

普通高中课程标准实验教科书

地理 ②

必修

教师教学用书

人民教育出版社 课程教材研究所 编著
地理课程教材研究开发中心



人民教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

普通高中课程标准实验教科书地理 2 必修教师教学用书 / 人民教育出版社, 课程教材研究所地理课程教材研究开发中心编著. —3 版. —北京: 人民教育出版社, 2009. 4 (2019. 7 重印)

ISBN 978-7-107-17980-8

I. ①普… II. ①人… ②课… III. ①中学地理课—高中—教学参考资料 IV. ①G633.553

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 031569 号

普通高中课程标准实验教科书 地理 2 必修 教师教学用书

出版发行 人民教育出版社

(北京市海淀区中关村南大街 17 号院 1 号楼 邮编: 100081)

网 址 <http://www.pep.com.cn>

经 销 全国新华书店

印 刷 山东德州新华印务有限责任公司

版 次 2009 年 4 月第 3 版

印 次 2019 年 7 月第 28 次印刷

开 本 890 毫米×1240 毫米 1/16

印 张 11.75

字 数 370 千字

定 价 35.10 元

版权所有·未经许可不得采用任何方式擅自复制或本产品任何部分·违者必究
如发现内容质量问题、印装质量问题, 请与本社联系。电话: 400-810-5788

编者的话



为了帮助教师理解《普通高中课程标准实验教科书 地理 2（必修）》，并使用好这本教科书，我们邀请部分有经验的教师，共同编写了这本教师教学用书。

本着加强实用性的宗旨，从教师的需要出发，本书在框架设计上有所创新。



——章的教学目的是对本章内容的宏观把握。

——章的内容逻辑联系是对本章各节内容之间联系的梳理，便于教师从整体上把握教材的内容。

——章的课时建议是对本章总课时和分节课时的建议。

——节的教学目标是对本章内容的具体落实，而且多采用行为化的动词来表达，体现了教材探究式学习的特色。

——节的知识结构是对本节内容的逻辑分析，便于教师对本节内容的总体把握。

——节的“活动”设计是课文的有机组成部分，或阐述概念，或引证原理，或实践应用，为方便教学的组织和评价，这里提供部分“活动”的参考答案。

——节的内容点析是按照课文的顺序，针对教师在教学中可能遇到的某些问题，作出解释。点析分两块进行。其中竖栏的内容主要是传达内容设计的意图，包括概念的主要内涵、选材和组织的依据等；横栏的内容主要是重点和难点提示以及教学建议，包括知识应当把握的深度、合适的教学策略等。“教学有法，教无定法”，本书中的建议可以参考，但是不要受其束缚。

——章的参考资料是对课文涉及的相关内容的知识扩展和案例补充。

本书的编者是：孟胜修、殷培红、刘健、李敬、赵敏丽、马学梅、马利军、毛忠义、岳银妮、雷改莉、郑路路、李红侠、汪萍、田丽娟、谭清安、王立成、朱为人、郑晓红、柴兴国、蔡建民。责任编辑：刘健。特约编辑：孟胜修。审定：吴履平。

由于本书编写时间很短，可能存在不少问题。希望各位教师多提宝贵意见和建议，以便我们在修订时改正。

课程教材研究所
地理课程教材研究开发中心
2004年7月



目 录

教材体系结构与课程标准要求	1
第一章 人口的变化	3
第一节 人口的数量变化	4
第二节 人口的空间变化	10
第三节 人口的合理容量	14
问题研究 如何看待农民工现象	17
各节教学目标和知识结构	19
“活动”参考答案	21
参考资料	22
第二章 城市与城市化	31
第一节 城市内部空间结构	32
第二节 不同等级城市的服务功能	39
第三节 城市化	45
问题研究 从市中心到郊区,你选择住在哪里	53
各节教学目标和知识结构	55
“活动”参考答案	57
参考资料	59
第三章 农业地域的形成与发展	73
第一节 农业的区位选择	74
第二节 以种植业为主的农业地域类型	79
第三节 以畜牧业为主的农业地域类型	83
问题研究 家乡的农业园区会是什么样	87
各节教学目标和知识结构	89
“活动”参考答案	91
参考资料	93
第四章 工业地域的形成与发展	99
第一节 工业的区位选择	100
第二节 工业地域的形成	104
第三节 传统工业区与新工业区	107



问题研究 煤城焦作出路何在	116
各节教学目标和知识结构	119
“活动” 参考答案	122
参考资料	124
第五章 交通运输布局及其影响	133
第一节 交通运输方式和布局	134
第二节 交通运输方式和布局变化的影响	138
问题研究 北京的自行车是多了还是少了	143
各节教学目标和知识结构	145
“活动” 参考答案	146
参考资料	147
第六章 人类与地理环境的协调发展	151
第一节 人地关系思想的演变	152
第二节 中国的可持续发展实践	161
问题研究 绿色食品知多少	167
各节教学目标和知识结构	169
“活动” 参考答案	171
参考资料	172

教材体系结构 与课程标准要求

章	节	内 容 标 准
第一章 人口的变化	第一节 人口的数量变化	●分析不同人口增长模式的主要特点及地区分布。 ●举例说明地域文化对人口或城市的影响。
	第二节 人口的空间变化	●举例说明人口迁移的主要原因。 ●举例说明地域文化对人口或城市的影响。
	第三节 人口的合理容量	●说出环境承载力与人口合理容量的区别。
第二章 城市与城市化	第一节 城市内部空间结构	●运用实例,分析城市的空间结构,解释其形成的原因。 ●举例说明地域文化对人口或城市的影响。
	第二节 不同等级城市的服务功能	●联系城市地域结构的有关理论,说明不同规模城市服务功能的差异。
	第三节 城市化	●运用有关资料,概括城市化的过程和特点,并解释城市化对地理环境的影响。
第三章 农业地域的形成与发展	第一节 农业的区位选择	●分析农业区位因素,举例说明主要农业地域类型特点及其形成条件。 ●结合实例说明农业或工业生产活动对地理环境的影响。
	第二节 以种植业为主的农业地域类型	
	第三节 以畜牧业为主的农业地域类型	
第四章 工业地域的形成与发展	第一节 工业的区位选择	●分析工业区位因素,举例说明工业地域的形成条件与发展特点。 ●举例说明生产活动中地域联系的重要性和主要方式。 ●结合实例说明农业或工业生产活动对地理环境的影响。
	第二节 工业地域的形成	
	第三节 传统工业区与新工业区	
第五章 交通运输布局及其影响	第一节 交通运输方式和布局	●结合实例,分析交通运输方式和布局的变化对聚落空间形态和商业网点布局的影响。
	第二节 交通运输方式和布局变化的影响	

续表

章	节	内 容 标 准
第六章 人类与地理 环境的协调发展	第一节 人地关系思想的 演变	●了解人地关系思想的历史演变。 ●根据有关资料,归纳人类所面临的主要环境问题。 ●联系《21 世纪议程》,概述可持续发展的基本内涵,举例说明协调人地关系的主要途径。
	第二节 中国的可持续发 展实践	●领悟走可持续发展之路是人类的必然选择;认识在可持续发展过程中,个人应具备的态度和责任。



教学目的

1. 分析不同人口增长模式的主要特点及地区分布。
2. 举例说明人口增长模式的转变。
3. 举例说明人口迁移的主要原因。
4. 说出环境承载力与人口合理容量的区别。

课时建议

本章教学时间 6 课时，其中第一节 2 课时，第二节 2 课时，第三节 1 课时，问题研究 1 课时。

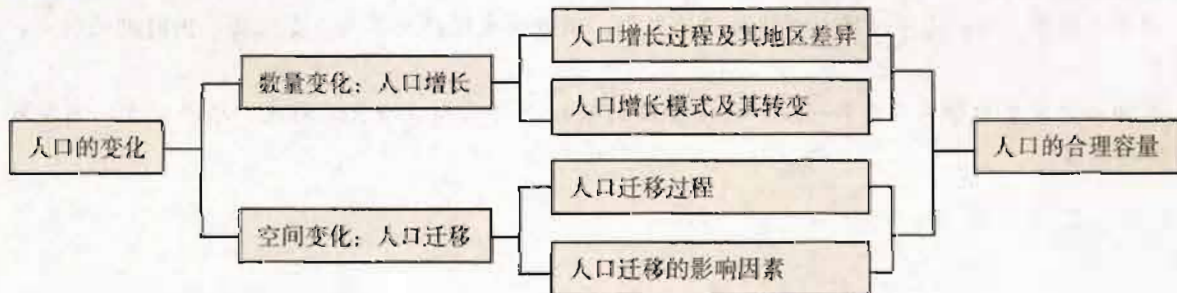
第一章

人口的变化

在人与环境的关系中，人口是关键的因素。人口数量的变化、人口的迁移，都会引发包括资源、环境、经济及社会等在内的一系列变化。历史和现实都说明，人口的发展一定要与经济社会发展相协调，与环境的承载力相适应。在本章中，我们将研讨如下问题。

- 人口增长有哪几种模式？
- 人口增长模式有哪些时间和空间的差异？
- 人口迁移有哪几种空间形式？
- 人口为什么会迁移？
- 地域文化对人口变化有什么影响？
- 人口的发展如何与环境的承载力相适应？

逻辑联系





第一节 人口的数量变化

人口的自然增长

观察图 1.1，启发学生思考：为什么世界 70 亿人口日备受重视？

教师应使学生明确：自然增长与自然增长率的关系；自然增长率与出生率、死亡率的关系。

读图 1.2，掌握地理曲线统计图的阅读方法，注意解读坐标及曲线含义，让学生注意横坐标的时间尺度。

“读图思考”提示：人口数量的增长与早期农业的发展相互促进；工业革命后人口快速增长主要与死亡率的下降有关。



2011 年 10 月 31 日，地球村第 70 亿位居民诞生（图 1.1）。联合国将这一天定为“世界 70 亿人口日”。世界人口突破 70 亿的事件之所以举世瞩目，是因为 70 亿人口对于地球来说，已经是一个相当庞大的数量。况且，世界人口仍以每年 7 000 多万的数量在增长。

一个地区人口的自然增长，是由出生率和死亡率共同决定的。回顾历史，世界人口数量变化的总趋势是不断增长的，但是不同的历史时期，人口数量增长的特点不同（图 1.2）。



图 1.1 世界 70 亿人口日
2011 年 10 月 31 日凌晨，成为象征性的全球第 70 亿成员之一的婴儿在菲律宾降生。

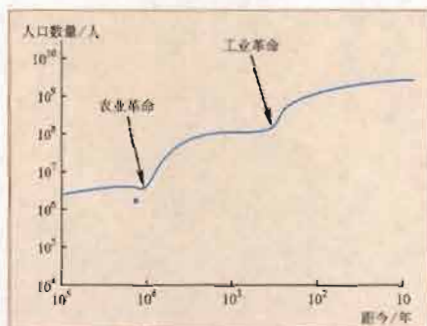


图 1.2 10 万年以来的人口增长

读图思考

1. 农业革命之前，人类主要从事狩猎和采集业。那时的人口数量和人口增长情况大致是怎样的？
2. 农业革命期间，人口数量和增长情况发生了怎样的变化？人口数量的变化与农业的发展有怎样的关系呢？
3. 从 18 世纪后半叶的工业革命开始，世界人口增长又有明显加快。这是为什么呢？

重点提示和建议

1. 图 1.2 及图 1.3，均为世界人口随时间的变化，引导学生概括世界人口变化在不同时期的特点，完成读图思考。

2. 教师指导学生自学第 3 页第一段，让学生归纳概括出影响人口增长的因素，培养学生的自学能力和分析归纳的能力。

世界人口增长的变化特点还表明,20世纪以来是世界人口增长的快速时期。过去的100多年来,伴随生产工具和社会生产方式等方面的进步,人类对自然环境开发利用和改造的范围不断扩大,程度不断加深,对各种灾害和疾病的防御能力也不断提高,这使人类对自然环境的利用与适应性不断增强,也使全球人口数量以前所未有的速度增长(图1.3)。

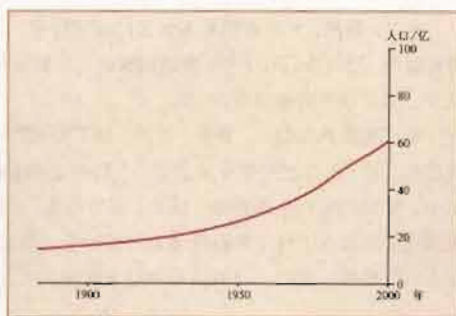


图1.3 100年来世界人口的增长



活动

1. 假如某地某年有20万人,第一年人口自然增长率为2%,那么,这一年会增加多少人口?假设其他条件保持不变,10年后,该地区人口自然增长率若降至1.7%,到那时一年会增加多少人口?
2. 对比10年前后的新增人口数,从中你发现了什么问题?明白了什么道理?

世界人口的增长,不仅随着社会历史的发展而变化,而且在地区上也是不平衡的(图1.4)。

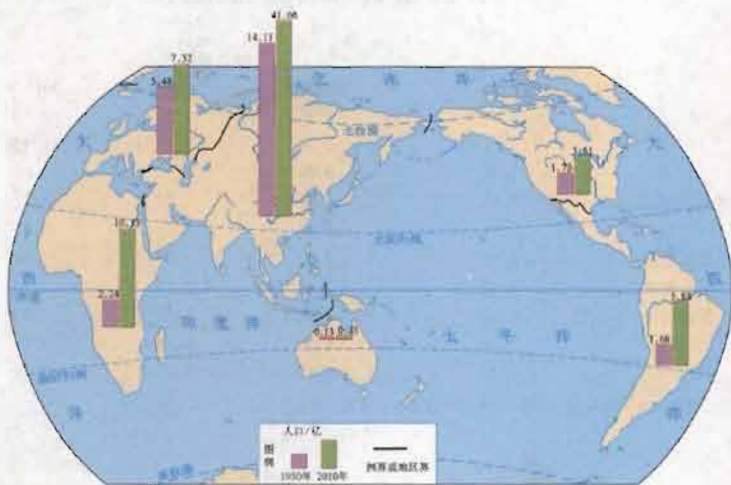


图1.4 1950~2010年各大洲和地区人口数量的增长

亚洲人口未包括俄罗斯亚洲部分。欧洲人口包括俄罗斯亚洲部分。

在图1.2中找到图1.3所在的时段,并在图1.2中描出图1.3所示时间,引导学生分析理解近100年来全球人口数量以前所未有的速度在增长。

“活动”设计的目的是主要是让学生认识到某地区人口数量的增加不仅与自然增长率有关,还与人口基数有关。

培养学生阅读柱状统计图的技能;了解大洲间人口增长的不平衡并分析不平衡的原因,明确目前世界人口数量的增长主要来自于发展中国家。

重点提示和建议

1. 教学中要有意识教给学生读图的方法和技能,使学生形成读图能力和良好的读图习惯。
2. 要指导学生采用不同的读图方法,获取不同类型图表中的地理信息,既要找出显性内容,又要分析并获取图中隐性信息,教会学生利用图表总结规律,培养学生从地图中获取地理知识的能力。

结合图 1.4, 分别说明发达国家与发展中国家人口数量变化的情况。其中应把握两点: 其一, 人口数量变化的趋势; 其二, 出现这种趋势的主要原因。对原因的分析, 相对而言, 发达国家“略写”, 发展中国家“详写”。这是因为发展中国家人口数量的变化对世界人口数量的增减贡献极大, 而且正经历着比较大的变化。

在对发达国家和发展中国家人口数量变化情况进行“面”上的简述后, 安排一段“阅读”, 对世界人口最多的 10 个国家进行“点”上的拓展分析: 其一, 10 个国家 2008 年的人口数据; 其二, 人口自然增长率三个时段平均数的变化。可以引导学生在世界政区图中找出表 1.1 中国家的位置, 了解人口数量在 1 亿以上的国家的分布, 以及这些国家目前人口自然增长率的发展趋势。了解目前世界上主要人口大国的自然增长率趋缓对缓解世界人口增长的贡献。理解我国的人口政策。

目前, 欧洲、大洋洲和北美地区的发达国家, 人口自然增长率已经保持在较低水平, 人口增长缓慢。预计今后几十年, 发达国家的人口数量将比较稳定。一些国家的人口数量还会逐渐减少, 例如俄罗斯和德国。

第二次世界大战后, 亚洲、非洲、拉丁美洲的许多发展中国家, 由于政治上的独立, 民族经济的发展, 医疗卫生事业的进步, 人口死亡率下降, 因而人口增长很快。在世界每年新增人口中, 发展中国家占到了 80% 以上, 其中印度、中国、巴基斯坦、尼日利亚、孟加拉国、印度尼西亚等国就占了每年世界新增人口的一半。20 世纪 70 年代以后, 很多发展中国家采取了控制人口的措施, 世界人口增长开始趋于缓慢。



阅读

当今世界人口的增长及其发展趋势, 与人口大国的人口自然增长密切相关。目前在人口大国中, 虽然多数国家的人口自然增长率已经逐步降低, 但人口数量仍在较快增长, 并左右着当今以及未来世界人口增长的趋势。所以, 发展中国家的人口大国能否采取适宜本国实际情况的人口政策, 合理控制人口的自然增长率, 将对世界人口增长产生重要影响。

表 1.1 世界人口最多的 10 个国家人口数量及其自然增长率

国 家	2015 年人口数 / 亿	人口自然增长率 / %		
		2000 年	2005 年	2010 年
中 国	13.71	0.75	0.59	0.50
印 度	13.11	1.69	1.54	1.42
美 国	3.21	0.60	0.57	0.60
印度尼西亚	2.58	1.40	1.28	1.12
巴 西	2.08	1.44	1.16	0.91
巴基斯坦	1.89	2.23	2.04	1.98
尼日利亚	1.82	2.41	2.51	2.56
孟加拉国	1.61	1.98	1.68	1.43
俄罗斯	1.44	-0.67	-0.59	-0.17
日 本	1.27	0.17	-0.01	-0.10

资料来源:《国际统计年鉴—2016》, 中华人民共和国国家统计局

重点提示和建议

1. 要明确世界人口数量变化的总趋势是不断增长的, 分析在同一地区不同时期和同一时期不同地区人口增长的特点有何不同。

2. 启发学生分析发达国家与发展中国家人口增长数量不同的原因。如采用对比分析的方法, 加深对人口数量变化地区差异的理解。



日本政府在全国大力推广鼓励生育的政策

目前的日本，一方面人们的寿命越来越长，另一方面人口出生率却迅速下降，这就是所谓的“高龄少子化”现象。不少日本人对此深感忧虑，担心未来经济发展会因此一蹶不振。

日本人的担忧不无道理。2000年，日本平均每3.9个劳动力，要负担一位老年人的生计；如果再加上14岁以下的儿童，平均每2.1个劳动力就必须养活一位老人或儿童。到2050年，随着高龄少子化的进展，日本的劳动力将逐渐减少，其国民生产总值也将随之下降，但老年人口却持续增加，平均每1.5个劳动力就必须养活一位老人，如果再加上14岁以下的儿童，负担比率将是1.2:1。因此，现在日本政府在全国大力推广鼓励生育的政策。

长期以来，我国受“多子多福”“养儿防老”等传统文化观念的影响，人口增长迅速。20世纪70年代以后，由于实施计划生育政策，我国人口增长减缓，少出生了4亿多人，使“世界70亿人口日”到来的时间推迟了近5年。

图 1.5 世界部分国家的人口政策



读图思考

为实现人口与环境、社会经济协调发展的共同目标，各国或各地区能否采取相同的人口政策及措施？为什么？

人口增长模式及其转变

人口增长模式是由出生率、死亡率和自然增长率三项指标共同构成的。依据不同历史阶段人口的出生率、死亡率和自然增长率，世界人口增长模式可以划分为原始型、传统型和现代型三种类型（图 1.6）。

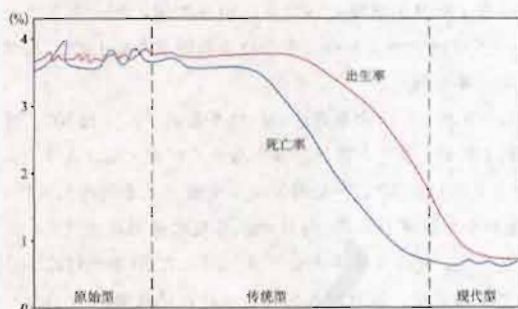


图 1.6 人口增长模式及其转变示意图



读图思考

分析人口的出生率、死亡率和自然增长率之间的相互关系，描述原始型、传统型和现代型三种人口增长模式的基本特征。

人既是生产者又是消费者，人口的增长不仅要与社会经济的发展相协调，还要与环境承载力、资源利用状况相适应。不同国家或地区人口基数、增长特点不同，其环境与社会经济发展情况也不同，所采取的人口政策及措施也不尽相同。这里选择了中国和日本两国人口政策进行对比。中国人传统的生育观曾极大影响着中国的人口增长，这从一个角度反映了地域文化对人口的影响。

读“图 1.6”提示：图的横坐标不仅表示三种人口增长模式，而且还同时表示三种人口增长模式一般出现的更替顺序，注意读图技能的复习、应用。

重点提示和建议

1. 人口增长模式及其转变是人口自然增长规律的概括。本节教材以人口增长模式及其转变为重点，从时空差异的角度加以表述，贯穿其中的核心思想是人口增长模式应与当时当地的生产力水平、经济发展速度相适应。

2. 三种人口增长模式之间的转换是一个“渐变”的过程，而非“突变”，因此，在对照图 1.6 分析每一种人口增长模式特点时，要从总的趋势着眼。图中三种类型转换的“时间点”是示意性的，可以将其“模糊”处理。



在回答“什么是人口增长模式”、“不同人口增长模式有什么特点”这两个问题之后，要回答第三个问题：“人口增长模式是怎样变化的，为什么会变化”。选择芬兰人口增长模式的转变为案例，是基于两个原因：其一，芬兰经历了三种人口增长模式转变的过程，具有典型性；其二，材料比较翔实，具有说明性。

在芬兰的案例中，表 1.2 虽然涉及芬兰从 18 世纪 80 年代到 20 世纪 70 年代的人口变化，但表中只是在这样一个时间跨度内，有选择地表达了几个有代表性的时间段内的人口自然增长状况。这几个时间段内的人口增长情况，已经能够较好地说明芬兰人口增长模式的转变。教学中注意文字与表格内容的相互呼应。

在芬兰人口增长模式从传统型向现代型转变的描述中，特别显示了经济的发展，导致出现了影响妇女生育观的社会和文化层面的变化。这一点要注意引导学生分析，因为这是落实课标“地域文化对人口或城市影响”要求的重要内容。

原始型人口增长的基本特征是高出生率、高死亡率和低自然增长率；传统型人口增长的基本特征是高出生率、低死亡率和高自然增长率；现代型人口增长的基本特征是低出生率、低死亡率和低自然增长率。

历史发展表明，人口增长模式是由原始型转向传统型，继而向现代型逐步过渡。一个国家或地区人口增长模式的转变与社会经济发展、传统文化观念和 Related 的人口政策等密切相关。

案例 1

芬兰人口增长模式的转变

国际人口组织研究表明，北欧国家芬兰人口从 18 世纪 80 年代到 20 世纪 70 年代的变化情况（表 1.2），堪称人口增长模式转变的代表性例子。

18 世纪中期，芬兰在普通农民中实行土地私有制，自由建立小农场，这使农业经济得到了较快的发展。那时劳动力需要量大，人口



图 1.7 芬兰的位置和轮廓

表 1.2 芬兰人口自然增长的转变

人口阶段/年	人口指标	出生率/%	死亡率/%	自然增长率/%
原始型	1785~1790	3.8	3.2	0.6
传统型	1825~1830	3.8	2.4	1.4
	1910~1915	2.9	1.7	1.2
现代型	1970~1976	1.3	1.0	0.3

出生率高，但是由于生存环境较恶劣，人口死亡率也高。前工业化时期，芬兰人口增长以高出生率、高死亡率和低自然增长率为特征。

工业化开始后，芬兰人口的死亡率有了明显的下降。1825~1830 年期间，死亡率下降至 2.4%，出生率仍在 3.8% 的水平上，使得人口增长速度加快，年平均自然增长率达 1.4%，人口增长以高出生率、低死亡率和高自然增长率为特征。

第二次世界大战以后，由于制造业的发展，至 1960 年产业工人约发展到了人口的 30%。随着工业化的发展，以及开垦新土地受到了限制，芬兰南部的很多小居民点扩大，人口集中。工业化导致了城市化（1960 年城市人口占总人口的 60%），从而使城市生活方式普遍得到认同。伴随社会经济、文化教育的发展，芬兰妇女地位得到提高，传统的生育观念得到较大改变，加之社会福利提高，避孕节育措施的日益普及，使得生育率大大下降。20 世纪 70 年代以后，芬兰的人口出生率、死亡率和自然增长率不断降低，人口增长模式开始进入现代型。

重点提示和建议

1. 通过读图，让学生明确芬兰的地理位置，并简介芬兰的自然环境、经济发展状况。
2. 引导学生自学“案例”，分组讨论，完成第 7 页“活动”内容。



活动

专家分析,一个地区人口增长模式的转变,主要受到以下几方面因素的影响。

- 生产力水平
- 国家政策
- 社会福利
- 自然环境
- 文化观念
- 宗教信仰

结合芬兰人口增长模式转变的实际,你认为哪个因素起主要作用?各因素之间又是怎样相互影响的?

人口增长模式的转变	主要因素
从原始型转变为传统型	
从传统型转变为现代型	

世界上不同国家和地区的人口增长模式都在发生着变化。由于不同国家、地区的工业化进程和社会经济发展差异的扩大,世界人口增长模式的地区差异也随之扩大。尤其在第二次世界大战以后,世界人口增长模式的地区差异更加明显。

20世纪50年代后,发达国家的人口出生率不断降低,到70年代中期,以欧洲和北美为代表的发达地区的人口自然增长率平均不足1%,人口增长模式已进入现代型。目前,一些发达国家的人口自然增长率很低,甚至呈现负增长。大多数发展中国家的人口死亡率已降至与发达国家相当的水平,但是人口的出生率仍然较高,人口增长模式还没有完成由传统型向现代型的转变。由于发展中国家的人口占世界人口的绝大多数,所以,总体来看,世界人口增长模式仍处于由传统型转向现代型的过渡阶段。

我国是世界人口最多的国家,人口增长模式能否顺利实现转变,对世界人口增长模式的转变起着举足轻重的作用。20世纪70年代以来,我国由于大力开展计划生育工作,目前已基本实现了人口增长模式从传统型向现代型的转变。

在阅读芬兰案例的基础上,设计了此项“活动”。“活动”分为“讲述”和“思考”两部分。在“讲述”部分,基于第8页第二自然段粗线条地讲到了影响人口增长模式转变的因素,以及芬兰人口增长模式转变的事实,更为细化地给出了六方面影响因素,起到承上启下的作用;“思考”部分,则是引导学生结合芬兰案例,进行主导因素和相关因素分析。这是地理思维的训练。从芬兰的案例中可以看到,影响世界人口模式及其转变的因素是多方面的,其中生产力水平是主要因素。

可组织学生讨论:世界不同时期人口增长模式不同的原因;世界目前不同地区人口增长模式不同的原因。明确目前世界总体人口增长模式处于由传统型向现代型的过渡阶段。

重点提示和建议

1. 引导学生从生产方式、生产力水平、经济发展速度、医疗卫生条件改变等方面,进一步分析三种人口增长模式形成的原因。
2. 指导学生课下搜集我国自1949年以来历次人口普查的出生率、死亡率、自然增长率的资料,分析说明目前中国人口增长模式基本已进入现代型,并解释原因。
3. 世界人口增长模式的转变是一个过程,其最终结果一定反映在人口数量的变化上。因此,在讲世界人口增长模式转变的地区差异时,可以再次利用图1.4,把各大洲和地区人口增长的动态过程与现实的人口数量情况结合起来。



课文第一句话,说明一个地区人口数量的变化包括人口的自然增长和人口迁入或迁出数量的变化。这既是与第一节内容的衔接与过渡,也是一个基本的知识内容。

关于人口迁移的概念,不同学者有不同的解释。“时间”和“距离”被认为是两个基本要素。但是由于时间和距离不易确定,目前教材使用了“一段时间”和“居住地在国际或本国范围内发生改变”这样定性、概括的描述。在“国际人口迁移”的概念中,有较为明确的时间和距离界定;在“国内人口迁移”的概念中,用到了“移居”一词,其中包含“一段时间”的意思。

对国际人口迁移总特点的分析,采用了两个“时间点”:一是19世纪以前;二是第二次世界大战以后。图1.8展示了第二次世界大战以后,国际人口迁入地区和迁出地区的变化。

欧洲由人口迁出地区变为人口迁入地区,主要是欧洲西部经济发展较快,吸引了大量移民;拉丁美洲由人口迁入地区变为人口迁出地区,大量人口流向美国、加拿大和欧洲西部。20世纪70年代以来,西亚和北非的石油输出国也从境外招募了大批外籍工人。

第二节 人口的空间变化

人口的迁移

一个地区人口数量的变化,包括人口自然增减和人口迁移。所谓人口迁移就是一段时间内人的居住地在国际或本国范围内发生改变。随着社会经济的发展,人口迁移已成为一种普遍现象,也是区域人口动态变化的重要因素。

人口迁移按照是否跨越国界可分为国际人口迁移和国内人口迁移。

国际人口迁移是指人口跨国界并改变住所达到一定时间(通常为1年)的迁移活动。19世纪以前,国际人口迁移的总特点是以集团性、大批的移民为主。例如15~16世纪,欧洲进行殖民主义扩张,引发了7000多万欧洲人迁移到以美洲和大洋洲为主的国家和地区。这些人口迁移在客观上开发了新大陆,传播了工业文明,也改变了人种的空间分布。第二次世界大战以后,国际人口迁移表现出新的特点:人口从发展中国家流向发达国家;定居移民减少,短期流动的人口增多。

