

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

中国自然地理常识问答

 **eBOOK**
内部资料 非卖品

中国自然地理常识问答

辽阔的国土众多的民族

我们伟大的祖国在地球上的什么地方？

人们常说，我们伟大的社会主义祖国屹立在世界的东方。可是，地球是一个球体，哪里才算东方呢？

要确定我国在地球上的位置，可以从两方面着手。

首先，要确定我国所处的经纬度。从纬度来说，我国在赤道以北的北半球，最北点是在黑龙江省漠河以北的黑龙江主航道中心线上，最南点是南沙群岛的曾母暗沙。南北跨纬度近 50° ，最长直线距离大约五千五百公里。当东北大地还是冰天雪地的季节，江南的田野却已春光烂漫，南沙群岛伸展到赤道附近，那里更是一片盛夏景象。从经度来说，国际上一般把从西经 20° 向东，到东经 160° 的半边地球，称为东半球；另外半边，称为西半球。我国位于东半球，最东点在东北黑龙江和乌苏里江汇合处，最西点在新疆西部帕米尔高原上。东西跨经度 60° 以上，最宽直线距离约五千公里。当乌苏里江畔已近中午的时分，新疆西部才刚刚是旭日东升的早晨。

第二，要确定我国所处的海陆位置。世界上有七大洲和

四大洋，最大的洲是亚洲，最大的洋是太平洋。我国位于亚洲的东部，太平洋的西岸。

归纳这两个方面，我们可以简明地回答：我们的祖国位于东半球的北半球，亚洲东部，太平洋西岸，北回归线横穿我国的南部。所以说，我们伟大的社会主义祖国屹立在世界的东方。

我国九百六十万平方公里的面积究竟有多大？

我们伟大的社会主义祖国幅员辽阔，拥有九百六十万平方公里的土地。这个面积究竟有多大呢？

从我国的最东端到最西端，或是最北端到最南端，直线距离都在五千公里左右。假如我们徒步旅行的话，按每天步行五十公里计算，无论是从东到西，还是从北到南，都需要一百天以上。想想看，我们伟大祖国的领土是多么辽阔广大！

在世界上，象我国面积这样大的国家是不多的。全世界二百个左右的国家和地区中，面积在七百万平方公里以上的国家只有六个：俄罗斯领土面积最大，约一千七百万平方公里；其次是加拿大，九百九十五万平方公里；我国第三，九百六十万平方公里；美国第四，九百三十六万平方公里；巴西第五，八百五十一万平方公里；澳大利亚第六，七百七十万平方公里。如果拿我国的面积同世界上的七大洲作比较，那末，我国的面积占亚洲总面积的五分之一强，超过了大洋洲，接近欧洲的面积。所以，我国是世界上面积最大的国家之一。

我国的边界线有多长？沿边界线同哪些国家相邻？

我国的领土辽阔广大，无论在陆地上还是在海洋上，都有着漫长的边界

线。

我国陆地边界线长两万多公里，有十五个国家同我国相邻。假如我们从鸭绿江口出发，行进在祖国东北的长白山地，我们的东边就隔着鸭绿江和图们江，与兄弟邻邦朝鲜的土地紧密相连。向北行，出长白山，过兴凯湖，在这一段，我国隔乌苏里江和黑龙江与俄罗斯相邻。过了满洲里不远，沿边界线折向西南，进入内蒙古高原，我国同蒙古的边界线，从那儿一直伸向西北，直到阿尔泰山的友谊峰附近。在新疆的西北部和西部，我国的边界线穿过了一系列岭谷和天山山脉，直到帕米尔高原，这一段我国同哈萨克、吉尔吉斯、塔吉克为邻。再往东南，从喀喇昆仑山脉到喜马拉雅山脉，到处可以见到高耸入云的雪峰，其中就有世界最高的珠穆朗玛峰。这一线有六个邻国，它们是阿富汗、巴基斯坦、印度、尼泊尔、锡金和不丹。到了中印边界的东段，已是喜马拉雅山的南麓，再向东南走，边界线进入了横断山区，在那儿与我国为邻的是缅甸。过了澜沧江（湄公河）向东，我们到了云贵高原的南缘，那儿我国的邻国是老挝和越南。我们沿着那条边界，直到北仑河口，也就到了北部湾海滨。

我国有漫长的海岸线，仅大陆海岸线就长达一万八千多公里；加上海洋岛屿的海岸线，就比陆地边界线还要长。我们沿着大陆海岸走，从中越边界的北仑河口向东北，沿途经过热带、亚热带和温带的海滨，沿着我国东南低山丘陵区 and 东部的三大平原——长江中下游平原、华北平原、东北平原，最后回到了中朝边界的鸭绿江口。在这条海岸线以外，我国东面和东南面隔黄海、东海、南海，与日本、菲律宾、马来西亚、文莱、印度尼西亚等国相望。

新疆和西藏的学生，为什么在晚上九点才看“新闻联播”？

中央电视台的“新闻联播”节目是在“北京时间”晚上七点开始，但是新疆和西藏的学生却在每天晚上九点才能看到，这是怎么回事呢？这个问题，要从地球的形状和运动说起。

我们知道，地球是一个球体，又在不停地从西向东自转，所以在不同经度的地点，每天见到太阳的时间就有早有晚，日出、正午、日落、子夜的时间，都有先有后。东面的地方总比西面的地方先见到日出，先到达正午时刻，又先进入黑夜。新疆和西藏地区，在我国的最西部，无论春夏秋冬哪个季节，天亮得都比我国东部地区晚，正午和日落的时刻也都晚。

在古代，人类生活的范围都很狭小，不同地区的人们相互之间很少来往，所以人们都按照本地日出、日落的时间生活。后来，人们把一昼夜划分为二十四小时，或十二个时辰，以太阳在本地升得最高的时刻定为中午十二点或午时，这样定出的时间叫地方时。但是，随着生产和科学技术的不断发展，人们相互之间的交往越来越频繁，活动的范围也扩大到了全球各个角落，各地都使用本地的地方时就会感到很不方便，于是人们就划分了时区，开始使用区时。

世界的时区是这样划分的：把全球 360° 经度，平均划分成二十四个别时区，每个时区占经度 15°。各时区都以本时区中央世界时区划分图经线的地方时作为全时区的统一时间，就叫做区时。

各个时区都有本时区的区时，国际上又用什么时间作标准呢？国际上规定，以通过英国伦敦格林威治天文台原址的 0° 经线为中央经线，从西经七

度半到东经七度半划为中时区，又称零时区。并以这个时区的区时做为全世界的标准时间，即“格林威治时间”，也称为世界时。从中时区往东，依次为东一区、东二区……直到东十二区，从中时区往西，依次为西一区、西二区……直到西十二区。西十二区和东十二区合为一个时区。每两个相邻的时区，时间相差一小时。在同一时区里，地方时和区时相差不超过半小时。

我国的领土辽阔，东西跨东五区到东九区的五个时区。北京位于东八区，新疆和西藏的大部分位于东六区，所以那里的时间一般要比北京晚两个小时。目前我国大部分地区使用东八区的区时，就是“北京时间”，新疆、西藏使用东六区的区时，所以新疆、西藏的学生就要在晚上九点才能看到“新闻联播”。

我国的行政区域是怎样划分的？

我国的国土十分广大。为了加强党的领导，巩固人民民主专政，增进各族人民的团结，保障祖国社会主义现代化建设的顺利进行，全国划分了省（自治区、直辖市）、县（自治县）、乡（镇）三级行政区域。其中，最重要的是省级行政区。目前，全国的省级行政区分为二十三个省，五个自治区和三个直辖市。

我国的省级行政区分布情况如下：华北地区有北京市、天津市、河北省、山西省和内蒙古自治区。在东北地区的有辽宁省、吉林省和黑龙江省。在华中地区的有上海市、江苏省、浙江省、安徽省、福建省、江西省和山东省。中南地区有河南省、湖北省、湖南省、广东省、海南省和广西壮族自治区。在西南地区的有四川省、贵州省、云南省和西藏自治区。在西北地区的有陕西省、甘肃省、青海省和宁夏回族自治区、新疆维吾尔自治区。此外，还有台湾省。北京是我们伟大祖国的首都，是全国的政治中心和文化中心，是党中央的所在地，是全国各族人民向往的地方。

台湾省在祖国大陆东南海面上，隔台湾海峡与福建省相望；台湾省自古以来就是我国的领土。统一祖国是全体中国人民、包括台湾同胞在内的共同愿望。台湾一定会回归祖国。

省、自治区以下分为自治州、县、自治县和市。县、自治县以下分为乡、民族乡和镇。直辖市和较大的市分为区、县。自治州分为县、自治县、市。自治区、自治州、自治县是实行区域民族自治的地方，都是祖国不可分离的部分。

行政区域不是固定不变的。为了适应社会主义现代化建设的需要，国家有时对行政区要作必要的调整。

我国省级行政区都有简称。有些简称就是省、区名称中的一个字，如辽、京、藏等；有些是引用了本省区的大河名称，如赣、湘、闽等；也有些是沿用了古地名、如冀、鲁、豫、鄂等。

香港和澳门是怎样被帝国主义者占领的？

根据中英两国的协议，我国政府将于 1997 年恢复对香港行使主权。根据中葡政府协议，我国政府将于 1999 年恢复对澳门行使主权。但是，香港和澳门是怎样被帝国主义占领的呢？

香港原属广东新安县（今深圳〔zhèn〕市），在珠江口东南，是出入广州的海上门户，包括香港岛、九龙半岛和附近的大小岛屿，总面积一千零四十五平方公里，人口约四百五十万，居民绝大多数是我国同胞。香港正当太平洋到印度洋，亚洲到大洋洲之间的海洋航道要冲，地理位置极其重要。英帝国主义于1840年发动了侵略我国的鸦片战争。由于清政府的腐败和卖国，1842年英帝国主义强迫清政府签订了《南京条约》，占领了香港岛。1860年，英帝国主义又占领了九龙半岛南端的尖沙咀一带。1898年，英帝国主义又强行租借九龙半岛深圳河以南地区和附近的岛屿（只有九龙城寨的管辖权仍属我国），租借期是九十九年。香港市区在香港岛北部和九龙半岛南端，中间是一个深水港。

澳门原属广东省香山县（今珠海市），位于珠江入海口西侧，珠江三角洲南端的一个小半岛上，包括附近的凼〔dàng〕仔、九澳两个小岛。面积十六平方公里，人口约二十四万。16世纪时，葡萄牙殖民主义者借口晾晒被水浸湿的货物，强行上岸霸占。

我国有多少人口？包括哪些民族？各民族是怎样分布的？

我们的祖国是世界上人口最多的国家，1982年人口普查统计，我国人口为十亿三千多万。

我国是一个统一的多民族的社会主义国家。汉族是我国人口最多的民族，全国十亿人口中，有百分之九十三以上是汉族；其他民族的人口合计不到百分之七，统称少数民族。

我国现在已经确定名称的少数民族共有五十五个。人口超过一百万的，有蒙古、回、藏、维吾尔、苗、彝、壮、布依、朝鲜、满、侗、瑶、白、土家、哈尼等民族，其中人数最多的是壮族，共有一千三百多万人。其他少数民族有哈萨克、傣、黎、傈僳、佤、畲、高山、拉祜、水、东乡、纳西、景颇、柯尔克孜、土、达斡尔、仫佬、羌、布朗、撒拉、毛南、仡佬、锡伯、阿昌、普米、塔吉克、怒、乌孜别克、俄罗斯、鄂温克、德昂、保安、裕固、京、塔塔尔、独龙、鄂伦春、赫哲、门巴、珞巴、基诺。

我国少数民族分布的地区很广，约占全国面积的百分之五十到六十。东北的吉林、辽宁、黑龙江三省，是朝鲜、满、鄂伦春等民族的主要分布地区。从内蒙古经过宁夏、甘肃到新疆，居住着蒙古、回、维吾尔、哈萨克、东乡、柯尔克孜等十多个少数民族。在西藏、青海、四川西部的青藏高原上，居住着藏、土、撒拉等民族。云南、贵州、四川和湖南等省内，居住着苗、彝、布依、侗、白、土家、哈尼、傣等二三十个少数民族。壮、瑶、黎、畲等民族主要聚居在广西、广东、福建等南省区。高山族分布在台湾省。

浩瀚的海洋 美丽的岛屿

我国东部靠近哪些海和洋？

打开我国的地图，一眼就可以看到，在我国大陆的东面和南面，有连成一片的广阔海洋。它象一条透明的蓝色绢纱，镶嵌在祖国的半壁河山之上，纵跨纬度 37° ，不仅有温带的海洋，还有亚热带和热带的海洋。

早在两千多年以前，我国人民就航行在海洋上。他们根据海洋的位置、海底地形、水文及生物等的不同，将我国大陆东面和南面的海洋分为四个海域，就是渤海、黄海、东海和南海。

渤海伸入到祖国大陆的内部，形状好象是一个斜放着的葫芦。它的北、西、南三面被辽宁、河北、天津、山东三省一市围绕着；在它的东面，山东半岛和辽东半岛南北对峙，中间是渤海海峡，这就是渤海与黄海的分界线。渤海面积比较小，只有九万多平方公里。它不但是华北、西北各省的出海通道，也是首都的海上门户。

黄海在渤海海峡以东，北起鸭绿江口，南到长江口北岸启东角与朝鲜济州岛西南角的连线。它的西面与辽宁、山东、江苏三省相接，东北连着朝鲜半岛，东面对着日本。由黄海通过朝鲜海峡，可以到日本海和俄国东部各海。所以说，黄海在我国的海运和海防上都有重要意义。

东湖北接黄海，西边是上海、浙江和福建，东到琉球群岛，南面以台湾海峡南端与南海分开。东海的大陆海岸线曲折，大小岛屿众多，是我国海产资源最丰富的地区。东湖北和黄海、渤海连成一片，南和南海相通，是我国南北海上交通要道，在海运和海防上也有重要意义。

南海位于东海以南，一直延伸到曾母暗沙一带。南海的西面是中南半岛，东面通过巴士海峡与浩瀚的太平洋相连，东南到菲律宾，南到加里曼丹岛。它的面积比渤海、黄海和东海都大。南海位于太平洋、印度洋之间，是两大洋间船只往来的要冲，航海家称誉南海是世界航线的十字路口，从那里可以航行到世界各个重要港口。

除了四个海之外，我国台湾岛的东面还直接滨临着辽阔的太平洋。在我国滨临的海洋中，渤海是我国的内海，黄海、东海、南海和台湾以东的太平洋中，都有我国广阔的海域。它们自北至南，连成一片，给祖国大陆输送着丰富的水气，为人民提供大量的海产，在它们的底部还蕴藏着丰富的矿产，真是难以度量的巨大宝库。祖国的海洋又是交通要道和国防前哨，我们一定要保卫它，把它建成钢铁般的海上长城。

渤海为什么那么浅？

在我国大陆边缘的四个海中，最浅的是渤海，平均深度只有二十一米左右。在沿岸和河口附近，水深往往只有几米，甚至更浅。这是为什么呢？原来，渤海是个大海盆，就象洗脸盆一样，四周高，中间低。很久以前，它是一块低洼的陆地，大约在距今四千万年到三百万年以前，就开始下降，逐渐形成海盆。辽东半岛和山东半岛，原来是连在一起的，渤海长期下降的结果，使两大半岛的中部没入水下，形成了今天的渤海海峡和庙岛群岛。一直到现

在，渤海还在继续下降，不过下降的速度放慢了，一年大约下降一厘米左右。

既然渤海底部一直在缓慢下降，那么，为什么它偏偏又那么浅呢？我们已经说过，渤海象个大盆，它的三面都被陆地包围着，陆地上有八条较大的河流注入渤海，这八条河中，不仅有世界著名的泥河——黄河，也有以“小黄河”闻名的永定河，汇入海河后，注入渤海。据估计，在解放前，仅黄河输入渤海的泥沙，平均每年有十亿立方米左右，再加上其他河流和风力送来的泥沙，总计有二十到三十亿立方米以上。渤海年复一年地向下沉降，沉降的结果，是使渤海逐渐变深。同时，渤海又年复一年地接受河流泥沙的沉积，沉积的结果又使得渤八条较大河流注入渤海示意图海逐渐变浅。

这就是渤海的发育史，也就是渤海为什么这么浅的原因。

黄海的名称是怎样得来的？

有人说，黄河的水非常浑浊，流到海里，把海水也染黄了，黄海的名称就是这样来的。这种说法对吗？也对，可是不完全对。黄河如今流入渤海，但是历史上有将近七百年的时间，黄河是从苏北入海的。它携带着黄土高原的大量泥沙，流入黄海，使海水中的泥沙含量加大，水中悬浮物质增多，把近岸的海水染成了黄色。可是黄海的水所以成为黄色，绝不是黄河独自的“功劳”。

打开地形图，你会看到在黄海和东海的分界线附近，分布着一系列的岛屿，如杭州湾附近的舟山群岛、长江口外的嵎泗列岛，以及朝鲜的济州岛等。这些岛屿，其实是海底山脉突出水面的部分。这条海底山脉非常宽广，它象一条海底围墙，把黄海的东南部牢牢围住。陆地上的泥沙和其他物质，沿着河流或借助风力，沉入黄海中，被“围墙”死死地拦住，没有能力翻越过这座海底山脉，流入东海和太平洋去。陆地上送来的泥沙等物质在海底形成了深厚的沉积层，据估计，厚度达一千五百米以上。这些沉积物，在染黄海水中起了不小的作用。

黄河流入黄海，虽然是过去的事情，但是它带给黄海的泥沙量，仍是惊人的。现在注入黄海的河流，有淮河下游的苏北灌溉总渠、淮沐新河、新沂河、新淮河等。长江虽然是注入东海的，但是它的入海口也在那条海岭以北，它带来的泥沙，也会留给黄海。

由于我国著名的三条大河都给黄海提供泥沙，所以黄海含的泥沙量极大，和世界上的其他海相比，也是最多的。

乘船从长江口出海，为什么海面上出现了截然不同的两种颜色？

当轮船航行到长江口以外，眼前的大海是一片碧绿，再往东南行，看到我国舟山群岛以东的海面，海水又呈蔚蓝色。东海的海水为什么西边碧绿，东边蔚蓝呢？原来，这是阳光在不同深度的海水中耍的把戏。

太阳光中的可见光，是由红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种颜色的光合成的。太阳光射进海水以后，一部分光被海水吸收了，变成热能；另外一部分光没有被海水吸收，海水把它反射出来，成为海洋的颜色。海水随着深度的不同，对光的吸收能力也不一样。比如三十到四十米深的海水，能吸收阳光中的红色光，深度在一百米左右的海水能吸收绿色光线，只有蓝色和紫色

的光线，能够透射到较深的海水中。到了一千五百米的深海，就什么光也射不进去，那里是一片漆黑的“黑暗世界”。随着海水深度的增加，海面依次呈现浅黄色、碧绿色、蔚蓝色，直到深蓝色。海水的颜色，大体上表示了海水的深浅，有经验的渔民和航海家，根据海水的颜色，能比较准确地判断海水的深浅，指挥捕鱼和航行。

东海大部分海域的深度不超过二百米，它的西部靠近大陆，海水较浅，由舟山群岛往东往南，海水逐渐加深，所以海水的颜色也由碧绿逐渐变成了蔚蓝色。

南海为什么那样深？

在我国大陆边缘的四个海中，南海最大也最深。它的面积大约有三百六十多万平方公里，平均深度一千米左右，中部比周围更深，达三千六百多米，最深的地方是一个海沟，深度达到五千五百六十七米，如果把全国闻名的泰山填到这个海沟里去，还填不满海沟的三分之一，可见南海有多么深了。

别看南海现在这样深，它原来还是一片普通的陆地！早在一亿年以前，我国长江流域以南的大片陆地，和现在的马来西亚、印度尼西亚等的一些岛屿，是连在一起的，后来发生了一次大的地壳运动，才形成了现在的南海。南海的中间部分下降很急剧，而周围部分要缓慢得多，这样就形成了中间深、四周浅的地形，我们在习惯上称它为“南海海盆”。以后，下降并没有结束，只不过速度更为缓慢而已。另外，南海沿岸的地形，不是丘陵、低山，就是岛屿、岩石，流入南海的大河携带的泥沙是很少的，少量的沉积物抵偿不了下降的速度，所以南海就越来越深了。

为什么我国北方海岸大多比较平直，南方海岸比较弯曲？

我国的海岸，不仅绵长曲折，而且类型复杂，南北有别。大体上以钱塘江口为界，分为南北两段：北面的一段大都是由泥沙构成的，叫做沙岸；南面的一段，主要由岩石构成的，叫做岩岸。沙岸由于长年累月接受河流泥沙的沉积，遭受潮汐波浪的冲刷，一般比较平直和单调，岸前海水很浅。岩岸正好相反，它很少接受泥沙的沉积，岸线曲折，犬牙交错，岸前就是深水区。用心的读者一定会问，同样都是海岸，为什么南北会有这样大的区别呢？

打开我国的地形图，会清楚地看到，北面的一段海岸，连接着广阔无垠的三大平原，三大平原的背后是内蒙古高原和黄土高原，平原和高原之上，有黄河、淮河和长江等源远流长的大河，它们不仅水量丰富，而且携带着大量的泥沙，从西向东，顺着地势的下降，向海里倾泻。涨潮时海水又把泥沙托住，使它们大量地沉积在海岸上。波浪和潮汐不断地冲刷，又把泥沙铺得平展展的，形成了弯曲很少的平直的海岸。钱塘江口南面的一段海岸，背后是高低不平的丘陵和山地，上面的河流多是源短流急，泥流很少。这里的海岸，大部分以丘陵和山地为基底，所以海岸基本上保留了原来丘陵山地的形状，岸线曲折，峰角突兀。

我国北面的一段海岸，虽然以沙岸为主，其中也有局部的岩岸，如辽东半岛、山东半岛的尖端部分，秦皇岛和葫芦岛等。南面的一段海岸，在岩岸

中也有局部的沙岸，如雷州半岛和珠江等大河的河口地带。沙岸、岩岸相间分布，就为发展海洋运输事业、晒盐业和各种海洋生物的养殖工作提供了有利条件。

我国沿海有多少岛屿？有哪些著名的岛屿、群岛和半岛？

祖国的沿海，北从鸭绿江口起，南到北仑河口止，分布着一系列的大小岛屿，总数共有五千多个，总面积约八万平方公里。

台湾岛是我国第一大岛，面积三万五千七百多平方公里，较比利时的领土略微大一些。其次是海南岛，面积三万二千多平方公里。长江口的崇明岛，面积一千零八十三平方公里，是我国第三大岛。散布在南海上的岛、礁、沙滩，总称为南海诸岛，按照它们分布的位置，大体上分成四组群岛，即东沙群岛、西沙群岛、中沙群岛和南沙群岛，另外还有黄岩岛。

我国沿海岛屿的分布很不均匀。浙江省沿海的岛屿最多，约占全国岛屿总数的三分之一，杭州湾附近的舟山群岛，是我国最大的群岛。杭州湾以北沿海的岛屿比较少，其中比较重要的是黄海北部的长山群岛和渤海海峡的庙岛群岛。福建省和广东省沿海地区的岛屿也不少，但是面积一般比较小，其中百分之九十在一平方公里以下；超过十平方公里的，只有九十多个，超过一百平方公里的只有十六个。

我国大多数沿海岛屿的面积虽然较小，但是无论在海防上或经济上，都具有重要的意义。这些岛屿既是海洋捕捞、近海养殖和开发海洋资源的基地，又象哨兵一样，守护着祖国的海防。

除了岛屿以外，我国沿海地区还有不少一面连着陆地，三面被水环绕的半岛，最著名的有辽东半岛、山东半岛和海南岛北面的雷州半岛。

台湾岛、海南岛等许多大陆近岸岛屿是怎样形成的？

我国的岛屿种类较多，我国大陆沿海的岛屿绝大多数都属于大陆岛。

大陆岛原是和大陆连成一片的，或者因为地壳下降，或者因为海水上涨，把小片高地和大陆隔开了，就成为岛屿。大陆岛的岩石构成和地形，都跟邻近的大陆非常近似，或者一样。

我国的台湾岛和海南岛就是大陆岛。在很早很早以前，它们和大陆是连在一起的，大约在一百万年以前，由于它们和大陆之间的地壳陷落下去了，分别形成了今日的台湾海峡和琼州海峡，这样，才使它们同大陆分开，变成了岛屿。

台湾岛不仅是我国面积最大的岛，也是我国地势最高的岛。岛上海拔三千米以上的山峰有六十二座，其中二十二座超过三千五百米。山地约占全岛面积的三分之二，纵贯南北的中央山脉成为全岛的脊梁，最高峰玉山海拔三千九百五十米。岛屿上有这样高耸的山峰，在世界上也是很少见的。

此外，辽东半岛东侧的长山群岛，渤海海峡的庙岛群岛，散布在杭州湾东面的舟山群岛，以及广东沿海的香港岛等，原来都是和大陆连在一起的，是大陆上山地、丘陵的延伸部分，也都属于大陆岛。

长江口的崇明岛是怎样成为我国第三大岛的？

当我们乘船从岩岸壁立、港宽水深的青岛港，驶向上海港的时候，我们会发现两种不同的景象。青岛港周围的岛屿，大多是丘岗起伏、山峰兀立，在海上老远就看得清清楚楚。上海港东北的崇明岛，虽然论面积它在全国大岛中排第三，它的外形却不惹人注意，只有低平的土岗，横卧的沙垅，远远望去，给人一种静穆的感觉，和青岛附近的岛屿恰成鲜明对照。

别看崇明岛外形不怎么引人注目，它的形成历史和发育过程，还是相当漫长的。崇明岛是冲积岛，是由江河携带的泥沙堆积成的。长江的含沙量虽然不算大，但是水量十分丰富，每年流进大海的水量约一万亿立方米。这样大的水量，使得实际输送到河口的泥沙总量仍然相当可观。据计算，长江口每年的输沙量约四亿五千万吨。因为潮汐作用，海水每昼夜有两次向长江倒灌。倒灌的海水顶住了奔腾入海的江水，使江水流速大大减慢，越近长江口，流速越小。流速减小，江水向大海搬运泥沙的力量就减弱，泥沙就大量地沉积下来。另外，江水中悬浮着一种极微细的胶体物质，本来是不容易沉积的，但是，由于江海相会，含盐的海水与盐分极少的江水混为一体，发生了化学变化，凝聚沉积下来，就象豆浆碰到卤水凝聚成豆腐脑那样，这使得江口堆起了累累沙洲。

据说在公元 618 年前后，在现在的海门县南面的江中，曾经形成过两个沙洲。它们有时候塌没，有时候又淤积复生，到公元 1277 年，形成了一大片很有规模的沙洲，称为三沙。当时在三沙上建立了崇明州，正式设立管理机构。后来，三沙又几次塌没和复生，崇明岛五次迁动，崇明城三次重建，到公元 1583 年，才形成今日崇明岛的前身——长沙。在长沙演变为今天的崇明岛的过程中，劳动人民与大自然展开了激烈的搏斗，兴建海塘和石坝，制止了崇明岛的坍塌，使县城和全岛基本上稳定下来。

解放以后，崇明人民在党的领导下，筑堤打坝，进行围垦，崇明岛的面积由 1954 年的六百多平方公里，增加到现在的一千零八十三平方公里，耕地面积增加了百分之五十以上。崇明岛从此成了我国的第三大岛。

