

高等学校教材

# 中国自然地理

(第二版)

《中国自然地理》编写组

高等教育出版社

高等学校教材

# 中国自然地理

(第二版)

《中国自然地理》编写组

高等教育出版社

## 编者的话

本教材第一版于1980年出版,参加编写的有陈永文、李天任(华东师大),李祯、祁承留(东北师大),叶玲玲、赵济(北京师大),陈文宏、伍维周(武汉师院),杨宗干、赵汝植(西南师院),韩渊丰(华南师大),刘炎昭、张治勋(西北师院)。几年来,经过各高等师范院校地理系的试用,提出了许多宝贵意见。根据有关方面的建议,教材的修订工作以少一些人为宜。1982年4月高等教育出版社编辑部与有关单位协商,组织原编写成员中的赵济(北京师范大学)、陈永文(华东师范大学)、刘炎昭(西北师范学院)、韩渊丰(华南师范大学)、李祯(东北师范大学)等五人负责修订,并请中国科学院地学学部委员、教育部理科地理教材编审委员会委员周廷儒教授(北京师范大学)、编委杨宗干教授(西南师范学院)为顾问。

修订工作以1980年教育部地理教材编审委员会审定的综合大学与高等师范院校《中国自然地理教学大纲》为主要依据,遵循“打好基础,精选内容,逐步更新,利于教学”的原则,进一步加强了教材的整体性,更加注意了总论与区域分论各章的分工与联系。全书以新第三纪以来中国自然环境的演变和自然地理区域分异规律为线索,先分析后综合,力求用辩证唯物主义观点阐明中国自然地理的特点和区域分异规律。总论各章主要反映中国自然环境复杂多样的特征及其形成演化过程。既阐明组成环境各要素的特征,又揭示各要素之间的相互联系、相互制约的规律。区域分论各章,是在自然区划原则的指导下,综合分析各地区的自然地理特征及其形成过程,并在此基础上,阐明各区域的利用改造方向。

此外,修订本还增补了一些新的内容、插图,删减了一些重复和不妥的材料。各章之后,选列了主要参考文献。

这次修订分工如下:第一章、第二章第四节、第七章、第九章、第十四章,赵济;第二章第一、二、三节、第十三章、第十五章,刘炎昭;第三章、第五章、第十章,陈永文;第四章、第十一章、第十二章,韩渊丰;第六章、第八章,李祯。陈永文负责总论各章的统稿。赵济负责全书定稿并对部分章节进行过改写。

修订稿完成后,曾由周廷儒、杨宗干、单树模、赵昭炳、熊树梅、孙金铸、包浩生、陈可馨、唐文雅、张治勋等同志审查。根据审查意见,又做了进一步修改。高教出版社绘图室协助清绘插图,对于他们的支持和帮助表示衷心的感谢。