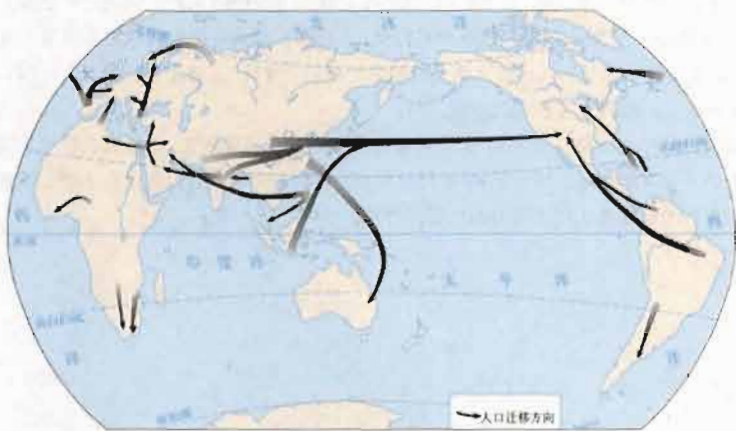


图1.8 第二次世界大战以后国际人口迁移

国内人口迁移是指在一国范围内,人口从一个地区向另一个地区移居的现象。我国古代,由于自给自足的农业经济的脆弱、频繁的战乱以及自然灾害等影响,人民难以维持安居乐业,

重点提示和建议

1. 人口迁移的地理范围(国际、国内),人口迁移流向(迁出国家、地区,迁入国家、地区),人口迁移的原因是本节教学重点。

2. 请学生自主阅读课文和图1.8,获取第二次世界大战以前及以后国际人口迁移的不同特点的信息。利用地图或多媒体教学手段辅助教学,直观、动态的教学效果能够吸引学生注意并加深记忆。

3. 也可以采用比较法,对比第二次大战前后的国际人口迁移特点,使学生理解不同历史时期,具有不同的人口迁移特点。借以培养学生对地理现象的特征及原理的分析与综合能力。

不得不背井离乡大批迁移。新中国成立以来,我国的国内人口迁移大致可以分为两个阶段。从新中国成立到20世纪80年代中期,由于国家实行计划经济体制和严格的户籍管理制度,国内人口迁移主要是有计划、有组织地进行。例如,20世纪50年代,为了迅速改变新疆经济落后、人才匮乏的局面,国家有组织地移民边疆建设事业的各类人员达百万之众。20世纪80年代中期以来,受国家改革开放政策的影响,人口迁移的流量增大,流向也发生了明显的变化。



图 1.9 1949 年以来我国国内人口迁移的主要流向



活动

1. 你的祖籍在哪里？如果你的家庭有跨省界（国界）移动的历史，请说一说每一次移动给家庭带来的影响。
2. 对于人口迁移的重要性，有以下一些看法，请你选择其中一条或两条，谈谈你的看法。
 - 世界上很多国家的人口自然增长率逐渐降低，这些国家的人口增减主要取决于人口迁移。
 - 许多地区人力资源不足是社会经济发展缓慢的原因之一，人口的自由迁移是实现人力资源空间重新配置的前提条件。
 - 人口迁移不仅可以增加劳动者的收入，而且有利于社会经济的发展。

对国内人口迁移情况的分析，选择了两个时段：一是中国古代，二是新中国成立以后。在篇幅上为“厚今薄古”。图 1.9 展示了 1949 年以后我国人口迁移的流向变化。1949 年至 20 世纪 80 年代（改革开放前），我国国内人口迁移特点一是国家有组织、有计划地从东部城市抽调各种人员支援西部、内地和边疆地区的建设，二是大量农村人口从东部人口稠密区迁往地广人稀的西北和东北。

20 世纪 80 年代以来（改革开放后），国内人口迁移流向为内地迁往沿海；山区迁往平原；农村迁往城市；贫困地区迁往发达地区，并出现了大规模的“民工流动”。

“活动”设计的意图是，让学生思考和分析人口迁移对家庭和社会的意义。

重点提示和建议

1. “活动”1 可以请家庭或亲属中有移民背景的同学简要介绍有关情况，也可开展小组互动学习，以了解这种地理现象的发生及影响，获得感性认识。
2. “活动”2 建议采用分组讨论的方式进行，让学生对这些看法进行充分的交流和讨论。注意引导学生结合前面学过的知识和实例进行分析，重在培养学生全面、辩证地看待问题和综合思考的能力。



在第一自然段对影响人口迁移因素的概括性阐释中,有两个分析角度是同等重要的:一个是环境,或称“客观因素”、“外因”;另一个是个人的价值观,或称“主观因素”、“内因”。它们共同决定了迁入地“拉力”和迁出地“推力”的对比关系。要使人口迁移行为发生,一定是“人们对特定环境中一系列自然的、经济的和社会的因素的综合反映”。这句话在进一步强调上述两个角度的同时,将环境的含义具体化为三个方面,为后面的分因素讲述做好铺垫。

对于自然因素、经济因素和社会因素对人口迁移影响的分析中,基本上要回答两个问题:一是该因素中又可以分解为哪些主要因素;二是列举人口迁移的事实加以佐证。

选择美国人口迁移作为案例,对“人口的空间变化”这一节的内容都有很好的说明性。美国是一个移民国家,这涉及到国际人口迁移内容;美国国内经历了四次大规模的人口迁移,这又能够反映国内人口迁移的内容。不管国际还是国内人口迁移的缘起,都会涉及到对人口迁移原因的分析,是对前面讲述的影响人口迁移因素的最好诠释。

影响人口迁移的因素

人口为什么要迁移?人口迁移究竟受哪些因素的影响?人口是否从某一个地区迁移到另外一个地区,要看迁入区是否有吸引力,而这种吸引力可能因环境或个人的价值观的变化而变化。一般认为,人口迁移是人们对特定环境中一系列自然的、经济的和社会的因素的综合反映。

地区之间自然环境的差异,以及自然环境的变化,对人口迁移有重要的影响。在影响人口迁移的各种自然环境因素中,气候、土壤、水和矿产资源等是最主要的。自然灾害有时也会促发人口的迁移。20世纪80年代非洲撒哈拉地区的大干旱造成成千上万的环境难民。在历史上各个时期,世界各地都出现过因旱涝、地震、火山喷发等自然灾害引起的大规模移民的现象。

经济因素对人口迁移的影响是多方面的,其中经济发展、交通和通信等是主要的因素。不论是过去几个世纪具有历史意义的人口向新大陆的迁移,还是如今人口频繁地从欠发达地区向发达地区的迁移,都是为了寻求更多的改善物质生活条件的“机会”,获得更好的经济待遇,改善个人及家庭生活。

政治、文化等社会因素对人口迁移有着特殊的影响,其中政策、社会变革、战争和宗教等是重要的影响因素。历史上的两次世界大战和地区性武装冲突都促使人口发生迁移。1947年的印巴分治促使上千万穆斯林从印度迁往巴基斯坦。

在影响人口迁移的诸多因素中,经济因素往往起着主导作用。但在某种特定的时空条件下,任何一种因素都有可能成为人口迁移的决定性因素。

案 2 例

美国的人口迁移

美国是一个移民国家。从16世纪起,欧洲人开始移居美国。欧洲移民带来资金和技术,开发矿山,发展工业和农业。随着美国经济的发展,以及欧洲失业工人和破产农民的增加,迁往美国的人数逐年增加。20世纪初,美国每年接纳的移民超过100万。目前,在美国人口中,白人占82%,黑人占12.7%;华人有100多万,印第安人有100多万。可以说,没有国际人口的迁移,就没有今天的美国。移民对美国近现代社会经济的发展作出了巨大贡献。



图1.10 1850年以来美国本土人口迁移的主要流向示意

重点提示和建议

案例2可根据图1.10自绘板图边画边讲,也可运用电脑动画课件演示美国国内人口迁移的过程与路线。根据课件展示的资料,重点分析自然环境和社会经济环境的变化对美国国内人口迁移的影响,还要注意分析人口迁出地区与迁入地区的推力与拉力因素。



美国国内人口流动也非常频繁,曾出现过四次国内人口迁移的高潮。第一次是19世纪中期南北战争造成的人口大规模西移;第二次发生在19世纪和20世纪之交,伴随工业化和城市化的发展,人口由乡村大量流入城市;第三次是20世纪20年代到60年代,由于农业危机、自然灾害等原因使南部人口迁往北部和西部;第四次是20世纪60年代末到70年代初,东北部老工业区的人口大量迁往南部和西部有新资源、新兴工业的“阳光地带”。20世纪70年代以后,随着城市环境改善和老工业区经济的重建,还出现人口向老工业区和城市回流的现象。



活动

1. 结合所学知识,分析促使美国成为一个移民国家的主要因素。
2. 归纳美国国内四次大规模人口迁移的主要影响因素。
3. 分析美国太平洋沿岸、墨西哥湾沿岸人口迁入的主要原因。

这里要侧重分析美国在各主要历史时期中,国内人口的迁移规模、特点、原因以及因此而产生的影响。

在分析的基础上,引导学生从案例中提取信息,完成活动。

重点提示和建议

请学生自主阅读学习案例2,并将其信息结合活动提出的问题,以小组讨论的形式展开讨论,陈述自己的观点。在学习活动中,要注意引导学生在课本文字、图像中提取有关信息。

明确环境承载力与环境人口容量概念的关系、区别。

环境承载力多用于研究某一种资源与供养人口数量的关系，在实际中往往用某一种或几种资源的环境承载力作为环境人口容量，它是一个警戒值。

讨论环境人口容量制约因素时应注意：①一般研究中主要考虑的是人类生存所依赖的资源，如土地、淡水、能源等；②生活消费，包括物质生活消费，也包括文化精神生活消费；③还有许多因素如社会分配制度对环境人口容量也有影响。

“读图思考”的内容是关于“木桶效应”的解读。假设这是一个代表“资源”的木桶。题目1首先引导学生在桶板上标上不同的资源，如矿产、水、热量、能源、土壤、植物等等，然后引导学生理解“木桶效应”的道理：资源木桶的最短板，直接决定着木桶装多少水，也就是环境人口容量的大小。这说明环境人口容量有确定性。题目2进一步引导学生思考资源的数量是否会发生变化，对环境人口容量的大小会产生什么影响，这说明环境人口容量又有不确定性。

第三节 人口的合理容量

地球最多能养活多少人

人类只有一个地球。目前，面对数量庞大且与日俱增的人口，地球上的可用空间越来越狭小，自然资源也变得越来越匮乏。近几十年来，人类已充分感受到人口数量过快增长所带来的种种困扰，日益关注人口数量与环境的关系。

理论研究和现实问题都表明，环境对人口的容量是有限度的，这种限度可以用环境承载力来表示。一般地说，环境承载力是指环境能持续供养的人口数量，所以，人口数量是衡量环境承载力的重要指标。为了估算一个地区、一个国家，乃至整个地球能持续供养的人口数量，科学家们提出了环境人口容量的概念。

环境人口容量的大小受到许多因素的制约，其中资源、科技发展水平以及人口的生活和文化消费水平，对环境人口容量的影响最大。

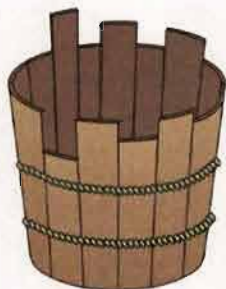


图 1.11 “木桶效应”

我们知道，当一只木桶的桶底面积确定后，木桶能容纳多少水，主要取决于组成木桶的桶板究竟有多长。如果各块桶板的长度并不相等，那么，木桶容纳水量的多少取决于长的桶板，还是短的桶板呢？这其中的答案就是所谓的“木桶效应”。



读图思考

1. 假如各块桶板代表不同的资源种类，那么“木桶效应”揭示了什么道理？
2. 人类获得资源的数量会不会变化？其变化与哪个因素的关系最密切？资源的数量对环境人口容量的大小有什么影响？

人类的生存条件在很大程度上取决于资源状况，因而资源是制约环境人口容量的主要因素。人类的生活除了满足吃、喝等物质方面的需求以外，还有精神生活的需求。人们的生活和

重点提示和建议

1. 《普通高中地理课程标准》中要求讲“环境承载力”和“人口合理容量”两个概念。环境承载力是环境持续供养的人口数量，其内涵与环境人口容量，也称人口容量相一致。环境人口容量是在一定的生态条件下，地球对人口的最大抚养能力或荷载能力。从环境承载力概念过渡到环境人口容量概念，再到人口合理容量概念，逻辑上比较清晰。

2. “木桶”可以被设计为各种各样的木桶，因而“木桶效应”可以用来分析很多问题。“读图思考”中的“资源木桶”分析只是一个示例。教学中还可以多设计一些内容，例如，给学生提供几个具有代表性的地区或国家，让学生讨论寻找出影响该地区或国家的环境人口容量的“短板”。



文化消费水平也在不断变化,因此,确定具有什么样的消费水平,对环境人口容量也会产生较大的影响。

在环境人口容量的估计中,假定条件不同,不同的人有不同的估计结果。



图 1.12 对环境人口容量的不同估计

地球上适合养活多少人

在保证现代人生活幸福,同时又不降低未来人生存质量的前提下,一个地区、一个国家,乃至整个地球到底适合养活多少人呢?为了回答这个问题,科学家在环境人口容量的基础上,又提出了人口合理容量的概念。所谓人口的合理容量,是指按照合理的生活方式,保障健康的生活水平,同时又不妨碍未来人口生活质量的前提下,一个国家或地区最适宜的人口数量。尽管人口合理容量是一个理想的、难以确定精确数值的“虚数”,但是它对于制定一个地区或一个国家的人口战略和人口政策有着重要的意义,进而影响区域的经济社会发展战略。

现实中的人类社会,已经出现了人口过快增长、人口老龄化等人口问题,并由人口问题进一步引发了严重的资源问题和环境问题。发达国家的人口虽然仅占世界人口的1/5,但实际消耗的资源总量却很大,索取资源和转嫁有害生产的地域也远远超出了本国的范围。广大发展中国家不仅人口数量多,人均消费水平低,而且一些国家的人口仍在快速增长。若发展中国家在现有的经济基础上,把人均生活质量提高到与发达国家相当的水平,所引发的资源短缺和环境问题将会相当严重,解决的难度也很大。可见,人类要在世界各地消除贫困并保持人口的合理容量,其任务十分艰巨。

就整个世界来说,一方面国际社会要倡导各国政府,尤其是发展中国家要尽最大可能把人口控制在合理的规模之内;另一方面,还要建立公平的秩序,保证大多数人拥有不断追求高水平生活质量的平等权利。就各国、各地区来说,不论是发达国家,还是发展中国家,都应尊重人地协调发展的客观规律,因地制宜制定本区域持续发展战略,既保持好生态平衡,又不断提高人们的生活质量。

有关地球的环境人口容量不要求学生进行估计计算,而是要求学生知道环境人口容量的估计要考虑哪些因素,并要求学生了解地球环境人口容量的不同观点。三种观点假定条件各不相同,估计结果没有对错之分,只是把不同的观点呈现给学生。

明确环境人口容量是最多能够养活多少人,是一个极限;人口的合理容量是能够养活好多少人。

紧紧围绕人口合理容量这一核心内容,从目前存在严重的人口、资源、环境问题入手,引导学生认识保持人口合理容量的紧迫性和解决措施。

重点提示和建议

1. 对于图 1.12,可以采用辩论会的方式组织学习。学会分析环境人口容量的因素和变化。

2. 关于人口合理容量,重要的是要理解其对制定一个地区或一个国家的人口战略和人口政策的意义。人口合理容量看似一个人口问题,实质上是一个人口、资源、环境和发展问题。讲这个问题,应该站在可持续发展的公平性、持续性和共同性立场上。



选择《中国土地资源生产能力及人口承载力研究》报告，主要目的有两个：第一，让学生感受我国人口形势依然严峻。报告中预测的16亿人口是环境人口容量，这是一个极限数字。目前我国人口已经达到13亿，人口数量增长的空间只有3亿。如果考虑人口合理容量的话，这个空间将会更小；第二，让学生尝试用数字分析问题。



活动

阅读下面的文章，结合我国人口增长的情况和人口增长模式转变的现实，分析我国人口政策的合理性。

1991年，中国科学院自然资源综合考察委员会发表了《中国土地资源生产能力及人口承载力研究》报告，该报告认为，我国的环境人口容量应该控制在16亿左右。2017年，我国人口已经达到13.8亿。虽然尚未超过学者们估计的我国的环境人口容量的界限，但是不可否认的事实是：我国人口与环境，特别是人口与资源之间的矛盾已经十分突出，尤为突出的是淡水资源的短缺。



问题研究



如何看待农民工现象

中国改革开放以来,在大城市和东南沿海地区,出现了源源不断的农民工。大批农民离开家乡,来到大城市和沿海经济发达地区,成为城市经济建设的一支生力军。

那么,这么庞大的一支农民工队伍对中国的经济发展起了什么作用呢?怎样看待农民工现象呢?可以采用下面的思路来研究这个问题。

收集、阅读资料,
了解农民工现状

分析农民工对中国
经济发展的作用和
存在的问题

探讨解决农民工问
题的对策与途径

知识拓展

资料1 庞大的农民工队伍

据中国经济时报报道,中国劳动和社会保障部及国家统计局农调总队的调查显示,1999年中国农村的转移劳动力占农村全部劳动力的21.5%。截至2015年,全国农民工数量超过2.74亿人,其中外出农民工达1.68亿人。

据世界银行的估计,在1978~1995年期间,中国的国内生产总值平均每年增长9.4%,其中有1%来自农村劳动力向工业和服务业的转移。中国社会科学院人口所研究表明,1982~1997年中国经济增长中的20%~23%来自劳动力的转移。

【资料分析】

1. 农村劳动力转移,主要发生在哪些行业中?结合你的所见所闻,印证这种说法。
2. 分析促使这种劳动力转移的主要因素。

资料2 农民工与农村

农村劳动力的流动促进了输出地农村的经济发展,通过劳动力和资金的双向流动,提高了资源配置效率,为输出地农民开辟了新的收入增长来源。

据报道,劳动力外出就业目前已经成为中国农民增收的主要途径。国家统计局资料显示,2015年中国外出农民工月收入均突破3000元。看来,中国农民外出打

明确“农民工”所包含的内容和范围。

教师可以引导学生从农民工对城市的建设和发展的作用,对家乡的建设 and 发展的作用两个方面进行收集、阅读资料。也可从这两个方面进行分析,探讨解决农民工问题的途径和对策。

分析劳动力转移的主要因素,应从剩余农村劳动力与城市建设、经济发展的需要两个方面进行。

重点提示和建议

此问题研究需要将人口迁移的知识应用到农民工现象的分析中。



利用知识拓展中的资料2和图1.12,分析农民工外出打工对农村和农民自己、城市建设和发展的作用。

对资料3所显示的内容,只要学生能够自圆其说即可。

工已经成为增加个人或家庭收入的一种重要手段。

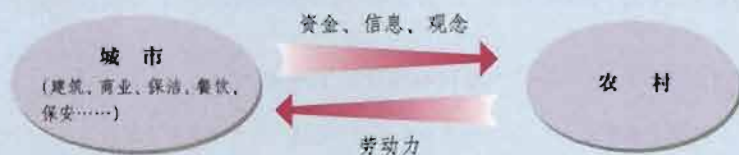


图 1.13

【资料分析】

1. 农民外出打工对农村和农民带来的好处只是增加经济收入吗? 还有哪些? 你认为其中最重要的是什么?
2. 农民工对城市的建设和发展起到了什么作用?

资料3 怎样解决农民工所面临的问题

城市中的农民工普遍面临收入低、住房无保障、子女入学难等问题。如何解决这些问题,对中国社会来说,是一项严峻的挑战。为此,许多人提出了不同的看法,如下所列。

- ①取消户口制度。
- ②开放大城市,建设大都市区,使农村人口向大城市及其附近的小城镇转移。
- ③集中发展中等城市,以吸纳流动的农民工。
- ④政府加强对农民工的培训,提高农民工的素质。
- ⑤创办更多的中小企业,以吸纳更多的农村劳动力。
- ⑥国家推行适当的政策,鼓励农民成为经营型的民工,而不是只是来打工。
- ⑦控制农民工的数量。
- ⑧农民工得到和城市下岗工人同等的待遇。

【资料分析】

1. 上面这些想法和做法,你同意哪些? 为什么?
2. 你还有什么建议?



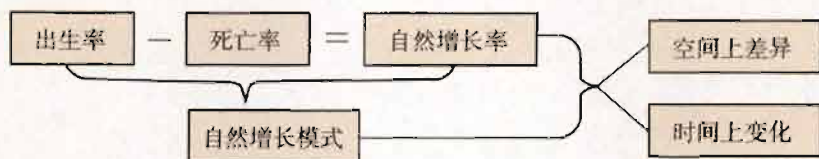
各节教学目标和知识结构

第一节 人口的数量变化

教学目标

1. 理解人口自然增长率的概念，读图说出世界各大洲人口自然增长的地区差异，了解人口基数对自然增长率、人口增长绝对数量的影响。
2. 掌握人口增长的三种模式名称和特点。利用人口资料或图表，判断其所属的人口增长模式及其转变。
3. 理解我国实行计划生育的人口政策。

知识结构

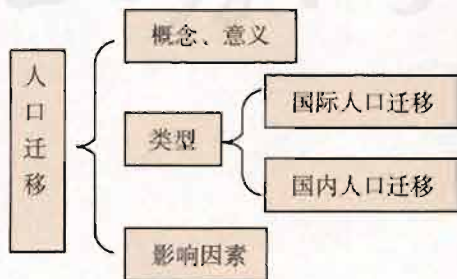


第二节 人口的空间变化

教学目标

1. 了解人口迁移的概念、主要类型，以及人口迁移的意义。
2. 掌握影响人口迁移的主要因素。利用资料或图表，分析说明某地区或某时期人口迁移的主要原因。

知识结构



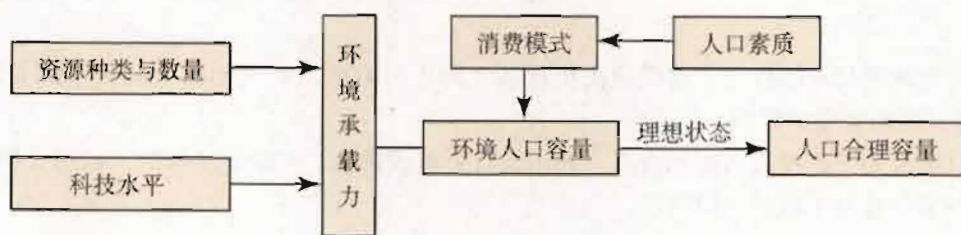


第三节 人口的合理容量

教学目标

1. 了解环境承载力 and 环境人口容量的概念，以及环境人口容量的制约因素。
2. 说出环境承载力与人口合理容量的区别。
3. 理解我国控制人口增长的政策，树立适度的消费观念。

知识结构





“活动” 参考答案

第一节

活动（第3页）

1. 第一年人口增加4 000人。10年后，总人口数约为 $200\,000 \times (1+2\%)^{10} = 243\,799$ 人，一年人口增加4 145人（ $243\,799 \times 1.7\%$ ）。
2. 人口增长数量受人的自然增长率高低和人口基数大小的共同影响。例如，我国目前虽然人口自然增长率不高，呈下降趋势，但每年增加的人口数量依然相当庞大（超过1 000万）。

活动（第7页）

人口增长模式的转变	主要因素
从原始型转变为传统型	生产力水平、国家政策、自然环境
从传统型转变为现代型	生产力水平、社会福利、文化观念、国家政策、自然环境

第二节

活动（第9页）

1. 略
2. 略

活动（第11页）

1. 促使美国成为一个移民国家的主要因素有：宗教；国土辽阔，自然环境与资源条件较优越；人口数量较少、人口密度低；经济发达，个人需求等。
2. 导致美国人口在本土范围内频繁迁移的主要因素有：战争，自然灾害、工业化和城市化的发展、新资源地的开发、新工业区的建立、环境质量的改善等。
3. 美国太平洋沿岸地区、墨西哥湾沿岸地区在20世纪60年代末到70年代初，因有大量新兴工业和新资源而成为“阳光地带”，吸引了大批移民。

第三节

活动（第14页）

我国资源种类和总量丰富，但人均数量少，相对资源数量有限。

资源的利用水平和开发技术较低，资源破坏和浪费现象比较严重，加重了我国资源数量的有限性。

虽然我国目前已经基本实现了人口增长模式从传统型向现代型的转变，人口出生率、死亡率、自然增长率较低，但由于基数巨大（2008年达13.4亿），每年净增人口数量依然庞大（超过1 000万）。

经济的快速发展，使得我国人口与资源、环境之间的矛盾已经相当严重，因此我国仍然需要继续实施控制人口数量，提高人口素质的基本国策。



参 考 资 料

世界及各大洲的人口及其自然变化 (2005 年)

地区	出生率/%	死亡率/%	自然增长率/%	人口/亿
非洲	3.8	1.5	2.4	9.22
拉丁美洲	2.2	0.6	1.5	5.57
亚洲	2.0	0.8	1.2	39.38
发展中国家	2.2	0.8	1.4	52.99
大洋洲	1.7	0.7	1.1	0.33
北美	1.4	0.9	0.6	3.32
欧洲	1.0	1.2	-0.1	7.31
发达国家	1.1	1.0	0.1	12.15
全世界	2.0	0.9	1.2	65.1

注：(1) 北美指美国和加拿大；拉丁美洲包括美国以南的美洲。(2) 表中一些地区的人口自然增长率不等于出生率减去死亡率，这是因为三个指标是分别计算的，各自在计算时小数位四舍五入造成的。

世界上人口年龄最老和最年轻的国家

人的生命过程，由出生到少年、中年、老年是一个不可逆的过程。而一个国家或地区的人口年龄，既可以因老年人增加得快或年轻人增加得慢而变“老”，也可以因年轻人增加得快或老年人增加得慢而变“年轻”。也就是说，人口老龄化与人口年轻化是可以双向转化的。例如，就全世界来说，1950~1970年间的人口年龄是不断发展为年轻化的；1970~2000年间的人口年龄是逐渐发展为老龄化的。

一个区域人口年龄的年轻化或老龄化，往往用平均年龄的中位数来表示。所谓平均年龄的中位数，就是用人口的平均年龄除以2的得数。它从一个侧面反映了人口的出生率与死亡率，以及年龄结构的情况。

如果用平均年龄的中位数来衡量，那么欧洲许多国家的确是世界上比较老的。例如，瑞典、德国、意大利、芬兰、希腊、比利时、丹麦、保加利亚、匈牙利、瑞士等，这些国家人口平均年龄的中位数都已超过了37岁。但是世界人口最老的国家却是亚洲的日本，1995年平均年龄的中位数是39.4岁，这就意味着日本有一半人口的年龄大于39.4岁。人口第二老的国家是瑞典，有一半人口超过38.4岁。人口老龄化国家面临的问题是人口后备不足，劳动力缺乏，有碍于经济发展等，为了促进国家的社会经济持续发展，这些国家多采取鼓励生育或引进移民的政策。

世界上人口最年轻的国家或地区主要分布在非洲和亚洲西部。这些国家和地区人口平均年龄的中位数还不到17岁。例如，巴勒斯坦、乌干达、赞比亚、尼日尔、贝宁、肯尼亚、坦桑尼亚等。这些国家由于人口增长过快，社会经济和文化教育落后，失业和贫困问题比较严重。

人口增长模式的划分

人口增长模式是由人口出生率、死亡率和自然增长率决定的。由于人口自然增长率等于出生率减去死亡率，因此人口增长模式实际最终取决于出生率和死亡率。

许多学者把人口增长模式划分为三种：高出生率、高死亡率和低自然增长率组成的人口增长模式，简称



为“高高低”类型；高出生率、低死亡率和高自然增长率组成的人口再生产类型，简称为“高低高”类型；低出生率、低死亡率和低自然增长率的人口再生产类型，简称为“三低”类型。也有许多学者不同意“三种”人口再生产类型的划分方法。有的学者认为只存在两种人口再生产类型，即“高高低”和“三低”类型，“高低高”类型只能算过渡型，不宜单独列为一种人口再生产类型。有的则认为，人口再生产类型仅划为三种有些过粗，应分为四种，还有的认为应划为五种或六种。

尽管在人口再生产类型的划分上存在着不同的观点，但人们对下面两点的看法却是完全相同的：（1）都承认客观上存在着某些人口再生产类型；（2）人口再生产类型决不是一成不变的，而是沿着一定方向演变的。

人口增长模式的转变

人口增长模式转变是从死亡率下降开始的。从人口发展的历史来看，死亡率始终低于出生率（当然这并不排除某些年份或某些时期死亡率超过出生率），要不然人口也不会从原始社会很少的数量，发展到今天 70 多亿人口。人口再生产类型转变的根本性原因，在于人类社会生产力的发展。生产力水平的提高，使人们逐步摆脱了完全依赖自然环境的状况，人们的营养水平和保障生命的各种条件，特别是医疗卫生条件得到改善，也就是说人们的生存环境发生了很大的变化，这些都是死亡率下降的必要条件。可见，生产力的发展对死亡率的作用是直接的，这也正是人口再生产类型转变首先从死亡率下降开始的基本原因。

由于生产力发展水平不同，社会、经济、文化及环境条件等存在差异，因而不同国家或地区的人口再生产类型转变并不具有同步性。尽管许多国家的人口再生产类型相同，但这并不表明这些国家的人口出生率和死亡率都处于同一水平。比如目前绝大部分发展中国家的人口再生产处于“传统型”，但这些国家的出生率和死亡率水平差别还是相当大的。

人口增长模式转变的不同途径

人口增长模式的转变是从死亡率下降开始的，但人口增长模式转变的真正实现，要通过生育率下降来完成。综观世界各国的人口增长模式转变，其生育率下降的原因是多样的，因而出现了不同的人口增长模式转变途径。

以西欧和北美等发达国家为代表的一些国家，其人口增长模式转变是自发实现的。这些国家在人口转变过程中，生育率的下降没有经过社会或政府有计划的干预，而是随着生产力的提高、商品经济的充分发展，引起了一系列社会、经济和文化等的变化，从而导致人们生育观念和意愿改变，并最终导致生育行为的变化。人们逐步地从追求多生子女，转向追求物质文化生活和社会发展、自我发展；由早婚多育，转向晚婚少育，从而产生了生育率的持续下降，最终完成人口增长模式的转变。