小虫能形成海岛吗？在我国什么地方有这种海岛群？

在广阔的南海上，散布着我国二百多个岛屿、暗礁和暗沙等，它们好象一颗颗宝石，镶嵌在海面上。可是有谁能想到：这繁星点点般的群岛，竟是由小小的珊瑚虫“建造”的呢！

珊瑚虫是热带浅海中的特有动物。它们个子很小，但是数量大，繁殖快。它们成群结队地附着在岩石上生长，分泌石灰质，形成坚硬的骨骼。老一代珊瑚虫死后，新一代又在“父母”的骨骼之上繁殖生长起来，并且继续形成新的石灰质骨骼。这样一代接着一代繁殖，一层接着一层堆积，日积月累，小小的珊瑚虫，就在这茫茫大海里，逐渐形成了今日的珊瑚礁滩。这真是大自然的奇迹啊！

珊瑚虫靠海水活命，长期离开海水就会死亡，因此，珊瑚礁滩的生长不会超过低潮的海水平面。无数的珊瑚虫密集地生活在一起，它们之间的空隙，就成为其他海生动物栖息的场所。珊瑚礁逐渐长大起来，在漫长的地质年代中，或因地壳上升，或因海水下降，珊瑚礁滩露出了海面，成为今日的珊瑚

岛礁。那些没有露出海面的，就是暗礁、暗沙。

奇怪的是，为什么珊瑚岛都生成在南海，而东海、黄海等却没有呢？原来珊瑚虫是一种十分“娇气”的小虫，它怕冷又怕黑，怕水味淡又怕水浑浊，要求生活在 18° — 29° （本书所用温度数字一律用摄氏温度）的清洁海水中，水深不超过四十米，盐度要求在 36‰ 最适宜。这样“苛刻”的条件，东海和黄海是不具备的，只有地处热带的南海才能达到，因此只有南海才有这种奇特的珊瑚岛。

三千万年以来，珊瑚虫在南海繁衍了一百多种，形成了我国的南海诸岛。珊瑚的骨骼不仅为沿海人民烧制石灰提供了丰富的原料，而且它的骨骼中的孔隙也好像千千万万个“储油库”，为祖国的社会主义建设储存了大量石油，等待着人们去开发。

祖国美丽富饶的南海诸岛，生物资源也十分丰富。海洋中有多种水产，盛产金枪鱼、红鱼、石斑鱼等鱼类，还有珍贵的大龙虾、马蹄螺、海龟、玳瑁、梅花参等。各岛热带林木及其他植物繁茂，高大的麻疯桐树到处可见，菠萝、香蕉、椰子、木瓜等无处不有。岛上栖息着众多的鸟类，主要有铰〔jin〕鸟、金丝燕等，因而岛上盛产鸟粪，这是宝贵的天然肥料。

在我国的沿海有哪些海峡？

海峡是两块陆地之间，连接两个海或洋的狭窄水道，因此自古以来都是兵家必争之地，也是航海家十分注意的地方。在我国辽阔的海面上，自北至南分布着渤海海峡、台湾海峡和琼州海峡。这三个海峡，在几千万到几百万年以前，都曾经是陆地。后来由于地壳下降，海水淹没了下陷的部分，就形成今日的海峡。

渤海海峡在我国的北方，北面的辽东半岛和南面的山东半岛象两条巨臂，紧紧抱住渤海，中间留下一个出口。在这里散布着庙岛群岛的十多个小岛，把本来就很狭窄的海峡分成八条更窄的水道，成为渤海与黄海之间的咽喉地带，人们称它为“渤海的钥匙”。

台湾海峡是连接东海和南海的重要水道。它位于福建和台湾两省之间，自东北向西南长约三百公里，宽约一百五十公里，最窄的地方只有一百三十五公里。澎湖列岛分布在海峡中。在古代，祖国大陆上的渔民和台湾岛上的渔民，都在这里歇脚、加水和交换捕获物。我国明代著名的航海家郑和，在 1405 年第一次出发“下西洋”的时候，就从台湾海峡经过，据说还在澎湖岛上休息了片刻。无论在古代还是在今天，台湾海峡在军事上和航运上，都有十分重要的地位。

琼州海峡虽然只有二十公里宽，却把雷州半岛和海南岛分开了。琼州海峡是我国通往中南半岛等地的主要水道之一。在新中国建立的初期，敌人凭借琼州海峡，妄想死守海南岛。1950 年 4 月，解放海南岛的战斗打响了。中国人民解放军面对着用军舰、大炮装备起来的敌人，发扬勇敢战斗的精神，巧妙地利用风向和潮流，乘坐着木船和用木船改装的“土炮艇”，渡过琼州海峡，在海南岛我党领导的琼崖纵队的配合下，一举解放了海南岛，把五星红旗插上了五指山峰。

为什么我国北部沿海的盐场多？

盐是人类食用的必需品，也是化学工业的基本原料。

我国是世界上最大的产盐国之一，产盐区域分布非常广泛。我国不仅有丰富的海盐，而且还有池盐、井盐和岩盐，仅柴达木盆地一处储藏的池盐，就够我国人民食用一万年，可见我国盐的储量是多么丰富！

我国出产的盐，绝大部分是海盐。现在炼制海盐，主要是利用日光晒，这就要求有充足的日光和广阔的海滩。我国北部沿海的海岸，大多是地势低平宽阔的淤泥质海岸。便于提引海水放晒。另外，北部沿海地区，雨季集中在夏季几个月内，夏季中又集中在几个暴雨日内，阴天少，晴天多，光照条件好，对晒盐十分有利。所以我国比较重要的盐场，大多分布在北部沿海，如渤海沿岸的长芦盐场、江苏省的淮北盐场，以及山东、辽宁沿海的盐场。

我国的南方沿海虽然多岩岸，雨日多，对晒盐不利，但是在一些沿岸比较平坦的地方，也发展了晒盐事业。如浙江杭州湾南岸的庵东盐场，台湾省西岸的布袋盐场，海南岛的莺歌海盐场等，也都比较有名。

著名的钱塘潮是怎样形成的？

到过海边的人，都会看到这样的现象：有时候海水象奔驰的野马，蜂拥到了岸边，一望无际的海面上，波涛滚滚；有时候海水又象溃逃的士兵，急速退到离岸很远的地方，大片的海滩、沙洲露出了水面，遗留下遍地的贝类和鱼虾。海水这种有规律的涨落运动，叫做潮汐。

宋代诗人苏东坡曾写过“八月十八潮，壮观天下无”的著名诗句，用来形容钱塘江潮。“八月十八潮”指的是每年农历八月十八日，这一天的潮水最大。

钱塘潮为什么偏偏在八月十八日最大呢？潮汐是由月亮和太阳（主要是月亮）对地球表面海水的吸引力造成的。农历每月的初一前后和十五日前后，太阳、月亮和地球排列在一条直线上，太阳和月亮的引力合在一起，吸引地球表面的海水，所以每月初一和十五的潮汐特别大。每年中秋节前后，月亮和太阳对地球的引潮力最大，所以每年农历八月十五前后的秋潮就比较大。

钱塘江的秋潮，比其他地方的秋潮更壮观，是由于杭州湾的地形特殊。钱塘江入海的地方叫杭州湾，杭州湾外宽内狭，出海处宽达一百公里，往西到了澉浦附近收缩到二十公里左右，再往西到海宁县盐官附近，就只有三公里宽。潮水刚

进杭州湾，水面宽阔，越往西就越受河流两岸地形的约束，潮水不能展宽，只好涌积起来，潮头愈积愈高，犹如一道直立的水墙，向西推进。同时，由于潮流的作用，把长江泻入海中的大量泥沙，不断地带到杭州湾来，在钱塘江口内逐渐形成体积庞大的、好象门坎一样的“河口沙坎”。当海水顶推着江水向钱塘江口内涌的时候，沙坎挡住了潮头，就形成后浪赶前浪，一浪叠一浪的壮观景象。

钱塘潮高达八米至九米，而且来势凶猛，潮端竖立。潮水到来的时候，象万马奔腾。澎湃的潮头，撞击着海塘（海堤），浪花飞溅，轰声如雷。这就是举世闻名的钱塘潮。

钱塘潮能量很大，对沿海地区有一定的破坏作用，但是，劳动人民掌握

了潮汐的规律，利用它的力量灌溉农田，围地晒盐，捕鱼航船，还新修建了小型潮汐发电站，不仅为农副业生产和地方工业提供廉价动力，还可以满足人民日常生活和夜间照明的需要。

我国海洋有哪些矿产资源？

俗话说：“海上飘白云，海底藏黄金，海水流不尽，资源无止境。”我国浩瀚无际的海洋，是祖国资源的宝库。

在渤海海面，钻探船象一座海上堡垒，它向人们预告，这里的海底是石油的海洋！在我国黄海、东海的大陆架，台湾省及其附属岛屿、南海诸岛等海域的海底，也都蕴藏着丰富的石油。

我国北方的沙质海岸，黄沙闪烁，漫漫无边。沙不仅可以用于建筑房屋、修桥铺路，更是“沙里淘金”的好原料，尖端工业需用的金刚石、钛、钽等，都可以从沙里提炼出来。在海下不深的斜坡上，常年沉睡着可以作肥料和化工原料的磷钙石以及磁铁矿等。顺着斜坡到了深海区，海底的大量沉积物也全身是宝，从它们身上不仅可以提炼出制水泥的好原料碳酸钙等，还可以提取铝、铜、镍、铷、镭等各种贵重金属。近年来，在我国的深海区发现了锰结核，锰结核的样子很象土豆，可以提炼出锰、铁、铜、镍等二十多种金属。随着科学技术的发展，将会有更多的海底宝藏被发掘出来。

秦皇岛为什么能成为我国北方的不冻港？

秦皇岛的名字，和秦始皇是有关系的。据史书记载，秦始皇统一六国以后，曾经到全国各地巡察，也曾到秦皇岛一带巡视，秦皇岛由此得名。1986年，在秦皇岛北戴河区发掘出的秦始皇和秦二世东巡渤海时的行宫遗迹，证明了这一点。

其实，秦皇岛的出名，不在于名字的来历，而在于它是我国北方的一个不冻港。秦皇岛在天津港以北大约一百多公里，本来，纬度越高气候越冷，可是在过去的年代，许多船只在严寒的冬季都不往天津港去，而改泊在秦皇岛，这是因为，秦皇岛港在冬季不结冰，可以照常通航。这就向我们提出一个问题：为什么秦皇岛港在天津港以北，反而是个不冻港呢？

我们知道，一般河水在 0° 时开始结冰，海水因为含有盐分，结冰的温度就更低些，也就是说，含盐分越多，越不容易结冰。秦皇岛港附近没有较大河流注入海洋，海水含盐分较高，所以不容易结冰。而天津港位于海河口附近，海河大量的淡水流入海洋，冲淡了海水，使海水所含盐分变少，这就是天津港比秦皇岛港容易结冰的原因之一。

秦皇岛港是建在一座小山边的。这座山是燕山余脉向东延伸的部分，山体紧逼海边，海港依山建立，港湾面临较深的海区。我们知道，海洋是一个巨大无比的贮热仓库，它能够吸收和贮藏大气的热，并且把热保存起来，严冬来到以后，海洋缓缓地把热放散出来，减轻冬季严寒的程度，因为秦皇岛港的海水深，海水贮藏的热也比天津港的多。这是使秦皇岛港冬季不冻的又一个原因。

第三个原因就是海流。海流对秦皇岛成为一个不冻港，起着更重要的作用。流经秦皇岛的海流，是从黄海流来的一股暖流，它给秦皇岛带来的热，

使得海水不易结冰。这股暖流流经的地方，正好形成了一条不冻的航道。

上面三个原因，就是秦皇岛港严冬不冻的秘密。今天，通过输油管道从大庆滚滚流来的乌黑发亮的原油，在这里装上油船；山西煤海的“乌金”，沿着京秦电气化铁路运到港口，在这里装上煤船，运往四面八方。因此，秦皇岛港一年四季是一片繁荣景象，万吨巨轮和大小船只来来往往，如同穿梭。

绵长的山脉 峭拔的峰峦

在我国地形图上，为什么西部多涂着棕色或褐色，东部多涂着绿色或黄色？

翻开祖国地形图，我们可以发现，我国西部大部分地区涂着棕色和褐色，而在东部则涂着绿色和黄色。这是为什么呢？原来在地形图上，常常用各种不同的颜色，来表示不同高度的地形。例如，绿色常常表示海拔二百米以下的平原，深浅不同的黄色常常表示海拔五百到二千米的山地和高原，深浅不同的棕色和褐色又分别表示着海拔二千到五千米以上的高原和山地，白色表示终年积雪的山峰，往往都在六千米以上。深浅不同的蓝色表示各种深度的海洋。在我国地形图上，西部多涂着棕色和褐色，东部多涂着绿色和黄色，说明我国的地势西高东低，西部大多是海拔几千米的高原和山地，东部主要是平原和千米以下的低山和丘陵，就好象一座巨大的阶梯一样，由西向东逐级下降。

在祖国的西南部，有一片号称“世界屋脊”的青藏高原。这片高原的平均海拔在四千米以上。高原上横卧着一列列雪峰连绵的巨大山脉，镶嵌着无数牧草丰美、湖光闪烁的大小盆地。这里是地球上最高的高原，也是我国地势的最高级。

越过青藏高原北缘的昆仑山、祁连山和东缘的横断山脉，地势迅速下降到海拔一千到二千米左右或更低一些，这是我国地势的第二级。在这一级阶梯上，分布着三个盆地和三块高原，就是准噶尔盆地、塔里木盆地、四川盆地和内蒙古高原、黄土高原、云贵高原。

从第二级阶梯再往东，翻过大兴安岭、太行山、巫山、雪峰山一线，直至海滨，地势大部分已降低到海拔五百米以下，是我国地势的第三级。这里自北而南分布着东北平原、华北平原、长江中下游平原和一片广阔的低山丘陵区，包括东南沿海、珠江三角洲等一些规模较小的平原。

第三级阶梯以东，就是大陆向海洋延伸的浅海大陆架。这里水深大都不足二百米，可以算做我国地势的最低级。

我国这种西高东低、面向大洋的地形特点，有利于海洋湿润气流深入内地，对我国的气候和农业生产，都有着良好的影响；同时，又使长江、黄河等许多大河顺着地势滚滚东流，为我国东西水路运输，提供了便利条件。

为什么说我国是一个多山的国家？

我们常常听人说，我国是一个多山的国家。但是，有些地理书上却写着，中国的山地约占全国面积的三分之一。三分之一能算多吗？这两种说法到底哪一个确切些？

自然地理学者习惯上把地形分为五种，即平原、高原、山地、丘陵和盆地。我国这五种地形各占多少？过去有些人把我国按照五种地形划分出的地形区图，画在一张质地均匀的厚纸上，再沿地形区界线剪开，然后把代表五种地形的纸分别放在天平上称，按照各区纸的重量，计算出五种地形占全国面积的百分比数字，即山地占百分之三十三，高原占百分之二十六，盆地占

百分之十九，平原占百分之十二，丘陵占百分之十。以后这个数字就一直沿用下来了。

我们知道，上面所说的五种地形中有两种基本类型，一种是比较平坦的地面，一种是崎岖不平的地面。一般说来，平原和高原属于前一种，山地和丘陵属于后一种；盆地的情况比较复杂，盆地四周较高的地方一般是山地或高原，中间低洼的部分有的是小平原，有的则是低矮丘陵。此外，高原也有地面起伏很大的。因此，人们就根据地形的外观，常常把地面分为平原区（小块的也叫川区）和山区两种。我国山地、高原的面积

都很广，除山地外，青藏高原、云贵高原、黄土高原都比较崎岖，当地群众把其中许多地方也叫做山区，再加上一部分丘陵地，所以从全国来说，山区面积大大超过了平原区面积，约占全国的三分之二，因此，完全可以说我国是一个多山的国家。

为什么说我国地形的分布是有规律的？

在我国的地形图上，代表各种地形的颜色，黄一片，绿一片，好象是杂乱无章的。但是，我们仔细观察就可以发现，我国各种地形的分布是有规律的。

让我们先看看地形的骨架——山脉。我国的山脉，是按照一定的方向有规律地排列的，其中以东西走向和东北——西南走向的为最多。东西走向的山脉主要有三列，最北的一列是天山——阴山，中间的一列是昆仑山——秦岭，南面的一列是南岭。东北——西南走向的山脉多分布在东部，主要也有三列，最西的一列是大兴安岭——太行山——巫山——雪峰山，中间的一列包括长白山——武夷山等，最东的一列是台湾山脉。此外，还有西北——东南走向的阿尔泰山、祁连山，南北走向的贺兰山、六盘山，以及由喜马拉雅山——横断山等组成的弧形山系。这些不同走向的山脉相互交织在一起，构成了一幅不很规则的网格，特别是在东部广大地区，东西走向和东北——西南走向的山脉相互交织，网格状特征比较明显。

我们再来看看山脉两侧的地形。在山脉的两侧，往往有平原、盆地和部分高原，或者是浅海大陆架。例如，大兴安岭——太行山——巫山——雪峰山一线以西有内蒙古高原、黄土高原、四川盆地，以东有东北平原、华北平原和长江中下游平原；在长白山——武夷山一线以东有黄海、东海大陆架；天山——阴山以北有准噶尔盆地、内蒙古高原，以南有塔里木盆地、黄土高原等。我国地形网格状分布的特点是怎样形成的呢？我国卓越的地质学家李四光同志，根据地质力学，提出了一种解释。我们知道，地球是由地壳、地幔和地核三部分组成的。最外圈的地壳主要是岩石。地壳下面是地幔，地幔接近地壳的部分也是固体的岩石，再下面就是具有可塑性的地幔物质，叫做软流层。这种软流层的形状是可以变动的。由于地球自转的速度时快时慢，转动的方向不断变化，软流层也在不停地运动。当这种运动影响到岩石层的时候，地壳就会前后左右轻微地滑动。同时，地球自转产生了一种惯性力，当自转速度发生变化的时候，地壳会前冲或后坐，使地面出现拉张或挤压。在发生拉张的地方，地壳会断裂下陷；在发生挤压的地方，地壳会抬升和隆起。

李四光同志认为，我国在漫长的地质时代里，曾经受到自北而南的力强

烈影响，使得整个的大陆向南滑动，而且由于挤压作用，形成了三列东西走向的山脉，在这些山脉之间，便出现了宽阔的洼地，长江、黄河等由西向东的河流，也逐渐发育形成。同时，我国大陆在向南滑动的时候，东边受到了太平洋洋底的阻挡，西边受到印度半岛坚硬地块的阻挡，这使得我国大陆东半部向反时针方向扭，西半部向顺时针方向扭。这种扭动的结果，使得东半部的山脉形成了东北——西南走向，西半部的山脉形成西北——东南走向，并且还产生了巨大的弧形山系。这种强烈的扭动作用一直持续到今天，使青藏高原地区形成了“世界屋脊”，而且还在不断地上升。

为什么要对世界最高峰——珠穆朗玛峰进行科学考察？

在祖国西南边疆，有一条世界上最高峻的山脉——喜马拉雅山脉。那里山峦重叠，群峰林立，而雄踞于群峰之上的，就是世界第一高峰——珠穆朗玛峰。

珠穆朗玛峰位于我国和尼泊尔的边界上，它的北坡在我国西藏境内，南坡在尼泊尔境内。在西藏流传着不少关于珠穆朗玛峰的故事，说这个高峰是一个女神，名叫珠穆朗桑玛，珠穆是女神的意思，朗桑玛就是她的名字。珠穆朗玛是她的简称。

珠穆朗玛峰地区海拔特别高，有着独特的地理位置和自然特点，那里不仅自然资源极为富饶，而且蕴藏着许多科学的奥秘。由于登山的困难，这些奥秘长期没有揭开。

解放以来，我国科学工作者对珠穆朗玛峰地区进行了多次综合性科学考察。特别是1975年，在我国登山队再次攀登珠穆朗玛峰的过程中，对地质、高山生理、大气物理等方面作了考察，取得了大量科学资料。

我国测绘工作者在登山队队员的大力协助下，精确测得珠穆朗玛峰峰顶的高度是海拔八千八百四十八点一三米。此外，他们还在珠穆朗玛峰北麓一百四十多平方公里范围内，进行了大量的测绘工作。

珠穆朗玛峰的形成过程，是一部漫长而曲折的历史。在这次登山活动中，科学工作者和登山队员通力合作，从海拔四千七百米直到珠穆朗玛峰峰顶，采集了六百多块岩石标本，还在岩层中发现了不少古生物化石。他们进行了大量的调查研究，搞清楚了珠穆朗玛峰的历史。

珠穆朗玛峰是世界第一高峰，高峻而陡峭的地形，使这个地区的自然条件的垂直变化十分显著。气象工作者对珠穆朗玛峰从不同方向进行了对比观测，并且取得了从五千到七千零七米之间的气象资料，这使人们对珠穆朗玛峰的气象特点、冰川的形成等都有了进一步的了解。

进行高山生理研究的科学工作者，运用了我国自行设计制造的仪器，对登上珠穆朗玛峰不同高度的运动员，进行了心电图遥控记录，为探索人体适应高山缺氧的能力积累了新的资料。

对珠穆朗玛峰的考察告诉我们：对自然界的认识是不断发展的，是无穷无尽的。虽然考察取得了不少成绩，可是还有更多的科学奥秘，正在等着我们去探索。

喜马拉雅山脉是怎样从海洋里升起来的？

喜马拉雅山脉是我国最高最长的山脉，也是世界最雄伟高峻的山脉。它西起帕米尔高原，东至雅鲁藏布江的急转弯处，全长约二千五百公里，宽约二百到三百五十公里，主脉平均海拔超过六千米，绵延在青藏高原的南部边缘。世界最高的珠穆朗玛峰就在喜马拉雅山脉的中段，中国和尼泊尔的边境上。喜马拉雅山上终年积雪，“喜马拉雅”就是藏语“冰雪之乡”的意思。

可是你想到过吗，这样高峻的喜马拉雅山脉，竟是从海底升起来的！那么，怎样知道它是从海底升起来的呢？它是什么时候升起来的呢？又是什么力量促使它升起来的呢？

下面我们就来谈谈这些问题。自然界的历程总会留下自己的踪迹，尽管海陆变迁，沧海桑田，但是从海底升起的泥沙、岩石中埋藏的海洋生物化石，仿佛大海的“脚印”；风雨和流水侵蚀着山地，也留下了自然历史的“里程碑”。我国科学工作者分析了在珠穆朗玛峰等地区找到的岩石，发现这种岩石是由海底碎石泥沙沉积形成的。在这些岩层中，还找到了曾经生活在浅海中的动植物化石，如三叶虫、腕足类、舌羊齿、海藻等，这些都是喜马拉雅古海的踪迹，是喜马拉雅山脉从沧海变为高山的有力证据。

古海怎样会变高山？是什么力量完成了这件巨大的工程呢？

有些科学家提出了一种学说，叫做“大陆漂移说”。他们认为，地球上的岩石层不是一整块，而是分成若干大块，叫做板块。这些板块，就象悬浮在地幔软流层上的“木筏”，是可以漂移的。按照这种学说，亚洲大陆是一个板块，南亚次大陆也是一个板块。在距今大约三千万年前，由于南面印度洋下面软流层的活动，引起洋底扩张，使南亚次大陆板块逐渐北移，最后和亚洲大陆板块相撞。处在这两大板块之间的喜马拉雅古海受挤，被猛烈抬升，沧海变成了高山。在地质历史上，地壳的这次强烈的造山运动，就叫喜马拉雅运动。

喜马拉雅山脉还在继续升高吗？我国科学工作者从调查中找出了答案。他们在希夏邦马峰北坡海拔五千七百米到五千九百米的地区，发现了高山栎和毡毛栎化石，它们的“年龄”大约有一百万年。这种高山栎和毡毛栎，只能在二千二百到三千米的高度生长。从这里可以粗略地推算出，希夏邦马峰地区百万年来大约升高了三千多米。也就是说，每万年升高三十米。根据类似的资料推算，西藏定日县南面的一个地方，平均每万年也要升高二十五米，而且这种升高的运动，还在继续着。

地壳变化是缓慢的，地质历史是漫长的。喜马拉雅造山运动虽然发生在三千万年前，可是它还是地质历史上最近的一次。所以，喜马拉雅山脉从“年龄”来说，实在是世界群山中的“小弟弟”。现在，喜马拉雅山仍处在不断的缓慢上升过程中，“小弟弟”还在不断“长高”呢！

秦岭和大兴安岭为什么成为我国地理上的重要分界线？

北风怒号的严寒季节，人们常常喜欢站在向阳的墙脚下，因为在这样的“挡风墙”下面比较暖和些。在我国辽阔的土地上，也有一些“挡风墙”，例如秦岭和大兴安岭。秦岭从西到东，横亘在我国中部。广义的秦岭，西起四川、甘肃两省交界处的岷山，东到河南省境内的伏牛山，南面还包括米仓

山、大巴山、武当山。秦岭山脉西高东低，岷山海拔达四千米，陕西境内的秦岭平均二千到三千米，到了伏牛山，就下降到二千米以下。由于山势险峻，冬季能阻滞寒冷的西北风南下，减弱寒潮威势，使南方少受冻害；夏季又阻拦了湿润的东南风，使水气不易深入西北。这样就造成了秦岭南北气候上比较显著的差异（请看下边的表）。所以说，秦岭是我国南方和北方之间一条重要的自然地理分界线。

秦岭南北两城市气温、降水、风比较表

| | 西安 北纬 34 ° 18 海拔 396.9 米 | 汉中 北纬 33 ° 04 海拔 508.3 米 |
|------|--------------------------------|--------------------------------|
| 年平均温 | 13.3 ° | 14.3 ° |
| 年降水量 | 584.4 (毫米) | 903.9 (毫米) |
| 平均风速 | 2.1 (秒/米) | 1.2 (秒/米) |

大兴安岭位于内蒙古自治区东部，内蒙古高原以东，南北长约八百公里，东西宽约二百到三百公里，海拔一千到一千四百米左右，东坡陡峻，西坡平缓，浑圆的山岗连绵不断。大兴安岭的山势不高，“挡风墙”的作用虽然不象秦岭那样显著，但是对气候的影响也很大，从东南海洋上来的夏季风，走过了很长的路程到了这里，又受到山岭的阻挡，不能再向西北内陆伸进了，所以山脉的东部气候湿润，森林茂密，是我国最大的天然林区；可是山脉以西，气候逐渐变得干旱。所以说，大兴安岭就成了我国东部沿海和西北内陆之间的一条重要的自然地理分界线。

南岭为什么又叫做五岭？

你读过毛主席写的《七律·长征》吗？诗中的“五岭逶迤腾细浪”，是指的什么地方呢？

五岭就是南岭，它位于湖南、江西的南部和广西、广东的北部，西接云贵高原，东连武夷山脉，由一系列东北——西南走向的山岭组成，东西绵延一千多公里。在这些山岭中，最有名的是中段的越城岭、都庞岭、萌渚岭、骑田岭和大庾岭，它们构成了南岭山脉的主体部分，五岭的名称就是这样来的。