本书引用的参考文献甚多,限于篇幅,不能全部列出,谨向有关作者表示谢忱。

本教材涉及内容广泛,由于编写者的水平有限,错误在所难免,希望广大读者指正。意见请寄高等教育出版社,以便重印时改正。

编者

1984年5月

# 目 录

## 编者的话

## 第一篇 总论.....1

## 第一章 绪论.....1

### 第一节 中国的地理位置和疆域.....1

#### 一、地理位置和疆域.....1

#### 二、国土面积与土地资源.....2

### 第二节 中国自然环境的基本特征.....3

## 第二章 地貌与地质构造.....5

### 第一节 地貌轮廓的基本特征.....5

#### 一、地势西高东低,呈阶梯状下降.....5

#### 二、地貌复杂多样,类型齐全.....7

#### 三、山地面积广,地势高差大.....7

### 第二节 主要地貌类型.....7

#### 一、山地.....7

#### 二、高原.....8

#### 三、盆地.....10

#### 四、丘陵.....11

#### 五、平原.....11

### 第三节 地质构造基础.....12

#### 一、中国区域大地构造的基本轮廓.....12

#### 二、中国大地构造的演化.....15

#### 三、上新世晚期与更新世以来地貌营力的变化.....18

### 第四节 矿藏.....20

#### 一、丰富的矿产资源.....20

#### 二、成矿条件.....22

#### 三、我国几种主要矿藏类型.....23

## 第三章 中国近海.....28

### 第一节 海域的划分和发展简史.....28

#### 一、五大海区.....28

#### 二、中国近海的发展简史与第四纪中国海岸

#### 线的变迁.....30

### 第二节 海底地貌.....32

#### 一、大陆架.....32

#### 二、大陆坡与深海平原.....34

### 第三节 中国海岸与岛屿.....35

#### 一、海岸类型.....35

#### 二、岛屿类型及其分布.....38

### 第四节 中国近海水文特征.....40

#### 一、海流.....40

#### 二、水团.....42

#### 三、海水的温度与盐度.....43

#### 四、潮汐.....44

### 第五节 海洋资源.....47

#### 一、生物资源.....47

#### 二、矿物资源.....48

#### 三、动力资源.....49

## 第四章 气候.....50

### 第一节 中国气候的基本特征及其形成因素.....50

#### 一、气候的基本特征.....50

#### 二、气候的形成因素.....51

### 第二节 大气环流.....57

#### 一、冬季环流.....57

#### 二、夏季环流.....66

#### 三、春、秋季环流.....77

### 第三节 气温.....79

#### 一、气温分布特征.....79

#### 二、气温年变化与四季划分.....82

#### 三、农业界限温度分布.....84

### 第四节 降水.....85

#### 一、年降水量的地区分布.....86

#### 二、降水的季节分配.....86

#### 三、降水强度.....88

#### 四、降水变率与旱涝问题.....90

#### 五、干燥度及其分布.....91

## 第五章 河流与湖泊.....95

### 第一节 河川径流概况.....95

#### 一、水系和流域.....95

#### 二、径流分布.....97

#### 三、河流泥沙.....101

### 第二节 主要河流.....105

#### 一、黑龙江.....105

#### 二、黄河.....106

#### 三、淮河.....103

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 四、长江 .....                | 111 |
| 五、珠江 .....                | 115 |
| 六、大运河 .....               | 116 |
| 第三节 湖泊和沼泽 .....           | 117 |
| 一、湖泊的分布 .....             | 117 |
| 二、沼泽的类型及其分布 .....         | 120 |
| <b>第六章 土壤与生物</b> .....    | 123 |
| 第一节 中国土壤的基本特征及其形成过程 ..... | 123 |
| 一、中国土壤的基本特征 .....         | 123 |
| 二、成土风化壳与成土过程 .....        | 123 |
| 第二节 中国植被的特点与发展、演变 .....   | 125 |
| 一、植被特点 .....              | 125 |
| 二、植被的发展与演变 .....          | 126 |
| 第三节 中国植被与土壤的分布规律 .....    | 130 |
| 一、水平地带分布规律 .....          | 130 |
| 二、垂直地带分布规律 .....          | 134 |
| 三、隐域性植被与土壤及其分布 .....      | 138 |
| 第四节 中国的动物地理 .....         | 139 |
| 一、中国动物界的基本特征 .....        | 139 |
| 二、动物区系的形成、演变与地区分化 .....   | 140 |
| 三、陆地生态地理动物群 .....         | 141 |
| <b>第七章 中国自然地理区划</b> ..... | 148 |
| 第一节 自然区划的原则与方法 .....      | 148 |
| 一、自然区划的原则 .....           | 148 |
| 二、自然区划的方法 .....           | 149 |
| 第二节 中国地域分异特征 .....        | 150 |
| 一、第三纪以来中国自然环境的演变 .....    | 150 |
| 二、中国地域分异的基本轮廓 .....       | 151 |
| 三、三大自然区的基本特征 .....        | 153 |
| 第三节 中国自然区划的主要方案 .....     | 155 |
| <b>第二篇 区域分论</b> .....     | 161 |
| <b>第八章 东北地区</b> .....     | 161 |
| 第一节 区域特征 .....            | 162 |
| 一、冷湿性森林与草甸草原的自然特征 .....   | 162 |
| 二、三面环山、平原中开的地表结构 .....    | 170 |
| 第二节 区域内部差异 .....          | 174 |
| 一、大兴安岭北部山地 .....          | 174 |
| 二、东部山地 .....              | 175 |
| 三、中部平原 .....              | 178 |
| 第三节 自然资源与自然条件的利用与改造 ..... | 180 |
| 一、森林的利用与更新 .....          | 180 |
| 二、沼泽的改造与利用 .....          | 181 |
| 三、荒地的开发 .....             | 182 |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 四、低温的危害与防御 .....                    | 182 |
| <b>第九章 华北地区</b> .....               | 185 |
| 第一节 区域特征 .....                      | 185 |
| 一、暖温带季风气候 .....                     | 185 |
| 二、黄土广泛分布 .....                      | 188 |
| 三、暖温带湿润、半湿润至半干旱气候条件下的地带性土壤和植被 ..... | 193 |
| 第二节 区域内部差异 .....                    | 196 |
| 一、辽东、山东低山丘陵 .....                   | 196 |
| 二、黄淮海平原及辽河下游平原 .....                | 198 |
| 三、冀北山地 .....                        | 200 |
| 四、黄土高原 .....                        | 202 |
| 第三节 自然条件的利用和改造 .....                | 205 |
| 一、黄土高原的综合治理 .....                   | 206 |
| 二、华北平原洪、涝、旱、碱的治理 .....              | 208 |
| <b>第十章 华中地区</b> .....               | 211 |
| 第一节 区域特征 .....                      | 211 |
| 一、湿润的亚热带季风气候 .....                  | 211 |
| 二、丰富的陆地水 .....                      | 215 |
| 三、亚热带常绿阔叶林-红、黄壤景观 .....             | 217 |
| 四、广泛分布的红岩丘陵 .....                   | 220 |
| 第二节 区域内部差异 .....                    | 221 |
| 一、淮阳山地 .....                        | 221 |
| 二、长江中、下游平原 .....                    | 222 |
| 三、江南丘陵 .....                        | 224 |
| 四、南岭山地 .....                        | 226 |
| 五、闽浙丘陵 .....                        | 227 |
| 第三节 自然资源的开发利用 .....                 | 229 |
| 一、充分利用优越的气候资源进一步发展农业生产 .....        | 229 |
| 二、充分发挥水的优势,大力发展水利事业 .....           | 232 |
| 三、合理开发海洋资源 .....                    | 234 |
| 四、改造红壤,综合开发亚热带山地资源 .....            | 234 |
| <b>第十一章 西南地区</b> .....              | 237 |
| 第一节 区域特征 .....                      | 237 |
| 一、高原、盆地错杂的地表结构 .....                | 237 |
| 二、亚热带高原盆地的气候 .....                  | 238 |
| 三、复杂的亚热带(西部)常绿阔叶林景观 .....           | 241 |
| 第二节 区域内部差异 .....                    | 244 |
| 一、秦巴山地 .....                        | 244 |
| 二、四川盆地 .....                        | 246 |
| 三、贵州高原 .....                        | 249 |
| 四、云南高原 .....                        | 251 |
| 第三节 自然资源的开发利用 .....                 | 253 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 一、山地的垂直利用 .....         | 253 |
| 二、生物资源的保护与利用 .....      | 254 |
| 三、水力资源的开发 .....         | 255 |
| <b>第十二章 华南地区</b> .....  | 257 |
| 第一节 区域特征 .....          | 257 |
| 一、热带-亚热带季风气候及自然景观 ..... | 257 |
| 二、破碎的地表和广阔的海域 .....     | 265 |
| 第二节 区域内部差异 .....        | 267 |
| 一、台湾 .....              | 267 |
| 二、雷州半岛和海南岛 .....        | 269 |
| 三、南海诸岛 .....            | 270 |
| 四、岭南丘陵和平原 .....         | 271 |
| 五、滇南间山宽谷 .....          | 271 |
| 第三节 自然资源的开发利用 .....     | 272 |
| 一、发展热带作物 .....          | 272 |
| 二、因地制宜地经营热带性农业 .....    | 274 |
| 三、生物资源的开发和保护 .....      | 275 |
| 四、海洋资源的开发 .....         | 277 |
| <b>第十三章 内蒙古地区</b> ..... | 280 |
| 第一节 区域特征 .....          | 280 |
| 一、辽阔坦荡的高原 .....         | 280 |
| 二、温带半干旱气候 .....         | 283 |
| 三、温带草原景观 .....          | 285 |
| 第二节 区域内部差异 .....        | 286 |
| 一、东部高原与丘陵 .....         | 286 |
| 二、西部高原与阴山山地 .....       | 287 |
| 三、鄂尔多斯高原与河套平原 .....     | 287 |
| 第三节 自然资源的利用和改造 .....    | 289 |
| 一、水资源的利用 .....          | 289 |
| 二、草场资源的利用和改造 .....      | 291 |
| 三、防风固沙 .....            | 293 |
| <b>第十四章 西北地区</b> .....  | 295 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 第一节 区域特征 .....         | 295 |
| 一、山地与盆地相间分布的地表结构 ..... | 295 |
| 二、干旱大陆性气候 .....        | 297 |
| 三、广阔的内陆流域 .....        | 299 |
| 四、荒漠性的植被与土壤 .....      | 302 |
| 第二节 区域内部差异 .....       | 305 |
| 一、阿尔泰山与准噶尔西部山地 .....   | 305 |
| 二、准噶尔盆地 .....          | 306 |
| 三、天山山地 .....           | 309 |
| 四、塔里木盆地 .....          | 312 |
| 五、阿拉善高原与河西走廊 .....     | 314 |
| 第三节 自然资源的利用和改造 .....   | 315 |
| 一、水源的开发与利用 .....       | 316 |
| 二、改良盐渍土,提高土壤肥力 .....   | 316 |
| 三、治理沙漠 .....           | 317 |
| 四、改良草场 .....           | 318 |
| <b>第十五章 青藏地区</b> ..... | 320 |
| 第一节 区域特征 .....         | 320 |
| 一、世界上最高的高原 .....       | 320 |
| 二、独特的高原气候 .....        | 329 |
| 三、高原寒漠、草甸、草原景观 .....   | 332 |
| 第二节 区域内部差异 .....       | 334 |
| 一、川西藏东分割高原 .....       | 334 |
| 二、青东南、川西北高原 .....      | 334 |
| 三、藏北高原 .....           | 335 |
| 四、藏南谷地与喜马拉雅山 .....     | 336 |
| 五、祁连山地 .....           | 337 |
| 六、柴达木盆地 .....          | 337 |
| 第三节 自然资源的开发利用 .....    | 338 |
| 一、光照资源 .....           | 338 |
| 二、草场资源 .....           | 339 |
| 三、森林资源 .....           | 340 |
| 四、地热资源 .....           | 341 |