以日本、新加坡为代表的一些国家，其人口增长模式转变的实现，是自发和自觉相结合的结果。这类国家人口增长模式转变的原因，有与西欧等国相一致的方面，即社会化大生产和商品经济的发展，已使人们的生育观念和意愿发生了一定程度的改变。但也与政府鼓励节育，采取控制人口增长的措施分不开。当政府采取的一些控制人口增长的自觉措施，与民众潜在的少生意愿得以结合时，就会带来生育率的持续快速下降。事实上，日本、新加坡等国家的人口增长模式转变的完成，之所以比西欧等国家速度更快，一个很重要的因素，就是在于政府限制人口增殖政策的实施。

以我国为代表的一些国家，人口增长模式的转变，主要依靠政府推行的控制人口增长的政策及其实施保障措施来完成。在我国，由于生产力水平还比较低，商品经济还不发达，特别是在广大农村地区，半自然经济占有重要地位，引起人们生育观念改变的经济和文化基础都比较薄弱，多生多育仍是大多数人的生育意愿。在这种情况下，人口增长模式的自发转变很难实现。因此，必须通过政府强大的宣传和教育，并采取有效的措施，才能改变人们的生育意愿和行为。我国自 20 世纪 70 年代初政府推行计划生育政策以来，人口出生率已由约 3% 下降到目前的 1.4% 左右，自然增长率已降到约 0.7% 的水平。我国的实践说明，通过政府自觉地控制人口增长的各项措施，人口增长模式可以在经济并不发达的条件下，逐步实现转变。



人口迁移的概念

人口迁移包含了三大要素，即空间移位、居住地变更和时间限度。

第一，人们总是不断地进行空间移动，但不能把所有的空间移动都当做人口迁移，只有其中那些居住地发生“永久性”或“长期”变化的运动，才被当做人口迁移。这就是人口迁移的时间性。强调人口迁移的时间性，就是要把人口迁移与人们每天在工作地与居住地之间的通勤往返、外出购物以及旅游、出差等活动区分开，因为它们各自的社会经济意义是不相同的。另外，按照这一定义，游牧民的迁徙、季节工的季节性流动、有两处或多处居住地的人在不同居住地之间的流动等，也不应包括在人口迁移之中。

对于“永久性”或“长期”的界定，目前尚无统一的标准。习惯上，把人口迁移的发生限定在特定的时间范围内，这一特定的时间范围就是迁移间隔。迁移间隔可以有确定时间长度的，如1年、5年或10年；也可以更长甚至是无限的，也就是“终生”的。

强调人口迁移的“时间性”，除为了统计的准确和方便以外，还有更为重要的社会经济意义。人们之所以重视对人口迁移的研究，是因为人口迁移对迁出地、迁入地和迁移者本身都会产生深刻的社会、经济、心理和行为上的影响。如果时间太短，上述诸方面的影响尚来不及全面地表现出来；如果时间太长，迁移对各方面的影响可能已经消失。这两种情况，都不利于准确地反映人口迁移的影响和作用。因此，在定义人口迁移时，选择合适的时间间隔，或者说迁移间隔，是很重要的。

第二，人口迁移必须以居住地的改变为条件，即迁移发生前后，人们的居住地各不相同。而居住地的改变，包含有人口迁移必须超过“一定的距离”的含义。强调这点的意义在于，只有超过一定的距离，迁移者与其外界环境之间的关系才会发生显著变化，人口迁移对迁出地、迁入地和迁移者的影响等才有实际意义。

“一定的距离”也没有统一的标准。通常，人们以超越某种特定的行政区域界线，作为区分某一活动是否为人口迁移的标准。当然这种以行政区域界限作为人口标准的划分方法，也有其局限性，如由于不同行政区域大小相差悬殊，人们生活和居住的地点也不相同，有的人仅需移动很短的距离就可能跨越行政区域界线，而被认为是人口迁移；另一些人即使移动几百千米，可能仍在同一行政区域以内，而不被当做迁移对待。

人口迁移的分类

人口迁移有各种不同的分类标准。这些不同的人口迁移分类标准，大都是人们根据各自的需要和情况所制定的。按地理范围和按迁移方向对人口迁移的划分，是两种最常用的分类方法，它们对于人口迁移资料的收集和整理是十分方便的。

但是，人口迁移是一项很复杂的活动，仅仅按这两种方法来划分人口迁移还显得过于简单。所以人们还常根据人口迁移的目的、性质、原因、结果、方式等，划分了多种形式的人口迁移。例如，按移民的就业性质可分为产业性（如从事工业或第三产业等）与非产业性移民（如为了投靠亲友，或一些政治、军事、宗教等目的移民）；按迁移方式又可分为自发性与计划性、有组织与无组织、自愿与强制等类型。在诸多迁移类型划分理论中，彼特生（Petersen）按迁移原因和结果对人口迁移种类进行划分的方法较有代表性，为人们所广泛引用。

彼特生的人口迁移分类方法

美国人口学家彼特生（William Petersen）在1975年发表的著作《人口》中指出，人口迁移的原因可以分为环境推力、迁移政策、个人改善生活的愿望和社会动能等四种；而人口迁移的结果可以分为保守和创新两种。保守是指迁移以后仍旧保持原有的生活方式；创新是指迁移发生以后，生活方式也随之发生变化。彼特生按人口迁移的原因和结果，将人口迁移分为五种类型：原始的人口迁移、强制的人口迁移、被迫的人口迁移、自由的人口迁移和大众的人口迁移。

1. 原始的人口迁移。这种迁移主要源于环境的推力，体现的是人口与自然之间的关系。当自然环境遭到破坏时，人类采取的应付方法有两种：改善遭到破坏的环境，或者逃离到其他地方。采取何种方式，取决



于技术发展的水平。在工业化以前,人类的技术水平较低,而且思想较为保守,无力应付遭受破坏的环境,只好转移到与原有生活环境相似的地方,借以维持与从前相同或者相似的生活方式。采集和游牧经济时期人类的迁移就属于这种类型。这是一种保守的人口迁移。当然,这种方式的人口迁移并不仅仅发生在原始人口之中。在现代人群中,仍存在这种类型的人口迁移活动。而另一方面,即使是在原始的人群中,如果人们完全“逃离”原有的自然环境,到另一个崭新的生活环境之中,其生活方式将会发生根本的改变,此时的人口迁移就是“创新”性的人口迁移了,不再属于保守性的人口迁移。

2. 被迫的人口迁移和强制的人口迁移。这是两种较为接近的人口迁移的方式,迁移的原因主要是来自国家或者相当于国家的社会机构的压力,如人口迁移政策等,反映的是政府与个人之间的关系。二者的区别是,在社会的压力面前,有的人能够决定自己是否迁移,而有的人不能自己决定迁移与否。前者被称为被迫的人口迁移,后者是强制的人口迁移。关于这两种迁移的区别,一个很好的例子是第二次世界大战前和第二次世界大战期间德国犹太人的迁移。在战前,德国政府虽然已经要求犹太人离开德国,但是当时犹太人自身还可以决定自己的去留,因而此时的犹太人迁移属于被迫的人口迁移。而战争爆发以后,犹太人被成批地送往集中营,他们已经无权决定自己的去留了,此时的犹太人迁移就是强制的人口迁移了。

3. 自由的人口迁移。原始的人口迁移、被迫的人口迁移和强制的人口迁移均是受外界压力而进行的人口迁移。在自由的人口迁移中,人的意志是迁移的主要动力。人们为了追求更好的生活条件,或者保持现有的生活水平,而迁移到其他地方,此种迁移属于“自由”的人口迁移。自由的人口迁移又可以分为两种情况:一种是近似于起开路先锋作用的人口迁移,可以称之为“先锋式”迁移。这种迁移的迁移者一般表现为年轻、有理想、敢于冒险、个人素质较好等。他们是为了改善生活条件而迁移,是一种“创新”的迁移。在这样的人口迁移过程中,困难和障碍较多,因此,此类人口迁移的人数较少。另一种是“团体”的迁移。这种迁移与前者相比,属于“保守”的迁移,一般以“先锋式”迁移为先导。迁移的结果大多是维持原有的生活方式不变。

4. 大众的人口迁移。大众的人口迁移是自由人口迁移的延续。在自由人口迁移发生以后,受到早期迁移示范作用的影响,人口迁移会逐渐成为一种社会时尚。此时,迁移过程中个人因素所起的作用已经较小,人们的迁移,主要受社会时尚的驱使,表现为一种集体行为。迁移的动力主要表现为社会功能。大众的人口迁移也可以分为“保守”和“创新”两种。

人口迁移的推力-拉力理论

推力和拉力这一对力,源自美国学者伊沃里特·S·李(Everett S. Lee)的人口迁移推力-拉力理论。李的理论可以分为四个方面:影响迁移的因素、迁移量、迁移的流向和迁移者的特征。

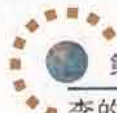
1. 影响迁移的因素。根据李的解释,影响迁移的因素包括四种,即迁出地的因素、迁入地的因素、中间阻碍因素和个人因素。

任何一个地区都同时存在某些吸引人口迁入的因素和某些排斥人口迁入的因素;当然,也有一些因素对某些人来讲,是无关紧要的。人口的迁移正是这些因素综合作用的结果。通常,人们对迁入地和原居住地各种因素的评价,会受到主观感受和客观条件的影响,也受个人生命周期的影响。例如,适宜的气候对每个人都可能是拉力因素;好的教育设施对学龄儿童的父母可能是拉力因素,但对没有孩子的人来说则可能是推力因素,因为维持好的教育设施,意味着纳税人将要多纳税。

迁移还受迁入地和原居住地之间各种中间阻碍因素,如距离和迁移成本的影响。

最后,迁移还受到个人因素的影响。一个人的性别、年龄、个性、文化水平、敏感程度、对其他地区的认识程度、与外界接触的方式等等,都会影响他对原居住地和迁入地的评价,从而影响其迁移决策。

2. 迁移量。李认为,人口迁移的流量受以下因素的制约。(1)在一定地区范围内,人口迁移的流量随各个地方之间差异的程度而变化。地区间的差异程度越大,则迁移流量越大。李的这一论断在一定程度上是正确的,因为,地区间差异程度越大,人们通过流动而获得的机会越多。但是,当地区间的差异程度大到使人难以适应的时候,迁移就根本无从谈起了。(2)人口迁移的流量随迁出地和迁入地人群之间的差异而不同,如果迁出地和迁入地人群间的同质性高,如种族、宗教、教育、收入、信仰等越相似,则迁移量越少。



李的这一论断是建立在社会分工的基础之上的。从个人的角度讲,迁移是为了通过在空间上的移动而更好地实现个人的潜能;从社会的角度讲,迁移是实现地区间人才交换的重要手段。如果各个地区之间的人口是同质的,或者说,在特征上没有差异,人口迁移就毫无价值,也无必要了。地区间人口的同质性越低,则差异越大,人口迁移的可能性和必要性就越大,人口迁移就越活跃,人口迁移流量就越大。反之,人口迁移流量就越小。(3) 人口迁移的数量与克服中间障碍的难易有关。李举例指出,原民主德国的东柏林和原联邦德国的西柏林,最初是一个城市,人口迁移应该很方便,但是(在第二次世界大战结束后、德国统一前)东、西柏林之间的围墙却阻碍了德国东、西部人民之间的交流。总之,自然的障碍和政治的限制等,都会抑制地区之间的人口迁移。(4) 人口迁移的流量随经济情况的变动而变化。如经济萧条时期的人口迁移就会少于经济繁荣时期的人口迁移。经济周期在很多方面影响人们的迁移行为,但最重要的仍在于影响人们对原居住地和迁入地的评价。(5) 除非有某种特殊限制,迁移流和迁移率会随时间的推移而不断增大。这是因为,随着时间的推移,区域间的差异程度会越来越大,人们之间的差异程度也会日益加大,迁移的中间障碍会减小,从而使迁移量增加,迁移率提高。

3. 人口迁移的方向。李认为可从下面几方面考虑。(1) 人口迁移有其特定的方向。通常,人口迁移会集中到几个特定的目的地。这是因为,机会常常集中在某些特定的地区;同时,迁移者一般会遵循以往的迁移者走过的道路。以往的迁移者把有关的信息传回原居住地,会在一定程度上降低迁移的成本,为后来者的迁移提供方便。(2) 每一个迁移的流向都伴有一方向相反的返迁移流。这一返迁移流产生的原因是:第一,目的地的拉力因素可能会逐渐减小或消失,从而导致一部分迁移者返回原籍;第二,迁移增加了迁入地和迁出地之间的接触,开阔了迁移者的视野,使他们认识到原居住地的机会,从而返回原居住地创业;第三,迁移可能使迁入地的居民认识到其他地区的机会,从而使他们向外地迁出;第四,许多以经济为目的的迁移者,在他们实现了其经济目标以后,他们会返回原居住地,特别是在他们退休以后。(3) 流向效率。李将流向效率定义为主迁移流与返迁移流之比。当影响迁移的主要因素在原居住地表现为排斥力时,流向效率较高;当原居住地与迁入地的情况类似时,则流向效率较低;当中间障碍比较大时,则流向效率较高;流向效率还因经济情况而异。经济景气时,流向效率较低;经济萧条时,流向效率较高。

4. 迁移者特征。人口迁移不是均匀地发生在人口中每一个人身上的,相反它具有较强的选择性。一般地讲,年轻力壮、受教育水平较高的人,更倾向于迁移。当然,这种特征不能一概而论,在不同背景下,迁移者特征表现各不相同。

我国古代的几次人口迁移

自公元前 21 世纪的夏朝开始,一直到周朝,我国人口重心均分布在北方的黄河流域。秦汉时期,北方大规模战乱屡屡发生,使人口多次迁往南方,内地农民去内蒙古河套地区垦荒戍边的也很多。西汉时,我国北方人口占全国总人口的 2/3 左右。

东汉末年,北方的草原民族陆续内迁。在三国、两晋、南北朝期间,北方居民为了躲避战乱和民族压迫而继续南迁。尤其是在西晋末年“永嘉之乱”以后,发生了我国历史上第一次北方人口南迁的高潮。到了唐朝中期,“安史之乱”再次引发了北方居民大规模迁往南方的高潮。在这之后的五代十国、北宋和南宋期间,北方居民因不堪忍受金人的统治仍大举南迁。北宋末年的“靖康之难”以后,达到了人口南迁的第三次高潮。北宋末年,南方人口已占全国人口的 2/3 左右。元明清期间,政治中心在北京,北方战乱平息,人口数量增加。此外,由于戍边、流放、逃难、避税和经商等原因,还经常发生汉族迁往边疆、边疆少数民族迁往内地等人口流动现象。

我国人口迁往海外有很长的历史。唐朝时,我国东南部有居民迁往东南亚等地落户谋生。自明朝郑和下西洋开通海上商路后,去海外谋生的人口逐渐增加。

我国流动人口对社会、经济、环境的影响

我国的流动人口主要是由农村到城市,大量流动人口涌入城市对迁入地(城市)的影响既有积极的方面,也有消极的方面。积极的影响主要有六个方面。



第一,流动人口给城市提供了大量价格低廉的劳动力,为城市经济的发展创造了条件,缓解了城市部分行业的劳动力供求矛盾。改革开放以来,我国城市经济发展较快,劳动力需求不断增长,由于产业结构的调整和人们就业观念的改变,城市中一些“脏、累、重”而待遇又不很高的行业,如建筑、纺织、化工、环卫、煤炭等,出现了“招工难”,城市自身的劳动力供给相对不足。流动人口的出现,弥补了这一不足,为城市提供了宝贵的劳动力资源。如今,在城市的上述部门,“农民工”已经成了最主要的劳动力。

第二,改变了城市的经济结构,特别是所有制结构,为城市经济体制改革的深化发展作出了贡献。改革开放以前,城市经济几乎清一色是全民所有制和集体所有制。20世纪80年代中期开始实行的城市经济体制改革,大力鼓励城市个体经济的发展。近二十多年来,在城市个体经济的发展过程中,流动人口起了重要的促进作用。他们中的一部分人本身就是个体经营者,他们的到来,为城市经济的发展带来了资金、人力、管理经验和活力;他们中更多的人则用自己的辛勤劳动为城市经济的繁荣作出了贡献。

第三,促进了城市商业的发展,增加了城市的收入。大量的流动人口本身就是一股巨大的消费力,流动人口在城市劳动,挣得了收入,他们又会把相当部分的收入用于衣、食、住、行等活动上,从而为城市商业、饮食业以及服务业的发展增添了活力。同时,大量的流动人口在城市经营商业、饮食业和服务业,他们在为自己增加收入的同时,繁荣了城市的商业,并通过纳税、交纳管理费等方式,增加了城市的收入。另外,外出打工的流动人口,在他们返回家乡时,通常会购买一些物品回家,由于他们人数众多,即使每个人购买力有限,总的购买力也十分巨大,成为促进城市经济繁荣的一个重要因素。

第四,促进了城市周边地区的农、牧、渔和副业的发展。改革开放以来,城市周边地区的农民越来越多地进入城市或进入乡镇企业中就业,使当地的农田出现空闲。20世纪80年代中后期的一段时间内,城市周边地区曾经出现农田大量抛荒的现象。随着流动人口的增加,一些边远地区的农民流动到城市邻近地区,他们或受雇于乡村集体,或受雇于个人,从事农业、蔬菜、副食品的生产。这些流动人口的存在,改变了过去大量农田抛荒浪费的现象,为全国农业的发展作出了贡献,保证了城市周边地区农业生产的正常发展。同时,他们通过自身的劳动,增加了城市的粮食、蔬菜和副食品的供给。

第五,为城市第三产业的发展创造了条件,为方便城市居民的生活作出了巨大的贡献。80年代中期以前,城市市民普遍为修车难、理发难、买菜难、婴幼儿和老人照料难等一系列的难题发愁。随着大量流动人口进入城市,他们在城市从事和经营饮食、服装、修理、房屋装修、蔬菜和水果贩运以及家庭保姆等,极大地缓解了城市居民的生活服务矛盾。

第六,为城市与农村的思想、文化交流创造了条件,推动了城市文化向多元化方向发展,促进了城市居民对自身以外文化的接收能力,以及城市居民对流动人口本身的认同和接受。这个作用对社会发展进步的意义尤为深远。

无论城市还是农村,都应该是一个开放的系统,并通过城市与农村之间资金、物资及人员的交流来促进各自的发展。以往,由于种种限制,城乡之间的人员交流极不畅通,使得二者之间的思想文化交流很少。流动人口的大量出现,改变了这种状况,对于城市市民的思想发展也起到了积极的促进作用。

当然,大量流动人口的涌入,也对城市产生了各种不利的影响,在城市自身发展尚不充分的情况下,这些不利影响表现更为突出。比如大量流动人口的存在,增加了城市公用设施的负担和城市管理的难度。随着流动人口的增加,城市公交、卫生、教育、环保、工商、税务、计划生育等都面临较大的压力。一方面,流动人口由于其巨大的规模,极大地加剧了城市公共交通、住房等方面的压力;另一方面,一部分流动人口由于不能找到合适的安置场所而私搭乱建各种“窝棚”,成为城市环境“脏、乱、差”的一个重要原因。由于流动人口中良莠不齐,一些违法犯罪分子借流动的机会作案,给城市的治安管理造成了一定的困难。

另外,流动人口在城市“户籍”人口面前往往表现为“弱者”,他们的一些权益,如合法工时、工资乃至人身安全等容易受到侵害。因此,保护流动人口的合法权益,对城市法制工作提出了挑战。更为重要的是,保护流动人口的权益,不仅仅是对流动人口本身权益的保护和尊重,也是反映出对城市市民权益的保护问题,从而对整个城市法制体系的建设和运转有重要影响作用。



人口迁移研究的发展

近百年来,人口迁移越来越引起人们的重视,成为社会各界关注的重要问题之一。人口迁移被认为是社会变迁的综合表现。大多数国家的发展都表明,工业化和经济发展与大规模的人口迁移是同时发生的。在工业化和经济发展进程中,人口由农村迁入城镇,由城镇迁入城市,由此促进了现代都市的产生和发展。工业化的过程也就是人口城市化和人口迁移的过程。因此,发展问题专家对人口迁移问题都很关心。离开了人口的迁移,就难以实现工业化,也使人们难以理解和认清工业化过程中的各种问题。这正是人口迁移研究在19世纪末期产生并迅速发展起来的重要原因。当然,尽管各方面人士对人口迁移都予以高度关注,但他们关注的焦点并不是完全相同的。

经济学家对人口迁移感兴趣,主要是因为人口迁移与经济周期、熟练和非熟练劳动力的供给、工业的增长以及迁移者的职业和就业地位等有关。与此同时,人口迁移还直接影响着地区消费市场的产生和发展。

计划人员和政策制订者之所以对人口迁移感兴趣,是因为人口迁移与国家的社会经济发展紧密相连。在广大的第三世界国家,前所未有的高速人口增长和工业化发展的一个结果,就是大规模的人口迁移。这一规模巨大的人口迁移,特别是由农村到城市的人口迁移的出现,引发了这样或那样的社会经济问题,从而引起了计划人员和政策制订者的广泛关注。早在1956年,印度国家计划委员会就提出,应该对与区域发展有关的各种问题,特别是由于快速的人口城市化(其主要原因是由农村到城市的人口迁移)引起的问题进行研究。

社会学家和社会心理学家对人口迁移感兴趣,是因为他们特别注重研究与迁移有关的问题,尤其是那些与迁移者、迁出地居民、迁入地居民有关的问题。只有全面地了解这些信息,才能对上述问题加以有效的解决和控制。

对人口迁移的研究,并不是一开始就受到这样的重视,尽管人口迁移是随人类的产生而出现的人口现象。人口迁移研究从产生到现在,不过100多年的历史。一般认为,人口迁移研究始于19世纪末期英国学者莱文斯坦(Ravenstein)对人口迁移现象的研究。在此以前,人口迁移的规模比较小,人口迁移的方向比较分散,其对社会经济发展中的作用和地位都不明显,人口迁移尚未成为人们关注的焦点。因此,对人口迁移的研究几乎是空白。

在最近的100多年里,随着人口迁移规模的不断扩大,人口迁移的方向逐渐集中到城市,特别是大城市,其重要性不断提高,引起了人们越来越多的关注。人口迁移研究取得了快速的发展。而且,可以肯定地说,在21世纪,人口迁移研究将受到更多的重视。其原因可归纳为六点。第一,社会的发展,尤其是交通和通讯事业的发展,为人口迁移创造了更方便的物质条件。同时,各国在发展过程中,对人口迁移(尤其是国内人口迁移)的限制逐渐减少,为人口迁移提供了更好的社会环境。因此,在未来的社会中,人口迁移将会更为频繁,人口迁移对个人及社会发展的影响作用将更为突出。第二,世界各国,不论是发达国家还是发展中国家,随着人口出生率的逐步下降,人口的自然增长将会减慢,未来的人口增长及分布将更多地取决于人口的迁移。第三,人口的大规模迁移,特别是由乡村到城市的大规模迁移,加重了城市地区的失业、拥挤等社会经济问题,促使人们对人口迁移给予更多的关注。第四,发达国家的人口流动方向已开始由人口向城市集中,转变为人口由城市向乡村疏散,也就是说,已经开始了人口逆城市化的过程。这是一种新的人口迁移方向。第五,越来越多国家的人口普查和调查开始收集与人口迁移有关的信息,使人口迁移研究的深入开展有了可靠的数据基础。第六,与此同时,社会、经济和技术等的发展将会给人口迁移的环境带来根本性的改变。比如,在交通及通讯发展为人口迁移提供便利条件的同时,通讯的发展本身又可能使过去必须发生的人口迁移成为不必要。面对这样的变化,人口迁移到底会以怎样的轨道发展,已经成为必须回答的问题,它也将吸引更多的人投入到这一研究领域中来。

环境人口容量

是谁首先正式提出环境人口容量的概念,已难考证。但环境人口容量的概念,应该说是从环境容量的概念中引申出来的。20世纪60年代末,日本学者西村肇借喻物理学中电容的概念,提出了环境容量的概念。根据物理学原理,一个电容器所能容纳的电荷数量是有限的,当电容器所负载的电荷数量超过其电容时,则



该电容器会因电压过高被击穿。西村肇认为环境对污染物也有一定的容量,这种容量取决于它的自净能力。如果环境的自净能力大于排入环境中的污染物质,环境就呈现良性稳定状态;但当排入环境的污染物质超过其自净能力时,环境就会恶化。后来,人们又在环境容量概念的基础上,提出了环境人口容量的概念。

环境人口容量,简单地可看成是环境所能容纳的最大人口数。但由于对环境人口容量确定因素的理解不同,所以存在着不同的环境人口容量的定义。教材中给出的是应用较为广泛的联合国教科文组织的定义。这一定义让学生理解就可以了。教师在讲授这一定义时,注意其中所包含的几层意思:(1)谈环境人口容量,应指具体的时期,因为环境人口容量是时间的函数,具有不确定性(教材中已指出这一点);(2)资源、科技水平是制约环境人口容量的重要因素;(3)生活(包括物质和文化生活)水平也是制约环境人口容量的重要因素;(4)如果研究某一国家或地区的环境人口容量,要以该国或地区所能利用的资源和技术为依据,而所能利用的资源和技术,不见得完全就是本地的,也可以是定义中所说的“其他”(如国外或地区以外的)资源和技术,这一点对地区环境人口容量的估计结果有较大的影响。

影响环境人口容量的三大影响因素中,资源是制约环境人口容量的首要因素,人类获得资源的数量与科技发展水平密切相关。在一定的科学水平下,消费水平的高低也影响着环境人口容量。

环境人口容量具有不确定性和相对确定性。环境人口容量具有不确定性主要是指它的制约因素不确定。时期不同制约因素必然发生变化,造成环境人口容量的变化。但在具体时期,假定制约环境人口容量的因素保持不变或变化很小时可以对环境人口容量进行相对定量的分析,即环境人口容量的相对确定性。

环境人口容量是在假定条件下得出的,假定的条件,估计的方法不同,结论也会不同。结合人类发展史来考察每一个时期应该有各自的环境人口容量,这意味着当时科技水平条件下所能容纳的最大人口数,但人类的人口总数从未达到过最高的人口容量。人类对其自身与自然界关系的认识不断加深,能主动调节人口增长与环境的关系。

当代人口、环境与发展研究的阶段性

当代人口、环境和研究是从第二次世界大战以后开始的,大致可以划分为以下三个阶段。

第一阶段(20世纪40年代中期到50年代),主要是用经济学和社会学的观点论证控制人口增长的必要性。第二次世界大战后,全球的经济进入了恢复和调整时期,而人口增长则出现了补偿性回升,人口过剩和贫困仍是主要的人口经济问题,但其严重性加深,影响范围扩大,已成为一个全球性的问题。同时,在人口研究用语上,“人口过剩”已被“人口压力”和“人口危机”等词所代替。人口一贫困问题上升到了危及人类生存的高度。除人口学家以外,许多经济学家和社会学家也纷纷著书立说进行探讨。当时比较著名的有:美国F·皮尔逊和F·哈珀合著的《世界的饥饿》(1945年)、美国福格特的《生存之路》(1949年)以及美国J·赫茨勒的《世界人口危机》(1950年)。这些著作从不同角度论证了人口与人类生存和世界动荡的关系,提出了控制人口增长的改革主张。

第二阶段(60年代至70年代末期),从50年代末和60年代初起,一些学者就开始从生态学的角度论证人口增长的环境极限问题,而后又逐步转入多学科的综合研究。60年代是西方发达国家经济比较繁荣的时期,短期的“婴儿热”并未造成西方国家严重的人口过剩,这些国家的人口增长后来还在一定程度上刺激了经济和消费的增长。一些出生率比较高的国家和地区,例如日本、台湾、韩国和新加坡,也因经济的起飞消除了贫困,并逐步走上了人口增长模式转变之路。而像印度这样人口众多、又高度贫困的国家,由于“绿色革命”和“家庭计划”的实施,也使人类看到了摆脱饥饿的希望,增强了依靠经济增长和科技进步解决人口问题的信心。相比之下,由于环境污染,自然资源短缺问题在工业化国家非常严重,突出了环境问题的严重性。人口的环境承受能力是保证人口和经济增长的基本条件,因而引起了人们的普遍重视。

事实证明,这种忧虑不是没有理由的。70年代初,爆发了震惊世界的能源危机,人口、资源、环境与发展之间的矛盾开始尖锐化。在一些与能源问题密切相关的国家,不少学者认为,人类的生存离不开资源与环境,人口增长决定于生态系统的承载能力。人口压力可以出现在人口增长率很高的地区和国家,也会出现在人口规模小,但资源贫乏且人口承载力很低的国家。为保护环境而控制人口,成为这一时期争论的焦点。美国人类生态学家埃利奇夫妇在1970年所著的《人口、资源、环境》一书中,系统地从生态学的角度论证



了“人口爆炸”与自然环境之间的关系。1971年罗马俱乐部的研究报告《增长的极限》，更是引起了轰动。此书标志着对人口控制问题的探讨不仅由经济学界、社会学界扩大到生态环境学界、未来学界，亦即由人文科学领域扩展到自然科学领域，而且也由一个局部、静态和短期的问题，上升到一个全球性、动态和长期的问题。

第三阶段（80年代初至今）转向以研究可持续发展为主。随着世界人口的不断增长，特别是发展中国家的“人口爆炸”，以及世界性的环境危机、能源危机等不断加深，人们越来越认识到，要满足不断增长的人口需求，不仅要求经济持续发展，为人类社会提供足够的物质保障；同时，必须考虑对人口发展进行调节和控制，还必须善待我们所处的自然环境。

人口与自然资源和环境关系的协调是人类实现可持续发展的基本条件之一。人口增长与自然资源和生态环境变化，绝不是一种简单的单向关系，而是一种直接和间接地相互作用和影响的复杂过程。人口与自然资源和环境的相互关系具有两个鲜明的特点：一是随着时间和空间的改变而变化；二是受政治、经济、社会、文化、技术等多方面因素的影响。从长期角度看，人口与自然资源和环境之间的关系在以下几方面尤为重要：（1）人口增长对土地和农业的压力；（2）人口增长对水资源的压力；（3）人口增长对能源和其他资源的压力；（4）人口增长对生物多样性的影响；（5）人口迁移和城市化对环境的影响；（6）环境污染和退化对人类，特别是妇女和儿童健康的影响；（7）气候变化对人口分布的影响；（8）资源耗费及资源分布变化对人口分布和迁移的影响。

人口是影响人类实现可持续发展的关键因素。人口的不断增长不仅会对自然资源 and 环境的利用和保护带来持续的压力，同时也是阻碍生活水平提高的重要因素。因此，只有在人口规模及其增长速度与自然资源和生态环境相协调的条件下，才可能实现可持续发展。

人口、资源与环境问题的关联

当代人口、资源、环境问题产生的最直接原因是人口过剩，可以提出一个公式来表达此类问题：

$$\text{人口、资源、环境问题} = \text{人口数量} \times \text{人均资源消费} \times \text{单位资源利用的环境后果}$$

其中的人均资源消费包括直接消费和间接消费；单位资源利用的环境后果，例如环境污染、生态退化、资源存量的减少等。

由此看来，资源、环境问题与人口过剩密切联系。当一个国家或一个地区或全世界人们对资源的利用达到致使资源基础退化或耗损，并污染水、空气、土地，从而损害人们的生存环境（生命支持系统）时，人口过剩问题就产生了。人口数量过多或人均消费过多，都会引起人口过剩问题，分别称为人口数量过剩和人口消费过剩。

人口数量过剩是指一个地区（或国家）的人口数量多到超过了当地提供食物、水和其他重要资源以支持这些人生存的程度；当人口增长速度超过经济增长速度，或由于财富分配不平等，致使一部分人贫穷到无力生产或购买足够的粮食、燃料等生活必需资料时，也被认为是人口数量过剩。在此类人口过剩问题上，资源、环境问题的关键因子是人口规模及其产生的土壤、草原、森林、野生生物等可更新资源的退化。在世界上一些最穷的发展中国家，人口数量过剩导致每年死亡未成年人至少1200万，加上成年人约4000万，不得温饱的人更达好几亿。很多分析家认为，除非有效地控制人口增长，并改善资源管理以使被破坏了的可更新资源得以恢复，否则这种困境将会愈演愈烈。

在较发达国家，也有人口过剩问题，但是另一种人口过剩，称为人口消费过剩。这是指人口数量虽然不多，但人均资源消费过高以致引起显著的环境污染、生态退化和资源基础耗损。在此类人口过剩问题上，资源、环境问题的关键是人均消费过高及其带来的环境污染问题。从这个角度看，富人比穷人对资源、环境问题，应负更多的责任。

人口过剩问题不仅指人口数量和人均消费水平，人口的分布也对资源、环境有显著影响。当众多人口聚集于城市时，通常发生严重的空气污染和水污染问题，发生水源紧张、废物堆积问题。农村人口比较分散，资源、环境问题往往表现为土地退化，森林、草原、水生资源等的破坏。



第二章

城市与城市化

城市是人类文明的中心。目前,世界上有超过 50% 的人口居住。生活在城市里。从城市个体来看,每个城市都有自己的形态,而且在每个城市内部都有不同的功能分区,以及各具特色的内部空间结构。从城市群体来看,每个城市都为一定的区域提供服务,不同规模的城市服务功能和范围是不同的。随着城市化的发展,原有的城市在扩大。新的城市不断出现。与此同时,地理环境也受到城市化的影响。在本章中,我们将研讨如下问题。

- 城市内部空间结构有什么特点? 这些特点是如何形成的?
- 不同规模城市的服务功能有什么差别?
- 城市化要经历哪些过程? 每一个过程有什么特点?
- 城市化对地理环境会带来哪些影响?

