



选择性必修2

区域发展

地理

普通
高中
教科
书



中国地图出版社



中华地图学社


地理

普通
高中
教科
书

选择性必修2

区域发展

 中国地图出版社

 中华地图学社



主 编：段玉山

副 主 编：周义钦 苏小兵

本册主编：叶 超

编写人员：（按姓氏笔画排序）

边慧英 叶 超 刘 兰 陈大路

责任编辑：李红梅 何 勇

美术设计：木禾文化传媒

普通高中教科书 地理 选择性必修2 区域发展

上海市中小学(幼儿园)课程改革委员会组织编写

出 版 中国地图出版社 中华地图学社(北京市白纸坊西街3号 上海市武宁路419号)

发 行 上海新华书店

印 刷 苏州美柯乐制版印务有限责任公司

版 次 2020年8月第1版

印 次 2020年8月第1次

开 本 890毫米×1240毫米 1/16

印 张 8

字 数 190千字

书 号 ISBN 978-7-5588-0312-3

定 价 11.80元

价格依据文号 沪价费〔2017〕15号

审 图 号 GS(2020)4371号

版权所有·未经许可不得采用任何方式擅自复制或使用本产品任何部分·违者必究

如发现内容质量问题,请拨打电话 021-62577380

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与中华地图学社联系。电话:021-62540887

声明 按照《中华人民共和国著作权法》第二十三条有关规定,我们已尽量寻找原作者支付报酬。原作者如有关于支付报酬事宜可及时与出版社联系。

本册教材图片提供信息:

本册教材中的图片由图虫创意、视觉中国等图片网站提供。

致同学们

同学们：

本套地理教材根据教育部颁布的《普通高中地理课程标准（2017年版）》编写。其中第一册、第二册是必修教材，全体高中生都要学习；“自然地理基础”“区域发展”“资源、环境与国家安全”是选择性必修教材，供对地理有兴趣且选择地理作为高考科目的同学学习。

《普通高中地理课程标准（2017年版）》提出“人地协调观、综合思维、区域认知、地理实践力”四大地理学科核心素养。为了更好地培养同学们的地理核心素养，本套教材加强了学法指导功能的设计。

单元
引言

简要说明本单元的学习内容以及学习意义。

主题

问题导引

用贴近生活且有趣的两三个问题，引发大家探索本主题的兴趣，有的问题可以在主题学习中找到答案，有的则需要利用本主题所学知识进一步探索才能回答。

学习目标

明确学习本主题后需要达到的目标，是对课程标准中“课程内容”条目的进一步细化与分解。

核心术语

列出本主题的重要术语，包括地理核心概念、核心过程以及原理与规律等。

主题练习

供师生课堂巩固使用。

知识图谱

概括单元知识脉络。

单元复
习指导

学业要求

落实单元核心素养。

复习思考

本单元的复习思考题。

实践
活动

旨在培养同学们的
地理实践力。

本套教材加强了栏目的设计，以培养同学们学以致用综合能力。每个主题用一个“探究”或“实验”活动引出正文。同时，教材里包含大量的“实验”“思考”“阅读”“活动”等栏目。其中“活动”栏目内涵非常广，包括思考、分析、比较、评价、绘图、调查、考察、模拟和制作。

教材还加强了文字的可读性，同时使用了大量精美的景观图、遥感图、地图作为表达地理信息的载体。同学们，不积跬步，无以至千里，让我们一起开始生动活泼的地理学习吧！

编者

目录

4

第1单元 区域发展差异

主题1 认识区域 / 5

探究 生活中的区域 / 5
区域的含义与类型 / 6
区域的特征 / 8

主题2 区域差异与因地制宜 / 12

探究 从小渔村到大都市
——深圳的传奇 / 12
比较区域的异同 / 13
因地制宜对区域发展的意义 / 17

第1单元 复习指导 / 21

实践活动
——比较区域差异的方法 / 22

24

第2单元 区域发展过程

主题3 大都市的对外辐射——以上海为例 / 25

探究 “星期日工程师” / 25

上海大都市及其形成 / 27

长三角区域空间组织 / 31

上海大都市的辐射功能 / 33

主题4 地区产业结构的变化

——以京津冀地区为例 / 38

探究 沧州汽车产业的崛起 / 38

地区产业结构的变化规律 / 39

京津冀地区产业结构的变化过程 / 39

京津冀地区产业结构变化的原因 / 44

主题5 资源枯竭型城市的转型

——以辽宁省阜新市为例 / 50

探究 一个阜新人的职业变化 / 50

资源型城市与资源枯竭型城市 / 51

阜新转型前的问题 / 53

阜新转型发展的方向 / 55

主题6 生态脆弱区的治理

——以黄土高原为例 / 64

探究 黄土高原的生态环境 / 64

黄土高原生态脆弱的主要表现 / 65



黄土高原生态脆弱的影响因素 / 67

黄土高原的综合治理 / 70

第2单元 复习指导 / 77

实践活动

——利用遥感影像分析区域经济发展 / 78

80 第3单元 区域协调合作

主题7 区域产业转移——以东亚为例 / 81

探究 东莞企业的“引进来”
与“走出去” / 81

东亚产业转移的过程 / 82

东亚产业转移的影响因素 / 84

产业转移对区域发展的影响 / 86

主题8 资源跨区域调配

——以我国西气东输为例 / 92

探究 西气东输工程对上海能源
消费结构的影响 / 92

西气东输的主要原因 / 93

西气东输工程的建设 / 95

西气东输对区域发展的影响 / 98

主题9 流域协作开发与保护

——以莱茵河流域为例 / 102

探究 鲑鱼的回归 / 102

莱茵河的开发利用 / 103

莱茵河的生态环境问题与综合治理 / 106

主题10 “一带一路”倡议与国际合作 / 114

探究 三名商人的跨国经商经历 / 114

从丝绸之路到“一带一路” / 115

“一带一路”国际合作的主要内容 / 116

“一带一路”国际合作的意义 / 118

第3单元 复习指导 / 121

实践活动

——利用网络研究海河流域水资源开发及
环境保护问题 / 122

附录 主要地理词汇中英文对照 / 124

第1单元

区域发展差异

区域，有自然性质的区域，也有人文性质的区域，更多的是自然与人文综合的区域。区域的差异是客观存在的，人们都生活在某一特定区域中，和区域一起成长和发展。区域发展成功的法则是因地制宜，尊重并运用自然规律才能实现区域可持续发展。

本单元的学习，有助于我们认识区域的差异，理解区域的发展过程，探究生活中的区域类型与特征，学会比较区域的异同，理解因地制宜对区域发展的意义。

主题 1 认识区域



问题导引

- 你居住的地方属于什么区域?
- 你所在区域的最大特点是什么?



学习目标

- 通过观察、调查等方法认识不同的区域。
- 结合实例，理解区域的含义和类型。
- 运用图文资料，说明区域的特征。



核心术语

- 区域
- 区域类型
- 区域特征

探究

生活中的区域

小林和小文是上海市区某中学高一（3）班的学生。小林由于上学的缘故，从崇明岛的乡村搬到市区居住。小文原先住在市区的闸北区沪太路某街道小区，2015年11月由于闸北区和静安区合并设立新的静安区，她成了新“静安人”。



- 文中提到的上海市区、崇明岛的乡村、原闸北区沪太路某街道，你认为它们具有哪些异同?

- 说说你是如何理解“区域”这一概念的。



图 1-1 崇明岛乡村



图 1-2 原闸北区沪太路某街道小区



上海夜景

区域的含义与类型

区域是人们根据特定目的在地球表面划分的空间范围，一般由自然、社会、政治、经济、文化等要素构成。

活动

318 国道串起多彩的区域

318国道被誉为我国最美的景观大道，从上海的人民广场到西藏的樟木口岸，全长5476千米，是目前我国最长的国道。它横跨我国东部、中部和西部地区，从沿海一直延伸到内陆，穿过平原、丘陵、盆地、山地和高原，途经大都市、中小城市和乡村。



图 1-3 318 国道经过的地形区



图 1-4 青藏高原



图 1-5 湖北宜昌



图 1-6 浙江湖州



- 318国道途经哪些省级行政区和地形区？
- 在318国道经过的区域中，除了行政区和地形区外，还有哪些类型的区域？

区域的类型多种多样，根据自然指标划分的属于自然区域，如阔叶林区、针叶林区；根据人文指标划分的属于人文区域，如人口稀疏或稠密区、经济开发区等；根据自然和人文综合指标划分的属于综合区域，如北方地区和南方地区。

活动

区域划分指标

1. 在表1-1中勾选区域类型的主要划分指标。

区域类型	自然指标	人文指标
地形区		
植被区		
人口分布区		
经济发达区		

2. 查找资料，试着列举1~2个依据不同指标划分的区域。

区域的范围有大有小。在全世界范围内，既有较大尺度的区域，如亚太地区；也有较小尺度的区域，如东南亚地区。在国家范围内，既有较大尺度的跨省级和省级区域，也有较小尺度的地级和县级区域，还有更小尺度的乡镇、街道。



区域有一定的边界，有些区域边界比较明确，如行政区；还有很多区域边界比较模糊，如我国北方农牧交错带。

阅读

中国北方农牧交错带

我国北方农牧交错带北起大兴安岭西麓的内蒙古呼伦贝尔，向西南延展，经内蒙古、河北北部、山西北部、陕西北部，直至甘肃兰州附近，是温带季风气候与温带大陆性气候、半湿润区与半干旱区过渡和交错的广阔地带。交错带南北两侧自然环境具有明显的差异，正如元代李志常在《长春真人西游记》中写道：“登高南望，俯

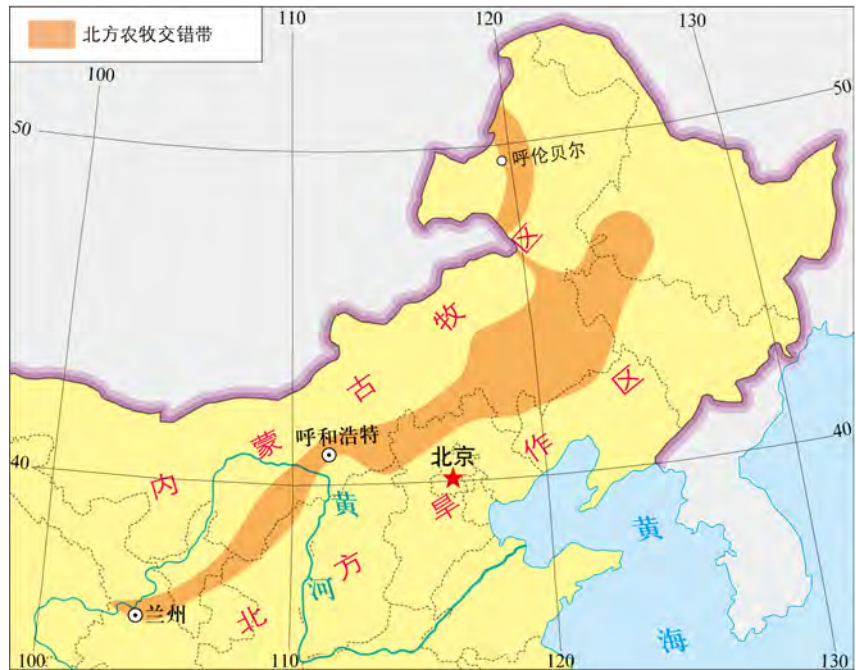


图 1-8 中国北方农牧交错带分布范围

视太行诸山，晴岚可爱，北顾但寒沙衰草。中原之风，自此隔绝矣。”

交错带是农区与牧区的过渡地带，也是农耕文明和游牧文明相互交融的地区。交错带以东、以南是种植业为主的农区，交错带以西、以北是畜牧业为主的牧区。交错带生态脆弱且不稳定，极易受人类活动影响。

区域的特征

区域具有整体性。区域内部各地理要素之间相互作用、相互影响，构成一个统一的整体。区域内部某一要素的变化会影响其他要素甚至导致整个区域的变化。

区域具有差异性。每个区域都有自己的特性，这种特性使得不同的区域之间存在差异。此外，差异不仅存在于不同区域之间，区域内部由于各地理要素作用方式和相互联系不同，也存在差异。科学地划分区域可以使我们更好地理解区域的整体性和差异性。

阅读

青藏高原地区内部的差异性

青藏高原地势高，空气稀薄，气候寒冷，冰川、冻土分布广泛，地理环境整体表现为高寒特征。青藏高原独特的自然环境制约着人们的生产和生活。农业以高寒牧业为主，聚落和人口主要分布在河谷地带。

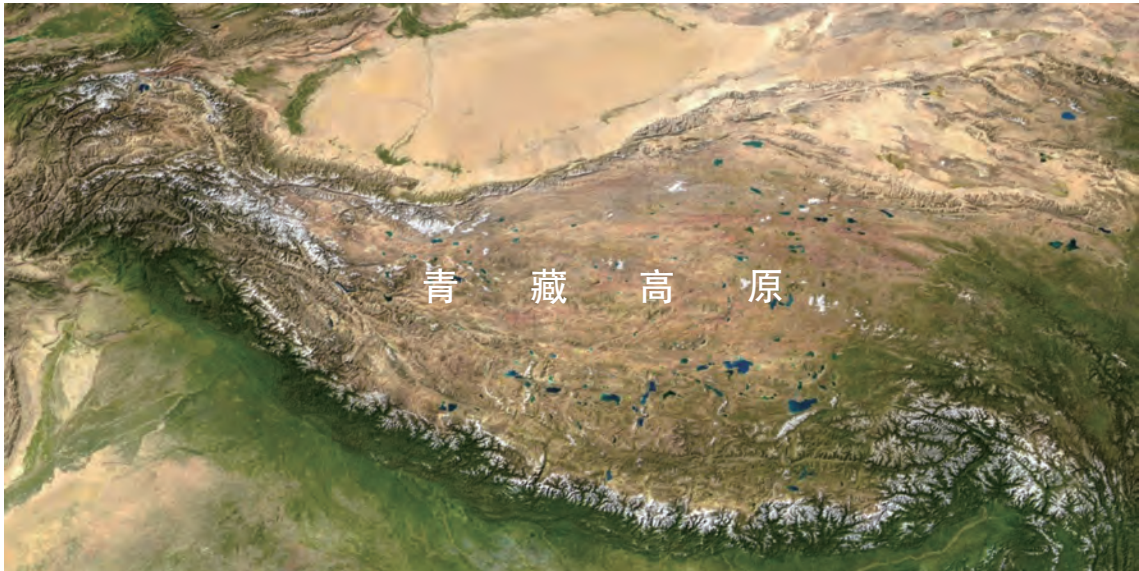


图 1-9 青藏高原遥感影像图

青藏高原内部气候和植被的差异较为明显。受地势和大气环流的影响，青藏高原自东南向西北气候由温暖湿润向寒冷干旱变化，植被呈现出森林—草原—荒漠的带状分布。山地森林多集中分布于高原东南部，以云杉林、冷杉林等针叶林为主；天然草地多分布于高原腹地及高山上。

青藏高原土地利用的地域分异也比较明显。高原腹地和西北部为纯牧业地带，东南部为农牧林业相结合的地带，青海东北部和藏南为农牧业交错地带。藏南谷地、湟水谷地、横断山区干旱河谷和柴达木盆地边缘的绿洲等地集中分布着耕地。

区域具有开放性。区域是一个开放的系统，区域与外界进行着能源、原材料、产品、人员、资金和信息的流动。自然和社会经济要素的变化会影响区域的开放性。例如，历史上青藏高原地区交通不便，相对闭塞，但是随着青藏铁路等交通线路的建成，青藏高原地区与外界的交流不断加强。

区域具有动态性。区域一直处在发展变化中。随着人们对区域认识的变化以及实践的需要，区域的范围也会发生改变。

活动

分析《禹贡》中的区域

区域划分具有悠久的历史。《禹贡》是我国最早的地理著作之一，它将当时的中国划分为9个区域（即“九州”），并对每个区域的疆域、山脉、河流、植被、土壤、物产、贡赋、少数民族和交通等做了简要的描述，对我国历史、地理和文化影响深远。



图 1-10 《禹贡》中关于“九州”的划分

《禹贡》记载：禹别九州，随山浚川，任土作贡。禹敷土，随山刊木，奠高山大川。冀州既载壶口，治梁及岐。济、河惟兖州。海、岱惟青州。海、岱及淮惟徐州。淮、海惟扬州。荆及衡阳惟荆州。荆、河惟豫州。华阳、黑水惟梁州。黑水、西河惟雍州……



● 描述《禹贡》中九个州的空间方位，选取两个州并分别说明其大致位于现在的哪些省级行政区。

● 查阅资料，分析《禹贡》中“九州”的划分依据。

主题练习

阅读材料，完成下列各题。

方言具有显著的地域性，其形成与区域自然环境、社会经济等条件密切相关。我国汉语方言区大致划分为七大方言区，以使用人口由多至少排列，分别是北方方言区、吴方言区、湘方言区、粤方言区、闽方言区、客家方言区和赣方言区。



图 1-11 中国汉语方言区的分布

1. 在表1-2中填写我国汉语方言区的分布范围。

表 1-2 中国汉语方言区的分布范围	
方言区名称	范围（分布的省级行政区）
北方方言区	
吴方言区	
湘方言区	
粤方言区	
闽方言区	
客家方言区	
赣方言区	

2. 我国汉语方言区的划分主要是依据自然指标还是人文指标？试推测其区域划分主要依据哪些要素。

3. 以某一种方言为例，说说方言的形成与地理环境的关系。

主题 2 区域差异与因地制宜

问题导引

- 说出你旅游过的一个地方与你家乡有什么差异。
- 不同的区域种植不同的作物，这体现了什么地理原则？

学习目标

- 通过观察、调查等方法，并结合实例，从地理环境整体性和区域关联性的角度比较区域的异同。
- 根据图文资料理解因地制宜的含义，体会因地制宜对区域发展的意义。

核心术语

- 区域差异
- 因地制宜

探究

从小渔村到大都市——深圳的传奇

深圳市位于广东省东南部沿海，毗邻香港，交通便利，气候温和。改革开放前，深圳还只是一个偏僻落后的小渔村。1980年，深圳与厦门、汕头、珠海同被设立为我国第一批经济特区。依靠政策和区位优势，通过科技创新和大力发展新兴产业，目前，深圳已经发展成为一个大都市。随着粤港澳大湾区的建设，深圳将发挥更为重要的作用。



图 1-12 中国第一批经济特区



- 从小渔村到大都市，深圳发展的区位优势是什么？
- 在我国第一批经济特区中，为什么只有深圳发展成为大都市？

深圳概貌



比较区域的异同

区域由多个地理要素组成。区域自然地理要素主要有地貌、气候、水文、生物和土壤等；区域人文地理要素主要有人口、劳动力、市场、政策、交通和技术等。比较区域的异同既可以就某一地理要素进行比较，如比较不同区域的气候特征，也可以综合多个地理要素进行比较，如比较不同区域的发展条件等。

在分析比较区域自然和人文特征相似性和差异性的基础上，理解不同区域在发展条件、方向和路径方面的差异，对于认识区域具有重要意义。

◎ 比较长三角和珠三角两大区域的异同

长江三角洲地区（简称长三角）和珠江三角洲地区（简称珠三角）都位于我国沿海地区，同处于河流三角洲地带，但是两个区域在地理位置、气候、地形、人口、城市、交通、市场、政策等方面存在着差异。



图 1-13 长三角和珠三角在中国的位置



图 1-14 长三角地区

长三角位于长江下游，东临黄海、东海，是江海交汇之地。这里河湖众多，水网密布，气候类型以亚热带季风气候为主。

珠三角位于广东省的东南部，珠江下游，毗邻香港、澳门，与东南亚地区隔海相望。这里河网密布，气候类型以亚热带季风气候为主。

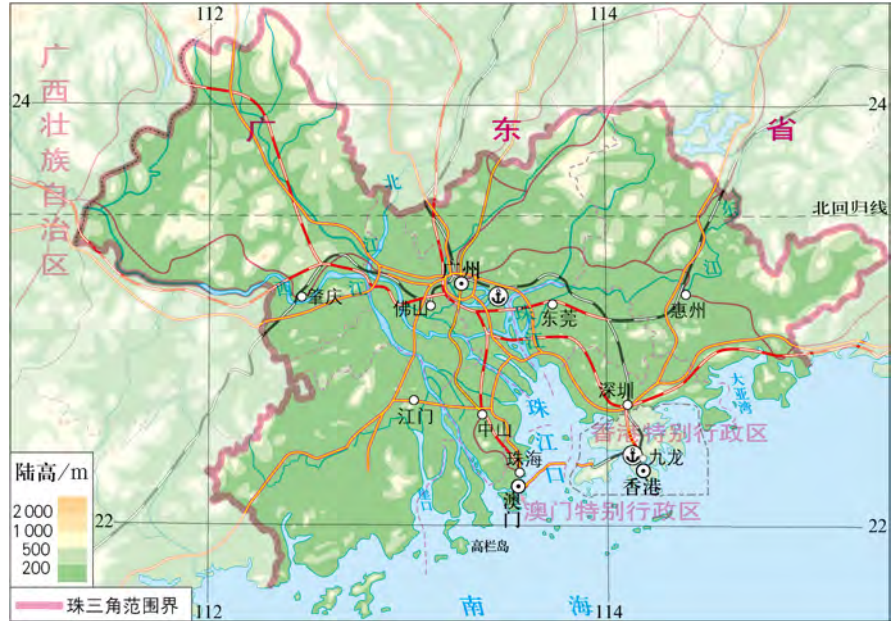


图 1-15 珠三角地区

活动

比较长三角与珠三角区域的异同

长三角和珠三角在区位条件和经济发展等方面存在一定的差异。

表 1-3 长三角与珠三角的比较 (2016 年)

地区	常住人口	人口密度	城镇化水平	地区生产总值	人均地区生产总值
长三角	15 097.72 万人	717 人 / km ²	70.52%	147 194.41 亿元	9.75 万元
珠三角	5 874.27 万人	1 068 人 / km ²	84.59%	67 841.85 亿元	11.55 万元

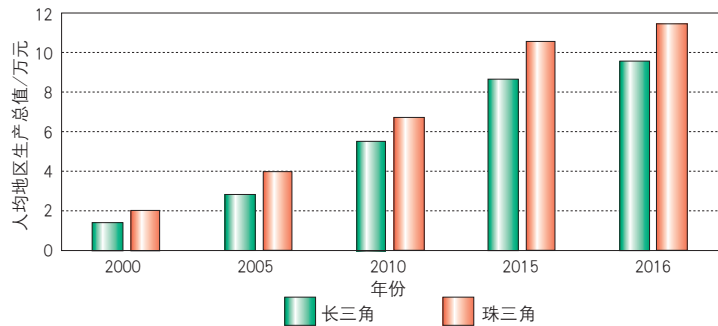


图 1-16 长三角和珠三角人均地区生产总值的变化

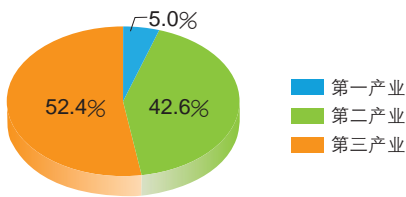


图 1-17 长三角产业结构 (2016 年)

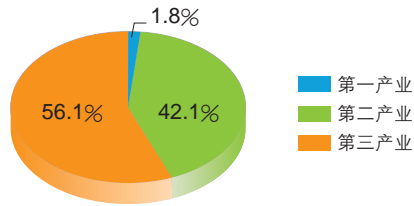


图 1-18 珠三角产业结构 (2016 年)



- 比较长三角和珠三角区位条件的异同。
- 结合以上图表，从地区生产总值、人均地区生产总值、产业结构等方面比较长三角和珠三角经济发展的异同。

◎ 长三角和珠三角区域发展路径的异同

改革开放初期，长三角凭借地理位置优势，依据相关政策，通过大力发展乡镇企业获得了经济的快速发展。21世纪以来，长三角实现了从内向型经济到外向型经济、从劳动密集型产业向资金密集型产业、从以传统制造业为主向以高科技制造业为主的转变，国际经济、金融和贸易等第三产业也迅猛发展。2018年，长三角一体化成为国家战略，这使长三角区域协作更加紧密，经济发展迎来新的飞跃。

⑦ 苏州工业园区是中国和新加坡两国政府间的重要合作项目，1994年2月经国务院批准设立。目前已形成以集成电路、软件、游戏动漫、生物医药、新材料等产业为代表的高新技术产业集群。



苏州工业园区



▲ 深圳市福田国际互联网金融产业园成立于2014年5月，集办公、创业培训、创投金融、商务配套、公共服务等功能于一体，致力于建设互联网金融生态圈，打造深圳市“互联网金融CBD”。

珠三角由于毗邻香港、澳门，早期以发展劳动密集型产业为主，利用外资发展出口加工业。21世纪以来，珠三角开始大力发展现代制造业和金融、物流、信息等新兴产业，实现了产业结构的转型升级。粤港澳大湾区的建设，进一步加强了内地与港、澳的交流合作，使珠三角进入了新的发展阶段。

活动

分析广深港高铁对珠三角的影响

广深港高速铁路（简称广深港高铁）是连接广州市、东莞市、深圳市和香港特别行政区的高速铁路，北起广州南站，南至香港西九龙站，全长141千米。



- 结合图1-15和图1-19，说明广深港高铁对珠三角区域发展的作用。



图 1-19 广深港高速铁路线

长三角和珠三角在区域发展过程中，形成了各具特色的发展路径，取得显著成效，体现了因地制宜的原则。

因地制宜对区域发展的意义

◎ 尊重自然规律，实现人地和谐

区域发展要遵循因地制宜的原则。只有结合区域的自然和人文特征，分析比较不同区域发展的条件，制定合理的区域发展政策，科学地进行区域规划和开发，才能在区域发展过程中实现人地和谐。

阅读

都江堰

战国时期，蜀郡太守李冰及其子组织修建的都江堰是一个泽被后世的水利工程，是因地制宜的典范。

都江堰水利工程位于成都平原西北部、长江支流岷江上。历史上，由于岷江水流量大、水流湍急，每当春夏山洪暴发时，江水冲入平原，引发洪灾；而雨水不足时，由于岷江东岸的玉垒山阻碍江水东流，成都平原干旱时有发生。李冰父子按照“筑坝分水，修渠引水”的总原则修建了都江堰，解决了岷江水季节分配不均的问题，使成都平原成为沃野千里的“天府之国”。



图 1-20 都江堰水利工程示意图

都江堰水利工程通过修筑宝瓶口引水工程将岷江水流分为两道，既让岷江水流向东边的成都平原灌溉良田，又使西侧的岷江水不再泛滥。由于江东地势较高，江水难以流入宝瓶口，为了解决这一问题，充分发挥宝瓶口的分洪和灌溉作用，又在岷江中修筑分水堰“鱼嘴”。“鱼嘴”将江水一分为二，西侧称为外江，东侧称为内江。内江窄而深，外江宽而浅，枯水季节水位较低，60%的江水流入河床低的内江；当洪水来临，水位较高，大部分江水从江面较宽的外江排走，这种自动分配内外江水量的设计就是所谓的“四六分水”。同时，内江在凹岸，外江在凸岸，80%的泥沙排入外江，20%的泥沙排入内江，解决了泥沙淤积的问题，这就是所谓的“二八排沙”。

都江堰水利工程至今仍然发挥着重要的作用，被誉为世界水利工程史上的奇迹。2000年11月，联合国教科文组织将都江堰列入《世界文化遗产名录》。



都江堰工程景观

◎ 发挥区域特点，实现区域可持续发展

只有遵循因地制宜的原则，结合区域特点，发挥区域优势，才能实现区域经济、社会和环境的可持续发展。

活动

分析稻田养鱼中的因地制宜

青田县地处浙江省东南部，瓯江中下游。青田县山地多、平原少，素有“九山半水半分田”之称。这里以亚热带季风气候为主，降水丰沛，温度适宜，雨热同期。



图 1-21 浙江青田稻田养鱼

早在1 200多年前，当地居民就开始了稻田养鱼，并逐渐形成稻鱼共生的生态农业模式和具有浓郁地方特色的稻鱼文化。稻田养鱼，是在稻田里养鱼所形成的稻鱼共生系统。水稻可以为鱼群遮阴和提供食物；而鱼群在稻田里排出的粪便可以转化为肥料，增加稻田的有机质含量，起到保肥增肥的作用。

