

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

各类成人高考复习指导丛书

地 理



第三版前言

《各类成人高考复习指导丛书》出版两年来，已请主编人修订过一次，使本丛书比较充分体现了便于成人自学的特点，并且特别注意培养考生运用基本知识进行解题的技巧，以提高考生的应考能力。

本丛书第三版是根据国家教委考试中心 1988 年，7 月审订的《全国各类成人高等学校招生考试大纲》（以下简称《考纲》），再次对本丛书进行修订，使之成为一套完全符合《考纲》基本要求的复习丛书，以满足考生愿望。

鉴于这次《考纲》起草工作是由国家教委委托天津市成人教育招生委员会主持的，因此我社与该委员会共同组织这次修订工作，从而使本丛书能更充分体现《考纲》精神。

近年来广大读者纷纷要求我社出版与本丛书各复习教材相配套的习题解答与指导，以求获得更好的解题效果。为此我社又请各主编人编写了除英语以外的其他各科目的《解题指导》。这套《解题指导》收集的题型与《考纲》所规定的考试题型一致。此外，还编入 1986—1988 年三届全国成人高等学校招生考试各科目的考试题目与解答。

这样本丛书包括：

《政治》（上、下册）；	《历史》；
《语文》（上、下册）；	《地理》；
《数学》（文科用）；	《英语》；
《数学》（理科用）；	《政治解题指导》；
《物理》；	《语文解题指导》；
《化学》；	《数学解题指导》（文科用）；
《数学解题指导》（理科用）；	《历史解题指导》；
《物理解题指导》；	《地理解题指导》；
《化学解题指导》；	

共 17 种 19 册。

《地理》第三版仍分四篇，第一篇自然地理与地图；第二篇世界地理；第三篇中国地理；第四篇人文地理。这次修订，系根据新的《考纲》和继续注意适合成人特点，力求做到内容重点突出，叙述简明扼要，并补充必须掌握的新知识，图文并茂，便于自学。参考性内容以小号字排出。每章附有复习思考题，每篇附有综合性练习，以提高考生的应考能力。

本书主编为雍万里（《全国各类成人高等学校招生考试复习大纲》起草人），参加编写的还有王树声、孟钧照。参加本书修订工作的有《考纲》起草人邓汤武、岳淑文、姜伟军和主编雍万里，最后由邓汤武负责统稿。

高等教育出版社
1988 年 9 月

1989 年修订前言

国家教育委员会成人教育司和考试管理中心,于 1989 年 7 月共同组织审订《1990 年全国各类成人高等学校招生复习考试大纲》,这次审订是在去年《复习大纲》和《考试大纲》的基础上,取长补短,完善提高。与此相适应,本指导丛书复习教材第四版是在第三版基础上,根据上述新情况,由原主编人再次修订出版的。

本指导丛书复习教材自第三版起编有相配套的解题指导,此次亦由原主编人进行修订,并补充辑入 1989 年全国成人高等学校招生统一考试各科目的考试题目及参考答案,出版了与复习教材第四版相配套的解题指导修订版。

我们相信通过这次修订,本丛书既保留了原有便于成人自学的特点,又更加符合国家教委对各科目成人高考的基本要求,将对准备报考各类成人高等学校的考生提供有益的指导。

高等教育出版社
1989 年 8 月

第一篇 自然地理和地图

第一章 地球在宇宙中

第一节 宇宙和天体

一、宇宙概念

宇宙是无比广大的空间，物质世界的整体。宇宙的基本特点是，在空间尺度上无边无际，没有尽头；在时间尺度上，没有起始，没有终止；宇宙是物质的，物质在运动、变化与发展之中。

宇宙在空间上、时间上和物质运动形态转化上都是无限的，但是，从人类认识宇宙每一个历史阶段来说，人们所观测到的宇宙，总是局限于当时科学技术水平所能及的那一部分。例如，18世纪以前，人类所能认识到的宇宙范围是太阳系，往后认识到了银河系，19世纪又扩大到河外星系。

宇宙是物质的，对宇宙中某一个具体物质来说，例如太阳、地球，等等，都有它的发生、发展和演变乃至消亡的过程。太阳年龄大约是50亿年，地球年龄大约为46亿年。

二、宇宙中主要天体

宇宙中充满着物质，其中有一部分物质形成各式各样的星辰，我们统称为天体。宇宙中主要天体有以下几类，它们

九大行星基本情况

名称	和太阳距离 (10^6km)	赤道半径 (km)	质量 (地球=1)	体积 (地球=1)	平均密度 (g/cm^3)	自转周期	公转周期	已知卫星数
水星	57.9	2,440	0.05	0.056	5.46	58.6天	87.9天	0
金星	108.2	6,050	0.82	0.856	5.26	243天	224.7天	0
地球	149.6	6,378	1.00	1.000	5.52	23时56分	1年	1
火星	227.9	3,395	0.11	0.150	3.96	24时37分	1.9年	2
木星	778.0	71,400	317.94	1316.000	1.33	9时50分	11.8年	16
土星	1427.0	60,000	95.18	745.000	0.70	10时14分	29.5年	21—23
天王星	2870.0	25,400	14.63	65.200	1.24	24时左右	84.0年	12
海王星	4496.0	24,750	17.22	57.100	1.66	22时左右	164.8年	2
冥王星	5946.0	1,350	0.0024	0.009	1.50	6天9小时 17分	248年	1

是：恒星、星云、行星、卫星、流星体和彗星。

(一) 恒星 在晴朗的夜晚，我们所看到的满天星斗，除了因反射太阳光而显得明亮的个别行星外，都是恒星，如牛郎、织女、北极星等等。每一个恒星，实际上都与太阳类似，是巨大、灼热、能发光的气体火球，只是离我们很远，看上去成为一个光点。例如，从地球到最近的比邻星，距离是4.28光年，到牛郎星的距离是17光年，到织女星的距离是27光年，而牛郎星与

织女星之间距离是 14 光年。现在，已知离地球最遥远的天体约 200 亿光年。

(二) 星云 宇宙中除恒星外，用天文望远镜可以看到云雾状的气体尘埃云，称为星云。一般说来，星云温度比较低，并且处于极其稀薄的状态。

(三) 行星 围绕恒星转动的主要天体称为行星，特指太阳系中按椭圆轨道围绕太阳转动的九个主要行星。按照距离太阳远近依次是：水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星和冥王星。太阳系除九大行星外，还有数十万个小行星。

(四) 卫星 围绕行星运转的天体，称为卫星。现知九大行星共有 56 个卫星。其中以土星的卫星最多，至少有 21 个。尚未发现水星和金星的卫星。月球是地球的天然卫星。

月地平均距离只有 384,400 公里。月球上分布有一系列环状山地，叫环形山，我们看到的月面上阴暗部分是平原。月球上没有大气、也没有水，温度变化很大，环境很恶劣。

(五) 流星 行星际空间分布着大量的小固体块，叫流星体。当流星体接近地球时，受地球引力作用能以每秒 30—60 公里或更高的速度闯进地球大气层，与大气摩擦燃烧发光。晴朗夜晚，常可看到一道亮光划破长空，旋即消失，这就是流星现象。通常，流星出现在离地面 80—140 公里高空，绝大多数流星在停止发光以前即已全部熔化，成为大气的组成部分。如果流星体质量较大，停止发光之前还没有烧完的残余部分将继续飞行。其飞行方向如果与地面交角较大，就可能降落到地面，称为陨石。有时流星数量多、状如焰火，刹那间从星空某一点迸发出来，称为流星雨。

(六) 彗星 具有云雾状外表，主要由冰物质和尘埃组成。它虽然貌似庞然大物，质量却很小，平均密度比地球上的空气还要稀薄，是宇宙中奇特的天体。截止 1985 年止已发现 1187 个彗星，其中算出轨道和绕日公转的有 748 个。公转周期短的 3.3 年，长的数十年或数百年。著名的哈雷彗星绕太阳公转周期约 76 年。

第二节 天体系统

宇宙间的天体都在运动着，运动着的天体因互相吸引和互相绕转，从而形成天体系统。

一、地月系和太阳系

地球质量比月球大 81 倍，在万有引力的作用下月球绕地球转，形成地月系。太阳质量比地球大 33 万多倍，所以地球连同月球绕太阳转，地球成为一个行星，而月球绕行星转，成为地球的卫星。此外，还有其他行星、彗星等，也因质量小并在太阳引力作用下围绕太阳转。这样，太阳和所有围绕太阳转的全部天体形成以太阳为中心的太阳系。

二、银河系

在晴朗无云的夜晚，人们可以观察到太空有一条如云的光带，称为银河。这条光带实际上是由数以千亿颗恒星和星

云组成。这些恒星分别组成许多恒星系。太阳所在的这个恒星系称为本星系。所有恒星系都围绕银河系中心转。

三、河外星系

银河系之外，还有许许多多形状不同的星系和各类星云等，统称为河外星系。它们由几十至几千亿颗恒星、星际气体和尘埃物质组成。

四、总星系

银河系、河外星系都是宇宙中的一部分，用最先进的观测手段观察宇宙，已经能够观察到距地球 200 亿光年的天体。以此距离为半径所绘的大圆球，就是目前人类所能观测到的宇宙范围。天文学家通常把目前所能观测到的宇宙空间所包含星系的总体，称为总星系。但并非宇宙边界。

第三节 地球在宇宙中的位置

一、地球在宇宙中的位置

地球在宇宙中好比“沧海一粟”。太阳系是银河系的一个成员。从太阳到银河系中心距离是3万光年，从地球到太阳的平均距离约15000万公里。在九大行星中，按照距离太阳由近及远顺序，地球是第三颗行星；按照行星绕太阳的轨道关系，地球的“左邻”是金星，“右舍”是火星。从地球到金星的最近距离约4000万公里；从地球到火星约5000万公里。

二、地球具有独特的优越条件

在太阳系九大行星中地球具有其他行星所不具备的优越条件。首先，地球与太阳距离适中，使地球能够适量地、均匀地接受太阳辐射（在大气与水共同作用下），地表平均温度为15℃左右，非常适合生物生长，并可使地球上的水保持液态。水星和金星离太阳较近，所接受的太阳辐射分别是地球6.7倍和1.9倍，以致水星和金星表面温度过高。木星和土星离太阳较远，所接受的太阳辐射分别只有地球的4%和1%。其次，地球质量适中，体积虽不大，密度却较高，由重元素组成，表层还是坚硬的岩石外壳，可以储存液态水。此外，在地球引力作用下，气体、液体被紧紧地吸引在地球的周围。第三，地球上大气以氮和氧为主，高层大气还在太阳紫外线作用下形成臭氧层。这样，低层大气有利于生物生存发展，高层大气中的臭氧吸收了绝大部分太阳紫外辐射，使地球上的生物不致遭到伤害。

三、具有生命活动的星球

大量的科学探索资料表明，在太阳系中，只有地球上存在生命活动，其他行星没有生物至少没有高等生物生存，更没有人类，因此地球在太阳系中具有特殊的地位。太阳系以外的天体是否有生命，尚无定论。

第四节 太阳对地球的影响

一、太阳概况

(一) 太阳的质量和大小 太阳半径约为 70 万公里，是地球半径的 109 倍，体积是地球的 130 万倍。太阳质量为 2×10^{27} 吨。

(二) 太阳的外部结构 太阳外部是稀薄的气体，称为太阳大气。按其物理性质上的差别可以分为光球、色球和日冕。日常人们所见的耀眼刺目的太阳表面，叫光球。上述太阳大小就是指光球而言的。光球之上的一层太阳大气，叫色球(层)。由于光球发出的强光影响，色球一般看不到，只有在日全食时，光球被月球遮蔽，这层气体才可观察到，它呈玫瑰色，故称色球。日冕是色球之上的非常稀薄的太阳大气最外层。

(三) 太阳温度与光热来源 太阳几乎是整个太阳系天体光和热的唯一来源。太阳以电磁波的形式向四周放射光能巨流，称为太阳辐射。它每秒放出来的能量为 9.4×10^{25} 卡。太阳放射出来的能量的绝大部分射向宇宙空间，到达地球上的只占总量的 1/22 亿。

太阳光基本上是从光球发射出来的，光球表面温度为 5500 左右，太阳中心温度不低于 1500 万。太阳光热是怎样得来的呢？研究表明，太阳光热来源于太阳内部由氢原子核转变为氦原子核的热核反应，1 克氢原子核转变成氦原子核所释放的能量约等于燃烧 15 吨煤所释放的能量。

二、太阳对地球的影响

太阳是很不平静的，其自身在不停地运动着。在太阳上，有时速高达几十万公里的风暴，有喷射高达百万公里的赤红火焰，有威力超过氢弹千万倍的巨大爆炸，所有这一切统称为太阳活动，并对地球产生重要影响。太阳给地球以光和热，持续不断地给地球传递能量，以维持地球上的生命活动。

(一) 太阳黑子和耀斑 太阳强烈活动时凭肉眼(早晨)可以观察到光球表面上大小不等的黑色斑点，这就是太阳黑子，是太阳活动的最重要方面。在色球层的某些区域，有时会突然产生爆发现象，通过仪器观测可以发现特别明亮的斑点，叫耀斑。它位于黑子群的上空及其附近区域。

太阳黑子与耀斑的出现，表明太阳活动加强，抛射大量辐射微粒流，干扰了地球上的大气环流，使全球性天气与气候产生异常。例如太阳黑子大量出现的年份，地球上有些地区可能出现异常干旱，有些地方发生特大洪水，有的地方出现温暖的冬天，等等。

(二) 磁暴与极光现象 太阳活动强烈时，由太阳抛射出来的大量带电的细微物质，称为微粒辐射。当微粒流到达地球附近时，便以自己的磁场扰乱地球磁场，使指南针发生剧烈而持久的跳动，就是磁暴现象。大量微粒流还以极快的速度射向宇宙空间，有一部分进入地球附近高空时，便与地球高空稀薄大气发生猛烈冲击而发光，呈现五彩缤纷的景象，称为极光。极光现象一般只见于地球磁极及高纬度地区上空。

(三) 电离层骚扰 太阳活动强烈，太阳紫外线、X 射线等也增强，可以干扰地球大气上层的电离层，同时能够吸收地面发射的无线电短波，使地球上的无线电通讯受阻甚至中断，这现象称为电离层骚扰。

复习思考题

1. 宇宙的基本概念？

2. 宇宙中的主要天体有哪几类？各有什么特点？
3. 地球在宇宙中的位置怎样？它在九大行星中有什么特殊地位？
4. 太阳光热是怎样产生的？
5. 太阳对地球有什么影响？

第二章 地球的形状、大小和运动

第一节 地球的形状和大小

一、地球的形状

地球是一个球体，不过地球并非正圆球，而是一个两极稍扁、赤道略鼓的椭球体。近年来，通过人造卫星，还发现地球的南、北两个半球并不对称，北半球稍长一点，南半球则稍微粗一点。北极半径比南极半径约长 40 米，对地球来说这虽然微不足道，但说明它不是十分规则的椭球体。

二、地球的大小

随着科学技术不断进步，测量手段不断革新，有关地球大小、质量的数值也愈来愈精确。尽管如此，由于测算方法不同，计算结果也有一定差异。关于地球椭球体的质量、大小，一般采用下面数值：

平均半径 6371 公里

赤道半径 a 6378.1 公里

极半径 b 6356.8 公里

扁率 $(a-b)/a$ 1/298.257

赤道圆周长 40075.2 公里

表面积约 510,000,000 公里²

体积 1.083×10^{12} 公里³

平均密度 5.52 克/厘米³

地球质量 6×10^{21} 吨

地面重力加速度 980.62 厘米/秒² (纬度 45°)

三、地球形状、大小的地理意义

地球具有巨大体积和质量，在地理上有重要意义。

首先，由于地球是个圆球体，同一时刻太阳只能照亮地球表面的一侧，称为昼半球；另一侧则被地球本身所遮蔽，称为夜半球。在地球上，见到太阳时就一片光明；见不到太阳时，尽管满天星斗，仍然是一片黑暗。

其次，由于地球是个圆球体，地面是曲面，日地距离很

远，太阳以平行光射达地球表面，但与地面构成不等的高度角；在地球上，受到太阳光直射的只有一点，以致圆球体表面受热不均（详见本书后面有关章节），这是地球上的气候产生地区差别的主要原因。

第三，由于地球质量巨大，因而有强大的引力，将大气、水牢牢地吸引在自己的周围，在太阳能的作用下，使地球表面进行着持续不断的能量转化、物质交换和复杂的自然过程，形成彼此有联系的自然界。地球的巨大表面积，又为生物生存发展、人类生产活动和科学试验提供了广阔的空间。

第二节 经纬线与经纬度

一、地轴、两极和赤道

宇宙中的天体时刻不停地在运动着。地球则围绕它的假想轴作旋转运动，这假想轴称为地轴。地轴两端交于地球表面上的两点，就是地球的两极——南极和北极。南极代表地球上的正南方；北极代表地球上的正北方。北极星在北极的天顶附近。平分地轴的中点叫地心，通过地心、垂直于地轴的所在平面，称为赤道面。赤道面与地球表面相交的大圆圈，称为赤道。

二、经线、本初子午线与经度

(一) 经线与本初子午线 通过地球两极并和赤道相垂直的大圆圈，称为经线圈或经线，也叫子午线。由于所有经线都交于南北两极，所以任何一条经线都指向地球上的南北方向。地球是圆的，经线有很多条，为便于计算，以通过英国伦敦格林尼治天文台的经线为第一经线，又称本初子午线。

(二) 经度 地球上任一点所在的经线平面与本初子午线所在经线平面之间的夹角（相当于这两个平面所夹的赤道弧对地心所张的角度），称为经度（图 1—9）。本初子午线以东称东经；本初子午线以西称西经。地球圆周 360° ，东西经各分 180° 。东经、西经 180° 的经线，是同一条经线。地球上各个点距本初子午线愈近，经度数值愈小；反之，经度数值愈大。

(三) 东西半球的划分 第一经线与 180° 经线等分地球为东、西两半球。实际应用中，考虑到英国和有些西欧国家以及非洲的整体性，被划入同一个半球，故将东西半球改以西经 20° 和东经 160° 为界。

三、纬线与纬度及南北半球

(一) 纬线与纬度 地球上凡与赤道相平行的圆圈，称纬线或纬线圈。所有纬线都与赤道相平行，所以任何一条纬线都标示沿着地球上的东西方向。

地球上任一点与地心连线同赤道平面之间夹角或角距离（图 1 - 10）称地理纬度。这个夹角在赤道为 0° ，在两极为 90° ，自赤道到两极的纬度在 0° — 90° 之间。北极星位于北极天顶，在北半球不同纬度，北极星与地平高度角不等。北极星的高度角可以用仪器测得，它是当地的纬度。

(二) 南北半球与高、中、低纬度的划分 赤道面分地球为南北两个半球，所以纬度有南纬和北纬之分。一般将 0° — 30° 称作低纬度； 30° — 60° 称中纬度； 60° — 90° 称高纬度。

(三) 回归线与极圈 地球上分别通过南北纬 $23^{\circ}26'$ 纬度圈，称为南回归线与北回归线；地球上分别通过南北纬 $66^{\circ}34'$ 纬度圈，称为南极圈与北极圈。

四、经纬网（地理坐标）及其意义

由经纬线组成的网格称经纬网。经纬度又称地理坐标。有了经纬线和地理坐标，地球上各个点之间的相互关系就可以确定了。地球上两个不同的地点，可以有相同的纬度或经度，但不可能两者都完全相同。因此地球上不同的地点、不同位置就可以用经纬度来表示。例如，北京大致位于赤道以北 40° 、本初子午线以东 116° ，所以北京地理坐标是：北纬 40° ，东经 116° 。

根据经纬线可以确定方向，知道一个地点的经纬度就可以在地图上找到它所在的位置。

第三节 地球的运动及其地理意义

一、地球的自转运动

(一) 自转及其方向 地球自转是一种旋转运动,就是地球自身以地轴为轴心所作的旋转运动。自转方向,在北极上空看是反时针方向,在南极上空看是顺时针方向。这样的旋转方向,根据日出于东的概念,称为向东运动,即地球自转方向是自西向东的。

(二) 自转周期与自转速度 地球约 24 小时自转一周 360° ,每小时转 15° ,这是地球自转角速度。地球上的一切质点随地球自转作圆周运动就是自转线速度,它因纬度和海拔高度而不同。由于纬线圈周长自赤道向两极逐渐减小,纬度愈高,圆圈周长愈短,自转线速度愈慢;反之愈快。纬度相同,海拔高度愈高,自转线速度愈快,反之愈慢。

二、地球自转结果及其地理意义

(一) 昼夜交替 由于地球自转,产生昼夜交替现象。昼半球与夜半球之间的界线,称为晨昏线。地球向东自转,昼半球通过晨昏线进入夜半球,夜半球通过晨昏线进入昼半球。昼夜交替,调节了地球表面大气温度,产生气温的日变化;对生物界、农作物生长有利;为人类生产生活提供了自然周期。

(二) 水平运动物体产生偏向 地球自西向东自转运动,使地球上的所有水平运动着的物体产生偏向。在北半球,物体沿着前进方向的右侧偏;在南半球,物体沿着前进方向的左侧偏。根据惯性原理,物体运动总是力图保持原来方向和速度。如图所示,在北半球,当水平运动质点向北沿经线取 a_1b_1 方向前进,经过一段时间后,经线从 s_1 转至 s_2 位置。沿经线运动的质点为保持其原来方向,必然取 a_2b_2 方向前进,此时在 s_2 位置上来看,运动质点已离开经线方向而向右偏了。同样道理,在北半球沿纬线运动的质点也沿着前进方向而向右偏。在南半球向左偏。

地转偏向力大小主要与质点运动速度和纬度有关,即水平运动物体速度愈快、纬度愈高,地转偏向力愈大;反之,地转偏向力愈小。在赤道上,纬度为 0° ,经线相互平行,所以水平运动物体不产生偏向。在其他纬度都产生偏向。

由于地球自转产生偏向力,从而引起大气运动,大洋中的洋流,大陆上的河水流动等都产生偏向。例如,北半球吹北风,受地转偏向力影响而向右偏,变为东北风。这些变化,对地表热量与水分的交换、全球水热平衡等,都起着巨大的作用。

(三) 为时间的确定提供了依据日月星辰每天东升西落,是地球自转引起的周期现象,为时间的正确表示提供了基本长度单位,这个单位称为“日”或“天”。太阳东升西落过程中,当其位于当地正南方或正北方时刻称为中

在北半球北回归线以北地区,太阳位于观察者正南方时刻,南半球南回归线以南地区太阳位于观察者正北方时刻,就是中天时刻;南北回归线之间地区,视太阳直射在哪个半球而定。

天。太阳连续两次通过某地（点）中天的时间间隔就是一天。有了中天时刻就可以用钟表来确定时间，即一天分为 24 小时，白天正午称上中天，定为 12 时；午夜 12 时称下中天，即 24 时或 0 时。

由于地球不停地向东自转，中天时刻因经度而不同，位置愈偏东，中天时刻愈早。例如，当上海（东经 121° ）是中天时刻，日本东京（东经 $139^{\circ}30'$ ）中天时刻已过，太阳已在东京的偏西方向，而拉萨则尚未到达中天时刻，太阳在拉萨（东经 91° ）的偏东方向。所以，经线圈又称为时圈。目前，世界上表示时刻的方法有以下三种：

1. 地方时刻 以本地中天时刻作为时刻标准，称为地方时刻。优点是，适合本地使用，太阳位于本地正南方（或正北方）的时刻定为正午 12 时，但它只适合本地和经度相同的各地。地球在 24 小时内自转 360° ，每小时转 15° ，每 4 分钟转 1° 。这样，经度相差 15° ，地方时差 1 小时；经度相差 1° ，地方时差 4 分钟。例如当武汉（东经 114° ）地方时刻是正午 12 时，南京（东经 118° ）是 12 时 16 分，重庆（东经 $106^{\circ}30'$ ）是 11 时 30 分。旅行者从当地出发，向东或向西旅行，都要根据经度差相应地拨快或拨慢自己手表时针，所以使用地方时刻很不方便。

2. 标准时 根据经度相差 15° 时差 1 小时原理，将全世界划分 24 个时区，以每一时区中央经线的地方时刻作为该时区的时刻标准，称为标准时。

划分方法是：以 0° 经线作为中央经线的时区叫 0 时区，包括东经 $7^{\circ}30'$ 到西经 $7^{\circ}30'$ 的范围；以东经 15° 经线为中央经线，包括 $7^{\circ}30'$ 至 $22^{\circ}30'$ 的范围叫东 1 区，依次类推直到东 12 区。同样，以西经 15° 为中央经线的时区，包括西经 $7^{\circ}30'$ 至东经 $22^{\circ}30'$ 的范围叫西 1 区，依次类推直至西 12 区。两个相邻时区，标准时差 1 小时，并且由西向东递增，时区差数等于小时差数。由于东 12 区与西 12 区共同使用 180° 经线为中央经线，所以这两个时区是半时区，这两个相邻时区相差不是 1 小时，而是 24 小时， 180° 经线也就成为日界线。日界线是地球上新的一天的起点和终点。地球上日期的更替，都从这条线上开始。为了照顾 180° 经线附近一些地区和国家使用日期方便，日界线避免通过陆地，因此它不是一条直线，而有几处曲折。详见图 1 - 16。

3. 世界时 为适应科学技术发展需要，例如天文、气象、发射运载火箭试验等，需要有共同遵守的时刻标准，国际规定以 0 时区标准时刻为世界时标准。由于 0 时区中央经线即本初子午线，所以世界时又称格林尼治时。

我国采用的北京时，是以东八区中央经线（东经 120° ）中天时刻作为全国通用的标准时（北京位于东经 116° ，属于东八区）。

三、地球的公转运动

（一）公转及其方向 地球绕太阳运动，称为公转运

动。地球公转是按一定路线进行的，这路线叫轨道，所以公转运动又叫轨道运动。地球绕日轨道不是正圆，而是近似正圆的椭圆，太阳位于椭圆两个焦点之一，所以日地距离也有变化。根据地球绕太阳运行周期，每年 1 月初地球通过近日点，日地距离是 14708 万公里；7 月初地球通过远日点。日地距离是 15192 万公里。日地平均距离大约是 15000 万公里。地球公转的方向与地球自转方向相同——自西向东的回转方向。

（二）公转周期与公转速度 地球绕日轨道长度是 94000 万公里。走完

全程的时间是 365.2422 日或 365 日 5 时 48 分 46 秒，称为一个回归年。地球在轨道上的角速度大致每天向东推进 1° 。地球在轨道上的公转线速度，平均每小时 108000 公里，每分钟 1800 公里，每秒钟 29.78 公里（约等于 30 公里）。由于日地距离有变化，地球到太阳的连线称为向径。

根据开普勒 第二定律：向径在单位时间内扫过的面积必定相等。因此地球在近日点公转速度最快，每秒大约是 30.3 公里远日点公转速度最慢，每秒大约是 29.3 公里。

（三）黄赤交角概念 宇宙本来没有中心，但是为了研究方便，假想以地球为中心，任意长为半径，得出“天球”概念。在这个天球上，把地球赤道面无限延长即为天赤道；把地球公转轨道面无限延长得出黄道面。由于黄道面与天赤道面二者不在同一个平面上，现在两者交角大约是 $23^\circ 26'$ ，这就是黄赤交角。由于地轴垂直于地球赤道（也垂直于天赤道），所以地轴与轨道平面斜交，其交角是 $90^\circ - 23^\circ 26' = 66^\circ 34'$ 。地球绕轴自转的同时，以地轴与轨道平面始终保持 $66^\circ 34'$ 倾角作公转运动，即地轴与公转轨道面是倾斜的。

天赤道与黄道 这两个大圆相交的两点，分别称为春分点和秋分点，合称二分点；黄道与天球相交的两点，位于天赤道平面以北的那一点，叫夏至点，位于天赤道平面以南的那一点，叫冬至点。

四、公转结果及其地理意义

由于黄赤交角与地轴对轨道平面倾角的存在，地球在绕太阳运动过程中，产生以下结果，在地理上具有十分重要的意义。

（一）太阳直射点往返移动与正午太阳高度变化 如前所说，地球表面是曲面，太阳光射达地表时，受到直射的只有一点。由于地球公转并有 $23^\circ 26'$ 的黄赤交角，所以太阳直射点只在地球上的南北回归线之间，并以一年为周期南北往返移动：冬至（12 月 22 日前后）这一天，太阳直射在地球上的南纬 $23^\circ 26'$ ，冬至以后太阳直射点逐渐移向赤道，南纬 $23^\circ 26'$ 是太阳直射南半球最南位置，所以南纬 $23^\circ 26'$ 这条纬线称为南回归线；夏至（6 月 22 日前后）这一天，太阳直射在地球上的北纬 $23^\circ 26'$ ，夏至以后太阳直射点移向赤道，北纬 $23^\circ 26'$ 是太阳直射北半球最北位置，所以北纬 $23^\circ 26'$ 称北回归线；春分（3 月 21 日前后）、秋分（9 月 23 日前后），太阳直射在地球赤道上。地球上，只有南北回归线及其之间的纬度范围有太阳直射的机会。

太阳光线与当地地平交角最大时刻，称为正午太阳高度。太阳直射点纬度上的正午太阳高度是 90° ，随着地球公转，太阳直射点往返移动，正午太阳高度产生季节变化。

正午太阳高度大小，与纬度密切相关，是决定地表获得太阳热能多少和引起地球上的气候因纬度而不同的主要因素。

德国天文学家（1571—1630）。

太阳在天球上的视运动路径称为黄道，其所在平面与地球公转轨道面重合。

(二) 昼夜长短有变化 由于地轴与轨道面倾斜,地球绕太阳运动过程中,有一段时间地球北极朝向太阳,由于黄赤交角是 $23^{\circ}26'$,夏至日太阳直射在北回归线上时,晨昏线通过南北纬 $66^{\circ}34'$ 纬线圈,图 1-18 所示,北半球纬度愈高昼弧愈长,夜弧愈短,至北纬 $66^{\circ}34'$ 及其以北完全处于昼半球,称为极昼现象;南半球纬度愈高夜弧愈长,昼弧愈短,至南纬 $66^{\circ}34'$ 及其以南地区完全处于夜半球,称为极夜现象。另有一段时间,地球南极朝向太阳,冬至日太阳直射在南回归线上时,情况正好与前面所说夏至日相反。南北纬 $66^{\circ}34'$ 纬线因有极昼或极夜现象,所以分别称为南极圈与北极圈。随着地球公转,晨昏线分割地球状况有变化,南北半球昼弧与夜弧不断发生变化,所以白天与黑夜长短也相应发生变化。春、秋分日,太阳直射赤道,晨昏线通过地球两极,全球各地昼弧与夜弧等长,所以春秋分日全球各地昼夜等长(见图 1-18)。由于黄道与天赤道相交于两点,在交点上二个平面重合,所以赤道上全年昼夜等长。

(三) 四季的形成 以北半球为例,从春分到夏至,正午太阳高度逐渐增大,日照时间逐日延长,地表接受太阳热能相应逐步增多,气温相应逐步升高,这就是夏季。从秋分到冬至,北半球正午太阳高度逐渐减小,日照时间逐日缩短,地表获得太阳热能日益减少,气温相应下降,这就是冬季。南半球相反。从夏季到冬季,又从冬季到夏季,是随着地球公转而逐步变化的,其间存在着过渡季节,这就是春秋两季,从而在地球上形成以一年为周期的四季交替。不过,地球上并非到处都有四季现象,如果不考虑其他因素的影响,地球上以中纬度地区四季变化最明显。这是由于中纬度地区正午太阳高度、昼夜长短变化既明显而又适中的缘故。

(四) 五带的划分 地球绕太阳运动,太阳直射点只是在南北回归线之间移动,并有两次直射机会,正午太阳高度只有在南北回归线及其之间有 90° ,所以南北回归线之间获得太阳热能最多,气温最高,形成热带;南北极圈至南北极,有极昼和极夜现象。极昼期间日照虽长,但太阳高度很低,热能损失多,气温仍然很低,形成两个寒带——南寒带、北寒带;介于热带与寒带之间,获得太阳热能多于寒带而少于热带,形成两个温带——南温带与北温带,从而在地球上形成五个气候带。但应说明,由于海陆分布、大气环流等因素的影响,地球上实际出现的气候带远比上面所讲的五带要复杂得多。

复习思考题

1. 地球的形状,及地球形状、大小有什么意义?
2. 什么是纬度、什么是经度?
3. 为什么说任何一条经线都代表地球上的南北方向,任何一条纬线都代表地球上的东西方向?
4. 地球自转为什么会引起水平运动物体产生偏向?南北半球有什么不同?
5. 在地图上查出下列地点地理坐标(以度为准):漠河、喀什、高雄、旧金山、布宜诺斯艾利斯、列宁格勒、阿尔及尔、堪培拉。
6. 求哈尔滨、北极圈冬至日和堪培拉、南极圈春分日正午太阳高度。
7. 当东 12 区是 1986 年 1 月 1 日 12 时,西 12 区是什么日期、什么时刻?

这时北京、伦敦是什么日期、时刻？什么叫日界线、国际日期变更线？

8. 已知南京（东经 118° ）是上中天时刻，成都地方时刻是 11 时 04 分，求成都经度。

9. 夏至日（6 月 22 日），南北半球昼夜长短状况怎样？10. 南北回归线、南北极圈是根据什么确定的？

11. 地球上的“五带”是根据什么划分的？

12. 弄清黄赤交角的基本概念。

第三章 地壳的变动和地表形态

第一节 地球的内部圈层

*一、地球内部圈层划分依据

地球内部情况主要是通过地震波的记录间接地获得的。地震时，地球内部物质受到强烈冲击而产生波动，称为地震波。它主要分为纵波和横波。由于地球内部物质不均一，地震波在不同弹性、不同密度的介质中，其传播速度和通过的状况也就不一样。例如，纵波在固体、液体和气体介质中都可以传播，速度也较快；横波只能在固体介质中传播，速度比较

慢。地震波在地球深处传播时，如果传播速度突然发生变化，这突然发生变化所在的面，称为不连续面。根据不连续面的存在，人们间接地知道地球内部具有圈层结构。

二、地球内部圈层的划分

(一) 地壳 地壳厚度各处不一，大陆地壳平均厚度约 35 公里，高大山系地区的地壳较厚，欧洲阿尔卑斯山的地壳厚达 65 公里，亚洲青藏高原某些地方超过 70 公里，而北京地壳厚度与大陆地壳平均厚度相当，约 36 公里。大洋地壳很薄，例如大西洋南部地壳厚度为 12 公里，北冰洋为 10 公里，有些地方的大洋地壳的厚度只有 5 公里左右。整个地壳平均厚度约 17 公里。一般认为，地壳上层由较轻的硅铝物质组成，叫硅铝层。大洋底部一般缺少硅铝层；下层由较重的硅镁物质组成，称为硅镁层。大洋地壳主要由硅镁层组成。

(二) 地幔 介于地壳与地核之间，又称中间层。自地壳以下至 2900 公里深处。地幔一般分上下两层：从地壳最下层到 1000—1200 公里深处，除硅铝物质外，铁镁成分增加，类似橄榄岩，称为上地幔，又称橄榄岩带；下层为柔性物质，呈非晶质状态，大约是铬的氧化物和铁镍的硫化物，称为下地幔。地震资料说明，大致在 70—150 公里深处，震波传播速度减弱，形成低速带，自此向下直到 1500 公里深处的地幔物质呈塑性，可以产生对流，称为软流圈。这样，地幔又可分为上地幔、转变带和下地幔三层。了解地幔结构与物质状态，有助于解释岩浆活动的能量和物质来源，及地壳变动的内动力。

(三) 地核 地幔以下大约 5100 公里处地震横波不能通过称为外核，推测外核物质是“液态”，但地核不仅温度很高，而且压力很大，因此这种液态应当是高温高压下的特殊物质状态；5100—6371 公里是内核，在这里纵波可以转换为横波，物质状态具有刚性，为固态。整个地核以铁镍物质为主。

*三、地壳物质组成

(一) 地壳中的化学元素 地壳中有 90 多种天然化学元素，其中氧、硅、铝、铁、钙、钠、钾、镁八大元素含量占地壳总重量的 97%，其余元素只占 3%。而地壳中的氧约占 49%；硅约占 26%。

(二) 地壳中的矿物 地壳中的化学元素，随着地质作用的变化不断地

进行化合和分解，形成各种具有一定物理—化学性质特征的矿物。而矿物又是形成地壳岩石与矿石的基本单位。地壳中的矿物大约有 3000 种，但与形成岩石有关的矿物主要有：石英、正长石、斜长石、角闪石、辉石、云母、方解石等，这类矿物通常称为造岩矿物。

(三) 主要造岩矿物特征 石英 (SiO_2)，晶体为柱状或块状，透明或半透明，具有油脂光泽，硬度 7，用刀刻划不产生条痕，为重要造岩矿物。长石，各类岩石都有，为含有钾、钠和钙的硅酸盐矿物，硬度 6—6.5，柱状或板块状，正长石常为肉红色，斜长石为灰白色。角闪石，暗灰色或黑色，硬度 5.5—6，常与石英、长石共生。云母，能沿解理方向揭成很薄的光滑薄片，发亮，透明，能弯曲，硬度 2—3，具绝缘性。方解石 (CaCO_3)，白色，透明或半透明，硬度 3，用刀刻划可见条痕，遇稀盐酸反应起泡。

*四、地壳中的岩石

地壳是由各种岩石组成的，岩石是由各类矿物组成的。根据形成的条件与当时形成的环境，岩石可分三大类：

(一) 岩浆岩 这类岩石当时形成时温度很高，所以又称为火成岩。岩浆是地球深处高温高压下复杂的硅酸盐熔融体，主要成分是二氧化硅、三氧化二铝以及其他氧化物。金属元素及其氧化物的含量虽然不多，却是形成各种矿物(床)的物质来源。岩浆在不同条件下形成各种岩石。地壳中的岩石主要由岩浆岩构成。常见的、分布最广的岩浆岩有以下几种：

1. 花岗岩 花岗岩是大陆上分布非常广泛的岩石，主要由正长石、石英和云母等矿物于地壳层内冷凝而成，多较坚硬，呈肉红色，是良好的建筑材料。与花岗岩成分相同而喷出地表形成的岩石，叫流纹岩，流纹岩在形成时，一面流动，一面冷却凝固，产生流纹状结构，所以叫流纹岩。

2. 闪长岩 闪长岩也是一种侵入岩，主要由斜长石、角闪石等矿物组成，灰色或灰绿色。与闪长岩矿物成分相同、喷出地表后冷却凝固成的岩石叫安山岩，因岩浆迅速冷却，挥发性物质迅速散逸，常形成气孔状结构。

3. 辉长岩 辉长岩也是常见的岩石，属于侵入岩，主要由斜长石、辉石和少量角闪石等矿物组成。色深，与辉长岩矿物成分大致相同、喷出地表的叫玄武岩。因含铁、镁成分较多，故呈黑色或黑绿色，常具有气孔状结构。玄武岩分布很广。

(二) 沉积岩 各类岩石经风化、侵蚀、搬运、沉积和成岩作用后形成的岩石，称为沉积岩。这类岩石大多是在海洋、河流、湖泊等水环境下形成，所以沉积岩又称水成岩。由于水量有大小，水体深浅不一，水动力条件与沉积环境不一，沉积岩一般具有成层现象，构成岩石的颗粒有粗细之分，层次有厚薄不同。地表分布最广的是沉积岩。由于沉积岩一般形成于常温常压环

指地质作用中各种化学成分所形成的自然单质(如金刚石、自然金等)和化合物(如方解石、石英等)。绝大多数矿物都是固态，具有一定的结构和物理特性(如颜色、硬度、解理等等)。现代对陨石、月球上的岩石研究表明，组成陨石和月岩的矿物成分与存在于地壳中的相同，仅少数尚未发现。因此，矿物已不仅是地质作用的产物。

硬度是指矿物抵抗外力刻划、压入、研磨的能力。一般用两种不同矿物互相刻划，以比较矿物相对硬度。根据硬度大的可以刻划硬度小的道理，人们选择 10 种不同矿物作为标准，将硬度分为 10 级，金刚石为 10、刚玉 9、石英 7、……滑石为 1。

境，所以岩层里往往保留有生物遗迹——化石。常见的并且分布广泛的沉积岩有以下几种：

1. 石灰岩 主要化学成分是碳酸钙，它原是海洋环境下的生物化学沉积。白色、灰白色或灰色。石灰岩是沉积岩中最常见的和地表分布最广泛的一类岩石。它可作为建筑材料，例如石灰、水泥等的原料。

2. 砂岩 主要矿物成分是石英、长石。原是陆地上或浅海环境沉积。黄色、灰白色，岩石比较坚硬，是较好的建筑材料。用来做磨刀石的通常是砂岩。

3. 页岩 主要矿物有高岭土、石英、云母等，浅海或陆相沉积。泥质结构，致密，不透水，是良好的隔水层。浅绿色或浅黄色。岩性软弱，容易风化、侵蚀。

4. 砾岩 由大小不一的岩石碎块混杂在一起，被某种物质胶结而形成，一般为陆相沉积。砾岩成分有的简单，有的很复杂，有的砾岩的砾石带有棱角，有的则被磨得浑圆。这类岩石一般多孔隙、透水，常常是良好的含水层。

（三）变质岩 由岩浆岩、沉积岩，甚至包括变质岩本身，在高温、高压或动力挤压下，使原有岩石中的矿物产生重新排列、组合，并可能产生新的变质矿物，具有一定的结构特征的岩石，称为变质岩。例如，石灰岩经过变质作用，形成美丽的大理石，这是一种名贵的建筑材料，因云南省大理附近点苍山出产这种岩石而得名；砂岩经变质作用后，形成更为坚硬的石英岩；页岩经变质作用后，形成比较致密而坚实的板岩或片岩，等等。

第二节 陆地与海底地形基本类型

一、陆地地形基本类型

陆地地形，从其形态或外貌特征上看，可以分为：山地、高原、平原、盆地和丘陵五种类型。

(一) 山地 陆地表面高度较大(海拔超过 500 米)、坡度较陡的地形称为山地。自上而下分为山顶、山坡和山麓。沿一个方向延伸、由多条岭谷相间组成的山地称为山脉。例如，天山山脉、阴山山脉等。

(二) 高原 海拔较高(一般在 500 以上)，顶面比较平缓而面积较大的高地，称为高原。例如，内蒙古高原、黄土高原等。有的高原上也有山地分布，如云贵高原。

(三) 平原 陆地上海拔通常在 200 米以下的宽广低平地区，称为平原。平原可由河流沉积作用而成，也可由侵蚀而成，还可通过二者共同形成。

(四) 丘陵 高低起伏，坡度较缓，切割破碎而连绵不断的低矮山丘，称为丘陵。海拔一般在 500 米以下，相对高度一般不超过 200 米。例如，江南丘陵、浙闽丘陵等。广义的山地包括丘陵，往往呈现交错分布。

(五) 盆地 四周高(山地或高原)、中部低(平原或丘陵)的地区，称为盆地。例如，四川盆地、柴达木盆地、塔里木盆地等。

二、海底地形基本类型
海底地形起伏状况，因被海水淹没不能直接观察到，通过海底测量绘制的海底地形图，就一目了然了。海底地形基本类型可分为：大陆架、大陆坡、海盆、海岭和海沟五种类型。

(一) 大陆架 大陆和海洋盆地之间有个过渡带。由大陆向海洋自然延伸的广阔平坦的浅海区域，即为大陆架。由于地壳运动的地区差别，大陆架的状况在各大陆边缘的表现是不相同的。有的大陆架宽度(自大陆向海洋延伸的水平距离)只有几公里，有的宽达数百公里或更宽；大陆架水深也不固定，平均深度为 130 米左右，浅的只有 40—50 米，甚至小于 10 米，深的可达 500—600 米。大陆架原是大陆的一部分，后为海水淹没。

(二) 大陆坡 自大陆架到大洋洋底之间，通常有一条狭窄而陡峭的过渡地带，称为大陆坡。大陆坡从大陆架边缘一直下降到 1400—3200 米的深度，坡度 4° — 7° ，最大时可超过 30° ，宽度一般在 20—70 公里。大陆坡的形成，主要是由于大陆地壳上升，海底下沉，在大陆与海底交界的过渡地带，地壳发生断裂弯曲，从而形成巨大的斜坡。

(三) 海盆 海盆是海底地形重要组成部分。大洋底部，起伏不平，深水之下有广阔的平原与盆地，深度在 2500—6000 米的称为海盆。太平洋中部海底山脉与海底高原之间，分布有宽广的海盆，深度在 3000—6000 米；大西洋海底山脉两侧有北美海盆、北非海盆、巴西海盆、阿根廷海盆等。

(四) 海岭 绵延狭长的大洋底部高地，称为海岭，又叫海脊或海底山脉。世界各大洋洋底都有海岭分布，以大西洋最典型，显著特征是：中央有一条作“S”形的大西洋海岭，北起冰岛，南至南极附近，长达 15000 公里，宽在 500—900 公里之间。海岭以上水深，在北半球 3,000—3,500 米；在南半球为 2,000—2,500 米。海岭最高峰就是露出水面的亚速尔群岛等。海岭两侧分布有海盆。太平洋中部也有一条南北延伸长达 1 万余公里的海岭，

它的西边，又是一片分散的海底山脉，少数山峰露出海面，著名的夏威夷群岛就是其中之一。

（五）海沟 深度超过 6000 米的海底狭长凹地，称为海沟，又叫海渊。两侧坡度陡急，分布于大洋边缘或岛弧的外侧。太平洋海沟特别多，尤以太平洋西岸岛弧外侧为突出。位于马里亚纳群岛东边的马里亚纳海沟，深达 11034 米，是世界最深的海沟。岛弧是地壳剧烈运动受挤压而上升的部分，海沟则是断裂下陷部分。它是现代地壳最不稳定地带，火山、地震活动频繁。

第三节 地球的内力作用与外力作用

一、地球的内力作用

(一) 力的来源 地球内部作用力来自热能、化学能、重力能以及地球旋转能等。由地球内部这些力所产生的作用，称为地球的内力作用。大陆上的山地、盆地、高原等，大洋底部海岭、海盆、海沟等地形的形成过程中，内力作用起着主导作用。

(二) 内力作用主要表现形式 内力作用表现形式多种多样，主要有地壳运动、地球深处岩浆活动和地震等。

1. 地壳运动 地壳运动又称构造运动或大地构造运动，是指引起地壳结构改变和地壳物质变位的一种运动。例如，海侵、海退、隆起和拗陷，等等。根据地壳运动方向，可分为水平运动和垂直运动两种基本形式。地壳物质大致平行于地球表面，即沿着大地水准面切线方向进行运动，叫水平运动。它主要是由于地球水平方向作用力引起的，表现为地壳岩层的水平移动，使岩层在水平方向上遭受不同程度的挤压力和引张力，产生褶皱和断裂构造。我国的昆仑山、祁连山等以及世界上许多山脉，就是通过挤压褶皱而形成的。所以，有人将水平运动称造山运动。地壳物质沿着地球半径方向缓慢的升降运动称垂直运动。升降运动通常表现为大规模隆起和相邻地区拗陷，引起地势起伏或海陆变迁，故有人将垂直运动称造陆运动。水平和垂直运动虽有区别，但实际在时空上常有联系。

2. 岩浆活动 地球内部能量的积聚和释放可能表现为岩浆活动。地球内部热能累积到一定程度，变为灼热的岩浆产生巨大压力，它冲破地壳薄弱常喷出地表，即为火山喷发。火山喷发物包括气体、熔岩、火山灰等，通过火山口喷出，其中大部分火山物质在火山口周围堆积，形成火山锥。如长白山顶部天池即为火山口积水而成，周围 16 座山峰都是火山岩堆积而成。大洋底部同样有火山喷发，有的火山物质堆积露出海面，形成火山岛，如太平洋中的夏威夷群岛。

3. 地震 地壳自然快速颤动叫地震，它是地球内部能量释放经常发生的有规律的自然现象。地下发生地震处称震源，它在地面下的深度即震源深度。和震源相对应的地面上的一点叫震中。地震引起的振动以波的形式从震源向四周传播，称地震波。质点振动方向与震波传播方向一致，称纵波，在地壳内波速约 5—6 公里/秒；质点振动方向与震波传播方向相垂直，称横波，在地壳内的波速约 3—4 公里/秒。由于地震波波形不同，波速不等，地震时纵波速最快，故人们首先感到上下跳动，而后横波到达，人们才感到左右摇晃。地震强度以震级和烈度来表示。震级是地震能量等级和释放能量的大小。烈度是地震在一定地点产生或可能产生的破坏程度的度量。

一次地震只有一个震级，它是根据地震台站地震图上记录的最大振幅的地动位移与相应周期，参考有关数据，按一定公式计算出来的。震级与释放的震波能量密切相关，震级每增大一级，能量约增 33 倍。震级无上限。迄今记录到最大震级是 1960 年 5 月在智利发生的 8.9 级地震，它掀起的巨大海啸，推起 10 米余的波墙，震感波及到万余公里的日本海岸。多数地震人们无感受，称微震；人们可直接感受到的，称有感地震，约 3 级；5—7 级地震，

对地表和地物会有不同程度破坏，称强震或破坏性地震；7级以上为大地震，破坏性很大。同一次地震，各地破坏程度不一。一般离震中越近，烈度越大；离震中远，地震渐减弱，烈度减小。在震级相同下，震源越浅，破坏性越大；震源越深，破坏减小。目前国际上通用的地震烈度分为12级，人无感的为1度，一切建筑物被毁为12度。强震是一种严重自然灾害。1976年7月28日，我国唐山发生7.8级大震，死亡24万多人。

地震的诱发因素有多种，由地下岩石的构造活动而引起的叫构造地震，最常见，波及范围广，并可造成巨大破坏；由火山喷发而引起的叫火山地震，一般影响范围和强度均不大；岩洞崩塌引起陷落地震；人们钻探、修水库等也可诱发地震，称人为地震。按震源深度可分为深源地震，深300—700公里；中源地震，深70—300公里；浅源地震，深<70公里；其破坏性大。

地震可能造成巨大灾难，故要做好地震预报工作实践证明，震前是有异常现象的，如地球磁场、重力场异常，地应力、地倾斜变化，地下水位及地下水化学成分突变，某些动、植物及天气异常等。人们综合各方面的预兆，提前发出即将发生地震的地点、时间和强度的地震预报和临震预报，但地震具有一定的突发性，或发生震中迁移，所以准确预报并不容易。

（三）褶皱和断层 褶皱和断层是地壳内力作用引起地壳运动的重要证据，它使地壳变形成岭、谷和盆地。

1. 褶皱 沉积岩层原始状态呈水平层状。经地壳运动，原始岩层受挤压，产生波状弯曲，称为褶皱。

褶皱的基本形式分为背斜和向斜。背斜是指褶皱中心岩层向上隆起，两侧岩层向外倾斜；向斜是指褶皱中心向下凹陷，两侧岩层向中心倾斜。背斜成山，向斜成谷。但也可能出现背斜是谷，向斜成山的地形。这是因背斜中心部分岩层向上变曲产生张力，导致岩层破裂，易受风化和剥蚀，被蚀成谷，称次成谷；向斜部分受挤，凹地接受风化崩落物堆积，基岩受保护，最后反而残留成山，称次成山。有的背斜一侧可能岩层软硬相间，软岩易受蚀成谷地，硬岩抗蚀力强，突起成岭。所以背斜和向斜应根据岩层倾向和向新老接触关系来判别（见图1-30）。

2. 断层 岩层受力产生破裂称为节理，破裂所在的面称为节理面。地壳运动沿节理面两侧岩块发生相对位移，称为断层。断层种类很多，最基本的是正断层和逆断层（图1-31）。断层可能组合出现，两侧断裂上升，中间陷落成为陷落谷地。

研究褶皱、断层等地质构造现象对建设有重要意义。例如，地下水常在断层带出露；电站、桥梁、水坝不宜设在有断层的部位，因断层带岩石破碎，地基不稳。

（四）地壳运动的原因

根据地壳物质的结构、构造、形态及各大陆物质的对比人们发现地壳是不断地发生运动，有时缓慢，有时剧烈。地球的各个部分运动的速度和规模时空上也有差别。地壳为什么会发生运动呢？科学家们根据已获得的资料，对地壳的运动提出以下几种推理：

1.大陆漂移说 1912年,德国地球物理学家魏格纳根据大西洋两岸大陆存在的许多相似性,包括两岸海岸线形状的吻合。地层和古生物的一致,认为构成地壳大陆硅铝质物质较轻,它像航船一样漂浮在地壳基层,质较重的硅镁层之上移动。到本世纪五十年代中期以后,这一假说得到大量而有力的科学资料所证实。这些资料认为在地壳发展历史延续到古生代的二叠纪时,地球上只有一个联合古陆(图1-32(1)),大西洋和印度洋均不存在,非洲东岸与南极大陆相连。此后,由于联合古大陆分离向各方漂移,才逐渐步入今日全球海陆分布的势态(图1-32)。

大陆为什么会发生漂移?以后产生的海底扩张说回答了这个问题。

2.海底扩张说 六十年代初,科学家们根据大洋地质、地貌、地球物理和海底测量资料,认为大洋地壳在地幔软流圈对流的驱动下,每年以几厘米速度移动,由于岩浆通过洋中脊上升,到达顶部冷却、固结形成新的大洋地壳;而后,继续上升的岩浆把已经形成的大洋地壳推向两侧,从而使海底得到不断扩张。扩张着的大洋地壳移动到岛弧—海沟带,便俯冲到大陆地壳之下,为地幔所吸收同化。正是由于海底不断扩张,较轻的硅铝层大陆也就可以在较重的硅镁层上移动。

(三)板块构造说 板块构造说是大陆漂移、海底扩张说的进一步引伸,三者彼此联系,形成全球大地构造体系。板块说认为漂浮于软流圈之上的地球岩石圈并非铁板一块,而是被一些构造活动带(例如海岭、岛弧、水平大断裂)所分割,形成不连续的单元,称为板块。全球共划分六大基本板块:亚欧板块、美洲板块、非洲板块、太平洋板块、印度洋板块和南极洲板块。除太平洋板块完全是水域外,其余板块包括大陆和邻近的海洋。板块内部地壳相对稳定,两个相邻板块交接带,正是地壳活动带,火山、地震活动强烈频繁。两个板块相碰撞,岩层受到挤压形成山岭,同时有岩浆侵入与火山喷发。喜马拉雅山正是由于印度洋板块向北漂移,受到亚欧板块抵抗而隆起的,今日的雅鲁藏布江谷地就是印度洋板块与亚欧板块交接带,称为地缝合线;印度洋板块斜插到亚欧板块之下,两个板块相叠加,从而造成青藏高原巨厚地壳。太平洋板块从东南方向由岛弧外海斜插到亚欧板块之下,受到亚欧板块抵抗,从而造成我国东南部一系列北东走向山岭,同时产生大面积岩浆侵入与火山喷发。

(五)世界火山、地震分布与板块构造

全世界大约有2000多座死火山,500多座活火山,受岩浆活动的影响有的在近期仍有喷发。地球上受地壳运动的影响,差不多时刻都有地震发生。平均每年约有500多万次地震。当然,绝大多数是需借助灵敏的地震仪才能测到。一般有感地震每年也有5万次,7级以上的大地震每年约有20次。火山和地震的分布都有一定规律。一是环太平洋的沿岸和岛屿地带;二是地中海沿岸向东经喜马拉雅山与环太平洋带汇合;三是大洋海岭带、大陆裂谷带(如东非大断裂带)(见图1-35)。

由美国科学家迪茨和赫斯首先提出

由1962年海斯和1969年马肯兹提出。

对照世界六大板块分布与火山、地震分布图。人们清晰地看到，火山和地震都集中在各板块之间的缝合带或俯冲带上环太平洋火山、地震带正处于太平洋板块与东岸的美洲板块，西岸的亚欧板块的交接带上两个板块之间相撞，岩层受挤压，隆起成高山，同时有岩浆侵入，火山喷发。用板块的理论，解释火山、地震分布的规律已广泛的被人们所接受。

二、地球的外力作用

(一) 力的来源 地球的外力主要来自太阳辐射能，以及日月引力能、重力能和生物活动而产生的营力。外力通过大气、水等所引起的作用，发生于地球的表层，在常温、常压下进行，使地球表面发生一系列变化。

(二) 外力作用主要表现形式 外力作用表现形式多种多样，主要有风化作用、侵蚀作用、搬运作用、沉积作用和固结成岩作用。

1. 风化作用 地表或接近地表的岩石，在空气、水、太阳能和生物的作用和影响下，使岩石产生破坏的过程，称为风化作用。按性质不同，风化作用可分为三类：(1)物理风化作用，主要指岩石受热膨胀、冷却收缩，使岩石产生破裂，天长日久，岩石由大块变为小块，小块变成细粒；(2)化学风化作用，主要指岩石在空气和水的作用下，产生氧化和分解，例如长石经过风化后形成高岭土，成为良好的陶瓷原料；(3)生物风化作用，主要指植物根系对岩石产生机械破碎、微生物对岩石的生物化学作用。这三种风化作用并不是孤立进行的，而是相互联系、彼此结合，同时同地进行。不

过，在干旱地区因温度变化很大，物理风化比较明显，湿热地区化学风化和生物风化比较突出。风化作用结果使岩石产生破坏，不仅块体变小，而且还发生化学变化，形成与原来岩石有很大差别的风化壳，产生疏松的碎屑物质，从而为侵蚀作用提供了物质基础；为塑造地表各种形态提供了有利条件；使土壤的发生成为可能。

2. 侵蚀作用 流水、冰川、风力、波浪等对地表岩石及其风化物产生的破坏过程，称为侵蚀作用。

湿润地区，流水的作用是塑造地表形态的主要营力。水流速度愈快、水量愈大，侵蚀作用愈强。沟谷、峡谷就是水

流夹带石块对地表进行强烈下切侵蚀作用造成的；流水的旁蚀作用，使谷底与河床加宽；在石灰岩地区，在含有二氧化碳的水流冲刷和溶蚀作用下，形成奇特的溶洞、峰林和溶蚀洼地及盆地；黄土高原上的沟谷与塬、梁、峁地形，也是流水侵蚀作用造成的。在高纬度和高山地区，气候寒冷，冰雪作用成为塑造地表的主要营力。冰川以其巨大机械压力，以夹带的石块为工具对地表或原有谷地进行刨蚀，形成冰斗、角峰和U形冰川谷等地形。干旱地区，风沙作用显著，含沙气流成为塑造地表形态的主要营力。地表岩石通过风沙长期吹蚀，可以形成造型独特的风蚀蘑菇、风蚀柱等地形。波浪对石质海岸冲击，产生巨大压力，对海岸起破坏作用，形成海岸悬崖、海蚀岩洞等海蚀地形。

3. 搬运作用 风化、侵蚀产物，通过流水、冰川、风、波浪等将物质转

移的过程，称为搬运作用。

实验证明，流水推动物体的重量与水流速度的6次方成正比。河床坡度愈大、水流速度愈快，搬运能力愈强。所以山区河流上游河床上常常堆积着巨大石块。一定流速搬运一定重量物质，故流水搬运物质具有明显的选择性。冰川以自己巨大机械压力进行搬运，大小石块一起被带走，没有选择性。风的搬运与风速大小有关，而风速经常发生变化，所以干旱区风吹沙子时起时落，有时贴近地面滚动，有时跳跃前进。

4. 沉积作用 岩石风化和侵蚀后的产物经流水等外力搬运途中，因流速、风速的降低，冰川的融化等等因素的影

响，使被搬运的物质逐渐沉积下来，称为沉积作用。一般说来，颗粒大、比重大的物质先沉积，颗粒小、比重小的物质后沉积，所以形成的沉积物有砾石、砂、粉砂和粘土等颗粒大小不同现象，称为沉积物的分选性。这种情况以河流沉积最明显。冰川搬运物质要待冰川融化时才沉积，所以冰碛物大小不分地混杂在一起；山洪爆发，因水流速度大，泥沙石块俱下，河流一出山口，流速很快降低，所以沉积的物质也是大小混杂在一起的。

流水携带大量泥沙，到了中下游因流速减慢，泥沙大量沉积，在两岸形成冲积平原，在河口形成扇形冲积平原，称为三角洲平原。例如，长江、黄河等大河河口都有宽广的三角洲平原。这里土层深厚肥沃，地势平坦，灌溉便利，是富饶的农业区。

干旱地区，风力吹扬沙尘，当风力减弱，或前进方向遇有障碍物时，沙子便会降落沉积下来，形成沙漠和各种形态的沙丘。沙丘上如果没有植物生长，在盛行风的吹袭下导致沙丘移动，形成流动性沙丘；如果有植物生长，沙子受到植物保护就不再移动或很少移动，形成固定和半固定沙丘。流动性沙丘危害很大，它能毁坏草地、淹没农田、破坏村舍和交通。例如，我国内蒙古自治区毛乌素沙漠，最近250年来至少南侵60公里，不少居民点被迫一再南迁。所以防风固沙是一项改造自然的艰巨任务。

风化、侵蚀、搬运和沉积作用，是相互联系的统一过程。风化作用结果，为侵蚀作用提供了有利条件，风化、侵蚀产物又为搬运作用提供了物质来源，而沉积作用则是搬运作用的结果。由侵蚀到沉积，以搬运作为纽带，把它们联系在一起。

5. 固结成岩作用 地壳中的岩石，经过物理的、化学的和生物的风化过程和改造，通过侵蚀、搬运又在一定环境下沉积，再经过成岩作用变成岩石，这一过程叫固结成岩作用。例如，沉积岩中的砂岩、页岩和砾岩等就是这样形成的。

（三）外力作用结果 风化、侵蚀、搬运和沉积作用，它们各自以自己的作用力对地表进行塑造、修饰、加工和重建。改造原来的地表形态，重建新的地表形态，总的趋势是，使地表起伏趋向缓和。

三、内力作用与外力作用的相互关系

内力作用可以形成大陆、海洋，可以形成山岭和断陷谷地、洼地，使地球表面起伏加大；外力作用，通过各种外力过程，可削平山岭、填平洼地，使地表起伏变得缓和，可以修饰由内力作用造成的形态，又可以塑造地表形态，重建新的地表形态，如冲积平原、沙丘等。内蒙古高原由内力作用抬升，

又在外力作用下长期侵蚀、剥蚀、夷平，形成起伏平缓的准平原化高原。内力作用与外力作用不能截然分开，例如华北平原沉积物厚度在某些地方达5000多米，这看起来似乎是外力作用的结果，实际上华北平原正是我国东部沉降带的一部分，如果华北平原地壳不下沉，就不可能有这么厚的沉积物，沉降则是内力作用结果。地球表面形态，正是通过内力作用与外力作用长期矛盾斗争中形成和发展起来的。例如，黄山本来是地球深处岩浆侵入到地壳上部而形成的花岗岩侵入体。后来，地壳抬升和覆盖在上面的岩石被风化侵蚀掉，花岗岩侵入体被暴露在地表。由于黄山花岗节理特别发育，在外力因素长期雕琢下，才形成引人入胜的奇峰怪石。

四、人类活动与地表形态

地球上各种不同的地表形态对人类活动有重要影响，而人类活动又在某种程度上改变着地表形态。

(一) 地表形态对人类活动的影响 地表形态对人类活动有其有利的一面，也有其不利的一面。例如，河流两岸冲积平原、河口三角洲平原、宽广的山间盆地等等，地势平坦，水源一般比较充足，交通方便，非常有利于人类开发利用。非洲尼罗河三角洲、西亚两河流域、南亚恒河平原、我国的渭河谷地等，成为人类文明的摇篮，显然与当地优越的自然条件有关。但是，山地海拔如果过高，气候严寒，例如南极大陆冰盖高原，至今还没有定居人口，更谈不上发展生产；干旱的大沙漠中心，自然环境恶劣；崎岖不平的山地，对交通建设不利，等等。

(二) 人类活动对地表形态的影响 随着生产力的发展，科学技术的进步，人类活动对地表形态的影响日益扩大，并且可以改造对人类不利的某些地表形态。例如，世界闻名的低地国家荷兰，有将近一半的土地海拔不到一米，27%在海平面以下。荷兰人民筑坝排水、造田，把海滩变成农田，面积相当于荷兰全国的1/5。我国古代开挖的南北大运河、苏北沿海的海塘工程，解放后兴建的一系列大型水利工程等，都是人类活动改变地表形态，趋利避害的措施。

复习思考题

1. 地球内部圈层是根据什么来划分的？各层有什么特点？
2. 陆地地形有哪几种基本类型？山地与丘陵有什么区别、有什么联系？
3. 海底地形有哪几种基本类型？什么叫大陆架、大陆坡？两者有什么关系？大西洋海底地形有什么特点？
4. 褶皱基本形式有哪两类？在野外怎样识别它们？背斜为什么可以成谷，向斜为什么可以成山？
5. 什么叫断层？研究断层在生产上有什么意义？
6. 火山是怎样发生的？火山分布有什么规律？
7. 什么叫震级、烈度？两者有什么联系，又有什么区别？8. 地震时，人们总是先感到上下跳动然后才感到左右摇晃，是什么道理？
9. 地震有哪些预兆可以提供人们作出预报？
10. 内力作用与外力作用各有什么特点，两者关系怎样？11. 什么叫风化作用？可分哪几种类型？相互关系怎样？12. 侵蚀作用与地表形态的形成有什么关系？

13. 流水、冰川、风力搬运作用各有什么特点？
14. 流水、冰川、风沙沉积各有什么特点？
15. 侵蚀、搬运、沉积作用三者关系如何？

第四章 气候

第一节 天气和气候概念

一、天气和气候

(一) 天气 短期内大气物理状态,称为天气。它因时间、地点、条件不同而经常变化着。例如,同一天甲地可能是晴到多云,偏南风三级,最高温度 20℃,乙地可能是雨,偏东风五级,最高温度 15℃,等等。这种阴晴风雨等都是大气物理状态的反映。影响天气的主要因素是气团和锋面活动。

(二) 气候 气候通常指某一地区多年常见的和特征性的天气状况的综合。例如,北京地区冬季寒冷少雪、干燥,春季温度回升较快,干旱多风沙;夏季高温多雨,降水集中;秋季天高气爽,大致每年如此。

(三) 气候要素 为了说明一个地区气候具体情况,通常用气温、降水、风、气压等特征值来表述,称为气候要素。它包括多年平均值与极端值,前者代表多年平均状况,后者表示个别年份特殊情况。

1. 气温 空气的冷暖程度即为气温。气象观测和记录的气温,是指离地面一定高度(1.5 米),放在百叶箱内温度表测得的空气温度,一般采用摄氏度(℃)为单位。大气物理过程中,气温变化处于主导地位。通常说某一地区的气候,总是首先说到那里气候很热、很冷、或四季如春等等,由此可见,气温是各气候要素中最主要的要素。

2. 气压 空气分子对物体撞击形成的压力,称为气压。人们规定,在纬度 45°、温度为 0℃ 时的海平面上,大气压力为 760 毫米水银柱高度或为 1013.25 毫巴。这个数值,称为一个标准大气压力。气象台站目前用水银气压表以水银柱高度来测定气压值。气压高低与气温高低关系最为密切,气温高,空气受热膨胀上升,近地面气压低;气温低,空气冷却收缩下沉,近地面气压高。气压支配着气流运动,气流总是由气压高的地方流向气压低的地方。而气流运动又同大气降水有重要联系。

3. 风 空气的水平运动称为风。它主要受气压高低和地转偏向力影响。风包括风向和风速。气象台站通常以方向角法(参阅本书第七章有关部分)表示 8 个方位,即北、东北、东南、南、西南、西、西北。风向是指气流来向,表示风从何方来,它对天气与气候有直接影响。例如,我国东部地区有“西风晴、东风雨,北风冷、南风暖”和“春东风,雨太公”等谚语法,这是有一定科学道理的。风速通常以米/秒表示,有时用公里/小时或海里/小时表示。

1 米/秒=3.6 公里/小时;

1 海里/小时=1.852 公里/小时 0.5 米/秒。

风向和风速采用风向标和风速仪观测。

4. 降水 雨、雪、冰雹等,都是大气降水现象,其中雨水是大气降水主要形式。降水包括降水量、降水时间(历时)和降水强度。降水量是指降落到地面上的雨、雪等(融化后)未经蒸发、渗透、流失而积聚在水平面上的水层厚度,单位是毫米。气象台站、水文站用雨量筒或雨量计来测定。降水从开始到结束实际持续时间,是降水历时,以时、分表示。单位时间内的降水量(毫米/小时、分),称为降水强度。降水历时愈长,强度愈大,降水量愈多。一个地区降水量多少,也是反映该地区气候特征的重要标志。例如,

某地区终年气温高、降水丰富，这里是湿热气候；相反，则是冷湿气候或干热气候。

二、气温的变化与分布

(一) 气温的变化 大气温度有日变化与年变化。

1. 气温的日变化 气温在一天之内的差异，称为气温的日变化。日变化大小以一日内最高气温与最低气温之差——日较差来表示。地球自转，太阳东升西落，是产生气温日变化的根本原因。一天之内气温最高时刻不在正午太阳高度最大时刻，而在午后 2 时前后。这是由于正午时分，虽然地表储存热量最多、温度最高，但由地表再传给大气还需要有一个过程。一天之内最低气温时刻不在午夜，而是在日出前。这是因为地面储存的热量因太阳辐射的减弱而减少，气温随之逐渐下降，到第二天日出前，地温降至最低值，随后气温也达到最低值。日出之后，地温回升，气温随后也升高。日较差大小，因纬度，季节、海陆、地形和天气状况而不同。例如，阴天太阳辐射减弱，气温不会过高，夜晚地面长波辐射减弱，而大气向地面长波辐射加强，气温不致过低，所以日较差大为减小；晴天，情况相反，日较差增大。海洋日较差低于大陆，高纬度日较差大于低纬度，以中纬度大陆内部日较差最大。我国新疆乌鲁木齐最大日较差高达 26.6 。故有“早穿棉，午穿纱”之说，是对日较差很大的生动写照。

2. 气温的年变化 气温在一年内差异，称为气温的年变化。年变化大小以最热月平均气温与最冷月平均气温之差——年较差来表示。地球公转运动是引起气温年变化的根本原因。与气温日变化同样道理，最热月平均气温并不出现在正午太阳高度最大月份，最冷月平均气温也不出现在正午太阳高度最小月份，而是分别落后一段时间。例如在北半球，大陆上最热月出现在 7 月，最冷月出现在 1 月；海洋热容量大，受热与放热都比大陆迟缓，所以最热月出现在 8 月，最冷月出现在 2 月。气温年较差大小与地理纬度、海陆等因素有关。由于太阳辐射年变化和正午太阳高度角年变化都是中、高纬度大于低纬度，所以纬度愈低气温年较差愈小。例如，我国海南岛海口年较差 11.4 ，南京 26.0 ，海拉尔 48.6 。以赤道带海洋年较差最小，例如我国南海南沙群岛中的南威岛年较差不超过 2 。

(二) 气温的分布 气温在水平方向上的差异，称为气温分布；气温在垂直方向上的变化，称为垂直分布。

1. 气温水平分布 气温在水平方向上的变化，称为气温的水平分布。它与地理纬度、海陆与洋流分布等因素有着密切的联系。

气温水平分布状况，通常用等温线图表示。首先将各气象台站观测统计出来的月平均、年平均气温值，用点标在观测站位置上，然后将气温相同的点联成平滑的曲线，就是气温等值线或等温线分布图。从全球 1 月平均和 7 月平均气温等温线分布图上可看出以下几个基本特点：(1) 全球气温分布自赤道向南北两极降低。这主要原因是，正午太阳高度角随纬度增高而减小，热能分布随纬度增高而相应减少。(2) 无论是 1 月或 7 月，南半球等温线比北半球相对平直些。主要原因是，南半球海洋面积更加辽阔，受海洋影响较大；北半球大陆面积相对较广，受大陆影响比较显著。(3) 1 月等温

线北半球比较密集和弯曲，大陆上等温线向南弯曲，大洋上向北弯曲。这说明：1 月太阳直射在南半球，北半球大陆随着纬度增高，气温迅速降低；海洋上变化不及大陆显著，而且受到暖洋流影响，这在北大西洋表现尤为突出。(4)7 月等温线南北半球的差异比 1 月明显减小，北半球等温线比冬季稀疏平直。这说明，7 月太阳直射在北半球，大陆普遍增温，大陆上的气温随纬度增高而降低现象远不如 1 月显著；海洋上暖流影响大为减弱。(5)全球 1 月或 7 月等温线分布图上，存在若干封闭曲线，表示陆地上有若干炎热中心或寒冷中心，北半球尤其明显。

2. 气温垂直分布 大气温度随高度在垂直方向上的变化 称为气温的垂直分布。由于气温变化主要受地表温度高低而变化，大气中的水汽、二氧化碳、固体微粒可以吸收一部分太阳辐射，但这些成分在大气中的含量，愈接近地表含量愈多。所以在对流层范围内，气温随着高度的增高而递

减，大致是高度每升高 100 米，气温平均降低 0.6 。

(三) 气压与气温、海拔的关系 气压与气温高低、海拔高度关系十分密切。气温愈高，空气膨胀，密度减小，空气受热上升，气压低；气温愈低，空气冷却收缩，密度大，气压高。由于地球的引力作用，愈向高空空气分子愈稀薄，气压也就愈低。气压随高度增高而降低。

三、降水类型与降水分布

云、雾、雨、雪、冰雹、霜、露等，就是大气中的水分在一定条件下的转化形式。例如，一般来说，气温在 0 以上的大气降水，称为降雨。气温低于 0，以雪的形式下降。

(一) 降水条件 大气降水是有条件的，首先大气相对湿度要达到 100%，即空气中所能容纳的水分达到饱和或过饱和状态；其次，水汽要产生凝结为云，但天空布满云层却不一定下雨、下雪；第三，云中水滴要由小水滴合并为大水滴，即由云滴转变为雨滴，并在降落过程中不会被蒸发掉，才可产生降水现象。

(二) 降水类型 根据降水成因，主要有对流雨、地形雨和锋面雨，以后者为重要。

1. 对流雨 近地面气层强烈受热，造成不稳定的对流运动，气块强烈上升，气温急剧下降，水汽迅速达到饱和而产生对流雨。这类降水多以暴雨形式出现，并伴随雷电现象，所以又称热雷雨。其形成条件是：空气湿度很高，热力对流运动强烈。我国夏季不少地方午后有短时的雷阵雨多是对流雨。从全球范围来说，赤道带全年以对流雨为主。

2. 地形雨 暖湿气流在其前进中，遇到较高山地阻挡被迫抬升，因高度上升，空气产生冷却，达到凝结高度时便产生降水。地形雨多发生在山地的迎风坡，世界上年降水量最多的地方基本上都和地形雨有关。

3. 锋面雨 两种物理性质（主要是温度和湿度差异）不同气块（即气团）相接触，暖湿气块循交界面（即锋面）滑升，使空气冷却，达到凝结高度时便产生云雨。由于空气块的水平范围很广，上升速度比较缓慢，所以锋面雨一般具有雨区广、持续时间较长的特点，这种情况主要发生在暖空气主动前进（暖锋），滑升在冷空之上而产生。如果是冷空气主动向前进，前方较暖空气被迫抬升（冷锋），那么，在这样条件下形成的锋面雨，一般降水强度

较大，历时较短，雨

区较前者要小。锋面雨是降水类型中主要类型，温带地区以锋面雨为主。我国大部分地区也是以锋面雨为主。

（三）降水的季节分配与年际变化 各个地区年内降水状况和各年间降水多少，不尽相同。

1. 季节变化 降水量在一年内的变化或分配状况，称为降水量的季节变化。世界上有的地方在一年内各月降水量相差不大，分配比较均匀，例如赤道带、西欧等地属于这种情况；有的地方降水量在一年内分配不均，例如我国东部广大地区夏季多雨，冬季少雨，而地中海地区则夏季干燥少雨，冬季多雨。

2. 年际变化 降水量在各年间的变化状况，称为降水量的年际变化。世界上有的地方各年间降水量变化不大，例如赤道带和受西南季风影响地区属于这种情况；有的地方降水量各年间变化很大，例如我国温带季风气候区，降水最多年份是降水最少年份的 2—5 倍，如北京多年平均降水量 626 毫米，但据记录，1959 年高达 1406 毫米，1869 年只有 242 毫米，前者为后者的 5.8 倍。

降水量的季节变化与年际变化，主要与水汽来源多少、大气环流特点等有重要联系。一个地区降水季节分配均匀、年际变化很小、降水强度适中，说明该地区降水的有效率高、水资源稳定可靠、对工农业生产和人民生活有利；反之，则说明该地区降水量不可靠、水资源不稳定、对工农业生产和人民生活不利。

根据某地各月多年平均降水量，可以制成该地降水量柱状图。从降水量柱状图中可以看到一地年降水量的多少、各月降水的多少、降水的季节分配等，从而认识该地降水的一般特征。

一地区的降水量柱状图与气温年变化曲线图对照观察，可以得出降水与气温在不同月份、季节与全年内的组合情况，从而得出该地气候特征，进而可以判断该地的气候类型。

（四）降水量的分布 降水量在空间上的变化，称为降水量的地理分布。它受到地理纬度、海陆位置、气流运动、地形和天气系统多方面因素的影响。例如，赤道带纬度最低，全年气温高，海洋面积广，水汽来源充沛，蒸发旺盛，热力对流强，所以降水丰富。副热带高压带控制地区，以下沉气流为主，多数地方降水稀少。潮湿气流如果与有利的地形相配合，如气流流向与山地排列方向相垂直和斜交，那末迎风坡多雨，背风坡少雨，例如喜马拉雅山南坡（西南气流被迫抬升）印度的乞拉朋齐（北纬 25°）多年平均降水量高达 12665 毫米，这是全球降水最多的地方之一；我国台湾省东北部的火烧寮（海拔 400 米），冬季受东北季风、夏季受东南季风、夏秋受台风影响，遇地形抬升，多年平均降水量为 6489 毫米，是我国降水最多的地方。亚欧大陆内部，距海洋远，加以地形屏障，降水非常稀少，例如我国西北内陆盆地

年降水量在 100 毫米以下，柴达木盆地冷湖年降水量只有 15.4 毫米。高纬地带，气温低，降水偏少。

第二节 地球上的气压带和风带

*一、气压的水平分布

(一) 等压线 气压水平分布用等压线表示,把气压值相等的各点连成平滑的曲线,称为等压线。在等压线分布图上会出现某些闭合的等压线,这表示在气压分布上存在高气压区或低气压区。如中心的气压值最高,称为高压中心;如中心的气压值最低,称为低压中心。

