括三叠纪、侏罗纪和白垩纪。裸子植物占统治地位，如松、柏、杉、银杏、铁树等，形体高大，遍及全球。成为另一个重要的成煤时期。此时，最突出的动物是爬行类，其中最著名的是恐龙，因此被称为恐龙时代。恐龙的鼎盛时代在白垩纪，绝灭于白垩纪末期。晚侏罗纪时鸟类出现了。最早的鸟类是始祖鸟。晚三叠纪开始有了哺乳类动物，但数量少，个体小。

中生代的海陆分布是地球历史上的一次重大变革。三叠纪晚期泛大陆开始分裂解体，北美和非洲、欧洲相分离，出现了原始的大西洋。南半球也分裂解体，南美洲、非洲张开，澳洲、南极洲也与非洲、印度脱离，原始印度洋出现。七大洲的轮廓在中生代末期已大体形成。

我国中生代的构造运动表现为燕山运动，使我国东部出现了东北—西南走向的山系。由于火山、岩浆活动在东南诸省、长江中下游及中南各地形成了丰富的金属矿床。

1076 新生代 自六千五百万年前开始至今，包括第三纪和第四纪。新生代的生物界面貌接近现代。被子植物勃然兴起。哺乳动物迅猛发展，在很短的时间内遍及海洋和陆地，如象、犀、马、鹿、虎等。

现代海陆配置就在新生代完成。现代地貌和山川形势已经形成和继续发展。目前最高的山也就是最年轻的山，都是新生代形成的。新生代后期，地壳位置相对稳定，运动的方式转为大规模升降。例如，我国西部多高原，东部多平原。第三纪的构造运动称新阿尔卑斯运动，在我国称喜马拉雅运动。在第四纪时出现过大规模的冰川活动，又叫第四纪冰期。第四纪冰川主要分布在欧洲，地势也高，因而出现过冰川，这是地史上的第一次大冰期。其他在北美、澳大利亚等地亦残留有当时冰川遗迹。第四纪冰川体积很大，有人估计，冰川完全融化后，海面可增高 131 米。

## 地貌

1077 **地貌** 即地球表面各种形态的总称，也叫地形。地表形态是多种多样的，成因也不尽相同，但都是内、外力地质作用对地壳综合作用的结果。内力地质作用造成了地表的起伏，控制了海陆分布的轮廓及山地、高原、盆地和平原的地域配置，决定了地貌的构造格架。而外营力（流水、风力、太阳辐射能、大气和生物的生长和活动）地质作用，通过多种方式，对地壳表层物质不断进行风化、剥蚀、搬运和堆积，从而形成了现代地面的各种形态。简言之，内营力规定了地貌的基本结构，外营力则在这个基础上，不断对它们进行雕塑。

地貌是自然地理环境中的一项基本要素。它与气候、水文、土壤、植被等有着密切的联系。地貌与岩石性质和地质构造的关系尤为密切。当地壳大幅度的上升时，会引起河流急剧下切，导致形成高山深谷的地貌形态。而地表形态的变化又导致山地的气候、植被的垂直变化。结果形成各类地貌在地域上的组合和垂向的分异。

地貌类型按其形态分类，可把大陆地貌分为山地、高原、盆地、丘陵、平原五种类型。海底地貌可分为大陆架、大陆坡、大洋盆地及海底山脉等。

按其成因分类，可分为以内力地质作用为主形成的地貌叫构造地貌，以外力地质作用为主形成的地貌有侵蚀地貌、堆积地貌等，根据动力作用的性质又可分为河流地貌、冰川地貌、风或地貌，海岸地貌、岩溶地貌、黄土地貌等。

按规模大小，可分为星体地貌、大型地貌、中型地貌和小型地貌等。

1078 **地形** 见地貌

1079 **构造地貌** 由内力地质作用引起的地壳变动、岩浆活动等地质构造运动形成的地貌形态，叫做构造地貌。许多巨大的地貌单元，如大陆、海洋、山地、平原、高原和盆地等，都是地壳变动形成的，都是受内力作用控制的。

构造地貌主要研究构造运动、大陆构造单元、地质构造类型与现代地貌形态之间的关系。构造地貌的研究，一方面从构造因素出发来解释现代的地貌；另一方面根据目前地貌形态来分析地壳的构造。

构造地貌可以划分为三个主要等级：第一级是在宇宙性的动力作用下形成的地球表面最大的构造单元，如整个地球的形状、大陆与海波，也称星体地貌。第二级是在内力为主的作用下产生的山地、平原、高原等地貌单元，称为大地构造地貌。第三级是叠加在第二级之上的，主要是地质构造被外力地质作用剥露后的地貌形态，称为地质构造地貌，如方山、单面山等。

1080 **陆地** 地球表面未被海水淹没的部分叫做陆地。地球表面陆地的总面积为 14900 万平方公里，占地球总面积的 29%。陆地主要分布在北半球，北半球陆地面积占北半球总面积的 39%；南半球的陆地仅占南半球总面积的 19%。陆地可分为大陆和岛屿两部分。

1081 **大陆** 是陆地的一部分，面积广大的陆地叫大陆。全球有六块大陆：亚欧大陆、非洲大陆、北美大陆、南美大陆、南极大陆和澳大利亚大陆。各大陆的面积为：亚欧大陆为 5070 万平方公里；非洲大陆为 2920 万平方公里；北美大陆为 2000 万平方公里；南美大陆为 1760 万平方公里；南极大陆为 1400 万平方公里；澳大利亚大陆为 760 万平方公里。

1082 半岛 伸入海洋或湖泊的陆地，一面同陆地相连，三面被水包围的陆地叫做半岛。亚洲西部的阿拉伯半岛是世界上最大的半岛，面积达 300 万平方公里左右。

1083 岛屿 散布在海洋、河流或湖泊中的小块陆地叫做岛屿。岛屿的总面积为 970 多万平方公里，约占世界陆地总面积 1/5。根据成因岛屿可分为大陆岛和海洋岛两种。世界上最大的岛屿是格陵兰岛，面积 217 万多平方公里。

1084 大洲 大陆及其附近的岛屿合称为洲，全球共有七个、大洲：亚洲、欧洲、非洲、北美洲、南美洲、大洋洲和南极洲。

1085 岬角 向海突出的夹角状的陆地。它常常是被海水淹没的一部分山地，或是还没有被海水冲蚀掉的山地的一部分。在岩岸地区，半岛、岛屿和岬角比较多，如山东荣城县的城山角和辽宁族大的老铁山岬，非洲的好望角等。

1086 大陆岛 又称基岩岛，指地质构造上和大陆有密切联系的岛。大陆岛原是大陆的一部分，在地质历史上曾和大陆联在一起，由于地壳下沉或海面上升，才与大陆分离，成为岛屿。因此，大陆岛多分布于大陆边缘，它的基础多固定在大陆架上或大陆坡上，大陆岛的地质、地貌和其他自然条件与大陆相似。如我国的台湾岛、海南岛，印度洋的斯里兰卡岛、马达加斯加岛，大西洋的大不列颠群岛，北冰洋的新地岛，地中海中的科西嘉岛等都是大陆岛。大陆岛一般面积较大，地势较高。

1087 冲积岛 指河流携带的物质在海岸河口堆积而成的岛，又叫沙岛。我国许多河流的河口都有冲积岛。形成的原因很多，概括为以下几种：（1）由河口心滩发展起来的。（2）由沙坝扩大而成的。以上两种冲积岛在珠江口均很发育。（3）与潮汐有关。如长江口处涨潮落潮的流路不一，涨潮主流偏北，落潮主流偏南，这两股双向潮流之间的缓流区有利于泥沙沉积，同时江流海潮交汇，物理化学条件也有利于泥沙沉积。因此在长江河口段，冲积岛很多，最大的是崇明岛。（4）由沙咀发展而成的，如台湾西海岸的许多沙岛，这些沙岛的分布往往与海岸平行。冲积岛一般地势低平，形成初期不稳定，但有的却发展很快。

1088 海洋岛 指发育过程与大陆无直接联系的、在海洋中单独生成的岛屿。海洋岛的面积比大陆岛小，与大陆在地质构造上没有直接的联系，分布地区一般离大陆较远。海洋岛按其组成物质和成因，又可分火山岛和珊瑚岛。

1089 火山岛 是海洋岛的一种，由海底火山喷发物堆积而成，这些岛屿一般面积较小，地势高峻。火山岛有的由单个火山堆积而成，如太平洋的皮特克恩岛；也有的是几个火山共同堆积而成的，如夏威夷岛由八座火山堆积而成，其中最大的是冒纳罗亚火山，它沉没在海面以下有 4600 米，露出在水面上的部分高达 4166 米。火山岛主要分布在太平洋的西南部、印度洋的西部和大西洋的中部。

1090 珊瑚礁 指由珊瑚遗体堆积而成的石灰岩礁。珊瑚虫是一种腔肠动物，在其生长过程中分泌一种不灰质，形成它的石灰质外骨骼，珊瑚死亡后，留下石灰质骨骼，长期的堆积便会形成巨大的礁盘。而新的珊瑚肢体又在它上面不断向海面 and 四周生长，经过几百年、几千年甚至更长的时间，珊瑚就能生长到海面附近的地方，甚至低潮时还可以露出海面，形成珊瑚礁。

造礁珊瑚的生活有着严格的条件，这些条件包括：（1）温暖的海水。珊瑚生长的极限水温是  $16^{\circ}$ — $36^{\circ}$ ，而大量繁殖的水温为  $25$ — $29^{\circ}$ 。（2）良好的光照。在透明度特别好的海水中，珊瑚可生活在 200 多米的深度，但在多数情况下，仅生长在 40—50 米的深度，而以 0—20 米深处生长最好。（3）适宜的盐度。盐度在 27—40‰ 的范围内，珊瑚可以生存，但珊瑚生长的最宜盐度为 34—36‰。此外氧气的供应以及适宜的底质都是珊瑚生长不可缺少的条件。因此珊瑚主要分布在北纬  $30^{\circ}$ —南纬  $25^{\circ}$  之间的热带、亚热带的浅海之中，并且必须在海水清澈又能受到波浪冲击的地方。珊瑚礁顶部一般十分平坦，在低潮时礁顶可露出水面，在高潮时被海水淹没。珊瑚礁通常可以分为岸礁、堡礁和环礁三种类型。

1091 珊瑚岛 属于海洋岛。指由珊瑚礁构成的岛屿，主要分布在热带和亚热带海洋。这些岛屿地势低平，海拔一般 4—5 米，面积很小，常以平方米计算。在地壳相对稳定的情况下，因海浪不断地把珊瑚遗骸和其他海生动物的贝壳抛在礁盘上，逐渐堆积，便成为高出水面的珊瑚岛，随着时间的推移逐渐扩大和加高，同时形成与礁盘固结在一起的钙质胶结海岸，及平行于海岸并高出海面的沙堤。受到这种海岸的保护，使珊瑚岛比较稳定不易变动。在面积较大的珊瑚岛上，能蓄存淡水，生长植物，如棕榈树。岛上多为鸟类栖息的场所，并覆盖许多鸟粪层。但大型海啸和激浪来临时，珊瑚岛仍有被淹没的可能。在我国，珊瑚岛主要分布在南海海域，如西沙群岛中的永兴岛，海拔 5 米，东西长 2 公里，南北宽 1.4 公里，面积为 2.65 平方公里，附近的石岛海拔 12 米以上，是南海诸岛中海拔最高的珊瑚岛。

1092 暗滩 指海底突起的珊瑚礁滩地，多呈椭圆形，位于水面以下较深处，一般超过 20 米。表面起伏和缓，滩外四坡陡峭，水深骤增。滩面有礁墩向上隆起。如南沙群岛的人骏滩，滩面平均水深 27 米。暗滩是航行的障碍。

1093 暗沙 指较浅的珊瑚礁滩，一般深十多米，退潮时一般不能露出水面。指由暗滩上生长起来的珊瑚礁体。如中沙群岛中的暗沙多为深在 13—23 米外，暗沙是航行中的障碍，我国领土的最南关曾田暗沙、深度为一 22 米，属于离海面较深的暗沙。

1094 暗礁 指生长到海面附近的礁体。深度很小，一般不到十米，礁顶在退潮时多数可露出水面。暗滩、暗沙、在珊瑚生长速度不及海面上升速度的情况下，暗礁体多潜没在水下。为了航行的安全，需在航海图上精确地绘出暗礁的位置；如位于航线附近，需设置灯塔或其他标志。

1095 岸礁 指紧密连着大陆或岛屿的珊瑚礁，在退潮时可看出岸礁好似海岸向外延伸的一个平台，如海南岛东部海岸即有上千米宽的岸礁。

1096 堡礁 又称“离岸礁”，指有泻湖与陆地隔开的珊瑚礁。由于岛屿或海岸不断下沉（也可能由气候转暖而引起冰雪融化使海面上升），原来岸礁区的珊瑚礁体仍不断向上生长，则礁体与陆地之间有水域隔开，形成堡礁。堡礁一般淹没在水下，退潮时呈链状列岛露出水面。如澳大利亚东海岸的大堡礁，南北长约 2000 公里，东西宽约 2—150 公里，是世界上规模最大的堡礁。

1097 环礁 指呈环状或马蹄状的珊瑚礁，由于堡礁环绕的岛屿继续下沉（或海面继续上升），当岛屿全部没入水中，继续向上生长的珊瑚礁就成

为环礁的形态，原来岛屿的所在地完全被海水淹没形成泻湖。环礁一般不露出水面，退潮时可见环状礁体。泻湖有水道与外海相通，往往成为优良避风港。

**1098 大陆架** 大陆架是大陆边缘的浅水平台，大陆架表面有起伏不平的丘陵、凹地、溺谷，虽被海水淹没，但在地形和地质构造上都属于大陆的一部分。大陆架地形平坦，向大洋底微倾，平均坡度为 1.7‰。平原海岸边缘的大陆架的坡度更小；而在陡峭的岩岸附近的大陆架坡度较大，但一般不超过 2°。大陆架水深通常小于 200 米，宽度为 0—1000 公里不等。世界大陆架的平均宽度约 70 公里，其面积占整个海底面积的 7.5%。我国沿海有宽广的大陆架。关于大陆架的成因，有人认为是第四期冰期低海面时，被侵蚀，堆积夷平的大陆边缘，在冰后期由于大量冰川融化，引起海面上升，而被淹没所致。

**1099 大陆坡** 大陆架外缘以下坡度较陡的区域。在地形上它是大陆的边缘，是大陆向大洋过渡的地区，它的坡度为 4°—7°，有时可达 13°—14°。在大河口外的大陆坡，坡度较缓，仅 1°—2° 左右。大陆坡的深度约自 200 米左右至 2400 米。其平均宽度为 40—50 公里。世界上大陆坡的面积约占海底总面积的 12% 左右。在大陆坡上多数地区为陆源碎屑物所覆盖，但厚度一般不大。大陆坡上最特殊的地形是海底峡谷。

**1100 海岭** 一般指大洋底的山岭。在大西洋中间和印度洋中间有地震活动性的海岭，也叫做大洋中脊。中脊由两条平行脊峰和中间峡谷构成。太平洋有地震活动性的海岭，不在大洋中间，而偏在东边，这个海岭不甚崎岖，没有被中间峡谷分开的两排脊峰，一般把它叫做东太平洋中隆，它在加利福尼亚湾北端中断，与圣安德烈斯断层相连。

海岭是海底分裂产生新地壳的地带，是板块生长扩张的边界。如亚欧板块与美洲板块之间有大西洋海岭相隔；非洲和印度洋板块之间为印度洋海岭。海岭是板块的分离边界，又叫生长边界。海岭是受引张力的区域，热流量高。

**1101 大洋中脊** 见海岭

**1102 海沟** 在两个板块之间的俯冲带上，形成的一个海底深渊。它平行于两个板块的边界，多位于俯冲板块一侧，延长很远。如太平洋板块周围为深度达七千米到一万一千多米的海沟所环绕（马里亚纳海沟南端深达 11034）米。

海沟是板块的消亡边界，又是大洋板块与大陆板块的汇聚边界。海沟有两个显著的特点，一是重力值较小，二是热流量低。

**1103 海底火山和平顶山** 两者都是一些深海底部相对孤立的交地。海底火山是岩浆物质沿着大洋壳的薄弱点向上喷发而成。随着喷发的进行，火山不断增高，如果露出水面，就形成火山岛。如果海底火山出现于海面附近，其顶部被波浪夷平就形成平顶山。平顶山大量出现在太平洋中部，在印度洋底也有。热带地区的平顶山顶部，一般都覆盖有死珊瑚礁。海底火山和平顶山常呈线状排列，这可能是大洋壳板块移动的结果。离开板块扩散地带愈远，地形的年龄愈老，愈近，则愈年轻。

**1104 海盆** 海盆是洋底下凹部分，并为海岭或海底隆起所分隔的盆地。盆地内覆盖着深海沉积，主要是化学沉积和生物沉积（如钙质软泥，硅质软泥，红色粘土）。

1105 山 陆地表面高度较大、坡度较陡的隆起地形叫做山，高大的山又称山岳。山的最高部分称为山顶；山的侧面部分称为山坡；山坡与平地连接的部分称为山麓。它以较小的峰顶面积区别于高原，又以较大的相对高度区别于丘陵。山岳的形态类型，是依据山岳的外貌，来划分的。据山体绝对高度、相对高度和坡度可将山分为高山、中山、低山。每一类中根据切割程度又进一步分为深切、中切、浅切型，或陡峭型和圆缓型等等。根据山的成因又可分为构造山、侵蚀山、堆积山等。构造山是指地质构造因素起主要作用而形成的山，如断块山，褶皱山，单面山等。侵蚀山是指地质外营为长期切割形成的山。堆积山主要指火山。

1106 山岳 见山

1107 高山 指海拔 3500 米以上、相对高程大于 1000 米，坡度在 25° 以上的山。其中海拔 5000 米以上者，称为极高山。高山根据其切割程度、可分为深切（相对高度大于 1000 米）、中切（相对高度 500—1000 米）浅切（相对高度小于 500 米）。根据高山所处的外营力环境及地貌特征可分为两类。一类是冰川作用为主的高山，这类高山在地貌上有明显的垂直分带，山顶多为现代冰川带，形成角峰、刃脊，其鞍部常为粒雪盆。山坡上常为高山古冰川带，U 谷明显，古冰川堆积发育。山坡下部为侵蚀剥蚀带，多峭壁和凹坡。山麓常为冰水冲积锥或联合洪积扇而成的倾斜山麓面，如阿尔泰山、天山、喜马拉雅山等。另一类是以河流下切作用为主的高山。这一类高山上升迅速，流水强烈下切，以侵蚀剥蚀作用为主，其形态特征为山顶尖削，山坡多悬崖峭壁，下为深切峡谷，谷深达 1000 余米—3000 余米，山麓有时出现高阶地。如高黎贡山、点苍山、大凉山等。

1108 中山 指海拔 1000—3500 米，山坡坡度在 10°—25° 左右的山，按其切割程度，进一步分为深切（相对高度大于 1000 米）、中切（相对高度 500 米—1000 米）、和浅切（相对高度小于 500 米）。深切中山的山坡被深长的沟谷切割，沟谷呈“V”形，谷源可近分水岭，山顶和山脊尖利；山坡上部多为凹坡，下部多为凸坡，山麓发育冲积锥、洪积扇。如黄山、太行山南段、华山等。中等切割中山的山坡多为凹坡和凸坡的复合坡，其下部沟谷发育，多为“V”形谷。山麓多为冲积锥和洪积扇。如六盘山、秦岭东段等。浅切中山的山顶圆缓，山坡缓和，多凸坡，基岩出露较少，河谷多较开阔。如大兴安岭、阴山山脉等。

1109 低山 海拔 500 米—1000 米、相对高度 500 米左右，山坡坡度一般在 10° 以下，根据其切割程度可分为中切和浅切。低山往往与丘陵交错分布，在我国主要分布在东南部。

1110 山地 山所盘踞的地面称为山地。山地是地势相对较高，（> 500 米），表面起伏很大的地区，并由山顶、山坡和山麓组成。现今大陆区的山地主要是新第三纪以后形成的（或再度隆起的），根据高程大致可分为以下几种类型：（1）高加索—喜马拉雅型年轻山地：其主要特点是年青山脉与各种类型的盆地相间，伴有强烈的地震和火山活动。通常以强烈的侵蚀切割作用占优势，而在高山地带则冰川作用占优势。如安第斯山，阿尔卑斯山等。

（2）天山型再生山地：其主要特点是在某一地质时期曾是强烈活动地区，后来长期处于稳定状态，广泛遭受剥蚀夷平，在晚新生代时期又重新强烈活动而形成山地。在山地中断裂现象普遍，山间盆地为年青的沉降带，而分水岭和山坡上，往往发育着古准平原面，在山前地带存在着年轻的剥蚀面，形成

差异性的断块构造。如阿尔泰山等。(3) 兴安—武夷型复活山地：这类山地在中古代造山以后，从第三纪到中新世长时期处于相对稳定，受剥蚀夷平，从上新世到更新世初，又重新上升形成山地。山地中有断裂现象，但差异性较小，也有断陷盆地（如汾渭地堑），在分水岭上存有古剥蚀面残余，不少山地具有高原性质，如云贵高原。(4) 残余型山地：山地形成后地壳一直在比较稳定的状态，不断剥蚀夷平，所以山地平缓，高差不大。如我国的大别山。(5) 太平洋型年轻山地：表现为各种岛弧分布在太平洋西岸、印度洋东北部等大陆与大洋的接触带上，强烈的地震和火山活动是该区的主要特点。地形发生强烈分异，产生巨大的深拗陷—海沟和岛弧，如台湾山地，日本列岛等。

山地的外部轮廓和地表形态，受地壳运动和构造类型的控制，但和岩性和外力作用也有一定的关系。

1111 山脉 由山岭和其间的谷地组合而成的山脉延伸很长的山体。山脉的延伸方向，叫做山脉的走向。山脉的走向取决于引起构造变形的应力的作用方向。较大的山脉连绵数十公里，甚至几千公里。例如，安第斯山长达9000公里，是世界上最长的山脉。山脉是地形的骨架，影响着江河的流向，甚至气候的差异。目前地表巨大的山脉多分布在近期造山运动形成的褶皱带上。如环太平洋带和沿地中海带。

1112 山系 在成因上有联系，并且沿着一定的走向分布着的若干相邻山脉，总称山系。例如喜马拉雅山脉和横断山脉相接，组成巨大的弧形山系。地球表面的山系主要分布在构造带上，中生代山系形成两大地带：一个围绕太平洋，而另一个通过阿尔卑斯和喜马拉雅山系到大洋洲。

1113 山结 又称山汇。是许多山脉的汇集中心。如帕米尔山结就是昆仑山、喀喇昆仑山、喜马拉雅山、兴都库什山等山脉的汇集中心。

1114 山原 指山脉和高原的分布交错在一起的地区。例如，在（海拔4000—5500米）青藏高原上，还耸立着一些更高（海拔6000—7000米）的山脉，所以，青藏高原就是山原。

此外，在相对稳定上升的地区，经长期剥蚀和切割作用而形成了山的地区，在地貌上也称山原。如我国云南北西部，高原被切割成山地状。

1115 山区 人们习惯上把山地、丘陵的分布地区，连同比较崎岖的高原，都叫山区。山区的分类方法很多，目前还没有统一的分类。按山区的基础物质，可分为黄土山区，石灰岩山区等；按山区的景观可分为高寒山区，密林山区，荒山区等；按距离城市和交通线的远近可分为深山区，浅山区；按山区的地面组成物质，可分为石山区、土山区等；按山区的高度可分为高山区，中山区和低山区。

我国山区面积占全国总面积的三分之二以上。广大山区有着丰富的森林和矿产资源，为我国发展经济提供了雄厚的物质基础。

1116 山顶 指山或山岳的最高的部分。山顶呈长条状延伸的叫山脊。山脊最高点的连线称山脊线，常构成河流的分水岭。

山顶或山脊的形态很复杂，一般可分为尖山顶（尖山脊），圆山顶（圆山脊）和平山顶（平山脊）。造成山顶各种形态的主要因素是岩性，构造，外力地质作用的性质和强度，以及山岳地区发展的历史。

1117 山脊 见山顶

1118 山坡 指山的侧面，是山岳的重要组成部分。按其形态可分为直

线坡，凹形坡、凸形坡，阶梯状坡、复合形坡等各种形态。按其倾斜程度可分为陡坡、斜坡、缓坡等。形成各种山坡的影响因素很多，主要是组成山坡的岩性、构造，还决定于外力作用和构造作用的性质和强度。实际上，山岳的改造和演化主要是山坡的改造和演化。

近于直立的山坡，叫做峭壁。峭壁上部突出的地方叫做悬崖。

1119 峭壁 见山坡

1120 悬崖 见山坡

1121 山麓 山坡和周围平地相接的部分为山麓。这个地形转折线常常是一个过渡的地带，山麓常为厚层的松散沉积物所覆盖，被称为山麓带。在不同的气候条件下，山麓带的特点也不同。例如，在高寒地带，山麓往往为滚石或冰雪所覆盖，景象荒寒。在温带，山麓带或泉水露头，溪流汇集；或田畴梯布，植被繁茂。山麓带以上到下，松散堆积物逐渐加厚，根据堆积物各层的成分、结构、时代、成因、往往能推断山岳的演变历史。

1122 山谷 两个山脊之间沿着一个方向延伸的洼地，叫做山谷。山谷最低点的连线称集水线或山谷线。它是山地中槽形的低凹部分。由构造作用形成的山谷有向斜谷，背斜谷，地堑谷、断陷谷。由流水作用侵蚀形成的有河谷，由冰川作用侵蚀形成的有冰川谷等。山谷中一般有水流流经。

1123 山口 指高大山脊的相对低凹部分。又称“垭口”或“山鞍”。通常认为，山口是山脊两边的河流溯源侵蚀切穿分水岭的结果；也可能是断层线穿越的地区，或由于岩性软弱，差别侵蚀的结果。山口经常成为通过高大山岭的交通孔道。如燕山山脉中的古北口就是连系华北与东北的重要山口。

1124 褶皱山 由褶皱岩层构成的山岳地形。这种地形分布广泛。原始的褶皱山是背斜岩层构成山，向斜岩层构成谷，这种地形称为顺地形。但是随着山岳的不断破坏，背斜因顶部岩层软弱，易剥蚀而形成谷地，原来的向斜岩层形成的凹地则因岩层坚硬反而变成山岭。这种地形称为逆地形（或地形倒置）。顺地形的破坏和逆地形的发育既取决于外力作用的强度和地貌演化的阶段，也取决于褶皱构造本身的产状特点和软硬岩层的组合情况。背斜山的保留条件是：褶曲舒缓，起伏不大，坚硬岩层厚，软弱岩层薄。向斜山的发育条件是，褶曲陡峻，起伏很大，软弱岩层厚、坚硬岩层薄。

褶皱山往往沿褶皱方向延伸，其分布和褶皱轴一致。即地形的起伏却和岩性密切相关。

褶皱山的地貌因褶皱形式而异。当线状褶曲呈平行排列时，在地貌上表现为岭、谷相间平行排列分布的地形，例如川东的平行岭谷区。在短轴褶曲中褶皱山多呈雁行式排列，短轴的背斜和向斜交替组成倾伏褶曲，在地貌上表现为“之”字形山脊。

1125 向斜山 见褶皱山

1126 背斜山 见褶皱山

1127 地形倒置 见褶皱山

1128 单面山 指由单斜岩层构成的山岳。单面山沿岩层走向延伸，两坡不对称，一坡与岩层面一致，长而缓，称为单面山的后坡（或构造坡）；另一坡与岩层面近乎垂直，短而陡，一般是外力作用沿岩层裂隙破坏而成，称为单面山的前坡（或剥蚀坡）。



当岩层倾角超过  $30^\circ$  时，构造面控制的后坡同由侵蚀造成的前坡的坡度和长度都近于对称的，称为猪背脊。猪背脊几乎全由坚硬岩层构成，山脊走线非常平直，被顺向河穿凿的地方，常形成深狭的峡谷。

单面山和猪背脊多出现在大的构造盆地边缘或舒缓的穹窿、背斜和向斜构造的翼上。软硬交互的岩层经侵蚀、剥蚀后，多出现这种单斜地貌。

1129 猪背脊 见单面山

1130 断块山 指由于断裂构造而造成的块状山岳地形。断层的出现可以是单一的，也可以是成组的。成组的断层走向多半是平行排列的，使地壳断裂成块，产生阶梯构造，或者形成地垒或地堑。

最初形成的断块山具有完整的断层面及明显的断层线，断块山山坡陡峻、边线平直，与相邻盆地之间没有过渡的缓冲地带，常常急转直下。后来不断遭受侵蚀，原始断层面受到破坏，山坡后退，并形成山前断层三角面。

断块山大多成群分布有时单独存在，其分布受断层排列方向的控制。

1131 断层崖 由断裂活动造成的陡崖称为断层崖。断层崖不一定是断层面，常常是断层面被剥蚀后退而形成的陡坡。较新的断层往往在地形上表现为断层崖。较老的断层也可以造成地形倒置的现象，形成断层崖线。

通常断层崖的走向线平直，在断层崖被侵蚀的过程中随着横贯断层河谷的扩展，完整的断层崖被分割成不连续的断层三角面。而三角面的前面常形成一系列的冲积、洪积扇。

1132 方山 属水平构造地貌。指山、顶平、山坡陡的山体。软硬相间的水平岩层，其顶部由坚硬岩层覆盖，由于差别剥蚀的结果，顶部岩层因抗蚀性强而仍保持平坦状态，并形成崖壁直下的陡坡。而下部因岩层抗蚀性差而形成斜坡，在我国龙泉山和华莹山之间的川中地区，有典型的方山丘陵。丘陵的平顶时坚硬的红色砂岩构成，陡坡为紫红色页岩被风化剥蚀后造成。

1133 丹霞地形 属水平构造地貌。指由产状水平或近于水平的第三系厚层红色砂砾岩为主组成的平坦高地，受强烈侵蚀分割、溶蚀和重力崩塌等综合作用而造成平顶、陡崖、孤立突出的塔状地形。这种地形以广东北部的丹霞山最为典型，所以称为丹霞地形。

1134 宁静式喷发型 火山多以基性熔岩喷发为主，熔岩的温度较高，含气体较少，无爆炸现象，没有固体喷发物。常形成底座很大，坡度比较平缓的盾形火山锥。这类火山多分布在海洋中，如夏威夷诸火山。

1135 爆烈式喷发型火山 多以中酸性熔岩喷发为主，含的气体较多，爆炸力较强，常形成大量的火山碎屑物，尤以火山灰为多。这类火山岩中往往含有较多的气孔。在世界火山分布中，多在大陆上和大陆边缘部分，如：意大利的维苏威火山、印度尼西亚的喀拉喀托火山、美国的圣海伦斯火山等。

1136 穹窿构造地貌 是发育在地台盖层上的背斜，形态大致呈圆形，中部呈穹窿状。

规模巨大的穹窿构造通常是由于岩浆侵入或者方向直交的褶皱运动互相干扰而造成的。穹窿外部是沉积岩的盖层，穹窿内部是变质结晶岩基底。穹窿顶部的岩层首先被侵蚀掉，古老的结晶岩出露形成复杂的山丛；其外围常形成环状单面山，陡坡朝向穹窿中心。在穹窿形成初期水系呈放射状，在深受侵蚀的穹窿上，形成环状水系。

我国的南岭山地就是由五个花岗岩侵入体形成的穹窿山。

**1137 高原** 是指海拔较高而地面比较完整的高地。它的顶部比较平缓，周围有明显的陡坡，一般海拔超过 500 米。高原以较高的海拔区别于平原，以比较完整的地面区别于山地。根据形态的不同，高原可分为平坦的高原（如内蒙古高原），分割的高原（如贵州高原）。根据高原的成因，可以分为隆起高原（如青藏高原、云贵高原、内蒙古高原）和堆积高原。根据堆积的物质不同，又可分为黄土高原（如黄土塬）和熔岩高原（如张北熔岩高原）。

**1138 熔岩高原** 当基性岩浆沿裂隙或火山口溢出地面时，就形成熔岩流。固结后的熔岩，由于抗蚀力比较强，往往形成熔岩高原，如印度的德干高原等。

**1139 平原** 指广阔而平坦的陆地。它的主要特点是地势低平，起伏和缓，相对高度一般不超过 50 米，坡度在  $5^\circ$  以下。它以较低的高度区别于高原，以较小的起伏区别于丘陵。平原的分类很多，成因复杂。根据海拔高度，平原可分为低平原（海拔 200 米以下）和高平原（海拔 200 米—500 米之间）。根据地表面形态可分为平坦平原（如冲积平原），倾斜平原（如海岸平原、山前平原），碟状平原（如内陆平原、湖成平原）、波状平原（如冰碛平原，多河流泛滥平原）等。根据成因可分为构造平原，和非构造平原，非构造平原分为：堆积平原和侵蚀平原。

平原是地壳长期稳定、升降运动极其缓慢的情况下，经过外力剥蚀夷平作用和堆积作用形成的。

平原地区地势低平，土壤肥沃，灌溉便利多为工农业基地。我国平原面积约 112 万平方公里，约占领土总面积的 12%。

**1140 构造平原** 主要由地质构造作用造成的平原。一般指海成平原，海成平原是由于地壳上升或海水下降，水下原始倾斜面出露水面形成的，平原表面还保留着很多海底特征。海成平原的地面坡度与岩层原始倾斜一致，地势极为低平，海拔一般几米到几十米，表面几乎没有被河川切割，如里海沿岸的平原。我国海成平原的面积很小，在平原中不占重要地位。海成平原常与冲积平原交错分布，构成复杂的混合类型，例如台湾西部平原。

**1141 海成平原** 见构造平原

**1142 侵蚀平原** 又称石质平原。是一种非构造平原，当地壳处于长期稳定的情况下，崎岖不平的山地，在温度变化，风雨、冰雪和流水等外力剥蚀作用下，逐渐崩解破碎成碎粒。并被流水搬运山地慢慢夷平成低矮平缓的平原。侵蚀平原的地势不很平坦，有比较明显的起伏；地表土层较薄，多风化后的残积物，有大小石块等粗粒物质；岩石往往突露地表，有一些孤立的残丘和小山散布在平原之上。如我国泰山周围、徐州与蚌埠之间，都有波状起伏的石质平原。侵蚀平原包括海蚀平原，河蚀平原、风蚀平原、冰蚀平原和溶蚀平原等。

**1143 石质平原** 见侵蚀平原

**1144 堆积平原** 地壳长期的大面积下沉，地面不断地接受各种不同成因的堆积物的补偿，形成平缓的广阔平原，叫堆积平原。例如渤海底部和河北省的滨海平原至今仍以每年 1 厘米的速度沉降，第四纪（距今 200 万年前）以来的沉降总幅度已达 800—1000 米以上。但河流泥沙堆积以速度超过了地壳下沉速度，所以平原正在扩大增长，向渤海推进，茫茫沧海将变成万顷良

田。按堆积物的成因堆积平原，可分为洪积平原、冲积平原、海积平原、湖积平原、冰川堆积平原和冰水堆积平原等。堆积平原多产生于堆积基面附近，如海面、河面、湖面等附近。

1145 湖积平原 由湖泊沉积物淤积而形成的平原叫湖积平原。湖泊沉积物的物质来源主要是河流搬运来的碎屑，及湖浪对湖岸冲蚀破坏后的碎屑。这些碎屑物质包括砾石、砂粒和细粒粘土。沉积物自湖岸向湖的中心由粗变细，具有良好的水平层理。湖泊由于泥沙日益淤积，湖底不断填高，湖水变浅，最后整个湖泊被淤塞而消亡，代之而起的是宽广的平原，湖南的洞庭湖与湖北中部的湖群，古代曾是连成一片的“云梦泽”。由于长江及其支流搬运来的泥沙淤积，大部分已变成陆地，剩下最大的洞庭湖现在淤积速度也很快，据统计湖底每年要淤高5厘米，所以洞庭湖仍在迅速缩小。湖积平原一般面积不大，地势低平，呈浅盆状，中部常有沼泽、洼地分布。

1146 准平原 在地壳处于相对稳定的情况下剥蚀而成，山坡因外力风化作用广泛而降低高度，河谷因河流的侵蚀作用达到极度而展宽，原来起伏较大的地区变成比较平坦，高差不大，宽谷残丘相间的近似平原（临海部分的高度接近于海平面的地形。准平原的地表疏松沉积层极薄，常有坚硬岩石组成的孤立残丘。

准平原经构造运动抬升后，其残迹也可见于高山峰顶或高原的顶部，称为夷平面。每一级夷平面都代表地壳运动经历了一个相对的宁静时期和一个地壳上升、侵蚀基准下降、切割加深的时期。

1147 夷平面 见准平原

1148 绿洲 在干旱地区，水源丰富、草木茂盛的平原地区称作绿洲。绿洲主要分布在内陆盆地边缘的山麓洪积、冲积扇上。绿洲的地势平缓，土层较厚，河水与地下水源丰富，利用地势的自然倾斜，可以发展自流灌溉。由于这里土壤肥沃，草木青翠，与周围邻近的沙漠景色迥然不同，故称绿洲。绿洲是我国西北地区主要的工、农业基地，新疆和河西走廊的许多古城名镇大部分都位于绿洲上。在塔里木盆地，大大小小的绿洲有100多个，都分布在盆地边缘的山麓砾石带和沙漠交界处的河流两侧。

1149 盆地 四周为高起的山地或高原，中间地区海拔较低（平原或丘陵）的地形叫盆地。盆地的海拔相差悬殊，海拔达千米以上的为高原型盆地（如柴达木盆地）；盆地的底部低于海平面，称为大陆洼地。盆地的分布地区不同，地貌特征就有很大的差别。内流区域的盆地分割轻微，大部分显示平原的特征，成为剥蚀平原或堆积平原，在风沙强烈作用地区，广泛分布沙丘和砾漠；而外流区域盆地，流水切割较强，显示丘陵或高原的特征。按成因的不同，盆地可分为构造盆地、侵蚀盆地等。

1150 构造盆地 指主要由地壳构造运动所形成的盆地，它的形态和分布受构造控制。大型盆地几乎都是构造盆地，盆地的底部多为稳定地块，周围多为褶皱带或褶皱断块山（如四川盆地、塔里木盆地等）。此外还有断陷盆地、拗陷盆地和向斜盆地。拗陷盆地是地壳局部拗曲沉降形成的盆地，盆地外形比较宽浅（如江汉平原盆地、内蒙古的呼伦贝尔盆地）。向斜盆地是河流沿向斜侵蚀扩展而成，两边常有多级阶地，如云南的思茅盆地。

1151 拗陷盆地 见构造盆地

1152 向斜盆地 见构造盆地

1153 断陷盆地 指断块构造中的沉降地块，又称地堑盆地。它的外形

受断层线控制，多呈狭长条状。盆地的边缘由断层崖组成，坡度陡峻，边线一般为断层线。随着时间的推移，在断陷盆地中充填着从山地剥蚀下来的沉积物，其上或者积水形成湖泊（如贝加尔湖、滇池），或者因河流的堆积作用而被河流的冲积物所填充，形成被群山环绕的冲积、湖积、洪积平原。如太行山中的山间盆地和地堑谷中发育着的冲积洪积平原。低于海平面的断陷盆地被称为大陆洼地。

1154 地堑盆地 见断陷盆地

1155 侵蚀盆地 指各种外力侵蚀作用形成的盆地。这类盆地一般面积较小，低平宽浅。根据不同的外力作用，分为风蚀盆地、溶蚀盆地、河谷盆地、冰蚀盆地等。

1156 洼地 指近似封闭的比周围地面低洼的地形。有两种情况：（1）指陆地上的局部低洼部分。洼地因排水不良，中心部分常积水成湖泊、沼泽或盐沼。（2）指位于海平面以下的内陆盆地。如我国新疆吐鲁番盆地，最低处在海平面以下 154 米，整个盆地有 4050 平方公里低于海平面，是世界上面积最大的内陆洼地之一。这种洼地一般位于新生代的拗陷带上，因处于内陆地区，因此干燥剥蚀作用很强。

1157 坝子 我国云贵高原上的局部平原的地方名称。主要分布于山间盆地、河谷沿岸和山麓地带。坝上地势平坦，气候温和，土壤肥沃，灌溉便利，是云贵高原上农业兴盛、人口稠密的经济中心。云南省约有 1100 多个坝子，坝子的耕地占全省耕地面积的三分之一以上。贵州的坝子约占耕地的四分之一。

坝子的形态和成因多种多样，大致分为：（1）盆地坝；是地壳断裂而陷落成的山间构造盆地，最初积水成湖，后淤积成平原，有的坝子里的低洼处还有湖泊存在。例如昆明坝子有滇池，通海坝子有杞麓湖等。有的盆地坝是石灰岩长期受流水溶解和冲蚀而成的溶蚀盆地。这种盆地面积很小，盆地内积有较厚的红色土，如贵州省境内的贵阳、遵义、安顺等坝子。（2）河谷坝：分布在河流沿岸，多呈狭长状，一般宽约几公里，长可达几十公里，为局部的河谷平原。如西双版纳地区的景洪坝、勐海坝等。（3）山麓坝：位于高山的山麓，是由山麓冲积扇连结而成的山麓平原。如大理坝子，下关坝子等。

1158 丘陵 连绵不断的低矮山丘称作丘陵。丘陵没有明显的脉络，起伏较小，坡度和缓，顶部浑圆，海拔大致在 500 米以下，相对高度不超过 200 米。丘陵一般由岩性软弱的地层组成，土层深厚。我国的丘陵地约占全国面积 10%，主要分布在东南沿海，这里气候温和，是我国主要的农业区。但丘陵地区也容易发生水土流失，必须注意防治。按照相对高度，丘陵可分为高丘陵（相对高度 100—300 米）和低丘陵（相对高度 100 米以下）。按照丘陵的成因可分为侵蚀丘陵，冰碛丘陵，黄土丘陵（如黄土梁和黄土峁）、岩溶丘陵，风蚀丘陵等。

1159 崩塌 在陡峻的斜坡上，巨大的岩体、土体、块石或碎屑层，在重力的作用下，突然发生急剧的崩落、翻转和滚落，在坡脚形成倒石堆或岩屑堆，这种现象称为崩塌。

发生在山坡上的规模巨大的崩塌称为山崩，发生在河岸、湖岸的崩塌又称为坍岸。发生在悬崖陡坡上的大石块崩落，称为坠石或落石。如果发生在地下则称为坍陷。

从地貌条件看，崩塌只能发生在陡峻的斜坡地段，如河流强烈切割，坡

度陡峻的高山峡谷区、海蚀崖、湖蚀崖和水库库岸都容易出现崩塌。从地质条件来看，在节理发育、构造破碎的坚硬岩层上，特别是具有垂直节理的脆性块状结构的岩层上，容易发生崩塌。此外在构造运动强烈，地震频繁的地区，以及软硬岩层相间分布的地区也常有崩塌现象。有时崩塌的发生与气候变化也有关系。

崩塌发生后，在坡的上部往往形成一个新的陡坎地形，其形状常切入山坡呈围椅状，称崩塌壁。崩落的岩块堆积在平缓的坡麓地带，叫做倒石堆或岩堆。倒石堆由未经分选的崩塌堆积物组成，岩性成分与斜坡岩性一致。

崩塌有很大的破坏性，可以毁坏森林，堵塞河道，毁坏建筑物、村镇，掩埋道路，必须加以防治。

**1160 滑坡** 斜坡上大量土体、岩体或其他碎屑堆积物，沿一定的滑动面作整体下滑，这种现象称为滑坡。滑坡的滑动速度为每年1米到数10米，仅在少数情况下，才有快速的滑坡。滑坡在雨季和多雨年份发展较快，在干季和少雨年份发展缓慢，甚至暂时停顿。滑坡在山地缓坡区经常遇到。

滑坡往往造成以下地貌特征：(1)产生滑坡台阶，这是由于滑体移动时，上下各部位的滑动速度差异所致，或由于滑动时间的先后而造成几个滑动面。(2)形成陡壁，月牙形洼地和舌状伸出体滑动后与斜坡上方未动的土石体之间有一个明显的陡壁；滑体和陡壁间则形成月牙形的洼地（有时会积水成湖）；在滑体前缘会有明显的前伸的舌状伸出物。

滑坡的形成与岩性、构造、地下水等因素有密切关系。滑坡容易发生在泥质岩层分布区，而滑动面往往与岩层倾斜方向一致，或与节理面，断层面一致。此时假如地下水渗入斜坡，由于地下水的浸湿增加了滑体的重量，并减小了滑体与滑动面之间的粘结力，降低了抗滑力。因而在滑坡区有大雨大滑、小雨小滑、无雨不滑的现象。此外由于人工开挖边坡，改变了斜坡应力也会造成滑坡现象。大地震、大爆破也都是滑坡的诱发因素。

滑坡具有严重的破坏性，在采矿、水利、铁路、公路等工程中必须采取措施加以防治。

**1161 泥石流** 山区大量泥沙和石块，被水浸润后，在重力与水的作用下造成的突然爆发的、含有大量泥沙和石块的洪流，称为泥石流。泥石流发生过程急剧，来势凶猛，有很大的破坏力。泥石流中泥砂石块的体积含量一般都超过15%，最高可达80%。规模较大的泥石流爆发时，象一条巨龙，破山而出。泥石流的流速可达5—7米/秒。

典型的泥石流一般可分为三个区段；(1)上游供给区：通常是上游的供水区，泥石流的固体物质和水源主要由这里供应。(2)中游通过区：多为峡谷。(3)下游堆积区：一般位于山口外，堆积物多形成扇形地。扇体中大小石块混杂，地面垄岗起，水流分散，改道频繁。

形成泥石流的条件，首先，在流域内必需具备丰富的固体物质，这些物质多半由崩坍、滑坡所造成。因此，泥石流一般活跃在地质构造复杂、断层交错、岩体破碎、新构造运动强烈、地震烈度较大的地区。第二，水分不仅是泥石流的组成部分，而且也是泥石流的搬运介质。我国山区形成泥石流的主要水源来自暴雨，连续小雨后的突发性暴雨，是形成泥石流最有利的条件。第三，要使泥石流体推移下行，还需要有比降较大的沟床纵坡。

泥石流主要发生在我国西南、西北等地。泥石流有极大的破坏力，必须因地制宜加以防治。

1162 **流水地貌** 地表流水在陆地上是塑造地貌最重要的外动力。它在流动过程中，不仅能侵蚀地面，形成各种侵蚀地貌（如冲沟和河谷），而且把侵蚀的物质，经搬运后堆积起来，形成各种堆积地貌（如冲积平原），这些侵蚀地貌和堆积地貌，统称为流水地貌。

流水地貌及其堆积物的研究，对于水利、工程建设、道路桥梁建设、农田基本建设、河运航道等均有重要意义。

1163 **河流的侵蚀作用** 当河流的流速、流量增大或含沙量减少到一定程度时，河流就产生侵蚀作用。

河流的侵蚀作用表现为下蚀和旁蚀两种，下蚀是指河流及其挟带的沙砾等对河谷底部冲刷与腐蚀，使河谷加深。下蚀的强度决定于水流的流量、流速、挟带砂砾的数量和硬度、组成谷底岩石的岩性等。下蚀的深度取决于该河的侵蚀基准面，即控制河流下切侵蚀的最低面（干流一般以海面为标准，支流以注入干流河口处水面的高度为标准）。旁蚀又称侧蚀，是流水对谷地两侧的侵蚀，其结果使岸坡后退，谷地展宽。下蚀与旁蚀总是相互联系，同时进行的，只是在不同时间，不同地段表现的强度不等而已。

1164 **下蚀** 见河流的侵蚀作用

1165 **旁蚀** 见河流的侵蚀作用

1166 **溯源侵蚀** 指河流下切侵蚀作用向河源方向逐渐推进。这种侵蚀作用一方面使河谷向分水岭推进而伸长，使河床向纵深的方向发展。另一方面通过河谷纵剖面上陡坎的后退，不断加深河谷，并逐渐减缓河谷纵剖面的起伏。

1167 **侵蚀沟** 为线形伸展的槽形凹地。是暂时性流水形成的侵蚀地貌，主要发育在半干旱气候带的松散沉积层上，在植被稀疏的缓坡地区，侵蚀沟可以发展得很快，使地形遭受强烈的分割，蚕食耕地，破坏道路，造成大量的水土流失。

侵蚀沟的形成与发展可分为以下几个阶段，细沟阶段；水流在斜坡上由片流逐渐汇集成细小的股流，在地表形成大致平行的细沟（宽0.5米，深0.1~0.4米，长数米）。由细沟进一步下切加深形成了切沟；切沟已有了明显的沟缘，沟口形成小陡坎，宽和深可达1~2米。切沟再进一步下蚀，形成了冲沟；冲沟的沟头有了明显的陡坎，沟边经常发生崩塌、滑坡、使沟槽不断加宽，冲沟深约几米至几十米，长约几百米，冲沟在我国的黄土高原特别发育。冲沟进一步发展，沟坡由崩塌逐渐变得平缓，沟底填充碎屑物，形成宽而浅的干谷称为拗谷。

1168 **冲沟** 见侵蚀沟

1169 **侵蚀谷** 在松散层覆盖的地区，河流下切，揭露地下水之后，在线状径流的作用下，形成的河谷。一般径流沿地形的原始地面发育而成谷地。而在山区，侵蚀谷的发育受构造及岩性的控制而发育成构造谷。

1170 **构造谷** 发育受构造及岩性控制的河谷，其表现为河谷与构造线的方向一致。

构造谷分为两类；一类是河谷沿着原始的构造凹地发育，如向斜谷、地堑谷。另一种是沿着构造软弱地带侵蚀成河谷，这种构造谷又称为适应性构造谷，如断层谷、背斜谷、单斜谷等。

1171 **断层谷** 沿断层线发育的谷地叫断层谷。由于断层所在部位常常是岩层的破碎带，因此河流就在这种软弱地带发育成断层谷。河谷两侧的地

形，一岸显得高陡，另一岸则较低缓。河谷在平面上也比较顺直。有时，成组的断层控制了水系的发育，比如交叉的断层常使河流发生肘状转弯。如北京西山军庄附近。

**1172 河谷** 由河流长期侵蚀切割与堆积作用所形成的槽形凹地称为河谷。河谷的形态要素包括谷坡和谷底两大部分。谷底包括河床及河漫滩。河床指平水期河水占据的谷底，也称河槽。河漫滩是经常被洪水淹没的谷底部分。谷坡是河谷两侧因河流侵蚀而形成的岸坡。古老的谷坡上常发育有洪水不能淹没的阶地，阶地是被抬升的古老的河谷谷底。谷坡与谷底的交界称为坡麓，谷坡与山坡交界的转折处称为谷缘。

山区的河流坡度大，水流急，河流侵蚀以下蚀为主，谷底逐渐形成深而狭的峡谷。平原地区的河流则以旁蚀为主，形成宽而浅的河漫滩河谷。

**1173 “V”形河谷** 山区河谷中表现最为明显。河流切入基岩，河谷横剖面呈“V”形，两壁较陡，谷底狭窄，河床纵剖面坡降很大，河床底部起伏不平，水流湍急，沿河多急流、瀑布，侵蚀作用以下蚀为主。

按照形态又可分为隘谷、障谷和峡谷。隘谷的谷坡陡峭或近于垂直，河谷的谷缘部分宽度与谷底几乎一致，河谷极窄，谷底全部为河床占据。障谷是由隘谷发育而成的，两壁陡峭但谷底较隘谷宽，常有基岩侵蚀面或砾石浅滩露出水面。峡谷由隘谷和障谷发展而成，峡谷的横剖面呈明显的“V”字形，谷坡陡峭，谷坡上有阶梯状陡坡，谷底出现岩滩及雏形河漫滩。如我国的长江三峡是著名的峡谷。

V形河谷常形成于坚硬的岩石分布区，断裂带及岩石垂直节理发育地区构造软弱带、以及新构造运动上升地区。但由于侵蚀基准面的下降或河流水量的增加，也可能造成河流下切侵蚀的加强而形成“V”形谷。

**1174 隘谷** 见V形河谷

**1175 障谷** 见V形河谷

**1176 峡谷** 见V形河谷

**1177 河漫滩河谷** 由“V”形河谷发展而成，河谷的横剖面呈箱形，谷坡和缓、谷缘开阔，平水期水流集中于河床内，河床两侧有河漫滩，它比河床宽几倍至几十倍，表面平坦或略有起伏。由于河流侧向侵蚀加强，使河谷加宽，并形成曲流，随着侧向侵蚀的进行，凹岸不断后退；凸岸处的堆积作用使边滩不断扩大。曲流发展的结果使河谷加宽，河漫滩扩大，形成了河漫滩河谷。

**1178 河流袭夺** 侵蚀能力强的河流，夺取了侵蚀能力弱的河流上游河段，这种水系的演变现象叫做河流袭夺。它是由于河流的溯源侵蚀切穿了分水岭，把分水岭另一坡的注入其他流域的河流抢夺过来，变为自己的支流。被袭夺的河流，由于切断了源头称为断头河，断头口上游被夺改道后，使河流水量大减，流速变缓，因此在断头口上有与水量不相称的宽广河谷及堆积物；在发生河流袭夺的地方，形成了突然的转弯，称为袭夺湾；在袭夺河中，由于水量大增，下切侵蚀能力增强，可以形成新的阶地或谷中谷。如在云南境内金沙江上的石鼓急湾即是长江袭夺所至。

**1179 曲流** 又称河曲，指河道弯曲，形如蛇行的河段，多见于河流的中下游。当河床坡度减小以后，河流的下蚀作用减弱，而侧蚀作用明显，河

流不断地侵蚀河岸、扩展河床。致使河道开始发生弯曲。河岸凹入的部分称为凹岸，凸出的部分称为凸岸。当河水行至拐弯处，由于惯性和离心力的作用，使水流向凹岸方向冲去，凹岸受到强烈侵蚀，形成深槽，同时，在河底产生向凸岸的补偿水流，将底层水流压向凸岸，把从凹岸冲下的物质搬运至凸岸，因凸岸流速变慢而堆积下来形成边滩。这两种流向相反的水流在河流的横剖面上，构成了横向环流。在横向环流的作用下，河道愈来愈弯曲，结果形成曲流。在有深厚松散堆积物的平原上，多形成能自由摆动的自由曲流，（如长江中游的下荆江河段），在自由曲流的发展过程中，河道愈来愈弯曲，上下凹岸间的曲流颈逐渐弯窄，一旦曲流颈被洪水冲决，就产生自然的裁弯取直，被截去的河弯形成牛轭湖，而裁直的新河段，以后又可能发展新的弯曲。

1180 横向环流 见曲流。

1181 河流阶地 指沿河流两岸伸展的高出河床的阶梯状地形。由于河流下切，河床不断加深，原来的河漫滩地面超出一般洪水期水面，而形成阶地。一般河谷中，常有一级或多级阶地，每一级阶地都是由阶地面与阶地坎组成。阶地面比较平坦，微向下游倾斜，多为河流冲积物所组成，或为基岩削平面，其后缘常与坡积物衔接。阶地面以下为阶地坎，坡度较大，它们共同反映了河流阶地的形成过程。

根据阶地的组成物质和结构，可分为三类；侵蚀阶地，多由基岩构成，发育在山区河谷之中。堆积阶地，阶地全为河流冲积物组成，在河流中下游最为常见。基座阶地，阶地上部由冲积物组成，下部为基岩的阶地。

阶地形成的因素很多，如基面变化，构造运动和气候变迁等。对阶地的研究可以帮助我们认识这一地区的第四纪古地理面貌及构造运动和气候变迁的历史过程。

1182 侵蚀阶地 见河流阶地

1183 堆积阶地 见河流阶地

1184 基座阶地 见河流阶地

1185 河流的搬运作用 河流侵蚀作用所产生的物质被河水运走，即是河流的搬运作用。河流的搬运方式有以下三种：一种是流水使沙、砾沿河床底面滑动、滚动，在水底推移的砾石重量与它的起动流速的六次方成正比，当流速增加1倍时，沿底床推移搬运物质的颗粒重量将增加64倍，所以山区河流在山洪暴发时，可以挟带巨大的砾块。另一种是流水使河床底部的碎屑物如细砾石或沙，以跳跃方式向前搬运。以上两种搬运作用统称为推移。还有一种搬运方式是；细小的物质（一般粒径小于0.1或0.074毫米）一旦被水掀起就不易沉降，成悬浮状态被搬运，搬运的速度与流速一致，称为悬移。悬移质沉积后形成河漫滩沉积物。此外还有一种化学溶解物质的搬运，如岩石中有碳酸钙或氯化钙等可溶性盐类，以溶解状态被流水搬移。流水搬运能力的大小与水量成正比，与流速的平方成正比。由于流速经常变化，使推移和悬移这两种运动方式可以互相转化。

1186 坡积物 泥沙被坡面水流冲刷，一般在坡麓堆积下来，称为坡积物，坡积物的分布有两种情况；第一种，当坡面的倾斜坡度较大时，地表径流沿斜坡向下流动时给了泥沙一个起始的冲击力，使它脱离不稳定的静止状态，开始滚动，重量越大，滚动越远，泥沙粒径变化从坡顶到坡脚愈来愈粗。



第二种，坡面的倾斜坡度比较小，水流作为介质，挟带坡面泥沙向下流动，颗粒越细带得越远。坡积物的物质来源是附近的山坡，由于搬运距离比较短，其碎屑颗粒的磨圆度很差，分选性也不太好。

**1187 洪积物** 由洪水堆积的物质，简称洪积物，它是组成洪积扇的堆积物。洪积物是山区溪沟间歇性洪水挟带的碎屑物质，一般堆积在山前沟口。属快速流水搬运，因此一般颗粒较粗，除砂、砾外，还有巨大的块石，分选性也差，大小混杂。因为洪流搬运距离不长，碎屑滚园度不好，多呈次棱角状。层理面不清，斜层理和交错层理发育。

**1188 冲积物** 河流沉积作用形成的堆积物，叫做冲积物，它是组成冲积平原的堆积物。冲积物具有良好的分选性，随着搬运能力的减弱，总是粗的、比重大的先沉积，细的、比重小的后沉积。因此，在河谷内随着水流的变化，冲积物呈有规律的分布。如在河流的纵向分布上，冲积物粒径从上游到下游逐渐减小。沿河流横向分布，冲积物粒径从河床中部到岸边逐渐变细。冲积物的颗粒具有良好的磨圆度，一般都有比较清晰的层理。河流沉积物的特点，随着在河流的不同地段而不同，并且表现在不同的地貌形态上。如河床沉积、河漫滩沉积和河口区沉积等。

**1189 浅滩** 指河床中水面以下的堆积物。由于河床水流速度的变化，水流的侵蚀和堆积作用交替进行，因此河床纵剖面往往是波状起伏的，沿河交替分布着浅滩和深槽，堆积的部分就是浅滩，侵蚀的部分是深槽。据大量天然河流统计分析，在弯曲性的河床中，两个相邻浅滩的间距约为河宽的 5—7 倍。浅滩最发育的地段在河床宽阔处或支流河口附近，在这里由于水流速度减缓，泥沙容易淤积，往往造成浅滩。浅滩的发展往往成为航行的障碍。

**1190 边滩** 位于弯曲河床凸岸的水下堆积物，成为河床横剖面上相对高起的部分，在枯水期常露出水面，在河口区露出水面又称沙咀。在弯曲的河道里，横向环流的作用会使凹岸受冲刷形成深槽，被蚀下的物质由底流搬运至凸岸，堆积成边滩。边滩被水流切割，可以形成心滩；心滩受淤积与岸相连，也可变成边滩。

**1191 心滩** 位于河心的浅滩，与复式环流作用有关。在河床突然加宽处，由于河水流速降低，在河底受两股相向的底流作用，于是，发生了侵蚀两岸，而在河床底部堆积，逐渐形成心滩。每当洪水期间，心滩就增大淤高，顶部覆盖了悬移质泥沙，发展成经常露于水面之上的江心洲，又称沙岛。江心洲比较稳定，但通常由于洲头不断冲刷，洲尾不断淤积，整个江心洲很缓慢地向下移动。由于心滩和江心洲的发展，使河流分叉，河床不稳定。在一定的条件下边滩和心滩可以互相转化，它们也都可能发展成河漫滩的一部分。我国黄河中下游河床宽浅，含沙量大，心滩和江心洲十分发育。

**1192 江心洲** 见心滩

**1193 天然堤** 指沿河床两侧分布的楔形脊堆积体。在平原的大河下游，地面和河床坡度缓，流速小、河流带来的物质较细，洪水期河水溢出河床，大量悬浮物质在溢出河床后由于流速减慢而很快沉积下来，沿河床两侧堆积成向外微微倾斜的天然堤。天然堤两坡不对称，朝向河床的一坡较陡，而背向河床的一坡较缓。天然堤随每次洪水上涨而不断增高。在天然堤外侧的低地上，常形成洼地及湖泊。一般在河流的凹岸天然堤发育较好，在凸岸天然堤与边滩相连。许多大河的天然堤宽度可达 1~2 公里，高出泛滥平原 5

—8米。如黄河在下游段天然堤宽达2—5公里，高出泛滥平原上的洼地8—10米。

**1194 沙堤** 多分布在河岸地区。由于河岸地区水深突然减小，水流受到河岸的阻力，流速减小，挟沙力降低，使泥沙沉积下来。有河岸沙堤、江心洲上的沙堤、天然堤等类型，均属河漫滩微地貌。

**1195 冲出锥** 间歇性洪流在沟口形成的一种半圆锥状的堆积体，叫做冲出锥。冲出锥一般规模不大，面积只有几百平方米，锥顶与沟口相连，坡度较大达 $16^{\circ}$ — $18^{\circ}$ 。由锥顶向外，倾斜，坡度变缓，坡度 $5^{\circ}$ — $10^{\circ}$ 。冲出锥由间歇性洪流的堆积物所组成，属于洪积物，由大小不一的碎石、砾石、砂、亚粘土等组成，分选不好，砾石磨圆度差，多为棱角状。冲出锥在我国干旱、半干旱地区分布很多。

**1196 洪积扇** 由暂时性流水堆积成的扇形地貌，又称为干三角洲。洪积扇由山口向山前倾斜，扇顶部坡度 $5^{\circ}$ — $10^{\circ}$ ，远离山口则为 $2^{\circ}$ — $6^{\circ}$ ，扇顶与边缘高差可达数百米。分布在干旱、半干旱地区这里的河流多为间歇性洪流，有的虽为经常性水流，但其水量变幅较大，也具有山区洪流的性质。同时山地基岩机械风化作用激烈，提供了大量粗粒碎屑物。由于河流出山口后，比降显著减小，水流分散形成许多支叉，因气候干旱，分散的水流更易蒸发和渗透，于是水量大减，甚至消失因此所携带的物质大量堆积，形成坡度较大的扇形堆积体。在扇体的边缘常有泉水出露，成为干旱区的绿洲。组成洪积扇的堆积物叫做洪积物，通常扇顶物质较粗，主要为砂、砾，分选较差，随着水流搬运能力向边缘减弱，堆积物质逐渐变细，分选也较好，一般为沙、粉沙及亚粘土。

洪积扇沿山麓常造成一片，构成山前倾斜平原。

**1197 冲积扇** 由经常性流水堆积的扇状地貌。山地河流出山口后，比降显著减小，水流分成许多支叉，成扇形向外流动，河流能量显著降低，大量物质堆积下来，易于使河流改道。随着支叉的不断堆积和变迁，就形成了冲积扇。大的山地河流因侵蚀力强，出山口后，河床坡度变化不大，河流分叉不多，沉积物可带到较远的地方，形成延伸极广的冲积扇，向平原逐渐过渡，使冲积扇心坡度比较平缓。如黄河冲积扇西起孟津附近，向东延伸到鲁西的山前洼地，向东北推进到丘县、临清、聊城一带，向东南延至亳县、沈丘一带。扇顶的坡度为 $1/2000$ ，扇缘的坡度降至 $1/6000$ 。组成冲积扇的沉积物分选较好，顶部物质较粗，主要为沙砾，随着水流搬运能力的减弱，堆积的物质逐渐变细，分选也较好，一般为沙，粉沙及亚粘土，所以冲积扇是较好的含水层，边缘常有泉水出露。可发展自流灌溉。

在山麓地带往往分布着许多冲积扇、冲洪积扇和洪积扇，它们连成一片，形成山前平原。如太行山东麓的山前平原，由于地面有一定的坡度，地表水、地下水均很丰富，便于发展自流灌溉，成为主要农业区。

**1198 河漫滩** 指河床两侧平水期露出水面，洪水期又能被水淹没的平坦谷底。河漫滩是河床长期侧向移动与河流周期性泛滥的产物，河漫滩表面平坦，仅有一些微小的起伏。随着河流侧向侵蚀的发展，河谷不断展宽，凸岸边滩不断展宽加高、增长，面积越来越大，形成了雏形河漫滩。洪水泛滥时，往往使河床宽度增大几倍，洪水到了滩上，由于水深变浅，流速减小，大量的泥沙沉积下来，形成了河漫滩。洪水在河漫滩上的流速，离河床越远

愈小，使水流的挟沙力也随之降低，故在滩面上沉积的泥沙的平均厚度与粒径随之远离河床逐渐减小，因此在近岸处形成河岸沙堤。如果河床继续侧向转动，又可发展成新的河漫滩，河谷不断增宽，河漫滩不断扩大。

在山地区，河漫滩较窄，多为一些分选差的粗大砂砾组成，构成砂砾质漫滩。在平原区，河漫滩宽广，主要为粉沙、粘土构成的沙泥质漫滩。分析河漫滩的物质结构及微地貌，可以研究河床的演变历史。

河漫滩平原是冲积平原的主要组成部分，其上的堆积物主要由沙、粉沙、粘土、亚粘土组成，在河间地带常有湖泊分布，因此在河漫滩上有时有湖泊相的沉积物。

1199 冲积平原 河流挟带的泥沙因流速减缓堆积而成的平原，冲积平原一般分布在河流中下游，地势平坦，面积广阔。它可以由一条河流形成，也可以由几条河流共同形成。如我国的长江中下游平原就是长江及支流共同冲积而成的，冲积平原大多处于新构造的沉降带，在其表面堆积了巨厚的第四纪沉积物，例如，华北平原上天津市内老西井钻井，发现有 863.4 米厚的第四纪松散沉积物。

规模较大的冲积平原主要由三部分组成，一是山前平原，属冲积—洪积型，为大冲积扇或洪积扇合并构成。二是河漫滩平原，又称泛滥平原，一般分布在河流中下游，主要为冲积物构成。三是三角洲平原，属于冲积—海积型，沉积物颗粒较细，主要分布在沿海地区及大湖湖滨地带。

组成冲积平原的堆积物叫做冲积物。冲积物的分布是有规律的，冲积物沿河流纵向分布与河床坡度有关，从上游到下游冲积物的粒径减小。沿河流横向的分布与流速有关，由河流中部到岸边，流速越变越缓，沉积的颗粒也由粗变细，并形成明显的层理。

1200 三角洲 指河流注入海洋或湖泊处，形成的尖顶朝向陆地，底边指向外海的三角形沉积体。它是河流和海洋相互作用，河流沉积占优势的情况下形成的。三角洲一般形成在含沙量较大的河口，波浪和海潮作用较弱的浅水区。在河口处，河水受潮流的顶托，流速减小，容易形成心滩和江心洲，使河流分汊。在河口口门处，因水流扩散，流速减缓，泥沙常堆积成浅滩（由于横阻河口，故名拦门沙），成为河口区航运的主要障碍。同时，近岸的海流也把挟带的泥沙在地势平缓的海岸附近沉积下来，使心滩、江心洲不断增多、扩大，它们合并以后就形成向海倾斜的水下三角洲。随着汉道的消长和心滩的进一步扩大使水下三角洲的前缘不断向海推进，而其边缘因滩地淤高，并覆盖上洪水泛滥堆积物，便形成水上三角洲。

三角洲有各种形状，这是由海岸的轮廓和波浪的作用造成的，在波浪作用较弱的河口区，河流分叉为几股同时入海，各汊流的泥沙堆积量均超过波浪的侵蚀量，泥沙沿各汊道堆积延伸，形成长条形大沙咀伸入海中，形成鸟足状三角洲，如密西西比河三角洲。在弱潮多沙的情况下，河流入海处堆积的泥沙多，三角洲上河道变迁频繁，由于河口不断变迁，三角洲海岸交替向前推进，形成扇形三角洲，如黄河三角洲。在波浪作用较强的河口地区，河流以单股入海，或只有小规模支汊，在这种情况下只有主流出口处沉积量超过波浪的侵蚀量，使三角洲以主流为中心，呈尖型向外伸长，称尖形三角洲，如长江三角洲。

1201 先成河 一条河流形成以后，如果在流域内发生局部的地壳上升运动，而河流下蚀速度又大于地壳上升的速度，所以河流仍能切穿上升部分，

保持原来的流路。由于该河的发育早于隆起构造，故称先成河。先成河一般都具有深切峡谷形态，如黄河的青铜峡段。

1202 逆向河 次成河进一步下蚀，在逆着岩层倾向的斜坡上，也发育一些河谷，它们多流入次成河谷。由于流向与岩层倾斜方向相反，故称逆向河。

1203 迭置河 在一个构造较复杂的基岩面上覆盖有一定厚度的松散堆积物，河流原先在松散堆积物上流动，后因流域内地壳整体上升，河流不断下切，基本上还保持原来的流路切入基岩之中，这种与地质构造不相符合的河流，是继承了发育在松散堆积物上的古河流的位置刻蚀下来的，故称迭置河。

1204 次成河 顺向河谷发育后，地面岩层受到破坏，其支流往往沿着背斜两翼或轴部新出露的软弱岩层，以及构造破碎带发育成河谷，其形成时代往往较顺向河为晚，称次成河谷。它包括背斜谷，单斜谷和断层谷。

1205 顺向河 顺着原始地面或构造面发育的河谷，称为顺向河，如在海退后出现的海滨倾斜平原上，或在火山锥上发育的河谷；在背斜或向斜两翼顺着岩层倾向发育的河谷；沿着向斜槽发育的河谷等。

1206 岩溶地貌 可溶性岩层在岩溶作用下，可形成一系列独特的地貌，可分为地表的和地下的两类：地表岩溶地貌有石芽、溶沟、漏斗、竖井、落水洞、溶蚀洼地、溶蚀谷地、干谷、盲谷、孤峰、峰林等。地下岩溶地貌主要是溶洞和暗河。在我国云南、贵州、广西有广阔的岩溶地貌，南斯拉夫和意大利交界处的喀斯特高原，岩溶地形也十分发育

1207 岩溶作用 凡是以地下水为主，地表水为辅，以化学过程（溶解与沉淀）为主。机械过程（流水侵蚀和沉积，重力崩塌和堆积）为辅的对可溶性岩石的破坏和改造作用都叫岩溶作用。岩溶作用发生的条件，就岩石而言，必须是可溶的，水才能进行溶蚀。其次，岩石必须是透水的，这样地表水才能转化为地下水，因为在岩溶过程中，地下水起着主导作用，才能形成做为岩溶标志的地下溶洞。就水而言，首先水必须具有溶蚀力，当水中含有 $CO_2$ 时，溶蚀力便会增大，其次，水必须是流动的，因为停滞的水很快就变成了饱和溶液而失去了溶蚀力。因此岩石的可溶性、透水性、水的溶蚀性、流动性就成为岩溶作用的基本条件。

岩溶的化学过程如下：

空气  $CO_2$

水  $CO_2 + H_2O \rightleftharpoons H_2CO_3 \rightleftharpoons H^+ + HCO_3^-$

$H^+ + CaCO_3 \rightleftharpoons HCO_3^- + Ca^{2+}$

即  $CO_2 + H_2O + CaCO_3 \rightleftharpoons Ca^{2+} + 2(HCO_3^-)$

水中化合的和游离的  $CO_2$  处于平衡状态，当化合的  $CO_2$  与石灰岩起作用而减少时，平衡就遭到破坏，水中游离的  $CO_2$  减少时，化合状态的  $CO_2$  向相反的方向转化，使水中的碳酸含量减少，这时  $CaCO_3$  发生沉淀作用。但由于地表水不断地补给，空气中的  $CO_2$  不停地扩散，结果使石灰岩的溶解作用不断发展，以致造成各种空洞，并且日益扩大，引起地下水的机械侵蚀和洞顶的崩塌，更促进岩溶作用发展。

1208 岩溶 岩溶作用及其所产生的水文现象和地貌现象统称岩溶，原

称喀斯特。喀斯特是南斯拉夫西北部石灰岩高原的地名，那里岩溶发育，因此，在十九世纪末，南斯拉夫学者司威治，以此代表“水对可溶岩进行的一种特殊地质作用，过程及其结果”的专用词。长期以来在我国的科学文献上也曾使用这一译名。由于我国对碳酸盐岩地区的现象研究历史悠久，类型齐全，分布广泛，因此在1966年2月，我国第二次喀斯特会议上，决定将“喀斯特”术语改为岩溶。发育在碳酸盐类岩石以及岩盐、石膏等可溶性岩石中的岩溶称真岩溶；可溶性物质胶结的碎屑岩，黄土中钙质成分被溶走而产生的类似岩溶的现象，统称假岩溶。

#### 1209 喀斯特 见岩溶

1210 石芽 溶沟间突起的石脊称石芽。石芽有裸露的，是由地表水活动的结果，也有埋藏的，是地下水活动参与的结果。石芽的高度一般不超过几米。溶沟与石芽可形成于岩溶地貌发展的各个阶段。一般分布在岩溶地形的边坡上。

1211 石林 在热带厚层石灰岩地区，发育着一种形体十分高大的石芽，称为石林。流水沿石灰岩的垂直裂隙不断下蚀和旁蚀，扩大加深溶沟而成。我国云南路南石林最为典型，高的达100米以上，矮的5—10米。它在平缓的高原面上形成了怪石嶙峋，奇峰林立的奇特景象，故称石林。

1212 峰林地形 峰丛、峰林、孤峰及溶丘总称峰林地形，它们是岩溶地区的正地形，都是在高温多雨的湿热气候条件下，长期岩溶作用的产物。其成因复杂，是岩性纯、厚度大、产状平缓、分布广泛的碳酸盐岩地区，经过地表流水的侵蚀、地表水与地下水的溶蚀，以及沿节理裂隙所进行的机械崩塌等综合作用的结果。峰丛、峰林、孤峰和溶丘形态不一，分别代表了一定的发展演化阶段。峰丛多分布于山地的中心部分，峰林位于山地的边缘，是峰丛进一步发展的结果，它们都是岩溶中期阶段的地貌。孤峰位于比较大的岩溶谷地中或平原上，它是岩溶晚期的地貌。

1213 峰丛 是一种连座峰林，基部完全相连，顶部为圆锥状或尖锥状的山峰。峰丛多分布于碳酸盐岩山区的中部，或靠近高原、山地的边缘部分。峰丛代表峰林地形中代表发育较早阶段，但也有人认为它是峰林、洼地形成之后，地壳上升，岩溶进一步发展改变而成。广西西部，靠近云南、贵州高原的边缘部分都发育了峰丛。

1214 峰林 是成群分布的石灰岩山峰。一般是峰丛进一步发展的结果。峰林受构造影响形态多变。有圆柱形、圆锥形、单斜式。我国峰林主要形成于第三纪，是一种古热带峰林。云贵高原目前属亚热带气候，在现代地貌过程下，高原面上的峰林已逐渐受到破坏，变得浑圆矮小，高仅几十米。在云贵高原向广西盆地降落的斜坡上，气候较为炎热，且地下水的强烈垂直下渗，使古峰林在现代条件下得到进一步发展，形成高大的峰林，高达三、四百米。

1215 孤峰 竖立在平原上的孤立的石灰岩山峰。它是岩溶平原和溶蚀谷地中常见的地貌形态之一，相对高度100米左右。根据广西的研究，可将孤峰分为三类：在产状水平的纯石灰岩区，多呈圆柱状，边坡很陡，名独秀峰式；在产状水平的非纯石灰岩区，基部大，顶部小，呈圆锥状；在倾斜地层区，山坡一侧陡峭，一侧缓倾，呈单斜状，名老人山式。

1216 溶沟 指石灰岩表面上的一些沟槽状凹地。它是由地表水流，主要是片流和暂时性沟状水流顺着坡地，沿节理溶蚀和冲蚀的结果。沟槽深度不大，一般数厘米至数米，成片出现石芽溶沟区称溶沟原野。

1217 **岩溶漏斗** 石灰岩地区呈碗碟状或漏斗状的凹地。平面形态呈圆或椭圆状，直径数米至数十米。深度数米至十余米。漏斗壁因塌陷呈陡坎状，在堆积有碎屑石块及残余红土的漏斗底部，常发育有垂直裂隙或溶蚀的孔道，孔道与暗河相通，当孔道堵塞时，漏斗内就积水成湖。岩溶漏斗是地表水流沿垂直裂隙向下渗漏时使裂隙不断扩大，先在地面较浅处形成隐伏的孔洞，随孔洞的扩大上部土体逐步崩落，开始在地面出现环形的裂开面，最后陷落成漏斗。岩溶漏斗常成串分布，其下往往与暗河有一定的联系，因此是判明暗河走向的重要标志。

1218 **溶蚀洼地** 分布在峰丛或峰林之间，呈封闭或半封闭状。平面形态为圆形或椭圆形，长轴常沿构造线发育，面积约数平方公里至数十平方公里。洼地底部呈线凹形，有时因漏斗及落水洞的分布而略有不平，表层堆积有厚度不等的残余红土及水流冲刷来的红土堆积。溶蚀洼地与峰林同时形成，开始在峰丛之间可能形成一些由岩溶漏斗、落水洞集中的小凹地；而后小凹地水流集中，使地表及地下的岩溶作用均强烈发展，漏斗、落水洞逐步扩大，形成溶蚀洼地。地壳相对稳定时期越长，溶蚀洼地面积越大。有时溶蚀洼地积水，可形成湖，称岩溶湖，溶蚀洼地上常有耕地分布。在我国广西一带分布较多。

1219 **岩溶盆地** 是大型溶蚀洼地，又名坡立谷，这一词来源于南斯拉夫，意即溶蚀平原。常生成在地壳运动长期相对稳定的地区，代表岩溶发育的后期阶段，多在热带气候条件下形成。一般面积较大，长达数十至百余公里。底部平坦，有地表河流通过，堆积有冲积、坡积及溶蚀残余的各类沉积物。四壁一般被峰林包围，而谷内峰林稀疏或只有孤峰和溶丘。坡立谷延长方向多与构造线一致，如沿断裂带、不同岩层的接触面，向斜及其他构造洼地都能形成岩溶盆地。我国广西东部溶蚀平原较多，它是岩溶地区的主要农业区。

1220 **坡立谷** 见岩溶盆地

1221 **干谷** 指岩溶地区干涸的河道。地表水因渗漏或因地壳抬升而通过落水洞转入地下，则地表原来的河谷变成干谷；有时由于河流发生地下裁弯取直的现象，而使地表原来弯曲的河段变为干谷。在干谷地段保留昔日河流冲积物的残余。当地面河转入地下河时，河谷的前方常有石灰岩壁所阻，岩壁的脚下是地下河入口，这种向前没有道路的河谷就叫盲谷。如红水河的支流涟水，时隐时现，河流、暗河、盲谷、干谷交替出现。

1222 **盲谷** 见干谷。

1223 **竖井** 洞壁直立的井状管道，称为竖井，实际是一种坍塌漏斗。在平面轮廓上呈方形、长条状或不规则圆形。长条状是沿一组节理发育的，方形或圆形则是沿着两组节理发育的。井壁陡峭，近乎直立，有时从竖井往下可以看到地下河的水面。

1224 **落水洞** 是地表水流入地下的进口，表面形态与漏斗相似，是地表及地下岩溶地貌的过渡类型。它形成于地下水垂直循环极为流畅的地区，即在潜水面以上，落水洞的形成，在开始阶段，是以沿垂直裂隙溶蚀为主。当孔洞扩大以后，下大雨时，地表大量流水集中落水洞，冲到地下河。洪水携带着大量的泥沙石砾，往下倾泻，对洞壁四周进行磨蚀，使落水洞迅速扩大。有时岩体崩塌，也可使落水洞扩大。因此落水洞是流水沿垂直裂隙进行

溶蚀、冲蚀并伴随部分崩塌作用的产物。落水洞也不是一直向下贯通的，当地表水下透一段路程之后，落水洞就会顺着岩层的倾斜方向，或者节理的倾斜情况而发育。在水平地层发育的落水洞，象阶梯那样逐级下降。在节理众多的地层中，又会形成曲折回环的形态。落水洞主要可分为裂隙状的，筒状的，锥状的及袋状的。它们既可直接表现于地表面，也可套置于岩溶漏斗的底部。由于落水洞常沿构造线、裂隙和顺岩层展布方向呈线状或带状分布，因此是判明暗河方向的一种标志。

1225 地下暗河 也叫暗河或“伏流”。指地面以下的河流。是地下岩溶地貌的一种。

地面河潜入地下之后称伏流。常常形成干地壳上升、河流下切，河床纵向坡降较大的地方，在深切峡谷两岸及深切河谷的上源部分，伏流经常发生。在乌江两岸伏流很多，有时进出口距离仅 3—4 公里，而落差可达 250 - 300 米。由于坡降大而侵蚀力强，有时甚至能穿透石灰岩中的非可溶性岩石而继续延伸。

地下暗河是由地下水汇集而成的地下河道，它具有一定范围的地下汇水流域，往往有出口而无入口。高温多雨的热带及亚热带气候最有利于暗河的形成。著名的广西地苏地下河系，洪水期最大流量达 390 米<sup>3</sup>/秒。地下河系主要沿构造破裂面发育。地下河和伏流是岩溶地区重要的水源。有的地下河具有很大的流量，如云南六朗洞的地下河，最大流量达 74 米<sup>3</sup>/秒，可用于发电。

1226 溶洞 是地下岩溶地貌的主要形态。溶洞是地下水沿可溶性岩层的各种构造面（如层面、断裂面、节理面）进行溶蚀和侵蚀作用所形成的地下洞穴。在形成初期，地下孔道较小时，地下水流动缓慢，主要的作用是溶蚀。随着孔道的扩大，地下水流速加快，特别是雨季来临时，水中挟带了大量的泥沙，除了溶蚀作用外，还产生了机械侵蚀的作用，进一步使洞壁扩大。由于地壳上升，地下河被袭夺或地下水下降，或其他原因，使原来的地下通道没有水流，就成为溶洞。溶洞的形态与地质构造有很大的关系，如沿单一裂隙发育的洞道，规模很小，甚至连一个人通不过。而沿构造裂隙的交叉点发育的洞道，溶蚀和侵蚀作用更容易进行，并时常发生崩塌作用，因此在这里往往形成高大的厅堂，如桂林七星岩的“大校场”，洞高达 20 米，宽达 100 米，可容千人。而地下水在石灰岩层中运动的方式不同，对溶洞的大小和延伸方向也有影响。在潜水面以上，地下水主要是垂直下渗，所形成的洞穴主要沿垂直方向延伸，如落水洞等，在这里不易形成大洞。在潜水面季节交替的地带，在雨季时地下水以水平流动为主，而到了干季以垂直流动为主，在这儿既发育着垂直性溶洞又发育着水平方向的溶洞，这一带往往有大洞形成。如广东肇庆七星岩。而在潜水面以下，地下水以水平流动为主，则形成沿水平方向延伸的洞穴。在承压水分布的地区，也有溶洞发育，一般规模较小。

1227 钟乳石 指由洞顶往下垂的尖锥体，是碳酸钙的沉淀物。属于岩洞中的堆积地貌。由于洞顶上面渗下来的地下水，富含碳酸钙。当地下水渗到洞里的时候，随着水分的蒸发和 CO<sub>2</sub> 的散逸，水里一部分碳酸钙就在水中析出，沉积在滴水出口处，形成一堆石灰华。这层石灰华越积越厚，越长越长，成为由洞顶往下垂的尖锥体，锥尖还不停有水滴下，形状象钟乳，故名“石钟乳”。

1228 石笋 指在溶洞中直立在洞底的尖锥体。饱含着碳酸钙的水通过洞顶的裂隙或从钟乳石上滴至洞底。一方面由于水分蒸发，另一方面由于在洞穴里有时温度较高，水溶解  $\text{CO}_2$  的量减小，所以，钙质析出，沉积在洞底。日积月累就会在地上长成一个尖锥体，很象竹笋，故名石笋。

1229 石柱 由于石笋和钟乳石不断地增长，最后连接起来，形成柱状物，称为石柱。由于它们的发育，最后会把洞穴填塞封闭起来。

石柱、石笋、石钟乳是组成洞穴美景的主要部分。

1230 岩溶 发育阶段假定一个上升的宽平高地，由产状平缓、岩性致密和厚层的石灰岩所构成，且地壳上升以后，长期稳定，则岩溶地貌的发育大致可分为下面三个阶段：

(1) 早期阶段：石灰岩出露地表，发育成石芽、溶沟、漏斗和落水洞。地表水部分转入地下，循裂隙进行溶蚀。此时裂隙扩大不多，地面河流仍占优势。随着裂隙的不断扩大，岩体内形成许多独立的洞穴系统。在较大的洞穴系统内，地下水面的位置较低；较小的洞穴系统，地下水面的位置较高，一般无统一的地下水面。此时也称为岩溶发育的幼年期。

(2) 中期阶段：随着洞穴充分发育，独立的洞穴逐渐归并，成为一个完整的系统，并形成统一的地下水面。地下水面以上的溶洞干涸，地下水面附近的洞穴成为地下河。地面河流已大部转入地下，成为非常缺水的蜂窝状地面。此时也称为岩溶发育的青年期。由于地面继续受到溶蚀和侵蚀，地面逐渐被蚀低，洞顶崩塌而出露地表，地下河的某些河段也因顶板崩塌，出露地表，明流与暗流交替出现，最后地下河转变为地上河。在这个过程中，地下河的顶板崩塌愈多，破坏及搬运作用也愈强烈，地面破碎，形成大型的溶蚀洼地和峰林等地貌。此时也称为岩溶发育的中年期。

(3) 晚期阶段：由于地下河道及溶洞的大量崩塌形成了地表水系，岩溶盆地不断蚀低扩大，这时地面降低了，在岩溶盆地底部或平原上堆积了厚层石灰岩残余堆积物—红土，溶蚀平原上残留有石灰岩残丘及孤峰，地面起伏很小接近于准平原，此时也称为岩溶发育的老年期，但岩溶发育是一个十分缓慢的过程，据我国广西罗城地区测量，溶蚀厚度每千年 122.8 毫米。我国许多地区目前的岩溶形态往往是地质时期古气候下的产物。

1231 冰川地貌 冰川活动所形成的地貌叫冰川地貌。冰川是改造地球表面形态的一种巨大力量，冰川运动又是一种改造地形的动力源泉，这是因为冰川在地面上具有特殊的运动方式，进行着独有的侵蚀和堆积作用，从而塑造了大量的冰蚀地貌和冰碛地貌。同时冰川融水又将冰川区的物质输送到遥远的非冰川区，形成冰水堆积地貌。这些统由冰川和冰水形成的特殊地貌称冰川地貌。新生代晚期以来世界气候发生剧烈变化，冰期与间冰期交替出现。冰期气候条件，使高纬度广大地区和中低纬度许多山地都经历了冰川作用，塑造了大量的冰川地貌。我国西部地区有相当面积的现代冰川，古冰川作用遗迹也很明显。

第四纪古冰川的研究对分析第四纪古气候，古地理以及第四纪地层的划分都有重要意义。

1232 冰蚀作用 冰川运动时对地表进行的侵蚀作用。估计冰川的全部侵蚀力可达一般河流的 10—20 倍。侵蚀的方式主要有两种；一种是刨蚀作用，由冰川所挟带的碎屑物在冰川滑动过程中象磨石一样不断锉磨冰床。由于冰川本身各部分的运动速度不同（表面快、底部慢、中间快、两侧慢）。



冰川所携带的碎屑物的运动速度也有差别，它们彼此之间也会互磨。刨蚀的结果使冰川砾石和冰床表面产生冰擦痕和磨光面。另一种是挖蚀作用，这是冰川所特有的，冰川本身有巨大的重量，由此而产生的压力能使冰床上的岩石沿节理而产生松动，突出的部分能与冰冻结在一起，冰川向前移动时，可把岩块掘出带走。或由于冰融水流入基岩裂隙，冻结时，促使岩石胀裂，被融冻风化作用破坏的基岩也可被冰川带走。挖蚀的结果可以扩大冰斗，加深冰床并使冰川凹凸不平。

1233 冰川槽谷 又称冰川谷或U形谷。冰川槽谷的横剖面近似U字形，谷底开阔平缓，两壁边坡陡峭。谷坡上部常有明显小平台，称谷肩，槽谷两侧岩壁多形成冰蚀三角面，这使槽谷平直畅通，而槽谷的谷底宽度自上游到下游由宽变窄，与一般河谷恰好相反。冰川谷一般是冰川占据以前的河谷或山谷，由于冰川对底床和谷壁不断进行挖蚀和刨蚀，将原来的谷地改造成冰川谷。组成冰床的基岩节理发育程度不等，软硬程度不同，冰川谷在纵剖面上多呈梯状，即冰盆和冰槛相间。在节理稀疏或坚硬岩石段，以刨蚀为主，形成冰槛；在节理密集或软弱岩石段，以挖蚀为主形成冰盆。在我国西部山区有深达千米的大槽谷。

1234 “V”形谷 即冰川槽谷

1235 冰斗 是山岳冰川最典型的冰蚀地貌，冰斗位于冰川的上部，呈半圆形的剧场形状或圈椅状，三面环以陡峭的岩壁，开口处为一高起的岩槛，冰斗底部是一个洼地。

冰斗主要是在过去山坡凹处河源集水盆地等洼地基础上发展起来的。由于洼地内积雪成冰，周围基岩受到冻融风化作用而冻裂破碎，冰川运动时把这些崩解物质从洼地中搬走，从而在冰川与洼地的崖壁之间，形成源头裂隙。以后冰雪又充填裂隙，经冻融风化产生的碎屑物又被运动的冰川带走。这种过程反复进行，岩壁不断被侵蚀后退，洼地逐渐扩大。同时洼地底部由于冰雪的压力和侵蚀，也被蚀低加深，原来是小型的积雪洼地，便发展成为圈椅状的冰斗。

冰斗在降雪充沛，温度又常在 $0^{\circ}$ 上下变动的地区发育良好。因为这八既有利于降雪的堆积和冰川的形成，又有利于冻融风化的频繁进行，使积雪洼地迅速扩大。因此冰斗多分布于雪线附近，这使它具有指示雪线的意义。

1236 角峰 指金字塔形尖峰，山坡呈凹形陡坡，顶峰突出成尖角。由冰斗不断扩大和后退，使山坡受到显著刻蚀，两个相邻冰斗间残留的岭脊，便成为尖锐的刃脊。一般由三个以上的冰斗所夹峙的残留山峰，便成了角峰。如我国的珠穆朗玛峰和欧洲的勃朗峰都是角峰。

1237 冰川悬谷 在支冰川注入主冰川的汇合处，常在谷肩上出现悬谷。这是由于支冰川厚度比主冰川小，侵蚀力弱，底床坡度也较小，冰川退却以后支谷就成为悬谷。我国西部许多山地的悬谷高出主冰川谷达百余米至数百米。

1238 峡湾 是冰川槽谷的一种特殊形式。大陆冰流或岛屿冰盖入海常形成许多峡湾，它是过去溢出冰川的通道。溢出冰流有较高的流速，因而有强大的侵蚀力。由于冰川很厚，入海尚未漂浮之前仍然侵蚀冰床，形成冰盆和岩槛相交替的纵剖面，峡湾入海终端常为高的岩槛，它和后方的冰盆高差由数百米到上千米。峡湾常常深入陆地，狭窄弯曲，形成狭长港口。两岸陡

峭，海水很深。世界上最深的峡湾在南美巴塔哥尼亚海深达 1288 米。世界上最长的峡湾在挪威海岸，长达 220 公里。

1239 冰川擦痕 是保存在冰碛石表面和冰川槽谷两侧与底部的冰川磨擦痕迹。多呈丁字形，丁形擦痕的粗深一端多指向下游，细线一端指向上游。它是由冰川挟带的块石在运动时相互磨擦或与冰川槽谷基岩磨擦而成。擦痕长数厘米至 1 米，深度一般数毫米。借助擦痕可以识别冰川运动的方向。

1240 羊背石 也叫“羊额石”。一种冰蚀地貌。它是冰川底部的一种侵蚀地形，由岩性坚硬的小丘被冰川磨削而成。形态上为一些石质小丘，远望如匍伏谷地的羊群，顶部浑圆，形似羊背。具有卵形的基部。长轴延伸的方向和冰川运动的方向一致。纵剖面前后不对称：迎冰坡一般较平缓光滑；背冰坡较陡峻和粗糙。多数羊背石分布的地区，地面呈波状起伏。

1241 冰碛地貌 冰碛物堆积的各种地形总称冰碛地貌。它是研究古冰川和恢复古地理环境的重要依据。主要的冰碛地貌有冰碛丘陵、侧碛堤、终碛堤、鼓丘等。

冰碛丘陵是冰川消融后，原来的表碛、内碛、中碛都沉落到底碛之上，合称基碛。是大陆冰川地区分布最广的冰碛，多成片分布，低洼处沉积较厚，高地很薄，呈波状起伏，相对高度数十米到数百米，洼地往往积水成湖，又称冰碛湖。

侧碛堤是由侧碛堆积而成的，侧碛是冰舌两旁表碛不断由冰面滚落到冰川与山坡之间堆积起来的，有一部分则是山坡上的碎屑滚落到冰川边缘堆积而成的。冰川退缩后，在原山岳冰川两侧形成条状高地、即侧碛堤。

终碛堤由终碛堆积而成。终碛是冰舌末端较长时期停留在同一位置，即冰川活动处于平衡状态时逐渐堆积起来的。多呈半环状。大陆冰川的终碛堤比较低，高约 30—50 米，但可长达几百公里，弧形曲率小，山岳冰川的终碛堤比较高，可达数百米，但长度较小。

鼓丘是一种主要由冰碛物组成的流线形丘陵，通常高数十米、长数百米长轴与冰流方向平行，迎冰面陡而背冰面缓。

1242 冰碛丘陵 见冰碛地貌

1243 侧碛堤 见冰碛地貌

1244 终碛堤 见冰碛地貌

1245 鼓丘 见冰碛地貌

1246 冰碛物 指冰川搬运和堆积的石块和碎屑物质。冰碛物主要通过刨蚀和挖蚀从冰床上获得物质，也可以通过雪崩，冰崩及山坡上的块体运动等带来大量碎屑物质。这些碎屑在冰川中被携带而下（又称运动冰碛），出露在冰川表面的叫表碛，夹在冰内的叫内碛，冰川底部的叫底碛，冰川边沿的叫侧碛，两支冰川会合后侧碛合并的冰碛叫中碛，冰川末端的叫终碛。冰碛物的主要特征是碎屑颗粒大小不一，泥、砾混杂，没有层理；砾石磨圆度不好，形状各异；砾石的一二个面上有时被磨成平滑面或具擦痕。冰碛物中还常夹有层理清楚的冰水沉积物，这是冰内冰融水活动的产物。冰碛物的组成主要是泥、沙、砾。在基岩为页岩、石灰岩的区域，冰碛物中富含粘土；而在花岗岩、石灰岩区域其组成则以砂、砾居多。研究冰碛物的分布和堆积状况，可以分析冰川进，退的活动情况，从而推断气候的变化。

1247 运动冰碛 见冰碛物

1248 表碛 见冰碛物

1249 内碛 见冰碛物

1250 底碛 见冰碛物

1251 侧碛 见冰碛物

1252 中碛 见冰碛物

1253 终碛 见冰碛物

1254 漂砾 形状和大小不一的冰碛石块，统称漂砾。漂砾的大小极其悬殊，有的只有拳头那么大，有的则有房子那么大。它可随冰川被搬到很远的地方，如斯堪的纳维亚的漂砾被搬到一千多公里以外的英国东部、波兰和俄罗斯平原。山岳冰川的搬运力也不小，喜马拉雅山有的漂砾直径达 28 米，重量可达万吨以上。冰川漂砾常常用做识别冰川活动的标志。

1255 冰水堆积地貌 是冰融水将原来冰川搬运堆积的物质经过再搬运堆积而成，冰水堆积地貌因分布位置，物质结构和形态特征不同，可以分为冰水扇和冰水河谷、外冲平原、季候泥、冰砾阜和冰砾阜阶地、锅穴、蛇形丘等几类。冰川融水（又称冰水），可形成冰面河、冰下河、冰侧溪流及冰下湖，具有侵蚀和搬运力。大部分冰水最后都要经冰川前缘的冰下河流出去，形成冰前河流及冰前湖泊。在冰川的边沿特别是冰川的前缘，形成独特的冰川堆积地貌。冰川融水具有强烈的季节变化和昼夜变化特征，其堆积物有层次，有分选。

1256 冰水扇及外冲平原 冰下河道夹带大量沙砾从冰舌末端排出，在平原上展布，形成冰水冲积扇，许多冲积扇联合而成外冲平原，呈裙状包围着终碛堤。但在山谷中及山麓，冰水堆积物后来往往被流水切割，形成冰水阶地，可以有 2—3 级以上。在冰水冲积平原中，常有湖泊洼地分布，冰融水注入湖中，粗大的沙砾在入湖河口很快沉积，形成小型的冰湖三角洲。在湖中由于冰川融水的季节变化，而形成在湖底明显粗细相间成层的湖相沉积（又称季候泥）。

1257 冻土地貌 在高纬地区及中纬度高山地区，如果处于较强的大陆性气候条件下，地温常处于 0 以下，降水少，大部又渗入土层中，不能积水成冰，而土层的上部常发生周期性的冻融，在冰劈、冻胀、融陷、融冻泥流（统称冻融作用）的作用下而产生的特殊地貌，称冻土地貌。

基岩经过剧烈的冻融崩解，产生一大片巨石角砾，就地堆积在平坦地面，称石海；若在重力作用下顺着湿润的碎屑垫面或多年冻土层顶发生整体运动，就形成石河。石河的运动速度很小，通常年运动速度 2~0.2 米运动的结果使岩块搬运到山麓堆积下来。

构造土是指由松散沉积物组成的地表，因冻裂作用和冻融分选作用而形成网格状地面，每一单个网眼都呈近似对称的几何形态，如环状、多边形。

冻胀丘是由于地下水受冻结地面和下部多年冻土层的遏阻，在薄弱地带冻结膨胀，使地表变形隆起，称冻胀丘。冰锥是在寒冷季节流出封冻地表和冰面的地下水或河水冻结后形成丘状隆起的冰体。

1258 石海 见冻土地貌

1259 石河 见冻土地貌

1260 构造土 见冻土地貌

1261 冻胀丘 见冻土地貌

1262 冰锥 见冻土地貌

1263 冻土 凡温度在 0 或 0 以下，并含有冰的各种土体，均称冻土；

不含冰的叫做寒土。冻土按其存在时间的长短，可以分为；季节冻土，即冬季冻结，夏季全部融化的土层；隔年冻土，即冻结经一、两个夏季不融化的冻土；多年冻土，即冻结状态持续多年、几十年、几百年、甚至几千年以上的冻土。我国季节冻土遍及北部和中部，其南界西从云南章风，向东经昆明、贵阳、绕四川盆地北缘，到长沙、安庆、杭州一带。多年冻土分布在东北大、小兴安岭，青藏高原及西北的天山、阿尔泰山和祁连山等地区。

**1264 海岸地貌** 海岸带在古代和现代波浪、潮汐、海流的冲蚀、搬运、堆积作用下，形成各种海岸地貌。海岸地貌同时也受海岸陆地地形及地质构造、岩石性质、海面升降，以及海岸河口和生物的影响，从而形成各种海岸地貌。如平原海岸，包括三角洲海岸，三角湾海岸，淤泥质海岸，沙砾质海岸。还有山地丘陵海岸，包括断层海岸，达尔马提亚式海岸，峡湾海岸，里亚斯式海岸等。最后还有生物海岸，包括珊瑚礁海岸和红树林海岸等。海岸地貌按其成因，可分为海蚀地貌、海积地貌。

**1265 海岸带** 海洋与陆地的分界线称为海岸带，即海洋水体与大陆相互作用的地带。海岸带的宽度，取决于潮水的高低以及沿岸陆地的地形特点。一般最大宽度可达 20 公里，而在垂直方向上的高差约十余米。

海岸是海岸线以上狭长的陆上部分。它的上界是激浪作用能达到的地方。海岸线是高潮面与陆地的交界线。潮间带是高、低潮面之间的地带，高潮时淹没，低潮时出露，这个地带的坡度越平缓，则宽度越大，水下岸坡是低潮线以下一直到波浪有效作用的下界。这三个地带在其形成，发展变化上是相互影响、相互联系、相互制约的统一体。

**1266 岩岸** 又叫山地丘陵海岸，是由岩石组成的海岸，是山地丘陵被海水淹没改造而成。岩岸比较陡峭、岬湾相间、岸线曲折、岛屿罗列（断层海岸除外）。岩岸分布的地方一般没有平坦的海滩，在海蚀崖的崖麓堆积着粗大的砾石和粗沙，海蚀崖的前方常伸展着一条带状的狭窄海滩。由于海浪的撞击和冲刷，在岩岸地带分布着一系列的海蚀地貌。岩岸用途十分广泛，首先它具有优良的建港条件，并可用来发展海产养殖和捕捞事业。我国的岩岸主要分布在山东半岛、辽东半岛、台湾和闽浙一带。

**1267 山地丘陵海岸** 即岩岸

**1268 断层海岸** 断层线走向与海岸线的总方向基本一致的海岸称断层海岸。其特征为山地逼近海岸，海岸线平直而陡峭，大陆架狭窄。如我国台湾东部的海岸就是断层海岸。

**1269 达尔马提亚型海岸** 指海岸线的总方向与地质构造线大致平行的海岸，也称纵向海岸。是由于海水淹没与海岸平行的谷地形成的，以南斯拉夫的达尔马提亚最为典型，其岛屿、半岛与海湾平行于海岸线。

**1270 纵向海岸** 即达尔马提亚型海岸

**1271 里亚斯型海岸** 即海岸线的总方向与构造线走向大致直交的海岸，也称为横向海岸。由于海水淹没与海岸直交的谷地而形成。西班牙西北部的里亚斯发育最为典型，具有岛屿、半岛与海湾大致垂直于海岸线总方向的特征。

**1272 横向海岸** 即里亚斯型海岸

**1273 溺谷型海岸** 多溺谷的海岸，是河口段因陆地下沉或海面上升而形成的岸进低缓的喇叭形海湾（即溺谷）。入海河流对海岸的作用，主要表

现为它向海岸的输沙，海岸泥沙的主要部分是河流的冲积物。在海侵的条件下，入海河口如泥沙不足，则形成溺谷海岸。详见峡湾。

1274 三角湾 溺谷经潮流和波浪的强烈冲刷，扩展成喇叭口而形成的海岸。一般分布在河流的河口处陆地下沉或海面上升，而且潮汐作用比较强大的地区。如我国钱塘江口的杭州湾、南美洲拉普拉塔河的河口等。

1275 峡湾型海岸 即峡湾众多的海岸。滨海地区冰川侵蚀作用所形成的槽谷，被海水侵入而成的水深而港湾狭长的海岸，称为峡湾型海岸（即是被海水淹没的冰川谷地）。挪威海岸与新西兰南部海岸就是峡湾海岸。

1276 沙岸 又叫平原海岸。指由松散泥沙组成的海岸。常常是平原地形被海水淹没改造而成。海岸平直，很少曲折，有平坦宽阔的沙滩，地势微微向海倾斜，坡度很小，它的内缘和冲击平原相连，岸外多浅滩和沙洲。由于海岸线的冲淤变化快，因此海岸线很不稳定。沙岸主要发育于构造沉降区。这种海岸因组成物质疏松，海蚀地貌少见，而堆积地貌发育。沙岸不利于建港，但可开辟为盐田或围垦土地。根据沙岸组成物质的不同，可分为沙砾质海岸和淤泥质海岸。

1277 平原海岸 见沙岸

1278 沙砾质海岸 由砾石（粒径大于2毫米）或沙（粒径0.2—2毫米）所组成的海岸。主要分布在一些背负山地或丘陵的窄狭平原地区，由于源远流急的河流提供了颗粒较粗的物质，在波浪和激岸浪的作用下发育而成。一般在岸边高潮位以上，堆积着砂砾等粗大物质，沉积物多有向海倾斜的层理，砾石的长轴多与海岸平行。磨圆度和分选良好。其下物质逐渐变细，层理细薄。海岸的坡度与组成物质的粗细有关，物质颗粒愈粗，坡度愈大，颗粒愈细，坡度愈小。沿岸沙堤、沙咀十分发育。这种海岸以我国台湾西海岸最为典型。此外，在华北平原沿海地区，即山海关至滦河三角洲之间，也发育有砂砾质海岸。

1279 淤泥质海岸 由粒径小于0.05毫米的物质，即粉沙和淤泥组成。海岸比较平直，海滩比较宽广，岸坡极为平缓，一般在0.5—1‰。潮间带一般宽3—4公里，甚至超过10公里，由粉沙质构成，又称为泥滩。其上是湿地，只有特大高潮时才被淹没，沉积物主要是淤泥或粘土质淤泥。在高潮附近，形成由贝壳碎屑及沙组成的一种沿岸堤。淤泥质海岸一般形成在淤泥来源丰富的地带，如一些大河的河口附近，泥沙供应量超过海水的搬运能力。或者在海水处于相对平静的环境下，例如，海湾顶和岸外有屏障的隐蔽地区，在潮流和沿岸流的作用下，形成淤泥质海岸。我国淤泥质海岸分布很广，其中尤以渤海湾西岸和江苏北部最为典型。在基岩海岸的海湾里，也有断续分布。

1280 三角洲海岸 指由河口宽阔的三角洲形成的海岸。是一种河口海岸，详见“三角洲”

1281 海蚀地貌 主要由波浪作用产生。由于波浪对岩岸岸坡进行机械性的撞击和冲刷，岩缝中的空气被海浪压缩而对岩石产生巨大的压力，波浪挟带的碎屑物质对岩岸进行研磨，以及海水对岩石的溶蚀作用等，统称海蚀作用。海蚀多发生在基岩海岸。海蚀的程度与当地波浪的强度、海岸原始地形有关，组成海岸的岩性及地质构造特征，亦有重要影响。所形成的海蚀地貌有海蚀崖、海蚀台、海蚀穴、海蚀拱桥、海蚀柱等。

1282 海蚀穴 指在海岸线附近出现的凹槽形海岸，海蚀作用首先发生

在海面与陆地接触的地方，这是因为浪浪打击海岸主要集中在海平面附近。在有潮汐的海滨，一般是高潮面与陆地接触的地方。由于激浪的掏蚀或海水的溶蚀，使海岸形成了槽形凹穴，断断续续沿海岸线呈带状分布，因此古海蚀穴可以做为古海岸线高度的标志。

当波浪从两侧打击突出的岬角时，可在其两侧形成海蚀洞，洞扩大之后可互相贯通，形成海蚀拱桥，拱桥顶板崩坍可形成海蚀柱，有时海蚀柱也可能是原坚硬岩体的残余。

1283 海蚀拱桥 见海蚀穴

1284 海蚀柱 见海蚀穴

1285 海蚀崖 海蚀穴被拍岸浪不断冲蚀扩大，使凹槽以上的岩石悬空，波浪继续作用，使悬空岩石崩坠，促使海岸步步后退，而成为陡壁，形成了悬崖状海岸叫做海蚀崖。海蚀崖常沿岩石的断层面和节理面发育。在其坡脚下常堆积有崩坠下来的岩块，这些岩块如果不被波浪搬走，海蚀崖的坡脚将受到保护而不再后退。

1286 海蚀台 在海蚀崖前形成的一片平坦而微微向海倾斜的平台，称为海蚀台。海蚀台的形成是通过波浪冲掏岸壁，形成海蚀穴，悬空的崖壁在重力作用下发生崩塌，新的冲掏和崩塌又重新发生，这种过程不断进行，直到海蚀台在其宽度增大到波浪的冲蚀作用不能达到时，就停止发展。假如海岸上升（或海面下降），海蚀台上升，就形成海蚀阶地。

1287 海积地貌 进入海岸带的松散物质，在波浪推动下移动，并在一定的条件下堆积起来的各种地形称海积地貌。其类型有水下堆积阶地、海滩、泻湖、水下沙坝等。

1288 海滩 一种海积地貌。海滩是激浪带的堆积体，它是激浪流作用的产物。在平缓的海岸有着广泛的发育。海滩有两种：（1）形成于海蚀崖前，或在过去大浪形成的海滩斜坡上，或者在人工建筑物的坡脚。这种海滩是在海滩上部边缘没有激浪流充分活动的空间的条件下形成的。它的剖面形态成凹形曲线。（2）往往是由数条顺海岸线方向延伸的滨岸堤所组成，滨岸堤是在激浪流的进流上冲有充分空间的条件下形成的，所以剖面形态向上凸起。

1289 水下沙堤 是一种大致与海岸平行成直线或弧形的水下堤状堆积物，有时为一条，多数情况下为两条，最多可达5—6条。当波浪进到浅水以后，由于与海底的摩擦增加，在相当于两个波高的水深处，波浪就发生部分破碎，形成卷波。然后，新的波浪又继续前进，又在相当于两个波高的水深处再发生破碎。如此继续下去，直到波浪完全破碎，形成击岸浪。当波浪破碎时，由于本身的能量都消耗了，就把原来携带的泥沙物质沉积下来，堆积成堤状堆积体。

1290 沙嘴 由泥沙纵面移动形成的堆积地貌。当海岸线向陆转折时，由于海岸线与波射线交角的减小，而可能使容量减低，泥沙在岸线转折处首先堆积下来。由于波浪绕过海岸突出处的折射，泥沙将沿着大致与新岸线等深线平行的方向前进，即向岸偏离一定角度，这样，堆积体就从海岸突出处开始，在无另外因素干扰条件下，不断向前延伸，形成根部与岸相连，前端离岸愈来愈远向海突出的堆积地貌，这种地貌称沙咀。

1291 瀉湖 在浅水海域，被沙咀、沙堤或珊瑚礁围成的封闭，或半封闭状的湖泊。随着海岸的变迁，有的瀉湖在高潮时仍与海水相通，如河北省

昌黎县的七里海，有的已不能与海水相通；还有一些潟湖，由于长期与海水隔离，又经过较长时间的沉积作用后，原来的咸水因淡水的注入，逐渐转变为淡水湖，成为“海迹湖”，如我国的太湖、杭州西湖均属此类。

**1292 珊瑚礁海岸** 有珊瑚礁分布的海岸。由于珊瑚生长条件的限制，珊瑚礁海岸主要分布在北纬 30°—南纬 25° 之间的温暖海域。按其分布特征可分为岸礁、堡礁、环礁三种类型。按珊瑚生长状况可分为增长型、侵蚀型二种类型。增长型的海湾中，由于这里波浪作用较弱，水下坡度小，珊瑚大量繁殖。而侵蚀型的珊瑚海岸一般分布在突出的岬角或暴露的岸段，水下坡度较大，在强潮和击岸浪的作用下散布了许多珊瑚礁碎屑。各种类型的珊瑚礁海岸在我国均有分布。

**1293 红树林海岸** 有红树林生长的海岸。红树林是热带、亚热带特有的盐生木本植物群丛，它主要生长在背风、浪小的潮间泥滩上，高潮时树冠漂荡在水面，蓊郁浓绿，景色独特。红树林生出大量的支柱根，呼吸根，这些根系有减低风浪，减小潮流流速的作用，使泥沙沉积下来，促使海岸的发展。我国红树林海岸主要分布在广东、广西、台湾、福建四省区沿海港湾、河口及其他较隐蔽的地段。为了促进海滩的增长，我国浙江南部沿海已成功引种红树，达到护滩促淤的作用。

**1294 风成地貌** 由风力对地表的作用而形成的地貌。风力是塑造风成地貌的主要动力。但由于地面各种条件的差异，风力所起的作用就有不同，从而形成了不同的风蚀地貌和风积地貌。地面的物质组成，植被和水分状态的差异，对风蚀地貌的形成和分布都会产生很大影响。在基岩组成的地面，岩石的裂隙发育为风力等作用创造了有利的条件，在风向与构造方向相近的情况下，形成与风向大致平行的风蚀地貌。岩性的不同，引起差别吹蚀，常常发育蘑菇石。地表物质粗细与风成地貌的关系很大。在内陆盆地外围的山前地带，多为岩漠。从山麓至盆地内部，地表组成物质一般由粗变细，各种荒漠依次分布，在盆地中部风蚀洼地和雅丹都较发育。而在水源丰富的地区，植被茂密，风力受阻，风蚀微弱，很少形成沙丘。风沙流中含沙量的高低，主要决定于沙源的贫富，在沙源丰富的地区，加之风力很强，可以形成巨大的、密集的风积地貌。沙丘的分布和移动主要决定于风向和风速。风成地貌在干旱地区十分发育，在沙质海岸、湖岸、河岸等处也有小规模分布。

**1295 风蚀作用** 风吹经地面时，因为地面不平，气流发生乱流作用，可以吹扬地面的沙粒。风吹起沙粒并挟带沙粒向前移动，形成风沙流，运动的沙粒对岩石表面或岩石裂隙等凹部进行摩擦和旋磨，因此风蚀作用实际上包括对地表的吹蚀使沙离开地表，从而使地表物质遭受破坏，并对岩石磨蚀，即指风沙流移动时，沙粒对地表物质的冲击、摩擦。风沙流的含沙量是随高度增加而减少的，绝大部分颗粒在距地面 30 厘米以下运动，特别集中在 10 厘米以下运动。因此沙主要是贴近地面迁移的风蚀作用随离地面高度的增加而减弱，这些作用在干旱地区最为活跃，由于土壤、岩石大都是裸露的，几乎整个地面都受到吹蚀。风在进行吹蚀时具有选择性。最小的颗粒，象粘土和粉砂之类最容易被扬起并上升到高空。沙粒仅仅为中等强度以上的风所移动，并贴近地面迁移。砾面碎屑在平坦地面上受强风作用而发生滚动，但它们不会移动很远。

**1296 风蚀城堡** 大部分见于岩性软硬相间的近似水平产状的沉积岩，主要是砂岩和页岩相间分布的地区。它们是在流水侵蚀的基础上发育起来

的。由于岩性软硬不一从而导致风力吹蚀的差异性，结果形成了许多层状墩台，相对高度多为 10~30 米，墩台的顶部多很平坦。我国新疆西部，以准噶尔盆地西北部乌尔禾的“风城”最为典型。

1297 风蚀柱 主要发育在垂直节理发育的基岩地区，经过长期的风蚀，形成孤立的柱状岩石，故称风蚀柱。它可单独耸立，或者成群分布。由于接近地表部分的气流中含沙量较多，磨蚀强烈。如再加上基岩岩性的差异，风蚀柱常被蚀成顶部大，基部小，形似蘑菇的岩石，称风蚀蘑菇。

1298 风蚀蘑菇 见风蚀柱。

1299 风蚀谷 干燥区的短暂暴雨，可将已经强烈风化的地面在短时期内冲刷和侵蚀成很多沟谷，然后，风力继续对这些谷地进行吹蚀，使之加深扩大，逐渐形成外形宽窄不一，底部崎岖不平的谷地，称风蚀谷。这种沟谷是干燥区物理风化，暴雨洪流，风力吹蚀和坡地重力共同作用的产物。

风蚀谷扩展的结果，可使原始地面不断缩小。风蚀谷在谷之间保留的孤立高地称为风蚀残丘。

1300 风蚀残丘 见风蚀谷

1301 风蚀洼地 由松散物质组成的地面，经风吹蚀，形成了宽广而轮廓不大明显的、成群分布的洼地，叫做风蚀洼地。其外形多呈椭圆形，成行分布，并沿主要风向伸展。洼地的深度不超过 10 米，长度在 1—2 公里之间。背风坡一侧的坡度较陡，迎风坡一侧较缓。风蚀洼地在我国柴达木盆地西北部广泛发育。

1302 风蚀雅丹 雅丹在维吾尔语中意为“陡壁的小丘”，在这里指风蚀土墩和风蚀凹地的地貌组合，雅丹地面崎岖起伏，支离破碎，高起的风蚀土墩多为长条形，排列方向与主风向平行，相对高度多在 4—10 米。土墩物质全为粉砂、细沙和沙质粘土互层，砂质粘土往往构成土墩顶面，略向下风方向倾斜，四周由几种坡向的坡面组成，坡度上陡下缓。它们发育在古代河湖相的土状堆积物中，由于处于干旱地区，湖水干涸，粘性土因干缩而产生龟裂，定向风沿裂隙不断吹蚀，使裂隙逐渐扩大而形成风蚀凹地，而在凹地间则形成土墩。在我国以罗布泊洼地西北部的古楼兰附近最为典型。

1303 风积作用 风力减弱时，气流中的含沙量相对增多，有时风沙流在行进中遇到障碍物会风力减弱，此时就要发生沙粒的堆积，叫做风积作用。经风搬运和堆积的碎屑物称为风积物，风积物主要有沙漠堆积和风成黄土。粒级多为粘土到沙的范围，粒度非常均一，分选良好，磨圆度高，硬度大的矿物含量高，以石英为主，有时具有斜层理和交错层理。风积地貌主要指风积作用形成的各种沙丘。沙丘的形成和发育，是干旱气候条件下风和沙质地表的相互作用的产物，并受地形、地面物质组成（沙源供应）和水分、植被等的因素影响。

1304 新月形沙丘 是流动沙丘中最基本的形态。沙丘的平面形如新月，丘体两侧有顺风向延伸的两个翼，两翼开展的程度取决于当地主导风的强弱，主导风风速愈强，交角角度愈小。丘体两坡不对称，迎风坡凸出而平缓，坡度在 5—20 度，背风坡凹入而较陡，倾角在 28—34 度。沙丘高度都不大，一般为 1—5 米，宽度可达 100—300 米。新月形沙丘是在单一方向的风或两种相反方向的风的作用下形成的。大部分出现在沙漠的边缘地带。

新月形沙丘在沙子供应比较丰富的情况下，由密集的新月形沙丘相互连



接，形成新月形沙丘链，其高度一般在 5—30 米。

1305 格状沙丘 由两个相互垂直方向风的作用下形成的，其中主导风造成沙丘链（主梁），次要风造成沙丘链之间的低沙硬（副梁），两者多呈直角相交，使沙丘纵横交错，状如方格，而在沙丘之间有较深的洼地（沙窝）。在腾格里沙漠东南部甚为常见，这里盛行西北风，形成了新月形沙丘链，而主风在贺兰山前受阻转为东北风，因此在沙丘链之间形成短小的沙埂，两者共同组成格状沙丘。

1306 角锥状沙丘 具有尖顶和三角斜面，形体高大似金字塔状的沙丘。这种沙丘一般高达 50—100 米，甚至有达 100—200 米的。通常有 3—4 个斜面，每个斜面之间形成脊线，每一个斜面往往代表一种风向。由于它们本身形体高大，本身也成为气流运行的阻碍，导致气流方向的改变，使其邻近同类沙丘产生多斜面，斜面愈大，表示该方向的风力愈强。金字塔形沙丘主要出现在背有山地的沙漠边缘，通常作个体分布，也有一个接一个呈断续垄岗状的。在我国主要分布在塔克拉玛干沙漠南部的且末，于田一带，巴丹吉林沙漠的东南边缘也可见到。

1307 纵向沙垄 与主风向平行的垄状堆积地貌，垄体表面叠置了许多新月型沙丘链，沙垄延伸很长，一般为 10—20 公里，最长可达 45 公里；垄体高度通常为 50—80 米，宽度 500—1000 米，垄间低地宽达 400—600 米，其间散布一些低矮的沙垄和沙丘链，纵向沙垄在纵长方向上表现为沙脊线波状起伏，在横剖面上不同部位变化颇大，前端具有明显的侧向迎风坡与背风坡；中部和后端坡面平缓而对称。纵向沙垄主要由新月形沙丘发展演变而来，但在一些风力特强的地区，风力卷起大量沙粒并堆积在沙堆顶部，逐渐延展也可形成纵向沙垄。有些规模巨大的沙垄上，发育着密集而叠置的新月形沙丘链，形成复合纵向沙垄。在塔克拉玛干西南部发育典型。

1308 岩漠 又称石荒漠，分布在干旱地区大山的山麓，某些风蚀洼地或干河洼地的底部，为岩石裸露的平坦地面，覆盖着一层薄薄的尖角石块和砾石，其岩性与基岩一致。在这里由于昼夜温差变化急剧，物理风化作用强烈，当水分渗入岩石裂隙形成胀裂作用。经过长时间的剥蚀作用，使地面十分破碎。在水分缺乏的条件下，不能生长植物，地面光秃，岩石裸露，或盖有厚度不到 1 的残积-坡积岩屑，细粒物质经过风的长期吹扬，已被迁走。在岩漠地区常有残丘矗立。岩漠在世界上分布很广，在北美和我国西北的祁连山、昆仑山的山麓均有岩漠。

1309 砾漠 又称砾石荒漠，蒙古语称戈壁指干旱地区粗大砾石覆盖的地面。是古代堆积物经强劲风力作用，吹走较细的物质，留下粗大砾石覆盖于地表、形成砾漠。古代堆积物可以是经过长期风化剥蚀的基岩碎屑物或为山下坡积物，也可以是经流水（包括冰雪水）的搬运，在山麓地带堆积的洪积、冲积物。前二者砾石磨圆度差，均带棱角，后者砾石粗大，经过滚磨，砾石表面有时蒙盖着由毛细管水带出的黑色铁锰沉淀物，经风沙摩擦后，光亮耀目，称荒漠漆。由于地面缺乏土壤，气候又十分干旱，植物稀少形成砾石荒漠。在北非的阿尔及利亚、苏联、蒙古和我国内陆盆地边缘及内蒙古高原上均有分布。

1310 沙漠 有两种概念，一是指荒漠的通称。二是指表面覆盖大片流沙，广泛分布各种沙丘的地面，它是荒漠中分布最广的一种类型。沙漠主要形成在植被极为稀少，地面裸露，物理风化强烈的地区，在这样沙源丰富的

地区，再加上强劲的风力，才能形成形态各异的沙丘。因此沙漠主要分布在副热带高压带和温带大陆中心，这里气候极为干旱，年降水量一般在 250 毫米以下，而且非常集中。这里蒸发量远远大于降水量，所以湿度很低，使植物难于生长。再加上温差很大（如温带荒漠年温差可达  $60^{\circ}$ — $70^{\circ}$ ，日温差可达  $35^{\circ}$ — $5^{\circ}$ ），物理风化十分强烈，形成大量的碎屑物，再加上季节性流水所形成的堆积物，构成了丰富的沙源。这些地区由于缺乏地表植被，再加上气温变化大，因此风力十分强大，多达 10 级以上。故形成一系列的风成地貌。沙漠常分布在砾漠外围。或覆盖于砾漠之上。我国沙漠主要分布在东经  $75^{\circ}$ — $125^{\circ}$ ，北纬  $35^{\circ}$ — $50^{\circ}$  之间的新疆、青海、甘肃等省境的面积近 64 万平方公里。沙漠治理的一个重要课题是查明来源，摸清移动规律，其途径之一是对沙漠区各种沉积物的结构构造和岩性特征进行分析，进而制定治沙的方案。

**1311 泥漠** 分布在干旱地区的低洼地带，地表有粘土覆盖，并有许多龟裂地的地区。是由暂时性洪流把细粒粘土和黄土状物质带到洼地沉积，水分蒸发后，粘土收缩形成。表面平坦，植物稀少，面积较小。在地下水位距地表近的泥漠地区，含盐分的地下水沿毛细管上升，水分不断蒸发，盐分不断积聚，当土层中含盐量很多时，则称为盐漠。在我国柴达木盆地中部有大片盐漠的分布。

**1312 盐漠** 见泥漠

**1313 黄土地貌** 黄土区的地貌，根据塑造的主导营力可以分为两种：一种是以暂时性流水作用为主而形成的侵蚀地貌，如沟壑地貌、沟间地貌（指塬、梁、峁）。另一种是由于地下水潜蚀作用而形成的黄土地貌，又称黄土喀斯特。

**1314 黄土塬** 塬是黄土高原经过现代沟谷分割后存留下来的大型平坦地面。塬面平坦，中心部分坡度不到  $1^{\circ}$ 。边缘地带的平均坡度在  $5^{\circ}$  以下，其上流水主要为片状侵蚀，水土流失轻微，它的边缘由于受沟谷溯源侵蚀而支离破碎，参差不齐。塬的成因系黄土堆积在地势平缓的，切割不强的大片古地面上形成；也可以是充填在山间或山前低地中的平坦黄土受沟谷分割而成。塬受到流水长期切割，面积逐渐缩小，也变得比较破碎，成为碎破塬。塬在沟间地貌中占的比例不大，现在保存较好的、面积较大的有甘肃省的董志塬。黄土塬属高原类地貌。

**1315 黄土梁** 指平行沟谷间的长条状高地，长几百米至数十公里，但宽度仅几十米到数百米，梁的脊线起伏较小，横断面呈明显的穹状，坡度达  $20^{\circ}$  左右。梁坡的坡形随其所在部位而有不同，沟头部位附近的梁坡多为凹形斜坡，梁嘴部位附近为凸形斜坡。有的黄土梁是黄土塬进一步切割而成，有的是晚期黄土覆盖在古代梁状高地之上而成。梁的顶面形态宽平的称为平梁，凸形的称为条梁，丘与鞍状交替分布的称为峁梁。在黄土沟间地貌中梁所占的比例最大。

**1316 黄土峁** 指单个的黄土丘陵。峁的横剖面呈椭圆形或圆形，顶部有的为平顶，略呈穹起，四周多为凸形坡，坡长较短，坡度变化比较明显，主要分布在高原沟壑区。还有一种外形很象馒头的峁，峁顶面积不大，呈明显的穹起，周围全呈凸形斜坡。坡度变化较大，主要分布在丘陵沟壑区。其生成可由于继承了古地貌形态，或由于近代沟谷分割梁而成。在地貌分类上属黄土丘陵类。

1317 黄土坪 是指出现在谷坡两侧梁峁边缘的局部平坦地形。它的表面比较平缓，略向谷地轴部和下游倾斜。主要是由老的河谷或大的沟谷中堆积的黄土形成。

1318 黄土喀斯特 主要由于流水沿黄土裂隙或动物洞穴下渗，进行机械侵蚀和溶蚀，再加上崩塌、陷落等作用而形成的类岩溶地貌。

黄土碟是指直径数米到数十米的碟形凹地。它是由于地表水下渗浸湿黄土后，在重力作用下，黄土逐渐压密，使地面沉陷而成，即由湿陷作用造成的。黄土碟多出现在平缓的地面上。

陷穴是指由于地表水汇集在节理裂隙中进行潜蚀作用而成的洞穴。陷穴分布在地表水容易汇集的沟间地边缘地带和谷坡的上部，特别是冲沟的沟头附近，所以陷穴是沟谷扩展的重要方式之一。

黄土桥是指两个陷穴由于地下水流串通并不断扩大其间的地下孔道，在陷穴间的残留土体就形成黄土桥。

1319 黄土碟 见黄土喀斯特

1320 陷穴 见黄土喀斯特

1321 黄土桥 见黄土喀斯特

1322 劣地 在半干旱气候带，在岩性松软的地区，沟网密布，地面被切割得支离破碎，通常称之为劣地。由于这里降水比较集中，降水强度大，使片流冲刷和沟谷侵蚀都比较强烈，如我国的黄土高原就是这种地貌。

## 生物

**1323 生物圈** 地球上所有生物及其生存环境的总称。它占有大气圈底部，水圈全部和岩石圈的上部，厚约 20 多公里，是地球上非常活跃的特殊结构。地球上的生物绝大部分集中在地面以上 100 多米到水面以下 200 米这一薄层里，这一层是生物圈的核心部分，也叫生物“薄膜”。生物圈的质量虽然比其他圈层小，又较薄，但它在地理环境形成和发展中却起着非常重要的作用。

**1324 生物** 地球上一切有生命的物质的总称。它包括植物、动物和微生物三大类。

**1325 植物** 生物的一个大类。植物与动物、微生物共同组成生物界。植物又可分为藻类、菌类、地衣、苔藓、蕨类和种子植物。现已知约有 30 多万种，遍布于全世界。植物界中自养的绿色植物，是以水、二氧化碳、无机盐为原料，通过光合作用，制造了有机物并放出氧气；异养植物（如真菌）分解有机物，释放出二氧化碳和水。由此，人们认识到：植物是自然界中有机质分解与转化的必要环节。植物的活动及其产物同人类经济文化生活有着极其密切的关系，人类的衣、食、住、行、医药、工业原料以及改造自然、保护环境...等都离不开植物。

**1326 植物群落** 在一定区域的自然环境条件下，由一定植物成分形成的有规律的组合，称为植物群落。任何一个植物群落，都有它一定的植物组成和一定的外貌，每个植物种的个体，在数量的比例上、空间分布上也有一定的结构。如：毛竹林、水稻田、石块上的地衣斑块...等都可以称为植物群落。

**1327 孢子植物** 藻类、菌类、地衣、苔藓、蕨类等用孢子进行繁殖，故名孢子植物。由于此类植物不开花、不结果，所以也叫隐花植物。

**1328 蕨类植物** 高等植物中比较低等的一个类群，旧称“羊齿植物”。是介于苔藓植物和种子植物之间的一群植物。

蕨类植物多繁盛于晚古生代，与低等植物相比，蕨类植物的主要特征是具有良好的孢子体和维管系统。孢子体有根、茎、叶之分，不具花，以孢子繁殖。蕨类植物门分为石松纲、水韭纲，松叶蕨纲、木贼纲和真蕨纲五纲。前四纲为小型叶，最后一纲具大型叶。约有 12,000 种。我国的蕨类约有 2600 种，大多分布在长江以南的森林生山野的阴湿环境中。蕨类植物在经济上有多种用途，如蕨、菜蕨等植物的嫩叶味美可食；贯众、绵马鳞毛蕨等植物体可药用；广布于秦岭以南各省区的满江红是稻田的优良绿肥，也可作饲料；蕨类植物还可用于工业，还可作土壤的指示植物（石松指示土壤的酸性，铁线蕨指示土壤的钙性）。

**1329 裸子植物** 裸子植物在植物学中原来是种子植物门中的一亚门，现已成为独立的一门。

裸子植物的胚珠没有子房包被着，因而种子裸露出来，没有果实包被着，因此称为裸子植物，这也是裸子植物的主要特征。现代生存的裸子植物约有 700 多种；大都是高大乔木，我国有近 300 种，是世界上裸子植物种类最多、资源最丰富的国家。分属于铁树目、银杏目、松柏目和麻黄目四目。铁树目、银杏目植物早已衰退（银杏目现世仅存银杏一种是第三纪的子遗植物，被称为“活化石”。松柏目最为繁荣，大多分布在北温带，是构成森林的重要树种。

多数是林业生产的重要用材树种，或是纤维、树脂、单宁、药用等重要的原料植物；有的种子可食用，如松籽、种仁（白果），还有的是重要的绿化树种，如松、侧柏等。裸子植物有重要的经济价值。

**1330 被子植物** 被子植物是种子植物中的一门，是现代植物界中最高级、最繁茂和分布最广的一个类群。被子植物的胚珠有子房包被着，种子都有果实包被着，不裸露出来，因此称作被子植物。被子植物具有真正的花，又称为有花植物或显花植物。花的主要部分为雄蕊和雌蕊，此外亦常具花萼和花冠；花粉粒停留在柱头上，不能直接和胚珠接触；传粉形式有虫媒、风媒、鸟媒、水媒等。被子植物种类繁多，高达近 30 万种，占植物界的一半以上；我国约有三万种。被子植物有乔木、灌木，还有藤本、草本，有多年生的，也有一、二年生的，对环境有很强的适应力。被子植物有极大的经济价值。根据子叶数目，又分为双子叶植物和单子叶植物两大类。

**1331 木本植物** 指茎内木质部发达、木质化细胞较多的植物。植株的茎干一般坚硬而直立，寿命较长，能逐年生长。木本植物有乔木、灌木和半灌木等几种类型。

**1332 乔木** 木本植物的一种，特点是主干明显而直立，分枝繁茂，植株高大，分枝在距离地面较高处形成树冠。如松树、杉树、杨树等。

**1333 灌木** 木本植物的一种。特点是无明显主干，植株矮小，近地面处枝干丛生，多年生，如紫荆，木槿、迎春等。

**1334 草本植物** 茎内木质部不发达，木质化细胞较少的植物。草本植物一般植株较小，茎干柔软，多数草本植物在生长季节终了时，其整体或地上部分死亡。根据其完成整个生活史的年限，可分为一年生草本植物、二年生草本植物和多年生草本植物。

**1335 藤本植物** 指茎干细长，不能直立，匍匐地面或攀附其他植物而生长的植物。按茎的质地可分为草质藤本（如牵牛）和木质藤本（如葡萄）；按攀附方式又可分为攀援藤本（如藤棕）、缠绕藤本（如牵牛）、吸附藤本（如爬山虎）和卷须藤本（如葡萄）等。

**1336 旱生植物** 能较长期在严重缺水地区生长的耐旱植物，叫做旱生植物。它有发达的旱生形态与旱生生理适应，可在不易获得水分的环境（如沙漠、岩石表面、冻土、酸沼或盐渍化土壤）里生长。旱生植物根据形态可分为（1）肉质植物：茎叶肥厚，内有贮水的薄壁组织，表皮角质厚，气孔少，蒸腾度极小。如仙人掌、景天等；（2）硬叶植物：茎叶的机械组织极发达，不致因大量失水而体形萎缩，表皮角质厚，气孔多深陷于叶背的凹穴或沟槽中，并有毛或蜡质围绕着防止水分蒸腾。禾草类的硬叶常卷成筒状。如夹竹桃、羽茅等；（3）小叶或无叶植物：叶退化变小，甚至消失以减少叶面蒸腾，幼茎表面绿色，如麻黄、梭梭树等。

**1337 水生植物** 指植株的部分或整体浸没在水里，能适应水域环境生长的植物。包括水生藻类、水生蕨类和水生种子植物。依据适应方式，可分为（1）浮游水生植物：体极微小，悬浮水中。如小球藻。（2）底着沉水植物：假根或根着生于水底基质，茎叶或叶状体质地柔软，细裂或呈带状，完全浸沉于水中，花具有水媒传粉的特殊适应。如轮藻、苦草。（3）浮叶水生植物：地下根状茎、水中茎和叶柄均有发达的通气组织，叶浮在水面或微挺出水面。如菱、荷等。（4）飘浮水生植物：叶状体或水面叶有贮气囊，茎、叶均浮在水面，根系垂悬于水中，可随水流飘浮不定。如满江红、浮萍。

1338 浮游植物 悬浮于水中的微小藻类和漂浮水面随水移动的高等植物。

分布于淡水中的浮游藻类主要是蓝藻、绿藻、硅藻等；分布于海水中的主要是硅藻和甲藻等。藻类植物多分布于水域的上层，个体极小，有单细胞的、集成群体的和丝状的，需借助显微镜才能看到。繁殖非常迅速。浮游藻类是水生生态系统中的初级生产者，为水生动物（特别是鱼类）的食料，因而在水产养殖业上有一定的经济意义。

漂浮高等植物有水生蕨类（如槐叶蕨、满江红等）和水生被子植物（如浮萍、芜萍、水浮莲等），多分布于淡水湖沼和水田、河渠中。可作饲料或肥料，有的可入药。

1339 喜湿植物 又称湿生植物，生长在很湿润的空气或土壤环境中的植物。如水金凤、鸭跖草等。

1340 沼生植物 仅植株的根系及近于基部地方浸没水中的植物，称沼生植物。例如水稻、香蒲、菰（茭白）等。沼生植物一般生长于沼泽浅水中或地下水位较高的地表。

1341 喜光植物 又称阳生植物。是要求有充足阳光直接照射才能生长或生长得良好的植物。例如马尾松、白桦、稻、麦等。阳生植物往往具有如下的外表形态：短的节间、叶小、叶面往往与光线平行、叶质厚、表面具有蜡质或绒毛。

1342 喜阴植物 也叫阴生植物。是指适宜生长于蔽荫环境中的植物。如胡椒、酢浆草、春兰等。这类植物的叶子是大而薄，叶面往往与光线垂直，小枝上叶的排列，多呈平面的镶嵌。

1343 寄生植物 指寄生或半寄生于其他植物体上，并从这些植物体（寄主）上吸收营养的植物。如菟丝子、桑寄生、槲寄生等。

1344 附生植物 指附着于其他生物体表面的植物。彼此间一般无营养上的直接关系。例悬垂在松枝上的松萝，附着在树干上的石斛、鸟巢蕨和叶面上的地衣、苔藓等。

1345 腐生植物 从动植物残体的有机物中吸取营养的非绿色植物，例如蘑菇等。

1346 砂生植物 指适应于生长在松散的和可移动的砂质土地上的植物。砂生植物耐旱、耐盐，多具有发达的水平葡枝或根茎，有强大的营养繁殖能力，可抵抗砂土埋没，能固定流砂。如砂拐枣、梭梭树等。

1347 指示植物 在一定地区或范围内，能够指示环境或环境中某一特征的植物种、属或群落，称之为“指示”植物。如：铁芒箕反映了酸性土壤环境（土壤 pH 值 4.5—5.0）。针叶树的年轮可指示过去的气候变化。根据蓼科植物的分布可找地下水。骆驼刺的生长反映了干旱环境。在海州香薷（*rù*）生长的地方指示地下可能是铜矿。

1348 酸土植物 指生长在酸性土壤上的植物。如茶、马尾松、芒箕等。

1349 钙土植物 指适宜生长在富含碳酸钙土壤上的植物。如：蜈蚣草、铁线蕨、野花椒等。

1350 盐土植物 能够在多量可溶性盐（主要是氯化钠）的土壤上生长的植物，叫盐土植物。盐土植物又可分为真盐土植物和泌盐植物。真盐土植物往往具有肥厚多汁的茎叶，植物灰分中含盐量很高，如海蓬子。泌盐植物可将体内过剩的盐从叶面分泌出来，如柹柳、胡杨等。

**1351 植被** 是一定地区内，覆盖在地面上的植物及植物群落的泛称。人们把全球地表的植物总称为“世界植被”；某个地区的植物称为“地方植被”；人工栽培的农作物或树林等称为“人工植被”；天然森林或草甸称为“自然植被”。

**1352 沼泽植被** 指生长在低洼积水或排水不良的地段上的植物群落。可分为高位沼泽和低位沼泽。高位沼泽中的泥炭成丘状突出于水面，并逐年增加，水中含有大量腐殖质酸，植物所需钙、钾、磷、氮等养分比较缺乏，因而也叫“酸沼”，高位沼泽的主要植物种类是泥炭藓等，以存在食虫植物为特征。低位沼泽出现在河湖、池浜的边沿，水不太酸，泥炭不成丘状，营养状况较好。主要植物是芦苇、苔（tái）草等。

**1353 荒漠植被** 是极端大陆性干旱地区或雪线以上高寒山地（亦称寒荒漠）的植被类型。这里降水极少，植丛稀疏，常成斑块状分布在大片裸地上。荒漠植被的植物种类异常贫乏，主要是旱生和盐生的灌木、半灌木、肉质植物或春季短生植物及地衣、盐藻等。干旱地区荒漠主要分布在热带、温带干燥地区，如北非、澳大利亚、南美洲，北美洲、中亚，我国的新疆、内蒙西部、甘肃西北部及青海柴达木盆地等。寒荒漠（亦称“冻荒漠”）主要分布在青藏高原4500米以上地区。

**1354 草原** 是一种植被类型，原来称作草原植被。在温带半干旱气候地区，由低温旱生或半旱生多年生草本植物（有时为旱生小半灌木）组成的植被类型。草原植物群落结构简单，一般有明显的季相变化，主要成分有：旱生的窄叶禾本科丛生草，如羽茅、隐子草、针茅等属植物；部分具根状茎的禾草和莎草科、豆科、菊科等植物，还有混杂的其他旱生草本植物及旱生灌木、半灌木、没有或稀有乔木。根据水热条件，草原又分为典型草原、荒漠草原、草甸草原、高寒草原等。草原在地球上占据一定地区，亚洲、欧洲、美洲等洲的温带地区均有大面积分布，我国的草原主要分布在内蒙古、新疆和黄土高原等地。草原是畜牧的基地，草原植被还蕴藏着许多药用植物资源，有些还是工业原料。

**1355 森林草原** 是森林与草原衔接地带内的一种过渡性的植被类型。其分布表现为森林与草原相间分布，或森林在草原上呈岛状分布。就植物类型来看，草本植物以中生的杂草类为主，森林中既有针叶树，也有阔叶树。森林草原的演化，取决于气候、土壤、生物及社会历史等因素的变化。在我国黄河中下游的半湿润地区森林草原的分布较为典型。

**1356 高山植被** 高山或高原上分布高度高于树木生长上限（即高山森林线）的高山灌丛、高山草甸及高山冻原植被。有时将亚高山针叶林也称为高山植被。高山植被类型能够适应高山上严寒、强辐射、风大等恶劣的气候条件，多发育为矮小灌木，叶片缩小，地上部分株枝密集成垫状或匍匐状，贴近地面生长，花色艳丽，种类很少。我国的高山植被有云南高山和西藏高原原上的雪莲、西藏葶苈、垫状点地梅，高山草甸中的蒿草苔草等，再如我国西部海拔2400—3,000米以上高山上的冷杉、云杉为主的高山针叶林等。高山植被的垂直界线随纬度、坡向、地形等因素的变化而异。

**1357 地被层** 指森林或草本群落中最接近地面的植物覆盖层。地被层可分为二种（1）死地被层：由枯枝落叶层组成；（2）活地被层由苔藓、矮小草本和小半灌木构成。

**1358 树冠层** 森林中由上层的乔木树冠所构成的覆盖层，称为树冠

层。

1359 季相 亦称“群落季相”。由于季节不同所引起的群落外貌的变化，并经常伴随有结构或种类组成的明显变化，称为季相。例如，牧场上草本植物群落，春季相与夏季相在植丛高度、色调、形态上有明显不同；而且在其主要植物种类、组成上亦有显著差异。所以说，研究牧场季相与饲用牧草的质量动态，是建立合理放牧制度的依据。

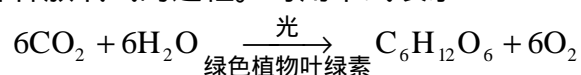
1360 板状根 是热带木本植物所特有的一种根，板状根是从树干基部生出，斜向入土，有增强支持地上部分的作用的不定根。榕树、人面子等植物都具有板状根。

1361 支柱根 在植物的茎节上长出的一种具有支持作用的不定根，为植物的辅助根系。如甘蔗、玉米等植物都有之。

1362 气根 亦称“气生根”。是一种从植物的茎部发生，暴露在空气中的不定根。气生根的顶端无根冠和根毛，有根被。石斛、吊篮等均有气生根。

1363 茎花现象 亦称“老茎生花现象”。是指花和花序（包括花谢后形成的果实）直接在乔木树干上形成，花和果以花环状围绕乔木的树干的现象。茎花现象是雨林乔木群落典型的特征。

1364 植物的光合作用 绿色植物吸收太阳光能，同化二氧化碳和水，制造有机物质并释放氧气的过程。可用下式表示：



1365 热带雨林 分布在赤道和热带，由高大常绿阔叶林木构成，具有繁密林冠及多结构特征，并含丰富的木质藤本和附生植物等的森林类型。

1366 季雨林 分布在热带有周期性干湿季节交替地区的一种森林类型。我国海南岛、云南南部、东南亚及印度半岛的一些地区都有分布。季雨林是在热带季风气候影响下，生长的一种雨绿林，比较接近于雨林，但种类成分，高度等均不如雨林，且旱季落叶，有较明显的季节变化。季雨林的上层是旱季落叶的乔木树种，下层有小落叶树、草本和藤本，附生植物比雨林少。

1367 红树林 是一种生长在热带或亚热带海岸泥滩上的常绿灌木和小乔木群落，主要树种为适应盐土和沼泽条件的红树型植物。如红树、海桑、红茄冬等。红树具有呼吸根或支柱根，肉质叶，种子在果实中萌发或形成小苗后，才脱离母株，堕入淤泥，很快发育成新的植株。红树林分布于印度、马来西亚、西印度群岛和非洲西岸。在我国福建、广东、台湾沿海泥滩地区也有。红树林可以防风防浪，是沿海很好的防护林，可作木材，并可作为化工原料，提炼单宁。

1368 常绿阔叶林 分布在南北纬 25° 到 35° 之间大陆东岸，是亚热带湿润地区的常绿森林群落。我国主要分布于秦岭、淮河以南地区。常绿阔叶林的上层乔木多为山毛榉科、樟科、山茶科等植物。它们均具有叶长绿、厚革质、表面有光泽等特征。叶面与光线垂直。因此亦称“照叶林”。下部分层明显、草本稀疏，藤本和附生植物较少。这些树林中楠木樟木等木质很好，可以用来制做家具。马尾松、杉木是重要的用材林。还有不少亚热带水果及经济树种。

1369 硬叶林 分布在冬雨夏干的地中海式气候区，或类似地中海式气



候区，在地中海沿岸，北美加利福尼亚、南美智利、非洲好望角等地都有硬叶林。它是由常绿硬叶小乔木、灌木及硬叶丛生禾木草所构成的稀疏矮灌木林群落。这些植物的叶子不大，叶片坚硬、有不少边缘常有刺，叶呈灰绿色。

**1370 常绿灌木丛林** 由常绿硬叶小乔木、灌木和硬叶丛生禾草所构成的稀疏矮灌木丛林。此种植被类型产于地中海型气候区或类似地中海气候的地区，本区气候特征是冬季凉爽多雨，夏季炎热干燥，由于高温与多雨季节不在同一时期，故树木发生变态。乔灌木叶子均具有典型的旱生结构，树叶甚小、且表皮厚具革质，常被茸毛，或退化成刺，成帚状硬茎的特殊生活型。树干低而多节，树皮加厚，树根粗大而深入地下。夏季树叶不落，但色泽灰褐，冬季多雨，树叶呈灰绿色。花一般很鲜艳，尤以黄花为多。植物能分泌挥发油，连同芳香的花朵，使这类群落具有特殊的强烈香味。主要分布在欧洲的地中海沿岸、美洲的加利福尼亚、大洋洲的东部和西南部。非洲南部、智利中部也有小片分布。

常绿灌木丛林在各地有不同的地方名称，在科西嘉叫马克维斯，在法国南部叫加里哥宇，在西班牙叫托米里亚尔，在希腊叫佛利干那。

**1371 落叶阔叶林** 落叶阔叶林是指冬季落叶的乔木组成的森林植被。通常又叫作“夏绿阔叶林”简称“夏绿林”。此种植被类型产于气候比较温和湿润的温带地区。植物生长季节内水热配合合适，使中生植物得到繁盛发育。许多乔木的叶片宽大，如山毛榉、栎、槭、椴等；也有一部分夏绿乔木的叶片小，如桦、杨、柳等。叶的质地薄弱，无革质硬叶现象，一般不被茸毛，呈鲜绿颜色。林中乔木层下常有落叶灌木和草本层，附生植物与藤本植物不多，且都是草本类型。群落结构较为简单，季相明显。夏季林冠郁闭，冬季森林明亮。落叶阔叶林资源植物丰富，有多种经济植物。主要分布于我国的华北和东北南部一带，日本北部，朝鲜、苏联的滨海州、西欧和北美洲的东部及南美洲的巴塔哥尼亚高原均有分布。

**1372 针阔混交林** 由针叶树和阔叶树组成的森林植被，是针叶林和夏绿阔叶林之间的过渡类型。组成这类森林的阔叶树种有栎、槭、椴等，针叶树种有云杉、冷杉、松柏等。在不同的地域自然条件下组成混交林的主要树种也不尽相同。某些地区在原生针叶林或阔叶林遭受破坏后，也能形成针阔混交林。在亚欧大陆形成了一条不连续的混交林带，西起欧洲西南部到我国东北的东部山地，苏联远东沿海地区，至朝鲜北部，以我国东北为主要分布区。在北美，主要分布在五大湖区和阿巴拉契亚山脉的山坡上。

**1373 针叶林** 以能够适应干旱和寒冷的针叶乔木树种组成的森林植被类型。针叶树木的叶缩小成针状，并且有各种抗寒耐旱的结构，是对生长季短和低温的自然环境的一种适应。针叶林的外貌往往是由单一树种构成的纯林，由于优势种的不同而各具特征。如由云杉、冷杉树种组成的针叶林可见到圆锥形和尖塔形树冠；由松组成的针叶林，树冠近圆形；由落叶松组成的针叶林，树冠塔形而稀疏，因其冬季落叶极易与云杉林和冷杉林相区别。还可根据它们的耐阴程度和郁闭程度状况分为暗针叶林（云杉、冷杉林）和明针叶林（松林、落叶松林）。针叶林的群落结构非常简单，乔木层常由一个树种或两个树种组成，林下常有一个灌木层、一个草本层和一个苔藓层。从北纬 70° 的森林北界，到赤道附近都有针叶林的分布。亚欧大陆和北美洲的北方平原的大面积针叶林，叫做“泰加林”（泰加林严格讲指在西伯利亚具有典型的西伯利亚树种并具沼泽化现象的寒温带针叶林，至今已泛指寒温带

针叶林了)或“北方针叶林”(即完全没有阔叶的乔木和草本),是寒温带的地带性植被。向南则多垂直分布于一定高度的山地中。寒温带针叶林大多为优良用材树种。

1374 泰加林 分布在北纬 50° 以北的亚寒带针叶林,是以松、柏...等针叶树为主的森林群落,是水平地带性植被,在苏联被称为“泰加林”。

1375 稀树草原 分布在热带雨林和热带荒漠地区之间的干燥草本群落,有少数乔木稀疏地分布在草本植被上。这些旱生型乔木多独株分布,乔木矮生、多枝,树冠大而扁平,呈伞形。树皮厚,树干中贮有大量水分。草高大,但不致密,多为大型禾本科草类、(1—3 米),具有旱生结构,叶子狭窄而直立,有块茎。整个草原在湿季时一片葱绿,干季时一片枯黄。高草干黄部分留至第二年与青草混在一起,形成单调的黄褐景色。稀树草原主要分布在非洲、南美洲、大洋洲等热带地区。

1376 温带草原 在温带大陆性气候下发育的,以多年生低温旱生丛生禾草植物占优势的草本植物群落为温带草原。植被以禾本科、豆科、莎草科植物占优势,菊科,藜科和其他杂类草也占有重要的地位。在禾本科植物中,以丛生禾草针茅属最为典型。该属不同的种类在不同的草原中起着重要作用。草原植物普遍具有旱生结构,如叶面积缩小,叶片内卷或气孔下陷以减少水分蒸腾,根系发育以便吸收地下水分的和抵御强风。季相明显,春末夏初一片葱绿,秋初枯黄。温带草原在世界上分布面积较广,在亚欧大陆上,分布于欧洲东南部,向东延伸经中亚、蒙古,至我国的黄河中游、内蒙古与东北,全长约 8,000 余公里,被称为欧亚草原区;在北美大陆中部和南美阿根廷温带草原(潘帕斯草原)均为南北向的宽带分布。温带草原区的土壤以黑钙土、栗钙土为主。动物主要有啮齿类、有蹄类。大部分草原已被开垦。

1377 草甸 发育在中度湿润条件下的一种非地带性的草本植被类型。在水分条件上,它不同于具有旱生植物的草原,也不同于具有湿生植物的沼泽。草甸有以下几个类型(1)低地草甸:多布于泛滥平原上,这里土壤肥沃,植物种类多样,在比较干燥地段,双子叶植物占优势;在中度潮湿地段,多禾本科植物;在潮湿地段,多苔属和一些酸性禾本科植物。(2)森林草甸:分布在林间空地,中生、旱生植物占优势。(3)高山草甸:高山地区的环境,因昼夜温差大,风速大,紫外线强,多生长花色鲜艳的、矮小的草类。(4)亚高山草甸:分布于山地森林上界以上的地段,因纬度、坡向、湿度不同,分布高度不等,植被以中生禾本科的高大牧草和其他双子叶草本为主。各种草甸可供放牧。

1378 河漫滩草甸 草甸是多年生中性草本植物组成的,生长在中等湿润条件下的植物群落。属隐域性植被。

河漫滩草甸分布在河流泛滥的河滩地上,那里土壤肥沃、植被茂密,但由于人类放牧、割草、砍伐等多种活动,流水周期性淹没、土壤盐渍化等多种条件的影响,森林不易发育,而形成植物种类成分较为多种多样的草甸。由于环境条件对草群的特征有明显的影 响,植被也有差异。在比较干燥的地段,以双子叶植物占优势;在中度湿润的地段,通常是禾本科植物占优势;在最湿润的地段,主要是苔草和一些酸性禾草占优势。

1379 寒荒漠 见“荒漠植被”。

1380 苔原 是分布在极地附近亚欧大陆或北美大陆北部,或高山森林线以上的植被。群落结构分三层:灌木、半灌木、草本和地衣层。其中苔藓、

地衣为主要植被。这里的植物生长缓慢，矮小，多呈匍匐状或垫状。

1381 兴安落叶松 亦称“落叶松”。是松科落叶乔木，高30米，小枝不下垂，一年生幼枝淡黄色，基部常具长毛。叶线形，长1.5—3厘米。球果卵形，黄褐色，长1.2—3厘米，内有种子。兴安落叶松分布于我国大、小兴安岭，常组成纯林，喜光、耐寒，生长快，为当地造林树种。木材供桥梁、建筑用。树皮可提炼栲胶。

1382 红松 亦称“果松”、“海松”。红松产于我国东北长白山到小兴安岭，是松科常绿乔木，高达40米，小枝有绒毛。叶五叶一束，粗硬。球果卵状圆锥形，种鳞先端向外反曲。种子大，无翅。红松耐寒性强，喜微酸性或中性土。木材轻软、细致，纹理直，耐腐性强，是建筑、桥梁、枕木，家具等优良用材。树皮可提炼栲胶。树干可采松脂。种子供食用。是造林树种和观赏树。

1383 白桦 桦木科，桦木属落叶乔木。高可达25米，树端杆直树皮白色，纸状，分层脱落。叶呈卵状三角形，边缘有几重锯齿，无毛；叶柄长1—2.5厘米。果序单生，圆柱状；果苞长3—7毫米，中裂片三角形，侧裂片通常开展至向下弯；翅果狭椭圆形，膜质翅与果等宽或较果稍宽。

分布于我国大兴安岭，小兴安岭，长白山及华北的高山地区。朝鲜、日本北部，苏联西伯利亚东部也有分布。白桦喜光、抗寒、天然更新容易，为绿化造林的先锋树种。木材供建筑用；树皮可提取栲胶和用作人造纤维原料；种子油可用为肥皂原料；木材和叶可作黄色染料；树皮和芽作解热药。

1384 水曲柳 亦称“大叶栲”。是木犀科落叶大乔木，生长在我国东北、华北，朝鲜、日本等地区也有分布。小枝对生，有四棱。奇数羽状复叶，小叶7—11枚，卵状长圆形。圆锥花序腋生，雌雄异株，夏季开花。木材细密，坚韧耐久，抗水湿，可供门窗、船舰、车辆、枕木、家具用材；种子可榨油，树皮可做中药，称“秦皮”。

1385 杨 杨柳科，杨属植物泛称为杨。落叶乔木。树干端直。叶常宽阔为螺旋状着生，叶脉掌状或羽状；花雌雄异株，柔荑花序，苞片条裂，无花被，有杯状花盘，雄蕊常多数，花序下垂。种子倒卵形或卵形，淡褐色，具毛。

杨在世界上约有100种，我国约有30种，常见的如响叶杨、银白杨、毛白杨等，多为速生用材树种，是我国北方重要的防护林和绿化树种。木材用途广泛。

1386 槐 豆科，槐树属落叶乔木。高15—25米。羽状复叶长15—25厘米，小叶卵形至卵状披针形。圆锥花序顶生，蝶形花冠乳白色。荚果圆柱形，肉质，不裂，在种子间显著收缩成串珠状，长2.5—5厘米。种子1—6个，肾形。

分布于我国各地，尤以黄土高原及华北平原最常见；越南，朝鲜，日本也有。喜光，深根性生长迅速。木材坚硬，有弹性，可供建筑及车辆，家具，雕刻用材。槐花花蕾可食用，含芳香油，又为清凉性收敛止血药；槐实亦能止血，降压；根皮、枝叶药用可治疗疮毒。花可作黄色染料。槐又为绿化树，行道树、蜜源树。

1387 榆 榆科，榆属落叶乔木。又称白榆、家榆、钱榆。高可达25米。小枝细，灰色或灰白色。叶椭圆状卵形或椭圆状披针形，两面均无毛，边缘多具单锯齿。早春先叶开花，翅果不久成熟。翅果近圆形或宽倒卵形，无毛，

种子位于翅果的中部或近上部。

分布于我国东北至西北的平原地区，长江流域以南亦有栽培，朝鲜，苏联和日本也有。喜光、深根性，耐干冷，生长快。木材结构稍粗而且坚硬，可供建筑，亦可制家具、农具、车辆等。嫩果、幼叶可食用或作饲料，果荚即俗称“榆钱”。枝皮纤维可代麻制绳、麻袋或作人造棉和造纸原料。树皮可制淀粉，树皮和叶入药能安神，治神经衰弱。为平原地区重要造林树种及四旁绿化树种。

1388 侧柏 亦称“扁柏”，是柏科常绿乔木。它广泛分布于我国各地。喜光，可在碱性土壤中生长。树高可达 20 米，小枝扁平，叶小呈鳞形，球果，种子呈长卵形。侧柏生长较慢，但木材坚实，细致，有香味，可作建筑材料或制作家具，种子可榨油；嫩枝与叶可入中药，有凉血、止血之功能。

1389 油松 松科，松属常绿乔木。又称红皮松，短叶松。高可达 25 米，大树的枝条平展或微向下伸，树冠近平顶状。一年生枝淡红褐色或淡灰黄色，无毛；二、三年生枝上的苞片宿存。冬芽红褐色。针叶二针一束，粗梗，树脂管边生。球果卵圆形，鳞脐凸起，有刺尖。种子长 6—7 毫米，种翅长 10 毫米。

分布于我国东北南部，黄河流域及四川北部。适应干冷气候，喜中性土，耐瘠薄。最喜光，深根性，为荒山造林树种。木材较硬，富含油脂，供建筑、矿柱，枕木等用。松树节、松叶、松油入药能祛风湿，散寒。花粉能止血燥湿，树干可取松脂；树皮可提栲胶；种子榨油，供食用或工业用。

1390 槭 是槭树属植物的泛称，产于中国、朝鲜，日本等温带地区。槭的主要特征是具有对生叶和双翅果。较著名的品种有(1)鸡爪槭(鸡爪枫)：叶掌状，5—7 裂，入秋变红色，为观赏植物，常见于中国东部至日本一带。(2)平基槭：即，元宝树，叶掌状，5 裂，基脚常截齐，见于中国北部。(3)三角枫：叶为 3 裂，分布在中国中部，东部至日本。此外还有分布于我国东北至朝鲜的白扭槭、三花槭等。槭树木材大多坚实，可作建筑材料及制作家具。北美洲产的糖槭，用树干流出的液汁经蒸发后制成槭糖，可供食用。

1391 黄栌 漆树科落叶灌木或乔木。又称黄道栌。高达 8 米，树冠圆形。叶卵形或倒卵形，单叶互生。初夏开花，花小型，杂性株，圆锥花序，混有多数不育花；不育花早落，但花梗伸长，且被毛，呈羽毛状。核果小，肾形，红色。

分布于我国西南，华北和浙江，以及叙利亚，伊朗，巴基斯坦，印度北部。树皮，叶可提取栲胶；叶含芳香油；木材可提黄色染料；枝及叶入药，能消炎、清湿热。

1392 枫 即枫树，金缕梅科落叶大乔木。高达 40 米叶互生，多为三裂片，幼时常为五裂，叶绿有细锯齿。花单性，雌雄同株，头状花序与新叶同开。蒴果集生成头状果序，有宿存细长花柱，种子长椭圆形，上部有翅，不孕种子无翅。

分布于淮河流域至四川西部以南地区。喜光，喜生山麓河谷。木材淡红黄白色；轻软细致，不耐朽，可制箱板。根、叶、果入药能祛风除湿，通经活络。秋叶艳红，供观赏。

通俗所称的枫并非专指某一树种，而是秋令红叶植物的代名词，常包括本种和槭属的植物。其实本种和槭属彼此各为一种，唯独入秋叶变色相似。

1393 马尾松 常绿乔木，高可达 40 米，上部树皮红色。叶二针一束，

细柔，长 12—20 厘米。球果呈圆锥状，种子有翅。中国以长江以南，广东广西和台湾的低山、丘陵地区较多。喜光、喜温暖、并能在酸性土壤中生长。木材可供建筑用材、作枕木、矿柱等用，并可作造纸和纤维工业的原料。种子可以榨油，是荒山造林的先锋树种。

1394 栓皮栎 属山毛榉科落叶乔木。产于欧洲南部及非洲北部的欧洲栓皮栎为常绿乔木。栓皮栎喜光，深根性，在微酸性土壤及钙质土上均可生长。树皮具有发达的栓皮层。叶长，椭圆形或长椭圆状披针形，边缘具毛刺状锯齿，下面密生细小的灰白色星状毛。初夏开花，单性同株。坚果卵形，生于杯状总苞（壳斗）中，总苞外披粗刺状而反折的鳞片。栓皮栎树皮可制软木，供工业用。木材坚实耐久，供建筑、家具、枕木等用。壳斗可提制栲胶。坚果脱涩后可做饲料。栓皮栎在中国各地都有分布。

1395 椴 是一种椴树属植物。是温带落叶阔叶林的重要木材树种。喜光，生长较快。深根性、喜肥沃土壤。是落叶乔木。单叶互生，有星状毛或单毛，有锯齿或缺齿。花两性，复聚伞花序，总柄基部具有长带状、膜质苞片。坚果或浆果。在我国北方有紫椴、蒙椴、糠椴等树种，中部和南方有椴、糯米椴、鄂椴等。木材优良，纹理细致，可供建筑、造纸，制作家具，制火柴杆等用。椴是绿化树和密源植物。

1396 樟 是常绿乔木，分布于中国长江以南各地，以台湾为最多。喜温暖湿润，生长在丘陵和平原的酸性土壤中。叶互生，卵形，上面光亮，下面稍灰白。近基部出三大脉。初夏开花，花小型，黄绿色，圆锥花序。核果小球形，紫黑色。樟树的各部分都有樟脑香气，故称“香樟”。樟可提取樟脑和樟油，供工业及药用。木材坚硬美观，宜制家具、箱子。樟可作绿化树。

1397 楠 樟科常绿乔木，产于中国四川、云贵、湖北等省。叶子呈广披针形或倒卵形，革质，下面有毛。花小，圆锥花序。核果呈小球形，基部有直立、宿存的萼片。楠是建筑和制造器具的优良木材。楠木可分为紫楠、大叶楠、红楠和宜昌楠等几种。

1398 榕树 桑科常绿高大乔木。分布于我国南方及亚洲东南部。喜酸性土，有气根。叶革质，卵形，深绿色。基部为楔形，全缘。隐花果生于叶腋，近似扁球形。榕树木材褐红，轻软，纹理不匀，易腐朽，主要做薪炭，也做器具；果可食。可作绿化树。

1399 毛竹 分布于我国长江流域各地山区，毛竹是生长在肥沃的酸性土上的禾木科竹类。秆散生，高大，圆筒状，秆环不隆起，秆上部每节有两分枝，叶披针形。叶鞘上部略有细毛。笋箨有毛。毛竹竹秆组织致密，坚韧，富弹性，供建筑和制家具、鱼具，竹器并搭脚手架、棚架，亦可造纸。笋味美，可供食用。

1400 杉 杉科常绿乔木。亦称杉木。高可达 30 米以上。叶在侧枝上排成二列，条状披针形，边缘有细齿。球果近球形或卵圆形，当年成熟，每一种鳞有种子三粒。种子扁平，褐色，两色有窄翅。

杉为淮河、秦岭以南广泛栽培的用材树种，其分布区北起秦岭南坡、河南桐柏山和安徽大别山，南至两广和云南东南部和中部；越南也有。树皮及根、叶入药，能祛风燥湿，收敛止血；种子含油约 20%，供制肥皂；木材供建筑及造纸，纺织原料。

1401 云杉 松科，云杉属植物，常绿乔木。我国有 23 种，6 个变种，分布在我国西南、台湾、东北等地的高山地区。叶锥形或线形，无柄。球果

单生枝顶，下垂；种鳞不脱落。喜光或耐荫，耐寒，浅根性，生长缓慢。我国不少山区、常有大面积单纯林或混交林。云杉木材质轻，细致，纹理直，可作建筑用材，制作乐器，航空器材，或用来造纸，可作绿化树。

1402 冷杉 松科，常绿乔木。分布于我国西南、台湾、东北、华北等地的高山地区。常组成大面积的单纯林。冷杉的小枝平滑，有圆形叶痕。叶线形，扁平。球果形大、直立，多为圆柱状卵形或圆柱形；种鳞木质；耐荫性强，耐寒，喜凉润气候。冷杉木材轻软，可作建筑用材，电杆、火柴杆及造纸等用。可做造林树种。

1403 银杉 松科常绿大乔木。枝平列，小枝有毛。叶条形，常多少镰状弯曲，在长枝上疏散生长，多数长4—5厘米，在短枝上密集，近轮状簇生，通常不超过2.5厘米。球果当年成熟，卵圆形下垂，种鳞蚌壳状，近圆形，不脱落，腹面有2粒上端有翅的种子。

银杉为我国特产稀有树种，产于广西龙胜和四川南川金佛山。1956年始发现。木材供建筑，造船等用。树姿优美，供观赏。

1404 水杉 杉科，被称为植物界的活化石，于1945年起在我国湖北利川县及四川万县、石柱县相继发现水杉，它是目前世界上仅有的残存的落叶大乔木，仅发现于我国。树木高达35米，胸径达2.2米。树皮剥落成薄片。侧枝对生。叶线形，扁平，长10—17毫米，交互对生，成两列式，到冬季，叶与小枝同时脱落。球花单性，雌雄同株。雄球花对生于分枝的节上，集生于枝端，此时枝上无叶，故呈总状花序或圆锥花序。雌球花单生于小枝顶上，此小枝有叶。球果下垂，长18—25厘米，木质，盾状，含5—9粒种子。种子扁平、有翅。水杉木材轻软，供建筑、制器具及造纸。也可供绿化用。

1405 云南松 分布于我国云南，广西，贵州，四川向阳山坡的常绿乔木，高可达30米。小枝粗壮。叶多三针一束，细长，长10—30厘米。球果圆锥状、卵形，长5—9厘米，种子有长翅。木材供建筑、家具。可作荒山造林树种。

1406 银杏 亦称“白果树”，是我国的特产，为古代孑遗植物。落叶乔木。枝分长枝短枝。叶扇形，在长枝上螺旋状散生，短枝上簇生状。雌雄异株。种子核果状，椭圆形或倒卵形，外种皮肉质、有白粉，熟时淡黄或橙黄色。种仁可食用，多食中毒。种子也可入中药，功能敛肺定喘。外种皮可提栲胶；木材浅黄色，细致轻软，供建筑用材、可制作家具、雕刻及其他工艺品用。又可作绿化树木。

1407 胡杨 亦称“胡桐”。落叶乔木，可高达15米。分布在我国新疆南部、青海柴达木盆地西部，甘肃河西走廊及内蒙古河套地区。胡杨多生于水源附近，耐盐碱，生长较快，是我国西北河流两岸或地下水较多处的重要造林树种。胡杨的叶无毛，呈灰色或蓝绿色。叶形多变异，长枝或幼年树叶呈披针形；短枝或中年树的叶呈卵形、扁卵形或肾形。

1408 柽柳 也叫西河柳，分布于我国黄河、长江流域，广东、广西、云南等省区的平原、砂地及盐碱地。柽柳是为盐土地地区的重要造林树种。柽柳属落叶小乔木，枝纤弱，多下垂。叶小，为鳞片状。花小型，淡红色。蒴果。柽柳可做观赏植物，枝叶入药，能透发痧疹。

1409 芨芨草 多分布在温带较干旱的地区，属多年生禾本科草类。芨芨草在我国分布在东北、西北，及内蒙古等地。秆多，丛生。叶片坚韧、纵向卷折，夏季抽塔形，灰绿带紫色，圆锥花序；小穗圆柱状披针形，芒易断

落。多生长于微碱性土壤中。芨芨草的秆和叶可做造纸原料，也可编筐、席；根可做刷子；枝叶是牲畜的重要饲料；芨芨草是很好的固沙耐碱植物。

1410 骆驼刺 是一种旱生小灌木，根系发达，可长达 15—30 米，地面上的部分却很短小，它能从很深很广的地下吸取水分。骆驼刺主要分布在亚洲内陆地区。

1411 芦苇 广泛分布于我国温带地区的池沼、河岸和道路两旁。属禾本科多年生草本湿生植物。地下有粗壮匍匐的根茎。叶片为披针形排列成两行。夏秋开花，圆锥花序；小穗含 4—7 个小花。芦苇是保土固堤植物；秆可作造纸、人造丝、人造棉的原料，也可编织席、帘等生活用品；花絮可做枕心；根茎可入中药，有清胃火、除肺热的功能。芦苇在我国长江三角洲地区最为集中。

1412 铁芒箕 亦称“铁狼箕”。蕨类植物，里白科。分布于我国长江以南各地。是酸性土壤重要指示植物，指示土壤的 pH 值范围为 4.5—5.0。多生于山坡下。根茎蔓延地下，披棕色细毛。叶柄细长，为二至三回有二叉分枝的羽状复叶。叶背灰白色。孢子囊生于叶背。

1413 碱蓬 生长在我国北部，属藜科植物。碱蓬是重要的碱土指示植物。一年生草本，叶肉质，线形，甚密。秋季开花，花小型，簇生于叶腋。果实被包在多汁、有隆脊的花被内。碱蓬烧成灰，可提碱；种子可榨油。

1414 柚木 生长在亚洲东南部，是热带季雨林的典型树种，在印度、印度尼西亚、缅甸，及我国的台湾、广东南部、云南南部均有栽培。柚木属马鞭草科，落叶大乔木。枝呈四棱形。叶大、对生，叶片呈卵形或椭圆形，背面密披灰黄色星状毛。圆锥花序阔大，白色、芳香。是世界著名的用材树种之一，柚木木材纹理美观，成材快，坚硬耐久，适于作造船、家具桥梁用材，也可做细木工等。

1415 紫檀 豆科，常绿高大乔木，主要分布在亚洲东南部与南部等热带地区。为奇数羽状复叶。花黄色，花冠碟形，圆锥花序。荚扁圆形，周围有广翅。木材美丽而坚重，可制上等家具及乐器，木材的削片锉末后入药，可治疮毒。

1416 桉树 桃金娘科，桉树属植物的泛称。一般为常绿乔木。枝、叶、花有芳香。叶通常互生，有叶柄。早春开花，花白、红或黄色，多为伞状花序。萼筒狭陀螺形或稍呈壶形，萼片与花瓣连合成帽状体。蒴果成熟时顶端 3—5 裂。种子多数，有角棱。

此属植物约有 600 种，原产澳大利亚及马来西亚，广泛引种于亚洲热带，亚热带各地，我国四川中部及长江以南各地栽培最多的有大叶桉，赤桉，蓝桉，细叶桉，柠檬桉等。木材一般坚韧耐久，可供枕木、矿柱、桥梁、建筑等用，有的能产树脂；叶和小枝可提取芳香油，作香精及防腐等。又为绿化树和蜜源植物。

1417 波巴布树 是非洲热带草原的典型乔木，树多独株，树干粗且矮，上部多枝，掌状复叶，属木棉科。花大，白色。果大。皮木质，可盛水或酒。果中柔软部分味美可食，因猴子爱吃，故又称猴面包树。树皮的纤维很好，树皮、叶、果可入药。波巴布树是世界最长寿的树木之一。

1413 金合欢树 亦称荆球花，是生长在热带地区的乔木（伞形金合欢）或簇生灌木（灌木金合欢）。豆科、荆球花属植物。伞形金合欢树的树顶枝干分散为伞状。形似合欢但较为壮大，叶为二回羽状复叶，有针状叶托。花

黄色，密被短柔毛。荚果，果实扁平，长 10 厘米左右，数荚排列一块。在我国广东等干热地区也有金合欢树。

1419 檀木 亦称“黄檀”。豆科。落叶乔木。奇数羽状复叶，小叶互生，倒卵形或长椭圆形，先端微凹。夏季开花，黄色，蝶形花冠，圆锥花序。荚果呈长椭圆形，扁薄，有 1—3 颗种子。是热带、亚热带的重要树种，在我国中部、南部各省多有生长。木材坚韧，是良好的建筑和家具用材。

1420 花梨木 豆科，落叶乔木生长在温暖湿润的低山丘陵地区，花梨木在我国海南岛东方、乐东等县分布很广，生长良好，有“海南檀”之称。花梨木叶子为奇数羽状复叶，7—11 枚，叶呈卵形至椭圆形，长 3—6 厘米，宽 1.5—2.5 厘米。蝶形花冠，粉红色，荚果，花梨木材呈红褐色，坚硬有光泽，纹理精细美观，适于制造高级家具，和作雕刻用材。

1421 乌木 柿树科柿属常绿乔木。树皮暗灰色。叶互生，椭圆状平滑无毛。夏季开花，长 5—6 朵丛生于短枝上。果实球形，红黄色。

原产印度尼西亚和马来半岛，我国广东等地都有分布。木材黑色，重硬细密，有美丽光泽，为著名美术材。果实可供实用，或自未熟果实采取涩汁供鱼网和船具涂料。

1422 红木 红木科常绿灌木或小乔木，高 3—7 米。叶卵形，无毛。花粉红色。蒴果卵形或近球形，密生长刺，极象栗子的壳斗。种子红色。

原产美洲热带地区。在我国台湾、华南、云南有栽培。种子外皮可制红色染料，供染果点和纺织物用；树皮可作绳索；种子供药用，为收敛退热剂。

1423 油杉 是一种松科的常绿乔木树种。叶呈两列式，线形，扁平，叶面上的中脉凸起。球状果实呈圆柱形。雌雄同株。属亚热带植被。在我国浙、闽、两广地区均有分布。该树种木质坚实耐用，可供建筑、枕木、坑木和制作家具之用。

1424 无花果 是桑科落叶灌木或小乔木。原产亚洲西部及地中海一带，我国新疆南部引种较多。无花果的叶为掌状叶，3—5 裂，大而粗糙，背面被柔毛。花单性，隐于囊状总花托内。果实由总花托及其他花器官发育而成，呈扁圆形或卵形，成熟后顶端开裂，果质柔软，味甜。供生食或制果干、果酱、蜜饯。中医将果干入药，主治咽喉痛。树皮可作造纸原料。

1425 仙人掌 较干旱地区的灌丛状肉质植物，仙人掌原产于拉丁美洲，在巴西至阿根廷一带尤为发育，高 2—8 米，节片扁平，绿色肉质，卵形或椭圆形，有黄褐色或暗褐色刺。花呈黄色，花瓣基部带红色。果实肉质，紫色。同属中，不少类似的其他植物亦称仙人掌。主要供观赏。在墨西哥仙人掌被定为国花。

1426 龙舌兰 石蒜科多年生草本植物，原产于热带美洲。叶丛生，肉质，长形而尖，边缘有钩刺。生长十几年后自叶丛抽出高大花茎，顶生无数花朵，花后植株死亡。龙舌兰可供观赏，纤维可编绳缆。

1427 纺锤树 又名瓶树。是生长在南美洲稀树草原地带典型的木棉科植物。纺锤树的特点，是树干很粗，大者直径可达几米，上下两端很细，形如纺锤，故称纺锤树。这种体态，是长期适应干湿两季地理环境的结果。在雨季，纺锤树吸收许多水分，贮藏在树干中，以供干季植物体的需要。

1428 苔藓 是苔纲和藓纲植物的总称。在全世界约有四万种。苔藓在极地生长繁盛，在热带、亚热带雨林、季雨林，温带针叶林或高山林区的阴湿环境中亦有生长。常见的为“配子体”，配子体构造简单，呈叶状体或略



有假根、“茎”（拟茎体）、“叶”（拟叶体）分化。可独立生活，仅少数为腐生生活。苔藓形成的泥炭，可作燃料；少数可做药用。

1429 **地衣** 是真菌和藻类共生的植物。藻类制造有机物，而真菌则吸收水分并包被藻体，两者共同形成一种独立的群体——地衣。地衣具有一定的形态，结构，并有和菌藻完全不一样的生态习性，能产生一类特殊的化学物质。地衣能生活在各种环境中，耐干、寒，在裸岩，树干、土壤及极地苔原和高山寒漠都有分布，是植物界拓荒的先锋。地衣类有一万八千余种。根据外部形态可分壳状地衣、叶状地衣、枝状地衣和胶质地衣四大类。有少数地衣供食用；也是极地或高山动物的食料；多种地衣用来提制染料、香料、试剂和抗菌素。

1430 **藻类** 含叶绿素和其他辅助色素的低等自养植物。藻类为最简单、最古老的植物类型之一。植物体一般构造简单，单细胞、群体或多细胞的叶状体，无根、茎、叶的分化，形态各异。除部分海产藻类体型较大外，一般都相当微小，不少种类须借助显微镜才能看见，地球上凡是潮湿的地区都有分布。自热带至极地，从冷海到沸泉，地面、土壤、树干、岩石上都能生长。有的藻类与菌类密切共生，形成地衣。有的可附生于甲壳类及龟的背上和哺乳动物的肠内，绝大多数藻类都生活在水里。池水中常见的是绿藻类的衣藻、木球藻、盘藻和团藻等浮游种类；在海水中的最主要的是浮游种类属硅藻，其次属甲藻。多数种类是鱼类的主要饵料，部分可供食用（如海带，紫菜、发菜）、药用（如鹧鸪菜、海人草）、工业用（如石花菜）、农业用（固氮蓝藻）等。藻类植物对自然界的意义也是很大的，地球上90%的光合作用是由水中的藻类植物完成的，不仅给水生动物提供了食物和氧气，而且也是大气中氧气的重要来源。但部分藻类（如某些蓝藻、甲藻）大量繁殖和突然死亡会造成水生动物（鱼、虾、贝）的死亡。藻类植物根据所含的色素、细胞结构、贮藏养分、生殖方法和生殖器官的构造等，一般分为蓝藻、裸藻、金藻、甲藻、黄藻、硅藻、绿藻、轮藻、褐藻和红藻等十大类，共有25,000多种。

1431 **动物** 生物的一个大类，与植物、微生物共同组成生物界。动物包括原生动物、海绵动物、腔肠动物、扁形动物、线形动物、环节动物、软体动物、节肢动物、棘皮动物、脊索动物和脊椎动物等门类。目前已知的约有100多万种，遍布于自然界。动物只能以植物、动物或微生物为营养，不能将无机物合成有机物。动物具有与植物不同的形态结构和生理机能。

1432 **单细胞动物** 单细胞动物也称“原生动物”，属“原生动物门”。是动物界中最原始也是最低等的动物。它们身体微小，结构简单，只由一个细胞组成（也有由单细胞组成群体的），通常只有在显微镜下才能看到。

这种动物身体虽然是单细胞组成的，但是能完成一个动物个体所具有的各种生理活动，如新陈代谢、运动、繁殖、刺激感应性和对环境适应等。

单细胞动物多生活在水里，也有生活在潮湿的苔藓和土壤中或寄生于动物和人体内。它们与人类的关系很密切，有些种类是重要的病原体，如痢疾变形虫寄生在人体大肠中，疟原虫寄生在人体血液中，锥虫寄生在各种家畜的血液和组织中，严重地危害着人类及动物的健康。此外还有许多浮游单细胞生物是鱼类的食饵。

原生动物门通常分鞭毛虫纲（如锥体虫）、肉足虫纲（如变形虫）、孢子虫纲（如疟原虫）、纤毛虫纲（如草履虫）等纲。

**1433 多细胞动物** 多细胞动物体结构较单细胞动物复杂得多，由多个细胞所组成，是生物进化的结果。

多细胞动物主要包括海绵动物门，如毛壶、浴海绵等；腔肠动物门，如珊瑚、海蜇等；扁形动物门，如寄生于人体或动物体内的绦虫、生活于淡水中的涡虫等；线形动物门，如蛔虫等；环节动物门，如蚯蚓等；软体动物门，如河蚌等；节肢动物门，如蝗虫、蜘蛛等；棘皮动物门，如海参、海胆等；脊索动物门，如文昌鱼、蛙、蛇、鸟、兽等。其中海绵动物是多细胞动物中最原始、最低等的一类动物，脊索动物是动物界最高等的一门。

**1434 两栖类动物** 两栖动物是水陆都可栖居的冷血动物，它们是最先由水中进入陆地上的脊椎动物类群，是由鱼类进化来的。

我们所熟悉的青蛙、蟾蜍、大鲵（娃娃鱼）都属于两栖类动物。

两栖类还没有完全脱离开水，它们在水中繁殖，幼体生活在水中，用鳃呼吸；经发育变态后成体有四肢，可生活在陆地上，也能在水中生活，主要用肺呼吸，它们柔软而潮湿的裸露皮肤可进行辅助呼吸。两栖类一般仅能生活在潮湿和临近水区的地方。

两栖类动物主要分布在潮湿的热带森林中，随着纬度和海拔的增高愈来愈少，在南北两极、沙漠和高山地带两栖类很少甚至没有。温带的两栖动物到冬天进入冬眠，干燥地区的两栖类到干燥季节则进入夏眠。

两栖类动物可消灭害虫，它们的躯体有的可供食用和药用。

**1435 爬行类动物** 爬行类动物是适应于陆栖生活的类群，是体上覆盖有鳞片的冷血动物。我们所熟悉的蜥蜴、蛇、龟、鳄、鳖（甲鱼）等都属于这类动物。爬行动物是由古代的两栖动物进化来的。

爬行类动物用身体的腹面贴地爬行，体表覆盖角质的鳞片或甲，防止身体干燥，终生用肺呼吸。

由于爬行类动物摆脱了对水的依赖性，分布较两栖类更为广泛，在干燥地区也得以生存。但因为体温不恒定，只能生活在相当高的气温条件下，所以热带地区爬行类数量最多，越向两极地区和高山地区则种类和个体的数量就越来越少。

爬行类动物中有的是农业害虫的消灭者，有的可作为人类的食品和工业原料，但也有的种类对人类有害。

**1436 脊椎动物** 脊椎动物组成了动物界最高等的脊索动物门的一个亚门——脊椎动物亚门。

脊椎动物体内有了由脊椎骨组成的脊柱，作为支持身体中轴的结构，并有发达的头骨。脊椎中有骨髓与脑的延髓中出来，通过脊椎连接身体各部分，使肢活动的神经扩展开来。它们的形态结构、生理功能，以及适应环境等方面，都比较完善、多样而复杂，它们沿着适应于积极生活方式的方向进化，其发展趋势是从水生到陆生，结构从简单到复杂，愈来愈完善。

脊椎动物的体形左右对称，一般可分为头、躯干和尾三部分。躯干部多具成对附肢，在水栖动物为胸、腹鳍，陆栖动物为前后肢。

**1437 灵长类** 灵长类属哺乳纲的一个目——灵长目。因脑高度发达而居哺乳动物中最高级地位。

灵长类的特征是四肢发达，具五指（趾），前肢第一指（趾）与其余四指（趾）相对峙，一般指（趾）端有指（趾）甲，手足能握物；略能直立行走；大脑半球非常发达，其表面有很多皱纹，具有复杂的行为。

灵长类主要分布于热带和亚热带地区，靠四肢攀援，营树栖生活，也有少数在岩石上或地上生活，喜群居。如分布于我国四川、云南、广东海南岛等地山林里的猕猴，非洲森林中具有猿类中最高智慧的黑猩猩，还有栖居在东南亚密林区的猩猩和长臂猿等都是灵长类的典型代表。它们有的会利用工具索取食物，有的会模仿人的简单动作，是动物界中最高等的类群。