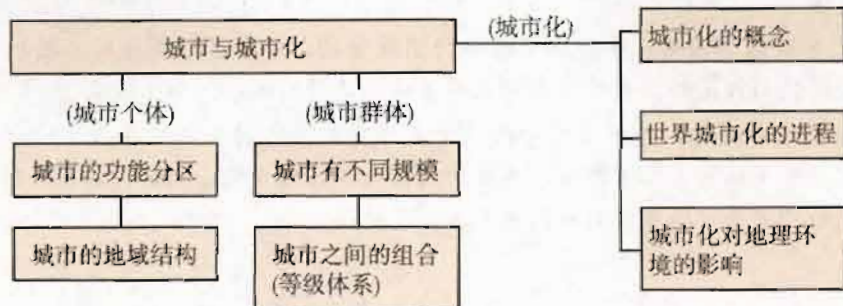
教学目的

1. 运用实例,分析城市的空间结构,解释其形成的原因。
2. 举例说明地域文化对城市的影响。
3. 联系城市地域结构的有关理论,说明不同规模城市服务功能的差异。
4. 运用有关资料,概括城市化的过程和特点,并解释城市化对地理环境的影响。

课时建议

本章教学时间 7 课时,其中第一节 2 课时,第二节 2 课时,第三节 2 课时,问题研究 1 课时。

逻辑联系





第一节 城市内部空间结构

城市土地利用和功能分区

城市内部因土地利用方式的不同,一般可以将城市用地分为商业用地、工业用地、政府机关用地、住宅用地、休憩及绿化用地、交通用地和农业用地等不同类型。

不同的城市土地利用方式有着各自的特点,而同一种土地利用方式对用地空间和位置需求往往是相同的,这就会导致同一类活动在城市空间上的集聚。例如,商业活动要求接近消费者,只有便捷的交通才可能带来大量的消费人口,因此商业活动大都分布在交通便利的市中心和街角等位置。商业活动在某地发展起来后会带来众多的消费者,这又会吸引饮食、交通、邮电、银行等其他的服务,这些方便的服务设施又会吸引更多的人和服务,这就是集聚效应。通过集聚效应,商业区逐渐形成。

城市土地利用和功能分区是本节的教学重点内容,运用实例,分析城市内部的空间结构,解释其形成原因。

城市功能分区的实质是城市土地利用方式的不同。研究城市土地利用时,可将城市分解为一个一个功能区。

集聚效应:吸引分散的人和物聚在一定地域上,形成规模。不仅商业区的形成具有集聚效应,工业区的形成也有该效应。

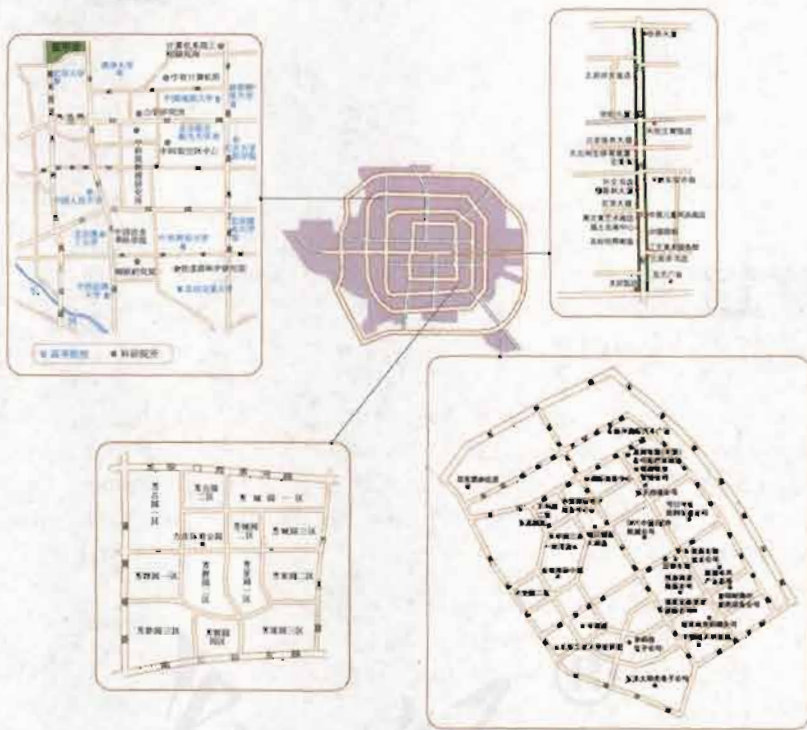


图 2.1 北京市的不同功能区举例

重点提示和建议

1. 本节的重点内容是运用实例,分析城市内部的空间结构,解释其形成原因。教材只是以商业区的形成为例,来说明功能区的形成过程。教学中还可以举其他功能区的例子,如工业区。

2. 城市的功能分区是相对的,而不是绝对的。一是各功能区之间无法划分明显的分界线;二是在同一个功能区中,只是该功能用地所占比重较大,其他功能用地所占比重较小而已。如商业区中也会有住宅、行政用地等,只是住宅和行政等用地相对商业用地所占比重较小。



读图思考

图中所示的功能区分别以哪种功能为主,请分别给它们取个名字。

不同类型的土地利用在城市里的集中,就形成了不同的功能区,例如住宅区、商业区、工业区等(图2.1)。然而功能区之间并无明确的界线,某一种功能区以某种土地利用方式为主,可能兼有其他类型的用地。例如,住宅区里常常也有商店、工厂等,只是商店和工厂用地面积所占的比率较低而已。

住宅是为城市居民提供生活和居住的场所,往往也是一天当中居民活动时间最长的场所,因此,住宅区是城市中最广泛的一种土地利用方式。在大多数城市中,住宅区占据城市空间的40%~60%。在有的城市,随着住宅区的分化还出现了中高级住宅区和低级住宅区。

中高级住宅区多建在城市的边缘,房屋面积较大,有的是独立庭院,环境优美,并配有相应的学校、医院、商店和绿地等方便生活的公共设施。



低级住宅区房屋面积狭小,拥挤密集,往往分布在内城和工业区附近,环境相对较差。

图2.2 香港的中高级住宅区(a)和低级住宅区(b)

住宅区是城市的主要组成部分,具有一定的人口和用地规模,集中布置居住建筑、公共建筑、绿地、道路及其他各种工程设施。

在住宅区内,虽有一些商业活动,基本上以零售业和个人服务业为主,而且不显著。有的住宅区内还会有少量的轻工业生产活动。

重点提示和建议

1. 住宅区是城市学生最能感同身受的城市功能区,应该多启发学生讲述对住宅区的体验,如位置、环境、配套设施等;也可以围绕“我理想的住宅区”,组织学生议论。对农村学生来说,对城市住宅区比较陌生,教师应多收集一些城市住宅区的图片进行展示,加强直观性。

2. 住宅区的分化,不同城市有不同的情况,教材只是以香港为例加以说明。对于香港的中级住宅区和低级住宅区,应从地理角度分析它们的位置特点、环境状况,以及与其他功能区的位置关系。如果当地有住宅区的分化情况,可以结合当地实际,与香港的情况作比较分析。



商业区分布应遵循的主要原则：市场最优、交通最优。

教师可以结合商业活动的特点，及商业活动的集聚效应，引导学生分析商业区一般位于市中心、交通干线两侧或街角路口。

依据工业生产的集聚效应和工业生产运输量大等特点，指导学生读图 2.4，理解工业区多分布在交通线旁。

多数城市最主要的土地利用类型是居住、商业和工业这三类用地。



图 2.3 纽约的 CBD——曼哈顿

纽约市曼哈顿的建筑高大密集，这是城市 CBD 的共同特点。

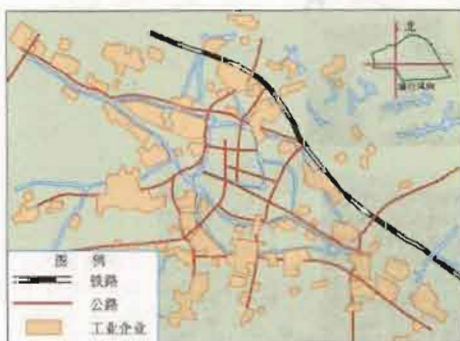


图 2.4 某城市工业分布状况

工业区是由城市内部工业相互聚集而形成的。这些工业企业专业化程度较高，而且它们之间往往有很强的协作性。由于工业生产过程中有大量的运输需求，这就决定了工业企业需要寻求靠近河流、铁路、公路等交通比较便捷的地带，来布置其厂房、仓库等设施。

住宅区、商业区和工业区是城市中常见的功能区。有些大城市因功能复杂，还会形成其他的功能区，例如行政区、文化区等。而在中小城市，这些部门占地面积很小，或者布局分散，形成不了相应的功能区。

重点提示和建议

1. 对商业区和工业区的知识，要掌握三点：一是“什么是”——概念或定义；二是“在哪里”——位置或分布；三是“怎么样”——特征或特点。除了教材中的例子外，尽可能联系当地实际。

2. 利用集聚效应简单介绍商业区和工业区，在学习完“城市内部空间结构的形成和变化”之后，回过头来再分析某一城市的各功能区分布及其成因。



活动

1. 读图2.5, 分析香港功能区的空间分布特点。

(1) 找出商业区的主要分布地区。商业区的外围主要是哪一类功能区?

(2) 高级住宅区和工业区的分布是否相邻? 为什么?

(3) 尝试用模式图归纳香港功能区分布特点。

2. 找一幅你所在的城市或熟悉的城市的平面图, 看看这个城市有没有不同的功能区, 这些功能区在空间上是如何分布的。



图2.5 香港城市土地利用简图

活动内容的设计, 是引导学生从地理的角度, 分析城市功能区的空间分布特点, 或者是不同功能区的位置关系。这也是为后面讲城市内部空间结构打基础。题目1是以香港为例, 按照步骤, 一步步引导学生分析其功能区的空间分布特点; 题目2是学生自主选择城市分析, 是对前面学到的分析方法的再应用。

城市内部空间结构的形成和变化

在城市中, 不同功能区的分布和组合构成了城市内部的空间结构, 也叫做城市地域结构。不同的城市, 其内部空间结构是不同的。例如, 有的城市商业区集中在市中心, 有的却比较分散; 有的工业区离市中心较近, 有的却较远; 住宅区有的紧靠工业区, 有的却远离工业区。

明确城市地域结构的含义——不同功能区在空间上的分布与组合。也称为城市内部空间结构。



阅读

城市地域结构模式

城市功能区在空间的分布与组合形成了不同的地域结构模式, 具有代表性的城市地域结构有以下三种。

同心圆模式。城市各功能区经过不断侵入和迁移, 呈同心圆状自核心向外扩展。同心圆模式由5个同心圆组成(图2.6a)。

扇形模式。在小汽车等交通工具的影响下, 城市各功能区出现沿着交通线呈扇形或楔形向外扩展的趋势(图2.6b)。

重点提示和建议

活动提示:

1. 阅读图例, 了解香港城市具有哪些功能区。
2. 分析各功能区的空间分布, 尤其要分析它们的位置关系, 解释原因。
3. 归纳其分布特点。



阅读内容介绍了城市地域结构的三种模式。让学生自行阅读即可，不作教学要求。

多核心模式。随着城市不断向外扩展，范围越来越大，原有市中心区由于地价高、交通和居住拥挤等原因，使得远离中心的郊区也出现了新的核心，城市围绕不同的点，发展形成多核心模式（图2.6c）。

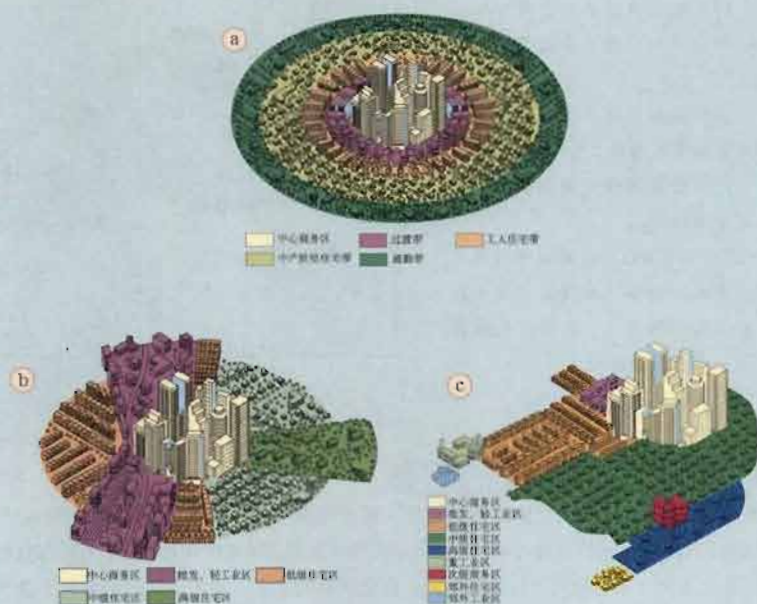


图 2.6 三种城市地域结构模式

影响城市地域结构的主要因素是经济因素，对于土地利用来说，就是地租的高低。而影响地租高低的主要因素是交通便捷程度和距离市中心的远近。

城市内部空间结构的形成，是多种因素共同作用的结果。经济因素是影响城市内部空间结构的主要因素。城市里各种功能的活动都要占用一定的土地，而城市土地的供应是有限的。在市场竞争的环境下，每一块土地用于哪一种活动，主要取决于各种活动愿意支付租金的高低。影响地租高低的主要因素主要有交通便捷程度和距离市中心远近两个方面。一般来说，穿过的道路越多，或者距交通干线越近，土地租金就越高；离市中心越近，土地租金也越高（图2.7）。

重点提示和建议

城市地租是一个专业性很强的学问，对于高中学生来说深入研究有困难，因此，教师教学只需把握到“知道”层面即可，切不可加深。在各种经济活动中，城市地租的影响的确很大，其中之一就是它涉及土地的合理利用问题。从全国范围看，城市地租在宏观上对城乡用地比例能起调节作用；从一个城市范围看，城市地租有利于促进城市地产资源的合理化，包括城市规划的实施、城市用地的节约、农工商合理布局，以及发挥城市土地的最大使用效益。城市地租是一个重要的经济杠杆。

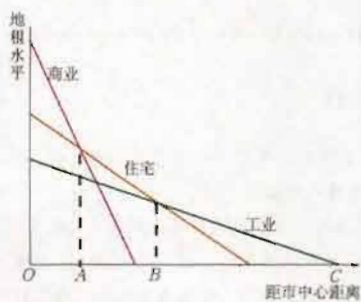


图 2.7 各类土地利用付租能力随距离递减示意图

读图思考

1. 各类土地利用付租能力随距市中心远近的变化有何异同？
2. 如果由各类用地的付租能力来决定土地的用途，那么图中OA最有可能成为哪一类功能区？AB和BC呢？

实际上，城市内部空间结构并非完全按照这一经济规律呈现，而是更具复杂性。这说明除了经济因素外，还有很多其他因素在起作用（图 2.8）。



图 2.8 影响城市空间结构的其他因素举例

图 2.7 只是从距离市中心的远近这一个方面看付租能力。

教师可指导学生从距离市中心的远近存在房价的差异来理解图 2.7。

当把交通便捷程度考虑进去后，一些距离市中心较远的地区，因其位于交通线两侧，地租也会较高。

图 2.8 说明城市地域结构除了受地租影响外，还会受到工资水平、历史与文化、民族与宗教等因素影响。

重点提示和建议

1. 教学图 2.7 和图 2.8 时，可结合我国某城市的实际情况，以及学生的已有体验，通过交流和讨论，加深理解。
2. 利用影响城市地域结构的因素，分析图 2.6 香港各功能区分布的主要因素是什么。



案例1说明民族在城市内部空间结构形成中的作用。这也反映出了地域文化对城市地域的影响。

城市内部空间结构不是一成不变的,随着城市的发展,它也逐渐发展变化。

活动内容说明了合理的城市内部结构能使各功能区之间既相互联系,又避免相互干扰。

由于城市中大部分为住宅区,就需要解决好住宅区和工业区、住宅区和商业区等其他功能区之间的关系。交通便捷是保证城市各项活动正常进行的必要条件。工业区和住宅区之间一要交通便捷,二要住宅区免受工业区的各种污染。

案例1 例

纽约市的少数民族区

纽约市内约有1/4的人口是国外移民的后裔,主要有黑人、爱尔兰人、意大利人、犹太人和波多黎各人,此外还有中国人、古巴人、德国人、希腊人和波兰人等。

相同种族的居民常聚居在一起,形成少数民族区。住在同一个少数民族区内的居民文化背景相同,有着共同的语言和宗教信仰,他们居住在一起可以减少感情上的隔膜,获得社会安全感。在纽约市内,黑人聚居在哈林区,意大利人聚居在小意大利区,中国人聚居在唐人街(图2.3)。在唐人街里,有中国式的牌楼、货摊、餐馆,能买到各式中国商品甚至中文报纸和书籍,每逢春节等中国的传统节日,还会燃放鞭炮,举办舞狮活动等,整个唐人街里充满着中国的特色。

城市内部的空间结构是随着城市的发展而逐渐形成和变化的。例如,在城市发展的初期,城市的地域范围狭小,它的各类功能用地混杂布置,没有明确的功能分异,市中心以市场、交通等优势吸引了工业的自然集聚。随着工业发展到一定规模和第三产业的兴起,市中心用地紧张、交通拥挤、环境污染等问题日渐突出。为了降低成本、保护环境,市区的工厂企业纷纷向外搬迁,原有的工业用地就可能被改造为商业用地或其他用地,城市内部的空间结构随之发生变化。

活动

合理的城市内部空间结构能够使各功能区之间既相互联系,又避免相互干扰,从而保证城市的各项活动正常、有序地进行。一般地说,最主要的是处理好居住区和工业区之间的关系。为了方便职工的上下班,创造卫生、舒适和安宁的居住环境,居住区和其他工作地点之间应有便捷的交通联系,排放废气和废水的工厂应布置在居住区的下风向和河流的下游地带的远郊区,居住区和工业区之间应布置适当的卫生防护带。

图2.9展示了我国北方某城市居住区和工业区布局的两种方案,试评价哪种方案较为合理,为什么?如果你有更好的修改意见,请标注在图上。

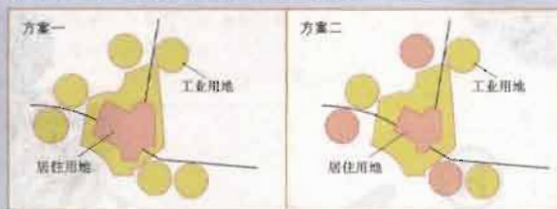


图2.9 我国北方某城市的居住区与工业区的两种布局方案

重点提示和建议

由于不同工业部门对环境影响不同,在规划工业区时需要具体问题具体分析。一般情况下,对环境污染小的工业可以布局在住宅区附近;有严重污染的工业多布局在远离住宅区的下风向和河流的下游,同时工业区和住宅区之间应用防护带隔离。因此在评价图2.9时,应注明污染严重的和污染小的工业所在位置。



第二节 不同等级城市的服务功能

城市的不同等级

我们知道,城市有大小之分,也就是说城市是有等级的,而这种等级通常是以城市人口规模来划分的。不同的国家,由于疆域、人口、经济发展程度以及城市化水平不同,对城市人口规模的定义和等级划分不完全相同。但是,从小到大一般可以划分出集镇、城市、大城市、特大城市等。



阅读

我国城市的等级划分

2014年3月,中共中央、国务院印发了《国家新型城镇化规划(2014-2020年)》,其中指出,我国的设市城市,按城区常住人口的规模大小,分为五类:超大城市——1000万以上;特大城市——500万~1000万;大城市——100万~500万;中等城市——50万~100万;小城市——50万以下。此外,遍布于我国广大地区的县城、建制镇、工矿镇,虽然人口未能达到设市建制的标准,但是由于非农业人口比重较大、工商业比较集中,也属于城市范畴的一种城镇型居民点。

城市作为区域的中心,集中了大量不同的企业和机构,为区域提供各种产品和服务,吸引着区域内的居民到城市来购物、就医、上学或寻求其他服务。如果把到该市来购买商品或寻求服务的顾客来源点画在图上,就可以大致画出这个城市的服务范围。一个城市的服务范围除了城市本身,还包括这个城市附近的小城镇和广大的农村地区。但是这个范围通常不固定,也没有明确的界线,可能也会有一些顾客来自服务范围之外。



活动

结合表2.1和图2.10,你认为李强镇附近的居民在寻求下列几组不同的服务时,会选择哪个城市?为什么?

- (1) 购买纸、笔、本、面等日常消费品,看头痛感冒等常见病,上小学等。
- (2) 购买彩电、冰箱等生活用品,看一些大病或者上高中等。

城市等级划分主要依据城市的人口规模。不同国家对城市人口规模、等级划分的具体数量标准是不同的。

城市的等级决定了城市的服务范围,而服务范围与服务功能(或种类)又是相辅相承的。因此,城市等级、服务范围、服务功能(或种类)是三个有逻辑联系的概念。

重点提示和建议

联系学生的体验和实际,引导学生讨论:①城市为区域提供了哪些方面的服务?②不同等级的城市服务内容相同吗?然后转入“活动”。



活动内容帮助学生理解不同等级的城市，满足周围人们需求的服务种类和服务级别是不一样的，服务范围大小也是不一样的；同时某地的人们去不同等级的城市次数也是不同的。

城市等级的提高和服务范围扩大需要的基本条件有：优越的地理位置、发达的交通或丰富的资源条件支撑。

(3) 购买时装等高档商品，看疑难病症，上大学或听音乐会，参观博物馆等。

表 2.1

名 称	枣强镇	衡水市	石家庄市
距 离	0 km	25 km	90 km
城镇非农人口 (2006 年)	11 万	29 万	231 万
前往该地的频率	每周一两次	两三个月一次	每年一两次
寻求的服务功能			



图 2.10 为枣强镇居民生活提供服务的城市

不同等级的城市，提供的服务种类和服务范围都是不同的。小城市提供的服务种类少、级别低，服务范围比较小；大城市提供的服务种类多，级别高，服务范围相对较大。在我国的县城，一般都有百货公司、县医院、高级中学、汽车站等服务设施，服务范围一般只为本县。而在大中城市，除了有县城的一般职能之外，还有大型专业商店、商品批发中心、专业医院和大专院校等，服务范围相对较大。例如，省会城市的服务范围一般覆盖周围各县乃至全省，而像北京、上海这样的特大城市服务范围可扩展至全国。

城市的等级不是一成不变的。随着城市的发展，有的城市等级会逐渐升高。城市能够发展到一定的规模或达到一定等级，与城市所处的地理位置密切相关。例如，位于资源丰富地区的城市，能够获得支撑城市进一步发展的资源条件；位于交通枢纽上的城市，能够通过便利的交通为更远的居民提供服务，使其服务范围扩大。这些城市都有条件发展成为级别较高的城市。

重点提示和建议

活动建议

1. 要求学生看表 2.1，将枣强镇、衡水市、石家庄市按照我国城市等级划分标准进行城市等级判定。
2. 依据表 2.1 内容，判断枣强镇附近居民出行到衡水市和石家庄市的距离和频率。
3. 将表 2.1 上的代表三组服务的数字填入表中，并解释原因。
4. “活动”内容要引导学生从一般情况考虑，即以统计意义上的大多数入行为考虑，避免把问题绝对化。

案 2 例

上海市城市等级的变化

上海市位于长江三角洲的东南端和太湖流域的下游,位居我国南北海岸线的中点以及长江的出海口。2012年年底,上海常住人口为2380万,是我国的超大城市。上海市城市等级的变化经历了一个提升的过程。在鸦片战争以前,上海只是一个港口,其城市规模还不如宁波,更无法与南京、广州等地相比。五口通商后,由于海港作用凸显,对外贸易通商日益,仅用了不到20年的时间,上海港就超过广州港,成为全国第一大港。到20世纪初,上海的城市规模跃居全国第一。此后上海在我国城市规模中一直保持着领先的位置。

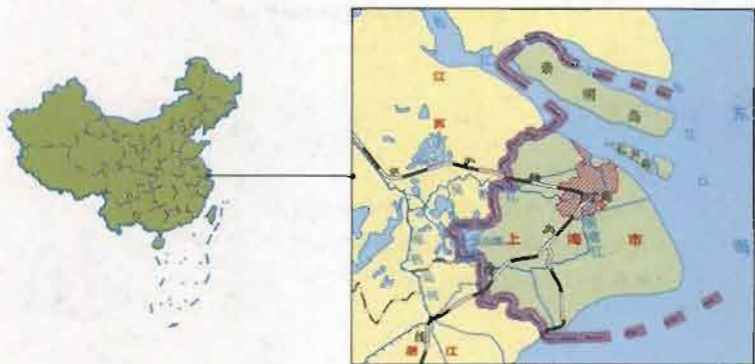


图 2.11 上海市的地理位置示意



读图思考

哪些条件促进了上海城市等级的提升?