# 第一篇 总 论

## 第一章 绪 论

中国是一个幅员辽阔、自然环境复杂的国家。为了有效地利用自然、改造自然,以加速建设现代化国家,就必须了解自然界的特点,掌握自然环境各个要素的形成、发展和分布规律以及各要素之间的相互关系,并进一步认识这些要素组成的区域综合体的结构及其发展过程和趋向。

《中国自然地理》以中国的自然地理环境作为研究对象,研究全国及不同等级地区的自然地理过程、结构、发生、发展和区域分异的规律。通过对中国自然地理的研究,可在区划全国各级自然地理区域并认识它们的特征的基础上,因地制宜地拟订利用改造自然环境的措施,有意识地利用保护有利的自然条件,限制或消除不利的自然因素。同时,通过对中国这一独特的自然景观的研究,必然会丰富地理学的内容,在促进地理学的发展方面能有所贡献。

《中国自然地理》是高等师范院校地理系的专业课程之一。其任务是在部门自然地理的基础上,系统地阐明全国和各级自然地理区域的基本特征、自然条件和自然资源的分布规律;提供利用、保护、改造自然环境的基本方向和途径;培养学生对地理环境综合分析的能力,并使之初步掌握区域自然地理的基本理论和方法,为学习经济地理及从事地理教学、进行地理科学的研究工作奠定必要的基础。

### 第一节 中国的地理位置和疆域

#### 一、地理位置和疆域

我国位于亚洲大陆的东部,东临太平洋,西北深入亚洲内陆,是一个海陆兼备的国家。北起黑龙江江心,南到南沙群岛的曾姆暗沙,南北相距约 5500 公里;西起帕米尔高原,东至黑龙江与乌苏里江汇合处,东西相距约 5200 公里。

我国陆疆长约 2 万多公里。同我国相邻的国家,东北面有朝鲜,北面有蒙古和苏联,西面和西南面有阿富汗、巴基斯坦、印度、尼泊尔、不丹,南面有缅甸、老挝、越南。

我国大陆海岸线,自中朝边境的鸭绿江口到中越边境的北仑河口,长达 18000 多公里。岛屿岸线总长 14000 公里。与中国隔海相邻的有日本、菲律宾、文莱、马来西亚、新加坡和印度尼西亚等国。

我国大陆濒临的海洋,由北至南分为渤海、黄海、东海和南海。渤海是我国的内海。沿海岸

有较大的海湾 150 多个, 其中大部分可建设优良的港口。四个海域中, 除南海具有大洋海盆特征、深度较大外, 其余为深度较浅的大陆架浅海。沿海岛屿约有 5000 多个。其中约 85% 分布在杭州湾以南的大陆近岸和南海之中。台湾是我国第一大岛; 海南岛次之。钓鱼岛、赤尾屿等岛屿位于台湾东北的海面上, 是我国最东的岛屿。南沙群岛是我国最南的岛屿群。

辽阔的疆域, 巨大的纬度和经度差异(南北跨纬度 49 度多, 东西跨经度 60 多度), 以及背依亚欧大陆, 面向太平洋的地理位置, 使我国具有独特的自然地理特点。