(二) 世界气压水平分布特点 地球表面热能分布不均,海洋与大陆对热能反映的巨大差异,深刻地影响着地表气压的水平分布。例如,地表温度高,空气受热膨胀上升,近地面空气密度小,气压低;地表温度低,空气冷却收缩,近地面空气密度大,气压高。对照世界1月和7月平均气压分布图,可以看出世界1月和7月平均海平面气压分布基本特点。

1. 受海陆分布和大气环流影响,无论是1月或7月,等压线分布形式南半球比较平直,尤其是高纬度海域等压线几乎是相互平行;北半球等压线相当弯曲。

2. 1月,在北半球,亚欧大陆与北美大陆北部和格陵兰岛等压线闭合,分别形成几个高压区,以亚洲北部高压势力最强;海洋上,北太平洋北部、北大西洋北部等压线闭合,形成低压区。1月,在南半球,副热带海洋上有几个高压区,大陆上形成低压区。

3. 7月,在北半球,大陆转为低压区,以亚洲南部印度热低压最强;海洋上,副热带高压区范围广,以北太平洋和北大西洋副热带高压势力最强。7月,在南半球,副热带高压加强,海洋上、大陆上分别形成几个高压区。

地球上的气压分布,高低气压区的存在及其季节变化,它们的活动与势力强弱,对天气与气候产生非常重要的影响。例如,北半球1月的亚洲高压(蒙古高压)、北太平洋低压(阿留申低压),7月的北太平洋高压(夏威夷高压)、亚洲热低压(印度低压),它们的活动与势力强弱,对亚洲尤其是对我国的天气与气候有显著的影响。

二、气压带

从世界1月和7月平均海平面气压分布图上可以看出,不论等压线有什么变化,气压是呈带状分布的,称为气压带。它的形成与分布主要是由热力(热能分布不均)和动力(地球自转偏向力)两方面因素作用的结果。

世界有七个气压带,其范围如下图所示。

(一) 赤道低压带 从全球全年来说,赤道带纬度最低、正午太阳高度角最大,地表获得热能最多,近地面空气受热膨胀上升,空气密度小,气压低,赤道及其附近形成赤道低压带。

(二) 副热带高压带 赤道带近地面空气受热上升,高空空气密度大,气压梯度指向两极,空气便向南北方向分流,受地球自转偏向力影响,在副热带纬度上空转为纬圈环流。赤道带上空不断有空气质量来补充,结果使副热带上空空气密度大,在地球引力作用下,于是不断有空气下沉,所以南北半球副热带纬度(约 30°)近地面形成高压带,即副热带高压带。

(三) 副极地低压带 两极区域地表气温很低,空气冷却堆积,密度大,

形成极地高压区。而南北半球副热带高压带有空气流向高纬，与极地高压带流来的空气，在副极地纬度（约 60° ）辐合上升，近地面空气密度小，形成低气压带，即副极地低压带。

（四）极地高压区 两极区域地表常年温度很低，近地面空气与冷却地表相接触，空气冷却收缩密度大，加之副极地低压带高空流向极地的空气下沉，形成高压区，即极地高压区。

由热力与动力作用结果，地球上形成七个气压带（区）：赤道低压带，南北半球各有一个副热带高压带（约 30° ）、副极地低压带和极地高压区。世界 1 月和 7 月海平面气压分布与上述七个气压带的形成和分布密切相关。受海陆分布与海陆热力差异以及季节变化影响，所以在地面上常常形成若干个闭合的高压区或低压区，其中大陆上的高低气压区因冬夏季节转换而有变化，例如夏季大陆受热，气温升高，形成低压；冬季大陆冷却气温低，形成高压。了解这个基本规律十分重要。

三、风带（大气环流）

地球上不同规模的空气运动，总称大气环流。其中以行星风形成的大气环流规模最大，影响范围最广，其次是季风环流。

（一）行星风系 由于地球表面热能分布不均，地球自西向东自转而引起大尺度的、有规律的空气运动，称为行星风系。上述七个气压带的存在，支配着气流运动，并在全球大致成为三圈环流，形成有规律的风带。

1. 低纬热带环流 赤道带近地面不断有上升空气，赤道带高空空气聚集，气压梯度指向两极。但赤道上空空气离开赤道上空向南北分流过程中，便受到地球自转偏向力影响（在北半球偏右，南半球偏左），至南北纬约 30° 高空，气流运动方向与纬圈平行，即自西向东运动，这就是副热带高空西风带。在这个纬度带上空不断有下沉气流，所以近地面低空是高压带，这就是前述南北半球副热带高压带。在副热带高压带，近地面气压梯度指向极地和赤道。由北半球副热带高压带流向赤道低压带的气流本应吹北风，由于受地球自转偏向力影响而向右偏转，变成东北风；由南半球副热带高压带流向赤道低压带的气流本应吹南风，由于受地球自转偏向力影响而向左偏转，所以吹东南风。北半球的东北风、南半球的东南风，风向稳定，称为信风。信风在赤道带偏转成偏东气流，称为赤道东风带。东北信风与东南信风在赤道带辐合上升，从而对赤道带低空不断上升的空气质量进行补充。这样，构成低纬度高低空的热带闭合环流。

2. 中纬度环流 如前所述，南北半球副热带高压带气压梯度指向赤道，一部分空气流向赤道，以补充赤道上升空气质量，与此同时，南北半球副热带高压带气压梯度也分别指向南北半球副极地低压带。在北半球，由副热带高压带流向副极地低压带气流本应吹南风，但受地球自转影响向右偏转，变成西南风，最后以偏西气流为主，称为盛行西风；在南半球，由副热带高压带流向副极地低气压带的气流本来吹北风，受地球自转偏向力影响向左偏转，变成西北风，最后以偏西气流为主，称为盛行西风。这样南北半球中纬度范围内低空各有一个盛行西风带。

3. 高纬度环流 目前一般认为，高纬度环流与中纬度环流有联系。北半球极地高压吹向副极地低压带的气流原是北风，南半球吹南风，但极地自转偏向力最大，北半球右偏，南半球左偏，结果成为偏东气流，称为极地东风；它与副热带高压带吹向副极地的气流（盛行西风），在副极地纬度带辐合上

升，这就是前面讲的副极地低压带形成的原理。但副热带高压带吹向副极地低压带气流有偏南风或偏北风分速，空气暖而轻，便滑行在由极地吹来的冷而重的空气之上，并在极地上空冷却下沉，以补充极地流出的空气质量，从而在高纬度形成环流。

低纬度、中纬度和高纬度三圈环流是在地表结构均一、热量因纬度分布不均和地球自转条件下形成的。它影响范围广、涉及全球，所以称为行星风系。

地球上正是存在着大规模的空气运动，高、低纬度间进行热量输送和交换，同时进行水分输送和交换，使得全球热量和水分趋于平衡，这在地理上有着十分重要的意义。例如，赤道带不会因为太阳直射时间多而温度越来越高；两极地区，也不会因为太阳斜射或有极夜而温度越来越低。

（二）气压带与风带的季节移动 气压带与风带位置不是一成不变的，其根本原因是地球绕太阳公转运动，黄赤交角的存在，引起太阳直射点在南北回归线之间南北往返移动，以至地表热能分布有季节性变化，例如6月22日太阳直射在北回归线，夏至日前后全球最热地带不在赤道，而在赤道以北，赤道低气压带也相应地北移到赤道以北。于是，副热带高压带等也相应北移，风带也随之北移。从北半球来说，气压带与风带大致是夏季北移，冬季南移。南半球海洋面积更加辽阔，位置移动幅度不及北半球大。

（三）季风环流 地球表面结构不均，存在着辽阔海洋和广大陆地。海陆热力差异，影响地面气压场的型式改变，从而干扰行星风系。海陆面积愈大，干扰也愈显著。例如，亚欧大陆面积广大，亚洲东部紧邻辽阔的太平洋。夏季，大陆强烈受热，近地面空气受热上升形成热低压（亚洲低压）；海洋上气温低于大陆，空气密度大，气压也就高于大陆，北太平洋副热带暖性高压大为加强，气压梯度由海洋指向大陆，于是风由海洋吹向大陆。冬季，亚洲大陆北部地表迅速冷却，低空气温很低，形成近地面冷性高压；而海洋上气温相对地高于大陆，北太平洋北部阿留申低压大为加强，气压梯度与夏季相反，由大陆指向海洋，风由大陆吹向海洋。这种因海陆热力差异引起地面气压场转换，一年内盛行风向有规律地周期性改变，称为季风或季风环流。亚洲东部是全球季风环流最发达地区之一，称为东亚季风。

海陆热力差异并不是产生季风的唯一原因，行星风带位

置季节性移动，也能形成季风环流。例如，当太阳直射在北半球时，地球上最热的地带移到赤道以北，地理上称为热赤道。此时，原来南半球的东南信风必然要越过赤道而吹向北半球，但东南信风越过赤道后，受地球自转影响而向右偏转，原来的东南信风越过赤道以后便改向为西南气流。这就是西南季风的形成原理。由于夏季亚洲热低压（印度低压）势力很强，对越过赤道后的气流有强大的吸引力，所以南亚地区西南季风环流特别发达。

我国位于亚洲东部，太平洋西岸，西南部邻近印度洋，东部广大地区受东亚季风、西南部受西南季风强烈影响，所以我国是世界上季风发达的国家之一。

第三节 气候形成的主要因素

一、气候形成因素

(一) 辐射因素 太阳巨大光能以电磁波的形式射向宇宙空间, 传递能量, 称为太阳辐射。大气中的主要成分氮和氧并不善于吸收太阳短波辐射, 而大气中的水汽和二氧化碳可以吸收一部分太阳辐射, 用于大气增温。太阳辐射强弱, 主要受太阳高度角大小制约, 即太阳高度角愈大, 愈接近直射, 等量的辐射散布(投射)面积愈小, 单位面积上所获得热能愈多; 太阳高度角愈小, 愈是斜射, 等量辐射投射面积愈大, 单位面积上获得热能愈少(图 3—1)。同时, 愈接近直射, 太阳光线通过大气层厚度越小, 辐射减弱愈少, 地表获得热能愈多; 反之, 地表获得热能也就愈少。夏季正午前后, “骄阳似火”, 正是由于太阳高度角大的缘故。从大气热能主要来源来说, 太阳短波辐射是大气第一热源。

到达地面的太阳辐射, 并不全部为地表所吸收, 地面要反射掉一部分。反射多少与地表性质有关。例如, 地表有积雪, 雪的反射最强, 吸收最少, 加以融雪要消耗热量, 所以“雪后寒”。

太阳辐射是地表热能主要来源, 太阳辐射强弱主要取决于正午太阳高度角大小, 而正午太阳高度角大小因地理纬度而不同。如果不考虑其他因素的影响, 那末, 气温高低将受纬度因素制约。例如, 我国东部南岭以南没有冬季, 北纬 50° 以北没有夏季, 纬度起着主要作用。

(二) 大气环流因素 在一定的纬度和海陆分布状况下, 大气环流在气候形成中起着巨大作用。首先, 热能分布因纬度的不同、水分分布的海陆差异和海陆间热量与水分差异, 都可以通过大气运动得到输送与交换, 使全球水热取得平衡, 赤道带不会过热, 高纬度也不致过冷, 多年平均状况相对稳定。其次, 以上升气流为主地区(如赤道带)或气旋活动频繁地区, 降水丰富; 以下沉气流为主地区(如副热带高压带), 降水稀少。第三, 海陆分布、行星风带位置移动等, 影响大气环流, 例如南亚热带季风气候、东亚季风气候、地中海气候的形成都同大气环流有密切关系。

(三) 海陆与洋流因素 海洋与大陆的热力差异在气候上也有明显的反映。海洋热容量比陆地要大, 海洋吸收太阳辐射热能, 通过海水运动(洋流、波浪)把热能传递到海水深处, 海洋成为太阳热能巨大储藏器。海洋对热能反映表现为: 吸热较慢, 增温较缓; 放热较慢, 降温也较缓。海洋对大气温度起着显著的调节作用。海洋上空大气湿度大、降水多; 暖洋流使流经沿岸地区变暖、降水增多, 冷洋流使流经沿岸地区变冷, 降水减少。大陆热容量比海洋小, 陆地吸收太阳辐射热能后, 分子传导速度缓慢, 热能只能下传到地面以下的浅薄层中。陆地对热能反映表现为: 吸热很快, 增温也快; 放热迅速, 降温也迅速。陆地对大气温度的调节作用很小, 以致气温的日较差、年较差比海洋大。以北纬 55°—70° 的北美洲东岸与欧洲西岸相比, 1 月平均气温西岸(0 以上)比东岸(-20)高 15—20 , 显然西岸受北大西洋暖流影响显著; 北美东岸, 显然受到大陆影响特别强烈。海洋与大陆对气候影响显著, 从而形成大陆性气候与海洋性气候。

大陆性与海洋性气候(北半球为例)比较

气候类别	气温 日较差	气温 年较差	气温 最热月	气温 最冷月	春温—秋温 (4-10月)	降水季节 分配	云 量
大陆性	大	大	7月	1月	正值	不均匀	较低
海洋性	小	小	8月	2月	负值	均匀	较高

(四) 地形因素 巨大的地形隆起、山脉排列延伸方向等,对气候的形成也有相当大的影响。例如,我国四川盆地北有秦岭、大巴山屏障,冬季北方冷空气不易侵入,以至盆地内1月平均气温比同纬度的长江中下游高3—5℃;横断山区,西坡是迎风坡,降水丰富,背风坡和谷底降水非常稀少,同时山地垂直高差大,谷地是热带或亚热带,山地上部甚至常年积雪。古诗中有“山前桃花山后雪”,就是地形对气候影响的生动写照。

气候形成因素是多方面的,湖泊、森林等等对气候也有不同程度的影响,甚至城市和郊区气候也有差别,但上面讲到的几个因素却是十分重要的,对大范围的气候有重要影响。

二、人类活动与气候的关系

人类活动主要是通过生产劳动如进行水利、交通和城市建设等对气候施加影响。人类扩大耕地,砍伐森林,使气候失去了调节,不仅降水减少,气候变得干旱,还可以引起土地沙漠化。例如,古代的小亚细亚、美索不达米亚人,为了得到耕地,把森林都砍了,结果导致地方气候恶化,严重干旱,土地也荒芜了;在现代,南美洲靠近大西洋的巴西境内的河以北地区,原是热带雨林环境,林木茂密,郁郁葱葱,河流可以通行5000吨级船只。由于森林被砍伐,降水明显减少,气候变干了,河流失去航运之利,土地被烘焙成干硬的粘土。但是,人类活动也可以改善地方气候,例如建造大型水库,使库区周围水分循环活跃,增高了湿度,降水量也可以增加;广大农田地区,可以营造防护林带,就可以降低风速、调节林内温度和湿度,使局部地方气候也可得到改善。

从世界范围来说,森林面积在减少,不少地方气候环境恶化,降水减少、河流逐渐干涸,水土流失日益严重。

随着人类活动能力的迅速增长,人类活动对气候的影响也在不断增强。为此,人类在进行生产活动时,必须注意气候本身的客观规律,合理利用与保护气候资源,趋利避害,使气候资源更好地为人类的生活、生产服务。

复习思考题

1. 正午太阳高度角大小与地表热能分布有什么关系?
2. 对照世界1月和7月平均气温分布图,说明气温分布基本特点,并说明其形成原因。
3. 全球气压带是怎样形成的?南北半球气压带分布特点怎样?
4. 全球风带分布规律怎样?
5. 季风是怎样产生的?东亚季风与西南季风的形成有什么区别?
6. 说明气候形成的主要因素。海洋与大陆对热能反应有什么不同?
7. 人类活动与气候有什么关系?

第五章 地球上的水

第一节 地球上的水体与水循环

一、地球上的水体概况

地球上有丰富的水，这是地球重要特征之一。水在自然界具有特别重要意义。没有水就没有生物界、没有人类。

地球上的水包括液态水、固态水（冰、雪）和气态水，分布于海洋、大陆和大气中，共同组成地球的水圈。地球上的水体质量约占地球质量的万分之四。海洋水占全球水储量的 96.5%，但它是咸水，目前还难以应用于生产和生活。大陆上的各种水体以及大气中的水，总共占全球水储量的 3.5%，它们是与人类关系最密切的淡水资源。

二、陆地水分类

陆地水根据存在方式和状态，分为地表水和地下水。

（一）地表水 主要有河流、湖泊与沼泽、冰川与积雪等不同状态的水。

1. 河流水 是陆地水中主要组成部分，分布最广泛，与人类关系也最为密切，一般都是淡水。

2. 湖泊与沼泽水 两者有联系又有区别。在湿润地区，湖泊水多是淡水；在干旱地区，因降水少，蒸发旺盛，有盐类集聚，通常都是咸水。沼泽水一般分布于排水不畅的低洼地段，它同湖泊的区别主要是水体中长满喜湿性植物。

3. 冰川与积雪 在高纬度和高山上部因气候寒冷，大气降水以固态为主，积雪长期不融化，或融化量小于积雪量，积雪转变为冰川。冰川或冰川上覆盖的雪，在暖季有一部分消融转为液态水。

（二）地下水 大气降水降落到地表，部分沿着地表下渗到土壤中、岩石裂缝中、各类洞穴中储存起来，形成地下水。

地表水和浅层地下水都由大气降水补给。

地球上各种水体的储量

水体种类	储量(万立方公里)	占总储量%	占淡水储量%	
海洋水	133800	96.5		
陆地水	地下水	2340	1.7	
	其中 1. 地下咸水	1.287	0.94	
	2. 地下淡水	1053	0.76	30.1
	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	

三、地球上的水循环

(一) 水循环概念 地球表面的水在太阳辐射能的作用下,在水圈、大气圈、岩石圈和生物圈中通过各种途径循环往复的运动过程,称为水循环。

(二) 水循环类型 自然界水循环每时每刻在全球范围内进行,按其进行的领域分为以下三种情况:

1. 海陆间循环 海洋水通过蒸发、凝结,被气流带到大陆上空,其中一部分以大气降水形式降落地表。降落地表的水,一部分被蒸发进入大气,一部分为植被截留,大部分沿地表流动,形成地表径流,一部分渗入地下,形成地下径

流。地表径流和地下径流又汇注江河,回归海洋,这种循环过程就称为海陆间循环,又叫大循环。

海陆间水循环是最重要的一种循环运动。陆地上的水主要就是靠这种循环不断得到补充,淡水资源得以再生。

2. 海上内循环 海洋表面通过蒸发成为水气进入大气,在一定条件下产生凝结,以降水形式又回到海洋,这一循环过程称为海上内循环,又称小循环。这种循环虽然只在海洋领域内进行,但从参与水分循环的量来说却是主要部分。

3. 内陆循环 降落到大陆上的水,部分被陆面、水面蒸发、植物蒸腾返回大气,一部分又被气流带到内陆上空,再凝结降落,一般消耗于荒漠之中,不再返回海洋。这种不断向内陆输送的水分循环,称为内陆循环。它可以使远离海洋的内陆地区获得一定量的水分。

*四、水量平衡

地球上的水时刻都在循环运动，从长期来看，地球上的水并没有发生增多或减少的现象，就是说全球水量是平衡的。全球水的收入量，即多年平均降水量 E_0 与全球水的支出量 P ，即多年平均蒸发量 P_0 二者相等 ($P_0=E_0$)。

据估算，每年从海洋蒸发到大气中的水汽总量约 505000km^3 ，总降水量约 458000km^3 ，前者比后者多 47000km^3 ，这个差额由大陆汇注海洋径流来补偿。大陆上每年蒸发到大气中的水汽约 72000km^3 ，总降水量 119000km^3 ，后者余额 47000km^3 ，这正与大陆注入海洋的径流量相等。这样，在全球水循环过程中，海洋多支出的水汽由大陆径流予以补偿；大陆上空水汽不足部分，由海洋上空水汽来补充，所以全球水量处于平衡状态。对大陆上的某一个地区来说，有的年份降水量多些，有的年份降水量少些，但从长期来看，水量也是平衡的。

全球水量平衡 (km^3)

区 域	多年平均蒸发量	多年平均降水量	多年平均径流量
海 洋	505000	458000	-47000
陆地外流区域	63000	110000	47000
陆地内流区域	9000	9000	
全 球	577000	577000	

第二节 海洋水

一、海水温度

(一) 水的热力学性质 水的热力学性质决定着海水温度状况。水具有很大的热容量 它比土壤大 2—3 倍,比岩石大 5—7 倍,比空气大 3000 多倍。地表热能主要来自太阳辐射。海洋面积辽阔、水量多、热容量大,所以海水温度变化缓慢、变化幅度很小。来自太阳辐射的能量主要储于海洋中,它对全球气候有着显著的调节作用。

* (二) 海水温度的变化 这里海水温度指海洋表面的水温,具有日变化与季节变化。海水温度的日变化,在热带为 0.5—1 ,在温带为 0.4 左右,在寒带只有 0.1 ,内海因受大陆影响可达 2—4 。

日变化所及深度,一般不超过 30 米。海水温度季节变化,在大洋中心部分很少超过 1—2 ,在热带与寒带一般不超过 2—3 ,温带海水温度受大气温度变化影响较大,可达 5 左右。在洋流流经的海域,水温季节变化可达 5—10 ;

内海、边缘海超过 15° ,例如我国渤海深入内陆,又处于温带,水温季节变化大于 20 。季节变化所及深度,可达 300—400 米。这一层水温几乎常年不变,称为常温层。该层以下,海水温度随深度增加而降低,至 3000—4000 米深海,水温大致在 2—3 或更低,无论在热带或寒带,都是如此。这是因为,海水温度在 2—1 时,海水密度最大,以至两极冷水下沉到底部并缓慢地流向赤道,而赤道表层暖水流向两极,以补充极地大洋底部流出的冷水。

(三) 海水温度的分布 海水表层温度的水平分布,主要受地理纬度的制约。大洋表层年平均温度,在赤道为 27 左右,南北纬 30°—40° 为 18 左右,两极水域低于 0 。由于南半球海洋面积更广,北半球大陆相对集中,以致相同纬度,北半球的海水表层温度比南半球高,但底层差别不大。大洋与海的表层水温状况有所不同。大洋中心部分不受大陆影响,表层水温稳定,而内海、边缘海受大陆或所在地区气候影响显著,表层水温差异很大。例如,波斯湾、红海、既处于热带干燥气候区域,又深入大陆内部,深受大陆影响,其表层水温可达 35 ,反比赤道带海洋表层水温高。海水温度垂直分布相当简单,在常温层以下,大致深度每增加 1000 米,温度降低 1—2 。

二、海水盐度

(一) 海水中的主要盐类 自然界中的水是很好的溶剂,有许多物质可以溶解于水中。海水不仅有咸味,而且还有点苦。这是因为海水中含有大量的盐类,咸味来自氯化钠,苦味来自氯化镁,这两者构成海水盐类的主要部分。其次有硫酸钙、氯化钙等。而河水中的盐类主要是碳酸盐类。

(二) 海水盐度 表层海水中溶解的盐与纯水的比率称为海水的盐度。通常以千分比(‰)为表示单位,即 1000 克海水中含有多少克盐类。例如,1000 克海水中含有各种盐类 30 克,海水盐度就是 30‰。

(三) 海水盐度的分布 世界大洋平均盐度是 35‰,海洋表面盐度分布的基本规律是:从南北半球的回归高压带(亚热带海域)分别向两侧的高纬度和低纬度递减。赤道带的气温虽高,但降水量大于蒸发量,所以海水盐度

某一种物体温度升高或降低 1 所需的热量。其单位通常为:卡 /立方厘米。

低于平均值，约为 34‰。副热带高压带、信风带，或因气流下沉、降水少、蒸发旺盛，或因风大，海水盐度高于平均值，约为 37‰。两极区域，纬度高、气温低、蒸发微弱，冰雪融化对海水起淡化作用，所以海水盐度偏低，约为 32‰。大洋面积广阔，水体连续，而且不受大陆影响，海水盐度比较稳定。而邻近大陆或被大陆包围的边缘海、内海的海水盐度，因受大陆影响，变化很大。例如，介于亚、非之间的红海，处于副热带高压带，气候炎热干燥，蒸发特别旺盛，盐度高达 40‰。而欧洲的波罗的海则因所处的纬度偏高，气温低、蒸发量小，又有不少河流注入，所以海水盐度很低，

只有 5—10‰。我国长江口附近海水盐度不超过 25‰。

三、洋流

(一) 洋流及其形成 洋流又称海流。这里所说的洋流指的是表层水平流。海洋中大规模海水沿着一定的方向、相对稳定的流速的水流，称为洋流。暖流通常自较低纬度流向较高纬度其温度高于流经海域水温为暖流，在海流图上以红色表示；由通常自较高纬度流向较低纬度，其温度低于流经海域的水温为寒流，在海流图上以蓝色表示。洋流形成的主要原因如下：

1. 风海流 大气环流和行星风系的存在，成为大洋水体运动的主要动力。稳定的盛行风对海水产生摩擦和压力，迫使海水沿着风向移动。由盛行风引起的洋流，称为风海流或漂流。例如，南北半球的盛行西风带，风力较强，风向稳定，形成西风漂流，其规模大、流程远。

2. 密度流 海水的温度和盐度不同，引起海水密度差异也可以形成洋流。例如，地中海因蒸发旺盛，盐度高、密度大，海水面降低，而大西洋的盐度比地中海低、密度小，水面比地中海高。于是，大西洋表面海水经由直布罗陀海峡流入地中海，地中海的海水由底部流入大西洋。这种因海水密度差异而形成的洋流，称为密度流。

3. 补偿流 水是流动性的液体，它总是力图保持在同一个水平面上。洋流既然客观存在，当一股海水从某一海区流到另一个海区，流出海区将产生减水，流入海区将产生增水，这样，流出海区必然由另外海区海水来补偿。这种一个海区的海水流出后，由另一海区海水来补偿而形成的洋流，称为补偿流。它是风海流构成的洋流系统的重要部分，并形成洋流运动循环。例如，太平洋东部赤道海水在赤道东风吹送下向西流，形成赤道流，此时，北太平洋加利福尼亚洋流和南太平洋的秘鲁洋流前来补充，而赤道流则参加北太平洋和南太平洋洋流系统循环（见图 1—64）。

此外，地转偏向力以及大陆形状、陆地分布也参与洋流系统的形成。例如，北半球海水运动产生向右偏，南半球向左偏；大陆形状突出，如南美洲临大西洋海岸的突出部位，迫使大西洋赤道流产生分支，使洋流的方向发生改变。

(二) 洋流的分布

1. 在热带与副热带海区，北半球形成以副热带为中心的大洋环流，它呈顺时针方向流动。南半球相反。南半球东南信风和北半球东北信风在赤道带形成东风，驱使赤道带海水由东向西流，称为赤道洋流。在太平洋，赤道流把中美洲的海水带到菲律宾东岸，受阻后分为两支：向南一支在赤道附近折向东流，成为赤道逆流的一部分，大部分向澳大利亚东岸流去，叫东澳大利亚暖流，再向高纬流去，加入西风漂流；向北一支，除一部分形成赤道逆流

外，大部分沿亚洲边缘岛屿流至日本岛，称日本暖流，又称为黑潮；再向高纬流去，加入北太平洋西风漂流称为北太平洋暖流。同样，大西洋也自成一个大洋环流系统。北半球洋流系统中，以北太平洋暖流和墨西哥湾流、北大西洋暖流势力最强，影响最大。

2. 北半球高纬度海区，大洋环流呈反时针方向流动。例如，北太平洋西风漂流，自西向东流，至北美大陆海岸，受大陆阻挡分为南北两支：向南一支是加利福尼亚寒流（补偿流），向北一支就是阿留申暖流。而千岛寒流（亲潮）则由北向南流，共同形成反时针方向环流。北大西洋高纬度海

区的洋流也类似这种环流。

3. 印度洋北部海区，受季风影响显著。夏季盛行西南风，海水向东流，呈顺时针方向流动；冬季盛行东北风，海水向西流，呈反时针方向流动。

4. 南极大陆外围，海面辽阔。在南纬 40° 以南广大海域，终年受强劲的西风影响，形成规模巨大的西风漂流。

（三）洋流对地理环境与渔场及航运的影响 全球性大洋环流系统，通过寒流与暖流交换，对全球热量平衡起着巨大的作用。寒流流经的海域，低层大气变冷，气层稳定，降水稀少。南美洲秘鲁海岸的阿塔卡马沙漠、澳大利亚西岸荒漠的形成都与寒流有重要关系；暖流流经的海域，低层大气变暖，气层不稳定，降水增多。西欧海洋性气候的形成，使地处北纬约 69° 北冰洋沿岸的摩尔曼斯克港冬季不结冰，都与北大西洋暖流起着巨大作用有关。陆地上的污染物通过河流带到海洋，洋流运动可将污染物带到其他海域，加速稀释、净化，但别的海域同时也受到一定的污染。

洋流对海洋生物分布有显著影响。寒暖流交汇海域，浮游生物增多，为鱼类提供了丰富的饵料。纽芬兰、日本北海道附近海域成为世界著名的渔场，与寒暖流交汇有密切关系。秘鲁附近海域水产也相当丰富，这同本海区上升流将海水深处磷酸盐、硅酸盐带到海水上层，提供浮游生物需要，而浮游生物又为鱼类提供饵料有关。

洋流既然有一定的流向与流速，根据洋流分布规律，洋流的特点，为航海业利用，顺其流向而行。例如，北美西岸加利福尼亚洋流由北而南流，南美西岸秘鲁洋流由南往北流。但是，同样对航运又有不利的一面，迫使航船逆流而行。例如，由大西洋经直布罗陀海峡进入地中海是顺向流；反之，是逆向流。

第三节 陆地水

一、河水

(一) 水系与流域 一定区域内, 河流沿途接纳很多支流, 并形成复杂的干支流网络系统, 称为水系。如长江水系, 长江是干流, 自上而下接纳了雅砻江、岷江、汉水、湘江等支流, 构成庞大的长江水系。河流或水系都从一定的面积上获得水源补给, 这样, 河流的集水区域叫流域。流域与流域之间的界线称为分水岭。例如, 南岭山地是长江水系与珠江水系的分水岭; 秦岭是汉水与渭河的分水岭。分水岭在山地地区, 以山脊线为界, 平原地区难以确定。直接或间接流入海洋的河流叫外流河, 补给外流河河水的区域叫外流区, 如长江流域; 不流入海洋, 而流入内陆湖泊或洼地, 或者中途消失的河流, 叫内流河或内陆河, 补给内流河河水的区域, 称为内流区域, 如塔里木河流域。

(二) 河水补给来源 为河流提供水源叫河流补给。

1. 雨水补给 大气降水中的雨水是补给河流的最重要来源。温暖湿润地区的河流主要靠雨水补给。降水丰富地区, 河流水量丰富; 降水稀少地区, 河流水量少。我国东部属于季风气候, 洪水期与夏秋多雨相一致, 枯水期与冬春少雨相符合, 河流年径流量, 雨水补给占 70—90%。

2. 冰雪补给 温带与寒带不少地区, 冬季积雪不化, 至第二年春暖季节, 积雪消融补给河流, 形成春汛。例如, 我国东北松花江就有明显的春汛, 流量有所增大。在高山永久积雪区, 冰雪夏日消融, 成为河流主要补给来源。例如, 青藏高原上的某些河流冰雪融水补给量占 60% 以上; 天山、祁连山等山区河流, 以及塔里木、柴达木、河西走廊地区的河流主要靠高山冰雪融水补给。以高山冰雪消融补给的河流, 水量比较稳定, 这是因为冰雪消融与气温关系密切, 而这些地区气温年际变化是很小的。

3. 地下水补给 大气降水于地表后, 下渗到岩石裂缝、孔隙中, 储为地下水, 稳定而可靠地补给河流。有不少河流的源头就是靠地下水涓涓细流补给的。我国西南石灰岩分布区, 岩溶发育, 有溶洞和地下暗河, 稳定地补给江河。例如, 西江水量丰富, 除大气降水丰富外, 还有丰富的地下水补给。不过, 地下水与河流补给关系比较复杂, 例如有的

是地下水单向补给河流; 有的是洪水期河流补给地下水, 枯水期地下水补给河流; 有的是河流与地下水相互补给。

4. 混合补给 河水补给来源实际上是多方面的, 大多数河流以雨水和地下水补给为主; 有些大河, 上游发源于高山高原, 中下游流经温暖湿润地区, 这样, 雨水、冰雪融水、地下水都参与河流补给; 有的河流除上述补给来源外, 还有湖泊补给, 例如白头山顶天池补给松花江; 长江中游许多湖泊补给长江, 对长江水量有巨大的调节作用。

(三) 河流径流的季节变化 河流径流量在一年内的各个月份并不相同。河流径流一年内有规律的变化, 称为河流径流的季节变化。河流径流的季节变化, 主要受流域的气候制约。以雨水补给为主的河流, 径流主要随降雨季节变化而

变化。例如，东亚季风气候区，夏季降水集中，河流径流丰富，冬季降水稀少，河流径流量显著减少；地中海型气候区域，情况相反。以冰川补给为主的河流，径流最丰富月份与气温最高的月份相一致。

河流径流的季节变化大小，与人类生产、生活关系密切。例如，径流季节变化小，说明河流水量稳定，水资源利用可靠，对工农业生产有利；径流季节变化大，说明河流水量不稳定，水资源利用不可靠，洪水期水量过大，容易酿成水灾，枯水期水量过小，不能满足工农业生产需要。修建水库蓄水，调节径流的季节变化，是保证生产和生活用水的根本措施。

（四）河流径流的年际变化 大气降水各年间有多有少，河流径流量也各年有所不同，称径流年际变化。例如，有的年份降水偏多，河流径流增多，称为丰水年；有的年份降水偏少，河流径流相应减少，叫少水年；有的年份则接近多年平均状况，称平水年。我国东部广大地区属季风气候区，夏季降水量年际变化较大，所以常有丰水年和少水年情况出现。例如，长江汉口站最大丰水年径流量是最小少水年径流量的两倍。

*二、冰川

（一）冰川的形成 高纬度地区和高山地区，气候严寒，大气降水主要以固态（雪）形式下降，地表常年积雪不化。多年积雪经过压力和重新结晶，转变为具有可塑性的冰川冰。它在压力和重力作用下，沿着地表缓慢运动，就成为冰川。全球冰川总面积超过 1600 万平方公里，冰川冰储水量 2400 多万平方公里，约占地表淡水总储量的 69%。

（二）冰川类型和分布 地球上的冰川通常分为两类：大陆冰川和山岳冰川。大陆冰川是覆盖着大陆、岛屿的巨大冰体，它面积大，冰层厚，中部隆起呈盾形。南极大陆几乎全部为冰川覆盖，东部冰层厚达 4000 多米，冰面平均海拔 2610 米。格陵兰岛 90% 的面积为冰川覆盖。这两处冰川面积占全球冰川总面积的 97%。大陆冰川向沿海伸出巨大冰舌，一旦断裂，就漂浮在海洋上形成冰山，对海上交通不利。

山岳冰川受地形影响较大，常见的有冰斗冰川、山谷冰川（冰河）等。喀喇昆仑山主峰乔戈里峰附近有一条山谷冰川，长 70 多公里，是世界上 longest 的山谷冰川。喜马拉雅山、喀喇昆仑山、昆仑山、天山、祁连山等，也有不少山岳冰川分布，总面积约 57000 平方公里。

*三、地下水

（一）地下水来源及其形成条件 大气降水降落到地表后，其中一部分下渗到松散堆积物中、岩层裂缝中与洞穴中，并在其中储存起来，这就是地下水。地下水主要来源于大气降水，因此地下水量多少、地下水位高低变化主要与大气降水量及其变化有重要联系。我国西部内陆干旱地区山前地带也埋藏有地下水，这是由于附近高山冰川积雪夏季融化，潜入地下形成的。地下水形成的基本条件是：首先，地表岩石或松散堆积物要有空隙、裂隙或洞穴，以利于降水下渗；其次，应有相应的地质构造（如向斜构造）和地貌条件（如盆地），它决定了地下水的储存与出露状况；第三，气候条件（降水多少）、含水层厚度与面积，则决定着地下水储量。

厦呈冰川在巴基斯坦境内。乔戈里峰我国一侧的音苏盖堤冰川长 42 公里，是我国境内最长的一条山谷冰川。

(二) 地下水类型 根据地下水储存与出露状况,可分为潜水、承压水、裂隙水和岩溶水等四类,以前两者为重要。

1. 潜水 地下水埋藏在第一个隔水层之上的重力水,称为潜水。其上为非饱和带,同大气相接触,接受大气降水补给。由于潜水充满岩石或松散堆积物所有空隙,因而有统一的自由水面,称为潜水面。人工打井,就是打到潜水面以下。潜水面因降水量多少、降水季节变化、水位高低等而有升降变化。潜水埋藏深度因地而异。例如,在河流、湖泊附近潜水埋藏很浅,并随河湖水位变化而变化,有相互补给关系;我国内陆盆地山前地带埋藏较深,一般在数十米。黄河下游是地上河,河床高于两岸地面,所以两岸潜水经常得到河水的补给。

2. 承压水 地下水充满于上、下两个隔水层之间的含水层,并承受一定压力的地下水,称为承压水。它在一定条件下,可自行喷出地表,所以承压水又叫自流水或喷泉。承压水是在岩层、岩石性质、地质构造以及地貌诸因素相互配合下形成的,其中以向斜构造、盆地地貌等最重要。例如,我国四川盆地、山东淄博盆地等,都属于承压水盆地。济南有泉城之称,就是由承压水构造而形成的,它在山区接受大气降水补给,在城区则以上升泉形式涌出地表。如图 1—71 所示。承压水结构可分为补给区、承压区和排泄区。承压区承受水头压力,选择一定部位,打穿上面隔水层,地下水即自行流出地表。在多数情况下,承压水埋藏较深,封存条件较好,循环交替过程较长,水质较好,一般不受气象水文条件影响,因而水量也相当稳定。承压水水量大小与补给区水源多少、承压区面积和含水层厚度密切相关。

复习思考题

1. 水循环有哪几种形式,哪种形式最重要?为什么? 2. 海水的物理特性与海水温度有什么关系?

3. 海水盐度高低为什么不完全一样?试举例说明。

4. 洋流是怎样产生的?熟悉各大洋洋流分布及洋流名称。洋流对气候渔场和航运有什么影响?

5. 什么叫水系?什么叫流域?内、外河流有什么区别? 6. 河水补给有哪几种来源?河流径流有什么变化?结合气候一章内容,哪些地区季节变化大、哪些地区季节变化小?

第六章 陆地上的自然带

第一节 地带性规律

自然界的发生、发展和变化的能量来自太阳辐射。某些自然现象的分布主要受太阳辐射热能分布规律支配。最基本的规律是呈现带状分布，称为地带性规律。由于海陆分布、大气环流、地形等因素的影响，自然现象分布在某些地方呈现复杂状况。

*一、纬度地带性

如前所述地球形状是个圆球体，它的表面是个曲面，太阳离地球遥远，太阳光线以平行方式射达地表，从而与地表构成不等的入射角，有不相等的正午太阳高度角。正午太阳高度角大小决定地表获得热能多少。但是，正午太阳高度大小受地理纬度因素制约，即纬度愈低正午太阳高度角愈大；反之愈小。而纬度是相互平行的，从而在地球上形成温度带。而温度高低影响到气压带，气压影响到大气运动，大气运动影响到降水量，从而在地球上形成气候带。气候影响到地表水、生物和土壤，它们的分布都与纬度大致相平行而呈现带状分布。自然地理某些现象因受纬度（南北向）因素制约而呈现东西延伸南北更替的带状分布，称为纬度地带性规律。

一般说来，地表起伏比较缓和，地形影响不大，纬度地带性规律表现尤为明显。例如，我国东部广大地区，热量分布南北差异显著，自南而北出现了一系列温度带，水、热状况因纬度变化明显，自然地理现象的纬度地带性分布规律相当清楚，自南方的热带雨林、季雨林，到北方的寒温带针叶林都有分布。而西部地区，因青藏高原隆起，高山与大盆地存在，地形对水热状况干扰显著，纬度地带性分布规律就不大明显。

*二、经度地带性

地球表面结构是不均一的，首先是存在着大陆与海洋两个大的基本单元。大陆的水主要来自海洋。一般说来，气流由海洋吹向大陆，距海愈近，大陆上获得水愈多；距海愈远，获得水愈少。这样，在辽阔的大陆上，随着距海远近，在同一个温度带降水量却出现由沿海向大陆内部逐渐减少趋势。在干湿程度上，则出现湿润—半湿润—半干旱—干旱的演变，地表水、植物和土壤等也相应地出现更替。这种分布趋势，常常大致与经度（东西向）相平行。主要由于水分状况由沿海向内陆递变，导致自然现象分布呈现南北延伸、东西更替现象，称为经度地带性规律。例如，我国温带地区是亚欧大陆的一部分，受季风环流影响，降水量由沿海向内陆递减，由湿润到干旱，因而自沿海到内陆依次出现森林—森林草原—干草原—荒漠草原—荒漠等自然景观。

地球表面自然界的发生、发生与变化的能量既然是来自太阳辐射热能，而热能分布主要受纬度因素制约，所以纬度地带性是地带性规律的基础。而经度地带性现象则是在纬度地带性基础上形成和发展起来的。

纬度地带性和经度地带性在水平方向上（不考虑地形影响）作有规律的变化，称为水平地带性规律。气候、水文、生物和土壤等，它们彼此相互联系、相互渗透，形成统一的自然整体，在陆地上占有一定宽度，呈带状分布，叫陆地水平自然带。由于海陆分布，水热状况的地域差异，巨地形影响，以至陆地水平自然带并不是简单地与纬度或经度相平行分布，而是有某些变

化。

*三、垂直地带性

地球表面结构不均一，还表现在大陆上有高山、高原、盆地和平原。我们知道，当大陆上有巨大高山、中山存在时，水热状况因海拔高度、坡向而有明显差异。例如，海拔每升高 100 米，大气温度平均降低 0.6℃，从而自山麓到山顶出现垂直温度带。由于大气温度随高度增加而降低，潮湿气流遇山地阻挡被迫抬升，因温度降低水汽容易产生凝结，湿度增大，在一定高度范围内，降水量一般随高度增高而增多，从而形成垂直气候带。气候影响生物和土壤，它们也随垂直气候带而相应地有变化。这种因海拔高度变化，气候、生物、土壤出现垂直分布现象，称为垂直地带性规律。

*四、地带性因素和非地带性因素

(一) 地带性因素 太阳辐射能分布因纬度而不同，气候主要受纬度因素制约，水文、植物、土壤等的分布也都受到气候因素的影响，它们的分布一般都呈带状分布。所以气候、水文、植物和土壤等，称为地带性因素。地带性规律就是受地带性因素影响而表现出来的，其中气候是地带性因素中的主导因素。

(二) 非地带性因素 自然地理环境因素中，有些因素如海陆分布、地形、岩石等，它们的分布与太阳辐射能没有联系或没有直接联系，而是受内力因素、主要受地质构造控制，其分布不成带状。所以海陆分布、地形和岩石等，称为非地带性因素。地形是非地带性因素中的主导因素。

地带性因素和非地带性因素两者是有联系的。例如，地形隆起对地带性因素有一定干扰作用，海南岛自然地理景观的地域分异主要是由于水分的地域差异而引起的，而水分的地域差别就是由于非地带性因素——地形隆起影响。岩石属于非地带性因素，但岩石风化过程以及形成的松散风化壳的分布，又受到地带性因素影响。由此看来，自然环境受带性和非地带因素影响。自然环境特征是由这两组因素综合作用造成的。

(三) 非地带性现象 自然现象并不都是由地带性规律支配，并非所有自然现象都呈带状分布。例如，湖泊、沼泽等的分布就不是带状的，它主要受地形因素影响。凡是有局部洼地，即可积水成湖；局部洼地、排水不畅，地下水位过高、土壤过湿，就可以形成沼泽和沼泽土。平原地区有湖沼，山地区域也有湖沼分布；低纬度地区有湖沼，高纬度地区也有湖沼。所以湖泊、沼泽和沼泽土等的分布，都属于非地带性现象。当然，湖泊、沼泽的形成与气候因素也有一定关系，例如气温低、蒸发量小，更加有利于沼泽的产生。

第二节 陆地自然带

一、世界陆地自然带概述

由于气候、水文、生物和土壤等相互联系、相互渗透，形成统一的自然整体，在陆地上占有一定宽度，呈带状分布叫陆地自然带。

地球表面受海陆分布不均、大气环流、水热状况的地区差别及地形隆起影响，使世界陆地自然带既有呈带状依次更替的规律，又有局部地区差别呈现复杂状况。

自然景观分布是逐渐变化的，由一个自然带到另一个自然带，两者之间通常有一个宽度不等的过渡带。例如，由湿润地带到半干旱地带，其间通常有一个半湿润过渡带，相应地由森林带到草原地带，其间相应地有一个森林草原地带。

由于自然环境的复杂性，自然带受到多方面因素的影响，纬度地带性规律也只是大致与纬度相平行；经度地带规律也只是大致与经度相平行。事实上，各自然带多少都有些弯曲，而不可能是几何上的平行线，有的是断续出现。

二、世界陆地自然带基本特征

世界陆地自然带的分布，从整体上看，由赤道到两极大致可划分为热带雨林带、热带荒漠带、热带草原带、亚热带常绿阔叶林带、温带森林带、温带草原带、亚寒带针叶林带和寒带冻原带等。

（一）热带雨林带 主要分布在赤道两侧。以南美洲亚马孙河流域、非洲刚果河流域最典型，面积最广。全年高温多雨，湿度大，各月平均气温一般在 25℃ 左右，全年各月降水量超过 60 毫米，年总量达 2000 毫米左右。植物茂密，种类丰富，乔木高大分层，有的可以分成 4—5 层，终年常绿；林内阴暗潮湿，叶尖有滴水现象，所以称为雨林。这里植物的附生、寄生现象特别显著，有许多藤本植物攀绕着树干。由于植物种类多，果实丰富，动物也相当多，代表性动物主要有猩猩、河马等。典型土壤是砖红壤。

热带湿润地区，有些地方受热带季风气候影响，气温与热带雨林带差别不大，但年降水量不如雨林带分配均匀，年内分干湿两季。上层乔木，有的因干季水分不足而落叶，形成热带季雨林带。受南亚热带季风气候影响显著地区，如印度一部分、缅甸、泰国等地最典型。我国云南南部、西藏东南角低谷盆地也属于热带季雨林带的一部分。主要动物有象、孔雀等。我国西双版纳密林中就有 300 多头野生亚洲象群，并有“孔雀之乡”美称。

（二）热带稀树草原带 主要分布在热带雨林带两侧，以非洲和南美洲面积最广、最典型。这里的气温也很高，各月平均气温都在 20℃ 以上，但这里的年降水量比热带雨林带要少，并随着远离赤道带而迅速减少，干季也愈长。气温高，水分明显不足，适合草本植物生长。当正午太阳高度最大季节，这里正是雨季，辽阔的草原上一片葱绿，草原上点缀着散生的乔木。非洲草原上代表性的合欢树冠如同伞形，猴面包树的干矮而粗壮。代表性的动物如斑马、长颈鹿、羚羊等，不时出没于草原中，显示一派生气勃勃景象。雨季一结束，干季来临，蒸发旺盛，水分严重不足，草本植物枯黄，乔木落叶；草食动物迁徙，肉食动物尾随而去，大地一片沉寂。典型土壤是热带草原土。我国海南岛西北部、横断山区背风谷底，因受地形影响，也出现类似热带稀

树草原景观。

(三) 热带荒漠带 世界上的荒漠主要分布在大陆南北回归线附近。这与回归高压带气流下沉有着密切的联系。本带主要分布在非洲北部、阿拉伯半岛、澳大利亚中西部，呈宽广的带状。这里气温终年很高，但年较差、日较差较大，降水极端稀少，例如非洲北部阿尔及利亚的阿德拉尔(北纬 27° 52′) 年降水量只有 15 毫米。气温高，蒸发旺盛，地表水奇缺，地表多盐。植物稀少，少有的动物善于奔跑。地表为流沙覆盖，形成沙丘，称沙漠；低洼地方，盐类积聚，形成盐沼泥漠；山前地带，常有砾石(砾漠)堆积。沙漠、盐沼泥漠和砾漠，三者结合统称荒漠。热带荒漠中的动物如澳大利亚主要有袋鼠、沙漠狐等。

温带与暖温带大陆内部，气候极端干旱，也有成片荒漠分布，主要集中在中亚和我国西北部。例如，我国塔里木盆地、准噶尔盆地、柴达木盆地、河西走廊等，都是典型的荒漠盆地。其中塔里木盆地内的塔克拉玛干沙漠面积达 32.7 万平方公里，成为世界上仅次于阿拉伯半岛上鲁卜哈利沙漠的第二大集中连片大沙漠。温带、暖温带荒漠中的主要动物有被称为“沙漠之舟”的骆驼，以及黄羊等。土壤是荒漠土。

(四) 亚热带常绿阔叶林带 本带主要分布在中纬度亚热带亚欧大陆与北美大陆东西部。亚热带大陆东部，例如我国秦岭-淮河以南至南岭山地，受亚热带湿润季风气候影响，夏季高温多雨，冬季比较温暖(冬温偏低)少雨。自然植被是亚热带常绿阔叶林，四季常青，栲树、樟树、楠木等都是代表树种，尤其适于毛竹、杉木、柑桔生长，代表性动物主要有猕猴、灵猫等。典型土壤是红壤与黄壤。亚

欧大陆西部，受地中海型气候影响，夏季温度高、降水稀少，冬季温暖多雨。自然植被主要是硬叶常绿阔叶林，以橄榄、冬青、忍冬为代表，此外还有常绿灌木林。代表性动物主要有阿尔卑斯山羊、扁角鹿等。典型土壤是褐土。

(五) 温带草原带 本带主要分布在亚欧大陆中部、北美洲中部和南美洲南部。夏季相当温暖，最高月平均气温可达 20℃ 以上，冬季寒冷，最低月均温可达 -18℃。年降水量 300—500 毫米左右。水分不能满足乔木生长需要，草本植物繁茂。这里常常呈现一派“天苍苍、野茫茫，风吹草低见牛

羊”景象。草食动物主要有羚羊、黄羊，肉食动物主要有狼等，啮齿类动物中的鼠类相当多，对草原破坏较大。代表性土壤是黑钙土和栗钙土。我国内蒙古自治区东部是温带典型草原的一部分。

(六) 温带森林带 本带主要分布在亚洲北部、欧洲大部分和北美洲北部。南半球因温带范围大陆很狭，温带森林面积很小。亚欧大陆东部，受温带季风气候影响，夏季温暖多雨，冬季寒冷降水少，南部是落叶阔叶林，以栎类为代表，典型土壤是棕壤；北部冬季更加寒冷，是针叶与阔叶混交林，典型土壤是暗棕壤。大陆西部，受温带海洋性气候影响，夏季温暖，冬季比大陆东岸暖和，降水四季分配均匀，非常适合落叶阔叶林生长，以欧洲山毛榉、白桦为代表树种典型土壤是棕壤。温带森林带主要动物有松鼠、黑熊等。

(七) 亚寒带针叶林带 本节主要分布在亚洲北部(西伯利亚)、欧洲最北部和北美洲北部。夏季温凉,冬季漫长严寒,气候湿润,适合针叶林生长,以落叶松为代表,叫“泰加林”。典型土壤是灰化土。主要动物有紫貂、熊、麋鹿等。亚寒带针叶林带在亚洲北部和北美洲北部,呈现宽广的带状分布。我国大兴安岭北部,就是泰加林向南延伸的一部分,以兴安落叶松为代表。

(八) 苔原带 本带分布在亚欧大陆和北美大陆北部边缘地带,南半球几乎没

有表现。这里冬季漫长而严寒,常有暴风雪。暖季很短促,最暖月平均气温不超过 10^o。地表经常处于冻结状态,有些地方永久冻结层厚达 100—200 米或更厚。那里地表积水不容易下渗,暖季冻土层表层解冻,低洼处常常积水形成沼泽与湖泊。由于气候严寒,代表性植物是苔藓和地衣,称苔原。这些植物耐湿、耐低温。河谷有灌木、小乔木,生长缓慢。主要动物有北极狐和旅鼠。驯鹿是苔原带特有动物,以苔藓地衣为主要食物。有些地方,常有许多鸟类活动。

(九) 冰原带 这是全球纬度最高、气候最寒冷的一个自然带,大致相当于纬度 70^o 以上的高纬度地带。北半球主要分布在格陵兰岛内部;南半球包括整个南极大陆及周围岛屿。这里冰天雪地,地表被厚厚的冰层覆盖。南极大陆常有强劲暴风雪,极端最低气温达-88^o。这里除科学考

察站外,没有定居人口。除微生物外,冰原上没有植物和土壤。生活在冰缘带的动物,在南极有企鹅、海豹等;北冰洋上有北极熊、海豹、海象等,它们都以海洋生物为食。

第三节 山地垂直自然带

一、垂直自然带基本特征

气候、生物和土壤等相互联系形成的自然带，随海拔高度增高形成垂直自然带。山地自然环境比低平地区复杂，所以山地垂直自然带比水平自然带复杂得多。例如，北半球北回归线以北地区的山地，南坡（阳坡）比北坡（阴坡）要获得更多的热量，因此，尽管南北坡海拔高度大致相同，但南坡气温高于北坡；潮湿气流如果与山地延伸方向相垂直或斜交，那末，迎风坡多雨，背风坡少雨。例如我国东部山地，夏季因气流来自东南方向，所以南坡降水量多于北坡，以致南北坡相同海拔水热状况不一，所以南北坡垂直自然带有明显差异。同是一个山地，南北坡坡麓可以分属不同的气候带和自然带。例如，我国秦岭南坡坡麓属于亚热带常绿阔叶林带，北坡坡麓则属于暖温带落叶阔叶林带。

任何一个山地垂直自然带，总是在相应的水平自然带基础上形成和发展起来的。与水平自然带相一致的山麓自然带，称为垂直自然带基带。一般说来，山地所处地理纬度愈低、气候愈湿润、相对高度愈大，垂直自然带表现愈完整。南极大陆气候严寒，呈现茫茫一片冰原景观，就谈不上真正的垂直自然带。

二、山地垂直自然带举例

. 乞力马扎罗山（非洲赤道附近坦桑尼亚境内）

- 1000 以下基带：热带雨林带；
- 1000—2000 米：山地亚热带常绿阔叶林带；
- 2000—3000 米：山地温带森林带；
- 3000—4000 米：高山草甸带；
- 4 000—5 200 米：高山寒漠带；
- 5 700 米以上：高山永久积雪冰川带。

. 台湾南部山地（热带）

- 500 米以下基带：热带雨林、季雨林带；
- 500—1500 米：山地亚热带常绿阔叶林带；
- 1500—3000 米：山地温带落叶阔叶林带；
- 3 000—3 500 米：山地寒温带针叶林带；
- 3 500 米以上：高山草甸带。

. 武夷黄岗山（亚热带）

- 1000 米以下（基带）：亚热带常绿阔叶林带；
- 1000—1400 米：山地暖温带常绿与落叶阔叶混交林带；
- 1400—1800 米：山地温带针叶与落叶阔叶混交林带；
- 1800—2158 米：山地温带灌丛草甸带。

. 长白山（温带）

- 600—1 600 米（基带）：温带针叶与落叶阔叶混交林带；
- 1600—1800 米：山地寒温带针叶林带；
- 1800—2000 米：山地寒冷矮曲（岳桦）林带；
- 2000 米以上：山地寒冻苔原带。

从以上几个山地垂直自然带分布状况可以知道；山地所

处的纬度愈低，山地海拔高度愈高，山地垂直自然带愈复杂；山地垂直自然带是在山地所处的水平地带基础上形成和发展起来的，例如乞力马扎罗山位于赤道带，水热条件湿热，所以山麓自然带即基带，属于赤道雨林带（即热带雨林带）；长白山处于温带湿润地带，所以基带是温带针叶与落叶阔叶混交林带。山地地形情况很复杂，例如喜马拉雅山南坡相对高度很大，又处于热带边缘，所以垂直带非常复杂而相当完整；北坡相对高度不大，北坡坡麓就是青藏高原的一部分，所以垂直自然带比较简单，图 1 - 80。

复习思考题

- *1. 什么叫地带性规律？纬度地带性、经度地带性和垂直地带性有什么区别、又有什么联系？
2. 垂直自然带为什么比水平自然带要复杂些？
3. 熟悉世界大陆自然带分布图。
4. 对比热带雨林带与热带稀树草原带自然景观特征，并说明其形成的原因。
5. 以亚欧大陆东部与西部亚热带和温带为例，自然带特征有何差别？
6. 热带荒漠带主要分布在什么纬度带或什么地区？试说明其形成原因。
7. 中国在世界自然带分布图中分属哪几个自然带？
8. 山地垂直自然带有哪些特点？
9. 珠穆朗玛峰垂直自然带南北坡有什么差异？试说明其形成的原因。
10. 台湾南部山地与长白山垂直自然带有什么差别？

第七章 地图

第一节 地图性质与地图种类

一、地图性质

普通的地图是一种扼要而又全面地显示地球表面各种现象的平面图。一幅好的地图可以正确而有效地说明很多地理事实，地图具有直观性强、方位准确等特点。

(一) 把地球曲面转为地图平面 地球是一个球体，它的表面很不规则，是一个不可展的曲面，如果把它强行压成平面，必然产生破裂或重叠。要把地球曲面转为地图平面，必须通过地图投影，把地球曲面上的地理坐标转换为地图上的平面直角坐标，也就是将球面上的经纬网转移到平面上成为地图经纬网。这样，地球表面上的各种地理现象就可以近似地一一对应地展示在平面图纸上而成为地图。

(二) 将地球表面按比例缩小 地图上地球表面被缩小了，当然不可能把地面上所有的地理现象都表示在地图上，只能通过制图综合的方法加以处理，即地图上只反映或夸大表示某些主要的、本质的现象，舍去一些次要的、非本质的东西。这样才可以保证地图内容的清晰易读，与地图的缩小程度相适应。

(三) 用符号、文字和颜色分类表示地理事物 地球表面的地理事物非常复杂，种类繁多，形式不一，大小相差也很悬殊，如果按它们本来的面目一一缩绘在地图上，是根本办不到的，必须按照它们的特征，用符号、文字和颜色，分类加以表示。

以上是地图的三个基本性质。可以概括地认为：地图，就是根据一定的数学法则，经过制图综合，运用地图符号将地球表面缩绘在平面上的图形。简单地说，地图是球形地表在平面上的投影。

二、地图种类

地图的种类很多，如果按它的内容和性质分类，主要有普通地图和专题地图两大类。

普通地图就是较全面地表示制图区域内的自然现象和社会经济现象的地图。如地形、水系、行政区划、城镇、道路、植被等在图上均有反映。

专题地图就是突出表示一种或几种自然现象或社会经济现象的地图。专题地图种类繁多，如地质图、气候图、土壤图、植被图、政区图、人口图、历史图、各种经济图等等。

第二节 地图的比例尺与方向

一、比例尺概念

地面的面积很大，必须经过缩小，才能绘到图纸上。实地水平距离缩小到图上距离的比数，叫做地图的比例尺，即

$$\text{比例尺} = \frac{\text{图上距离}}{\text{实地水平距离}}$$

这里要注意的是：比例尺只代表一个比率，它本身不带任何长度单位，当比例尺用这样的分数式表示时，必须把分子和分母化为同一单位。分子代表图上距离，作为 1，分母就是实地水平距离对图上为 1 时的倍数。例如 1/50000，表示图上距离为 1 时，它相应的实地水平距离是它的 50000 倍。因此，

图上距离=实地水平距离×比例尺

实地水平距离=图上距离÷比例尺=图上距离×分数式比例尺分母

例 1：在五万分之一地图上，两点间的水平距离是 6.4 厘米，它所代表的实地水平距离是多少呢？

实地水平距离=6.4×50000=320000 厘米=3200 米。

例 2：实地水平距离为 4200 米，在五万分之一地图上，该用多长的距离来表示？

$$\text{图上距离} = 4200\text{米} \times \frac{1}{50000} = 8.4\text{厘米}$$

比例尺的大小，可以从图上比例尺分数式的数值看出来。例如 1/5000 的比例尺，当然大于 1/50000 的比例尺，因为，实地水平距离 50 米，绘在 1/5000 的图上是 1 厘米；而在 1/50000 地图上，就只有 1 毫米了。所以对同一区域来说，1/5000 的地图当然比 1/50000 的地图为大。前者是比例尺较大的图；后者是比例尺较小的图。而 1/100000 的图又较小，1/1000000 的图又更小。总之，比例尺的分母愈大，这比例尺就愈小。通常把比例尺大于 1/100000 的地图，叫做大比例尺地图；小于 1/1000000 的地图，叫做小比例尺地图，介于两者之间的即 1/100000—1/1000000 的地图，叫做中比例尺地图。要想了解较小范围内的详细情形，就得用较大比例尺地图；要研究较大范围的一般情况，就得用较小比例尺地图。一般称大、中比例尺普通地图为地形图，小比例尺普通地图叫普通地理图。

二、比例尺的表示形式

地图比例尺的表示形式，常见的有以下三种：

(一) 数字式 如 1/25000；1/50000；

(二) 说明式 又叫文字式，如“五万分之一”；也有的地图上直接写明：“图上 1 厘米代表实地水平距离 10 公里”，这就是 1/1000000 比例尺地图。

(三) 线段式 又叫直线比例尺。它是一个直线段，其上划分为若干厘米，每 1 厘米代表相应的实地水平距离，具体数值都注在尺的上面，如图 1-81 主尺部分占 4 段，每段长 1 厘米，代表 5 公里。这表示比例尺是 1/500000；为了便于量取更小的水平距离，在副尺部分，又把 1 厘米划分为 5 等分或 10 等分，每 1 等分代表 1 公里或 0.5 公里。如图 1-81 分规所量取的

图上距离为 12 公里。

我们必须明确，比例尺是指距离而言，并不是指面积而言。例如在五万分之一比例尺的地图上，两点间的水平距离之长，为实地的 $1/50000$ ，而在这图上任何一个小范围内或全图范围内，其面积则为实际面积的 $1/50000 \times 50000$ ，即 $1/2500000000$ 。

下图是表示各种比例尺不同的地图，图上距离和图上面积所代表的实际水平距离和实际面积是随比例尺的大小而不相同。

三、地图上的方向

看地图，必须注意方向。除在地图上特别标明方向者以外，一般的规定是：图的上方是北，下方是南，右边是东，左边是西，即“上北下南，左西右东”。明确了四个方位，再于其间插入东北、东南、西南和西北四个方位，就有了八个方位。

如果图上画有经纬线，则经线表示南北向，纬线表示东西向。有的地图上，经纬线不是直线而是弧线，这时只能就经纬线来判断方向：顺着经线是南北向，顺着纬线是东西向（图 1 - 83）。如果以北极为中心的地图，北极的四面八方都是南，只有正对北极的方向才是北，而顺着纬线的圆圈是东西。以南极为中心的地图正好相反。

说明方向的方法，通常有三种：

*（一）海员法 先分东、南、西、北四个方向，在这个基础上，再分为 32 个方向（图 1 - 84）。

（二）象限法 分圆周为四个象限，方向以南北为主，正北、正南是 0° ，正东、正西是 90° ；用角度做单位，如北 $22^\circ 30'$ 东，南 $67^\circ 30'$ 西（图 1 - 85）。

（三）方位角法 分圆周为 360° ，用圆周角来表示。正北是 0° ，正东是 90° ，正南是 180° ，正西是 270° ；从指向 0° 方向的直线，顺时针方向量至指向另一方向的某条直线，其间的夹角就是这条线的方位角（又叫真方位角）。

上述三种方法，相互间的关系如下表

海员法	象限法	方位角法
北东北 (NNE)	北 $22^\circ 30'$ 东	$22^\circ 30'$
东南略偏南 (SEbyS)	南 $33^\circ 45'$ 东	$146^\circ 15'$
西西南 (WSW)	南 $67^\circ 30'$ 西	$247^\circ 30'$
西北 (NW)	北 45° 西	315°

方向有两种，一种是真方向，另一种是磁方向。地球上除了地理上的南极、北极以外，还有磁南极和磁北极。指向地球北极和南极的是真方向；指向地球磁北极和磁南极的是磁方向。由于磁极经常移动，它虽然很接近地理上的南北极，但并不重合。因此，当用罗盘测定方向时，磁针所指的方向叫磁针方向即磁方向；它和真方向之间存在一定的偏角，这个偏角叫磁偏角或

磁差。

各个地方的磁偏角是不同的，当用罗盘在图上定方向时，必须注意当地的磁偏角。如所在地的磁偏角是偏西 $4^{\circ}48'$ ，即表示当地的磁北方向在真北方向以西 $4^{\circ}48'$ ；那末，可把罗盘放平，使罗盘上的南北方向线与地形图上的经线方向（即地形图的东内图廓线或西内图廓线的方向）重合，然后将地形图和放在上面的罗盘一起转动，使磁针北端正对着罗盘上 0° 以西 $4^{\circ}48'$ ，这样，地图的方向与当地的方向一致，罗盘上的南北方向线就是当地的真南北方向。

第三节 表示地表起伏的等高线和等深线

一、绝对高度和相对高度

地球表面高低不平，有高山、丘陵、平原，还有海底深渊，怎样在地图上表示它们的起伏呢？首先，得有一个计算高度的基准面。我国以青岛验潮站求得的黄海平均海水面为零点，作为我国的高程起算点，凡是地面上某地点高出它的垂直距离，就叫做海拔或绝对高度。如珠穆朗玛峰高出黄海平均海水面的垂直距离为 8848.13 米，那末，珠峰的海拔就是 8848.13 米；如珠峰比泰山（海拔 1524 米）高出的垂直

距离是 7324.13 米，这样一种不以黄海平均海水面为高程起算点，而是一个地点高出另一个地点的垂直距离，叫相对高度。

在地图上，通常都以海拔表示地面各个点和不同位置的高度。

二、等高线和等深线

（一）等高线 在地图上表示地面高低起伏的方法有好几种，等高线法是一种比较好的方法。

等高线是地上海拔高度相等的点所连成的闭合曲线。它的原理如上图，设有一座被海水面包围的小山，假想有许多平行于这个海水面，并且间隔高度相等的水平面去横截这座小山，便得到许多截线，再把这些截线用水平投影的方法投影到平面上，就形成一组地面高程点相等的闭合曲线，这就是等高线。而地图上的等高线，则是经过地形测量，测出了地面上各点高出海平面的垂直高度，填注在图上，再把高度相等的各点，用平滑曲线连接起来而形成的。由此可见，在同一等高线上的各点，海拔高度都是相等的。

地形图上的等高线有基本等高线（或称首曲线）和计曲线之分。等高线的间隔是一定的，地面愈高，等高线的条数就愈多，特别是山区，地图上的等高线非常密集，为便于分清，每隔四条就加粗一条等高线，这种等高线叫做计曲线。例如地图上等高线间隔为 5 米，则将 25 米、50 米、75 米……等高线加粗作为计曲线，其他 5 米、10 米、15 米、20 米、30 米……概不加粗，都是基本等高线。

从等高线的疏密，可以判断地面的坡形：

1. 等高线密集的地方，表示陡坡；
2. 等高线稀疏的地方，表示缓坡；
3. 等高线间隔均匀，表示上下坡度均匀一致，是均匀坡；
4. 自下而上，等高线由密而疏，表示山下部坡较陡，山上部坡渐缓，是凸形坡；
5. 自下而上，等高线由疏而密，表示山下部坡较缓，山上部坡较陡，是凹形坡。

地形图上的等高线，可以正确地表示地面上各点的海拔高度、坡度的大小以及地貌形态等。根据它可以计算地面坡度、估算水库库容、平整土地、设计道路以及国防施工等等，有很大的实用价值。

（二）等深线 水域中某点的深度叫水深点。把相等深度的水深点连接成封闭曲线，叫等深线。它的原理和等高线的原理基本相同。从地图上等深线的疏密，可以判断海洋、河流、湖泊等水底的高低起伏。

第四节 分层设色地图与地形剖面图

一、分层设色地图

在地图上表示地面高低起伏的方法除等高线法外，分层设色法也是比较常见的。

分层设色法是在等高线法的基础上发展起来的。它根据地图的用途、地图的比例尺以及制图地区从深海到高山的起伏情况等因素，选择若干条能够反映这个地区地形起伏的等高线，然后在每两层等高线之间，分别着上逐渐过渡的不同颜色，以表示不同的高度带。如陆地部分，一般以绿色—浅绿色表示 200 米以下的平原；以浅黄色—黄色—深黄色表示 400—1000 米的丘陵、低山；以浅棕褐色—棕褐色—深棕褐色表示

1000—3000 米以上的高山、高原；以白色或浅紫色表示雪线以上终年为冰雪覆盖的地区。水域部分，一般用蓝色表示。海洋和大的湖泊，随着深度的增加，在等深线之间，用由浅到深的浅蓝色—蓝色—深蓝色表示。这种分层次运用不同颜色以表示地面高低起伏的方法，叫做分层设色法。在分层设色地图上，一般都附有“高度表”，在高度表上填绘按高程逐渐过渡的不同颜色，称为色层表，它有助于认识地图上各种颜色所表示的地形。

二、地形剖面图

地形图上的等高线虽然可以表示地面的高低和坡度，但对缺乏读图经验的人来说，却不容易建立起地面起伏的立体感。为更好地表示地面的高低起伏和倾斜缓急，可以利用等高线地形图绘制地形剖面图。

我们选择一幅比例尺为 1 : 100000 的地形图，等高线的间隔为 50 米，要求绘制 MN 线的地形剖面图，可分以下几个步骤进行：

1. 作一条与 MN 线段等长的水平线；

2. 用分规在 MN 线段上量取每两条等高线之间的距离，移到水平线上，得到点 1、2、3、4、5……，点 1 代表 450 米的等高线，点 2 代表 500 米的等高线……，而两点之间的距离，则表示两条等高线在地面上的水平距离。

3. 根据需要，定出合适的垂直比例尺，以决定剖面的高度。地形图的水平比例尺是 1 : 100000，也就是图上 1 厘米相当于实地水平距离 1000 米，如果要求这个剖面图的垂直比例尺与水平比例尺相等，那末，由于点 1 所代表的等高线高程为 450 米，所以可取 4.5 毫米表示它的垂直高度。同理，500 米的点 2 取 5 毫米，550 米的点 3 取 5.5 毫米……，这样，就可以在图 1 - 95C 上绘出表示各点高度的垂直线；

4. 在各点垂直线的顶点用曲线加以连接，就成为 MN 线的地形剖面（见图 1 - 95D）；

5. 这个剖面的垂直比例尺与水平比例尺是相等的。

在地形平缓的情况下，采用与水平比例尺同等的垂直比例尺不便于表现它的微小起伏，因此，常将垂直比例尺适当扩大，图 1-95E 就是将垂直比例尺扩大成二倍后所绘成的 MN 线段的地形剖面图。当改变比例尺的时候，一定要注明水平比例尺、垂直比例尺各为多大。

三、图例

地面上的事物种类繁多，不可能按比例——表示在地图上，必须把它们加以分类、归纳，根据它们的特征，设计和制定各种形式的线条、图形，以

代表相应的地理事物，这些线条和图形叫做地图符号。此外，还需要一些文字、数字和地图符号相配合，用来说明国家、城市、山脉、河流的名称以及山高、水深等，这些文字和数字叫做注记。

地图上的图例，就是地图符号和注记的简要说明。它通常配置在地图的边缘或拐角处。

例如 1:4000000《中国地形图》（地图出版社，1982），它的图例是这样的：首都用红色五角星表示，省、市、自治区政府驻地用红色圆形表示，其他城镇分别用大小不等的蓝色圆圈表示；国界、省界、地区界分别用粗细不一、间隔不等的虚点线表示；铁路用黑白相间的线段表示；公路用红色单线表示；河流用由细到粗的蓝色单线表示；山峰用黑色三角形表示，等等。

还有一些地图，专门表示各种自然条件、工业分布等。在这些图上，也必然有相应的图例，说明某种符号代表某种森林，某种符号代表某种矿产，某种符号代表某种工业，等等。读图之前，先把图例中的地图符号和注记的意义弄清楚，对于正确理解地图内容就方便多了。可以这样说，图例是读图的“钥匙”。

复习思考题

1. 为什么说地图是球形地表在平面上的投影？
2. 已知甲乙两地相距 50 公里，在 1:250000 地图上，这两地的图上距离是多少？
3. 一个人站在南极，他的前后左右各是什么方向？
4. 在中国政区图上，找出东经 120°、北纬 30°，东经 110°、北纬 25° 附近的城市，它们各在长沙的哪一方向，相距约多少公里？
5. 对照本章有关附图，认识各种地形的等高线表现形式。
6. 试从本章附的图 1-94 地形图上 M 点作方位角 185° 一直线，就此线绘制地形剖面图。
7. 分析一幅地图，说明图上的主要内容，采用了哪些地图符号和注记。

第一篇 自然地理和地图综合练习

一、填空题

1. 宇宙的天体系统有__、__、__(河外星系)和__等。__系是目前人类所观测到的宇宙空间。
2. 把地球平分为南、北半球的是__, 习惯上以__和__组成的经线圈来划分东、西半球。
3. 一年之中, 太阳光直射点总是在__和__之间往返移动。9月23日(秋分)后, 到12月22日, 太阳直射点从__向__移动。
4. 某地位于西经 17° , 处于__半球, 位于__时区。
5. 地壳运动的基本形式有__、__。
6. 世界火山主要分布在__、__和__。
7. 地震类型主要有__、__和陷落地震。
8. 外力作用的主要表现形式有: __、__、__、__和固结成岩作用。
9. 根据降水的形成原因, 可以把降水分为__雨、__雨和__雨。
10. 海洋表面盐度的分布规律是: __。世界大洋平均盐度是__。
11. 自赤道向两极, 全球陆地自然带大致分为: __、__、__、__、__、__、__和__。
12. 在1:15,000,000的地图上, 甲、乙两地的直线距离为3.5厘米, 实际直线距离为__。

二、选择题: 选出各题中正确的答案并画“ ”。

1. 在地球上, 区时和地方时完全吻合的地点在(1) 0° 经线上(2) 180° 经线上(3)西经和东经 90° 经线上(4)各时区的中央经线上。
2. 晨昏圈与经线圈的关系有如下情况:(1)不可能重合(2)每天都重合(3)春分日和秋分日时相重合(4)冬至日和夏至日时相重合。
3. 一天中最高气温出现在14时左右, 是因为(1)此时热量盈余最多(2)此时地面热量盈余继续增大(3)此时地面热量由盈余转为亏损的时刻(4)地面温度最高时, 地面辐射最强, 稍后气温才达到最高值。
4. 河流径流的季节变化, 主要随气温变化而变化, 这条河流补给主要是:(1)雨水(2)冰雪融水(3)地下水(4)湖泊水。

三、读图、画图、分析图

1. 在下图中, 用箭头表示大气水平与垂直运动的方向与路线, 并使之形成环流。
2. 下图为某大洋表层水温分布图。请据图回答:
 - (1)此海域属南半球还是北半球? 判断的根据是什么?
 - (2)该海域有一洋流流经。根据等温线的形状, 用箭头在图上画出来。它属于__(寒、暖)流。
 - (3)如果此海域是太平洋的一部分, 这条洋流的名称是__, 它靠近__洲的__岸, 那里沿太平洋由南向北分布有以下气候类型: __、__、__、__、__。

四、问答题

1. 为什么登山运动员攀登珠穆朗玛峰时, 不论什么季节都穿着厚厚的鸭绒服、携带氧气瓶?
2. 说说海洋表面盐度分布规律的成因。

第二篇 世界地理

第一章 地球上的陆地和海洋

一、海陆分布

地球上陆地和海洋的面积，合计为 5.1 亿平方公里。其中，71% 是互相连通的海洋（3.61 亿平方公里）；其余的 29%（1.49 亿平方公里）是被海洋分隔的陆地。在世界地图上，可以看出地球上海洋面积大于陆地。南半球海洋更为辽阔。

二、七大洲

地球上陆地大小不一，通常，面积广大的陆地叫大陆，小块的陆地叫岛屿，大陆及其附近的岛屿合在一起叫大洲。地球上的陆地共分七大洲，即：亚洲、非洲、欧洲、北美洲、南美洲、大洋洲和南极洲。亚、欧两洲的大陆部分是连成一体的亚欧大陆，以乌拉尔山脉、乌拉尔河、高加索山脉作为亚、欧两洲的陆上分界线；亚、非两洲以苏伊士运河作为分界；南、北美洲则以巴拿马运河为界。亚洲、欧洲和非洲位于东半球；大洋洲主要部分在东半球；南极洲基本在南极圈内，为太平洋、印度洋和大西洋环绕；南、北美洲则分布在西半球。美国以南的美洲的居民大多使用拉丁语系的葡萄牙语和西班牙语，所以称为拉丁美洲（包括南美洲、中美洲、墨西哥和西印度群岛）。

三、四大洋及其基本特征

世界的海洋连为一体，叫世界大洋。根据它们的地理位置，分为四大洋：太平洋、大西洋、印度洋和北冰洋。

太平洋位于亚洲、澳大利亚、南极洲和南、北美洲之间。太平洋面积最大（约占世界大洋总面积的一半），水温最高（表层海水年平均温度超过 19℃），水体最深（平均深度超过 4000 米），岛屿最多（约占世界岛屿总面积的 45%）。海底地貌相当复杂：海岭北起堪察加半岛，中经夏威夷群岛，向南延伸，全长 1 万多公里；海岭的东、西两侧，分布有巨大的海盆，东面有海底高原；太平洋的东、西边缘，都有很深的海沟，西缘的马里亚纳海沟，深达 11034 米，是世界大洋最深的地方。