南岭山脉主要是在大约七千万年前形成的，以后又经过长期的风化剥蚀，所以并不太高，平均海拔在一千米左右。山体是一块一块的，互不衔接，但是从整体看，仍是由东向西，连成一气，主体山峰几乎都是花岗岩山峰，显得气势磅礴，层峦叠嶂。在山岭与山岭之间，隔着一些低凹的山口隘道，海拔一般不超过五百米，都是南北交通的重要孔道，京广铁路和湘桂铁路就是穿越隘道修筑的。南岭的山势不高，而且比较破碎，所以毛主席用“五岭逶迤腾细浪”，来形容这峰峦起伏的群山，象翻腾着的细小的波浪。

南岭山脉是长江与珠江流域的分水岭，对冬季的寒潮南下起着一定的拦阻作用，使岭南和岭北的气候有所不同。岭北常见霜雪，越冬作物都比较耐寒，岭南则很少有霜雪，热带性栽培植物比较多；由于山岭阻挡作用，南侧降水比北侧稍多。所以，南岭也是我国南方的一条自然地理分界线。

南岭地区矿产资源十分丰富，其中以钨、锑、铅、锌等有色金属矿为主，煤炭等非金属矿也不少。在暖湿多雨的气候条件下，南岭地区还蕴藏着丰富的水力资源和杉、竹、松、油茶等为主的林业资源，为发展工农业生产提供了极为有利的条件。

南岭地区有着光辉灿烂的革命斗争历史。1934年10月，中央红军开始长征，从江西于都出发，驰骋在五岭山区四十多个昼夜，粉碎了敌人四道封锁线，留下了许多可歌可泣的英雄事迹，值得我们永久地纪念。

为什么说“横断山，路难行”？

你会唱长征组歌《红军不怕远征难》吗？歌中唱到的“横断山，路难行”，指的是什么地方呢？

横断山脉是我国西南部的一条著名山脉，西起西藏雅鲁藏布江急转弯处，东到四川盆地西南缘，包括西藏东部、四川西南部和云南西部地区，由许多条并列的南北向山岭组成。自西向东有伯舒拉岭——高黎贡山，他念他翁山——碧罗雪山——怒山，宁静山——云岭，沙鲁里山，大雪山等。横断山脉的山脊平均海拔在三千到四千米，有的高达五千到六千米，最高峰贡嘎山海拔七千五百九十米。在山岭之间都有急流奔腾的大河，自西而东有怒江、澜沧江、金沙江、雅砻江、大渡河等几条著名的河流。山顶与谷底的高差大多在二千五百米左右。如果你来到了怒江边上，就会看到高黎贡山和碧罗雪山象两座天然屏风一样，对峙在怒江两岸，两岸的田地、村庄和溪流，好象是挂在墙上的壁画。这些高山深谷，阻隔了东西交通，史书上有大量这样的记载：“关山险阻，羊肠百转”，“地险路狭，马不能行”。这大概就是“横断山脉”这一名称的来由吧！

横断山区的岭谷，是南北走向的，印度洋上的西南季风可以顺河谷北上，所以谷底气候湿热，四季常青，许多地方都生长着热带或亚热带植物。山腰则气候温和，林木葱绿。但是到了山顶，由于地势高峻，常常是白雪皑皑。所以，横断山区的气候和植物的垂直变化非常显著，森林资源极为丰富，是我国仅次于东北大小兴安岭和长白山的第二大原始林区。

解放以后，横断山区“路难行”的情况有了显著改善。许多过去曾经是“对山喊得应，走路要一天”的地方，今天换了新貌，一条条新修的公路犹如彩带挂在山腰，千百座横梁好比长虹横跨江河，著名的成昆铁路和川藏、滇藏等公路，大大缩短了祖国边疆与内地的距离，过去靠人挑马驮要走好几天的路程，现在一天半天就可以到了。

泰山观日出为什么自古有名？

泰山位于山东省泰安市境内，是我国五大名山的第一名，人们习惯上称它为东岳泰山。登泰山观日出，是古今游人最感兴趣的事。凌晨，登上泰山日观峰，极目远望，茫茫云海，翻腾滚动，东方地平线上逐渐透出一线晨曦，由灰变白，由白变黄，由黄变橙，由橙变紫，由紫变红，一轮红艳欲滴的朝阳破雾而出，缓缓离开地平线，开始象一盏扁圆的宫灯，霎时，变成了滚圆的火轮，高高升起，喷射出万道金辐，给万物罩上了一层灿烂的霞辉。

为什么在泰山上观日出会有如此磅礴的气势和壮丽的奇景呢？俗话说，

名山不在高。泰山的最高峰海拔一千五百二十四米，在我国众多的山峰中是比较低的一个。但是，泰山脚下是海拔只有二十五米的平原和一百到二百米的丘陵地区，对比之下，泰山显得特别高峻。因此，登上泰山极顶观日出，也就越发感到气势磅礴了。

人们不禁要问，为什么在我国东部广大的平原之上，会有这样一座“高耸入云”的泰山呢？原来，泰山是一座非常古老的山，它的形成至少已经有二十万万年的历史了。组成泰山的岩石都是非常坚硬的变质岩。在漫长的地质年代里，经过长期风化侵蚀，不知有多少高山被夷为平地，而泰山因为是由坚硬的变质岩构成的，虽然历经沧桑，却仍旧巍然屹立。正因为泰山有这样悠久的历史，所以，人们常常把泰山当作崇高伟大的象征。

安徽的黄山为什么有那么多奇特的景色？

黄山是我国有名的风景区，在安徽省南部低山丘陵区，整个山脉从东北向西南伸展，南北长约四十公里，东西宽约三十公里。黄山主要在安徽省黄山市境内，山中峰峦迭起，云雾缭绕，怪石峥嵘，奇松高耸，自古就以怪石、奇松、云海、温泉“四绝”闻名。唐代诗人李白形容黄山雄伟瑰丽，写了这样的诗句：“黄山四千仞，三十二莲峰。丹崖夹石柱，菡萏〔hàndàn〕金芙蓉。……采秀辟五岳，攀岩历万重。……回溪十六度，碧嶂尽晴空……”我国的名山很多，象泰山的雄伟，华山的峻峭，衡岳的烟云，庐山的飞瀑，雁荡的怪石，峨眉的清凉，这些优美的特色，黄山都集中于一身。难怪明代旅行家徐霞客说：“五岳归来不看山，黄山归来不看岳。”就是说，游览了黄山以后，任何其他的山都不想去游览了。

黄山为什么有那么多奇特的景色呢？这就要从黄山的形成及自然条件来找答案了。

在距今二亿八千万年到二亿年，黄山曾是一片海洋。到距今一亿三千万年的时候，岩浆侵入到地壳内部，生成花岗岩体，这就是隐藏在地壳内部的黄山的胚胎。后来，这个地区的地壳不断上升，覆盖在黄山的胚胎上的沙石逐渐被风化剥蚀，使黄山岩体象竹笋冒尖一样，露出地面，成为幼年的黄山。在地壳不断上升的过程中，黄山山体又发生过断裂和陷落，形成了许多悬崖峭壁。以后，风和流水这些“大自然的雕塑家”又对黄山不断地进行剥蚀和冲刷，才使黄山逐渐演变为怪石林立、岩壁峥嵘的奇特地貌。

巍峨黄山，号称七十二峰，其实重峦叠嶂，大小群峰不胜数计。最高的莲花峰海拔一千八百四十一米，是我国东部少有的高峰，鹤立万峰之中。其他如云涛滚滚萦绕其下的天都峰，拔地秀耸的宝塔峰，风姿独秀的始信峰，怪石林立的石笋峰……互相逞异竞奇。还有那峥嵘怪石，有的如天女散花，有的如猛虎下山，有的如猴子观海，有的如梦笔生花，把黄山点缀得绚丽多姿，景色万千。

黄山不仅风景如画，而且气候凉爽宜人。从海上来的暖湿气流，受到黄山的阻挡，就被抬升高，遇冷凝结，使黄山每年有二百多天笼罩在云雾之中，年降水量高达二千三百多毫米。黄山云海变幻无穷，每当日出之前或阴霾〔mái〕天气，登上观海处，只见漫无边际的云朵势如潮涌，滚滚白云近在身边，伸手可握；高山尖峰宛如惊涛骇浪中的点点岛屿，时隐时现。唐代诗人白居易用“山在虚无缥缈间”的诗句，来形容想象中的海上仙山，其实用来

形容黄山的云海，倒是十分贴切。

黄山地区气候温湿，植物种类繁多，从低到高分布着不同的植物。有的黄山松从海拔八百米左右就可看到，多数分布在海拔一千二百到一千六百米的地带。由于黄山怪石峥嵘，迫使黄山松不得不在石缝中立足，依势生长，给人一种刚毅挺拔的感觉。

今日的黄山，不仅是游览胜地和疗养佳境，更是建设社会主义祖国的“宝山”。茂密的森林，每年要调出大批木材和毛竹；富饶的茶山，出产了驰名中外的名茶“黄山毛峰”；繁多的植物，随着国家科学技术的发展，越来越多地被人们利用；丰富的水源，既灌溉了农田，又解决了附近地区的照明和动力用电。今天，黄山显得生气勃勃，分外妖娆！

“一山飞峙大江边”是指的哪座山？为什么它显得那样挺拔秀丽？

“一山飞峙大江边，跃上葱茏四百旋。”这是毛主席在《七律·登庐山》中的两句诗。庐山在江西省北部，长江南岸，鄱阳湖西岸，平地突起，风景秀丽。山上云雾弥漫，峰峦隐现，满山巉〔chán〕岩、峭壁、清泉、飞瀑，林木苍翠，夏季凉爽宜人，是我国劳动人民疗养、避暑、游览的好地方。尤其是那许多瀑布，气势磅礴，远远望去，就象一束束白绸悬挂在山崖上，真如李白所写：“飞流直下三千尺，疑是银河落九天。”

庐山为什么那样挺拔秀丽呢？这也是同它的形成历史有关的。庐山山体不大，从东北向西南方向延伸，长约二十五公里，宽约十公里，大部分山峰海拔在一千三百到一千四百米，最高的汉阳峰一千四百七十四米，同长江两岸和鄱阳湖区的平原相比较，山势自然显得挺拔。庐山是由于地壳断裂隆起形成的断块山，因而有许多断崖陡壁和峡谷瀑布；而山地下面的谷地却比较宽展。组成庐山的岩层主要是坚硬的砂岩和比较松软的页岩、千枚岩。由于长期受到风和水等的侵蚀，页岩和千枚岩地区变成了谷地，而砂岩地区往往突起成山。著名的庐山仙人洞，就是因为构成崖壁的砂岩中央有页岩和千枚岩，这些松软的岩层经过风化侵蚀，形成了岩洞。

庐山不但风景秀丽，而且气候宜人。长江中游两岸是我国夏季最热的地区之一，庐山却因为地势高，夏季凉爽而短暂，便成了炎热的长江中下游平原中的“凉岛”。庐山气候的另一个特点是降水多，云雾大，年平均降水量二千二百多毫米，这一方面是由于山地挡住了海洋来的湿润气流，同时也由于庐山濒临的江湖在夏季水分蒸发较多。因为降水多，山区植物茂盛，种类繁多，垂直分布明显，庐山云雾茶是一大特产。每年春夏之交，山上经常云雾弥漫；山顶高出云层之上，从山上向下看，脚下是茫茫云海，从山下往上看，则峰峦时隐时现。宋代诗人苏东坡有描写庐山的诗说：“横看成岭侧成峰，远近高低各不同，不识庐山真面目，只缘身在此山中。”

在旧中国，庐山被帝国主义和反动统治者霸占，解放以后才回到了人民手中。在党和政府的领导下，修筑了登山公路和环山公路，修建了疗养院、休养所，扩建了水电站，改建和新建了公园、图书馆、电影院、历史博物馆、阶级教育展览馆等，主要名胜古迹也修缮一新，从根本上改变了庐山的面貌，真正成了劳动人民疗养休息的乐园。

革命摇篮井冈山的地形有什么特色？

我国著名的革命摇篮井冈山坐落在湘赣边界的罗霄山脉的中段，在江西的宁冈、永新、遂川、莲花和湖南的茶陵、酃〔líng〕县等六县交界处。现设有井冈山县。它是由东北——西南走向的高峻山岭组成，南北长达九十多公里，东西宽约八十公里，号称“五百里井冈”。

井冈山总的地势是中间高四周低，就象是两级阶梯：中部是层峦叠嶂的老井冈山地区，多数山岭海拔在一千到一千八百米之间，最高峰南风面海拔二千一百二十米，有许多小盆地在群山之间；边缘地区大多是低山丘陵，海拔一般在五百米左右。在两级地形的交界处，相距咫尺，高差达几百米，地势急转直下，一落千丈，由于洪水的冲刷，形成许多幽深的峡谷，壁立的岩，陡峭的山峰和险峻的隘口。著名的五大哨口就屹立在这些地势转折的要隘之上，是进出井冈山中心——茨坪的五条主要通道。北面的黄洋界群山起伏，巨峰连云；桐木岭高峰突起，象城堡似地屏障着井冈山东部；南面的珠砂冲，巉岩半悬，奇险罕见；而八面山和双马石，扼守着井冈山的西部。这些哨口居高临下，形势极为险要。

井冈山地区还有两山夹峙的狭窄谷地，有四周环山、中间是小块平地的井状地形，有进口狭小、里面宽广的袋形谷地。在第二次国内革命战争中，英雄的井冈山军民在毛主席军事思想的指导下，牵着敌人的鼻子，叫他们跌入陷阱，钻进口袋，打得他们有来无回。

为什么井冈山地势这样崎岖险要？这是因为井冈山地区的地壳活动比较频繁。当地壳褶皱隆起成山的时候，有大量花岗岩侵入地壳，后来经过断裂作用及长期风化侵蚀，坚硬的花岗岩山体露出地面，构成了崎岖险要的高山峻岭。

我国有多少座火山？它们都分布在哪里？

学过世界地理的人都知道，日本的最高峰富士山是一座风景优美的锥状火山，非洲的最高峰乞力马扎罗山和南美洲的高峰阿空加瓜山，也都是火山。那么，我国有没有火山？它们都在哪里？我国还有能够喷发的活火山吗？

世界上火山最多的地区，同地震带一样，主要分布在两个地带：一个是环太平洋带，包括太平洋西岸的日本、菲律宾、印度尼西亚等地和太平洋东岸的南、北美洲西部山区；一个是喜马拉雅——地中海地区，特别是在地中海地区的南欧三个半岛——巴尔干半岛、亚平宁半岛和伊比利亚半岛。我国绝大部分地区位于亚洲大陆上，因此，我国的火山数量不算多，已经发现的约有六百六十座。它们的“脾气”，也不象日本、印度尼西亚、意大利等国的火山那样“暴躁”，喷发起来不算十分猛烈，喷出的熔岩所堆成的火山体，也就比较低矮。

我国的火山比较集中地分布在以下几个地区：

辽阔坦荡的内蒙古高原，是我国火山最集中的地区，共有火山二百七十多座。锡林郭勒盟中部阿巴嘎旗的达赉〔lài〕诺尔西北部，分布有一百多座火山，是我国最大的一个火山群。大同和集宁一带也是火山比较集中的地区，至少有八十座火山。

东北地区是我国火山集中的又一个区域，共有火山二百三十多座，主要

分布在小兴安岭和长白山地一带。吉林省辉南县和靖宇县之间的龙岗火山群有七十二座火山，是一个大火山群。黑龙江省德都县有十四座火山，其中老黑山和火烧山是正在“睡觉”的活火山。它们在 1719 年到 1721 年间相继喷发，喷出的大量熔岩堵塞了河道，形成了串珠般的五个湖泊，就是风景秀丽的五大连池。

台湾岛和它附近的海域，也是我国火山比较多的地区，共有火山二十多座，其中，大屯火山群的主峰七星山是活火山。台湾东部海区还有四座海底活火山。

在南京附近的长江两岸和江淮之间，在广东省的雷州半岛和海南岛中部，在云南省的腾冲附近，以及青藏高原上的昆仑山区和冈底斯山北侧等地方，也都有火山分布。1951 年 5 月 27 日，在新疆于田县以南的昆仑山中，有一座火山突然爆发，发出巨响，乱石飞天，山顶浓烟滚滚，直冲云霄，持续数日，这是我国大陆上最近的一次火山爆发。

火山爆发和由它引起的火山地震，会给人类带来灾害；但是，如果掌握了火山活动的规律，就可以减轻它的危害。同时，火山又能为人类提供丰富的自然资源。比如火山喷出熔岩所形成的浮石和火山砾，是性能良好的保温、隔音材料，火山灰是不用锻烧的“天然水泥”。火山附近常常有宝贵的矿产，例如，台湾大屯火山群的硫磺矿，基隆附近的金、硫砷铜、重晶石等矿产，都很有名。在火山活动过的地区，常常有大量热水、热汽蕴藏在地下，象云南腾冲的高温硫磺泉等，在医疗、供暖、发电等方面，都有着广泛的用途。

多样的地形 肥沃的土地

青藏高原为什么有“世界屋脊”的称号？

在祖国的西南部有一片雄伟广阔的高原，这就是号称“世界屋脊”的青藏高原。

青藏高原称为“世界屋脊”，首先是因为它高。世界上最高的大陆——南极洲，平均高度是二千三百五十米，青藏高原要比它高出将近一倍，平均海拔在四千五百米左右。世界上最低的大陆是欧洲，平均海拔只有三百四十米，和欧洲比较，青藏高原更是高得惊人。另外，青藏高原的面积也很大，不但包括西藏自治区和青海省的全部，也包括甘肃、四川和新疆等省区的一部分，共二百三十万平方公里，将近我国总面积的四分之一。这么大面积的高峻地区，称它为“世界屋脊”，是当之无愧的。

青藏高原那么高峻，是不是到处都是冰天雪地呢？并不是。青藏高原有着一些显著的地理特点。

青藏高原的地势起伏很大，地形相当复杂，那里不仅有一系列高大的山脉，也有广阔的盆地和谷地。青藏高原上的大山脉有祁连山、昆仑山、唐古拉山、冈底斯山、念青唐古拉山、喜马拉雅山和横断山脉。这些山脉海拔多在五千到六千米以上，山顶终年积雪，冰川高悬，是一座座巨大的“固体水库”，冰雪融水是亚洲著名江河——长江、黄河、澜沧江、怒江、恒河、印度河的重要水源。高原上的大山脉，将整个高原分割成藏南谷地、藏北高原、川西高原、青海高原和柴达木盆地几个部分。藏南谷地平均海拔三千到四千米，雅鲁藏布江自西向东流贯，是西藏主要的农业区。藏北高原海拔五千米，是西藏的高寒区域。川西高原海拔在三千五百米以上，这块高原的南部接近横断山脉，地势起伏比较大，北部地势比较平缓，有些地方排水不畅，形成了沼泽，当年红军长征过草地，就是经过这一带地方。青海高原的海拔在四千到五千米，这里草原广阔，水源充足，是我国的著名牧区，长江、黄河的发源地就在这里。柴达木盆地海拔三千米左右，盆地内矿产资源丰富，是我国著名的“聚宝盆”。

青藏高原的另一个特点是湖泊多，而且绝大多数的湖泊是只有“来路”，没有“去路”，只有发源于周围雪山上的溪流注入，而没有出口，经过长期蒸发，湖水变咸，成为咸水湖。著名的咸水湖有青海湖、纳木错、奇林错等。“聚宝盆”柴达木盆地内，还有一些“聚宝湖”，湖里盛产硼砂、芒硝、食盐等重要化工原料。

青藏高原的第三个特点是地高天寒，气候比较干燥，这对农业是不利的。但是，由于空气比较稀薄，云雾很少，日照充分，热量丰富，这又弥补了一些地高天寒的缺点。前几年，藏族同胞正是利用了这些条件，在“世界屋脊”上获得了小麦大面积高产。

另外，气候干燥主要是指高原的内部，在高原的边缘，特别是横断山区和藏南谷地，受到印度洋季风的影响，降水相当丰沛，所以这一带蕴藏着极为丰富的森林资源，成为我国第二大天然林区。

青藏高原的第四个特点是草原辽阔，牧业发达。大致在海拔四千八百米以下的地方，都有草场分布，特别是在那大大小小的湖盆周围，山间谷地和向阳缓坡，一块块草滩，象翠绿的绒毯铺盖着大地。每年夏秋季节，千里草

原牛羊成群，到处一派兴旺景象。

有人说，藏北高原是一片“荒漠”，生命稀少，是这样吗？

藏北高原的确是西藏地区最高寒的区域，人烟稀少，绝大部分无人居住。但是，那里并不是一片“荒漠”。我国科学工作者在那里进行了综合考察，证明那里地面广大，资源丰富，是一个有待开发的“宝库”。

藏北高原的面积占全西藏的五分之三，地域非常辽阔。过去人们认为那里十分干旱。在那里考察的气象工作者发现，那里每年六月到八月常下冰雹和霰〔xiàn〕雪，一二月间常常下雪，气候并不那么干旱，土壤中并不缺乏水分。

藏北高原的生命并不稀少。科学工作者们在那里采集了三百种左右的植物标本。其中有一种硬叶苔草，大面积地分布在藏北高原上，是牦牛爱吃的一种饲料；还有几种雪莲是名贵的药材。说到动物，藏北高原可以称作一个天然高原动物园，科学考察队员们看到成十只、成百只藏羚羊、盘羊、青羊和野驴在草原上奔跑；灰尾兔和藏狐在高山上疾驰而过，雪豹和棕熊在丛中出没；斑头雁、黑颈鹤、赤麻鸭、秋沙鸭在湖面浮游。在海拔五千二百米的高山水流中，还发现了条鳅。在海拔这么高的地方发现鱼类，这还是第一次。

地质、地热等专业的科学考察队员收获也很大。他们发现了大量的层孔虫、苔藓虫、珊瑚、腕足类等动物化石，这些都是生活在古代浅海里的动物，这对科学工作者研究青藏高原的地质发展史，很有价值。科学考察队还在这里发现了多处铬、磁铁和许多金属矿点，还发现了一个碳酸矿泉，这里的泉水微酸适口，温度在60°左右，真可说是一个难得的“天然汽水厂”。藏北高原上大小湖泊星罗棋布，蕴藏着丰富的盐类和矿产。

科学考察队员们不但考察了藏北高原，他们还在整个青藏高原上进行了综合考察，对揭开青藏高原的奥秘，开发和建设西藏地区，都有着重要的意义。

我国第二大高原在哪里？它也象青藏高原那样高峻和起伏不平吗？

我国第二大高原是内蒙古高原。它位于祖国的北部，西起甘肃、新疆交界处的北山，东到大兴安岭，南界祁连山麓和长城，北止于国境线，包括内蒙古自治区的大部，甘肃、宁夏、河北等省区的一部分。

内蒙古高原和青藏高原一样，也是在地壳运动中逐渐升高，形成高原的。但是，这里抬升的强度远不如青藏高原那样猛烈，所以不象青藏高原那样崎岖不平，也没有突兀高峻的山脉，整个地形的起伏都比较平缓。高原东部的大兴安岭和中部的阴山山脉，平均海拔只有一千五百米左右。如果你从海拔比较低的东北平原上西望大兴安岭，好象山势很高，但是翻过大兴安岭再向西行，不知不觉就进入高原内部了。除山地外，广大高原地区海拔多在一千米左右。著名的大盆地有呼伦贝尔盆地、二连盆地、居延盆地等。这些盆地都是又宽又浅，底部的海拔都在一千米以下，在几百公里的范围内，高低只差二三百米，所以哪里高，哪里低，很难分辨。从高处远望，缓坡和盆地相间，仿佛波浪起伏，绵延千里。

内蒙古高原深居内陆，海洋上来的湿润气流很难到达，所以降水比较少，气候干旱，草原辽阔，是我国的天然牧场。尤其是在高原东半部的呼伦贝尔盟和锡林郭勒盟，牧草特别茂盛，在湖泊周围的一些低湿草滩上，牧草长到一米多高，养育着肥壮的牛羊。

十一届三中全会以来，各族牧民在党和政府的领导下，大搞草原基本建设，打井修渠，发展灌溉，保护天然草场，建立饲料基地，改良牲畜品种，大大促进了畜牧业的发展，千里草原呈现出一派欣欣向荣的景象。

高原西半部降水比东部更少，因而形成了大片的沙漠，在这些沙漠的边缘地区，有许多流动沙丘，每到冬春季节，大风呼啸，沙流滚滚，常常淹没道路，侵袭农田和村庄，给农业生产和工矿交通建设造成很大危害。解放以后，沙区各族人民在党和政府的领导下，向沙漠展开了英勇顽强的斗争，在西起河西走廊，东到辽西平原的地带，开展了大规模的造林治沙运动，包兰铁路沿线的治沙工作成绩显著，有效地防止了风沙危害，保护了铁路畅通无阻。

在高原西南部的祁连山麓，东起乌鞘岭，西至玉门关，有一条狭长的走廊地带，通常称为河西走廊。这里自古以来就是我国内地通往新疆和中亚的交通要道，古代的“丝绸之路”和现在的兰新铁路就通过这里。河西走廊由于有祁连山上的冰雪融水，所以林木葱翠，水草丰美。在高原中部黄河沿岸，还有两片由黄河泥沙冲积而成的平原，这就是贺兰山东侧的宁夏平原和阴山南侧的河套平原。当地各族人民开渠引黄河水灌溉农田，使这两片平原同河西走廊一样，成了内蒙古高原上重要的农业区，宁夏平原灌溉历史悠久，自古有“塞上江南”的称号。

万里长城是在什么样的地形上修建起来的？

在内蒙古高原的南部边缘，有一条气势磅礴、雄伟高大的城墙。它随着山脉的曲折而盘旋，随着山势的高低而起伏，好象一条巨大的苍龙伏在万山丛中，这就是被列为世界一大奇迹的“万里长城”。长城东起渤海之滨的山海关，西至甘肃省的嘉峪关，横跨辽宁、河北、天津、北京、山西、内蒙古、陕西、宁夏、甘肃等省、市、自治区，全长五千多公里。

长城开始兴建的时期，大约在公元前5世纪前后，当时正是战国时代，秦、齐、楚、燕、韩、赵、魏七个大国，为了互相防御，各自在形势险要的边境上修筑城墙。秦、燕、赵三国还在北部边境分段修筑了规模较大的长城，来防御北方匈奴奴隶主的侵扰。公元前221年，秦始皇灭掉六国，建立了我国历史上第一个统一国家。他派遣得力大将蒙恬，率领三十万大军北逐匈奴，得胜以后又把北边原来分段修筑的长城连接起来，并且继续修建。新修的长城西起甘肃临洮，经黄河河套以北，沿阴山山脉，直到辽宁省鸭绿江边，东西蜿蜒一万里。秦以后的历代封建王朝，又不断维修和重新构筑。明代（公元1368—1644年）的修缮工程规模最大，把原先的石块与泥土的城墙，改用巨型条石和城砖来修砌，两侧设墙栏，中间是通道；每隔一百四十米左右修建一座瞭望哨，叫做“敌楼”，也叫“敌台”。工程量十分巨大。

长城是我国古代的一项最伟大的工程。长城沿线地形复杂，不是坡度陡峭的山岭，就是人烟稀少的荒原，要把大量的土木石料等笨重建筑材料运去，砌成一段段高墙和一个个城堡，需要付出多少艰巨的劳动啊！今天，长城虽