## 二、国土面积与土地资源

我国国土总面积约 960 万平方公里, 占世界陆地面积的 6.4%, 是世界上最大国家之一, 仅次于苏联和加拿大, 居世界第三位。在这广阔的土地上, 平原、盆地约占全国陆地面积的 1/3, 丘陵、山地占 2/3。地跨寒温带、中温带、暖温带、北亚热带、中亚热带、南亚热带和热带等不同的温度带。从沿海到内陆, 包括湿润、半湿润、半干旱、干旱等不同的自然地区。千差万别的自然条件, 提供了丰富多样的土地资源。

我国现有耕地 99.4 万平方公里(14.9 亿亩), 占全国土地总面积(折合为 144 亿亩)的 10.4%; 林地 121.9 万平方公里(18.3 亿亩), 占全国土地总面积的 12.7%; 草地 285.7 万平方公里(42.9 亿亩), 占全国土地总面积的 29.8% (其中可利用草场面积为 33.5 亿亩), 南方草坡 44.5 万平方公里(6.7 亿亩), 占全国土地总面积 4.6%; 陆地水域 27 万平方公里(4 亿亩), 占全国土地总面积的 2.8%。此外, 沙质荒漠(60 万平方公里)、戈壁(56 万平方公里)、寒漠(15 万平方公里)、永久积雪和冰川(5 万平方公里)、石骨裸露山地(46 万平方公里)等共占全部国土的 19%, 不能或基本不能作为农业用地。另有约 7% 的土地为城市、工矿、交通用地。总计约 74% 的土地已利用或可利用于农、林、牧、渔业生产。

我国国土面积广, 土地资源绝对数量大, 但由于人口众多, 不论土地总面积或耕地、林地、草地面积, 按人口平均数都明显低于世界平均水平。同时, 我国土地资源的地区分布很不平衡, 90% 以上的耕地、林地和陆地水域分布在东部和东南部湿润、半湿润地区, 而草地则集中分布在西北部半干旱、干旱地区。土地的生产能力和人口密度东南部也远比西北部高。今后, 随着人口的增长和城市、工交事业的发展, 土地资源的数量有限性将使人口多而土地少的矛盾更趋严重。土地分布不平衡性的状况也难以改变。因此, 必须认真保护土地, 加强土地资源的管理, 因地制宜地充分和合理利用土地。

我国有几千年历史, 绝大部分宜垦土地早已利用, 现有土地后备资源不多, 质量亦差, 且多处边远。所以, 发展种植业, 依靠开垦扩大耕地的潜力不大(宜农荒地约 33.3 万平方公里, 折合 5 亿亩), 必须着重于提高耕地的单位面积产量。目前, 多数地区耕地的生产能力还不高, 各种低产地约占耕地的 1/3, 提高耕地单产的潜力还很大。另方面, 我国山地多, 草地多, 水域面积也广, 应因地制宜地全面发展农、林、牧、副、渔业生产, 充分发挥自然资源的生产潜力。

应该指出的是, 多年来, 一些地区由于对土地资源利用不合理, 自然生态平衡遭到严重破坏, 草场大面积退化, 土地沙化有所扩大(17 万平方公里), 黄土高原和南方山地水土流失严重(水土



流失面积约 150 万平方公里), 黄淮海等地区旱涝盐碱威胁依然存在, 对宜农荒地和海涂资源的开发利用, 也存在不少矛盾。因此, 系统地、深入地调查研究, 作出全面规划, 大力进行综合治理, 做到趋利避害, 集约经营, 合理地整治国土是十分必要的。

## 第二节 中国自然环境的基本特征

辽阔的国土, 优越的地理位置, 独特的自然历史条件, 使我国具有复杂多样的地理环境和丰富的自然资源。

我国自然环境的特点, 最突出的是:

1) 季风影响显著, 范围广阔。季风环流使东亚大气运行发生明显改变, 也大大改变了气候要素的组合形式与分布规律。季风的强弱和影响的范围, 各年不同, 各月不同, 但季风在一年中的交替和南北推移, 对我国自然景观的形成和发展起着重要的作用。我国东部和西部的差异以及东部季风区自然地带的南北递变, 在很大程度上受季风的控制。我国亚热带有着广阔的面积, 从南到北跨纬度  $12^{\circ}$  之多, 我国的亚热带植物在世界同类植物中所占面积最大。广大的亚热带地区不但不像世界同纬度许多地区那样表现为荒漠或草原, 而且由于受季风的影响, 在高温季节降水丰沛, 气候温暖湿润, 成为世界上著名的农业发达地区。

2) 地形复杂, 高原、山地和丘陵占有很大比重。青藏高原雄踞我国西部, 高原上耸立着许多著名的高大山系, 位于中尼边境的珠穆朗玛峰, 海拔 8848.13 米, 是世界第一高峰。海拔在 3000 米以上的高山高原, 占国土面积的 25%。我国东部有广阔的平原, 其间也散布着许多中山、低山和丘陵。在自然地域分异中, 水平地带与垂直地带犬牙交错。不同水平地带内的山地各具不同的垂直带结构, 从而加深了我国自然条件的复杂性和多样性, 使我国自然地域分异具有世界罕见的独特性。特别是青藏高原平均海拔 4500 米, 面积约为国土总面积的  $1/4$ 。它的存在极大地破坏了通常的水平地带结构。高原上的土壤、植物既与同纬度低海拔的水平地带不同, 属于垂直地带性的高寒类型, 又与同纬度的山地土壤植物有明显区别。而类型相似的土壤植物在高原上分布的海拔界限也远比同纬度的山地为高, 植被的旱生性也比同纬度的山地强烈。

3) 独特的自然发展历史, 土壤、生物资源丰富。在我国, 某些从地质时期(主要是新生代)承袭下来的因素, 在现代自然界中仍具有相当重要的作用。由于第四纪冰川作用远没有欧洲、北美同纬度地区那样广泛、强烈, 生物演化受到的影响较少, 所以生物种属(包括特有种属)特别繁多, 地理成分复杂, 分布亦比较混杂。古代红色风化壳分布范围很广, 主要分布在长江以南, 甚至在大兴安岭还可见到。在现代土壤中也可能反映古代红色风化壳的遗留特征。对历史过程中遗留下来的许多自然痕迹, 必须和现代自然过程比较才能获得合理的解释。