1438 有袋动物 包括袋鼠，袋狼，袋熊，负鼠等动物。它们主要分布在澳大利亚、伊里安岛和南美洲一些地区。有袋动物属于低等哺乳类。雌兽一般在腹部有一育儿袋；无胎盘（有少数例外）；幼仔产生时发育不完全，在育儿袋内含住乳头而逐渐成长；脑原始，无胼胝体；体温虽较单孔目为高，但不恒定。

1439 植食动物 以植物为食料的动物，它们直接食用绿色植物，以维持生命的需要。在生态系统中是初级消费者，例如蝗虫、粘虫、兔、牛、羊、啮齿类、熊猫等。

1440 肉食动物 以其他动物为食料的动物，叫做肉食动物。肉食动物是间接地利用绿色植物制造的有机物来维持生活。在生态系统中，捕食初级消费者的动物，称为次级消费者，如青蛙等。捕食次级消费者的第二级肉食动物，称为三级消费者，如蛇、貂、蜘蛛等。余下的依次类推。

1441 杂食动物 有些动物既以植物为食料，又以动物为食料，这种动物叫杂食动物。如乌鸦、獾、猪等。

1442 腐食动物 以腐败的动植物物质为营养，维持生命的动物，如蝇的幼虫（蛆）。

1443 变温动物 亦称“冷血动物”。指体温随温度环境的改变而变化的动物。鱼类、两栖类和爬行类等都属于变温动物。

1444 恒温动物 亦称“温血动物”。恒温动物具有完善的体温调节机制，能在环境温度变化的情况下，保持体温相对稳定，例如鸟类和哺乳类。

1445 森林动物 指生长在森林环境的动物，森林动物灵活、善于攀缘，它们的视觉迟钝，听觉却非常灵敏。包括热带森林动物和温带森林动物两大类。热带森林动物的特点是：动物种类繁多，个体数量并不多，特别是狭适应性动物种类占优势。典型的热带森林动物有灵长目：各种猩猩、长臂猿；啮齿类：松鼠，鼯鼠等；食肉目：各种灵猫、云豹等，奇蹄目：犀和獾；鸟类：鸚鵡、孔雀、犀鸟等；还有多种爬虫类、两栖类等。热带森林动物的季相变化不明显，没有季节迁徙及休眠现象，动物的昼夜活动分明。温带森林动物的特点是：种类少但个体数量较多。如有蹄类的马鹿、麋、梅花鹿等；鸟类也不少，肉食动物如狼、熊、豺、狐等也较多。温带森林动物季相活动明显，有休眠或迁徙现象。

1446 草原动物 指生长在草原环境的动物。分为热带草原动物和温带草原动物两种。热带草原动物的种类比热带森林动物少，但食草动物在这里却得到很好的发展。例如，非洲的有蹄类数量很丰富，以羚羊、斑马、野驴、长颈鹿为多，啮齿类的数量也很多。由于这些草原中的食物链表现得非常明显，因此，草原中肉食动物狮、豹、鬣狗也很多等。热带草原动物大部分有敏锐的视觉、听觉和嗅觉，并善于奔跑。草原动物有成群迁徙现象及休眠现象等。温带草原动物种类比温带森林动物贫乏，主要是啮齿类动物，如黄鼠、鼠兔等。有蹄类有黄羊、高鼻羚羊等。还有狼、狐等肉食动物。鸟类有百灵鸟、鹁还有以鼠类为食物的鹰和鹞。爬虫类动物较少。温带草原动物大多敏

感、善跑、喜群居。由于温度、水分变化，温带草原动物季相变化明显，还有迁徙、隐居洞穴或冬眠等现象。温带草原动物昼伏夜出的习性也很明显。

**1447 荒漠动物** 指生活在荒漠环境的动物。荒漠动物的种类和数量都非常贫乏，典型的荒漠动物有啮齿类跳鼠、沙兔；有蹄类的骆驼和野驴；鸟类中的鸵鸟、沙鸡；爬行类中的各种蜥蜴等。荒漠动物一般喝水少、身体消耗水分较少、善跑，或能飞到很远的地方去找水。很多动物的器官和习性能适应干旱的环境例如骆驼没有汗腺，小便次数少，尿量又不多，有能关闭的鼻孔和贮存养料的驼峰。不少荒漠动物视觉、特别听觉发达，有很好的保护色。这些荒漠动物冬眠微弱而夏眠现象普遍，多数动物昼伏夜出。

**1448 穴居动物** 指栖息于土壤、水底泥沙中或能在岩石、木材等地钻洞并在其中生活的动物。主要包括环节动物的多毛类（沙蚕、沙蠃等）、寡毛类（水丝蚓、异蜃蚓等）；软体动物的瓣鳃类（蛎、贻贝等）；棘皮动物（海百合、海参、海星等）；昆虫幼虫还有一部分甲壳动物（虾、蟹等）。和一些低等的脊索动物（柱头虫、文昌鱼等），穴居动物体型一般均延长呈蠕虫形，身体多具有伸缩能力和发达的挖掘器官，在泥中蠕动并吞食泥土，以获得其中所含的有机质；有的具有从水中摄取氧气和食物的专门构造，对低氧环境有较强的适应能力；还有的身体能分泌粘液制成皮质、石灰质或沙质的虫管，做为活动的通道。很多穴居的多毛类和寡毛类可作为家畜的饲料和虾、蟹、鱼等水生动物的食饵；蚶、蛭是海涂养殖的对象。但有的穴居动物，如钻蚀动物，能够钻蚀坚硬的岩石或木材，虫体就生活在自己所钻蚀的通道内，对木船和港口水下木材建筑物危害极大。这类动物主要有海绵动物、环节动物的多毛类、甲壳动物的蔓足类、软体动物的瓣鳃类，尤以瓣鳃类的海笋科和船蛆科分布最广，危害最大。

此外还有生活在荒漠、草原上的一些啮齿类也属穴居动物。如沙鼠、黄鼠、旱獭等。洞穴对于这些动物具有防避敌害和不良气候条件和储藏食物等多方面的主要意义。

**1449 浮游动物** 浮游动物是在水层中营浮游生活的动物。大部分浮游动物体型微小，以适应悬浮于水中的生活环境。多为单细胞动物，如变形虫、放射虫、有孔虫、纤毛虫、鞭毛虫等。只有少数种类的个体或群体较大，肉眼可见。如一些甲壳类动物。其中大多数运动器官大都退化极不发达，只能借助水的运动而被动地流动。浮游动物种类繁多，分布甚广，有一定的经济意义。有的是鱼类、须鲸类、贝类、虾类等经济动物的食料，部分动物如海蜇和毛虾可供食用。还可根据浮游甲壳类的分布探测鱼类和须鲸的索饵迴游路线，找到鱼群和鲸群。

**1450 三叶虫** 节肢动物门已绝灭的一纲。卵生，脱壳生长。背壳上具有两条纵向的背沟，使背壳纵分为一个中轴和两个肋叶，横分为前、中、后即头、胸、尾三部分而得名。前部为头，主要由头盖和颊部组成，头盖中间有突起的头鞍。中部为胸，分节，能弯曲，最少者仅两节，最多者四十余节。后部为尾，由若干体节融合而成。腹面具口、触须附肢和肛门。三叶虫外形酷似大土鳖，个体一般长3—10厘米，宽1—3厘米，最大的长达70厘米，最小的长仅6毫米以下。海生，多数营底栖生活，少数潜伏泥沙中半游泳或营漂游生活，体两侧的游泳足，用来在海底行走或者游泳。在寒武纪初期即已出现许多科、属和种，晚寒武世发展到最高峰，奥陶纪亦繁盛，志留纪以后逐渐衰亡，到二迭纪末完全绝灭。种类繁多，全世界已发现约一万种，我

国约有一千余种。

1451 **恐龙** 已绝灭的古爬行动物、蜥龙类和鸟龙类的通称。种类繁多，体型各异。有的体被硬甲，如三角龙和剑龙；有的足掌具蹼，如鸭嘴龙；有的小肢呈浆形，以在水中捕食动物，如蛇颈龙；还有背脊和尾部具鳍的鱼龙等等。其大小不一，大的体长达数十米，躯体庞大，长颈长尾，有粗大的四足，体重可达四、五十吨；而小的体长还不到一米。它们食性各异，有食肉的，也有食植物的。恐龙为卵生，蛋的外形有圆的，也有椭圆的；小的长径只有 50—60 毫米，大的可达 150 毫米以上，蛋的表面有光滑的，也有具纹饰的，总之恐龙的种类是多种多样的。恐龙一般生活在陆地或沼泽附近。中生代极为繁盛，称霸一时，在陆生动物中占统治地位，因此中生代又称“恐龙时代”。到中生代末期全部绝灭。

1452 **始祖鸟** 已绝灭的古鸟类。属鸟纲蜥尾亚纲。是迄今发现的最早的鸟类化石。体形大小如鸦，全身多被羽毛，为温血动物。前肢虽已成翼，但还有三个分开的指骨，指端具爪；后肢四趾，三趾前伸，一趾后伸且短。它的头骨象爬行动物，喙内有一排排牙齿，这是现代鸟所没有的。始祖鸟具有很长的尾椎骨（尾椎多达二十个）和长尾巴。有人认为它是一种半鸟类半爬行类的动物，故被看成是爬行动物进化到鸟类的过渡类型。始祖鸟的化石首次在 1861 年发现于现今的德意志联邦共和国巴伐利亚索伦霍芬的侏罗纪晚期的地层中。在化石上还保存着清晰的羽毛轮廓。根据化石，科学家断言始祖鸟不善于飞行，它们可在树林里滑翔。

1453 **珊瑚** 珊瑚常是很多珊瑚虫集生而成的群体，大部分固着在海底岩石上生活。

珊瑚虫是一种腔肠动物，属腔肠动物门。体呈圆筒状单体或多种形状的群体，每个珊瑚虫有八条触手，也有的触手数目为六的倍数，因此分八放珊瑚和多放珊瑚两大类。有些珊瑚虫由外层分泌石灰质形成骨骼，这些骨骼在海洋中堆积便成为珊瑚礁，珊瑚岛。红珊瑚的中轴骨是鲜红的，颜色鲜美，是珍贵的陈列品，多产于地中海。桃色珊瑚产自我国台湾，可作为雕刻用材，也是漂亮的装饰品。

珊瑚虫最适宜的生活条件是平均水温 25—30℃，水深 30—40 米以内的洁净的浅海水域，因此珊瑚岛和珊瑚礁多分布在热带海洋。

1454 **熊猫** 亦称“大熊猫”、“猫熊”。仅产于我国川、甘交界处的卧龙自然保护区。熊猫是我国特有的珍贵动物。体肥胖，形似熊但体小，长约 1.5 米，肩高 66 厘米，尾短，毛密而具光泽，眼周、耳、前后肢和肩部的毛呈黑色，其余部分均为白色。熊猫生活在 2000—4000 米高山有竹丛的树林中，喜食竹类植物，有时亦食小动物。善爬树，性孤独，不群栖。

1455 **金丝猴** 分布在我国四川、甘肃、陕西南部，尤以卧龙自然保护区为最多，它是一种珍贵动物，属疣猴科。金丝猴生活于 2500—3000 米的高山密林中。体长约 70 厘米；尾长与体长相等或稍长。无颊囊。头顶、项、肩、上臂、背和尾部的毛呈灰黑色，背部毛长且油亮；头侧、颈侧、躯体腹面和四肢内侧为褐黄色的毛。金丝猴喜群栖，以野果，嫩芽、竹笋为食。金丝猴是世界稀有的动物之一，是我国的特产。金丝猴的毛质柔软、珍贵，并可供展览。

1456 **东北虎** 产于我国长白山、小兴安岭等地的针叶林或针阔叶混交林中。东北虎头大而圆，身体较大，毛色淡黄，有黑色横纹，尾部有黑色环

纹。唇、颌、腹侧和四肢内侧为白色，前额有“王”字形斑纹。夜行性，能游泳。捕食野猪、鹿、羚羊等动物。虎肉可食，骨可入药，毛皮可做褥垫和地毯等。

1457 梅花鹿 梅花鹿属偶蹄目鹿科，是一种珍贵而又稀有的经济动物，它以盛产鹿茸而闻名世界。

梅花鹿体长约 1.5 米，体格匀称，尾巴较短，雄鹿第二年起生角，角每年增加一叉，五岁后四叉而止。夏季的梅花鹿最为美丽，它们脱去烟褐色的长毛，长出栗红色光亮的夏毛，身体两侧点缀着整齐而明显的白色圆斑，恰似一朵朵雪白的梅花，“梅花鹿”即由此得名。到了冬季，毛又变成烟褐色，白斑渐渐消失。

雄性梅花鹿每年大约在四月中旬旧角脱落，生出新角。新角质地松脆，还没有完全骨化，外面蒙有一层棕黄色的天鹅绒状的皮，在这层带绒毛的皮里密布着血管，这就是驰名中外的鹿茸。若不及时采茸，继续长到八月份后，鹿茸就渐渐骨质化了，外面茸皮脱落，鹿角变得又硬又光滑，直到第二年春天，鹿角自动脱落后长出新鹿茸。一般成年雄鹿每年可以锯收两次鹿茸。

梅花鹿主要分布于我国东北、华北、内蒙古、华东、华南、四川、甘肃等地，以及朝鲜北部、日本和苏联太平洋沿岸地区。

梅花鹿的经济价值很高，肉可食，皮可制革、鹿茸是名贵的滋补良药，鹿胎、鹿脯、鹿尾、鹿鞭、鹿肾、鹿骨等都可入药。梅花鹿已进行人工驯养和繁殖，真正野生的数量极为稀少。

1458 紫貂 亦称“黑貂”、“林貂”。分布于我国东北，及苏联西伯利亚、蒙古的针叶林中。体长 30—40 厘米；尾短而粗，长 11—19 厘米，末端毛尖更长。体色暗褐，头部较浅。爪尖适爬树。紫貂习惯于夜间活动，主要食啮齿类及鸟类，也吃果实。毛皮极珍贵，为我国东北三宝（人参、貂皮、鹿茸）之一。现在紫貂已可人工饲养、繁殖。

1459 丹顶鹤 丹顶鹤也叫仙鹤，是我国稀有的珍禽。属于鸟纲、鹤形目、鹤科。

鹤的体长在 1.2 米以上，素以“三长”著称，即腿长、脖子长、嘴长。体羽主要为白色。头顶皮肤裸露，呈朱红色，似肉冠状，看起来好象一顶红帽子，因而有“丹顶鹤”之称。幼鹤头顶不红。

丹顶鹤一般生活在芦苇、草丛、沼泽地带。常涉水于浅水滩中，觅食鱼、虾、虫、蛙等，也食水草和谷类。

丹顶鹤主要分布在苏联西伯利亚东部，在我国、朝鲜和日本也有分布。我国的丹顶鹤每年 4、5 月份到东北繁殖，到华北和长江流域越冬。

丹顶鹤可作为观赏动物，飞羽和尾羽可制扇。

1460 白唇鹿 属哺乳纲，偶蹄目，鹿科。体长约 200 厘米，肩高约 130 厘米。耳长而尖。雄性有扁平的角，分 4 或 5 叉。体色暗褐，带有淡色的小斑点。夏毛近黄褐色，臀部有明显的淡黄色块斑。吻端的两侧和下唇为纯白色，因此而叫白唇鹿。多生活在 3500—5000 米的树林和灌木带。主食野草和植物的嫩枝、嫩芽。常结成 2、3 头至 10 头的小群，活动在水源附近地区。在我国主要分布在青藏高原和川西等地为我国特有珍贵动物之一。

1461 野马 野马也叫蒙古野马，为世界上唯一生存的野马，是世界珍奇动物之一。属奇蹄目马科。它并不是家马的野生种，家马与野马有着不同的祖先。

野马体形似家马，体长 2 米有余，肩高约 1.5 米。头部所占比例比较大，无额毛，耳短小，鬃鬣直立，不垂于颈的两侧；尾长，几乎可以垂到地面；蹄宽。体毛为棕褐色，冬毛色较淡，腹部为浅黄色，是栖居于荒漠草原地区的一种保护色。夏季以沙漠中的芨芨草、梭梭、野葱等为食，冬季以积雪下的枯草和苔藓枯物充饥。野马群居，性凶悍。

野马主要分布在我国新疆阿尔泰山以南，天山以北的准噶尔盆地和玛纳斯河流域以及甘肃西北部，蒙古人民共和国西南角的科布多盆地中也有分布。

野马是我国第一类保护动物，也是世界性的禁猎兽之一。野马性情凶野倔强，不易驾驭，但与家马杂交后可改良和培养新马种。

**1462 高鼻羚羊** 高鼻羚羊也叫赛加羚羊，是荒漠草原上的珍贵动物。属偶蹄目牛科。主要分布于西伯利亚南部的吉尔吉斯和哈萨克草原以及我国新疆北部的沙漠和荒漠地带，夏季迁居山区，常随季节而作长距离迁徙。

高鼻羚羊一般肩高 75 厘米，体重 35 公斤。体毛主要为苍灰色，入冬后毛色变为灰白。它的鼻子高而且特别膨大，向下延长盖过下颚，鼻孔长在最尖端，其得名与此。

它们常成群地栖息在草原上，奔跑时作跳跃式前进，跑速飞快，被称为草原上“长跑的健将”。壮年羚羊角质地优良，晶莹如玉，药效极佳。

近年来，高鼻羚羊濒临绝迹，应保护和恢复这一珍贵动物资源。

**1463 野牦牛** 野牦牛是我国特产珍贵动物，仅分布于青藏高原 5000 米以上的地方。属偶蹄目牛科。是牦牛的野生种类。

野牦牛最主要的特征是体形庞大，长毛委地，额上皮厚达 3—4 厘米。毛呈黑褐色，夏季稀疏，冬季浓密，成为特有的“皮袄”，再加上皮下脂肪层厚，汗腺少，所以可耐严寒。公牛体重可达 1000 公斤，相当于两只家牦牛的重量。冬季野牦牛聚集在湖滨多牧草的地方，常常数百头一同流浪；夏季在雪线附近交配、繁殖。习惯于夜间和清晨觅食，白天到荒山峭壁上休息。嗅觉非常灵敏，不易捕获。

**1464 蓝马鸡** 鸟纲，雉科。雄鸟体长近 1 米，通体羽毛呈蓝灰色，耳羽簇白色。中央尾羽蓬松如马尾，分披于两侧而下垂；外侧尾羽基部呈白色。故名。雌鸟较小，羽色与雄鸟相同，但头侧裸出部不如雄鸟发达。多栖息 2500—3400 米高处的灌丛间。入秋以后向下迁移到有水的山间谷地或开阔的灌丛草原。常以 10—30 只结成小群体活动。食性比较杂，以植物性食物为主。终年留居于我国青海东北部和东部、甘肃西北部祁连山一带及南部、宁夏贺兰山及四川北部。为我国三类保护动物。蓝马鸡尾羽是著名的装饰品，称为“马鸡翎”。

**1465 白鳍豚** 也称“淡水海豚”，是极为稀有的淡水豚类。属哺乳纲，鳍豚科，是我国特产动物。

白鳍豚同其他海豚一样，是一种鲸类。它用肺呼吸，体长约 2.5 米，背部浅蓝色，嘴长，有一百多颗牙齿。它有一对很象鱼的鳍，剥去皮肉后，可看到与人手相似的骨骼结构。只是在长期对环境的适应中，便于游泳而使掌部变得较长，指节增多，后肢退化，背鳍低，尾鳍大而扁平。

白鳍豚常常雌雄成对或几只一群，活动在水深流急处，用长吻伸到河底烂泥中去捉鱼吃。它们能下滑到很深的江底觅食。

白鳍豚是现代鲸类中最古老的一种，在科学研究上很有价值。主要分布

于我国长江中下游一带和钱塘江。

1466 扬子鳄 动物学名称“鼉”，俗称“猪婆龙”。为我国特产动物。属爬行纲，鼉科。

扬子鳄生活在淡水的江河或海岸、海湾附近，长约2米余，体外被革质硬甲。背部暗褐色，有黄色条斑；腹面灰色，有黄灰色条、斑。尾粗大，有灰黑色相间的环纹。四肢弱小，善于在水中游泳，产卵在陆地上。扬子鳄前肢五指，无蹼；后肢四趾，具蹼。它们穴居池沼底部，以鱼、蛙、螺、小鸟及鼠类为食，冬季蛰居穴中。主要分布于长江下游，太湖流域等地沼泽地区，目前数量已很少，已列为我国一类保护动物。

1467 孔雀 雉科鸟类。主要分布于缅甸、印度、我国云南的西南部等地区的山脚下、溪河旁或农田附近的热带季雨林中。我国产的孔雀是绿孔雀。雄鸟体长2.2米（尾屏长1.5米）。羽色绚烂，以翠绿、青蓝、紫褐等色为主，带金属光泽。尾上覆羽延长成尾屏，尾屏上有五色金翠钱纹，开屏时极为艳丽。雌鸟无尾屏，羽色亦逊色。孔雀以种子，浆果为食，喜群居。孔雀多供展览，羽毛可做装饰品。

1468 长臂猿 在我国自然界看到的唯一猿类。属哺乳纲，长臂猿科。

长臂猿体长在一米以下，是类人猿中最小的一种。体重通常为4—14公斤，没有尾巴。前臂特别长，伸长能达1.6—1.8米。直立时，前臂达地面还有余，手掌比脚掌长，长臂猿因此得名。

长臂猿生活在自海面到海拔2400米高的亚洲热带森林中，敏捷，善于用双臂在森林中穿行，一手勾住树枝，用力一甩，数十米的距离，一跃而过，两臂交互摆动悬跃攀树前进，疾如闪电。在地上也能行走但通常不下地。行走时，两臂可保持平衡。喜群居生活，以果实、幼鸟、鸟卵和昆虫为食，善啼叫，被誉为猿类中的“歌唱家”。

我国的长臂猿有黑长臂猿、白掌长臂猿和白眉长臂猿三种。黑长臂猿头顶上有撮黑色冠毛，如同戴了顶尖帽，所以又叫“黑冠长臂猿”。

1469 象 生活在亚洲、非洲热带森林或草原地区，是陆地上最大的哺乳动物。体高约3米，皮厚毛少，肢粗如柱。体重。鼻与上唇合成圆筒状长鼻，鼻端有指状突起一至二个。上颌门齿大而长，称“象牙”。喜群居，以各种植物的茎叶及果实为食。象可分为两种印度象：亦称亚洲象，鼻端有一指状突起，仅雄象有象牙，雌象没有象牙，分布在南亚、东南亚及我国云南等地；非洲象；鼻端有两个指状突起，雄、雌均有象牙，不易驯服，多野生于非洲丛林中。象可供役用，象牙是特等手工艺（牙雕）的原料。

1470 白臀叶猴 亦称“海南叶猴”。哺乳纲，灵长目，猴科。体长约61—76厘米，尾长约56—76厘米。被毛致密为灰色，四肢黑色，前臂和腕部白色，稍带褐色，尾和胡须、喉、鼠蹊部、肛区及臀后部均为白色，故名。颈部围以赤色和黑色领毛，下颌有红褐色簇状毛。面部皮肤多呈肉色，极少数呈黑色。栖息热带森林中，以树叶、嫩芽、果实为食。分布于东南亚；也见于我国云南西南部及海南岛。在我国成为一类保护动物。

1471 文昌鱼 文昌鱼属头索动物亚门，文昌鱼科。文昌鱼体呈纺锤形，略似小鱼，侧扁，两端尖。体长约为5—10厘米，其身体除一条脊索贯通全体外，无头骨和脊椎骨，是世界上稀有的头索动物。文昌鱼的头端有眼点，口位于前端的腹面，周围环生触须。触须可保护口部并阻止沙粒粗物入口。有背鳍、尾鳍和臀鳍。皮肤透明，可见体内有一条纵贯全身的脊索，起支柱



作用。文昌鱼是雌雄异体的动物。它们多栖息海底，或钻入泥沙中，仅露虫头端，以浮游生物为食。

文昌鱼的肉可供食用。其主要分布于我国东南沿海，以厦门为最多。文昌鱼是动物进化发展史上从无脊椎动物进化至脊椎动物的过渡类型，在科学研究上有重要意义。

1472 鸭嘴兽 鸭嘴兽属哺乳纲，鸭嘴兽科。鸭嘴兽虽列入哺乳类，但它既是卵生又哺乳，没有具备哺乳动物的全部特性，它是最原始、最低级的哺乳类，在动物分类学上叫做“原兽类”或称为单乳类的卵生哺乳动物。它的卵和尿粪均由一个孔排出体外，具有这种生殖孔与排泄孔共同开口于泄殖腔的动物，又被称为“单孔类”。

鸭嘴兽体肥扁，雄的体长约 60 厘米，雌的约 46 厘米。由于它嘴扁平突出似鸭嘴，身似兽，故此得名。鸭嘴兽依靠特殊形状的嘴，在水底觅找食物，啄食各种昆虫的幼虫、蠕形动物和软体动物。蚯蚓、蝌蚪、青蛙等动物都是它的美味佳肴，食量很大。它的尾巴短而扁平，游泳时起舵的作用；四肢有蹼，适宜游泳。各趾上均有利爪，利于掘土。鸭嘴兽是夜行性动物，白天睡觉，夜晚觅食。营半水栖生活。每年十月左右，雌兽产卵，每次产 2 个卵，由雌兽伏卵而孵化。当仔兽出壳数天后，开始哺乳。腹部有乳腺，但无乳头，乳汁是顺乳区腹毛而出，小兽爬在母体腹上，用嘴压挤乳腺，舔湿透腹毛吸吮乳汁。这种哺乳方式是哺乳类中最原始的。

鸭嘴兽主要产于澳大利亚南部及塔斯马尼亚。它的皮和肉都有用，更主要的是它在生物学上有很高的科学研究价值，在它身上体现了哺乳类和爬行类之间的亲缘关系。

1473 针鼹 属哺乳纲，针鼹科。外形象刺猬，长约 40—50 厘米，体重约 2.5—6 公斤，体毛杂有短而密的棘刺。嘴长且细直，适于食虫；无齿；舌长达 20 多厘米，并有粘液。四肢短而有力，前后肢均备利爪，善于发掘蚁巢和掘土穿穴；穴居；体色多为暗黑色，仅头部呈蓝灰色；以白蚁、蚁类和其它虫类为食。针鼹是卵生，生殖期雌兽腹面有一临时育儿袋，待幼体背上长出针刺，一般是 6—8 周，体长 9—10 厘米，母兽便将幼仔从育儿袋掏出，断奶后育儿袋随之消失。针鼹寿命比较长，在哺乳动物中是仅次于马、象等动物的“老寿星”之一。

针鼹主要分布于澳大利亚和伊里安岛。它和鸭嘴兽同属卵生哺乳动物，是原始单孔的重要成员。哺乳方式也一样，体温较低且不恒定，多变化于 25—35 之间，成体无齿，耳无外耳壳，同鸭嘴兽一样，也是一种奇特的珍兽。

1474 袋狼 袋狼，又名袋虎。属哺乳纲袋鼬科。它是有袋动物中食肉的最大一种，也是世界上最稀奇的动物之一。主要产于塔斯马尼亚岛的偏僻丛林中，现已基本灭绝。

袋狼是一种类似狼、虎的有袋动物。它生性比较凶猛，以其它动物为食，个子与狼相差无几。其吻部相当长，嘴巴可张得很大，内有陆生动物中最可怕的颌骨和 46 颗牙齿。毛棕褐色，身体的后部有横向黑褐色条纹，所以说它似狼类虎。袋狼与狼、虎所不同的是腹部有育儿袋，内生四个乳头，每产 2—4 个幼仔。袋狼象袋鼠走路一样，用两条后腿跳跃行进。它们营夜行性生活，白天藏于洞穴睡觉，夜晚出来觅食。主食袋鼯、袋鼠、绵羊及其它小动物。

1475 琴尾鸟 动物学名为琴鸟。鸟纲，琴鸟科。为澳大利亚特产。

琴尾鸟体长约 84 厘米，喙强而直，栖息于密林中，在悬崖峭壁人迹不到的地方筑巢。能飞但多在地面活动，足健善走，以昆虫、蠕虫软体动物和草籽等为食。

琴尾鸟以美丽的外形和惟肖惟妙地模仿其它鸟类鸣声、锯木声、车辆喇叭声等而博得人们的爱戴。披着一身华丽的羽毛，上体羽毛为暗褐色，喉部和两翼、尾上为暗棕色，尾羽大部分栗色镶有黑绿色。雄鸟更为引人。雄鸟尾部外侧长有一对长达 70 厘米的尾羽，外翎很窄，内翎极宽，端部向左右弯曲如弓，形状恰似古代七弦竖琴，因此得名。

1476 鸸鹋 鸟纲，鸸鹋科。是澳大利亚特产鸟类之一。在澳大利亚的国徽上，左边是一只袋鼠，右边是一只鸸鹋。

鸸鹋形似鸵鸟，高约 1.5 米，体重 50—60 公斤，较非洲鸵鸟小，又比美洲鸵鸟大，故又名“澳洲鸵鸟”。它的翅膀已退化，不能飞翔，足具三趾，善于奔跑。鸸鹋头部羽毛稀少，呈暗棕色，头侧和颈部裸出。颈下茸毛较多。

鸸鹋常 4—6 只一起群居生活，活动在草原和沙漠地区，以植物为食。一雄多雌，筑巢、孵卵、育雌都由雄鸟担任。雌鸟产卵 7—16 个，卵较大，长 14 厘米，每个卵重约 600 克左右，几乎相当于普通鸡蛋的 13 倍。鸸鹋孵卵期为 50 天，雄鸟可在 50 天内不进食。其肉可食，毛、皮可用。现在鸸鹋在澳大利亚得到严格的保护。

1477 小袋熊 哺乳纲，袋熊科。袋熊一般体长为 70—120 厘米（包括短尾），重体 15—27 公斤，躯体肥壮，四肢短粗，皮毛粗糙，真有一些“小熊”的相貌。其实袋熊和熊没有任何亲缘关系。

袋熊的育儿袋是朝后开的，这样可以避免掘洞时沙土进去。小袋熊一般在五六月出生，每产一仔，幼仔在袋中一直呆半年左右。此种动物是纯粹的食草动物，主要以草类、灌木根，树皮、树叶等为食。它们是昼伏夜出的地栖动物。

1478 澳大利亚鸵鸟 即鸸鹋。

1479 斑马 是非洲热带草原地区特有的马科动物。体高 1.3 米。毛色多淡黄，全身有黑色横纹，故名斑马。斑马形态似马，但鬃毛刚硬。喜群栖，善奔跑，在季节转换期有大规模迁徙现象。

1480 狮 产于非洲和亚洲西部。常栖息于树林稀少的沙地平原。狮通常在夜间活动。雄狮体魄雄壮，体长有 3 米，头大脸阔，从头到颈长有很长的鬃毛。雌体较小，头颈无鬃。狮全身多黄褐色或暗褐色毛，尾端有长的毛丛。狮 2.5—3 年成熟。肉可食，皮可制革。

1481 鳄鱼 是一种较大的爬行动物，产于热带或亚热带地区的水中，头扁平，吻一般较大，鼻孔开于吻端背面。躯干扁平，上有角质鳞，鳞下有真皮形成的骨板。尾长而侧扁。四肢短；前肢五趾，后肢四趾，趾间有蹼，便于爬行、游泳。分布在印度至马来半岛，甚至到澳大利亚北部海岸、海湾的叫做湾鳄（性凶猛）；分布在非洲尼罗河上游的，叫做非洲鳄；还有主食鱼类的印度鳄及鼈科的扬子鳄及美洲鳄。鳄在各个分布区形成特殊的地区种。

1482 长颈鹿 产于非洲热带草原。属长颈鹿科，我国的珍贵动物之一，长颈鹿因颈长而得名。雄体高约 6 米，四肢细长，是陆地上最高的动物。雌雄都有一对外包皮肤和茸毛的小角。眼大而突出，位于头顶上，适于远瞩。遍体具棕黄色网状斑纹。听觉和嗅觉都很灵敏。长颈鹿以植物叶子为食。奔

跑很快。

1483 猩猩 产于亚洲加里曼丹和苏门答腊的热带雨林中。属猩猩科。身高达 1.4 米。前肢特长。头尖，吻突出，眼和耳都小，鼻平，口大，犬齿发达。毛长，全身红褐色。树栖，能筑巢，昼间活动。主要吃果实。在地上能直立行走，姿态拙笨，且须前肢帮助。

1484 狒狒 哺乳纲，猴科。分布于非洲热带草原和亚洲阿拉伯半岛。

狒狒外形很象狗，但眉骨很高，两眼深陷；鼻间隔窄，鼻孔向前；面部呈肉色，光滑无毛；臀部为鲜红色，手和脚为黑色；吻部雄长雌短；尾短无缠绕性；体毛为灰褐色，相当粗糙。狒狒体形雄大雌小相差悬殊，雄体长 70—75 厘米，尾细，长约 25 厘米雌体甚小，四肢粗壮，适于地面上奔走。雄体自头部两侧主肩部分披长毛，状若蓑衣，故又名“蓑狒”。

狒狒一般栖居于半沙漠地带树林稀少的石山上，往往以上百只以上的“大集体”群居。狒狒的食物多种多样，杂食野生植物、鸟卵、幼鸟、昆虫和小型爬行类动物，有时也能危害农作物。

1485 鸚鵡 俗称“鸚哥”。鸟纲，鸚鵡科。鸚鵡经训练后，能学人语，人类对它很珍爱，千百年来作为玩赏动物饲养。

鸚鵡种类甚多，现存的约有 600 多种，分布于美洲、澳大利亚和我国南方等地的热带和亚热带森林中。

鸚鵡头圆，嘴粗重，上嘴弯曲成钩状，肉质舌且很厚，尖端并有突起，与一般鸟类所不同。羽毛颜色鲜艳夺目，有白、赤、黄、绿等色。足部发展为对趾型，适于攀援。

鸚鵡通常成群居住，在岩洞、树穴或石缝中筑巢。以植物果实和种子为食。

其中比较著名的有非洲的金刚鸚哥；澳洲的白鸚鵡；非洲的灰鸚鵡及我国的绯胸鸚鵡等。

1486 非洲犀牛 学名为“犀”，亦称犀牛。哺乳纲，犀科。

非洲犀牛有黑犀白犀两种，颜色都近于灰色，吻上均有强有力的双角。躯体笨重，黑犀体重约 900—1300 公斤，白犀重 2—3 吨有余。皮厚多褶皱且有韧性，尾极为瘦小，眼小，视力极差，依靠嗅觉和听觉。黑犀牛的灌丛荆棘小枝为食，嘴似象鼻比较尖，向前突出；白犀牛主食草类，嘴呈方形。

犀的肉可食，皮可取用，角为珍贵药料。

1487 非洲象 哺乳纲，象科。非洲象体形庞大，是现在世界陆地上最大的哺乳动物。雄象肩高 3—3.5 米，体重 6500 公斤左右；雌象也有 4000—5000 公斤；其前腿直径达半米多，粗壮如柱。象鼻与上唇愈合成圆筒状长鼻，鼻端有两个指状突起，雌雄均有发达象牙约有 2.3 米长，40 公斤重。象耳比较宽大，如一块门板。象鼻的作用相当于人类的鼻和手，象耳可扇风纳凉。象皮很厚，约 1 寸左右。

象喜爱群居，一般每群 20—40 只，有时高达上百只。每个象群都由一只年纪大而且体力强壮的雄象充当首领，即所谓“象王”，群体服从于它的领导。象群威力很大，不怕任何猛兽的袭击。非洲象以植物为食，主要分布在平原和森林中。由于非洲象不易驯服，难以役用。象牙有美丽花纹和光泽，是高级工艺美术原料。

1488 鸵鸟 亦称“非洲鸵鸟”，产于非洲沙漠地带。是现代生存的最大的鸟。雄鸟高 2.75 米，雌鸟稍小，两翼退化，胸骨的龙骨突起不发达，不

能飞，尾羽蓬松而下垂。足有二趾和肉垫，强而善走。雄鸟体羽主要为黑色，翼羽和尾羽为白色；颈部羽毛呈肉红色，披棕色绒羽。雌鸟羽毛为污灰色。群居、杂食。遇敌害多把头埋藏于沙中。经驯化饲养，可取用羽毛及肉。

1489 河马 产于非洲热带森林附近的河流或湖沼中，属河马科。体肥、笨重，长3—4米，重达3—4吨。皮肤裸露，黑褐色，尾短，尾尖有一些刚毛。头大，嘴阔，耳小；犬齿发达。前、后肢都短，有四趾，趾间略有蹼。大部分时间生活在水中，喜群居。性温和。以草类和水生植物为食。五年左右成熟。河马皮可制皮革。

1490 树懒 哺乳纲，树懒科。树懒可分为二趾树懒和三趾树懒。二趾树懒前肢有两爪，后肢有三爪。体长约70厘米。以植物为食，食性比较杂。三趾树懒前肢和后肢均为三爪，体长约53厘米，以树叶为食。

树懒头小而圆，耳极小隐于毛中；尾极短，仅3—4厘米；模样与狗熊和猴有些相似。体毛粗长，本是灰褐色，由于体毛上有地衣和藻类生长，故呈绿色，成为一种很好的保护色。树懒栖息于潮湿树林中，常年居住树上，四肢倒挂，毛的生长方向从腹部顺向背部。它们睡觉、休息、行走，觅食都离不开树，由于树叶果实多汁多，环境又阴湿，因而不必下地饮水。树懒吃东西很慢，昼夜进食，一生可不喝水，能忍饥一个月之久。由于经常用趾爪挂在树上，趾爪发育呈钩形，落地难以站稳起步，故成为世界上走路速度最慢的哺乳动物。

树懒主要分布于美洲的热带森林中。有展览价值，肉可食用。

1491 负子蟾 两栖类，负子蟾科。负子蟾名字的由来，是由于它的特殊生殖方式。雌蟾背上长有类似海绵状的软皮肤，上面生有许多莲蓬状的小窝。当生殖期到来时，雌蟾经过入水后，软皮肤突起，形成许多小蜂窝。受精卵分别进入小窝后并覆以胶质，小窝的壁通过微血管网分泌水分和营养物质。卵在小窝中发育80天左右，经蝌蚪期，完全变态后，才从小窝中爬出，开始自营生活。

负子蟾体长约10厘米，呈黑褐色。嘴略呈尖形，口内无舌，眼小无眼睑，趾间全蹼并有爪，体侧具侧线。是一种奇特的两栖类动物。主要分布于南美洲的巴西、圭亚那等地。

1492 巨嘴鸟 鸟纲，巨嘴鸟亚目。巨嘴鸟最大体长约67厘米，嘴长几乎占去躯体的三分之一，有17—24厘米长，5—9厘米宽，形状如同一把大镰刀。它的嘴部体积很大，但重量还不到30克，这是由于它的嘴骨构造特别，不是一个致密的实体：外面为一层薄硬壳，中间贯穿着极纤细、多孔隙的海绵状骨质组织，充满着空气，所以重量很轻，巨嘴鸟的嘴非常漂亮，上部是黄色，略带些淡绿色，下半部呈蔚蓝色，喙尖点缀着一点殷红，眼睛四周镶嵌着天蓝色羽毛眼圈，橙黄色的胸脯，漆黑的背部。美丽的色彩和惊人的大嘴使巨嘴鸟具有很高的观赏价值。

巨嘴鸟主要吞食果实、种子、昆虫和鸟卵、雏鸡等。它们以树洞营巢。主要分布在拉丁美洲的热带森林地区，尤以亚马孙河口一带更多。

1493 美洲虎 又叫美洲豹。食肉目；猫科。美洲虎是美洲最凶猛的动物，分布于整个南北美洲。

美洲虎实际外貌似豹。毛色为银灰色或棕红色，有美丽的黑色斑点密布其间。其体形故豹为大，体长二米以上，尾巴较短，愈局尾端愈尖细。嘴巴比豹宽大。

美洲虎以牛、羊、鹿等动物为食，甚至还能入水追逐龟鳖，爬树捕食猴子。它是美洲畜牧业最凶恶的敌害。

1494 吼猴 哺乳纲，卷尾猴科（悬猴科）。吼猴体长约 0.9 米，尾长一米多，大于体长，适应树栖生活。吼猴是南美洲猴类最大的代表。它们的舌骨特别大，形成一种特殊的回音器，能发出巨大的吼声，甚至一、二公里外也能听到，吼猴的名称便是由此而来。其吼声有自卫作用。它们多分族而居，每族的成员有雄猴、雌猴、幼猴各三只，还有四只未成年的小猴。常十几只一群，在密林中活动咆哮。吼猴的食性比较杂，以植物果实、树叶等为食。

吼猴约有 5—6 种，最著名的有红吼猴、熊吼猴、披肩吼猴等。主要分布于美洲的热带密林中。

1495 獾 哺乳纲，獾科，獾属动物的通称。

獾前肢四趾，后肢三趾，是奇蹄目野生动物。它们体形比犀稍小，尾巴很短，鼻端无角，鼻子和嘴唇向前突出很长，能自由伸缩，可以卷摘食物。头部形状与猪有些相似，但是比猪大得多。

獾以单独生活为主，昼伏夜出。善潜水行走和游泳，以逃避天敌侵害。主要食植物茎，叶和瓜果。多生活于热带密林多水的地区。

世界上共有四种现代獾。产于亚洲的为马来獾，背与两胁为灰白色，头肩腹和四肢为黑色。产于美洲的有深棕色的南美獾，体形小黑色毛的山獾和棕黑色的南美獾，一般均称美洲獾。

1496 亦称“美洲鸵”。鸟纲，美洲鸵科。与非洲鸵鸟相似，但体形较小。雄鸟体长约 1.5 米，雌鸟约 1.4 米。腿和头颈细长，背脊弧形，翅膀退化不会飞。羽色按部位而异，头顶、颈后上部和胸前为黑色，头顶两侧和颈下部黄灰色或灰绿色，背、胸两侧和翼褐灰色，其余部分为灰白色。一般过群体生活，足具三趾，善于奔走。成鸟以草和种子为食，幼鸟吃昆虫。一雄多雌结合繁殖，蛋平均重一磅半，雄鸟一次可孵 20 个卵。卵孵化期约 42 天，雏鸟出壳时，身体布满绒毛，可步行寻食。

可表演载人载物，羽毛可用做制毛毯、毛刷，也可做装饰品。

1497 鬣蜥 爬行纲，鬣蜥科。鬣蜥一般体长 1.6 米，最长者可超过 2 米。尾部很长，约占全长的三分之二。体左右扁平，体表覆有长形鳞。背面由颈到尾基的中线上有棘状鳞，排列成鬣（马颈上的长毛）状。喉部有皱缩的囊状物。雄的全身是褐色，雌的呈淡绿或灰色。多以树栖生活为主。以昆虫、蠕虫、植物等为食。分布于南美洲、中美和西印度群岛。

1498 犰狳 哺乳纲，犰狳科。全身披有鳞片。身体一般分成前、中、后三段，前段和后段的骨质鳞片结成整体，似龟壳不可伸缩，中段的鳞片可分成绊（带状），由筋肉相连，可伸缩。鳞片由许多小骨片构成，非常坚硬，是它防御天敌的防护壳，鳞片间有毛。腹部无鳞，被有较密的毛。

犰狳营地栖生活，栖息于南美洲和中美的疏林、草原及沙漠地区。昼伏夜行，以昆虫、蠕虫、白蚁、黑蚁、鸟卵等为食，食性很杂。足上有坚有力的脚爪用来挖掘。它的嗅觉和听觉很灵敏，行动迅速，善于挖洞躲藏和卷曲成球形以对付天敌。

动物学家根据犰狳具有鳞片环带数目多少将它们分为三绊犰狳、六绊犰狳和九绊犰狳。其肉可食、味鲜美，鳞甲可制提篮和玩具。

1499 大食蚁兽 哺乳纲，食蚁兽科。是美洲一种特有的无齿哺乳动物。

兽体身长达2—2.4米，高0.9米，体重约30—35公斤。嘴细小成管状；舌细长似绳，能伸缩自如，没有牙齿；有发达的下颌唾液腺源源不断地分泌粘液，食蚁兽用长舌粘吸白蚁和昆虫送入口中。它尾长约占体长的一半，密布长毛，大而蓬松。其眼鼻都很小，体呈灰白色，颈部和背部被鬣状短毛。足具五趾，除前趾第五趾外都有爪，弯曲形如镰刀，很尖锐，可自卫、挖掘蚁穴。

食蚁兽营地栖生活，昼伏夜出，单独行动，多分布于美洲的热带草原、疏林和森林中的沼泽地附近。专大量舔食白蚁，减少蚁害，是一种有益的动物。食蚁兽每次产1仔，哺乳期为7个月。其兽性情温和，对人畜没有危害。

1500 卷尾猴 亦称“悬猴”。哺乳纲，卷尾猴科。是一种比较低等的猴类。体长多为48—50厘米，肩高约50厘米，尾长约50厘米，能缠绕攀缘。两鼻孔间距离较宽，头顶毛较长；眼睛小，四肢长而细，面容忧愁，鸣声似人在哭泣，又名“泣猴”。体呈灰褐色或暗黑色，肩、喉、前胸色较淡。营树栖生活，善群体行动，动作敏捷。以野果、种子、昆虫、鸟卵等为食。

卷尾猴广布于中美，南美洲的热带森林中。除普通卷尾猴外，还有白额卷尾猴、白颊卷尾猴、褐卷尾猴等20余种。由于卷尾猴生性好奇，易被诱获，性情柔顺，极易驯养，成为人们的观赏品。

1501 蜂鸟 鸟纲，蜂鸟科各种类的通称。

蜂鸟是世界上最小的鸟，成年公鸟平均翼展为2.82厘米，体重仅有1克。体形不一，大者似燕，小者似蜂，最小者为闪绿蜂鸟。嘴细长呈管状，以便采集蜜汁。羽毛细而光滑，有特殊的反光作用，色泽艳丽。蜂鸟飞行高度可达5000米以上，并可不停顿地飞行800公里，双翅每秒钟振动频率最高可达90次，被认为是世界上鼓翅最快的鸟类。由于它的外形和飞行情况都与蜜蜂有些相似，由此得名“蜂鸟”。

蜂鸟筑巢于树上，用柔软树枝搭成，多呈杯子形。雌鸟每次产2枚卵，大小似绿豆粒，重量只有0.2克，是世界上最小的鸟蛋。蜂鸟种类多达600多种，广泛分布于南美和中美，以及北美西岸直达阿拉斯加。其中以特立尼达和多巴哥的蜂鸟最负盛名。“特立尼达”意即是蜂鸟。

1502 候鸟 随季节不同，作定时迁徙、变更栖居地区的鸟类，叫做候鸟。候鸟又可分为夏候鸟、冬候鸟和旅鸟。夏季在一定地区繁殖，秋季飞往南方温暖地带越冬，第二年春季又北返的鸟，称夏候鸟。如黄鹌、杜鹃等。冬候鸟为夏季在北方繁殖，秋季飞临某一地区越冬的鸟类，如大雁、野鸭等。旅鸟是在南北迁徙途中，旅经某一地区的鸟，如经过不同国家和地区的某些鸟类。

1503 天鹅 雁形目，鸭科。天鹅体形较大，雄体长达1.5米以上，雌体较小。颈极长，羽色洁白，嘴黑色，基部淡黄色。群栖于湖泊、沼泽地带。可长时间滑走在水面上，也可结群飞行，鸣叫似喇叭声。幼鸟喜食水中幼虫，成鸟吃水中的小型动物和水生植物。冬季生活于我国长江以南，春季5—6月份迁至蒙古和我国新疆、黑龙江等地繁殖。雌雄成对生活，每窝产4—6个卵、孵卵期35—40天，7月下旬就长为成体。

天鹅是珍贵的大型水鸟，数目不多，人类要加强对它的保护。

1504 野鸭 鸟纲，鸭科。狭义的指“绿头鸭”，广义的包括多种鸭科鸟类。体型差异很大，通常较家鸭为小。趾间有蹼，善游泳。多栖息湖泊中，杂食或主食植物。肉可食用，羽毛可制羽绒，是重要的经济水禽。分布在我

国的大多为冬候鸟，如绿翅鸭、花脸鸭、罗纹鸭、绒鸭、鹊鸭等。

1505 白熊 哺乳纲，熊科。白熊又叫北极熊，是北极地区最凶猛的动物。白熊是熊类中最大的一种，体长可达 2.8 米，肩高 1.3 米以上，体重约有 600 多公斤。广布于北极区内，体毛为白色，略带淡黄，毛很长，皮下脂肪很厚，以适应于常年寒冷的气候环境。白熊脚掌下生有密毛，可在冰雪上行走而不致滑倒。它善游泳，不怕水浸。

白熊活动在北极地区的海岸线岛屿上，很少深入大陆。冬季以海豹、海鸟和鱼类为食，夏季吃一些野生植物。白熊很少冬眠，早春为繁殖期，每胎通常产 2 个，4—5 年成熟，寿命 30 岁左右。

1506 北极熊 即白熊

1507 企鹅 是企鹅科鸟类，分布在南非到南美西部岩岛及南极洲沿岸。体长 65 厘米左右。背部的体羽为黑色；腹部为白色，并杂有黑色横纹；皮下脂肪厚。两翼成鳍状，羽毛细小呈鳞状。大部分时间在水中生活，在陆上做跳跃式行走，立时昂首如企望远方，因此得名。企鹅的主要食物是鱼类。

1508 海豹 产于温带和寒带沿海一带，多数产在北半球。体长 1.5 米。背部黄灰色，上有暗褐色的斑点。尾短，前、后肢均呈鳍状，在水中生活，主食鱼类，也吃甲壳类和贝类。毛皮可做衣服，帐篷；肉可食；脂肪可制油。

1509 海象 也称“象海豹”。哺乳纲，海豹科。海象是长达 4.5 米，重达 3 吨的巨大海兽。由于它长有两颗又长又大的牙，鼻子又很长，因此被称为海象。雄海象牙比雌的长，最长可达 1 米。牙既可做自卫的武器，又可掘沙寻食。海象的皮下脂肪很厚，可达 10—15 厘米，以抵御严寒的极地气候。它们的一生大部分都在海洋中生活，多是躺在冰上度日，习惯于家族式的小集群生活。主要以水生动物为食。在繁殖时期，迁居海岛。

海象主要分布于北冰洋沿岸和附近的岛屿以及南半球的海洋中。北部的为北海象，南部的称南海象。海象牙齿可用于象牙雕刻，脂肪可提炼油。

1510 海狮 哺乳纲，海狗科。雄海狮一般体长为 2.5—3.25 米，雌性较小。体形为纺锤形，四肢短小，具五趾，趾间被皮膜连在一起成鳍状。尾巴极小，夹于后肢之间。全身密被粗毛，皮下脂肪很发达。有些种类的雄体在颈部长有鬃状长毛，叫声也象狮吼，即因此得名海狮。海狮无一定栖息场所，大部在水中度过，白天在近海巡猎捕食乌贼、贝类、海蟹及小鱼等海洋动物，夜间上岸休息。繁殖期到海岛上交配育儿，年产一次，每胎一仔。

海狮种类主要有四种，体型最大的是分布在太平洋沿岸的北海狮，雄体可长达 4 米，体重达一吨。体色由黄褐色至深褐色。还有主要分布于美国西北部沿海的南海狮，体褐色，肢黑褐色，也被称为“黑海狮”。南美海狮体褐色分布在南美沿海，分布在澳大利亚西南部沿海的为灰海狮。

1511 海豚 哺乳纲，海豚科。是广布于各海洋中的一种哺乳动物。海豚体形为流线型，似鱼，长达 2—2.4 米，身体分头、躯干和尾三部分，颈部不明显，前肢变成鳍脚，后肢消失，有背鳍，尾部左右平展成二尾叶，是主要运动器官，其游速极高。吻部尖细，上下颌各有牙齿 94—100 枚。体侧一般有 1—2 条暗纹。皮下脂肪层很发达，以保持体温和减轻身体的比重。它们常成群活动于海面，以乌贼、虾、蟹和小鱼等为食。

海豚肉可食用，皮可制革，脂肪可制机油、肥皂、蜡烛等，在化学工业和医学上用途很广。

1512 鲸 是一种水栖的哺乳动物。外形似鱼，大小不一，最大可长达

30米。头大，眼小；耳壳全部退化。颈部不显。前肢呈鳍状，后肢完全退化；有的背部有鳍；尾呈水平鳍状。有齿或无齿。鼻孔开于头顶。皮肤下有一层脂肪，以减少身体比重并保持体温。用肺呼吸，在水下可潜泳10—45分钟。鲸以浮游动物、软体动物及鱼类为食，有的鲸还食企鹅，海豹等。胎生。鲸在世界各地海洋均有分布，尤以南极附近海面为多。鲸的肉可食，脂肪是工业原料。鲸有蓝鲸、抹香鲸等几种。

1513 小磷虾 亦称南极虾。分布在南极大陆海域，数量极其丰富。属甲壳纲、磷虾科动物。体长4—5厘米。体型似虾，基部有鳃，眼柄、胸部及腹部有发光器。浮游生活。体内除去水分几乎全是蛋白质，是至今被人类发现的含蛋白质最高的生物。小磷虾繁殖极快，密密麻麻地生长在南极海域里。它将成为人类未来水产品的来源。南极小磷虾是南极海域鲸类的基本食物来源。

1514 蜗牛 俗称“水牛”、“蜒蚰螺”。腹足纲，大蜗牛科。壳一般呈低圆锥形，右旋或左旋。头部显著，生有两对触角，后一对顶端有眼。腹面有扁平宽大的足。陆生，栖息潮湿地区。外套腔壁富有血管，特称“肺”，能进行呼吸作用。无厣（螺类介壳口圆片状的盖，由足部表皮分泌的物质所形成），遇干燥或冬眠时分泌白色粘液膜封闭壳口。嗅觉灵敏。主食绿色植物，为农业害虫；亦为畜、禽类寄生吸虫的中间宿主。蜗牛种类很多，有些种类可作中药，有些种类可供食用。

1515 子午沙鼠 分布于我国北部、西部各省及蒙古、苏联中亚的沙丘荒漠地带。有的子午沙鼠，栖于灌木丛地区。属仓鼠科。体长11—13厘米，尾较长。体黄色，尾黑色，腹部毛纯白色。后足发达。通常群栖，夜间活动，主食种子。

1516 驯鹿 分布于亚、欧、北美三洲的北极圈附近。一般肩高一米有余；雌雄都有角，角长，分成许多叉枝，蹄宽大，悬蹄发达，尾短。体色夏季为深褐色，冬季为棕灰色，颊部灰白或乳白；尾白色。以地衣、嫩枝、谷类和草类为食。有迁徙性；善游泳；性较温和。在北美有野生种，但可驯养。能驮物、拉雪橇，肉、乳、脂肪均可食用。

1517 北极狐 亦称“白狐”。分布于北极圈内，亚洲、欧洲、北美洲的最北部。体较小，耳短且圆，颊后部的毛长，跖部也密生长毛，适于冰雪地上行走。毛色冬夏不同：冬毛纯白，仅鼻尖和尾端黑色。春夏时毛色变为青灰色，特称“青狐”。主食鸟类和鸟卵，冬季常充分贮藏食物。北极狐的毛皮珍贵。现已开展北极狐的人工饲养工作。

1518 麋鹿 又称“四不象”。鹿科动物。体长2米多，肩高1米多。毛色淡褐，背浓腹浅。雄性有角，多回二叉分歧，形状较整齐。尾长。以前曾认为，麋鹿的角似鹿非鹿，头似马非马，身似驴非驴，蹄似牛非牛，故称“四不象”。麋鹿的性格温顺，以植物为食。麋鹿是我国特产，野生种极少见。

1519 海狸 河狸的旧称。哺乳纲，河狸科。河狸是大型的啮齿动物，主要分布于大陆北部森林带的河流溪水中。体肥胖，长约0.8米。后肢发达，趾有蹼。尾巴宽粗，无毛披鳞，游泳时作舵。尾基部有两个腺囊，可分泌“河狸香。”有坚硬的前齿，可咬食树皮及草本植物。河狸常穴居于河边，洞口开于水中，上面用树枝和树干筑成“木棚”，另用树枝和泥土堵住溪流筑成水坝，以保持水位，隐蔽洞口，河狸在洞内很安全，不易遭到攻击，顺利过



冬。秋季有贮藏食物的习性。

河狸善长游泳，潜水技术很高，但一到陆地则行动迟笨。河狸毛皮和河狸香都十分贵重。河狸香是名贵的动物香料。

1520 麝 又叫香獐，是一种小型鹿类。属哺乳纲，鹿科。麝体长 80—90 厘米，体重仅 8—13 公斤。前肢短，后肢长蹄小。雌雄均不长角。雄麝上犬齿很发达，露于唇外形成“獠牙”，是争夺配偶的武器。雄兽腹部肚脐与生殖孔之间有一突出于体表的腺体—芳香腺，又叫香囊，内含有麝香颗粒，是雄麝用来引诱异性的一种“诱引剂”，发情季节，特别发达。麝体或呈棕色，或呈灰褐黑色。一般单独夜间行动。春来夏初为生殖季节，每胎产一仔。以草本植物、苔藓、地衣、野果、针叶和嫩松枝为食，多栖息于出露岩石较多的混交林中。主要分布于我国东北、华北、甘肃、陕西、河南、湖北、安徽北部及四川等地山区，以及苏联西伯利亚和朝鲜、日本等地。

麝肉可食；皮可制革；麝香是珍奇的动物香料。在配制香水、香精时，只要加入万分之几的微量麝香，就能显著地改善香精的香气。麝香还是珍奇的名药。现已开始人工养麝取香。

1521 松鼠 亦称“灰鼠”。分布于我国东北和西北地区，及欧洲等地的山林中。体长 20—28 厘米；尾蓬松，长 16—24 厘米。体毛灰色、暗褐色或赤褐色，腹面白色。林栖；用树叶、草苔筑巢，嗜食松子或胡桃等果实，有时吃昆虫和鸟卵，是山林中的害兽。松鼠毛皮可制衣，尾毛可制笔。

1522 黑熊 广泛分布于中国、苏联的西伯利亚、朝鲜、日本、越南、缅甸、印度和尼泊尔等。体形肥大，尾短。体黑色，胸部有一块半月形白纹。颈和肩部毛较多。多栖于树林中，杂食，性孤独不成群。有冬眠习性。能游泳，善爬树，也能直立行走。黑熊的熊脂、熊胆和熊肉都可制药，熊掌是宴席珍品，毛皮可制褥垫和地毯。

1523 羚羊 多分布在非洲、亚洲，生活在旷野、荒漠、草原及高山地区。属牛科。羚羊种类繁多。体形轻捷，四肢细长，蹄小而尖，有的雌雄均有角，有的仅雄的有角；尾长短不一。我国有彭喉羚（亦称“羚羊”）、原羚。药用的有赛加羚羊...等的角。

1524 黄羊 亦称“蒙古羚”。分布于我国内蒙古自治区和甘肃省的丘陵、平原、草原和半荒漠地带。体长可达 1.3 米。角短，颈细长，尾短，肢细。体毛以棕黄色为主，腹面白色。以草类和灌木为食。黄羊肉可食，毛皮可制皮衣或制革。

1525 黄鼠 亦称“地松鼠”。哺乳纲，松鼠科。由于眼睛很大，并且突出，又俗称“大眼贼”。

黄鼠形似大象鼠。尾巴很短，不及体长的一半。毛色为黄色，基部呈灰黑色。门齿发达，上下颌各一对，呈凿状，可咬开硬物。地栖穴居，白天活动。以草本植物的茎叶为食，主要分布于干燥的草原地区，群居生活。我国东北、内蒙古、华北和西北，以及蒙古、苏联都有分布。其毛皮可利用。黄鼠是鼠害和鼠疫的传播者。

1526 野兔 哺乳纲，兔科。野兔通常比家兔要大一些，脚和耳朵都要长一些，但尾极短，毛色灰。野兔奔跑迅速，栖息于草原和宽广的丛林地带，多夜间活动，以树皮、嫩枝和草本植物为食。初生野兔就身被密毛，并已睁眼。其中一种称为雪兔的分布于亚欧大陆和北美洲北部，我国主要产于东北大兴安岭北部。雪兔冬毛密而长，除耳尖和眼周为黑色外，其余为雪白色，

善于在雪地中隐蔽；夏季则变成棕褐色或棕黄色。

野兔的肉可食，毛皮可用来做帽子、手套等。

1527 旱獭 亦称“土拨鼠”。生活在草原、旷野、岩石，高原地带的穴居动物。群栖。体粗壮，长 37—63 厘米。头阔而短，耳小而圆，四肢短而强，前肢的爪特别发达。尾短略扁。体背一般为土黄色，杂以褐色；腹面黄褐色。以植物为食。有冬眠现象。毛皮柔软且珍贵。

1528 袋鼠 是澳大利亚的干旱草原和荒漠地区特有的有袋类动物。袋鼠科。体大小不一，雌兽腹部有一育儿袋。前肢较小，后肢很发达，第四趾特大，适于跳跃。尾长大，可支撑身体以植物为食。胎儿发育未完全即生产，在育儿袋内哺育，属低等哺乳动物。

1529 沙漠狐 生活在亚洲中部、西部（苏联、中国西北地区、内蒙古自治区、蒙古、伊朗等地）草原及半荒漠地区的犬科动物。体长 50—60 厘米，尾长 25—30 厘米。毛棕色；耳壳、背面，四肢外侧为灰棕色，四肢内侧，鼻周和腹面白色或带淡黄色，尾端暗褐或黑色。昼伏夜出，行动敏捷；主食鼠类和兔，夏季常食鸟类和鸟卵。毛皮可做皮衣和皮褥。

1530 鼬 哺乳纲，鼬科部分种类的通称。鼬体一般小而长，体格匀称，四肢很短，强健有力，可以象蛇一样在草地上疾行。耳朵很小且圆，感觉器官发达，行动敏捷。以捕食其他动物为生，牙齿构造特殊，门齿小，犬齿发达，呈圆锥形，臼齿咀嚼而有尖锐的突起。尾长不超过体长的一半，有时很短。栖息于林中、水边、田间，以及多石的平原等处，主要在夜间活动。

鼬分布很广，亚洲、欧洲、美洲及非洲北部都有。产于亚欧大陆北部的有黄鼬（俗称黄鼠狼）、白鼬（亦称“扫雪”）、雪鼬（亦称“伶鼬”“银鼠”）、艾鼬（亦称“艾虎”）、香鼬、青鼬等；产于北美洲和中美洲的有臭鼬等。

有些鼬的皮毛很珍贵，如黄鼬、雪鼬，可做衣、帽，尾毛可制笔，裘皮产量很高。

1531 猕猴 也称恒河猴，分布于南亚、东南亚及我国云南、四川、青海、广西、广东等地。猴科。体长 55—60 厘米，尾长 25—32 厘米。毛色灰褐，腰部以下为橙黄色，毛有光泽，胸腹部和腿部为深灰色。颜面和耳裸出，幼时白色，成年肉色至红色。臀部有红色臀胝，群居于山林中，性喜喧闹。采食野果、野菜；两颊有颊囊，用以贮藏食物。冬季常结队盗食农作物。

1532 灵猫 分布于东南亚及我国长江中下游各地。属灵猫科，体比家猫大，长约 65—85 厘米，尾长 40 厘米左右。毛色灰黄带褐，背部有黑纹和斑点，颈部有黑白相间的波状纹，尾部有黑白环纹。雌雄体的阴部附近均有囊状腺，分泌油质液体称“灵猫香”，可做香料或药用。灵猫是夜行动物，杂食，常盗捕家禽。灵猫可人工饲养。毛皮可利用。

1533 昆虫 在动物分类中独成一纲，昆虫纲，为动物界最大的一纲。已记载的现存种类达 780,000 种，化石种类约 15,000 种，约占已知动物物种数的四分之三至五分之四。

昆虫成虫分头、胸、腹三部；头部有口器三对（上颚、下颚、下唇）和触角一对，口器是取食器官，其形状因其取食方式不同而变化很大，有的为咀嚼式，有为吸吮式。常具复眼一对和单眼三个；胸部三节，有足三对，翅两对（或仅一对，或全缺）。气管发达，用以呼吸。循环系统退化。神经系统显著集中，脑发达，大多为卵生，进行变态，也有卵胎生的（如蚜虫）。

繁殖和适应力特别强，生活史较短，一年可以繁殖数代。昆虫广布于地面、土壤中、空中、水中以及动植物体内和体表。食性复杂，植食、肉食、腐食、杂食或寄生都有。很多为农林牧副渔和人类保健上的害虫，也有为益虫（如各种寄生蜂）或资源昆虫（如家蚕、蜜蜂、白蜡虫、紫胶虫）。

1534 青蛙 一般指“黑斑蛙”，“金线蛙”、“虎纹蛙”。亦有“田鸡”之称。两栖纲，蛙科。

青蛙体长达8厘米左右。背面黄绿、深绿或带黑棕色，有黑斑；腹面白色。头宽扁，略呈三角形；眼圆而突出；鼓膜显著；鼻孔小；口大；舌扁平，舌根附于下颌，舌尖分叉，向喉，能突然翻出口外。雄蛙在口角两旁有一对外声囊。趾间有蹼。皮肤较光滑；背面中央常有一条绿色脊线。青蛙产卵于水中，幼体为蝌蚪，经变态后成蛙体。常栖息池塘、水沟或河岸边草丛中，捕食害虫，对农业有益。广布于我国，日本和朝鲜。常作为实验动物。

1535 蛇 爬行纲、蛇目。如蟒蛇、蝮蛇、水蛇等。

长身体圆形，体长被覆角质鳞，没有附肢，适应于稠密植物中爬行生活。舌细长而深分叉，眼睑愈合为罩于眼外的透明膜，固定不能活动，无外耳及鼓膜。下颌通过方骨与脑颅相接，左右下颌骨之间以韧带相连，因此口可张得很大，能吞食比自己大几倍的食物。无胸骨。种类繁多，食性不一，有的以脊椎动物为食，少数种类也吃昆虫、蚯蚓或软体动物，也有的吃鸟卵、蜥蜴卵。卵生或卵胎生。广布于热带、亚热带和温带，营树栖或穴居，淡水及海水中都有。全世界约有2500种，我国约有180种。有些蛇的皮可用来制造皮包、箱子、鞋等，有的干燥体可入药，还有的蛇肉可食。蛇能捕鼠，但有些蛇对蛙类、鱼类、人类有害。

1536 鹰 鸟纲，鹰科部分种类的通称。一般指鹰属的各种鸟类。

在我国比较常见的有苍鹰、雀鹰等。雄鸟体长在50厘米左右，上体毛色有苍灰色和灰褐色，下体白色并缀有暗灰色和棕褐色横斑，苍鹰雌鸟形体较大，雀鹰雌体较小；嘴弯曲而锐，四趾具钩爪。性情凶猛，以雀类、野兔、野鼠和其他食虫小鸟为食，昼间活动，益害兼有。多栖息山林、平原地带或于村落溪河附近。在我国东北、西北和苏联西伯利亚繁殖，冬季迁至南方越冬。

1537 猫头鹰 鸟纲，鸱鸃科各种类的俗称，即“鸱”。

猫头鹰喙短而强，末端弯曲成钩状；眼大而朝向前方；眼周围的羽毛呈辐射状排列，头形宽大，面形似猫，故名。有些种类头部两侧的羽毛较长，形成耳突；脚强健而被羽，爪尖锐而弯曲，外趾（第四趾）能前后转动；羽毛松软似绒，飞行时无声。栖息于森林中，以鼠类为食，对人类颇有益处。

1538 鱼 鱼纲。是鱼纲各种鱼类的通称。

鱼类是终生生活在水中的脊椎动物。体形基本为棱形，也有少数为带形、蛇形和盘状等。体常被鳞，以鳍游泳，以鳃呼吸，多数种类的颌上长有牙齿，以捕获食物。大多数鱼类有鳔，为白色囊状体，内贮有气体，用以调节身体比重，保持身体平衡，有的还兼有呼吸作用。体温不恒定。感觉器官除了头部的眼、鼻、耳以外，还有一种特殊的皮肤感觉器官，称为侧线，是位于身体两侧皮肤中的管状构造，有无数小孔穿过鳞片与外界相通，小孔沿躯干两侧各排成一行，形成一条线，能够感觉水压与水流的方向。

全世界鱼类约有二万多种，按其骨骼分为两大类群：软骨鱼类和硬骨鱼类。软骨鱼类是现代鱼类中最古老最原始的一类，最早出现于泥盆纪。现代

生存的绝大多数鱼类都属于硬骨鱼类。我国的海洋和淡水鱼类约有两千余种。带鱼、大黄鱼、小黄鱼、墨鱼是主要的海洋鱼类；草鱼、鲮鱼、鲢鱼、鳙鱼为主要的淡水鱼类。

1539 毛虾 甲壳纲，樱虾科。毛虾的身体由头、胸和腹三部分组成，外被甲壳、分节现象明显。头部有附肢五对（触角二对长须状感觉作用、大颚一对强大而坚固、小颚一对成叶片状），胸部有附肢八对（前三对为颚足司取食用，后五对为步足用以爬行或摄食前三对步足有极微小的钳），腹部有附肢六对（前五对为游泳足，末对为尾肢，与尾节合成尾扇）。毛虾体小而侧扁，长约3—4厘米。群栖于泥沙底的近海。我国南北沿海都有。最大的是中国毛虾，产于全国沿海，尤以渤海沿岸最多。毛虾主要可干制成虾皮，也可制成虾酱和虾油，经济意义较大。

1540 微生物 生物的一个大类。它与植物、动物共同组成生物界。微生物包括细菌、放线菌、霉菌、酵母菌、螺旋体、立克次体、支原体、病毒等。是一群形成微小、构造简单的单细胞或多细胞生物，有些甚至没有细胞结构。绝大多数微生物的个体都须在显微镜下才能看到。微生物遍布于空气、水、土壤、各种有机物及生物体内。其特点是繁殖快，具有多种多样的生命活动类型。在自然界的物质转化和循环中起着重要作用；对农业、医药工业、酿造工业、食品工业、发酵工业及石油和冶金工业等方面有重要意义和作用。有的微生物能引起人类和动植物的传染性病害。

1541 真菌 真菌是一种低等的菌类植物。菌体有少数原始种类是单细胞组成外，一般都是由向四周伸展的分枝状丝所构成，称菌丝体。有些种类由菌丝组成子实体，如蘑菇上部、银耳等。

真菌直径为2—10微米，在显微镜下呈椭圆形。细胞结构比较完整，具明显的细胞核、细胞壁。它是不含叶绿素的非绿色植物，不能进行光合作用，只能靠吸收、改造现成有机物营腐生或寄生生活。真菌能将复杂有机体分解为简单的无机物，而绿色植物生存需要吸收大量无机物作为养分，真菌的分解作用对自然界的物质循环和绿色植物的营养起着重要的作用。其繁殖方式有三种，即营养繁殖、无性生殖、有性生殖。

真菌的种类很多，酵母菌、霉菌、蘑菇、银耳等都是常见的真菌。真菌和人类的关系很密切，食品工业可利用真菌进行发酵生产，如用酵母菌发酵制面包；医药工业可从霉菌中提取药物，如青霉素；又如木耳、冬菇、灵芝、茯苓等是食用真菌，有些也可作药物。但有些真菌也能引起动植物和人类的病害，如黄曲霉素能使人、畜的肝脏致癌；有的真菌侵入人体后引起表皮、毛发及趾（指）甲疾病等；还有的真菌能使农作物发病，如小麦锈病和稻瘟病，使农业减产。

1542 细菌 细菌是自然界中分布最广、数量最多的一类单细胞植物。它由细胞壁、细胞膜、细胞质三部分组成。细菌没有真正的细胞核，属于原核生物。细菌大小约1微米左右，呈球形、杆形、弧形、螺形或长丝形等多种形状。有些细菌生有鞭毛，可在水中游动；有的细胞壁外有一层粘性的荚膜，起保护作用；还有的细胞里能形成一个圆形或椭圆形的休眠体，叫做芽孢，对恶劣环境有抵抗力。由于细菌大多数不含叶绿素，没有光合作用，细菌只能依靠现成有机体营寄生或腐生生活，仅有少数营自养生活。以二等分裂繁殖为主。

细菌遍布于土壤、水、空气、有机物质中及生物体内和体表。细菌分解

有机物为无机物的作用对自然界物质循环起着巨大的作用。在工业上，利用细菌生产的工业产品很多，如用枯草杆菌生产蛋白酶和淀粉酶，可用于皮革脱毛，丝绸脱胶等；农业上土壤细菌可提高土壤肥力，如与豆科植物共生的根瘤菌和自生性固氮菌，能固定大气中的氮，为植物提供氮素营养；医药卫生上，大肠杆菌产生的门冬酰胺酶用于治疗白血病；还有的可以用于食品工业和化学工业等。细菌在自然界以及在国民经济中起着巨大的作用。但也有有的细菌能引起人和动植物的疾病或工农业产品的霉腐。如结核菌可以使人、畜患结核病，软腐病细菌可以使白菜、蕃茄等多种蔬菜腐烂。

1543 **放线菌** 细胞排列成菌丝或分枝丝状体的菌类植物。放线菌的菌体是由许多丝状物组成的，丝状物称为菌丝，菌体总称菌丝体。菌丝纤细，直径为 0.2—1.2 微米，分枝，菌丝体常从一个中心向周围辐射生长呈放射状，故名放线菌。菌落较小且致密。菌丝没有横隔也是单细胞构成。它同真菌的主要区别是原核而不是真核。细胞核无核膜；多数能形成分生孢子。孢子在适宜条件下，萌发形成菌丝，逐渐形成新的菌丝体。放线菌广泛分布于自然界，尤多见于碱性而富含有机质的土壤中，土壤所特有的泥腥味主要是放线菌所产生的。大多数放线菌进行需氧呼吸，营腐生生活。在医药、农业、工业上广泛应用的抗生素，有三分之二左右是放线菌的发酵产品，如链霉素、金霉素、春雷素等，有的抗生素有重要的抗癌作用。但也有少数放线菌能引起人和动植物的病害。

1544 **生物群落** 生物在自然界并不是孤立地生存着，它们总是以一定的生物种类结合在一起，形成有规律的组合。我们把生活在一定自然区域内，相互有直接或间接关系的各种生物的总体，叫做生物群落。

1545 **生态系统** 在某一特定空间内，生物群落及其非生物环境共同构成的比较稳定的自然整体，叫生态系统。在生态系统内，生物和它们的无机环境不断地进行着能量交换和物质交换。生态系统没有明确的界线范围，大小和规模不定。小范围的生态系统可以只包括一个池塘，或一块草地，或一片森林；大的可以是包括池塘、草地、森林的一块区域；整个生物圈是一个最大的生态系统。生态系统是很复杂的，可以分成四个基本组成成分，即生产者有机体、消费者有机体、分解者有机体和非生物环境。生产者有机体即制造有机物的绿色植物，简称生产者；消费者有机体是指各种动物，它们直接或间接地利用绿色植物制造的有机物来生活，简称消费者；分解者有机体，是指细菌、真菌、放线菌等微生物，它们把生物尸体分解成化学元素和简单化合物，返回到土壤、空气、水中，重新被生产者利用；非生物环境是指生物以外的一切无生命物质和能量。生态系统的各个组成部分彼此影响、互相联系、互相依存。

1546 **生产者** 见“生态系统”

1547 **消费者** 见“生态系统”

1548 **分解者** 见“生态系统”

1549 **非生物环境** 见“生态系统”

1550 **食物链** 生物群落中，各种生物围绕着食物所发生的一种联系。在这种联系中，食物的能量通过一系列动物依次传递，好象是一个食物的链条，所以称为食物链。例如在田野中，鹰吃山雀，山雀吃瓢虫，瓢虫吃蚜虫，蚜虫吃小麦构成食物链；在水中，大鱼吃小鱼，小鱼吃毛虾，毛虾吃硅藻，形成另一种食物链。在一个生态系统中可以有許多食物链。一方面消费者不

仅吃一种食物，例如，有的鸟既食种子，又吃昆虫；另一方面同一种食物又能被不同种的消费者所食，如小鸟既被鹰吃，又被蛇吞。生态系统中，这种食物链彼此联系、交错成复杂的“网”，又称食物网。

1551 食物网 见“食物链”。

1552 营养级 生态系统中的生物按营养特性划分的等级。绿色植物是依靠太阳光能自养的，称生产者。生产者是第一营养级；以植物为食的草食动物，是第二营养级，称第一消费者。以草食动物为食的肉食动物，是第三营养级，称第二消费者；以第二消费者为食的是第四营养级，称第三消费者……依此类推。分解生物尸体及生物的排泄物的腐生生物。称分解者。依分解顺序，分解者可分为若干个分解者营养级。

1553 能量流 在生态系统中，能量的流动是从生产者把太阳能固定在自己体内开始的，绿色植物通过光合作用，把太阳能转变成生物化学能，进入生态系统，这些能量通过各级消费者进行传递，消费者（或生产者）在进行呼吸和各种生理活动时，消耗了相当大的一部分能量——热能，消耗的能量散失到外界环境中。由各种途径散发到环境中的能量，再不能为生物所利用，因此，生态系统中的能量是单向流动的，称为能量流。

1554 生态平衡 在任何一个生态系统中，都不停地进行着物质循环和能量流动。在一定的时期内，在生态系统内部生产者、消费者和分解者以及非生物物质之间保持着动态平衡，无论是物质和能量的输入与输出，还是动植物的种类和数量，都保持相对稳定，这种状态就叫做生态平衡。例如，某一地区的棉蚜虫，在自然情况下，由于受瓢虫、草蛉等天敌的控制，种群和数量总维持在低水平上，不致造成棉花减产；但由于人类长期不合理地使用有机杀虫剂，造成棉蚜虫的天敌被大量杀灭，与此同时，棉蚜虫又产生了抗药性，破坏了棉蚜虫与天敌之间的自然生态平衡，造成棉蚜虫猖獗，致使棉花减产。

生态系统内部有一种自动调节作用，使之达到平衡，但是这种调节作用有一定限度，超过这个限度生态平衡就遭到破坏。

1555 反馈控制 工程学上常见的控制类型，是指将输出信号的一部分返回送至输入端，从而完成控制作用的机制。在生物的调节机制中，大多都有这种反馈联系。反馈控制有两种：一是正反馈，另一是负反馈。正反馈是将输出部分保持原来符号返回送至输入比较器，从而增加效应器的反应；负反馈是将输出部分改变符号后送到比较器，从而减缓效应器的作用。负反馈在生态系统中起着控制作用。

## 土壤

1556 土壤 指陆地表面由矿物质、有机质、水分和空气四种物质组成的，具有一定肥力，能够生长植物的疏松土层。肥力，是土壤的特殊本质，对作物生长好坏起着决定性的作用。土壤是在生物、气候环境和人为耕作措施影响下发展起来的，它是由固、液、气三态物质共同组成的。土壤中的固体，主要包括由地壳风化物形成的矿物质和生物分解、积累的有机质；液体主要包括土壤水分及一些可溶性盐类，还有有机胶体的溶液；气体则是从大气中渗入到土壤孔隙中的空气。土壤又分为自然土壤和耕作土壤两大类：自然土壤是指主要受生物、气候、母质、地形、成土年龄等自然作用下形成的土壤。自然土壤上生长着自然植被，具有地带性特征。耕作土壤也叫农业土壤，是指自然土壤通过人类社会活动（如耕作、施肥、灌溉等）而形成的土壤，其肥力比自然土壤高。

1557 土壤肥力 指土壤供给植物生长所需要的水分、养料、空气和热量的能力。土壤肥力是土壤的特殊本质，是植物生长的基础。土壤肥力分为自然肥力和人为肥力。自然肥力是由母质、气候、生物、地形、时间等自然因素综合作用下，所产生和发展起来的肥力。人为肥力是人类长期精耕细作，经过施肥、改良土壤等一系列农业措施形成的。

1558 土壤组成 是土壤中矿物质、有机质、土壤水分及土壤空气四个组成部分的合称。这四个组成部分的分配和比例是不同的，按容积来说，土壤固体部分约有 38%的矿物质和 12%的有机质。适于植物生长的土壤含 50%的孔隙，在这部分孔隙中，土壤水分及土壤空气各占一半。在自然条件下，空气和水分的比例经常变动。土壤中的四个组成部分是相互联系、相互制约的统一整体。

1559 土壤矿物质 是土壤的主要组成物质之一。在大多数土壤中，矿物质的重量占土壤固体物质总重量的 90%以上，因此矿物质被人们称为土壤的“骨骼”。土壤矿物质主要来源于成土的母质。按成因，土壤矿物质可分为原生矿物和次生矿物两类。

土壤矿物质的成分和性质对土壤的形成过程和理化性质都有极大影响。土壤矿物质与土壤的肥力水平，农业生产特性也有着密切关系。

1560 土壤有机质 土壤中来源于动植物的所有有机物质，包括动植物残体、腐殖质及各种简单的有机物质等。土壤有机质是土壤固态物质的重要组成部分，也是土壤肥力的主要物质基础之一。它们是植物和微生物的养料源泉。土壤有机质参与土壤发育过程，决定着土壤的生产性状。耕作、施肥等农业措施能调节土壤有机质含量，使土质疏松，保水、保肥，使土壤具有良好的耕作性能和较高的肥力。

1561 土壤质地 土壤中大小不同土粒的组合比例，叫做土壤质地。按粘粒、粉粒、砂粒等土粒所占的百分组成，又可分为砂土、壤土、粘土三类。砂土以砂粒为主，松散，透水通气，保水、保肥性差，土温变化也大。壤土为砂性、粘性适中的土壤，土性疏松，通气、透水，宜于耕作，适于作物生长。粘土是粘性重的土壤，保水、保肥性强，土壤紧密，不易耕作。

1562 砂土 见“土壤质地”。

1563 壤土 见“土壤质地”。

1564 粘土 见“土壤质地”。

1565 土壤水分 土壤水分是指存在和保存于土壤中的水分。土壤水分是土壤的重要组成部分，是植物吸水的最主要来源。土壤水分在土壤物质转化过程中起着重要作用。因此，土壤水又是土壤的形成和发育的重要因素。

按照土壤水分存在的状态可分为固态水、气态水、束缚水和自由水四种类型。(1) 固态水是在土壤温度低于 0℃ 时，土壤中的水冻结成冰，以固体状态存在的水分。(2) 气态水是以气体状态存在于土壤孔隙中的水分，其重量一般不超过土壤的 0.001%，气态水不能被植物吸收利用。(3) 束缚水是土壤中被固体颗粒束缚而不能自由移动的水分。(4) 自由水是土壤中能够自由移动的液态水。自由水可以被植物利用。

土壤水分主要来源于降水和灌溉水。还有沿毛细管上升供应土壤的水分，和大气中的水汽凝结成为土壤水，但其量甚微。

1566 土壤孔隙 土壤单粒或结构体之间存在的间隙，称为土壤孔隙。常按其直径大小分为毛(细)管孔隙和非毛管孔隙。毛管孔隙容易吸收保持水分，非毛管孔隙不能保持水分。非毛管孔隙透水、通气性好，所以又称“空气孔隙”。土壤孔隙对土壤中的水分、空气状况及根系伸展、微生物活动、养分转化等都有很大影响。

1567 土壤孔隙度 即土壤孔隙占土壤总体积的百分比。公式为：

$$\text{土壤孔隙度}(\%) = \frac{\text{土壤比重} - \text{土壤容重}}{\text{土壤比重}} \times 100$$

式中：土壤比重是指单位体积的固体土粒(除去孔隙的土粒实体)的重量与同体积水的重量之比，其大小决定于土粒的矿物组成和腐殖质含量，土壤的比重一般取其平均值 2.65。土壤容重是指单位体积(包括孔隙体积)内，自然干燥土壤的重量与同体积水的重量之比。容重小于比重，容重一般为 1.0—1.8。孔隙度反映土壤孔隙状况和松紧程度：一般粗砂土孔隙度约 33—35%，大孔隙较多。粘质土孔隙度约为 45—60%小孔隙多。壤土的孔隙度约有 55—65%，大、小孔隙比例基本相当。

1568 土壤酸碱度 又称“土壤反应”。它是土壤溶液的酸碱反应。主要取决于土壤溶液中氢离子的浓度，以 pH 值表示。pH 值等于 7 的溶液为中性溶液；pH 值小于 7，为酸性反应；pH 值大于 7 为碱性反应。土壤酸碱度一般可分为以下几级：

pH 值	土壤酸碱度
< 4.5	极强酸性
4.5—5.5	强酸性
5.5—6.5	酸性
6.5—7.5	中性
7.5—8.5	碱性
8.5—9.5	强碱性
> 9.5	极强碱性

土壤酸碱度对土壤肥力及植物生长影响很大，我国西北、北方不少土壤 pH 值大，南方红壤 pH 值小。因此可以种植和土壤酸碱度相适应的作物和植物。如红壤地区可种植喜酸的茶树，而苜蓿的抗碱能力强等。土壤酸碱度对养分的有效性影响也很大，如中性土壤中磷的有效性大；碱性土壤中微量元素(锰、铜、锌等)有效性差。在农业生产中应该注意土壤的酸碱度，积极采取措施，加以调节。



**1569 土壤热容量** 亦称容积比热或容积热容量。土壤热容量是单位容积(1立方厘米)的土壤温度升高(或降低)1 时所需要的(或放出的)热量。在干燥情况下,土壤热容量等于0.4—0.6卡/立方厘米·度。土壤热容量越小,土温受热量影响而发生的变化就越敏感。由于土壤的固体物质热容量变化不大,所以整个土壤热容量的大小决定于土壤中空气和水分的含量,如砂土含空气多,水分少,热容量就小,粘土则相反。

**1570 土壤比热** 单位重量的土壤(1克),温度升高1 时所需要的热量。在干燥情况下,土壤比热(亦称重量比热或重量热容量)为0.2卡/克·度。水的比热为1卡/克·度。因此,冬季田间灌水,可提高土壤比热,土温降低幅度小防止作物受冻。

**1571 土壤结构** 土壤中土粒和有机胶体、无机胶体相互胶结或排列的形式,叫做土壤结构。不同土壤或同一土壤的不同土层的土壤结构并不相同。常见的土壤结构有单粒状、团粒状、粒状、块状、片状及柱状等结构。其中团粒结构和粒状结构的土壤对农业生产较为有利。

**1572 团粒结构** 土粒胶结成直径1—10毫米的、近似圆球状的一种土壤结构。团粒内有毛管孔隙,团粒间有非毛管孔隙,使土壤既能保水,又能透水,并造成良好的土壤空气和热量状况,有利于根系的伸展及养分的保存和供应。团粒结构是土壤肥沃的标志之一。**1573 土壤胶体** 土壤胶体是由两相物质组成的。一相为极细微的颗粒,颗粒的粒径小于一毫微米;另一相为土壤水分。小于一毫微米的颗粒在土壤水中呈悬浮状,就形成土壤胶体。土壤胶体按组成可分为无机胶体(如矿物质的粘粒)、有机胶体(腐殖质)、有机无机复合胶体(由无机胶体和有机胶体相互作用形成的产物,成分复杂)三种。土壤胶体有较大的比表面积,在溶液中带有电荷,并有吸收、膨胀、收缩、分散、凝聚、粘结和可塑性等特性。由于土壤中有有机胶体吸收性强,因此土壤吸收某些溶解的养料就多,这样,土壤保肥性就强。土壤吸收性能对土壤结构的形成和土壤溶液的化学反应都有密切的关系。

**1574 成土因素** 母质、气候、生物、地形和时间是对土壤的形成有明显影响的五个因素,称为成土因素。

**1575 成土过程** 在成土因素相互作用下,形成各种不同土壤的过程。成土过程是物理、化学、生物共同作用的过程,包括岩石崩解,矿物质和有机物的分解、合成,土层中物质的淋失、淀积、迁移和生物循环等一系列步骤。成土因素不同,成土过程也不同。成土因素及成土过程若有改变,所形成的土壤也随之改变。

**1576 成土母质** 亦称“土壤母质”。简称“母质”。它是地壳表面的岩石经风化作用所产生的矿物细碎颗粒。母质可分为残积母质和运积母质两类,残积母质是指残存于原地未经迁移的成土母质;运积母质是指经过外力搬运后,沉积于其他地区的成土母质。运积母质又可分为坡积母质、冲积母质、洪积母质和风积母质等。母质颗粒之间存在孔隙,所以具有透气透水性,并有一定的可溶性矿物养分,但仅能满足一些低等植物和微生物的生长,只有当低等植物和微生物不断新陈代谢,逐渐积累起丰富的有机物质时,才能使母质具有肥力,为高等植物生长提供条件,这时母质才发展成为土壤。

**1577 腐殖质** 土壤有机质的一种。动植物残体经微生物分解、转化,又重新合成的复杂的有机胶体,叫做腐殖质。它的主要成分有胡敏酸,富里酸等,含量随土壤而异。腐殖质呈黑色或黑褐色,无定形。具有适度的粘结

性，能使粘土疏松，砂土粘结，是形成团粒结构的良好胶结剂。腐殖质由于本身含有多种养料，又有较强的吸收性，所以能提高土壤的保肥、保水性能，也能缓冲土壤酸、碱度变化，有利于微生物活动和作物生长。

**1578 凝聚作用** 土壤胶体由溶胶（胶体溶液状态）转为凝胶（无定形絮状或凝胶状沉淀）称为凝聚作用。

由于土壤胶粒带有负电荷，不能相聚而相互排斥，成为分散状态形成溶胶。电位愈高，排斥力愈大，分散状态愈稳定。如果使胶体的电位降低至零，胶粒则相互结合沉淀成为凝胶。电解质中的阳离子可中和胶粒负电荷，降低电位而促使胶粒接触而凝聚。除电解质的作用外，土壤在干燥、脱水、冻结时也能引起胶体凝聚作用。

土壤胶体的凝聚作用是形成土壤结构的重要因素。由于土壤中胶体的凝聚作用，土壤中的矿物质胶体颗粒，甚至有机胶体被固定下来，而这些被固定的物质很少或根本不被淋失，因而土壤的凝聚作用对于土壤中养分的保存也有很大作用。

**1579 团聚作用** 土壤由单粒状态变为团粒结构称为团聚作用。形成团粒结构的条件首先要有胶结物质，将土粒团聚在一起，此外还要有外力加以缠连，结合、分割、破散，促其形成一定形态的结构。

胶结物质指对土粒有胶结作用的物质，是团粒结构形成的主导因素，主要的胶结物质有腐殖质，菌丝体及粘液、粘粒、铁铝氢氧化物、硅酸凝胶及石灰等。

外力作用包括胶体的凝聚作用，土壤的干湿交替、冻融交替，植物根系对土壤的分割挤压等。因此，精耕细作，施用有机肥料、合理轮作倒茬，改良土壤酸碱性质及应用土壤结构改良剂都是促进团聚作用的重要措施。

**1580 淋溶作用** 指土壤中较细的土粒，化学元素随土壤水分由土壤表层向下层（或底层）移动的作用。淋溶作用的结果使得土壤剖面中形成淋溶层与淀积层。淋溶层中的可溶性物质和粘粒含量较低、酸性强，质地较粗。

生物气候条件直接影响着淋溶作用的强弱，在湿润气候地区淋溶作用较强，而在干旱、半干旱地区淋溶作用微弱甚至无淋溶作用。地形对淋溶作用的强弱也有影响，在较高的地形部位淋溶作用较强，而在地形低洼处淋溶作用弱或无淋溶作用。

**1581 土壤剖面** 指从地表到母质的垂直断面。不同类型的土壤，具有不同形态的土壤剖面。土壤剖面可以表示土壤的外部特征，包括土壤的若干发生层次、颜色、质地、结构、新生体等。在土壤形成过程中，由于物质的迁移和转化，土壤分化成一系列组成、性质和形态各不相同的层次，称为发生层。发生层的顺序及变化情况，反映了土壤的形成过程及土壤性质。土壤剖面发生层一般分为：表土层（A层）、心土层（B层）和底土层（C层）。底土层中，还包括潜育层（G层）。表土层也叫腐殖质—淋溶层，是熟化土壤的耕作层；在森林覆盖地区有枯枝落叶层。心土层也叫淀积层由承受表土淋溶下来的物质形成的。底土层也叫母质层，是土壤中不受耕作影响，保持母质特点的一层。潜育层也叫“灰粘层”，是在潜水长期浸渍下经潜育化作用形成的土层，土色蓝绿或青灰色，质地粘重，通气不良，养分转化慢。观察和了解土壤剖面是认识土壤、分析鉴定土壤肥力，制定耕作措施的最重要方法之一。

**1582 腐殖质层** 土壤剖面顶部，以腐殖质的积累为主要特征的土层。

由于腐殖质包裹着土粒或土块，使该层颜色常较下面土层较暗，具有团粒状或粒状结构，疏松透水并含有较多的植物生长所必需的营养元素。腐殖质厚度与土壤肥力的高低有密切关系，因此常将其作为评价土壤肥力的标准和土壤分类的依据之一。

**1583 淋溶层** 在土壤剖面中由水分淋溶作用所形成的土层。一般位于土壤剖面上部，又称 A 层。由于淋溶作用使得该层内植物的营养元素含量减少，质地较松，反应偏酸，肥力很低。

**1584 淀积层** 土壤剖面中承受上面淋溶下来的物质经淀积作用而形成的土层。一般位于土壤剖面中部又被称为 B 层。从淋溶层淋洗下来的可溶性物质，土壤胶体和细微物质在该层淀积，因此该层质地粘重，紧实不易透水，含养分较多。本层发育程度直接受淋溶强度的影响，淋溶作用愈强烈，淀积层愈明显。

**1585 母质层** 也称“G”层，土壤的发生层次之一，位于土壤剖面下部，上接淀积层，下接母岩，它是岩石风化物的残积物或运积物，未受成土作用的影响，基本上保持着母岩的特点。

**1586 土壤类型** 亦称土类。是把内在性质和外部形态相同或近似的土壤，归纳组合成一个完整的分类系统，称为土壤类型。我国采用的分类系统为：土类、亚类、土属、土种和变种五个等级。土类为这个系统的最高级单位。

**1587 土壤地带性** 也叫做土壤分布的地带性。地球表面各种土壤的分布有一定规律性，这种规律性是受生物和气候分布影响的，称之为土壤分布的地带性。土壤地带性包括土壤纬度地带性（或称水平地带性）、经度地带性和垂直地带性三种形式。土壤纬度地带性是指土壤随纬度的变化，而自南向北呈有规律的带状分布。这是由于不同纬度地区的气候特点和植物种类不同，在这些不同的成土因素的影响下发育不同的土壤。土壤经度地带性（相性）主要与距离海洋远近有关。由于距海远近的不同，气候的干湿状况也不同，生物特别是植物的分布，就随之从沿海向大陆中央发生明显的变化，在这些不同的成土因素作用下，形成的土壤与分布也相应地发生有规律的变化。土壤随山地海拔高度增加而有规律地递变称土壤的垂直地带性。

**1588 冰沼土** 在发育极地附近苔原带下的土壤。分布在亚欧大陆和北美大陆最北部，北冰洋沿岸及附近岛屿。由于气候寒冷潮湿，地表覆盖着苔原植被，永久冻土层分布广，冻结深度不一，夏季解冻深度约 1—1.5 米，成土作用也只在这个深度范围内进行。因此，土壤积水，土温低，土层薄，有机质分解缓慢，土壤发育很弱，肥力较低。冰冻和夏季沼泽化是冰沼土的重要特性，冰沼土的表层，往往有一层薄薄的泥炭层。

**1589 灰化土** 分布在亚欧大陆和北美大陆北部，是寒温带湿润气候，针叶林植被影响下发育形成的土壤。这种土壤土层薄，表层有含量不多的腐殖质，下面为灰化层。这种土壤酸性强，淋溶明显。灰化土在我国大兴安岭地区也有分布，多生长针叶林。

**1590 棕壤** 也叫“棕色森林土”。是温带湿润、半湿润气候条件下，针阔叶混交林及落叶阔叶林下发育形成的土壤。分布在欧洲、北美洲及亚洲东部。我国东北长白山，大小兴安岭及华北西部、辽东半岛，山东半岛为多。棕壤地表有枯枝落叶层，下面有富含腐殖质的表土层和粘化的淀积层，土壤相当肥沃，林木繁茂。我国因山地森林早已破坏，棕壤遭受不同程度侵蚀，

保存完整剖面的很少。

**1591 褐土** 也叫“褐色森林土”。是暖温带旱生型落叶阔叶林、灌木丛或草甸植被下发育的土壤。分布在地中海沿岸和黑海周围等地。我国主要分布华北平原及平原边缘的山地地区。这种土壤整个剖面呈褐色，上层土层较厚，pH 值在 7 左右，接近中性，腐殖质含量约 1—2% 土质疏松，易于耕作。褐土表层下面心土层呈微碱性反应并有碳酸钙的积累，在心土层中粘粒含量显著增加，对保水保肥起了一定作用。褐土是较肥沃的土壤，特别是水分充足时，它的养分效应好。在已开垦的褐土里，以熟化程度较高的“老黄土”和“油性大黄土”为最肥沃。

**1592 钙质土** 凡土层中（心土层或底土层）含有钙积层或剖面各层皆含碳酸钙的土壤，都叫做钙质土。这类土壤包括黑钙土、栗钙土、灰钙土。黑钙土是发育在大陆性气候，半干旱草原地带下的暗黑色土壤。我国松辽平原、内蒙东部和西北零星地区都有分布。一般有完善的剖面，腐殖质层厚，结构好，呈中性反应，自然肥力较高。栗钙土是在半干旱或干旱地带，草原植被下形成的土壤。栗钙土在我国松辽平原、内蒙古等地的西部及新疆准噶尔盆地北部有分布。栗钙土表层呈栗色，含一定数量的有机质及灰分，土壤结构不良，水分缺乏，整个剖面含有可溶性盐分。在栗钙土地区，如有水利条件的，可开垦农田，最好做天然牧场。灰钙土是在大陆性气候、荒漠草原地带、稀疏的旱生植被条件下发育成的土壤。在我国主要分布于甘肃、青海、内蒙古、新疆等地。土壤中有机质含量极少，松散无结构，呈碱性或石灰性反应。

**1593 红壤** 在亚热带气候条件下，常绿阔叶林下发育的土壤。红壤在我国主要分布在长江以南的丘陵和山区坡地。土中铁、铝元素丰富，呈红色，一般酸性较强，有效磷少，剖面深厚。在红壤地区，应注意多施有机肥料，适量施用石灰和磷肥，防止土壤被冲刷和注意旱季保墒。我国长江以南，有水利条件的红壤上，广泛地种植水稻，在低山丘陵上的红壤可以发展多种林副产品，如油茶、油桐、生漆、茶叶、竹类等。

**1594 黄壤** 亚热带湿润气候及常绿阔叶林植被条件下发育而成的土壤。广泛分布于亚洲南部、非洲中部、澳大利亚北部及欧洲、美洲部分地区。我国主要分布在云贵高原及闽、川、湘、桂等山地、丘陵地区。土壤母质中有铁的含水氧化物，故呈黄色。黄壤土质粘重，酸性强，有效磷含量少。发育好的剖面其表土层厚，腐殖质含量多。其用途同红壤。

**1595 砖红壤** 也称“赤土”。是热带高温湿润气候条件下、雨林和季雨林影响下发育的土壤。砖红壤在全世界热带地区都有分布，以印度和巴西分布较广并发育较典型。我国主要分布在海南岛、雷州半岛及云南、台湾的南部地区。砖红壤剖面发育明显，红色风化层相当深厚，土质粘重，表土为灰棕色，心土有暗色胶膜，并有较多的铁锰结核。土壤为强酸性，肥力异常贫瘠。

**1596 燥红土** 亦称热带稀树草原土。发育在我国海南岛西南部，以及非洲、南美洲部分地区。这些地区热量高、酷热期长、降雨量少，蒸发量大，一年中有明显的旱季和雨季。

燥红土是在热带稀树草原或热带稀树灌丛草原条件下发育成的。茂密的草本植物引起生草过程的发育。燥红土有特殊的有机质积累过程。雨季植物地上部分生长旺盛，旱季时有机质分解缓慢。有利于粗有机质的积累，表层

有机质的积累。表层有机质含量常达 3—4%。含氮量也较高。总的说，燥红土的成土过程较弱，矿物风化程度较低，脱硅富铝化作用不明显。土壤中的阳离子交换量较高，可达每百克  $\pm 18—30$  毫克当量。由于淋溶作用较弱，又受旱季水分蒸发的影响，盐分有向表层积聚的趋势。故土壤的 pH 为 6.0—6.5。在石灰性母质上发育的，其 pH 可达 6.5—7.0。

**1597 黑钙土** 指温带半湿润大陆性气候草甸草原植被下发育而成的暗黑色土壤。土壤剖面发育较完善，土壤有机质含量较高，腐殖质层厚 30—80 厘米，粒状，团粒状结构明显，呈中性反应；心土为斑块状钙积层，有强石灰反应。黑钙土自然肥力较高。

黑钙土在欧亚大陆分布相当广泛，主要集中于苏联境内，非洲、美洲、澳洲也有分布。我国主要分布于东北松辽平原，内蒙古东部以及西北少数地区。

**1598 黑土** 分布在温带较湿润地区，在草甸草原植被下发育形成的土壤。如在我国黑龙江和吉林中部，大小兴安岭及长白山的山前台地。在茂密的草甸草原（称五花草塘）的覆盖下，每年积累大量的有机质。表土黑土层厚（30—70 厘米），黑土层中的腐殖质与土粒结合形成了团粒结构，有机质含量高，潜在肥力和有效肥力都高。表土疏松，通气性，透气性好，底土为黄土层（母质层），无钙积层和石灰性反应，保水保肥性强，土壤呈微酸性。所以黑土是一种肥沃的土壤。

**1599 荒漠土** 在内陆荒漠地带，由于雨水稀少，风大、蒸发强，温差大，致使植被稀疏，覆盖度极小，在这种条件下发育成的土壤，叫做荒漠土。荒漠土在我国主要分布在内蒙古西部和新疆天山南北的石质戈壁地区。荒漠土又分为灰棕荒漠土和棕色荒漠土。它的有机质含量极少，地表多为砾幕，呈强石灰性和强碱性，下部有石膏层。

**1600 高山寒漠土** 亦称“高山漠土”。是在常年低温潮湿的气候条件下，地衣、苔藓等耐寒而又生长期短的植物分布地带下发育的土壤。在我国青藏高原高山顶端多有分布，一般在雪线以下，土壤发育差，土层浅薄，土壤含大量石砾，在岩隙内存少量土粒，呈中性至微碱性反应。

**1601 火山灰土** 在火山灰母质上发育的土壤，俗称为“火山灰土”。主要分布在世界近代火山活动较频繁地区。发育较好的火山灰土已有明显纵向分化，表层有机质含量很高。这种土壤质地粗糙，易受侵蚀。

**1602 鸟粪土** 亦称“磷质石灰土”，是一种分布在我国南海诸岛上的一种含磷丰富的沙质土壤。其成土过程主要受珊瑚砂母质及鸟粪堆积两种因素控制。珊瑚的残体在海浪作用下磨成细砂，堆积在岛上，在当地生物气候条件下，逐渐发育成土壤。鸟粪土质疏松，粘粒极少，碳酸钙含量在 20—50% 之间，土壤呈碱性反应。由于岛上鸟类活动频繁，积聚了一层厚厚的鸟粪，鸟粪中富含有机磷质，经风化淋溶，使土壤含磷成分大，比热带地区一般土壤含磷量高几十到几百倍。是很好的磷质资源。

**1603 盐碱土** 分布在地势低平，地下水位较高，半湿润、半干旱和干旱的内陆地区。地下水中的可溶性盐分沿土壤毛细管上升到地表后，水分蒸发了，而盐分则聚积形成了盐碱土。滨海盐碱土是海水浸渍形成的。我国盐碱土主要分布在西北、华北和东北平原的低地、湖边或山前冲积扇的下部边缘，以及沿海地带。盐碱土可分为盐土、碱土两大类。盐土中以含氯化钠和硫酸钠为主，这两种盐类聚集在土壤表层，形成白色盐结皮。碱土中含可溶

性盐少，B层有坚实的柱状结构，富含碳酸钠。故B层为强碱性我国的盐土分布较广。碱土仅是零星分布，在春旱时，弱盐土地表常呈现一片白色盐霜，影响作物出苗或出全苗。改良盐土是通过排水、洗盐等水利措施，并用种植绿肥、施有机肥或种水稻等农业措施对盐进行改良。改良碱土可施用石膏或硫磺，也可采取播种牧草或种水稻与施石膏等综合措施。

**1604 耕作土壤** 又称“农业土壤”。指自然土壤通过人类长期的农业生产活动和自然因素综合作用，造成适于农作物生长的土壤。由于施肥、灌溉、耕作等农事活动，带来大量新的物质，改变了原有的自然土壤的层次和土壤肥力发展的方向、方式和速度，因而，人类的农业生产活动是耕作土壤形成中的主导因素。在合理利用改良培肥可使耕作土壤的肥力超过自然土壤。

**1605 水稻土** 是人类长期种植水稻形成的耕作土壤。为我国主要耕作土壤之一，凡有水利条件的地区都可种水稻，也都有水稻土的分布。这种土发育在各种自然土壤上。在水淹灌溉条件下，由于缺氧，土壤中的氧化铁被还原为氧化亚铁，氧化亚铁易溶于水而在土层中移动。当排水后（或稻根影响），氧化亚铁又被氧化为不溶性氧化铁而淀积起来，因此剖面特征为：耕作层（表层）深灰色，略有锈色条纹；表层之下为犁底层，土壤坚实粘重；再下层为受地下水影响的升降层，有锈色斑点、条纹和铁子；最下层为潜育层，呈灰蓝色，粘重。土壤质地和酸碱度因地区、因耕作时间长短不同而有差异。

**1606 紫色土** 主要分布在我国四川盆地及云贵高原及华南的一些丘陵地区。紫色土是在紫色页岩和砂页岩上发育起来的。由于土壤的母质富含磷和钾等，因此，紫色土含矿物养分较多，土质疏松，但易遭受水土流失，土层浅薄。

**1607 土壤次生盐渍化** 由于灌溉、排水及农业技术措施运用不当，土壤中含盐量随着地下水水位的升高而升高。在强烈蒸发作用下，地下水中的盐分连同底土中所含的盐分都沿毛细管向上移动，并积聚于表土层，使土壤发生盐渍化而危害作物生长的现象。防治措施：开沟排水，降低地下水位；健全排灌系统，加强灌溉管理；合理运用农业技术措施。

## 自然带

**1608 地理环境** 地理环境是指与人类生产和生活密切相关的，直接影响到人类生活的水、土、气生物等环境因素组成的，具有一定结构的多级自然系统。包括地球表层的岩石圈、水圈、土壤圈、生物圈、大气圈，它们相互作用、相互渗透、相互制约、相互转化。这里是地球的内能和来自太阳辐射的外能的交锋地带。有适于人类生存的物理、化学、生物条件，构成人类活动的场所。通常所说的地理环境多指自然环境而言。广义的地理环境包括自然环境和人工改造的环境。

**1609 地理环境的整体性** 组成自然地理环境的地形、气候、水文、生物、土壤等要素，它们之间是彼此紧密联系、相互制约、相互渗透，形成了一个矛盾的统一体，在这个统一体中，各地区形态、结构虽有不同，但总遵循着一定规律。正如恩格斯所说：“我们所面对着的整个自然界形成一个体系，即各种物体的相互联系的总体”。

**1610 地理环境的地域分异** 即地理环境的差异性。各种地理环境要素（气候、气象、地质、地貌、水文、土壤、植被、动物界），在各个地区，因纬度位置、海陆位置、地形及其他各种因素不同而分化成不同的地域单位，称为地域分异。自然地理环境的地域分异是具有一定规律的。纬度地带性规律和经度地带性规律是地域分异的基本规律。

**1611 地理环境的差异性** 即“地理环境的地域分异”。

**1612 自然带** 由各地理要素相互作用所构成的复杂自然综合体，沿纬向延伸，以一定宽度作南北更替的带状分布，称为自然带。也叫“自然地带”或“地理地带”。

每一自然带都有一定的热量和水分的组合，以及有代表性的植被和土壤类型，并有一个占优势的特有的景观型。自然带在时间和空间上处在永恒的变动之中，各带之间没有固定、明显的界线，总是由一带逐渐地转变为另一带。排除地形和海陆位置等因素的干扰，理想大陆自然带是以赤道为中轴南北对称的。自然带的水平分布由赤道向两极依次为热带雨林带、热带草原带、热带荒漠带、亚热带荒漠草原带、亚热带森林带、温带荒漠带、温带草原带、温带森林带、苔原带和冰原带。

海洋自然带界限不太清楚，由赤道向两极大略为赤道带、热带、温带、极带。

**1613 纬度地带性** 自然地理现象在地球上的分布具有沿着纬线方向（东西延伸）南北更替的条带状规律性，叫做纬度地带性。纬度地带性在广阔平坦的平原上表现最为明显。纬度地带性是由于地球的形态、自转、及黄赤交角导致太阳辐射能在地表分布不均匀，在地表的分布从赤道向两极成带状递减，使气温、降水、蒸发、风向、风化作用、成土过程以及土壤和植被等一系列自然地理要素有规律地变化。

**1614 经度地带性** 在同一纬度带中，自然地理现象显示呈东西方向更替的规律性。这种自然带的分布大体上与经线平行，并伸展成条带状，称为经度地带性。经度地带性的产生受海陆分布和山脉的南北走向控制，而在大气湿度、降水等水的因素所引起的自然地理特征方面表现的东西差异最为明显。

**1615 山地垂直自然带** 在高山地区从山麓到山顶温度、湿度和降水随

着高度的增加而变化，这就形成了山地垂直气候带。生物、土壤等受气候影响也相应地有垂直分布的规律性。自然带的这种垂直地带分布，称为山地垂直自然带。如我国秦岭山地，长白山和西南部横断山等山地垂直自然非常明显。在世界各大山脉都分布着山地垂直自然带，又称垂直带。

**1616 地带性** 自然环境各要素在地表近于带状延伸分布，沿一定方向递变的规律性。包括纬度地带性、经度地带性和垂直地带性。

自然地理学中专指纬度地带性。纬度地带性决定于太阳光热因地球形状及其公转与自转运动而产生的自赤道向两极递减的规律。表现为地表自然带近于沿纬线东西延伸，南北更替的带状分布规律。纬度地带性在广阔平坦地区表现最为明显，而高大的山脉和海陆位置等因素的影响使地带性发生不规则的变异。海洋表层亦有表现。

**1617 非地带性** 地表面并不是所有的地理事物都具有地带性分布规律，象海陆分布、地形起伏、组成岩石等的分布都没有纬向地带性规律。由于这些下垫面性质的不同，地表自然地理现象的分布产生不具备地带性规律的特点，称之为非地带性，又称为地方性。非地带性的现象很少呈带状分布，大多呈斑块状，破坏了地带性的一般图式。

**1618 地带性因素** 由于地球球形形状所致和地球自转与公转运动的影响，使太阳辐射能在地表分布不均，由低纬向高纬逐渐减少，在热量差异的基础上，在不同的气候带内又有不同的生物和土壤分布，这样便形成了自然带沿纬向分布的规律。

**1619 非地带性因素** 破坏和干扰地表自然带沿纬线方向延伸的因素统称为非地带性因素。主要表现为海陆分布、岩石组成、地形起伏、地质构造、洋流影响等因素。

**1620 热带雨林带** 指分布在低纬地区赤道两侧的自然带。那里终年气温很高，各月平均气温不低于 25℃；降水多，年降水总量在 2000 毫米以上，属于热带雨林气候。在这种气候条件下，植被为热带雨林。热带雨林内植物茂密，树木高大，种类繁多，很难看到两株同种树木并生在一起，各种树木在空间的结构，是根据喜光程度，呈现出高低参差、分层明显。热带雨林属于常绿林，即同一棵树上，一部分叶凋落，另一部分叶却新生，一部分树木开花，另一部分却已结实。这里的树木树皮薄而光滑浅色，树基多板状根，老的枝杆上可以长出花枝，即“老茎生花”现象，树干被发达的木质大藤本密密层层的缠绕着，寄生植物、附生植物特别发达，林下有木本蕨类和大叶草本植物覆盖整个地面。在热带雨林下发育着砖红壤。热带雨林中的动物很多，有猿猴类、鸟类、和大型草食动物如象、犀牛、河马等，还有不少鳄鱼、蛇等爬虫类。

**1621 热带季雨林带** 主要分布在亚洲东南部的中印半岛和印度半岛等热带季风气候影响的地区。这里终年气候炎热，有明显的旱、雨两季。雨季时，森林枝叶繁茂，很象雨林；旱季时，阔叶树落叶，草本植物干枯，因此称做热带季雨林，如缅甸的柚木林和紫檀树等。土壤为砖红壤和红壤之间的过渡类型，称砖红壤性红壤。

**1622 热带草原带** 分布在热带雨林带南北两侧的大陆两岸。见于东非、南美巴西高原、北澳大利亚和印度半岛等地。这里属热带草原气候：月平均温度都在 20℃ 以上，一年分干、湿两季。热带草原上的植被类型是稀树草原，又称“萨王纳群落”。草原上生长着很高的草类，草高 2—3 米，在草



原上稀疏地散布着单株或小簇树木，如非洲的波巴布树、金合欢树、南美的纺锤树。每当湿季来临，草类、树木生长非常茂盛，一片葱绿景色，动物也从远处迁徙而来，呈现了一派生气勃勃的景象。干季时，雨水稀少，草类凋萎，树木落叶，一片枯黄；食草动物大批迁至远地，食肉动物也尾随转出，景象荒凉。这里最多的食草动物是羚羊、斑马、长颈鹿和犀牛等，食肉动物有狮、鬣狗等。

**1623 热带荒漠带** 分布于南北纬 15—30°、回归线两侧的大陆内部和大陆西岸的自然带。热带荒漠是在热带沙漠气候的控制下形成的。这里全年炎热、干燥，属于极干燥的大陆性气候。植被稀疏，多旱生和盐生植物。土壤为荒漠土，动物种类贫乏，但多适应干旱风沙，骆驼是荒漠带的特有动物，还有鸵鸟、沙漠狐，在澳大利亚有袋动物中以袋鼠为最多。

**1624 热带沙漠带** 即“热带荒漠带”。

**1625 温带草原带** 分布在北纬 30—50°、南纬 30—40° 的大陆内部，或荒漠外围的大陆自然带。以亚欧内陆的面积最大。我国主要分布于内蒙古、黄土高原等地。这里是典型温带大陆性气候，雨量为 200—400 毫米，日较差大，树木不能生长。植被是多年生的、旱生草类，草被覆盖度小于 50%，草层较矮，高约 5—30 厘米，多属于禾本科草类。这里的草类是夏绿型旱生群落，季相更替明显，植被下的土壤是黑钙土、栗钙土。动物以黄羊、旱獭等食草动物和啮齿类较多。

**1626 温带森林带** 主要分布在亚欧大陆北部、北美洲中部和北部，东西横延成宽广带状。南半球温带大陆面积狭小，温带森林面积也很小。

由于北半球温带森林带内南北存在看气候差异，反映在景观上南北差异显著。从北向南可分三个亚带：北部为针叶林，南部为落叶阔叶林。中部为针叶阔叶混交林，是两带之间的过渡带。

北部针叶林被称为亚寒带针叶林，又叫泰加林，是以松杉类针叶树为主的森林群落，其横贯亚欧、北美大陆北部，是一条全球性的自然带，它的北界就是整个地球上森林带的北界。这里气候寒湿，夏季最暖月气温不超过 20℃，冬季严寒而漫长，生长期短，但由于雨热同季，湿度较大，有利于耐寒的森林植物生长。主要植被类型有云杉、落叶松、冷杉、西伯利亚松等，是重要的用材林。土壤为森林灰化土。针叶林中栖居着松鼠、雪兔、狐、貂，麝、熊、猞猁等耐寒的野生动物。

南部的温带落叶阔叶林，也被称作温带夏绿阔叶林，是冬季落叶的阔叶树为主的森林群落。夏季气温可达 20℃ 以上，年降水量约 600 毫米，气候温和湿润。亚洲东部由于受温带季风气候的影响，阔叶树种类较为丰富，有栎林、蒙古栎林、辽东栎林、以及槭属、椴属、桦属、杨属等组成的杂木林。欧洲西部在温带海洋性气候的影响下，阔叶林分布很广，常见的阔叶树种有栎树，往往形成纯粹的栎林，或与白桦、鹅耳枥、椴等混合成林，在丘陵山坡上可见到纯山毛榉林。北美洲落叶阔叶林主要分布于五大湖以南，密西西比河以东的美国东部地区，分布较广的有栎、橡、板栗、山毛榉等。本带的土壤主要是棕色森林土。动物主要以有蹄类、鸟类、啮齿类和一些食肉类动物为主。

针叶阔叶混交林带水热条件已适宜于针叶林和阔叶林并存，是针叶树和落叶阔叶树混交生长的森林群落。它仅形成于针叶林和阔叶林交接处，因此成为不连续的地带性分布。如我国的长白山和小兴安岭，日本北部、朝鲜北

部、苏联远东、北美五大湖地区、欧洲北部，都有针阔叶混交林的分布。本带夏季温暖多雨，冬季寒冷干燥，处于暖温带与寒温带的过渡带，水热条件较之寒温带优越，生长期较长，湿度大，使阔叶树可以生长，这样针叶与阔叶树形成了稠密的混交林。我国主要有落叶松与蒙古栎混交林、红松与槭、桦、椴、榆等树混交林；北美突出的针叶树种有白松、球果松、树脂松、美洲铁杉等，阔叶树种以黄桦、糖槭、美洲榆、山毛榉、椴等为主；欧洲针叶树以云杉和松为主，阔叶树以栎、鹅耳枥、椴、槭等为主。本带发育着灰棕壤和生草灰化土。

**1627 亚热带常绿硬叶林带** 分布在南北纬 30—40° 大陆西岸的自然带。以地中海沿岸地区最为典型。这里夏季受高压控制，气候炎热干燥；冬季在西风带控制下气候温和（ $> 10$ ）多雨，是地中海式气候。植被为亚热带常绿硬叶林。这里的植被特点是：常绿、叶片不大、常被有茸毛，无光泽、或叶退化、缩小变成刺，有的叶多蜡质层。也有旱生或半旱生森林、灌木。典型树木为油橄榄树。这种植被下的土壤是褐土或红、黄壤。动物有阿尔卑斯山羊，扁角鹿等。

**1628 亚热带常绿阔叶林带** 分布在南北纬 25°—35° 的大陆东岸，是具有经度地带性分布的自然带。我国主要分布在长江流域、华南大部分地区。由于受季风影响，夏温较高，达 25 左右，冬温大于 0，夏季多雨，属于亚热带季风性湿润气候。植物类型主要是常绿阔叶林，特点是：结构比较简单，分乔、灌、草三个基本层次，植物种类丰富。乔木具有樟科植物叶子的特征，由于叶片常与光线照射方向垂直，故又叫照叶林。土壤为红壤、黄壤。动物有猕猴、灵猫等。

**1629 温带落叶阔叶林带** 分布在南北纬 40—60° 大陆西岸或南北纬 35—50° 大陆东岸地区的自然带。温带落叶阔叶林带在西欧分布最广，我国主要分布在吕梁山以东的丘陵、低山地区。大陆西岸的气候：因受西风气流影响，夏无酷暑，冬无严寒、四季湿润，属于典型的温带海洋性气候；大陆东岸的气候是冬季寒冷干燥，夏季温暖湿润的温带季风气候。在这样的气候条件下，植被是落叶阔叶林。亦称夏绿林。其特点是树种单纯、树冠整齐，季相交替明显。这里的土壤是棕壤或褐土。典型动物有松鼠、黑熊等。

**1630 温带针阔混交林带** 见温带森林

**1631 亚寒带针叶林带** 分布于北纬 50°—70° 的亚、欧、北美大陆北部。我国大兴安岭北部也有这种自然带。这里冬季漫长（7 个月以上），严寒，夏季短，气候温暖湿润。气温低，蒸发量小，有利于抗寒耐旱结构的针叶树生长。因此植物种类是松、杉类植物组成的针叶纯林，针叶林分阴暗、明亮两种。土壤为灰化土。动物以小型的啮齿动物（松鼠）最多，其次有紫貂、麋鹿等。

**1632 温带荒漠带** 分布在北纬 30°—50°、南纬 30°—40° 的大陆内部，以分布在苏联和我国新疆地区面积最大，我国内蒙古西部次之。属温带沙漠气候，特点是日较差、年较差都大，年降水量少，在 200 毫米以下，是典型的大陆性气候。植被多旱生半灌木、小灌木构成的极稀疏的荒漠植被，根系发达，无叶或肉质叶，具旱生的形态结构。土壤为温带荒漠土。动物有骆驼、子午沙鼠等。这里生物种类少，生态平衡脆弱。

**1633 苔原带** 分布于北纬 70° 以北的大陆极北端及北冰洋岛屿的自然带。气候条件对植物生长极为不利，夏季短促且气温低，（七月）的平均温

度在 10 左右。冬季长、严寒、潮湿。植被是苔藓、地衣占优势的低矮草本植物，统称苔原。土壤具有深达 150—200 厘米的永冻层，由于永冻层强烈冷却，夏季时上层冻土的融化水不能下潜，引起沼泽化，形成冰沼土。动物以驯鹿、北极狐最为典型。

1634 冰原带 分布在南北纬 70°—90° 地区，如北冰洋岛屿、格陵兰岛大部及南极大陆。这里全年低温严寒，属冰原气候，所以冰雪裸地，没有陆生植被。动物多见于冰缘及海中，种类极少，只有北极熊、海豹、企鹅、鲸等。

## 地图

**1635 地图** 地图是运用一定的数学法则和符号系统，经过制图综合，将地理环境诸要素缩绘于平面上，以表达它们在空间的地理分布和时间的发展变化。地图的内容主要包括自然要素和经济要素两大类。自然要素是指海陆的轮廓，地势的高低，地貌的类型，河湖的分布、气候的变化，地壳的构成等。经济要素包括交通状况，物产分布、居民的稀稠、疆域政区等等。这些要素根据不同的用途和要求，决定取舍，并按照精确的数学原则缩小，用各种符号、线条、颜色和文字描绘到图纸上，制成地图。按照地图的构成，可概括为数学要素和地理要素两大类。数学要素主要包括地图的比例尺和经纬网，它构成了地图的骨架；地理要素，主要包括图例和注记，它构成了地图的内容。地图可以按内容分为普通地图和专题地图两大类。按比例尺的大小，地图可分为大、中、小三类。还可按制图区域划分，如世界图、半球图、大洲图、国家图、省图等。按照地图的用途可分为参考图、军用图、教学图、航空图、航海图、天文图、交通图、游览图等。

**1636 平面图** 是地图的一种。当测区面积不大，半径小于 10 公里（甚至 25 公里）的面积时，可以水平面代替水准面。在这个前提下，可以把测区内的地面景物沿铅垂线方向投影到平面上，按规定的符号和比例缩小而构成的相似图形，称为平面图。虽然地球表面是个曲面，但在极小的范围内，可以把它当做平面，因为地面实形和图上实形间的误差已经非常小，可以忽略不计（如在  $2600\text{KM}^2$  的范围内进行地行测量，要绘成 1:5000 的大比例尺图上，半径误差小到  $0.072\text{mm}$ ）。在平面图上，各种图形和面积都应保持与实物完全相似，各个方向的比例尺统一。在图上应反映出地物确切的位置、大小和相互间的距离。可以根据比例尺量算距离，用指向标来确定方向。

**1637 普通地图** 指全面又统一地反映制图区域的水文、地形、土质植被等自然地理特点以及居民点、交通线和境界线社会经济特点等内容的地图。普通地图的用途很广，因此，有各种不同比例尺。通常以内容的详略和对内容概括程度不同分为两大类：地形图和普遍地理图。普通地图不仅为国防和经济建设提供必要的资料，还可作为同类比例尺专题地图的基础底图。在使用普通地图时，可以根据具体需要加以选择。如想了解地理要素的数量质量等特征时，可采用地形图。而想了解地理要素总特征及分布规律时则采用地理图。

**1638 普通地理图** 普通地理图简称地理图，指比例尺小于 1:100 万的以概括的手法反映自然地理要素和社会经济特点的地图。它反映制图区域内的水系，土壤地貌、居民点、交通网、国家等内容。反映这些地理要素的总特征及分布规律。地理图主要是根据地形图和其他资料在投影网上绘制的。它可以作为了解一个大区域环境的参考用图，并可用来编汇地图集及教学用图。

**1639 地形图** 指比例尺大于 1:100 万的着重表示地形的普通地图。由于制图的区域范围比较小，因此能比较精确而详细地表示地面地貌水文、地形、土壤、植被等自然地理要素，以及居民点、交通线、境界线、工程建筑等社会经济要素。地形图是根据地形测量或航摄资料绘制的，误差和投影变形都极小。地形图是经济建设、国防建设和科学研究中不可缺少的工具；也是编制各种小比例尺普通地图、专题地图和地图集的基础资料。不同比例尺

的地形图，具体用途也不同。

**1640 大比例尺地形图** 指 1:1 万—1:10 万的地形图。它在国防建设和经济建设方面均有广泛的用途。其中以 1:1 万和 1:5 万地形图用途最广。1:1 万地形图是农田基本建设和国家重点建设项目的根本用图。县、地制定农田基本建设规划、开发自然资源的和综合利用都可以从图上取得各种数据，并进行布局。1:5 万地形图用于铁路、公路的选线和重点交通工程项目的规划和布局等；并在地质、水文、自然资源的普查和综合考察等业务中是必要的地理底图。

**1641 中比例尺地形图** 指 1:20 万—1:50 万的地形图。在军事上可提供战区情况，在经济建设方面作为编制各种小比例尺专题地图的底图，并可作各经济部门进行经济总体规划用图。还是各行政机关的管理工作用图。

**1642 小比例尺地形图** 指 1:100 万普通地图。它在质与量上都与大、中比例尺地形图有了较大的区别。小比例尺地形图在军事上是编军区形势图和专门挂图的底图，在经济建设上是供研究国家基本自然条件、资源综合利用及改造开发的总体规划和编制全国性的各种专业地图的底图。

**1643 专题地图** 又名特种地图。突出反映某种或某类自然或社会经济要素的地图，叫做专题地图。专题地图一般从普通地图中选取若干要素构成底图，在底图的基础上，根据其他资料制成。专题地图按照内容可分为自然的和社会经济的两大类。自然方面的专题地图有地质图（普通地质图、大地构造图、海洋地质图等等），地球物理图（如反映地震、火山、地磁、重力异常等内容的图）、地貌图（如反映陆地形态和海底地形、地面切割、地面倾斜的坡度、地貌类型等内容的地图）、气象图（如反映日照、降水、气压、风向、蒸发等内容的地图）、水文图（包括地表水和地下水）、土壤图、植被图、动物图等。社会经济方面的专题地图有各级行政区域图、人口图（如表示人口分布、民族和语言的分布，人口增减和生死的发展变化，人口迁移等内容的各种地图）、工矿图（包括反映各种工矿企业的分布地点、产量和产值等地图），农业图（表示农、林、牧、副、渔的分布和产量或产值等内容的地图）、交通运输图、文教卫生图 and 环境保护方面的地图、历史地图等。

**1644 特种地图** 见专题地图

**1645 教学地图** 指用于教学的各类地图。教学地图的内容与形式必须符合学生的文化水平和年龄特征。教学地图的内容包括应用地理教材中的一切资料，也需照顾学生在课外文化生活中的一般要求，它比教课书中的插图更加完备和充实。在表达形式方面应做到层次分明，一目了然。采用的符号和色彩力求生动活泼、富有表达力，教学地图的种类很多，有教师讲课时用的大挂图，有教科书中的插图，有体系完整和内容丰富的地图册，有填绘专题内容用的填充图。此外，还有两种与地图有密切关系的教具，地球仪和地形模型。

**1646 地球仪** 是缩小的地球模型。在地球仪上没有长度、面积和方向、形状的变形，所以从地球仪上观察各种景物的相互关系是整体而又近似于正确的。地球是运动的星体，由于它的自转和倾斜地绕太阳公转而形成了种种自然现象，用地球仪作为教具来解释这些自然现象，直观易懂，所以地球仪在坐中、小学的地理教学中是一种必要的教具。学校中常用的地球仪是直径 30 厘米左右的、地轴倾斜约  $23^{\circ}27'$  而又可以绕轴旋转的地球仪。为了适应教学上的多种需要，地球仪有以下几种类型：（1）经纬网格地球仪，在它的球

面上只有经纬网格以及度数的注记。(2)政区地球仪,球面光滑的表示行政区划的地球仪。(3)地貌地球仪是球面光滑的表示自然面貌的地球仪。(4)地形地球仪,是表示地形的模型,球面是起伏不平的。

1647 影象地图 是一种新型地图,它综合了航空象片和地形图两者的优点,具有航空象片的丰富信息内容,又基本上保持了地形图的精度与整饰。它能够表现地形图无法表达的碎部,具有真实感,显示了地表景观的完整影象。影象地图既能表示地表的宏观现象,又能表示出地面的细微情况。大比例尺的影象地图是用航空摄影方法,经过正射投影技术获得的。而中、小比例尺影象地图是用高空摄影和卫星象片经处理后获得的。

1648 比例尺 也叫“缩尺”。表示地图缩小的倍数,也就是地面上实际距离缩小到图上距离的比数。如图上一公分,代表实际距离十公里,比例尺

就是  $\frac{1\text{公分}}{10\text{公里}} = \frac{1\text{公分}}{1,000,000\text{公分}} = \frac{1}{1,000,000}$ 。因此,比例尺 =  $\frac{\text{图上距离}}{\text{实地距离}}$ 。

图上距离=实地距离×比例尺。实地距离=图上距离÷比例尺。比例尺有三种表示方式。用分数式表示叫数字比例尺,如  $\frac{1}{1,000,000}$  也可

写成 1 : 1,000,000。用文字表示的叫做文字比例尺,如一公分代表实际距离十公里。还有线段比例尺,如 公里。地图按照比例尺的大小可以分为三类;大比例尺地图(比例尺大于十万分之一)、中比例尺地图(比例尺介于 1 : 10 万和 1 : 100 万之间的)、小比例尺地图(比例尺小于 1 : 100 万的)。地图内容的详略,同比例尺的大小有密切关系。一般说来,内容越详细的地图,比例尺越大。采用的比例尺越小,图上表示的范围就越大,所能表现的内容就越简略。因此地图比例尺决定了地图的内容和用途。

1649 缩尺 即“比例尺”。

1650 方向 主要方向有东、南、西、北。东指地球自转的方向,西指其相反的方向,南北方向和东西方向垂直。在地图上认识方向有三种方法:第一,在没有经纬网和指向标的地图上,面对地图,上北下南,左西右东。第二,画有指向标的地图,根据指向标来判定方向。第三,在绘有经纬网的地图上,经线指示南北方向,纬线指示东西方向。

1651 直线定向 确定一直线与基本方向的角度关系,称直线定向。在测量中常以真子午线或磁子午线作为基本方向,如果知道一直线与子午线间的角度,可以认为该直线的方向已经确定。

1652 方位角 从某一点的指北方向线算起,按顺时针方向至某目标点的方向线之间的水平夹角,称之为该目标点的方位角。从真子午线算起的称之为“真方位角”;从磁子午线算起的称之为“磁方位角”;从坐标系中的纵线算起的称之为“坐标方位角”。它的角值介于 0°—360°之间。

1653 象限角 某一目标点的方向线与子午线在较为接近的一端(南端或北端)之间所夹的角,称这一直线的象限角。象限角是从正北的方向线或正南的方向线起始,向两侧进行计算的,正北和正南为 0°,正东和正西为 90°。一般用北偏东、北偏西,南偏东、南偏西多少度来表示。它的角值介于 0°—90°之间。

1654 图例 在地图上表示地理环境各要素所用的符号叫做图例。这些符号所表示的意义,常注明在地图的边角上。图例是表达地图内容的基本形

式和方法，是现代地图的语言，是读图和用读所借助的工具。地图符号一般包括各种大小、粗细、颜色不同的点、线、图形等。符号的设计要能表达地面景物的形状、大小和位置，而且还能反映出各种景物的质和量的特征，以及相互关系。因此图例常设计成与实地景物轮廓相似的几何图形。

**1655 注记** 在地图上起说明作用的各种文字、数字，统称注记。注记常和符号相配合，说明地图上所表示的地物的名称、位置、范围、高低、等级、主次等等。注记可分为名称注记、说明注记、数字注记。名称注记是指由不同规格、颜色的字体来说明具有专有名称的各种地形、地物的注记，如海洋、湖泊、河川、山脉的名称。说明注记是指用文字表示地形与地物质量和特征的各种注记，如表示森林树种的注记，表示水井底质的注记。数字注记指由不同规格、颜色的数字和分数式表达地形与地物的数量概念的注记，如高程、水深、经纬度等。为了鲜明、正确、便于读解的目的，注记的字体、规格和用途必须有统一规定。

**1656 绝对高度** 也叫“海拔”。高出平均海平面（又称大地水准面）的垂直高度叫做绝对高度。在地图上表示的高度都是绝对高度。由于海平面不是一个标准的水准面，因此各国在绘制地图时尽量使其标准面接近水准面。我国各地的绝对高度以青岛黄海水准原点（即黄海平均海水面）为起算点。

**1657 海拔** 即“绝对高度”。

**1658 相对高度** 指两个地点的绝对高度之差。例如山峰高出邻近河谷的高度。相对高度是地势起伏大小的指标。

**1659 大地水准面** 在确定地表各点海拔高度时设想的一个理想水准面，叫做大地水准面。设想海水处于静止状态，把海水面延伸到大陆之下，形成一个包围整个地球的连续水面，这个连续水面就是大地水准面。大地水准面包围的球体称为大地球体。大地球体的半长轴为 6378.245 公里，短半轴为 6356.863 公里。从大地水准面起算的陆地高度，称为绝对高度或海拔。

**1660 等高线** 把地面上海拔高度相同的点连成的闭合曲线。垂直投影到一个标准面上，并按比例缩小画在图纸上，就得到等高线。等高线也可以看作是不同海拔高度的水平面与实际地面的交线，所以等高线是闭合曲线。等高线的特性有：（1）位于同一等高线上的地面点，海拔高度相同。（2）在同一幅图内，除了悬崖以外，不同高程的等高线不能相交。在图廓内相邻等高线的高差一般是相同的，因此地面坡度与等高线之间的水平距离成反比，相邻等高线水平距离愈小，等高线排列越密，说明地面坡度愈大；相邻等高线之间的水平距离愈大，等高线排列越稀，则说明地面坡度愈小。因此等高线能反映地表起伏的势态和地表形态的特征。

**1661 等深线** 在海洋或湖泊中，相同深度的各点连结成封闭曲线，按比例缩小后垂直投影到平面上，所形成的曲线，称为等深线。在同一条等深线上各点深度相等。在地形图上，等深线可表示海洋或湖泊的深度，海底或湖底地形的起伏。

**1662 等高距** 地形图上相邻两条等高线的高差称为等高距。等高距的大小是随地图比例尺的大小而定的。大比例尺的地图，缩小的倍数小，地貌表示详尽，等高线间距可以很小；而在小比例尺地图上，地貌表示粗略，等高线间距必须加大。另一方面，地图的比例尺虽然相同，等高距的大小又可

因地图所表示的内容和地形的起伏情况而定不同的标准。

1663 示坡线 示坡线是垂直于等高线的短线，用以指示斜坡降低的方向。示坡线通常绘在沿山脊及山谷线的方向上。

几种比例尺地图的等高距

比例尺	地区		
	平原(米)	丘陵(米)	山地(米)
1:500	0.2	0.5	0.5
1:1000	0.5	0.5	1.0
1:2000	0.5	1.0	2.0
1:5000	5.0—1.0	2.0	5.0

1664 等高线法 指用等高线表示地形的方。它是在十八世纪三十年代，由荷兰工程师克鲁圭氏发明的。在十九世纪初，法国参谋部测量局开始把它用在野外测量工作上，等高线法由此被推广应用。等高线法的优点在于它能正确的表示各点的海拔高度和相邻两点的坡度，也能反映出流水侵蚀作用的方向和地貌的特征。如在地图上，斜坡的坡型是以等高线间隔的不同疏密组合形式来表示的。均匀坡：等高线间隔相等；凹坡：等高线间隔自坡顶向坡脚由密变疏；凸坡：等高线间隔自坡顶向坡脚由疏变密；复合坡：以上几种坡形的组合。在地图上还可以根据等高线的组合形式判断山岭、谷地、山脊、盆地、鞍部等各种地形。山丘和盆地的等高线都是闭合曲线，两者形状相似，必须用注记高度和示坡线来区别。山脊和山谷的等高线，都是具有朝向一个方向凸出的曲线，两者也很相似，但山脊的等高线是向着分水线降低的方向凸出，山谷的等高线是向着集水线升高的方向凸出。如果我们对几种基本地形的等高线组合形式，有一概括的认识，就不难在复杂的等高线图上辨认它们。等高线法表示地形优点很多，缺点是立体感差，因此在实际应用中常和晕滃法、晕渲法、分层设色法结合使用。

1665 晕滃法 指根据光的直照或斜照，用不连续的长短、粗细各异的线条（晕滃线），表示地面坡度陡缓的方法叫做晕滃法。此法由雷未于十八世纪末首创。他根据坡度越陡，接受光量与反射光量越少的原理，制出了线的粗细与线的间隔的比例表，坡度越陡的地方，线条越粗越短，晕滃线密集，在陡坡处形成浓而暗的图象；坡越缓线条越细而长；在地面平坦的地区，接受光量与反射光量多，该处不绘晕滃线，表现出明亮的图象。假设光线垂直照射叫直线晕滃法。假定光线自西北 45° 处射来，除因坡度陡缓而产生明暗变化外，方向不同也产生明暗变化，这称斜射晕滃法。晕滃法的优点在于有鲜明的立体感，缺点是不能准确地表示高程和坡度，而且绘制繁复，制版精细，成本较高。目前常把晕滃法和等高线法结合使用。

1666 晕渲法 指用同一颜色的不同浓淡度表示地面不同坡度的方法。原理与晕滃法相同，坡度越平缓，反射光线强度越大、越明亮，因此施以淡色。反之，陡峻的斜坡上，因光线照射的强度减低，故施以浓色。如果把图上所要表示的斜坡地形，随倾角的增加而适当加暗时，那末从图上就可看到斜坡的不同倾斜度，有地形起伏的立体感。因其类似画象的渲法，故称晕渲法。假设光线垂直照射，确定地面起伏和浓淡变化的叫直线晕渲法。假设以光线自西北方 45° 处射来，则使向光侧的西北坡明亮，背光侧的东南坡暗淡。称斜射晕渲法。应用该法在绘制山地地形时，特别是描绘山脊地形有极



好的立体感。晕渲法的绘制较晕滃法容易，而且立体感更为鲜明。但也不能表示高程和正确的坡度。目前多把它和等高线法结合使用，我国绘制地形图时，广泛采用晕渲法。

**1667 分层设色法** 指以等高线（或等深线）图为基础，用不同的颜色代表不同的高度带，以不同的色调显示地形起伏的方法。此法是制图学家雷马虚克发明。设色的原则，是按地面由低到高，以绿、黄、棕等颜色分别表示平原、高原和高山，以浓淡不同的蓝色表示海洋的不同深度带。该法的优点是能概括地表示图内区域的地形大势，在分层设色法绘制的小比例尺地图中，平原、丘陵、山地等的分布状态一目了然、阅读很方便。目前，我国常用的地形图，200米等高线以下填绘深绿色，200—500米等高线间填绘浅绿色。500—1000米之间填绘浅黄色，1000—2000米等高线间填深黄色，2000—3000米等高线间填浅赭色。这种地势愈高设色愈暗的方法，使低地着色明淡，而这些地区地面要素——交通线、居民点都比较密集，由于底图明淡，所标注的地面要素清晰可见。高地所设的颜色深暗，而该处需要显示的其他要素较少，故对制图影响不大。

**1668 地形剖面图** 指沿地表某一方向的垂直断面绘制出的图形。通过地形剖面图可以直观的表现沿这一方向地形起伏的大小和坡度的陡缓。地形剖面图是在地形图上依据等高线来绘制的。绘制的方法和步骤如下：第一在图上确定欲了解的方向和区间。标定剖面基线。如图所示，剖面线可以是两点间的直线，亦可以是图上若干点连成的折线。第二，根据图上判断实际地面的起伏情况，确定剖面的垂直比例尺。通常，剖面线上各点之间的高差与剖面线长度相比，往往很小。因此剖面图的垂直比例尺一般要较水平比例尺扩大5—10倍而水平比例尺与地形图的比例尺相同。第三，定水平线MN。然后将地形图上的剖面线和等高线相交的各点，按水平比例尺转到MN上。再从MN上这些点作垂线，按规定的垂直比例尺来定这些点的相应高度，最后用平滑曲线连接高程点，即得剖面线的地形剖面图。

**1669 地图投影** 把地球表面上点的经纬度按照一定的数学法则转移为平面上的直角坐标方法，就是地图投影。由于地球表面是一个球面，而地图是一个平面，当把球面展成平面时，必然发生破裂和褶皱，这样就不能表示各种地面景物的形状、大小和相互关系。为了解决球面和平面之间的矛盾，采用了地图投影的方法。因为有了在平面上投影的经纬网，就能根据地理坐标把球面上的景物，转绘在平面上构成地图。在地图投影的过程中，不论采用什么方法，都会使经纬网发生变形。地图投影按其变形性质可分为：等角投影、等积投影和任意投影。按其投影的构成方法可分为方位投影、圆锥投影和圆柱投影等。按投影面的位置可分为正轴投影、横轴投影和斜轴投影等。

**1670 变形** 指因地图投影而使地球表面景物形状的几何性质受到破坏。地面景物的面积、轮廓与其他景物之间的距离、角度等统称景物形状的几何性质。由于地球是一个不规则的曲面，要把这样一个曲面表现到平面上，就会发生裂隙和重叠。在投影图上以经纬线的拉伸或压缩来避免这些裂隙和重叠，从而构成一幅完整的地图，因此产生了变形。这种变形或是表现为所表示景物的轮廓与地面相应景物的轮廓不相似，或是表现在所表示景物面积与地面相应的实际面积不相等，或者两点间的距离与方向发生了变化而不一

致等等。总之绝不可能绘出完美无缺的地图。

**1671 变形椭圆** 指为显示变形的几何图形。这是用来概括和直观地表达变形特征的几何图形。假设考虑地面是一个微小的无穷小圆(称微分圆),在投影中发生变形后,往往不能保持为圆形,而是一个椭圆,称为变形椭圆。根据变形椭圆的形状和大小,能反映出投影中变形的质和量的差别,同时具有直观的明晰形。如在等角投影中,变形椭圆保持正圆形,但在不同的位置上,面积差异很大,而在等积投影中,则变形椭圆形状变化很大,但面积大小相等。

**1672 等积投影** 地图投影的一种。使投影面积与实地面积相等的投影。满足等积条件,在地图投影中最容易达到。用这种投影编制的地图,因为面积没有变化,所以有利于在地图上进行面积对比,但形状变形比其他投影大。多用来绘制经济图,行政区图和人口图。

**1673 等角投影** 地图投影的一类。也叫正形投影。是角度和形状保持正确的投影,也称正形投影。等角投影的经纬线正交,即成 $90^\circ$ ,图上任意两个方向的夹角与实地相对应的角度相等。等角投影的缺点是面积变形比其他投影大,只有在小面积内可保持形状和实际相似。用等角投影编制的地图有航海图、洋流图、风向图等。

**1674 正形投影** 见等角投影

**1675 任意投影** 地图投影的一类。长度、面积和角度都有变形,是既不等角又不等积的投影。这种投影图虽然各方面都有变形,但是它的面积,角度等误差都较小。特别是在应用部分变形不大,适合于绘制各种无特殊要求的地图,如教学地图。

**1676 等距投影** 是一种任意投影。沿某一特定方向之距离,投影之后保持不变,即沿该特定方向长度之比等于1。在实际应用中多把经线绘成直线,并保持沿经线方向距离相等,面积和角度有些变形,多用于绘制交通图。

**1677 方位投影** 使一个平面与地球仪相切或相割,以这个平面做投影面,将地球仪上的经纬线投影到平面上,形成投影网。投影平面与地球仪相切或相割的切点在赤道的称横方位,切点在极点的称正方位,切点在任意点的称斜方位。按照变形的性质又可分为等角方位投影、等距方位投影、等积方位投影。

**1678 等角方位投影** 方位投影的一种。指保持角度正确的方位投影。因地球面与投影面相切或相割位置不同,分为正轴、横轴、斜轴投影。在正轴投影中,纬线是以极点为圆心的同心圆,纬线间距从地图中心向外逐渐扩大。经线为由极点向外成放射状直线,经线间的夹角等于经度差。这种投影没有角度变形,但面积变形较大,到投影图的边缘,面积变形为中心的四倍,在编制南北纬 $84^\circ$ 以上的地面1:100万地图时,常采用等角正方位投影。

**1679 等积方位投影** 是使图上面积和相应的实际地面面积相等的方位投影。因地球面与投影面相切(或相割)的位置不同,分为正轴、横轴、斜轴投影。(1)等积正轴(方位)投影中的经线表现为放射状直线,纬线表现为同心圆。从投影中心向外,纬线间隔不断缩小。这种投影主要适于绘制极地和南北半球图。如中学生使用的中国地图册中的北半球和南半球图。(2)等积横轴(方位)投影又称赤道等积方位投影。在这种图上,通过投影中心的中央经线和赤道表现为直线,其他经纬线都表现为曲线,在中央经线上从中心向南向北,纬线间隔逐渐缩小,在赤道上从地图中心向东向西,经线间

隔逐渐缩小。我国所绘东西半球图，多用此投影，在中学生使用的世界地图册中，东西半球图和非州图。(3)等积斜方位投影中央经线表现为直线，其他经纬线为曲线。在中央经线上从地图中心向上向下，纬线间隔逐渐缩小。多用在地图集中做大洲图，各大洲面积便于对比。在中学使用的世界地图集中的陆半球和水半球。亚洲图、欧洲图、北美洲图、南美洲图、大洋洲及太平洋岛屿等图均用此投影图(4)等距方位投影又称波斯托投影。沿一个主方向比例不变，在正投影中，经线不变，在横轴、斜轴投影中，沿垂直圈比例不变。经纬线形式和等积方位投影相同，只是纬线间隔不同，当纬差相同时，在中央经线上纬线间隔距离相等。正轴投影主要用作极区地图，如我国出版的世界地图集中的北冰洋和南极洲。

**1680 圆锥投影** 地图投影的一种。假定一个圆锥和地球相切或相割，将地球表面的经纬网投影到圆锥面上，然后将圆锥面某一母经(经线)展开成平面这种投影方法叫圆锥投影。按圆锥与地球相切或相割的位置，圆锥投影可分为：正方位圆锥投影(指圆锥轴与地球自转轴一致)，横方位圆锥投影(指圆锥轴与地球自轴相垂直)和斜方位圆锥投影(指圆锥轴与地球自转轴斜交)。按圆锥投影的误差性质可分为等角投影、等积投影和任意投影。圆锥投影最适宜于制作为中纬度处沿纬线伸展的区域的地图。在编制各种比例尺地图中，圆锥投影被广泛采用，因为地球上广大陆地处于中纬地区。而且这种投影的经线为辐射直线，纬线为同心圆弧，经纬线形状简单，编图、使用地图和计算均较方便。

**1681 等角圆锥投影** 指在地图上没有角度变形的圆锥投影。它是德国数学家兰勃脱所拟定，故又称兰勃脱正形圆锥投影，由于这种投影是一圆锥切割地球的两条标准纬线，又称双标准纬线等角圆锥投影。很多中纬度国家和地区多采用这种投影来编制中、小比例尺地图。在图上，为了保持等角条件，必须使图上任一点的经线比与纬线比相等。圆锥面展平后，经线为交于圆心的直线束，但经线之间的夹角小于纬线呈同心圆弧，纬线的间距从中间向南向北逐渐增大。同一纬线上的经线间隔相等。在绘制我国地图时，多以 $25^{\circ}\text{N}$ 和 $47^{\circ}\text{N}$ 作为标准纬线，离开标准纬线愈远，面积变形愈大。我国的分省地图边多采用这种投影。中学使用的地图册中，中国地理的所有分区地图，以及世界地图中的朝鲜、蒙古、日本、南亚、西亚、南欧、西欧、北欧、中欧、美国、墨西哥及西印度群岛等均用这种投影。

**1682 兰勃脱正形圆锥投影** 即等角圆锥投影

**1683 双标准纬线等角圆锥投影** 即等角圆锥投影

**1684 等积圆锥投影** 指保持面积不变形的圆锥投影。正轴等面积割圆锥投影又称亚尔勃斯投影。这种投影在实践中应用较广。假设一个圆锥切割地球的某两条纬线为了保持等积条件，在把地球经纬线投影到圆锥面时，两条标准纬线以内的经线局部比例尺要相应增大，而且在任一点上纬线缩小的比例和经线扩大的比例相等。两条标准纬线以外的纬线比例尺大于主比例尺，经线比例尺小于主比例尺。在这种地图上纬线间距从中间向南向北逐渐缩小。这种投影因为没有面积变形，所以在图上保持正确的面积对比。适于作经济地图或某些自然地图。我国行政区图、地形图、人口地图及社会经济等地图多采用这种投影，以 $25^{\circ}\text{N}$ 和 $47^{\circ}\text{N}$ 两条纬线为标准纬线相割。中学使用的中国地图中的中国人口、民族、气候、水系、土地利用、农业、工业和矿产等分布图也都采用这种投影。

1685 亚尔勒斯投影 即等积圆锥投影

1686 等距圆锥投影 指沿经线方向长度没有变形的圆锥投影。在这种图上，纬线间距相等，沿经线方向长度没有变形。除经线方向外其它方向的长度都有变形，面积和角度也变形，但变形都不太大。这种投影适于编制各种教学用图和交通图。但在我国使用比较少。在中学使用的世界地图册中的苏联图是采用这种投影。

1687 圆柱投影 地图投影的一类。假想一个圆柱与地球相切或相割，以圆柱面作为投影面，将球面上的经纬线投影到圆柱面上，在正常位置的圆锥投影中，圆锥面展平后纬线为平行直线，经线也是平行直线，而且与纬线直交。圆柱投影按变形性质可分为等角投影，等积投影和任意投影。按圆柱面与地球的相对位置可分为正轴投影、斜轴投影和横轴投影，其中，以等角圆柱投影应用最广，其次为任意圆柱投影。

1688 等角圆柱投影 指保持角度、形状没有变形的圆柱投影。这是荷兰地图学家墨卡托于 1569 年创制的，又称墨卡托投影或等角正圆柱投影。该图上经纬线成互相直交的平行直线，经线的间隔相等，纬线的间隔随纬度增高而加大。赤道处角度、形状没有误差，越向高纬度处误差越大。地面上的等方位角航线投影后为直线，故广泛用于绘制航海图。但这种投影面积变形显著，在纬度  $60^\circ$  地区经线和纬线比都扩大 2 倍，面积比例比实际扩大了 4 倍。到纬度  $80^\circ$  附近，经线和纬线比例尺都扩大将近 6 倍，面积扩大了 33 倍。所以在墨卡托投影上，纬度  $80^\circ$  以上的地区就不绘出来了。中学使用的中国地图册中的时区图和世界地图册中的东南亚地图都是采用这种投影绘制的。

1689 伪圆锥投影 是地图投影的一种。它是在修正了圆锥投影的经线后而得出的。该投影的纬线是一组同心圆弧；其经线，只有中央经线与所有纬线直交，其余经线均为凹向中央经线的曲线。由于经线与纬线一般不直交，因此不存在等角投影，只有等积和任意投影。常用的彭纳投影就是等和伪圆锥投影。该投影又称“拟圆锥投影”。该投影多用于绘制中纬度地区的地图。

1690 伪圆柱投影 是地图投影的一种。它是按一定的条件修改圆柱投影而得。该投影的纬线是一组平行的直线，两极则表现为点或线的形式；其经线，除中央经线为一直线外，其余经线均为对称于中央经线的曲线。由于经纬线不是垂直相交，因此不存在等角投影，常用的以等积伪圆柱投影为多。该投影主要用于绘制世界图、大洋图和分洲图。该投影又称“拟圆柱投影”。

1691 彭纳投影 即等积伪圆锥投影。为法国人彭纳所创。中央经线是直线，其他经线为对称于中央经线的曲线。纬线为同心圆弧。中央经线和标准纬线上没有变形，离开这两条线越远变形越大。图上所有纬线都保持长度不变，面积相等。彭纳投影常用作大洲图。

1692 桑逊投影 是伪圆柱投影一种，属等积投影。又称正弦曲线等面积伪圆柱投影。在投影图上，纬线是平行直线，间距相等。中央经线为直线，其他经线投影后为正弦曲线，其表象为对称于中央经线的曲线。在每一条纬线上，经线间隔都相等。在图上，赤道与中央经线没有变形。离开这两条线越远，变形越大。该图适用于沿赤道和中央经线延伸的地区，如非洲、拉丁美洲等。

1693 毛尔威特投影 又称椭圆经线等面积伪圆柱投影，由德国人毛尔威特于 1805 年设计，故名，投影图上中央经线是直线，其他经线为对称于中

央经线的椭圆弧。全图呈椭圆状，在中央经线上从赤道向南向北纬线间距逐渐缩小，在赤道上从中央经线向东向西纬线间距相等。该图面积无变形，而长度和角度均有变形，中央经线和南北纬 $40^{\circ}$ 的两交点为没有变形的点。该投影常用于编制小比例尺世界地图，在国外多用于地图集的封面。

**1694 古德投影** 为美国科学家古德拟定，故名。是将伪圆柱投影的非制图区加以断裂，使制图区变形减少，编制成断裂地图的方法。它的作法是在地图上把几个主要制图区的中央都定为中央经线，使地图分为几个部分，沿赤道连接在一起。不论是桑逊投影、毛尔威特投影以及其他伪圆柱投影都可以断裂。因为凡是纬线平行的投影，断裂后都有可能相互对照。为了表示大陆的完整性则可在海洋部分断裂，如为了完整地表示海洋，则可在大陆部分断裂。还可采用桑逊投影和毛尔威特投影结合在一起的断裂方法，在南北纬 $40^{\circ}44'11.8''$ 以内，采用桑逊投影以外采用毛尔威特投影。这样可减少变形，但缺点是在 $40^{\circ}$ 纬线附近有一折角，离中央经线越远，折角越显著。

**1695 等差分纬线多圆锥投影** 是任意多圆锥投影的一种。是我国制图工作者根据我国领土的形状和位置，于1963年设计的。该投影在我国编制各种比例尺世界政区图及其他类型世界地图中已得到较广泛的使用，并获得较好效果。该投影中纬线为对称于赤道的同轴圆圆弧，圆心位于中央经线上。中央经线为一直线，其它经线为对称于中央经线的曲线，且离中央经线愈远，其经线间隔愈成比例地递减；极点表示为圆弧，其长度为赤道投影长度的二分之一，经纬网的图形有球形感。我国被配置在地图中接近于中央的位置，使我国面积相对于同一条纬带上其它国家的面积不因面积变形而有所缩小，图形形状比较正确，图面图形完整，没有裂隙，也不出现重复，保持太平洋完整，可显示我国与邻近国家的水陆联系。由于该投影的性质是接近等面积的任意投影，因此我国绝大部分地区面积变形小。在中学使用的世界地图中的世界的气候类型和洋流图、世界政区图和自然带的分布图都是采用的这种投影图。

**1696 高斯-克吕格投影** 即等角横切圆柱投影。假想用一圆柱横切于地球球体的某一经线上，这条与圆柱面相切的经线，称中央经线。以中央经线为投影的对称轴，将东西各 $3^{\circ}$ 或 $1^{\circ}30'$ 的两条子午线所夹经差 $6^{\circ}$ 或 $3^{\circ}$ 的带状地区按数学法则、投影法则投影到圆柱面上，再展开成平面，即高斯-克吕格投影。这个狭长的带状的经纬线网叫做高斯-克吕格投影带。这种投影，将中央经线投影为直线，其长度没有变形，与球面实际长度相等，其余经线为向极点收敛的弧线，距中央经线愈远，变形愈大。随远离中央经线，面积变形也愈大。若采用分带投影的方法，可使投影边缘的变形不致过大。我国各种大、中比例尺地形图采用了不同的高斯-克吕格投影带。其中大于 $1:1$ 万的地形图采用 $3^{\circ}$ 带； $1:2.5$ 万至 $1:50$ 万的地形图采用 $6^{\circ}$ 带。

**1697 格林登投影** 属任意投影。投影的条件是：首先使它角度和面积误差均不很大，使在赤道上的投影没有误差，并使地球投影在一正圆形内，在投影上经线和纬线都是圆弧，赤道和中央经线为直线，且互相垂直，为大圆的直径。经线的间隔相等，纬线间隔自赤道向两极逐渐增大。赤道附近地区变形较小，越向高纬地区变形越大。因此在绘制世界地图时，常采用矩形图廓，图内不表示两极。

## 中国地理

### 海、海湾、海峡

1698 渤海 渤海是我国的内海，深入中国大陆内部，在辽、冀、鲁、津三省一市之间，外有辽东半岛与山东半岛环抱，东以老铁山角至蓬莱角一线与黄海为界。其间的渤海海峡沟通黄海，庙岛群岛呈东北-西南方向绵亘峡口。渤海位于北纬  $37^{\circ}11'—41^{\circ}$ ，东经  $117^{\circ}30'—122^{\circ}20'$ 。面积 77,000 平方公里。

渤海通常分为四个部分：北部辽东湾，西部渤海湾，南部莱州湾，中间的渤海中央盆地是渤海的主要部分。

渤海是一个长轴为东北-西南向的半封闭的大陆架浅海。海底地势自北、西、南三面向渤海中央盆地和东部的渤海海峡微微倾斜。平均深度为 18 米，一半以上的海区小于 20 米。最大水深 70 米，在渤海海峡的老铁山水道附近。最浅处在黄河、海河和辽河的河口，水下有浅水堆积平原。

渤海三面为陆地包围，水文性质深受大陆影响，水温年变化大，三个浅水海湾的河口区，冬季有 1—3 个月的结冰期。渤海湾内的天津新港，有两个月左右的封冻期，但冰层不厚，可利用破冰船使港口畅通。辽东湾口的秦皇岛港区，由于受黄海暖流的影响，又无大河流入，海水盐分较高，加之北侧山地阻挡寒潮，是个不冻港。渤海是个沉降区，边沉降边接受河流带来的泥沙在海底沉积，两者大致平衡。

渤海盛产对虾、蟹和黄花鱼。沿岸盛产海盐，西岸的长芦盐场产盐量居全国之首。渤海石油产量在逐年增加。

1699 黄海 黄海是个半封闭型的大陆架浅海。位于中国大陆与朝鲜半岛之间。北起鸭绿江口，南至长江口北角（启东角）。以启东角与济州岛西南角连线与东海为界。海域约在北纬  $31^{\circ}40'—39^{\circ}50'$ ，东经  $119^{\circ}20'—126^{\circ}50'$  之间。面积约 38 万平方公里。习惯上以山东半岛的成山角至朝鲜的长山串角之间的连线为界，将黄海划分为北黄海和南黄海两部分。

黄海海底地势由北、西、东三面向中央及东南方向倾斜，平均深度仅 44 米，大部分水深不足 60 米。最深处达 140 米，在济州岛的北面。黄海西部在我国江苏省北部沿岸，有古黄河水下三角洲，其前缘为 20 米等深线。在江口外稍北，长有一条向济州岛方向伸展的水下浅滩，称为“长江浅滩”，东西长达 100 多公里，水深仅 30 米左右。黄海海水深受黄河、长江的影响，含沙量较大，加上水层浅等原因，海水呈浅黄色，“黄海”的名称由此而来。

黄海盛产鱼、盐。其西岸有全国四大盐场之一的苏北盐场。

1700 东海 东海是个典型的边缘海，位于我国大陆与我国台湾岛、日本琉球群岛和九州岛之间。西北与黄海毗连，南部以福建诏安的宫古半岛经台湾浅滩到台湾岛南端的鹅銮鼻的连线与南海为界。（一说以广东南澳岛—台湾浅滩南侧—猫鼻头—鹅銮鼻连线为界；一说以平潭—富贵角连线为界，一说以镇海角—浊水溪口连线为界。）东海的东北海区，以济州岛经五岛列岛至长崎半岛南端的连线为界，经朝鲜海峡、对马海峡与日本海相通。海区介于北纬  $23^{\circ}—33^{\circ}10'$ ，东经  $117^{\circ}11'—131^{\circ}$  之间。面积约 77 万平方公里，相当于渤海的 10 倍，黄海的 2 倍，海域比较开阔。

东海海底地形远比渤海、黄海复杂，不仅包括大陆架，而且还有大陆坡

和海槽。大陆架的面积占整个海区的三分之二。大致以我国台湾东北角到日本九州岛西北面的五岛列岛的连线为界，以西为大陆架区，以东为大陆坡和海槽区。东海平均水深为 370 米，冲绳海槽的南部水深为 1,000—2,500 米，最深处达 2,719 米。

东海东北面有朝鲜海峡与日本海相连，东面有琉球群岛间的许多海峡和水道与太平洋沟通，南面有台湾海峡与南海相接，直接受太平洋的影响较深，水文性质与渤海、黄海比较，具有较高的温度、较大的盐度等特点。

东海盛产大、小黄鱼、带鱼和墨鱼等。舟山群岛为全国最大渔场。

1701 南海 南海是一个比较完整的深海盆地。北面是中国大陆，东面是菲律宾群岛，西面是中南半岛，南面是加里曼丹岛与苏门答腊等岛。整个海盆几乎被大陆、半岛和岛屿所包围。南海东北部以台湾海峡与东海相通，东部有巴士海峡，民都洛海峡及巴拉巴克海峡沟通太平洋及苏禄海，南部有马六甲海峡，加斯帕海峡及卡里马塔海峡与安达曼海及爪哇海相连。通过这些海峡，使南海海水与大洋和邻近海域的海水进行充分交换。

南海的面积约 350 万平方公里，几乎是渤海、黄海、东海三大海区面积总和的三倍。平均水深为 1,212 米，最大水深达 5,567 米，在南海中部。

南海海底地形类型多样。北部、西南部和南部沿岸为大陆架，中部为大陆坡和深海盆地，东部有海沟和海槽。南海大陆架非常广阔，海区四周都有分布，其中以南部至西南部的大陆架最为宽广。北部至西北部的大陆架，大致从我国台湾岛南端至海南岛南端连线的内侧，水深在 200 米以内。在雷州半岛两侧，分布着北部湾和湛江港。北部湾是个半封闭的大陆架，地形平缓，水深在 100 米以内。雷州半岛与海南岛之间的琼州海峡，沟通北部湾与南海，东西长 100 多公里，南北宽约 20 公里，水深不足 40 米，是我国的内海。

南海大陆坡主要呈阶梯状，分布在水深 150—3,600 米之间地区。东部陆坡陡狭，陆坡受水下峡谷切割，形成许多海峡和通道。南海中央盆地，介于我国台湾以南与南沙群岛大陆坡之间。海盆中央有海底丘陵和山峰。南海东部接近岛弧内侧，有一系列海槽，自北而南依次为吕宋海槽、马尼拉海槽和巴拉望海槽等。

南海盛产热带鱼、虾和海盐。近年来在南海大陆架地区，新的油、气田不断被发现，现正进行勘探、开采，前景非常乐观。

1702 辽东湾 渤海三大海湾之一。在渤海东北部，西起辽宁省西部六股河口，东到辽东半岛西侧长兴岛。有辽河、大凌、小凌等河注入。广义的辽东湾则指河北省大清河口到辽东半岛南端老铁山角以北的海域。主要港口有营口等。

1703 渤海湾 渤海三大海湾之一。在渤海西部，北起河北省乐亭县大清河口，南到山东省黄河口。有海河、蓟运河等注入。湾内有天津新港。

1704 莱州湾 渤海三大海湾之一。在渤海南部、山东半岛北岸，西起黄河口，东至龙口的岬角。有黄河、小清河、潍河等注入。主要港口有龙口。

1705 胶州湾 一称胶澳。在山东省山东半岛南岸。有南胶河注入。湾口为青岛港。1898 年（清光绪二十四年）为德国强租，1914 年又为日本强占，至 1922 年我国收回。

1706 杭州湾 在浙江省东北部及上海市东南、钱塘江口外。湾口称王盘洋。呈喇叭形。潮汐现象强烈，以“海宁潮（钱塘潮）”著称。

1707 北部湾 旧称东京湾。位于我国广东省海南岛、雷州半岛和广西壮族自治区南部及越南之间。有南流江、红河等河注入。海湾东北岸有北海港。港内为不规则的全日潮或混合潮。北部湾是优良渔场。

1708 渤海海峡 在辽东半岛老铁山角和山东半岛蓬莱角之间，南北相距约 90 公里，为渤海门户。峡中有庙岛群岛，为著名渔场。

1709 台湾海峡 位于我国福建省和台湾岛之间，北界西起闽江口，东止富贵角；南界西自福建南端（宫口港西），东至台湾南部的鹅銮鼻。台湾海峡与沿岸山脉的走向大体一致呈东北-西南走向，属纵向狭长型海峡。南北长 300 多公里，东西平均宽度 190 公里，面积为 6 万余平方公里。

台湾海峡原先也是陆地，台湾岛同大陆连成一体。在漫长的地质时期，这里曾经历多次海陆变迁，因地壳下沉，海水入侵，才形成海峡，现在海峡的海底仍可找到古河道的痕迹。

台湾海峡两岸海岸形态有明显的差异。海峡西侧的福建省东岸，绝大部分为“岩岸”，海岸曲折，港湾幽深，形成许多天然良港。沿海岛屿星罗棋布，大小岛屿有 300 多个。海峡东侧则为“沙岸”，海岸平直，地势低缓，沙滩广布，深水线距海岸很远。沿岸多沙丘和泻湖。

海峡范围内有一半水域的深度在 50 米以内。西侧福建沿岸较浅。海峡中部和北部为中深海区。海峡东南部最深。大部分海水深度小于 100 米，属大陆架。海底地形颇不规则，有些地方高出海面，形成岛屿，如澎湖列岛；有些地方接近海面，形成浅滩，如台湾浅滩和台中浅滩。海峡的南北两端，各有一条水道与深海相通。海峡内的海流、海浪、温度和盐度等水文要素均有随季节而明显变化的特点。

1710 琼州海峡 位于我国广东省的雷州半岛和海南岛之间。海峡南北宽约 20 公里，最狭处仅 18 公里，水深不足 40 米。琼州海峡是我国的内海。



## 岛屿

1711 台湾岛 我国第一大岛。隔台湾海峡和福建省相望。台湾省辖境的本部。东濒太平洋，略成梭形，东西宽 15—144 公里，南北延伸约 394 公里，面积 35780 平方公里。境内约三分之一为平原，三分之二为山地。台湾山脉纵贯南北，中为中央山脉，东为台东山脉，西为玉山及阿里山。玉山高 3950 米，为我国东部最高峰。西部多冲积平原，以台南平原面积最大；东部有宜兰平原。盆地多由断裂陷落形成，有台北盆地、台中盆地。火山以北部的大屯火山群为主，火山分布地带多温泉，其中以草山、北投、金山为最著名。地震以台中、台南、新竹为中心。主要河流有浊水溪、下淡水溪、大甲溪等，流路短促，水势急湍，水力资源十分丰富。

1712 海南岛 海南岛面积为 32200 平方公里，是我国第二大岛。北面隔琼州海峡与雷州半岛相望。中部的五指山山地，主峰海拔 1879 米。河流均由山地向四周流注，形成幅射状水系。

海南岛是一个热带海岛，但因位置靠近大陆，冬季特强寒潮南下时，这里气温偶尔会降至 0° 上下，橡胶幼苗有时会受到冻害。这里的降水量分布与地形有关，东南部常年迎风，年降水量在 2500 毫米以上。夏季时西部处于背风地位，降水量较少，年降水量小于 1000 毫米，蒸发量大于降水量，为全岛最干旱的地方，所以莺歌海一带是我国著名盐场之一。海南岛是我国热带作物的重要基地，盛产橡胶、油棕、椰子、可可等；西部气候较干旱，仅适于种植耐旱的剑麻、番麻等。

降水量分布的差异，影响到海南岛内部景观的分异。海南岛的东南部为热带雨林，乔木上层以青梅和蝴蝶树最为突出，树木高大。林下棕榈植物很多，林内巨型木质藤本植物较多。位于海南岛西南部的尖峰岭热带林自然保护区，保存着我国罕见的原始森林和珍禽异兽。海南岛林区有 1100 多种乔木，属于珍费用材树种有 200 多种，其中大部分都集中在尖峰岭热带林区。许多不同种类的高大乔木，雄伟参天，树冠交织，遮天蔽日。树干上古藤攀缠，蕨类、苔藓等附生植物极为丰富。有些树直接在树干上开花结果，有些树上攀缘灌木的嫩叶五彩缤纷，艳如花朵。海南岛西部的雨影区，干季显著，天然植被主要为热带季雨林，由落叶、半落叶和常绿的乔木组成。西南部沿海一带的天然植被，则为热带稀树草原。

1713 崇明岛 在长江出口处，东临东海。属上海市崇明县。面积 1083 平方公里。是我国第三大岛，也是我国最大的沙岛，为长江泥沙冲积而成。唐初，始出露水面，后来由于长江主流南北移动和潮汐、波浪等影响，陆地常有涨坍，至宋、元以后逐渐形成。近代因东、西两端淤涨得很快，面积日益扩大。岛上河流纵横，土壤肥沃，农、牧、渔业发达。

1714 长山列岛 在辽宁省辽东半岛东侧黄海中。包括大长山、小长山、广鹿、獐子、海洋等 50 多个岛屿，以大长山岛为最大。日俄战争后，为日本强占。1945 年我国收回。解放后置长海县。附近海域盛产鱼类、海参、牡蛎等。农产有花生、玉米。

1715 庙岛群岛 又称庙群岛、眉山列岛。在辽东、山东两半岛间，当黄海、渤海分界处。属山东省长岛县。是长山、大钦、小钦、隍城等 18 个岛屿的总称。庙岛群岛是由古老山脉陷落而成。附近海域渔业发达。

1716 舟山群岛 在浙江省东北部、杭州湾外东海中。北起嵊泗列岛，

南至六横岛，有舟山、普陀、长涂山、岱山、衢山等 400 多个岛屿。舟山岛面积 523 平方公里，为浙江省第一大岛、全国第四大岛。附近海域盛产大、小黄鱼、墨鱼和带鱼，是全国著名渔场之一。渔港沈家门，解放后建有水产加工等工业。岱山岛是重要产盐地。普陀山为佛教圣地和著名的旅游地。

1717 金门岛 又称大金门岛、吾洲屿。在福建省东南部、厦门港口外。属金门县。岛形如哑铃，东西宽，南北狭，多丘陵。面积 124 平方公里。其西有小金门岛。

1718 马祖列岛 在福建省东部、闽江口外。包括马祖岛和长屿山（北竿塘岛）等岛。

1719 澎湖列岛 是台湾海峡东南部大小 90 个岛的总称。属台湾省。以澎湖、渔翁、白沙三岛为最大。由玄武岩构成。地势平坦。风强烈，降水较少。农业以旱作为主。

1720 钓鱼岛 在我国台湾省本岛东北约 180 公里，面积约 5 平方公里。主要由火山岩组成。自古以来就是我国的领土，早在明代、钓鱼岛就在我国海防范围之内，是我国台湾省的附属岛屿。它和日本琉球群岛之间隔有 2000 米以上的深海沟。是我国在东海的一个渔场。岛上长满山茶、棕榈、仙人掌和海芙蓉，还有很多珍贵药材。台湾、福建等省人民常到这里捕鱼、采药。钓鱼岛一带的海底，蕴藏着丰富的石油资源。

1721 火烧岛 在台湾省台东以东太平洋中。属台湾剩由安山岩构成，周围为珊瑚礁。岛上有火烧山、阿眉山。东南岸多断崖，西北岸较平坦，有中寮、南寮等湾。

1722 兰屿 旧称红头屿。在台湾省本岛东南部、恒春半岛以东太平洋中。属台湾省。由安山岩、凝灰岩构成。原始森林分布广泛。有红头山（又称芳兰山）、望南峰等。其南有小兰屿。

1723 南海诸岛 我国的南海诸岛，就是散布在南海中的由珊瑚礁构成的岛屿、沙洲、暗礁、暗沙和暗滩的总称。按其分布位置，从北到南有东沙群岛、西沙群岛、中沙群岛、黄岩岛和南沙群岛。南海诸岛自古以来就是我国神圣领土的组成部分，行政上隶属于广东省。

根据珊瑚岛、礁发育特点，分为暗滩、暗沙、暗礁、沙洲和岛屿五类。凡是位于水面以下较深的地方，表面是广阔平坦台状的珊瑚礁，叫暗滩。暗滩向上生长，距离水面较近的，叫暗沙。尚隐伏在水中，接近水面的新生珊瑚礁，叫暗礁。刚露出水面，表面上平铺着一层浅沙的，叫沙洲。沙洲堆积日久，因地壳上升（或海面下降）而露出海面成为珊瑚岛。珊瑚岛在地形上有两个特点，一是海拔低，二是面积小。许多珊瑚岛海拔仅几米，它们的面积往往以平方米计算。

南海诸岛位于北回归线以南，终年高温，长夏无冬，年平均气温在 26 左右。地处热带海洋，常有台风吹袭，雨量丰沛。一般在 1500 毫米左右。终年高温多雨的南海诸岛，一年四季生长着繁茂浓郁的林木。在这些热带丛林里，海鸟众多，鸟粪蕴藏量十分丰富，许多岛上的鸟粪层有一米厚。鸟粪富含磷、钙等矿物质，为优质肥料。

南海诸岛附近海域还蕴藏着丰富的水产资源，是我国远洋渔业和开发南海海洋资源的主要基地。

南海诸岛的地理位置的重要性很突出，是太平洋和印度洋之间的交通咽喉。

1724 东沙群岛 我国南海诸岛四大群岛中位置最北距离大陆最近而且面积最小的一组群岛。属广东省。位于汕头以南约 260 公里。包括东沙岛和南卫滩、北卫滩等扼南海北部海上交通之要冲。由珊瑚岛、礁构成。向为广东省渔民捕鱼场所。产海龟、墨鱼、海参、海人草（即鹧鸪菜）等。

1725 西沙群岛 是我国南海诸岛中四大群岛之一。属广东省。在海南岛东南约 330 公里。有宣德、永东两岛群和其他岛礁组成。主要岛屿有永兴岛、赵述岛、珊瑚岛、甘泉岛、中建岛、东岛等，其中，以永兴岛为最大。永兴岛是南海诸岛中最大的岛屿，位于北纬  $16^{\circ}50'$ ，东经  $112^{\circ}20'$  处，形状椭圆。南北宽约 1300 米，东西长约 1900 米，面积约 1.85 平方公里。永兴岛面积较大，位置适中，资源丰富，向为我国渔民活动基地。西沙群岛岛屿多为椭圆形珊瑚岛、礁。富热带资源，产鱼类、鸟粪、海参、海龟等。每到渔汛，海南、湛江一带渔民多来此捕鱼。

1726 中沙群岛 是我国南海诸岛中四大群岛之一。属广东省。是位于西沙群岛东南一百多公里处。是一群尚未露出水面的珊瑚礁滩，平均距海面约 20 米，船舶在上面航行，一般无危险。中沙群岛的分布略成椭圆形。附近海面因下衬着珊瑚暗礁，呈微绿色。

1727 南沙群岛 我国南海诸岛四大群岛中位置最南、岛礁最多、散布最广的群岛。属广东省。主要岛屿有太平岛、南威岛、中业岛、景宏岛、鸿麻岛、费信岛、马欢岛、阳明礁、郑和群礁、万安滩、礼乐滩、海马滩等，以太平岛为最大。向为广东省渔民捕鱼场所。富热带资源，产海藻、海绵、海参、墨鱼、玳瑁和鸟粪等。曾母暗沙是我国领土的最南点。

1728 永兴岛 又称林岛。是南海中我国西沙群岛中最大的珊瑚岛。面积约 1.8 平方公里。是西沙群岛、中沙群岛、南沙群岛人民政府驻地。岛上热带植物茂盛，有“林岛”之称，盛产麻疯桐树、三亚树等。农产有高粱、玉米和白菜、萝卜、辣椒等蔬菜。附近海面盛产鱼类。

1729 曾母暗沙 南海中我国南沙群岛中的暗沙之一。由珊瑚礁组成。为我国领土最南点。

## 半岛

1730 山东半岛 位于山东省东部的胶莱平原以东，伸入渤海与黄海之间，北隔渤海海峡同辽东半岛遥遥相对，山东半岛是全国最大的半岛。半岛上为起伏平缓的丘陵地，因经过长期侵蚀，大部分地区海拔在 200 米上下，广谷低丘的特征很明显。但是也有一些由坚硬的岩石组成的山峰，如青岛附近的崂山，也显得巍峨挺拔。

半岛上农产丰富，以小麦、高粱、甘薯、花生、柞蚕丝及苹果、梨等温带水果为主。

山东半岛突出海中，发展渔盐业的条件都很优越。半岛海岸曲折，多优良港湾，烟台、威海、青岛、龙口、威海各港口是北方沿海著名的港口。

1731 辽东半岛 位于辽宁省南部，伸入渤海与黄海之间，千山山脉自东北向西南贯穿半岛中部，构成辽东半岛的脊柱。因久经侵蚀，大部分已形成低丘。辽东半岛突出于渤海海峡中，组成物质主要为古老的变质岩系，结构致密，多数沿岸属岬湾式海岸，岛屿、港湾较多，半岛南端黄海沿岸的大连港，是我国北方优良的海港。

辽东半岛农产丰富，玉米、水稻、高粱、谷子等粮食作物以及大豆、花生、棉花等经济作物种植普遍。柞蚕丝和水果全国著名。

1732 雷州半岛 位于广东省西南部，伸入北部湾和雷州湾之间，隔琼州海峡与海南岛相望。半岛东北侧的湛江港，是可停放万吨巨轮的现代化港口，也是我国新近对外开放的沿海港口城市之一。

雷州半岛地处热带，是我国重要的热带经济作物种植地区之一。沿岸海域鱼产丰富。

1733 九龙半岛 位于广东省南部的珠江口东侧，西有深圳湾，东有大亚湾和大鹏湾，南端隔海与香港岛相对。1842 年的鸦片战争后，英国占领香港岛，1860 年侵占九龙半岛南端，1898 年又强行租借九龙半岛的深圳以南地区。根据中英两国 1984 年 9 月 26 日联合声明规定，中国政府将在 1997 年 7 月 1 日对香港恢复行使主权（包括九龙半岛）；中国将在香港（包括九龙半岛）设立特别行政区。

## 岬角

1734 蓬莱角 又称登州角。在山东省山东半岛北岸蓬莱县境。

1735 老铁山角 又称老铁山、老铁山头、老铁山嘴在辽宁省辽东半岛最南端、旅顺口西南。

## 山脉

**1736 大兴安岭** 大兴安岭北起黑龙江的南岸，南抵西拉木伦河的左岸，全长约 1200 公里，大部分的宽度在 200—300 公里。大兴安岭为北北东走向的山脉，地势从北向南逐渐升高，多数山峰海拔 1500 米，最高峰黄冈梁海拔 2029 米。

在地质历史上，沿着大兴安岭东侧的断层，一再发生从东向西的掀升活动，以致造成大兴安岭东西两侧坡度不对称的现象。近百万年来，许多地方有过火山活动，岩浆岩中的玄武岩散见于各地。

大兴安岭森林资源丰富，以寒温带兴安落叶松林最为典型，主要分布在大兴安岭的北部。森林为动物栖息创造了有利环境，这里动物种类多而产量高，是我国重要的毛皮兽产区。

**1737 小兴安岭** 小兴安岭位于黑龙江省北部，其北界大致为嫩江—呼玛一线。在地质历史上这里地壳运动的情况较为复杂，因此小兴安岭有东西向、东北—西南向、西北—东南向、北北东—南南西等多种方向的构造线，但是从地面山文线方向看，小兴安岭基本上是西北—东南走向。

小兴安岭的山峰海拔多数不足千米，最高峰对面山也只有 1,200 米左右。小兴安岭山势和缓、谷地宽展，许多地方呈丘陵地形，浑圆的山岗连绵不断。小兴安岭西侧的纳谟尔河一带在地壳运动中有大量的玄武岩喷溢，形成大面积的玄武岩台地。公元 1719—1721 年，又有玄武岩喷溢，阻塞河道，形成“五大连池”。

小兴安岭森林资源丰富，这里的红松分布广泛，多集中于海拔 150—700 米的范围内，红松是经济价值很高的用材树种。

**1738 长白山地** 东北地区东部松花江以南的山地，总称长白山地。北段由许多北东—南西向的山脉组成。如张广才岭、老爷岭、完达山等。一般海拔多在 1000 米以上，是古老的褶皱山经火山活动和河流切割而成。长白山是整个山地的最高部分，主峰白头山海拔 2744 米，山顶有火口湖—天池，是中朝界湖。白头山为一休眠火山。

长白山地森林资源丰富，海拔 500 米左右主要分布着杂木林；500 米以上逐渐过渡为针阔叶混交林，主要针叶树有红松、沙松、臭冷杉、鱼鳞云杉等；至 1000 米左右黄花落叶松的比重逐渐增加；在 1800—2200 米，为黄花松与岳桦混交林。长白山地同兴安山地一样，是我国重要的森林采伐区之一。长白山地的药材资源、旅游资源丰富。位于吉林省安图、抚松、长白三县交界处白头山附近的“长白山自然保护区”，已纳入到世界生物圈保护区网。

**1739 完达山** 又称那丹哈达岭。在黑龙江省东部。属长白山脉。为古老花岗岩山体。东北—西南走向。是挠力河、穆棱河分水岭。主脉蜿蜒于倭肯河、挠力河间。西南接老爷岭，东北倾降于三江低地。多低山、丘陵。主峰神顶山，海拔 831 米。这里林、矿资源丰富。

**1740 张广才岭** 又称小白山。在黑龙江省东南部，延伸至吉林省境。属长白山脉。东北—西南走向。南起威虎岭，北至松花江南岸。海拔 1000 米左右。主峰大秃顶子山，海拔 1690 米。为古老花岗岩山体，南部多玄武岩山岭。山势雄伟，为牡丹江、蚂蚁河分水岭。这里林、矿资源丰富。

**1741 老爷岭** 在黑龙江省东南部和吉林省东部。属长白山脉。西南接英额岭，东北接穆棱窝集岭，为图们江、牡丹江的分水岭。

1742 千山山脉 千山山脉是辽东半岛的主干山山脉，东北—西南走向，南止于大连市的老铁山。北面的界线有几种说法，通常的说法是以鞍山—丹东一线为界，千山山脉临着黄海的一侧，悬崖峭壁极多，近岸岛屿也多，风景优美，是著名的游览胜地。

1743 松辽分水岭 在吉林省西部。为长春、长岭、通榆一带的台地和低丘。略作东西走向。宽约百余公里。海拔 250 米左右，相对高度 50—100 米。顶部平坦，为松嫩平原与辽河平原的分界。

1744 太行山脉 在山西高原与河北平原之间，长 400 多公里，一般海拔 1500—2000 米，最高峰小五台山在河北省境内，海拔 2870 米。太行山为古老的断块山，呈东北—西南走向，山脉西坡缓东坡陡。因受河流切割，多横谷（垭），是东西交通的孔道。

1745 大别山 位于湖北省东北部豫、鄂、皖三省交界处，呈西北—东南走向。西北与桐柏山相接，东南与安徽境内的霍山相连，海拔 1000 米左右，主峰海拔 1729 米，位于湖北省境内罗田县的东北方向。大别山是长江水系与淮河水系的分水岭，山地矿产资源和森林资源较为丰富。

1746 沂山 位于山东省中部，又称东泰山，属于鲁中断块山地的一部分。从鲁中的沂源县延伸到潍坊市附近，长达百余公里。海拔 400—1000 米，主峰沂山海拔 1032 米，位于穆陵关西北方向。沂山为沂河、汶河（维河支流）、沭河等河流的源地。

1747 蒙山 位于山东省中部，又称东山，呈西北—东南走向，由新汶县延伸到临沂市境内，长达百余公里。蒙山属于鲁中断块山地的一部分，海拔 400—1000 米，主峰龟蒙顶，海拔 1156 米，位于蒙阴县南。蒙山为初河和东汶河的分水岭。