水源和水质对稻田养鱼非常关键，青田县的龙现村至今仍遵循着一种古老的水分配方法。水库依山势而建，水由山上顺势流下，村民将水质较好的水公平地分配到每户田里，水质差一些的就排到沟里或者塘里。

浙江青田稻鱼共生系统于2005年被联合国粮农组织列为首批全球重要农业文化遗产，也是我国第一个全球重要农业文化遗产。



- 稻鱼共生系统与青田县区域地理环境之间的关系是什么？
- 青田稻鱼共生模式是如何体现可持续发展理念的？

主题练习

阅读材料，完成下列各题。

我国地域辽阔，自然环境丰富多样，形成了多样的地域文化，各地的饮食呈现出不同的区域特征。

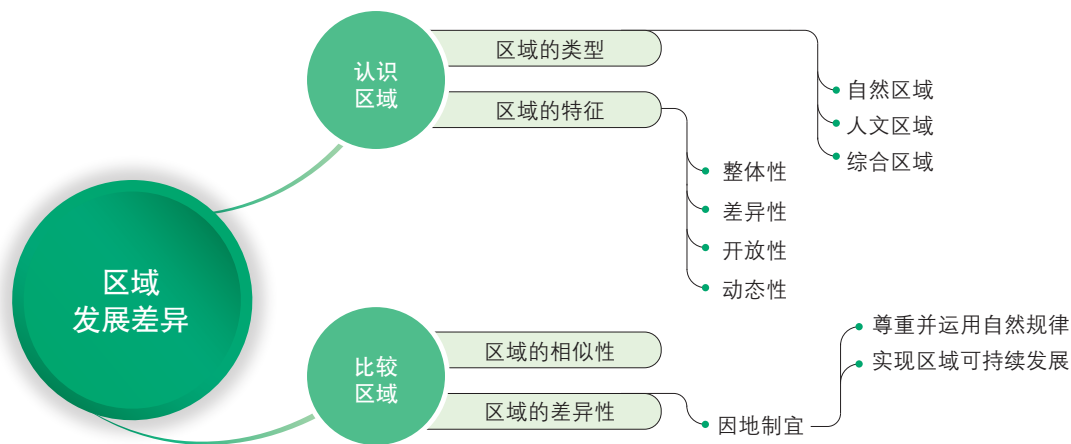


图 1-22 中国小麦和水稻分布示意图

1. 我国在饮食上有“南米北面”的说法，这反映出南北方地区农作物种植具有怎样的差异？
2. 在北方旱作区，也有一些地方种植水稻，这体现了区域内部的差异，试分析这种差异产生的原因。
3. 我国南北方地区除了在饮食上存在差异外，其他方面还有差异吗？试分析这些差异与地理环境的关系。

第1单元 复习指导

一、知识图谱



二、学业要求

人地协调观

贯彻人与自然和谐的理念，将自然和人文要素相结合，依据因地制宜的原则，理解区域发展的过程，逐步形成科学的发展观念。

综合思维

从区域地理环境整体和区域关联的视角，比较区域发展的异同。将区域发展过程与其空间特征结合起来，综合自然、经济、社会、文化等多要素，分析区域发展的不同路径。

区域认知

运用数据和资料，认识区域的含义和特征，理解区域的划分方法。掌握区域比较的方法，学会分析和评价区域发展相关政策的得失，并提出合理的建议。

地理实践力

设计相关方案，对某一区域实地调查，收集区域发展的统计数据和相关资料，结合地理信息技术，认识区域发展的差异；领会并贯彻因地制宜和区域可持续发展的思想。

三、思考题

1. 举例说明区域的类型，并说说不同类型的区域是根据哪些指标划分的。
2. 结合实例说明比较区域的方法。
3. 在区域发展中为什么要坚持因地制宜的原则？列举我国遵循因地制宜发展原则的典型区域案例。

实践活动

—— 比较区域差异的方法

一、活动目标

通过运用三维 GIS 软件、数据图表、实地调查等实践方法，研究具体区域，并进行区域比较，提升区域认知能力与地理实践能力。

二、活动准备

安装三维 GIS 相关软件或打开在线三维 GIS 软件，并准备相关数据资料。
根据个人兴趣分成不同小组，采用不同的方法比较区域差异。

三、活动内容与过程

比较不同区域的差异时，可以采用多种方法。

1. 运用三维 GIS 软件比较不同区域的景观差异

叠加了卫星图片的三维 GIS 软件可以帮助我们更加直观地看到地球上的不同区域及其景观。

通过软件，可以观察和比较区域的地理位置，也可以观察和比较不同区域的地理环境特征，如海拔、地貌类型、河湖分布、植被状况和人口分布等。



图 1-23 三维 GIS 软件界面

选择两个区域，用三维 GIS 软件观察这两个区域，并将其异同写下来。

在比较的过程中，进一步思考，区域的地理位置是如何影响自然地理环境的，以及自然地理环境与人类活动具有怎样的关系。

2. 通过数据分析，比较区域发展的异同

在比较区域发展的异同时，我们常常需要搜集、整理和统计相关资料。

资料的搜集

资料可以是文字资料或数据资料。文字资料主要来自区域发展的相关著作、论文或网络，例如区域的概况、地理环境和文化风俗等。数据资料可以从国家和各省、市的统计年鉴或者统计局网站搜集，例如地区面积、人口数量、地区生产总值、人均地区生产总值和产业结构状况等。

资料的整理与统计

将搜集到的原始资料进行整理、核实、分类和汇总，用统计表和统计图的形式将数据展示出来，便于直观地看到区域发展异同。结合所学的地理知识，对数据进行比较分析。以江苏省和浙江省为例：

表 1-4 江苏省和浙江省 2000—2017 年地区生产总值（单位：亿元）

地区	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年
江苏省	8 554	9 457	10 607	12 443	15 004	18 599	21 742	26 018	30 982
浙江省	6 141	6 898	8 004	9 705	11 649	13 418	15 718	18 754	21 463
地区	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
江苏省	34 457	41 425	49 110	54 058	59 753	65 088	70 116	76 086	85 901
浙江省	22 998	27 748	32 363	34 739	37 757	40 173	42 886	47 251	51 768

(1) 将江苏省和浙江省 2000—2017 年的地区生产总值绘制成柱状图，分析两省地区生产总值的变化特征。

(2) 搜集江苏省和浙江省的其他数据资料，绘制图表，结合图表比较两省区域发展的异同。

3. 通过实地调查，了解区域的发展情况

区域调查是地理学最基本的研究方法。通过区域调查，亲身体验、走访和感知区域发展状况，可以更好地了解区域的人口、交通、产业状况等。

在你的家乡附近选择一个地区进行调查，可以是你所在的社区，也可以是一个乡镇，并撰写调查报告。

四、活动评价与思考

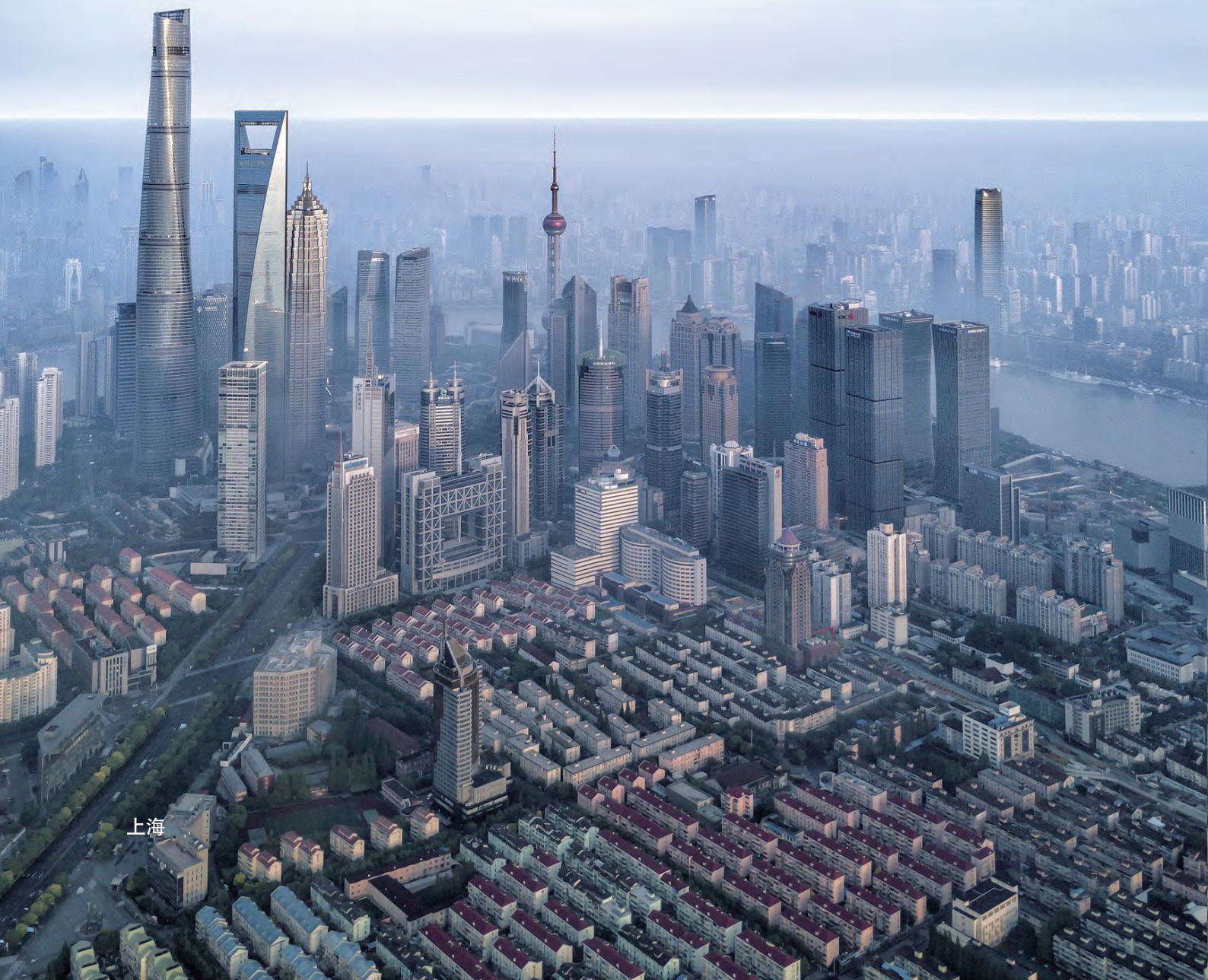
对比几种不同区域研究方法的优劣，并提出改进、完善措施。

第2单元

区域发展过程

区域发展既有渐进的一般规律，也有快速嬗变的传奇。无论是大都市与资源枯竭型城市，还是大区域与生态脆弱区，都经历着衰落与繁盛的交替。只有从区域自身的历史与地理特质出发，对不同区域的空间组织与发展转型、产业结构与生态环境进行综合分析，才能深刻理解区域的发展过程。

本单元的学习，有助于我们理解大都市的辐射功能，分析地区产业结构的变化，认识资源枯竭型城市转型、生态脆弱区治理等的基本过程。



主题 3 大都市的对外辐射 ——以上海为例



问题导引

- 上海有哪些吸引你的地方?
- 上海对长三角其他城市有哪些影响?



学习目标

- 结合图文资料, 分析大都市与其所在区域的空间组织关系。
- 以上海为例, 从空间组织的视角说明大都市的辐射功能。



核心术语

- 大都市
- 区域空间组织

探究

“星期日工程师”

20世纪80年代, 每逢周末, 上海的长途汽车站、火车站会出现不少赶往江苏、浙江地区的工程师和技术人员。他们一般星期六晚上去, 星期日晚上回, 帮助当地乡镇企业解决各种技术问题。这一批人当时被称为“星期日工程师”。

2017年, 浙江省丽水市庆元县从上海引进一批紧缺专业人才, 利用节假日开展科技咨询和技术创新服务, 并颁发“星期日工程师”证。新时代的“星期日工程师”, 更看重的是当地提供的产学研平台。现今, 长三角地区人才和创新要素的流动已不局限于星期日, 也不局限于工程师群体。



图 2-1 “星期日工程师”调试仪器



- “星期日工程师”现象说明上海与周边地区存在怎样的联系?

国家会展中心（上海）

城市在区域发展中具有引领和带动作用。大都市是具有较大规模，在政治、经济、科技、文化等方面实力强大，对周边区域有重要影响的大城市，如纽约、伦敦、开罗、北京、上海等。



图 2-2 伦敦



图 2-3 北京



图 2-4 世界部分大都市分布



图 2-5 开罗



图 2-6 纽约

上海大都市及其形成

◎ 上海城市规模与功能

人口规模是衡量大都市的一个重要指标。2017年，上海城区常住人口2 418万，属于超大城市。上海与长三角其他城市存在着紧密的联系。



图 2-7 2017 年长三角的城市人口规模

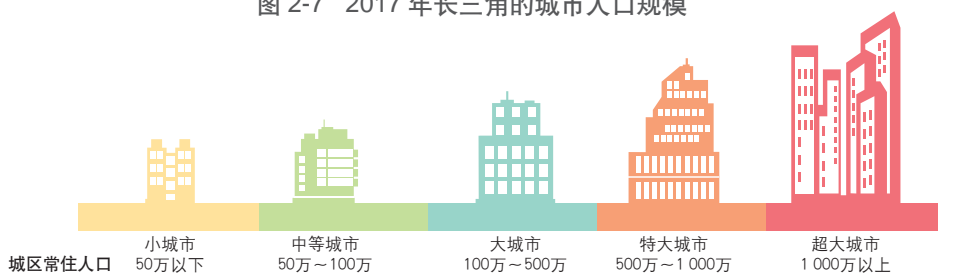


图 2-8 中国城市规模划分标准

大都市往往具有较高的行政等级。上海是我国四个直辖市之一，是长三角的核心城市。

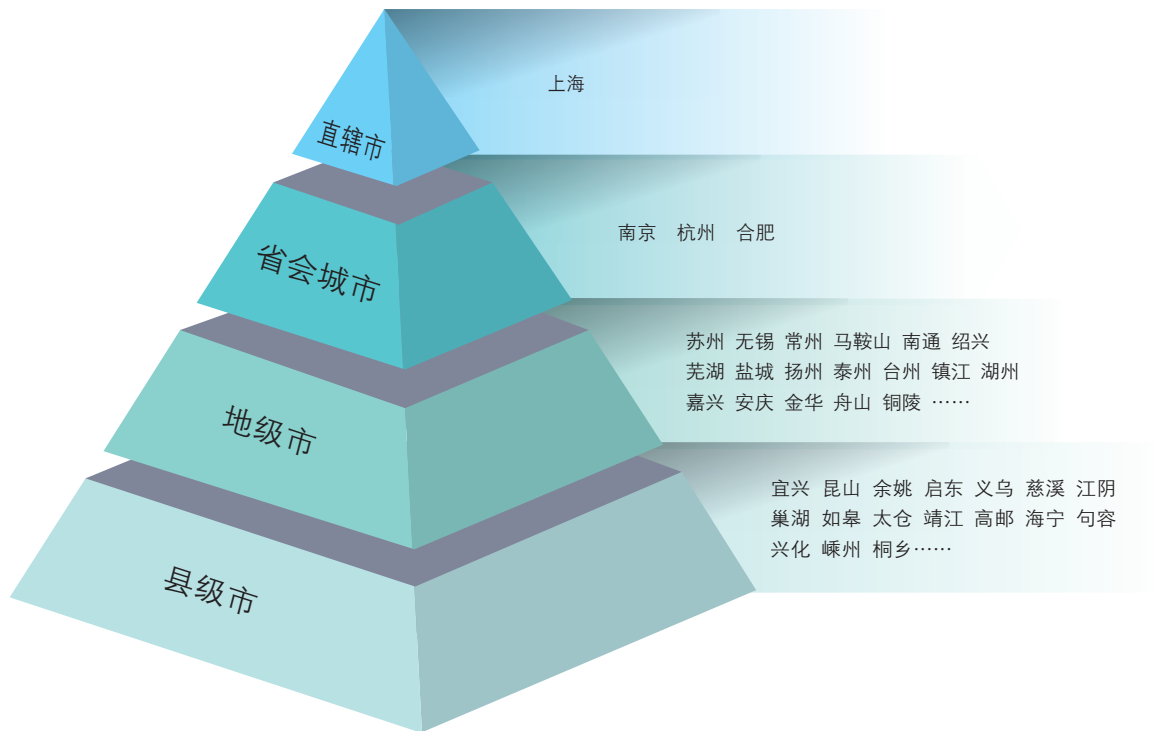


图 2-9 长三角的城市（部分）

城市功能也是判定大都市的重要标准。上海正加快建设成为国际经济、贸易、金融、航运、科技创新中心，在经济、社会和文化等方面具有很强的区域影响力。

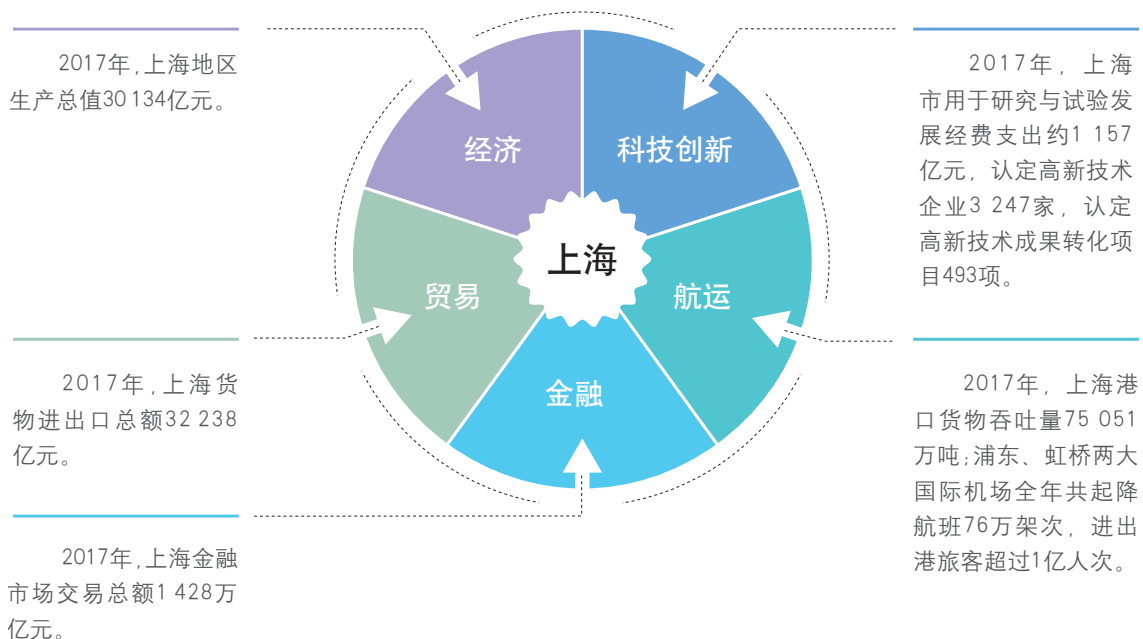


图 2-10 上海的主要城市功能

活动

判定大都市

截至2017年底，我国共有超大城市5个，特大城市8个，大城市75个。



图 2-11 中国超大城市、特大城市、大城市的分布 (2017 年)



● 图中呈现的城市都是大都市吗？你的判断依据是什么？

◎ 上海大都市的形成

1843年开埠以来，凭借着通江连海的航运优势，上海由一个港口城市逐渐发展成为国际大都市。

▽ 洋山深水港是全球最大的智能集装箱码头。



阅读

上海港的区位及发展演变

随着工业化、城镇化以及中国（上海）自由贸易试验区的加快建设，上海港主港区转向航道更深的水域，从内河向外海迁移。江海陆联运的实现极大地增强了上海的对辐射能力。



图 2-12 上海港的空间演变

表 2-1 上海港的功能演变

历史时期	1843 年前	1843—1948 年	1949—1989 年	1990 年以来
运输货物类别	农副产品、日用品	农副产品、煤炭、石油、工业品	工业原料及产品、集装箱	多样化
功能	渔港、贸易港	贸易港	工业港、贸易港	综合港
腹地	长三角	长江流域	长江流域	国际区域

上海凭借得天独厚的区位优势成为我国外通大洋、内联腹地的大都市。上海通过服务、制造、购物、文化四大品牌，集聚全球资源，将逐步发展成为卓越的全球城市。



图 2-13 上海的区位优势示意图

长三角区域空间组织

区域空间组织是依靠行政机制、经济机制和社会文化交流机制等形成的区域之间物流、人流、资金流和信息流的关联网。

阅读

区域空间组织的三大机制

行政机制指通过行政协调、政府合作促进区域交通互联、能源互济、产业协同、信息互通、环境共治、服务普惠和市场相通的机制。

经济机制指区域的资金、劳动力、商品、技术和信息充分流动，从而形成活跃的区域市场的机制。例如，在人力资源方面，上海高校和科研院所集中，每年向周边地区乃至全国输送大量人才，同时，周边地区为上海提供丰富的劳动力资源。

社会文化交流机制指借助共同的社会活动和相似的地域文化促进区域交流合作的机制。例如，上海的重大文化设施和高水平文艺演出等，都能辐射大量周边居民。长三角文艺发展联盟、长三角国际文化产业博览会，更是促进了长三角的文化交流。

► 卫星遥感技术可以探测到城市灯光甚至小规模居民地和车流、船只等发出的低强度灯光，有助于判定人类活动的强度。上海周边城市与上海连成一片，反映了比较发达的城市体系，长三角夜间灯光遥感影像从某种程度上反映了上海与周边区域的空间联系。



图 2-14 2016 年长三角夜间灯光遥感影像

以上海为中心的长三角，由超大城市、特大城市、大城市、中等城市和小城市共同组成了一个庞大的城镇网络体系。在该城镇网络体系基础上，长三角内部的生产网络、市场网络、交通网络和信息网络等高度发育，各个城市之间商品、资金、劳动力、技术和信息等高强度流通。伴随着行政机制的改进、经济机制的完善和社会文化交流机制的增强，经济联系强度持续提高，长三角的区域空间组织愈加合理和完善。

阅读

嘉善与上海日益紧密的联系

2012年，浙江省嘉善县与上海市政府发展研究中心签订战略合作协议，全面建立战略合作关系。嘉沪两地在产业配套、科技人才吸引、机制创新等方面加强协作。

2013年，中国（上海）自由贸易试验区获批。嘉善设立中国（上海）自贸区嘉善项目协作区。2016年，该协作区已为嘉善引进12个高端项目，共有5项自贸区的通关便利化政策在嘉善试行。嘉善1557家进出口企业享受了在“家门口”报关的便利。

2016年，嘉善10%的人口在上海工作、学习或者生活，30%以上的工业产品为上海提供配套，50%的农产品供应上海，70%的游客来自上海，90%的外资和县外内资直接或间接接受上海的影响。

2019年，嘉善南站每天有多达20趟高铁开往上海虹桥站，两地的通勤人数近1.5万人。嘉善与上海青浦、江苏吴江一起成为长三角生态绿色一体化发展示范区。



图 2-15 浙江省嘉善县与上海市的区位关系

上海大都市的辐射功能

上海是长三角核心城市，是长三角的科技创新中心和产业发展高地。上海对长三角的辐射作用显著。

◎ 制造业辐射

上海制造业发达，对长三角产业结构优化升级具有带动作用。例如，上海是中国重要的汽车产业中心，周边一些城镇则发展相应的汽车配件产业。

阅读

长三角的汽车产业

从上海到无锡、常州、镇江、扬州，再到南京，是目前我国汽车工业十分集中的一条“走廊”。例如，某汽车企业在上海设立总部，在南京、无锡、常州、仪征、宁波等地设有生产基地。该企业在长三角共设有约200家下属企业和生产基地，业务覆盖了汽车整车、零部件生产等多个板块。



图 2-16 上海某汽车企业驻宁波生产基地

◎ 金融辐射

上海是长三角企业融资的中心，拥有我国最大的股票交易所和商品期货交易所。上海的金融资源优势与长三角地区的市场需求相结合，在科技金融、创业孵化、风险投资、技术协作等方面促进了长三角区域金融市场的发展完善。随着上海国际金融中心辐射能力的不断加强，上海的各类金融机构已经在长三角许多城市设立了分支机构。

◎ 交通辐射

上海是我国重要的水陆交通枢纽。长三角省际交通的互联互通增强了上海的辐射带动作用，如1996年建成通车的沪宁高速公路推动了上海与江苏以及沿线城市经济的快速发展。目前，每隔几分钟就有一趟高铁列车从上海开往周边城市。长三角已形成了铁路、公路、水路、航空运输并重的综合交通运输网。

思考

- 为什么上海到南京的时间比到镇江的时间短？



图 2-17 上海到长三角部分城市的高铁最短时间示意图 (2018年)

◎ 科技和文化辐射

借助科技、人才和教育的优势，上海通过知识传播、技术输出、信息扩散、人才流动和品牌示范，为长三角提供医疗、教育、文化和科技等服务。



图 2-18 上海专家指导台州某医院外科医生手术

活动

比较上海虹桥商务区与陆家嘴商务区的辐射能力



图 2-19 上海虹桥商务区和陆家嘴商务区的地理位置

上海西部的虹桥商务区与上海东部的陆家嘴商务区共同发展，形成了东西联动、两翼齐飞的发展战略格局。

表 2-2 上海虹桥商务区和陆家嘴商务区比较

	上海虹桥商务区	上海陆家嘴商务区
发展动力	交通区位优势	政策优势
市场需求	商务为主	金融为主
区域环境	国际、国内交流平台	国际化载体
主要功能	国际贸易中心、综合交通枢纽、现代服务业集聚区	国际金融中心
交通区位	市外交通（高铁、航空）、市内交通	市内交通为主
产业导向	商务服务业、会展、国际贸易等	金融、证券、会计、咨询、法律等



- 比较上海虹桥商务区和陆家嘴商务区对长三角的辐射作用。

拓展案例

国际大都市——东京

东京由东京23区、多摩地方、伊豆七岛、小笠原群岛等地区共同组成。东京是日本的经济中心，日本的主要跨国公司总部都集中在这里。受东京的辐射带动作用，周边的东京都、埼玉县、千叶县、神奈川县等与东京形成了东京都市圈。在都市圈内各城市职能定位的基础上有了较成熟的区域产业分工体系。重化学工业已经全面退出东京中心地区。东京城市工业以印刷业、纺织业为主，在加强首都政治、经济、文化中心枢纽功能的同时，重点加快高附加值的信息、金融等产业的集聚。埼玉承接东京政府部分职能的转移，以商务、生活、行政为主要城市定位，产业布局以轻工业为主。神奈川和千叶，依托港口和航空港带来的贸易运输优势，已经形成了工业集聚区。石油加工业、电气机械和运输机械制造业在神奈川占较大比重，而千叶以石油、化工、煤炭业为主。



图 2-20 日本东京和东京都市圈的地理位置

东京是日本的文化教育、交通、金融中心。东京拥有日本80%的出版社和各种博物馆，大学数量占全国的1/3，在这些大学就读的学生占日本在读大学生总数的一半以上。作为国际化的大都市，东京经常举办各种国际文化交流活动。东京是世界上最大的铁路交通枢纽之一，每日客流量达830万人次。东京都市圈拥有日本最大的港口群——东京湾港口群，包括东京港、川崎港等。铁路、公路、航空和海上运输组成了一个四通八达的交通体系。日本各大银行的总行或主要分行都设在东京。东京拥有世界知名的东京股票交易所。

思考

- 东京与上海的区位存在哪些相似之处？
- 东京对周边地区的辐射作用主要体现在哪些方面？



主题练习

阅读材料，完成下列各题。

武汉是湖北省省会和特大城市，是长江经济带核心城市，也是全国重要的工业基地、科教基地和综合交通枢纽。2016年，武汉城区常住人口约为706万人。

武汉地处江汉平原东部、长江中游。武汉有“九省通衢”之称，是我国内陆最大的水陆空交通枢纽、长江中游航运中心，其所在高铁网络辐射大半个中国，是华中地区唯一可直航全球五大洲的城市。武汉是国家历史文化名城，楚文化的重要发祥地。武汉高校数量多，教育发达。武汉将加快建成以全国经济中心、高水平科技创新中心、商贸物流中心和国际交往中心四大功能为支撑的国家中心城市。



图 2-21 武汉在中国高速铁路网络中的位置示意图(2018年)



图 2-22 武汉城市圈

1. 根据所学知识，并结合图文材料，判断武汉是否为大都市。
2. 从空间组织的角度分析武汉地理位置的重要性。
3. 比较武汉与南昌的空间辐射能力。

主题 4 地区产业结构的变化

——以京津冀地区为例



问题导引

- 地区产业结构变化有规律吗?
- 以第三产业为主的产业结构就一定好吗?
- 协同发展就是产业转移吗?