4) 人类活动使自然界发生深刻的变化。我国历史悠久, 长期的人类活动在很大程度上加速或延缓了自然景观的演变过程, 强烈地改变着自然面貌。

几千年来, 我国劳动人民开垦草原, 砍伐森林, 疏干沼泽, 圩湖筑垸, 围海造田, 修塘筑堰, 开河修渠, 在祖国大地上开拓了十多亿亩耕地, 培育了许多作物和牲畜品种, 建成了都江堰、大运河等驰名中外的水利工程。解放以来, 广大人民群众在中国共产党的领导下, 发展生产, 改造山河,

使过去经常泛滥成灾的黄河、淮河、海河等重要江河得到了治理,修建了许多水库、分洪、滞洪和水利枢纽工程,发挥了防洪、灌溉、发电、运输等多方面的综合水利效益。营建了大面积防风固沙林与海防林,为国民经济建设作出重要贡献,同时也使祖国的自然面貌发生重大变化。

但是,人与自然环境的关系是复杂的,在利用自然的过程中,由于带有不同程度的盲目性,也使生态系统的平衡遭到破坏,从而导致自然环境的恶化。例如,黄土高原水土流失严重,生产力低下,固然有其自然因素,但和历史上砍伐森林、滥垦草原、破坏植被等人为因素也直接关联。严重的水土流失,又引起黄河下游的河流演变与洪水泛滥,造成华北平原的旱、涝、盐、碱、风沙的危害。乌兰布和沙漠、毛乌素沙地和小腾格里、科尔沁等地沙丘的出现,也是人类活动破坏草原使草场退化,风沙蔓延的结果。不合理的砍伐,过度的捕猎,使森林资源、野生动物大为减少,甚至绝迹。二、三百年前祁连山“野牛出饮,数以千计”的情景,已不复见。大兴安岭的黑貂、麋鹿(又名四不象 *Elaphurus davidianus*)也已绝迹。我国林木种类丰富,但连年的砍伐烧山,到解放前,森林面积只占全国土地面积的 5.18%。解放以后,大力开展造林,使森林覆被率增到 12.7%,但和世界许多国家相比,和经济建设对木材的需求相比仍然有很大的差距。

## 第二章 地貌与地质构造

### 第一节 地貌轮廓的基本特征

#### 一、地势西高东低, 呈阶梯状下降

我国地处亚欧大陆的东南部。地势西部高而东南低, 形成一个以青藏高原最高、向东逐级下降的阶梯状斜面。我国地貌主要由三个阶梯构成(图 2-1, 2-2)。昆仑山、祁连山以南, 岷山、邛崃山、

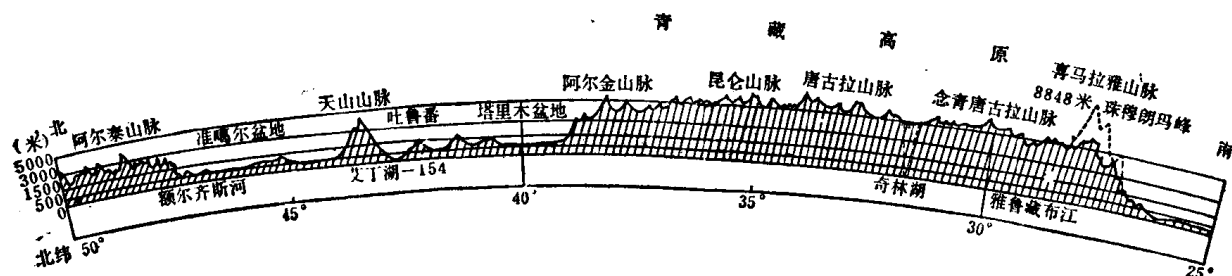


图 2-1 中国地势剖面图(沿东经 89°)

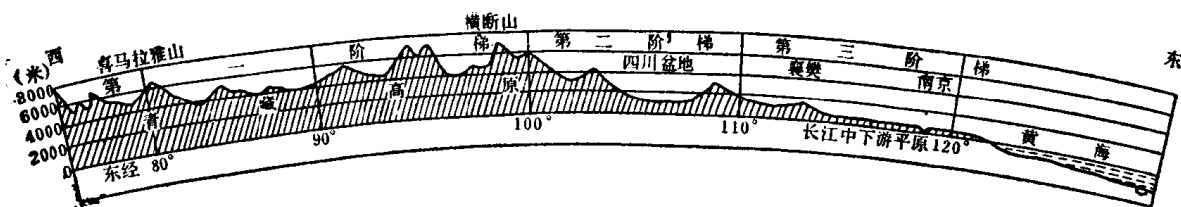


图 2-2 中国地势剖面图(沿北纬 32°)

横断山脉以西的青藏高原属第一级阶梯, 平均海拔 4500 米, 高原上横亘着一系列巨大的山脉, 山岭间镶嵌着辽阔的高原和盆地。青藏高原的外缘至大兴安岭、太行山、巫山、雪峰山之间, 是第二级阶梯, 主要由广阔的高原和盆地组成, 其间也分布有一系列高大山地。内蒙古高原、黄土高原、云贵高原以及塔里木盆地, 海拔大都在 1000—2000 米之间; 准噶尔盆地、四川盆地的大部分则下降到 500 米以下。高原盆地之间的阿尔泰山、天山的海拔都超过 4000 米, 阴山、秦岭也在 2000 米以上。第二级阶梯以东, 地势降到 500 米以下, 主要由宽广的平原与丘陵组成, 为第三级阶梯。主要平原有东北平原、华北平原和长江中下游平原。海拔大多在 200 米以下。这里地势低平, 沃野千里, 是我国最重要的农耕区。长江中下游平原以南为低山丘陵。从大陆外伸的浅海大陆架, 面积广阔。第三级阶梯范围内还散布着一些山地, 除台湾山地、长白山、武夷山的一些高峰以外, 大多低于 1500 米。