1748 武当山 位于湖北省西北部汉水的南岸，是大巴山脉东段的分支。山脉呈西北—东南走向，西起鄂、陕两省的边境，东止汉水流域的襄樊市以南，长达 260 多公里。武当山海拔在 1,000 米左右，主峰武当山位于湖北均县境内东经 111° 和北纬 32.5° 附近，海拔 1612 米。山势峻拔雄伟为我国名山之一。有上、下十八盘等险路，及七十二峰、二十四涧、十一洞、三潭、九泉、十池、九井、十石、九台等风景名胜。

武当山矿产、森林等资源丰富，风景优美，名胜古迹很多，是著名的旅游胜地。

1749 幕阜山 在湖南、湖北、江西三省边境。东北—西南走向。褶皱断块山。海拔 1000 米左右。有幕阜山（1596 米）、九宫山（1543 米）等高峰。盛产茶叶。

1750 雪峰山 位于湖南省，地处湘西山地东部，北起洞庭湖滨，南止湘、桂边境，呈东北—西南走向，绵延 300 多公里。雪峰山平均海拔 1000 米左右，北段被资水穿切后，逐渐降为丘陵，南段山势陡峻，高峰苏宝顶海拔 1934 米，位于黔阳县东南。雪峰山为自然地理上的重要分界线，是沅江、资水的分水岭。山地森林、矿产资源丰富。雪峰山区是有名的杉木产地之一。

1751 罗霄山 是绵亘于湘、赣边境山地的总称，包括武功山、万洋山、诸广山等山脉组成，海拔 1500—2000 米，主峰万洋山海拔 2120 米。为赣江、湘江流域的分水岭；位于罗霄山脉中段的井冈山，第二次国内革命战争时期毛主席亲自在这里创建了农村革命根据地。罗霄山地林、矿资源丰富。杉、松、竹、茶分布广泛。

1752 天目山 在浙江省西北部。东北—西南走向。由粗面岩及疏纹岩等构成。分为东、西两支，最高点龙王山（1587 米）在西天目山。多奇峰、竹林，为浙西名胜地。

1753 仙霞岭 位于浙江省西南部，东北起于金华以南，西南与武夷山相接，呈东北—西南走向，为钱塘江、瓯江、闽江的分水岭。山区林木资源丰富，杉、松、竹为主要用材林。

1754 括苍山 位于浙江省西南部，西接仙霞岭，为瓯江、灵江的分水岭。主峰括苍山，海拔 1382 米，位于临海县西南。北雁荡山位于浙江东南的乐清县境内，山水奇秀，号称浙东第一山，是括苍山脉中的旅游胜地。山区林产丰富，杉、松、毛竹为主要用材林。

1755 雁荡山 在浙江省东南部。分南、北两个山组：南雁荡山在平阳县西，主峰九峰尖，海拔 1237 米；北雁荡山（1057 米）在乐清县东北。由流纹岩等构成。旧传山顶有荡，秋雁归时多宿此，故名。简称雁山。多悬崖奇峰，有百二峰、六十一岩、四十六洞、十三瀑等。著名胜迹有灵峰、灵岩、大龙湫（瀑布）、雁湖等，为游览胜地。解放后建革命烈士墓于山麓。

1756 武夷山 一般是指位于江西和福建两省边境的山脉。北接仙霞岭，南连九连山，呈东北—西南走向，为赣江与闽江的分水岭。武夷山一般海拔 1000—1500 米，主峰黄岗山海拔 2158 米，位于福建省崇安县西北。狭义的武夷山是指福建崇安县城南 10 公里处的由红色砂岩构成的低山。那里方圆 60 公里，四面溪谷环绕，不与外山相连，有“奇秀甲于东南”之誉，是福建著名的游览胜地。“武夷岩茶”，方竹、灵芝为其著名的特产。

1757 南岭 南岭又称五岭，西起越城岭，经都庞岭、萌渚岭、骑田岭，东至大庾岭。前三岭在湘桂边境。骑田岭在湘粤边境。大庾岭在赣粤边境。广义的南岭还包括赣粤边境的九连山。

南岭地区是一个东西向的构造带，地质史上的多次地壳运动在这里都有反映，特别是大规模的岩浆活动。但这里的東西向构造带是隐伏的，地貌上五岭和九连山大体均属东北—西南走向，并且主要表现为一连串花岗岩体造成的山簇，中间夹着或大或小的红色岩层或石灰岩盆地。

山地隆起的同时，加剧了河川的垂直切割和溯源侵蚀，造成各种形态的谷地，并且导致分水岭的位移，使原来的山体变得更为支离破碎。在山簇岭嶂之间，沿着断层、向斜等构造谷地，以及山岭的鞍部，错落分布着许多隘口和走廊地带，它们自古以来就是南北交通孔道，如著名的大庾岭的小梅岭（海拔 430 米），骑田岭的折岭（海拔 300 米），黄沙河谷地（古称兴安道）等。京广铁路、湘桂铁路是分别沿着折岭古道、兴安古道修筑的。许多隘口不但成为南北交通孔道，而且也是冬季风、夏季风活动的通路。

南岭地区因经历多次构造运动，特别是燕山期花岗岩的多次侵入和围岩蚀变等条件，形成了丰富的具有工业价值的钨、锑、铅、锌、锡等矿产，其中又以钨矿为主。

1758 五岭 即越城、都庞、萌渚、骑田、大庾五岭的总称。在湘、赣和粤、桂等省区边境，是南岭的主要组成部分。

1759 越城岭 “五岭”之一。古称始安岭、临源岭、全义岭。在广西壮族自治区东北部和湖南省边境。东北—西南走向。长 200 公里。花岗岩断块山。主峰苗儿山（2142 米）在资源县东。与都庞岭间有湘桂谷地，湘桂铁路经此。



1760 都庞岭 “五岭”之一。又称永明岭、揭阳岭。在湖南省和广西壮族自治区边境。花岗岩断块山。最高峰韭菜岭（2009米）在湖南省江永县城西北。

1761 萌渚岭 “五岭”之一。又称萌渚岭、甯渚岭。在湖南省江华瑶族自治县西南和广西壮族自治区边境。花岗岩断块山。最高峰山马塘顶，海拔1787米。是湘江支流潇水和西江支流贺江分水岭。

1762 骑田岭 “五岭”之一。在湖南省东南部宜章、郴县间。古代名称不一：秦名阳山，晋名腊岭；又有桂阳岭、客岭山、黄岑山、折岭等名。主要由花岗岩构成。主峰海拔1510米。是湘江支流耒水和北江西源武水分水岭。附近折岭关，向为湘、粤通道。京广铁路通过东侧。

1763 大庾岭 “五岭”之一。古称塞上、台岭；相传汉武帝有庾姓将军筑城于此，因有大庾之名，又称东峤、梅岭。在江西、广东两省边境，向为岭南、岭北的交通咽喉。为花岗岩断块山。东北—西南走向。海拔1000米左右。富藏钨矿十分丰富。

1764 戴云山 在福建省中部，绵延闽江支流尤溪与大樟溪间。东北—西南走向。主要由流纹岩、花岗岩构成。同名主峰在德化县城西北，海拔1856米。次高峰白岩山，在尤溪县东部。

1765 云开大山 位于广东省西部，广东与广西的边境，大致呈东北—西南走向，山体主要由变质岩组成。高峰多在1000米以上，位于广西境内陆川东北望石顶，海拔1274米。云开大山亚热带植物分布广泛，是华南地区主要林区之一。

1766 十万大山 位于广西南部，呈东北—西南走向，西南伸入越南，长约170公里。海拔在1000米以上。主峰蔚良岭，海拔1462米，在广西上思县西南。十万大山亚热带、热带植物资源丰富，经济林木分布广泛。

1767 五指山 位于广东省海南岛的中部偏南，山体呈东北—西南走向，海拔500—1200米，山势雄伟陡峻。因从东南方望去，五峰耸立形似五指而得名。主峰五指山，位于琼中县西南，海拔1867米。五指山区，有丰富的热带植物资源。

1768 台湾山脉 台湾山脉由四列北北东—南南西走向的平行山脉组成，自东而西有年青断块山—台东山脉（海岸山脉）和年青褶皱山—中央山脉、玉山山脉和阿里山脉。山脉之间有纵向的大断层，如玉山山脉与阿里山脉间的大断裂带上，有日月潭等断陷盆地，日月潭是台湾省著名的风景区。中央山脉是本岛的分水岭，一般海拔3000—3500米，而玉山山脉是台湾山脉的中轴，主峰玉山海拔高达3950米，是我国东部的最高峰。

1769 中央山脉 位于台湾岛中部偏东，北起苏澳附近，南至鹅銮鼻，长达320公里，近似北北东—南南西走向。中央山脉为年轻的褶皱山，海拔3000—3500米，高峰连绵，构成了台湾岛的“屋脊”，是纵贯全岛的分水岭。最高峰为秀姑峦山，海拔3833米，位于北回归线附近玉山的东北。中央山脉的热带、亚热带植物资源极为丰富，天然林木异常茂密。

1770 玉山山脉 位于台湾岛上的中央山脉以西，近似南—北走向，大致与中央山脉平行。北起三貂角，向南没入屏东平原，长约280公里，中段高峻，高峰海拔多在3000米以上为年轻的褶皱山脉。主峰玉山，海拔3950米，位于通过玉山山脉的北回归线附近，是我国东部地区的最高峰。北段的高峰称为雪山，海拔3931米，位于大甲溪上的达见水库以北，为台湾岛上的

第二高峰，冬季常有积雪，海拔 2000 米以下的山麓地带，原始森林分布广泛。

1771 阿里山脉 位于台湾岛西部的玉山西侧，与玉山大致平行，近似南—北走向。北起鼻头角，南到高雄附近，全长 280 公里，海拔 1000—2500 米，为年轻的褶皱山脉。主峰大塔山，海拔 2663 米，位于玉山高峰西北。阿里山森林茂密，是台湾著名的林区之一，盛产红桧、扁柏等巨材。

1772 台东山脉 位于台湾岛东部沿海，因靠近太平洋，又称为海岸山脉；北起花莲港，南到台东，长约 140 公里，一般宽约 7—15 公里。香姑峦溪将台东山脉截分为南北两段，北段海拔约 500 米，南段海拔约 1000 米。台东山脉系典型的断层山脉，有大量的岩浆侵入体，东侧陡峻，以悬崖峭壁濒临太平洋，主峰新港山，海拔 1682 米，位于新港西北。

1773 大屯山 在台湾省本岛北端。海拔 1090 米。由安山岩等喷出岩构成。与七星（1120 米）、纱帽等火山组成大屯火山群。附近的北投、草山等温泉，为著名风景区。

1774 巫山 绵延于川、鄂边境，大体呈东北—西南走向，北与大巴山相连，海拔 1000—1500 米。由于这里地壳不断上升，长江强烈下切，自西而东穿流其间，形成世界闻名的长江三峡。

1775 龙门山 四川省四川盆地西北边缘山脉。在广元、灌县间。东北—西南走向。包括龙门、茶坪、九顶等山，东北接摩天岭，延长 200 余公里。海拔 1000—1500 米。

1776 岷山 在四川省北部，绵延川、甘两省边境。高原状山地。海拔 4000 米左右，主峰雪宝顶（5588 米）。是长江、黄河分水岭，岷江、嘉陵江源地。1935 年 9 月中国工农红军长征经此。

1777 横断山脉 是川、滇西部及西藏东部一系列南北走向山脉的总称，因横隔东西间交通，所以叫横断山。横断山脉高山深谷相间，自西而东有伯舒拉岭（南延为高黎贡山）、怒山、宁静山、云岭、沙鲁里山、大雪山、邛崃山等。海拔 2000—6000 米，最高峰玉龙山（玉龙雪山）海拔 5596 米。山势由北向南逐渐降低。大致在保山、下关一线以北，山岭与河谷排列紧密，相对高差最大，河谷中没有宽阔的盆地，山顶上也没较大的高原面。下关、保山一线以南，地形上属于滇南帚状山脉区，山河分向东南、西南散开，两河之间保存有一定面积的高原面，并有一些宽广的山间盆地。

1778 中梁山 在四川省重庆市东北、华莹山南段。是西南重要的煤矿产地。

1779 大娄山 又称娄山。绵延于贵州省北部。东北—西南走向。长 300 余公里。高峰有娄山、金顶山（1608 米），均在遵义西北。娄山关为川、黔交通孔道。

1780 祁连山 祁连山地是位于甘肃西部和青海东北部边境山地的总称，从当金山口向东南绵延，接秦岭、六盘山，东西长约 1,000 公里，南北宽 200—300 公里，大部分位于青海省境内。祁连山地由一系列北西西—南东东的平行山脉和谷地组成，海拔一般在 4000 米以上，主峰祁连山海拔 5547 米。祁连山脉以哈拉湖周围山地为最高。4500 米以上的山峰和山谷常年覆盖着积雪和冰川，较低的山坡和谷地分布着一片片的森林和草原。谷地平均海拔 3000 米左右，黄河谷地、湟水谷地海拔约 2000 米，是青海省最低的地区，也是主要的河谷农业区。青海湖盆地位于祁连山地东段，湖积平原广阔，可农可牧。祁连山地矿产资源丰富；有“万宝山”的美称。

1781 日月山 日月山在青海湖的东南面，主峰海拔 4389 米（在湖的东南方）。海拔 3700 米以上的山峰、山脊多呈锯齿状的地貌，有角峰、冰斗等冰川刻蚀的遗迹。这表明日月山在较近的地质时期中曾有较大规模的冰川活动。

日月山是外流区和内流区、农业区和牧业区的分界线，山的东面和西面，在地理景观上有明显的差异。

1782 昆仑山 位于新疆维吾尔自治区与西藏自治区交界处，向东伸入青海省境内。昆仑山西起帕米尔高原的东部，向东延伸，长达 2500 公里左右，系古老的褶皱山脉。昆仑山西段为塔里木盆地与青藏高原的界山，呈西北—东南走向，一般海拔 5000—7000 米，北坡较陡，南坡较缓，多雪峰与冰川。最高峰木孜塔格峰海拔 7723 米。著名的高峰有慕士塔格山，海拔 7546 米，位于塔什库尔干以北。公格尔山，海拔 7719 米，位于慕士塔格山以北。昆仑山东段，大致呈东西走向，又可分为三支：北支为祁漫塔格山；中支为阿尔格山，东延为布尔汗布达山及阿尼马卿山（积石山）；南支为可可西里山，东衔接巴颜喀拉山。

1783 可可西里山 又称可可稀立山，蒙古语意为“青（或绿）色的山梁”。横贯西藏自治区东北部及青海省西南部。为昆仑山脉南支，东衔接巴颜喀拉山。海拔 6000 米。山顶终年积雪。是长江上游通天河支流楚玛尔河源地。青藏公路经此。

1784 巴颜喀拉山 位于青海省中部偏东南面。呈西北—东南走向，为昆仑山的南支，西接可可西里山，东连四川省的岷山、邛崃山。巴颜喀拉山海拔 5000—6000 米，北坡较平缓，南坡受到切割，多峡谷。主峰巴颜喀拉山海拔 5267 米。巴颜喀拉山为黄河与长江的分水岭。

1785 唐古拉山 位于西藏自治区东北部与青海省边境处，东南部延伸接横断山脉的云岭和怒山。唐古拉山是怒江、澜沧江和长江的源地，山顶有冰川覆盖。唐古拉山又称当拉山，藏语意思是“高原上的山”。主峰各拉丹冬，海拔为 6621 米。

1786 冈底斯山 位于西藏自治区的西南部，藏南谷地北部，与喜马拉雅山脉大致平行，其东端与念青唐古拉山相接。冈底斯山海拔 6000 米左右，主峰冈仁波齐峰海拔 6656 米，位于仲巴东北。冈底斯山是我国内陆水系与印度洋水系的分水岭。

1787 念青唐古拉山 位于西藏自治区东部，西接冈底斯山，东南延伸与横断山脉的伯舒拉岭相接。一般山峰海拔 5000—6000 米，主峰念青唐古拉峰，海拔 7111 米，位于纳木错与羊八井之间。念青唐古拉山为怒江与雅鲁藏布江的分水岭。

1788 喜马拉雅山 分布在我国西藏自治区和巴基斯坦、印度、尼泊尔、锡金、不丹境内。是世界上最雄伟的山脉。东西长约 2450 公里，南北宽约 200—350 公里。山脉基本上呈东西走向，但向南凸出，呈巨大的弧形山脉。属构造复杂的年轻褶皱山脉。山势雄伟，一般海拔 6000 米，其中 8000 米以上的高峰有 11 座，海拔 7000 米以上的雪峰有 40 座。位于中、尼边界上的珠穆朗玛峰，海拔 8848.13 米，是世界最高峰。山顶终年冰雪覆盖，冰川面积达 1 万平方公里。南坡降水丰富，1000 米以下地区为热带雨林，1000—2000 米处为亚热带常绿林，2000 米以上为温带森林，4500 米以上为高山草甸。北坡主要为高山草甸 4100 米以下的河谷有森林和灌木。山间有孔雀、长臂猿、

藏熊、雪豹等珍贵禽兽，还有丰富的矿产资源。

1789 贺兰山 贺兰山耸立在银川平原西侧，是北方少有的南北走向的山脉，它的北端转向东北。贺兰山南北延伸 270 公里，宽 20—40 公里，山脊平均高 2000—2500 米，最高峰约 3600 米。贺兰山脉东西坡呈明显的不对称，西坡同阿拉善高原相接，坡度和缓。东坡下接银川平原，坡度较陡，沟谷深切，断层发育。以三关口（一个山口）为界，三关口以北为幼年期地形，山高谷深，坡度陡峻，分水岭狭窄；三关口以南为老年期地形，多平顶山，南北地形有明显差别。

贺兰山区从震旦纪到侏罗纪，除上奥陶纪，下石炭纪外，几乎一直在下沉，沉积岩厚度超过 10000 米，石炭纪、侏罗纪是大量成煤时期，所以这里煤系丰富，煤质优良，是著名的煤炭资源蕴藏区。贺兰山是夏季风势力的西界，是重要的地理界线。

1790 龙首山 在甘肃省西部和内蒙古自治区西部边境。西北—东南走向。与合黎山合称走廊北山。主峰在山丹县北，海拔 3616 米。

1791 合黎山 在甘肃省西部和内蒙古自治区西部边境。海拔 1500 米左右。与龙首山合称走廊北山。主峰在高台县北，海拔 2081 米。

1792 五大连池火山群 又称乌云和尔冬吉山。在黑龙江省德都县北、小兴安岭南麓断层带上。包括 14 个圆锥形火山丘，以南格拉球山为最高。著名休眠火山，从 1719 年到 1721 年曾连续喷发。熔岩流阻塞纳漠尔河支流白河河道，成为相互连通的 5 个小湖，称五大连池。

1793 泰山 泰山位于山东省中部，从东平湖东岸向东北延伸至山东淄博市南边同鲁山相接，长约 200 公里。泰山属华夏构造带，是由岩浆侵入造成的穹窿构造，而后发生过多断块式构造变动，形成南北、北西，北东多向交错组合的断块山地。主峰玉皇顶位于泰安县城北，古称东岳，又称岱山、岱宗，海拔 1524 米。

泰山峰高谷深，山峻壁峭，具有拔地通天之势。在碧峰丛山之中，有许多大自然的奇观、雄伟壮丽的古代建筑和历史悠久的文化遗迹，如南麓脚下的岱庙、黑龙潭、普照寺、王母池、红门，山腰的斗母宫、经石峪、五松亭，山顶的南天门、碧霞祠、唐磨崖、日观峰、仙人桥、天柱峰，北麓的后石坞、九龙岗等。泰山风景秀丽，是著名的旅游胜地。

1794 孟良崮 在山东省蒙阴县东南。蒙山东南部山峰之一，海拔 575 米。1947 年 5 月，中国人民解放军在此歼灭国民党军队主力一部。

1795 太白山 一称太乙山。在陕西省周至、眉县、太白等县间。秦岭主峰。海拔 3767 米。花岗岩山体。北侧断层陷落，最为陡峻。有古冰川遗迹。植物、土壤垂直变化显著。

1796 大神农架 在湖北省西部神农架县境内。大巴山东段主峰，海拔 3053 米。原始森林茂密，产有白熊、白獐、金丝猴等珍贵动物。

1797 庐山 在江西省北部，鄱阳湖西岸。庐山山体不大，呈东北—西南方向延长，长约 25 公里，宽约 10 公里。是断裂隆起的断块山，大部分山峰海拔 1300—1500 米，最高的汉阳峰为 1474 米。由于庐山系断块上升山地，周围多断层，壁陡谷深，瀑布众多。山地相对起伏不大，谷地宽展，古地形保存完好。

庐山的独特地貌和这一闻名中外的风景区的形成，与它的岩层性质和地质构造密切相关。如仙人洞的形成就是因为断崖峭壁的砂岩中，夹有松软的

页岩、千枚岩，砂岩岩层平展，垂直裂隙较发育，经风化侵蚀，从而在松软岩层的部位形成的岩洞。由于仙人洞地处断崖峭壁之上，显得更加险胜。

庐山风景秀丽，气候宜人。夏季凉爽，七月平均气温不超过 22℃，年降水量在 2000 毫米以上，云雾大。春夏之交，山上经常是云雾弥漫。冬季水汽凝结的位置较低，云层也较低，山顶常在云层之上，从山上往下看，脚下是茫茫云海，从山下看庐山，则庐山虚无飘渺，时隐时现，所谓“不识庐山真面目”就是这种山地气候现象的写照。

1798 黄山 黄山位于安徽省南部的歙县、太平、黟县、休宁四县之间，整个山脉沿东北—西南方向伸展，山境南北宽约 40 公里，东西阔约 30 公里，全山面积约 1200 平方公里。黄山的主要山峰有 36 大峰，36 小峰，其中莲花峰、光明顶（即炼丹峰）、天都峰都在 1800 米以上。

在地质史上的中生代侏罗纪，由于地壳内部岩浆入侵，生成花岗岩体，后随地壳上升，其上覆的各类岩层渐被风化剥蚀，逐渐形成怪石林立，岩壁峥嵘的奇特地貌。

黄山的奇峰怪石大多长有苍劲挺拔的奇松。在群崖环抱的宽广凹地，常出现奇景——云海。黄山温泉自紫云峰下喷出，为一断层泉，终年水温在 42℃左右，有很高的医疗价值。黄山风景秀丽，是闻名中外的旅游胜地。

1799 九华山 在安徽省青阳县西南。旧称九子山，因有九峰，形似莲花，故名。由花岗岩构成。主峰十王峰（1342 米）。有东岩、回香阁等名胜。为我国佛教四大名山之一。

1800 莫干山 在浙江省北部德清县的西北。为天目山的分支。相传春秋吴时铸“莫邪”、“干将”两剑于此，故名。最高点五指山（742 米），主峰塔山（719 米）。名胜有剑池、龙潭等。气候凉爽，为避暑、休养胜地。

1801 龟山 又称鲁山、大别山。在武汉市汉阳城东北。东滨长江、北临汉江，和武昌蛇山隔江对峙。古为扼守江、汉要塞。建有向警予烈士墓。

1802 蛇山 又称黄鹤山、黄鹄山。横亘武汉市武昌城中，和汉阳龟山隔江对峙。以山形蜿蜒如蛇得名。

1803 贡嘎山 又称贡噶山。在四川省康定县南。大雪山主峰。海拔 7556 米。5000 米以上终年积雪，冰川广布，山峰成金字塔形角峰。雪线以下为草地及森林，多珍兽。中国登山队于 1957 年 6 月攀登峰顶。

1804 各拉丹冬雪峰 各拉丹冬雪峰位于青海省西南部，东经 91°07′、北纬 33°28′。藏语“各拉丹冬”就是“高高尖尖的山峰”的意思。各拉丹冬雪峰系唐古拉山脉的主峰。峰顶海拔 6621 米，因受冰川的侵蚀而形成典型的角峰。主峰周围簇拥着 20 座海拔 6,000 米以上的雪峰，共同组成南北长 50 余公里，东西宽约 20 公里的庞大雪山群，雪线在 5800 米左右。整个雪山群的积雪面积在 600 平方公里以上。有近 40 条现代山谷冰川和许多冰斗冰川呈辐射状向山体四周谷地移动，形成冰舌。在雪山群的西南侧，海拔 6548 米高的姜根迪如雪山的冰川融水，就是长江正源——沱沱河的源头。

1805 希夏邦马峰 旧时亦称高僧赞峰。在西藏自治区南部聂拉木县境内，珠穆朗玛峰西北部。为喜马拉雅山脉高峰之一。海拔 8012 米。山顶常年积雪，多冰川。1964 年 5 月 2 日，中国登山队首次登上峰顶。

1806 博格达山 一称博格多山。在新疆维吾尔自治区中部。属北天山东段。为准噶尔盆地和吐鲁番盆地的界山。东西走向。平均海拔 4000 米以上，主峰博格达峰，海拔 5445 米。3800 米以上有现代冰川。西端山口达坂城为

天山南北交通孔道；东端山口七角井，旧为天山南北通道。

1807 汗腾格里峰 天山高峰之一。在新疆维吾尔自治区西侧中、苏边界上。海拔 6995 米。有现代高山冰川。

1808 慕士塔格山 维吾尔语意为“冰山”。在新疆维吾尔自治区西南部。为昆仑山高峰之一，海拔 7546 米。山顶冰层厚达 100—200 米，主要冰川有十多条，雄伟壮丽。

1809 乔戈里峰 在新疆维吾尔自治区西南部、我国同巴基斯坦实际控制区之间的边界上。为喀喇昆仑山主峰，海拔 8611 米，为世界第二高峰。由花岗、片麻岩构成。有巨大冰川。

1810 乌鞘岭 乌鞘岭位于祁连山地东北侧，走向为西北—东南，与祁连山地总的构造方向略有不同。西北端同祁连山的主干相接，东南没入黄土高原。海拔一般为 2500—3500 米，最高的岭脊则超过 4500 米。其地质发展史和祁连山地相似。

在北部内陆地区，乌鞘岭也是重要的地理分界线。首先，它是黄土高原和沙漠地区的分界线。其次，它是外流区域和内流区域，半干旱地区和干旱地区的分界线。岭脊以东、以南，有外流区域的黄河水系，其中大通河的流量还相当大。岭脊以西、以北，是内流区域，河流少，流量也不大。乌鞘岭本身，阻挡夏季风气流的作用较大，地形雨丰富，许多地方的高山草甸是优良的牧场。

在交通上，从兰州一带的陇西地区（又叫陇西盆地）进入河西走廊，乌鞘岭是一个不小的障碍。兰新铁路的乌鞘岭地段，工程的艰巨性超过天山地段。

## 关口

1811 山海关 又称榆关，或渝关。在河北省秦皇岛市为长城起点。明初置关戍守。北依角山，南临渤海，联接华北与东北地区。京山、沈山铁路交会于此。形势险要，自古为交通要冲，有“天下第一关”之称。为全国重点文物保护单位。

1812 古北口 在北京市密云县东北部。为长城要口之一，关口两旁山势陡削，极为险要。

1813 南口 在北京市昌平区西部。位于燕山山脉和华北平原交接处。明初筑有南口城，与居庸关及八达岭同为重要交通要冲。京包铁路经此。

1814 居庸关 旧称军都关、蓟门关。在北京市昌平区西北部。为长城要口之一，控军都山隘道（军都陉）中枢。明洪武元年（1368年）建，与紫荆、倒马合称“内三关”。形势险要，向为交通要冲。京包铁路经此。

1815 娘子关 又称苇泽关。在山西省平定县东部。建于唐初，旧因平阳公主曾率娘子军驻此，故名。当山西、河北两省要冲，形势险要。石太铁路经此。

1816 平型关 在山西省繁峙县东北边境，邻接灵丘县。为长城要口之一。古称瓶形寨，金时称平型关。地势险要，而为晋北交通要冲。京原铁路经此。1937年平型关战斗在此进行。

1817 雁门关 在山西省代县北部。为长城要口之一。唐于雁门山顶置关，明初移筑今址。而为山西省南北交通要冲。

1818 龙门 即禹门口。在山西省河津县西北部。黄河至此，两岸峭壁对峙，形如阙门故名。《书·禹贡》：“导河积石，至于龙门。”

1819 风陵渡 在山西省芮城县西南端、黄河北岸、同蒲铁路线上。为晋、陕、豫三省交通要冲。

1820 嘉峪关 在甘肃省嘉峪关市西、嘉峪山东南麓。长城终点。明洪武五年（1372年）置关。依山而筑，居高凭险，自古为东西交通要冲。兰新铁路经此。为全国重点文物保护单位。

1821 友谊关 又称大南关、界首关。在广西壮族自治区凭祥市西南。明初置镇南关，1953年改为睦南关，1965年改为友谊关。与水、口、平而合称“三关”。湘桂铁路通此。为中国通往越南交通要口之一。

1822 唐古拉山口 是唐古拉山的重要山口。位于青海省和西藏自治区边境，青藏公路从唐古拉山口通过，是青海与西藏之间的交通要冲。

1823 喀喇昆仑山口 是喀喇昆仑山上的一个重要边界山口。位于新疆维吾尔自治区西南边境，在中国与印度传统习惯线上。大约在北纬36°与东经78°交点的西南。

## 高原

1824 帕米尔高原 位于亚洲中部，新疆西南部和阿富汗东北部一带。是天山、昆仑山、喀喇昆仑山和兴都库什山等交汇而成的大山结。为中国习惯所称葱岭的一部分。历史上的“丝绸之路”经此通往波斯等地。这里的高峰有公格尔山（海拔 7719 米）、慕士塔格山（海拔 7546 米）等在中国境内。东帕米尔是山原，平均海拔 4000—6000 米，山地之间有宽阔的谷地和盆地。西帕米尔是高山和深谷交错的山地，相对高度很大。气候严寒，山峰终年积雪，冰川广布，西北角有世界著名的菲德钦科冰川，长达 71.2 公里。

1825 青藏高原 位于我国西南部，主要包括青海、西藏和四川西部，面积占全国的四分之一是我国最大的高原。青藏高原一般海拔 4000—5000 米左右，是世界最高的高原，有“世界屋脊”之称。青藏高原的边缘有喜马拉雅山、昆仑山、祁连山、横断山等许多雄伟高大的山脉。高原内部有一系列近似东西走向的相对高度不大的山脉，把高原分割成许多大大小小的盆地和宽谷。高原北部有著名的柴达木盆地，南部有东西横贯的雅鲁藏布江谷地。整个高原地面呈波状起伏，尤以藏北高原最为典型。青藏高原上有众多的湖泊，是世界上海拔最高的高原湖区。在海拔 5000 米以上的高山上，往往雪山连绵，冰川广布，是巨大的天然“固体水库”。夏季，雪山和冰川的融水是多少大河的水源。青藏高原因地势很高，形成独特的高原气候。这里气温较低，冬寒夏凉，无霜期短，太阳辐射强，日照长；昼夜温差大。由于青藏高原形成的时代新，许多地方岩浆活动频繁，地热资源十分丰富。冈底斯山脉和喜马拉雅山脉之间的广大地区，是强烈的地热活动带。

1826 藏北高原 位于西藏自治区北部，冈底斯山、昆仑山及唐古拉山之间，东西长约 2400 公里，南北宽约 700 公里，海拔 4500 米左右，为青藏高原的核心部分。藏北高原地面呈波状起伏，高原上分布着一系列高大山脉，促其相对高度不大。高原上高山终年积雪，冰川分布广泛，冰川融水是多少河湖水源的补给来源。高原上湖泊众多，以纳木错为最大。藏北高原上的气温较低，冬寒夏凉、无霜期短，太阳辐射强，日照长，昼夜温差大。这里有辽阔的草原，是我国天然的高寒牧区。

1827 内蒙古高原 内蒙古高原东起大兴安岭，南止于阴山山脉；北部、西部同蒙古人民共和国的高原连成一片；西南有宽敞的走廊（大致在狼山和戈壁阿尔泰山之间）通阿拉善高原。阿拉善高原和内蒙古高原，在地质历史上的形成过程有很大差别，地壳运动升降情况不一样。因此，按照地质、地貌学界的地形分区法，两者不在同一区域。广义的内蒙古高原也包括阿拉善高原。

在近代地质历史上，内蒙古高原是缓慢抬升的区域。在抬升过程中，一方面，整个地块发生和缓的凹曲，形成平缓的丘陵和宽浅的盆地（蒙古语称这种盆地为“塔拉”）；另一方面，东部和南部的边缘微微翘起，翘得最高的成为山地。镶嵌在高原东部边缘的大兴安岭和中部边缘的阴山山脉都是这样形成的。高原内部的广大地区海拔多在 1000—2000 米，只有少数山地超过 1500 米，而且山区地形一般显得平缓，缺乏崎岖突兀之状。宽浅的盆地，如呼伦贝尔盆地、二连盆地、居延海盆地，从地势最高的边缘到盆地的中心，几百公里路程的高差仅两、三百米，哪里高，哪里低，很难分辨出来。地面上多半是远看似岗阜，近看象平川。许多地方，汽车可以任意行驶。



内蒙古高原的东西气候差异相当大。阿拉善高原位于贺兰山脉以西，水汽很难到达，气候干旱，大部分地方是荒漠，流动沙丘广布。著名的沙漠有腾格里沙漠、乌兰布和沙漠、巴丹吉林沙漠等。而在狼山以东高原主体部分，多数地方为半干旱气候，虽有不少沙丘，但多被植物固定。从植被分区看，这里主要是半荒漠和干草原。在高原东北部的呼伦贝尔等地，降水较多，蒸发量也较小，所以草原植被的生长情况很好。呼伦贝尔一带是我国优良的草原牧区之一。

**1828 鄂尔多斯高原** 在银川以北，黄河的流向急剧转折，成为一个大的弓形，习惯上叫它黄河湾。在黄河湾的内侧有一高原，即鄂尔多斯高原。它的南界沿长城一线，北以高原降至河套平原的陡坎为界，东边大致位于东经 110°，西边大致以黄河阶地为界。鄂尔多斯高原在第三纪才上升为高原，形成的历史只有几千万年，比内蒙古高原的形成（几亿年）晚得多。

高原的中央是风化剥蚀高原，这是鄂尔多斯高原的基本部分，海拔 1500—1700 米，地面基岩裸露。干旱多风，加上多年来改牧为耕，滥垦、乱伐，过度放牧，致使沙漠发展较快。西北部和北部海拔 1300—1500 米，是库布齐沙漠的分布区，有不少新月形的沙丘。南部和东南部是沙丘和湖泊分布区。这里的毛乌素沙漠与陕北长城沿线的沙漠连成一体。湖泊中碱湖很多，鄂尔多斯是我国重要的天然碱产区。

鄂尔多斯高原是个牧区，水草资源条件比较好，有许多固定、半固定的沙丘。

**1829 黄土高原** 位于内蒙古高原的南面，西起祁连山脉的东端，东到太行山脉，南到秦岭，包括山西全省和陕、甘、宁等省区的一部分。黄土高原地处我国地势的第二级阶梯，海拔 1000—2000 米。高原上覆盖着疏松而深厚的黄土层，这里是世界上黄土分布最广、最深厚的地区。在北纬 34°—40°，东经 102°—114° 之间的地区，黄土覆盖面积达 27.6 万平方公里，厚度大多有 80—120 米，子午岭西侧的董志塬和东侧的洛川塬，是两个黄土厚度最大的中心，其厚度分别达到 200 米和 180 米。黄土由比较均一的黄色尘土、粉砂所组成，且具有钙质，其成份主要是  $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$  和  $\text{CaO}$ ，三者的含量共占 70% 以上。黄土含有不少氮、磷、钾等养分，比较肥沃。黄土有直立性，又比较干燥，适于开凿窑洞，作为住宅。在降雨比较集中的气候条件下，强烈的流水侵蚀，塑造了特殊的黄土沟谷地貌与塬、梁、峁等谷间地貌的组合，使黄土高原上沟壑纵横，地表崎岖不平。

**1830 云贵高原** 位于我国西南，包括贵州大部，云南东部（哀牢山以东）、广西北部，以及四川、湖南、湖北等省的部分边境地区。云贵高原地处我国地势的第二级阶梯，平均海拔 1000—2000 米，西北高，东南低。云贵高原在地貌上有如下两个特点：除滇中、滇东和黔西北角尚保存着起伏较为和缓的高原面以外，其余大部分地区，已被长江、珠江、以及元江等支流切割成层峦迭嶂、坎坷崎岖的山地性高原。高原上有从寒武纪—三迭纪的深厚而广泛的碳酸盐岩类的堆积，在湿热的气候条件下长期溶蚀的结果，使本区成为世界上岩溶地貌发育最为典型的地区之一。这里的岩溶地形多种多样，地面有石芽、石林、峰林、漏斗、洼地等，地下有溶洞、地下河（伏流河）等。高原上有许多山间盆地，当地人民称为“坝子”，是高原上人口稠密的经济发达地区。

## 盆地

**1831 塔里木盆地** 大致位于北纬 37°—42° 的暖温带范围，夹于天山与昆仑山两大山系之间，是一个基本上封闭的干旱盆地。四周高山海拔多在 4000—6000 米，盆地中部海拔 800—1300 米。盆地地势由南向北缓斜，并且由西向东稍倾。盆地东西长约 1400 公里，南北宽约 550 公里，盆地底部面积约为 53 万平方公里，是我国最大的内陆盆地。盆地深居内陆，周围高山环绕，海洋水汽不易到达，干旱少雨，气温的日较差和年较差都很大，属暖温带大陆性气候。盆地自边缘到中央呈环状结构。依次出现戈壁滩、冲积平原、沙丘地区。河流从周围山地下注，流出山口形成的冲积平原一般都是绿洲。塔里木盆地中的沉积物、湖积物，在极端干旱的条件下经过风力的吹扬、翻动，再堆积，形成了盆地中部浩瀚的塔克拉玛干大沙漠，其面积约有 33 万平方公里，是我国最大的沙漠。盆地的河流均系内流河，洪枯季节水量相差悬殊。在 6 月中下旬，高山冰雪融水补给充足，水量开始增大，春冬季节水量减小，塔里木河流量较大，支流很多，是盆地中最大的内流河，沿岸有许多胡杨林、灰杨林，是新疆重要的森林资源。盆地东部的罗布泊原为我国第二大咸水湖，现已干涸。盆地内石油等矿藏丰富。

**1832 准噶尔盆地** 位于新疆维吾尔自治区北部，介于天山和阿尔泰山之间，大致呈三角形。盆地东西长约 1120 公里，南北最宽处约 800 公里，面积为 38 万多平方公里，是我国第二大内陆盆地。盆地内地势由东南向西北缓缓倾斜，海拔从 500 米，到 1,000 米（老奇台附近），西北部地势低下，有一系列内陆湖泊，如布伦托海、玛纳斯湖、艾比湖等。艾比湖的湖面海拔仅 189 米，是准噶尔盆地最低的地方。

准噶尔盆地地表环状结构不如塔里木盆地明显。盆地东部因近期抬升，形成剥蚀高地，为一片戈壁，盆地内中部为草原和古尔班通古特沙漠，海拔 300—500 米，盆地边缘为山麓绿洲。

准噶尔盆地属中温带干旱地区，年雨量多在 150—200 毫米之间，降水量不能满足农业需要。

建国以来，这里的绿洲面积由解放前的 75 万亩增加到现在的 390 多万亩以上，已修建灌溉渠道一万多公里。这里的许多绿洲生产潜力很大。

**1833 柴达木盆地** 位于青海省西北部，是一个被昆仑山、阿尔金山、祁连山等山脉环抱的封闭盆地，面积约 20 多万平方公里，是我国三大内陆盆地之一。盆地四周的山脉一般海拔 3500—4500 米，盆地底部海拔 2700—3000 米，自西北向东南微缓侧斜，从边缘至中心，依次为戈壁、丘陵、平原、湖泊。南部戈壁带最宽不超过 20 公里，山地与戈壁之间为一狭窄的山麓洪积扇带；西北部戈壁宽阔，内有一带海拔 3000 米左右丘陵，相对高度在 100 米以下。盆地中部有较大面积的平原，其最低部分有许多盐湖和沼泽。柴达木盆地矿产资源丰富，有“聚宝盆”的美称，察尔汗的钾盐、锡铁山的铅锌、冷湖的石油、茶卡的池盐都很有名。盆地的东部和东南部出现了许多新垦区，农业生产发展迅速。盆地中公路网已经形成，青藏铁路第一期工程已修至格尔木。格尔木、大柴旦、冷湖等是柴达木盆地中出现的新兴城镇和工业中心。

**1834 四川盆地** 位于四川省东部，面积约 20 万平方公里，是我国著名的外流盆地。因盆地中多紫红色砂、页岩，所以又名“红色盆地”。盆地周围为大凉山、邛崃山、大巴山、巫山及云贵高原上的大娄山等山脉环绕，海

拔多在 1000—3000 米之间，峨眉山海拔 3099 米，耸立在盆地西南边缘，山势巍峨，峰峦挺秀，是我国名山之一。盆地底部北高南低，海拔 300—600 米，平原约占 7%，丘陵约占 52%，低山约占 41%。地形又可以华蓥山、龙泉山为界，分为三部分：华蓥山以东为平行岭谷，由东北—西南走向的许多条山岭组成，一般海拔 700—800 米，山地林木苍郁，水源丰富；谷地多丘陵和平坝，农耕比较发达。华蓥山和龙泉山之间，为中部方山丘陵，这里梯田重重叠叠，是四川省的重要的农业区。龙泉山西北为成都平原，是四川盆地中重要的平原，平原上河渠密如蛛网，农业发达。

**1835 吐鲁番盆地** 位于新疆维吾尔自治区东部，是中天山地区陷落最深的一个盆地，它包括吐鲁番，鄯善县的全部和托克逊县的一部分，面积约 5 万平方公里。盆地周围群山环绕，最高的博格达峰海拔 5445 米，山顶终年积雪。盆地底部的许多农田、村落都处在海平面以下。其中艾丁湖（觉洛浣）湖面低于海平面 154 米，是我国陆地最低的地方。

在盆地中部偏北，有一条东西向的山脉，由红色砂岩构成，东西长约 100 公里，南北宽约 10 公里。山上岩石裸露，夏季在烈日照射下，红色砂岩上红光反射，犹如火焰，我国著名的神话小说《西游记》中的“火焰山”就取材于此。

盆地内部干燥炎热，素有“火州”之称。6、7、8 月的平均气温都在 30 以上，绝对最高气温达 47.8℃，这是全国的最炎热的地区。

吐鲁番盆地降水稀少，年平均降水量仅有 16—30 毫米。但盆地内地下水资源丰富。北部天山的冰雪融水通过地下粗砂砾层，在向盆地渗透的过程中，为火焰山所截，在山间一些沟谷中呈无数泉眼涌出地面，并汇集成河。

吐鲁番盆地内太阳辐射强，热量丰富。在灌溉条件下作物产量很高。这里盛产的长绒棉和无核白葡萄；鄯善的“哈密瓜”也享有盛名。盆地内多干旱风，对农作物危害很大，需建立以护田林为主体的防护林体系。

**1836 哈密盆地** 又称库穆尔盆地，在新疆维吾尔自治区东部。周围有巴尔库山、哈尔里克山、马鬃山及沙山（库姆塔格），西接吐鲁番盆地。

哈密盆地海拔 500—1000 米，地势自东向西下降，盆地西南的沙兰湖，海拔仅 81 米。哈密盆地的成因和吐鲁番盆地相同，属天山山地中的一个山间断陷盆地。哈密盆地东南为哈顺沙漠，北部山麓绿洲靠坎儿井灌溉，盛产瓜果及麦类。

## 平原

**1837 东北平原** 位于大、小兴安岭与东北东部的长白山地之间，由辽河平原、松嫩平原和三江平原组成，地跨黑、吉、辽和内蒙古四个省区。北起嫩江中游，南至辽东湾沿岸，南北长约 1000 公里，东西最宽处约 400 公里，面积 35 万平方公里，是我国最大的平原。平原大部分海拔在 200 米以下，松辽分水岭处地势稍高，海拔在 200—250 米之间。东北平原地势平坦开阔，土层深厚、肥沃的黑土分布广泛，有大面积的耕地。东北平原盛产春小麦、玉米和高粱等粮食作物，大豆、甜菜和亚麻的产量在全国占重要地位，是我国重要的商品粮基地。

**1838 三江平原** 黑龙江、松花江和乌苏里江三江交汇处，冲积成的一片广大的沼泽平原，面积为 5 万多平方公里。在地质构造上，它是一个断陷下沉地区，第三纪末大规模陷落并开始接受沉积，沉积物厚达千米以上，形成坦荡的平原。三江平原有较厚的粘土层，地面排水不良，沼泽广布。完达山是一些平缓的低山，呈东北—西南走向横贯三江平原，海拔多在 500 米左右。此外，沼泽平原上还有少数孤立的小山、殖丘散布其间，相对高度不过 20 米。

三江平原无霜期有 130 天左右。建国以来，这里建立了若干个大型机械化农场，采取排水和调节土壤水分等措施，种植小麦、大豆、玉米和水稻等作物，成为我国重要的商品粮基地。

**1839 松嫩平原** 松嫩平原位于大、小兴安岭与长白山地及松辽分水岭之间，西、北、东三面环山，南面与下辽河平原相连。这里从中生代以来就大幅度沉降，为一凹陷地区，外力补偿作用十分明显，沉积层深厚。在地貌结构上基本呈同心圆状：（1）周围边缘地区为山麓洪积、冲积，因近期上升，已成为丘陵、漫岗和阶地，地面作波状起伏，海拔多在 250—300 米，黄土状物质堆积较厚；（2）中间为松花江与嫩江的冲积平原，地势平坦，海拔 200 米左右；（3）中央哈尔滨—齐齐哈尔—白城三角形地区地势低洼，海拔在 120—150 米上下，沼泽与小湖广布。

松嫩平原是东北平原的核心，气候适宜，土壤肥沃，大部已辟为农田，是我国重要的商品粮基地。粮食作物以春小麦，大豆，玉米、高粱、谷子为主，局部栽培早熟的粳稻。经济作物以甜菜、亚麻为主。

**1840 辽河平原** 松辽分水岭以南至辽东湾沿岸的那部分东北平原称为辽河平原，它以山海关与黄淮海平原分开。在地质构造上属于渤海拗陷带，地面长期沉降，第三系、第四系的松散沉积物厚达 2000 米以上。该地区目前仍在不断下沉，导致松辽分水岭逐渐向北移动。

松辽平原地势北高南低，海拔由 200 米下降至 50 米以下，滨海地区海拔只有 2—10 米。

辽河下游平原地区河曲发达，河道中沙洲众多，河道变迁频繁。由于河床不断淤积，河水宣泄不畅，盘锦地区过去常出现水灾，有东北“南大荒”之称。解放后，这里根治洪涝发展灌溉，已成为东北水稻的重要产区。辽河平原西部有大片沙丘覆盖。辽河平原农业发达，这里矿产资源丰富，交通便利，人口集中，是东北重要的工业区。

**1841 松辽平原** 是松嫩平原和辽河平原总称。松辽平原的北部为松花江、嫩江冲积成的松嫩平原，南部为辽河冲积而成的辽河平原。松嫩平原与

辽河平原之间的分水岭——松、辽分水岭，相对高度不大，只是一些低丘。

松辽平原地势平坦，土壤肥沃，耕地连片，盛产春小麦、高粱、玉米、大豆、甜菜等农作物，是我国重要的商品粮产区之一。

1842 华北平原 华北平原位于燕山、豫西山地、淮阳山地、黄海、渤海和山东丘陵之间。跨冀、豫、鲁等省和京、津两市。面积 31 万平方公里，是我国第二大平原。

华北平原主要由北部的海河平原、中部的黄河平原和南部的淮河平原组成，所以华北平原又叫“黄淮海平原”。

华北平原海拔多在 50 米以下，地势十分平坦。平原地势主要自西、西南向东、东北倾斜，自西而东可以分为山麓洪积、冲积扇平原，冲积平原和滨海平原三个景观带，从山麓向海，大体是半环状分布。(1) 山麓洪积、冲积扇平原，海拔 30—100 米，地表排水条件良好，地下水水质优良，水量丰富。(2) 冲积平原是华北平原的主要组成部分，海拔大部分在 50 米以下，地面多洼地、沙丘和缓岗，局部地区土壤盐碱较重。平原上还分布着一些湖泊，如以白洋淀为中心的冀中地带，山东西部的东平湖—南四湖地带等。(3) 滨海平原西以 4 米等高线为界，东至渤海海岸。地表以粘土为主，地下水矿化度高，土壤表层含盐量较大，盐渍土地区范围较广。

华北平原原是一块凹陷的陆地。在不断的沉降过程中，接受大量的河流冲积物，形成了今天的华北平原。

在燕山运动时，华北平原西部的冀、晋交界处隆起形成太行山脉；喜马拉雅运动时期，西部山地再度上升，东部地区继续沉降。在东降西升的同时，河水从西部、北部的山地和高原带来大量洪积、冲积物在凹陷的边缘堆积下来。在距今二百万年的第四纪，流经黄土高原的黄河，海河水系，携带大量泥沙，先后在西部山麓堆积，形成一系列冲积扇，随后又把大量泥沙填充在凹陷的中部，形成冲积平原。在河流入海口形成三角洲，三角洲与三角洲相连成片，形成滨海平原。华北平原是个典型的冲积平原，黄河、海河、淮河是华北平原的塑造者。华北平原耕作业发展历史悠久，井灌发达，是我国重要的小麦、棉花产区。

1843 汾河谷地 位于山西省中、南部。这里在地质史上为一东北—西南走向的断层地堑，南与渭河平原相接，北与滹沱河谷地相连，后经汾河等河流冲积形成为河谷平原。汾河谷地为黄土高原上的次一级地形区，又可分为南北两个部分：北部是太原盆地，位于石岭关、灵石之间，海拔在 700—800 米之间；南部为临汾盆地，位于霍县和稷山之间，海拔在 400—500 米之间。汾河谷地土壤肥沃，灌溉条件优越，是山西省重要的粮、棉产地。

1844 渭河平原 又称关中平原。在陕西省中部。西起宝鸡、东至潼关，南接秦岭，北到陕北高原。东西长 300 公里，西窄东宽，号称“八百里秦川”。渭河平原是断层陷落区，后经渭河及其支流泾河、洛河等冲积而成。这里自古灌溉发达，盛产小麦、棉花等，是我国重要的商品粮产区。

1845 胶莱平原 位于鲁中南中山、低山丘陵与胶东低山丘陵之间，主要由潍河、白浪河、胶莱河、大沽河等河流冲积而成，海拔大部分在 50 米以下。东西边缘残丘散布地势呈波状起伏。平原上有不少天然堤、滩子地、沙丘及洼地。沿海有盐沼地。

1846 黄淮平原 是指河南省东部、山东省西部黄河以南及安徽省、江苏省淮河以北的平原，是华北平原的南部，主要由黄河、淮河冲积而形成的

冲积平原，仅徐州附近有小部分侵蚀平原，地势平坦，大部海拔 50 米左右。黄淮平原光热条件优越，灌溉事业发达，盛产小麦、杂粮、棉花，是我国东部季风区内的重要农业区。

1847 长江中下游平原 位于长江三峡以东、淮阳山地和黄淮平原以南、江南丘陵及浙闽丘陵以北的广大地区，由两湖平原，鄱阳湖平原、皖中平原、长江三角洲等组成。长江中下游平原沿长江中下游东西延伸，南北宽窄不等。这里地势低平，大部海拔 50 米以下。河道弯曲，湖泊众多，港叉纵横，向有“水乡泽国”之称。这里是我国重要的淡水鱼产区，农业发达，盛产稻、麦、棉、丝等。

1848 江汉平原 位于湖北省中南部，为两湖平原的北部。原系内陆断陷盆地，由长江、汉江冲积而成，故又称“江汉平原”。面积 3 万多平方公里，大部分海拔在 50 米左右。平原上河道曲折，湖泊密布，大都是古代云梦泽的残留部分。解放前常受洪水威胁，有“沙湖沔阳洲，十年九不收”之谚。解放后，修建荆江、杜家台等分洪工程，加固江堤，战胜洪水灾害。对荆江蜿蜒曲折的河道，进行人工裁弯取直，使河道长度缩短 80 公里，增加了航运能力。

1849 洞庭湖平原 位于湖南省北部，为两湖平原的南部。这里原系断陷盆地，由洞庭湖水系湘、资、沅、澧等冲积成湖滨平原。面积约有 1 万多平方公里，海拔多在 50 米以下。这里水网纵横，农业发达，向称“渔米之乡”。

1850 两湖平原 又称云梦平原。在湖北省中部和湖南省北部，为长江中下游平原的一部分。面积约 5 万平方公里。海拔 50 米左右。原系古云梦泽，由长江及其支流冲积而成。北部是江汉平原，南部是洞庭湖平原。两湖平原的水网纵横，湖泊密布，是我国重要的商品粮基地之一。

1851 鄱阳湖平原 又称豫章平原。位于江西省北部及安徽省西南边境。原系断陷湖盆，由鄱阳湖水系赣、抚、信、修、鄱等河流冲积成的湖滨平原。平原地面平坦，海拔多在 50 米以下，面积达 2 万平方公里。这里水网密布，向称“渔米之乡”。

1852 长江三角洲 位于江苏省镇江以东，通扬运河以南，浙江省杭州湾以北的地区。面积约 5 万平方公里（教材上为 2 万平方公里）。海拔多在 10 米以下，由长江及其钱塘江冲积而成。间有低丘（如惠山、天平山、虞山、狼山等）散布，海拔 200—300 米。三角洲地区水道纵横，湖荡棋布，向有“水乡泽国”之称。农业发达，为全国人口最密集地区之一。

1853 巢湖平原 在安徽省中部的巢湖地区，为长江中下游平原的一部分。地势低平，海拔多在 20 米左右。系湖积、冲积平原。平原上有低丘散布。这里光、热、水、土条件适宜，农业发达，为著名的水稻产区。

1854 江淮平原 是指江苏省、安徽省淮河以南及长江下游一带的平原。江苏省淮河古道以南地区，为淮河长江冲积成的平原，海拔 5—10 米，地势四周略高，中间较低，海拔 2—4 米，是长江三角洲的组成部分。安徽省中部淮河以南长江沿岸及巢湖附近地势低平，大部海拔在 20 米左右，并有低丘散布，是长江中下游平原的组成部分。

江淮平原地势低平，水网密布，是我国著名的水稻产区，淡水渔业发达，向有“鱼米之乡”的美誉。

1855 珠江三角洲 珠江三角洲位于广东省的中部，是由西江、北江三角洲和东江三角洲合成。这两大部分，被狮子洋和珠江口分隔。以西为西江、

北江三角洲，主要在河口、崖门和虎门之间，面积很大，地形比较复杂，平原水网地区还散布许多山丘。以东是东江三角洲，主要在石龙、黄埔和虎门之间，面积不大，全为平原。珠江三角洲的面积约为 11000 平方公里。

珠江三角洲平原地势复杂，四周为低山和丘陵所包围，一般海拔在 500 米以下。平原上星散的山丘，多为蚀余残丘。这些残丘的形成，是因为珠江三角洲一带原是多岛屿的古海湾。后来，西江、北江和东江挟带的泥沙在湾内不断堆积，逐渐形成复合三角洲平原，海湾内一些岛屿也就变成平原上星散分布的山丘。虽然三角洲的前缘不断向海扩展，但还没有把海湾完全填塞，珠江口外还有许多岛屿。

珠江三角洲是我国主要农业区之一。在广大的冲积平原上，土壤中有有机质和腐植质都很丰富，土壤肥沃，有利于农作物生长。河道众多，纵横交织，构成十分密集的水网。这为农田灌溉、水上运输、水力发电和水产养殖，提供了良好的条件。珠江三角洲是江水和潮水经常互相作用的地区，如遇三江同时发生洪水，加上台风入侵和潮水顶托，就会造成风灾和水灾。在三角洲中部，有许多地势低洼的地方，每逢暴雨便积水不退。这里劳动人民挖池塘，修堤围，采用“桑基鱼塘”“蔗基鱼塘”“果基鱼塘”等独特的耕作经营管理方法。塘边基地既可以在暴雨、洪水时防止塘水泛滥，又可以栽培桑树、甘蔗、果树等，发展多种经营，这是劳动人民充分利用土地、变不利条件为有利条件的突出例子。解放后，人民政府兴建了大批电动排灌站，进一步开展了全面整治珠江三角洲的河道工程，对抗洪、防旱、排涝起了很大作用。

农作物以水稻为主，分布普遍，多是双季作物，当地称为早造、晚造。珠江三角洲为国家提供大量的商品粮，又是我国养蚕、养鱼、种植果树最发达的地区之一。由于精耕细作，气候温暖，每年可采桑八、九次，因而养蚕也可达八、九次之多。甘蔗是解放以来发展最快的作物，珠江三角洲无论种植面积还是产量，在我国大陆都占重要地位，许多地方的甘蔗亩产在万斤上下。

**1856 台湾西部平原** 系指台湾岛西部的滨海平原带。主要由台南平原和屏东平原组成。北部狭长，南部宽广。

台南平原北起彰化，南至高雄，长 180 公里，东西最宽处约 50 公里，面积约 5000 平方公里，海拔在 100 米以下，为浊水溪、大肚溪、北港溪、八掌溪、曾文溪等河三角洲组成的滨海平原。海滨及西南部诸河下游有沙丘分布。平原耕地面积约占台南平原总面积的 70%，占全岛耕地面积的 40%。

屏东平原为下淡水溪的冲积平原，东界中央山脉西麓断层，西界阿里山脉南端丘陵的东麓，南北长 50 公里，东西宽 25 公里，面积约 1200 平方公里，为台湾第二大平原。

台湾西部平原土壤肥沃，盛产水稻和甘蔗。

**1857 成都平原** 位于四川盆地西北部，由岷江、沱江及其支流冲积成的 7 个冲积扇所组成的山麓冲积平原，叫川西平原。历史名城成都就在这个平原上，所以川西平原也叫成都平原。成都平原西北起灌县附近的神仙桥，南至新津县城附近的熊坡山，东至金堂附近的龙泉山。南北长 110 公里，东西宽 80 公里，面积 6000 多平方公里，是西南三省最大的平原。平原海拔 600 米左右，地势自西北向东南倾斜。成都平原上有著名的都江堰灌溉工程。这里土壤肥沃，水渠纵横，农业发达，人口稠密，是我国西南地区重要的水稻，油菜籽、蚕丝、甘蔗的产区，素有“天府之国”的美誉。

**1858 河套平原** 黄河上游冲积平原是它的主体。此外，湖积平原（如乌梁素海附近）和阴山山麓的洪积、冲积平原也是它的组成部分。北以断层线同海拔 1500 米以上的阴山山脉相接，南以黄河陡坎同鄂尔多斯高原相连，西端止于巴彦高勒（三盛公），东端闭合于呼和浩特以东。东西长 300 公里，南北宽一般为 30—40 公里。海拔多在 1000 米左右。

河套平原一般分为两部分：（1）后套平原在巴彦高勒以东，西山嘴（乌拉山西南的一个小山嘴）以西。海拔多在 1100 米左右，东西长 170 公里，南北宽 40 公里，由西南向东北微微倾斜。乌梁素海附近最低。（2）前套平原在西山嘴以东包括包头、呼和浩特一带，海拔多在千米上下，呈西窄东宽的三角形。

河套平原是阴山山脉和鄂尔多斯高原之间的一个东西走向的沉降盆地，是在第三纪末喜马拉雅运动最强烈时期形成的。盆地普遍沉积有很厚的第四纪淤泥质湖相沉积，说明当时是个大湖。后来黄河流注，湖水外溢，湖积层上覆盖了沙土、粘土、形成了今日的河套平原。

河套平原西南高东北低，平原上水流只能间接排入黄河。河套平原灌溉农业发达，是我国重要的商品粮基地。

**1859 银川平原** 即“宁夏平原”。

**1860 宁夏平原** 又叫银川平原或西套平原。位于宁夏回族自治区中部的黄河两岸。北起石咀山，南接黄土高原，南北长约 280 公里。东起鄂尔多斯高原，西接贺兰山脉，东西约宽 10—50 公里。面积 7800 平方公里，海拔 1100—1200 米。

在地质历史上，宁夏平原是一个沉降盆地，称为宁夏内陆断陷，东西两边为断层，是在鄂尔多斯高原、贺兰山脉不断上升过程中，断裂下陷形成的。平原上覆盖着 300 余米厚的冲积物和洪积物，主要为砾石、沙、沙质壤土等。

宁夏平原有时还分为南北两个部分，以青铜峡为界，以北称为银（川）吴（忠）平原，以南称为卫宁（中卫、中宁）平原。

宁夏平原灌溉农业发达，有秦渠、汉渠、唐徕渠等著名灌溉渠道。平原上兴建了一系列水利工程。引水渠道的大量修建，扩大了灌溉面积，宁夏平原是我国重要的灌溉农业区。

**1861 湟水谷地** 位于青海省东北部，祁连山以南、拉脊山以北和日月山以东地区。这里三面环山，海拔 2000 米左右，谷地较为开阔，土壤肥沃，年降水量在 300—400 毫米之间，无霜期三个多月，灌溉条件优越，是青藏高原上重要的河谷农业区。

**1862 黄河谷地** 在青海省东部，贵德以下至青甘交界处的黄河干流沿岸地区。这里海拔在 2 千米左右，土壤肥沃、无霜期有三个多月，年降水量在 300—400 毫米，灌溉便利，是青藏高原上重要的河谷农业区。

**1863 雅鲁藏布江谷地** 又称藏南谷地。是冈底斯山脉和喜马拉雅山脉之间同山脉平行的构造谷地，大致是东西走向。谷地的绝大部分属雅鲁藏布江流域，西部的一小部分为狼楚河流域，海拔多在 3500—4500 米。雅鲁藏布江的干流谷地大部分为宽谷，一般宽为 20—30 公里。宽谷地段，阶地和冲积扇很发育。由于新构造运动强烈，不少阶地和扇形地已被深切，但大部分可以耕种，是西藏主要耕地分布区。

雅鲁藏布江谷地夏季有印度洋暖湿气流吹进，冬季无寒潮侵袭，夏暖冬温，降水较多。太阳辐射的条件特别优越，这些都是发展农业生产的有利条



件。缺点是降水集中在5—9月，10月到次年4月几乎无降水。风力较大，蒸发强烈。春旱是经常性的威胁。因此，发展灌溉是建设高产稳产农田的主要条件之一。雅鲁藏布江谷地，地处喜马拉雅地热带，地热资源极为丰富。

1864 辽西走廊 是辽宁省西南部低山丘陵区至渤海沿岸的一条狭长平原地带。其宽度从一、两公里至十几公里不等。走廊背山面海，形势险要，是历史上东北地区和黄河中下游地区的陆上交通要道。近代这里修筑了铁路。位于辽西走廊的锦州市在京哈铁路线上，是交通中心和军事重镇。解放战争时期，辽沈战役中具有战略意义的一仗，就是在锦州一带进行的。

1865 河西走廊 河西走廊介于祁连山脉和北山山脉（包括龙首山、合黎山等）之间，为一狭长的低地。东端止于乌鞘岭，西端几乎同塔里木盆地的罗布泊洼地连通，界限不明显，一般以93°E附近的疏勒河与罗布泊分水地区为界。东西长约1200公里，南北宽度各处不等。张掖、武威附近宽约50—70公里，山丹、永昌之间，南北山地几乎相连，很少有低地。嘉峪关以西走廊变宽，最宽处达300公里。走廊底部海拔多在1200—1500米之间，敦煌一带最低，在1100米以下。走廊内部起伏较大，不少地方，干燥剥蚀的丘陵、山地突出在平原之上。走廊中心为宽2—3公里的冲积平原，多有地下水，有的地方出露成泉。从冲积平原向祁连山脉，依次出现洪积冲积平原、洪积扇、山麓坡积带；向北山方向，则是冲积平原直接同山麓坡积带相接。河西走廊的平原，又被突出其间的丘陵山地分割为武威平原、张掖—酒泉平原、疏勒河平原三部分。每个平原的中部，多是沟渠交错，耕地如织的农耕地区。

河西走廊属祁连山地古生代褶皱带，叫走廊山前凹陷（或边缘凹陷）。古生代末期祁连山褶皱隆起时，凹陷开始发育，一直继续到现代，接受了中生代、第三纪、第四纪的沉积，形成了今日的走廊平原。

河西走廊地处中温带干旱地区，东部年降水量在100mm以上，10月的积温在3000以下；西部年降水量在100mm以下，10月的积温在3000以上。农田主要依靠祁连山地的冰雪融水进行灌溉，是典型的绿洲农业区，河西走廊是西北地区的商品粮基地之一。

在汉唐时期，河西走廊是中西交通要道，是“丝绸之路”从长安往西的必经之路。

## 丘陵

1866 辽东丘陵 在辽宁省东南部。其东北部与长白山脉毗连，南、西南、东南三面环海。由长白山脉的延续部分及其支脉千山山脉组成，从东北向西南方向延伸，海拔多在 500 米以下，个别山峰海拔在千米以上。鞍山市东南的千山，全称为“千朵莲花山”，海拔 898 米。辽河口至鸭绿江口一线以南，称辽东半岛；其中金县以南的部分又称旅大半岛。千山山脉贯穿半岛，久经侵蚀，大部分为低丘、沿海海蚀阶地发育，海岸曲折，多岩岛和天然良港。

辽东丘陵为我国著名的温带水果产区之一。

1867 辽西丘陵 是位于辽宁省西部低山丘陵的总称，主要由努鲁儿虎山、松岭、医巫闾山等几条东北—西南走向的山脉组成，地势自西北向东南的渤海和辽河平原逐级降低。山脉海拔多在 300—1000 米之间，由于大凌河、小凌河的切割，地形较为破碎。辽西丘陵地区矿产资源较为丰富，锰、钼是这里著名的金属矿藏。

1868 山东丘陵 位于山东省的中部和东部，在地形上可以分为三部分：（1）胶东低山丘陵，是山东半岛的主体，由于长期侵蚀，大部分地区海拔在 400 米以下，丘陵坡度平缓，谷地宽广。由坚硬的片麻岩、花岗岩组成的一些山峰，巍峨挺拔其间，如青岛附近的崂山。（2）鲁中南中山、低山丘陵，位于鲁中南地区，地势中部高，向四周逐渐低下。（3）海拔 1,000 米以上的山岭有泰山，蒙山、沂山、鲁山等断块山，耸立于本区的中北部，向四外逐渐降低为 500—600 米的石灰岩低山，边缘地带为 300 米以下的山麓丘陵。石灰岩形成的方山，当地称为“崮子”，数目众多，向有“七十二崮”之说。河流呈放射状分布，河谷宽广，整个山地支离破碎，脉络不清。胶莱谷地，位于鲁中南中山，低山丘陵和胶东丘陵之间，主要为维河、白浪河、胶莱河、大沽河等冲积而成，大部分地区海拔 50 米以下，东西边缘地势呈波状起伏，散布着一些残丘。平原上有不少天然堤、滩子地、沙丘及洼地，沿海有盐沼地。山东丘陵地区粮食作物以小麦、薯类、玉米为主，经济作物主要有大豆、花生、烟草等，山东丘陵是我国著名的温带水果产区，其中烟台苹果、莱阳梨、肥城桃、乐陵金丝枣、平度大泽山葡萄、荷泽耿饼（柿饼）等都很有名。

1869 江南丘陵 是位于长江以南、南岭以北、武夷山和天目山以西、云贵高原以东包括湖南省、江西省和安徽省等地区的低山，丘陵的总称。这里海拔多在 200—600 米之间，并多东北—西南走向的山脉，主要山峰多在 1500 米以上。丘陵、低山间多分布着河谷盆地。

在地质历史上，江南丘陵和这里的低山地区有过大规模的岩浆活动，岩浆岩分布广泛，该地区矿产资源种类很多，尤其是有色金属资源在全国占有重要地位。

江南丘陵红壤分布广泛，许多地区被开辟为茶园，油茶、杉木、马尾松等经济林木和用材林木分布普遍。江南丘陵是全国著名的人工林区。

1870 黄土丘陵 是我国黄土高原上的主要黄土地貌形态。它是由于黄土质地疏松，地表植被和生态系统遭到严重破坏，加之黄土高原地区雨季集中于七、八月份、降水强度较大，被地表流水冲刷形成的。黄土丘陵按其形态可以分为两种；长条形的称为“梁”，椭圆形或圆形的称为“峁”。梁和

峁的顶部面积都不大，但斜坡所占的面积却很大，坡度一般为 10—35 度。

黄土梁、峁地区地面非常破碎，沟谷密度很大。山西省的漳河、沁河上、中游流域和陕北、陇东黄土高原的北部，黄土丘陵分布广泛。如革命圣地延安所在地，就是黄土梁、峁的分布区，那里的梁、峁海拔一般在 1000—1300 米，相对高度为 60—150 米。黄土丘陵地区，水土流失严重，植树、种草，修筑梯田，进行水土保持的任务十分艰巨。

1871 浙闽丘陵 是浙江省杭州以南、福建全省和广东省东部的低山、丘陵的总称。海拔多在 200—1000 米之间。浙闽丘陵地分布着许多东北-西南走向的山脉，山峰一般多在 1500 米以上，主要有天目山（在浙江省西北部，分为东、西两支），仙霞岭（位于浙江西南部的浙、闽、赣边境地区，为钱塘江、甌江及闽江的分水岭）、戴云山（位于福建省中部）等。浙闽丘陵地形破碎，流水的切割作用强烈，多形成峡谷急流，和河谷小盆地及河口小平原。浙闽丘陵矿产资源丰富，亚热带植被分布广泛，用材林木和经济林木在全国占有一定地位。

1872 两广丘陵 广东省和广西壮族自治区的大部分低山、丘陵合称两广丘陵。海拔一般为 200—400 米，少数山脉超过 1000 米。广西境内石灰岩地形分布广泛，广东境内多花岗岩、红砂岩地形。西江、北江、东江沿岸多河谷小平原。两广丘陵地区的主要山脉有十万大山、云开大山、莲花山等。

两广丘陵地处亚热带和热带范围，雨热条件优越，亚热带和热带植物资源丰富，用材林和经济林木分布广泛。丘陵地区有丰富的矿产资源。

## 沙漠

**1873 塔克拉玛干沙漠** 在塔里木盆地中部，又称塔里木沙漠。东西长约 1000 公里，南北宽约 400 公里，面积约 33 万平方公里，占全国沙漠、戈壁总面积的四分之一以上，是我国最大的沙漠。其主要特征是：（1）流动沙丘为主，85%为流动沙丘。西部因受西北风影响，沙丘向东南移动；东部因受东北风影响，沙丘向西南移动。（2）沙丘高大，一般高 100—150 米，有的高达 200—300 米。（3）沙丘形态复杂，有延伸很长的复合型沙丘链，复合型纵向沙垅，鱼鳞状沙丘，金字塔沙丘和穹状沙丘等。在沙漠内部的河谷地带，边缘的河流两岸及洪积冲积扇前缘，有大面积的胡杨林和红柳灌丛，成为沙漠中的“天然绿洲”，具有开发潜力。

**1874 古尔班通古特沙漠** 在准噶尔盆地中部、玛纳斯河以东及乌伦古河以南地区。面积 6 万平方公里，是我国第二大沙漠。在西北风和西风影响下，形成西北-东南向的大沙垄带，高 30—40 米。97%为半固定沙丘，是我国面积最大的固定半固定沙漠。

**1875 腾格里沙漠** 在内蒙古自治区阿拉善左旗西南部和甘肃省中部边境。东抵贺兰山，南越长城，西至雅布赖山。面积约 3 万平方公里。海拔 1200—1400 米左右，沙丘、盐沼、湖盆交错。新月型沙丘链高 10—30 米，常向东南移动，1958 年起进行治沙工作。

**1876 巴丹吉林沙漠** 位于内蒙古自治区阿拉善右旗西部和额济纳旗东部一带，西部、北部分别以古鲁纳湖、拐子湖为界，东、南分别限于雅布赖山和北大山。面积约 4 万平方公里，沙漠中心为复合型沙山，一般高 200—300 米，最高达 400 米，移动速度很小。沙山间有洼地、盐湖，生长海韭菜、芨芨草等，为主要牧场。

**1877 毛乌素沙漠** 位于内蒙古自治区伊克昭盟南部乌审旗和陕北榆林一带，又叫乌审沙漠。分布范围是东起陕西省神西至宁夏回族自治区的盐池县，北起鄂尔多斯中部，南越长城，面积约 1 万平方公里。主要为东北-西南向排列的新月形沙丘链，高约 4—6 米及 10—15 米不等。其北部多为固定和半固定沙丘，南部长城沿线由于植被破坏，形成流沙。解放后，陕北人民进行了大量固沙工作，开展引水拉沙，发展灌溉，植树造林，改良土壤，改造沙漠。

**1878 乌兰布和沙漠** 在内蒙古自治区阿拉善左旗东北部和巴彦卓尔盟西部边境，东临黄河，西至古兰泰盐池。南至贺兰山北麓，北接狼山。东西最宽约 110 公里，南北最长约 150 公里，面积约 1.4 万平方公里。南部多流沙，中部多垄岗型沙丘，北部多半固定和固定沙丘，流沙不断向东南移动，威胁农田和公路，并在旧磴口一带泻入黄河。解放后开始治沙工作。

**1879 阿拉善沙漠** 在甘肃省北部、宁夏回族自治区西北部和内蒙古自治区巴颜淖尔盟西部边境一带，贺兰山以西和河西走廊北部边缘沙漠的总称包括巴丹吉林、腾格里和乌兰布和等沙漠。为小戈壁的东部。多古老变质岩剥蚀而成的低山、丘陵、砂砾盆地和流沙。

## 草原

1880 呼伦贝尔草原 位于内蒙古自治区东北部，大兴安岭以西的呼伦贝尔高原上，海拔 1000—1300 米，年降水量 200—400 毫米属半湿润和半干旱地区。这里是典型的温带草原，草高 40—60 厘米，覆盖度达 50% 以上。呼伦贝尔草原水草肥美，是我国优良品种三河马、三河牛的基地。

1881 锡林郭勒草原 在大兴安岭以西内蒙古自治区的东部锡林郭勒盟地区。这里有平缓起伏的浅丘和宽阔的塔拉相间分布。年降水量在 250—350 毫米之间，属半干旱地区。这里草高而密，是我国优良的温带草原牧场。是著名的蒙古马和内蒙古细毛羊的产区。

1882 松潘草地 位于四川省北部阿坝藏族自治州境内，是界于西倾山、岷山、巴颜喀拉山之间的高原，海拔在 3000 米左右，多草甸、沼泽。1935 年，中国工农红军长征北上，曾经过此地。目前松潘草地经排水疏干，多垦为农田，草地和沼泽面积已大为缩小，已发展成少数民族的农耕区。

## 河流

1883 黄河 黄河是我国第二长河，干流流经青、川、甘、宁、内蒙古、陕、晋、豫、鲁九个省区，注入渤海，全长 5464 公里，流域面积 752443 平方公里。在全国河流中，长度和流域面积均居第二位，但流量小，年径流量仅 480 亿立方米，只有长江的二十分之一，在我国各大河中居第 8 位。黄河流域有三亿多亩耕地，居住着一亿多人口。

黄河上游河段：黄河在内蒙古托屯托县河口镇以上为上游，长 3472 公里。黄河上游水量占全河流量的 56%，水能占全河的 60%。根据上游河道特性可分为河源段、峡谷段、冲积平原段。龙羊峡以上为河源段，龙羊峡到青铜峡为峡谷段，出青铜峡后为冲积平原段。

河源段：黄河发源于巴颜喀拉山西段北麓曲麻莱县的卡日曲的涌泉。约古宗列渠流经海拔 4400 米的约古宗列盆地，向东流经星宿海湖沼区和扎陵湖、鄂陵湖后，绕行在阿尼玛卿山和西倾山之间，形成两个巨大的曲折，到达黄河上游的第一个峡谷——龙羊峡。河源段比降最大，水量稳定，河水清澈。

峡谷段：龙羊峡到青铜峡之间，因岩性不同，形成峡谷和川地相间的地形。河道在坚硬的片麻岩、花岗岩地段形成峡谷，在较疏松的砂页岩、红色岩系地段形成宽谷。其间有龙羊峡、松巴峡、积石峡、刘家峡、盐锅峡、八盘峡、乌金峡、黑山峡、青铜峡等 20 个峡谷。这里峡谷崖陡，水流湍急，蕴藏着丰富的水力资源。峡谷以上平坦宽广的川地，为梯级开发提供了良好的坝址。

冲积平原段：黄河出青铜峡后，向东北沿鄂尔多斯高原西缘流动，这里大部分是荒漠和半荒漠地区，几乎无支流汇入，河床平缓，水流缓慢，干流两岸有大片的带状冲积平原。在著名的银川平原和河套平原上，有引黄灌区。由于气候干燥，蒸发旺盛，支流极少，引黄灌溉耗水巨大，黄河水量有明显减少的趋势，有“过境河”之称。

黄河中游河段：黄河从河口镇到孟津为中游段，长 1122 公里。从河口镇南转，黄河穿行于晋陕峡谷之中。河谷两岸陡峻，高出水面数十米到百米多，谷底宽 250—300 米。急流在平底中冲出一道长 5 公里、宽 30—50 米、深 30 米的深沟，犹如大河槽里套着一个小河槽。平水时飞瀑下跌 17 米，象壶水向下倾倒，这就是著名的壶口瀑布。壶口以南 65 公里，黄河在禹门口切穿山岭，河槽被龙门山夹峙，急流从宽 100 多米的河槽中涌出，被称为龙门。

龙门以下到潼关，黄河进入汾渭谷地，在长 130 公里的河段内接纳了汾河、渭河等重要支流，水量大增，同时从黄土高原带来大量的泥沙。当河道流经汾渭平原时，水流缓慢，泥沙淤积，河道摆动，很不稳定。黄河在潼关、风陵渡之间，突然以 90° 急转东流，又穿行在山岭之间，形成平流上最后一个峡谷河段，其中以三门峡最为著名。

黄河中游流经黄土高原，是黄河泥沙的主要源地，年输沙量占全河的 89%。这里多暴雨，同时汇集了许多重要支流，又是黄河洪水的主要源地之一，此段水量约占全河的 40%。黄河中游是根治水害的关键性河段。

黄河的下游河段：黄河从孟津至入海口为下游，流程 870 公里。河道游荡在华北平原上，河道宽阔平坦，水流缓慢，泥沙大量淤积，使河床平均高出两岸地面 4—5 米，成为举世闻名的“地上河”。除在孟津至郑州桃花峪间

纳入伊洛河、沁河以及山东的大汶河等支流外，再无其他支流汇入。约束干流的黄河大堤，成为海河和淮河流域间的分水岭。

**黄河的径流变化：**黄河的径流主要产生于上、中游地区，约占总径流量的90%。黄河干流水量沿途变化时增时减，颇为独特。在兰州以上流域面积仅占花园口以上流域面积的30.5%，而水量却占花园口以上径流量的61%。兰州至河口镇流域面积虽占22.3%，但水量反而减少5.6%，主要是这段黄河无大支流汇入，气候干旱，水面蒸发较大的缘故。黄河在花园口以下一段为“地上河”，河川径流大量渗透，但由于大汶河的注入，径流量仍有增加。

黄河的水源以雨水补给为主，因此径流的年内分配与降水的集中时间关系密切。黄河干流的水量集中于夏季和秋季。兰州以上夏季水量最多，占全年径流量的43.2—37.7%。秋季水量次之，占全年径流量的36.1—35.7%。在河套至河口段，秋季水量稍多于夏季，河口镇站秋、夏季水量分别为39.5%和33.9%，花园口站分别为38.5%和35.1%。冬季是整个黄河干流枯水季节，仅占全年水量的10%左右。春季水量变化在15—18%之间。黄河干流在河口镇以上的最大水月出现在9月，河口镇以下出现在8月。最大水月占全年水量的比重在全干流均为18%左右。由此可见，黄河径流的年内变化剧烈，极端最大流量与极端最小流量非常悬殊。据陕县记录，最大流量为22000秒立方，而最小流量仅有200秒立方，两者相差100多倍。与其他大河相比，黄河水量的年际变化也较大。实测最大与最小年平均流量比值为2.4—3.6，并有从上游往下游增加的趋势。

**黄河的洪水与凌汛：**黄河的洪水主要由夏、秋季的暴雨形成。黄河中游由于受西南、东北向切变线暴雨的影响，在泾河、洛河、渭河上、中游和榆林至天水一带，常常同时发生笼罩面积广（雨区一般达200平方公里以上）、强度大（日雨量可超过100毫米）、历时短，次数多的暴雨，致使河口镇至龙门间的洪水和泾河、洛河、渭河的洪水易于遭遇，形成黄河三门峡以上的大洪水。黄河下游伊洛河、沁河等流域常处在暴雨中心，形成黄河下游的大洪水。黄河中游地区，地面缺少植被覆盖和湖沼对河水的调节，黄土高原上众多的山溪性支流，流短坡陡，暴雨后迅速向干流汇集，使河水猛涨。

黄河除洪汛外，还有特殊的“凌汛”，主要在刘家峡至包头和开封至黄河口两段。河流从较低纬度流向较高纬度，入冬后，高纬河段开始封冻，形成冰坝，阻塞河道，引起河水暴涨。春季高纬河段尚未解冻，而较低纬度河中的大量流冰涌塞河道，形成冰坝，引起河水暴涨。1933年磴口凌汛决口，300里一片汪洋。解放前山东境内平均三年一次决口。解放后，由于采取防凌措施，炸开冰坝，排除冰块，以降低水位，凌汛危害已得到控制。

**黄河的泥沙：**黄河是世界上含沙量最大的河流。陕县站的多年平均含沙量高达37.7公斤/立方米，多年平均年输沙量约为16亿吨。

黄河泥沙主要来自中游黄土高原。黄河泥沙一半以上来自晋陕间诸河。黄河晋陕段与渭河、泾河、洛河地区是黄河流域陕县以上的主要暴雨区，也是黄土最深厚，切割最破碎，植被较差，水土流失最严重的地区，因而是黄河主要的产沙区。

陕县以下至洛口，输沙量渐减，致使黄河的泥沙每年约有4亿吨沉积在郑州以下的“地上河”河道里，使河床平均每年增高约10厘米，高出堤外地面3—5米，最高达10米以上。其余12亿吨泥沙输入渤海，黄河口平均每年以3公里左右的速度向海伸展，近百年来，在河口淤积成5454平方公里的河

口三角洲。

黄河输沙量的年际变化很大，季节分配高度集中于汛期几个月。

根治黄河水害，开发黄河水利：解放后在党的领导下，根据黄河流域的水文特点，制定了根治黄河水害和开发黄河水利的综合规划。

黄河总落差约 4360 多米，（上、中游落差在 4000 米以上），黄河水系的水能据初步测算达 4000 万千瓦，仅干流就有约 2650 万千瓦。其中龙羊峡至青铜峡段占干流水力的二分之一。因此，在青铜峡以上河段着重利用水力发电，并利用水库为以下河段调节水量。解放后已建成刘家峡、盐锅峡、八盘峡、青铜峡等水电站和许多大中型水利工程，目前龙羊峡等大型电站正在建设之中。

在河套地区着重发展灌溉和航运。

黄土高原是水土保持的重点地区。黄河的要害是泥沙，因此，水土保持是治黄的关键。解放以来在中上游（特别是黄土高原地区）开展水土保持工作，取得了一定成绩，不少地方采取工程措施和生物措施相结合的方法，因地制宜，用洪用沙，山坡修梯田，沟壑筑坝，挖泥淤地。在山谷、河滩引洪落淤造田，陡坡上植树种草，防止水土流失。

防洪治水是下游的主要任务。黄河下游有 700 多公里的“地上河”，全靠两岸的 1800 多公里大堤约束河水。解放后，在下游全面加巩固培修黄河大堤，并在大堤上栽植了防洪林带，开辟了北金堤滞洪区和东平湖分洪区。高 10 米、宽 12—15 米的大堤牢牢锁住奔腾的河水，改变了过去“三年两决口”的局面。在治黄防洪的同时，黄河下游两岸还建成了 180 多处引水涵洞和提水工程，发展了引黄灌溉和引黄淤灌工程，扩大灌溉面积近 800 万亩。

1884 卡日曲 卡日曲又称喀喇渠，位于青海省曲麻莱县境内，是黄河的正源。卡日曲发源于巴颜喀拉山的支脉各姿各雅山的北麓，源头附近山地海拔 4800 米左右。卡日曲由西南流向东北，注入星宿海。卡日曲谷地宽浅，为一片草原和沮洳地。从星宿海向东，即入札陵湖和鄂陵湖。

1885 洮河 位于甘肃省西南部，是黄河上游的最大支流。发源于甘、青交界处的西倾山东麓，东流经碌曲、卓尼等县，在岷县折向北流，经临洮到永靖县刘家峡附近注入黄河，长达 669 余公里，流域面积 3.14 万平方公里。洮河流域年平均降水量在 500 毫米左右，每年注入黄河的水量达 54.2 亿立方米，占黄河入海水量的 11.2%。

1886 湟水 位于青海省东部，是黄河上游支流之一。源出青海湖东海晏县的包呼图山。上游有西川河、北川河两条支流，在西宁附近汇合流向东南，经平安、乐都、民和县接纳支流大通河，在兰州以西的达家川注入黄河，长达 349 公里。湟水流经达坂山、日月山、拉背山之间，上游河谷呈串珠状，下游谷地宽广，这里土壤肥沃、灌溉便利，是青海省重要的河谷农业区。

1887 汾河 位于山西省中部，是黄河的第二大支流。发源于晋北宁武县境内管涔山，向南流穿行于山地之中，在上兰村附近流进太原盆地，经太原市和清徐、介休等县流出太原盆地；穿过灵石峡进入临汾盆地，经洪洞、临汾、襄汾至新降县折向西，在河津县以西流入黄河，长达 695 公里，流域面积 3.94 万平方公里。汾河流域黄土分布广泛，水土流失严重，河水含沙量大，每年有大量泥沙，输入黄河。解放后，山西人民，在汾河流域，开展植树造林绿化山区等水土保持工作，并修筑水库、调节洪水，以扩大灌溉面积。

1888 渭河 是黄河的最大支流，发源于甘肃省渭源县乌鼠山东流经陇



西、武山、甘谷、天水、于拓石、东口一带进入陕西境内经宝鸡市、眉县、咸阳，在高陵县境有支流泾河汇入，继续东流于大荔县境内又有支流洛河汇入，东流至潼关县注入黄河，长达 818 公里、流域面积 1343 万平方公里。渭河从西而东横贯陕西省中部的渭河平原，中、下游渠道纵横、有泾惠渠、洛惠渠、渭惠渠等灌溉工程，为发展农业生产提供了良好的条件。

渭河上游及其支流泾河、洛河等流经黄土高原水土流失地区，河流含沙量较大。

1889 泾河 位于陕西省中部，属渭河的支流。发源于宁夏回族自治区南部六盘山的东麓，向东南流经甘肃省、陕西省，于高陵县境内注入渭河，长 451 公里。泾河支流众多，最大支流为马莲河。泾河下游有泾惠渠灌溉工程。泾河上、中游流经黄土高原，河流含沙量大，水量的季节变化明显。

1890 洛河（北） 位于陕西省北部，是渭河的下游支流。上源称头道川发源于陕西省西北部的定边县南梁山向东南，流经吴旗县于川口附近有支流周河汇入，在甘泉县折向南流，于黄陵附近又有支流葫芦河汇入后流向东南到大荔县南的三河口附近注入渭河，长达 660 公里。洛河又称北洛河，上、中游流经黄土高原的水土流失地区，河水含沙量较大。下游平原地区，有洛惠渠灌溉工程，农业比较发达。

1891 延河 位于陕西省北部，是黄河中游支流，发源于陕北白于山东南侧靖边县的高峁山，流经安塞、延安，折向东流，到延长县凉水岸注入黄河。因延河流经黄土高原，河流含沙量较大，水量的季节变化明显。

1892 洛河（南） 位于河南省西部偏北，系黄河中游南岸一大支流。发源于陕西省东南部洛南县境内的华山东麓，向东南流入河南省的崤山和熊耳山之间，于卢氏县折向东北经洛宁、宜阳、于洛阳市附近有支流涧水汇入，在偃师县杨村附近接纳支流伊河后称为伊洛河，到巩县洛口以北流入黄河，长达 420 公里。伊洛河流域面积约 1.9 万平方公里，流域内平均年降水量 700—800 毫米，使伊洛河总水量达 385 亿立方米，是黄河支流中水量较大的一支。

1893 沁河 位于山西省东南部，系黄河下游北岸支流。发源于晋东南沁源县北太岳山东麓，南流经沁源、安泽等县于窑头以东流进河南省，由西向东流，在沁阳县东接纳支流丹河后东流至武陟县注入黄河，长达 450 公里。

1894 长江 长江是我国第一大河，正源沱沱河发源于青海省唐古拉山脉各拉丹东雪山的西南侧干流自青藏高原蜿蜒东流，横贯青、藏、滇、川、鄂、湘、赣、皖、苏、沪十个省（自治区、直辖市），流入东海，全长约 6300 公里，也是亚洲的第一大河。流域面积 180 多万平方公里，约占全国总面积的五分之一。每年入海径流总量约 1 万亿立方米，占全国径流总量的三分之一以上。长江的水能资源为全国之冠，干流从河源到河口总落差达 6600 米以上，水力资源极为丰富，约占全国的 40% 左右。流域内约有四亿亩耕地，三亿多人口，农产品非常丰富。

长江流域的地势由西北向东南倾斜。流域内大部分是山地和丘陵，平原较少。

长江上游：长江自发源地至宜昌为长江上游，长 4530 公里。长江正源沱沱河，发源于唐古拉山主峰各拉丹冬雪山西南侧，峰顶海拔 6621 米。主峰周围簇拥着 20 座海拔 6000 米以上的雪峰，共同组成南北长 50 余公里，东西宽约 20 公里的庞大的雪山群。在雪山群的西南侧，海拔 6548 米姜根迪如雪山

下的冰川融水，就是沱沱河的源头。沱沱河从源头到当曲口，长 375 公里。从当曲口至玉树巴塘河口称通天河，长 813 公里。它缓缓地向东南流经海拔 4500 多米的青藏高原，河谷宽广，多沼泽地。到青海南部直门达后折向南流至四川的宜宾称为金沙江，长 2308 公里。金沙江奔腾于川藏之间的高山峡谷地带。在虎跳峡两岸，雪山夹峙，山峰高出河谷达 3000 米，江面宽仅数十米，在短短 16 公里河段内，水面落差竟达 200 米。金沙江穿过云贵高原北部，接纳雅砻江、龙川江、普渡河、牛栏江等较大支流后入四川盆地。在宜宾，金沙江和岷江汇合后始称长江，习惯上又将宜宾至湖北宜昌段称为川江。在四川盆地除岷江外，长江还接纳沱江、嘉陵江、乌江等大支流，水量成倍增加，江面宽约 300—800 米。长江从四川省东部的奉节白帝城到湖北宜昌南津关一段有瞿塘峡、巫峡和西陵峡，合称长江三峡，长约 200 多公里。这里峡谷峡滩相间，两岸峭壁危崖林立，江面束狭、水流湍急，多年平均水量达 4500 亿立方，水力资源极为丰富。因此，峡谷多、落差大、支流多、水量大、富水力为长江上游河段的突出特点。

长江中游：长江穿过三峡，自湖北宜昌以下出山地，进入中游广阔的冲积平原地带。这里江面展宽，水流缓慢，河道蜿蜒曲折、泥沙大量沉积，沙洲众多，河床日益淤高。长江自湖北省的枝城到湖南省洞庭湖口的城陵矶一段，习惯上称为荆江，河道特别弯曲，素有“九曲回肠”之称。其中从藕池口到城陵矶之间，直线距离仅有 80 公里，而河道蜿蜒曲折却长达 247 公里。荆江河床泥沙淤高，洪水时江面高出两岸平原 10 多米，如不防汛，极易溃堤成灾。

长江中游汇集的支流最多，最长的有汉水，洞庭湖水系的湘、资、沅、澧四水，鄱阳湖水系的赣、信、抚、饶、修五水，集水面积几占长江全流域的五分之二，因而水量大增。中游地势低洼，湖泊众多，“水乡”处处。长江中游较大湖泊的面积总和达 2 万平方公里，其中最主要的有洞庭湖和鄱阳湖。

长江中游支流众多，又分布于干流的南北两侧，加之湖泊星罗棋布，对长江的水量起着天然的调节作用。总之，长江中游的特点，主要是多支流、多曲流、多湖泊。

长江下游：长江自江西湖口以下，折向东北进入下游河段，有青弋江、水阳江汇入。扬州以下旧称扬子江。长江下游地势低平，与北面的淮河水系和南面的钱塘江水系，都无明显的分水线。淮河的入海水道自黄河侵夺淤塞后，绝大部分水量通过运河流入长江。长江在江阴以下进入三角洲地区，形成一个宽阔的喇叭口，潮汐得以长驱直入，可上溯到大通一带。长江在入海以前，接纳了最后一条支流黄浦江。长江下游突出的特点是江阔水深。长江口江面宽达 80—90 公里，江海相连，气势雄伟。下游河道较深，万吨海轮可以上溯到南京。

长江的利用改造：长江的水利水力资源十分丰富，但解放前得不到合理的利用，洪、涝、旱灾频繁发生。解放后，全面整修加固了从湖北枝城到上海全长 3,100 公里的江防大堤，兴修了 3 万多公里长的支堤、圩堤、垸堤和海塘，平原湖区建成了 7 千多座大、中、小型涵闸，有效地抗御了洪水，保护中下游五省一市 6400 万亩耕地和沿江人民生命财产的安全。先后兴建了荆江分洪，汉江分洪，洞庭湖、鄱阳湖和洪湖等一批分洪与蓄洪垦殖工程，面积达 1 万平方公里，能分蓄洪水 500 亿立方米，增垦农田 800 多万亩。

30多年来，长江全流域兴建了37,000多座大、中、小型水库，数百万处塘、堰和大批自流灌溉区和机电提灌站。目前蓄、引、提水量已达1200亿立方米，灌溉面积比解放初期增加一倍半，除涝面积达易涝面积的80%，四分之一的耕地可达旱涝保收。

30多年来，建成了龚嘴、丹江口、柘溪、太平湖、以礼河、猫跳河等数十处骨干电站在内的大、中、小型电站。著名的葛洲坝水利枢纽工程正在紧张施工之中。

长江是我国东西航运的大动脉，向有“黄金水道”之称。有200多条支流，干、支流通航里程8万多公里，形成一个纵横广阔的水运网。长江航运条件在不断改善，长江航运在全国居重要地位。

**1895 沱沱河** 沱沱河是长江的正源，它发源于唐古拉山脉的主峰各拉丹冬雪山西南侧。各拉丹冬峰顶海拔6621米，位于东经91°07′、北纬33°28′。因受冰川的侵蚀而成为典型的角峰。藏语各拉丹冬，就是“高高尖尖的山峰”的意思。主峰周围还簇拥着20座海拔6000米以上的雪峰，共同组成南北长50余公里，东西宽约20公里的庞大雪山群，雪线在5800米左右。整个雪山降的积雪面积在600平方公里以上。近40条现代山谷冰川和许多冰斗冰川，呈辐射状向山体四周谷地移动，形成冰舌。在雪山群的西南侧，海拔6548米姜根迪如雪山下的冰川融水，就是沱沱河的源头。沱沱河从源头到当曲汇合处的当曲口，长375公里。

**1896 通天河** 从长江正源沱沱河与当曲会合处的当曲口至青海省玉树巴塘河口的长江上游河段称通天河，长813公里。

**1897 金沙江** 是指青海省南部巴塘河口至四川省南部宜宾的长江上游河段，长达2,308公里。金沙江奔腾于川藏边境的芝康山与沙鲁里山之间的高山峡谷之间，到云南西北的石鼓突然急转北流，在虎跳峡两岸，雪山夹峙，山峰高出河谷达3000米以上，江面宽仅60—80米，在短短的16公里峡谷内，水面落差竟达200米。金沙江穿越云贵高原北部，接纳雅砻江、龙川江、普渡河、牛栏江等较大支流后进入四川盆地。金沙江水力资源极为丰富。

**1898 川江** 习惯上把四川宜宾至湖北宜昌的长江上游河段称为川江，长达1,020公里。在四川盆地，长江接纳了岷江、沱江、嘉陵江、乌江等大支流量倍增，江面宽达300—800米。从四川的奉节自帝城至湖北宜昌南津关段因穿过著名的“三峡”，故又名峡江。该段长江深切坚硬的石灰岩地区，形成著名的“三峡”莲藕状河段，是地形的第二段阶梯向第三段阶梯的过渡地段，落差巨大，蕴藏着丰富的水力资源。

**1899 荆江** 是长江自宜昌以下出山地，进入中游广阔的冲积平面地带。是长江自湖北省枝城到湖南省城陵矶段的别称，直线距离仅80公里，而河道蜿蜒曲折却长达247公里。荆江河道曲折、江面宽阔，水流缓慢，泥沙大量沉积，沙洲众多，河床日益淤高。洪水时江面高出两岸平原10多米，如不防范，极易溃堤成灾，向有“万里长江，险在荆江”之说。解放后，除培修和加固北岸原有荆江大堤外，1952年在南岸兴建荆江分洪工程。当荆江水位过高时，开闸分蓄洪水，减免洪水对江汉平原的威胁。分洪区平时仍可耕作。以后又进行人工裁弯，使荆江缩短约80公里。

**1900 扬子江** 从江苏省扬州以下至入海口的长江下游河段，旧称扬子江。扬子江江阔水深，支流不多。南通附近江面展宽到18公里，江口更宽达80—90公里，江海相连，极为壮观。

1901 雅砻江 位于四川省西部，是金沙江的支流，也是长江的第二条最长支流。发源于青海省南部巴颜喀拉山南麓，东南流经甘孜、新龙，雅江等县，于木里藏族自治县东北接纳支流小金河后折向北流，绕锦屏山后南流，到渡口市东北三堆子附近注入金沙江，长达 1187 公里，流域面积 14.42 万平方公里。雅砻江两岸高山重叠、流域内地势北高南底，相差 1500 多米，河水落差大，水流湍急，多峡谷礁滩。虽无航运之便，但水力资源极为丰富。

1902 岷江 位于四川省中部，是长江的上游支流。发源于川西北的岷山南麓，向南流经松潘县到两河口有支流黑水河汇入，南流经茂汶羌族自治县到汶川县接纳支流杂谷脑河，到灌县出峡，分为内、外两江，于彭山县江口内、外江复合南流经眉山、青神等县，到乐山接纳大渡河，继续流向东南，经犍为流至宜宾注入长江。岷江长 793 公里，流域面积达 13.35 万平方公里。上游流经川西山多雨区，山高水急，水力资源十分丰富，在灌县出峡后进入成都平原，水流变缓、汊流发育支流分歧，是成都平原的灌溉水源，在灌县有著名的都江堰水利工程。灌县至宜宾河段，水量大，水流稳，可通航。

1903 大渡河 位于四川省西部，是岷江的最大支流。上源分为两支，西源多柯河出青、川交界的果洛山（巴颜喀拉山支脉），东源梭磨河发源于川西北的红原县境内，两源于白湾西南汇合后称为大金川，东南流经丹巴县纳入支流小金川始称大渡河。向南流经泸定县，在石棉县折向东流，到乐山县的草鞋渡接纳青衣江后注入岷江。大渡河长 909 公里，流域面积达 8.27 万平方公里。沿途穿越川西山地，多峡谷、险滩，水量大，水流湍急、水力资源格外丰富，乐山西南的大渡河上建有龚嘴水库和龚嘴水电站。1935 年 5 月中国工农红军长征途中，曾于石棉县强渡安顺场渡口，于泸定县争夺大渡河铁索桥。

1904 沱江 位于四川省中部，是长江的上游支流之一。发源于绵竹县西北茶平山的九顶山南麓，南流至金堂县纳岷江分支毗河后始称沱江。流向东南经简阳、资阳、资中、内江、富顺到泸州市注入长江，长达 655 公里，流域面积 2.7 万平方公里。解放后金堂县以北的沱江上游已纳入都江堰灌区。

1905 涪江 位于四川省的中部，属嘉陵江的支流，发源于川北南坪县以南，向东南流经平武、江油、绵阳、三台、射洪、遂宁、潼南等县市，于合川附近注入嘉陵江，长达 658 公里。

1906 嘉陵江 位于四川省东部、长江上游北岸，是长江的第三大支流。发源于陕西省西南秦岭、观音山南麓，西南流经凤县出陕西边境进入甘肃后接纳支流永宁河于江镇附近再次流入陕西境内，南流接纳支流西汉水，经略阳县、阳平关西南出陕西流入四川省，经广元于昭化附近有支流白龙江汇入继续南流，经苍溪于阆中东北有支流东河汇入，南流经南部、蓬安、南充到合川，接纳涪江、渠江两大支流，在重庆注入长江，长达 1119 公里，流域面积 159710 平方公里。嘉陵江上游流经山地，水急滩多，水力资源比较丰富，下游合川附近有涪江、渠江汇入，水量增大，流经华蓥山时形成著名的嘉陵江小三峡。

1907 乌江 位于贵州省北部和四川省东南部，又称黔江，是四川盆地内从右岸注入长江的唯一的一条大支流。乌江发源于贵州省西北部的乌蒙山东麓；北源叫六冲河，源出赫章县以北，南源叫岔河，源出威宁彝族回族苗族自治县以东，两条源流在黔西县南汇合后称鸭池河，东北流至息峰县（永

清)乌江渡以下始称乌江。东北流经思南、沿河等县至四川省酉阳县的龚滩折向西北,流经彭水、武隆等县,在涪陵注入长江,长达 1050 公里,流域面积 8.82 万平方公里。乌江的支流主要有贵州省的猫跳河、清水江、湘江、洪渡河,四川省的唐岩河、郁江、芙蓉江等。乌江上游流经云贵高原的石灰岩地区,多溶洞、伏流,中游穿行于大娄山、武陵山之间,形成独特的箱状河谷,河谷深切,两岸危崖耸立,水流湍急,向有“天险”之称。1935 年 1—3 月,中国工农红军长征途中,曾数次突破乌江天险,迂回作战。乌江流域降水充沛,水量充足,水力资源丰富,上游建有乌江渡水电站。

1908 汉江 又称汉水,是长江的最长支流。发源于陕西省西南宁强县的秦岭与米仓山之间,东流经勉县、汉中、城固、石泉、汉阴、紫阳、安康、旬阳等县,在蜀河以东流经陕、鄂边境,到白河以东流进湖北省,于郧县附近入丹江口水库,在均县丹江口水库后向东南流,经老河口市、襄樊市、宜城、钟祥、沔阳、汉川、汉阳等市县,在武汉市汇入长江,长达 1532 公里,流域面积为 17.43 万平方公里。汉水支流众多,主要有玉带河、黑河、漾水河、褒水、冷水河、湑水河、西水河、金水河、子午河、牧马河、池河、任河、洞河、岚河、恒河、黄洋河、坝河、旬河、金钱河、白石河、天河、堵河、丹江、南河、唐白河等。汉江上游流经汉中盆地,水量丰富。中游丹江口以下进入江汉平原,水流渐缓多沙洲、石滩;下游曲流发育,河汊纵横,常常形成灾害。解放后修建了杜家台分洪区,1958 年还兴建了丹江口水利枢纽,基本上解除了汉江下游的洪灾威胁。汉江水力资源丰富,上、中游分别建有石泉、黄龙滩、丹江口等水电站。

1909 湘江 位于湖南省,是洞庭湖水系中最大的一条河流。发源于广西壮族自治区临桂县的海洋山西麓,上游称海洋河,在兴安县附近有灵渠同桂江相通。向东北流经全州,在庙头东北流进湖南境内。东流至零陵以北,有支流潇水汇入,北流至黄阳司折向东流,经祁阳县至松柏又有支流春陵水汇入。继而北流经衡阳市,接纳支流来水,在衡东县西北有支流涑水汇入,经株洲市达湘潭县接纳支流涟水,流经湘潭市、长沙市、望城县,到湘阴县浩河口注入洞庭湖,长达 817 公里,流域面积为 9.25 万平方公里。湘江上游流经山区,滩多水急,水力资源较为丰富,中、下游河段,水量充足、水流平稳,航运便利。

1910 沅江 属洞庭湖水系,位于湖南省西部。上游称清水江,发源于贵州省南部苗岭山地的云雾山,向东北流经天柱县的翁洞进入湖南省境内,经洪江市折向东北至黔阳县黔城镇以下方称沅江。经辰溪、沅陵、桃源、常德等县市,在汉寿县境内注入洞庭湖,长达 993 公里,流域面积为 8.99 万平方公里。沅江支流众多,主要有沅水,辰水、武水、酉水等,多分布于干流的西侧。沅江水量丰富,中、下游可通航。

1911 资水 位于湖南省中部,属洞庭湖水系。南源称夫夷水,发源于广西壮族自治区北部资源县南边的越城岭、苗儿山之间,向北流经梅溪东北流入湖南境内,经新宁县流向邵阳;两源称赦水,发源于湘西南城步苗族自治县北,向东北流经隆回县,在邵阳县与夫夷水汇合,向北流经邵阳市、冷水江市、新化县流入柘溪水库,于柘溪出水后经安化县折向东流,经益阳县临资口注入洞庭湖,长达 674 公里,流域面积 78899 平方公里。上、中游流经山区,多曲流、险滩,水力资源丰富,在柘溪建有水电站。

1912 澧水 位于湖南省西北部,属洞庭湖水系。发源于本省桑植县西

北，向东流经大庸、慈利、石门、澧县、津市、安乡等县，注入洞庭湖，长达 372 公里，流域面积 18872 平方公里。

1913 汨罗江 位于湖南省东北部，属洞庭湖水系，湘江的支流。汨罗江的上游是汨水，有东西两条支流。东支发源于江西省修水县境内，西支发源于本省平江县境内东北的龙璋山，两条支流在平江县城西汇合以后，向西流到湘阴县磊石山，注入洞庭湖，长达 250 公里。战国时期，楚国伟大的爱国诗人屈原，忧愤国事，投汨罗江而死。

1914 赣江 位于江西省，是鄱阳湖水系中最大的一条河流。上源有章水、贡水两支，贡水发源于江西东南与福建交界处的武夷山西麓，向西流去；章水发源于赣西南与广东省交界处的南岭北麓，向东北流去；贡、章二水在赣州市附近汇合后称为赣江。曲折北流，经万安、泰和、吉安、峡江、清江、丰城，到南昌以北分为数支，主流在星子县蛟塘东注入鄱阳湖，全长 758 公里，流域面积达 8.16 万平方公里。赣江支流众多，主要有禾水、袁水、锦江等。赣江纵贯江西全省，上、中游多礁石、险滩，下游江面展宽多沙洲。流域内平均降水量在 1500—1700 毫米，水量丰富。

1915 修水 位于江西省北部，属鄱阳湖水系。发源于湖北、江西边境上的幕阜山南麓，向东流至永修县的吴城镇江入赣江注入鄱阳湖，长 354 公里。修水县渣津以下河段，水流平稳，可以通航。

1916 信江 又叫上饶江，位于江西省的东部。发源于本省东部玉山县怀玉山，流到鹰潭折向西北，下游在大溪渡附近分为两支：西支由余干县瑞洪附近注入鄱阳湖；北支在波阳县境内与鄱江汇合后，注入鄱阳湖。信江属鄱阳湖水系，长 312 公里，玉山以下河段可以通航。

1917 鄱江 又叫饶河，位于江西省东北部，属于鄱阳湖水系。上源可分为两支：南支称乐安江，发源于江西省东北部婺源县，水流较为平稳；北支称为昌江，发源于安徽省南部的祁门县境内，水急滩多，南北两支流到波阳县汇合后称为鄱江，长 250 公里，注入鄱阳湖。

1918 黄浦江 黄浦江是长江下游支流，位于上海市境内。源出青浦县淀山湖，东流到闵行以东折向北流，在白渡桥接纳吴淞江（苏州河），到吴淞口入长江，全长 114 公里。黄浦江下游江阔水深，可航巨轮。

1919 黑龙江 干流的北源为石勒喀河，发源于蒙古人民共和国北部的肯特山东麓；南源为额尔古纳河，源出我国大兴安岭西侧的吉勒老奇山，南北两源在黑龙江省的漠河镇西部思和哈达附近汇合后始称黑龙江。黑龙江先向东南流，至萝北县附近折向东北，先后接纳松花江、乌苏里江等大支流，最后在苏联境内注入鞑靼海峡。全长 4350 公里，流域面积 184.3 万平方公里。从黑龙江南北两源汇合处，至黑龙江与乌苏里江汇合点的苏联哈巴罗夫斯克（伯力）的黑龙江河段为中、苏界江。从源地至爱辉附近的结雅河口为上游河段；结雅河口至抚远附近的乌苏里江口为中游河段；乌苏里江口以下为下游河段。黑龙江干流水量丰富，江宽水深，水流平稳，航运条件较好。黑龙江渔业资源丰富，大马哈鱼、鳌花鱼、鲟、鲤、鳊、鲶等鱼十分著名。黑龙江流域森林，矿产资源也很丰富。黑龙江含沙量小；冰期长达 6 个月。

1920 乌苏里江 上游为发源于苏联东部锡霍特山麓的乌拉河、刀毕河汇合而成，向北流至苏联的列索扎沃茨克附近我国的泥口子处，与源出兴凯湖的松阿察河相汇，折向东北流，在哈巴罗夫斯克（伯力）附近注入黑龙江，全长 890 公里，流域面积 18.7 万平方公里。在我国境内的主要支流有穆棱河、

挠力河等。从松阿察河注入乌苏里江处至乌苏里江与黑龙江汇合处的乌苏里江河段为中、苏两国的界江。乌苏里江水量丰富，江面宽阔水流平稳，乌拉河口以下可通航。下游地区地势低平，排水不畅，积小成淤，有大片沼泽地。乌苏里江淡水鱼产丰富，大马哈鱼为著名特产。

1921 松花江 上游发源于吉林省东南中、朝边境的白头山天池、向西流至扶余县与嫩江汇合后始称松花江。自三岔河起折向东北流，于同江附近注入黑龙江，全长 1840 公里，流域面积 54.56 万平方公里，是黑龙江的最大支流。松花江的主要支流有嫩江、呼兰河、牡丹江、汤旺河等。干流河槽宽而深，坡度平缓，水量丰富，航运条件优越，哈尔滨以下可通航千吨江轮。松花江上游流经山区，水力资源很丰富，建有丰满、白山等水电站。

1922 嫩江 发源于大兴安岭的伊勒呼里山，自北向南流至黑龙江与吉林两省交界处的三岔河，汇入松花江，长达 1370 公里，流域面积为 24.39 万平方公里，是松花江的最大支流。嫩江两侧支流众多，分别发源于大小兴安岭，主要有甘河、讷谟尔河、诺敏河、绰尔河、洮儿河等，组成较为典型的树支状水系。嫩江的齐齐哈尔以下河段多河汊、湖泊，盛产鱼类，嫩江县以下河段江面展宽，可通航。

1923 牡丹江 位于黑龙江省的东南部，是松花江的支流。发源于吉林省东部牡丹岭的西麓，东北流经敦化、镜泊湖、宁安、牡丹江折向北流，在黑龙江省依兰附近注入松花江，长达 725 公里，流域面积 3.74 万平方公里。牡丹江上游水力资源丰富，建有镜泊湖水电站。流域内山区森林茂密，河水含沙量较小。

1924 辽河 位于我国东北地区南部，有东、西两源：主源西辽河的上游为西拉木伦河，发源于内蒙古自治区东部昭乌达盟克什克腾旗西南白岔山北麓，向东流至大兴以东，接纳老哈河后称西辽河；东辽河发源于吉林省辽源市东南的吉林哈达岭西麓，向西北流动，穿过大黑山于怀德县进入平原。东、西辽河在吉林省昌图县古榆树附近汇合后始称辽河。向南流，接纳来自东侧的招苏台河、清河；到铁岭附近因受山体阻挡而折向西南流动，又接纳了来自西侧的秀水河、柳河等支流。继而南流，经新民到辽中县的六间房附近分为两股，一股向南称外辽河，于三岔河接纳了辽河的最大支流—浑河后，又称大辽河，最后在营口市注入辽东湾。另一股向西流，称为双台子河，在盘山湾入辽东湾。辽河全长 1430 公里，流域面积 19.2 万平方公里。辽河上游主源西辽河及两侧支流含沙量大，在下游河道淤积，河床不断抬高，排水不畅。解放前，辽河常泛滥成灾。解放后在上、中游修建了水库，控制洪水，进行人口调节，干流两岸加固堤坝，修筑水渠，在下游开辟水田扩大水稻种植面积。同时采取工程措施，改造河系，提高排泄洪水入海的能力。

1925 鸭绿江 发源于吉林省东南中、朝边境的白头山，自东北流向西南，历经吉林、辽宁两省，最后在丹东市以下的东沟注入黄海，全长 795 公里，流域面积 63788 平方公里。干流几乎全为中、朝两国界河。鸭绿江支流众多，干支流近直角相交，水系右侧全在我国境内，在我国境内的支流有浑江、蒲石河、叆河等，其中浑江为鸭绿江的最大支流。临江以上为上游，坡陡流急，河谷甚狭，谷宽仅 50—150 米，两岸山地森林茂密。临江至水丰为中游，坡度渐缓，河谷宽度在 200—2000 米，两岸山岳重迭，山地植被良好。水丰以下为下游河段，两岸为丘陵区，河谷开阔。鸭绿江水量丰富，因流经山区河谷狭窄，坡降大，水力资源十分丰富，干流上建有水丰电站、云峰电

厂，由朝方负责建设的谓源电厂和由我方负责建设的太平湾电厂，正在筹建、施工。

1926 图们江 发源于吉林省东南中、朝边境的白头山，先流向东北，至图们附近又折向东南注入日本海。除下游附近一小段为朝苏界河外，其余部分均为中朝两国的界河。全长 495 公里，流域面积共 33,168 平方公里，水系左侧全在我国境内，流域面积为 22561 平方公里，占全流域的三分之二以上。图们江在我国境内的支流有嘎呀河、琿春河等。源头至南坪为上游，深切于山地之中，多峡谷、险滩、急流。南坪至甩弯子为中游，河道宽窄相间，水流较为缓慢。甩弯子至入海口为下游，流经浑春平原，河谷两岸地势低平，水流平稳，河床中多沙洲浅滩，为典型的平原河流。

1927 海河 海河由北运河、永定河、大清河、子牙河、南运河（卫运河）五大支流组成，长 1090 公里。它的流域范围很广，西起黄土高原，东到渤海之滨，北跨冀北山地，南到黄河大堤，包括京、津两市、河北省的大部，以及山东、河南、山西、内蒙古的各一部分，面积约 26.5 万平方公里，是华北地区的大河。五大支流在天津汇集后称为海河，向东流入渤海，长 69 公里（西起天津市金刚桥，东至大沽口入渤海处）。

海河有大大小小支流三百多条，从北、西、南各方向天津汇合，形成一个典型的扇形水系。

历史上海河经常泛滥成灾，主要原因是：“扇形水系”，支流多，入海水道少；流域内降水集中夏季，而且多暴雨，降水强度大、历时长、范围广；海河支流含沙量大，特别是永定河、漳河、滹沱河流经黄土区，那里地面缺乏植被保护，水土流失严重，致使河流含沙量大，至下游泥沙沉积，淤积河道，排水不畅。解放后，根据全面规划、涝旱兼治的原则，对海河水系进行了分期、分批的治理。在中下游，开挖、疏通了潮白新河、永定新河、子牙新河等 30 多条骨干河道，修筑防洪大堤 4000 多公里，入海口增加到 11 个，使排洪入海的能力提高 10 倍以上。在上游山区，整修梯田，植树造林，保持水土，并继续兴建一批水库，使海河流域的大、中型水库增加到 80 多座，小型水库增加到 1500 多座。在平原地区，打机井，提高抗旱能力。

1928 永定河 位于河北省西北部，是海河水系中最大的一个分支。上游叫桑干河，发源于山西省西北部的管涔山东麓，向东北流出山西省，在阳原县西南流入河北境内，于涿鹿县东的朱官屯接纳洋河后，注入官厅水库，出官厅水库后称永定河，东南流经幽州后进入北京市，过三家店进入平原，出北京后经河北省廊坊地区北部，流入天津市北郊屈家店注入北运河，或部分地经金钟河入蓟运河再汇入海河。永定河长 650 公里，流域面积为 50830 平方公里。永定河上游流经黄土高原、河水含沙量仅次于黄河，故有“浑河”和“小黄河”之称。永定河挟带的泥沙，大部分在下游淤积，使河道变迁无定，满清以前称为“无定河”；清康熙三十七年修筑“永定大坝”加固河槽，无定河定名为“永定河”，但洪水仍常决堤成灾。解放后，在怀柔县的官厅峡修筑水库，拦洪蓄水，调节经流，以防水害，1970 年又于下游开挖永定新河，扩大了汛期的泄洪能力。

1929 桑干河 位于河北省西北部和山西省北部，是永定河的上游。它发源于山西省北部的管涔山，在河北省西北部注入官厅水库，长 364 公里。

1930 大清河 是海河水系的五大支流之一，又叫上西河。长约 448 公里，流域面积 39600 平方公里。上游支流较多，主要可分为南北两大支系：



北支拒马河系，南支赵王河系。

拒马河发源于涞源县的涞山，在山谷中向东北流，过紫荆关向北，到涞水县转向东流，至张坊镇分为南北两支：北支向东流接纳琉璃河、小清河至东茨村，这一段叫北拒马河，自东茨村转向南流至白沟镇叫白沟河；南支叫南拒马河，经定兴，于北河店接纳易水，向东南流至白沟镇与白沟河汇合，以下才称大清河，再流经雄县至新镇西南与南支赵王河汇合。

赵王河，是指白洋淀东出的水道。在白洋淀以上，入淀的主要有唐河和潞龙河。唐河源出山西浑源县恒山东南麓，经灵丘入河北省，过唐县进入平原，在定县以北穿京广铁路折向东北，流入白洋淀。潞龙河的上源叫大沙河，源出山西灵丘太白山南麓银厂一带，向南流经阜平、曲阳、新乐，在安国南面的伍仁桥与磁河汇合后称潞龙河，向东北流入白洋淀。在白洋淀的西北部，还有源于太行山独流入湖的澡河、府河等。

大清河的中、下游有一系列的洼淀，如兰沟淀、白洋淀、文安洼、东淀等。大清河过东淀后在天津西郊第六堡汇入子牙河后入海河。

解放前，大清河上游在汛期同时涨水，下游宣泄不畅，水灾频繁。解放后在上游修建水库，调节洪水，中游加固河堤，下游挖掘独流浅河，扩大排洪入海能力，使大洼河得到较好的治理。

1931 子牙河 是海河流域西部的一个大水系，位于河北省南部。它由滹沱河与滏阳河两大支系组成。北支滹沱河发源于山西省五台山东北，环绕五台山的北、西南三面，再向东穿过太行山，到黄壁庄以东进入平原。滏阳河由发源于太行山东麓的槐河、泚河、白马河、洛河、沙河等十多条河流组成“扫帚形”水系，这些河流源短流急，于宁晋艾辛庄以上汇入滏阳河。滹沱河与滏阳河在献县减家桥汇合后称子牙河，向东北流至天津市汇大清河入海河，长达 706 公里，流域面积为 6.26 万平方公里。子牙河上游支流众多，汛期下游宣泄不畅。解放后在上游修建水库，调节洪水，献县以下辟子牙新河，以扩大泄洪能力。

1932 子牙新河 位于河北省东南部，是海河水系治理工程之一。为了分泄子牙河上游滹沱河和滏阳河汛期的洪水，减轻海河排泄入海的负担，于 1960—1967 年开挖建成的自献县经南运河至天津北大港的引子牙河水东流入渤海的人工排洪河道，称为子牙新河，全长 143 公里。

1933 滹沱河 位于河北省西部，是子牙河的北源支流。它发源于山西省五台山东北的泰戏山，切穿太行山东流进入河北平原，在献县与滏阳河汇合为子牙河，长 540 公里。

滹沱河上游流经山西的黄土高原，河水含沙量大，入河北平原后，水流变缓，泥沙沉淀下游河道淤浅，解放前常溃决成灾。解放后，在上游地区植树种草，保持水土，修筑水库、拦蓄洪水，在下游加固河堤，以减免内涝水害。

1934 独流减河 位于天津市南部，是海河水系治理工程之一。为了分泄大清河和子牙河的汛期洪水，减轻海河排洪入海的负担，解放初期开挖，并与 1966—1969 年扩挖的自静海县独流镇附近第六堡引大清河水向东南流到万家码头入马厂减河的人工通水河道，称为独流减河，全长 70 公里。

1935 漳河 位于河北、河南两省边境，是卫河的支流。漳河的上游有清漳河、浊漳河两条支流，均发源于晋东南地区，在河北省西南与河南省交界处汇合后，始称漳河，流向东南转向东北注入卫河，全长 412 公里。漳河

汛期的水势猛急，是南运河洪水的主要来源。为发展灌溉事业，于 1969 年在上游的林县境内，修建了红旗渠水利工程。

1936 卫河 位于河北省南部和河南省北部，是海河水系的五大河之一。它发源于山西省太行山南流经河南新乡市折向东北，流经山东（临清以下叫南运河）、河北两省和天津市，在天津入海河。长约 900 余公里。卫河的支流有漳河淇河等。河南新乡市附近的人民胜利渠，是黄河与卫河之间的引黄灌溉工程。

1937 潮白河 位于北京市和河北省的东北部，为海河水系五大河之一。上游有潮河、白河两支，干流白河发源于独石口以北大马群山的东麓，流到密云水库与潮河汇合，称为潮白河，在怀柔境内接纳了怀河之后进入平原地区，经顺义、通县，入北运河。原先潮白河与蓟运河各自成一水系，后经人工开挖，使潮白河与蓟运河相通。1950 年开辟了潮白新河，疏浚了东引河，经金钟河注入渤海。另一支由七里海入蓟运河。潮白河长 458 公里，流域面积 1.956 万平方公里。干、支流上建有密云、怀柔等水库，在防洪蓄水、改善北京市工农业生产和人民生活用水方面，已见显著成效。

1938 白河 位于河北省与北京市的北部，是潮白河的上源支流之一。它发源于冀北山地中的独石口以北大马群山的东麓，流至密云水库与潮河汇合，称为潮白河。

1939 潮白新河 位于天津市的东北部，是 1950 年开挖的河道。引潮白河水流经黄庄洼、小蜈蚣河，七里海入蓟运河，至北塘入渤海。潮白新河是海河水系治理的工程项目之一，用以减免潮白河下游因宣泄不畅所造成的灾害。

1940 拒马河 位于河北省西部、是大清河上游支流之一。它发源于太行山东侧涞源县的涞山，在山谷中向东北流，过紫荆关向北，至涞水县转向东流，到北京市房山县张坊镇分为南北两支：北支向东流接纳琉璃河，小清河至东茨村，这一段叫北拒马河，自东茨村转向南流至白沟镇，叫白沟河；南支叫南拒马河，经定兴，于北河店接纳易水，向东南流至白沟镇与白沟河汇合，南流入大清河，长 254 公里。

1941 温榆河 是北运河的上源，位于北京市中部。发源于北京昌平区北部的军都山东麓，注入十三陵水库，出水库后始称温榆河，经昌平至通县北关闸注入北运河，长 59 公里。十三陵水库于 1958 年建成，同时拦洪蓄水，减免温榆河中、下游的水涝灾害。

1942 淮河 淮河位于长江与黄河两条大河之间，是我国中部一条重要的河流。淮河干流发源于河南、湖北两省交界处的桐柏山太白顶（又称大复峰），自西向东，流经河南，安徽，到江苏省注入洪泽湖，出洪泽湖转而向南，最后在江都的三江营注入长江，干流全长约 1000 公里江流域面积 16.4 万平方公里。

从淮河源头的河南、安徽两省交界处的洪河口，为淮河的上游，长约 382 公里。上游的支流大多从南岸以接近平行的流向自西南向东北汇入干流，如淝河、小潢河、竹竿河、寨河、潢河、白鹭河等。这一段淮河穿行于山地丘陵之间、河床比降较大，水流较为湍急。其支流大都源短流急，规模不大。

从洪河口到江苏省洪泽湖出口处的中渡，为淮河的中游。沿途有凤台的峡山、怀远的荆山和五河的浮山等三个峡口，被称为“淮河三峡”，其实只不过是淮河南岸几个高度在几十米至一、二百米的小山临江而立，河流逼山

而行，碧空倒影，景色秀丽。淮河的十条重要支流，如北侧的洪河、颍河、西淝河、涡河、北淝河、濉河，南侧的史灌河、淠河、东淝河、池河等都在中游河段汇入淮河干流。淮河中游南侧支流长度比北侧支流要短，形成一个不对称的羽状水系。中游各支流注入干流的汇流点附近，往往有湖泊存在，支流下游河湖不分。

从洪泽湖出口处的中渡到三江营，为淮河的下游，它大都借道于湖泊，不成河形，也无较大支流汇入，长度不足 150 公里。淮河的下游，现有三处去路。一处从洪泽湖流出后，向东经过江苏省金湖县入高邮湖，再出高邮湖向南流入邵伯湖，出邵伯湖向南经六闸穿过大运河，在扬州以东转向东南流，在三江营注入长江，这是现今淮河下游的主要去路。另外两条出路是，出湖泽湖向东北，一条经苏北灌溉总渠，通过高良涧闸向东北，在淮安县南穿过运河，在扁担港注入黄海；另一条是在特大洪水时，通过淮沭新河，分洪入新沂河，从灌河口入黄海。淮河下游来自山东沂蒙山区的沂、沭、泗河等，现在通过新沭河和新沂河入黄海。

淮河水系是一个不对称的羽状水系，淮北支流较长，河道坡度平缓，具有平原河流特点；淮南支流河短流急，河道坡度大，上游具有山溪性河流特性。流域内降水时间往往一致，暴雨期水流很快汇入干流。因此，当淮北支流洪水下泄时，干流河道已被南侧支流的来水占据，造成排水不畅，加之中游支流众多，河道比较弯曲，水量增加迅速，排洪能力不足，过去常常发生洪涝灾害。此外，淮河汇入长江处，因长江流量大、汛期长，往往也排水不畅，而江、淮相距很近，常同时进入汛期，也常造成淮河泛滥的局面。历史上黄河夺淮入海，淮河的水系被打乱，淮河水无法进入下游河道，使平地变为泽国，造成多年灾害。

解放后对淮河进行了全面治理，在支流上游修建水库，防洪蓄水，并兴建淠史杭灌溉工程等；在中、下游兴建了湖泊洼地蓄洪、苏北灌溉总渠、新沂河、新沭河、三河闸等工程，以减免洪涝灾害，并发挥其综合的经济效益。

1943 青弋江 位于安徽省东南部，是长江下游的南岸支流。上游舒溪发源于皖南黟县西北的九华山、黄山之间，向东北流去，在泾县附近接纳支流徽水后称青弋江，继而北流经芜湖（湾址）县，于芜湖市注入长江。

1944 淠河 位于安徽省西部，是淮河的支流。它发源于安徽岳西县大别山东段北麓，逶迤向北，流经霍山县、六安县、再向北成为霍丘与寿阳的界河，在寿县的正阳关注入淮河，长 248 公里。由于淠河上游大别山区，汛期山洪大，下游宣泄不畅，过去常常成灾。为减少汛期上游洪水迅速下泄，在淠河上游修建了佛子岭等水库，同时拦蓄洪水，并可以进行发电和灌溉。

1945 史河 位于安徽省西部，是淮河的支流。它发源于皖、鄂边境的大别山区，向北流经河南省固始县蒋家集汇入灌河，至三河尖注入淮河，长 211 公里。为减少汛期上游洪水迅速下泄，于 1956 年在上游建成梅山水库，用以拦蓄洪水和进行发电、灌溉。

1946 钱塘江 旧称浙江，是浙江省最大的河流。上游叫常山港，发源于安徽省休宁县青芝埭尖，向东北流到杭州市的闸口注入杭州湾。全长 410 公里，流域面积 4.2 万平方公里，在浙江省境内约 3.5 万平方公里。干流自衢州至兰溪间称信安江（又叫衢江）兰溪至梅城间称兰江；在梅城到桐庐之间称桐江；桐庐至闻家堰间称富春江；闻家堰至闸口一段，河道曲折如“之”字，又称之江。广义的钱塘江，是指整个干流。狭义的钱塘江，是指闸口以

下的一小段。钱塘江平均流量为 1.484 立方米/秒，年径流总量为 431.4 亿立方米。江口呈喇叭状，海潮倒灌，形成著名的“钱塘潮”。钱塘江流域基本上属于山区，干支流许多河段落差较大，水量丰沛，水力资源相当丰富，对煤炭资源贫乏的浙江省发展水电意义更大。1947 浙江见“钱塘江”。1948 富春江位于浙江省中部，是钱塘江桐庐至萧山县浦阳江的闻家堰河段的别称。富春江两岸的山岭多为古生代沉积岩，褶皱断裂带发育，谷地开阔，江面展宽，河道比降小，水流平缓，沙洲、边滩多见。沿岸河漫滩平原继续延伸，其间点缀着一些低山、丘陵，这里山清水秀，苍翠欲滴，自然景色千变万化，是全国闻名的风景区。

1949 新安江 位于浙江省西部，是钱塘江的最大支流。新安江发源于皖南祁门、休宁两县境内的黄山南麓，东南流入浙江省，在建德县的梅城与钱塘江干流会合，全长 293 公里，流域面积 11,640 平方公里。新安江流经多雨的山地丘陵区，坡降大，水流急，自安徽省的屯溪至浙江的铜官峡，天然落差达 100 米，沿江多峡谷险滩，有建大型水库的优越条件。

解放后，于 1957 年开始，在铜官峡附近修建了一个面积为 580 平方公里，蓄水量为 180 亿立方米的大型水库和装机容量为 62 万千瓦的水电站。新安江水库的兴建，改善了大坝上游的航道，减轻了下游的洪水危害，并为人民生活提供了大量的淡水鱼等水产资源。新安江电站已于 1960 年 4 月开始输电，大大支援了有关地区的工农业生产。

1950 甬江 位于浙江省东北部，发源于四明山北麓，上游为奉化江向东北流到奉化县的江口，以下称为鄞江，到宁波与从西北方向流来的姚江汇合，始称甬江，在镇海入海，长达 106 公里。

1951 瓯江 位于浙江省南部，为省内第二大河。瓯江的上游叫龙泉溪，发源于浙、闽边境的洞宫山西北，向东北方向流动，经龙泉县至大港头有支流松阳溪汇入，到丽水县附近又有支流好溪汇入折向东南称为大溪，流至青田县的石溪纳入支流小溪后始称瓯江，经温州市注入温州湾汇入东海，长达 376 公里，流域面积 1.79 万平方公里。瓯江上、中游流经山区，水急滩多，水力资源丰富。

1952 闽江 闽江是福建省最大的河流。它发源于闽赣边界的武夷山区，向东南流入东海。干流全长 577 公里，流域面积 60,992 平方公里，约占福建省面积的一半。

南平以上为上游。上游的三大支流建溪、富屯溪和沙溪，蜿蜒于五夷山和戴云山两大山脉之间，水系发达，流域面积约占整个闽江流域面积的 70%。这部分流域的范围，正处在东北-西南走向的武夷山脉的东南坡，迎着从海洋吹来的暖湿气流，形成大量的地形雨，是福建省降水最多的地区，径流丰富。上游各支流水量很大，占闽江总水量的 75%。闽江上游地区森林植被发育，因而河水的含沙量比中、下游小得多。三大支流的发源地都在海拔 1000 米以上，但是到南平陡降至 80 米以下。上游多险滩，河床比降大，水流湍急，不利于航行，而有利于水电站的建设。

南平至水口为中游，又称剑溪，主要支流有尤溪和古田溪。这一带新构造运动强烈，地壳以上升运动为主，河流下切作用显著，形成许多峡谷。雨季，上游各支流河水同时涌向南平，而南平以下河谷较窄，造成河水猛涨。冬季枯水期，水位显著下降。这样，中游成为闽江水位年较差最大的河段。

水口以下为下游，主要支流有大樟溪。下游由于河床比降小，河水流速

减缓，沉积作用强，多河漫滩型河谷。水量的季节变化大，洪水时容易泛滥成灾。

由于闽江水量和河床比降都比较大，水力资源十分丰富。特别是中上游河段，在地形上，河谷盆地与狭窄河谷相间排列，有利于高坝的建筑；在水文上，河水含沙量少，不易淤塞。这些都是建设水电站的良好条件。在支流古田溪建有较大规模的古田溪水电站和其他电站，实现了梯级开发。

1953 富屯溪 位于福建省西北部，系闽江上游的中源支流。富屯溪发源于闽西北的武夷山地，向东南流经光泽、邵武，在顺昌县有支流金溪汇入，到沙溪口与沙溪汇合，流至南平市同建溪合流称为闽江，长达 255 公里。富屯溪源地海拔千米以上，流至南平市，海拔降至 70 米，河床比降大，水流湍急，沿途险滩星罗棋布，加之水量大，故富屯溪的水力资源丰富。

1954 建溪 位于福建省北部，为闽江上游的北源支流。建溪上游有三条支流：南浦溪、崇阳溪和松溪。南浦溪、崇阳溪均发源于闽西北山地自北向南流至建阳县东南的丰乐附近两溪汇合后流向建瓯；松溪上源出自浙江南部百山祖，自东北向西南流去，经松溪县在建瓯与南浦溪、崇阳溪两溪的合流相汇，始称建溪。自北南流于南平市附近汇入闽江。建溪长达 296 公里。

建溪水系发达，流域面积广阔，水量丰富，因流域内植被茂密，河水含砂量小。从源地海拔 1000 米以上的山地，流至海拔仅 70 米的南平市，故河床坡度大，水流湍急，沿途上下险滩有三十六个之多，水力资源蕴藏极为丰富。

1955 沙溪 位于福建省中部，系闽江上游的南源支流。沙溪的上游为九龙溪，发源于武夷山区向东流经宁化、清流等地于永安折向东北，流经三明市、沙县到沙溪口与富屯溪汇合，东流到南平市和建溪汇合，称为闽江，长达 344 公里。沙溪流域面积较大，水量较大，水力资源丰富。

1956 古田溪 位于福建省北部，系闽江的中游支流。古田溪发源于屏南县西边的鹫峰山，向南流经古田县到水口附近汇入闽江，长约 110 公里。古田溪水力资源丰富，已经实现了梯级开发，中游建有古田水电站。

1957 珠江 珠江是指从广州到虎门入海口的一段水道。其上源为西江、北江和东江三大水系，通常总称为珠江，并把西江作为珠江的干流。此三江从西、北、东三个方向汇流于三角洲河网区，河网区内支流众多，纵横交错，互相沟通，主要水道有 34 条，最后由虎门、蕉门、洪奇沥、横门、磨刀门、鸡啼门、虎跳门和崖门八个口门流入南海。

珠江是我国南部的大河之一，长 2129 公里，流域面积为 42.57 万平方公里。

珠江流域的西部和北部是云贵高原和南岭山地，东南面临南海。总的地势是西北高东南低，山地丘陵占 90%。植被良好。一半左右为石灰岩地区，岩溶地貌发育，主要分布在西江流域。

珠江的多年平均流量为 11,070 立方米/秒，多年平均径流量为 3492 亿立方米，约占全国径流总量的 13%，仅次于长江，是黄河的 6 倍。珠江属于雨水补给的河流，流域内降水量在 1400 毫米左右。珠江径流主要来自流域面积广大的西江，占径流总量的 80.3%，而北江、东江仅分别占 11.9% 和 7.8%。

珠江汛期长达半年以上，年内流量有两个高点，即 5—6 月和 8—9 月，前者因锋面雨，后者因台风雨所至。

珠江水系含沙量小，但因雨量充沛，径流丰富，年平均输沙量仍为 8336 万吨。这些泥沙大部分淤积口门，使口门逐年向外延伸，不断形成滩地。

珠江水系常年通航里程为 12000 公里，水运量仅次于长江，居全国第二位。珠江水力资源蕴藏量约占全国水力资源的 5.2%。

1958 南盘江 为西江的正源，发源于云南省乌蒙山南部沾益县的马雄山主峰东麓，水源起点海拔 2350 米，向东流到海拔 2158 米处进入伏流，下行 1.2 公里，又从海拔 2118 米高处的两个出水洞中流出，向南流至开远附近，转而折向东北成为贵州、广西两省区的界河。在贵州册亨以东的蔗香附近，有北盘江汇入后，称为红水河。南盘江河床深切，坡降大，多急流和暗河。

1959 北盘江 位于贵州省西部，是西江上游的支流。北盘江发源于云南省东部，上游有两大支流，北支为可渡河，南支为革香河，两河于滇、黔边境相汇合向东南方向流去，沿途有打帮河等汇入，在贵州望谟布依族苗族自治县的蔗香附近与南盘江汇合，称为红水河。北盘江流经石灰岩地形区，河床深切，坡降大，多急流瀑布和伏流。支流打帮河上游有我国最大的瀑布—黄果树瀑布。

1960 红水河 系西江上游河段的一部分，位于广西壮族自治区西北部。西北起黔、桂两省区交界处的贵州省望谟布依族苗族自治县蔗香附近南、北盘江汇合处，东南止于广西象州县石龙附近汇入柳江处。红水河干流多峡谷、险滩，水流湍急，极富水力资源，是我国西南水能重点开发区。

1961 左江 位于广西壮族自治区的西南部，系郁江上源的南支。左江的上源水口河、平而河均来自临国越南，在水口关、平而关分别流入广西境内，两条河于广西龙州汇合始称左江。左江自西南流向东北于邕宁县西部的合江村同右江汇合始称郁江。左江流经广西石灰岩发育地区，河道弯曲，可通航。

1962 郁江 位于广西壮族自治区的南部，是西江的最大支流。郁江上源有两大支流：北源为右江，发源于云南省广南县境内，入广西后向东南方向流去；南源为左江，发源于越南，入广西后向东北方向流去；右江和左江在广西邕宁县境的合江村汇合后，称为郁江，向东北流至桂平汇入黔江，长达 1162 公里，流域面积 90720 平方公里。

1963 柳江 位于广西壮族自治区的北部，为西江支流。柳江上游叫都柳江，发源于贵州省南部独山县南，向东于从江县附近流入广西后称为融江，向南流到柳城以下方称柳江，于象州县石龙附近汇入红水河，长达 726 公里，流域面积 54205 平方公里。柳江的主要支流有龙江、洛清江等。柳江多急流、险滩和伏流。

1964 黔江 同乌江。

1965 浔江 位于广西壮族自治区东部，系西江中游桂平县城至梧州市的河段，自西向东流，水量较为丰富，主要支流有蒙江等。

1966 漓江 位于广西壮族自治区东北部，又称漓水，是桂江的上游。漓江上游称大溶江，发源于桂东北兴安县境内的苗儿山麓，向西南流至桂林市，折向东南流到阳朔。阳朔以下至梧州市与浔江汇合。漓江同湘江上源海洋河有湘桂运河（灵渠）相通。漓江流经石灰岩地区，两岸奇峰林立，江水清澈，风景引人入胜，是著名的旅游胜地。

1967 桂江 位于广西壮族自治区的东北部，是西江的一条独具特色的支流，上游称漓江，发源于越城岭的苗儿山，先向西南流经桂林市后折向东

南，到梧州附近注入西江。漓江在兴安县境内的支流大溶江与相江上游有灵渠相连，从而沟通了长江水系与珠江水系。桂江几乎全部流经石灰岩地区，所以这里具有“山峰秀、岩洞奇、石头美、江水清”的特色。尤其是桂林至阳朔的漓江段，自古有“桂林山水甲天下，阳朔山水甲桂林”的美称。桂江全长 437 公里，流域面积 19025 平方公里。

1968 贺江 位于广东、广西两省区的边境地区，是西江的一个支流。它发源于广西壮族自治区富川县的黄沙岭，流经钟山县、贺县，入广东省后在封开县汇入西江，长 346 公里。

1969 西江 是珠江的主干，上游的南盘江是正源，它发源于云南省乌蒙山南部沾益县的马雄山东麓，在黔、桂边境册亨以东的蔗香附近和北盘江汇合，称为红水河；向东南流至象州县石龙附近接纳柳江后称为黔江；到桂平附近，接纳南来的郁江后，称为浔江；向东流到梧州又纳桂江，东流入广东省境始称西江。继续东流出高要羚羊峡进入珠江三角洲，在三水同北江相通，主流由磨刀门注入南海。西江长达 2129 公里，流域面积占珠江全流域的 78.4%，径流总量占全流域的 72%。西江水量丰富，冬季不结冰，支流众多而分布面广，发展航运条件优越，千吨级大轮可达广西梧州。西江流域地形复杂，河床深切，坡降大，中、上游河段多峡谷、急流，极富水力资源，是我国西南地区水能重点开发地区。

1970 北江 北江发源南岭山地，上游有两源，东源浈水源出江西省信丰县，西源武水源出湖南省临武县，浈、武两水在广东韶关市相会后始称北江。北江南流经英德、清远等县至三水与西江汇合，全长 468 公里，流域面积 4.67 万平方公里，占珠江流域面积的 10.3%。由于北江流域山岭重迭，愈北愈高，南迎海风，雨量充沛，故北江的径流深度远较西江、东江为大。主要支流有滃江、连江、绥江等。北江的韶关以上水流缓慢，江中多有沙洲；韶关以下，江水横切山岭，穿越飞来峡、育仔峡等峡谷区。这些峡谷在洪水期有卡水作用，常使其上游农田被淹。北江流出峡谷进入平原后，河宽水浅，至三水后流入珠江三角洲。在三水附近与西江相通，因水流分散，主要从洪奇沥入海。

1971 东江 发源于江西省安远、寻乌一带，南流至广东省龙川县以下折向西南，经河源、惠阳、石龙等地，最后注入狮子洋单独入海。东江与支江干流之间在珠江三角洲地区有许多河道相连通。东江干流全长 523 公里，流域面积为 3.22 万平方公里，占全珠江流域面积的 7.3%。主要支流有新丰江、西枝江、增江等。流域内河道有四分之三以上流经低矮浑圆的山丘地区，上游水浅河窄，多峡谷险滩，中游水面逐渐开阔，在惠阳以下进入平原，河面增宽，水流缓慢，江中沙洲棋布。东江的干支流常呈垂直相交，形成格子状水系。

1972 浊水溪 位于台湾岛中部，是台湾最大的河流。北源出于合欢山，南源出于玉山及秀姑峦山，沿中夹山脉的两侧西源合流后，横切郡大山脉，坡度很陡，在上源的 75 公里河段内，平均每公里降低 32 米，落差很大。流经日月潭南部向西穿过阿里山脉，至出山口的二水附近，分为西螺溪、新虎尾溪、北港溪等多股汊流，注入台湾海峡，长达 170 公里，流域面积 3155 平方公里。淡水溪河道深切，坡陡水急，最大流量与黄河的最大流量相近，上游河段水力资源格外丰富，建有日月潭水电站。

1973 下淡水溪 位于台湾岛南部，上源可分为东、西两支。东支为荖

浓溪、西支为楠梓仙溪，都发源于北回归线附近的玉山，呈平行流向西南，在里港附近汇合后始称下淡水溪，再向南流经屏东平原，于东港以西注入海洋，长约 159 公里，流域面积 3257 平方公里。下淡水溪，流程较短，水流湍急，水量丰富，上游河段水力资源十分丰富。

1974 淡水河 位于台湾岛北部，上游为大嵙嵌溪，发源于大霸尖山，向北流经台北附近接纳新店溪、基隆河，流向西北经淡水注入台湾海峡，长达 144 公里。淡水河流程短，水量大，富水力资源。

1975 元江 位于云南省南部，属出境河流，为红河水系。上游叫礼社河，发源于巍山彝族回族自治县以北，向东南流去，经河口进入越南境内始称红河。流至河内市分支注入北部湾，全长 1280 公里，我国境内河段长 772 公里，流域面积 39840 平方公里。红河支流有明江（上游在我国境内称盘龙江）、黑水河（上游在我国境内称李仙江）等，其下游进入越南境内，组成红河水系，最后注入北部湾。

1976 澜沧江 是我国西南地区的大河，上源有两条，东源叫扎曲，西源叫吉曲，都出自唐古拉山脉在青海境内的岗果日山，至昌都汇流后称澜沧江。一般以扎曲为其正源。在昌都以下约 80 公里处，右岸支流类乌齐河河口以上为上游。在功果桥有左岸支流泚江汇入，由此以下为下游。中游为峡谷区，在云南境内高山深谷，谷形逼窄，河床坡降较大，多急流险滩。上游一般山势比较平缓，河谷平浅。下游段两岸山势降低，窄谷与宽谷相间出现，常有大的险滩。戛旧以下进入西双版纳地区，两岸山势更低，河道进入峡谷与平坝，形成串珠状河谷，直至国境。澜沧江出国境后改称湄公河，流经老挝、缅甸及泰国、柬埔寨等国境内，最后进入越南。在胡志明市南面注入太平洋的南海。湄公河是中南半岛的大河。

澜沧江在我国境内长 1612 公里，流域面积 15.39 万平方公里。在国境处的流量为 2354 立方米/秒，年径流总量为 741.1 亿立方米。按年平均流量计算，其天然蕴蓄水力约 3100 万千瓦。

1977 怒江 源出唐古拉山脉的巴斯克我山。在西藏嘉玉桥以上为上游，深入高原内部，山势较平，河谷平浅。嘉玉桥至云南泸水为中游段，两岸山脊海拔 5000 米左右，谷底海拔约 2000—3000 米，山高谷深，水流湍急。下游河段，两岸山脉开敞，到曼辛河口流出国境。怒江由我国流入缅甸后，改称萨尔温江，是缅甸的主要河流之一，在毛淡棉注入印度洋的安达曼海。

怒江在我国境内长 1540 公里，流域面积为 124,830 平方公里。国界处的干流总流量为 2220 立方米/秒，年径流量达 700.9 亿立方米，蕴蓄水力约 4700 万千瓦。

怒江上游地区与澜沧江上游地区，都有大量冰川和永久积雪存在，而且一年内大部时间降雪，所以在河川经流补给中，高山冰雪融水占重要地位，地下水补给也较丰富。中游河谷地区夏季降水较多，两侧高山冰雪消融，河水由雨水和高山冰雪融水混合补给。雨水补给的比重越向南越大，在滇南热带地区全属雨水补给类型。

1978 雅鲁藏布江 位于西藏自治区南部，是青藏高原上的第一大河。雅鲁藏布江的主源杰马央宗曲，源出喜马拉雅山中段北坡的一系列山岭冰川，海拔 5300 米以上。在桑木桑汇合南源库比曲以后，向东流到萨噶县的里孜，这一段称为马泉河，里孜以上是雅鲁藏布江的上游，全长 183 公里。马泉河谷地开阔，河床比降小，水量小，多弯曲汊流，水浅而清。里孜以下，



经拉孜、日喀则、曲水、泽当到米林，长约 1340 公里，为雅鲁藏布江的中游。中游河段汇集了拉喀藏布河、年楚河、拉萨河等主要支流。中游河段河谷宽窄相间，一束一放，狭谷处曲流发育，宽谷段则呈辫状水系，汊河众多。中游段河谷两侧高山的冰雪融水，使雅鲁藏布江水量充沛，江宽水深，曲水至泽当段，舟楫往来频繁，航运相当便利。米林以下是雅鲁藏布江的下游，滔滔江水在喜马拉雅山东端作了一个马蹄形大拐弯，进入著名的底项大峡谷，河床下降 2303 米。出山口后，进入印度的萨地亚，改称布拉马普特拉河，沿喜马拉雅山南麓向西南流，最后通过恒河三角洲注入印度洋的孟加拉湾。雅鲁藏布江干流在我国境内长 1787 公里，流域面积 24.16 万平方公里，河床高程一般均在 3000 米以上。雅鲁藏布江水量丰盈，河床海拔高，水力资源相当丰富。水力资源有三分之二以上集中分布在底项峡谷区。

1979 森格藏布 藏语称狮泉河为森格藏布，是“狮口河”的意思。狮泉河位于西藏自治区的西部，发源于冈底斯山，与噶尔河汇合后，流向西北，出国境后流入克什米尔的巴基斯坦实际控制区，称为印度河。

1980 额尔齐斯河 是我国境内唯一的北冰洋水系的河流。它发源于我国新疆维吾尔自治区境内的阿尔泰山南坡，由许多平行的支流汇合而成，西流出国境，经苏联的斋桑泊，在汉特—曼西斯克城西汇入鄂毕河，关萨列哈尔德城附近注入北冰洋，在我国境内长 546 公里，流域面积 50860 平方公里。

阿尔泰山海拔 3000 米以上，从西方来的气团经斋桑谷地，沿额尔齐斯河向东南进入山区。因此，山区气候比较湿润，山岭常年积雪，夏季山地雨水多，成为额尔齐斯河补给丰富的水源。山区植被茂密，所以额尔齐斯河水含沙量之小，是干旱地区河流所罕见的。额尔齐斯河丰富而优质的水源，对于准噶尔盆地北部的工农业的发展提供了十分有利的条件。

1981 塔里木河 位于新疆维吾尔自治区塔里木盆地的北部，是我国最长的内流河。塔里木河的上游是由阿克苏河、叶尔羌河及和田河三条支流组成。阿克苏河有昆马力克河及托什干河两源，均出自苏联境内的天山山脉，汇合后称为阿克苏河，自西北流向东南，注入塔里木河，全长 419 公里，流域面积 3.6 万平方公里。因有腾格里高山冰川融水的补给，阿克苏河常年水量较大。叶尔羌河发源于海拔 8611 米的乔戈里峰附近的冰川地区，自西南向东北流入塔里木河，全长 1037 公里，流域面积 4.8 万平方公里。在山区水量丰富，出山以后，穿过漫长的沙漠，水量损失很大，下游枯水期干涸，只有洪水期才有余水泄入塔里木河。和田河由源自昆仑山西段的玉龙喀什及喀拉喀什河汇合而成，它自南向北穿过塔克拉玛干沙漠后入塔里木河，全长 1090 公里，流域面积 2.8 万平方公里。和田河下游为沙质河床，渗漏严重，又经沙漠地区，故洪水期才有余水流入塔里木河。上述三条支流在阿瓦提县境内肖夹克附近汇合后称为塔里木河，沿塔里木盆地北部边缘自西向东流，最后在塔克拉玛干沙漠东端折向东南，穿过大沙漠注入台特马湖，干流长约 1100 公里，若以叶尔羌河为河源，则河道全长 2179 公里。

塔里木河干流又可分为上、中、下三段：羊吉巴扎以上为上段，河床不分叉，侧蚀强烈，曲流发育，河床不稳；羊吉巴扎至群克为中段，河道、湖沼众多，洪水期水流漫溢分散，主流常改道；群克以下河段，河道复归统一，河水水量很小，只有少量可流到英苏，洪水时期才有水泄入台特马湖。解放后，在阿克苏河上兴建了胜利渠；在叶尔羌河上兴建了小海子水库、上游水库；塔里木河干流的铁干里克附近兴建了大西海水库等。塔里木河河水愈来

愈多地被用于灌溉，河流两岸的荒地逐步变成肥美的绿洲良田。塔里木河两岸茂密的胡杨林，是新疆宝贵的森林资源。

**1982 叶尔羌河** 位于南疆塔里木盆地的西南部。叶尔羌河为塔里木河的正源，发源于喀拉昆仑山北麓，北流经泽普、莎车、麦盖提等县，于下阿瓦台附近折向东北，在阿瓦提县肖夹克附近和阿克苏河及和田河汇合为塔里木河，叶尔羌河长约 1079 公里，流域面积 48100 平方公里。河水主要靠山地降水和冰雪融水补给，水量较为丰富。中游两岸，水渠纵横，灌溉绿洲，下游水量渐少，只在洪水期才有余水注入塔里木河。

**1983 阿克苏河** 位于南疆塔里木盆地的西部。上游可分为两支：西支称为托什干河；北支称为库玛拉克河，两支均发源于苏联境内的天山山地，于阿克苏附近汇合后，称为阿克苏河，向东南流到阿瓦提县肖夹克附近和叶尔羌河及和田河汇合为塔里木河，长约 419 公里，流域面积 35871 平方公里，是塔里木河的一大支流。阿克苏河，主要由山地降水和冰雪融水补给，水量较为丰富，常年有水流入塔里木河。

**1984 和田河** 位于南疆塔里木盆地西南部。上游分为两支：西支称喀拉喀什河，发源于喀拉河昆仑山北麓；东支称玉龙喀什河，发源于昆仑山北麓。东、西两支于阔什拉什附近汇合后称为和田河。北流至阿瓦提县肖夹克附近和阿克苏河及叶尔羌河汇合为塔里木河，和田河长约 1090 公里，流域面积 28232 平方公里。为塔里木河的一大支流。和田河由山地降水及冰雪融水补给，灌溉和田绿洲。中下游为沙质河床，渗漏蒸发严重，只在洪水期，才有余水通过塔克拉玛干沙漠，向塔里木河洪水。

**1985 孔雀河** 位于南疆塔里木盆地的东北部。发源于博斯腾湖，向西流经铁门关附近，灌溉库尔勒绿洲，折向东南流，经尉犁县注入罗布泊，全长 375 公里。下游又称库鲁克河，过去塔里木河水注入孔雀河流入罗布泊。1952 年在尉犁县筑坝后，塔里木河已不再注入孔雀河。库鲁克河由于水量减少也不再注入罗布泊了。

**1986 伊犁河** 是新疆水量最丰富的河流，也是我国水量最多的内陆河。伊犁河流域位于新疆天山西部，在我国境内长 441 公里，流域面积 65000 平方公里，流量达 410 立方米/秒，在国境处的年径流量为 118 亿立方米。

伊犁河上游三大源流——特克斯河，巩乃斯河和喀什河，均出自天山。特克斯河是主源，发源于汗腾格里峰北侧，东流与巩乃斯河汇合后称为伊犁河；折向西流有喀什河汇入，以下进入宽大的河谷平原。在接纳右岸的霍尔果斯等河后进入苏联，最后注入巴尔喀什湖。

伊犁河流域由于东西向的各地向西敞开，使西来的暖湿水汽得以长驱直入，形成较多的降水，高山区的年降水量可达 700 毫米左右，是新疆年降水量最多的地区之一，也是全疆重要的林、牧、渔产地之一。干流下游每年 5—10 月可行驶 180—250 吨的船只。

**1987 玛纳斯河** 位于新疆维吾尔自治区北部准噶尔盆地的西南部。它发源于天山北麓，向北流经沙门子、小拐、大拐注入玛纳斯湖，长约 450 公里，流域面积 4056 平方公里。玛纳斯河上游流经山区，多急流、峡谷，下游经平原地区，河曲发育。解放后，玛纳斯沿岸形成新疆重要垦区，兴建水渠，发展灌溉，并建有梯级电站，进行综合性开发。

**1988 乌鲁木齐河** 乌鲁木齐河发源于北天山北坡的冰达坂，全长 100 多公里。源头一带有许多冰川，为河流提供水源。春夏两季，天山北坡有时

有降雨，为河川的径流增加水量，但乌鲁木齐河主要水源仍是冰雪融水。全年径流量有 4.2 亿立方米，为干旱地区珍贵的水源。除了洪水季节外，流量变得很小。从 1950 年起，新疆人民就开始治理乌鲁木齐河。现在全流域已建成许多水库，其中乌拉泊水库并建有较大的水电站。在中下游地区耕地已扩展到 100 万亩左右。通过戈壁砾石带的渠道，一般是用混凝土衬砌的，可以防止渗漏。由于水库调节，乌鲁木齐市不但免除了山洪暴发的威胁，而且城市用水问题，也得到了较好的解决。

**1989 疏勒河** 位于甘肃省的西北部。发源于青海省境内祁连山脉西段的疏勒南山与托来南山之间，由东南流向西北，出青海省后向北流，经昌马、玉门镇、饮马场后折向西流，经桥湾、布隆吉、安西，接纳支流踏实河，经西湖接纳支流党河后，注入敦煌西北的哈拉湖，尾间的间歇性河道，消逝于新疆东部边境的盐沼之中。疏勒河全长 550 公里，流域面积 3.9 万平方公里，是河西走廊三大内流水系之一。

**1990 弱水** 位于甘肃省西北部和内蒙古自治区西部。上源指今甘肃省的山丹河，在与甘州河汇合后称为黑河，发源于甘青边境上的祁连山脉中段的托来南山与走廊南山之间，自西北流向东南，于青海省北部的扎麻什以东折向北流进入甘肃境内，经张掖、高台等县至金塔县的天仓后始称弱水，北流进入内蒙古自治区，至湖西新村以北分为两支，西支称为西河又称木林河，北流注入额济纳旗的嘎顺诺尔（居延海）。东支称为东河，也叫纳林河，北流注入额济纳旗的苏古诺尔。弱水的主要支流有山丹河、洪水河、梨园河及北大河等，均属上游黑河水系。

**1991 大运河** 即京杭大运河。北起北京，南达杭州，流经北京、天津、河北、山东、江苏、浙江六省市，沟通了海河、黄河、淮河、长江、钱塘江五大水系，全长 1794 公里。京杭运河是利用许多天然河流、湖泊开凿成的人工河流。最早动工的是历史上吴国沟通江淮的邗沟，后来叫里运河，即今江苏省内长江以北的一段。开挖规模最大的一次，首推隋朝。公元 605 年隋开凿从洛阳到江苏的靖江（淮阴）约为 1000 公里的“通济渠”。又于公元 610 年从江苏省的镇江至浙江的杭州开凿了约为 400 公里的“江南运河”，同时对“邗沟进行了改造。于公元 608 年还从洛阳经山东临清至河北涿郡（今北京城西南）开凿了长约 1000 公里的“永济渠”，元朝于公元 1283 年在济州（今山东济宁）一带开凿“济州河”，于 1289 年挖“会通河”，又于公元 1292 年引北京西山的泉水，经北京城和通县，汇合温榆河至天津，即今日的北运河，当时称通惠河。公元 1293 年京杭大运河全线通航。因其水量的大部分从沟通的天然河道中得到补给，因此各段的流向很不一致。大运河各段之间高差悬殊，全线各段“三起三落”，其中济宁北部的南旺地势高，号称水脊。引汶河之水在此分流，向北过黄河至临清入南运河（即卫河），流向天津；向南经徐州流向靖江。临清与徐州之间高差最大，且水源不足，水浅难于航行，为此设道 38 个水闸，分段拦水，保持水量，以利航行。长江南岸的丹徒一带地势高，为大运河的第二分流点，向北流经长江至清江，向南流至杭州。北京地势较高，北运河从北向南流至天津。京杭大运河作为南北交通大动脉，曾起了“半天下之财赋，悉由北路而进”的巨大作用。但十九世纪后，南北海运的兴起和津浦铁路的通车，大运河的作用逐渐缩小，许多河段被淤积和废弃。解放后国家制订了改造大运河的计划，部分河段已拓宽加深，裁弯取直，增建船闸，可以通航，并建有江都、淮安等众多水利枢纽工程。

为进行大范围的调水工程，大运河主要河段将成为“南水北调”东线的重要通道。

1992 北运河 是我国南北大运河的北段，自北京通县至天津入海河处，长 186 公里，系元朝利用白河下游河道修竣而成。北运河河身狭窄，洪水期宣泄不畅，故下游多以减流分洪、洼淀放淤，如青龙湾减河、筐儿港减河等分别分洪于七里海与金钟河。

1993 南运河 是京杭运河的一段。北起天津，经杨柳青、静海、沧县、德州、故城、武城至临清。主要是利用原有卫河加以疏竣而成，因在天津之南，故称为南运河。

1994 灵渠 又称湘桂运河，也称兴安运河。在广西壮族自治区兴安县境内。秦朝时开凿。沟通湘江与漓江，联系长江与珠江两大水系，长约 33 公里。唐以后称灵渠。它分南北两渠，南渠注入漓江，占全渠水量的十分之三；北渠汇入湘江，占全渠水量的十分之七，故有“三分漓水七分湘”之说。灵渠在历代屡有疏竣改建。修筑斗门（唐代筑十八斗门，清朝改筑为三十二斗门，灵渠斗门为船闸的先导，是世界最早的通航措施），顺次启闭，增高水位，使船只能通过高地，有利于通航和灌溉。秦、汉以后，中原地区与岭南交通，多取道于灵渠。近代因公路、铁路的修筑，航道作用逐渐消失。成为以灌溉为主的河渠。解放后沿岸新建许多水渠、水库和小水电站，灌溉面积由解放初的 2,000 多亩，扩大到 3 万多亩。

## 湖泊

1995 松花湖 在吉林省中部吉林市东南及永吉、蛟河、桦甸等县间。松花江上游的人工湖。出口处有丰满水电站。

1996 镜泊湖 镜泊湖在黑龙江省宁安县，呈西南—东北方向延伸，长45公里，最宽处仅6公里。面积95平方公里。深度由南向北逐渐加大，最深62米。这些情况，很象人工兴建的山谷水库。但是，它是在断陷湖盆的基础上，经过熔岩流（玄武岩）堰塞河谷而成的，是比较典型的断陷—堰塞湖。在湖的北部出口处，滔滔流水深切于玄武岩层中，形成著名的吊水楼瀑布。

镜泊湖控制的流域面积11820平方公里，库容达16.25亿立方米，是牡丹江中游的天然大水库。它的多年平均入库流量为31.1亿立方米。由于集水区植被覆盖良好，入库水流的含沙量很小，所以库底淤积程度轻微。

1997 五大连池 一称五大莲池，旧称乌德邻池。在黑龙江省德都县西部。为清康熙五十八年至六十年（1719—1721年）火山喷发时玄武岩流阻塞纳谟尔河支流白河所形成的堰塞湖。自南向北为头池、二池、三池、四池、五池，衔接如串珠状，故名。面积26.2平方公里。

1998 白头山天池 在吉林省东南中、朝边境上。白头山顶部的火山口湖。湖面积9.2平方公里。湖面海拔2155米，最深达312.7米。湖水由北部缺口阀门流出。为松花江上游二道白河的源地。

1999 兴凯湖 在黑龙江省东南中、苏两国边境上。北部属中国，南部属苏联。湖略呈椭圆状。面积4380平方公里，湖面海拔69米，最深达10米。湖水东北溢出为松阿察河，注入乌苏里江。环湖多沼泽地及湖岗，西北岸较陡峻。湖中富产鱼类。其北有小兴凯湖，两湖之间有宽约1公里的沙坝，涨水时相通。

2000 白洋淀 位于河北省中部安新县、雄县、任丘、高阳等县边境。旧称白阳淀，由92个大小淀泊组成。大清河上源唐河、潴龙河流入淀内，为海河平原上最大的湖泊。这里水产丰富，环湖洼地，已多改造成稻田。近年来，由于各河沿岸发展灌溉大量用水，使得白洋淀逐渐干涸。

2001 洪湖 在湖北省南部洪湖、监利两县间。东、西均通长江。四周地势低平，苇草丛生。夏季可供蓄洪。富产鱼、虾、菱、藕。

2002 鄱阳湖 在江西省北部，长江南岸。面积3583平方公里，湖面海拔21米，最深16米，是我国最大的淡水湖。它汇集赣、信、抚、修、饶诸水。湖水北经湖口通过宽仅800多米的狭窄水道注入长江。湖面比长江略高，江水不能入湖，湖水中泥沙大部泄入长江，汛期可拦蓄江西境内河流的大部分洪水，对长江洪峰有缓和作用。

2003 洞庭湖 在湖南省北部，长江南岸。承受湘、资、沅、澧四水的全部水量，还能分蓄长江自四口（松滋、太平、藕池、调弦）的来水，对长江洪水起着良好的调节作用，但湖水仅赖城陵矶一口泄入长江。据统计每年输入洞庭湖泥沙达2.62亿吨，从城陵矶排出的泥沙仅0.73亿吨，每年近2亿吨泥沙淤积湖中，使湖床平均每年抬高4公分，加上不合理围垦，素有“八百里洞庭”的大湖，湖面大大缩小，面积2820平方公里。

2004 洪泽湖 在江苏省洪泽县西部，原是淮河下游的小湖群和古海边的泻湖。1194年黄河夺淮入海后，淮河下游河道淤高，宣泄不畅，淮水汇聚，逐渐扩大成洪泽湖。面积2069平方公里。湖水主要由三河经高宝湖至江都县

三江营注入长江。湖底高出海面 10 米，而东部的里下河平原海拔在 9 米以下，因此有“悬湖”之称。解放前水患严重。解放后修闸、建堤，控制湖水，开渠排水，建抽水站调节水位，修船闸以利通航，改造成为以蓄洪、灌溉为主的综合利用的大水库。

2005 太湖 古称震泽、具区、笠泽。在江苏省南部。为长江和钱塘江下游泥沙堰塞古海湾而成。面积 2420 平方公里，湖面海拔 3 米左右，最深达 4.8 米。为我国第三大淡水湖。湖中有岛屿数十个，以洞庭西山和马迹山最大。太湖西南纳苕溪、荆溪诸水，东由浏河、吴淞江（苏州河）黄浦江泄入长江，成为江南水网中心。富灌溉，航运、水产之利。湖光山色，风景秀丽。沿湖盛产稻、茶叶及杨梅、枇杷、柑桔等。

2006 巢湖 又称焦湖。在安徽省中部巢县、肥西、肥东、庐江等县间。为陷落所成。湖呈鸟巢状，故名。面积 820 平方公里，湖面海拔 10 米。西北有柘皋河、南肥河、丰乐河、杭埠河等来汇，南有兆河和白湖相通。湖水东经运漕河下泄长江。汛期江水可倒灌入湖。有蓄水、灌溉、航运之利。以产银鱼著名。

2007 高邮湖 在江苏省中部、里运河之西，高邮、金湖及安徽省天长等县间。同北面的宝应湖合称高宝湖。为淮河和洪泽湖洪水停蓄而成。水面辽阔，富水产，并以产鸭著名。

2008 骆马湖 位于江苏省北部的宿迁、新沂两县之间。原为沂河、中运河的滞洪湖，旧社会经常泛滥成灾。1952 年经异沂、导沭工程后，已改造成滞洪水库。

2009 微山湖 在山东省微山县南部。面积 660 平方公里。同南阳、独山、昭阳等湖合称“南四湖”。四湖南北相连。1194 年黄河南泛夺泗，出路不畅，河水堰塞，使湖面加宽。解放前沿湖地区多涝灾。解放后进行治理，发展灌溉、航运和水产。

2010 淀山湖 位于上海市青浦县西部及江苏省吴江县和昆山县之间。湖东南一山为淀山，故湖而得名，面积 60 余平方公里。淀山湖与黄浦江、苏州河相通。附近农产丰富，湖中盛产淡水鱼类。

2011 阳澄湖 位于江苏省吴县、昆山县、常熟县之间。有带状圩地两条，把湖面分为东、中、西三个部分。以产鱼、蟹著称。

2012 东平湖 位于山东省西部的东平、梁山两县之间，东、北两面与黄河相通。湖面原为 153 平方公里，现已扩大为 600 多平方公里。

2013 日月潭 日月潭是台湾岛阿里山区的一个高山盆地，四周山地环绕，高达千米，中央积水形成天然湖泊。面积 7.73 平方公里，水深平均 40 米。湖中有珠子岛，把湖水分隔为日潭和月潭两部分。四周林木茂密，山林倒映湖中，湖光山色，十分美丽。日月潭是台湾著名风景区之一。日月潭水力发电站就是利用这个湖泊修建的。水电站引浊水溪上游的水源，建筑水坝提高水位。水电站的装机容量为 14.35 万千瓦，是个中型水电站。

2014 滇池 又称昆明湖，昆明池，还称滇南泽。在云南省昆明市西南。面积 297 平方公里，湖面海拔 1886 米，平均水深 5.5 米。为断层陷落所成。金马、碧鸡两山东西夹峙。湖水在西南海口泄出称螳螂川，为金沙江支流普渡河上源。

2015 洱海 古称叶榆泽。在云南首大理、洱源两县间。以湖形如耳得名。为断层湖。长约 40 公里，东西平均宽约 7—8 公里，面积 250 平方公里，

湖面海拔 1980 米，最深达 21 米。西汇点苍山麓诸水，冲积为肥沃的大理平原。北纳西洱河，湖水由下关市流出，汇合漾濞江，注入澜沧江。有“三岛”、“四洲”、“九曲”之胜，为著名风景区。

2016 扎陵湖 位于青海省玛多县西部鄂陵湖以西，系黄河上源的大湖，面积 550 平方公里，湖面海拔 4293.93 米，最深达 12.7 米。湖水清澈，沿岸多浅滩。藏语意为“灰白色长湖”。黄河上源自西注入，南而流出。

2017 鄂陵湖 位于青海省玛多县西部，扎陵湖以东，是黄河上源的大湖，面积 618 平方公里，湖面海拔 4271.84 米，最深达 30.7 米。湖水清澄，藏语意为“青蓝色长湖”。黄河上源自西分九股流入，从北面流出。

2018 呼伦湖 又称呼伦池。蒙古语称达赉诺尔、达赉湖，意为“海湖”。在内蒙古呼伦贝尔盟西部，新巴尔虎左旗和新巴尔虎右旗间。有克鲁伦河和乌尔逊河注入。面积 2315 平方公里，湖面海拔 545.5 米，最深达 8 米。涨水时可经穆得那亚河同额尔古纳河相通。为半咸水的内陆湖，盛产鱼类。环湖水草丰美，为良好牧场。

2019 博斯腾湖 位于新疆维吾尔自治区中部焉耆盆地之中，于和硕、博湖两县之间。面积为 1019 平方公里，湖面海拔 1048 米，最深达 15.7 米，是新疆最大的淡水湖。开都河从西北流入湖中，湖水从西南流出为孔雀河。湖滨芦苇丰富，湖中盛产鱼类。博斯腾湖，维吾意为“绿洲”，又称巴格拉什湖。

2020 青海湖 青海湖是我国最大的湖泊，也是我国最大的咸水湖。湖水盐度为 10.33—20.41‰（各部分有差异）。湖由断层陷落而成，湖中和湖的周围有许多明显的断层线。湖面海拔 3196 米，湖水最深 29 米。面积 4583 平方公里。50 多条河流注入青海湖，流域面积约 34600 平方公里。

湖中原有岛屿 5 个。最大的是沙岛（11 平方公里），其余 4 个依次为海心山、海西山、鸟岛、三块石。沙岛高出湖面 113 米，岛上全由风沙掩覆。海心山是突出湖中的花岗岩体，长约 1000 米，宽约 600 米，山顶高出湖面 76 米。海心西山高 32 米，它的西侧紧挨着鸟岛。

据了解，由于湖泊水位不断下降，有关青海湖的许多数据应有相应的变动。湖中的岛屿，现在只剩海心山和三块石其余三个都同岸边相连了。

2021 纳木错 又称腾格里海、腾格里湖。藏语意为“天湖”。在西藏自治区拉萨市以北当雄、班戈两县间。有罗萨河、打尔古藏布等水注入。面积 1940 平方公里，湖面海拔 4718 米。为西藏第一大内陆湖。雪峰倒映，湖水清澈，风景秀丽。

2022 奇林错 又称奇林湖、色林冬错湖。在西藏自治区中部、申扎县东部。面积 1640 平方公里，湖面海拔 4530 米。

2023 罗布泊 蒙古语称罗布诺尔，意为“汇入多水之湖”。古称蒲昌海、盐泽、洛普池、浞泽。在新疆维吾尔自治区塔里木盆地东部、若羌县北部。为孔雀河和塔里木河部分流水所汇注。面积 3006 平方公里，湖面海拔 768 米。罗布泊洼地湖相沉积层受风力侵蚀，形成风蚀土墩与风蚀凹地相间的“雅丹”地貌，使地面支离破碎。风蚀土墩一般高 1—5 米，其排列方向与主风向平行，大致作东北-西南方向。其中粘土组成的土墩，顶面往往有盐壳层，故又称“白龙堆”。由于长期孔雀河与塔里木河的水不能注入，而完全干涸。

2024 台特玛湖 位于新疆维吾尔自治区，塔里木盆地东南部的若羌县

北部。塔里木河和东尔臣河流入台特马湖。湖水北部较淡，水大时可循故道向东流入罗布泊。沿途小湖众多，断续相连。湖滨广布盐滩。

2025 艾丁湖 位于新疆维吾尔自治区吐鲁番盆地的南部、吐鲁番县的中部。面积 124 平方公里，湖面低于海平面 154 米，为我国最低的地方。艾丁湖旧称“觉洛浣”。维吾尔语称艾丁库勒，意为“月光湖”。艾丁湖周围多盐滩、碱地和沙丘。由于灌溉用水逐年增多，注入艾丁湖水减少，至使湖面缩小，如不及时解决水源问题，便会逐渐干涸。

2026 乌梁素海 位于内蒙古自治区境内的黄河北岸、后套平原东部、乌拉特前旗的西部。蒙古语意为“杨树湖”。乌加河、长济渠、民复渠等灌渠的水流入湖中，湖水在南边泄出，于西山咀附近注入黄河。湖中水产丰富，尤以金色鲤鱼最为著名。解放后，灌溉系统经过整修，滨湖一带多已垦为农田。

2027 嘎顺诺尔 位于内蒙古自治区阿拉善盟的额济纳旗北部，临近中蒙边境。弱水下游西支木林河注入湖中。嘎顺诺尔又称嘎顺湖，蒙古语意为“苦海”，又称西居延海。



## 峡谷

2028 长江三峡 长江三峡西起四川奉节，东至湖北宜昌，全长 204 公里。自西向东有三个大的峡谷地段：瞿塘峡、巫峡和西陵峡，“三峡”因此得名。其中瞿塘峡在四川境内，长约 8 公里；巫峡跨四川、湖北两省，长 40 公里；西陵峡在湖北省，长 42 公里。在三个大峡谷之间，又为宽广的谷地所分隔。

所有峡谷两岸，高山对峙，崖壁陡峭，山锋一般高出江面 500—1000 米，多为厚层的石灰岩地区。江面宽一般为 250—350 米不等，最窄处不足百米。水深一般为 60—90 米，最深处 120 米。最大流速可达每秒 8 米。长江从重庆（海拔约 220 米）至宜昌（海拔 80 多米）约 500 公里的河段，落差 140 多米。因此，水量丰富的三峡，蕴藏着极大的水力资源，适宜建造巨大的水力发电站。

2029 瞿塘峡 一称夔峡。长江三峡之一。包括风箱峡和错门峡。西起四川省奉节县白帝城，东至巫山县大宁河口，长 8 公里为三峡中最短的峡。两岸悬崖壁立，江面最狭处只有百余米，江流湍急，山势险峻，号称“天堑”。峡口有夔门。

2030 巫峡 因巫山得名。又称大峡。长江三峡之一。包括金盔银甲峡和铁棺峡。西起四川省巫山县大宁河口，东至湖北省巴东县官渡口，绵延约 40 公里。长江横切巫山主脉的石灰岩层，峡谷特别曲折幽深，高峰海拔 1000 米以上，著名的“巫山十二峰”并列江边，以神女峰（望霞峰）最奇。

2031 西陵峡 又称巴峡。长江三峡之一。为兵书宝剑峡、牛肝马肺峡、崆岭峡、宜昌峡（灯影峡）的总称。西起湖北省巴东县官渡口，东至宜昌县南津关，长 156 公里，为三峡中最长的峡。两岸峭壁巉岩，以牛肝马肺峡为最险。

2032 虎跳峡 在云南省丽江纳西族自治县石鼓东北。金沙江到此急转北流，两岸高山夹峙，峭壁耸立，山岭高出江面达 3000 米以上，江面仅宽 30—60 米。峡谷长约 15 公里。是世界最深的峡谷之一。

2033 三门峡 黄河中游著名峡谷之一。在河南省三门峡市和山西省平陆县间。以旧时河床中有坚硬的闪长玢岩岩岛将水道分成三股急流：北为“人门”，中为“神门”，南为“鬼门”，故名。解放后建有三门峡水利枢纽工程。

## 水利工程

**2034 丰满水电站** 位于吉林省吉林市东南 24 公里第二松花江上。日本帝国主义侵占时期于 1937 年开始建设，1943 年第一台机组发电。日本投降时遭严重破坏。解放后进行恢复和改建，1957 年竣工。它安装 9 台水轮发电机组，总容量为 55.4 万千瓦，年平均发电量 18.9 亿度。目前为东北电网中的主力发电厂，主要担负电网调峰、调频和事故备用的任务。

**2035 镜泊湖水电站** 镜泊湖水电站位于黑龙江省宁安县。镜泊湖是由于第四纪玄武岩流喷溢，堵塞河道形成的天然堰塞湖，有一道高二十多米的瀑布。电站利用天然湖泊，修筑一堵长 2634 米，高 6 米的大坝，建成蓄水量 18 亿立方米的大型水库，凿通长 3000 米的隧洞引水发电。原来装机 3.6 万千瓦，解放后进行了恢复和扩建，现在装机容量为 9.6 万千瓦，是东北东部电网（鸡西、佳木斯、牡丹江、延吉）一座较大的水电站，它主要担负电网的调峰任务。

**2036 白山水电站** 位于吉林省桦甸县境内第二松花江上。电站大坝高 146 米，长 663 米，计划安装 3 台 30 万千瓦机组，装机容量为 90 万千瓦，将来有可能扩建到 150 万千瓦。这一电站为东北地区规模最大的水电站，1975 年开工，1983 年第一台机组建成发电。

**2037 新安江水电站** 在浙江建德县境内，钱塘江支流新安江上，是我国自行勘测、设计、施工并用自制设备建设起来的第一个大水电站。装机容量为 65 万千瓦。1957 年动工，1960 年开始发电。

**2038 柘溪水电站** 在湖南省资水中游安化县境内，装机容量为 45 万千瓦，60 年代初建成。

**2039 西津水电站** 在广西横县西津村附近的郁江口，是珠江流域目前最大的低水头电站。1964 年开始发电，1979 年全部建成。有 4 台机组，总装机容量为 23.4 万千瓦。

**2040 龚嘴水电站** 位于四川乐山县境内的大渡河上。是我国西南地区目前最大的水电站，装机容量约 75 万千瓦。它是以发电为主，兼有防洪效益，并为航运灌溉、养殖等综合利用创造了有利条件。

**2041 乌江渡水电站** 乌江渡水电站是乌江干流上的第一座电站，位于贵州省遵义的乌江渡口。乌江急流进入玉龙山峡谷，奔腾咆哮，势不可挡。玉龙山峡谷长 70 公里，宽不过百米，野马似的乌江水要从乌江渡谷口冲出去。谷口两侧的峭壁上分别留有古代石刻：“悬崖”、“绝壁”四个字。现在，水电站的坝址就选在这个峡谷的出口处。自从拦江大坝屹立在悬崖绝壁的云水之间以后，横冲直撞的乌江激流已按照人们的意志从大坝底部的导流底孔泄出。1935 年红军长征时曾在这一带抢渡天险。

乌江渡水电站的拱型重力坝高 165 米，计划在这里安装三台各 21 万千瓦的水轮发电机组。全部建成后，在正常情况下，年发电量可达 33.4 亿度，相当于贵州全省 1979 年总发电量的四分之三。

1979 年底，乌江渡水电站第一台机组已投入生产，至此，我国西南岩溶地区兴建的第一座大型水电站已开始为人们发出廉价的电力，为我国四化作贡献了。

**2042 六郎洞水电站** 六郎洞水电站是我国第一座在岩溶地区利用地下水发电的电站。六郎洞在云南省东南部文山壮族苗族自治州的丘北县境内。

附近有三条地下河，汇集成一条地下河后，从洞口流出，成了南盘江的一条支流，叫做六郎河。

六郎洞水电站在 1959 年建成，它是利用来自地下水的六郎河，开凿直径 3 米多，长 3200 米的引水隧洞，把水引到南盘江边发电的。电站有两套机组，装机容量为 25000 千瓦，发出的电力对附近工农业生产有很大意义。

2043 龙羊峡水电站 座落在青海省共和县境内黄河龙羊峡。这段峡谷长 40 公里，河道仅 30 来米宽，但多年平均流量为 640 立方米/秒，水力资源非常丰富。整个工程包括一座高 172 米的大坝，水库库容为 247 亿立方米，将安装 5 台单机 30 万千瓦的发电机组，总容量为 150 万千瓦。1976 年正式动工兴建。

2044 刘家峡水电站 刘家峡水电站于 1974 年全部建成发电，是我国目前最大的水力发电站。它座落在甘肃省永靖县境内，从兰州沿黄河上溯约 100 公里，在峡谷的最窄处，矗立着一座雄伟的混凝土大坝。它是我国目前最高的拦河坝之一（147 米），能蓄水 57 亿立方米。大夏河、洮河的水也注入库内。巨大的落差，让黄河水推动水轮发电机发出强大电力。总发电能力为 122.5 万千瓦，一年能发电 57 亿度，比解放前夕全中国一年的发电量还要多。

这个电站同甘肃、陕西、青海的电力系统构成一个大电网，为工农业生产提供强大的动力。除了发电之外，刘家峡水库还控制和调节黄河上游的水量，均衡地供应甘肃、宁夏、内蒙古境内沿河各电站常年发电、农田灌溉和工业生产用水的需要。还可以防御兰州地区的特大洪水，使兰州这个工业基地不受洪水的威胁。

2045 羊八井地热电站 从西藏的阿里地区开始，南起喜马拉雅山北麓，北至冈底斯山和念青唐古拉山北坡，向东延伸 2000 公里，至横断山脉，折向南到云南省西部，是一条很强大的地热带，叫喜马拉雅地热带。羊八井位于拉萨市北当雄县境内，地处喜马拉雅地热带上。这里地热资源格外丰富。羊八井地热电站是我国第一座湿蒸汽型地热电站。这里利用井口喷出的地下湿热蒸汽，经过一定设备的引导和处理，进入汽轮机，推动汽轮机转动，带动发电机而发电。发电是大规模利用地热资源的重要途径，羊八井地热电站是利用地热发电的试验电站。

2046 葛洲坝水利枢纽 葛洲坝是长江干流上兴建的第一座大坝。它位于长江三峡出口南津关下游 2.3 公里处，属湖北省宜昌市。长江水道在南津关河段宽仅 300 米，到葛洲坝址处突然扩展为 2300 米宽，并被长江中的葛洲坝和西坝两个小岛分为大江、二江和三江。随着葛洲坝第一期工程的建成，葛洲坝小岛已不复存在。

葛洲坝水利枢纽，可使临近大坝上游面的水位提高 20 米，在汛期和枯水期，回水长度分别为 110 和 180 公里，可以提高水位，淹没险滩，减缓水流坡度，扩大过水断面，降低水流速度，改善航运条件。

葛洲坝水利枢纽工程，可利用这段峡谷落差进行发电。设计水位在正常情况下，上游面最高水位为 66 米，水库总库容为 15.8 亿立方米，发电装机容量为 271.5 万千瓦，近期平均年发电量为 141 亿度。工程必须同时解决航运、发电、蓄水、泄洪、排沙、过鱼等方面的问题。

葛洲坝水电站是目前全国最大的水电站；二江泄水闸是目前世界上最大的泄水闸，最大泄量 83000 立方米/秒；葛洲坝 1 号、2 号船闸有效闸室（280 × 34 × 5 米）、过船吨位（12000—16000 吨），是世界上第一流的大型船闸。

**2047 丹江口水利枢纽** 位于湖北均县境内；汉江与丹江汇合处，是为根治和综合开发汉江而兴建的关键工程。具有防洪、发电、灌溉、航运、养殖等综合效益。整个工程包括一条总长近 2500 米的大坝（坝高 97 米）；一座装机容量 90 万千瓦的电站；一套国内第一次制造的、一次可以提升载重 150 吨驳船的升船机；两个引水总流量为 600 秒立方米的引水灌溉渠道工程。

**2048 江都水利枢纽** 这个枢纽工程在扬州东南方不远处，离长江北岸很近（有河汊引入江水）。它又名江都抽水站，建立初期，就为苏北里下河地区的排涝和灌溉发挥了巨大的作用。后来，江苏省为了进一步调水北去，解决徐淮地区（苏北灌溉总渠以北）水量不足的问题，扩建了江都水利枢纽工程，并在淮安建成第二级抽水站，形成省内更大规模的水资源调节。现在江都水利枢纽工程已有四个抽水站，每站各包括若干机组。所有的机组全部开动，每秒的抽水量可达 470 立方米。整个枢纽工程除了四抽水站以外，还有其他 10 多项配套工程。它主要是通过几个节制闸的闸门调节，做到能灌能排，使里下河地区彻底解除旱涝的威胁。