学习目标

- 通过分析资料,认识产业结构变化的基本规律。
- 以京津冀为例,分析地区产业结构变化过程及原因。



核心术语

- 地区产业结构
- 区域协同发展

探究

沧州汽车产业的崛起

沧州是河北省的一个地级市。近年来,北京、天津的汽车企业纷纷在沧州设立分厂。沧州的汽车产业由原先单一的零部件生产加工发展成为集汽车制造、改装、物流、出口于一体的产业链。这里的全自动生产线上共有299台机器人进行搬运、焊接等操作,每隔51秒就有一辆新轿车在车间内完成组装下线。



图 2-23 沧州某汽车企业机器人在组装汽车



- 近年来,沧州汽车产业发生了怎样的转变?
- 结合图2-24分析沧州汽车产业发展的区位条件。



地区产业结构的变化规律

产业一般分为三大门类。第一产业指农业，包括种植业、林业、牧业和渔业等；第二产业包括制造业、建筑业等；第三产业一般包括除第一、第二产业以外的其他行业，如商业、金融、交通运输、通信及旅游等。

地区产业结构指地区不同产业产值的比例关系。产业结构升级指产业结构从低级形态向高级形态转变的过程或趋势。从整个国民经济的产业结构变化看，产业结构升级表现为国民经济重心由第一产业向第二产业，进而向第三产业转变的过程。

阅读

配第一克拉克定理

17世纪，英国古典经济学家威廉·配第指出，工业的收益比农业的收益多得多，而商业的收益又比工业的收益多得多。这种产业之间的收益差异会推动劳动力由低收入产业向高收入产业流动。

20世纪，英国经济和统计学家科林·克拉克在配第研究的基础上，对40多个国家和地区不同时期三大产业的劳动投入与产出资料进行了整理和归纳，总结出随着经济的发展，特别是人均国民收入水平的提高，劳动力具有由第一产业向第二产业转移，再向第三产业转移的趋势。这种产业和劳动力转移的理论被称为配第一克拉克定理。

调整地区产业结构，应因地制宜，充分发挥区位优势，使三大产业之间保持合理比重，形成主导产业；还应使产业结构与区域内的自然环境、社会经济环境以及生产力发展水平相协调，最终获得良好的经济、社会和生态环境效益，实现区域可持续发展。

京津冀地区产业结构的变化过程

京津冀地区包括北京市、天津市及河北省（包括石家庄、唐山、秦皇岛、廊坊、保定、沧州、衡水、邯郸、邢台、张家口和承德11个地级市），是我国北方经济规模最大、最具活力的区域。



河北石家庄

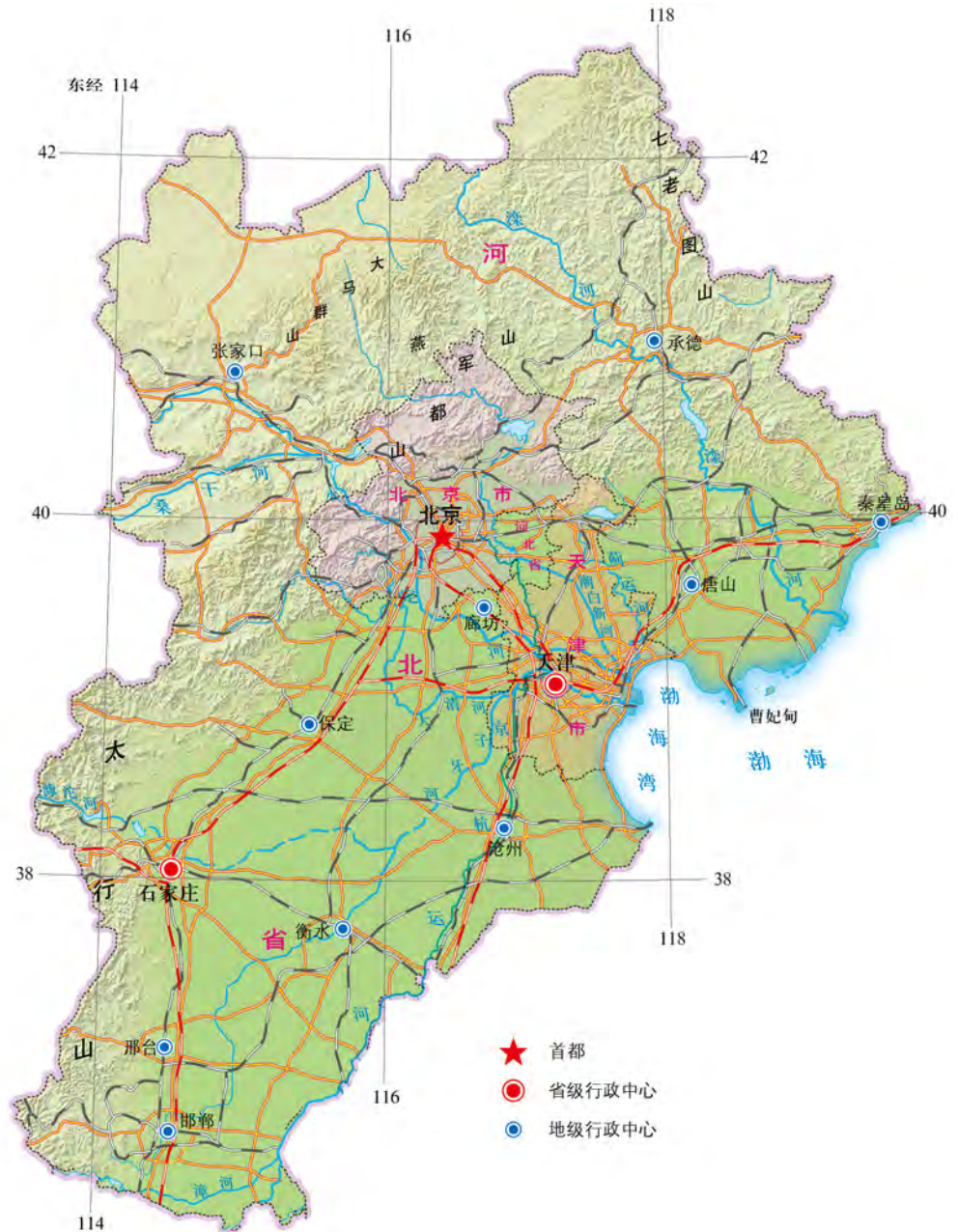


图 2-24 京津冀地区

京津冀地区西北部以山地为主，东南部以平原为主，属于典型的温带季风气候，具有较好的农业生产条件。京津冀地区矿产资源丰富，拥有渤海湾丰富的海洋资源和天津港、曹妃甸等天然港口，在此基础上发展了铁、煤、石油等开采业、加工业和化学工业。1978年前，京津冀地区产业结构中第二产业比重较高，第一产业和第三产业比较低。

京津冀地区农业和工业发展的基础较好，但农业发展面临着旱涝灾害频发、土地盐碱化、风沙侵扰等问题；工业发展面临着能源紧张、水资源短缺、矿产资源过度开发带来的生态破坏和环境污染等问题，严重阻碍了区域的可持续发展。

改革开放后，京津冀地区产业结构发生了较大变化，主要经历了三个阶段。

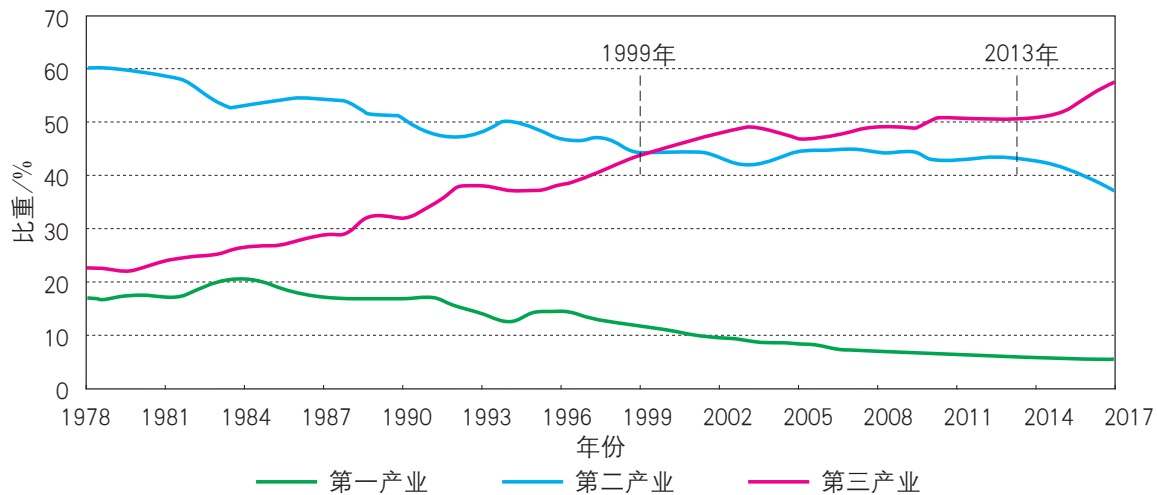


图 2-25 京津冀地区产业结构变化 (1978—2017 年)

1978—1999年 京津冀地区第一产业、第二产业的比重逐渐下降，第三产业的比重快速上升。

2000—2013年 京津冀地区第三产业比重超过了第二产业，产业结构升级趋缓。这一阶段，北京加快现代服务业发展，天津大力发展高新技术制造业，河北加速钢铁、装备制造、石油化工等传统产业的改造升级，产业结构趋于优化。

2014年至今 2014年，国家提出京津冀协同发展战略。三省市功能互补，区域发展进入新阶段。区域内产业结构协调优化，区域间产业发展合理分工。整个区域第二产业比重呈现明显下降的趋势，第三产业的比重稳步上升。

阅读

京津冀三地的产业优势与联系

北京作为我国政治中心、文化中心、国际交往中心和科技创新中心，在高端服务业、高新技术产业和文化创意产业等方面具有明显优势。天津拥有我国北方最大的综合性港口和沿海比较丰富的土地资源，有较好的工商业基础和制造业基础，生产研发和加工制造优势突出。河北依托农副产品加工业和重工业优势，以钢铁、煤炭和电力产业为主，正在向加工业和服务业转型。

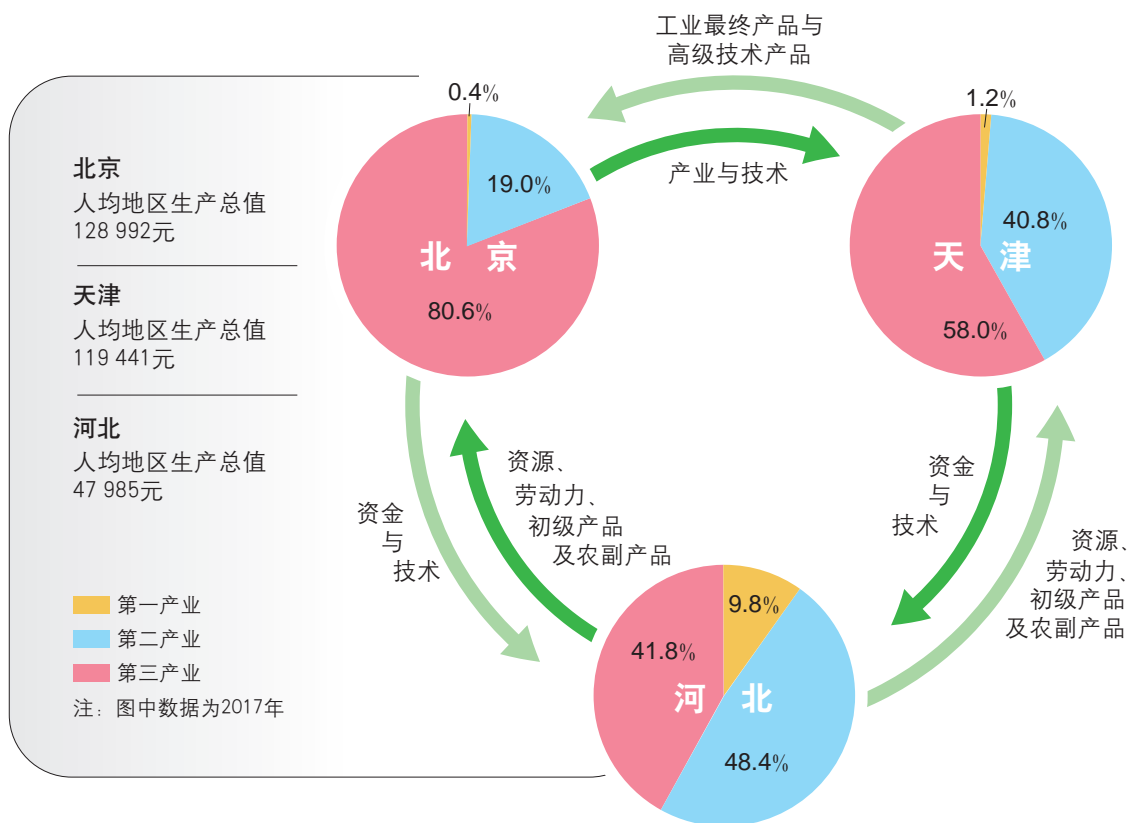


图 2-26 京津冀三地的产业结构与联系

活动

分析、比较区域产业结构的变化与差异

调查目的

分析区域产业结构变化过程，比较不同区域产业结构的差异。

调查地区

你家乡所在省级行政区和东北三省（如果你家乡是东北三省，则调查除东北三省以外的省级行政区）。

调查提纲

- ① 搜集你家乡所在省级行政区1990年、2000年、2017年的三大产业比重统计资料。
- ② 搜集东北三省2017年三大产业比重统计资料。

资料来源

《中国统计年鉴》或各省级行政区统计局官方网站。

资料整理与分析

- ① 将查询所得的数据填入43页相应的表格中。
- ② 绘制你家乡所在省级行政区产业结构变化折线图；绘制东北三省产业结构饼状图。
- ③ 分析你家乡所在省级行政区产业结构变化规律；比较东北三省2017年的产业结构状况，分析其差异产生的原因。

撰写分析报告

报告题目可根据研究对象和目标自行拟定。

年份	第一产业	第二产业	第三产业
1990 年			
2000 年			
2017 年			

区域	第一产业	第二产业	第三产业
黑龙江省			
吉林省			
辽宁省			

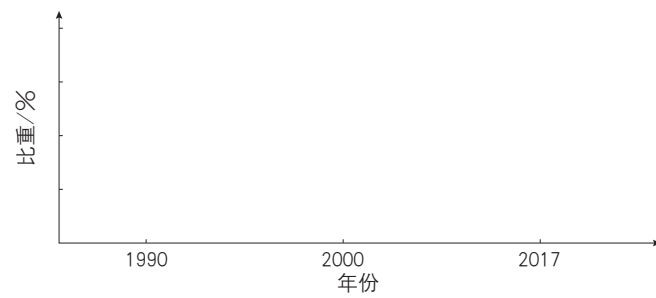


图 2-27 你家乡所在省级行政区产业结构变化

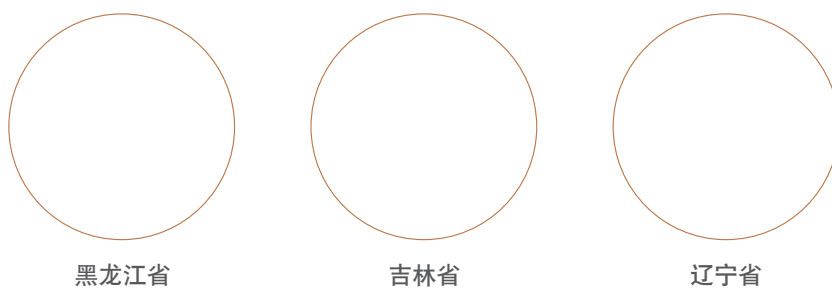


图 2-28 2017 年东北三省产业结构饼状图

京津冀地区产业结构变化的原因

2014年后，京津冀地区三大产业结构发生了较大的变化，这是多种因素共同作用的结果。

◎ 区域协同发展

随着经济全球化的推进，区域产业发展既面临竞争也需要协同。京津冀三地产业协同发展是三地协同发展的重要方面之一。北京加快自身产业的扩散和升级；天津加快老城区产业的转移扩散与转型；河北承接京津产业转移，并结合自身特色进行提升，挖掘京津转移产业的潜力。京津冀三地产业协同发展，不断深化三地产业分工，共同实现区域内产业转型。

阅读

邮票中的京津冀协同发展

中国邮政于2017年发行了一套《京津冀协同发展》特种邮票，图案主题分别是“交通互联互通”“生态联防联治”“产业对接协作”。

“交通互联互通”邮票展现了北京大兴国际机场、天津港、京津冀高铁和首都地区环线高速公路（G95）河北段等内容。“生态联防联治”邮票上展现了北京延庆小海坨高山滑雪道、河北风力发电、京津冀地区太阳能发电、石家庄电视塔、京津冀地区防护林、北京“鸟巢”、天津之眼和京津冀湿地公园等内容。“产业对接协作”邮票展现了沧州渤海粮仓科技示范工程、京津冀地区仓储物流、京北云谷、保定·中关村创新中心等内容。



图 2-29 京津冀协同发展邮票

◎ 技术创新

技术创新是推动京津冀产业结构升级的重要驱动力。区域内的高校、科研院所的技术和人力资源优势，为京津冀地区产业结构升级创造了条件。

阅读

中关村以创新引领京津冀协同发展

中关村起源于20世纪80年代初的“中关村电子一条街”，位于北京海淀区。中关村前身为北京市高新技术产业开发试验区，现已成为包括保定·中关村创新中心、天津滨海—中关村科技园、京津中关村科技城等多个园区在内的跨行政区域的高端产业功能区。

中关村在京津冀协同发展中发挥着创新引领和辐射带动的重要作用。京津冀依托中关村的科技和人才资源优势，构建互利共赢的科技园区发展模式，初步形成以天津滨海—中关村科技园为代表的两地共建共管园区，以保定·中关村创新中心为代表的技术品牌服务输出，以曹妃甸为代表的科技成果转化服务等园区合作建设模式。

2014年以来，京津冀三地协同创新步伐加快。北京利用全国首创的“中关村创新创业生态系统”组建新型尖端研发机构，提升对津、冀两地的辐射带动作用；天津和河北则借鉴中关村模式，发挥区域优势，实现创新资源和产业的对接。京津冀三地协同创新共同体建设稳步推进。

中关村通过创新成果同产业对接、创新项目同现实生产对接、研发人员创新劳动同其利益收入对接，使一批批科技成果走出中关村，不断完善产业布局，带动京津冀产业升级。



图 2-30 保定·中关村创新中心

◎ 区域生态环境可持续发展

京津冀地区特别是河北省高耗能、高污染和资源型产业较多，对生态环境构成威胁。控制企业污染排放，运用高新技术改造传统产业，形成绿色、低碳、环保的产业链，是京津冀地区产业结构调整的方向，也是实现区域可持续发展的必然要求。

阅读

首都钢铁公司旧厂区华丽变身

京津冀地区产业结构转型主要是通过改造传统产业、扶持新兴产业、发展第三产业来实现的。首都钢铁公司（简称“首钢”）是京津冀地区产业结构转型的典型案列。

首钢旧址位于北京市石景山区。2005年2月至2010年底，首钢基本完成搬迁任务。搬迁后，旧厂区的改造利用被提上了日程。借助北京成功申办2022年冬奥会的契机，首钢对工业遗存进行了改造。

筒仓是原首钢工业园内的重要建筑，经过设计师的改造后，成为创意十足的冬奥组委办公区。筒仓外壁上开凿的大小不同的孔洞，使原本昏暗的筒仓变得明亮起来。

群明湖的湖水原本是厂区为高炉降温而储存的循环水，改造后的群明湖将成为北京2022年冬奥会单板大跳台的组成部分，湖畔的冷却塔则成了跳台。园区旧管道将被改造为地下通道、地面通道以及空中管廊所组成的三级慢行系统。精煤车间将被改造为短道速滑训练馆、冰球训练馆、花样滑冰训练馆、冰壶训练馆四个训练场地。

首钢将废弃工业厂房改造为文化创意产业园区，完成了从重工业到轻污染、高回报的新兴产业的转型升级。



图 2-31 筒仓改造后的冬奥组委办公区外观



图 2-32 冬奥组委办公区内部展示

拓展案例

伦敦产业结构的变化

从20世纪60年代起，伦敦经历了制造业衰退和第三产业迅速发展的过程，完成了由“工业经济”向“服务经济”的转型。

第一阶段

20世纪60年代起，随着城市土地价格、石油价格上涨，伦敦市区工业企业纷纷向城外转移，制造业工人大量失业。在传统部门衰退的同时，电子机械、制药、车辆制造和耐用消费品等高附加值的产业开始兴起。

此外，金融改革带动了伦敦服务业的快速发展，为伦敦成为全球金融中心奠定了基础。到20世纪80年代末，伦敦成功步入了“服务经济”的时代。

第二阶段

20世纪90年代初期，创意产业丰富了伦敦“服务经济”的内涵。英国政府在全球范围内最早提出发展创意产业，伦敦市通过设立“创意优势基金”鼓励创意产业的发展。

1997年至今，伦敦的创意产业产值年均增长最快，已成长为产值仅次于金融服务业的第二大产业部门，就业人数已超过金融服务业，伦敦因此享有世界“创意之都”的美誉。



图 2-33 伦敦在英国的位置

表 2-5 2012 年伦敦创意产业增加值

产业部门	绝对值 / 百万英镑	比重 / %
广告与营销	3 631	10.5
建筑设计	1 349	3.9
手工艺	159	0.5
产品、图形和时尚设计	947	2.7
电影、电视、广播和摄影	8 633	25.0
软件和计算机服务	10 777	31.1
出版	5 341	15.4
博物馆、美术馆与图书馆	601	1.7
音乐、表演和可视艺术	3 163	9.2
合计	34 601	100

目前在伦敦产业结构中，第三产业所占的比重超过90%，其中就业人数最多的三个行业分别是批发零售业、科研和创新产业、健康和社会工作相关产业。

伦敦在经济转型过程中，经济系统的稳定性被打破，出现了较大的经济波动，但总体上转型还是顺利进行，没有出现经济严重恶化的现象，其关键是守住了三条底线：(1) 保持社会总就业水平增长，每年都有净增就业岗位，特别是保证了大学毕业生较高的就业率；(2) 保持实际收入增长，且增长水平不低于全国平均水平；(3) 保持财政收入增长，不出现严重的财政危机。

思考

- 伦敦产业结构变化的特征有哪些？
- 分析伦敦产业结构变化的原因。
- 伦敦应对经济波动的做法对我国经济社会发展有什么借鉴意义？

主题练习

读图文资料，完成下列各题。

材料1：嘉定区是上海西部集汽车贸易、研发、制造、物流、服务、文化等多功能于一体的综合性汽车产业基地。这里集聚了整车和零部件企业300多家，还有100多家科研院所和研发中心。



图 2-34 嘉定区位置图

材料2：嘉定区和上海市部分年份三大产业比重。

	嘉定区 2008 年 / %	嘉定区 2017 年 / %	上海市 2017 年 / %
第一产业	0.5	0.2	0.3
第二产业	67.7	57.3	30.5
第三产业	31.8	42.5	69.2

材料3：嘉定区2017年战略性新兴产业产值情况。

	总产值 / 亿元	占全市该产业比重 / %
新能源	12.8	3.8
高端装备	190.4	8.0
生物医药	63.9	6.0
新一代信息技术	343.6	9.4
新材料	180.2	7.4
新能源汽车	71.2	30.7
节能环保	102.8	18.1

1. 根据材料1，分析嘉定区成为上海市汽车产业基地的区位条件，说明嘉定区汽车产业高度集聚对嘉定区经济发展的有利和不利影响。

2. 根据材料2，比较嘉定区2008年与2017年的产业结构，查找资料，分析其变化原因；比较嘉定区与上海市2017年的产业结构，说明嘉定区产业结构的主要特征。

3. 根据材料3，简析嘉定区发展战略性新兴产业的意义。从可持续发展的角度，为嘉定区经济进一步发展提出合理建议。

主题 5 资源枯竭型城市的转型 ——以辽宁省阜新市为例



问题导引

- 支撑城市发展的资源是用不完的吗？
- 一个地区的资源枯竭后该怎么办？



学习目标

- 以辽宁省阜新市为例，结合图文资料，分析资源枯竭型城市存在的问题。
- 以辽宁省阜新市为例，结合图文资料，分析资源枯竭型城市的发展方向。



核心术语

- 资源型城市
- 资源枯竭型城市

探究

一个阜新人的职业变化

马师傅是辽宁省阜新市人，1990年开始在阜新海州煤矿做挖煤工。2005年，海州煤矿由于煤炭资源枯竭而关闭，马师傅拉起了人力三轮车。2013年，由于交通安全等因素，人力三轮车被取缔。之后，马师傅参加了政府组织的就业技能培训，经过考核，获得了一份交通协管员的工作。



- 马师傅的工作经历反映了阜新产业的哪些变化？
- 个人职业发展与城市产业结构变化有关系吗？试举例说明。

转型之后的阜新



辽宁省阜新市是国务院2001年确定的首个资源型城市经济转型试点市，也是2008年确定的首批资源枯竭型城市之一。

阜新地处辽宁省西北部，面积10 355平方千米，人口约185万（2018年），市名源于“物阜民丰、焕然一新”之意。截至2016年，阜新发现各类矿产46种，其中煤炭保有储量约6.8亿吨，煤层气保有储量约220亿立方米。阜新曾经拥有亚洲最大的露天煤矿——海州露天矿和亚洲最大的发电厂——阜新发电厂，有“煤电之城”的美誉。



图 2-37 阜新市的地理位置

阅读

阜新曾经的辉煌

阜新有100多年的煤炭开采历史。国家“一五”期间（1953—1957年），我国156个重点发展的工业项目中，阜新就占了4个。其中包括我国第一座大型机械化、电气化露天煤矿——海州露天矿和装有我国第一台汽轮发电机组的火力发电厂——阜新发电厂，从而使阜新成为我国最早建立起来的能源基地之一。

1949年以来，阜新累计生产煤炭7亿吨，发电2 000多亿千瓦时，为国家经济建设作出了重要贡献。1960年版5元人民币上就印有阜新海州煤矿的生产场景。



图 2-38 1960年版5元人民币上的海州露天矿

阜新转型前的问题

随着煤炭资源的减少和开采成本的上升，阜新开始面临经济发展滞后、社会问题突出、生态环境压力大等问题。

◎ 经济发展滞后

阜新“因煤而立，因煤而兴”。在长达30年的计划经济体制下，煤、电产业在阜新工业中一直占主导地位。20世纪80年代以后，阜新逐渐呈现“矿竭城衰”的态势。到2000年，阜新已报废主体矿井58座，煤炭年产量已由历史最高时期的1 600万吨降至800万吨；阜新地区生产总值仅占辽宁省地区生产总值的1.4%，在辽宁省14个城市中位居末席。