然已经失去了原来军事上的防御作用，但是它依旧屹立在祖国的土地上，装点壮丽的河山，成为标志我国劳动人民高度智慧和坚强毅力的丰碑，也是我国古代灿烂文明的象征。

黄土高原深厚的黄土层是从哪儿来的？

黄土高原是一块将近六十万平方公里的土地，它的北边是内蒙古高原，西边是乌鞘岭，东是太行山，南到秦岭，包括山西全省，陕西省大部分，甘肃和宁夏的一部分。在那么广阔的土地上，到处都是黄土，一般有五十到八十米厚，最厚的地方竟有一百多米。想想看，微细的粉末般的黄土，竟能在这么广阔的一块高原上，堆积得这么厚，真是大自然的奇迹！

那么多的黄土，是从哪儿来的呢？原来，黄土的老家并不在黄土高原，而是远在北方的甘肃、宁夏、内蒙古和蒙古人民共和国等内陆地区。那些地区非常干燥，昼夜温差很大，岩石热胀冷缩，逐渐碎裂成为大大小小的石块、沙子和泥土。那些地区在冬春季节多风，大风刮起来飞沙走石，尘土蔽天。粗大的砾石，风搬不动，就残留在原地，成为砾石戈壁滩；颗粒比较细小的粗沙、细沙，或者留在原地，或者被风吹移到比较近的地区，聚集成一片片沙漠；颗粒更小的粉沙细土，随着北风纷纷南下，直到被秦岭等一些高大山脉挡住了去路，才停下来。经过几十万年的不断堆积，就形成了现代黄土高原。

黄土高原地区夏季降雨比较多，而且常下暴雨。暴雨落到地上，来不及渗进土里，就冲刷地面，带走肥沃的表土。特别是在坡地上，一条细小的沟纹，在暴雨的冲刷下，很快就会加深扩大，迅速发展成为一二百米深的沟壑〔hè〕。一道道沟壑就象一把把利剑，不断地把高原肢解、分割。在高原中部，分割比较轻微，沟壑比较少，不少地区还保存着比较完整宽阔的高原面，这种地形当地称为“塬”。在高原边缘地区，特别是沿黄河两岸，沟壑纵横，高原被分割得十分破碎，有的只剩下一条条狭窄的山梁，当地称为“梁”；有的只剩下一个个馒头状的山丘，当地称为“峁”〔mǎo〕。这些由“梁”和“峁”组成的黄土丘陵，比附近沟底大约高出一二百米。如果沟壑进一步发展、扩大，黄土丘陵就夷为平地，当地称为“川地”。沟壑、塬、梁、峁和川地等，共同构成了黄土高原地区特殊的黄土地貌，登山远望，好象一片波浪起伏的“黄土海”。峁

为什么黄土高原会发生水土流失现象？

根据历史记载，几千年前，黄土高原的水土流失并不严重，大部分地方都生长着茂密的森林和青草，它们象被子一样覆盖在黄土层之上。暴雨下来的时候，树枝树叶挡住了雨水，减弱雨水冲刷地面的力量，同时，森林地面上的枯枝败叶和厚厚的草皮，能象海绵一样吸收水分，使雨水不能满地横流；再加上树根草根能抓住土壤，抵抗冲刷，所以黄土高原还是一个碧水青山的好地方。以后，在长期封建统治下，特别是北宋以后，反动统治阶级害怕森林成为农民武装起义的聚集地，同时为了满足建造宫殿等穷奢极欲的需要，大肆砍伐破坏森林。另一方面，被压迫被剥削的劳动人民为了维持生活，也

不得不去开垦坡地。森林被破坏以后，夏季一遇暴雨，表层的肥沃土壤被大量冲走。据计算，坡地上的耕地，平均一亩地每年流失土壤六到八吨；整个黄土高原每年被冲走的泥沙多达十三亿八千万吨。使农田越来越瘠薄，产量越来越低，带到下游的泥沙，又成为淤塞江河、引起洪水泛滥的祸根。

针对造成水土流失的原因，黄土高原地区的干部、群众和科技人员采用多种方法制止水土继续流失，使黄土高原开始出现了新面貌。

云贵高原的地形有什么显著的特色？

云贵高原在我国的西南部，包括贵州省的大部分，云南省哀牢山以东地区，以及广西、四川、湖南等省区部分边境地区。云贵高原平均海拔一千到二千米，西北高，东南低，到处是峰峦迭嶂，地面相当崎岖，边缘地区更是高低不平。地形有着显著的特色。

第一个特点是高原上山多水也多，真可说是万水千山。云贵高原西部云南省境内，山岭基本上是南北走向的，如点苍山、乌蒙山等；在东部贵州省境内，山岭大多为东北——西南走向，如大娄山、武陵山等。两种不同走向的山脉交汇在一起，使云贵高原成了长江、西江和红河的分水岭。普渡河、赤水河、乌江、横江向北流入长江；北盘江、南盘江向东流入西江；元江向南流入越南境内后，称为红河。

这些河流常年累月奔流在高原上，把山地切割成许多又深又陡的峡谷，金沙江虎跳涧大峡谷深达三千米，是世界最深的峡谷之一。幽深的峡谷，湍急的水流，破坏了完整的高原面，使高原变得支离破碎，崎岖不平。那里蕴藏着巨大的水力资源，那些飞瀑千丈的河段，更是建筑水电站的良好场所。第二个特点是，盆地多。在高原上连绵起伏的山岭间，散布着许多山间小盆地，当地称为“坝子”。坝子内部地面比较平坦，土层深厚，一般都是人口比较集中、农业比较发达的地方。面积较大的“坝子”大多分布在云南省境内，那里高原面受破坏比较少，有些盆地中既有平缓的山岗，又有比较大的湖泊，如滇池、洱海、抚仙湖等。边些湖泊附近都有面积较大的湖滨平原或冲积平原，那里地势坦荡，水网稠密，农业发达，昆明、晋宁、下关等城市都在这些湖滨平原和冲积平原上。云贵高原地形的第三个特色，就是奇异的石林，孤峭的石峰，深邃的洞穴，忽隐忽现的地下暗河，以及横跨在峡谷上的“天生桥”等奇丽的景色，到处可见。

这就是典型的石灰岩岩溶地貌。原来，云贵高原上的岩石大部分是石灰岩，它的主要成分是碳酸钙。云贵高原气候温暖湿润，河水和地下水里含二氧化碳很多。石灰岩中的碳酸钙碰到这种水，很容易被溶解。天长日久，石灰岩被侵蚀成了奇峰异洞、石林暗河，其中云南路南石林是闻名世界的风景区。这种山奇水秀的景色固然优美，但是，许多地方由于雨水都渗漏到地下，表土流失，地面变得石骨嶙峋，“水在地下流，禾在田中死”，对农业生产极其不利；有的地区由于地下有溶洞，造成水库漏水，厂房、路基塌陷等现象。现在，科技人员和广大人民群众，在改造和利用石灰岩地形的实践中，创造了不少好经验，有的地方还利用溶洞内的地下水建立了地下水发电站。

“桂林山水甲天下”是怎样得名的？

在我国广西壮族自治区的东北部，有一座著名的古城——桂林，是驰名中外的旅游胜地。古人曾经写诗称赞桂林风景：“撑空拔地碧波连，洞府桃源别有天，明秀共推天下甲，江山如画入图妍。”诗的第一句是说，蜿蜒清澈的漓江，在拔地而起的秀丽峰群中流过；第二句是形容桂林“无山不洞，无洞不奇”的别有风味的景色。“桂林山水甲天下”的美誉，就是由这首诗引伸而来的。

为什么桂林的水那么清，山那么奇？桂林山水是怎样形成的呢？原来，在一两亿年以前，广西同云南、贵州等地区，是连成一片的汪洋大海，海底沉积了大量含有石灰质的沉积物，在久远的年代中形成了很厚的石灰岩，有的地方岩层厚达三千多米。以后由于地壳的运动，海底上升成为陆地。我们知道，石灰岩的主要成份是碳酸钙，它很容易被水溶解，水中如果含有较多的二氧化碳，溶解作用就更大。我国的广西、贵州、云南一带气候温暖湿润，植物生长茂盛，无论雨水、河水，还是地下水中，二氧化碳的含量都很高，十分有利于碳酸钙的溶解。在这种条件下，只要石灰岩出现一点点裂缝或者孔隙，无孔不入的水就能溶蚀出一条条通道来，使裂缝不断扩大。水流到哪里，哪里就受到破坏（溶解）。如果石灰岩的裂缝是直岩溶地貌的发展立的，水就沿着裂缝向下溶蚀，最初扩大成漏斗状的凹坑；然后扩展成碟状洼地；再继续扩展，洼地相通了，剩下没有被溶蚀的岩石，就成为孤峰残柱。地下水沿着岩石裂缝不断溶蚀岩层，又会成为复杂的地下溶洞；有的河流遇到地下洞穴，就会在地面上突然消失，转为地下暗河。地下河流长期溶蚀岩层，前后都发生了坍塌，独有中间保留下来，便是我们看到的“天生桥”。

水这个大自然的雕塑家，又在岩洞中制造出无数的钟乳石、石笋、石柱。在著名的芦笛岩、七星岩中，钟乳石等更是千姿百态，有的象猴子摘桃、双狮抢球；有的象瓜果、森林；有的象巨大的瀑布飞泻而下，雄伟壮观。这些石景又是怎样形成的呢？在地下水溶蚀石灰岩而形成的岩洞中，水常常从岩洞顶部的裂缝中渗出来。这些水滴中富含碳酸钙，水分蒸发后，碳酸钙便沉淀下来，一滴、两滴、三滴……天长日久，洞顶上的石灰质越积越多，终于形成了象冬天屋檐下的冰柱那样的钟乳石。洞顶上的水滴落到洞底，石灰质同样也在洞底沉淀下来，积成钟乳石的亲密伙伴——石笋。往下“生长”的钟乳石和往上“生长”的石笋如果连在一起，便形成石柱。

总之，分布广、厚度大、质地比较纯的石灰岩，是形成岩溶地貌的物质基础，丰富的降水，是奇峰异洞的主要雕塑者。广西和云贵高原石灰岩分布很广泛，降水又很丰沛，河谷切入地下很深，地下水面比较低，加上一些其他条件，就发育了大面积的岩溶地貌。在云南，石灰岩洼地发展而成的坝子和石林比较多；贵州多地下暗河，奇峰异洞；广西的孤峰残柱最多。因此可以说，桂林山水已是石灰岩岩溶地貌发展到后期的产物了。

为什么说新疆的塔里木盆地和准噶尔盆地是一对“孪生兄弟”？

在祖国西北边陲的新疆，有两个著名的内陆盆地，一个是天山以南的塔

里木盆地，一个是天山以北的准噶尔盆地。塔里木盆地大致呈菱形，四周高山环绕，只在东端有一个不太宽的缺口与甘肃河西走廊连接，盆地东西长一千五百公里，南北宽六百公里，底部面积五十三万平方公里，是世界上最大的内陆盆地。准噶尔盆地象一个等边三角形，西北、东北和南边被高山环绕，西边的阿拉山口及额尔齐斯河谷地，自古是交通要道，也是湿润气流进入北疆的通道。盆地面积三十八万平方公里，是我国第二大盆地。这两大盆地就好象一对“孪生兄弟”一样，分布在天山南北。

为什么说这两个盆地是一对“孪生兄弟”呢？首先，这两大盆地是一起诞生的。据地质学家研究，塔里木盆地和准噶尔盆地都是比较古老的陆地。早在五亿年前的古生代初期，新疆广大地区还是一片汪洋，只有塔里木和准噶尔这两块陆地挺立在海洋之中。到了距今两三亿年的时候，地球上发生了比较强烈的地壳运动，周围的海洋隆起成为天山和阿尔泰山等高山，塔里木和准噶尔这两片陆地就变成了群山环抱之中的盆地。

第二，塔里木盆地和准噶尔盆地具有独特的气候条件。两大盆地都远离海洋，又有重重高山阻隔，地形闭塞，尤其是塔里木盆地，海洋上的湿润气流很难到达这里，所以气候干旱，降水稀少，塔里木盆地中心的年降水量不足十毫米；准噶尔盆地西北面的山地有许多山口，大西洋上的湿润气流能沿这些山口进入盆地一部分，所以那里的降水比南疆多，但是每年也不足五百毫米。

第三，塔里木盆地和准噶尔盆地都具有比较明显的环状地理带。盆地的边缘是高山，山上冰雪融水和山洪带下来的大量砾石堆积在山麓地带，形成了环形山麓砾石（戈壁）带。从山麓戈壁滩向里，进到盆地内地势较低的地方，砾石粗沙渐少，细沙和泥土增多，从戈壁滩底层穿过来的河流滋润着土地，形成了水草丰茂、土壤肥沃的冲积平原。这里灌溉便利，农业发达，人们称它为“绿洲”。盆地周围大大小小的绿洲断续相连，形成一条环状的绿洲带。塔里木盆地南、西、北三面山势高峻，山上积雪很厚，水源丰富，所以绿洲比较多；准噶尔盆地只有南面天山较高，所以除盆地南侧以外，绿洲不象塔里木盆地那样多。从绿洲带再向盆地中部，便进入茫茫沙海，这就是沙漠。塔里木盆地中部是塔克拉玛干沙漠，面积三十三万平方公里，是我国最大的沙漠；准噶尔盆地中部是古尔班通古特沙漠，面积五万平方公里。由高山冰雪融水汇集成的内陆河，到了沙漠地区就再也流不出去了，往往积存在低洼处成为内陆湖泊。在塔里木盆地的东部、孔雀河的下游，就形成过一个很大的内陆湖——罗布泊。在这些湖泊的周围，水草较多，成为沙漠中的重要农牧区。

你知道我国最低的洼地在哪里吗？

我国的地势西高东低。许多少年朋友可能以为，我国最低的洼地一定在东部什么地方吧！其实不对。我国最低的洼地是在最西部的新疆天山山脉之中。

“吐鲁番”这个名字你一定听说过吧！它就是我国最低的洼地。“吐鲁番”在维吾尔语中就是“低地”的意思。吐鲁番盆地位于天山东部，盆地东西长二百四十五公里，南北宽约七十五公里，面积五万多平方公里。盆地被

群山包围着，北有博格达山，南有觉罗塔格山。西北面的山高度都在四千米左右，博格达山主峰高达五千四百四十五米；东南边的山比较低，只有一千多米。盆地底部大部在海拔五百米以下，有些地方比海平面还低，盆地中的艾丁湖，湖底比海平面低一百五十五米，是我国陆地的最低点，也是世界上少有的低地之一。从博格达山主峰到艾丁湖的直线距离还不到二百公里，高峰和湖底高低相差近五千六百米，确实可以说得上是自然界一大奇观！

为什么在天山山脉中能够形成这样一个比海平面还低的洼地呢？原来，天山山脉是一条很古老的山脉，经过长期风雨等外力的侵蚀，到了大约六千万年前的时候，地势起伏已经比较平缓。可是到了距今约一百万年的时候，地壳又发生了强烈的运动，使古老的天山山脉断裂上升，一部分地方变成高入云际的山峰，一部分地方又下陷成为盆地、谷地，这种断陷升降运动一直持续到今天，所以盆地底部越来越低。吐鲁番盆地就是天山东部的一个最著名的断陷盆地。类似的盆地和谷

地还有许多，如哈密盆地、焉耆〔qí〕盆地、伊犁谷地等。

吐鲁番盆地四周高山环绕，而且又深居内陆，得不火焰山的葡萄沟来自海洋的湿润气流，所以气候十分干旱，年降水量只有十几毫米，盆地内形成大片沙漠。夏季在阳光的强烈照射下，温度剧增，盆地地形又不易散热，所以吐鲁番成了全国最热的地方，人们称它为“火洲”。

吐鲁番盆地虽然气候干旱，天气炎热，但是日照很强，四周高山上又有丰富的高山雪水。当地各族劳动人民从很早以前就利用坎儿井，引水灌溉，使吐鲁番盆地成了我国西北重要的棉花和葡萄、瓜果产区。解放以后，“火洲”的面貌发生了巨大的变化，在党和政府的领导下，新修建了许多坎儿井、自流井和水库，最近又建成了水电站，扩大了灌溉面积，使生产迅速发展。

柴达木盆地为什么有“聚宝盆”的称号？

“南昆仑，北祁连，山下瀚海八百里，八百里瀚海无人烟。”多少年来，人们一直用这样的话来描写柴达木盆地的广漠和荒凉。但是，今天的柴达木完全是另外一幅景象。在白雪皑皑的昆仑山下，矗立着一排排钻塔，开发着一处处矿山；在荒无人烟的戈壁滩中，建起了一个个工厂，出现了一座座城镇；

在四通八达的公路上，来往奔驰的汽车，代替了沙漠之舟——骆驼，把盆地生产的石油、石棉、铅锌、钾肥和化工原料等工业产品，源源运往祖国各地。沉睡千年的“聚宝盆”苏醒了！

柴达木盆地位于青海省西北部，是一个被阿尔金山、祁连山和昆仑山所环绕的盆地，样子象一个不等边三角形，海拔二千六百到三千米，地势自西北向东南倾斜，面积约二十二万平方公里。柴达木盆地是青藏高原上陷落最深的一个巨大的高原型盆地。这里的自然特点有许多地方同塔里木盆地相似，深居内陆，降水稀少，气候干燥，有戈壁和绿洲，也有沙漠和湖沼，盆地周围的高山上有着丰富的冰雪资源，盆地内光照条件优越，有利于农牧业生产的发展。与塔里木盆地不同之处，就是由于地势高，气温较低，冬寒夏凉，无霜期较短，这些条件不如塔里木盆地。

在广阔的柴达木盆地，戈壁和沙漠的面积并不太大，在盆地中到处都可以见到盐滩、盐湖和盐土平原，草原和绿洲也不少，黄羊、野驴等野生动物

很多，矿产资源尤其丰富。原来，在六七千万年以前，整个柴达木盆地还是一个湖盆，气候温暖湿润，生物繁茂，大量的生物堆积，成为生成石油的良好物质基础，所以这里蕴藏着丰富的石油资源。到了距今两三千万年的时候，青藏高原抬升，气候转干，湖盆里的水大量蒸发、浓缩，湖底沉积了大量的钠盐、钾盐和石膏等，形成多种盐矿。“柴达木”是蒙古语“盐泽”的意思。这里不仅湖沼里有盐，土壤里也有盐，有大面积的盐土平原，盐湖就有一百多个，其中察尔汗、茶卡、可可湖等，都是有名的盐湖。盐湖表面有大面积的坚硬厚实的盐盖。青藏公路有三十一公里长的路面就是建筑在察尔汗盐湖的盐盖上；路面坏了，养路工人就从盐坑中掏出卤水来修补。柴达木真可说是一个盐的世界。正是由于柴达木盆地有如此丰富的石油、天然气、石棉、石膏、铅锌，各种盐类，以及其他资源，因而得到了“聚宝盆”的称号。

为什么称四川盆地为“紫色盆地”？它的地形有什么特点？

从武汉乘船沿着长江上行，穿过三峡，就进入了我国著名的四川盆地。

四川盆地在长江上游，四川省东部。它的西面是世界屋脊——青藏高原，南面是云贵高原，北面是秦岭和大巴山，东面是巫山。四面的高山，大部分海拔在一千米到三千米之间；而盆地的底部，海拔是三百米到六百米，从形状来说，就象一个四周高、中间低的大盆子。盆地内部广泛分布着起伏不大的丘陵。这里的岩石是紫色页岩，这里的土壤叫紫色土，一眼望去，到处都是—片紫红的颜色，称它为“紫色盆地”，真是再合适不过了。

既然是个“盆子”，它的底部是不是平的呢？不是。因为在盆地内部，汇集了许多河流；滔滔长江横贯盆地，向东流向长江中下游平原；岷江、沱江、嘉陵江、乌江等从南北两边的山地奔流而来，汇入长江。这些河流象一把把锋利的刀剑，将盆地切割得支离破碎，形成了丘陵地带，所以盆地底部是起伏不平的。

四川盆地内部的丘陵，也是各种各样的。在盆地东部，分布着一列列从东北走向西南的山岭，山岭间隔着一道道河谷，排列得相当整齐，有的地方谷地狭窄，嘉陵江上著名的“小三峡”就在这个地区。在盆地中部，又是另一番景象，那里有数不清的平顶方山，象是一张张的桌子突起在河岸上，山顶高度一般在三百五十米左右，高出河面仅一百米，现在大部分已经开辟成梯田。盆地的西部边缘有一块著名的平原——成都平原（也叫川西平原）。这块平原是由岷江、沱江等河流冲积形成的，土壤肥沃，灌溉便利，自古便是有名的“粮仓”。除了成都平原以外，四川盆地内有无数丘陵低山，也有广阔的田野，到处分布着紫红色的土壤，与苍翠的山林相互衬托，别有一番地理景色。

四川盆地的紫色土壤，含有丰富的磷、钾等矿物养料。长期以来，经过劳动人民的辛勤垦殖，丘陵地区梯田处处，成都平原渠道纵横，四川盆地不仅成为我国重要的稻米产区，而且还盛产油桐、甘蔗、柑桔等多种亚热带作物，物产极为富饶。解放以后，有了成渝、宝成、成昆、川黔、襄渝等铁路，又整治了江河，交通发达，工业也得到了飞速发展，号称“天府之国”的四川盆地变得更富饶了。

东北平原上的“北大荒”是怎样变成“北大仓”的？

在东北三省和内蒙古东部，有一片被山岭环绕的肥沃平原——我国最大的东北平原。东北平原大体上又可分为三部分：位于黑龙江和乌苏里江之间的一块，主要是由黑龙江、松花江和乌苏里江冲积形成的，所以称为三江平原；南部的一块主要是由辽河冲积而成的，称为辽河平原；中间的一块，是东北平原的核心部分，主要是由松花江和嫩江冲积形成的，称为松嫩平原。东北平原的北部开发比较晚，特别是松嫩平原的北部和整个三江平原，直到解放以前还是一片长满野草的大荒原，这就是历史上被人们称为“北大荒”的地方。

“北大荒”的土地十分肥沃，辽阔的原野上到处都是“一脚踩得出油”的黑土，有机质十分丰富，被誉为“土中之王”。为什么这里能有这么肥沃的土壤呢？原来，这里的夏季温暖，降水丰沛；冬季长而且寒冷，蒸发量小，所以空气湿度较大，土壤中的水分比较充足，这就使草类生长得十分茂盛。大量的草本植物为土壤提供了丰富的有机质。冬季里土地封冻，土壤中的有机质慢慢腐烂分解，形成大量的腐殖质。日积月累，丰富的腐殖质就把厚达一米的土层染成黑油油的颜色，形成肥沃的黑土。但是，三江平原地势低平，大部分海拔在五十米以下，排水不畅，加上气温低，水分蒸发缓慢，地下又有不透水的粘土层，不利于地表水下渗，所以形成了大面积的沼泽地。

在黑暗的旧社会，“北大荒”的肥田沃土得不到开发和利用，大片的沼泽地更是一片荒凉。“北大荒，北大荒，又是兔子又是狼，光长野草不打粮。”这是解放前祖国东北边疆的真实写照。

新中国建立后，一批批转业军人、知识青年和革命干部，响应党和毛主席的号召，怀着保卫边疆、建设边疆的豪情壮志来到“北大荒”。他们爬冰卧雪，排干沼泽，开垦荒原，建立了许多国营农场和军垦农场，为国家生产了大批的粮食，把过去人迹罕到的“北大荒”，建设成为美丽富饶的“北大仓”。另外，这里还有继续开发的潜力。军垦战士和当地人民，决心在向四个现代化进军的新长征中，进一步开发“北大荒”，把“北大荒”真正建成祖国现代化的农牧业基地。

华北平原是自古就有的吗？

华北平原位于我国东部，黄河下游，西起太行山和伏牛山地，东到黄海、渤海海滨，北依燕山，西南至桐柏山、大别山，东南到淮河跟长江下游平原相接，是我国第二大平原。整个平原以黄河为分界线，分为两部分：北部属于海河流域，也叫海河平原或河北平原；南部属于淮河流域，也叫黄淮平原。

华北平原是自古就有的吗？要回答这个问题，就需要从华北平原的形成发展过程说起了。

在距今大约一亿三千多万年前，我国所在地区曾经发生过一次强烈的地壳运动，地质学上叫做燕山运动。在这次地壳运动中，山西和河北交界的地方隆起，成为太行山脉，东面的华北平原地区断裂下陷，被海水淹没，海岸线直逼太行山麓。到了距今三千万年前喜马拉雅运动的时候，太行山脉再次抬升，东部继续下陷。这种西升东降的现象，直到今天还没有停止。

既然东部继续下陷，整个华北平原又是怎么形成的呢？原来，在山脉隆

起的同时，从西部和北部的高原和山地中流出来的河流，如黄河、海河、滦河等，挟带着黄土高原冲刷下来的大量泥沙，首先在山前堆积起来，形成一系列山麓冲积扇。一个个山麓冲积扇连接在一起，就形成了一条沿着山麓分布的冲积扇带。冲积扇所在的地区地势较高，一般在海拔五十米以上，坡度比较大，容易排水，对农业生产有利。河北、河南两省的一些古老城市，大多分布在这条地势较高的冲积扇带上。我们伟大祖国的首都北京，就位于永定河冲积扇上。黄河带来的泥沙最多，形成的冲积扇规模最大，地势也最高，向东突出，直抵山东丘陵西缘。这样，整个华北平原的地势也就以黄河冲积扇为中心，向北、向南、向东微微倾斜。黄河由于泥沙过多，河床高出地面好几米，这条天然堤横贯平原中部，就成了海河平原和黄淮平原的分界线。

在山麓冲积扇带的外缘，是地势比较低坦的冲积平原，一般海拔只有三十米左右。到了临近海岸的地方，就是滨海平原，由各河流的三角洲相连而成。这里的地势更加低平，一般海拔都在五米以下，地面上还残留着不少没有被泥沙填满的洼地，如天津南面的北大港等。

黄河、海河、淮河等河流挟带着大量泥沙，填充的速度超过了地壳下沉的速度，使华北平原逐渐扩大，这个过程到现在还没有停止。元代的渤海海岸线还在天津市附近，现在已移到远离市区七十多公里的塘沽。从最近的观测结果看，黄河三角洲平均每年以二到三公里的速度向海洋伸展。华北平原的形成是“沧海变桑田”的最好例证。

为什么说长江三角洲地区的太湖平原象一只大盘碟？

在我国的长江中下游地区，分布着一片低平肥沃的平原，这就是我国三大自然区之一的长江中下游平原。长江三角洲就在这片平原的最东部。

长江三角洲是由长江带来的泥沙堆积而成的。三角洲的顶点在镇江附近。从顶点向东，沿着通扬运河，这是它的北界。从顶点向东南，直到杭州及杭州湾北岸，是它的南界。它的面积有五万多平方公里，长江南岸的太湖平原，是长江三角洲的主体。