大西洋在欧洲、非洲和南、北美洲、南极洲之间，面积和平均深度，在四大洋中分别居第二位和第三位。长达

15000 公里的大西洋海岭，略呈 S 形，位于大西洋的中央，是典型的大洋中脊。

印度洋的四周，围绕着亚洲、非洲、南极洲和大洋洲。面积和平均深度，在四大洋中分别占第三位和第二位。海底有高大山岭和海盆，表层海水年平均温度为 17℃。

北冰洋在北极圈内，被亚洲、欧洲和北美洲所环绕。面积和平均深度都居四大洋中的末位。气候严寒，大部分洋面终年覆盖着冰层。

复习思考题

1. 指图说明七大洲、四大洋的分布。
2. 在地图上找出：亚洲与欧洲、亚洲与非洲、北美洲与南美洲在大陆上的分界线。

3. 说明拉丁美洲这个名称的由来，并说明拉丁美洲和南美洲范围的不同。
4. 说明太平洋的主要特征。

第二章 世界的气候

第一节 世界气候带

一、世界气候带的形成

太阳辐射因纬度而不同，大气温度由赤道向两极逐步降低，从而在地球形成一系列温度带。温度带是形成气候带的基础，它影响气压带和风带。风带又制约着降水量的空间分布，从而在地球上形成气候带。

二、世界气候带

前面介绍的世界五个气候带是按天文因素划分的。因海陆分布、大气环流等因素的影响，地球上实际出现的气候带要比五带复杂。大致可进一步划分为：赤道带、热带季风带、热带、亚热带、温带、寒带、极带（冰原带）。这样，除赤道气候带兼跨赤道南北两侧外，其他各气候带南北半球基本上作对称分布。

第二节 世界气候类型

一、气候类型的形成

由于热量与水分结合状况的差异，或水分季节分配不同，或有巨大的山地、高原存在，有的同一个气候带内其内部气候仍有一定差异，可进一步划分若干气候类型。例如，大气环流条件不同，同是亚热带气候带，亚欧大陆的东岸是季风气候类型，西岸是地中海气候类型。

二、主要气候类型

(一) 赤道(热带)雨林气候 大致分布在南北纬 10° 之间，以南美亚马孙平原、非洲刚果盆地、亚洲大、小巽他群岛等为典型。全年在赤道气团控制下，高温、多雨、湿度大。年平均气温在 26° 左右，气温年较差很小，年降水量一般超过2000毫米，分配比较均匀。自然植被为热带雨林。

(二) 热带季风气候 大致分布在南北纬 10° 至南北回归线之间的大陆东岸，以亚洲的中南半岛、印度半岛等地受西南季风影响地区为典型。我国云南大部、西藏东南角等地也属于热带季风气候。全年气温较高，年平均气温超过 20° 。盛行风向的季节转换显著。夏半年受赤道气团控制，降水充沛，形成雨季，气候特征与热带雨林气候相似；冬半年，有些地方在热带大陆气团控制下，降水明显减少，形成干季。年降水量1500—2000毫米，雨季降水量占年总量的80—90%以上，干湿两季分明。自然植被为热带季雨林。

(三) 热带草原气候 大致分布在南北纬 10° 至南北回归线之间，以非洲中部、南美巴西大部、澳大利亚大陆北部和东部为典型。本类型分布区处于赤道低压带与信风带交替控制区。全年气温高，年平均气温约 25° 。当赤道低压带控制时期，赤道气团盛行，降水集中；信风带控制时期，受热带大陆气团控制，干旱少雨。年降水量一般在700—1000毫米，有明显而长的干季。自然植被为热带稀树草原。

(四) 热带沙漠(干燥)气候 大致分布在南北回归高压带控制下的大陆内部和西岸，以非洲北部、亚洲阿拉伯半岛和澳大利亚沙漠区为典型。在副热带高压带或信风带控制下，全年受热带大陆气团控制，干旱少雨，年降水量100毫米左右，有些地方只有数十毫米或更少，日照丰富，气温很高，最热月平均气温可达 30° 左右。热量与水分矛盾突出。世界大沙漠的分布与形成，与热带干燥气候密切相关。自然植被是荒漠。

(五) 亚热带季风气候 主要分布在亚热带大陆东岸，以亚洲大陆东部，如我国秦岭-淮河以南，北美大陆东南部，南美大陆东部和澳大利亚东南部为典型。盛行风向季节变化显著。冬季受极地大陆气团影响，气温偏低，降水少；夏季受热带海洋气团影响，高温多雨，水分季节分配不均。自然植被是亚热带常绿阔叶林。

(六) 亚热带地中海气候 主要分布在亚热带大陆西岸，如地中海沿岸，南北美洲纬度 30° — 40° 的大陆西岸，澳大利亚大陆和非洲大陆西南角等地，以地中海沿岸分布面积最广、最典型。以北半球为例，夏季副热带高压带北移，为高压控制，这里受热带大陆气团影响，天气晴朗干燥、炎热少雨；冬季副热带高压带南移，受西风带(地中海锋带)影响，温暖多雨。自然植

被是常绿硬叶阔叶林和常绿灌木林。

(七) 温带季风气候 主要分布在温带亚洲大陆东部，

如我国华北、东北与苏联远东地区。冬夏盛行风向明显交替。冬季风，受极地大陆气团控制，寒冷干燥；夏季风，主要受热带海洋气团影响，暖热多雨。年较差大，年降水量 500—700 毫米，分配不均，相对集中在夏季，具有大陆性特征。自然植被是落叶阔叶林或针叶与落叶阔叶混交林。

(八) 温带海洋性气候 主要分布在温带大陆西岸，如西欧、北美和南美西岸狭长地带，以西欧为典型。这里常年受盛行西风影响，海洋气流吹向大陆，海洋调节作用显著。气候特征是：夏季温度不高，冬季温度不低，年较差小；年降水量一般在 700—1000 毫米，分配比较均匀。自然植被是温带落叶阔叶林。

(九) 温带大陆性气候 主要分布在亚欧大陆和北美大陆的内陆地区。这里距海洋远，或有高山屏障，水分循环不活跃，主要受大陆气团控制，降水稀少，气候干旱；夏季炎热，冬季相当寒冷，气温年较差、日较差都大。自然植被是荒漠或荒漠草原或草原。

(十) 亚寒带大陆性气候 主要分布在亚欧大陆北部，北美大陆北部。全年受极地大陆气团和极地海洋气团影响，冬季还受到冰洋气团影响。冬季漫长严寒，暖季温凉短促；降水量少，相对集中在夏季，蒸发弱，为湿润地区。自然植被为针叶林。

(十一) 极地苔原气候 主要分布在亚欧大陆和北美大陆北冰洋沿岸。常受冰洋气团和极地大陆气团影响，终年严寒。最热月平均气温 1—5℃，降水少，蒸发弱，云量较高。自然植被主要是苔原（苔藓、地衣类）。

(十二) 极地冰原气候 主要分布在南极大陆和格陵兰岛内部。全年非常严寒，各月平均气温都在 0℃ 以下，为全球气温最低地区。南极大陆年平均气温 -29℃—-35℃，北极地区 -22℃ 以下，全年多暴风雪。

(十三) 高山高原气候 主要分布在高大山地和大高原地区，如喜马拉雅山、青藏高原、南美洲安第斯山等。高大山地，气温随高度增高而降低，气候垂直变化显著，在一定高度内，湿度大、多云雾、降水多；愈向山地上部，风力愈强。我国青藏高原，海拔高，气温低，但辐射强，日照丰富，降水少，冬半年风力强劲。气温的年较差小，日较差大。

复习思考题

1. 世界上有哪些气候带？
2. 热带雨林与热带季风气候有什么不同？为什么？
3. 以北半球为例，说明亚热带与温带大陆东西岸气候特征。
4. 对照世界气候类型及其分布，考虑以下问题：
 - (1) 你家乡所在地区大致属于哪一个气候类型？
 - (2) 上海、雅加达、伦敦、地拉那、仰光分别属于哪种气候类型？
 - (3) 高山气候有什么特点？
5. 非洲北部、北冰洋沿岸各属于哪种气候？各有什么特征？
6. 根据本章世界气候类型有关气温曲线与降水柱状图，分析对比：(1) 贝伦与景洪；(2) 北京与伦敦气候特点，并说明其形成原因。

第三章 亚洲

第一节 亚洲概况

一、位置与范围

亚洲位于东半球的东北部，是世界第一大洲，面积约 4400 万平方公里，约占世界陆地总面积的 1/3，大于欧洲和非洲面积之和。

亚洲东西跨经度 160° ，南北跨纬度 90° 。当小亚细亚半岛的西端红日当午时，白令海峡已是夜晚十点多钟；北跨北纬 80° 的北地群岛终年冰封，而南抵南纬 10° 的努沙登加拉群岛则常年郁郁葱葱。

二、主要岛屿和半岛

亚洲的北、东、南三面，分别濒临北冰洋、太平洋和印度洋，西南面与地中海、黑海相接。白令海峡、朝鲜海峡、台湾海峡、马六甲海峡、曼德海峡、霍尔木兹海峡、达达尼尔海峡和波斯普鲁斯海峡等，都是连接亚洲边缘海的重要海峡。亚洲的东部和东南部，分布着成串的弧形列岛。自北而南为：千岛群岛、库页岛、日本群岛、琉球群岛、台湾岛和马来群岛等。这些岛屿多火山、地震，是环太平洋火山地震带的一部分。弧形列岛的外侧，伴有深海沟。板块学说认为这里是太平洋板块的硅镁层地壳俯冲于亚欧板块硅铝层地壳之下的消亡带。

亚洲大陆突出于边缘海上的半岛很多，南部三大半岛（中南半岛、印度半岛、阿拉伯半岛）尤为著名。

三、世界古代文明发祥地

亚洲是世界古代文明的重要发祥地，现有 41 个国家和地区。通常，亚洲分为东亚、东南亚、南亚、西亚。北亚与中亚并到苏联地理中叙述。

第二节 亚洲的地形与河湖

一、高原、山地为主的地形

亚洲地势雄伟，高原、山地占全洲面积的 3/4。平均海拔 1000 米，仅次于南极洲。雄踞中部的“世界屋脊”青藏高原上，有世界最高的喜马拉雅山脉和世界第一高峰珠穆朗玛峰（海拔 8848 米）。从青藏高原和帕米尔高原向西，有伊朗高原和阿拉伯高原；向南，有德干高原；往东北，为蒙古高原和中西伯利亚高原。

亚洲的大山，从帕米尔山结呈放射状伸向四方，主要有喜马拉雅山脉、昆仑山脉、天山山脉、兴都库什山脉等。

二、河流与湖泊

受地形中部高四周低的制约，亚洲大河多源出中部高原山地，呈放射状流向四方。大河的中、下游往往有冲积平原，因此，亚洲的平原主要分布在大陆边缘。

向北流入北冰洋的大河，有鄂毕河、叶尼塞河和勒拿河等。广阔的西西伯利亚平原，即由鄂毕河、叶尼塞河冲积而成。向南流入印度洋的大河，有恒河、印度河等，在它们的中、下游分别形成恒河平原和印度河平原。向东流入太平洋的大河，有长江、黄河、黑龙江等，中、下游分别形成长江中下游平原、华北平原等。亚洲大河水资源丰富，经济意义很大。东部和南部各大河的冲积平原，都是人烟稠密，工农业发达的地区。

亚洲湖泊也很多，而且富有特色，如里海是世界第一大咸水湖（1970 年面积 37.1 万平方公里）。贝加尔湖是第一深水湖（最深处 1620 米）。死海是最低的湖泊（-392 米）。

复习思考题

1. 怎样说明亚洲的广大？
2. 在地图上找出本节列出的亚洲八个海峡、三大半岛。
3. 亚洲的孤形列岛包括那些岛屿？如何解释这里多火山地震又紧临深海沟的现象？
4. 在亚洲地形图上，找出本节提到的高原、山地、平原、河流和湖泊，并说明亚洲大河呈放射状分布，平原分布在大陆边缘的原因。

第三节 亚洲的气候

亚洲地域辽阔，跨寒、温、热三带。腹地广大，又濒临广阔的太平洋和印度洋，加以地形起伏，使气候具有三大特点：多样性、大陆性、季风性。在全世界所有气候类型中，亚洲只缺少通常出现于大陆西岸的温带海洋性气候及热带草原气候，各种气候类型的分布，概述如下：

一、季风性显著的亚洲东部和南部

(一) 温带季风气候和亚热带季风气候 这两种气候类型，分布于日本、朝鲜和我国东部。夏季，盛行来自太平洋上的偏南风，高温多雨；冬季，盛行从西伯利亚、蒙古高压中心吹出的偏北风，寒冷干燥。是典型的温带季风气候和亚热带季风气候。

(二) 热带季风气候 中南半岛、印度半岛和我国西南部的一小部分，为典型的热带季风气候。夏季盛行西南季风，为雨季；冬季盛行东北季风，为干季。

(三) 热带雨林气候 马来半岛和马来群岛，终年高温多雨，是世界三大热带雨林气候区之一。

二、大陆性显著的亚洲中部和西部

亚洲中部和西部，包括苏联中亚、蒙古和我国西北部的广大地区，地处内陆，受海洋影响小，为干燥温带大陆性气候。降水稀少，气温日较差和年较差都很大，大陆性十分显著。

三、低温长冬的亚洲北部

亚洲北部，包括西伯利亚、蒙古和我国东北的一部分。冬季漫长寒冷，夏季短促凉爽。这一地区南部为亚寒带针叶林气候，分布着世界上最宽广的针叶林带，是著名的林海雪原；西伯利亚北部和北亚的岛屿，终年严寒，为极地气候。

四、亚洲西南部的热带沙漠气候和地中海式气候

(一) 热带沙漠气候 西亚阿拉伯半岛和南亚印度河平原，降水稀少，终年高温，气温年较差小而日较差大，为热带沙漠气候。

(二) 地中海式气候 地中海东岸和黑海东、南岸，冬季温和多雨，夏季炎热干燥，是西风带和副热带高压带交替控制地区。

五、高山气候

海拔 4000 米以上的高山和青藏高原，终年低温，多雪峰冰川，为高山气候。

复习思考题

1. 说明亚洲气候的三大特点是怎样形成的？
2. 在亚洲气候类型分布地图上，指出各种气候的分布，并分别说明各种气候的特征。

第四节 东亚

亚洲东部，除我国外，从东到西，还有日本、朝鲜和蒙古三个国家。

一、日本的位置与领土组成

日本是西太平洋上的一个岛国，隔海与我国、朝鲜、苏联相望。领土由北海道、本州、四国、九州四个大岛及附近的 1000 多个小岛组成，海岸曲折，多良港。

(一) 多山的地形 包括山地和丘陵的山区，占日本面积的 3/4。只有沿海零星分布着一些小平原。本州东南部东京湾的关东平原，是日本最大的平原。在山地中分布着许多活火山，号称“圣岳”的富士山，海拔 3776 米，也是一座活火山，为日本第一高峰。山顶白雪皑皑，山坡林木茂密，风景秀丽，是游览胜地。日本多地震海啸。

日本矿产贫乏，只有硫磺储量较多，但森林和水力资源十分丰富。土地资源不多，地狭人稠。

(二) 海洋性季风气候 岛国各地距海都很近，深得海洋的调节。日本与亚洲大陆相比，季风气候的海洋性特征十分明显，气温年较差比同纬度的大陆各地为小，降水则较多。盛行东南风的夏季，太平洋一侧雨水尤多；盛行西北风的冬季，日本海沿岸大雪纷飞。6—7 月有梅雨天气，夏秋之交常受台风侵袭。

(三) 发达的资本主义经济 日本是发达的资本主义国

家，国民生产总值仅次于美国和苏联，占世界第三位。主要工业部门有钢铁、机械、电子、化学、纺织等。汽车、船舶和电子产品等都居世界前列。日本工业的特点是现代化程

度高，对外依赖性大，分布偏于“三湾一海”（东京湾、伊势湾、大阪湾、濑户内海）地区。日本是典型的加工贸易国，能源和原材料基本上依靠进口，很大一部分的产品则需要出口。京滨区（东京—横滨）、阪神区（大阪—神户）、名古屋和北九州，是日本的四大临海工业区。近年来，电子等新兴工业，因原料和成品都较轻便易运，但需要洁净的环境，所以有向九州、本州北部和北海道扩展的趋势，并把九州岛建立为“硅岛”，成为日本新兴的电子工业基地。

日本农业以水稻为主。渔业居世界前列。北海道附近海域有寒暖流交汇，是世界四大渔场之一。

东京是日本首都和海、陆、空交通枢纽和经济、文化中心。大阪是重要海港和日本第二大城市。横滨是重要港口和重工业中心，第三大城市。

二、朝鲜

朝鲜是与我国唇齿相依的邻邦，北隔鸭绿江和图们江与我国相望。东北角与苏联接界。东南以朝鲜海峡与日本为邻。东、西两侧濒临日本海和黄海。

第二次世界大战后，日本在朝鲜的殖民统治告终。但朝鲜北部和南部未获统一，广大朝鲜人民要求和平统一祖国。

(一) 朝鲜自然概况 朝鲜半岛的 3/4 是山地和高原。地势从北部和东部向南和向西倾斜，平原主要分布在黄海沿岸。朝鲜的温带、亚热带季风气候，具有从海洋性向大陆性过渡的性质。降水较为丰富，水资源充足。森林

广布，北部高原和东部山脉等地的林地，占半岛面积的 3/4。黄海沿岸各平原是主要的农业区，粮食作物以水稻为主，经济作物有棉花、烟草等，盛产苹果和人参。朝鲜矿产丰富，菱镁矿、钨、石墨的储量都居世界前列，煤、铁、金矿也不少，北部高原山区，是矿产的主要基地。

(二) 重工业较发达的朝鲜北部 主要工业部门有电力、机械、化学、纺织等。大同江下游地区和东北部沿海各港口城市是重要的工业基地。平壤是朝鲜民主主义人民共和国的首都，也是主要的机械工业中心。

(三) 发展较快的朝鲜南部 近二十多年来，朝鲜南部发展较快，石油化工、机械、造船、电子等部门产值在工业中已占有较大比重。汉城是朝鲜南部最大的城市。

三、蒙古

蒙古是世界上最大的内陆高原国，位于中、苏两国之间，面积 156 万平方公里，人口 170 多万。地广人稀。

蒙古位于蒙古高原的北半部。北部和西北部地势较高，东南部较为平坦，平均海拔 1500 米，气候为典型的温带大陆性气候，夏短而热，冬长而寒冷。气温年较差和日较差都很大。降水稀少。西北部的阿尔泰山和北部的一些山地有森林，东南部为戈壁，(粗砂和砾石)。全境草原广阔，畜牧业是蒙古的经济命脉，主要畜种为羊、马、骆驼等。工业以畜产品加工为主。北部色楞格河一带有麦田，是主要的耕作区。

首都乌兰巴托，是全国政治、经济、文化和交通中心，毛纺、皮革等工业较发达，有铁路通中、苏两国。

复习思考题

1. 说明日本、朝鲜、蒙古三国地势、地形的特点和各种地形的分布。
2. 分别说明日本、朝鲜、蒙古三国经济的特点和主要农业生产部门的分布。
3. 日本和朝鲜北部的工业主要分布在哪里？
4. 从日本经朝鲜到蒙古，气温和降水有什么变化？为什么？

第五节 东南亚

一、位置与自然地理特点

东南亚位于亚洲东南部，包括越南、老挝、柬埔寨、泰国、缅甸、马来西亚、新加坡、菲律宾、印度尼西亚、文莱和东帝汶十一个国家和地区。它们的首都或首府分别为河内、万象、金边、曼谷、仰光、吉隆波、新加坡、马尼拉、雅加达、斯里巴加湾市和帝力。东南亚人口稠密，华侨和华裔分布普遍，是世界上华侨和华裔最多的地方。泰国以北的中南半岛各国居民多笃信佛教；马来半岛和马来群岛各国居民多信奉伊斯兰教；菲律宾信奉天主教的人数较多。

东南亚地当联结太平洋和印度洋、亚洲和大洋洲的“十字路口”。马来半岛南面的马六甲海峡，是西太平洋国家和地区西通南亚、西亚、非洲、欧洲的航线要冲，交通位置十分重要。

（一）多山的地形

1. 中南半岛 从我国青藏高原和云贵高原向南延伸的高山大河，形成中南半岛山川相间纵列的特点。半岛的东部，有长山山脉耸立在越南和老挝的边境上；半岛的西部，是喜马拉雅山脉南延的余脉，在缅甸境内叫阿拉干山，入海后，成为马来群岛南部的许多岛屿；半岛的中部，一系列平行山脉从泰、缅边境南伸，成为马来半岛的骨架。

奔流在纵列平行的山脉之间的河流，有红河（在我国境内的河段叫元江）、湄公河（在我国境内的叫澜沧江）、湄南河、萨尔温江（在我国境内的叫怒江）和伊洛瓦底江等。这些河流水能蕴藏丰富，冲积平原与河口三角洲土壤肥沃，水

热资源充足，经长期开发，成为重要的农业区，也是东南亚人口和城市集中的地区。河内、曼谷、西贡（胡志明市）、仰光等大城市，都位于河口三角洲上。

2. 马来群岛 位于两列弧形列岛在苏拉威西岛相遇处，由二万多个岛屿组成，是环太平洋火山地震带的一部分，多火山地震。有些岛上的火山喷出物，经过风化，成为肥沃的火山土，适于作物生长。印度尼西亚的爪哇岛，尤多肥田沃土，梯田直达诸山顶峰，农业发达。全岛面积只占印尼总面积的7%，而人口却占全国的60%左右，是世界人口最密集的地区之一。首都雅加达位于爪哇岛的西北岸，是东南亚第一大城市。

（二）两种热带气候 东南亚位于南纬10°与北回归线之间，又深受海洋的调节和季风的影响，因此，具有热带雨林和热带季风两种气候类型：

1. 热带雨林气候 除菲律宾的北部之外，整个马来群岛包括马来半岛的南部，都处于赤道低气压带内，全年高温多雨，植物高大茂密常青，为世界三大热带雨林之一。终年均可种植农作物，各月都有收获。

2. 热带季风气候 马来半岛以北的中南半岛和菲律宾群岛的北部5—10月盛行来自印度洋的西南季风，高温多雨，为雨季；11月至次年4月，受亚洲大陆高气压的影响盛行东北风，东北季风由于东北信风而得到了加强，干燥少雨（但越南长山山脉东坡一带，面迎从南海吹来的东北季风，降水较多），

为旱季。热带季风区内的植物，有热带季雨林和热带草原两类。前者分布于受海洋影响较大，降水较丰沛的地方，后者分布在旱季雨水稀少的地方。农作物多在雨季种植，旱季收获。

二、人文地理

东南亚充足的水、热资源和肥沃的土壤，十分有利于热带作物的生长，已成为世界天然橡胶、油棕、椰子、蕉麻、金鸡纳、胡椒等热带经济作物的最大产地。稻米和珍贵木材生产也很重要。马来西亚是天然橡胶和油棕的最大生产国；菲律宾的蕉麻和椰子产量居世界第一位；印度尼西亚是世界上胡椒和金鸡纳的最大产地，橡胶产量也仅次于马来西亚居第二位；珍贵木材以缅甸所产为多；稻米产于整个东南亚，尤以泰国、缅甸、柬埔寨为著。

东南亚的矿产以锡和石油最为著名。锡矿砂产量占全世界的一半以上。从我国云南向南延伸到缅、泰边境，再往南到马来西亚，渡海到印尼，是地球上最大的一条锡矿带。石油以缅甸、印尼、文莱三国为多。

三、城市型国家新加坡

新加坡是个面积很小的岛国，属城市型国家。首都与国家名称相同。居民以华裔占大多数。新加坡岛既无矿产，又少农田。它与马来半岛南端之间，虽隔着一条柔佛海峡，但有铁路、公路桥相联接，在近二十多年中，充分发挥交通咽喉的位置优势，发展金融、贸易和海、陆、空运输，使新加坡港成为世界著名的大商港。此外，新加坡还注意引进外资与先进技术。迅速发展了炼油、造船、电子、纺织、食品等工业以及旅游业，从而成为经济发达的工业国。

复习思考题

1. 说明东南亚地理位置的重要性和新加坡经济发展的特点。
2. 说明东南亚两种热带气候的分布及其特点。
3. 说明东南亚的重要物产及其分布。
4. 在东南亚地图上指出重要的山、河、国家及其首都。
5. 马六甲海峡的重要意义。

第六节 南亚

从喜马拉雅山脉西段和中段的南侧，到印度洋之间的地区称作南亚，包括八个国家：北部的尼泊尔、锡金和不丹三个内陆山国；中部的印度、巴基斯坦和孟加拉国三个临海国；南部在印度洋上的斯里兰卡、马尔代夫两个岛国。此外，还有克什米尔地区。

一、南亚次大陆的自然概况

南亚次大陆北有高耸的喜马拉雅山脉中有恒河平原、印度河平原，南有印度半岛上的德干高原。独特的地理景观和广大的范围，使这里和喜马拉雅山脉的南坡自成一个地理单元，因有南亚次大陆之称。

(一) 地形 南亚大陆部分的地形可分为北、中、南三个部分：

1. 北部为喜马拉雅山地，由喜马拉雅山南侧的一些山岭和山间谷地所构成。

2. 中部为恒河-印度河平原，由印度河、恒河及其支流冲积而成。

印度河发源于我国西藏西部，流经巴基斯坦的热带干旱地区，注入阿拉伯海，有灌溉之利。恒河汇集了喜马拉雅山脉的南坡诸水，是次大陆的第一大河，被称为“圣水”。它与源于我国的布拉马普特拉河汇合后，冲积成巨大的三角洲，注入孟加拉湾。

3. 南部为德干高原，集中了南亚矿产资源，以铁、锰、煤为主。土壤肥沃。

(二) 气候 南亚所处纬度与中南半岛相当，热带季风气候比中南半岛更为典型。

根据水热状况，南亚可分为三季：

1. 热季 3—5月，气温上升，但雨季尚未到来，所以特别干热。

2. 雨季 6—9月，南半球的东南信风，越过赤道转为西南季风，从热带海洋挟带大量水气登陆，降水丰沛，气温稍降。东北部的乞拉朋齐，受来自阿拉伯海和孟加拉湾两股西南风的影响，以及地形抬升作用，年降水量可达12600多毫米，是世界上年降水量最多的地方之一。

3. 旱季 10月至次年2月，盛行东北季风，降水稀少。

二、印度

印度是世界文明古国之一。居民绝大多数是白种人，但皮肤浅黑。印度有7亿多人口，80%信奉印度教，10%信奉伊斯兰教，其余的信基督教或佛教等。

印度有发展农业的优越条件。恒河平原是主要的农业区，德干高原适宜于种植棉花。粮食作物有水稻和小麦等。经济作物除棉花外，还有黄麻和茶叶。近年来，粮食已可自给，棉花、黄麻和茶叶均可出口。

印度矿产丰富，煤、铁、锰、石油等矿物的储量都很大。在英国殖民统治时期，印度工业主要为采矿和纺织两个部门。独立以来，已建立了钢铁、机械、电力、化学和电子等工业部门。

印度首都是新德里也是全国铁路中心。恒河口附近的加尔各答，人口超过1000万，是印度第一大城市和麻纺织工业中心。西部沿岸的孟买是全国第一大港和棉纺织工业中心。

三、巴基斯坦

巴基斯坦位于南亚西北部，气候虽然炎热干燥，但有印度河水灌溉，很早就发展了灌溉农业。灌渠纵横，棉麦遍野。独立以来，民族工业得到发展，棉纺织工业是最大的工业部门，电力、机械等重工业也逐步建立。

巴基斯坦居民多信奉伊斯兰教。

首都伊斯兰堡。南部沿海的卡拉奇，是全国第一大城市和最大港口和工业中心，也是重要的国际航空站。

复习思考题

1. 在南亚地图上找出南亚八国及其首都。
2. 南亚大陆部分的地形可分哪三个部分？各有什么特点？
3. 南亚热带季风气候的热季、雨季、旱季是怎样划分的？各有什么特点？
4. 加尔各答、孟买和卡拉奇三个城市各自的主要职能是什么？
5. 说明印度和巴基斯坦的主要农产和主要工业部门。

第七节 西亚

西亚包括伊朗高原、阿拉伯半岛、美索不达米亚平原和小亚细亚半岛上 18 个国家和地区，见图 2—17。

一、五海三洲之地

(一) 重要的位置 西亚位于阿拉伯海、红海、地中海、黑海和里海(世界第一大湖)的中间，又处于亚、欧、非三洲的联结部位，一向有“五海三洲之地”的称号。有铁

路、公路和航空线联结三大洲，并控制着重要的海上通道。

1. 西面的苏伊士运河，沟通地中海与红海，联结印度洋和大西洋。

2. 北面的土耳其海峡(由博斯普鲁斯海峡、马尔马拉海、达达尼尔海峡三部分构成)，是黑海通往地中海的门户。

3. 南面的波斯湾的出入口霍尔木兹海峡是石油运输的重要通道。

由此可见，西亚是联结三大洲、沟通五海两洋的交通枢纽，地理位置十分重要。巴格达和德黑兰都是重要的国际航空站。

(二) 气候干燥 西亚三大高原(伊朗高原、安纳托利亚高原和阿拉伯高原)和它们之间的两河平原(底格里斯河和幼发拉底河冲积平原)，绝大部分处于回归高压带和信风带内，气候干燥，沙漠广布，只有地中海、黑海沿岸为地中海型气候。灌溉农业和畜牧业是西亚重要的传统生产部门。

二、石油生产

西亚是世界石油宝库，具有储量大、油质好、埋藏浅、出油多等特点。西亚油田集中分布在一条巨大的石油带上，这一石油带以波斯湾为中心，向西北延伸到伊拉克、叙利亚和土耳其；向东南经阿拉伯联合酋长国到阿曼。

西亚石油的储量和产量，在全世界所占的比重，分别高达 1/2 和 1/3，是当今世界上最重要的石油产区。波斯湾沿岸的沙特阿拉伯、伊朗、科威特、伊拉克和阿拉伯联合酋长国，都是重要的石油生产国。

西亚生产的石油，90%以上供出口。外运的线路有二：一是先通过油管输到地中海港口，然后再装船运往西欧或北美；另一是在波斯湾装船外运，往东经马六甲海峡运到日本，向西绕好望角或经苏伊士运河到西欧或北美。

三、阿拉伯人与伊斯兰教

西亚大部分国家和地区的居民以阿拉伯人占多数，伊朗、阿富汗、土耳其、塞浦路斯和以色列除外。居民以阿拉伯人占多数的西亚和北非诸国，通称为阿拉伯国家。

除以色列外，西亚所有国家和地区的绝大多数居民都信伊斯兰教。

伊朗首都德黑兰，是西亚最大的城市，制造工业发达，地毯、丝织和刺绣久负盛名，也是全国文化中心。伊拉克首都巴格达，是全国经济、交通中心，集中了全国大部分工业，主要有炼油、机械、纺织等。

复习思考题

1. 说明西亚地理位置的重要性。
2. 西亚气候为什么干燥？传统的主要生产部门是什么？

3. 西亚的大石油带是怎样分布的？说明西亚石油生产和出口的重要性及西亚石油外运的线路。

4. 在地图上找出：西亚的三个高原和一个平原，西亚周围的“五海”及德黑兰、巴格达、耶路撒冷三个城市。

第四章 非洲

第一节 非洲自然与人文概况

非洲面积 3000 多万平方公里，是仅次于亚洲的世界第二大洲。位于东半球的西南部，西临大西洋，东濒红海和印度洋，北隔直布罗陀海峡和地中海与欧洲相望，东北一隅以苏伊士运河与亚洲分界。

一、海岸平直的高原大陆

非洲海岸平直少曲折，海湾、岛屿和半岛都不多，西岸的几内亚湾是非洲最大的海湾，大陆东南方印度洋上的马达加斯加岛是非洲第一大岛。

非洲大陆是一块地面起伏不大的高原，平均海拔在 600 米以上，所以被称为高原大陆。为数不多的山地，分布在高原大陆的边缘上，属于阿尔卑斯山系的阿特拉斯山脉耸立在非洲的西北部。东南部则有德拉肯斯堡山脉。平原仅限于沿海的狭窄地带。整个地势由东南倾向西北。在地势较高的东南部和东部，为埃塞俄比亚高原、东非高原和南非高原。乞力马扎罗山（5895 米）是全洲最高峰，耸峙在东非高原之上。

非洲大陆的中部和北部较低，中部是著名的刚果盆地。北部是撒哈拉沙漠，它西起大西洋岸，东到红海之滨，面积 770 多万平方公里，是世界上最大的荒漠。

埃塞俄比亚高原和东非高原上的东非大裂谷带，是一条纵贯南北的断层陷落带，南起赞比西河口，北抵红海，并延伸到西亚的约旦地沟，全长 6000 多公里，目前仍在扩展之中。有人认为，裂谷是海底扩张的开始。裂谷带上分布着许多火山，谷底有成串的狭长湖泊，是非洲湖泊的主要分布区。维多利亚湖是世界第二大淡水湖（面积 6.8 万平方公里），仅次于北美的苏必利尔湖。坦噶尼喀湖水深 1435 米，是仅次于北亚贝加尔湖的第二深湖。

非洲高原上的大河，多发源于东部和南部的高原上，以尼罗河、刚果河（扎伊尔河）、尼日尔河与赞比西河最为重要。尼罗河长 6600 多公里，正源白尼罗河源于东非高原，另一河源青尼罗河从埃塞俄比亚高原向西北流。白尼罗河从热带雨林气候区北流，水量的年变化很小；青尼罗河流域是干湿季分明的热带草原气候，夏季洪峰下泄，尼罗河下游出现定期泛滥，为两岸和河口三角洲淤积了肥沃的土壤。自阿斯旺水坝建成后，尼罗河定期泛滥的历史已经结束。刚果河发源于南非高原，穿过刚果盆地西流，注入大西洋，流域内为赤道多雨区，支流众多，水量丰富，多急流瀑布，是世界上水能资源最丰富的河流。尼日尔河与赞比西河也都源自赤道多雨区，水量都很大，尼日尔河注入大西洋；赞比西河注入印度洋，河上有著名的莫西奥图尼亚瀑布（维多利亚瀑布）。

二、气候带对称的大陆

非洲气候有三大特征：

（一）对称的气候带 赤道横穿非洲中部，以赤道为轴，南北所跨纬度大致相当，所以气压带与风带呈对称分布，气候带也以赤道为轴作对称分布。

1. 热带雨林气候 赤道两侧的刚果盆地和几内亚湾，位于赤道低气压带，终年高温多雨，树高林密，终年花果不绝，林中动物繁多，是地球上最大的热带雨林分布区之一。马达加斯加岛东岸迎着来自印度洋上暖湿的东南信风，全年多雨，也属于热带雨林气候。

2. 热带草原气候 在热带雨林带的南北两侧。由于赤道低压带随太阳直射点的南北移动，引起气压带相应位移。当赤道低压带向北移动时，北部的热带草原为湿季，草原一片葱绿，与此同时，南部的热带草原处于信风带内，降水稀少，成为干季，草原一片枯黄。当赤道低压带南移时，北部的热带草原为干季，南部则为湿季，情况与前者正好相反。东非高原位于赤道附近，主要因海拔较高，气温较低，不能形成热带雨林，属于热带草原气候。非洲热带草原的典型景色是高草密生，伞形的金合欢树和巨大的波巴布树（又称猴面包树）稀疏地点缀其间，活跃着许多大型食草动物（非洲象、长颈鹿、斑马、犀牛等）和肉食动物（如非洲狮）。

3. 热带荒漠气候 从热带草原分别往南和往北，到南、北回归线附近，进入副热带高压带范围，这里气流下沉，终年干燥炎热，沙漠广布，形成热带荒漠气候。北部是著名的撒哈拉沙漠，南部为卡拉哈里沙漠。动植物稀少。一片荒漠景象。

4. 地中海式气候 非洲大陆的南、北两端，是副热带高压带与西风带交替控制的地区。北半球夏季时，北非地中海沿岸处于副热带高压带控制下，炎热干燥；与此同时，南非好望角一带在南半球的西风带内，为温和多雨的冬季。当北半球冬季时，情况正好相反。

（二）干燥地区广大 非洲年降水量一般由赤道向南北减少，刚果河流域、几内亚湾沿岸和马达加斯加岛东岸的多雨区虽可达 1000—3000 毫米，但全洲有 1/3 的地区年降水量少于 200 毫米，北部和南部沙漠，降水不足 100 毫米，有的地方甚至多年不雨。在各大洲中，非洲是干燥地区面积最大的一个洲。

（三）气候炎热 非洲面积的 3/4 处于南北回归线之间。年平均气温在 20 以上的地区占全洲面积的 95%，有“热带大陆”之称。

三、富饶的大陆

（一）物产丰富 非洲自然资源丰富，有“富饶大陆”之称。黄金和金刚石远在古代即负盛名；自本世纪二十年代后陆续开采铜、铀、钴、钽、锂等战略物资，铝土、磷酸盐、锰、铬、锑、石棉等也在全世界占重要地位。近二、三十年来，石油、天然气和铁矿等得到大量开发。非洲有“世界原料库”的美誉。

非洲矿产的分布，可归纳为六大区：

1. 撒哈拉区 是世界最大的石油蕴藏区之一，阿尔及利亚、利比亚是非洲主要产油国。

2. 阿特拉斯区 是世界最大的磷酸盐蕴藏区，摩洛哥是世界著名的磷酸盐生产国。

3. 西非区 有富铁矿和铝土矿，几内亚铝土储藏量居世界第一位。

4. 几内亚湾沿岸区 以油田为主，尼日利亚是本区主要产油国。

5. 刚果盆地外环区 扎伊尔与赞比亚边境的加丹加高原上有一条举世闻名的铜矿带（长 550 公里，宽 60—100 公里）。扎伊尔还产金刚石和铀。

6. 南部非洲区 以产黄金、金刚石和铀著名。

非洲生物资源也很丰富，森林、草原广阔，动物种类繁多。非洲是咖啡、

枣椰、油棕和香蕉的故乡。现在非洲生产的可可、棕油、剑麻、丁香、花生、棉花等在世界上占重要地位。

(二) 黑种人的故乡 非洲是黑种人的故乡，五亿人口中 2/3 是黑种人，有“黑色大陆”之称。黑人主要分布在撒哈拉沙漠以南。在撒哈拉沙漠以北的主要是阿拉伯人。阿拉伯人是白种人。在南部非洲，有荷兰、英国等欧洲移民的后裔。

四、非洲政治地图的变化与民族经济的发展

古代非洲就有灿烂的文明。十五世纪起，欧洲列强相继入侵，从掠夺黄金、象牙、香料到从事罪恶的奴隶贸易，将黑人贩运到美洲为奴，四百多年中掠走和虐杀了 1 亿左右的黑人。到 19 世纪末，广大的非洲已被英国、法国、比利时、德国、葡萄牙、西班牙等国所瓜分。到第二次世界大战前夕，非洲只剩下埃及、埃塞俄比亚和利比里亚三个独立国家，其余都沦为欧洲帝国主义的殖民地。第二次世界大战后，在非洲人民的坚持斗争下，许多国家纷纷取得独立。现在只剩下纳米比亚等少数地区仍在进行民族解放斗争。非洲的政治地图发生了巨大的变化。

长期欧洲殖民统治使非洲各国走上了发展“单一产品经济”的道路。独立后的非洲各国，采取了一系列发展民族经济的政策和措施。目前，非洲许多国家正在实行经济多样化的计划，利用本国资源，建立民族工业，发展交通运输，优先发展粮食生产，同时实行开放政策，吸收外资。为了保卫自身利益，非洲各国正在加强团结，并联合起来探索非洲共同发展的道路，还参加第三世界各种原料输出国组织，以增强与发达国家对话的力量。

复习思考题

1. 说明非洲轮廓和地形的特点及各种地形的分布。
2. 在非洲地图上指出非洲濒临的海洋、最大的海湾和岛屿、最大和最深的湖泊与四条大河。
3. 说明非洲气候的三个特点，各种气候类型的分布及其形成的原因。
4. 说明非洲六大矿区的主要矿产和该区的主要产矿国。
5. 说明非洲黑人和白人的分布及非洲“单一经济”的由来与发展民族经济的政策措施。
6. 说明苏伊士运河、好望角在海上交通的重要性。

第二节 非洲的国家

非洲现有 55 个国家和地区，习惯上分为北部非洲、中部非洲、南部非洲、东部非洲和西部非洲五个部分。现将其中的埃及、扎伊尔、南非三国分述如下；

一、埃及

埃及位于北部非洲的东北角，领土包括苏伊士运河以东亚洲境内的西奈半岛，埃及处在亚、非、欧三大洲的联结部位，从古到今一直是交通要冲。

埃及气候干热，沙漠占领土的 90% 以上。尼罗河南北纵贯，河口三角洲与两岸平原，因尼罗河水的定期泛滥而十分肥沃。古代埃及人民在这块地方辛勤开发，形成了沙漠中的一条绿色走廊，创造了古代的埃及文明。金字塔是古埃及文明的象征。如今，埃及绝大部分人口仍分布在河谷地带和三角洲上。这里种植的棉花质地优良，长绒棉产量占世界第一位，为重要的棉花生产国和输出国。

埃及工业较发达，纺织和食品是两大传统部门，五十年代以来，建立了钢铁、机械等工业。

沙漠中的金字塔风光，吸引了不少旅游者。旅游业是埃及一项重要经济来源。

苏伊士运河是另一项重要经济来源。苏伊士运河长 170 多公里，于 1869 年开通，近年来进行了加深拓宽工程，现可通行 26 万吨级的货轮。经苏伊士运河进行亚欧海上交往，比绕道好望角缩短航程 8000—10000 公里。苏伊士运河具有沟通亚、非、欧三大洲，印度洋、大西洋两大洋的重要战略意义并处交通要道，是世界著名的运河之一，航运之盛居世界运河之冠。

开罗是埃及首都，位于尼罗河三角洲顶端，历史悠久，现为非洲最大城市和重要的国际航空站。

二、扎伊尔

中部非洲的扎伊尔，大部位于刚果盆地，终年高温多雨，盛产许多珍贵木材。

扎伊尔占有刚果盆地外环矿区的绝大部分，矿产资源十分丰富。金刚石产量居世界第一位，但多为工业钻石，不像南非钻石那般名贵。钴、铀、锂、钽等稀有金属和铜、铅、锌、锡等有色金属，往往与铜伴生。隆达-加丹加高原东南部是扎伊尔的主要矿区。采矿业是扎伊尔最重要的工业部门。矿产大量出口，在世界上占有重要地位。

首都金沙萨，位于扎伊尔河下游东岸，与刚果首都布拉柴维尔隔河相望，有新建的造船、炼油、化工、纺织等工业。

三、南非

南非位于南非高原南部。面积 120 多万平方公里。人口约 3000 万，大部分是黑人。白人只有 430 多万，主要是荷兰和英国人的后代。近些年来，南非人民反对种族歧视和种族隔离的斗争进一步发展。他们的正义斗争，得到全世界人民的同情和支持。

南非自然资源丰富，不但草原广阔，耕地肥沃，而且矿产种类繁多。黄金产量世界第一。在金矿废石中还找到了铀，已成为世界主要产铀国之一。金刚石则以粒大著称。锑的生产也很重要。

南非工业发展水平较高，以制造业和采矿业为两大支柱。制造业门类较

全，占工农业总产值的一半以上；采矿业由于战略矿物比重的上升，黄金和金刚石矿物的比重已相对下降。

南非首都比勒陀利亚，位于南非高原上。

南非西南端的好望角，地处印度洋与大西洋航线要冲，地理位置十分重要，是具有世界意义的战略要地。好望角附近的开普敦，是南非两大海港之一。

复习思考题

1.说明埃及、扎伊尔、南非三国的首都与居世界第一位的物产。2.埃及和南非的地理位置各有什么重要性？3.说明扎伊尔丰富的自然资源。

第五章 欧洲

第一节 欧洲大陆的轮廓特点

位于亚洲西面的欧洲，好象是亚欧大陆向西伸入大西洋的一大半岛。全洲面积约 1000 万平方公里，在七大洲中仅大于大洋洲。

一、曲折的海岸

欧洲北临北冰洋，西临大西洋，南临地中海。大陆边缘多半岛、内海、海峡和岛屿，是世界上海岸线最曲折的一个洲。主要的半岛有北部的斯堪的纳维亚半岛，南部的伊比利亚半岛、亚平宁半岛和巴尔干半岛。主要的内海有波罗的海、亚得里亚海、白海和欧亚之间的黑海。主要的海峡有英吉利海峡和欧非之间的直布罗陀海峡。主要的岛屿有大不列颠岛、爱尔兰岛和冰岛。

二、向西敞开的地势

欧洲平均海拔只有 300 米，是世界上平均高度最低的一个洲。欧洲地形以平原为主，主要分布在东部和中部沿北海、波罗的海一带。欧洲地势向大西洋敞开，且大部位于西风带内，大西洋上吹来的西风可以长驱直入。

欧洲的山地，分布在北部和南部。北部为东北-西南走向的斯堪的纳维亚山脉，是同名半岛的骨架，渡海与不列颠群岛北部的山脉相连。这条古老山脉久经侵蚀，起伏和缓。耸立在南部地中海沿岸的是以阿尔卑斯山脉为主的年轻的褶皱山系。法、意两国边境上的勃朗峰，海拔 4810 米，是阿尔卑斯山的最高峰。东有乌拉尔山脉。

介于南、北欧山地之间的广大地区，从大西洋岸直到乌拉尔山西麓，是大片的平原：莱茵河以西，叫西欧平原；莱茵河以东是波德平原，又称中欧平原；更东部叫东欧平原。东欧平原是侵蚀平原，并有冰川堆积，地表呈平缓的波状起伏。因此，中、东欧平原之间没有明显的界线。

在地史上，欧洲受冰川的作用强烈。以斯堪的纳维亚半岛为中心的巨大冰川，影响的范围很大。冰川的刨蚀作用，给北欧留下了很多遗迹：如众多的冰蚀湖遍布在北欧高地上。海水浸没的冰川谷，形成了今日斯堪的纳维亚半岛西海岸上的许多峡湾。湾内崖壁陡峭，水深湾长，成为天然良港。冰川堆积作用带来的冰碛物，形成低丘，低洼处积水成湖，所以波德平原和东欧平原地表呈现波状起伏。阿尔卑斯山脉有高山冰川，冰川的侵蚀作用形成角峰和 U 形谷，两侧湖泊众多。

第二节 深受海洋影响的气候

欧洲气候是各大洲气候中受海洋影响最大的一个洲。这是因为：它地势低平，大部分位于西风带内，又受到北大西洋暖流的影响，加以向西敞开的地势，因而有利于暖湿西风长驱直入；而半岛众多、海湾深入的曲折海岸，又使得欧洲各地距海都比较近，容易受到海洋的调节。与同纬度上的其他大陆相比，欧洲降水的季节分配比较均匀，气温的年较差较小，冬季较温和，夏季较凉爽。北冰洋沿岸的苔原气候与阿尔卑斯山的高山气候范围都较小，主要的气候类型有西欧温带海洋性气候、南欧亚热带地中海气候和东欧温带温和大陆性气候。所以欧洲气候的特征是比其他各洲温暖，降水量丰富。

一、温带海洋性气候

这一气候类型分布在不列颠群岛、法、比、荷、丹及联邦德国西部的广大西欧地区，冬季温和，夏季凉爽，四季降水较均匀，湿度大，云量高，日照少，雨天多，是典型的温带海洋性气候。这种气候最适宜多汁牧草的生长，对谷物生长不甚有利。

二、地中海气候

南欧地中海沿岸冬季温和多雨，夏季炎热干燥，是典型的地中海气候。因地处北纬 30° — 40° ，是副热带高压带与西风带交替控制的地区。冬季，大西洋上的暖湿西风可到达黑海岸边，而较周围陆地气压低的地中海低气压区又吸引大西洋副热带高压的气流，所以成为世界上冬雨夏干气候范围最大的地区。阿尔卑斯山的屏障作用，使冬温夏热的特点更见突出。

三、温带大陆性气候

从中欧向东，离海渐远，气候的海洋性逐渐减弱，而大陆性逐渐增强。至东欧平原已属典型的温带大陆性气候。冬冷夏热，降水主要在夏季。但与其他大陆相比，这里的温带大陆性气候显得温和一些。冬季较冷但并不十分严寒，夏季高温但无酷暑。降水一般也较多。

第三节 稠密的河网

一、欧洲主要河流

(一) 伏尔加河 东欧平原上由北向南流的伏尔加河, 全长 3600 多公里, 既是欧洲第一大河, 也是流入里海的内陆河。

(二) 多瑙河 发源于联邦德国南部, 向东南流入黑海, 全长 2800 公里, 是欧洲第二大河, 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。是欧洲流经国家最多的一条国际河流, 富航运之利。

(三) 莱茵河 源于阿尔卑斯山北麓, 向北流入北海。流经欧洲主要工业区, 航运繁忙, 也是一条重要的国际河流。

此外, 顿河、第聂伯河、奥得河、易北河、塞纳河等也很重要。

二、运河

欧洲地势低平, 各河易于沟通, 许多河流都有运河联结, 主要运河有:

(一) 伏尔加-顿河运河 联结里海、黑海、亚速海、白海和波罗的海, 使莫斯科成为通达五海的河港。

(二) 多瑙河-莱茵河运河 在联邦德国境内, 沟通北海与黑海。

此外, 联邦德国与民主德国境内的运河更是四通八达, 把重要河流都联为一体。捷克斯洛伐克的摩拉瓦河-奥得河运河则把多瑙河的中游与奥得河相联接。基尔运河则是沟通波罗的海与北海的重要航运水道。

第四节 人文概况

欧洲有 7 亿多人口，共有 34 个国家和地区。居民绝大部分为白种人，主要分属拉丁语、日耳曼语和斯拉夫语三个语系。

西欧社会和技术革命较早，许多国家经济较发达，由于历史的原因，欧洲大部分国家分别参加了两个不同的经济组织和军事组织。

组成欧洲经济共同体的国家有：英国、意大利、法国、联邦德国、爱尔兰、比利时、丹麦、荷兰、希腊，卢森堡、西班牙、葡萄牙等。组成经济互助委员会的国家有：苏联、波兰、保加利亚、捷克斯洛伐克、匈牙利、罗马尼亚、民主德国及亚洲的蒙古、越南和北美洲的古巴。在军事上，西欧大部分国家参加北大西洋公约，东欧大部分国家参加华沙条约。

习惯上，欧洲分为南欧、西欧、中欧，北欧和东欧五个地理区。

复习思考题

1. 说明欧洲地形和轮廓的主要特点。
2. 说明欧洲气候的特点并分析其成因。
3. 指图说明欧洲的主要半岛、岛屿、海湾和海峡。
4. 指图说明欧洲平原、山地、河流、运河的分布。
5. 说明欧洲河运发达的原因。
6. 说明北欧和阿尔卑斯山脉南北两侧湖泊的成因。

第五节 南 欧

南欧包括巴尔干、亚平宁、伊比利亚三大半岛及其附近岛屿上的 13 个国家。

南欧南濒地中海，海运方便，向东南经苏伊士运河可通印度洋，向西经直布罗陀海峡通大西洋。

南欧是年轻的阿尔卑斯山系分布区，三大半岛即以山系的分支作骨干。所以南欧地形崎岖，平原较少。南欧是典型的地中海式气候，高峻的阿尔卑斯山系隔断了北来南往的气流，加强了冬温夏热、冬雨夏干的特点。山区有地形雨，降水较多，河流落差大，蕴藏着丰富的水能资源。森林和草地分布较广。地中海沿岸的植被以常绿灌木林为主，具有适应夏季干热气候的特点，如叶小质硬等。地中海地区是油橄榄、柑橘、柠檬、无花果、葡萄等水果和烟草、鲜花、蔬菜的重要产区。

一、罗马尼亚

罗马尼亚位于巴尔干半岛的东北部，地处多瑙河下游，东临黑海。

向东南突出成弧形的喀尔巴阡山脉，座落在罗马尼亚中部。山脉的西北部为高原，以南是多瑙河下游平原的北岸部分。高原和山地森林茂密，水力资源丰富。主要矿藏有石油、天然气等。平原土地肥沃。主要作物有小麦、向日葵、甜菜、玉米、马铃薯等。石油开采和石油化学工业发达，普洛耶什蒂是国家的石油化工中心。康斯坦萨是罗马尼亚最大海港和造船工业中心。多瑙河上的铁门水电站与多瑙河-黑海运河，是利用多瑙河水资源的两大工程。

二、南斯拉夫

南斯拉夫在巴尔干半岛的中部和西北部，地当多瑙河中游，西濒亚得里亚海。是由塞尔维亚、克罗地亚、斯洛文尼亚等六个共和国组成的联邦制多民族国家。

山地和高原占南斯拉夫总面积的 2/3。狄那里克阿尔卑斯山脉从西北向东南，斜贯南斯拉夫的西部。沿海一带多与海岸平行的岛屿、海湾和半岛。石灰岩在南斯拉夫的山地和高原上分布广泛。在流水的长期侵蚀和溶蚀作用下，形成典型的喀斯特地形，地表多峰林，地下多溶洞。其北部平原是多瑙河中游平原的一部分，土壤肥沃，连同喀斯特地区的零星盆地，是国家主要的农业用地。作物以玉米、小麦、甜菜、烟草为主。亚得里亚海沿岸是亚热带水果的主要产地。

南斯拉夫矿藏比较丰富，铜、铅、汞和铝土的产量都居欧洲前列，工业有采矿、冶金、机械、造船等，贝尔格莱德、萨格勒布和萨拉热窝是三大工业中心。

三、意大利

意大利领土包括亚平宁半岛及地中海中的西西里岛、撒丁岛等岛屿以及半岛以北的大陆部分。半岛和岛屿多山地丘陵。半岛以北，是南欧第一大平原波河平原和雪峰连绵的阿尔卑斯山脉，山脉的雪线以下，是草地与密林。

从高山奔流而下的许多河流汇成波河，注入亚得里亚海，山地中的河流蕴藏着丰富的水力资源。古代阿尔卑斯山脉是南北交通的障碍，只能以高度较低的山口作为交通孔道。现已凿通了几条可通铁路、公路的隧道。

意大利矿产资源不多，只有汞、天然气和硫磺较为重要。

意大利是较发达的资本主义国家，农业生产集中在波河平原及半岛和岛屿上的沿海狭窄平原。波河平原所产的玉米、小麦和甜菜占全国的一半以上，意大利的稻米生产集中在波河平原。半岛南部则盛产亚热带水果。

意大利的工业集中在米兰、都灵、热那亚的三角形地区，这里的汽车制造和石油加工业在欧洲占重要地位。半岛南端的塔兰托，是新建的钢铁基地。

热那亚是全国第一大港。亚得里亚海滨的威尼斯，建在 100 多个小岛上，是世界闻名的水上城市。

复习思考题

1. 南欧的地中海气候为什么范围广阔？冬温多雨、夏热而干的特点为什么在南欧格外明显？

2. 罗马尼亚的地形特征。农业、矿产和工业分布。开发多瑙河的两项最大工程。

3. 南斯拉夫的地形有什么特色？农作物是怎样分布的？有哪些工业中心？主要的工业部门是什么？

4. 意大利的地形和农作物是怎样分布的？主要的工业部门有哪些？分布在哪里？

5. 喀斯特地形、水上城市威尼斯各有什么特点。

第六节 西欧

这里所说的西欧是指大西洋沿岸及其附近岛屿上的法国、卢森堡、比利时、荷兰、英国、爱尔兰六个国家。

西欧海上交通便利，北海是西欧与北欧联系的捷径，且东连波罗的海通中欧和东欧，南经多佛尔海峡和英吉利海峡入大西洋，可通南欧、亚非和美洲。北海又有丰富的石油资源，一向为世界著名渔场。近十多年来，英国、挪威等国大量地开采石油，北海已成为西欧首要的产油区。

一、英国

英国全称为“大不列颠及北爱尔兰联合王国”，简称“联合王国”或英国。领土的主要部分是大不列颠岛和爱尔兰岛的北部。大不列颠岛包括英格兰、苏格兰和威尔士三部分，英格兰的东南部和中部是全国政治、经济中心地区。

英国处在北海航道通往世界各大洋的枢纽位置，海岸曲折，港湾优良，很早即以海运国著名，现在商船吨位仍居世界前列。

英国是典型的温带海洋性气候，适于多汁牧草生长，农业以乳肉畜牧业和园艺业为主，西部和西北高地牧场尤多。东南部沿海平原晴日稍多，有麦类、马铃薯、甜菜、蔬菜等作物，是耕作业和乳肉畜牧业兼有的地区。

英国矿产以煤、铁、石油最为重要。煤田主要分布在英格兰中部奔宁山脉两侧、威尔士南部和苏格兰中部低地；铁矿主要分布在奔宁山脉南部；石油是新近获得开采的资源，主要分布在北海海域。

英国是世界上资本主义工业化最早的国家，工业在国民经济中占绝对优势，煤、铁资源曾对英国工业的早期发展起了促进作用。伯明翰和设菲尔德的钢铁工业和机械制造业，曼彻斯特的纺织工业，格拉斯哥的造船工业等，都曾闻名世界。第二次世界大战后，航空、电子、汽车等工业在伦敦和伯明翰兴起。近十多年来，苏格兰沿岸发展了以阿伯丁为主要中心的石油工业。北海油田的开采和石油工业，使第二次大战后英国经济的发展增添了新的生机。

英国首都伦敦，位于英格兰东南部泰晤士河下游两岸，人口700多万，约占全国总人口的1/8，是英国政治、金融、工业、贸易和交通中心，也是英国第一大港。

利物浦是英国第二大商港，输出量居英国首位，输入量仅次于伦敦。

二、法国

法国的轮廓大致成六边形。三边与海相接：西是比斯开湾，西北为英吉利海峡和多佛尔海峡，东南是地中海。另外的三边是与邻国之间的陆界。地中海上的科西嘉岛也属于法国。

法国地势大致由东南向西北倾斜。地形以北部和西部的平原和丘陵为主，北部有著名的巴黎盆地，塞纳河流过盆地注入英吉利海峡。盆地的北面有法国最大的里尔煤田，东面的洛林高原有丰富的铁矿。法国的东部和南部是高原山地，约占领土的1/5。中部偏南有中央高原，东南、西南分别耸峙着阿尔卑斯山脉和比利牛斯山脉。发源于阿尔卑斯山脉的罗讷河，顺着南北走向的谷地，向南流入地中海，水能资源丰富。

法国西部丘陵地带适于多汁牧草的生长，宜发展乳肉畜牧业。向东和东南，晴日增多，夏温也增高，适于谷物生长，主要农作物有小麦、马铃薯、甜菜、葡萄等。法国的耕地面积、农业产值和谷物产量占欧洲第二位，仅次于苏联，是欧洲各国中最大的粮食出口国。巴黎盆地是法国最主要的农业区。西南部和地中海沿岸园艺业发达，盛产葡萄，法国葡萄酒世界闻名。

法国是一个工农业都很发达的资本主义国家。以巴黎为中心的巴黎盆地，是法国主要的工业区，有汽车、飞机、电器、化学、纺织等部门。洛林铁矿区和里尔煤矿区，是传统的钢铁工业基地。依靠进口原料建立的两个临海钢铁基地——敦刻尔克和福斯，已成为法国最重要的钢铁工业中心。法国铝土和铀的储藏量都居欧洲前列，利用罗讷河的水能发电，建立了地中海沿岸的炼铝工业。

巴黎是法国首都，位于巴黎盆地中部，跨塞纳河两岸，人口 800 多万，是全国政治、经济、文化和交通中心，有多条铁路与运河通向各地。地中海岸的马赛，是全国最大的港口。

复习思考题

1. 英国成为重要海运国的有利因素有哪些？
2. 比较说明英、法工农业生产的异同。
3. 在图上指认伦敦、巴黎、曼彻斯特、格拉斯哥、阿伯丁、里尔、敦刻尔克、福斯，并说明各城市的主要职能。

第七节 北欧

一、概述

北欧地当波罗的海和巴伦支海通向北海，北冰洋和大西洋的航道上，交通位置十分重要。这里有挪威、瑞典、芬兰、丹麦和冰岛五个国家，它们的首都分别为奥斯陆、斯德哥尔摩、赫尔辛基、哥本哈根和雷克雅未克。

斯堪的纳维亚半岛是欧洲的第一大半岛，连同芬兰在内，是欧洲第四纪大陆冰川的中心，冰川地貌分布很广，地面崎岖，峡湾幽深，湖泊众多。芬兰有“千湖之国”之称。挪威沿海的峡湾，水深风静，是天然良港。

北欧位于高纬地区，北极圈通过挪威、瑞典和芬兰三国北部。在北极圈内有极昼、极夜现象。

北欧大部分地区由于受到西风和北大西洋暖流的调节，冬季比同纬度其他大陆地区温和得多，气候具有温和湿润的海洋性特征。但是南北气候差异较大，北部寒冷多阴天，地表积雪可长达半年，农业活动很少，森林和水能资源丰富；南部气候温和，农业比较发达，也是北欧工业和人口集中分布的地区。

二、发达的资本主义经济

北欧各国的经济都是利用本国资源发展起来的。

丹麦以乳肉畜牧业和养禽业著名，以鲜乳、蛋、肉供应本国和英国、联邦德国等国家。挪威一向以渔业和航运业驰名于世，北海油田的开发又发展了石油工业。芬兰利用丰富的森林、水能资源发展了木材加工和冶金工业，是世界上重要的纸浆和纸张出口国之一。冰岛捕鱼业发达。

瑞典是北欧人口最多、面积最大的国家，有丰富的森林、水能、铁矿资源，北部的铁矿多供出口，斯德哥尔摩西面的优质铁矿和廉价水电，为冶炼特种钢和发展多种机械制造提供了有利条件。采铁、炼钢、木材加工和造船是瑞典工业的四大部门，造船业居世界前列，木材、纸浆、新闻纸、纤维板的出口，在世界上占重要地位。首都斯德哥尔摩由14个岛屿组成，是机械、造船工业的中心和最大海港。这里环境优美，有“北欧威尼斯”之称。

复习思考题

1. 在北欧地图上找出部分领土在北极圈内的国家。试述北欧主要国家瑞典及首都。
2. 北欧的气候为什么比同纬度的其他大陆地区温和？
3. 北欧五国的自然条件各有什么特点？各对经济的发展有何影响？各国的主要经济部门是什么？

第八节 中欧

阿尔卑斯山脉与北海、波罗的海之间的波兰、捷克斯洛伐克、匈牙利、奥地利、瑞士、联邦德国、民主德国和列支敦士登八国，习惯上统称为中欧。

中欧地势，从高峻的阿尔卑斯山脉经中部起伏的块状山地，下降到冰碛物遍布的波德平原。

与南北倾斜的地势相一致，大河有莱茵河、易北河、奥得河、维斯瓦河等，从南向北流入北海和波罗的海。汇集阿尔卑斯山北麓大部径流的多瑙河向东注入黑海。各河之间有运河沟通，水运便利。

中欧气候具有从西欧海洋性气候到东欧大陆性气候的过渡性质。北部和南部又有所不同，北部沿海一带海洋性气候较强，全年温和，降水较多。南部瑞士、奥地利位于山区，气候的垂直变化明显。

中欧是欧洲大陆铁路交通的要冲，许多铁路干线都经过这里，柏林、华沙、维也纳、布拉格、布达佩斯等，都是重要的交通枢纽。

一、瑞士

阿尔卑斯山脉中的瑞士，是一个内陆多山的国家。南部山高岭峻，谷深水清，山顶雪白，山坡林翠，湖光山色，风景宜人，素有“世界公园”之称。旅游资源是瑞士的一大优势。北部高原是瑞士人口稠密、经济发达的地区，田园、牧场广布。

瑞士工业发达，但矿产贫乏，只有水能较为充足，货物出入又必须借道邻国转运，所以致力于发展原材料消耗少、技术要求高和产品优质价高的工业。以钟表、精密仪表、精密机床著名于世。

首都伯尔尼。日内瓦湖畔的日内瓦，是著名的旅游城市，许多国际会议常在这里召开。

二、联邦德国

第二次世界大战后，德国分为德意志联邦共和国（联邦德国）和德意志民主共和国（民主德国）。柏林也相应分为两部分。

联邦德国位于中欧西部，西北和东北分别滨临北海和波罗的海，两海之间有基尔运河横穿日德兰半岛。

联邦德国北部平原以种植黑麦和发展乳肉畜牧业为主；中部谷地与广阔的山地宜于农耕和放牧；南部巴伐利亚高原和阿尔卑斯山地林茂草丰，可以放牧。

主要河流有莱茵河、威悉河、易北河、多瑙河等，水流平稳，有运河相连，航运便利，尤以莱茵河最为发达。

联邦德国是很发达的资本主义工业国。工业在国民经济中占绝对优势。工业部门齐全，重工业比重很大。钢铁、机械、汽车、电器、化学、精密仪器和光学仪器等在世界上都占有重要的地位。煤和钾盐可以自给，其他工业原料和石油都依赖进口。鲁尔区是联邦德国主要的工业区，丰富的煤矿和便利的水运，为本区煤炭、钢铁、化学、机械等重工业的发展提供了有利条件，是世界著名的工业区。西部边境的萨尔工业区，利用区内的煤炭和进口铁矿石，发展了钢铁、机械等工业。西南部的莱茵河谷地，工业也较发达。

联邦德国农业的机械化、电气化程度很高。畜牧业也占有重要地位。北部平原发展了乳肉畜牧业，并种植麦类、马铃薯、甜菜等作物。中部高原、

山地以乳畜业为主。南部河谷盛产葡萄等水果。

首都波恩，位于莱茵河中游，以印刷、出版业著称。慕尼黑是第二大城市，新型工业区。汉堡是全国最大的城市和港口，最大的造船基地，其他工业也很发达。

三、民主德国

民主德国北濒波罗的海，东以奥得河、尼斯河与波兰为邻，东南与捷克斯洛伐克接壤。北部为平原，南部为平缓低矮的山地。易北河从东南向西北斜贯全境。民主德国的两大矿藏是褐煤和钾盐。褐煤主要产于南部，产量居世界第一位，除用作动力外，还是炼焦和化工原料。钾盐产于西南部，可作多种化工原料。其他矿产多靠进口。石油和铁矿石从苏联进口，焦煤由波兰进口。主要的工业部门有运输机械、精密机床、光学仪器、化学和纺织等。所产船舶、车辆大多销往苏联。畜牧业和耕作业在农业中占同等地位，主要作物为麦类、马铃薯和甜菜。

首都柏林，是全国经济、文化和交通中心，电机、精密仪器、化学、印刷等工业发达。莱比锡是第二大城市，中欧重要商业中心，出版业和印刷机械制造著名于世。

复习思考题

1. 在中欧地图上指认：中欧八国及其首都、主要河流、基尔运河、鲁尔区、萨尔区、莱比锡、汉堡、慕尼黑、日内瓦。
2. 说明瑞士、联邦德国和民主德国农业的主要部门及其分布。
3. 说明瑞士工业的特点以及形成这一特点的地理原因。
4. 说明鲁尔区成为世界著名的工业区的有利自然条件。
5. 说明民主德国的两大矿产和原料、工业品的对外联系状况。
6. 为什么瑞士的旅游业十分发达？

第九节 东欧

一、东西欧的两种含义

在政治地理上，东欧包括苏联等欧洲社会主义各国，西欧包括欧洲资本主义各国。这里所说的东欧，只指波罗的海东岸到乌拉尔山的东欧平原，也就是苏联政治、经济核心地区的欧洲部分（全苏人口和工业的 3/4 都在这里）。在传统上，苏联是个欧洲国家。为避免将一个国家分在两洲叙述，在国家地理中，属于苏联领土的北亚、中亚和外高加索三部分也一并在本节阐述。

二、苏联

苏维埃社会主义共和国联盟简称苏联，由十五个加盟共和国组成。人口二亿七千多万，包括一百多个民族，其中俄罗斯人约占一半；其次是乌克兰人，占 16%；其他人口较多的民族，有乌兹别克人、白俄罗斯人和哈萨克人等。

苏联领土广大，面积 2200 多万平方公里，是世界上面积最大的国家。海、陆疆界绵长，陆上与中国、朝鲜、蒙古、阿富汗、伊朗、土耳其、波兰、罗马尼亚等 12 个国家接壤。

（一）自然概况 整个苏联地形可以叶尼塞河为界分成两大部分：西部主要是平原，由低平多沼泽的西西伯利亚平原、波状起伏的东欧平原和中亚干燥的土兰平原所组成；东部主要是高原、山地，包括勒拿河以西的中西伯利亚高原和勒拿河以东的东西伯利亚山地两部分。此外，在中亚边境和高加索，还分布着一些山脉。

苏联领土的绝大部分位于中高纬度，气候以温带大陆性气候为主，冬长而寒冷，夏短而温暖。但全国的差异很大：东欧平原受大西洋影响较大，为温和的温带大陆性气候；西伯利亚受极地寒冷气流的影响很深，冬季严寒，夏季凉爽；中亚深居内陆，降水稀少，形成面积较大的卡拉库姆沙漠，为干燥气候；北冰洋沿岸为终年寒冷的极地气候；黑海沿岸和外高加索为地中海式气候。此外，高山地区为高山气候。

苏联境内有许多大河：伏尔加河源出东欧平原的中部丘陵，南流注入里海，是欧洲第一大河；第聂伯河与顿河都是东欧平原南部的大河，注入黑海；鄂毕河、叶尼塞河、勒拿河是西伯利亚的三条大河，都由南向北注入北冰洋；中亚的锡尔河、阿姆河，注入咸海。

横跨欧亚大陆的亚寒带针叶林带，是地球上东西延伸最长的森林带，绝大部分都在苏联境内，所以苏联的森林资源特别丰富。

由于领土广大，苏联矿产也特别丰富，煤、铁、石油、天然气、锰、铜、铅、锌等矿产的探明储量，都居世界前列。煤田以顿巴斯、库兹巴斯为主。石油有老产区巴库和第二巴库（伏尔加河与乌拉尔山之间），但新产区第三巴库（即西西伯利亚的秋明油田）目前更为重要。铁矿主要在库尔斯克、克里沃罗格等地。

（二）经济概况 苏联的国民生产总值仅次于美国，居世界第二位。石油、天然气、煤炭、钢铁等工业产品的产量占世界第一位。虽然苏联发展工农业的自然条件大部分地区是比较好的，但农业发展缓慢，工业则以重工业为主。核工业和航天工业发展迅速。

1. 主要工业区

(1) 中部和西北部 以莫斯科、列宁格勒为中心,拥有全苏主要的机械、化工、纺织和多种轻工业。列宁格勒还是重要的造船工业中心。

(2) 南乌克兰 用顿巴斯的煤、克里沃罗格的铁和第聂伯河的水力为基础,发展了采煤、钢铁、机械等工业。

(3) 南乌拉尔 利用乌拉尔山的铁矿和多种金属矿及中亚卡拉干达和西伯利亚库兹巴斯的煤,建立以马格尼托哥尔斯克和斯维尔德洛夫斯克等地的机械为中心的冶金和机械工业。

(4) 新西伯利亚 以新兴的军事工业为主。

2. 农业 苏联耕地面积广大,作物多样,但谷物尚需进口。春小麦分布在乌克兰-伏尔加河流域-哈萨克的带状地区。冬小麦、玉米、向日葵分布在南乌克兰、高加索和哈萨克南部。棉花产于中亚。亚麻主要分布于东欧西部和西北部。甜菜集中分布在东欧西南部。

3. 交通 苏联的交通运输以铁路为主,河运和海运都较为次要。这一方面是由于苏联陆地面积广阔,另一方面,也由于河、海多有漫长的封冻期,且出海也不方便。铁路以东欧平原最为稠密,莫斯科是东欧铁路网的中心。西伯利亚大铁路及新建的贝(贝加尔)阿(阿穆尔河,即黑龙江)铁路也很重要。

苏联虽然濒临三大洋,海岸线很长,但多长期封冻,缺少暖水港,只有北冰洋沿岸的摩尔曼斯克终年不冻,且可直接出入大洋。太平洋沿岸的符拉迪沃斯托克(海参崴)、波罗的海海滨的列宁格勒和黑海边的敖德萨等重要港口与外洋的联系都要经过别国海域,特别是必需经过海峡才能进入外洋。

4. 城市 首都莫斯科,位于东欧平原的中部。人口800多万,是苏联最大城市、最大工业中心和文化中心。有十多条铁路通往全国各地,并有运河通达白海、波罗的海、里海、亚速海和黑海。

列宁格勒是苏联第二大城市、重要港口和经济、文化中心,位于波罗的海芬兰湾畔。

符拉迪沃斯托克(海参崴)是苏联太平洋沿岸最大海港和城市。

摩尔曼斯克是北极圈内最大城市,港湾终年不冻,是著名的渔业基地和鱼类加工业中心。

复习思考题

1. 在苏联地图上指认重要的山脉、河流、平原、油田、煤田、铁矿、城市的分布。

2. 说明苏联四个工业区的特点和小麦、棉花、亚麻、甜菜的分布。

3. 说明苏联河运和海运不发达的自然原因。

第六章 北美洲

第一节 概述

巴拿马运河以北的北美大陆及其附近岛屿，都属于北美洲的范围。它包括北美大陆（南迄巴拿马运河）、西印度群岛、北极岛群、纽芬兰岛和世界第一大岛格陵兰岛等。

北美洲位于西半球的北部，北宽南狭，东、北、西三面濒临大西洋、北冰洋和太平洋。西北隔白令海峡与亚洲为邻。东北隔丹麦海峡、格陵兰海与欧洲遥遥相望。海岸曲折，多半岛。东部的拉布拉多半岛是北美洲最大半岛。东南、西南和西北，分别有佛罗里达半岛、加利福尼亚半岛和阿拉斯加半岛。西印度群岛、中美地峡与南美洲之间为加勒比海，它的西北有墨西哥湾。

北美洲面积 2400 多万平方公里，是仅次于亚、非两洲的第三大洲。总计有三亿八千多万人口。北美洲包括加拿大、美国、墨西哥和中美洲诸国、西印度群岛诸国，共 23 个国家。此外，还有格陵兰、百慕大等 13 个地区。

复习思考题

在北美洲地图上认出北美洲所属的岛屿、半岛和海湾，以及中美洲、白令海峡和巴拿马运河。

西印度群岛是北美洲的岛群，位于大西洋及其属海加勒比海和墨西哥湾之间。西北与佛罗里达半岛相望，东南邻近委内瑞拉海岸。1492 年欧洲人哥伦布第一次航行到此，误认为是印度附近的岛屿，后知位于西半球，故称西印度群岛。

中美地峡是北美洲墨西哥以南至南美洲哥伦比亚以北狭窄陆地，也叫中美洲。

第二节 地形、气候与河湖

一、三大纵列地形区

北美洲地形分为三个南北纵列带：

(一) 西部高大山系 总称科迪勒拉山系，包括海岸山脉、内华达山脉、落基山脉等几条南北走向的平行山脉。山脉之间分布着高原和盆地。在科罗拉多高原上的科罗拉多大峡谷，陡崖壁立，出露了各个地质时代的地层。位于科迪勒拉山系东部的落基山脉，是北美洲的主要山脉，山体宽阔绵长，许多山峰海拔超过 4000 米。科罗拉多高原以南是墨西哥高原。再往南，大陆变狭，成为中美地峡。从中美地峡向东分出的一支山脉，入海后断断续续露出水面，成为西印度群岛。北美科迪勒拉山系是环太平洋火山、地震带的一部分。

(二) 东部低缓高地 北美洲东部是古老的高原和中山。拉布拉多半岛为海拔 500 米左右的高原。往南，为海拔 1000 米左右的阿巴拉契亚山脉。

(三) 中部平原 西部山系与东部高地之间，南起墨西哥湾沿岸，北到北冰洋岸的马更些河口，是连成一片的中部平原。平原的北部，因受冰川作用，地势有些起伏，并多湖泊；东南部地势低平，由密西西比河冲积而成；西南部是落基山麓向东缓倾的高平原。这里地势相当平坦，在温带大陆性气候条件下，草本植物生长茂盛，所以又称大草原。

二、温带大陆性气候

北美洲的气候是亚欧大陆气候的缩影。亚欧大陆的气候类型，北美洲都具备，只是典型性较差、分布范围较小。北美洲以温带大陆性气候为主。

(一) 北冰洋沿岸的极地气候 北美洲的北冰洋沿岸，与亚欧大陆的北冰洋沿岸类似，冬季漫长而严寒，暖季短促而凉爽。北极岛群终年冰封。

(二) 太平洋沿岸的大陆西岸型气候 如同亚欧大陆的西岸，北美大陆的太平洋沿岸，也有温带海洋性气候和地中海式气候两个类型。但因南北走向的科迪勒拉山系逼近海岸，限制了这两个气候类型的范围，只在沿岸一条狭长带内，北段为温带海洋性气候，往南，依次为地中海式气候、热带沙漠气候、热带草原气候和巴拿马运河附近的热带雨林气候。

(三) 温带大陆性气候 从阿拉斯加直到大西洋岸边，广大的北美大陆内部和西部，都是温带大陆性气候，冬冷夏热，气温变化大，降水相对集中在夏季。

(四) 大陆东岸型气候 北美洲的东南部，从墨西哥湾沿岸的亚热带季风性湿润气候，到墨西哥和西印度群岛的热带草原气候和中美洲东部热带雨林气候，同亚欧大陆东南部一样，具备亚热带和热带的各种气候类型。只是由于北美大陆和大西洋都远比亚欧大陆和太平洋为小，所以北美洲的季风不像亚洲东部那样明显。墨西哥湾北岸的亚热带季风性湿润气候，同南美大陆东岸、澳大利亚大陆东南岸的亚热带季风性湿润气候类似，只是其季风性质不像东亚的亚热带季风气候那样典型，而且范围较小。

(五) 地形对气候的影响 一方面，西部高大山系直逼海岸，限制了西风的深入，使太平洋的水汽只能到达沿岸，不像欧洲那样西风可以长驱直入。因此，北美大陆降水主要来自大西洋，降水分布由东部沿海向西部内陆逐渐

减少。另一方面，在中部平原上没有东西走向山脉阻挡，冬季，寒潮可以长驱南下；夏季，热浪可以自由北上，飓风也可以席卷大片地区。所以冷热变化剧烈，增强了大陆性。而寒潮、飓风等灾害性天气的危害，比东亚严重得多。

三、河流与湖泊

(一) 北美洲的大河 主要分布在中部平原上，北有马更些河，注入北冰洋；南有密西西比河，注入墨西哥湾。密西西比河是北美洲第一大河，长达6200多公里。此外，东部有圣劳伦斯河，西部有哥伦比亚河与科罗拉多河等。