表 2-8 1985 年阜新市各工业部门产值和占工业总产值比重

项目	煤炭采选	电力、蒸汽、热水	纺织	食品、饮料、烟草	机械	建筑材料及非金属制品	金属制品	化学	电子及通信设备	缝纫	造纸及纸制品	其他
产值 / 万元	32 770	25 196	16 028	13 407	12 844	7 053	4 001	3 851	3 788	2 834	1 383	1 750
比重 / %	26.2	20.2	12.8	10.7	10.3	5.6	3.2	3.1	3.0	2.3	1.1	1.5

活动

绘制柱状图，分析问题

根据表2-8绘制“1985年阜新市各工业部门产值占工业总产值比重”柱状图，并分析其反映的问题。

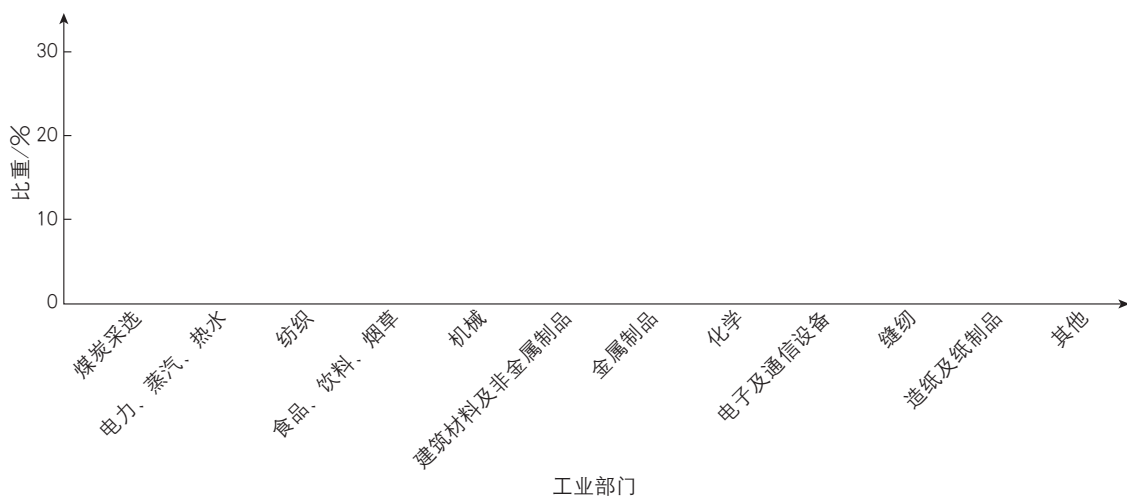


图 2-39 1985 年阜新市各工业部门产值占工业总产值比重

◎ 社会问题突出

2001年，阜新城市居民人均可支配收入4 327元，比全国和辽宁省平均水平分别低2 533元和1 458元。一些职工家庭生活处于绝对贫困线之下，大量企业职工下岗，长期以采煤为生的工人技能单一，再就业困难。

◎ 生态环境压力大

2000年，阜新矿区形成20个沉陷盆地和2个露天坑，总面积101.4平方千米，受灾建筑面积广。采煤产业产生的煤矸石、粉煤灰、炉渣等废弃物造成了严重的环境污染。



图 2-40 采煤沉陷区塌陷的房屋



阜新转型发展的方向

2001年以来，阜新经济逐步转型，人民生活水平和生态环境得到改善。

◎ 经济转型

阜新积极发展替代产业，大力发展现代农业和现代服务业，经济实现由资源型向复合型转变。

阜新引进和培育农业产业龙头企业，建设现代农业园区、专业养殖区、食品工业区等，形成生猪、食用菌、乳品、杂粮等农业产业化链条。

阜新通过技术改造提升煤化工产业，同时积极探索新能源的开发和利用，如利用坑口电厂实施煤电联产，利用煤矸石建设煤矸石热电厂，利用风能资源建设风力发电场等。



阜新风力发电场

阅读

阜新高新技术产业开发区

阜新高新技术产业开发区成立于1992年，规划面积33.8平方千米，经过20多年的建设，入驻企业已达1 000余家。2013年，阜新高新技术产业开发区被国务院批准为国家级高新区。高新区的液压产业是阜新经济转型的主导产业之一。



图 2-41 阜新液压产业基地车间

阜新大力发展第三产业。除了建设国家矿山公园外，还积极开发了与玛瑙等相关的旅游产业。

阅读

阜新玛瑙

阜新玛瑙资源探明储量占全国探明储量的50%以上，且质地优良。阜新“玛瑙王”为世界上最大的玛瑙石，重达66吨。阜新玛瑙产业在全国同行业中具有较高的地位和影响力，在转型实践中发展较快，具有发展优势和可持续发展能力。2018年，阜新玛瑙行业的直接从业者已达6万余人。

阜新玛瑙文化积淀深厚，2006年阜新玛瑙雕被列入第一批国家级非物质文化遗产。阜新玛瑙艺术品已形成200多个品种、数千种款式，远销日本、美国、法国、意大利、瑞士等30多个国家。



图 2-42 阜新“玛瑙王”

◎ 民生改善

阜新坚持就业优先战略，开展多层次、多形式的职业技能培训，提高下岗失业人员的就业技能。2015—2017年，实现再就业22.5万人。此外，阜新还加强了社会保障体系建设，救助和保障城乡特困群体和弱势群体。

◎ 环境治理

阜新积极推动防护林、农田林网、矿区绿化等工程，森林覆盖率得以提高；着力实施海州矿等矿山矸石山复垦治理工程，空气质量不断改善。此外，阜新还通过采煤沉陷区治理、棚户区与老旧小区改造、城乡基础设施建设和河流治理，改善城市环境和提高居民生活质量。



图 2-43 改造后的阜新居民区

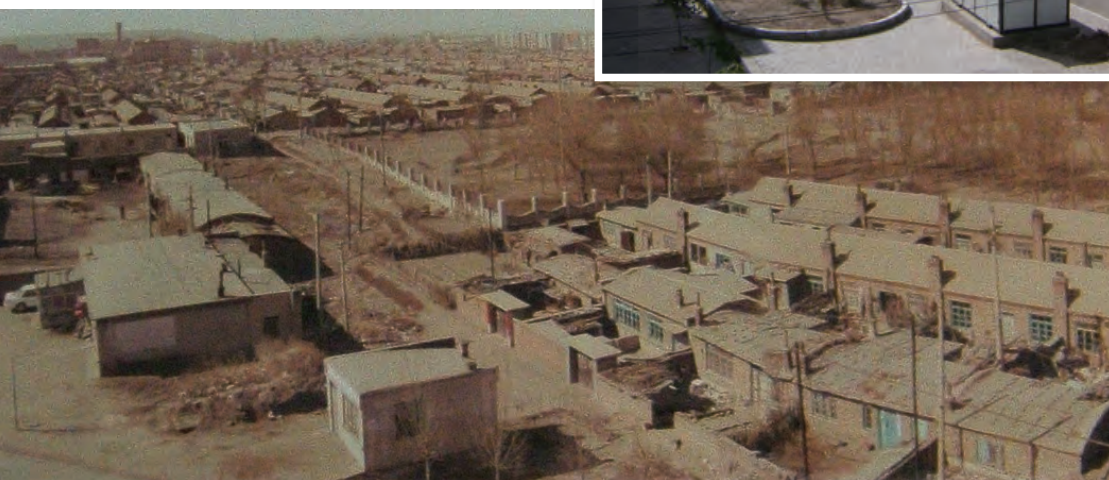


图 2-44 改造前的阜新棚户区

阜新转型发展取得较大成效。2001—2017年，煤电产业占比从49.8% 降到不足15%，装备制造业占比从4.8% 升至23%，城市人均可支配收入从4 300余元增至1.9万元，地区生产总值由73亿元增至422亿元。

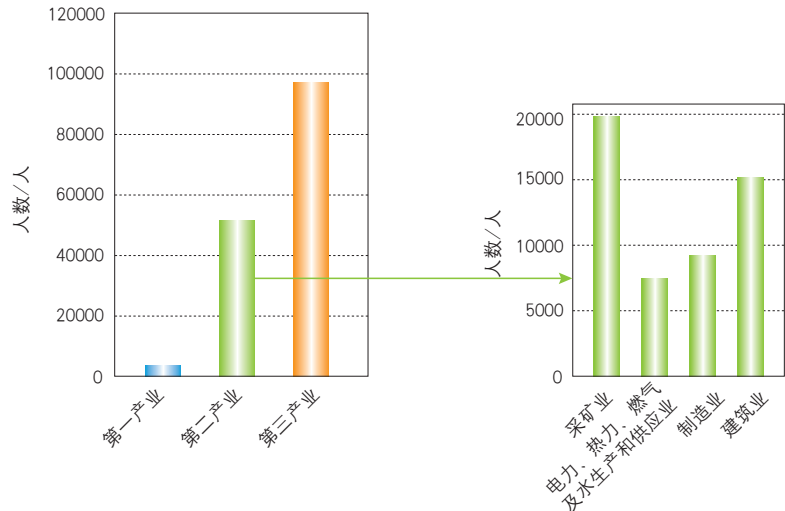


图 2-45 2017 年阜新劳动力构成

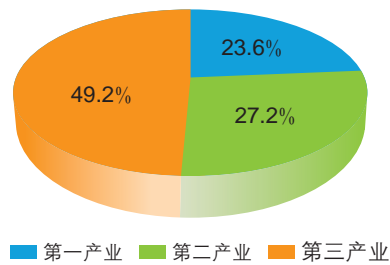


图 2-46 2017 年阜新地区生产总值构成

阅读

海州露天矿国家矿山公园

海州露天矿占地28平方千米，是国家“一五”期间开发的大型露天煤矿。2005年，海州露天矿由于煤炭资源枯竭宣布闭坑破产，留下了一个长4千米、宽2千米、垂直深350

米的巨大矿坑。同年，海州露天矿被列为首批国家矿山公园，2009年又被批准为全国首家工业遗产旅游示范区。



图 2-47 海州露天矿国家矿山公园

活动

认识高铁对于阜新转型发展的影响

京沈高铁全长709千米，设计时速350千米，2014年开工建设，工期5年。建成后，阜新到北京约2小时，到沈阳约40分钟。

读图文资料，并查找其他相关资料，分析京沈高铁对阜新转型发展的意义。



图 2-48 京沈高铁示意图

资源枯竭型城市的转型是一个漫长的过程。实现阜新的可持续发展任重道远，需要长期不懈的努力。

拓展案例 德国鲁尔区的转型

昔日重要的重化工业区

德国鲁尔区位于鲁尔河和利珀河之间，面积4000多平方千米。19世纪中叶，鲁尔区因采煤工业兴起，交通便利，劳动力价格低廉，因此钢铁工业发展迅猛。在随后的一个世纪里，鲁尔区的煤炭产量始终占德国煤炭产量的80%以上，钢产量占德国钢产量的70%以上。鲁尔区以采煤、钢铁、化学和机械制造等重化工业为核心，形成一个结构齐全、内部联系密切的重工业基地。



图 2-49 鲁尔区在德国的位置



图 2-50 20 世纪 50 年代德国鲁尔区工业分布

重化工业的衰落

20世纪60年代起，世界能源消费结构发生变化，煤炭在能源中的地位被大大削弱。到了20世纪70年代，由于早期开挖的煤矿储量减少，煤炭开采深度加大，生产成本过高，煤炭生产失去了竞争力；钢产品的替代产品——塑料被广泛应用，钢铁工业效益下滑；

新技术革命产生了一大批新兴工业部门。面对这些变化，鲁尔区单一的重化工业结构弊端日益显露，煤炭、钢铁等主导产业迅速衰落，失业率上升，人口大量外流。由于长期发展重化工业，鲁尔区还面临严重的地表下沉和环境污染等问题。

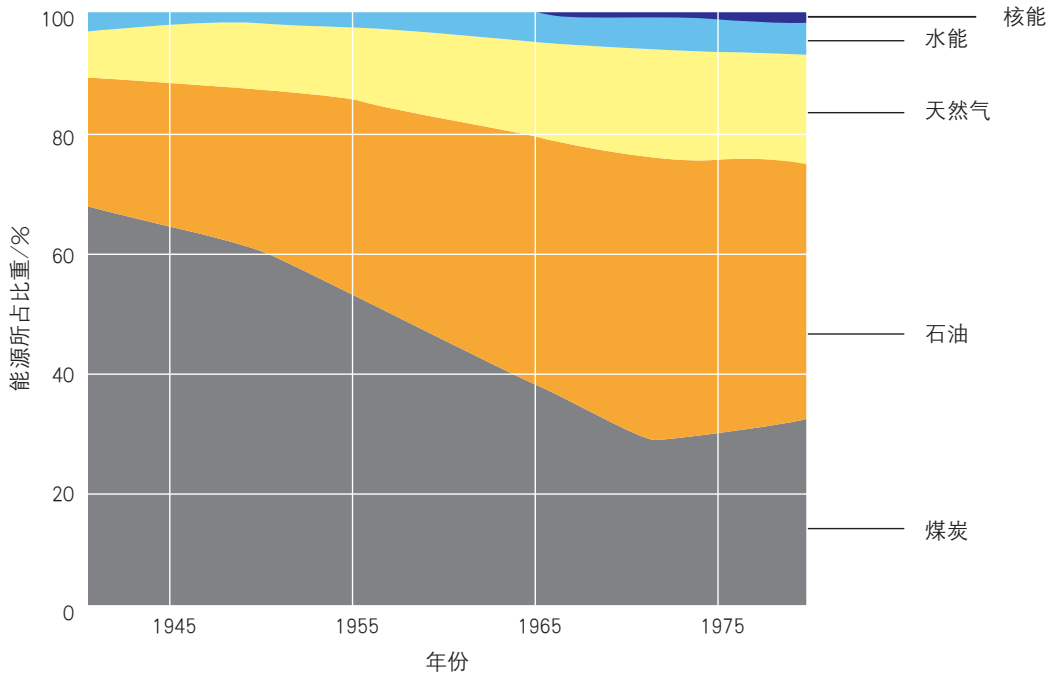


图 2-51 20 世纪 40—70 年代世界能源结构变化

转型与发展

从 1987 年开始，鲁尔区的经济社会发展进入转型振兴期，在多方面取得了显著成效。

调整产业结构 鲁尔区调整传统工业，保留盈利多和机械化水平高的大矿井，关闭不盈利的小矿井；对钢铁工业进行设备更新和技术改造，关闭或合并老厂，扩建新厂。此外，还鼓励汽车、化工、电子、服装、食品等工业和保险、旅游等第三产业迁入，重点发展信息技术、新材料、医药、新能源和环保等新兴产业，使产业结构趋向多元化。

加强产学研结合，扩大就业 政府加强对失业人员的培训，提高其职业技能；为青年矿工转岗培训提供津贴；支持个人创业，并给予政策优惠。政府还实行了与企业合作的二元制职工培训模式，既为新兴产业提供人才，也创造了大量就业岗位。此外，鲁尔区建立了许多大学，设立技术转化中心，促进科技人才就业和创业。

整治生态环境，扩展城市功能 1989 年，鲁尔区开始对工业设施最密集、环境污染最严重、衰退程度最高的埃姆舍地区实施长达 10 年的区域性综合整治与复兴计划。该计划涵盖污染治理、生态恢复与重建、产业转型、旅游业开发、就业与培训、服务设施与科技园区开发等多个层面的措施和目标。如工业废弃地再利用：将建于 1854 年的一个老钢铁厂改建为露天博物馆；将 1985 年停产的一家企业改造为以煤炭、钢铁工业景观为背景的大型公园。再如，规划区域性工业遗产旅游路线。



图 2-52 德国鲁尔区“工业遗产之路”

经过全面整治，昔日破落的重化工业区现已发展成花园般的综合工业区。

思考

- 德国鲁尔区传统产业发展遇到哪些问题？为什么会遇到这些问题？
- 德国鲁尔区转型发展的成功经验有哪些？
- 辽宁省阜新市转型与德国鲁尔区转型有哪些相似和差异之处？



主题练习

1. 举例说明为什么资源型城市往往会经历从兴起到衰退的过程。
2. 读图文资料，归纳安徽省铜陵市转型发展的成功经验。

安徽省铜陵市因铜得名，2009年被列入国家第二批资源枯竭型城市转型试点市。铜陵没有选择完全用新产业替代旧产业的经济转型模式，而是挖掘传统产业优势，建立了从铜开采、初级加工到精加工，再到铜文化的完整产业链。铜陵针对新兴产业编制发展规划，设立发展资金，成立技术中心，大力扶持铜基新材料、印制电路板、特种阀门等新兴产品。铜产业产值在全市工业总产值中的比重从2009年的59.7% 提高到2014年的75.1%。



图 2-53 铜陵铜产品生产车间

3. 在图2-36“中国资源枯竭型城市（地区）分布”中，选择某一资源枯竭型城市，查阅资料，分析其转型发展的方向。

主题 6 生态脆弱区的治理 ——以黄土高原为例

问题导引

- 我国水土流失严重的地区有哪些？
- 你对黄土高原有哪些印象？

学习目标

- 以黄土高原为例，结合图文资料，分析生态脆弱区的成因。
- 以黄土高原为例，结合图文资料，了解生态脆弱区的综合治理措施。

核心术语

- 生态脆弱区
- 黄土高原综合治理

探究

黄土高原的生态环境

“进入石楼县境，车窗外看不到平坦的土地。这里是晋西黄土高原，峁连着梁，梁连着沟，看不见成片的稼禾，也看不到农人。一切与生命有关的绿色都被黄土切割得一块一块，形不成规模。黄土峁、黄土沟、黄土梁、黄土塬，目力所及，皆是浑黄苍凉。黄土高原久经风雨冲刷剥蚀，沟沟坎坎，刀刻斧劈般深刻凝重……民间有顺口溜形容这里的耕作条件和作物收成：‘山山和尚头，坡坡鸡爪沟，种地难见苗，十亩一担挑。’”

——摘自《厚土》



- 文中反映了晋西黄土高原怎样的生态环境？
- 黄土高原农业生产的区位条件有哪些？



图 2-54 2018 年春季山西省石楼县植树场景

黄土高原

生态脆弱区是生态系统不稳定、敏感且有退化趋势的区域。生态脆弱区一般分布在不同类型生态系统的过渡地带。

生态脆弱区在我国21个省（自治区、直辖市）有分布，主要分布在黄土高原、青藏高原、西南喀斯特地区和北方农牧交错带。

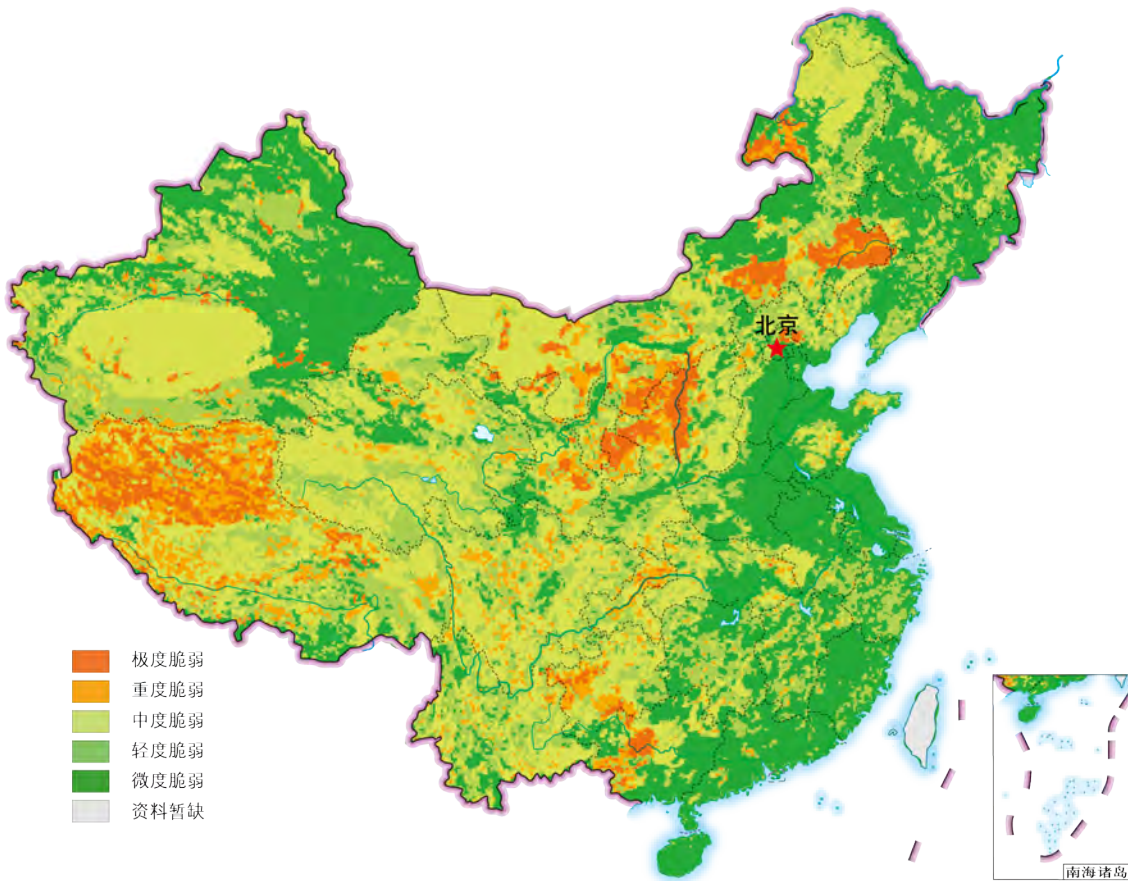


图 2-55 中国生态脆弱性评价

黄土高原生态脆弱的主要表现

黄土高原有狭义与广义之分。狭义的黄土高原东起太行山，西到乌鞘岭，南达秦岭，北抵长城，面积约53万平方千米。广义的黄土高原还包括鄂尔多斯高原和河套平原，面积约64万平方千米。

黄土高原地处半湿润与半干旱、森林与草原、农业与牧业过渡的地区，生态环境复杂，生态退化显著，区域发展受到制约。



图 2-56 黄土高原

◎ 水土流失严重

黄土高原水土流失面积曾达到47万平方千米，土壤侵蚀强度大，泥沙流失多。伴随着严重的水土流失，黄土高原土壤养分流失，农业生产力下降。黄土高原流失的大量泥沙进入黄河并在下游淤积，给黄河下游地区带来水灾隐患。



陕西省府谷县水土流失严重的山区

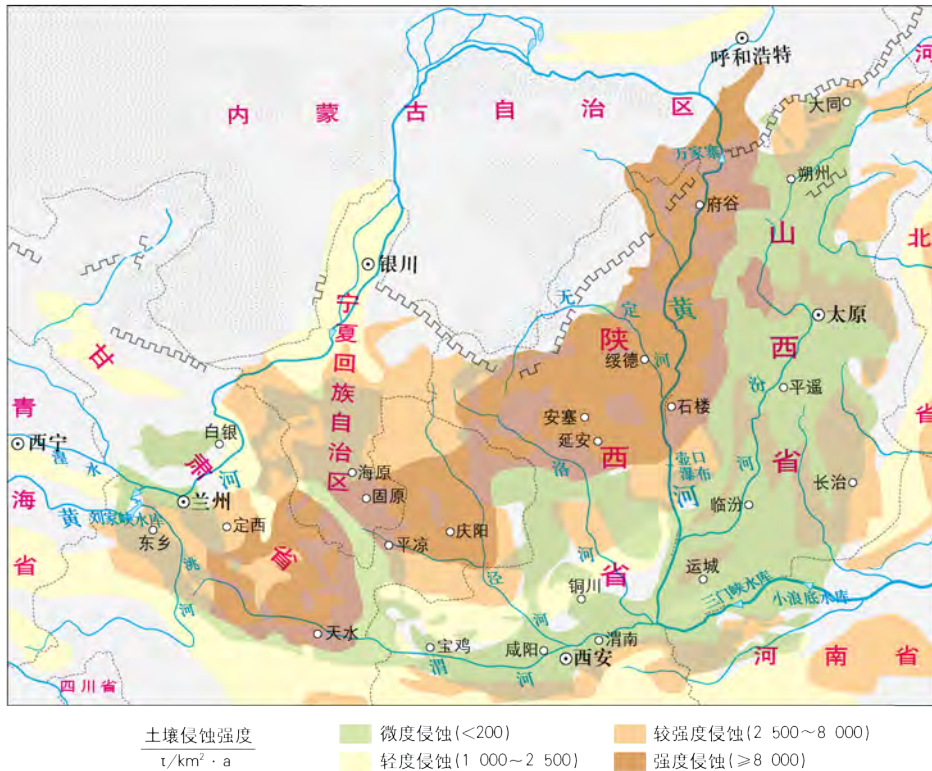


图 2-57 黄土高原土壤侵蚀强度

◎ 水资源短缺

黄土高原河流径流量小，人均地表径流量仅相当于全国平均值的1/5，耕地亩均径流量不足全国平均值的1/8，是我国水资源贫乏地区之一。

◎ 旱涝灾害多发

黄土高原降水量年际变化很大，丰水年的降水量是枯水年的2~5倍，干旱灾害发生概率大，对农业生产威胁大。此外，黄土高原降水年内分布也不均匀，降水集中于夏季且多暴雨，易发生洪涝灾害。

黄土高原生态脆弱的影响因素

黄土高原在秦汉时期以前森林茂密，但此后由于长期受自然因素和人为因素的双重影响，森林大面积消失，植被逐步转为以人工林和草地为主。黄土高原生态系统结构单一，生态恢复难度大，是我国主要的生态脆弱区之一。

◎ 自然因素

地形 黄土高原沟壑纵横，坡陡谷深，丘陵沟壑区每平方千米的沟壑长度达3~7千米，沟深达100~300米，地面坡度大部分在15°以上。

降水 黄土高原年降水量为150~750毫米，降水量年际变化大，且年内分布不均，7、8、9三个月的降水量约占全年降水量的60%以上，暴雨频发，导致土壤侵蚀严重。

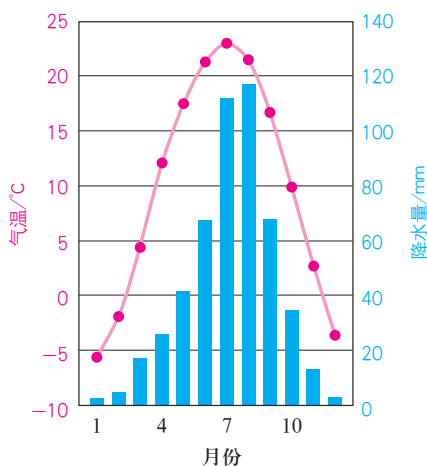


图 2-58 陕西延安月平均气温和降水量

植被 黄土高原植被稀疏，覆盖率低，天然林和天然草地面积很小。

土质 黄土高原黄土层深厚，垂直节理发育，土质疏松，多孔隙，遇水易崩解，极易被暴雨冲刷。

◎ 人为因素

人类活动对黄土高原生态退化的影响主要体现在陡坡开垦、过度樵采、过度放牧及不合理采矿、工程建设等方面。这些因素导致黄土高原土壤侵蚀严重，进而加剧了黄土高原的水土流失和生态环境退化。

实验

认识土壤侵蚀

实验器材

托盘、黄土、草皮（约15厘米×20厘米）、水杯、水。

实验步骤

1. 放好托盘，在托盘上将黄土堆成长约20厘米、宽约15厘米、高约5厘米，顶部平坦的小土堆。用水杯盛约200毫升水，用约20秒的时间在土堆正上方匀速地浇水。观察并记录。