**2049 盐锅峡水电站** 在刘家峡下游 31 公里处。1958 年动工，1962 年第一台机组发电。发电装机 40 万千瓦，年发电量 23 亿度。盐锅峡下游 17 公里的八盘峡水电站，是一座河床式电站，装机容量为 18 万千瓦，1980 年建成。

**2050 八盘峡水电站** 八盘峡水电站位于兰州西部的峡谷之中，装机总容量为 18 万千瓦。上游有刘家峡、盐锅峡两个大型水库调节水量，所以它不受季节（黄河枯水期）限制，发电效果比较好，这充分显示了梯级开发的优越性。它除了进一步增强陕、甘、青三省电网的电力，对于合理利用黄河水力资源，促进工农业生产的发展具有要重意义。

**2051 青铜峡水电站** 在宁夏回族自治区青铜峡县境内黄河干流上。总装机容量为 27.2 万千瓦。1958 年兴建，1974 年基本建成。

**2052 三门峡水利枢纽** 三门峡工程是黄河干流上第一座大型水利枢纽工程。委托外国设计，设计的基本方案是以高坝大库拦泥蓄水发电。工程于 1957 年动工，1960 年 9 月建成蓄水。由于对泥沙淤积估计错误，水库运用后，泥沙淤积十分严重，淤积部位从潼关向渭河迅速发展，形成“翘尾巴”。这样不但水库有报废的危险，而且威胁渭河平原和西安市的安全。后进行逐步改建。改建的要点是：将高位泄流改为低位泄流排沙，虽然降低了发电能力，但是却加大了水库泄流排沙的能力，使水库能保持一定库容，合理地发挥防洪、防凌、灌溉、发电和提供城市、工业用水的作用。三门峡工程的改建，对我国开发、利用多泥沙河流提供了有益的经验。

**2053 官厅水库** 在河北省西北部与北京市延庆县交界处。为治理永定河水患而修建的主要工程。1951 年动工，1954 年建成。拦蓄官厅以上永定河上游的洪水，并供灌溉和发电。

**2054 密云水库** 位于北京密云县境内，潮河、白河在此相汇合。为了适应北京市工农业生产和城市建设的需要，于 1958 年—1960 年兴建了著名的密云水库。它是北京地区最大的水库。密云水库建成后，可拦蓄密云以上潮白河上游的洪水，并供灌溉和发电。北京市总体规划中规定密云水库主要供北京城市生活用水，应注意水质的清洁卫生。密云水库周围风景优美，是首都新兴的游览胜地。

**2055 怀柔水库** 位于北京市怀柔县境内潮白河支流怀河上，于 1958 年

3月动工修建，当年7月竣工。怀柔水库在拦蓄怀河洪水、调节京密引水渠的供水、发展灌溉、美化环境等方面发挥了显著作用。

**2056 十三陵水库** 位于北京昌平区境内的温榆河支流东沙河段，因临近明十三陵所在地而得名。水库于1958年1月开工修建，当年七月竣工。十三陵水库对于拦蓄温榆河支流沙河的洪水，发挥灌溉、养鱼和改善十三陵地区的自然环境发挥了一定作用。

八十年代以来，水库水位越来越低，有时可干枯见底。1983年延庆白河堡水库建成后，市委、市政府决定修建补水工程，将白河堡水库的水引入十三陵水库。补水路线总长63公里，从1984年10月开始放水，来改变十三陵水库少水的状况。

**2057 梅山水库** 在安徽省淮河支流史河上游。为治淮主要工程之一。1954年动工，1956年建成。可减免史河中、下游水患，降低淮河干流洪峰，并供灌溉和发电。

**2058 佛子岭水库** 在安徽省淮河支流淠河东源。为治淮主要工程之一。1952年1月动工，1954年10月建成。可控制淠河入淮流量，减轻淮河中、下游的洪水威胁，并供灌溉和发电。

**2059 京密引水渠** 是北京郊区的大型引水工程，承担着灌溉、工业及城市供水的任务。从1960年10月动工，经两期施工，于1966年全线通水。引渠从密云水库引水，经怀柔水库调节，穿过昆明湖，在北京西郊罗道庄与永定河引水渠汇流后进入北京城区。引渠自渠首至昆明湖全长102公里，贯穿密云、怀柔、顺义、昌平、海淀五个县、区并与十三陵、北台上、桃峪口三个水库沟通，为两座大型灌区、十七座中型灌区和五十二座小型灌区输水，总控制灌溉面积152万亩。京密引水渠的建成，对于促进北京市的工农业生产和改善城市生活用水等方面发挥了显著的作用。

**2060 永定河引水渠** 是北京市的大型引水工程。1956年兴建，当年基本完成。渠首设在三家店拦河闸上的左岸。干渠自三家店起，经模式口跌入平原，至十王坟与南旱河故道相接，在罗道庄从左岸纳入京密引水渠玉段后进入玉渊潭，向下通过南护城河入引水干渠尾间通惠河。引水干渠全长26.1公里，以干渠、南护城河和通惠河为主干，连同其它河渠14条、湖泊24处，构成了首都城市河湖水网。永定河引水渠，引官厅和密云水库水源，供首都工农业生产、城市生活用水，并排泄城郊沥涝。永定河引水渠系工程的兴建与进一步扩建改造，在兴利供水和城郊防汛方面发挥了显著的作用。

**2061 苏北灌溉总渠** 在江苏省北部。解放后治淮工程中最早兴建的大型灌溉渠道。1951年动工，1952年建成。西起洪泽湖高良涧，东经淮安、阜宁等县到扁担港入黄海。建有运东分水闸、六垛挡潮闸等，以控制水流和防御海潮。除供灌溉外，洪水时期并可分泄部分淮水入海，以减免水患。

**2062 淠史杭灌区** 在安徽省西部和河南省东南部。这里基本上属丘陵岗地，这一带为江淮分水岭。灌区工程1958年动工，1970年底建成。它利用分水岭的有利地势，把大别山区淮河支流淠河，史河的水，以及注入巢湖的杭埠河水，通过13条总长980公里的总干渠、干渠和300多条总长4000公里的分干渠，大型支渠，数以万计的大小水利工程，加以控制和调节，以灌溉为主，兼有排水、通航、发电等综合效益。引淠河，史河、杭埠河三条河上的佛子岭、响洪甸、梅山等五个水库的蓄水，灌溉最怕干旱的安徽省江淮丘陵地区，使整个灌区形成一个“蓄、引、提、排相结合，渠、库、塘、

田相连接”的灌溉渠系网。这个灌区现在的灌溉面积已发展到 800 多万亩，其中 80% 的农田可以自流灌溉。它与都江堰灌区是我国目前两个最大的灌区。

**2063 都江堰** 古称都安堰，是我国古代著名水利工程之一。在四川省灌县西北岷江中游。秦昭王时，蜀太守李冰父子带领民工建成。2200 多年来，使成都平原防止了洪水泛滥，广大农田得到灌溉。主要工程设施：在岷江江心，以竹笼装卵石，堆砌成鱼嘴形状的分水工程，下接金刚堤，使岷江分为外江与内江两股；外江原系岷江正流，在下游辟有许多灌溉渠道，兼具排洪作用；内江在灌县城西南凿穿玉垒山成宝瓶口，由此向下开辟走马河等灌溉渠道，穿入成都平原，按灌溉需要的水量，使内江的江水有控制地流进灌区；修建平水槽、飞沙堰等工程，使进入内江过多的洪水漫过而流入外江，以保证内江灌溉区的安全。内江江水进入灌区后，顺着自然坡度，通过渠道，自流灌溉农田。都江堰的灌溉系统同其它几个渠堰灌溉系统合称都江堰灌区。都江堰附近的河底易被沙砾淤高，每年冬季要在内江、外江轮流用杓槎断流进行淘挖。都江堰灌溉面积曾达 300 多万亩，解放前，渠道失修，灌溉面积缩减至 200 多万亩。解放后，大力整治扩建，特别是在分水鱼嘴附近修建了现代化的闸门，并开凿龙泉山，使渠水穿山而过，现在灌溉面积已扩大到 800 多万亩。

**2064 秦渠** 宁夏回族自治区中部黄河东岸灌溉渠道。相传始凿于秦，故名。渠口在青铜峡北，引黄河水东北流经吴忠县到灵武县止。解放后经整修改建，扩大灌溉面积。

**2065 汉渠** 又称汉伯渠。宁夏回族自治区黄河东岸灌溉渠道。相传始凿于汉，故名。渠口在青铜峡北，引黄河水东北流到巴浪湖止。解放后经改建，扩大灌溉面积。

**2066 南水北调** 我国水资源的地区分布很不平衡，从全国范围看，东南有余，西北不足。为了在全国范围内平衡水资源，正在研究和实施远距离、大范围的调水规划。南水北调，就是把长江流域的水抽调一部分送到华北、西北的少水带，贫水带和干涸带地区，以促进工农业生产的发展和满足人民日常生活的用水。南水北调主要有三条路线。

东线的输水工程，是在江苏扬州附近抽长江的水入运河，用闸控制，逐级提升水位，使水流经洪泽湖、骆马湖、南四湖（包括微山湖、昭阳湖、独山湖、南阳湖）、东平湖，在山东省梁山县穿过黄河，进入河北、天津，以补充苏、皖、鲁、冀、津四省一市的工农业用水。东线的输水干线长约 1150 公里，其中黄河以南约有 660 公里，黄河以北约有 490 公里。黄河实际上是东线干线的分水岭。黄河河道比在长江取水口（调水的起点站）高出 40 米。依据计算，在黄河以南的东线干线沿途需建 15 个大型水泵站，逐级抽水，才能把水提送过黄河，使之在黄河以北沿路供水，向北自流，直达天津。

东线输水工程建成后，将发挥的经济效益如下：（1）为江苏的淮阴、徐州地区，安徽的宿县地区，山东的济宁、泰安、菏泽、聊城、惠民、德州地区，河北的邢台、衡水、沧州地区和天津市的工农业用水提供补充水源，可以改善五、六千万亩耕地的灌溉条件；再加上其他措施，就能把几千万亩耕地建设成为高产稳定农田。（2）各级抽水站可以结合排除干线两侧的涝水，改善排涝面积 18000 多平方公里。（3）把古老的京杭大运河改建成为现代化的水上运输大动脉，黄河以南可行 2000 吨级的船队。（4）为沿线的煤炭、

石油、火力发电等一系列重要工业基地提供水源，特别是我国北方的重要工业城市天津的用水问题，将可得到解决。

南水北调的中线方案，近期从汉水的丹江口水库引水，远期是把线路延长到三峡增加长江引水。从丹江口引水，经过南阳一带和汉水、淮河分水岭的缺口（在方城县境内），到郑州附近的桃花峪穿过黄河，再沿京广铁路北行，直达北京。中线完全可以自流引水，它在丹江口水库的高程为 150 米（或 170 米），过黄河为 110 米，定县为 52 米，北京约 40 米。

西线方案是提高金沙江、雅砻江、大渡河的水位，开凿一些巨大的隧洞，把长江水引入黄河上游，补充西北地区的水源。

**2067 引黄济津工程** 引黄济津是一项重要的跨流域的引水工程。它是把黄河的水引至天津市，以解决天津市工业用水和人民生活用水的紧张状况。

引黄入津的路线是：在河南省通过“人民胜利渠”把黄河水引入卫河，卫河水流向东北入卫运河，从而把水送往天津；在山东省境内的黄河下游，通过位山闸和潘庄闸，把黄河水引入位山输水渠和潘庄输水渠，这两个输水渠的黄河水分别流经临清和德州注入卫运河，再经卫运河流向天津市。

总之，引黄济津是将黄河的水，经过人民胜利渠、位山输水渠和潘庄输水渠引入卫河、卫运河，再使之流向天津市，供给天津的工农业及人民生活用水。

**2068 引滦入津工程** 引滦入津工程是为了解决天津市工业生产和人民生活用水的紧张状况而进行的跨流域的城市引水工程。

引滦入津工程是我国目前最大、最长的城市引水工程。它横跨滦河、海河两个流域，穿越燕山山脉，总长 234 公里。全线共有 215 个工程项目，其中主要有开凿一条长 12.39 公里、流量为每秒 60 立方米的引水隧洞，整治 108 公里的河道，挖掘一条长 64 公里的疏水明渠，修建 12 座倒虹、4 座大泵站和一条长 26 公里的双孔混凝土暗涵，铺设一条 14 公里的大型管道，建筑 75 座桥梁和 3 座变电站，新建一座可调蓄 4500 万立方米水的平原水库和一座日产水能力为 50 万立方米的自来水厂。

引滦入津的线路是：上游段是由滦河上的大黑汀水库大坝开始，经分水枢纽闸，引滦河水进入穿山隧洞（引滦入滦隧洞），然后沿整治好的滦河河道注入于桥水库；下游段是水从于桥水库流出，经整治后的州河河道输入疏水明渠、4 个大泵站和输水钢管，最后水被引至天津市的西河水厂和新开河水厂。

在国务院的关怀下，工程沿线人民、天津市人民和参加引水工程的人民解放军指战员共同努力，引滦入津工程已于一九八三年九月全线正式试通水成功。

**2069 引黄淤灌** 引黄淤灌是黄河下游西岸人民实现黄河水沙资源的综合利用，化害为利的一种办法。

引黄淤灌是利用河床高悬的特点，把多泥沙的黄河水引出堤外，先使泥沙沉淀，然后把澄清的河水送入渠道，灌溉农田。这样既可用水灌田，又可用沙加固堤防。加固堤防的作用主要表现在两个方面：（1）堤脚填高后，大堤基础得以巩固；（2）加高大堤时，取土方便，可以大大提高工效。（3）黄河大堤的脚下，原先有许多盐碱地、沼泽地，引黄淤灌后，可以填地造田。

**2070 荆江分洪工程** 在湖北省中部长江南岸。长江中游自湖北枝城至

湖南城陵矶段称荆江。河道弯曲，向有“九曲回肠”之称，泄洪能力较低，两岸地势低洼，常受洪水威胁。1952年4月兴建分洪工程，1953年4月完成。培修加固加高北岸荆江大堤。在南岸开辟分洪区，周围建有进洪闸，节制闸和围堤等。当荆江水位过高时，开闸分蓄洪水，减免江汉平原所受洪水威胁。分洪区平时仍可进行耕作。

2071 海塘工程 捍御海潮侵袭、保障农业生产而修筑的人工堤岸。从长江南岸江苏省常熟县境到上海市沿江、沿海一带称“江南海塘”；浙江省钱塘江口两岸，北至金丝娘桥，南至曹娥江口称“浙江海塘”或“钱塘江海塘”。始建于唐代，称“捍海塘”。原为土塘，历经宋、元、明、清不断修建，部分已改为石塘。全长403公里。解放前，国民党反动派不重视维修，毁坏很多。解放后，党和人民政府发动群众对海塘进行了整修、加高和加固工程。



## 矿产地

2072 鸡西 在黑龙江省东南部，穆稜河中游、林密铁路线上。这里煤炭资源丰富，采煤工业发达，年产量在 1000 万吨以上，是东北主要的煤炭供应地之一。鸡西还有铁、石墨、萤石等矿产。电力、煤矿机械工业比较发达。

2073 鹤岗 位于黑龙江省东部、小兴安岭东南麓，有铁路通佳木斯市。这里煤炭资源丰富，煤炭工业发达，年产量在 1,000 万吨以上，是东北主要的煤炭供应地之一。

2074 大庆 位于黑龙江省大庆市。在地质上属白垩纪穹窿背斜构造油藏。1960 年 5 月投产。为目前我国最大的油田。系石蜡基轻质原油。原油经大庆—秦皇岛—北京输油管和大庆—大连输油管（两条输油管在铁岭分道）输往东北及关内大部分炼油厂、部分经大连出口。

2075 扶余 位于吉林省西北部，邻接黑龙江省，北、西、南三面为松花江环境，哈大铁路通过东境。1959 年发现和开发大庆油田后，在扶余也发现了油田。目前扶余油田是东北地区重要的油田之一。

扶余地区农业发达，农产品有小麦、大豆、高粱、玉米、谷子、麻类、烟草等。畜牧业、渔业也较发达。

2076 本溪 位于辽宁省东部，太子河上游，沈丹铁路线上。本溪铁矿资源丰富，本溪铁矿包括南芬铁矿、歪头山铁矿，储量大，易开采，是供本钢采用的主要矿山。本溪煤炭资源也较丰富，有“煤铁之城”的美称。这里采矿、炼铁、炼钢、轧钢、建材等工业发达，是辽中南工业区的重要工业中心之一。

2077 抚顺 位于辽宁省东部、浑河沿岸、沈吉铁路线上。是一个以燃料工业和原料工业为主的综合性工业城市。抚顺煤矿的煤层很厚，而且大部分可以露天开采，素有“煤都”之称。抚顺的煤炭工业、石油加工业（包括油页岩的冶炼）、电力工业、冶金工业、机械工业和轻化工业都较发达，是辽中南工业区的重要工业中心之一。这里的煤精雕刻工艺品十分著名。

2078 阜新 位于辽宁省西北部、新义铁路线上。阜新煤矿是我国东北地区机器开采较早的煤矿之一，年产量在 1,000 万吨以上，除煤炭工业外，阜新的电力工业也较发达。

2079 辽河油田 位于沈阳，营口、锦州之间，从 1970 年开始建设，目前已打井 1800 多口，年产原油 500 万吨，天然气 17 亿立方米。

辽河油田的油、气储量丰富，油层厚，油、气蕴藏类型多。有些油田的油层厚达 100 多米，单井日产原油几百吨。原油含硫低，轻质油成分多，质量比较好。

辽河油田位于工业发达的辽宁省南部，交通方便，所产油、气可以就近供应钢铁、炼油、化肥等工业的需要，它对于支援工农业生产的发展，对于发挥辽宁老工业基地的作用，都有十分重要的意义。

2080 大港油田 位于天津市南部直到河北省黄骅县的渤海岸边，1966 年投产。多数油田被断层切割，部分油田原油粘度高，油稠，出砂较多。

2081 任邱油田 任邱油田在冀中平原上，位于大港油田的西边。这两个油田都是华北油田的组成部分。

任丘油田是 1975 年开始钻探的，不到一年时间就发现了这个油田。接着在 1976 年又打出了一批日产千吨到几千吨的高产油井，建成了两条总长 200

多公里的大口径输油管道、两座大型输原油泵站，以及相应的供电、供水、注水等配套工程，积极进行开发，不久就收回了全部建设投资。

任丘油田的发现，是首次在中生代震旦系地层发现了油流，并打出了高产油井，在我国石油地质科学上是一次重要尝试。

2082 开滦 位于河北省唐山市，是我国最老、最大的煤矿之一。开滦煤矿自 1878 年建立我国第一对机械提升矿井至今，已有一百多年的开采历史。现已扩建，是全国重要的煤炭供应基地之一，年产煤 1000 万吨以上，除保证北京、天津、鞍山等工业城市用煤外，并由海路运往长江下游各省市。

2083 峰峰 位于河北省邯郸西南、石鼓山南麓，有铁路支线与京广铁路连接。峰峰煤炭资源丰富，年产量在 1000 万吨以上，是我国重要的炼焦和配焦用煤基地。峰峰的水泥、陶瓷工业较为发达。

2084 迁安 在河北省东部、滦河流域。迁安铁矿是华北地区的重要铁矿之一，拥有大石河、水厂两大铁矿区，系含硅高的贫铁矿，储量较大，易采易选，是供首钢使用的主要矿山。

2085 大同 位于山西省北部，邻接内蒙古自治区，京包、同蒲两铁路交点。是我国北方历史名城之一。这里煤炭储量丰富，有“煤海”之称。煤炭的年产量在 1000 万吨以上，是我国优质动力煤的重要产地。

大同的名胜古迹有云冈石窟、华严寺、善华寺和九龙壁等。市东有著名的大同火山群。

2086 阳泉 位于山西省东部、石太铁路线上。阳泉有丰富的煤炭资源，阳泉煤矿年产量在 1000 万吨以上，是华北地区著名的大煤矿之一。阳泉炼铁、机械工业较为发达；砂货、铁器为其特产。

2087 铜川 位于陕西省渭河平原北部。铜川煤矿年产量在 500 万吨以上，是陕西省的著名煤炭产地。除煤炭工业外，铜川还有陶瓷、水泥、机械制造等工业部门。

2088 焦作 位于河南省西北部、太行山南麓，焦枝、太焦铁路在此交汇，东至新乡还有支线与京广铁路相接。焦作煤炭资源丰富，年产量在 500—1000 万吨；焦作是以采煤为主的工业城市。

2089 平顶山 位于河南省中部，有支线与京广铁路相同。这里煤炭资源丰富，年产量在 1000 万吨以上，是我国新兴的煤炭工业基地之一。洗煤、炼焦、机械、化肥、电力、绢纺等工业发达。

2090 东濮油田 又称中原油田。位于华北平原黄河下游，跨山东、河南两省黄河西岸 9 个县境，范围很大。油田的中心地区，大致在河南省濮阳县境。油田的名称起源于东濮凹陷，即地质构造上的一个单元。

东濮油田的油、气资源都较丰富，现在打出的油井，不仅生产原油，而且生产天然气。这里位置和交通条件优越，西边有京广铁路，东边有津沪铁路，现在从兖州到菏泽已通火车。卫河还有较好的水运条件。

2091 南阳油田 它位于河南省的南阳盆地内。南阳盆地在地质上是一个较小的凹陷。在南阳油田中，每平方公里油储量最高的达 400 多万吨，单井油层最大的有效厚度有 100 多米。南阳油田于 1970 年 6 月开始勘探，1977 年 5 月展开建设会战，实现了当年建设，当年形成生产能力，当年给国家上缴利润的目标。南阳油田在河南省的西南部，有焦枝铁路通过，位置和交通条件优越。石油制品可就近供应豫西、鄂西、陕南、川北等地。

2092 胜利油田 位于山东境内黄河出口处，从博兴、利津直到海边。

主要出油层是第三纪含油砂岩，以背斜构造油藏和断块油藏为主。1965年起逐步开发，已成为我国第二大油田。原油经通往青岛市黄岛油港的输油管外运出口，经鲁宁输油管（干线从临邑通过南京油港）送往南京油港转运到沿长江的省市。

2093 兖州 位于山东省中部偏南的津蒲铁路线上。这里煤炭资源丰富，兖州煤矿是我国正在重点建设的大型煤矿，兖石铁路和石臼所港都是为发展兖州煤矿而兴建的。

2094 枣庄 位于山东省南部，微山湖东，邻接江苏省，津蒲铁路通过西境。枣庄煤矿年产量在 500 万吨以上，是鲁南的著名煤炭产地。枣庄的主要工业有煤炭、耐火材料、焦化、陶瓷等。

2095 徐州 在江苏省西北部，津蒲铁路和陇海铁路在此相交。徐州地处鲁、豫、皖、苏四省要冲，向为军事要地。徐州煤炭资源丰富，这里的煤炭年产量超过 1000 万吨，是我国华东区的重要煤炭基地。徐州的机械、化学、冶金工业也较发达。徐州市南建有淮海战役烈士纪念塔和纪念馆。名胜古迹有云龙山、云龙湖等。

2096 淮北 位于安徽省北部、淮河沿岸，濉阜铁路和津浦铁路符夹支线通此。这里煤炭资源丰富，年产量在 1000 万吨以上，是华东地区主要炼焦用煤和无烟煤基地，有“淮北煤城”之称。淮北市的主要工业是煤炭、矿山机械、橡胶和化学等。

2097 淮南 位于安徽省中部偏北、淮河沿岸，淮南铁路自水家湖通此。淮南煤炭资源丰富，淮南煤矿年产量在 500 万吨以上，是安徽省的著名产煤地区之一。淮南铁路，从淮南煤矿到裕溪口，担负煤炭南运的任务。裕溪口建有煤炭装船的专用码头。

2098 马鞍山 位于安徽省东部、长江右岸、宁铜铁路线上，邻接江苏省。这里铁矿资源丰富，马鞍山铁矿，包括凹山铁矿、姑山铁矿，均位于马鞍山附近，是供马钢使用的主要矿山。马鞍山是以钢铁为主的工业城市，并有机械、水泥、轻工、化学等工业。

2099 庐江 位于安徽省南部的长江北岸，经过地质工作者的辛勤劳动，在庐江、枞阳地区探明了一个储量为五亿多吨的大型磁铁矿，其中，含铁品位在 50% 以上的富铁矿有一亿多吨。该铁矿位于武钢和马钢两大钢铁基地之间，前临长江，背靠大别山，交通方便，地位很重要。

2100 铜陵 位于安徽省南部、宁铜铁路的终点，滨临长江。铜陵是我国有色金属冶炼工业基地之一。铜陵铜矿蕴藏丰富，矿区分布在铜陵—安庆的长江两岸，铜储量约占全国的 5%，矿石质量较好。铜陵还有化学、机械、煤炭、电力、水泥等工业部门。

2101 大冶 在湖北省黄石市南部、长江南岸，武大铁路经过境内。是我国著名的铜、铁矿基地。

2102 冷水江 在湖南省中部、资水中游、湘黔铁路线上。是我国著名的煤矿、锑矿产地。

2103 资兴 在湖南省东南部、湘江支流来水流域，京广铁路有支线通达境内。是我国著名的煤矿产地。

2104 德兴 在江西省东北部、乐安江上游，邻接浙江省。是我国重要的铜矿产地。

2105 萍乡 在江西省西部，邻接湖南省，浙赣铁路横贯。是我国著名

的煤矿产地。

2106 大余 在江西省南部、赣江西源章水上游、大庾岭北麓，西、南部邻接广东省。是我国著名的钨矿产地。

2107 茂名 在广东省西南部、鉴江中游，黎湛铁路有支线通过。是我国著名的油页岩产地。

2108 攀枝花 在四川省金沙江畔的渡口市，是一个国际上罕见的特大型钒钛磁铁矿矿床。

2109 石棉 在四川省中部偏西、大渡河沿岸。是我国著名的石棉产地，也是我国重要的磷矿、锰矿产地。

2110 丹巴 在四川省甘孜藏族自治州东部、大渡河上游。是我国重要的云母产地。

2111 江油 在四川省北部、涪江上游，宝成铁路经过境内。是我国重要的天然气产地。

2112 綦江 在四川省重庆市南部、长江支流綦江沿岸，川黔铁路经过境内，邻接贵州省。是我国重要的煤矿、铁矿产地。

2113 自贡 在四川省南部、沱江流域，有铁路南通宜宾及安边；北达内江，与成渝铁路相接。是我国重要的天然气、井盐产地。

2114 东川 在云南省东北部，金沙江支流小江流贯。是我国重要的铜矿产地。

2115 个旧 在云南省红河哈尼族彝族自治州中部，蒙宝铁路有支线通达。是我国著名的锡矿城市，有“锡都”之称。

2116 兰坪 在云南省怒江傈僳族自治州东部，云岭纵贯。是我国重要的铅锌矿产地。

2117 六盘水 在贵州省西部，邻接云南省，贵昆铁路经过境内。是我国重要的煤炭、铁矿、铅锌矿产地。

2118 铜仁 在贵州省东部、沅江支流辰水上游，邻接湖南省。是我国重要的汞矿产地。

2119 鱼卡 在青海省海西蒙古族藏族哈萨克族自治州北部、鱼卡河畔。公路通大柴旦、茫崖及冷湖等地。是我国重要的煤炭、天然气和铬矿产地。

2120 冷湖 在青海省海西蒙古族藏族哈萨克族自治州西北部、阿尔金山南麓的戈壁滩上。公路通大柴旦、茫崖及敦煌等地。是我国重要的石油产地。

2121 克拉玛依油田 位于新疆准噶尔盆地西部。主要出油层是三叠纪含油砂砾岩，是单斜加断裂的地层封闭油藏。有输油管经独山子通往乌鲁木齐。

2122 白银 在甘肃省兰州市东北、包兰铁路线上。是我国重要的铜矿和硫磺产地。

2123 金昌 在甘肃省河西走廊东部。五十年代末，发现了一个特大型的硫化铜镍矿。1981年在此设市。现为我国最大的镍生产基地和贵金属铂族元素的提炼中心。

2124 玉门油田 在甘肃省酒泉盆地，以老君庙为中心。1939年投产，第一个五年计划时期曾重点发展。

2125 白云鄂博 在乌兰察布盟的西部。解放前，在此发现了一个铁矿；

解放后，经地质学家探明，赋存在铁矿及其围岩中的稀土储量极为丰富，现为世界上罕见的巨型稀土金属矿床产地。

2126 吉兰泰盐池 在内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗中部。面积约120平方公里。湖底盐层厚达5米，号称“吉盐”。已进行机械化采掘，有专用铁路线通至乌海市。

2127 察尔汗盐湖 又称察尔汗盐地。在青海省柴达木盆地中部，都兰、格尔木等县境内。包括达布逊湖和南北霍布逊湖。面积1600平方公里，为我国最大的盐湖。湖水盐分饱和，结成很厚的盐层。1954年以后，盐层上筑建有公路，称为“万丈盐桥”。

2128 茶卡盐湖 又称茶卡盐池，藏语意为“盐滩”。在青海省柴达木盆地东端、乌兰县东南部。为青海省著名盐产地之一。

## 城市、港口

2129 哈尔滨 哈尔滨是黑龙江省省会，位于黑龙江省南部松花江中游地区，是滨洲、滨绥、哈大、京哈等铁路的交点。是全省政治、经济、文化、交通中心。市区设道里、道外、南岗、太平、香坊、动力、平房七个区。全市总面积为 1637 平方公里。人口 254 万。

哈尔滨地处松辽平原，属于温带季风气候。年平均气温 3.5℃，七月气温最高，月平均气温 22.8℃；一月最冷，月平均气温-19.4℃。年平均降水量 530 毫米，属于半湿润地区。无霜期为 136 天左右。

哈尔滨已有八百八十多年的历史。据《金史·本纪第二》记载，在公元 1097 年以前，中国满族的祖先女真族完颜部的一部，就在这里建立了阿勒锦村。“阿勒锦”是宋代女真语“名誉”、“荣誉”的意思。元代为驿站，转音为“哈儿滨”。清代转译为“哈拉滨”，后称“哈尔滨”。“哈尔滨”满语意为“晒渔网的场子”，说明哈尔滨原为一渔村。

铁路通车后，这里逐渐兴起，1932 年设市。1946 年 4 月 28 日获得解放。三十多年来，哈尔滨已发展成为以机电为中心的社会主义新型工业城市。主要工业有机电、化工、电子仪表、麻纺、制糖、造纸、榨油等部门。科学技术、文化教育、商业和公用事业也有了较大发展。

哈尔滨市风景秀丽，人们把它比作天鹅项下的一颗珍珠。

2130 富拉尔基 位于黑龙江省齐齐哈尔市西部、滨洲铁路线上。以机器制造工业著名。

2131 齐齐哈尔 位于黑龙江省西部、嫩江中游、滨洲、平齐、齐北等铁路交会境内。为嫩江平原物资集散中心。工业有机械、冶炼、轧钢、机车车辆制造、造纸、制糖和木材加工等。郊区乳牛饲养业发达。

2132 伊春 在黑龙江省中部偏东、小兴安岭中部南坡、汤旺河流贯，哈佳铁路自南岔有支线经此。1952 年设县，1957 年改市。东北地区木材集散中心之一。森林工业发达，盛产红松、珍贵毛皮和药材，是我国木材生产基地之一。

2133 佳木斯 位于黑龙江省东部、松花江下游沿岸，牡佳、哈佳等铁路交会于北。工业有机械、造纸、木材加工、制糖、纺织等。

2134 漠河 位于黑龙江省呼玛县西北部、黑龙江南岸，是我国最北的城市。是黑龙江定期航运终点。附近富金矿及森林资源。

2135 长春 在吉林省中部，滨伊通河，当京哈、哈大、长图、长白等铁路交点。吉林省人民政府驻地，为全省政治、经济、文化和交通中心。辖农安、德惠等五县。清置长春厅、后升府，1913 年改县，1932 年设市。解放前仅有食品等轻工业，解放后工业发展迅速，有规模宏大的汽车制造厂，拖拉机、电器、制药、卷烟、橡胶、食品、搪瓷等工业也较发达。

2136 吉林 旧称船厂。原名吉林乌拉，满语意为“沿江”。在吉林省中部偏东、松花江中游，长图、沈吉等铁路交点。辖永吉、舒兰等五县。清置吉林厅、后升府，1913 年改县，1929 年改名永吉县，1936 年析置吉林市。解放后工业发展迅速，有化学、电力、冶金、机械、造纸、制糖、制粉、制材等。名胜古迹有北山、龙潭山和骚达沟新石器时代遗址等。

2137 沈阳 位于辽宁省东部，浑河斜贯，京沈、哈大、沈丹、沈吉铁路在此交会。沈阳为东北地区经济、交通、文化中心之一，系辽宁省省会。

这里的工业发达，有机械、电力、化学、冶金、建材、纺织、造纸等工业部，是东北地区最大的综合性工业城市之一。

2138 鞍山 位于辽宁省中部的哈大铁路上。鞍钢，是新中国建设的第一个大型的钢铁联合企业。拥有采矿、选矿、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、化工、机械、耐火材料、建筑材料等几十个厂矿，职工 20 多万人，有“钢都”之称。东鞍山、齐大山、弓长岭、大孤山四大铁矿，年产矿石 2500 多万吨，是鞍钢的重要铁矿石供应地。附近的本溪钢铁公司，以产优质生铁著称。这两座钢铁企业通常合称为鞍本钢铁基地。

2139 锦州 位于辽宁省西南部的辽西走廊，小凌河下游，京哈、锦承两条铁路的交点。锦州是交通中心和军事重镇。解放以来，锦州的工业发展迅速，有石油、化学、冶金、电子、纺织、印染、机械、皮革、造纸和食品等工业部门。

2140 丹东 位于辽宁省东部的鸭绿江畔，沈丹铁路的终点。丹东是我国东北地区的边境城市，通过鸭绿江大桥和朝鲜的新义州相通。丹东是辽宁省轻工业发达的城市，主要有丝绸、造纸、化纤、仪表、制药、电子等工业部门。鸭绿江流域的木材也多由此集散。

2141 北京 北京是我们伟大的社会主义祖国的首都，是中国共产党中央委员会、全国人民代表大会常务委员会和国务院的所在地，是全国的政治、科学、教育、文化和交通中心。北京是全国各族人民向往的地方。

北京位于我国东部偏北的地方，周围同河北省和天津市相邻，东南距离渤海约 150 公里。北京城区位于北纬 40° 东经 116° 交点附近，华北平原西北端。

北京市的面积约 16800 平方公里，人口 900 多万，全市划分为十九个区县，城区有东城、西城、崇文、宣武四个区，近郊有朝阳、海淀、石景山、丰台四个区，远郊有燕山区、门头沟区和昌平、延庆、怀柔、密云、平谷、顺义、通县、大兴、房山九个县。

北京的西部和北部是连绵不断的山地，东南部是缓缓向渤海倾斜的平原，山区约占全市面积的三分之二。

北京的气候冬季寒冷干燥，夏季高温多雨，是典型的温带大陆性季风气候。

永定河、北运河、潮白河是北京市的三条大河，它们均属海河水系。

北京早在两、三千年前，就已成为军事重镇和交通要地，历史上曾是几个封建王朝先后建都的地方。北京有许多著名的古代建筑，如故宫、天坛、北海、颐和园、明十三陵等，北京是世界闻名的文化古城，也是驰名中外的旅游胜地。

北京的文化事业很发达，有著名的北京大学、清华大学、北京师范大学等几十所高等院校；有中国科学院、中国社会科学院等上百个科学研究机构；有全国藏书最多的北京图书馆；有全国发行量最多的《人民日报》；还有中央人民广播电台和中央电视台，向全国播送广播及电视节目。

解放以后，北京的城市建设取得了很大成绩。天安门广场经过几次扩展，显得更加雄伟、壮丽。人民英雄纪念碑和毛主席纪念堂屹立在天安门广场中央。人民大会堂、历史博物馆、军事博物馆、民族文化宫、北京饭店新楼等建筑，既雄伟壮观，又具有民族风格。地下铁道的建成通车和许多新的高层建筑的陆续出现，正在逐步改变着北京市的城市面貌。

经过三十多年的建设，北京的工业已有了相当基础，钢铁、石油化工、机械仪表、纺织等工业都有了一定规模。今后应根据首都的特点，重点发展那些用水少、耗能低、运量小、没有或很少污染的工业部门。郊区农业也有了很大发展，粮食、蔬菜、水果等的产量都有大幅度增长，副食品的自给率有一定的提高。

为了适应工农业生产和城市建设的需要，北京市兴建了著名的密云水库和京密引水渠，对解决首都用水起了很大作用。

北京市人民，为把首都建设成为一个社会主义的、高度文明的、优美清洁的现代化城市在努力奋斗。

2142 石家庄 是河北省省会，位于河北省西部京广、石德、石太三条铁路的交点。这里交通方便、工业发达，是我国华北地区重要的棉纺织工业基地之一。此外，还有机械、化学、电力、煤炭、制药等工业部门。市内建有华北烈士陵园和国际主义战士白求恩墓。有白求恩大夫亲手创建的和平医院。

2143 唐山 位于河北省的东部，京哈与京坨两条铁路的交点。唐山是随着开滦煤矿的开发而兴起的工业城市。以钢铁、煤炭、机械、水泥、陶瓷等工业为主。

2144 承德 位于河北省东北部冀北低山丘陵的一个断陷盆地之中，是一个山城。滦河的支流武烈河由此流过，又是京承、锦承铁路的交点。承德四周环山，抵挡了寒冷的冬季风的侵入，夏季山城的气温又比附近偏低，盛暑时节，清凉宜人。市区北部，是清康熙、乾隆年间兴建的规模宏大的避暑山庄，现为旅游风景区。

解放以后，承德的工业、交通发展较快，有机械、钢铁、纺织等工业部门。

2145 太原 在山西省中部、太原盆地北端，滨临汾河，同蒲、太焦与石太两铁路交会于此。山西省人民政府驻地，为全省政治、经济、文化和交通中心。辖阳曲、清徐、娄烦三县。汉置阳曲县，明、清为太原府治。1927年设太原市。1951年晋源县并入。解放前仅有小型工业，解放后新建和扩建钢铁、煤炭、机械、化学、建筑材料、纺织、食品等工业。名胜古迹有晋祠等。

2146 西安 西安市在陕西省渭河平原中部、渭河之南、秦岭以北、陇海铁路线上。市辖七个区，一个县，面积 2295 平方公里，人口 270 多万，其中城市人口 146 万。西安市是陕西省省会。

西安地处暖温带半湿润地区，属于温带季风气候。一月最冷，平均气温 -1.3℃，七月最热，平均气温 26.7℃。无霜期有 207 天左右。年平均降水量 604.2 毫米，多集中于七、八、九月份。

西周、秦、西汉、隋、唐等代均在西安建都，为我国古都之一。古名长安，汉置长安县，明为西安府治。1928 年设西安市，1930 年改西安市，1943 年复改西安市。历史上著名的“丝绸之路”是以西安为起点，它促进了汉代和以后我国同南亚、西亚和欧洲各国的文化交流。

西安有许多著名的古代建筑、文化艺术珍品和名胜古迹。大雁塔、小雁塔、碑林、钟楼、以及附近的华清池、始皇陵和兵马俑博物馆，都是其中的精华。

中国现代史上著名的“西安事变”就发生在这里。一九四九年五月二十



日西安解放。三十多年来经济发展迅速，机械、纺织工业著名。

2147 咸阳 在陕西省渭河平原中部、渭河沿岸，陇海、咸铜两铁路交点。秦置县，并为国都，汉改名新城县，又改渭城县，唐复称咸阳县。1952年析城区置市。1958年咸阳县并入，是以纺织工业为主的新兴工业城市。附近古迹文物很多，北部的毕郢塬多古代封建帝王陵墓。

2148 延安 位于陕北高原，延河之滨。城区周围有宝塔山、凤凰山和清凉山环峙。延安是我国革命的圣地，一九三七年至一九四七年是中共中央所在地，建有延安革命纪念馆。现为陕北经济、文化、交通中心。主要工业有电力、机械、化肥、汽车修配、纺织等部门。

2149 汉中 位于陕西省西南汉中盆地中央的汉水北岸，为陕南的最大城市。向为陕南的物资集散中心。郊区盛产水稻、小麦、油菜籽、玉米、薯类等农作物；市区工商业发达，食品工业尤为著名。

2150 郑州 在河南省中部偏北，京广、陇海两铁路在此交会。河南省人民政府驻地，为全省政治、经济、文化和交通中心。辖荥阳县。隋置管城县，后为郑州治，1913年改郑县。解放后（1948年）设市。解放前为商业城市，解放后工业发展迅速，有纺织、印染、冶金、机械、化学、电力、印刷、卷烟等工业。是全国重要的棉纺织工业中心之一。

2151 洛阳 在河南省西部，陇海、焦枝两铁路在此交会，洛河横贯。东周、东汉、三国魏、西晋、北魏、五代后唐均建都于此，为我国古都之一。秦置洛阳县，汉改雒阳县，三国魏复改洛阳县，明、清为河南府治。解放后（1948年）析洛阳县城区置市。1955年洛阳县部分地区并入（其余地区划归孟津、偃师、宜阳三县）。是以农业（拖拉机）、矿山机械制造为主的工业城市，纺织、电力工业也较发达。郊区产小麦、玉米、大豆、甘薯、棉花等。名胜古迹有汉、魏洛阳故城和隋、唐洛阳城遗址、龙门石窟、白马寺、天津桥、关林等。

2152 开封 古称汴梁、汴京。在河南省中部偏东、陇海铁路线上。我国古都之一，战国魏、五代梁、晋、汉、周及北宋等均都此。民国为河南省省会。解放后（1948年）设市。工业以化学、机械、纺织为主，手工业发达，以“汴绣”、“汴绸”著名。有铁塔、龙亭、相国寺、禹王台等名胜古迹。

2153 孟津 位于河南省西北部，是黄河中、下游的分界处，焦枝铁路经过境内。孟津的农产以小麦、玉米、棉花为主。特产有“孟津梨”。

2154 花园口 位于河南省郑州市北部的黄河南岸。1938年6月日本侵略军入侵河南东部，蒋介石集团为了逃命，竟丧心病狂地在花园口炸开黄河大堤，让滚滚黄水汹涌南下，冲进淮河，淹没豫东、皖北、苏北的许多地方，受灾人口达1250万，死亡89万，千里沃野变成了一片凄惨、荒凉的“黄泛区”。1947年3月将决口堵复，黄河复回故道。解放后在此修建了引黄灌溉渠，长达638公里，可灌溉“黄泛区”的150万亩土地。

2155 济南 济南位于东经117°04'，北纬36°42'交点附近，在山东省中部偏西、黄河下游南岸、华北平原和鲁中丘陵接触地带，京沪、胶济两条铁路在此交汇。

济南市辖五个区、三个县，总面积为4875平方公里，其中市区面积483平方公里。全市人口320多万，其中市区人口121万。

济南是一座历史悠久的古城。在这里发现的大汶口文化遗址，龙山文化留址，说明，早在5,000多年前就有人类在这一带生息。2600多年前，这

里就筑有城郭。它最早的名称为“泺”。因地处济水（今黄河下游大体为其故道）之南，故而得名济南。汉代称济南郡，宋代设济南府。1929年正式设济南市。

济南素有“泉城”之称。由于济南地势南高北低，南部为断层石灰岩结构，有大量的地下溶洞，含有丰富的地下水。地下水依山势由南向北流动，为北部火成岩所阻，遇有地下裂隙，即夺地而出，形成涌泉。济南早有七十二名泉之说法。现市区有四大泉群：趵突泉泉群、五龙潭泉群、黑虎泉泉群、珍珠泉泉群。泉水质洁甘美，水温恒温为18℃左右，最宜饮用。

解放以来，济南工业发展较快，主要工业部门有钢铁、机械、电子、纺织、化工、面粉、造纸等。市内有山东大学等高等院校多所及科学研究机构多所。名胜有千佛山、大明湖、趵突泉、黑虎泉等。

2156 南京 简称宁。在江苏省西南部，滨临长江。津浦、沪宁、宁铜等铁路交点。江苏省人民政府驻地，为全省政治、经济、文化和交通中心。辖江宁、江浦、六合三县。战国楚置金陵邑，秦置秣陵，三国吴称建业，晋称建康，明为南京，清为江宁府治。1927年设南京特别市，1930年改南京市。我国古都之一，三国吴、东晋、宋、齐、梁、陈、五代南唐、明初、太平天国及辛亥革命时均建都于此。解放后，工业迅速发展，化学工业占全国重要地位，次为钢铁、汽车、机械、水泥、电子、仪器仪表、纺织、食品等。市东紫金山有天文台、中山陵、明孝陵和灵谷寺。还有玄武湖、燕子矶、莫愁湖等名胜。

2157 扬州 位于江苏省中部的长江北岸、大运河西畔。这里的水陆交通方便，有汽车北通淮阴，南达南京等地。

扬州最早称邗，后又有广陵、南兖州等名称，隋朝改称扬州，沿用至今。自隋朝开凿大运河以来，扬州便成为我国南方的重要交通枢纽。扬州地区盛产稻米、淡水鱼产丰富，素有“江淮之间，广陵大镇，富于天下”之说。扬州的名胜古迹很多，瘦西湖、大明寺、平山堂、鉴真纪念堂、个园、小盘谷、瓜洲渡、史公祠、普哈丁墓等全国闻名。解放后扬州发展了多种工业，并以产玉器、漆器、绒绢纸花著称。扬州城东江都镇西南两公里处有著名的江都抽水机站，它是一个以四座大型电力抽水机组成的综合水利工程。

2158 镇江 位于江苏省西南部的长江南岸，地处长江三角洲的最西点。沪宁铁路和大运河在镇江相交。镇江古称朱方，后又有京口、润州等名称，宋后才称镇江。雄踞江边的东西两座孤山—金山和北固山与矗立在江心的焦山，鼎足而立，形势险要，是拱护南京的门户。镇江农产丰富，经济发达，解放后工业发展较快，主要有电力、机械、冶金、电子、化学、造纸、火柴、食品等工业部门。香醋、肴肉、酱菜为其特产。

2159 常州 位于江苏省南部，沪宁铁路线上，江南运河由此通过。这里农业发达，是著名的鱼米之乡。工业发展迅速，有纺织、机械，机车制造、化学、电子、食品等部门。所产灯芯绒、哔叽闻名国内外。梳篦为其特产。

2160 无锡 位于江苏省南部的太湖北岸，京沪铁路的沪宁段上，大运河和锡澄运河在此交会。无锡地处长江下游平原上，南濒太湖，西有天目山余脉惠山、锡山，名胜众多，风景优美。

无锡地区农业发达，是著名的江南鱼米之乡。解放后，无锡已发展成太湖地区最大的内河航运中心和工业城市。主要有纺织、丝绸、机械、轻工、食品、电子、化学等部门。

2161 苏州 在江苏省南部、太湖东北、沪宁铁路线上。春秋吴国建都于此，秦置吴县，隋置苏州，解放后（1949年）置苏州市。工业有丝绸、光学仪器、化学、纺织、造纸等。手工业历史悠久，特产刺绣、缂丝、宋锦、檀香扇等工艺美术品。市内外以园林著称，有沧浪亭、狮子林、拙政园、留园等名园及虎丘、寒山寺等名胜古迹。

2162 宜兴 位于江苏省南部，太湖西岸。这里农业发达，盛产水稻、小麦、蚕茧、竹和水产等。解放后工业发展迅速。宜兴南丁蜀镇是我国著名制陶中心。宜兴的紫砂陶器闻名中外。宜兴的名胜省善卷洞、张公洞、灵谷洞等。

2163 南通 地处江苏省长江下游北岸，是一个新兴的沿海港口城市。南通港全长 26 公里，江宽 8 公里，水深超过 11 米，最深处为 20 米，可停泊 3—5 万吨级海轮。港岸稳定顺直，航道微冲不淤，港口无冰封期，又不受台风正面袭击，是一个天然良港。南通港是出海、入江、通河的咽喉，地理位置十分优越。

南通市地区农副产品丰富，棉花、蚕丝、黄麻等产量均占重要地位。近年来南通市工业发展迅速，主要有纺织、食品等工业部门。

南通市为我国沿海地区十四四个开放的港口城市之一，现有 20 多个国家 30 多个港口的外轮与这里进行贸易往来。

南通市风景秀丽，濠河环流市区，南部的狼山峻拔挺秀。

2164 合肥 位于安徽省中部的巢湖西北，淮南铁路由此通过，水路经巢湖可达长江。合肥是安徽省省会，是全省的政治、经济、文化和交通中心。合肥古称庐州。隋代以后，设庐州，合肥是庐州治所。一两千年以来，合肥附近曾发生过大规模战斗，在历史上国内南北对峙时期，合肥的得失对双方关系极大，故有“南得淮，则足以拒北；北得淮，则南不得自保”之说，可见合肥地理位置之重要。解放后，合肥工业发展迅速，已建成综合性工业城市。主要工业部门有钢铁、机械、化学、电子、建筑材料、纺织、印染等。远景规划以文教为发展重点，有中国科技大学等高等院校。

2165 芜湖 位于安徽省东南部的长江与青弋江的汇合处，芜宁、芜铜和皖赣铁路的交点。为长江沿岸的重要港口之一。解放后工业发展迅速，主要有钢铁、机械、电力、造船、化学、纺织造纸等部门。

2166 蚌埠 位于安徽省北部的淮河之畔，京沪、淮南铁路和淮河航道在此交会。向为淮河流域水陆交通与物资的集散地。工业发展迅速，主要工业部门有机械、食品、纺织、玻璃、化学、电子等。

2167 武汉 在湖北省中部偏东、长江与汉江交汇处。京广铁路纵贯，汉丹（武汉至丹江），武大（武汉至黄石）两铁路在此交会，武汉长江大桥联系南北，是我国中部水陆交通枢纽。湖北省人民政府所在地，为全省政治、经济、文化和交通中心。市区由武昌、汉口、汉阳三部分合并组成。武昌明、清为武昌府治，辛亥革命起义于此；汉口（古称夏口）向为交通与商业重镇，1926 年设特别市，1931 年改普通市；汉阳清为汉阳府治。解放后（1949 年）三镇合并设武汉市。解放前经济以商业为主，解放后已建成为我国重要工业基地之一，有钢铁、机械、造船、化学、纺织、食品加工等。东湖、珞珈山等地为著名风景区。

2168 长沙 在湖南省东部、湘江下游沿岸、京广铁路线上。湖南省人民政府驻地，为全省政治、经济、文化和交通中心。辖长沙、望城两县。秦

为长沙郡治，明、清为长沙府治，1933年设市。解放后工业发展迅速，已成为以机械、纺织、食品等工业为主的综合性工业城市。手工业发达，以“湘绣”和鸭绒被著名。

2169 株州 在湖南省东部、湘江中游沿岸，京广、浙赣、湘黔三铁路交点，是我国重要铁路枢纽。辖株洲县。1951年由湘潭县析置。为一新兴工业城市，有冶金、机械、化学、轻工、建筑材料、麻纺等工业。

2170 湘潭 位于湖南省东部湘江与其支流蒸水汇合处。湘黔铁路通过境内。是湘中工业区的工业中心之一，主要有冶金、电机、机械、采矿、纺织等工业部门。

2171 南昌 位于江西省北部赣江下游，向九铁路线上。是本省政治、经济、文化、交通中心。在中国共产党领导下，一九二七年八月一日在这里举行了武装起义。工业发展迅速，主要有钢铁、电子、汽车、拖拉机、机械、化学、纺织、造纸等工业部门。

2172 九江 位于江西省北部的长江南岸，为南浔铁路的终点。九江是长江沿岸的重要港口之一，向为赣北物资集散地及水陆交通中心。解放后工业发展迅速，有机械、纺织、化学、造船、陶瓷、食品加工等工业部门。九江码头是六五计划中重点建设项目之一。

2173 湖口 位于江西省北部的长江南岸，西滨鄱阳湖，是长江中、下游河段的分界点。附近农业发达，盛产水稻、棉花、油菜籽，尤以盛产鱼、虾著名。

2174 瑞金 位于江西省东南部的赣江东源贡水上游绵水河畔，武夷山西侧。境内林、矿资源丰富。农产有水稻、甘薯、大豆、花生、甘蔗、烟草等。一九三一年至一九三四年中国共产党领导的中央工农民主政府设在这里。

2175 景德镇 在江西省东北部，邻接安徽省。原名新平，因居昌江之东南，又名昌南镇、宋景德年间改景德镇。解放后（1949）年由浮梁县析置。1960年浮梁县并入。富瓷土资源。以产瓷器驰名中外，有“瓷都”之称。汉时始有冶陶，南朝陈时已有制瓷业。宋景德年间遣官烧瓷充贡品，便以“景德窑”名闻全国，明、清在此设御器厂，旧与佛山、汉口、朱仙镇合称我国“四大镇”。鸦片战争后，洋瓷在国内倾销，瓷业日趋衰落，国民党统治时代，更濒于破产。解放后已恢复发展，并建有电力、机械、电子、化学等工业。

2176 杭州 在浙江省北部、钱塘江下游、大运河南端，沪杭、浙赣、杭长等铁路交点。浙江省人民政府驻地，为全省政治、经济、文化和交通中心。辖余杭、富阳等七县。秦置钱唐县，隋为杭州治，唐改钱塘县，五代吴越国都，南宋迁都于此，并为临安府治，明、清为杭州府治。1912年将原钱塘、仁和两县合并置杭县，1927年析城区设市。解放前是消费性城市，工业落后。解放后除原有丝织、制茶等工业迅速发展外，新建有冶金、化学、橡胶、电子、麻纺、食品、造纸、机械等工业。以产丝绸、织锦、茶叶和手工业品绸伞、剪刀、檀香扇等著名。西湖在市区西部，湖山秀丽，林泉优美，为著名风景区和疗养胜地。西湖西部诸山，旧时统称武林山，故杭州又别称武林。

2177 温州 位于浙江省东南沿海瓯江下游的南岸，是浙江省南部著名的大城市和商港。温州港水深港阔，离海仅20公里，五千吨海轮候潮可直达

市区码头。现已建成各种码头二十多个，还可修建万吨以上泊位的码头四十多个。温州港腹地广阔，是东南各省通往国外的门户之一，又是国际贸易中转港口，因地理位置极为重要，现已为我国开放的十四个沿海港口城市之一。温州市海路通宁波、上海等地，为浙东南木材、茶叶、麻类、柑橘等物资的集散地。工业发展迅速，主要工业部门有食品、纺织、造船、电子计算机、精细化工等八大优势产业。全市产品有千余种，出口的有炼乳、瓷砖、花岗岩石、草编等五十余种。传统手工业发展很快，瓯绣、瓯塑、牙雕、彩石镶嵌、印花草席等工艺品远销海外，素负盛誉。温川山水秀丽，尤以附近的北雁荡山最为秀奇，多悬崖奇峰，灵峰、天柱峰、雁湖、大龙湫瀑布等都是游览胜地。

2178 绍兴 位于浙江省东北部的浙东运河沿岸，萧甬铁路线上。农产丰富，以稻米、油菜籽，茶叶为主。绍兴的酿造业历史悠久，绍兴黄酒著名国内外。有鲁迅、秋瑾故居和周恩来祖居。

2179 漳州 位于福建省东南，九龙江下游，鹰厦铁路的支线上，为本省南部水陆交通枢纽和九龙江流域货物的集散中心。附近盛产亚热带水果，主要有柑桔、香蕉、柚、龙眼、荔枝、菠萝等。食品加工、制糖、麻纺、酿酒、造纸机械等工业较为发达。

2180 广州 是广东省的省会，为我国南方的历史名城。位于珠江三角洲的北缘，濒临南海，珠江水系的东、北、西江经此汇流入海。有京广、广深、广三铁路相汇于此，有广州、黄埔两个港口，水路交通十分便利。广州面向东南亚，通往五大洲，历史上就是著名的对外通商口岸，从五七年开始，我国每年两次的出口商品交易会都在这里举行。

广州为我国华南地区的综合性工业中心，主要工业部门有纺织、造纸、制糖、罐头食品等轻工业和钢铁、化工、石油化学、造船、橡胶、汽车制造、机械、建材等重工业。牙雕、玉雕、广彩、广绣、檀香扇等手工艺品也很著名。广州的革命纪念地有三元里平英团遗址，黄花岗七十二烈士墓、毛泽东同志主办农民运动讲习所旧址、中华全国总工会旧址、中山纪念堂、广州公社旧址、广州起义烈士陵园等。广州风景秀丽，名胜古迹有光孝寺、镇海楼、白云山、越秀山等。广州是我国十四个开放的沿海港口城市之一，随着对外贸易的不断扩大和引进外资和科学技术，广州的经济一定会得到飞速的发展。

2181 深圳 位于广东省的珠江口东岸，北距广州约 150 公里，紧邻香港、九龙，是广州通往香港的陆路交通要地。深圳两面临海，岸线长达 195 公里。东南海岸陡峭的山岭直迫南海岸边，构成大鹏湾和大亚湾，为华南少有的深水岸段。西南为珠江口和深圳湾，大多为泥质海岸。

深圳有发展出口加工工业所需要的工业用地、供电、供水、交通运输等条件。由于其地理位置优越，对外往来方便，深圳已成为我国新设立的经济特区之一。

2182 澳门 在广东省珠江口西侧。原属香山县、（今中山县）。明嘉靖三十二年（1553 年）葡萄牙殖民者借口曝晒水渍货物，强行上岸租占，鸦片战争后不断扩大范围，1887 年（清光绪十三年）进行强占。

2183 南宁 位于广西壮族自治区南部西江支流郁江之滨，湘桂铁路由此经过。南宁是广西壮族自治区人民政府驻地，为全区政治、经济、文化和交通中心。解放后，南宁的轻、重工业均得到迅速的发展，主要有机械、冶

炼、化学、纺织、制糖、造纸、食品加工等工业部门。市内有人民公园、南湖、邕江大桥等游览区。附近有伊岭石灰岩溶洞等名胜。

2184 柳州 在广西壮族自治区中部偏东、西江支流柳江沿岸、黔桂与湘桂、枝柳等铁路交会处。汉置潭中县，隋改名马平县、唐为柳州治，明、清为柳州府治，1937年改名柳江县，解放后（1949年）析置柳州市。向为柳江航运要冲及木材、油桐、油茶等集散地，是区内最大的工业基地和交通枢纽。解放后机械、有色冶金、建筑材料、木材、针织、染织、食品、卷烟等工业迅速发展。市内名胜古迹有柳侯祠、鱼峰山、马鞍山、驾鹤山、小龙潭等。

2185 桂林 位于广西壮族自治区东北部西江支流桂江的上游，湘桂铁路由此经过。自秦时开凿灵渠以来，即为岭南和长江流域联系的要地，历史上曾为广西的政治、文化中心和军事重镇。解放后建有机械、纺织、化学、水泥、制药等工业部门。桂林的铁器、织布、梳篦、毛笔等手工业发达。“三花酒”、桂林腐乳为著名特产。桂林地区岩溶地形发育，山水秀丽，独秀峰、叠彩山、灏波山、象鼻山、七星岩、月牙山、芦笛岩等都是久负盛名的风景区，旅游事业发展迅速。

2186 台北 位于台湾省本岛北部、台北盆地中心，纵贯环岛铁路线上，淡水河右岸。为本省最大城市和政治、经济、文化、交通中心。市内有台湾大学、台湾师范大学、台北医学院等高等院校和台湾博物馆。北郊的草山和北投温泉是著名游览胜地。

2187 成都 成都简称蓉，位于东经 104° 北纬 30° 30' 交点附近、地处四川盆地西北部的成都平原的东部。成渝、宝成、成昆等铁路在这里交汇。

成都市包括东城、西城两个城区，金牛、龙泉、青白江三个郊区和金堂、双流两个县，总面积 3800 平方公里，人口 370 多万。

成都处于四川盆地，海拔 500 米，属于亚热带季风性湿润气候。这里气候温和，雨量充沛，夏无酷暑，冬少冰雪。年平均气温 17 左右，年平均降水量为 1000 毫米左右。

成都是一座有二千多年历史的文化古城，公元前 400 多年战国时代秦置成都县，为蜀郡治。汉为益州治。五代前后蜀及北宋李顺、明末张献忠等农民起义军先后在此建都，明、清为成都府治。1930 年设市，1952 年成都县部分地区并入。解放后的三十多年来，这里的冶金、机械、化工、电子、仪表、动力等工业发展迅速。这里的轻纺工业亦有发展，手工业以织锦著名。

成都文化教育发达，全市有高等学院 14 所中等专业学校 33 所。名胜古迹有杜甫草堂、武侯祠、望江楼等。

2188 重庆 简称渝。在四川省长江、嘉陵江汇合处，当成渝、川黔、襄渝三铁路交点。为长江上游经济、交通、文化中心之一。辖长寿县、巴县、綦江、江北四县。北周置巴县，唐为渝州治，宋为重庆府治，1927 年设市。市中心区三面环江，形如半岛，依山建城，有“山城”之称。解放后，已发展成为重、轻工业多种部门的综合性工业城市，有钢铁、化学、电力、煤炭、机械、纺织、食品、卷烟等工业。南、北两温泉为著名风景区。

2189 渡口 渡口市在四川境内的金沙江畔，是个以钢铁工业为主体的新型工业城市。在这海拔 1500 米上下的丛山峻岭上，十多年前还是人烟稀少，蛇狼出没、百宝沉睡的地方，现在已是高炉耸立，厂房密布，公路、铁路纵横交错，汽车、火车川流不息的工业城市。

攀枝花钢铁公司是渡口市的最大企业。它座落在—块只有 2.5 平方公里、高低相差 80 米的狭坡上。就在这块面积不大的地方，有烧结、焦化、炼铁、炼钢、初轧、轨梁等几十座高大厂房、有条不紊地布置在二十多个不同标高的台阶上。各个车间、工厂之间，除了有几种铁路串通以外，大量的的是采取皮带、管道等多种运输方法，使各种生产设备运转自如。这里有 130 平方米的烧结机，自动配料送矿；上千立方米的三座炼铁高炉，炉火日夜熊熊；三个大型氧气顶吹转炉，钢花不时飞溅；几台巨大的轧钢机，迅速把钢坯轧制成材。这些大型冶金设备都是我国科学技术人员和广大工人自行设计、自己制造出来的。

攀钢采用普通高炉，冶炼含钒、钛等稀有金属成分很高的钒钛磁铁矿石。现在，攀钢已能冶炼 65 个钢种，成为我国重要的钢铁工业基地之一。

攀钢发展钢铁工业的条件很优越。从攀钢往东不远就是铁矿。这里已有两个山头的—壳被剥光，裸露出的全是蓝色发亮的钒钛磁铁矿石。建设钢铁基地所需要的原煤，木材和其他辅助材料，几乎应有尽有。在攀钢的周围，有着大量的石灰石矿。隔江相望，又是丰富的白云石产地。西北面的老林区，可以提供大量的木材。在稍远的西南方，有宝鼎山煤矿。有煤就有电，三座总装机 28 万多千瓦的发电厂已经建立起来。有石灰就能制造水泥，两座中小型水泥厂已经投产。过去交通很不方便，现在五座永久性的公路大桥飞架在金沙江上，各种车辆穿梭来往，把江南江北紧紧地联在一起。

攀枝花工矿区之所以被称为我国—个重要的工业原料基地，就是因为这里的矿石是含有铁、钛、钒、钼、镍、铜、锰、镓等四十多种有益成分的多金属共生矿。到目前为止其中有十多种元素可供综合利用，钒、钛、铁等主要金属储量非常可观，意义很大。

2190 泸州 位于四川省南部，地当长江与沱江汇合处，是长江上游的重要河港，川、黔、滇公路转运的枢纽。为四川省南部物资的集散地。解放后，工业发展较快，有化学、机械等工业部门。“泸州大曲酒”和纸伞为其著名的特产。

2191 宜宾 在四川省南部、岷江与长江汇合处、内江至安边铁路线上。1951 年析宜宾县城区设市。为长江上游重要港口，四川盆地西南部水陆交通枢纽。有造纸、丝绸、制革、机械、化肥等工业。以产名酒“五粮液”、芽菜、草席著名。

2192 内江 位于四川省中部沱江中游，扼成渝、内江至安边二铁路交点。附近盛产甘蔗、花生及井盐。是四川省的制糖工业中心，并产酒精、蜜饯，素有“甜城”之称。现在棉纺、造纸等工业发展迅速。

2193 南充 位于四川省东部的嘉陵江中游西岸，为川北的水陆交通中心和重要的工商业城市。为本省蚕茧生产和丝绸工业中心。机械、制革、石油炼制、造纸、罐头食品等工业发展迅速。所产猪鬃主要供出口。

2194 昆明 昆明是云南省省会，位于云南省中部，滇池盆地之北，成昆、贵昆、昆河等铁路及滇缅、昆洛等公路的交点。这里地势高，海拔 1895 米。属于亚热带湿润地区。夏无酷暑，冬无严寒，干湿适度，温凉宜人。年平均气温 15 左右；最冷月—月，平均气温 7.8 ，最热月七月，平均气温 20 ，有“春城”之称。年平均降水量为 1017.4 毫米。昼夜之间、晴雨之间，温差较大，—般相差 10—15 ，因而有“四季无寒暑，—雨便成冬”之谚。

昆明辖四个区、四个县，面积 6500 平方公里，有汉、回、彝、白、苗、

哈尼等十二个民族，人口 193 万。它是具有二千多年历史的名城。

解放以来，昆明的工业发展迅速，主要工业部门有冶金、电力、机械、化工、建材、纺织、印染、塑料、仪表、食品、造纸等。昆明风景优美，名胜很多。主要名胜有滇池、西山、翠湖、圆通山、大观楼、黑龙潭、金殿等。

昆明文化科学事业发展较快，这里有植物、动物、天文等科研机构，有十一所大专院校。

2195 大理 位于云南省西部大理白族自治州的中部，洱海西岸。附近湖滨平原农产丰富，以水稻、小麦、蚕豆为主。洱海盛产鱼类，以产弓鱼最为著名。大理的特产有大理石和茶花。

2196 贵阳 简称筑。在贵州省中部，乌江支流南明河流贯，黔桂、川黔、湘黔、贵昆等铁路线交会于此。贵州省人民政府驻地，为全省政治、经济、文化和交通中心。明设新贵县，清改贵筑县，并为贵阳府治，1913 年改称贵阳市，1930 年又改贵筑县并析置贵阳市。1957 年贵筑县并入。解放后工业发展迅速，有冶金、煤炭、电力、机械、化学、纺织、卷烟等。名胜古迹有黔灵山、花溪、南郊公园等。

2197 遵义 在贵州省北部、川黔铁路线上。解放后（1949 年）析遵义县城区设市。为黔北重镇、贵州省第二大工业城市。1935 年 1 月，中国工农红军长征途中，当革命处于最危急的关头，在此召开了具有伟大历史意义的中共中央政治局扩大会议，确立了毛主席在全党的领导地位。工业发展迅速，有机械、冶金、化肥（磷肥）、电器、纺织等。

2198 拉萨 在西藏自治区中部、拉萨河中游。西藏自治区首府。辖林周、当雄等十一县。向为西藏地方政治、经济、文化中心。1951 年和平解放后开始建设，1959 年民主改革后，经济、文化更迅速发展。1960 年设市。建有电力、水泥、皮革、汽车修配、机电、制药、织毯、面粉等工业。川藏、青藏、拉亚、拉泽等公路均在此交会。市内有布达拉宫、罗布林卡、大昭寺、唐蕃会盟碑等名胜古迹，郊区有哲蚌、色拉等大寺。

2199 日喀则 位于西藏自治区南部，雅鲁藏布江及其支流年楚河的汇流处，为西藏第二大城市。农产丰富，主要有青稞、小麦、豌豆、油菜籽等。手工业发达，所产藏靴、氍毹等行销西藏各地。日喀则南部的尼色日山下，建有规模宏伟壮丽的扎什伦布寺，是西藏黄教四大寺之一。寺内收藏许多古代文物，并有历代班禅的佛塔。

2200 芒康 位于西藏自治区东部，为川藏公路及滇藏公路的交会点。农牧业较为发达，并盛产盐。

2201 西宁 位于青海省东北部的湟水谷地，兰青铁路线上，并为青藏公路、青藏铁路的起点。为青海省省会，是全省政治、经济、文化和交通中心。主要工业部门有冶金、机械、化学、建筑材料、毛纺、畜产品加工等。西宁是一座美丽的高原古城，市内东关，有西北地区著名的清真寺，建于明万历年间，西北的回教信徒，常来此举行礼拜。距西宁市 25 公里的湟中县鲁沙尔东北，有喇嘛教格鲁派著名寺院塔尔寺。

2202 大柴旦 位于青海省海西蒙古族藏族哈萨克族自治州中部柴达木山的西麓，滨临大柴达木湖。公路交通四通八达，东通茶卡及西宁，南抵格尔木，西达茫崖，北到甘肃省的敦煌。大柴旦为柴达木盆地新兴的工业城市，主要工业部门有电力、冶金、汽车修配、制氧及化学等。

2203 乌鲁木齐 在新疆维吾尔自治区中部、天山中段北麓、乌鲁木齐



河沿岸，兰新铁路通此。新疆维吾尔自治区首府，全区政治、经济、文化和交通中心。辖乌鲁木齐县。1945年由迪化县析置迪化市，1953年改乌鲁木齐市。解放后建有钢铁、煤炭、机械、水泥、化学、纺织、造纸等工业，为新兴的综合性工业城市。

2204 伊宁 位于新疆维吾尔自治区西部的伊犁河谷地，地处伊犁哈萨克自治州西南部的伊犁河畔。有公路通往乌鲁木齐，是新疆伊犁谷地的工业中心和物资集散地。解放以来，发展了毛纺、制革、机械、电力、面粉、玻璃、水泥等工业。伊宁属于我国的边境城市。

2205 阿勒泰 位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州北部的额尔齐斯河北岸，北部为阿尔泰山地，南部为额尔齐斯河支流克兰河流域平原。阿勒泰地区农牧业发达，盛产羊毛、皮革等。有色金属、云母等矿产丰富。有公路和航空线通乌鲁木齐。

2206 吐鲁番 位于新疆维吾尔自治区吐鲁番盆地中部，为兰新铁路和南疆铁路的交会处。境内地势低、气候干旱、夏季酷热。坎儿井灌溉事业发达，为新疆重要的长绒棉产区。畜产有大型驴。无核白葡萄为著名的特产。

2207 哈密 位于新疆维吾尔自治区东部的兰新铁路线上。为新疆通往内地交通重镇。建有煤炭、炼铁、机械、电力、化学等工业部门。

2208 喀什 位于新疆维吾尔自治区西南部的喀什噶尔河上游。为有一千多年历史的古城，是我国古代通往中亚的“丝绸之路”的要站。这里绿洲农业发达，为南疆的经济、交通中心和农牧产品的集散地。解放后，建有农机、纺织、化学、制毯、面粉、陶瓷、皮革、电力、水泥等工业。

2209 叶城 位于新疆维吾尔自治区塔里木盆地西部的叶尔羌河上游，是新藏公路的起点。这里农牧业发达，盛产小麦、玉米、棉花、石榴、香梨、核桃、杏干等。“叶城半细毛羊”著名。

2210 和田 位于新疆维吾尔自治区塔里木盆地西南部昆仑山北麓玉龙喀什河的西岸。北部和田河上游绿洲农业发达，盛产小麦、水稻、玉米、瓜果、棉花和蚕茧等。和田盛产丝绸、玉器、地毯。现已发展成南疆最大的丝绸工业中心。为新建无核白葡萄生产基地。

2211 兰州 兰州是一座历史悠久的古城，远在2000多年前的西汉，就有“金城”的名字，成为当时东西交通大道上的重要驿站之一。到了隋朝（公元581年），这里设置兰州总管府，修筑府城，这就是现今兰州城垣的基础，也是兰州之名见于史册的开始。19世纪末叶，陕、甘正式分省，甘肃省以兰州为省会，直至于今。

兰州位于河谷盆地中，海拔约1500米。黄河蜿蜒流贯，市区东西长（约60公里）而南北窄（3—10公里），是个典型的环山带河的带状城市，这在我国各大重要城市中是很特殊的。

兰州地处祖国腹地的中心，经济，交通地位都很重要。解放后不久，陇海线从天水修筑到兰州（全线建成通车），这里才有了铁路。接着，以兰州为中心，又陆续修建了兰新、包兰、兰青等干线，这里的交通地位更加重要。现在，兰州已经成为西北地区最大的铁路枢纽，在全国的铁路网中也占有比较重要的地位。在乌鞘岭的北边，建有武干线（武威—干塘），用来减轻兰州枢纽的运输压力。但是，兰州的铁路运输仍然是非常繁忙的。

兰州已经发展成为重要的新兴工业城市，石油化工、毛纺织等工业比较有名。刘家峡等水电站为工业生产提供充足的动力，各水库也免除了兰州市

区的洪水威胁。

2212 天水 位于甘肃省东部的渭河南岸，陇海铁路由此通过，地当甘、陕、川三省的交通要冲。附近农副产品多由此集散。工业发展迅速，有机械、毛纺、面粉、火柴等工业部门。手工艺品以雕漆著名。境内麦积山石窟为著名的文物古迹。

2213 酒泉 位于甘肃省河西走廊的西部北大河流域，兰新铁路由此通过。农产有小麦、玉米、谷子等。酒泉县东关外一里外，有酒泉公园，园内泉水清澈见底，澄碧如酒。这就是“酒泉”。酒泉的名贵工艺品“夜光杯”，历史悠久，制作精巧，闻名全国。

2214 银川 在宁夏回族自治区银川平原中部，西倚贺兰山，东临黄河，包兰铁路经此。宁夏回族自治区首府。辖永宁、贺兰两县。北周置怀远县，1942年改贺兰县，1945年析置银川市。解放后工业迅速发展，有机械、电力、钢铁、仪表、化学、毛纺等。现为自治区政治、经济、文化和交通中心，正建设成为我国西北地区的一个新兴工业城市。有海宝塔、中山公园、西塔等名胜古迹。市郊渠道纵横，农业发达，向有“塞外江南”之称。产稻、小麦、麻类等。特产栽绒毯、枸杞酒及“贺兰石雕”。

2215 呼和浩特 位于内蒙古自治区中部、黄河支流大黑河以北、京包铁路线上。内蒙古自治区人民政府驻地，为全区政治、经济、文化和交通中心。解放后建有毛纺、机械、钢铁、化学、制革、畜产加工、制糖、乳品，建筑材料等工业。是我国重要的毛纺工业中心之一。

2216 包头 蒙古语为“包克图”，意思是有鹿的地方。后人转音为包头。

十八世纪三十年代，这里还是只有几十户人家的包头村。1922年京包铁路建成，包头成为水陆转运要站，内蒙古西部和宁夏、甘肃等地的皮毛、药材等在此集散。但是，直到解放前夕，包头一直是建立在不等价交换基础上的商业城市。

解放以后，包头才迅速地向着“草原钢城”发展。包兰铁路通车以后，包头的交通地位更重要了。北经包白铁路可通世界稀土矿最丰富的白云鄂博，并有黄河航路西通宁夏。随着工交事业的迅速发展，蒙古族等兄弟民族的工人阶级也很快地壮大起来。文化教育发展较快，包头还兴建了一些大专院校。

2217 集宁 位于内蒙古自治区乌兰察布盟东部，京包、集二两铁路交点。是内蒙古自治区中部经济中心之一。有肉类联合加工厂及煤炭、电力、酿造、绒毛加工、制革等工业。

2218 大连 位于辽东半岛的南端，滨临黄海，是我国东北地区最大的海港城市。大连市有476.8万人口，工业发达，在全国占有重要地位。现在，已形成机械，冶金、石油化工、纺织、电子、造船，机车车辆等门类较为齐全的综合工业体系。

大连还盛产苹果及鱼类、贝类等海产品。大连港水深、港阔、不淤、不冻，而且腹地广阔，有哈大铁路与东北内地相连，水陆交通十分便利，是驰名中外的重要国际贸易港口之一。目前它有7个作业区，48个泊位，同世界上140多个国家和地区有贸易往来。

大连市海岸绵延，礁石错落，气候宜人，风景优美，是我国北方的重要旅游胜地之一。大连市将在金县马象桥一带建立经济开发区，引进外资、先

进技术和管理经验等，以便加速东北地区和内蒙古东部能源、交通的开发和老企业的技术改造，推动对外贸易的更快发展。

2219 秦皇岛 位于河北省东北的渤海之滨，有京沈铁路、沈京公路通过，已建成的京秦电气化铁路和正在兴建的大（大同）秦（秦皇岛）铁路与秦皇岛码头相接，水陆交通十分便利。

秦皇岛有人口 223 万，建材、玻璃、轻工、冶金、机械工业较为发达。

秦皇岛港，水深、浪小，少淤、不冻，是一座天然良港，有专门的输油、输煤码头，目前正与世界上 75 个国家和地区建立贸易往来关系。秦皇岛的旅游事业发展很快，除对原有的别墅进行了修复，修整了“天下第一关”、孟姜女庙、望海亭、鹰角亭、中海滩浴场，燕塞湖等名胜古迹和自然风景区外，还新建了一批别具风格的宾馆、旅馆、疗养院和休养所。

2220 天津 天津简称津。位于华北平原的东北部，海河水系的五大支流—永定河、大清河、子牙河、南运河，北运河的汇流处。西北距北京约 120 公里，东临渤海，是首都的门户。

天津是全国的三大直辖市之一，也是沿海地区的综合性工业基地，能够生产许多高级、精密、尖端的产品。天津附近的海滩上，盐场很多，海盐产量极大。以海盐为原料的化学工业，在全国占重要地位。钢铁、机械、化工、电子、纺织、食品等工业发展迅速。天津地毯享有国际声誉。现在天津附近发现了石油、天然气，石油化学工业有了较大的发展。

天津港包括天津、塘沽、新港三部分。前两部分是河港，后一部分是海港。天津新港是人工港，有南北长 15 公里的防坡堤，可以停泊万吨巨轮。天津港是我国北方最大的贸易海港。

2221 塘沽 在天津市东部、海河口北岸，隔河与大沽相对，京沈铁路经此。为天津市辖区之一。是天津新港（原称塘沽新港）所在地。天津市的基本化学工业和造船工业主要分布于此。沿海盛产鱼、盐，为“长芦盐”重要产地之一。

2222 烟台 位于山东半岛的黄海之滨，是一座美丽富饶的滨海城市。这里三面临海，一面连陆，水陆交通都很发达，有铁路通达北京、青岛、济南。港口拥有 15 个泊位，年吞吐量 500 余万吨，与英、法、朝鲜、日本等几十个国家和地区的一百多个港口直接通航。

烟台海岸线漫长，海产种类繁多，又有广阔的浅水滩涂，海参、鲍鱼、对虾等人工养殖业发展迅速，烟台的苹果、梨全国著名。

烟台的钟表、酿酒业久有盛名，罐头、五金、抽纱、花边等产品远销国外。烟台的风景优美，名胜和古建筑艺术举世闻名，是著名的旅游胜地。

2223 青岛 在山东省东部，南滨黄海，西临胶州湾，胶济铁路终点。辖崂山、胶县、即墨、胶南四县。原系一渔村，1897 年（清光绪二十三年）德国借口“曹州教案”派兵侵占胶州湾，并强迫清政府于次年签订《胶澳租界条约》，强行租占、辟为军港和商港。第一次世界大战期间，又为日本侵占，1922 年我国收回。1929 年设青岛特别市，1930 年改青岛市。解放后工业发展迅速，是山东省最大的综合性工业城市。工业有纺织、机车车辆、机械、化学、榨油、面粉、卷烟等。为我国优良海港之一，可泊万吨轮，航线通沿海各港。名胜有鲁迅公园、中山公园、前海栈桥等。夏季气候凉爽，为我国著名的疗养胜地海滨有海产博物馆和海水浴场。

2224 连云港 位于江苏省东北部的黄海之滨，陇海铁路的终点，是江

苏省新兴的海港城市。连云港区是一个狭长地带，云台山横亘境内；东西连岛横卧在碧海之中，天然地筑成了一道港口屏障。这里是一个终年不冻的天然良港。目前，连云港拥有五个万吨级、两个五千吨级和两个三千吨级泊位，并相应地建设了其他的港口配套设施。在老港区以西三里处的山头庙岭，正在建设新港区。连云港沿海鱼、盐丰盛，这里有我国四大海盐产区之一的淮北盐场。又是我国海洋捕捞业与沿海养殖业生产基地之一。连云港的工业发展迅速，主要有制盐、磷矿采选、化学、机械、油脂等部门。

连云港市自然景色优美，名胜古迹甚多，以云台山最为著名。

2225 上海 上海位于长江的入海处，居我国大陆沿海南北航运的中点。津沪、沪杭两条铁路在此相接，在海陆交通和长江航运方面具有枢纽地位。上海位置优越，腹地宽广，特别是长江流域的广大地区，多以这里为出入海洋的门户。

上海市区设十二个区，郊区设十个县。全市总面积为 5800 平方公里，其中市区面积 220 多平方公里。全市人口 1,100 多万。上海市是全国最大城市，是我国三大直辖市之一。

上海市区跨黄浦江两岸。黄浦江风浪较小，适宜建设港区，所以上海港是以河港形式出现的海港。上海港的主要组成部分黄浦江下游，航道平均宽达 260 米，通常水深 8—9 米，港域长达 60 公里码头总长 12000 米，万吨巨轮可常年通航。上海港是我国著名的对外贸易港口。

在旧中国，上海是帝国主义侵略和掠夺我国的重要据点。工业主要有纺织工业和其他轻工业，部门残缺不全。新中国成立以后，经过三十多年的建设，上海已成为我国最大的综合性工业基地，能够生产许多高级、精密、尖端的产品。主要工业有冶金、机电、仪表、化工、造船、轻纺等。上海的科学技术、文化教育发展较快，建立了原子能、半导体、激光、红外线、卫星技术、电子计算机等重要科研单位。上海有 50 多所高等院校，4400 多所中小学。

2226 厦门 在福建省东南沿海、鹰厦铁路终点。1956 年海堤筑成后与大陆相连。辖同安县。明于同安县嘉禾屿（即今厦门岛）筑城，号称厦门城。郑成功据此时置思明州，清改厦门厅，1913 年改思明县，1933 年改设厦门市。工业有罐头食品、水产加工、机械、化学、造船等。厦门港港阔水深，可泊巨轮，是我国东南沿海的重要港口之一。鼓浪屿、南普陀等为名胜地。厦门为我国已设置的经济特区之一。

2227 汕头 在广东省东部、韩江三角洲南端，滨临南海。1921 年设市政厅，1930 年正式设市。为粤东和闽西南门户。西部有牛田洋深水湾，可泊巨轮。对岸有风景优美的礮石。工业有罐头食品、感光化学、电子仪器等。手工艺品以抽纱著名。现为我国经济特区之一。

2228 黄埔港 广州市外港。在广州市东南、珠江北岸。解放后经改建，可泊远洋海轮，为我国南方对外贸易和沿海运输的重要港口。

2229 香港 在广东省珠江口东侧。包括香港岛和九龙半岛两部分。原属新安县（今深圳市）。1842 年（清道光二十二年）鸦片战争后，英国殖民者侵占香港岛，1860 年（咸丰十年）侵占九龙半岛南端尖沙嘴一带，1898 年（光绪二十四年）又强行租借九龙半岛深圳河以南地区及附近诸岛（内九龙城管辖权，仍属我国）。市区在香港岛北部和九龙半岛南端，中间为深水海港。有铁路经深圳通广州。

1946年以前的香港，是一个转口贸易的小港口。现在，香港已成为比较重要的国际金融中心、贸易中心、航运中心和股票外汇交易中心。中国政府决定在一九九七年七月一日对香港恢复行使主权；并将在香港设立香港特别行政区。

**2230 湛江** 位于我国广东省雷州半岛东北部的广州湾内，这里水域宽阔，港湾深湛，是我国南方一个天然深水良港。有黎湛铁路通往内地。

湛江港是新中国诞生后，自己设计、自己建造的一座新港。1956年开港，二十多年来不断发展，现仅生产用码头泊位已有15个，建成库场面积27万平方米，有效库容为5万平方米的仓库14座。职工队伍近万人。1980年10月，湛江港通往茂名的输油管道建成。当前在建的三区磷矿专用码头，全长200米，可停靠35000吨级船舶，年吞吐能力为300万吨，于1983年建成。在建的一区南工程，共有六个万吨级以上的深水泊位。其总吞吐能力可达185万吨。湛江港是我国南方水陆运输的重要枢纽之一。它也是我国大陆通往非洲、欧洲和东南亚各国航线最短的港口，接待着来自世界近70个国家和地区的货轮。

**2231 海口** 位于广东省海南岛东北部，南渡江口。北与雷州半岛隔琼州海峡相望，外港秀英港航运便利，为海南岛进出口贸易要地。工业有橡胶、机械、椰子综合利用加工、罐头食品等。手工艺品以椰雕著名。

**2232 东方** 在广东省海南岛海南黎族苗族自治州西部、昌化江下游。县人民政府驻八所镇。1952年由乐东、白沙、昌感三县析置。1959年昌感县并入。森林资源丰富，产贵重木材及剑麻、木棉、芒果等热带经济作物。沿海产鱼、盐、墩头是著名渔港口。

**2233 北海港** 在广西壮族自治区南部，北部湾东北部。1953—1957年开挖新港，万吨轮可进出。为我国南海石油基地之一和对外开放港口城市。

**2234 基隆港** 位于台湾的北端，控制台湾海峡的北口，交通位置和战略地位十分重要。基隆得名于鸡笼山，此山在港外一个面积不足一平方公里的基隆屿上，远望如鸡笼浮水，故名“基隆”。基隆于一八六一年开港，经半个多世纪的扩建，已成为台湾最大的进出口港之一。基隆是通往新加坡、马尼拉与长崎等航运的中心。

**2235 高雄** 高雄市位于台湾岛的西南，是台湾省最大的港口，第二大城市。地处台南平原与屏东平原之间，西隔台湾海峡与福建相望。它扼守台湾海峡南口，是台湾南部的海路大门。高雄港位于高雄湾内，水深港阔，港口向西北面对台湾海峡敞开，南北由旗后山和寿山所环抱，是台湾西海岸的天然良港。早在清朝同治二年（1863年），这里就辟为商埠。第二次大战后期，高雄港曾遭到严重破坏，战后经过清理和疏浚，并进行了扩建开凿了第二港口，现在10万吨级货轮在港内可自由通行。全港有75座码头，其中深水码头58座，此外还有浅水码头、登陆码头、浮筒等，总长12900多米，可系泊商船近百艘。

## 名胜、古迹

2236 太阳岛 在黑龙江省哈尔滨市松花江中。林木深荫，环境幽静。解放后建有疗养所、游泳池、溜冰场等。为游览和避暑胜地。

2237 长城 长城东起河北省的山海关，西到甘肃省的嘉峪关。它横跨河北、北京、山西、内蒙古、陕西、宁夏、甘肃七个省、市、自治区，绵延起伏一万二千七百多里（6000多公里），故称万里长城。

早在春秋战国时期，秦、齐、燕、楚、赵、魏、韩各诸侯国，都在本国边境修筑了“城墙”，作为防卸工事。公元前221年，秦始皇统一中国，派大将蒙恬，率领三十万人，用十多年的时间，把各国修的边境“城墙”连接起来，并进行了大规模的扩建、最后造成了一条绵延一万多里的雄伟长城。

秦以后的许多朝代对长城都有修建。明朝为了巩固北方边防，用了近二百年的时间修筑长城。明长城东起鸭绿江，西到嘉峪关，全长一万三千多里。其中山海关至嘉峪关一段的长城修筑质量较高，至今大部保留完好。尤其是八达岭和居庸关一带的长城，用整齐巨大条石和方砖砌成，高大坚固，非常壮观。有人计算如果把长城用的砖石土方筑成一道四米高、两米厚的墙，可以绕赤道一周多。

长城，每隔一定距离，建有一个关城。它依山势，控险要，在历史上起过重要的防卸作用。

万里长城是我国古代劳动人民血汗和智慧的结晶，是中华民族骄傲和象征。是我国古代一项伟大的工程，也是世界建筑史上的奇迹。

2238 八达岭 在北京市西北延庆县南部。军都山山峰之一。明代在此建有八达岭关城（即居庸关的北口），有东、西二门。关城两侧长城蜿蜒起伏，高约6.6米，底部宽6.5米，上部宽5.5米，城墙依山而筑，气势雄伟。为游览胜地和全国重点文物保护单位。

2239 故宫 故宫旧称“紫禁城”，位于北京市区中心。是明、清两代的皇宫。北京故宫始建于明永乐四年（1406年），永乐十八年（1420年）基本建成。历经明、清两代二十四个皇帝，至今已有500多年的历史。故宫四周有十多米高的城墙和五十多米宽的护城河围绕。建筑面积15万平方米，占地72公顷。故宫建筑主要分为前后两部分：前部以太和、中和、保和三殿为主，是封建皇帝行使权力的场所；后部有乾清宫、交泰殿、坤宁宫及东、西六宫等，是皇帝处理政务及与后妃居住的地方。

紫禁城内殿宇巍峨、宫阙重叠，是表现我国古代建筑传统和独特风格的庞大建筑群。

1911年清王朝被推翻，国民党等反动统治时期，故宫遭到严重破坏。解放后，党和政府对故宫进行了大规模的修整。一九六一年由国务院公布为全国重点文物保护单位。

2240 天坛 在北京市区东南部。原是明、清两代封建帝王祭天祈谷的地方。建于明永乐十八年（1420年）。围绕围墙两重，主要部分为由圜丘和祈年殿所组成的两组建筑。建筑物平面为圆形，围墙北圆南方，以象征“天圆地方”。祈年殿为镏金宝顶三重檐的建筑，高38米，直径30米，中央四柱代表四季，外圈两排柱子各有12根，分别代表12个月和12个时辰，三层汉白玉石台基，蓝色琉璃瓦顶。圜丘为三层汉白玉石坛，其北有皇穹宇和回音壁。天坛是我国现存最精美、最完整的古建筑群之一。现辟为天坛公园。

为全国重点文物保护单位之一。

2241 颐和园 在北京市西郊。我国现存规模最宏伟的古代园林。原为封建帝王的行宫花园，金贞元元年（1153年）完颜亮设为行宫，明时皇室改建为好山园。清乾隆时又改建，名清漪园，1888年（清光绪十四年）慈禧不顾国家民族安危，移用海军经费重建，改名颐和园。曾先后遭英法联军和八国联军侵入破坏。面积约290公顷。以万寿山为中心，前山有走廊、排云殿、佛香阁、智慧海等著名建筑。面临昆明湖，点缀清晏舫（石舫）、知春亭、十七孔桥和凤凰墩等岛屿。后山苍林修竹，景色幽静，有谐趣园等建筑。西有桃柳夹道的长堤。该园善用地形、灵活巧妙，园外借用西山、玉泉山之景，景物曲折多变，形成“景外有景、园中有园”的布局结构。是我国劳动人民造园技术与艺术的结晶。解放后修整一新，为首都著名游览胜地，全国重点文物保护单位之一。

2242 圆明园 位于北京西郊海淀镇以北，为清朝所建，外围总长20公里，占地5000余亩。园内有人工修造的无数湖泊、池沼、丘陵、岗阜。有数以百计的金碧辉煌的宫殿、楼阁、亭台、馆榭，其中陈设着极为珍贵的艺术品和图书文物。清朝从雍正、乾隆直到咸丰皇帝，每年都有大半年时间居住园中，并在这里举行朝会和处理政务，这里建有“正大光明殿”、“勤政亲贤殿”以及内阁、六部、军机等中枢机构，成了清封建王朝的统治中心。同时这里也是我国规模空前的一所园林，它汇集了当时江南各种园林胜景，体现了我国古代造园艺术的精华，在世界建筑史上占有重要地位，曾被誉“万园之园”。这样一座中外罕见的园林艺术杰作，遭到殖民主义者的摧残破坏。一八六〇年的英法联军和一九〇〇年的八国联军，在大肆劫掠之后，又放火焚烧，遂使圆明园沦为废墟。现在园中仍可见到不少建筑遗迹。1984年开始集资修复。

2243 芦沟桥 在北京西南距城三十多里的芦沟河（今名永定河）上。它创建于金大定二十九年（1189年）共三年建成，定名“广利”，又名广利桥。桥身全部为白石建成，全长265米，宽7.5米，有十一个桥拱，桥面宽敞，两边石栏雕柱各为140根，柱头均有精刻的石狮，计有四百八十五个，神态各异；生动活泼，极富变化。

全桥的结构和桥墩各部分，均使用腰铁固牢，以加强石与石之间的拉联。墩的平面呈船形，迎水面砌作分水尖，尖端安道三角铁柱，以抗御春冰和洪水，保护桥墩。在桥的两头，有两对石兽，东边为一对狮子，西边是一对象，象征着大桥固若金汤，坚实无比。桥东端有石碑两座；一座碑上记载了清康熙三十七年（1698年）重建芦沟桥的经过；另一座是乾隆所写金章宗所题“芦沟晓月”四个大字。碑的四周有四根龙抱石柱。桥的两端，还有精刻的华表。

一九三七年七月七日，在芦沟桥响起了抵抗日本帝国主义的第一枪，揭开了伟大的抗日战争的序幕。

2244 明十三陵 在北京市昌平区军都山南麓。明代封建帝王的陵墓。包括长陵（成祖）、献陵（仁宗）、景陵（宣宗）、裕陵（英宗）、茂陵（宪宗）、泰陵（孝宗）、康陵（武宗）、永陵（世宗）、昭陵（穆宗）、定陵（神宗）、庆陵（光宗）、德陵（熹宗）、思陵（毅宗）等十三个陵墓。除思陵偏西南隅，余都散到北部。以长陵建筑最为雄伟。由陵园入口到长陵的墓道长达7公里，沿途建有牌坊、大红门、碑亭、享殿和石人，石兽等。其中定陵于1957年发掘，内有大批珍贵文物。1958年，修建十三陵水库，四

围山林秀丽。为京郊游览胜地，全国重点文物保护单位之一。

2245 清东陵 在河北省遵化县马兰峪。清代封建帝王陵墓。有清太宗后昭西陵、顺治孝陵、康熙景陵、乾隆裕陵、咸丰定陵、同治惠陵以及慈禧慈安定东陵等。为全国重点文物保护单位之一。

2246 清西陵 在河北省易县西梁各庄附近。清代封建帝王陵墓。当太行山东麓，有雍正泰陵、嘉庆昌陵、道光慕陵和光绪崇陵。陵门、殿宇、朝房、祭石以及石人、石兽等，雕刻精致。为我国规模巨大的古代建筑群，全国重点文物保护单位之一。

2247 避暑山庄 亦称“承德离宫”、“热河行宫”。在河北省承德市区东北。始建于清康熙四十二年（1703年），建成于乾隆五十五年（1790年）。为清代封建帝王的避暑行宫，是清初第二个政治中心。康熙建造这个行宫，主要是为了抵御沙俄侵略，便于加强和蒙古族及其他少数民族上层的联系，维护清王朝统治。周围环绕长达10公里的石砌宫墙。背山面湖，多亭台楼阁，湖中洲、岛罗列，向有“七十二景”之胜。苍松翠柏，夹道成荫，碧泉曲水，清凉宜人。为我国著名古园林，全国重点文物保护单位之一，现已辟为公园。

2248 秦始皇墓 秦始皇兵马俑是秦始皇陵东侧挖掘出来的大批珍贵文物，遗址在临潼县城东约六公里处。这里已经建立秦始皇兵马俑博物馆。博物馆的巨大顶篷，长约200米，宽约70米，用来保护这些文物。顶篷下面的深坑，共计14000多平方米，内有武士俑，陶塑战马、战车等。陶俑的平均高度在1.8米左右。战马的高度也同现代的马匹相仿。武士俑有的免盔束发，有的戴长冠或软帽；穿战袍者多挽了挟箭，披铠甲者则执矛秉戈。从人物形象上看，不但有年龄上的差别，而且表现出不同的性格和心理状态。四马编成一组，抱一战车。这些兵马俑都按阵的规定位置排列起来，充分显示了秦始皇当年兵强马壮，千里驰骋，统一中国的壮丽图景。

2249 碑林 在陕西省西安市内。建于宋元祐五年（1090年）。原为保存唐“开成石经”而设，后陆续增加。内储汉、魏以来的各种碑石约一千数百方，是我国保存碑石最多的地方，汉、魏以及唐代著名书法家的碑石大都集中在这里。是研究祖国历史和艺术的重要资料。现为陕西省博物馆的一部分，全国重点文物保护单位之一。

2250 大雁塔 大雁塔在西安城南的大慈恩寺内，是唐朝永徽三年（公元652年），玄奘（唐僧）为贮藏从印度取回的经像而建。塔高五层。武则天重建，增高为十层。后经兵火，只存七层，高64米。唐朝以后，历代曾屡加修葺。塔的门楣有唐代线雕画，门旁嵌有“大唐三藏圣教序碑”。

大雁塔与玄奘的关系，正如小雁塔与义净和尚的关系一样，分别是这两个高僧从印度取经回来之后，居住和工作（翻译佛经）的地方。

2251 华清池 在陕西省临潼县城南骊山北麓。唐贞观十八年（公元644年）建汤泉宫，成亨二年（公元671年）改名温泉宫，天宝六年（公元747年）再行扩建并改名华清宫，以后又名华清池。天宝十五年（公元756年）宫毁于兵火。解放后辟为公园，建有温泉浴室、游泳池、疗养院等。

2252 壶口瀑布 在山西省吉县西部南村坡下。黄河至此，两岸束狭如壶口，故名。河水坠入一大石潭中，落差20米，每逢雨季，所激水花高达数丈。

2253 龙门石窟 又称“伊阙石窟”。分布在河南省洛阳市南伊河两岸



的龙门山（西山）和香山（东山）。开凿于北魏太和十八年（公元494年）迁都洛阳前后，至唐代，历时四百余年。以唐代开元（713—741）以前的最多。现存石窟1352个，龕750个，造像97000余尊，题记3680种。雕刻刀法圆熟精致，佛像表情生动。解放前，由于国民党反动派和帝国主义分子的破坏，龙门石窟遭到了严重的损失，大多数佛头和许多造像被盗凿运走。解放后设立龙门保管所，进行修整和保管。为我国著名的艺术宝库，全国重点文物保护单位之一。

**2254 白马寺** 在河南省洛阳市东郊。为我国最早的寺院。相传东汉明帝永平十年（公元67年），遣使蔡愔等赴西域求佛法，在月氏遇到来自天竺的摄摩腾和竺法兰二僧，使用白马驮经迎归洛阳。次年建寺，以白马命名。寺内有佛殿、台阁、钟鼓楼等建筑。寺门内两旁有摄、竺二僧墓。寺外有金大定十五年（1175年）建造的齐云塔。现设有白马寺汉魏故城文物保管所。为全国重点文物保护单位之一。

**2255 少林寺** 在河南省登封县西北少室山北麓五乳峰下。建于北魏太和十九年（公元495年）。寺内有唐、宋以来的石刻、金属铸器以及千佛殿的“五百罗汉壁画”等珍贵文物。寺周围有唐以后的砖石墓塔和衣钵塔十数座。寺西塔林中有唐以后的砖石墓塔218座。旧以传授少林派拳术著称。

**2256 中山陵** 在江苏省南京市紫金山南坡。孙中山的陵墓。建于1926—1929年。整个陵墓呈铎式，陵由墓道、广场、牌坊、陵门、碑亭、祭堂、墓室、陵园等组成，占地约2000亩，布局严整，规模宏大，具有我国传统建筑形式。为全国重点文物保护单位之一。

**2257 紫金山** 天文台紫金山又名钟山。起名紫金山，是在东晋的时候，因为北坡广泛出露的红紫色页岩，在阳光照射下闪耀着紫金色的光芒。此山位于南京城的东北方，东西长约7公里，南北宽约3公里，面积有20多平方公里。绕着山麓行走一圈，共有30多公里。西南山麓紧挨着南京城墙。

紫金山的主峰叫北高峰，海拔448米，这在南京一带是最高的。主峰的西边有一山峰，名天堡山，海拔250米，即紫金山天文台所在地。

紫金山的北坡陡，南坡缓。南坡的山腰和山麓地带有许多名胜古迹，如中山陵、明孝陵（朱元璋墓），灵谷寺，紫霞洞，以及各种园亭别墅、高级宾馆。许多人工建筑物之所以选择在南坡，主要有两个原因：（一）南坡向阳。我国人民历来喜欢搞座北朝南的建筑，这同风俗习惯有关。（二）工程地质上有利。南坡不但较缓，而且几乎全部是比较坚硬的砾石、长石石英砂岩等出露地表，地基条件很好。此外，砾石、砂岩孔隙度大，不储水，可以保证建筑物的干燥。

由于上述两个条件，这儿就具备了所谓“风水好”的条件，朱元璋墓便独霸紫金山的南坡达500年之久！直到1926年孙中山先生的陵墓开始建设，这种独霸的局面才被打破。解放以来，紫金山经过大规模的绿化工作，景色更美。南京是个旅游开放的城市，紫金山的优美风景，伴以各处名胜古迹，成为吸引游客的好场所。

**2258 西湖** 在浙江省杭州市区西。汉时称明圣湖，唐后始终称西湖，古时原与杭州湾相通，后由泥沙堰塞而成。湖周约15公里，面积约5.2平方公里。环湖有南高峰、北高峰、玉皇等山。湖中以孤山、白堤、苏堤分隔为外西湖、里西湖、后西湖、小南湖及岳湖。湖光山色，风景绮丽。旧以“三潭印月”、“苏堤春晓”、“平湖秋月”、“双峰插云”、“柳浪闻莺”、

“花港观鱼”、“曲院风荷”、“断桥残雪”、“南屏晚钟”、“雷峰夕照”为“西湖十景”。解放后全面流浚，湖水清澈，环湖名胜修葺一新。建有疗养所。为我国著名的游览胜地。

2259 桂林山水 广西桂林一带山奇、水秀、石美、洞异，一向有“桂林山水甲天下”的美称，是中外旅游者向往的风景区。

广西有大面积的厚层石灰岩分布。桂林一带石灰岩地区奇峰林立，形态万千，象玉笋，象翠屏，象老人，象斗鸡，引人入胜。桂林的山多岩洞，洞内的石钟乳、石笋、石柱十分发育，有的象瓜果、森林，有的象飞禽、走兽，还有的象瀑布飞泻而下。它们是由地下水中的石灰质沉淀而形成的。

漓江在桂林城边蜿蜒而下，直到阳朔附近，上百公里，景色奇美。我国古代地理学家徐霞客，形容这一带的景色如“青莲出水”，“碧莲玉笋世界”，这些描述十分生动形象。

2260 象鼻山 在广西壮族自治区桂林市漓江河、阳江汇流处。山壮如大象伸鼻吸水，故名。象鼻与象身之间形成圆洞，名水月洞，有宋范成大、陆游等人诗文的石刻。

2261 七星岩 旧称“栖霞洞”、“碧虚岩”。在广西壮族自治区桂林市东七星山。原为古地下河道，全长约1公里，岩洞雄伟深邃，钟乳凝结，瑰丽多彩。隋、唐时代，就是游览胜地。解放后对七星岩进行全面整修，装置灯光，铺设道路，面貌一新。

2262 芦笛岩 在广西壮族自治区桂林市西北郊光明山，系一巨大石灰岩溶洞。洞内多各种奇特的钟乳石，玲珑剔透。壮丽神奇，有“大自然艺术宫”之称。远在唐代就为游览胜地。1959年开拓整修，面貌一新。为著名风景区。

2263 孔庙 在山东省曲阜县城内。历代统治者和封建文人，对我国古代著名的思想家、教育家孔子非常崇敬，在他的故乡，当时鲁国首都曲阜兴建起大型的庙宇。孔庙建于公元前478年，以其故居为庙，岁时奉祀。西汉以来，历代封建帝王不断给孔子加封各种谥号，孔庙的规模越来越大。

现孔庙包括三殿、一阁、一坛、三祠、两庑、两堂、两斋宿所、十七亭、五十四门场。庙四周围以红墙。全庙南北长1公里多，占地327亩，气势雄伟，布局严谨，前后九进院落，院院不同，是我国现存规模最大的古建筑群之一。

2264 曲阜 位于山东省中部偏南，津沪铁路穿过其西北部。周为鲁国都，汉置鲁县，隋改为曲阜县。有鲁国故城等古迹。曲阜为我国古代著名思想家、教育家孔子的故乡，以孔庙、孔府、孔林闻名全国。

2265 杜甫草堂 在四川省成都市西南郊浣花溪畔。为唐诗人杜甫流寓成都时的故居。内有工部祠、诗史堂等建筑物和杜甫石刻像等遗迹。旁有草堂寺。1954年建立杜甫草堂纪念馆。为全国重点文物保护单位之一。

2266 武侯祠 在四川省成都市南郊。西晋末年十六国李雄为纪念蜀汉丞相武侯诸葛亮而建。祠内古柏苍郁，殿宇高大华美。现存有唐元和四年（公元809年）“蜀丞相诸葛武侯祠堂碑”。为全国重点文物保护单位之一。

2267 黄果树瀑布 黄果树瀑布位于贵州西南部镇宁布依族苗族自治县境内，北盘江支流打邦河的上源白水河上。白水河流经地区石灰岩广布，河宽水急，山峦重叠，地势十分险要。白水河在流经黄果树地段时，河床断落成多极瀑布，黄果树瀑布为其中最大的一级，在它的上游有三级小瀑布，下

游还有五级小瀑布，一共九级瀑布。

黄果树瀑布是有名的天然大瀑布，它的气势磅礴，雄伟壮观，增添了祖国绵秀河山的美景。黄果树瀑布水势浩大，从 60 米高的悬崖上迭入“犀牛潭”中。这种飞瀑倾泻，如万马奔腾，数道宽阔巨大的水帘，拍石击水，发出轰然巨响，似劈雷、山崩，令人惊心动魄。瀑布跌落处，由于长期拍击，已成为一个深水潭—犀牛潭。犀牛潭碧绿深浓，瀑布白帘悬挂，适成鲜明对比。瀑布落下处，烟雾弥漫，翻云吐雾。夕阳西下时，水雾反射阳光，经常出现彩虹，五彩缤纷，鲜艳夺目，更为壮丽。

**2268 路南石林** 石林是云南省路南彝族自治县境内的一个著名风景区。它距昆明市 120 公里，有公路直通“林区”。石林处于海拔 2000 米左右保存完好的高原面上，面积达 40 余万亩。走进石林，举目四望，一片奇峰林立，千姿万态，高的二、三十米，低的五至十米，有的孤峰高耸，有的众柱成群、成行。此处还有晶莹的溶蚀湖和地下洞，风景十分瑰丽。

路南石林的形成经历了亿万年的内外营力的相互作用。大约在距今 2 亿多年以前的二迭纪，我国中部和西南部地区是一片汪洋大海，在路南一带沉积了厚层质纯的石灰岩。经中生代以后，由于燕山运动影响，这里逐渐被抬升成为陆地。在高温多雨的情况下，水中溶解有大量的侵蚀性二氧化碳和有机酸，形成了强烈的“溶蚀剂”，石灰岩的溶蚀作用进行的非常活跃，流水沿石灰岩裂隙溶蚀，使裂隙加深扩大，形成茁壮的石芽，这种景观进一步发展，石芽便彼此脱离并增高，形成高大的石林型石芽。随着高原的隆起，石芽逐渐被抬升到 200 米左右的高原面上。同时由于路南石林地区的石灰岩层面平缓，倾角在  $0^{\circ}$ — $10^{\circ}$  之间，所以石芽虽然彼此分离，但仍能稳如泰山，远处观看，好象一片林海，石林这个名字也就伴随着它的形象而产生了。

**2269 昭君墓** 又称“青冢”。在内蒙古自治区呼和浩特市南郊。传为西汉元帝时，嫁于匈奴单于的王昭君之墓。墓高 30 余米，有阶可登。墓前有亭。

**2270 敦煌石窟** 在甘肃省西部、党河流域，邻接新疆维吾尔自治区，兰新铁路经过此境。城东南 20 多公里的莫高窟（千佛洞）保存有四世纪至十四世纪遗留的壁画、雕塑等艺术珍品；城南有鸣沙月、月牙泉名胜；城西北有玉门关，西南有阳关遗址。

**2271 莫高窟（千佛洞）** 莫高窟在敦煌城东南 26 公里三危山北麓的崖壁中，是我国最早建造的一个石窟寺。在这里，从公元 366 年（前秦建元二年）起，经北魏、西魏、隋、唐，以及宋朝、元朝的一千多年中，共开凿了 1,000 多个石洞窟，制作了大量瑰丽的壁画和彩塑。至今还保存的，计洞窟 480 个，南北延伸总长达 1618 米；塑像约 2200 个；壁画以平均高度 5 米来计，共长 25 公里。

莫高窟的建造，同丝绸之路的盛衰有密切关系。在上述 1000 多年中，敦煌一直处于东西陆上交通要站的地位，唐朝初年最盛时人口有 10 万上下。敦煌位于河西走廊的西端，佛教艺术从南亚经丝绸之路传来，敦煌好象是必经的大门。在所有壁画和彩塑中，也以唐朝初年的最为壮观。宋朝以后，佛教势力渐衰，中西陆路交通亦因海路交通的兴起而转趋衰微，河西走廊西端的陆路孔道从中线、南线转为北线，敦煌不再成为交通要站，千佛洞的繁荣也就一落千丈。

莫高窟所在的崖壁，属第三纪上部玉门系砾石层，多由砾径 1—3 厘米的

小砾石组成，结构不很坚实，不同于大同云岗、洛阳龙门等地坚硬而厚层的岩石条件。根据莫高窟的地质条件，这里的艺术形式只能向壁画和彩色塑像方面发展，而与云岗石窟、龙门石窟就岩石上直接雕刻的情况大不一样。另外，莫高窟的石洞外面，一般采用木结构的窟檐加以保护，使大量艺术珍品得以保存下来。因此，石建筑和木建筑的巧妙结合，这也是莫高窟艺术形式的一大特色。

2272 布达拉宫 布达拉宫建筑在拉萨的布达拉山（玛布日山）山上。这一建筑开始兴建于公元七世纪，后遭破坏。1645 年达赖五世向全藏发布了重建布达拉宫的命令，经过半个世纪的陆续扩建，才具有今天的规模。布达拉宫主楼十三层，高 178 米，东西长 400 多米。宫殿依山垒砌、群楼重叠、巍峨耸峙，气势雄伟，充分反映了西藏劳动人民建筑艺术的高度成就。现为国务院重点文物保护单位之一。

## 公路

**2273 川藏公路** 从四川成都经雅安、康定、甘孜、昌都、那曲（黑河）到西藏拉萨，全长 2400 多公里，是我国目前最长的公路。其中成都到雅安段系旧线，雅安到拉萨段曾名康藏公路。雅安至马尼干戈（位于甘孜以西）段 1950 年利用旧线改筑，马尼干戈到拉萨段 1951 年动工，1954 年通车。全线越过 14 座海拔 3200—5000 米的大山，横跨 10 多条急流奔泻的大河，工程之艰巨世所罕见，是西藏地区和祖国内地的重要交通线。

其后，又修通自新都桥（康定西面）经巴塘、邦达、波密、林芝到拉萨的川藏公路南线。南线全长 2161 公里。南北两线间有昌都到邦达的公路（长 169 公里）联络。

**2274 滇藏公路** 云南下关到西藏芒康，全长 716 公里，1974 年建成通车。它北接川藏公路南线，南接昆（明）畹（町）公路（过去叫滇缅公路），从而沟通了西南地区公路交通网。

**2275 青藏公路** 从青海西宁经茶卡、都兰、格尔木到西藏拉萨，全长 1900 公里（初建时长 2100 公里，线路改善后全程略为缩短）。1950 年动工，1954 年和川藏公路同时通车。全线平均海拔 4000 米以上。现为西藏和祖国内地间最主要的交通线。自格尔木北行，有敦格公路通往甘肃敦煌，再经往北至柳园接兰新铁路。

**2276 新藏公路** 北起新疆叶城，南至西藏普兰，长 1455 公里，全线平均海拔 4200 米，是新疆和西藏间交通要道。

## 自然保护区

**2277 神农架** 神农架位于湖北省西部，地处大巴山脉的东段。海拔平均在 2500 米以上，大神农架主峰——红河第一峰，海拔 3053 米，为长江中下游地区的最高峰。神农架的大山区，东面与保康县相接，西与巫山县（属四川省）交界，南与兴山县、巴东县相邻，北与房县接壤。面积约 3200 平方公里。这里是长江中下游地区仅存的原始森林区，其中动植物资源异常丰富。主要树种为冷杉，树干高而直，有的树龄在百年以上。还有材质优良的楠木，质地坚硬的青冈栎，生长快速的华山松，质地柔软的白杨、泡桐，供雕刻用的黄杨木，以及世界上稀有的植物，如花片洁白、外形似白鸽，号称“中国鸽子树”的珙桐等。

神农架还以产药材著名，据不完全统计就有 400 多种。天麻、黄连、乌头、独活分布很普遍。还有药物学上价值较高的“头顶一颗珠、九死还阳草”等。

神农架的动物资源有黑熊、白熊、水獭、马鹿、豪猪、麝、獐等。

**2278 西双版纳** 在云南省南部偏西，位于北纬  $21^{\circ}38'$  至  $22^{\circ}34.5'$ ，东经  $99^{\circ}8.5'$  至  $101^{\circ}31'$  之间属热带北缘、南亚热带地区。面积 1.9 万多平方公里，西南与缅甸接壤，东南和老挝山水相连，国境线长 1000 多公里。包括景洪、勐海、勐腊三县，30 个镇；九个国营农场。居住着傣、爱尼、布朗、基诺等 13 个民族，人口 60 多万，其中少数民族占 60% 多。

西双版纳地区处于横断山脉末端，东部属无量山系，有基诺、孔明等山。西部属怒山山系，有粘天岭、南糯山、新火山等。海拔 523—2249 米，地形地貌多样复杂，有山地、丘陵、盆地、河谷。

这里因受印度洋、太平洋季风的影响，北部有青藏、云贵两高原为屏障，阻挡着西伯利亚南下的冷空气。西部受北非、伊朗高原干暖气流所控制，形成了温暖、湿润、静风为特点的热带季风气候。这里年平均气温在  $18—21^{\circ}\text{C}$ ，绝对最高温度达  $41^{\circ}\text{C}$ ，年降雨量 1200—1500 毫米，年日照时数 1800—2100 小时，年平均风速 0.5—1.2 米/秒，全年无冬夏之分，只有干湿季节之分，热量、水湿条件非常优越，是我国条件较好的热带、亚热带气候区。

西双版纳地区地形复杂，气候适宜，又未受到冰川南移的破坏，古生物群落一直演变延伸至今，保存了第三纪以前的古生物残余，还有许多种呈子遗状态分布，使这里成为我国植被资源最富集的地区。据初步调查，高等植物有 3500 种多，可供利用的经济植物有 1000 多种。

西双版纳的各种天然生物群落具有多层、多种、丰富、复杂、分化程度高等特殊类型。在生态学上有很高价值。

西双版纳的动物资源也极为丰富。仅脊椎动物就有 500 种以上，鸟类和兽类种数分别占全国的三分之一和四分之一，列为国家重点保护的珍贵稀有动物就有 38 种，占全国四分之一。西双版纳素有“动植物王国”之称。

西双版纳气候温暖、雨量充沛，土壤肥沃，是我国发展热带经济作物的理想地区，目前这里已发展为我国的第二橡胶生产基地。

**2279 青海湖鸟岛** 鸟岛原名海西皮岛，长约 500 米，宽约 150 米。东南端较高，最高点高出湖面约 10 米。岛上地表层全是石块、卵石和沙粒。由于湖水下降，现在鸟岛已成半岛了。一年一度来鸟岛度夏的鸟类“客人”斑头雁、鱼鸥、棕头鸥、鸬鹚等，每年三月份便离开南方印度半岛等温暖的越

冬地，经过几千公里的长途迁飞，成群结队来到这里，完成生活史中一个重要的阶段——繁殖和育幼。在五、六月间，全岛布满鸟巢和鸟蛋，密集之处，几乎没有插足的地方。夏季岛上鸟群鼎沸，声闻数里。据 1977 年统计，全岛共有 10 万只以上的鸟，对这样一个小岛来说，简直是铺天盖地，蔚为奇观。青海湖中的湟鱼，是鸟群的主要辅食对象。这些鸟类全身披着厚厚的羽毛，体形大而笨拙，不适应南方炎热多雨的夏季，在繁殖期间需要凉爽的气候，所以选择了这个开阔、安静，极少天敌侵犯，附近水草丰美，鱼群众多的海西皮岛，作为它们的栖息之所。入冬以前，高原湖泊尚未冰封，这些鸟群就“扶老携幼”，相继去南方越冬了。

**2280 渤海蛇岛** 又称小龙山岛，位于东经 121°、北纬 39° 交点附近西南侧的渤海海域，离旅顺双岛湾约 7 海里左右。蛇岛由石英岩、石英沙岩和砂砾岩组成，这些岩石节理发育，裂缝很多。岛上最高峰海拔 215.5 米，岛的形成地质史不长，随着海岛的上升，岛上有许多海蚀穴。

岛上无人居住，蝮蛇随处可见。这里的蛇全部是蝮蛇，它是一种毒蛇，体长一般在一米以下，食性甚广。春、秋两季候鸟来临时，主要以捕捉鸟类为食；夏季主要吃老鼠和各种昆虫，幼蛇喜吃蜈蚣。岛上的海蚀穴和裂缝为蝮蛇的穴居提供了良好的场所，此外，岛上多数地方土壤条件好，草类、灌木林生长繁茂，这些也是蝮蛇生活的良好环境。蝮蛇随着栖息环境的不同，会做出各种姿态来伪装自己：在草丛中常常蜷曲成盘状，活象一堆牛粪；在岩石上爬伏扭曲成折迭状，很象岩石的裂缝；在树上，蛇身缠绕树枝，则与枯枝相似。蝮蛇是重要的自然资源，蛇岛是我国已划定的自然保护区之一。

**2281 长白山自然保护区** 位于吉林省安图、抚松、长白三县交界处的白头山附近，是我国温带森林生态系统的综合性自然保护区，有四个垂直结构明显的自然景观带，有植物 1300 多种，陆栖脊椎动物 300 余种，珍稀动植物有长白松、红松、长白落叶松、东北虎、梅花鹿、紫貂等。

**2282 卧龙自然保护区** 位于四川省汶川县，主要保护西南高山林区自然生态系统及大熊猫等珍稀动物。

**2283 鼎湖山自然保护区** 位于广东省高要县，主要保护亚热带常绿季雨林。

## 世界地理

### 亚洲

2284 亚洲 全称亚细亚洲。位于东半球的东北部，亚欧大陆东部。东濒太平洋，南临印度洋，北滨北冰洋，西南靠大西洋的属海地中海和黑海。西以乌拉尔山脉、乌拉尔河、高加索山脉和黑海海峡与欧洲分界；西南隔苏伊士运河、红海与非洲相邻；东南以帝汶岛和澳大利亚之间的海面与大洋洲分界；东北部隔白令海峡与北美洲相望。南北跨越纬度超过  $90^{\circ}$ （北纬  $81^{\circ}$ —南纬  $11^{\circ}3'$ ），为世界各大洲中跨纬度最广的一洲。东西约跨经度 160 多度。亚洲大陆的南北和东西，相距各约 8000 公里。面积达 4400 万平方公里，约占全球陆地总面积的三分之一，是世界上面积最大的一洲。亚洲人口超过 26 亿，占世界人口总数的 55.3%，也是世界上人口最多的一洲。居民主要是黄种人，约占全洲人口五分之三以上，其其次为白种人和黑种人。大陆海岸线长达 69900 公里；东部海上有一系列岛屿，呈花彩状。亚洲地形以山地、高原为主，约占全洲面积的四分之三。平均海拔近 1000 米，地形起伏很大。地势中部高，四周低。亚洲还是世界上火山最多（活火山约 200 座）的一洲，地震活动频繁。亚洲从北到南跨寒、温、热三带，气候复杂多样，季风气候显著。河流多发源于中部高原、山地，呈放射状向北、东、南三面分流。亚洲森林和水力资源丰富。矿藏种类多，储量大。盛产稻米、小麦、棉花、天然橡胶、大豆、茶叶、蚕丝、黄麻、椰枣、椰子、胡椒、木棉、金鸡纳等。日本海、黄海、东海等为世界著名渔场。鱼产量约占世界总产量的 30%。亚洲共有 41 个国家和地区，一般分为东亚、东南亚、南亚、西亚和北亚等几个地理部分。亚洲是世界文明古国（中国、印度、巴比伦、亚述）的发祥地。十六世纪初叶至十九世纪，葡萄牙、西班牙、英、法等帝国主义先后侵入亚洲，沙俄和日本也极力在亚洲侵略扩张。第二次世界大战后，中国、朝鲜等国取得了人民革命和反帝斗争的伟大胜利，走上了社会主义道路；亚洲绝大部分的国家和地区也相继争得了独立，他们大都属于第三世界。

2285 东亚 泛指亚洲的东部。通常包括日本、朝鲜、中国和蒙古。面积共 1170 多万平方公里，人口约 12 亿多。

2286 东南亚 指亚洲东南部地区。包括中南半岛上的越南、老挝、柬埔寨、缅甸、泰国、新加坡、马来西亚，马来群岛上的印度尼西亚、菲律宾、文莱和东帝汶等国家。面积 448.9 万多平方公里，人口约 35000 多万。

2287 南亚 指亚洲南部地区。通常包括巴基斯坦、印度、孟加拉国、尼泊尔、锡金、不丹和斯里兰卡、马尔代夫等国。面积约 430 万平方公里，人口约 88400 多万。

2288 南亚次大陆 又称印巴次大陆或简称次大陆。指从喜马拉雅山脉西段和中段的南侧到印度洋之间的广大地区，大致从北纬  $8^{\circ}$ — $37^{\circ}$ ，南北长度和东西宽度各约 3100 公里。东濒孟加拉湾，西滨阿拉伯海。面积约 430 万平方公里。地形可分为三个区域：北为高山区，中为印度河—恒河平原，南为德干高原。次大陆上有印度、巴基斯坦、孟加拉国、尼泊尔、不丹、锡金等国，人口共约 86800 多万。



2289 西亚 指亚洲西南部，也叫“西南亚”。包括阿富汗、伊朗、土耳其、塞浦路斯、叙利亚、黎巴嫩、巴勒斯坦（包括以色列）、约旦、伊拉克、科威特、沙特阿拉伯、阿拉伯也门共和国、也门民主人民共和国、阿曼、阿拉伯联合酋长国、卡塔尔和巴林等国家和地区。西亚介于里海（内陆湖）、黑海、地中海、红海和阿拉伯海之间，有“五海之地”之称。面积约700多万平方公里，人口约15600万。

2290 中亚 中亚细亚的简称。一般仅指苏联境内的中亚细亚地区，包括土库曼、乌兹别克、吉尔吉斯、塔吉克等四个共和国的全部和哈萨克共和国的南部。广义的中亚则泛指亚洲中部，除上述地区外，还包括中国的新疆、西藏、内蒙古等地和蒙古人民共和国。

2291 远东 原来是西方殖民主义国家向东方扩张时对亚洲最东部地区的称呼，以后广泛流行。一般指中国、朝鲜、日本和苏联太平洋沿岸地区。

2292 中东 一般泛指欧、亚、非三洲连接的地区，通常包括西亚和北非的埃及。西方国家向东方扩张时开始使用，以后广泛流行。根据距离欧洲的远近，较近的称为近东，较远的称为中东。近东和中东之间，没有明确的界线，经常混用。狭义的中东仅指伊朗和阿富汗。现在普遍指广义的中东，即除伊朗和阿富汗外，还包括埃及、巴勒斯坦（包括以色列）、叙利亚、伊拉克、约旦、黎巴嫩、阿拉伯也门共和国、也门民主人民共和国、沙特阿拉伯、阿拉伯联合酋长国、阿曼、科威特、卡塔尔、巴林、土耳其、塞浦路斯等近东国家和地区在内。但也有不把阿富汗包括在中东之内的。中东总面积约800多万平方公里，人口19800多万。中东是欧、亚、非三洲的交通枢纽，战略地位极为重要。这里石油资源极丰富，储量、产量与输出量均居世界首位。

2293 近东 见中东。

2294 克什米尔 全称查谟和克什米尔。位于南亚次大陆北部，是一片山地和高原。面积约19万平方公里。人口约500多万，其中，77%信伊斯兰教，20%信印度教，另有少数佛教徒和锡克教徒。中部为喜马拉雅山脉西段，大部分地区为海拔4000米的高原地形。境内有印度河上游及其支流杰卢姆河流贯。经济以农业为主。产稻米、麦类和玉米。畜牧业以养羊为主，所产羊毛世界闻名。手工业以披肩、地毯等著名。第二次世界大战前为“英属印度”帝国的土邦。战后英帝国主义在印度和巴基斯坦分治时，利用克什米尔归属未定问题，在印度和巴基斯坦之间制造争端。1947年10月，印、巴在克什米尔发生武装冲突。1948年和1949年联合国先后通过关于克什米尔停火和公民投票的决议。1949年7月划定停火线。巴基斯坦占领三分之一的土地，四分之一的人口，其余为印度控制区。印、巴之间的争执长期未得到解决。

2295 阿拉伯国家 西亚和北非是世界上阿拉伯人主要聚居的地区。一般把阿拉伯人占人口多数的国家称为阿拉伯国家。这类国家在西亚有伊拉克、叙利亚、约旦、黎巴嫩、沙特阿拉伯、科威特、巴林、卡塔尔、阿拉伯联合酋长国、阿曼、阿拉伯也门共和国、也门民主人民共和国以及巴勒斯坦地区；在北非有埃及、苏丹、利比亚、阿尔及利亚、突尼斯、摩洛哥等。这些国家在民族、语言和宗教信仰上都有共同点，因此，又称其为阿拉伯世界。

2296 巴勒斯坦地区 位于西亚地中海与死海、约旦河之间。北、东、南与黎巴嫩、叙利亚、约旦为邻，西南与埃及的西奈半岛接界，西临地中海，南端一角临红海的亚喀巴湾。地处亚、非、欧三洲交通枢纽，具有重要的战

略地位。面积 27000 平方公里，人口 400 多万。居民有阿拉伯人和犹太人。境内大部分是高原。西部地中海沿岸有狭窄平原；东部边境为约旦河谷地、死海洼地和阿拉伯谷地；中部为山地和高原。属亚热带地中海式气候。矿产以死海中的钾盐和溴最为丰富，南部还有石油、铜、铬等。出产大麦、小麦、玉米、烟草以及亚热带水果，尤以柑桔著名。耶路撒冷位于中部，人口近 30 万，伊斯兰教、犹太教和基督教都奉为“圣地”，故被称为“圣城”。有海法、特拉维夫等重要海港。

**2297 沙捞越** 东南亚马来西亚国土的一部分。位于马来群岛中的加里曼丹岛北部，北濒南海。面积约 12.16 万平方公里。人口约 116 万（1978），原住居民占 50%，中国血统马来西亚籍人和华侨占 30%，余为马来人等。首府古晋。北部沿海地区为沼泽平原，内陆多低山丘陵。气候湿热，多热带雨林。十九世纪四十年代英国势力侵入。1888 年沦为英国的保护国。1946 年被改为英国直辖殖民地。1963 年成为马来西亚联邦中的一个州。开采石油、金、铝土等矿产。主要农产品为橡胶、西谷米、胡椒、稻米、棕油等。出口石油、橡胶、木材、西谷米、胡椒、椰子和铝土矿等。

**2298 沙巴** 东南亚马来西亚领土的一部分。位于马来群岛中加里曼丹岛东北角，包括附近的纳闽岛。面积 7.6 万平方公里，人口约 90 万（1978），其中原住居民占 64%，华人占 20%。首府哥打基纳巴卢。境内多山，地势由西向东倾斜，最高峰基纳巴卢山海拔 4,101 米。终年高温多雨，森林覆盖率高达 82%。有煤、金、铜等矿产资源。1888 年沦为英国保护国；1946 年被改为英国直辖殖民地；1963 年成为马来西亚的一个州。出产稻米、西谷米、咖啡、烟草、椰子等。另有伐木业和渔业。重要港口城市有哥打基纳巴卢、山打根和纳闽岛上的维多利亚港等。

**2299 白令海** 太平洋最北部的边缘海。位于苏联堪察加半岛同美国阿拉斯加之间，南有阿留申群岛环绕，北以白令海峡同北冰洋的楚科奇海相通。面积约 230.4 万平方公里。平均水深 1598 米，最深处（在东南部）达 4191 米。盐度介于 28—33‰。每年 9 月开始封冻，结冰期长达 6—7 个月。海域内多风暴和雾。鱼产很丰富，有鲸、海狗和海豹等。沿岸主要港口有普罗维杰尼亚（苏联）和诺姆（美国）等。

**2300 鄂霍次克海** 太平洋西北部的边缘海。在堪察加半岛、千岛群岛和亚洲大陆之间，经宗谷海峡（拉彼鲁兹海峡）通日本海，经千岛群岛各海峡连接太平洋。面积 159 万平方公里。平均水深 774 米（一作 359 米），北浅南深，最深达 3374 米（一作 3657 米）。盐度为 32—34.6‰。东部、南部有暖流，北部、西部有寒流。大部分海面在 11 月至次年 6 月结冰。多浓雾。东部堪察加半岛附近，有世界上最大的捕蟹场，盛产鲑鱼和大马哈鱼等。沿岸港口有苏联的鄂霍次克、马加丹和日本的网走等。

**2301 日本海** 太平洋的边缘海。介于亚洲大陆同日本群岛之间。东北经宗谷、鞆鞆两海峡通鄂霍次克海，东以轻津海峡通太平洋，南经朝鲜海峡连接东海。面积 101 万平方公里。最深 4036 米（一作 3669 米）。东部有暖流北上，西部有寒流南下。盐度约为 33.5‰。鲱鱼、大马哈鱼、鱈鱼、海带等水产著名。重要港口有苏联的符拉迪沃斯托克（海参崴），朝鲜的元山、清津、釜山，日本的下关、新潟、北九州等。

**2302 东京湾** 位于日本本州岛的东南面，在关东平原之南，为千叶和三浦两个半岛所环抱。南北长约 80 公里，东西宽 10—30 公里，湾口仅宽 8

公里。南经浦贺海峡通太平洋。湾内沿岸有多摩川、隅田川、江户川等三角洲。东岸平直多浅滩，一般水深不足30米。西岸曲折，水深40—50米。海湾内航运繁忙，有横滨、横须贺、东京等重要港口城市。

**2303 濑户内海** 位于日本本州、四国、九州三岛之间。经纪淡、鸣门、丰豫、关门四海峡通太平洋和对马海峡。东西长445公里，南北宽18—55公里，面积约1.71万平方公里。系几十万年前由陆地沉陷而成。整个内海位于大陆架上，一般水深仅20—40米，最深处约60米。内海中多岛屿和海滩，星罗棋布的岛屿约有710多个，大多为海拔200—300米的花岗岩山丘，较大岛屿有淡路岛、小豆岛、江田岛等。内海被山脉环抱，沿岸多优良港湾，海港大多为工业中心，东部有以大阪、神户为中心的阪神工业区；西部有以北九州为中心的工业区；中部为新兴的濑户内海沿岸工业区。濑户内海的资源丰富，盐产量约占日本全国产量的四分之三，水产约占日本沿岸水产总产量的四分之一。

**2304 金兰湾** 位于东南亚越南东南部海岸线向前突出的顶点。群山环抱，岛屿屏蔽，面临深海，是优良的天然港湾。港湾深入内陆17公里，由两个半岛合抱成葫芦形的内外两个海湾。内港金兰，面积60平方公里，水深1—15米，湾口仅宽1300米。外港平巴，水深10—22米，湾口宽约4000米。口外水深30米以上。

**2305 泰国湾** 位于南海西端，旧称暹罗湾。深入中南半岛中南部。湾口从越南金瓯角到泰国北大年附近，长720余公里，宽约480—560公里，平均水深84米，大半不到50米。水产丰富。主要港口有曼谷（泰国）、磅逊港（柬埔寨）等。

**2306 暹罗湾** 即泰国湾。

**2307 苏拉威西海** 在东南亚菲律宾的苏禄群岛、棉兰老岛同印度尼西亚的加里曼丹岛、苏拉威西岛之间，属太平洋。面积43.5万平方公里。一般深四、五千米，最深达8547米。海水含盐度约31—34‰。主要海港有印度尼西亚的万鸦老和打拉根等。

**2308 爪哇海** 位于东南亚马来群岛中爪哇岛、加里曼丹岛、苏门答腊岛、苏拉威西岛之间，属太平洋。为南海、印度洋北部同澳大利亚间的重要航道。面积48万平方公里。最深处约100米。含盐度32—34‰。南部多珊瑚礁。主要港口有印度尼西亚的雅加达、三宝垄和马辰等。西部及南部近岛海域有石油、天然气和海底锡砂等矿产资源。

**2309 佛罗勒斯海** 东南亚马来群岛中南部的海，属太平洋。介于苏拉威西岛和努沙登加拉群岛的佛罗勒斯等岛屿之间，西连爪哇海，东通班达海。面积约12万平方公里。最深达5140米。含盐度33—34‰。

**2310 安达曼海** 在亚洲中南半岛同安达曼群岛、苏门答腊岛之间，是印度洋的一部分。面积约60万平方公里。最深达4171米。海水的盐度北部约为20‰，西南部约33‰。主要港口有缅甸的仰光、毛淡棉，印度尼西亚的沙璜，印度的布莱尔港等。

**2311 孟加拉湾** 印度洋东北部的海湾。位于印度半岛同中南半岛、安达曼群岛和尼科巴群岛之间，是太平洋和印度洋之间的重要海上通道。面积约217.2万平方公里。水深2000—4000米；南部较深。盐度30—34‰。有恒河、布拉马普特拉河等注入。重要港口有加尔各答、马德拉斯（印度）和吉大港（孟加拉国）等。

**2312 阿拉伯海** 在亚洲南部阿拉伯半岛同印度半岛之间，属印度洋的一部分。向北延伸成为波斯湾和阿曼湾，向西经亚丁湾通红海。面积 368.3 万平方公里，约占印度洋面积的 9.6%。平均深 2734 米，最深 5203 米。阿拉伯印度洋海岭作西北—东南向延伸，海岭以东为阿拉伯海盆，以西为索马里海盆。盐度高达 36‰左右，西北浓于东南，波斯湾达 40‰。重要港口有孟买（印度）、卡拉奇（巴基斯坦）和亚丁（也门民主人民共和国）等。

**2313 亚丁湾** 印度洋西北部的海湾。在亚洲阿拉伯半岛和非洲索马里半岛之间，经曼德海峡通红海。长约 880 公里，湾口从也门民主人民共和国法尔塔克角到索马里瓜达富伊角，宽约 480 公里。最深处 3328 米。亚丁湾为世界海上交通的重要孔道，主要港口有亚丁（也门民主人民共和国）、柏培拉（索马里）和吉布提（吉布提）等。

**2314 阿曼湾** 是印度洋阿拉伯海西北部的海湾，北为伊朗，南界阿曼，西北经霍尔木兹海峡通波斯湾，东西长约 540 公里。最深处 3398 米，湾口宽约 420 公里。阿曼湾是由波斯湾通往阿拉伯海的重要水域，也是西亚石油输出的重要航道，主要港口有马斯喀特（阿曼）。

**2315 波斯湾** 又称阿拉伯湾，简称海湾。介于阿拉伯半岛和伊朗高原之间，是印度洋西北端伸入大陆内部的一个大海湾。海湾东南端经霍尔木兹海峡同阿拉伯海的阿曼湾相连。从海峡到海湾内部最远距离为 805 公里，海湾最大宽度为 277 公里。面积约 23 万多平方公里。海湾底部起伏较大，平均深度为 28 米，最深处在海峡附近，深达 102 米。盐度高达 38—40‰。海峡沿岸有许多珊瑚礁环绕的小岛，其中较大的岛屿有巴林岛、格什姆岛等。海湾底部石油资源丰富，是世界海底石油资源的主要蕴藏区之一，也是西亚石油外运的海上通道，主要港口有巴士拉等。

**2316 红海** 位于印度洋的西北部，为内海。南经曼德海峡通印度洋的亚丁湾，是阿拉伯半岛和非洲东北部之间的狭长水域，构成亚、非两大洲的分界线。全长约 2250 公里，最宽处为 307 公里，面积约有 45 万平方公里。平均深度为 558 米，最深的海槽在中部，深达 2514 米。1869 年苏伊士运河正式通航，使红海的北端同地中海连接起来，从而成为欧、亚、非三大洲之间的海上交通要道。红海是东非大裂谷的重要组成部分。据推算，非洲板块每年以 1.5 厘米至 1.6 厘米的速度离阿拉伯半岛而南移，这个分离活动迄今还在进行，因此，红海被人们称为“发展中的海”。红海中多岛屿，大小岛屿有 40 多座。“红海”的美名除因为红海两岸岩石是赭色的以外，还因沿岸水中生长许多红色藻类，使海水呈红色之故。红海中鱼类众多，形状奇异，色彩绚丽，有 15% 的鱼类是其它海域所没有的。红海还有丰富的矿产资源，如石油、磷酸盐、金、银、铜、铁、铀等多金属软泥，盐度高达 40‰以上。

**2317 亚喀巴湾** 位于西亚阿拉伯半岛和西奈半岛之间，是红海伸向东北方的海湾。长约 170 公里，宽 19—27 公里。最深处达 1828 米，为东非大裂谷的一部分。东滨沙特阿拉伯，西为埃及的西奈半岛，北端同巴勒斯坦、约旦相邻。两岸高高耸立，沿岸平原极狭窄，少港口。亚喀巴为约旦唯一的海港。

**2318 马尔马拉海** 亚洲小亚细亚半岛同欧洲巴尔干半岛之间的内海。东北由博斯普鲁斯海峡同黑海连接，西南由达达尼尔海峡同爱琴海、地中海相通，交通和战略地位重要。东西长约 250 公里，南北宽约 70 公里，面积 1.1 万平方公里，是世界上面积最小的海。最深处 1,355 米。海中岛屿很多，

盛产大理石。海域内渔业发达。沿岸的重要港口有伊斯坦布尔、穆达尼亚等。

2319 **白令海峡** 在亚洲大陆东北端同北美大陆西北端之间，是连接太平洋和北冰洋的唯一海峡。宽 35—86 公里。平均深达 42 米。每年 10 月至次年 4 月为封冻期。海域内多海象等海洋生物。

2320 **鞑靼海峡** 亚洲东部萨哈林岛（库页岛）同大陆之间的海峡，连接鄂霍次克海和日本海，长 852 公里，宽 7.3—243 公里，水深 7.2—230 米。冬季结冰。重要港口有尼古拉耶夫斯克（庙街）等。

2321 **朝鲜海峡** 在亚洲东部的朝鲜半岛南岸与日本九州岛北岸之间，是沟通日本海和东海的重要水道，具有极大的航运和战略意义。宽约 180 公里，最深达 210 米。狭义的朝鲜海峡，仅指朝鲜半岛和对马岛之间的海峡，宽约 59 公里。

2322 **对马海峡** 位于亚洲东面日本的对马岛和壹岐岛之间，东北通日本海，西南接东海。长约 220 多公里，宽约 46 公里，最深达 129 米。地处东海和日本海的航运要冲，交通和战略地位重要。海域内有对马暖流经过，渔业发达。

2323 **济州海峡** 在亚洲东部的朝鲜半岛西南端与济州岛之间，东连朝鲜海峡，西接黄海。宽约 100 公里，是朝鲜半岛东西两岸海上联系的重要航道。

2324 **巴士海峡** 在亚洲东部中国台湾省与菲律宾的巴坦群岛之间，东通太平洋，西接南海。宽约 100 多公里。水深介于 1000—5000 米，最深处达 5126 米。

2325 **新加坡海峡** 在东南亚马来半岛以南新加坡同印度尼西亚廖内群岛之间。长约 100 公里，宽约 4.6—21 公里，深达 22 米。连接南海和马六甲海峡，是马六甲海峡的咽喉所在，为太平洋和印度洋之间的航道要冲，位置十分重要，是世界上航运量最大的水道之一。

2326 **马六甲海峡** 位于东南亚马来半岛和印度尼西亚的苏门答腊岛之间，是连接南海和安达曼海、沟通太平洋和印度洋的海上交通要道，交通位置十分重要。海峡全长约 800 公里（包括新加坡海峡在内，全长约 900 公里）。西北部较宽，东南部最窄处仅有 37 公里，其东南端紧连介于印度尼西亚和新加坡之间的新加坡海峡。两岸地势低平，多红树林海滩。马六甲海峡底部平坦，水深 25—113 米，主要深水航道偏于海峡东侧，可通行 20 万吨级的大型海轮。它在国际航运中占有很重要的地位，太平洋西岸国家与南亚、西亚、非洲、欧洲沿岸国家之间的航线多经过这里。1971 年 11 月 16 日，马来西亚、新加坡和印度尼西亚联合宣告马六甲海峡不是国际水道，为维护领海权利，三国共同管理海峡。

2327 **霍尔木兹海峡** 位于西亚波斯湾与阿曼湾之间，是世界上石油资源最丰富的波斯湾地区的门户，是海湾通向印度洋的必经之地。海峡东西长约 150 公里，宽 64—97 公里，平均深度为 70 米，最深处可达 219 米。海峡北部较浅，靠近伊朗沿岸多沙滩，伊朗的重要港口——阿巴斯港，水深 10.5 米，可停泊万吨轮船。据统计，平均每天约有 60 只油轮进出海峡。波斯湾—霍尔木兹海峡，既是连接亚、非和中东地区的重要交通要道，又是世界石油运输的一条“大动脉”，具有重要的经济意义和战略意义。

2328 **曼德海峡** 亚洲西部阿拉伯半岛西南端和非洲大陆之间的海峡，连接印度洋的亚丁湾和红海，扼红海的咽喉，地理位置重要。海峡宽 26—32

公里，深约 150 米，多暗礁、浅滩，其间还散布着一些小岛，以海峡中间的丕林岛最大，面积约 13 平方公里。丕林岛象一名“卫士”站立在海峡中间，扼守着红海的门户，并把海峡分为东窄西宽的两条水道，即大峡和小峡，海轮多经小峡航行。

**2329 土耳其海峡** 位于土耳其的亚洲部分和欧洲部分之间，是欧、亚两洲之间的海峡。包括东部的博斯普鲁斯海峡、中间的马尔马拉海和西部的达达尼尔海峡三部分，又称黑海海峡。全长 375 公里。其中，博斯普鲁斯海峡长约 30 公里，宽 0.8—2.4 公里，最窄处只有 750 米，最深约 80 米，最浅处仅 27.5 米。达达尼尔海峡长 65 公里，宽 1.3—7.5 公里，水深 57—70 米。马尔马拉海东西长约 250 公里，南北宽约 70 公里，面积 11000 平方公里，最深处 1333 米。土耳其海峡原为欧、亚大陆间的地峡，因地层陷落，海水淹没而成。由于黑海海水含盐量少（18‰），比重小，表层 10—20 米的水流向地中海；地中海海水含盐量大（30‰），比重大，底层的水流向黑海。土耳其海峡是沟通黑海—爱琴海—地中海之间海上的唯一交通要道，经济和军事地位非常重要。1973 年土耳其在海峡北端的伊斯坦布尔市建成了横跨博斯普鲁斯海峡的大桥，使其成为连接亚欧两大洲间的陆上交通要道。

**2330 达达尼尔海峡** 位于西亚小亚细亚半岛和南欧巴尔干半岛之间，连接马尔马拉海和爱琴海。长约 65 公里，宽 1.3—7.5 公里，水深 57—70 米，是土耳其海峡（又称黑海海峡）的南段。为黑海沿岸国家出入外海的唯一水道，具有重要的交通和战略意义。主要港口有查纳卡累等。

**2331 博斯普鲁斯海峡** 位于西亚小亚细亚半岛和南欧巴尔干半岛之间，北通黑海，南接马尔马拉海，是土耳其海峡（又称黑海海峡）的北段。长约 30 公里，最宽处 204 公里，最窄处仅 750 米，最浅处 27.5 米，最深处 80 米。为黑海沿岸国家出入外海的唯一水道，交通和战略意义极为重要。海峡南口有著名的海港伊斯坦布尔。1969 年，土耳其在伊斯坦布尔修建长达 1560 米的横跨海峡的博斯普鲁斯公路大桥，于 1973 年建成通车，连接了欧、亚两洲。

**2332 花采列岛** 在亚洲大陆东面和东南面的海洋上有许多岛屿，大多呈弧形分布，好象是镶嵌在亚洲大陆东、南边缘的花边，故称“花采列岛”。这一串岛屿可以分成两段：北段由千岛群岛、日本列岛、琉球群岛、台湾岛和菲律宾群岛构成，皆面向太平洋，叫东亚太平洋岛弧；南段西起安达曼群岛、尼科巴群岛，经苏门答腊岛、爪哇岛到努沙登加拉群岛，皆面向印度洋，叫印度洋巽他岛弧。两段岛弧在苏拉威西岛相衔接。这些岛屿都处于亚洲边缘地壳不稳定地带。岛弧外侧有上万米深的海沟。岛上多火山，经常有火山喷发和强烈的地震。这些岛屿地形皆以山地为主，海拔一般在 1000 米以上，并有超过 3000 米的高峰。许多岛屿都不过是海底山脉露出海面的峰顶。

**2333 千岛群岛** 在太平洋西北部，是苏联堪察加半岛以南的岛群。包括占守、幌筵、新知、得抚等岛。各岛多火山，气候湿润，冬季严寒，夏季凉爽。有铁、铜、金等矿藏。居民主要从事渔业和林业。1875 年日、俄两国签订千岛和库页岛互换的条约，规定库页岛全归俄国，千岛群岛全归日本。1945 年苏联根据《雅尔塔协定》，将千岛群岛并入自己版图。

**2334 萨哈林岛** 中国传统名称为库页岛。西隔鞑靼海峡同大陆相望，南隔拉彼鲁兹海峡（即宗谷海峡）同日本北海道对峙，是苏联亚洲太平洋沿岸的最大岛屿。南北长 948 公里，东西宽约 6—160 公里，面积约 7.6 万平方

公里。北部地势较低；中、南部多山。气候寒冷，降水较丰富。多森林资源及煤、石油等矿藏。工业以采矿（煤、石油、天然气），以及造纸和鱼类加工为主。水产业比较发达。主要城市有南萨哈林斯克等。原属中国，《中俄北京条约》签订后被沙俄割占。

2335 库页群岛 即萨哈林岛。

2336 日本群岛 位于北太平洋西侧，是太平洋西缘一系列弧形岛屿的一部分。包括北海道、本州、四国、九州四个大岛和附近 3000 多小岛（包括无人岛）组成。其中四个大岛占日本总面积的 98%，以本州岛为最大。因这些岛屿属日本领土，故称日本群岛。

2337 本州岛 亚洲东部日本群岛中的最大岛屿，西北临日本海，东南临太平洋，全岛呈弧形。长约 1500 公里，最宽处仅约 300 公里。主岛面积 22.74 万平方公里，连同附近所属小岛共 23.08 万平方公里，约占日本领土的 62%。岛上大部分为山地，多火山和地震。中部地势尤高，2500 米以上的山峰近 30 座，最高峰为富士山，海拔 3776 米；北部和西部分别有奥羽、中国等山脉。太平洋沿岸多狭长平原，以关东平原最大，另有浓尾、近畿等平原。岛上大部分地区气候温湿，年降水量 1200—2000 毫米以上。夏初有梅雨，秋季多台风，有信浓川、利根川等河流。矿产不多，有少量石油、铜、锌、硫磺等。森林面积约占总面积的五分之三。

2338 北海道岛 亚洲东部日本群岛中的第二大岛，东南临太平洋，东北临鄂霍次克海，西濒日本海。北端以宗谷海峡同苏联萨哈林岛（库页岛）相望，南端隔津轻海峡和本州为邻。面积约 7.85 万多平方公里。中部有北见和日高两山脉纵贯，最高峰旭岳海拔 2290 米，西部有石狩平原。气候冬季严寒，夏季温和。年降水量 800 - 1200 毫米左右，积雪期约四个月。森林面积约占全岛的十分之一，另有煤、金、铅、银等矿产资源。附近海域为著名渔场，函馆为主要渔港。

2339 四国岛 东亚日本群岛中的第四大岛。位于本州岛西南，九州岛的东北面，北濒濑户内海，南临太平洋。主岛面积 18256 平方公里，连同附近所属小岛共 18787 平方公里。岛上多山，四国山脉横贯主岛，最高峰天狗岳海拔 1891 米。属亚热带季风性湿润气候，比较温暖，南部年降水量多达 2000—3000 毫米，北部稍干，年降水量不足 1500 毫米。森林面积占全岛总面积的十分之七。有少量的铜、金、锌、银等矿藏。岛的北岸有日本主要的海盐产区。

2340 九州岛 东亚日本群岛中的第三大岛。位于本州和四国两岛的西南，同朝鲜和中国隔海相望。东临太平洋，西滨东海，东北与濑户内海相接，南与琉球群岛隔海相望。主岛面积为 36554 平方公里，连同附近所属小岛共 42,051 平方公里。九州山脉纵贯主岛中部，多火山。阿苏火山海拔 1592 米；最高峰国见岳海拔 1739 米。大部分属亚热带季风性湿润气候，年降水量达 1500—2500 毫米以上。夏初有梅雨，秋多台风。森林面积约占总面积的五分之三，煤炭的储量和开采均占日本的 40% 左右。沿海渔业资源比较丰富。

2341 北方四岛 北方四岛是指千岛群岛南部，靠近日本北海道的齿舞群岛、色丹岛、国后岛和择捉岛，面积有 4996 平方公里，它是日本的领土。岛上森林茂密、矿产众多，附近海域水产资源丰富。早在 18 世纪，北海道人民就开始到这里居住和劳动。历史上，齿舞群岛和色丹岛原属北海道辖区，国后和择捉两岛也早在 1855 年的日俄条约中，规定属日本版图。第二次世界

大战后，苏联占领了日本北方四岛，把它作为苏联太平洋舰队的军事基地，近年来，日本人民强烈要求苏联归还北方四岛。

2342 择捉岛 位于北太平洋日本北海道岛的东北，隔国后海峡同国后岛相望。全岛呈东北—西南向延伸，长 203 公里，宽 6.5—46 公里，面积 3139 平方公里，为日本“北方四岛”中面积最大的一个。岛上地形陡峻多山，有火山七座，最高的单冠活火山，海拔 1622 米。森林面积较大。该岛属日本领土，第二次世界大战后被苏联占领。日本要求归还。

2343 国后岛 位于北太平洋日本北海道岛东北，以根室海峡同北海道岛相望。呈东北—西南向延伸，长 120 公里，宽约 4—30 公里，面积约 1500 平方公里。岛上多山，地形陡峻，爷爷岳火山海拔 1822 米是座活火山，1973 年曾再度喷发。岛上多原始森林。原为日本领土，第二次世界大战后被苏联占领，日本要求归还。

2344 色丹岛 位于北太平洋日本北海道岛东北，中隔齿舞群岛。呈东北—西南向延伸，长 28 公里，宽约 9 公里，面积约 255 平方公里。岛上多火山，最高点 714 米。海岸曲折多港湾，北岸的斜古丹湾和南岸的松个宾湾为天然港湾。原为日本领土，第二次世界大战后被苏联占领，日本要求归还。

2345 齿舞群岛 位于北太平洋日本北海道岛的根室半岛东北，包括萌茂尻、水晶、秋勇留、勇留、志发、海岛、多乐等岛，又称水晶群岛。总面积 102 平方公里。各岛上地势平坦或呈浅丘起伏，附近海域渔业较盛。原属日本，第二次世界大战后被苏联占领，日本要求归还。

2346 济州岛 朝鲜第一大岛。位于朝鲜半岛西南距海岸 85 公里的海洋中，隔济州海峡与朝鲜半岛相望。面积 1859 平方公里。海岸平直少良港。全岛由火山岩组成，中部有汉拏山，海拔 1950 米。气候湿润，属亚热带季风性湿润气候，为朝鲜最暖地区，年降水量约 1300—2000 毫米。全岛自然和经济的垂直差异较显著。一般海拔 200 米以下的沿海土地，多种植农作物；200—600 米为草原地带，放牧牛羊；600 米以上为森林地带。岛上产亚热带水果和稻米。渔业重要。建有小型发电站和酒精、水产加工等工厂。

2347 琉球群岛 位于亚洲大陆东侧，是日本群岛西南面的岛群。在日本九州岛和中国台湾省之间，属日本。包括大隅、吐噶喇、奄美、冲绳和先岛五组群岛。前三组即萨南诸岛，其余通常亦称琉球群岛。面积共约 4600 平方公里。群岛呈东北—西南走向。岛上多低矮山地，最高点海拔 1935 米（在屋久岛）。属亚热带气候，受海洋影响，年降水量多达二、三千毫米。岛上盛产甘蔗和甘薯等。主要城市有冲绳岛上的那霸、奄美大岛上的名濑等。

2348 马来群岛 也叫南洋群岛。在亚洲东南，散布在太平洋与印度洋之间的广阔海域上。包括大巽他群岛、菲律宾群岛和努沙登加拉群岛等 12000 多个大小岛屿，是世界上最大的岛群。南北长约 3500 公里，东西宽约 4500 公里，陆地面积约 200 万平方公里，分属印度尼西亚、菲律宾、马来西亚（东部地区）、文莱和东帝汶。各岛上大都地形崎岖，山岭高峻，地震频繁，有许多活火山；平原多分布在沿海。岛屿多临深海或深海沟。赤道横贯，炎热多雨，富热带森林。农产以稻米、橡胶、甘蔗、椰子、金鸡纳等为主。主要矿藏有石油、锡石和铝土等。

2349 大巽他群岛 东南亚马来群岛中巽他群岛的一部分，包括苏门答腊、爪哇、马都拉、加里曼丹、苏拉威西等岛。

2350 苏门答腊岛 东南亚印度尼西亚西部的大岛，属大巽他群岛。东



北隔马六甲海峡同马来半岛相望，东南临南海和爪哇海，西南滨印度洋。面积 43.4 万平方公里（连同海岸外环列的小岛，面积达 47.5 万平方公里）。西南侧山地纵贯，地壳不稳定，火山多达百余处，部分仍有活动，最高峰葛林芝火山海拔 3800 米；东北侧为低地，最宽处超过 100 公里，沿海多沼泽。赤道横贯中部，常年高温多雨。富热带森林。有石油、煤、金、铁、铜、锰、钨、锑、钴等矿藏。农产以稻米、橡胶、咖啡、油棕、烟草、胡椒、茶叶、椰子为主。有炼油、炼锡、食品加工、采矿、机器制造、化学等工业，石油产量占印度尼西亚的首位。重要城市有棉兰、巴东、巨港等。

**2351 爪哇岛** 东南亚印度尼西亚人口最集中、经济最发达的地区。在苏门答腊岛同巴厘岛之间。北临爪哇海，南滨印度洋。东西长约 970 公里，南北最宽处 160 公里，成狭长形。面积 12.6 万平方公里。人口约 7000 多万。人口密度居全国第一位。地形以山地、丘陵为主；火山有 100 多座，其中活火山 13 座。最高峰赛马鲁火山海拔 3676 米，北部沿海为平原，多良港；南岸陡峭，少港口。气候炎热，西部全年高温多雨，东部有一定时期的干季（一般为 4 月—10 月间）。森林面积约占全境五分之一。有石油、锰、金、磷灰石等矿藏。种植稻米、玉米以及橡胶、甘蔗、金鸡纳树、咖啡、油棕、茶、可可等热带森林和热带经济作物。工业以农、林产品加工和采矿业为主，开采石油及煤等，还有纺织、食品、冶金、机器制造、造船等工业。主要城市有雅加达、万隆、三宝垄等。

**2352 加里曼丹岛** 旧称婆罗州，是东南亚马来群岛中的最大岛屿，面积 73.4 万平方公里，仅次于格陵兰岛和伊里安岛。为世界第三大岛。岛的中、北部多山，南部以低地、沼泽为主。赤道横贯中部，热带森林约占全境的 85%。产稻米、椰子、橡胶、咖啡、胡椒等。开采石油和煤矿。全岛约三分之二地区为印度尼西亚领土。北部为文莱和马来西亚的沙捞越、沙巴，通称北加里曼丹。

**2353 婆罗州** 即加里曼丹岛。

**2354 苏拉威西岛** 东南亚马来群岛中较大岛屿之一，属印度尼西亚。西隔望加锡海峡同加里曼丹岛相望，东邻马鲁古群岛。面积 17.9 万平方公里。有四个狭长半岛，向北、东北、东南和南方伸出，多海湾。但多为珊瑚礁与浅滩所环绕，不利航行。山地绵延，许多高峰海拔在 3000 米以上；有火山。热带森林约占全境十分之八，内有橡胶、柚木、杉树等。有铁、镍、金、石油、煤等矿藏。产稻米、玉米、咖啡、椰子、香料、棕油等。主要港口有乌戎潘当（望加锡）等。

**2355 邦加岛** 位于东南亚苏门答腊岛同勿里洞岛之间，与苏门答腊岛隔一宽仅 16 公里的邦加海峡，属印度尼西亚。面积约 1.2 万平方公里。人口约 30 万。大部分为低地，南北有山。最高点海拔 692 米。因地处赤道附近，气候终年湿热，年降水量达 3000 毫米。遍布热带森林。锡矿资源丰富，锡产量约占全国一半以上，是著名的“锡岛”。并产铁、铜、铅、木材；西谷米、胡椒、安息香等。主要城市有槟港。

**2356 勿里洞岛** 在东南亚苏门达腊岛和邦加岛东侧，属印度尼西亚的岛屿。面积约 4850 平方公里。人口 7 万多。大部分为低地，西北部地势较高，最高点海拔 510 米。四周海上珊瑚礁围绕。富热带森林。锡矿著名，产量仅次于邦加岛，约占全国三分之一。主要城市有丹绒班丹。

**2357 菲律宾群岛** 位于东南亚，是马来群岛东北部的岛群。北隔巴士

海峡同中国台湾省相望。西滨南海，东临太平洋，南近印度尼西亚及马来西亚的沙巴地区。面积 29.97 万平方公里，其中吕宋、棉兰老两大岛占群岛面积的三分之一。各岛多山地，多地震，多火山。南部属热带雨林气候，北部为热带季风气候，月平均温度 24—28℃，年降水量 2000—3500 毫米，每年 7—11 月多雨、多台风。海岸线长达 18533 公里，多天然良港。森林面积占全岛的 40% 以上。矿藏有金、银、铬、铜、锰、铁等。岛上盛产椰子、甘蔗、马尼拉麻、烟草等。主要粮食作物是稻米和玉米。

**2358 吕宋岛** 东南亚菲律宾群岛中的最大岛屿。是菲律宾人口最多、经济最发达的地区，北距中国台湾省 300 多公里。面积约 10.46 万平方公里。人口约 1270 余万。中部为中央平原，北部有卡加延河谷地，其余多为山地，最高峰普洛山海拔 2928 米。东部富热带森林，并盛产稻米、玉米、马尼拉麻、甘蔗、烟草、椰干；西部为国内重要稻米、甘蔗产区。全国最重要的金、铜、铬产地，还有铁矿等。主要城市有马尼拉、奎松城、黎牙实比等。

**2359 棉兰老岛** 东南亚菲律宾的第二大岛。在菲律宾群岛东南端。面积约 9.46 万平方公里，仅次于吕宋岛。人口约 470 多万。海岸线曲折，多半岛与港湾。地形多山，阿波火山为全国最高峰。亚宇申河和阿拉河谷地为主要平原。气候炎热多雨，降水量多在 2,000 毫米以上。大部分地区覆盖着热带森林。有金、铁、镍、锰、铬、铜、煤、石油等矿藏。农产品以稻米、玉米、椰子、马尼拉麻为主，并有咖啡、菠萝、木薯、烟草等。主要港口城市有达沃、三宝颜等。

**2360 努沙登加拉群岛** 位于东南亚马来群岛最南部，南临印度洋。旧名小巽他群岛。包括巴厘、龙目、松巴哇、松巴、佛罗勒斯、帝汶等岛。除帝汶岛一部分属东帝汶外；余均属印度尼西亚。

**2361 小巽他群岛** 即“努沙登加拉群岛”。

**2362 帝汶岛** 东南亚努沙登加拉群岛中最东与最大的岛屿，南隔帝汶海同澳大利亚相望。面积约 3.4 万平方公里。海岸陡峭，外绕珊瑚礁，航行不便。岛上多山，有火山，最高峰阿特拉斯山高约 2920 米。属热带雨林气候，终年高温，年降水量约 1500 毫米。有热带雨林分布，出产檀木等名贵木材。岛的西部为印度尼西亚领土，东部和西北海岸的小块地区属东帝汶。

**2363 安达曼群岛** 位于亚洲南面的孟加拉湾和安达曼海之间，临近马六甲海峡，战略地位重要。以北、中、南安达曼岛和小安达曼岛为主，包括约 200 个岛屿。同南面的尼科巴群岛同为印度的直辖区。面积 6400 多平方公里。海岸线曲折，多优良港湾。群岛原系一系列火山，多丘陵。气候终年湿热，年降水量达 3000 毫米以上。热带森林茂密，特产红木，并大量输出。1789 年被英国占领，历史上曾长期为印度的流放地。产椰子、茶、咖啡、稻米、剑麻等。有木材加工和火柴等工业。

**2364 尼科巴群岛** 位于南亚孟加拉湾的东南部，与其北面的安达曼群岛同为印度的直辖区。东临安达曼海，东南隔海与印度尼西亚的苏门答腊岛相望。整个群岛由大尼科巴岛、小尼科巴岛和卡尔-尼科巴岛等大、小 20 多个岛屿组成。面积共约 1831 平方公里，仅 12 个岛上有居民。因地处孟加拉湾和安达曼海的要冲，又与马六甲海峡毗邻，战略地位很重要。

**2365 斯里兰卡岛** 旧称锡兰岛。是亚洲南部印度洋中的大岛。隔保克海峡同印度半岛相望，地理位置很重要。岛屿南北长 434 公里。东西宽 225 公里，面积 6.56 万平方公里。中部和南部是高原，多山地，北部和沿海是平

原。北部属热带草原气候，南部属热带雨林气候，全年炎热。西南部年降水量 2000—3000 毫米，东北部年降水量仅约 1000 毫米。矿藏有石墨、钛、锆石、宝石、云母等。森林面积占全岛面积 45%。岛上盛产茶叶、橡胶和椰子等。科伦坡是岛上的最大城市和港口，也是印度洋航线上重要的中继站，交通地位极为重要。

**2366 马尔代夫群岛** 位于南亚印度半岛西南的印度洋上，距斯里兰卡西南约 640 公里。由 19 组珊瑚环礁、2000 余小岛组成，其中仅 220 多个岛有居民。面积 298 平方公里。各岛地势低平，平均海拔仅 1.2 米。属热带雨林气候，终年炎热潮湿，各月平均气温约 24—28℃，年降水量 1800 毫米。盛产鱼类，马鲛鱼尤为有名。农产有香蕉、菠萝、木瓜、芒果、甘蔗、椰子、柑橘等。还有玛瑙和红宝石的开采业。

**2367 哈尔克岛** 在西亚伊朗西南部的波斯湾内，东距大陆 40 公里。面积 49 平方公里。是伊朗原油的输出中心和世界最大的石油输出港之一，有六条输油管分别通往加奇萨兰、阿加贾里等油田。码头可同时停靠十余艘油船，最大可达 50 万吨。岛上输油设备先进而齐全。有石油化学、液化天然气等工业。

**2368 塞浦路斯岛** 位于亚洲西部，为东地中海的岛屿，属塞浦路斯共和国。面积 9251 平方公里，人口约 65 万多。岛的西南部和北部有山地横亘，中部为平坦低地。夏季干热，冬季温湿，为地中海式气候。年降水量一般约 360—600 毫米，山地可达 1000 毫米。岛的西南部有铜矿，并有铁、石棉、铬、赭石等矿。

**2369 北地群岛** 在北冰洋的喀拉海同拉普帖夫海之间，是北冰洋中的岛群，属苏联。由布尔什维克、十月革命、共青团员、少年队员 4 个大岛及许多小岛组成。面积 36.391 平方公里。地处高纬，气候终年严寒，约 45% 的地面被大陆冰川覆盖。居民稀少。有狩猎业和渔业。

**2370 新西伯利亚群岛** 位于北冰洋的属海——拉普帖夫海同东西伯利亚海之间。由安茹群岛、大利亚霍夫岛等组成。面积约 3.8 万平方公里。岛上最高点海拔约 374 米。因地处高纬，终年气候严寒，部分地区常年被冰层覆盖。居民稀少。有狩猎业和渔业。

**2371 堪察加半岛** 苏联太平洋沿岸最大的半岛。在亚洲东北部，西临鄂霍次克海，东临白令海和太平洋。从东北向西南延伸达 1200 公里，宽约 100—450 公里。面积 35 万平方公里。多山地，有火山约 130 座，其中活火山 28 座，最高峰克留赤夫火山海拔 4750 米。气候冬寒夏凉；年降水量 400—800 毫米。多森林。有煤、浮石、金、云母等矿藏。人烟稀少。经济以海洋渔业和锯木业为主。

**2372 朝鲜半岛** 在亚洲东部日本海与黄海之间，北界图们江和鸭绿江，南临朝鲜海峡。海岸线长达 8700 公里。面积 21.4 万余平方公里，约占朝鲜全国面积的 97%。人口 4000 多万。山地和高原约占总面积的四分之三，主要分布在北部和东部；西部沿海地势较低平，沿河下游有平原分布。大部分地区属温带季风气候；夏季温暖，冬季干寒。河网稠密，但多数流程较短，且自东向西注入黄海。矿藏丰富，主要有金、铁、镁、铜、煤、钨、锌、石墨等，其中菱铁矿、钨矿和石墨的藏量居世界前列。

**2373 中南半岛** 也叫印度支那半岛或中印半岛。在亚洲东南部，西临印度洋，东濒南海。面积 225.6 万平方公里。地势大体北高南低，多山地、

高原。山脉大致呈南北走向，主要有那加山脉、阿拉干山脉、长山山脉、他念他翁山等。大部分为热带季风气候，常年炎热；但有旱季和雨季之分；其南端则为热带雨林气候，终年多雨。多热带雨林和热带季雨林，盛产柚木。主要河流有伊洛瓦底江、萨尔温江、湄南河、湄公河和红河等；多数发源于中国境内，大致由北向南分别注入印度洋和太平洋。盛产稻米和橡胶、椰子、甘蔗等作物。矿产有锡、钨、煤和石油等。

**2374 马来半岛** 也叫马六甲半岛。位于亚洲东南部，是中南半岛自克拉地峡向南延伸的部分。长约 1100 公里；宽 50—320 公里。面积约 18 万平方公里。分属缅甸、泰国及马来西亚。多丘陵。属热带雨林气候，终年高温多雨。农产有橡胶、椰子、菠萝等。矿产以锡、钨、铁比较重要。

**2375 印度半岛** 亚洲南部三大半岛之一，位于阿拉伯海与孟加拉湾之间。一般指印度的德干半岛。大体呈三角形，南北长约 1700 公里，东西最宽处约 1600 公里，面积约 208.8 万平方公里。主要为高原，东、西分别有东高止山和西高止山，平均海拔约 600 米。大部分地区属热带季风气候，但西南端属热带雨林气候。盛产棉花、花生、蓖麻子等。富煤、铁、锰、金等矿藏。广义的印度半岛还包括印度河-恒河平原在内。

**2376 阿拉伯半岛** 位于亚洲西南部，北接约旦河谷地和美索不达米亚平原，东滨波斯湾和阿曼湾，南临阿拉伯海和亚丁湾，西隔红海与亚洲大陆相望。半岛约呈长方形，面积约 300 万平方公里，是世界上最大的半岛。人口约 1600 多万，主要是阿拉伯人。地形以高原为主，地势由西南向东北倾斜，海拔在 300—2000 米之间，仅西部红海沿岸和东北部波斯湾一带有狭长的平原，中南部是广阔的阿拉伯沙漠。半岛上多干河谷，无固定河流，地下水出露的地区有绿洲。气候炎热干燥，属热带沙漠气候，是世界上重要干燥区之一。除山地外，7 月平均气温在 30℃ 以上，绝对最高温达 50—55℃。年降水量大都不足 200 毫米，有的地方甚至几年不下雨。农牧业多分布在绿洲及沿海狭窄的平原地带。农产品主要有椰枣、谷子、小麦、玉米等。畜牧业以放牧骆驼、马、羊为主。矿产以石油最重要，主要集中于阿拉伯半岛的波斯湾沿岸。主要城市有利雅得、吉达、萨那、亚丁、科威特和麦加等。

**2377 小亚细亚半岛** 亚洲西部的半岛。北临黑海，南滨地中海，西濒爱琴海，属土耳其。半岛东西长约 1000 公里，南北宽约 600 公里，面积约 75.6 万平方公里。地形以山地高原为主。北、东、南三面被山脉环绕；中部是安纳托利亚高原，大部海拔 800—1,200 米，地面较平坦；仅沿海地区有狭窄的平原。除西南沿海属地中海式气候外，内陆地区气候干燥，属温带大陆性气候。

**2378 迭日涅夫角** 亚洲大陆的最东端。位于亚洲东北部楚科奇半岛的东北角，临白令海峡。地处西经 169°40′，北纬 66°05′。

**2379 巴巴角** 亚洲大陆的最西端。位于亚洲西部小亚细亚半岛的最西端，临爱琴海。地处东经 26°03′，北纬 39°27′。

**2380 切柳斯金角** 亚洲大陆的最北端。位于亚洲北部太梅尔半岛的最北端，地处东经 104°18′，北纬 77°43′。

**2381 皮艾角** 亚洲大陆的最南端。位于东南亚马来半岛的最南端，地处东经 103°30′，北纬 1°17′。

**2382 克拉地峡** 在东南亚泰国境内，马来半岛北部最狭处，宽仅 56 公里。地峡最高处海拔只有 75 米。东临泰国湾，西临安达曼海。富森林，产锡、

钨、橡胶。如果在此开凿运河，可沟通太平洋和印度洋，缩短来往于太平洋和印度洋之间船只的航程。

**2383 太白山脉** 又称大白山脉。位于亚洲朝鲜半岛的东部，北起元山以南，沿着东部日本海海岸向南伸展，宛如朝鲜半岛的脊梁。南北长约 450 公里。山体东坡陡峻，西坡平缓。海拔一般在 1000 米以下，向南、向西逐渐变为低缓的丘陵。最高峰雪岳山（1708 米）；次高峰金刚山（1638 米），峰峦秀丽，山间流泉飞瀑，林木茂盛，是朝鲜著名的风景区。山区降水丰富，是朝鲜中、南部各大河的发源地如汉江、洛东江等。山区有煤、钨、铅、锌等矿藏。

**2384 杭爱山脉** 在亚洲蒙古人民共和国西部。呈西北—东南走向，长达 700 多公里。平均海拔约 3000 米，最高峰鄂特冈腾格里峰海拔 4031 米。北坡多森林，南坡多草原牧场。色楞格河和鄂尔浑河等发源于此。有金、玉石、云母等矿藏。山中多温泉，并建有疗养地。

**2385 肯特山脉** 在亚洲蒙古人民共和国北部，呈东北—西南走向，长约 250 公里。海拔较低，山势平缓，最高峰阿萨腊耳土山海拔仅 2751 米。山脉北段多森林。山区有煤、铁等矿藏，是克鲁伦河、鄂嫩河等的源地。

**2386 长山山脉** 位于东南亚中南半岛东部，从越南中部向南延伸到胡志明市附近，长 1000 多公里。北段山体较狭窄，且有一些低平的山口，为东西交通孔道。山脉中段和南段，山体较为宽广，高度也大，海拔多在 2000 米以上。山区森林茂密，出产柚木、紫檀等贵重木材。

**2387 阿拉干山脉** 在东南亚中南半岛西部，靠近缅甸西海岸，山体大致呈南北走向。是随着第三纪后期喜马拉雅山脉大规模地隆起而形成的，为喜马拉雅山脉向南的延续部分。山势高峻，平均海拔 1000—2000 米，最高处可达 3000 米以上。这条山脉入海形成安达曼群岛和尼科巴群岛，并向东蜿蜒构成大巽他群岛的骨架。由于山脉形成较晚，地质构造较新，故地壳不稳定，常有地震等现象发生。

**2388 东高止山脉** 南亚印度德干高原东部的边缘山脉。自东北向西南绵延约 800 公里，山势低缓，大部分海拔在 600—700 米，最高点达 1500 米。山体的宽度各处不一，且多处被西北-东南向河流所切断。北段有丰富的煤、铁资源。

**2389 西高止山脉** 南亚印度德干高原西部的边缘山脉，是印度半岛地势最高的部分。长约 1280 公里，海拔 1000—1500 米，最高峰阿奈穆迪山海拔 2695 米。山体东西两侧不对称，西坡（临海岸一侧）陡峻，东坡平缓。受地形影响，山脉西侧降水多。山区森林面积较大。

**2390 兴都库什山脉** 亚洲中部的高大山脉。绵亘于阿富汗和巴基斯坦之间。东起帕米尔高原，自东北向西南斜贯，绵延 1200 多公里。平均海拔约 5000 米，东段有海拔 7000 米以上的雪峰，西段山峰高度下降到 1000 米以下，最高峰米尔峰（在巴基斯坦）海拔 7690 米。山区山峦重叠，陡壁悬崖，地势险要，交通不便，但有一些山口，自古为东西方的交通要道。有金、铜、铅、石油、煤和重晶石等矿藏。

**2391 苏来曼山脉** 在南亚西部巴基斯坦境内。自帕米尔山结向西南延伸，呈弧形分布在巴基斯坦中部，为伊朗高原的东缘。南北延伸约 600 公里，宽约 300 公里。地势高峻，为印度河流域和伊朗高原内陆水系的分水岭，印度河支流喀布尔河在穿过山地时，形成横谷开伯尔山口，为巴基斯坦和阿富

汗间的交通孔道。最高峰海拔 3441 米。山区有铬铁矿、煤和铀等矿产。

2392 厄尔布尔士山脉 位于西亚伊朗高原北缘，在伊朗北部紧靠里海南岸，是由亚美尼亚高原东北部向东延伸的山脉。由几条平行山脉组成，东西绵延约 800 公里，平均海拔约 3000 米左右，主峰德马万德山是一个死火山，海拔 5604 米，为全国最高峰。山脉北侧受里海影响，降水较多，森林广布；南侧气候干燥，多稀疏的灌木林。山区煤藏较丰富。

2393 托罗斯山脉 在西亚土耳其境内。位于小亚细亚半岛南部边缘，东西延伸达 800 多公里，向东汇入亚美尼亚高原。山体由几列成雁行式的弧形山脉组成，包括西托罗斯、中托罗斯和东南托罗斯等山脉。海拔多在 3000—3500 米之间，最高峰埃尔季亚斯山海拔 3916 米。岩石主要由始新世和白垩纪石灰岩构成。由于山体东西横贯，成为南北交通和气流运行的障碍。南侧向海一面降水量较多，多森林，北侧气候比较干燥，多山地牧场。富铬矿，还有锌、银、铜、铁等矿藏。

2394 东卡德尼兹山脉 旧称庞廷山脉或旁丁山脉。位于西亚土耳其小亚细亚半岛东北部，大致呈东西向延伸，与黑海海岸线相平行。长约 1000 公里，宽 130 多公里。最高峰卡奇卡尔山海拔 3937 米。山区有煤及铜、铅、银等矿藏。山的北坡降水较多，森林遍布；南坡气候干燥多山地草原牧场。

2395 扎格罗斯山脉 位于西亚伊朗高原西南边缘。山脉由亚美尼亚高原向东南部延伸，呈西北—东南走向。全长约 2000 公里，宽约 300 公里，海拔一般在 3000 米以上，最高峰扎尔德山海拔 4547 米。由于山脉高耸，山脉与山间高原的相对高差也有 1200—1800 米。山脉西斜面高差较大和降水较多，故侵蚀剧烈，山区有许多深切的河谷、山间盆地和盐湖。山脉西南侧以富藏石油著名世界。

2396 维尔霍扬斯克山脉 亚洲东西伯利亚山地的一部分，位于苏联西伯利亚东北部，勒拿河东侧。大致呈南北走向，长约 1,200 公里，宽达 100—250 公里。山体中部高，南北两侧低。中段海拔多在 2000 米以上，最高可达 2389 米；南、北两段一般海拔介于 1000—2000 米之间。山区富森林及煤、锡、钨等矿藏。山地东侧的维尔霍扬斯克—奥伊米亚康地区，一月平均气温在—50 以下，奥伊米亚康的绝对最低气温曾达—71，被称为北半球的“寒极”。

2397 富士山 位于东亚日本本州岛中东部，南距太平洋岸 26 公里，东距东京约 80 公里，海拔 3776 米，是日本第一高峰，被日本人奉为圣山。富士山附近是著名的日本大地堑带，它是一条长 250 公里，宽 60 公里，南北纵贯本州岛的大断层。那里地壳活动强烈，熔岩大量喷出，形成许多火山，以富士山最为著名。富士山是座活火山，自公元 781 年有文字记录以来共喷发了 20 多次，最近一次大喷发在 1707 年，现仍有喷气现象。其山体呈标准的圆锥形，由熔岩和火山灰砾成层堆积而成，山顶还保存着深 220 米、上部直径为 700 米的火山口。山顶终年有积雪，附近有温泉、瀑布。山麓北侧分布着大小五个火山湖，号称“富士五湖”，风景优美，是著名的游览胜地。

2398 金刚山 位于东亚朝鲜半岛东部太白山脉北段，是朝鲜著名的风景区。山体由花岗岩组成，峰顶呈锯齿状。在方圆 100 多里的范围内，耸立着一万二千多个山峰，峰峰相连，奇峰怪石，巍峨壮观。主峰毗卢峰海拔 1638 米，远望象展翅欲飞的大鸟。奇特的山岩在阳光的照射下，放出耀眼的光辉，远远望去就象闪闪发光的金刚石，故名金刚山。山区气候温和，雨量充沛。

山间群峰挺秀，瀑布飞舞；清泉绿沼，林木参天，花草芬芳，植物繁茂；古寺石塔，胜迹处处，是朝鲜著名的植物园和风景区。山区有钼、钨等矿藏，还有甘甜的矿泉和高疗效的温泉。建有许多工人休养所，是朝鲜人民和外国游客疗养和游览胜地。

**2399 喀拉喀托火山** 位于印度尼西亚苏门答腊岛同爪哇岛之间，是巽他海峡中的一座活火山岛，海拔 813 米，水上面积约 10.5 平方公里，近代有强烈活动。1883 年曾大爆发，引起剧烈的海啸和地震，毁去原岛的三分之二，并淹没了邻近岛屿的许多村庄，死亡约五万人。本世纪的 1927 年、1933 年、1950 年和 1952 年亦均有喷发。

**2400 蒙古高原** 位于亚洲中部，是一个古老的内陆高原。东界大兴安岭，南界阴山山脉，西有阿尔泰山，北接萨彦岭、肯特山和雅布洛诺夫山脉。平均海拔 1580 米，古老的侵蚀面可分三级，杭爱准平面海拔 3000 米左右，蒙古准平面 1800 米左右，戈壁准平面 1500 左右。高原西北部多山脉（如阿尔泰山脉、杭爱山脉等），东南部多石质戈壁。高原上气候十分干旱，属典型的温带大陆性气候。冬季严寒漫长，夏季昼夜温差很大，戈壁地区年降水量仅 20—100 毫米，个别山区可达 500 毫米。高原上的主要河流有色楞格河、克鲁伦河等。矿藏有煤、钨、铜、钼、锡、石油等。

**2401 盖马高原** 位于东亚朝鲜半岛东北部，介于狼林山、赴战岭、摩天岭三条山脉之间，北邻中国吉林省。一般海拔 1000—1500 米，地势东高西低，呈波状起伏，最高处达 2522 米（北水白山）。高原上熔岩覆盖地区较广，有铜、硫化铁和煤等矿藏。高原上气候的大陆性较明显，水力资源丰富。高原地区是朝鲜玉米、大豆、燕麦、甜菜和亚麻的重要产区。

**2402 掸邦高原** 位于东南亚中南半岛上，又名中南半岛中部高原。主体部分位于缅甸东部，海拔 1000—1300 米，地势自西向东南倾斜。高原上石灰岩分布广泛，岩溶地貌发育，并多受断层作用影响。整个高原被南北纵行河流切割，分为几部分，在湄公河以东与红河之间为老挝高原，平均高度 1200 米，最高峰黄连山海拔 3142 米；湄公河与萨尔温江之间为清迈高原，多纵行山脉与纵谷地形，并南延为他念他翁山脉；萨尔温江与伊洛瓦底江之间为东缅高原。萨尔温江在高原上深蚀下切，造成深约 1000 米的大纵谷，干支流水力资源丰富。高原上有有色金属种类多、储量大，有钨、锡、铅、锌、银、锑、铜等。

**2403 德干高原** 位于南亚印度半岛的内陆部分。地势西高东低，平均海拔约 600—800 米，高原东西两侧有高度不大的东、西高止山脉。德干高原的形成很古老，是一个前寒武纪的古陆块。在第三纪喜马拉雅山脉形成过程中，曾被抬高，并发生断层作用，形成一些台地、河谷和丘陵。高原经过长期剥蚀，地势平缓，有利农耕。高原分成南、北两部分：南部地势自西向东倾斜；北部地势自南向北倾斜。德干高原西北部曾有大规模玄武岩熔岩溢出，复盖面积达 40 多万平方公里，构成世界上最大的熔岩台地之一。熔岩经风化后，成为肥沃的黑土，因特别适于种植棉花，又称黑棉土。德干高原的东部有多种矿藏，高原东北部的乔塔那格浦尔高原，富藏大量的优质铁、锰、煤和云母，是世界上著名的矿区之一。

**2404 伊朗高原** 在亚洲西南部，位于帕米尔高原和亚美尼亚高原之间。包括伊朗中部和东部、阿富汗和巴基斯坦的西部，面积约 270 万平方公里。系由南北两侧的边缘山地和夹在当中的山间高原与盆地所构成，是一个

封闭性的、并具有许多小型内陆盆地的山间高原。北部边缘山地主要有厄尔布尔士山脉和兴都库什山脉，一般高度约为 3300 米。南部边缘山地主要有扎格罗斯山脉和苏来曼山脉等。伊朗高原内部，地面比较平坦，大部分海拔为 900—1500 米。气候干燥，气温年较差大，大部分为草原，有盐质荒漠与盐沼。产谷物、棉花，并放牧绵羊等牲畜。

**2405 亚美尼亚高原** 又名亚美尼亚山结。在西亚西北部伊朗、土耳其和苏联交界处，是伊朗高原和安纳托利亚高原的分界。由于新期火山活动非常剧烈，是一个火山喷发物形成的熔岩高原。高原以大阿勒火山峰为中心，由厄尔布尔士山脉、扎格罗斯山脉、克罗卢山脉和托罗斯山脉汇合而成，海拔一般在 4000—5000 米。大阿勒峰是一个死火山峰，最高为 5165 米。高原上由于岩浆活动剧烈，故亦多温泉、间歇泉和地震等现象。高原南部的凡湖，是由熔岩堵塞而成，湖面海拔 1700 多米。高原西部向风多雨（降雪量较多），雪水下注，形成河源，流于纵谷，侵蚀作用强烈。

**2406 阿拉伯高原** 又叫阿拉伯台地。位于亚洲西南部的阿拉伯半岛上，海拔 200—2000 米。地势由西南向东北倾斜，除西南部地势较高外，大部分地区地形比较平坦。整个高原是一个古老地块，寒武纪以来，高原上几乎没有受到褶皱变动，因此在古地质时代所形成的沉积岩层大多平整，使地形比较平坦。第四纪初，在东非、红海、死海形成大断裂地沟带的同时，高原西部沿断层线有大量的基性岩浆喷出地面，形成广大的熔岩台地。由于台地西侧有大规模断裂和溶岩喷出活动，致使地势发生自西南向东北的倾动，红海东岸附近的山岭峭起，最高峰哈杜卜舒艾卜峰高达 3760 米。由于气候干燥，无常流河，故多干谷，中、南部沙漠广布，面积约 120 多万平方公里，占高原总面积 40% 以上，以鲁卜哈利沙漠面积最大。