(二) 五大湖 位于中部平原上的五大湖，是世界上最大的淡水湖群，除密执安湖全部在美国境内以外，苏必利尔湖、休伦湖、伊利湖和安大略湖都是美国和加拿大所共有。苏必利尔湖是世界最大的淡水湖。五大湖主要是由第四纪冰川刨蚀作用形成的。各湖之间，有短促的水道相连。两湖之间的落差，形成急流和瀑布，例如伊利湖和安大略湖之间的尼亚加拉大瀑布，河水从石灰岩陡崖跌落，落差达48-51米。

复习思考题

1. 在北美洲地图上认出北美洲濒临的大洋、海湾、海峡，主要的半岛、岛屿、山脉、河流、湖泊。
2. 在北美洲地图上认出各种气候类型的分布，并与亚欧大陆的气候类型分布模式作对比，说明其异同点。
3. 说明北美洲地形的特点及其对气候的影响。
4. 说明五大湖的成因及其水能资源丰富的原因。

第三节 北美洲的国家

一、加拿大

加拿大位于北美洲北部。北、东、西三面分别濒临北冰洋、大西洋和太平洋，南面与美国为邻，西北一角与美国的阿拉斯加相接。面积 990 万平方公里，仅次于苏联。人口 2400 万，地广人稀。绝大部分人口集中分布在南部的狭长地带。居民以英、法移民的后裔为主，有少量华侨和华裔。北冰洋沿岸有少数因纽特人（爱斯基摩人），他们是地球上最北的居民。

加拿大约有一半领土分布在北纬 60° 以北。由于高大的科迪勒拉山系阻挡了西风的吹入，以致山系以东地区得不到太平洋暖湿空气的调节，绝大部分地区属温带大陆性气候。北冰洋沿岸则是极地气候。只有太平洋沿岸很小一段是温带海洋性气候。加拿大领土的 1/3 是苔原；1/2 是森林，其中 80% 是针叶林，是北半球亚寒带针叶林带的一部分；南部与美国毗邻的平原为草原带，气候比较温和，是主要的耕作区，盛产小麦。

加拿大矿藏丰富，镍、锌、银等的储量和产量都居世界前列。劳伦高地埋藏着许多金属矿，有加拿大“矿藏宝库”之称。拉布拉多半岛的中部有丰富的铁矿。石油、天然气、铀的储量也较丰富。石油主要分布在中西部。此外，加拿大的森林资源和水能资源都相当丰富，全国电力的 70% 是水力发电。

加拿大是发达的资本主义工农业国家。主要工业有造纸、汽车制造、采矿等。纸浆和新闻纸产量世界第一，矿产品的产量也仅次于美、苏而居世界第三位。东南部的五大湖畔和圣劳伦斯河谷，是加拿大工业最发达的地区。全国第一大城市和金融中心多伦多、第二大城市和主要工业中心兼港口蒙特利尔，都在东南部工业区内。

加拿大农业发达，中部平原南部有“谷仓”之称，盛产小麦，大量出口。西部草原是加拿大的畜牧业基地，畜产品的产值占农业产值的一半以上。东部沿海的纽芬兰岛附近，是墨西哥湾暖流与拉布拉多寒流的交汇处，是世界著名渔场之一。

首都渥太华，位于圣劳伦斯河支流渥太华河下游，人口约 60 万。太平洋沿岸的温哥华是重要的港口。多伦多是加拿大重要的工业城市，全国产业展览会每年定期在此举行。城市北部休伦湖东岸的格雷文赫斯特是伟大的国际主义战士白求恩同志的故乡。

二、美国

美国全称美利坚合众国。领土大部分位于北美洲中部，北美洲西北隅阿拉斯加和太平洋上的夏威夷也是美国领土。面积 936 万多平方公里。人口 2.3 亿多。全国分为 50 个州和首都华盛顿所在的哥伦比亚特区。

美国居民绝大部分是欧洲移民的后裔，少数民族有黑人、印第安人等，华裔和华侨也不少。黑人是从非洲贩运来的“黑奴”的后裔，约占全国人口的 11%。印第安人是美洲的原有居民。

（一）自然概况 美国本土的每一条纬线上的地形剖面，都能反映出北美大陆三大地形区的特点。

1. 西部科迪勒拉山系 是美国地势最高的部分。并列的海岸山脉、内华达山脉、落基山脉以及介于其间的高原和盆地，有丰富的铜、铅、锌、钼、铀等矿藏。加利福尼亚南部有大油田。科罗拉多河以高山冰雪融水补给，为

干旱区的灌溉农业提供了水源。西北部的哥伦比亚河，是全国水能资源最丰富的河流。

2. 东部阿巴拉契亚山脉 由几列平行山岭组成。山脉的西部和北部，是美国最重要的产煤区。山脉东麓与大西洋沿岸平原之间，有一条著名的瀑布线，它是从山地奔流而下的许多河流在山麓与平原交界处形成的急流、瀑布带，有丰富的水能资源，瀑布线的水力为美国初期资本主义发展起过促进作用。

3. 中部平原 包括落基山以东的高平原和五大湖至墨西哥湾沿岸的中央低平原两大部分。中部平原地势平坦，是美国主要的农业区。苏必利尔湖附近有丰富的铁矿，墨西哥湾沿岸平原有丰富的石油，工农业产品由与五大湖相沟通的密西西比河及其支流所构成的内河航运系统运输。因此，发展农业、工业、交通业的条件都十分优越。

美国气候以西部山地为界分为东西两大部分：西部为大陆西岸型，又分为北部的温带海洋性气候和南部的地中海式气候两个类型，温带海洋性气候下的迎风山坡，森林茂密，为美国的林业基地之一；地中海式气候下的太平洋沿岸南段，有发达的灌溉农业，是美国西部最重要的农业区。西部山地以东的广大地区，除墨西哥湾沿岸为亚热带季风性湿润气候外，绝大部分都属温带大陆性气候。科迪勒拉山地为林、牧业基地。中部平原是美国农业带的主要部分。

（二）矿产资源分布 北部五大湖西部的铁矿、东部山地和西部高地的煤田，南部的石油储量也很大。

（三）经济概况 美国是高度发达的资本主义大国，工、农业产值长期以来都在资本主义各国中占第一位。

工业 美国现代化工业发达，钢铁、汽车、宇航、飞机、石油、电子、化学等工业都居世界前列。根据发展过程和工业的特点，美国工业的分布可分为北部、南部和西部三区：

1. 北部工业区 包括落基山脉以东的北半部。大西洋沿岸是欧洲移民带来资本主义生产方式的落脚地，是美国资本主义发展最早的地方。大西洋沿岸的良港、瀑布线上的水力，五大湖西部的铁矿，阿巴拉契亚山脉北段的大煤田，以及中部平原的丰富农产，都为北部工业区的发展提供了优越的条件。本区面积只占美国总面积的 1/4，而人口却占全国的一半。美国汽车制造、钢铁、化学工业的大部分和一些重要的军事工业都集中在本区内。纽约、费城、波士顿都是重要的工业中心和港口。纽约还是美国第一大城市，也是全国的金融中心，联合国总部所在地。五大湖畔的芝加哥、底特律和匹兹堡，也是北部工业区的重要中心。

2. 南部工业区 美国资本主义发展的初期，南部地区是利用“黑奴”种植棉花的地方。第二次世界大战时，得克萨斯州、俄克拉何马州大油田的开发，加速了本区工业的发展。石油、飞机、宇航、电子等工业都很重要。休斯敦是炼油、化学、机器制造和宇航研究中心。达拉斯是纺织、炼油、飞机、宇航工业中心。伯明翰是钢铁工业中心。亚特兰大是交通枢纽和贸易中心。

3. 西部工业区 落基山脉以西的广大地区，是美国开发最晚的地区。居民和工业生产主要集中在太平洋沿岸的狭长地带，尤以加利福尼亚州最为重要。工业中以宇航、原子、飞机制造等与军事有关的部门为主。洛杉矶是本

区最大城市、工业中心和港口，出产飞机、汽车和船舶。圣弗兰西斯科（旧金山）是美国华裔和华侨的最大聚居地，有著名的“唐人街”，附近的“硅谷”是微电子工业中心，与海岸北段的西雅图同为重要港口和工业中心。

农业 美国农业的现代化水平很高，畜牧业在农业中占有很大比重。小麦、大豆、玉米、棉花都大量出口，是世界上最大的农产品输出国。美国资本主义农业的特点之一是实行地区专门化生产，形成了一系列的农作带和农业区，具有充分发挥地区优势的长处。主要的农业带（区）如下：

1. 乳畜带 美国的东北部及五大湖沿岸，虽然纬度和我国东北相仿，而且同处于大陆东岸，但因北美洲不是季风气候，再加上大西洋沿岸有拉布拉多寒流经过，因而生长期短，玉米和燕麦尚未成熟已有霜冻，所以大部分耕地用来种植牧草、青贮玉米和燕麦，经营奶牛业，为城市提供鲜奶和乳制品。

2. 春小麦带 乳畜带以西的中部平原，与加拿大南部的小麦产区相连接，是美国的春小麦带。

3. 玉米、大豆带 春小麦带和乳畜带以南的中央低平原中北部，是美国的玉米基地，所产玉米大多作精饲料，发展肉畜业，为城市提供肉类。近年来实行玉米与大豆轮作，美国一跃成为全世界产大豆最多的国家。本带的农业产值在各农作带中居第一位。

4. 冬小麦带 位于玉米带的西南部的高平原上。

5. 混合农业带 位于冬小麦带以东，产烟草、大豆、玉米等。

6. 棉花带 北纬 35° 以南，热量充足，无霜期长，适于棉花生长。

7. 亚热带作物带 包括佛罗里达半岛在内的墨西哥湾沿岸，盛产稻米和亚热带水果。

此外，广大的科迪勒拉山区是放牧和灌溉农业区。太平洋沿岸的北段是小麦和林牧业区，南段为水果、蔬菜和灌溉农业区。

美国首都华盛顿，位于哥伦比亚特区，人口 70 多万。

纽约是美国第一大城市，也是世界最大的城市之一和最大的海港，是全国交通、金融、外贸、商业中心，市区有 60 多座卫星城。联合国总部在市中心。

休斯敦，美国南方重要海港，是石油加工和石油化学工业中心，钢铁、食品加工业均很发达。

圣弗兰西斯科（旧金山），美国远东贸易的港口，西部金融中心，工业发达，但多地震。

三、墨西哥

墨西哥位于美国和中美地峡之间，面积近 200 万平方公里，人口 7300 多万。

墨西哥国土的 5/6 在墨西哥高原上，这个高原北接美国的科罗拉多高原，东、南、西三面被马德雷山脉所围绕。地势由南向北倾斜，海拔多在 2000-3000 米之间。墨西哥高原中部正好为北回归线所穿过，虽然地处热带和亚热带，但海拔较高，气候的垂直变化比较明显，海拔 1000 米以下的地方气候炎热；1000-2000 米的地方如同我国云南高原一样，四季如春，气候温和。包括西海岸在内的高原绝大部分为热带草原气候；东南沿海受东北信风影响，降水充沛，热带雨林密布；高原北部内陆雨水稀少，属半荒漠与荒漠气候，以各种巨形的仙人掌著名。

墨西哥农业部门较全，作物种类较多，主要有玉米、小麦、棉花、咖啡等。玉米为该国的主要粮食作物，以南部

高原为主要产区。墨西哥是世界玉米的故乡。棉花主要分布在高原北部，随着灌溉的发展，棉田扩大，产量增加，大部分供出口。

墨西哥的矿产资源有石油、天然气、银和硫磺等，是世界著名的产油国。石油集中分布在墨西哥湾沿岸。银和硫磺的储量和产量在全世界占重要地位。

墨西哥工业发展较快，石油工业是经济发展的支柱。钢铁和采矿工业也较重要。

首都墨西哥城，位于海拔 2000 多米的山间盆地，四季如春，如同我国的昆明。人口 1000 多万，为全国最大城市和工业中心。

四、中美洲诸国

在狭窄的中美地峡上，分布着危地马拉、洪都拉斯、萨尔瓦多、尼加拉瓜、哥斯达黎加、巴拿马和伯利兹七个国家。

中美地峡以山地、高原地形为主，多火山地震。有多处断层陷落带，如尼加拉瓜陷落带和巴拿马陷落带等，著名的巴拿马运河即开凿在陷落带上，为沟通东西岸的大西洋和太平洋和为亚欧美三大洲及美洲各国之间的贸易往来提供了方便。

中美七国经济以农业为主，盛产香蕉，是世界上香蕉生产最集中的地区，为国际香蕉市场提供了 1/3 货源。巴拿马、洪都拉斯和哥斯达黎加都有“香蕉国”之称。危地马拉萨尔瓦多和哥斯达黎加的咖啡生产也很重要。

五、西印度群岛诸国

西印度群岛分为三组：大安的列斯群岛（多属于陆岛）、小安的列斯群岛（多属火山岛）、巴哈马群岛（由一些小岛和珊瑚礁组成）。在三组群岛上，有古巴、海地、多米尼加等 20 多个国家和地区。

西印度群岛位于副热带高压带和东北信风带交替控制的位置上，气候终年炎热。6 至 10 月处于东北信风控制下，从大西洋上吹来的湿热东北信风带来降水，为湿季；11 月至次年 5 月，处于副热带高压带的控制下，为干季。年降水量可达 1000 毫米，属于热带草原气候。适于种植甘蔗、咖啡、可可、烟草、香蕉等热带经济作物，尤以种植甘蔗驰名。因岛上土质疏松，保水性与通气性良好，下层为肥沃的火山土，对甘蔗的生长十分有利。而在甘蔗生长的后期，正值干季来临，既能提高甘蔗的含糖量，又便于收割。古巴是西印度群岛产糖最多的国家，全国耕地面积的 3/5 为蔗田，蔗糖的出口量居世界前列。

西印度群岛的矿藏主要有：铝土、铁、镍、石油等。牙买加是世界上出产铝土最多的国家之一，所产铝土矿全供出口。特立尼达和多巴哥的石油也很重要。

复习思考题

1. 说明加拿大工、农业的分布。
2. 说明美国工业的特点和分布。

3. 说明美国农业的特点和主要农业带（区）的分布。
4. 在地图上指出加拿大和美国的主要城市。
5. 说明墨西哥工、农业的特点和分布。
6. 说明中美洲各国和西印度群岛各国的主要农产。
7. 中美地峡为什么有开凿运河的方便？
8. 西印度群岛有哪些条件适于甘蔗生产？
9. 墨西哥与西印度群岛有哪些重要矿产？

第七章 南美洲

第一节 自然概况

巴拿马运河以南的南美洲，位于西半球的南部，西临太平洋，东临大西洋，北临加勒比海，南隔德雷克海峡与南极洲遥遥相望。南美大陆略呈北宽南狭的三角形。除西南部一小段海岸线比较曲折外，绝大部分海岸线都较平直。半岛、岛屿和海湾都不多。南面的火地岛，以麦哲伦海峡与大陆相分隔。

南美洲面积约 1800 万平方公里，人口二亿五千多万。包括巴西、智利、阿根廷等 13 个国家和地区。

一、纵列分布的地形

南美大陆地势西高东低，与北美大陆相似，地形也可分为三个纵列带。只是西部山地宽度较小，中部平原和东部高地不是相连成片的。

(一) 西部安第斯山地 南美西部高峻的安第斯山脉，是北美科迪勒拉山系的南段。安第斯山脉全长 9000 多公里，为世界最长的山脉。平均海拔 4000 米，很多高峰在 6000 米以上。最高峰汉科乌马山，海拔 7010 米，位于玻利维亚和秘鲁的边界上。山脉的中段和北段较宽，有不少山间高原和盆地。玻利维亚高原较大。的的喀喀湖（湖面海拔 3812

米）位于高原的北部，是世界上海拔最高的淡水湖之一。

安第斯山脉为环太平洋火山地震带的一部分。

高峻连绵的安第斯山，如同一堵高墙逼近西海岸，阻挡了东西之间的气流交换，使山地东西两侧的气候和植被都有很大差异。

(二) 中部平原 从北到南分布着，奥里诺科平原、亚马孙平原和拉普拉塔平原。分别由奥里诺科河、亚马孙河和拉普拉塔河冲积而成。

由亚马孙河冲积而成的亚马孙平原，从安第斯山东麓直抵大西洋岸，面积 500 多万平方公里。

亚马孙河发源于安第斯山脉中段的东坡。上游流经崇山峻岭，多急流瀑布；中下游流经低平的亚马孙平原。沿途汇入上百条支流，向东浩浩荡荡注入大西洋。全长 6,400 公里，流域面积 700 多万平方公里，是世界上流域面积最大、流量最多的河流。

(三) 东部高原 南美大陆的东部，由北而南分布着三块起伏和缓的古老高原：圭亚那高原、巴西高原和巴塔哥尼亚高原。其中，以巴西高原面积最大。

二、湿热为主的气候

南美洲处于北纬 12° 与南纬 56° 之间，赤道横贯北部。因轮廓北宽南狭，所以全洲约 2/3 的面积处于热带之内。除山地外，最冷月平均气温都在 0 以上；最热月平均气温介于 20—26 之间。大部地区的年降水量在 1000 毫米以上，是世界上最暖湿的一个洲。湿热气候占绝对优势。赤道以南和以

青藏高原上的班公湖分为东西两个湖，东班公湖是淡水湖，海拔 5000 米左右。应是世界上海拔最高的淡水湖。

北，季节相反。主要的气候类型有：

(一) 热带雨林气候 赤道南北的亚马孙平原和圭亚那高原的部分地区，正当赤道低压和信风带的范围内，受东北信风和东南信风影响，多对流雨。另外，西部山地因气流被迫抬升致雨。所以终年雨水丰沛。亚马孙平原是世界最大的热带雨林区。

(二) 热带草原气候 巴西高原和圭亚那高原以北地区，冬夏季节不同。7月，巴西高原为冬季，炎热干燥；此时，圭亚那高原以北地区为夏季，高温多雨。1月，它们的干湿季节正好相反。南美热带草原与非洲热带草原一样，草原上有稀疏的树木。但非洲草原以波巴布树为标志，而南美热带草原则以纺锤树为代表。

(三) 亚热带季风性湿润气候 分布在南美东南部沿海。

(四) 温带大陆性气候 南回归线以南，亚热带季风性湿润气候与安第斯山之间，因地处内陆，气候较干燥。

(五) 高山气候 安第斯山脉顶部为高山气候。

(六) 大陆西岸气候类型 在狭长的太平洋沿岸，由北而南，依次为热带雨林气候、热带沙漠气候、地中海式气候和温带海洋性气候。

三、丰富的自然资源

南美洲的矿产、水能和生物等自然资源都很丰富。

巴西高原的铁、锰，圭亚那高原的铝土，安第斯山区的铜、锡、铋、钒和硝石，以及委内瑞拉西北部马拉开波盆地的石油，在世界上都占有重要地位。

南美洲水能的蕴藏量占全世界的20%，巴西高原尤为集中。

南美洲有广阔的森林和草原，木材总储量占世界森林资源的1/5以上。盛产红木、乌木、西班牙杉等数百种贵重木材，并且是天然橡胶、可可、金鸡纳等的故乡，有不少热带经济作物占世界重要地位。南美洲动物种类繁多，并有不少特有种，如哺乳类中的獾、大食蚁兽、树懒、犰狳、卷尾猴和吼猴，及鸟类中的蜂鸟、巨嘴鸟等，都是其他大陆所没有的。

复习思考题

1. 对比说明北美洲大陆和南美洲大陆地形的异同。
2. 对比说明南美洲与非洲气候的异同。
3. 在南美洲地图上找出：的的喀喀湖、汉科乌马山、火地岛、麦哲伦海峡及巴西、智利和阿根廷三个国家和它们的首都。
4. 说明亚马孙河平原雨量丰沛，发育成为世界最大热带雨林气候区的原因。

第二节 人文概况

一、复杂的种族成分

南美洲居民的种族成分较复杂，主要由混血种人、印第安人、白种人和黑种人构成。

（一）印第安人 南美洲的原有居民印第安人，曾经创造了灿烂的古代文化。直到十五世纪末，葡萄牙、西班牙等欧洲殖民者的入侵，印第安人遭到屠杀，白种人从欧洲移入，黑奴从非洲运来，从而使得南美洲居民的种族构成相当复杂。现有印第安人约为 3000 万，主要分布在秘鲁、玻利维亚等国。

（二）白种人 主要是葡萄牙、西班牙两国移民的后裔，前者分布在巴西等国；后者分布于阿根廷、乌拉圭等国。

（三）黑种人 主要分布在北部哥伦比亚等国。

（四）混血种人 由各种族的相互通婚，形成混血种人，占南美居民的多数，分布也最广。

二、发展中的民族经济

南美洲与非洲相似，虽然资源丰富，有发展经济的优越条件，但在长期殖民主义统治下，南美洲变成成为廉价原料供应地和商品倾销市场，使许多国家仅生产和出口一、二种农矿产品，形成单一的产品经济结构。

南美洲各国人民为反对外来侵略和掠夺进行了长期不懈的斗争。近些年来，许多国家在发展民族经济上取得了显著的成绩。针对南美洲以外某些渔业大国对南美洲沿海渔业资源的掠夺，南美洲国家兴起保卫 200 海里海洋权的斗争，得到第三世界国家的普遍支持，为发展中国家保护沿海渔业资源作出了贡献。

目前，南美洲多数国家的食品、纺织等轻工业已有相当规模。许多国家建立了钢铁、机械、石油化工等重工业。巴西的工业已相当发达，委内瑞拉、阿根廷和智利也已建立了比较发达的工业。

第三节 南美洲的国家

南美洲包括 13 个国家（哥伦比亚、委内瑞拉、圭亚那、苏里南、厄瓜多尔、秘鲁、巴西、玻利维亚、智利、巴拉圭、乌拉圭、阿根廷）和地区（法属圭亚那）。

一、巴西

巴西位于南美洲东部，东临大西洋。面积 850 多万平方公里。人口一亿二千多万。巴西是南美洲面积最大、人口最多的国家。

巴西主要由北部的亚马孙平原和南部的巴西高原组成。巴西领土的 1/3 在亚马孙平原上。这里地势低平，大部分海拔在 150 米以下，气候湿热，雨林分布广泛，是巴西生物资源最丰富的地区。平原以南的巴西高原地势由东南向西北倾斜，起伏平缓，海拔 600-900 米。这里矿藏丰富，锰和铁储量居世界前列。并有铬、镍、铌等多种矿藏，还是高级石英水晶的唯一产地和世界上工业用钻石的重要产区之一。高原上分布着热带草原，东南部和东北部已成为巴西最重要的农业区。

巴西水力资源极为丰富，已建立了许多水电站。西南边境上与巴拉圭两国合建的伊普泰水电站，是目前世界上最大的水电站。

巴西是南美洲经济最发达的国家，工业在国民经济中的比重，已超过传统的农业和矿业产业部门。钢铁、汽车、飞机造船等工业都居南美洲首位。东南沿海地区集中了全国 3/4 的工业，是巴西工业的核心。

巴西农业相当发达，咖啡、蔗糖、可可、大豆的生产居世界重要地位。其中咖啡的产量和出口量都占世界首位，以东南部为主要产地。巴西可垦地还很多，农业生产潜力很大。

巴西的主要城市多在东南沿海地区。圣保罗有人口 1100 多万，为全国最大的城市和工业中心，集中了全国工业产值的一半左右，有大型钢铁和炼油厂等多种工业，是全国经济中心和交通枢纽，也是南美洲第一大城市。

首都巴西利亚，位于内陆，是新建的城市。

二、智利

智利位于南美洲安第斯山脉西麓的太平洋沿岸。南北长 4200 多公里，东西宽仅 90-400 公里，是世界上领土最狭长的国家。

智利全境多山，东有局峻连绵的安第斯山脉，西有较低的海岸山脉，两条山脉之间，是狭长的陷落带，为智利全国的精华所在。海岸山脉与陷落带的南段没入海中，形成许多半岛、岛屿和海湾，是南美洲海岸最曲折的一段。智利多火山、地震，是环太平洋火山地震带的一部分。

智利南北，气候差别很大。北部处于副热带高压的控制下，几乎终年无雨，气候干旱，加以冷洋流的影响，形成阿塔卡马沙漠；中部，南纬 30°—40° 间，是冬雨夏干的地中海式气候，为全国工农业生产和城市集中的地区，首都圣地亚哥就在这里；南部位于西风带内，降水很多，气温较低，有茂密的温带森林。

智利的铜和硝石两种矿产品久已闻名于世。铜的储量和产量都居世界前列，出口量仅次于赞比亚。铜的开采、冶炼和出口，占智利国民总收入的 1/4。

智利硝石的产量和出口量都居世界第一位。北部沙漠是世界上最大出产天然硝石的地方，硝石是制造肥料和炸药的原料。

三、阿根廷

阿根廷位于南美洲的东南部。全国可分为三个地区：(1)西北部是安第斯山地和高原区，气候干寒，居民多从事畜牧业生产。(2)东北部是拉普拉塔平原，由拉普拉塔水系冲积而成。它的北半部是格兰查科草原的一部分，这里地处亚热带，冬温夏热，降水集中夏季，降水量自东向西递减，并且土地肥沃，为全国最大的棉花产区。拉普拉塔平原的南部是潘帕斯草原，地处温带，冬温夏暖，有肥沃的黑土，是全国主要的农业区。(3)南纬 40° 以南的南部，为巴塔哥尼亚高原。虽然位于西风带范围内，但受安第斯山脉的阻挡，太平洋上的湿润西风难以进入，降水稀少，成为温凉、干燥的荒漠。

阿根廷是世界上有名的农牧业国家。全国近半数的土地为牧场，耕地的 1/3 种饲料，饲养着上亿头牲畜。

阿根廷盛产小麦、玉米、亚麻籽等农产品。牛肉、羊毛和小麦是主要的出口商品。

近些年来，阿根廷除肉类加工、纺织等传统工业外，新建了钢铁、炼油、机械制造等工业部门。首都布宜诺斯艾利斯，是全国最大的工业中心和港口。

复习思考题

1. 用地图说明巴西、智利、阿根廷三国的地形并指出它们的主要城市。
2. 说明巴西、智利、阿根廷三国经济发达、人口集中的地区，并分别说明这些地区有利的自然条件。
3. 巴西、智利和阿根廷各有哪些著名的物产？

第八章 大洋洲

第一节 概述

一、位置和范围

大洋洲位于东、西两半球，介于亚洲和南极洲，南、北美洲和印度洋之间。有众多的岛屿散布在广阔的太平洋洋面上。陆地面积约 900 万平方公里，人口 2400 万。

大洋洲范围很广，包括澳大利亚大陆和附近的塔斯马尼亚岛、（新西兰的）南岛和北岛、新几内亚岛（伊里安岛），以及太平洋上的波利尼西亚、密克罗尼西亚、美拉尼西亚三大群岛，共一万多个岛屿。其中，许多岛屿是联系各大洲海、空航线和海底电缆所经之地，在战略和国际交通上具有重要意义。

二、岛屿

大洋洲众多的岛屿，按成因可分为三大类：大陆岛、火山岛和珊瑚岛。

（一）大陆岛 新几内亚岛、南岛、北岛和塔斯马尼亚岛等，原先都与澳大利亚大陆连成一体，后来才互相分离。这些岛屿一般面积较大，地势较高。

（二）火山岛 由海底火山的喷发物堆积而成。这类岛屿海拔较高，地势险峻。如波利尼西亚群岛中的夏威夷群岛，便是典型的火山岛。至今仍有火山喷发。

（三）珊瑚岛 在热带海洋上，珊瑚繁衍生长于一定深度的海水中，遗体堆积而成为珊瑚礁，珊瑚礁露出海面便成为珊瑚岛。这类岛屿面积不大，地势低平，多呈环状，中有与大海相连的潟湖，风浪很小，是船舶的优良避风港。太平洋三大群岛的多数岛屿为珊瑚岛。

太平洋三大群岛大部分处于南北回归线之间，气候湿热。多数岛屿上森林茂密，出产椰子、甘蔗、菠萝等经济作物。矿产有磷、镍、铬、金等。

复习思考题

1. 在大洋洲地图上找出大洋洲的大陆、大陆岛和太平洋三大群岛。
2. 说明大洋洲地理位置的重要性。
3. 大洋洲的三类岛屿是怎样形成的？

第二节 大洋洲的国家

大洋洲于十六世纪以后沦为殖民地。现有澳大利亚、新西兰等 11 个独立国家。其他岛屿仍被美、英、法等国占领。

一、澳大利亚

澳大利亚是大洋洲面积最大的国家，领土包括澳大利亚大陆、塔斯马尼亚岛和附近一些岛屿。是世界上唯一独占一块大陆的国家。面积 768 万平方公里，人口 1500 多万，地广人稀。

在很早的地质时代，澳大利亚就同其他大陆分离而孤立于海洋环境。由于自然环境单调，动物演化缓慢，至今还保存着其他大陆所没有的低级有袋类动物大袋鼠，以及卵生的哺乳动物鸭嘴兽等。

(一) 三个纵列地形区 澳大利亚地形分为三个纵列地形区。

1. 东部山地 南北纵贯的山脉叫大分水岭，海拔 800—1000 米。发源于大分水岭西侧，向西南注入印度洋的墨累河，是澳大利亚第一大河。

东北部海岸外的大堡礁，是南北延伸达 2000 多公里的珊瑚礁。低潮时露出海面，平时隐没水下，是海上交通的一大障碍。

2. 西部高原 为海拔 200-1000 米的低高原，面积占全国的 1/2 以上。

3. 中部平原 海拔在 200 米以下，最低的埃尔湖，湖面低于海平面 12 米。

中部平原上河流稀少，但地下水十分丰富。中部平原降水虽稀少，但东部山地位于多雨地区，渗入地层的地下水，沿倾斜地层渗流到低平的中部地区贮存起来，形成世界著名的自流盆地。有些地方凿井到含水层时，地下水就会因承压而自行流出地面。但这里的地下水含盐分较高，不宜灌溉农田，一般可供牲畜饮用。

(二) 半环状的气候植物带 澳大利亚大陆处于南纬 11°—39° 之间，南回归线横贯中部，国土的大部分在副热带高压带的控制下，气候炎热干燥，沙漠和半沙漠广布。在东部山区的东侧，受湿热的东南信风影响，降水丰富，林木繁茂；在背风的山区西侧，降水显著减少，适宜草本植物生长；到大陆中央，年降水量不到 200 毫米，为成片荒漠。

北部沿海一带，由于气压带的季节移动，1 月为湿季，7 月为干季，属南半球的热带草原气候。但东北部沿海降水特多，为热带雨林气候。

南部沿海一带，为地中海式气候，7 月（冬）降水较多；1 月，东南信风受大陆低压的吸引，夏雨较多，为亚热带季风性湿润气候。南纬 40° 以南的塔斯马尼亚岛，终年盛吹西风，为温和多雨的温带海洋性气候。

可见，澳大利亚的降水是从东、南、北三面沿海向内陆作半环状递减。植物带也呈半环状分布，由东、南、北三面的森林带，向内地逐渐过渡为草原带，到大陆中央和西部沿海为半沙漠和沙漠带。

(三) 农牧业和工矿业 澳大利亚是发达的资本主义国家。农牧业和工矿业都很发达。

农牧业主要分布在澳大利亚的东南部和西南部。沿海湿润地区，主要从事种植豆科牧草，养羊并种麦，还兼养肉牛和奶牛。较干旱的内地，多利用天然牧场放牧并以毛用为主的美利奴羊。长期以来，澳大利亚以出口羊毛和小麦著名。羊毛的产量和出口量都占世界首位。肉类和小麦的产量和出口量

也占世界重要地位。但因受气候等条件的影响，农牧业生产不稳定。

近四十多年来，澳大利亚工矿业产值上升很快，已在出口收入中取代了已往占第一位的羊毛。主要矿产为煤和铁矿石，大部销往日本。其他矿产如铀、金、锰、有色金属等也很丰富。

东南沿海是澳大利亚人口集中、经济发达的地区。首都堪培拉和最大港口城市悉尼等大城市都在这里。

*二、新西兰

新西兰位于澳大利亚东南，两国隔塔斯曼海相望。领土主要由南岛、北岛和附近的一些小岛组成。首都惠灵顿，位于北岛的南端。

南、北两岛多山，山地和丘陵约占总面积的 3/4。北岛中部为山间陷落谷地，两侧多火山。有很多温泉，有些温泉水温高达沸点，已开发成地热电站。

新西兰全境为温带海洋性气候，气温年较差一般小于 10 。全年有雨，秋冬尤多，年降水量多在 1000 毫米以上。草色青嫩，宜于放牧。

新西兰经济以农牧业为主。乳、肉畜牧业发达。肉类、奶油、乳酪、羊毛的产量都占世界重要地位。出口总值的 90% 左右为畜产品。工业也以畜产品加工为主。

复习思考题

1. 澳大利亚北、东、南三面各有什么气候类型？为什么大陆面积不很大而中央沙漠面积很大？动物界为什么低级古老？2. 比较澳大利亚和新西兰经济的异同。

3. 在图上找出墨累河、悉尼、堪培拉、惠灵顿、大分水岭。

4. 澳大利亚的自流井是怎样形成的？这种井水有何用途？

*5. 新西兰哪些地方有建地热电站的条件？

第九章 南 极 洲

南极洲包括南极大陆及其附近岛屿，几乎全部位于南极圈内，四周围绕着太平洋、印度洋和大西洋，是南大洋的一部分。面积 1400 万平方公里。

一、冰雪高原大陆

南极洲平均海拔 2350 米，是世界上高度最大的一个洲。大部分地方为冰川覆盖，冰层的平均厚度达 2000 多米，占世界冰川总体积的 90% 以上。南极大陆有冰雪高原大陆之称。

在地球的重力作用下，南极大陆的冰盖向四周较低的海洋滑动，入海之后，冰体受到海水的浮力作用而与陆上的冰体崩离，形成千姿百态的冰山漂流在海中。冰山的大部分沉入海面以下，只有一小部分露出海面。南极洲周围的冰山体积约有一万多立方公里，是可供人类利用的巨大淡水资源。如能将这些冰山拖运到缺水的沙漠地区，可以解决沙漠缺水问题。南极洲冰山淡水资源的利用问题正在研究。

巨厚冰盖之下的南极大陆，以罗斯海—威德尔海之间的低地为界，分为东、西两部分：东部基本上是一个隆起的高原；西部则分布着一系列褶皱山脉。

南极洲因纬度和地势都高，气候十分严寒。每年 11 月到次年 3 月，平均气温仍在 0 以下；从 4 月到 10 月，气温降至 -50 — -60 ，绝对最低气温为 -88 以下，是名副其实的“寒极”。

南极洲是一强大高压区。由大陆中心向四周经常吹反时针方向的极地东风。最大风速达每秒 100 米。烈风暴雪和严寒，是南极大陆气候的基本特征。

南极洲同北极地区一样，有极昼、极夜和极光现象，只是二者的极昼和极夜出现的季节正好相反。南极极昼期是到南极洲进行科学考察的最好季节。

二、自然资源

气候严寒的南极洲，植物难于生长，偶能见到一些苔藓、地衣等植物。海岸和岛屿附近有鸟类和海兽。鸟类以企鹅为多。夏天，企鹅常聚集在沿海一带，构成有代表性的南极景象。海兽主要有海豹、海狮和海豚等。大陆周围的海洋，鲸成群，为世界重要的捕鲸区。由于捕杀过甚，鲸的数量大为减少，海豹等海兽也几乎绝迹。南极附近的海洋中还有极多营养丰富的小磷虾。

南极洲有煤、铁、石油、锰、铜等矿产资源，尤以煤、铁最为丰富。已知维多利亚地有大煤田，印度洋沿岸有露天铁矿，可能还有铀、钍等资源。根据南极洲有大煤田的事实，可以推想它曾一度位于温暖的纬度地带，才能有茂密森林经地质作用而形成煤田，后来经过长途漂移，才来到现今的位置。

三、南极洲的考察

南极洲在经济上，特别在科学上具有重要意义。本世纪五十年代以来，许多国家陆续到南极洲设立固定的考察站。现已有十多个国家建立四十多个常年考察站，并取得了不少科研成果。我国自 1980 年开始，也派出科学考察人员到南极洲。1985 年，我国在南极半岛附近的乔治岛上建立了第一个科学考察站——“中国南极长城站”，大约位于南纬 62°、西经 60° 附近，并对南大洋水文、气象、生物等进行综合考察。

复习思考题

1. 南极洲的地形和气候有什么特点？
2. 南极洲对人类有什么重要意义？

第二篇 世界地理综合练习

一、选择题

下列各题四个答案中，只有一个是正确的，请把正确答案的代号填在题后的括号内。

1. 全部位于东半球的大洲是： 亚洲。 欧洲。 非洲。 南极洲。
()
2. 在世界气候类型中主要由于气压带和风带交替控制而形成的有： 热带草原气候。 温带季风气候。 亚热带季风气候。 高山气候。
()
3. 世界上最大的内陆高原国家是： 阿富汗。 老挝。 尼泊尔。 蒙古。
()
4. 属于中部非洲的以出口矿产著名的国家是： 赞比亚。 扎伊尔。 坦桑尼亚。 尼日利亚。
()
5. 在欧洲工农业都发达的资本主义国家是： 英国。 联邦德国。 法国。 丹麦。
()
6. 对美国地理的正确叙述是： 是世界上最大的农产品出口国。 芝加哥是大西洋沿岸的工业中心和港口。 首都是纽约。 休斯顿是华侨在美国的最大聚居地。
()
7. 南美洲最著名的农牧业国家是： 巴西。 智利。 阿根廷。 哥伦比亚。
()

二、填充题

1. 地球表面面积有__平方公里，其中海洋面积为__平方公里，约占__%。
2. 西亚地区石油资源丰富，波斯湾沿岸的__，__，__，__和__是主要石油生产国。
3. 联邦德国莱茵河右岸的__区是重要的工业区，主要有__和__等工业部门。__是南部的的主要工业中心。首都__是最大的城市。
4. 加拿大在北美洲的__部，南面与__相邻，北冰洋沿岸居住着以渔业和狩猎为主的是__人。
5. 澳大利亚是个农牧业和__业的国家。农牧产品有__和__出口著名世界。矿产有__、__、__和__等。

三、排列组合题

将下列各题中具有内在联系的地理事物用直线连起来。

- | | |
|------|--------------|
| 中南半岛 | 有纽芬兰渔场 |
| 埃及 | 和我国南北山水相邻的半岛 |
| 苏联 | 有尼罗河三角洲 |
| 丹麦 | 有摩尔曼斯克 |
| 加拿大 | 以乳肉畜牧家禽饲养业著名 |

四、表格填充题：

1. (1)国名__ (2)__湾 (3)__气候 (4)__河 (5)国名：__
2. 判断下列五个地方的气温、降水月份分配表各属于那种气候类型，在空格内填出名称

六、景观判断题：

1. 一个国家，四面是蓝色的海洋、港湾优良、海运繁忙。西风盛行，阴沉沉、雾茫茫、嫩绿草地见牛羊。首都有著名的天文台，旅游者可足踏东西经、聆听着报时的钟声。这个国家是__。

2. 有一个世界著名的大平原，东西两侧分别有纵列的河、山为界；中部地势低平，湿地沼泽很多，一条大河蜿蜒向北，注入北冰洋。平原上针叶林广布，南边是草原，北缘有苔原。平原中部还有世界上著名的大油田。这是__平原，属于__(国家)。

项目 半岛	地形	气候	主要物产
中南半岛	高山大河由此向南延伸，形成山河相间纵向分布的地形。		
马来群岛		热带雨林气候	石油、金鸡纳、木棉、椰子。

五、读图、填图题

1. 按图中顺序号在空格内填出国家名称：

(1)__(2)__(3)__(4)__(5)__

2. 按图中顺序号在空格内填写地理事物的名称：

七、简答题：

1. 对比日本和英国在自然环境和经济特点方面有何异同点。

2. 你从哪些方面说明亚马孙河流域是世界上最大的热带雨林气候区。

第三篇 中国地理

第一章 疆域和行政区划

第一节 领土和位置

我们伟大的祖国，地域辽阔，海陆兼备，地理位置优越。按领土面积大小，我国仅次于苏联，加拿大，居世界第三位。

一、领土面积

我国领土面积 960 万平方公里，约占世界陆地总面积的 1/15，亚洲面积的 1/4，略小于欧洲。一般说来，一个国家领土面积愈大，自然环境愈复杂，自然资源也愈丰富，对国家建设也愈有利。我国就属于这种情况。

二、地理位置

（一）经纬度位置 我国领土位于北半球和东半球。从纬度来说，我国领土最南点延伸至南沙群岛南缘的曾母暗沙，约北纬 $3^{\circ}58'$ ，最北点延伸至黑龙江省漠河以北黑龙江主航道中心线，约北纬 $53^{\circ}31'$ 。南北跨纬度约 50° ，直线距离约 5500 公里。在地理上很有意义的北回归线穿过台湾，广东，广西，云南等省区。从经度来说，我国领土最东点延伸至黑龙江与乌苏里江主航道汇流点，约当东经 $135^{\circ}5'$ ；最西点延伸至新疆维吾尔自治区乌恰县以西的帕米尔高原，约东经 $73^{\circ}40'$ 。东西跨经度约 62° ，直线距离约 5200 公里。

我国领土跨纬度广，大部分领土处于中纬度和低纬度，热量分布南北差异显著，有一系列温度带，为发展农业生产提供了有利条件。我国领土跨经度也很广，使我国境内有 4 小时以上的地方时差。最西部伸入到亚欧大陆腹地，这是导致那里的气候干旱的原因之一。

（二）海陆位置 我国领土位于亚欧大陆东部和中部，太平洋西岸。西南还邻近印度洋。

我国处于这样的海陆位置非常重要。首先，我国海陆兼备，既有广大陆地，又面临辽阔的海洋，为我国开发近海资源，发展对外贸易与各国人民友好往来提供了有利条件。其次，亚欧大陆是世界面积最大的陆块，太平洋是世界面积最大的水域，海陆热力差异显著，我国季风气候的形成与海陆位置有重要联系。第三，太平洋和印度洋成为我国大陆上空水汽的主要来源，补给众多江河，滋润着广大田野。

第二节 疆域与濒临的海洋

一、疆域

我国陆上疆界长达 20,000 多公里，共有 12 个邻国。东邻朝鲜；南接越南，老挝，缅甸；西南和西边同印度，不丹，锡金，尼泊尔，巴基斯坦和阿富汗交界；西北和东北面与苏联为邻；北接蒙古。

我国省，自治区，直辖市简表

名称	简称	人民政府驻地
北京市	京	北京
天津市	津	天津
河北省	冀	石家庄
山西省	晋	太原
内蒙古自治区	内蒙古	呼和浩特
辽宁省	辽	沈阳
吉林省	吉	长春
黑龙江省	黑	哈尔滨
上海市	沪	上海
江苏省	苏	南京
浙江省	浙	杭州
安徽省	皖	合肥
福建省	闽	福州
江西省	赣	南昌
山东省	鲁	济南
河南省	豫	郑州
湖北省	鄂	武汉
湖南省	湘	长沙
广东省	粤	广州
海南省	琼	海口市
广西壮族自治区	桂	南宁
四川省	川或蜀	成都
贵州省	贵或黔	贵阳
云南省	云或滇	昆明
西藏自治区	藏	拉萨
陕西省	陕或秦	西安
甘肃省	甘或陇	兰州
青海省	青	西宁
宁夏回族自治区	宁	银川
新疆维吾尔自治区	新	乌鲁木齐
台湾省	台	

我国海岸线很长，其中大陆海岸线北自中朝边界的鸭绿江口，南到中越

边界的北仑河口，长达 18,000 多公里。同我国隔海遥遥相望的国家，东面是日本，东南和南面是菲律宾，马来西亚，文莱和印度尼西亚等国。

二、濒临中国大陆的海洋和岛屿

邻近中国大陆的海区有渤海，黄海，东海，南海和台湾岛东岸太平洋海区。其中伸入大陆，为辽东半岛和山东半岛环抱的渤海，是我国的内海。雷州半岛和海南岛之间的琼州海峡也是我国的内海。黄海，东海，南海与太平洋有广泛的联系，为边缘海。邻近我国大陆的海域是宽广的浅海大陆架，有不少良好的油气构造，石油资源丰富。

据我国海道测量部门查明，我国近海有大小岛屿 6536 个，有人居住的 450 个，总面积 72,800 平方公里，岛屿海岸线总长 14217.6 公里，90% 散布在东海与南海之中。台湾岛和海南岛是我国两个最大的岛屿。

第三节 行政区划

我国现在的行政区，基本上划分为省（相当于省级的自治区，直辖市），县（自治县），乡（镇）三级。省级行政单位三十一一个（包括 23 个省，5 个自治区和 3 个直辖市）。自治区，自治州，自治县是少数民族聚居地区的民族自治地方。北京是我们伟大祖国的首都。

香港，澳门是我国领土的一部分。

复习思考题

1. 我国地理位置有什么重要意义？
2. 我国领土东南西北四个延伸最远点在哪里？
3. 在地图上找出陆地上，海上与我国为邻的国家。
4. 邻近我国大陆有哪几个海区？
5. 在中国政区图上找出省，自治区名称，人民政府驻地，要求熟记彼此方位关系。

第二章 人口和民族

第一节 人口及其分布

我国是世界上人口最多的国家，但人口分布很不平衡。我国又是一个统一的多民族国家。控制人口增长率，提高人口素质是当务之急。

一、人口

根据 1982 年 7 月 1 日零时全国人口第三次普查结果，我国有 103,100 多万人，约占世界人口总数的 21%。1987 年 7 月 1 日零时抽样调查结果，我国人口总数 107,233 万人。这个数字与建国初期相比，增长了将近一倍。人口增长过快，同经济发展的速度不相适应。因此，限制人口数量，提高人口素质，实行计划生育已是我国的一项基本国策，也是加速实现社会主义现代化的重要条件。

二、人口分布特征

一个国家或地区平均每平方公里人数（人/平方公里），叫人口密度。我国全国人口的密度大约是 107 人。由于多方面的原因，我国人口分布不均，地区差别很大。东部沿海各省，市，每平方公里大致在 300 人左右，西部地区有些地方每平方公里还不到 10 人或更少。

内蒙古，新疆，青海和西藏四省区的面积约占全国总面积的一半，人口仅占全国的 3.69%，其余各省，市，自治区的人口却占全国总人口的 96.31%。这种人口分布的不均匀，主要是自然环境，社会经济发展和历史等原因造成的。

例如，藏北高原海拔过高，空气稀薄，气候寒冷，不能发展种植业，环境恶劣，以致那里有将近 60 万平方公里基本无人烟；塔里木盆地塔克拉玛干大沙漠中心也是基本无人居住地区。

东南沿海与西部，西北地区人口、人口密度比较(1982 年)

省 区	人口数(人)	人口密度(人/km ²)
山 东	749,419,054	486
西 藏	1,892,293	1.6
江 苏	60,521,114	590
青 海	3,895,706	5
浙 江	38,884,603	382
新 疆	13,081,681	8
福 建	25,873,259	213
内 蒙 古	19,274,279	16

根据美国人口普查局 1983 年 9 月 1 日统计，世界人口总数是 4,721,887,000 人。

第二节 统一的多民族国家

一、我国的少数民族

我国是一个团结统一的多民族的国家，全国共有 56 个民族。各民族一律平等。在少数民族聚居地方实行民族区域自治。据统计，我国各民族人口中汉族占全国总人口的 93.3%，其他 50 多个民族人口较少，统称为少数民族。

二、少数民族分布

我国少数民族占我国总人口数虽不多，但分布区约占全

国总面积的 60%，相对集中分布在我国的西北、西南和东北等地，例如云南省有 23 个民族，新疆有 15 个民族。各少数民族中，人口超过百万的有 15 个，以壮族人口最多，俄罗斯族和赫哲族的现今人口都不到 1000 人。少数民族大多同汉族交错分布。

三、侨胞和侨乡 我国有很多侨胞分布在世界各地。侨胞原籍以广东，福建两省最多。这两省的许多地方一向以侨乡著称。广大华侨热爱社会主义祖国，关心祖国的社会主义建设，并为发展中国人民同各国人民的友好关系，作出了积极的贡献。

人口超过百万各少数民族人口(1982 年)与分布状况简表

民族	人口数(人)	主要分布区	民族	人口数(人)	主要分布区
壮族	13,378,162	广西、云南	彝族	5,453,448	云南、四川、贵州
蒙古族	3,611,657	贵州、内蒙古、青海	布依族	2,120,469	贵州
回族	7,219,352	宁夏、甘肃	土家族	2,832,743	湖南、湖北
藏族	3,870,068	西藏、青海、四川	侗族	1,425,100	贵州、湖南、广西
维吾尔族	5,957,112	新疆	瑶族	1,402,676	广西、湖南广东、云南
苗族	5,030,897	贵州、云南、湖南	白族	1,131,124	云南
满族	4,299,159	辽宁、吉林、黑龙江	哈尼族	1,058,836	云南
朝鲜族	1,763,870	吉林、辽宁、黑龙江			

第三节 控制人口增长率，提高人口素质

一、控制人口增长率

旧中国贫穷落后，人口出生率高，死亡率也高，所以自然增长率偏低。新中国成立后，情况发生了根本变化，人口自然增长率大大提高了。据统计，从 1840 年到 1949 年的 109 年间，平均每年只增加 128 万人。以 1964 年全国第二次人口普查结果与 1982 年第三次普查结果相比，18 年间平均每年增长 1742 万多人。显然，我国人口增长速度过快，数量过大。

人口增长速度必须同自然资源所能提供的能力（主要是土地资源）和经济发展水平相适应，以协调人与环境之间关系。以土地资源为例，50 年代初期我国人均耕地是 3 亩，到 1982 年人均耕地只有 1.49 亩。人口增长过快，不利于我国人民生活水平的提高，也制约着我国国民经济建设的发展，因此必须控制人口增长速度。我国政府决定，到本世纪末把我国总人口控制在 12 亿左右。

二、提高人口素质

我国人口多，基数大，文化落后。新中国成立以后情况虽有很大改变，但还不能在短期内提高到较高水平。以文化教育为例，我国目前还有 2 亿多文盲，半文盲，具有高中文化程度的公民只占全国人口总数的 10% 左右，每万名职工中具有大学文化程度的还不到 13 人。这样的文化素质，显然不利于两个文明的建设。科学是生产力。要把我国工农业生产进一步搞上去，提高我国人民的科学文化水平是当务之急。一方面要控制人口增长速度，一方面又要提高人口素质。

复习思考题

1. 我国人口分布特征怎样？
2. 我国解放前后人口增长速度有什么变化？为什么？
3. 我国少数民族状况如何？人口超过百万以上的少数民族有哪几个？主要分布在哪些地区？
4. 为什么要控制我国人口增长率，提高人口素质？
5. 对照我国人口分布图，说明人口分布不平衡的主要原因。

第三章 地形

第一节 地形的基本特征

我们伟大的祖国，山河壮丽。有气势磅礴的大高原，绵延不绝的崇山峻岭，群山环抱的大盆地，又有一望无际的大平原。在各类地貌类型中，山地面积占全国总面积的 2/3 以上。我国是一个多山的国家。

一、西高东低的阶梯状地势

地势是指地表高低起伏的总趋势。打开我国地形图，可以看出我国地势总的特点是：西高东低，逐级下降，大致形成三个巨大阶梯：

（一）第一级阶梯 在分层设色地形图上，西南部一大片为深褐色，还夹有白色，表示这里地势高峻，有些地方终年积雪不化，这就是素有“世界屋脊”之称的青藏大高原，海拔大多在 4000 米以上，高原上还分布有一系列高山，如昆仑山、冈底斯山等，构成我国阶梯状地势的第一级阶梯。长江、黄河、雅鲁藏布江、怒江、澜沧江等都发源于这一级阶梯或阶梯倾斜面上。

（二）第二级阶梯 从青藏大高原往北、往东，至大兴安岭—太行山—巫山—雪峰山，这一片深黄色地区，地面海拔一般在 1000-2000 米，为高原、盆地分布区，例如云贵高原、四川盆地等，属于第二级阶梯。这一级阶梯内也分布有高山、如天山、祁连山等。西江、海河、黑龙江等发源于这级阶梯。

（三）第三级阶梯 大兴安岭—雪峰山一线以东，是浅黄色和淡绿色绿色相间地区，海拔大多在 500 米以下，主要是丘陵和平原分布区，属于第三级阶梯。不过，第三级阶梯内也分布有一些低山和中山，丘陵山地间分布有一系列河谷盆地。闽江、钱塘江等发源于这级阶梯。

如果通过北纬 32° 线，由西向东作一幅我国地形剖面图，从大高原到盆地、平原，一直延伸到海底，西高东低、呈阶梯状逐级下降的地势就一目了然了。其实，第三阶梯继续向海面以下延伸，就是浅海大陆架，并通过大陆架与大洋盆地相连接。

大陆架是大陆向海洋自然延伸的部分，分层设色图上用很浅的蓝色表示。大陆架原是与大陆紧密联系在一起，一般深度不大，坡度非常平缓。目前，开发海洋资源，尤其是石油资源主要是在大陆架上进行的。

我国地势总趋势由西向东倾斜，以至我国境内一些大江大河顺应地势滚滚东流归大海，这也沟通了东西交通；随着地势逐级下降，造成一定的水头落差，蕴藏着丰富的水能资源。

二、多种多样的地形

我国境内各种地形齐全：有峰峦层叠、起伏崎岖、绵延不绝的山地；有海拔较高、相对高度较小的广阔高原；有群山环抱、中间低平的大小盆地；有地势低平、起伏微缓的大平原和相对高度不大，海拔在 500 米以下，坡度较缓的丘陵。各类地形交错分布。

据统计，我国各类地形所占比例大致是：山地 33%、高原 26%、盆地 19%、丘陵 10%、平原 12%。实际上，高原和大型盆地内也有山地或丘陵分布。如以海拔高度计算，海拔超过 500 米的地方占全国总面积的 84%，海拔低于 500 米的只占全国总面积的 16%，真正平原只占 12%。

第二节 各类地形的分布

一 山地和丘陵

(一) 东西走向的山脉 主要有三列：北部为天山—阴山—燕山。以天山海拔最高，中部为昆仑山—秦岭—伏牛山。以昆仑山海拔最高。南部为南岭，主要由五岭（越城岭、都庞岭、萌渚岭、骑田岭和大庾岭）组成。以越城岭海拔最高。东西走向山脉在地理上非常重要，它们常常是地理上的分界线。

(二) 东北-西南走向的山脉 分东西两列：西列有大兴安岭—太行山—巫山—雪峰山。它在地形上把我国分为东西两部分。这列山地以西是我国高原、高山、大盆地分布区，以东是丘陵、低山和大平原；东列有：东北东部山地，以长白山为主干；山东低山丘陵，以泰山海拔最高，主峰玉皇顶海拔 1545 米；江南山地丘陵，如庐山、黄山等；东南沿海山地丘陵，以武夷山脉为主干，主峰黄岗山海拔 2158 米。台湾岛上自西而东有阿里山、玉山、中央山脉、台东山脉，它们也是东北-西南走向，总称台湾山脉，以玉山山脉海拔最高，主峰玉山海拔 3995 米。

(三) 南北走向山脉 主要有贺兰山、六盘山和横断山脉。以横断山脉最雄伟，这里山高谷深，山川并列，水流湍急。金沙江虎跳崖大峡谷，相对高差达 3000 多米，比北美洲科罗拉多大峡谷（相对高差 1800 多米）相对高差要大的多。

(四) 弧形山脉 位于我国西藏和尼泊尔、印度等国边界上的喜马拉雅山脉，长达 2400 公里，南北宽 200-350 公里，是一条向南凸出的弧形山脉。山地平均海拔 6000 米以

上，是世界上最高、最年轻的山脉。山势雄伟壮观，雪峰重叠，海拔超过 8000 米以上的高峰有 11 座。耸立在我国与尼泊尔边界上的喜马拉雅山主峰——珠穆朗玛峰海拔 8848 米，是世界第一高峰。

此外，还有西北-东南走向的阿尔泰山、祁连山和喀喇昆仑山。在我国山脉系统中，东西走向与东北-西南走向山脉十分重要，它们之间相互交错，大致构成网格状排列，东部地区尤为明显。

二、四大高原

(一) 青藏高原 青藏高原位于我国西南部，大致介于喜马拉雅山和昆仑山之间，包括西藏自治区全部、青海省绝大部分和四川西北部，面积大约为 200 万平方公里，是世界上海拔最高的大高原。

青藏高原雄伟壮观，它的南侧、北侧和东侧分别以数千米高差跌落到附近的大平原和大盆地。高原内部分布有一系列近东西走向的山脉，例如冈底斯山、念青唐古拉山、唐古拉山、可可西里山和巴颜喀拉山等，山地上部白雪皑皑。山脉之间相嵌以宽谷盆地，呈现一派“远看为山、近看成川”、莽

有资料为 1524 米

有资料为 3950 米

不包括祁连山、阿尔金山和柴达木盆地。

南侧下降到印度河-恒河平原、北侧下降到塔里木盆地，东侧下降到四川盆地。

莽苍苍的壮观景象。高山上部覆盖着冰川、积雪，夏日消融，成为许多江河水源，也是灌溉用水的主要来源。

（二）内蒙古高原 内蒙古高原在我国北部，西起甘肃、新疆边境的马鬃山，东到大兴安岭，包括内蒙古自治区大部，甘肃、宁夏、河北等省区的一部分，是我国第二大高原。

内蒙古高原地势西高东低，由 1500 米降低到 800 米上下。高原上除贺兰山、阴山山脉外，大部分地方地面起伏缓和，坦荡开阔，阴山以北尤为明显。低缓丘陵间，分布有宽广的洼地或盆地，蒙古语叫“他拉”，意思是“山间广场”。在半干旱气候和起伏很缓的地势条件下，形成面积辽阔的草原。

（三）黄土高原 黄土高原介于长城以南，秦岭以北，祁连山东端乌鞘岭以东，太行山以西，包括山西全省，陕西大部，甘肃、宁夏、河南等省区的一部分。除石质山地外，地面为深厚的黄土覆盖，最厚的地方可达 200 米左右，一般为数十米。海拔 1000-2000 米，是世界著名的黄土高原。黄土实际覆盖面积约 30 万平方公里，成为世界上最大的黄土分布区。黄土高原地形大致由三部分组成：最高的是石质山地，如吕梁山，等；位置居中的是黄土高原主体部分，常见的有黄土塬、黄土梁和黄土峁，最低的是断陷谷地，如渭河谷地，汾河谷地等。

（四）云贵高原 云贵高原包括云南省中部和东部，四川省西南部，贵州省大部。这个高原地形比较复杂。在云南境内，高原海拔在 2000 米左右，分布有一系列近南北向的构造盆地，有不少断层湖，著名的有滇池、洱海；在贵州境内，高原海拔大多在 1000 米上下，石灰岩分布广泛，在流水长期侵蚀、溶蚀作用下，形成独特的峰林盆地与美丽多姿的溶洞。云贵高原上有一系列山岭，山岭间有构造盆地或溶蚀盆地，当地称为坝子，是云、贵两省人口和工农业主要分布区，著名的有昆明、楚雄、丽江、贵阳、安顺、遵义等。

云贵高原边缘，受到流水侵蚀，地表崎岖；人们以“地无三尺平，天无三日晴”来形容贵州高原。其实，地无三尺平应当是指高原边缘的情况。这里坡度很陡，地表切割非常破碎，有些地区的地表喀斯特石芽、溶沟丛生，成

为步履艰难的原野。

三、四大盆地

（一）塔里木盆地 塔里木盆地位于新疆南部，介于昆仑山、阿尔金山与天山之间，西高东低，由 1400 米下降到 800 米左右，面积 53 万多平方公里。盆地内戈壁沙漠广布，是典型的内陆荒漠盆地。

（二）准噶尔盆地 准噶尔盆地位于新疆北部，介于天山与阿尔泰山之间。盆地地势由东北向西南倾斜，面积 38 万多平方公里。

（三）柴达木盆地 柴达木盆地位于青海省西北部，介于昆仑山与阿尔金山、祁连山之间。盆地海拔 2600-3000 米，面积约 20 万平方公里。

塔里木、准噶尔和柴达木三大盆地属于内流区干旱盆地，只有准噶尔盆地的西北角为外流区。盆地四周都有高山环绕，内部地势平坦，有大片戈壁和沙漠。盆地边缘有地下水出露的地方，有一片牧草、生长树木，种植农作，

这就是绿洲。

(四) 四川盆地 四川盆地位于四川省东部，东为巫山，南邻大娄山，西接邛崃山与龙门山，北为秦岭与大巴山，是一个典型的为群山环抱的盆地，面积约 20 万平方公里。西北高，东南低。盆地海拔 300—600 米，长江从盆地南部流过，岷江、沱江、嘉陵江由北向南流入长江。四川盆地地形由三部分组成：东部是川东褶皱带，山地海拔在 1000 米上下；中部是红色方山丘陵；西部是由岷江和沱江冲积而成的平原，称为川西平原，又叫成都平原。四川盆地属于外流区盆地，自然条件优越，有“天府之国”之美称。

四、三大平原

(一) 东北平原 东北平原位于大兴安岭、小兴安岭和长白山地之间，主要由嫩江、松花江和辽河冲积而成，总面积超过 35 万平方公里，海拔一般在 200 米以下，是我国面积最大的平原。这个平原主要由三部分组成：北部为松嫩平原；东北角为由黑龙江，松花江和乌苏里江下游冲积而成的三江平原，海拔只有 50 米左右；南部为辽河平原。松花江和辽河之间的分水岭，海拔只有 250 米左右，是东北平原的一部分。

(二) 华北平原 华北平原北起燕山山麓，南至淮河附近，西到太行山山麓，东止于海滨，包括河北、山东、河南三省大部和北京、天津两市，是我国第二大平原。平原海拔一般在 50 米上下，滨海地区只有 10 米左右，天津只有 3.3 米。华北平原主要由滦河、海河、黄河以及淮河冲积而成。历史上，黄河曾有过多次改道，北面影响到海河，南面波及到淮河下游，所以黄河是塑造华北平原的主力。

(三) 长江中下游平原 长江中下游平原，主要由长江及其支流以及钱塘江冲积而成的狭长平原，跨湖北、湖南、江西、安徽、江苏、浙江六省和上海市。平原海拔一般在 40 米以下，至河口附近海拔在 10 米以下。沿江两岸，湖泊众多，江湖串连，阡陌纵横，素有“鱼米之乡”之称。

东北平原、华北平原和长江中下游平原，从北到南，基本上连成一片，地势平坦，土壤肥沃，是我国主要的农业区。东北平原、华北平原，是我国东部沉降地带，古地理条件优越，有不少良好的储油构造，是我国重要的石油工业基地。

复习思考题

1. 我国地势总的特点怎样？塔里木盆地、长江下游平原、云贵高原分别在哪一级阶梯上？
2. 我国山脉分布按走向有哪些主要山脉？
3. 青藏高原与内蒙古高原地形各有什么特点？
4. 云贵高原有什么特点？
5. 塔里木和柴达木盆地范围与地形特点怎样？
6. 四川盆地与其他三个盆地有什么不同？
7. 东北平原与长江中下游平原各有什么特点？

第四章 气候

我国地域辽阔，地理位置优越，各类地形的分布，导致我国境内气候相当复杂。总的来说，东南部广大地区，邻近海洋，属于季风气候；西北部，深居内陆，属于干旱气候；青藏高原，海拔很高，属于高寒气候。

第一节 气温分布与温度带的划分

一、气温分布基本特征

我国领土跨纬度广，地形复杂，气温分布受纬度和地形影响较大。总的特征是：东部广大地区地形相对单一，没有巨大隆起，气温分布随纬度变化明显；西部地区地形相当复杂，气温分布受地形影响较大。以年平均气温为例，东西部气温分布状况如下表：

我国东西部地区年平均气温（ $^{\circ}\text{C}$ ）分布比较

东部地区	纬度(N)	海拔(m)	年平均气温	西部地区	纬度(N)	海拔(m)	年平均气温
南海西沙	16 $^{\circ}$ 50	5	26.4	西藏拉曲	11 $^{\circ}$ 29	4507	-2.1
广 州	23 $^{\circ}$ 08	6.3	21.8	青海格尔木	36 $^{\circ}$ 12	2807	3.7
南 京	32 $^{\circ}$ 00	9	15.4	新疆和田	37 $^{\circ}$ 08	1374	12.1
沈 阳	41 $^{\circ}$ 46	47	7.7	甘肃敦煌	40 $^{\circ}$ 08	1138	7.3
漠 河	53 $^{\circ}$ 29	280	-5.0	新疆吐鲁番	42 $^{\circ}$ 56	34	14.1

二、冬、夏气温分布

年平均气温只反映某个地区一年内气温变化平均值，而冬夏气温则反映某个地区冬季寒冷与夏季炎热程度，与农业生产关系更为密切。

（一）冬季温度 我国大陆上冬季以1月份最冷。冬季气温南北差异悬殊。1月平均气温0 $^{\circ}\text{C}$ 等温线大致与秦岭—淮河一线相符合。该线以北都在0 $^{\circ}\text{C}$ 以下，河流有结冰期；以南都在0 $^{\circ}\text{C}$ 以上，河流没有结冰期。南海西沙1月平均气温22.8 $^{\circ}\text{C}$ ，黑龙江边的漠河是-30.6 $^{\circ}\text{C}$ ，1月平均气温南北相差53.4 $^{\circ}\text{C}$ 。东部地区平均纬度增高1 $^{\circ}$ ，气温降低1.5 $^{\circ}\text{C}$ 。

我国冬季有几个地方特别寒冷，形成寒冷中心。大兴安岭北部最冷，是中国的“寒极”，漠河极端最低气温-52.3 $^{\circ}\text{C}$ 是全国气温最低记录。新疆北部阿尔泰、长江中下游平原冬季也是相对寒冷中心。但云南高原、四川盆地和塔里木盆地则是冬季相对温暖中心。

（二）夏季温度 我国大陆夏季以7月份最热。南北气温差别比冬季大大减小。南海西沙7月平均气温28.6 $^{\circ}\text{C}$ ，漠河18.4 $^{\circ}\text{C}$ ，南北相差只有10.2 $^{\circ}\text{C}$ 。淮河以南广大地区基本上在同一个温度水平上，7月平均气温都在28-30 $^{\circ}\text{C}$ ，除青藏高原、大小兴安岭等地低于20 $^{\circ}\text{C}$ 外，其他地区一般都在20-28 $^{\circ}\text{C}$ 。东部地区平均纬度相差一度，气温只差0.2 $^{\circ}\text{C}$ 。

我国夏季有几个地方特别热，形成夏季炎热中心。新疆吐鲁番盆地有“火州”之称，吐鲁番7月平均气温高达33 $^{\circ}\text{C}$ ，为全国之冠，极端最高气温47.6 $^{\circ}\text{C}$ ，是全国气温最高记录；长江中、下游，夏季也相当炎热，重庆、武汉、南京素有“长江三大火炉”之称，极端最高气温42—43 $^{\circ}\text{C}$ ；渭河谷地、怒江和金沙江谷地也相当热。藏北高原因海拔过高，7月平均气温一般在10 $^{\circ}\text{C}$ 左右，是我国夏季温度最低地区。

我国温度带划分简表

温度带	10 积温	无霜期	分布范围	适宜耕作制度或农业
热带	8000—9500	全年	台、粤、滇南部	一年三熟 水稻三作，热带经济作物
亚热带	4500—8000	8—12个月	秦岭—淮河以南 绝大部分地区	南部可一年三熟， 北部一年二熟。 稻、麦、棉花
暖温带	3400—4500	5—8个月	秦岭—淮河以北， 长城以南，包括甘， 陕，晋，冀，鲁，豫等省 大部分和南疆	南部可一年二熟， 大部二年三熟。 冬小麦，棉花。
中温带	1600—3400	4—7个月	长城以北和准噶尔 盆地。包括东北三 省、内蒙古绝大部 分和北疆。	一年一熟。 春小麦、大豆、 玉米。
寒温带	< 1600	3个月	黑龙江北部， 内蒙古在东北部。	一年一熟。养麦、 马铃薯。
青藏 高原区	大部分地区 2000 以下	0—7个月	青藏高原	低谷、盆地 一年一熟。 青稞。

(三) 冬、夏气温分布地区差异的主要原因 我国冬季气温南北差异很大，主要原因是：冬季太阳直射在南半球，我国境内纬度越高，正午太阳高度角愈小，白天愈短，日照时数愈少；冬季蒙古冷高压势力强大，北方接近冷空气源地，受冷空气活动影响很大，南方受其影响较小。我国夏季气温南北差异明显减小，主要原因是：夏季太阳直射在北半球，我国境内正午太阳高度角普遍增大，大陆普遍迅速增温；南方正午太阳高度角虽比北方大，但北方白天比南方长，日照时数北方长于南方；南方雨季来临早、雨期比北方长，阴雨天气比北方多。

三、温度带的划分

我国跨纬度广，热能分布因纬度而不同，存在着不同的温度带。当日平均气温稳定在 10 或以上，大多数木本植物或农作物生长活跃，所以我国温度带的划分，就是根据日平均气温 10 累计值为标准，称为活动积温。例如，南京多年平均自 4 月 1 日至 11 月 14 日，日平均气温等于或大于 10 ，持续期达 228 天，活动积温值 4932.8 ；哈尔滨自 5 月 6 日开始，9 月 29 日终止，持续期 146 天，活动积温值 2782.6 。

但是，我国地形复杂，活动积温值大小与持续期长短不一定完全受纬度因素制约。例如，昆明海拔 1891 米，纬度是北纬 25° 01' ，日均温 10 持续期 263 天，活动积温 4522.6 ；吐鲁番海拔 34 米，北纬 42° 56' ，10 持续期 216 天，活动积温 5464.4 。比较这两个地方可以看出，昆明纬度虽然较低，由于海拔高，夏季温

度不高，冬春温暖，所以持续期虽长，积温值并不高；而吐鲁番纬度虽比昆明高；但海拔很低，地形闭塞，夏季日照时间又长，夏季温度很高，所以持续期虽比较短，但积温值反比昆明高，以致昆明不宜种植棉花，吐鲁番棉花却生长良好。活动积温 4500 等值线大致与秦岭—淮河相符，该线南侧属亚热带，北侧属暖温带。

四、无霜期与生长期

(一) 无霜期 每年从终霜日开始到初霜日之间持续期，称为无霜期。例如，江西九江每年 3 月 10 日终霜，11 月 26 日初霜，无霜期 258 天。无霜期长短因纬度、海拔高度和地形条件而不同。因气温分布一般随纬度增高而降低，故无霜期随纬度增高而缩短；气温随高度增加而降低，无霜期日数也相应减少；高度相同，南坡比北坡气温要高，所以南坡无霜期长于北坡；四川盆地因地形屏障，冬季比长江中下游要温暖，所以无霜期也比长江中下游平原长 1 个月左右。

地形与无霜期长短比较表

地 点	初 日	终 日	初终日数	无霜期(天)
庐山 中均	4/11	4/4	152.5	212.4
(牯岭) 最早(长)	5/10	14/3	175.0	247.0
1165 米 最晚(短)	5/12	3/5	110.0	168.0
南坡 平均	23/11	11/3	109.1	258.5
屋子 最早(长)	5/11	16/2	156.0	286.0
32 米 最晚(短)	30/11	9/4	84.0	231.0
北坡 平均	26/11	10/3	104.7	262.9
九江 最早(长)	5/11	28/2	131.0	293.0
32 米 最晚(短)	22/12	3/4	69.0	215.0

(二) 生长期 我国亚热带和温带地区，日平均气温 5 在春秋两季出现日期，与主要农作物及大多数木本植物生长期相符合。因此，日平均气温 5 以上的持续期称为生长期。按此标准，东北北部生长期 130 天，松花江流域和内蒙古北部 150—180 天，辽河流域，华北北部 210—240 天，黄淮平原 240—270 天，长江中下游 270—300 天，而北纬 25° 以南地区和温州以南东南沿海一带全年均为生长期。西部地区，地形复杂，生长期因地形条件不同而差别较大，例如藏北高原只有 100 天，是全国生长期最短地区，而吐鲁番盆地和塔里木盆地内部达 250 天。

第二节 降水量的分布与干湿地区的划分

一、冬夏季风与降水的关系

(一) 冬季风 北半球亚洲大陆北部冬季非常寒冷,由蒙古冷高压中心辐散出来的气流,风向偏北(北、西北、东北),影响我国极大部分地区,称为冬季风。冬季风来源于寒冷的大陆,极地大陆气团干而冷,所以大部分地区降水稀少。

(二) 夏季风 北半球亚洲大陆夏季气温很高,大陆是热低压区,北太平洋副热带暖性高压势力大为扩展加强,由这个高压中心辐散出来的气流,影响我国东部广大地区,风向偏南(南、东南、西南),称为夏季风。夏季风来自低纬热带海洋,热带海洋气团水汽含量丰富,是我国东部广大地区的主要降水来源。

夏半年来自印度洋的西南季风,赤道气团盛行,水汽含量充沛,主要为我国西南部带来丰富的降水。

(三) 雨带移动 夏季风活动首先从我国南方开始,逐步向北方推移,形成雨带移动现象。不过,各年间雨带移动情况比较复杂,在时间上、空间上变化较大。一般说来,4月中旬雨带出现在南方沿海一带;5月中旬,雨带推移到武夷山南北、洞庭湖与鄱阳湖盆地;6月中旬,雨带突进到长江两岸及淮河以南,这就是江淮之间的梅雨;7月中旬,雨带推移到黄河中下游和华北一带;8月,雨带达最北位置,即东北和内蒙古的东南部。这种雨带的移动主要受北太平洋副热带高压活动及其所在位置所控制。

我国东部广大地区,受东亚季风环流影响,冬夏季风年年有,但降水量和时空变化与年际变化较大,因此上述雨带移动时间,只是大致的情况,并非每年如此。事实上,各年间变化较大,雨带在各地停留时间早晚、停留时间长短不尽相同,所以很不稳定。

二、降水量的分布

(一) 降水量分布基本趋势 我国年降水量的分布总趋势是:从东南沿海向西北内陆逐步减少。把年降水量相似的各点连成平滑曲线,就是年降水量等值线或叫等雨量线。我国年降水量400毫米等值线大致通过大兴安岭西坡—燕山北麓,折向西南到西藏东南部。该线西北降水较少,主要是畜牧区;该线东南降水较多,是重要的农业区。年降水量800毫米等值线,大致与秦岭—淮河相一致。该线以南,降水丰富,到长江两岸递增至1000—1250毫米,1600、1800毫米等值线包围着江南和东南沿海山地;该线以北降水相对较少,至黄河中下游500—700毫米,东北大部500—600毫米。

(二) 降水量的地区差别 受大气环流与地形影响,在东南部多雨区内有几个相对多雨区和相对少雨区。例如,台湾东北部、海南岛东南部、西藏东南角等地区,气流遇山地抬升,造成丰富的地形雨。台湾岛北部的基隆港,年降水量高达2910毫米,是我国境内低平地区降水最多的地方。长白山东南坡年降水量可达1000毫米左右,是我国东部北方地区多雨中心。但台湾海峡、海南岛西北部处于背风环境的雨影区,年降水量分别只有800和1000毫米,成为相对少雨区。云贵高原、四川盆地内部也是降水相对较少的地区。

西北内陆少雨区内,也有几个相对多雨区和几个极端少雨区。例如,天山北坡因冬春冷空气侵入,受天山屏障,阻滞,形成准静止锋,年降水量可达600—800毫米,北疆准噶尔盆地可达200毫米左右,乌鲁木齐年降水量

194.6 毫米，阿尔泰山地 200—300 毫米；但南疆塔里木和吐鲁番盆地、柴达木盆地西部、河西走廊西端等地，年降水量一般在 50 毫米以下，例如塔里木盆地若羌年降水量 15.6 毫米，柴达木盆地冷湖 15.4 毫米，河西走廊敦煌 29.4 毫米，吐鲁番西侧的托克逊只有 6.9 毫米，是我国境内已知的降水最少的地方。实际上，有的内陆盆地中心甚至有几年不下雨的情况。这些极端少雨地方，大多深藏盆地中心，四周高山屏障，地形十分闭塞，所以降水非常稀少。

(三) 降水的变化

1. 季节变化 我国降水量大多数地方年内分配不均，总的特点是：夏秋多雨，冬春少雨。

2. 年际变化 我国降水量大多数地区年际变化较大，总的特点是：多雨区年际变化较小，少雨区年际变化较大；沿海地区年际变化较小，内陆地区年际变化大。而以内陆盆地极端少雨区年际变化最大，受西南季风影响地区年际变化最小。

西南季风受行星风带季节性位置移动控制，所以降水比较稳定。内陆盆地中心，降水各年间少而很不可靠，例如塔里木盆地南缘的且末，多年平均年降水量 18.3 毫米，但 1968 年 7 月 22 日这一天降水量 42.9 毫米，相当于该地多年平均降水量的 3 倍多。

中国某些地区年降水量季节分配(占年总量%)状况

地 区	代表地点	春 雨	夏 雨	秋 雨	冬 雨	备 注
台湾东北部	基 隆	15	25	25	35	冬雨区，分配相对均匀
华 南	广 州	11	43	39	7	夏秋多雨
鄱阳湖盆地	南 昌	40	38	12	10	春雨区，春雨连夏雨
长江中下游	南 京	22	45	18	15	夏雨区
华北平原	北 京	9.8	73	13	4.2	夏雨集中区，冬春干旱
东北平原	哈 尔 滨	9.1	68	17	5.9	夏雨集中区
新疆北部	伊 宁	32	29	10	29	冬雨偏多，分配相对均匀
云南高原	昆 明	冬春占 10.3		夏秋占 89.7		干、湿季分明

三、干湿地区的划分

一个地区的降水量是水分的收入部分，蒸发量是水分支出部分，二者对比关系就是干湿程度。如果降水量大于蒸发量，水分有余，属于湿润地区；反之，蒸发量大于降水量，水分不足，属于干旱地区。

我国干湿地区分布大致是：年降水量 800 毫米等值线（即秦岭—淮河一线）以南以及东北东部、辽东半岛和山东半岛，为湿润地区。因年降水量大于 800 毫米，降水量大于蒸发量，空气湿润。这些地区是我国重要的农业区和林区。