2. 重复步骤1，将时间改为10秒。观察并记录。
3. 将托盘中的物质倒入水桶，并清理干净，重新取土并按步骤1堆好土堆，再将土堆面做成坡度约为 15° 的坡面。用水杯盛约200毫升水，用约20秒的时间在土堆正上方匀速地浇水。观察并记录。
4. 重复步骤3，在土堆上覆盖草皮。观察并记录。
5. 将水量改为100毫升，重复步骤1~4。观察并记录。

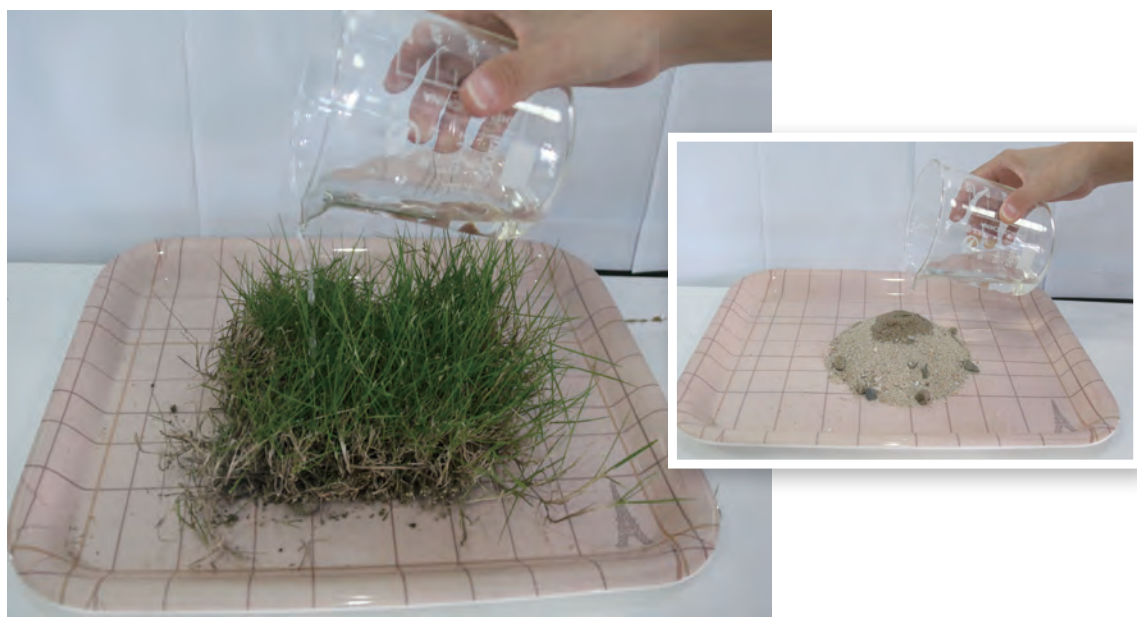


图 2-59 土壤侵蚀实验

表 2-9 土壤侵蚀实验记录

实验次别	水量	浇水时间	坡面倾斜情况	植被覆盖情况	观察结果
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					



● 根据上述各步骤的实验结果，分析判断不同情况下土壤侵蚀强度有什么差异，造成这些差异的因素有哪些。

黄土高原的综合治理

黄土高原的综合治理一方面要加强水土保持，包括采取生物措施、工程措施和以此为基础的小流域综合治理；另一方面要调整产业结构，促进区域经济发展。

表 2-10 黄土高原生态治理历程

时间段	1950—1965 年	1966—1979 年	1980—1999 年	2000—2010 年	2011 年至今
主要治理方式	坡面治理	坡沟联合治理	小流域综合治理	退耕还林还草	退耕还林还草和治沟造地

◎ 加强水土保持

生物措施是以植被恢复为主的水土保持措施，是增加生态系统调控能力、防止水土流失的根本措施。建设防护林、经济林、果园、人工草地等能拦截降水，涵养水源，调节地表径流，固结土壤，防风固沙，改善气候。黄土高原未来的植被恢复应从扩大植被覆盖面积向提升植被质量转变。

工程措施包括修梯田、建淤地坝和修小水库等，其主要作用是护坡护沟、淤地拦泥、贮水拦沙，既可以改善生产条件，又有利于保持水土。



图 2-60 陕西绥德韭园沟流域淤地坝

▲ 淤地坝指在水土流失地区各级沟道内修建的以滞洪拦泥、淤地造田为目的的水土保持工程措施。“沟里筑道墙，拦泥又收粮”是黄土高原地区人们对淤地坝作用的形象总结。

长期以来，黄土高原上毁林开垦、陡坡地耕种、土地沙化造成了严重的水土流失和风沙危害。1999年，国家实施退耕还林工程，黄土丘陵沟壑区成为重点区域之一。国家通过实施无偿向退耕农民提供粮食、生活费补助，提供种苗造林补助，使农民享有退耕地上的林草所有权等一系列措施，逐步停止耕种水土流失严重、粮食产量低而不稳的耕地，因地制宜地造林种草，恢复植被。退耕还林工程的实施改变了传统耕作习惯，有效地改善了黄土高原的生态状况。



图 2-62 黄土高原的鱼鳞坑

▲ 鱼鳞坑是一种水土保持、造林整地和坡面治理的重要措施。在山坡上挖土成坑，坑内植树，可以蓄雨水、截泥沙；坑外建筑堤埂，可以截流挡水，坑的形状为鱼鳞状的半圆形或月牙形，故称鱼鳞坑。



图 2-61 黄土高原西北部某地退耕还林前后对比

▲ 上图摄于1984年9月，远处几座山的山腰、山顶都是一块块耕地，近处的山坡上修筑了梯田。下图摄于2012年9月，远处的山已经全部退耕还林。

▼ 修梯田是丘陵沟壑区控制水土流失和进行农业生产的有效方式，其主要作用是减缓坡度，把跑水、跑土、跑肥的“三跑田”变为保水、保土、保肥的“三保田”。



黄土高原的梯田

结合生物措施和工程措施，黄土高原还采取以小流域（面积一般小于100平方千米）为单元的综合治理措施。小流域综合治理在全面规划的基础上，合理安排农、林、牧各业用地，因地制宜地实施生物措施与工程措施，做到各方面互相协调、互相促进，形成综合防治体系。以小流域为单元进行综合治理，有利于集中力量按照各小流域的特点逐步实施，由点到面，推动整个水土流失区的水土保持工作。

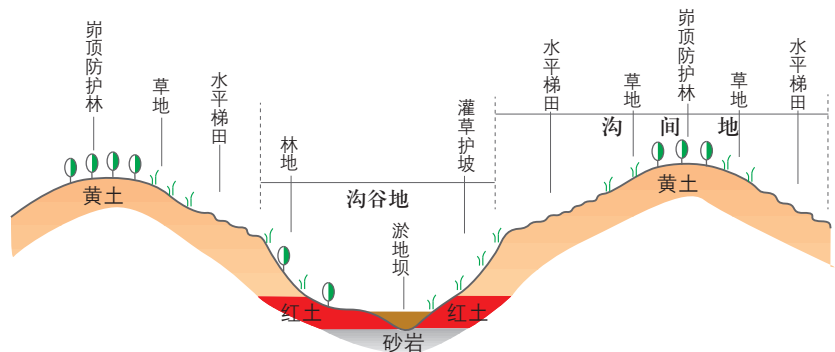


图 2-63 陕西绥德韭园沟小流域综合治理剖面示意图

阅读

宁夏西吉聂家河小流域综合治理

聂家河流域位于宁夏回族自治区西吉县平峰、兴坪两乡境内，面积46.6平方千米，其中水土流失面积达44.9平方千米。流域内农业生产条件差，贫困问题突出。

为了解决水土流失问题，该流域逐步探索出一套“库、窖、池、坝”水资源综合利用措施，对库坝拦蓄的水进行时空调节。在丰水期利用小型抽水设备将坝内蓄水抽送到地头预先建好的池、窖中，以备枯水期灌溉使用，实现了降雨径流的“秋水春用”“低水高用”，提高了水资源利用率。该模式把水土保持和农民增收结合起来，并促进了退耕还林还草后续产业的开发。

2001年以来，该流域通过修建水坝、淤地坝、蓄水池和水窖等坝系工程，建设高标准农田、草地、水保林和经果林等，林草覆盖率大幅度提升，极大地改善了当地的生态环境，基本实现了“水不下山，泥不出沟”。

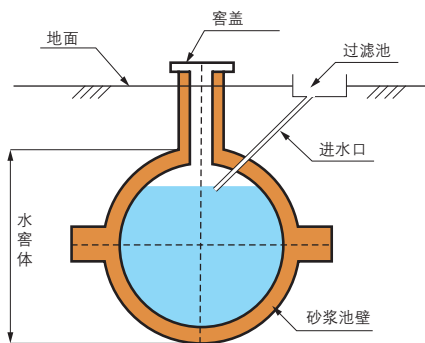


图 2-64 球形水窖结构示意图



图 2-65 治理后的宁夏西吉聂家河流域

◎ 调整产业结构

借助国家西部大开发战略，黄土高原地区积极调整产业结构，由传统的以农业种植业为主转变为以畜牧业、加工业为主导的牧、工、农型产业结构。通过发展经济林和肉、奶加工业以及旅游业，黄土高原地区基本实现了产业结构优化和转型。

阅读

陕西洛川谷咀村大力发展旅游业

谷咀村位于陕西省洛川县凤栖镇，毗邻洛川黄土国家地质公园，占地约73万平方米，其中苹果园面积约67万平方米。

谷咀村依托黄土国家地质公园、民俗度假村、苹果园林等资源，大力发展旅游业。随着旅游产业的扩大，谷咀村开发了吃农家饭、游果园、观黄土民俗表演、赏黄土地貌风光等旅游项目。谷咀村与旅游相关的从业人员有165人，占全村人口的38%，他们主要从事游客接待、文艺表演、民间美术展览、食品加工等行业。谷咀村已形成农业与旅游产业互相促进的新型产业结构。



图 2-66 陕西洛川黄土国家地质公园

黄土高原的综合治理成效显著，累计治理水土流失面积超过22万平方千米，占水土流失总面积的47%，植被覆盖率从1999年的31.6% 提高到2013年的59.6%，沙漠化趋势也得到控制，很多地方开始进入生态恢复阶段。综合治理后，黄土高原不仅生态环境得以改善，而且经济也得到一定程度的发展，经济、社会和生态效益不断提升。

阅读

黄土高原发现华北豹种群

经过多年的综合治理，黄土高原的野生动物种群和生物多样性呈现出良好的恢复趋势。2018年，研究人员经过两年多的野外观察，在陕西延安的子午岭地区发现我国迄今最大的华北豹种群，华北豹数量不少于28只。对于华北豹而言，只有当地的生态系统恢复到良好的状态，才能支撑其种群的繁衍和发展。



治理后的黄土高原

拓展案例 贵州“晴隆模式”

石漠化指在脆弱的生态环境下，土壤受到严重侵蚀、基岩逐渐裸露的土地退化过程。石漠化会引起一系列生态环境问题，严重制约区域社会经济的发展。贵州省晴隆县石漠化问题突出，生态环境脆弱。针对这一严峻现实，晴隆县创立了种草养畜治理石漠化的“晴隆模式”。

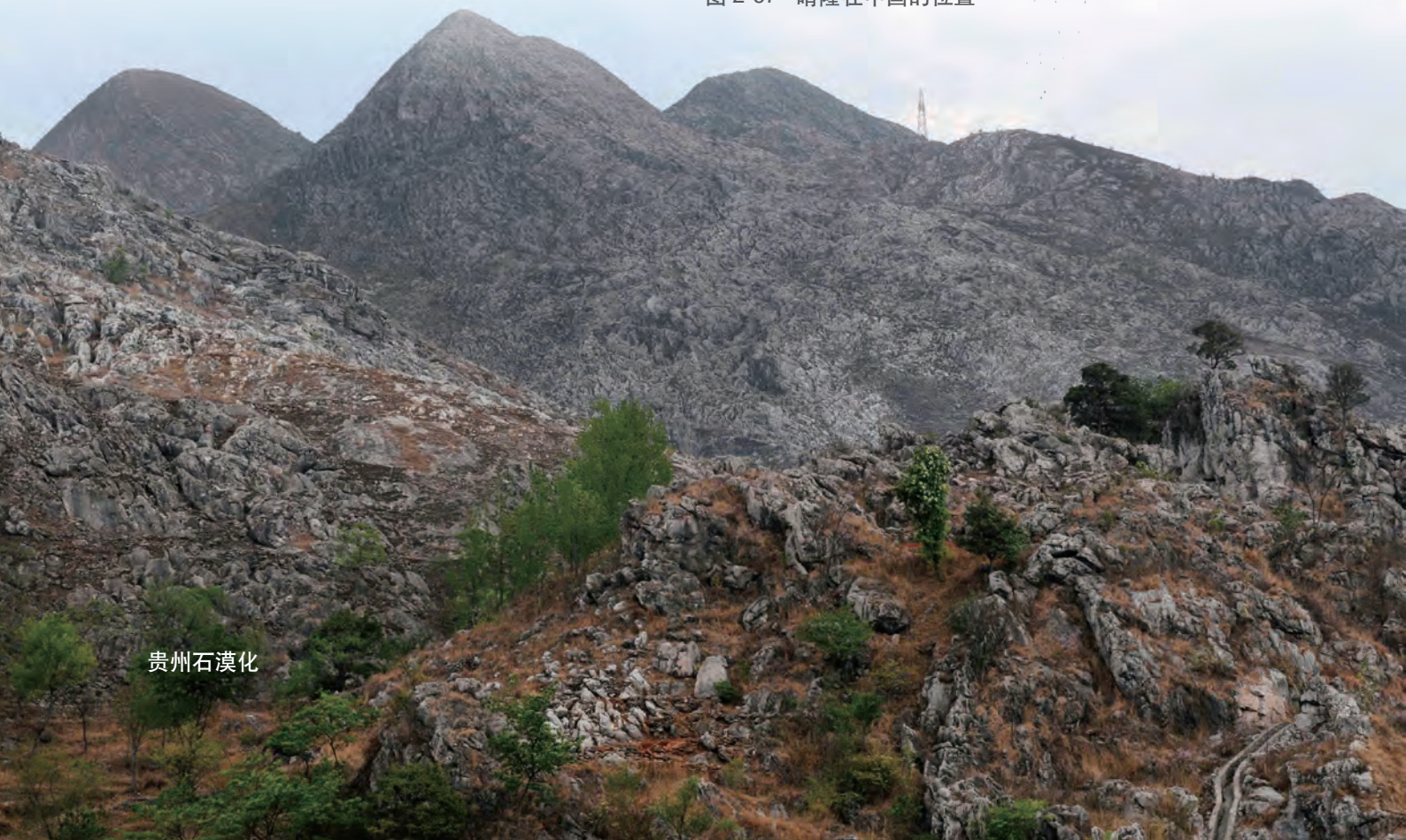
生态环境状况

晴隆县山地多、平地少，坡陡且垦殖率高，水土流失、耕地石漠化严重，人民生活贫困。2010年，该县喀斯特地貌面积817.4平方千米，占全县总面积的61.6%。其中，石漠化地区面积481.4平方千米，占全县总面积的36.3%。晴隆县石漠化类型多，分布范围广，石漠化进一步发展的威胁大。

晴隆县属于雨热同期、温凉湿润的高原亚热带季风气候，适宜多种优质牧草生长，天然牧草资源丰富。此外，晴隆县有大面积草山、草坡、农闲田等土地资源，具有发展草地畜牧业的优越条件。石漠化地区牧草地面积7.3平方千米，占全县牧草地面积的41%。但是，由于长期以来晴隆县忽视对天然草地的保护和合理利用，导致天然草地面积逐年减少，产草量下降，有害杂草丛生。林草覆盖率降低，水土流失加重，致使晴隆县石漠化速度加快。



图 2-67 晴隆在中国的位置



“晴隆模式”

2001年以来，晴隆县在陡坡岩溶山地种植优质牧草，养殖优质肉羊，带动全县农户发展草地畜牧业，形成了岩溶山区种草养畜、扶贫开发、生态建设相结合的“晴隆模式”。

草地建设包括人工种草和改良草地。在石漠化园地、未成林造林地和宜牧石漠化荒地人工种草，采用豆科与禾本科植物混种的方式，保持土壤的肥力，减少水土流失，增加饲用价值；在中度和轻度石漠化地区的原有天然草地，通过草地除杂、补种、施肥、围栏等措施，使退化了的天然劣质草地变为优质高产草地。在此基础上，发展养羊业，培育“晴隆羊”。

草地畜牧业根据草畜平衡的原则，合理安排载畜量。因地制宜布置小水池、小水窖及草场生产道路；合理建设棚圈，调整种畜结构，改良品种，完善草地生产配套措施，促进农民稳产增收。

晴隆县通过采用种草养畜与石漠化治理相结合的模式，实现了增加农民收入与保护生态环境的双赢。



图 2-68 贵州“晴隆羊”

思考

- 贵州晴隆石漠化问题突出的原因是什么？
- “晴隆模式”是如何兼顾经济发展与石漠化治理的？

主题练习

1. 简述黄土高原生态脆弱的主要表现及成因。
2. 根据图2-55选择某一地区，查找资料，分析该地区生态脆弱的影响因素。
3. 读图文资料，完成下列各题。

九华沟流域位于甘肃省定西市北部，属于黄土高原丘陵沟壑区。这里沟壑纵横，土壤肥力低，水资源贫乏，水土流失严重，社会经济发展落后。

九华沟流域因地制宜调控径流，采取了以下措施：“山顶戴帽子”，即在流域上部梁、峁顶造林种草；“山腰系带子”，即在流域腰部荒坡修平台，陡坡挖鱼鳞坑，缓坡修梯田；“沟底穿靴子”，即在沟底打淤地坝，布设水窖等小型拦蓄工程，同时在村庄、房屋周边和道路两旁种植树木，发展庭院经济等。

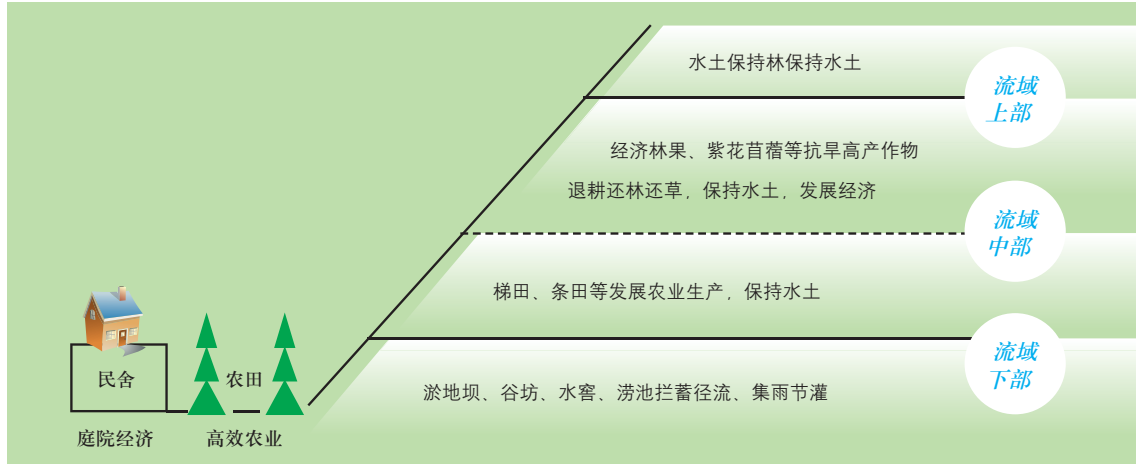
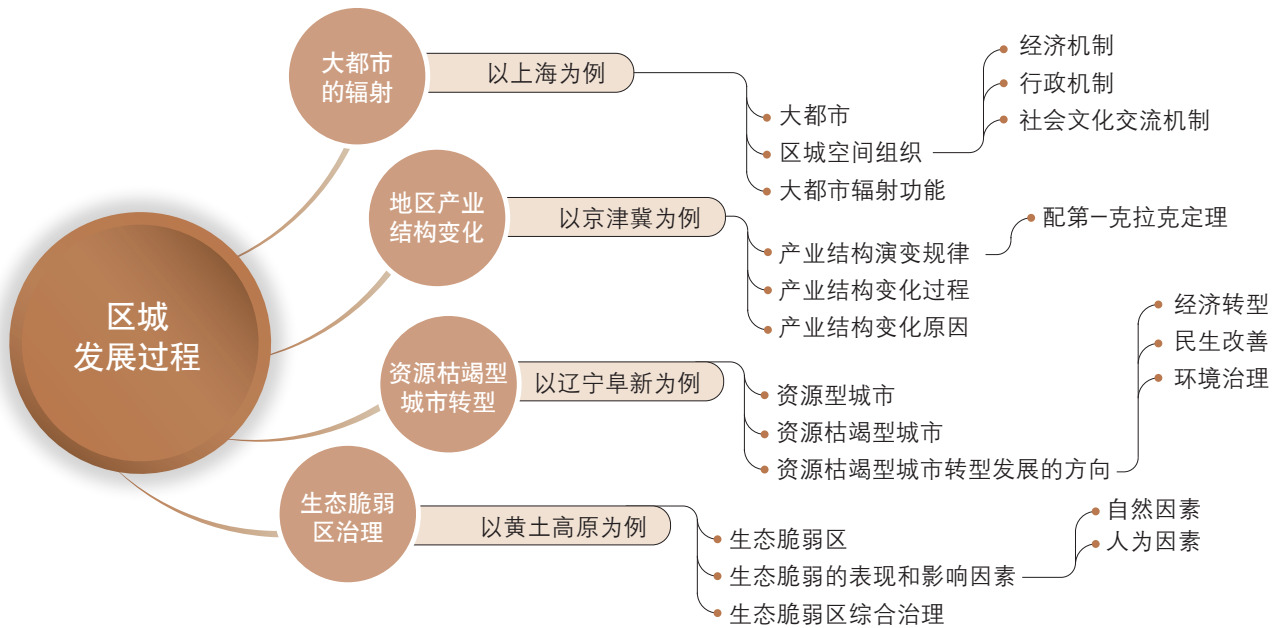


图 2-69 甘肃定西九华沟流域调控体系示意图

- (1) 分析九华沟流域生态环境问题的成因。
- (2) 试评价九华沟流域调控体系。

第2单元 复习指导

一、知识图谱



二、学业要求

人地协调观

能够针对某一类典型区域，通过对其发展过程的分析，认识该类区域不同发展阶段的人地关系问题，理解区域发展中经济社会与生态环境之间的关系，分析人文与自然要素的交互作用对区域发展的影响；逐步形成尊重区域发展规律的意识。

综合思维

在准确辨识某类区域特征的基础上，从可持续发展的角度，综合分析区域发展的时空特征、主要问题与影响因素。

区域认知

能够从空间与区域两个维度，识别区域类型，归纳其典型特征；根据相关数据和资料，评价某一区域发展的状况。

地理实践力

在掌握某一类型区域基本信息的基础上，针对区域发展的具体问题，设计调查方案，开展实地调研，描述并归纳其自然与人文特征，结合区域发展理论，理解区域可持续发展的重要性。

三、思考题

1. 分别举例说明大都市、产业结构变化地区、资源枯竭型城市、生态脆弱区的发展过程，并分析其发展变化的规律与影响因素。
2. 分别举例说明上述四类地区发展过程中存在的问题，并分析问题产生的原因。
3. 举例说明如何因地制宜促进区域发展。

实践活动

—— 利用遥感影像分析区域经济发展

一、活动目标

通过观察夜间灯光遥感影像分析区域发展的差异，提升区域认知能力和综合思维素养。

二、活动准备

联网电脑，分小组，准备区域发展相关材料。

三、活动内容与过程

1. 利用搜索引擎，搜索关键词“Light pollution map”，进入相关平台。
2. 观察夜间灯光遥感影像，放大图像并定位至我国东部地区某城市，如上海、杭州、南京等。

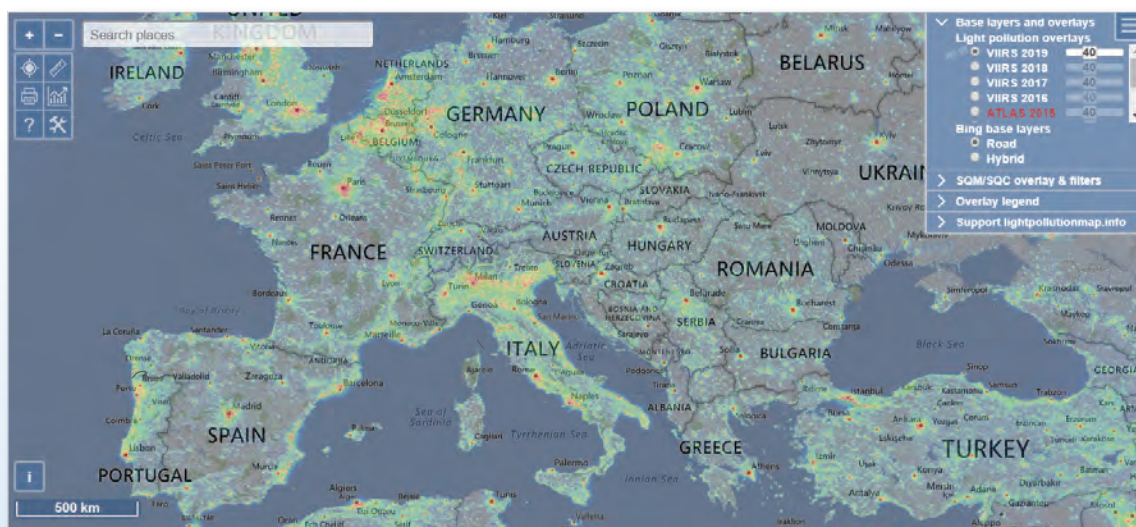


图 2-70 Light pollution map 项目页面

3. 缩小图像，将范围调整至全球，根据夜间灯光识别城市集中分布地区，如日本太平洋沿岸。
4. 针对下述主题，开展小组活动。

(1) 读图2-71，尝试在我国区域内判断下图中亮斑城市的名称。查阅资料，了解这些城市的社会经济发展状况并作出评价，与其他小组分享成果。

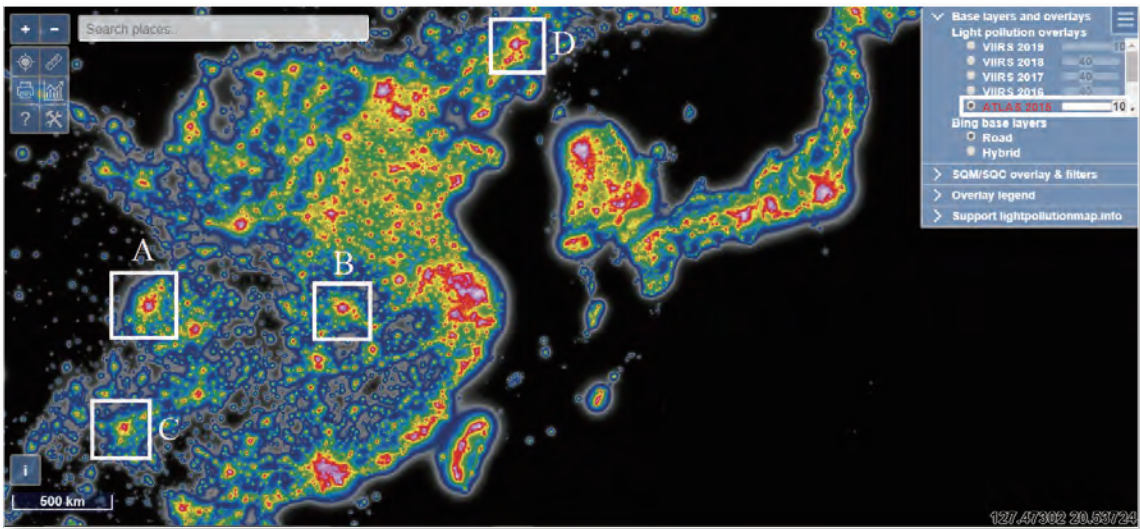


图 2-71 东亚局部地区夜间灯光遥感影像图

表 2-11 城市社会经济发展水平表

城市序号	城市名称	社会经济发展水平
A		
B		
C		
D		

(2) 利用夜间灯光数据，从区域空间组织的视角出发，说明城市的辐射功能和区域经济发展水平的关系，尝试解释其原因，与其他小组分享成果。

四、活动评价与思考

1. 各小组自评，小组间互评，说明评价的理由。
2. 除上述方法外，还有哪些方法可以分析区域经济发展？

第3单元

区域协调合作

区域发展需要多方面的协调与合作。从产业、资源、流域到“一带一路”，区域协调与合作激发了区域发展的活力。区域之间存在联系并相互作用。局部区域问题也可能引发全球效应，世界发展也会影响到区域。

本单元的学习，有助于我们认识区域产业转移的基本过程，理解资源跨区域调配的过程与意义，学会分析流域协作开发与保护的案例，认识“一带一路”倡议与国际合作的意义。

莱茵河流域

主题 7 区域产业转移

——以东亚为例

问题导引

- 为什么欧美的许多产品并不是在当地生产,而是由中国、泰国、越南、印度尼西亚等国生产的?
- 你了解自己家乡近年有哪些企业入驻,哪些企业迁出吗?对人们的生活有哪些影响?