太湖平原的地势很低，一般海拔只有三到五米，四周较高，中间较低，好象是一只大盘碟。人们不禁要问，这个“大盘碟”是怎样形成的呢？

在距今大约两三千万年前，长江口地区还是一个三角形的港湾，长江自镇江以下的河口象一只向东张口的喇叭，水面辽阔，潮汐很强。长江带来的泥沙要向大海倾注，上涨的潮水却把它顶住，使大部分泥沙沉积下来，在南北两岸各堆积成一条庞大的沙堤。北岸沙堤大致从扬州附近向东延伸到南通，南岸的沙堤大致从江阴附近开始向东南延伸，直到上海金山县的漕泾附近，同杭州湾北岸的一条沙堤相连接。这样就构成了一个包围圈，把三角形港湾围成一个泻湖，只有一些缺口与海洋相通，这就是古太湖。后来，因为泥沙不断淤积，陆地不断扩大，古太湖日益缩小、分化，现在的淀山湖、阳澄湖等许多小湖，都是从古太湖分出来的。同时，长江的泥沙又在沿海一带继续堆积，形成新的三角洲。今天上海市区西部，北起嘉定县的外冈，经上海县的马桥，到金山县的漕泾，还可以找到一条断续的古贝壳沙带，这就是五六千年前的古海岸线。这一线以东的土地，就是五千年以来泥沙淤积成的新三角洲的一部分。目前，上海市东部的南汇嘴及崇明岛东端，土地还在继

续增长中。

太湖平原地势低平，气候温润，河网稠密，对发展农业生产提供了有利条件。长期以来，劳动人民在这里从事渔猎耕垦，开挖人工河渠，排干沼泽，修圩〔wéi〕建闸，改造洼地，使这里形成了沟渠相连的稠密水网。据统计，这里的河网密度，每平方公里达四点八到六点七公里，是我国河网最稠密的一个地区。解放以后，广大群众大搞水利，不仅对原来的河道进行了疏浚改造，而且增开了许多新渠道，使原来密布的河网更加整齐、合理、稠密。

太湖流域河网密布，湖泊众多，盛产稻米、蚕丝、淡水鱼等，是我国著名的“鱼米之乡”。

我国还有可以开垦的荒地吗？

在我国辽阔的领土上，约有十五亿亩耕地，占全国总面积的百分之十多一点。这个面积，有将近两个法国大。但是，由于我国人口众多，按人口平均，占有的耕地就不多了。

那么，我国还有没有可以开垦的荒地呢？

根据多年的调查，我国适合农耕的荒地还是很多的，比较集中的和大面积分布的，有四种类型：一、在西北干旱地区，还有大面积的宜垦荒地；二、在东北寒冷地区，有大片的草甸和沼泽荒地；三、沿海地区分布着广泛的滩涂地；四、南方广大的红黄壤山丘和缓坡地。这些地区，都有可以开垦的土地。特别是前三类地区，荒地集中连片，地势平坦，建设成大规模的机械化农场，是很适宜的。有的荒地，已经开垦成重要的商品粮基地了。黑龙江省的“北大荒”变成“北大仓”，就是一个例子。现在那里的耕地，约占全国耕地总面积的十二分之一。和东北遥遥相对的广大西北地区，农垦事业也取得了优异的成绩。1950年，新疆刚刚解放，生产建设兵团就一手拿枪，一手拿锄，进行屯垦戍边。到1971年，新疆的耕地面积就已经是1949年的两倍半了。现在，东北和新疆还有十分广阔的荒地，正等待着人们去开发利用。此外，我国有绵长的海岸线，沿海有一些滩涂资源可以开发利用。

多变的天气 复杂的气候

我国复杂多样的气候特征是怎样形成的？

在严冬季节，如果我们穿着一身棉衣，从北京出发去东北大庆油田，就抵御不住那里的严寒；如果穿着同样的衣服去广州，那就要边走边脱衣服，到了广州，穿一件毛衣就可以了。假如我们在五六月份去江淮地区，那么，雨衣和雨靴是不可缺少的；但是，要去新疆的塔里木盆地，无论什么季节都用不着带雨具。

从全国范围来看，广东省的雷州半岛和海南岛，台湾省和云南省的南部，特别是南海诸岛，终年高温，四季常青，到处一派热带风光；东北的黑龙江省，夏季短促，冬季漫长严寒，一片冰冻雪封的景象。东部的江淮流域，温暖湿润，四季分明；而西北的内蒙古、新疆地区，寒暑变化剧烈，雨雪稀少。西南的青藏高原上地高天寒，日照却十分丰富，一些高山峡谷地区，山顶是皑皑白雪，谷底却鸟语花香。

我国的气候如此复杂多样，是怎样形成的呢？主要决定于以下三种因素。

第一，纬度的影响。我国所跨的纬度十分宽广，南部在热带，甚至接近赤道，接受的太阳光热最多；北部靠近寒带，接受的太阳光热少。这就使我国的气温从南向北逐渐降低，特别是在冬季，纬度的影响最显著。

第二，海陆位置的影响。我国位于世界最大的大陆——亚欧大陆东南部，世界最大的大洋——太平洋西岸。由于领土辽阔，各地距离海洋的远近有很大差别，因此受到海洋的影响就很不一样。东南部距海洋比较近，受海洋影响比较大，气候湿润，温差比较小；西北部距离海洋比较远，受海洋影响比较小，气候干燥，温差大。这就使我国的雨雪从东南向西北逐渐减少。由于亚欧大陆和太平洋之间气温差异很大，夏天多刮东南风，冬天多刮西北风。这种季风现象，对我国的气候有很大的影响。

第三，地形的影响。我国复杂多样的地形，对气候的影响也很大。一般说来，地势越高，气温越低，每升高一百米，气温降低 0.6° 。青藏高原所处的纬度，同长江中下游平原差不多，可是由于地势高，气候就非常寒冷。此外，高大的山脉常常是气流的屏障。由于山脉阻挡气流的运行，使山脉两侧冷热、干湿状况都有显著差别。如秦岭的南、北两侧，自然景色就截然不同。

复杂多样的气候，使我国动植物的种类特别丰富。世界上多数地区的动植物引进我国，都可以找到适当的培育地区。这就为我国发展多种多样的农、林、牧、副业，提供了十分有利的条件。

我国什么地方最冷？什么地方最热？

哪里降雨最多？哪里降雨最少？

我国地域辽阔，大部分地区冬季很冷，特别是秦岭、淮河以北的广大地区，冬季十分寒冷。如果以冬季最冷的一月份的平均气温来比较，那么最冷的地方是内蒙古自治区东北部的根河地区，那里一月平均气温低到 -31.5° 左右，滴水成冰，整个大地是一片冰雪世界。全国极端最低温度的冠军，却属

于黑龙江省最北部的漠河县漠河镇，那里曾出现过 -52.3° 的低温。但是，如果按全年的平均气温来说，最冷的地区要算藏北地区。那里地势高，高原面宽阔，空气稀薄，地面散热很快，所以无论冬夏都特别寒冷。全年平均气温在 -6° 左右，一年四季离不开棉衣，屋子里不能缺少火炉，就是在夏季，有时候还会下雪呢！

我国最热的地方并不在南方，而是在新疆的吐鲁番盆地，也就是古典小说《西游记》中所描写的火焰山所在的地方。那里地势低洼，远离海洋，空气干燥，雨量奇少，日照强烈。每到夏季，地面强烈增温，气温随着急剧升高，七月份平均气温达到 33.4° ，在1941年7月4日，最高气温达到 47.6° ，成为目前我国气象观测记录中气温最高的数字。

我国东南部沿海地区降水量非常丰富。台湾省是我国降水量最丰富的地区，年平均降水量在二千毫米以上，基隆市东南的火烧寮，年平均降水量六千四百八十九毫米，1912年，达到过八千四百零八毫米，是我国年降水量的最高纪录。距海非常遥远的我国西北地区，降水是非常稀少的。塔里木盆地四周被高山环绕，地形闭塞，夏季温暖潮湿的东南气流很难到达，成为我国最干燥的地方。盆地东南部边缘的若羌、且末等地方降雨极少，若羌年降水量只有十六点九毫米，且末只有九点四毫米，而盆地东北角上的铁干里克地方，从1951年到1953年间，连续三年滴雨未下。盆地内部的塔克拉玛干大沙漠更是干燥，是我国降雨量最少的地方。

我国“亚热带”、“暖温带”等名称是怎样来的？

地球是一个球体，地球表面的各个地区在一年中接受的太阳光热的多少是不一样的。通常把地球表面分成五个地带：热带、北温带、南温带、北寒带、南寒带。

在实际生活中，特别是从农业生产角度来说，这样的划分显得太粗略了，还必须划分得更细些。我们知道，农作物在生长发育时期，需要一定的热量，一般来说，日平均气温持续地等于或者高于 10° 的时候，植物生长和发育比较旺盛。把这段时间的日平均气温加起来得到的总和，通常叫做活动积温，这就是划分温度带的指标。

我国的气象工作者，根据各地 10° 积温的多少，把我国划分为六个不同的温度带。

一、寒温带：积温在 1500° 左右，在大兴安岭北部地区。可以种植春小麦、马铃薯和谷类作物。

二、中温带：积温大约 1500° —— 3500° ，大致是长城以北地区及新疆境内天山以北地区。这里的农作物基本上是一年一熟。由于夏季温度稍高，除了种植春小麦等作物外，还可以种水稻、玉米等喜温作物。

三、暖温带：积温大约 3500° —— 4500° ，大致是长城以南，秦岭、淮河以北的黄河中下游各省区，以及新疆塔里木盆地。作物可一年两熟或两年三熟，冬小麦、水稻、玉米、棉花等作物都生长良好。

四、亚热带：积温大约 4500° —— 8000° ，包括秦岭、淮河以南的长江、珠江流域及云贵高原大部分地区。这里多数农作物可以一年两熟，部分地区可以种双季水稻，再加上一茬越冬作物，就可以一年三熟了。

五、热带：积温大约在 8000° 以上。包括广东省的雷州半岛；海南省，以及台湾、云南两省南部地区。水稻可以一年三熟，椰子、橡胶、可可等热带作物，终年生长良好。

六、赤道带：在北纬 10° 以南地区，主要是南沙群岛及其周围海域，积温超过 10000°，热量最高。

除了这六个带以外，青藏高原地区由于地势特别高峻，气温较低，积温大部低于 2000°，是一个高寒地区，但是日照强烈，对作物成熟有利，主要种植青稞、豌豆等。前些年试种冬小麦获得成功，并且在一些地区取得了大面积高产。我国大部分地区属于暖温带和亚热带，这两个温度带包括的范围极为广阔，是我国主要的粮食生产基地。

我国东部地区为什么冬季多刮偏北风，夏季多刮偏南风？

冬季多刮偏北风，夏季多刮偏南风，这是我国常见的自然现象，特别是在我国东郊广大地区。这是什么原因造成的呢？

要回答这个问题，首先要知道海洋对气候的影响。

有人曾经做过一个试验：用一卡热，加热一立方厘米的水，可以使水温升高 1°。可是，用同样的热去加热同样体积的沙石，却能使温度升高 2.5°。可以想象，在炎热的夏季，同样是烈日高明，海洋上的温度肯定比陆地上的温度低。这就是说，海洋把太阳给予的热“储蓄”起来了。但是，沙石的温度，又比水的温度下降得快。所以，冬天海洋上的温度，总要比陆地上的高；加上海洋又会把“储蓄”的热渐渐放出来，更使海洋上的气温增高。

我国的东部和南部靠近太平洋和印度洋。冬季，海洋上空的热空气膨胀，变得稀薄了，气压就低。相反的，大陆上的冷空气体积收缩，气压增高，形成了势力强大的高气压。这个高气压的中心，一般在蒙古和西伯利亚一带。正象水往低处流一样，空气也由气压高的地方流向气压低的地方。冷空气由蒙古和西伯利亚一带向太平洋、印度洋流动的时候，就形成了冬季的偏北风。

到了夏季，情况跟冬季正好相反。亚洲大陆内部在太阳的照射下，地面强烈增温，气温急剧上升，空气很快地膨胀而变得稀薄，大陆成了低气压区，而太平洋上却出现了高气压区。当太平洋上的空气流向我国大陆的时候，就形成了温暖潮湿的东南风。这种东南风从华南经过华北，一直吹到东北和内蒙古的东部，使我国广大的东部地区夏季常刮东南风。这时候，在印度洋上也有一个高气压区，它带着丰富的水气，流向大陆，形成湿度很大的西南风。但是它的势力不如东南风强大，所以主要影响我国云贵高原和华南一带。这样，从太平洋吹来的东南风和从印度洋上吹来的西南风，就形成了我国夏季的偏南风。

这种随着季节而变化方向的风，叫做“季风”。季风对我国气候的影响很大，所以我国也是世界上著名的季风气候区。

季风气候对我国的农业生产有不少好处，最主要的是夏季风给我们带来了丰沛的雨水，使得我国东半部广大地区比较湿润，这时天气普遍炎热，因而农作物生长得迅速而繁茂。季风气候的影响，使我国气候多种多样，能种植各种作物，种子植物有三万种以上，光是可吃的植物就有二千多种，这在世界上是少有的。此外，还有种类繁多的中草药和热带经济作物。水稻的种植范围一直伸展到黑龙江省的呼玛尔河畔，这是现在全世界水稻种植的最北

界。

为什么冬天我国北方和南方的温度相差大，夏天相差小？

如果你有机会分别在夏季和冬季从哈尔滨到广州做两次旅行的话，那是很有意思的。你会发现，夏天从哈尔滨上车，直到广州，扇子是不能离手的，从北到南都很热。冬季，哈尔滨是冰天雪地，可是到了广州，就象北方的春天一样温暖。下列气候资料会更具体地说明你感受的真实性。

| 地 名 | 纬 度 | 一月平均温度 | 七月平均温度 |
|-----|------------|---------|--------|
| 哈尔滨 | 北纬 45 ° 41 | -19.7 ° | 22.7 ° |
| 广 州 | 北纬 23 ° 08 | 13.4 ° | 28.3 ° |

这张表告诉我们，哈尔滨与广州纬度相差 22° 多，直线距离近二千八百公里，七月平均气温只相差 5.6°，天气都相当热；而一月平均气温却相差 33.1°，冷热相差十分悬殊。

为什么冬天我国北方和南方温度相差很大呢？主要是与得到太阳光热的多少有关系。冬天，太阳直射南回归线附近，我国北方大地只受到太阳斜射，白昼时间又短，得到太阳的光和热就少；南方，太阳照射大地的斜度比北方要小得多，地面得到太阳的光和热比北方多得多，白昼时间也比北方长些，这样就造成了南北很大的气温差别。同时，从西北方向来的冬季风和寒潮袭来，“高天滚滚寒流急”，我国北方首当其冲，气温下降很多。可是，冬季风和寒潮在向南行进的过程中，受沿途环境的影响变弱，越往南去降温作用越小。这样就更加大了南北冬季气温的差别。

到了夏季，太阳直射到北回归线附近，我国北方地区接受太阳照射的角度虽然比南方小，但是差别不大，加上白昼时间长，所以得到太阳的光和热虽然比南方少些，但是远不如冬季的差别那么大。这是形成我国夏季普遍高温的基本原因。此外，夏季风对我国南方地区影响比北方大，使南方云雨天气比较多，日照时间当然也就减少了，空中和地面湿度大，水分的蒸发也要消耗一定的热能，这样也相对地降低了南方地区的温度。夏季风在向北移动的过程中，又会把南方的部分热量带到北方去，也会增加北方地区的温度。

我国的旱涝同季风的有什么关系？

如果你经常读报，你就会发现，每到五六月份，报上常常登载我国南方降雨，北方抗旱的消息，七八月份又常有我国北方各省区防汛抗洪，南方蓄水抗旱的报道。这个情况和我国夏季风活动的规律是一致的。

给我国大陆带来雨水的海洋湿润气流，是逐步由南向北推进的。六月上旬到七月上旬，它到了长江中下游，那里就出现了梅雨季节。黄河流域和东北地区，这时候还没有受到夏季风的影响，降雨极少，旱象严重。直到七月中下旬，随着东南季风的加强和深入，华北和东北地区才进入雨季。

上面说的是正常年份的一般规律，但是如果夏季风势力过强或太弱，就会出现大范围的干旱或洪涝。当夏季风势力特别强大的时候，雨区跳过了长

江流域，急速北上，造成了长江中下游地区的干旱，华北地区由于降水过猛和过早，造成了洪涝。相反的，夏季风势力特别弱的时候，雨区迟迟不能北进，停留在长江中下游地区，阴雨连绵，雨量过多，必然使长江流域形成洪涝，而华北因为没有降水而引起干旱。所以说，我国的旱涝与夏季风有着密切的关系。

我国的东南部为什么降雨特别多，而西北部降雨却很少？

下一页上有一张我国的年降水量分布图，从图上可以看出两点：一、我国的年降水量东南部比较多，西北部比较少；二、在多雨地区中，有小块雨量特别集中的地区，在少雨的地区，也有小块的多雨区。这是为什么呢？

我国年降水量东南多，西北少，主要原因是距离海洋的远近和夏季风的影响。夏季我国盛行的东南季风来自太平洋，那里是水蒸气的故乡，是云雨的发源地。东南季风携带着充足的水气，刚刚登上我国大陆东南部的時候，非常慷慨地降下了大量的雨水，越往内陆，势力越弱，降水也逐渐减少。我国夏季风的另一个发源地是印度洋，西南季风徐徐地吹向我国，成为我国西南地区降水的主要来源。这两股季风综合作用的结果，造成了我国东南部降水多，西北部降水少的气候特点。

此外，在我国南部和东部沿海地区，在夏秋季节，特别是七、八、九三个月里，常常受到台风的侵袭。台风带来了滂沱大雨，也增加了我国东南部的降水量。

在多雨地区中有雨量特别集中的地区，少雨地区中又有相对的多雨区，这主要是由于地形造成的。例如陡峻高山的迎风坡，往往是多雨地区，这是因为从海洋上来的暖湿气流碰到高山以后，被迫抬升，高处气温低，水气遇冷凝结，就下雨了。如深居内陆的塔里木盆地，是我国降雨最少的地区，但是盆地北面的天山上部，有些地方的降水量却可达到六百毫米以上，成为干旱区中的多雨区。

江淮流域的“梅雨”是怎样形成的？

“黄梅时节家家雨，青草池塘处处蛙。”这两句诗，形象逼真地描述了江浙一带春末夏初的天气特色。

“梅雨”是我国长江中下游、淮河流域南部、浙闽丘陵和广东北部地区所特有的一种天气。在梅雨季节，经常乌云密布，阴雨连绵，时晴时雨的天气往往延续一个月左右。因为这时正是梅子黄熟的时候，所以，人们就把这种天气叫做“梅雨”或“黄梅天”。由于长时间的阴雨天气，缺少阳光，湿度又大，衣物容易受潮发霉，所以，也有人叫它“霉雨”。

梅雨到来的日期叫做“入梅”，结束时候叫做“出梅”。从“入梅”到“出梅”的这一段時間叫做梅雨期。各地梅雨期出现的迟早是不一样的。根据统计，正常的年份，浙闽丘陵和东南沿海一带，大致是五月上半月到六月上半月；江淮流域大致在六月上旬到七月上旬。

为什么每到春末夏初，我国北纬 28° 到 33° 之间的地区，会出现梅雨天气呢？

我们知道，五月中旬前后，东南季风势力不断增强，开始影响我国大陆。这时候，北方的冷空气势力减弱，渐渐后退。春末夏初的时候，东南季风带来的暖湿气流和冬季风的干冷气流，在福建、浙江一带的上空相遇，两股气流势均力敌，各不相让，同时停留在这一带上空。暖湿气流比较轻，爬到上面；干冷空气比较重，呆在下面。两股气流相交的地方，叫做锋面，因为暖湿气流中的水气遇冷凝结，便形成了雨，这就是梅雨，所以梅雨是一种锋面雨。到了六月上旬，冷气流进一步减弱，向北退去，暖气流又有增强，再向北进，双方又僵持在长江流域一带上空，把阴雨连绵的天气带到这个地带。直到七月上旬，暖气流变得更加强大，把冷空气赶到华北一带，江淮地区的梅雨期也就过去了。

最近又有一些科学家发现，梅雨期时间的长短，以及雨量的大小，与北太平洋冰量的厚薄和面积大小有关。假若北太平洋的冰层厚、面积大，第二年的梅雨期就会加长，雨量也会增大。相反，北太平洋冰层薄、面积小，第二年的梅雨期就短，雨量也会减少。北太平洋的海冰为什么与梅雨有关系？海冰厚度怎样影响到梅雨期的长短？这些问题在等待人们去进一步研究解决。

我国冬季的寒潮是怎样形成的？

每到冬季，我们常常可以从收音机里听到中央气象台发布的寒潮大风降温警报。什么叫做寒潮呢？目前世界上还没有统一的标准。我国气象部门一般规定，二十四小时内温度下降 10° 以上，这就是寒潮。寒潮到来的时候，常刮五级甚至七级以上的大风。

寒潮是从哪里来的呢？侵入我国的寒潮的发源地，是在北冰洋和西伯利亚一带。那里，冬季日照时间很短，白天只有几个小时，太阳升不太高，只在地平线上盘旋，阳光也很微弱；在北极圈以北的地方，一年中有许多日子甚至完全见不到太阳。因而在冬季，那里的天气十分寒冷。在这样寒冷的天气下，空气体积收缩，气压增高得非常快，高压冷气团越来越强，最后就象冲破堤岸的洪水，向我国袭来，这就是寒潮。寒冷的空气从这里向南移动后，周围的冷空气又向这里补充，这里冷空气聚集多了，就又会发生一次新的寒潮。

寒潮是通过什么路线来我国的呢？

寒潮是寒冷空气大规模的流动现象，很难划出它的边界和范围。但是为了方便，人们常把它的来路分成几条，表示在这些路线上，冷空气的势力特别集中。一般把影响我国的寒潮路径分为三条：西路，来自北方新地岛以西的北冰洋洋面上，经西伯利亚进入新疆，然后沿着甘肃河西走廊进入华北、华中广大地区。中路，由新地岛以东，经贝加尔湖、蒙古人民共和国进入我国；这路寒潮势力最强大，往往直穿内蒙古高原、华北平原，到达长江流域，有时还越过南岭袭击华南，甚至可以到达海南岛。东路，由东西伯利亚、鄂霍次克海，经过东北或朝鲜、日本海到达我国东南沿海。四川盆地由于秦岭、大巴山的阻挡，寒潮较难侵入。青藏高原地势高峻，云南省位于大高原的南侧，很少受到寒潮的影响。

秋末春初，寒潮到来的时候，温度突然下降，常常形成霜冻，对农作物危害很大。目前，我国气象部门对于寒潮和霜冻的预报，准确率大大提高，

使广大农民能及时采取预防措施 使作物遭受冻害的情况大为减轻。

台风是怎么一回事？

我国东南沿海一带，经常遭受台风的侵袭。台风一来，天空中乌云密布，电闪雷鸣，暴风骤雨袭击大地。台风是一种什么风呢？

你看见过江河里剧烈旋转的旋涡吧？台风是一个与水的旋涡相似的庞大的空气涡旋，直径从几百公里到一千公里，高度一般都在九公里以上，看上去好象一个活动在海面上的巨大的蘑菇。

影响我国的台风，主要发生在菲律宾以东的太平洋上，有的也发生在南海。这些地区比较靠近赤道，几乎常年处于太阳光的直射之下，海水温度比较高，蒸发出大量水气。当湿热的空气大规模上升的时候，四周较冷的空气就向这里汇流补充。由于地球自转的作用，使北半球的气流向右偏转，原来的南风，转为西南风；原来的东风，转为东南风；原来的北风，转为东北风；原来的西风，转为西北风；结果就在洋面和洋面上空造成一个反时针方向的空气涡旋，叫做气旋。如果条件适当，使这个过程不断重复，就会造成更加强大的气旋，旋转速度越来越快，范围越来越大，高度越来越高。当它中心附近的风力达到八级以上的时候，气旋就成为台风了。

台风的中心有一个直径约十公里的空心管状区，气象学上叫做“台风眼”。台风眼的外围是急速旋转的气流，因为这股气流旋转的速度很高，外面的气流无法侵入台风眼，所以处于台风眼的地区通常是风和日丽的晴好天气。从台风眼向外，四周是巨大的浓厚的云壁，这里是狂风暴雨最厉害的地区，台风的外围所在地区，受到外围气流和蘑菇状气旋顶部的积雨云影响，也会出现大风、阴雨天气。

台风象小孩玩的陀螺一样，自己一面旋转，一面向前运动。影响我国的台风的发源地，正处于东风气流中，又受到地球自转的影响，所以台风生成后，一般向偏西、偏北方向移动。我国南起广州湾，北到辽东半岛的沿海地区，都能受到台风影响。

台风登陆后，得不到热量和水分的补充，又受到地面的摩擦，力量就减弱，速度减慢，很快便瓦解了。所以台风影响范围一般在沿海一百公里之内，最远也只能深入内陆四百公里左右。

台风影响我国的时间一般在五月到十一月间，出现最多的是七、八、九三个月。台风是一种灾害性天气，八级以上台风能拔树倒屋，它带来瓢泼般的暴雨，淹毁庄稼，给人民造成巨大的灾难。但是台风季节正是江南的伏旱时期，农作物生长迅速，需要大量水分；丰富的降雨，对解除我国东南沿海地区的旱情又是有利的。

你知道长江沿岸的“三大火炉”吗？

长江沿岸，夏季有三个酷热的高温中心，就是重庆、武汉、南京。人们经常把这三个地方叫做“三大火炉”。

入夏以后，我国长江中下游地区进入了高温伏旱时期。在这段时间里，天气晴朗，骄阳似火。特别是在“三大火炉”的重庆、武汉和南京，七月份的平均气温都在30°左右，极端最高气温都在40°以上。高温延续的时间也

很长，每年高于 32° 的时间，都在两个月以上，高于 37° 的日子，也超过十五天，并且从早到晚，气温的变化不大，不但白天热，夜晚也热不可耐。

为什么“三大火炉”这么热呢？

第一，整个夏季伏旱时期，长江中下游地区的高空，被副热带高压控制着，这使得气温大大增高，同时天空中也万里无云，火伞似的太阳把大地晒得热辣辣的。发烫的大地烤热了空气，使气温逐渐升高。这是重庆、武汉、南京成为“火炉”的主要原因。

第二，“三大火炉”都在长江沿岸的河谷中。河谷地势低，地面的热量不易散发。这也是形成“火炉”的一个原因。

第三，这三个地区，水田密布，沟渠纵横，在烈日的照射下，水分蒸发，空气中的湿度增大，人体出汗以后不易干，通过汗腺散热的作用就会大大降低。在高温高湿的情况下，人们也就更会感到闷热了。

昆明为什么能成为四季如春的“春城”？

“万紫千红花不谢，冬暖夏凉四时春”。在我们祖国的大地上，有一个四季如春的地方，这就是有名的“春城”——昆明。

昆明夏无酷暑，冬无严寒。最冷的一月份，平均气温是 7.8°，比北京初春三月的气温高将近 3°；最热的七月平均气温是 19.9°，与北京晚春五月大体相当。在那里，植物四季常绿，百花常年盛开。人们不禁要问：为什么昆明能有这样四季如春的气候呢？

昆明位于云贵高原中部，在北纬 25° 附近。纬度偏南，一年中受太阳直射的时间长，得到的热量多。这就使昆明的天气具有亚热带气候的特色。但是，昆明海拔较高，气温因地势升高而下降，这使昆明的气候不同于一般的亚热带气候，盛夏季节，也象春天一样温和宜人。这种情形，不仅我国云贵高原有，世界上其他低纬度高原地区也有类似的情况，如墨西哥的首都墨西哥城，埃塞俄比亚的首都亚的斯亚贝巴等，也都有“春城”之称。