阶梯状分布的地势加强了东部地区季风的强度, 抑制了西部地区南北冷暖气流的交换, 从而加剧了我国气候的地域差异。我国的长江、黄河等主要河流, 大多是自西向东流动, 便于东西向

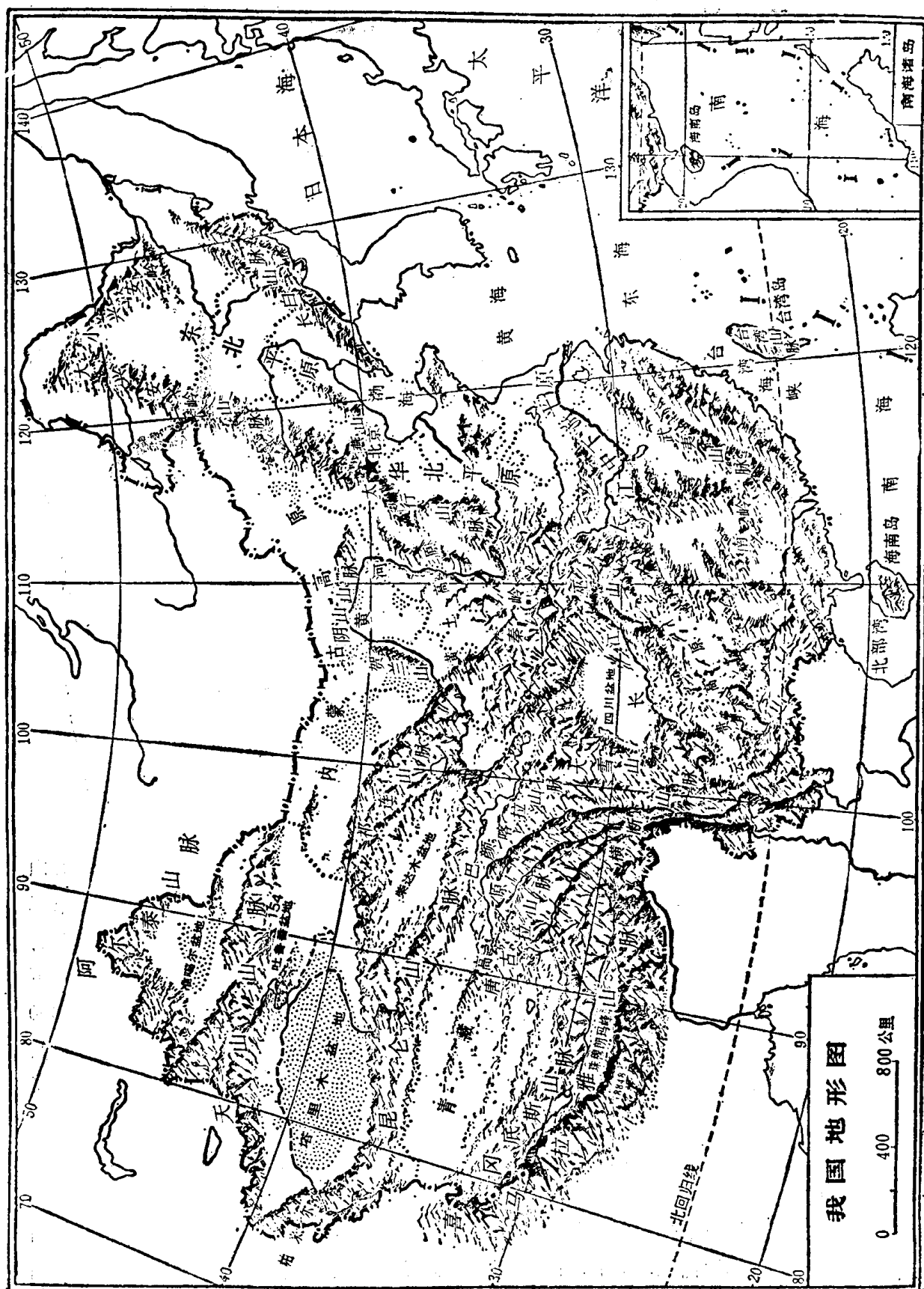


图 2-3 中国地形图

的水路交通,从而加强了沿海与内陆之间的联系。在地势呈阶梯状急剧下降的地段,河流深切,峡谷幽深,水力资源蕴藏量大,优良坝址多,适于大型水利枢纽工程的梯级开发。

## 二、地貌复杂多样,类型齐全

我国地质条件复杂,地面组成物质的地区差异非常显著。在漫长的地质历史演化过程中,内外营力相互作用下塑造的地貌类型多种多样。不仅有纵横交错千姿百态的山脉,面积辽阔、形态各异的高原,也有广阔坦荡的平原,高度不一的盆地,陂陀起伏、坡度和缓的丘陵。其中,山地约占全国土地总面积的 33%,高原约占 26%,盆地约占 19%,平原约占 12%,丘陵约占 10%。高原、盆地和平原,一般都具有顺直的边界,鲜明的轮廓(呈长方形、菱形或三角形等几何形态),与巨大的山脉相间排列(图 2-3)。

众多的地貌类型,是形成我国自然环境分异复杂多样的基础,是我国自然资源特别是土地资源丰富多采的主要依据。

## 三、山地面积广,地势高差大

我国是一个多山的国家。从帕米尔高原到东海海岸,从黑龙江畔到南海之滨,纵横交错的山脉,构成了我国地貌的骨架。如果把切割的高原和起伏的丘陵包括在内,广义的山地占全国总面积的 65%。以海拔高度计算,超过 1000 米的土地也占全国总面积的 65%,海拔超过 500 米的面积,占全国总面积的 84%。在兰州—昆明一线以西的山地,多为海拔超过 3500 米的高山和超过 5000 米以上的极高山。青藏高原及其周围的山脉,很多山峰的高度都超过 6000 米,特别是喜马拉雅山、喀喇昆仑山的高峰,有些高达 8000 米以上。这些耸峙在现代雪线以上的山地,现代冰川发育,冰川覆盖总面积达 57000 多平方公里,冰雪储水量约为 29640 亿立方米,年消融总水量为 490 亿立方米,成为我国干旱地区宝贵的水资源。