学习目标

- 结合图文资料,了解产业转移的过程,分析其时空特征。
- 以东亚为例,归纳产业转移对区域发展的影响。

核心术语

- 产业转移
- 劳动密集型产业
- 资本密集型产业
- 技术密集型产业

探究

东莞企业的“引进来”与“走出去”

改革开放后,广东东莞加快工业化进程,吸引了大量来自我国香港和台湾等地的投资。通过这种“引进来”的方式,东莞大力发展劳动密集型产业,成为我国乃至东亚地区的制造业中心。2008年以来,受地价、能源价格上涨,劳动力成本提高等影响,东莞大量企业开始探索“走出去”的方式。截至2017年9月,东莞“走出去”的企业共有370家,对外投资总额超过11.6亿美元,涉及的行业超过20个,超过30%的对外投资项目是在海外设立研发中心或者销售子公司。我国香港及欧美、非洲等地区最受东莞企业的青睐。



图 3-1 东莞的地理位置



- 东莞企业的“引进来”和“走出去”受到哪些因素影响?



东莞城市风貌

企业将产品生产的部分或全部环节由原生产地转移到其他地区的现象称为产业转移。根据所跨区域的不同，可以分为国际产业转移和国内产业转移。自20世纪50年代以来，东亚是产业转移较为活跃的地区之一。

产业转移的主要驱动力是经济原因。企业一般选择在能够获取较多利润的地区布局。当区位条件发生变化后，企业会向能够带来更多利润的地区迁移。导致区位条件变化的原因主要有三个方面：一是主要生产要素成本发生变化，导致企业生产成本上升或者下降；二是企业产品的市场条件发生变化，导致产品销售成本发生变化；三是投资环境、区域优惠政策改变带来的收益变化。

阅读

全球纺织产业转移历程

全球纺织产业的转移可以划分为6个阶段：近代纺织工业化生产起源于第一次工业革命时期的英国；美国在20世纪初接替英国成为新的纺织制造中心；1950年以后，全球纺织制造中心转向日本；20世纪70年代后又逐步转移到韩国和中国香港、台湾地区；中国于2001年加入世界贸易组织（WTO）后对外贸易迅猛发展，成为全球纺织制造中心；近年来，受劳动力成本等因素影响，纺织业向东南亚国家转移。在中国国内，纺织产业正在由东部地区向中西部地区转移。

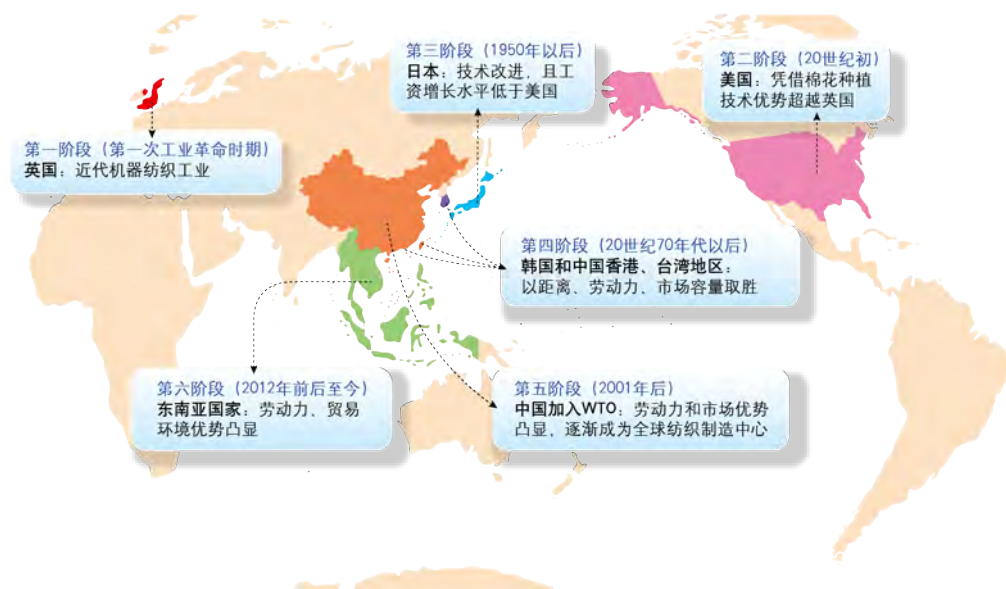


图 3-2 全球纺织产业转移历程

东亚产业转移的过程

随着全球化的演进，东亚主要经历了三次产业转移。

◎ 第一次产业转移

20世纪60年代，日本由于国内劳动力成本上升和国际贸易摩擦的加剧，原本生产占比较大的劳动密集型产业，如轻纺工业逐渐丧失了优势。日本集中力量发展资本密集型产业，如钢铁、化工、汽车和机械等重化工业，把劳动密集型工业转移到发展中国家或地区。而“亚洲四小龙”的轻纺工业具有一定的基础，并且在劳动力素质和价格方面较其他地区具有一定的优势。这些地区抓住时机，凭借优越的地理位置和相对廉价的劳动力，承接了来自日本的产业，大力发展轻纺等劳动密集型产业。



注：红色国名的国家属于东亚，蓝色国名的国家属于东南亚。

图 3-3 东亚和东南亚

阅读

“亚洲四小龙”与“亚洲四小虎”

“亚洲四小龙”指中国香港、台湾地区及新加坡和韩国，是20世纪60年代至90年代迅速发展起来的四个经济体。“亚洲四小虎”指泰国、马来西亚、菲律宾和印度尼西亚，是20世纪90年代迅速发展起来的四个经济体。这些国家或地区地处东亚或东南亚，有相近的文化，曾因为重点发展劳动密集型产业而在短时间内实现了经济的腾飞。

◎ 第二次产业转移

20世纪70年代，严重的世界经济危机和两次石油危机，使日本的重化工业遭受打击。加之日本国内资源匮乏且市场狭小，继续发展重化工业已经不再具有优势，日本转向发展技术密集型产业，而把高耗能、高污染、资本密集的重化工业以及其他劳动密集型产业继续向“亚洲四小龙”及其他国家和地区转移。

◎ 第三次产业转移

20世纪80年代，日本一方面发展和普及技术密集型产业，另一方面将一部分附加值较高的轻纺工业，汽车、电子等资本密集型产业和部分技术密集型产业转移到“亚洲四小龙”“亚洲四小虎”及其他国家和地区。

20世纪80年代末，“亚洲四小龙”复制了日本的发展过程，将附加值低的劳动密集型产业向“亚洲四小虎”和我国大陆转移，同时积极调整发展战略，加强对技术的重视，积极发展与此相关的资本、技术密集型产业。

改革开放使我国逐渐融入到区域和全球的产业分工体系。20世纪80年代，我国东部沿海地区通过承接日本和“亚洲四小龙”转移过来的劳动密集型产业，加快了工业化进程。20世纪90年代，我国东部沿海地区通过承接日本、美国等转移过来的资本与技术密集型产业，工业体系日趋完善。21世纪以来，我国国内也发生了较大规模的从东部向中西部的产业转移。

阅读

国际产业转移的规律

随着各国技术进步和产业结构升级，国际产业转移的重心也发生了转变，逐步由原材料工业向加工工业、由初级产品工业向高附加值工业、由传统工业向新兴工业、由劳动密集型产业向资本、技术密集型产业转移。20世纪末至21世纪初，发达国家也开始向发展中国家转移某些资本、技术密集型产品的生产，甚至开始向少数发展中国家转移高技术产品生产过程中的某些工序。

东亚产业转移的影响因素

影响东亚产业转移的因素有很多，如国际经济环境、生产要素成本、市场、文化与政策等。

◎ 国际经济环境

20世纪50年代后，世界经济得到迅速发展，区域合作加强。区域分工在发展过程中往往伴随着经济活动空间布局的调整，各经济体之间必然会出现产业转移。

东亚地区在日本的带动下，一批经济体相继实现了经济腾飞，开始了工业化进程，并逐步实现了产业升级和结构优化。

◎ 生产要素成本

东亚各国和地区的经济发展水平存在一定的差异，生产要素的比较优势也存在一定的差异，且处于动态发展变化之中。东亚各国和地区根据不断变化的生产要素比较优势，进行产业结构与产业布局的调整。

日本从20世纪50年代到20世纪80年代，生产要素经历了由劳动力资源优势到资本优势再到技术优势的变化过程，依次发展了劳动密集型产业、资本密集型产业和技术密集型产业，将丧失生产要素优势的产业转移到其他地区。

活动

分析劳动密集型企业的选址

图3-4中的电子加工企业属于劳动密集型企业，从图中你可以发现什么规律？



图 3-4 某电子加工企业的选址

◎ 市场

当企业发展到一定规模，当地市场无法满足企业再发展的需求，企业就会向具有市场优势的国家或地区转移。例如，日本、韩国的汽车制造企业要进一步发展，而中国有庞大的汽车消费市场，所以很多企业选择到中国投资建厂。

◎ 文化与政策

东亚部分国家文化具有一定的相似性，如中国、日本、韩国等，这为区域产业转移奠定了文化基础。

政府通过制定和颁布政策，调整资源在产业间的配置，以达到优化产业结构、促进经济发展的目的。例如，中国设立经济特区和开发区，制定优惠政策，使沿海地区承接了来自日本和“亚洲四小龙”的产业。



图 3-5 浙江宁波经济开发区

产业转移对区域发展的影响

◎ 产业转移对区域自然环境的影响

产业转移会影响区域自然环境，可能会造成环境污染的转移和扩散。如高耗能、高耗材、高污染产业的转移，一方面能改善产业转出区的自然环境，另一方面有可能对产业转入区的资源和环境构成威胁。所以，在承接产业转移的过程中，转入区要对产业的生态环境效应进行评估，否则可能会影响自身的可持续发展。

电子垃圾回收产业的跨国转移在20世纪后期越来越频繁，对转入区的可持续发展构成严重威胁。

贵屿镇位于广东汕头市潮阳区练江的西岸，拥有大型电子垃圾处理厂。20世纪80年代，贵屿镇开始开展废旧电子电器产品的回收处理，逐步发展成为我国最大的废旧家电回收利用基地，回收处理我国及欧美、日本等国家的电子垃圾。但由于技术、资金等条件限制，拆解户大多采用焚烧、酸洗、热熔等落后的拆解技术处理电子垃圾，对当地土地、水以及空气等造成严重污染。现在的贵屿，选择既要保环境也要保生计的发展方式，建设循环经济产业园，引入先进工艺技术，集中规范管理拆解行业，人们的生活环境越来越好。



图 3-6 贵屿循环经济产业园



图 3-7 贵屿镇仙彭社区内的河道整治前（上）和整治后（右）

◎ 产业转移对区域经济社会发展的影响

产业转移可促进区域产业结构调整。产业转出区由于原主导产业向外转移，生产要素集中到新的主导产业，为产业结构调整创造了条件。产业转入区通过承接产业，可以缩短产业升级时间，加快经济结构调整。例如，20世纪60年代以后，“亚洲四小龙”由于承接来自日本的原主导产业，经济得到了飞速发展。

表 3-1 日本“废旧建新产业重构”

时间	原主导产业	新产业	转移原因
20 世纪 60 年代中后期至 70 年代早期	棉纺织、合成纺织	重化工业	劳动力成本升高、贸易摩擦
20 世纪 70 年代早期至 80 年代中期	重化工业	机械产业：一般机械、电器器械、运输机械、精密机械	石油及其他初级产品价格上涨
20 世纪 80 年代中期以后	摩托车和消费电子产业	无新的核心产业	日元升值、与美国贸易关系紧张

思考

- 阅读表 3-1，分析日本产业重构与日本产业转移的关系。

产业转移可促进区域产业分工与合作。产业转移会促使不同经济水平的国家和地区发展不同阶段的产业，形成产业的分工与合作。产业转移还可以将转出区和转入区通过同一产品的生产活动联系起来，形成产品生产过程的分工与合作。

活动

分析“微笑曲线”与产业转移之间的关系

不同经济水平的国家和地区发展不同阶段的产业。发达国家和地区有很多处于开发期或增长期的产业，占据利润高的研发和营销环节，而发展中国家和地区通常只能占据利润低的加工制造环节。

在产业链中，附加值更多体现在两端的研发和营销环节，处于中间的制造加工环节附加值最低。

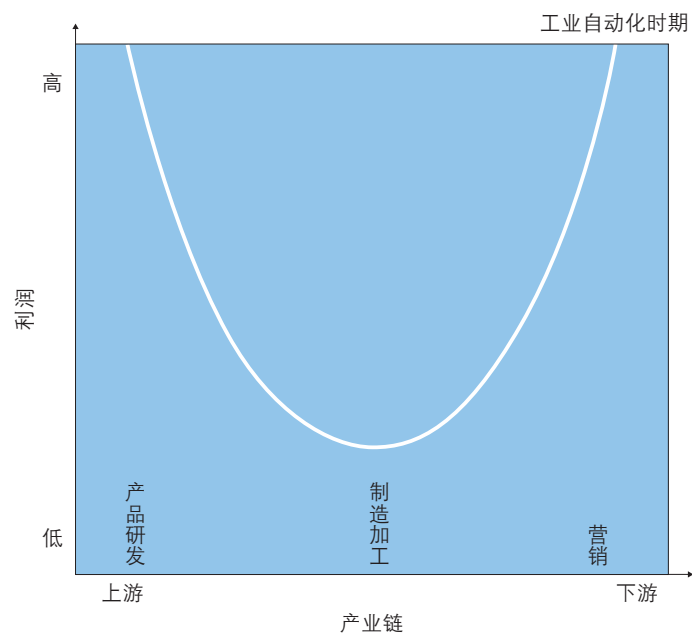


图 3-8 “微笑曲线”



- 根据上述材料，说明“微笑曲线”与产业转移之间的关系。

产业转移会改变劳动力就业的空间分布。伴随着产业转移，就业机会也发生转移。产业转出区由于产业向外转移，就业机会减少，失业人口会增加；产业转入区由于承接产业，就业机会增多，就业压力会得到缓解。如日本转移劳动密集型产业易造成失业人口增加，我国大量承接国际产业有助于缓解就业压力。

拓展案例 中国产业转移的两个阶段

改革开放以来，我国区域产业转移经历了两个阶段：第一个阶段是东部沿海地区承接国际产业转移，第二个阶段是东部沿海地区产业向中西部地区转移。

1. 东部沿海地区承接国际产业

20世纪80年代以来，伴随着经济全球化的日益深入，许多发达国家和地区进行新一轮的产业结构调整。发达国家和地区更加注重发展低耗能、少耗材、高附加值的技术密集型产业，保持对劳动密集型产业中品牌、营销、设计等产业链高端部分的控制，将劳动密集型产业和技术密集型产业的产业链低端部分大规模转移到发展中国家和地区。我国具有劳动力成本低、市场容量大等优势，加上改革开放后投资环境不断改善，制造业实力日益增强，我国逐渐成为全球产业转移的主要承接地。

许多国际著名的制造厂商纷纷把生产基地向我国转移，或者直接把生产业务外包给我国企业。在此背景下，我国制造业重心快速转移到东部沿海地区，并出现了明显的集聚现象，形成了以珠三角、长三角、京津唐为中心的工业集聚区，而中部和西部内陆地区的制造业发展趋缓。

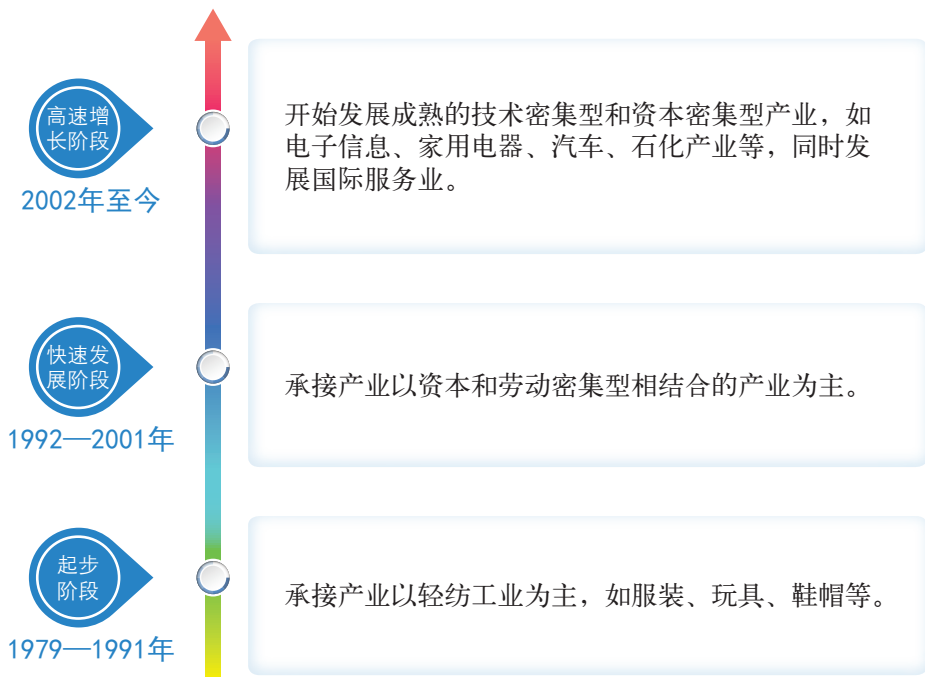


图 3-9 中国东部沿海地区承接国际产业进程

2. 东部沿海地区产业向中西部地区转移

我国东部沿海地区进入工业化中后期以后，经济发展已经接近世界新兴工业国的发展水平。但是，随着土地、劳动力等生产要素成本不断上升，资源环境问题日益突出，东部沿海地区一些产业特别是劳动密集型产业的收益开始减少，产业升级和产业转移的需求日益增强。随着2000年西部大开发战略的实施，东部沿海地区的一些企业陆续向中西部地区迁移，所涉及的领域也不断拓宽，从最初的转移劳动密集型产业为主，逐渐拓展到资本密集型产业甚至是技术密集型产业。

例如，我国服装产业曾经在东部沿海城市较为集中，但随着人力成本、土地成本、税收的上涨，沿海服装企业的利润空间越来越小，开始向中西部地区转移。

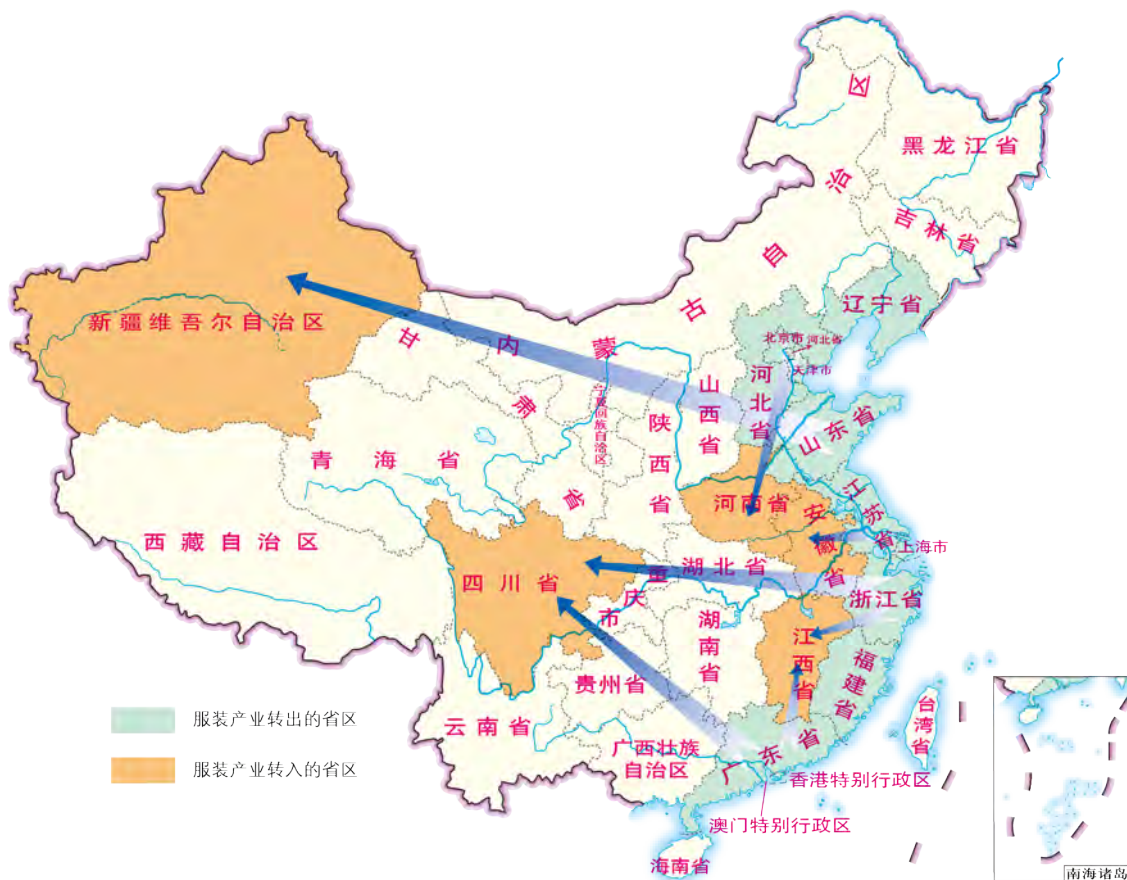


图 3-10 中国服装产业向中西部地区转移示意图

思考

- 中西部省区承接东部省区服装产业的条件有哪些？
- 分析东部省区产业转出的原因。

主题练习

1. 阅读材料，完成下题。

全球范围发生了两次明显的半导体产业转移，第一次为20世纪70年代从美国向日本转移，第二次则是20世纪80年代由日本向韩国与我国台湾省转移。近年来，我国的半导体产业已由台湾省向大陆转移。

请进一步查找资料，分析全球半导体产业转移对区域发展的影响。

2. 描述下图中劳动密集型产业转移的过程。

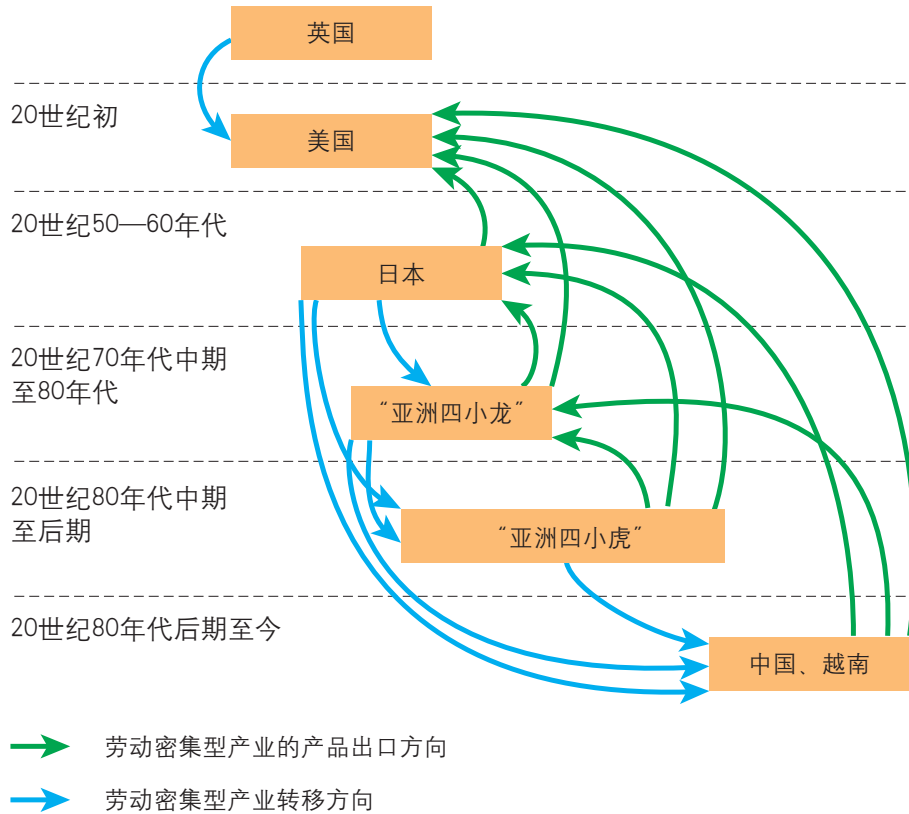


图 3-11 劳动密集型产业转移示意图

3. 产业转型与产业转移有什么关系？

主题 8 资源跨区域调配

——以我国西气东输为例



问题导引

- 你家里使用的主要燃料是什么？它来自哪里？
- 如何使资源输出区和输入区共同发展？



学习目标

- 结合案例和资料，分析资源跨区域调配的原因。
- 理解资源跨区域调配对区域发展的影响。



核心术语

- 资源跨区域调配
- 西气东输

探究

西气东输工程对上海能源消费结构的影响

2003年，位于上海市青浦区白鹤镇的西气东输工程白鹤站开始向上海市供气。西气东输一线工程东段投产以来，西气东输管道公司向上海的供气量逐年增加，从2003年的153万立方米、2004年的4.94亿立方米增长到2016年的37.7亿立方米。截至2017年10月1日，西气东输管道累计向上海市供气超过353亿立方米。

2015年，上海市全面实现城市燃气天然气化，使用了150年的人工煤气就此告别申城。上海燃气先后引入东海天然气，西气东输一线、二线天然气和进口液化天然气等气源。2015年，来自西气东输的天然气占上海天然气消费总量的62.7%。

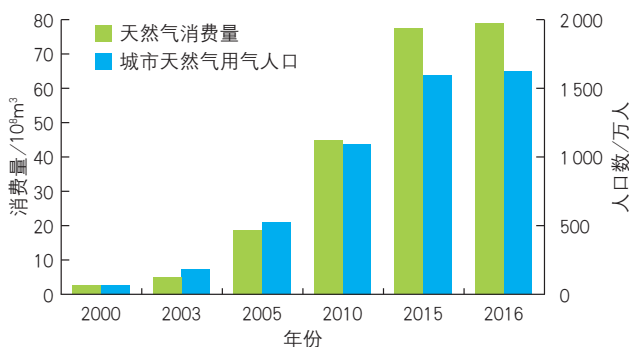


图 3-12 上海市天然气消费量和城市天然气用气人口数



- 西气东输对上海能源消费结构产生了哪些影响？

资源跨区域调配是指自然资源及其初级开发产品跨越自然区域或行政区域界线进行调动和配置的过程。

自然资源的区域分布是不均衡的，各区域对自然资源的需求与该区域自然资源储量有时并不匹配，为适应区域发展与自然资源供给的平衡，就需要进行资源的跨区域调配。

资源跨区域调配需要考虑调出区的资源储量和可持续量、调入区的资源需求量、调配过程中的环境问题、调配所需技术、区域与经济发展水平等因素。

西气东输、西电东送、南水北调是目前我国三大资源跨区域调配工程。



图 3-13 我国西电东送和南水北调线路图

西气东输的主要原因

西气东输工程是以新疆塔里木气田和中亚一些国家的气田为主气源，以长三角等东部地区为目标市场，以大口径长输管道为输送载体，形成了横贯我国东西的天然气开发生产、运输和配套利用的完整体系。西气东输工程的建设，在我国经济社会发展中具有十分重要的战略意义。