东北平原、华北平原、黄土高原东南部和青藏高原东南部，为半湿润地区。年降水量大多在 800—400 毫米之间，是重要的农业区。

黄土高原西北部、内蒙古高原东部和青藏高原大部分，属于半干旱地区。年降水量大多在 400 毫米以下，主要是草原，这些地区是重要畜牧区。

新疆、柴达木盆地、河西走廊、内蒙古高原西部、青藏高原西北部，为干旱地区。年降水量在 200 毫米以下，空气干燥。但有些地区高山冰雪和地下水资源丰富，可充分利用这些水资源，发展畜牧业和农业。

第三节 我国气候特征及其与农业生产关系

一、气候基本特征

(一) 季风气候 我国位于亚欧大陆东部，太平洋西岸，海陆热力差异是产生季风环流的主要原因。我国是世界上季风环流发达地区之一，东部广大地区受到季风环流的影响。冬季风来自寒冷大陆，风向偏北，寒冷干燥；夏季风来自低纬热带海洋，风向偏南，高温多雨。我国东部季风气候具有大陆性特点，主要表现在气温的年较差比同纬度大陆西岸要大，具有大陆性年变型。夏季风到来时，我国大部地区气温高，同时降水也相当多，高温期与多雨期相一致。西南部边疆，夏半年受西南季风影响，形成长达半年的雨季，冬半年温暖干燥，气候特点与南亚热带季风气候类似，干，湿季分明。

(二) 气候类型复杂多样 我国领土有一半受到季风环流影响，季风气候特色鲜明。由于纬度因素影响，东部地区分别有热带季风气候、亚热带季风气候和温带季

中国与同纬度大陆西岸气温年较差()比较

地点	纬度 (北纬)	1月平均气温 ()	7月平均气温 ()	年较差
齐齐哈尔	47° 23	-19.6	22.6	42.2
巴 黎	48° 58	3.1	19.0	15.9
北 京	39° 54	-4.5	26.4	30.9
马 德 里	40° 24	4.5	24.7	20.2

风气候等。西北地区深居内陆，夏季风(东亚季风)鞭长莫及，西南季风为喜马拉雅山和青藏高原阻挡也影响不到西北内陆地区，以至那里降水稀少，形成干燥气候。青藏高原海拔很高，气温低，形成高寒气候。我国山地分布广，有许多高山、中山分布在各个温度带内，水、热状况随高度变化显著，分别形成热带山地气候、亚热带山地气候等等。局部地形环境下又可以形成独特的气候。例如，横断山区背风谷底，降水少，气温高，水分不足，植物是草类和散生小乔木，形成类似热带稀树草原气候。

二、气候优缺点及其与农业生产关系

气候与农业生产息息相关，我国气候总的来说对农业发展与农业生产是有利的，但也存在着某些不利方面。

(一) 众多的温度带 温度高低对农业生产关系极大，它影响到耕作制度和可以发展什么样的作物。我国温度带比较齐全，从赤道带到寒温带依次都有分布，从而为我国建立众多的农业地带提供了非常有利的条件。南方热带可一年三熟，北方中温带一年一熟；从南方热带可以发展热带经济作物，在温带各种经济林都可种植。

(二) 高温期与多雨期基本一致 东部季风区夏季普遍气温高，降水也较丰富，水、热结合较好，喜温的水稻，棉花，玉米等作物大部地方生长良好，水稻甚至分布到黑龙江省的北部。长江以南至南岭山地之间的广大地区，

与非洲北部、阿拉伯半岛等地区大致同处于回归高压带，但我国境内这种四季常青、发达的农业，与北部非洲、阿拉伯半岛一片荒漠景象恰成鲜明的对照。这应归功于雨热同季的季风气候。

(三) 垂直结构的农业丰富多彩 我国山地面积广，不同纬度带内的各类山地，形成一定的垂直气候带，相应地有一定的垂直农业带，为农，林，牧、副全面发展、多种经营提供了有利条件。

我国地域辽阔，地理环境复杂，从气候与农业生产发展关系来说，也存在某些不利方面，主要有：东部季风区，夏季降水量的年际变化较大，旱，涝常有发生，尤其是华北平原和长江中、下游丘陵、平原为突出。例如，每年初夏，江淮之间梅雨期变化甚大，锋带徘徊时间过长，降水过多，往往形成涝灾；锋带停留时间过短，或锋带北跳到北方，则江淮少雨，出现干旱。冬季寒潮活动结果，往往出现严重霜冻和低温，对亚热带和热带经济作物造成冻害。夏秋之间台风暴雨，对东南沿海地区也会造成一定程度的不利影响。此外，西北内陆地区降水过少，气候干旱，地表水缺乏；青藏高原海拔很高，大多数地方生长期过短，除河谷地带外，对农业发展不利。

复习思考题

1. 我国气温分布特点怎样？冬、夏气温分布有什么不同、为什么？夏季最热、冬季最冷的地方在哪儿？夏季温度最低地区在哪里？
2. 我国温度带的划分根据是什么？可以划哪几个温度带、标准如何？它们与农业有什么关系？无霜期长短与纬度、地形有什么关系？
3. 我国降水量分布趋势如何？有哪些相对多雨区和极端少雨区？什么叫夏季风，什么叫冬季风、与降水关系怎样？雨带移动趋势如何？
4. 干湿地区是怎样划分的？广州、北京、延安、敦煌分别属于哪一类地区？
5. 干湿程度与植被类型分布有什么关系？
6. 秦岭—淮河这条线在气候上有什么意义？
7. 我国气候特征怎样？分别说明气候优缺点对农业生产的影响？
8. 试从图 3—19 和图 3—20 分析这两个地方气候特点？

第五章 河流

第一节 内流区域和外流区域

在我国辽阔的土地上，有着众多的河流奔腾不息。流域面积在 100 平方公里以上的小河有 50000 多条，超过 1000 平方公里的有 1600 多条，超过 10000 平方公里的大河有 79 条。这些河流大多发源于山地，蕴藏着 6.8 亿千瓦水能资源。众多的河流，为发展灌溉、航运、发电、工矿业生产提供了有利的条件。

一、内、外流域概况

我国的河流大多数与海洋相联系，一部分河流与海洋没有联系。直接或间接流入海洋的河流，叫外流河。补给外流河河水的区域，称为外流区域；不流入海洋，而是流入内陆湖泊或洼地、或者中途消失的河流，叫内流河或内陆河。补给内流河河水的区域，称为内流区域。内流区域与外流区域之间的界线，大致与年降水量 400 毫米等值线相符。其东北段北起大兴安岭西坡—阴山—贺兰山—祁连山东端；西南段，大致通过青海省境内东昆仑山，折向南至冈底斯山，向西止于国境。该线东南，属于外流区，但松嫩平原、鄂尔多斯、雅鲁藏布江谷地分别有一小片内流区；该线西北，属于内流区域，但新疆西北角额尔齐斯河流域属于外流区域。

二、我国主要内外河流及其分布

我国主要河流发源于阶梯状地势三级阶梯及其倾斜面。我国主要的外流河，流入太平洋的有黑龙江、辽河、海河、黄河、淮河、长江、珠江、澜沧江，以及闽江、钱塘江等；流入印度洋的有怒江、雅鲁藏布江等；流入北冰洋的新疆亚北角的额尔齐斯河。我国主要有内流河有塔里木河、格尔木河、马拉斯河、弱水等。

第二节 内，外流区域河流水文特征

一、外流区域河流的水文特征

河流是气候的产物。我国外流河的水量和汛期长短与冬夏季风进退活动有着密切的关系。夏季风盛行，正值雨季，河流水位上涨，形成汛期。由于东部地区夏季风从南方沿海开始，并逐步向北推移，加以南方和东南沿海地区夏秋还受到台风的影响，而冬季风又自北开始迅速南下，所以南方汛期比北方要长得多。大致说来，东部地区河流汛期与前面说的雨带移动时程基本一致。西南季风区，河流汛期大致在5—10月。

冬季风盛行时期，秦岭—淮河一线以北地区，气温低，河流有结冰现象，愈向北方冰期愈长，河水结冰愈厚；秦岭—淮河一线以南，气温相对较高，河流一般没有结冰现象，但强寒潮过境后天晴风小，出现严重霜冻，一些小河有结冰现象，历史上汉江、洞庭湖、太湖等都曾结过冰。

我国季风区域各大河流，由于各流域自然环境并不相同，所以各大河流的水文特征存在着明显的差异，归纳起来大致有以下几种情况。

（一）黑龙江和松花江 黑龙江及其支流松花江和乌苏里江，中朝两国的界河鸭绿江等，主要流经温带湿润地区，山地森林茂密，水量比较丰富，水土流失较少，河水含沙量很小。洪水期主要发生在8月份。由于冬季寒冷，河水有3—6个月的结冰期，黑龙江结冰厚度可达2米左右。冬季积雪，春暖解冻融化，补给河流，形成春汛，以松花江最为明显。

（二）黄河与海河 这些河流主要流经暖温带半湿润、半干旱地区，降水主要集中在夏季的7、8两个月，所以汛期较短，而且由于降水量的年际变化和季节变化较大，水量不稳定。流域境内，大多数地方天然植被遭到严重破坏，加以中游黄土分布广泛，水土流失严重，中、下游河水含沙量很高，尤以黄河中、下游为突出。冬季河流有结冰现象，有一定的结冰期。辽河情况与上述河流基本类似。

（三）秦岭—淮河以南的河流 主要流经我国亚热带和热带湿润地区，水量比较丰富。例如，长江流域面积是黄河流域面积的2倍多，年径流总量是黄河的20倍。由于南方气候温暖湿润，植被一般较好或生长恢复较快，除局部地方外，水土流失并不严重，所以河水含沙量一般不高。东南沿海地区的闽江，钱塘江等，由于流域境内降水丰富，山地丘陵分布广，流域面积不大，但水量却相当丰富。例如，黄河流域面积是闽江的12倍多，黄河长度是闽江的9倍多，但闽江的水量反比黄河大，闽江下游竹歧站多年平均流量是1750米³/秒，而黄河下游花园口多年平均流量只有1470米³/秒。珠江和海南岛，台湾岛上的河流，夏季风来临早，降水多，夏秋又受台风暴雨影响，这些地区的河流水量一年内常出现两个高峰，前一次大致在4、5月份，后一次大致在8、9月份。这与长江流域各河有所差别。

（四）西南季风区河流 云南西南部，西藏东南部主要大河有雅鲁藏布江，怒江和澜沧江等，这一地区受西南季风影响，降水集中在5—10月，这时各河进入汛期，水量丰富；11月至第二年4月，各河流域降水显著减少，

水文基本特征主要包括：水位（高出基准面高程，单位是米）、流量（通过某一条河流过水断面的水量，单位秒立方米或立方米/秒）、含沙量（单位是公斤/立方米）、冰期等。

进入枯水期。上述大河都发源于青藏高原（流出国境后成为国际性河流）流经山地，落差大，水能蕴藏丰富，例如雅鲁藏布江干流水能资源约 8000 万千瓦，仅小于长江干流，在全国大河干流中居第二位。

二、内流区域河流水文基本特征

我国内流河主要分布在西北内陆地区。这里距海洋远，降水稀少，气候干旱，地表水奇缺，存在着大面积的无流区，河流少，水系极不发达。天山，祁连山和昆仑山等高山上部，常年积雪不化，并有现代冰川分布。山地上部的积雪和冰川，夏季融化，成为河流水源的主要补给来源和灌溉用水的主要来源。同时，在山地区域也形成一些河流，但一进入内陆盆地，水量迅速减少，甚至断流。

内陆河流水文特征与外流区河流有明显差别。首先，内陆地区河流大多为季节性（或间歇性）河流，一年中有相当一段时间河床干涸或断流，只在夏季冰雪融化时才有水流。其次，这里的河流水量既有明显的季节变化，也有显著的日变化。一年中，气温最高月份，由于冰雪消融量大，河流水量明显增多；一天之内，气温最高时，冰雪消融最多，河流补给量大，河水迅猛上涨，早晚气温降低，冰雪消融量减少，河流补给量显著减小，河流水量相应减少，甚至一些小河可出现断流。第三，由于内陆区河流主要靠冰雪融水补给，冰雪融化主要受气温变化影响，而一个地区气温年变化和日变化幅度相对是稳定的。因此，内陆区河流水量年际变化，季节变化不大，水量相对稳定。

我国西北地区内陆河流主要有塔里木河，疏勒河，等，以塔里木河为最大。塔里木河干流长 1100 公里，上游和中游修建了水库拦水，下游实际上已经断流。罗布泊因失去水源补给，所以名存实亡。

三、京杭运河

京杭运河也称大运河，北起北京，南到杭州，全长 1782 公里，纵贯京，津二市和冀，鲁，苏，浙四省。它串通了海河，黄河，淮河，长江，钱塘江五大水系，是我国历史上一项与万里长城齐名的伟大工程，也是世界上开凿最早，路线最长的人工运河。建国前，这条大运河年久失修，有的地方已经断流。建国后，对大运河进行了整治，设置了不少新式船闸，大大改善了航运条件，恢复运河的青春活力。我国正在建设中的东线南水北调工程，就是利用长江以北的这段大运河，将进一步发挥其航运，输水，灌溉，防洪等综合作用。

第三节 长江

一、富饶的长江

万里长江，源远流长，它从青藏高原蜿蜒东下，流经青海，西藏，四川，云南，湖北，湖南，江西，安徽，江苏，上海 10 个省，区和直辖市，在崇明岛附近注入东海。全长 6380 公里，流域面积 180 多万平方公里，是我国第一大河，世界第三大河。

长江流域大部分地处我国亚热带，径流量占全国径流总量的 38%，水能蕴藏量 2.3 亿千瓦，占全国水能蕴藏量的 40%，等于美国、加拿大、日本三国水能蕴藏量的总和。流域境内拥有全国的三分之一人口，四分之一的耕地。淡水鱼产量占全国三分之二。森林资源仅次于东北，居全国第二位。矿产资源丰富，有色金属占有特别重要地位。工业发达，有不少重要的工业城市，沿江主要工业城市有渡口、重庆、武汉、黄石、安庆、芜湖、马鞍山、南京、镇江、南通，上海等。长江航道终年不冻，干流通航里程超过 3000 公里，整个长江水系通航里程达 70000 多公里，相当于绕地球赤道 1 周半还多，水运量占全国内河水运总量的 80%。从经济意义上讲，称之为“黄金水道”，并不夸张。尼罗河、亚马孙河虽比长江长度长一点或水量大一点，但这两条河都不属于一个国家所有，而长江从河源到河口都在我国境内，全面开发长江、利用长江，对我国四化建设极为有利。

二、长江的上游，中游和下游

雄伟的唐古拉山，雪峰重叠，主峰各拉丹东海拔 6,621 米。夏季冰雪消融，在各拉丹东雪峰西南侧，有几股冰融水涓涓流出，这就是万里长江的源头。然后又汇集其他水流，形成长江正源沱沱河，直到青海省玉树境内的巴塘河口称为通天河。这一段属于高原大河，河床宽浅，水流缓慢紊乱。自巴塘河口直到四川省宜宾岷江河口一段，是金沙江，山高谷深，水流湍急。宜宾以下才正式叫长江。习惯上又将宜宾至宜昌一段称川江。从四川省东部奉节县的白帝城到湖北省宜昌市的南津关，长江切穿巫山山地，形成举世闻名的长江三峡，长 204 公里。长江过宜昌以后，滔滔江水摆脱了巫山约束，如同脱缰野马，一泻千里，奔流在长江中下游平原上。从湖北省的枝城到湖南省的城陵矶一段，长 400 公里，流经古代荆州地区，所以这一段长江称荆江。这段河流河道弯曲，凹岸受到江水冲刷，江堤容易倒塌。解放后，除加高培厚荆江大堤外，还先后用人工裁弯取直，使

荆江航程缩短 58 公里，泄洪能力加强。也降低了洪水位。鄱阳湖口以下，长江更是江阔水深、江阴以下江面宽达 15 公里，至入海口江面更宽达 80 公里，真是海阔天空，江海难分。

三、庞大的水系，丰富的水量

伟大的长江从河源到河口，沿途接纳大小支流 700 多条，构成庞大的长

非洲尼罗河长 6,600 公里，南美亚马孙河长 6480 公里。

万吨级海轮可以上溯到南京，3000 吨级可抵武汉，1,000 吨级可达重庆。

瞿塘峡、巫峡和西陵峡。

江水系。按照水文特征，长江河段的划分是：宜昌以上称上游，宜昌到鄱阳湖口称中游，湖口以下叫下游。主要支流自上而下依次有雅砻江、岷江、沱江、嘉陵江、乌江、汉江、湘江、赣江、黄浦江等。

长江水量丰富，宜宾以上的金沙江年平均径流量大约是黄河的4倍，岷江、嘉陵江、湘江、赣江、汉江的年径流量都比黄河大。长江每年入海径流量将近10万亿立方米。长江上游水量占长江总径流的46.4%，中游占47.3%，下游占6.3%。

长江中下游两岸，湖泊星罗棋布，有大小湖泊1,200多个，著名的有洞庭湖、鄱阳湖、巢湖、太湖等。这些湖泊对长江水量有明显的调节作用，例如鄱阳湖每年向长江注入水量达1458亿立方米，洞庭湖不仅在枯水期补给长江，洪水期还能分蓄长江洪水。

四、保护和利用长江水资源

（一）保护长江水资源 工业和农业的发展，使长江含沙量有所增加，污染物质排放日益严重，水质恶化。根据计算，长江每年向大海输送泥沙有4.8—5.2亿吨，这说明长江流域存在着不同程度的水土流失现象。据调查，仅在1980年全流域排放的工业与生活污水总量达95亿吨，还排放一些有毒有害物质。因此，必须注意水土保持，严格控制污染物质排放标准，以保护长江水资源，保护长江水质。

（二）利用水资源 历史上，富饶的长江得不到充分利用，水旱灾害也较多。新中国成立后，长江流域进行了一系列的改造，修建了5000多个大中型水库和数以万计的小型水库。在干支流上兴建大中型水电站20多座，例如大渡河上的龚嘴水电站（在四川）、汉江上的丹江口水电站（在湖北）等。干流上著名的葛洲坝水利枢纽第一期工程已经完工，二期工程正在进行，到1989年将可发电141亿度/年。规划设计中的三峡大坝，建成后年发电1,200亿度。那时包括北京，广州在内将得到该电站的电力供应。干流与支流水利工程全部完工后，长江水资源不仅充分得到利用，长江航道将进一步改善，长汉中下游两岸水旱灾害也将大为减少，长江流域工、农业生产将得到进一步发展。

第四节 黄河

一、黄河的上，中，下游

黄河是我国第二长河，它从青海高原东流而下，流经青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、陕西、山西、河南、山东九个省区，于山东垦利县北镇附近注入渤海。全长 5,464 公里，流域面积 75 万多平方公里。黄河流域是中华民族摇篮之一，几千年来劳动人民在这一带创造了灿烂的文化。黄河在解放前的漫长历史时期也曾给下游人民带来过不少灾难。

黄河正源是卡日曲，源出于巴颜喀拉山脉的各姿各雅山的东麓，海拔 4400 米。它由西南向东北流经草滩地注入星宿海，直到龙羊峡都属于高原大河，河道宽浅，水流缓慢，两岸绿草如茵。自龙羊峡到青铜峡，黄河切割高原山地，形成一系列峡谷，主要有龙羊峡，刘家峡，黑山峡等 19 个峡谷。出青铜峡，黄河流经富饶的银川平原，至磴口以北急转东流进入河套平原。至托克托县（河口镇）南流，穿行于黄土高原峡谷中，河水紧束，汹涌奔腾。黄河流过风陵渡后又急转东流，穿过三门峡，出桃花峪后，河道开阔，水流缓慢，流经坦荡的华北大平原。其中花园口以下至利津，由于泥沙逐年淤积，河床抬高，只能筑堤坝约束河床，现有大堤高出两岸 10 米左右，形成长达 900 公里的地上河。

二、径流量少、变化大、含沙量高、有凌汛

黄河主要流经我国半干旱，半湿润地区，降水偏少，降水年际变化，季节变化较大，所以年径流量不大，而且沿程变化显著。黄河每年入海径流总量只有 574.5 亿立方米，相当于长江的二十分之一。河口镇以上是上游，河口至孟津为中游，孟津以下是下游。上游段中的龙羊峡以上水量较多，龙羊峡以下有洮河，湟水汇入，水量显著增多。但是，出青铜峡后流经干旱的银川平原，因灌溉用水量大，又没有什么支流汇入，径流量反而减少。河口镇以下中游段，先后接纳渭河、洛河、泾河、汾河等支流，水量大为增加，花园口以下至利津一段为地上河，不但没有支流汇入，而且两岸渗漏，水量又有所减少。来自兰州以上的黄河水量占 70%，中游段只占 20%。黄河水量在夏秋季节丰富，但年际变化、季节变化都较大。

黄河含沙量很高，在世界各大河中居第一位。黄河中游流经黄土高原，由于黄土高原水土流失严重，黄河泥沙 90% 以上来源于黄土高原。黄河每年输送泥沙 16 亿吨。

黄河凌汛现象，是黄河水文的重要特征之一。冬季，冰坝阻塞河道，阻挡水流下泄，造成洪水，称为凌汛。河套一段凌汛现象最显著。这是由于黄河在河套以上的上游段，由较低纬度流向较高纬度，冬季结冰早于上游，春季解冻晚于上游，于是，冬，春上游都有水流挟带冰块不断涌来，以致冰坝越涌越高，阻塞水流，抬高水位，常可酿成水灾。黄河下游山东境内也有凌汛现象。

三、治理黄河，兴利除害

解放前，黄河是有名的灾害性河流，尤以下游水灾突出。新中国成立后，经过 30 多年的努力，针对黄河特点，兴利除害，进行全面治理，已安全度过 37 个夏秋大汛，黄河下游大堤安然无恙。

近 30 多年来先后建成刘家峡、盐锅峡、青铜峡、三门峡等 7 座水电站，到 1984 年为止累计发电量 830 多亿度。最大的龙羊峡水电站已经竣工。在下游，还建立了若干防洪、蓄洪工程。黄河下游大堤多次加高培厚。

黄河泥沙主要来源于黄土高原，黄河下游水灾与泥沙淤积、河床抬高密切相关。在水利工程建设的同时，还在中、上游进行水土保持，截止 1984 年底，修梯田、条田、坝地，种草、植树，使有些地方水土流失已初步得到控制；例如汾河每年输入黄河泥沙已比过去减少 4,000 万吨。要从根本上治理黄河，除工程措施外，主要是合理利用黄土高原土地资源，大力开展水土保持工作，这是治理黄河的根本。

复习思考题

1. 内流河与外流河有什么区别？对照中国地图，查一查我国主要大河分别注入的海洋。
2. 内外流河流水文特征有什么区别？
3. 长江与黄河自上游到下游有哪些主要支流？
4. 秦岭—淮河以南各河水文特征怎样？
5. 长江与黄河分别流经哪些省区？为什么说长江是一条黄金水道？它同亚马孙河、尼罗河有什么不同？
6. 黄河水文特征如何？怎样治理黄河。
7. 黄河泥沙主要来自何处？黄河下游地上河是怎样形成的？8. 内陆河流水文特征怎样？

第六章 海洋的利用

第一节 中国的近海

一、海域的划分

我国近海划分为五大海区，即渤海、黄海、东海、南海和台湾东侧的太平洋海区。辽东半岛的老铁山角和山东半岛的蓬莱角之间连线，是渤海与黄海的分界线；长江口北侧的启东角与朝鲜半岛西南侧的济州岛之间连线，是黄海与东海的分界线；南澳岛经台湾浅滩至台湾岛南端鹅銮鼻的连线，是东海与南海的分界线。

二、各海区基本情况

(一) 渤海 渤海是我国内海，古称沧海。面积 9.7 万平方公里，平均水深 26 米，最深处 78 米，位于渤海海峡老铁山水道附近。海底非常平坦。庙岛列岛散布其间，较大岛屿有 15 个。属于泥质海岸，渤海三面为大陆包围，接受辽河、海河、黄河泥沙沉积，使海盆逐渐淤浅、缩小。由于深受大陆影响，水温季节变化大，沿岸海区冬季大多有冰冻期。

(二) 黄海 黄海是一个半封闭的大陆架浅海。面积 40 多万平方公里，平均水深 44 米，最深处 140 米，位于济州岛北面。海区西部，就是我国江苏北部沿海。通常以山东成山角至朝鲜半岛西岸长山串的连线为界，将黄海划分为南黄海和北黄海。黄海海底地形也非常单调、平坦。黄海北部为岩岸，曲折多港湾。

(三) 东海 东海介于北纬 23° — $33^{\circ}10'$ ，东经 $117^{\circ}11'$ — 131° 之间，面积约 80 万平方公里。海域开阔。平均水深 370 米。海区南面有台湾海峡与南海相接，东北有朝鲜海峡与日本海相连，东面有琉球群岛的许多海峡与太平洋沟通。东海海底比黄海海底要复杂，大致以我国台湾东北角到日本九州西面的五岛列岛连线为界，以西是大陆架海区，以东是大陆坡和海槽。大陆架海区占整个海区的三分之二。

(四) 南海 南海海域辽阔，面积 350 万平方公里，平均水深 1212 米，最深处 5567 米，位于西沙群岛与南沙群岛之间。海底地形相当复杂，北部、西南部沿岸为大陆架，大致在我国台湾南端至海南岛南端连线的内侧，大陆架最大宽度 285 公里，平均水深 55 米。南海中央是一个海盆，大致呈北东-南西走向，是有大洋型洋底结构特征的深海盆地，水深在 3400—4000 米。

(五) 台湾以东太平洋海区 本海区以往不为人们所注意，其北段大陆架稍宽，约 9—17 公里；中段岛缘大陆架很窄，大陆坡很陡，水深超过 3000 米；南段海底为东、西两条南北向的水下岛链，二者分布于台湾与吕宋岛之间。东西列水下岛链之间为一水深超过 5000 米的海槽。总之，本海区大陆架很窄，紧接着就是大陆坡和深水海盆与海槽。

第二节 海洋资源

一、生物资源

中国沿海水深在 200 米以内的大陆架鱼场约 22 亿亩。海域水浅，有利于太阳光射入海底，使大量海洋生物衍生；沿海有大量江河流入的有机物质营养盐类，有大量浮游生物为海洋鱼类提供丰富的饵料；加上既有低纬度北上暖流带来的暖水性鱼类，也有较高纬度南下的沿岸流（冷海流）带来的冷水性鱼类。两种水流搅动，使下层营养盐类泛到上层，有利浮游生物繁殖，吸引大量鱼群汇聚。因此蕴藏着丰富的海洋生物资源。

（一）鱼类 中国近海有鱼类近 2000 种，其中经济价值较高的有 150—200 种。著名的有：带鱼、鲑鱼、鲭鱼、鳗鱼、鲱鱼、大黄鱼、小黄鱼、红鱼、鲷鱼、沙丁鱼、金枪鱼等等，而以带鱼、大黄鱼、小黄鱼和软体动物墨鱼产量最大，是我国沿海四大鱼产。我国沿海主要渔场有：海洋岛、大连、烟台、海州湾、吕泗、舟山、温州、三都澳、汕头、珠江口和碇洲岛等等。

（二）底栖动物 我国沿海海底动物种类丰富，比较重要的，属于软体动物有：鲍、红螺、玉螺、牡蛎、扇贝、文蛤、蚶、贻贝、蛏等等；属于甲壳类的有：对虾、鹰爪虾、白虾、梭子蟹等。其中，对虾是我国近海特有种，国际颇负盛名，广泛分布于我国沿海，以渤海、黄海产量最大。

（三）海生植物 我国沿海海生植物也相当丰富，常见的有 200 种以上，其中藻类约 100 多种，大致分三类：红藻、绿藻和褐藻。红藻生长在我国中部沿海和南海，常见的有鹿角菜、头发菜和紫菜等。褐藻多生长在温带海域，但南方如福建沿海也有分布，以海带为最重要。

二、矿物资源

（一）海盐 我国海岸线漫长，有些海岸为淤泥质，海滩广阔，地势平坦，有利于海盐提取。早在春秋时代，我国沿海制盐生产就有了发展。战国时代，山东、河北一带就被喻为“渔盐之乡”。经劳动人民长期经营，北起辽东半岛，南至海南岛，建立了许多盐场，其中以渤海、黄海及南海北部湾产盐最多。著名的盐场有长芦盐场（渤海湾）、莺歌海盐场（海南岛西海岸）等。我国海盐产量居世界首位，不仅可满足工业、渔业用盐，并可供出口。

（二）金属矿 中国近海在最近地质历史中海面多次升降环境下，在浅海大陆架上的疏松沉积物中，还藏有海面下降时期沉积于河口海岸带的金属矿物，例如金、锡、锰、铁、钴、金刚石等。

（三）油、气资源 我国沿海大陆架，具有许多油、气构造，埋藏有丰富的石油和天然气，前景广阔。我国已在渤海、东海和南海海域开采石油、天然气。中国沿海大陆架，是世界重要的储油构造区之一。

三、动力资源

海洋动力资源包括潮汐、波浪和海水热能等。

（一）潮汐 潮汐涨落具有巨大能量。中国沿海海岸曲折，多港湾，潮差较大，潮能蕴藏量可观。黄海沿岸蕴藏的潮汐能估计可达 550 万千瓦，浙江、福建沿海蕴藏量更大，仅在钱塘江口的乍浦建坝，装机容量可达 770 万千瓦。建国后，于 1955 年建成第一座潮汐水轮泵站，把潮能化为机械能，提水灌溉。接着又先后在广东、浙江、福建、山东等地沿海，建成了几十处小型潮汐发电站。

（二）波浪与海水热能 波浪能潜力很大，目前还处于试验研究阶段。

海水热能，主要是利用海水表层水温与深水温的温差进行发电。

第三节 海洋利用与保护

一、开发利用海洋

我国领土广阔，既有广大陆地，又面临辽阔的海洋。我们熟知祖国陆地，却很少注意拥有 300 多万平方公里的海域。我国是世界上海、陆兼备的国家之一。毫无疑问，海洋对我国的四化建设、外向型经济的发展起着举足轻重的作用。我国沿海对外开放的十四个海港城市和四个经济特区的建立，正是我国利用了濒临海洋的优越地理条件。我国远洋海轮，游弋于三大洋七大洲，与许多国家建立了友好往来包括国际贸易往来。我国有北自鸭绿江口，南到北仑河口长达 18,000 多公里的海岸线，沿海分布有许多海港城镇，为渔业基地和海水养殖业基地的建立、沿海海运的发展、南北物资交流、经济文化繁荣等等，都起着十分重要的作用和提供了十分有利的条件。

二、保护海洋

我国面临的辽阔海域，为我国提供了丰富的海洋生物资源、矿物资源和能源资源，是我国自然资源的重要组成部分，也是我国地理环境优越性的标志之一。海洋，在今天、今后年代将发挥着日益重要的作用和巨大的经济意义，在我国四化大业建设中如虎添翼，更快地腾飞。海洋与陆地一样，也有生态平衡问题，要利用海洋，必须保护海洋，首先是保护海洋生物资源。对海洋鱼类资源要合理捕捞，严禁滥捕幼鱼；科学地发展水产养殖业，发挥海域优势；防止海水污染，保护海洋生物资源。例如，黄海受石油污染，加上过度捕捞，小黄鱼、带鱼日益减少。

复习思考题

1. 我国近海海区是怎样划分的？
2. 我国近海有哪些资源？
3. 说明利用海洋、保护海洋的意义。

第七章 东北三省

本章开始是中国地理分论部分。分区地理是在中国地理总论基础上，结合生产，针对某一个区域进行分析、研究。学习分区地理要注意掌握各区自然条件特征以及各区之间的区域差异，重视因地制宜、发展生产，利用和保护自然的措施，以正确认识和处理人与环境之间相互关系。

第一节 位置和自然条件特征

一、位置和范围

东北三省大部分地区属于中温带，最北部属寒温带，最南部属暖温带。本区是我国重要的粮食基地和重工业基地。

东北三省包括黑龙江、吉林、辽宁，位于我国的最东北部。我国的国境最北端和最东端均在本区黑龙江省境内。

本区是我国边疆省份，辽宁、吉林分别以鸭绿江和图们江与朝鲜交界，吉林和黑龙江与苏联接壤，黑龙江和乌苏里江的部分河段是中苏两国的界河。

东北三省的西面同我国内蒙古自治区和河北省相接，南临渤海、黄海，辽东半岛伸在其间。

东北三省纬度较高，最南端旅顺的老铁山在北纬 38° 多，最北端漠河镇在北纬 53° 以北，那里是我国冬季温度最低的地方，所以有“中国的北极村”之称。

整个东北三省处于大兴安岭以东，黑龙江以南，长白山及鸭绿江、图们江以北，乌苏里江以西，呈现山环水绕的形势。

二、山地和平原为主的地形

东北三省位于我国地势的第三级阶梯，地形类型以山地和平原为主，地形特点是山地环抱，平原广阔。

山地包括兴安山地和长白山地两部分。兴安山地主要分布在黑龙江省境内，由东北—西南走向的大兴安岭和西北—东南走向的小兴安岭组成。大兴安岭只有北端在本区境内，其主体部分在内蒙古自治区，全长约 1200 公里，宽 200—300 公里，平均海拔 600—1000 米，山峰多在 1000 米以上。山地东侧陡峻，西侧倾斜和缓，逐渐向内蒙古高原过渡。山地经长期风化侵蚀，造成浑圆状的山形。小兴安岭长约 400 公里，宽约 100 公里，平均海拔 500—800 米，最高峰平顶山 1429 米。小兴安岭顶部平坦浑圆，山坡弛缓，河谷宽广。西南侧的五大连池有著名的火山群和地热资源。

长白山地分布于本区东南部，大致为东北—西南走向，由几条平行的山脉组成，丘陵、山间盆地、谷地等和山脉相间排列。最高峰白云峰 2691 米，为东北最高峰。白头山地是重要分水岭，形成放射状水系，分别流入鸭绿江、图们江、第二松花江。白头山天池就是第二松花江的源头，是著名的火口湖。长白山的主体在吉林省，但其支脉则延伸到黑龙江和辽宁两省，构成辽东半岛骨干的千山就是长白山地的余脉。

东北平原处于兴安山地与长白山地的环抱之中，海拔

大部在 200 米以下，是我国面积最大的平原，南北延伸约 1000 多公里，东西最宽部分有 400 公里，全部面积在 35 万平方公里以上。整个平原分三部分，即三江平原、松嫩平原和辽河平原。东部松花江下游与黑龙江、乌苏里江会合处，称为三江平原，是由古湖泊沉积和黑龙江、松花江、乌苏里江三条河的泥沙冲积而成，海拔一般在 50—60 米，是东北地势最低部分。东北平原的北部叫松嫩平原，主要由松花江和嫩江冲积而成，边缘部分较高，中部较低，松嫩平原面积较大，几乎占东北平原的三分之二。南部为辽河平原，是辽河及其支流的泥沙冲积而成，地表平坦，向南倾斜降低。

辽河平原和松嫩平原也合称松辽平原。它们中间有一带状高地，大致自吉林通榆向东南延伸，经长春到怀德（公主岭）一带，海拔一般在 250 米，高出两边平原不过几十米，宽度约 100 多公里，为松花江与辽河的分水岭，它由地壳断裂抬升形成，后来受河流切割侵蚀形成的侵蚀平原。如果在这一带开凿一条运河把松花江和辽河沟通起来，将对东北的水路运输起到重要作用。

三、冬长严寒、夏短温暖的气候

东北三省由于纬度较高，太阳高度随纬度增加而降低。且距离亚洲高纬内陆的冬季风发源地较近，东坡陡、西坡缓的大兴安岭不仅对冬季风起不了阻挡作用，反而容易引导冬季风在越过不高的缓坡后，迅速沿着陡坡冲下来，因而造成冬季风在东北影响大，控制时间长。所以冬长而严寒是东北气候的主要特征。黑龙江省北部一月气温在 -30 以下，漠河在 1969 年 2 月 13 日曾观测到我国现有气象资料中的极端最低气温记录 -52.3 。在北纬 50° 以北地区，从十月至第二年四月，月平均气温都在 0 以下，黑河市的冬季长达七个多月，再向北，冬季就更长了。除辽宁南端一月气温在 -8 以上之外，东北大部一月均在 -8 以下，大部分地区冬季长达半年以上。由于冬季漫长而严寒，所以大部分地区霜期和多数河流的结冰期也都在半年以上。

夏季短而温暖是东北气候的另一特征。夏季由于太阳高度角普遍增大，且因纬度较高，日照时间很长，加之受大陆影响，所以平原 7 月均温在 22 以上，南部 24 以上，仅北部及部分山地 20 左右。辽宁夏季可达两个多月，向北逐渐缩短，黑河市仅有半个月。黑河以北没有夏季。气温分布南北差异显著。

东北三省的降水分布大致是从东南向西北逐渐减少，东南部长白山山区距海较近及地形影响，山地东南坡年降水量可达 $800—1200$ 毫米，如吉林通化年降水量 894 毫米、辽宁丹东 1085 毫米。向西北降水量迅速减少，东北平原的长春，年降水量为 610 毫米，再向西就降到 500 毫米以下了，如通榆仅有 425 毫米。东北雨季开始较晚，且降水量的三分之二以上集中在 6、7、8 三个月，尤以 8 月为多。由于冬季漫长严寒，积雪不化，平原上积雪一般可达 20 厘米左右，山地更深达 $40—50$ 厘米。冬季积雪既可作为次年春播用水，又可补给河流，东北地区的河流，有 20% 左右的年径流量来自积雪融水的补给，形成明显的春汛。

四、水系较发育、含沙量很少

东北区河流分属黑龙江、辽河、图们江和鸭绿江水系。松花江是黑龙江水系的最大支流，它有两源：北源嫩江发源于大兴安岭的伊勒呼里山，长 1089 公里；南源第二松花江发源于长白山主峰白头山，长 795 公里。二者汇合后始称松花江，自三岔河起向东北方向流，长 1045 公里。辽河水系主干是西辽河，发源于大兴安岭的西南端，东流至辽宁省昌图县古榆树附近与东辽河汇合后，称为辽河，干流长 1430 公里。图们江与鸭绿江都发源于中朝边境的白头山，为中朝界河。前者流向东北，至图们折向东南注入日本海，干流长 520 公里；后者自东北流向西南入黄海，干流长 795 公里。东北地区各河流含沙量很小，主要原因是，本区森林与草原分布广，水土流失比较轻微，所以河水含沙很少。例如，松花江含沙量为 0.157 公斤/立方米；黑龙江更小，只有 $0.02—0.05$ 公斤/立方米，与黄河（陕县站）相比，相差 200 多倍。因此，东北区是我国水土流失比较轻微的地区。

第二节 土地利用和资源开发

一、我国重要的农业基地

东北平原土地辽阔，沃野千里，是我国重要的农业基地之一。首先，这里土地资源丰富，土地辽阔坦荡，适宜大规模机械化耕作。更重要的是东北平原的中北部，分布着大面积深厚的肥沃黑土，矿物性肥料磷、钾、钙等含量丰富，加上东北气候条件，杂草繁茂，发育为温带森林草原以及草甸草原。杂草根部发育，促成了土壤剖面的疏松状态。杂草的死亡，又产生大量有机体，经微生物作用，形成深厚的腐殖质层，使土壤变成黑色。腐殖质与钙质，将分散的土粒黏着形成团粒结构。东北的黑土一般可深达 60 厘米，其特点有三：一是团粒结构的存在，加大了土壤空隙，使土壤具有良好的透气性与透水性能。能保存渗透的雨水，供植物吸收。二是腐殖质含量高，一般可在 10% 以上，腐殖质分解可生成植物生长所需要的养分。三是结构疏松，耕作方便，且适于作物根部发育。因此，黑土是一种很肥沃的土壤。

东北三省大部属中温带，北端属寒温带，南部为暖温带。东部和北部属湿润地区，中部和西部属半湿润地区。从温度带和干湿区的划分反映了南北气温与东西降水的差异。但东北地区夏季温度较高，日照时间又长，且高温期与多雨期一致，光、热、水条件都可满足作物一年一熟的需要。特别是由于长冬严寒，不仅保存了冬季降水成为积雪，而且也使土地冻结，到第二年春暖，逐步从表层向下解冻，使土壤水分含量增多，有较好的墒情。所以积雪和冻土减轻了春季可能出现的旱情。

由于东北地区的自然条件和长期的垦殖耕作，使本区成为我国商品粮、油料、糖料的生产基地之一。粮食作物以玉米、春小麦、高粱为主，水稻也占有重要地位。玉米、高粱种植普遍，历史悠久。春小麦分布在黑、吉两省和辽宁北部，黑龙江省的春小麦产量居全国之首。水稻主要分布在本区东部地区。延边朝鲜族自治州，是本区水稻大面积种植区之一。

经济作物以大豆、亚麻、甜菜最重要，黑龙江省产量最多。大豆种植历史很久，是我国重要的出口农产品。甜菜产量占全国一半以上。此外，辽宁南部有冬小麦、水稻、烟草、苹果、柞蚕丝等作物，在全国也占有一定地位。辽东半岛是我国苹果和柞蚕丝的主要产地。

二、土地资源的利用与开发

东北平原北部的嫩江流域、东部的三江平原等地，由于地势低平，排水不畅，气温低，蒸发微弱，再加上地下有不透水的粘土层，不易下渗，因而形成大面积的湿地沼泽。嫩江下游东西 50—60 公里，南北 170—180 公里范围内，均为湿地。三江平原更是本区沼泽湿地集中分布区。这些沼泽和湿地是重要的荒地资源，发展农业生产的潜力很大。因为沼泽地的土壤，潜在肥力较高，如能采取排水等措施，可改造为耕地、牧场或林地。黑龙江省的可垦荒地达一亿亩以上。这些地区过去由于荒无人烟。被称为“北大荒”。解放后，排干沼泽，改造盐碱滩，已开垦出大面积耕地，使“北大荒”变成“北大仓”，向国家提供了大量商品粮。对排水困难的芦苇沼泽，应加强管理，提高芦苇产量，为造纸工业提供原料。在水情稳定的湖泊状沼泽区，可发展养殖业。改良沼泽，开发荒地，是东北土地资源利用的重要课题。必须认真规划，合理利用资源，使农、林、牧用地合理布局，农、林、牧、渔全面发展。在开垦荒地，改良沼泽的同时，还应注意植树造林，搞好水利建设，防

止风蚀和水土流失，注意保持生态平衡。

三、森林资源与防护林

东北地区是我国森林分布面积最广（约占全国森林面积二分之一以上）、木材蓄积量最多的地区（约占全国三分之一以上），大、小兴安岭和长白山地是我国第一大林区。大兴安岭北端分布着寒温带针叶林，主要有兴安落叶松和樟子松，它们都是耐寒喜光的树种，在土层瘠薄的土壤上也能生长成高大通直的良好材。小兴安岭和长白山分布着中温带针叶林和针叶-落叶阔叶混交林，主要有红松、水曲柳、胡桃楸，以及山杨、白桦、蒙古栎等。

东北地区大面积森林不仅为我们提供了宝贵的木材而且还有许多珍贵稀有的野生动物，如东北虎、黑熊紫貂、梅花鹿，以及名贵药材人参等。著名的“东北三宝”——人参、貂皮、鹿茸，就盛产于“长白林海”之中。目前我国已建立了以白头山为中心的长白山自然保护区，是我国参加联合国“人与生物圈”自然保护区网的五个自然保护区之一。

东北平原西部，年降水量在 500 毫米以下，春季干旱，加上大兴安岭南段森林破坏，山势低缓，对从蒙古高原吹来的大风，起不到阻挡作用，因而大风流沙，侵吞田园，破坏耕地。解放后，在东北平原西部营造了防护林带，北起黑龙江省的甘南，南到辽宁的新民，长达 800 公里，宽 500 公里。这是我国目前规模最大的防护林带，它是“三北”防护林体系的重要组成部分。

四、水力资源

发源于长白山地的鸭绿江、图们江、第二松花江，以及松花江的支流牡丹江等，这些河流的流域内降水较多，所以河流流量较大。流域境内山岭重叠，岗峦起伏，落差较大。特别是第二松花江穿行于崇山峡谷间，水能蕴藏丰富。松花湖是东北最大的水库，这里正当第二松花江从山区进入平原，扩建中的丰满水电站就修建在这里。丰满和松花湖南端附近的红石，以及其上游处的白山，将组成梯级发电网。新建的白山水电站是东北地区目前最大的水电站。黑龙江省境内的镜泊湖，是火山活动时熔岩阴塞河道形成的堰塞湖，湖口有天然瀑布，称吊水楼瀑布，为东北区旅游胜地之一，建有镜泊湖水电站。此外，鸭绿江的水力资源也很丰富。

第三节 丰富的矿产资源和 以重工业为主的工业

一、丰富的石油、煤、铁资源

东北三省矿产种类很多，尤以石油、煤、铁资源为最丰富。松嫩平原埋藏着丰富的石油资源，大庆油田即在此建成。这个油田原油年产量占全国的一半以上。原油通过输油管道送往大连、秦皇岛和北京，或装船运往南方或出口。另外在吉林扶余和辽宁盘锦（辽河口）也建成了吉林油田和辽河油田。东北地区的煤炭资源储量丰富，分布普遍。年产量超过 1000 万吨的大煤矿有辽宁的阜新、抚顺、黑龙江的鸡西、鹤岗。它们都是重要的煤炭基地。辽东半岛北部，铁矿储量很大，鞍山和本溪是著名的钢铁基地。这些矿产资源为东北地区发展重工业提供了雄厚的物质基础。

二、以重工业为主的工业体系

东北三省工业部门齐全，基本形成了以钢铁、机械、石油、煤炭、化学等重工业为主的工业体系。如前所述，鞍山、本溪是我国钢铁工业基地，阜新、抚顺、鸡西、鹤岗是煤炭工业基地，大庆、扶余、盘锦是石油工业基地。机械工业主要有沈阳和齐齐哈尔的机器制造工业、哈尔滨的发电设备制造工业、长春的汽车制造工业等。此外，吉林和大连的化学工业，黑、吉两省的森林工业和造纸工业等也很发达。在丰富的煤炭、石油、水力等能源资源的基础上，东北建有许多大型火电站和水电站，组成了统一的东北电网，为工业发展提供了强大的动力。

第四节 交通和城市

东北三省交通便利，铁路网稠密，有几十条干、支线把城市、农村、工矿、林区连成一体。北部以哈尔滨市为中心的铁路线有京哈线、滨洲线、滨绥线。哈尔滨还是松花江航运中心。南部以沈阳市为中心的铁路有京哈线、哈大线、沈丹线等。京哈线与哈大线在沈阳至哈尔滨之间重合。东北的海洋航运也很发达，大连是我国主要港口之一，素有“黄海明珠”之称。大连地处辽东半岛南端，位置优越。港口建设条件得天独厚，是少有的天然良港。这里工业基础雄厚，生产水平较高，对外贸易发达。此外，本区还有营口等港口。

东北三省铁路干线及枢纽

省	海港	铁路枢纽	铁路干线
辽宁	大连、营口	沈阳、锦州	京哈线、哈大线、沈丹线、锦承线、沈吉线
吉林		长春、四平、吉林	京哈线、哈大线、平齐线、长图线、沈吉线
黑龙江		哈尔滨、牡丹江、齐齐哈尔	京哈线、哈大线、滨洲线、滨绥线、平齐线、嫩西线

东北地区最大城市沈阳市是辽宁省省会，位于辽河平原中部，是辽宁省政治、经济、交通、文化中心。京哈、哈大、沈丹等铁路线在此交会，成为东北地区南部最大交通枢纽、机器制造业为主体的综合性工业城市，冶金、化工、农机、制药、食品工业也很发达。沈阳历史悠久，有故宫、北陵、东陵等古迹。

长春市是吉林省省会，位于吉林中部，伊通河畔，地处长图、长白铁路与京哈铁路交点。汽车制造工业闻名全国，有“汽车城”之称。拖拉机、卷烟、橡胶、食品、石棉、制药、电器、胶合板、搪瓷等工业也发达。有南湖、新立城水库等游览地。

哈尔滨市，黑龙江省省会，位于黑龙江省南部、松花江南岸，是二十世纪初兴起的城市。现在是黑龙江省政治、经济、文化中心，也是铁路、航运和公路交通枢纽，是全国重要的机械制造工业中心（电机生产最著名），亚麻纺织、甜菜制糖，造纸、榨油等工业也很有名。

大连市位于辽东半岛南端。港阔水深，冬季不冻，是东北地区最大海港。对外贸易发达。哈大线直通海港，海陆联运方便。

复习思考题

1. 东北三省的自然条件有哪些特点？
2. 东北三省发展农业生产的有利条件是什么？
3. 为什么东北三省成为我国的重工业基地？
4. 画一张东北三省的山河分布、交通干线及主要城市略图。

第八章 黄河中下游五省二市

第一节 位置和地形

一、范围和位置

黄河中下游五省二市在我国中部偏北，跨地势的第二、三级阶梯，大部分属于暖温带半湿润地区，是全国重要的粮棉产区，矿产丰富，重工业发展迅速。水土保持、旱涝碱的治理，是本区发展生产改造自然的突出问题。本区是中华民族文化的摇篮，历史悠久，名城古迹众多，抗日战争、解放战争更留下许多革命纪念地。我们伟大祖国的首都北京就在本区。

黄河中下游五省二市包括陕西、山西、河南、河北、山东五省和北京、天津二市。历史上黄河曾经流经现在的海河入海；在自然特征方面，河北、北京、天津和目前黄河干流所流经的陕、晋、豫、鲁四省也有许多类似之处，所以一并划到黄河中下游区。

黄河中下游地区大部分在长城与秦岭—淮河之间（约当北纬 34° 至 42°）。北接内蒙古、辽宁，西与宁夏、甘肃交界，南连长江流域的四川、湖北、安徽、江苏，东临渤海、黄海。

本区是我们中华民族发祥地之一，历史文物丰富，古城西安、洛阳、开封、北京以及革命圣地延安均在本区。

二、黄土高原

太行山东西两侧地形不同。太行山以西主要为黄土高原及汾渭平原，太行山以东则为华北平原及山东丘陵。

黄土高原范围在太行山以西，秦岭、伏牛山以北，长城以南，祁连山东端乌鞘岭以东，包括山西全省、陕西中北部、河南西部一小部分。在本区以外的宁夏南部、甘肃中东部等也是黄土高原区。这里是我国黄土分布最集中的地区，大部分地区的黄土厚度有 80—120 米，最大厚度可达 180—200 米。这么巨厚而覆盖广泛的黄土，是从 60 万年前开始，陆续从西北方干旱地区由风力吹扬搬运堆积形成的。从黄土的颗粒分布看，西北方较粗，向东南逐渐变细，同一地区颗粒都较均匀，而且黄土分布不受地形影响，到处都有，只是原来低处覆盖黄土更深厚些，而与黄土覆盖下的岩石都是不同的。以上都说明黄土是风成的，不是当地岩石风化的产物。黄土颗粒细，含有不少氮、磷、钾等养分。

由于黄土多垂直裂隙，遇水容易坍塌，再加上原有的森林草原受到破坏和长期不合理的开垦，使地面失去植物保护，一到夏季，降水集中，且多暴雨，黄土被大量冲走，泥沙俱下，造成严重的水土流失。而地面被冲刷侵蚀支离破碎，形成千沟万壑，交错纵横。有的沟深谷陡，谷间有黄土覆盖较广而顶部平坦高地者叫塬，两条平行沟谷间的长条状高地叫梁，孤立的黄土丘陵叫峁。坡面的陡缓，反映了水土流失的严重程度。解放以后，有计划地治山治沟，造林种草，大力修建梯田、条地、坝地，采取闸沟修坝淤地等措施，做到水不出沟，土不下坡，保持了水土，有些地方综合发展了牧业林业，基本上控制了水土流失。

黄土高原的海拔高度多在 1000 米以上，但山西中部和西南部的汾河平原、陕西中部的渭河平原却在 500 米以下。汾渭平原连成一体，也称汾渭谷地，是断层陷落形成的地堑，经汾河渭河冲积而成。渭河平原也称关中平原，西起宝鸡，东至潼关，南接秦岭，北到陕北高原，东西长 300 多公里，西窄东宽，号称“八百里秦川”。在渭河平原与秦岭连接地带，断层现象非常明显，秦岭北坡实际上就是危崖千仞的断层崖。有许多大断崖，以险峻陡峭著称的西岳华山北坡就是断层崖的一部分。

三、华北平原

华北平原西起太行山东麓和豫西山地，东到渤海、黄海或山东丘陵，北依燕山，东南到淮河附近，同长江中下游平原相接，西南到桐柏山和大别山，跨冀、鲁、豫三省和京、津两市，是我国第二大平原。

华北平原主要由黄河、淮河、海河、滦河冲积而成，大部海拔在 50 米以下，地势低平，辽阔坦荡，连成一片。有时把黄河以南称黄淮平原，以北称海河平原。黄河流出桃花峪山口，水流缓慢，泥沙沉积，形成巨大的冲积扇。在海河各支流沿太行山东麓的各个出口处，也形成一连串的冲积扇。从山麓冲积扇到滨海平原之间，有许多微微起伏的缓岗和积水洼地，它们与黄河改道有重要联系，是黄河在漫长岁月中在这里活动所留下的痕迹。黄河冲积扇前缘与山东丘陵低山冲积扇前缘接触地区，地势低平，京杭大运河即从这里通过。

四、山东丘陵和低山

在山东省的中部和东部山东半岛上，分布着一片片丘陵和低山，是由古老的地块久经侵蚀而成，海拔多在 200—500 米，丘顶浑圆，山坡平缓，谷地宽广。泰山是本区的名山，海拔 1545 米，是典型的断块山，挺拔在附近平原之上，显得雄伟险峻，为五岳之首。

本区地形还有秦巴山地、燕山以北的冀北山地、伏牛山一带的豫西山地等。

第二节 气候与农业生产

一、典型的温带大陆性季风气候

黄河中下游地区大部分属于暖温带，河北、山西及陕西三省北部属中温带，河南、陕西两省南部属亚热带。夏季气温都相当高，多数地方7月平均气温在24℃以上，热量充足。冬季气温较低，1月平均气温多在0—-8℃，南部可达0℃以上。冬夏长，春秋短，淮河以北河流冬季结冰，树木秋季落叶，冬小麦一般可安全越冬。

降水量分布从东南及南部向西北及北部减少，从800毫米减少到400毫米左右。雨季短，主要集中在7—8月。大部属半湿润区，晋陕西北部属半干旱区，山东半岛、豫西南及陕南则属湿润区。

本区由于气温年较差较大，高温期与多雨期一致，夏季炎热多雨，冬季冷干燥，秦岭—淮河以北是典型的温带大陆性季风气候。

由于本区冬季气温低，多在0℃以下，春季和夏初气温回升很快，蒸发旺盛。本区降水集中在夏季且年际变化大。春季降水很少，蒸发量大于降水量，形成春旱现象，华北平原春旱突出。夏秋季降水过分集中，多暴雨，在黄土地区发生严重水土流失；在华北平原，地势低平，有的地方有岗洼，河道渲泄不畅，洼地积水，易成洪涝。到春季升温快，蒸发强，风沙多，排水不畅的低洼地，因盐分上移又常常成为盐碱地。所以华北平原的旱、涝、洪、碱和黄土高原的水土流失是这里气候和地形条件相伴而产生的突出问题。

二、根治海河

海河水系是由北运河、永定河、大清河、子牙河、南运河等组成。五大支流在天津汇合后始称海河，注入渤海。

海河各支流多发源于黄土高原，雨季时降水集中，坡陡水急，水土流失严重，河流含沙量大。中、下游地势低平，泥沙大量沉积。海河水系呈扇形，入海水道狭窄，每当暴雨，各支流同时涨水，渲泄不及，经常形成内涝或洪灾。

多年来对海河水系进行全面治理，以涝旱兼治为原则。上游山区以植树造林，保持水土，涵养水源，并修建了大批大、中、小型水库（包括官厅、密云、岗南等水库）拦洪蓄水；中、下游疏通河道，修筑防洪坝；下游增加入海口，提高排洪能力。平原地区普遍打机井，提高抗旱能力。

经过治理，海河的蓄洪，排洪能力增强10倍以上，有效地控制了一般洪涝灾害，同时收到了发电、灌溉、补充旱季水源的多种效益。

三、发达的农业生产

黄河中下游地区农业生产历史悠久，早在六、七千年前，我们的祖先就利用这里的地形和气候条件，把农耕作为主要生产活动，种植粟、麦等作物。这里的耕作制度多为两年三熟或一年两熟。粮食作物以冬小麦、玉米、高粱、薯类、谷子等为主，陕南及华北平原都有水稻种植。经济作物以棉花最为重要，本区夏季高温，利于棉花生长，秋季晴朗，又有利于棉花后期生长和收获，粉沙性的土壤又适于棉株根系发育，只要解决灌溉水源，就可为棉花生长打好基础。所以解放后棉花生产发展很快，冀、鲁、豫三省和汾渭平原都是重要的产棉区。经济作物除棉花外，还有油料作物花生、芝麻，以及烟草等，此外本区还盛产温带水果，如苹果、葡萄、梨、柿，木本油料和木本粮

食如核桃、板栗等也广泛种植。

黄河中下游地区在进行土地利用、改造自然、发展生产的过程中，要注意黄土高原区的水土保持，华北平原的旱、涝、洪、碱的防治。如修建水库、疏通河道，以防洪除涝，注意蓄泄兼顾，灌排结合，综合治理，大搞农田水利工程和水利枢纽工程。同时要发展井灌，充分利用地下水资源，并注意开源节流，兴建跨流域调水工程，根治海河，引滦引黄等。

四、秦岭—淮河一线是我国重要的地理分界线

秦岭在陕西省南部，其西段可延至甘肃东南，东段伸到河南的伏牛山，山势西高东低，海拔 2000—3000 米左右，是我国地理上的重要分界线。因其横亘我国中部，对冬季风有屏障作用，对夏季风有削弱作用，故南北两侧的气温、降水、水文、植被、农业生产等都有很大差异。

		秦岭—淮河以北	秦岭—淮河以南
气候	1月平均气温	0 以下	0 以上
	年降水量	800mm 以下	800mm 以上
	温度带	暖温带	亚热带
	干湿地区	半湿润地区	湿润地区
河流水文	水量	较小	丰富
	水位变化	大	小
	冰期	有明显结冰期	无或无明显结冰期
	含沙量	大	小
农业	植被类型	落叶阔叶林为主	常绿阔叶林为主
	耕作制度	两年三熟为主	一年两熟
	耕地类型	旱田为主	水田普遍
	粮食作物	小麦为主、杂粮	水稻为主
	经济作物	棉花、花生、芝麻、烟草、苹果等	桑蚕丝、油菜籽、茶叶、柑桔等

第三节 工业和交通

一、丰富的矿产资源

黄河中下游地区有丰富的煤炭资源，五省二市中除天津市外，均有煤炭分布。尤其是山西省，煤炭储量约占全国储量的四分之一，储量大，煤质优，品种全，分布广，开采成本低。目前山西省正在发展成为我国重要的煤炭工业和煤化学工业基地，为解决晋煤外运问题，还兴建和改造了山西通往外省的铁路。陕北神（木）府（谷）煤田，储量超过 1000 亿吨，为本区增添了新的煤炭基地。

本区铁矿与煤炭资源接近，运输方便，有利于发展钢铁工业。著名的铁矿有河北的迁安、磁山、龙烟、山东的莱芜，山西的繁峙等。

石油资源也很丰富，许多地方都有石油分布。华北油田包括河北省的任丘、天津市的大港等，胜利油田在山东黄河入海处附近。中原油田以东濮为中心，位于豫东北、鲁西南。河南有南阳油田。

煤、铁、石油资源的分布，有利于发展采煤、采油和钢铁工业。同时也为其他工业部门提供了动力和机械。

黄河中下游地区也是我国重要的海盐产区，这里海岸平坦，多沙质泥质海岸，且雨季前的两三个月，天晴风多，气温较高，蒸发旺盛，有利于晒盐。渤海西岸天津及河北境内许多盐场总称长芦盐区，是全国产量最大的盐场。海盐不仅供给生活需要，也是重要的化学工业原料。

二、轻重工业发达

黄河中下游地区由于矿产资源丰富，交通运输便利，农业发达，劳力充足等条件，轻重工业都发达，部门比较齐全。

重工业除前面已提到的煤炭工业、石油工业、钢铁工业等以外，还有化学工业、机器制造工业等，主要分布于天津、洛阳、青岛等地。

棉纺织工业主要是解放后发展起来的工业部门。由于本区是全国重要产棉区，为使工业区接近原料产地和消费市场，所以在京广线和陇海线沿线广大植棉区内，发展了棉纺织工业。建立了北京、石家庄、邯郸、郑州、洛阳、西安、咸阳等纺织工业中心，同时对老基地如天津、青岛，也加强了生产能力。这些城市都处于重要的铁路干线上，使本区棉纺织工业布局日趋合理。

黄河中下游区主要工业中心

省、区、市	冀	鲁	豫	晋	陕	京	津
煤炭工业	开滦、峰峰	枣庄、兖州	平顶山、焦作	大同、阳泉	铜川、神木府谷	京西	
石油工业	任丘	胜利	东濮、南阳		延长		大港
钢铁工业	唐山	莱芜		太原		北京	天津
棉纺织工业	石家庄、邯郸	青岛	郑州、洛阳	太原、榆次	西安、咸阳	北京	天津

三、铁路交通

本区铁路线虽不及东北稠密，但三横三纵的铁路网，已初具规模，以北京为中心通向全国各省。本区内枢纽众多，干线多与海港联系，运输便利。

铁路干线中的东西向干线有：京哈线和京包线，这是联系东北和华北的重要铁路线；中间的一条均在本区内，即石太线、石德线，然后从津沪线转接胶济线，这是本区东向出海的一条干线；最南的干线也是我国东西向重要干线——陇海线，是本区通往西北地区的一条重要通路，也是从东北往西南去的必经之路。本区南北干线中最东的一条是京沪线，是本区通往华东的干线；中间的一条干线是京广线，是沟通华中与华南的要道；最西边的一条南北干线是从同蒲线北段，转太焦线，然后转焦枝线。这是与京广线基本平行的一条干线，大致沿我国地势的第二、三级交界处附近。此外本区还有通往西南地区的宝成铁路，通往东北的京通铁路等。为了加速山西煤炭外运，又新建了丰沙大（丰台-沙城-大同）、京秦（北京-秦皇岛）运煤干线，新乡-兖州-石臼所线也正在建设。

第四节 主要城市

一、首都北京

北京是我们伟大祖国的首都，是全国的政治和文化中心。

北京位于华北平原的西北边缘，永定河冲积扇上，东南距渤海约 150 公里，北面是燕山山脉，万里长城沿山势蜿蜒曲折，西面是太行山的余脉西山。所谓襟渤海而带太行，倚燕山而控平原，正说明巍巍首都的雄伟气势。地理坐标大致在北纬 40° 和东经 116° 的交点附近。

北京面积 1.68 万平方公里，人口 923 万（1982 年）。共辖 19 个区、县。

北京山区面积约占 2/3，矿产资源丰富，煤、铁、铜、金、钼、铅、锌等都在全国占有一定地位。此外，还有建筑材料及多种非金属矿，近年来在东南部平原区发现了石油及天然气。

北京气候属温带大陆性季风气候，山区与平原存在定差异。主要河流有永定河、北运河、潮白河。

北京是我国科学文化中心，是世界闻名的文化古城。经过解放后三十多年的建设，工业已有相当基础，拥有冶金、煤炭、石油、机械、化工、仪表、纺织、轻工等较为完整的工业系统。特种手工艺品享有世界声誉。根据首都特点，目前正注意发展用水少、耗能低、运量小、污染少的工业部门。郊区农业以蔬菜、畜牧、果品、水产占重要地位，粮、棉、油等也有较大发展。

北京是全国最大的铁路交通枢纽，有京哈、京广、京包、京通（至通辽）、京原（至原平）、京承、京秦、丰沙等八条铁路线。公路发展很快。此外，北京也是全国最大的航空港。

北京是个文化古都，是全国古建筑、名胜古迹最为集中的城市之一，发展旅游事业有着广阔的前景。北京人民正在党和政府领导下，为把首都建设成为高度文明的、优美清洁的、经济不断繁荣、生活方便、安定的社会主义现代化城市而努力奋斗。

二、天津市

天津市简称津，是我国三大直辖市之一。位于华北平原东北部，北接燕山山脉，东临渤海湾，大部在海河水系中下游，海河五大支流在市区附近汇合。市区距北京城约 120 公里。历史上用“河海要冲”和“畿辅门户”来形容天津地理位置的重要性。近代铁路、公路和海上运输业发展后，天津又成为我国北部地区的重要交通枢纽和门户。

天津面积 11.300 多平方公里，人口 776 万（1982 年）为全国第三大城市。

天津地形以平原为主，绝大多数地区海拔在 10 米以下。气候为暖温带半湿润季风气候。由于距冬季风发源地较近，受冬季风影响大，且因渤海是内海，海洋影响较弱，所以在季节、气温、降水和风向的变化都具有大陆性季风气候特征。

海河为天津城乡用水主要来源。解放后，随着工农业迅速发展，用水量和排污量都大大增加，为了改善海河水质和解决水源不足问题，进行了清淤

分流、咸淡分家和蓄水引水等一系列工程建设。其中以修建跨流域引水工程最为突出，除引黄济津工程外，1984年引滦入津工程已经完工，把滦河上的潘家口、大黑汀两个水库的水引入天津，缓和了天津用水紧张状况。

天津是我国沿海地区的综合性工业基地之一。工业部门比较齐全，工厂规模较大，能生产许多高级、精密、尖端的产品。动力工业以石油和火力发电为主，大港和渤海湾的石油生产，具有全国意义。冶金工业以生产多种类型的钢、钢材和金属制品为主。机械制造业包括矿山机械、动力机械、工程机械、机床、汽车、拖拉机、造船、电子、仪表、纺织机械等多种部门。化学工业中以质地优良的长芦盐为原料而发展起来的纯碱、烧碱等工业历史悠久，在世界市场上享有盛名。此外，如化工原料、农药、化肥、医药、化纤、染料、油漆、橡胶、塑料等，也占有重要地位。纺织工业历史悠久，在全国占有重要地位，其他轻工业部门如造纸、食品、皮革、玻璃、工艺美术、日用机械（自行车、缝纫机等）、日用五金等也都在国内外市场有很好的声誉。

天津农业以耕作业为主，牧、渔、林业比重较小。粮食作物以小麦、水稻、玉米最重要，经济作物有棉花、葵花籽、花生、芝麻等。

天津铁路主要有京哈、京沪两大干线。海运以位于渤海湾西岸的天津新港最为重要，是我国最大的人工港，也是我国北方地区重要贸易通商口岸之一。

总之，天津市资源和能源条件较为优越，技术力量比较雄厚，港口位置条件好，腹地宽广，交通便利，工业发达，是我国工、商、外贸综合发展的对外开放的重要城市。

三、秦皇岛、烟台和青岛

这三个城市都是本区开放港口城市。秦皇岛市是华北通往东北的咽喉，这里海域辽阔，水深潮平，终年不淤不冻，是四季通航的天然良港，煤炭、石油及日用工业品为主要出口物资，大庆的石油可通过输油管直通港口码头。烟台北面与大连隔渤海海峡对峙，周围地区资源丰富，工业发达。青岛位于山东半岛南部胶州湾东南岸的崂山脚下，工业基础雄厚，商业繁荣，外贸兴旺。以上三城市也是著名旅游城市。

四、西安、洛阳和开封

这三个城市是著名古都。西安北临渭河，南依秦岭，雄踞关中，为我国古代建都历史最久的城市，这里及附近文物古迹很多，如秦兵马俑、大雁塔、临潼华清池等。还建有陕西省博物馆及半坡仰韶文化博物馆。西安轻重工业较发达，以机械、纺织为主，主要铁路有陇海线。洛阳在河南西部，北依邙山，南临龙门，洛河横贯。龙门石窟、白马寺、少林寺等为著名古迹。农业机械和矿山机械、玻璃工业等很有名。开封位于黄淮平原上，唐、宋时运河曾在这里通过。有龙亭、铁塔、相国寺等古迹。化肥、机械工业较发达。

五、山西省是我国煤炭资源最丰富的一个省，煤城大同，阳泉，省会太原将建成一个重工业基地。

复习思考题

1. 黄河中下游地区发展农业生产的有利条件和不利因素是什么？
2. 为什么说秦岭—淮河是我国的重要地理分界线？
3. 说明对黄土高原的综合治理措施及意义。

4.画一张晋煤外运的铁路交通示意图，并指出交通枢纽及港口。

第九章 长江中下游六省一市

第一节 位置与地形

一、范围和位置

长江中下游六省一市包括湖北、湖南、江西、安徽、江苏、浙江六省和上海市。大体上在长江中下游地区，东临黄海和东海。大部位于秦岭—淮河一线以南，南岭以北，巫山以东，在我国地势的第三级阶梯。这里自然条件相当优越，水热条件配合较好，河湖众多，素有“鱼米之乡”之称，是我国重要的商品粮基地。矿产资源丰富，尤以有色金属最为重要，轻重工业发达。沿江分布有不少重要工业城市，内河航运便利，沿海港口较多。本区工、农业生产和旅游业在全国占有十分重要地位。上海是全国最大的城市和港口。

二、长江中下游平原

长江中游平原包括江汉平原、洞庭湖平原和鄱阳湖平原，江汉平原和洞庭湖平原合称两湖平原，因其分别在湖北、湖南境内。这些地区曾经是断裂凹陷的大湖盆，后来由于长江及其支流挟带的泥沙长期淤积，大部分变成平原，其余被分割成众多湖泊。鄱阳湖是我国面积最大的淡水湖。

长江下游平原包括苏皖沿江平原和镇江以东的长江三角洲。苏皖沿江平原是湖口至镇江之间沿长江两岸的冲积平原，地势较低，湖泊众多。巢湖为著名淡水湖。镇江以东、杭州湾以北、通扬运河以南为长江三角洲。长江南北各有一片洼地，在江南是著名的太湖平原，在江北是里下河洼地。太湖平原是河网稠密，湖泊密布的水网地区。

长江的泥沙在河口堆积成沙洲，进而发展为岛屿。我国第三大岛崇明岛就是这样形成的。

除长江中下游平原外，本区的苏北、皖北地区属于黄淮平原。苏北的洪泽湖是著名的悬湖。

三、江南和浙闽丘陵山地

在长江以南、南岭以北、武夷山以西、云贵高原以东，分布着许多低山丘陵和部分中山，总称江南山地丘陵。其间分布着许多河谷盆地。

丘陵低山主要由花岗岩、变质岩组成，平均海拔 500—1000 米，高峰可超过 1000 米。其中有许多名山，如皖南的黄山，以奇松、怪石、云海、温泉著名，最高峰莲花峰 1873 米，赣北的庐山为断块山，以峻岩、峭壁、清泉、飞瀑、云雾著称，主峰大汉阳峰 1474 米。此外，如湖南境内古称南岳的衡山，湘赣边境的“革命摇篮”井冈山等都很著名。

在浙江省东部和南部的山地丘陵，为浙闽山地丘陵的一部分，山岭连绵，丘陵广布，海岸曲折，岛屿众多，平原与山间盆地狭小而分散。天目山、雁荡山都是旅游胜地。近海山脉沉入海中，露出海面的峰岭形成岛屿，浙江是我国沿海各省中岛屿最多的省份。海岸曲折，多优良港湾。

四、红壤及其改造

江南丘陵广泛分布着红壤。红壤是呈棕红色或黄红色的酸性土壤，有机质少，土质粘重，透水性差，是低产土壤。其形成是在高温多雨环境下，有机物被淋洗溶解，铁、铝成分氧化后而成红色，各地区因母质、地形不同而略有差别，但总特点相似，一般均需要改造，利用增施有机肥、补充熟石灰

等方法，而主要是合理轮作和作物品种搭配，以改良红壤。在平原地区，红壤大多经过长期耕作灌水而形成水稻土。

第二节 亚热带季风性湿润气候

长江中下游地区除淮河以北的苏北、皖北地区属于暖温带半湿润地区外，其余大部地区都是亚热带湿润地区，属于亚热带季风性湿润气候。

一、气候特点

本区多数地方水热资源充足，且配合较好。1月平均气温江南在3℃以上，江北1—3℃，7月平均气温多在28℃以上，江南冬季温和，江北冬季偏冷，夏季炎热。无霜期长达8—10个月。大部地区年降水量在1000毫米以上，山地迎风坡更多，可达1600毫米以上。所以热量充足，降水丰沛，四季分明。

长江中下游地区的特殊天气现象是梅雨和伏旱。每年春末夏初，来自太平洋的暖湿空气逐渐增强，北方冷空气虽已减弱，但仍常常南下活动，冷暖气团在长江中下游一带交锋，形成锋面雨。正常年景，雨期可持续20天左右，因此时正当江南梅子黄熟，故称梅雨。“黄梅时节家家雨，青草池塘处处蛙”，就是这一时期天气状况的写照。6月以后雨带向北推移，本区进入盛夏，完全受单一的暖热气流控制，天气晴朗，降水相对减少，但蒸发强烈，常有伏旱现象。

二、气候对农业的影响

长江中下游地区由于热量充足，积温较多，耕作制度为一年两至三熟。本区降水丰沛，河湖众多，耕地类型以水田为主。粮食作物以水稻最重要，油料作物以油菜为主。两湖平原及鄱阳湖平原，长江三角洲及淮河平原，均为我国的商品粮基地。此外也有部分冬小麦。经济作物中，纺织工业原料有棉花、桑蚕丝和麻类。江汉平原，长江下游滨海、沿江平原，都是我国重要的商品棉基地。苏浙两省的太湖平原是我国最大的桑蚕丝产区。浙江的黄麻和湘赣两省的苧麻也很著名。本区油菜种植面积广，通常为稻田的越冬作物。

本区的梅雨季节正是小麦收割期、早稻的蓄水期和中稻的插秧期，适时适量的梅雨对水稻的种植是有利的。但梅雨期过长或过短对农业生产不利。伏旱期间正值农作物生长旺盛时期，需要利用灌溉水源以补充作物的需要。

长江中下游是我国淡水渔业和海洋渔业发达的地区。平原的河湖水面为发展淡水渔业提供了有利条件，淡水鱼产量居全国第一位。鄱阳湖、洞庭湖、太湖、洪泽湖、巢湖等五大淡水湖都有发展，海洋渔业方面以浙江舟山群岛的舟山渔场为最大。

本区丘陵山地广布，水热充足，空气湿润，林木生长迅速，为我国重要的亚热带林木产区。森林多为人工林和次生林，以杉木、樟木、毛竹等用材林为主，经济林以茶叶、油桐、油茶和柑桔为最重要，浙、湘、皖为出产茶叶最多的省份。

第三节 治理水害与开发水利

长江中下游六省一市的河流除长江及其支流外，还淮河、钱塘江等水系。

一、淮河的治理

淮河发源于河南、湖北两省交界的桐柏山，向东北经河南、安徽、江苏三省，在河南境内为上游，在安徽境内为中游，在江苏境内为下游。淮河经洪泽湖后，大部分河水经高邮湖和大运河流入长江。另一部分河水向东北经苏北灌溉总渠注入黄海。从河源到入江口或入海口，长度都是 1000 公里。

淮河曾经是一条优良的河流，所谓“走千走万，比不上淮河两岸”，说明这里地平土肥，农业发达。但后来由于黄河决口改道夺淮入海，滚滚浊流倾入淮河河道，大量泥沙淤塞淮河河床，因而使淮河中下游河道被阻，泄洪能力大为减弱，洼地积水成湖，洪泽湖就是其中的一个。由于下游排水不畅，每到汛期，上游来水增加，不畅渲泄，因而经常决口成灾，解放前的淮河两岸成为“大雨大灾、小雨小灾、无雨旱灾”的重灾区。

解放以后，淮河流域人民同洪、涝、旱、碱等进行了顽强的斗争，对淮河进行了大规模的治理。

首先在上游地区，修建一系列水库，以控制洪水。在桐柏山、大别山和江淮分水岭修建了许多大、中、小型水库，其中著名的有佛子岭水库、梅山水库等。在中游利用洼地、湖泊，修建蓄洪工程，包括节制闸、分水闸等，以拦蓄洪水。在下游开挖新的入江、入海河道，以利洪水下泄。这些水利工程发挥了效益，改变了淮河两岸的面貌，使过去的重灾区变成了重要的粮棉产区。

在淮河流域的水利工程中，江苏省的江都水利枢纽和安徽省的淠史杭灌区最为著名。淠史杭灌区利用江淮分水岭的有利地势，把淮河支流淠河、史河的水以及注入巢湖的杭埠河的水，通过大小水利工程，加以控制调节，进行以灌溉为主的综合利用，已有 800 多万亩农田得到灌溉。成为全国发挥水利工程效益最好的水利工程之一。

二、水利的开发

长江中下游地区的河流多流经丘陵低山区，而且由于降水充沛，各河流流量大，所以水力资源丰富。解放后修建了许多大、中、小型水电站。

长江干流上的葛洲坝水利枢纽工程最为宏伟壮观。这个工程位于西陵峡出口以东的南津关附近，整个工程由船闸、电站、泄水闸、冲沙闸等组成，大坝全长 2561 米，高 70 米，称“长江第一坝”。一、二号船闸可通万吨级船队，三号船闸可通 3000 吨以下客货轮。全部工程竣工后，电站装机 21 台，总容量为 2157 万千瓦，年平均发电量为 141 亿度。二十七孔泄水闸和十二孔冲沙闸全部开启后的最大泄洪量为 11 万米³/秒。

长江支流汉水上的丹江口水利枢纽和资水上的柘溪水电站也很著名，它们对弥补本区能源资源的短缺，促进内地新兴工业的发展，发挥了重要作用。

钱塘江是本区另一重要河流。发源于浙、皖、赣边界，经安徽、浙江、流入杭州湾，全长 494 公里。上游新安江，落差大，水质清，水力资源丰富。新安江水电站也是著名电站。钱塘江口的涌潮是闻名世界的奇观，俗称“钱

塘潮”，它蕴藏着丰富的水能资源。

第四节 矿产资源和工业

一、丰富的矿产资源

长江中下游地区矿产资源种类很多，其中以有色金属在全国占有重要地位。这主要由于江南山地丘陵在地质历史上曾有过大规模的岩浆活动，岩浆在冷凝过程中，所含的各种金属成分在不同温度下分别形成钨、锑、铜、铅、锌等有色金属。江西大余的钨、湖南冷水江的锑，都是闻名世界的矿藏。江西德兴、安徽铜陵和湖北大冶的铜，湖南水口山的铅锌也都是储量很大的矿区。发挥地区矿产资源优势，为在这些省区发展有色冶金工业提供了有利的条件。