昆明在我国南部，冬季风和寒潮一般都不能影响到这里，主要受西南季风的影响。西南季风从热带的印度洋徐徐送来热风，即使到了冬天也还是温暖如春。

昆明在盆地中，四周群山环抱，整个盆地的地势是西北高，东南低。大凉山、乌蒙山等山脉，就象一堵巨大的“挡风墙”，在冬季挡住了北方冷空气的侵袭，使得这里的冬天碧空如洗，万里无云，既无凝冰，又无飞雪，比江南三月的春光更为明媚。

还要说明的是：昆明南边的滇池，面积有三百多平方公里。这么大的水面，好象一个巨大的“空气调节器”，对昆明的温度、湿度有一定的调节作用，这就更加增添了“春城”的无限春意。

为什么四川盆地的气候冬暖夏热？

四川盆地全年气温都比较高，冬季也不冷。大部分地区一月平均气温在 4° 以上，长江两岸有些地方达 8° 左右，虽在冬季，盆地内依然是一片葱绿。夏季气温较高，大部分地区七月平均气温在 24° 以上。冬暖夏热，植物生长期长，是四川盆地气候的特点。这种特点是怎样形成的呢？重要原因在于四

川的地形是个“盆地”。

四川盆地北面是米仓山和大巴山，再向北又有东西向的秦岭，这两条大山象两堵高墙一样，阻挡了冬季风和寒潮的南下，所以四川盆地内部冬季比较温暖。与四川盆地纬度相当的长江中下游平原，地形开阔，冬季风畅通无阻，给那里带来了寒冷，所以一月份平均气温就比四川盆地内的长江两岸要低得多。

夏季，四川盆地内的许多地区都是非常热的。重庆有长江沿岸的“火炉”之称，万县的夏季比重庆还热。这也是和盆地地形密切相关的。

第一，盆地地形四周高，中间低，川北广大地区地势向南倾斜，易于接受大量阳光。白天，地面接受了大量太阳的光和热，增温较快；夜间，盆地地形又限制了热量的散失。

第二，盆地内地形复杂，山峦、丘陵、峡谷、平川交错分布。多样的地形减弱了风速，也减少了热的散失。

第三，空气在运动中有一个特点，凡是从高处急剧向低处流动的空气，气温会增高，这种沿山坡向低处吹的风叫做焚风。四川盆地正好位于云贵高原的北面，高度相差一千多米，夏季，东南季风越过云贵高原而下沉，形成焚风。这也是使四川盆地夏季气温增高的原因之一。

古人说“蜀犬吠日”，是什么意思？

“蜀犬吠日”这句成语，是从唐代文学家柳宗元的一篇文章中来的。柳宗元在文章中写道：“仆往闻庸、蜀之南，恒雨少日，日出则犬吠。”意思是说，四川一带很少出太阳，狗见到太阳感到很陌生，就汪汪乱叫。

这个谚语说明了一个情况：四川一带晴朗天气少，阴雨天和下雾的日子多。这一点，现代气象观测资料也提供了充分的证明：四川省的成都，一年之内平均有二百四十四点六天是阴天，只有二十四点七天是晴天；重庆年平均阴天有二百十九点六天，晴天是三十九点六天。另外，由于盆地的地形四周高，中间低，风力小，湿度大，很容易形成雾。有时候雾和低云连在一起，终日不散，象成都、重庆，一年中平均有一百多天是雾日。这样算起来，太阳确实是很少见了。

四川盆地云雾多，日照时间少，这是气候上的一大特色。这里虽然阴雨天多，但是纬度低，太阳照射的角度大，盆地北边的山挡住了寒流，所以盆地内部的气温比较高，加上雨量多，湿度大，所以亚热带植物几乎是应有尽有，农作物可以一年三熟，自古以来就是一个富饶的地方，得到了“天府之国”的称号。

贵州为什么有“天无三日晴”的说法？

贵州是我国云雨天气最多的地方之一，大部分地区全年降雨日数在一百八十天以上。所以人们形象地把贵州这种天气特点概括为“天无三日晴”。

这种气候特点是怎样形成的呢？我们从气流和地形特点两个方面来说明这个问题。贵州大部分地区海拔一千米左右，冬夏的冷暖气流都可以吹到。春季，从北方来的冷气流势力还很强大，与刚刚从南方来的暖气流在这里相

遇，冷气流在一天天减弱，暖气流在一天天加强，双方在这里交锋，争执不下，这种局面持续很长时间，因此，形成长期的连续性的阴雨天气。秋季的情况和春季一样，只不过是冷气流在一天天加强，暖气流一天天减弱，相持的时间也很长，所以形成与春季一样的阴雨天气。夏季，从南方和西南方吹来的风，含有大量的水气，吹到崎岖不平的贵州高原上，暖湿气流被地形抬升后，水气遇冷凝结，会形成阵雨或暴雨。冬季，冷气流势力很强大，贵州省的大部分地区被冷气流控制，可是，势力十分微弱的西南气流也偶尔会入侵贵州，冷暖气流相遇，也会形成短时间的阴雨天气。

人们形容贵州的地形特点是“地无三尺平”，这种崎岖不平的地形，也是形成贵州多雨的原因之一。贵州是一个高原山区，山地、峡谷、河谷平原和山间盆地相互交错，大部分地区分布着石灰岩等碳酸质岩石，石林、溶蚀洼地、溶洞等也很多。这些支离破碎、崎岖不平的地形，使得气流随地形高低变化而升降，不同的气流相遇或气流上升遇冷，都容易形成阴雨天气。所以说“地无三尺平”也是造成“天无三日晴”的一个原因。

为什么把青藏高原的拉萨叫做“日光城”？

拉萨位于雅鲁藏布江的支流拉萨河的北岸，海拔三千六百多米，是一座历史悠久的古城。在那里，天空碧蓝，阳光绚丽，人们称它为“日光城”。

拉萨在高原上，海拔高，空气稀薄，阳光透过大气的时候，被吸收和损失的比较少，因而地面得到的太阳辐射强。同时，拉萨的纬度又比较低，大约在北纬30°的地方，太阳照射的角度比较大，得到的阳光也比较充足。再加上拉萨的天气有个特点，晴天多，阴雨天少，而且常常是夜里下雨，白天出太阳，所以一年中日照总时数达三千零五小时。比起纬度相近的城市，如宁波、九江、重庆等地方，拉萨的日照时数要多三分之一到一倍半。

其实，拉萨只是著名的“日光城”之一，还有日照时间更长的地方。就在青藏高原上，拉萨的日照时数也不是最多的，例如班公错是三千二百一十小时，日喀则三千二百三十三小时，定日三千三百九十三小时，江孜三千一百七十二小时，都比拉萨多。如果从全国看，还有比拉萨更为典型的“日光城”。

新疆塔里木盆地以东的哈密、七角井、星星峡一带，年日照时数都在三千四百小时以上，其中星星峡的年日照时数更高，达三千五百七十五小时，是目前全国日照时数的最高记录。因而星星峡有“日光峡”之誉。

日照时间长，热量条件好，对农作物的生长是十分有利的。白天在强烈日光的照射下，农作物可以充分地进行光合作用，可以制造大量的淀粉和糖分等有机物质。青藏高原上的小麦，创造了亩产一千六百多斤的记录，萝卜一个重四十斤，马铃薯一个重二十斤。北京的黄瓜到青藏高原上“落户”以后，竟能长得象小孩胳膊那么粗呢！

“早穿皮袄午穿纱，抱着火炉吃西瓜”，是指哪里的情景？

我国新疆的吐鲁番盆地，有“火洲”的称号。每到夏天，烈日炎炎，白天的气温高达30°—40°；但是一到夜里，气温又急剧下降，昼夜温差很大。辛勤劳动一天的农民，晚上围坐在灯下品尝刚摘下的哈密瓜，因为天气冷，

甚至不得生起火炉取暖。人们形容这种气候特点，是“早穿皮袄午穿纱，抱着火炉吃西瓜”。

我国西北的甘肃、宁夏、新疆等省区，深入内陆，远离海洋，四周又有高山环绕，很难受到海洋的影响。这些地方的气候都有这样的特点。我们把这种气候，称为大陆性气候。

大陆性气候的主要特点是什么呢？

第一，一天之内的气温差（称为“日较差”）和一年之间的气温差（称为“年较差”）都比较大。上面说的“早穿皮袄午穿纱”说的是日较差。现在再举一个年较差的例子。例如，新疆和田县，一月份平均气温是 -8.4° ，七月份平均气温是 24.7° ，年较差是 33.1° 。同和田纬度相当的山东青岛，一月份平均气温是 -1.1° ，七月份平均气温是 23.7° ，年较差只有 24.8° 。两地的年较差竟相差 7° 多。

第二，雨量少，气候非常干燥。我国西北地区年降水量一般都在四百毫米以下，吐鲁番盆地和柴达木盆地年降水量只有二十五毫米，塔里木盆地只有十毫米左右，是我国最干旱的地区。

第三，日照充足，这也是大陆性气候的特点之一。我国西北地区雨水少，而且集中在夏季，所以全年日照时数普遍在三千小时左右，有些地区甚至达到三千四百小时，成为我国晴天日数最多，日照最充足的地区。

新疆等地的气候这样干燥，昼夜温差很大，为什么还能种出又大又甜的瓜果和葡萄呢？

新疆等地雨水少，对农作物不利。但是日照充足，这又是好条件。同时，阳光又能使高山冰雪消融，给农作物输送宝贵的水。

日较差大对农作物有不利的一面，但是只要不出现零下的低温而引起冻害，不出现 40° 以上的高温而使农作物枯萎，就不但无害，反而有利。

为什么这样说呢？

白天温度很高，可以加强农作物的光合作用，有利于养分的积累。夜间温度降低，可以使农作物的呼吸作用减弱，减少农作物养分的耗损。所以在日较差比较大的地方，瓜果、蔬菜等往往长得特别大，又特别甜，这就是新疆的瓜果、葡萄又大又甜的主要原因。

奔腾的江河 巨大的水力

我国河流湖泊里的水都能流入海洋吗？

我国的领土辽阔，河流湖泊众多，其中流域面积在一千平方公里以上的河流就有一千五百多条，一平方公里以上的湖泊有二千多个。这些河流和湖泊的水，流往哪里去了呢？

俗话说：“人往高处走，水往低处流。”我国的地势西高东低，所以，大多数河流，如长江、黄河、珠江、黑龙江、海河等大河，都顺着地势自西向东流入海洋；其他许多小河差不多都沿地势汇入这些大河，然后入海。我们把这种最后能流入海洋里去的河流，叫外流河。供给外流河水量的区域叫做外流区域。外流区域的湖泊大多同河流相通，湖泊里的水最后也能流到海洋里去，湖水含盐分少，是淡水湖，主要有鄱阳湖、洞庭湖、洪泽湖、太湖等。

但是，我国也有一些河流，如新疆的塔里木河、甘肃的弱水等，因为受到高山、沙漠等阻挡，河水不能流入海洋，而是流到内陆的洼地中，滞〔zhì〕积为湖泊，或者消失在沙漠之中。这种不跟海洋沟通的河流，叫内陆河。供给内陆河水量的地区叫做内流区域。内流区域的湖泊由于水分不断蒸发，盐分

留在湖底，湖水含盐分一般较高，是咸水湖，主要的有青海湖、奇林错、纳木错等。

我国的外流区域约占全国总面积的三分之二，主要分布在东部和南部。我国的内流区域约占全国总面积的三分之一，主要分布在西北部的高原和盆地。外流区域和内流区域的分界线，大体就在大兴安岭——阴山——贺兰山——乌鞘岭——昆仑山——唐古拉山——冈底斯山一线。

我国地势西高东低，外流区域的河流是不是都向东流入太平洋呢？也不是。流入太平洋的河流比较多，主要有长江、黄河、珠江、黑龙江、海河、淮河、澜沧江等；此外，还有流入印度洋的怒江、雅鲁藏布江，向北流入北冰洋的额尔齐斯河。

我国外流区域和内流区域的划分，除了地形上的原因以外，同气候也有密切关系。我国东部和南部的的外流区域，降水都比较丰富，河流有充足的水源，因而许多河流能够跋涉千里，切穿山岭，流入海洋。我国西北部的内流区域，降水都比较少，河流的水源主要来自高山冰雪，再加上沿途多沙漠、戈壁，水分大量蒸发和下渗，河流水量越来越小，无法切穿重重山岭，于是，有的就消失在沙漠中，有的就滞存在洼地里形成湖泊。

长江的源头究竟在哪里？

唐代诗人杜甫有一句诗说：“不尽长江滚滚来”。确实，长江源远流长，是我国第一大河，也是世界著名的大河。那么，它那浩浩荡荡的江水，是从哪里发源的呢？

多少年来，人们对长江的发源地众说纷纭，但谁也没有真正到达长江的源头。这是因为长江源头深处青藏高原腹地，一般人很难到达的缘故。解放

后，随着我国社会主义建设和科学事业的迅速发展，一批批科学工作者相继出现在高原上，对江源地区进行了一系列科学考察工作，终于揭开了长江源头之谜。

如果我们乘汽车沿青藏公路西南行，穿过柴达木盆地，翻过高达海拔五千米的昆仑山，就进入了青海省西南部的长江江源地区。这里的北、西、南三面有昆仑山、唐古拉山、可可西里山、祖尔肯乌拉山等高山环绕，中部是海拔四千多米广袤〔mào〕无际的可可西里草原。

江源地区有五条较大的河流，它们都是长江的上源，自北而南是：楚玛尔河、沱沱河、尕〔g〕尔曲、布曲和当曲。它们顺高原地势缓缓东流，汇合一起，组成了通天河。通天河到曲麻莱以后，折向东南，过了青海省的玉树县，就称为金沙江，到四川宜宾以下才称为长江。

江源地区的这五条大河，究竟哪一条应该作为长江的正源呢？根据“河源唯远”的原则，应该是上游最长的一条河。经过实地考察，在这五条河中，沱沱河是最长的一条，它应该是长江的正源。

沱沱河的源头究竟在哪里？过去一般地理书上说它发源于祖尔肯乌拉山，其实沱沱河并不是从那里发源的。沿着沱沱河，向南穿过祖尔肯乌拉山的峡谷，来到唐古拉山主峰各拉丹冬雪山的冰峰，沱沱河的真正源头是在这里。各拉丹冬雪山海拔六千六百二十一米，它的西面还有另一组较小的杂恰迪如岗雪山群。这两组雪山群中，常年积雪面积超过七百五十平方公里，分布着近六十条冰川。从这些冰川下部的冰塔林中，流出二十多条冰川融水，这些冰川融水汇流一起，就是沱沱河的源头。

沱沱河从群峰之间宽阔的谷地上缓缓流过，水流散乱，时分时合，象散乱的辫子，约五十公里后，切穿祖尔肯乌拉山，形成长三十公里、宽一公里的峡谷。穿过祖尔肯乌拉山以后，沱沱河向北流到葫芦湖附近折向东流，经过青藏公路上的沱沱河沿，在汇合了当曲以后，便成为水势汹涌的通天河。经过实地测算，由各拉丹冬冰川末端到当曲河口，沱沱河全长三百七十五公里。从沱沱河源头算起，长江全长为六千三百公里，是世界第三大河。

长江的江源地区海拔较高，气候多变，水源丰沛，草滩茫茫，牛羊成群，呈现一派特有的高原景象。那里还有不少自然奥秘，等待人们去揭开，丰富的资源，欢迎人们去查明和利用。长江的江源地区，必将对实现四个现代化作出更大的贡献：

长江三峡为什么特别险峻？ 荆江一段为什么有那么多弯曲？

从四川盆地中的最大河港——重庆乘船东行，过了奉节县，便进入了以雄伟险峻闻名的长江三峡。

长江三峡西起四川省奉节县东面的白帝城，东到湖北省宜昌市的南津关，全长二百零四公里。西面的瞿塘峡雄伟险峻！当中的巫峡奇峰壮丽；东面的西陵峡滩多流急。在峡谷处，两侧崖壁高耸，高的有七百到八百米，江面最狭的地方只有一百四十米左右，江流异常汹涌，洪水时期最大流速每小时可达二十五——二十八公里。北魏的地理学家郦道元曾经这样写道：“自三峡七百里中，两岸连山，略无阙处。重岩叠嶂，隐天蔽日，自非停午夜分、

不见曦〔x〕月。……”意思是说，三峡两岸山连山，山叠山，不到正午和半夜，看不见太阳和月亮，逼真地写出了三峡的险峻雄伟。唐代诗人李白写的诗：“朝辞白帝彩云间，千里江陵一日还，两岸猿声啼不住，轻舟已过万重山。”形象地写出了江流的湍急。

长江三峡为什么这样险峻呢？这是江流的作用与地壳运动的结果。还在一亿多年以前，四川盆地本来是大海的一部分，后来由于地壳上升，逐渐变成了内陆湖，湖的东侧有一条很高的巫山，那时长江的上源就在巫山东麓。巫山西侧的水就流进内陆湖中。

流水不断冲刷着地面，在巫山分水岭，沟壑一天天扩大、加深、延长，长江的上源也在不断地向上发展，终于将巫山分小岭切割出一条通道，使长江和四川盆地内陆湖连接起来。后来巫山又不断上升，同下游地面的高差不断增大，江水从高处向下流，特别湍急，把江底切割得越来越深，使两岸显得异常险峻。可以说，今天的深切峡谷，就是地壳上升的标志。

长江出了三峡，过宜昌以后，就进入了中游平原地区。这里的地势低平，江水流速变慢，下切作用变弱，可是冲刷河岸的力量仍旧很大。这些平原地区都是由泥沙淤积而成的，受到江水的冲刷很容易被破坏，所以一些江岸被水冲刷得凹进去了，而凹岸的对岸，因为水流缓慢，泥沙沉积，又凸了出来，河道于是变得越来越曲折。从宜昌到武汉的直线距离不过二百八十公里，而这一段河道的长度却达到七百二十五公里。其中从湖北省枝江县到湖南省岳阳县城陵矶的一段，叫荆江，更是蜿蜒曲折，人们称它为“九曲回肠”。因为河道太弯曲，有的河道甚至象一个口袋，河流有时候会在“袋口”部分冲出一条新河道，而原来弯曲的旧河道就变成弓形湖。荆江在近百年来，就曾经发生过三次这种自然裁弯取直的现象。河流一改道，就给人民的生命财产带来极大的损失。解放以来，荆江两岸群众，在党的领导下，建成了分洪工程，加固了大堤，把一些弯曲的河道裁弯取直，大大减轻了荆江和下游地区的洪水威胁。

解放后，我们怎样开发利用长江的水利资源？

万里长江，不仅源远流长，而且水量丰富。长江每年通过江口流到海洋里去的水，有一万亿立方米，占全国河流入海总水量的三分之一以上，相当于黄河的二十倍。长江干流和支流共有八万公里以上可以通航，其中有近二万公里可以通机动船舶，四川宜宾以下二千九百公里干流河道，终年可以通轮船，南京以下终年可以通万吨海轮，是我国水运交通的大动脉。

长江流域面积非常广阔，有一百八十万平方公里。除西部高原和高山地区外，大部分地区属于温暖湿润的亚热带。这里居住着三亿多人口，有四亿亩耕地，盛产稻米、棉花、油菜、蚕丝、麻类、茶叶、烟草等多种作物，粮食产量约占全国的百分之四十以上，棉花产量约占全国的三分之一，是我国重要的农业区。长江流域的矿产和森林资源也十分丰富，水力蕴藏量达二点六亿千瓦。长江流域又是我国工业最发达的地区之一，分布在长江干流、支流沿岸的大工业城市有上海、南京、武汉、重庆、成都等。

万里长江美丽富饶。但是在旧中国，丰富的水利资源没有充分利用，滔滔的江水还常给两岸人民带来灾难。1931年荆江决口，江汉平原一片汪洋，五千多万亩农田被淹，十四万五千多人死亡，三百多万人流离失所，武汉三

镇的街道水深二米，可以行船。

解放以后，党中央十分关怀长江的治理。长江的除害兴利规划，纳入了国家计划。大、中、小型工程一项接一项，使长江的面貌日新月异地变化着。

早在解放初期，长江中游人民就在党和政府的领导下，奋战七十五天，建成了荆江分洪工程。以后，又修建了汉江分洪工程和一系列大、中、小水库，加固了荆江大堤，整治了湖泊和河道。这一系列工程，使长江抗洪、蓄洪的能力大大加强了。另外，还完成了上千万项小型灌溉工程，使一亿五千多万亩农田的灌溉得到保障，五千万亩低洼易涝的农田排水畅通。

长江的水力资源十分丰富。现在，长江流域已经建成了一批大型水电站，中、小型水电站有一万多座。这些水电站利用长江的江水发电，为社会主义建设提供了廉价的动力。

长江干支流上的许多河段，经过炸礁治滩，疏浚航道，大大改善了航运条件。千古以来川江不夜航的陈规已被打破，“天险”乌江已变成通途。

现在，万里长江上第一个规模宏伟的大型水利枢纽工程荆江分洪工程——葛洲坝水利枢纽工程，已经基本完工。这个工程位于三峡出口附近的湖北宜昌。工程包括一座全长二千五百六十一米的拦江大坝，以及总装机容量为二百七十万千瓦的发电站，三座船闸和泄洪闸、冲沙闸等。现在，葛洲坝水电站已经开始发电，为祖国四个现代化建设贡献力量。

黄河的名称是怎样得来的？

“黄河落天走东海，万里泻入胸怀间。”唐代诗人李白的这两句诗，表达了我国人民对于黄河的深厚感情。的确，黄河从“世界屋脊”上的巴颜喀拉山到太平洋西岸的渤海湾，河水奔腾，一泻千里。有时候它野性不驯，泛滥成灾，被人们称做“孽龙”、“祸河”。但是，黄河洪水又造成了千里沃野，暴烈的性格里深藏着慈母的胸怀。中国人民世代代在这片广袤的土地上生息、繁衍、劳动、斗争，创造了光辉的历史和灿烂的文化。所以人们又称黄河为中华民族的摇篮。

在汉代以前，还没有“黄河”这个名字。那时候，人们把黄河称为“河”，用“川”字来泛指一般的河流。所以，古书只说“河出昆仑”。黄河这一名称最早见于东汉历史学家班固写的《汉书》。但是，直到宋代，人们才普遍地称它为“黄河”，简称就叫“黄”。这大概是黄河所含泥沙特别多，河水发黄，和其他河流不同的缘故。《史记·高祖本纪》中说：“……南有泰山之固，西有浊河之限。”这里说的浊河也就是黄河。可见，黄河含沙量大，早在汉代就已经被人们所认识。

黄河为什么含沙量特别大呢？要从它的源流情况说起。

黄河上源出自青海省的巴颜喀拉山，流经青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、陕西、山西、河南等省区，在山东垦利、利津两县间注入渤海，全长五千四百六十四公里，流域面积七十五万多平方公里，是我国第二长河。

黄河穿行在海拔四千米的青海草原地区的时候，是一条流速缓慢、水流清澈的小溪，流出青海草原，汇合大通河、湟水和洮河以后，水量才大大增加。经过河套平原，到了内蒙古河口镇以下，黄河进入中游。这一段黄河穿行于晋、陕两省之间的黄土高原峡谷中，水量剧增，急流滚滚，沿途冲刷着

黄土，再加上大小支流带进来的大量泥沙，使河水变浊，成为世界上著名的“泥河”。水利工作者在河南陕县测量，平均每立方米河水含沙量达三十七点六公斤，洪水期含沙量最大的时候，每立方米竟有六百五十公斤。黄河从中上游带到下游的泥沙总量，平均每年有十六亿吨，含沙量之大确实惊人。

黄河从河南孟津以下进入下游，流经华北平原地区。由于下游地势低平，流速减缓，泥沙大量沉积，河床逐年淤高，有的河段竟高出两岸农田三到四米，甚至高出十米以上，形成“地上河”。这样，到了洪水季节，就很容易决口、改道，泛滥成灾。在历代反动阶级统治下，黄河得不到治理，两千多年间曾决口一千五百次，较大的改道有二十六次。每次决口改道，都给人民生命财产造成惨重损失。抗日战争中的1938年，国民党反动派采取不抵抗政策，为了自己逃命，丧心病狂地在郑州花园口炸开黄河南堤，使黄河改道南下，造成豫东、皖北、苏北四十四个县受淹，八十九万人死亡，千里沃野变成了荒凉

的“黄泛区”。只是在解放以后，黄河回到了人民手中，才真正获得了新生，开始改变它那凶猛暴烈的性格，为人们造福。

解放以后，我国人民怎样征服黄河？

“要把黄河的事情办好”，这是毛主席在1952年10月视察黄河的时候发出的伟大号召。多年来，黄河流域的人民在党的领导下，开展了大规模的治黄工作。

黄河下游的河南、山东两省，每年都有三四十万人奔赴黄河大堤，投入加高培厚大堤的战斗，并且修建了一道道防洪石坝。今天，一千八百多公里的黄河大堤，堤身坚实，堤顶宽阔而平坦，堤上草茂林密。奔腾咆哮的黄河被两岸大堤牢牢锁住，二十多年来夏季洪水暴涨，从来没有决口过。

造成黄河灾害的根本原因是泥沙。黄河中上游黄土高原地区的人民把治山、治水、治田、治土、治沟、治坡相结合，修造梯田，植树造林，筑坝拦沙，决心把泥沙管住，不让它继续为害。

黄河有三十五条主要支流和千万条溪涧川沟，水力资源

丰富。现在，黄河干流上已经建成了刘家峡、盐锅峡、八盘峡、青铜峡、三盛公、天桥、三门峡等七座大型水利枢纽工程，主要支流上也建起了一百多座中小型水电站，这些水电站的发电能力，已经超过了1949年全国的发电能力。其中，刘家峡水电站最大，发电能力是一百二十二万千瓦。现在，一座更大的水电站——龙羊峡水电站，正在加紧建设。

黄河流域过去是十年九旱的地方，两岸人民眼望着黄水白白流去，田地却得不到灌溉。现在已经建成了一百八十多处引水涵闸和提水工程，沿河各县都有了引黄灌溉工程。如今的黄河水顺着无数个闸门、渠道，乖乖地流进农田，为农业生产服务，灌溉面积由解放初期的一千二百万亩扩大到六千万亩。历史上多灾低产的黄河流域，正在改变着面貌。

我国人民根治海河的战斗取得了哪些成就？

海河是我国华北地区的主要水系之一，由北运河、永定河、大清河、子

牙河、南运河五大河流及三百多条支流组成，流域范围包括北京、天津两市，河北省大部分，山东、山西、河南、内蒙古等省区的一部分，面积共约二十六万五平方公里，山区、平原各占一半，人口七千多万，耕地一亿八千万亩。在旧社会，当地流传着一首民谣：“海河水，长又长，提起它来伤心肠，十年九载闹灾害，千家万户去逃荒。”