**2407 中西伯利亚高原** 位于亚洲北部的苏联境内，介于叶尼塞河和勒拿河之间，南接萨彦岭和雅布洛诺夫山脉，地形主要为海拔 600—700 米以下的台地。由于中生代以来，经历多次升降（以上升占优势），故高原上河流切割强烈，河谷纵横，阶地广布。高原的最高点普托拉纳山，海拔 2037 米，主要由火山凝灰岩等构成。

**2408 安纳托利亚高原** 又名小亚细亚高原。在西亚土耳其境内小亚细亚半岛中部。东、南、北三面被山脉环绕，是一个山间高原。北侧克罗卢山脉是由许多平行的、主要由石灰岩层组成的山脉，海拔约为 2500—2800 米。南侧的托罗斯山脉，亦分成许多平行山脉，海拔多在 3000—3500 米之间。最东部以亚美尼亚山结同伊朗高原分界。内部大半由地垒高地和陷落盆地构成，大部海拔 800—1000 米。高原内部气候干燥，属温带大陆性气候，年降水量约 180—300 毫米。草地牧场广阔，亦多盐滩和荒漠。有铁、铬、钨等矿产。

**2409 戈兰高地** 西亚叙利亚西南部高地，属地中海东岸山地的一部分，地势西高东低。阿拉伯语原意是“风刮起的土和小石子”，用来形容这里的天气，转意为尘土飞扬。戈兰高地西为约旦河低谷，是深陷的断层谷地。东部逐渐和阿拉伯平原连在一起，海拔降低到 500—1000 米左右。

**2410 关东平原** 日本最大的平原。在本州岛的中南部，北、西接连山地，东、南临东京湾和太平洋。面积约 1.6 万平方公里。平原上台地和低地相间，海拔大部在 100 米以下。气候温和，降水丰沛，属亚热带季风性湿润气候。春夏之间有梅雨，夏秋多台风。关东平原是日本人口最密集、经济最



发达的地区之一，有城市 120 多个，是全国政治、经济和文化的重心区域。

**2411 红河三角洲** 在亚洲东南部中南半岛上，是越南北部的的主要平原。大致以越池为顶点，海口至河口的海岸线为底边，略成三角形，面积约 1.5 万平方公里。主要由红河的干、支流冲积而成。由于堆积作用旺盛，每年仍以 50—100 米的速度继续向海外伸展。大部分地区在海拔 3 米以下，沿海一带不到 2 米。土壤肥沃，盛产稻米，为越南北方主要农业地区。人口密集，著名城市有河内、海防等。

**2412 湄公河三角洲** 位于东南亚中南半岛上，湄公河的河口附近。顶点在柬埔寨的金边。面积约 4.4 万平方公里，其中五分之一属柬埔寨，其余在越南境内。平均海拔不到二米，多河流和沼泽，土壤肥沃，耕作历史悠久，为东南亚重要的稻米产区之一。

**2413 湄南河平原** 中南半岛上湄南河流域中下游的广阔平原。位于泰国中部，由湄南河及其支流冲积而成。从曼谷向北，地势逐渐升高，稻田广布，为东南亚主要的稻米产区之一。曼谷以南，涨潮时没入水中，退潮后有大面积的淤泥沼泽，其上生长着大面积的红树林。平原的北、东、西三面，地势急剧升高为山地和高原，海拔多在 500 米以上。

**2414 伊洛瓦底江三角洲** 在中南半岛西部缅甸境内，地处伊洛瓦底江谷地的南段，顶点在卑谬附近，面积约 3 万平方公里。现在仍以每年约 50 米的速度向海伸展。三角洲上河道纵横，为缅甸著名的稻谷产区。

**2415 恒河平原** 位于南亚东部，包括印度东北部和孟加拉国，是由恒河及其支流布拉马普特拉河等冲积而成，整个大平原由恒河下游平原与河口三角洲两部分组成，面积共约 51.6 万平方公里。地势平坦，水网稠密，土地肥沃，人口众多。主要农产有黄麻、水稻、甘蔗与油菜籽等，为南亚重要耕作区之一。

**2416 印度河平原** 位于南亚西部。由喜马拉雅山南麓向西南延伸至阿拉伯海，长 1280 公里，宽 320—500 公里，面积约 26.6 万平方公里。由印度河及其支流冲积而成。习惯上以北纬 29° 纬线将其分为上、下印度河平原。前者为旁遮普平原，后者为信德平原和三角洲地区。平原上盛产小麦和棉花，是巴基斯坦人口密集、交通便利、经济比较发达的重心区域。

**2417 恒河三角洲** 位于南亚孟加拉国境内，是由布拉马普特拉河和恒河两河的下游共同冲积成的巨大三角洲，面积约 8 万平方公里。境内地势平坦、水道纵横，恒河分成许多支叉，最东支与最西支直线距离，约有 300 公里。在洪水时期，恒河和布拉马普特拉河的分支，经常游移不定，三角洲境内也多洪水泛滥之灾，给居民和生产带来危害。恒河三角洲是世界上著名的优质黄麻产区。

**2418 美索不达米亚平原** 位于西亚。一般指底格里斯河和幼发拉底河中、下游所流经的地区。“美索不达米亚”来源于希腊文，意即“两河之间的地区”又称“两河流域”。平原长 1000 公里，宽 300—400 公里，绝大部分位于伊拉克境内。古代的亚述和巴比伦帝国就建于此，是世界古文化的发祥地之一。平原及其以西部分，形如弯月，故又有“新月形沃地”之称。海拔 200 米以下，一般以巴格达城为界分为上美索不达米亚和下美索不达米亚两部分。前者地势较高，地面波状起伏，边缘多低山缓丘；后者地势低平，泥质平原、沼泽和湖泊交错分布。由于泥沙的堆积作用，平原平均每百年向东南部的海湾延伸 1—4 公里。幼发拉底河流域及其以南地区，年降水量只有

100 毫米左右，北部的底格里斯河流域降水较多（以冬季降雨为主），约 200 毫米。但由于有河水灌溉，平原成为西亚最重要的农耕区。主要作物有椰枣、麦类、水稻等。平原南部特别是两河汇合的阿拉伯河沿岸，是世界著名的椰枣产区。两河流域也是重要的石油产区。平原南端的巴士拉港，以输出椰枣和石油著名。

**2419 西西伯利亚平原** 位于北亚西部的苏联境内，介于乌拉尔山脉与叶尼塞河之间，南接哈萨克丘陵，北濒喀拉海。面积约 274 万平方公里，是世界最大平原之一。地势由南向北缓缓倾斜，南部海拔一般在 220 米—300 米，中、北部一般在 50—150 米，大部分地区海拔不到 100 米。从北到南有苔原，森林、森林草原和草原四带，其中针叶林带（属亚寒带针叶林带）分布最广。鄂毕河水系纵贯全境，气候寒冷，蒸发微弱，平原上多沼泽，有石油、天然气等矿藏。

**2420 塔尔沙漠** 在南亚印度西北部和巴基斯坦的东南部。面积约 30 万平方公里，是南亚地区最大的沙漠区。沙丘一般高 30—39 米，最高约有 150 米，平均海拔 100—200 米。气候干旱，年降水量不足 100 毫米，五、六月份有强烈尘暴。大部分为沙质荒漠，东南部多砾漠。有季节性的盐湖与干涸的河床，只有深层地下水可供利用。有少数耐干旱植物生长。居民稀少，主要从事游牧业；局部地区产棉花和小麦。

**2421 卡拉库姆沙漠** 在苏联中亚南部，阿姆河的西部。土库曼境内面积约 35 万平方公里。沙漠广布，河流湖泊稀少，沿河散布有少数绿洲。年降水量约 60—150 毫米，大部分地区春季生长短草，可供放牧。有硫磺、石油、天然气和芒硝等矿产。

**2422 鄂毕河** 苏联大河之一。位于亚洲北部，由源出阿尔泰山脉的比亚与卡通两河汇合而成。大部分流经低平的西西伯利亚平原，水流平稳，两岸沼泽很多，河流中游宽度为 3—4 公里，下游为 10 公里以上，河水补给主要靠春雪融化，但亦受夏季融冰和降水所补充。流域内草原和森林广布。汇合点以下长 3680 公里（自支流额尔齐斯河河源算起，长达 5570 公里，连同鄂毕湾则为 6370 公里）。流域面积约 248 万平方公里，河口全年流量 400 立方公里。干支流上游有水电站。绝大部分河段可通航，但结冰期长，航期 5—6 个月。重要河港有巴尔瑙尔和新西伯利亚等。

**2423 叶尼塞河** 在亚洲北部苏联境内的中西伯利亚高原西侧，是苏联水量最大的河流。由源出东萨彦岭和唐努山脉的大小叶尼塞河汇合而成。曲折向北流，注入北冰洋喀拉海的叶尼塞湾。汇合点以下长 3487 公里（全长 5870 公里）。流域面积 258 万平方公里。主要支流有安加拉河等。河口全年流量约 624 立方公里。叶尼塞河上游流经山地，河流曲折；叶尼塞斯克以下，则具有平原河流的特点，并有安加拉河和中、下通古斯卡河等流入。在安加拉河口以下，河流宽度约为 2—4 公里；在中通古斯卡河口处，河身平均宽 6—8 公里；在入海前分成许多叉流，造成许多沙岛，河口总宽度达到 85 公里。大部分河段可通航（河流冰期 4—6 个月），干、支流上建有水电站。重要河港有克拉斯诺亚尔斯克等。

**2424 勒拿河** 位于亚洲北部苏联境内，在中西伯利亚高原东侧。源出贝加尔山脉西坡，向北曲折纵贯森林、苔原两带，注入北冰洋拉普帖夫海。长 4320 公里。流域面积超过 242.5 万平方公里，河口处全年流量 488 立方公里。绝大部分河段通航，但结冰期长，航期约 4—5 个月。由于河流多流经在

常年冰冻地带，故水源主要靠高山冰雪融水供给。重要河港有雅库次克等。

2425 大同江 在朝鲜半岛西北部。发源于狼林山脉，向西南流经平壤平原，在南浦附近注入黄海。全长 439 公里，流域面积为 16673 平方公里。富航运和灌溉之利，通航里程约 244 公里。下游地区地势低平，土壤肥沃，城镇较多，是朝鲜经济发达的地区之一。

2426 汉江 在朝鲜半岛中部。发源于太白山脉西坡，曲折流向西北，注入江华湾。长约 470 公里。主要支流有南、北汉江和临津江等。流域面积约 3.4 平方公里。航运和灌溉价值很大，通航里程达 330 公里，上游建有水电站。

2427 洛东江 在朝鲜半岛东南部。发源于太白山脉，曲折南流，至釜山附近注入朝鲜海峡。长 525 公里，流域面积 23.860 平方公里。自河口上溯至安东，可通航 344 公里，为朝鲜半岛南部水上运输的动脉。洛东江水力资源丰富，但开发利用不多。洪水时期常泛滥成灾。

2428 色楞格河 亚洲蒙古人民共和国境内的主要河流，源出杭爱山脉北坡，注入苏联贝加尔湖。长约 992 公里，流域面积约 42.5 万平方公里。主要支流有鄂尔浑河。自河口以上可通航 800 多公里。10—11 月结冰，次年 4—5 月解冻。沿河谷地是以种植麦类为主的重要农耕地区，也是蒙古人口较为集中的地区。

2429 红河 东南亚中南半岛东北部的河流，源出中国云南省西部。在中国境内名元江，经河口附近进入越南，称红河。从西北向东南流，经越南首都河内，分支注入北部湾。全长 1280 公里，在越南境内长 508 公里。因其大部分流经热带红土地带，水中混有红土颗粒，略带红色，故名红河。主要支流有黑水河和明江。冬夏水位变化很大，七、八月下游水位高出邻近平原约 10 米，沿河筑有大堤。富灌溉通航之利，一般月份汽轮可自河口上溯到河内，7 至 10 月涨水期，可达老街。河口年流量 160 亿公方，水力资源比较丰富。

2430 湄公河 发源于我国的青藏高原唐古拉山脉东南坡，上源称澜沧江，在中国、缅甸和老挝的边界附近流入中南半岛，始称湄公河。湄公河大致由北往南流经缅甸、泰国、老挝、柬埔寨和越南，注入南海，是东南亚最重要的国际河流。湄公河与澜沧江总长约 4500 公里，流域总面积 81 万平方公里，其中湄公河长约 2647 公里，流域面积 65.5 万平方公里。湄公河的上、中游河段（万象以上为上游，万象至巴色为中游），河流穿行于山地、高原之间，河谷深切，水流湍急；下游河段（巴色至金边）及三角洲地区（金边以下至河口）地势低平，河面宽阔。湄公河的水力资源十分丰富，估计约有 1000 万千瓦。干支流多峡谷，有利于筑坝，能收到蓄洪、灌溉、发电和改进航道之利。湄公河沿岸及下游三角洲是东南亚重要的稻米产区。

2431 湄南河 东南亚中南半岛中部的河流，位于泰国境内，泰文“湄南”意为“二河流之母”。由滨河、难河汇合而成，上游源出缅甸掸邦高原，经泰国注入曼谷湾。全长约 1200 余公里，流域面积约 15 万平方公里。中下游形成广阔平原，为著名稻米产区。灌溉、航行便利，航程约 400 公里，海轮可达曼谷。水量季节变化很大，易泛滥。

2432 萨尔温江 位于东南亚中南半岛的中部，源出中国西藏唐古拉山脉南坡，称怒江；流入缅甸后始称萨尔温江。南流曲折穿经掸邦高原，在毛淡棉附近入海。全长约 3200 公里（在缅甸境内长 1660 公里）。流域面积约

32.5 万平方公里（缅甸境内 20.5 万平方公里），受热带季风气候影响，旱、雨两季水位差别达 15—30 米。谷深水急，多急流险滩，仅中游部分河段和下游 85 公里河道可通航，也是浮运柚木的重要水道。上游河段富水力资源。

2433 伊洛瓦底江 在东南亚中南半岛西部，为缅甸第一大河。由恩梅开江同迈立开江汇合而成。自北而南，曲折纵贯国境中部。长约 2150 公里，流域面积约 43 万平方公里。中游有最大支流亲敦江注入，下游分为多支，注入安达曼海。河口三角洲（面积约 3 万平方公里）地势低平，水网稠密为著名的稻米产区。河口以上至八莫全年可通汽轮；小船可抵密支那附近，为缅甸的重要运输水道之一。中游地区有石油蕴藏。

2434 布拉马普特拉河 南亚东北部的大河。上中游在中国西藏境内，称雅鲁藏布江。下游流经印度东北部和孟加拉国称布拉马普特拉河。同恒河会合后，注入孟加拉湾，长约 1113 公里。自迪布鲁加尔以下可通船，并富有灌溉之利。

2435 恒河 南亚的大河。发源于喜马拉雅山脉南坡（左岸一些支流的最上游在中国境内），流经印度和孟加拉国，注入孟加拉湾。全长 2580（一作 2700 公里）公里，流域面积 90.5 万平方公里。重要支流有朱木拿河、哥格拉河等。下游同布拉马普特拉河会流后，形成面积达 8 万多平方公里的三角洲。恒河水量丰富，便于灌溉和航运。流域内人口稠密，盛产稻米、黄麻、甘蔗等作物。印度人民将其称为“圣河”。

恒河水量丰富，平均流量为每秒 25100 立方米，超过黄河 16 倍多。恒河河水给孟加拉湾带入的悬浮物质每年约为 2 亿立方米，在离岸 100 公里处仍可清楚地看到恒河浑浊的水线。恒河和布拉马普特拉河的分支经常游移不定，在汛期往往给居民带来危害。恒河河水主要来源于夏季季风雨和高山冰雪融水。水位从 5 月开始上涨，7—9 月水位最高，这时河的深度和宽度都达到平时水位的两倍。三角洲上洪水有时还由飓风形成。这种类型的洪水出现在 10—11 月，虽不经常发生，但一旦出现会造成极大危害。

2436 印度河 位于南亚西部，大部分在巴基斯坦境内发源于喜马拉雅山北麓我国西藏境内。先向西北流，穿行于喜马拉雅山和喀喇昆仑山之间，后转为向西南流，在巴基斯坦汇纳了较大的支流，最后注入孟加拉湾。印度河全长 3180 公里，但流域面积仅 96 万平方公里。印度河上源海拔 5300 米，在穿经喜马拉雅山脉时，形成许多长达几十公里的深峻峡谷，河床狭窄，两岸石崖壁立，形成许多急流与岩槛。流入平原后出现一些分流，其中有的在干季时经常干涸，而雨季时一些分流汇合，总宽度可达 25 公里。印度河在近河口处，分十三条支流入阿拉伯海，河口有三角洲。印度河含沙量很大，中、下游河床有的高出两岸，使河道多不固定。印度河水源也以夏季季风雨水为主要补给，高山冰雪融水为辅。蒸发量大，渗透作用强，流量不及恒河的三分之一。在春汛和季风汛之间，水位降低。印度河流经干旱地压，灌溉意义极大，灌溉面积已达 150 多万公顷。印度河河口水浅，大船不能沿河而上，航运意义不大。

2437 喀布尔河 南亚印度河的支流。发源于阿富汗东部科希巴巴山南坡，流经巴基斯坦注入印度河。长约 510 公里。主要支流有库纳尔河、斯瓦特河等。上游河段落差大，且多急流和险滩，富有水力。中下游可通平底木船和木筏。沿岸有喀布尔和贾拉勒阿巴德等城市，是阿富汗同巴基斯坦间的交通要道之一。

2438 底格里斯河 在西亚中部美索不达米亚平原上。发源于土耳其境内安纳托利亚高原东南部，向东南流入伊拉克境，下游在库尔纳同幼发拉底河汇合成阿拉伯河，注入波斯湾。全长约 1950 公里。流域面积 37.5 万平方公里。年平均流量 42 亿立方米，为西亚水量最大的河流。自古为“两河流域”的重要灌溉水源之一，中下游地区农业发达。巴格达以下可通汽船。

2439 幼发拉底河 在西亚美索不达米亚平原上，为西亚最长的河流。发源于土耳其境内安纳托利亚高原中部，水源靠雨雪补给。南流经土耳其、叙利亚和伊拉克等国。下游在库尔纳同底格里斯河汇合后，称阿拉伯河，注入波斯湾。全长约 2750 公里。流域面积 67.3 万平方公里。重要支流有中游左岸的伯里赫河和哈布尔河。自古为“两河流域”的重要灌溉水源之一。中下游地区一向以农业发达著称，是古文化发祥地之一。自伊拉克的希特以下可通汽船。

2440 阿拉伯河 在西亚美索不达米亚平原东南部，是底格里斯河同幼发拉底河汇合后的干流，注入波斯湾。长约 185 公里。沿岸多沼泽。海轮可通至巴士拉。沿河主要港口城市有巴士拉、法奥（伊拉克）、阿巴丹（伊朗等）。

2441 约旦河 西亚西部的内陆河。发源于叙利亚同黎巴嫩之间的安替黎巴嫩山，流经叙利亚、黎巴嫩、约旦和巴勒斯坦等国家和地区，注入太巴列湖，再南流注入死海。长约 320 公里。多急湍险滩，不利航行，但富水力。年总流量 18 亿立方米。在太巴列湖出口处建有水电站。

2442 锡尔河 在苏联土兰平原东南部，为苏联中亚地区重要的内流河。由纳伦河同卡腊河在费尔干纳盆地汇合而成，中、下游流经沙漠地区，注入咸海。长约 2206 公里（自汇合点算起），流域面积约 46 万多平方公里。结冰期约 4 个月左右。上游建有水电站。少数河段可通航。是沙漠地区宝贵的灌溉水源。

2443 阿姆河 在苏联中亚地区土兰平原的南部，为内流河，主源伐汉河源于兴都库什山脉东端，向西流，与源出帕米尔高原的帕米尔河会合后称喷赤河，再曲折西流，汇合瓦赫什河后称阿姆河。上、中游大部为苏联同阿富汗界河，两侧多支流；下游流经沙漠地区，少支流；注入咸海处造成三角洲（面积约 1 万平方公里）。全长约 2620 公里。流域面积约 46.5 万平方公里。水源来自高山冰川和融雪。重要的灌溉作用，但航运价值不大。

2444 洞里萨湖 又名金边湖。位于柬埔寨西部，长约 150 公里，宽约 30 公里，面积约 3000 平方公里，是中南半岛上最大的淡水湖。旱季枯水时水深仅 1 米多，湖面面积约 2500 平方公里，湖水经洞里萨河注入湄公河。雨季湄公河涨水时，河水倒灌入湖，湖面扩大到 1 万平方公里，湖水深达 10 米以上。洞里萨湖不仅调节了湄公河的水量，滋润了柬埔寨的气候，而且湖滨地区土肥水足，盛产稻米，湖中富产鱼虾。

2445 贝加尔湖 在苏联亚洲部分的南部，靠近蒙古人民共和国处。中国古称北海，历史上曾为中国北方部族主要活动地区。由地层断裂陷落而成。湖面海拔 456 米。长 636 公里，平均宽 48 公里，最宽 79.4 公里。面积约 3.15 万平方公里。平均深度约 730 米，最深达 1620 米，是世界上最深的湖泊。湖泊有色楞格河等 336 条大、小河川注入，叶尼塞河支流安加拉河由此流出，是储水量丰富的淡水湖。冰期长约 5 个月。湖中有植物约 600 种；水生动物约 1200 种。其中 700 多种为贝加尔湖特有品种，如贝加尔海豹、凹目白鲑、

奥木尔鱼、鲨鱼等。

2446 巴尔喀什湖 在苏联中亚地区哈萨克东部，中国古称夷播海。为堰塞湖。东西延伸 605 公里；宽 9—74 公里。面积约 1.7—2.2 万平方公里。湖面海拔 340 米。平均水深 6 米；最深约 26.5 米，结冰期长约 5 个月。有伊犁河等注入，湖水东部为咸水，西部为淡水。北岸有铜矿。原属中国，《中俄北京条约》和《中俄勘分西北界约记》签订后，随同其以东、以南大片地区被沙俄割占。

2447 死海 位于西亚约旦河谷最南端，在约旦同巴勒斯坦之间。南北长 82 公里，东西宽 5—18 公里，面积约有 1020 平方公里。湖面低于地中海海面 392 米，平均深度 146 米，是世界陆地的最低处。死海是个大盐湖，因周围炎热、蒸发强烈，湖水表层含盐度高达 230—250‰，九倍于海洋。氯化物储量在 420 亿吨以上，可以提炼氯、钾、镁、溴、碘等多种盐类，尤以钾盐和溴最有价值。由于盐度大，水中缺氧，鱼类等生物不能栖息，沿岸草木也很少，故名死海。死海的水量主要来自约旦河，过去年总流量 18 亿立方米。后由于以色列实施约旦河水改道计划，以及约旦为发展农业生产，每年亦需从约旦河中大量引水，致使河水流量大减，死海海面逐年下降。目前，死海水面已低于海平面约 400 米，海水盐度更高，死海越来越“死”。

2448 咸海 位于苏联中亚与哈萨克西南部，是土兰平原上的咸水湖。湖面海拔 53 米，面积 6.4 万多平方公里（包括岛屿面积 2345 平方公里）。大部分水深不足 25 米，最深处达 67 米。阿姆河和锡尔河注入处形成广阔三角洲。气候干燥，年降水量约 100 毫米，水面年蒸发量高达 1000 毫米，水位变化很大。盐度 10—14‰。通航期长约七个月。近年水面继续下降，盐度增加，鱼产量大减。

2449 东京 位于日本本州岛的东南部，东京湾的西北岸。全称为东京都，包括郊区在内，面积为 2131.5 平方公里，人口 1150 多万，是世界上人口最多的城市之一。旧称江户，1868 年改称东京。东京是日本首都，全国政治、经济、文化中心，也是世界最大的都市之一。工商业发达，工业产值和销售额均居全国首位。工业部门以钢铁、造船、机械、化工、纺织、食品、印刷为主。东京与其西南的横滨、东面的千叶等组成的东京工业区，是日本的最大工业区。东京又是日本的文化中心，日本三分之一的大学和近一半的大学生集中于此。东京还是日本的海、陆、空交通枢纽，东京港也是日本重要海港，陆上有多条高速铁路干线与其他工业区相连，市南的羽田机场是重要的国际航空站。

2450 横滨 位于东京湾西岸，次于东京和大阪为日本第三大城市与工业中心。1859 年辟为通商口岸。1889 年设市。1923 年曾受关东大地震的严重破坏。车船制造、炼油、机电等工业全国著名，是京（东京）滨（横滨）工业区的重要区域。日本最大的海港，进口以石油、煤炭等较重要，出口以船舶、汽车较多。

2451 名古屋 日本重要的港市，名古屋工业区的核心。位于本州中南部浓尾平原上，南临伊势湾，为水、陆、空交通枢纽。人口约 200 多万。工业发达，年产值仅次于东京和大阪，工业生产规模仅次于东京、大阪和横滨。机械制造、车船制造和冶金业较为突出。毛纺织和陶瓷工业居全国首位。

2452 大阪 日本重要港市。在本州西南部大阪湾东北岸，为大阪府的首府。人口约 300 多万，次于东京，为全国第二大城，亦为经济、文化中心

和水、陆、空交通枢纽。工业生产规模仅次于东京，为阪（大阪）神（神户）工业区的核心，石油化工、钢铁、金属加工、运输机械等工业较为突出。进出口物资多属机械工业产品、化学品及矿产品等。

2453 神户 日本第二大港（次于横滨）和最大工业中心之一。在本州西南部大阪湾西北岸。古代为交通、军事要地。1867年辟为通商口岸。1889年设市。近半个世纪来曾长期为日本最大海港。工业以食品、钢铁、机械和车船制造较为突出，是铁路枢纽和阪（大阪）神（神户）工业区的重要区域。机械工业产品占进出口总值一半以上，次为化学品、矿产、轻工业品等。

2454 下关 又称马关。位于日本本州岛西南端，属山口县。扼下关海峡，地处对马海峡与濑户内海间交通要冲，为重要渔港。有海底铁路隧道（长3490米）与跨海大桥通连九州岛的北九州市。古代即以军事要镇和商埠著称，现为远洋渔业基地，有船舶制造、渔业用品制造及水产加工等工业。

2455 函馆 日本北海道西南部港口城市，著名渔港。在渡岛半岛南岸，南临津轻海峡，是北海道和本州间轮渡起迄点和重要的渔业基地。工业以造船、炼油、食品加工为主。

2456 北九州 日本九州北部重要的工业中心和交通中心，也是九州的最大港市和北九州工业区的核心，属福冈县。由门司、八幡、小仓、若松、户畑等合并而成，人口约110多万。地处对马海峡与濑户内海间交通要冲，扼下关海峡。门司有海底隧道和跨海大桥与对岸下关相通。工业发达，尤以钢铁、化学等重工业最为重要。

2457 札幌 日本北海道的首府、最大城市、经济、文化中心和铁路枢纽。城西北35公里的小樽市为其外港。人口约110多万。工业多属中小企业，以食品加工和印刷业为生。市境包括石狩川平原西缘及与其连接的山地丘陵，山区多海拔1000米左右的山峰和温泉，风光优美。

2458 京都 日本的故都（也称西京）和著名的文化、游览和工业城市，为京都府的首府。位于本州岛的中西部，琵琶湖西南（距湖约5公里）。人口约150多万。公元794—1869年为日本首都，有“千年古都”之称。现为全国最大的纺织业中心，以出产丝织品、艺术陶瓷器、漆器及其他手工艺品著名。食品工业和机电工业亦较重要。

2459 仙台 位于日本本州岛东北部，东临太平洋仙台湾。为本州东北部的最大港市和工商业、文化、交通中心。人口约55万多。有大型炼油厂，特种钢冶炼和橡胶工业亦较著名。鲁迅曾在此地的仙台医学专科学校学习（1904—1906年）。1960年在青叶山麓建成鲁迅纪念碑。

2460 奈良 在日本本州岛中西部，大阪市以东约10余公里，为日本的古老名城。公元710—784年曾为首都，京城建筑仿照中国唐朝时的都城长安。一向为游览胜地，有众多古迹。现为奈良县首府，人口约25万。工业多属轻、纺部门，并以墨、笔等特产著名。

2461 长崎 日本九州岛西岸重要港口，临东海。历史上曾长期为日本重要的对外贸易港，现为长崎县首府和最大城市，日本重要的渔业基地之一。人口约40多万。工业以造船、纺织、机电和罐头食品为主。出口以船舶、水产为大宗。

2462 广岛 日本本州岛西南部的港口，临濑户内海的广岛湾。为广岛县首府和交通枢纽。人口约65万多。汽车与船舶制造等工业发达。第二次世界大战末期（1945年8月6日）美国在此投下第一颗原子弹，当地居民

深受其害。

2463 平壤 旧名西京。朝鲜民主主义人民共和国首都。在西北部，跨大同江两岸，距江口约 100 公里。人口 150 多万（1976）。朝鲜古城之一，公元 427 年高句丽在此建都。1945 年解放后，成为全国政治，经济、文化和交通中心在美国侵朝战争中，约有 90% 的建筑物遭到破坏，战后迅速恢复。铁路枢纽。有国际航空站。工业有钢铁、有色金属、机器制造、化学、建筑材料、纺织和食品加工等。有平壤大剧院、朝鲜革命博物馆、牡丹峰体育场等大建筑物；市西郊有金日成同志旧居万景台。设有金日成综合大学等高等学校。

2464 金策 位于朝鲜东北部日本海沿岸，旧名“城津”，为深水不冻港，是重要的渔港和工业基地。附近地区的木材和铁、镍、菱镁矿等物产多在此集中，为多种金属冶炼中心，并有化学、造船、木材加工、建筑材料等工业。此外，利用丰富的鳕鱼为原料，发展了鱼油及鳕鱼粉制造业。

2465 咸兴 在朝鲜东部东朝鲜湾的西北岸，城川江的下游。地处盖马高原和滨海地区间的交通要冲。为朝鲜著名的重工业基地，也是重型机械工业和最大的化学纤维工业中心，还有化肥、毛纺、农机等工业。附近有水电站和褐煤产地。

2466 元山 朝鲜东海岸的最大海港，西依北望山，东临永兴湾。有铁路通平壤和东北沿岸城市。为重要渔业基地和综合性工业城市，有造船、机械制造、冶金、化学、纺织等多种工业。市区沿海岸南北伸延，海滨浴场著名。

2467 汉城 在朝鲜半岛西部的汉江下游右岸，临汉江。旧名京城。北有北汉山，南有南汉、冠岳诸山，地处盆地，形势险要，为军事要塞和物资集散地。是朝鲜最大的城市，人口约 630 多万，有金属加工、机械、化工、纺织和食品等工业。

2468 釜山 朝鲜半岛南部的重要海港，扼朝鲜海峡航路要冲。为铁路枢纽和工商业中心，工业有纺织、石油加工、橡胶制品及冷冻海产等。主要出口物资为稻米、鱼产、矿产与果品等。

2469 新义州 位于朝鲜西北部的鸭绿江下游南岸，距江口约 40 公里。隔江与中国的丹东市相望（有铁桥相连）。为重要的铁路运输站和河港，是新义州—平壤—咸兴—罗津电气化铁道的起点。机械制造、化学纤维、棉毛纺织等工业发达，还有木材加工、纸浆、造纸等工业。

2470 开城 在朝鲜中西部，西南距江华湾约 20 余公里。历史上曾为朝鲜首都，故旧名松都。有王陵、故宫等名胜古迹。有机械制造、棉纺织和陶瓷等工业，商业亦较发达，是附近特产人参的集散中心。

2471 板门店 位于朝鲜中西部，开城直辖市的东南。1951 年 7 月至 1953 年 7 月，朝鲜人民军和中国人民志愿军的代表同美国代表曾在此举行朝鲜停战谈判。当时签订停战协定书的地点，现已改成历史展览馆。

2472 仁川 位于朝鲜半岛西海岸中段，江华湾东岸汉江入海口的南面。外有小岛屏障，并筑有防波堤，为汉城的外港。人口约 65 万多。有食品加工、纺织、造船、钢铁等工业。

2473 乌兰巴托 亚洲东部蒙古人民共和国首都和政治、经济、文化、交通中心。在北部鄂尔浑河支流土拉河畔，海拔 1351 米。原名库伦，1924 年改今名。为全国的公路枢纽，有铁路、航空线同中国、苏联相通。全国大



部分工厂集中于此，以农畜产品加工为主，还有电力、建筑材料等。设有高等院校和科学研究机构。

**2474 河内** 越南的首都和政治、经济、文化和交通中心。位于中南半岛东北部的红河下游沿岸、距河口约百余公里。1010 年建立，历代王朝多次定都于此，古称升龙。1831 年改称河内。为越南北方第一大城，重要的铁路枢纽。有铁路通海防、胡志明市（西贡）等地。建有机械、化肥、纺织、碾米、制糖等多种工业。

**2475 海防** 越南北方第一大海港和重要工业城市，临北部湾。西距河内约 100 公里，是首都河内的海上门户，可停泊万吨海轮。有机械制造、造船、水泥、搪瓷、玻璃、纺织、化工、塑料和食品等工业部门。因位置重要，形势险要，亦为军事要地。

**2476 胡志明市** 越南南部的首要港口城市和经济中心。在同耐河支流西贡河右岸，距南海约 80 公里，涨潮时，2 万吨海轮可直达。包括西南毗邻的堤岸市和东北面的嘉定市，面积达 700 多平方公里。原名西贡，后改名为胡志明市。为铁路枢纽。越南南部的工业大多集中于此，主要有食品加工（碾米、酿酒等）、纺织、烟草、化学、制糖、锯木等。还有机器厂和造船厂。

**2477 金边** 东南亚柬埔寨的首都和政治、经济、文化和交通中心。在湄公河、洞里萨河同巴萨河汇合处。建于十四世纪，十五世纪柬埔寨王国迁都于此。为河港，但海轮可达；是全国的公路枢纽；有铁路通泰国，市西南郊有波成东国际机场。工业有纺织、木材、食品加工、造纸、电讯器材、轮胎制造等。有旧王宫及寺庙、宝塔等名胜古迹。

**2478 磅逊港** 柬埔寨西南沿海的重要港口城市。临磅逊湾。人口约 1 万多。有铁路、公路通金边。设有榨油厂、啤酒厂等。

**2479 万象** 东南亚老挝的首都和政治、经济中心。位于湄公河中游北岸的河谷平原上。河南岸为泰国。市区沿河岸呈带状展布，伸长达 20 余公里，宽约 5 公里。市区内外多佛寺与佛塔。交通便利，为公路枢纽。水路可通琅勃拉邦和沙湾拿吉，市西有国际机场。绸缎和金银首饰等工艺品著名。附近山林所产的柚木、紫檀等硬质木材多经此集散。

**2480 琅勃拉邦** 老挝西北部的重要城市。位于上寮湄公河的左岸。人口约 7 万多。为一古老都城，市内有富丽的旧王宫，多寺院和佛塔。是安息香、药材和木材的集散地，以产丝绸、象牙制品、银器和首饰等手工业品著名。

**2481 曼谷** 泰国的首都和政治、经济、文化中心，世界著名米市之一。在湄南河下游两岸，距曼谷湾约 30 公里。原为村镇，1767 年起建都于河西吞武里地区。市区河道纵横，船舶很多，有“东方威尼斯”之称。交通枢纽，吞武里为全国最大海港，可停泊多艘万吨海轮。对外贸易约占全国 90%，输出大米、橡胶、锡、钨、柚木等。工业有碾米、锯木、纺织、机器、建筑材料、烟草、食品加工、化学等。有王宫和许多富丽的佛寺。还有华侨街。市北 24 公里有廊曼机场，是东南亚最大的国际航空站。

**2482 仰光** 古称大光。东南亚缅甸的首都。在伊洛瓦底江河口分支仰光河下游东岸，距莫塔马湾（即马达班湾）约 35 公里。人口 360 多万。原为河畔渔村，1756 年建城，1852 年成为下缅甸首府。1948 年缅甸独立，定为首都。全国政治、经济和文化中心。集中了全国 30% 的就业工人，有碾米、锯木、石油提炼、纺织，机器、化学等工业。港口可供吃水 9 米的海轮停泊。

全国最大商港，占有全国输入的 90%和输出的 70%；世界最大的大米输出地之一。是铁路中心、海运与河运的交点，有 12 条内河航线通伊洛瓦底江上游和三角洲各地。市郊有国际航空站。市内多佛教古迹，尤以瑞光大金塔和班都拉广场的白塔最为著名。

2483 曼德勒 缅甸著名的古都，次于仰光为全国第二大城市。位于缅甸中部伊洛瓦底江中游的东岸。历史上曾多次为京都，有故宫、佛寺和佛塔等古迹，为旅游胜地。现为重要的铁路枢纽，水陆运输便利，是中部地区最大的物资集散地。以丝织品和金银饰物制造著名。现代工业有农具制造、船舶修理、化学、机械及碾米、锯木等。

2484 毛淡棉 缅甸第二大港口。在东南部萨尔温江口，西距莫塔马湾约 40 公里，外有岛屿屏障。历来为重要商港，输出多为稻米、橡胶、木材、进口煤和石油等。以象牙及柚木雕刻工艺和手工的金、银制品著称于世，现代工业有造船、碾米和锯木等。

2485 新加坡 全称新加坡共和国。在东南亚马来半岛南端。国土由新加坡岛和附近的 54 个小岛组成，面积约 616 平方公里，人口 238 万多。地处太平洋与印度洋之间航运要道马六甲海峡的出入口，北与马来半岛隔 1.2 公里宽的柔佛海峡，有长堤相连。是亚、欧、非、大洋洲海、空航线的交会处。新加坡港是世界上最繁忙的海港之一。新加坡是著名的国际贸易中心，也是国际金融中心之一。炼油、电子、造船、纺织、食品等工业发达。经过近些年来来的城市建设和绿化工作，已成为世界著名的花园城市和国家。旅游业发展很快，为东南亚的旅游中心。工业、旅游业和贸易，构成了新加坡经济的三大支柱。

2486 吉隆坡 马来西亚首都，全国最大城市和经济、文化中心。位于马来西亚地区的中西部，纵贯南北的铁路干线经此，并有巴生河流经，为重要交通中心。瑞天咸港（巴生港）为其外港，相距约 37 公里。面积连郊区 243 平方公里。人口约 93 万。附近多橡胶园和锡矿，有轧钢、机械、锯木和天然橡胶等工业。输出锡矿砂、天然橡胶和椰干等。

2487 马六甲 马来西亚最古老城市之一。位于马来西亚地区西南部，临马六甲海峡，现为重要海港。输出以天然橡胶和椰干为主。有橡胶加工和榨油等工业。居民中华侨和中国血统马来西亚籍人占四分之三。有三保城、三保井、三保庙等古迹。

2488 雅加达 印度尼西亚的首都和政治、经济、文化中心以及海陆空交通枢纽，也是东南亚的最大城市，亚洲南部与大洋洲的航空中心。位于爪哇岛西部的北岸，临雅加达湾，市东约十公里的丹戎不碌为其外港。面积约 577 平方公里，人口近 651 万（1980 年）。输出天然橡胶、咖啡、金鸡纳霜和茶叶等。有造船、汽车、机械、建材、纺织、化工和食品加工等工业。

2489 万隆 位于印度尼西亚爪哇岛的西部，为全国第三大城。地处海拔 600 余米的热带高原上，气候凉爽，四周多山，为著名的避暑和游览胜地。附近多茶园和金鸡纳树园。有纺织、橡胶、机器、冶金、奎宁、罐头等工厂。铁路和空运枢纽。1955 年曾在此举行著名的“亚非会议”（也叫“万隆会议”）。

2490 马尼拉 也叫小吕宋。东南亚菲律宾的首都，是菲律宾的最大城市和港口，为全国政治、经济、文化中心。在吕宋岛西岸，临马尼拉湾。十六世纪起成为著名商港。港阔水深，可停泊万吨轮船二十余艘，占全国货物出口的三分之一和进口的五分之四。集中了全国工矿企业的一半，主要为蔗

糖、椰子、纺织、烟草和碾米等农、林产品的加工。大马尼拉的范围还包括奎松、巴西等十余个市镇。有国际航空站。

**2491 新德里** 印度首都。位于印度的西北部、德里的西南，是德里的新城。人口 30 多万。连同老德里人口共 523 万。为全国政治、经济、文化中心 and 铁路、航空枢纽，有帕拉姆国际机场。工业有棉毛纺织、化学、木材加工、印刷、食品等部门。旧城以宝石细工和象牙雕刻等手工艺品著名；有许多著名的寺院和古代建筑。

**2492 加尔各答** 南亚印度的城市。位于印度东北部的呼格利河的东岸。从西岸的豪拉有铁路通往内地，南部靠近孟加拉湾，海陆交通便利。恒河中下游的农产品、阿萨姆的茶叶和东北部的一部分矿产，都从加尔各答出口。在大量的货运和贸易的基础上，建立了机械工业和船舶、汽车修造业等。但是，在呼格利河西岸最突出的是黄麻工业，原料可以就地取材，通过稠密的河网把黄麻纤维运往工厂。在呼格利河沿岸的黄麻工厂密集排列，大大小小的黄麻工厂有上百座之多，现已成为最大的黄麻工业区。1912 年以前，加尔各答曾是英国统治印度时的首府。现在是印度最大的城市之一，也是全国第二大海港，港区可停泊万吨轮船，并有巨大的国际航空站。

**2493 孟买** 印度最大的海港和棉纺织工业中心。位于印度半岛西北岸外的孟买岛上，距海岸 16 公里，有桥梁与堤道相连。面积 235 万平方公里，人口约 600 多万。是印度最大的工商业城市之一，亦为世界天然良港。印度的棉花和棉纺织品多由此出口。棉纺织业极为发达，纱锭和纺织机数均占全国的三分之一，毛纺、机械、化工和食品制造业亦较发达。市东的特罗姆贝建有数个原子反应堆。

**2494 乞拉朋齐** 南亚印度东北部阿萨姆邦的一个村庄。海拔 1,313 米。由于有气象记录以来，是世界雨量最多的地区之一，因而著名，有“世界雨极”之称。该地年降水量常在 12000 毫米左右，最近 40 年的年平均降水量超过 10818 毫米。最高降水量纪录是 1861 年，达 20447 毫米。印度东北部是世界多雨的地区之一。这个地区的东、西、北三面都有高山屏障，尤其是北面的喜马拉雅山脉，挡住了西南季风由海洋上吹来的湿热气流，使饱含水汽的气流被迫上升，成云致雨。

**2495 亚格拉** 印度西北部的古城。位于新德里东南、朱木拿河南岸。为铁路枢纽，水陆交通便利。1564—1658 年曾为莫卧儿帝国都城，有十七世纪（1648 年）建造的世界闻名的印度古典建筑泰姬陵，以及珍珠宫等古老建筑和寺院，游览业很盛。有棉、毛纺织、榨油、玻璃、制鞋等工业及手工美术工艺制品等。

**2496 达卡** 孟加拉国首都。位于恒河三角洲梅格纳河西岸，与其南 16 公里的河港纳拉扬甘吉连成一片。是全国政治、经济、文化和工业中心。历来以纺织工业著称，纳拉扬甘吉为全国黄麻纺织工业中心。另有棉纺、制糖、造纸和玻璃等工业部门。交通便利，为全国铁路、公路、水路和航空要站。

**2497 吉大港** 孟加拉国最大海港，位于东南部卡纳富利河畔，西临孟加拉湾。为重要工商业城市，有纺织、茶叶加工、玻璃、炼油、肥料和食品加工等工业，输出以黄麻、茶叶和畜产品为主。

**2498 加德满都** 尼泊尔首都，政治、经济和文化中心。位于中部加德满都谷地中，海拔约 1370 米，四周被群山环抱，树木四季常青，人口约 40 万人。为农、畜产品集散地，手工业以地毯和制革著名。有黄麻纺织、食品、

制糖等工业。有壮丽的王宫和印度教、佛教的寺院等众多古迹。

2499 伊斯兰堡 巴基斯坦首都，全国的政治中心。在国境东北部。北依高山，南向丘陵，东有拉瓦尔湖，湖光山色，风景秀美，是 1961 年开始兴建的新首都。现有面积 909 平方公里，人口连郊区约 30 万。市内有巴基斯坦民族风格的高大建筑，分行政、使馆、住宅、工业、商业、绿化等区，并有高速公路通向全国主要城市。大首都区除伊斯兰堡外，还将包括拉瓦尔品第及伊斯兰堡以南占地达 220 平方公里的伊斯兰堡公园。

2500 卡拉奇 巴基斯坦的最大城市、海港和工业中心。位于印度河三角洲的西部边缘，南临阿拉伯海。面积 1450 平方公里，人口约 400 万。曾为巴基斯坦首都。有造船、钢铁、机械、水泥、黄麻加工、棉纺、丝纺、化学等多种轻重工业。港口优良，可泊万吨轮船，输出棉花、小麦、羊毛、皮革等农畜产品。输入燃料和机器等。卡拉奇机场为重要的国际航空港之一。

2501 科伦坡 南亚斯里兰卡的首都和政治、经济、文化中心。在斯里兰卡岛西南岸、克兰尼河口。地处印度洋的重要航线上，又为国际航空站，地理位置重要。中世纪起就是印度洋上著名商港。港口设备优良，全国对外贸易约 90% 都经此吞吐，输出茶叶、橡胶、椰油、椰干、香料。工业有食品加工及橡胶初步加工等。建有“纪念班达拉奈克国际会议大厦”，市南维多利亚公园内有科伦坡国立博物馆。附近有班达拉奈克国际机场。

2502 巴格达 西亚伊拉克的首都。在美索不达米亚平原中部。古城在底格里斯河西岸，多古迹，但已废圯；新城地跨该河两岸。为全国政治、经济和文化中心。始建于公元 762 年。八世纪时阿拔斯哈里发定为首都，九世纪曾为伊斯兰教中心，盛极一时。有纺织、石油提炼、制革、水泥、制药、食品等工业。是中东地区重要的国际航空站；铁路北通叙利亚、土耳其，南达波斯湾。有高等学校和约 100 所清真寺。游览业已甚为发达。

2503 基尔库克 伊拉克东北部的城市。全国最大的石油开采中心，石油化学工业亦在全国占重要地位。是附近地区羊毛、小麦和水果等农牧产品的集散中心。有公路通往巴格达，是与东北部山区联系的交通要道。

2504 巴士拉 伊拉克最大的港口。位于东南部阿拉伯河右岸，南距波斯湾约 120 公里。历来为全国文化与贸易中心。港口内可同时停泊二十四艘万吨以上海轮。市南有新建的乌姆卡斯尔深水港。是巴格达铁路的终点站和重要的航空站，也是重要的石油化工中心，有聚乙烯、炼油、石油气液化、化肥等工厂。郊区是伊拉克椰枣的重要产区。石油、椰枣、羊毛、皮革和棉花等为主要输出物品。城市由阿夏尔、巴士拉和马尔吉尔三部分组成。

2505 喀布尔 阿富汗的首都。位于东北部喀布尔河上游的河谷平原中，海拔约 1900 米。人口约 90 万。为全国政治、经济、文化和交通中心。地处东部山口通道要冲，为公路枢纽和国际航空站。有兵工、铸造、人造纤维、塑料、棉毛纺织，机械、水泥、食品等多种工业，均在全国居重要地位。

2506 德黑兰 伊朗首都，全国最大城市，也是西南亚最大城市和重要的国际航空站。地处厄尔布尔士山脉南麓，北距里海约 100 公里。人口约 700 万。全国政治、经济、文化和交通中心。为古代“丝绸之路”的中间站，建城历史悠久。制造业产值约占全国一半，有纺织、石油提炼、机械、军工、制糖、皮革、卷烟、玻璃、食品等多种工业部门。传统的地毯编织、丝织、刺绣等手工艺品久负盛名。

2507 阿巴丹 伊朗最大的港口，为著名的石油城。位于波斯湾北端、

阿拉伯河三角洲阿巴丹岛西北岸。炼油和石油化学工业发达，为世界最大炼油中心之一。

2508 亚丁 也门民主人民共和国首都和政治、经济中心。地处阿拉伯半岛西南端、扼红海和印度洋的出入口，为亚、非、欧三洲海上交通要冲，世界重要的转口贸易港和加油港。工商业发达，有大规模的石油加工厂和纺织、农具、五金、卷烟等工厂，盐业亦盛。

2509 安卡拉 土耳其首都，全国政治、经济、文化和交通中心。位于安纳托利亚高原中部的安卡拉河南岸。人口约 220 多万。曾为古王国的首都，长期为交通贸易中心。现为铁路、公路枢纽，重要国际航空站和次于伊斯坦布尔的全国第二大工业中心。有毛纺织、冶金、水泥、农机、酿酒、面粉、乳制品、榨糖等多种工业。附近所产安卡拉羊世界著名。

2510 伊斯坦布尔 旧名君士坦丁堡。西亚土耳其的最大城市。在欧洲巴尔干半岛南端、博斯普鲁斯海峡西岸，扼黑海出入门户，当欧亚交通要冲，战略地位重要。始建于公元前 660 年，称拜占庭。公元 330 年经重建并成为东罗马帝国首都以后，改名君士坦丁堡，别称新罗马。十五世纪中叶，土耳其人开始称为伊斯坦布尔。自 1453 年至 1923 年为土耳其帝国首都。是全国最大的港口和贸易、文化中心。有纺织、食品、机器、烟草、船舶修理等工业。渔业发达。多名胜古迹和伊斯兰教寺院。有伊斯坦布尔大学、博物院等。1973 年建成跨海峡的博斯普鲁斯公路大桥，使欧、亚两侧交通更为便利。

2511 耶路撒冷 位于西亚巴勒斯坦地区的中部，是一座古城，有四千多年的历史，是世界闻名的宗教“圣地”。它西距地中海 56 公里，东距死海北端 20.8 公里，正处在古代重要的交通位置上。现在，有铁路与地中海沿岸的海法港相连。人口 27 万，其中犹太人 20 万，穆斯林 5 万多，基督教徒 1 万多。市区分老城和新城，老城有很多宗教古迹。是古代宗教活动中心之一。犹太教、基督教和伊斯兰教，分别根据自己的宗教传说，都奉该城为“圣地”。根据 1947 年联合国的“分治”计划，耶路撒冷由联合国“托管”。1948 年，以色列向阿拉伯国家发动战争，占领了该城的大部分，旧城区为约旦占领。1950 年以色列“迁都”耶路撒冷。1967 年“六·五”战争时，以色列侵占了全部耶路撒冷。

2512 麦加 沙特阿拉伯王国汉志省省会，伊斯兰教的主要圣地。位于沙特阿拉伯西部锡拉山脉的一个山谷里，临近红海，有公路通吉达港和利雅得等地。海拔约 600 米，四周群山环抱，气候炎热少雨。伊斯兰教创始人穆罕默德的诞生地，也是伊斯兰教的发源地。城内有著名的伊斯兰教寺院和方形面殿克尔白（穆斯林把镶在克尔白墙壁上的一块黑石，视为神圣），是全世界穆斯林的朝拜中心。历来为重要的商业中心。建有纺织、日用品等工业。市内有两所大学，为全国教育中心之一。

2513 吴哥窟 世界著名的宗教建筑，又称吴哥寺，是柬埔寨的游览和考古胜地。位于吴哥城南。建于十二世纪，高阁重楼，均用巨石块垒筑而成，有五座宏伟的宝塔和精美的浮雕，是全部吴哥古迹的一部分。

## 大洋洲及太平洋岛屿

2514 大洋洲 指太平洋西南部的一块大陆，以及分布在赤道南北广大海域中的许多岛屿。包括澳大利亚、新西兰、伊里安岛和太平洋中的波利尼西亚、密克罗尼西亚、美拉尼西亚三大弧状岛群，共约一万多个岛屿。陆地面积约 897 万平方公里（其中澳大利亚大陆面积 763 万多平方公里，岛屿面积 133 万平方公里），人口 2300 万。现有居民中大部分是欧洲移民的后代，一部分是亚洲移民。原居民主要是澳大利亚人、毛利人、波利尼西亚人、美拉尼西亚人、巴布亚人、密克罗尼西亚人等。澳大利亚大陆东部为山地，中部为平原，西部为高原。新西兰由南北两岛及附近小岛组成，南岛有高大山脉，并多冰川及湖泊，北岛多火山和温泉。美拉尼西亚群岛以大陆岛为主，多由弧状山脉组成。密克罗尼西亚以珊瑚岛为主，分列为两弧。波利尼西亚由火山岛和珊瑚礁组成。除澳大利亚南部和新西兰属温带气候，澳大利亚内陆有热带沙漠气候外，大部分岛屿处于南北回归线之间，属热带海洋性气候，年平均温度 20—28℃，冬夏温差不超过 5℃。西部岛屿降水较多，在 2000—4000 毫米之间，新西兰南岛个别地方达 6000 毫米以上。植物繁茂，除部分珊瑚岛外，广泛分布着热带森林，有白檀木、红木等贵重木材。矿产资源丰富，主要有煤、铁、铝土、镍、铀、金、铬、磷灰石、石油等。澳大利亚是后起的资本主义国家，国民经济以工矿业为主，农牧业发达，有采矿、钢铁、化工、纺织等工业部门；盛产小麦、羊毛、肉类和乳品等。新西兰以农牧业为主，乳肉畜牧业发达。肉类、奶油、羊毛、乳品的产量在世界上都占重要地位。太平洋诸岛均以农业和矿业为主，生产并出口椰子、甘蔗、菠萝、可可、香蕉等热带作物及其制品。主要粮食作物是稻米、木薯、玉米等。工业以开采镍、磷灰石、金等著名。新喀里多尼亚的镍，储量占世界第一，产量占世界第二（仅次于加拿大）；斐济的金和瑙鲁的磷灰石亦多。有些岛屿上的鸟粪也很丰富。大洋洲和太平洋岛屿有澳大利亚、新西兰、西萨摩亚、汤加、瑙鲁、斐济、巴布亚新几内亚、所罗门群岛、图瓦卢、基里巴斯和瓦努阿图等独立国家。其他各岛均被美、英、法等国占领。

2515 澳洲 全称澳大利亚洲。一般指澳大利亚大陆及其附近的塔斯马尼亚等岛屿。

2516 澳大利亚大陆 介于南纬 10°41′—39°08′ 和东经 113°09′—153°39′ 之间。面积 763 万多平方公里，是世界上面积最小的大陆，有“岛大陆”之称。南回归线大致横贯大陆中部，大部分地区处于热带和亚热带。大陆四周为辽阔的海洋所环绕，与其他大陆相距都很遥远。大陆轮廓比较简单，东西最大距离约 4100 公里，南北最大距离约 3200 公里。海岸线比较平直，陆地面积又小，海岸线全长只有 19000 余公里，在各大陆中是最短的。大陆地形的基本特征主要有：（1）地势低平，平均海拔约 350 米，海拔 200 米以下的平原占全大陆面积的 36%，而 2000 米以上的高山区只占 0.8%，是一个地势低平，地表起伏和缓的大陆；（2）地形结构呈纵向排列，大陆从西向东可分为三个南北纵列的地带——西部是侵蚀高原，中部是冲积平原，东部是褶皱、断块山地；（3）风成地貌分布较广，大陆中西部广阔的低高原，气候干旱，植被稀疏，风力较大，地表广泛分布风蚀和风积地貌，沙漠面积广大。大陆上拥有丰富的矿藏资源，其中有一些矿种的储量和产量都具有世界意义，如西部的金、铁、铀、镍等。大陆气候的基本特征是：（1）干旱区

面积大。年降水量不足250毫米的地区占总面积的35%，而年降水量超过1000毫米的地区只占全大陆9%。全大陆年平均降水量只有470毫米，除南极洲外，在各洲中是最少的。(2)大陆降水量呈半环状分布。大陆降水量的地区分布，由北、东、南三面向内陆减少，呈独特的半环状分布。(3)全大陆普遍暖热。盛夏时(1月)，内陆十分炎热，在中部、西部都超过30℃；最热地区的一月平均气温为34℃。有的地方绝对最高气温高达53℃。冬季时(7月)，南回归线以北的地区都超过16℃；以南的广大地区在10—16℃之间。由于大部分地区气候干旱，水源不足，河水多注入内陆咸湖，或消失于沙漠中，形成广大的内流区和无流区(在西部)，两者合占大陆面积的52%，这个比例在各大陆中是最高的。大陆上地下水却极丰富，总量估计为120万立方公里。中部平原的中段地区，有世界著名的大自流盆地，是世界上最大的地下水分布区。自然植被与其他大陆有明显的差异：(1)多特有种植物。在12000多种植物中，特有种占9000种。(2)多旱生植物。多数植物能适应长期干旱，分别具有根系发达、叶小多刺、矮生、多枝和表面光滑等多种生态特征。(3)森林植被稀少。面积仅占大陆面积的5%。除南极大陆外，在各大陆中，森林面积最小。(4)植被类型呈半环状分布。受降水量分布的影响，大陆外缘是森林，向内陆是广阔的干草原，中央是荒漠。澳大利亚大陆的动物最主要的特征就是古老性和特有性。原生的哺乳动物主要只限于单孔类和有袋类。有袋类动物共约150多种。有袋类动物腹部有袋，脑子简单，体温低于一般高等哺乳动物，而且不能保持稳定的常温。单孔类动物有鸭嘴兽和针鼹，其特点是排泄、生殖器官只有一个孔，卵生，体温较低，脑子很简单。

**2517 大澳大利亚湾** 在澳大利亚南岸，属印度洋的一部分。轮廓开阔，海岸呈弧形。东西长约1150公里，南北宽约350公里，是澳大利亚沿海最大海湾之一。近岸水浅，但最深处可达5600余米。海岸线平直，沿岸缺乏半岛和深入内陆的小海湾。

**2518 卡奔塔利亚湾** 在澳大利亚东北岸，位于阿纳姆地同约克角半岛之间，是阿拉弗拉海的属海。海湾深入内陆，南北长760多公里，东西最大宽度约670公里，面积约31万平方公里。海岸平直，海水深度不大，沿岸尤多浅滩，大部分海域的平均深度仅50—70米。海面平均水温冬季在23—25℃，夏季约29℃。盐度为34.8‰。

**2519 珊瑚海** 南太平洋的属海。位于澳大利亚大陆的东北岸外，同伊里安岛、所罗门群岛、新赫布里底群岛、新喀里多尼亚岛之间。北部又称所罗门海。面积约479万平方公里，为世界最大的海。海底向东倾斜，平均水深2394米，在新不列颠岛西侧的海沟最深达9140米，海区容积1147万立方公里。因位处热带又终年受赤道暖流影响，全年平均水温在20℃以上；最热月水温可达28℃，温差不大，水面比较平静。海水盐度31‰左右。海中珊瑚礁异常发达，在近澳大利亚大陆处有世界最大的珊瑚礁——大堡礁。

**2520 阿拉弗拉海** 在澳大利亚同印度尼西亚之间，西临帝汶海，东接托雷斯海峡。东西长约1280公里，南北宽约560公里，面积103.7万平方公里，是印度洋的边缘海。海底向西倾斜，大部分海域水深不超过200米(东部仅深数米，西北部最深处达3680米)。表层海水的年平均温高达25—28℃，盐度为34—35‰。近海有大量珊瑚礁，海域内贝类和其他海产较丰富。

**2521 塔斯曼海** 位于澳大利亚大陆和新西兰之间，北连珊瑚海，西经

巴斯海峡可通印度洋，是西南太平洋的边缘海。东西最大宽度约 1900 公里，面积约 230 万平方公里。最深处 5943 米。北部水温约 22℃，南部约 9℃，盐度约 35‰。海域内水产比较丰富。

**2522 巴斯海峡** 澳大利亚大陆同塔斯马尼亚岛之间的水道，沟通太平洋的塔斯曼海和印度洋。东西长达 300 公里，南北宽约 128—240 公里。面积约 7.8 万平方公里，平均水深约 70 米。海峡东端有弗林德斯岛及菲尔诺群岛，西端有金岛。

**2523 托雷斯海峡** 位于澳大利亚大陆同伊里安岛之间，是东连珊瑚海，西接阿拉弗拉海的狭长水道。南北平均宽度约 150 公里，最窄处（从澳大利亚最北端约克角至伊里安岛间）仅 128 公里。平均水深约 50 米，最浅处仅 14 米。海峡内多珊瑚礁、滩和岛屿，航行不便。

**2524 库克海峡** 在新西兰的南岛与北岛之间，沟通塔斯曼海与太平洋。呈西北—东南向，长约 205 公里，宽 25—144 公里。

**2525 伊里安岛** 又称新几内亚岛或巴布亚岛。在澳大利亚大陆以北，南隔阿拉弗拉海和珊瑚海与澳大利亚相望，长约 2400 公里，最宽处 650 公里，面积 78.5 万平方公里，是太平洋中的最大岛屿和世界第二大岛。伊里安岛的西北部（约东经 141 度以西）为印度尼西亚的领土，东半部为巴布亚新几内亚。全岛多山，雪山山脉和弥勒山脉横贯全岛，海拔达 4000 米以上，位于西部的查亚峰（海拔 5030 米）是大洋洲的最高点。南部的里古—弗莱平原为该岛的最大平原，沿海多沼泽和红树林。伊里安岛地处赤道南侧，属赤道型气候，但由于中央山脉的影响，北半部是典型的热带雨林气候，东南部沿海是热带草原气候。北半部年降水量 3000 毫米以上，南部 1000—2000 毫米。树的种类主要有桉树、檀木等。动物与澳大利亚相似，多为特有种，如袋鼠、鸭嘴兽、大蝙蝠等。矿物以金、石油较重要。主要出产有椰子、可可、咖啡、天然橡胶等。

**2526 塔斯马尼亚岛** 在澳大利亚大陆东南巴斯海峡以南，西濒印度洋，东临太平洋。面积 6.7 万平方公里，是澳大利亚的最大岛屿。全岛多山，气候湿润，属温带海洋性气候。岛上铅、锌、铜、森林和水利等自然资源丰富。乳用畜牧业和果园业发达。工业以水电为基础，有炼锌、造纸、水泥和农产品加工等。现为澳大利亚的塔斯马尼亚州，经济中心在霍巴特。

**2527 北岛** 位于新西兰的北部，塔斯曼海东南部，南隔库克海峡与南岛相望。面积 11.45 万平方公里。北岛属于年轻的褶皱带，丘陵广布，山地只占该岛面积的 18%。山脉主要分布于东半部，由东北—西南走向的几条互不连续的山岭组成，海拔在 1500 米左右，山岭间多小型平原和盆地。北岛中部和西部有广大的火山区，由切割台地、湖泊和火山峰组成，山区内多瀑布和喷泉、冷泉、温泉、热泉、硫化泉等多种类型的泉。北岛中部是一断裂带，断裂带地壳活动比较频繁，由于岩浆加热了地下水，产生温度很高的热泉和蒸汽（热泉的最高温度是 307℃），是新西兰地热资源最丰富的地区。

**2528 南岛** 在新西兰的南部，塔斯曼海东南部。面积 15 万平方公里。岛上山地多，占该岛面积的 70%。雄伟的南阿尔卑斯山脉绵延在南岛西部，构成南岛的地形骨架。山势崎岖，一般海拔 2000 米—3000 米，许多山峰海拔超过 3000 米，山地中部的库克山海拔 3764 米，是新西兰的最高峰。高山顶部终年白雪皑皑，山间多冰川，冰川面积约 1000 平方公里。南阿尔卑斯山脉西坡陡峻，悬崖直逼海岸；东坡平缓，在宽阔的山麓丘陵地带有纵长的冰



川谷，其中有许多形成湖泊。南岛南部的特阿瑙湖，面积 344 平方公里，深达 276 米，是大洋洲最深的湖泊。这些湖泊地区，湖光山色，风景秀丽，是新西兰著名游览区。南岛东侧有狭长的坎特伯里平原，是新西兰最大的平原和主要的农牧业区。

**2529 波利尼西亚** 位于中太平洋海域的群岛，意为“多岛群岛”。其分布范围，大致在 180° 经线以东，从北纬 30° 延续到南纬 30°。主要岛屿包括：北部的中途岛、夏威夷群岛，中部的莱恩群岛、菲尼克斯群岛、库克群岛、埃利斯群岛，西南部的萨摩亚群岛、汤加群岛，东南部的马克萨斯群岛、土阿莫土群岛、社会群岛等。陆地面积 2.6 万平方公里，人口 110 多万。这些岛屿中有的有珊瑚岛，有的是火山岛，例如夏威夷岛便是由一系列火山融合而成的。在火山熔岩和火山灰上发育的土壤特别肥沃，加以水热条件良好，多热带森林和热带草原，并具有发展热带经济作物的优良条件，主要出产椰干、可可、甘蔗、天然橡胶等。沿海产珍珠。矿物有磷酸盐、镍、铬等。

**2530 密克罗尼西亚** 西太平洋海域的一组岛群，意为“小岛群岛”。岛形细碎，为数极多，分布在南纬 4°—北纬 22°，东经 130°—180° 之间。岛屿东西延伸达 4600 公里。主要包括：马里亚纳群岛、加罗林群岛、马绍尔群岛、瑙鲁、吉尔伯特群岛等岛屿，陆地面积约 2,584 平方公里，人口约 23 万多。这些岛屿主要为珊瑚岛，它的基底往往是海底火山形成的平顶海峰或水下高地，由于珊瑚遗体逐渐堆积而出露海面，地势较低平。有的珊瑚岛形成环状，在珊瑚环礁中形成湖泊；它在大洋交通和军事上很有价值，可作为天然的船舰停泊地和水上飞机场。但是珊瑚岛上土壤比较贫瘠，而且容易漏水。主要出产香蕉、椰子、甘蔗、磷灰石等。此外，加罗林群岛附近是台风源地之一。

**2531 美拉尼西亚** 西南太平洋海域的一组岛群，意为“黑人群岛”。位于 180 度经线以西，赤道同南回归线之间。西邻伊里安岛，东南至斐济群岛，西北—东南延伸达 4500 公里，其间包括俾斯麦群岛、所罗门群岛、圣克鲁斯群岛、新赫布里底群岛、新喀里多尼亚岛和斐济群岛等。陆地面积约 15.5 万平方公里，人口约 110 多万。这些岛屿主要属大陆岛。有的本来同大陆相连，后来因陆地下沉，海水入侵，才成为海中之岛；有的是大陆边缘弧状山脉的延续出露部分，多形成长条形岛屿。岛上有近三十座火山，地壳很不稳定，地震经常发生。气候属热带雨林气候，森林较茂密，出产多种珍贵木材，如白檀木，红木等。盛产并出口蔗糖、咖啡、可可、橡胶及镍、铬、金等矿产。

**2532 夏威夷群岛** 通常简称夏威夷。太平洋北部的岛群，是大洋洲波利尼西亚群岛的一部分，为美国的一个州。由夏威夷岛、毛伊岛、莫洛凯岛、瓦胡岛、考爱岛等大小 20 个火山岛和珊瑚岛组成，西北—东南延长达 3600 公里，总面积 16635 平方公里。仅 10 个大岛有居民，人口 88.7 万（1976 年），日本人约占总人口 37%，另有波利尼西亚人、美利坚人、菲律宾人、华侨和华裔等。首府火奴鲁鲁（檀香山）。群岛中的八个大岛均为火山岛，火山从深达四、五千米的海底，突露水面，成为高耸的火山群岛。主岛夏威夷岛即由五个火山组合而成。最高点冒纳罗亚火山（在夏威夷岛）海拔 4170 米。地处热带，气候温暖湿润。最热月 8 月的平均温度为 21—25℃，最冷月 2 月的平均温度为 18—21℃，但在高山顶上每年有 4—5 个月的积雪。年平均降水量约 3500—4000 毫米。岛上森林遍布，土地肥沃，盛产各种热带作物，

主产甘蔗、菠萝、咖啡、香蕉，以及稻米、烟草等。矿产有硫磺、明矾和石膏等。工业以制糖和水果加工业为主。还有畜牧业和渔业，也是著名的旅游和疗养地。

**2533 夏威夷岛** 北太平洋夏威夷群岛中的最大岛屿。属美国。面积10414平方公里。岛上有五个盾状火山，其中冒纳罗亚火山海拔4170米，如果从深达4600多米的海底算起，其高度则约8800米。它的大喷火口，直径达5公里，常有熔岩喷出，是世界著名的活火山。岛上气候湿热，土壤肥沃，树林茂盛。盛产甘蔗、菠萝和咖啡。希洛和卡瓦伊哈伊为优良的深水港。在希洛并有大型飞机场。

**2534 关岛** 西太平洋马里亚纳群岛中的最大岛。位于马里亚纳群岛南端，地处北纬 $13^{\circ}27'$ 、东经 $144^{\circ}47'$ 。面积约532平方公里。首府阿加尼亚。地势南高北低，南部多火山和地震。沿岸有珊瑚礁环绕。属热带季风气候，年平均气温 $26-27^{\circ}\text{C}$ ，年降水量达2000毫米以上，每年8—9月多台风。有椰子、可可、咖啡、甘蔗、稻米等物产。现为美国在西太平洋的重要海空军基地。

**2535 大分水岭** 大分水岭是澳大利亚东北部的山脉，大体上在南纬 $27^{\circ}31'$ 以北，是澳大利亚科迪勒拉山系的一部分。东西宽约60—180公里，海拔一般约800—1000米。最高峰巴特尔弗里尔山海拔1611米。山地东坡较陡，西部缓斜，是太平洋水系和印度洋水系的分水岭，也是澳大利亚东部自然地理上的一条重要分界线对澳大利亚地理环境特征的形成有重要影响。

**2536 澳大利亚山脉** 是澳大利亚的最高山脉，绵亘于澳大利亚东南部。山脉由三条平行山岭组成，平均宽约150公里，海拔在2000米以上的高峰很多，是澳大利亚地势最高的地区。最高峰科修斯科山海拔2230米，顶部冬季有积雪。山脉东坡倾斜陡峻，西坡较平缓，山脉东西两侧的自然景观差异较大。

**2537 南阿尔卑斯山** 新西兰的最高山脉。在南岛中西部，纵贯全岛。山体高大雄伟，多悬崖绝壁，海拔3000米以上的高峰多达17座。山峰顶部终年积雪，山间多大冰川，还多冰蚀湖和瀑布；山坡森林茂密。最高峰库克山，位于南岛的中西部，海拔3764米。顶部有大量积雪（雪线仅1070米），以巨大的冰川著名；最大的塔斯曼冰川长达30公里，平均宽2公里，景色壮观，已辟为公园。

**2538 科修斯科山** 在澳大利亚大陆东南部，是澳大利亚山脉的最高峰，亦为澳大利亚大陆的最高点。海拔2230米，由花岗岩构成。顶部冬季有积雪，并有古冰川遗迹。海拔1700米以下多森林，以上为夏季牧场。

**2539 鲁阿佩胡火山** 新西兰北岛南部的间歇火山，是北岛的最高峰，海拔2796米。为圆锥形的成层火山，顶部有直径1.5公里的火口湖。1940和1945—1946年曾经喷发。附近多温泉、间歇泉，现已利用热泉发电及硫化泉治病，为冬季疗养胜地。自然风光秀丽，是鲁阿佩胡火山公园的一部分。

**2540 大自流井盆地** 在澳大利亚中东部，又称大澳大利亚盆地。它从北部的卡奔塔利亚湾向南伸展到达令河北支流的上游区，面积约155万平方公里，是世界上最大的自流盆地。整个盆地海拔在200米以下，以埃尔湖附近为最低，湖面在海平面以下12米。盆地内有大量地下水，深度一般在100—2000米。部分地区开凿深井，水能自动流出。但井水盐分太高。

**2541 维多利亚大沙漠** 在澳大利亚内陆西部，北接吉布森沙漠，南邻纳勒博平原。东西长 1200 公里，最大宽度约 550 公里，面积约 30 万平方公里。平均海拔 150—300 米。到处有沙垄和沙丘分布，连绵的沙垄有的长达数十公里，高 20—30 米。沙漠内多盐湖。由于气候十分干燥，植被贫乏。

**2542 大堡礁** 在澳大利亚的东北部沿海，从托雷斯海峡南部（南纬 10°）到澳大利亚的散迪角（南纬 24°42'），南北延伸长达 2400 多公里，是世界上最大的珊瑚堡礁，称为大堡礁。它是在缓慢沉降的海岸岩石地带上，由无数的珊瑚虫的遗骸积聚而成的。大堡礁北段有些部分宽不超过 2 公里，往南则扩大到 150 公里以上；总面积约有 80000 多平方公里。它和大陆之间隔着一条北宽 20 公里—南宽 350 公里的水道，深度由 35 米—70 米不等，个别地点甚至深达 100 多米。

大堡礁的大部分都隐没在海面下，只在低潮的时候才露出海面。有一些堡礁在洋流的冲蚀和堆积的作用下，逐渐形成珊瑚岛。大堡礁内约有 500 多个珊瑚岛，分布在南回归线以北 900 多公里的海面上。大堡礁是世界上最大的暗礁，船舶经此，只能沿着弯曲而危险的几条东西向水道航行，对海洋航运业有些影响。目前，大堡礁的一些地区已开辟为供旅游用的水上公园。

**2543 墨累河** 澳大利亚最长、流域面积最大的河流。发源于澳大利亚东南部澳大利亚山脉，向西南流，注入印度洋，长 2575 公里。如以达令河为源，全长则为 3490 公里，一般则统称墨累—达令河，流域面积共约 105.7 万平方公里。重要支流有达令河、马兰比季河等。河流的水量季节变化大，雨季暴涨，干季有时断流。上游多水电站。流域内盛产小麦和水果，并为重要畜牧业地区。从河口到阿尔伯里 300 公里间可通航。

**2544 达令河** 澳大利亚东南部墨累河的最大支流。源出新英格兰山脉的西侧，上游有很多支流，但多为季节性河流。干流自东北向西南流，注入墨累河。全长约 2740 公里，流域面积 52 万多平方公里。重要支流有右岸的沃里戈河等。水量季节变化很大，干季经常断流。雨季伯克以下可通航，航运之利较小。

**2545 埃尔湖** 澳大利亚最大的湖泊。南北长约 210 公里，宽 30—60 公里，湖的面积和轮廓很不固定，随降水而变化。在雨季，由于季节性河流从山上带入湖泊大量的水，使湖泊面积扩大；在干季，湖泊因强烈蒸发而变浅，整个湖泊分隔成许多盐池，面积约 9000—10000 平方公里。1950 年澳大利亚大陆东部降水非常丰富，被灌满的埃尔湖水深曾达 4.6 米，甚至可以通行帆船。埃尔湖湖面低于海平面 12 米，是澳大利亚大陆的最低处。

**2546 堪培拉** 澳大利亚首都。在东南部首都直辖区（面积 2,432 平方公里，1977 年人口 20 万）内，濒马兰比季河。市区依山傍河，有茂林和山丘环绕，海拔 760 米，是世界著名的花园城市。该城绿地面积占城市总面积的 85%，林木苍翠，道路中央的分车带绿草如茵，居民住宅庭院都布置成美丽的花园，工厂、企业、医院、学校周围也无不覆盖着绿地，真是处处青翠、清新舒畅。银行、饭店和服务性行业很多。有铁路和航空线通墨尔本和悉尼等大城市。有国立大学和天文台。

**2547 悉尼** 澳大利亚最大的港口城市，新南威尔士州首府。在塔斯曼海伸入大陆 25 公里的杰克逊湾两岸，为一天然良港。海湾两岸有长达 1100 米的铁桥相连。现为全国经济、交通和贸易的最大中心，人口约 300 万左右。工业以石油提炼、机器制造、化工和纺织等为主。有铁路和公路网联系广大

内地。主要输出羊毛、肉类、小麦、纺织品等。有定期海、空航线联系英、美、新西兰等国。有全国创办最早的博物馆（1836年）。植物园和动物园亦多。

2548 墨尔本 澳大利亚的第二大城市（次于悉尼）和重要港口。在东南部，濒巴斯海峡中的波特菲利普湾，人口近300万。为全国经济、贸易的重要中心和海、陆、空交通枢纽，现为维多利亚州首府。1901—1927年曾为首都。工业以汽车制造、石油提炼、炼铝、纺织为主。输出以羊毛、肉类、水果、谷物及矿产品为主。

2549 佩思 澳大利亚西部的重要城市和港口，西澳大利亚州的首府。位于大陆西南部，在斯旺河下游左岸，距河口处的外港弗里曼特尔20公里，西临印度洋。人口连外港和郊区共约70多万。城市始建于1829年，十九世纪末叶，随金矿的发现而发展成工商业中心。有铁路通悉尼和墨尔本。小麦、绵羊等的贸易兴盛。有汽车修配、水泥、木材加工等工业；外港有造船工业。

2550 达尔文市 澳大利亚北部的港口城市，临帝汶海的比格尔湾。有联系亚、欧两洲的航空站，也是纵贯大陆铁路干线（中段尚未完成）的北端，交通与战略地位重要。附近海域以采捕珍珠和海参著名。

2551 惠灵顿 新西兰的首都和第二大海港。位于北岛南端，库克海峡东北岸，为全国的地理中心，有海、陆、空交通联系国内外。城市依山傍海，港口可停泊多艘万吨以上轮船，输出羊毛、肉类和乳制品等。有炼乳、肉类包装和水产加工等工业。农畜产品贸易发达。市内有博物馆、天文台和大学，是全国重要的文化中心。

2552 奥克兰 新西兰的最大港口城市。在北岛西北岸，濒太平洋豪拉基湾。始建于1840年。1841—1865年间曾为新西兰首都。城市建于宽仅26公里的奥克兰地峡上，地峡两侧均为良港；海运方便，为全国经济、贸易的最大中心和交通枢纽。工业以机械、造船、肉乳类加工为主，附近有钢铁厂。有定期航线联系英、澳、美、加等国。主要输出肉类、奶油、乳制品、羊毛、木材和水果等。博物馆内富藏波利尼西亚人的文物。

2553 火奴鲁鲁 又称檀香山。美国夏威夷州的首府和港口。在夏威夷群岛的第三大岛——瓦胡岛的东南岸是太平洋海空交通枢纽和国际商港。人口约35万，主要为日本人、波利尼西亚人、美利坚人、菲律宾人、华侨和中国血统美国籍人等。著名的珍珠港在火奴鲁鲁以西9.6公里处。市内有大学和博物馆，还有大型国际航空站。为游览和疗养地。并有制糖、菠萝罐头、石油提炼、水泥、炼铝等工业。

2554 珍珠港 位于太平洋夏威夷群岛中的瓦胡岛南岸，东距火奴鲁鲁约9.6公里，有铁路相通。为天然良港，水深15—20米。现在是美国在太平洋的最大海空军基地。第二次世界大战中，日本海空军于1941年12月7日（当地时间）凌晨偷袭该港，曾造成珍珠港事件。

## 非洲

2555 非洲 全称阿非利加洲。在东半球西南部。北隔地中海和直布罗陀海峡同欧洲相望，东北以红海和苏伊士运河为界与亚洲相邻，西濒大西洋，东临印度洋。赤道横贯中部。面积 3020 万平方公里，次于亚洲，为世界第二大洲。全洲共有 55 个国家和地区。人口约 5 亿多，主要是撒哈拉沙漠以南的黑种人和以北的属白色人种的阿拉伯人。地形以高原为主，平均海拔约 750 米，东南部较高，大部在 1000 米以上，称高非洲；西北部较低，大部在 500 米以下，称低非洲。高非洲有南北纵列的东非大裂谷和坦噶尼喀、马拉维等一系列大湖；低非洲主要是沙漠，有世界上最大的撒哈拉沙漠，西北部有阿特拉斯山脉。非洲大陆海岸线平直，较大的海湾只有几内亚湾，最大的半岛是大陆东北部的索马里半岛。沿岸岛屿不多，最大的岛是马达加斯加岛。主要河流有尼罗河、刚果河（扎伊尔河）、尼日尔河、赞比西河等，水力蕴藏量约占世界可利用水力资源的 32%。绝大部分属热带气候，年平均温度在 20 以上；赤道附近终年湿热，多热带雨林；南北回归线一带、尤其是北部大陆，干旱少雨，多沙漠；沙漠同雨林之间是广阔的热带草原。动植物种类繁多，野生动物以非洲象、斑马、河马、大猩猩等最著名；植物至少有 4 万种，主要有棕榈、咖啡、栓皮栎以及特有的波巴布布树等。世界文明的发源地之一，尤以古代的埃及最为有名。十五世纪起，葡、西、荷、英、法、比等国殖民者相继侵入。十九世纪七十年代以后，帝国主义国家几度瓜分非洲。第二次世界大战前，非洲只有埃及、埃塞俄比亚和利比里亚三个独立国家，战后民族独立运动蓬勃发展，绝大部分国家获得独立。全非有许多矿产都在世界上占重要地位：金刚石、黄金和钴产量均占世界三分之二以上；钒、铬、白金、锰、锑和磷灰石产量均占世界五分之一以上；还大量开采石油、天然气、铀、铜、铁、铝土等矿藏。非洲也是世界最大的可可产区和咖啡、花生、橄榄油、剑麻、棕榈产品、棉花等的重要供应地。

2556 北部非洲 指非洲北部地区，简称为北非。通常包括埃及、苏丹、利比亚、突尼斯、阿尔及利亚、摩洛哥，有时也兼及西撒哈拉和加那利群岛。有时，埃及、苏丹和利比亚被称为东北非，摩洛哥、阿尔及利亚和突尼斯被称为西北非。

2557 西部非洲 指非洲西部地区，也简称为西非。通常包括毛里塔尼亚、塞内加尔、冈比亚、马里、几内亚、几内亚比绍、塞拉利昂、利比里亚、象牙海岸、加纳、多哥、贝宁、布基纳法索、尼日尔、尼日利亚以及佛得角。

2558 中部非洲 指非洲中部地区，简称中非。通常包括乍得、中非共和国、喀麦隆、赤道几内亚、加蓬、刚果和扎伊尔，以及大西洋上的圣多美和普林西比。有时把赞比亚和马拉维、津巴布韦作为中部非洲的一部分。

2559 东部非洲 指非洲东部地区，简称东非。通常包括埃塞俄比亚、索马里、肯尼亚、乌干达、卢旺达、布隆迪、坦桑尼亚和法属索马里、塞舌尔等。

2560 南部非洲 指非洲南部地区。通常包括马拉维、赞比亚、博茨瓦纳、斯威士兰、莱索托、马达加斯加、毛里求斯、莫桑比克、安哥拉、卡奔达、科摩罗，以及津巴布韦、南非、纳米比亚、圣赫勒拿岛和阿森松岛、留尼旺岛等。

2561 阿拉伯非洲 一般泛指撒哈拉沙漠中部以北的非洲地区。主要是

阿拉伯人和柏柏尔人居住区，通用阿拉伯语，信奉伊斯兰教。其历史文化发展与西亚地区关系密切，而不同于其南部的黑种人。

2562 黑非洲 即撒哈拉以南非洲。泛指撒哈拉沙漠中部以南，黑种人居住的非洲地区。其历史文化发展不同于沙漠以北的阿拉伯人和柏柏尔人。

2563 非洲之角 即索马里半岛。是非洲的东角，伸入亚丁湾和印度洋之间，地理位置十分重要。最东端哈丰角位于东经  $51^{\circ}24'$ ，北纬  $10^{\circ}27'$ ，是非洲的最东端。详见“索马里半岛”。

2564 好望角 非洲最西南端的岬角，在南纬  $34^{\circ}21'$ 、东经  $18^{\circ}30'$ ，属南非的开普省，北距开普敦市 52 公里。1486 年葡萄牙航海家迪亚士率领一支远航船队，沿着非洲西海岸向南航行，企图找到一条通往“黄金之国”——印度的新航路，突然遇到猛烈的风暴，飓风把船队吹送到这个岬角上，故名“风暴角”。后来西欧殖民者又用了“吉利”的名字——“好望角”取代了它，表示从大西洋航行至此，可通向富庶的东方。

2565 厄加勒斯角 位于非洲南部的南非境内，地处东经  $20^{\circ}02'$ ，南纬  $34^{\circ}51'$ ，是非洲的最南端。通过厄加勒斯角的经线是大西洋和印度洋的分界线（其西为大西洋，其东为印度洋）。

2566 阿比亚德角 非洲大陆最北端，位于突尼斯境内，是伸入地中海的岬角。地处东经  $9^{\circ}50'$ ，北纬  $37^{\circ}20'$ 。

2567 哈丰角非洲 大陆的最东端，是索马里半岛东端伸入印度洋的岬角。地处东经  $51^{\circ}24'$ ，北纬  $10^{\circ}27'$ 。

2568 佛得角非洲 大陆最西端，位于西非塞内加尔境内，是伸入大西洋的岬角。地处西经  $17^{\circ}33'$ ，北纬  $14^{\circ}45'$ 。

2569 几内亚湾非洲 最大的海湾。位于西非沿岸，是大西洋的一部分。在帕尔马斯角同洛佩兹角之间，包括贝宁等两个较小的海湾在内。湾内最深达 6363 米，大陆架狭窄，有许多火山岛，如马西亚斯、圣多美和普林西比岛等。沿岸多浅滩、潟湖和茂密的红树林。海水盐度为 34—35‰，近岸处有尼日尔等大河注入，盐度减小为 30‰。

2570 苏伊士湾 北非埃及东北岸同亚洲西奈半岛西岸间的海湾，为红海的西北角。长 325 公里，宽 14—46 公里，深达 80 米。北端由苏伊士运河纵穿苏伊士地峡通连地中海。有苏伊士等港口。

2571 莫桑比克海峡 非洲大陆东南岸同马达加斯加岛之间的深水海峡。长 1670 公里，平均宽约 450 公里，最窄处为 386 公里，北端最宽 960 公里，是世界上最长的海峡。大部分水深 2000 米以上，最大深度 3533 米。有莫桑比克暖流沿海峡南流。海峡中气候湿热，多珊瑚礁。海峡是南大西洋同印度洋间的航运要道。主要海港有马达加斯加的马任加、图莱亚尔，莫桑比克的马普托·贝拉和莫桑比克等。

2572 马达加斯加岛 在印度洋西部，隔莫桑比克海峡同大陆相望。面积约 59 万平方公里。中、东部为南北向地垒高地，一般海拔 800—1500 米，多死火山，最高的察腊塔纳纳山海拔 2880 米。东岸有狭窄低地；西部沿海平原宽 50—190 公里。东部属热带雨林气候，西部属热带草原气候。高地温和湿润，东南部常受飓风影响（1—4 月）。河流众多，大河均西流注入莫桑比克海峡。森林约占领土的六分之一，动植物种类繁多，著名的有旅人蕉、狐狸、马岛灵猫等。马达加斯加岛还盛产木薯、甘薯、玉米等；矿业规模不大，但所产 90% 是放射性矿物，其次为石墨（非洲首位）、云母等。

**2573 毛里求斯岛** 印度洋中马斯克林群岛中的一个火山岛。位于马达加斯加岛以东约 700 公里，离非洲东海岸约 2252 公里。面积 1865 平方公里。最高点海拔 826 米，沿海平原狭窄，周围有珊瑚礁环绕。气候湿热，夏秋多飓风。每年 11 月至次年 4 月为雨季，5 至 10 月为旱季。地处南大西洋和印度洋之间航路的要冲，地理位置重要。甘蔗是岛上最重要的农作物，还有茶叶、水稻等。

**2574 奔巴岛** 印度洋西部的珊瑚岛，是坦桑尼亚桑给巴尔地区的两主岛之一。西隔宽 57 公里的奔巴海峡与非洲大陆相望。面积 984 平方公里。西部多丘陵，东部地势较平坦。气候湿热，年降水量达 2000 多毫米，盛产丁香，丁香产量达世界总产量的 60% 以上，有“丁香之岛”的称号。

**2575 桑给巴尔岛** 坦桑尼亚的桑给巴尔地区主岛之一。西隔桑尼巴尔海峡与非洲大陆相望，相距约 36 公里，面积约 1660 平方公里。中部是海拔 60 米以上的丘陵，最高峰约 100 米，四周多平原。气候湿热，年雨量约 1500 毫米左右。盛产丁香、椰子、椰油和木薯等。

**2576 普林西比岛** 非洲几内亚湾东南部的火山岛，是圣多美和普林西比的主岛之一。面积为 128 平方公里。属热带雨林气候，年降水量在 1000—3000 毫米。多森林。出产可可、咖啡、椰子等热带经济作物。

**2577 圣多美岛** 非洲几内亚湾东南部的火山岛，是圣多美和普林西比的主岛之一。面积为 836 平方公里。东北距普林西比岛约 150 公里。气候湿热，降水丰沛，属于热带雨林气候。岛上地势崎岖，多山峰。最高峰圣多美峰海拔 2135 米。森林茂密，有可可、咖啡、棕榈、椰子等热带产品。

**2578 加那利群岛** 位于北大西洋东部，属火山群岛，由七个主岛和其他一些小岛组成。东距非洲海岸约 130 公里。陆地总面积 7273 平方公里。各岛崎岖多山，海岸多高崖；特内里费岛上有著名的活火山特德峰，海拔 3707 米。气候温和干燥，年降水量仅 200—400 毫米，农业依靠山溪灌溉。岛上出产甘蔗、香蕉、柑桔、葡萄、番茄、谷物和烟草等，也是欧洲、南美洲之间来往轮船的燃料供应站。

**2579 佛得角群岛** 在非洲西部距离大陆 500 公里的大西洋上，因正对着塞内加尔的佛得角有半岛而得名（意即“绿色海角”之意）。群岛由 18 个大小岛屿组成，原是海底火山突出大西洋海面的部分，多数岛屿地形崎岖，总面积为 4033 平方公里。北部圣安唐等 9 个岛，常年面迎东北海风称为向风群岛；南部布腊瓦等 9 个岛，称为背风群岛。群岛上土质肥沃，但气候炎热干燥，年降水量仅 100—300 毫米。

佛得角群岛属佛得角共和国，其首都普腊亚位于圣地亚哥岛南端，是一座热带山城。全国 80% 的职业人口从事农牧业，棉花是首要经济作物。畜牧业较重要。主要出口棉花（约占出口总值十分之七）、肉类、牲畜等。

**2580 塞舌尔群岛** 印度洋中西部的群岛，西距非洲东岸约 1500 多公里交通位置重要。由数十个岩岛和珊瑚岛组成，总面积约 404 平方公里，最大的马埃岛约 145 平方公里。岩岛地势险峻多山，最高点海拔约 915 米。地处南纬 4°—5°，气候温和多雨，年降水量 2000—4000 毫米。出产椰子、肉桂、茶叶、薄荷和咸鱼等。

**2581 科摩罗群岛** 位于非洲东南面莫桑比克海峡北端，距马达加斯加岛约 500 公里。由大科摩罗岛、马约特岛、莫埃利岛、昂儒昂岛等四个主岛和附近一些小岛组成，面积 2236 平方公里。岛上多死火山；唯一的活火山卡

尔塔拉火山，位于大科摩罗岛南部，海拔 2560 米，为群岛的最高峰。气候干湿季节明显，5—10 月凉爽干燥，11 月至次年 4 月炎热潮湿。年降水量在 1000—3000 毫米之间。岛上森林广布，出产建筑木材和枕木。种植香草、椰子、咖啡、可可和剑麻等。

2582 索马里半岛 非洲最大的半岛，地处印度洋和红海之间，地理位置十分重要。半岛南部沿海地势低平，为低地平原区；北部亚丁湾沿岸为大裂谷区 and 高原区，一般海拔 500—1,500 米。除亚丁湾沿岸地区属热带沙漠气候外，其他广大地区属热带草原气候。年降水量自南而北从 500—600 毫米，减至 100 毫米以下。河流稀少。热带沙漠、半沙漠和热带草原广布。

2583 西奈半岛 埃及在亚洲的领土。在西亚阿拉伯半岛的西北。东滨亚喀巴湾，南濒红海，西临苏伊士运河和苏伊士湾，北临地中海。面积约 6 万平方公里。南部为山地高原，海拔 800—1500 米。最高峰卡特里纳山海拔 2637 米。西南有阿尔瓜沿海平原。北部为平坦高原，间有石漠和流沙。地中海沿岸为平原，海拔 300 米以下，是塞得港通往黎巴嫩的陆上走廊。居民大半从事游牧业。矿产有石油、锰、铁等，是埃及重要的石油产区。当地居民多从事游牧业。

2584 阿特拉斯山脉 位于非洲西北部，在摩洛哥、阿尔及利亚和突尼斯三国境内，西临大西洋，北依地中海，南界撒哈拉沙漠。由几列大致平行的山脉和山间高原组成，长约 2400 公里，宽 450 公里，平均海拔 1200 米—1500 米。最北部沿地中海分布的一列，西段叫里夫阿特拉斯，山势较高，一般海拔 2000 米左右；东段叫提尔阿特拉斯，山势较低。上列山脉往南是由三列山脉组成的山地，总称大阿特拉斯，向东延伸为撒哈拉阿特拉斯。大阿特拉斯山势高峻，海拔多在 3000 米以上，图卜哈勒山高达 4165 米，是阿特拉斯山脉中的最高峰。在利夫阿特拉斯和大阿特拉斯之间，分布着摩洛哥高原，被河流切割破碎，形成平顶方山地形。在提尔阿特拉斯和撒哈拉阿特拉斯之间，是 1000 米左右的高原，上有许多闭塞洼地积水而成的咸湖。山间高原多盐湖，盛产阿尔法草（针茅）。北坡特产栓皮栎；多森林和果园，矿产有磷灰石和铁等。

2585 德拉肯斯堡山脉 位于非洲东南部沿海，又称喀什兰巴山脉。在南非莱索托、斯威士兰境内。从南非好望角省东南部延伸到德兰士瓦省东北部，略成弧状，长约 1200 公里。山脉是新生代抬升的古地块边缘地带，大部分海拔 1000—2000 米。最高峰卡斯金峰，在莱索托最东部边境，海拔 3657 米。临海的东坡山势陡峻，多森林；西坡较平缓，多草原。

2586 乞力马扎罗山 非洲最高山。位于坦桑尼亚东北部，靠近肯尼亚边境。为一死火山群，最高峰海拔 5895 米，为非洲第一高峰，附近有许多次生火山锥。约在 5000 米以上的顶部，终年积雪，属世界最高火山之列。在 1000 米—2000 米的山麓南坡上，有谷物、咖啡、香蕉的种植园。

2587 肯尼亚山 在东非肯尼亚的中部，北近赤道。最高峰海拔 5199 米，为仅次于乞力马扎罗山的非洲第二高峰，也是世界高火山之一。山顶终年积雪，并有 12 条冰川。海拔 1500—3500 米处多密林。连同周围地区已辟为国家公园。

2588 尼腊贡戈火山 位于东非高原上，在东非大裂谷带的基伍湖附近，是一座海拔 3470 米的活火山，山顶终年被浓密的火山烟雾笼罩着。山顶上有长 300 米、宽 100 米的火山口。火山口内有一个炽热的岩浆湖。通红的



岩浆沸腾翻滚，犹如将出炉的钢水，成为自然界一个壮丽的奇观。

**2589 东非大裂谷** 在非洲东部，包括一系列由块状断裂所形成的南北向裂谷和湖盆。南起赞比西河口以南，向北经马拉维湖分为东、西两支；东支沿维多利亚湖东侧，经坦桑尼亚、肯尼亚，穿过埃塞俄比亚高原入红海，再由红海北上入亚喀巴湾以抵约旦地沟；西支沿维多利亚湖西侧，循扎伊尔国界延伸到乌干达北部，抵尼罗河上游谷地。全长 6000 多公里，宽约 35—50 公里，它是 1000 多万年前，地壳发生巨大断裂而形成的断层陷落带，至今仍在继续活动。

裂谷带形成过程中伴随着多次大规模的熔岩喷发和火山活动，形成埃塞俄比亚宏伟的熔岩高原，和屹立在裂谷带附近的许多火山（包括活火山和死火山）。

**2590 埃塞俄比亚高原** 位于东非埃塞俄比亚的中西部。面积约 80 多万平方公里。由地壳断裂、隆升和熔岩堆积而成。一般海拔 2000—2500 米，许多死火山海拔 3500 米以上，最高的达善峰海拔达 4620 米，有“非洲屋脊”之称。中部有东北—西南向的大裂谷，宽 40—60 公里。其底部为兹怀湖、阿巴亚湖、查莫湖等一系列湖盆。熔岩流分布很广，最厚处约达 2000 米。每年 5—9 月多雨，源出塔纳湖的青尼罗河此时水量大增，是尼罗河夏秋季定期泛滥的重要原因。

**2591 东非高原** 位于非洲东部，在肯尼亚、乌干达、卢旺达、布隆迪及坦桑尼亚境内。高原平均海拔 1000—1500 米，地表比较平坦。但高原面上高山耸立，非洲几座高于 5000 米的山峰都在本区。东非大裂谷带的两个分支穿过这里，两侧为熔岩高原。乞力马扎罗山（5895 米）和肯尼亚山（5199 米），座落在大裂谷东边。东非高原东侧是一系列阶地，阶地下方为沿海平原。

**2592 南非高原** 位于非洲刚果盆地南缘分水岭高地和赞比西河以南。西、南、东三面环海，似半岛状。高原中部是海拔 1000 米左右的卡拉哈里内陆盆地。盆地原为浅海，第四纪时才上升为干涸陆地，表面堆积着松软的沉积层，形成波状起伏的卡拉哈里沙漠。盆地的东南和西缘地势成阶梯状升高，呈半环状围绕高原的“大崖壁”。由东岸的林波波河口起，沿海岸一直延伸到西岸的库内内河口，全长约 2000 公里，相对高度有的地段达 2000 米以上，东南边缘的德拉肯斯堡山脉是崖壁的最高部分。莱索托东北边境上的卡斯金峰，海拔 3657 米，是南非高原的最高点。在西部纳米比亚的大西洋沿岸，是干旱气候条件下形成的纳米布沙漠。

南非的最南端为开普山脉，长 800 公里，由两列平行的中高山脉组成，具有顶部平缓，宽阔纵谷和狭窄横谷交错切割的地形特征。沿海有陡峻的阶地，滨海低地面积狭小。

**2593 喀麦隆高原** 位于非洲中部，大部分在喀麦隆境内，一般海拔 1000—1500 米。西部有一系列圆顶的火山和丘陵。喀麦隆火山海拔 4070 米，为非洲西部的最高峰，1959 年还曾喷发。高原上有铝土矿、铁、钛、铀、金和锡等矿藏。

**2594 隆丹-加丹加高原** 非洲中非高原的一部分。包括安哥拉东北部、扎伊尔东南部和赞比亚中北部地区（在扎伊尔境内的已改称沙巴高原）。海拔一般 1000—1500 米。在高原的古砂岩中结集着以铜为主的多种金属矿，形成一条西北-东南向断续延伸的加丹加-赞比亚铜带，长约 350 公里，宽约 65

—80 公里，为砂岩铜矿型，是世界闻名的铜矿带，也是世界著名的钴矿产地。

**2595 尼罗河三角洲** 位于非洲北部埃及境内的尼罗河入海处。尼罗河最下游分成许多汉河流入地中海。各汉河流经的三角洲平原则称尼罗河三角洲。面积 24000 平方公里。地势平坦，河渠纵横，是古埃及文化的摇篮，现代埃及的经济文化中心，所产长绒棉驰誉世界。

**2596 尼日尔河三角洲** 位于西非尼日利亚南部尼日尔河口附近。三角洲上水道纷歧，配合人力经营的各种水利设施，使尼日尔河在三角洲地区具有很大的灌溉效益。但由于河道分成许多港汊，有大片红树沼泽，大船难于通行，船运不便。

**2597 刚果盆地** 位于非洲中部，赤道横贯，是广阔的高原盆地，面积约 60 万平方公里。中生代时，它是一个大湖，沉积有三叠纪以来的石灰岩和砂岩。第四纪时，由于地面抬升，湖水外泄成为盆地。盆地地表平坦，起伏较小，平均海拔 400 米左右。盆地内侧为陡壁状高地，一般海拔 500—1000 米之间。盆地四周为古老结晶岩久经侵蚀的阶状高地，如东部的东非高原西缘，南部的南非高原北缘，北部与乍得盆地相隔开的阿赞德高原等。这些高地，海拔在 1500—1700 米之间，成为许多河流上源的分水岭。盆地内属热带雨林气候，年平均气温 25—27℃，降水一般 1500—2000 毫米以上，热带森林茂密。边缘地区富矿藏。

**2598 乍得盆地** 位于非洲中北部，分布在乍得、尼日尔等国境内，是以乍得湖为中心的盆地地形，也称乍得平原区。海拔一般在 250—400 米。北部气候干热，年降水量 250—50 毫米以下；南部降水稍多。乍得湖是个内陆淡水湖，雨季时面积达 22000 平方公里，旱季则缩小一半多；平均深度 1.5 米，最深处达 12 米，是干旱地区主要的灌溉水源。

**2599 撒哈拉沙漠** 在非洲北部，是世界上最大的沙漠。它西起大西洋岸，东抵红海海岸，北起阿特拉斯山脉南麓及地中海岸，南达塞内加尔河北岸—乍得湖北岸—喀土穆—马萨瓦一线以北，大体与年降水量 250 毫米等降水量线一致。东西宽 5600 公里，南北距离 1600 公里，面积有 770 多万平方公里，约占非洲总面积的四分之一。

撒哈拉地表起伏平缓，大部分是断续的大小盆地，海拔在 250—500 米之间，连绵的沙丘和大片的戈壁交错分布。沙丘一般高 30—40 米，宽 200—300 米，常呈新月形。戈壁可分为基岩裸露的石质戈壁和砾石堆积的砾质戈壁。在阿拉伯语中，撒哈拉是大荒漠的意思。沙漠中植物贫乏，动物稀少。主要植物有三芒草、柽柳、金合欢等灌丛。主要动物有狒狒、鸵鸟、羚羊和蛇类等；骆驼为主要饲养动物。地下资源除石油和天然气正大量开采外，铁、锰、铜、铀、金刚石、铂、镍等亦很丰富。近年来发现，沙漠中还储有大量的地下水。由于人类对沙漠没有进行有效治理，撒哈拉沙漠不断向外扩展，为害日益严重。

**2600 卡拉哈里沙漠** 位于非洲南部的内陆干燥地区。北临恩加米湖，南界奥兰治河，东起东经 26° 左右，西迄大西洋沿岸附近，主要分布在博茨瓦纳和纳米比亚境内。大部分为内陆盆地，海拔 700—1000 米。气候干燥；地面多干沟和黄色细沙，但西部、北部有灌木和草本植物。羚羊和其他热带动物很多，以狩猎场著名。金刚石、铜、铅、锌、钒等矿藏较丰富。

**2601 纳米布沙漠** 位于南非纳米比亚（西南非洲）境内的大西洋沿岸一带。一般将其看作卡拉哈里沙漠的一部分。详见“卡拉哈里沙漠”。

2602 尼罗河 位于非洲东北部。流经布隆迪、卢旺达、坦桑尼亚、乌干达、埃塞俄比亚、苏丹和埃及等国，注入地中海。流域面积 280 万平方公里。全长 6600 多公里，是世界上流程最长的河流之一。

尼罗河的上源有两条：白尼罗河和青尼罗河。白尼罗河发源于布隆迪中部的卡格腊河，先向北流；再折向东流；注入维多利亚湖，再从湖的北部流出，经基奥加湖向西流，会合来自阿明湖和蒙博托湖的水，向北流会合阿苏瓦河后才称白尼罗河。白尼罗河流经苏丹沼泽地，在喀土穆附近同发源于埃塞俄比亚高原上塔纳湖的青尼罗河汇合后，才正式称为尼罗河。洪水期，尼罗河水量的 70% 来自青尼罗河，17% 来自阿特巴拉河，13% 来自白尼罗河。在枯水期，白尼罗河供应尼罗河全部水量的 80%，青尼罗河供 20%，阿特巴拉河几乎无水供应。

自喀土穆至开罗，尼罗河流经广阔的沙漠地区，河水终年不断，为沿岸国家农业生产提供了宝贵的水源。在埃及境内，尼罗河有定期泛滥的特点。早在公元前六千年，勤劳的人民就在尼罗河两岸孳养生息。人们利用尼罗河的水源和两岸的肥沃土地进行耕种，逐渐地创造了围堰造地、筑堤防洪、引水灌溉等技术，使尼罗河下游成为人类文明最早发祥地之一。

阿斯旺高坝建成以后，控制了尼罗河水量，下游不再泛滥，但土地不如过去肥沃了。

2603 白尼罗河 非洲尼罗河的重要支流之一。源出临近终年多雨的热带雨林区。最上游卡格腊河是尼罗河的正源。它发源于布隆迪境内，距离坦噶尼喀湖不远；下游入维多利亚湖。湖水经欧文瀑布流入基奥加湖，再下游称维多利亚尼罗河；又经卡巴雷加瀑布流入蒙博托湖，再北流为阿伯特尼罗河，自尼木累以下叫白尼罗河。

白尼罗河沿东非高原侧坡北流，河谷深狭，多瀑布、急滩。自博尔向北，白尼罗河流入平浅的沼泽盆地，水流缓慢，河中繁生大量水生植物而成乳白色。出盆地后，先后会合索巴特河、青尼罗河等河流。与青尼罗河在苏丹首都喀土穆附近会合，成为尼罗河。上源的水源全年较为稳定，水位变化很小，水量相当丰富。但因盆地内地势平坦，水流缓慢；水中大量植物也阻滞水流，所以河水大量耗于蒸发，到了下游水量大大减少。但每年 1—6 月，尼罗河干流水量的 80% 则来自白尼罗河。

2604 青尼罗河 非洲尼罗河重要支流之一。源出埃塞俄比亚高原，在吉齐拉平原与白尼罗河合流后称尼罗河。洪水期河水含有大量泥沙，河流自高原急泻布下，宛如一条青龙。河水来自夏季多雨、冬季干旱的热带草原区，水量变化很大。6 月开始涨水，以后即迅猛持续上涨，至 9 月初达到高峰。洪水使尼罗河下游河道容纳不下，溢出两岸，造成泛滥。11—12 月，水位下落。埃及、苏丹的农业主要依靠青尼罗河的水灌溉。

2605 扎伊尔河 又称刚果河位于非洲中部刚果盆地内。在扎伊尔境内称扎伊尔河，在刚果及其他地区称刚果河。源出刚果盆地东南面的加丹加高原，向北流经基桑加尼瀑布后，折向西流，再向南转到金沙萨，越过利文斯敦瀑布群，注入大西洋，总长 4370 公里，是非洲第二长河。河流水量丰富，河口处的平均流量约为 39000 立方米/秒，最大流量达 80000 立方米/秒。每年注入大西洋的水量达 1230 立方公里。由于大量河水全年不断注入，在河口外 60 公里以内的海域都是淡水。水力资源极为丰富。全河共有 43 处瀑布和数以百计的险滩、急流。全流域蕴藏着近四亿千瓦的水力资源，占全非洲的

40%。

**2606 尼日尔河** 西非最大河流。发源于西非南部的富塔加隆高原。先向北流，在北纬 18 度处折而向东，成为向北突出的大弧形，后又转向东南，最后注入几内亚湾。全长 4160 公里，流域面积 209.2 万平方公里，是非洲第三大河。

上游自山地流出，多急流险滩，河面宽仅百米左右，6—9 月为洪水期。中游沿岸，地势低平，河汊较多，又多湖沼，致使水流缓慢，每年均有定期泛滥。在尼日尔境内的河段，沿途气候干燥，年蒸发量超过年降水量四倍，又没有支流注入，水量因蒸发消耗很大，枯水期水深只有 1 米。下游河段在尼日利亚境内，位于热带多雨地区，有较多支流汇集，水流平缓，水量较充足，8—11 月为洪水期。尼日尔河切穿几内亚高地后，在河口形成三角洲，面积达 3.6 万平方公里。三角洲上汊流密布，并有大片沼泽，遍布红树林。因河流每年带下 4000—6700 万吨泥沙，致使河口不断向海中推移，附近港口淤塞严重。

**2607 赞比西河** 位于非洲东南部发源于赞比亚西北部边境的山地，先向南流，至南纬 17°30' 处转向东流，注入印度洋的莫桑比克海峡。全长 2660 公里，流域面积 133 万平方公里，是非洲第四大河。

大部分流贯于海拔 500—1500 米的南非高原，河流深切；形成许多峡谷、急流、险滩和瀑布。全河流瀑布多达 72 道。在赞比亚和津巴布韦交界处附近深达 240 米的巴托卡峡谷，陡然下落；形成世界闻名的莫西奥图尼亚大瀑布。这个瀑布高 122 米，宽 1800 米，在洪水期水量达 5620 立方米/秒，形成一幅非常宏伟的水帘，流水冲击着谷底的岩床，发出雷鸣般的吼声，激起的浪花水雾，被风吹扬到几百米高空，宛如柱状烟云，当地非洲人称为“莫西奥图尼亚”，即“声若雷鸣的雨露”或“水烟”的意思。

赞比西河流域内属热带草原气候，终年暖热，年降水量 500—1500 毫米。一年中有明显的洪水期和枯水期。左岸支流稠密，右岸支流稀疏，为一不对称性水系。河口年平均流量为 1.6 万立方/秒，每年入海水量约 500 立方公里，年输沙量约 1 亿吨，在河口冲积成三角洲。

**2608 奥兰治河** 非洲南部的河流。发源于莱索托境内德拉肯斯堡山脉，西流经过南非中部，后又构成南非同纳米比亚的界河，注入大西洋。长约 1860 公里，流域面积约 102 万平方公里。主要支流有瓦尔河等。上游水量丰富；中下游流经干旱地区，水量季节变化大，旱季水浅，雨季时水位可上涨 10—20 米。瓦尔河汇合处以下流经卡普高原，峡谷深切，多急流瀑布，水力资源丰富。河口有沙洲，不利航行。沙洲以上许多河段可通航小船。

**2609 苏伊士运河** 位于北非埃及东北部的苏伊士地峡上。沟通红海和地中海，使大西洋经地中海与印度洋相连接，是一条具有重要战略和经济意义的国际航运水道。苏伊士地峡原为地堑，后经淤积而成为平坦的沙漠地带。其中部有一连串咸水湖和干涸洼地。苏伊士运河就是贯穿这些湖泊和洼地而建成的。运河从 1859 年 4 月 25 日开始动工修建，至 1869 年建成通航，历时十年。运河北起塞得港，南至苏伊士湾，全长 172.5 公里，宽 180—200 米，深 15 米。经多次改造，拓宽加深，目前可通航 15 万吨级以上的轮船。运河的建成，大大缩短了从亚洲各港口到欧洲去的航程。通过红海和苏伊士运河，可缩短航程达 8000—10000 公里以上。例如，从孟买到伦敦可缩短里程 7300 公里。运河建成后，最初被法国控制的“国际苏伊士运河公司”所操纵，以

后，控制权又渐落于英国之手。经过长期的斗争，1956年7月26日，埃及宣布将苏伊士运河收归国有。

**2610 维多利亚湖** 位于东非高原上。在肯尼亚、乌干达和坦桑尼亚三国交界处，是由陆地局部洼陷蓄水而成的。形状近似不规则的方形，南北最大距离400公里，东西最宽处240公里，面积约为69400平方公里，湖面海拔1134米，平均水深40米，最大深度80米，是非洲最大的湖泊，也是仅次于北美洲苏必利尔湖的世界第二大淡水湖。有卡盖拉河、马拉河等注入。维多利亚湖巨大的水体对沿湖地区的气候起着显著的调节作用。

**2611 坦噶尼喀湖** 非洲东部大裂谷带上的大淡水湖。在扎伊尔、坦桑尼亚、布隆迪、赞比亚等国交界处。由断层陷落形成。湖面海拔773米；南北长720公里，东西宽48—70公里，面积32900平方公里。平均湖深700米，最大深度1435米，为仅次于苏联贝加尔湖的世界第二深湖。湖周围多高崖环绕，湖水西流入刚果河（扎伊尔河）。富鱼类、鳄、河马和水鸟。重要湖港有卡利马、基戈马。

**2612 马拉维湖** 非洲的大淡水湖。位于坦桑尼亚、马拉维和莫桑比克的交界处，由断层陷落而成，湖区属东非大裂谷的一部分。南北长约560公里，东西宽32—80公里。面积约30800平方公里。平均深度273米，最深达706米，为非洲第二深湖。湖面海拔472米。湖周多高崖环绕，湖水南流入赞比西河。

**2613 乍得湖** 非洲撒哈拉沙漠以南的内陆淡水湖。位于乍得、尼日尔、尼日利亚和喀麦隆等国交界处。湖面海拔243米。雨季时面积达27000平方公里，旱季则缩小到一万平方公里左右，季节变化很大。东部湖区多岛屿。平均水深1.5米，最深达12米。有沙里河、约贝河等注入。湖的西侧和南侧地势低平，沿岸多沼泽，芦苇生长茂盛。

**2614 基伍湖** 位于东非高原的东非裂谷带内。在扎伊尔和卢旺达两国之间。从湖盆构造上看，属裂谷型湖泊。面积约2816平方公里，湖面海拔1460米，最大深度488米。

**2615 莫西奥图尼亚瀑布** 旧名维多利亚瀑布。位于非洲赞比西河上、中游交界处。在赞比亚利文斯敦城西、赞比亚与津巴布韦接壤处。瀑布带成“之”字形峡谷，绵延达97公里。主瀑最高122米，宽约1800米，洪水期水量达5620秒立方米，成一巨大水帘。瀑布被岩岛分割成五个瀑布泻入宽仅400米的深潭。奔腾澎湃，水花飞溅，呈现一片白茫茫的水雾，景色十分壮观，雾气和声浪可远及10公里以外。“莫西奥图尼亚”在当地居民的语言中就是“水烟”的意思。瀑布年平均流量1400秒公方，雨季可达5000秒公方，水力储量巨大。赞比亚建有8000千瓦的水电站，并计划在“第五峡谷”处兴建10万千瓦的大型枢纽站。

**2616 开罗** 北非埃及的首都，位于尼罗河三角洲顶点以南约14公里处。市区跨尼罗河两岸。是非洲第一大城市和埃及的政治、经济、文化中心，也是一座文化古城。始建于公元642年。19世纪初期以后，逐渐建为现代化城市。市内有公元972年创造的爱资哈尔大学和1927年创办的棉花博物馆；附近有金字塔和狮身人面像等著名古迹。全国约三分之一的工业集中于此。原有纺织、食品、建材、化肥等工业部门，现又兴建了钢铁、机器、石油化工、汽车制造等重工业。有铁路北通亚历山大，南通阿斯旺，东通苏伊士，是全国的交通中心。各国有几十条航线在此通过，是重要的国际航空站。

2617 亚历山大 埃及最大的海港，全国和非洲的第二大城。位于尼罗河三角洲的西部，北临地中海。公元前 332 年亚历山大大帝时兴建，因而得名。有棉纺织、汽车修配、石油提炼和造船等工业。向来为棉花贸易的大市场。港口由两道防波堤和狭长的法罗斯岛屏障，为深水良港，分东西二港：东港主要为渔港，西港是对外贸易港和军港，全国 80—90% 的进出口物资经由此港，年吞吐量为 1250 万吨左右。有铁路、公路通开罗，并为重要的国际航空站。近郊多名胜古迹。

2618 塞得港 埃及第二大港口。位于埃及东北部，扼苏伊士运河北口。港口设备良好，是世界最大的煤炭和石油贮藏港之一和重要的货物转口港。有完备的船舶修理设备以及造船、化学等工业，还有制盐、碾米、羊毛加工、卷烟等工厂。

2619 苏伊士 埃及的重要港口。位于苏伊士湾北端，扼苏伊士运河南口。为石油加工和化学工业中心。有大型炼油厂及化肥、造船、造纸等工业。有铁路和公路通开罗，并建有通往开罗的输油管道。

2620 阿斯旺 埃及南部重镇，是对苏丹、埃塞俄比亚等国贸易的要站。位于埃及东南部，尼罗河东岸，为河港。由于城南阿斯旺水电站的兴建，冶金、化学、纺织、制革、制糖等工业有所发展。有铁路通开罗和亚历山大等地。

2621 喀土穆 北非苏丹首都和最大城市。位于青尼罗河河口左岸同白尼罗河汇合处。与青尼罗河右岸的北喀土穆和白尼罗河左岸的乌姆杜尔曼合称“三镇”。为全国政治、经济、文化中心和交通枢纽，粮、棉的重要集散市场。人口约 121 万。有纺织、食品、水泥、制糖、金属工具及化工日用品等中小型工业。有铁路和输油管通红海沿岸的苏丹港。有国际航空站。

2622 阿尔及尔 北非阿尔及利亚的首都，全国最大海港，政治、经济和文化中心。位于地中海沿岸，海岸线的中点，在阿尔及尔湾西岸。人口约 209 万。港口筑于海滨及四个小岛间，有现代化的装卸设备和巨大的燃料供应站，是地中海南岸的最大海港之一。输出石油制品、铁矿石、葡萄酒和柑桔等。市街多筑于山丘上，迂迴起伏。有炼油，石油化工、机械、水泥、纺织和酿酒等工业部门。

2623 的黎波里 北非利比亚的首都和最大港口。位于西北部，临地中海。自古为重要的贸易中心和战略要地。现为全国政治、经济和交通中心。城东的阿克巴本纳菲为重要军事基地。人口约 73.5 万（1980 年）。有大型炼油厂及地毯制革、纺织、水泥、化工等工业。

2624 拉巴特 摩洛哥首都，全国政治、文化和交通中心。位于摩洛哥西北部布勒格勒河河口右岸，临大西洋。人口约 80 多万。新兴工业有纺织、化学、食品等。出产棉毛织品、皮革制品和地毯等。外港洛特为商业中心，输出谷物、橄榄油、羊毛等。铁路运输便利，并有国际航空站。为阿拉伯人的历史名城，市内外宫殿、寺院等建筑宏伟壮丽，古迹众多。

2625 达尔贝达 北非摩洛哥的最大港口。位于首都拉巴特的西南约 88 公里的大西洋沿岸。为全国的经济和交通中心。有新兴的纺织、炼铁、水泥、烟草、罐头等工业，并有较大的炼油、化肥等工厂。世界有名的人工港，输出大量磷灰石，以及柑桔等水果和鱼类罐头。铁路和航空运输均很便利。

2626 达喀尔 塞内加尔首都和最大海港，也是西非的最大港口和商业中心。人口 80 多万。位于佛得角半岛上，临大西洋。地处大西洋航路的要冲，

是非洲距南美洲最近的港口，往来于欧洲与南美洲之间的船舶大多经由此港。水深港阔，船位多，有巨大的燃料供应站和国际航空站。为全国政治、经济中心和铁路枢纽。有石油提炼、花生榨油、鱼类肉类罐头等工厂，以及造船、纺织、面粉等多种工业。

**2627 科纳克里** 西非几内亚的首都和最大港口，也是西非的重要海港之一。位于大西洋岸的卡卢姆半岛和通博岛上，两地间有堤道与铁路桥连接。人口约 50 万。为全国政治、经济、文化中心和交通枢纽。有榨油、纺织、食品、卷烟等工业。卡卢姆半岛上有铁矿，正在开采。港口为一深水港，可舶万吨轮船多艘，输出香蕉、水果、咖啡、铝土矿、铁矿石等。

**2628 拉各斯** 西非尼日利亚的首都和最大港口，全国主要经济中心。在国境西南端，临几内亚湾。人口 400 多万。现为全国政治、经济、文化和交通中心。工业规模较大，有榨油、纺织、可可加工、日用化工、木材、造船、橡胶等工业。港口有设备良好的深水码头，并有石油、煤和渔业的专用码头。输出可可豆、棕仁、棕油、花生、木材等。铁路、公路和航空运输亦很便利。

**2629 金沙萨** 非洲中部扎伊尔的首都和最大城市与河港。位于刚果河（扎伊尔河）下游东南岸。全国政治、经济、文化中心和交通枢纽。人口约 250 万。有造船、炼油、化工、纺织、食品等工业。为水运枢纽，刚果河（扎伊尔河）流域的绝大部分农产品在此集散。有国际航空站。

**2630 亚的斯亚贝巴** 东非埃塞俄比亚的首都和最大城市。位于埃塞俄比亚高原东南部，海拔 2450 米，为一座山城。人口约 130 万。全国政治、经济、文化中心，也是全国公路网中心，有铁路通亚丁湾沿岸的吉布提湾。城东南 90 多公里的阿瓦什河上建有水电站，促进了市内工业的发展。有纺织、锯木与胶合板、肉乳加工、金属工具等工业，其企业数约占全国总数一半。非洲统一组织总部设此。

**2631 达累斯萨拉姆** 东非坦桑尼亚的首都，最大城市和港口。位于东部沿海，是印度洋沿岸较重要的海港和全国交通中心。为中央铁路和坦赞铁路的起点。人口约 90 万。有石油提炼、水泥、金属加工、机车修理、和食品等企业。赞比亚、扎伊尔、布隆迪等邻国的部分物资多经此港转口。输出棉花，剑麻、咖啡、花生、皮革、铜矿石等。附近有著名的热带植物园。

**2632 卢萨卡** 非洲南部赞比亚的首都和最大城市。位于中南部高原上，海拔 1265 米。人口近 60 万。为全国政治、经济、文化和交通中心，是附近农畜产品的重要集散地。有纺织、食品、水泥、橡胶、化工、金属工具等多种工业。铁路和航空运输比较便利。

**2633 比勒托利亚** 南非的首府。在东北部，海拔 1400 米。人口约 65 万。附近采矿业发达，多金刚石、白金、黄金、铬、煤等矿的开采，还有钢铁、机械、化工、金属加工等重工业和纺织、食品、造纸等轻工业。交通便利，是南非的铁路枢纽。

**2634 约翰内斯堡** 南非的最大城市。在东北部德兰士瓦省的南部，瓦尔河上游高地上。海拔 1754 米。地处世界最大金矿区，是采金业中心，城周多金矿。其他工业有矿山机械、化学、炸药生产、电机、汽车装配、橡胶等。为全国铁路和公路交通枢纽、商业中心，并有国际航空站。

**2635 开普敦** 南非西南端大西洋沿岸的重要海港，临塔布尔湾，南距好望角 52 公里。始建于 1652 年，是南非白人种族主义者立法机关所在地。

有纺织、酿酒、烟草、炼油等工厂，还有化工、皮革、造船等工业。港口优良，塔布尔湾可同时停泊深水海轮 40 多艘，输出皮革、水果、纺织品等。有国际航空站，也是大西洋和印度洋海上航运的重要中继站，地理位置极为重要。

**2636 咖法省** 位于非洲埃塞俄比亚的西南部，是咖啡的故乡。相传，咖啡的老家就在埃塞俄比亚的咖法省。咖啡这个名字，就是由“咖法”演变而来的。在咖法省，从山坡到峡谷到处都是郁郁苍苍的咖啡林，而且几乎每户人家的房前屋后都长着咖啡树。咖啡是埃塞俄比亚重要的经济作物和出口农产品，咖法省则是埃塞俄比亚重要的咖啡产区，一般占全国总产量的 85 %。

**2637 坦赞铁路** 坦赞铁路是指非洲坦桑尼亚、赞比亚和中国友好合作，共同建筑的坦桑尼亚—赞比亚铁路。这条铁路于 1970 年 10 月正式动工兴建，1976 年 7 月 14 日全线胜利竣工通车。

坦赞铁路东起坦桑尼亚首都达累斯萨拉姆，经坦桑尼亚南部、西南部地区，而后进入赞比亚的北方省，在卡皮里姆波希与赞比亚既有铁路相接，全长 1860 公里。全线横贯东非高原，伸入南非高原，共有桥梁 320 座；隧道和明洞 26 座，涵洞 2239 座，车站 93 个，并架设了 1976 公里的通讯线路，安装了全套完整的通讯设备。在达累斯萨拉姆和赞比亚的姆皮卡两地；还各建成一座机车车辆修理工厂。它的建成，有利于坦赞两国民族经济的发展。



## 欧洲

2638 欧洲 全称欧罗巴洲。在亚欧大陆西部。北临北冰洋，西靠大西洋，南隔地中海和直布罗陀海峡与非洲相望，东以乌拉尔山脉、乌拉尔河、高加索山脉、波斯普鲁斯海峡、马尔马拉海、达达尼尔海峡同亚洲分界。海岸线曲折，长达 37900 公里。多岛屿和半岛，较大的有冰岛、大不列颠岛、爱尔兰岛、西西里岛等岛屿和斯堪的纳维亚、伊比利亚、亚平宁、巴尔干等半岛。面积 1016 万平方公里（包括附属岛屿）。人口 72200 多万，现有 34 个国家。居民以白种人为主，包括斯拉夫、拉丁、日耳曼等语族的民族，此外有部分黄种人。东部是广大的东欧平原，海拔一般在 200 米以下。西部中等高度山地和平原相间分布。南部有较高的阿尔卑斯山系，北部有斯堪的纳维亚山脉。欧洲南部山地和北欧的冰岛多火山，地震频繁。大部分处于温带，常年多西风；西北部受北大西洋暖流影响，冬温夏凉，为典型的温带海洋性气候；南部冬季温和温之间，夏季炎热干燥，为地中海式气候；东部冬季较冷，为温和的大陆性气候。主要大河有伏尔加河、多瑙河、莱茵河等。水力资源丰富。自然植被西部以温带落叶阔叶林占优势，南部地中海沿岸有油橄榄树、栓皮栎等亚热带植物，东北部有广大的针叶林。矿产资源主要有煤、铁、石油、钾盐、铜、铬、铅、锌、汞等。沿海有广阔渔场，面积约占世界海洋渔场总面积的 32%。欧洲资本主义发展最早，经济较发达。十九世纪末，不少国家已进入帝国主义阶段，剧烈争夺殖民地和瓜分世界，两次世界大战都在欧洲发生。第二次世界大战后，许多国家经济有所发展，多数国家属于第二世界。

2639 南欧 欧洲南部地区。指阿尔卑斯山脉以南的巴尔干半岛、亚平宁半岛、伊比利亚半岛和及其附近岛屿。一般包括罗马尼亚、保加利亚、南斯拉夫、阿尔巴尼亚、希腊、意大利、梵蒂冈、圣马力诺、马耳他、摩纳哥、西班牙、安道尔、葡萄牙和土耳其的欧洲部分。

2640 西欧 欧洲西部地区。狭义的仅指欧洲西部濒临大西洋的地区和附近岛屿，包括英国、爱尔兰、荷兰、比利时、卢森堡和法国。广义的西欧包括欧洲所有的资本主义国家。

2641 北欧 指欧洲北部的斯堪的纳维亚半岛、日德兰半岛和冰岛及其附近岛屿，包括芬兰、瑞典、挪威、丹麦和冰岛等国家。

2642 中欧 欧洲中部波罗的海和北海以南、阿尔卑斯山脉以北的地区。通常包括波兰、捷克斯洛伐克、匈牙利、民主德国、联邦德国、奥地利、瑞士、列支敦士登等国。

2643 东欧 欧洲东部地区。在地理上仅指苏联的欧洲部分。在政治概念上，东欧除包括苏联外，还包括波兰、民主德国、捷克斯洛伐克、匈牙利、罗马尼亚、保加利亚等国。

2644 东南欧 欧洲东南部分，一般包括罗马尼亚、保加利亚、南斯拉夫、阿尔巴尼亚、希腊和土耳其的欧洲部分。

2645 罗卡角 欧洲的最西端。在葡萄牙首都里斯本以西约 30 公里，是伸入大西洋的岬角。地处西经  $9^{\circ}31'$ ，北纬  $38^{\circ}47'$ 。此处立有一石碑，碑上刻有经纬度，并刻有葡萄牙诗人卡蒙斯的诗句：

“在这里……

大陆至此结束，

海洋从此开始”。

2646 诺尔辰角 欧洲最北端。在斯堪的纳维亚半岛北部（挪威境内）。北临巴伦支海。地处东经  $27^{\circ}42'$ ，北纬  $71^{\circ}08'$ 。

2647 马罗基角 欧洲大陆的最南端。位于伊比利亚半岛南端西班牙境内，南临直布罗陀海峡。地处西经  $5^{\circ}36'$ ，北纬  $36^{\circ}$ 。

2648 巴伦支海 北冰洋的边海。在欧洲北岸同苏联的新地群岛、法兰士约瑟夫地群岛、挪威的斯匹次卑尔根群岛之间。面积 140.5 万平方公里。平均深度 229 米，最深达 600 米，是亚欧大陆北面各边缘海中最深的海区。盐度 32—35‰。西南部有北大西洋暖流注入，冬不结冰，表面水温尚在 4 左右。鲱、鳕等鱼产著名。有不冻港摩尔曼斯克（苏联）。

2649 白海 位于欧洲北面，是巴伦支海深入欧洲大陆内部的海湾。面积约 9 万平方公里。平均深度只有 89 米。因大量河水注入，盐度较低，约为 20—31‰。由于东、南、西三面被陆地包围，虽纬度低于巴伦支海，但北大西洋暖流不能到达，故冬季结冰（冰期长达半年），白雪覆盖，白海由此得名。现有一系列运河和天然水道，航运可通芬兰湾和伏尔加河水系。

2650 挪威海 北冰洋的边缘海。在欧洲西北的斯堪的纳维亚半岛同设得兰群岛、法罗群岛、冰岛之间。面积 138 万平方公里。平均深 1742 米，最深 3860 米。海上有北大西洋暖流经过，冬不封冻，是世界闻名的渔场。沿岸有挪威的特隆赫姆、纳尔维克等海港。

2651 北海 位于欧洲大不列颠岛、斯堪的纳维亚半岛和大陆之间，面积 54 万平方公里。它是北大西洋的一个边缘海，位于西欧大陆架上。北海的深度大都不到 100 米，中部的多格浅滩，深不及 40 米。海水含盐度为 30‰—35‰。北海因受北大西洋暖流的影响，常年不冻，冬季水温  $3^{\circ}$ — $7^{\circ}$  夏季达  $10^{\circ}$  以上。北海西南面经多佛尔海峡和英吉利海峡通往大西洋；北部有辽阔的海面与挪威海相联，东部经过一系列海峡与波罗的海相通，是西欧重要的海上通道。在秋冬季节，常有风暴，为世界上风暴、海啸较多的海域，往往给航运和沿海国家带来损害。北海海底是大陆架浅滩。温暖的海水经常被波浪搅动，从海水下部带到表层的营养盐类十分丰富，还有许多河流注入，因此水中浮游生物和从河流带来的有机物质也非常丰富，为鱼类提供了良好的饵料，成为世界著名的大渔场之一。六十年代以来，在北海海底，发现了大量的石油和天然气。石油和天然气的发现，使北海成为欧洲最重要的石油、天然气产区。

2652 波罗的海 位于斯堪的纳维亚半岛以东和以南，四周几乎为陆地环抱。面积约 38 万平方公里。它原是斯堪的纳维亚半岛和苏联欧洲部分两块古陆之间的一个沉降谷地，欧洲第四纪冰期时，经巨大冰川几次刨蚀、拓宽、挖深后，海水淹没而成，平均深度仅 70—100 米。由于周围有许多河流注入，海水含盐度平均约 7‰，愈往北，含盐度愈低，是世界上含盐度最低的海区。因受北大西洋暖流的影响，除北部波的尼亚湾和东部芬兰湾每年有 3—4 个月的冰冻期外，南部终年可以通航。波罗的海深入内陆，是贯通北欧的重要航道，西面通过厄勒、大贝尔特和小贝尔特等海峡及外部的卡特加特海峡，可与北海、大西洋相通，具有重要的交通意义。

2653 芬兰湾 位于波罗的海东北部，介于苏联与芬兰之间，是伸入陆地内部的狭长状海湾。东西长约 420 公里，南北宽约 50—120 公里。面积约 3 万平方公里。一般深度仅 20—30 米，海水含盐度 2—5‰（深度和含盐量均

由东向西递增)。沿岸的著名海港有苏联的列宁格勒和芬兰的赫尔辛基等。

2654 波的尼亚湾 在欧洲北部瑞典和芬兰之间，是波罗的海北部的一个内海，南北长约 650 余公里，东西最宽约 250 公里，面积约 11.7 万平方公里，最深达 294 米。因有较多河水注入，海水含盐度低，仅为 2‰。冬季冰冻期约 3—5 个月。

2655 爱尔兰海 大西洋东北部的边缘海。位于爱尔兰岛和大不列颠岛之间。面积约 21 万多平方公里。平均深度 67 米，最大深度 272 米（在西北部）。沿岸主要海港有英国的利物浦和贝尔法斯特（在北爱尔兰东海岸），以及爱尔兰的都柏林等。

2656 比斯开湾 大西洋东面的边缘海，在欧洲西部伊比利亚半岛和法国布列塔尼半岛之间。海岸线平直。多沙滩，东北浅，西南深。最深达 5098 米。常有风暴。沿岸海港有西班牙的桑坦德、希洪、圣塞瓦斯提安和法国的拉罗舍耳等。

2657 地中海 地中海介于亚、非、欧三洲之间，东西长约 4000 公里，南北最宽处为 1800 公里，面积 250.5 万平方公里，为世界最大的陆间海。地中海西以直布罗陀海峡通大西洋，东北以达达尼尔海峡、马尔马拉海和博斯普鲁斯海峡连黑海，东南经苏伊士运河出红海，达印度洋，在国际航运和战略上占有重要地位。地中海海底有许多深 3000 米以上的海盆，其间又被一些南北向的海脊所隔开。地中海中的许多岛屿，如巴利阿里群岛、科西嘉岛、撒丁岛、西西里岛、马耳他岛、克里特岛、塞浦路斯岛等，都是海脊露出海面的部分。东地中海比西地中海的面积大两倍。沿科西嘉岛和撒丁岛的海脊又把西地中海分为巴利阿里海和第勒尼安海，前者的范围较大，深度都在 3000 米以内；后者周围的浅水区较广，最大深度达 3730 米。东地中海也分成若干海域：巴尔干半岛与小亚细亚半岛之间为爱琴海；巴尔干半岛与亚平宁半岛之间，北为亚得里亚海，南为爱奥尼亚海。东地中海的海底崎岖不平，小块高地与低地此起彼伏，深浅悬殊。地中海的最深处在爱奥尼亚海东南部，深度达 4594 米。海区的地壳很不稳定，经常发生火山活动和地震，是世界主要火山、地震带之一。如亚平宁半岛上的维苏威火山、西西里岛上的埃特纳火山等，都是著名的活火山。地中海区夏季炎热干燥，蒸发十分强烈，蒸发量大大超过冬季降水和周围河流的补给。据估计，一年内因蒸发失掉的水分，可使海面降低 1.5 米。因此地中海海水的含盐量很高，表面水的平均含盐量均为 37‰，东部海域可高达 39.6‰。由于海面降低和含盐量的差异，大西洋与地中海之间（通过直布罗陀海峡），产生了有规律的海流。含盐量比地中海低的大西洋海水，从表层源源不断地向东流入地中海；含盐量较高的地中海海水则下沉，从下层向西流入大西洋。大西洋流入地中海的海水多于地中海流入大西洋的海水，成为地中海海水的主要补给来源，从而使它的水面能维持相对稳定。此外，地中海与黑海之间，通过土耳其海峡也有类似的水体交换。至于通过苏伊士运河的水体交换那就微不足道了。地中海旺盛的蒸发和含盐量高的海水，是晒盐的好场所，盐业一向是地中海沿岸国家的一项经济活动。但由于海水中缺乏磷酸盐、硝酸盐等营养盐类，不利于鱼虾生长，只有少量的金枪鱼、沙丁鱼、鲱鱼等。地中海区的渔业远不能同盐业相比。

2658 利古里亚海 地中海的一部分。位于法、意两国地中海沿岸同科西嘉岛之间。最大深度 2850 米。主要海港有法国的尼斯和意大利的热那亚等。

2659 **第勒尼安海** 地中海的一部分。在亚平宁半岛、西西里岛、撒丁岛和科西嘉岛之间。大部分深度超过 1000 米，最深处 3730 米。沿岸重要港口有意大利的那不勒斯和巴勒莫等。

2660 **爱奥尼亚海** 地中海的一部分，位于地中海中部，在巴尔干半岛西南、亚平宁半岛东南和西西里岛、克里特岛之间。北经奥特朗托海峡通亚得里亚海。面积 57 万平方公里，平均深度 2100 米，最大深度 4594 米。主要港口有意大利的塔兰托、卡塔尼亚（在西西里岛东岸）和希腊的佩特雷等。

2661 **亚得里亚海** 地中海的一部分。位于亚平宁半岛和巴尔干半岛之间，南面以宽 70 公里、长 150 公里的奥特朗托海峡与地中海的另一组成部分爱奥尼亚海相通。南北长 796 公里，东西宽 93—220 公里。北部深仅 20—65 米，中部为 100—170 米，东南部最深达 1590 米。亚得里亚海形成于两千多万年前。它与欧洲中南部的山脉隆起有关。当时在南欧地区隆起了亚平宁山脉和狄那里克阿尔卑斯山脉，亚得里亚海就是这两条平行山脉中间的凹陷部分。其中东海岸陷落最为显著，沿岸的山峰和山谷逐渐为海水淹没，由于它们的走向与海岸平行，形成一系列长条岛屿以及与海湾并列的海岸。这种海岸以南斯拉夫达尔马提亚沿岸最典型，所以称它为达尔马提亚式海岸。现在，东部和北部的海岸下沉仍在继续。相反，西岸比较平直，缺乏天然港湾，由河流带来的泥沙淤积，使海岸不断向前推移。扩展速度最快的地方每年达 9 米。意大利南部的安德里亚，800 年前还是一个重要海港，亚得里亚海名称即由此海港的名称而来，现在它已距离海岸 22 公里。亚得里亚海岸的重要港口，有南斯拉夫的里耶卡，意大利的威尼斯、巴里和布林的西，阿尔巴尼亚的发罗拉。亚得里亚海的水产主要有鲭鱼、沙丁鱼、章鱼等。

2662 **爱琴海** 地中海在希腊和土耳其之间的部分。面积约 17.9 万平方公里。最深处 2962 米。岛屿星罗棋布。东北以达达尼尔海峡、马尔马拉海、博斯普鲁斯海峡通黑海。沿海主要港口有希腊的萨洛尼卡、比雷埃夫斯和土耳其的伊兹密尔。

2663 **黑海** 欧亚两洲之间的内海。位于西亚小亚细亚半岛同欧洲东南部之间。被土耳其、苏联、罗马尼亚和保加利亚四国环抱。东北以刻赤海峡与亚速海相通，西南经土耳其海峡（黑海海峡）与地中海相连。因水色近于黑灰，故称黑海。面积 41.3 万平方公里，平均深度 1271 米，最大深度（在南部）2245 米。有多瑙河、第聂伯河注入。北部盐度较小，冬季结冰。平均盐度约为 16—18‰。沿岸有罗马尼亚的康斯坦萨和苏联的敖德萨等海港。

2664 **亚速海** 黑海的一个海湾，介于克里木半岛和北高加索之间，面积 3.88 万平方公里。亚速海平均深仅 8 米，最深处也只有 14 米，海水总体积 310 立方公里。盐分比黑海更低，南部为 11‰，北部仅 2—4‰，因此有长达三个多月的结冰期。周围海岸低平，多沙洲、沙嘴、浅湾和潟湖。亚速海是苏联重要的鱼产区之一。

2665 **斯卡格拉克海峡** 在丹麦日德兰半岛和挪威南部之间。西通北海，东经卡特加特海峡和厄勒海峡与波罗的海相通。长约 300 公里，宽约 110—130 公里。北部最大深度约 809 米，南部水浅，最浅处约 100 米，平均深度约 200 米。是波罗的海沿岸诸国通往大西洋的海上要道。

2666 **卡特加特海峡** 在丹麦日德兰半岛同瑞典之间，长约 200 公里，宽 20—122 公里，水深 809 米。西经斯卡格拉克海峡通北海，南和厄勒海峡相连。为波罗地海诸国通向大西洋的海上要道。

**2667 英吉利海峡** 法语称拉芒什海峡。在英国和法国间。西通大西洋，东北通北海。风浪大，岸礁多，航运繁忙，是世界上通过船只最多的海峡。主要港口有英国的朴次茅斯、南安普敦、普利茅斯，法国的瑟堡、勒阿弗尔等。

**2668 多佛尔海峡** 法语名加来海峡。在英吉利海峡东部，介于英国和法国之间。最窄处仅 33 公里。是国际航运要道，也是欧洲大陆与英国之间的最短海道。主要港口有英国的多佛尔和法国的加来、敦刻尔克。

**2669 直布罗陀海峡** 在欧洲伊比利亚半岛南端和非洲西北角之间，北岸为西班牙，南岸为摩洛哥。宽 14—43 公里，东西长约 90 公里，平均深度 375 米，最浅 301 米。大西洋同地中海之间的唯一海上通道。1704 年起英国占领了海峡东北边的直布罗陀，建立军事要塞，控制着海峡的交通。

**2670 突尼斯海峡** 地中海中部的深水海峡。位于非洲突尼斯东北端与意大利西西里岛之间。长约 200 公里，最窄处为 148 公里。最大深度 1305 米，最浅处约 300 米。地处联系东、西地中海航路的要冲，也是意大利与北非联系的海上通道，地位重要。海峡东段的南侧有班泰雷利亚岛（意属）。

**2671 奥特朗托海峡** 在南欧亚平宁半岛与巴尔干半岛之间。沟通亚得里亚海与爱奥尼亚海。长约 120 公里，最窄处宽约 76 公里。最大深度 978 米，最小深度 115 米。

**2672 丹麦海峡** 位于北美洲格陵兰岛同欧洲冰岛之间，沟通格陵兰海同北大西洋。长 520 公里，最窄处 260 公里。最大深度 1600 公里，最小深度 227 米，是分开北美洲同欧洲的一部分海域。

**2673 大不列颠岛** 欧洲第一大岛。在大西洋中，隔北海与欧洲大陆相对。英国本土的重要组成部分，包括英格兰、威尔士、苏格兰三部分，又有“英伦三岛”之称。面积约 22 万多平方公里，约占英国总面积的 90% 以上。地势西北高，东南低。具有明显的温带海洋性气候。

**2674 爱尔兰岛** 不列颠群岛的主要大岛之一。西濒大西洋，东隔爱尔兰海同大不列颠岛相对。面积 8.4 万余平方公里。中部为平原，四周多丘陵和山地。温带海洋性气候，冬温夏凉。多湖沼，富泥炭。除东北部（北爱尔兰）归属英国外，其余属爱尔兰。

**2675 冰岛** 全称冰岛共和国。欧洲西北、大西洋北部的岛国。近北极圈。面积 10.3 万平方公里。人口 22 万。为日耳曼族的冰岛人，讲冰岛语。主要信基督教。首都雷克雅未克。全国四分之三的土地是高原，沿海有狭小平原。多火山、温泉和喷泉。约 13% 的土地为冰雪覆盖。北部属寒带苔原气候；南部属温带海洋性气候，南部沿海一带受北大西洋暖流影响，气候较同纬度其他地带温和。年降水量南岸达 2000 毫米，北岸约 450 毫米。地下热能和水利资源丰富。有硫黄、褐煤等矿藏。八世纪末，爱尔兰和挪威人开始移居冰岛，1264 年成立挪冰联邦，冰岛处于挪威统治之下。十四世纪末起属于丹麦。冰岛人民长期要求摆脱丹麦的统治，1874 年丹麦承认冰岛的自治权。1918 年独立，1944 年 6 月 17 日成立冰岛共和国。国民经济以渔业为主。输出鱼产品占出口总额的 90% 以上，有鳕鱼、鳕鱼肝油和鲱鱼等。工业主要是鱼产品加工、食品和造船等。耕地不到总面积的 1%，主要种植牧草和饲料。

**2676 西西里岛** 地中海中最大的岛屿，属意大利。在亚平宁半岛和北非之间。东与亚平宁半岛仅隔宽 3 公里的墨西拿海峡。面积 2.54 平方公里。首府巴勒莫。境内多山地和丘陵。东北部有\*埃特纳火山，为全岛最高点。多

地震。有硫黄、石油、天然气、盐等矿藏。属较干燥的地中海式气候。农业以小麦为主，并多橄榄、葡萄等亚热带果品。附近渔业发达。

**2677 科西嘉岛** 法国最大岛屿。在地中海西北部。面积 8750 平方公里。南北长 185 公里，最宽处 85 公里。岛上多山，沿海多海湾与海岬，且多小岛。最高点琴托山，海拔 2710 米。有谷物、水果蔬菜和橄榄油等产品。

**2678 撒丁岛** 地中海中仅次于西西里岛的第二大岛。在第勒尼安海之西，属意大利。面积 2.4 万平方公里。首府卡利阿里。全岛多山，最高峰马尔莫腊山海拔 1834 米。西部有过火山活动，西南部有较大的平原。冬季温和多雨，夏季炎热干燥。沿岸种植果树，内陆多灌木。有铜、铝土矿、锌、铁等矿藏。

**2679 克里特岛** 希腊最大岛屿。在地中海东部。岛形狭长，东西长 250 公里，南北宽约 12—60 公里，面积 8331 平方公里。地势西部高，最高处达 2456 米，东部较平坦。属地中海式气候。出产葡萄和橄榄油等。

**2680 马耳他岛** 欧洲地中海中部的岛屿，马耳他共和国的主岛。面积 246 平方公里。岛上最高点约 250 米。地中海式气候。地处大西洋通地中海东部和印度洋的交通要道，交通和战略地位重要。

**2681 新地岛** 苏联北冰洋沿岸岛屿，分南、北二岛。新地北岛位于喀拉海，新地南岛属巴伦支海，面积总计约 84603 平方公里。二岛以马托奇金海峡相分隔。最高点在北岛，约为 1590 米。大部分地区属北极苔原，北岛有 40% 的面积被大陆冰川覆盖。附近海域产北极熊、海豹、海象等。

**2682 法兰士约瑟夫地群岛** 北冰洋苏联沿岸的岛群。在新地岛北面。由格奥尔基、维尔切克等 285 个小岛屿组成，面积共约 1.61 万平方公里。最高点 620 米。气候严寒，约 87% 的地面被大陆冰川覆盖。

**2683 斯瓦巴德群岛** 又称斯匹次卑尔根群岛。位于欧洲北部的巴伦支海和格陵兰海之间，由西斯匹次卑尔根岛、埃季岛、巴伦支岛和东北地等岛屿组成，总面积约 6.2 万平方公里。属挪威。岛上煤炭资源较丰富。

**2684 法罗群岛** 在大西洋东北部，是挪威海和大不列颠岛之间的火山群岛，原属丹麦，现为内部自治的一个地区。包括 22 个岛屿面积共 1399 平方公里。首府设在托尔斯豪恩。地处西北欧到冰岛航线的中途站，交通和战略地位重要。属温带海洋性气候，居民多以牧羊和捕鱼为业。

**2685 设德兰群岛** 位于大西洋东北部，大不列颠岛的最北部。由 100 多个大小岛屿组成，总面积约 1400 平方公里，属英国。设德兰岛上的勒威克为主要的对外贸易港。附近海域渔业发达，盛产鲑鱼。名产有设德兰马等。

**2686 亚速尔群岛** 位于北大西洋中东部，东距葡萄牙约 1600 余公里。包括圣米格尔、法阿尔、弗罗雷斯等九个岛屿和一些岩礁，为一组火山群岛，面积共约 2344 平方公里属葡萄牙。各岛地势崎岖，最高点海拔 2320 米。常有地震发生，1957 年境内曾有海底火山爆发。属冬季温湿、夏季干热的地中海式气候，年降水量约 750—1000 毫米。为欧洲、西非和南美间重要的航空和海运的中继站，也是冬季的游览和疗养胜地。有柑桔、葡萄、菠萝、大麦、小麦及乳、肉等物产。

**2687 巴利阿里群岛** 在地中海西部，属西班牙。自西向东有伊维萨、马略卡和梅诺卡三个大岛及一些附属小岛，面积约 5014 平方公里。属典型的地中海式气候。农业较发达，盛产橄榄油，葡萄、无花果、杏及谷物、马铃薯等。晒盐业和渔业发达。岛上多古迹，冬季气候宜人，为旅游业旺季。

**2688 斯堪的纳维亚半岛** 欧洲最大的半岛。在北欧巴伦支海、挪威海、北海同波罗的海之间。长 1870 公里，最宽处 700 公里，面积约 80 万平方公里，是欧洲最大的半岛。包括挪威、瑞典和芬兰的一部分。西部属斯堪的纳维亚山地，东部呈阶梯状下降，南部较低平。挪威海岸陡峭曲折，多岛屿和峡湾。半岛西部属寒温带海洋性气候，南部比较温和，北部冬季严寒。河流短急，多湖泊，富水力。大部生长针叶林，仅南部有混交林。北部富铁矿；还有有色金属矿。南部有畜牧业和耕作业。西部沿海是世界重要渔场之一。

**2689 巴尔干半岛** 在欧洲南部，介于亚得里亚海和黑海之间。北以多瑙河、萨瓦河为界，东南隔马尔马拉海同亚洲相望。面积约 50 万平方公里。海岸线曲折，多岛屿。大部为山地，仅北部和东部有局部平原。西岸、南岸属地中海式气候，内陆属大陆性气候。有森林、煤、铜、石油等资源。半岛上有阿尔巴尼亚、保加利亚、希腊等国和罗马尼亚、南斯拉夫、土耳其的部分领土。

**2690 亚平宁半岛** 也叫意大利半岛。南欧三大半岛之一。在地中海中部，介于第勒尼安、亚得里亚、爱奥尼亚三海之间。面积 14.9 万平方公里。北以阿尔卑斯山脉同中欧、西欧分隔。亚平宁山脉从西北向东南构成半岛地形的骨干。地中海式气候，冬雨夏干。西侧海岸线曲折，多良港。有铜、银、硫磺等矿。主产葡萄、柑桔、橄榄等亚热带地中海地区的果类。

**2691 伊比利亚半岛** 也叫比利牛斯半岛。在欧洲西南部，西靠大西洋，东濒地中海，北临比斯开湾，东北以比利牛斯山脉同法国相接，南以直布罗陀海峡和地中海同非洲相望。面积约 58.4 万平方公里，是欧洲第二大半岛。包括西班牙、葡萄牙、和英属直布罗陀。海岸平直，多高原、山地。中部的梅塞塔高原占全境面积的 60%。有杜罗河、特茹河和瓜的亚纳河等。沿海属地中海式气候，冬季温湿，夏季干热内陆大陆性气候显著。矿藏有铁、锡、铀、钨等，汞和黄铁矿的储量都较大。农产以小麦、大麦、玉米、橄榄、柑桔葡萄等为主。

**2692 日德兰半岛** 北欧介于北海和波罗的海之间的半岛。北隔斯卡格拉克、卡特加特两海峡同挪威、瑞典相望。面积约 4 万平方公里。大部分属丹麦南部属联邦德国，西部低平，沿岸多沙丘；东部有长约 100 米的小丘陵。农牧业发达。在南部联邦德国境内有基尔运河沟通波罗的海和北海。

**2693 阿尔卑斯山系** 欧洲南部的山系，是世界年轻的褶皱山系之一。它以阿尔卑斯山脉为主体，分东西两翼，有数条支脉伸向中南欧各地。东翼又分为两支：向东北的一支称喀尔巴阡山脉，它由捷克斯洛伐克东部进入罗马尼亚中部绕成一个半环形，然后越过多瑙河进入保加利亚，成为巴尔干山脉以抵黑海，再向东延伸，为介于亚欧两洲间的高加索山脉；向东南的一支称狄那里克阿尔卑斯山脉，它纵贯巴尔干半岛西侧，然后伸入地中海，形成希腊南部和爱琴海中的岛屿，并经克里特岛和塞浦路斯岛抵小亚细亚半岛。西翼也分为两支：向西的一支延伸在伊比利亚半岛北部为比利牛斯山脉；向南的一支伸向亚平宁半岛，为亚平宁山脉。这支山脉经西西里岛，越过突尼斯海峡，成为非洲的阿特拉斯山脉；它由西部再向北转，到伊比利亚半岛为安达卢西亚山脉。阿尔卑斯山系的形成是比较年轻的。大约 1.5 亿年以前，还是古地中海的一部分。后来，随着地壳的变动，逐渐成为陆地。从板块构造学说的观点来看，当时的古地中海，介于它北面的亚欧板块和南面的非洲板块与印度、阿拉伯板块之间，西接大西洋，东连太平洋，范围相当广阔。

现在的阿尔卑斯山系和喜马拉雅山系所在地区，当时都属古地中海部分。由于南面的非洲板块和印度、阿拉伯板块，向北移动并使亚欧板块南部边缘及古地中海受到强烈的挤压、抬升，发生剧烈的褶皱运动。这样，古地中海大地缩小了，被抬升、褶皱的部分，形成高大的阿尔卑斯山系。这是一个大致呈东西走向的构造带，它的形成是经过多次运动才完成的。阿尔卑斯山系也同喜马拉雅山系一样，地壳至今仍不稳定，是世界上火山、地震比较频繁的地区之一。

**2694 阿尔卑斯山脉** 欧洲南部的高大褶皱山脉。西起法国东南部的尼斯，经瑞士南部、意大利北部，东到奥地利的维也纳。山脉呈一弧形，长 1200 多公里，宽 150—300 公里。是新生代造山运动形成的，山势高而雄伟，平均海拔 3000 米左右，主峰勃朗峰（又名白峰），位于法、瑞、意三国边境，高达 4810 米，是阿尔卑斯山脉的最高峰。许多山峰终年积雪，山谷冰川发育。为欧洲水源中心之一。是莱茵河、罗讷河、波河等众多河流的源地。水力资源非常丰富。山坡森林茂密，亦多草地。有辛普朗、圣伯纳德、勃伦纳、圣哥大等著名隘口，有的已建成铁路或公路隧道。

**2695 克里木半岛** 旧称克里米亚半岛。位于东欧苏联乌克兰南部，它在北纬 46° 处以宽仅 8 公里左右的彼烈科朴地峡同东欧平原相接，南临黑海，东北滨亚速海。半岛最南端在北纬 44° 23′。面积近 26000 平方公里，全岛大致呈菱形。五分之四地区地势低平，最东部刻赤半岛为低矮丘陵和平原，有铁矿。南部是克里木山地，最高点 1545 米（罗曼—克什山），东西长 150 公里，南北宽 50 公里。山脉外侧的滨海地带，宽 2—8 公里，气候温和，有疗养地。南岸的亚热带山坡盛产葡萄、烟草以及多种亚热带作物。山区多森林，北部草原是重要的谷物产地。

**2696 喀尔巴阡山脉** 欧洲中部的山脉，是阿尔卑斯山脉主干东伸部分，在多瑙河中游以北。从罗马尼亚北部入境，由东西向东南的一段称东喀尔巴阡山脉。在普洛耶什蒂附近折向西行，一直到多瑙河的铁门峡谷，称南喀尔巴阡山脉。这两段山脉构成一个大弧形，长约 15,00 公里。东喀尔巴阡山脉主要由三条山脉组成。外侧的一条山势起伏和缓；中间的一条多高山深谷，风景壮丽；内侧的一条北陡南缓，山峰上保留着近代死火山口和许多温热的矿泉。在火山锥之间有广阔肥沃的山间盆地和谷地，是山区的重要农牧业区。整个东喀尔巴阡山脉的北段，山岭重叠。河流横切山岭，形成许多幽深的峡谷，著名的有比卡兹峡谷。南段山势开展，有山间盆地和宽谷。南喀尔巴阡山脉地形复杂，以雄伟峻峭著称，许多高峰海拔在 2500 米以上，一年有半年左右被冰雪覆盖。整个山区森林茂密，矿藏有石油、煤、钾盐、有色金属等。

**2697 巴尔干山脉** 在欧洲巴尔干半岛上。西起南斯拉夫边境的奇莫克河，横贯保加利亚中部，向东延伸至黑海边。长约 500 公里，宽 20—50 公里。一般海拔在 500—2000 米之间。主峰博特夫海拔 2376 米。山体中部较高，山脉北坡多针叶林。有褐煤和铅锌等矿藏。

**2698 狄那里克阿尔卑斯山脉** 在欧洲巴尔干半岛上，是南斯拉夫西南和阿尔巴尼亚北部的宽广山区，属阿尔卑斯山脉东翼向东南的延续部分。西北-东南走向，长约 640 公里，宽达 250 公里。一般海拔 1,500 米，最高点杜米托尔峰海拔 2522 米。西北部石炭岩区有典型的岩溶地形。尤以南斯拉夫西北部的喀斯特地区最为典型，因此岩溶地形又被称为喀斯特地形。山区多



森林，矿产有褐煤、石油、铜、铝、铁等。

**2699 亚平宁山脉** 在欧洲南部意大利境内，是亚平宁半岛地形的骨干，属阿尔卑斯山系西翼的向南延伸部分。长约 1200 多公里，宽 30—150 公里，海拔约 1200 米，高峰科尔诺山海拔 2914 米。东坡平缓，西坡较陡。西部山麓多火山（如维苏威火山等），地震频繁。有铝土、汞和硫磺等矿藏，北部产建筑用大理石。

**2700 比利牛斯山脉** 欧洲西南部最大山脉位于西班牙和法国之间。属阿尔卑斯山系西翼的向西南延伸部分。大致呈东西走向，长约 435 公里，宽 80—140 公里。一般海拔 2000 米以上，最高峰阿内托峰海拔 3404 米。有两条铁路隧道和 6 条山道越过山脉；另有两条铁路绕经东西海岸穿越山脉。矿产以铁、硫等较丰富。

**2701 斯堪的纳维亚山脉** 位于北欧斯堪的纳维亚半岛西侧，是西北欧山地中最主要的山脉。它象一条“脊梁”纵贯整个半岛，南北长 1800 多公里，宽约 400—600 公里。由于山脉构造基础古老，久经侵蚀，高度和峰峦起伏大为减弱，山形并不完整，大部分由许多海拔 600—900 米、顶部较平坦的块状山地组成。挪威南部的加尔赫皮根山，高 2468 米，是最高峰。山脉的东西两侧不对称，西坡陡峻，直逼挪威海滨；东坡较缓，以阶地形式逐渐向波罗的海下降，并在沿海形成狭窄的平原。由于受地形控制，源出山区的河流很多，但都短小、流急，并多瀑布，蕴藏着丰富的水力资源。山区多森林。北部有优良的磁铁矿和镍、钼等矿藏。

**2702 乌拉尔山脉** 亚欧两洲分界线的一段。位于苏联境内。从北冰洋沿岸起大致沿东经 60° 线向南直到里海北面，长达 2000 多公里，宽 60—150 公里，北部较窄而南部较宽。平均海拔高度为 400—500 米，中部较低平，最高峰人民峰海拔 1895 米。山脉介于东欧平原与西西伯利亚平原之间，东坡较陡，西坡平缓。虽然海拔不高，但在地理景观上的分野非常显著。其东西两边气候差异也明显；东坡的大陆性大于西坡，东坡近似西伯利亚气候型，西坡近似东欧气候型。乌拉尔山脉是海西造山运动所形成的褶皱山脉。在地质构造和岩石构成上，都反映出古老、复杂的特点。因构造复杂，矿藏比较丰富。东坡以岩浆岩为主，多金属矿藏，如铜、锌、铬、锡、锰、金、宝石；西坡多为沉积岩所组成，有煤、石油、钾盐、石膏、铝土、石棉等；山轴地带带有优质铁矿，主要产地为马格尼托哥尔斯克。

**2703 高加索山脉** 在苏联高加索的中部，自西北向东南延伸，长约 1100 公里，宽约 180 公里。一般海拔在 3000 米以上，最高峰为厄尔布鲁士山，海拔 5633 米。山区有森林和锰、铅、锌等矿产资源。

**2704 奔宁山脉** 位于西欧大不列颠岛上，在英国英格兰北部，呈南北延伸。长约 200 公里，一般海拔 200—500 米，最高点克罗斯山海拔仅 893 米。有许多横切的河谷沟通东西交通。山脉两侧富煤、铁资源。

**2705 黑林山** 在欧洲中部德意志联邦共和国的西南端，莱茵河上游的右岸。呈东北-西南走向。长约 160 公里，宽约 22—60 公里。一般海拔 800—1000 米，最高峰海拔 1493 米。山的西侧和东侧海拔较低，多在 400 米以下，多葡萄园，东侧和北侧富森林。山区多矿泉和疗养地。是多瑙河的发源地。

**2706 中欧块状山地** 在欧洲中部，位于波德平原、西欧平原和阿尔卑斯山系之间，有一系列被盆地或低地间隔的块状山地，如法国的中央高原、

莱茵河中游两岸的高地、捷克斯洛伐克西部的高原山地等。这些山地、高原的大小不一，海拔从几百米到 1000 米左右不等。它们共同构成欧洲中部的高地与低地、盆地交错分布的地形。这些山地原是古生代形成的，经过漫长的地质时期，已被侵蚀成准平原状态。当阿尔卑斯山系隆起的时候，使那里的地壳也受到影响，产生许多断裂。有些地方沿断裂线上升成为地垒山地；有些地方沿断裂线下降成为地堑谷地。中欧块状山地区，是欧洲矿产资源的主要分布地带之一。

**2707 厄尔布鲁士山** 苏联大高加索山脉的最高峰，海拔 5633 米，是欧洲的最高峰。雪线在海拔 3200—3500 米。有冰川五十余处。总面积达 144 平方公里。

**2708 勃朗峰** 在欧洲法国与意大利边境。海拔 4810 米，是阿尔卑斯山脉最高峰。有山岳冰川。法、意两国在此开凿的隧道，长 11.6 公里，可通行汽车，沟通了法、意两国，使巴黎与罗马之间的距离缩短约 220 公里。

**2709 维苏威火山** 位于南欧亚平宁半岛的南部，临近第勒尼安海，南面。海拔 1277 米。公元 79 年的一次大爆发，附近的庞培和赫库兰尼姆城，全部被火山喷发物所淹没。以后它们仍不断爆发。本世纪的几次大爆发发生在 1906 年、1926 年、1944 年和 1949 年。

**2710 埃特纳火山** 在南欧意大利的西西里岛东北部。主要喷火口海拔 3279 米，直径 500 米。1958 年，在主要喷火口的东北部又产生了一个新的喷火口。当地居民开始记录火山灾害以来，它共爆发了 500 多次，第一次为纪元前 475 年，最近一次喷发是在 1983 年 3 月。火山在 1400—2200 米熔岩堆积地区以下有林带。林带以下为土壤肥沃、人口稠密的种植地区。

**2711 特兰西瓦尼亚高原** 位于南欧罗马尼亚境内，在东喀尔巴阡山脉以西，南喀尔巴阡山脉以北。是一块在喀尔巴阡山脉形成过程中隆起的高原，其西部地势尤高，称为西山。高原一般海拔为 300—800 米，因河流长期切割，地表起伏不平，形似丘陵，但谷地开阔，土壤肥沃，适于耕作。高原上年降水量为 700 毫米左右。除部分林地外，现多辟为牧场和农田，是种植玉米、小麦、大麦、甜菜等作物和放牧牛、羊的地区。有天然气、煤、铁和金等矿藏。

**2712 喀斯特高原** 在南欧南斯拉夫的西北部，又称斯洛文尼亚高原。海拔不超过 900 米，因长期的夷平和切割作用，地表石灰岩广泛出露，岩溶地形非常发育，“喀斯特”一词即由此而来。高原上以溶洞的发育最著名，最大的波斯托依那溶洞，在卢布尔雅那市西南 62 公里处，洞长 16424 米，深入地下达 200 米，为著名天然胜境。

**2713 中央高原** 欧洲西部法国中南部的高地。地势东南高，西北低，平均海拔约 700 米。东南陡坡屹立于罗讷河谷之上的部分为塞文山脉，向西北逐渐降低。中部奥弗涅山脉的主峰桑西山为最高点，海拔 1886 米。有畜牧业和农业，河谷中有葡萄种植业。局部地区有煤矿。高原区内的河流富水力资源。

**2714 巴伐利亚高原** 中欧块状山地的南部（详见中欧块状山地），位于德意志联邦共和国多瑙河以南到阿尔卑斯山脉的北侧。原是古生代末期褶皱隆起的山地，经长期侵蚀而准平原化。海拔多在 1000 米以下，有大片的森林和草地。

**2715 东欧平原** 又称俄罗斯平原。在欧洲大陆东部，面积辽阔，占有

波罗的海以东，从喀尔巴阡山麓到乌拉尔山脉，从北冰洋岸到黑海岸的广大地区，约占欧洲大陆面积的一半。面积约 400 万平方公里，是世界大平原之一。在地质构造上，东欧平原是一块古老的陆块。平原平均海拔在 170 米左右。里海沿岸一带，低于海平面 20 余米，是全洲地势最低的地方。平原上的主要河流有伏尔加河、第聂伯河、顿河等。第四纪大陆冰川时，一部分冰川由北欧高地向东南延展，掩盖了东欧平原北部和中部区，对东欧平原地形影响很大。平原西北部卡累利地区、科拉半岛和波罗的海沿岸一带，到处可见到冰川侵蚀作用形成的冰蚀盆地和谷地。平原中部分布着几条西南—东北向的冰碛垅，是过去冰川带来的冰碛物。如平原中部的瓦尔代丘陵、库尔斯克—莫斯科丘陵等，就是当时冰川堆积作用的产物。一般高 300 米左右，地势平缓，成为广阔平原上的主要分水岭。丘陵以北诸河流分别注入波罗的海和巴伦支海；以南诸河流分别注入黑海和里海。平原南部未受到大陆冰川侵蚀，流水地貌分布广泛。

**2716 波德平原** 也叫中欧平原。主要位于波兰、德意志民主共和国和德意志联邦共和国的北部。又因位于欧洲中部偏北，波罗的海以南一带，所以，又叫中欧平原。东西长约 1200 公里，南北宽约 200—500 公里。东面与东欧平原毗连，向西逐渐变窄与西欧平原连接。大部分地区平均海拔在 100 米以下，但境内地势颇多变化，有东西呈带状分布的冰碛丘陵，冰碛丘之间又有较低的砂碛地带。平原北部有众多的湖泊和大片的泥炭沼泽。在波罗的海沿岸还有些潟湖。平原的形成，一方面由于地处海西褶皱带的山前拗陷地带；另一方面由于第四纪时，北欧冰川南下，带来大量冰川沉积物。这些冰川沉积物和冰川融水的冲积物，堆集在拗陷地带，构成波德平原的主体。一般冰碛物堆积地区，土壤比较瘠薄，但冰碛平原南面则有黄土堆积，这是冰期后，风从冰碛区吹来的细土堆积而成的。黄土带土壤肥沃，是平原上的重要农业区。波德平原是欧洲重要的农耕地区之一，也是东西欧陆路交通最方便的地带。

**2717 西欧平原** 在欧洲西部，包括比荷平原、法国北部和英国东南部的平原。西欧平原地势低平，河川众多，如比荷平原的面积不过三万多平方公里，就有莱茵河、马斯河等四条大河由此入海。这些河流携带的泥沙物质，在下游地区沉积下来，造成比荷地区的冲积平原。在荷兰境内，有相当一部分陆地原来是北海的一部分，经过荷兰人民世代与海水的斗争，筑堤拦海，挖渠排水，夺得了这些土地。因此，荷兰西部的广大地区皆位于海平面以下。荷兰又称“尼德兰”，即低洼地之意。英国东南部平原和法国北部平原（巴黎盆地），分布在英吉利海峡两岸。它们主要由过去地质时期中地层拗陷而成，属于构造平原。后来，由流水作用，在拗陷地区填充了很厚的冲积物质。以法国首都巴黎为中心的巴黎盆地，就是一个典型的构造盆地。这个盆地中央部分海拔在 100 米以下，四周高 200 米左右；地层由中心向外依次变老，最外层为三迭纪地层。英国东南部的伦敦盆地，构造情况也与此相仿。西欧平原目前是西欧人口密集、经济发达的地区。

**2718 土兰平原** 在苏联中亚地区西部，是一个广大的内陆盆地，面积约 150 万平方公里。西、中部海拔 100—200 米，东部 200—300 米，地势低洼区海拔不及 100 米，且有不少地面，低于海平面，由于气候干燥，故平原上少流水侵蚀地形，大部分为风沙吹积的沙丘，分布着卡拉库姆沙漠和克齐尔库布沙漠。阿姆河和锡尔河自平原东南流入，在西部注入咸海。

**2719 波河平原** 南欧意大利北部的平原。介于阿尔卑斯山脉与亚平宁山脉之间，是意大利最大的平原。平原的南、西、北三面以山麓地带为界，东面向亚得里亚海方向展开。东西长约 400 公里，南北宽 80—200 公里，面积约 7 万平方公里。构造上属于阿尔卑斯山和亚平宁山褶皱山地的山前拗陷地带。曾是亚得里亚海湾的一部分，后经山地冰川和河流的泥沙沉积而成。大部分地区海拔在 100 米以下。波河及其支流流经平原，注入亚得里亚海。平原大体由四部分组成：(1) 北部沿阿尔卑斯山麓地带是冰碛物形成的平原。海拔较高，在河流冲出山麓谷口的地带，分布着广阔的由冰川作用形成的终碛垅，地形比较崎岖，土壤也不肥沃。(2) 终碛垅外侧是一带土质肥沃、泉水丰富的狭窄地带，称为泉水带，是水稻的主要种植地区。(3) 南部是亚平宁山脉北部山麓的埃米利亚平原。那里河流较少，但土壤肥沃，是小麦和甜菜等农作物的主要地区。(4) 中部是由砂砾、粘土和波河河漫滩构成的广阔平原，地势平坦、土壤肥沃，是重要的农耕地区。中部平原向东延伸到亚得里亚海沿岸，是威尼斯低地。地势最为低平，形成沼泽、湖泊分布极广的波河三角洲。

**2720 巴黎盆地** 位于西欧法国的北部，是一个面积广大的典型构造盆地。在地形上表现为中间低（100 米以下），四周高（200 米左右）。塞纳河自东南向西北流贯巴黎盆地。塞纳河以西为丘陵，丘陵上有广阔的河流切割谷地。由于丘陵上的白垩纪岩层的透水性很强，顶部表面一般缺水而干燥，低地区则有丰富的泉水和溪流。巴黎盆地的东半部是由几列弧形的单面山构成的高地。最内部为香槟高地，山谷中田园密布，农业发达。再向东为孚日山地和阿登山地。单面山被河流切穿的峡谷，成为形势险要的隘口，象滑铁卢、凡尔登等著名古战场，都位于这些隘口。巴黎盆地虽受河流切割，但仍是一个起伏不大、土壤肥沃的平原，是法国重要的经济地区。盆地东部边缘洛林地区有丰富的铁矿，北部里尔地区有煤矿等资源，为工业发展提供了原料、燃料。

**2721 多瑙河** 是欧洲第二大河，为横贯中欧的一条大动脉。源于德意志联邦共和国南部的黑林山东坡，向东流经奥地利、捷克斯洛伐克、匈牙利、南斯拉夫、保加利亚、罗马尼亚和苏联八个国家，最后在罗马尼亚的苏利纳港附近注入黑海。是欧洲流经国家最多的国际河流。全长 2850 公里，有支流 300 多条，流域面积 81.7 万平方公里，中游和下游有广大平原，水力蕴藏量达 3500 万千瓦。在德国和奥地利境内的一段为上游，谷深流急，水力资源丰富。从布拉迪斯拉发至罗马尼亚与南斯拉夫交界处为中游。流经多瑙河中游平原，接纳了德拉瓦河、蒂萨河和萨瓦河三条支流，河面宽阔，水量大增。从罗、南两国交界处至河口一段为下游。在流经喀尔巴阡山区时，横切山脉，形成壮丽险峻的卡桑峡和铁门峡。铁门峡以下，则流经多瑙河下游平原。那里地势平坦，土壤肥沃，为罗马尼亚和保加利亚的重要农业区。在河口形成面积达 4,300 多平方公里的三角洲。那里芦苇丛生，年产量达 250 万吨以上，约占世界芦苇总产量的三分之一。三角洲也是野生动物种类繁多的地区。多瑙河在航运上有很大的经济意义。每年的客货运量很大，其中国际货运量占三分之一以上。

**2722 萨瓦河** 南欧南斯拉夫境内的河流，是多瑙河右岸的支流。源出南斯拉夫西北端的特里格拉夫峰，在贝尔格莱德汇入多瑙河，长 940 公里。自锡萨克以下 600 公里可通航。

2723 莱茵河 欧洲西部的大河。发源于瑞士境内阿尔卑斯山区，自南而北，穿过联邦德国，然后折向西流，于荷兰鹿特丹附近入海，全长 1300 多公里，流域面积 22.5 平方公里。流域内，大部分地区的土壤肥沃，气候温和，适于农牧业。下游平原是重要农牧业区，中游和上游河谷园艺业发达，葡萄业尤其著名。莱茵河流域森林连绵，地下富藏煤铁资源。莱茵河支流众多，较大支流有内卡河、美因河、摩泽尔河、鲁尔河等，还有许多运河相联系，共同构成了稠密的内河航道，不仅在联邦德国境内四通八达，而且和荷兰、法国、瑞士以及其它一些中欧国家通航，是世界上货运最繁忙的内河航道。河道水深，季节变化小，普通海轮可自河口驶达科隆，5000 吨的驳船队可达曼海姆，1500 吨的船舶可达瑞士的巴塞尔。流域内的铁路和公路都很发达。莱茵河流域的工业尤其重要，有钢铁、机械、化学、电力、汽车、军火等多种工业部门。

2724 鲁尔河 莱茵河右岸支流，在德意志联邦共和国中部。源出罗塔尔山，曲折向西，下游经哈根、埃森等城市，在杜伊斯堡注入莱茵河。长 235 公里。维滕以下通行 2000 吨货轮。下游附近产煤丰富。沿河城市工厂密集，工业发达。

2725 波河 南欧意大利境内最大的河流。发源于西部阿尔卑斯山地的维佐山。横贯国境北部，构成波河平原，注入亚得里亚海。全长 652 公里。流域面积 7.5 万平方公里。主要支流有奥利奥河、塔纳罗河等。山地支流富水力。干流有灌溉之利都灵以下可通航。水流平稳，含沙量高，下游大量沉积，在三角洲一带洪水位高出地面达 6 米，常泛滥成灾。

2726 泰晤士河 位于西欧大不列颠岛的东南部，是英国南部最重要的河流之一。发源于英格兰的科茨沃尔德山，流经牛津、伦敦等重要城市，河口形成喇叭状湾口，注入北海。全长 346 公里，流域面积 11400 平方公里。水位稳定，河面冬季通常不结冰。河口潮高达 6 米以上，海轮可乘潮上溯至伦敦。有许多运河同其它河流相通，航运便利，航运价值极高。

2727 塞纳河 位于西欧，是法国北部的大河。发源于东部的郎格勒高原，流经巴黎盆地，在勒阿弗尔附近注入英吉利海峡。长 776 公里，流域面积 7.8 万平方公里。通航里程约 560 公里。涨潮时海轮可达鲁昂港。有运河同莱茵河、索恩河、卢瓦尔河等相通，航运便利。

2728 罗纳河 法国第二大河。位于法国东南部。源出瑞士南部阿尔卑斯山的圣哥大。在法、瑞边境滞为日内瓦湖，流经法国东南部，接纳索恩河后，南流入地中海。长约 812 公里。流域面积 9.9 万平方公里。水量充足，水力资源丰富。有运河同塞纳河、卢瓦尔河和莱茵河等相连。上游建有水电站。河流两岸多葡萄种植园。罗纳河谷是南北交通的重要通道。

2729 卢瓦尔河 位于西欧法国的中部，是法国最长河流。发源于塞文山脉，经中央高原，西流注入大西洋的比斯开湾。长约 1010 公里。流域面积约 12 万平方公里。海轮可达南特。有运河同塞纳河、索恩河相连。上游流经中央高原，水力资源丰富。

2730 威悉河 位于中欧，大部分在联邦德国境内。由源出联邦德国中部的富尔达河同源出民主德国的威拉河在明登附近汇合而成。曲折流贯联邦德国北部，注入北海赫耳果兰湾。长 724 公里（自威拉河源头算起）。有运河同易北、莱茵和埃姆斯等河相通。航运作用重要。海轮可溯至不来梅市。

2731 易北河 在欧洲中部。上游拉贝河源出波、捷边境苏台德山，曲

折流经捷克斯洛伐克西北部；中、下游斜贯两个德国，在联邦德国北部注入北海。全长 1165 公里。有运河分别接通奥得、威悉等河。航运作用重要，通航约 950 公里（至科林）。河口宽阔，海轮上溯可达汉堡。流域面积 14.4 万平方公里。重要河港还有德累斯顿、马格德堡等。

2732 奥得河 位于欧洲中部。源出捷克斯洛伐克境内苏台德山脉的奥得山上。注入波罗的海什切青湾。上游大部流经波兰西南部，下游一部分是波、德界河。全长 848 公里。流域面积 11.8 万平方公里。主要支流有尼斯河、瓦尔塔河和诺特奇河。科日累以下可通航。有运河同维斯瓦河、易北河相通。

2733 尼斯河 波兰语称尼斯—卢日次河。奥得河左峰支流。源出捷克斯洛伐克北部，向北流构成波、德界河。长 256 公里，流域面积 4232 平方公里。航运意义不大，仅古本以下可通航。

2734 维斯瓦河 波兰最大河流，发源于波捷边境中段附近，曲折北流，在河口形成三角洲，注入波罗的海格但斯克湾。长 1068 公里。流域面积 19.4 万平方公里。主要支流有布格河等。中下游可通航，重要河港有华沙、克拉科夫等。同奥得河、涅曼河、第聂伯河间有运河沟通。

2735 第聂伯河 一译德涅伯河。苏联东欧平原的大河。源出俄罗斯联邦的瓦尔代丘陵，向南曲折流经白俄罗斯、乌克兰注入黑海。长 2285 公里。流域面积 50.4 万平方公里。河口处全年流量约 53 立方公里。下游建有克烈缅楚格、第聂伯罗和卡霍夫卡等水电站。自河口可通航到多罗哥布日，航程 1990 公里。

2736 顿河 在苏联东欧平原南部。源出中俄罗斯丘陵，曲折东南流，折向西南，注入亚速海。长 1870 公里，通航里程 1355 公里。结冰期约 4 个月。流域面积 42.2 万平方公里。河口处全年流量 29.5 立方公里。主要支流有顿涅次河等。干流同伏尔加河之间有列宁运河连接，航运可远通里海、波罗的海和白海。

2737 伏尔加河 欧洲第一大河，发源于东欧平原中部瓦尔代丘陵的西南部。在东欧平原中部蜿蜒南下，最后注入里海，全长 3690 公里，全年入海水量达 254 立方公里，流域面积 138 万平方公里，占东欧平原的三分之一。伏尔加河的河道曲折，水系成树枝状。中上游有很多支流，最大的支流有卡马河和奥卡河。伏尔加格勒（斯大林格勒）以下，流经干燥区，支流很少。伏尔加河主要靠积雪融化和雨水供给，全年夏季大地积雪融化时水量最大，夏季主要靠雨水，由于地面蒸发旺盛，河流水量较小。冬季主要靠地下水供给，水量均匀。伏尔加河是世界最大的内流河。流域内兴建有雷宾斯克、高尔基、古比雪夫、伏尔加格勒等许多大型水利枢纽，组成了巨大的灌溉系统和水电供应网。为改善航运条件，还开凿了多条运河。在上游地区，通过运河把许多湖泊串连起来，使伏尔加河与白海、波罗的海相通；下游开凿了伏尔加河-顿河列宁运河，沟通了伏尔加河与亚速海和黑海的联系。这样，使伏尔加河成为与“五海通航”的外流河。在苏联的内河航运中，成为运输量最大的一条河流。主要河港有高尔基、喀山、古比雪夫、伏尔加格勒等。

2738 乌拉尔河 苏联河流。源出南乌拉尔山脉，曲折南流，注入里海。长 2534 公里。流域面积 22 万平方公里。河口年流量约 8 立方公里。乌拉尔斯克以下可通航。冰期长约五个月。河口附近有里海北岸的港口古里耶夫。

2739 基尔运河 在德意志联邦共和国北部日德兰半岛上。沟通波罗的海和北海，是波罗的海通往大西洋的捷径（缩短航程 685 公里），著名的国

际通航运河。于 1887—1895 年开凿，长 98.6 公里，河面宽 111 米。平均深度 11.3 米，有船闸六座，可容吃水 9 米、宽 40 米的海轮日夜通航。

**2740 列宁运河** 全称为伏尔加河-顿河列宁运河。位于苏联东欧平原的南部，沟通伏尔加河和顿河。东起伏尔加格勒以南约 25 公里的红军城附近，西端止于顿河沿岸城市卡拉奇南侧。长 101 公里，为桥式运河，有船闸 13 座。1952 年竣工，使伏尔加河同顿河两水系以及亚速海与里海间的航运得以直通。

**2741 莫斯科运河** 在苏联欧洲部分的中部，莫斯科之北，为连接莫斯科河与伏尔加河的运河。全长 128 公里。1937 年完工并通航。使莫斯科和列宁格勒之间的航程缩短 1100 公里，莫斯科同高尔基城间缩短 110 公里，对航运极为有利，并建有多座水电站。

**2742 拉多加湖** 欧洲第一大湖。在苏联欧洲部分西北部（北纬 61°，东经 31°30′）。湖面海拔约 5 米。长 219 公里，平均宽 83 公里，面积约 1.81 万平方公里。平均深 51 米，北部最大深度近 230 米。湖盆最初由断层作用造成，后经冰川作用而加深加宽。西北部湖岸曲折，南岸多岬角。结冰期长 3—4 个月。有沃尔霍夫、斯维尔等河注入。西南岸有涅瓦河流出，通波罗的海的芬兰湾。

**2743 奥涅加湖** 欧洲第二大湖。在苏联欧洲部分西北部（北纬 61°30′，东经 35°45′）。湖面海拔 33 米。自西北向东南延伸 245 公里，最宽达 91.6 公里，面积 9720 平方公里。原为构造湖盆，后经冰川刨蚀加深拓宽。北部多狭长湖湾，水亦较深，最深处达 127 米。冰期约 4 个月。有威帖格拉等 50 多条河流注入。斯维尔河自湖的西南流出，通拉多加湖。

**2744 日内瓦湖** 也叫莱蒙湖。在瑞士西南同法国东部边境。长 72 公里，宽 13 公里。面积 581 平方公里。湖面海拔 375 米，水深 310 米。环湖山峰终年积雪，湖光山色，十分秀丽。从日内瓦筑有长堤直通湖心，还有高达 150 米的人工喷泉。气候温和，是瑞士著名的风景区和疗养地。

**2745 布加勒斯特** 罗马尼亚首都和政治、经济、文化、交通中心。在东南部瓦拉几亚平原（多瑙河下游平原一部分）中部，临多瑙河支流丹博维察河。人口约 196.4 万（1979 年 1 月，包括郊区人口）。为全国最大的铁路、公路和航空运输枢纽，也是全国最大的工业中心。工业以机器制造、石油提炼、冶金、电子、纺织、食品加工和化学为主。有布加勒斯特大学、国家科学院等多所高等学校和科研机构，并有著名的博物馆。

**2746 普洛耶什蒂** 罗马尼亚东南部城市。南距首都布加勒斯特约 55 公里。建于十六世纪。铁路枢纽。主要石油工业中心，有输油管分别通往首都、康斯坦萨、布勒伊拉、克拉约瓦和朱尔朱。还有机械（主要制造石油工业设备）、石油加工、化学、纺织等工业。

**2747 康斯坦萨** 罗马尼亚最大海港。在黑海西岸。公元四世纪建。有铁路通内地。全国对外贸易约有一半经此，输出粮食、木材、机械设备等，输入铁矿砂、焦煤等。输油管自普洛耶什蒂通此。有造船、食品和石油加工等工业。渔业基地。海滨疗养区的中心，旅游业比较发达。

**2748 贝尔格莱德** 南斯拉夫首都，也是南斯拉夫塞尔维亚共和国的首府。位于东北部、多瑙河及其支流萨瓦河的交汇处。面积 182 平方公里，人口约 140 万。为全国最大的城市和政治、经济、文化、交通中心（是全国铁路和航空枢纽，并为河港，水、陆、空交通便捷）。机械、冶金、金属加工、

纺织、化学和食品等工业均较发达。设有博物馆及高等学府多所。

2749 **萨拉热窝** 南斯拉夫波斯尼亚—黑塞哥维那共和国的首府。在萨瓦河支流波斯纳河上游附近，是一座群山环抱、风景秀丽的古城。有木材、烟草、食品、纺织和陶瓷等工业。1914年6月28日奥国皇太子在此被塞尔维亚爱国者刺死，成为第一次世界大战的导火线。