德国南部城市等级体系的启示

城市的服务种类、服务范围是与城市的等级相对应的。在同一个区域中,城市的空间分布也与城市的等级密切相关。这些不同级别的城市空间组合,就构成了一个地区的城市等级体系。

德国中小城市特别发达,并分散在全国。德国约有85%的人口居住在城市,人口分布比较均匀。从其城市等级体系可以看出城市的等级与空间分布的关系,进而分析出城市空间分布的不同会影响到各自服务范围的空间分布。

案例2用上海市城市等级和服务范围的变化说明优越的地理位置在社会经济发展过程中,对城市等级提升和服务范围扩大的作用。

从图2.11中可以看出:上海位于我国南北海岸线的中点以及长江的出海口;使得上海有充足的原材料、劳动力、农产品和巨大的市场;上海位于长江三角洲的东南端和太湖流域的下游,地势平坦开阔。

重点提示和建议

1. 教师可举大庆市或其他依靠资源发展起来的城市为例,说明有丰富的资源条件支撑,也可以提升城市等级和服务范围。

2. 结合上海、大庆等城市的实例,引导学生理解,城市等级的提升和服务范围的扩大是社会、经济发展到一定阶段的产物,优越的地理位置、发达的交通或丰富的资源条件支撑只是提供了条件,而不是决定因素;并不是每一个城市都能逐渐提升其等级。



城市等级体系说明的是一定地区范围内,各种等级的城市在空间上组合特点。

读图思考主要分析德国南部以慕尼黑为中心的城市体系。设计了四个相互关联的问题:第一题,根据图例,找出图中城市有几个等级,感性认识;第二题和第三题,分别从城镇数量和城镇分布两个角度,观察它们与城镇级别的关系,理性分析;第四题,试解释原因(服务范围和服务功能),学以致用。

对最后的结论“就整个区域而言,不同等级城市的服务范围是层层嵌套的”,应作强调,因为,其一,这是从德国南部城市分布的现状分析得来,其二,这是形成“城市中心地理论”的基础。尽管教材中不出现“城市中心地理论”的字样,但是暗含着该理论最基本、粗浅的意义。这也是课程标准要求的。

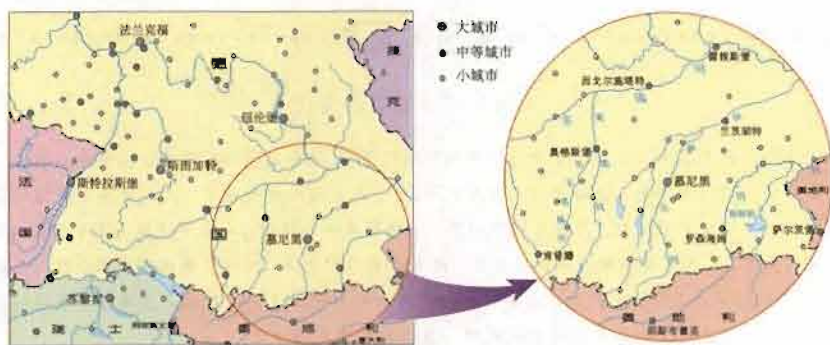


图 2.12 德国南部及其周围的城市体系

读图思考

1. 图中的城市共有几个等级?
2. 不同等级城市的数目与城市级别有什么关系?
3. 不同等级城市的分布与城市级别有什么关系?
4. 试解释为什么会形成这种关系。

在图2.12所示区域内,不同等级的城市数目和相互距离是不同的:等级较高的城市数目较少,等级较低的城市数目较多;等级较高的城市相距较远,等级较低的城市相距较近。

从图2.12中还可以看出,在每一个高等级的城市周围总是分布有多个等级较低的城市,或者说等级较高的城市的服务范围包含了多个等级较低的城市的服务范围。就整个区域而言,不同等级城市的服务范围是层层嵌套的。



阅读

一般地说,同一等级的城市分布比较均匀,区域内的居民在选择同一等级的城市来寻求服务时,会选择距离最近的城市,这样,城市的服务范围就会呈现出六边形形状,同一等级城市的服务范围是相互排斥的(图2.13)。

重点提示和建议

结合图2.12及读图思考,引导学生理解在一定区域范围内,各城市之间会自然形成一定的等级体系。其中任一城市的发展规划应符合其等级水平。

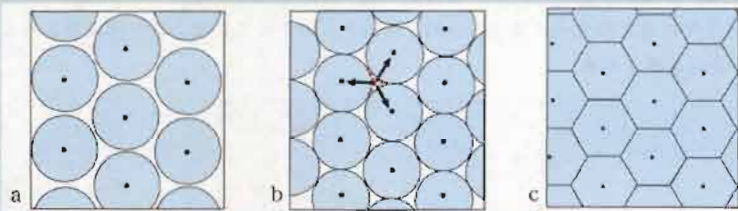


图 2.13 城市六边形服务范围的形成

- a. 当某一货物的供应点只有少数几个时, 为了避免竞争, 获取最大利润, 供应点的距离不会太近, 它们的服务范围都是圆形的。
- b. 在利润的吸引下, 不断有新的供应点出现, 原有的服务范围会因此而缩小。这时, 该货物的供应处于饱和, 每个供应点的服务范围仍是圆形的, 并彼此相切。
- c. 如果每个供应点的服务范围都是圆形相切却不重叠的话, 圆与圆之间就会存在空白区。这里的消费者如果都选择最近的供应点来寻求服务的话, 空白区又可以分割成三部分, 分别属于三个离其最近的供应点。

有学者在研究德国南部城市的基础上, 提出了这种不同等级城市的空间分布规律。尽管不同等级城市六边形服务范围的形成和嵌套(图 2.14)只是一种理论模式, 但是六边形的嵌套规律是客观存在的, 许多国家和地区已经成功地运用这种理论来指导区域规划, 城市建设和商业网点的布局。

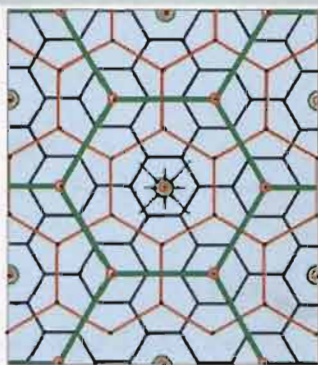


图 2.14 城市服务范围的嵌套



案 3 例

荷兰圩田居民点的设置

荷兰人在围海造田得来的圩田上规划居民点时, 设计者把居民点分为三级, 并且充分考虑了各级居民点的人口, 根据人口的需求来布置相应的功能。例如, C 级居民点大约有 3 000 名居民, 设有生活用品、烟草和报刊等门市部, 以及咖啡、饮食店、加油站和邮局; B 级居民点有 35 000 名居民, 设有纺织品、家具、书刊、钟表等专门门市部, 还有专科医院、医院、中学、职业学校、剧场、游泳池; A 级居民点服务于圩田上的所有居民, 设施比较好, 超过了

教师应先说明图 2.13 形成前提条件是: 环境几乎一样的平原地区, 人口分布均匀, 区域的运输条件一致, 影响运输的唯一因素是距离。

然后指导学生阅读图 2.13 下文字说明, 理解城市六边形服务范围形成过程。

图 2.14 说明在一个地区, 不同等级城市的空间分布规律: 六边形服务范围, 层层嵌套的理论模式。

教师指导学生找出图 2.14 中城市有几个等级, 然后找出表示每一等级六边形服务范围的线条颜色。叙述不同等级城市之间服务范围及其相互关系。

重点提示和建议

1. 提示学生注意, “阅读”中展示的是中心地理论关于城市服务范围的理想模式。这一部分是拓展内容。
2. 引导学生将图 2.14 与图 2.12 对照, 认识现实中城市等级体系虽然不会呈现理想的结构, 但仍具有理论上得出的空间分布规律。
3. 可举我国实例(如某中等城市提出要建成国际化大都市)引导学生分析。



荷兰圩田居民点的设置,是利用中心地六边形服务范围、层层嵌套的理论模式的成功案例。教师指导学生阅读文字资料,了解A、B、C三级各自的服务功能、人口规模等后,阅读图2.15,找出A、B、C三级居民点数目,各自分布特点。

结合本地区的实际情况,教师选定一个地区范围,为学生提供资料或让学生课下查找资料,完成活动要求内容。通过活动,帮助学生进一步理解本地区不同等级城市之间的服务范围的嵌套关系和体系。

C级和B级。在选择位置时,设计者也尽量把高一级的居民点设在低一级居民点的中央(图2.15),这样可以最大限度地方便圩田上的全体居民。由于设置合理,整个圩田地区的农业和居民点都迅速发展了起来。



图 2.15 荷兰圩田居民点设置规划图



活动

分析本省或某一区域不同等级城镇服务的差异。

1. 通过不同的途径,查找该区域的城镇分布图。
2. 按照城镇的人口规模,将选定区域的城镇进行分级,概括每一级城镇的服务功能。
3. 统计每一等级城镇的数目以及城镇之间的平均距离。
4. 总结该区域城镇等级与服务范围、空间分布的关系。

重点提示和建议

联系城市地域结构的有关理论——“在一个地区,不同等级城市的空间分布规律服从六边形服务范围,层层嵌套的理论模式”,说明不同规模城市服务功能的差异是本节的教学重点内容。

第三节 城市化

什么是城市化

改革开放以来,我国社会生产力取得了巨大进步。尤其在东部沿海地区,随着产业结构调整 and 工业化进程加快,一方面,大批乡村人口涌向城镇,使得原有城镇规模不断扩大;另一方面,通过县改市、乡改镇的途径,新设了一大批市、镇(图 2.16)。这种人口向城镇集聚和城市范围不断扩大、乡村变为城镇的过程,就是城市化。

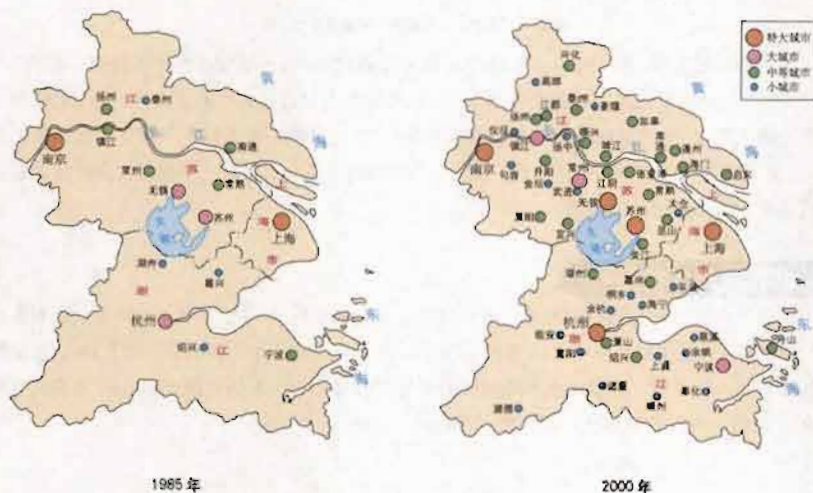


图 2.16 长江三角洲地区的城市发展



读图思考

你是从哪些方面来看城市化的呢?

从人口迁移来看,推动城市化发展的动力不外乎推力和拉力。推力是指那些使得人群离开乡村的因素,拉力是指那些吸引人群来到城市的因素。由于生产力发展不平衡,在不同地区和同一地区的不同时期,推力和拉力的具体内容可能很不相同,其相互作用的结果也不一样。

明确城市化的定义:社会生产力发展到一定阶段,农村人口转化为非农业向城镇集聚,农村地区转化为城镇地区,城镇数量增加的过程。

城市化与上一节内容的联系:城市化对一个城市而言,就是城镇等级升级的过程;城市化对一个地区而言,就是城市等级体系的形成过程。

从图 2.16 中可以看出,1985 年到 2000 年,长江三角洲地区城市总数的增加和各等级城市数量的增加。

重点提示和建议

教师应引导学生观察图中哪些城市等级升级了,哪些是新增加的城市。然后引导学生思考这些变化的结果——城市人口数量增加,城市用地规模扩大。



图 2.17 形象化地表示了农村人口向城市迁移的推力（图中用黑色字体表示）和拉力（图中用红色字体表示）。

城市化是一个地区或国家经济发展、社会进步的重要标志，教材虽然对城市化的作用和意义讲得比较精炼，但是十分重要。还有一点很重要，就是一个国家或地区城市化水平是用“城市人口比重”来衡量的。这是一个基本知识，有了这个知识，就会读懂与城市化相关的图表了。

读图 2.18 的方法：

首先明确横纵坐标表示的内容，其次明确发达国家、发展中国家和全世界各用什么颜色曲线表示。



图 2.17 农村人口向城市迁移的驱动力示意

城市是区域发展的经济中心，能够带动区域经济发展；而区域经济水平的提高，又促进城市的发展。一个国家或地区的城市化水平，可以用城市人口占总人口的比重来表示，它体现了社会经济发展水平。城市化作为一种影响极其深广的社会现象，给人们不仅带来了聚落形态的变化，还带来了生产方式、生活方式、价值观念等的巨大变化，它是一个地区社会经济进步的必然结果，是社会进步的表现。

世界城市化的进程

城市化作为一种全球性的现象，主要发生在工业革命以后。从 1800~2000 年，世界人口增长了 5 倍多，其中世界城市人口增长了 56 倍，世界城市化水平不断提高（图 2.18）。从世界各国城市化进程来看，城市化水平随时间的变化可以表示为一条稍被拉平的“S”形曲线（图 2.19），这条曲线符合城市化一般发展的实际。

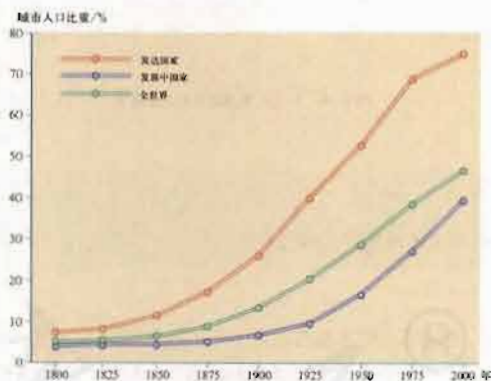


图 2.18 世界城市化水平的提高（1800—2000 年）

重点提示和建议

1. 认识城市化的发展对一个国家或地区社会、经济、文化等方面发展的积极作用。
2. 本节的教学重点内容之一是城市化的过程和特点。
3. 应明确城市化是工业革命的产物，世界范围的城市化进程也是从工业革命以后开始的。先进行图 2.19 内容的教学，然后依据城市化进程的三个阶段划分，对图 2.18 和图 2.20 进行分析，使学生明确发达国家和发展中国家的城市化过程和城市化水平存在的差异。

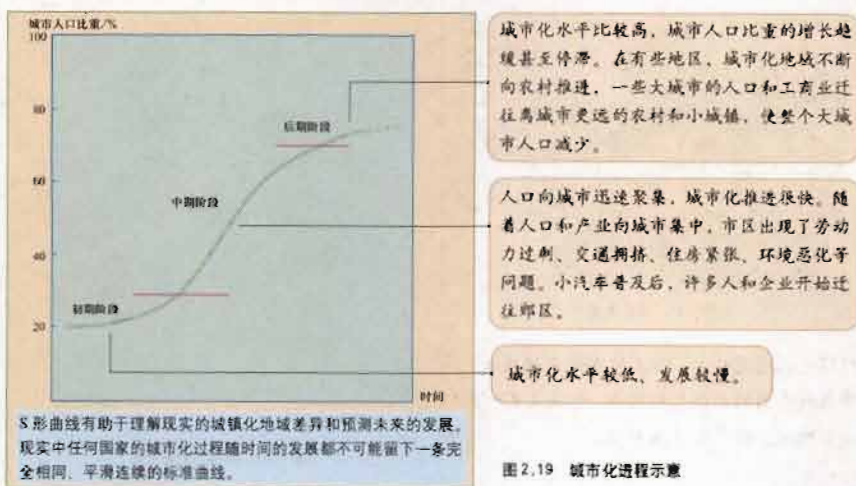


图 2.19 城市化进程示意

案 4 例

英国的城市化进程

英国是最早开始近代城市化的国家。在工业革命的推动下，19 世纪英国的城市化进程十分迅速，一大批工业城市，如曼彻斯特、伯明翰等迅速成长起来。从 1801~1851 年的半个世纪里，全国 5 000 人以上的城镇由 106 个增加到 265 个，城镇人口比例由 26% 提高到 45%。

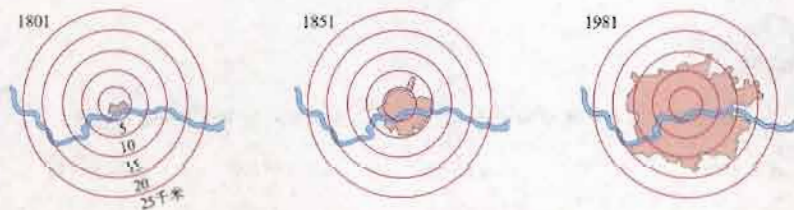


图 2.20 伦敦的城市扩展

伦敦在 1700 年人口为 70 万，1801 年人口为 110 万，1901 年达 458 万，成为当时世界上最大的城市和金融贸易中心。

进入 20 世纪，英国开始出现迁往郊区居住的现象。一些原先位于伦敦城周围的小城镇逐渐被伦敦所“吞并”，成为大伦敦的一部分。从伦敦经伯明翰到曼彻斯特、利物浦一带的城市

指导学生读取每个阶段的城市化水平的起止数值，观察曲线的倾斜程度，明确城市化进程中各阶段的特点。

初级阶段的城市化水平低于 25%~30%；加速阶段的城市化水平是从 25%~30% 增长到 60%~70%，增长迅速，此阶段容易出现环境恶化等城市问题；后期阶段城市化水平高于 70%，城市人口比重增长趋缓甚至停滞。

案例 4 是图 2.19 的具体实例。案例中的文字和图片说明了英国英格兰地区的城市化过程。

重点提示和建议

教师也可将 P37 图 2.27 “中国城市化进程曲线”提前到此，引导学生对我国城市化进行阶段划分，明确我国城市化所处阶段，并预测未来我国城市化进程趋势。

图 2.21 和图 2.22 用伦敦市的发展来说明城市化的过程：城市用地规模扩大，城市人口数量增加。

对照图 2.19 和案例 4, 归纳、概括不同城市化阶段的水平、发展速度、地域扩展趋势和出现的常见问题。

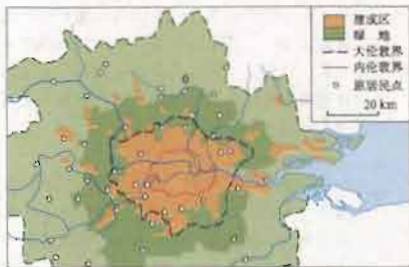


图 2.21 大伦敦图示

规模也在迅速扩大,而且相互越来越接近。城市与城市间的界线日趋模糊,形成连成一片的城市地域,称英格兰城市带。



图 2.22 英格兰的城市带

20世纪下半叶,大伦敦的城市人口出现减少的趋势:1961—1971年间人口减少了0.8%,1971—1981年间人口减少了10.1%。其他的大城市也出现了同样的现象。而在这两个时期中,新城人口分别增加28.5%和21.2%,那些适合度假和退休老人居住的城市人口增加9%和2.7%。伴随着这一过程,这些大城市的市中心出现了失业率增高、空旧房增多、犯罪率升高、市中心的空洞化等现象。

面对城市人口的减少,英国的大城市开始积极调整产业结构,发展高科技产业和第三产业,开发市中心衰落区,以吸引年轻的专业人员回城居住。大伦敦的人口在经历了连续30多年的下降之后,于1985年开始微弱增长。

结合图 2.19 和上述案例资料, 从以下四个方面概括城市化不同过程的特点。

城市化阶段	水 平	发展速度	地域扩展趋势	常见的问题
初期阶段				
中期阶段				
后期阶段				

重点提示和建议

教学过程中可以先分析案例4,然后通过完成P34的活动,再得出世界城市化的一般进程。这种从个案到规律的归纳式教学方法,有助于培养学生分析资料、运用实例说明地理问题的能力。



受社会经济发展水平的制约,世界各国的城市化水平高低不一。发达国家大都进入了城市化的后期成熟阶段,发展中国家则大部分处于初期阶段或中期加速阶段。



阅读

世界城市化浪潮

大约从18世纪中叶开始,工业革命的浪潮席卷欧美各国并进一步向全球扩散,使人类聚落形式发生了巨大改变。整个19世纪,欧洲是世界城市化程度最高的地区,涌现出一批规模巨大、职能广泛的多样化城市。20世纪初,北美成为世界城市化发展速度最快的地区。20世纪中叶以来,发展中国家获得民族独立解放运动的胜利,经济迅速发展,逐渐成为世界城市化发展的主流。



活动

对照图 2.18 和图 2.19, 分析图 2.23 中几个国家的城市化发展的差异。

1. 城市化的开始时间有什么不同?
2. 目前各处于城市化的哪一个阶段?
3. 近 20 年来, 各国城市化的发展速度有何差异?
4. 各国城市化未来的发展趋势如何?
5. 概括发达国家和发展中国家城市化发展的差异。

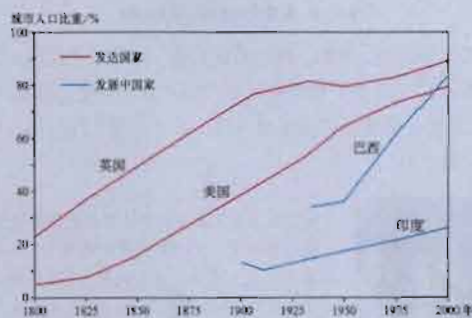


图 2.23 几个国家的城市化过程

活动内容是对图 2.19 内容的再一次运用。

教师可以利用美国、印度的城市化进程曲线, 对照图 2.19, 指导学生划分各国的城市化随时间的发展阶段, 分析各国城市化的发展速度和发展趋势, 并在回答前 4 题的基础上, 引导学生总结出发达国家和发展中国家城市化发展的差异, 重在培养学生的读图分析能力和归纳总结能力。



城市化对地理环境的影响是本节另一个重点内容。

城市是人类对自然环境改造最强烈的地区，几乎将自然环境完全改变为人工环境。

教材用图说的方式，表示了城市化对地理环境的影响。可以概括为两个方面：一是改变城市下垫面，使自然环境要素，如生物、水的运动发生改变；二是城市工业向环境排放各种物质，使自然环境受到影响，如土地质量的变化、城市气候的变化。这一段内容主要是说明城市化会使自然环境各要素发生改变。

城市化对城市环境的改变有两个方面，这两个方面都要讲到。一是使环境向趋利方向发展；二是使环境向趋害方面发展。教材中均举例加以说明。

城市这一人工环境如果发展不合理，会出现环境质量下降、环境污染等问题。

城市化对地理环境的影响

城市是人类居住和经济活动集聚的中心。随着城市的不断发展，城市的地域日益扩大，土地利用方式发生改变，环境也相应地受到了影响，使得地理环境各要素发生不同程度的变化（图 2.24）。



图 2.24 城市化对地理环境的影响

合理的城市化可以改善环境，例如，通过平整土地、修建水利设施、绿化环境等措施，使得环境向着有利于提高人们生活水平和促进社会发展的方向转变，降低人类活动对环境的压力。但是，过快的城市化就会使城市环境质量下降，甚至出现大气污染、水污染、垃圾污染和噪声等环境污染问题（图 2.25）。



城市大气污染源主要有城市居民燃烧煤炭等燃料做饭和取暖所排出的烟尘，工矿企业排放的烟气，以及汽车、飞机、火车等各类交通工具所排放出的尾气。这些排放物中，含有大量的粉尘、二氧化硫、氮氧化物、碳氢化合物、铅等有害物质，使城市空气污染，危害人们的健康。

重点提示和建议

对于城市化与地理环境的关系，一定要注意正、反两个方面都要讲。正面的影响要讲足，这与“城市化是社会发展的必然结果，是社会进步的表现”相呼应。负面的影响要讲到，目的是引发学生关注和思考。



城市工业废水、生活污水造成城市水源的污染。大量城市污水随意排入江河湖海,使江河湖海和地下水的水质变坏,特别是饮用水的水质不断下降,直接危害人体健康和动植物的繁殖。



噪声污染主要来自交通运输、工业生产、建筑施工和社会活动。噪声妨碍人们休息、工作和交谈,甚至损害人体健康。

随着工业生产发展,建设规模扩大,居民消费水平提高,城市固体废物等废弃物急剧增加而未得到及时处理,危害人体健康和环境。



图 2.25 城市环境污染问题

利用图 2.25 中景观图,归纳城市环境污染的主要类型及危害。



活动

我国的城市化虽然起步晚,水平比较低,尚未达到世界平均水平,但是发展很快,尤其是改革开放以来,我国城市化进入了持续稳定的快速发展阶段。阅读图 2.26,分析下列问题。

1. 测算 1995~2010 年城市人口比重的年增长率,结合我国的人口总数,计算每年新增的城市人口数。

2. 根据计算结果,结合你的生活体验,从住房、交通、就医、上学等方面,说说过快的城市化带来的压力。

3. 试提出缓解这些压力的措施。

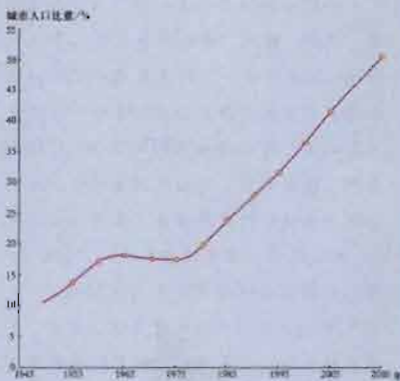


图 2.26 中国城市化进程曲线 (1949—2010 年)

重点提示和建议

1. 要结合学生的生活体验,用举例的方式来说明城市化给地理环境带来的压力。
2. 让学生说出身边的环境污染,鼓励他们讨论、探究其原因。



在城市化过程中,如何使城市这个人工环境更适合人类生存居住,人们提出了建设生态化城市的目标。一方面减少在城市中人类活动对环境的污染,另一方面发挥水面、绿色植物在环境中的调节作用,改善城市环境,提高城市环境质量。

通过阅读,让学生了解“活动”中b模式的作用。

如何降低城市化对地理环境的影响,使人工环境与自然环境协调统一起来,保护自然环境并不断开拓城市自然景观,已经成为城市化过程中需要认真考虑的问题。为此,人们在城市化中引入了生态的概念,提出了建设和发展生态城市的目标。一方面在城市建设中,要发展低污染的节能建筑和绿色交通,减少城市各类活动对环境的污染;另一方面使城市景观尽可能地与山、河、湖、海、植被等自然景观保持协调,建立一种良性循环。



活动

在生态城市系统中,城市绿地尤其重要。有人提出了不同的城市绿地系统模式。从图2.27所述的三种模式中选择一种进行评价,并提出你的改进意见。



图 2.27 城市绿地系统的模式

模式: _____

优点: _____

缺点: _____

改进意见: _____



阅读

合肥市环城公园

合肥市环城公园是一个优秀的城市绿地系统。它宛如一条丝带,连接着城区内逍遥津、包河、银河、西山及杏花等几个块状绿地,初步形成一系列具有园林风貌和综合游览功能的开敞式公园。这种开敞式布局打破了一般公园被禁锢的常规,很好地发挥了地势起伏、水面开阔等优势。环城公园全面铺开的绿色带来了显著的生态效益。环城绿带一年可滞尘1400~2800吨,每天吸收二氧化碳及有害气体20吨,产生氧气30吨。又由于绿地带依山就势,夏季能将东南风引入市区,利于形成更舒适的环境。



图 2.28 合肥市环城公园

重点提示和建议

教师应使学生先了解城市的热岛效应,及由此产生的城市与郊区之间的热岛环流。然后从降低城市热岛效应出发,对城市绿化系统进行评价。



问题研究



从市中心到郊区，你选择住在哪里

房地产业有一句名言：“第一是地段、第二是地段、第三还是地段。”这充分说明选择住房位置的重要性。如果让你选择，从市中心到郊区，你会选择居住在哪里？可以按照下面思路，对这个问题进行探究。



知识拓展

资料1 某市几位居民对居住地的选择

张先生，34岁，属低收入人群。他选择在这附近居住，因为这里房价较低。价格因素对工薪阶层来说是个重要的方面。另外，如果社区配套完善，也不会影响居住质量。

杨女士，25岁，属中等收入人群。她喜欢住在这一地区，因为这里往东有商业区的繁华，往西有人文景观的浪漫，这会让自己感觉到还是生活在市区中，有浓厚的都市味道。



刘先生，40岁，属高收入人群。他对居住的要求首先是地段一定要清静，最好临海。因为平时工作接触人很多，回家想有一个温馨宁静的环境。要有良好的物业管理，以保证家人居住的舒适安全。交通一定要便利，社区配套设施要完备、人性化。

图 2.29 某城市略图

利用知识拓展中的资料1，分析影响人们在城市中选择住房的因素有哪些。

资料1显示的因素有：距市中心远近与房价、个人收入、个人兴趣、交通便利与否、住宅区与位置环境、服务设施等。

重点提示和建议

问题研究内容是将本章所学知识运用到生活实际中。



资料 2 说明了随着经济水平的提高,出现了居住郊区化的趋势。出现这种趋势的主要原因是经济的发展和交通的发展。

利用知识拓展中资料 1—2,及本章所学内容,完成问题讨论内容。

【资料分析】

从这三位居民选择住房位置的考虑看,有哪些因素影响着他们的决策?

资料 2 城市住房发展趋势

按照国际惯例,城市居民人均 GDP 超过 3 000 美元,就会出现居住向郊区扩散的现象。目前,我国一些大城市如北京、上海、广州等已经进入了人口居住郊区化过程。郊区的低地价、低房价,进一步刺激了居民的住房消费欲望。居住区向郊区扩散的一个重要条件是交通。然而,人口居住郊区化会增加居民的通勤距离。无论是乘坐公共交通还是驾驶私人轿车,居住在郊区都会加大通勤的时间成本和经济成本。

【资料分析】

1. 城市居住区呈现向郊区扩散的倾向。这个现象的出现需要具备哪些条件?
2. 分析一下,居住区向郊区扩散对土地利用方式带来哪些影响?对城市发展带来哪些影响?
3. 你所在的城市有没有这种情况发生?原因是什么呢?

问题讨论

归纳一下,影响住房区位选择的因素主要有哪些?如果你的家人或亲属要买房,让你帮助选择,从市中心到郊区,你会选择住在哪里?为什么?