黑色金属中有湖北大冶和安徽马鞍山与庐江的铁矿，它们分别为武汉和马鞍山的钢铁工业提供了原料。湖南湘潭的锰矿也很有名。

煤炭资源分布情况是：长江以北多大煤田，如江苏徐州，安徽的淮北、淮南；长江以南多中小煤田，主要有江西萍乡、丰城，湖南资兴等。

非金属矿产有湖北的磷矿，在全国占有重要地位。

二、发达的轻、重工业

本区轻重工业在全国都占重要地位，特别是内地工业发展迅速。

长江三角洲一带工业部门多、技术力量强，生产能力大，是轻重工业都发达的地区。重要工业城市有上海、南京、苏州、无锡、常州、南通等，机械、钢铁、化工、造船、电子、纺织等都很发达。乡镇工业发展迅速，在全国居领先地位。为解决动力不足，在杭州湾北侧海盐县秦山建设核电站。为开发内地资源，使农业、轻重工业协调发展，已把上海经济区扩大到苏、浙、皖、赣、闽五省，上海经济区地位更加重要。

武汉新兴工业区包括武汉和黄石的大冶等地，主要工业有钢铁，重型机械制造、造船、纺织等部门。

鄂西工业区以襄樊为中心，有葛洲坝、丹江口和黄龙滩等水电站可提供电力，我国第二汽车制造厂就在这个工业区内的十堰市。

湘中工业区以长沙、湘潭、株洲为中心，柘溪水电站为这里发展有色金属冶炼提供了电力。

此外，本区还有一些驰名国内外的传统工业，如江西景德镇的瓷器，江苏宜兴的陶器，苏州、长沙等地的刺绣，杭州的织锦和伞、扇等。

第五节 水陆交通和城市

一、发达的内河航运

长江中下游地区河道纵横，平原区水流平稳，水量丰富，是全国内河航运最发达的地区。

长江干流号称“黄金航道”，它的大小支流大多能通航。经过治理后的淮河，也具有航运能力。因此长江、淮河水系以及京杭大运河的江淮河段，构成沟通江、淮、河、海的庞大水运网，承担着客货的运输，联系着农村和城市，促进了城乡经济的发展。钱塘江的富春江河段和江南运河也在内河航运方面发挥着积极的作用。

二、“三横三纵”的铁路干线

本区东西向铁路有三条：北为起于连云港的陇海线；中为起于武汉的汉丹线和起于襄樊的襄渝线；南为起于上海的沪杭线，接杭州至株洲的浙赣线，再接株洲至贵阳的湘黔线。

南北干线基本是来自黄河中下游的区干线的延伸。东为京沪线，中为京广线，西为焦枝（枝城）—枝柳线。

此外还有自衡阳向西南的湘桂线，自鹰潭至福建的鹰厦线。南京—芜湖—铜陵线。自蚌埠至芜湖二坝的淮南线和自芜湖至贵溪的皖赣线。

三、水运条件与城市的发展

本区许多城市的发展都和水运条件密切相关，不少城市就是水陆交通中心。

上海市 上海位于长江口和杭州湾之间，在长江三角洲东端，东临东海，当我国南北海岸线的中点，也是长江航运的起点。京沪、沪杭铁路在此相接，面积 6185 平方公里，人口 1186 万人（1982 年）。

上海是我国三大直辖市之一。是中国共产党的诞生地。

上海是我国最大的工业城市。解放前，上海的商业比重大于工业，而工业产品以消费资料为主。解放后，重工业和轻工业都有了很大的发展，现在已成为重、轻工业门类齐全的综合性和科学技术基地。主要工业有冶金、机械、电子、仪表、化工、造船、轻工、纺织等部门。此外，化肥、农药、农机的生产也有很大的发展。每年有大量工业产品供应全国，多种产品畅销国外。还以技术力量和技术装备支援全国各地的工业建设。

上海是我国沿海南北航运的中枢，长江流域出海的门户，水、陆交通便利，是我国最大的水陆运输枢纽，我国最大的河港和海港。

上海是科学技术和文化发达的城市。有数以百计的科学研究机构，几十所高等学校。还有中共中央一大会址、中山故居、宋庆龄故居、鲁迅故居等。

南京市 古称金陵，简称宁，位于长江下游，东有钟山，西濒长江，是著名的古都之一。为我国化学工业基地，电子工业也很发达。是水陆交通枢纽，有京沪、宁芜等铁路。南京长江大桥为我国自行设计、施工的双线双层铁路公路两用桥。南京名胜古迹很多，如明孝陵、太平天国天王府、中山陵、雨花台、梅园新村等。

武汉市 位于长江与汉江的会合处，包括武昌、汉口、汉阳三部分，为长江中游的水陆交通枢纽。京广线、汉丹线在此相交，联系地域很广。这里有钢铁、重型机械制造、造船等重工业，也有纺织、塑料等轻工业，武汉是

我国重要的钢铁工业基地之一。

杭州市 位于钱塘江下游和京杭大运河的南端，沪杭线与浙赣线在这里相接。杭州是中外闻名的旅游城市。城西的西湖三面环山，山青水碧，环境优美，湖滨有岳王坟等古迹。郊区有灵隐寺。杭州的织锦、伞、扇等工艺品驰名世界。

建设中的上海经济区 长江三角洲地区工农业生产发达，经济在全国占有重要地位，但资源、燃料、动力不足。为了增加动力来源，目前在杭州湾北侧海盐县正在兴建秦山核电站。为了更好地促进沿海和内地的经济全面发展，开发内地资源，建立农业、轻工业、重工业更加协调的经济区，现已把原来仅限于长江三角洲的上海经济区扩大到江苏、浙江、安徽、江西和福建五省的全部，这样上海经济区在全国的地位就更加重要了。

复习思考题

1. 长江中下游地区有哪些重要的商品粮基地？说明这些地区发展农业的有利条件。
2. 梅雨和伏旱是怎样形成的？对农业生产有什么影响？
3. 淮河过去泛滥的原因是什么？解放后采取了哪些治理措施？
4. 长江中下游地区的矿产资源有哪些？各分布在哪里？
5. 长江中下游地区的主要工业区在哪里？各有哪些工业部门？
6. 绘制长江中下游地区水陆交通及城市分布图。

第十章 南部沿海地区

第一节 位置和地形

一、纬度位置最低、海洋影响显著

本区是我国纬度位置最低的一个区，四省一区与港、澳均面临海洋，海域辽阔，水热资源丰富，是我国发展热带作物的主要基地。本区地形以低山丘陵为主，岛屿众多，海岸曲折多良港。河流水量大，水能富，支流多，水系分散。本区农业发达，商业与工业发展迅速，开放港口和经济特区较多。台湾是著名的“宝岛”。

南部沿海地区包括广东省、海南省、福建省、台湾省广西壮族自治区和香港澳门。北回归线穿过台湾中部、广东和广西境内，海南省南沙群岛的曾母暗沙是我国领土的最南端。

四省一区都濒临海洋，自北而南为东海、台湾海峡、南海和北部湾，台湾东部面临太平洋。本区海岸线约占全国大陆海岸线总长度 18000 公里的一半，海域辽阔，是我国受海洋影响最大的一区。

本区岛屿众多，除我国第一大岛台湾岛和第二大岛海南岛以外，在广阔的南海中散布着美丽富饶的南海诸岛。包括东沙群岛、西沙群岛、中沙群岛、南沙群岛和黄岩岛。它们自古以来就是我国的领土，地理位置非常重要，处于太平洋和印度洋、亚洲大陆和澳大利亚大陆之间的交通要道上，是我国海防前哨。南海诸岛海洋资源丰富，是我国开发南海海洋资源的主要基地。

广西壮族自治区的西南部与越南相邻；

二、丘陵低山广布、平原面积狭小

本区福建和两广境内，多为 500 米上下的低山和丘陵。福建境内的低山丘陵属浙闽山地丘陵的一部分，广西和广东境内的山地丘陵称两广山地丘陵。

山地海拔多在 1000—2000 米，呈东北—西南走向，福建境内有戴云山，西部有武夷山，两广之间有云开大山，广西境内有十万大山。海南省有五指山。台湾岛上有台湾山脉。

南岭分布于湘、赣、粤、桂之间，为我国地理分界线之一。自西而东有越城岭，都庞岭、萌渚岭、骑田岭、大庾岭，故又称五岭。南岭久经侵蚀，山间多断陷盆地和山口隘道，成为南北交通孔道和寒潮南下的通道。南岭是长江流域与珠江流域的分水岭，在越城岭与海洋山之间的湘桂隘道，远在 2000 多年前的秦代就开凿了著名的运河——灵渠（兴安运河），使长江水系的湘江和珠江水系的桂江联系起来，为我国古代著名的水利工程之一。

本区平原面积狭小，多沿河分布，有的在河口附近形成三角洲。台湾西部平原和广东的珠江三角洲为本区最大的两个冲积平原。珠江三角洲是由西江、北江冲积而成的大三角洲和由东江冲积而成的小三角洲合成的复合三角洲，地势低平，河网密布，面积约一万平方公里。此外在韩江口有潮汕平原，也称韩江三角洲。

海南岛北部和雷州半岛广泛分布有玄武岩台地。

三、桂林山水

本区闽粤琼多为花岗岩山地，有的发育成引人入胜的花岗岩峰林。广西境内多为石灰岩丘陵，岩溶地形（喀斯特地形）发育。地面以上多峰林，地下多溶洞，洞中发育有石笋、石钟乳、石柱。桂林一带山奇、水秀、石美、洞异。漓江在桂林城边蜿蜒南下，直达阳朔，沿途“山如碧玉簪，水作青罗带”。明代伟大的地理学家徐霞客形容这里是“碧莲玉笋世界”。素有“桂林山水甲天下，阳朔山水甲桂林”之说。

四、矿产资源

本区矿产资源有南岭地区的钨等有色金属，黑色金属中锰矿占重要地位，如广西富川、桂平。铁矿以海南岛的昌江（石碌）最著名，是富铁矿。此外广西南丹的锡，茂名的油页岩，南海珠江口、北部湾等的石油资源储量很丰富。

第二节 气候与河流

一、高温多雨的热带、亚热带季风气候

本区因纬度最低、受海洋影响最大，大部分地区夏长冬短。夏季一般可达6—9个月。南海诸岛、海南岛南部和台湾岛南部全年皆夏。除闽、粤、桂北部和台湾高山外，各地霜雪罕见，全年都可耕种。

1月平均气温在8℃以上，北回归线以南地区在12℃以上，南沙群岛中的南威岛高达26℃；7月平均气温在28℃以上，一些地方年平均气温在18—25℃之间。

本区年降水量多在1200—1500毫米，台湾东北部迎风山坡达6000多毫米，海南岛五指山东南坡2500—3000毫米。雨季长，四、五月份多锋面雨，7—9月多台风雨。灾害性天气主要有：强寒潮南下时会出现短暂的霜冻，夏秋台风登陆也会带来一定灾害。

二、河流流量大、汛期长

本区河流主要有珠江水系、韩江水系、闽江水系等。丘陵山地地形使河流水系分散，支流多。山地区域降水丰富，有利于径流的形成，所以河流流程较短，水量丰富。汛期较长，每年有两次高水位期。

珠江水系由西江、北江和东江组成，其中西江最长，为珠江水系主干。西江上游南盘江发源于云南乌蒙山，流经云南、贵州、广西、广东，在广东的三水与北江会合。西、北、东三江经珠江三角洲各自注入南海。珠江水量相当于黄河的七倍，中、上游落差大，有利于发展水电事业。除已在广西建有西津水电站外，在广东境内建有枫树坝水电站等。广西境内红水河正进行大规模的梯级开发。

闽江在福建境内，发源于武夷山脉东南坡，上游有三条支流：建溪、富屯溪和沙溪，在南平附近汇合后称闽江，注入台湾海峡。上游为典型山区性河流，落差大，水量丰富。

海南岛上有南渡江、昌化江和万泉河，河流较短，直接入海，水量丰富。

第三节 发达的农业

一、全国水稻和甘蔗的重要产区

本区属于热带、亚热带季风气候，是我国热量和水分最丰富的地区。耕作制度可一年两至三熟，适于种植热带、亚热带作物。

水稻和甘蔗是本区最重要的粮食作物和经济作物，主要分布在珠江三角洲和台湾西部平原。水稻种植多为双季稻，海南岛种三季稻。珠江三角洲是全国商品粮基地之一。甘蔗种植广泛，单产和含糖率都较高，粤、闽、桂是我国重要的蔗糖供应基地。此外，还盛产菠萝、香蕉、芒果等热带性水果和龙眼、荔枝、柚、柑桔等亚热带水果。

二、珠江三角洲的农业特色——基塘生产

珠江三角洲是本区最大的平原，平原上河道纵横，岗丘错落，热量充足，土壤肥沃。由于长夏无冬，降水充沛，所以终年可生长作物。中部一些低洼地区，常常积水不退。劳动人民充分利用自然条件，因地制宜发展农业生产，创造了具有特色的耕作方法和经营管理制度。在低洼易涝区挖地成塘，堆泥成基，塘中养鱼，基堤上种桑、种甘蔗、果木和花卉，以塘泥作桑、蔗、果的肥料，桑叶养蚕，蚕粪桑叶可作鱼饵，塘基互养，形成科学的人工生态系统，土地得到充分利用，成为稻米、蚕丝、甘蔗、水果、花卉和渔业基地，农产品加工工业也得到了发展，这样的土地利用方式，称为“桑基鱼塘”、“蔗基鱼塘”和“果基鱼塘”。

三、海南岛和雷州半岛是我国发展热带经济作物的基地

由于本区冬季偶尔会受到寒潮侵袭，发展热带作物需要选择有利的小地形，并培育抗寒品种，营造防风林等。热带作物主要有橡胶、剑麻、油棕、椰子、可可、胡椒等。这些作物要求热量高，不能忍受低温冻害。在海南岛和雷州半岛寒潮影响不大，成为发展热带作物的重要基地。目前，本区橡胶的种植北界从北纬 17° 推移到北纬 24° 左右。

第四节 对外开放的经济特区和港口

一、对外开放的经济特区

广东的深圳、珠海、汕头和福建的厦门是我国的四个经济特区。海南全省设为我国最大的经济特区。深圳、珠海分别在珠江口两侧，与香港、澳门距离很近，是祖国的南大门。汕头在潮汕平原上，为著名的通商口岸，有一定工业基础。厦门是我国对外贸易的天然良港，工业较发达。这几个经济特区位置优越，交通方便，人口稠密，劳力充足，又都是侨乡，历来是外侨、外商与港澳同胞进出的地方。建立经济特区，可以吸收外资，引进技术、设备和管理方法，还可扩大外资，赚取外汇，培养人才，为我国现代化建设服务。

二、华南最大的城市——广州

广州是我国南方大港，华南地区的经济中心，广东省省会。位置优越，水陆交通极为便利。是京广、广深（广州—深圳）、广三（广州—三水）铁路的交点。广州的轻、重工业都比较发达，是我国对外贸易的重要城市，每年春秋两季在这里举办中国出口商品交易会。黄埔港在广州东南面的珠江口内，是我国重要的对外贸易港口。

三、其他城市和港口

福州是福建省省会，位于闽江入海处附近，建港条件好，有铁路与鹰厦线相接。是福建最大的工业城市和对外贸易港。

湛江位于雷州半岛东北部，有黎湛铁路与湘桂线相接，港阔水深，为天然良港，也是南海油田基地城市。

北海在广西南部，滨临北部湾，扼廉州湾之口，为南方重要港口之一，工业以小型工业、轻工业为主，内外贸易发展迅速。

南宁位于郁江上游，水陆交通便利，湘桂铁路通过这里，是广西壮族自治区首府，也是一座四季花果飘香的美丽城市，生产的水果罐头驰誉国际市场。

海口是海南省省会，位于海南岛东北部南渡江口，隔琼州海峡与雷州半岛相望。海港城市，进出口贸易要地，橡胶、机械、椰子综合加工等工业发达。

第五节 宝岛台湾

一、位置和范围

台湾位于祖国东南部的海上，东临太平洋，北面是东海，西南面是南海，西面隔台湾海峡与福建省相望，最窄处仅 130 公里。

台湾海峡原为陆地，后因地壳下陷，海水侵入而成。大部分水深不足 100 米，底部仍可找到古河道遗迹。台湾海峡被称为“海上走廊”，是连接东海和南海的重要水道。海峡中的澎湖列岛，扼台湾海峡咽喉，为南北航路要冲。

台湾省包括台湾岛、澎湖列岛（包括 64 个大小岛屿）及钓鱼岛等许多小岛，面积共约 36000 平方公里，人口 1827 万（1982 年），是我国人口密度最大的省区之一。

二、自然条件和物产

台湾岛基本上处于热带海洋环境，岛上山地面积广，森林密布；丘陵平原上，盛产热带亚热带水果，甘蔗种植历史悠久，有东方“糖库”之称；岛上旅游资源极为丰富。台湾岛不愧是一个“森林岛”、“果园岛”、“旅游岛”。

台湾岛是台湾省最主要的岛屿，是个年轻的海岛。山地约占全岛面积的三分之二，山势巍峨，群峰挺秀，岛的西部是平原。由于山势陡峻，河流短小流急，水力资源丰富，浊水溪是岛上最长河流，阿里山中的日月潭为岛上最大湖泊，也是岛上著名的旅游胜地。

台湾岛中部，地处北回归线，又受台湾暖流影响，属温暖湿润的热带、亚热带气候。台风活动频繁。东北部的火烧寮，多年平均降水量 6557.8 毫米，是我国降水最多的地方。

山地森林茂密，树种繁多，以樟树最为著名，樟脑产量居世界第一位。平原地区水稻和甘蔗种植普遍，茶树终年生长，水果四季不断，香蕉、菠萝、茶叶久负盛名，南部可种植橡胶、椰子等热带作物。台湾矿藏丰富，东部有金、铜等金属，西部有煤、石油等动力资源，北部大屯火山群为天然硫磺和地热资源分布区。周围浅海还分布着石油和天然气资源。西海岸布袋盐场为海盐产区，周围浅海多水产资源。台湾是名副其实的“宝岛”。

三、居民和城市

台湾人口约一千九百万，绝大部分是从福建和广东迁移去的。语言、风俗、习惯都与大陆相同。在台湾同胞中，除了汉族外，还有高山族。台湾人口密度很大，人口分布很不平衡，大体是西部多于东部。台北是台湾最大的城市，基隆和高雄是两个优良海港，高雄是台湾第二大城。

台湾人民是我们的骨肉同胞，海峡两岸人民都是炎黄子孙，都有着统一祖国的强烈愿望。祖国统一大业一定会实现。

第六节 香港和澳门

一、香港

香港位于广东省珠江口东侧，由香港岛、九龙和“新界”三部分组成，总面积略超过一千平方公里，人口五百三十多万，其中中国血统居民占 98%。香港与九龙半岛之间的水域，是世界上优良的天然海港之一，可停泊多艘万吨巨轮。香港人多地狭，燃料、工业原料、食品等绝大部分依靠进口。工业以生产服装、电子产品、钟表等为主，大多供出口。香港是世界著名的金融中心之一和自由贸易港，我国进出口贸易有相当一部分是通过香港转口的。

二、澳门

澳门位于珠江口西岸，包括澳门半岛和附近两个小岛，面积有 15.5 平方公里，人口约 42 万。澳门从十六世纪被葡萄牙占领以后，长期靠赌场收入维持其经济。近十多年来，工业、外贸、旅游业有较快的发展，在经济中的比重逐渐增长。

三、香港和澳门是中国领土一部分

经过中英两国政府谈判，中国政府将于 1997 年 7 月 1 日对香港恢复行使主权；英国政府将于 1997 年 7 月 1 日将香港交还给中国。中国政府并宣布，届时将设立香港特别行政区，享有高度自治权，现行社会、经济制度 50 年不变。澳门问题也已圆满解决。经过中葡两国政府的谈判，中国政府将于 1999 年 12 月 20 日对澳门恢复行使主权，在澳门设立特别行政区，继续实行资本主义制度，50 年不变。

复习思考题

1. 南部沿海地区的气候有什么特点？它对于河流水文特征和农业生产带来什么影响？
2. 珠江三角洲的农业生产有什么特色？
3. 在南部沿海地区对外开放的港口和经济特区有哪几个？它们各面临什么海域？
4. 台湾有哪些自然资源和物产？
5. 画出南部沿海地区的山河分布和主要铁路线图。

第十一章 西南三省

第一节 位置和地理特征

一、范围和位置

西南三省包括四川、贵州和云南。大致介于北纬 21° 至 35° 之间，北回归线穿过云南南部。云南是我国边疆省份之一。与越南、老挝、缅甸相邻。

西南三省位于我国南部偏西，受东亚季风与南亚热带季风影响；本区所处纬度虽然偏低，但境内地形相当复杂，气候类型多种多样。区内地势起伏较大，大部分处于我国地势的第二级阶梯。河流分别属于太平洋水系和印度洋水系。西南三省自然资源丰富；农业自然条件复杂，土地的垂直利用以及农业生产因地区差别显著，是本区一大特色。

二、人口分布不平衡，少数民族分布广

西南三省共有一亿六千多万人口，主要分布在四川省成昆铁路以东地区，尤其是成渝铁路沿线人口最稠密。而西部横断山区人口稀少。人口分布不均衡的现象非常显著。

在这一亿多人口中，聚居的民族很多，除了汉族以外，还有 20 多个少数民族，约占全国

少数民族的一半。少数民族分布地区很广，除了四川东部、贵州东北部等地外，三省广大地区都有少数民族分布，目前在少数民族聚居的地区成立了少数民族自治州和自治县。

三、自然条件具有过渡性的特点

西南三省的自然条件具有明显的过渡性。

在地势上，由西北向东南降低，跨全国地势的第一、二级阶梯。在地形上，从海拔 4,000 米以上的青藏高原向东和东南降到 2000 米以下的云贵高原、500 米以下的四川盆地。西南三省是从西部青藏高原向东部丘陵平原的过渡地区。

在气候上，从南部的热带向北部的亚热带过渡。

在季风影响的地区，大致以东经 103° 为界，东部受太平洋东南季风的影响，西部受印度洋西南季风的影响，是两类季风的交汇区。受东南季风影响的地区，属亚热带季风气候，冬暖夏热，四季分明；受西南季风影响的地区，冬季相当温暖，夏季温度并不高，一年内干湿两季分明。降水自西南向西北递减。但地形对降水分布影响很大，例如迎风坡年降水量可超过 2,000 毫米，背风坡和谷底只有 600—700 毫米。

水系是从东部的太平洋水系向西部的印度洋水系过渡。

四、复杂的地形及其在自然环境中的作用

西南三省的地形有以下特点：地势西北高东南低，地势起伏大，在西部海拔 4000 米以上的高原区和横断山区，有许多高峰，可达 5000 米以上。而四川盆地内部有些地方海拔仅 200—300 米，横断山区山高谷深，高差很大。山脉走向复杂，有东北—西南走向的巫山、大娄山，也有西北—东南走向的大巴山、哀牢山，还有南北走向的横断山脉。地形类型多样，有高原、山地、丘陵、盆地和平原。还有一些特殊的地貌，如岩溶地貌、火山地貌等。本区

也是地壳活动频繁地区，有火山和热泉分布。

由于本区地形具备这些特点，所以对气候和河流影响很大。首先，在气温的水平分布上差异明显，这是由于地势的起伏大造成的。例如，同在北纬 30° 稍南的川西高原的贡嘎山（7556米）、峨眉山（3099米）和东部四川盆地的重庆（海拔约200米），因海拔高低悬殊，气温差别很大，峨眉山的平均气温比重庆低20左右，贡嘎山比重庆低40以上。其次，在同一地区的气温垂直变化也很突出，川滇西部的高山和高原为温带和亚寒带的高山气候，而山麓河谷则为亚热带气候。云南南部低谷盆地则出现热带气候。地形对降水影响也很明显，山地迎风坡降水显著增加，背风谷地少

雨。四川盆地、云贵高原上年降水量一般在1,000毫米左右。本区受寒潮影响不大或不受其影响。橡胶等热带作物，在北纬 26° 左右的局部有利地形部位可以正常发展。这样高的纬度能种植热带作物，这在我国和全世界都是没有的。

地形对河流影响也很显著。高原地形使本区水系分散，有长江水系、珠江水系、元江水系、澜沧江水系、怒江水系等，这是由于受地形地势影响，使三省大河向东、向东南和向南作扇形分流。四川盆地地势由西北向东南倾斜，所以盆地水系向长江干流集中成向心状水系；云贵高原的河流分散奔流入海，河流流向与水系受地势倾斜与山脉走向的制约。此外，由于地形影响，河流落差大、多峡谷，因而本区河流水能资源丰富而集中，蕴藏量超过全国总量的 $1/3$ 。

综上所述，西南三省复杂的地形在自然地理环境中起着重要作用，对本区内部差异也有十分明显的影响。

第二节 四川盆地发展农业生产的自然条件

四川盆地在四川省的东部，约以广元、雅安、叙永、奉节的连线为界，面积约 20 万平方公里。

一、山地环抱的大盆地

如前所述，四川盆地北有大巴山，东有巫山，南有大娄山，西有邛崃山。盆地海拔多在 500 米左右，东部长江沿岸约在 200 米左右，地势由西北向东南缓缓倾斜。盆地中部是红色方山丘陵。盆地西部为成都平原，位于龙泉山与龙门山之间，长约 200 公里，宽 40 - 70 公里，面积 7000 多平方公里，平均海拔 500 - 600 米，主要由岷江、沱江及其支流的冲积扇组合而成。盆地东部为平行岭谷，分布在渠江以东，由 20 余条东北—西南走向平行的褶皱山地组成，海拔 700—1000 米，以化荃山最高（1433 米），嘉陵江深切山地形成峡谷。

二、冬暖夏热，气候湿润

四川盆地属于亚热带季风性湿润气候，主要特点是：冬暖夏热，无霜期长。由于北部有高山屏障，寒潮不易入侵，因此冬季温暖，1 月平均气温 4—9℃。盆地平均在 2 月中下旬气温可达 10℃ 或 10℃ 以上，故春季比长江中下游早一个月左右。全盆地无霜期 290—350 天。夏季长而酷热，为全国著名高温中心之一，7 月平均气温多在 26℃ 以上，长江及其支流谷地可达 28—30℃，重庆为长江沿岸三大“火炉”之一。气候的另一特点是湿度大，云雾多，日照少。由于盆地东南面山脉不高，暖湿的夏季风可从东南面河谷吹入，年降水量达 900 - 1200 毫米，空气潮湿，又由于水网发达，水田面积大，风力微弱，盆地地形使水气不易通畅散发，因而湿度大，雾日多，日照时间短。四川盆地与长江中下游同属亚热带季风气候，但两者自然环境差别较大，这主要是由于盆地地貌和在地貌影响下的气候条件所致。

三、“天府之国”

四川盆地中广泛地分布着紫色的砂岩和页岩，经风化而形成紫色土，含有磷、钾等成分，有利于农业生产。

在西北部成都平原，古代就兴建了都江堰水利枢纽工程，这里利用岷江及沱江等水，可以自流灌溉。这是我国古代劳动人民智慧的结晶。

成都平原开发较早，人口稠密，精耕细作，是我国重要的商品粮基地之一。这里所产水稻、小麦、油菜籽、柑桔、甘蔗、蚕丝等农产品都在全国占重要地位。一向有“天府之国”美称。

第三节 云贵高原

云贵高原分布在西南三省的东南部，包括云南的元江以东和贵州省大部，地势自西向东以及由西北向东南倾斜，起伏较大，在崎岖的高原上常有河谷盆地或狭长的平原，当地称为“坝子”。

高原西部（云南境内）广泛分布有中生代砂页岩，高原东部，分布有各时代石灰岩。石灰岩被水溶解、侵蚀而成喀斯特地貌，或称岩溶地貌。由于云贵高原的很多地区的石灰岩层厚而质地纯，气候温暖湿润，受地表水流和地下水的侵蚀。溶蚀都很强烈，以致地面石骨嶙峋，奇峰林立。地面有石芽、峰林盆地和漏斗、洼地等；地下有溶洞、地下河（伏流）等。

云贵高原东部是世界上最大的岩溶（喀斯特）分布区之一，许多石灰岩地形发育得非常典型。云南省的路南石林被称为“天下第一奇观”，贵州省的许多溶洞、瀑布（如黄果树瀑布）都是旅游胜地，也是著名的石灰岩地形区。

岩溶分布区多溶洞、暗河，地面河流水系往往不完整，地面水流缺乏，影响灌溉。但地下河有时也可成为地面河流的补给水源。在兴建水利工程时必须注意防止漏水，筑路、建设厂房要考虑到溶洞、地下河问题。

本区重要河流有长江支流乌江和珠江上游——南盘江、北盘江。由于河水侵蚀和地下水溶蚀，水急滩多，多峡谷，水力资源丰富。当年红军强渡的乌江渡口，已兴建了大型水电站。

云贵高原属亚热带湿润区，在地形上虽说是一个高原，由于海拔高度、大气环流条件不同，气候差别显著。例如，云南昆明海拔约 1900 米，但其纬度较低（北纬 25°），冬季一般不受寒潮影响，而且经常在西南暖流控制下，多晴天，冬春相当干而温暖；夏半年主要受西南季风影响，降水丰富，雨日多，加以海拔高，所以夏季温度偏低，一年中干湿两季分明。在纬度、海拔高度和大气环流三者综合影响下，气温季节变化较小，高原上四季如春，所以昆明有“春城”之称。而贵州境内海拔一般在 1,000 米左右，冬半年经常受到北方冷空气影响，冷空气与暖空气相接触，形成气候上有名的“昆明准静止锋”。贵州冬半年经常在静止锋笼罩之下，阴雨天气特别多，素有“天无三日晴”之说，冬季较冷；夏半年，受到东南季风影响，降水较多，气温较高。

第四节 横断山区

横断山区位于川滇西部，为青藏高原的东缘。大雪山、云岭、怒山等南北纵列，大渡河、雅砻江、金沙江、澜沧江、怒江等平行排列，山河相间。山高坡陡，水深流急。山势北高南低，向南作扇状展开。河流自北向南不断下切，落差大，多峡谷，水力资源丰富，是我国水能最集中的地区。

由于山高谷深，高差很大，所以气候与植被垂直变化显著，有“一山有四季，十里不同天”的说法。在一些高山峡谷区，从山下的热带气候到山上的亚寒带气候，垂直分带非常明显。在滇南河谷区，年平均气温在 21℃ 以上，终年无霜雪，分布有热带季雨林，一派热带风光；滇西北高山区，年平均气温在 3℃ 以下，高山上部积雪达 8 个月以上。

这里植物种类繁多，种子植物约一万多种，农作物丰富多采，森林、草地和野生动物很多。

云南南部的西双版纳，由于纬度低，地势也低，许多谷地呈现热带风光，既不受寒潮侵袭，也无台风危害，干湿季分明。干季从 11 月至次年 4 月，湿度小，云量少，晴天多，但河谷盆地干季多雾；雨季从 5 月至 10 月，湿度大、云量多、降水集中，日照短而强，气温日变化很少。在这样环境下，非常有利于橡胶、油棕、咖啡等热带经济作物种植，是我国发展热带作物的重要基地之一。在热带季风气候条件下，天然植被是热带季雨林，是我国热带林保存最好地区之一。原始林内珍贵动物有 250 多种，其中有亚洲象、野牛、白颊长臂猿、懒猴、犀鸟、绿孔雀等国家一类保护动物。这里是我国唯一有野生象群的地方和孔雀的故乡。

第五节 资源和工业

西南三省矿产资源多样，金属矿或非金属矿都很丰富。

金属矿产中以铁、钒、钛、锡、铜、铅、锌、汞等最重要。四川綦江铁矿和攀枝花铁矿是全国著名的大矿，攀枝花铁矿还伴生钒、钛等金属。云南个旧的锡、东川的铜，都是开发较早的老矿，兰坪的铅、锌、贵州铜仁的汞也很有名。

非金属矿产中，自贡的井盐和天然气历史悠久，宝鼎和天府的煤，尤其是黔西六盘水的煤，都是西南著名的煤矿。丹巴的云母，石棉县的石棉、晋宁的磷等都很重要。

森林资源很丰富。横断山区是我国第二大林区，主要分布有亚高山针叶林，以冷杉、云杉为主。南部有大片热带林，其中有不少珍贵树种。

西南三省是我国水力资源最丰富的地区，许多大河源远流长，落差大，水流湍急，是我国水力最丰富最集中的地区。

西南三省发展工业潜力很大，解放后发展迅速。重庆市是西南最大的工业中心，目前已成为一个有重、轻工业多种部门的综合性工业城市，也是四川的钢铁工业中心。成都市

的蜀锦、巴缎等传统丝织工业一向著名。目前，成都是一个以机械工业为重点的新兴的多种工业中心，量具、刃具在全国很有名。“盐都”自贡市的制盐业，“甜城”内江的制糖工业也都各具特色。渡口市是西南新兴的钢铁工业城市，发展很快。昆明市以机械制造、有色冶金、化工、光学仪器、卷烟等驰名全国。贵阳市的矿山机械、农业机械、化学、卷烟等工业，遵义的磷肥工业等也都是解放后兴建起来的。西南三省发展工业的条件是很好的，利用三省丰富的矿产、森林和水力资源，将出现一个以有色冶金、黑色冶金、电力和森林工业为重点的新工业区。

第六节 水陆交通和城市

一、交通面貌的巨大变化

西南三省地形崎岖，解放前交通十分落后，有“蜀道之难，难于上青天”的说法。解放后，陆续建成了成渝、宝成、黔桂、川黔、贵昆、成昆、湘黔、襄渝等铁路线。大致以成都、重庆、贵阳、昆明四城市为中心，形成环状铁路，并与西北、中南两个地区的铁路相衔接。在四川和云南还分别修建了川藏、滇藏等公路，大大加强了与边疆少数民族地区的联系。

在水运方面，对长江及其支流嘉陵江、乌江等进行了全面整治，延长了航道，炸除了滩礁，改进了导航设备，增加了货物运输量，使川、黔两省的航运面貌有了很大变化。但有不少河流，因河床坡降过大，滩多水急，对航运不利，如怒江、金沙江等等。

二、主要城市

1.成都市 简称蓉，在四川盆地西北部的成都平原上，为成渝、宝成、成昆等铁路的交点，是四川省会，工业发展很快，以机械、仪表、电子工业最重要。机械制造业中的量具刀具在全国占重要地位。名胜古迹主要有杜甫草堂，武侯祠等。

2.重庆市 简称渝，当嘉陵江和长江汇合处。三面环山，形如半岛，依山建城，为著名“山城”。

3.渡口市（攀枝花）在四川西南部，雅砻江与金沙江汇合处，附近有攀枝花铁矿（与钒、钛矿共生），又有宝鼎煤矿和石灰石矿，距六盘水煤矿也不远。成昆铁路建成后，为渡口发展钢铁工业和冶炼钛合金提供了有利的条件。渡口市已成为我国西南重要的冶金工业基地。

4.贵阳市 简称筑，在贵州省中部，为西南铁路交通枢纽，有湘黔、川黔、贵昆及黔桂等铁路，是贵州省会，也是贵州省工业最发达地区。

5.昆明市 在云南中部高原滇池北岸，是云南省省会，为成昆、贵昆、昆河（昆明到河口）铁路和交会点。工业有冶金，机械、光学仪器制造等。昆明四季如春，故称“春城”。这里奇花异卉闻名，山青水秀见胜。东郊建有天文台。

复习思考题

- 1.西南三省的地形有什么特征？它对于气候、河流有什么影响？
- 2.为什么四川盆地号称“天府之国”？
- 3.云贵高原的岩溶地形是怎样形成的？它在地面以上和地下各有哪些形态？
- 4.横断山区的山河、气候、植被有什么特点？
- 5.西南三省发展工业的有利条件是什么？
- 6.西双版纳有哪些珍贵动物？发展热带作物条件如何？
- 7.画一幅西南三省的铁路干线分布图并说明主要城市名称。

第十二章 青海和西藏

第一节 位置和地形

一、位置和特点

青海和西藏在我国西南部的青藏高原上。西藏是我国边疆的重要省区，同缅甸、印度、不丹、锡金、尼泊尔等国相邻。本区地处青藏高原，海拔过高，地域辽阔，是我国海拔最高、气候最寒冷的一个区域。境内，自然环境复杂，自然资源丰富，尤以矿产资源、光能资源、水能资源、地热资源、森林资源丰富，草场广布，是一个有待开发而前景广阔的地区。目前以畜牧业为主，河谷有农业。

青海省和西藏自治区占有青藏高原的绝大部分，我国的藏族同胞主要居住在西藏全区和青海省南部。

二、“世界屋脊”——雄伟的大高原

青藏高原地势高峻，是世界上最高的大高原，素有“世界屋脊”之称。

高原平均海拔 4000 米，比全球陆地平均高度（875 米）高得多，许多耸立于雪线以上的高峰高达 6000 - 8000 米。世界第一高峰珠穆朗玛峰和第二高峰乔戈里峰都分布在高原边缘。高原外缘，高山环抱，周围（北、东、南）分别与塔里木盆地、四川盆地和印度的恒河平原等相邻，高差分别为 4,000 米、3,000 米，7,000 米，更显示出高原峥嵘挺拔的雄伟气势。

三、高山横亘，雪峰连绵

高原上的山脉大部近东西走向，它们构成高原地形的骨架。自北而南有：阿尔金山与祁连山，绵亘于青藏高原北缘；昆仑山与巴颜喀拉山，昆仑山是亚洲最大的山脉之一，向东延伸后，由一系列平行山脉组成，可可西里山、巴颜喀拉山是其中最主要的分支；喀喇昆仑山和唐古拉山，喀喇昆仑山在高原西部，高度仅次于喜马拉雅山，向东延伸为唐古拉山，为青海西藏的分界线；冈底斯山和念青唐古拉山，是内外流区域的分水岭；喜马拉雅山，位于高原南侧，长 2400 公里，宽 200—300 公里，是一条由多列平行山脉组成的弧形山脉，山势挺拔高峻，雪峰林立，平均海拔 6000 米以上，7000 米以上的山峰有 40 座，8000 米以上的山峰有 11 座，世界第一高峰珠穆朗玛峰就在中尼边境。喜马拉雅山南坡陡峻，高差很大。青藏高原东南部的山脉是一系列南北走向的平行山脉，属于横断山脉北段，为唐古拉山，念青唐古拉山等转折向南后的延伸部分。

四、冰川广布，湖泊众多

青藏高原，地高天寒，高于雪线以上的山峰很多，一般都发育着现代山岳冰川。冰雪融水在许多河湖的补给来源，亚洲许多大河多发源于青藏高原，如东流的黄河、长江，南流的澜沧江、怒江、雅鲁藏布江，还有西流的印度河上源森格藏布，这些河流分别流入太平洋或印度洋。藏北高原是我国面积最大的多年冻土分布区。

高原上湖泊众多，在藏北高原、柴达木盆地、江河源头，到处可看到蔚蓝色的湖泊，仅西藏境内有大小湖泊 1500 多个。它们大部属内流湖，多是咸水湖。青海湖面积 4635 平方公里，是我国最大的咸水湖。纳木错海拔 4718 米，面积 1940 平方公里，是我国海拔最高的湖泊，也是世界海拔最高的大湖。青海湖和纳木错都是断裂凹陷积水而成的湖泊。此外也有冰川作用形成的湖

泊。青藏高原是我国湖泊分布稠密的地区之一，也是世界上海拔最高的高原湖区。内流湖大都盛产盐、碱、芒硝、石膏、锂、硼等重要化工原料。有的咸水湖还盛产鱼类。湖滨水草丰美，是很好的牧场。

第二节 气候与农牧业

青藏高原由于地势很高，气温比同纬度低得多，对农牧业发展影响很大。

一、独特的高原气候

(一) 空气稀薄，气压低，含氧量少 青藏高原地势高，气压低，年平均气压仅及海平面气压的一半。高原空气稀薄，含尘量少，天空分外澄净碧蓝。空气稀薄，含氧量低，比海平面减少 35—40%，水的沸点大部地区降至 84—87℃。空气密度小，加剧了空气增温和降温的强度，使气温日变化增大。

(二) 光照充足，辐射量大 青藏高原由于海拔高，空气稀薄洁净，尘埃和水汽含量少，大气透明，当阳光透过大气层时，损失削弱少，是全国太阳辐射量最多的地区。再加上高原上由于山脉环绕，水气不易进入，故云量少，日照时数更多。拉萨日照时数为 3005 小时，素有“日光城”之称。日照时数多，太阳辐射强，大大弥补了温度低的不足。紫外线多，杀菌力强，病虫害少，对农牧业生产有利。取之不尽的光能资源，为太阳能的利用提供了极为有利的条件。

(三) 气温低，温度年变化小，日变化大，青藏高原地势高峻，气温比同纬度平原区低得多。年平均气温大都低于 5℃，1 月平均气温大部为 0—13℃，7 月平均气温 8—18℃，藏北高原低于 8℃，为我国夏季气温最低的地区。

青藏高原冬季平均气温不太低，夏季平均气温又不高，所以气温年较差不大。但高原上大气层稀薄，太阳辐射强，白天地面增温迅速；夜晚降温快，因而气温的日较差很大。日较差比赤道大一倍左右，比两极大 10 倍以上。不少地方绝对日较差可达 30℃ 以上，人们常用“一年无四季，一日见四季”来形容气温年变化小、日温差大的高原气候特色。

(四) 干湿季分明，干季多大风 青藏高原降水季节分配不均，干湿季分明。5—10 月为雨季，11—4 月为干季。青藏高原降水主要来自印度洋西南季风。西南季风沿着雅鲁藏布江、怒江等谷地进入西藏东南部，因此东南部雨季开始早，以后逐渐向西北部高原的腹地推移。降水地区差异明显，东南部察隅以南，降水丰沛，年降水量高达 3000 毫米以上。由于高原边缘高山阻隔了湿润气流进入高原，因而内部降水剧减。如柴达木盆地西北端，雨量极为稀少，大部地区降水在 50 - 600 毫米，由于气温低，蒸发较弱，干旱程度不如北部内陆严重。

青藏高原为全国大风最多的地区之一，藏北阿里地区超过八级大风日数多达 150 天。风季持续的时间为 11 月至翌年 4 月，尤以春季更为集中。因冬春季节，高空西风急流风速大，高度低；高原西部地势高峻，靠近西风急流带，是形成大风的主要原因。东西走向的山脉与风向基本平行，加之自西向东递降的地势，更助长了大风强度。此外，高原白天气温较高，对流旺盛，也常使午后风速增大。但由于高原空气密度小，大风虽多而风压较小，破坏力不大。高原风力是取之不尽的动力资源。

二、高寒牧业与河谷农业

高原上由于日照时数多，太阳辐射强，大大弥补了温度低的不足，有些地区已把冬小麦种植到海拔 4000 米以上的地方，突破了“高寒禁区”。紫外线多，杀菌力强，病虫害少，对农牧业生产有利。又由于白昼温度高，光合作用时间长，对作物和牧草的养分积累很有利；夜间温度低，植物呼吸消耗

少，有利于营养物质积累。再加上因气温较低，作物生育期长，受到较长时间充足的阳光照射，能积蓄大量的营养物质。因此，高原上种植的粮食作物如冬小麦，青稞，穗大粒重，产量高；块茎作物和蔬菜水果也长得又大又好。牧草中脂肪、蛋白质含量高，营养价值大。

青稞是青藏高原上特有的粮食作物，耐寒，耐旱，生育期较短，是藏族同胞的主食。在家畜方面，牦牛是青藏高原上特有品种，总数约 1200 万头，西藏占 60%，青海占 40%。我国是世界上拥有牦牛最多的国家。牦牛的毛厚而长，耐寒力强，体矮身健，善于爬山负重，被称为“高原之舟”。此外绵羊、山羊也是重要的家畜。

青海和西藏都是我国重要的牧区，草场主要分布在湖泊周围及河源地区。冈底斯山、念青唐古拉山以北的大湖周围，青海湖周围，长江、黄河发源地段等都是优良牧场。耕作业以河谷地区为最发达。青藏高原的东北边缘、祁连山东南部的湟水谷地和黄河谷地是青海省的主要农业区。雅鲁藏布江谷地是西藏的主要农业区。

第三节 雅鲁藏布江谷地和柴达木盆地

雅鲁藏布江谷地在喜马拉雅山和冈底斯山、念青唐古拉山之间。这里谷地宽广，地势平坦，海拔一般在3,000米以下。日照长，辐射强。来自印度洋的西南季风循雅鲁藏布江下游的谷地吹入，输送热量和水汽，使这里年降水量在400—500毫米之间，冬季不受寒潮影响，气候较温暖，是西藏重要农业区。人口较多，主要城镇多分布在谷地一带。

在雅鲁藏布江下游大拐弯河段，奔腾巨流深切高原山地，形成气势磅礴的大峡谷，水能蕴藏量仅次于长江干流。

大拐弯以下，河谷向南敞开，暖湿的西南季风可溯江而上，所以降水丰富。这里正当喜马拉雅山东段南坡，北有山地高原屏障，北方冷空气影响不到这里。优越的河谷环境和气候条件，为热带森林生长提供了条件，与北部的高原景观截然不同。谷底四季常青，植物繁茂，为热带边缘季雨林，1,000米以上为亚热带常绿阔叶林，有樟树、楠木等。2400米以上属温带森林，有云杉、冷杉等。3800米以上生长灌木和草类，4700米以上，就是耀眼的冰雪世界。察隅地区农业可一年两至三熟，热带水果和经济作物如咖啡、菠萝、柑桔、香蕉、甘蔗、茶树均可种植，粮食作物以水稻为主。这里有“西藏的西双版纳”之称。

雅鲁藏布江谷地也是世界上强烈的地热活动带之一。这里有温泉、沸泉、间歇喷泉、水热爆炸等多种类型。地热资源为工农业生产提供了廉价的动力和热能。著名的西藏羊八井地热喷泉已建立了地热试验电站。

柴达木盆地位于昆仑山与祁连山、阿尔金山之间，是个典型的断陷盆地。从自然景观来说，柴达木盆地与河西走廊、塔里木盆地很相似，与青藏高原差别较大。盆地西宽东窄，海拔2600-3000米，盆地内气候干燥，晴天多，日照长，光能资源丰富，气温日较差大，有利于农作物养分积累。河流短小，水系稀疏，属内陆流域，以高山冰雪融水补给为主。冰雪融水和地下水可为灌溉水源。所以柴达木盆地周围灌溉农业比较发达。

柴达木盆地矿产资源丰富。几千万年前，这里曾是一个大湖盆，当时气候暖湿，生物繁茂，大量生物遗体不断沉积，是成煤和生成石油的物质基础。后来，周围山地强烈抬升，气候变干，湖水大量蒸发，湖底沉积了大量食盐、钾盐、石膏、硼、芒硝、天然碱等。仅食盐就达600亿吨，察尔汗的钾盐、茶卡的食盐藏量最为丰富。盆地西部北部石油427藏量大，以冷湖、茫崖有名。鱼卡的煤也很丰富。柴达木盆地的石棉纤维长、质优，储量也丰富。盆地有色金属矿分布在边缘山地，锡铁山的铅锌是有名的矿区，此外铁、锰、铬等黑色金属及稀土金属也很丰富。

总之柴达木盆地面积广大，地形平坦，资源丰富多样，开发潜力很大，有“聚宝盆”之称。

第四节 发展中的交通和城市

青藏高原由于自然条件复杂，地势高亢，气候寒冷，有的地方山高谷深，有的地方土层长期冻结，发展交通极为困难，过去这里是“正二三，雪封山；四五六，泥没足；七八九，正好走；十冬腊，皮开拆”。交通工具主要靠牦牛。解放后，随着生产的发展，交通面貌已有了改变，修筑了兰青铁路（兰州—西宁），川藏公路、青藏公路、新藏公路、滇藏公路，目前青藏铁路已完成了第一期工程（西宁—格尔木段）。开辟了拉萨至成都和西安的航空线。

铁路、公路的建设，为青海、西藏发展工业创造了有利条件。但是现有的交通运输条件还远不能适应发展和建设的需要。进一步开发高原，发展生产，大力发展交通建设显得十分重要。

目前，西宁、格尔木、拉萨、林芝等地都建立了一些现代工业。

拉萨位于雅鲁藏布江支流拉萨河北岸，是一座历史悠久的古城，1000多年前就建筑了金碧辉煌的布达拉宫。拉萨一向是西藏政治、宗教中心，现在是西藏自治区首府，西藏公路网的中心，并有航空线与成都、兰州、西安等联系。近年来，工业和城市建设发展较快。

西宁在青海省东北部，四周群山环抱，湟水蜿蜒其中，为青海省会，也是全省经济、文化中心，是青藏地区最大的工业城市，以乳品、毛纺工业著名。

格尔木市位于柴达木盆地南缘，格尔木河畔，是内地联系新疆、西藏的门户，是新兴城市，为青藏、青新、敦（煌）格（尔木）等公路的交点，青藏铁路第一期工程终点，有电力、机械、汽车修配、炼铁、砖瓦、皮革、制糖等工业，距市区北面60公里就是生产钾盐的察尔汗盐湖。

复习思考题

1. 青藏高原的地形有哪些特点？
2. 青藏高原气候有什么独特之处？
3. 青藏高原的农牧业生产主要分布在哪里？有哪些主要农牧产品或畜种？
4. 为什么柴达木盆地被称为“聚宝盆”？
5. 画一幅青藏高原的山河分布图。

第十三章 新疆

第一节 位置和自然地理特征

一、位置和特点

新疆维吾尔自治区位于我国西北边疆，同蒙古、苏联、阿富汗、巴基斯坦、印度相邻，是我国面积最大的省级行政单位(约占全国面积的六分之一)，聚居着 15 个少数民族。境内，高山与大盆地相间。高山上部有现代冰川分布；盆地内部，戈壁流沙广布。气候干旱、地表水贫乏，盐类积聚，植被稀疏，荒漠景观特色鲜明。矿产资源丰富，山地草场分布较广，畜牧业与灌溉农业都很发达，开发前景广阔。

山地与盆地相间分布，是本区地表结构的突出特征。天山山脉横亘于新疆中部，北与阿尔泰山之间分布有准噶尔盆地，南与昆仑山之间分布有塔里木盆地。“三山夹两盆”是本区地形基本特征。习惯上把天山以北叫北疆，天山以南叫南疆。南疆与北疆的绝大部分都属内陆盆地。

二、天山、阿尔泰山和昆仑山

天山山地位于新疆中部，由许多平行的断块山组成，中间夹有山间盆地、谷地，山体宽约 250 - 350 公里，海拔一般在 4000 米以上。天山西段山势峻拔，冰川发育，南北交通不便。东段山势较低，山脉常被垭口分隔，成为交通要道。

阿尔泰山呈西北—东南走向，山势由西北向东南逐渐变低，宽度也逐渐变窄。西北部分高度在 3200 - 3500 米之间。额尔齐斯河受山前断裂带控制，折向西北流，成为我国唯一流向北冰洋的河流。

昆仑山西起帕米尔高原，向东延伸至青海境内，平均海拔 5500—6500 米，西段地势较高，冰川分布广泛。东段在青海沿柴达木南缘，由一系列平行山脉组成。昆仑山西部南侧的喀喇昆仑山，有世界第二高峰——乔戈里峰，海拔 8611 米，位于新疆与巴基斯坦边界上。

三、北疆准噶尔盆地与南疆塔里木盆地

准噶尔盆地位于天山与阿尔泰山之间，略呈不等边三角形。东西长 85 公里，南北最宽处 380 公里，面积 38 万平方公里，是我国第二大盆地。盆地西北边缘山地有很多缺口，山地不很高，从北冰洋吹来气流，使这里降水较多，年降水量一般 100 - 200 毫米，部分地方达 400 毫米，盆地南侧，即天山北坡高达 600—800 毫米。盆地内沙漠面积不大，古尔班通古特沙漠居盆地中央，面积 4.7 万平方公里，多属固定、半固定沙丘，有些牧草生长良好，沙丘高度也不大。除北部的额尔齐斯河属外流河外，都属内流河。

准噶尔盆地因位置偏北，气温较低，属中温带，无霜期较短。冬季处于寒潮通道，气候严寒，且多大风。1 月平均气温在 -20 左右，7 月平均气温在 22 以上，属中温带半荒漠气候。盆地内绿洲较少，主要分布在天山北侧。盆地克拉玛依油田所在地，由于风蚀强烈，风蚀地貌显著。

塔里木盆地位于天山、昆仑山和帕米尔高原之间，略呈菱形，盆地面积约 53 万平方公里，为我国最大最干旱的内陆盆地。盆地周围被山地环绕，地形封闭，气候特别干旱。年降水量，边缘一般少于 50 毫米，中部在 10 毫米

以下，塔克拉玛干大沙漠，面积 32.7 万平方公里，是世界上集中连片的第二大沙漠，多高大的流动沙丘。

盆地大部平均海拔在 1000 米左右。盆地属内陆水系，塔里木河为我国最长的内陆河，沿岸有许多胡杨林。

塔里木盆地位置偏南，气温较高，无霜期也较北疆长。其北有天山屏障，冬季较温暖，1 月平均气温在 -10 左右，夏季炎热，7 月平均气温在 25 以上，属暖温带大陆性干燥气候。盆地边缘绿洲很多，规模也大，许多城市就建在绿洲上。从盆地边缘到中心，依次出现戈壁滩、冲积扇平原（其前缘有水源灌溉的地方，就是绿洲）和沙漠，整个盆地呈环带状结构。北疆也具备这个特点，但南疆更突出。

四、吐鲁番盆地

吐鲁番盆地是天山东段的断陷盆地，大部分在 500 米以下，最低部分艾丁湖面低于海面 154.5 米，是天山地区陷落最深的部分，是全国最低的洼地。

由于深居内陆，高山封闭，地势很低，气候十分干旱，年降水量仅 15 - 25 毫米。吐鲁番 7 月平均气温高达 33 ，是全国夏季最热的地方，有“火州”之称。炎热的原因一是地势低洼闭塞，由于盆地与周围山地高差悬殊，盆地内空气受热上升不易散发，而外来气流由山地下沉时，又具有干热风性质，因此白天增温迅速。二是干燥，这里深居内陆，距海遥远，地面有戈壁沙漠，夏季日照时间长，太阳辐射几乎全部用来加热地面土壤和空气，因此成为全国夏季炎热中心。冬季较冷，1 月平均气温 -10 。吐鲁番盆地由于晴天多，云量少，日照充足，生长期 7—9 个月。降水虽少，但有高山冰雪融水，地下水丰富，利用开挖坎儿井——地下灌溉系统，引水灌溉，发展绿洲农业。所产瓜果和无核葡萄驰名全国。

第二节 绿洲农业和山地畜牧业

新疆在非季风区，属中温带和暖温带的大陆性气候，温差大，降水少，为干旱区。这里的耕地依靠灌溉，牧场依靠较湿润的山地草场，从而形成各具特色的农牧业。

一、绿洲农业和垦区

绿洲农业是新疆农业的特色。一个个绿洲，就是一个个灌溉农业区，主要分布在山前水源充足、土质较好的冲积平原上。新疆各族人民引水灌溉，发展绿洲农业，历史悠久，一般在河流两岸、泉井附近以及冰雪融水灌注的山麓地带。吐鲁番盆地等处，还有引地下水灌溉的特殊工程——坎儿井。

如图所示，它由直井、地下渠道、地面渠道、涝坝几部分组成。直井又叫工作井，在开掘和修理时用来出土和通风。地下渠道为输水道，使地下水由地下流到地面。地下渠道和地面渠道连接处的涝坝，用来蓄水，并减缓地下渠道水流的冲力。这是劳动人民根据当地地形和气候条件，充分合理利用地下水资源的成功经验。

新疆农作物种类多样，主要有小麦、玉米、水稻、棉花、甜菜、蚕丝和水果。

由于新疆云量少、光照强，气温日较差大、植物体内的糖分积累多，所产瓜果特别甜，如哈密瓜、吐鲁番葡萄最有名。塔里木盆地和吐鲁番盆地无霜期较长，夏季气温高，积温量大，日照充分，是我国长绒棉的主要产区。

解放后，中国人民解放军生产建设兵团指战员和新疆各族人民一道，对许多河流进行了流域性综合开发，全面治理，新建和改建许多水利工程，并发展了井灌。同时大力营造各种农田防护林、固沙林等。许多沙漠变绿洲，荒原变良田，耕地比解放前扩大一倍半。在南疆塔里木河沿岸，北疆的玛纳斯河流域，以及伊犁河谷、乌伦古河沿岸、阿尔泰山麓等处，开辟了许多新垦区。其中以玛纳斯垦区为最大，那里营造的防护林，多已起到防风、固沙、护田的良好作用，每年为国家提供了大量商品粮和甜菜糖，那里新开辟的棉花基地，是我国最北的重要产棉区。石河子市是玛纳斯垦区新兴的城市。

二、高山牧场与优良畜种

新疆是我国重要的畜牧业基地，天山山地是新疆的重要牧区。盆地内部虽然干旱，但周围山地相对比较湿润，降水稍多，从盆地荒漠到山地草场，形成垂直分布的牧场。如天山北坡，山下为荒漠草原，地势增高，气温降低，蒸发减弱，相对较湿润，出现草地作为冬季牧场。至 1700 米以上，可迎接西部山口吹送的水汽，降水稍多，因而有云杉林生长。2700 米以上，地势高，气温更低，森林带以上，又出现山地草场，作为夏季牧场。牧民还根据地形、气候、牧草的情况，分成四季牧场，轮回放牧。阿尔泰山冬夏牧场的高度相应较低。

新疆有许多优良畜种，例如绵羊和山羊，毛肉兼用的新疆细毛羊，阿尔泰山大尾羊，伊犁马，以及体大、产绒量高的骆驼等。

第三节 矿产、交通和城市

新疆有丰富的煤、铁、石油、盐。阿尔泰山盛产黄金和多种有色金属，昆仑山的和田玉自古著名于世。克拉玛依油田是建国初期开采的油田。

新疆的交通发展很快，铁路方面有兰新线可沟通全国铁路网，南疆铁路从兰新线上的吐鲁番，穿越天山，修到库尔勒。新疆公路交通很重要，全区形成以乌鲁木齐为中心的公路网，并有公路与甘肃、青海、西藏等省区联系。新疆地域辽阔，航空交通也很重要，以乌鲁木齐为起点的航线，可通往区内外许多城市。

新疆的城市，一般都分布在绿洲上。自治区首府乌鲁木齐市位于北天山中段北麓，乌鲁木齐河畔，是一座多民族聚居的城市，解放后发展为西北边疆地区新兴的综合性工业城市。

伊宁市位于富饶的伊犁河谷地中部，是伊犁河谷地工业中心和物资集散地，也是新疆农业和畜牧业重要基地。

喀什市位于塔里木盆地西部喀什噶尔绿洲上，自古为南疆重镇，是古代“丝绸之路”上的主要补给和中转站，现为南疆第一大城市和经济、交通中心。

哈密市是新疆东部最大城市和交通中心，位于哈密绿洲上，为兰新铁路、甘新公路上的重要枢纽，也是西北最大的煤炭工业基地之一。

复习思考题

1. 画一幅新疆“三山夹两盆”的轮廓示意图，并注明山脉、盆地的名称。
2. 列表比较塔里木盆地与准噶尔盆地在地势、轮廓、面积、海拔、气候、沙漠等方面的不同点。
3. 为什么新疆的瓜果特别甜？哪些地区适宜种植长绒棉？为什么？
4. 新疆城市的分布有什么特点？它和长江中下游地区的城市分布有什么不同？
5. 坎儿井结构有什么特点？6. 新疆有哪几个垦区？

第十四章 北部内陆两区一省

第一节 位置与地形

一、范围和位置

北部内陆两区一省包括内蒙古自治区、宁夏回族自治区和甘肃省，位于北部内陆，北面与苏联、蒙古交界；东、南、西三面分别与东北、黄河中下游、西南、青藏、新疆等相毗连，东西跨经度很广，属全国地势的第二级阶梯，高原面积广大，大部分为内流区域，随着经度差异，自东向西，距海愈来愈远，自然景观变化明显。本区矿产资源丰富，畜牧业在全国也占重要地位，有著名的灌溉农业区。

北部内陆两区一省位于我国地势的第二级阶梯，地形主要是高原，绝大部分海拔在 1000 米以上，广大高原的北部属内蒙古高原，南部属黄土高原的一部分。

二、内蒙古高原

内蒙古高原东起大兴安岭西侧，西至甘肃省的西北部，北与蒙古人民共和国的高原连成一片。海拔大部分在 1000—1300 米之间，地势由西向东缓缓倾斜，地面开阔坦荡，起伏和缓，切割轻微，呈平缓的波状起伏，是我国高原面貌表现最明显、保存最完整的高原。内蒙古高原面积辽阔，可分为呼伦贝尔高原（东北部）、锡林郭勒高原（东部）、乌兰察布高原（北部）、鄂尔多斯高原（南部）、阿拉善高原（西部）以及宁夏平原和河套平原。前三者为内蒙古高原的主体部分，其东部，温带草原景观特色明显，草原辽阔，牧草肥美，为畜牧业基地。鄂尔多斯高原和阿拉善高原气候干旱，风力作用强烈，戈壁广布。西部不少地区形成流动沙丘，呈现荒漠景观。宁夏平原和河套平原，是高原上相对低洼部分，为断裂下陷地带，经黄河冲积而成的平原。

高原上山脉不多，除东部边缘的大兴安岭外，阴山、贺兰山是相对隆起的部分，为重要的地理分界线。

三、黄土高原和六盘山

宁夏南部和甘肃东部是黄土高原的一部分，土层深厚，其特点与晋北陕北相似，塬、梁、峁、沟交错分布。高原上的六盘山脉又称陇山山脉，在宁夏南部。山路曲折，古盘山道有六重，故名六盘山。

四、祁连山地和河西走廊

祁连山脉位于甘肃和青海交界处，是由一系列大致呈西北-东南向的山脉和谷地组成。祁连山东南端的乌鞘岭，是地理上的一条重要界山。越过乌鞘岭（向西）就进入我国西北干旱荒漠区。祁连山海拔 4300 米以上，终年积雪，有现代冰川分布。冰川以下的山腰地带，降水丰富，分布着森林和草地，祁连山北面为河西走廊，因地势较低，形状狭长，又在黄河以西而得名。走廊全长 1000 多公里，宽度从几公里到两、三百公里不等。走廊北侧有北山山地与阿拉善高原浩瀚的沙漠分界，南侧以祁连山与青藏高原分界，由于位置重要，自古即为重要通道，“丝绸之路”即通过河西走廊进入塔里木盆地，再经西亚到欧洲。沿途绿洲皆为“丝绸之路”上的要站，如武威、张掖、酒泉、敦煌等。其中敦煌的莫高窟壁画、彩塑为艺术珍品，驰名中外。

第二节 草原牧业和灌溉农业

一、最大的畜牧业基地

北部内陆两区一省绝大部分在中温带。自东向西，干湿状况及自然植被有明显的变化，东部的大兴安岭北端向南，属湿润、半湿润区，有广大的林区。从大兴安岭向西，降水在 400 毫米以下，为半干旱区，有大面积的草原，呼伦贝尔高原和锡林郭勒高原等都是较典型的温带草原，呈现“天苍苍，野茫茫，风吹草低见牛羊”的景象。再往西，降水逐渐减少到 200 毫米以下，草类生长变稀变矮，为干旱荒漠草原地区。贺兰山以西，降水更少，多为荒漠地区，牧场局限于地下水出露的绿洲。祁连山区有山地牧场。两区一省的牧场极为辽阔，这是发展畜牧业的有利条件。

两区一省的畜牧业在全国占有重要地位，内蒙古自治区是我国最大的畜牧业基地，牲畜总头数居全国首位。草原面积约占本区总面积的一半以上，是我国最大的天然牧场。呼伦贝尔盟、锡林郭勒盟、乌兰察布盟畜牧业发达，牧草营养成分好、产量高，适合于放牧马、牛、羊。呼伦贝尔的三河马、三河牛，锡林郭勒的乌珠穆沁马、乌珠穆沁牛以及内蒙古绵羊，以品种优良著名。中部草场适宜发展细毛羊和马；西部草场，草少水少，适宜发展以耐旱能力强和喜食盐生植物的骆驼。此外，甘肃南部高原的河曲马、宁夏平原的滩羊也都是优良畜种。

二、著名的灌溉农业区

宁夏平原、河套平原与河西走廊都在干旱地区，发展农业依靠灌溉，是我国重要的灌溉农业区。

（一）宁夏平原 在宁夏回族自治区北部，贺兰山与鄂尔多斯高原之间，沿黄河呈南北向延伸（介于青铜峡与石咀山之间）。宁夏平原也称银川平原，地势平坦，渠道纵横，早在 2000 多年前的秦汉时代，这里就开始引黄河水发展灌溉农业，素有“塞上江南”之称。解放后，整修和扩建渠道，开挖排水沟，发展机电排灌，扩大了耕地面积，主要农产有春麦、水稻，此外还有药材（枸杞等）、滩羊（绵羊）等。

（二）河套平原 在内蒙古自治区中部，阴山山地与鄂尔多斯高原之间，宽 20 - 90 公里，东西沿黄河伸展，长达 500 公里。河套平原海拔 900 - 1200 米，地表非常平坦。自清代以来，就开辟沟渠，引黄灌溉。解放后，兴建和修建了很多水利工程，改造和扩大了渠道，是黄河流域最大的灌溉区，成为内蒙古自治区的主要农业基地，有“塞上谷仓”之称。由于这里的景观与周围干旱草原和荒漠草原迥然不同，阡陌连片，沟渠纵横，以“黄河唯富一套”闻名。主要农产有春麦、谷子、甜菜、胡麻等。

（三）河西走廊 在祁连山与北山山地之间的狭长地带，东起乌鞘岭，西到疏勒河下游。沙丘、戈壁间绿洲断续分布。早在 2000 年前就利用高山冰雪融水和内陆河水发展灌溉农业。海拔 1100—1800 米的扇形地上部多砾石，中下部大多为沉积黄土状物质，便于利用。现在，随着祁连山冰雪资源和地下水的不断开发，河西走廊灌溉面积不断扩大，新绿洲不断出现，成为我国新兴的植棉区。农作物还有春麦、玉米、瓜果、甜菜等。

以上三个灌区，由于气候干旱，蒸发量大，过去许多地方灌溉排水不配

套，因地下水位升高，土壤盐碱化范围不断扩大，盐碱化程度不断加深。现在，各地既重视灌溉，又注意排水，改善了排水系统，使地下水位降低，防止土壤盐碱化。

北部内陆两区一省在发展畜牧业和农业的同时，还注意了对沙漠的治理，在贺兰山以西及鄂尔多斯高原，分布有巴丹吉林沙漠、腾格里沙漠、乌兰布和沙漠和毛乌素沙漠。解放后，进行了封沙育草，种植固沙植物，建造草原防护林、农田防护林和水土保持林，防止流沙侵袭，保证了农牧业的发展。河西走廊的民勤，鄂尔多斯高原的乌审召，在治理沙漠方面都取得了一定成效。

第三节 矿产、工业、交通和城市

一、矿产和工业

北部内陆两区一省的矿产资源有煤、铁、镍、稀土、石油等。煤炭资源及煤炭工业主要在内蒙古的霍林河、元宝山、准格尔，宁夏的石咀山。内蒙古煤炭储量在全国各省区中仅次于山西，霍林河煤矿是全国目前最大的露天矿。金属矿产方面，铁与稀土伴生矿分布在白云鄂博，那里的稀土储量占世界储量的一半以上。包头钢铁公司不仅冶炼钢铁，而且提炼稀土。镍铜伴生矿在甘肃金昌。铜矿主要在白银，金昌和白银也都是新兴的有色金属冶炼基地。石油资源和石油工业主要分布在甘肃玉门，是西北的重要石油产地。轻工业以毛纺织最重要，兰州、银川、呼和浩特，都有一定规模。兰州还是石油化学工业的中心。电力工业方面，黄河上游建成了刘家峡、盐锅峡、八盘峡、青铜峡、三盛公等大型水利工程。

附 中国地理分区比较

分 区	地 形	气 候		植 被	农 业	主导因素	
		温度带	干湿状况				
东部季风区	东北三省	平原山地为主	中温带为主	湿润半湿润	针叶林 针阔混交林	一年一熟 旱田为主	气温自北向南增高
	黄河中下游五省二市	平原高原为主	暖温带为主	半湿润半干旱	落叶阔叶林	两年三熟 为主旱田为主	
	长江中下游六省一市	平原丘陵低山	亚热带	湿润	常绿阔叶林	一年两熟 为主水田为主	
	南部沿海四省一区	丘陵低山为主	亚热带 热带	湿润	常绿阔叶林 热带森林	一年二至三熟 水田为主	
	西南三省东部	盆地高原	亚热带 热带	湿润	常绿阔叶林	一年二至三熟 水田为主	
西北内陆区	北部内陆两区一省	高原为主	中温带	半干旱 干旱	草原 荒漠	草原牧业 灌溉农业	降水自东向西减少
	新疆	盆地山地	中温带 暖温带	干旱	荒漠 草原	高山牧业 绿洲农业	
青藏高原区(包括西南三省西部)		高原山地	高寒区	大部半干旱 半湿润 垂直变化	高寒草原 荒漠 垂直变化	高原牧业 河谷农业	地形垂直变化

二、铁路交通

两区一省的铁路线，有以兰州为中心的包兰、兰新、兰青和陇海线。京包线上的集宁，有通往边境城市二连浩特的集二线；滨洲线从哈尔滨经海拉尔到满洲里。京通线从北京到内蒙古的通辽，是联系华北与东北的又一条交道干线。由北京开往莫斯科的国际铁路线通过本区境内，分别通过满洲里和二连浩特（进入蒙古人民共和国）接苏联西伯利亚铁路。

三、主要城市

兰州位于甘肃中南部，是甘肃省会，自古为中原通往西北的交通要冲，

现有包兰、兰新、陇海、兰青铁路在此交会，有石油、化工、有色金属、机械、毛纺等工业。

银川位于银川平原中部，西依贺兰山，东临黄河，渠水环绕，绿树成行，自古为塞上名城，现为宁夏回族自治区首府和新兴的工业城市。

呼和浩特，蒙语意为“青色的城”，在河套平原东部，为内蒙古自治区首府，毛纺织工业和制糖工业在全国占有重要地位，电子工业也在迅速发展之中。

包头在内蒙古自治区中部偏西，北依大青山，南临黄河，过去是西北地区牲畜、毛皮、粮食和药材的集散地，解放后在这里建立了包头钢铁公司，有“草原钢城”之称。

复习思考题

1. 北部内陆两区一省地形有什么特征？
2. 从大兴安岭向西至塔里木盆地，自然景观有什么变化？原因是什么？
3. 河西走廊成为“丝绸之路”的重要组成部分，从地理条件方面说明原因。
4. 画一幅东北—华北—西北的铁路干线图。
5. 本区有哪些重要的矿产资源？
6. 本区灌溉农业发达的条件如何？
7. 本区畜牧业在全国处于什么地位？有哪些优良畜种？

第三篇 中国地理综合练习

一、选择题：在下列各题正确答案的字母上画“ ”。

(一) 单项选择题

1、泰国是我国的：

- A、内陆邻国； B、海上邻国；
C、山水相连的邻邦； D、邻近的国家。 ()

2、我国的“春城”是指：

- A、吉林长春； B、台湾恒春；
C、浙江温州； D、云南昆明。 ()

3、我国夏季最高气温出现在：

- A、四川盆地； B、海南岛；
C、吐鲁番盆地； D、西双版纳。 ()

4、某供销员要采购人参、羊毛、香蕉、菠萝、蚕丝、茶叶等，应到下列哪些地区：

- A、吉林、内蒙古、广东、浙江；
B、吉林、浙江、福建、湖北；
C、福建、新疆、内蒙古、河南；
D、广西、浙江、吉林、安徽。 ()

5、我国铁路干线中，经过省会最多的是：

- A、陇海线； B、京广线；
C、兰新线； D、京哈线。 ()

6、既是我国二、三级阶梯界线，又是季风区与非季风区界线，又是内外流域界线的山脉是：

- A、秦岭； B、太行山；
C、大兴安岭； D、祁连山。 ()

(二) 排列组合题

1、将下列水电站与所在河流用直线连接起来。

- | | |
|-----|-----|
| 白山 | 大渡河 |
| 柘溪 | 黄河 |
| 青铜峡 | 松花江 |
| 龚嘴 | 资水 |

2、将下列煤田与所在省、区用直线连接起来。

- | | |
|-----|----|
| 开滦 | 河南 |
| 淮南 | 宁夏 |
| 兖州 | 安徽 |
| 平顶山 | 河北 |
| 石咀山 | 山东 |

二、填充题

1、北回归线通过我国的_____、_____、_____和_____等省、区。

2、有人计算过，每年黄河带往海中的泥沙，只要两千年左右就可填满渤海，但长期以来渤海形状基本未变，这是因为_____以及泥沙堆积产生了明显的_____作用。

3、我国北方对外开放的港口城市中，有输油管干线连结的城市有

_____、_____和大连市。

4、南海诸岛包括_____、_____、_____、_____四大群岛和_____岛等，这些岛礁是由_____遗体 and 泥沙堆积而成。

5、长江中下游地区水稻产量居全国_____位，_____平原和_____三角洲的棉花产量最多，_____流域是最大的桑蚕基地，_____、_____等省的淡水渔业居全国前列。

6、_____是我国的最大畜牧基地，优良畜种_____、_____出产在_____盟。

7、新疆地形基本特征是_____，中部是_____山脉，山脉以北是_____，以南是_____。

8、祖国边境-著名山脉的南坡是群山起伏，气候垂直变化显著；白色的冰川和绿色的茂林交相辉映。在肥沃的河谷地带，桔子林枝青叶茂，香蕉园终年翠绿，水稻田随处可见，一片“江南”景色。这里是我国_____（省区）的_____地区。

三、填图、读图分析题

1、将图中各号码所代表的地理事物名称，填在下面相应的号码后的横线上

煤矿：(1)_____ (2)_____ (3)_____ (4)_____

水电站：(5)_____

铁矿：(6)_____

铜矿：(7)_____ (8)_____

钨矿：(9)_____

铁路：(10)_____ (11)_____ (12)_____

省人民政府驻地：(13)_____ (14)_____ (15)_____ (16)_____

2. 请根据“基塘生产联系图”所表达的内容，写一段简要的文字说明。（指明典型地区，说明生产联系，进行简要评价。）

3、将下面各个地形的名称填在图中适当位置（“太行山脉”按走向填文字，其余可用地形名称前面的数字号码代替）：

(1)太行山脉；(2)山东丘陵低山；(3)黄河冲积扇；(4)海河冲积扇；(5)冲积平原；

四、简答题

1、比较长江三角洲和华北平原在农业生产方面的主要差异。

	耕作制度	耕地形式	主要粮食作物	主要油料作物
长江三角洲				
华北平原				

2. 填表比较鞍山、上海、渡口发展钢铁工业的条件和布局原则上的依据

项目 城市名称	发展钢铁工业的主要条件				布局原则上的依据
	铁矿石来源	煤炭来源	水源	交通运输	
鞍山					
上海					
渡口					

3、读黄河水系示意图，结合你所学的地理知识，回答以下问题：

(1)、黄河比珠江长，但水量仅为珠江的 1/7，主要原因是

(2)、黄河入海水量的 70%以上来自兰州以上的河段，黄河流经宁夏平原和河套平原水量减少的原因是

(3)、图中黄河中游两条主要支流的名称是：
(1)_____ (2)_____

(4)、简要说明黄河郑州以下河段流域特别狭小又无支流的原因：

4、参照下图回答问题：

地点	一月气温	七月气温	温差	降水最多月份	气候类型	成因	天然植被
哈尔滨							
天津							
上海							

5.某旅游团从哈尔滨出发，按照比较合理的路线（走近路，不走重复路线，在这一前提下尽量乘火车），到下列各地参观游览，请在空格中答出所经铁路名称或乘船所经海洋、河流名称。（8分）

哈尔滨 — 大连—— 青岛—— 南京中山陵—— 杭州西湖——
漓江—— 滇池—— 成都—— 长江三峡—— 洛阳—— 北京。

第四篇 人文地理

第一章 自然资源及其保护

第一节 自然资源及其与人类关系

一、自然资源特征与分类

(一) 自然资源特征通常把地球上的土地、动物、植物、矿藏、水、热量、空气等可以被人类利用的物质, 统称为自然资源。自然资源是人类生产资料和生活资料的基本来源, 是社会文明发展的前提和基础。每个国家经济的发展, 与其拥有的自然资源的量和质, 以及对其开发利用的水平 and 能力有着密切联系。自然资源在社会经济中的作用有两个方面: 一是直接作用, 它们作为生产发展的原材料以及生活资料而被利用。例如, 铁矿石和有色金属矿石是冶金工业的基本原料; 原油是石油和石油化工的原料。土地是农、林、牧业生产所必需的基本生产资料。二是自然资源的社会作用, 这是间接作用。当人类对自然资源的开发利用是合理的、科学的, 即处于良性循环状态时, 就可以比较长期稳定地成为社会经济发展的物质基础; 反之, 不注意资源与环境系统的平衡, 则会导致环境的破坏, 并使资源变得枯竭, 对社会经济的发展将带来不利的后果。自然资源的基础如果遭到破坏, 即使在生产过程中投入了劳动和资金, 也未必收到应有的经济效益。

(二) 自然资源分类 自然资源可分为可更新的、不可更新的和用之不尽的三大类:

1. 可更新自然资源 通过天然作用或人工经营能为人类反复利用的各种自然资源, 称为可更新或再生资源。例如, 土地资源、生物资源、水资源、气候资源等。可更新的自然资源都有各自的运动变化规律, 在自然界中它们相互联系, 相互制约。如果人类对可更新资源进行合理的利用和保护, 在自然条件下这些资源都可以不断地生产出来, 只不过有的需要时间短, 有的需要时间长。例如, 森林的恢复, 往往需要数十年甚至上百年的更长。因此, 我们既要从各种可更新资源系统中取得人类生产和生活所需的各种物质, 又要注意到人类的干预不超过其负载能力, 以保证它们的不断更新。