西气东输工程的实施，主要基于以下两方面原因。

◎ 区域能源资源赋存量与需求量不匹配

我国西部地区能源资源储备丰富，但由于人口数量少、经济发展水平较低，丰富的能源资源得不到充分的开发利用。

用。我国东部沿海地区经济发达，人口密集，对能源的需求量大，但能源资源相对贫乏，无法满足社会经济发展需要。西气东输可以在一定程度上解决我国东部和西部地区的能源供需矛盾，促进东部和西部地区协调发展。



图 3-14 中国各地区天然气储量（2016 年）

◎ 能源消费结构不合理，环境问题突出

煤炭在我国能源结构中一直占据主导地位。煤炭燃烧会向大气中排放二氧化硫、氮氧化物、烟尘和二氧化碳等，造成环境污染。我国东部地区经济发展速度快，能源消耗量大，煤炭的大量使用给当地的生态环境造成了巨大压力。天然气作为绿色优质能源，二氧化硫、粉尘的排放量接近于零，二氧化碳的排放量远低于煤炭。西气东输有利于调整我国能源消费结构、保护环境和实现可持续发展。

活动

分析我国能源消费的特点

结合表3-2，分析我国能源消费的特点。

表 3-2 1980—2015 年我国能源消费总量及构成

年份	能源消费总量 / 万吨标准煤	能源消费构成 /%			
		煤炭	石油	天然气	其他能源
1980 年	60 275	72.2	20.7	3.1	4.0
1985 年	76 682	75.8	17.1	2.2	4.9
1990 年	98 703	76.2	16.6	2.1	5.1
1995 年	131 176	74.6	17.5	1.8	6.1
2000 年	146 964	68.4	22.1	2.2	7.3
2005 年	261 369	72.4	17.8	2.4	7.4
2010 年	360 648	69.2	17.4	4.0	9.4
2015 年	429 905	63.7	18.3	5.9	12.1

西气东输工程的建设

2000年2月，国务院批准启动“西气东输”工程。西气东输工程包括上游气田开发、中游输气管道建设、下游天然气利用等项目。其中输气管道工程是目前我国距离最长、管径最大、投资最多、输气量最大、施工条件最复杂的已竣工天然气管道工程，输气管道是贯通我国东部和西部的能源大动脉。

阅读

西气东输工程的特点

管道运输在油气运输方面具有独特的优势：一是平稳、不间断输送；二是运输安全；三是在密闭状态下油（气）品不挥发，质量不受影响；四是管道运输损耗少、运费低、占地少、污染低。

西气东输管道工程施工难度大，其难点可概括为“三山一塬、五越一网”。“三山”即太行山、太岳山、吕梁山，“一塬”指黄土塬，“五越”即三次穿越黄河、一次穿越淮河、一次穿越长江，“一网”便是江南水网。

西气东输工程是我国自行设计、建设的第一条世界级天然气管道工程，也是截至目前我国管径最大、压力等级最高、技术难度最大的已竣工管道工程，创造了国内多个天然气管道工程的纪录：第一次在长江和黄河完成长距离、高难度、大口径的盾构、顶管及定向钻穿越；第一次在管道工程中大规模运用全自动焊接技术、全自动超声波监测技术；第一次在天然气管道上推广应用遥感选线技术和先进的自动化控制系统。



图 3-15 西气东输工程穿越我国西部戈壁

西气东输一线工程全长约4 200千米，西起新疆塔里木油田的轮南油气田，途经新疆、甘肃、宁夏等10个省、自治区、直辖市，东抵上海市白鹤镇，其主要任务是将新疆塔里木盆地的天然气送往长三角。西气东输一线工程于2002年7月正式开工，2004年10月全线建成投产，设计年输气量为120亿立方米。

西气东输二线工程支干线全长约9 100千米，是我国第一条引进境外天然气资源的大型管道工程。二线工程主干线西起我国新疆霍尔果斯口岸，途经新疆、甘肃、宁夏、湖北、广东等15个省、自治区、直辖市，直达珠三角，终达香港特别行政区。主气源为土库曼斯坦、哈萨克斯坦等中亚国家的天然气，补充气源为我国塔里木盆地和鄂尔多斯盆地的天然气。主要目标市场是西气东输一线工程未覆盖的华南地区，并通过支干线兼顾华北和华东市场。西气东输二线工程于2008年2月正式动工，2012年12月建成投产，设计年输气量为300亿立方米。

西气东输三线工程支干线总长度约7 400千米，干线起于新疆霍尔果斯，途经新疆、甘肃、宁夏、陕西、河南等10个省、自治区、直辖市。主要气源为新增中亚土库曼斯坦、乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦三国的天然气，补充气源为国内塔里木盆地增产气和新疆煤制气。主要目标市场是我国中部、南部和东南沿海地区。西气东输三线工程于2012年10月正式动工，2014年8月全线建成投产，设计年输气量300亿立方米。

为了适应我国社会经济发展的需求，西气东输管线工程还会继续规划建设。西气东输对我国东部和西部能源供需平衡发挥着重要作用。

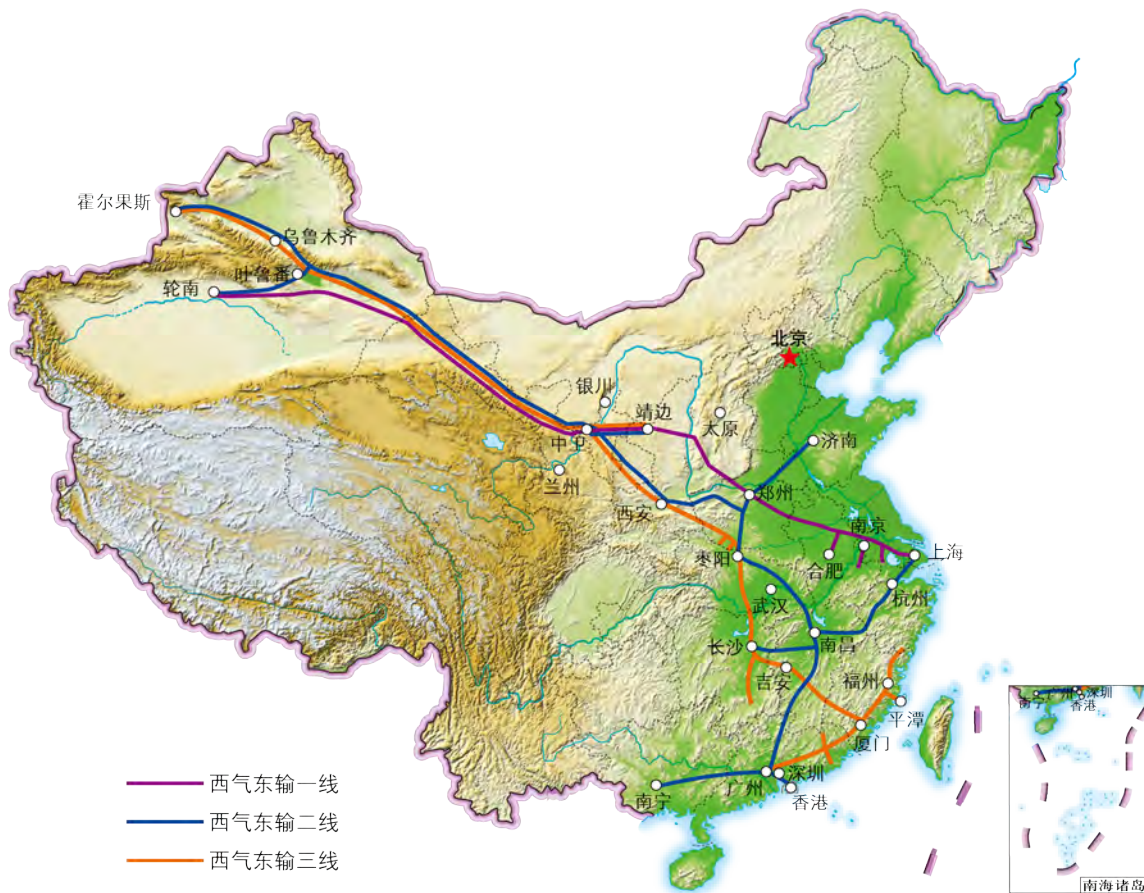


图 3-16 中国西气东输管道工程线路示意图

▲ 轮南是西气东输一线工程的起点，产出的天然气经过15天、4 000多千米的管道运输，最终进入上海的千家万户。

活动

分析西气东输工程资料

在表3-3中填写西气东输不同线路经过的地形区和省级行政区的名称，选择其中一条线路，分析西气东输工程在施工时有可能遇到哪些难题。

表 3-3 西气东输线路经过的地形区和省级行政区

西气东输线路	经过的地形区	经过的省级行政区
一线		
二线		
三线		

西气东输对区域发展的影响

西气东输有利于改善能源资源地域分布不均的状况，优化我国的能源消费结构，促进区域的协调发展。

◎ 西气东输对西部地区发展的影响

西气东输工程有助于西部地区将能源优势转变为经济优势，促进西部地区经济社会的发展与稳定。例如，促进西部地区天然气资源的勘探开发，带动天然气发电厂等相关产业的发展，增加西部地区的就业机会等。

阅读

西气东输助力新疆发展

2004年起，新疆拜城县依托天然气开发打造了“中国天然气之都”，县公共财政预算收入从2003年的4 000万元增至2016年的12.22亿元，率先在新疆地区实现高中义务教育。库尔勒市凭借天然气资源优势，加快实施资源转换，一批石油天然气下游产品加工产业链项目入户落地，给当地百姓提供了更多的就业机会，促进了当地经济发展。

◎ 西气东输对东部地区发展的影响

西气东输工程缓解了东部地区能源短缺状况和煤炭运输压力。城市燃气、燃气发电、工业燃料、化工原料等用气项目的发展，有力地推动了东部地区机械、电力、化工、冶金、建材等相关产业的协同发展和产业升级，进一步激发了东部地区的发展潜能。同时，西气东输工程改变了东部地区的能源消费结构，减少了东部地区污染物的排放，进而改善了东部地区的生态环境。

阅读

西气东输助力佛山产业绿色转型

广东省佛山市位于珠三角腹地，是我国重要的制造业基地。随着西气东输二线工程的投产使用，佛山加快了在发电、陶瓷、铝型材、五金等高能耗行业中推广使用天然气的速度。

佛山的陶瓷产业，在对经济发展作出了巨大贡献的同时，也带来了严重的环境污染。陶瓷行业能源消耗在产品成本中占30%~40%。若改用天然气，以每条生产线年消耗600万立方米天然气计算，每年可减少包括脱硫塔、煤气发生站、除尘设备等在内的建设维护费用200万元以上，单条生产线隐形生产管理成本可降低300万元以上。与煤、油等相比，用天然气烧制的陶瓷砖等产品品质更加稳定，优等率更高。

西气东输工程不仅帮助佛山降低了企业运营成本，还使佛山取得了良好的环保效益，加快了佛山产业绿色转型的步伐。



图 3-17 佛山陶瓷工厂绿色生产车间

拓展案例

美国加利福尼亚州调水工程

美国加利福尼亚州（简称加州）北部雨水丰沛，萨克拉门托河常常洪水肆虐；南部则非常干旱，却居住着全州2/3的人口，南北部水资源分配极度不均。



图 3-18 加利福尼亚州在美国本土的位置

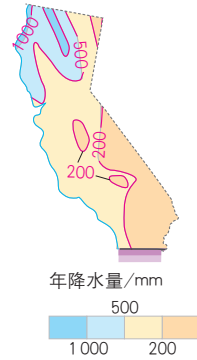


图 3-20 加利福尼亚州的年降水量分布

图 3-19 加利福尼亚州调水工程示意图

加利福尼亚州调水工程于1951年由加州议会批准，加州政府投资兴建，全部工程分两期完成。工程主干线长约1 060千米，1973年竣工，1990年达到设计输水能力。加州调水工程调入南加州的水量占整个工程供水量的59%，除保证城市工业用水外，还具有防洪、灌溉、水力发电及旅游等综合效益。

调水工程使美国西南部大片荒漠变得生机勃勃，灌溉农业和牧业得以稳定发展，农产品出口量不断增加，并带动了其他产业的发展。

然而，调水也带来了负面影响，主要表现为：土壤退化，一些独特的生态系统被破坏，农业和酿酒用水受到影响等。例如，萨克拉门托圣华金三角洲已经成为美国生态退化最严重的河口之一，而且被破坏的生态系统已难以恢复。

思考

- 分析美国加州北水南调的原因。
- 美国加州调水工程对加州区域发展有哪些影响？

主题练习

阅读材料，完成下列各题。

我国煤炭资源区域分布不均，多集中在山西、陕西及内蒙古西部地区，北多南少，而煤炭消费却大都集中在东部沿海地区和南方地区，尤以长三角和珠三角地区最为集中。这样的产需逆向分布，形成了我国北煤南运的格局。



图 3-21 中国北煤南运示意图

1. 说出我国煤炭资源的分布情况。
2. 归纳北煤南运的主要线路。
3. 分析北煤南运对区域发展的影响。

主题 9 流域协作开发与保护

——以莱茵河流域为例



问题导引

- 河流对我们的生活有什么影响？
- 如何处理河流上、中、下游地区之间的关系？



学习目标

- 了解流域的基本知识，能够运用地理资料分析流域自然和人文环境。
- 以莱茵河为例，说明流域协作开发与保护的措施。



核心术语

- 流域
- 流域协作开发
- 流域协作保护

探究

鲑鱼的回归

鲑鱼是溯河洄游鱼类，在淡水中出生，之后游到海水中生长，成熟以后又会洄游到淡水中繁殖。鲑鱼对产卵场所的条件要求很高，如需要环境僻静、水质澄清。历史上很长一段时期内，莱茵河是大西洋鲑鱼繁殖的家園。但是，随着工业的发展，作为鲑鱼家園的莱茵河遭受了严重污染，20世纪50年代，鲑鱼在莱茵河彻底消失了。鲑鱼的消失，表明莱茵河的生态环境遭到严重破坏。

经过沿岸各国协同合作和长期治理，1997年，鲑鱼重现莱茵河，整个流域重新焕发生机。根据北大西洋鲑鱼保护组织和北太平洋溯河鱼类委员会的提议，2019年被定为国际鲑鱼年。

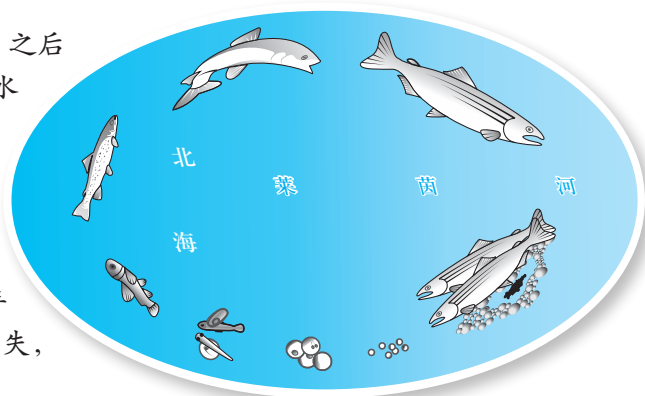


图 3-22 鲑鱼的生长轨迹



- 鲑鱼的回归与莱茵河生态环境之间的关系是什么？

莱茵河



流域是河流的干流及其支流的集水范围，是生态、社会、经济复合系统。

流域是一个整体。流域的各要素、各部分之间联系密切，上中下游、干支流、各区段间相互制约和影响。上游地区生态环境受到破坏，会造成中下游洪水泛滥等问题；中下游筑坝拦水也会影响上游地区。支流水污染会直接影响干流，反之亦然。流域内各区段间社会经济发展也互相影响。只有从流域系统出发，充分认识流域与其各部分之间的关系，进行区域协调与合作，才能实现流域的可持续发展。

莱茵河的开发利用

莱茵河是欧洲第三大河，全长1 320千米，其流域面积约为18.5万平方千米。莱茵河流域涉及瑞士、列支敦士登、奥地利、法国、德国、比利时、卢森堡和荷兰8个国家，大部分地区属于温带海洋性气候，地形以平原为主，人口约6 000万。



图 3-23 莱茵河流域

莱茵河由许多互相连接的有人居住的和有人耕作的小洲组成，连接它们的那条线常常中断，这些小洲密集、活跃、不停地移动，勤奋和繁荣。

自古以来，照亮莱茵河命运的是这样一个事实：是人，是将众多的水流集为一条大河的人，把山口、激流锻造成为一条通道，而不是一堵屏障；是一条纽带，而不是一条鸿沟。

——摘自吕西安·费弗尔《莱茵河》

莱茵河孕育了西欧的精神，它面向大西洋，带动区域贸易，是欧洲工业文明的摇篮。区域发展就是人的发展，区域的命运就是人的命运，区域有各自的特点。流域就是通道，是纽带，是维系人的，也是由人治理和参与的。这充分体现了人地融合的价值观和人文主义的价值理念。

莱茵河流域是典型的多功用水域，其水资源广泛用于航运、水电开发、工农业生产、饮用水和城市卫生等方面。

◎ 航运

莱茵河的通航里程达800多千米，年运输货物超过3亿吨，是欧洲最重要的航道，也是世界上最繁忙的航道之一。莱茵河两岸的许多支流通过一系列运河与多瑙河、罗纳河等水系连接，构成了一个四通八达的水运网。

莱茵河巨大的航运价值与沿岸国家对其进行的统一开发利用密不可分。早在1815年，在维也纳会议上就对莱茵河自由航运和取消通行费达成原则协议；1816年，莱茵河航运中央委员会成立，其宗旨是保障莱茵河及其支流的航运自由与平等，促进莱茵河航运的繁荣与安全。在国际公约和莱茵河航运中央委员会的制约和管理下，在莱茵河上可以看到飘扬着各国国旗的客货轮熙来攘往，畅行无阻。



莱茵河上的船只

◎ 水电开发

莱茵河流域内各国十分重视水能资源的开发，采取自主修建或者联合修建的方式，在莱茵河干流上修建了多座水电站。其中，各国在联合修建水电站时，为了维护各自的权益，一般会在开工前签订多边或者双边的协议或者协定，按照建设时的投入比例合理分配电能。

◎ 工农业生产

莱茵河流域，尤其是以德国鲁尔为中心的传统工业区，是工业革命的发源地，也是目前世界上工业最发达的地区之一。欧洲钢铁、汽车、电子、石化等现代工业的精华大部分汇集于此。这里集中了一大批高耗能、大运量、高科技的工业行业和特大型企业。

在莱茵河流域，瑞士、德国、法国、荷兰都采用集约型农业生产模式，这种模式的特点是机械化程度高，农产品产出率高，且与生态相结合。例如，德国农业发达，是世界上最大的农机出口国，从播种到收割全部采用机械化手段。所以，莱茵河流域的现代化农业也是莱茵河流域立足世界的基础。



莱茵河流域的鲁尔工业区

莱茵河的生态环境问题与综合治理

莱茵河流域内各国在早期开发利用莱茵河的过程中，由于过于重视经济效益，忽视了环境效益，导致流域内出现了一系列生态环境问题，如水体污染严重、生物多样性减少、洪灾频发等。在莱茵河的治理过程中，流域内各国注重国际对话与合作，成立了保护莱茵河国际委员会、莱茵河流域饮用水国际协会等组织。

◎ 水体污染及其治理

莱茵河流域内各国在工业发展过程中，建立了密集的工业区，这些工业区将大量含有重金属及其他有毒物质的垃圾排入莱茵河。此外，大量船舶排出的废油，两岸居民倒入的污水、废渣，以及随雨水流入河里的化肥、农药，也都使莱茵河水体遭到严重的污染。20世纪70年代，莱茵河的水体污染已经极其严重，丧失了自我净化的能力。

保护莱茵河国际委员会于1987年制定了《莱茵河行动计划》，从河流整体生态系统出发来考虑莱茵河的治理，提出到1995年将各种污染物排放量降低50%的目标。流域内各国积极兴建污水处理厂，采用新技术和新流程，减少水体污染；采取强有力的措施降低意外事故造成的污染风险，有效地降低了莱茵河污染事件的发生概率。

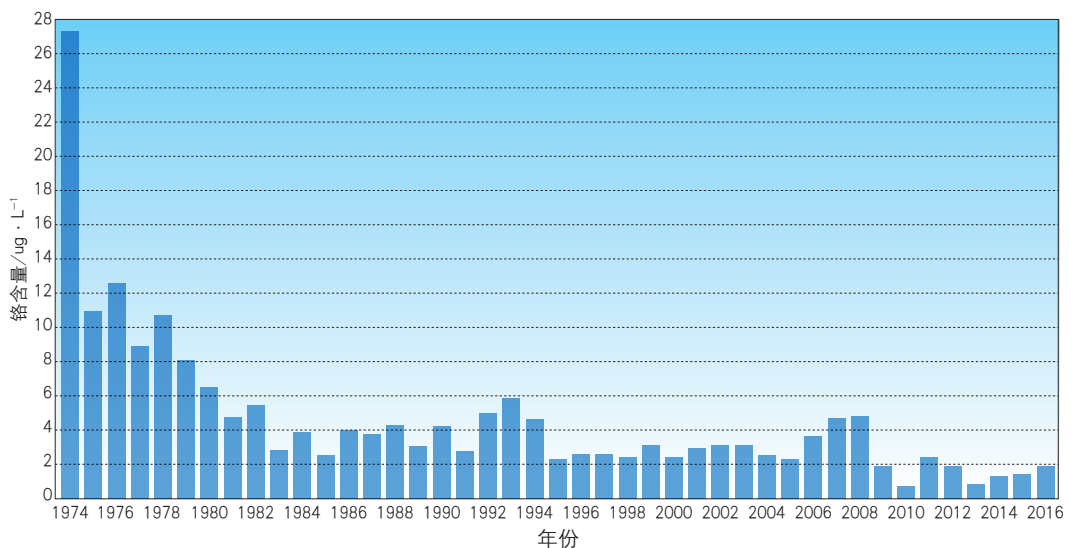


图 3-24 1974—2016 年科布伦茨监测站的总铬浓度年平均值变化情况

此外，为确保水体保护与治理的有效性，保护莱茵河国际委员会在莱茵河干流与支流建立了57个水质监测站，

通过采用最先进的方法和技术手段对莱茵河水质进行监控，形成监测网络。如果莱茵河上游有突发性污染事件，下游国家的监测站能够及时获悉并在第一时间采取相应的应急措施。



图 3-25 莱茵河流域水质监测站

◎ 生态破坏及其修复

水体污染、航道和水电设施的建设等人类活动导致莱茵河流域大量水生生物资源丧失，生态系统受到严重破坏。20世纪70年代，莱茵河中有毒物质含量是正常含量的数十倍至数百倍，含氧量很低，几乎没有水生生物可以存活。

恢复莱茵河的生态系统迫在眉睫。流域内各国共同参与治理，协同合作，制定目标并逐步实施。在《莱茵河行动计划》中将“鲑鱼重返莱茵河”作为莱茵河生态恢复的重要内容。在《莱茵河2020计划》中明确了实施莱茵河生态恢复总体规划：恢复干流在整个流域生态系统中的主导作用；恢复主要支流作为莱茵河洄游鱼类栖息地的功能；保护、改善和扩大具有重要生态功能的区域，为莱茵河流域动植物提供良好的生态环境。通过逐步实施这些规划，如今莱茵河的生态系统已经得到全面恢复。

为了让鲑鱼能够重返莱茵河，莱茵河沿岸各国开发并实施了很多项目。第一，确保莱茵河支流拥有氧气含量充足的砂砾河床；第二，沿着水坝及其他河内障碍建造鱼类通道（或者清除障碍），如修建鱼梯帮助鲑鱼洄游；第三，将鲑鱼鱼卵和幼鱼重新放进河流。



图 3-26 莱茵河上为帮助鱼类洄游而修建的鱼梯

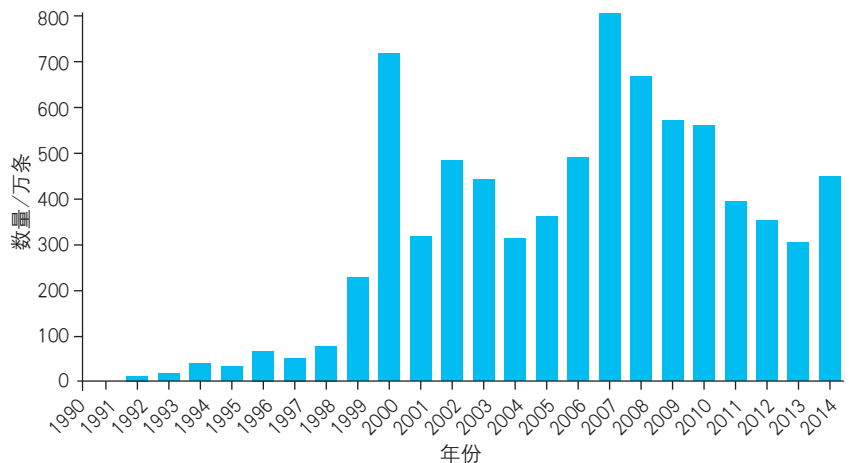


图 3-27 1990—2014 年在莱茵河监测到的鲑鱼数量变化情况

◎ 洪灾及防洪措施

莱茵河流域内水利和航运基础设施的建设，以及人工裁弯取直等工程措施的开展，导致天然洪泛区域面积减少，雨水汇入莱茵河的速度加快，莱茵河流域的洪灾越来越频繁。

流域内各国在制定防洪措施时，特别强调统筹规划、上下游兼顾、干支流协调，重视国际合作。1998年《防洪行动计划》中就提出：整个流域采取集体行动是计划取得

成功的前提。流域内各国采取的防洪措施具体包括：拓展空闲地来蓄水滞洪；对流域内的支流实施变直为弯回归自然的改造措施，以延长洪水在支流的滞留时间，降低洪峰流量；修筑、加固防洪堤、防洪墙，提高抗洪能力；改进洪水预报模型，加快洪水预警速度，进一步完善洪水预警系统等。