为什么海河“十年九载闹灾害”呢？

海河水系大多发源于太行山和黄土高原地区，进入平原以后，又沿着地势汇集到天津附近。整个水系好象一把大芭蕉扇斜摆在华北大地上，天津到大沽口的海河干流就是扇把，也是三百多条大小河道的出海口。过去，由于上游支流多，洪水量大，而中下游地势低洼，河道狭窄，每到夏季洪水暴发的时候，经常泛滥成灾。到了旱季，众多的河流只剩下干河床，又常使海河流域发生旱灾。许多年份常常是春旱秋涝，重复受灾。据记载，从公元1368年至1948年的五百八十年间，曾发生水灾三百八十七次，旱灾四百零七次。1939年的一次水灾，千里平原一片汪洋，淹没耕地达五千多万亩，洪水涌进天津市，街道上水深二米，行舟达两个月之久。

新中国的诞生，给海河带来了新的生命。从解放初期起，党和政府就不断采取措施，对海河进行了许多治理，特别是在各大支流上先后兴建了官厅、岳城、岗南、密云等十几座大型水库，还有中小型水库一千五百多座。洪水暴涨时候，它们拦洪蓄水；到了旱季，就放水灌溉下游农田。1963年，毛主席发出了“一定要根治海河”的战斗号召。海河流域的广大群众，就象千百万愚公，在上游山区建水库，修梯田，植树造林，控制水土流失；在中下游开挖、疏浚了潮白新河、永定新河、独流减河、子牙新河、漳卫新河等二十多条骨干河道和一些较大支流，增加了八个入海口，免得洪水宣泄不畅，彻底改造了海河水系这把“大扇子”。在广阔的平原地区，他们打井修渠，治碱改土，改变了农业生产条件，提高了抗旱能力。农业生产有了较快的发展。今日海河两岸人民欢唱：“海河水，长又长，红日高照闪金光。百万愚公战海河，千年水患要扫光。”

淮河为什么没有自己的入海口？ 现在，淮河旧貌发生了哪些巨变？

淮河位于长江、黄河两大河流之间，是我国中部的一条重要河流。它发源于河南省桐柏山，流经河南、安徽等省到江苏省流入洪泽湖。

过去，淮河和其他大河一样，也有自己的入海口，上中游来的水，顺顺当当地通过现在的江苏省涟水县，东流入海。在公元1194年，它的北邻黄河突然决口，离开了自己的河道，冲到淮河流域，同淮河水道合流。直到19世纪中叶，整整过了七百多年，黄河才又回到自己的故道上去。在这段时期里，黄河带来的大量泥沙，把淮河下游河道淤高堵塞，夺去了淮河的出海口。于是淮河只能向低洼处汇流，形成了洪泽湖和高邮湖等。淮河水量大的时候，就经过大运河辗转流入长江。淮河全长约一千公里，流域面积十八万七千平方公里，人口一亿多，耕地两亿亩。

历代反动统治阶级不修水利，使淮河流域成了“大雨大灾，小雨小灾，无雨旱灾”的多灾低产地区。

1951年，毛主席发出了“一定要把淮河修好”的伟大号召，经过淮河流

域人民的艰苦奋斗，取得了显著成效，使淮河流域的面貌发生了巨大变化。

淮河上游，北西南三面山岭重叠，丘陵起伏，每到雨季，山洪暴发，危害很大。为了控制洪水，在上游山区先后修建了佛子岭、梅山、响洪甸、磨子潭、鲇鱼山等三十多座大型水库及二千多座小型水库。同时，还大力搞好水土保持工作，发展了灌溉、水电、水产等多种事业。

淮河中游地区，河道浅窄，水系紊乱。现在大部分河道经过了疏浚整理，在淮河平原上开挖了新淮河、新汴河、茨淮新

河、怀洪新河、新沐河、万福新河、红卫河等许多新河，大大增强了排洪能力，扩大了灌溉面积。淮河两岸堤防，经过培修加固，二十多年来从未溃决。安徽境内二百三十公里长的淮北大堤，高达七至八米，顶宽十米，有力地保护着一千万亩耕地和津沪铁路的安全。在淮河下游开辟和扩大入江入海水道。现在，淮河流域大部分水流可以顺利地经洪泽湖、大运河流入长江，一部分水流经过苏北灌溉总渠、淮沭新河、新沂河、新淮河、射阳河等许多条新河，流入黄海。在淮河入江水道处兴建的江都水利枢纽，是目前我国最大的电力排灌站，干旱季节，它把长江的水送进苏北里下河地区，遇到洪涝，又将里下河的洪水排入长江。它在实现我国“南水北调”的宏伟理想方面，已经做出了巨大贡献。

在整个淮河流域，由于兴建了江都水利枢纽、淠史杭灌区等许多大型排灌工程，以及大量的中小水利工程，使灌溉面积达到一亿亩，粮食及其他农作物的产量不断增长。过去多灾低产的淮河流域，到处呈现一派欣欣向荣的景象。

为什么珠江比黄河短得多，而水量却比黄河多得多？

珠江是一条很奇特的河流。它没有同一的发源地，没有统一的河道，也没有共同的出海口。其实，说它是“一”条河流，也是不确切的。

原来，珠江并不是一条单一的河流，而是由西江、北江、东江等三条河拼起来的。西江发源于云贵高原的乌蒙山，由西向东流入珠江；东江发源于江西省南部，由东向西流入珠江；北江发源于南岭山地，由北向南流入珠江。说是“流入珠江”，实际上是三条河流在珠江三角洲“见见面”、“握握手”以后，又各奔前程，在珠江三角洲上形成许多分汊。这些分汊纵横交错，互相沟通，经过八个入海口，分别流入南海。

珠江的主干是西江。如果从西江的源头算起，全长二千一百二十九公里，只有黄河的五分之二长。但是它每年流到南海去的水量，却有三千五百六十亿立方米，是黄河入海水量的八倍。

为什么会产生这样的现象呢？

原来，珠江流域距离海洋近，处在热带和亚热带，夏季风来得早，退得迟，控制这里的时间较长。夏季风从海洋上带来了丰富的水气，暖湿的夏季风遇到山地和丘陵，被迫抬升，水气遇冷凝结，产生大量降水，夏秋季又有台风带来大量降水，因而使珠江流域成为全国多雨地区之一，年降水量在一千五百到二千毫米之间，地表径流源源不断地汇入珠江，使珠江水量极其丰富。珠江虽然从长度和流域面积来说，都居全国第四位，但是水量则仅次于长江，居全国第二位。而黄河流域则因纬度较高，大部分地区距海较远，受夏季风控制的时间短，影响也小，有些地方甚至受不到夏季风影响，因此，

大部地区降水量在四百到八百毫米之间，只及珠江流域的四分之一到三分之一左右。所以，黄河虽然比珠江长，但是黄河水的入海量远远不如珠江。

珠江的通航里程有一万二千里，水运量也仅次于长江，居全国第二位。广州黄埔港以下可以通万吨海轮，千吨轮可

以到梧州，小轮船可达南宁、柳州，整个水系构成了我国南方水运交通的大动脉。珠江的支流大部分流经山地丘陵，许多河段切穿山岭成为峡谷，蕴藏着丰富的水力资源。

东北的大河黑龙江同我国北方其他河流比较，有什么不同的特点？

东北的大河——黑龙江，满族人民称它为“阿穆尔”，意思是“黑色的巨江”，它流经的地方森林茂密，水草丰盛，土壤中富含黑色腐殖质，使江水呈现青黑色，因而得名。

黑龙江主要有两条上源：北源是石勒喀河，发源于蒙古人民共和国北部的肯特山东麓；南源是额尔古纳河，上源是海拉尔河，发源于内蒙古自治区大兴安岭西坡。两条上源在漠河以西汇合后，称为黑龙江。额尔古纳河及黑龙江中游一段是中俄界河。黑龙江流到哈巴罗夫斯克（伯力）城下，接纳乌苏里江等大支流，经俄国境内流入鞑靼海峡。黑龙江全长四千三百七十公里，其中流经我国境内和中俄边境的长度为二千九百六十五公里。

黑龙江的支流很多，其中最大支流是我国的松花江，全长一千八百四十公里。松花江又有南北两源：北源嫩江发源于小兴安岭；南源第二松花江发源于长白山脉白头山上的天池，河床坡度比较陡，水力资源丰富。

黑龙江和它的支流松花江、乌苏里江等，同我国北方其他河流比较，有许多不同的特点。首先，这些河流的水量都很丰富，是东北重要的通航河道。黑龙江自漠河以下，松花江自吉林市以下，嫩江自齐齐哈尔以下，乌苏里江自虎头以下，都可以通行小汽轮，哈尔滨以下可以通航千吨江轮。为什么我国北方的其他河流水量都比较少，而黑龙江等的水量那么丰富呢？这是由于东北三省距离日本海较近，山区降水量比较丰富，再加上气温低，蒸发量小，空气相当湿润，雨水和雪水大量汇入河流，使水量愈发丰富起来。

黑龙江流域的气温比较低，河流的封冻期很长，爱辉县附近的黑龙江，冰期长达半年之久，松花江流域的冰期也长达五个月左右，比海河、黄河的封冻期都长。在河流封冻的时期，航行全部停止，但是河面的冰层很厚，汽车、雪橇可以通行无阻。

黑龙江流域气候比较湿润，山区森林茂密，草原相当广阔，水土流失不象黄土高原地区那么厉害，所以，河流含沙量较少，水产资源非常丰富，大马哈鱼、细鳞鱼等是黑龙江水系各条河流的著名特产。

为什么天越干旱，塔里木河流域的人们越盼望出太阳？

天旱的时候，人们都盼望下雨。为什么塔里木河流域的人们反而盼望出太阳呢？要懂得这个道理，就必须先弄清塔里木河的情况。

塔里木河在干旱的塔里木盆地北部，全长二千一百七十九公里，是我国最长的一条内陆河，比珠江的干流西江，还要长五十公里。

塔里木河有三个上源。北面的阿克苏河，发源于天山山脉中山势最高的腾格里山脉，它的水源十分丰富，塔里木河的水有百分之六十到八十是由阿克苏河供应的。南面的和田河，发源于山势最高的西段昆仑山，这条河长八百零六公里，上游水量也很丰富，只是由于横越四百公里宽的塔克拉玛干大沙漠，沿途水量消耗不少，所以，只在洪水期才有水流进塔里木河，但是它供应的水量仍占塔里木河总水量的百分之十到三十。在这两条河流之间，有一条支流是叶尔羌〔qi ng〕河，它发源于喀喇昆仑山和帕米尔高原，河长一千零七十九公里，是塔里木河最长的一条支流，水量也很丰富，但是一路上灌溉用水很多，所以也只在洪水期才能有少量的水流入塔里木河。这三条支流，都发源于高山峻岭，它们的水源主要是高山融化的雪水。

我国西北广大地区气候干燥，降水稀少，蒸发量却大得惊人。那里的河流不仅少，而且短，常常是流不远就不见了。但是，就在这最干燥的塔里木盆地中，却发育了这么长的一条河，给人们提供了极其宝贵的天然水源。塔里木河流域的人们，从世代代的经验中懂得，盼望“老天爷”下雨是不会有希望的；而在干旱季节里，太阳越是强烈地照射大地，高山上融雪越多，塔里木河的水量也越容易增加。这就是南疆人民在干旱季节里盼望出太阳的原因。

京杭运河为什么特别著名？它是怎样获得新生的？

我国古代劳动人民在同大自然的长期斗争中，曾经兴建过许多宏伟的水利工程，其中最著名的人工河，就要数京杭运河了。

京杭运河的确是一项伟大的工程。它全长一千七百七十四公里，是世界上最长的人工河。我们都知道，我国的天然江河大多是从西向东流入大海的。这条运河，北起北京通县，

南到浙江杭州，纵贯北京、天津两市和河北、山东、江苏、浙江四省，沟通了海河、黄河、淮河、长江和钱塘江五条大河。想想看，在古代还没有铁路的时候，这条大运河在担负南北交通上，起着多么重要的作用啊！

京杭运河的开凿历史悠久，是世界上最早开凿的运河之一，从开始修建的时候算起，已经有二千四百多年的历史。据史书记载，早在公元前5世纪的春秋末期，长江下游一带的吴国统治者，为了北伐齐国，争霸中原，征调大批劳动人民，在江苏扬州附近开凿了一条引长江水北流的运河，称为邗〔hán〕沟。以后，运河不断向北、向南扩展。到了公元7世纪初，隋代的统治者为了搜刮南方的粮食物资，调运军队，不断延长、整治这条运河。到了元代，京杭运河已经初具规模。元、明、清三代，这条运河成为我国最重要的南北大动脉。

京杭运河沿线，虽然都是平原，但是地势仍是有高有低。为了使运河顺利通航，劳动人民修了水闸，分段拦水，保证了水量。当时的科学技术还不发达，我国的劳动人民全凭双手开凿出这样长的河道，修筑了这么多的闸坝，真可说是建筑史上的奇迹啊！

清末以后，由于兴建了京汉、津浦等从南到北的铁路，沿海航运又有了发展，反动统治阶级不再关心运河的维修治理，许多河段淤塞断航。贯通南北的大运河从此失去了它的作用。

解放以后，京杭运河得到了全面整治，现在，除山东境内各段河道可以

部分通航外，其余各段航道经过疏浚、扩展，设置船闸，已经实现了季节性通航，从江苏邳县往南的六百六十公里航道，还可全年通航。同时，由于江都水利枢纽、淮安二级抽水站等许多水利工程的兴建，京杭运河还担负着灌溉千万顷良田和南水北调的重要任务，在社会主义建设中发挥着越来越大的作用。

秀丽的湖泊 丰富的水利

为什么长江中下游一带和青藏高原地区湖泊特别多？

我国湖泊众多，无论从东北到西南，从高原到海边，到处都有湖泊，面积在一平方公里以上的有二千八百多个。如果把解放后兴建的成千上万个人工湖——水库也算上的话，那就更多了。

从我国的地形图上可以看到，有两个地区湖泊分布得最稠密：一个是东部的长江中下游平原，另一个是西部的青藏高原地区。这两个地区为什么湖泊特别多呢？

先来看看长江中下游地区。这里地势低平，湖泊众多。湖北省就有大小湖泊一千五百多个，有“千湖省”之称。长江中下游平原的湖泊，从成因上来分，大致有以下几种：

长江中游地区在过去的地质时期，曾经形成过巨大的洼地，出现过几个很大的湖泊。如在湖北、湖南交界处，历史上有个著名大湖，叫云梦泽。后来，由于河流带来的泥沙不断淤积，云梦泽逐渐被分割成许多比较小的湖泊，现在湖南的洞庭湖，湖北的洪湖、长湖等，都是这样形成的。

在长江下游地区，古代曾经是海湾，后来，河流带来的泥沙形成堰坝，把古代的海湾围成了内湖。象著名的西湖、太湖就是这样形成的。

在长江中下游平原，还有一些湖泊是由于河流泛滥形成的。当河流泛滥时，河流两岸的土地都淤上了泥沙。洪水退去以后，有些洼地积水未泄，就成为湖泊。

在长江中游河道特别弯曲的荆江两岸，常常可以看到一些弓形的湖泊。这是由于河流十分弯曲，最后河道发生自然裁弯取直现象，原来弯曲的河段，就被抛在河道的一旁，而成为弓形湖。

长江中下游地区雨量丰富，地势低平，所以湖泊多，这个道理很容易明白。但是青藏高原地势很高，降雨又少，为什么也会形成那么多湖泊呢？

青藏高原上的湖泊，面积在一百平方公里以上的，就有一百多个。青海湖是我国最大的内陆咸水湖，面积达四千多平方公里；其次还有奇林错、纳木错等。比较小的湖泊更是数不胜数了。这些高原上的湖泊，多数是冰川作用造成的。高原上冰川很多。别看冰川是固体的冰构成的，但是它也会移动，只是速度很缓慢，它一边移动，一边象一架坚硬的铁犁一样，在地面上到处刨掘，造成了许多凹地。凹地中积水而成的湖泊，叫做冰蚀湖。冰川融化退缩以后，许多原来冻结在冰川里的沙石沉积下来，往往把山谷阻塞，冰雪融水积聚在山谷和洼地之中，形成湖泊，叫做冰川堰塞湖。

另外，还有一些湖泊，是由于地壳运动造成的，例如前面提到的青海湖，就是由于地壳断裂陷落形成的。

洞庭湖为什么不再是我国第一大淡水湖了？

洞庭湖位于湖南省北部，长江中游的南岸，是我国的五大淡水湖之一。它容纳了湖南境内的湘江、资水、沅江、澧水四条河，起着调节长江水量的作用，可以说是个巨型的天然水库。

长时期来，洞庭湖是我国第一大淡水湖。据历史资料记载，它在 1825

年，面积曾经达到六千二百七十平方公里，1937年面积缩减为四千七百平方公里。解放初期调查，洪水季节面积为四千三百五十平方公里，枯水季节面积为三千一百平方公里。而近年来，由于泥沙淤塞和滨湖区大量围垦，使洞庭湖的面积又缩小了，洪水时期还有三千九百平方公里，枯水时期只有三千平方公里了。江西的鄱阳湖，洪水期面积为五千零五十平方公里，枯水期面积约三千五百平方公里；容积三百六十二亿立方米。无论面积还是容积，洞庭湖都不及鄱阳湖，因此，洞庭湖降到第二位了。

看一看洞庭湖变小的历史是很有趣的。洞庭湖是我国古代著名大湖云梦泽的一部分。古代的云梦泽位于现在的湖北和湖南两省间，据说面积曾经是四万平方公里。战国（公元前475到前221年）以后，由于大量的泥沙在湖中淤积，原来的湖面大部分变成了陆地，大泽逐渐被填塞，分割成为许多大小湖泊，其中最大的一个就是洞庭湖。古书上记载：“洞庭横亘八百里，日月若出没于其中，水涨则长江亦与湖相通，虽江北之荆州、安陆、德安等郡，水所到处皆属洞庭湖”。从古书的记载，我们可以想象洞庭湖是多么辽阔。

云梦泽被泥沙淤塞了，洞庭湖也难逃同样的命运，它的面积越来越小，而且缩小的速度还特别快。这是什么缘故呢？

各个湖泊的泥沙有多有少，淤积有快有慢。据统计，从湖南省各条河流带到洞庭湖里去的泥沙，每年大约有二亿吨；而江西省的各条河流带给鄱阳湖的泥沙，每年却只有一千三百多万吨。同时，鄱阳湖只有一条狭窄的水道和长江相通，水流力量大，能把大部分泥沙转送给长江，自己每年只留下一百万吨左右，而洞庭湖和长江有很多水道相通，由湖里出来的水流力量很弱，不能将大量泥沙转送长江，相反，长江涨水的时候，反要向洞庭湖中倒灌，又把长江里的一部分泥沙送进洞庭湖。再加上解放前地主官僚霸占湖滨淤地，滥加围垦，以致湖面缩小很快。解放后，滨湖各县人民修建了坚固堤垸〔yuàn〕，防止洪水期湖水泛滥，同时也围垦了一部分土地。这样，洞庭湖终于把“我国第一大淡水湖”的称号让给了鄱阳湖。

罗布泊真的会“搬家”吗？

在新疆塔里木盆地东部，有一个大内陆湖，叫罗布泊，也叫罗布诺尔。这个名字是从蒙文来的，诺尔是湖的意思，罗布诺尔的意思就是“汇入多水之湖”。

汇入罗布泊的到底有哪些河呢？在这个湖最盛的时期，东南有疏勒河汇入，西南方向有车尔臣河等汇入，西北方向有孔雀河汇入。塔里木盆地中最大的河流——塔里木河，有时注入孔雀河，有时注入车尔臣河下游，最后都汇入罗布泊。

长期以来，人们一直以为罗布泊会“搬家”，说它有时候在北面，有时候又向南移，是一个“游移湖”。这个说法对不对呢？

大家知道，罗布泊所在的地区，现在是人迹罕至的荒漠地区，在古代却是交通要道，“丝绸之路”就曾经通过这里。到了19世纪，一些外国探险家先后到罗布泊附近考察。但是他们都没有真正深入调查，也没有对罗布泊地区的历史作全面了解，有时候看到罗布泊附近有面积比较大的水域，就以为是罗布泊，例如看到台特马湖的时候，就以为罗布泊搬到了西南方。根据这

些不确实的材料，他们就下结论说，罗布泊是“游移湖”，其实是很片面的。

根据我国地理学家在罗布泊地区的考察，又整理了当地的史料，证明罗布泊从来没有迁移过。

要知道罗布泊有没有“搬家”，先要弄清楚它的湖盆范围。

罗布泊湖盆位于塔里木盆地的东部，北面是库鲁克塔格山，南面是阿尔金山，西面是塔克拉玛干大沙漠。它形成的历史已经很久了，大约在二千万五百万年前，这里的地壳缓慢地下降，形成了一个凹陷。罗布泊湖盆就成了塔里木盆地的最低处，成了集水和积盐的中心。在这么长的时期内，因为古代气候的变化和地壳的运动，湖水有时候扩大，有时候缩小，有时候偏北，有时候偏南，但是，从来也没有越出湖盆的范围，“搬”到别的地方去。

秦以前，罗布泊的湖水面积最大。秦汉的时候，气候温和，高山冰川大量融解，孔雀河和南边的车尔臣河都向罗布泊送水，湖水充满了全湖东部。东汉到北魏的时候，天气转冷，高山冰川消融量减少，罗布泊水面大大缩小，积水的轮廓象个圆圆的车轮。到了隋唐时代，天气虽然转暖，但是还赶不上秦汉时期，据古书记载，罗布泊在孔雀河口附近。宋元时代，我国天气再次转寒，特别是12世纪初，罗布泊积水面积更小，再加上湖盆南部的地壳不稳定，整个湖盆由南北狭长变成南部圆、北部细长，象个瓶子的形状。19世纪以后，天气转暖，塔里木河水先进台特马湖，再进罗布泊，湖面象个耳朵。20世纪以来，湖水的形状又有过几次变化。这些变化，都是在湖盆内部发生的。

总起来说，当塔里木河与孔雀河合流，注入罗布泊时，罗布泊水势大增、面积扩大；如果只有孔雀河注入罗布泊时，罗布泊水少，面积大大缩小，台特马湖增大。这就是罗布泊“搬家”的真相。

现在，罗布泊已经因为来水量的不断减少而完全干涸了。

我国最大的瀑布在哪里？它是怎样形成的？

沿着我国西南地区的重要公路——滇黔公路，来到贵州省西南部镇宁布依族苗族自治县境内的黄果树街，远远就可以听到震天动地的轰鸣声，这就是我国最大的瀑布——黄果树瀑布。

黄果树瀑布素来以它的水势浩大而闻名于世。它宽达二十多米，水势汹涌澎湃，瀑布从六七十米高的陡崖上直泻而下，水花激溅，就象万马奔腾；宽阔巨大的水帘，拍石击水，发出轰然巨响，好似雷劈山崩，令人惊心动魄，瀑布从高处跌落，冲击成一个深潭，潭水碧绿，传说曾经有犀牛从潭中登岸，因而起名叫“犀牛潭”。瀑布直泻潭中，激起的水珠高达一百多米，仿佛云雾笼罩。盛夏的傍晚，阳光照射着雾帘，反射出鲜艳夺目的彩虹，整个山谷象披上一层薄薄的金黄色的轻纱，景色分外绚丽，令人赞叹不已。

景色壮观的黄果树瀑布是怎样形成的呢？

黄果树瀑布在北盘江支流打帮河的上源白水河上。那里是云贵高原的一部分，地形支离破碎，形成许多峡谷、急流和瀑布。白水河的河床象台阶一样，一级级向下陡落，出现九级瀑布，黄果树瀑布是最大的一级。

黄果树瀑布巨大的水流，蕴藏着极为丰富的水力资源。近年来，镇宁各族人民在黄果树瀑布下游河段拦河筑坝，建成了宏伟的黄果树水电站，另外两座电站也正在兴建，全部建成后，总发电量达一万五千千瓦。这样不仅解

决了全县照明、地方工业和附近两个较大厂矿的用电，而且可以保证六万多亩农田的排灌用电。

为什么济南有“泉城”之称？

济南是我国的一座多泉水的城市，自古有“泉城”之称。其中最著名的是趵突泉，每天能自动涌出约七万立方米的泉水，此外还有珍珠泉、黑虎泉、金线泉等。全市大约每秒钟能涌出四立方米泉水，可以供几十万人饮用。古人用“家家泉水，户户垂杨”，来描写济南的自然风貌。

为什么济南会有这么多的泉水涌出地面呢？这主要同济南的地质条件有关系。

从地图上我们可以看到，济南的南面是一片山区，北面是黄河。山区的岩石是纯正的石灰岩；平原区地表面的冲积层下面，却是质地坚硬的岩浆岩。济南正处在山区的石灰岩与平原区的岩浆岩交界的地方。石灰岩多孔隙、裂隙和溶洞，能够大量储存和输送地下水。于是，南面山区的大量地下水便沿着山势的倾斜，向济南一带流动，成了济南泉水的水源。

大量的地下水流到济南以后，首先碰到了岩浆岩的阻挡。岩浆岩不象石灰岩，它的组织很紧密，是不透水的，地下水流不过去了，于是向上进入冲积层。可是，刚巧在冲积层的上部，覆盖着一层不透水的粘土，使地下水不能自由地流出地面。冲积层中积蓄的地下水越来越多，产生了很大的压力。因为有的地方地下存在裂缝，就给地下水开了方便之门，地下水凭着强大的压力，沿着这些裂缝夺门而出，就出现了天然的涌泉。济南的趵突泉、珍珠泉、金线泉等，就是这样形成的。

什么是地热资源？西藏的地热资源为什么特别丰富？

你见过从地下冒出来的热水吗？它们有的温度适中，手放进去不觉得烫，有的却有一百多度，还有的喷出来的是高温蒸汽。这就是人们通常说的温泉、热泉、沸泉、汽泉等。科学家把它们叫做“地热显示”。

大家都知道，地球内部的温度非常高，地心最热，温度竟有四千度到五千度；接近地壳的岩体，温度虽然降低了些，可是仍然是炽热的。有的地方，由于地壳活动比较剧烈，岩层产生了断裂。地下水顺着裂隙向下渗，遇到了炽热的岩体，就被“烧”热，甚至变成沸水或是水蒸气，仿佛地底下装着一台巨大无比的锅炉似的。

地下热水资源，是可以直接利用的天然热能，是一种新能源，不但可以用来洗澡、洗衣、取暖、加工农副产品，还可以用来发电。我国的地热资源丰富，从东北的长白山区，到西北的天山山麓，从丘陵起伏的东南沿海，到雄伟高峻的青藏高原，都有地热资源。

最近几年，中国科学院青藏高原综合科学考察队，对西藏地区的地热资源进行了普查。普查证明，西藏地区几乎县县都有地热显示；全自治区的水热活动区不下六百处。在自治区南部狮泉河——雅鲁藏布江一带，地热活动类型很多，是世界上少见的。有间歇喷泉、水热爆炸泉，有笼罩着腾腾热气的汽泉和沸泉。各种热泉、温泉、碳酸泉和盐泉就更多了。在离拉萨市九十

公里的羊八井，发现了我国大陆上第一个地热湿蒸汽田。这个热田里有面积近八千平方米、最深达十六米的热水湖，有同水热活动密切相关的硫磺矿，还有很多沸泉和喷汽孔、冒汽地面等，泉眼星罗棋布，到处涌水冒汽，一片热气腾腾的景象。在西藏西部的阿里地区，还发现了一处十多平方公里的巨大水热型热田。现在，羊八井热田的开发工作已大规模展开，在地下热库旁边建起了电站，用来为当地工农业生产和人民生活服务。