2. 不可更新资源人类开发利用后, 在现阶段不可能再生的自然资源。例如煤、石油等各种矿物。矿产资源由于人类不断地、越来越大量地开采, 储量逐渐减少, 有的甚至濒于枯竭。目前, 随着开采、冶炼和提取技术的不断提高, 一些低品位矿产和矿石伴生矿物也被人类所利用。科学家对目前 19 种矿藏作了分析, 认为按 1970 年不变的消耗速度推算, 有 13 种矿藏将在 100 年内耗竭; 如果消耗速度按指数增长, 有 14 种矿藏将在 50 年内耗竭。

3. 取用不尽的自然资源 如太阳能、风能、潮汐能等, 目前正被人类逐渐开发利用。这些资源一旦广泛地、大规模地利用起来, 将对人类社会带来巨大的利益。

二、自然资源与人类的关系

自然资源本身就是财富。人类在自身的发展过程中依靠这些资源得以生存和繁衍。随着人口的不断增加, 以及科学技术水平的不断提高, 人类对自然资源利用和影响的广度和深度也日益加深。但是, 当人们违背了自然规律, 不合理地开发利用自然资源, 就会给环境和社会经济发展带来不利的影响。

西亚美索不达米亚平原和我国的黄河流域，都曾经是人类文明的发祥地，但是，由于历史上大规模的毁林垦荒，而又不注意培育森林，造成严重的水土流失，以致良田沃土变成贫瘠的土地。正如恩格斯早在一百多年以前就指出的那样，人们如果不按自然规律办事，必然会受到大自然的报复。

目前，全世界人口在增长，这对自然资源将会造成很大的压力。据估计，到 2000 年，全世界人口将增加到 60 亿。由于自然资源的分布差异，世界上贫富不均的现象将更加突出。根据预测，到本世纪末，人均木材生长量将比 1987 年减少 47%，人均供水量将减少 35%。1978 年在发展中国家保留下来的森林，将有 40% 被砍伐。世界上有相当多的农田和牧场将成为沙漠。

人类为了自身的生存和发展，必须开发和利用自然资源。在利用自然资源时，应当认识到某些资源的有限性，和地理环境所能承受的能力，协调好人与地理环境之间的关系，考虑子孙后代的需要，保护自然资源，保护自然环境。当然。对于不同类型的自然资源，其合理利用与保护的具体内容也各不相同。

第二节 土地资源及其合理利用与保护

一、土地资源的概念

世界上许多科学家都把土地资源看作是一个综合性的科学概念，它是指地球表面上包括地质、地貌、气候、植被、土壤、水文与人类活动等多因素共同作用下综合的自然经济系统。概括地说，土地资源就是地球表面的一个自然经济系统。在这个系统中，各个要素都有其不可取代的地位和作用。但是，在一个特定的土地类型中，上述全部因素的综合作用才是最重要的，只有这种综合作用才能代表土地的固有属性。例如耕地（水田、旱田）、森林、草场、滩涂、荒地、沼泽地、工交城镇用地等，都是不同类型的土地资源，同时也是各种因素综合作用的结果。例如耕地这种土地资源，不仅涉及到土壤的理化性质和肥力高低，还涉及到气候条件（热量、降水、灾害性天气如冰雹、台风、冻害等）、地貌部位、地表水和地下水对灌排条件的影响等影响农作物栽培的要素。这些要素的综合作用决定了耕地资源的质量优劣，也决定了它的开发利用价值。

二、土地资源类型

根据土地利用方向，土地类型可大致分为：农用地（包括耕地、宜农地）、林地（包括宜林地）、草场与草坡、滩涂、石山、戈壁与荒漠等。后三者，在利用上有相当的难度，或者需要采取人为措施才能加以利用。在上述类型中，以耕地为最重要。它与人民生活息息相关，与国民经济建设关系最为密切。

世界人均耕地约 4.8 亩。加拿大地广人稀，人均耕地达 26.8 亩，我国人均耕地以 1982 年为计算标准只有 1.49 亩。世界其它主要国家人口与耕地面积如下表。

世界主要国家人口与耕地面积(1979)

国 别	人口(万人)	耕地面积(万亩)	人均耕地(亩)
美 国	21512	314000	14.60
苏 联	25550	340000	13.60
罗马尼亚	2135	15700	7.40
南斯拉夫	2100	12000	5.60
法 国	5292	28000	5.30
联邦德国	6177	12000	1.94
英 国	5571	10700	1.92
全 世 界	410331	1971600	4.80

三、我国的土地资源

（一）土地资源类型与面积 我国土地总面积 144 亿亩。其中耕地 14.9 亿亩，占国土面积的 10.4%，可供开垦的宜农地约 5 亿亩；林地 18 亿亩，宜林地 12 亿亩；草原、草场及荒山草坡总计 50 亿亩；可供养殖或经围垦利用的沿海滩涂 2032 万亩；石山、戈壁、荒漠总计 23 亿亩。上述数据表明，我国耕地面积绝对量并不少，但以 1982 年人口计，人均占有耕地只有 1.49 亩。在利用上难度很大的石山、戈壁、荒漠等所占比例偏大。

（二）我国的耕地资源 我国耕地资源与人口相比，数量有限，后备能

力很有限，有不少值得重视的问题。

我国耕地资源构成表

类别	面积		占总土地面积的百分比
	万平方公里	亿 亩	
国 土	960	144	
耕 地	99.3	14.9	100
其中：水田	25.3	3.8	10.4
水 浇 地	22.0	3.3	

1. 人口增加，耕地资源减少。解放后，随着我国人口的不断增长，对粮食和副食品的需求量也在增加，对耕地资源造成的压力日益明显。我国 1949 年原有耕地 14.6 亿亩，人均耕地约 3 亩。由于人口增加，城市发展，工交建设等方面需要土地，特别是城市郊区占用耕地的现象日益增多。据统计，1975—1988 年的 13 年间，全国由于基本建设、农屋建设等而被占用的耕地约 5 亿亩，平均每年减少 2200 万亩，相当于每年减少一个福建省的耕地面积。北京市 1952 年—1978 年减少耕地约 30%，平均每年减少耕地 10 万万亩左右。目前，我国城镇、工矿用地面积总数达 10 亿多亩，约占土地总面积的 7%。因此，节约用地，合理使用土地已成为刻不容缓的大事。

2. 耕地面积分布不平衡 我国 92% 的耕地分布在东部季风区，这里聚居着全国 95% 以上的人口。长期以来，尽管这个地区有着悠久的农业发展史，农业经营比较集约化，农作物产量在不断地提高，但人均耕地面积很小，耕地的后备潜力有限。随着人口进一步增长，必定加重对耕地的压力，若不注意地力的保持和养护，可能会使土地质量恶化，产量下降。分布在西部半干旱、干旱和青藏高原地区的耕地面积只占 8%。在这些自然条件较差的地方扩大耕地，不仅投资大，经济效益一般也不高。

3. 耕地的自然条件较差 我国国土山地面积大，平原面积小。全国 14.9 亿亩耕地中，海拔 500 米以下的只占 1/4 强；分布在 1000—2000 米和 3000 米以上山区的分别占 1/4。由于海拔高度引起热量条件的垂直变化，海拔越高，积温减少，作物生长期缩短。高寒气候对农牧业生产不利。山地一般坡度大，土层较薄，易引起水土流失。在我国的耕地中，高产稳产农田只占 1/3，低产田也占 1/3。其中盐碱土约 1 亿亩，南方红壤低产地约 1.8 亿亩，涝洼地约 6000 万亩，水土流失地约 1 亿多亩。这些耕地产量较低，改造这些耕地需要投入大量的劳力、财力和必要的科学技术力量。

此外，还有北方与西北地区因不适当开垦而导致沙漠化土地在日益扩大，例如内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁等省区，土地沙化面积达 4000 万亩。

（三）、耕地资源的合理利用和保护

如前所述，我国耕地资源人均占有量甚少，开发利用过程中的一些不合理因素，又使部分耕地的肥力有所降低。为了使耕地保持较高的肥力，就必须注意水土保持工作，在水土流失的地区采用农田工程与生物工程相结合的办法，合理安排林带、草带，修筑梯田，严禁陡坡开垦和刀耕火种方式。各地区应因地制宜地发展生态农业，使农、林、牧、渔生态系统处于良性循环，

物质流与能量流达到最大生态效益。应将不合理开垦而又容易引起土壤肥力下降的耕地，退耕还林、退耕还牧。对已发生土地沙化、盐碱化的耕地，必须遵循科学规律，采取多种有效的措施，防止沙化与盐碱化的继续扩大。对已经沙化和盐碱化的耕地的改良，目前有不少地区已取得了较成功的经验。例如，黄淮海平原盐碱土改良已取得一定成效；三北防护林的营造，对北方土地沙漠化的控制将日益发挥其生态效益。

第三节 水资源的分布和利用

一、水资源的概念

地球上的水资源，从广义角度讲是指水圈内的水量总体。如前所述，水圈主体是海洋，海水是咸水，不能直接为人们所利用，海水淡化，耗资过多，所以通常说的水资源主要指大陆上的淡水资源。

全球水资源大约是 14 亿立方公里，大陆上的淡水资源只占全球水资源的 2.5%，其中大部分是存在于两极区域的固体水，目前还不能有效地利用。人类可利用的淡水只有河流、淡水湖、浅层地下水，仅占全球淡水总量的 0.3% 左右。这部分可利用的淡水，主要是通过海陆间水分循环而产生。

二、水资源分布

地球上的水资源分布存在着明显的地区差异。这种差异主要是由于地球上的降水量空间分布不平衡而产生的。总的说来，水分循环活跃、降水量多的地区，水资源丰富；水分循环不活跃、降水稀少地区，水资源贫乏。反映一个地区或一个国家水资源丰歉程度，通常以多年平均径流总量和人均占有量为主要指标。如以每人每年占有径流量 1 万立方米计算，亚洲马来半岛南部可以达到这个标准，赤道南美洲和赤道非洲某些地区超过这个标准，可达 25000 立方米，热带、亚热带某些地区，每人每年少于 5000 立方米，以荒漠地区为最少。全世界河流径流量按人均计，每人约有 11000 立方米。南美洲平均每人占有径流量最多，亚洲和欧洲最少。

以一个国家占有水资源量来看，依次是巴西、苏联、加拿大、美国、印度尼西亚。我国占第六位。按人均占有量，上述国家中以我国为最少，详见下表。

中国与世界几个国家水资源按人均、耕地均占有量状况

项目 国家	年径流总量 (万亿立方米)	人口 (亿)	人均径流量 (万立方米)	耕地 (亿亩)	亩均径流量 (万立方米)
巴 西	5.19	1.23	4.22	4.85	1.07
苏 联	4.71	2.64	1.78	34.00	0.14
加 拿 大	3.12	0.24	13.00	6.54	0.48
美 国	2.97	2.20	1.35	28.10	0.11
印度尼西亚	2.81	1.48	1.90	2.13	1.32
中 国	2.65	9.88	0.267	15.06	0.175

三、我国水资源

我国河川多年平均径流总量 26380 亿立方米，浅层地下水总补给量是 7718 亿立方米。地表水和地下水互有联系，扣除重复部分，全国多年平均水资源估算为 27210 亿立方米。但我国水资源分布很不平衡，外流区占全国总面积 64%，径流量占全国总径流量的 95.2%；内流区占全国总面积的 36%，径流量只占全国总径流量的 4.8%。外流区水资源分布也不平衡，长江以南流域总面积占全国 36.3%，径流量占全国 79.7%；北方包括东北地区在内，流域面积占全国 28.1%，径流量只占全国的 15.3%。黄淮海滦河流域耕地占

引自中国水资源初步研究，水资源研究所，1981。

全国耕地面积 39.7%，而径流量仅占全国径流量的 8.1%。由此可见，我国南方水资源比较丰富，北方水资源不足，黄淮海滦河流域水资源尤为缺乏。我国人均占有量约 2700 立方米，黄淮海平原人均占有量仅 500 立方米。

三、合理开发利用水资源

(一) 合理利用水资源 世界上水资源分布不均，几乎有四分之一大陆水资源不足，同时，各个地区人口、经济发展水平差异，需水量并不相同，因此不能简单地以人均占有径流量来说明一个国家水资源状况。一般说来，工业发达国家比发展中国家用水量要多，农业需要灌溉的国家用水量也较大。目前，某些国家或一个国家的某些地区用水已日益感到紧张。随着人口增长和工农业发展，用水需求量将逐步增加，而淡水资源是有限的，所以合理利用水资源十分重要。某些国家在用水方面还存在不少问题。例如，有些国家一亩农田灌溉用水量只需 200 立方米，而有些国家高达 400 多立方米。我国农业灌溉用水的有效利用率一般在 25—40% ,1980 年有些国家工业每吨钢综合用水量为 150—200 吨，而我国为 244 吨。节约工农业和生活用水大有潜力可挖，例如 467 大力发展喷灌技术，可以收到大量节约用水的效果。目前喷灌占灌溉总面积 80—90% 以上的国家有英、法、瑞典、奥地利、丹麦等国。我国不少大中城市郊区也采用了喷灌技术。

(二) 保护水资源 总径流量并不都为人类所利用，例如洪水期就有相当部分水资源白白流走了。扩大植被覆盖率，保持水土，增加下渗量，延缓地表径流过程，调节江河径流，是保护水资源的根本措施。随着人口增长，城市工业的发展，农药化肥大量的使用，使本来可以利用的淡水资源因受到污染而不能利用。因此，保护环境，净化水源，加强环境监测，严格控制废水、废渣排放，提高废水处理回收利用率，也是保护水资源的一项重要措施。

(三) 合理开发水资源 水资源分布不平衡，在一定条件下可以采取某些措施加以调节，主要有：兴建调节水库，增加稳定径流量，例如把洪水期多余的水拦蓄在水库内，以调节枯水期水量不足；引水调水，调整水资源时空分布，例如有些国家已经建成跨流域引水工程，我国已经开始了东部引水工程建设，引长江水调剂华北平原水资源不足；开发地下水，在地表径流偏少或径流季节分配不均的地区，尤其是干旱半干旱地区，开发地下水资源十分重要，但必须重视地表水与地下水相互补给平衡关系，同时注意节约用水，否则地下水将会减少，甚至出现井越打越深，出水量越来越少的现象。此外，还有采用人工降水、人工融冰化雪、海水淡化等措施，但这些目前是局部性的，有限的。

第四节 森林资源及其保护

一、森林与人类的关系

森林是地球陆地生物圈的重要组成部分，也是陆地自然生态系统中的支柱，是人类生存不可缺少的自然资源。近些年来，科学家对森林的生态效益进行了研究，认为森林给人类带来的好处远远超过它们所提供的木材本身价值的几倍、十几倍甚至更多。例如，苏联森林的环境保护价值占森林资源总价值的 3/4；日本的森林在一年中由于蓄水、保土、供氧、栖息鸟类所取得的经济价值相当于 1972 年全国的经费预算。总之，人们越来越认识到森林对人类的重大意义。

森林对农业乃至整个国土所起的保护作用决定于它的覆盖率。一般认为，森林覆盖率在 30% 以上，而且分布均匀，就基本上保证有一个良好的生态环境。森林在保持水土、涵养水源的能力是十分巨大的。在同一地区，无林光山的 20 厘米厚的表土层，只需十余年就可能被冲刷掉；但在一定的森林覆盖下，同样厚的土层几乎不被冲刷。林地比无林地每亩多含蓄 20 立方米水分。五万亩的森林的蓄水能力相当于一座容量 100 万立方米的小水库。因此，“青山常在，绿水长流”是有充分科学依据的。

此外，森林是环境的净化器，它们是二氧化碳的吸收者和氧气的制造者。1 公顷阔叶林每天可吸收 1 吨二氧化碳，放出 0.73 吨氧气。10 平方米的林地可保证一人一天所需的氧气，并吸收一人一天呼出的二氧化碳。1 亩森林一个月可吸收二氧化碳 4000 克，一年可吸收灰尘 22—40 吨。

森林调节气候的作用是显著的。由于森林大量蒸腾水汽，在夏季可降低气温 3—5℃，增加相对湿度 5—9%。观测资料表明，森林还有增加降水量的作用。

森林植被是地球的主要生产力，平均每年每公顷生产干物质 13 吨，农田为 6.4 吨，高草原为 5 吨，矮草草原为 1.6 吨。地球上植物的生物量约占总生物量的 99%，而森林的生物量占植物的 90% 以上。世界森林每年固定太阳能 3.1×10^{17} 千卡。森林生态系统是地球上最丰富的生物基因库。由此可见，森林直接或间接对人类带来的利益是非常巨大的。

二、世界森林资源

历史上，全球陆地曾经有 2/3 面积为森林所覆盖，约 76 亿公顷。后来，随着农业与工业的发展以及战争和自然灾害等原因，森林面积不断减少。例如，1953 年世界森林面积为 44 亿公顷，1978 年为 38 亿公顷，25 年间减少 6 亿公顷。至 1985 年，世界每年有 1130 万公顷的森林从地球上消失。科学家根据陆地卫星图象分析，全球每年被砍伐的热带雨林面积为 15.7 万平方公里。如果不加制止，预计到公元 2057 年，森林资源将会全部消失。位于欧洲，北美洲的温带、寒温带森林，正在遭受工业排放的污染物危害。世界人均森林面积正急剧减少。1953 年人均均为 1.6 公顷，到 1978 年降至 0.63 公顷，并有继续下降的趋势。

烧荒垦殖和乱砍滥伐是森林破坏的重要原因。在亚、非、拉发展中国家，每年因烧荒垦殖就要破坏 1200 万公顷森林。作为燃料而被砍伐的森林的现象也是很严重的，例如埃塞俄比亚因砍伐薪材，每年减少 10 万公顷的森林。此外世界上消耗木材的数量也是惊人的。

三、我国的森林资源

(一) 我国森林资源特点 我国山区面积大,宜林地区广,树种丰富,乔木大约有 2800 种,其中经济价值较高的有 1000 种左右。但现有森林分布不平衡,主要分布在东北和西南山区。就全国来说,森林覆盖率低。我国有森林面积 18.3 亿亩,占国土总面积的 12%。在全国各省、市、自治区中,以台湾省覆盖率为最高,青海省最低。从地区上讲,以东北地区最高,西北地区最低。

(二) 我国森林存在的主要问题 世界森林覆盖率平均是 22%。日本 65%,加拿大 43%,美国 33%。而我国仅仅 12.7%。我国森林面积小的原因是多方面的。森林被破坏历史很久,解放后又不同程度地遭到破坏。我国森林资源主要存在以下几个问题:

1. 乱砍滥伐 建国前后,乱砍滥伐森林现象十分严重,边远地区尤为突出。在山区,道路修到哪里,森林就被破坏到哪里。有些地方,至今仍采用放火烧山,刀耕火种的落后生产方式。森林资源遭到严重破坏。

2. 重砍伐、轻营造 建国三十多年来,全国森林蓄材的消耗量约为 41.2 亿立方米,而森林生长量只有 34 亿立方米。目前,我国森林消耗量每年为 2.9 亿立方米,而生长量只有 1.9 亿立方米。消耗量大于增长量的主要原因是重砍伐,轻营造、忽视管理,忽视长远利益。

3. 火灾及病虫害 据统计,1950—1979 年近三十年间,我国共发生森林火灾约 48.7 万次,受灾面积 4.8 亿亩,超过同期的造林保存面积。森林火灾每年成灾面积 538 万亩,占森林总面积的 0.3%,大大超过世界平均 0.1% 的水平。

近些年来,全国大量发生的林木病虫害有一百多种,危害面积一亿亩左右,每年因病虫损失的木材生产量至少达 1000 万立方米。1987 年 5 月,大兴安岭森林火灾面积达 17,000 平方公里。

4. 毁林开荒 解放后的某些时期,片面强调单一的粮食生产,不考虑因地制宜,造成不少地方的盲目毁林开荒。例如,内蒙古在 1975—1979 年共毁林 7696 万亩。

(三) 保护森林,加速林业建设 为了发展我国的国民经济,保护生态环境,必须保护现有森林,合理利用森林资源,加速林业建设,大力开展植树造林,绿化祖国。要认真贯彻国家《关于保护森林发展林业若干问题的决定》,落实谁造谁有的政策。发展林业要采取多种措施,制订一条保护森林资源的具体政策和经济措施。此外,还应对现行木材计划管理体制进行必要的改革。在农村缺乏燃料的地区,应大力营造薪炭林,以解决烧柴问题。目前,尤其要重视加强管理,造一片、管一片、活一片,提高造林、营林质量。要大力宣传造林与护林的重要性。

第五节 草场的利用与保护

一、草原利用是发展大农业的重要支柱

草原是草地、荒漠、草甸、滩涂等作为畜牧业用地的统称。它是一种周期性更新，并可重复利用的自然资源，是发展畜牧业的基础。从大粮食观点看，凡是能供给人类蛋白质、脂肪、糖分、维生素等营养的农、林、牧、渔产品，都应看作是“粮食”。因此，草原和耕地一样，都是宝贵的资源。世界草原面积广大，约占全球陆地总面积的 1/5，约 458.5 亿亩。非洲、南美洲、大洋洲主要是热带草原；亚欧大陆和南北美洲主要是温带草原。澳大利亚拥有草场面积为 67.5 亿亩，居世界首位，以下是苏联，56 亿亩；我国，43 亿亩；美国，38 亿亩。目前，我国草原地区拥有各类牲畜一亿头以上。其中羊占全国的 80%，马占 50%，牛占 30%。长期以来，培育出大量的优良家畜品种和牧草良种，提供了大量的乳、肉等产品。近些年来，我国科学家建议，相应于农业和林业，应该建立起我国的草业。它以草原为基础，利用日光，通过生物来创造产值。草业是一种知识密集型的，高度综合的产业，包括化工、机械、物种、生物工程等多方面的内容。把草原生态系统与农业生态系统相结合，或者与森林生态系统相结合，生产水平可以大幅度提高。

二、我国的草场资源

我国地处亚欧大陆东部，各种草原类型分布在不同的景观带。我国境内的温带草原，是亚欧大陆草原的重要组成部分。我国草原主要分布在北纬 35—50° 之间，秦岭以北、贺兰山以东和大兴安岭以西的广大平原和高原地区。另外，新疆天山、阿尔泰山东部及西部，青藏高原等山地和高原均有大面积高山和亚高山草原。在我国南方的一些山地，在森林植被砍伐后，常常分布着次生的，以多年生禾本科植物为主的草本植被，形成“草山”或“草坡”。我国草原一般可划分为六大草原（地）：

1. 东北草原 这里的草原由草甸、草甸草原、沙生植物、干草原等四个植被类型和森林草原等构成。

2. 内蒙古草原 内蒙古草原由草甸草原、干草原、荒漠草原、荒漠和沙生植被等组成。

3. 陕甘宁草原 海拔在 1000—1500 米之间，地面侵蚀切割严重。在这个区域内，由于地形、气候等因素的差异，由高山草甸、亚高山草甸、干草原、灌丛草原、荒漠草原和荒漠等六个植被类型组成。

4. 新疆山地草原 主要分布于阿尔泰山、天山、昆仑山南坡，阿尔金山等山地与山间盆地。由高山草甸、亚高山草甸、山地草原与干草原、荒漠草原、荒漠等植被类型组成。

5. 青藏高原草原 这是世界上独一无二的高原草原。除北部柴达木盆地和东南部河谷地带稍低外，海拔多在 3000 米以上。有高山及亚高山草甸、高山灌丛、高山寒漠、高山草甸草原、高山干草原、沼泽草甸、荒漠草原和荒漠等组成。

6. 南方草原 包括云南、贵州、广东、广西、江西、福建、湖南等省区的草山、草坡，统称为南方草原。面积有 10 亿亩以上。可分为热带草原和亚热带草原两类。

三、合理利用草场、保护草场资源

长期以来，我国畜牧业生产注重牧畜总增率和纯增率，牲畜头数虽然成

倍增加，但每头牲畜平均占有草场面积却显著减少。由于过度放牧，往往导致草场退化、沙化和碱化等。据调查，目前全国有 1/3 的各类草场，产草量比 60 年代初普遍下降 30—50%。优质草减少，毒草增多。草场退化导致自然生态的破坏，鼠害猖獗，30% 的草场已受到鼠害威胁。草场退化还会使环境干旱，沙暴增多。此外，在草原上采药材、砍柴、搂草等，对草原都有很大破坏。如挖 500 克甘草便毁坏草场 4—5 亩。内蒙古伊克昭盟为挖药材而破坏的草原达 40 万亩。

我国草原辽阔，但由于技术落后，利用不合理，管理不善等原因，已影响到畜牧业的发展。因此，必须合理利用草原，保护草原。

草原生态环境的保护是我国国土整治的重要组成部分，涉及到整个农、林、牧业的生产结构及发展方针。1985 年我国颁布了草原法。根据国家关于加强草原保护建设的指导方针和政策，总结了国内外草原管理经验，明确地把加强草原的保护、管理、建设和合理利用，改善草原生态环境列为立法的宗旨。

保护草场资源，首先要合理利用天然草场，在单位草场面积上，根据畜种的不同，规定合理的载畜量；其次，实行划区管理，轮流放牧，保护草原生产力；第三，大力建设 475 草、水、林、机（械化）配套的人工草场，以减轻天然草场的载畜量，逐步改变靠天养畜的落后局面；第四，改良牧草品种，培育多种适口性饲草；第五，消灭鼠害。

第六节 建立自然保护区

一、建立自然保护区的意义

自然保护区是保护自然环境和自然资源，拯救濒绝的生物物种，进行科学研究的重要基地，对促进科学技术、生产建设、文化教育、卫生保健等事业的发展都具有重要意义。

在全球范围内，由于工农业的迅速发展，对自然资源的不合理利用，许多自然资源受到人类不同程度的破坏。人们既享受到征服大自然的胜利，同时又受到了大自然的惩罚。据研究，在滥加开发的自然界，有很多动植物资源已濒临灭绝。例如，曾经在大自然中大量存在的美洲旅鸽等，由于各种原因，现已全部灭绝。大熊猫、朱鹮、美洲咳鹤等虽然采取了保护措施，但为数甚少，仍被列入临危种。世界上许多珍贵植物的数量也正在迅速减少，已经灭绝的高等植物约有 2 - 2.5 万种，约占高等植物种类总数的 10%。现在人类所吃的食物，只来自三、四十种农作物，但在自然界可供食用的植物却有数千种之多，而且随着科学技术的发展，就会发现更多可利用的资源。大自然所蕴藏的动植物资源，是人类的食品库、药品库和原料库。建立自然保护区，目的在于保护大自然留给人类的宝贵财富，把具有代表性的自然生态系统保护起来，把现存的天然“基因库”保存起来，为人类未来的各种需要提供宝贵材料。自然保护区对于维持生物圈的生态平衡，保护环境，发展教育、科研和适当地用于旅游都具有重要意义。自然资源的保护程度和自然保护区占国土面积的比例，是衡量一个国家的社会文明和科技发展水平的重要标志之一。

世界上发达国家自然保护区面积占本国总面积的 10% 以上。目前已有 50 多个国家的 200 多个自然保护区纳入了世界生物圈保护区网。

二、自然保护区的类型

自然保护区有国家公园和自然保护区两种形式，前者如我国的卧龙自然保护区，后者如我国的张家界（湖南西北部）。这两种形式均受到国家法律的保护，但是国家公园可作为公共教育的场所，对外开放，允许参观游览，一般不允许狩猎；而自然保护区主要作为科学试验研究基地，一般不对外开放，严禁狩猎和采伐。目前，有的自然保护区改变了“封闭”政策，把自然保护区划分为核心区、缓冲区和实验区，并分别进行经营管理。在不引起破坏和污染的前提下，把缓冲区和实验区用作旅游及综合性经营活动。

自然保护区按照保护对象一般可分为五类：

1. 以保护典型的有代表性的自然生态系统为主的自然保护区。面积较大，包括所在自然地带多种多样的自然生态系统。如吉林长白山温带森林生态系统自然保护区。

2. 以保护某类特有生态系统为主（以及其中一些珍贵动、植物种类）的自然保护区。面积不一定很大，如广西花坪银杉自然保护区、青海湖鸟岛自然保护区等。

3. 以保护某些珍贵稀有动、植物资源为主的自然保护区。面积有大有小，如我国四川卧龙、陕西佛坪以保护大熊猫为主的自然保护区。

4. 以保护特殊的自然风景为主的自然保护区。多与名胜古迹保护相结合，如我国黄山自然保护区、四川九寨沟自然保护区。

5. 以保护具有特殊意义的自然历史遗产地为主的自然保护区，包括一些

特殊的地质剖面、冰川遗迹、化石产地、瀑布和温泉等，如我国甘肃玛雅雪山古冰川遗迹和恐龙古化石产地。

三、我国的自然保护区

我国自 1956 年第一届全国人民代表大会第三次会议提出在全国划定自然保护区提案以来，自然保护区面积不断扩大。截至 1986 年底为止，我国已建立各种类型的自然保护区 330 多处，总面积占国土总面积的 2.02%。

我国自然保护区大多分布在偏僻的山区和边疆地区。目前，自然保护区面积虽然不大，但自然保护区类型之多样，

目前，我国面积最大的自然保护区是阿尔金山自然保护区，位于新疆、甘肃、青海和西藏四省区毗连地区，面积 45000 平方公里。主要保护对象是高山高原生态系统和我国特有的藏牦牛、藏羚等。为了扩大国际交流，促进世界自然保护事业的发展，我国已确定四川卧龙、吉林长白山、广东鼎湖山、贵州梵净山和福建武夷山五个自然保护区，作为国际科学研究基地，参加了联合国“人与生物圈”自然保护区网。分别介绍如下。

1. 鼎湖山自然保护区 位于广东省肇庆市东北，地处我国热带边缘。面积 1140 公顷。受热带季风影响，这里热量充足，降水充沛，为生物生存发展提供了有利的条件。鼎湖山海拔不高，按山地类型划分属于丘陵。这里保存着一片已有 400 多年历史的常绿阔叶林，显示一定程度的原始面貌。主要保护对象是森林生态系统——季风常绿阔叶林。有高等植物 2000 多种，乔木分层现象显著。林内栖息着鸟类 100 多种、兽类 30 多种，爬行类 20 多种。

鼎湖山自然保护区位于北回归线附近，纵观北半球大陆回归线及其两侧地带，大部分是一片荒漠景观，或热带稀树草原景观，与我国鼎湖山这种郁郁葱葱、生气勃勃热带森林景观相比，恰成鲜明的对照。鼎湖山不愧是北回归线上一颗璀璨的明珠，在科学研究上有重要意义。

2. 卧龙自然保护区 位于四川省汶川县境内，地处岷江上游。面积 20 万公顷。这里是亚热带高山河谷环境，自谷底到山地上部，垂直自然带相当鲜明。这个保护区具有世界意义。保护对象主要是世界人民喜爱的、又濒于灭绝的珍奇动物——国宝大熊猫。此外，还有非常珍贵的金丝猴、牛羚、白唇鹿、小熊猫、水鹿、麝等，几乎占全国重点保护动物总数的一半。珍贵植物方面有：楠木、铁杉、红杉等。

大熊猫能在这里保存下来，主要原因是，这里在第四纪时没有受到冰川的侵袭，优越的河谷环境成为大熊猫理想的避难所。同时，这里亚高山针叶林带内（2500—3500 米）生长着大熊猫最喜爱吃的冷箭竹，海拔较低（2000 米左右）的还有一种华桔竹，大熊猫也爱吃。所以，在这一高度带范围内自然地成为大熊猫栖息、繁衍的理想地带。类似卧龙自然保护区的有 10 处，大熊猫总头数大约有 1000 头左右。

3. 长白山自然保护区 位于吉林省境内的安图、抚松和长白三县交界处。面积 21.5 万公顷。这里属于温带湿润地区，山地保存着一片近乎原始状态的针阔混交林，有经济价值很高的红松、长白落叶松、水曲柳、柞木等 80 多种乔木树种，有名贵的人参、黄芪、天麻、瑞香等 200 多种药用植物。森林中栖息着兽类 50 多种，鸟类 200 多种，爬行类和鱼类 300 多种。其中列入

国家级重点保护的珍稀动物有东北虎、梅花鹿、紫貂、猓獾等 10 多种。这个保护区保护对象是整个自然环境和生态系统。值得一提的是，在这个保护区内，人们可以亲眼观察到自然界各个因素相互依存关系，特别是动物与植物，动物与动物，植物与动物，谁也离不开谁的食物链及其生存发展相互依存关系。由此得出保护自然环境、维护生态平衡的重要性及其科学上的依据。

4. 梵净山自然保护区 位于贵州省东北部的江口、印江和松桃三县交界处。面积 38700 公顷。这里属于亚热带中山类型，是武陵山脉主峰，相对高度超过 2000 米，垂直自然带鲜明：1300 米以下（基带）是常绿阔叶林带；1300—1900 米，是常绿与落叶阔叶混交林带；1900—2100 米，落叶阔叶林带；2100—2350 米，亚高山针叶林带；2350—2572 米，亚高山灌丛草甸带。这个保护区保护的對象是，森林生态系统和珍稀动植物。保护区内有不少我国特有植物和古遗留植物，例如珙桐、金钱槭、香果树，钟萼木（一科、一属、一种）等是我国所特有的种属，还有遗留种如银杏、鹅掌楸等。保护区内有乔木树种 406 种；药用植物 410 种，如天麻、杜仲、蛇莲、防风等等。动物资源也很丰富，其中有兽类 57 种，鸟类 173 种，两栖类 34 种，爬行类 46 种。属于国家级重点保护的有灰金丝猴、华南虎、猕猴、鸟鸳鸯、红腹锦鸡等 11 种。

5. 武夷山自然保护区 位于福建省崇安、光泽、建阳三县交界处。面积 56600 多公顷。属亚热带中山类型。保护区内保存一片受人为影响很少的中亚热带常绿阔叶林，主要保护对象是中亚热带森林生态系统和整个自然环境。这里生物资源相当丰富，有高等植物近 2000 种，其中古遗留和特有种属多达 50 余种，如银杏、中国鹅掌楸、武夷木莲、香果树、天女花、钟萼木、南方铁杉、南方红豆杉等，这些植物对研究古地理环境有重要意义。武夷山自然保护区又是中国和世界竹类起源中心之一，有竹类 166 种，占我国竹子种类的 50% 以上。动物资源中，哺乳类 100 多种、鸟类 400 多种，爬行类 73 种，昆虫类 20 000 多种，简直可称昆虫世界。保护区内的猪母岗，有蛇类 61 种，据估计这里有我国特产的剧毒蛇——五步蛇不下 50 万条，还有金环蛇、银环蛇、眼镜蛇、眼镜王蛇等，真可称为蛇的自然植物园。武夷山自然保护区，是我国亚热带范围内十分重要的一个自然保护区。

第七节 矿产资源及其合理利用

一、矿产资源及其特性

矿产资源主要来自地壳，而以大陆地壳（包括大陆架）为主，大洋地壳也有少数种类，例如深海底的锰结核。如前所述，地壳是由各类岩石组成，而岩石又由各种矿物构成，但绝大部分矿物呈分散状态，相对含量很低。人们把有用元素的矿物叫有用矿物。有用矿物达到一定含量的岩石称矿石。大量集中在一起的矿石并具有开采价值的，称为矿床。据估计，可采矿石约占整个地壳体积的 1% 左右。矿产是一种十分重要的自然资源，是社会生产发展的重要物质基础。

矿产资源具有以下几方面的特性：

1. 矿产资源分布地区的不均匀性。矿产是在一定的地质条件下化学元素富集而形成，各种矿产都有其各自形成的特定条件。因此，各种矿产资源的分布都受到成矿条件的制约而有其规律。例如，不少有色金属矿床的形成与地壳中的酸性岩浆活动有重要联系，在这类岩浆岩（如花岗岩）分布区，有可能找到铅、锌、铜、钨等多种有色金属矿产。我国南岭山地花岗岩分布广泛，那里埋藏着多种金属矿物，尤以钨矿著名。

2. 矿产资源的伴生性。自然界中的矿产分布，往往以某种矿产为主，同时伴生其他矿石。例如，有的铁矿伴生钒、钛，有的伴生稀土金属；铅锌矿常伴生镉、锗、银等。

3. 矿产资源数量的有限性。矿产资源是不可再生的资源，开采一点就少一点，从这层意义上讲，其数量是有限的。随着生产的发展，矿产资源不断被开发利用，有些矿种日益短缺甚至枯竭。不过，随着科学技术的进步，人类对矿产资源的勘探和利用水平不断提高，资源的后备储量会有所增加，即使某种资源枯竭，也会有新的资源可以代替。

二、世界矿产资源的利用现状和趋势

目前，世界上广泛应用的矿产资源有 80 多种，在国际市场上占有重要地位的非能源矿有铁、铜、铝土、锌、镍、铅、锡、锰、黄金和磷酸盐等。这些矿产资源的分布和开采，发展中国家占有相当大的比重。发达国家加紧对这些宝贵资源掠夺，使一些发展中国家成为矿产资源的出口国，并在经济上长期处于依附地位。现在，有不少发展中国家正在采取多种措施，维护本国权益，发展民族经济，利用本国资源发展工业正在蓬勃兴起，单一出口矿产资源状况正在改变。

随着工农业生产和科学技术的发展，人们对矿产资源的开发利用日益广泛深入，导致某些矿产资源出现枯竭的迹象。根据世界目前已探明的储量和开采量，有人估算，到 2060 年，大陆地壳中可开采的铜、锌、铅、镍、钨、汞等矿床将会耗尽。但世界各国利用矿产资源的品种日益增加，类型越来越多，综合利用程度越来越高；寻找代替品种，转向利用其他原料；对矿石品位的要求不断降低，回收废旧金属；向海洋寻找矿石，如锰结核等，以及向

稀土是钪、铈等 17 种金属的总称。它在冶金、石油化工、尖端科学技术以及轻工业、医学、农业等方面有广泛的用途。

矿石所含有用成分的百分率，称为品位。按照品位高低，矿石分为富矿，中品位矿和贫矿。矿石品位低于某一限度，即边界品位时，在工业上便没有开采价值。边界品位由矿床地质条件、国民经济需要、采矿、

地壳深层开采，等等，都是解决某些矿产资源不足的途径。

三、我国矿产资源的特点

1. 地质条件复杂，矿产资源丰富。我国领土广大，地质条件十分复杂，成矿条件相当优越，矿床类型齐全。目前，世界上发现各类矿产 160 多种，我国已找到 145 种，已探明储量的约 140 种。其中，金属矿产 50 多种，非金属矿产 80 多种。稀土矿产资源也很丰富。钨、锑、锌、钒、钛、硫铁矿和菱镁矿等储量居世界首位，煤、铜、锡、铅、铁、钼、汞、镍等的储量也居世界前列。

2. 某些重要矿产资源贫矿多，富矿少。例如，我国铁矿储量约 440 亿吨，仅次于苏联、巴西，居世界第三位，但含铁量为 30% 的贫矿多，含铁量 50% 的富矿较少，而且分散，不利于开发；锰、铝土矿也有类似情况。此外，还有某些短缺矿种，例如金刚石、铬铁矿、铂矿等。

3. 伴生矿较多，分选冶炼较难。我国地质情况复杂，矿产资源中伴生矿较多，尤其是金属伴生矿较多。例如，我国钒储量虽居世界第一，但 90% 以上伴生于其他矿种之中，给分选冶炼带来相当的困难。过去，这类伴生矿因分选、冶炼技术难度大，回收率很低，不仅浪费了宝贵的资源，还给环境造成污染。现在，对伴生矿的分选、冶炼和综合利用水平已有所提高。

4. 矿产资源地区分布不均。我国地质情况的复杂，决定了矿产资源在地区分布上不平衡。例如，煤主要分布在华北、西北、东北和西南，东南沿海广大地区短缺；铁主要分布在辽宁、冀东和川西，西北地区很少。这种分布不均的状况，尽管分布相对集中、便于大规模开采，但给交通运输带来很大压力，如北煤南运，需要大力发展交通建设，才能使分布不均的资源在全国范围内有效地调配使用。

四、矿产资源的合理开发利用

由于矿产资源的不可再生性，因此合理开发利用矿产资源具有特殊重要意义。目前，我国在矿产资源开发利用中还存在不少值得重视的问题。例如，地质研究水平还有待提高，综合分析工作开展薄弱；“单打一”找矿，忽视综合勘探和综合评价，造成资源和人力、财力的浪费；科学管理水平不高，盲目追求产量，大、中、小矿乱采乱挖的现象比较严重；矿石回收率低，有些选矿、冶炼技术比较落后，资源浪费和污染环境现象比较普遍。因此，为了保护资源、合理开发利用资源，应当采取以下措施：

1. 做好矿山建设前的地质调查，矿产普查和勘探工作，对矿床进行科学的经济评价和科学论证。采取有力措施，加强矿产资源开发的统一领导和管理，做好全国各类矿山的统一规划，合理开发利用。

2. 根据矿产资源地区分布不均状况，充分发挥地区资源优势，建立地区性矿产基地。例如，在华南建立有色金属基地；在内蒙古建立稀土工业基地；在湖北、贵州建立磷矿基地等。此外，还应逐步开展海底矿产的调查研究。

3. 提高采矿、选矿、冶炼的回收率，达到综合开发、合理利用的目的，使宝贵的资源真正为建设服务，提高资源利用的经济效益。保护资源、保护环境。

复习思考题

1. 自然资源特征怎样？与人类有什么关系？怎样保护和合理利用自然资源？
2. 自然资源可以分为哪几种类型？
3. 我国耕地资源有哪些特点？存在哪些主要问题？
4. 水资源概念如何？世界水资源和我国水资源状况如何？
5. 如何合理利用与保护水资源。
6. 森林的重要意义如何？我国森林存在哪些主要问题？
7. 我国草场主要分布在哪些地区？草场利用存在什么问题？如何合理利用与保护草场资源？
8. 为什么要建立自然保护区？我国参加世界自然保护区网的自然保护是哪几个？我国目前最大的自然保护区在哪里？主要保护对象是什么？
9. 我国参加世界人与生物圈保护区网的五个自然保护各有什么特点？
10. 矿产资源与土地资源、生物资源有什么区别？
11. 世界矿产资源利用现状如何？
12. 我国矿产资源有哪些特点？
13. 我国矿产资源开发利用存在哪些问题？应当采取哪些措施？

第二章 能源及其利用

第一节 能源的特性和分类

能源是一切国家经济发展的重要支柱，在国民经济中占有十分重要的地位。

一、能源的特性

生产和生活中需要各种形式的能量。例如，在高炉中熔化铁矿石需要热能；开动机器，需要机械能；使用电子计算机，需要电能；为了照明，需要光能。凡是可以提供能量的自然资源，称为能源。

自然界有些物质，既可以当做物质来使用，也可以当作能量来使用。例如，工农业生产和人民生活中的用水，就是将它作为物质来用的；如果拦河筑坝、蓄水发电、则是把水转化为能量来使用。同样，煤和石油等，既可是能源燃料，又是化工原料。因此，能源是自然资源中一种重要的资源。

二、能源的分类

能源可按其来源分类，也可以按利用能源的技术状况进行分类。

(一) 按能源来源可分为三类：

1. 太阳辐射能 来自地球以外的太阳辐射能，简称太阳能。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储存起来，为人类和许多动物提供了生存所必需的能源。煤、石油、天然气等能源，则是地质时代生物固定积累下来的太阳能。此外，水能、风能及海洋能等，都是太阳能的间接形式。

2. 地球内部的能量 一种是以热能的形式储藏于地球内部的地热能；另一种是地球上铀、钍等核燃料所具有的能量，通常称为原子核能。

3. 潮汐能 由月球、太阳对地球的引力产生的能量，称潮汐能。

(二) 按利用能量的技术状况可分为二类：

1. 常规能源 在不同的历史时期和科学技术水平下，已被广泛应用的能源，称为常规能源。如煤、石油、天然气、水能及生物能等。常规能源是当代世界上最主要的能源，占世界能源生产和消费总量的绝大部分。它们的特点不同，分布也有明显差异。

2. 新能源 最近若干年来，人们采用先进的技术而被广泛利用的能源，如太阳能、地热能、海洋能及核能等，统称为新能源。

无论是常规能源，还是新能源，它们都存在于自然界，并可直接取得而不改变其基本形态的能源，统称为一次能源。一次能源经过一次或几次转换所得到的另一种能源，都称为二次能源，如电力、焦炭、煤气、热水以及各种石油制品等。

三、合理利用能源

人类处处离不开热能、光能和动力。能源不但直接关系到社会经济的发展，而且也关系到人们生活的改善，是世界各国进行建设和提高生活水平的重要物质保证。能源生产、供给的增长速度，要与国民经济发展的速度相适应，如果能源供给不足，势必影响国民经济的发展。

从能源消费的角度来看，同样净产值所消耗的能源，工业大于农业，重工业大于轻工业。世界各国都注意把本国能源情况作为规划经济发展的重要因素之一。近几年来，我国制定国民经济发展计划时，充分考虑到交通运输

业、农业、轻工业和重工业对能源的需要，进行合理分配，已经初步收到了综合平衡发展的效果。同时，制定正确的能源政策和科学的能源规划，充分开发和合理利用能源资源，对于国民经济的发展，环境的保护和经济效益的提高都具有重要意义。

第二节 常规能源的特点和分布

一、煤

(一) 煤作为能源的特点 煤是长期被大量使用的能源，在能源构成的比重中，占有重要的地位；分布广，储量大，全世界煤的探明储量是石油的四倍；开采和利用的技术难度不大，但运输和使用不方便；发热量和燃烧效率不高；杂质多，容易造成环境污染等。煤是不可再生的资源。

(二) 煤的分布 煤是地质史上的陆地植物在沼泽中大量沉积而成。一般产在地质成煤时期的沉积盆地边缘。世界煤的总储量有 10 万多亿吨，其中探明储量约 20 060 亿吨。这些煤炭资源在地球上分布很不均匀，大多集中在温带和亚寒带。最主要的煤带分布于亚欧大陆上，从我国华北向西，经新疆横贯苏联、波兰、民主德国、联邦德国、法国，直到英国。另一个煤带分布在北美洲的美国和加拿大。南半球主要分布在澳大利亚的南部和南非境内。其中苏联、美国和中国三国约占世界煤炭资源的 90%。

我国煤炭资源的储量很大，截止于 1985 年，累计探明储量为 8040 亿吨，居世界前列。主要分布于山西、内蒙古、陕西、贵州、宁夏、安徽、河南、山东、河北等省区。云南、黑龙江等省也不少，新疆有可能是我国最大的煤炭基地之一。而人口稠密，工业发达的东南沿海各省煤炭资源较少。

山西的煤炭储量占全国储量的 1/4，是我国最重要的煤炭基地，每年有大量煤炭外运。

二、石油

(一) 石油能源的特点 石油是一种重要的能源。它具有能量密度高、燃料中污染物较少（基本上是无灰燃料）、便于开采、易于储运和使用等特点。它同煤一样，是不可再生的资源。

(二) 石油资源的分布 石油是地质历史时期低等生物 491 大量沉积在湖泊或浅海中变成有机质，经过复杂的地质作用富集起来的。它多半形成在中生代及新生代的湖盆和浅海大陆架上。

世界上石油的分布不平衡。世界四大储油区是：波斯湾—黑海、墨西哥湾—马拉开波湖、东南亚—中国沿海大陆架和北冰洋大陆架。即，西亚、拉美、苏联、北非、西欧、东南亚和中国是世界主要储油地区。其中西亚储量占一半以上。世界上还有不少地区迄今尚未发现石油资源。

西亚波斯湾沿岸是目前世界上最大的产油地区，也是最大的石油出口地区，出口量占世界石油出口量的 60%，主要输往西欧、北美及日本。北非的石油产量也不少，主要向欧洲输出。墨西哥湾和加勒比海沿岸国家的石油产量，近若干年来增长很快，主要供应西半球。苏联石油的产量也很大，除供本国以外，主要供应东欧一些国家。东南亚和我国所产石油，出口量不大，主要输往日本、菲律宾等国。

我国是世界上石油资源丰富的国家之一，石油储量估计达 660 亿吨左右（包括沿海大陆架）。陆地上石油主要分布于东北、华北和西北地区。除大陆油田以外，沿海大陆架也找到了丰富的油、气资源。油、气远景以东海最

佳，南海和渤海次之，黄海较差。开发我国石油资源前景相当广阔。

三、水能

(一) 水能的特点 水能资源是指蕴藏在河流中的能量资源。水流通过落差由势能变为动能，推动机器的运转，成为一种能量的来源。它是一种可更新的能源。水能可以年复一年地循环使用，清洁而不污染环境，成本低，利用广，积累多，收益大，但分布不均衡。

(二) 水能的分布和利用 世界上水能分布也很不均。已查明世界水能蕴藏量约为 20 亿千瓦，我国占第一位，苏联第二，以下依次为巴西、美国、加拿大、扎伊尔。

目前，世界上工业发达的国家，水能的利用水平已达到了很高的程度。如从水能资源开发程度来看，瑞士最高，已达 98%，法国为 95%，英国、意大利达 90%，日本为 65%，美国和加拿大在 40% 以上。发展中国家拥有可开发水资源占全世界的 65%，但开发利用仅 4% 左右，开发利用的潜力很大。

我国水能蕴藏量为 6.8 亿千瓦。其中可开发的约有 3.8 亿千瓦。但水能资源分布不平衡，主要分布在西南、中南、西北地区，而以华北地区最少。

我国可开发的水能资源分布

地 区	东 北	华 北	华 东	西 北	西 南	中 南	合 计
装机容量(万千瓦)	1199	692	1790	4194	23234	6744	37850
占全国百分数	3.2	1.8	4.7	11	61.4	17.8	100

我国可开发的 3.8 亿千瓦水能资源中，已开发利用的只约占 6%，尚未开发利用的占绝大部分。近几年来，随着能量需求量的增加，开发技术水平和输电水平的提高，开发的重点逐渐由东部转向西部地区。长江中上游、黄河上游及红水河等河流的梯级开发建设已经开始，我国水能资源的开发利用正在迅速发展之中。

四、生物能的利用

生物能是指用动物或植物的能量作为能源。如以秸秆、柴草作为生活等燃料，以牲畜作役力等。

我国有八亿多农村人口，农村直接消费的各种能源，仅占全国总能耗的 38%。但是，由于在消费构成中生物能占 68% 左右，而其热效率只 10—15% 左右，农村实际获得有效能量很低。全国有 47% 左右的农户每年缺少生活用燃料 3—6 个月。农村能源短缺，已成为发展农、副业生产，改善农民生活的限制因素。由于他们主要靠燃烧柴草做饭，这就使秸秆不能作为有机肥料还田，以致土壤肥力下降，影响农作物产量的提高。有的农村由于缺乏燃料，滥伐森林，乱铲草皮，植被受到严重破坏，进而造成水土流失，土壤沙化加剧，农业生态环境恶化。

目前，解决我国广大农村燃料不足的办法，在开发能源方面，主要是大力植树种草，既改善农业生态环境，又为农村提供丰富的薪柴资源；合理确定各地区的耕作种植制度，以得到稳定增长的秸秆产量；结合积蓄肥料，积极发展沼气；结合农田水利建设，发展小水电；因地制宜，研究利用太阳能、

风能、地热能等天然能源。在节约能源方面，推广节能灶，提高利用效率，是最有效的措施。

第三节 新能源

一、核能特点和利用前景

(一) 核能及其特点 原子核反应释放出来的能量,称为核能。它是本世纪五十年代开始利用,藏量丰富的能源。核能是依靠核燃料在反应堆中“燃烧”而产生的能量,它的能量巨大。核电站最常用的核燃料是铀²³⁵。一克铀²³⁵释放的能量相当于2.5吨标准煤燃烧释放的热量。

核能具有以下特点:

- 1.核能有巨大的能量,而核燃料能量密集,用它发电,燃料的运输量小。
- 2.核电站的建设,地区适应性强。在煤、石油、天然气等燃料缺少和水能源资源不足而又需要大量能源的地区很适合建核电站。
- 3.建立核电站投资大,建设的周期长,需要较高的技术和设备。特别需要防止放射性物质外逸的密封设备,又需要处理好核废料,以确保安全。
- 4.核电站建成投产后,运转费用低,经济效益大。
- 5.核能是一种清洁的能源。核电站正常运转时对环境的影响远比燃煤电站为好,核电站附近居民所受的辐射剂量,通常低于大气中的天然含量。

(二) 核能的利用前景在国际上核能已获得了广泛的利用和发展,并将成为世界未来能源的支柱之一。目前,世界上已有26个国家建有核电站。到1985年止,全世界已建成并投入运转的核电站达371座,发电能力2亿多千瓦。大力发展核电站,是许多国家在全面研究能源现状和前景后所采取的一项基本政策。不仅工业发达国家是这样,而且一些发展中国家和地区,如印度、南朝鲜、罗马尼亚等也在发展核电站。据1977年世界能源会议对世界经济和能源发展的预测,到本世纪末,世界上将有49个国家拥有核电近9亿千瓦。核能将成为世界能源供应的一大支柱。

我国有丰富的铀矿资源,应用核燃料发电,是开发新能源的途径之一。例如,我国正在浙江省海盐县兴建自行设计的秦山核电站,装机容量为60万千瓦;在广东深圳东面的大亚湾畔兴建广东核电站,装机容量为180万千瓦。

二、太阳能、风能的开发利用

(一) 太阳能的开发利用 地球上的能量主要来自太阳。每天达到地球上的太阳能大约相当于5千亿吨煤燃烧释放的能量。其中绝大部分通过各种途径消耗于大气、水的循环和植物的生长,人类直接利用的太阳能非常少。这是因为太阳能比较分散,不像常规能源的能量集中,这就给太阳能的直接利用,在技术上带来一定困难。如建立一个100万千瓦的太阳能发电厂,需要一个42平方公里的接收面积。投资大,效率低,占地广,储能难。如果利用技术突破以后,太阳能利用的前景是非常广阔的。

目前,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,有的重点发展廉价可靠的太阳能电池,有的已建成太阳能住宅,实现太阳能取暖、空调、照明和供热水等。

我国大部分地区位于中纬度,正午太阳高度角比较大,为太阳能的利用提供了有利条件。而且冬季多晴天,太阳辐射总量多。全国年日照总时数一般大于2000小时,西部地区超过3000小时。太阳辐射总量超过140千卡/厘米²的地区的占全国面积的一半以上。青藏高原太阳能辐射总量160-240千卡/厘米²,利用太阳能的潜力很大。

我国对太阳能的利用已有一定的发展，育秧和蔬菜的温室面积，已达 8 万余亩；太阳灶已有几万台；太阳能热水器已有约 12 万米²的采光面积；太阳能干燥器 30 多座；太阳能电池的研制工作也取得了可喜的成果。

（二）风能的开发利用 风能是一种用之不竭的天然能源。有人估计，地球上每年风的能量相当于 3200 亿吨煤的能量。

我国风能资源丰富。初步估算我国风能资源的蕴藏量约 10 亿千瓦左右，有可能利用的约占 10%，即 1 亿千瓦左右。其地区和时间分布具有明显的差异。一般地说，北方多于南方，从沿海向内陆迅速减弱；冬季和春季风力普遍大于夏秋两季。例如，藏北高原冬半年 8 级以上的大风日数多达 150 天。

由于风速、风向的变化多，不容易连续稳定供给能量。因此，风力发电站要根据风能的特点，运用机械装置和蓄电装置，才能不间断地、稳定地供给电力。风力发电不消耗燃料，不污染环境，特别适用于风力较强的东南沿海岛屿，以及缺乏电网的草原牧区和偏僻地区。我国已在北京、浙江、青海、内蒙古等地建立了一些小型的风力试验电站。

三、沼气的开发利用

沼气是有机物质发酵后，产生一种以甲烷、二氧化碳为主，并含有少量其他物质的可燃气体。农村中的有机物质，例如农作物的秸秆、杂草、树叶、粪便等都是产生沼气的原料。把这些原料放进沼气池。在一定的温度、湿度和酸碱度的条件下，经多种厌氧微生物的作用而形成的沼气，可以用作燃料。残留在沼气池中的渣滓，保存着大部分有机物和植物生长需要的营养元素，仍可用作肥料还田。

人工制取沼气作为能源，具有投资少、可以分散就地使用、干净、可再生等特点。各地都有丰富的原料，因此它是一种比较理想的能源。生产 1 立方米的沼气，相当于 1000 克原煤的热能，而在沼气灶上利用沼气，其热能利用率可达 60%，为目前炉灶燃料利用率的 3 倍多。利用农业生产本身提供的生物物质制取沼气，不但合理、经济、有效利用生物能，提高燃料热能利用率，解决农村生活燃料不足，而且可以缓和燃料同饲料、肥料、工业原料相争的矛盾，实现秸秆还田，提高土壤肥力，促进农业增产。同时，对保护植被，减少水土流失，使农业生态系统向良性循环方向发展，也将起着重要的作用。此外，也有利于净化环境。

我国可以用来生产沼气的资源十分丰富，仅农村可开发资源量为 2.1 亿吨左右，产生沼气约 53 亿立方米。一年人均沼气量约为 64 立方米，可解决全国农业人口 6—8 个月的基本生活燃料。一般说来，北方冬季气温低，不利于生物物质发酵产生沼气，因而利用沼气的季节短；南方气温高，利用沼气的季节长，冬季仍可利用。近几年来，我国农村推广利用沼气，已取得了很大的成绩，已建农户家用沼气池 700 多万个，沼气动力站和沼气发电站 1700 多处，有些农村基本上解决了生活能源不足的问题。

第四节 世界和我国能源构成的变化

一、能源消费构成的变化

能源消费构成是指供给消费的各类能源，占能源消费总量的比重。近三十年来，随着生产水平的提高和社会经济的发展，世界能源的消费量大幅度增长。同时，能源的消费构成也发生了显著的变化。

世界能源消费构成中，煤炭在五十年代占能源消费总量的 50 - 60%，到了六十年代，其比重显著下降，七十年代以来，各国石油、天然气在能源消费构成中比重逐年增长。近几年，世界能源消费总量中，油、气的比重都占 70% 左右。有些国家不产或生产石油很少，对石油进口的依赖性很大。

三十多年来，我国能源消费构成的变化也很大，但煤炭仍占主要地位。1949 年煤炭占我国能源消费总量的 97.9%，以后煤炭的比重逐步下降。1980 年其比重下降至 71.8%；石油、天然气和水电占能源消费总量的 28.2% 左右，其中石油占 21.05%，天然气占 3.14%，水电占 4.0%。

二、能源生产和消费在地区上的不平衡

世界上煤、石油、天然气、水力等能源资源，不但在分布上是不平衡的，在生产和消费的地区分布上也是不平衡。非洲、拉美和中东的能源生产量大于消费量，多向国外输出。经济发达国家，除苏联、加拿大和英国外，能源都不能自给，需要进口。全世界 160 多个国家中，能源不能自给的有 120 多个。

我国的能源资源的分布也不均。煤炭 60% 分布在华北，水力 60% 以上在西南，已发现的油田主要在东北、华北，天然气在西南。华东、华南地区能源相对较少。上海历年需要调入的煤炭、石油占全国首位。山西的煤由于运输能力所限，不能充分外调，以满足京、津、唐（山）和华东工业的需要。

三、能源问题

七十年代，西亚地区各石油输出国以石油为武器，对西方发达国家采取了减产、禁运、提价、国有化等措施，使不少西方国家的经济发展速度缓慢下来，引起了世界各国对能源问题的极大关注。这就是震动全球的资本主义能源危机。其实，这是工业大国与石油输出国之间的一场掠夺与反掠夺、控制与反控制的斗争。

二、我国能源开发现状

我国能源资源蕴藏丰富，建国以来能源生产增长速度较快，能源的开发利用取得了很大的成绩。我国完全能够依靠自己的能源资源为实现四个现代化服务。

我国人口众多，人均能源消费量低于世界人均水平。同时，我国能源利用率低，单位产值的能耗高，能源供应比较紧张。目前，能源仍是我国国民经济建设中的薄弱环节之一。因此，需要采取各种有效措施，加强能源开发；节约能源，加快设备更新，加强管理，降低能耗，提高能源的利用效率，以满足国民经济不断发展和人民生活日益提高的需要。

我国将能源作为战略重点的建设部门，大力加强能源的开发。“七五”期间，将在山西的平朔、大同、古交（太原）、阳泉，河北的开滦，内蒙古

的元宝山、霍林河，安徽的淮南、淮北、山东兖州，贵州六盘水等地新建或扩建大型煤矿；开始建设陕西、内蒙古边境的神木—府谷—东胜特大煤田；继续在西江上游的红水河上新建和扩建几个大型水电站，在长江干流上继续投资建设葛洲坝水电站；重点勘探东北、华北和中原地区各油田，进一步加强对塔里木盆地油、气的勘探，并积极开展海上石油勘探和开发。

复习思考题

1. 何谓能源？简述合理利用能源的意义。
2. 试比较煤与石油能源的特点，它们在世界上的分布为什么不均匀？
3. 水能资源有何特点？简述我国水能资源分布的特征和今后开发利用的重点。
4. 解决我国广大农村生活燃料不足的办法有哪些？
5. 核能作为能源有哪些特点？
6. 我国太阳能、风能资源的分布，在地区和时间上有什么差异？为什么？
7. 试比较世界和我国能源构成变化的异同点。

第三章 农业生产和粮食问题

第一节 农业概述

农业是国民经济重要的物质生产部门，它为人们提供基本生活资料，为工业提供原料和市场，成为工业、商业、交通运输业和一切劳动部门赖以发展的基础。

一、农业生产特点

农业是利用生物的生长机能、经过人工种植、培育等农事活动，以获取各种农产品的生产部门。它包括农、林、牧、渔等业，属于第一产业部门；狭义的农业仅指种植业或耕作业。

农业好比是“露天工厂”，其生产过程与自然再生产过程密切相联。这是农业区别于其他物质生产部门的最大特征，并由此形成以下基本特点：

1. 地域性 农业生产具有明显的地方特色。农业生产的对象——生物在长期的自然选择和人工培育下，形成了各自的生态习性和遗传基因，对光、热、水、气等自然条件和土地特性各有不同的要求。世界各地以至一国一地区的自然条件和社会经济条件都有很大的差别，因而形成了农业生产的地域性特征。如美国的玉米带、小麦带、棉花带和乳畜带等，正反映了农业生产地区专业化的特色。

2. 季节性和周期性 农业生产具有严格的季节性和周期性，它是随着一年一度气候的有规律地季节变化而产生的。507如热量和水分随季节的不同而有变化，在种植业上不少地区就有“春耕、夏耘、秋收、冬藏”的周期性农事活动。在草原放牧业上，各类牲畜也因牧草季节性荣枯而出现“夏壮、秋肥、冬瘦”等现象。其他如捕捞、捕猎、林木营造等一般都具有明显的时令性、季节性。

二、影响农业生产的主要因素

农业生产是经济再生产和自然再生产过程的统一，也是自然因素和人为因素共同作用的结果。一个地区农业生产的状况，与自然条件、社会经济条件和农业技术条件等有十分密切的关系。

（一）自然条件的影响 自然条件包括气候、地形和土壤等诸因素，它们对农业生产有不同的影响。

1. 气候包括光、热、降水等因子，是作物生长发育、种类分布、耕作复种以至高产稳产与否的自然基础。光能是植物进行光合作用的唯一能量来源和物质形成的最基本因素。植物中物质的90—95%都是通过光合作用从太阳辐射能中得来的，只有5—10%来自土壤中的养分。但目前农作物的光能利用率很低，只有0.5—1%，因此，大力提高光能利用率，是今后农业增产的重要途径。热量是植物生活活动的主导因子，它深刻地影响农作物发育的全过程和各种作物的分布界限以及复种制等，是农业生产地域专门化的主要依据。如热带的橡胶、亚热带的柑桔、茶叶和温带的苹果生产，温带一年一熟、暖温带二年三熟到一年二熟和亚热带、热带的一年多熟制等。降水量直接影响各种种植业和农作物对水分的要求。在我国，降水量分布的多少直接影响到水旱作物的品种和分布状况。如雨量和热量充足地区，一般是种植业生产发达的区域；反之，雨量稀少、气温很低的干寒地区，耕作业发展则受到很大限制。

气候是影响农业生产的重要自然因素，我们要充分有效地利用光热资源和水分条件，因地制宜发展农业生产，同时，要对我国多种不利的农业灾害性天气——寒潮、台风、霜冻、冰雹、暴雨等加强预报、积极防御。

2. 水分 是植物生长和分布的最重要条件之一。一般植物体内水分含量占鲜重的 75—80%，每形成 3—4 克干物质需消耗 1000 克水。水分除降水外，还包括地表水和地下水等，它们对作物分布、水利工程和农田基本建设等都有重要影响。例如，在水源丰富的江、河、湖、水库地区，一般有利于发展灌溉设施，发展水田和水浇地；少水或缺水的干旱地区，一般则以旱作为主。

3. 地形 地形是农业生产的立地基础，并成为水、热、土再分布的重要条件。它对农业部门分布和土地利用形式产生显著的影响。例如，平坦的地形有利于大面积垦殖和实行农业机械化、水利化。起伏较大的低山丘陵，一般耕地分散。如开垦不当，往往容易造成水土流失。相对高差很大的山地，热量分布具有明显的垂直差异，农业生产部门或作物品种也相应地有垂直变化，并形成垂直农业。

4. 土壤 土壤是种植业的物质基础，是农业生产的基本资料和劳动对象。各种不同的土壤类型，影响农作物种类、分布以至农业田间作业等。如肥沃的土壤，适宜多种作物的种植，有利于高产稳产；瘠薄的土壤则相反。酸性土壤可种水稻、茶叶、花生；碱性土壤宜种大麦、棉花；质地较粘的土壤应注意排水，质地较沙的土壤要注意保肥保水，防止水土流失，等等。

（二）社会经济条件的影响 影响农业生产发展的社会经济条件内容很多，主要包括农业人口、民族、农业劳动力以及农业发展历史和传统经验；工业、商业、交通运输、财政金融等经济基础；城市和农村的生产、消费需求以及国外市场需求；国家发展农业的方针、政策和战略措施等。这些条件分别影响到一地农业劳动力供应数量、质量、农作制度、农事传统以及农事需要等；国家和地方社会经济实力对农业的支援程度和促进作用，以及农业生产规模、农业技术装备和农田建设规模的扩大程度；国内外市场需求对农业生产种类、数量、质量、分布以及商品生产和农业生产专业化程度；国家通过计划的、经济的重要手段促进或限制某些农产品种类和规模的扩大与缩小。例如，城市和工业的发展，要求建立郊区农业，生产菜、禽、鱼、蛋、肉和花卉、瓜果等各种鲜活农副产品，以供应城镇和工矿区的需要；山区公路的开辟，可使山货和土特产品源源不断流向平原地区和城镇工矿区，促进山区农业生产的发展，等等。

（三）农业技术条件的影响 农业技术包括农业技术装备和现代农业科技。主要影响农业集约化程度和农业劳动生产率。例如，农业机械化、电气化可使农牧业的生产、运输、加工、贮存等整个过程实现机械操作，大大提高劳动生产率；良种化对农业增产有显著效果；农业化学化不仅增加土壤养分、除草灭虫、提供新型农业生产资料（如塑料薄膜等），还为免耕法的实施创造条件；新的农业生物工程技术的发展，无疑将会引起今后世界农业的革命性变化。

第二节 世界农业发展概况

*一、世界农业的发展过程

农业是人类社会最早的生产发展部门。漫长的农业发展史，由于生产工具、农业技术和生产力组合方式的差别，大致可分为原始农业、传统农业和现代农业等三个基本阶段。

1.原始农业 大致形成于一万年前的新石器时代。人类使用简单的石器、木棒等为工具，选择少数可供衣食的动植物，进行十分粗放的饲养、栽培和驯化。所获得的生活资料一般还不足以满足生活的需要，要依靠采集、渔猎作为维持生命活动的补充手段。原始农业的特点是“刀耕火种”，“广种薄收”，多具有掠夺性的生产特征，常常因破坏生态平衡而遭到自然的报复，以致古代有的文明发源地，后来变成荒芜之地。

2.传统农业 大致开始于公元前三千年以后（欧洲在公元前 800 - 600 年以后），形成于奴隶社会。随着铜、铁等金属工具的出现和广泛使用，特别是铁制农具和役畜的应用以及生产经验的不断积累，生产力水平提高较快，从而出现了剩余农产品的原始的商品交换，使农业生产和社会文明出现新的面貌。如在农业发达的亚非欧地区，在两河流域，爱琴海、尼罗河、印度河和黄河中下游等地传统农业都较发达，成为世界文化发源地。拉丁美洲的三大古文化中心（中南美的马雅文化、墨西哥的阿兹特克文化和秘鲁的印加文化）也是传统农业发达地区。

传统农业以手工工具，人畜力和自然肥力为基础，但生产规模一般仍较狭小，缺乏明显的社会地域分工，基本上是自给自足的自然经济。

3.现代农业 现代农业是在传统农业基础上，随着十八世纪六十年代蒸汽机的使用而出现的。首先是英、法等国把机器和化肥应用于农业；尔后，欧美资本主义国家逐步实现了农业机械化。第二次世界大战以后，由机械化发展到电气化、自动化、化学化、出现了工厂化农业；由于各种现代科技广泛应用于农业，极大地提高了利用自然资源和改造自然的能力，也大大加快了农业的分工与协作形成了明显的区域化、专业化生产和农、工、商、运（输）综合发展的经营制度。在实现农业现代化过程中，由于各国具体条件不同，现代化途径也有很大的差别。例如，美国、加拿大和澳大利亚等国农业是高度机械化，日本则注重生物化学技术、水利建设和小型机械化的发展；法国、联邦德国和丹麦等国亦以机械化和生物化学技术为主。

总之，现代农业具有生产工具机械化，生产技术科学化，生产组织社会化等特征。从而大大提高了土地利用率和劳动生产率。农业商品率很高，城乡差别日趋缩小。

二、农业现代化过程中的问题

当前，世界农业比第二次大战以前有很大的发展。但由于社会制度、自然条件、人口增长、经济发展水平和农业发展途径等各不相同，农业生产还存在以下几个问题

1.农业现代化进程不平衡 发达资本主义国家都进入了现代农业阶段。农业经营高度机械化、集约化。畜牧业在农业产值结构和食物结构中居主导地位。目前，除英国、联邦德国和日本等国还需输入部分农畜产品外，美国、加拿大、澳大利亚、法国、新西兰、荷兰和丹麦等国都是世界农畜产品主要出口国。发展中国家农业生产也有一定的发展，但一般生产水平较低，大都

停留在传统农业阶段。农业粗放，种植业在农业中占主导地位，粮食多数不能自给，乳肉产量和消费量也较低。但南美洲的阿根廷和巴西等国农业机械化水平较高，农畜产品出口较多。热带地区的一些国家，种植园的规模大，商品率高。如马来西亚的橡胶，印度尼西亚的橡胶、甘蔗、金鸡纳，印度和斯里兰卡的茶叶，巴西的咖啡，加纳的可可，塞内加尔的花生，中美洲诸国的香蕉，古巴的蔗糖生产等，但种植单一，产品的生产和销售受外国资本控制，在国际贸易中处于不利地位。苏联和东欧各国，农业现代化程度不一。总的来看，水平不高，农畜产品的单产较低。尤其是苏联、波兰等国需进口较多的农畜产品。此外，赤道雨林和北极地区，还有少数居民从事原始农业和狩猎业。

2. 能源消耗太多 现代农业直接和间接地消耗大量矿物能源，有“石油农业”之称。七十年代中期，美国农业一年平均耗费石油 6000 万吨、钢材 800 万吨、橡胶 16 万吨。每投入一个单位能源的矿物燃料，只能获得 1/5 的产出；30 年来，美国农业产量增加一倍，能量消耗却增加了三倍。

3. 自然资源和生态平衡遭到破坏 发达资本主义国家在实现农业现代化的过程中，由于农业资本家追求高额利润，破坏林地和草原，出现了严重的水土流失和土地沙漠化现象，大量的投施化肥，又使土壤板结和酸化。目前，美国土壤流失速度比世界平均数高 2.5 倍。发展中国家对自然资源的不合理利用，也同样使生态平衡遭到破坏。

4. 环境污染严重 大量化肥、农药、除草剂的投施，严重污染了土壤、大气、水源和食物，威胁人们的健康和人类的生存环境。

在能源危机、物价上涨、环境污染、生态失调，以及人口增长和失业人口增多的压力下，以“石油农业”为主的农业现代化道路已受到越来越多的指责和批评。人们已经注意到，把改进农业技术作为提高农产品产量的唯一途径，重视从无机农业向有机农业转化和生态农业发展的道路。

第三节 世界的粮食生产和粮食问题

一、粮食生产的重要意义

粮食是世界上绝大多数人口的主要食物，也是动物性食品发展的必要基础。即使以肉、奶、蛋为主食的美国，每人每年直接消费的粮食只有 63 公斤，但动物性食品所消耗的粮食却达 845 公斤，每人每年直接和间接所消费的粮食高达 908 公斤。

粮食生产是农业生产部门的基本任务。全世界粮食播种面积占耕地总面积的 70%。发展中国家，绝大多数农民仍以粮食生产为主。

二、世界粮食产地的分布

1980 年世界粮食总产量近 18 亿吨（包括薯类），其中小麦、稻谷、玉米三种主要粮食产量占全部粮食总产量的 2/3。

（一）小麦 小麦是世界上种植面积最大、分布最广的粮食作物。主要分布在温带草原区。其次是亚热带和热带草原区。尤以加拿大、美国、澳大利亚、阿根廷的温带草原区的商品率最高，出口最多。

（二）水稻 水稻是世界播种面积和总产量居第二位的粮食作物。主要分布在热带雨林区和亚热带季风区。以高温多雨、人口稠密的亚洲南部和东部最为集中，其次是美国东南部和巴西东南沿海。南欧和北非也有一些生产。

（三）玉米 玉米是世界种植面积较大、分布较广的主要粮食作物之一。主要分布在夏季高温多雨、生长季较长的温带和亚热带地区。以美洲、亚洲、欧洲、非洲种植最广，其中美国的产量约占世界总产量的一半。

世界粮食产量以亚洲为最多，北美洲和欧洲次之。以国家论，中国、美国、苏联、印度产量最大，年产粮食都在 1 亿吨以上。如果按每人平均生产粮食计，北美洲和大洋洲最高，亚洲、拉丁美洲较低，非洲更低。

三、当今世界粮食问题

第二次大战后，特别是七十年代以来，由于人口增长速度超过粮食增长速度，致使人均粮食产量大为下降。近些年来，全世界人均每年占有粮食约 400 千克，基本上处于低水平的温饱状态。但由于社会制度不同和地区生产不平衡，北美洲、欧洲每人年平均消费粮食 500—800 公斤，发展中国家只有 230 公斤，某些非洲国家只有 100 多公斤。一方面占世界人口大多数的亚、非、拉地区粮食匮乏，目前有 4—5 亿人处于营养不良和饥饿、半饥饿状态；另一方面，少数发达资本主义国家的农场主为了垄断粮食价格，囤积了大量商品粮，甚至用减少粮食播种面积的办法来压缩粮食生产。粮食问题成为世界性的大问题。

四、解决粮食问题的途径

解决世界粮食问题的主要途径有三：一是变革落后的社会制度和生产关系。如改变帝国主义剥削殖民地、半殖民地的旧经济秩序；各国政府各自改革土地制度，制订扶持农业的政策和措施等，促进农业生产力的发展。二是有计划地控制人口增长，使人的生产和粮食生产保持协调和平衡。三是发展农业技术，实行“绿色革命”，集约利用土地，提高农业现代化水平和现有耕地的单位面积产量，增加粮食总产量，以及有条件地推行“以草换肉”和适当发展人造食品，增加食物产量，改进食品的营养价值等。

第四节 我国的农业生产

我国农业历史悠久，是世界农业生产大国之一。目前粮、棉产量居世界第一位。我国农业生产保证了全国人民的温饱，支持了工业和其他事业的发展，成为国民经济发展的重要基础。

一、我国自然条件对农业生产的影响

我国幅员辽阔，自然条件复杂，地区差异很大，为农业生产提供了多种的有利条件，但也存在某些不利因素。

1.大部分地区处中纬度地带，光、热资源较为优越。雨热同季，有利于农、牧、林等多种农业的综合发展和作物复种指数的提高，但这些资源的时空分布变化较大，故也常常出现多种农业自然灾害。

2.水资源总量多，但人均数量少，且地区分布很不平衡。因此，形成了以高温多水、以水田作业为主的东南部农业发达区域和以灌溉农业和以草原畜牧业为主的西北畜牧业地区。

3.土地资源总量多，但人均数量少，且质量不平衡。因此，土地后备资源不足，不利于农业外延性发展，必须节约农业用地，实行集约经营。

4.生物资源丰富，但现状衰退变化严重。因而要求大力保护和合理利用生物种源，努力培育优良品种。

二、我国农业生产的成就

建国以来，在不断改变农业生产关系，大力提高农业技术装备和科学水平的基础上，特别是党的十一届三中全会以后，农业生产责任制的建立，大大改变了我国农业生产和农村的面貌。但近年来，忽视农业生产现象比较严重。

1.农业生产条件有了显著的改善建国以来，我国开展了大规模的农田水利和农田基本建设，提高了农业技术装备，增强了抵御自然灾害的能力，建设了大面积的稳产高产农田。

2.农业生产大大发展建国 30 多年来，农业总产值平均每年增长 4% 以上，超过欧美发达国家农业发展速度。各种农产品都有较大增长，农产品的商品率也达到 50% 以上。

3.农业生产布局大为改善 新中国成立以后在恢复、发展东部农业的同时，大力开发和加强了西部和边缘地区的农业建设。配合新城市、新工矿区 and 交通线的建设，建立了新的农业生产基地。为满足加工工业需要，逐步建立了全国性和地区性的农业原料基地。发展了城市郊区农业。扩大了水稻、棉花、橡胶等作物的分布范围与界限。

三、发展我国农业的方针

解放以来，我国农业生产虽然取得了很大成绩，但与世界发达国家相比，还有很大差距。农业现代化水平和农产品商品率较低，农业生产产量还不够稳定。少数地方农民生活比较困难。不少地区农业生态失调。农业生产结构还不能适应资源合理利用和市场需求。总之，我国还需以极大的注意力发展农业。

(一) 积极调整农业结构继续贯彻“决不放松粮食生产，积极开展多种经营”的方针，在粮食供求平衡条件下，逐步扩大多种经营比重，实现从单一农业(种植业)到综合农业的转变。