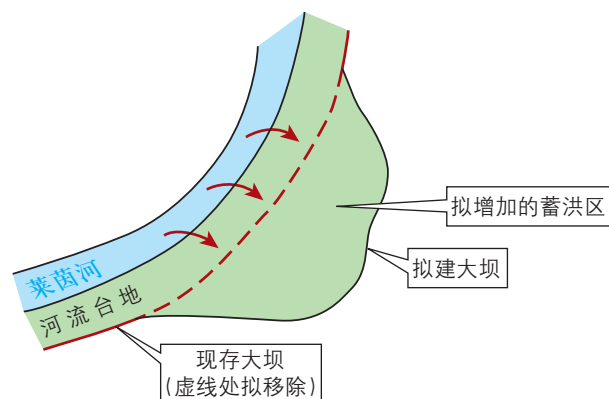


图 3-28 降低洪水位措施示意图

活动

分析莱茵河流域综合治理措施的可复制性

请阅读下列资料并结合教材内容，归纳在治理水体污染、修复生态环境和防洪等方面，莱茵河沿岸各国采取的措施，分析将这些措施复制到其他流域的可行性。

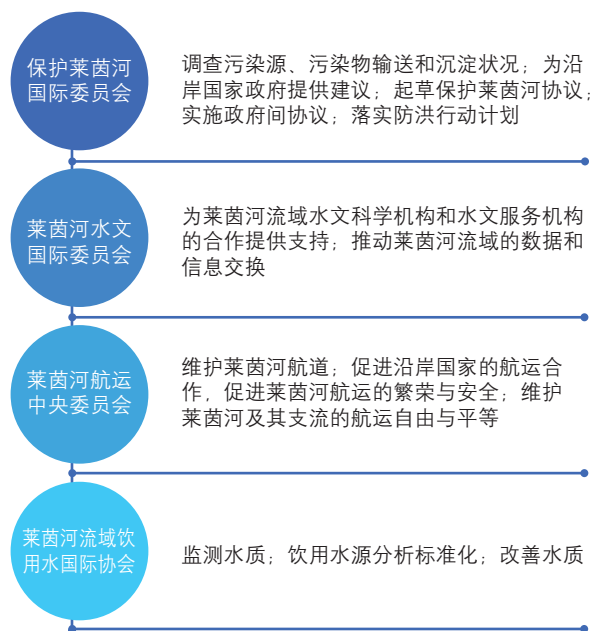


图 3-29 莱茵河流域主要的国际组织及其主要职责

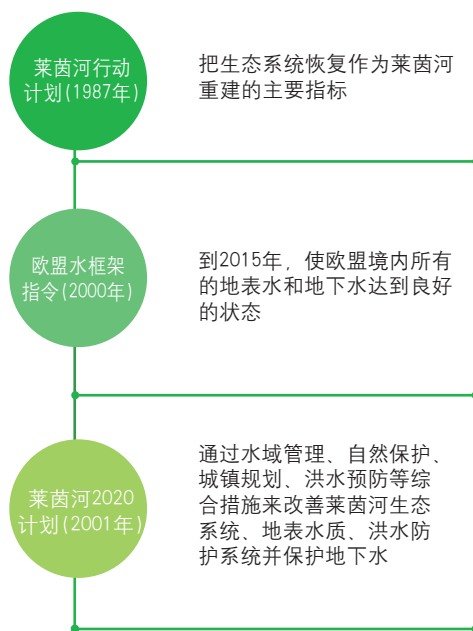


图 3-30 莱茵河生态恢复重要文件及其主要内容

在流域内各国的努力下，莱茵河的开发与保护工作均取得了很大的进展。莱茵河被认为是世界上管理最成功的河流之一，也是世界上人与河流关系处理得最成功的河流之一。2002年，联合国教科文组织将莱茵河中游宾根到科布伦茨的65千米长的河段，列为世界文化多样性景观自然保护遗产。

◎ 莱茵河协作开发与保护的意

莱茵河从“欧洲的下水道”蜕变成为世界上最干净的河流之一，成为国际河流治理的典范，其流域内各国的协作开发与保护对于其他流域具有借鉴意义。

莱茵河流域协作开发与保护的的经验可归纳为三点：一是认识到环境问题的严重性，设计科学的治理方法；二是从关注单一水资源问题转变为关注整个流域生态系统问题；三是通过上中下游的协作，使莱茵河流域整体协调发展。

拓展案例

黄河流域内部的协作

黄河发源于青藏高原巴颜喀拉山北麓海拔4 500米的约古宗列盆地，干流流经青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、陕西、山西、河南、山东9个省、自治区，注入渤海，干流河道全长5 464千米。黄河流域东西长约1 900千米，南北宽约1 100千米，流域面积79.5万平方千米。

黄河流域矿产资源和水能资源丰富，农业生产发展潜力大。黄河流域的开发产生了巨大经济效益，同时也存在一些严重的问题：黄河流域内各地区用水需求量大，已经超过了黄河水资源的承载能力；工矿企业排污导致水污染问题突出，黄河流域生态环境脆弱；黄河水沙不协调，威胁下游防洪安全。



图 3-31 黄河流域图

黄河流域实现可持续发展，需要流域内各省、自治区协作开展水资源的开发和环境的保护。主要措施有以下几个方面。

（一） 成立内部协作组织

我国在1949年组建了黄河水利委员会（简称“黄委会”）。“黄委会”是覆盖黄河流域9个省、自治区的大型治河机构，积累了丰富的治理与开发黄河的实践经验，主要负责流域内水资源的合理开发利用、保护，防治流域内的旱涝灾害等工作。

（二） 流域内水量统一调度

黄河水量统一调度，是实现黄河水资源优化配置、缓解黄河水资源供需矛盾、化解黄河断流危机的基本措施与保证。1999年，国务院授权“黄委会”实施黄河水量统一调度，此后黄河再没出现过断流，城乡居民生活用水、工业用水、农业用水等都得到了保障。

2006年，国务院颁布了《黄河水量调度条例》，这是我国第一部关于大江大河流域水量调度管理的立法，在黄河治理历史上具有里程碑意义。该条例明确了黄河水量调度的基本原则，建立了黄河水量调度责任制，确保了黄河水量调度的规范性和科学性。

（三） 流域生态环境治理

水土流失是黄河流域首要的生态问题。流域内各省区通过开展植树造林和蓄水保土工程，有效减少了水土流失面积和进入黄河的泥沙量，缓解了下游泥沙淤积状况。

此外，流域内各省区积极合作开展黄河水资源保护，核定水域纳污能力，限制排污总量，进行水质监测。



（四）建立水沙调控体系

黄河水沙调控工程体系以干流的龙羊峡、刘家峡、三门峡、小浪底等骨干水利枢纽为主体，以海勃湾、万家寨水库为补充，还包括支流的控制性水库。

龙羊峡、刘家峡等水库主要构成黄河上游以水量调控为主的子体系，联合对黄河水量进行多年调节和水资源优化调度，并满足上游河段防凌、防洪、减淤要求；三门峡和小浪底等水库主要构成中游以洪水泥沙调控为主的子体系，管理中游洪水，进行拦沙和调水调沙作业，协调黄河水沙关系，并进一步优化调度水资源。

思考

- 黄河流域内部水资源开发与保护的的经验给我们哪些启示？

主题练习

1. 阅读材料，分析流域内各国协调保护环境的重要意义。

1986年11月，瑞士巴塞尔市桑多兹化工厂仓库发生火灾，装有约1 250吨剧毒农药的钢罐爆炸，硫、磷、汞等有毒物质随着大量的灭火用水流入下水道，排入莱茵河，给莱茵河流域带来了巨大的生态灾难。污染事故警报传向下游瑞士、德国、法国、荷兰四国沿岸城市，沿河自来水厂全部关闭，改用运水车向居民定量供水，接近入海口的荷兰将与莱茵河相通的河闸全部关闭。

这起事故震惊世界，也因此成为一个历史契机，使各方开始以前所未有的力度协作治理莱茵河的污染。

2. 阅读材料，分析澜沧江—湄公河流域协同开发水资源的意义。

澜沧江—湄公河流经我国西藏自治区、云南省，经老挝、缅甸、泰国、柬埔寨、越南，最后流入南海，是亚洲流经国家最多的河流。

2015年底到2016年初，受厄尔尼诺现象影响，澜沧江—湄公河流域内各国均遭受不同程度的旱灾，我国政府通过景洪水电站对下游实施应急补水，此举惠及老挝、缅甸、泰国、柬埔寨、越南等国，对缓解下游旱情有所帮助。

2018年，流域内六国联合发布了《澜沧江—湄公河合作五年行动计划（2018—2022年）》，希望各国加强合作，实现区域互利共赢。

3. 读图文资料，对科罗拉多河水量分配方案发表意见。

科罗拉多河流域地处干旱地区，涉及美国7个州和墨西哥。从流域用水来看，下游区域的人口密度、城市规模、农业规模远高于上游区域，水资源供需矛盾突出。1922年，科罗拉多河上游美

国4个州的水量分配方案经过政府协调，按用水需要和人口数量达成一致。1944年，美国和墨西哥两国就科罗拉多河水量分配和水质标准达成协议。但科罗拉多河下游的内华达、加利福尼亚和亚利桑那3州长期争执不下，最后由联邦高级法院判决，裁定各州应得水量及用水权益。



图 3-32 科罗拉多河流域

主题 10 “一带一路”倡议 与国际合作



问题导引

- 你了解“一带一路”的历史吗？
- “一带一路”与古代丝绸之路有什么联系？
- “一带一路”倡议对推进国际合作有什么意义？



学习目标

- 通过学习丝绸之路到“一带一路”的历史，掌握“一带一路”倡议的主要内涵和涉及的主要区域。
- 通过学习与“一带一路”有关的典型案例，分析国际合作的意义。



核心术语

- 丝绸之路
- “一带一路”倡议
- 国际合作

探究

三名商人的跨国经商经历

商人甲：中国的瓷器早在汉代就颇负盛名，深受欧洲人喜爱。后来，一名北京的陈姓商人来往于中国与英国之间，将中国最著名的瓷器运输到英国，并致力于开拓海外瓷器市场。

商人乙：在哈萨克斯坦最大城市阿拉木图郊外的集市上，有一名来自陕西西安的王姓地毯商人。他主销的合成纤维地毯，上面印有代表哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦以及土库曼斯坦等国家文化的图案，他的地毯迅速取代了当地销量曾占主导地位、做工精良的手工羊毛和丝绸地毯。

商人丙：来自浙江杭州的李姓商人在非洲赞比亚做皮包生意，良好的商品品质与丰富的销售经验使他的皮包在赞比亚畅销，同时也吸引了周边国家的顾客前来采购。



图 3-33 三名商人经商线路示意图



- 这三个故事的相同主题是什么？

从丝绸之路到“一带一路”

丝绸之路包括陆上丝绸之路和海上丝绸之路。



图 3-34 古代丝绸之路线路图

古代陆上丝绸之路起源于西汉，是汉武帝派张骞出使西域时开辟的以都城长安（今西安）为起点，经甘肃、新疆，到中亚、西亚，并连接地中海沿岸各国的陆上通道。它最初的作用是运输我国出产的丝绸、茶叶和瓷器等，其中丝绸由于具有实用性和艺术性且易于远距离运输，成为当时贸易的首选商品。1877年，德国地理学家李希霍芬在其著作《中国》一书中，把“从公元前114年至公元127年间，中国与中亚、中国与印度间以丝绸贸易为媒介的这条西域交通道路”命名为“丝绸之路”。

古代海上丝绸之路是古代中国与外国商品贸易和文化交往的海上通道。古代海上丝绸之路形成于秦汉时期，发展于三国至隋朝时期，繁荣于唐宋时期，转变于明清时期，是最古老的海上航线之一。



图 3-35 三彩骆驼载乐俑

唐代墓葬中经常出土三彩骆驼，反映了西域文化经丝绸之路对中原地区的渗透。



图 3-36 张骞出使西域

从2000多年前的张骞“凿空之旅”，到600多年前的郑和七下西洋，古代丝绸之路见证了“使者相望于道”“商旅不绝于途”“舶交海中，不知其数”的辉煌。从汉语“丝”字向英文“silk”一词的演化，到“在欧洲人心目中创造了亚洲”的《马可·波罗游记》；从敦煌莫高窟中融合印度、西域和中原文化的飞天形象，到爪哇海域发现满载中国瓷器的阿拉伯沉船“黑石号”……历史以独特的密码记录下东西方在古代丝绸之路相遇相知、共同发展的动人历程。

▶ 该邮票展示了当时郑和船队的面貌。郑和下西洋的事迹数百年来在民间广为流传。

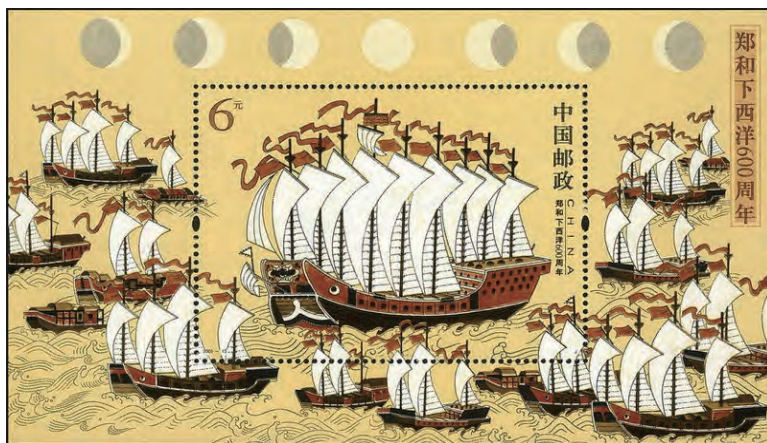


图 3-37 郑和下西洋 600 周年纪念邮票

“一带一路”是“丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”的简称。2013年，我国提出“一带一路”倡议。2015年，我国发布了《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》。

我国与“一带一路”相关国家在能源资源开发、产业发展、市场建设、工程技术服务等方面展开全方位、多层次的合作，形成了互惠互利、友好往来的发展局势。

“一带一路”国际合作的主要内容

“一带一路”国际合作的主要内容可概括为五个“通”：政策沟通、设施联通、贸易畅通、资金融通和民心相通，力图将各个国家的交通、能源、贸易、旅游、文化等多种行业、领域的社会发展内容对接起来，构建人类命运共同体。

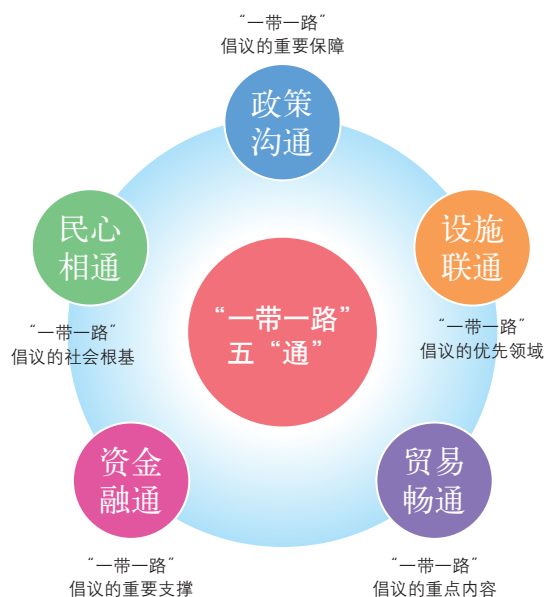


图 3-38 “一带一路”国际合作的主要内容

◎ 政策沟通

我国与世界各国和国际组织协调政策，对接发展战略和发展规划。截至2019年底，全球已有137个国家和30个国际组织同中国签署了共建“一带一路”合作文件。

◎ 设施联通

基础设施互联互通是“一带一路”建设的优先领域，以中巴、中蒙俄、新亚欧大陆桥等经济走廊为引领，以陆海空通道和信息高速路为骨架的复合型基础设施网络正在形成。

◎ 贸易畅通

我国与相关国家共同致力于推动贸易与投资便利化，加强双边投资保护协定和避免双重征税协定磋商，逐步消除各项贸易和投资壁垒，为区域内各国构建良好的营商环境。

◎ 资金融通

我国积极推动与相关国家及国际金融机构展开跨境金融合作，以满足相关国家进行基础设施建设的融资需求和金融服务需求。2014年，我国倡议的亚洲基础设施投资银行和我国出资400亿美元设立的丝路基金开始运行。

◎ 民心相通

民心相通是“一带一路”倡议的社会根基，我国同“一带一路”相关国家和地区广泛开展文化、科技、教育、旅游、卫生医疗、党政等领域合作，为“一带一路”建设奠定了坚实的民意基础。

截至2019年底,我国企业在相关国家建设了一批境外经贸合作区,取得积极进展,累计投资350亿美元,上缴东道国税费超过30亿美元,为当地创造就业岗位32万个。区内企业大多将“与中国关系友好、政治稳定、投资环境良好”作为选择驻在国的首要原因。此外,“成本低、市场广阔、资源丰富、地理位置优越”等也是这些企业决定“落户”的重要因素。



图 3-39 “一带一路”中国境外部分经贸合作区

“一带一路”国际合作的意义

“一带一路”大幅提升了我国贸易投资自由化、便利化水平,推动了我国开放空间从沿海、沿江向内陆、沿边延伸,形成了陆海内外联动、东西双向互济的开放新格局。截至2019年底,我国同“一带一路”相关国家的货物贸易额累计超过7万亿美元,对外直接投资超过1 000亿美元,我国对外投资增长成为拉动全球对外直接投资增长的重要引擎。

“一带一路”倡议致力于构建共商、共建、共享的国际社会格局,得到了国际社会的广泛认可与支持,是构建人类命运共同体的伟大实践。

拓展案例

“一带一路”的几则故事

故事一

2018年俄罗斯世界杯期间，10万只中国小龙虾搭乘中欧班列被运往俄罗斯，受到球迷的喜爱。

截至2018年，中欧班列累计运行次数已达10000班次以上。中欧班列运输的货物品种日益多元化，中亚面粉、波兰苹果、法国红酒等走上了中国人的餐桌，中国制造的汽车、电子元件、农产品等也丰富着海外市场。



图 3-40 中国小龙虾搭乘中欧班列“出征”世界杯



图 3-41 马尾造船基地

故事二

千百年来，“求知去吧，哪怕远在中国！”这句古老的格言激励无数阿拉伯人远渡重洋，来到我国福建省泉州市求知和经商，书写着文明交融互鉴的海上丝绸之路篇章。如今，在福建马尾的造船基地，跨国技术合作正助力船厂发展新模式。2013年至2018年，马尾向市场交船50多艘，其中向“一带一路”相关国家交船超过30艘。

“采矿机器人来自英国，深海提升系统来自美国，矿物处理系统来自中国四川，船型整体设计方案来自新加坡，我们则进行最后的船舶制造和技术集成。”马尾某设计项目负责人自豪地说。

故事三

“货很急，5天内运到哈萨克斯坦！卸船后，晚上就发货！”在江苏连云港，一艘来自国外的货轮驶入码头，一个哈萨克斯坦小伙正在忙碌地协调。他是昔日留学中国的学生，如今是连云港某中哈物流公司业务负责人，他亲眼见证了“一带一路”给中哈两国带来的发展与机遇。



中国与哈萨克斯坦合资共建的中哈
(连云港) 物流基地

曾经数十天的货运时间，如今缩短到几天，在连云港开创实施的亚欧大陆海陆联运合作新模式大大提高了运输效率。哈萨克斯坦这个世界上最大的内陆国由此有了通向太平洋的“出海口”。

一陆一海，行进在“一带一路”上的现代交通工具，仿佛是古丝绸之路上的驼队和风帆在今天的投射。

思考

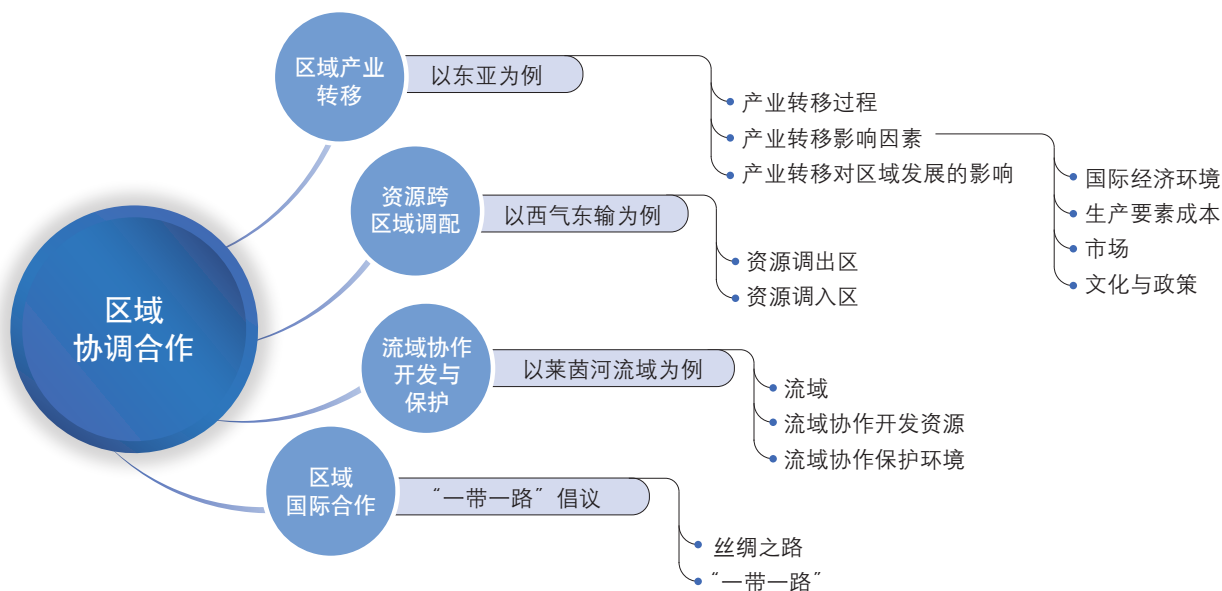
- “一带一路”倡议提出后，对我国和相关国家分别产生了什么影响？
- 试说出“一带一路”与古丝绸之路的联系与区别。

主题练习

1. 举例说明“一带一路”倡议提出以来我国社会经济发展的国内外背景。
2. 结合“一带一路”倡议的发展进程，说明推进国际合作和交流的途径。
3. 深入了解“一带一路”倡议的最新进展和动态，谈谈如何将国内区域合作与国际区域合作进行衔接。

第3单元 复习指导

一、知识图谱



二、学业要求

人地协调观

分析不同区域间自然与人文要素的交互影响，认识区域之间资源环境与经济社会发展等方面所形成的关系；理解区域协调与合作的意义，逐步形成全局观念与系统观。

综合思维

从系统、全面的角度，分析区域之间的关系，识别区域关系及其变化的主要问题，依据可持续发展的准则，提出协调区域关系并进行协作治理的措施。

区域认知

从世界或跨国区域的角度，认知产业转移与资源跨区域调配对区域发展的影响，理解流域协作开发对区域可持续发展的意义，掌握区域国际合作的主要内容和方式。

地理实践力

能够搜寻区域协调合作相关的中文和英文资料，设计调查方案，针对其中的主要问题，开展实地调查，提出促进区域协调合作的建议。

三、思考题

1. 国内区域合作与国际区域合作有什么异同？
2. 区域协调合作过程中，区域的经济、资源调配与生态环境保护如何协调？
3. 结合自身经历和生活经验，说明如何从相对小的区域出发去认识和理解相对大的区域，如何将关于世界和相对大区域的认知转化并落实到相对小的区域。

实践活动

—— 利用网络研究海河流域水资源开发及环境保护问题

一、活动目标

1. 学会利用网络搜集整理有关海河流域的信息。
2. 通过小组合作、成果交流与评价，提高利用网络搜集整理信息、加工信息的兴趣与能力。

二、活动准备

运用网络提前搜集整理有关海河流域的资料。

三、活动内容与过程

1. 情境介绍

流域水资源开发及环境保护是一项非常复杂的工作。借鉴莱茵河流域的情况，尝试利用网络分析海河流域的情况。

2. 学习任务

- (1) 列出海河流域的地理位置、气候条件、降水的季节分配情况；
- (2) 列出海河流域面临的环境问题；
- (3) 列出整治海河流域的具体措施；
- (4) 列出海河流域环境保护取得的成果。

3. 探索过程

- (1) 班级同学分成多个小组（每组4~5人为宜），确定小组内人员分工；
- (2) 通过查阅网络资料，分别完成相应的学习任务；
- (3) 将完成的学习任务制作成海报或者演示文稿等形式；
- (4) 在班级内以小组为单位交流学习成果。

4. 网站资源

- (1) 水利部海河水利委员会官方网站；
- (2) 2019年上半年全国地表水环境质量状况（可在中华人民共和国生态环境部官方网站查询）。

四、活动评价与思考

1. 活动评价

表 3-4 “海河流域研究” 实践活动评价表

	水平一	水平二	水平三	水平四	得分
小组合作情况 (20分)	小组分工不够明确，只有个别成员能完成任务	小组分工基本明确，大部分成员能完成任务	小组分工明确，绝大部分成员能够按时完成任务	小组分工明确，所有成员都能够按时完成任务，合作效果好，问题讨论有成果	
研究内容 (60分)	对海河流域的地理概况和面临的环境问题介绍得不够清晰，阐述得不够全面	能够以较为简练的语言准确概括海河流域的概况与环境问题，对海河流域的治理也有较全面的阐述	能够以较为简练的语言准确概括海河流域的概况，结合海河流域的发展情况分析其环境问题，针对其治理措施，以数据形式展示海河流域环境保护取得的成果	能够以较为简练的语言准确概括海河流域的概况，能够以清晰的逻辑关系呈现海河流域的开发、环境问题及环境治理相关内容，并有独到的见解	
研究结果 (20分)	海报或者演示文稿内容不够丰富	海报或者演示文稿内容基本表达清楚	海报或者演示文稿内容思路清晰，逻辑性强	海报或者演示文稿内容思路清晰，逻辑性强，有较好的表现力	

2. 思考

流域的水资源开发与环境保护是一个复杂的过程，需要根据本流域特点制定合理措施，促进流域内所有区域的协调发展，实现共赢。

与莱茵河流域情况对比，试分析海河流域与莱茵河流域在水资源开发、环境保护方面的异同。

附录 主要地理词汇中英文对照

- 区域 region
- 区域类型 regional type
- 区域差异 regional difference
- 区域发展 regional development
- 区域尺度 regional scale
- 三角洲地区 delta area
- 珠江三角洲 Pearl River Delta
- 长江三角洲 Yangtze River Delta
- 因地制宜
suit measures to local conditions
- 可持续发展 sustainable development
- 人地关系 human-environment relation
- 大都市 metropolis
- 大都市区 metropolitan area
- 城市辐射功能 urban radiation function
- 区域空间组织
regional spatial organization
- 产业结构 industrial structure
- 配第一克拉克定理 Petty-Clark Theorem
- 第一产业 primary industry
- 第二产业 secondary industry
- 第三产业 tertiary industry
- 产业转移 industrial transfer
- 资源型城市 resource-based city
- 资源枯竭型城市 resource-exhausted city
- 自然资源 natural resources
- 黄土高原 Loess Plateau
- 水土流失 soil and water loss
- 水土保持 soil and water conservation
- 流域综合治理
comprehensive watershed management
- 石漠化 rock desertification
- 生态脆弱区 ecologically fragile area
- 劳动密集型产业
labor-intensive industry
- 资金密集型产业
capital-intensive industry
- 技术密集型产业
technology-intensive industry
- 资源跨区域调配
resource allocation across regions
- 西气东输 West-East gas transmission
- 流域 basin
- 流域协作开发
watershed collaborative development
- 流域协作保护
watershed collaboration protection
- 莱茵河流域 Rhine River Basin
- 京津冀地区
Beijing-Tianjin-Hebei region
- 丝绸之路 Silk Road
- “一带一路”倡议
the Belt and Road Initiative
- 国际合作 international cooperation

后 记

本册教材根据教育部颁布的《普通高中地理课程标准（2017年版）》编写并经国家教材委员会专家委员会审核通过。

本册教材的主要内容包括三方面：区域发展差异，区域发展过程，区域协调合作。本册教材旨在帮助学生了解区域特征及发展路径，理解区域创新发展和转型发展的重要意义，树立因地制宜、人地和谐的区域协调发展观。

编写过程中，上海市中小学（幼儿园）课程改革委员会专家工作委员会、上海市教育委员会教学研究室、上海市课程方案教育教学研究基地、上海市心理教育教学研究基地、上海市基础教育教材建设研究基地、上海市地理教育教学研究基地（上海高校“立德树人”人文社会科学重点研究基地）及基地所在单位华东师范大学、《地理教学》编辑部等单位给予了大力支持。于蓉老师负责撰写了第一单元，谭礼、罗瑛老师负责编写了教材中涉及地理信息技术的活动。在此表示感谢！

2020年7月

图例

	中国首都		区县界
	外国首都		海岸线
	中国省级行政中心		常年河
	一般居民点 (专题图居民点)		运河
	洲界		长城
 (世界全图)	国界		常年湖
 (世界全图)	未定国界		时令湖
 (世界全图)	地区界		经纬线
 (世界全图)	军事分界线、停火线		回归线、极圈
	中国省、自治区、直辖市界 (外国州府界同)		铁路
	中国特别行政区界		高速铁路
	地级界		高速公路
			国道
			县道



DILI

地理

普通
高中
教科
书

选择性必修2

区域发展

普通高中教科书

地理

— 选择性必修2 —

区域发展



绿色印刷产品

ISBN 978-7-5588-0312-3



9 787558 803123 >

定价：11.80元



中国地图出版社



中华地图学社