重点提示和建议

影响住房区位选择的因素主要有:距市中心远近、住宅区位置、房价、个人经济收入水平、个人兴趣与爱好、交通便利与否、住宅区内环境及其周边环境、服务设施、居住观念等。



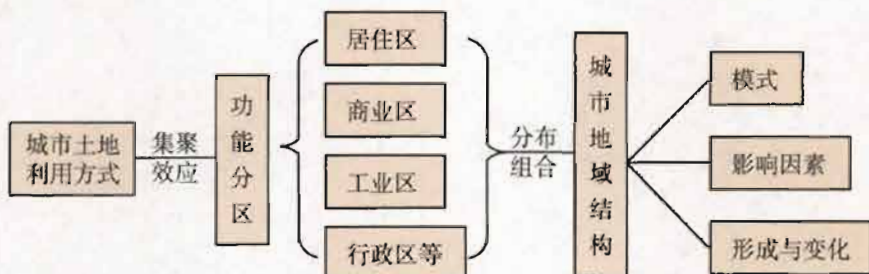
各节教学目标和知识结构

第一节 城市内部空间结构

教学目标

1. 理解城市土地利用方式与城市功能分区、城市地域结构之间的关系。
2. 掌握影响城市地域结构的主要因素。运用实例，能够说出该城市的空间结构，并解释其形成原因。
3. 用变化、发展的观点看待城市的发展及其地域结构的变化。

知识结构

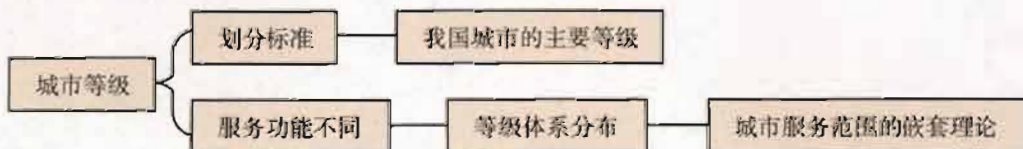


第二节 不同等级城市的服务功能

教学目标

1. 了解我国城市等级划分的标准，知道不同国家和地区城市等级划分的标准是不同的。
2. 了解不同的城市等级其城市地域结构不同，提供的服务种类和服务范围是不同的。联系城市地域结构的有关理论，说明不同规模城市服务功能的差异。
3. 了解不同等级城市服务范围的嵌套理论，了解不同等级城市空间分布特点。

知识结构



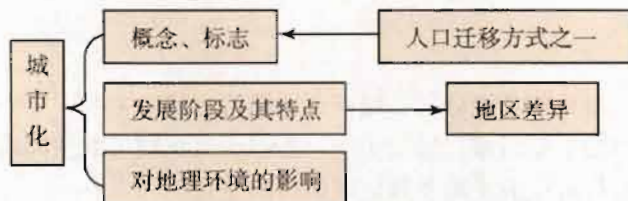


第三节 城市化

教学目标

1. 理解城市化的概念、主要标志，了解哪些主要因素推动城市化发展。
2. 运用有关资料，概括城市化的过程和各阶段的特点。
3. 解释城市对自然地理环境的改变，不合理的城市化带来的环境问题；针对问题，提出如何降低城市化对地理环境影响的措施。

知识结构





“活动” 参考答案

第一节

活动（第 21 页）

- ①商业中心集中分布在尖沙咀和中环，香港的中心地带。商业区的外围主要是混合土地利用带。
- ②高级住宅区和工业区的分布是相离的。
- ③略

2. 略

活动（第 24 页）

方案二较为合理。方案一居住用地集中在城市中心，四周被工业用地包围。这种城市地域结构容易产生居住密度较大，居住环境不易改善，条件差；职工在上下班时交通拥挤；其次我国北方冬季盛行西北风，夏季盛行东南风，居住用地四周被工业用地包围，工业产生的废气、废水、废渣等污染物会对位于城市中心的居住用地产生影响和污染等。方案二分散了居住用地，降低了居住密度，城市居民的居住条件较好；分散居住可以缓解交通压力；外围的居住用地可以在与工业区之间建立卫生防护带，减轻工业用地给居住用地带来的环境污染问题等。

第二节

活动（第 25 页）

	枣强镇	衡水市	石家庄市
寻求的服务功能	(1)	(2)	(3)

依据表 2.1，可以知道枣强镇非农人口有 11 万人，为小城镇，它提供的服务种类少、级别低，多是人们日常生活所需的服务，对于枣强镇附近的居民来说，距离近，前往该地的频率大；衡水市人口有 29 万人，为中等城市，它提供的服务种类较多、级别提高，多是人们生活所需的耐用品、较高的服务，对于枣强镇附近的居民来说，距离较远，前往该地的频率较少；石家庄市人口有 231 万人，为大城市，它提供的服务种类丰富、级别较高，对于枣强镇附近的居民来说，距离远，前往该地的频率更少。

活动（第 30 页）略

第三节

活动（第 34 页）

城市化阶段	水平	发展速度	地域扩展趋势	常见的问题
初期阶段	25%~30%以下，低	缓慢	缓慢	城市各功能用地混杂布置，功能区区分不明确
中期阶段	30%~70%，较高	迅速	快	交通拥挤、环境恶化、住房紧张等
后期阶段	70%以上，高	缓慢，甚至停滞	继续增大	大城市的中心空洞化，逆城市化等

活动（第 35 页）

- 发达国家城市化开始时间早，如英国于 1800 年、美国于 1825 年前后开始城市化。发展中国家城市化开始时间晚，如巴西于 1940 年、印度于 1910 年前后开始城市化。
- 目前英国、美国、巴西处于城市化的后期阶段，印度处于城市化的初期阶段。
- 近 20 年来，英国、美国、印度城市化的发展速度较慢，巴西城市化的发展速度较快。
- 未来英国、美国、巴西城市化发展趋于缓慢，印度城市化发展可能加快。
- 发达国家城市化开始时间早，现处于城市化的后期阶段，城市化发展速度变缓；发展中国家城市化开始时间晚，现正处于城市化的初期阶段，城市化发展速度较快。



活动（第 37 页）

1. 略

2. 城市化给地理环境带来的压力有：总体的环境质量呈下降趋势；生物栖息地减少，影响生物多样性；地表和地面环境的改变，使地表水和地下水的水质、水量及其运动发生改变；地表和地面环境的改变，使得局部的气候条件发生变化。由于城市排放的废弃物数量大，自然环境的分解能力有限，导致环境污染问题严重等。过快的城市化还带来交通拥挤、居住条件差、就业困难、医疗和教育压力大等问题。

3. 合理规划城市；使城市化进程与社会经济发展相适应；提高城市绿化程度；提高城市居民的绿化意识；分散大城市职能等。

活动（第 38 页）

a 模式优点是可以净化从郊区流入城市的空气；缺点是无法降低城市的热岛效应，城市中心污染物不易稀释，尤其是遇到大气稳定少动时更是如此。

b 模式优点是在 A 模式基础上，绿地向城市中心延伸，在一定程度上减弱了城市的热岛效应。缺点是城市中心地区其他用地面积比重大，向城市中心延伸的绿地在调节、净化环境等方面的作用有限。

c 模式优点是在 B 模式基础上，绿地在城市中心形成网状，进一步减小了城市热岛效应。而且由于绿地从城市边缘延伸到中心地区，使空气流动较通畅，有利于降低城市的大气污染。缺点是城市中心地租高的地区，土地利用效率降低。

针对三种城市绿地系统模式的缺点，学生提出改进意见合理即可。



参 考 资 料

城市

具有一定的人口和建筑、绿化、交通等用地规模，第二、第三产业高度聚集的、以非农业人口为主的居民点。城市是各类地区的政治、经济、文化中心，是地区社会经济发展赖以依托的支撑点。

城市形态取决于地形等自然条件，以及城市规模、城市用地功能组织和道路网结构等因素，其基础框架是交通线和水系，空间轴线对城市形态的规划也具有重要影响。

城市土地利用类型

在西方，城市土地利用一般可划分为7种。

1. 商业用地。按其性质又可分为零售商业、批发商业和专业性服务业。零售商业大都位于交通最方便，行人众多或主要道路交汇点上。专业性服务业需要交通方便，商业活动频繁，但不一定接近行人众多的地区。批发业的顾客为零售商，由于需要较大空间来储存货物，占地颇多，其付租能力又不如前两者，可位于非市中心区。

2. 工业用地。可分为小型工场和大型工业。后者往往占地面积大，所以很难在租金或土地使用费昂贵的土地上立足，其区位一般受用地的适用性、运输量与环境保护等因素所决定。小型工场生存的条件是劳动力和市场，它们比租金更为重要。小型工场的付租能力有很大的弹性，主要视其产品的档次而定。仓库用地与工业用地类似，其区位也要视其储存货物的档次及用地要求而定。

3. 政府机关用地。政府往往是土地的支配者，在法律上它可以强行收购和征用所需要的土地，一般不考虑租金问题，而交通方便及邻近其服务对象是其主要的区位因素。

4. 住宅用地。几乎每一个城市超过一半的土地是作为住宅用地，由于市民必须量入而出，租金的支出不能过于庞大，而交通费支出也受到一定的限制，其居住地点往往是综合考虑生活费用、居住面积、租金和交通费，假设前两者不变，便只能以交通费迁就其租金。同样的居住面积，在一般的情况下，接近市中心，租金高，但可以节省交通费；而远离市中心，则可以少付租金，但要花费较多的交通费；在郊区租用的房屋，居住面积较大，但要付出的交通费用却大得多。

除了市场经济因素影响了个人决定住宅用地区位外，还有许多非市场经济因素也是不可忽略的，如居住区域的邻里关系，住宅是否由工作单位或其他房屋管理机构统一提供等。

5. 休憩用地及绿化用地。随着对城市生活质量和美化环境的重视，作为休憩用地及绿化地带的各种公园、游园等，也在城市的土地利用中占有重要地位。但其区位因素不是付租能力或市场机制，而是通过社会对市民关心，确定它的存在。

6. 交通用地和其他公用事业用地。没有交通和公用事业用地，城市便不可能发挥其职能。可是它的性质与商业和住宅用地不同，而与休憩用地和绿化地带相似，是公共财富之一。不过它们又具有生产性质，可自负盈亏或间有盈利，如码头、飞机场和自来水厂等。

7. 农业用地和水面。

由上可见，各种用地的区位因素是有差异的，差异愈大，各种用地之间的分化趋向愈强，这种倾向叫功能分化。由于这种功能分化，城市某一地区只有某一种单一功能，也即形成了功能区。

我国城市土地利用类型也大体一致。但由于长期单一计划经济体制的作用，城市各种土地利用类型的区位有所不同。当前，由于我国正式确立了建立社会主义市场经济体制，上述区位因素正开始发挥作用。



大城市功能分区

大城市的功能区主要有商业中心区、工业区、住宅区、文化区、行政区、游憩区、郊区等。工业区、商业区和住宅区是城市的基本组成,是各类城市共同具有的功能区。中小城市,特别是欠发达地区的小城市功能分区相对简单或不明显。

商业是指通过商品的买与卖的经营,在生产者和消费者之间媒介成商品交换。商业区是指在一定地区范围内,由众多数量的商业、饮食、服务业及其辅助设施有规律、按比例组合而成的有机综合体。中心商务区是全市商业、服务业和金融中心,这里银行、大型商场、专业商店、高级宾馆、风味餐厅及各类文化娱乐场所高度集中,呈凝聚型分布态势。

中心商务区的内部构成

城市的中心商务区可包括5个功能特征显著的亚区。

1. 商业亚区:为零售业中心,集中分布着大小商业铺面,还包括旅馆、饭店、餐厅和酒吧。
 2. 金融亚区:为各种金融信贷机构集中地。
 3. 办公亚区:为政府机关、各种公司和事务所的集中地。
 4. 文娱亚区:为博物馆、展览馆、图书馆、书店、剧场、戏院、电影院、夜总会和各种俱乐部的集中区。
 5. 旅游亚区:由于CBD拥有城市发展历史最古老的建筑,因此也是风情旅游和会议旅游的中心。
- 此外,随着第三产业的发展,信息产业和服务产业也将成为CBD的一个亚区。

城市体系

是指一定地域范围内,若干不同规模、各具特色的城市相互联系、相互依赖而形成的有机整体。其特点是:各城市在地域上是邻近的;各城市具有自己的功能和性质,彼此之间有相对稳定的分工和联系;具有层次性,各城市的规模存在不同的等级。

城市体系形成的主要原因是城市之间及城市与区域之间存在着相互作用。在一定地域范围之内,由于不同地区城市发展的条件不同,造成城市扩展的规模存在着差异,各城市的主要职能也产生分化。有的城市是商业贸易中心,有的城市是政治文化中心,有的则是大型工业基地,有的成为原料和产品的转运地;等等。这种规模和职能分化,不仅使每个城市发展方向明确,有利于最大限度地发挥自身的条件和优势,更主要的是使该地域内城市之间、城市与区域之间联系加强,不断地进行物质、能量、人员、信息的交换,形成相互依赖、比较完整的有机整体,这就是城市体系。并且,每个城市都与周围地区构成大小不等的地域单元。这些地域单元依据其中心城市在城市体系中的空间关系进行组合,并与各种网络结合在一起,就把区域连成了一个有机整体。城市体系实际上就构成了区域的空间框架。

不同等级城市的服务功能

不同国家按城市人口规模划分城市等级是不一样的。如苏联人口在1万~2万为小城市,2万~10万为中等城市,10万以上为大城市;100万以上为超大城市。有的国家将人口在2500以下的为镇;2500~25000之间的为小城市,2.5万~10万为中等城市;大于10万为大城市。

城市人口规模统计不同:我国以城区常住人口为统计口径;有的国家只算城市人口,郊区人口不包括在内;有的将郊区全部人口包括在内。

现代城市多有工业区,是生产中心,也是商品的集散地。伴随工业发展起来各种服务性行业,如金融、饮食、资讯、法律、医疗、个人服务等,它们的服务对象,不仅是居住在城市中的人们,而且还包括居住在城市周围一定范围内的农村和较小的城镇的人们。

城市服务的范围大小受城市等级的影响。城市等级高的,相距较远,数目少,提供服务种类齐全,服务范围大;城市等级越低,城市之间相距较近,数目越多,提供服务种类较少、质量较低,服务范围小。



在一个地区,不同等级城市的空间分布规律:六边形服务范围,层层嵌套的理论模式。嵌套就是低等级城市及其服务范围被高一等级城市的服务范围所包括,高一等级城市及其服务范围又被更高一级城市的服务范围所包括,整个系统都是如此。高一等级城市既有低一级城市的全部服务职能,也有自己所特有的职能,新职能需要较大的人口规模和服务范围。低一级城市及其服务范围内的人口也需要高一等级城市所提供的专门商品和服务。相同级别的城市服务范围是彼此独立和排斥的。

克里斯泰勒的中心地理论

克里斯泰勒是德国的经济地理学家,1933年出版了《德国南部的中心地》一书,开创了中心地理论。他的理论是建立在以下假设的基础之上的。

1. 中心地是分布在具有同等土壤肥力、资源均匀分布、没有边界的平原上。在这个平原上,人口是均匀分布的,人们的收入、消费方式以及对货物的需求都是一致的。
2. 平原上有一个统一的交通系统,对同一规模所有城市的便捷性相同;交通费用与距离成正比,朝各个方向的移动都可行。
3. 生产者和消费者都属于经济行为合理的人。即生产者为了谋取最大利润,寻求尽可能大的市场区,致使生产者之间的相隔距离尽可能的大;消费者为了尽可能减少旅行费用,都自觉到最近的商店购买货物或取得服务。生产者和消费者都具备完成上述行为的完整知识。
4. 消费者到离他们居住地最近的中心地购买他们所需的货物和服务,他们为此付出的实际价格等于货物的销售价格加上来往的交通费用。

克里斯泰勒认为,在这个理想的平原上,有三个原则支配中心地体系的形成,它们是市场原则、交通原则和行政原则。在不同的原则支配下,中心地网络呈现不同的结构,而且中心地和服务范围大小的等级顺序有着严格的规定,可排列成有规则的、严密的系列。

1. 按照市场原则,低一级的中心地应位于高一级的三个中心地所形成的等边三角形的中央,每一个完整的基本六边形和周围6个基本六边形的 $\frac{1}{3}$,即由三个基本六边形,共同组成了一个较大的六边形。这正如教材中所说,每一个较大的中心地的服务范围总是低一级中心地的服务范围的3倍,所以,市场原则下的服务范围系列是:1, 3, 9, 27, 81, 243, ……

由于每个中心地包括了低级中心地的所有职能,即高级中心地同时也是低级乃至更低级的中心地,所以,在市场原则下,不同规模中心地出现的等级序列是:1, 2, 6, 18, ……(从次高级开始,中心地数目恰好是该级服务范围数与高一级服务范围数之差,也即 $1, 3-1, 9-3, 27-9, \dots$)

2. 按照交通原则,低一级的中心地位于联结两个较高等级中心地的交通线的中点,每一个完整的基本六边形和周围6个基本六边形的 $\frac{1}{2}$,即由四个基本六边形,共同组成了一个较大的六边形。这样,在交通原则下,每一个高一级的服务范围是低一级服务范围的4倍,服务范围的等级序列是:1, 4, 16, 64, ……而中心地的等级序列则是:1, 3, 12, 48, 192, ……

3. 市场和交通原则下形成的不同等级的服务范围都是被割裂的,这不便于行政管理。为此克里斯泰勒提出了按行政原则组织的中心地体系。在这个体系中,每个高级中心地除了其基本的六边形外,还包括了周围6个完整的基本六边形,这样,高级的服务范围相当于低服务范围的7倍,中心地服务范围的等级序列是:1, 7, 49, 343, ……而中心地数目的等级序列是:1, 6, 42, 294, ……

德国南部的中心地体系

克里斯泰勒对德国南部中心地的研究成果显示,德国南部的中心地可分为七级,并遵循市场原则。



类型	中心地数目	服务范围数目	中心地的间距 (km)	提供服务的种类
M (集村)	486	729	4.0	40
A (镇区中心)	162	243	6.9	90
K (县城)	54	81	12.0	180
B (地区中心)	18	27	20.7	330
G (小州首府)	6	9	36.0	600
P (省会)	2	3	62.1	1 000
L (区域首府)	1	1	108.0	2 000

同心圆模式

是由伯吉斯在 1925 年提出的。这个模型的提出是以芝加哥城为基础的。1871 年芝加哥遭遇一场大火, 几乎 1/3 的建筑区成为平地, 其核心区全部被烧毁。重建城市的空间结构呈同心圆式, 随着贫富的差异, 住宅区才出现分异。

同心圆模式的优点是反映了一元结构城市的特点, 动态分析了城市地域结构的变化。例如过渡带内初期是住宅用地, 后由于商业和轻工业的侵入, 环境恶化后成为新来移民暂时居住的地带。这一带内的居民在有条件时, 就会迁到工人住宅带, 这里环境稍好, 且离工作地不太远。但该模式一个明显的缺点就是过于理想化, 形状很规则, 对其他重要因素如城市交通作用考虑太少。

扇形模式

是由霍伊特综合了 64 个城市的房租调查资料后于 1939 年提出的, 这个模式的突出特点之一是考虑了交通作用对功能区的影响。辐射状的交通线路为高级住宅区的发展提供了便利, 使得高租金的住宅区不再是呈圆环状分布, 而是呈扇形向外发展。扇形模式另一特点是各级住宅区也不再呈同心圆状, 而是中级住宅区位于高级住宅区的两侧, 低级住宅区位于中级住宅区与工业区之间, 或位于高级住宅区的相反方向。换句话说, 高级住宅区与低级住宅区不会相邻为伴, 总是隔着中级住宅区。

扇形模式是总结较多城市的客观情况而抽象出来的, 所以适用于较多的城市。但这个模式还有许多缺陷: 一是过分强调财富在城市空间组织中所起的作用; 二是未对扇形下明确的定义; 三是建立在租金的基础上, 忽视了其他社会经济因素对形成城市内部地域结构所起的重要作用。

多核心模式

是由哈里斯和乌尔曼于 1945 年提出的。他们认为, 一个城市地域结构的形成遵循了以下原则: (1) 各种功能活动都需要某种特定的要求和特殊的区位条件, 如工业区要有方便的交通, 住宅区需要大片的空地; (2) 有些相关功能区布置在一起, 可获得外部规模经济效益, 如银行和珠宝店就可就近建设; (3) 有些相互妨碍的功能区不会在同一地点出现, 如高级住宅区与有污染的工业区就应隔开一定的距离; (4) 有些功能活动受其他条件的限制, 不得不舍弃最佳区位。如家具店因占地面积太大, 为了避免支付中心商业区的高地租, 常聚集在地租较低的边缘地区。

多核心模式的突出优点是涉及到城市地域发展的多元结构, 考虑的因素较多, 比前两个模式在结构上显得复杂, 而且功能区的布局并无一定的序列, 大小也不一样, 富有弹性, 比较接近实际。其缺点是对多核心间的职能联系和不同等级的核心在城市总体发展中的地位重视不够, 尚不足以解释城市内部的结构形态。

城市化

由于社会生产力的发展而引起的城市数量增加、城市用地规模扩大、人口向城市集中的过程。也包括城



市建设水平提高,城市居民的生活方式和思想观念的演变和传播。

城市化过程:第一阶段为城市发展的初级阶段,城市化发展速度缓慢,城市人口比重很低,整个社会仍然保留着传统的小农经济和大量散居农村人口。第二阶段为城市发展的加速阶段,大量农村人口涌向城市,城市人口比重增加较快,城市经济有了很大发展,城市规模日趋扩大,城市数量日益增多。第三阶段为城市发展的成熟期,城市人口增长速度与总人口增长速度相当,城市经济在相当一段时间内发展平缓。

城市是社会进步的标志

城市是第二产业和第三产业集中的聚落,是人类文明的结晶,是建设物质文明和精神文明的中心。正如马克思所说:“物质劳动和精神劳动的最大的一次分工,就是城市和乡村的分离。”从理论上说,城市化和经济现代化、工业化是一个事物的两个方面,城市化是经济现代化在聚落形式上的必然反映。

第二产业和第三产业布局的特征是集聚。工业生产需要广泛协作,包括工艺协作、零部件和配件协作,水、电、交通、通信等基础设施协作,情报、金融、维修、供应等生产性服务协作,教育、卫生、文娱、商业等生活性协作。

协作需要集聚。如果一厂一点,许多协作要求自行解决,必然形成大而全、小而全的半封闭状态生产体系和社会体系。

金融、保险、贸易、科技、文教等第三产业的集聚性更强。世界各国的大银行、大保险公司,都集中在主要的经济中心。

世界城市化进程的特点

18世纪中叶开始的工业革命是人类历史上的一个重要阶段。工业革命的浪潮起源于英国,继而席卷欧美以至全世界。从此世界从农业社会开始迈入工业社会,从乡村化时代开始进入城市化时代,世界城市化的进程可以归纳为以下几个特点。

1. 增长势头猛烈而持续

从城市起源以后的几千年里,世界的城市人口和城市人口比重呈很低水平上的缓慢增长。1800年世界总人口为9.78亿,大约5.1%居住在城市。从这以后态势完全改变,世界人口的自然增长率在不断提高,世界的城市人口以更高的速率增长,城市化的发展迅猛异常,势不可当。在19世纪的100年里,世界人口增加了70%,城市人口增加了340%,1990年城市人口比重从5.1%提高到13.3%。20世纪前50年世界人口增加了52%,城市人口增加了230%,1950年城市人口比重提高到29%。1950~1980年这30年中,世界人口增加了75%,城市人口增加了150%,1980年城市人口比重逼近了40%。合计这180年里,世界人口增加了3.5倍,而城市人口却增加了35倍有余。显然可以看出,1800年以来的城市化是一个不断加速的过程。

2. 城市化发展的主流已从发达国家转移到发展中国家

最早欧洲一度是世界城市化程度最高的地区。1800年世界有65个10万人口以上的城市,只有21个在欧洲,到1900年世界10万人口以上的城市增加到301个,欧洲却占了148个。英国在1850年成为世界上第一个有一半以上的人口居住在城市国家。20世纪初美洲的城市发展具有更高的速度。世界发达地区的城市化在1925年前后达到高潮,以后其主流又逐渐到了发展中国家和地区,尤其是20世纪中叶以来,民族独立解放运动的普遍胜利,这一趋势更见明朗,亚洲和非洲的城市发展势头尤为迅猛。

20世纪50年代以后,发展中国家和地区的城市人口增长突然加速,年增长率在1925~1960年间接近甚至超过4%,1950~1960年期间最高曾达到4.68%,这种速度不仅超过了同时期的发达地区,而且比发达地区以往的最高速度还要快。1975年,发展中国家的城市人口数开始超过发达地区,而且差距也越拉越大,目前约集中了世界全部城市人口的60%。只是因为发展中国家的乡村人口基数很大,而且增长速度也很快,所以城市化的水平还远远落后于发达地区,2000年时只有40%左右。

3. 人口向大城市集中

大城市在地域空间的不断扩展,形成了许多以一个或几个城市为中心、包括周围城市化了的地区的巨大



城市集聚体。百万人口的城市集聚体已经比比皆是，且人类历史上从未有过的1 000万人口以上的城市集聚体也已有10多个。许多大城市还首尾相连，形成了若干个包括几千万人口的大城市带。

城市的拉力与农村的推力



城市化是18世纪中叶以来随着工业的发展和工业化进程而发展的。工业化促进了城市化，城市化为工业和其他现代经济的发展创造了良好的外部条件。此后，人类社会的重心越来越移向城市。城市化表明城市在人类社会发展过程中的作用不断提高。城市化的社会存在对人们的价值观念等思想意识有积极影响。

城市的膨胀

1950年，发达国家50%以上的人口住在城市，1970年为66.6%，1990年为72.6%，到2025年，发达国家将有80%的居民生活在城市。与此相比，1950年发展中国家所有城市人口所占比例仅为17.0%（中国当时只有1%的城镇人口），1970年为25.4%，1990年为33.6%，到2025年，发展中国家半数以上（57%）的人口将住在城市。发展中国家的某些地区已高度城市化，如在拉丁美洲，70%的人口居住在城市。

城市群与大城市带

城市在发展过程中不断向外延伸，几个位置接近的城市互相连接起来，形成规模巨大的城市群。城市数量更多、规模更大，具有世界意义的城市群称为大城市带。如美国的波士顿—华盛顿、芝加哥—匹兹堡，荷兰的“兰斯塔德”，德国的鲁尔区，日本的太平洋沿岸地区，我国的沪宁杭地区都已成为城市连绵的大城市带。城市群和大城市带的出现，是当今世界城市分布的新特点之一。城市群和大城市带，又称城市集聚区和大都市连绵区，是现代城市空间结构的形式之一，集现代化工业职能、商业金融职能、文化先导职能于一身，成为国家社会经济最发达、经济效率最高的地区，甚至具有国际交往枢纽的作用。

中国的城市群

目前，长江三角洲、珠江三角洲和京津冀地区已然成为我国最主要的三大城市群。截至2007年，长江三角洲、珠江三角洲和京津冀三大经济圈以占全国25.5%的人口，实现了全国GDP的46.5%，工业增加值的49.9%，服务业增加值的51.3%，出口的77.9%，利用外资的93.7%和科技研发投入的57.5%。

未来20年，长江三角洲的腹地将继续扩大，浙江大部、江苏大部、安徽部分地区都将进入城市群的范围。珠江三角洲地区将和香港、澳门实现区域经济一体化，其优势更大，辐射力更强。京津冀城市群中的各大城市特色和优势十分明显，互补作用强。三大城市群在未来20年仍将主导中国经济的发展。

除长江三角洲、珠江三角洲和京津冀地区这三大城市群之外，我国未来还将涌现出新的城市群。现在已露端倪的有山东半岛城市群、辽中南城市群、中原城市群、长江中游城市群、海峡西岸城市群、川渝城市群和关中城市群。

除了上述十大城市群之外，以长株潭为中心的湖南中部，以长春、吉林为中心的吉林省中部，以哈尔滨为中心的黑龙江中北部，以南宁为中心的北部湾地区，以乌鲁木齐为中心的天山北坡地区等都有希望发展成为新的规模较大的城市群。



中国城市化水平

中国城市化发展速度缓慢,城市化水平较低。2011年城镇人口占总人口的51.3%。1978年以前,国家控制城市发展。1949~1978年,30年间城镇人口仅增加了7.3个百分点。1978~2011年,城市化发展加快,33年间增加了33.38个百分点。

中国城市化水平的变化表

年份	城市人口占总人口的比重(%)
1949年	10.6
1954年	15.35
1978年	17.92
1980年	19.39
1990年	26.41
1992年	27.63
1996年	29.37
2000年	36.22
2002年	39.09
2011年	51.3

中国城市发展方针

我国“十一五”规划纲要中提出,我国城市发展方针是坚持大中小城市和小城镇协调发展,提高城镇综合承载能力,按照循序渐进、节约土地、集约发展、合理布局的原则,积极稳妥地推进城镇化,逐步改变城乡二元结构。

要把城市群作为推进城镇化的主体形态,逐步形成以沿海及京广、京哈线为纵轴,长江及陇海线为横轴,若干城市群为主体,其他城市和小城镇点状分布,永久耕地和生态功能区相间隔,高效协调可持续的城镇化空间格局。

已形成城市群发展格局的京津冀、长江三角洲和珠江三角洲等区域,要继续发挥带动和辐射作用,加强城市群内各城市的分工协作和优势互补,增强城市群的整体竞争力。

具备城市群发展条件的区域,要加强统筹规划,以特大城市和大城市为龙头,发挥中心城市作用,形成若干用地少、就业多、要素集聚能力强、人口分布合理的新城市群。

分散、资源条件较差、不具备城市群发展条件的区域,要重点发展现有城市、县城及有条件的建制镇,使之成为本地区集聚经济、人口和提供公共服务的中心。

积极稳妥地推进城镇化

提高城镇化水平,转移农村人口,可以为经济发展提供广阔的市场和持久的动力,是优化城乡经济结构,促进国民经济良性循环和社会协调发展的重大措施。随着农业生产力水平的提高和工业化进程的加快,我国推进城镇化条件已渐成熟,要不失时机地实施城镇化战略。

发展小城镇是推进我国城镇化的重要途径。发展小城镇,实质上就是在乡村地域推进城市化的问题。所谓小城镇,其特点:一是小,二是城镇。就其实质而言,城镇与城市并无根本不同,差别在于一个“小”字,表现为规模小、设施差、人口少,但其功能不小,作用不可少。在我国这样一个农村人口占绝大多数的泱泱大国建设和发展小城镇,推进乡村城市化,对于经济的发展、社会的稳定、环境的优化、人文素质的提



高和国家综合实力的增强,都有特殊的意义,它既是一种现代化的过程,又是一项宏伟的世纪性工程。

小城镇建设要合理布局,科学规划,规模适度,注重实效。要把发展的重点放到县城和部分基础条件好、发展潜力大的建制镇,使之尽快完善功能,集聚人口,发挥农村地域性经济、文化中心的作用。发展小城镇的关键在于繁荣小城镇经济,把引导乡镇企业合理集聚、完善农村市场体系、发展农业产业化经营和社会化服务等与小城镇建设结合起来。在保护耕地和保障农民合法权益的前提下,妥善解决城镇建设用地。

我国不同地区的经济发展水平和市场发育程度差异很大,要从各地的实际情况出发推进城镇化,逐步形成合理的城镇体系。注意发展城市间的经济联系,发挥中小城市对小城镇发展的带动作用。在着重发展小城镇的同时,积极发展中小城市,完善区域性中心城市功能,发挥大城市的辐射带动作用,提高各类城市的规划、建设和综合管理水平,走出一条符合我国国情、大中小城市和小城镇协调发展的城镇化道路。