2750 **萨格勒布** 南斯拉夫第二大城，克罗地亚共和国的首府。在西北部的萨瓦河畔。有冶金、机器制造、化学、木材加工、纺织、食品等工业。

2751 **罗马** 位于亚平宁半岛西侧台伯河的下游，是古罗马帝国的故都，从八世纪起成为天主教中心。现在是意大利的首都，全国政治、经济、文化、交通中心。罗马有290万人口，居全国各大城市首位。这里有许多古迹，是著名的游览中心。

2752 **热那亚** 意大利最大的商港，也是地中海重要港口之一。在利古里亚海的热那亚湾北岸。工业中心，有造船、冶金、机车、飞机、军火、化学、石油加工、纺织等工业。多中世纪古迹。

2753 **米兰** 意大利北部最大的城市。在伦巴第平原的西北部。有运河通波河。公元前四世纪创建。全国最大的工商业和金融中心。铁路枢纽。有丝纺织、冶金、汽车、飞机、铁路设备、电气设备、化学、军火、印刷等工业。有著名的拉·斯卡拉歌舞院、欧洲最大教堂之一的哥特式大理石教堂（文艺复兴时代建）和博物馆等。

2754 **都灵** 意大利西北部城市，在波河上游，是通往法国和瑞士的陆路交通枢纽。全国大工业中心之一，有汽车、飞机制造、电机、冶金、军火、化学、纺织、食品加工等工业，尤其汽车制造工业最重要。有许多文艺复兴时代的古迹。有大学（建于1404年）、工学院等高等学校。

2755 **威尼斯** 意大利东北部城市。亚得里亚海西岸重要港口。市区建于118个岛屿上，用400座桥梁相连，以舟代车，有“水上城市”之称。公元五世纪兴建。以后曾经建立城市共和国，为地中海贸易中心之一。有冶金、造船、石油加工、化学、纺织、玻璃等工业。生产珠宝玉石工艺品、花边、刺绣等著称。有古老的圣马可广场和广场上的总督府、钟楼和大教堂等建筑物，是举世闻名的旅游城市。

2756 **那不勒斯** 意大利语名那波利。意大利仅次于热那亚的第二大港。在西南部第勒尼安海岸。海军基地。公元前600年希腊人创建。铁路枢纽。工业中心和游览名城。有冶金、造船、车辆制造、军火、化学、石油提炼和食品加工等工业。有天文台、博物馆和绘画陈列馆等。

2757 **里斯本** 葡萄牙的首都和政治、经济、文化中心。位于大西洋沿岸的南段，特茹河口，是全国第一大海港和重要海军基地。有铁路通往内地和西班牙，与拉美、西非及地中海沿岸各国的贸易频繁。横跨里斯本港口处新建的特茹河大桥，是欧洲最大的悬索桥之一，中心跨距997米。有造船、纺织、陶瓷、化学和机械制造等工业部门。

2758 **雅典** 希腊首都，全国政治、经济、文化中心，也是重要的铁路和航空枢纽。人口300多万（包括郊区和比雷埃夫斯）。欧洲古代文明的发祥地之一，市内多古迹。全国一半以上的工业集中于此，有纺织、冶金、化学、造船、葡萄酒酿造和食品等工业。有外港比雷埃夫斯交通海外，贸易发达。

2759 **英格兰** 一译英吉利。在大不列颠岛的南部及中部。英国领土的



主要部分，因此英格兰一词习惯上也泛指英国。面积约 13 万平方公里。地势比较平坦，南部为平原，仅北部有奔宁山脉。温带海洋性气候。重要的工业有煤炭、钢铁、造船、机械制造、化学、纺织等部门。大城市和良港有伦敦、伯明翰、利物浦、曼彻斯特、设菲尔德、南安普敦、普利茅斯等。乳肉畜牧业和园艺业在英格兰东南部比较发达。

2760 苏格兰 英国的一部分。在大不列颠岛北部，包括周围许多小岛。面积 7.8 万多平方公里。居民主要为苏格兰人。首府爱丁堡。中部为低地，余为山岳地带。畜牧业发达，以养羊为主。农作物有小麦、燕麦和大麦。东、西沿海渔业重要。南部有煤、铁矿，是工业区，有钢铁、造船、纺织等部门。东部北海沿海地区，已形成以阿伯丁为中心的新兴的石油工业区。主要城市有格拉斯哥、爱丁堡等。

2761 威尔士 在大不列颠岛西南部。面积 2 万平方公里。居民有威尔士人。境内多山。主要是农牧业区，农作物有大麦、小麦等，山区以养羊业为主。南部是重要煤区之一。滨海地区有冶金、机器制造、化学等工业。主要城市和港口有加的夫和斯温西等。

2762 伦敦 英国的首都，全国政治、金融、贸易、工业、文化和交通中心，世界著名海港和最大城市之一。位于英格兰东南部，跨泰晤士河两岸，距河口 88 公里，海轮可直达，是英国最大的进口港，人口约 669.6 万人（1981 年 4 月）。市中心区为伦敦城，集中了全国最大的银行、证券交易所、保险公司和各种企业管理机构。伦敦城以西是王宫、议会、政府各部门所在地，还有大英博物馆、伦敦大学和海德公园。伦敦城以东是码头、工业区和工人住宅区。工业有机械、化学、军火、金属加工、飞机、电子、石油化工、汽车和精密仪器等部门，尤以通用机械和电机工业著称。城东南格林威治天文台原址，为地球经度起算点。

2763 利物浦 英国第二大海港。位于大不列颠岛西部，英格兰西海岸的默西河口，临爱尔兰海。为英格兰中部工业品的出海口，腹地宽广，是英国最大的输出港，输入量仅次于伦敦。主要进口粮食、糖料、植物油籽和棉花，出口钢铁、化学制品、机器、汽车等。有造船、机械制造、化学、喷气发动机、电器仪表、柴油机、纺织和食品等工业部门。

2764 伯明翰 英国次于伦敦的第二大城市。位于英格兰中部，奔宁山脉的南端。东南距伦敦约 160 公里。为铁路、航空和运河运输的重要枢纽。附近有煤、铁资源。为全国重要的制造业中心之一。工业部门繁多，以黑色冶金、机械制造和金属加工工业最为重要。产品多种多样，有汽车、飞机、各种电器、机床、铁路车辆、五金工具、武器弹药、化工产品和橡胶制品等。市内设有博物馆、美术馆和伯明翰大学等文教机构。

2765 阿伯丁 英国苏格兰东北部北海沿岸的港口和渔业中心，新兴的石油工业城市。原有鱼产品加工、造纸、纺织、造船、船舶修理等工业。七十年代起，迅速发展成为开发英国北海油田的最大基地，石油机械、石油化工等工业发展迅速。

2766 设菲尔德 英国中部工业城市。位于英格兰中部产煤区的中心。为铁路枢纽和重要钢铁工业基地。以生产优质钢和特种钢为主，有机械制造、光学仪器、化学和军火等工业。

2767 曼彻斯特 英国棉纺织工业中心，重要的交通枢纽和商业、金融、文化中心。位于英格兰西北部，西距利物浦约 50 公里。除棉纺织工业外，另

有机械制造、化学、橡胶和造纸等工业。

2768 格拉斯哥 英国北部苏格兰的最大城市和港口。在苏格兰中部低地，跨克莱德河两岸，西距河口 35 公里，为重要港口。十九世纪发展了造船、钢铁、机械制造和纺织等工业（尤以造船业为最发达），近代发展了电子、雷达、精密仪器、电器设备、炼油等工业。

2769 爱丁堡 英国北部城市，苏格兰的古都。北临福斯湾，西距格拉斯哥 65 公里。为重要交通枢纽，利思为其外港，海运亦很便利。文化艺术历史悠久，有博物馆和多所高等学府。有机械、电工器材、电子、橡胶、造纸和印刷等多种工业。

2770 剑桥 英国东南部城市，在首都伦敦的北面约 80 公里。市内有创立于 1209 年的世界著名的剑桥大学，并有天文台等文教和科研机构。

2771 牛津 英国英格兰南部的古老城市。位于伦敦西北 87 公里处的太晤士河上游沿岸，有运河与其西北部的伯明翰相通。市内有英国历史最悠久的牛津大学（创立于 1168 年），并有图书馆、博物馆和天文台等。汽车、飞机、造船、钢铁和印刷等工业亦较发达。

2772 格林威治 英国伦敦东南部，太晤士河南岸的城市。为大伦敦的一个区，人口 21 万多（1977 年）。1675—1948 年英国皇家天文台曾设在此地。1884 年在华盛顿召开的国际经度会议决定以经过格林威治天文台的经线为本初子午线，也是世界计算时间和地理经度的起点。第二次世界大战后，天文台迁往东南沿海的赫斯特孟骚，其原址改为英国皇家海军学院及国家海军博物馆等。

2773 巴黎 法国首都，政治、经济、文化和交通中心。位于北部巴黎盆地的中央，跨塞纳河两岸。市区面积 105 平方公里，包括周围七个省的大巴黎，面积约 1800 平方公里。大巴黎人口约 1000 万，是世界最大城市之一。为国内和国际的重要铁路和航空枢纽，塞纳河的河港。全国最大的工业中心，工业产值约占全国四分之一。工厂大多在郊区，汽车、飞机、电子、冶金、化工、机械制造等工业最为重要，另有纺织、食品、化妆品等部门。城西南有凡尔赛宫，宫殿华丽，园林幽雅，保存有许多艺术珍品。市内有著名的艾菲尔铁塔、圣母大教堂和凯旋门等建筑。1871 年建立过世界上第一个无产阶级政权——巴黎公社，有革命纪念地公社社员墙。

2774 里尔 位于法国北部边境，邻近比利时，为里尔工业区的最大工业中心。附近煤藏丰富，是法国最大煤田、重要产煤区和北部边境地区的铁路枢纽。有亚麻纺织、毛纺织、机械制造、化学、食品等工业。

2775 马赛 法国第二大城市和最大商港。位于东南部地中海沿岸。为法国对非洲、亚洲和大洋洲的主要贸易港。是地中海沿岸的铁路枢纽，并有运河通罗纳河沿岸的阿尔。石油加工业发达，另有造船、飞机、炼铝、化工、机械制造和纺织等工业部门。

2776 洛林 法国地区名和旧省名。位于东北部，与联邦德国毗邻。面积约 23500 平方公里。为一高原地形。冬冷夏热，气候的大陆性较强。有煤、铁资源，为法国重要钢铁工业分布地区之一，化学、机械、纺织等工业也很重要。重要城市有南锡和梅斯等。

2777 敦刻尔克 法国北部港口，临多佛尔海峡（加来海峡）。有铁路轮渡同英国多佛尔港相接。为渔港、商港和军港。进口铁矿石、石油、化肥、棉花和羊毛等；出口工业制品和石油制品。为法国新兴的重要钢铁工业基地

之一，另有造船、炼油、纺织等工业。

2778 福斯 法国地中海沿岸的市镇和港口。位于罗讷河三角洲东部的福斯湾，东南距马赛港很近。利用进口原料和燃料，成为法国新兴的重要钢铁工业中心之一，港口设有铁矿石和石油的专用码头。

2779 里昂 法国东南部的大城市，现代工业基地之一。位于东南部罗讷河与索恩河的汇合处。亦为铁路枢纽，水陆交通便利。是法国古老城市之一，曾长期为法国政治中心，历史上曾以丝织业著称。现仍为化学纤维的主要产地，纺织、机械、电子、重型汽车、计算机等工业均很重要。

2780 凡尔赛 法国城市。位于法国北部，巴黎西南约 18 公里处。市内的凡尔赛宫，原为法国帝王的行宫。结束第一次世界大战的对德和约在此签订。现在旅游业比较发达。

2781 阿姆斯特丹 荷兰首都（政府所在地为海牙）。须德海西南岸港口，有运河通北海和莱茵河，也是西欧国际港口之一。1296 年建市。十四至十五世纪对东方贸易而兴起，十七世纪时是欧洲重要城市和港口。现为荷兰经济、文化中心。铁路枢纽。市内有五十多条运河和五百多座桥梁相连。有钢铁、造船、机械、飞机制造、化学等工业。金刚石琢磨业亦重要。有高等学校、博物馆、图书馆等。国家博物馆内藏有历代名画。

2782 鹿特丹 荷兰第二大城市，也是世界最大港口。它位于莱茵河和马斯河的入海口，有“欧洲门户”之称。荷兰人民早在 14 世纪就建成鹿特丹市，并筑港修码头进行港务作业。鹿特丹市的发展，是同重要的水运干线莱茵河分不开的。莱茵河穿过市区把城市分成南北两部分，有多座桥梁、隧道和渡船联系。市内有很多大型造船厂、化工厂、机械制造厂和炼油厂。还有营业额很大的银行和保险公司。由于运输繁忙和自由竞争等原因，码头向专业化方向发展，可分为杂货码头、石油码头、散装货码头、粮食码头和化工品码头等。近年来，发展了集装箱，有集装箱码头、自装自卸船码头、客运码头等。鹿特丹港大约有 30 多公里长的深入航道，直接与北海相连，航道两岸码头长达 80 公里。港口设有很多雷达导航站，为进出港区船舶提供方便。同时，港区有很多铁路、公路联系欧洲各大城市。鹿特丹港迅速发展成为大海港，与它所处的地理位置有关系。通过莱茵河及很多铁路、公路，使鹿特丹与联邦德国、法国、比利时、瑞士等工业发达国家联系，这些工业发达国家需要进口原料，出口工业品，使鹿特丹自然地成了这些大宗进出口货物的集散中心。每年有 3 万多艘远洋海轮和 30 多万条内河船只进出鹿特丹港。

2783 安特卫普 比利时城市，著名的大海港之一。在西北部斯凯尔特河右岸，可经西斯凯尔特河与北海相通。曾为欧洲最繁荣的商业城市和艺术城市，有博物馆及中世纪的建筑物。现为全国最重要的工业中心、有冶金、造船、机械、汽车、炼油、食品等工业。

2784 布鲁塞尔 比利时首都和政治、经济、文化、交通中心。在中部，有运河连接斯凯尔特河。1830 年成为比利时首都。机械制造、汽车和纺织等工业发达，地毯、花边、服装业亦重要。有科学院、大学、博物馆等文化机构。欧洲经济共同体的总部设在这里。

2785 斯德哥尔摩 瑞典首都。在波罗的海西岸、梅拉伦湖入海处。由 14 个大小岛屿和斯堪的纳维亚半岛部分陆地组成。市内水道纵横，用 70 座桥梁相连，有“北方威尼斯”的称号。全国政治、经济、文化、交通中心。有机器制造（电机、造船、机车）、化学、食品、纺织等工业。有宫殿、教

堂等古迹，还有面积 30 公顷的大露天博物馆，保存着十二、三世纪的风物。

2786 赫尔辛基 芬兰的首都和最大海港。在芬兰湾北岸一个半岛上，被许多岛屿所环绕。1550 年兴建，1812 年成为首都。是芬兰政治、经济、文化、交通中心和海军基地。国际航空站。有机器制造、造船、陶瓷、纺织、食品加工等工业。全国对外贸易的半数经此，冬季要靠破冰船开辟航道。设有科学院、大学和博物馆等。

2787 奥斯陆 旧称克里斯丁亚那。挪威首都。在国境南部奥斯陆峡湾北端。人口 47.3 万（1973 年）。十一世纪创建。1814 年成为首都。全国政治、经济、交通和文化中心。有机械、造船、木材加工、造纸、纺织、食品等工业。工业产值占全国总产值的四分之一以上。全国第一大港，进口商品的半数通过此地。有大学。西郊有露天博物馆，保存有挪威古代的风物。

2788 哥本哈根 丹麦首都。在西兰岛东岸，临厄勒海峡。人口 80.5 万（1971 年）。连郊区 138.3 万（1970 年）。十一世纪时为一渔村，十五世纪成为首都。北欧重要海陆空交通枢纽；有火车轮渡通瑞典港口马尔默。丹麦的政治、经济、文化中心。港阔水深，设备优良，是北欧最大的商港。有造船、机器制造、化学、食品加工和纺织等工业。设有科学院、大学等文教机构。

2789 雷克雅未克 冰岛的首都。在冰岛的西南部法克萨湾内。全城市约占全岛居民的三分之一以上。全国政治、经济、文化和交通中心。有鱼类加工、炼铝、造船、化工、水泥等工业和大学、图书馆、博物馆等文化机构。

2790 华沙 波兰的首都和政治、经济、文化、交通中心。在中东部维斯瓦河畔。十三世纪见于记载。1596 年成为首都。十九世纪铁路通连维也纳、彼得堡后，发展迅速；十九世纪末叶时居民已逾 50 万人。第二次世界大战期间，曾遭严重破坏，战后迅速重建。大型铁路枢纽和河港。有钢铁、机械制造、汽车、电机、制药、纺织、食品加工等工业。设有高等学校及科学研究机构多所。

2791 维也纳 奥地利首都。在东北部。欧洲大城市和铁路枢纽；多瑙河上的港口。周围峰峦环抱，城郊有著名的维也纳森林。面积 415 平方公里。欧洲历史名城。公元一世纪时为罗马帝国要塞。第一次世界大战前是奥匈帝国首都，以后为奥地利首都。第二次世界大战后（1945 年）曾由苏、美、英、法分区管理，内城为四国共管。1955 年对奥和约签订后，四国军队撤退。全国政治、经济和文化中心。工业有冶金、机械、石油加工、化学、纺织、木材加工等。市内多历史建筑物，如圣斯丹芬大教堂、贝尔凡德尔宫和维也纳歌剧院等。维也纳大学建于 1365 年。在历史上曾有许多音乐家在此居住和工作，有“音乐之都”的称号。

2792 布拉格 捷克斯洛伐克首都，政治、经济、文化中心。在拉贝河支流伏尔塔瓦河两岸。公元 928 年见于记载。十四世纪末曾是中欧的经济、文化中心。1918 年成为首都。国内及国际的交通枢纽。全国最大的机械工业基地。制药、食品加工、缝纫、皮革、印刷业也较重要。有许多古迹和文化、科学、教育机关，其中布拉格大学创办于 1348 年。在格拉达区（旧皇宫），有许多民族建筑艺术的纪念物。

2793 布达佩斯 匈牙利的首都和政治、经济、文化中心，多瑙河的重要港口。1872—1873 年由多瑙河西岸的故都布达（1361 年起）和东岸的商业区佩斯合并而成，布达是住宅区，佩斯是行政、工商业区，两岸有桥梁 8 座，

把布达和佩斯相连。工业约占全国工业总产值的半数，以机械、冶金、电器设备、精密仪器、化学、纺织和食品加工为主。有9条铁路8条公路干线交汇于此。设有许多高等学校，并有科学院（1840年建）、图书馆、博物馆、国家剧院（1837年建）等。

2794 伯尔尼 瑞士首都和经济、文化中心。在中部阿勒河两岸。建于十二世纪。1848年成为首都。铁路枢纽。有机械、金属制品、化学、纺织等工业，手表工业发达。有大学和博物馆等。

2795 日内瓦 国际著名城市。在瑞士西南部、日内瓦湖西端。背山面水，景色优美，为游览胜地。许多国际组织设此，许多国际会议常在此召开。第一次世界大战后的国际联盟所在地，建有“万国宫”，也叫“国联大厦”，现为联合国驻欧洲办事处。瑞士的工商业和金融中心，有精密机器、钟表、珠宝、化妆品、印刷等工业。有大学、造型艺术学院、博物馆等。

2796 苏黎世 在瑞士北部、苏黎世湖畔。重要的陆空交通枢纽，瑞士最大的城市，工商业、金融和文化中心。有机器、车辆、毛纺织、丝纺织、化学、造纸、印刷等工业。有苏黎世大学和图书馆。

2797 波恩 德意志联邦共和国首都。位于西部，莱茵河中游西岸。为水陆交通孔道，铁路要站。家具、乐器、印刷和食品等工业发达。并为原子能研究中心。市内多博物馆、文化机构和古建筑。

2798 汉堡 德意志联邦共和国最大城市和海港。在易北河下游两岸，有河底隧道相连。北距河口100多公里，海轮可以直达港区。1888年起辟为自由港。港口设备先进，内港有各种专用码头；外港为自由港。铁路枢纽。联邦德国造船工业的重要基地；石油加工、冶金、化工、机械、食品和电气工业等也很重要。设有高等学校、科学研究所，还有气象台和动物园。

2799 鲁尔区 德意志联邦共和国最重要的工业区。位于中部，莱茵河右岸支流鲁尔河下游和利珀河中下游之间。区内煤藏丰富，水陆运输便利，工厂林立，城市栉比，人口稠密，集中了全国大部分煤炭、钢铁、化学、机械制造等工业，电力、石油提炼、电子、军火等工业亦占重要地位，是以采煤、钢铁、机器制造工业为主的综合性工业区，也是联邦德国和整个西欧地区重要的工业区。主要工业城市有埃森、多特蒙德和杜伊斯堡等。

2800 埃森 德意志联邦共和国鲁尔工业区的重工业中心之一。位于鲁尔区的中部，为铁路枢纽和莱茵—赫尔内运河的要港。主要工业部门有钢铁、机器制造、采煤、化工、汽车和军火生产等，其中尤以机器制造工业最重要。

2801 多特蒙德 德意志联邦共和国鲁尔区的工矿业中心之一。位于鲁尔区的西部，为铁路枢纽和多特蒙德—埃姆斯运河起点。水路可西通莱茵河，北通北海。采煤、钢铁、重型机械制造、化工和军火等工业最为重要。

2802 杜伊斯堡 德意志联邦共和国鲁尔区的重要工业城市。位于鲁尔河注入莱茵河处。为联邦德国的最大河港和重要铁路枢纽。钢铁、采煤、炼焦、重型机械制造、石油加工、炼铜、造船（河轮）等重工业部门发达，尤以钢铁工业最为重要。另有纺织、食品等轻工业。

2803 杜塞尔多夫 德意志联邦共和国鲁尔区的重要工业中心之一。在联邦德国中西部莱茵河东岸。为铁路枢纽和河港。黑色冶金、矿山机械、汽车、电机、化工、军火生产和纺织等工业部门都很发达。市内亦多中世纪的古迹。

2804 科隆 德意志联邦共和国第三大城市和重要工业城市。位于联邦

德国中西部、莱茵河西岸。为联邦德国中西部的重要铁路枢纽之一和重要河港，也是全国最大的金融中心。交通便捷，工商业繁盛，冶金、机械、电机、化学、军火生产以及食品等工业均较发达。市内多古迹，并有创建于 1388 年的科隆大学。

2805 法兰克福 德意志联邦共和国重要的工商业、金融和交通中心。位于联邦德国中部莱茵河右岸支流美因河下游两岸。为河港，亦为重要的铁路枢纽，也是联邦德国的国际航空站。工业中以染料、制药、化肥、人造纤维和合成橡胶等化学工业最为重要，另有机制造、电子和电器等工业。

2806 慕尼黑 德意志联邦共和国的第二大城市，东南部拜恩州首府。在多瑙河支流伊扎尔河畔。建于十二世纪。十六世纪起以行政和艺术中心著称。1919 年曾一度在此成立巴伐利亚苏维埃共和国。1938 年 9 月英、法同德、意法西斯首领在此签订了出卖捷克斯洛伐克的《慕尼黑协定》。有十多条铁路在此汇集，是重要交通枢纽。向为军火工业中心，运输、电机与精密机械制造、光学和电子仪器仪表、酿酒及印刷工业也很重要。有许多高等学校、科研机构、博物馆和中世纪古迹。

2807 萨尔区 德意志联邦共和国西南部的一州。西接卢森堡，南邻法国，萨尔河流经西部。境内多丘陵，煤炭资源丰富。利用当地的煤和进口的铁矿砂，发展了钢铁、机械制造、金属加工、化学、采煤等工业，陶瓷业亦很发达，主要工业中心在萨尔布吕肯。城郊农业发达，葡萄栽培业亦很盛。

2808 柏林 欧洲大城市和重要国际交通枢纽之一。在德意志民主共和国中东部。总面积 883 平方公里，总人口约 310 多万。1244 年见于记载。1415 年起先后为勃兰登堡侯国和普鲁士王国京城，1871 年成为德意志帝国首都。十九世纪中叶起，工业迅速发展。1877 年居民开始超过百万，至 1939 年增为 483.9 万。第二次世界大战后，根据“关于德国占领区和管理大柏林议定书”等协议，由苏、美、英、法四国分区占领。1948 年 11 月，在苏占区成立“大柏林临时民主政府”，同年 12 月在美、英、法三国占领区组成西柏林市政府，柏林便分成东、西两区。东区是德意志民主共和国的首都和政治、经济、文化、交通中心。面积 403 平方公里，人口 112 万。电机、化学、精密仪器、印刷、食品加工等工业发达。设有柏林洪堡大学、国家歌剧院，还有勃兰登堡门等古迹。西区（西柏林）面积 479 平方公里；人口约 200 万。工业以电机、冶金、机械、食品、缝纫、印刷为主，与联邦德国有水路、陆路和空运联系。

2809 波茨坦 德意志民主共和国中部城市。波茨坦区首府。在柏林西南约 27 公里。十四世纪建市。曾为普鲁士王国的夏宫。1945 年 8 月 2 日苏、美、英三国首脑在此签订了有关处理德国原则的《波茨坦协定》。工业以精密机械制造、化学、制药、纺织为主。有十八世纪中叶所建的桑苏茜宫等古迹。

2810 莱比锡 德意志民主共和国的第二大城市。位于中南部魏塞埃斯特河畔，普莱塞河入口处。为铁路、公路交通中心和航空枢纽。一向以商埠著名。印刷业和机械制造业十分发达。仪器、乐器、化工、纺织工业也很重要。有历史悠久的莱比锡大学和图书馆。每年春、秋两季在此举行国际博览会。

2811 卡尔·马克思城 旧称开姆尼斯。德意志民主共和国南部城市，

卡尔·马克思城区首府。十二世纪始建。陆路交通枢纽。工业以机器制造(纺织机械、车床、汽车等)、纺织(全国首位)和化学为主。

2812 莫斯科 苏联首都和最大城市,全苏最大的政治、经济、文化、交通中心。位于东欧平原的中央,跨莫斯科河及其支流亚乌扎河两岸。面积900平方公里,人口818万(1981年)。为重要的铁路枢纽和国际航空站。有十多条铁路通往全国各地,市内有地下铁道网。有运河沟通伏尔加河、白海、波罗的海、黑海、亚速海和里海,水运极为便利。是苏联最大的综合性工业中心,工业总产值居全国首位。机械制造(占全市工业总产值的一半)、仪器、化工、纺织、食品和印刷业等均很发达。克里姆林宫和红场一带为市中心。红场上有列宁陵墓。有苏联科学院、莫斯科大学及众多的科研、设计机构、博物馆等。

2813 列宁格勒 苏联第二大城和最大海港,旧称彼得堡。位于波罗的海芬兰湾东岸的涅瓦河口。1712—1918年3月曾为帝俄和苏俄首都。是重要的铁路枢纽和苏联最大的对外贸易港口。工业以舰船、动力机械和精密仪器制造为主。有列宁格勒大学等高等学校多所和科研机构。有著名的俄罗斯博物馆及冬宫、斯莫尔尼宫等名胜古迹。

2814 基辅 苏联第三大城市。乌克兰加盟共和国的首府和政治、经济、科学、文化中心。位于苏联欧洲部分的西南部、第聂伯河中游。人口214万。是重要的水、陆、空交通枢纽。工业以精密机床、飞机、精密仪表、电子计算机和医疗器械制造等著称。有多所高等学校、乌克兰科学院、乌克兰艺术博物馆等文教、科研机构,并有索非亚大教堂(十一世纪建)等古迹。

2815 顿巴斯 苏联大煤区之一。在顿河下游西侧。总面积约6万多平方公里。总储量达1000多亿吨。多炼焦煤。煤的年开采量约2亿吨,占全苏的三分之一左右,是苏联最大的煤炭基地。冶金、机械和化学等工业都很发达。主要城市有顿涅茨克和伏罗希洛夫格勒等。

2816 库兹巴斯 “库兹涅茨克煤田”的简称。苏联次于顿巴斯的第二大采煤工业基地。位于西西伯利亚东南部、库兹涅茨克山同萨拉伊尔山之间。煤炭资源储量大,多为工业用炼焦煤。年产量超过一亿吨,约占全苏的五分之一左右。主要工业部门有机械制造和化学等。新库兹涅茨克和克麦罗沃等为区内的主要城市。

2817 卡拉干达 苏联卡拉干达煤田的中心城市。位于中亚哈萨克丘陵的北部。煤炭储量丰富,是苏联主要产煤区之一。除采煤工业外,还有矿山机械、建筑材料和食品加工等部门。

2818 巴库 苏联外高加索地区的第一大城市,里海沿岸最大港口。也是阿塞拜疆共和国的首府和政治、经济、文化、交通中心。在阿普歇伦半岛南部。十九世纪下半叶起开采石油,是苏联历史最久的油田,目前已向里海湖区延伸。石油工业及石油机械制造业最为重要,另有化学、机械和食品加工等工业部门。

2819 第二巴库 苏联的石油工业区之一。位于伏尔加河中游与乌拉尔山脉之间。故称为“伏尔加—乌拉尔石油区”。“第二巴库”为其俗称。油田最初发现于1929年,以后逐步开发,现仍为苏联最重要的油田之一。

2820 西西伯利亚油田 又称“秋明油田”或“第三巴库”。位于西西伯利亚平原鄂毕河中游的沼泽冻土区。探明储量39亿吨。油气储量分布集中,油层埋藏较浅,含硫少,油质好。原油产量逐年增加,开发前景远大,

是目前苏联最重要的石油和天然气产区。但是，天寒地冻，沼泽遍布，石油开采的困难较大。

2821 克里沃罗格 苏联乌克兰中南部的城市，重要的钢铁工业基地。位于顿巴斯煤田以西约 400 公里，沿印古列次河干支流延伸达 60 余公里。铁矿资源丰富，并建有钢铁联合企业和矿山机械等工业部门。

2822 库尔斯克 苏联古老城市，是著名的铁矿区。位于莫斯科以南、中俄罗斯丘陵西南部。为铁路枢纽。采铁业发达，是苏联重要的铁矿石供应基地之一。除采铁业外，另有机器制造、化学纤维和橡胶等工业。

2823 斯维尔德洛夫斯克 苏联乌拉尔地区第一大城、乌拉尔工业区重要的工业中心之一，亦为文化和交通中心。位于中乌拉尔山脉东麓的伊谢特河畔。一向为乌拉尔的经济中心，铁路四通八达，为重要枢纽。冶金工业历史悠久，重型机械制造和焦煤化学工业最为重要。

2824 马格尼托哥尔斯克 苏联乌拉尔工业区主要工业中心之一、全苏最大的钢铁工业基地。位于乌拉尔山脉南部的东麓，乌拉尔河上游左岸。附近铁、锰和有色金属资源丰富（邻近乌拉尔最大的磁山铁矿），地当东西交通的枢纽。1929—1931 年即兴建了马哥尼托哥尔斯克大型钢铁联合企业。目前，许多发展工业的原料和燃料需要从外地运来。采铁、炼铁、炼钢、焦煤化学等重工业十分发达。

2825 新西伯利亚 苏联西伯利亚城市，新西伯利亚州首府。在鄂毕河上游两岸。1893 年随西伯利亚大铁路的修筑而兴起。是重要的铁路枢纽和西伯利亚的最大城市，工业、文化和交通中心。工业以机器制造、金属加工和冶金业为主。苏联科学院西伯利亚分院设于此地。

2826 伊尔库次克 苏联东西伯利亚城市，伊尔库次克州首府。在安加拉河上游，东南距贝加尔湖 68 公里。河港、铁路和航空要站。工业以重型机器制造和云母加工业为主。

2827 伏尔加格勒 1925—1961 年名斯大林格勒，旧名察里津。苏联伏尔加河下游城市，伏尔加格勒州首府。建于 1589 年。十八世纪为军事要塞。苏联国内战争和苏联卫国战争期间，红军曾在此进行过察里津保卫战和著名的斯大林格勒战役。水陆交通枢纽。拖拉机制造和优质钢冶炼工业著名，还有炼油、炼铝等部门。

2828 维尔霍扬斯克 苏联东西伯利亚的村镇。位于维尔霍扬斯克山脉以东的维尔霍扬盆地中，滨雅拿河。冬季气候严寒，自 11 月底至 2 月底，昼夜平均气温均低于 -40℃，绝对最低气温曾达 -70℃，为北半球著名的寒极之一。

2829 奥伊米亚康 苏联东西伯利亚的村镇。位于契尔斯基山脉西侧的奥伊米亚康盆地中，居印迪吉尔卡河的上游。以冬季气候严寒著称。每年 12 月至次年 1 月，昼夜气温均低于 -45℃，有的年份甚至低至 -60℃ 以下。冬季很长，全年有 7 个月平均气温在 0℃ 以下，只有 3 个月左右的时间气温在 10℃ 以上。绝对最低温度曾达 -71℃，不仅是苏联最为寒冷的地方，也是北半球的著名寒极之一。

2830 摩尔曼斯克 苏联北冰洋岸不冻港，俄罗斯联邦摩尔曼斯克州首府。在北纬 69° 附近，濒临巴伦支海科拉湾。建于 1915 年。由于北大西洋暖流的影响，港湾终年不冻。铁路终点。重要渔港和鱼类加工工业中心，也苏联北方舰队主要基地。



2831 符拉迪沃斯托克 中国传统名称为海参崴。苏联太平洋沿岸最大城市，西伯利亚铁路终点站，滨海边疆区首府。临日本海。工业以造船、鱼类加工为主。苏联太平洋沿岸最大的海港和太平洋舰队驻地。原属中国，1860年《中俄北京条约》签订后被沙俄割占。

2832 海参崴 即“符拉迪沃斯托克”。

2833 敖德萨 苏联黑海沿岸的最大港口。位于乌克兰西南部的黑海之滨。1794年即建为军港。经济腹地宽广，输出以粮食和农产为主。工业以机械制造、化学和食品加工较为发达。

2834 铁门峡谷 欧洲多瑙河中游的峡谷。位于罗、南两国边界（铁门位于罗马尼亚土尔努—塞维林同南斯拉夫克拉多伏之间）。是多瑙河切穿喀尔巴阡山脉和巴尔干山脉，所形成的一系列雄伟险峻峡谷的统称。峡谷全长140公里，落差达28.5米。在峡谷内多瑙河最窄处约100米，仅及入峡谷前的六分之一，而平均深度则由4米增至50多米。河道滩多水急，水能丰富，航行不利。罗、南两国合作在这里兴建了铁门水利枢纽工程，目前第二期工程正在加紧施工。

2835 铁门水利枢纽 罗马尼亚和南斯拉夫两国合建的大型水利工程。位于两国交界的多瑙河铁门峡谷。1964年9月动工，1972年5月建成。拦河大坝高75.5米，长1200多米，发电能力为210万千瓦（在罗、南两国的装机能力各为105万千瓦）。这项工程不仅能够发电，而且有利于航运和灌溉。“铁门二号”水电站距“铁门一号”水电站约80公里，拦河大坝长600米，宽20米，目前正在加紧建设。

2836 列奇堡隧道 世界著名隧道之一。位于瑞士南部，在伯尔尼通往意大利北部城市米兰的铁路干线上，是穿越伯尔尼阿尔卑斯山的大隧道。海拔约2690米，长达14.5公里。在沟通阿尔卑斯南北交通上有重大作用。

2837 辛普朗隧道 世界著名的隧道之一。位于瑞士和意大利的交界处，是由伯尔尼通往意大利北部城市米兰的铁路干线穿过中阿尔卑斯山的大隧道。山口海拔2009米，隧道开凿在海拔700米处。完成于1905年。全长19.7公里，为世界最长隧道之一。在国际交通上有重要作用。

2838 圣哥大隧道 世界著名的大隧道之一。在瑞士南部的阿尔卑斯山脉中。山口海拔2112米，自古为南北交通的要道。铁路隧道建在海拔1100米处，长达14.9公里。公路隧道长16322米。在沟通阿尔卑斯山脉南、北两侧的国际交通上有重大作用。

2839 艾菲尔铁塔 法国首都巴黎的著名铁塔。矗立在塞纳河南岸的玛尔斯广场上，一向为巴黎的象征。铁塔高300米，重9000吨。在海拔57米、115米和276米处设三层平台，供游览之用。最高一层平台（第四层）设在海拔300米处，上有气象站。1889年法国工程师艾菲尔为在巴黎举行的世界博览会而设计建造。现已经过重新整修，并用作巴黎电视中心。

## 北美洲

2840 美洲 全称亚美利加洲。东临大西洋，西濒太平洋，北滨北冰洋，南隔德雷克海峡同南极洲相望。由北美和南美两个大陆及其邻近许多岛屿组成，一般以巴拿马运河作为南北美洲的分界线。在政治地理上通常把墨西哥、中美洲、西印度群岛和南美洲合称拉丁美洲；美国、加拿大、格陵兰岛、百慕大群岛等列为北美洲。总面积 4200 余万平方公里，人口 6 亿多。居民多为欧洲移民后代或混血种人（印欧、黑白混血种），其余为黑人和原住居民印第安人、因纽特人。美洲西海岸除南、北地段外，一般比较平直；东岸曲折，多半岛、岛屿和海湾。大陆地形从东向西明显地分为三个南北纵列带：东部是久经侵蚀的山地和高原，中部为广阔的平原，西部是年轻高峻的山地。主要河流有亚马孙河、密西西比河等；北美洲还有世界最大淡水湖群。跨有不同的气候带：北美北部伸入北极圈，大部分属温带大陆性气候，有广大的针叶林和大草原；南美北部为赤道所横贯，它与中美主要属热带气候，有面积辽阔的热带雨林和热带稀树干草原；南美南部狭长，属温带气候。1492 年哥伦布到达西印度群岛，1498 年抵达南美大陆，但当时还以为都是亚洲。1499—1500 年亚美利哥沿南美洲北岸航行，首先加以记载，其后即被用来命名整个大陆。十五世纪末年以后，西、葡、英、法等国进行探测和殖民，1776 年美国宣布独立，十九世纪初叶起，拉丁美洲各国相继独立。

2841 北美洲 全称北亚美利加洲。位于西半球的北部，即美洲的北半部。东滨大西洋，西临太平洋，北濒北冰洋，西北隔白令海峡同亚洲相望，东北隔丹麦海峡、格陵兰海同欧洲为邻，南临墨西哥湾和加勒比海，一般以巴拿马运河同南美洲分界。面积 2435 万平方公里（包括岛屿）。人口约 36000 万，多为欧洲移民后代，其次有黑人和原居民印第安人、因纽特人等。北美大陆北宽南窄，大陆部分从东向西分成三个南北纵列带：东部是久经侵蚀的阿巴拉契亚山地和加拿大低高原，中部是辽阔坦荡的平原，西部是雄伟高大的科迪勒拉山系。北部和东部海岸一般比较曲折，岛屿众多。主要岛屿有格陵兰、加拿大北极群岛、纽芬兰岛、西印度群岛等。半岛有佛罗里达半岛、尤卡坦半岛和下加利福尼亚半岛等。大部分地区属温带大陆性气候。北部亚寒带地区针叶林广布，中部有辽阔的草原，南部有热带森林。重要河流有密西西比河、圣劳伦斯河、马更些河、哥伦比亚河等。由于古代冰川作用的结果，北中部和东北部一带湖泊星罗棋布，有世界最大的淡水湖群——五大湖。自然资源丰富；除森林和水力资源外，矿产资源中的铁、镍、铜、铅、锌、钼、铂、金、银、铀、煤、石油、天然气、磷灰石、钾盐、硫黄、冰晶石等产量或储量均占世界重要地位。墨西哥湾和阿拉斯加、北极群岛等沿海海域还蕴藏着浅海石油。沿海多渔业资源。原有印第安人和因纽特人居住，十五世纪末年以后，西、法、英等国开始进行探测和殖民。在十八世纪中叶以前，主要为英、法、俄、西四国的殖民地。北有加拿大，曾为英国自治领，入英联邦；中为美国，1776 年宣布独立；南部的墨西哥和中美、西印度群岛许多国家，十九世纪起亦相继独立。政治经济地理上，一般北美洲只包括加拿大、美国、格陵兰岛（丹麦）、圣皮埃尔和密克隆岛（法）、百慕大群岛（英），面积约 2147 万平方公里；墨西哥及其以南部分以及西印度群岛，通称拉丁美洲。

2842 中美洲 全称中亚美利加洲。一般指墨西哥以南、哥伦比亚以北

的美洲大陆中部地区（有时也把西印度群岛和墨西哥包括在内）。东临大西洋，西濒太平洋，是连接南北美洲的狭长陆地，故又称中美地峡。面积 54.13 万平方公里，人口约 2160 多万。大部分为印欧混血种人，其次为印第安人和黑人。地形上属科迪勒拉山系中段，山脉沿太平洋岸向南延伸，地壳活跃，多火山和地震。平原面积狭小，仅分布在东北部及沿海地区。除山地外，气候炎热。加勒比海岸的向风地带降水量约 2000—3000 毫米，太平洋沿岸的背风地带约 1000—2000 毫米，冬季降水较少。河流短促，以沟通大西洋、太平洋的巴拿马运河最为重要。森林广布。农业以栽培热带作物为主，盛产香蕉、咖啡、棉花和剑麻等。中美洲地区，包括危地马拉、萨尔瓦多、洪都拉斯、尼加拉瓜、哥斯达黎加、巴拿马和伯利兹七个国家。

**2843 拉丁美洲** 美国南部国界以南所有美洲地区的通称，包括墨西哥、中美洲、西印度群岛和南美洲。因历史上曾长期沦为拉丁语族的西班牙和葡萄牙的殖民地，现有国家中绝大多数通行的语言属拉丁语族（18 个国家通行西班牙语巴西通行葡萄牙语，海地通用法语），故被称为拉丁美洲。总面积 2,072 万平方公里（包括附近岛屿）。人口约 3.5 亿，主要是印欧混血种人和黑白混血种人，次为黑种人、印第安人和白种人。东临大西洋，西濒太平洋。墨西哥高原位于西北部，向东为一系列断续延伸的岛弧：西印度群岛。安第斯山脉纵贯南美洲西部。大部分位于北纬 32° 和南纬 56° 之间，四分之三在热带范围内，大部分地区气候暖热湿润。矿产资源丰富多样，森林占全洲面积的 44%，水力蕴藏量约 4 亿千瓦以上。临海各国和地区拥有丰富的海洋资源。拉丁美洲原为印第安人居住地，十五世纪至十六世纪，沦为西班牙和葡萄牙殖民地，十九世纪初叶起，许多国家和地区先后获得独立。拉丁美洲的国家有：西北部的墨西哥；中美洲的危地马拉、洪都拉斯、萨尔瓦多、尼加拉瓜、哥斯达黎加、巴拿马和伯利兹；西印度群岛的古巴、海地、多来尼加、牙买加、特立尼达和多巴哥、巴巴多斯、格林纳达、安提瓜和巴布达、巴哈马等；南美洲的圭亚那、苏里南、委内瑞拉、哥伦比亚、巴西、厄瓜多尔、秘鲁、玻利维亚、智利、阿根廷、巴拉圭、和乌拉圭等。还有仍处于英、美、法、荷统治下的十多个殖民地。拉丁美洲国家是第三世界的重要组成部分。它们为维护国家独立主权、保护本国资源、发展民族经济进行了长期的斗争，取得了很大的成绩。

**2844 查尔斯角** 北美大陆的最东点。位于加拿大拉布拉多半岛最东端，临大西洋。地处西经 55° 40'，北纬 50° 13'。

**2845 威尔士角** 北美大陆最西点。位于美国阿拉斯加苏厄德半岛最西端，滨白令海峡。地处西经 168° 05'，北纬 65° 37'。

**2846 默奇森角** 北美大陆的最北点。位于加拿大布西亚半岛最北端。地处西经 94° 26'，北纬 71° 59'。

**2847 莫里斯-查苏普角** 北美洲格陵兰岛的最北端，也是北半球陆地最接近北极的地方。地处西经约 40°，北纬 83° 39'。

**2848 马里亚托角** 北美大陆最南点。位于巴拿马最南端，临太平洋。地处西经 80° 53'，北纬 7° 12'。

**2849 阿拉斯加湾** 北太平洋的海湾。位于北美洲阿拉斯加半岛的南侧。面积 132.7 万平方公里，平均深度 2431 米，最大深度 5659 米。由于有阿拉斯加暖流汇入，水温较太平洋同纬度海域偏高。

**2850 加利福尼亚湾** 北美洲墨西哥西北的狭长海湾，属太平洋。西为

加里福尼亚半岛。海湾南北长约 1100 公里，宽 100—220 公里。面积 17.7 万平方公里。平均深度 818 米，中、南部较深，最深达 3,218 米。由于气候炎热干燥，蒸发强烈，海水盐度约 35‰左右。湾内多小岛。有科罗拉多等河流注入。

**2851 加勒比海** 大西洋西部的重要属海之一，介于大小安的列斯群岛、南美大陆和中美之间。东西最宽约 2800 公里，南北最长约 1400 公里，大致呈不规则的长方形。面积 225 万多平方公里，略小于地中海。自 1914 年巴拿马运河开通以后，加勒比海成为沟通大西洋和太平洋的重要海上航道。沿岸有 30 多个国家和地区。海底地形较复杂，中部为一条东北—西南方向的牙买加海岭，其东、西两部分海域各有两个海盆。其中位于古巴和牙买加之间的开曼海盆地势低下，开曼海沟深 7680 米，是加勒比海的最深处。各海盆之间由海岭隔开。海岭嵯峨峥嵘，突出海面形成岛屿和高山。安的列斯群岛中的许多岛屿，实际上都是海底山岭突出海面的部分。因处在热带范围内，故年平均水温在 25—28℃，是世界上较暖水域之一。海水盐度为 34—37‰。安的列斯群岛间的众多开阔水道，是加勒比海与大西洋之间水体交换的天然水道。在南美东北岸外，有股强大的圭亚那暖流，向西北流至小安的列斯群岛附近，一部分进入加勒比海，形成加勒比暖流，最后在尤卡坦海峡出海，汇入墨西哥湾暖流。海域内盛产金枪鱼，是美洲重要渔场之一。

**2852 墨西哥湾** 北美洲东南的大海湾，大西洋的属海。介于美国、古巴和墨西哥之间。面积 156 万平方公里。最深处 4023 米。盐度 33—36.5‰。东、南分别以佛罗里达海峡和尤卡坦海峡同大西洋及其边缘海加勒比海相通。密西西比河由北岸注入。南、北赤道洋流各一部分（后者为主）绕经海湾后，由佛罗里达海峡流出，同安的列斯暖流汇合，称墨西哥湾暖流。西北与西部沿岸和附近大陆架；富藏石油、天然气和天然硫磺，（现已大量开采，在距岸较远处的海底有锰结核蕴藏。

**2853 圣劳伦斯湾** 北美洲加拿大东海岸的海湾，为大西洋的边缘海。在圣劳伦斯河口的东南。由地壳沉降而成。浅滩广布，北部海域较窄，南部宽阔。拉布拉多寒流挟带冰块从贝尔岛海峡分支流入，水温较低。盐分较低，约 12‰—32‰。沿岸港湾曲折。夏季多雾，冬季沿岸结冻，南北海峡并有浮冰阻塞，通航仅限于 5—12 月。海域内渔业繁盛，是著名渔区之一。

**2854 哈得孙湾** 北美洲加拿大东北部深入大陆内部的海湾，东北经哈得孙海峡与大西洋相通。面积约 120 万平方公里。中部和东北部河流汇注的中心地区水浅，一般深度约 30—60 米，最深处仅 257 米。盐度 23—35‰。纬度较高，结冰期很长，每年 10 月末开始结冰，次年 6 月下旬解冻。因纽特人居住在东、西两岸，靠狩猎和捕鱼为生。产鳕鱼、鲑鱼。海湾四周设有许多小的毛皮贸易站；西岸的彻奇尔为主要港口。

**2855 巴芬湾** 大西洋西北部的海湾。位于北美洲巴芬岛、埃尔斯米尔岛和格陵兰岛之间。南经戴维斯海峡通大西洋，北经史密斯海峡和罗布森海峡与北冰洋相通。深度介于 360—270 米之间。东南部盐度为 34.5‰。全年大部分时间封冻，仅 8 月初至 9 月可以顺利通航（8 月份表层海水温度仅 6℃）。

**2856 格陵兰海** 北冰洋的一部分。位于北美洲东北岸、格陵兰岛与斯匹次卑尔根群岛之间。面积 120.5 万平方公里，平均深度 144.4 米，最深处（在东北部）达 4846 米。盐度介于 30—33‰。有东格陵兰寒流自北冰洋南

下，水流中多浮冰。

**2857 佛罗里达海峡** 北美洲东南部的海峡。位于美国佛罗里达半岛与古巴岛、巴哈马群岛之间，是沟通墨西哥湾和大西洋的重要海峡。全长约 480 公里，宽约 80—240 公里。一般深 500—800 米，南部最深达 1833 米。从墨西哥湾流出的佛罗里达暖流，经此海峡流入大西洋。

**2858 尤卡坦海峡** 北美洲沟通墨西哥湾同加勒比海的海峡。位于墨西哥尤卡坦半岛和古巴岛之间。长约 270 公里，最窄处 216 公里（尤卡坦半岛东北部的卡托切角至古巴岛西端的圣安东尼奥角之间），最大深度 2202 米（在南部），最浅处约 90 米，是墨西哥湾同巴拿马运河间的航运要道。加勒比暖流经此海峡进入墨西哥湾。

**2859 格陵兰岛** 位于北美大陆的东北面，面积超过 217 万平方公里，为世界第一大岛。因其在地理上是一个独立的单元，并有独特的地形特点，常被称为格陵兰次大陆。海岸线比较曲折，多峡湾，总长达 3.9 万公里。最早在这里居住的是因纽特人。格陵兰岛五分之四在北极圈内，其北端是地球上陆地距北极点最近的地方。终年天寒地冻，多风暴。全年气温、一般在 0 以下，大部分地区属冰原气候。只有南部和西南部沿海地区，因受暖流影响，夏季气温可达 3—10℃，属苔原气候。降水以雪为主，每年约有 300—400 毫米。有极地特有的极昼和极夜现象。全岛五分之四的地面被巨厚的冰层覆盖。冰层以下为一高原地形，中部偏东一带最高，海拔 3300 米，边缘地区海拔 1000—2000 米。冰体厚达 1500—2000 米，为规模仅次于南极洲的现代大陆冰川。大陆冰川末端常常滑落入海，形成漂浮在海上的冰山。冰山往南漂流，最南可达北纬 42°，对北大西洋航线上船只的航行威胁很大。格陵兰岛上矿藏丰富，有冰晶石、铁、锌、铅、铝、褐煤、大理石等，近年来又在南部发现铀、钍、钽、石油等资源。沿海产海豹、海象、鲸等。著名动物有麝牛、驯鹿、北极熊等。格陵兰岛现有居民 5 万多人，其中多数为因纽特人，另外还有少数丹麦人。人口聚居在南部和西南部沿海地区。首府戈德霍普位于西南沿海，是全岛的政治、经济、文化中心和重要海港，港内水域终年不冻。

**2860 巴芬岛** 加拿大北极群岛中的最大岛屿，位于加拿大北部海域内（北纬 68°，西经 70°）。面积约 50.7 万平方公里，世界第五大岛。境内大部分为山地和高原，最高点海拔 2500 米，岛上冰川广布。东海岸高峻而破碎，多深而长的峡湾；西岸地势较低，沿岸有狭长平原，海岸亦较平直。有低质的褐煤与云母。原居民为因纽特人，多从事渔猎业。

**2861 纽芬兰岛** 北美洲东部大西洋中的岛屿。西临圣劳伦斯湾。属加拿大。面积 11.1 万平方公里。大部分为低高原，最高点海拔 813 米。多湖沼。主要河流均向东北流注大西洋。海岸线曲折。东南为纽芬兰浅滩，墨西哥湾暖流和拉布拉多寒流在此交汇，是世界最大渔场之一。气候冬冷夏凉，较湿润，年降水量约 1000—1500 毫米。大部分地区覆盖着针叶林。有铁、铜、银、石棉等矿藏。工业以食品加工为主。

**2862 温哥华岛** 加拿大西南部太平洋沿岸的最大岛屿，面积约 3.4 万平方公里。岛形狭长，沿岸多峡湾。属温带海洋性气候，温和湿润。森林茂密，并有煤、金和铜等矿产。沿海渔业发达。岛屿南端的维多利亚与大陆上的温哥华隔海相望，为主要港口城市。

**2863 长岛** 美国东北部的岛屿。位于哈得孙河河口和东河以东，面积

4356 平方公里。属纽约市的一部分，有桥梁和轮渡同曼哈顿岛相连。岛的南北两侧沿岸有海滨浴场和休养地，东部多松林。

**2864 曼哈顿岛** 美国东北部大西洋沿岸的岛屿。位于哈得孙河河口东岸和东河之间。面积 57.7 平方公里。为纽约市的中心区域，商业繁盛。岛屿南端的华尔街是美国主要银行、大股票交易所和大垄断组织聚集中心。联合国总部设于东河西岸。有地下铁道、桥梁和轮渡与纽约市的其他部分相联系。

**2865 西印度群岛** 在北美大陆南面、大西洋及其属海墨西哥湾和加勒比海之间。1492 年哥伦布到此，误以为是印度附近的岛屿，后因群岛位于西半球，故称为西印度群岛，沿用至今。由约 1200 多个岛屿和很多暗礁、环礁组成。分为三大岛群：大安的列斯、小安的列斯（合称安的列斯群岛）和巴哈马群岛。面积约 24 万平方公里。整个群岛呈弧环列墨西哥湾和加勒比海外侧，在地质构造上与北美大陆有密切联系，其中，大安的列斯群岛是中美山系通过加勒比海海底的延续。地壳运动强烈，火山活跃，地震频繁。

**2866 大安的列斯群岛** 北美洲西印度群岛中安的列斯群岛的一部分，包括古巴、海地、波多黎各和牙买加等岛。地质构造上属中美山系通过加勒比海海底的延续部分，故多属大陆岛。地壳活跃，地震较多，富铁、锰、镍、铝土、铬、铜等矿产资源。属热带气候，盛产甘蔗等热带经济作物。

**2867 古巴岛** 位于北大西洋西部加勒比海的西北，北距美国佛罗里达半岛约 180 公里。面积约 10.4 万平方公里，是西印度群岛中最大的岛屿。岛上地形以平原为主，东南部有马埃斯特腊山脉。大部分地区属热带雨林气候，年降水量 1000—1500 毫米，盛产甘蔗。矿藏丰富，主要有铁、镍、锰、铬、铜等。

**2868 牙买加岛** 北美洲加勒比海中的岛屿，是西印度群岛中大安的列斯群岛内的大岛之一。属牙买加。面积 1.1 万平方公里。岛屿东西长 130 多公里，南北宽为 82 公里。全岛可分三区：沿海为冲积平原，宽仅几公里，以南部沿海平原最宽；东部为山地，山峰海拔多在 1800 米以上，最高峰（蓝山峰）海拔 2256 米；中部和西部多丘陵和石灰岩高原。属热带雨林气候，向风坡年降水量一般在 1800—2000 毫米。多飓风。森林面积广大（约占全岛面积的四分之一）并富铅土矿。另有石膏、铅、钴和铁、锰等矿藏。

**2869 海地岛** 北美洲西印度群岛中仅次于古巴岛的第二大岛。1492 年哥伦布曾到达。面积 7.6 万多平方公里，西部属海地，东部属多米尼加。居民以黑种人、黑白混血种人为主。岛上东部、中部多山，提纳山海拔 3140 米，是西印度群岛的最高峰；西部沿海平原较宽阔。属热带气候（山地迎风面属热带雨林气候）。低地各月平均温度介于 23—29℃；山地迎风坡年降水量达 2000 毫米。有热带森林及铝土矿、黄金等矿藏。农产有甘蔗、咖啡、可可、烟草、剑麻、棉花等。

**2870 波多黎各岛** 北美洲的岛屿。位于西印度群岛中的大安的列斯群岛东端，南临加勒比海，北滨大西洋。地处西经 66°45′，北纬 18°15′。属波多黎各。面积 8900 平方公里。境内多山，最高点海拔约 1340 米，沿海为平原。属热带雨林气候，年降水量 800—2500 毫米。冬季平均气温约 23℃，夏季为 26℃ 左右。有金、银、锡、镍和铝土等矿藏。沿海水产丰富。岛上主要生产甘蔗，还有咖啡、烟草、水果和香料等。

**2871 小安的列斯群岛** 北美洲西印度群岛中安的列斯群岛的一部分，包括向风群岛、背风群岛和委内瑞拉以北的许多岛屿。这些岛屿明显地分为

内外两列岛弧：内列多为火山岛，有些火山至今仍有活动，地势高峻；外列多由石灰岩构成，地势低平，岩溶地貌比较发育。

**2872 巴哈马群岛** 位于北美洲西印度群岛最北部，在美国佛罗里达半岛东南、古巴和海地岛之北。由 700 多个大小岛屿和 2300 个珊瑚礁组成。属巴哈马联邦。面积 13950 平方公里。居民 80% 以上是黑种人。各岛海拔在 60 米左右。北回归线横贯中部，暖流环绕四周。各月平均气温介于 21—28℃，年降水量 1100—1600 毫米。群岛上风景秀丽，气候温和，是游览胜地。1492 年哥伦布在群岛中的圣萨尔瓦多岛第一次登上美洲的陆地。

**2873 百慕大群岛** 位于北大西洋中西部海域。地处北纬 32°18′、西经 64°—65° 之间，距北美大陆约 928 公里。群岛由 360 多个小珊瑚岛组成，其中 11 个大岛之间有桥梁和堤道相通。面积共约 53 平方公里。仅 20 个岛上有居民，主要为黑种人。首府哈密尔顿。从 1609 年起，英国人即来此殖民。1684 年正式沦为英国殖民地。1968 年实行“内部自治”。是英国在西部大西洋的重要海军基地和燃料供应站。沿海盛产鱼和龙虾，有捕鱼业和园艺业，并建有船舶修理和制药等工业。岛上气候宜人，旅游业发达。

**2874 阿留申群岛** 太平洋北部白令海南缘的岛群，是美国阿拉斯加州的一部分（位于阿拉斯加西南面）。面积约 1.8 万平方公里。地处环太平洋火山地震带上，是一群火山岛，有活火山 26 座，地震频繁。最冷月（一月）平均气温 0℃ 左右，最热月（七月）平均气温 8—10℃，年平均降水量 1000 毫米以上。沿海有寒流与暖流交会，使阿留申群岛常年处于海雾笼罩之中。有渔业（盛产鲑鱼与大比目鱼）和毛皮兽的驯养业。

**2875 拉布拉多半岛** 北美洲加拿大东部的半岛。在哈得孙湾和圣劳伦斯湾之间。面积约 140 万平方公里。人口稀少，除白种人外，还有印第安人、因纽特人等。地形大部分为低高原，海拔约 300—600 米，高原上湖泊众多，有“湖泊高原”之称。沿海多峡湾，东岸有拉布拉多寒流经过。气候冷湿，北部为苔原气候，南部属亚寒带针叶林气候。苔原和针叶林面积均很广大。河流湍急，富水力。诺布湖附近一带有丰富的铁矿，年产量 2000 万吨。居民多从事毛皮业、养鹿业、渔业和猎取海象、海豹。

**2876 佛罗里达半岛** 北美洲美国东南部的大半岛。东临大西洋，西滨墨西哥湾，南隔佛罗里达海峡同古巴相望。面积 11.5 万平方公里。地势低平，南部多湖泊和沼泽。大部分地区属亚热带季风性湿润气候，冬暖夏热，年降水量在 1200—1400 毫米之间；夏末秋初常有飓风侵袭，往往成灾。岛上盛产柑桔、水果和蔬菜。北部磷矿资源丰富，为北美洲最大的磷矿产区。沿海有海滨浴场和冬季休养地。

**2877 尤卡坦半岛** 中美洲北部的半岛。介于墨西哥湾同加勒比海之间。面积约 18 万平方公里。大部分属墨西哥，中南部属危地马拉，东南沿海一小部分属伯利兹。地形上属科迪勒拉山系向东延伸的一个分支，但地势较低，为一低缓的石灰岩平台，一般海拔在 150 米以下。各月平均气温 20—29℃；年降水量一般为 500—2000 毫米，自南向北减少，大部分属热带草原气候。由于石灰岩广布，故河网稀疏，地表水流多经石灰岩洞穴渗入地下，北部地区地表水尤为缺乏。南部多热带森林，西北部以盛产剑麻（西沙尔麻）著名。

**2878 科迪勒拉山系** 纵贯美洲大陆西部的山系。北起阿拉斯加，南到火地岛，绵延约 1.5 万公里，为世界最长的山系。由一系列山脉、山间高原

和盆地组成。山脉大致与海岸平行，除个别地段外，山脉呈南-北或西北-东南走向。北美部分较宽，一般海拔 1500—3000 米；南美部分较窄，大部分在海拔 3000 米以上。有高山冰川，多火山、地震。北美部分最高峰是麦金利山（海拔 6193 米），南美部分最高峰是汉科乌马山（海拔 7010 米）。山区矿藏资源丰富，有铜、锌、铅、锡、汞、铋、钒、金、银、石油、煤等。北美西北沿海、南美赤道附近以及智利南部西海岸一带，富水力和森林资源。

**2879 落基山脉** 在北美洲西部，是美洲科迪勒拉山系的北段。由几条高大的平行山脉，以及山间盆地和高原所组成，南北长达 5000 公里。落基山是科迪勒拉山系中最主要的山脉，也是北美洲最大的分水岭。在加拿大境内的部分，称加拿大落基山脉。它长期受到侵蚀（特别是冰川侵蚀），地形崎岖，气候寒冷，山麓密布针叶林，较高处则为山地苔原。落基山脉在美国境内的一段，是整个山系中最主要的部分，幅员广，分支多，高度一般在 3000 米左右，最高峰埃尔伯特山，海拔为 4399 米。地质发展史上曾有过强烈的岩浆活动，近百万年来又多次受到冰川侵蚀，地形类型繁多，例如著名的黄石公园即有冰川、瀑布、峡谷、森林、湖泊、温泉和熄火山等自然风光。山区蕴藏有丰富的矿产，金属矿尤其突出，如铜、铬、铀等。

**2880 沿岸山脉** 北美洲太平洋沿岸的山脉。北自阿拉斯加湾西部的科迪亚克岛起，南至下加利福尼亚。山脉以东为沉降地带（港口、谷地和海湾）。北段（旧金山以北）高度较大，侵蚀强烈，河流多切成峡谷，沿海多峡湾。降水丰富，森林茂密，加利福尼亚沿岸并有高大的红杉。峰顶有现代冰川。南段多块状山。降水较少，植物以灌木林或稀疏分布的有刺灌木为主。

**2881 喀斯喀特山脉** 北美洲美国西北部的山脉。位于内华达山脉以北。山脉走向与海岸平行（大致呈南北走向）。地势北高南低，海拔介于 1500—2600 米之间。山体大部分由火山岩构成，多火山。南部的部分火山至今仍有活动。山区中段有哥伦比亚河切成的峡谷，水力资源丰富。山脉西坡面迎西风，属温带海洋性气候，气候温湿，多森林。北段峰顶有现代冰川。

**2882 内华达山脉** 北美洲美国西南部巨大的花岗岩块状山地。西坡缓斜，东坡陡峻。最高峰惠特尼山，海拔 4418 米。东坡气候干燥，植被稀少。西坡湿润，发育着以针叶树为主的混交林，有高大的巨杉（亦称巨人红杉）；山区富水力资源和金矿。北部峰顶分布有现代冰川。

**2883 马德雷山脉** 北美洲墨西哥境内的主要山脉。从东、南、西三面环绕墨西哥高原：东马德雷山脉为一褶皱山地，呈西北-东南走向，长约 800 公里，最高峰海拔 4054 米；西马德雷山脉为一熔岩高原；沿西海岸延伸约 1300 公里；最高峰海拔 3150 米，富银矿；南马德雷山脉为一东西走向的褶皱断裂带，也是墨西哥境内的主要火山带，长约 600 公里，最高峰海拔 3703 米，富森林，并以锑、铋和硫磺等矿藏著名。

**2884 阿巴拉契亚山脉** 北美洲东部的山脉，主要在美国境内。山体自东北向西南延伸，长约 3000 余公里。山脉走向大致与海岸平行。山势自东北向西南渐高。西南段多平行山脊和相间的谷地，高度约 1000 米左右。除此，多为久经侵蚀的高地，海拔多不足 600 米。最高峰密契尔山海拔 2037 米，为美国东部的最高峰。山区煤藏丰富，并有铁、石棉及石油等矿产。南段各河的上游富水力资源。

**2885 麦金利山** 北美洲最高峰。位于美国阿拉斯加南部阿拉斯加山脉中段，地处北纬 63° 04′，西经 151°。海拔 6193 米。雪峰、冰川交相辉映，



现辟为麦金利山国家公园。

**2886 密契尔山** 美国东部地区的最高峰。位于阿巴拉契亚山脉南段，是阿巴拉契亚山脉的最高峰，海拔 2037 米。

**2887 科罗拉多高原** 北美洲美国西南部的大高原。面积约 30 万平方公里。地势高峻（海拔 2100—3300 米），岩层平展，但多为断层所间断，并有熔岩丘陵和火山分布其间，高原上河流切割强烈，峡谷深邃，著名的科罗拉多大峡谷深达 1830 米，是世界著名的大峡谷之一。高原上年降水量约 250—500 毫米。干草原和半荒漠植被占优势，较高处有针叶林。有面积广大的“印第安人保留地”。

**2888 拉布拉多高原** 位于北美洲加拿大的东部，是一久经侵蚀的低缓高原，平均海拔约 500 米左右（一般在 300—600 米）。湖泊众多，有“湖泊高原”之称。高原上气候冷湿。北为苔原，南部多针叶林。河流湍急，富水力。地下矿产资源丰富，尤以铁矿最为著名。

**2889 墨西哥高原** 位于北美洲西部科迪勒拉山系的中部山间高原、盆地内，介于东、西、南马德雷山之间。高原内部的地形，表现为断块山与盆地相间分布。北部地势较低，盆地相互沟通，南部地势较高，盆地互相隔离。整个高原由南向北倾斜，平均海拔约 2000—3000 米。由于褶皱和断裂作用，地壳极不稳定。在南缘形成一条东西向火山带，火山横列，地震频繁。高原上气候干燥，干旱与半干旱地区面积广大，生长有仙人掌等耐旱植物。

**2890 哥伦比亚高原** 美国西北部的熔岩高原。位于落基山脉与喀斯喀特山脉之间。海拔 1500 米左右。地表呈波状起伏，为哥伦比亚河及其支流所切割。年降水量约 250—500 毫米，多降于冬春。除山地森林外，短草丛占优势。东部略较湿润，盛行旱作，是美国主要小麦产区之一，其他以放牧为主。西部山麓有灌溉果园。

**2891 大平原** 北美洲中部的平原。位于落基山脉和密西西比河之间的中部偏西地区，北面以加拿大的萨斯喀彻温河为界，南到美国得克萨斯州南端。面积 150 万平方公里。地势西高东低，呈缓斜状（约在 1800—500 米之间）。气候由干旱到半干旱，年降水量在 500 毫米以下。降水季节分配不均匀，且年变化较大。夏季炎热，冬季寒冷。平原上的河流都发源于落基山脉的东麓，自西向东注入密西西比河。为世界著名的大草原，东部是美国小麦和棉花的重要产区。

**2892 大盆地** 北美洲美国内华达山脉和落基山脉之间的盆地区。盆底海拔 1300—1800 米。在地形上表现为一系列南北走向的短窄断块山与干盆地交错分布，因此大盆地又有“盆地山岭区”之称。气候干燥，南部年降水量不足 250 毫米。植物稀少，以耐旱灌木为主。由于气候干旱，大盆地内广布沙漠和盐湖，是北美洲主要沙漠和内流区之一。大盐湖矿藏丰富，有铜、金、铅、锌和铁等。

**2893 科罗拉多峡谷** 北美洲美国西南部科罗拉多高原上的大峡谷。世界著名的大峡谷之一。由科罗拉多河在高原上切割而成。从支流巴列亚河河口起向下游延长达 440 公里，最深处达 1830 米。大峡谷分上下两部分：上部开阔，两壁呈阶梯状，岩层平展；下部陡窄，呈 V 字形。从顶部最年轻的岩石，到峡谷底部附近最古老的岩石，一层层显示出沉积层越来越老。由于气候干燥，植物稀少，两壁岩层得以显示各种不同色彩，是地质学家研究地球历史的一本活的教科书。现已辟为国家天然公园。

**2894 死谷** 美国西南部内华达山脉东侧的谷地，为世界最低和最干旱地区之一。因地层断裂，陷落而成。南北长约 225 公里，宽约 6—26 公里。低于海平面的面积达 1408 平方公里，最低处低于海平面 85 米，为北美大陆最低点。过去曾有湖泊存在，现已消失。夏季炎热，绝对最高温曾达 56.7℃；气候干旱，年降水量在 100 毫米以下。生物稀少，故有死谷之称。

**2895 中美地峡** 北美洲与南美洲之间的狭长陆地，习惯上称为中美洲。东临加勒比海，西滨太平洋，北接墨西哥，南至哥伦比亚。面积约 54.13 万平方公里。地形以高原和山地为主。西侧山势较高，地壳极不稳定，属太平洋沿岸火山地震带的一部分。由于地壳陷落，形成多处地壳陷落带，较大的是尼加拉瓜陷落带和巴拿马陷落带（巴拿马运河就建在巴拿马陷落带上）。受地形影响，东西两侧气候不同：加勒比海沿岸属热带雨林气候；太平洋沿岸属热带草原气候。地峡上共有危地马拉、洪都拉斯、萨尔瓦多、尼加拉瓜、哥斯达黎加、巴拿马和伯利兹七国。

**2896 密西西比河** 北美洲的第一大河，大部位于美国境内。干流发源于苏必利尔湖以西海拔 450 米的伊塔斯喀湖，向南流入墨西哥湾，长 3950 公里。若以其西岸支流密苏里河为源，全长 6000 多公里，为世界上次于尼罗河、亚马孙河和长江的第四长河。流域面积为 322 万平方公里。流域内大部分是平原，中下游河道落差极小，河曲很多。下游的洪水期在春季，四月水位最高；枯水期在秋季，10 月水位最低。河口年平均流量为 1.88 万秒立方。密西西比河西岸有密苏里河、阿肯色河、雷得河等重要支流。东岸的支流以俄亥俄河最为重要。区内降水丰富，因此流量很大，蕴藏有丰富的水力资源。由于流域内水土流失严重，年输沙量达 6 亿吨。大量的泥沙在河口沉积，使三角洲日益伸展。密西西比河航运价值很大，除干流外约有 40 条支流可以通航，并有许多运河与五大湖等其他水系相联。沿岸的主要港口有圣路易斯、孟菲斯、巴吞鲁日、新奥尔良等。

**2897 密苏里河** 北美洲美国密西西比河的最长支流。源出落基山脉高山雪场，流经半干旱的大平原，于圣路易斯以北注入主流。长约 4368 公里（长度超过干流），流域面积约 137 万平方公里。水量小，输水量仅占主流在孟菲斯处水量的 17%。初夏水位最高（洪水期最大流量可达 1.5—1.7 万立方米/秒）冬季最低（枯水期最小流量仅 120—150 立方米/秒），季节变化急剧；夏季时下游常有水灾。是大平原的重要灌溉水源。上游冬季封冻，中、下游含沙量很大，运输意义不大。水力蕴藏量估计约 920 万千瓦。

**2898 圣劳伦斯河** 北美洲东部河流。源出安大略湖。向东北流入大西洋圣劳伦斯湾，是五大湖的出水道。上游河段马西纳附近以上至安大略湖东口，构成加、美国界，中下游在加拿大境内。长 1200 公里（连五大湖水道及其最远源流圣路易河约 3130 公里），流域面积 80.2 万平方公里。在河口形成宽 50 公里、长 400 公里的三角湾。水量相当丰富（河口年平均流量 6580 秒立方）。由于五大湖的调节，加以流域内降水季节变化均匀，使圣劳伦斯河成为世界上水位最稳定河流之一。结冰期 4—5 个月。蒙特利尔以上，多急流，富水力。通过人工整治，开凿了一条深 8.2 米的航道，以及三条运河和七座船闸，使海轮可直达五大湖各港。水力资源也得到开发，兴建了一系列水电站，使该河成为美、加两国重要的航运动脉和电力供应基地。

**2899 马更些河** 北美洲第二大河，位于加拿大西北部。上游有两条支流，均源出落基山东坡，注入北冰洋的波弗特海。长 4240 公里（以阿萨巴斯

卡河为源)，河口年平均流量 15000 秒立方，在北美洲均仅次于密西西比河。流域面积约 180 万平方公里。航程约 2800 公里。因结冰期长，通航限于夏秋（秋季水落，仅可通行浅水轮）。运出物资以毛皮、木材、鱼类为主。流域内煤、盐、铀等矿藏丰富。

2900 哈得孙河 美国东北部河流。源出阿迪隆达克山脉，南流至纽约市，注入大西洋。长约 500 公里。有运河通伊利湖、安大略湖和圣劳伦斯河。航运发达，货运以钢铁、汽车零件、建筑材料、石油产品、糖等为主。河口构成纽约港的主要部分。

2901 哥伦比亚河 北美洲西部水量最大的河流。源出加拿大南部落基山脉，向西南流经美国西北部的哥伦比亚高原，注入太平洋。长约 1950 公里，流域面积约 77 万平方公里，河口平均流量约 7000 秒公方。由于河流深切，故多瀑布、急流和峡谷。全流域水力资源相当美国总藏量的四分之一以上，建有大古力等水电站。下游盛产鲑鱼。海轮可达波特兰。

2902 科罗拉多河 北美洲西部的大河。源出美国南部落基山脉西坡，流经大盆地和科罗拉多高原，下游一小段在墨西哥境内，注入加利福尼亚湾。全长 2190 公里。流域面积约 59 万平方公里，大部分在美国境内。干、支流多峡谷，以干流上的科罗拉多大峡谷最著名。流域内气候干旱、年降水量一般少于 250 毫米，河水靠山区降水补给。由于河谷深切，故水力蕴藏丰富。建有胡佛水坝，为洛杉矶及下游地区提供电力和水源。河水对于中下游干旱区来说，是一项宝贵的水源。科罗拉多河以含沙量高著称，河流挟带的大量碎屑物质使河水十分混浊，呈暗褐色，科罗拉多在西班牙语中意为“染色”。年输沙量估计约 1.6 亿吨，致使河口不断向前推移。

2903 巴拿马运河 位于北美洲西南部的巴拿马地峡上，斜贯于巴拿马共和国中部，是一条沟通太平洋和大西洋的重要国际航运水道。1881 年动工开凿，1914 年完工，1920 年起成为国际通航水道，与苏伊士运河并称为世界两大国际运河。全长 81.3 公里，宽 91—304 米，水深 13.5—26.5 米，可通 4—4.5 万吨级巨轮。运河的走向如从太平洋方面看，先是呈东南-西北向，到加勒比海方面时，则呈南北方向。运河两岸宽 16.09 公里的地带称为“运河区”，总面积为 1432 平方公里。在运河开凿过程中，由于条件恶劣，劳动繁重和黄热病的流行，建河工人死亡达 7 万多人。运河的开凿使南北美洲大西洋沿岸和太平洋沿岸之间的航程缩短了 5000—12000 公里，在沟通海洋的大运河中，地位仅次于苏伊士运河。由于太平洋的水位在高潮时要高出加勒比海水面 5.6 米，以及巴拿马地峡分水岭有 84 米高，因此运河建成为水闸式的。船舰从大洋进入运河，要经过三组水闸调节水位。米腊斯弗洛雷斯水闸是从太平洋驰向大西洋的船只所经过的第一组水闸。在电动机车的牵引下，船只先后经过两道水闸，经两次抬高水位后，驰入海拔 16.5 米的米腊斯弗洛雷斯湖。船只在湖上航行 1.6 公里后，进入第二组水闸——佩德罗·米盖尔水闸，水位再升高 9.5 米，轮船便驰进库累布腊航道，再通过加通湖，然后进入第三组水闸——加通水闸，运河水位连降三级，水位降低 26 米，便到大西洋。船只通过运河就象越过了一座水桥，所需要的时间约 16 小时。其中 8 小时用于航行，8 小时等候船队编组。船只通过这一水闸式运河，虽然费时较多，但都大大缩短了航程。

1903 年，美国通过不平等的“美巴条约”霸占了运河和运河区。但是，巴拿马人民为收回运河主权，废除不平等条约，进行了长期不懈的斗争。1977

年9月，终于迫使美国与巴拿马签订了关于运河的新条约。新条约规定，美国将在1999年12月31日以前，把运河和运河区的全部主权（包括领土及设施）和管辖权逐步交还给巴拿马。

**2904 五大湖** 五大湖是北美洲美国和加拿大之间五个相连大湖的总称。从西向东，依次是苏必利尔湖、密执安湖、休伦湖、伊利湖和安大略湖。除密执安湖属美国外，其余各湖均为美、加共有。总面积24.48万平方公里，其中美国占72%，加拿大占28%。总蓄水量为2.3万立方公里，相当于美国最大河流密西西比河全年总流量的40倍，是世界上最大的淡水湖群，有“美洲大陆地中海”之称。

五大湖的形成，主要由于第四纪冰川刨蚀作用所致。因五大湖地区接近拉布拉多等大冰原的中心，当时冰盖厚达2400米。原低洼地区岩层受到冰川的不断刨蚀，扩大而成今日的湖盆。以后，当大陆冰川退出该地区时，溶解的冰水积聚于冰蚀洼地中，便形成五大湖的水面。各湖之间有水道相通。由于湖面逐级下降，各湖之间的联络水道中又因岩岛、礁石或崖壁横亘，形成许多急流和瀑布。如伊利湖湖面高出安大略湖约100米，联络两湖的尼亚加拉河，流经横亘其间的石灰岩崖壁时，陡落成为著名的尼亚加拉瀑布。五大湖水位稳定，冬夏变幅在30—60厘米之间。夏季表层水温16—21℃，冬季则降至0℃，有4—5个月的结冰期。五大湖的巨大水体，对气候有明显的调节作用，与邻近地区相比，湖区夏凉冬温，降水较多。五大湖水系的航运价值很大，目前已成为世界上最大的内河航运系统之一。为了沟通湖间不等的水位，联络水道和出水道，修浚了深达8米的运河，可通行14000—16000吨的商轮。沿湖有芝加哥、克利夫兰、多伦多、布法罗和德卢斯等重要港市。

**2905 苏必利尔湖** 北美洲美国和加拿大之间的湖，为两国所共有。面积约8.26万平方公里，是世界最大的淡水湖。平均深度148.4米，最深处393米，也是北美洲最深的湖泊。湖面海拔183米，高出休伦湖和密执安湖约7米。湖水通过苏圣马里运河流入休伦湖。德卢斯—苏必利尔、巽德湾市（威廉堡—阿瑟港）为重要湖港。

**2906 密执安湖** 北美洲“五大湖”之一，位于美国北部。面积约5.81万平方公里。平均深度84米，最深处281米，仅次于苏必利尔湖。湖面海拔177米，同休伦湖相当，两湖以麦基诺克水道相通。通过伊利诺斯—密执安运河，同密西西比河相连。主要湖港有芝加哥、米尔沃基等。

**2907 休伦湖** 位于北美洲美国和加拿大之间，为两国所共有。面积约5.98万平方公里，在北美洲五大湖中仅次于苏必利尔湖。平均深度59米，最深处229米。湖面海拔177米（同密执安湖相当），湖水经圣克莱尔等水道流入伊利湖。湖中有半岛和岛屿斜贯，其东部另称为乔治湾。

**2908 伊利湖** 北美洲“五大湖”之一，是美国和加拿大共有的湖。面积2.57万平方公里。湖水平均深约18米，最深处只64米。湖面海拔174米，比休伦湖低3米，比安大略湖高约99米。接纳苏必利尔、密执安湖和休伦湖的湖水，又通过尼亚加拉河将水倾入安大略湖。在湖的东北另有威兰运河同安大略湖相通，并可借伊利运河与哈得孙河通纽约，同俄亥俄河亦有运河相连，航运便利。克利夫兰、托利多、布法罗等为沿湖的重要湖港。

**2909 安大略湖** 位于北美洲美国和加拿大之间，为两国所共有。是“五大湖”中面积最小、海拔最低的湖（面积约1.95万平方公里，湖面海拔75米）。平均深度86米，最深处237米。通过尼亚加拉河接纳伊利湖等四大湖

湖水，经圣劳伦斯河注入大西洋。同伊利湖还有威兰运河相连。重要的湖港有多伦多、哈密尔顿（加）和罗切斯特（美）等。

2910 温尼伯湖 北美洲加拿大中南部的大湖。面积约 2.4 万平方公里。海拔高度约 217 米，最深处仅 28 米。为古冰堰湖的遗迹。南纳红河，湖水经纳尔逊河向东北流注哈得孙湾。鱼产丰富，航运便利。

2911 大奴湖 北美洲加拿大西北部的大淡水湖。面积约 2.86 万平方公里。海拔 156 米。最大深度 614 米。有奴河等河流注入。湖水汇入马更些河。每年仅 6 月中旬至 10 月底可通航，冬季冰冻期长，封冻后湖面可行雪橇。鱼产较富，沿岸附近有铅、锌、金等矿产。

2912 大熊湖 北美洲加拿大西北部最大的淡水湖。面积约 3.13 万平方公里。海拔约 156 米，最深处达 413 米。湖水注入马更些河。因地处高纬，封冻期达 8—9 个月，每年 7 月中旬以后始可短期通航。湖中有白鱼、湖鳟等水产。东岸镭锭港，有镭、铀等矿的开采。

2913 大盐湖 北美洲面积最大、盐分最高的大盐湖，位于美国西部。湖面海拔 1286 米，面积介于 3000—5000 平方公里之间，变动幅度很大。盐度介于 137—300‰，约相当于海水的 4—9 倍。最深处仅 16 米。盛产食盐。湖中所含盐类估计达 60 亿吨，主要为氯化钠和硫酸钠。湖中有岛屿散布。东岸有制盐厂。

2914 尼加拉瓜湖 中美洲最大的淡水湖。位于尼加拉瓜西南部，面积 8150 平方公里，湖面海拔约 34 米，最大深度 70 米。原为太平洋沿岸一海湾，后因火山喷发作用与海隔绝。湖体南北延伸，湖中多岛屿。湖水从西北经蒂皮塔帕河通马那瓜湖，向东南流经圣胡安河注入加勒比海。可通航。湖中盛产鱼类和鳄。

2915 尼亚加拉瀑布 在北美洲尼亚加拉河上，是河水从伊利湖流注安大略湖时，自石灰岩—白云岩崖壁处陡落而形成的。落差约 49 米，宽约 1240 米。瀑布以中间的山羊岛分左、右两部分：左岸称马蹄瀑布，宽 800 米，落差 48 米，属加拿大；右岸称亚美利加瀑布，宽 300 米，落差 51 米，属美国。在美洲各瀑布中流量最大（平均达 6400 秒公方，其中 95% 通过马蹄瀑布）。因邻近大工业区，对水力开发极为有利，建有水电站。为北美洲名胜之一，附近游览业甚盛。

2916 渥太华 加拿大的首都。位于圣劳伦斯河支流渥太华河下游南岸，列多河贯穿市区，是重要的河港和铁路枢纽。人口 32 万，包括郊区约 70 万。工业较发达，但以纸浆及造纸、木材加工、印刷、食品加工等轻工业为主。另有运输机械制造和水力发电等。有国会大厦、总督府、科学院、博物馆等重要建筑物。市区建在高出渥太华河面 18—50 米的小山丘和河谷平原上，东西伸展 32 公里。列多运河以西称上城，多政府机关；下城多文教、科研机构和高等学校等。

2917 蒙特利尔 加拿大第二大城市，全国重要的海港和金融、商业和工业中心，是世界著名的小麦输出港。全市人口 125 万，连同郊区 250 万。城市座落在圣劳伦斯河和渥太华河交汇的蒙特利尔岛上。岛上山峦起伏，登上皇家山绝顶可鸟瞰全城。为全国最大的铁路枢纽和最大的河港（每年有 5500 艘河、海轮船出入港口，吞吐量达 2570 万吨）。地下铁道四通八达，地下城规模宏伟。工业产值居全国第一位。主要工业部门有纺织、服装、食品加工、制鞋等轻工业和造船、电工器材、飞机制造、钢铁、石油加工等重

工业。有加拿大历史最悠久的麦基尔大学和许多白求恩的纪念文物。

2918 多伦多 加拿大第一大城市和金融中心，是个优良湖港。位于安大略湖西北岸。全国商业、工业和文化的重要中心之一。人口约 75 万，连同卫星城共 280 万人。主要有机械制造、化学、服装、肉类加工以及电工器材等部门，拥有全国最大的钢铁厂、汽车厂和核电站。市内有国家展览馆，全国每年产业展览会在此举行。有多伦多大学等高等学校和全国最大的游乐园。

2919 魁北克 加拿大东南部的城市 and 重要港口。在圣劳伦斯河喇叭形河口的顶端，铁路和海运便利。曾为加拿大首都。现为魁北克省政治、商业、文化中心和铁路枢纽。主要工业部门有造船、皮革、木制品、纸张、纺织、卷烟和食品等。

2920 温哥华 加拿大西南部太平洋岸最大的港口城市，也是加拿大华侨最多的城市。原为从事渔业和锯木业的小镇，自 1887 年横跨大陆的铁路修通后迅速兴起。因位于通向亚洲最短距离的航线上，又处在弗雷塞河口，港湾水深，冬季不冻，海运发达，是加拿大西部运输和贸易中心。有木材加工、造船、面粉、石油加工（有油管通连埃德蒙顿油田区）、飞机制造、鱼品加工等工业。市内的唐人街，是华人聚居的地区。

2921 格雷文赫斯特 加拿大的城镇。位于多伦多北面约 100 公里的休伦湖东侧，是伟大的国际主义战士白求恩同志的故乡。

2922 华盛顿 美国首都，1800 年为纪念美国第一任总统乔治·华盛顿而正式成为美国首都。位于波托马克河的东北岸，面积 174 平方公里，人口约 70 多万。行政上属哥伦比亚特区。为美国的政治中心，总统府（白宫）、国会、国务院和国防部（五角大楼）等重要国家机构均设于此。市内有許多历史胜迹，如华盛顿故居和华盛顿墓、林肯纪念碑、无名战士纪念碑等。还有全球闻名的文化、艺术场所，如科学技术历史博物馆、国会图书馆、艺术博物馆和太空博物馆等，还有乔治敦、乔治、华盛顿等多所高等院校，市内公园和园林众多，风景如画，吸引着大量旅游者。旅游业及有关的服务性行业为主要经济部门。

2923 纽约 美国最大城市和联合国总部所在地。位于美国东北海岸哈得孙河口，外有天然良港，并有铁路通美国中西部，水路可直通五大湖，为全国最大的商港和工商业中心。面积 830 平方公里，人口约 1600 多万（市区人口约 800 多万）。纽约是美国大垄断组织和金融机构的集中地，也是资本主义世界的大金融中心。市中心的华尔街是总交易所、银行和保险公司等集中的地方。机械制造、石油加工、军火制造以及食品加工等工业在全国地位重要。服装、化妆和印刷业则居全国首位。市内有哥伦比亚大学、纽约大学等多所高等学府和闻名全国的博物馆、图书馆、科研机构和艺术中心等。

2924 波士顿 位于美国东北部沿海，濒波士顿湾。为美国东北部的重要大城市和海港。人口约 60 多万。工业发达，有机械、五金、棉毛纺织等多种工业，制鞋业居全国首位。市内有著名的哈佛大学，市郊的麻省理工学院亦负盛名，是美国东北部重要的文化中心之一。

2925 费城 美国东部的大工商业城市和港口，也是著名历史古城。临特拉华河，距河口约 140 公里。人口近 500 万。是全国重要的造船和石油工业中心之一。钢铁、汽车、机车、重型机械和化工等工业部门在全国亦占重要地位。1776 年十三州在此宣布独立，1790—1800 曾为美国临时首都。

2926 **芝加哥** 位于美国的中西部、密执安湖西南岸，为美国第二大城市（次于纽约）。人口约 700 多万。交通十分便利，为重要的铁路枢纽。是全国重要的钢铁、机械、肉类加工、运输机械、石油加工等工业中心，也是全国最大的谷物和牲畜市场，重要的商业、金融和工业中心。芝加哥工人有光荣的革命传统，1886 年 5 月 1 日芝加哥几十万工人举行大罢工，争取八小时工作日，并取得胜利，“五一”国际劳动节即起源于此。

2927 **圣弗兰西斯科** 美国太平洋沿岸仅次于洛杉矶的第二大城，是西部的金融中心、最大海港和重要海军基地。地处加利福尼亚大谷地的出口，在圣弗兰西斯科湾西岸、湾口（金门）南岸的半岛上，有大桥分别联系对岸的卫星城和郊区。华侨和中国血统的美籍华人较其他城市为多。十九世纪中叶加利福尼亚发现金矿，华侨称为“金山”，为与澳大利亚的墨尔本相区别而改称“旧金山”。是横越大陆的铁路终点之一。港湾内宽口窄、水深、潮差小。为美国对远东贸易的重要海港。工业发达，主要有食品加工、造船、飞机制造、电工器材、石油加工等。夏季避暑胜地。常有地震，1906 年市区曾一度被毁。设有加利福尼亚大学。

2928 **墨西哥城** 墨西哥的首都和政治、经济、文化、交通中心。在墨西哥高原南缘的湖积平原上，海拔 2259 米。城市人口 1000 多万，增长非常迅速，是全国第一大城市，也是全国最大的工业中心，工业产值约占全国工业总产值的三分之一。有传统的纺织、制烟、制革、食品等轻工业，又有炼油、汽车制造、化工等重工业。在墨西哥城到处可以看到烂烂夺目的大幅壁画，人们誉为“壁画之都”。城郊的湖光山色和高大雄伟的金字塔，吸引着世界各地的旅游者。

## 南美洲

2929 **南美洲** 全称南亚美利加洲。位于西半球南部，东濒大西洋，西临太平洋，北滨加勒比海，南隔德雷克海峡同南极洲相望，西北部通过狭窄的巴拿马地峡与北美洲相连。一般以巴拿马运河为界同北美洲分界。面积约1797万平方公里（包括岛屿约占世界陆地总面积的12%。人口二亿四千六百万（1980年），主要为印欧混血种人、印第安人、白种人、黑种人等。除巴西、圭亚那、苏里南等少数国家外，其他国家多通行西班牙语。地势西高东低：西部高耸着狭窄而绵长的安第斯山脉，东部为波状起伏的古老高原与南北延伸的坦荡平原相间分布。大陆北宽南窄，大部分位于北纬10°—南纬20°之间，赤道横贯北部，气候暖湿，类型多样，主要属热带雨林和热带草原气候。北部和中部依次分布着奥里诺科、亚马孙和巴拉那河三大水系。其中，亚马孙水系是世界上流域面积最广和水量最大的水系。矿产资源丰富，有石油、铁、各种铁合金元素、有色金属、贵金属以及硝石、工业用的天然水晶、云母等，尤以巴西高原的铁、锰、天然水晶，圭亚那高原东北部的铝土矿，安第斯山区的铜、锡、钒、锑、铋、硝石，以及马拉开波湖的石油最有重要意义，其储量或产量在世界上都占有重要地位。森林资源丰富，亚马孙平原和赤道附近的安第斯山低坡，发育着世界上最广的热带雨林，是橡胶、金鸡纳树等的原产地；巴西高原东南部的亚热带针叶林和智利南部的温带森林，生长着高大的建筑用材。水力资源也极为丰富。巴西高原南部的巴拉那河上中游流域，多瀑布和激流，有著名的伊瓜苏瀑布。沿海海域拥有丰富的海洋资源，从智利北部海域经秘鲁、厄瓜多尔沿海西北直至科隆群岛一带为著名的大渔场，盛产鳀鱼（秘鲁沙丁鱼）、鲑鱼、金枪鱼等；阿根廷东岸海域的大陆架宽阔，渔业资源也很富饶。沿海一些国家在近岸海域有浅海油田。南美洲包括圭亚那、委内瑞拉、哥伦比亚、巴西、厄瓜多尔、秘鲁、玻利维亚、智利、阿根廷、巴拉圭、乌拉圭、苏里南十二个国家和法属圭亚那等地区。

2930 **合恩角** 南美洲最南端合恩岛的南角，地外南纬55°59′、西经67°16′，南临德雷克海峡。海拔约480多米，气候较冷，多雾；终年盛吹强烈西风。属智利。1578年航海家德雷克首先到此。通过合恩角的西经67°经线被定为太平洋和大西洋的分界线。

2931 **麦哲伦海峡** 南美洲大陆南端同火地岛等岛屿之间的海峡，是沟通太平洋和大西洋的重要航道。海峡曲折，长约590公里，最窄处3.3公里。潮流很急。西南端小岛散布。两岸多港湾，有良港彭塔阿雷纳斯。1520年航海家麦哲伦首先由此通过进入太平洋。

2932 **德雷克海峡** 位于南美洲火地岛与南极半岛之间，连通南太平洋与南大西洋。长约900公里，最狭处宽约900公里。最大深度5840米，最小深度2800米。因纬度较高，气候寒冷，冬季海峡南部大部分海域封冻。

2933 **火地岛** 位于南美洲大陆最南端，隔麦哲伦海峡同大陆相望。面积约4.8万平方公里。岛的东部属阿根廷，行政中心乌斯怀亚，是世界上最南的集镇（南纬54°50′）。西部属智利，行政中心彭塔阿雷纳斯。岛的西部和南部是山地，西南沿海多峡湾，北岸和东岸是低地。属温带海洋气候，夏凉冬冷，风力强劲。石油资源丰富，西北部是智利的重要油田。有羊毛和木材等物产。



**2934 安第斯山脉** 美洲科迪勒拉山系的南段。纵贯南美大陆西部，经过委内瑞拉、哥伦比亚、厄瓜多尔、秘鲁、玻利维亚、智利和阿根廷七个国家，长约 9000 公里，是世界上最长的山脉。平均海拔高度 3900 米左右，许多高峰都在 5000—6000 米以上。汉科乌马山海拔 7010 米，为美洲最高峰。安第斯山脉从北到南表现出不同的自然特征，通常分成北、中、南三段，北段指南纬 3° 以北（在委内瑞拉、哥伦比亚和厄瓜多尔境内），呈条状展布，山脉之间有广谷和盆地。由于所处纬度较低，气候主要表现为暖热潮湿的特点。植被则表现出完整多样的垂直分布带。从南纬 3°—27° 为中段（在秘鲁、玻利维亚、智利北部和阿根廷北部），是山幅最宽、高度最大的部分，由东西两条平行山脉和山间高原所组成。高原顶部海拔在 3500—3900 米，其上，多构造湖泊，的的喀喀湖面海拔 3812 米，是世界上最高的大淡水湖之一。尤耶亚科火山海拔 6723 米，是世界最高的活火山之一。自然环境以高寒、干旱为主要特征。南纬 27° 30′ 以南为南段，由两列平行山脉组成：西列叫海岸山脉；东列为安第斯山脉的主体，在智利和阿根廷的国境线上。两列山脉之间为智利中央纵谷。南段不仅山体变窄，高度降低，而且形态支离破碎，尤其是智利南部更为明显。由于地处温带，西侧面迎西风，受海洋影响很大，在气候上具有温凉湿润的特征，大部分地区冬暖夏凉，降水丰富，温带森林和高山草甸的面积都比较广。安第斯山脉形成时代较晚，地壳不稳定，多火山、地震。山区蕴藏着丰富的有色金属、稀有金属、水力资源和森林资源。高峻连绵且与海岸平行的山脉成为南美大陆东西部的屏障，使太平洋的影响局限于大陆西岸，对南美大陆气候、土壤、水文、植被以及交通等方面，都有重大的影响。

**2935 阿空加瓜山** 位于南美洲安第斯山脉南段，是阿根廷的死火山，靠近智利边界。海拔 6964 米，是安第斯山的著名高峰，也是世界上最高的死火山之一。在 4500 米以上终年积雪，峰顶部分有现代冰川。1897 年人类首次登上其顶峰。自阿根廷首都布宜诺斯艾利斯至智利首都圣地亚哥的铁路线在其附近穿过乌斯巴拉塔山隘。

**2936 尤耶亚科火山** 南美洲安第斯山脉中的活火山。位于安第斯山脉中段、阿根廷与智利边境。地处南纬 24° 43′，西经 68° 33′。海拔 6723 米。

**2937 圭亚那高原** 南美洲东北部的高原。海拔 300—1500 米之间，西部和中部较高，向东北方向缓倾。南部有陡立的山岭，为奥里诺科水系和亚马孙水系的分水岭。高原上铝土等矿产资源储量丰富。

**2938 巴西高原** 位于南美洲亚马孙平原和拉普拉塔平原之间，面积约 500 多万平方公里。整个高原由于近期地表起伏和缓，大部分海拔 600—900 米，从东南向西北倾斜。地壳上升的结果，边缘部分都形成缓急不等的崖壁，河流横过其间，多陡降成为瀑布或急流，并切成峡谷。高原东部边缘，在上升过程中伴生着断裂，因而大部分地段都表现为险峻的崖壁，从而形成大西洋岸的大崖壁。巴西高原基底多为结晶岩构成，上面覆盖有沉积物，在长期的外力侵蚀下，表现为波状起伏，其间散布着浑圆而峰顶平缓的丘陵。高原的东部，因岩性坚硬，出现了脊状山岭。在南纬 20° 以南的巴拉那河流域，高原上面覆盖着 90 万平方公里的熔岩，是世界上面积最广的熔岩高原之一。高原北部属热带，热带稀树草原分布很广；南部属亚热带，多南美杉林。河流多源于东南或南部，向东、北、西分流，水量季节变化较大。高原上有丰

富的铁、锰以及有色金属、稀有金属等矿产资源。

**2939 巴塔哥尼亚高原** 在南美洲大陆东南部，安第斯山脉的东侧。北起科洛拉多河；南迄麦哲伦海峡。地势西高东低，向东倾斜，是个阶梯状高原。虽地处西风带内，但因受安第斯山脉的阻挡，降水稀少，气候温凉多强风，主要生长耐旱灌木，只西部有斑点状分布的短草原。为全世界中纬度大陆东岸仅有的荒漠与半荒漠地区。居民多为印第安人，主要从事游牧业（养羊）。东岸的里瓦达维亚一带盛产石油，为阿根廷主要油田之一。此外还有煤、铁等矿藏。

**2940 玻利维亚高原** 南美洲安第斯山脉中段宽阔山原的一部分。大体位于南纬 $14^{\circ}$ 以南至 $27^{\circ}30'$ ，分布于秘鲁东南部和玻利维亚西部。海拔约3500—3900米，最宽处达800公里。高原上气候干旱，降水量少。矿产资源十分丰富，尤以锡矿最为著称。

**2941 奥里诺科平原** 位于南美洲北部，是奥里诺科河左岸的冲积平原。原为安第斯山脉的山前拗陷区，后经长期冲积而成。地面平坦广阔，从安第斯山麓附近向东缓缓倾斜，海拔一般为100—120米，周围较高，可达180—240米。下游三角洲（面积2万平方公里）一带，地势特别低下，遍布岛洲和沼泽。

**2942 亚马孙平原** 位于南美洲巴西高原和圭亚那高原之间，西接安第斯山，东滨大西洋。面积约560万平方公里，是世界上最大的冲积平原。在地质变迁过程中，曾是个巨大的拗陷，后经亚马孙河及其支流的长期冲积而成。它与世界上绝大多数河流冲积平原的不同点，在于其最宽阔的部分不在河流下游而在中游一带。如西经 $60^{\circ}$ 以西，宽达1300公里，以东逐渐变窄。平原地势低平，除西南少部分地区海拔达200米以外，一般仅60—80米。平原内部，根据地面高度和排水情况，可分为河漫滩和高位平原两部分。两者之间，隔着高40—60米的陡岸。河漫滩所占比例，仅及平原面积的十分之一左右，主要分布在亚马孙河干流及支流的两侧地带。高位平原面积很广，约占平原面积的十分之九，因地势较高，排水良好，地表受流水切割，显示出低缓以至波状的起伏。但总的来讲，亚马孙平原是一片地势低下、起伏微小的坦荡平原。

**2943 拉普拉塔平原** 南美洲南部的平原，介于安第斯山、巴西高原和巴塔哥尼亚高原之间，平原呈纵向分布。北部为格兰查科平原，表层松软，西部山麓地带地势较高，海拔500—600米，多丘陵，向东渐趋平坦；南部为潘帕斯地区，表层覆有冰碛、河流冲积物和风成黄土。地面由西向东缓缓倾斜，东部十分平展，除丘陵外，海拔多在150米以下，草场广布，土壤肥沃，是世界著名的农业区之一。

**2944 潘帕斯草原** 位于南美洲拉普拉塔平原南部，是阿根廷自然条件最优越，经济最发达的地区。西起安第斯山麓，东止大西洋沿岸，面积70多万平方公里。气候温和湿润，全年有雨，生长季很长。大部分地区是肥沃的黑色土壤，已开垦成闻名世界的农牧业区。目前，那里居住着全国四分之三的人口，生产着全国90%以上的小麦和玉米，畜养了全国75%的牛、40%的羊以及大部分的马和猪，还拥有全国绝大部分的工业。本区交通发达，全国一半以上的铁路线集中在这里，为世界铁路网密度最大的地区之一。数十条铁路线，呈放射状聚集到位于拉普拉塔河口的布宜诺斯艾利斯城，以及罗萨里奥、布兰卡港等，它们把各地的农牧产品输送到那里加工、包装、运

销到世界市场。

**2945 格兰查科草原** 南美洲中部的平原，属拉普拉塔平原北部。西界安第斯山麓，东界巴拉圭—巴拉那河，北接热带森林，南邻潘帕斯草原。地跨巴拉圭、玻利维亚、阿根廷三国各一部分。面积约 65 万平方公里。海拔介于 100—400 米。西部较高，有丘陵；向东地势逐渐降低，东边为沼泽低地。南回归线横贯境内，是南美洲夏季最热地区之一。夏雨冬干，年降水量 500—1000 毫米，自西向东增加。有广大的灌木林和热带草原。南部阿根廷所属部分，地处亚热带，土地肥沃，农牧业较发达，盛产棉花，为阿根廷最大的棉花产区。

**2946 马拉开波盆地** 位于南美洲委内瑞拉西北部，东、南、西三面被安第斯山脉钳形包围，面积 1.63 万平方公里。盆地的中心是马拉开波湖，北端湖口为陆地紧锁，以狭长的马拉开波海峡与委内瑞拉湾连接，湾外便是辽阔的加勒比海。由于有许多河流注入，淡水补给源源不断，所以除北部因受海潮影响湖水略带咸味外，其余均为淡水。盆地内石油贮量十分丰富，黑色原油常常从湖畔的沥青裂缝中溢出来，浮在水面上，当地居民把它称为“大地的汁水”。油田主要分布在湖的东北岸和西北岸，并向湖底延伸，是委内瑞拉最重要的石油产区。所产石油大部分供出口，部分输到帕腊瓜纳半岛及其外侧的两个荷属小岛（阿鲁巴和库蜡索岛）进行炼制，那里建有巨大的炼油厂。

**2947 阿塔卡马沙漠** 南美洲智利北部的沙漠。约介于南纬 18°—27° 之间，沿太平洋海岸伸展。由于地处回归高压带，加以沿岸秘鲁寒流等的影响，使气候极端干燥，年降水量一般在 50 毫米以下，其北部仅 10 毫米左右。常连续几年无雨。沙漠内多盐沼，植物稀少。硝石和铜蕴藏丰富，是智利重要的硝石产区。

**2948 亚马孙河** 位于南美洲北部，是世界上大河之中水量最大、河网最密、流域面积最广的河流。上游乌卡亚利河发源于安第斯山脉东坡（在秘鲁境内）。从发源地先向北流，奔腾在高山深谷之中；流出山地后转而向东，流经广阔的亚马孙平原。沿途汇集了数以百计的支流，最后在巴西的马腊若岛附近注入大西洋，全长 6480 公里。流域内，属于热带雨林气候，大部分地区的年降水量达 1500—2000 毫米。干流所经地区，降水季节分配比较均匀，而南、北两侧支流地区，雨季正好相反，北部为 3 月至 6 月，南部为 10 月至次年 3 月。加上安第斯山脉雪峰的冰雪融水，所以水源终年供应充沛，流量极大。河口年平均流量达 12 万秒立方，每年泄入大西洋的水量有 3800 立方公里，相当于刚果河（扎伊尔河）的三倍多，约占世界全部河流水量的九分之一。在远离河口 300 多公里的大西洋上，还可以看到其黄浊的河水。亚马孙河的河面相当宽广。在一般情况下，上游宽约 700 米，中游 5000 米以上，下游 22000 米，河口处更宽达 80000 米。由于亚马孙平原地势低平坦荡，河床比降小，流速很缓慢。一到洪水季节，河水排泄不畅，常使两岸数十公里至数百公里的平原、谷地，形成一片汪洋，亚马孙河因此获得了“河海”的称号。亚马孙河出海一段，因近代地壳沉降作用，加以河流所带的大部分泥沙为沿岸海流带走，所以没有出露水面的三角洲。相反却形成了巨大的喇叭状河口，大西洋的海潮可溯河流入内陆 900—1300 公里。大潮时，常形成 5 米高的巨浪，呼啸而上，气势磅礴，景色壮观。当地印第安人称这种大潮为“亚马孙奴”，亚马孙河即得名于此。亚马孙河水系具有非常优越的航运条

件。它不仅河宽水深，比降很小，而且主要河段上没有瀑布险滩，并可与各大支流下游直接通航，形成了一个庞大的水道系统。3000 吨海轮沿干流上溯，可达秘鲁的伊斯托斯，7000 吨海轮可达马瑙斯。整个水系可供通航的河道总长达 2.5 万公里。

2949 奥里诺科河 南美洲第三大河。位于南美洲北部。发源于圭亚那高原西南部的帕里马山（在委内瑞拉同巴西交界处），沿途接纳阿普雷河等支流，在下游形成辽阔的三角洲，分成 17 股水道注入大西洋。全长约 2730 公里。流域面积 94.4 万平方公里。洪水期开始于 5 月，延续至次年 1 月，2—4 月为枯水期。博利瓦尔城以下可通海轮。上游通过卡西基亚雷运河同亚马孙河水系相通。支流卡罗尼河中游附近的安赫尔瀑布，落差达 979.6 米，是世界最高瀑布，蕴藏着巨大的水能。

2950 巴拉那河 南美洲仅次于亚马孙河的第二大河。上源格兰德河和帕拉奈巴河均发源于巴西高原东南边缘，流经巴西、巴拉圭和阿根廷，其河口段称拉普拉塔河，注入大西洋。流程 4700 公里，流域面积 425 万平方公里。主要支流有巴拉圭河等。流域内降水相当丰富，并以夏雨为主，因此，巴拉那河水量很大，夏涨冬枯。上游落差大，多急流、瀑布，水力资源丰富，有著名的伊瓜苏、瓜伊拉等瀑布。中游宽浅，下游两岸多沼泽。波萨达斯以下可通巨轮。

2951 巴拉圭河 南美洲巴拉那河右岸的主要支流。源出巴西高原西南部。自北向南流，经巴西、玻利维亚、巴拉圭，至阿根廷的科连特斯附近注入巴拉那河。全长约 2200 公里，流域面积约 115 万平方公里。河水夏涨冬枯，水位季节变化急剧。下游两岸因受高地约束，排水困难，多沼泽、湿地。巴西的科仑巴以下可以通航，是南美洲中部重要的内河航道。

2952 拉普拉塔河 南美洲巴拉那河与乌拉圭河的河口部分，长约 320 公里。由于近代地壳下沉作用，河口未出露三角洲，而形成大西洋沿岸的喇叭形三角港，是世界上最宽河口之一，最宽处达 220 公里以上。西北段因受大量河水注入（约 4.2 万秒公方），为淡水；东南段因海洋影响，为咸水。沿岸有布宜诺斯艾利斯（阿根廷）、蒙得维的亚（乌拉圭）等大城市。

2953 里约热内卢 南美洲巴西第二大城市和最大海港，也是南美洲最大海港之一。位于巴西东南部大西洋里约热内卢湾西岸，港口腹宽口窄，可舶巨轮。面积 730 平方公里，人口有 500 多万。始建于十六世纪六十年代，曾数度为巴西首都（1960 年 4 月首都由此迁往巴西利亚）。是全国经济和文化中心。有纺织、化学、金属加工和食品等工业。许多大企业、银行和垄断组织经理处设于此地。还有科学研究机构、高等学校和全国最大的图书馆。

2954 圣保罗 巴西的最大城市。位于巴西东南部大西洋沿岸。拥有 1100 多万人口，也是南美洲的最大城市。市区座落在海拔约 900 米的高原上，气候温凉宜人。始建于 1554 年。因所在地区大量种植咖啡而兴起，近百年内发展迅速。多现代化高层建筑，也是重要的铁路枢纽。工业发达，全国半数以上的纺织、化学、制药工业和四分之三以上的电器、橡胶和机器工业集中于此，是全国最大的工业中心。圣多斯为其外港。

2955 瓦尔帕来索 智利的著名海港，也是南美洲太平洋沿岸最大的海港。位于首都圣地亚哥西北的瓦尔帕来索湾南岸。人口约 30 多万。有建筑坚固的防波堤和优良的码头设备。工业区在市东，商业区接近港口，工业部门有纺织、制革、食品、化学、船舶修造和金属加工等。对外贸易中输入占全

国半数以上。常有地震，1906年大地震继以大火，现在的市区大部分是灾后所建。

2956 利马 秘鲁的首都和政治、经济、文化中心。在利马河畔，距太平洋岸约12公里。人口近300万。全国三分之二的工业集中于此，有棉纺织、毛纺织、制革、食品、石油提炼、烟草、玻璃等工业。同外港卡亚俄有铁路与公路相通。始建于1535年，曾长期是西班牙殖民主义者在南美洲的行政、宗教和文化中心。有美洲最古老的圣玛科斯大学（建于1551年）。气候温暖宜人，唯冬春多湿雾，是著名的游览城市。

## 南极洲

**2957 南极洲** 是南极大陆及其周围岛屿的总称。地处南极周围，是唯一的高纬度大洲。四周被浩瀚的太平洋、印度洋和大西洋所包围，远离其他大陆。边缘有别林斯高晋海、罗斯海、阿蒙森海和威德尔海等。面积约 1410 万平方公里，占世界陆地总面积的 9.4% 左右，大于欧洲和大洋洲。海岸线长达 24700 余公里。大陆全境为平均海拔 2350 米的大高原，是世界平均海拔最高的洲。最高点玛丽伯德地的无名山，海拔 4225 米。大陆东部为一隆起的高原，冰下基岩平均海拔约 530 米；西部有一系列巍峨的褶皱山脉。大陆几乎全被冰层覆盖，其面积达 1400 万平方公里（包括陆缘冰和岛屿），约占全球现有冰被面积的 87.5%。冰层平均厚 1700 米左右，最厚达 4000 米以上，故有“冰雪大陆”之称（又称“白色大陆”或“冰原大陆”）。大陆冰川从中央延伸到海上，形成巨大的罗斯冰障，大陆周围海上还飘浮着冰山。陆缘冰面积达 93 万平方公里。整个大陆只有 7% 的地方无长年冰雪覆盖，是动、植物生存的地方。南极洲气候酷寒，年平均气温—55°—57°，绝对最低气温曾达到-88.3°。每年 4—10 月为冬季，气温低到零下 50°—60°，最冷月（7 月）为-20°—-70°；11 月至第二年三月为“夏季”，最暖月（一月）平均气温也在 0° 以下。常年盛行极地东风，风速一般达每秒 17—18 米，最大风速达每秒 75 米以上，是世界上最冷和风暴最多、风力最大的陆地。在南极圈内暖季有连续的白昼；寒季则有连续的极夜，天空常有绚丽的弧形极光出现，称“南极光带”。因气候严寒，植物很难生长，仅在局部地方长有苔藓、藻类和一些低等植物。海岸和岛屿附近有海豚、海象、海狮、海豹等海兽和企鹅、信天翁、海鸥、海燕等鸟类。附近海洋是世界上产鲸最多的地区，由于一些国家滥捕，鲸类已日益减少，海豹等更濒临灭绝。南极洲矿产丰富，已发现的有煤、金、银、钼、锰、铁、铜、镍、钴、铅、锌、硫磺、石墨和金刚石等。主要分布在南极半岛维多利亚地以及沿海岛屿地区。据推测，还可能石油及钍、铀等具有战略意义的矿产资源。全洲尚无定居居民，仅有一些来自世界各地的科学考察人员和捕鲸队。

**2958 威德尔海** 南极洲的边缘海，属南大西洋。处于南极半岛同科茨地之间。南部有菲尔希内尔陆缘冰；北部海域深度很大，其中，南桑德韦奇海沟最深处达 8428 米，是大西洋中深度超过 8000 米的少数深海沟之一。

**2959 罗斯海** 南极洲的边缘海，是南太平洋深入南极洲的大海湾。位于阿德尔角和科耳贝角之间（西经 158°—东经 170°）。海域内一般水深 500—700 米，表面水温约-2—0°，盛行东南风。由于气候寒冷，海面全年覆有冰层，且多冰山。海域内有自东向西的沿岸流。

**2960 南极半岛** 位于西南极洲，面对太平洋和大西洋。北隔德雷克海峡与南美洲的火地岛相望，最近距离 970 公里。半岛上分布着一系列褶皱山脉。南极半岛中央部分有锰与铜等矿产资源。

**2961 维多利亚地** 南极洲的一部分，濒罗斯海，约在东经 150°—170°、南纬 70°30′—78° 之间。海拔较高，为一高台地，亦为冰层所覆盖。在沿岸及沿海岛屿上有世界最大火山群之一。已发现有储量很大的大型煤田，且煤质优良。南部还有金、银和石墨等矿藏。

## 大洋

**2962 太平洋** 世界第一大洋。位于亚洲、大洋洲、北美洲、南美洲和南极洲之间。西南以塔斯马尼亚岛东南角至南极大陆的经线（东经 146° 51'）与印度洋分界，东南以通过南美洲南端的合恩角的经线（西经 67°）与大西洋分界，北经白令海峡与北冰洋相通，东经巴拿马运河和麦哲伦海峡、德雷克海峡通大西洋，西经马六甲海峡和巽他海峡通往印度洋。面积达 17967.7 万平方公里，占地球表面总面积的 35.2%，占世界海洋总面积的 49.8%。从白令海峡到南极洲的罗斯冰障，南北纵长 15900 公里，从美洲的巴拿马至亚洲中南半岛的克拉地峡，东西最大宽度约 19900 公里。太平洋的轮廓近似园形，它的中心约在莱恩群岛附近。大洋周围的海岸切割较轻。东部海岸线与山脉走向平行，海岸比较平直陡峭，切割较小，较大的海湾有阿拉斯加湾，加利福尼亚湾。南极洲大部分海岸由冰块构成，冰舌外突，成为冰障连绵的冰川海岸，主要边缘海有罗斯海。太平洋西部沿岸轮廓十分复杂，海岸外侧为一系列弧形列岛和较大的半岛把边缘的浅水域和海盆分开，形成一系列边缘海，主要边缘海有白令海、鄂霍次克海、日本海、东海、南海、爪哇海、苏拉威西海、班达海、珊瑚海等，海岸线曲折。

太平洋是世界上最深的海洋，其平均深度为 4028 米（不包括所属各海为 4282 米）。水深 3000 米以上的大洋底，面积占 80% 以上。太平洋多深海沟，世界超过 6000 米的海沟有 25 处，其中太平洋就有 20 处。超过万米的六个深海沟全部在太平洋中。马里亚纳海沟是最深的海沟，深度达 11521 米（详见“马里亚纳海沟”）。其他五个万米以上的深海沟是汤加海沟（10882 米）、千岛海沟（10542 米）、日本海沟（10595 米）、菲律宾海沟（10830 米）、克马德克海沟（10047 米）。太平洋深海沟很多，它们分列于太平洋的西、北、东三面。由于太平洋最宽处正在赤道附近，吸收太阳的光热多，所以太平洋是世界最温暖的海洋。世界大洋表层海水年平均温度为 17.4℃，太平洋则为 19.1℃。

太平洋中岛屿总数达两万个以上，总面积约 440 万平方公里，占世界岛屿总面积的 45%，是岛屿最多的海洋。

**2963 马里亚纳海沟** 位于北太平洋西部、马里亚纳群岛的东侧，是世界上最深的海沟。海沟长约 2,550 公里，宽约 70 公里。在马里亚纳海沟西南角的查林杰深渊，是世界海洋的最深点，深度达 11521 米。

**2964 日本海沟** 位于太平洋西北部，日本本州岛的东侧，平均深度为 8412 米。最深处在伊豆诸岛东南侧，深达 10595 米，是世界上水深超过一万余米的少数深海沟之一。向南经琉球海沟与世界最深处——马里亚纳海沟相连。

**2965 中太平洋山脉** 太平洋中部的海底山脉。北起堪察加半岛经夏威夷群岛向南至莱恩群岛、土阿莫土群岛，长达 10000 公里，由无数座海底山岭组成。这些海底山脉有的沉没在深海中，有的露出水面即为岛屿，如夏威夷群岛等。

**2966 大西洋** 世界第二大洋。位于欧洲、非洲和南北美洲之间。南接南极洲，北以冰岛——法罗海槛和威维亚·汤姆逊海岭与北冰洋分界；西南

---

关于马里亚纳海沟的深度，数据不一。本书据《地球概论》，人民教育出版社，1978，第 123 页。

以通过南美洲南端合恩角的经线同太平洋分界；东南以通过南非厄加勒斯角的经线同印度洋分界。西部以巴拿马运河与太平洋相通，东部经地中海通印度洋。

大西洋面积 9430 多万平方公里，相当于太平洋面积的二分之一弱。其轮廓略呈 S 形。平均深度约 3626 米，最深点在波多黎各海沟约为 9218 米。大西洋南部海岸线比较平直，内海、海湾较少。而北部海岸线相当曲折，加上众多的岛屿和半岛穿插其间，所以形成很多内海和海湾。大西洋较大的内海、边缘海和海湾有：地中海、黑海、比斯开湾、北海、波罗的海、挪威海、墨西哥湾、加勒比海和几内亚湾。著名的海峡有：英吉利海峡、多佛尔海峡、直布罗陀海峡、博斯普鲁斯海峡、达达尼尔海峡，以及进出波罗的海的卡特加特海峡、厄勒海峡和大、小贝尔特海峡等。大西洋中主要的岛屿有：大不列颠岛、爱尔兰岛、冰岛、纽芬兰岛、大安的列斯群岛、小安的列斯群岛、巴哈马群岛、百慕大群岛、亚速尔群岛、加那利群岛、佛得角群岛、马尔维纳斯群岛（福克兰群岛）、南桑德维奇群岛、南乔治亚岛、布维岛以及地中海中的一些岛屿。大西洋中部有一带与其轮廓走向一致的非常突出的大西洋海岭。大陆架面积比较宽阔，约占总面积的 8.69%。

2967 波多黎各海沟 位于北大西洋西部北亚美利加海盆南缘。最深达 9218 米，是大西洋的最深点。

2968 大西洋海岭 大西洋中部的海底山脉。北起冰岛附近，南至南纬 55°，南北延伸 15000 多公里。一般在水下约 3000 米左右，只有个别山脊露出水面，形成岛屿。整个海岭以赤道上的罗曼什海沟（深达 7718 米）为界，分为南北两部分，即北大西洋海岭和南大西洋海岭。

北大西洋海岭北起冰岛附近，向南止于赤道上的罗曼什海沟，大致呈反 S 形，长约 10500 公里。海岭顶部距海面 2000—3500 米，一些火山锥露出海面形成岛屿如亚速尔群岛和圣保罗岛等。

南大西洋海岭是大西洋海岭的南半部分。北起赤道附近，南至南纬 55°，长约 4500 公里。山岭距海面 2000—3000 米。有少数露出海面的岛屿如特里斯坦-达库尼亚群岛等。

2969 印度洋 介于亚洲、大洋洲、非洲和南极洲之间。西南以通过南非厄加勒斯角的东经 20° 经线同大西洋分界；东南以通过塔斯马尼亚岛的东经 146° 51′ 至南极大陆的经线为界与太平洋相连。

印度洋的面积约 7492 万平方公里，占全世界海洋总面积的 20.8%，相当于亚洲和非洲面积之和，为世界第三大洋。平均深度 3897 米，最深处在爪哇海沟，深达 7450 米。印度洋的轮廓北部为陆地封闭，南部向南极洲敞开。其东、西、南三面与澳、非和南极大陆接近部分海岸比较平直，因此，没有突出的边缘海和内海。在与亚洲相滨临的印度洋的北部，因受到亚洲南部众多半岛、岛屿的伸入和分隔，所以，构成了一系列边缘海、内海、海湾和海峡。

印度洋的主体部分，位于纬度较低的赤道带、热带和副热带范围内，是个热带性的海洋。

由于印度洋与亚欧大陆的相互影响，随着季节的变化，印度洋北部形成典型的热带季风气候和世界上特有的季风洋流。

2970 中印度洋海岭 位于印度洋中部，绵亘于印度半岛的南端到南极洲之间，与西印度洋海岭构成一个“人”字形，汇合点在南纬 20° 附近。这



条巨大的海岭由四条较小的海岭组成。海岭一般约在水下 3000—4000 米。由于中印度洋的存在，把印度洋分成了东西两部分：东部东印度洋海岭南北纵贯，宽约 200 公里，长达 4800 公里。中印度洋海盆和西澳大利亚海盆分列其东西；西部海底地形十分复杂，海岭交错，海盆众多，许多海盆的深度超过 5000 米。

**2971 东印度洋海岭** 位于印度洋东部的东印度洋中，是一条沿着东经 90° 经线成直线型的海底山脉。宽度约 200 公里，长达 4800 公里，几乎纵贯东印度洋，是世界海洋中所发现的最长而直的海岭。

**2972 北冰洋** 位于北极附近。大致以北极为中心，被亚洲、欧洲和北美洲所环抱。在亚洲与北美洲之间有白令海峡通太平洋，在欧洲与北美洲之间以冰岛—法罗海槛和威维亚·汤姆逊海岭与大西洋分界，有丹麦海峡及北美洲东北部的史密斯海峡与大西洋相通。

北冰洋的面积为 1310 万平方公里，约相当于太平洋的十四分之一，是世界四大洋中面积最小的一个。包括边缘海在内的平均深度为 1117 米，最深点 5449 米。

北冰洋是世界上最寒冷的大洋。极度严寒的气候，使冰盖广布，冰盖占整个大洋面积三分之二左右，而其余的海面也多有浮冰和冰山漂流。

大陆架面积十分辽阔，达 440 万平方公里，占北冰洋总面积的三分之一强。

海岸线曲折，岛屿众多，且有很多浅而宽阔的边缘海。海上除夏季 1—2 个月时间有浮冰漂浮外，其余时间多为岸冰所封冻。北冰洋中所有岛屿，除格陵兰、斯匹次卑尔根、新地等岛上有不多的常住人口外，其余岛屿多是岩石嶙峋，冰雪覆盖，渺无人烟。

**2973 罗蒙诺索夫海岭** 北冰洋水下的著名海岭。从亚洲新西伯利亚群岛横穿北极，直达北美洲格陵兰岛北岸，长约 1800 公里，宽约 60—200 公里。平均高出海底约 3000 米，中部山脊一般距海面 1000—2000 米，个别顶峰距海面仅 900 多米。

## 环境与环境问题

### 资源

2974 **自然资源** 是指人类可以直接从自然界获得，并用于生产和生活的物质与能量。它是自然环境的重要组成部分。自然资源包括土地资源、水资源、气候资源、生物资源和矿产资源等。各种自然资源的性质各不相同，有的属不可再生资源，有的属可再生资源。自然资源的共同特征主要是：(1)自然资源的形成和分布有一定规律性和不均衡性。(2)各种自然资源之间是相互影响、相互制约的。(3)自然资源的数量是有限的，但其使用潜力却可不断扩大和提高。各种自然资源都有其自身的特点及规律性，我们必须了解并掌握它，才能充分地利用自然资源发展生产。

2975 **不可再生资源** 主要指各种矿产资源，它们需要经过漫长的地质年代和具备一定的条件才能形成，对于暂短的人类历史来说，可以认为是不可再生的，或者说是不可更新的资源。

2976 **不可更新资源** 即“不可再生资源”。

2977 **可再生资源** 能够不断地更新生长和繁殖(如生物资源)或只要利用合理，保护得当，就能够循环再现和不断更新(如水资源、土地资源、气候资源等)的物质和能量，称之为可再生资源。

2978 **可更新资源** 即“可再生资源”。

2979 **土地** 是地球陆地的表层部分，它是与地形、气候、岩石、水文、植被、土壤等各种因素密切相关的自然综合体。它包括：耕地、林地、草地、滩涂、沼泽、水面、沙漠以及裸露的岩石等。土地是人类生产和生活的立足场所。土地有一定的生产力，具有可更新性和可培育性，在空间分布上有严格的地域性、位置的固定性、面积的有限性和不可代替性等特性。

2980 **土地资源** 经过人类的生产活动，能为人类提供生产和生活所需物质与能量的土地称土地资源。土地资源是自然界与人类活动综合作用的产物，所以它是一种自然经济综合体。土地与土地资源之间没有严格的界线，在一定的条件下它们可以相互转换。例如，随着生产力的发展，目前暂不能利用的沙漠、沼泽，经改造后可变为良田，由土地转为土地资源；而现有的一些耕地、林地、草场等，如果利用不当，也可退化、沙化、盐碱化，由土地资源废弃为土地。目前，土地资源主要包括：耕地、林地、草地、滩涂、水面等。土地资源是农业生产的最基本的生产资料，它不仅影响着农业生产的产量，而且还制约着农业生产的构成。我国的土地资源丰富多样，但耕地比重较小，相对数量较少，地区分布不均，其生产能力的地区差别也较大。当前，我国土地资源利用中的核心问题是保护有限的土地资源。珍惜每一寸土地，合理利用每一寸土地，是我国的国策。

2981 **耕地** 经过人类的生产活动，已开垦为农田，并在其上种植作物的土地称之为耕地。世界上可耕地面积不仅数量有限，而且分布亦不平衡。现在人类已经耕种的土地约占地球陆地面积的8%。据统计，目前地球上共有480亿亩可耕地，其中最肥沃而又便于耕种的约占半数，现在都已开垦。由于可耕地的分布不均，许多国家和地区已经几乎没有扩大耕地的可能性。目前，世界上耕地面积较大的国家有：苏联、美国、中国等。世界人均耕地面积为5.5亩，而我国仅1.5亩。我国的耕地比重(耕地仅占国土总面积的

10%强)和相对数量都较小,因此,在充分发挥现有耕地生产潜力的基础上,积极稳妥地开发利用宜农荒地、沿海滩涂等各种荒地资源。走扩大耕地面积与提高单位面积产量相结合的道路。

**2982 土地沙漠化** 在沙漠边缘干旱与半干旱的草原地区,雨量稀少(年平均降雨量在400毫米以下),蒸发量大(年平均蒸发量在2000毫米以上),气候干旱多风,草地一旦破坏,土壤就会受到严重风蚀,大片土地变成沙漠。干旱与半干旱草原的沙漠化主要是滥垦草原或过度放牧和气候变化造成的。全世界沙漠化土地的面积正以惊人的速度增长,每年约扩大5—7万平方公里,给许多国家、地区的农牧业生产和人民生活带来严重威胁。

**2983 草场资源** 草场资源包括地带性的热带稀树草原和温带草原,也包括非地带性的高山草甸和河漫滩草甸。草原和草甸都是发展畜牧业的物质基础,还为人类提供了大量的野生动植物资源。世界上的草场面积共有450多亿亩,平均每人占有草场约10亩。非洲、南美洲、大洋洲都有面积广大的热带草原;温带草原主要分布在亚欧大陆和南北美洲。我国草场资源丰富,在大兴安岭—阴山—吕梁山—横断山一线的西北侧,分布着大面积的天然草场,该线东南侧也有一些草山、草坡。总面积约有43亿亩。

**2984 草场退化** 由于过度放牧或滥垦草原所造成的草场质量下降,产草量减少、载畜量降低、植被覆盖度减少等现象称为草场退化。如不及时采取改良或保护措施,草场就向沙漠化发展。因此,对草场退化和沙漠化现象不能等闲视之。

**2985 海涂资源** 又称滩涂,是一种土地资源,是位于高低潮位之间的海边滩地。海涂的面积总在不断地变化。我国有着绵长的海岸线,海涂资源极为丰富,目前估计约有1600—3000万亩。海涂是沿海淤积平原的初始阶段,可为农业生产提供一定面积的可耕地;为水产繁殖提供了场所;海浪使有些砂矿富集于海滨,有的还具有开采价值;海滨平原自古以来就是引水制盐的盐田;海涂的植物资源,可为轻工业(或手工业)原料,并为发展畜牧业提供有利条件;海岸带的潮汐能是有待开发的能源;海岸带的深水域和河口通常建有港口;有的滩涂(如红树林等)还在自然保护或旅游事业中具有特殊价值。总之,海涂的利用与许多部门有关,必须在全面考察、综合研究的基础上,对海涂资源的利用作出全面安排、统筹规划,发挥地尽其利、物尽其用的效益。

**2986 森林资源** 林木、竹子、林地以及林区范围内的植物和动物的总称。

**2987 森林** 森林是由乔木或灌木组成的绿色植物群体,是整个陆地生态系统的重要组成部分。森林能够调节气候、保持水土、防风固沙、保障农牧业的发展;还能够防治空气污染,减弱噪声,保护和美化环境,增进人民身心健康。一个国家或地区,如果森林覆盖率达到30%以上,而且分布比较均匀,那么,这个国家或地区的自然环境就比较好,农牧业生产也就比较稳定。目前,世界森林(郁闭林)面积只有28亿公顷,森林覆盖率为22%,森林总蓄积量为3000多亿立方米。森林的地理分布很不均衡,现有森林主要分布在非洲,南美洲、北美洲和苏联。我国森林面积小,约18亿亩,覆盖率为12%。地区分布也不均匀。东北林区木材积蓄量占全国的三分之一;西南林区木材积蓄量占全国的四分之一;东南部的低山丘陵地区多为人工林和次生林;而广大的西北、华北和中原地区森林资源极少。天然林主要集中在交

通不便的深山和边疆地区，开采十分不便。解放后，我国植树造林虽然取得了很大成绩，但仍存在不少问题，如采伐多、更新少（现有 1200 万亩采代未更新）；造林多、成活少（建国以来造林 15 亿亩，但成活只有 4.2 亿亩）；乱砍滥伐、毁林开荒现象严重；森林火灾也不时有发生。针对以上情况，我国于 1979 年制订了《森林法》，一方面强调要保护和经营管理好现有的森林，坚决制止乱砍滥伐、毁林开荒现象；另一方面大力提倡植树造林、绿化祖国，提出了要把我国森林覆盖率提高到 30% 的奋斗目标，力争到本世纪末森林覆盖率达到 20%，以初步改善我国的自然环境。

**2988 森林覆盖率** 反映一个国家或地区森林资源丰富程度的指标。指在一国或一个地区的总面积中森林面积所占

我国与部分国家森林覆盖率的比较

国家	森林覆盖率	国家	森林覆盖率
加蓬	75%	加拿大	35%
芬兰	74%	苏联	34%
泰国	69%	美国	32%
日本	64%	西德	29%
瑞典	53%	法国	22%
南斯拉夫	36%	中国	12.7%

的比重，用百分数表示。提高森林覆盖率不仅能满足国家对木材和林产品的需要，还能保持水土，防止水、旱、风、沙等灾害，保证农业增产，以及改善和美化自然环境。目前，世界森林覆盖率为 22%，我国森林覆盖率为 12%，本世纪末要力争提高到 20%，并向 30% 的目标而奋斗。

**2989 材积** “木材体积”的简称。有实积和层积之分，前者为木材的实际体积，对原木和原条逐根检量计算；后者系指按一定的长宽高的一堆木材的整个体积，用于造纸材、薪炭材等短材的计量。计量单位为立方米。

**2990 木材蓄积量** 指一定面积林地上，符合检尺标准树径的现有林木的材积总量。一般指树干的带皮材积。按林地类型又可分为有林地蓄积量、疏林蓄积量、散生木蓄积量；还有按树种、径级、材种等分别计算蓄积量的。木材蓄积量以立方米为单位。

**2991 森林更新** 森林经过采伐或遭受破坏后，在其迹地上重新形成幼林的过程叫森林更新。按更新方式可分为天然更新和人工更新两种。

**2992 天然更新** 是森林更新的一种方式。可分为两种：一种是由迹地上母树或邻近林木天然下种长成幼林，称有性更新或种子更新；一种是由伐根上萌发芽条或分出根蘖长成，称无性更新或萌芽更新。天然更新成本低廉，但形成森林所需时间长或幼林质量不高。

**2993 人工更新** 用人工种植的方法重新形成幼林的过程。即在原有森林的迹地上，用直接播种、栽植苗木、插条或分根等方式重新造成的幼林。它是我国森林更新的主要方法，是及时更新采伐迹地和做到造多于伐的重要手段。人工造林一般具有更新时间短、成效快、质量高的优点，但投资较天然更新为高。

**2994 人工造林** 指在无林地上用人工进行植苗、播种或无性繁殖以营造森林的工作。包括造林前的调查设计和造林后连续若干年的幼林抚育工作。解放以来，我国的重点造林地区是东北平原的西部，华北平原的南部，

西北和内蒙古的风沙区，广东，江苏等省的滨海地带，河流上游的发源地和下游堤岸。目前正营造包括西北、华北、东北跨 12 个省、市、自治区，长 1400 多公里的防护林体系——“三北”防护林。此外，在我国一些林区，广大的山区还种植了大量的用材林、薪炭林等林木。

**2995 封山育林** 把荒山或残林迹地划界封禁，严禁开荒，限制樵采和放牧，禁绝山火，利用树木的天然下种、根株和根部萌芽及地下茎的蔓延，以育成森林的一种措施。封山育林是迅速恢复森林植被的重要方法之一。多用于森林破坏时间不久，且具有天然下种源或萌生条件的深山、远山，交通不便或劳力缺乏以及经济上暂时无力进行人工更新的地区。

**2996 护林防火** 亦称森林防火。为防止森林火灾所采取的一系列措施。主要有：（1）建立和健全护林防火组织。如护林防火指挥部、委员会、小组等；广泛进行宣传教育；发动群众制订防火制度，严格控制火源，切实做到以防为主，积极扑灭。（2）技术措施。如设置防火线、生土带、防火林带、防火了望台，推行防火预报、化学消防和航空护林及遥感探测等。

**2997 森林法** 全称“中华人民共和国森林法”（试行）。于 1979 年 2 月 23 日第五届全国人民代表大会常务委员会第六次会议原则通过。国务院于 4 月 23 日以国发（1979）112 号文件公布试行。森林法共七章四十二条，其主要内容有：规定确立森林的权属，保障国家、集体和个人的林木所有权不受侵犯；林业建设的基本任务和方针；森林管理的原则和方法；加强森林保护，做好护林防火、病虫害防治及珍稀动植物资源的管理和保护；制定造林规划，限期完成造林任务，使全国森林覆盖面积达到 30%；合理采伐，计划采伐；奖励与惩罚等。

**2998 森林保护** 为保障林木健康生长，避免或减少森林资源的破坏与损失所采取的一些措施。主要内容包括：预防和消除森林火灾、林木病虫害、林木鸟兽害以及灾害性天气对森林的损害。森林保护应采取预防为主方针；在灾害发生后，应积极除治。

**2999 水土流失** 在山区或丘陵地区，由于植被遭受破坏，土壤裸露，地表径流顺坡下泄、冲刷土壤，造成土壤、水分、肥料同时流失的现象。其主要原因是破坏植被，不合理地利用土地资源，破坏了生态平衡。防治措施：合理进行土地规则，大力造林植草，农地要实行等高种植或带状种植等，并适当修建谷坊、塘坝等工程。

**3000 水土保持** 防止山区、丘陵地区水土流失的工作。要以改土治水为中心，实行山、水、林、路综合治理。如修筑梯田、实行等高种植或带状种植，大规模的开展植树造林和种草，以增加覆盖率和改善土壤蓄水性能；修建谷坊、塘坝等工程，以达到涵蓄水源、阻滞和减少地表径流、防止土壤侵蚀。

**3001 防护林** 是指以调节气候、防风固沙、涵养水源等为主要目的的森林。包括水土保持林、水源涵养林、防风固沙林、农田牧场防护林，护岸林、护路林、国防林。防护林的营造，要贯彻因地制宜、因害设防的方针，力争形成防护林体系，做到片、网、带结合。防护林只准进行抚育采伐、卫生采伐和更新采伐。

**3002 水土保持林** 防护林的一种，是以防止水土流失为主要目的的防护林。包括护坡林、水库防护林、沟谷防护林，护滩林、护堤林、土流调节林等。其目的在于调节径流、涵蓄水分、防止土壤冲刷或崩塌等。应尽量采

用乔、灌混交方式，以形成垂直郁闭的森林。

**3003 水源涵养林** 防护林的一种。是设置在河流分水岭及集水区的防护林。可以减少地表径流、增大径流的下渗能力、调节河溪流量、防止土壤冲刷。异龄复层林或乔灌混交林具有良好的涵养能力。经营上禁止主伐。主要经营措施是抚育采伐、卫生采伐和更新采伐。

**3004 水库防护林** 亦称库岸防护林。防护林的一种。是设置在水库周围山坡上的防护林。具有水土保持、水源涵养、护岸、护坡的作用。常以沿水库库岸等高线营造几米以至几百米宽的乔灌混交、三角形栽植的林带，以截留泥沙、防止库岸崩塌、减少库面蒸发。

**3005 农田防护林** 防护林的一种。是在农牧业地区营造的网格状的防护林带。它可以减轻各种风沙危害，调节水分和气温，防止土壤冲刷或飞失，防治流沙的侵蚀，从而保障农业丰收，还可以提供部分木材和其它林产品。它由主、副两种林带组成。主林带一般垂直于主要害风方向，对害风起主要防护作用，带间距离一般是树高的20—25倍左右。副林带与主林带垂直，用以防御其它方向的风，带间距离较大，一般是1000—2000米，依机械耕作的要求而定。主林带一般较副林带宽，常为10—20米；副林带一般为10米左右。

**3006 防风固沙林** 用以防御寒风、干旱风或暴风危害及流沙侵蚀的森林或林带。它可以减低风速，调节气温，防止土壤风蚀，避免流沙淹没庄园、侵吞农田、阻塞铁路、渠道等。如以防风为主，应选用深根性树种；如以固沙为主，应选用耐沙割、耐沙埋的树种。

**3007 护岸林** 防护林的一种。是沿河流两岸营建的防护林，可以预防洪水期间河岸遭受水流的冲刷和破坏。在河岸崩塌处还可与护岸工程相结合。

**3008 护坡林** 水土流失林的一种。通常是指营造在山坡和沟谷侧坡上的森林或林带。用以防止土壤冲刷、保护坡面。常用乔木和灌木混交，并作三角形栽植，以充分覆盖地面，截阻径流。林带宜沿等高线分布。成林后绝对避免皆伐。

**3009 护路林** 营建在铁路和公路两旁的防护林。具有防止流沙侵埋、飞雪堆积、土壤冲刷或崩塌的效用，以保护路基、路面不受破坏。在寒冷地区，公路护路林一般均采用落叶树种，以使路面积雪及早融化。护路林一般不进行皆伐。

**3010 环境保护林** 一般是指营建在城市和工矿区周围的防护林。这种林带主要起吸烟、滞尘、净化空气、减弱噪音、调节气温、美化环境等作用。工矿区的环境保护林，应选择耐烟尘、耐污染的树种。

**3011 风景林** 以美化环境、供人民休息、游玩、欣赏自然景色为主的森林。风景林在树种组成、层次结构及其色彩和形态的配合上要符合自然景观，绚丽多彩。在营造措施上不进行主伐，只进行抚育采伐、卫生采伐、更新采伐。

**3012 气候资源** 是指组成气候的光、热、水等资源。气候资源对农业生产，及其布局有较大影响。我国气候资源丰富多样，光热条件优越，且水热配合适时。有利于各种动、植物的繁殖生长；农作制由一年一熟至一年三熟，大部分地区可以复种。为提高单位面积产量提供了有利条件。

**3013 水资源** 广义的水资源是指水圈范围内的水量总体而言。但通常

所说的水资源主要是指陆地上的淡水资源。陆地上的淡水资源储量只占地球上水体总储量的 2.53%。目前人类主要利用的淡水资源是河水、淡水湖泊水和浅层地下水，储量约占淡水总储量的 0.3%，只占全球总储水量的十万分之七。世界水资源的分布具有明显的地区差异，这主要是降水量空间分布不均而造成的。我国的水资源从绝对数量上说是丰富的，但由于我国水资源地区分布不均（北方少南方多，西部少东部多），时间分配不均（夏秋两季多、冬春两季少，各年之间变率也很大）。因此，某些地区或某一时段仍感水资源不足。因此，节约用水，兴建水利工程，跨流域调水仍然十分必要。

**3014 水利资源** 是发展国民经济所不可缺少的一种重要自然资源。一般是指人类可以用来满足灌溉、发电、航运、漂木、给水、养殖等生产和生活所需用水的各种地表水和地下水的统称。

**3015 水力资源** 水利资源的一种，也是国家能源资源的一种。通常是指河流及潮汐中蕴藏的天然水流的平均功率，单位为瓩或马力。其值与平均流量和落差的乘积成正比。

**3016 海洋资源** 是海洋中所蕴藏的化学资源、生物资源、矿产资源、动力资源的总称。化学资源包括从海水中提取淡水和各种化学元素。目前海水中已发现的化学元素将近 80 种，其中氯、钠、镁、硫、钙、钾、溴等常量元素占总量的 99% 以上，其它铀、碘等微量元素的总量也十分可观。如铀每升海水中约含 33 微克，但全部海水中所含铀的总量可达 45 亿吨，比大陆上铀的储量大 4000 倍。矿产资源主要包括石油、天然气、锰结核和多金属软泥三类。仅大陆架的石油储量就有 2500 亿吨。动力资源主要是利用潮汐、波浪、海流和温差发电。海洋生物资源包括各种鱼类、甲壳类、贝类、藻类以及哺乳动物等，每年全世界从海洋中捕捞约 6500 万吨水产品，为人类生产和生活提供了大量物质资料和生活资料。

**3017 水产资源** 各种水域中蕴藏的经济动植物（包括鱼类、软体动物、虾蟹、海兽、藻类以及水生植物等）品种和数量的总称。渔业上对经济动物通称为“渔业资源”，包括已成熟的可供捕捞的部份和未成熟预备捕捞的部分。我国水产资源十分丰富。近海海域鱼类资源有 2000 多种。淡水鱼类资源计有 2000 多种。我国沿海海生植物也相当丰富，常见的有 200 种以上。种类之多，资源之富，一向居世界首位。我国海洋鱼类以大黄鱼、小黄鱼、带鱼及乌贼（非鱼类）为主，俗称四大经济鱼种。我国藻类生产发展很快，其中以海带为主。我国淡水水产也以经济鱼类为主。

**3018 生物资源** 是植物资源、动物资源和微生物资源的总称。它既包括野生的，也包括人工培育和饲养的。生物资源属于可更新资源，在利用的同时，应注意保护，使其不断增殖、繁衍，以满足人类不断增长的需求。我国幅员辽阔、地形复杂、气候多样，生物资源种类繁多，门类齐全，而且还有许多世界特有的珍奇动植物，如大熊猫、水杉等。生物资源不仅给人们提供了生产和生活必备的物质条件，而且还为人类提供了观赏生物形成优美、舒适的环境。因此，有计划、有目的地保护生物，资源是一项极其重要的任务。

**3019 野生动植物资源** 非人工驯养、种植的动植物，习惯上称为野生动植物。所有的野生动植物都可以直接或间接地为人类所利用，是人类生产和生活上不可缺少的宝贵资源。我国幅员辽阔，地形复杂，气候多样，有着丰富的野生动植物资源。据调查，我国有高等植物三万多种，其中木本植物

约七千多种，占世界被子植物木本属的 95%。我国陆栖脊椎动物有一千八百多种，占世界陆栖脊椎动物种数的 10%。淡水鱼已见记载的近六百种，海鱼一千五百种，也占世界鱼类种数的 10%左右。此外，还有许多世界特有的珍贵动植物，如大熊猫、金丝猴、扬子鳄、白鳍豚、银杉、珙桐、银杏、金钱松等。这些丰富的动植物资源，是自然界给我们的宝贵财富。由于人们对保护野生动植物资源的重要意义认识不足，近年来，某些珍贵野生动植物濒于绝灭，为了保护野生动植物资源，我国颁布了《环境保护法》和《森林法》。设立了 200 多个自然保护区制定了：加强资源保护，积极繁殖驯养，合理猎取利用的方针。

**3020 自然保护区** 对有珍、奇动植物资源、或具有代表性的植物群落形成的自然景观，或稀有的地质剖面及含古生物的地层，或著名的化石产地，或名胜古迹所在地及风景优美的地段，或其它特定的对象，进行保护、利用和改造的地方，统称为自然保护区。在自然保护区内，一切风景和动植物都属于保护范围。严禁生产性和非生产性的一切经营活动，严禁损害或改变保护区的环境，严禁损伤或砍伐植被，杀害或捕捉动物。建立自然保护区的目的是切实保护好天然资源，改善人类环境，促进科学研究，合理利用土地资源，发展旅游事业等。我国从 1956 年开始建立第一批自然保护区以来，到 1983 年 10 月底已建成了 262 个，总面积达 15.6 万平方公里，约占全国总面积的 1.62%。其中吉林省的长白山，四川省的卧龙，广东省的鼎湖山三个自然保护区已纳入世界生物圈保护区网。

**3021 风景保护区** 亦称自然公园。凡是具有历史文物或宜于休养和游览的名胜古迹，风景优美的地区，都可划为风景保护区。风景保护区内禁止破坏、污损构成风景的自然景观、文物古迹、珍贵树种以及各种纪念物等。例如北京八达岭万里长城、承德避暑山庄、杭州西湖等。

**3022 矿产资源** 是指埋藏于地壳中或出露于地表的可被人类开发利用的所有矿物。矿产资源是一种重要的自然资源，是社会生产发展的重要物质基础。一个国家对于矿产资源开发利用的广度和深度，在某种程度上标志着这个国家经济发展的水平。矿产资源属于不可再生资源，具有地区分布不均，多伴生矿，数量有限等特性。目前世界上已知的矿产资源有 150 种，其中广泛应用的有 80 多种。我国矿产资源种类多、储量大，已探明储量的约有 140 种，其中有 18 种储量居世界前列。但我国某些重要矿产，贫矿多，富矿少，而且某些矿种还短缺（如金刚石、铬铁矿、铂矿等）。矿产资源地区分布不均是我国矿产资源的另一特点，必须大力发展交通运输上，从全国范围进行调配使用。

**3023 品位** 矿石中有效组分的单位含量叫做品位。以%、克/吨、克/立方米、克/升等表示。含量大的金属矿的品位一般用百分比表示，如品位为 5% 的铜矿石，表示每百吨矿石中含铜 5 吨。量少的贵金属常用克/吨表示，如品位 5 克/吨，表示每吨矿石中含金 5 克。

矿石的合理开采和利用和品位关系很大，矿石按有益组分的品位、有害组成的含量和不同的用途要求可分为富矿、贫矿两类，其标准因矿种而异。通常规定值得开采矿石的工业品位（即最低工业品位），只有当矿体的平均品位达到工业品位时，才能计算矿床的储量，确是可开采与否。矿石工业品位的确定与矿石类型的选冶加工技术等密切相关，不同的矿石类型采用不同的选冶加工流程，选冶加工技术直接影响有益成分的回收。



3024 **富矿** 划分矿石的品级。与同类矿石（或矿体）相比，品位较高的矿石（或矿体）称为富矿。

3025 **贫矿** 划分矿石的品级。与一般品位的同类矿石（或矿体）相比，品位较低的矿石（或矿体）称为贫矿。

3026 **金属** 具有金属光泽，不透明，富有延展性、导热性及导电性等性质的矿物。多为结晶质。一般经铸造、压力加工、焊接等加工可制成各种形状的零件或型材。除汞外，在常温下都是固体。金属通常分为黑色金属和有色金属两大类。

3027 **黑色金属** 通常指钢铁基本原料的金属矿产，如铁 Fe、锰 Mn、铬 Cr、钛 Ti、钒 V。钢铁是工业中应用最广泛的金属材料，在国民经济中占有极为重要的地位。铁矿是钢铁工业的基础原料，在地壳中的分布比较集中，储量较丰富，适于大量开采和大规模冶炼，铁在工业金属中价格最低廉，产量最多。铁矿石经冶炼后，可制成生铁、铁合金、熟铁、炭素钢、合金钢、特种钢等。纯磁铁矿可作合成氨的催化剂；赤铁矿、镜铁矿、褐铁矿的粉末可做天然涂料。锰是钢铁工业不可缺少的原料。在钢中加入少量的锰，就能增加硬度、延展性、韧性、抗磨能力。锰钢是制造机器、船舶、车辆、铁轨、桥梁、大型厂房必需的材料。锰铁在炼钢时还作还原剂，用以脱氧、脱硫、提高钢的质量和产量。锰与铜、镍、铝、钴等制成各种合金，用以制造机械部件、飞机和船舶器材、标准电阻丝等。铬铁用作特种钢的加料，可增加钢的硬度、韧性、延性、耐热性、耐磨性和防蚀性；可制软型不锈钢、滚珠轴承钢、弹簧钢及工具钢、特种钢。铬与镍、钴、钨、铝、钼制成的贵重合金，广泛用于舰船、飞机、装甲车、坦克、枪炮、汽车、桥梁、机车、锅炉、抗酸水泵、巷道排水管、电气器材和机械制造等。金属铬用以电镀各种机械防锈部件。铬铁熔点高（2200℃），可制耐火铬镁砖，用于炼钢炉中做炉衬。钛金属发现于 1790 年，到 1940 年才提炼出纯钛。钛具有轻、坚硬、耐高温、耐超低温，耐腐蚀等性能，是国防工业的重要原料。用来制造火箭、导弹的外壳和宇宙飞船的船舱，骨架和蒙皮等，利用钛对空气有强大吸引力的特性，可用以排除真空管的微量气体，造成真空。钛在化学工业上，主要用于制造反应塔、蒸馏塔、阀门等多种设备和部件；还用于海水淡化装置。钒主要用于钢铁工业，炼制优质合金钢和各种合金。钢中加入千分之几的钒就能显著增加钢的强度和韧性。钒钢和各种含钒合金，用于制造各种切削工具、发动机、舰船、飞机、坦克、机动车辆及各种机器的部件、并用于国防尖端工业。

3028 **有色金属** 通常指除黑色金属以外的所有金属。可分为四类：（1）重金属（铜、铅、锌、镍等）；（2）轻金属（铝、镁、钛等）；（3）贵金属（金、银、铂等）；（4）稀有金属（钨、钼、钽、铌、铀、钍、铍、铟、锆和稀土金属等）。稀有金属在现代工业中具有重要意义，常从有色金属中划出，单独成一类。

3029 **重金属** 包括铜、镍、钴、铅、锌、镉、铋、锡、锑、汞等。在国民经济中占有重要地位。铜具有良好的导电性、导热性、延展性、抗张力，容易与其他金属制成合金。在电气工业中用以制作电线、电缆、电机设备等。无氧铜还用来制造超高频电子管。铜及合金还应用于机器制造、交通运输，化学工业及国防工业各方面。如，黄铜（铜锌合金）用来造枪弹和炮弹，白铜（铜镍合金）用于制造舰艇和发电设备的冷凝器和热交换器，铍青铜（铜铍合金）用来制造航空仪表的弹性元件等。锡青铜用来制造轴承、轴套。

镍是一种化学稳定性高，具有良好抗蚀性、韧性和机械强度的金属，在工业上用途非常广泛。工业上各种优质钢、特种钢、不锈钢和铸造钢都需要大量镍。钢与镍的比例一般为 1000 : 1。这些合金广泛用在飞机、雷达、导弹、火箭、宇宙航空工具、潜水艇和常规武器。纯镍由于不易氧化，因此可以把镍镀在金属表面做防腐剂。镍也是良好的磁性材料，不同磁性的镍铁合金用以制造发电机、变压器、电讯器材等。纯镍片可以代替镅片做原子能反应堆中的热中子机械断续器。钴几乎都是用来制作合金，钴钢比钨钢、钼钢、铬钢都硬，因此，车床，矿山凿岩机械、燃气轮机的叶轮、喷气发动机及导弹部件中各种高负荷耐热合金、坚硬合金等都需大量的钴。钴镍能制成永久磁铁，用于起重机，磁选机和无线电零件。钴的放射性同位素可以用来治疗癌症。铅具有比重大、熔点低、抗蚀性好、易加工等特性，广泛用于各工业部门。铅不溶于盐酸和硫酸，在制酸工业和有色冶金工业上用铅板、铅管作衬里保护设备；电气工业用铅作电缆包皮和熔断保险丝。铅价廉耐用，大量用作蓄电池；铅的合金可用作印刷活字、易熔铅焊条。铅板和镀铅锡薄钢板用于建筑业。铅能吸收放射线，可用于原子工业和 X 射线保护设施上。锌在干燥空气中不起化学变化，在潮湿的环境里，表面上常形成一层白色薄壳，所以把锌涂在铁丝、铁管和铁皮的表面上，可以防腐蚀、不生锈。锌还可以制造白色颜料和焊接合金。镉可以制造轴承合金、耐磨合金、焊锡，还可以做原子反应堆的控制棒、防护外壳、破坏性防护杆及原子核研究用的照象乳胶。电视、无线电传真的光电管，X 射线照相、晶体光学材料等。铋和铝的合金用于航空工业，铋、铝、锡、铅、铟的合金可用于焊接、精密铸型等。超高纯铋用于飞机上的薄质软管，雷达设备零件，以及原子反应堆中作载热体或冷却剂等。而金属锡具有延展性强、防锈、耐腐蚀等特性，主要用来制造马口铁（白铁皮），锡管、锡箔和电镀机器零件等。用锡制造的合金有轴承合金、青铜、焊锡（锡铅合金）、印刷合金（铅锡铋）、低熔合金。这些合金广泛应用于机器制造业。锡的氧化物用于制造染料、颜料、搪瓷、瓷器、玻璃等。原子反应堆中可用锡代替锆作包套材料。铟在常温下能耐酸，主要用来制造合金，如锡基轴承合金、活字合金等。锡基轴承合金具有高硬度、韧性、耐酸性和滑性等特点，故适用于制造机车、汽车及各种机动车轮的轴承，蓄电池的金属板。此外还用铟制作海底电缆的甲套和枪弹、炮弹的弹头。汞在常温下呈液态，易挥发，汞蒸气导电，并可产生紫外光谱，在电气工业上常用来制造各种照明设备（如紫外光灯、水银灯）、电子管、整流器等。近年来，汞用来作精密铸件的铸模、钚原子反应堆的冷却剂、精密控制仪表等。在医学上用作药膏、各种医疗仪器。汞的化合物还用于化学工业和冶金工业。

**3030 轻金属** 一般指比重小于 5 的金属。可分为（1）有色轻金属，包括铝、镁、钙、钠、钾、钡、锶等。铝的化学性质稳定，且很轻（只有铁重量的三分之一），坚韧性强，主要用来制造飞机外壳、坦克和铸造各种机器零件，火箭和机动车辆也用它代替某些钢材以减轻重量。铝导电率大、传热，国防和电气工业上大量以铝代铜，制造电线和各种机器零件。还用于人民生活用具。镁在空气中易与氧化合并燃烧发强光。镁粉在国防上用作燃烧弹、照明弹的原料。镁还用来制取单晶硅、钛、锆、铀的还原剂，以及汽车零件和球墨铸铁的添加剂等。镁和铝、锌、锰、镉的合金具有特殊的机械性能，是制造飞机、汽车、轮船、火车零件的重要材料。（2）稀有轻金属，包

括锂、铍、铷、铯等。

**3031 贵金属** 在地壳中含量很少，但能富集形成独立的金属矿物，包括金、银和铂族金属（铂、钯、铑、银、钇、钼）。金具有不氧化和不容易与其他元素构成化合物的特性。金与银、铜合金用于制造高级仪器、仪表中的零件，钢笔尖；在照相上用金的盐类（氯化物）做调色剂和玻璃上染颜色，在国际市场上通常以黄金代表货币价值，还可制成硬币和装饰品。银具有不容易氧化、导电性强、延展性好的特性。主要用以制电子工业和发电设备中的零件（其导电性比铜优越），可制造物理、化学的实验仪器、工具等。此外在医药、化工、餐具、工艺品和包镶金属制品方面也要用一定数量的银和银的合金。银的卤化物可制成感光乳胶剂，用于照相、电影等方面。铂族金属（铂、钯、铑、银、钇、钼）在性质上有很多共同点，并常常共生在一起，故称铂族金属，它们都具有优良的抗腐蚀性、稳定的热电性，抗电火花蚀耗性，高温抗氧化性能和良好的催化作用等。如铂、在化学工业上用作制造硝酸和氨的催化剂，在石油工业上用它作催化剂生产高质量的航空汽油，在飞机、汽车发动机中用铂银合金作火花塞电极。在国防工业上，用作制造导弹发射燃料—过氧化氢的催化剂及宇宙飞行器的燃料电池中的电极。

**3032 稀有金属** 在地壳中含量较少、分布较分散、提炼较难或应用较晚的金属。按具物理和化学性质、在矿床中共生情况及生产方法，可分为五类：（1）高熔点稀有金属，如钨、钼、钽、铌、锆等；（2）稀散金属，如镓、铟、铊、铷等；（3）稀有轻金属，如铍、锂等；（4）稀土金属，如镧、铈等；（5）放射性稀有金属，包括天然放射性元素（如铀、钍、镭、钋、镭等）和人造超铀元素（如镎、钚等）。稀有金属及其合金是原子能、航空等工业和半导体、特种钢、耐热合金等生产所必需的原材料。

**3033 高熔点稀有金属** 亦称“难熔金属”。通常指钨、钼、钽、铌、钒、锆，也可以包括铪、铪。这类金属的特点为：熔点高、硬度大、抗蚀性强。多数能同碳、氮、硅、硼等生成高熔点、高硬度、化学性稳定的化合物，钨加入钢中可以使钢在高温下保持高强度、硬度、耐磨性、磁性，还能提高钢的耐酸性、弹性和韧性。钨的合金钢主要用于制造高速切削工具、枪管、炮筒、装甲钢板、内燃机气阀、喷气式飞机的引擎，以及弹簧、钟表等。钨铝合金用于汽车和航空工业。碳化钨强度大、硬度高，耐磨性好，可作切削工具和钻探工具。金属钨可制成各种灯泡的灯丝，由于火箭技术的发展，使用了新的固体燃料，火焰温度超过 3315℃，它的燃料喷管是用掺入 10%—15% 银的钨来制造的。钼主要用于生产各种具有优良机械性能的合金钢。钼、钨、镍、铬的合金用于制造飞机的金属构件、机车和汽车上的耐蚀零件。钼、钨、铬、钒的合金钢适于制造高速切削刀具、军舰的甲板、坦克、炮身、枪膛的零件等。钽是电子工业和发展空间技术不可缺少的重要金属原料，也是原子反应堆的结构材料和保护带。由于钽具有超导性和单极导电性能，故在无线电和电器工业中主要用来制造高级微型电容器，用于控制火箭、宇宙飞船和人造卫星的电路图，以及强力发射管、放大管的屏极，整流器、电位器、无线电控制仪器、电子计算机上的小型电子记忆装置等。钽合金可制造火箭喷嘴和导弹的喷嘴。碳化钽的硬度接近金刚石。铌用于原子燃料的外壳和制造火箭、喷气式飞机以及燃气轮机等的部件。由于铌具有单极导电性能，故在无线电、电气工业上用来生产整流器、无线电探测仪器、无线电管的阳极材料、超导管、强力发射管及放大管的屏极以及辐射测量计、半导体仪器等。

锆耐高温、抗腐蚀、易加工、机械性能好，并有优良的核性能，是原子能工业的重要材料。锆的热中子捕获截面小，广泛用于原子反应堆、核潜艇和铀棒保护外壳的结构材料。锆具有相当好的电子放射性能，被认为是无线电和电工技术中最有前途的金属；用于无线电、电气工业中生产 X—光管、电子管、回转加速器及其他特种电子仪器等。锆的合金可用于火箭喷嘴和喷气发动机叶片、钟表轴承。锆可生产特种用途的火药、曳光弹、照明弹等。

**3034 稀散元素** 自然界中不易形成独立矿床而以杂质状态分散于其他矿物中的元素，如镓、铟、铊、锗、硒、碲。镓是新型半导体材料，砷化镓可作电发光和莱塞二极管，以及用于通讯、计算机及外层空间用的雷达。在军事上用制追踪目标、导弹导航用的检波器，也可用作太阳能电池。铟是制造半导体、焊料、无线电工业、整流器、热电偶的重要材料。镉铜银合金还可作原子反应堆控制棒等。碲化铟可用以制造红外线探测器。铊常用来制造在红外光区域内工作的光学仪器的棱镜、透镜，具有强反射力和高折射率的光学玻璃，以及红外作用很灵敏的光电管。铊还是生产电阻温度计、无线电传真、原子钟的脉冲传送器的重要材料。锗是半导体的重要材料，用来生产低功率半导体二极管、三极管，做雷达相位调整、电视调谐器、电子计算机、交流及微波整流器等；在无线电导向，导弹、火箭及红外线远距离探测技术上也有应用，同时可作光电池、助听器的元件。硒主要用于制造整流器、光电管、光度计、讯号装置、谐振放电器、电视及自动控制元件。碲的性质及用途与硒相似，主要用来制作薄膜半导体和半导体温差元件材料。在宇宙飞船上用作热电致冷机和热发电机。

**3035 稀有轻金属** 包括铍、锂、铷、铯等。铍是国防工业重要原料。在 X 射线作用下放出较强的中子，故用来制造原子反应堆和氢弹引爆剂的中子源。在原子反应堆的部件中，用铍作中子反射器和减速器能提高反应堆的功率。同时铍可作宇宙飞船、导弹、火箭的保护壳及一些部件，飞机的圆盘制动器等，也是火箭、喷气式飞机的高能燃料添加原料。锂是最轻的金属，比重 0.534，它能生产热核所需的锂-6，是氢弹、火箭，核潜艇和新型喷气飞机的重要燃料。锂能吸收中子，在现代原子能技术上用以制造闪烁计数器，在原子反应堆中作控制棒。军事上还用作信号弹、照明弹的红色发光剂和飞机用的稠润滑剂。铯质软，具有很高的光电效应——在很微弱的光源下能放射出电子，因此主要用来制造光电池，它是电视、无线电传真、计数装置、自动传送信号、光电比色计等。铯的化学性很活泼，常温下能燃烧，可用来制造发光管和点火装置。铷的特性类似铯，可制造光电池，应用于无线电、自动控制、计数装置和化学分析中。

**3036 稀土元素** 原子序数从 57—71 的镧系元素及钪、钇同属周期系第 III 族（类）副族，习惯上把钪与镧系元素总称为“稀土元素”。分类如下：常见矿物有褐钨铀矿、黑稀金矿（钇组为主）和独居石、氟碳铈镧矿（铈组为主）。稀土元素的化学性质十分相似，化合价主要是正三价（也有四价铈、较稳定，钪、铈、镱有正二价化合物）。都是银白色、金属光泽的金属。化学性质活泼。重要的化合物有氧化物、卤化物、草酸盐、硝酸盐、硫酸复盐、碳酸盐等。目前已能制备较纯的单一稀土金属及氧化物。主要应用于磁性材料（例如钕钴合金）、荧光材料（氧化钇、氧化铕作彩色电视红色荧光粉）、激光材料（钇铝石榴石）、冶金添加剂、原子能工业、玻璃陶瓷工业、石油化学工业、医学、农业等。

**3037 放射性元素** 如铀、钍等。铀是一种银灰色的金属，具有放射性，主要用于原子能工业和制造原子弹。通过原子反应堆能将铀的原子能转化为热能，所释放的能量巨大，1 公斤铀所含的能量大约等于 2500 吨优质煤的能量。可用来发电或做各种能源（飞机、火箭、火车、舰船的动力）。由于原子核的分裂所产生的原子核辐射线和人工制取的放射性同位素，已成为现代许多科学、技术部门最新和最有效的研究工具。如在钢铁工业中用来测定炉料通过时间和下降速度，高炉底侵蚀和损坏情况；钍是银白色的金属，性柔，能延展，具放射性，是原子能的重要能源之一。在冶金工业上用以炼制各种优质合金。如钍铝合金除可增大延展性外，还能耐海水侵蚀。在铁、钴、铜、银、铂金、钨等金属中加入钍，可以使合金获得良好的结构和耐热性。

**3038 原生矿物** 内力作用过程中，在形成岩石或矿石的时期内，直接从岩浆熔融体或热水溶液中形成的矿物。如岩浆结晶过程中所形成的花岗岩中的长石和石英、橄榄岩中的橄榄石，热液成矿作用过程中所形成的方铅矿、方解石等，均是原生矿物。

**3039 次生矿物** 指原生矿物经受化学变化后产生的新矿物，如正长石风化后形成高岭石，橄榄石经热液蚀变形成蛇纹石、方铅矿经氧化形成铅矾等。

**3040 共生矿物** 同一成因、同一成矿期（或成矿阶段）中所形成的出现在一起的不同种矿物。如在金伯利岩中，有岩浆作用期所形成的共生矿物橄榄石、铬透辉石、镁铝榴石、金刚石等；在热液矿床中，有热液作用所形成的共生矿物方铅矿和闪锌矿等。矿物的共生关系取决于组成这些矿物本身的化学元素的性质和成矿时的物理化学条件。根据共生矿物，有可能找到有用的矿产资源，如金伯利岩风化所形成的砂矿中，镁铝榴石的存在，就指示有发现金刚石的可能。

**3041 伴生矿物** 在自然界共同出现于同一空间范围内的不同种矿物。伴生矿物只考虑空间上在一起，而不管彼此间在形成时间上和成因上是否有一定联系。

**3042 非金属矿产** 指经过简单的加工即可提取出非金属原料的矿产，及可直接利用的岩石矿物。根据用途可分为；（1）冶金辅助原料，（2）特种非金属，（3）化工原料非金属矿产，（4）建筑材料及其他非金属矿产等。我国的非金属矿产矿种丰富、储量大、如菱镁矿、磷、石棉等的储量均居世界前列，但在地区分布上并不均匀，如磷主要集中在川、滇、黔、湘、鄂等省。因此在开发利用时要充分发挥某一地区矿产资源的优势，建立区域性的矿业基地。此外，许多非金属矿产用途多样，可综合利用，如石灰岩、高岭石、石棉、云母、磷、钾盐、石膏、石英砂等，有的既是冶金辅助原料，也是化工原料，也可以作建筑材料……用途十分广泛。

**3043 冶金辅助原料非金属矿产** 包括菱镁矿、耐火粘土、白云岩、石英岩、石灰岩、萤石等。菱镁矿主要用作碱性耐火材料，制造炼钢炉的炉衬及炉壁的耐火砖，部分用以提炼金属镁。在建材工业中，用菱镁矿制造的含镁水泥有防热、保温、隔音的作用，化学工业上则用它制造含镁化合物。耐火粘土的成分以高岭石为主，用以制冶炼炉的炉壁、炉衬用的耐火砖、堵口火泥等。白云岩既可作碱性耐火材料，又可作高炉炼铁中的熔剂，高炉炼铁时掺入白云岩可以提高炉渣的碱度又可加强脱硫作用。也可作建筑石料。石

英岩在冶金工业中可作冶炼各种金属的熔剂，制酸性耐火砖、和冶炼硅铁。硅铁在炼钢中用以增温、造渣、脱氧、脱硫，并用以炼硅钢，此外石英岩还是玻璃原料和研磨材料。石灰岩是冶金工业的熔剂，在化工生产中是制电石（电石可制乙炔，乙炔又是合成纤维、合成橡胶等有机合成工业的基本原料）、碱、漂白粉的重要原料，在建筑工业上是生产水泥、石灰、石材的主要原料。萤石用作炼钢熔剂，炼钢时加入萤石以增加炉渣的流动性，并排除硫、磷等杂质，化学工业上可造人造冰晶石（电解铝的熔剂）、氢氟酸，及用于防腐、杀虫的其他氟化物。无色透明结晶好的可作光学仪器，色泽鲜艳者可作工艺美术品。

**3044 特种非金属矿产** 包括金刚石、水晶、冰洲石、光学萤石、硼、蓝石棉、云母、电气石等。金刚石的用途可分为两大类；一类是装饰用的，金刚石是宝石中最贵重的一种，要求晶体外形完美，无色或色彩鲜艳，透明度高，无裂隙和杂质，晶体越大，价值越高。第二类是工业上用的金刚石，主要利用其高硬度的性能，用于机械、电气、航空、精密仪表和国防工业等。用金刚石制成的车刀和钻孔器可以加工硬质合金，还可制成高效率、高强度的钻头，细粒金刚石则可制成切割各种玻璃的玻璃刀，金刚石粉还是高级研磨材料。透明的石英晶体称作水晶，无缺陷的水晶单晶具有压电效应，把它切割成单晶片后制成的谐振器、滤波器具有最高的频率稳定性，石英谐振器和滤波器是现代国防、电子工业中不可缺少的重要部件、广泛用于自动武器、超音速飞机、导弹核武器、电子显微镜、精密计时仪、电子计算机、人造卫星等科学技术的导航、遥控、遥测、电子、电讯设备中。光学水晶用于制造石英折射计、光谱仪、摄谱仪等。有色、无色的透明水晶可作高级眼镜片及工艺品等。冰洲石是结晶完整、透明的方解石，它具有透明矿物中最高的折射率和偏光性能，主要用于国防工业和特种光学仪器，如制大屏幕显示设备，电子计算机的折光、偏光器、偏光显微镜中的尼科尔棱镜，化学分析比色计。此外还可制大炮的射程仪和测远仪的配件。光学萤石可制成显微镜上的物镜，透镜和棱镜等。硼广泛用于冶金、医药、玻璃、肥料、纺织等部门。合金中加入硼可提高熔点和硬度，铜铝合金加入微量硼，可以提高导电性。碳化硼的硬度与金刚石硬度接近，可作高级研磨材料和高硬度切削工具，医药上可用来配制药品和消毒剂。用锆和钛的硼化物制成的陶瓷金属和氧化硼是超高温、超硬质材料，可以用来生产火箭的喷嘴、燃烧室的内衬等。蓝石棉具有强耐酸、耐碱性，有的还具有防化学毒物和净化原子污染空气等重要特性，在国防工业上有极为重要的意义。云母主要用作电气设备和电工器材的绝缘材料。

**3045 化工原料非金属矿产** 包括磷、硫、钾盐、盐、天然碱、芒硝、钾长石、重晶石等。磷矿石主要用以制磷肥，也可提取纯磷，赤磷可制火柴，白磷可制农药。硫可制化学肥料，如硫酸铵和过磷酸钙等。钾盐主要用以制钾肥，部分用于化工原料。盐是人们生活的必需品，又是重要的化工原料，如制碱、盐酸、氯气、金属钠等。天然碱可用以制取纯碱、烧碱、也用作玻璃原料、制肥皂和洁净剂。芒硝和钾长石主要用作制造化肥，钾长石也是普通陶瓷、电瓷、搪瓷原料。重晶石粉主要用于石油、天然气钻井作泥浆加重剂，重晶石有吸收X射线的性能，把重晶石粉掺在混凝土中，可建造X射线室顶壁。

**3046 建筑材料及其它非金属** (1) 水泥原料，有黄土、石灰岩、粘

土、石膏、铝矾土等。(2)玻璃、陶瓷原料,有石英砂、石英砂岩、高岭石、白云母、石灰岩、长石、萤石等。

**3047 地热** 地球内部的巨大热能称为地热。地球内部的温度很高,在地表以下一百公里深处,温度可达 1400—1500 ,地球的平均温度在 2000 左右。不言而喻,地球是一个巨大的热储体。

地热的来源主要是放射性元素蜕变释放出来的热能。地球形成以来,地球内部这些放射性元素产生的热量平均每年约为 5 万亿亿卡 ( $5 \times 10^{20}$  卡/年)。从地球表面平均每年向宇宙发射的热量为  $2 \times 10^{17}$  卡/年,由火山、温泉携出的热量为  $10^{17} \sim 10^{19}$  卡/年。因此由蜕变产生的热量远远比它散失的热量,地球内部的温度在不断地升高着。

**3048 地热增温率** 地表以下(15米左右)的范围内,地温随季节明显变化,这一区域称变温带。从变温带向下受太阳辐射的影响逐渐减弱,到达一定深度后地温常年不变,接近该地区的年平均温度,这一区域称常温层。从常温层再向下,越向深处地温愈高,完全受地球内部热量所控制,称为增温带。

增温带内地温随深度增加的比率称为地热增温率,单位是度/百米。大部分地区的增温带每向下深入 100 米温度约增加 3.3 。根据计算证明地热增温率是随深度不同而有变化的,越深越小。在地下 15—25 公里之间每深入 100 米仅上升 1.5 ,25 公里以下的区域每深入 100 米只上升 0.8 ,以后再深入到一定深度地温就不变了。

**3049 地热流** 地热通过热传导从深处向地表放散,叫做地热流。是释放地热的一种最经常的形式。虽然这种热流量很小,平均每平方厘米每秒只有 1.44 微卡(一微卡即百分之一卡),不易被人察觉,但整个地表一年热流总量却当于燃烧 300 多亿吨煤放出的热量。

**3050 地热田** 是热水田和蒸气田的统称。热水田多属于深循环热水和特殊热源型热水,水温多在  $60^{\circ}—120^{\circ}$  之间。从热水田的地质构造看,在它的储水层上方,通常没有不透水的覆盖岩层,可直接用于供暖和工农业生产,也可用于低沸点发电。蒸气田,当储水层上方覆盖一透水性很差的岩层时,由于盖层的隔水,隔热作用,盖层下面的储水层在长期受热的条件下,就成为聚集量大并具有一定压力、温度的蒸气和热水的热储,因而构成蒸气田。蒸气田特别适于发电,是非常有开采价值的地热资源。

**3051 地热资源** 分散的地热在一定地质条件下富集起来,成为地热资源。地热资源可分为四种类型:热水资源:埋藏在地下,储存有大量热能的蓄水层。热水资源可以分为蒸气地热田和热水地热田。蒸气田容易开发利用,但热水储存的热能量很少,仅占已探明地热资源总量的 0.5%。而热水地热田资源储存的能量很大,约为已探明资源的 10%,温度范围从几十度到几百度不等,有的高达 360 。地下热水往往含有较多的矿物物质和未凝结气体。地压资源:它是处于深处沉积岩中的含有甲烷的高盐分热水,并且由上部的岩石盖层使热水储封闭起来。热水的压力超过静止压力,温度处于 150—260 的范围内。干热岩:是地层深处温度达 150—650 左右的热岩层,这里并不存在流体,故称干热岩。其储量占地热资源总量的 20%,它所储藏的热能约为已探明地热资源总量的 30%。熔岩:是 650—1200 的处于塑性状态或完全熔化的熔岩,其埋藏部位最深,据估计约占已探明地热资源总量的 40% 左右。目前,地热资源的利用主要是水热资源的开发。不过近年来,有少数

国家在着手进行干热岩的试验性开发研究，而地压资源和熔岩资源的利用还处于设想阶段。

**3052 旅游资源** 可分为自然旅游资源和人文旅游资源两大类。自然旅游资源是指组成自然地理环境的大气、岩石、生物和水等圈层中，适于或有助于人类休养、游览、考察等旅游活动的特定部分。如著名的奇峰异洞、名川峡谷、飞瀑沸泉、澎湃潮汐、珍禽走兽、云海日出、湖光山影等；人文旅游资源是指从古至今人类活动的一些艺术结晶和文化成就，如历史文化古迹、古代建筑、革命圣地、游乐设施、传统习俗、风土人情、风味烹饪等。我国旅游资源丰富多采，得天独厚。

**3053 农业资源** 与发展农业有关的资源总称为农业资源。如土地资源、气候资源、水资源、生物资源等。

**3054 劳力资源** 亦称“人力资源”。是指能够直接参加物质资料生产活动的劳动人口。因此，一定数量的劳力资源是一个国家或地区进行生产活动的必要条件。人具有生产和消费的两重性。要发展生产，没有一定数量和质量的人口是不行的，而要不断提高人们的物质和文化生活水平，人口的数量又必须和一定的生产力水平所能提供的物质资料相适应。因此，人口的数量要适应社会生产发展的需宴。劳力资源是生产力布局的重要因素，如人口稠密地区劳动力多，适合发展投资少，容纳劳动力多的劳动密集型的生产部门；在文化较发达的地区，发展知识密集型的生产部门较好；在具有传统生产技能的地区，发展与之相关的生产部门，就能获得较好的经济效果。现代化生产对于劳力资源不仅仅是数量上的要求，随着生产水平的提高，对于劳动力的质量（劳动力所具有的文化修养、科技水平、健康水平）要求越来越高，只有数量，没有质量是难以完成现代化生产的。我国目前正急待提高全民族的科学技术水平，以适应四个现代化建设的需要。



## 能源

3055 能源 凡是能够提供某种形式能量的物质，或是由物质的运动而产生的能量资源，统称为能源，自然界的能源种类很多，分类方法也很多。按照能源的形成和来源，通常可分为三类：（1）来自太阳的能量。目前人类所需要的能量，绝大部分是直接或间接的来源于太阳能。地球上的绿色植物通过光合作用把太阳能转变为植物体内的化学能，为人类和各种动物提供了生存所需的能源。煤、石油、天然气等能源，实质上是地质时代生物积累并固定下来的太阳能。（2）地球内部的能量，如地热、核能。（3）地球和月球、太阳之间的引潮力形成的潮汐能。按照利用能源的技术状况，能源又可分为常规能源和新能源两大类。若按能量的形式转换可分为一次能源和二次能源。能源的利用和发展对人类社会经济发展起着重大作用。今天能源是我国进行社会主义现代化建设和提高人民生活水平的重要物质保证。

3056 常规能源 已被人类利用多年，而且现在还在大规模使用的能源，如煤、石油、天然气、水能以及生物能等，称为常规能源。

3057 新能源 近若干年才开始被人类利用，或者过去曾被利用过，后来被其它能源取代了，而现在又有新的利用方式的能源，如核能、地热能、海洋能、太阳能、沼气、风能等，称为新能源。

3058 一次能源 自然界中的天然能源，叫做一次能源。如煤、石油、天然气、水能、风能、太阳能、海洋能等。

3059 二次能源 把一次能源转换为人们需要的另一种形式的能源，如电能、汽油、煤油、焦炭、煤气、酒精、蒸汽等，这些能源统称为二次能源。

3060 能源构成 是指各能源部门在再生产过程中所形成的生产联系和数量对比关系。一个国家的能源结构，通常以能源的生产结构和消费结构来表示。所谓能源生产结构，就是各能源部门的产量在整个能源工业总产量中所占的比重。能源的消费结构就是国民经济各部门所消费的每种能源，占国民经济能源总消费量的比重。通过对能源生产结构和消费结构的分析，我们可以看出生产与消费是否相适应，如不适应，就要采取措施求得平衡；通过分析能源结构的变化，可以看出能源发展的趋势，为确定今后能源的发展方向、规划能源生产提供依据。在世界能源构成中，煤炭在五十年代占一半以上，到了六十年代以后，煤炭的比重显著下降。七十年代后，主要工业发达国家的能源构成中，石油、天然气的比重显著增加，共占70%。在我国的能源构成中，1949年煤炭占97.9%，石油、天然气和水电比重很小；1979年石油、天然气和水电合占29%，煤炭的比重下降到71%。近年来，世界能源构成中煤炭的比重又有上升的趋势。

3061 水能 水体中含有的能量，称水能，它有位能、压能和流水的动能三种表现形式。天然水能存在于河川水流及沿海潮汐中。水能是可更新的能源，用它来发电，可以年复一年地使用。而且还可收到防洪、灌溉、航运、养殖水产、改善自然环境、旅游等综合效益。水能突出的优点是不污染环境。

现在，世界上工业发达的国家都十分重视水能的开发利用，水能在未开发利用前，这些能量均消耗于克服水流阻力、冲刷河床海岸、挟带运送泥沙与漂浮物等。水能利用就是把天然水能用工程措施控制起来，使其转化为机械能及电能，为人类服务。近代，人们常将水能利用作为水力发电的代用语。

世界上水能的分布也很不平均。据统计，已查明可开发的水能我国占第

一位，苏联占第二位，以下为巴西、美国、加拿大、扎伊尔。我国水能资源极为丰富，理论蕴藏量为 6.8 亿千瓦，其中可开发的约有 3.8 亿千瓦。主要分布在西南、中南、西北地区。到 1980 年底为止，已开发利用的只有 2030 万千瓦，均占 5%，因此，我国开发水力发电的潜力很大。

**3062 流域规划** 为了防治水旱灾害，促进经济发展，全面地合理开发某河流域内的水利资源而制订的规划。流域规划是以河流的开发利用为中心的综合规划，应根据全流域内的自然地理条件、社会经济状况、国家的建设方针、综合利用水利资源和土地资源等原则，统筹兼顾各有关国民经济部门的不同要求，经过详细的技术经济分析论证，提出对该流域的开发方式，除害兴利工程措施、分期开发方案以及流域内工业、农业、交通运输业、城镇的发展与布局。

**3063 河流综合利用** 河流具有多种使用功能，制订流域规划时，根据国民经济发展的需要，按统筹兼顾、适当安排的方针，尽可能地满足防洪、灌溉、水力发电、航运、给水、水产养殖等各部门的不同要求，充分地、合理地开发利用河流水利资源，称为河流的综合利用。只有社会主义国家，一切为人民谋福利，一切从整体出发，有计划、有步骤地发展国民经济，才能为实现河流综合利用创造有利条件。

**3064 梯级开发** 一种常用的开发河流水利资源的方式。其特点是根据国民经济的需要和自然条件的可能，沿河选定若干适宜的坝址，修建一系列的水利枢纽，把河流分为若干段，逐段地利用该河流水利资源。由于这些水利枢纽自上游至下游排列象阶梯，故称梯级开发。可提高利用效益。

**3065 跨流域开发** 开发河流水利资源的一种特殊方式。其特点是将某一河流的径流引到相邻河流的流域中去，以求获得更大的效益。例如“南水北调”工程，计划将长江水引一部分到黄河流域、甚至海河流域去，以解决华北广大地区缺水的困难。

**3066 水利工程** 为了控制和利用自然界的地表水和地下水，为达到除害兴利目的而兴建的各项工程的总称。一般指防洪、农田水利，水力发电、航运（航道整治、河流渠化、河港）等工程；也可包括城市给水、排水工程。

**3067 防洪工程** 为防止洪水泛滥，免除或减轻洪水灾害而兴建的水利工程，统称为防洪工程。包括建筑拦河坝，建造蓄洪或滞洪水库；沿河建造堤防，阻止洪水漫溢；利用湖泊、洼地或开辟分洪区，滞蓄洪水；整治河道及开挖减河，加大泄洪能力等项工程。

**3068 水利枢纽** 为了有效地利用水利资源，在江、河、渠、湖、海湾的适当地点，集中地兴修各种水工建筑物，而各个建筑物既各自发挥作用，又彼此协调，这样的水工建筑物综合体称为“水利枢纽”。例如在河道某处，为了防洪、发电、航运等要求，筑坝建库，同时合理布置溢洪道、电站、船闸等建筑物，综合发挥作用，就是河川水利枢纽。

**3069 水力发电** 指开发永力资源，建造水力发电站，通过水轮发电机组利用天然水能生产电能的过程。与火力发电相比，水力发电的优点是：不用燃料、不污染环境、能源可由降水不断地得到恢复，运行成本较低；其工程可与防洪、灌溉、给水、航运、漂木等水利事业相结合起综合利用水利资源的作用；其不利条件是基建费用较大，建设周期较长，在布局上受地形及地质条件限制较大；修建水库要淹没部分农田；水库蓄水量受降水量变化的影响，枯水年发电量将受到一定的限制。但是全面衡量，水力发电仍是比较