兰州—昆明一线以东的山地,多为 2000 米以下的中山、低山,但神农架、太白山、五台山、玉山等超过 3000 米,其中玉山主峰达 3950 米,成为我国东部的最高峰。

我国的地形复杂,高差显著,不仅有高达 8848 米的珠穆朗玛峰,又有低于海平面以下 154 米的艾丁湖。地势高差之大,为世界其他国家所罕见。横断山脉由一系列平行的高山深谷组成,一些山峰海拔超过 5000 米,与邻近的河谷相对高差达 2000 米以上,地面起伏之急剧甲于全国。

## 第二节 主要地貌类型

按地貌形态分类,我国陆地可分为山地、高原、盆地、丘陵和平原。简述如下:

### 一、山地

我国山地分布广泛,众多的山脉纵横交错,不仅构成地貌格局的骨架,而且形成地理上的重要分界。

我国山脉的分布,具有一定规律。按山文走向可以分为下列几种类型:

1. 东西走向的山脉 主要有三列: 最北的一列是天山-阴山。大致展布于北纬  $40^{\circ}$ — $43^{\circ}$  之间。天山横亘于新疆维吾尔自治区中部, 长 1500 公里, 南北宽约 250—300 公里。天山向东延续, 与河西走廊北侧的北山(合黎山、龙首山)相连, 再向东延即为阴山山脉。

中间的一列包括昆仑山-秦岭, 大致位于北纬  $32^{\circ}30'$ — $35^{\circ}00'$  之间, 在局部地区超出此范围或窄于此范围, 走向也略有变化。它横亘于我国中部, 西起帕米尔, 东到淮阳山, 在地势上十分醒目。

最南的一列东西向山地是南岭, 位于北纬  $24^{\circ}$ — $25^{\circ}30'$ 。它由一系列北东走向的山地组成。走向变化较大, 但总的趋向仍为东西方向。

这三列东西走向的山地, 各距约 8 个纬度, 具有明显的等距性。西部的天山、昆仑山、西秦岭, 海拔高度多在 4000—5000 米以上, 一些山峰可超过 7000 米。东部的阴山、东秦岭, 山势降到 2000 米左右, 南岭仅 1000 米上下, 但因我国东部总的地势较低, 这些山脉仍显得高峻挺拔, 都是我国地理上的重要界线。例如阴山构成了内蒙古高原的边缘, 阴山以北基本上为内陆流域; 秦岭是黄河和淮河、长江的分水岭, 暖温带和亚热带的分界; 南岭是长江流域和珠江流域的分界。

2. 北东走向的山脉 主要分布在东部, 由西向东大致分为三列。第一列包括大兴安岭、太行山、武陵山、雪峰山等; 第二列北起长白山, 经辽东的千山、山东丘陵到东南的武夷山; 第三列为台湾山脉。这三列北东走向的山脉之间都有一系列北东方向的相对沉降带相隔, 在我国的东部形成“三凹三隆”的构造形态。

3. 北西走向的山脉 主要分布在我国西部, 如阿尔泰山、祁连山等。昆仑山以南的高大山地, 喀喇昆仑山、冈底斯山、喜马拉雅山等, 在西段表现为北西走向, 向东逐步转为东西走向, 呈现出向南突出的弧形。

4. 南北走向的山脉 位于我国的中部, 自北而南有贺兰山、六盘山、横断山脉等。横断山脉由许多岭谷相间的高山深谷所组成, 包括邛崃山、大雪山、沙鲁里山、宁静山、怒山、高黎贡山等山脉以及大渡河、雅砻江、金沙江、澜沧江、怒江等谷地。

这一列南北走向的山脉, 把全国分为东、西两大部分, 西部山地以北西、北西西走向为主, 山势高峻, 多为 3500 米以上的高山和  $>5000$  米的极高山; 东部以北东走向为主, 多为海拔 2000 米以下的中山、低山。这几种走向的山脉再和东西走向的山脉相互交织, 把全国分隔成许多网格。高原盆地和平原都分布在这些网格之中(图 2-4)。

## 二、高原

我国有四大高原。青藏高原位于昆仑山、阿尔金山、祁连山与喜马拉雅山之间及岷山—邛崃山—锦屏山以西的大网格中, 相当于第一级阶梯地形面, 是我国面积最大的高原, 也是全国和全球地势最高的高原。其上又为纵横交错的山脉分隔成许多大小不等的盆地, 盆地中湖泊星罗棋布, 牧草遍野。

在第二级阶梯地形面上, 自北向南分布着内蒙古高原、黄土高原和云贵高原。由于地面组成



物质和外营力因素的不同,高原地貌的差别非常明显。

北部的内蒙古高原位于长城以北,大兴安岭以西,马鬃山以东的网格中,地形坦荡开阔,低缓丘陵与宽浅盆地相间分布,地面起伏和缓。呈现“远看是山,近看是原”的景象。由于偏处内陆,气候干燥少雨,流水侵蚀作用微弱,风蚀风积地貌显著,是我国高原面保存比较完整、高原形态表现比较明显的高原。

黄土高原是位于秦岭与古长城、太行山与乌鞘岭之间的广大地域。在第四纪冰期干寒气候条件下,黄土沉积旺盛,形成举世闻名的黄土高原,是世界上黄土发育很好和分布面积最广的区域。随着间冰期气候转向暖温,质地疏松的黄土经流水强烈侵蚀,使黄土高原除局部地区外,呈现一个千沟万壑、梁峁遍布、地表十分破碎的景象。