大、中、小城市与镇协调发展

大、中、小城市和镇各司其职,只能互相补充,不能相互代替。每一个区域的城镇体系都是不同规模的城镇相互结合的网络。每一座城镇的规模都反映腹地范围的需要。

客观上需要出现一座大城市的地方,城市的规模不会停留在小城市阶段,一些四五千万人口的省级单位,发展商品经济以后,必须要一座百万人口级的中心城市来带动。

在工业化过程中,按城市群体计算,大城市发展最快,比总人口增长速度快,比城市人口增长速度也快。主要原因是中小城市升级,不断升为大城市,大城市数目增加。同时,大城市的规模也在扩大,出现500万人口,甚至1000万人口的特大城市。1800年全世界只有伦敦一座城市达到100万人口规模。1850年有3座100万人口级城市,占城市总人口的6%;1900年100万人口级城市增加到16座,占城市总人口的13.9%;1950年达到115座,占城市总人口36%;1980年达到234座,占城市总人口40%,全世界平均每8个人中有一人住在大城市。从1900年到1980年,世界大城市人口增加速度等于总人口增加速度3倍,等于城市人口增加速度1.5倍。

大城市的经济效益一般高于中小城市。我国历年公布的城市人均工业总产值等指标,200万人口以上城市都高于其他级别城市。城市越大,土地利用的效率越高。大城市集中全国文化、艺术、科技队伍的精英,是全国文化的核心。我国200万人口以上城市的大学生平均指标等于20万人口以下城市的6倍,万人医生数是20万人口以下城市的2倍。

大城市发展到一定阶段出现郊区化和逆中心化。首先是高速公路网和小汽车的普及,职工在一小时以内可以到50千米左右的半径内上班。其次是电讯和计算机网络发展,减少了人们面对面洽谈事物的必要性。此外,休假时间增加,工作时间缩短,工业生产的小型化、轻型化、自动化,城市中心土地价格上升,环境管理严格等也促进大城市郊区化和逆中心化作用。大城市的郊区化和逆中心化是大城市发展形态的改变,是大城市发展的新阶段。

我国将城区常住人口在1000万以上的城市称为超大城市,500万至1000万人口城市称为特大城市,100万至500万人口城市称为大城市,50万至100万人口城市称为中等城市,50万人口以下城市称为小城市。《国家新型城镇化规划(2014—2020年)》公布的超大城市有6个,按常住人口统计,规模排在前六名的城市分别是北京、上海、天津、重庆、广州、深圳;符合特大城市标准的有10座城市;符合大城市标准的有124个。

中国城市的环境污染

城市化是经济发展程度的一个重要标志,而经济发展带来的环境污染也主要发生在城市。城市环境问题随着城市化的进程而发展。中国城市环境问题主要表现在以下几个方面。

(1) 大气环境,以烟尘、二氧化硫为主的煤烟型污染占主导地位,大、中城市的总悬浮微粒和降尘基本都超过国家规定标准;北方城市冬季污染严重,南方部分城市出现酸雨污染。



(2) 水环境, 因水资源紧张, 全国 300 多个城市缺水, 其中近百个城市严重缺水; 城市中 80% 以上工业废水和生活污水未经处理排入水体, 使流经主要城市的 70% 河段受到不同程度的污染; 城市地面水以有机污染为主; 50% 的城市饮用水源受到污染; 地下水因过量开采, 形成地面下沉和水质恶化。

(3) 固体废物排放量大, 综合利用和处置率低; 累计堆存量达 65 亿吨以上, 占地 5 万余公顷; 城市生活垃圾无害化处理率仅 1.2%, 影响城市景观, 同时污染大气、水和土壤。

(4) 城市噪声污染较严重, 2/3 的城市人口暴露在较高的噪声环境中, 区域环境噪声达标率不到 50%; 90% 的城市道路交通噪声超过了 70 分贝; 社会生活噪声呈明显上升趋势。

(5) 城市基础设施建设欠账多, 排水设施落后, 50% 城市没有排水管网, 现有设施 1/3 老化; 城市燃气和集中供热率低; 有 1/4 城市垃圾粪便不能日产日清; 城市污水处理率仅为 5% 左右。

在中国工业化的城市化发展阶段人口逐步向城市集中, 工业在大、中城市高速发展, 城市建设却跟不上城市经济增长和城市居民物质文化生活的需要。城市环境问题的主要原因有以下几个方面。

(1) 长期以来只注意利用城市的自然环境条件发展经济, 单纯追求城市经济效益; 在城市建设中忽视环境条件对经济和人类需求的制约作用, 而不注重城市的社会效益和环境效益的提高。

(2) 不注意城市总体规划和工业合理布局, 城市中重工业和污染重的工业比例高; 工业建筑与城市居住、文教、水源地、风景名胜区相混杂; 全国 80% 的工业集中在城市, 加重了工业污染对城市的危害。

(3) 现有工业总体技术水平低下, 资源、能源利用率不高; 单位产品物耗水平高, 致使大量有用资源成为废物流失于环境; 受能源结构和燃烧技术限制, 设备热效率低, 造成能源浪费与污染。

(4) 城市基础设施严重不足, 造成淡水供应短缺, 煤气、供热普及率低, 交通拥挤, 通讯落后, 住房紧张, 环境基础设施更加落后, 只有少数城市有污水处理厂。

(5) 城市环境管理体制不完善, 城市环境法制尚不够完备, 缺乏有效的环境管理; 尤其是工业企业经营管理不善, 不能依法保护环境。

城市环境问题

城市发展的历史证明, 城市一方面是人类作用于环境最深刻、最集中的区域; 另一方面, 也是人类社会中环境污染最严重的区域。城市环境问题是人类经济、社会发展与环境的协调关系被破坏, 主要是资源的不合理利用和浪费所造成的。城市环境问题主要有大气污染、水污染、噪声污染、垃圾污染等。

城市大气污染源主要有三种: 城市居民燃烧煤炭等燃料做饭和取暖所排出的烟尘, 工矿企业排放的烟气, 以及汽车、飞机、火车等各类交通工具所排放出的尾气。这些排放物中, 含有大量的煤烟、粉尘、硫氧化合物、氮氧化合物、碳氢化合物、铅等有害物质, 使城市空气污浊, 烟雾弥漫, 有时出现酸雨、光化学烟雾等大气污染事件, 危害人们的健康。在 20 世纪 80 年代的后五年, 全世界约有 13 亿人居住在没有达到世界卫生组织悬浮颗粒物 (空气中的烟尘) 标准的城市地区, 他们面临着呼吸紊乱和癌症的严重威胁。如果减少排放物, 使各地都能达到世界卫生组织的标准, 那么估计每年可以挽救 30 万~70 万人的生命, 还有更多人可以免受慢性呼吸道疾病所导致的痛苦。

城市工业废水、生活污水和城市地面径流, 造成城市水源的污染。大量城市污水随意排入江河湖海, 使江河湖海和地下水的水质变坏, 特别是饮用水的水质不断下降, 直接危害人体健康和动植物的繁殖。将污染的水用于饮用和洗涤, 是疾病传播的主要途径之一, 它导致每年成百万人丧生和 10 亿以上的人口患病。城市污水中过多的植物营养物质进入水体, 使藻类大量繁生, 水体呈缺氧状态, 致使鱼类大量死亡。有些金属, 如汞、镉等, 通过食物进入人体, 会发生“公害病”。

随着工业生产发展, 建设规模扩大, 居民消费水平提高, 城市固体垃圾等废弃物急剧增加而未得到及时处理, 危害人体健康和环境。世界每年大约有 100 亿吨垃圾, 其中美国约 4 亿~5 亿吨, 日本约 3 亿吨。腐烂的垃圾传播疾病, 堵塞排水管道, 污染地下水源。

城市环境噪声主要来自交通运输、工业生产、建筑施工和社会活动。噪声妨碍人们休息、工作和交谈, 甚至损害人体健康。一般说来, 声音在 50 分贝以下, 环境是安静的, 而各种车辆造成的噪声一般都在 80 分贝以上。



城市交通问题

随着城市人口的增多和汽车的增加,城市交通问题日益突出。在许多大城市,由于过量的汽车,经常导致交通堵塞,交通事故频繁,大气遭到污染等。交通阻塞导致时间和能源的严重浪费,影响城市经济的效率。在人们上下班的高峰期,交通阻塞现象尤为明显,在很多大城市中心区,高峰期交通速度仅有每小时16千米。

交通事故是许多大城市存在的日益严重的问题。下页表列出了不同国家部分特大城市地区道路交通事故数据。

一些特大城市地区的道路交通事故统计

城 市	每 10 万人中死亡人数	城 市	每 10 万人中死亡人数
洛杉矶	17.5	伦 敦	10.2
底特律	14.7	东 京	7.2
芝加哥	10.5	马尼拉	8.4
巴 黎	12.5	卡拉奇	8.6

此外,汽车污染对人体健康产生严重的危害。一氧化碳会导致人体各部分组织缺氧,特别是人脑组织和心脏缺氧后会很快进入昏迷状态,严重者会死亡。氮氧化合物具有强烈的刺激作用,会影响肺毛细血管的通透性,导致胸闷、咳嗽、气喘甚至肺水肿等疾病。长期吸入含铅的空气,可以引起慢性铅中毒,症状有头昏、头痛、全身无力、失眠、记忆力减退等。汽车发动机产生的噪声会对人的听力、生理功能等造成不良影响,使人烦躁不安,长期生活在噪声污染严重的环境中会影响学习、工作和健康。

城市住宅问题

城市住宅问题主要表现为住房缺少,质量低劣。随着城市人口急剧膨胀,住房拥挤的现象很普遍,有些人甚至无家可归。世界上多数大城市都有贫民窟和棚户区,尤以发展中国家的大城市明显。这里房屋破旧,街道狭窄,缺乏或根本没有社会服务。

城市人口激增,结果就是恶劣的住房条件、配套不全的市政及卫生服务设施,不断滋生的贫民窟,以及数以百计的无家可归者。估计目前世界范围内有1亿人没有任何形式的住所,城市人口1/3以上住在不合格的房屋中,40%的城市居民得不到安全的饮水和适当的环境卫生。

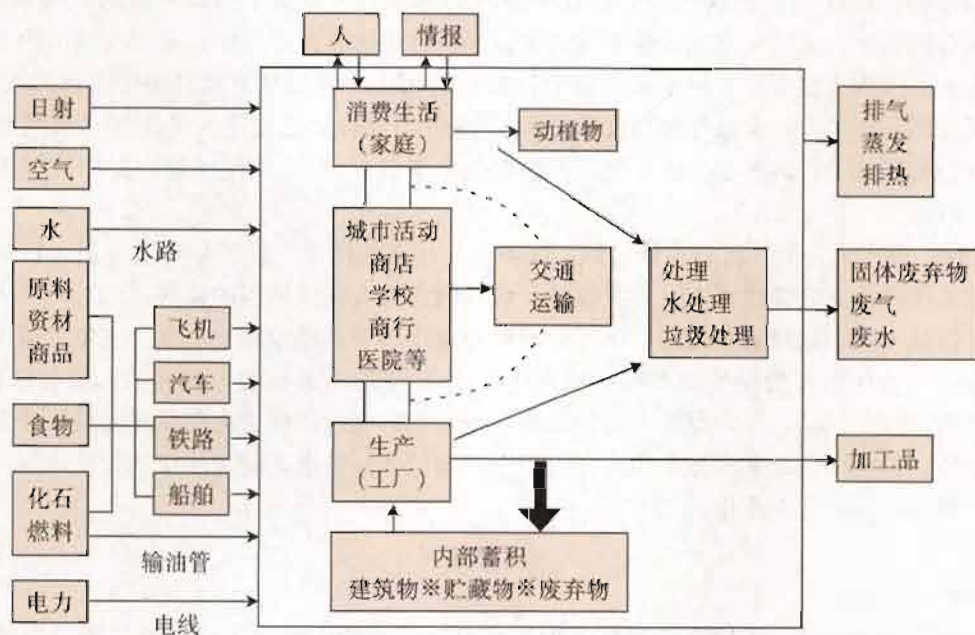
城市生态系统的特点

以人为主体,人在其中不仅是唯一的消费者,而且是整个系统的营造者。

几乎全是人工生态系统,其能量和物质运转均在人的控制下进行,居民所处的生物和非生物环境都已经过人工改造,是人类自我驯化的系统。

城市中人口、能量和物质容量大,密度高,流量大,运转快,与社会经济发展的活跃因素有关。

城市生态系统是不完全的开放性的生态系统,系统内无法完成物质的循环和能量的转换。物质和能量在城市生态系统中的运动是线形而不是环状。



城市生态系统示意图

城市环境的生态化与特色化

现代城市应具备两个属性：一，生态化；二，特色化。生态化的中心是人与自然的协调融合；特色化的中心是人与文化的协调融合，创造一个为市民提供具有文化特色的“家园综合体”。

城市生态系统的目标可以归纳为和谐、高效与发展。和谐是人与自然的和谐，尽可能地与山、河、湖泊、植被等自然景观协调。高效是城市生态系统在极小的范围内创造大量财富，有惊人的生产力。发展是现代城市生态系统处在快速演替中，经济结构不断调整，生产效率不断提高。

人是城市生态系统的中心。人的生活和生产需要环境保障。随着生活和生产水平的提高，对环境要求越来越高。环境是城市生态系统的基础。良好的环境是城市生态系统追求的目标，是城市生态系统可持续发展和高速演替的保障。

城市特色是城市本质的表现，是城市景观艺术和居民精神气质的统一，是城市文化传统、风土人情、建筑风格、市政风采、园林特色的总和。城市特色主要体现在城市的整体上，体现在街道广场、海滨湖畔、建筑群体、人海车流的连续景观上，通过极目远眺，漫步观赏，沿途浏览，给人深刻的、难忘的印象。

城市特色主要受自然背景、社会文化传统、科学技术三个要素的制约。三要素中，技术是最活跃的，是不断发展的。技术的创新推动城市特色的创新，决定城市特色在继承的同时必须发扬和创新。自然背景和社会文化传统千差万别，因此，城市特色应该五彩缤纷，万紫千红。

城市特色的本源是天人合一。天是自然环境的综合，是城市发展的舞台。我国传统城市选址讲究背阴抱阳，依山面水，顺应自然，冬挡寒流，夏迎南风。城市是历史、文化、技术等人文要素的综合体。历史、文化有强烈的民族性、地域性和时代性，是特色的核心。

厦门市中心与鼓浪屿、集美、杏林有1~3千米海面相隔，“城由水分，城海一体”，互相衬托，互相嵌织，城中有景、景中有城。桂林城市错落在山水间，山体不高，水体不大。遗留下来的一层两层民居与山水尺度相宜，错落的坡屋面与群峰叠嶂衬托，灰黑的瓦面与裸露的峰石协调，融天然与人工为一体，成为我国风景旅游城市中璀璨的明珠。青山、秀水、幽洞、奇石，是桂林山水的自然基础。“碧莲峰里住人家”。田园、芳洲、村舍，与山水融为一体，构成桂林天人合一的美景。

改善人类住区环境

人类的聚居地，是生态环境中最活跃的部分。人类聚居必然和地理环境发生关系，因而环境问题始终伴



随着人类聚居的发展。1987 年布伦特兰报告《我们共同的未来》注意到了城市发展的严峻挑战,并提出:应及早控制大城市的膨胀;鼓励中小城市根据其地区自然经济的优势进行发展;农村与城市的发展应该合作互补;发展中国家必须加大城市和乡村基础设施的投资;重视土地规划和有效利用等。1992 年 6 月在里约热内卢召开的联合国环境与发展全球首脑会议通过的《21 世纪议程》把促进人类住区(聚居地)的可持续发展作为人类社会和经济进步的重要方面,之后各国都制定了各自的 21 世纪议程,提出了促进人类住区可持续发展的具体措施。

《21 世纪议程》提出了人类住区的总体目标:改善人类住区的社会、经济和环境质量,特别是城市和乡村贫民的生活和工作环境。它提供了 8 个方案领域:(1)向所有人提供适当的住房;(2)改善人类的住区管理;(3)促进可持续土地利用规划和管理;(4)促进综合提供环境基础设施——水、卫生、排水和固体废弃物管理;(5)促进人类住区可持续的能源和运输系统;(6)促进灾害易发地区的人类住区规划和管理;(7)促进可持续的建筑业活动;(8)促进人力资源的开发和能力建设以促进人类住区发展。并分别依此制定了各自的行动依据、目标、活动和实施手段。各国根据本国的实际情况,制定相应的行动计划,并根据需要和情况的变动,确定各自的优先次序。

健康城市行动战略

健康城市是世界卫生组织(WHO)面对 21 世纪城市化问题给人类健康带来挑战而倡导的新的行动战略。它起源于世界卫生组织欧洲地区专署的“健康城市项目”,该项目立足于两点,即城市的概念和一个健康的城市理想境界应该是什么样的。

城市化是当今全球人类社会发展的总趋势,是社会生产力发展的客观要求和必然结果,城市化的发展给人类的生活、工作带来很大方便,促进了世界经济的快速发展。据估计,全球已有 50% 的人口居住在城市化的人造空间里。然而,高速发展的城市建设,尤其是工业化的城市面临着社会、卫生、生态等诸多问题,如人口密度高、交通拥挤、住房紧张、不符合卫生要求的饮水和食品供应、污染日见严重的生态环境、暴力伤害等社会问题,正逐渐成为威胁人类健康的重要因素。

当今世界对城市的存在和发展提出了新要求,即城市不仅仅是片面追求经济增长效率的经济实体,城市应该是能够改善人类健康的理想环境,城市应被看作一个有生命、能呼吸、能生长和不断变化的有机体。健康城市的概念为城市应该是由健康的人群、健康的环境和健康的社会有机结合发展的一个整体,应该能改善其环境,扩大其资源,使城市居民能相互支持,以发挥最大潜能(WHO, 1992)。

1986 年,WHO 首次提出健康城市行动战略后,一呼众应。“健康影响评估”在世界卫生组织领航下成为众多国家和地区的政策规划工具。公共健康风险评估的把关机制在城市规划、建筑设计、旧区重建、基础设施建设选址、经济旅游发展等方面都强化健康影响评估的比重。例如,能源政策现在只考虑供电成本、电价及利润,而没打进公众健康和气候变化废气污染的代价。据估计,采用 5% 的可再生能源可减低 14% 二氧化硫、13% 氮氧化物、5% 二氧化碳等。

WHO 提出健康城市行动战略时,加拿大多伦多市首先响应,制定了健康城市的规划,组织全体市民参与城市卫生建设,取得了可喜成效。随后,健康城市规划活动便从加拿大传入美国、欧洲,而后在日本、新西兰和澳大利亚等国家掀起了热潮,逐渐形成全球各大城市的国际性活动。

在我国,居住人口超过百万的城市数已由解放初期的几十个发展到目前的 600 多个,城市人口迅速增长。1994 年开始,由国家卫生部与 WHO 合作开展此项工作,目前,正式批准加入该项目试点工作的城市和有北京市的东城区、上海市嘉定区、海南省海口市、辽宁省大连市及河北省保定市等。(《南方周末》2003 年 5 月 22 日,沈颖整理)

上海环保与发展同步

上海进入 20 世纪 90 年代以来,不断加大环境整治的力度,并把环境整治同产业结构调整、城市功能转换及市民生活质量的提高结合起来,用于环境保护投入占全市 GDP 的比重已从 1991 年的 0.85% 升至今年的 3% 以上,10 年的总投入超过了 620 亿元。



从某种意义上说,与黄浦江交汇的苏州河是中国现代工业的发祥地,是上海的象征。20世纪20年代起,由于沿岸纺织、面粉、化工、造纸等工业的发展,苏州河发黑了,变臭了。横穿上海城区的苏州河得不到治理,上海的环境质量就不会得到全面的改善。

1993年,上海市政府专门成立了苏州河综合整治办公室,1996年,启动了上海开埠百年来最大的环境治理工程——苏州河环境综合治理工程。整项工程规划投资200多亿元,计划用10多年的时间,通过水资源调度、水污染整治、沿岸景观改造等17项主体工程的实施,使苏州河消除黑臭、重新恢复鱼翔浅底的勃勃生机。

正在实施的苏州河治理一期工程已投资86亿元,通过综合调水、支流截污、码头搬迁、桥闸改造等工程,现在苏州河上的黑臭已基本消除,达到了阶段性的目标。2000年11月间的上海国际艺术节组委会在苏州河上举行了“苏州河光明行”,让上海水上运动队的运动员们在苏州河上悬帆劈浪,引来观众阵阵由衷的欢呼。昔日饱尝苏州河恶臭之苦的居民们终于可以亲近苏州河了。

上海整治环境的努力还体现在调整产业结构、转换城市功能上。无自然资源优势的上海在全国社会主义市场经济框架日益完善及世界经济全球化的发展新格局中,走出了一条能最大程度发挥其优势的可持续发展道路,及时调整原材料及能源消耗的传统产业,依靠科技进步,积极发展新兴产业。自20世纪80年代以来,上海大力发展汽车、通讯设备、电站设备、钢铁、石化和家电等六大支柱产业,近年来,又将重点拓展到信息、生物医药、新材料等高新技术产业上。目前,上海的六大支柱产业产值已占全市GDP的54%,信息、生物医药、新材料等高新技术产业产值占到12.8%。

上海的经济在整个90年代的增长速度年均达到12.3%,由于80%以上的工业企业治污达标,主要污染物的排放量却有较大幅度的削减。1999年,全市工业废水的排放量、工业化学耗氧量分别比1990年减少40%和63%。大气环境中的二氧化硫、总悬浮颗粒物的含量分别比5年前减少了50%以上,空气中已几乎不含直径大于100微米的大颗粒悬浮物,酸雨的发生频率平均每年也下降了3个百分点。2000年7月1日我国实行新的国家空气质量监测标准。这以后,上海测得的一、二级空气质量天数超过100天,优良率达到90%以上。

十几年前,上海市中心还是烟囱林立、烟尘弥漫的工厂与居民住房混杂的城区,功能不分,林立的高楼间夹杂着“棚户区”和“穷街”,环境问题突出,市民生活质量不高。现在,通过城市布局调整和产业结构优化,已有1500多家企业或向工业区、开发区集中,或被淘汰、转产,腾出地盘发展第三产业。现在的上海中心城区栋栋摩天大楼取代了工业烟囱,20多个3000平方米以上的大型绿地取代了“棚户区”和“穷街”,有代表性的老建筑经过整修焕发了“青春”,上海城市面貌更具现代化色彩了,更具亲和力了。

上海城区已是处处透绿。20世纪90年代,上海建成公共绿地约3000公顷,是前40年绿地建设面积的3倍,绿化覆盖率增加了9个百分点,达到21%以上。上海市区每年新建的公共绿地在200公顷以上,人均公共绿地由解放初期的“一双鞋”(0.13平方米左右)增加到目前的“一张床”(4.5平方米以上)。同时,上海用改革开放的思路,仅用了10年的时间,新建住宅1亿平方米,市区居民人均居住面积达到了12平方米,住房成套率由31.2%提高到70%以上,300余万市民搬进新居。买房、买套房、买环境可人的称心房成了眼下上海人颇感自豪的新话题。

上海城区环境的改善不仅提高了市民的生活质量,也增强了中心城区贸易、商业、服务功能,全市金融证券、交通运输、邮电通讯等产业快速增长,对周边地区的辐射功能进一步显现,与海外的联系更加频繁密切。上海已从原材料、产品的集聚扩散发展到资金、信息的集聚扩散,国际经济中心城市的功能开始凸现。

目前,约有2.5万家外商投资企业和1万多家外地企业落户上海。上海实际吸收外资近460多亿美元,吸纳外省市资金300亿元人民币。2000年前三个季度上海外贸出口突破200亿美元,证券等6个要素市场交易额超过50000亿元人民币,3000多家境外商务机构云集上海。上海的第三产业占全市GDP的比重,已由1990年的30%上升到2000年的50%左右。

环境是可持续发展最为重要的资源,环境质量是进一步对外开放最重要的因素之一。对此,上海人尝到了甜头。调查显示,上海在今后相当长的时期内仍是跨国公司在华新投资和扩充投资的首选之地,目前“世界500强”中已有250家在上海设立了投资项目。



深圳——国际“花园城市”

深圳市荣膺 2000 年度国际“花园城市”竞赛 E 组（百万人以上城市）第一名，成为我国首个获得该项荣誉的城市。深圳市成立 20 年来，十分注重社会、经济、城市建设与人口、资源、环境的协调发展。1997 年，深圳市荣获国家“环境保护模范城市”称号；1999 年，深圳市在全国率先实现环保“一控双达标”目标。深圳市领导多次提出，要让深圳“天更蓝、水更清、地更绿、花更多、城更美、风更正、气更顺、命更长”，把深圳建设成现代化国际性城市。

国际“花园城市”竞赛素有“绿色奥斯卡”称号，评选标准已被国际社会公认为环境管理的国际基准，包括城市环境、人与自然、可持续发展、环境保护等重大方面。该项活动通过各国城市间的竞赛，对城市的人居环境和生态环境进行综合评判，评选标准极为苛刻。1997～1999 年，获 E 组国际“花园城市”称号的只有加拿大的多伦多和巴西的萨尔瓦多。

2000 年共有来自中、美、俄、英、日、德、澳、荷等 23 个国家的 45 个城市（社区）参赛，经初赛筛选，9 个国家的 33 个城市进入决赛。深圳与美国的凤凰城和芝加哥公园区、南非的比勒陀利亚、俄罗斯的涅兹尼·诺夫哥罗德同在 E 组。经过激烈角逐，深圳终以自己的城市魅力征服所有评委和对手，一举夺魁。

张家港——第一个荣获“联合国人居奖”的县级市

2008 年 10 月，张家港市获得联合国人类住区规划署颁布的“联合国人居奖”，成为全国第一个荣获“联合国人居奖”的县级市。本次获奖的中国城市还有南京市和绍兴市。

作为一个新建的城市，张家港市在短短 20 余年内不仅经济取得了快速发展，更在全球人口迁移和城市化的浪潮中创造了人居环境建设和发展的经验，树立了发展中国家中小城市人居建设的样本。张家港市先后获得全国文明城市、全国环境保护模范城市、国家生态市、国际花园城市、中国人居环境奖等荣誉。

近年来，张家港市坚持城乡协调发展、共建共享的模式，探索出了城区与农村互动、市民与农民融合的和谐城市建设道路。60 万外来农民与 88 万本地居民和谐共处，共同分享城市发展的成果，对城市的认同感、归属感、自豪感增强。城乡居民收入差距持续缩小，已由 2000 年的 3.2:1 降为 2007 年的 2.1:1。

“联合国人居奖”是联合国人居署于 1989 年创立的全球人居领域的最高奖项，主要表彰为人类居住条件改善作出杰出贡献的政府、组织、个人和项目。中国自 1990 年参与“联合国人居奖”评选以来，已有唐山、杭州、包头、威海、厦门、烟台、扬州、南宁等 8 个城市获得这一殊荣。



教学目的

1. 分析农业区位因素，举例说明主要农业地域类型特点及其形成条件。
2. 结合实例说明农业生产活动对地理环境的影响。

课时建议

本章教学时间 6 课时，其中第一节 1 课时，第二节 2 课时，第三节 2 课时，问题研究 1 课时。

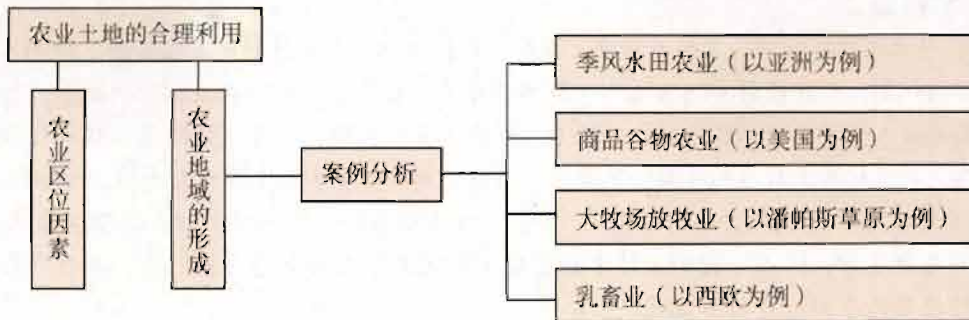
第三章

农业地域的形成与发展

农业是人类社会最基本的物质生产部门。农业生产是人类有意识地利用动植物生长机能，以获得生活所需要的食物和其他物质资料的经济活动。由于生物与自然环境的关系密切，因而农业是受自然环境影响最大的产业。农业又是发展历史最悠久的产业，随着社会的发展和科技的进步，社会环境对农业的影响越来越大。农业地域的形成，在一定程度上体现了农业生产与自然环境、社会环境的相互关系。在本章中，我们将研讨如下问题。

- 影响农业生产的区位因素有哪些？
- 农业地域是怎样形成的？
- 以种植业为主的农业地域有什么特点？
- 以畜牧业为主的农业地域有什么特点？

逻辑联系





第一节 农业的区位选择

教材通过两幅地理景观图片的对比,从认识不同地区农业生产活动的差异,引出区位的概念,以及农业不同区位选择的原因。

图 3.3 是本单元核心原理的概念图,是学习本单元主要内容的基础,通过反复运用,在分析各种案例,完成“活动”的过程中达到熟练应用的要求。

本概念图体现了两层含义:一是图的上半部分,要求学生能够从图中几个方面综合分析影响农业区位选择的主要因素,主导因素并不一定是单因素的,也可以是两个以上因素组合;二是图的下半部分,要求学生认识农业区位选择的实质。

“读图思考”的用意在于引导学生认识到本概念图具有开放性,还可以补充其他区位因素。

农业区位因素及其变化

人们利用土地的自然生产力,栽培植物或饲养动物,这就是农业生产活动。哪些地区适合发展耕作业,哪些地区适合发展畜牧业,实质上是决策者对农业土地合理利用的选择。



图 3.1 泰国湄南河平原的水稻种植



图 3.2 澳大利亚牧场

图 3.1 和图 3.2 展示了两种完全不同的农业景观:泰国湄南河平原的一片水田和澳大利亚东南部的一个牧场。农业在湄南河平原和澳大利亚东南部这两个区位的不同选择,是多种因素共同作用的结果。农业的区位有两层含义:一是指农业生产所选定的地理位置,例如,泰国的水稻种植业分布在湄南河平原等地,澳大利亚的牧羊业分布在东南部等地;二是指农业与地理环境(包括自然环境和社会环境)各因素的相互联系,这些因素就是农业的区位因素(图 3.3)。



图 3.3 影响农业区位选择的主要因素

读图思考

除图中列出的各种因素外,影响农民决策的因素还有哪些?