理想的能源。

**3070 水力发电站** 简称“水电站”或“水电厂”。为水力发电而修建的一系列水工建筑物以及装设的各项发电输变电设备的综合体。水力发电站因当地的自然条件、水能开发方式和在电力系统中的作用等情况不同而有多种型式：大体可分为四种基本类型：（1）径流式电站，其基本特点是依靠径流发电，没有供径流调节用的库容，水电站出力大小主要随建站处天然径流的变化而变化；（2）蓄水式电站，其基本特点是具有可供径流调节用的水库，水电站出力大小在一定程度上视电力负荷需要，利用库容进行调节；（3）潮汐电站，利用潮汐水能发电，其特点是电站出力常随涨潮与落涨的过程而作周期性的波动；（4）抽水蓄能电站，是一种专门负担电力系统调峰、调频及事故备用的特种水电站。径流式与蓄水式电站又因水能开发方式的不同，有拦河坝式、引水式与混合式之分。

**3071 水电站装机容量** 简称“水电站容量”，是水电站全部水力发电机组额定功率的总和，单位为瓩。它是表示一个水电站建设规模和电力生产能力的主要指标之一，是根据当时当地的客观条件和电力工业建设发展计划的需要，考虑不同方案，经过技术、经济等的综合分析比较来确定的。

**3072 水电站发电量** 在某段时间内，水电站所生产的电能量，等于该时段中水电站平均出力与小时数之乘积，单位为瓩小时（也称度）。

**3073 水电站投资** 即水电站的基本建设费用，是水电站的一项重要经济指标。它包括：建造各项水工建筑物的费用、补偿水库淹没损失的费用、购买各项机电设备的费用、此外还有勘测、设计、施工、安装费用，水电站内外交通道路建设费用，水电站行政管理和生产技术办公室用房建筑费用等。在工程设计中，为了进行方案比较，常常还要计算单位投资，包括：（1）水电站单位容量投资，亦称单位瓩投资，它是水电站投资总额被装机容量除所得的商，单位为元/瓩；（2）水电站单位电能投资，即水电站投资总额被多年平均年发电量除所得的商，单位为元/度。

**3074 火力发电** 用煤、油、可燃性气体等燃料在锅炉内燃烧，使水变成蒸汽，推动汽轮发电机组发电，称火力发电。火力发电是目前普遍应用的发电方式。

**3075 坑口发电** 在煤矿井口附近建立火力发电站进行发电，叫做坑口发电。坑口发电可节省燃料的运输费用，可通过高压输电线路将电力输送到需电地区。我国已在许多大型煤矿的矿井附近建立了坑口电站，如京津唐电力网中在开滦煤矿附近建立的陡河发电厂便是。

**3076 海洋能** 从海洋中获取的能源，称为海洋能。形成海洋能主要有三条途径：（1）利用海洋动力资源发电；（2）氢氧动力循环；（3）提取氘进行核聚变反应。据估计，海洋能占世界能源总量的70%以上，是取之尽，用之不竭的廉价能源。近年来，世界各国积极开发利用海洋能源，探索利用潮汐发电、波浪发电、温差发电、扬水发电等海洋动力资源发电的途径，随着科学的发展，第二第三途径形成的能源也将达到实用阶段，人类将从海洋中攫取巨大的能源，为我们的生产和生活服务。

**3077 潮汐能** 月球和太阳的引潮力引起潮汐涨落以及与之伴生的一种周期性的海水水平运动（即潮流）都含有巨大的能量，通常称为潮汐能（潮汐资源）或潮力资源。全世界海洋的潮汐资源有10亿多千瓦，其中绝大部分蕴藏在窄浅的海峡、海湾和一些河口区，如英吉利海峡有8000万千瓦，马六

甲海峡有 5500 万千瓦，北海有 3500 万千瓦，北美芬兰湾有 2000 万千瓦。我国大陆海岸线长达 18000 多公里，港湾交错，潮汐资源的蕴藏量在二亿千瓦以上。以钱塘江口的潮汐能蕴藏量为全国之冠，粗略估计在 1000 万千瓦以上。

**3078 潮汐资源** 即“潮汐能”。

**3079 潮汐发电** 水力发电的一种，是利用沿海潮汐水能进行发电。一般在海湾或感潮河口筑堤、坝形成水库。随着涨潮或落潮，潮水通过水轮机放入或泄出水库，从而推动水轮发电机组发电。水库内外的水位差形成水电站所需的水头；潮差和库容的大小决定所能引用的潮水流量。水电站出力的大小与水头及潮水流量的乘积成正比。

**3080 波浪能** 波浪的起伏运动所具有的能量称为波浪能。据估计，如果把波浪能全部转变为电能，在每一平方公里海面上，大约每秒钟可以发电 20 万千瓦。据粗略估计我国沿海所蕴藏的波浪能约有 1.7 亿千瓦以上。目前，利用波浪能发电还仅仅是开始，发电的能力也有限，主要用来做浮标、海岸灯塔的少量用电。随着科学技术的不断发展，近几年来，世界上有些国家设计了各式各样的波浪能发电装置。利用波浪能发电的成本比火力发电和原子能发电便宜得多，一度电大约只需一分多钱，而且无污染，是一种有广阔发展前途的新能源。

**3081 地热能** 地下热水和地热蒸汽所储存的热能。地热的利用已有上百年的历史。约在一百年前，美国爱达荷和俄勒冈州的一些人家就用地下水取暖。1904 年，世界上首次使用天然蒸汽的地热发电机出现在意大利的拉德累洛，1913 年一座 250 千瓦的地热电站开始运行，如今这台机器还在运转。自 1960 年以来，旧金山北面地热区的蒸汽泉已被用来为“太平洋天然气和电能公司”发电。在美国、冰岛都有使用地热能的学校、企业和公共设置。我国地热能丰富，是世界上最早开发地热能的国家之一。西藏拉萨附近羊八井的地热资源目前也已得到开发。总之，地热能的开发和利用，对于发展生产，改变能源结构，减少城市公害等都具有重要意义。

**3082 地热发电** 指利用地下蒸汽或热水等地球内部的热能资源来发电的方式。地下的干蒸汽可直接引入汽轮发电机组发电、地下的热水可用减压扩容的方法，使部分热水汽化，产生蒸汽以驱动汽轮发电机发电；或利用地下热水的热量来加热低沸点的有机化合物液体（如氯乙烷、异丁烷等）使其沸腾气化，将气体引入汽轮发电机组发电。

**3083 风能** 风是空气在太阳辐射的影响下产生的水平运动。因此，风的能量就是空气运动的能量。风能是动能，把它转换为机械能比较容易。人类利用风能已有悠久的历史，早在一、二千年前，我们的祖先就利用风车提水、灌溉、加工农副产品了。但利用风力发电，则是五十年代以来的事情。有人估计，每年地球上风的能量相当于 3,200 亿吨标准煤的能量。风能归纳起来有以下优点：（1）广泛地存在于自然界，来源丰富，取之不尽，用之不竭；（2）来自大气空间，不需花钱购买；（3）清洁无害，不污染环境。但风能不稳定、不连续，风速、风向都多变。尽管如此，在一些缺乏动力资源，又远离电网和工业中心的地区，如沿海岛屿、牧区、边远山区利用风力发电来解决生活和生产用电还是实用而经济的。我国风能的分布，一般来说北方多于南方，从海边向内地迅速减弱，但到内陆又有所增加。从时间上来说，冬春两季风力普遍大于夏秋两季。目前国外的风能利用对于农牧业机械化和电气化起着一定的作用。我国已在北京、浙江、内蒙古等地建立了一些小型

风力实验电站。

3084 风力发电 利用风能，使风力机带动发电机发电。适用于风力强而持续的地区。目前常用的是容量较小，配有直流发电机并与蓄电池并列运行的风力发电站。

3085 电能 电做功的能力。电能有各种形式，例如直流电能、交流工频电能和高压电能等。可作为动力、照明、冶炼、电镀、电热、通讯等之用。其优点是便于控制、测量、变换和远距离输送。单位用“千瓦·时”（俗称“度”）。

3086 太阳能 太阳是一巨大的、炽热的气体星球，表面温度高达 6000 °K，中心温度高达 1400 万度。在高温、高压条件下，太阳内部进行着剧烈的热核反应（四个氢核聚合为一个氦核），释放出巨大的能量，这种来自太阳的能量称之为“太阳辐射能”，简称太阳能。太阳能是地球上最主要、最巨大的能量源泉。地球上每年接收的太阳能，相当于目前地球上每年燃烧的固、液、气体燃料的 3000 倍。有人估计，只须利用地球表面 0.1% 的太阳能变为电能，转变效率只要 5%，每年发电量可达  $5.6 \times 10^{13}$  千瓦小时，等于目前世界上耗电量的 40 倍。我国幅员广大，大部分地区位于中纬度，太阳高度角比较大，而且冬季晴天多，各地每年太阳总辐射量大约在 80—200 千卡/厘米<sup>2</sup>。其中从大兴安岭向西南，经北京西侧、兰州、昆明、再折向北到西藏南部，这一条线以西、以北的广大地区，太阳辐射能特别丰富，多在 140 千卡/厘米<sup>2</sup> 以上，利用太阳能的潜力很大。目前，国外已有很多国家对太阳能的利用在进行试验和探索，有的已建成太阳能电站；有的用太阳能电池板作小汽车的动力；有的已建成太阳能住宅等。如美国已有 5000 多座住宅和建筑物使用太阳能取暖；法国目前也有 1000 多座住宅采用太阳能供应热水等。我国在设计并制造太阳灶、太阳热水器、太阳能干燥装置、太阳能电池等方面，也取得了可喜的成果。

3087 太阳能发电 将太阳能转换成电能的发电方法。太阳能发电的基本途径有两种：一种是光电转换，即将太阳光直接转换成电能，称为“光发电”；另一种是聚集太阳能，产生高温，再将热能转换成电能，称为“热发电”。光发电中使用较广的一种装置是“太阳电池板”（由很多光电池串联、并联而组成的系列），可产生数瓦以至千瓦级的功率，使用方便、无污染，已成为人造卫星等空间物体的主要电源。还可用于无人灯塔、海上浮标灯、山地气象站、沙漠里的抽水机以及照相机、电子手表等工业中。大功率光伏发电系统尚处在探索阶段。热发电的方法较多。有用反射镜群把太阳能聚集到离地面数米或更高处的锅炉上，产生蒸汽推动汽轮机发电的。有利用海面温度与深层温度不同，以液氨为工质组成热力系统发电的（称为“太阳能海水温差发电”）。其它则尚处于实验研究阶段。

3088 太阳灶 是一种利用太阳能的简易炊具装置，可供烧水、做饭、烧煮其它食物，还可以煮饲料等。其基本原理是通过光-热转换装置获得热能，作炊具加热食物。

3089 核能 原子核反应中释放出来的能量叫做核能。核能是本世纪五十年代开始利用的能源。它是靠核燃料在反应堆中“燃烧”发热而产生的能量。它的能量是巨大的，一公斤铀<sup>235</sup>释放的能量相当于 2400 吨标准煤释放的能量；一公斤的氘、氚混合物释放的能量比铀释放的能量还要大。核能是未来重要的能源。核燃料能量密集，燃料运输量小，核电站建设的地区适应

性强。尽管核电站的建设投资大，周期长，需要大量技术人员和设备，特别是需要防止放射性物质外逸的密闭设备，并且处理好核废料，以确保安全。但核电站一旦投产，运转费用比煤、石油都要低，收益大。到1980年为止，全世界20多个国家和地区建成的核电站已有200多座，发电能力超过一亿千瓦。核能发电量超过总发电量10%的国家有美国、英国、民主德国、联邦德国、加拿大、日本等；超过40%的国家有法国和比利时。我国现在正在浙江省海盐县秦山建设我国第一座核电站。

3090 核反应 使一种原子核转变为另一种原子核的过程，叫做核反应。

3091 热核反应 在极高的温度条件下，轻原子核进行聚变，并释放出巨大能量，称热核反应。当温度足够高时，这种聚变过程能自动、持续地进行。太阳及其它恒星的主要能量来源，就是由它们内部不断进行的热核反应释放出来的。

3092 氘 即“重氢”，符号是D或 $^2_1\text{H}$ 。是氢的同位素。与氧化合后生成重水( $\text{D}_2\text{O}$ )。氘能参与许多核反应，并在反应过程中释放出巨大的能量，是一种极有前途的新能源。据估计，一吨海水中大约含有140克重水，如果折合成石油，一桶海水中所含的重水的能量，相当于400桶优质石油的能量。如果我们把海水中所有氘的核能都释放出来，那么，它所产生的能量，足以提供比现在年耗能量大一千倍的能量，持续数亿年之久。

3093 氚 是氢的放射性同位素，即“超重氢”，符号是T或 $^3_1\text{H}$ 。在自然界中，氚的存在量极微，可用氘或锂 $^6$ 进行某种核反应产生。与氘一样，氚也是进行核聚变反应的能源之一。

3094 同位素 在元素周期表中居同一位置的同属种元素，它们的核电荷数相同，但中子数不同，即原子量不同。元素的化学性质也相似，已知的103种元素的同位素约有2000种左右。

3095 裂变 原子核由一个分裂成为两个质量相近的原子核的过程称为裂变。裂变有两种类型：一种是自发的，是重核不稳定性的一种表现；一种是感生的，是在原子核受到其它粒子的轰击时发生的裂变。原子核裂变时，能释放出巨大的能量。

3096 聚变 轻原子核在相遇时，彼此聚合成为较重的原子核，并放出巨大能量，这个过程称为聚变。在自然界中，只有在太阳等一些恒星内部，极高的温度使轻核产生的巨大动能，足以克服相互的斥力，从而发生自发的、持续的聚变。人工的聚变，目前只能在氢弹爆炸或由加速器产生的高速粒子碰撞中来实现，至于大规模的聚变控制，尚在不断地探索中。

3097 衰变 放射性同位素从原子核内自发地放射出一个 $\alpha$ 粒子或 $\beta$ 粒子，自身转变成成为另一种同位素的过程叫做衰变。又称蜕变。

3098 原子能发电 利用核燃料(如铀等)在原子反应堆中起裂变反应所产生的热能将水加热成蒸汽，蒸汽推动汽轮发电机组发电，叫做原子能发电。反应堆一般有压水反应堆、沸水反应堆、重水反应堆、气冷反应堆和增殖反应堆等。

3099 生物能 是指动物或植物所提供的能量。如打柴生火，取暖熟食；用牲畜犁地、拉车、推磨等。

3100 沼气 是甲烷、二氧化碳和氮气等的混合气体，具有较高的热值，

可用做烧饭、点灯，也可以驱动内燃机和发电机。一立方米沼气约相当于 1.2 公斤煤或 0.7 公斤汽油，可供三吨卡车行驶 2.8 公里，相当于 60—100 瓦灯光的沼气灯照明六小时。沼气的优点是，沼气燃烧后的产物是二氧化碳和水，不污染空气，不危害农作物和人体健康。产生沼气的原料是有机物，在自然界中来源丰富，如人畜粪便、杂草、桔杆、树叶、垃圾等；含有机物在 2% 以上的工农业生产废渣和废水，如酿造废渣、食品加工废渣以及污水处理厂的剩余污泥和沉淀污泥等，都可以做原料。人工制取沼气的方法叫做厌氧消化（也称之为甲烷发酵），在隔绝空气的条件下，利用甲烷细菌使有机物发酵、分解，形成沼气。我国是在 1958 年从农村开始利用沼气的。当前，在我国农村，沼气主要用来满足社员生活上的需要。今后随着技术的提高，充分利用沼气资源，对我国农村的机械化和电气化将起一定的促进作用。

## 经济

**3101 经济** (1) 社会生产关系的总和,是政治和思想意识等上层建筑赖以树立的基础。(2) 一个国家国民经济的总称,或指国民经济各部门,如工业经济、农业经济等。

**3102 自然经济** 生产不是为了交换,而是为了满足生产者或经济单位(如氏族、封建庄园)本身需要的经济形式,叫做自然经济。自然经济在原始社会、奴隶社会和封建社会里占统治地位。随着生产力的提高和社会分工越来越细,自然经济逐渐被商品经济所代替。

**3103 渔猎经济** 也叫狩猎经济。指以猎取自然界现成动物为生的经济形式。原始社会初期,人们用棍棒,石矛等猎取禽兽,捕捉鱼鳖。弓箭、罗网等工具发明后,狩猎成为谋生的主要方式。随着社会生产力的发展,人们懂得了驯养某些动物,从狩猎经济中产生了原始的畜牧业。

**3104 采集经济** 以采取自然界现成植物为生的经济形式。原始社会初期,人类生产斗争能力很低,人们用石块等简陋工具采集植物果实或块根等作为食料。随着人们对植物生长规律认识的逐步提高和对生产工具的改进,出现了人工栽种,从采集经济中,产生了原始的农业。

**3105 商品经济** “自然经济”的对称。劳动生产的目的是为了交换产品。各个生产部门通过商品交换而相互联系,这种直接以交换为目的经济形式叫商品经济。

**3106 国民经济** 一个国家或一个地区范围内的生产部门、流通部门和其他非生产部门的总称。包括工业、农业、交通运输业、商业、对外贸易、信贷等部门、科学技术、文化教育、卫生保健事业的存在和发展同国民经济有密切关系。社会主义国民经济是计划经济。因国民经济各部门在生产资料公有制基础上联合成统一整体,为国民经济有计划按比例发展提供了可能性和必要性,国家根据社会主义基本经济规律、国民经济有计划按比例发展规律及价值规律的要求,并根据各个时期的具体条件,进行综合平衡,制订出国民经济计划,使国民经济各部门在发展过程中能保持协调的比例关系。

**3107 国民经济总产值** 指用货币表现的社会产品总量。即在一定时期内(年或季度)国民经济各生产部门所生产的全部产品的价值。它反映整个国民经济生产活动的总成果。计算国民经济总产值的方法有两种:先分别计算出工业、农业、建筑业、运输、邮电、商业、物资供应等各部门的总产值,然后加以总计。按消费者(生产单位或个人)所支付的价格计算工业产品、农业产品和建筑业等产品的全部价值加以总计。

**3108 经济制度** 是指人类社会在一定阶段的生产关系的总和。经济制度同社会经济结构、经济基础是同义语。

**3109 生产资料** 亦称“生产手段”。指人们在生产过程中必需使用的一切物质条件,包括劳动资料和劳动对象。劳动资料是指劳动者用来把自己的活动传导到劳动对象上去的一切物质资料和物质条件,如机器设备、工具、生产用的建筑物、道路、桥梁、运河等;劳动对象指人的劳动加于其上的一切东西,如制造家具的木料、纺纱用的棉花、炼钢用的生铁等。生产资料 and 消费资料的区分,主要以物质资料的用途为标志。如工业用布属生产资料,生活用布则属消费资料。

**3110 生产手段** 即生产资料。



**3111 消费资料** 亦称“生活资料”或“消费品”。是用以满足人们物质生活和文化生活需要的那一部分社会产品。它既包括满足人们生存和发展所需要的生活资料，也包括为了丰富人们生活需要享受的各种资料。

**3112 生活资料** 即“消费资料”。

**3113 经济危机** 亦称“经济恐慌”。是指资本主义再生产过程中周期性地爆发的社会经济大混乱。其基本特征是生产过剩：大量商品卖不出去，大批工厂、企业倒闭，生产下降，失业者剧增。这是资本主义社会生产社会化同生产资料私人占有制这一基本矛盾的必然产物。资本主义国家第一次全面性经济危机在 1825 年发生于英国，以后每隔十年左右便重演一次。第一次世界性的经济危机是在 1847—1848 年。

**3114 工业危机** 资本主义国家中，工业部门所发生的生产过剩的危机叫工业危机。通常所讲的经济危机主要是指工业危机。马克思把 1873 年以美国和德国为中心的世界性经济危机，直接称之为工业危机。

**3115 农业危机** 资本主义国家农业上的“生产过剩”危机叫做农业危机。造成这种危机的根源也在于资本主义的基本矛盾的尖锐化。农业危机通常比工业危机持续的时间长。

**3116 财政金融危机** 亦称金融货币危机。是指资本主义国家财政金融的拮据、严重混乱和动荡。其主要表现是国家财政赤字巨大，国家债务剧增，金融市场剧烈波动，汇价暴起暴落，币值严重不稳定。财政金融危机产生的根源在于资本主义国家的基本矛盾，一般伴随经济危机发生。此外，资本主义国家把越来越多的钱用在战争、扩军备战等军事开支和对外“援助”。政府财政状况入不敷出，随着国民经济军事化的加剧，财政状况进一步恶化，最终必将爆发危机。财政经济危机也会反过来，加深经济危机，这种经济危机势必波及影响到其它国家。

**3117 景气** 此词来源于日语。通常指资本主义再生产周期的复苏和高涨阶段中生产增长、商业活跃、失业减少、市场繁荣、信用扩大等经济状况暂时好转的现象。

**3118 不景气** 通常指资本主义再生产周期的危机和萧条阶段中生产停滞、商业萎缩、失业增加、市场萧条、信用紧缩等经济状况恶化的现象。

**3119 社会分工** 是指社会中不同部门（如工业、农业、商业等）之间，各部门内部（如工业内部又分为冶金、机械、纺织等）的社会劳动的划分和独立化。随着生产技术的发展，分工将愈来愈细。历史上曾发生过三次意义重大的社会大分工：第一次是畜牧业与农业的分离；第二次是手工业与农业的分离；第三次是商业的出现。在社会主义社会里，在生产资料公有制的基础上社会分工是有计划地进行的。

**3120 生产社会化** 亦称“生产社会性”。分散的个体生产转变为集中的，大规模的社会生产的过程，叫做生产社会化。它起始于资本主义的生产方式，机器大工业的出现，加速了这一进程。在资本主义社会，随着生产社会化程度的不断提高，它同私人占有制之间的矛盾也日益尖锐。在社会主义制度下，生产资料公有制同生产社会化是相适应的，为社会分工、生产专业化和大规模劳动协作的进一步发展创造了条件，促进了生产力的迅速发展。

**3121 财富** 即“物质财富”。又是“社会财富”和“国民财富”的总称。通常是指某个社会或国家在特定时间内所拥有的物质资料的总和。按其形态可分为：（1）已实现的财富，主要包括：积累起来的全部劳动产品（生

产资料和消费资料)和用于或可能用于生产过程的自然资源(如土地、矿藏、森林、水源等)。(2)潜在的财富,主要指未被开发的自然资源。也有把劳动者的生产经验和劳动技能包括在社会财富之中。有时,人们还把科学理论、文艺作品、文化遗产等作为精神财富包括在财富之中。由于生产资料所有制不同,因此,财富的占有方式也不同。我国是社会主义国家,财富归全体人民所共有。

3122 精神财富 见“财富部分”。

3123 国民收入 亦称“国民所得”。在社会主义计划经济中,指一国在一定时期(通常是一年)内,各物质生产部门劳动者所创造的价值的总和。从价值形态上看,等于一国在一定时期内(通常为一年),物质生产部门的净产值和非物质生产部门提供服务的纯收入的总和。国民收入是国民经济的重要综合指标。一个国家按人口平均计算的国民收入,基本上可以反映该国生产力的发展水平。决定国民收入增长的因素主要有:劳动生产率的提高;物质生产部门劳动者人数的增加;社会对生产资料耗费的节约情况等。

3124 社会物质生活条件 指人类社会赖以存在和发展的物质条件。斯大林在《论辩证唯物主义和历史唯物主义》一书中指出:社会物质生活条件包括:(1)社会所处的自然环境,即地理环境;(2)人口的增长,居民密度的大小;(3)物质资料的生产方式。前两个条件是社会物质生活所必需的,并能加速或延缓社会发展进程,但不能决定社会制度的性质及其发展方向。只有物质资料的生产方式,才能决定社会性质和面貌,是决定一种社会制度过渡到另一种社会制度的主要力量。

3125 经济规律 也叫“经济法则”。它是在社会经济发展过程中,经济现象间普遍的,必然的内在联系。经济规律有在一切社会形态或几个社会形态都发生作用的共有规律,例如生产关系一定要适合生产力性质的规律,就是在一切社会形态都发生作用的规律;又如,价值规律是在具有商品生产的社会形态中发生作用的规律。还有在某一社会形态中才发生作用的特有经济规律,例如,剩余价值规律是资本主义社会特有的规律;国民经济有计划按比例发展的规律是社会主义社会特有的规律。经济规律是在一定的经济条件下产生的,并随着经济条件的消失而退出历史舞台。经济规律是客观存在的,是不以人们的意志为转移的。人们不能消灭或创造经济规律,但可以认识和利用经济规律。在生产水平极低的原始社会和以私有制为基础的社会中,经济规律作为一种自发的力量控制着人们的行动。在社会主义制度下,人们开始有可能自觉地利用经济规律为社会谋福利。

3126 经济形式 通常是指生产资料所有制形式。表明生产资料归谁占有这样一种人与人的关系。在社会主义社会里,经济形式是多种多样的。目前,我国除全民所有制和集体所有制这两种经济形式以外;还有中外资合营、国家企业与海外侨胞私人资本合营等公私合营的经济形式;还有个体劳动者的个人所有制经济形式。其中,全民所有制居主导地位;社会主义社会的性质是由公有制来保证和体现的,其它所有制形式是公有制必要的补充。

3127 经济体系 有两种含义。如果经济是指生产关系,那么,经济体系就是一定社会生产关系的体系。如我国当前社会主义经济体系是在社会主义国营经济的领导下,以大量的社会主义集体经济为助手,以少量的其它经济成份为补充的经济体系。如果经济是指一个国家的整个国民经济,那么,经济体系就是指由国民经济各部门,即工业、农业、建筑业、交通运输业、

商业等构成的国民经济体系。以此类推，还可以有工业经济体系、农业经济体系等。

**3128 经济结构** 有两种意义：（1）一定社会形态下生产关系的总和。（2）从各种角度考察的国民经济构成，如生产资料所有制结构、产业结构、产品结构、地区结构和城乡结构等。在广泛的意义上，还包括各种生产要素的结构，如技术结构、劳动力结构等。

**3129 发挥经济优势** 是指各部门、各地区、各单位根据自身的有利条件和特长，把人力、物力、财力投放到经济效益较好、成本较低的产业和产品上，从而在有限的资源条件下，取得最大的经济效益，促进国家经济建设的发展。

**3130 经济效益** 是指投入与产出的比较，投入量一定，产出量越大，经济效益就越大；产出量一定，投入量越小，经济效益就越大。所谓投入，它可以是积累额、投资额、占用的资金额、消耗的资金额、劳动的消耗额、原材料和动力的消耗量等等，按我们所考察的对象而异。所谓产出，它可以是国民收入额、产值、生产能力、产品量等等，按我们所考察的对象而有所不同。我们可以根据需要，选定特定的投入同特定的产出进行比较，以便从特定的方面衡量经济效益。

**3131 发展速度** 反映某一社会现象在时间上变动的快慢程度的指标。它是社会现象在某一时期所达到的水平对基期水平之比，用百分数或倍数表示。有定基发展速度、环比发展速度和平均发展速度。报告期水平超过基期水平之数，就是“增长量”。

**3132 定基发展速度** 用某一固定时期作为基期而计算的“动态相对数”。例如，某自行车厂自1975年至1978年生产的自行车分别为120万辆、126万辆、140万辆、169万辆。以1975年为固定基期（即以1975年的产量为100%），则1976、1977、1978各年定基发展速度分别为105.0%、116.7%、140.8%。

**3133 环比发展速度** 指计算发展速度时，各期依次用其前一期作为基期而计算的“动态相对数”。如某自行车厂1976年至1978年生产的自行车分别为126万辆、140万辆、169万辆。在研究其发展速度时，1977年以1976年为基期（即以1976年的产量为100%），1978年以1977年为基期（即以1977年的产量为100%），依此类推，则1977年和1978年各年的环比发展速度分别为111.1%和120.7%。

**3134 平均发展速度** 某一社会现象在一定时期内各时段发展速度的一般水平。通常用各期“环比发展速度”的几何平均数来表示。如某自行车厂1975年至1978年的产量分别为120万辆、126万辆、140万辆、169万辆，各年环比发展速度为105.0%、111.1%、120.7%，其几何平均数112.1%就是平均发展速度，表示在此时期内，各年产量平均为其上年产量的112.1%。

**3135 平均增长率** 即“平均发展速度”。

**3136 增长速度** 反映某一社会现象增长程度的指标。它等于发展速度减100%。如某自行车厂1978年的产量为169万辆，同1975年的产量120万辆相比，其发展速度为140.8%，增长速度就是40.8%。增长速度有定基增长速度和环比增长速度之分。前者等于定基发展速度减100%；后者等于环比发展速度减100%。

**3137 统计图** 表示统计数字大小和变动的各种图形的总称。有条形

图、圆形图、曲线图、象形图、统计地图等。主要用来比较在不同时间、不同地区计划和实际的统计数字，或用来表明统计总体的内部结构和总体单位的分布情况等。统计图广泛应用于宣传教育、计划管理和科学研究等方面。绘制统计图时，应选择最能符合现象特点的图形，使人易于获得明确而深刻的印象。

**3138 计划经济** 在生产资料的社会主义公有制的基础上，根据国民经济有计划按比例发展规律的要求，从国民经济具体情况出发，由社会制定计划统一管理国民经济，称为计划经济。实行计划经济，可以根据社会需要，特别是人民日益增长的物质和文化生活的需要，通过计划综合平衡以及市场调节的辅助作用，有计划地安排国民经济各部门的比例关系，使生产力布局合理协调，有效地利用人力、物力、财力和自然资源，有步骤地采用和推广科学技术新成果，保证国民经济按比例协调地迅速发展。

**3139 国民经济计划** 社会主义国家对国民经济各部门、社会再生产各环节以及文化、教育、科研、人口等方面的发展，进行全面部署安排，并提出的一定时期经济和社会发展的预期目标。它是根据社会主义基本经济规律、国民经济有计划按比例发展规律以及其它经济规律的要求，按照党和国家的方针、政策，在调查研究、综合平衡的基础上制订出来的。有短期的年度计划、中期的五年计划和长期的十年计划等。

**3140 基本建设** 国民经济各部门中属固定资产的建筑、添置和安装。例如：工厂、矿井、铁路、道路、桥梁、农田水利、住宅、商店、医院、学校等工程的新建、改建，以及机器设备、车辆、船舶、飞机等的购置。

**3141 基本建设投资** 指社会主义国家用于基本建设的资金。它是反映基本建设规模的主要指标。包括用于建筑安装工程的费用，购置设备、工具、器具的费用和为实现基本建设所需的其他费用，例如，拆迁费用等。

**3142 黄金储备** 在国际支付和清算中，黄金是最后手段。资本主义各国中央银行及其它官方机构，为了应付国际支付上的需要，必须持有一定数量的黄金。这种集中于各国中央银行及其他官方机构的黄金，就是黄金储备。

**3143 货币贬值** 通常就是指减少货币含金量，降低本国货币对外汇价。一般说来，货币贬值有增加出口、减少进口的作用。因为货币贬值后，出口商品价格用未贬值的外国货币计算势必降低，可以提高出口商品的竞争能力，扩大国外销路。所以，货币贬值往往被垄断资本利用作为打击竞争对手，扩大出口，攫取超额利润的手段。另外，货币贬值后，以本国货币计算的外国商品价格大涨，势必削弱进口商品的竞争能力，从而进口减少。

**3144 通货膨胀** 资本主义国家由于财政入不敷出，造成巨额赤字，依靠滥发钞票弥补，结果造成市场上货币流通量大大超过实际需要量，使得物价不断上涨，货币越来越不值钱，这就叫作通货膨胀。所谓通货是指市面上流通的货币，包括政府发行的纸币及使用支票的银行活期存款（即存款通货）。

**3145 失业率** 指失业人数在有劳动能力的全部人数中所占百分比。

**3146 国民经济军事化** 帝国主义国家在发动战争或进行扩军备战时，把它们的国民经济转上战争轨道。集中表现为军事生产大大增长，民用生产相对或绝对地萎缩，工业生产越来越畸形和片面。同时，由于军事开支激增，必然引起严重的通货膨胀，使货币贬值，物价高涨。

**3147 单一经济** 有一些国家，主要依靠生产和出口一、二种原料或农

产品来维持国民经济，这样的经济结构叫做单一经济。单一经济是帝国主义和殖民主义者长期压迫和掠夺的结果。形成单一经济的国家主要有亚、非、拉国家。

**3148 国民经济管理** 国家代表全体劳动者运用行政手段、经济手段、法律手段、思想政治工作和现代管理技术，对整个社会经济生活的各个领域、各个方面以及再生产的各个环节，进行总体性的计划、领导、组织和监督，保证国民经济的顺利发展，不断提高经济效益，以满足社会日益增长的物质和文化的需要，这就是国民经济管理。“国民经济管理”与“部门经济管理”和“企业管理”的区别，在于“部门经济管理”和“企业管理”是对国民经济的某一部分进行管理，而“国民经济管理”则是总体的管理。通常说的宏观经济管理包括国民经济管理和部门经济管理，而微观经济管理是指企业管理。

**3149 经济管理体制** 简称“经济体制”，是社会主义国家组织管理经济活动的方式方法、组织形式、组织机构的总称。合理的经济体制必须同生产社会化的程度相适应，才能有利于调动国家、企业、职工的积极性，适合社会生产力的发展要求。我国经济体制改革的基本方向是：在坚持实行社会主义计划经济的前提下，发挥市场调节的辅助作用，国家在制定计划时要充分考虑和运用价值规律；对于带全局性的、关系到国计民生的经济活动，要加强国家的集中统一领导，对于不同企业的经济活动，要给以不同程度的决策权，同时扩大职工管理企业的民主权利；改变单纯依靠行政手段管理经济的做法，把经济手段和行政手段结合起来，注意运用经济杠杆、经济法规来管理经济。

**3150 饮食业** 专门从事加工烹制饮食品，提供消费设备、场所和服务性劳动，就地供应顾客饮食的行业。如饭馆、面食馆、小吃店、早点铺、夜霄店等。它具有加工、销售、服务三种职能。

**3151 服务业** 一般是指利用一定的场所、设备和工具，通过服务性劳动，为人民日常生活服务的行业。主要包括：旅店、浴池、理发、洗染和照相五个行业。

**3152 旅游业** 为旅行、游览等提供服务的行业。包括与旅游有关的交通业（航空、海运、铁路、汽车等），旅馆业（旅馆、饭店、汽车游客旅馆等）、饮食业（餐馆、点心店等），娱乐业（剧院、电影馆、音乐厅等）及制造业（土特产品、纪念品的制造和销售）等。它能增强各国人民的交往和文化科学的交流；也能为国家获得外汇收入，有利于国际收支，故常常被称为“无形出口”。旅游业的发展，有利于带动其它行业的发展。目前旅游业收入较大的国家有美国、法国、西德、意大利、西班牙和瑞士等。

**3153 欧洲经济共同体** 又称“西欧共同市场”。它是西欧主要资本主义国家（法国、西德、意大利、荷兰、比利时、卢森堡六国）为了加强合作，建设统一的欧洲，并同美、苏抗衡而组成的政治和经济集团。它是根据法国、意大利、西德、荷兰、比利时、卢森堡在1957年3月25日签订、并在1958年1月正式生效的罗马条约成立的。总部设在比利时首都布鲁塞尔。西欧经济共同体自成立以来，在经济一体化方面取得很大进展，并加强了“政治合作”。1973年1月，英国、丹麦、爱尔兰正式加入。1981年1月1日起，希腊正式成为第十个成员国，最近又将接受西班牙和葡萄牙两国加入。西欧经济共同体的主要机构有四个：（1）部长理事会负责协调成员国一般经济政策，

并拥有管理共同市场的实际决定权力的机构；(2) 执行委员会是共同市场的执行机构；(3) 议会负责评议和监察工作，并无立法权力；(4) 法院是仲裁机构。

3154 西欧“ 共同市场 ” 即“ 欧洲经济共同体 ”。

3155 经济互助委员会 简称经互会。1949 年 1 月，苏联、保加利亚、匈牙利、波兰、罗马尼亚、捷克斯洛伐克六国代表在莫斯科举行会议，成立经济互助委员会。总部设在莫斯科。后来，民主德国于 1950 年 9 月加入、蒙古于 1962 年 6 月加入、古巴于 1973 年 7 月加入、越南于 1978 年 6 月加入。“ 经互会 ” 当初成立的目的是在平等互利的基础上进行经济互助，技术合作，交流经验，促进会员国的经济发展。但后来又在其成员国中搞了“ 经济一体化 ”，“ 协调 ” 国民经济计划，实行所谓“ 国际分工 ”、“ 生产专业化 ”，建立“ 超国家机构 ” 等一些组织。“ 经互会 ” 的主要机构有：(1) 经互会委员会会议一般每年开一次会，轮流在各成员国首都举行；(2) 执行委员会由各成员国派一名副总理组成，定为每两个月开一次会；(3) 常设委员会；(4) 专业合作机构；(5) 经互会经济一体化研究所；(6) 秘书处是经互会的经济和行政执行机关，负责处理日常事务。

3156 东南亚国家联盟 1967 年 8 月，印度尼西亚、菲律宾、马来西亚、泰国、新加坡五国外长在泰国首都曼谷签署东南亚国家联盟宣言（也称曼谷宣言），同时成立东南亚国家联盟。联盟的宗旨是加速区内经济增长，社会进步与文化发展，促进本区的经济、社会、技术、文化、科学等方面的合作，增进东南亚地区的繁荣与和平。

3157 石油输出国组织 1960 年 9 月，伊朗、伊拉克、科威特、沙特阿拉伯和委内瑞拉在巴格达举行石油生产国会议，决定成立“ 石油输出国组织 ”。这是第三世界第一个原料输出国组织。这个组织的产生，反映了亚、非、拉石油输出国摆脱国际垄断资本的控制，维护民族经济利益的强烈愿望。目前，除上述五个成员国外，阿尔及利亚、厄瓜多尔、加蓬、印度尼西亚、利比亚、尼日利亚、卡塔尔、阿拉伯联合酋长国等国也先后加入该组织。近年来，石油输出国组织同石油垄断资本集团进行了一系列针锋相对的斗争。

3158 跨国公司 也称多国公司、国际公司。它是现代资本主义国家中的国际性大垄断组织。跨国公司一般是由一国的垄断资本建立的，只有少数是由两个或更多国家的垄断资本合资经营。它以垄断资本所在国为基地，设立跨国公司总公司，并在海外设立分支机构，有的是由总公司独资经营的分公司，有的则是与当地私人资本或政府资本合资经营的子公司。为了在争夺国外市场、原料产地、投资场所和廉价劳动力的斗争中处于优势地位，跨国公司利用它们设在国外的分公司或子公司，就地从事投资、生产、销售及其它活动，以获取巨额利润，并使其不断发展。

## 农业

3159 **农业** 指利用动植物的生长繁殖，通过人工培育，以获得产品的物质生产部门。农业通常分为种植业和畜牧业两个部门。狭义的农业仅指农作物的栽培。在我国农村中，农业泛指农、林、牧、副、渔五业。

农业是国民经济的基础，为人民生活提供吃、穿、用等物质资料，保证社会人们的生活需要；为工业生产提供原料，劳动力及为工业品提供市场；还为国家积累建设资金。

3160 **农业生产** 农业生产的劳动对象是有生命的动植物，生产过程是人类有意识有目的控制下的生物再生产，它是自然再生产过程同经济再生产过程交错的领域。农业生产必须依靠土地，它受自然条件的影响较大，具有地域性，季节性和周期性的特点。例如：我国东部季风区，以秦岭-淮河一线为界，南、北方的光、热、水、土等自然条件差异很大，加上历史上的生产习惯不同，就形成了在粮食作物种植上具有北麦南稻的地区差异；又如动植物生长过程中，不同阶段在不同季度对光、热、水等条件有不同的要求，因此一年中随季节变换农事活动有一定周期性，不能任意推迟或提前。

3161 **自然再生产** 指自然界生产过程的不断反复，并经常更新，主要指生物自身的生产——种的繁衍。

3162 **经济再生产** 即社会再生产。再生产是指生产过程的不断反复和经常更新。生产过程指从劳动对象进入生产领域到制成产品的全部过程，主要包括必需的原材料储备阶段；劳动过程和劳动的暂时中断三部分，其中起决定作用的是劳动过程。社会再生产包括生产、分配、交换、消费四个环节。从再生产的规模来看，可以分为简单再生产和扩大再生产。简单再生产是不改变原有规模的情况下，生产重复进行，所生产的产品只能补偿已经消耗掉的生产资料和生活资料，没有积累；扩大再生产是在扩大原有生产规模上的生产重复进行，所生产的产品除了补偿消耗掉的生产资料和生活资料外，还有剩余，这些剩余就成为积累。在扩大再生产的过程中，不仅扩大再生产的社会产品和劳动力，而且维持或扩大了原有的生产关系，因此，它是物质资料再生产，劳动力再生产和生产关系再生产的统一。

3163 **原始农业** 是世界农业发展的最初阶段。在原始社会，农业生产的生产力水平极低，人们在从事集体的渔猎和采集现成的天然产物的基础上，开始栽种植物，喂养牲畜。原始农业使用的主要工具是石器、木器，生产主要靠人力劳动。

3164 **传统农业** 是世界农业发展的第二个阶段。经历的社会阶段是奴隶社会、封建社会及资本主义社会初期。生产力水平较低，生产主要靠人力和畜力。生产工具是手工工具和铁器，生产技术主要靠传统经验。肥料是粪肥和绿肥。生产规模小，以自然经济为主。

3165 **现代农业** 是世界农业发展的第三阶段，从十九世纪下半期开始一直到今天。农业生产力大大提高，农业生产由机械化到电气化、自动化，大量使用化肥、农药，农业技术主要是依靠现代科学技术，农业生产区域化和社会化不断发展、农业劳动生产率和土地利用率大大提高，农业全部实现了现代化，称为现代农业。

3166 **农业科学化** 也称科学化的农业。各种先进的科学技术广泛应用于农业生产，促进农业生产不断提高到新的水平。例如遗传育种，杂交优势

的利用，培育矮秆的抗倒伏和抗病虫害的高产良种，化肥的使用及病虫害的综合防治等，都属于农业科学化的范畴。

**3167 农业现代化** 农业现代化主要表现在以下方面：（1）农业生产工具，生产条件的现代化。广泛应用机械化操作，石油、电力、化肥、农药、除草剂广泛应用，同时大力发展水利事业，把工业的物化劳动转移到农业生产过程中，换取大量的农产品和劳动力；（2）农业生产技术现代化，是指在农业生产中广泛应用现代化科学技术，如良种栽培，施肥，排灌，植物保护以及农业新技术的运用等。形成一个与机械化适应的农业技术体系，能动地利用自然和改造自然；（3）农业生产管理化，农、林、牧、副、渔按照统一规划，合理布局，形成区域化、专业化，社会化的大生产。形成产，供，销，农、工、商结合的农业生产管理体系。目前，国际上三种不同的农业现代化类型，即苏美型，西欧型（法国，西德，丹麦）和日本型。我国的农业现代化，必须从我国的实际情况出发，走中国式的农业现代化道路。

**3168 农业生产的机械化** 简称农业机械化。在现代工业的支援下，用各种现代农业机器代替人力畜力工具，在农业生产中不仅拥有足够数量的农用拖拉机和动力，而且形成适合本国国情的农业机器体系。农业机械化又有基本机械化和全面机械化之分。全面机械化指农作物的田间作业、农产品的运输、清选、烘干、入库的整个过程都使用机器。

**3169 农业生产的水利化** 通过各项工程技术措施，充分合理地利用水利资源。如灌溉、除涝排水、水土保持、盐碱地改良、沼泽地改良等措施，改造对农业生产的不利自然条件，调节农田土壤水分状况和地表水情，从而防止旱、涝、洪、碱等自然灾害，保证农业稳产和高产。

**3170 农业生产的电气化** 也称农业电业化，在农业生产中，电力广泛应用于灌溉，脱粒，干燥，贮运，加工，挤奶，剪，饲料，调剂等多种农牧作业中，叫做农业生产电气化。

**3171 农业生产的社会化** 随着农业生产专业化的发展，出现了农、工、商联合企业，产、供、销结合的农业生产管理体系，使农业生产从个体的落后的小生产逐渐转变为社会的大农业的过程。我国实现农业社会化包括生产关系的改造和技术改造两个方面。

**3172 农业生产的专业化** 亦称“农业生产区域化”，或“农业区域专业化”、“专门化”。是农业生产以地区进行的社会分工，一个地区专门从事某种或某几种农作物或牲畜的生产，这种农业经营方式叫农业生产专业化。实行农业生产专业化，农业部门的配置和作物的安排尽可能地集中在自然经济条件最有利的地区，便于充分利用当地的农业经济资源和自然资源充分发挥机器设备的作用，有利于降低生产费用，有利于提高经营管理水平，有效地提高生产者的生产技术水平，从而大大提高劳动生产率和农产品商品率。实行农业生产专业化的条件是，能保证及时、充足地供应区内所需的其他农产品；本区所生产的农产品能方便地运出或加工。我国社会主义农业专门化是根据国民经济计划和因地制宜的原则，逐步使农业生产实现专业化。

**3173 农业生产的区域化** 同“农业生产专业化”

**3174 农业经营的集约化** 也称“集约经营”。指在一定面积的土地上，投入较多的生产资料或劳动力，采用新的技术措施，进行精耕细作的农业经营方式。农业经营集约化是以提高单位面积产量的方法来增加农产品的总量。农业上广泛地采用集约经营的方式，叫做农业经营的集约化。经济发达



的国家通常都采用这种经营方式。

3175 集约经营 同“农业经营的集约化”

3176 农产品商品率 农产品中的商品量与总产量的百分比，称农产品商品率。它是反映农业中商品性生产发展程度的标志。计算农产品商品率可以通过实物量的对比，分别计算各种农产品的商品率，例如，粮食商品率就是作为商品的粮食量与粮食总量的百分比；棉花商品率是作为商品的棉花量与棉花总量的百分比，等等。此外，也可以通过商品产值同总产值的对比，计算一个地区或整个农业部门全部农产品的商品率。

3177 粮食商品率 见农产品商品率。

3178 能量密集型农业 发展农业过程中，除农业动力直接消耗矿物燃料外，工业提供的农机设备、化肥、农药、塑料等，也都需要从矿物能源中转化而来，这样农业耗能过多，投资太大，常称这种农业为能量密集型农业。这种农业多出现在发达国家农业现代化的过程中，如美国七十年代中期，农业一年消耗石油 6000 多万吨，三十年来，美国农业生产量增加一倍，而能耗增加三倍，由于油价上涨，粮食生产成本也大幅度上升，对这种类型的农业要加以改变，要转向依靠科学、生物技术方面。

3179 农业生产布局 也叫农业生产配置。是农业生产在不同地区的分布形式。农业布局取决于社会生产方式，并受历史、经济、自然条件等因素的影响。在我国按照国民经济的需要，在国家计划统一指导下，研究和评价当前农业作物布局和耕作制度的情况与存在问题，评价农业各部门，各种作物的生态适应地区，为农作物和农业部门的分布提出因地制宜，合理调整的科学依据和建议，从而为实现农业地域分工和农业地区专门化奠定基础。新中国成立以来，我国农业生产布局有所改变，逐渐趋于平衡合理。主要措施是：恢复和加强了原有农（牧）业区的建设；配合新工业基地的建设，建立了新的农业基地；根据城市工矿区的发展，建立与调整副食品与原料工业基地等。

3180 农业生产地域分工 农业生产地域分工是生产力发展到一定水平，每个地区除了满足自己的需要外，还能根据最有利的地域条件，提供大量的商品性农产品，供应其它地区需要，进行区际间的交换。它是随着农业商品性生产的发展而逐渐出现的，各地区农业中的商品性生产，是农业生产地域分工的标志。农业生产地域分工高度发展的结果就形成农业生产的专门化。

3181 农业生产基地 也叫“商品性农业生产基地”。根据国民经济的需要，在一定的条件下一定时期内形成的，以生产某种农（牧）产品为主的农（牧）业地区。比如，或以粮食为主，或以棉花、油料、烤烟、甘蔗、茶叶、甜菜、果树、羊、牛等等为主，能稳定地提供数量较多的作为商品的农产品，在地区上连片的农业地域单元。建立农业生产基地必须考虑农业生产地域性的特征，因地制宜，根据各地自然条件和社会经济条件，分别确定不同的重点，发展具有区际意义的专业化部门或作物。

3182 副食品生产基地 随着工业的发展和城市的兴起或扩大，在城市郊区及工矿区周围形成的以生产蔬菜、肉、乳、禽、蛋等副食品为主的，为城市或工矿区提供副食品的农业地区。

3183 农业区划 根据农业生产地域分异的特点，把全国、省、地区或县划分为不同等级的农业区，科学地揭示出农业生产的条件、特点、发展方

向和增产途径的地区共同性和区间差异性。农业区划是因地制宜地指导农业生产的重要科学依据。广义的农业区划包括农业自然条件区划、农业部门区划、农业技术改革区划、综合农业区划等一整套区划。它以地区为纲，因地制宜地合理利用自然条件和自然资源；实行农、林、牧、副、渔和各种农作物的合理布局，建立商品性生产基地；有计划地实行农业生产地区专门化；以及实行农业技术改革等任务，进行全面系统的综合研究，查明地区差异，分区划片，发挥地区优势，扬长避短，合理地提出科学建议和论证。因此农业区划是一项重大的综合性的科研和实践任务。

**3184 劳动力条件** 一个地区劳动力的数量、质量，如劳动者的文化程度、生产技术水平，以及年龄，性别构成等情况，统称为劳动力条件。农业生产各部门的生产，对劳动力的数量与质量的要求是不一样的，因此地区劳动力条件不同对农业生产的发展和布局有很大影响。劳动力条件是影响农业生产的社会经济条件之一。

**3185 生产习惯** 在长期的历史发展中，形成的从事农业生产的耕作制度，适合当地栽培的一种或几种作物，以及生产技术水平等方面的综合表现。生产习惯是影响农业生产的社会经济条件之一。

**3186 生产责任制** 在农业生产中引用工业企业岗位责任制的一种制度。明确农业生产人员工作岗位及其职责范围的一种制度。它使每个人员都有明确的分工和职责，并为评价其工作成绩提供依据。实行生产责任制调动了广大农民的生产积极性，农业生产面貌发生了很大变化。

**3187 农田基本建设** 为改造自然条件，发展农业生产，在农业用地上采取以改土治水为中心，实行山、水、田、林、路综合治理的措施，包括平整土地，改良土壤，改造坡耕地、修梯田、兴修水利、植树造林、种草、修整道路等措施。进行农田基建设，可以挖掘土地增产潜力，扩大旱涝保收的稳产高产农田，为农业机械化创造有利条件，从而使农业逐渐向现代化发展。

**3188 电力抽水站** 也称“抽水站”，“水泵站”，“泵房”，“唧站”，“机电排灌站”。是将水从低处提升到高处或增加水管中水流压力的场所。电力抽水站广泛用于农田灌溉、排水以及工矿企业与城镇的排水或给水方面。它由水泵动力设备、管道、闸阀和仪表等组成，用于农田灌溉、排水部分还包括进水闸、引渠、进水池和出水池等。

**3189 电力排灌网** 用于农田灌溉和排水的一整套电力工程设施，包括水库、电站、塘坝、蓄水池、引水渠道、管道、渡槽、闸门等灌溉的各项水利设施，以及临时性田间沟，固定的各级输水沟、容泄区等，所有这些排水和灌溉设施统称为电力排灌网。

**3190 引水渠** 亦叫引水工程，它包括渠首工程和在地区间开挖的输水渠道。渠首工程是从河流或其他水源引水进入渠道的工程，一般分为自流和提水两类工程。自流渠首又可分为有坝的和无坝的两类，有坝的在河流上筑拦河坝抬高水位，这两类渠首工程都有进水闸，冲沙闸或沉沙池等建筑物。提水渠首工程建有抽水站和压力水池等。

**3191 自流灌溉** 灌溉水源的水位高于田面时，由于重力作用，水经渠道自动流入农田，叫自流灌溉。在地势的倾斜方向与河流流势一致的地区，有利于发展自流灌溉，如我国宁夏平原地势自南向北微微倾斜，而黄河从南向北从这里纵贯，河套平原特别是后套平原地势自西南向东北微倾斜，黄河自西向东横贯，因此，这两个平原的地势特点非常有利于发展自流灌溉。

3192 井灌 是打井汲取地下水灌溉农田的一种方式。为合理充分利用地下水补充地面水不足的重要措施。在地面水较多的渠灌区，亦可发展井灌，实行井灌与渠灌相结合，提高灌区抗旱能力，促进农田高产稳产。在存在盐碱化威胁的地区，井灌可以降低地下水位，有利于防止土壤盐碱化。地下水包括井水和泉水。井可分浅层井和深层井。

3193 渠灌 即“地面水灌溉”，或叫“地面灌溉”。是将河水、湖水、渠水或水库的水引入田间湿润土壤的一种灌溉方法。有漫灌、淹灌、畦灌及沟灌等四种不同方式。漫灌是在田间任水漫流的一种粗放的灌溉方式，缺点较多，造成浇地不均，破坏土壤结构及造成土壤盐碱化、沼泽化现象，而且浪费水。淹灌是在田间保持静止水层，借重力作用，使水渗入土壤，适用于水稻田。畦灌是把田面用土埂修成畦，水在畦内顺坡流动、形成薄水层，在流动过程中水逐渐渗入土壤中，适用于小麦、谷子等窄行距密种作物的灌溉。沟灌是在作物行间开沟流水，借毛细管作用浸润土壤，不破土壤结构，这种灌溉法节约水量，适用于棉花、玉米等宽行距作物灌溉。地面灌溉要注意有灌有排，灌溉渠和排水沟必须严格分开，防止土壤盐碱化。

3194 喷灌 又叫喷洒灌溉。喷灌是利用机械和动力设备或水的自然落差（高水低用），使水通过喷头（或喷嘴）射到空中，以雨滴状态降落田间的灌溉方法。喷灌设备由进水管、抽水机、输水管、配水管和喷头等部分组成，设备可以固定也可是移动。喷灌的突出优点是：（1）节约用水，喷灌浇水均匀且基本上不产生深层渗漏和地表径流，因此，一般可省水 30—50%。（2）节约劳力，喷灌是机械化灌溉可以减轻劳动强度，节省劳力。（3）提高产量，喷灌不破坏土壤团粒结构，便于控制土壤水分，冲刷茎叶上的尘土，有利于农作物的呼吸及光合作用。

3195 坎儿井 是利用地下水通过地下渠道灌溉农田的水利设施。从山地水源处挖一暗渠，长度不一，最长可达 20—30 公里。顺着地势的倾斜面每隔 20—30 米，挖一个通向地面的竖井，各竖井的深度随着山坡下斜度逐渐变浅，井与井之间在地下互相沟通。上游的水顺着愈来愈浅的许多井底流出地面，进入明渠灌溉农田。坎井主要流行在我国的新疆吐鲁番、哈密一些干旱地区，在中亚和西亚等干旱地区也有。在干旱地区坎儿井能防止水分蒸发，井与井之间可以不断增加水量。在没有充分廉价电力提供钻井抽水灌溉的情况下，在水文地质条件合适的地方，是一种利用地下水灌溉的良好方式。但坎井投资大，施工期长，每年要掏修，在地表径流较多的地区，没有必要发展这种灌溉方式。

3196 土壤墒情 墒指土壤的湿度。墒情指土壤湿度的情况。土壤湿度是土壤的干湿程度，即土壤的实际含水量，可用土壤含水量占烘干土重的百分数表示： $\text{土壤含水量} = \frac{\text{水分重}}{\text{烘干土重}} \times 100\%$ 。也可以土壤含水量相当于田间持水量的百分比，或相对于饱和水量的百分比等相对含水量表示。根据土壤的相对湿度可以知道，土壤含水的程度，还能保持多少水量，在灌溉上有参考价值。土壤湿度大小影响田间气候，土壤通气性和养分分解，是土壤微生物活动和农作物生长发育的重要条件之一。土壤湿度受大气、土质、植被等条件的影响。在野外判断土壤湿度通常用手来鉴别，一般分为四级：（1）湿，用手挤压时水能从土壤中流出；（2）潮，放在手上留下湿的痕迹可搓成土球或条，但无水流出；（3）润，放在手上有凉润感觉，用手压稍留下印痕；（4）干，放在手上无凉快感觉，粘土成为硬块。

**3197 粪肥** 泛指人粪尿、土粪等肥料，是有机肥料的一种。人粪尿含有氮、磷、钾等养分。含氮较多，约 0.5%。在新鲜人粪中以蛋白质为主，新鲜人尿中以尿素为主。人粪尿需腐熟后施用。肥效较快。一般用作追肥，也可作基肥。土粪是我国北方的一种农家肥料。由粪尿掺土（或用垫圈土）杂以少量干草、植物、污水等堆制而成，一般宜作基肥。

**3198 有机肥** 由有机物质组成的肥料，是用绿色植物体、植物残体、作物秸秆杂草、人粪尿、牲畜粪、鸟粪、禽粪、垃圾等有机物质做原料，采用沤制法（在厌氧条件下腐熟）、堆积法、高温发酵腐熟等方法，加工处理而制成的肥料。有机肥一般含有多种有机质和氮、磷、钾等多种养分。施用有机肥可以满足作物对各种养分的需要，并可以改良土壤的性状，培养地力，提高作物产量。有机肥料种类很多。有厩肥（圈肥）、绿肥、堆肥、粪肥、沤肥、胙肥等。

**3199 绿肥** 以新鲜的绿色植物体直接施用的一种有机肥料。可分野生绿肥、栽培绿肥和水生绿肥三种。野生绿肥包括各种鲜嫩的山青、野草等；栽培绿肥以豆科作物为主如紫云英、蚕豆、苜蓿、草木樨、田菁等；水生绿肥如绿萍、喜旱莲子草、大藻等。绿肥含有多种养分和大量有机质，能改善土壤结构，培养地力，促进土壤熟化。栽培豆科绿肥作物，通过根瘤菌的作用，固定空气中的游离氮，增加土壤中氮素养分。施用时可直接翻入土中，也可作沤肥的原料，经过沤制再施用。大部分绿肥也可用作饲料。

**3200 化肥** 全称化学肥料。是以矿物、空气、水等为原料，经化学及机械加工制成的肥料。包括氮肥（氮素肥料）、磷肥（磷素肥料）、钾肥（钾素肥料）、镁肥、铜肥、锌肥、锰肥及复合肥料等。氮肥根据氮的化合形态分为铵态氮肥（如硫酸铵）、硝态氮肥（如硝酸钠）、酰胺态氮肥（如尿素）、氰氨态氮肥（如氰氨化钙）、蛋白质态氮肥（如饼肥、毛屑）等。适量施用氮肥可使作物茎叶繁茂，分蘖增加，子实饱满。磷肥可分为天然磷肥（如海鸟粪、兽鱼骨粉等）和化学磷肥（过磷酸钙、钙镁磷肥、钢渣磷肥等）。适量施用磷肥，能促使作物发育早熟，增强抗寒能力，并提高产量。钾肥有氯化钾、硫酸钾、草木灰等。钾肥大都能溶于水，肥效快，易被作物吸收，适量施用钾肥能使作物茎秆粗壮坚韧，防止倒伏，促进开花结实，增强抗寒、抗旱、抗病害的能力。复合肥料一般指含氮、磷、钾三种或其中两种要素的化肥，如磷酸铵、硝酸钾、硝磷酸钾等，复合肥料能同时以几种不同的养分供给作物，贮藏运输也较方便。

**3201 农药** 广义的农药 泛指农业生产中使用的化学品。它包括杀虫剂、杀菌剂、除草剂、化肥等。狭义的农药是指用来防治危害作物或农林产品的昆虫、病菌、杂草、蜚蠊、鼠类等药剂，以及能调节植物生长的药剂和增加这些药剂效力的辅助剂、增效剂等。

**3202 除草剂** 也叫“除莠剂”。是用来消除杂草的药剂。按除草剂的作用分两类：一类是能灭除一切杂草，具有灭生性的除草剂，如氯酸钠等；另一种是灭杂草具有选择性的除草剂。这类除草剂中又分为“单子叶除草剂”和“双子叶除草剂”两种。前者常用的是“苯代胺基甲酸异丙酯（也叫“莠必死”）。它只灭除单子叶杂草（如狗尾草等），而对双子叶作物（如棉花等）无害。常用的“2、4滴”、“2、4、5-涕”只灭除双子叶杂草（如蒲公英等），而对单子叶作物（如水稻、麦类）无害。

**3203 抗倒伏** 指作物抵抗倒伏的能力。倒伏是直立生长的作物在生育

期中发生歪倒的现象。造成倒伏的原因是多方面的，如耕作土层太浅，雨水过多或排水不良致使根系发育受阻；栽种过密，通风透光不良致使作物秸秆过细；氮肥过多，发生徒长后茎秆细长软弱等。无论哪种原因引起的倒伏，都会造成减产。所以要从遗传育种方面研究，利用杂交优势，培养矮秆抗倒伏的优良品种，以提高作物抗倒伏的能力。

**3204 遗传育种** 是以遗传学为主要理论基础，研究改进现有家养动物或栽培作物品种，选育创造家养动物或栽培作物新品种的过程。一般遗传育种的过程通常是利用原有品种的自然变异或用杂交、人工诱变等方法创造新类型，再经过选择、繁殖、比较试验，选育出符合生产需要的新品种。

**3205 杂交优势** 遗传类型不同的个体相互杂交后，所产生的后代生长势强、发育快、生活力和生产力提高的现象。杂交优势在农业上广泛应用。如马与驴杂交产生骡、杂交高粱、杂交玉米、和杂交水稻等。

**3206 农业总产值** 农业生产单位、个别农业部门或整个农业在一定时期内所创造的农产品价值。农业总产值包括农业所生产的全部主产品和副产品价值，不扣除本单位内部消耗的自产农产品（如种子、饲料等）的价值。农业总产值反映农业生产活动的总成果，是研究农业生产发展水平和发展速度，国民经济各部门的比例关系和计算国民收入等指标的依据。

**3207 土地利用率** 在一块田地上，实际播种作物的面积与田地总面积的百分比，称土地利用率。

土地利用率（%）=土地利用面积/土地总面积×100 土地利用率反映土地资源的利用程度。

**3208 因地制宜** 在发展农业生产，考虑农业布局时，必须根据各地自然条件和社会经济条件，分别确定不同重点，发展具有区际意义的专业化部门或作物。农业生产的对象——动植物都有一定的生长规律，受自然条件的制约，具有地域性特征。每种作物所处的自然条件和社会经济条件，如果适合于它的生长习性，就能顺利地生长发育；否则，产品的质量和数量必将受到不良影响。

**3209 单一经营** 亦称狭窄经营。同多种经营相对，指只种一种作物的农业经营方式。在资本主义制度下，资本家往往只种一种获利最多的作物，采用这种经营方式以获取最大利润。

**3210 基塘制** 是我国珠江三角洲地区的劳动人民，在长期的农业生产实践中创建的耕作经营管理制度。基塘是指水塘及包围水塘的小地块。这种制度包括桑（桑树）基鱼塘、蔗（甘蔗）基鱼塘、果（水果）基鱼塘等类型。在珠江三角洲中部，有许多地势低洼的地方，每逢暴雨便积水不退。后经人工改造，把洼地深挖成池塘养鱼，挖出的泥堆在四周成“基”。“基”既可在暴雨洪水时防止塘水泛滥，又可在“基”面上栽培桑树、甘蔗、果树等。比如“基”上植桑，桑树可以养蚕、蚕沙投入池塘可以养鱼，鱼类及微生物分解后的塘泥又成为“基”面上作物的肥料，两者相互促进，互为利用，构成基塘互养的水陆物质循环体系，提高了资源利用率和经济效益。这是我国农业生产上充分利用土地资源，变不利条件为有利条件，改造自然的突出典型。

**3211 种植面积** 也称“播种面积”。一般指当季播种或移植作物的耕地面积。有时也把全年各季播种作物的面积以及以前播种留存到本年继续生长的多年生作物的面积的总和叫种植面积。种植面积可按作物种类进行计

算，如粮食作物种植面积、棉花种植面积等。

**3212 单位面积产量** 也称“收获率”。“亩产量”指平均每单位土地面积(亩)上所收获的农产品的数量。单位是斤/亩。它是反映土地生产能力和农业工作质量的指标。单位面积产量通常按各种农作物分别计算，例如粮食单位面积产量、棉花单位面积产量，等等。计算时可以分三种不同的情况：(1)按播种面积计算单位面积产量，用来说明计划完成的情况和工作的好坏。(2)按收获面积计算的单位面积产量，用来说明在没有自然灾害的情况下能达到的单位面积产量水平。(3)按耕地面积计算的单位面积产量，是指某类作物全年各季收获量之和除以该类作物所占用的耕地亩数，所求得的商是每亩平均年产量。

粮食单位面积产量 也叫粮食亩产量，见“单位面积产量”。

**3213 复种制度** 即复种。指在同一块田地上，一年内种植作物一次以上，重复种植的制度。一年种植作物二次或三次的复种，称一年二熟或三熟，二年内种植作物三次的复种，称为二年三熟。复种次数的多少受各地自然条件、特别是热量条件、各地的积温数及生产条件制约。我国是北方少而南方多，比如，东部季风区自北向南积温逐渐增加，东北平原大部分地区积温在1600—3400℃，为一年一熟；华北平原大部分地区积温为3400—4500℃，为二年三熟；秦岭-淮河以南的广大地区积温为4500—8000℃，为一年二熟或三熟；海南岛、雷州半岛、台湾南部及云南南部积温为8000℃以上，为一年三熟。一年种植四次以上的复种，主要用于蔬菜栽培。

**3214 复种指数** 全年内农作物的总播种面积对耕地面积的百分比。复种指数表示耕地在一年内被用来种植农作物的平均次数。它是反映耕地利用程度的指标。例如某生产单位全年内农作物的总播种面积为20000亩，耕地面积为10000亩，复种指数为200%，说明该生产单位种植农作物平均能达到一年两熟。

**3215 耕作制度** 也叫“农作制度”，是耕种土地栽培作物的总方式。它是为了在农业生产中，不断地提高土壤肥力和作物产量而采取的一整套农业技术措施。耕作制度由作物布局、轮作制度、复种、间作、混作、套种、土壤耕作，施肥和灌溉制度以及防除杂草等环节构成。其中以轮作制度和作物布局为中心环节。通常以各地区的作物复种轮作方式来表示该地区的耕作制。例如，我国长江流域一般以水稻与冬作物一年两熟或三熟的主要种植方式，来代表这一地区的耕作制度。

**3216 免耕法和少耕法** 通过合理的采用轮作、施肥、秸秆还田、农药、除草剂等措施尽量减少田间作业的次数，以减少土壤结构的破坏，使农作物有一个较好的生长条件，以最少量的耕作，收到保持土壤、水分，防止水土流失，降低成本、提高产量的效果。免耕法不等于完全不耕，也不是简单的少耕，而是为了消灭或减少病原菌、虫卵，过几年就翻耕一次。免耕法和少耕法是随着化学除草剂的发展而发展起来的耕作方法。现在世界上已有几十个国家大规模地采用免耕法或最少耕作法。

**3217 轮作** 耕作制度的主要组成部分。在一定年限内，同一块田地上按预定的顺序，轮换种植不同的作物，叫做轮作。轮作是以利用各种作物的耕作栽培条件不同，在轮作中相辅相成的作用，达到恢复与提高土壤肥力，培养地力，减少病虫害、清除杂草、促进作物持续增产的目的。轮作可以是水旱轮作，如以水稻与旱地作物轮作，水稻和棉花，水稻和甘蔗，水稻和麻

等隔一年或多年轮换种植。也可以都是旱田作物轮作如小麦与玉米等。

**3218 倒茬** 在同一块田地上，换种不同作物称“换茬”，又叫“倒茬”。倒茬有两种情况：一种是同一田地上，在不同年度的同一季节，换种不同作物；另一种是同一田地上，前作收获后，换种另一种作物。如小麦收获后种大豆，称为“麦茬豆”。小麦叫作大豆的“前茬”（前作），大豆叫作小麦的“后茬”（后作）。倒茬的目的在于充分利用田地的光热、水肥条件，培养地力，促进作物持续增产。

**3219 套种和间作** 套种和间作是我国优良的传统栽培制度。

套种是根据当地的气候条件，按作物对温度和光照的要求，在前茬作物尚未收获时套种后茬作物。这种种植方法可以充分利用当地的生长季节和土壤的营养，在某些情况下，前茬作物还可为处在幼苗期的后茬作物防风御寒。

间作是在一块田地上，同时种植几种习性不同的作物，如高秆与低秆作物、喜阳与喜阴作物互相搭配。我国北方习惯以玉米和大豆间作，玉米喜光需水较多，可以利用上层的光多利用下层的水，大豆对光要求弱一些，需水少，可利用透过玉米叶层下的光照，利用表层水，两种作物互相调剂。这样，充分利用了地力、光能，提高了复种指数。

**3220 种植业** 农业的重要组成部分之一。利用植物的生活机能，通过人工培育以取得粮食，副食品，饲料和工业原料的社会生产部门。种植业包括各种农作物、林木、果树、药用植物和观赏植物等的栽培。

**3221 种植园** 也叫“种植场”或“大庄园”，是种植经济作物的大农场。它有两种类型：一种是资本主义国家中农业资本家和垄断资本集团在国内外经营的种植某种经济作物的大农场；另一种是从十六世纪开始，欧洲殖民主义者到美洲，非洲和东南亚等地区，在掠夺来的土地上，用奴隶或契约劳工来培植甘蔗、棉花、烟草、咖啡等作物的大农场。

**3222 河谷农业** 在河谷地区发展的农业称为河谷农业。高山地区的河谷地带，由于地势较山地低，气温较高，无霜期比山地长，降水条件较好，河水又可作为灌溉水源，河谷之间的山岭一般都有森林，使谷地土壤的腐殖质较丰富，土壤比较肥沃，是山区适宜耕作的地区，河谷地带的农业发达，被称为河谷农业。例如我国青海省黄河谷地，湟水谷地都是典型的谷地农业区，是青海省的主要耕作区。

**3223 灌溉农业** 在干旱地区，热量条件充足，年降水量在 250 毫米以下的地方，不进行灌溉作物就不能生长，因此发展农业必须在有灌溉水源的地方。灌溉水源可以是地下水，也可以是河水、冰川融水等。我们把干旱地区靠灌溉发展的农业叫做灌溉农业。例如我国西北内陆地区的宁夏平原、内蒙河套平原，以及甘肃的河西走廊就是灌溉农业区。在干旱的景观中点缀着片片农业发达的绿色地区，所以又把灌溉农业称为绿洲农业。

**3224 绿洲农业** 即“灌溉农业”

**3225 粮食作物** 子实主要用来作粮食的作物。如禾本科的稻、小麦、大麦、燕麦、黑麦、玉米、高粱、粟、黍，蓼科的荞麦等。

**3226 水稻** 是栽培稻的基本类型。是世界主要粮食作物之一。禾本科。为一年生草本植物。秆直立，中空有节，有分蘖习性，叶片线形。圆锥花序，成熟时向下弯垂。性喜温湿，要求积温在 3000 以上，发芽最低温度为 10—12℃，结实时需 20—25℃。需要充足的水份，总需水量为旱粮的 2—4 倍。适宜于水田种植。原产我国，约有四千七百多年的栽培历史，品种很多。在

各地区均有栽培，是我国南方的主要粮食作物。我国水稻的总产量居世界第一。按对光照长短的反应和生育期的长短分早稻、中稻和晚稻。按米粒内淀粉的性质不同分粘稻与糯稻。米粒主要作粮食外，还可酿酒，制淀粉。秆和米糠可作饲料和工业原料。

3227 小麦 禾本科。一、二年生草本植物。是世界上分布最广、栽培面积最大的主要粮食作物之一。秆中空或基部有髓、有分蘖。叶片长披针形。复穗状花序，小穗有芒或无芒。颖果卵形或长椭圆形，腹面有深纵沟。是温带地区的作物适应性较强，种类很多，我国主要栽培品种有：普通小麦、密穗小麦、圆粒小麦、硬粒小麦、东方小麦、波兰小麦等。以普通小麦最为普遍。根据播种期不同，有冬小麦和春小麦之分。按春化阶段对温度的要求不同，有冬性、半冬性、春性小麦之分。子实主要用以制面粉作粮食，麸皮可作饲料。秆为编织物和造纸等的原料。

3228 冬小麦 也称“冬麦”。秋季播种的小麦。一般具有较强的抗寒力。冬小麦在春化阶段发育上要求相当长期的低温条件，多数品种需要0—5℃的低温35—50天，一般要求积温在3000℃以上，绝对低温在-25℃以上适宜生长，因此在春季播种不能正常抽穗。我国长城以南，大雪山和岷山以东的广大平原地区多秋播，因冬季温度不过低，小麦能安全越冬。近年来，新疆和西藏地区也在发展种植秋播小麦。

3229 春小麦 也称“春麦”。是春季播种的小麦。耐寒力较差，在春化阶段发育，不要求特殊的低温条件（一般需5—20℃的低温5—15天，而需要较高的温度和较短的时间。在春季播种能抽穗、成熟。在寒冷的地区，积温少于3000℃，绝对低温在-25℃以下，若秋播，则越冬期间容易冻死。在我国长城以北地区和西北、西南高原地区多种春小麦。

3230 大麦 禾本科。一、二年生草本植物。植株似小麦。秆较软。叶片略厚而短，色淡。无毛。穗状花序，穗轴各节着生三个小穗，每小穗生花一朵。无芒或长芒、钩芒。子实扁平，中间宽，两端较尖。子实与桴不能分离的叫“皮麦”或“有桴大麦”；能分离的叫“元麦”、或“裸大麦”。大麦的种类很多。我国均有栽培。大麦的子实作粮食，也可酿酒、制麦芽糖或作饲料。秆可编草帽等。

3231 燕麦 禾木科。一年生草本植物。根系发达，秆直立光滑，叶片扁平。圆锥花序，穗轴直立或下垂，向四周开展。颖果，腹面有纵沟，种子被稀疏茸毛。有裸燕麦和皮燕麦两种。性喜凉爽湿润气候，较为耐寒。我国西北、内蒙古、东北一带牧区或半牧区栽培较多。子实缺麦胶，供食用或作牲畜的精饲料，茎叶作青饲料或干贮。

3232 黑麦 禾本科。一、二年生草本植物。根系发达，分蘖力强，秆细而韧。叶片带被蜡质。穗状花序，穗较大麦、小麦为长。抗寒力极强，抗旱。有冬黑麦和春黑麦两类。我国东北、西北一带均有栽培。子实作粮食，植株可作牧草，秆作粗饲料、褥草或造纸原料等。

3233 莜麦 也称“裸燕麦”，俗称“油麦”。禾本科。一年生草本植物。秆直立丛生。叶片扁平而软。圆锥花序，向四周开展，小穗有芒或无芒。成熟时子粒与桴分离。我国西北、华北、内蒙古等地均有栽培。子实供食用或作饲料，茎叶可作青饲料或干草。

3234 荞麦 也称“甜荞麦”。蓼科。一年生草本植物。茎直立分枝，质柔软。叶戟形。叶腋或茎端着生总状花序，异型花，花白色或淡红色，基



部有密腺。瘦果，三棱卵圆形。生长期短，不耐霜。春、秋均可播种，适宜间作或套作，是优良的填闲补种作物和蜜源作物。原产于亚洲中部或北部，我国栽培较广，以黑龙江、吉林最多。子实供食用，茎叶可作饲料或绿肥。

3235 青稞 即“裸大麦”。也称“裸麦”、“米麦”“元麦”。是大麦的一个变种。禾本科。一、二年生草本植物。植株似小麦。穗状花序四棱形。成熟后，种子与桴壳分离，易脱落。性喜凉，耐高寒和轻霜，生长期短，播种期的弹性大，于3—5月播种，7—9月收割。我国云南西北部、四川西北部、西藏、青海都有栽培，以青藏高原出产最多。青稞是青藏地区人民的主要粮食。常炒熟后磨成粉做成糌粑。秸秆多可作牲畜的饲料，也可作燃料。

3236 台麸 又名“埃塞俄比亚画眉草”。属禾本科。秆细而硬，高40—50公分。叶细长，宽1—4毫米。种子极小，根据种子颜色分为白台麸和褐台麸两种，性喜湿，生长初期要求雨量充足，在各种透水性强的土壤上均能生长，以红色、黑色的粘性土和壤土最适宜。抗病害能力极强。台麸是埃塞俄比亚种植最广的粮食作物。在埃塞俄比亚高原海拔1700—2000米范围内种植比较广泛。褐台麸对土壤气候条件要求较低，在海拔2800米以上也能种植。一般亩产130斤左右，白台麸比褐台麸产量较低，但营养价值高，淀粉含量达99%（小麦60%—80%）。因此台麸是埃塞俄比亚人喜欢食用的粮食，通常用台麸粉制做烤饼作主食。

3237 玉米 也称“玉蜀黍”、“包谷”、“包米”、“包茭”、“珍珠米”、“老玉米”等。属禾本科，一年生草本植物。根系强大，有支柱根。秆粗壮。叶宽大，线状披针形。花单性，雌雄同株，雄花圆锥花序顶生；雌花肉穗花序，着生叶腋间，外有总苞。喜暖湿气候，要求积温2000—3000，年降水量在800—1500毫米，生长期间平均月降水量100毫米最为适宜。在年降水量少于350毫米地区需要灌溉，适宜种植于疏松肥沃的土壤中。按子粒性状不同可分为马齿型、硬粒型、爆裂型蜡质型、甜质型、甜粉型、粉质型、有桴型等八种类型。我国目前栽培的为前四种，其中以马齿型和硬粒型栽培较广。四川、河北、山东及东北各地是玉米的主要产区。子粒供食用或作饲料。工业上用途极广，可制淀粉，酒精、塑料等。秆叶、穗可作青饲料或青贮。花柱根和叶均供药用。

3238 高粱 也称“蜀黍”、“蜀秫”、“芦稷”。禾本科。一年生草本植物。秆直立，中心有髓，分蘖或分枝。叶片似玉米，厚而窄，被蜡粉，平滑，中肋呈白色。圆锥花序，穗形有帚状和锤状两类。颖果，呈褐、橙、白或淡黄等色。种子卵圆形微扁，质有粘的和粘的。喜温暖、抗旱、耐涝。按性状及用途不同，可分食用高粱，糖用高粱、帚用高粱等类。高粱在我国栽培较广，以东北最多。种子供食用或酿酒。糖用高粱的秆可制糖浆或生食，帚用高粱的穗可制扫帚。新鲜的嫩叶及苗含有羟氰甙，在胃里可形成剧毒的氢氰酸，所以必须阴干青贮，才能作饲料。

3239 谷子 是“粟”的通称。去壳后叫小米。禾本科。一年生草本植物。秆粗壮分蘖。叶片线状披针形，叶舌短而厚，具纤毛。圆锥花序，主轴密生柔毛。穗形有圆锥、圆筒、纺锤、棍棒等形，通常下垂。颖果，子实卵圆形、黄白色。喜温要求积温为2000°—3000。耐旱。对土壤要求不严，适应性强。原产我国，以山东、河北省及东北、西北等地区栽培较多。子粒有糯性和粳性之分。营养价值高，供食用，是我国主要杂粮作物之一。可酿酒。茎、叶、谷糠可作饲料。

3240 糜子 是“黍”的一种类型。叫黍稷型。禾本科。一年生草本植物。秆直立，被茸毛。叶线状，披针形。圆锥花序、主轴直立。侧枝密集。小穗有小花两朵。成熟时内外桴坚硬，平滑有光泽。颖果球形或椭圆形，乳白或淡黄色、红色，种子呈白色、黄色。不带粘性。喜温暖，不耐霜，生育期短。抗旱力极强。我国北方栽种较多。子实供食用、作糕点或酿酒。秆、叶及种子均可作饲料。

3241 甘薯 番薯的通称。也称“山芋”、“红薯”、“红苕”、“白薯”、“地瓜”。旋花科。在热带为多年生草本，在我国多为一年生草本。茎蔓生、茎节着土后易生不定根。叶心脏形至掌状深裂。常用块根和茎蔓繁殖。喜温暖多光，耐旱、耐碱、不耐霜。适种于肥沃而排水良好的沙质土壤。原产美洲的热带和亚热带。我国南、北方各地都有栽培。块根含大量淀粉，可作粮食或供制酒精和淀粉等。蔓叶可作饲料。

3242 马铃薯 又名“土豆”、“洋芋”、“地蛋”。茄科。多年生草本植物，但作一年生或一年二季栽培。地下块茎呈圆、卵、椭圆等形。有芽眼。皮红、黄、白或紫色。地上茎略呈三角形，有毛。奇数羽状复叶。伞房花序、顶生，白花或红色花、紫色花。浆果球形。绿或紫褐色。种子扁圆形黄色。多用块茎繁殖。喜冷凉干燥，对土壤适应性较强。以疏松肥沃的沙质土最为适宜。原产南美洲，我国各地均有栽培，以中温带、暖温带产量多。块茎可作粮食、蔬菜，也可制淀粉或酒精。

3243 粮食总产值 农业生产单位或粮食生产部门在一定时期内所生产的全部粮食产品的价值。

3244 商品粮 进入商品流通领域的粮食，叫商品粮。我国商品粮的来源主要是国营农场和农村人民公社交纳和出售给国家的粮食。

3245 商品粮基地 指在一定条件下一定时期内形成的在地区上连片的农业地域单元。它以生产粮食为主、能稳定地提供数量较多的商品粮。作为商品粮生产基地，应考虑以下条件：（1）生产水平高，生产条件好，旱涝保收、稳产高产田比重大。（2）人人有余粮，粮食商品率高；（3）现有生产水平不高，但增产潜力大；（4）宜农荒地多，且集中连片。交通运输、开发条件一般较好；（5）粮食作物生产同经济作物、林业、牧业等矛盾少。其中关键是每人占有的粮食多，商品率高。大多数地区只具备这些条件的一项或两项。根据以上条件我国的太湖平原、洞庭湖平原、鄱阳湖平原、成都平原、珠江三角洲、江汉平原、江淮地区、松嫩平原、三江平原等地区可建设成全国性的商品粮生产基地。

3246 商品棉基地 指在一定条件下，一定时期内形成的，以生产棉花为主，并能稳定地提供数量较多的作为商品用的棉花，在地区上是连片的农业地域单元。

商品棉花基地的要求是：（1）原有基础好、自然条件适于棉花种植，而且具备长期种棉花的历史。土地比较集中并连片分布。（2）接近纺织工业发达的城市或地区，交通运输等开发条件一般较好，投资少收益大。（3）棉花作物的生产同粮食作物、林业、牧业等矛盾较少。我国目前已初步形成了江汉平原、长江下游滨海、沿江平原；冀中南、鲁西北和豫北平原、黄淮平原及南疆等五大商品棉基地。

3247 农产品集散地 指农产品集中和转运的地方。随着商品经济的发展，不断形成农业生产的地域分工。作为商品的农产品需要运送到各个地区，

因此在交通方便的地区出现了农产品集中和转运的地方。农产品集散地为商业城市或贸易中心的形成和发展打下了基础。

**3248 经济作物** 也称“工业原料作物”、“特用作物”、“工艺作物”。指主要供作工业原料的作物。按用途可分为：纤维作物、油料作物、糖料作物、淀粉作物、嗜好作物、饮料作物、橡胶作物、染料作物、药用作物、香料作物、芳香油作物等。

**3249 棉花** 锦葵科。一年生草本或多年生灌木。全株均有油腺。茎绿色或紫色，分枝有营养枝和果枝两种。叶互生，掌状分裂。花乳白色、黄色或带紫色，开放后变色。蒴果，3—5裂。种子密生长纤维和绒毛。性喜温暖，要求积温在3000以上，适宜种植于沙壤土。棉花共有中棉、陆地棉、草棉、海岛棉四种。我国栽培的棉花以陆地棉最广，陆地棉也是世界上栽培最广的棉种。棉纤维可做棉絮，可纺纱，是纺织工业的重要原料。棉子可榨油，供食用或工业用。油粕可做饲料或肥料，棉子绒是制造火药和塑料的重要原料。茎的韧皮纤维可制绳索和造纸。

**3250 长绒棉** 也叫细绒棉，是海岛棉的一种，为一种栽培棉种。锦葵科。长绒棉生长期长，需要的热量大，在热量的条件相同的情况下，长绒棉的生长期比陆地棉长10—15天。长绒棉的纤维又细又长，一般可纺60—200支纱，最高可纺300支纱。世界上以埃及的长绒棉最为有名，其纤维最长可达35毫米以上，纤维横断面接近圆形，漫射能力强，它的织物丝光好，染色效果好。解放后，我国从国外引种在新疆的吐鲁番盆地，塔里木盆地，都获得成功。

**3251 亚麻** 亚麻科。一年生草本植物。茎高2—5尺，细而柔韧，被有蜡质。叶呈披针形或匙形。花是兰色或白色。蒴果。种子扁卵圆形、暗褐色、有光泽。喜凉爽湿润气候和肥沃壤土。种子发芽的温度是4左右，生育期间温度不超过18为宜。亚麻属长日照作物，我国的东北地区及东欧平原地区栽培较多。亚麻茎部韧皮纤维细而坚韧、耐磨、不易被水浸腐，可供纺织、织渔网。种子可榨油，主要供作油漆、油墨，油粕作饲料。亚麻按用途可分为纤维用亚麻，油用亚麻和兼用亚麻三种。

**3252 黄麻** 田麻科黄麻属。一年生草本植物。叶互生，呈披针形或椭圆形。花呈黄色，单生和簇生，蒴果。栽培的黄麻有园果种和长果种两种。黄麻喜高温湿润气候和肥沃的沙质土壤。种子发芽最适宜的温度是20—25，生长期最适宜的温度是28—30，昼夜温差要小。全年降水量在1000毫米以上。原产于东南亚，现主要产在南亚地区。孟加拉国黄麻的产量居世界第一，其次是印度。黄麻在我国南方种植很广，浙江省最多。黄麻的茎皮纤维的吸湿性强，是织麻袋、麻布、麻绳的上好原料，用黄麻织品包装货物有防潮、干燥的优点，黄麻纤维易染色，可用来织帆布、地毯等，黄麻还可与棉、毛混纺，制成衣料。黄麻的种子含油14%，可作工业用油和医药用油。麻根、麻屑可造纸。

**3253 蕉麻** 芭蕉科。多年生草本植物，形似芭蕉树。茎直立、柔软、由粗厚的叶鞘包迭成柱状，高达10米、叶子极大，长圆形，螺旋排列。穗状花序。浆果呈长形，像香蕉。蕉麻生长在气候炎热，雨水充足、土壤肥沃的地方。剥下茎上的外皮，用水浸去掉杂质，晒干即成纤维。纤维坚韧、有光泽，耐海水浸，是编织渔网、船用绳索的最好原料，也可用来编制席子和地毯，还可制作高质量的麻织衣料。蕉麻原产于菲律宾的吕宋岛和棉兰老岛，

由于蕉麻主要从马尼拉出口，所以又叫“马尼拉麻”。

3254 剑麻 属石蒜科。是多年生草本植物。叶剑形，大而肥厚，茎的形状象大菠萝。叶子呈放射状聚生茎顶。成熟的剑麻叶长约三尺，宽三、四寸，粗而坚硬，犹如一把利剑。剑麻种植一次，可连续收割七、八年。剑麻纤维呈银白色，细长，耐磨、耐海水侵蚀、拉力强。是制作海船缆绳、索具的优良原料，也可做麻袋夏布，或造纸。剑麻原产于墨西哥，从西沙尔港出口，因而也叫“西沙尔麻”。1892年，剑麻传入坦桑尼亚。现在，坦桑尼亚产的剑麻占世界总产量的60%。

3255 蚕丝 又叫“天然丝”。指蚕儿结茧时吐出的丝缕。蚕丝主要由丝素和丝胶组成。按蚕的种类，蚕丝可分为桑蚕丝（也叫家蚕丝）、柞蚕丝和蓖麻蚕丝等多种。除去丝胶后的天然丝光泽好、柔软、强韧，并富有弹性，电绝缘性极高，是优良的纺织原料。蚕丝业起源于我国新石器时代。远在汉唐时代，我国丝绸已远销亚洲和欧洲各国，驰誉中外。

3256 大豆 是“黄豆”、“青豆”、“黑豆”的统称。豆科。一年生草本植物。茎直立或半蔓生，茎、叶和荚均被茸毛。复叶，小叶三片。短总状花序，白色或紫色花。荚果。种子椭圆形至近球形，有黄、青、褐、黑、双色等。为中温作物，要求积温在2000—3000，需水较多，对土壤要求不严。原产于我国，各地均有栽培，以东北黑龙江为最多。种子富含蛋白质、脂肪，含油率为17—23%，可榨油供食用，也可作副食品。豆油在工业上用途很广，可制油漆。甘油等。蛋白质可制塑料、制药等。茎叶、荚壳可作饲料。

3257 花生 也称“落花生”、“长生果”。豆科。一年生草本。茎匍匐或直立，有棱，被茸毛。按茎的生长习性可分直立、蔓生等型。羽状复叶。腋生、总状花序，黄色花。受粉后子房柄迅速伸长，钻入土中，在土中发育成茧状荚果。种子呈长圆形、长卵形、卵形，有淡红、红等色。喜温干燥，要求积温在3000以上，不耐霜。适宜种植于砂质壤土。原产于热带，我国栽培极广，以黄河下游各地为多。我国主要类型有普通型、多粒型、珍珠豆型、龙生型等四种。种子富含蛋白质、脂肪，种仁含油率约55%。是我国主要油料作物之一。主要用来榨油，供食用。制作副食、糖果。果壳可制酒精、糠醛等。油粕、茎、叶可作饲料。

3258 芝麻 也称“脂麻”、“油麻”。脂麻科。一年生草本植物。全株被茸毛，茎直立，四棱形，单干或分枝。叶互生或对生，披针形，心脏形或椭圆形。花单生或2—3朵簇生于叶腋，筒状，唇形，淡紫或白色。蒴果，长形有棱，因品种不同而有四棱、六棱、八棱等多种。种子扁椭圆形有白、黄、棕、红或黑色。喜温耐旱，要求积温在3000以上，不耐霜，不耐涝。原产于非洲。我国各地均有栽培，以暖温带、亚热带种植最多。芝麻是主要的油料作物和蜜源作物之一。种子含油率较高，达50—60%，榨油，可供食用或制糕点。黑芝麻可以入中药。茎、叶、花均可提取芳香油。

3259 油菜 十字花科。一、二年生草本植物。茎呈圆柱形，多分枝，叶互生。总状花序，花淡黄色。长角果，种子呈球形，有黑、黄、红等色。含油率达30—50%。是我国主要油料作物及蜜源作物之一。喜温暖气候，肥沃土壤。油菜在我国分布较广，以长江流域及其以南各地为最多。有芥菜型（如大油菜）、白菜型（如甜油菜、北方小油菜）和甘蓝型（如胜利油菜）等三类。一般为秋播，也可春播。种子可榨油，供食用和工业用。油粕可作

饲料、作肥料。

3260 甜菜 也称“糖萝卜”、“糖甜菜”。藜科。一或二年生草本植物。主根为肉质块根，呈圆锥形，纺锤形或楔形，一般呈白色或浅黄色。叶一般呈匙形。叶面有皱纹或平滑。花小，绿色。甜菜种子是由数个果实集聚而成，球状，所以又称“种球”，褐色。甜菜性喜凉爽气候，要求积温在 1000—2000，是我国中温带的糖料作物，在东北，西北、内蒙古等地区栽培较多。块根主要用于制糖，叶和糖渣可作饲料。

3261 甘蔗 禾本科。一年生或多年生草本植物。茎直立，分蘖丛生，圆柱形，有节，节上芽互生。节间光滑、有蜡粉，有紫、红或黄绿等色。顶生圆锥花序，小穗基部有银色长毛，颖果细小，长圆形或卵圆形。喜光喜温暖气候，要求积温在 5000 以上，是亚热带、热带的经济作物。我国以台湾、广东、广西、四川、福建等省（区）种植最多。茎可生食。主要用作制糖，副产品糖蜜可酿酒、制酒精及提取乳酸和蜡，蔗渣可制隔音板、纸浆等。叶可作饲料。

3262 烟草 茄科。一年生草本植物。茎直立，棱形、茎和叶都有粘性腺毛。叶多变异，有圆形卵形、心脏形等，随品种而异。圆锥花序。花呈圆筒或漏斗形，淡红色或淡黄色。蒴果为卵形。种子褐色。性喜温暖，耐旱。适宜种在排水良好，有机质含量适中的土壤。原产于美洲，我国在华北、东北、西南各地栽培较多。有红花烟草和黄花烟草等品种。按叶的用途及调制方法可分烤烟、晒烟、晾烟、香料烟等类。茎、叶均可提取烟碱、苹果酸、柠檬酸。叶经调制后，可制卷烟、雪茄烟、烟丝等。茎的碎屑可制杀虫剂。

3263 茶叶 用茶树的鲜叶经加工制成。是我国人民喜爱的一种饮料。是少数民族的生活必需品，也是一项传统的出口商品。据记载，我国栽培茶树已有两千多年的历史。目前主要产茶省区有：浙江、安徽、湖南、四川、云南、福建、湖北、江西、贵州、广东、广西、江苏、陕西、河南和台湾等。茶叶按工艺制造方法和品质特色，通常分为红茶、绿茶、花茶、乌龙茶、紧压茶五大类。

3264 可可 可可是可可树的果实。可可树属梧桐科。常绿乔木，平均高 4.5—6 米。叶呈长椭圆形，顶端聚尖。花红色，簇生在树干和主枝上。果实呈长卵圆形，其大小、颜色随树种而不同。常是红、黄或褐色。果壳厚而硬，种子扁平。可可树的生长条件需要较高的温度、湿度和雨量分配均匀，并要有较高的树木在它上层作荫蔽保护，本身抗风力弱。所以在热带雨林带海拔较低处，可可树生长茂密。可可树原产于南美洲亚马逊盆地。现在非洲几内亚湾沿岸各国（加纳、尼日利亚、象牙海岸、喀麦隆等地）及几内亚湾中的一些岛屿上均有种植。我国海南岛、台湾等地也有栽培。可可树的种子叫可可豆，经加工烘干、磨成细粉就成可可粉，可作饮料。可可与咖啡、茶叶并列为世界三大饮料。可可供药用，有强心，利尿的功效。可可豆榨出的油脂可用来制造巧克力糖。

3265 咖啡 茜草科。常绿灌木或小乔木。叶对生，稀有三片轮生，革质，长卵形、尖。花单生或呈腋生的花束，每年开花 2—3 次，白色；萼 4—5 齿裂，花冠 4—8 裂，花富芳香。浆果为椭圆形，深红色，内藏种子两粒。咖啡原产于非洲的埃塞俄比亚，1884 年引入我国台湾，1911 年引入海南岛。现在广东、广西、台湾、云南等省区都有栽培。现在世界热带地区都种咖啡，而以巴西种植最多。咖啡是喜高温和高湿的作物，在高温多雨、无霜害、年

均温在 20°—22 左右，年降水量在 1000—1800 毫米，荫蔽较好，湿度较大的地区生长。土壤以疏松、深厚和排水良好的山地土壤为宜。目前，巴西约有 250 万公顷面积的咖啡园，从事咖啡生产的有 23.7 万农户、100 多万人口；咖啡的产量与出口量占世界 1/3。巴西人把咖啡当成国宝，巴西已成为“世界最大饮料生产国”。在当今国际贸易中，咖啡是仅次于石油的第二项大商品，而巴西是当之无愧的冠军。

**3266 橡胶树** 是橡胶树种的总称。橡胶树种类很多。世界上栽培最普遍的是巴西橡胶树，简称“胶树”、或“橡胶树”，也叫“三叶橡胶树”。属大戟科。常绿乔木。干皮具有丰富的乳浆。三小叶复叶互生，小叶椭圆状披针形，全缘无毛。春季开绿色小花，蒴果三裂，种子为卵圆形，褐色，有银灰色斑块。橡胶树原产于巴西。胶质好，产胶量多。橡胶树喜欢暖热湿润的气候和肥沃的土壤。适宜生长在年平均气温 21—27。日平均温在 18 以上才开始生长（温度降到 5 以下就受害）。年降水量要在 1000 毫米以上，月平均相对湿度要大于 75%。我国主要引入海南岛栽培。橡胶树所产的胶汁经过过滤，去掉杂质及水分，烘干成为乳白色的胶片，是制造各种橡胶制品的原料。

**3267 文冠果** 也称“文官果”。无患子科。落叶小乔木或灌木。奇数羽状复叶。春季花先于叶开放，花瓣白色，总状花序。果有厚壁裂开。产于我国北部和朝鲜。种子可食，也可榨油，是暖温带的木本油料作物之一。油可供食用，制肥皂。木质坚硬，纹理美观，可制家具和农具等。

**3268 油棕** 俗称“油子”。棕榈科，常绿乔木。高 4—10 米。是著名的木本油料作物。原产于非洲。广泛分布于西非几内亚湿热森林地带。性喜高温多雨和充足阳光。年平均气温在 21 以上，年降水量在 1200—1800 毫米以上才能正常生长、结实。喜较湿润肥厚的沙壤土，通风排水良好的环境。在我国海南岛，大量引种栽培油棕。油棕的果皮和果仁都含油。果皮是一种肉质纤维层，含油率达 46—50%。果仁的含油率大，达 50—55%。用果皮和果仁榨出的油叫棕油。平均每亩地的油棕，可产棕油 200—250 公斤，相当于五亩地左右花生的产油量。由于油棕单位面积产油量超过其他各种油料作物，故有“世界油王”之称。棕油可用于烹调、制造人造奶油、制肥皂、制蜡烛等，工业上用途很广。

**3269 棕油** 从油棕果的中果皮（中果皮含油 30—60%）中所得的脂肪，称棕油。主要为棕榈酸和油酸的甘油酯。因含有胡萝卜素，故呈桔黄色。可用以制肥皂，也可供食用。

**3270 棕仁油** 指从油棕果的种仁（仁含油达 45—50%）中所得的脂肪。主要为月桂酸、豆蔻酸和油酸的甘油酯。用于肥皂、食品等工业。

**3271 向日葵** 也称“朝阳花”、“向阳花”或“葵花”。菊科。一年生草本植物。茎直立，圆形、多棱角，质硬有粗毛。叶互生，广卵形、两面粗糙。头状花序，有向光性，花序边缘生中性黄色舌状花，不结实，中部的两性筒状花能结实。瘦果，果皮木质化，种子含油率达 17—32%。中温作物耐旱。原产于美洲，我国在北方栽培较广。向日葵有食用型、油用型、兼用型三类。种子主要作油料，茎、花盘等可作饲料或燃料。

**3272 油橄榄** 亦称“齐墩果”、“洋橄榄”、“阿列布”。是优良的木本油料植物之一。木犀科常绿乔木。叶对生，橄圆形或椭圆状披针形。花多数，白色，形成腋生的圆锥花序。核果为椭圆形或卵形。原产于地中海一

带。我国已引入栽培，适宜于温暖干燥气候。用种子或扦插繁殖。果实成熟后可生食；亦可榨油（即橄榄油），供食用；也可供药用，是乳剂、膏剂等原料。目前，全世界种植油橄榄八亿多株，占地近 1000 万公顷，年产橄榄油约 150 万吨。其中地中海沿岸国家占全世界种植总数的 98%，占产油量的 99%。其中西班牙、意大利、突尼斯等国的种植量和产量均较大。在国际市场上，橄榄油平均每吨价值 3,200 多美元，比大豆油，菜油高六倍，比花生油高三倍多。对于某些国家来说，出口橄榄油换回外汇是一种可观的收入。

**3273 橄榄油** 指由油橄榄的果肉及核仁（果实含油 35—60%）所得的不干性油。主要为油酸的甘油酯。多作食用。

**3274 椰子** 棕榈科。常绿乔木。树高 25—30 米。羽状复叶，长 4—6 米，每叶有 180—250 片小叶。小叶革质，线形。单性花，雌雄同株。核果，圆或椭圆形，直径 20—30 厘米，成熟时褐色。播种繁殖。原产于马来西亚，现以菲律宾产量最大。目前全世界椰树种植面积达 850 万公顷，而菲律宾就占 320 多万公顷，年产椰子 120 亿枚。菲律宾全国耕地面积的 1/4 种椰树，有 1200 万人从事椰树种植园生产，椰子产量占世界总产量的 1/3，提供世界市场全部椰子产量的 60% 左右，产量和出口量占世界首位，有“世界椰王”之誉。椰子在我国海南岛、西沙群岛、雷州半岛、云南西南部和台湾南部都有栽培。椰树木可制椰屋、椰椅、椰床、椰垫、椰毯、椰帚、椰纸、椰子纤维衣服，椰肉四周厚壳的纤维可作绳索、渔网、风帆。椰干中含油量达 80% 以上。椰油炸干后，剩下的渣是牛马的上等饲料。椰树的用途之广正如菲律宾的一句俗语所说：“要能数得清天上的星星，才能数得清椰树的用处”。

**3275 椰子油** 指由椰子果肉（干果肉含油 65—75%）所得的脂肪。主要为月桂酸、豆蔻酸和棕榈酸的甘油酯。用于肥皂、食品工业。

**3276 木棉** 也称“攀枝花”、“英雄树”。属木棉科。落叶大乔木，高 30—40 米。干上有扁圆形皮刺。掌状复叶、互生，小叶 5—7 枚，长椭圆形、全缘。早春花先于叶开，花呈红色。蒴果呈长椭圆形，内壁有网状纤维。产于我国福建、广东、广西、云南及四川金沙江流域。越南、缅甸、印度及大洋洲各地也有分布。木棉生长快。木材松软，可作包装箱板用。木棉的纤维不能纺纱，但耐压，不易被水浸湿，可作救生圈的填料和枕芯。

**3277 金鸡纳** 金鸡纳树是常绿灌木小乔木。树皮红棕色，原产于拉丁美洲的秘鲁。1854 年移植于印度尼西亚的瓜哇岛。金鸡纳树适于种植在海拔 1200—2000 米的热带高原上。从金鸡纳树的树皮里可以提炼出金鸡纳霜。金鸡纳霜又叫奎宁，是防治疟疾病的药物。又叫奎宁。印度尼西亚金鸡纳霜的产量和出口量均占世界第一位。

**3278 香料** 也叫“香原料”。指具有挥发性，并能用以配制香精的芳香物质。可分为天然香料和人造香料两大类。天然香料通常为含有多种芳香成分的混合物，它又可分为动物性香料和植物性香料两类。动物性香料得自某些动物的生殖腺分泌物或病态分泌物，种类很少，常见的仅有麝香、灵猫香、海狸香和龙涎香等数种；植物性香料种类繁多，是从芳香植物的花、叶、果实、种子、根、茎、树皮等部分或分泌物加工而得。人造香料通常指具有一种芳香成分的单体，包括从精油中分离而得的单离香料和从单离香料或其它原料（如煤焦油产品、石油产品）合成而得的合成香料。香料广泛应用于肥皂、洗涤剂、食品、饮料、烟草、医药、化妆品等工业制品中。

**3279 香茅** 是禾本科、香茅属、多年生的草本植物。性喜阳光充足，

高温多雨；忌霜冻，当温度降至 5℃ 左右时，香茅即易受害而减产或死亡。香茅在热带作物中比较能抗旱，年降水量在 800 毫米上下，月平均相对湿度在 60% 以上即能生长。要求土壤肥厚。香茅的叶子经蒸馏加工后可得价值很高的香茅油。香茅油主要用于制造香料和各种化妆品，也可以配制防蚊油。

3280 丁香 常绿乔木，高 10—14 米。叶卵状长椭圆形，对生，草质。种下四、五年后，在树枝顶端生出一串串绿色花蕾，成熟时呈红色。丁香花蕾含挥发油 15—20%，经加工干馏，可提取丁香油。丁香油是贵重香料。它在医药、化妆品，食品工业中用途很广。丁香原产于东南亚。约在十九世纪初从印度西亚的马鲁古群岛传到桑给巴尔岛，后来又移种到奔巴岛，奔巴岛成了丁香主要产地，现在，坦桑尼亚的丁香产量约占世界总产量的 80%。

3281 园艺作物 通常指蔬菜、果树、花卉、观赏树木等植物的栽培。因为以前这些作物多在园圃中栽培而得名。

3282 苹果 蔷薇科。落叶乔木。幼枝和叶上有绒毛。花淡红色或紫红色，边缘色泽较深。大多数品种自花不育，须种植授粉树。果实由子房和花托两部分发育而成，子房形成果心，花托形成果肉。果实呈圆、扁圆、长圆、椭圆等形，果皮青、黄、或红色。苹果因其品种不同、地区不同，自夏季到秋末可陆续采收。主要用嫁接法繁殖。苹果是暖温带的水果，喜光、较耐寒，苹果树休眠期间比较耐寒，在生长发育期间要求的水分不太多，但忌高温，我国从黑龙江、吉林直到云南、贵州等地均有分布。辽宁、山东、河北、陕西、甘肃出产最多。江淮地区也有发展。苹果除鲜食外，还可以制作多种加工品，如罐头、果脯等。著名的品种有“红香蕉”、“金冠”（又名“黄香蕉”）、“国光”等。

3283 梨 蔷薇科，梨属。落叶乔木。梨种类很多。我国作经济栽培的品种主要有秋子梨、白梨、沙梨和洋梨。前三者原产于我国，其中又有很多品种，著名的品种有天津、河北定县的鸭梨，北京的“京白梨”、山东的“莱阳梨”、安徽的“砀山梨”云南晋宁的“宝珠梨”等。梨树在我国南北各地都有栽培，适宜在山区发育。以冀、豫、晋、鲁、皖、川、滇、贵等省出产较多。因品种和地区不同，可自 7—10 月陆续采收。果除供生食外，还可制成多种加工品。

3284 桃 蔷薇科。落叶小乔木。叶阔、披针形或长椭圆形。花淡红、深红或白色。核果，近球形，表面有毛茸。多用嫁接繁殖。是温带果树中不太耐寒的树种。原产于我国，冀、鲁、豫、皖、苏等省产量最多。山东肥城桃、北京、江苏的水蜜桃很有名。果实除供鲜食外，可制成罐头果脯等加工品。桃仁和花在中医学上可作药用。桃的变种有“蟠桃”、“油桃”等，蟠桃果实扁平，供食用，适宜于温湿气候生长。我国江苏、浙江栽培较多。“油桃”果实无毛，果皮光滑，可供食用，适于在干燥气候条件下生长，以我国新疆南部和甘肃敦煌栽培最多。

3285 葡萄 葡萄科。蔓生性多年生落叶木质藤本植物。掌状叶，有 3—5 个深浅不同的缺裂。复总状花序，常呈圆锥形。浆果以圆形和椭圆形居多，有白色、红色、紫色等。葡萄种类很多，主要有“欧洲葡萄”、“美洲葡萄”等。葡萄在休眠期间，能耐 -20℃ 的低温，生长期间不能忍受 0℃ 低温。属温带地区的水果，对水分要求不高，在干燥度大于 4℃ 的地方，才需要灌溉，并能抵御风沙。我国主要产于西北、华北、华中地区，例如，河南、山东、江苏、安徽北部、北京郊区都栽培葡萄。新疆是我国出产葡萄最多的地



区，吐鲁番盆地所产的无核白葡萄质量最好，能自然风干为葡萄干。葡萄的果实供鲜食、制干或酿酒用。

3286 柑橘 (1) 芸香料，柑橘亚科。柑橘族柑橘亚族植物的统称。包括枳、金柑、柑橘三属。叶和外果皮有半透明油腺，果实为柑果。枳较耐寒，其余各属均喜温暖气候经济价值高的品种大多属柑属。(2) 柑和橘两者常统称为“柑橘”，用以代表柑橘属中的宽皮柑橘类。属芸香料。常绿灌木或小乔木。单身复叶。春末夏初开白色花，单生或丛生。果扁圆形，红或橙黄色，味酸甜不一。果实供鲜食或加工，果皮供药用。性喜温润，怕寒冷，年平均气温一般要在 15 以上，冬季最低气温不低于-5，年降水量在 750 毫米以上。原产于我国，北起秦岭南麓，南到雷州半岛，西起藏南察隅，东到台湾岛都有出产。其中四川、浙江、广东、广西、湖南、福建是生产柑橘最多的省区。著名的品种有江西的“南丰蜜橘”、浙江的“黄岩蜜橘”、“温州蜜橘”等。柑和橘在形态上的区别是：柑的花大，果皮的海绵层较厚，剥皮稍难，种子中胚为淡绿色；橘的花较小，果皮的海棉层薄，容易剥皮，种子中胚为深绿色。

3287 橙 芸香料，柑橘属的橙类。常绿乔木。橙分“甜橙”、“酸橙”两种。“甜橙”又名“黄果”、“广柑”、“广橘”。常绿小乔木。叶椭圆形或卵形，微尖。果实圆或长圆形，橙红或橙黄色。皮较厚，一般较光滑，不易剥离。不耐低温。原产于我国东南部；主要产地为广东、四川、湖南、福建、广西、江西、台湾等地。目前，橙广布世界各热带果区。果实品质优良，耐贮藏，可供生吃及制成加工品。“酸橙”枝上有棘刺。叶卵形或例卵形。果实呈圆形或扁圆形，橙红色或黄褐色，果皮粗厚。果味酸。耐寒耐旱。原产于我国东南部。各柑橘产区均有栽培。主要作砧木。果实不能生食，可蜜渍成橘饼。幼果干制后，可供药用。

3288 柚 又名“文旦”、“栾”、“抛”。芸香料，常绿乔木。叶大而厚，呈心脏形。花大，簇生，或总状花序。果实大，圆形，扁圆形或阔倒卵形，成熟时呈淡柠檬色或橙色。果皮厚，有大油腺，不易剥离，果味甜酸。秋末成熟，耐贮藏。我国广西、福建、浙江、广东、四川和湖南等地均有栽培。著名的品种如“沙田柚”“文旦柚”等。果实供鲜食或加工，果皮可制蜜饯，花、叶、果皮可提取芳香油。

3289 柠檬 芸香料。常绿小乔木。嫩叶和花均带紫红色。果长圆形或卵圆形，淡黄色，表面粗糙，先端呈乳头状。皮厚而芳香，果汁极酸。不耐寒。原产于马来西亚，我国四川、台湾、广东、广西、福建等地均有栽培。果实可制饮料和香料。

3290 菠萝 又叫“黄梨”、“凤梨”。属凤梨科是多年生常绿草本植物。茎单生，直立；茎基部生基芽。叶呈剑状，密生，呈螺旋状排列。花序顶生，由叶丛中抽出，椭圆形，状似松球。花无柄，紫红色。肉质复果。性喜温暖，年平均温度为 21—27 的地区较为适宜。通常菠萝受 1 以下的低温，就能致死。适于生长在排水通气良好、湿度较高的沙质壤土上。菠萝原产于巴西。我国主要产在台湾、广东、广西、福建等省区。果实可供鲜食或制罐头等加工品。叶纤维可制绳和作纺织原料。

3291 香蕉 芭蕉科。多年生草本植物。茎直立柔软，由粗厚，复瓦状排列的叶鞘包叠而成，通称“假干”。叶巨大呈长椭圆形，聚生于假干顶部。老叶向四周张开，呈伞状。穗状花序。果呈长柱形有棱，肉质，熟时呈黄色。

性喜炎热，要求年平均气温在 20℃ 以上，最冷月平均气温不低于 10℃，个别品种可忍受 0℃ 低温。要求栽培在土层深厚通气性好，排水好的肥沃土壤上。我国的主要产区有广东、广西、福建、台湾和云南等省（区）。果可鲜食。

3292 荔枝 无患子科，荔枝属。常绿乔木，树高达 13—20 米。分枝多，树冠开张可达 15—18 米。偶数羽状复叶，小叶呈长椭圆形或披针形，革质。花小，无花瓣，绿白色或淡黄色，芳香，圆锥花序。果实心脏形或圆形，果皮有多数鳞斑状突起，鲜红、紫红、青绿或青白色。果肉新鲜时呈半透明凝脂状，多汁、甘美有佳香。性喜温湿多光，生长最适宜的气温是 24—29℃，冬季需要一段适当的低温期来完成春化阶段，次年才能很好地开花结果。对土壤的适应性很强，以土层深厚、物理性好的沙质红壤、冲积土、酸性土最为适宜。原产于我国南部，以广东、广西、福建、四川、云南、台湾等地栽培最多。荔枝可作防风林树种。木质坚实，可作家具用材。果供鲜食、制干和多种加工品，果壳、根、干可提取栲胶。

3293 龙眼 俗称“桂圆”。无患子科、常绿乔木。偶数羽状复叶，小叶 4—6 对，长椭圆形，革质光滑无毛。圆锥花序，花小，黄色。果突呈球状。壳为淡黄或褐色，质薄而光滑。果肉（假种皮）白色。性喜温湿，寿命最长可达四百多年。原产于热带亚洲，我国南部、西南部都有栽培，以福建为最多。树冠繁茂，可作风景林和防护林；木材坚固耐久，可作家具、造船、雕刻等材料；根和树干可提取栲胶；果供生食或加工成干制品、罐头等。干果肉可入中药。

3294 芒果 也称“檬果”或“芒果”。漆树科。常绿大乔木。叶革质，长圆状披针形，常丛生于枝顶。花小而多，红色或黄色，成顶生圆锥花序。果肾形，淡绿色或淡黄色，果肉味甜气香，多汁。果实一般在夏末秋初采收。性喜高温。原产于亚洲南部，以我国的台湾栽培最多，广东、广西、福建、云南等地有少量栽培。果供鲜食，可制成多种加工品；果皮可供药用；叶和树皮可作黄色染料，树皮含胶质树脂。

3295 哈密瓜 葫芦科、一年生草本植物。茎蔓生。是甜瓜的一个变种。生长势强。叶色淡，果实较大，卵圆形或橄榄形。果面有网纹果皮黄色或青色，果皮、果肉都较厚。肉质绵软，瓤肉青白色或红色，味极香甜。性喜充足阳光，较大的昼夜温差，不耐湿。抗盐碱能力强。我国主要产于新疆，产区有吐鲁番盆地、哈密盆地、喀什河下游的伽师、叶尔羌河下游的巴楚、麦盖提，以及伊犁河谷玛纳斯流域等。以吐鲁番盆地鄯善城东的东湖一带最为著名。这里原有相当大的湖泊，后来干涸，地下水位较高，瓜从种到收不需灌溉。瓜甜如蜜，芳香扑鼻，含糖率达 10%，在国内外都享有很高的声誉。

3296 林业 指培育和保护森林以取得木材和其它林产品，并利用林木的自然特性以发挥其防护作用的社会生产部门。包括造林、育林、护林、森林采伐和更新、木材及其它林产品的采集和加工等。大量植树造林，发展林业生产，可以为人们提供建筑材料、工业原料（如纤维、树脂、橡胶等）、燃料、木本油料及果品等。森林还可涵养水源、保持水土、防风固沙、调节气候、美化环境、改变自然面貌，保护和发展牧场，开辟饲料、肥料来源。防护固土，加强战备，保障农业高产稳产。

3297 天然林 指由天然下种或萌芽、成长形成的森林。有实生林和萌芽林之分。一般说，在迹地上形成的天然林质量较差。如果天然林经多代演替形成顶板群落，则具有较高的经济价值，如现有的原始林。

3298 **炭薪林** 以生产薪炭材为主的森林。一般以萌芽力强、生长快、燃值高的树种为主。

3299 **人工林** 由人工播种、栽植或扦插而长成的森林，叫做人工林。有播种林、植苗林、插条林之分。通常人工林比较符合经济需要，速生生产，但人工林如果栽植不当，往往形成低产劣质林。

3300 **次生林** 原有森林（原始林或人工林）经采伐或破坏后又自然恢复起来的森林，称次生林。次生林是森林群落次生演替的一个阶段。次生林比较复杂，有的与原始林相似；有的在树种、组成、起源上都没有多大变化；有的在树种组成上发生很大改变，有的森林起源以无性繁殖为主。所以说，次生林的经营措施一定要因林制宜。

3301 **木本粮油林** 经济林的一种。指从树木上采取可代替粮食或可以榨油的果实、种子为主要目的的森林。如板栗、柿树、枣树等的果实是优良的食品；油桐、油茶、油橄榄、胡桃等可提供优良食用油或工业用油脂。这些树木形成的森林就是木本粮油林。

3302 **经济林** 亦称“特种经济林”、“特用经济林”。以生产果品、食用油料、工业原料和药材、树叶等为主要目的的林木，如油茶、油桐、核桃、板栗、杜仲、橡胶、肉桂、原林、桑、漆、白腊、花椒等为优势的树种的林分。

3303 **柿** 是木本粮食作物之一。柿树科。落叶乔木。叶椭圆或长圆形，叶面光滑。花黄白色，多为雌雄同株异花。浆果圆形或方形，红或黄色。除甘柿外，果实有涩味，脱涩后味甜。种子扁平。耐寒耐旱。原产于我国。主要在亚热带、暖温带、中温带栽培。果供生食或制柿饼、柿酒等。柿蒂、柿饼可入中药。

3304 **枣** 是木本粮食作物之一。鼠李科。落叶乔木。叶长卵形。托叶呈刺状，永存枝上。花小，黄绿色，有花盘，多蜜。核果呈长圆形，鲜嫩时黄色，成熟后为紫红色。夏初开花，秋季果熟。原产于我国，南北方均有分布，以河北、山东、河南、陕西、甘肃、山西等地栽培最多。果可供食用，富含维生素C，还可入药。木材坚硬，可供雕刻，或作车、船和家具等。

3305 **栗** 亦称“板栗”。山毛榉科。落叶乔木，高可达20米。无顶芽。叶椭圆状，矩圆形，疏生刺毛状锯齿。初夏开花，单性，雌雄同株，雄花成直立柔荑花序。壳斗大，球形，具密生刺。坚果2—3个，生于壳斗中。产于我国辽宁以西各地。喜光，深根性，在酸性至钙质土上均能生长。坚果供食用。木材坚实、纹细直，结构粗，耐久。供制地板、枕木、矿柱、航舵、车辆等用。树皮及木材可提取栲胶。叶可饲柞蚕。

3306 **木薯** 亦称“树薯”。大戟科。亚灌木。有肉质长圆柱形块根。茎直立，含乳汁。叶互生，掌状3—9深裂，裂毛披针形至长椭圆状披针形。顶生或腋生疏散圆锥花序，花单性，雌雄花同在一花序上，雌花在上，雄花在下，无花瓣。蒴果球形，有纵棱六条。喜温暖气候，耐旱耐瘠。原产于热带美洲，我国南方各地栽培较多，常切茎繁殖，块根富含淀粉，供食用或作糊料。茎、叶可作饲料。但茎、叶、根内均含氰基甙（有毒），不宜生食，用水久浸，并煮熟后可解除毒性。是西非人民的主食品之一。

3307 **核桃** 亦称“胡桃”。胡桃科。落叶乔木，高可达30米。小枝粗，具片状髓心。小叶5—11个，椭圆形，全缘。初夏开花，单性，雌雄同株，柔荑花序下垂。核果椭圆形或球形，外果皮肉质，内果皮硬，有皱脊。种子

富含油，味美。产于我国黄河流域及以南各地区。喜湿润的肥沃土壤，喜光，深根性。为优良油料树种。栽培品种很多。木材坚韧，细致，纹理直，不裂。供建筑、制枪托、造飞机零件、雕刻等用。种子供食用；亦供榨油用；中医学上用为温肺补肾药，性温、味甘，主治虚寒喘咳、肾虚腰痛等症。

3308 油茶 山茶科。常绿灌木或小乔木。树皮淡褐灰色，平滑不裂。叶革质，椭圆形，有锯齿。秋季开花，花大形，白色。蒴果有毛，种子1—3枚。产于我国中部，为重要油料作物。喜酸性土，不耐盐碱。种子榨出的油称为“茶油”，供食用及工业用。余渣可作肥料，并可杀稻田害虫。

3309 茶油 亦称“茶子油”。由油茶树种仁（含油约60%左右）所得的不干性油。主要成分为油酸的甘油酯。主要供食用。茶油饼多作肥料。油茶壳可制取糖醛。

3310 油桐 亦称“罌子桐”、“三年桐”。大戟科。落叶小乔木，高约9米。有乳浆。小枝粗。叶互生，卵状心脏形，全缘或三裂，有时二裂，基部具两腺体，近于无毛。初夏开花，白色，有紫色条纹，单性、雌雄同株，稀异株，聚伞花序。核果圆卵形，平滑。种子通常为5颗，长圆形。分布于我国秦岭-淮河以南，以四川、湖南两省产量较大。种子榨油为“桐油”，工业用。果壳可制活性炭。

3311 桐油 由油桐子（含油30—40%）所得的干性油。不能食用。主要成分为桐油酸的甘油酯。桐油酸（约为88—90%）分子中含有三个共轭双键，易起氧化、聚合作用，因而使桐油具有结膜干燥较快的特性。用它制成的涂料，具有涂膜坚韧、耐水、耐光、耐碱等优点。因此，在涂料中使用价值较大。几千年来，我国劳动人民一直采用将桐油炼制成熟桐油，用于涂饰木器、农具、车辆、雨伞、油布等。

3312 漆树 漆树科。落叶乔木，高达20米。有乳汁。小枝粗壮。奇数羽状复叶，互生，小叶7—13个，椭圆形、卵形或卵状披针形，全缘，下面微有毛。初夏开花，黄绿色，杂性或雌雄异株，圆锥花序腋生。核果扁球形，黄色，无毛，平滑。为我国特产，分布在甘肃南部至山东一带以南各地，尤以大巴山地区和贵州等地为多。漆树喜光，生长快，自八年生至四十年生可割漆，中果皮所含的油脂（漆蜡）及种仁所含的油均可供工业用。木材黄色、细致，可作细木器用。

3313 生漆 将漆树树干的表皮割破成“V”字形，收集流出的漆汁，滤去杂质即得生漆。主要成分是漆酚。涂刷于物体表面，在空气中能自己干燥结成黑色硬膜，坚韧耐久，并耐多种化学药物的腐蚀。干燥需要一定的温湿环境。干燥前，有些人对生漆过敏，会引起皮肤发痒或肿疮。生漆还可制造熟漆、广漆及各种色漆，并用作防化学腐蚀、漆器和工艺美术品等的涂料。

3314 茶树 一名“茗”。山茶科。常绿灌木。叶革质，长椭圆状披针形或倒卵状披针形，有锯齿。秋末开花，在1—3朵腋生，白色，有花梗。蒴果扁球形，有三钝棱。性喜湿润气候和微酸性土壤，耐阴性强（年均温宜在13—18℃之间；年降水量一般要在1000毫米左右；相对温度在80%左右；土壤pH值以4.5—6.5最适宜）。茶树原产于我国云贵高原，我国人工栽培茶树已有两千多年的历史，是世界上栽茶和饮茶最早的国家。我国茶树分布广，自秦岭-淮河以南直至海南岛都有分布，而以浙江、安徽、福建、湖南、湖北、台湾、江西、四川、云南等省区产茶较多。世界主要产茶国有中国、印度、斯里兰卡、印度尼西亚和日本等国。其中，以印度产量最大。苏联格

鲁吉亚到北高加索的黑海沿岸也种茶，是茶树分布的最北地界。（茶树分布范围自南纬 30° 至北纬 42° 之间）。茶树叶含咖啡碱、茶碱、鞣酸、挥发油等，有兴奋大脑和心脏作用，除作饮料外，还是制茶碱、咖啡碱的原料。根可供药用。现在，茶树已成为世界性的经济作物。茶可分成两大类：一是“中国茶”，分布在中国、日本、苏联、缅甸、老挝、伊朗、巴西等国；另一类是“印度茶”，主要分布在印度、斯里兰卡、印度尼西亚、东非各国等。“印度茶”的种植面积和产量已大大超过了“中国茶”。世界四大产茶国是：印度、中国、斯里兰卡、肯尼亚。茶的出口量我国居第四位。而茶叶的主要进口国是英国、美国、巴基斯坦。近年来，伊拉克、阿富汗、伊朗、利比亚、苏丹、摩洛哥等国进口量也很大。国际茶叶贸易的中心在伦敦，此外，荷兰鹿特丹也是一个重要市场。

3315 樟脑 萜类化合物的一种。化学式为  $C_{10}H_{16}O$ 。其系统命名为 1,7,7-三甲双环[2.2.1]庚酮—[2]，简称“茨酮—[2]”。分天然和合成两种。由樟树的根、干、枝、叶的蒸汽蒸馏产物中分离而得者，称“天然樟脑”。为我国特产，盛产于台湾（产量占世界第一位）、江西、浙江、福建等地。由松节油合成的，称“合成樟脑”。樟脑为无色晶体，具有特殊香气，味辛辣，微溶于水，易溶于有机溶剂，在常温时即能挥发散逸。具有消毒、防臭、防蛀等作用。应用在医药、橡胶、电器、化工等工业。在卫生方面可用作昆虫驱避剂。

3316 畜牧业 农业的主要组成部分之一。是利用动物的生活机能，通过饲养、繁殖，以取得畜产品或役用牲畜的社会生产部门。包括牛、马、猪、羊、鸡、鸭等家畜家禽的饲养和鹿、麝、狐、貂等经济兽类的驯养业。畜牧业可为人民生活提供肉类、蛋品、乳品等副食品，为轻工业提供皮、毛、羽、骨等原料，并以役畜和有机肥料支援种植业。

3317 乳肉畜牧业 指以生产乳品或肉类为主要目的的畜牧业。饲养以产乳或产肉为主要用途的家畜如乳牛、乳用山羊、菜牛、肉猪等。

3318 家禽饲养业 家禽是人类经过长期劳动而驯化的各种禽类和鸡、鸭、鹅、鸽等。专门从事家禽饲养的畜牧业，称家禽饲养业，它可满足人们对肉、乳、蛋、毛皮的需要。

3319 三河马 是我国马的优良品种之一。原产内蒙古呼伦贝尔北部三河一带。在本世纪初，自俄国引入的后贝加尔马及其杂种，与当地马杂交育成三河马。三河马的外形较蒙古马高大，胸廓深长，体质结实。平均体高 140—174 厘米，体重 330—380 公斤。性温驯，耐粗饲，适应较粗放的群牧生活。

3320 蒙古马 是我国马的古老品种之一。原产于蒙古高原。体质粗糙结实，头较粗重，胸廓深长，腿短，关节、肌腱发达。被毛浓密，毛色复杂。体型较小，平均体高 120—135 厘米，体重 260—370 公斤。耐劳，不畏寒冷，能适应极粗放的饲养管理。蒙古马在我国各地均有分布，其中特别优良的有内蒙古锡林郭勒盟的东乌珠穆沁马、呼伦贝尔盟海拉尔东南的索伦马等。

3321 伊犁马 是我国马的优良品种之一。原产于新疆伊犁地区。近数十年间，由奥尔洛夫马、顿河马同哈萨克马杂交育成。眼大眸明，头颈高昂，四肢强健。平均体高 144—148 厘米，体重 400—450 公斤。步伐稳健，宜于山路乘驮、平原役用。适应高原地区的群牧生活。

3322 牦牛 属哺乳动物纲，牛科。是反刍家畜，也有野生的。因为它的叫声象似猪叫，所以又称“猪声牛”。体矮身健，毛密且长，黑色、深褐

色、或黑白花斑色。尾毛蓬生。耐寒，但怕热。耐粗饲。蹄质坚实，在空气稀薄的高山峻岭地区善于驮运，被称为“高原之舟”。牦牛乳黄色，含脂率高（平均在6%以上），适于炼制酥油。肉质好。毛可制披衣、帐篷和绳索，绒可制毡。牦牛原产于亚洲中部山地。在我国，主要分布在青海、西藏及其邻近海拔3000米以上的高寒地区。在藏北高原海拔5000米以上地带盛产野生牦牛。

**3323 内蒙古细毛羊** 是毛肉兼用的细毛羊品种之一。由美利奴羊、高加索羊、新疆细毛羊同蒙古羊杂交育成。原产于内蒙古。公羊有角、母羊无角。公羊有1—2个完全或不完整的横皱褶或纵皱褶；母羊具有裙形皱襞。背腰平直，胸宽而深，毛被为闭合型。体质结实，结构匀称。遗传性能稳定。适应性强，耐粗饲，耐严寒，适于高寒干旱地区牧养。成年公羊的平均体重在91公斤以上，剪毛量可达11.9公斤；母羊体重45公斤，剪毛量5.8公斤。毛长7厘米以上的约占87%。细毛羊分布于我国内蒙古、冀、豫、鲁、晋、滇、苏、皖、黑等地。

**3324 新疆细毛羊** 简称“新疆羊”，全称“新疆毛肉兼用细毛羊”。是我国育成的第一个细毛绵羊品种。原产于伊犁河谷的巩乃斯地区。由高加索公羊、普利考斯公羊和哈萨克羊、蒙古羊杂交育成。公羊有角，母羊一般无角。颈部有1—3个皱褶，被毛全白。成年公羊平均体重90公斤以上，母羊50公斤以上。体质强健，耐粗饲，善游牧，适应性强。剪毛量4.5公斤，最高达15公斤，净毛率44%。毛长7厘米以上，细度64支左右。屠宰率约56%，肉质优良。繁殖力强。新疆细毛羊已经分布到全国许多地方，对改良各地的绵羊起了很大作用。

**3325 藏绵羊** 原产于西藏高原。公羊、母羊都有角，向两侧呈螺旋状伸出。躯干白色，头、尾、四肢多黑色或褐色。体躯长，四肢高，尾小。成年公羊体重约50公斤，母羊40公斤。体质强健，耐粗饲，善游牧。繁殖力较弱，毛质较粗，毛纤维很长。广泛分布于西藏，青海，四川，云南，贵州，甘肃等地。

**3326 山羊** 哺乳纲，牛科。反刍家畜。身体较狭。头长颈短。角三棱形呈镰刀状弯曲。颌下有须。喉下常有二肉髯。尾短上翘。一般被毛粗直，多白色，也有黑色、青色、褐色或杂色的。性格活泼，喜登高，好采食短草、灌木和树叶等。多在秋冬发情，也有的终年能发情的。妊娠期140—156天，每胎产仔1—4头或更多。寿命约15年。主要用于产肉、乳和毛皮。山羊绒是毛纺工业原料之一。

**3327 滩羊** 我国优良裘皮用绵羊品种之一。原指放牧在贺兰山发滩地上的羊，产于贺兰山东麓的银川、贺兰一带的半荒漠草原上，以后向南、向东逐渐发展，形成了一个包括贺兰山西麓和海原北部15个县旗予的产区。其中盐池、同心为主要产区。滩羊公羊有角，母羊多无角。白色，头部有黑色的身躯长。毛长7厘米以上，成辫状。脂尾锥形。成年公羊体重45—55公斤。毛质较好。驰名于国内外的“二毛皮”，即由出生后一个月左右宰剥的滩羊皮硝制而成。

**3328 美利奴羊** 是细毛绵羊品种的统称。原产于西班牙。后来输往各国，通过不同自然条件的影响和长期选种培育，形成不同品种的美利奴羊。澳大利亚的绵羊中美利奴羊约占四分之三。1797年，美利奴羊首次引进澳大利亚，这种羊完全适应当地亚热带半干燥区的气候。美利奴羊头部较短，公

羊大多有角，皮肤有皱襞，毛纯白色。羊毛坚实细致，长7—13厘米，四分之三可纺60支以上的细纱。一般的公羊每头可产羊毛4.5—6.4公斤，母羊可产2.7—4.5公斤，高于世界平均水平约70%。

3329 安卡拉羊 是著名的毛用山羊品种之一。原产土耳其首都安卡拉附近而得名。公母羊都有角，羊毛白色，耳下垂，腿短结实，性驯良耐粗饲，耐干旱，但繁殖力较弱。毛长18—25厘米，毛质优良，美如丝绢，剪毛量可达3—4公斤。土耳其年产安卡拉羊毛约9000吨居世界前列，是土耳其的重要出口物资。

3330 骆驼 哺乳纲，骆驼科，反刍家畜。头小颈长，体躯大，毛褐色。眼为重睑，鼻孔能开闭，四肢细长，二蹄，蹄有厚皮，适于沙地行走。尾细长尾端有丛毛。背上有一或两个驼峰，内蓄脂肪；胃分三室，第一胃附生20—30个水脘，可贮水，耐饥渴。性情温驯而执拗，食粗草及灌木。能负重运行，号称“沙漠之舟”。单峰驼饲养于阿拉伯、非洲北部等地；双峰驼产于我国及中亚细亚，骆驼除可驮、骑、拉车外，还可利用其毛、皮、肉。

3331 紫羔皮 羔羊指从出生到断乳（约四个月）前的小羊，或一岁以内的羊，统称羔羊。以我国优良羔羊同绵羊品种库车羊的羔羊宰剥后，将羔皮硝制而成叫“库车紫羔皮”。

3332 水产业 包括水生动植物的捕捞、养殖、保鲜、加工、运销等一系列生产环节，一般以鱼类捕捞、加工为主，所以习惯上把水产业称为渔业。水产业兼有农、工、商综合产业的性质，其养殖业有农业性质，捕捞带有狩猎性质，加工、运输带有工业性质，保鲜、销售带有商业性质。所以，水产业是一个综合性的生产部门。由于各种水产品都是天然生长的，不需要耕种和饲养，不占用土地和饲料，即使人工在沿海滩涂中养殖海藻、海贝等，或在淡水中养鱼，费工也极少。所以，水产业是最经济合算的一种经济事业，发展水产事业有着极为重要的意义。我国耕地少而水域广发展水产业的自然条件十分优越。近海海域总面积达470多万平方公里。适宜于渔业生产的大陆架面积达22亿亩。浅海滩涂约470万亩，是发展海水养殖的良好场所。我国陆地水面广阔，计有三亿亩（相当现有耕地的五分之一）以上，其中可供发展养殖的水面达7500多万亩，将是世界上最大的水产养殖国家之一。

3333 水产品 主要是鱼类，其次是海兽、海藻等。水产品的营养价值高，鱼肉含有多种蛋白质，可弥补植物性食品中蛋白质含量的不足；而且鱼肉易于消化，容易为人体吸收。海藻类含有丰富的蛋白和碘以及其它营养成分，是人类不可缺少的食品。我国历史上水产品最高年产仅150万吨（1936年），到1949年下降到45万吨。1980年增加到449.7万吨，为1949年的十倍。仅次于日本、苏联、居世界第三位。但按人口平均占有量只有9斤，为世界人均占有量35斤的四分之一，与世界各国相比，排在第100位以下，在数量上和质量上远远不能满足人民的生活需要，有待大力发展。

3334 渔业 捕捞和养殖鱼类及其它水生动物、海藻类等水生植物，以取得水产品的社会生产部门。一般分为海洋渔业和淡水渔业。渔业可为人民生活和国家建设提供食品和工业原料，还可为畜牧业提供饲料。

3335 渔场 鱼类或其它水产经济动物集群并可进行捕捞的水域。世界主要渔场有：（1）北海道渔场，这里主要捕捞对象是明太鱼、鲑、鲱，太平洋鲱鱼等。在这里捕捞的主要国家有苏联、日本等；（2）北海渔场，主要捕捞对象是鳕鱼、鲱鱼、毛鳞鱼等。在这里捕捞的国家主要有苏联、挪威、丹

麦、英国、法国和冰岛等；(8) 纽芬兰渔场，这里主要捕捞对象是鳕鱼、鲱鱼等。主要捕捞国家有苏联、美国、加拿大、挪威、丹麦和西班牙等；(4) 秘鲁渔场，主要捕捞品种是鳀鱼。除秘鲁和智利两国外，日本、苏联等国也到这个海域捕捞。我国近海渔场主要有：渤海海区的辽东湾、滦河口、渤海湾和莱州湾等渔场，主要水产是鳎鱼、鲅鱼、对虾、毛虾及海蟹等；黄海海区主要渔场有北部的海洋岛、烟威岛等，中部的石岛、青岛、连青石、海州湾，南部的大沙、吕泗等渔场，主要经济鱼、虾的种类有大黄鱼、小黄鱼、带鱼、乌贼、鳕鱼、鲅鱼、鲐鱼、鳎鱼、太平洋鲱及对虾等；东海海区主要渔场有舟山渔场，以及北部的韭山、渔山、大陈和南北几山等渔场，南部的台山、东引、牛山、乌丘、东碇屿、兄弟岛等渔场。这里是我国四大经济鱼种的最大产区，海蜇产量也很大；南海海区近海渔场主要有北部湾、七洋洲、万山、汕尾等四大渔场，北部湾是我国重要的热带、亚热带海洋渔业区。这样渔场主要有西沙、中沙、南沙、东沙等群岛一带，是我国主要的热带远洋性渔场。主要鱼类有蓝圆鲹、沙丁鱼、单角鲀，此外还产金枪鱼、鲣鱼、旗鱼、鲨鱼等大洋性鱼类。海龟、海参、玳瑁等也是南海的特产；台湾以东的太平洋海域，盛产大洋性鱼类，主要经济鱼类有鲣鱼、鲐鱼（金枪鱼）和鲭鱼等。这里的珊瑚产量占世界总产量的80%。

**3336 渔汛** 也叫“渔期”。在某一水域某种经济鱼类或其它水生经济动物，高度集中适于捕捞的时期。按鱼类集中程度和时间可分为初汛（头汛）、旺汛（二汛）和末汛（三汛）；按季节和鱼的种类可分为春汛、冬汛、小黄鱼汛、大黄鱼汛等。

**3337 洄游** 某些水生动物由于环境的影响，生理习性要求，形成定期、定向的规律性移动。如鱼类等不同生活阶段的产卵、索饵、越冬洄游，以及垂直转动等。洄游所经过的途径，称为“洄游路线”。掌握它们的洄游规律，可增进经济利用效果。

**3338 捕捞** 也叫“渔捞”。捕捉鱼类和水生经济动物的生产技术。使用各种捕鱼工具，在海洋或淡水中捕捉鱼类、海兽（如鲸、海豹）和其它水生经济动物（如虾、蟹、乌贼、海蜇）等。按水域可分为远海捕捞、近海捕捞和淡水捕捞。

**3339 远洋捕捞** 在离本国海域较远的海区进行的捕捞生产。现多使用机械化程度较高，助鱼、导航仪器设备好，续航力较长的渔船；或用千吨以上的母船（有冷藏、冷冻、鱼品加工等设备作为海上生产基地），随带子船组成船队进行捕捞作业。远洋捕捞业较发达的国家有日本、苏联和加拿大等。

**3340 近海捕捞** 离本国较近的海区进行捕捞生产。如渤海及黄海、东海、南海的部分海区是近海捕捞海区。东海海区是我国最大的海洋渔业产区，海洋渔业人口占全国海洋渔业人口的50%以上。这里也是我国四大经济鱼种的最大产区。海蜇产量也占很大比重。主要渔场有舟山渔场。上海是东海最大的国营渔业基地，是水产品最大的集散、加工、消费中心。

**3341 淡水捕捞** 在河川、湖泊、水库、池塘等内陆水域，使用各种捕捞工具进行渔业生产。长江、淮河流域，水域广大，约占全国淡水水面的50%左右。全国著名的五大淡水湖（鄱阳湖、洞庭湖、太湖、洪泽湖、巢湖）都集中在这里，湖泊面积约占全国湖泊总面积的四分之一以上（这儿的淡水渔业劳力占全国淡水渔业劳力的三分之二以上），是我国淡水水产业（包括养殖业）最发达的地区。



3342 养殖业 用人工对水生动植物进行培育的生产部门。可分为淡水养殖和海洋养殖。

3343 淡水养殖 利用河、湖、港汊、池塘、水库以及稻田等场所，进行人工繁殖鱼苗、鱼苗养成鱼种、成鱼饲养、亲鱼饲养等鱼类养殖的全过程。主要的养殖鱼类有青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、鲂、鳊鱼等。除鱼类的养殖外，还可养殖虾、蛙、蟹、鳖、龟等水生经济动物，以及苇、藕、菱、蒲等水生植物。我国以长江、淮河流域的淡水养殖业最为发达，其次是珠江流域。我国南部沿海一带的合浦、北海、东兴等地，素有“珍珠故乡”之称。

3344 海洋养殖 利用合适的海港、海湾，或在海边、河口附近的滩涂、洼地，经筑堤、设闸、开塘、修沟等措施，人工养殖海产经济动植物。养殖对象一般有鲑、梭鱼、虾、蟹、贝类（牡蛎、缢蛏，泥蚶、贻贝、马氏珍珠贝等）。藻类（海带、紫菜、石花菜、江篱等）。

3345 咸水鱼类 终生栖息于咸水湖泊海洋中的鱼类。如我国青海湖的湟鱼，生长在海洋中的带鱼等。

3346 淡水鱼类 终生栖息于淡水中的鱼类，如青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫鱼等。

3347 半咸水鱼类 亦称“半淡水鱼类”。栖息于河口，淡水与海水交汇水域的鱼类。如鲚鱼等。

3348 大黄鱼 亦称“大黄花”、“大鲜”。鱼纲、石首鱼科。体侧扁延长，长约40—50余厘米。金黄色。尾柄细长。椎骨25—27枚。平时栖息在较深海区，4—6月向近海洄游产卵，产卵后分散在沿岸索饵，以鱼、虾等为食。秋冬季又向深海区迁移。鳔能发声，渔民常借此以测鱼群的大小。分布于黄海南部、东海和南海。为我国重要经济鱼类之一。供鲜食或制黄鱼鲞等；肝可制鱼肝油；鳞可制鱼鳞胶。咖啡碱；鳔可制胶。

3349 小黄鱼 亦称“黄花鱼”、“小鲜”。鱼纲，石首鱼科。体形酷似大黄鱼，但尾柄较短，鳞较大，椎骨28—30枚。长约20余厘米。金黄色。冬季在深海越冬，春季向沿岸洄游，3—6月间产卵后，分散在近海索饵，主要以糠虾、毛虾以及小型鱼类为食，秋末返回深海。鳔能发声。分布于黄海、渤海、东海以及朝鲜西海岸。为我国经济鱼类之一。供鲜食或制成咸干品；鳞可制鱼鳞胶、珍珠素；鳔可制鱼鳔胶；精巢可制鱼精蛋白。

3350 带鱼 鱼纲，带鱼科。体侧扁，呈带形，尾细长如鞭；长可达一米余。银白色。口大。上、下颌前端有钩状犬牙两对；下颌突出，前端有犬牙1—2对。背鳍很长，胸鳍小、无腹鳍，臀鳍鳍条退化呈短刺状。鳞退化。为洄游性鱼类。有昼夜垂直移动习性，白天集群栖于中下水层，晚间上升到表层。性凶猛，贪食鱼类，毛虾和乌贼等。分布于西北太平洋和印度洋。我国南北沿海均有产出，是我国的首要经济鱼类之一。供鲜食或腌制；内脏可制鱼粉，鳞可提取光鳞、海生汀、珍珠素、咖啡碱、咖啡因等，供药用和工业用。近似种有小带鱼和沙带鱼。

3351 乌贼 一作“乌鲗”，也称“墨鱼”。头足纲，乌鲗科。体呈袋形，背腹略扁平，侧缘绕以狭鳍。头发达，眼大。触腕一对，与体同长，顶端扩大如半月形勺，上生许多小吸盘；其它8腕较短，上生4对吸盘，均有角质齿环。甲呈舟状，很大，后端有针或无针，埋没外套膜中，通称“乌贼骨”，中药称“海螵蛸”。体色苍白，皮下有色素细胞，因而出现色泽不同的各种斑点。体内墨囊发达，遇敌即放出墨汁而逃走。五、六月间产卵于海

藻及其它物体上。肉厚味美，供鲜食或干制。我国沿海各地常见的金乌贼和无针乌贼是我国四大海洋水业（小黄鱼、大黄鱼、带鱼、乌贼）之一。乌贼的干制品称“墨鱼干”，无针乌贼的干制品称“螟蚶鲞”，两者的雄性生殖腺干制品称“墨鱼穗”，雌性缠卵腺干制品称“墨鱼蛋”，都很著名。

3352 鲐 亦称“鲭”、“油筒鱼”、“青花鱼”、“青鲑”。鱼纲、鲭科。体呈纺锤形，长达60厘米。尾柄细。背青色，腹白色，体侧上部具深蓝色波状条纹。第二背鳍和臀鳍后方各具5个小鳍；尾鳍叉形。为中上层洄游性鱼类。趋光性强，为灯光围网主要捕捞对象之一。分布于中国、朝鲜和日本等地沿海。供鲜食、腌制、熏制或制罐头食品，肝可制鱼肝油。

3353 鲭 即“鲐”。

3354 鳀 亦称“黑背鳀”。鱼纲、鳀科。体延长，侧扁，长达13厘米，银灰色，体侧有一显明银色纵带。吻圆突，口腹位。腹部无棱鳞。集群性中上层鱼类。趋光性强，昼夜作明显的垂直移动，主食小型甲壳动物。春夏产卵，卵浮性。分布于中国、朝鲜和日本沿海。在我国的东海、黄海、沿海鳀的资源丰富。肉味鲜美。幼鱼干制品称“海鳀”。

3355 对虾 也称“明虾”、“斑节虾”。甲壳纲，对虾科。体长大而侧扁，长约18—24厘米（雌）、13—17厘米（雄）。甲壳薄，光滑透明，青兰色（雌）或略呈棕黄色（雄）。额剑上下缘都有锯齿，尾节末端很尖。步足5对，前3对呈钳状，后2对呈爪状。栖于泥沙底的浅海。年捕获量很大。除供鲜食外，可干制和罐藏。可人工养殖。

3356 贻贝 也叫“紫贻贝”、“海红”。瓣鳃纲，贻贝科。壳楔形，顶尖，腹缘略，直背缘弧形。壳表为紫褐色，内面紫黑色或黑色，有彩色光泽。生活在浅海，以足丝附着岩礁上。分布于我国辽宁、山东、浙江等沿海地区。供食用、干制品叫“淡菜”。贻贝和同属的翡翠贝及厚壳贻贝均可人工养殖。

3357 牡蛎 也叫“蚝”、“近江牡蛎”。瓣鳃纲，牡蛎科。壳坚硬，一般近于圆形。左壳凹而大，用以附在他物上，右壳扁平略小。表面环生薄的黄褐色或紫色鳞片。多生长在河口浅海附近。分布于我国沿海各地。可鲜食，干制品叫“毛鼓”。近江牡蛎及大连湾牡蛎都可人工养殖。

3358 蚝 即“牡蛎”。

3359 珍珠母贝 用来培育生成珍珠的贝类的统称。我国目前用以培育珍珠的母贝主要有三角帆蚌、褶纹冠蚌、背角无齿蚌、马氏珍珠贝等。三角帆蚌分布于我国江苏、浙江、安徽、河北、湖南和江西等地。三角帆蚌生成的珍珠质量较好；背角无齿蚌分布于我国各地的江河、湖沼，这种蚌因其壳形膨突，斧足巨大，手术不便，产珠质量一般。福建、广东等地用其作为育珠母贝居多；褶纹冠蚌分布于我国江苏、安徽、江西、上海等地。其产珠质量在淡水贝类中次于三角帆蚌；马氏珍珠贝分布于我国广东沿海。是我国目前海产珍珠养殖的主要母贝。

3360 珍珠 某些海水贝类或淡水贝类（如马氏珍珠贝、三角帆蚌等），在一定外界条件刺激下，分泌物形成与贝壳珍珠层相似的固体粒状物。具有明亮艳丽的光泽。可作装饰品或药材用。由海水贝类生成的称“海产珍珠”，淡水贝类生成的称“淡水珍珠”。现在都可用人工方法使贝类生成珍珠”。将珍珠磨成粉末，即“珍珠粉”，这是一种名贵的中药材，具有清热、解毒、平肝潜阳、镇心安神，止咳化痰、明日止痛、收敛生肌等效用。

3361 海参 棘皮动物门海参纲动物的通称。我国沿海产的海参约 60 余种，可供食用的有 20 余种。是一种名贵海味。一般经去内脏、煮熟、拌草木灰、晒干后制成干制品。制品有光参、刺参两类。

3362 海带 褐藻门，昆布科。藻体褐色，扁平呈带状。最长可达 7 米。基部有固着器，树状分枝，用以附着海底岩石。生长于水温较低的海中，我国北部及东南沿海大量养殖。富含养分和碘质，可加工成干制品供食用和药用，还可提取碘、褐藻胶、甘露醇等工业原料。

3363 紫菜 红藻门，紫菜科。藻体呈片状，紫色或褐绿色。形态随种类而异。固着器呈盘状。生长于浅海潮间带的岩石上。种类多，重要的有甘紫菜、条斑紫菜、坛紫菜等。我国沿海地区已进行人工养殖。富含蛋白质和碘、磷、钙等物质。供食用。

3364 青鱼 亦称“黑鲩”、“螺蛳青”。鱼纲，鲤科。体延长，亚圆筒形，长可达一米余，重达 100 斤以上。青黑色，鳍黑色。头宽平，口端位，无须。咽头齿臼齿状。底层栖息，主食螺蛳、蚌等软体动物和水生昆虫。4—5 龄性成熟，在江河干流流速较高的场所产卵。个体大，生长迅速，为我国主要淡水养殖鱼类之一。分布于我国各大水系，主要产在长江以南平原地区的水域。

3365 草鱼 亦称“鲩”，“鲢”。鱼纲，鲤科。体延长，亚圆筒形，长可达一米余，重达 70 斤以上。青黄色。头宽平，口端位，无须。咽头齿梳状。底层栖息，以水草为食。3—4 龄性成熟，在江河干流流速较高的场所产卵。可人工繁殖。鱼苗易得，生长迅速，为我国主要淡水养殖鱼类之一。分布于我国各大水系。

3366 鲩 即“草鱼”。

3367 鲢 亦称“ ”、“白鲢”。鱼纲，鲤科。体侧扁较高，长可达一米余，重达 70 斤。银灰色。口中大，眼下侧位。腹部在腹鳍前后均具肉棱。胸鳍后端伸达腹鳍基底。栖息于中上层，以海绵状的鳃耙滤食浮游植物。性活泼，善跳跃。三龄成熟。可人工繁殖。食饵易得，生长快，个体大，为我国最主要的淡水养殖鱼类。分布于全国各大水系。

3368 鳊 亦称“鳊”、“花鲢”、“胖头鱼”。鱼纲，鲤科。体侧扁较高长可达一米余，重达 90 余斤。背面暗黑色、具有不规则小黑斑。头大，口中大，眼下侧位。腹部从腹鳍至肛门肉棱，胸鳍末端伸越腹鳍基底。栖息于中上层，以细密的鳃耙滤食浮游生物。性较和缓。四龄以上成熟。可人工繁殖。生长快、食饵易得，为我国主要淡水鱼类之一。分布于全国各大水系。

3369 鲤 鱼纲，鲤鱼科。体延长，稍侧扁，长可达一米左右。青黄色，尾鳍下叶红色。口下位，须两对。背鳍、臀鳍均具硬刺，最后一刺的后缘具锯齿。底层栖息，杂食性。我国除西部高原外，各地淡水中都产。生长迅速，生活力强，能耐高温和污水，是一种重要的养殖鱼。我国养鲤已有 2400 余年历史，现在世界各地都有养殖，并适宜于稻田饲养。鳞可制鱼鳞胶，鳔可制鱼鳔胶，内脏和骨可制鱼粉。鲤鱼的饲养品种颇多，常见的有：“镜鲤”，皮肤光滑，仅侧线部和背、腹部有少数大型鳞片；“草鲤”，皮肤绿黑色，无鳞；“荷包鲤”，体短，头大，腹部圆突，含脂丰富；“红鲤”，体色红，或有黑白斑，供观赏用。

3370 鲫 古称“ ”，亦称“鲃”。鱼纲，鲤科。体侧扁，稍高，长达 20 余厘米。背面青褐色，腹部银灰色。口端位，无须。背鳍和臀鳍具硬刺，

最后一刺的后缘具锯齿。杂食性。分布广，我国各地淡水中都有繁生，能耐寒温和污水。肉味鲜美，是我国重要食用鱼之一。变种金鱼，经长期驯养，选育出许多品种，为世界著名的观赏鱼类。

3371 团头鲂 亦称“武昌鱼”、“团头鳊”。鱼纲，鲤科。体高，侧扁，呈菱形，长达40厘米，重达六斤。腹面后有肉棱。头小，口宽，上、下颌无角质突起。银灰色。鳞毛基部灰黑，边缘较淡。下层栖息，草食性。肉味腴美，脂肪丰富，为上等食用鱼类。静水养殖，生长较快，抗病力强，是优良养殖对象。原产于湖北梁子湖，现已移殖各地饲养。

3372 银鱼 古称“脍残鱼”。鱼纲，银鱼科。体细长，透明。头平扁。口大，两颌和口盖骨常具锐牙，背鳍和脂鳍各一个。体光滑，雄鱼臀鳍上方具一纵行扩大鳞片。栖息于近海、河口或淡水，以小型甲壳类为食。分布于我国、日本、朝鲜和越南沿岸以及苏联的萨哈林岛。我国银鱼种类较多，常见的有大银鱼、太湖新银鱼和间银鱼等。间银鱼上海俗称“面丈鱼”、“面条鱼”，3—4月在长江口区产卵，渔汛颇大；太湖新银鱼简称“银鱼”，为太湖，淀山湖等地春季重要的捕捞对象，产量颇多。供鲜食或晒制鱼干。

3373 鳊鱼 亦称“青海湖裸鲤”。鱼纲，鲤科。体延长，侧扁，长达60厘米，重达十斤。灰褐色。口下位，无须，下颌前缘无角质突起。咽头齿两行。背鳍起点距吻端和距尼基约相等。除胸鳍上方以及自腹鳍基底至臀鳍两侧具大鳞外，余皆裸出。主食水生昆虫等。为冷水性淡水鱼类，在咸淡水中亦可生活。分布于我国青海。为当地重要经济鱼类。肉味鲜美，干制品行销各地；但在繁殖期卵巢含毒素，食之能引起腹泻。

3374 梭鱼 亦称“赤眼梭鲈”。鱼纲，鲈科。体近圆筒形，长达50余厘米。银灰色，眼上缘红色。头宽，稍扁平。口端位，平横。下颌前端具一突起，上颌中央具一凹陷。眼睑不发达。背鳍两个。栖息近海及河口河，有时也进入淡水，摄食泥沙中的硅藻、无脊椎动物和有机物。分布于中国、朝鲜和日本沿海。鱼苗易得，生长较快，为华北主要港养对象。

3375 渔业基地 渔业生产的根据地。一般是配备一套完整的设备和机构的渔港或养殖场。包括鱼品加工厂、冷藏制冰厂，渔船修造厂、渔具厂、港口、码头、仓库、装卸运输装备，以及渔业管理机构、安全措施机构（电台、气象台、海上救护医疗等）、渔需物资的供销部门等。

## 工业

3376 工业 采掘自然物质资源和对工业品原料及农产品原料进行加工的社会生产部门。工业是国民经济的主导力量，它为国民经济各部门提供生产工具、技术装备和原材料，为人民提供日用工业品。一个国家、一个地区的工业水平，常常是衡量该国家、该地区经济发达程度的重要标志。根据工业制造产品的方法，可分为采掘工业和加工工业（或称制造业）两种。就其产品的性质来讲，又可分为重工业和轻工业两大类。

3377 工业生产 对自然资源进行采掘，或对工业产品、农产品进行加工的生产过程叫做工业生产。工业生产同农业的生物生长过程不同，它主要是物理的和化学的变化过程，也有少量的微生物（食品工业的发酵）过程。工业生产对自然条件的依赖性不象农业那样大，一般不受季节和地带的约束，受自然灾害的影响也较小，生产比较稳定、可靠。只有少数以农产品为原料的加工工业（如制糖业）有一定的季节性和地带性。但土地、矿藏、水等自然条件也是工业生产经常的必要的条件。

3378 第一次技术革命 十八世纪以蒸汽机的发明为标志。以蒸汽动力代替了水力，使工厂能够远离河流峡谷，在煤、铁产地和交通方便的地方，形成和发展起一批新的工业城市，使生产由分散走向集中。如英国最早出现的一批工业中心——曼彻斯特、伯明翰等。

3379 第二次技术革命 开始于十九世纪七十年代，以电气化为标志。内燃机和电力广泛应用于现代化工业生产；煤、铁资源的开采规模迅速扩大；电力、化学、石油开采和加工、汽车与飞机制造等新工业部门出现。在工业生产上，美国、德国赶上并超过了英国，世界上形成西欧和美国两大工业地带。

3380 第三次技术革命 二十世纪五十年代以原子能工业、电子计算机、空间技术为主要标志。第三次技术革命极大地推动了生产力的发展。由于超高压输电技术和核电技术的出现，进一步使动力生产摆脱了能源的地域限制；由于技术进步，使越来越多的自然资源被发现、被有效地大规模地开采出来，并加以综合利用，这不仅扩大了工业的原料来源，从而推动了工业向新区扩散。如美国西部和西南部新兴工业的发展。由于技术的进步，工业分布地点的选择有了更大的机动余地，从陆地到海洋，极大地扩大了工业生产的空间分布，形成了新的工业区。如欧洲北海海底油田的开发，使北海海域形成了新的石油工业区。

3381 现代工业 是指采用现代生产技术设备的工业企业。在我国四个现代化中的现代工业，是指广泛运用先进工艺、新材料，并用先进技术装备武装起来的工业。其主要特征是：（1）拥有大量文化水平高，操作技术熟练的生产工人。（2）从事科学技术工作的人员在工业职工中占有较高比重。（3）电子计算机技术广泛应用，工业生产的主要部分实现了半自动化和自动化。（4）具有先进的科学管理水平，很高的劳动生产率，并能取得较好的经济效益。

3382 工业体系 是由一系列在再生产过程中相互联系的工业部门所构成的有机整体。在这个整体内，部门齐全，相互协作，既能生产各种主要的机器设备和原材料，满足社会主义扩大再生产和国民经济技术改造的需要、又能生产各种消费品，满足人民生活水平不断提高的需要。我国已建成了独

立的、比较完整的工业体系。但建设独立、完整的工业体系，决不意味着闭关锁国，必要的国际间的经济交流也是不可缺少的。

**3383 工业部门** 生产性质相同的许多工业企业的综合体。划分的标志有三：（1）产品的用途相同，如燃料工业部门；（2）使用的主要原料相同，如金属加工工业部门；（3）工艺过程的性质相同，如化学工业部门。通常以产品用途相同为划分工业部门的主要标志。

**3384 工业部门结构** 各工业部门的组成及其相互间的生产联系和比例关系。表明工业部门结构的主要标志是：重工业和轻工业之间的比例关系；各工业部门（如钢铁、机器制造等工业部门）的产值在全部工业产值中所占的比重；独立工业的数目及新工业部门的增加；工业各部门在发展中的相互生产联系和数量比例；工业部门结构除用产值表示外，还常用各种工业部门的职工人数、投资额等指标所占的比重来表示。资本主义的工业部门结构往往是自发形成的，经常出现比例失调的现象。社会主义国家通过有计划地分配积累，建立各工业部门发展的必要比例和部门结构，从而能保证工业生产按比例、高速度地发展。

**3385 第一产业** 又称“第一次产业”、“第一部门”。西方经济学为研究经济增长对产业结构的影响而划分的国民经济三大部类之一。原指农业、林业、畜牧业、渔业、狩猎等。后将原属第二产业的矿业也列入。

**3386 第二产业** 又称“第二次产业”、“第二部门”。西方经济学为研究经济增长对产业结构的影响而划分的国民经济三大部类之一。指以第一产业的产品为原料，经加工，为满足人类需要的产业部门。原先包括矿业、制造业、土木建筑、供电、煤气供应等。后将矿业列入第一产业，将供电、煤气供应等列入第三产业。

**3387 第三产业** 又称“第三次产业”、“第三部门”。西方经济学为研究经济增长对产业结构的影响而划分的国民经济三大部类之一。指为第一产业和第二产业的发展提供基本服务的部门。当前，第三产业包括：（1）公用事业（供电、煤气供应、运输、邮电等）；（2）金融保险事业；（3）商业（其中包括房地产业等）；（4）机器维修业（汽车修理、停车场等）；（5）饮食服务行业；（6）文教、卫生、科研事业（学校、研究所、图书馆、医院等）；（7）自由职业（法律事务、会计事务、新闻工作、企业情报和广告业、建筑服务等）。二十世纪五十年代以来，由于科学技术和生产的发展，工农业生产的机械化和自动化，以及国民收入和消费的增长等原因，第三产业在发达资本主义国家迅速发展，其就业人数和产值（按资产阶级经济学所计算）在总就业人数和国民生产总值中的比重日益增大，在最发达的资本主义国家已超过第一产业和第二产业的总和。

**3388 第四产业** 从三次产业中（即第一、第二、第三产业的总称）分化出来的知识密集部门的统称。主要包括：设计和生产电子计算机软件的部门，电脑服务部门，咨询服务部门，应用微型电脑、光学纤维、激光、遗传工程等新技术部门，以及高度电子化和自动化的产业部门等。

**3389 重工业** 主要生产生产资料的各工业部门的总称。如燃料工业、冶金工业、机械工业、电力工业、建筑材料工业、化学工业等。重工业的产品大部分用以满足生产的需要，但也有一部分供生活消费之用，如生活用的电力、煤炭等。

**3390 轻工业** 主要生产消费资料的各工业部门的总称。如纺织工业、

食品工业、皮革工业、造纸工业、钟表工业、文教艺术体育用品工业等。轻工业产品的大部分是生活消费品，但也存一小部分用于生产方面，如工业用的织物和纸张等。

**3391 采掘工业** 开采金属、非金属矿物和捕猎或采集自然生长的动植物的各工业部门的总称。如煤炭工业、采矿工业、伐木工业、工业捕鱼等。采掘工业的特征是以大自然作为它的劳动对象。

**3392 森林工业** 从事木材采伐、运输、成材以及木材粗加工的工业部门叫做森林工业。它提供的产品，主要是作为生产资料使用的。

**3393 纤维板** 利用木材或其它植物纤维为主要原料，经过削片、纤维分离、成型预压、热压而成的板材。枝丫、板皮、板头、材头、原木芯、刨花等采伐加工剩余物都可以作为原料；灌木、草本植物的秸秆也可作为原料。纤维板避免了天然木材节疤、变色、腐朽、夹皮、虫眼等缺陷，不易开裂、膨胀和翘曲，具有一定的抗水、耐磨、耐腐蚀性能，经过二次加工的纤维板，美观大方，经久耐用；经过机械打扎的纤维板，能提高音响和装饰效果。纤维板的计量单位是立方米。

**3394 木材综合利用** 提高木材利用率的综合措施。根据森林资源情况，把木材机械加工和化学加工结合起来，建立包括制材、胶合板及其它人造板，细木工、水解、热解、各种提炼物等若干车间的综合性木材加工企业，以充分利用木材的各个部分，并使一切零碎木材都变成有用之物。

**3395 燃料工业** 开采煤炭、石油、油页岩和可燃性气体等，并对它们进行初步加工的工业部门。主要包括煤炭、石油、炼焦、天然气、燃料气体和其它燃料加工等工业。

**3396 燃料** 用以产生热量或动力的可燃性物质。主要是含碳物质或碳氢化合物。如煤、焦炭、木柴、石油、天然气、发生炉煤气等。按其形态可分为固体燃料、液体燃料及气体燃料；也可按其来源分为天然燃料和人造燃料。此外，现代用于火箭的液氢、硼烷、胂类等叫做“火箭燃料”。原子核反应堆中放出巨大热量的元素或化合物叫做“核燃料”。

**3397 热值** 也叫“发热量”。表示燃料质量的重要指标之一。单位重量（或体积）的燃料完全燃烧后所放出的热量。工业上常用的热值单位，固体和液体燃料是千卡/公斤，气体燃料是千卡/标准立方米。

**3398 发热量** 即“热值”。

**3399 采矿工业** 开采和选取有用矿物，提供燃料、工业原料和建筑材料的生产部门的总称。开采对象有：煤、油页岩、石油、天然气、黑色金属（铁、锰等）、有色金属（铜、铝、铅、锡等）、贵金属（金、铂等）、稀有元素（铀、钍等）和非金属矿床（岩盐、磷、瓷土、花岗石等）等。我国采矿业历史悠久，如：殷周的青铜，春秋战国的铁业，秦汉的井盐，汉魏的煤，魏晋的天然气等。解放以来，经大规模的地质勘探探明，我国矿产资源十分丰富，矿种齐全，并建立了黑色金属、煤炭、石油、有色金属、稀有元素等采矿工业基地。

**3400 煤炭工业** 采煤和选煤，为冶金、电力、化工等工业和铁路、航运、城乡居民等提供燃料和原料的工业部门。煤是工业的食粮，对工业化具有重要意义。煤炭工业部门分设煤田勘探、矿山建设、开采、选煤等专业生产单位。我国采煤事业上溯汉魏，汉代时，已有许多地方用煤作燃料。到魏、晋和南北朝，煤的开采和使用已很普遍。在明代，已用煤炼焦和用焦炭炼铁。

从 1876 年福建巡抚沈葆楨在台湾基隆开办第一个近代煤矿到解放前的 1948 年，全国只有 20 多处煤矿，而且大部分操纵在帝国主义和官僚资本手里。旧中国煤炭的最高年产量为 6649 万吨（1942 年）。1949 年下降为 3243 万吨，仅列世界第十位。分布也极不平衡，主要集中在辽宁和河北等少数省份。解放后，我国煤炭工业发展迅速，不仅对原有的老矿进行了改建和扩建，而且在西南、江淮地区新建了许多大中型煤矿，对扭转北煤南运，改善工业布局起了积极作用。自 1978 年始，我国的原煤产量一直稳定在六亿吨以上，跃居世界第三位。在六五计划中，我国将兴建五大露天煤矿，续建十大煤炭基地。五大露天煤矿是内蒙古的伊敏河、准格尔、霍林河、元宝山，山西省的平朔；十大煤炭基地是邯郸、晋东南、晋中、两淮、兖滕、黑龙江东部、豫西、渭北、铁法及沈阳外围、六盘水。

**3401 矿区** 一般指曾经开采、正在开采或准备开采的含矿地段。其范围常视矿床的规模而定。有的矿区不到一平方公里，有的达几十以至几百平方公里。由于矿体较多或规模较大，为适应开采的需要，矿区内常划分为若干矿段或较小的矿区。

**3402 地下开采** 用地下作业方法采矿的总称。包括井筒和巷道的掘进、回采、运输、通风、排水、照明、防止矿尘和瓦斯爆炸等工作。工艺过程比露天开采复杂。由于矿床通常离地表都较深，所以在目前仍是主要的开采方式。

**3403 露天开采** 亦称“露天采矿”。其内容为先将覆盖在矿体上面的土石剥掉（剥离），然后直接在露天进行采矿。一般用于开采储量丰富、埋藏较浅的厚矿体。由于开采工作在露天进行，工作条件好，便于用高效率的大型机械，促使效率提高，成本降低，因此露天开采获得日益广泛的应用。

**3404 选矿** 根据各种矿物的物理、化学和物理化学性质（如比重、磁性、粒度、形状、导电性和对浮选药剂的吸附性等）不同，从矿石中分选出有用矿物，以得到合乎工业要求（如冶炼）的产品的基本作业（分选）和辅助作业（破碎、筛分、磨矿、分级、脱水、干燥等）的总称。

**3405 焦炭** 是一种固体燃料，煤经过高温干馏后所得的固体产品。主要成分是碳，挥发物很低，热值为 6000—7000 大卡/公斤。金属光泽，通常呈银灰色，坚硬而多孔。主要用于钢铁及其它金属的冶炼，也可用作气化和化学工业的原料。

**3406 耐火材料** 指耐火度在 1580 以上的一些工业性材料。一般是用粘土、石英、白云石、菱镁矿、石墨等天然矿物或人造氧化物、硅化物、碳化物等作原料，经过粉碎、成形、干燥、烧成等工序而制成的。这种材料具有一定的机械强度，抗渣性以及耐急冷、耐急热等性能。一般用于高温冶炼设备。

**3407 标准煤耗率** 简称“标准煤耗”。把不同发热量的各种煤折算成发热量为每公斤 7000 大卡的“标准煤”而算出的耗煤率。例如，“发电用标准煤耗率”是火力发电厂每发一度电平均耗用的标准煤量（克/度）。计算标准煤耗率是为了在使用不同发热量的各种煤时作比较之用。标准煤耗率较小，反映耗煤越节约。

**3408 煤的综合利用** 把煤中所含的各种组分多方面回收和利用。煤除直接作为燃料外，还可用干馏、气化等热加工方法制取焦炭、液体燃料、气体燃料和润滑油，提取充作药品、染料、防腐剂、化肥、人造橡胶、合成纤



维、塑料的原料（如苯、酚、萘、蒽、吡啶、氨水等）。有的煤里还可提取稀有元素（如锗等）。

**3409 石油工业** 是燃料工业的重要部门之一。广义的石油工业包括：勘探、采油、采气、油气加工炼制、人造液体燃料的生产，以及原油、天然气和石油产品的储运等。石油是“工业的血液”，它为工农业生产提供动力燃料、润滑油料、化工原料等。目前，石油加工制成的产品总数已达 2500 种之多。石油工业在我国还是一个年轻的工业部门，六十年代以后才有较快的发展。1963 年我国石油产品基本自给，如今我国已建立起石油勘探、油田开发、油井建设、原油加工、原油运输以及科研设计等比较完整的现代化石油工业体系。

**3410 电力工业** 是能源转化的工业部门，它把一次能源矿物质——煤、油、气的热能转化为电能，又极易转化为热能、机械能和光能，成为通用性更广泛，效率更高的二次能源。因此，电力工业的发展必须以一次能源——煤、油、气工业的发展为其基础。电力工业的这些特点使电力工业在能源工业中占有特殊地位。当今世界发电用的一次能源是大量燃用煤炭，其次是石油和天然气，再就是水力。原子能发电目前则尚处于积极发展中。

**3411 动力系统** 由电力网和热力网把各类发电厂（包括热电厂）、变电所和用户的用电设备、用热设备联成的整体。建立动力系统的目的是：充分利用自然能源，保证供电的高度可靠性，减少投资和运行费用，便于集中调度。

**3412 电力系统** 动力系统的一部分。由发电厂、变电所、电能用户等用电力网联成的整体。

**3413 电力网** 电力系统的一部分。包括变电所和各种不同电压的线路，用以变换电压，输送和分配电能，将电厂的电能送到用户。

**3414 电机** 根据电磁感应定律和电磁力定律，使电能和机械能相互变换的旋转机械的总称。主要的部件是定子和转子，通常两部分都装有绕组。利用载电流的导体和磁场间的相互作用把电能变为机械能的电机，称“电动机”。利用运动的导体和磁场间的相互作用把机械能变为电能的电机，称“发电机”。此外，尚有交流、直流相互变换（一般是交流变直流）的交流机、改变电流频率的变频器以及放大电功率的电机放大机等。

**3415 双水内冷汽轮发电机** 定子绕组和转子绕组都用空心铜线通水冷却的一种新型汽轮发电机。我国工人阶级在 1958 年成功地创造了世界上第一台双水内冷汽轮发电机。由于水的比热大，而且能直接带走热量，所以冷却效果好，与采用一般冷却方式的电机相比用相同截面的铜线可以通过更强大的电流，输出功率可成倍增加，因此在制造同容量大型电机时可节约大量原材料。为发展巨型电机和电力工业开辟了新的道路。

**3416 电缆** 由一根或多根相互绝缘的导电心线置于密闭护套中组成，其外可加保护覆盖层。敷设于地下、空中或江湖海底中。按用途可分为：（1）电力电缆，用以分配和传导电能；（2）控制电缆，用于控制和操纵各种电气设备；（3）通讯电缆，在通讯线路和无线电设备（电话、电报、电视等）中作为联络接线。

**3417 千瓦** 即一千瓦特。瓦特是常用的功率单位，简称“瓦”。以每秒钟作出一焦耳的功为 1 瓦特（焦耳/秒）。因为瓦特单位太小，所以工程上一般用千瓦作单位。发电机、电动机的能力都用它来表示。

3418 加工工业 对采掘工业和农业所生产的原料进行加工或再加工的工业部门的总称。如冶金工业、机械工业、化学工业、纺织工业、食品工业、机械修理业等。加工工业的主要特征是以过去劳动的生产物作为劳动对象。

3419 制造业 即“加工工业”。

3420 冶金工业 开采和处理（选矿、烧结）金属矿石以及冶炼、加工成材的工业部门。冶金工业又包括黑色冶金工业和有色冶金工业。

3421 黑色冶金工业 生产铁（包括铬和锰）及其合金的工业。主要是钢铁工业。钢铁工业属初步加工业，它的生产具有以下特点：（1）原料、燃料用量巨大（主要为铁矿石、焦炭、石灰石等，每炼一吨铁约需矿产原料四吨左右）；（2）生产规模庞大，占地多，需劳力多（一个年产100万吨的联合企业，需有五平方公里左右的厂区和一至三万个左右的劳动力）；（3）生产体系庞杂，工种多，产品种类多，数量大，供应对象广泛，相关部门也多；（4）用水量大（炼一吨铁需15—30立方米的水。如果水不循环利用，则需100立方米以上）；（5）运输量大（一个年产100万吨的联合企业年运输量达800万吨左右）。因此，钢铁工业的配置均应考虑到上述的生产特点。

3422 钢铁工业 见“黑色冶金工业”。

3423 钢铁联合企业 钢铁生产的综合组织。基本组成部分有原料准备、炼铁、炼钢和轧钢等；并包括内部的运输系统，水、电、煤气、氧气、蒸汽等供应系统，机修和备品制造等。现代大型钢铁联合企业还兼管采矿、选矿、烧结炼焦以及炼焦副产品和耐火材料的生产，形成一完整的生产体系。

3424 金属压力加工 利用金属的塑性，借助工具，在外力作用下对金属或合金所进行的加工工艺的总称。目的在于改变金属材料的形状和尺寸，使之成为半成品或成品，并同时改变其内部组织结构，从而改善其机械和物理性能。依加工工艺的不同，可分为轧制、锻造、冲压、拉拔、挤压等。按加工温度是否在再结晶温度以下或以上又可分为冷加工和热加工。随着生产技术的发展，综合的金属压力加工工艺日益获得广泛应用，如连铸连轧、轧制和拉拔联合加工等。

3425 熟铁 由铁矿石用碳直接还原，或由生铁经过熔化并将杂质氧化而得到的产物。前者冶炼温度很低，采用较早；后者温度虽较高，但生铁去碳后由于熔点增高而变稠。两者都不易使渣同铁完全分离，故熟铁中常含有少量的渣，在加工后显示纤维组织。我国在春秋、战国时代已使用生铁，估计熟铁的发展为时当更早。目前熟铁通常在反射炉中冶炼。具有较好的抗蚀性、高的延性和展性。在国外，用转炉吹炼成的低碳钢液，冲入预先在平炉内制备的渣液中，成为合成熟铁，可以大量生产，且可加入合金元素（如镍、铬、钼、铜、硅等）以提高熟铁的性能。

3426 钢 含碳量为0.025—2%的铁基合金的总称。常含有锰（一般0.1—1%）、硅（一般0.4%以下）、磷、硫（两者一般各不超过0.05%）等杂质。不含合金元素的钢称为“碳素钢”，含有一种或一种以上的合金元素的钢则称为“合金钢”。按冶炼方法可分为平炉钢、转炉钢、电炉钢、坩埚钢（已逐渐为电炉钢所代替）；按铸锭前的脱氧程度分为沸腾钢、镇静钢、半镇静钢；按质量分为普通钢、优质钢、高级优质钢；按用途分为结构钢、工具钢、特殊性能钢等。

3427 钢材 由钢锭或钢坯加工成的产品。通常分为型钢、钢板、钢管和特殊形状的钢材等。广泛用于国民经济各部门。

**3428 轧钢** 将钢锭轧制成一定断面形状和尺寸的钢材，并改变其性能的一种工艺过程。大型钢锭先经初轧机开坯，轧成钢坯，再经成品轧机轧成所要求的钢材。

**3429 优质钢** 在冶炼质量、化学成分等方面控制得较为严格的钢材的总称。一般规定由平炉、电炉（或混合炼钢法）冶炼，所用原料也较纯净。在成品中磷、硫含量均不得超过 0.035%，钢材的组织均匀性、非金属夹杂，以及表面质量等均有严格的规定。优质钢一般用于制造要求较高的零件、工具等。

**3430 合金** 由两种或更多种化学元素——其中至少一种是金属——所组成的具有金属特性的物质。由两种元素组成的合金称为“二元合金”，由三种元素组成的称为“三元合金”。合金的结构和性质，决定于组成合金的组分间相互作用的特性。由于合金的机械、物理和化学性能往往优于纯金属，因此所有工业上应用的金属材料，一般都是合金。

**3431 合金钢** 加有一定量的一种或几种合金元素的钢种的总称。常用的合金元素有：锰、硅、铬、镍、钨、钼、钒、钛、硼等。品种繁多，且随着工作的发展，新钢种还在不断出现。按成分有：铬钢、镍钢、锰钢、硼钢、铬镍钢、锰硅钢、铬镍钼钢等。按元素总含量可分为：低合金钢（合金元素总含量通常在 3—5% 以下）、中合金钢（一般 5—10%）和高合金钢（一般在 10% 以上）。按用途可分为：合金结构钢、合金工具钢和具有特殊性能的特种合金钢，如不锈钢、耐热钢等。

**3432 不锈钢** 具有抵抗大气、酸、碱、盐等腐蚀作用的合金钢种。一般含铬量不低于 12%。熟知的有铬不锈钢（含铬 12% 或更多）和铬镍不锈钢（一般含铬 18%，镍 8%）两类；后者抗蚀性较好，并具有良好的机械和工艺性能。用途极广。由于镍比较稀缺，已发展了以锰、氮代镍的不锈钢种。

**3433 有色冶金工业** 生产有色金属（除铁、铬、锰以外的金属）及其合金的工业。由于有色金属具有许多优良性能，如耐锈性、具有较高的导电性和导热性，它们的合金具有耐磨性、延展性、可塑性等。所以，有色金属在国民经济中的应用日益广泛，地位日益重要。一般来说，有色金属矿石所含的有用成分含量很低，一般只有百分之几或千分之几，甚至万分之几，且往往几种金属共生，因此冶炼技术很复杂，耗能量很高（如电解法炼铝，每生产一吨金属铝需耗电 1.8—2 万度），所以，有色金属冶炼企业的配置，一般将粗炼厂设在矿区，精炼厂设在工业中心（如矿区技术条件具备，也可设在矿区）。有色金属工业生产的产品中有许多是国防所需的战略物资如金属铀、钍、钷、钷是核工业和导弹生产的原材料，在配置上还需注意国防安全问题。

**3434 铝合金** 以铝为基础的合金的总称。其主要合金元素为铜、硅、镁、锌或锰，其次为镍、铁、钛或铬等。铝合金品种繁多，大部分铝合金在热处理后一周内，硬度和强度一般会增加一倍左右，称为铝合金的自然时效硬化。因铝的比重小，因此铝合金单位重量的强度高的接近于优质钢。一般可分为两类：（1）铸造铝合金，以铸造状态使用，因熔化温度低，铸造性能优良，常用以铸造形状复杂的航空发动机零件。（2）压延铝合金，能承受压力加工，其机械性能高于铸造铝合金，广泛用作航空器材。

**3435 机械工业** 亦称“机械制造业”或称“机器制造业”。是制造机械产品的工业部门。主要包括农业机械、矿山设备、冶金设备、动力设

备、化工设备以及工作母机等制造工业。机器制造业是工业的心脏，它为工业、农业、交通运输业、国防等提供技术装备，是整个国民经济和国防现代化的物质技术基础，因此，机器制造工业的发达与否及机器装备的自给水平是衡量一国经济发展水平与科学技术水平的真正标志。机器制造业的门类多，现在已成为拥有几十个独立生产部门的最庞大的工业体系。由于机器产品结构复杂，零部件多，技术性强，所以实行生产专门化、标准化、自动化对于机器制造业的发展具有重大意义。

**3436 机床工业** 包括工具制造业。是为机器工业本身生产设备的，又称“机械工业之母”。它关系整个机械工业的发展。其特点是：产品种类多，数量大，供应面广，结构复杂，要求精度高。因此，重点机床厂宜配置在大工业中心（如上海、沈阳等），一般机床厂可配置在各地区有工业基础的城市，以满足地方需要。

**3437 重型机器制造业** 生产冶金、采矿、化工、起重等大型机械设备的机器制造业。其特点是产品数目不多而庞大（几十吨、几百吨至上千吨），耗费金属量大（一套 1150 毫米的轧钢机，其各种设备的总重量达 7000 吨）。重型机器的供应对象较集中，主要为冶金、采矿和石油化工等工业服务。所以，重型机械厂宜接近冶金地区，以便就近获得金属原料，就近供应产品。如太原重型机器厂。

**3438 动力设备制造业** 包括制造发电设备（汽轮机、水轮机、发电机、锅炉等）和输电变电设备（变压器、高压开关、电器传动控制设备、低压电器、电容器、继电器、整流器、电线电缆、电瓷绝缘材料）及其它动力机器（电动机等）。其特点是产品型号种类多，需要量大，要求精度较高（特别是汽轮机与发电机）。我国大型动力设备制造中心是上海（以火电设备生产为主）、哈尔滨（以水电设备生产为主）、沈阳（以生产大型变电设备为主）。

**3439 农业机器制造业** 生产各种类型农业用机械设备的工业部门。包括拖拉机、收割机、播种机、中耕机和开沟、推土、整地的机械以及机械化养畜和造林等专门机械设备等。农业机器制造业不同于其它机械工业，具有较强的地域性。因此，农业机械应根据各地不同的自然条件和农业的要求来进行生产。

**3440 运输机械制造业** 包括铁路机车车辆、汽车、水运船舶等制造业。铁路机车车辆制造业应布局在铁路枢纽。汽车制造，因协作面广，多建在工业和科技基础较好的、运输方便的地区。船舶制造，一般宜集中于沿海港口和内河航运中心。

**3441 仪器仪表制造业** 包括自动化仪表、光学仪器、电工仪表、材料试验机、电影机和照相机械等的制造。其特点是：产品精密度高，对材料要求严格，生产工艺较复杂，技术条件要求高。所以，一般宜建在科技中心和工业较发达的地区。仪器仪表是现代化生产必不可少的技术工具，因此它的发展水平已成为衡量一个国家现代化水平的标志之一。目前我国从元件、材料到整机装配，从单机生产到成套装置服务，从工艺装备到专业化协作，已形成门类比较齐全，具有一定基础的新兴工业部门。

**3442 电子工业** 制造电子器件、电子设备（主要由电子器件组成的设备）以及为电子设备专用的元件和材料的工业。如：电子管、晶体管、集成电路等电子器件；有线电和无线电通讯，雷达、导航，广播、电视、电声，电子计算机，电子控制，电子测量，激光和医用、农用、军用等电子设备；

电阻器、电容器、插接件等元件；高频磁性材料、高频绝缘材料、半导体材料等材料。

3443 **遥控** 利用通讯线路（有线或无线）对远处设备进行操作的一种控制方式。例如，在电力系统调度所中，采用遥控装置对远处发电厂或变电所的开关进行操作。遥控也可应用于其他场合。

3444 **遥感** 是利用遥感器远距离探测物体信息的一种方法。探测物体是通过电磁波、声波和力场（重力或磁力）的不同形式作为物理媒介而进行的。目前应用较普遍的是电磁波，借助遥感器把物体反射或发射（也有二者兼而有之）的电磁能量强度记录在胶片上或磁带上，经过处理、判读获得物体数量、质量或动态变化的信息。遥感技术已广泛用于气象、地质、水文、环境监视、制图、农业、林业、军事侦察等许多方面。

3445 **遥测** 即“遥感”。

3446 **有线电通讯** 利用电信号在导线上的传输，以传送声音、文字、图像等的通讯方式。采用的导线为架空明线和通讯电缆。同无线电通讯比较，一般较为稳定可靠，受干扰的机会较少，保密性也较强。

3447 **无线电通讯** 利用无线电波在空间的传播以传送声音、文字、图像等的通讯方式。无线电通信不受地理条件限制，也不局限于地面通讯，而且适合于移动通讯使用。目前它是远程、越洋、航空、航海、宇宙航行等方面的主要通讯方式；在富有机动性的通讯中（如军事、勘察或探险等方面的通讯）也占重要地位。同有线电通讯比较，它的保密性和可靠性较差，易受干扰。