西藏地区的地热资源为什么这样丰富呢？前面说过，在那些地壳活动比较剧烈的地区，便有生成地热资源的条件。在地球上，主要有两个带：一个叫环太平洋带，包括堪察加、日本、我国的台湾省、菲律宾、阿拉斯加、北美西海岸、中美诸国，以及南美西部等，另一个是地中海——喜马拉雅带，包括意大利、土耳其、伊朗，然后进入我国西藏，沿横断山折向南，到我国云南西部。在这两个地带，多地震和火山活动，地热资源也十分丰富。我国西藏地区和云南西部正好位于地中海——喜马拉雅地热带，地下岩浆活动剧烈，因此地热资源非常丰富。

古老的都江堰怎样日新月异？

四川盆地西部的岷江中游，有一个著名的水利工程——都江堰。它已经有二千二百多年的历史，是战国时代的李冰父子带领着人民修建的。

岷江从终年积雪的岷山发源，上游坡度很大，水流很急。一流到成都平原的灌县附近，地势突然平坦，流速减慢，大量的泥沙石块沉积下来，淤塞河道，常常造成洪水泛滥。另外，灌县城西南有座玉垒山，挡住了岷江的去路，使岷江以东的一大片地区无水灌溉。

都江堰工程十分浩大。工程的主要部分，一个是在灌县城外的玉垒山上，凿了一个口子，叫“宝瓶口”，为岷江打开通道；又在岷江江心修筑了一个分水鱼嘴，下接两条堤，把岷江分成内江和外江。外江是岷江的主流，下游修了许多渠道，既能灌溉，又能排洪，内江穿过宝瓶口，通过下游修建的走马河、蒲阳河、柏条河和千万条大小河道沟渠，组成一个纵横交错的扇形水网，自流灌溉成都平原上的大片农田。为了控制灌溉用水，在都江堰下游的内外两江之间，修了平水槽、飞沙堰，内江水量过多的时候，可以越过飞沙堰泄入外江。我国古代的水利工程技术水平，的确达到了很高的程度。二千二百多年来，这项工程一直发挥着巨大的灌溉效益，到清代还能灌溉农田三百万亩。到国民党统治时期，工程年久失修，灌溉面积下降到二百万亩。

解放以后，党和国家对都江堰的恢复和发展十分重视。1953年建成了“人民渠”，以后又打通了龙泉山，凿了七公里长的隧洞，建成了黑龙滩大型水库，整修了旧渠，开辟了六万多条新渠，使岷江水从平原流进了岗峦起伏的川中丘陵地区，灌溉面积扩大到八百多万亩。1974年4月，都江堰水利枢纽工程的重要组成部分——外江节制闸胜利建成。这座高十二米、长一百零四米的钢筋混凝土大闸，电动节制水流，使都江堰在排洪、灌溉、运输和供水等方面发挥更大的作用。今后，都江堰水利枢纽工程全部完成后，灌区面积将扩大到一千一百万亩，一个横越岷、沱、涪三江流域的水利工程，将以更加宏伟的规模出现在长江上游。

你知道我国南方的古运河在哪里？现在它有什么作用？

在广西壮族自治区东北部的兴安县，长江支流湘江上游和珠江水系的桂江上游之间，有一条三十多公里长的古运河，这就是灵渠，也叫兴安运河或湘桂运河。

公元前 214 年，在秦始皇统一中国的过程中，有一路军队沿着湘江南下，到达现在广西境内的湘江源头。由于山岭阻隔，粮草难运，秦始皇命令他的军需官史禄，征集了几十万军民劈山开渠，把湘、桂两江上源连接起来。灵渠的开凿，对统一全国，沟通南北交通和开发岭南等，都起了重要作用。在历史上相当长的一段时间里，灵渠一直是南北交往的要道。

灵渠的主要工程大致是这样的：在广西兴安县城东北，湘江的上源海洋河河道中，填土垒石，砌起一道“人”字形的拦河分水坝，拦腰截断海洋河，提高水位。堤坝前端形状象铧犁，称为铧嘴，铧嘴把河水分为两股：一股通过北渠流回湘江；一股进入南渠，连接桂江上游漓江。通常说的灵渠，就是指南渠。

灵渠开通以后，历代又不断增修，在渠道上添置船闸，使航行更为便利。元代京杭运河开通后，形成内河航运网，灵渠就显得更加重要了。那时候，可从广州乘船沿西江、桂江上行，进入灵渠，绕过铧嘴，经北渠入湘江，从湘江北上经长江转入京杭运河，穿过大半个中国，直达北京。两湖的大米、棉花，内地的各种手工业品，通过灵渠源源不断运到两广；两广的食盐、海产、山货等，也通过灵渠运往内地。灵渠对岭南贸易、经济、文化的发展，起了很大的促进作用。

解放以后，党和政府对这条运河极为重视，进行了大规模的改造和建设，对灵渠原有渠道都进行了疏浚整治，还在灵渠两侧新修了三十六条、总长一百二十多公里长的大小渠道，建成了二十多座渡槽和三百一十个闸门，先后修建了支灵水库等工程，形成了一个以灵渠为骨干的灌溉网，灌溉着四万多亩田地。古老的航运河道灵渠改造成为以灌溉为主的渠道，使它焕发了青春，在农业生产上发挥着越来越大的作用。

“南水北调”的伟大理想可以变成现实吗？

大气降水除渗漏到地下和蒸发一部分以外，都沿地面流入江河湖泊，这部分水叫做地面径流。据估计，我国河湖等地面径流总量有二万六千多亿立方米。这么多的水，即使目前全国十五亿亩耕地全部实现水利化，也只能用掉它的三分之一左右。

但是，我国地面径流量分布得很不平衡。华北和西北，耕地面积占全国的一半，而地面径流量只占全国的百分之八；长江流域和它南面的地区，耕地面积占全国的三分之一，地面径流量却占了全国的四分之三，其中长江接受的地面径流，就接近全国总量的百分之四十。水的分布这样不平衡，不但严重地影响着我国北方地区的农业生产，也影响了各项事业的全面开发建设。

缺水的北方能不能从多水的南方调点水，以多补少呢？这的确是我国北方广大人民群众早就盼望的事。但是在解放前的旧中国，这只是一种梦想。

解放以后，党和政府一直十分关心南水北调问题。有关部门进行了多次实地勘察和研究，设想了十几条调水线路方案，归纳起来可分为西、中、东三条调水线路。西线，是在长江上游修建高坝、开凿隧洞和盘山渠道等，把水引到西北等地。中线，可以由三峡引水，沿鄂西山地东麓到汉江上游丹江口水库附近，过汉江，然后经南阳、郑州等地，把水送到华北，让长江水为湖北、河南、河北和天津服务。东线，在长江下游地区的扬州附近，抽引长江水，大体沿着京杭运河的路线，流经洪泽湖、骆马湖、南四湖，在山东东平湖附近穿过黄河进入河北、天津，以补充江苏、安徽、山东、河北和天津等四省一市的工农业用水。

当然，把大量的南水调到北方，彻底改变我国南方水多、丹江口水利枢纽工程大坝北方水少的不平衡状态，是一项宏伟的工程，是我国水利建设史上前所未有的，还有许多艰巨的任务要去完成。但是，南水北调的理想一定可以实现，使祖国九百六十万平方公里的大地，成为水网密布、绿树成荫的鱼米之乡，这个美好的未来，定将在人们的辛勤劳动中，逐步变为现实。

繁茂的植被 多样的动物

我国的三个大林区都分布在什么地方？

我们伟大的祖国辽阔广大，自然条件优越，树木种类繁多，据不完全统计，常见的树木就有五千多种，是世界上树种最多的国家之一。

东北部的大兴安岭、小兴安岭和长白山是我国最大的森林区，一般称为东北林区。这里，林区绵延几千里，形成一片树海。因为这里在祖国的最北部，接近寒带，所以耐寒的针叶树最多，是我国唯一的大面积落叶松林地区。主要的树种有红松、兴安落叶松、黄花松等，也有属于阔叶树的白桦、水曲柳等。东北原始森林里的树木葱郁茂密，遮天蔽日，站在森林里，只有中午很短的时间内才能见到阳光。因为树木长得很密，所以树木都争着往上长，树型挺拔高大，有的高达三十多米，是非常好的建筑材料。东北林区的木材蓄积量超过全国总量的一半，是我国目前主要的木材供应基地之一。

西南林区主要包括四川、云南和西藏三省区交界处的横断山区，以及西藏东南部的喜马拉雅山南坡等地区。这里山峰高耸，河谷幽深，山麓有滔滔江河，山沟有股股泉水，山脚和山顶高差悬殊，气候也随着高度变化，真是“一山有四季”，所以树的种类特别多。山下和谷地里生长着常绿阔叶树，山腰上是落叶阔叶树，再上面就是针叶树。主要树种有云杉、冷杉、高山栎、云南松等，这些树也都是很好的建筑材料。还有珍贵的柚木、紫檀、樟木等。解放后，在云南省还营造了成片的橡胶树和咖啡树，成为我国重要的热带经济林区。

秦岭、淮河以南，云贵高原以东的广大地区，属于我国第三个大林区——南方林区。这里气候温暖，雨量充沛，植物生长条件良好，树木种类很多，以杉木和马尾松为主，还有我国特有的竹林。这个林区南部，是我国热带和亚热带的森林宝库，经济林木更是丰富多彩，有橡胶林、肉桂林、八角林、按树林等，后面的三种经济林，盛产名贵的药材和香料。祖国的宝岛——台湾省的森林面积，占全省土地面积的一半以上，樟树是宝岛的特产，它的枝叶可以提制樟脑。台湾省的樟脑产量，最高曾达全世界总产量的百分之八十以上，被誉为“樟脑之乡”。

除了以上三个林区外，解放后，广大人民群众响应党中央关于“绿化祖国”的伟大号召，积极造林、护林、封山育林，不少荒山秃岭变成了“远山森林绿，近山花果香”的绿化山区，特别是在华北地区和西北地区，还营造了大片的防护林和经济林。

我国的草原面积大吗？草原上除了长草，还有什么出产？

“天苍苍，野茫茫，风吹草低见牛羊。”我国古代诗人形容北部草原的诗句，使我们对辽阔苍茫的大草原，增加了无限的向往。

在我国边疆各省区及部分内地，伸展着辽阔的天然草原，东起东北平原的西部，向西和西南方向延伸，一直到帕米尔高原和喜马拉雅山麓，大约绵延三千多公里。草原面积大约四十多亿亩，占全国总面积的百分之三十以上。在辽阔的草原地区，居住着蒙古、藏、维吾尔、哈萨克等四十多个少数民族

的人民。

在我国的草原地区中，内蒙古高原草原面积最大，东部的呼伦贝尔盟和锡林郭勒盟境内的草原，年雨量比较多，因而水草肥美，牛羊健壮，著名的三河马、三河牛等良种牲畜，就是这里的名产。新疆的天山、阿尔泰山等许多山腰和河谷地区，由于地势较高，空气湿度增大，这里的草原，一般叫做山地草原。著名的伊犁马和新疆毛肉兼用的细羊毛，就是这里的少数民族牧民培育的良种牲畜。青藏高原上的草原，别有一番风光：高原上湖泊众多，河谷错综，分布着绿草如茵的草场。由于高原光照充足，紫外线强，可促进光合作用，使牧草的营养格外丰富，广大牧民形象地说：“别看高山牧草小，牲畜舔舔能上膘”。除此之外，在甘肃、宁夏和四川等省区，也都分布着草原地带。

我们祖国富饶美丽的草原，不仅是各种牲畜的摇篮，而且也为祖国提供了丰富的动植物资源。据调查，可以作药材用

的野生植物，就有二百多种，珍奇的鸟兽也很多，有草原上的“神跑手”——野驴和黄羊，有头小腿长的大鸟——地鸻，还有野兔、旱獭……等等。草原低洼的地方，还有较大的盐池、碱湖，出产盐、碱、芒硝和石膏。辽阔的草原，真是我们的大宝库啊！

我国有哪些沙漠？它们是怎样形成的？

打开中国地形图，你会看到，在祖国的北部，有一大片沙漠。它们中最大的，是新疆的塔克拉玛干大沙漠，它的面积约有三十三万平方公里，比两个山西省还要大，在世界上也是有名的。此外，还有古尔班通古特沙漠、巴丹吉林沙漠、腾格里沙漠、乌兰布和沙漠、库布齐沙漠、毛乌素沙漠。这些沙漠的总面积，约有一百零九万平方公里，占全国面积的百分之十一。点四。这么大面积的沙漠，是怎样形成的呢？

我国的沙漠，都在内陆深处，离海洋很远。在它们的东面和南面，又有高原和大山，象高墙一样，挡住了湿润的海风。所以那些地区气候干燥少雨，而且白天热，晚上冷。岩石在这样的气候条件下，白天受热膨胀，晚上遇冷收缩，天长日久，就慢慢风化成为碎石和沙子。这是沙漠形成的自然原因。除此之外，还有人为的原因。比如在内蒙古河套以西地区的乌兰布和沙漠，那里本来是黄河的冲积平原，土地肥沃，草原丰美。到了东汉顺帝（公元140年）的时候，因为乱垦乱伐，才逐渐废田起沙，形成沙漠。

人们了解了沙漠的成因，也就找到了制服沙漠的方法。

向沙漠的进军开始了。据初步统计，我国沙漠地区可以开垦的荒地就有两亿亩左右，相当于现有耕地的八分之一。沙漠中还有无数的矿产资源、动物资源和植物资源。遍布我国西部沙漠的罗布麻，就是一种高级纤维原料，用它织成的衣料美观大方。沙漠中到处都可以生长的苁蓉，是一种非常名贵的药材，被称为“沙漠中的人参”。近年来，人们开始利用沙漠中非常丰富的太阳能和风能，建立了太阳能浴室、风能抽水站和发电站。今天的沙漠正在逐渐改变面貌。

从北到南的多种生物，为什么都能在喜马拉雅山上见到？

植物、动物等的分布，是随着气候的不同而变化的。可是，在喜马拉雅山的南坡上，却生长着从北到南的许多种生物。这是为什么呢？

我们知道，山越高，就越冷，这是因为太阳晒热了地面，地面的温度又把大气烤热，所以越靠近地面的地方，空气温度越高，而离地面越远，气温越低，一般讲每升高一千米，气温就降低 6° 。在高山地区，随着山势的升高，气温、雨量等都发生明显的变化；而气候条件的变化，又带来了自然景观的改变。因为喜马拉雅山很高，所以从坡下到山巅垂直几千米的高度范围内，气候变化十分显著，好象把平地上南北几千里的各种气候分布，统统集中到这里的山坡上。难怪这里的生物分布，是那么丰富多样。

现在，让我们到喜马拉雅山去，共同欣赏这有趣的现象吧！

我们从喜马拉雅山南坡山脚出发，这里海拔高度是一千六百米。从这里沿着山坡向上攀登，一直到二千五百米，可以看到漫山遍野都是茂密的樟树、槭树等亚热带常绿阔叶林，这些树通常生长在我国南方。这里还生活着珍贵的动物小熊猫。在向阳的坡地和河谷上，种植着水稻、蔬菜等农作物。这里是亚热带气候，终年温暖湿润。从海拔二千五百米继续向上攀登，随着高度的增加，气温逐渐下降，耐寒的针叶树逐渐增多，喜欢温湿的阔叶树由多变少，成为针叶树、阔叶树相互掺杂的混交林带，上界为三千一百米左右。这里气候温凉，具有北亚热带和暖温带的气候特点。

再向上走，映入眼帘的是由高大的喜马拉雅铁杉组成的针叶林带了。越往上气温越低，林木也变稀变少，到接近四千米高度的时候，就只能生长一些稀疏的桦树了，这是在我国东北部大、小兴安岭一带常见的树木。在这一地段的向阳坡谷，青稞仍能良好生长，是暖温带和温带气候。

从四千米再向上，稀疏的桦树林逐渐被低矮茂密的灌木丛所代替，生长着漫山遍野的三月竹和小叶杜鹃。四千米到四千五百米这一段，在花开时节是一片杜鹃花的海洋，人们常常叫它“杜鹃的世界”。这里是温带和寒温带的气候。

四千五百米到五千三百米之间，气候已经相当寒冷，只能生长一些菊蒿、苔草、紫云英等草类，是高山草甸带了。这些草类在生长期内仍很茂盛，很多地方是良好的夏秋牧场。如果在雨季到这里来，绿草如茵，百花盛开，景色十分美丽。从气候说这里已属于寒温带了。

继续向上，气候更加寒冷，只能生长一些龙胆、地衣之类的低等植物，属于高山寒漠带，高度范围在五千三百米到五千六七百米之间。由于气候十分寒冷，就连喜马拉雅山土生土长的藏羚也难于生存，只有不畏严寒，惯于爬冰卧雪的牦牛才能在这里定居。

在海拔五千六七百米以上的地方，月平均气温终年都在零度以下，全年降水都以冰雪的形态下降。从这里直到山顶，是永久积雪带了，冰峰耸立、冰塔如林。但是在夏季中午的阳光照耀下，冰川也能部分融化，形成一些冰面河道或冰下河道，冰塔脚下还往往形成许多小冰湖，湖光山影，流水淙淙，这别具一格的高山美景，十分引人入胜。特别奇妙的是，在这漫天皆白的冰雪世界里，还有一种不畏严寒的植物——雪莲生长着，白雪红花，格外美丽。

这种“一山有四季”的现象，不仅在喜马拉雅山有，许多处在低纬度的高山，如云南的玉龙雪山等也都有，真可以说是大自然建造的“四季展览馆”。

我国南方的“热带植物园”在哪里？

在我们祖国的西南边疆，有一片号称“热带植物园”的地方，这就是傣族、景颇族等少数民族聚居区之一——云南省的西双版纳。那里的崇山峻岭到处覆盖着茂密的热带森林，山间一个个小盆地（当地称为“坝子”）中，稻田遍布，种类繁多的热带经济作物随处可见，如橡胶、金鸡纳树、剑麻、油棕榈、香茅草、香根、咖啡、普洱茶等；还盛产椰子、香蕉、菠萝、芒果等多种热带水果。西双版纳真好象一颗绿色的宝石，镶嵌在祖国西南边疆的大地上。

西双版纳为什么能够生长如此丰富多彩的热带作物呢？

我们知道，热带作物一般都要求高温、多雨、全年无霜冻的气候条件，如剑麻、金鸡纳树、椰子等，都适宜生长在年平均气温 20° 以上，年降水量二千毫米左右的地方。有的热带作物，如橡胶，还特别喜欢无风的环境。此外，热带作物一般适宜生长在地势平坦、排水良好、土层深厚肥沃的环境中，咖啡等热带作物，特别适宜于酸性土壤。

西双版纳位于云南省最南部。北回归线以南，气候上属于热带。同时，这里又是横断山脉的南端，地势西北高东南低，海拔大多在一千米左右，山间盆地的面积广阔，还有许多三面环山、向南敞口的小盆地。由于这里纬度较低，海拔高度不大，北面又有山地、高原阻挡了冷空气南下，所以气候炎热多雨，年平均温度大于 21° ，年降水量一千六百到两千毫米之间，全年无霜，雨季较长，空气潮湿。在海拔比较低的丘陵坡地和河谷盆地，生长了茂密的热带季风雨林，因为气温高，降雨多，土壤中有有机质分解很快，只有氧化铁、氧化铝等不易溶解，残留在土中，这样就形成了酸性的砖红壤型土壤。这些都为热带作物提供了必要的生长条件。因此，西双版纳热带植物生长繁茂，得到了“热带植物园”的称号。

红壤是怎样形成的？为什么只分布在长江以南？

红壤是许多种酸性土壤的总称，分布的范围很广泛，北起长江南岸，南到南海诸岛，东自东南沿海和台湾，西到横断山脉的东南缘，这片大地都被红壤染成了红色。红色的大地上，生长着茂密的热带及亚热带林木和农作物，显得分外妖娆。这一大片红壤，据粗略的统计，总面积约有十七亿亩，其中水稻田约有一亿五千多万亩，还有可以开发的一亿多亩荒地和两亿多亩荒山，这些红壤地是我国重要的土地资源。

红壤是怎样被染成红颜色的？红壤为什么只分布在长江以南的热带和亚热带地区？这些有趣的问题，古往今来曾经引起过许多人的重视和注意。我们知道，土壤是岩石逐渐风化形成的。地壳表面的岩石经过风吹雨淋和日晒，逐渐风化，天长日久，那些容易被水溶解的碱性元素，如钾、钠、钙等，就随着水大量流失了。另一些元素，如铁、锰等，遇到雨水以后，就会生成氧化物，这些化合物不易被水溶解，所以跑不远，常常留在地的表层。带红色的氧化铁多了，土壤就被染成了红色。在我国长江以南的地区，气候高温多雨，在这样的气候条件下，碱性元素淋溶更快，酸性元素累积也更多，这就

是红壤分布在长江以南的原因。

红壤是一种热带和亚热带地区的酸性土壤，由于高温多雨，土壤中有有机质容易被冲走，氮、磷的含量比较低，而且土质粘重，人们称它为“雨天一包脓，晴天一块铜”。但是，红壤是可以改造的。在我国广大的红壤地区，人民改造红壤取得了很大的成绩，水稻可以一年二、三熟，蚕桑可以七、八造，而且还能生长大量的热带和亚热带经济作物。

我国有哪些野生动物资源？有哪些著名的野生兽类？

如果你有机会到云南省西双版纳去，你一定会感到特别新奇有趣。在那莽莽的热带密林中，长臂猿、豚尾猴、熊猴、黄猴等在树枝上攀缘、跳跃；赤鹿〔j〕、水鹿在溪边觅食；成群的野象在宽阔的河谷里活动；各种犀鸟、白冠噪鹛〔méi〕等鸟类在山林中成群欢唱；偶尔还可以看到大灵猫、小灵猫、花面狸等兽类在灌丛、田间、草堆中窜来跳去……这里真是个热带的天然野生动物园啊！

我国领土辽阔，自然条件多种多样，野生动物资源极其丰富，据不完全统计，野生兽类有四百多种，鸟类一千二百多种。各种各类的天然“野生动物园”很多，象东北的大、小兴安岭和长白山、四川王朗、西藏察隅、广东海南等地方，都有大量的野生动物资源。这是我国的一项宝贵的财富，它们不仅可以供人观赏，而且还可以提供大量的毛、皮、肉、油和贵重的动物药材。各种鸟类的羽毛，是制造手工业产品的好原料。猿猴类又是现代医学和生物学研究的良好实验动物。有的动物还可以驯养利用。

下面，我们给大家介绍几种著名的野生兽类和鸟类。

我国有许多野生兽类，可以给人们提供很好的毛皮，叫毛皮兽。特别是产于我国寒冷地区的毛皮，绒厚毛长，是毛皮中的上品，最名贵的要算紫貂和水獭。紫貂又名黑貂，产于东北地区的森林里。它的体形好似家猫，长着两只三角形的大耳朵，尾巴很长，绒毛也最多。它行动敏捷，在林海雪原中到处捕食松鼠、野兔、榛鸡、啄木鸟等鸟兽。貂皮毛绒丰厚，细致柔滑，光泽美丽，穿在身上，又轻又暖，是举世闻名的珍贵毛皮。水獭又名水狗，在我国南北各地都有出产。水獭是半水栖的兽类，身体细长，看上去圆滚滚的，后部比较粗胖，尾巴很长，全身毛短而致密，善于游水，捕食鱼类。水獭皮质轻柔美观，御寒力强，也是珍贵毛皮之一。除紫貂、水獭外，北方的松鼠、旱獭、黄鼬、猓獾；南方的竹鼠、鼬獾、小灵猫、花面狸；遍及全国的狐、貉、獾、豹猫、野兔等，也都是我国著名的毛皮兽。

我国有许多吃草的有蹄野生动物，能为人们提供肉食，这种兽类是肉用兽。当然，除了它们的肉可以吃以外，皮还可以

制革，毛和绒可以纺织。在这类动物中，数量最多的是黄羊、岩羊、野猪、狗和鹿。黄羊又叫蒙古原羚，主要分布在我国内蒙古高原的广阔草原地带。黄羊体瘦肢细，尾巴很短，嗅觉不灵，但视觉听觉发达，跑得极快，能和吉普车相比。它们经常成群结队寻找丰盛的水草。黄羊的肉味鲜美，脂肪丰富，它的皮可以制革，用途很广。狗俗称狗子，是北方常见的一种中型鹿，一般体重三四十斤。狗子肉是鄂伦春族人民的重要食物，狗皮可制革，冬皮有绒

毛，可以做御寒皮衣，所以狗是经济价值很高的动物。除了前面所说的几种肉用兽外，还有野驴、野牦牛、青羊、牛羚、驯鹿、花面狸等。

我国还有些野生兽类，它们身上的某些部分可以做药，经济价值比较高，所以称它们为药用兽。属于这类的动物有梅花鹿、马鹿、麝、羚羊、虎、熊等。从它们身上所得的药材有鹿茸、鹿胎、麝香、羚羊角、虎骨、熊脂、熊胆等，都是极其名贵的。

此外，我国还有许多可以供人们观赏的珍奇兽类和禽类，比如长臂猿、金丝猴、大熊猫、小熊猫、懒猴、野马、麝鹿、野牛、东北虎和绿孔雀、鸳鸯等。其中象金丝猴、大熊猫、东北虎等，都是世界闻名的珍奇动物，也是宝贵的自然资源。四川省北部平武县，就有一个王朗自然保护区，那里是大熊猫的“故乡”。保护区中的大熊猫、金丝猴等珍贵动物，能自由自在地生长繁殖，得到了比较快的发展。现在，全国各地建立了一批自然保护区，我国的野生动物一定会“子孙万代”地繁殖起来，丰富的野生动物资源一定会给我国的社会主义建设事业贡献出更大的力量！

我国有哪些水产资源？舟山群岛为什么能成为我国的重要渔场？

我国的水产资源非常丰富，仅鱼类一项就有一千五百多种，其中捕捞量最大的是带鱼、大黄鱼、鲈鱼、小黄鱼、乌贼（墨鱼）等。虾蟹类主要有对虾、毛虾、龙虾等。此外还有很多种海洋动物，如海龟、珍珠贝等。海洋植物也种类繁多，主要的有海带、紫菜、石花菜等。

我国浙江省的舟山群岛附近海域，是我国重要的渔场之一。它的环境十分优越。第一，世界第三大河——长江，就在这附近入海，它夜以继日地向这里倾泻大量有机物质和营养盐类，为鱼类提供了丰富的食料；加上钱塘江和其他河流也在这里入海，鱼类常常群集到这里来找食。第二，舟山群岛是由大小不等的三百多个岛屿组成的，港汊密布，岛湾曲折，为鱼类的回游、觅食提供了广阔的场所。第三，舟山群岛属于亚热带，海水温度适中，这里又是台湾暖流和东中国寒流文汇的地方，所以暖水性鱼类和冷本性鱼类都喜欢在这里集中，旺发成汛；同时，这里冬季不结冰，可以常年捕捞。春天这里盛产小黄鱼和马鲛鱼，夏天是大黄鱼和墨鱼的旺季，秋季可以捕捞鲆鱼和海蟹等，冬季是带鱼的汛期。所以，人们都称舟山渔场是我国海洋渔业的宝库。