云贵高原位于我国西南部,包括哀牢山以东、雪峰山以西、大娄山以南、广西北部山地以北的地区。高原的地势从西北向东南倾斜。它的特点有二:一是地面崎岖破碎,除滇中、滇东和黔西北尚保存着起伏较为和缓的高原面以外,大部地区为长江、珠江及元江等支流分割成崎岖破碎、坎坷不平的地表;二是层厚质纯的石灰岩分布广泛,经构造运动抬升到较高的位置,并发生许多断层、裂隙和节理,在低纬温暖湿润的气候条件下,雨水、地表水和地下水沿着石灰岩的裂隙不断地进行溶蚀,形成山奇水秀、妩媚多姿的喀斯特地貌。凡是碳酸盐类岩石出露的地区,到处可以看到秀丽多姿的峰林,深邃曲折的溶洞,时隐时现的暗河和横跨溪沟的天生桥。我国喀斯特地貌面积之广,类型之多,为世界其他国家所不及,堪称为世界上岩溶发育最典型、最完美的自然博物馆,也是著名的游览胜地。

### 三、盆地

我国著名的盆地有塔里木盆地、准噶尔盆地、柴达木盆地和四川盆地,它们都属于构造上的断陷区域。除四川盆地以外,其余均地处西北内陆,气候干燥,有大面积的沙漠和戈壁分布。

柴达木盆地,地处青藏高原北部,在构造上属东昆仑褶皱系中的柴达木拗陷,虽经青藏高原大幅度上升,但相对于四周环抱的昆仑山、阿尔金山、祁连山,则呈现明显的盆地形态。盆地面积20多万平方公里,位居全国第三位。柴达木盆地海拔2600—3000米,比东部地区的多数山峰高得多,是我国海拔高度最大的巨型内陆高盆地。盆地气候干燥,风蚀和风积作用显著。由盆地边缘到盆地内部,地貌形态呈环带状排列,从戈壁砾石带、斑点状绿洲带向沙漠、盐湖依次过渡。盆地中分布着许多盐湖和盐沼,盐矿资源品种繁多,储量极为丰富。此外,有色金属、黑色金属、稀有金属资源和石油资源等都非常丰富。盆地日照长,光能资源丰富,农业单产水平高,河湖沿岸牧草肥美,畜牧业也占重要地位。因此有“聚宝盆”之称。

塔里木盆地位于天山、昆仑山和帕米尔高原之间,构造上属塔里木地台,地形坦荡,四周为高山环抱,盆地形态完整。地势由西向东微微倾斜,面积53万平方公里,是我国最大的内陆盆地。由于盆地地处内陆深处,地形封闭,气候极端干旱。植被稀疏,干燥剥蚀和风蚀、风积作用特别旺盛,形成全国最大的沙漠——塔克拉玛干沙漠。沙丘高大,形态多样,为盆地的显著特色。盆地边缘受天山、昆仑山冰雪融水滋润,分布着荒漠中的沃野绿洲。绿洲农业发达,盛产瓜果,人口集



中,经济繁盛,是古代“丝绸之路”的组成部分。

准噶尔盆地位于天山与阿尔泰山之间,略呈不等边三角形,面积38万平方公里,是我国第二大盆地。盆地地势与塔里木盆地相反,由东向西微微倾斜,分布着古尔班通古特沙漠。由于盆地西部边缘山地不高,又有很多缺口,属半封闭型盆地。和塔里木盆地比较,降水稍多,植被较密,主要为固定、半固定沙丘。草场辽阔,畜牧业发达。盆地内绿洲主要分布在靠近天山的盆地南缘。

四川盆地位于青藏高原以东,巫山以西,南北介于云贵高原与大巴山之间,四周山地环抱,盆地形态完整。在构造上属扬子准地台上断陷的四川台拗。中生界紫红色砂、页岩广泛分布。因此人们又称它“红色盆地”或“紫色盆地”。四川盆地海拔300—700米,面积约18万平方公里,虽是四大盆地中最小的一个,但地处亚热带,气候温暖湿润,水系稠密,流水侵蚀作用显著,形成一个丘陵性盆地。

盆地东部分布着一系列东北—西南走向的平行岭谷或低山丘陵,占盆地面积的41%,林木葱郁;盆地西部九顶山、邛崃山和龙泉山之间,是平坦的成都平原,面积7200平方公里。平原上河渠纵横,土壤肥沃,人口稠密,经济发达。盆地中部丘陵陂陀起伏,面积占盆地一半以上,相对起伏不大,大都辟为梯田和水田。这里禾苗如茵,水田层层,景色宜人。由于四川盆地自然条件优越,物产丰富,为我国最富庶的地区之一,向有“天府之国”之称。

#### 四、丘陵

绝对高度低、相对起伏小的大片丘陵主要分布在东部第三级阶梯地形面上。尤以云贵高原以东、长江以南的东南地区分布最广泛、最集中,统称“东南丘陵”。其中,位于南岭以北、长江以南的称为江南丘陵;南岭以南、两广境内的称为两广丘陵;武夷山以东、浙闽两省境内的称为浙闽丘陵。位于长江以北的丘陵主要有辽东丘陵和山东丘陵。

东南丘陵有一系列北东走向的中、低山地分布,其间错落排列着大大小小的红岩盆地。盆地内丘陵广布。红岩盆地中的厚层砂岩和砾岩,经流水强烈切割,常构成千姿百态的挺拔奇峰和方山。其中以江南丘陵表现最为典型。浙闽丘陵花岗岩和流纹岩分布较广,多奇峰峭壁。两广丘陵的东部,多系花岗岩丘陵,外形浑圆,沟谷纵横,地表分割得十分破碎;西部主要是石灰岩丘陵,峰林广布,地形崎岖,风景异常优美。东南丘陵地处热带和亚热带,雨量充沛,热量丰富,为我国林、农、矿产资源利用潜力很大的山区。

山东丘陵和辽东丘陵座落在山东半岛和辽东半岛上,由变质岩和花岗岩组成,久经流水分割侵蚀,地形低缓破碎,并构成曲折的海岸和港湾,为温带水果的著名产区。

#### 五、平原

地势低平坦荡、面积辽阔广大的平原集中分布在我国东部,构成第三级阶梯地形面,是重要的农耕区和人口最为密集、经济最为发达的地区。在东西向和东北—西南向山脉的控制下,平原被分隔成东北平原、华北平原和长江中下游平原。此外,东南沿海还有许多面积较小的滨海平