3448 **卫星通讯** 利用人造卫星作为中继站的无线电通讯。一般使用厘米波波段。其特点是容量大、通讯距离远、质量稳定，并在卫星通讯系统中可作专向或多向通讯。

3449 **电磁波** 在空间传播着的交变电磁场。它在真空中的传播速度约为每秒 30 万公里。无线电波、红外线、可见光、紫外线、X 射线、射线都是电磁波，不过它们产生的方式不尽相同，波长也不同。如按波长（或频率）排列，它们就构成电磁波谱。电磁波有时也指用天线发射或接收的无线电波。

序号	频率范围	波长范围	相应的频段名称	相应的波段名称
1	3—30 千赫	10—1 万米	甚低频	超长波
2	30—300 千赫	10—1 千米	低频	长波
3	300—3000 千赫	10—1 百米	中频	中波
4	3—30 兆赫	100—1 米	高频	短波
5	30—300 兆赫	10—1 米	甚高频	超短波(米波)
6	300 ~ 3000 兆赫	10—1 分米	特高频	分米波 微波
7	3 - 30 千兆赫	10—1 厘米	超高频	厘米波
8	30—300 千兆赫	10—1 毫米	极高频	厘米波 波
9	300—3000 千兆赫	10—1 丝米	至高频	丝米波

3450 **无线电波** 指在空间传播的、频率范围约在 3 千赫至 3000 千赫的电磁波，一般用天线辐射或接收。无线电波的传播特性随频率的高低不同而有差别。国际上习惯把无线电波的频率范围划成若干频段（或波段）。见 998

页表。

**3451 集成电路** 是一种微型电子器件。它是使用半导体工艺或薄膜工艺将电路的有源元件（如各种晶体管、二极管等）、无源元件（如电阻、电容、电感等）及其连布线一起制作在半导体或绝缘基件上，结构上形成紧密联系的整体电路。用集成电路来装配电子设备，其装配密度比晶体管可提高几十倍到上百倍，设备的稳定工作时间也可大大提高。集成电路现在已广泛应用于电子计算机、通讯设备、导弹、雷达、人造卫星和各种遥控、遥感设备方面。

**3452 化学工业** 利用化学反应改变物质结构、成分、形态等生产化学产品的工业部门。习惯上分为无机化学工业和有机化学工业。无机化学工业又称基础化学工业，主要有酸、碱、盐、化肥、硅酸盐、稀有元素、电化学等工业；有机化学工业主要有合成纤维、塑料、染料、制药、橡胶等工业。化学工业是一个新兴的（主要是在本世纪内发展起来的）极其重要的工业部门。它的发展是建立在高度的科学技术基础之上的。随着科学技术的发展，化学工业还在不断出现新的产品和新的门类，它的发展前途广阔。化学工业的特点有：（1）原料来源非常广泛，它几乎可以利用一切自然物，包括矿物性的、生物性的、工业加工废物、水和空气等。对于化学工业来说，世界上没有废物，所以它具有强大的生命力；（2）设备较复杂、技术要求高；（3）耗水、耗电、耗热较多，许多化学工业中心都配置有热电站；（4）排污多，对环境污染较严重。因此，在发展化学工业的同时，就必须考虑“三废”的处理问题，注意环境保护。

**3453 基本化学工业** 包括三酸（硫酸、硝酸、盐酸）两碱（纯碱、烧碱）的生产。酸碱既是化学工业的基本原料，又是工业、农业以及人民生活所必需的重要原料和物资。酸碱产品因不便运输，又多利用化学工业以及其它工业的副产品，所以基本化学工业多与其它化学工业协作建厂，选厂应接近消费区。

**3454 化学肥料工业** 化肥包括氮、磷、钾肥等约 50 种，微量元素肥料约 60 种左右。各种化肥工业的布局取决于不同地区土壤类别对施肥的需求，以及原料资源条件。如氮肥因采用原料路线不同，氮肥厂分别靠近煤产地，靠近油产地和气产地。磷肥厂可就近原料产地，也可就近消费区。钾肥要接近原料、燃料地。

**3455 有机合成工业** 由简单原料用有机化学反应合成为较复杂而更有用的化学产品，称为有机合成工业。这是一个新兴的、有着极其广阔前途的工业部门。它又分为重有机合成（或基本有机合成）和轻有机合成（或高分子化学）两大类。

**3456 基本有机合成工业** 所用原料是最简单的含碳化合物，主要有煤、石油、天然气、木材、农副产品等五类。由于原料来源不同，基本有机合成工业的布局亦有不同，一般除靠近原料产地外，电力、水源、热解条件都要有充分的保证。

**3457 高分子化学工业** 又称“轻有机合成工业”，其特点是组成化合物的分子更大。它包括三大合成材料工业：合成塑料、合成橡胶、合成纤维。

**3458 塑料** 是具有可塑性高分子有机物质的总称。它的主要成分是天然树脂和合成树脂，再加入填料、增塑剂、染料、稳定剂等辅助物料制成。一般比重较轻，强度高，耐腐蚀，绝缘性能好。用它代替木材、金属、玻璃、

骨质、纤维等效果都很好。现已广泛应用于飞机、车辆、船舶、机电、仪表、化工、建筑、医疗器材、日用品等方面。

**3459 石油化学工业** 简称“石油化工”。以石油和天然气为原料生产化工产品的一个重要工业部门。产品用途很广，种类甚多，主要有三大类：（1）烃类基础原料，如乙烯、丙烯、丁二烯、苯、甲苯、二甲苯、萘和乙炔等，它们是发展石油化工的基础；（2）有机溶剂、基本有机原料和中间体，如乙醇、丙酮等；（3）三大合成材料——合成纤维、合成橡胶和塑料。此外，以石油烃为原料的合成氨工业，也为石油化工重要组成部门之一。

**3460 硅酸盐工业** 一种无机化学工业。通常用硅酸盐为主要原料，经配料和高温处理等过程以制造各种成品和材料，包括陶瓷、耐火材料、水泥、玻璃和搪瓷等工业。另外，用各种难熔的氧化物、碳化物、硼化物等为原料，采用与硅酸盐工业类似的工艺过程以制造耐高温材料、无线电陶瓷、磨料等，也属于硅酸盐工业的范畴。此外，还包括制造各种用于近代技术的新型无机非金属材料。

**3461 陶瓷** 由粘土或主要含粘土（尚有长石、石英等）的混合物，经成形、干燥、烧制而成的制品的总称。包括陶器、瓷器等。有些能耐水，有些能耐酸。广泛应用于建筑、化工、电力、机械等工业及日用和装饰等方面。此外，用粘土以外的其它原料，依陶瓷制造的工艺方法制造成的制品，也叫做陶瓷，如块骨石瓷、金属陶瓷、电容器陶瓷、磁性瓷等。陶瓷广泛应用于无线电、原子能、火箭、半导体等工业。

**3462 陶器** 质地较粗且不透明的粘土制品。由粘土（或加石英等）经成形、干燥、烧制而成。可上釉或不上釉。烧成温度一般较瓷器低。按粘土所含杂质及成分不同和烧制温度的差异，坯体呈白、青、褐、棕等颜色。有日用、艺术和建筑陶器等几种。陶器在新石器时代即已出现，在考古学上常根据其形制、花纹等特征，区别文化类型、进行断代研究。我国以江苏宜兴及广东石湾等地产品最为著名，并各具风格特色。

**3463 瓷器** 上釉或不上釉的粘土类制品。通常是以高岭土、长石和石英为原料，经混合、成形、干燥、烧制而成。特点是坯体洁白、细密，较薄者呈半透明，音响清彻，断面不吸水性。可分为硬瓷和软瓷两大类。硬瓷烧成温度较高，物理、化学性能和机械强度较好，如化学瓷、电瓷、日用瓷和艺术瓷等；软瓷烧成温度较低，如骨灰瓷。瓷器是我国古代劳动人民的伟大发明之一。汉末开始出现青瓷。到唐代达到成熟阶段，青瓷以越窑为最著名，白瓷以邢窑为最著名；宋代更有重大发展，著名的瓷窑，青瓷有汝窑、官窑、龙泉窑、哥窑、钧窑等，白瓷有定窑，影青有景德镇窑，黑瓷有建窑等，都各有特色。明代以后，景德镇成为瓷业中心，各种釉色和彩绘瓷器不断有新的创造和发展。至于一般瓷窑，几乎遍及全国。唐宋以来，我国瓷器大量运销海外，其制造方法也传布到东、西方各国。

**3464 建筑材料工业** 是为国民经济提供建筑材料和各种非金属矿产品的原材料的工业部门。其产品种类繁多，如水泥、平板玻璃、建筑卫生陶瓷、砖瓦砂石等，由上述建筑材料和各种非金属矿为主要原料加工制成的新型非金属材料或制品有玻璃纤维、玻璃钢、石棉制品、水泥制品等。建筑材料工业的布局具有明显的地区性，企业的分布既要接近原料、燃料产地，产品的销售又要接近消费地即就地生产，就近消费，才能取得较好的经济效果。

**3465 水泥工业** 是现代建筑材料工业中占有优先地位的部门。水泥产

品是粉状固体，遇水时能凝结成不同形状的模制品，而且强度高、变硬快，如果加上钢筋，变成钢筋混凝土则经久不毁。因此，水泥与钢材、木材合称三大原材料。在工业、水利、交通、民用建筑中占有重要地位。随着科学技术的发展，水泥的用途更为广泛如铁路枕材、坑道支架、机器制造（支架）和船舶（钢丝绳水泥船等）。其中防腐水泥、防菌水泥、防辐射水泥等新型产品更为化学工业、原子能工业及国防工业所需的原材料开辟了新的途径。我国的水泥工业已有九十多年的历史，一八八九年在唐山创办了第一座水泥厂。目前除西藏、宁夏外，全国各省、市、自治区都有一个或几个大中型水泥厂，全国有 80% 以上的县都有小水泥厂。我国的水泥品种已由原来的几种发展到五大类几十个品种，基本满足了国内的需要。

**3466 玻璃工业** 是建筑材料工业的重要组成部分。玻璃生产所需的原料主要是石英砂（占 70% 的用量），其次是石灰石、白云石，再次是长石、纯碱、芒硝等。玻璃用途广泛，建筑、工业、农业以及日常生活等各方面都有应用。玻璃的种类繁多，但以平板玻璃消费量最大，应用也最广。近年来，作为新型建筑材料的玻璃纤维，在国内外都有很大发展，玻璃纤维具有抗拉强度高、伸长率小、耐高温、耐腐蚀、电绝缘性能好等优点，其产品广泛应用于电器绝缘、化工、石油、冶金、造船、建筑、焊工以及民用等各个方面，从而成为一个新兴的材料工业部门。解放前，我国仅有三个平板玻璃厂（1922 年建成的秦皇岛耀华玻璃厂、1925 年建成的大连玻璃厂、1940 年建成的沈阳玻璃厂）。建国后，平板玻璃得到较快发展，布局也日趋合理。如今，我国共有 12 个大中型平板玻璃厂，年产 100 万标准箱以上的大型厂分布在秦皇岛、大连、沈阳、洛阳、株州等地。

**3467 医药工业** 是有关医疗、药品、医疗卫生机械和设备的生产部门。它由原料药、制剂、制药、中成药、医疗卫生机械、制药机械修理等部门组成。

**3468 纺织工业** 将纺织纤维加工成各种纱、丝、线、绳、织物及其染整织品的工业。纺织工业是最重要的轻工业部门。纺织品不仅关系到人们的衣着，而且在工业、国防及医疗卫生等方面有着广泛的用途；纺织工业是为国家积累资金的主要经济部门之一。它可分为：棉纺织、毛纺织、麻纺织、丝纺织和化学纤维纺织等五大类。各类纺织工业虽然有不同的生产特征和技术经济要求，但也有其共同性，如大部分原料取自农业；消费对象广；工艺流程类似，都包括梳、纺、织、染等过程；与其它工业部门相比，产品比较单纯，技术要求相对较低。纺织工业的原料很广，按其性质可分为四类：（1）植物纤维：包括棉花、苧麻、亚麻、黄麻等。（2）动物纤维：包括蚕丝、羊毛、兔毛、驼毛等。（3）人造纤维：包括粘胶纤维、铜铵纤维、醋酸纤维、硝酸纤维等。（4）合成纤维：包括聚酰胺纤维（锦纶）、聚酯纤维（涤纶）、聚丙烯晴纤维（晴纶）、聚乙烯晴纤维（维纶）、聚丙烯纤维（丙纶）、聚氯乙烯纤维（氯纶）等。在各种纺织纤维中，棉花占首要地位，近年来人造化学纤维增长很快，地位亦日益重要。我国纺织业发展历史悠久，是世界上最早饲养家蚕和织造丝绸的国家，曾以“丝国”闻名于世。

**3469 纺织纤维** 简称“纤维”。可以用来制成纺织品的纤维。纺织纤维须柔韧而有弹性，具有足够的强度，相互间有抱合力，化学性能稳定，长度和细度须符合纺织要求。例如，天然纤维中的棉、麻、羊毛、蚕丝等。化学纤维中的粘胶纤维、醋酸纤维、锦纶（聚酰胺纤维）、涤纶（聚酯纤维）、



晴纶（聚丙烯纤维）等，都是纺织纤维。

3470 纤维 “纺织纤维”的简称。

3471 棉纺织工业 以棉纤维为原料的纺织工业。从生产规模、产品品种、销售范围等方面看，棉纺织工业都居整个纺织工业部门的首位。纺织工业布局要求考虑原料、消费、运输、劳动力以及技术条件等因素。一般地说，规模较大的棉纺织联合企业的布局，多趋向棉花集中产区的一些城市。但是，也有不少棉纺厂远离棉区而接近消费区、工业城市、重工业城市以及人口密集地区的城市。也有把纺、织、染分成三部分单独建厂的。

3472 棉纤维 生长在棉植物种子上的纤维。由棉籽表皮细包延长而成，呈细长而扁的管状，有天然卷曲，截面为不规则的腰圆形，中空部分叫“中空”，管壁外层叫“初生层”，内层叫“次生层”。化学组成几乎是纯纤维素，仅含有少量果胶物质、蛋白质以及蜡质和脂肪。色白，间亦有棕、绿等色。主要棉种有海岛棉、陆地棉、亚洲棉、非洲棉，其中以陆地棉种植最广，海岛棉品种最优。根据长度和细度可分为粗绒棉、细绒棉和长绒棉三种。棉纤维是最重要的纺织原料，可制多种衣着和工业用纺织品。

3473 籽棉 从棉铃中采摘下来的带籽的棉朵。

3474 皮棉 籽棉经轧棉机加工处理以后，棉籽和纤维分离，所得棉纤维部分叫皮棉。主要供棉纺厂作纺纱原料之用。

3475 原棉 即供棉纺厂作纺纱原料的皮棉。

3476 毛纺织工业 以毛纤维为原料的纺织工业。在纺织工业各部门中仅次于棉纺织工业。毛纺织品多为高级的衣料，是适应人民生活水平提高的一种消费品。毛纺织工业的布局可根据其生产特点分别配置在原料产区或消费区，纺、织、染可单独设厂，也可联合生产。毛纺织初加工企业（洗毛、制毛条）应布置在原料产区，经初加工制成的毛纺织原料在生产过程中耗损较小，可运至消费区，特别是较有技术基础的大、中城市进行粗纺、精纺、纺呢、染整等工序。

3477 毛纤维 常指纺织用毛。系兽类毛的毛干。外部覆盖鳞片，内为皮质层，部分毛纤维有结构疏松的毛髓，形成中空。主要组成物质为角质，是一种含硫特多的蛋白质。兽类毛被中含有绒毛、两型毛、发毛和死毛四种不同类型的纤维特性，是优良纺织原料。绵羊毛是主要纺织用毛，其它还有山羊毛、驼绒、兔毛等。

3478 丝纺织工业 丝纺织的原料有两种，一是桑蚕丝，一是柞蚕丝。丝纺织工业的布局，缫丝厂一般接近桑蚕丝和柞蚕丝产地，高档丝纺织产品的生产则趋向于集中在大中城市。

3479 桑蚕丝 也叫“家蚕丝”。蚕丝品种之一。桑蚕化蛹前结茧时所吐的丝。大都呈白色，光泽良好，手感柔软。丝胶含量因品种而异，约占20—25%。蚕茧内外层茧丝的平均纤度一般为2.4—3.2袋。

3480 柞蚕丝 蚕丝品种之一。柞蚕化蛹前结茧时所吐的丝。一般呈淡褐色。丝胶含量约占15%，较桑蚕丝为少。茧丝纤度在5袋左右，弹性很好，但不易染色。通常用以制柞丝绸。

3481 麻纺织工业 以麻纤维为原料的纺织工业。麻纺原料种类很多，有黄麻、洋麻、亚麻、苕麻、大麻、青麻等，以及其它一些野生麻类资源。麻纺织工业产品除供衣着外，还可为生产和生活提供多种产品。麻纺织工业的布局一般宜集中于麻产区。

**3482 麻纤维** 从某些植物茎叶等部分取得的供纺织用的韧皮纤维和叶纤维的统称。苧麻、亚麻、黄麻、红麻（槿麻）、大麻、青麻（麻）、罗布麻等都是韧皮纤维；蕉麻、剑麻、凤梨麻等都是叶纤维。我国各地各种麻类资源丰富，苧麻尤为著名。麻纤维一般强度很高，不易腐烂，是纺制夏令衣着、帆布、水龙带、麻袋、绳索、渔网等的原料。

**3483 化学纤维工业** 生产化学纤维并以化学纤维为原料的纺织工业的总称。

**3484 化学纤维** 用天然的或合成的高分子化合物做原料、经过化学和物理方法加工而成的纤维的统称。因所用高分子化合物的来源不同，可分为人造纤维和合成纤维两大类。一般制造方法是将高分子化合物制成溶液或熔体，再从喷丝头细孔中压出而成纤维。产品可以是连绵不断的长丝、未曾切断的丝束或切成一定长度的短纤维。

**3485 人造纤维** 化学纤维两大别类之一。是用某些天然高分子化合物或其衍生物做原料，经溶解后制成纺丝溶液，然后纺制成纤维。重要品种有粘胶纤维、醋酸纤维、铜氨纤维等。

**3486 合成纤维** 化学纤维两大别类之一。是用合成高分子化合物做原料而制得的化学纤维的统称。可分为碳链纤维和杂链纤维两大类。目前聚酰胺纤维、聚酯纤维、聚丙烯腈纤维、聚乙烯醇缩甲醛纤维是我国合成纤维四大品种，此外，聚丙烯纤维、聚氯乙烯纤维也有一定产量。

**3487 造纸工业** 是利用纤维素含量高、具有一定强度和韧性的植物纤维，经过制浆、造纸两个阶段，加工生产纸张的部门。纸张在国民经济生活中占有重要地位，在科学研究、文化教育、工农业生产上都有广泛用途。因此，现代化的造纸工业，已发展成为与许多部门产品配套的一个重要部门。造纸所需的原料，一般体积大、笨重、价廉、不宜长途运输，因此造纸厂宜接近原料产地，同时造纸是耗水量最大的部门之一，因此厂址宜选择在水源充足的地方。我国是世界发明造纸术最早的国家，东汉时期已有手工造纸。1799年世界上才出现机器造纸法。我国于1891年在上海创办第一家机制纸厂，到解放初期，只能生产普通文化、生活用纸和纸板。解放后，造纸工业迅速发展，不仅产量大幅度增加，而且纸的品种由过去的二、三十种增加到430种，包括了生活、文化、出版用纸，工业用纸，各种包装用纸与纸板，仪表记录纸，农业、邮电、交通及建筑等部门的专用纸，基本上适应了国内各方面的需要。

**3488 纸浆** 由植物纤维原料经化学或机械方法处理而得的纤维状物质。根据制造方法，可分为机械浆、化学浆和半化学浆等。也可根据纤维原料分为木浆、草浆、麻浆、苇浆、竹浆、蔗渣浆及布浆等。除用于制造纸和纸版外，精制的纸浆也常用来制造纤维素衍生物，如各种纤维素酯和醚等。可用于人造纤维、塑料、涂料、胶片、火药等工业。

**3489 新闻纸** 也叫“白报纸”。一种生产量大、价格低廉的印刷用纸。一般用80%以上机械木浆及20%以下化学浆制成。纸色易泛黄，不能长期存放。主要用以印刷短期使用的报刊。高级的可用于印刷彩色报纸。

**3490 食品工业** 是以农产品为原料，直接服务于人民生活的一个加工工业部门。食品工业的构成十分庞杂，门类繁多，包括有：粮食加工、食用油脂、肉类加工、制糖、制盐、制茶、卷烟、酿酒、罐头、乳品、糕点等二十多个不同行业。食品工业的特点是：原料来源广泛（农、林、牧、副、渔

都可提供原料)；生产具有季节性；产品销售具有普遍性；生产具有一定的地方性。因此，食品工业的布局应在合理运输的前提下，根据原料、消费的普遍性、分散性，在全国广泛、分散布局。企业规模应以中小型为主，只有在原料富集、交通方便，或消费量多的地区，才适合建立规模较大的企业。

3491 奶油 也叫乳油。是全乳(哺乳动物乳腺所分泌，未经提去任何成分或掺入其他物质的乳汁。)经奶油分离机或静置后分离出含脂较高的部分。含脂率一般在18%以上，味美，富营养，为食品工业的重要原料。

3492 奶酪 也叫干酪。牛乳的发酵产品之一。把牛奶或脱脂奶添加凝乳酶，使乳中酪素凝固，然后把凝固的酪素分出，添加适量食盐，放在温度5—15℃的窖内，进行发酵，2—3个月后成熟。其成分含有丰富的蛋白质。因制法不同而有硬性及软性两种，色微黄，有特殊气味，内部多含气孔。做面包或调制各种食品用。

3493 红茶 是全发酵茶，汤色和叶底均呈红色，其中又分为工夫红茶、红碎茶等。工夫红茶是我国传统产品，著名的有安徽的祁红、云南的滇红、湖北的宜红、四川的川红等品种。

3494 绿茶 是不发酵的茶，汤色和叶底呈绿色。我国盛产绿茶，品种繁多，著名的有：浙江杭州的龙井、旗枪；江苏洞庭的碧螺春、南京的雨花茶；安徽的屯绿、黄山毛峰、太平猴魁、六安瓜片；湖南君山的银针；四川的蒙顶茶；江西的庐山云雾；以及驰名中外、大宗出口的珍眉、秀眉、珠茶、贡熙等。

3495 花茶 是经过香花熏制而成的茶，其特色是既保持原有茶香风味，又带有鲜花的芬芳，是我国独特的产品。以福建、浙江、江苏、安徽、四川等省生产较多。主销华北、东北和山东，近年来也有外销。其品种分为茉莉花茶、玉兰花茶、玳玳花茶、珠兰花茶、柚子花茶等。

3496 乌龙茶 是半发酵茶，有独特的茶香味，叶片的中心为绿色，边缘为红色，俗称“绿叶红镶边”。主产于福建、广东、台湾等省。其品种一般是用茶树品种来命名，主要有铁观音、单枞、乌龙、水仙、色种等。主销东南亚地区。

3497 紧压茶 又称“边销茶”，是用黑茶、老青茶、花茶、绿茶作为原料，压制成各种不同形状的块茶，如青砖、茯砖、花砖、黑砖、米砖、康砖、紧茶、沱茶、金尖等。主产湖南、湖北、云南、四川等省。主销边疆少数民族地区。

3498 家用电器工业 是生产家庭和集体生活中所使用的各种电器用具和用品的部门。家用电器范围很广，门类很多，按其用途可分为八大类：(1)空调器具；(2)冷冻器具；(3)清洁卫生器具；(4)整容器具；(5)厨房器具；(6)取暖器具；(7)家用电子产品；(8)照明器具。各种家用电器具有使用方便，省时省力、清洁卫生、改善环境、丰富生活等特点。因此，近年来作为耐用消费品的家用电器，已受到人们的普遍重视，现在全国有二十多个省、市、自治区上千家工厂生产家用电器产品。

3499 国防工业 亦称“军事工业”。是为国防建设服务，并直接为军队提供武器装备的工业部门。主要生产武器装备，国防交通工具，侦察手段、军事通讯联络和指挥系统设备等。

3500 军事工业 即“国防工业”。

3501 耗能型工业 在生产过程中，单位产品所消耗的能量巨大的那些

工业部门。如：冶金、化工、建材等工业部门。

3502 省能型工业 在生产过程中，单位产品所消耗的能量相对较少的工业部门。如：电子、机械等工业部门。

3503 资金密集工业 为“劳动密集工业”的对称。在资本主义国家称为“资本密集工业”。劳动者技术装备程度较高，需要花费大量投资的工业部门。如冶金工业、石油化学工业、重型机器工业等。通常具有以下特点：工艺过程复杂，设备庞大，原材料消耗量和投资较大，能容纳的劳动力较少，并具有较高的劳动生产率。

3504 知识密集工业 又称“高度加工工业”。综合运用现代先进科学技术的工业部门。多数属于需要花费大量科研与技术开发的时间和费用，能生产高级、精密、尖端工业产品的工业部门。如电子计算机工业、飞机和宇宙航空工业、原子能工业等。通常具有以下特点：技术先进，科技人员比重较大，需要综合运用多门学科的最新成果；设备较复杂，投资大；要求操作人员具有较高的文化科学知识；能容纳的劳动力和耗费的原料较少；污染较少。

3505 技术密集工业 是“知识密集工业”的别称。

3506 劳动密集工业 “资金密集工业”的对称。劳动者技术装备程度较低，能容纳大量劳动力的工业部门。如家具工业、服装工业、玩具工业、皮革工业等。通常具有以下特点：投资省，能吸收较多劳动力；劳动比较繁重，科学技术要求不高；劳动工具比较简单。随着现代先进科学技术在工业中的广泛应用，生产过程中半自动化和自动化程度的提高，以及机器人在工业生产中的推广应用，劳动密集工业部门，将逐渐转化为资金密集工业部门。

3507 工业分布 亦称“工业配置”或“工业布局”。是工业生产的空间组织形式。即工业生产在一国或一地区范围内的地理分布。工业分布的合理与否，直接影响到工业生产收益的大小和国民经济的发展速度。因此，必须认真研究工业地区分布及其发展变化的规律。工业分布的特点，主要取决于社会生产方式，但也受历史、经济和自然条件等因素的影响。如：原料来源、能源供应、交通运输、市场消费、劳力资源、技术水平、环境因素等。资本主义国家的工业分布，往往是在企业主或垄断资本追逐利润中盲目地、自发地形成的，具有不平衡和不合理的特征。我国社会主义工业布局的基本原则是：正确处理集中与分散的关系；充分利用、合理发展原有工业基地和积极发展内地工业；使工业接近原料、燃料产地和产品的消费地区；促进各地区的工农结合、城乡结合和各民族之间的团结；符合国防安全的需要；注意大中小型项目的结合，工业的地域分工和区际联系；注意环境保护等等。

3508 工业布局 即“工业分布”。

3509 工业配置 即“工业分布”。

3510 工业基地 是指对国家工业化在物质生产和技术改造上具有重大（甚至是决定性的）意义的工业集中的城市或区域。工业基地的生产规模大，范围广（可达几百、几千甚至上万平方公里），一般是由若干工矿业中心（枢纽）组成的，是一个由某些巨大的关键性企业为主体的，具有一定的生产联系的工业区域综合体。如联邦德国的鲁尔重工业区；我国辽南（沈阳、鞍山）重工业区；美国的阿巴拉契亚重工业区等便是有代表性的工业基地。

3511 工业区 是指在一定的地域范围内，工业分布相对较为集中的地区。在本区范围内的一些工业部门，一般联系紧密、内部结构比较协调，并有一定的共同利用市政工程设施的基础。在工业区内，主要包括生产厂房、

仓库、运输设施、动力设施、生活福利、管理设施以及空间绿地等。工业区按性质可分为综合性工业区和专业性工业区两种。

**3512 综合性工业区** 是指集中配置若干不同性质的工业企业的工业集中区域。综合性工业区内各个工业企业之间在生产上并没有有机联系，而只是为了共同使用电源、水源、交通干线以及城市公用设施而配置在一起的。综合性工业区的规模不等，视具体情况而定。

**3513 专业性工业区** 是指一些专业相近，生产上密切联系的若干企业结合在一起而形成的工业集中区域。其特点是企业的生产联系比较密切，能集中供水、供电、供热，经济效果较好。但企业集中布局必然造成污染源集中，危害环境，所以必须采取妥善措施予以解决。专业工业区的规模一般约占地几平方公里，但一些大的钢铁工业区也有多达几十平方公里的范围。人口集聚一般在10万人以下（以三、五万人居多）。较大的专业工业区往往形成大城市周围的卫星城镇。如北京的燕山石油化工工业区；上海闵行的机电工业区；太原河西化学业区等都属于专业性工业区类型。

**3514 工业点** 由一个或几个工业企业组成，是工业布局地域类型的最小单位。工业点一般企业规模较小，而且部门结构简单，影响所及基本上限于地方意义。有时一个较大的工厂孤立布置，也可成为一个工业点，如北京的琉璃河水泥厂。

**3515 劳动地域分工** 是社会分工的空间表现。主要是指一个国家（或地区）为另一个国家（或地区）而生产，所生产出来的产品由甲地运送到乙地，生产和消费不完全在同一地区，劳动地域分工是以不同地区之间的产品互相交换为前提条件的。

**3516 经济区** 这里主要是指综合经济区而言。它既不同于行政区，也不同于部门经济区。行政区是属于上层建筑的范畴；经济区是客观存在的生产地域单元。部门经济区（如工业区、农业区等）虽然也是客观存在的生产地域单元，但它是仅就某一部门为对象而进行的区域划分；综合经济区是由多部门所组成的地域综合体。每一个经济区都是由工业、农业、交通运输业各生产部门所组成，是各个部门之间相互联系、相互依存和相互作用的有机整体，因此它的结构是有规律性的。经济区内各生产部门是以工业为主导，农业为基础，交通运输联结各生产部门。各级经济区虽然都具有工业、农业、运输业各种部门，但各级经济区在全国劳动地域分工中的任务和具体条件不同，因而在部门结构上具有不同的特点。

**3517 生产专业化** 是社会分工发达的一种表现形式。专业化涉及的范围很广，包括工业部门、企业、企业内部车间、工段以及地区之间的专业分工。专业化生产的特点：一方面专业分工不断深化，即从原来的工业部门、企业中不断分离出新的专业部门、专业化企业；这些专业部门、企业都有自己的专业方向，配备有专门技术设备、生产工艺和专业的工人、技术人员、管理干部等。另一方面同类生产集中到专业化企业、部门，以增加批量，扩大生产规模，这样可以采用先进的工艺和技术设备，充分发挥专业化生产的经济效益。所以专业化不仅分工愈来愈细，而且是同类生产的集中，是一种大批量、高效率的先进的生产组织形式。

**3518 生产协作** 是专业化部门、企业为完成同一产品所建立起来的生产联系和协作配套关系。专业分工与协作是密切相关的。专业分工是协作的基础，而协作又是分工存在与发展的条件。分工愈细，协作就愈密切，这两

者必须同步发展。

**3519 企业** 是指从事生产、流通、服务等活动的独立经济核算单位。企业拥有一定数量的固定资产和流动资金，依法进行登记、批准手续，并在银行开设单独帐户。我国的企业按产业标准可分为：工业企业（如工厂）、交通运输企业（如铁路局）、农业企业（如农场）、商业企业（如贸易公司）等。按所有制或资金来源可分为：国营企业、私营企业、公私合营企业、中外合资企业等。按规模可分为：大型企业、中型企业和小型企业等。

**3520 农工商联合企业** 在生产专业化的基础上，把农业生产同农产品的加工、储运、销售，以及农业生产资料的生产和供应，联合起来实行综合经营的生产组织形式。它的性质、规模、经营范围和结合方式，各国不尽相同。在我国，一般是以国营或集体的农业企业为基础，根据自愿互利的原则，把农业生产、农产品加工和销售联合起来，组成农工商一条龙。联合企业是一个经济实体，对内实行统一领导、统一计划、统一经营、统一核算或分级核算；对外具有一定的法律地位。

**3521 中外合资经营企业** 外国公司、企业和其它经济组织或个人，按照平等互利的原则，经中国政府批准，在中华人民共和国境内，与中国公司、企业或其他经济组织共同出资举办的企业。1979年7月8日公布施行的《中华人民共和国中外合资经营企业法》规定，合营企业的形式为有限责任公司。在合营企业的注册资本中，外国合营者的投资比例一般不低于25%。合营企业的一切活动，均应遵守中华人民共和国法律、法令和有关条例的规定。中国政府依法保护外国合营者在合营企业的投资、应分得的利润和其它合法权益。

**3522 企业自主权** 社会主义国家赋予全民所有制企业独立自主地从事生产经营活动的权力。我国1979年起进行经济体制改革，企业自主权的主要内容有：企业在服从国家统一领导和全面完成国家计划的前提下，在法律规定的范围内，有权安排计划外任务，有权将部分留成利润用于职工集体福利和添置生产设备等；按国家政策，有权择优招工、选拔干部、制订企业奖惩办法；以及有权参加进出口商品谈判和分享外汇分成等；同时，相应地明确了企业、职工的经济责任，促使他们更好地关心经济效果，使国家、企业、职工三者的经济利益更好地统筹兼顾。

**3523 工业总产值** 以货币表现的工业企业、个别工业部门或整个工业在一定时期内所生产的工业产品价值。它反映工业生产活动的总成果。工业企业的总产值包括：（1）期内完成的成品价值；（2）期内完成的工业性作业的价值；（3）自制半成品、在制品和工具模型等期末期初结存量的差额价值。计算工业总产值一般用“工厂计量法”，把各个工业生产单位的总产值加以总计，即得个别工业部门或整个工业的总产值。

**3524 原料** 经过人类劳动取得的劳动对象。如开采出来的矿砂是冶炼金属的原料，种植出来的小麦是制造面粉的原料。自然界天然存在的劳动对象，不能称为原料，如采掘工业中就没有原料。在加工工业中，一般把来自采掘工业和农业的劳动对象称为“原料”，把经过工业加工的原料（如钢材、水泥）称为“材料”；两者合称为“原材料”。实际上，许多经过工业初加工的中间产品也称原料，如煤炼焦后的焦炭、煤焦油为冶金、化工原料；由木材加工制成的纸浆，是造纸工业原料；面粉、糖是糕点生产的原料……，因此原料和材料之间并无严格的界线。

3525 材料 见“原料”。

3526 原材料 见“原料”。

3527 工业产品 工业企业生产活动所创造的、符合于原定生产目的和用途的直接生产成果。从生产活动成果的形式，可分为物质产品和工业性作业。物质产品按其完成程度，又可分为：成品、半成品和在制品。

3528 生产率 表示单位设备（如一台机床或一条自动生产线）或设备的单位容量（如高炉的每立方米容积）在单位时间（如一小时、一昼夜）内出产的合格产品数量。它是衡量生产技术的先进性、生产组织的合理性和工人劳动的积极性的指标之一。

3529 技术经济指标 从各种生产资源利用情况和产品质量等方面反映生产技术水平的各种指标的总称。每个工业生产部门都有一套反映产品质量、实物劳动生产率、原材料消耗和设备利用等技术经济指标。如钢铁工业中的选矿金属回收率、生铁合格率、平炉利用系数等；机械工业中的单件产品合格率、钢材利用率等；纺织工业中的每件棉纱用棉量等。

3530 工业现代化 是指工业落后国家通过发展科学技术、改进经营管理、提高劳动生产率，使工业技术和生产水平赶上世界工业先进国家的过程。工业现代化是一个相对的、发展的概念，在不同时期有不同的内容。比如，十八世纪英国工业革命时期，当时在生产中使用蒸汽机就算是现代化了，而现在衡量一个国家是否实现了工业现代化，应当在全世界范围内按照统一的标准体系进行比较。这个标准体系至少应包括下列五方面的内容：（1）劳动资料现代化。（2）工业结构现代化。（3）工业管理现代化。（4）工业人员结构的变化。（5）主要技术经济指标达到世界先进水平。其中，劳动资料现代化是核心，是实现工业现代化的关键。

3531 机械化 在生产过程中直接运用电力或其它动力来驱动或操纵机械设备，以代替手工劳动进行生产。利用机械设备，但仍以人力和畜力推动机械设备进行生产，称“半机械化”。机械化是提高劳动生产率和减轻体力劳动的重要途径。

3532 半机械化 见“机械化”。

3533 自动化 机械化的更高阶段。采用能自动调节、检查、加工和控制的机器、设备进行生产作业，以代替人工直接操作，称“自动化”。部分采用自动装置，部分由人工操作，称“半自动化”。在一台独立设备上实现自动化的，称“单机自动化”。整个生产过程从进料、加工、传送、检查以至完成产品，能自动按人们预定的程序和要求进行，而起动、调整、停车以及排除故障等仍由人工操作，称“综合自动化”。如启动、停车与排除故障等操作也都能自动实现，则称“全盘自动化”。自动化的目的在于增加产量，降低成本，改进产品质量，提高设备的可靠性，保障安全生产，降低劳动强度，避免在对人类有害的环境下工作，以及在人所不能达到的场所进行生产等。

3534 半自动化 见“自动化”。

3535 电气化 在工农业、交通运输业、文化事业等国民经济各部门中广泛使用电力进行生产和工作，称电气化。电气化包括三个方面：（1）以电力作为动力；（2）在工艺过程中采用电能，如焊接、电解和电加工等；（3）以电子设备（如电子计算机）管理及控制生产。电气化是生产机械化和自动化的重要技术基础。

**3536 化学化** 工业生产的化学化，是指加速发展的化学工业和采用化学生产方法以及在国民经济中广泛利用化工产品。工业生产化学化的标志主要有：采用化学工艺方法生产的产品数量在总产量中所占比重的增长情况；工业中采用的合成树脂、塑料或化学纤维（包括人造纤维和合成纤维）在所使用的各种材料总量中，所占比重的增长情况等。

**3537 设备** 是对生产和生活中所需要的各种机械和装置的总称。工业企业的设备主要包括：生产设备、动力设备、传导设备、运输设备、科研设备、管理设备、公用设备等。随着企业生产性质的不同，其设备的种类和技术状态各有所异。

**3538 设备配套** 是指把机器设备装配成套。一般有三种情况：（1）单机配套。要求一台机器中各种随机工具、附件、部件要配备成套。（2）机组配套。要求一套机器的主机、辅机、控制设备以及其它设备配备成套。（3）项目配套。要求一个新建项目所需的各种机器设备成龙配套。设备配套有利于发挥设备效用，提高经济效果。

**3539 设备更新** 用比较经济和比较完善的设备，来替换技术上不能继续使用，或经济上不宜继续使用的设备。从实物形态上来说，就是用新的机器设备代替旧的机器设备。进行设备更新的目的是为了提提高企业现代化水平，更快地形成新的生产能力。

**3540 工程设计** 在工厂、矿山、铁路、桥梁及建筑工程建设之前，结合生产实践、科学技术及经济发展情况，经过调查研究和科学分析，进行周密思考及计算绘图工作，最后提供出作为建设施工依据的设计文件及图纸。工程设计应根据批准的设计任务书进行。一般分为初步设计和施工图设计两个阶段进行。对技术特别复杂的工程项目，有时采取三阶段设计（即初步设计、技术设计和施工图设计）的方式。

**3541 流水生产** 亦称“流水作业”。一种先进的生产组织形式。把生产过程划分为在时间上相等或成倍比的若干工序，并将其分别固定于各工作地，劳动对象按一定的速度顺次通过各工作地进行加工。但对不能移动或不便移动的劳动对象（如建筑物、船舶、大型机器及其部件），也可以执行各工序的工人，按规定速度在各工作地或劳动对象上顺序连续进行各工序的加工。组织流水生产，能增加产量，提高劳动生产率，降低成本和改善劳动条件。

**3542 损耗** 有两种含义：（1）能量在转化和传导过程中，输入能量和有用输出能量的差额。是输入能量在转化和传导中所损失的部分。（2）工农业产品在生产、储运、销售过程中，由于各种原因，如蒸发、锯割、沾污、变质、裂漏、短秤等所造成的损失部分。

**3543 综合利用** 资源效能的全面和充分的利用。如烟煤经过干馏，可以得到焦炭、煤气、煤焦油、沥青等产品；从煤焦油中，还可进一步提取制造染料、炸药、塑料、药品、合成橡胶、合成纤维和化肥等化工产品的原料。又如利用高炉炉渣制造水泥，利用蔗渣制造纸张、建筑用纸板和活性炭等。物质不充分利用不仅浪费，且常带来严重的工业“三废”（废气、废水、废渣），造成危害。



## 商业

3544 商业 亦称“贸易”。从事商品流通的国民经济部门。商业分对外贸易和国内商业。在国内商业中，又可分批发商业和零售商业。商业的性质和作用取决于社会生产方式。在资本主义国家中，商业是实现剩余价值的过程，是商业资本的投资领域；资本主义商业的目的和动机是追求利润。在社会主义国家中，商业是产品的生产同分配和消费之间必要的中间环节；社会主义商业是有组织、有计划地进行的，它是联结工业和农业、城市和乡村、生产和消费的桥梁和纽带；社会主义商业的主要职能是进行商品的收购、销售、调运和储存；任务是为生产、为消费服务。

3545 贸易 即“商业”。也指商品买卖。

3546 对外贸易 通常是指一个国家（或地区）对外国（或地区）的商品流通。对外贸易是从一个国家的角度来看的，从国际范围或世界范围来看，就是国际贸易或世界贸易。社会主义国家对外贸易的性质与资本主义国家的不同，它是在平等互利、互通有无的原则基础上进行的，相互尊重独立与主权，促进经济交流，增进各国人民之间友谊，完全是一种新型的对外贸易。就社会主义国家本身来说，对外贸易又是为加速社会主义建设和满足人民物质和文化生活需要服务的。

3547 国际贸易 泛指国与国之间的贸易。亦称“世界贸易”。

3548 外汇 原意指外国货币。现在通常是指以外国货币表示的、用于国际结算的支付凭证。包括银行支票和汇票（电汇和邮汇）、期票、信用证、息票、中签或到期的外国债券和其它可以在国外兑现的凭证。在对外贸易中，出口物质可以换得外汇，进口物资需要支付外汇。外汇的买卖分“即期外汇”和“远期外汇”。“即期外汇”指买入外汇现货或卖出外汇现货，在成交后两天内进行收付；“远期外汇”指预先按商定的汇价订立买进或卖出外汇的合约，到约定日期才进行实际收付。实际收付的期限通称为交割期限。交割期限一般为一到六个月。买卖远期外汇的目的，是为了避免或减轻由于货币汇价动荡所造成的风险。

3549 转口贸易 在国际贸易上，商品一般都是由生产国直接卖给消费国，所以进口国往往也就是消费国。但由于种种原因，商品有时先卖给第三国，然后再转卖给消费国。这第三国虽是进口国，但不是消费国。生产国与消费国之间通过第三国进行的贸易，就是转口贸易。即使商品直接从生产国运到消费国去，只要两国之间未直接发生交易关系，而是第三国转口商分别同生产国与消费国发生的交易关系，仍然属于转口贸易的范畴。

3550 净出口 一个国家对于某种商品往往既有出口又有进口，在一定时期内（假定一年）出口大于进口，即为净出口；相反，即为净进口。例如在汽车贸易上，联邦德国和日本曾经都是净进口国家，近年来，由于两国汽车工业的发展，出口增长，已变为净出口国家了。所以，净出口与净进口反映一个国家在某种商品贸易所处的地位。净出口、净进口都是以数量来表示的。

3551 净进口 见“净出口”。

3552 倾销 亦称“屯并”、“探并”（英文 dumping 的音译）。垄断资本以低于国内外市场（有时甚至低于成本）的价格向国外大量抛售商品。目的在于击败竞争对手，夺取国外市场，而在独占国外市场后，则按垄断价

格出售，获取高额利润。垄断资本、用倾销方式扩大产品销路，以此在国内维持垄断价格、不缩小生产，并得到政府的关税减免和出口津贴，把倾销损失转嫁于国内劳动人民，同时使被倾销国家的经济受到严重破坏。

**3553 贸易差额** 一个国家出口商品总值与进口商品总值之间的差额，叫贸易差额。它是表示一个国家对外贸易方面收支平衡状况的指标。贸易差额与国际收支差额的区别，主要在于：贸易差额不包括资本的往来、劳务的支付和黄金的运送。当一个国家的出口商品总值超过进口商品总值时，称为“贸易顺差”，或叫做“出超”。反之，则称为“贸易逆差”，或叫做“入超”。

**3554 出超** 见“贸易差额”。

**3555 入超** 见“贸易差额”。

**3556 补偿贸易** 是属于记帐易货贸易性质的一种贸易方式。又称做对销贸易。其基本内容是：交易买方不以现汇支付，而以商品进行全部或部分偿付，可以一次付清，也可以分期分批支付。近年来补偿贸易的范围更加扩展，一国引进外国的技术、设备用以建设工厂或开发自然资源，不须支付现汇，待建设项目竣工后，以其产品或双方商定的其它类似商品补偿。拖欠时间可长达10—20年，或者更长。

**3557 技术贸易** 是指以设备、器材为对象，或以技术为对象所进行的贸易。它包括两项内容：即成套设备交易和技术交易。

**3558 技术引进** 是指在国际间技术转移活动中，一国从他国购入先进技术，以提高本国技术水平的活动。其主要内容为：购买专有技术知识（如产品设计、制造工艺、测试方法、材料配方等），以及掌握专门技术知识的人员培训、邀请专家指导、搜集技术资料等，但不包括进口设备。技术引进可以使引进国家迅速获得成熟的先进技术成果，不必重复别人已作过的科学研究和试制工作。它是世界各国相互促进经济技术发展必不可少的重要途径。在我国，技术引进要有计划、有重点、有选择地从外国引进适用而先进的技术。

**3559 专利权** 是政府对发明者给予的一种法定的权益，使某单位或个人在一定期限内享有从事某种产品的制造、使用、销售的特权，或应用某种生产及加工方法的特权。

**3560 贸易协定** 是两国或几国之间规定经济贸易关系而签订的一种书面协议。两国之间签订的叫双边贸易协定；几个国家之间签订的叫多边贸易协定。这种协定的特点是对缔约国间的贸易关系作比较具体的规定，一般有效期较短，内容比较简单。主要内容有：贸易额、双方出口货单、作价办法、使用货币、支付方式、关税优惠、关税减让等。

**3561 最惠国待遇** 是缔约双方在通商、航海、关税等方面相互承担义务：一方现在和将来给予第三国的优惠和豁免，必须同样给予另一方。这就是贸易条约与贸易协定中的最惠国待遇条款。我国在对外贸易条约和协定中，也采用最惠国待遇条款。目的是在平等互利的基础上，促进双方的经济发展，扩大贸易往来，同时也为了避免歧视待遇。

**3562 自由贸易区** 亦称“对外贸易区”。是指划在关境以外，准许外国商品自由免税进出口的地域。一般设在一个港口的港区或邻近港口的地区。设立自由贸易区的目的在于吸引外国船只和商品进出，从而增加各项费用的收入，以发展转口贸易。

**3563 经济特区** 我国政府允许外国公司、企业和个人，以及华侨、港澳同胞进行投资活动的特定地区。它与各国的单一出口加工区不同，是工业、农业、商业、服务业、旅游业等相结合的综合性的经济特别区域。从 1979 年 9 月起，我国政府先后在广东的深圳、珠海、汕头和福建的厦门市分别指定一定区域，设立了经济特区。

**3564 国外来料加工** 指由国外厂商提供原料，按照指定的规格标准和质量要求，进行指定商品的加工生产，制成成品后，再运交对方，这就是“来料加工”。来料加工可以增加外汇收入，发挥生产潜力，扩大出口货源。

**3565 进料加工** 是指从国外进口原材料，加工成产品后再出口的一种外贸活动。其目的是发挥现有的生产能力，弥补国内某些原材料的不足，以扩大出口，增加外汇收入。其特点是：进出口之间不发生直接的联系，进口原料付出外汇，出口成品收入外汇，两者都是独立的贸易活动，采取进料加工贸易形式应具备以下条件：（1）国内生产这种产品的生产能力有余；（2）这种产品在国际市场上销路较好；（3）进口的原料价格较低廉，而出口产品的价格较高。只有具备了这些条件，才能创造一定数量的外汇。

**3566 来件装配** 是由外商提供零部件、元器件和装配用的工具设备进行装配，其成品全部或部分由外商销售的一种国际贸易形式。它与来料加工的主要区别在于：来件装配通常是生产机械或电子产品，其主要生产技术掌握在外商手中，利用所在国的廉价劳动力；来料加工多是生产纺织、服装等产品，工艺技术掌握在本国企业手中。

**3567 国际市场价格** 通常指商品国际集散中心的市场价格或输往国（地区）当地市场的国际贸易价格。有些商品的国际集散中心不只一个，在这种情况下，一般应以其中最重要的一个或与本国贸易关系较密切的一个为代表。我国广交会为国际市场之一（当然，它同资本主义国际市场有本质的区别），在交易会上成交的价格也就是该商品当前的国际市场价格。

**3568 商业网** 一国或一个地区从事商品流转、具有固定组织及一定人员编制的商业经营机构的总体。按在商品流转过程中的地位分为：零售、工业品批发、农产品收购等商业网；按服务形式分为：固定、流动和邮寄等商业网；按经营业务分为：商品经营和饮食服务等商业网；按经营的商品分为：经营生产资料、经营生活资料、综合经营多种商品和专门经营某类商品的商业网。我国商业网是根据统一领导、分级管理、促进生产、方便顾客等原则有计划地形成的。

**3569 购买力** 有两种意义：（1）一定时期内用于购买商品的货币支付能力，即用于购买商品的货币总额。如社会购买力、居民购买力等。（2）单位货币能买到的商品或劳务数量，即货币购买力。

**3570 市场** 有两种意义（1）商品买卖的场所。如交易所、市集等。（2）一定地区内对各种商品或某一种商品的供给和有支付能力需求的关系。市场按地区范围分，有国际市场、国内市场、农村市场等。在资本主义制度下，商品生产具有统治的、普遍的性质，除一般商品市场（如粮食市场、蔬菜市场等）外，还有借贷货币资本的金融市场、买卖有价证券市场和买卖劳动力的劳动市场等。在社会主义社会中，只有商品市场。

**3571 超级市场** 是英语的直译，是一种“大型自动式销售的综合市场”。超级市场起源于美国，至今已有三十多年历史。“超级市场”并不是超乎一般的特殊市场，而是大众化风格的零售市场。其主要特点是：不设售

货员，只有少数理货员和收款员，货物分门别类地摆在架柜上，明码标价，顾客自取自放，边看边选，购完一次结帐。

**3572 市场经济** 直接根据市场需要，通过市场供求关系和价格变动进行调节的商品经济。市场经济是资本主义经济的基本特征。

**3573 市场结构** 指各种商业及其商品流转额在市场中所占的比重。如批发商业、零售商业、饮食服务业及其商品流转额在市场分别所占的比重；又如，不同所有制的商业及其商品流转额在市场中所占的比重。

**3574 市场调节** 通过市场价格和供求关系的变动以调节社会劳动在各部门的分配。是市场经济的基本特征，价值规律调节商品生产和商品流通的表现形式。在资本主义制度下，市场调节是社会生产的唯一调节形式。在社会主义制度下，主要是计划经济，市场调节只起辅助作用。

**3575 市场预测** 经济预测的一种。运用科学方法，通过所取得的市场情报，对未来的市场变化和发展趋势进行的推测。市场预测是企业制定生产经营决策的依据，其内容主要包括：市场需要预测、市场供应预测、市场行情预测等。

**3576 国际博览会** 也做国际集市。它是由区域性的集市发展而来，是最古老的贸易方式之一。现在的国际博览会不仅是一个交易场所，而且越来越具有产品介绍广告宣传的性质。与会商人除参加现场交易外，还通过样品展览和宣传来与世界各地建立更广泛的商业联系，扩大今后的销路。国际博览会可分为综合性的与专业性的两种：前者是各类商品均可参加展出与交易；后者只限某类专业性产品，如联邦德国的科隆国际博览会每年举行两次，一次为纺织品博览会，一次为五金制品博览会。但世界著名的博览会，一般多属综合性的。

**3577 中国出口商品交易会** 也叫“广交会”。是由我国各企业专业公司联合举办的，定期邀请国外客户参加洽谈交易的一种贸易方式。在会上，展出我国工农业各项出口产品。交易会始办于1957年，每年春秋两季各举行一次，春季为4月15日至5月15日，秋季为10月15日至11月15日，会址设在广州。交易会根据我国“平等互利，互通有无”的社会主义对外贸易原则，为积极发展国际间的通商关系，配合外交活动，在外贸部及有关部门的统一领导下，有组织、有计划地进行交易。参加交易会的客户，统一由中国出口商品交易会在会前发出请帖。邀请世界各国贸易界人士，海外侨商及港、澳地区的华商前来参加大会，还邀请一些外国政府代表团、友好团体、记者以及海外侨胞和港、澳同胞等前来参观访问。参加大会的国内单位除各进出口专业公司外，还有银行、对外运输、保险、出口商品主要生产、供货部门及领导部门。

**3578 广交会** 即“中国出口商品交易会”。

## 运输

**3579 运输业** 是指人类利用各种运输工具，促使人或货物沿特定线路实现空间位置移动的社会物质生产部门。线路、动力、运输工具和通讯设施，是构成现代交通运输业的四大要素。当代主要的运输方式有铁路运输、公路运输、水路运输（包括内河运输和海洋运输）、航空运输和管道运输等。交通运输是联系工业与农业、生产与消费、城市与乡村的重要纽带，是社会生产的必要条件和整个国民经济发展的命脉。四通八达的交通运输网可以促进生产过程各个环节运转自如，从而有效地提高社会劳动生产率。不仅如此，交通运输业对于巩固国防和加强国内各民族之间的团结，同样具有重要意义。与工农业相比，交通运输业是一个特殊的物质生产部门，表现在：（1）交通运输业不能生产出新的物质产品，它的唯一产品，是以吨公里（或人公里）表示的客货位移。（2）表示客、货位移的运输产品不具实物形态，它不能脱离生产过程而单独存在。（3）各种方式的交通运输业只生产同一种产品。（4）交通运输业是国民经济的先行部门。一般说来，交通运输业布局受自然条件的影响，比农业生产布局小，但比工业生产布局大。这种影响主要表现在以下两个方面：自然资源在一定程度上影响着交通线路的通畅。自然条件影响交通线路的走向、质量、线路投资和分布状况。除此以外，交通运输业的布局还受社会经济条件、人口条件、技术条件的影响。

**3580 运输** 人和物的载运和输送。它是社会物质生产过程中的必要条件之一。可分为企业内部运输和公用运输。企业内部运输是生产过程的直接组成部分，即使用输送机、起重机、各种提升工具、各种车辆、车间轨道、厂内道路、专用铁路、管道、架空索道等在企业内部所进行的运输；公用运输是生产过程在流通过程内的继续，即企业之间、产销之间，由铁路、公路、水运、航空等运输业所完成的运送工作。公用运输也为非生产性的社会需要服务，如游览旅行等。

**3581 运输量** 运输部门在一定时期内运送货物和旅客的数量。货物运输量一般以吨数表示；旅客运输量以人数表示。在我国，运输量是制订运输计划和考核运输任务完成情况的主要指标之一。

**3582 吸引范围** 亦称“吸引地区”。指铁路、公路、水路等交通运输线或其沿线车站、港口的客货集散所及的地区。在这地区内的旅客和货物运输，一般经由该线路、车站、港口较为经济合理。吸引范围常随地区内外生产、交通等发展情况而变化。水运的吸引范围，通常称为“腹地”。

**3583 腹地** 见“吸引范围”。

**3584 运输能力** 运输企业或一定的线路、港口、车辆、船只设备在一定时期内所能担负的最大客货运输量或周转量。决定运输能力的主要因素有：（1）固定设备（线路、车站、港口、码头等）的数量和质量；（2）运输工具（车辆、船舶等）的数量和性能；（3）职工的业务技术水平。运输能力通常分别以铁路通过能力、铁路输送能力、港口通过能力、船舶运输能力等来表示。

**3585 载重量** 运输工具在一定运行条件下所允许装载的最大重量。例如，船舶的载重量是指船员、旅客、货物、燃料、淡水和消耗性供应品的总重量。

**3586 铁路运输** 使用铁路列车运送货物和旅客的一种运输方式。它是

目前大多数国家的主要运输方式。其优点是：（1）运输能力大。火车运输能力仅次于大轮船。现在普通蒸汽机车可运输货物 1500 吨，内燃机车和电力机车可运载 2000—3000 吨左右；（2）连续性。铁路运输受自然条件的限制小，可保证一年四季和昼夜不停地运转；（3）能耗较低，成本较低。铁路运输每吨公里只需耗煤 0.03—0.05 公斤，运输成本尚不到 0.1 元，只稍高于水运；（4）铁路运行的时间性强，便于统一调度和指挥。所以，铁路运输是比较优越的运输方式，适合运送大宗货物和大量旅客。

**3587 铁路** 亦称“铁道”。使用机车牵引车辆（或使用装有动力装的车辆）组成列车、循轨行驶的交通线路。按线路数量分，有单线铁路、双线铁路和多线铁路；接轨距分，有标准轨距铁路、宽轨铁路和窄轨铁路。牵引用的机车，有蒸汽机车、内燃机车、电力机车，以及燃气轮机车等。我国最早通车营业的铁路是 1876 年英商怡和洋行在上海擅筑的淞沪铁路（窄轨），但翌年即拆毁。1881 年筑成的唐胥铁路（唐山至胥各庄，今京沈铁路的一段），是我国第一条标准轨距铁路。世界上第一条铁路是 1855 年 9 月 27 日建成通车的英国斯托克顿至达林顿的铁路，全长 40 公里。现在，全世界共有铁路约 140 多万公里，以美国最多（32.5 万公里），次为苏联（14 万公里）、加拿大（65 万公里）、印度（6 万公里）、中国（5.2 万公里）等。铁路密度最大的国家是比利时，次为西德、瑞士等。建国三十年来，我们新修了一百多条干线和支线，其中 75% 分布在京广铁路以西的广大地区。这样，除了原有的东北、华北、华东的铁路干线以外，中南、西南、西北也有了网状分布的铁路干线。现在，以首都北京为中心的全国铁路网已经基本形成。除了通向西藏的铁路尚待修筑外，各省、市、自治区都已有了铁路，通车里程已达 50000 多公里。我国铁路密度最大的地区是东北地区。

**3588 铁路网** 各级铁路线联成的网状运输系统。全国铁路网由干线和支线组成。干线是重要线路，运输量大，行车速度较高，并具有统一的轨距和较高的建筑标准。支线建筑标准较低，有时采用窄轨距。

**3589 铁路枢纽** 是在铁路网上几条干线相互衔接、交叉的地段，包括所修的一个联合车站或几个专业车站，以及连接这些车站的联络进站线等设备的整体。铁路枢纽的种类很多，按其在铁路网中的地位及其规模来分，有大型枢纽、中型枢纽和小型枢纽；按枢纽中站场、进站线路和联络线的地域结合情况，又可分为：（1）一站枢纽。枢纽内只设有一个联合车站——枢纽站，是铁路枢纽中最简单的类型，其作业和通过能力均小，一般设于客、货量和编组量都不大的铁路交汇点，如我国鹰潭、宝鸡枢纽；（2）十字形枢纽，由一站枢纽演变而成，由两条相互交叉的铁路干线、车站和联络组成，一般是在两条交叉干线上各有大量直通车流，且交换车流很少时采用，如我国石家庄、徐州枢纽；（3）三角形枢纽，是具有联络线的一站枢纽的发展，一般有三个铁路方向引入枢纽，往往在各个方向都有大量车流交换时采用，如广州、贵阳、株洲等，是我国有代表性的三角形枢纽；（4）环形枢纽，是在大城市外围修建铁路环线，各方向引入枢纽的铁路干线，再利用联络线衔接在环上形成，一般在大城市如有四条以上铁路干线衔接，并要求有很大的机动性时才考虑予以采用，如我国哈尔滨、长沙枢纽。旧北京枢纽也是环形枢纽，解放后经过改造，现已建成弧形枢纽（也称半环形枢纽）。

**3590 单线铁路** 车站与车站之间只铺设一条正线的铁路。在单线铁路上，相向的列车因在同一轨道上行驶，故运行中须在车站进行会车（俗称“交

车”或“错车”）。

**3591 复线铁路** 一般指“双线铁路”。车站与车站之间铺设两条正线的铁路。来往列车分线按固定方向（我国铁道部规定按左侧）运行；仅在特定情况下方可准许反方向运行。

**3592 窄轨铁路** 轨距小于 1435 毫米的铁路。用于窄轨铁路上的机车，称“窄轨机车”。

**3593 铁道电气化** 铁道采用电力牵引时各项措施的总称。由发电厂输出的电能，经高压输电线、牵引变电所，接触网送到电力机车和电动车辆。我国干线铁道电气化采用 25000 伏工频单相交流牵引制，工矿铁道电气化采用 1500 伏直流牵引制。干线铁道采用工频单相交流牵引制的主要优点是牵引变电所数量少、接触网导线截面小、节省有色金属，使投资和运营费用降低，并有利于铁道沿线工农业电气化。铁道电气化在运输繁忙、坡度大、隧道长而电力丰富的地区效用显著，具有不污染空气的优点，是铁道牵引动力发展的方向之一。我国的宝成铁路是我国第一条电气化铁路，还有阳安线、石家庄至阳泉段，天水至兰州段等。目前正在建设的北京至大同、北京至秦皇岛的铁路均为电气化铁路。

**3594 机务段** 管理铁路机车运用和维修的组织。有配属的机车及保养维修机车所需的设备。基本任务是根据铁路运输需要准时配拨机车，按照计划检修机车，正确组织职工和机车乘务员工作并进行培养教育等。

**3595 机车** 俗称“火车头”。牵引铁路车辆的动力车。按动力的产生分为热力机车和电力机车两类。热力机车包括蒸汽机车、内燃机车和燃气轮机车；电力机车包括直流电力机车和交流电力机车。按用途分为客运机车、货运机车和调动车辆的调车机车。

**3596 蒸汽机车** 用蒸汽机作原动机的机车。由蒸汽锅炉、汽机、车架、走行部、制动装置以及贮存燃料和水的煤水车等组成。结构较简单，修理保养较易，一般均用煤作燃料。但因热效率较低，乘务人员劳动强度较高，以及其它运用上的缺点，渐为内燃机车和电力机车所代替。

**3597 内燃机车** 用内燃机作原动机的机车。由内燃机、传动装置、车体车架、走行部、制动装置和辅助装置等组成。内燃机一般采用柴油机。传动装置可以用电力传动、液力传动或机械传动。热效率比蒸汽机车大三、四倍，便于重联取得较大牵引力。适于缺水、干线运输繁忙的地区和一般调车之用。

**3598 电力机车** 用电力作为牵引动力的一种机车。电能由发电厂依次经过牵引变电所、接触网、机车的受电器和各种电器设备引到牵引电动机，驱动机车运行。分直流电力机车和交流电力机车两大类。优点是功率大、效率高、司机劳动条件好，便于实现自动控制及再生制动。在山区及运输繁忙的铁道干线上，优点尤为显著。

**3599 内河运输** 使用船舶（或其它水运工具）通过国内江河湖川等天然或人工水道，运送货物和旅客的一种运输方式。其优点是：（1）内河航道主要是天然形成的，所以投资少，成本低。通常修建一公里航道只需三、四千元，只有铁路建设费用的 1%，公路建设的 1/10；（2）运载量大，可承担大宗货运。一列内河拖驳船队的运载量相当于铁路列车的两、三倍；（3）河运线分布广，支流可以深入农村。我国是一个河流众多的国家，全国天然河流有 5800 多条，长达 46 万多公里，其中可以通航的航道长 16 万多公里，实

际通航里程为 10.78 万公里，可见发展内河运输的潜力还很大。

**3600 海洋运输** 简称“海运”。使用船舶（或其它水运工具）通过海上航道运送货物和旅客的一种运输形式。包括沿海运输、近海运输和远洋运输。海洋运输的优点是：（1）运量大。现在一般海轮的货运量多在一万吨以上，最大的油轮载重量已超过 50 万吨，相当于上百列火车的运量；（2）投资省。海运的主要投资是船舶和海港的建设，海运线路是天然的，几乎不需任何投资；（3）运费低廉。我国沿海运输的运费比铁路少一半。而这些船只的吨位还不小，一些大吨位的巨轮，其运费就更为低廉了；（4）能促进国际贸易，增强国防能力。我国有辽阔的海洋，海岸线长，良港多，发展海运业的条件非常优越。

**3601 沿海运输** 指本国沿海各港口间的海上运输。在我国，沿海运输的范围包括：自辽宁省的鸭绿江口起至广西壮族自治区的北仑河口止的大陆沿海，以及辽宁、河北、山东、江苏、上海、浙江、福建、台湾、广东、广西各省、市、自治区所属诸岛屿沿海及其与大陆间的全部水域内的运输。

**3602 近海运输** 本国各海港至邻近国家海港间的海上运输的通称。我国的近海运输通常是指东至日本海、西至马六甲海峡、南至印度尼西亚沿海，北至鄂霍茨克海的各海港的海上运输。

**3603 远洋运输** 使用船舶（或其它水运工具）跨越大洋的运输。如由中国各海港跨越大洋航行至欧洲、非洲、美洲、大洋洲等处所进行的客货运输。

**3604 船舶** 船的通称。水上运载工具，用于交通、运输、捕鱼、港湾服务和作战等。船有系泊不航的，如趸船等；航行的可利用人力、风力或机器推进。有的船也可在水下航行。早期船多用木材建造，十九世纪后半期始有钢船。第一次世界大战时出现了钢筋水泥船，近代有采用铝合金和玻璃钢等建造的船。

**3605 船** 原意为航海的大船，现在一般把船通称为“船舶”。

**3606 船舶** 即“船”。

**3607 破冰船** 专用以破坏冰层开辟航路的船。特点是马力大，壳板厚。由于船底前端向上翘起，并可利用特种水舱调节船的重心位置，能将冰撞碎或驶到冰上将其压碎。

**3608 渔船** 利用渔具捕捞鱼类或其他水生动物的船。推进方式有手划、驶帆、机动及机帆两用等；捕捞方式有网捕、绳钓、叉击并可配合光和电进行捕捞等。常见的有拖网、围网、流网、钓鱼和混合式渔船。

**3609 油船** 亦称“油轮”。载运散装石油的船。多用一到二道纵向舱壁和较多的横向舱壁将船分隔成很多油舱。机舱设在船尾。船上设有强力油泵和通到各舱的管路，用以迅速装卸油货。

**3610 货船** 载运货物为主的运输船的统称，通常多指干货船。主要有专门载运散装货（如矿石、煤、粮食等）的“散装货船”和载运包装货物为主的“杂货船”等。《国际海上人命安全公约》规定，若附载旅客不超过十二人仍认为是货船。为提高装卸效率，目前各国大力发展集装箱货船。

**3611 客船** 载运旅客为主的船，常兼载少量货物。航速一般较高，有较多的居住舱室和公共舱室。可分为仅设坐位的短程客船，内河、沿海、近海客船，大型远洋客船。

**3612 商船** 亦称“运输船”。载运旅客和货物的船的统称。



3613 海洋调查船 专门从事海洋科学调查研究的船。适航性良好。凡海洋的地质、气象、水文、海洋生物和海洋污染等均属调查研究的对象。有的就其任务分别叫“考察船”、“气象船”，“科学调查船”等。

3614 石油钻井船 在沿海大陆架钻探石油的一种浮动装置。有船形、平台等型式，装有海底钻井设备，用时航行或拖至施工地点。视水的深度有的在船的下沉垫内充水使船坐于海底，有的由船上伸下桩脚以固定船的位置。在水深较大处则用锚和钢缆固定水面船的位置。在更深的水面可于海底设固定指位标，由电子计算机控制的若干推进器自动定位。

3615 引水船 亦称“领港船”。专为大船接送引水人员的小船。外国船只进入领海后，必须由本国引水人员登船驾驶入港和出港。

3616 导航 航海及航空用语，引导船舶或飞机循安全、便捷和经济的航线航行，称为导航。如在水面或陆上设置航标、灯塔等供引导船只之用。飞机的导航设备常用无线电导航台及雷达站等。目前，船舶使用无线电及雷达导航者已日益广泛。

3617 引水 由熟悉港内航道、江河航道并具有驾驶经验的专业人员，引领(或驾驶)船舶进出港口，或在江、河内海一定区域内航行，称“引水”，亦称“引航”。其目的在于保证船舶的安全航行。担任引水工作的人员称“引水员”，亦称“引航员”。港口引水员俗称“领港”；内河引水员俗称“领江”。

3618 引航 见“引水”。

3619 领港 见“引水”。

3620 领江 见“引水”。

3621 航程 船的航程是指出发港到终点港的距离，以海里或公里计。在航空上亦称“续航距离”。飞机性能指标之一。指飞机在无风情况下自起飞至燃料耗尽(扣除必要的备份油量)着陆所能飞越的最远距离。通常以公里计算。采用空中加油可增大航程。

3622 海里 旧亦称“浬”。计量海上距离的一种单位。1929年国际水文地理学会会议通过用纬度一分平均长度1852米作为一海里。历届国际海上人命安全会议承认了1852米或6080英尺(约合1853米)为一海里。

3623 浬 即“海里”。

3624 航道 在江河、湖泊、港湾等水域内，供船舶及排筏等安全航行的通道。航道可分为天然航道和人工航道。人工航道应有与通航船舶相适应的水深及宽度，并应有比较平稳的水流。航道转向处，应有适当而缓和的曲度，并适当加大宽度。在航道上一一般设有航标等导航设备。

3625 通航深度 船舶安全航行时所需的最小水深，根据船舶的最大吃水深度、航行速度、波浪大小、水底土质等资料，酌留余裕定之。

3626 吨位 表示某一船只大小或营运能力的数值；或统计船舶的综合数。吨位通常指登记吨数，但货船有时也用载重量。

3627 吃水 船体在水面以下的深度。往往与船舶的载重量有关。

3628 海港工程 在沿海岸或入海河口附近，为停靠船舶、上下旅客、装卸货物和联系内地水陆交通，以及保障航行安全与检修船舶等而设施的工程，统属于海港工程范围。一般包括防波堤、港池、码头、系船浮筒、航道疏浚、海岸保护、船坞、船台、滑道、航标等工程。

3629 港湾 沿海以及江、河、湖泊、水库等地具有天然掩护的水域(有

时也辅以人工措施)，可供船舶停泊或临时避风之用。

**3630 水域** 港湾和河道中供船舶停泊、作业和航行的水面，如港口水域和航道水域等。

**3631 外堤** 港口水域外围用以防御波浪（也兼防漂沙）的水土建筑物，包括防波堤和突堤。防波堤一般不与岸相连，亦称“岛堤”；突堤则自海岸向外延伸，其内侧有的也用作码头。通常也有把岸堤统称为防波堤的。外堤的基本型式有斜坡式、直墙式及混合式三种。斜坡式多用抛石、抛置混凝土块等筑成，水面以上有用大块石或混凝土块砌成平整表面的；也有下部用抛石基床，上部抛填混凝土块建成的。直墙式的下部用抛石基床，上部用混凝土方块排砌或用沉箱构成直立或微斜的墙面。

**3632 防波堤** 见“外堤”。

**3633 突堤** 见“外堤”。

**3634 港口** 位于江、河、湖、海或水库沿岸，具有一定的设备和条件，供船舶往来停靠、办理客货运输或其它专门业务的地方。其范围包括港内水域及紧接水域的陆地。港口按所在地可分为：海港、河口港、河港、湖港及水库港等；按用途可分为：商港、渔港、军港、工业港、避风港等。

**3635 海港** 滨海港口的通称。有筑在海湾边的海岸港，筑在江河入海处的河口港等。一般利用海湾、岬角等自然屏障，或建造防波堤等水工建筑物构成港区水域；或利用河口段的有利条件辟筑。港内有锚地、码头等一定的设备条件，可供船舶停泊，上下客货，补给燃料、淡水，躲避风浪，或办理其它专门业务。如中国的大连、天津（新港）、上海、基隆、广州（黄埔港）、湛江等；日本的横滨；法国的马赛；美国的洛杉矶等。

**3636 河口港** 位于江河入海处的港口。一般筑在河口区以内，有通航的深水航道和一定的设备条件，可供船舶停泊、编队、上下客货、补给燃料和淡水。河口港的水路深入腹地，有充沛的水运货源，常为衔接内河、海洋、铁路、公路的水陆运输枢纽。位于大河流入海处的河口港，大都为较大的国际贸易港。如中国的上海，西德的汉堡，英国的伦敦，印度的加尔各答等。

**3637 河港** 位于江河沿岸的港口。它是内河运输船舶停泊、编队、补给燃料的基地，也是江河沿岸旅客交通和货物的集散地。如我国长江沿岸的重庆、武汉、九江、芜湖等。

**3638 商港** 供商船往来停靠，办理客货运输业务的港口。具有停靠船舶、上下客货、供应燃料物料和修理船舶等所需要的各种设备和条件。商港是水陆运输的枢纽和货物集散地，其规模大小，通常以吞吐量的大小表示。

**3639 渔港** 供渔船停泊、避风、装卸渔货和补充渔需物资的港口。一般需设立渔业管理、渔船修造、渔需物资供应、渔获物购销贮运，以及通讯、气象、海上救护等机构。按渔业生产所占的地位不同，可分为专用渔港和兼用渔港。如舟山群岛的沈家门渔港。

**3640 军港** 专供军用舰艇停泊的港口。一般配有供舰艇停泊的码头、补给、修理等设备以及各种防卫设施。如我国的旅顺、威海等。

**3641 天然港** 具有天然防护屏障，不受海风巨浪影响的港口称为天然港。

**3642 人工港** 没有天然防护，需要人工修筑防波堤等建筑，以防止大风巨浪影响船舶停靠，货物装卸的港口称人工港。如我国的塘沽新港，法国马赛、意大利的热那亚等都是人工港。

**3643 冻港** 位于纬度较高地区的港口，每到冬季都要封冻，称冻港。没有破冰设备的港口，冰冻期只好停航。有破冰船开道的港口，在冰冻期进出港口也很困难，且须缴付破冰费。因此在对外贸易货运中，要考虑到冻港的冰冻期。

**3644 不冻港** 冬季不结冰，四季可以通航的港口为不冻港。如我国南方的一些港口。

**3645 自由港** 港口区域划在所在国关境以外，外国货物进出港口免缴关税或只限几种货物缴纳关税，并且准予在港内自由进行改装、分装、加工、销毁或长期储存。这些“自由港”中，有些是帝国主义国家为了便于进行剥削和掠夺，强迫一些殖民地或经济落后国家开辟的；有些则是一些国家为了繁荣他们的港口，增加收入，给予外国货物一些便利而开辟的。

**3646 避风港** 是指沿海或沿江供船舶躲避风浪用的港口。有的避风港口兼作补给或小修之用。

**3647 码头** 专供停靠船舶、上下旅客和装卸货物的水工建筑物。按形式分，有顺岸式、控入式、突堤式等；按结构分，有岸壁式、栈桥式及浮式码头等；按用途分，有客运、货运及专用（如渔船、油船、煤船、矿石船、集装箱船）码头等。

**3648 泊位** 港内供船舶停泊的位置。有：供船舶停靠的码头泊位，供船舶系留的浮筒泊位，供船舶锚泊的锚地泊位等。供停泊一艘船所备的位置，称为一个泊位。

**3649 吞吐量** 反映港口运输生产任务或实绩的指标。指一定时期内经由港口进出的货物运输总量。以吨数表示。港口吞吐量的大小，说明港口的规模和它在物资交流中的重要程度，也是规划改善港口设备条件的一项依据。

**3650 集装箱** 货物运输过程中一种供重复使用的大型容器。通常按统一规格，用金属制成。分通用型和专用型两类：通用型用于装运一般货物；专用型专供装运液体货物、冷藏货物等。使用集装箱装运货物，可直接在发货单位装货，运到收货单位卸货，中途更换车船时，不须将货物从箱内取出换装，具有节省包装材料和费用、减少装卸工作量、防止货损货差、节省运输时间、加速物资流转等优点。

**3651 集装箱运输** 在货物运输过程中，使用集装箱为容器的一种运输方式。这种运输方式有很多优点：节省包装的材料和费用，减少货物的损耗，简化了理货手续，加速了货物的周转，提高了运输效率，降低运输成本。因此，这种运输方式的使用范围日益扩大。但由于集装箱的装卸搬运，必须具备与其相适应的设备条件，要有专用的货场和码头。目前我国最大的铁路集装箱货场已在沈阳车站南货场建成，1983年6月1日已正式交付使用。

**3652 集装箱码头** 专供停靠、载运集装箱船只，进行集装箱装卸的港口作业场所。一般使用集装箱专用起重机来装卸。建造这种码头，应达到一定的运输量时才有利，一般以每年50万吨的运量为界。

**3653 公路运输** 主要使用汽车在公路上运送货物和旅客的一种运输形式。公路运输具有机动灵活、从门到门，货物损耗少，速度快，可以深入到农村、工矿企业以至车间厂房等特点。但公路运输运量小，能耗高，运费贵、不宜载运大宗而笨重的物资进行长途运输。一般来说，公路运输是铁路运输和水路干线运输的辅助工具，但在一些缺乏铁路和河运干线的地区，公路运

输便不得不担负起干线运输的任务。例如，我国青藏高原地区。

**3654 公路** 联接各城镇、乡村和工矿基地之间主要供汽车行驶的道路。我国公路根据其使用任务、性质和交通量分为四个等级。一级公路是具有重要政治、经济和国防意义专供汽车快速行驶的高级公路；二、三级公路是联接省（自治区）与省（自治区）之间和省（自治区）内重要城市的干线公路；四级公路是沟通县、社、队，直接为农业运输服务的支线公路。

**3655 高速公路** 供汽车高速行驶的公路。行人与其它车辆一律不得进入。一般要求能适应每小时 140 公里或更高的时速。高速公路多设置在大城市的郊区，大城市之间或国际之间。这种公路要求线型顺畅舒展，纵坡较平缓，路面要坚实，一般要有同时行驶 4—6 辆车行的车道宽度，中间没有分隔带；进（出）高速公路的地段要设有加（减）速车道；与其它道路相交要采取立体交叉的形式；行人跨越则采用天桥或地道；沿途要有必要的道路标志、安全设施、自动化信号系统，完善的照明设备、加油站、停车场等设施。

**3656 公路网** 是由各种等级的公路线与公路、车站、枢纽连接而成的。虽然公路的车站、枢纽的机能同铁路车站、枢纽有某些相似性，但由于汽车运量小，行动灵活，货运装卸大都在车站进行，所以它的枢纽和车站的作用及其设备，较铁路简单得多。

**3657 航空运输** 简称“空运”。使用飞机（或其它飞行器）运送人员、物资和邮件的运输方式。具有快速和不受地形限制的特点。对满足远距离和紧急运输的需要具有重要意义。我国是一个领土辽阔、人口众多的国家，和世界各大洲一百多个国家和地区有着广泛联系和交往。因此，大力发展民航事业是十分必要的。解放以来，我国已建立国内民航线 159 条，总长达 11 万多公里，国际航线 27 条，长达 8 万多公里。

**3658 管道运输** 使用管道输送液体（原油及成品油）、气体（天然气、煤气）货物，也可以输送固体物资（煤炭、矿石等）的一种运输方式。管道由大型钢管、泵站和加压设备等组成。管道运输的优点是：（1）投资省。和修建铁路相比，管道建设的投资要省一半以上，钢材消耗也只相当铁路的二分之一左右；（2）工程量小，占地少；（3）运量大。如一条 630 毫米的输油管的年输油能力可达 1400 万吨，相当于铁路干线的年运量；（4）能耗小，成本低。按吨公里能耗，如油管为 1，则铁路为 3，油罐车为 16；如以管道输油成本为 1，则铁路为 1.6，油罐车为 4.6。所以，管道运输是一种经济有效的运输方式。石油管道运输始于十九世纪六十年代，1865 年美国建设了第一条输油管，1880 年又建成了第一条天然气输送管。现在全世界已有油气输送管道 100 多万公里。我国管道运输从无到有，现在已发展到 8600 多公里，已承担起 60% 以上的原油输送任务。

**3659 输油管** 从油田将石油原油或石油产品输送到工厂、转运站、海港或河港的管道。通常为内径 200—750 毫米的无缝钢管、外涂沥青，并包绝热材料等，埋于地下，以防冻结和损坏。用输油管可节省运输设备和费用。

**3660 转运** 货物装上运输工具后，不能直接运达目的地，而需在中途改换其它运输工具，这样的运输方式称为转运。

**3661 联运** 使用同一运送凭证，由不同运输方式或几个运输企业衔接运送货物或旅客到达目的地的运输业务。如铁路公路联运、水陆联运、江海联运等。实行联运，能简化托运手续，加速货物周转，节省运输费用，便利人们旅行。由两个或两个以上国家的运输企业国际间衔接运送货物或旅客

的运输业务，称“国际联运”。

3662 中转 货物中转、旅客中转或车辆中转的通称。货物中转，指货物运往目的地的过程中，在中途港口、车站转运或换装；旅客中转，指旅客在中途转车或换船；车辆中转，指铁路货车在技术站（编组站或区段站）进行改编、转挂或换挂机车等作业。

## 人口、民族、语言、宗教

**3663 人口质量** 人口质量是指人的科学文化素养、觉悟程度、劳动习惯、劳动技能和身体健康水平。人口质量是由自然生理条件与社会条件两方面的因素决定的，而社会条件则是主要的。人口质量与人口数量是紧密相联的，人口质量的重要标志是劳动者文化科学和技术水平的提高。

**3664 人口自然增长率** 也称“人口净增率”。一个国家或地区的人口自然增长率是指一定时期内该国家或地区净增人口数（出生人数减去死亡人数）对同期平均人数之比，用千分率表示。从“出生率”减去“死亡率”可得出“人口自然增长率”。在人口统计中“人口自然增长率”，是反映人口社会劳动力后备力量的增长数量和增长速度的一个重要标志。人口自然增长率从属于一定的社会生产方式，是研究人口发展动态的重要标志之一。

**3665 “人口出生率”** 是人口统计中反映居民在一定时期内生育频度的指标。指全国或某一地区在一年内平均每千人中的活产婴儿数，用千分率表示。计算公式为：

出生率（‰）= 一年内活产婴儿数 / 同年平均人口数 × 1000‰。出生率的高低是人口增减的重要因素之一，是研究人口变动情况的依据。

**3666 人口死亡率** 是人口统计中反映居民在一定时期死亡频度的指标。指全国或某一地区在一年内平均每千人中死亡的人数，通常用千分率表示。计算公式为：

死亡率（‰）= 一年内死去的人数 / 年平均人口 × 1000‰

死亡率可按不同性别、年龄、职业和疾病等计算。它反映了人民的健康水平，是研究人口数变动情况的依据之一。

**3667 人口老化** 一个国家人口的年龄构成中，如果老年人（65岁以上）的比重不断增加，就叫做人口老化。老年人占总人口的比例超过10%这个国家就叫老年型国家。引起人口老化的原因一方面出生率下降，儿童在总人口中的比重下降，老年人口比重上升；另一方面是某些国家青年人的外迁及第二次世界大战参战国受到的人口损失对于老年人相对数量的增长产生的影响。如德意志民主共和国老年人比重高达16.6%。近几十年来，在大部分经济发达国家、人口老化的情况很突出。例如西欧老年人比重占13.6%，北欧占13.5%。人口老化使人口非生产部分扩大，引起许多经济、社会和医疗方面的严重问题。

**3668 人口密度** 人口密度是反映一个国家或地区人口分布的稠密程度的指标。指单位面积土地上平均居住的人口数。即生活居住区总人口数对用地面积平方公里数之比。适当的人口密度可以保证良好的居住条件和卫生条件。人口密度是制订城乡建设规划和其他同居民生活直接有关的计划的依据之一。

人口密度是一种社会现象，它是一个时期内的相对数字，是一个可变量，随着社会的发展、地区分工和职能的变化而变化的。

**3669 人口移动和迁移** 人口移动是泛指人们由于某种原因，长时间或短时间离开原来居住地，或者返回或终生不返回。移动方式也各有不同。有四方游荡的，有钟摆式移动于工作地与居住地之间的，有在一般时间到各地去旅游的等等。人口迁移是人口移动的一种形式，一般叫做移民。人口迁移是人们由于某种原因，离开原居住地而定居他乡，并在那里重建家园。有的

在本国内部迁移；有的跨越国界，并加入住在国国籍。人口迁移是随着人们生产、政治、文化活动的发展而不断扩大生存和交往范围的方式，它在客观上为人类文明的交流、传播、各种族各民族间融合同化创造了条件。在人类社会的不同历史时期，人口迁移具有不同的特点。比如，在世界资本主义发展前期，大批移民是从旧大陆移到新大陆，从已开发的国家或地区移向未开发的国家或地区。第二次世界大战后，世界人口迁移的形式和特点是：（1）世界性大规模的国际移民高潮已近尾声，而国内的移民垦荒不断发展；（2）人口从发展中国家移向发达国家，并且以外籍工人为主；（3）难民流动规模大，持续时间长；（4）农村人口向城市流动，城市人口的钟摆式移动等等。

**3670 种族** 也称“人种”。种族是人类发展初期形成的有共同体质特点的人群。具有遗传性的体质特点，包括外表的（即身体的）特征，如肤色、发色、发形、眼色、身高和身体各部分的比例，面型（鼻型、口型）等；潜在的特征如血型、味觉等。通常，把人类划分为四大人种：黄色人种、白色人种、黑色人种和棕色人种。人类身体上重大差别的形成，是由于在人类发展的初期（古石器时代），在很长一段时期内，人类各个集团相当隔离地生活在各种自然地理条件下的缘故。

**3671 黄色人种** 也称“蒙古人种”，它具有下列特征：皮肤略带黄色或浅棕色，头发黑而平顺，颧骨突出，具有蒙古式的上眼皮皱纹。黄色人种有两个支系：亚洲支系和美洲支系。亚洲支系主要分布在亚洲的中部，东部和东北部地区。在亚洲支系中分布在不同地区的人种差异也很大，亚洲北部或西伯利亚的蒙古人种身材更低些，面颊宽；亚洲东部地区的人身材高些；而亚洲东北部的土著民族如爱斯基摩人鼻孔很狭窄。美洲支系主要指北美和南美大陆原有的居民如印第安人。他们是亚洲支系的人经过楚克奇海和阿拉斯加而迁至美洲定居的。

**3672 白色人种** 也称“欧罗巴人种”。其特点是：白色或淡褐色的皮肤、头发颜色为浅黄色或黑色，弯曲或平直、鼻狭而高、嘴唇较薄，男子身上和面部毛发较浓密，颧骨不高突，颞骨较平。欧罗巴人又分为北部支系和南部支系。北部支系主要分布在北欧，其特点是身材高大，头发卷曲颜色浅，眼珠浅蓝色。南部支系主要分布在南欧、北非、亚洲西部和南部（印度北部）及拉丁美洲，其特点是中等身材，肤色较浅，头发黑而直，眼珠黑色。在南、北两大支系之间还有一个中间型地带，包括欧洲西部，东部的斯拉夫民族和北美、澳大利亚的欧罗巴居民。

**3673 棕色人种** 也称“澳大利亚人种”。其特征是皮肤棕色或黑色，头发黑色且呈波浪型，眼珠黑色，男子身上和面部的毛发十分发达。他们主要分布在大洋洲及太平洋上的美拉尼西亚、密克罗尼西亚、波利尼西亚等群岛上，及安达曼群岛上。

**3674 黑色人种** 也称“尼格罗人种”。特点是：黑色皮肤、黑色卷发、眼珠黑色、颧骨不十分突出、鼻宽、唇厚。主要分布在非洲中部和南部，还有美洲例如在巴西，美国海地等国。

**3675 阿拉伯人** 泛指说闪含语系闪含语族阿拉伯语的人。主要分布在西亚和北非，约一亿多人。多信伊斯兰教，教派很多。原住阿拉伯半岛，七世纪伊斯兰教兴起后，建立了横跨亚、非、欧三洲的阿拉伯帝国，我国历史叫“大食国”。大力传布伊斯兰教和阿拉伯语文，形成以巴格达、开罗、科尔多瓦（在西班牙）为中心的阿拉伯文化，在医学、数学、历法、建筑等方

面都有重大成就，对亚、非、欧某些地区中世纪科学文化发展影响很大，同时与中国进行经济联系文化交流，并有一些阿拉伯人留居中国。十三世纪末大部受奥斯曼帝国的统治达数百年。十九世纪受英国、法国侵略和控制。主要从事农牧业、手工业、商业。并有现代石油工业。第二次世界大战后，分别建立了独立国家。

**3676 波多黎各人** 主要居住在波多黎各。由印第安人、黑人同西班牙人长期的结合而成。约 300 万人（1975 年）。通用西班牙语和英语。信天主教。主要从事农业，种植甘蔗、烟草、水果等。十六世纪初，遭受西班牙殖民统治。1898 年美西战争后受美国控制。曾长期进行独立运动。1952 年美国同意波多黎各作为美国的“自由联邦”，实行“自治”。另有 140 万人分布在美国等地。

**3677 犹太人** 古称“希伯来人”。公元前十三世纪曾在巴勒斯坦居住。用闪含语系闪含语族希伯来语文。公元前十一世纪建立以色列王国，创犹太教。公元一至二世纪罗马帝国统治期间，绝大部分犹太人赶出住地，散入欧洲、亚洲、美洲等地，公元七世纪起巴勒斯坦为阿拉伯人聚居区。近代散入世界各地的犹太人，多已改用所在地语言，并取得定居国国籍，但仍保持犹太教风俗。犹太人在第二次世界大战时被德国法西斯残杀的达 600 万人。现在全世界约有犹太人 1500 万人，以美国、以色列和苏联为最多。

**3678 墨西哥人** 主要居住在墨西哥。以印第安人为主，同西班牙人，黑人长期结合而成。讲西班牙语。多信天主教。主要从事农业，种植玉米、小麦、棉花等。有采矿、钢铁等现代工业。在文化上印第安人色彩特别浓厚，有优秀的壁画艺术传统。另有约 700 万墨西哥人在美国，主要从事农业。

**3679 印第安人** 是美洲大陆原有的居民。属黄色人种的美洲支系。分布遍及南美洲（秘鲁等国）、北美洲（美国、墨西哥等国）。语言属印第安语群、分十几个语组。各地区社会经济发展不平衡，有采集、狩猎、也有灌溉农业。有氏族公社、部落、部落联盟。也有少数像玛雅人和印加人等的早期奴隶制国家、有些已有自己的文学，并创造过著名世界的玛雅文化和印加文化。最先种植玉米、马铃薯、向日葵、棉花、番茄、金鸡纳树等作物，对人类作出了巨大贡献。十六世纪起，印第安人遭受欧洲殖民主义者的摧残、经济发展中断。长期以来，由于战争、屠杀，流移以及被同化等原因，人口逐年下降，现有 3200 多万人，主要从事农业，在北美只剩 80 万人，大部被赶入保留地，生活濒于绝境。在中、南美洲的人，部分被迫退入山林，过着孤独困苦的生活。十九世纪，先后挣脱西班牙和葡萄牙的殖民统治。但一般都受所在国统治者的歧视并被同化。

**3680 爱斯基摩人** 又称“因纽特人”。属于黄色人种的亚洲支系。主要分布在北美沿北极圈一带及亚洲东北部地区。语言属古亚细亚语系爱斯基摩—阿留申语族。近海的主要从事捕猎海兽、海鱼，内陆的主要从事狩猎；多用石、骨制工具，喜爱雕刻艺术。住帐篷，冬季大部分地区住雪屋。狗是唯一的家畜，用以驾雪橇。多信万物有灵和巫术，少数接受了基督教。长期受白人统治者的压榨，经济被破坏，生活困苦，现有人口约 8 万多。

**3681 华人** 泛指中国人。其由来有两种说法：（1）我国是个多民族的国家，各民族的总称是中华民族，因而简称华人。（2）我国是个多民族的国家，其中汉族人口最多，占全国总人口数的 93.3%，而汉族是古代华夏族和其它民族逐渐发展而成，因此称中国人为华人。



3682 华侨 是指侨居外国，但仍保留中国国籍的人。加入外国国籍的华人，则被称为中国血统的外国人。解放前，不少中国人为了谋生到外国侨居。华侨分布在世界各地，以侨居东南亚的最多，早在秦汉时期由于文化和贸易往来，就开始有中国人移居东南亚，大量移民是从元朝开始，以明末清初为多。到十九世纪中期，西方殖民主义者在东南亚进行大规模的掠夺性开发，大批中国农民被贩运到东南亚当劳工，华侨人数剧增。华侨对居住国的经济和文化发展做出了贡献，并同居住国人民建立了深厚的友谊。华侨十分热爱祖国，但在旧中国华侨的利益得不到保护。解放后，党和政府积极关怀华侨、保证华侨的正当权益和利益，回国参加祖国建设的华侨受到党和政府的关怀和照顾。

3683 侨乡 华侨的原籍以广东省和福建省最多，因此人们把广东省和福建省称为侨乡。侨乡在一些地区特别集中，例如福建省的厦门市、晋江地区、龙溪地区，广东省的梅县地区、汕头地区、佛山地区以及海南岛的一些地方。

3684 种族主义 种族问题实质上是阶级问题。殖民主义者为了维护和扩大其在殖民地的反动统治，就用种族作为区分人类优劣的标准。并建立了种族主义的反动理论。他们以人类不同种族把人类分成“高等种族”和“低等种族”，认为高等种族应统治低等种族。宣扬人种血统的“纯洁”和“优生学”，主张“改良人种”，繁殖“优种”，淘汰“劣种”，以确保“高等种族”的统治地位。种族主义者以这些反动理论为依据，制订上百种的种族主义法令，如“集团住区法令”、“通行证法令”、“劳动隔离法令”、“教育隔离法令”、“社会生活隔离法令”及多种镇压法令。从政治、经济、文化教育及社会生活等方面迫害有色人种，镇压民族解放运动。目前，南非的政府当局仍实行极端反动的种族主义和法西斯统治。南非人民反对种族主义，争取民族解放的斗争正在蓬勃发展，并得到全世界人民的支持。

3685 种族隔离 是南非白人种族主义政权实行反动的种族主义和法西斯统治的一种政策。它在宪法中规定在宗教和国家事务中，黑人和白人都不得处于平等地位，自1911年以来，南非当局颁布了350多项种族主义法令，迫害非洲黑人和其他有色人种。如关于“集团住区法令”中规定按肤色把全国居民分成若干集团，各集团严格分区居住，结果数百万黑人从家乡被赶到面积狭小贫瘠的“保留区”。“劳动隔离”法令规定黑人不能与白人同在一个工会，不能担任技术较高的工作，同一工种黑人待遇低于白人，黑人没有订立集体合同权，没有罢工权等。“教育隔离”法令规定，从小学、中学到大学一律采用隔离制度。“社会生活隔离”法规定一切公共场所（如教堂、戏院、厕所、车站等）黑人和白人都得分开。这些法令都是推行种族隔离的手段，以迫害、奴役和压迫有色人种。

3686 民族 泛指历史上形成的、在某一定地区内，处在不同社会发展阶段的各种人们的共同体。他们具有共同的语言、文化和习俗特点等，如原始民族、古代民族、现代民族。又如中华民族，阿拉伯民族等。

民族是一个历史范畴，有其发生、发展和消亡的过程。民族的形成和发展受社会生产和社会制度的制约。在阶级社会里，每个民族都包括少数剥削阶级和广大的劳动人民两部分人。在帝国主义时代民族压迫成为国际现象，因此全世界形成了压迫民族和被压迫民族的尖锐对立。

3687 黑山人 也译作“门的内哥罗人”。主要分布在南斯拉夫的门的

内哥罗共和国，部分在塞尔维亚等地。说塞尔维亚-克罗地亚语的一种方言。多信东正教。主要从事畜牧业和农业。文化、生活与塞尔维亚人相近。

3688 马其顿人 (1) 古代巴尔干半岛中部马其顿王国的居民。(2) 巴尔干半岛马其顿地区的居民。其居住的地区分别属南斯拉夫、希腊、保加利亚等国。其中大部分住在南斯拉夫，部分在希腊、保加利亚。语言属印欧语系斯拉夫语族。大部人信东正教，少数信伊斯兰教。主要从事农业，畜牧业。

3689 斯洛文尼亚人 南斯拉夫斯洛文尼亚共和国的基本居民。少数住在南斯拉夫其他地区。语言属印欧语系斯拉夫语族。多信天主教。主要从事工业和农业。另有一小部分斯洛文尼亚人散居在意大利、奥地利、匈牙利及美国等地。

3690 克罗地亚人 又称“克罗特人”。南斯拉夫斯洛文尼亚共和国的基本居民。部分散居在南斯拉夫其他共和国。在民族起源，文化和语言方面与塞尔维亚人相近。多信天主教，部分信东正教。主要从事农牧业。另有一小部分克罗地亚人散居欧洲其他国家及美洲等地。

3691 塞尔维亚人 南斯拉夫人数最多的一个民族。主要分布在南斯拉夫的塞尔维亚、波斯尼亚-黑塞哥维那和克罗地亚等地。属印欧语系斯拉夫语族，讲塞尔维亚-克罗地亚语。多信东正教，部分信伊斯兰教。主要从事农牧业。另外有一小部分塞尔维亚人散居在罗马尼亚、匈牙利和美洲等地。

3692 哥萨克人 俄罗斯族人的一部分，现多居住在苏联捷列克河、顿河、库班河流域。十五至十七世纪，因逃避封建压迫，从俄国中部地区流亡到边疆的部分农奴和城市贫民、自称“哥萨克”，“哥萨克”在突厥语中是“自由的人”、“冒险者”的意思。十八世纪起，哥萨克人多被利用来当兵，在沙俄向乌克兰、高加索、中亚及西伯利亚扩张过程中起了重要作用。十月革命后，哥萨克人的特权被取消，多从事农业劳动。

3693 白俄罗斯族 旧译“别洛露西亚人”。苏联的民族之一。白俄罗斯共和国的基本居民，部分散居在邻近各共和国。语言属印欧语系斯拉夫语族，有文字。信东正教，有些信天主教。历史上为争取民族独立曾长期同外来侵略者进行斗争。另有一小部分白俄罗斯人散居在东欧和美洲。

3694 乌克兰族 苏联的民族之一，乌克兰共和国的基本居民，部分移居在西伯利亚、哈萨克斯坦等地。语言属印欧语系斯拉夫语族，有文字。信东正教。服装、歌舞、刺绣等保存着自己民族特点。另有一小部分乌克兰人居住在美洲和欧洲。

3695 汉族 是中国人数最多的民族。也是世界人口最多的民族。约有93670多万人(1982年)，占全国总人口数的93.3%。汉族遍布全国，主要聚居在黄河、长江、珠江三大流域和松辽平原等地。语言属汉藏语系汉语族，汉字是目前世界上历史悠久，影响深远的文字之一。汉族是由古代华夏族和其他民族发展而成。曾经历了原始社会、奴隶社会、封建社会和半殖民地半封建社会。有四千多年有文字可考的历史。农业和手工业发达；青铜器、丝织品、陶器、建筑、绘画早有盛名；有许多伟大的思想家、科学家、发明家、政治家、军事家、文学家和艺术家；有丰富的文化典籍。在长期历史进程中与各兄弟民族之间发展了政治、经济联系和文化交流，并吸收了他们的优秀传统。在政治、经济和文化等许多方面，比其他兄弟民族较为发达。在我国近代革命中汉族人民是反帝、反封建、反官僚主义的革命主力军。新中国成

立后在国家生活中起着主导作用，与兄弟民族一起共同建设伟大的社会主义祖国。

3696 少数民族 多民族国家内人口居于少数的民族。我国是统一的多民族国家。解放以后我国执行民族平等、团结的政策。在少数民族聚居的地区实行民族区域自治。我国有壮、回、维吾尔、彝、苗、满、藏、蒙古、土家、布依、朝鲜、侗、瑶、白、哈尼等五十多个少数民族，人口共约 6723 万多人（1982 年），约占全国总人口数的 6.7%。主要分布在我国东北、西北和西南地区，分布面积占全国总面积的 50—60%。形成了少数民族与汉族交错分布的特点。云南省有傣、哈尼、布朗、彝、瑶、佤、回、拉祜、基诺、壮、苗、景颇、阿昌、傈僳、崩龙、怒、白、独龙、普米、藏、纳西等 20 多个民族居住，是我国少数民族最多的省。在少数民族中，回族和满族通用汉语，其他各民族均有自己本民族的语言。汉藏语系的语言使用最广，主要分布在中南和西南地区；其次为阿尔泰语系，主要分布在西北和东北地区。另外还有南亚语系，南岛语系、印欧语系等。少数民族勤劳、

我国少数民族分布表

地区	民族名称	分布省(区)简称
东北-内蒙古地区	满族	黑、吉、辽、冀、京、内蒙古
	朝鲜族	黑、吉、辽
	赫哲族	黑
	蒙古族	内蒙古、辽、新、吉、黑、甘、青、冀、豫
	达斡尔族	内蒙古、黑、新
	鄂温克族 鄂伦春族	黑、内蒙古 黑、内蒙古
西北地区	回族	宁、甘、豫、冀、青、鲁、云、新、皖、辽、京、津
	东乡族	甘
	土族	青
	撒拉族	青、甘
	保安族	甘
	裕固族	甘
	维吾尔族	新
	哈萨克族	新、甘、青
	柯尔克孜族	新
	锡伯族	新、辽
	塔吉克族	新
乌兹别克族	新	
俄罗斯族	新	
西南地区	塔塔尔族	新
	藏族	藏、青、川、甘、滇
	门巴族	藏
	珞巴族	藏
	羌族	川
	彝族	滇、川、黔
	白族	滇
	哈尼族	滇
傣族	滇	

地区	民族名称	分布省(区)简称
西南 地区	傈僳族	滇
	佤族	滇
	拉祜族	滇
	纳西族	滇
	景颇族	滇
	布朗族	滇
	阿昌族	滇
	普米族	滇
	怒族	滇
	崩龙族	滇
	独龙族	滇
	基诺族	滇
	苗族	黔、滇、川、湘、桂、粤
	布依族	黔
	侗族	黔、湘、桂
	水族	黔
	仡佬族	黔
	壮族	桂、滇、粤
	瑶族	桂、湘、滇、粤、黔
	仫佬族	桂
毛难族	桂	
京族	桂	
土家族	湘、鄂	
黎族	粤	
畲族	闽、浙、赣、粤	
高山族	台	

勇敢、智慧，并富有革命传统，自远古以来各民族就共同创造了祖国的光辉历史和灿烂文化，共同缔造了我们伟大的祖国。

我国民族自治区简表

自治区名称	人民政府驻地	成立日期	主要少数民族
内蒙古自治区	呼和浩特	1947年5月1日	蒙古、回、朝鲜、满、达斡尔、鄂伦春、锡泊、俄罗斯
宁夏回族自治区	银川	1958年10月25日	回、东乡、保安、撒拉、土、满
新疆维吾尔自治区	乌鲁木齐	1955年10月1日	维吾尔、哈萨克、回、柯尔克孜、乌兹别克、蒙古、达斡尔、锡泊、塔吉克、塔塔尔、俄罗斯、满
广西壮族自治区	南宁	1958年3月15日	壮、瑶、苗、侗、仫佬、毛难、回、彝、水、京、仡佬
西藏自治区	拉萨	1965年9月9日	藏、回、门巴、珞巴、

**3697 壮族** 是我国人口最多的少数民族。约有 1337 万多人(1982 年)。绝大部分分布在广西壮族自治区(主要聚居在南宁、百色、河池、柳州四个地区)、云南省(文山壮苗族自治州)、广东省(连山壮苗族自治县)等地。壮族居住在是有“桂林山水甲天下”之称的世界著名岩溶地区。这里常夏无冬,年平均温度在 20 左右,降水丰富。河流众多(主要属珠江水系),水力资源丰富,便于灌溉、航运。盛产甘蔗、香蕉、龙眼、荔枝等热带、亚热带水果。山区森林覆盖,出产名贵木材银杉、樟木等。三七、蛤蚧和茴油是壮族地区的著名特产。

壮族语言属汉藏语系壮侗语族壮傣语支,文字主要用汉文。1955 年在党和人民政府的帮助下,壮族创制了以拉丁字母为基础的壮文。壮族文化艺术丰富多采,有珍贵的历史文物,壮锦更是壮族妇女独创的手工艺品。

壮族地区以农业为主,西部土地辽阔,矿藏丰富,东部人口较多,经济较发达。壮族历史悠久。原自称“布壮”或“壮”、“布土”等。由古代居住在现在广东、广西的“百越”发展而来。在汉文史书中译写成“撞”或“僮”,解放后称“僮族”。1956 年根据周恩来总理建议,国务院正式批准把“僮”改为“壮”,赋予健康的意思。1958 年 3 月 5 日建立了省一级的广西壮族自治区,同年 4 月 1 日建立云南省文山壮苗族自治州,1962 年 9 月 26 日在广东连山建立壮族自治县。

**3698 回族** 回族是我国少数民族中人数较多的民族。约有 721 万多人(1982 年)。分布最广,与汉族杂居,以西北地区及河南、河北、山东、云南、安徽、辽宁、北京等省市分布较多,有大小不等的聚居区。十三世纪以来,中亚细亚各民族中的一部分人和阿拉伯人等不断地迁徙到我国来,在与汉族、维吾尔族、蒙古族等的长期相处过程中形成了回回民族,简称回族。回族以汉语作本民族语言,并保留了一些阿拉伯语和波斯语的词汇。回族受伊斯兰教的影响深刻,宗教上的一些规定渐渐变成了民族的风俗习惯。比如根据《古兰经》的规定,回民不吃猪肉,不吃一切动物的血和自死之物;规

定作礼拜时要“小净”或“大净”，因此他们很爱清静。回族人民勤劳勇敢，富有智慧，在政治、经济、文化等方面出现过不少杰出人物，如明代航海家郑和。回族主要从事农业和经营商业，与汉族的经济文化联系紧密。解放后，实行了民族区域自治，建立了宁夏回族自治区和两个自治州，六个自治县，使散居的回民享受了民族平等权利。社会经济生活也发生了根本变化，完成了民主改革和社会主义改造。废除了伊斯兰教中的封建特权和压迫剥削制度。经济，文化教育、卫生等事业有很大发展。

**3699 维吾尔族** 主要分布在新疆。人口约有 595 万多人（1982 年）。维吾尔是民族的自称，即“团结”、“联合”的意思。古代不同时期的汉文史籍中对维吾尔有“袁纥”、“回纥”、“畏兀儿”等不同的译音。唐天宝年间回纥部落建立了游牧的封建汗国，受唐朝册封为怀仁可汗，并一直保持友好和从属关系。以后，绝大部分人西迁，移居新疆，与当地各民族长期相处，逐渐发展形成维吾尔族。由从事游牧逐渐转变为从事农业。维吾尔族的文化艺术也有相当的发展，尤其善长歌舞。十九世纪以来，为反对外国殖民主义者的侵略，反对清政府和本民族内部的封建压迫，进行了多次英勇斗争，维护了祖国的统一。解放后，经过一系列社会改革，经济、文化、教育及卫生事业有了很大的发展。1955 年建立了新疆维吾尔自治区。维吾尔族原有阿拉伯字母的拼音文字，解放后，根据阿尔泰语系突厥语族维吾尔语的特点创制了以拉丁字母为基础的新文字，现正在推广，并用于出版报纸和书籍。

**3700 彝族** 人口约 545 万多人（1982 年）。大部分聚居在四川凉山彝族自治州，其余分别聚居于四川其他地区及滇、黔、桂等地。彝族在不同地区由于方言不同，有很多不同的自称。在四川大、小凉山、黔西、云南昭通、武定、石屏等地的彝族自称为“诺苏”，约占彝族总人口的二分之一。云南哀牢山、无量山等地的彝族自称为“密撒（濮）”、“腊苏”、“罗罗”等。路南、双柏、易门一带的自称为“撒尼”、“阿细”。解放后按照彝族广大人民的意愿，统一称为彝族。彝族语言属于汉藏语系，藏缅语族，彝语支。彝族人民具有光荣的革命斗争传统，近百年来不断地进行反帝反封建的斗争。十九世纪末彝族、哈尼族人民曾多次联合起来，打击英法对我国西南边疆的入侵，1935 年中国工农红军的长征途中，曾和四川“夷民”歃血结盟，支持红军北上抗日，“夷民”就是彝族。

在历史上，彝族经历了漫长的奴隶社会和封建社会。解放前，彝族以农业为主，部分地区兼从事畜牧业，在封建制度束缚下农业生产比较落后，工业交通更为落后。

解放后，彝族人民结束了被奴役受压迫的苦难历史。党在彝族地区实行区域自治，进行了民主改革，农业走上了合作化的道路，工农业生产迅速发展，交通、邮电情况也大大改善，特别是成昆铁路的通车为彝族地区带来了日新月异的变化，文化、教育、卫生事业也蓬勃地发展。

**3701 苗族** 是我国西南地区人数较多的少数民族之一。人口约 503 万多人（1982 年）。半数以上分布在贵州，其余分布在湖南、云南、广西、四川、广东、湖北等省（区）。苗族的先人几千年前就在今天的黔东、湘西地区居住，后来向西，向南迁移，形成了与其他兄弟民族大杂居，小聚居的分布局面。苗族语言属汉藏语系苗瑶语族苗语支。杂居地区的苗族人多通用汉语汉文。苗族人民主要从事农业生产，妇女善于刺绣和蜡染。解放前基本上是封建地主经济，并有一定程度的资本主义经济因素。苗族人民在中国共产

党的领导下参加了历次国内革命战争。解放后，先后同土家、侗、布依、壮、黎等民族分别建立了五个联合自治州，同布依、彝、回、瑶等族分别建立了八个联合自治县及四个苗族单一的自治县。经过社会改革及苗族人民的辛勤劳动，在生产、文化教育、卫生、交通各方面都取得了很大的成就。苗族人民喜爱歌舞，民间文学丰富多采，具有民族特色的芦笙舞普遍流行于贵州、四川、云南等苗族地区。

3702 满族 主要居住在辽宁省，其他散居在黑龙江、吉林、河北、内蒙古、新疆、甘肃、宁夏、山东等省（区）以及北京、成都、西安、广州等大中城市。人口约 429 万多人（1982 年）。满族有自己的语言文字。语言属于阿尔泰语系，满、通古斯语族满语支。现在，除黑龙江省爱辉县和富裕县内几个屯有人能说满语外，其余大部分使用汉语语言和文字。满族主要从事农业。满族来源于女真人。1616 年努尔哈赤统一女真各部后，建立了“后金”政权。皇太极继位后改女真为满州（1635 年），改后金为清（1636 年），1644 年，清定都北京后，大批满人入关，形成满汉杂居的局面。在长期相处、互相学习，共同斗争中，满汉两族人民的共同性越来越多。近百年来，特别是近五十年来，在中国共产党的领导下，满族人民和各族人民共同进行了反帝、反封建、反官僚资本主义的斗争，获得了民族平等的权利。

满族重视礼节。过去，少辈对长辈要三天一小礼，五天一大礼。亲友相见，不分男女老少，都行抱腰见面礼。满族好歌舞，并喜爱跳马、滑冰等体育运动。

3703 藏族 人口约 387 万多人（1982 年）。分布于西藏自治区和甘肃、青海、四川、云南等省的部分地区。藏族是汉语的称呼，藏族自称“博”。但不同地区有不同的自称，居住在西藏阿里地区的藏民自称“兑巴”；居住在川西一带的自称“康巴”，居住在西藏北部、青海、甘肃南部和四川西北等地区的藏民自称“安多哇”，统称“博巴”。藏族语言属于汉藏语系藏缅语族藏语支。使用藏文。藏族人民的风俗习惯具有本民族的历史传统和文化特征。藏族男女都梳辫，喜欢带头饰，上身穿长袖短褂，外面穿宽肥的长袍。生活在农业区的藏民，主食是糌粑（用茶水拌炒熟的青稞或碗豆面）。喜欢喝酥油茶或奶茶，住石砌的房屋。牧区的藏民，以牛羊肉为主食，使用随身携带的木碗和带鞘的短尖刀，住帐篷。有些地区的藏民也吃米饭和面条。大部分地区的藏民不吃飞禽和游鱼。藏族民间信奉的喇嘛教是大乘佛教。大乘佛教是由佛教传入藏族地区后，吸收了当地的信仰和仪式发展而成的。历史上藏汉各族之间就有往来，公元 641 年赞普松赞干布与唐文成公主联婚。唐朝曾封赞普松赞干布为驸马都尉，西海郡王。以后各朝代都曾在西藏设置地方行政机构，管理西藏地方事务。近百年来，由于帝国主义势力的不断侵入，以及僧俗领主和地主的残酷剥削和压迫，藏族的社会经济遭受严重的摧残和破坏。民主改革以前，藏族大部分地区保持着政教合一的封建农奴制度。1951 年 5 月西藏和平解放，1959 年平息了原西藏地方政府和上层反动集团的叛乱。川、甘、青、滇等省的藏族人民先后实行了民族区域自治。1965 年 9 月 9 日西藏自治区正式建立。在西藏全区进行了民主改革，废除了农奴制，并适时地进行了社会主义改造，实现了人民公社化。藏族地区的经济、文化教育、交通、卫生等事业有了很大的发展。

3704 蒙古族 主要聚居在内蒙古自治区，其余分布在辽宁、吉林、黑龙江、新疆、青海、甘肃、宁夏、河北、河南、四川、云南等省（区）。人



口约 341 万多人（1982 年）。语言属于阿尔泰语系，蒙古语族。有本民族的语言文字。十三世纪初，成吉思汗统一了蒙古地区各部，其后忽必烈建立了元朝（1271—1368 年），并把统治中心迁到燕京，称为大都（现在的北京市）。蒙古族人民主要从事畜牧业和农业。解放前，牧区主要是牧主经济，还有一定程度的资本主义经济成分。鸦片战争后沦为半殖民地半封建社会。蒙古族人民与各民族人民一道，共同缔造了我们伟大的祖国。1947 年建立了内蒙古自治区。新中国成立后，又先后建立了两个自治州、一个联合自治州、七个自治县。经过一系列社会改革，经济、文教、卫生等事业有了很大的发展。蒙古族聚居的内蒙古草原是我国畜牧业基地之一。畜牧业生产是蒙古族人民的主要经济。蒙古人民善长音乐，马头琴是人民最喜爱的民族乐器，诗歌舞蹈都具有浓郁的民族特色。

**3705 土家族** 分布在湘西和湖北省恩施地区，与汉族、苗族等兄弟民族杂居。人口约 283 万多人（1982 年）。自称“毕兹卡”（本地人的意思）。语言属藏语系藏缅语族接近彝语支，多用汉语。土家族受汉族的影响较早较深，风俗习惯大体和汉族相同。只在少数偏僻地区保留一些本民族的风俗。土家族主要从事农业，民族的手工刺绣编织精细，土花被面尤为著名。解放前，土家族的经济为封建地主经济，并有一定程度的资本主义经济成分。第二次国内革命战争时期，在中国共产党的领导下，土家族与各族人民建立了湘鄂西等革命根据地，开展武装斗争，土地革命，配合中央红军长征。解放前，土家族一直没有得到承认，解放后于 1956 年确定了土家族的民族成分。1957 年建立了湘西土家族苗族自治州。经过一系列社会改革，经济文教卫生事业有了很大的发展。

**3706 布依族** 主要分布在贵州省南部和东南部及贵阳市郊区等地。人口约 212 万多人（1982 年）。由古代“百越”中的一支发展而来。语言属于汉藏语系、壮侗语族、壮傣语支。布依族人民一般都通用汉语。1956 年人民政府为布依族创制了用拉丁字母拼音的布依文。布依族多从事农业生产，解放前处在封建地主经济发展阶段，并有一定程度的资本主义经济因素。1951 年 3 月布依族地区得到解放，进行了土改和一系列社会改革。1956 年 8 月成立了黔南布依族自治州。1963 年、1966 年相继建立了册亨布依族自治县，并与苗族联合建立了五个自治县。布依族人民实现了当家作主的愿望，经济文教卫生等各项事业有了很大发展。布依族地区地处云贵高原，苗岭山脉横亘，山峦丘陵起伏，河流纵横。著名的游览胜地黄果树瀑布和花溪都在这里。布依族人民的住房多建在平坝或河谷地区，素有“布依水乡”之称。房屋有楼房和平房两种。在山区有适应地势建筑的半边楼，其前半部是楼房，后半部是平房。布依族有本民族的节日，如“六月六”等，也有与汉族相同的节日，如“春节”、“中秋节”等。

**3707 朝鲜族** 主要分布在吉林，黑龙江，辽宁三省，一部分散居在内地一些城市。人口约 176 万多人（1982 年）。朝鲜和有本民族的语言和文字。朝鲜族主要从事农业，擅长种水稻；有优美的民族传统文化传统，能歌善舞。解放前处在封建地主经济发展阶段，并有了一些资本主义经济成分。朝鲜族人民和各族人民共同开发了祖国的东北边疆。朝鲜族人民和兄弟民族一起进行了反帝、反封建的斗争。特别是在中国共产党领导下，进行了英勇的抗击日本侵略者的武装斗争。1952 年和 1958 年先后建立了延边朝鲜族自治县。经过了一系列社会改革，经济、文教卫生事业都有了很大的发展。

3708 侗族 分布在湖南、贵州、广西三省交界的地区。人口约 142 万人(1982 年)。自称“甘”。语言属汉藏语系,壮侗语族,侗水语支。侗族多通用汉语,1958 年曾设计了拉丁字母形式的文字方案。侗族主要从事农业,兼营林业。妇女擅长纺织侗棉和侗布。依山傍水是侗族人民居住的习惯和特点。多数侗寨座落在杉林苍郁的群山环抱之中。房屋通常是用杉木建筑的木楼,楼上住人,楼下放柴草圈牲畜。特殊风格的鼓楼是侗族优良建筑技术的结晶,它是开会、休息、娱乐的场所。侗族地区河多桥多,寨头桥上有独具民族风格的“风雨亭”,是行人避风雨或游憩的地方。侗族文化生活丰富,以善歌著称。侗族地区解放前处在封建地主经济发展阶段,并有一定程度的资本主义经济因素。解放后于 1952 年、1954 年、1956 年先后建立了广西三江侗族自治县、湖南通道侗族自治县、湖南新晃侗族自治县,并和苗族、瑶族等民族联合建立了自治州、自治县。经过一系列社会改革,经济、文化教育、卫生等事业都有很大的发展。

3709 瑶族 主要是由秦汉时期的长沙“武陵蛮”的一部分发展形成的。人口约 140 多万人(1982 年)。分布在广西、湖南、云南、广东、贵州、江西等省(区)的山区。其中广西省最多,约占瑶族总人口的 67%。语言属于汉藏语系,苗瑶语族、瑶语支,没有文字,通用汉文。瑶族以农业为主,部分从事林业,也有以林业为主兼营农副业的。解放前社会经济发展不平衡,广西西部的少数山区还保留着原始氏族社会的残余。解放后党和人民政府根据瑶族地区的不同经济特点进行了民主改革,废除了各种封建剥削和封建特权,实行了民族区域自治,建立了七个自治县,并和壮、京、侗、苗等族分别联合建立了四个自治县。农村生产力获得解放,农、林、牧、副各项生产取得突飞猛进的发展,交通、文教卫生事业也有很大的发展。

3710 白族 主要聚居在云南省大理白族自治州,并散居在云南省碧江、昆明,贵州省毕节,四川省西昌等地。人口约 113 万多(1982 年)。自称“白子”、“白尼”(汉语为“白人”的意思)。语言属于汉藏语系,藏缅语族,彝语支。由于与汉族经济文化联系密切,所以白族语中有大量的汉语词汇,使用汉文比较普通。白族主要从事农业。解放前白族的大部分地区处在封建地主经济阶段,大理地区资本主义经济有一定的发展。解放后白族实行了民族区域自治,经过一系列的社会改革,经济、文教、卫生等事业有了很大的发展。大理白族自治区地处云贵高原,位在点苍山麓,洱海之滨。山地林木繁茂,盛产珍贵木材、药材、兽皮等。点苍山是闻名中外的建筑材料——大理石的产地,下关沱茶也是这里的名贵特产。白族盛大的节日是每年夏历三月十五日到二十日的“三月街”(汉名“观音市”),那时,有滇西各族人民繁荣的物资交流和民族体育、文艺大会,一到街期,穿上节日盛装的各族人民云集在大理城西、点苍山脚下,载歌载舞,一片兴旺繁荣景象。每年夏历 6 月 25 日是“火把节”,它是在秋收前白族人民预祝五谷丰登、人畜兴旺的活动。

3711 哈尼族 主要分布在云南南部的元江和澜沧江之间哀牢山和乌蒙山的广大地区。人口最集中的地区在云南省红河哈尼族彝族自治州。人口约 105 万多人(1982 年)。有“哈尼”、“碧约”、“卡多”,“爱尼”等不同的自称。解放后根据本民族的意愿统一称哈尼族。语言属于汉藏语系,藏缅语族,彝语支。没有文字,有的地方用木刻结绳记事。1957 年党和政府帮助创制了以拉丁字母为基础的文字。哈尼族主要从事农业,有种梯田的丰富

经验，梯田有的高达数百级。长期以来，哈尼族人民和当地各族人民一起进行反对英、法帝国主义和封建主义的斗争。解放以后，从 1952 年起党和政府根据哈尼族地区的不同情况，分批进行了以土改为中心的民主改革和社会改革，并且实行了民族区域自治，使生产关系发生了根本变化，解放了生产力，促进了经济、文教卫生事业的发展。哈尼族居住在山河相间的横断山区的南部，依山傍水，自然条件优越，地下蕴藏着丰富的有色金属矿。闻名全国的锡都是自治州首府个旧市。山中盛产云南松、樟等优质木材，并有种类繁多的珍禽异兽，出产熊掌、虎骨、三七、黄连等名贵药材。哈尼族的节日主要有十月节、六月节。哈尼族人民以农历十月为一岁的开始，所以十月节就是过新年。

**3712 高山族** 主要分布在台湾省本岛山区和岛屿上，小部分散居在上海、北京、武汉、福建等地。人口约 30 余万人（1982 年）。由于居住地区和语言不同，族内又有“阿美”，“泰雅”、“雅美”等不同的称呼。高山族这个名称是抗战胜利后，祖国人民对台湾少数民族的统称。高山族是在石器时代从祖国大陆上迁来的“越人”，以及后来在不同时期从不同地区来的人逐渐发展形成的一个民族。语言属于南岛语系，印度尼西亚语族，没有本民族的文字。高山族以农业为主，也从事狩猎和捕鱼业。有雕刻和编织等手工业。长期以来，高山族和各兄弟民族共同开发了台湾岛，并不断地对外国侵略者和国内的封建统治者进行斗争。在日本帝国主义侵占台湾的五十年间，反抗斗争尤为激烈。1930 年发生的雾社起义是高山族人民反抗日本帝国主义规模最大的一次斗争，震动了国内外。1947 年，台湾各族人民掀起了声势浩大的“二·二八”起义。1949 年中华人民共和国成立后，高山族人民心向社会主义祖国，盼望着台湾回归祖国与亲人团聚。

**3713 基诺族** 原称基诺人。1979 年正式被国务院承认为一个单一的少数民族。人口约一万一千多人（1982 年）。聚居在云南省西双版纳傣族自治州景洪县基诺洛克公社。语言属于汉藏语系，藏缅语族，没有自己的文字。基诺族主要从事农业，作物以水稻、旱稻、玉米为主。盛产香蕉、木瓜等亚热带水果。山区原始森林中有丰富的野生动植物资源。基诺山是出产普洱茶的六大名茶山之一。解放前农业处于“刀耕火种”阶段，社会结构是原始的农村公社。解放后在党的领导下，跨越几个历史发展阶段，由原始社会末期的农村公社飞跃到社会主义社会。基诺族人民勤劳勇敢，与当地汉、布朗等族人民共同开发了祖国西南边疆。

**3714 傣族** 是分布在我国西南地区的少数民族之一。主要聚居在云南省西双版纳傣族自治州，德宏傣族景颇族自治州及耿马、孟连两个自治县，有少数散居在三十多个县中。人口约八十三万九千多人（1982 年）。傣语属汉藏语系，壮侗语族，壮傣语支。傣族有自己的文字。多信仰小乘佛教，同时还保留着原始的鬼神崇拜残余。傣族的节日主要有开门节、关门节、泼水节等。傣族聚居的地区地处滇南谷地，属热带季风气候，具有气温高，降水丰沛，干湿季分明的特点。谷地土地肥沃，有利于植物的生长。这里四季常青，盛产稻米及甘蔗、橡胶、椰子、咖啡、剑麻、香茅等热带经济作物。所产普洱茶驰名中外。许多地方生长着茂密的森林，出产柚木、紫檀、铁力木等珍贵木材，萝芙木、金鸡纳等名贵药用植物。林中有野象、虎、豹、犀牛、金丝猴、长臂猿、孔雀、犀牛鸟等珍禽异兽。地下蕴藏着丰富的铜、铅、锌、铁等矿藏。傣族的村寨多建在河谷平坝近水的地方，住房为干栏式建筑，西

双版纳和德宏瑞丽一带的竹楼别具风格。傣族人民有种植水稻的丰富经验，善于精耕细作，水利灌溉知识丰富。解放前，在封建制度的束缚下生产水平不高，产量低，广大农民终年不得温饱，加之地处边疆，倍受帝国主义的侵略。英勇的傣族人民和各族人民一起，为捍卫祖国的领土作出了贡献。1950年，傣族人民获得解放。1953年至1955年先后实现了民族区域自治。相继进行了土改等一系列民主改革和社会主义改造。发展农业生产，兴修水利，进行农田基本建设。在西双版纳种植橡胶成功，为工业建设提供了不少原料，同时为农业服务的工业也得到迅速发展，建立了采矿、机械、电力、化学、陶瓷，制胶等工业。为改变山区交通闭塞状况，除修建公路外，还开辟了昆明到思茅、昆明到保山的航空线。进一步促进了经济的繁荣和文教卫生事业的发展。

**3715 哈萨克族** 主要分布在新疆维吾尔自治区北部伊犁哈萨克自治州、木垒哈萨克自治县和巴里坤哈萨克自治县，有少数居住在青海、甘肃。人口约九十万零七千五百多人（1982年）。语言属阿尔泰语系突厥语族。原有以阿拉伯字母为基础的文字，解放后设计了以拉丁字母为基础的文字。哈萨克族多信奉伊斯兰教，聚居的地区处在我国西北边疆。高大的阿尔泰山南坡，天山北坡降水丰富，有水草丰美的山地牧场，是著名的优良畜种毛肉兼用的新疆细毛羊、体格魁伟乘挽兼用的伊犁马的产地、阿尔泰山地下蕴藏有丰富的有色金属，准噶尔盆地的石油闻名全国。

许多世纪以来，哈萨克族一直从事畜牧业，积累了丰富的经验，解放前由于处在封建制度压迫下，畜牧业受到严重破坏，生产水平低下，常因自然灾害牲畜大量死亡，广大贫苦牧民生活处于饥寒交迫的状况。1949年9月新疆和平解放。1954年哈萨克聚居的地区先后成立了新疆伊犁哈萨克自治州及青海、甘肃、新疆地区的四个自治县，实行民族区域自治，并进行了民主改革、社会主义改造。实现了农、牧结合和定居放牧，结合农牧业生产兴建了中小型的皮革、毛纺、榨油、化肥、焦炭等工厂。在戈壁滩上建起了崭新的石油城——克拉玛依。巩乃斯草原上建起了钢铁厂。许多哈萨克骑手已成为掌握现代化生产技术的工人。教育、文化卫生事业也出现了前所未有的新气象。

**3716 乌兹别克族** 我国的少数民族之一。人口约一万二千四百多人（1982年）。散居在新疆维吾尔自治区，大部分居住在城镇，少数在农村。以伊宁、塔城、乌鲁木齐、喀什、莎车等地较集中，伊宁最多。语言属阿尔泰语系突厥语族，文字是以阿拉伯字母为基础的拼音文字，一般也通用维吾尔文或哈萨克文。多从事商业和手工业，部分经营农牧业。乌兹别克族多信奉伊斯兰教，他们有禁酒和忌食猪、狗、驴、骡肉的习惯。多吃羊、牛、马肉及乳制品。常喝奶茶。乌兹别克族的服装以男女都带各式各样色彩艳丽的绣花小帽为特点。他们能歌善舞，音乐曲调婉转悠扬，歌词有浓郁的生活气息。乐器种类很多如三角形的“斜格乃琴”、“热瓦甫”和手鼓等。乌兹别克的先民很早就从中亚迁入我国新疆，十六、十七世纪乌兹别克人从中亚安集延，浩罕等地大批迁入我国。他们沿古代“丝绸之路”经新疆，并以叶尔羌为中转地到内地经商，将丝绸、茶叶、瓷器、皮张、大黄等各种土特产品运销中亚各地，或转销内地，对促进我国和中亚地区的经济文化交流作出了贡献。在城市或农村乌兹别克人民与新疆各族人民交往频繁，和维吾尔、哈萨克族人民的关系更为密切。解放前乌兹别克劳动人民遭受各族地主、牧主

的封建压迫剥削，生活贫困，政治上备受歧视。解放以后乌兹别克人摆脱了无权的地位，享受了民族平等，在全国和居住地区的各级人民代表大会中都有自己的代表参加。随着新疆维吾尔自治区经济文化的蓬勃发展，乌兹别克人民的经济、文教卫生事业得到很大发展。

3717 柯尔克孜族 我国的少数民族之一。人口约十一万三千九百多人（1982年）。绝大部分分布在新疆西南部克孜勒苏柯尔克孜自治州，少数散居新疆各地，另有数百人散居在黑龙江省富裕县五家子屯。语言属阿尔泰语系突厥语族，原有以阿拉伯文为基础的文字，解放后设计了以拉丁字母为基础的新文字。也兼用维吾尔文和哈萨克文。柯尔克孜是本民族的自称。其含义是“四十个部落”，也有解释为“草原人”的意思。柯尔克孜族的先民最初居住在我国北方叶尼塞河上游，从事游牧业。元代至明代主要活动地区逐渐南迁到天山地区，以后又有一部分迁往兴都库什山和喀喇昆仑山一带。清朝有一少部分被政府迫迁去东北。柯尔克孜族聚居的地区处在我国西北边境的帕米尔高原上，发源于帕米尔的克孜勒河滋润着这里宽阔的草原。因此长期以来柯尔克孜族人民以畜牧业为主要经济部门，部分兼营农业，狩猎是主要的副业。手工业也都是畜产品的加工工业。如制作马具、织毯、擀毡，纺毛线等。物质生活与畜牧业密切相关，以吃牛、羊、马、骆驼肉为主要食物，多饮用羊奶、酸奶等。柯尔克孜族能歌善舞，并善长赛马，摔跤，马上打靶等体育活动。解放后于1954年实行了民族自治，建立了克孜勒苏柯尔克孜自治州，经过废除宗教封建特权和压迫剥削制度等一系列社会改革，经济文教卫生事业有很大发展。

3718 塔吉克族 是我国西北地区的少数民族之一。主要聚居在新疆维吾尔自治区西南部的塔什库尔干塔吉克自治县，小部分分布在南疆的莎车、泽普、叶城、皮山等地。人口约二万六千五百多人（1982年）。塔吉克语属印欧语系伊朗语族，由于民族交往频繁许多塔吉克人通用维吾尔语和柯尔克孜语。普遍使用维吾尔文。塔吉克是民族自称，是“王冠”的意思。早在公元前若干世纪，就有说东部伊朗语的人民分布在我国新疆的许多地区，以后不同时期又有从帕米尔西部东迁并定居在塔什库尔干一带的塔吉克人，这便是我国塔吉克族的先民。他们多信奉伊斯兰教，重礼节。主要从事畜牧业兼营农业。塔什库尔干地处帕米尔高原最高的部分，其北矗立着号称“冰山之父”的慕士塔格峰，南面是巍峨的世界第二高峰乔戈里峰。全自治县内还分布着几十座海拔五、六千米终年积雪的高山，山上冰川高悬；在海拔三千米左右的大小山谷里分布着绿草如茵的牧场、田园和村庄。白色的冰川和绿色的牧草相辉映，景色绮丽。这里不仅是宜牧宜农的好地方，而且地下有着丰富的铁、铅、铜、金、云母、石棉等矿藏。勤劳的塔吉克人民利用帕米尔丰茂的牧草，充沛的水源从事农、牧业生产，开发着祖国的疆土，驻守着我国的西陲重地。解放前塔吉克人民受着封建地主、牧主的沉重盘剥，以及宗教特权的压榨，处在水深火热中，1949年12月获得解放，1954年建立了塔什库尔干塔吉克自治县，进行了民主改革和社会主义改造。农牧业生产迅速发展，建立了农机具制造、水电、皮毛加工等小型工厂。1958年修通了喀什到塔什库尔干的公路，沟通了边疆和内地的联系。文化教育卫生事业得到很大发展。塔吉克人民自豪地称自己建设起来的家乡塔什库尔干是“帕米尔的明珠”。

3719 锡伯族 是我国的少数民族之一，人口约八万三千六百人（1982

年)。分别集中分布在我国的西北新疆和东北，一半在新疆，其中三分之二以上聚居在伊犁哈萨克自治州察布查尔锡伯族自治县和伊犁河流域的霍城，巩留两县。在二百多年以前，原居住东北松花江中游和辽河流域的部分锡伯人迁移到新疆伊犁河谷一带，用勤劳的双手拓建了自己的第二故乡，长期发展的结果东北和西北的锡伯族各自形成了自己的特点。东北的锡伯族语言、衣、食、居住习俗等和当地的汉族满族基本相同，新疆的锡伯族由于居住集中，在语言、文字、生活习俗方面保持较多的特点。解放前信仰多神。锡伯语言属阿尔泰语系满-通古斯语族满语支。清代以后通晓满文、汉文的很多，汉文使用广泛。锡伯族是一个勤劳勇敢的民族，早期以狩猎、捕鱼为生，大兴安岭以东、绰尔河嫩江下游一带的广阔山林是锡伯族人民游猎，驰骋的场所。西迁新疆伊犁河谷后，垦荒、开渠从事农牧业生产，世代代为开发和保卫祖国边疆作出了贡献，解放后锡伯族走上了康庄大道。1954年8月建立了察布查尔锡伯族自治县，成为自己开拓土地的主人。经过一系列社会改革，工农业生产有很大发展，人民生活水平也相应的提高。

**3720 塔塔尔族** 我国的少数民族之一。大部分居住在新疆维吾尔自治区的伊宁、塔城和乌鲁木齐市。人口约四千一百多人（1982年）。塔塔尔语属阿尔泰语系突厥语族。有以阿拉伯字母为基础的文字，塔塔尔族与维吾尔族及哈萨克族杂居，联系密切，因此，这两个民族的语言文字也成为塔塔尔族的通用文字。并且互相影响，塔塔尔族信仰伊斯兰教，在生活和文化上也深受伊斯兰教的影响。解放前居住在北疆城镇的塔塔尔族大部分经商，少数从事手工业，如皮革、成衣、刺绣等行业。少数贫苦牧民从事畜牧业生产。广大的塔塔尔人民在三座大山的压迫下，没有任何政治权利，生活贫困。新疆和平解放后，塔塔尔族人民获得了新生。在政治上享受平等权利，在全国人民代表大会和他们居住地区的各级人民代表大会中都有自己的代表。在各级政府机关、厂矿企业中已有塔塔尔族的干部，实行当家作主的权力。塔塔尔族的文教事业发展较早，知识分子人数较多，他们致力于办学、任教、有的深入到农村、牧区办教育，作出了贡献。

**3721 达斡尔族** 主要分布在内蒙古自治区和黑龙江省，主要聚居区在嫩江两岸。在清代乾隆年间曾迁到新疆维吾尔自治区塔城地区几千人。该族人口约九万四千多人（1982年）。语言属阿尔泰语系，蒙古语族。由于达斡尔族长期和当地各族人民共同生活劳动，有很大一部分人兼通汉、蒙古、维吾尔、哈萨克、鄂温克语。清代多用满文，辛亥革命后普遍使用汉文。“达斡尔”是本族的自称，据有关方面研究，达斡尔是辽代契丹族的后裔，先民最初居住在黑龙江中上游北岸，大约在清朝顺治年间南迁到嫩江两岸及其支流地区。达斡尔人民主要从事农业、牧业兼营捕捞和狩猎。妇女善长刺绣、剪纸、制作民间玩具等。许多世纪以来，勤劳淳朴勇敢的达斡尔人民和各族人民一起共同开发祖国东北边疆，从1643年沙俄、哥萨克匪徒第一次侵入我国黑龙江流域到1931年日本帝国侵入东北，达斡尔人民和各族人民一起，为保卫祖国神圣的领土进行不屈不挠的斗争。1945年8月抗战胜利，达斡尔人民获得解放，相继进行了土改和实行牧场公有，放牧自由。1958年8月在内蒙古自治区建立了莫力达瓦达斡尔自治旗。（尼尔基镇为自治旗人民政府所在地）。进一步实行了当家作主的权利。莫力达瓦旗地处松嫩平原北部，西部和北部依巍峨的大小兴安岭，山上丛生着红松、兴安落叶松，柞、桦、榆等优良树种，以及黄花，赤芍等百余种野生药材。森林中栖息着熊、猓、獾、

狐狸、灰鼠、等多种野生动物。地下蕴藏着丰富的煤、铁、云母、萤石等矿产。南部平原上嫩江、伊敏河等大小几十条河流纵横交错，灌溉着肥沃的土地。这里盛产玉米、高粱、麦类、大豆。解放以来在党和国家大力支援下，农牧业有很大发展。建立了机修、榨油、农机、化肥等工业，铁路交通发展很快，嫩林铁路通往东部山区，现代化交通工具代替了勒勒车等古老交通工具。文化卫生教育事业也蓬勃发展。

**3722 语言** 人类最重要的交际工具。它同思维有密切的联系，是思维的工具，是思想的直接现实，是人区别于其他动物的本质特征之一。语言是以语音为物质外壳，以词汇为建筑材料，以语法为结构规律而构成的体系。语言是一种特殊的社会现象，它随着社会的产生而产生，发展而发展。它为各阶级服务，同时阶级也影响到语言，利用它为自己的利益服务。所以语言又是社会斗争和发展的武器、工具。

**3723 语系** 是按语言“谱系分类法”分出的最大的语言系属。由具有共同历史来源的语言组成。如汉藏语系、印欧语系等。同一语系内，按各语言之间系属关系的远近，可分为若干语族；同一语族可再按关系远近分为若干语支。如印欧语系分为印度、日尔曼、罗马、斯拉夫语族等。斯拉夫语族又分为东斯拉夫、西斯拉夫、南斯拉夫三个语支。由于世界语言十分复杂，语系的划分在语言学家中不尽一致，名称也不尽相同。

**3724 语族** 按谱系分类法分出的比语系小、比语支大的语言系属。详见“语系”。

**3725 语支** 按谱系分类法分出的比语族小的语言系属。详见“语系”。

**3726 印欧语系** 印欧语系是按谱系分类法分出的语系之一。是目前世界上最流行的语系，世界上大约有近一半人口操该语系的语言。分布在欧洲、亚洲、美洲等地。它包括许多语族：（1）印度语族。（2）伊朗语族。（3）斯拉夫语族。（4）波罗的语族。（5）日尔曼语族。（6）罗马语族（也称拉丁语族）。（7）凯尔特语族。（8）希腊语族。（9）阿尔巴尼亚语族。（10）亚美尼亚语族。（11）赫特语族。（12）吐火罗语族等。

**3727 斯拉夫语族** 是按谱系分类法分出的印欧语系的一个语族。主要分布在欧洲东部、中部。斯拉夫语族又分为三个语支：东斯拉夫语支如俄语；西斯拉夫语支如波兰语、捷克语等。南斯拉夫语支如保加利亚语，南斯拉夫语等。

**3728 日尔曼语族** 是按谱系分类法分出的印欧语系中的一个语族。主要分布在欧洲西部，北部及非洲、美洲和大洋洲一些地区。

日尔曼语族分为两个语支：西日尔曼语支和北日尔曼（斯堪的那维亚）语支。主要包括英语、德语和丹麦语等。

**3729 拉丁语族** 是按谱系分类法分出的印欧语系中的一个语族。分布在欧洲西部和南部，南美洲、中美洲等地。这个语族在欧洲的最大民族是意大利人。

拉丁语族又分为很多语支：如伊比利亚-拉丁语支，包括西班牙语、葡萄牙语及拉丁美洲一些民族的语言（墨西哥人、阿根廷人、委内瑞拉人、古巴人、巴西人等）；高卢-拉丁语支，包括法语；东拉丁语支，包括罗马尼亚语。

**3730 宗教** 宗教是社会意识形态之一。宗教是一种同科学、唯物主义根本对立的唯心主义思想体系。它和唯心主义哲学有着千丝万缕的关系。宗教宣扬要相信和崇拜幻想的超自然的力量，认为神能主宰物质世界和人的生

死祸福，叫人们甘愿忍受现世的苦难，把希望寄托于“来世”等起着束缚人们思想，麻痹人们的作用。宗教是历史的产物，有其产生的认识根源和社会根源。在原始社会，人们由于作梦的现象引起了灵魂的观念，加之对自然力量感到不可抗拒和无法理解，产生了“万物有灵”的观念和对幻想的超自然力量的崇拜。逐渐形成了最初的宗教形式。进入阶级社会以后，阶级剥削和压迫是宗教存在和发展的主要根源，统治阶级竭力利用、扶植、发展宗教和宗教组织，为维护其统治和对外侵略政策服务；而当人们对所受的剥削压迫尚未认识其阶级根源时，就容易被宗教所愚弄。随着宗教赖以存在的认识根源和社会根源的消失，宗教也将最后消亡。在历史上随着社会形态的发展和各种政权形式的出现，宗教由“拜物教”、“多神教”发展到“一神教”；由氏族图腾崇拜到民族神和民族宗教，最后出现了世界性宗教。目前世界上主要宗教有佛教、基督教、伊斯兰教和天主教等。

**3731 基督教** 基督教、佛教与伊斯兰教并称为世界的三大宗教。基督教包括天主教，正教，新教以及一些较小的派别。公元一至二世纪形成于罗马帝国，主要分布在欧洲、美洲和大洋洲各国。宣称世界是“上帝”（也称“天主”）创造并主宰的；人类从始祖起便都“犯了罪”，并在罪中受苦，只有信仰上帝及其儿子“耶稣基督”才能得到“赦罪”和“拯救”；叫人们对阶级剥削和压迫采取绝对忍耐和顺服的态度，把希望寄于死后的“天国”。以《旧约全书》，《新约全书》为基本经典，称为《圣经》。在中世纪，随着封建制度的发展，基督教会成为欧洲封建社会的主要支柱，并把意识形态的其他一切形式——哲学，政治，法学等都置于基督教神学的控制之下，对人民和进步科学家进行残酷的迫害。1054年东西教会大分裂，东部称“正教”（即东正教），西部称“公教”（即天主教）。十六世纪，西部教会在欧洲宗教改革中，产生了代表新兴资产阶级利益的一些新宗派，称为“新教”。在近代，基督教是西方资本主义各国用来对内统治人民和对外进行侵略的工具。基督教的一些派别曾于唐、元先后传入我国，但流传不广。天主教明末再度传入；正教在清代由沙俄传入；新教各派于鸦片战争前后陆续传入我国，三者都被用作殖民主义，帝国主义对中国进行侵略的工具。在我国基督教通常是专指基督教中的新教。3732 **正教** 亦称“东正教”。基督教的一派，与天主教、新教并称为基督教三大派别。主要分布于希腊、塞浦路斯、南斯拉夫、罗马尼亚，保加利亚和苏联等国。1727年，俄罗斯正教派传教士渗入中国。正教的教义信条在细节上同天主教略有分歧。基督教产生后不久，逐渐分化，1054年东西两派正式分裂。以君士坦丁堡为中心的东部教会自称“正教”，意为“正宗的教会”，同自称“公教”（即天主教）的西部教会相对峙。正教不承认罗马教皇有高出其他主教的地位和权力。主张主教以外的其他教士均可婚娶。中世纪时正教直接受拜占庭帝国控制使用，是帝国国教。十六世纪末莫斯科设立大主教后，又逐渐形成了使用斯拉夫语的俄罗斯正教，受沙皇控制利用，成为沙俄对内统治压迫人民，对外进行侵略渗透的工具。十八世纪后，东欧有些国家的正教也陆续宣告在行政上对君士坦丁堡独立。十月革命后，正教在苏联曾受革命冲击而大为削弱。

**3733 新教** 基督教的一派。与天主教，正教并称为基督教三大派别。在中国，常以“基督教”一词单指新教，有时也把新教称“耶稣教”。新教主要分布于英、美、德、瑞士，北欧各国和澳大利亚，新西兰等国。鸦片战争前后传入中国。新教是十六世纪欧洲宗教改革运动中脱离天主教而产生的



各个新宗派，以及随后又从这些宗派中不断分化出来的更多宗派的统称。新教反对天主教会的封建统治，但在实际上要人接受资产阶级的统治；对天主教的传统教义作了一些删除，例如不承认“炼狱”、不承认“变体论”，反对尊玛利亚为“圣母”等。长期以来，殖民主义、帝国主义利用新教作为侵略工具，危害各国人民。

**3734 天主教** 也称罗马公教或加特利教。天主教是基督教中的一派，和正教、新教并称为基督教的三大派别。天主教主要分布于意、法、比、西、葡、匈、波、美及拉丁美洲各国。元朝时曾一度传入我国，后来，于明末（十六世纪）又再度传入。基督教产生后不久，逐渐分化为以希腊语地区为中心的东派和拉丁语地区的西派。公元476年西罗马帝国灭亡前后，罗马主教逐渐成为西部教会的领袖，自称教皇。1054年东西两派正式分裂。以罗马教皇为首的西部教会自称“公教”，即天主教，同自称正教的东部教会相对峙。天主教除崇拜天主（即上帝）和耶稣基督外，还尊玛利亚为“圣母”。强调教徒必须服从教会权威；声称教士有受自天主的神秘权力，可以代表天主对人定罪或赦罪；并有一整套等级森严的教阶制度。中世纪时，天主教是西欧各国封建社会中占统治地位的宗教。恩格斯称天主教会是西欧“封建制度的巨大国际中心”（《马克思恩格斯选集》第3卷第390页）。十六世纪，欧洲宗教改革运动中产生反抗罗马教皇的新教后，天主教在欧洲一部分国家丧失了统治地位。长期以来殖民主义、帝国主义利用天主教作为侵略工具，危害各国人民。

**3735 佛教** 佛教与基督教、伊斯兰教并称世界三大宗教。相传在公元前六世纪至公元前五世纪，由北天竺迦毗罗卫国（现在的尼泊尔国境内）国王的儿子悉达多·乔答摩（即释迦牟尼）所创立。基本教义有“四谛”，“六道轮回”等。宣扬现实世界是虚幻的，人生充满着苦。只有消除一切欲望，追求超脱世间的“涅槃”、才能断绝苦根。这种说教掩盖了阶级剥削压迫的实质，起着麻痹人民的作用。早期的佛教曾是当时反婆罗门教的思潮之一，但也为奴隶主阶级服务。后又为封建地主阶级服务。公元前三世纪在阿育王的扶植利用下得到广泛流传。佛教主要分布在亚洲南部和东部各国。按其流传情况和书写经典所使用的语言可分为不同语系的佛教。流传在斯里兰卡、缅甸、泰国、柬埔寨、老挝和我国傣族地区的为巴利语系佛教；流传在我国汉族地区、朝鲜、日本、越南的为汉语系佛教；流传在我国藏族蒙古族地区的为藏语系佛教。东汉初（公元一世纪），佛教从西域地区传入我国汉族地区后又称“释教”，得到封建统治阶级的长期支持和利用，并同封建的宗法思想交融，成为我国封建制度的精神支柱之一。佛教现在主要流传在中南半岛各国和斯里兰卡，其中泰国的佛教信徒是世界上人数最多的。

**3736 印度教** 公元八世纪后流行于印度的宗教。是婆罗门教吸收佛教和耆那教的某些教义，经过改革而改称的。印度教的主要教义仍是婆罗门教的善恶有因果，人生有轮回之说。印度教分成一些教派，最流行的有两派：一派是崇拜毁灭之神“湿婆”的；另一派是崇拜保护之神“毗瑟拏”的。

**3737 伊斯兰教** 伊斯兰是阿拉伯语的译音，意为“顺从”。以前，伊斯兰教在中国也称“回教”、“回回教”、“清真教”、“天方教”等，是七世纪初阿拉伯半岛麦加人穆罕默德所创立的一神教，与佛教、基督教并称为世界三大宗教。分布于亚洲、非洲、特别是在西亚、北非和东南亚各地的一些国家被定为国教。七世纪传入中国，曾先后在回、维吾尔、哈萨克、乌

孜别克、塔吉克、塔塔尔、柯尔克孜、撒拉、东乡、保安等十个少数民族中传布。伊斯兰教的产生是当时阿拉伯半岛各部落要求改变由于东西商路改道而加剧的社会经济衰落状况、实现政治统一的愿望在意识形态上的反映。穆罕默德以伊斯兰教为号召，在麦地那建立了代表奴隶主、贵族商人利益的政权，在以后的发展中伊斯兰教成为阿拉伯哈里发国家、奥斯曼帝国等政教合一的封建国家统治的精神支柱。教义有：信仰安拉（中国称真主）是唯一的神，穆罕默德是安拉的使者；信《古兰经》；信世间一切事物都是安拉的“前定”，并信“死后复活”、“末日审判”等，还规定念清真言、礼拜、斋戒、纳天课朝觐等为教徒必遵的“功课”，并针对当时阿拉伯社会情况规定了若干制度和道德规范。该教主要有“逊尼”和“什叶”两大教派。

3738 犹太教 犹太人的宗教。信奉“雅赫维”为“独一真神”，并称犹太人是“雅赫维”的“特选子民”，教义教规是雅赫维通过摩西等传授下来的。主要经典包括《律法书》、《先知书》、《圣录》三部分（即基督教承继下来作为《圣经·旧约全书》的部分）。该教义曾被犹太人用作促进民族团结的纽带；另一方面又被历来统治者特别是帝国主义用来制造民族纠纷的依据。十二世纪有少数犹太人来到中国开封，设立会堂。称“一赐乐业教”俗称“挑筋教”。

## 环境

3739 **环境** 是指周围事物的境况。由于周围事物是相对于某项中心事物而言的，因此，中心事物不同，其环境内容也就不同。如以地球为中心，地球周围是宇宙环境；以人类为中心，人类周围的人类环境是由大气圈、水圈、岩石圈和生物圈所组成的物质世界——自然界。人类的自然环境指我们周围的各种自然因素的总和。即日光、空气、水、岩石、矿物、土壤、动物、植物等形成的综合体。自然环境是人类和一切生物赖以生存和发展的物质基础。

3740 **环境科学** 是以“人类—环境”系统为其特定的研究对象，研究“人类—环境”系统的发生和发展、调节和控制，以及改造和利用的一门科学。它是介于社会科学、技术科学和自然科学之间的边际科学，是一个由多学科到跨学科的庞大科学体系。它的核心是环境学。

3741 **自然环境** 见“环境”。

3742 **自然条件** 指构成某一个自然地理环境的各个自然地理要素。它与自然环境的区别在于：自然环境是对各要素间相互作用、相互渗透、相互制约，相互转化所构成的整体而言；而自然条件是针对所构成的各要素——日光、空气、水、岩石、矿物、土壤、动植物等分别而言。

3743 **地理条件** 所包含的内容比“自然条件”广泛，不仅包含自然地理的要素，而且还包括了人文地理要素。

3744 **人类环境** 就是人类赖以生存的环境。包括自然环境和经过人工改造的社会环境两类。这里是指作用于人类这一客体的所有外界事物，包括：大气、水、土地、矿藏、森林、草原、野生动物、野生植物、水生生物、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区、生活居住区等。人类环境是长期以来，人类用自己的劳动把周围自然环境改造为新的更适宜自己生存的环境，而新的生存环境再反作用于人类，这一反复曲折的过程凝聚着自然因素和社会因素的交互作用，体现着人类利用自然、改造自然的性质和水平，影响着人类的生产和生活，关系着人类的生存和健康。

3745 **社会生态系统** 是指以人类为中心的生态系统。

3746 **城市环境** 是人类利用和改造环境而创造出来的高度人工化的生存环境。它主要由空气、水、绿地、各种建筑、工厂、交通、道路、城市公共设施等许多方面组成。随着社会生产力的发展，特别是工业的发展，城市人口越来越多、城市规模越来越大。城市人口密集、工厂林立、交通频繁……从而使环境遭受严重的污染和破坏，威胁着城市居民的安全、破坏了宁静而舒适的工作和生活环境。因此，要采取必要措施改善城市环境。如：适当控制城市人口的数量，增加城市绿地面积，减少交通噪声的污染，严格控制工业“三废”的排放等。努力创造一个优美、清静、舒适的城市环境。

3747 **环境问题** 人类的时刻影响和改造着环境，人类在参与自然界物质循环和能量流动过程中，不断地改变着环境。同时，地球环境本身仍以它固有的规律运动着，并不断地给予人类以反作用。当人类与环境之间所形成的稳定平衡关系遭到破坏，环境对于人类的反作用影响并危及人类的正常生活和生产时，就会出现环境问题。

环境问题从人类出现就已经存在了。在不同的历史发展阶段和不同性质的社会，有不同的环境问题。在漫长的远古时代，人口不多，人类活动范围

和生产规模不大的时候，人类活动对于环境的影响和破坏作用并不大，这时的环境问题不太严重。但是，当社会化大生产大大发展，现代化的科学技术突飞猛进，人口数量爆炸式的增长，人类对于自然界的影响大大增强时，环境对于社会和人类的反作用直接影响，干预人类的生产和生活，这时的环境已危及社会发展，影响人类健康，干扰物种繁衍，破坏自然界与人类的生态平衡，环境就为世界人民所关注，并成为人类生存必须加以解决的全球性的问题。

引起环境问题的人为原因有：无限制地滥用自然资源，破坏生态平衡；人为地严重污染环境；人口急剧增长，出现严重的城市环境问题；基本建设破坏了生态平衡等。

除此之外，自然界中所发生的异常变化，如地震、火山喷发、台风等一些自然原因，也可引起环境问题。今天，地球表面的自然环境组成物质的循环作用，以及生态平衡已经遭到严重破坏，远远超过环境本身的调节和自净能力，人类已面临严重的环境问题。环境问题已成为世界人民普遍关心的问题，也是人类社会生存和发展必须解决的问题。

**3748 自净作用** 大气、水、土壤在受到污染之后，本身能够通过物理的、化学的或生物的作用，使其组成成分逐渐恢复到未受污染以前的状况，这一过程称为自净作用。

**3749 环境污染** 组成自然环境的各要素（如空气、土壤、水等），在受到天然的或人为产生的化学物质、放射性物质、病原体、噪声、废气、废液、废渣、废热等的污染，其污染程度超出了自净能力，从而产生直接的、间接的或潜在的危害人体健康、影响正常工作和生活的影晌，叫做环境污染。

**3750 环境污染物** 人们在生产、生活过程中，排入大气、水、土壤中，引起环境污染或导致环境破坏的物质，叫环境污染物。环境污染物有气态、液态、固态和胶态。当前，主要的环境污染物的主要来源如下：（1）生产性污染物。主要是工业生产所形成的“三废”以及农业生产中长期使用的农药。（2）生活污染物。主要是粪便、垃圾、污水等生活废弃物。（3）放射性污染物。主要是核能工业排放的放射性废弃物，医用及工农业用放射源，以及核武器生产及试验所排放出来的废弃物和飘尘。

**3751 一次污染物** 从各种污染源直接产生的污染物，叫做一次污染物。例如：水泥厂排出的粉尘，化工厂排出的有毒气体，汽车排出的废气，生活污水、垃圾等。

**3752 二次污染物** 一次污染物在自然界的某些因素影响下，发生物理或化学变化，改变其原有性质而产生新的污染物，叫做二次污染物。如：二氧化硫在大气中经氧化与水蒸汽结合而形成硫酸雾；碳氢化合物与氧化氮在日光作用下，发生光化学反应而生成以臭氧为主的多种强氧化剂；无机汞在自然的水域中转化为剧毒性的甲基汞等，通称为二次污染物。

**3753 污染源** 通常把产生物理的（声、光、热、辐射等）、化学的（无机物、有机物）、生物的（霉菌、细菌、病毒等）有害物质及产生有害因素的设备、装置、场所等，统称为污染源。从整个环境污染问题出发，一般将污染源概括分为工业污染源、交通运输污染源、农业污染源、生活污染源四大类。

**3754 生活污染源** 用于人们的日常生活活动并能排放出污染物的一些设施，称为生活污染源。如：生活用炉灶，粪便池，医院的污水池等。

**3755 工业污染源** 火力发电厂、钢铁厂、化工厂及水泥厂等工矿企业在生产过程中和燃料燃烧过程中所排放的煤烟、粉尘及无机或有机化合物等污染物，造成环境的污染。这些工厂、设施称为工业污染源。

**3756 固定污染源** 包括生活污染源和工业污染源。

**3757 交通污染源** 由汽车、飞机、火车和船舶等交通工具排放的尾气，或产生的噪声导致成环境的污染，这些交通工具叫做交通污染源。

**3758 移动污染源** 即“交通污染源”。

**3759 大气污染** 人类所从事的种类繁多的生活、生产活动，向大气排放出各种污染物，当污染物超过环境所能允许的极限（环境容量）时，大气质量就发生恶化，使人们的生活、工作、身体健康和精神状态，以及设备财产等直接地或间接地遭受破坏或受到恶劣影响。这种现象称之为大气污染。一般说大气污染多指人为因素引起的大气污染问题。其污染源主要有三种：  
（1）工矿企业在生产过程中和燃烧燃料过程中向大气排放大量煤烟、粉尘及无机或有机化合物、有害物质和气体。  
（2）生活炉灶和采暖锅炉排放的烟尘。  
（3）交通工具所排放的尾气。大气中的主要污染物有：烟尘微粒、氧化硫、一氧化碳、二氧化碳、碳氢化合物和氮的氧化物等。大气污染对人类生活、动植物生长和建筑物的使用寿命等都有很大危害，而且也影响一些地区或全球的气候。

**3760 光化学烟雾** 由汽车和工厂烟囱排入大气中的氮的氧化物、碳氢化合物在强太阳光的作用下，发生光化学反应，形成一种带色烟雾（有白色、浅兰色、紫色、黄褐等）。其有害成分主要是醛类、臭氧及其它有害氧化物的混合物。因其最早（1946年）在美国洛杉矶发现，因此又叫“洛杉矶烟雾”。这种烟雾一般发生在相对湿度较低的夏季晴天，高峰出现在中午或刚过中午，夜间消失。光化学烟雾可使大气能见度降低，有特殊气味刺激眼睛和喉粘膜，使呼吸困难。还可使橡胶制品开裂，使植物叶片受害，变黄色或枯萎。

**3761 酸雾** 由于居民和工厂燃烧的煤和石油排放出大量有毒的二氧化硫、煤尘，当二氧化硫在相对湿度比较高、气温比较低，而且又有煤烟颗粒物存在的条件下催化，二氧化硫与水蒸汽作用，形成一种酸性雾状物质，这种物质称“酸雾”。其毒性比二氧化硫大十倍。1952年12月5日在伦敦发生了一次最严重的烟雾事件，历时5天，死亡达4000多人，主要是有毒酸雾对呼吸道产生刺激作用，严重时致死。

**3762 酸雨** 二氧化硫形成的酸雾随雨雪降落形成酸雨（是酸雾形成后，遇到大气中的 $\text{NH}_3$ 时所形成的一种硫酸氨气溶胶）。酸雨能使土壤、河湖酸化，破坏农作物和森林，影响鱼类生长繁殖，腐蚀建筑物。且对人体呼吸道有毒害作用。

**3763 水体污染** 是指排入水体的污染物超过了水体的自净能力，从而使水质恶化的现象。水体中的污染物主要有四大类：（1）无机无毒物，包括酸、碱及一般无机盐和氮、磷等植物营养物质；（2）无机有毒物，包括各类重金属（汞、镉、铅、铬）和氰化物、氟化物等；（3）有机无毒物，主要指在水体中比较容易分解的有机化合物，如碳水化合物、脂肪、蛋白质等；（4）有机有毒物，主要为苯酚、多环芳烃和各种人工合成的具有积累性的稳定有机化合物。有机物的污染特征是耗氧，有毒物的污染特征是生物毒性。水体污染将影响水体生物的生长，严重时将造成大批生物的死亡；影响的工农业生产；危害人体健康，如水俣病等。水体的污染主要由工业废水和城市污水

的任意排放造成的。因此，要从控制废水的排入手，将“防”、“治”、“管”三者结合起来。有效地控制水体污染的基本途径有以下几个方面：(1)减少污染源排放的工业废水量。(2)妥善处理城市及工业废水。(3)加强对水体及其污染源的监测和管理。

**3764 溶解氧** 指溶解在水中的处于分子状态的氧。其溶解量随水温的升高而减少，与大气中氧的分压成比例增加。在 20℃ 和标准大气压下，纯水中饱和溶解氧含量约为 9 毫克/升。水体受有机物污染时，溶解氧因生化需氧量与化学需氧量的增大而大大减少，以致造成水生生物（鱼、虾、贝类等）的窒息，甚至大量死亡。

**3765 生化需氧量** 水中的有机物由于生物的生物化学作用进行氧化分解，使有机物气体化或无机化，在中所消耗的水中氧的总量。它是表示水中有机污染物质含量的一个综合指标。一般以毫克/升或百分率表示。其值越高，说明水中有机污染物质越多，水体污染越严重。

**3766 化学需氧量** 是表示水质污染程度的重要指标，用毫克/升表示。值越大，表明水中的需氧污染物质越多，污染程度也就越大。利用化学氧化剂，将水中可被氧化的物质（如硫化物、亚铁、氨、一些有机物等）加以氧化，然后从残留的氧化剂的量来计算出氧的消耗量，从而了解水体中污染物的量和污染程度。由于氧化剂的种类、浓度、氧化条件不同，因此同一类可氧化物质，特别是有机物质的氧化率也不同。

**3767 水体自净** 在自然因素作用下，受污染的水体逐渐净化复原的过程。稀释、沉淀、阳光、空气等皆为重要的净化因素。生物化学作用尤为重要。在微生物作用下，有机污染物分解为无机物。分解过程中，水中的溶解氧不断消耗，并不断从水面空气中获得补充。需要指出的是，水体自净能力是有一定限度的，当有机物过多时，氧气消耗量大于补充量，水中溶解氧不断减少，水体终因缺氧而出现腐化现象（水色变黑，散发臭气，高级生物绝迹）。故容许泄入水体的污物量决定于水体自净能力，其值受水体用途及其水文特征、水温、水质等因素的影响。

**3768 污水** 一般指不清洁的水，为生活污水和工业废水的统称。污水经处理后可灌溉农田或排入水体。

**3769 生活污水** 人们生活中产生的污水。一般含有粪尿、病原体和寄生虫卵等，经过处理后，可灌溉农田或排入水体。

**3770 工业废水** 工矿企业在生产过程中排出的废水和污水。其成分和数量依生产性质和工艺过程而不同。有时生产废水和污水中含有的毒物、病原体、有机物等污染水体后，对工农业生产用水、渔业、居民生活用水和环境卫生产生严重影响。

**3771 污水处理** 运用各种方法来利用工业废水和改善废水水质，以免危害居民健康，影响环境卫生和工农业生产。常用的处理构筑物有沉淀池、生物滤池、曝气池等。

**3772 公害** 由于人们的生产或生活活动所产生的废气、废水、废渣、粉尘、垃圾、放射性物质、噪声、震动、恶臭等对自然环境和生活环境所造成的社会性危害，称之为公害。由公害所引起的疾病称为公害病，如水俣病等。

**3773 水俣病** 在工业生产中，由于把含有大量汞盐的废水排入江河湖海，使含汞化合物在水底沉积物中转化为甲基汞，通过食物链而积蓄在鱼体

内，食鱼者食之而引起中毒。中毒者中枢神经严重损伤，四肢麻痹，神经失常，眼睛失明，甚至造成终生残废或死亡。孕妇中毒后会致使胎儿畸形。这种病在二十世纪五十年代初期，首先在日本的九州熊本县水俣镇发现，因而叫做水俣病。

**3774 噪声污染** 亦称“噪音”。通常是指一切对人们生活和工作有妨碍的声音。它不单单是由声音的物理性质决定，还与人们的生理和心理状态有关。例如，音乐不是噪声，但当夜深人静时，在居住区大放音乐，就构成噪声。

噪声污染与工业“三废”的污染一样，是一种危害人类环境的公害。它广泛地影响着人们的各种活动，如妨碍人们睡眠和休息，干扰交谈，降低工作效率，强大的噪声能使听力受到损害，甚至引起神经系统、心血管系统、消化系统等方面的疾病。噪声污染是暂时性的，噪声源停止发声，危害即行消除。

**3775 分贝** 是计算声音能量大小的一种单位。以人耳刚能听到的声音为0分贝，每增加十个分贝，就表示增强十倍。声音达到九十分贝，就开始使人的听力受到损害。

**3776 热污染** 因能源消费而引起环境增温效应的污染，称为热污染。热污染主要发生在城市、工厂、火电站、原子能电站等人口稠密和能源消耗量大的地区。热污染主要表现在使全球性的或区域性的自然环境热平衡遭到破坏。热污染对气候和生态平衡的影响，已渐渐受到重视，许多国家的科学工作者正在探索控制热污染的有效途径。从已提出的控制途径来看，主要有以下四个方面：（1）改进热能利用技术，提高热能利用率；（2）开发和利用无污染或少污染的新能源；（3）废热综合利用；（4）温排水冷却技术。

**3777 重金属污染** 在工业生产中，通过各种渠道排入大气或水体中的重金属（一般指比重在4或5以上的金属）所造成的污染现象叫重金属污染。在重金属中以汞的毒性最大，其次是镉，再次为铅、铬。这些重金属进入水体后，可在藻类或底土中积累，然后通过食物链进入人体，使人慢性中毒致病。如汞中毒造成的水俣病，镉中毒造成的骨痛病，铅中毒引起的贫血症等。

**3778 土壤污染** 土壤中的有毒物质或有害物质含量过高，超过土壤的自净能力时，土壤的理化性质发生了变化，微生物活动受到抑制，有害物质及其分解产物在土壤内逐渐积累，达到危害人体健康的程度，叫做土壤污染。

土壤污染物主要来自工矿企业排出的废水，烟尘、残渣中所含的重金属元素和有机物，农业用的有机合成化合物、有害微生物以及城市中的垃圾等，通过灌溉、施肥、施用农药以及大气降落等途径进入土壤。土壤污染后主要通过农作物、粮食、瓜果、蔬菜等间接地影响人类健康，或通过流经土壤的水间接影响人体健康。

**3779 放射性污染** 是指一些放射性物质，如铀、钍、镭、锶、铯等，散发出来的射线所造成对环境的污染现象。一般分为天然性放射性污染和人工放射性污染。人工放射性污染的污染源主要是医用射线源、核武器试验产生的放射性沉降和原子能工业排放的各种放射性废物等。放射性污染对人体会产生直接的近期危害和慢性的长期危害。如长期接受低剂量的射线照射，会引起白血病、各种癌症以及生殖系统病变，甚至留下后遗症或把这些生理病变遗传给后代。

**3780 固体废物** 是指被丢弃的固体物质和泥状物质。固体废物主要来

源于人类的生产和生活活动。在资源开发、产品的制造和使用过程中，以及生活物资消费过程中都会产生相应的废物。固体废物的分类方法很多，按其性状可分为：有机废物或无机废物、或固体废物（包括从气体中分离出来的固体颗粒物）和泥状废物。按其来源可分为：矿业废物、工业废物、城市垃圾（包括粪便和生活污泥）、农业废弃物和放射性废物等。在工业废物中，又把有毒、易燃、易爆、腐蚀和具有反应性的废物称为有害废物。随着工农业生产的发展和人民生活水平的提高，各种固体废物的排出量大幅度增加，日积月累，占地堆积。许多有害废物还会造成大气、水和土壤等环境污染，危害人体健康。但许多废物又是宝贵的资源，若加以利用，则会增加社会的物质财富。因此，固体废物的处理和利用，已日益成为环境科学中急需解决的问题之一。

**3781 工业“三废”** 工业生产过程中排出的废水、废气、废渣的简称。通过工艺改革，工业“三废”的综合利用和处理，以及城镇和各地区的合理规划 and 布局等措施，可以防止工业“三废”对环境的污染，促进工农业生产，保护人民健康。

**3782 “三废”综合利用** 指从工业“三废”——废水、废气、废渣中提取有用的成分并加以利用的工作。“三废”经过综合利用，可以消除其有害物质的排放量，防止污染，保护环境；另一方面“三废”还可以成为二次工业原料，为工业的原料、燃料来源开辟新的途径。如利用城市污水沉淀的污泥，进行厌氧发酵可生产沼气，可用作动力资源。

**3783 环境容量** 是指环境对污染物的最大允许量，也就是环境在生态和人体健康阈值以下所能容纳的污染物的总量。环境容量，是以污染物对生物和人体健康阈值做为依据的。只有从生态学的研究提供污染物质对生物和人体健康的阈值，才能制定出该种污染物质的环境容量，进而制定出该种物质的环境标准。

**3784 环境承载量** 即“环境容量”

**3785 环境质量** 是指环境受污染的程度。环境质量的好坏是以是否适于人类生存和发展（当前通常是以对人体健康的适宜程度）作为判别的标准。目前我们所谈的环境质量通常是指工业、农业排放大量污染物而造成的化学环境质量的下降。而判定环境污染的程度往往以国家规定的环境标准或污染物在环境中的本底值做为依据。

**3786 环境质量标准** 对人类或生物维持生存所必需的大气、水、土壤等环境条件中，规定有害物质的最高容许浓度的标准。在此标准之下，该有害物质不致影响人体健康和生活卫生条件。我国的环境质量标准对某些有害物质规定了平均浓度和最高浓度两种标准。

**3787 环境监测** 依据国家颁发的排放标准和卫生标准，运用化学、生物学、物理学和公共卫生学等方法对环境中代表环境质量的各要素的数量及其影响范围进行检测，并对污染源进行监督工作。它的主要任务是：（1）对大气、水体、土壤、生物、城市环境噪声等进行监测，一旦发现污染现象，追查污染源，分析污染原因。（2）对污染源进行定期观察，检查各厂矿企业对国家规定的排放标准的执行情况。（3）在定期监测的基础上，进一步掌握污染的动态变化，查找和分析原因，并及时提出警报和预报，以便采取措施。（4）对长期积累的监测资料进行综合分析，摸清污染产生和变化的规律，为工业的合理布局及城市建设规划提供科学依据。



3788 环境保护 是指运用现代环境科学的理论和方法，在更好地利用自然资源的同时，深入认识和掌握污染和破坏环境的根源和危害，有计划地保护环境，预防环境质量的恶化，控制环境污染，促进人类与环境协调发展。

随着生产力的发展和工农业的现代化，保护和改善环境已成为劳动力再生产的必要条件。

我国是发展中的社会主义国家，如果不注重环境保护工作，甚至造成了环境的严重污染和退化，则不只与我们发展生产力的根本目的不相符合，而且也会危害社会主义现代化建设本身。这是由于：（1）自然资源的退化和破坏将成为生产力发展的障碍；（2）随着生产的发展，劳动人民对环境的要求愈来愈高，如果环境污染严重将会引起尖锐矛盾，影响人们的生产积极性；（3）现代化的生产装备（设备、仪表等）需要一个清洁的环境（精密的产品也是如此），在某种意义上说，搞不好环境保护也就难于实现现代化生产。

3789 环境保护法 是对保护环境和自然资源，防治污染和公害所制订的一系列法律、法令、条例、规定等的总称。其主要内容有：（1）环境保护工作的机构、工作方针与职责；（2）对自然资源的保护规定；（3）对污染和其它公害的防治规定；（4）对违反环境保护法规的行为，追究行政、经济、刑事责任的办法；（5）对环境保护工作有成绩的单位 and 个人的奖励制度。我国 1979 年 9 月 13 日公布了《中华人民共和国环境保护法（试行）》，已在各方面遵照执行，并收到了一定效果。

## 城市

3790 城市 是以非农业人口为主的，经济、科技、文化高度集中的多功能综合体。它既有各种产业（如工业、商业、交通运输、邮电）又有各种行政机关及文化、教育、科学设施，还有大量的居民住宅。城市是历史上手工业和农业分离，阶级和国家出现时的产物。我国规定人口在 100 万以上的城市为特大城市，50 万以上人口的城市为大城市，20—50 万人口的城市为中等城市，20 万人以下的城市为小城市。目前我国最大的城市是上海。

3791 城镇 一般都是具有一定规模的工商业集中地。在我国，划定城镇的规定是市、地、县机关所在地或常住人口在 2000 人以上，其中非农业人口占 50% 以上的居民点，均可划为城镇。城镇一般都是具有一定规模的工商业集中地。

3792 城市化 人口向城市地区集中或变农业人口为非农业人口的过程叫城市化。城市化过程也是工业化的过程。城市化的进程和特点受生产力发展水平，社会劳动分工的深度和生产资料所有制性质等因素的制约。我国城市化的发展，应该具有自己的特点。我国的城市化应以国民经济计划为指导（包括劳动力调配，户口管理及大工业的发展）；大、中、小城市协调发展（控制发展大城市，合理发展中等城市，积极建设小城市，大力加强农村集镇建设）；走城乡协调发展的城市化道路。

3793 城市生态学 地理学与生态学之间的边缘科学之一，以城市为对象。生态学主要是研究有机体与环境间的关系。城市中的有机体主要是人，人对自然环境干预最强烈，人口越集中，自然生态变化就越大。城市生态学研究内容包括：（1）城市人口结构变化速率及其空间分布特征。（2）物质代谢功能及其与城市环境质量之间的关系。（3）城市自然生态的变化对城市环境的影响。（4）城市生态的管理技术及有关交通、供水、废弃物处理的研究。（5）城市生态的指标及合理容量等。它是自然科学与社会科学共同研究的领域。

3794 城市规划 城镇各项建设发展的综合性规划。内容包括：根据党的方针政策、国民经济计划以及城镇原有基础和自然条件，研究和拟定城市的性质，人口发展规模和用地发展方向，合理布置工业、居住、道路、广场、交通运输、公用设施和文教、环境卫生、商业、服务设施及园林绿化等项目的用地，使城镇建设发展得以经济、合理、创造有利生产、方便生活的条件。编制城市规划一般可分为城市总体规划和城市详细规划两个阶段进行，作为指导城、镇建设的重要依据。

3795 城市规模 是指一定期限内，某一城市的人口数量或城市用地所占的面积。简言之，城市规模就是城市的大小。

3796 城市性质 是指一个城市在全国或某一地区的政治、经济、文化生活中的主导职能和作用，也即这个城市在区域中的分工。一般是根据该城市的资源、交通、自然条件、发展历史和原有基础，确定城市的性质。城市的性质是该城市的基本特征，主导职能和总体发展方向的最集中的体现。如北京市的城市性质为全国的政治中心和文化中心。这样，北京市的一切建设和发展工作都应该围绕实现这二个中心来进行，都应该为很好地服务于这个性质。

3797 城市职能 是指一个城市在该国或该地区，在政治、经济或文化

生活中所担负的任务。

城市既是一个经济实体，又是一个社会实体。“城市是政治、经济、文化和人民精神生活的中心，是前进的主要动力。”（列宁语），这就是说，每个城市在一个国家或一个地区内的职能是不同的，我国的城市根据它的职能，一般可以分为三种类型：

1. 综合性职能的城市。（见另条）

2. 以某种经济职能为主的的城市。如：石油城（大庆），锡都（个旧），汽车城（长春）等。

3. 具有特殊职能的城市。如：港口城市（湛江）、旅游城市（桂林）、革命纪念城市（遵义）；有的城市职能是多样性的，如：上海市，既是综合性的工业城市，又是港口城市。

**3798 特殊职能城市** 我国大多数城市以经济职能为主，构成各类工矿城市和交通枢纽城市。但也有一些城市以其它职能为主，如军事、旅游、科技文化等，构成特殊职能的城市。如革命纪念地（延安、遵义、井冈山茨坪等）；风景游览城市（桂林、杭州、承德、北戴河等）。

**3799 生产城市** 以工业、交通运输业为主要职能的城市。

**3800 消费城市** 以商业、金融等为主要职能的城市。

**3801 综合性城市** 是指城市的职能，既有政治、文教、科研等非经济职能，也有经济方面的多种职能。这类城市的职能具有综合的特征。我国的绝大多数城市是综合性的城市类型。综合性城市的用地组成与布局较为复杂，城市规模也较大，主要包括中央直辖市、省会（自治区首府）等。

**3802 交通港口城市** 由于对外交通运输事业的发展而发展起来的的城市。交通运输职能是城市布局的主导因素。在城市用地结构中，交通运输用地及仓库用地所占比重较大。根据运输特征，又可分为（1）铁路枢纽城市，如徐州、鹰潭、襄樊等；（2）海港城市，如大连、塘沽、湛江等（3）内河港口城市如裕溪口等。

**3803 工业城市** 以工业生产为主要职能的城市。这类城市又依工业构成的情况分为：（1）多种工业城市。如上海、天津等；（2）单一工业为主的的城市。如石油化工城市（大庆、金山卫等）；森林工业城市（伊春、牙克石等）；采掘工业城市（淮南、六盘水等）。

**3804 商业城市** 一般指以商业贸易为主要职能的城市。

**3805 风景游览城市** 指具有优美的自然风景，或有一定的名胜古迹，以游览为主要职能的城市。如我国的杭州、苏州、桂林等。

**3806 市中心区** 是城市的核心部分，它是城市居民公共生活和社会生活的集中地，也是城市行政、经济机关和主要公共建筑的所在地。它是由全市性主要建筑（行政、经济管理机构、商业、文化娱乐等机关）按其功能要求并结合道路交通、绿化等要素有机组成的。城市中心实际上也就是人们认为：经常在政治、文化生活中起重要作用的广场、干道和建筑群，例如北京市的天安门、东西长安街一带。市中心虽不是城市的几何中心，但大部分位置比较适中，交通方便，与城市交通干道及重要的对外交通枢纽有便利的联系。

**3807 郊区** 指城市周围在政治、经济、文化和国防事业的发展上与市区有密切联系的区域。是城市的重要组成部分。在这个区域内，主要分布着与城市有机联系的工业、交通运输、仓库堆场、基本建设、文化教育、科学

研究和市政公用设施等企事业单位以及为城市服务的农、林、牧、副、渔等农业生产部门和郊区各项基本建设。它一方面就近为城市居民安排每天所需要的大量蔬菜、肉、蛋、水产、水果等副食品生产，为城市发展提供建设用地，为城市提供季节性劳动力和运输力量。另一方面，城市可支援郊区、工业可就近支援农业，为郊区直接提供粪便、垃圾、饮食和食品下脚等肥料、饲料，帮助郊区兴修水利、抢种抢收等，因此郊区和城市关系极为密切。

**3808 商业区** 一般是指城市中商业设施比较集中、商业活动比较频繁的地区。如北京的王府井大街，前门大栅栏等。

**3809 风景区** 在城市范围内，利用天然风景或名胜古迹修建的，并附有一定服务设施的、供市民节假日休息游览或外地游客游览观光的地区。如北京西山。

**3810 疗养区** 利用一些地方良好的自然条件，如海滨、矿泉、林区等，建造具备一定休息、疗养设施的地区。如河北的北戴河。

**3811 居住区** 城市中居住建筑、公共建筑、绿地、道路等比较集中，供城市居民日常生活、居住、休息、文化娱乐的地区。如北京的劲松、团结湖地区。

**3812 卫星城镇** 在大城市外围建设的城镇。旨在分散城市过于密集的工业和人口，避免城市发展过大。它与中心城市的生产、生活等方面既有一定的联系，又有相当的独立性。

**3813 县镇** 一定地域范围的政治经济、文化中心、属小城镇，人口数万。是联系广大农村的纽带，工农业物资的集散地。有为利用农副产品加工和为农业服务的工业。

**3814 城市公共设施** 为城镇生产和居民生活的各种公用设施，例如：给水排水工程系统、电力供应、煤气供应、集中式热力供应、公共交通运输、电力、电讯、城市清洁卫生设施，消防设施等。

**3815 城市公共绿地** 在城市及其近郊的一些空地上植树造林、配置园林绿地系统、经营森林公园等。其主要目的是改善城市环境条件，净化空气，向城市居民提供文化娱乐、休养、游览的优美场所。经营内容包括风景林、卫生疗养林、森林公园、居民住宅区花园、工矿企业的绿化地带、市区行道树、运动场和其它公共场所的绿化地带等。城市绿化较好的城市绿地面积达到城市总面积的百分之五十以上。

**3816 建筑物** 通称“建筑”。一般指主要供人们进行生产、生活或其他活动的房屋或场所，例如：工业建筑、民用建筑、农业建筑和园林建筑等。

**3817 构筑物** 人们一般不直接在内进行生产和生活活动的建筑物，例如：水塔、烟囱、栈桥、堤坝、挡土墙、蓄水池和囤仓等。

**3818 民用建筑** 居住建筑和公共建筑的总称。

**3819 居住建筑** 供生活起居用的建筑物的统称，例如：住宅、宿舍等。

**3820 公共建筑** 进行社会活动的非生产性建筑物，例如：办公楼、图书馆、学校、医院、剧院、体育馆、展览馆、旅馆、商店、车站等。

**3821 工业建筑** 供工业生产用的建筑物和构筑物。包括各种车间以及仓库、高炉、烟囱、栈桥、水塔、气柜等设施。

**3822 农业建筑** 供农业生产用的建筑物和构筑物。包括农机站、泵站、畜舍、暖房和仓库等。

**3823 园林建筑** 建造在园林内供游憩用的建筑物。包括亭、台、楼、

阁、厅、廊、榭等。

**3824 建筑艺术** 通过建筑群体组织、建筑物的形体、平面布置、立体形式、结构造型、内外空间组织、装饰、色彩等多方面的考虑和处理所形成的一种综合性的艺术。建筑艺术形象具有特殊的反映社会生活、精神面貌和经济基础的功能。

**3825 城市群** 是以大城市为核心，以及附近一些卫星城镇所组成的群状城镇布点形式。随着生产力的发展，在城市化进程中，为避免城市规模过大所造成的一系列问题，将其人口、工业、商业等向其周围地区迁移，在大城市的周围地区建立一些规模不一、性质各异的中小城镇。各城镇既有其相对的独立性，又与中心大城市及其附近的中小城镇保持密切的联系。如联邦德国鲁尔区，美国东北部大西洋沿岸波士顿—华盛顿都已形成巨大的城市群。

**3826 立体交叉道路** 公路、铁路等交通路线各自或相互交叉时，利用跨线桥或地道使两条路线在不同的水平面上通过的交叉形式。常用于行车速度较高和运输量较大的公路和铁路干线上。

**3827 环形交叉道路** 在道路交叉口上呈环形行车的布置方式。一般用于多条道路相交的路口。各路车辆通过交叉口时，一律绕中央的交通岛单向行驶，转入所往道路。

**3828 交通量** 道路上交通负荷的指标，用一昼夜或一小时内通过某段道路的车辆数和行人人数表示。是设计道路和管理交通的主要依据之一，其中以最高日的交通量和高峰小时的交通量最为重要。

**3829 地下建筑** 建造在地层中的建筑物。能进行生产等活动和供储藏之用。例如，地下厂房、地下仓库、地下医院、地下人员掩蔽所、地下停车场以及城市地下铁道、水底隧道等。它以建筑于地下的洞室和隧道作为主体工程，除了通向地面的出入口外，周围均受地层包围。在战时，具有良好的隐蔽和防护性能。地下建筑的通风、防潮和消声等均比地面建筑要求较高。

**3830 地下铁道** 大城市地下隧道中的铁道。行驶电力机车车辆，用以迅速运送大量乘客，减轻市内地面的交通负荷。车站由地面站厅和地下站厅组成，乘客上下使用阶梯或升降电梯、自动扶梯。

**3831 公用事业** 在城市中，为了适应公众日常物质生活的需要所经营的各种事业。如：电力、自来水、煤气供应、公共交通、电话以及住宅、道路等。