（二）进一步改善农业生产布局 在“全国一盘棋”的原则指引下，充分发挥地区优势，因地制宜，合理安排农业各部门生产，逐步向区域化、专业化、商品化、社会化的现代化农业转变。

（三）大力改善农业生态环境充分合理经营土地、水体和其他农业自然资源。加强农田水利建设和植树造林种草，保持生态平衡，不断提高土地的经济效益，建立良性循环的农业生态体系。

（四）促进传统农业和现代农业相结合改变粗放经营为集约经营，走劳动密集与知识密集、传统经验与现代科技、农林牧渔与农工运建商相结合的道路。

第五节 我国三大农业区域和农牧业布局

一、我国三大农业区域

我国地域辽阔，各地区自然条件和农业自然基础差异很大。我国农业发展历史悠久，在不同历史时期经济发展和土地开发利用过程中，形成了各地社会经济条件和农业生产分布的显著差异。从气候条件、地形因素、历史发展、人口分布和工农业等经济发展水平与分布来看，我国首先存在着东西两大地区的巨大差异。西部地区，由于青藏高原独特的自然环境和社会经济结构，又形成了在农业发展上另一个独特地区。这样，在我国范围内，就形成了三大基本农业区域。

（一）东部季风区 大体上以包头—盐池—天祝—日月山—川西高原东缘为界。这条界线以东属于东部季风区域。本区水、热资源和土地条件较好，农业发展历史悠久。人口稠密。是我国耕地集中和农、林、牧（饲养）、渔发达地区。其中秦岭—淮河以北，以旱作为主，是多种旱作和温带水果的主要产区。拥有东北原始森林和部分草原畜牧业，农区饲养业很发达。华北平原水资源明显不足，影响农业生产。秦岭—淮河以南，以水稻居多，是稻谷和多种热带、亚热带林果和经济作物的主要产区。拥有生猪、水牛等农区畜牧业以及淡水和海洋渔业。

（二）西部内陆区 位于上述界线以西及祁连山—阿尔金山—一线以北地区。气候干燥，热、水、土配合不够协调，尤其地表水严重不足。地广人稀。多属少数民族聚居区。畜牧业发展历史悠久，耕作业兴起较晚，是全国重要畜牧业地区。耕作范围小而且较分散，以灌溉农业为主。

（三）青藏高原区 位于祁连山以南的青藏高原，气候寒冷，人烟稀少，交通不便，经济不发达，是一个藏族集中，以畜牧业为主的地区。但其东南部是我国第二个天然林区，河谷地带分布有农田，栽培热带、亚热带经济作物。

二、我国商品粮、棉基地

我国农作物种类很多，以粮棉生产最为重要，且分布广泛，并逐步建设和形成了一批商品粮、棉生产基地。

（一）全国商品粮基地 建立在粮食生产条件和基础较好，粮食商品率较高，增产潜力较大，投资少而收效快的地区。主要是东北地区的松嫩平原和三江平原，华北地区的黄淮平原，长江流域的太湖平原、江淮地区、鄱阳湖平原、赣中丘陵、洞庭湖平原、湘中丘陵、江汉平原和成都平原、珠江三角洲等，共计十一片。

（二）我国棉花生产基地在自然和经济条件较好、粮食较多、投资效益高的地区。主要分布在江汉平原，长江下游滨海、沿江平原，黄淮平原，冀鲁豫平原和南疆盆地等五片。

三、我国四大牧区

畜牧业是我国农业经济的重要生产部门，在牧区、农区、半农半牧区和城镇（工矿）郊区都广泛分布。我国约有 43 亿亩草场，主要分布在内蒙古、新疆、西藏、青海四大牧区和其他邻近省区。

（一）内蒙古牧区 草原面积辽阔，约占全国草原 30%（13 亿亩）。主要分布在呼伦贝尔、锡林郭勒等，属温带草原。本区草场类型多，牧草种类丰富，品质优良，牲畜喜食的禾本科和豆科牧草占 1/3 以上。区内牲畜种类

齐全，大都品种优良，主要牧放羊、牛、马和骆驼等，有著名的三河马、蒙古马、三河牛、草原红牛和熬汉细毛羊等。1982年牲畜达4700多万头，居全国首位。绵羊毛、山羊绒、骆驼毛的产量也居全国第一位，是我国最大的天然牧场和最重要的畜牧基地。

(二) 新疆牧区新疆牧区是我国西北最大牧区。天然草场达12亿亩，人均占有草场60余亩，为全国人均草场面积的13.4倍。本区优良草场占全国草场的1/3以上。牲畜种类较多，有著名的新疆细毛羊、阿勒泰大尾羊、伊犁马、褐牛等。1982年食草牲畜共达2500万头。三十年来，共为国家提供大量肉畜、种畜、羊毛和皮张等，是我国第二大畜牧基地。

(三) 西藏牧区西藏牧区是我国西南部最大牧区，拥有天然草场近13亿亩，其中可利用的达8亿多亩，大部为高山亚高山草原，牧草矮小，产草量较低，以放牧高寒畜种——牦牛、藏绵羊、藏山羊等牲畜为主。畜牧业是西藏的经济支柱，牧业产值占农业总产值的60%左右。1982年各类牲畜2300余万头，仅次于内蒙古和新疆。牛羊的皮毛是西藏向外输出的主要物资。

(四) 青海牧区青海牧区是我国西部南北之间的最大牧区，拥有天然草场6亿亩，其中75%以上属草甸草场和草原草场。牧草矮小，但生长能力强，营养成分高。主要牲畜是绵羊、牦牛、犏牛、马、骆驼，以及著名的河曲马、大通马、玉树羊等优良品种。1982年共拥有各类牲畜达2100万头，畜产品的产量和商品量在全国均占相当的地位。

复习思考题

1. 简述农业生产基本特点及其在农业生产发展上的重要意义。
2. 阐明原始农业、传统农业和现代农业的划分依据、形成时期以及生产力发展特征。
3. 扼要说明“石油农业”危机及其改善途径。
4. 指出世界小麦、水稻、玉米等的主要分布地区。
5. 阐述世界粮食产销在地理上的重要问题及其解决途径。
6. 概述我国自然条件对农业生产的影响。
7. 阐明我国今后农业发展的几个主要问题。
8. 在图上指出我国商品粮、棉基地分布地区及其自然、经济基础。
9. 概述我国三大农业区和四大牧区的农牧业生产发展基本特征。

第四章 工业生产及其布局

第一节 工业的概念、工业生产特点及其在国民经济中的地位

一、工业的概念

工业是对某些自然资源和工、农业原材料进行加工的物质生产部门。它在生产加工过程中，需要有一定的厂房设备、生产工艺和专业职工；工业产品有的是重要的生产资料，有的是生活必需的消费品。

工业按产品性质，分为重工业和轻工业两大类。

重工业是主要生产生产资料的工业部门的总称，如采矿、冶金、机械、电力、化工、建材工业、电子计算机工业、核工业、宇航工业等。这些工业部门的产品，主要是满足生产的需要，也有一部分供生活消费的需要，如电力、煤炭等。

轻工业是主要生产消费资料的各工业部门的总称。如纺织、食品、化学药品、家用电器、自行车等。它们的产品主要用于生活的需要，是生活消费品，也有部分用于生产的，如工业用的纸张、纺织品等。

工业按生产中劳动对象的性质，可以分为采掘工业和加工工业（制造业）。

采取自然物质直接制造产品的工业部门属采掘工业，如采矿、利用太阳能、矿泉水等。将农产品或工业产品进行再加工的工业部门属加工工业，如将甘蔗制成蔗糖将某些农产品制成罐头食品，将石油提炼出各种石油产品、钢铁加工制成各种机械产品等。

二、工业生产特点

1) 工业生产有自己特有的生产工艺过程——物理（机械）作用、化学作用和微生物作用的过程。整个生产过程是在人工控制下进行的。只要原料、动力、厂房、设备、技术劳力以及运输、市场等条件有保证，则可全年生产。不像农业那样，受到生长季节和自然条件的严格限制。

2) 工业生产一般可划分为各个不同的生产阶段，各阶段连续进行，并保持一定数量比例关系。各生产阶段能够在一个地点连续生产，也可以在不同地点同时进行生产，其生产连续性是通过工业半成品的运输，将各生产阶段衔接起来。

3) 科学技术是促进工业生产发展的主要动力。从历史上来看，科学技术上的每一次重大变革，都会引起工业生产上的飞跃发展和地理分布上的重大变化。十八世纪，蒸汽机的发明和应用，使工场手工业发展成为现代机器大工业，由于蒸汽动力代替了水力和人力，使工业生产分布，从分散状态逐步向燃料产地集中，并形成一批工业中心和工业基地。十九世纪七十年代，由于发电机和内燃机的发明应用，工业生产规模不断扩大，并出现了一批新兴的工业部门，例如石油开采加工、汽车和飞机制造业等；在布局上，大型加工工业，可以摆脱燃料产地的限制，向原料产区和生产消费地区集中，并逐步形成工业生产地区（工业区）。自二十世纪五十年代以来，世界上又出现了以电子技术、生物技术、新能源、新材料的发明应用为基础的技术革命，使越来越多的自然资源被发现，使资源的单一利用走向综合利用，也使工业分布有可能减少对资源分布不均衡性的依赖，为均衡合理分布工业创造了良

好条件。同时，许多新兴工业部门（如电子计算机工业、航天工业、核工业、激光工业、高分子合成工业等）的不断出现，促使了工业向知识、技术密集型方向发展；其分布也要求向具有高度文化、技术和良好环境条件的地区集中。例如，美国南部的“阳光地带”、日本的九州等地都建成为新兴的电子工业基地。总之，科学技术愈发展对工业生产和分布的作用也愈显著。

世界三次技术革命对工业发展影响简表

项目	开始年代	主要标志	主要工业部门	主要工业中心
第一次 技术 革命	18 世纪 60 年代	蒸汽机发明	纺织、采煤、 钢铁、机器制造	英国曼彻斯特 和伯明翰
第二次 技术 革命	19 世纪 70 年代	电气化(内燃 机和电力应用)	钢铁、电力、 化学、石油、 汽车和飞制造	美国东北部、德国 鲁尔区、英国中部、 苏联欧洲部分
第三次 技术 革命	20 世纪 50 年代	原子能的利用、 电子计算机及 空间技术应用	原子能、高分子 合成、半导体、 航天、激光等	北美、西欧、中欧 以及日本和苏联

三、工业在国民经济中的地位

工业是国民经济发展的主导部门。一个国家、一个地区的发展水平，往往以工业生产水平为重要标志。

1) 工业生产为国民经济各部门提供能源、原材料、生产工具和技术装备，为发展和壮大社会经济提供物质基础。

2) 工业不断地以先进技术武装国民经济各部门，保证各部门生产能在先进技术基础上，不断提高劳动生产率。

3) 工业为消费市场生产大量日用消费品，对满足城乡人民生活需要、繁荣市场、活跃经济起了决定性的作用。

4) 工业是国家资金积累的主要来源。目前，我国工业提供的积累额，在国家财政收入中约占 80% 左右。工业经济效益如何，直接关系到国家经济发展的财力来源。

5) 工业是加强国防力量的必要条件。现代国防要求有高度发达和先进的技术，尤其是现在处于电子、自动化的时代，更需要有现代化的工业产品来武装国防力量，才能保证国家的国防安全。

总之，工业对国民经济与社会发展，具有举足轻重的作用。

第二节 影响工业布局的主要因素

工业布局是工业生产在地域上表现的形式，是工业生产的空间布置与组合。任何工业生产都不能离开一定的地域空间，总要落实在一定的地区、地点和地块上，并在一定范围内与其他生产部门（包括工业生产本身）发生联系，这就形成了工业地域分布的形式，这种分布形式称之为工业布局。

在工业分布取决于生产方式规律的作用下，影响工业布局的外部因素是多方面的。主要有自然条件因素、社会经济因素、劳力技术因素以及环境因素等。

一、自然条件因素

自然条件是社会物质生产经常、必要的条件。一般来说，它对工业布局的影响有以下四方面：

1. 为工业建厂提供用地条件。工业建厂需要占用一定的土地，并要求具有适合的地形条件和地质基础，特别是用地面积较大的大型工业企业，如钢铁联合企业、石油化工联合企业、重型机器制造业等，要求有较大的平坦地面。一般要求地面坡度不超过 4 - 5‰，每平方米 15 吨以上的地基承载力等，以利于厂房建设和厂内外交通运输的布置，等等。

2. 为工业生产提供原料，包括矿产资源和生物资源（天然的和人工培育的动植物资源）。前者是重工业生产的物质基础，后者是轻工业生产的原料的主要来源。

3. 为工业生产提供燃料、动力。例如煤炭、石油、油页岩、天然气等矿物性燃料，水能、风能、地热能、潮汐能、太阳能以及核能等。

4. 为工业生产提供水源。水是现代工业生产不可缺少的辅助物资。各工业部门对水质、水量要求不完全相同。一般大中型企业消耗水量较多，特别是冶金、化学、电力、造纸等工业部门，每生产 1 吨产品耗水量由几千吨到几万吨。在生产中必需保证有充足的水量供应。

二、社会经济因素

1. 农业经济基础条件。工业与农业有着密切的联系，不仅工业支援农业，以适应农业发展的需要；而且，工业生产发展也必须考虑农业基础状况。这是因为：(1) 工业劳动力主要来自农民。当他们由粮食生产者转变为粮食消费者时，就要看除满足农民自身的消费定额外，能够提供多少商品粮。商品粮愈多，就能保证提供愈多的工业劳动力，工业生产规模则可扩大。(2) 农业是轻工业原料的主要来源。虽然现代工业技术具备了广泛利用非农业原料来发展轻工业的可能，但不能完全代替农业原料。目前，我国仍有 70% 的轻工业原料由农业提供。(3) 农村是工业产品的重要市场。

2. 原料、能源和消费市场条件。工业布局应考虑接近原料、能源产地和消费地区，以节省运输费用，降低生产成本，提高劳动生产率。这是因为(1) 原料来源，特别是那些原料笨重、生产中消耗量很大，不适宜长途运输的原料，更需要就地生产、及时加工。例如钢铁工业、食品工业，等等；(2) 能源供应，特别是有色冶金、化学工业等重工业部门，需要消耗大量能源，必须就近获得。一般有色冶金工业多建立在电力成本低廉的大型水电站附近；化学工业多与煤炭、石油生产基地相结合形成煤炭化工、石油化工。但目前由于超高压输电技术和原子能发电技术的应用，工业布局受能源地域分布限制的影响正在日益减小；(3) 为了节约工业产品运输费用，使工业产品尽快到达

消费者手中，工业布局应考虑消费市场条件，特别是一些由原料加工制成产品后，重量并不减少，而运费占产品成本比重较大的工业，如纺织工业、石油工业、食品工业等，应接近消费市场。

3. 交通运输条件。发达的交通运输是工业布局的先行条件之一。无论是我国还是外国，沿海、沿江的港口和铁路枢纽地区，对工业布局都具有巨大的吸引力。例如，美国五大湖沿岸港口城市地区是工业发展最早的地区之一；日本充分利用海洋运输的优越条件，在太平洋沿岸地带发展了钢铁、石油等重工业。我国沿海、沿江城市（大连、天津、青岛、上海、广州以及南京、武汉、重庆等）也因拥有方便的水陆运输条件，发展成为我国的重要工业中心和工业基地。

三、劳力、技术因素

现代工业生产不仅需要一定数量的工人，而且更需要有一定文化水平和劳动素养的技术工人和管理人员。一般来说，在劳动力资源丰富、文化科技水平较高的地区，工业也较发达；而在劳动力缺乏、文化科技水平较低的地区，工业发展水平也较低。根据工业生产对劳力和技术需要情况，可划分为劳动密集型工业和技术密集型工业。前者，单位产品相对需耗用较多劳力，而原材料、能源消耗较少，生产技术要求不高，因而，其分布倾向于有大量劳动力地区。如纺织工业、服装制造业以及各种机械装配工业等；后者，需要较高生产技术和管理水平，以分布在教育、科技发达地区为宜，如电子工业、精密仪器仪表工业等。

四、环境因素

工业生产不仅要注意经济效益，同时也要考虑生态效益和社会效益。工业“三废”排放是环境污染的主要来源。为了避免“三废”污染环境，在工厂厂址选择时，必须将工业污水排放口远离水源地和河道上游。对有排放大量烟尘和有害气体的工厂，应布置在城镇和居住区的下风地带，或必须在“三废”得到妥善处理后才能布局。有大量“三废”排放的工厂，不宜过于集中布置，否则将造成自然净化困难。

第三节 世界工业生产布局的发展

一、世界工业生产的发展

在第二次世界大战期间，除了美国远离战场，工业得以发展以外，世界上主要工业国家工业生产均受到不同程度的破坏。第二次世界大战结束后的1945—1953年间，整个世界工业处于恢复阶段，工业生产有了较大的恢复和发展。二十世纪五十至七十年代，由于工业技术进步和资源大量开发，世界主要工业国家生产发展很快，远远超过战前水平。其中联邦德国、日本增长速度最快。同时，由于电子计算机、核能以及空间技术的应用，使一些老的工业部门生产设备得到改造，强化了生产自动化过程，从而大大提高了劳动生产率。目前，美国在世界工业生产中，仍居第一位，其次是日本，再次是苏联和欧洲经济共同体各国。

主要工业国家在资本主义世界工业比重表(%)

年 代	1938	1948	1973	1980
美 国	36.0	54.6	40.6	40.6
日 本	4.6	1.2	9.8	10.3
联邦德国	10.5	3.6	9.2	8.7
英 国	12.5	10.2	6.4	5.4
法 国	6.7	4.6	4.7	4.5
意 大 利	2.9	2.0	3.5	3.7

发展中国家，在取得民族独立以后，经过长期的努力，在民族经济工业化道路上也有所前进。不少第三世界国家的工业已逐步形成比较完整的工业体系，并正在形成一股强大的经济力量。

印度从1951年开始执行长期经济计划，通过外援和财政手段取得大量资金，建立起包括钢铁、机械、电力、石油、化学等重工业部门。棉纺织、黄麻、制糖以及日用轻工业也得到相应的发展。巴西是拉丁美洲工业较发达的国家。特别是采矿业（铁矿、锰矿）发展较快，不仅满足了本国发展钢铁工业的需要，而且可以大量出口。钢铁工业的发展，促进了巴西汽车、造船业的迅速发展。七十年代末，巴西汽车向世界60多个国家出口。巴西还能生产40万吨级巨轮和各种不同型号的油轮、客轮和矿石船，等等。新加坡利用优越的地理位置，吸收外国资本，引进外国先进技术设备、进口原料、零件，发展出口加工业，特别是发展电子工业、炼油工业。目前，新加坡的炼油工业同荷兰鹿特丹、美国休斯敦并列为世界三大炼油中心。其产品95%以上出口国外。

二、工业布局的新趋向

现代科学技术的发展，第三次工业革命的到来，大大推动了生产力的发展。在人类利用自然、开发资源的能力空前提高的条件下，也大大扩大了工业生产的地域空间。形成了若干新兴工业基地和工业区域，如造船技术的提高，超级油轮、大型货轮和集装箱运输的出现，为沿海、近海地区建立大型工业企业提供了条件。工业生产规模的大型化，出现了围绕大型工业集中布置的趋势。这些都反映出科学技术的发展对工业布局的重大影响。近些年来，工业布局有如下三种新趋向：

1.在新的燃料、原料基地，出现新的工业中心。由于石油、天然气、核能等新燃料和有色金属、稀有金属原料以及有机合成材料的应用，在这些新的燃料、原材料生产地区，形成了一批新兴工业中心。例如，美国洛杉矶的飞机制造中心，休斯敦石油化工和航天工业中心。我国在开发大庆油田基础上，形成了大庆石油化工中心。在开发有色金属矿和水电基础上，形成金昌有色冶炼中心、贵阳炼铝中心，等等。

2.大型工业企业向沿海地带发展。由于超级油轮、巨型船舶及集装箱运输发展，工业所需的原料、燃料和工业产品、可以通过廉价的海上运输。从一定意义（减少运输费用）上讲，沿海港口地区是既“接近”原料燃料产地，又“接近”消费地区。目前，世界各主要工业国家都在沿海港口城市建立大型工业基地和工业中心。例如，日本在太平洋沿岸形成了长达1000多公里的工业地带；美国在大西洋沿岸（从波士顿、纽约、费城到巴尔的摩），形成了工业部门繁多的绵延工业地带。

3.大型现代化工业分布，有进一步集中和逐步分散的趋势。技术进步为生产集中化创造了条件。同时，工业集中布置可以取得较好的经济效果。近几十年来，世界各国工业生产都采取了集中布置的方式，并形成工业集中区。例如，美国的五大湖工业区，联邦德国鲁尔工业区，日本的阪神、濑户内海工业区等等，都是世界著名工业生产集中分布区域。但是，工业过分集中，往往带来了用地、用水、能源、交通以及环境污染等难于解决的问题。因此，工业在集中的过程中，又有向外扩散的趋势。目前，美国工业正逐步向西部、南部扩散；苏联工业向乌拉尔山以东地区发展；日本工业向九州、北海道延伸。此外，世界主要工业城市周围还出现了工业卫星城镇和远郊工业区等。这些都是由集中逐步走向分散布局的趋势。

第四节 我国工业生产发展和布局

一、我国工业建设的成就

旧中国的工业大部分是在帝国主义和官僚资本主义掠夺、控制下逐步发展起来的。基础十分薄弱，结构很不合理，分布极不平衡，工业严重脱离原料、燃料产地和消费地区。

新中国建立以后，从根本上改变了工业生产分布的社会经济条件。经过三十多年的建设，我国工业取得了重大成就，具体表现是：

（一）工业生产发展迅速 1949—1983年，我国工业年平均增长率达到12.8%。工业产值占工农业总产值从1949年的30%提高到70%左右，有一些工业产品产量已进入了世界前列。

（二）工业部门比较齐全，工业体系基本形成建国以来，原有的钢铁、电力、煤炭、化工、机械、建材、轻纺等工业部门得到加强和发展，一些新兴的工业部门如航空、汽车、电子、石油化工以及核工业等，从无到有，从小到大地发展起来。全国已经基本上形成了独立的、比较完整的社会主义工业体系。

（三）工业技术水平不断提高，据1980年统计，全国取得重大科技成果达2600项，其中用于工业生产有50%。目前，我国已能生产石油产品900多种，钢1200多种，钢材20000多种；能够制造大型计算机和大型冶金、矿山、发电等成套设备；原子能、自动控制、激光等先进技术已在工业生产中应用；人造地球卫星准确发射和回收，长征号火箭已投入国际市场，等等，都标志着我国工业生产已达到较高的水平。

（四）工业布局日益趋于合理过去我国工业集中在沿海少数省市，广大内地几乎没有什么工业。随着我国经济建设的发展，工业布局发生了很大变化。在充分利用、改建、扩建沿海工业基础上，着重发展了内地工业。在少数民族地区也建设了一批新的工业基地。这样，使旧中国遗留下来的工业不合理状况得到根本的改变。

二、主要工业部门的生产分布

（一）能源工业 指开发利用自然界中各种能量资源及其转变为二次能源的工业部门。能源工业是国民经济发展的先行工业之一。我国要建设强大的社会主义现代化国家，必须优先发展能源工业。

1. 煤炭工业 解放后，我国煤炭工业发展很快。1983年，全国煤炭产量已达到7.15亿吨，比1949年增长22倍。并建立了许多煤炭工业基地，如山西的大同、阳泉、西山，河北的开滦、峰峰，内蒙古乌海、霍林河、元宝山，陕北神木—府谷、黑龙江的鹤岗、鸡西、辽宁的抚顺、阜新，河南的平顶山，山东的兖州，江苏的徐州，安徽的淮南、淮北，贵州的六盘水等，都是我国重要的煤炭工业生产基地。

2. 石油工业 我国是世界上石油资源比较丰富的国家之一。1949年全国石油总产量仅12万吨，自给率不到10%。解放后，特别是1960年以后，由于大庆油田的勘探、开发，一举改变了我国石油工业落后面貌。从1965年起，实现了石油的基本自给。1983年，全国石油产量达到1.06亿吨。大庆是我国最大石油工业基地。此外，辽河油田、胜利油田、华北油田、大港油田、中原油田、克拉玛依油田等，都是我国重要石油工业基地。

3. 电力工业 电力工业是国民经济现代化的物质技术基础。自 19 世纪 70 年代发明了发电机以来，电力作为二次能源的出现，使工业生产布局进入了崭新阶段。这是因为电力不仅传递迅速，便于调节控制，而且可以远距离输送。为了满足社会主义建设需要，我国建立了一大批骨干火电站。在水力资源丰富的河道上，建设了一批大、中型水电站，如青海的龙羊峡，甘肃的刘家峡、盐锅峡，宁夏的青铜峡，湖北的丹江口，葛洲坝，浙江的新安江，湖南的柘溪，四川的龚嘴，贵州的乌江渡，广西赤水河以及吉林的白山等水电站。

随着大批电站投入运行，全国各地都形成了统一电力网，大型电力网有东北电力网，华北京、津、唐、张电力网，华东电力网，华中电力网和西北电力网等。

（二）钢铁工业 钢铁工业是重要的基础工业，它的发展关系到国家基础原材料的供应。1983 年，全国钢铁产量超过 4000 万吨，比 1949 年增长 253.3 倍。1986 年已突破 5000 万吨。全国基本形成了部门比较齐全、布局比较合理、大中小相结合的钢铁工业体系。目前，我国主要钢铁工业基地有鞍山、武汉、包头、攀枝花、太原、北京、马鞍山、上海、重庆以及正在建设的宝山钢铁厂等等。

（三）机械工业 机械工业是国民经济技术改造的基础，是衡量一个国家科学技术水平的重要标志。建国以来，我国机械工业比其他工业部门获得了更快、更大的发展。目前，已经基本形成了门类比较齐全、布局比较合理的机械工业体系。在一定程度上为农业、基础工业、国防及科学技术现代化提供了成套技术装备，并有相当一部分机械产品远销世界一些国家和地区。目前，已形成上海、沈阳、天津、北京等的多种机械工业中心。此外，富拉尔基、德阳、太原、洛阳等为重型机械工业中心；哈尔滨、大连、成都、重庆、西安、南京、湘潭等电工设备制造和仪器仪表工业中心；长春、十堰、南京的汽车工业基地；上海、广州、天津、郑州、青岛等轻纺机械和船舶制造基地，等等。

（四）化学工业 化学工业是一个多行业，多品种，为国民经济多部门服务的工业。它不仅为国民经济提供大量原材料，也为人民生活提供种类繁多的轻化工消费品。解放前，我国化学工业基础十分薄弱。解放后，我国化学工业每年以 17.7% 的速度增长。目前，东北地区已建成和正在建设大庆、吉林、辽阳、大连、沈阳、锦西等化工基地；华北地区，已建成了北京、天津、太原、沧州等化工基地；华东地区，已形成上海、南京、淄博等化工基地；西北、西南和中南地区，过去化学工业几乎是空白，如今已建成兰州石油化工基地，并在乌鲁木齐、金堂、泸州、赤水、安边、广州、岳阳、枝江、武汉、株洲、开封等地建成和正在建设一大批化肥、化工基地。

（五）纺织工业 纺织工业是我国最大的轻工业部门，也是现代工业历史最久、分布最广泛的部门。解放前，我国纺织工业主要集中分布在上海、无锡、青岛、天津等沿海城市。解放后，除加强了沿海各城市纺织工业改、扩建外，在棉花产地和广大内地消费地区建立了棉纺织工业中心，如石家庄、邯郸、郑州、西安、武汉、成都、乌鲁木齐等地都是我国重要的棉纺织工业基地。此外，在羊毛集中产区的乌鲁木齐、银川、西宁、呼和浩特和西藏林芝等地建立了新的毛纺基地。我国丝纺工业以蚕丝为主。丝绸工业主要分布

在长江三角洲、珠江三角洲和四川盆地。

三、我国的三个经济地带

为了进一步使生产力布局合理化，处理好老基地与新基地、沿海与内地、原料产区与加工工业集中区等方面的问题，“七五”计划对我国东部沿海、中部、西部分为三个经济地带，并作出规划。

东部沿海地带包括沿海的辽、冀、鲁、苏、浙、闽、粤、琼、桂、京、津、沪、十二个省、市、自治区（未包括台湾）。这个地带经济发展的重点是：加强传统工业和现有企业的技术改造，大力开拓新兴产业，发展知识技术密集型产业和高档消费品工业，使产品向高、精、尖、新的方向发展。加快经济特区、沿海开放城市和经济开放区的建设，充分发挥外引内联和对外、对内两个辐射扇面的作用，逐步成为我国对外贸易基地、海洋开发基地、培养和向全国输送高级技术和管理人才的基地，向全国传送新技术、提供咨询和信息的基地。

中部地带包括黑、吉、内蒙古、晋、豫、鄂、皖、湘、赣等九个省、自治区。这个地带经济发展的重点是加快能源、原材料工业（主要是电力、煤炭、石油、有色金属、磷矿、建筑材料）的开发和建设。大力发展农业，促进粮食和经济作物稳定增长。逐步建设成为我国重要的能源、原材料生产基地、若干重要机电产品的生产基地、提供大量商品粮和其它农副产品的生产基地。

西部地带包括川、黔、滇、藏、陕、甘、宁、青、新等九个省、自治区。这个地带要大力发展农、林、牧业、交通运输业，有步骤、有重点地开发能源、矿产资源，因地制宜地发展加工工业，进一步开放西部边境某些市镇，发展边境贸易。

第五节 工业发展与环境保护

一、工业与环境

环境污染主要来自工业生产。特别是现代大工业迅速发展，一方面对原料、燃料的需要量日益增长，另一方面排放出的“三废”数量、种类也在不断增加，如不及时采取环境保护措施，势必对生产、生活带来愈来愈大的危害。

我国是一个发展中的社会主义国家，由于过去对工业“三废”的危害性认识不足，缺乏治理经验，环境污染问题日益突出，部分地区已经出现较严重的污染。据初步估计，全国工业每天排放的污水达 3000—4000 万吨，污染了江河湖海。每天排放的烟尘和有害气体，使一些工厂和工业区的上空浓烟滚滚。每天排放的大量废渣占用了土地、堵塞了河道。更由于环境的严重污染，导致生态环境失去平衡。因此，在发展工业生产的同时，必须大力解决“三废”对环境污染问题。

二、“三废”治理的主要措施

发展工业与环境保护是对立统一的两个方面。工业排放的“三废”带来环境的污染，但发展工业又可以不断提高对“三废”防治的能力；同时，“三废”具有危害的一面，也有可以利用的一面。在工业技术发展基础上，可以兴利除害。因此，工业“三废”治理应该注意以下几点：

首先，提高资源综合利用程度，将“三废”消灭在生产过程中。这是最积极有效的措施。

其次，将工业有计划地分散到全国各地，认真贯彻“大分散、小集中、多搞小城镇”的方针。避免污染源过于集中，有利于自然净化。

第三，把协作关系密切的工厂尽量布置在一起，以便于开展资源综合利用，减少污染物的排放量。

第四，在厂址选择时，注意地形、气候、及水流条件。废气排放量大的工厂不应建在山谷窝风地带和常年主导风向的上风方向。大量排放废水的企业不得布置在水源地带和城镇的取水口的上游，等等。

复习思考题

1. 简述技术革命与工业发展关系。
2. 工业在国民经济中的地位怎样？
3. 影响工业发展的因素有哪些？
4. 现代工业布局趋向有什么特点？
5. 我国主要工业部门的生产和布局怎样？
6. 工厂“三废”治理主要措施有哪些？
7. 发展中国家中，工业比较发达的有哪些国家？各有什么特色？
8. 解放后，你的家乡所在地区工业发展情况如何？

第五章 交通

第一节 交通运输的特点

交通事业在国民经济建设、社会发展，文化交流、人员往来、产品交流等方面起着巨大的作用。随着生产力的发展、科学技术的进步，交通事业也得到了迅速的发展。

一、交通运输的重要性

交通运输是一个独立的物质生产部门。它在生产力的分布与组合中，与所有的物质生产部门都发生联系，使生产在流通领域得以继续，是国民经济的主要组成部分之一。交通运输业的发展状况，直接反映一个国家或一个地区国民经济的发展水平。随着生产力的发展，社会生产分工愈细，周转环节也愈多。随着人民生活水平和物资贮备要求的不断提高，社会各部门与交通运输的关系也愈来愈密切。同时，交通运输又是各个物质生产部门空间分布及其合理组合的条件，是生产力合理布局的必要前提。因此，交通运输在国民经济中起着“先行官”的作用。

二、交通运输方式及其特点

交通运输与工农业生产不同，它不能生产物质产品，它的“产品”是使旅客或货物进行空间位移，衡量指标是周转量（即客、货运量乘运距之积），计算单位是人·公里或吨·公里。

现代交通运输业包括铁路、水路、公路、航空、管道等五种方式。各种运输方式，各有其特点。

铁路运输具有载运量大，行驶速度快，运输费用较低，造价高，占地多，建设和运行一般不受自然条件限制等特点。适合于大宗货物的长途运输和大量旅客运输。

水路运输（包括海洋运输和内河运输）具有基建投资小，运输量大，运费低以及受自然条件影响较大，分布有地域局限性等特点。因此，它一般适宜于长距、笨重、时效性较小的大宗货物运输和为旅客旅游服务。海洋运输是国际贸易的主要运输方式。

公路运输具有投资少，分布范围广，机动性大，速度快以及运量小，运价贵等特点。它适宜于短途运输。对干线运输来讲，它起着辅助线作用。但六十年代以来，有些国家高速公路发展很快，起着干线运输的作用。在一些国家和地区，由于其他运输方式较少，公路也起着干线运输的作用。

航空运输具有速度快，航线直，灵活性大，基建投资较少，以及成本高、运价贵、运量小，安全性较差等特点。它适宜于长途旅客、邮件、紧急物资、贵重物资和易腐烂物资的运输，是国内（各大城市间）、国际旅客运输及国内交通不便的边远地区客货运输的主要运输方式。

管道运输具有不间断运输，损耗小，劳动生产率高，一般不受自然条件限制，成本低，经营管理比较简便而速度慢、灵活性差等特点。它是一种新兴的运输方式。目前，管道不仅用作石油和天然气的运输，并开始用于煤炭、矿石、建材和粮食等的运输。

第二节 世界主要航线和主要港口

一、世界海运业

海运业是国际运输业中最主要的部门。通过海运的国际贸易占全世界国际贸易总量的80%左右。世界海运货物中主要是石油，其次是铁矿石、煤炭和谷物等。由于海运量的增加，世界船舶拥有量也迅速增加。世界船舶按吨位计算，以油轮最多，其次是散货轮，主要装运矿石、煤炭和散粮等。60年代起，集装箱运输发展迅速，除集装箱船外，近些年来开上开下式滚装船以及母子式载驳货船也有很大发展。

二、世界主要航线

海洋是一个广阔的水域，对船舶航行比较自由。但作为航线，仍应有一定的起运点、方位和走向。凡大多数船舶在一定期间循一定路线航行，以达到一定目的地的路线称航线。

目前，世界主要海运航线共有8条：

1. 北太平洋航线——主要从太平洋西岸的中国、日本等到太平洋东岸的美国和加拿大的航线。

2. 中太平洋航线——主要从上海、横滨等港口经檀香山到巴拿马；或从广州、香港，新加坡等经檀香山到北美洲的航线。

3. 南太平洋航线——主要是亚洲和美洲的港口与澳大利亚及新西兰等国家的港口之间的航线。

4. 亚欧航线——从亚洲各港口通过马六甲海峡，印度洋经红海、苏伊士运河到达地中海沿岸及大西洋东岸（经直布罗陀海峡）各国的港口。

5. 北大西洋航线——是目前世界上最繁忙的航线。主要是北美洲和欧洲之间的贸易航线。

6. 南大西洋航线——主要是欧洲与南美洲的航线。

7. 南北美航线——主要是北美洲与拉丁美洲沿海各国之间进行海上贸易的航线。

8. 非洲航线——为亚欧之间绕道好望角的航线，是亚欧国家与非洲国家的贸易航线。在苏伊士运河不通或大型船只通不过运河的情况下，也是亚欧之间的航线。

三、世界主要港口

港口是由为水上运输船舶服务，以及为车船联运服务的各种工程建筑物和设备组成的综合体。供客货运输用的商业性港口，称商港。

世界上海港很多。各大洲的重要港口分别如下：

亚洲有上海、香港、新加坡、孟买、加尔各答、科伦坡、卡拉奇、亚丁、横滨、大阪和符拉迪沃斯托克（海参崴）等；

非洲有亚历山大、达累斯萨拉姆、开普敦、达喀尔和达尔贝达；

欧洲有伦敦、利物浦、马赛、热那亚、安特卫普、鹿特丹、汉堡、哥本哈根、斯德哥尔摩和列宁格勒；

大洋洲有佩恩、悉尼、惠灵顿和火奴鲁鲁（檀香山）等。

南、北美洲有布宜诺斯艾利斯、里约热内卢、瓦尔帕来索、利马、科隆、圣弗兰西斯科（旧金山）、纽约、温哥华、魁北克等。

第三节 我国的水路、铁路与公路运输

一、水路运输

(一) 我国的水运业概况 我国东临海洋，海岸线长而曲折，良港甚多，为我国发展远洋航运和沿海航运提供了有利条件。我国大陆地势西高东低，河流大多呈东西流向，主要通航河流都是流向太平洋的外流河，有利于沿海港口的海河联运。我国有些大河径流量丰富，加上有利的地势，对发展天然河道航运或开挖人工运河有利。

我国历史上就是一个水运发达的国家。建国以来，我国水运业得到迅速发展。

(二) 远洋海运 远洋海运是指越过大洋远距离的海上客货运输。建国以来，我国远洋海运发展很快，目前我国已有一支庞大的海上运输船队，并且能制造万吨级海轮，沿海港口有 100 多个万吨级码头泊位。

我国远洋海运有东、西、南、北四条主要航线：东经日本，横渡太平洋到南、北美洲；西从南海穿过马六甲海峡经印度洋，绕好望角到大西洋沿岸各国，或经苏伊士运河到达地中海沿岸各国；南去东南亚、澳大利亚和新西兰；北去朝鲜和苏联远东港口。

我国远洋航线以上海、大连、天津、秦皇岛、青岛、黄埔、湛江等港口为进出口，同世界许多国家和地区的重要港口有航运联系。在天津、青岛、上海、大连、黄埔等港设有集装箱码头，并拥有一批集装箱船只，以发展远洋运输业。

(三) 沿海航运 沿海航运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北自鸭绿江口南到北仑河口止，以及舟山群岛、台湾、澎湖列岛、海南岛、南海诸岛与大陆间的全部水域内的运输。我国沿海航线是联系南、北方的主要海运干线，通常分为南方沿海航线和北方沿海航线。

北方沿海航线以大连、上海为中心，包括通往秦皇岛、天津、青岛、烟台、连云港的一些航线。南方沿海航线以广州、黄埔为中心，包括通往福州、厦门、汕头、海口、湛江、北海等的许多航线。1984 年我国开放了沿海 14 个城市，各港口的货物运输总量，都有较大增长。

(四) 内河航运 内河航运是指利用天然河流或人工运河的水上船舶运输。我国内河通航河流有 5600 多条，通航里程达到 10 万公里。

我国内河干线航道有：长江航线、珠江航线、黑龙江和松花江航线、淮河流域和京杭大运河航线。其中最主要的是长江航线。长江水系货运量约占全国内河总运量的 80%，长江干流客货周转量近于全国内河客货周转量的一半。

1. 长江航线 长江是我国第一大河，与两岸附近各大湖相通。长江干流自宜宾到长江口全长 2813 公里，全年通航。干支流通航里程约 70000 公里。长江干流航线自上而下有数十个河港，重庆、汉口、南京分别是上、中、下游最大内河港口，它们连同南通、张家港、芜湖和九江等港辟为对外贸易港，实行江海联运，轮船可直接进港运输进出口货物。

长江流域人口众多，经济发达，面积广大，物产丰富。长江干流长，江

沿海 14 个开放城市是：大连、秦皇岛、天津、烟台、青岛、连云港、南通、上海、宁波、温州、福州、广州、湛江和北海。

阔水深，支流众多，运输量最大，现在长江水运的潜力很大，“黄金水道”有待于进一步开发利用。

2. 珠江航线 常年通航里程约 1.2 万公里，仅次于长江，但又远不及长江水系。西江是珠江水系的主干航线，在广东境内，干流全年可行轮船，机帆船经广西可入云南。北江和东江也有航运之利。珠江上有广州、梧州等重要港口。珠江水系是华南水运动脉，所以发展珠江水运，对加强广东、广西的联系，促进城乡物资交流，发展山区生产和旅游业都有重要意义。

3. 京杭大运河航线 我国主要通航河流大多是东西向的。京杭大运河沟通了海河、黄河、淮河、长江和钱塘江五大水系。现在，黄河以北运河河段航行之利不大，黄河以南运河河段尚可通航，其中山东济宁以南航运最发达。目前运河上的货运，北上的主要是日用工业品，南下的以煤炭为主。古老的大运河将随着东线南水北调工程建设焕发青春。运河沿岸的主要港口有：杭州、苏州、扬州、天津等。

二、我国的铁路运输

(一) 铁路是我国运输的大动脉 30 多年来，我国铁路发展较快，全国通车里程 51600 公里，复线里程近万公里，电气化铁路和内燃机车牵引铁路万余公里。新建铁路大多在西南和西北地区，初步改变了过去铁路偏集东部，西部铁路极少的分布状况。现在全国铁路联结成网，除西藏外，各省、自治区、直辖市都纳入铁路网中。但是，目前铁路运输发展还不能满足国家物资交流和人员来往的需要，正考虑建设新的铁路计划。这一计划实现后，我国铁路总里程将增加到 8 万公里。

(二) 我国主要铁路干线 我国主要铁路干线可分纵向与横向两类：

横贯东西的横向铁路干线共有四条已经建成：(1) 牡丹江—哈尔滨—满洲里；(2) 北京—包头—兰州；(3) 连云港—郑州—兰州—乌鲁木齐；(4) 上海—杭州—株洲—贵阳—昆明。

纵跨南北的纵向铁路干线也有四条。它们是：(1) 哈尔滨—北京—广州；(2) 北京—南京—上海；(3) 焦作—枝城—柳州；(4) 宝鸡—成都—昆明。详见图 2。

我国铁路干线不久将形成八纵八横的布局，其中有的已建成，有的正在建设之中。

八条横向干线是：(1) 牡丹江—哈尔滨—满洲里；(2) 秦皇岛—北京—包头；(3) 连云港—郑州—兰州—乌鲁木齐；(4) 上海—杭州—株洲—贵阳—昆明（以上都已建成）。(5) 石臼所—兖州—新乡—候马—西安（正在建设）；(6) 通化—通辽—集宁；(7) 青岛—济南—太原—绥德—中卫；(8) 南京—襄樊—安康—阳平关—兰州（以上在规划中）。

八条纵向干线是：(1) 哈尔滨—沈阳—大连；(2) 齐齐哈尔—通辽—北京；(3) 天津—南京—上海；(4) 北京—武汉—广州；(5) 大同—太原—洛阳—柳州—湛江；(6) 宝鸡—成都—昆明（以上已建成）；(7) 北京—阜阳—九江—南昌—广州；(8) 包头—西安—安康—重庆—贵阳—柳州（以上将分段建设）。

三、我国的公路运输

我国东部和中部以平原和丘陵为主，交通运输则以铁路和水运作为干线运输。公路一般作为干线的辅助线；西部的山区和边疆，由于缺乏水运，同

时大量修建铁路，目前还有一定困难，故公路运输承担着干线作用。近几年来，由于地方经济发展很快，对公路交通要求十分迫切，公路建设正处于大发展时期。1983年，全国公路通车里程达90余万公里，基本上实现了县县通公路。

八十年代以来，我国经济发展很快，客货运输量越来越大，客观要求修建更多的公路。当前除修建较低标准的地方一级公路外，还要修建较高标准的国家一级干线公路。目前各发达国家都大兴高速公路。高速公路的特点是：（1）汽车专用；（2）公路的来向和去向道严格划分开，而且不同速度的车道也严格分开，同速车在规定车道上顺序行驶，不得任意超停；（3）不同道路交叉时采用立交形式，互相跨越；（4）道路路基坚固、路面平整、坡缓、无急弯。在这样的公路上行驶速度快（时速100—120公里）又安全。这种现代化公路，占地多，投资高，但承担的运量大，周转快，经济效益高。我国高速公路正处于开始发展阶段，已经筹建的有：京—津—塘线，广—深线，宁—沪—杭线，厦—福线，沈—大线等。

第四节 我国的航空与管道运输

一、航空运输

我国民用航空业有很大发展，近几年发展尤快。截止 1986 年，我国总共有 286 条航线。其中国际航线 27 条，通航 22 个国家的 26 个城市。国内航线以北京为最大中心，其次有上海、广州、成都、昆明、西安和乌鲁木齐等，飞机可以通达 30 个省、市、自治区（除台湾外）省会和首府及 80 多个重要城市。北京、上海、广州、昆明建有国际机场，国际班机可飞往亚、欧、非、北美洲和大洋洲许多国家和地区的重要城市。航空运输对我国四化建设和国际客货运输发挥着越来越大的作用。我国已有飞往布加勒斯特、贝尔格莱德、苏黎世、巴黎、法兰克福、伦敦、旧金山、纽约、洛杉矶、温哥华、东京、悉尼和新加坡等地的班机。

二、管道运输

我国管道运输，自 1958 年修建从克拉玛依到独山子第一条输油干线管道以来，不到 30 年，已先后修建了 20 多条输油管，总长近 1 万公里。我国主要输油管道有：大庆—大连；大庆—秦皇岛—北京；任丘—北京；任丘—临邑；东营—青岛；东营—南京。目前，我国原油管道输送已占原油运输总量的 60% 以上。油管运输使我国东部的主要油田同炼油厂、石化厂、油港连成一体，保证了我国石油化工的发展和原油出口的运输的需要。我国输气管道在四川和广东都有所发展。

复习思考题

1. 阐明交通运输业在国民经济中的重要地位，并从各种运输方式的特点出发，说明各自的国民经济意义。
2. 概述世界的主要航线和主要港口。
3. 扼要说明我国发展水运业的条件及其国民经济意义，以及我国主要水运干线和主要港口。
4. 在地图上绘出（或指出）我国八纵八横铁路网及其交汇的铁路枢纽。
5. 简述我国公路、航空、管道运输的布局特征。

第六章 人口与城市

第一节 人种和民族

人口和城市的发展是在一定的生产方式下，自然、经济和社会诸因素综合作用的结果。在国家社会经济发展中，人口和城市问题始终是极为重要的问题。

一、世界的人种及其分布

人种，即人类的种族，是按人们的某些遗传特征，如肤色、发型、发色、眼睛的颜色，以及鼻、唇等的区别而划分的巨大人群。世界有三个基本人种集团，即黑种人、白种人和黄种人。

人种或种族是一种自然现象。不同的人种间并无绝对的界限或质的差别。人种是在不同的地理环境下形成的。据考古资料，最初各人种有同一祖先，发源地为亚洲。在漫长的发展过程中，由于地理环境的差异，人类为适应环境而产生了一系列遗传变异。不同地理环境中的人在发展过程中，往往产生相同或类似的遗传和变异；而经过不断的融合、混合，又产生了许多过渡类型。因而，各人种间的交叉和过渡是十分明显的。

黑种人肤色黑、眼珠黑、发黑而曲，主要分布在非洲、大洋洲和亚洲东南部外缘地带。南、北美洲也有一些黑种人，他们是非洲黑种人移民的后代。

白种人肤色白皙、眼珠蓝、发黄而稍曲。他们主要分布在欧洲、北非和西亚。

黄种人肤色黄、眼珠黑、发黑而直。他们分布在亚洲东半部。

棕种人肤色红棕、发黑而曲、眼珠黑。他们主要分布在大洋洲的一些群岛上。

二、民族

民族主要是一种社会现象。随着社会的发展，有其产生、发展和消亡的过程。民族是历史上形成的具有共同语言、共同地域，共同经济生活，以及表现于共同文化、共同心理素质的稳定的人的共同体。现代，各民族间的婚姻、语言、居住地域、社会和经济生活等方面不断混合和融合，但长期以来形成的民族特征、风俗习惯等依然存在。

世界许多国家是多民族国家。我国也是一个多民族国家，共有 56 个民族。

*三、种族问题和民族问题

人种发展过程中，虽然各自所处的地理环境不同，但各人种在生理及社会特征上存在着许多本质上的共同点，因而，人种之间并不存在所谓的优劣之分。

种族主义者否认种族之间的这种本质上的共同点，把人种虚伪地划分为“优等”和“劣等”；宣扬“优者”生存，“劣者”淘汰，为其殖民扩张掠夺寻找理论根据。第二次世界大战前，德国纳粹主义分子宣称日尔曼人为唯一优秀人种，应该统治世界。为其发动的侵略战争做掩护，并大量残杀犹太人等。现在，种族主义依然存在。西方有的国家迫害和歧视有色人种，特别是黑种人。推行反动的种族主义政策的南非当局，更公然执行歧视性种族隔离政策。南非种族主义者当局受到了全世界人民的谴责。

全世界有许多民族。一个国家往往也有多种民族。在一个多民族的国家中，如何处理好民族关系，对整个国家的发展有着重大意义。但历代反动统治者、殖民主义者、帝国主义者，在民族间挑动民族纠纷，破坏民族团结，以实现他们分而治之的目的。加上历史上民族间某些冲突和隔阂，以致某些国家的民族矛盾十分尖锐。我国是个多民族的社会主义国家。几千年来，各族人民共同创造了我国光辉灿烂的历史文化。由于历史原因，少数民族的经济、文化处于落后状态。解放后，在党的民族政策指引下，各民族互相帮助、共同发展，“汉民族离不开少数民族，少数民族也离不开汉族”，并在少数民族聚居区实行民族区域自治。

第二节 人口增长和人口分布

一、人口的增长

人口问题是世界各国关心的重大问题。人口的发展受社会、经济的制约，同时它也影响社会、经济的发展。地球上的人口经历了一个由缓慢发展到快速发展的过程。大致在公元前的漫长历史阶段中，人口的增长十分缓慢，处于基本维持生死平衡的状态；从公元起到17世纪，人口的增长仍然缓慢，如公元初世界总人口约为1.7亿，到1650年才增加到5亿。但从17世纪后，人口增长显著加快。1976年世界人口已突破40亿，至1985年增加到48.42亿。预计，到本世纪末，世界人口将超过60亿。

现代人口增长具有明显的特点。首先是由于许多国家特别是高出生率和人口基数大的国家，采取控制人口增长的措施，世界人口增长率呈现了下降的趋势。其次是世界人口增长的地域差异十分明显，尤其是发达国家和发展中国家的差异。欧洲、北美洲发达国家人口增长极为缓慢，如联邦德国、奥地利等国的人口已开始出现减少趋势，人们称为“人口危机”；而发展中的某些国家人口增长率仍相当高，出现了所谓“人口爆炸”。

我国是世界上人口最多的国家。1949年，我国总人口为5.4亿，到1982年猛增到10亿以上，33年几乎增加一倍。从70年代起，我国开始实行了计划生育政策，并取得了显著效果。人口增长率从1971年的23.4%下降到1984年的10.81%，约下降了一半。不过，由于我国人口基数大，每年仍净增1300多万。

人既是生产者，又是消费者。人口的增长必须与社会经济发展相适应，还必须与环境容量、资源开发和环境保护相协调。近代人口的飞速增加已带来了许多问题，如粮食、能源、环境及其他社会问题等等，严重地影响到社会经济的发展，阻碍了人民生活水平的提高。我国把推行计划生育作为既定国策，严格控制人口数量，重视提高人口素质与两个文明的建设。

二、人口分布

人口分布即人口在地域上的分布状况（计量指标是人口密度，即每平方公里面积上的人口平均数），是许多因素综合影响的结果。其中主要是自然条件、生产力发展水平、生产关系和历史等因素。自然条件对人口分布的影响是随生产力的发展而逐步减弱的，但它仍然是经常的、必要的条件之一。人类总是先在自然条件适宜的地域繁衍发展，以后随着生产力的发展，伴随人类对环境主观能动作用的不断加强，逐步向新的地域扩展。目前，世界人口多集中在气候条件适宜的中纬度和地势较低平的地区，而高山、寒冷和沙漠地区人口稀少或根本无人居住。但生产力和生产关系相统一的生产方式一般决定着人口分布的基本格局。如在以个体农业为主的封建社会，人口分布以广大农村为主；在现代工业化的社会，人口主要集中于城市（镇）。一个地区开发历史的长短以至政治、军事等因素，对人口的分布都有一定的影响。

判断一个国家、一个地区人口分布合理与否，应该看在一定的社会历史时期、一定生产力发展水平下，人口和资源的结合和利用状况。我国社会主义生产有计划的发展，必然伴随着与之相适应的人口分布状态。

世界人口分布极不平衡。1983年，全世界平均人口密度为34人/平方公里。但从各大洲来看，以欧洲和亚洲人口密度为最高，都在90人/平方公里以上。北美洲和亚洲的高山和寒冷地区，北非、中亚和澳大利亚沙漠地带，

以及南美洲亚马孙河和非洲刚果河流域地处湿热地带，人口密度很低。而南极洲至今还没有定居人口。各洲内部人口分布也不平衡。就亚洲而言，东亚（中国东部、日本和朝鲜）、南亚人口密度都在 100 人/平方公里以上，这里有古老的文化中心，人类聚居的历史悠久，发展农业的气候条件优越。而蒙古，每平方公里只有 1 人。西欧是世界资本主义发展最早、商业发达的工业地区，北美洲的大西洋沿岸和五大湖区是世界工业最发达和金融贸易区，所以人口也最密集。

中国、印度、苏联、美国、印度尼西亚、巴西和日本等国人口都超过一亿。

据 1982 年人口普查，我国平均人口密度为 107.5 人/平方公里。但人口分布也极不平衡。如以爱辉-呼和浩特-兰州-腾冲一线为界，可把我国分成面积几乎相等的东西两大部分，东部占我国人口的 95%，西部仅占 5%。东部人口的 80%，又集中在约占全国面积 17% 的长江中下游沿岸、珠江三角洲、四川盆地和华北平原等地区，人口平均密度超过 400 人。具体见本书第三篇中国地理第二章中国人口密度分布图。

我国是一个地广、人多的国家，各地区的自然、经济、社会等条件差别很大。解放后，通过我国生产力布局的变化，人口分布状况得到了较大的改变。随着我国西部地区的开发和经济的发展，我国人口分布将进一步发生相应的变化。

*三、人口的迁移

人口迁移是人类社会活动中经常发生的现象，它对国土的开发，种族和民族的融合，以及经济和文化的交流具有促进作用，并对一个国家或地区人口的数量、分布、构成等有重大影响。人口迁移分为客观上的国内迁移和国际迁移。

国际迁移通常是指人口超越国界并且改变住所已有一个时期（一般指超过一年）的迁徙，包括社会的、经济的、政治的、军事的等等原因引起的长期或永久性移民、劳动力输出等几种形式。

在 15、16 世纪，随着欧洲资本主义的形成和发展，欧洲人开始到达新大陆（地理上习惯称为“地理大发现”），大批欧洲人涌向美洲。到第二次世界大战前，欧洲人主要移向美洲，也向大洋洲和就近的非洲迁移。同一时期，非洲的黑种人被当作奴隶贩卖。19 世纪末至 20 世纪初，大批中国人、印度人和日本人被迫作为劳工移至美洲。

第二次世界大战后，人口迁移也有新的特征，主要表现在移民流向和永久性移民减少、短期流动工人增加两个方面。

二次大战后，西欧和北欧有的国家经济发展较快，而人口增长慢，劳动力不足，因而吸引了大量外籍工人。亚洲的海湾地区由于石油的开发，吸引了许多外籍工人，他们主要来自亚非的一些国家。拉丁美洲反而变为人口移出，大量人口移向北美和西欧。北美洲和大洋洲仍是大量移民迁入的地区。

世界上短期外籍工人主要分布地区是西欧、西亚、北美、南美和南非。战后，西欧和北美发达国家，经济进一步发展，生活水平进一步提高，但人口增长缓慢，人口老化现象严重，缺乏壮劳力从事繁重的劳动；而一些发展中国家，人口增长过快，经济发展缓慢，就业很不充分，因而大批壮劳力流向西欧和北美。七十年代以来，西亚，特别是海湾地区，石油业迅猛发展，

收入激增，吸引了大量外籍工人。有的国家外来人口已超过本国人口。

人口移出国家对于缓和所在国的人口压力，增加外汇收入，虽有一些好处，但也造成了人才外流。人口移入国则得到了大批廉价劳力，并使本国经济进一步发展。

国内的迁移，一般是由于生产力布局的变化（主要是新区开发）和城市化所引起的。前者，例如战后苏联为开发西伯利亚采取了一系列优厚政策，促进人口向乌拉尔山脉以东迁移；美国大量人口从东北和中西部“冷冻地带”向西南部和西部的“阳光地带”移动，以发展那里的电子工业和宇航工业等新兴工业部门，等等。

解放后，我国有计划地开发内地和西部边远地区，在那里兴建工矿和交通运输事业等，国家有组织地从东南沿海地区迁移了一部分人口到内地和边疆。另外，还有大量农业人口自发地由人口密集的东部地区移向地广人少的东北和西北等地区。全国人口移出区主要是黄河下游，长江下游地区和四川省；主要移入地区是西北和东北，以及西南和华中部分省区。

第三节 城市 and 城市化

城市是具有一定规模的工业、交通、文化和商业等聚集的居民点。一般是国家或一定地域范围内的政治、经济、文化的中心。城市在国家和地区的社会、经济发展中占有重要的地位。

一、城市的形成和发展

原始社会，人类一般过着漂泊不定的生活，无固定的居民点。随着农牧业的分离，固定的居民点开始形成。城市是生产力发展到一定阶段，手工业、商业和农业分离过程中形成的。城市最初形成于自然条件优越，灌溉农业发达地区，如底格里斯河和幼发拉底河两河流域，尼罗河，印度河和我国的长江、黄河流域。最初的城市一般为行政、宗教和商业、手工业中心。而且城市的建立一般都带有防御目的。

资本主义以前的历史时期，总的说来，世界的城市发展得很缓慢，它的数量少、规模小，人口占总人口的比例很低。到 1800 年，世界城市人口仅占总人口的 3%。这一时期，个别也出现了较大城市。如公元三世纪的罗马，人口曾达到三十万；我国西晋时期的洛阳、隋唐的长安，都曾达到百万人口。

十八世纪工业革命以后，世界城市进入了一个迅速发展时期。随着生产力的发展，大量劳动力从农村中解放出来涌入城市，城市数量和城市人口迅速增长。1900 年，城市人口的比例达到 13.6%。工业革命策源地的英国，1800 年人口超过 5000 人的城（镇）为 106 个，城市人口比重为 20%；到 1881 年，则分别达到 622 个和 68%，成为世界上第一个城市人口超过乡村人口的国家。这一时期，中小型工业城镇大量兴起，也出现了一些规模很大的综合性城市和商业都会，如伦敦、巴黎、纽约。另一方面，亚、非、拉一些国家和殖民地，城市的发展仍相当缓慢。一批迅速发展的城市一般均带有明显的殖民地色彩，如上海、雅加达、孟买、加尔各答、开罗。

二十世纪，城市进入高速发展的时期。不仅城市数量迅速增加，城市人口比重大幅度提高，而且大和特大城市空前发展，卫星城镇建立，城市群（带）形成。到 1980 年，世界城市人口达到 17.2 亿，城市人口比重占 41%。百万人以上的大城市达到 234 个。墨西哥、圣保罗、纽约、东京、伦敦、上海等更发展成千万人口以上的特大城市。美国波士顿——华盛顿、日本东京——横滨等形成城市群（带）。

城市，特别是现代城市，是现代工业、交通、金融信息、科技、文教和政治中心。它们在国家和地区的社会经济发展中，居于举足轻重的地位。不同的城市也起着不同的作用（如政治中心、文化城、科学城、工业城、旅游城，等等）。从全世界来看，城市还将得到进一步的发展。城市的发展，也为人们带来了城市问题。

二、我国城市的发展和分布

（一）我国城市发展概况 我国是世界上城市形成最早的国家之一。最初形成的城市具有明显的军事和政治职能。我国古代的城市建设具有独特风格，并享有国际盛誉。作为区域工商业中心职能的城市，直至封建社会解体时才有发展。近代，城市发展的速度有所加快，但由于殖民者的入侵，一些城市如上海、青岛、大连、哈尔滨等具有很浓的殖民地色彩。我国城市在地域分布上也偏集东部。

新中国成立后，我国城市发展、建设取得了很大成就。旧城市得到改造，

新城市成批出现。城市市政工程和公共设施，城市职能城市人口比重和地域分布都发生了很大变化。

30 多年来，我国城市发展的特点归结起来，主要有三：1) 城市化的进程是有计划进行的；2) 大中城市增长快，小城镇发展缓慢；3) 新建城镇以西部居多。现在我国城市正沿着经济和市带县体制改革的道路发展。

(二) 我国城市建设的前景 我国农村人口分散，大城市工业人口集中，城镇人口分布不平衡等是经济发展水平不高的表现。我国正在进行两个文明、四个现代化建设的伟大事业，城市化的进程也必然与之相适应，这是社会发展的趋势。由于城市是不同级别的政治、经济、文化等中心，是四化建设的重要阵地，所以在国家现代化进程中，必将有些农业人口转为非农业人口。这些人口是涌向大中城市，还是就地转化，这是我国城市化进程中必须解决的问题。它关系到我国国民经济的合理布局，城市建设方针，以及为消灭三大差别创造条件等战略性的重大问题，我国城市发展的基本方针是：

1) 控制大城市的规模。我国城市化水平不高，但大城市数和人口很多，超过 50 万人口的大城市集中了全国城市人口 2/3。大城市一般是大的政治、经济、文化中心，技术力量和物质基础雄厚，社会、经济效益高，因此要充分发挥大城市的作用。但城市太大也存在一些问题，如住房、交通拥挤，污染严重，生活供应困难等。所以必须控制大城市的规模，主要是控制人口和用地规模。办法是发展其附近地区的小城镇和卫星城。

2) 合理发展中等城市。我国中等城市人口占全国城市人口的 1/4。中等城市是国家的重要工业基地，交通枢纽或次一级的政治、经济、文化中心。在四化进程中，也起着重要作用，如四川渡口市、湖北襄樊市等，要在原有基础上或因地制宜地得到合理发展。

3) 积极建设小城镇。小城镇包括人口 20 万以下的县城，城市和集镇，我国这类城镇数以千计。积极建设小城镇是从根本上改变工业布局和城镇人口分布的重要途径，也是把农业人口转化为非农业人口，使工农结合，城乡结合的有效途径。

三、城市化过程中产生的问题及其解决途径

城市化是指由于社会经济的发展，而引起农业人口向城镇人口、农村型居民点向城市型居民点转化的全过程，包括城市人口比重和城市数量的增加，城市用地的扩展，以及城市居民生活状况的实质性转变等。其中主要指标是城市人口占总人口的比重。

世界各国城市化进程极不平衡。主要是由经济发展不平衡所决定的。近些年来，发达国家和发展中国家城市化表现出不同的特点。发达国家的城市化水平已经很高，如工业发达的西欧、北美和日本、苏联，城市人口比重在 50% 以上，其中西欧达 80% 以上。因此农业人口转向城市的速度已经放慢，甚至停滞，城市中心区的人口向郊区迁移，在大城市周围建立卫星城。许多发展中国家城市化水平还较低，使大多数国家城市人口比重在 50% 以下，个别国家还不足 4%。这些国家的城市化速度超过了发达国家。但许多发展中国家城市化发展，不是由于所在国农业和工业的正常发展而发展的，而是由于经济畸形发展，人口增长过快，农村人口过剩，盲目流入大城市造成的，形成城市化与经济发展极不相适应的社会现象。如农业提供不出足够的粮食，城市不需那么多劳力，盲目流入城市的农民吃、住、医疗、教育等等得不到解决，从而产生许多社会问题。

我国城市化的进程是很缓慢的。解放时，我国城市人口仅占全国总人口的 10%。30 多年来，我国城市化有较大程度的发展，但速度并不快。1983 年，我国城市人口占全国总人口的 23%。随着我国宏伟的四化建设，我国城市化速度将大大加快。我国在自己的城市化进程中，应该吸取世界城市化进程中的经验和教训，防止城市化带来的弊病。

城市化发展过快，或大城市规模不加控制，会带来环境污染，住房拥挤，交通不便，绿化地少，失业者多，社会秩序混乱等等。

1) 城市造成的环境污染。城市是人口最集中，也是人类对环境干预最强烈，自然环境变化最大和环境对人类造成不良影响最集中的地方。大城市和城市群的出现，破坏了生态系统，对居民的生活和健康带来严重影响，必须密切关注。主要问题有：大气污染，生产、生活和交通工具排放的有害物质使空气受到污染，进而危害人体健康；水体污染，工业废水，生活污水、市内径流造成水体和地下水污染，使水质变坏，危害人体健康和动植物生长，以及对食物污染等；噪声污染，城市噪声主要来自交通工具和工业生产，一般声音在 50 分贝以下，环境安静，汽车的噪声一般都在 80 分贝以上，对人的健康危害很大，等等。

2) 加强城市规划，保护城市环境。由于有些国家城市化的高度发展带来的一系列问题，越来越为人们所注意。60 年代以来，许多国家开始控制城市规模，加强城市规划，严格城市管理，保护城市环境，已取得了显著成效。具体措施是：首先分散大城市的职能，建卫星城，即把大城市的人口、工业等外迁，一般不再在大城市兴建工业，特别是大型、污染城市环境的企业，在大城市外围建卫星城和使重要政治职能和经济职能的城市分开。其次是严格管理城市，改善城市环境，有的国家运用生态系统观点，确定城市居民点体系和城市工业区的合理规模，并在城市建设中，进行城市功能分区，合理安排居住，工业，绿化等用地，工业生产过程中的“三废”排放物的处理，分散污染源以利自净，开展综合利用，化害为利。

2) 交通拥挤，居住条件差。由于城市的急剧膨胀，使城市原有的布局、结构、市政建设适应不了其发展的需要，以致许多大城市都不同程度地存在交通拥挤甚至有时发生堵塞，居住条件差。有的国家的大城市里，一些人住在贫民窟。

3) 绿地面积少。由于人口剧增，各种建筑物密度大，城市的树木草地面积日趋缩小。由于绿地面积少，不能起到改善环境的作用。

复习思考题

1. 简释种族和民族，并扼要说明种族主义的反动性。
2. 试以世界人口分布为例，说明影响人口分布的主要因素。
3. 阐明我国人口分布基本特征和地理因素。
4. 概述第二次世界大战前后世界人口迁移的基本特点。
5. 试述解放前和解放后我国人口迁移的不同特点及其原因。
6. 阐述“城市化”的含义和我国城市化的一般过程及其今后发展的道路。
7. 概述我国城市发展基本方针及其实质意义。
8. 试以你所在的城市（镇）为例，说明城市规划的重要意义。

第七章 人类与环境

第一节 人类活动与环境之间的对立统一

人口、资源与环境，是当今世界面临的三个主要问题。这三者之间是相互密切联系的整体，它关系到人类生存与发展的根本性问题，已经引起世界各国的关注。

一、环境概念

环境泛指周围事物的境况，包括人类居住的自然环境和生产生活的社会环境（即人文环境），两者有着密切的联系并相互制约着。随着人类社会的发展，尤其是人口的迅速增长，相应地带来了若干环境问题。目前，环境问题已引起世界各国的严重关注，人类已面临环境问题的挑战。

自然环境与社会环境是密切相关的统一整体。自然环境是由岩石、地形、气候、水、生物和土壤等自然要素组成的有机结合的自然综合体。社会环境是指人类长期经济活动主要是生产活动和文化活动等所结成的地域组合。人类同其他一切生物一样都离不开一定的环境，例如都需要阳光、空气、水和一定的空间，等等。

二、人类活动与环境之间关系

人类为了自身生存和发展，必须从环境中吸取营养物质；同时，人类生存和活动的产物还必须排放到环境中去，也就是说环境要有容纳、清除和改变人类排放物质的能力。因此，人类与环境息息相关，人类一刻也离不开环境。但人与动物有本质的区别：人类可以通过生产实践逐步改变周围环境，以保护自己的生存，而不只是被动地适应环境；人类能够主动地积累生产经验，制造工具，进行劳动，结成社会，有目的地利用自然和改造自然，并能创造自己生存的环境条件。随着生产力的发展，自然环境对人类的影响相应地减弱，人类改造自然能力也相应地加强。人类就是在与环境密切联系，互相制约，互相影响中，不断向前发展的。

三、人类与环境之间的对立与统一

我们知道，自然环境各个要素是彼此紧密联系的整体，其中一个要素受到破坏，就会引起整体的改变。例如，60年代初苏联在中亚草原地带开荒种粮，结果，由于草原失去植被保护，引起水热状况的变化，导致春季大风迭起，尘土满天飞扬。不仅没有取得预期效果，反而破坏了草原，影响畜牧业的生产。这说明，我们在改变自然环境时，应充分考虑自然各要素的相互制约的规律。正如早在100多年前恩格斯就提出过的警告，人类如果不遵循自然规律，就会受到大自然的无情惩罚。这是人类与环境对立的一面。在一定历史与生产力水平下，甚至是不可避免的。

人类要生存、要发展，必然地要与环境打交道。人们为了自身生存发展，通常毁林、毁草开垦种粮食……其后果导致环境恶化。对此人类又必然会不断总结生产经验，逐步学会按照自然规律从事生产劳动。同样人们不会因为发展工业可能带来三废物质的危害而不去发展工业。随着生产力发展、科学技术的进步、人与环境之间相互关系日益广泛深入，在人与环境之间关系上，人毕竟是处于主导地位。人类在生产斗争中，既要利用自然，又能改造自然；同样，人类自有办法不断改进自己的生产过程来克服环境问题，等等。这就是人类与环境的统一。

第二节 当代世界的主要环境问题及其产生原因

一、环境问题的产生

在世界人口数量不多、生产规模不大、涉及的广度和深度有限的条件下，人类活动对环境的影响并不突出，即使产生了环境问题，也是局部性的。随着人口数量的增多，生产力的不断发展，人类利用和改造环境的能力大大增强；环境对人类的反作用也日趋严重。环境问题的产生，有目前人类还无法摆脱、抗拒的自然原因，例如火山爆发、地震、特大的水旱灾害，等等，从全球来说这些也还是局部性的。而大量的环境问题是人类本身在发展进程中所造成的自然环境和社会环境问题。例如，人类对自然资源过度开发利用与破坏，造成土地沙漠化不断扩大、某些资源濒于枯竭；工农业生产排放的有害物质对大气、水和土壤的污染，从而危及人类健康、生物资源的减少甚至濒于灭绝；城市化进程，导致社会环境中的若干社会问题，等等。

二、当今世界主要环境问题

最近，环境保护国际会议把严重威胁世界环境问题归纳为十类，它们是：(1)土地沙漠化日益严重，每年约有 2,000 公顷农田被流沙吞没；(2)森林遭到严重砍伐。例如最近 30 年有 30% 的热带雨林被破坏；(3)野生动物大量减少。例如，仅哺乳类动物就有 406 种濒于灭绝。据估计，今后 20 年，现今世界全部动植物的 20% 将永远在地球上消失；(4)世界人口增加，估计到 2010 年世界人口将比现在增长一倍，将给世界带来更为严重的环境问题；(5)饮用水资源越来越少，世界有 1/4 大陆明显缺水；(6)渔业资源明显减少，世界有 25% 的渔场遭到破坏；(7)河流水体受到有害物质污染，世界大约有 18 亿人口饮用受污染的水源；(8)大量使用农药，不少农作物受到影响，也影响到人体健康；(9)地球大气温度明显升高，这与大气中二氧化碳增加有重要联系。由于全球气温升高，将导致海面上升。有人估计，下一个世纪海面可能上升一米，届时世界约有 40% 盐滩和部分陆地，包括某些沿海城市将倾覆于大海之中，汉堡、罗马、英伦三岛、丹麦、荷兰等均难以幸免；(10)酸雨现象正在发展，这与大气受到污染有重要联系。由此可见，全球环境问题是相当严重的，这不能不引起世界各国关注，有关专家已大声疾呼拯救环境，拯救人类自己。

第三节 协调人类发展与环境关系的主要途径

尽管人类在其自身的发展过程中造成了种种环境问题，但是社会还是在不断地前进，科学技术也不断地向新的水平发展，人类充分认识到所面临的环境问题。1982年，在人类环境特别会议上提出的《内罗毕宣言》中，就曾明确指出：环境、发展、人口和资源之间要很好地进行协调，对人类环境要加强管理，使经济、技术和社会进步与保护资源、保护环境统一起来。协调人类发展与环境的关系大致有以下的途径。

一、控制人口增长，提高人口素质

为了减少对环境和资源的压力，人类首先必须切实实行计划生育，控制人口增长。世界不少国家，特别是一些发展中国家由于人口失控，人口增长不仅不能同经济发展水平相适应，而且同环境的承受量也不适应。现在有些国家已经采取一系列有效措施，降低人口的增长率。在这方面，我国已经取得了较显著的成效。

同时，还必须提高人口素质，才能有效地协调人类与环境之间的关系。所谓人口素质主要是指人本身的文化教育、科学技术的素养，以及思想意识觉悟水平，这方面的水平提高了，对合理利用自然，保护环境都会起到积极的作用，并使主观和客观得到协调一致的发展。

二、查清国土资源，进行综合治理

国土是一个主权国家所管辖下的领土、领海和领空。它是一个国家和人民生存和发展的基础。国土资源是指国家的全部资源——自然资源和社会资源（经济资源和劳动资源）。查清国土资源的数量和质量，了解其存在和发展的趋势，这是综合治理的前提，环境各要素构成一个综合性的生态系统。各要素互相影响，互相制约。各要素协调得好，则发展顺利，协调不好则造成混乱。所谓综合治理，就是在考察国土资源的基础上制订综合性开发的战略部署，合理利用国土资源，并对资源受到破坏的方面加强治理，对良好的资源妥善保护。为此目的必须进行的国土规划、国土立法、国土管理等等。

国土规划是对全国或全国不同地区，因地制宜地开发、利用、治理和保护的总体部署。

国土立法工作是制订有关国土开发、利用、治理与保护的法规，以及各种有关的保护环境和资源的法令。我国的环境保护方针是：全面规划，合理布局，综合利用，化害为利，依靠群众，大家动手，保护环境，造福人民。

我国的环保工作，在认真总结国内外经验教训的基础上，不断制订和完善了一系列法规、法令、方针、政策，开展区域规划和城市建设规划，合理布局城镇和工农交通建设项目，提倡生态农业，以及提倡晚婚晚育，一般一对夫妻只生一个孩子的政策等等。我们相信经过全国人民的认真努力，我国必将出现生产蓬勃发展，生活丰富多采的美好环境。

我国领土广大，自然环境复杂，人口众多，人口素质不高，科学技术与发达国家相比还有一定差距。根据我国具体情况，协调人与环境关系特别要注意以下几个问题：(1)扩大森林覆盖率。世界森林覆盖率平均22%，我国只有12%。这与我国自然环境特点不相适应，争取达到30%的覆盖率，分布均匀，才能起到保护环境，维护生态平衡的作用，这是一个长期而艰巨的任务。(2)合理利用土地资源，因地制宜发展农业，农林牧合理布局，保持水土，保护土地资源。(3)建立全国规模的自然保护区网，扩大自然保护区面积，保

护现有的生物资源。(4)做好城乡规划，做好环境保护工作。

复习思考题

- 1.为什么说人类与环境是对立统一的关系？
- 2.当前世界有哪些主要环境问题？
- 3.如果人类不注意控制人口增长，环境前景如何？
- 4.保护环境应当采取哪些措施？

第四篇 “人文地理”综合练习

一、选择题

下列各题的四个答案中，只有一个是正确的。请在各题正确答案的号码上画“ ”。

1.煤、石油、水能、生物能的共同特点是： 都属于可更新资源 都属于来自太阳辐射的能源 都是当代世界上最主要的能源 都是易于污染的能源。

2.煤、石油、水能都丰富的国家是： 加拿大 巴西 澳大利亚 扎伊尔。

3.下列地区中，太阳能资源最丰富的是： 塔里木盆地 青藏高原东南部 海南岛 江南丘陵。

4.关于我国森林资源的正确叙述： 宜林地广，森林树种单一 森林覆盖率低，林木积蓄量少 以热带林和次生林为主 森林资源得到很好的保护和合理的利用。

5.气候条件对农业生产的影响极大，例如； 光照对农业生产影响最密切，通常高纬度地区优于低纬度地区 年降水量少于200毫米的地区，不能发展耕作业 农业生产的各种措施，都在于充分合理地利用光热条件 世界农业发达地区，主要在光热条件和水分条件配合较好的热带雨林地区。

6.下列工业部门，具有投资少、收效快、能为国家迅速积累资金的是： 纺织工业 造船工业 石油工业 煤炭工业。

7.我国百万人口以上的大城市，数目最多的省是： 辽 冀 苏 鄂。

8.影响人口分布的决定性因素是： 自然条件的优劣 社会经济条件 开发历史的长短 政治与军事（如战争）等因素。

二、填充题

1.自然资源可以分为_____资源和_____资源。

2.新能源主要包括有：_____、_____、_____以及风能等。

3.农业生产有两个基本特征：_____和_____。

4.建国以来，我国农业生产的成就，主要是_____、_____、_____。

5.影响工业布局的主要因素有：_____、_____、_____和_____等。

6.我国城市发展的基本方针是：_____、_____、_____。

7.协调人类发展与环境关系的主要途径有：_____。

三、问答题

1.读下面某国能源消费构成统计表，说说该国自1950年至1980年能源消费构成的特点与变化。

年份	各类能源消费量比重(%)		
	煤炭	石油、天然气	水电、核电
1950	90.8	9.1	0.1
1955	87.3	12.6	0.1
1960	77.2	22.5	0.3
1965	67.2	31.9	0.9
1970	51.9	46.8	1.3
1975	38	60.5	1.5
1980	38.6	59.5	1.9

2. 有一批轻工业品由上海经重庆运往乌鲁木齐，如果由铁路运输，走最近的路线，要经过哪几条铁路干线？