重点提示和建议

1. 观察、对比图 3.1 和图 3.2 的教学中,教师可以提供这两个地区的地理位置图、中南半岛热带季风气候的气温与降水统计图,利用教材 P45 澳大利亚降水分布图,引导学生认识农业区位的概念。图 3.1 显示的信息有湄南河平原地区人力耕种的水稻田、地势低平、红色土壤;引申信息有气候湿热、机械化程度低。图 3.2 显示的信息有澳大利亚牧场上放养的羊群、草茂密,远处有树林;引申信息有地势平坦,降水较图 3.1 地区少。

2. 图 3.3 的教学中,教师可以结合活动 1~3 中的具体事例,引导学生初步认识主要农业区位因素的基本含义,不必充分展开。深入分析和最终掌握需要学习完本单元的全部内容之后。活动中未涉及的区位要素可以利用自己搜集的事例进行简要说明。



活动

下列农业生产的布局 and 变化主要受哪些区位因素的影响？为什么？

1. 结合水稻生长需要的热量和水分条件，分析为什么水稻生产主要分布在热带、亚热带季风气候区和温带季风气候区，而不包括地中海气候区？

水稻习性

水稻是好暖喜湿的短日照作物，播种期日均温需要稳定在 $10\sim 12^{\circ}\text{C}$ 以上，齐穗期的日均温^①要求高于 $20\sim 22^{\circ}\text{C}$ 。单、双季稻要求年降水量分别在750毫米和1500毫米以上。

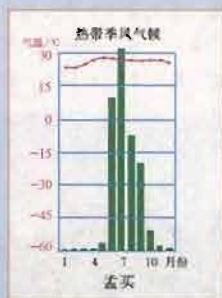


图3.4 孟买年内各月气温与降水量

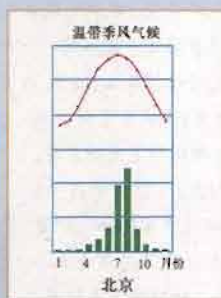


图3.5 北京年内各月气温与降水量

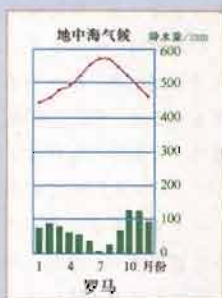


图3.6 罗马年内各月气温与降水量

2. 我国江西省泰和县千烟洲，是一个典型的亚热带红壤丘陵地区。这个地区为什么要采取“丘上林草丘间塘、缓坡沟谷鱼果粮”的立体农业布局模式？



图3.7 千烟洲立体农业示意

3. 改革开放以来，我国亚热带沿海地区一些耕地经历了“水稻田—甘蔗地—鱼塘—花卉棚”的农业景观变迁，你知道为什么吗？

^① 日均温是指连续5日的平均气温。

活动设计的目的是运用具体事例帮助学生理解农业生产的布局、变化与区位因素的影响，加强了学生探究能力和读图分析能力的培养，体现了主体性教学的教育思想。

活动1 以水稻种植分布区域为例，分析农业区位受气候因素影响。要求学生利用图文资料说明气候对农业区位选择的影响，训练气温和降水统计图的读图分析能力。

活动2 以我国江西泰和县的千烟洲为例，要求学生利用地理示意图分析地形、土壤因素对农业区位选择的影响。

活动3 以我国亚热带沿海地区农业景观变迁为例，说明市场和政策因素对农业区位选择的影响。

重点提示和建议

1. 活动1和活动2教学要让学生在地图上找到孟买、罗马、江西泰和县的地理位置，逐步建立地理空间观念。

2. 活动3给出的“我国亚热带沿海地区农业景观变迁”对于大多数教师和学生是比较陌生的，因此在教学中需要补充我国亚热带沿海地区土地利用变化的背景资料，例如珠江三角洲地区农业土地利用的变化，以及稻米、甘蔗和花卉三种农作物的市场销售价格，引导学生进行分析，说明农业区位选择受市场因素的影响。

教材强调在分析农业区位选择时,不能死背教条,要具体问题具体分析,用发展的眼光看待问题。案例1是农业区域因素变化这一观点的具体化。

案例1的第一自然段,按两个线索展开:一是地中海气候区农业产品种类以及消费地的变化;二是农业区位因素的变化,其中包含人对自然条件改造的因素。

第二自然段体现了区域比较的思想方法,给出了法国和西班牙两个国家主要的农业区位差异,提出了进一步思考的问题。

农业的区位因素不是一成不变的。相比之下,自然因素比较稳定,而社会经济因素发展变化较快。由于地理环境的整体性,某个区位因素的变化也会引起其他区位因素的变化。尤其是社会经济、文化和科技的发展,对自然环境的影响很大,进而对农业的区位选择影响也很大。

案例1

环地中海地区农业的发展

地中海气候区冬季多雨,而且经常下暴雨,造成高地水土流失和低地沼泽化,严重制约农业的发展。后来人们大规模兴修水利,拦洪灌溉,涸沼开垦,对水的因素进行季节调节,改变了农业区位条件,使这里更加适合水果、蔬菜、花卉的生产。但是,由于这里交通不便,长期以来水果、蔬菜、花卉等产品主要就地消费,不能大量生产。19世纪中叶以后,交通运输发生了革命性的变化,同时伴随着工业化的步伐,欧洲的城市化进展迅速,居民生活水平大幅度提高,对葡萄酒、新鲜水果、蔬菜和花卉的需求量猛增。于是,环地中海的法国、西班牙、阿尔及利亚、突尼斯、以色列等国农业生产选择专业化,成为水果、蔬菜、花卉等“时鲜业”的大规模生产基地,并在此基础上加工酒类,产品大量销往欧洲各地。随着现代保鲜技术的发展,市场前景更加看好。

但是,越是大规模专业化农业的生产,遭受低温、洪水、病虫害等灾害时的损失越大,环地中海时鲜业已有过多次惨痛教训。地区之间的农业区位差异造成竞争态势。西班牙位于法国以南,气温较高,时鲜货上市较早,而法国距离欧洲腹地较近,货物运输更便捷,两国之间同类产品竞争激烈。这些问题都要求环地中海地区农业在区位的选择上作进一步的研究和思考。



图3.8 法国的葡萄酒生产

活动

1. 从环地中海地区农业发展的历史中,分析如下问题。

(1) 农业区位因素发生过哪些变化,对农业区位选择有哪些影响?

(2) 哪些因素在农业区位选择中起的作用越来越大?你能对环地中海地区的农业区位选择提出建议吗?

2. 以你的家乡为例,说明农业区位因素的变化,以及一个因素的变化会引起其他因素的变化。

重点提示和建议

1. 农村地区的学生,可以访问父辈、祖父辈老人,比较过去与现在农业生产结构、农产品种类的变化,分析产生这些变化的原因。

2. 城市地区的学生,分组调查几种同类农产品不同品牌的名称、价格、运输方式、产地等,绘制农产品产地分布图,比较同类农产品不同产地的农业区位因素。

3. “活动”1的教学中,可以配合“地中海气候区”图以及相关欧洲西部普通地图(国家、主要城市和交通网),引导学生对比分析环地中海地区的主要农业区位因素及其变化(市场、交通、劳动力价格、气候与农业灾害等),从而提出对该地区农业发展的建议。

农业地域的形成

农业生产需要土壤、水、热量、光照等自然条件，对自然环境的依赖性很强。但是，随着科技的不断进步，人们改造自然环境的能力得到加强。人们因地制宜、合理利用农业土地，逐渐将自然环境改变成了不同类型的农业地域。农业地域是指在一定的地域和一定的历史发展阶段，在自然、社会、经济和科技等条件的综合作用下，形成的农业生产地区。同一农业地域内，农业生产条件、结构、经营方式、发展方向等具有相同的特征。

案 2 例

澳大利亚混合农业的形成

混合农业主要是以耕作业与畜牧业相结合为特征的农业地域类型。澳大利亚既是世界小麦市场的主要供应国，也是世界畜产品的主要产地之一，其中羊毛的生产量和出口量为世界第一。

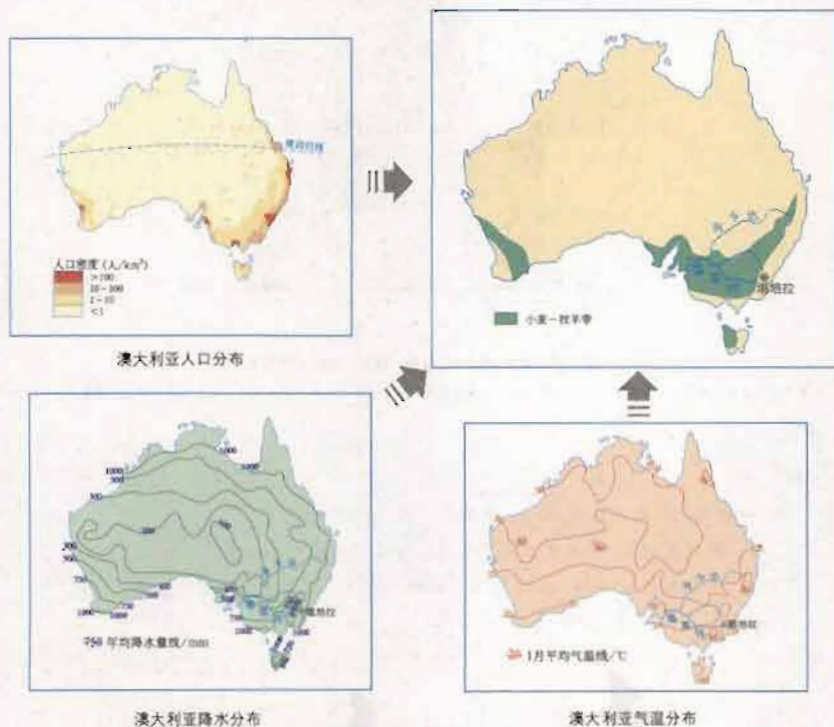


图 3.9 澳大利亚小麦—牧羊带的形成和分布

本段课文的重点不是农业地域的概念，而是农业地域的形成——因地制宜、合理利用土地资源。

农业地域的形成过程，就是农业生产活动对地理环境影响的过程，这一层含义也是课文要刻意表达的。

案例 2 是从综合的角度，运用图 3.3 所示内容，分析澳大利亚混合农业地域的形成过程，是图 3.3 核心内容的实际应用。因此，本案例的作用不是讲某一种农业地域类型的区位和特点，而是说明农业地域是怎样形成的。

多图结合分析澳大利亚混合农业地域类型形成的原因，训练读图分析能力。

重点提示和建议

根据澳大利亚小麦—牧羊带分布图，确定小麦—牧羊带在澳大利亚降水分布图、气温分布图和人口分布图上的位置，结合地图册中澳大利亚的地形分布图，分析说明澳大利亚小麦—牧羊带分布地区有利的气候、地形、水源等自然条件和劳动力、市场等社会经济条件。



主要说明墨累—达令盆地由以牧业为主的农业生产结构转变为混合农业的社会经济原因。

图 3.10 使学生对混合农场的生产活动和土地利用获得感性认识, 从一个微观农场的分析, 进一步加深“农业地域形成是因地制宜、合理利用土地资源结果”的理解。

通过阅读案例完成活动的内容。

分析案例, 利用图 3.3 的概念体系完成活动 2, 并找出主导因素。

澳大利亚东南部气候暖湿、土地肥沃, 小麦—牧羊区的形成有悠久的历史。早在 18 世纪, 英国向澳大利亚流放犯人, 开发牧场, 引进良种美利奴羊。19 世纪上半叶, 澳大利亚实行了“牧者有其地”的鼓励政策, 在东南部地区农民曾与牧民争夺土地。19 世纪中叶, 人们发现金矿, 牧民纷纷去淘金, 牧地转为耕地。如今, 澳大利亚耕作已经实现商业化和机械化, 小麦出口值已接近羊毛出口值的半数。

墨累—达令盆地是澳大利亚小麦—牧羊地区, 这里的区位因素和生产特点具有典型性。混合农场主要是家庭农场, 规模大, 农业生产的机械化水平很高。农场一般只需要雇用一两名工人即可完成农事, 但是剪羊毛工作需要雇用专业剪羊毛工人完成。农场一般靠近主要公路, 便于将农场生产的小麦、羊毛运往沿海一带市场。

墨累—达令盆地的农场已经形成一个良性的农业生态系统。农场内的土地交替种植小麦、牧草或休耕, 充分保持麦田的肥力。此外, 种植的饲料用来饲养绵羊, 羊粪可以成为麦田的肥料。

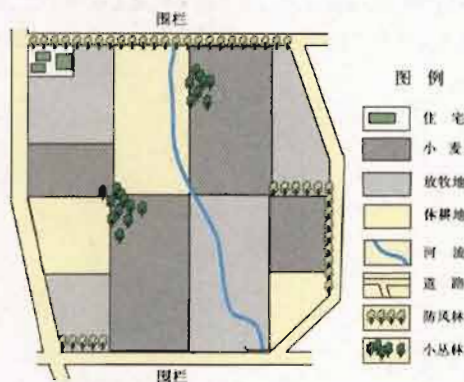


图 3.10 澳大利亚一个小麦—牧羊农场的土地利用



活动

分析澳大利亚混合农业的形成条件。

1. 阅读案例 2, 将文中具有区位因素含义的词句勾画出来。
2. 将勾画出的词句, 按照自然、社会、经济、科技等方面进行归类。

自然
社会
经济
科技

3. 参考上述关键词句写一段文字, 说明澳大利亚混合农业的形成条件。

重点提示和建议

从澳大利亚降水、气温和河流等自然要素考虑, 墨累—达令盆地是农牧皆宜的地区。最早以牧业为主, 随后农业结构的发展变化与澳大利亚移民源地和社会经济发展史密切联系。



第二节 以种植业为主的农业地域类型

季风水田农业

季风水田农业主要分布在亚洲季风区。农业以种植业为主，作物以水稻为主。季风区水稻的种植约有7000年历史，稻米是当地人们喜爱的主要食粮，季风水田农业所产稻米占世界稻米总产量的绝大部分。中国是世界最大的稻米生产国。

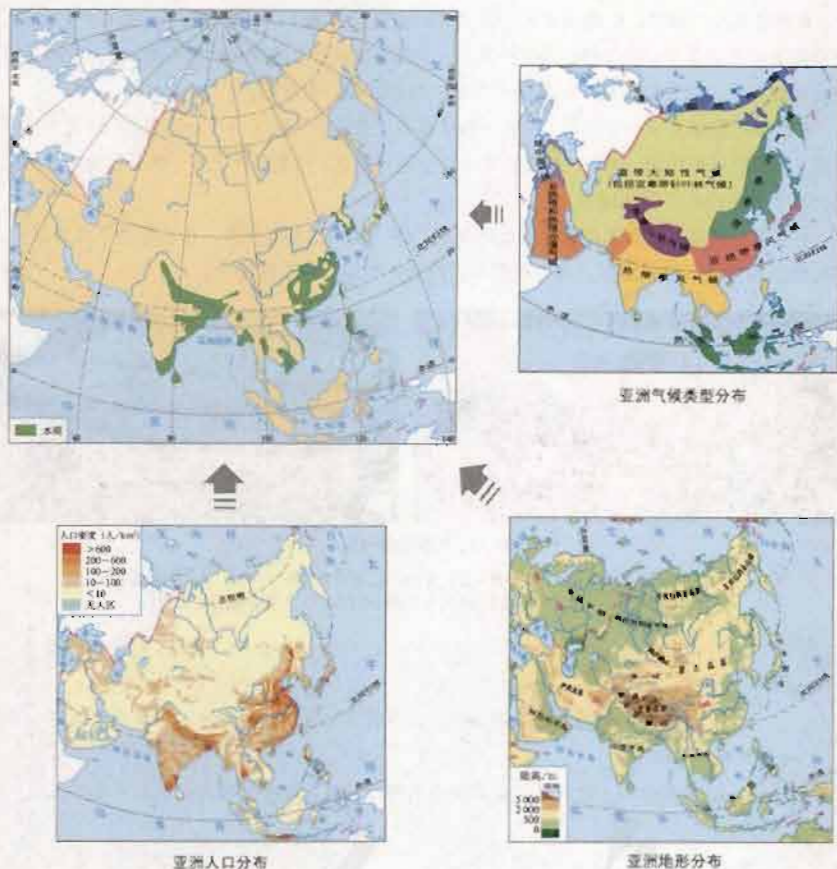


图 3.11 亚洲季风水田农业的形成和分布

在讲述了农业区位选择的基本原理后，从本节开始，教材重点讲述4种农业地域类型，以案例形式，说明世界上主要农业地域类型特点及其形成条件。

季风水田农业又称水稻种植业。在世界粮食生产中，亚洲水稻生产占有重要地位。水稻种植业包括了我国南部广大的水稻种植区，能直接反映我国农业生产的实际，所以教材在4种农业地域类型中首先讲述水稻种植业。

重点提示和建议

从水稻的生长习性结合读图思考1、2引导学生分析图3.11，分析气候、地形、劳动力对水稻分布的影响。教师注意引导学生分析气候、地形等自然条件是水稻生长的基础，丰富的劳动力等社会经济条件有利于水稻种植业的经营和发展。



读图思考提示:

1. 季风水田农业主要分布在热带、亚热带和温带季风区的地势平坦地区。高温多雨适宜水稻生长,地势平坦便于水田管理。

2. 季风水田农业主要分布在人口稠密地区,这里劳动力丰富。

3. 亚洲季风区人多地少,粮食需求量大,水稻单产高。

水稻种植业的特点中,人多地少、生产规模小是形成小农经营、商品率低、机械化水平低的根本原因。

图中给我们的信息是该种农业地域类型是劳动密集型农业,农业机械化水平较低,农业由传统农业向现代农业过渡。

b图还说明土地经营规模对机械化的影响。



读图思考

1. 季风水田农业地域类型的形成,与这里的地形和气候有什么关系?
2. 水稻种植业是一种劳动密集型农业,这里有与之相适应的劳动力条件吗?
3. 季风水田农业的形成还可能受到哪些因素的影响?

季风水田区的水稻种植业有以下几方面特点。

● 小农经营。季风水田区的水稻生产以家庭为单位。由于人均耕地少,每户耕种的田地很少。我国南方每户耕种的水稻田一般都少于1公顷。

● 单位面积产量高,但商品率低。农民在田地里精耕细作,使稻谷的单位面积产量较高。但是由于生产规模小,每户稻谷的总产量不大。受传统观念及经济水平的制约,农民将收上来的稻谷的相当一部分留作自用,而送到市场上出售的稻谷很有限。

● 机械化和科技水平比较低。农民一般从事手工劳动。虽然近一二十年来,利用电力进行灌溉、脱粒等发展较快,化肥、农药的使用量也逐步提高,但从总体上看,季风水田农业的机械化水平和科技水平还比较低(图3.12)。

● 水利工程量大。灌溉是水稻生产的基础。季风区水旱灾害频繁,对水稻生产威胁很大。小农经营无力建设水利工程,需要政府大力投资并组织水利工程建设。



图 3.12 我国水稻种植景观

以前,我国水稻生产主要靠人力完成,犁田、耙田使用耕牛(a图),因而耕牛被农民视为重要财富。现在,越来越多的农村利用拖拉机犁田,利用插秧机插秧(b图)。



活动

1. 结合季风水田农业的生产特点,试分析季风水田生产对水、土壤和地形等地理要素的影响。
2. 以中国为例,说明应该寻找和运用哪些资料,解释我国南方水稻产区形成的原因。

活动步骤:(1) 列出资料清单。

(2) 运用这些资料说明问题。

重点提示和建议

季风水田农业特点的教学过程中应抓住主导因素,重点分析亚洲水稻生产商品率低的原因,引导学生分析这些特点之间的因果关系。也可进一步针对这些特点,分析存在的主要问题,认识解决这些问题的主要措施。



阅读

袁隆平的水稻科学研究

我国著名水稻专家袁隆平主持的杂交水稻的发明和推广,为粮食生产开辟了广阔前景。杂交水稻在我国累计推广了2亿多公顷,增产粮食3亿多吨。因此,袁隆平获得了我国首届“国家特等发明奖”和联合国世界知识产权组织颁发的“发明与创造奖”等。目前,我国生物技术育种居世界先进水平,两系法杂交水稻技术居国际领先地位。超级杂交水稻也取得了重要进展,平均每公顷产量超过1万千克,处于世界领先水平。



图3.13 袁隆平在水稻田间

商品谷物农业

商品谷物农业是一种面向市场的农业地域类型,主要分布在美国、加拿大、阿根廷、澳大利亚、乌克兰等国。这些国家的商品谷物农场一般是家庭经营的。我国东北和西北也有这类农业。我国的商品谷物农场一般是国营的,农作物以小麦和玉米为主。适合发展商品谷物农业的地区,一般具有如下区位条件。



图3.14 商品谷物农业的区位条件



读图思考

简要分析这些因素对商品谷物农业有什么影响。

商品谷物农业是世界上生产商品粮的主要农业地域类型。从教材对这类农业的主要分布国家可以看出,商品谷物农业主要分布在拥有丰富的耕地资源而又地广人稀的地区。

商品率高是商品谷物农业的基本特点。教学重点是围绕商品率高的特点,引导学生分析主要区位因素之间的关系,完成读图思考的内容。

重点提示和建议

农业生产的生产量高,自身消费少,生产效率高,交通、市场条件好,商品率就高;产量高,而自身消费量大,生产效率低,即使交通、市场条件好,商品率也不会很高。因此在分析主要区位因素对商品谷物农业影响的教学过程中,要抓住关键特征,引导学生分析哪些区位因素有利于提高产量,哪些因素有利于提高生产效率,哪些因素有利于促进产品的销售。各种区位因素对这些方面的影响往往是交叉的,建议采用绘制概念框图的形式呈现学习结果。



案 3 例

美国的商品谷物农业

美国是世界最大的粮食出口国，其商品谷物农业也最为典型，因此教材选择美国作为商品谷物农业的典型区域进行分析，归纳商品谷物农业的特点和区位因素。

图 3.15 给我们提供的信息是：

①美国商品谷物农业的分布，其中小麦的分布分为北部小麦区和中部小麦区；

②美国商品谷物农业的主要区位因素。

美国是世界上最大的商品谷物生产国，商品谷物农场主要分布在中部平原。这里有世界上最发达的商品化农业生产，商品率超过 95%。

19 世纪以后，美国横贯东西大铁路的修建，加速了农业向西拓展，并开始进行商品性生产。进入 20 世纪，世界人口猛增，世界农产品市场迅速扩大，粮价大幅度上涨，促进了美国农业的现代化。农业的机械化缓解了人少地多的矛盾；农业的生物技术革命、化学革命，以及经营管理革命，从培育杂交玉米品种，到化肥的增施，到提高效益，起到了决定性的作用。到 20 世纪 50 年代初期，美国基本实现了农业现代化。中部平原成为世界谷物主要产地，玉米、小麦、黑麦、燕麦等农产品在世界上占有重要地位。

农业的商品化促进了农业的专业化和区域化，有利于因地制宜，充分发挥自然资源潜力，取得最佳效益。玉米带面积不到美国耕地总面积的 1/10，玉米产量却占全国的 4/5。小麦区面积和产量均占全国的 80%。

美国的玉米带、小麦区能够保持常盛不衰，得益于有力的农业措施。例如，在商品谷物地域兴修水利，发展灌区，实行休耕和轮作，保证了土地肥力和作物稳产和高产；建立全国农业科技研究和推广系统，免费向农场主提供最新农业科技成果，提高了商品谷物农业的科技含量和市场竞争能力。



图 3.15 美国本土商品谷物农业的分布

活动

1. 参照归纳季风水田区水稻种植业特点的方法，归纳美国商品谷物农业的特点。
2. 把美国商品谷物农业的形成条件和特点与季风水田农业作一比较，你认为最大的差异是什么？

重点提示和建议

1. 完成活动 1 可以从农产品种类、经营方式、生产规模、机械化程度、商品率等方面引导学生进行归纳，抓住其基本特征是生产规模大、机械化程度高。

2. 完成活动 2，主要从社会经济发展水平、劳动力条件和气候因素分析。气候因素的分析可以利用美国或北美地区气候分布图，气候条件差异影响了两种农业地域类型的主要农产品的不同。形成两种农业地域类型差异的主导因素是社会经济条件。

3. 建议采用列表对比的方法，找出季风水田农业和商品谷物农业的主要差异。



第三节 以畜牧业为主的农业地域类型

大牧场放牧业

大牧场放牧业是一种面向市场的农业地域类型，主要分布在美国、澳大利亚、阿根廷、南非等国。这些国家有大面积的干旱、半干旱气候区。这些地区草场广阔，适宜放牧牲畜。在美国、阿根廷的大牧场上，牧牛占重要地位。在澳大利亚、南非的大牧场上，养羊占重要地位。大牧场放牧业具有生产规模大、专业化程度高的特点。

案例 4

潘帕斯草原的大牧场放牧业

潘帕斯草原气候温和、草类茂盛，是世界上优良的自然草场之一；地广人稀，而且土地租金很低，为牧场的大规模经营提供了可能；距海港近的区位优势，促进了牧场的商品性经营。

在欧洲人到来之前，印第安人就在这里自由地放牧。欧洲人到来之后，潘帕斯草原逐渐被四周围有铁丝网的大型牧场所分割，粗放的自给自足的放牧业被密集的商品牧牛业所取代。

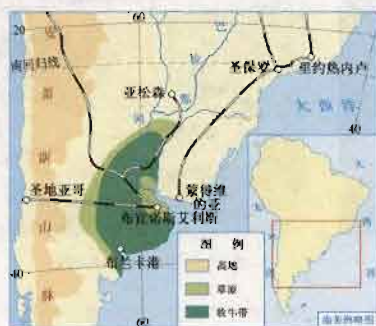


图 3.16 潘帕斯草原牧牛业的分布



图 3.17 潘帕斯草原的牧牛业景观

阿根廷地广人稀，所产牛肉主要供出口。铁路的贯通，便于把肉牛运到港口城市屠宰加工后外运；海上冷冻船的发明，使潘帕斯牛肉的市场扩展到欧洲。为了保证潘帕斯牧牛业的发展，阿根廷人一方面采取围栏放牧、划区轮牧，种植饲料，打机井保证人畜饮水和牧草生长用水等措施，使牧场不退化；另一方面饲养良种牛，加强对良种牛的培育，以及对牛群病害的研究。潘帕斯畜牧业商品化、专业化、地域化程度高，已成为大牧场放牧业的典型。

大牧场放牧业是进行大规模商品畜牧业生产的农业地域类型。教材首先介绍了大牧场放牧业在世界上的主要分布区，这些地区成为大牧场的自然条件，以及各地区大牧场放牧的主要牲畜。

以阿根廷潘帕斯草原为案例，正文和案例内容结合共同说明大牧场放牧业的特点和形成条件。

分析图 3.16，应该重点把握住该区域的海陆位置、地形、发达的铁路运输和便捷的海运条件等重要信息。

重点提示和建议

1. 可以展示一幅世界地形图，把正文中提到的具有这类农业地域类型的主要国家圈点出来。运用气候分布规律，找出这些国家大牧场放牧业分布区共同的气候特征。
2. 对大牧场放牧业区位因素的相关分析不要孤立地看待，自然因素是基础，人文经济因素是条件，科技进步（包括交通状况和草场条件的改善）是“催化剂”。



乳畜业是教材介绍的最后一种农业地域类型。教材首先从生产对象、主要产品和分布等方面简述了乳畜业的基本情况。

乳畜业重点掌握产品种类和分布特点，这是理解欧洲乳畜业形成条件的关键。乳畜业的规模与城市的发展水平和当地的饮食习惯有很大的关系。

乳畜农场及其提供市场的主要产品与离市场距离的关系，可以看作是市场和交通运输对农业区位影响的一个例证。

教材以“活动”形式，选择西欧作为乳畜业的典型区域进行分析。



活动

1. 用潘帕斯草原大牧场放牧业的例子，归纳大牧场放牧业这种农业地域类型的区位条件。
2. 大牧场放牧业在经营方式、商品化、科技应用等方面有什么特点？
3. 我国内蒙古、新疆等地区能否采用潘帕斯草原大牧场放牧业的生产模式？

乳畜业

乳畜业是随着城市发展而形成的面向城市市场的商品化、集约化畜牧业地域类型，其生产对象主要是奶牛，产品是牛奶及其制品，如奶粉、黄油和奶酪。乳畜业比较发达的地区主要是北美洲五大湖周围地区，西欧、中欧，以及澳大利亚、新西兰等地。



图 3.18 法国某奶牛场



图 3.19 市场上出售的奶酪

由于牛奶及大部分乳制品不耐贮藏，且运输不便，故乳畜业的分布地区，大多紧邻消费市场。目前，世界上许多大城市都有奶牛农场分布于市郊。我国北京、上海等大城市周围也发展了乳畜业。



活动

1. 分析西欧乳畜业的形成因素。
- (1) 饲料因素：为什么西欧有适于养牛业需要的多汁牧草？（提示：从地形、

重点提示和建议

完成活动 3 首先要分析对比我国内蒙古、新疆地区畜牧业与潘帕斯草原大牧场放牧业的区位条件 and 生产特点，找出共性与差异，进而得出结论。



气候等自然条件分析。)



图 3.20 西欧地形分布



图 3.21 西欧气候类型分布

图 3.20 和 3.21 反映出西欧具有广阔的平原和凉爽的温带海洋性气候,有利于多汁牧草的生长。这是西欧乳畜业比较发达的自然条件。

(2) 市场因素:为什么西欧对乳畜产品有很大的需求量?

表 3.1 西欧四国城市化水平 (2001 年)

英国	法国	荷兰	比利时
90%	76%	90%	97%



在西欧的多数餐桌上,都能找到乳畜产品。

2. 用下列材料验证你对上述问题的分析,并进一步提炼出西欧乳畜业的分布和生产经营等方面的特点。

西欧的乳畜业

西欧和中欧一些地区气候温凉、潮湿,多雨多雾,日照少,有利于多汁牧草的生长。奶牛除需要多汁牧草外,还需要含蛋白质较高的精饲料。西欧乳畜业地区既

表 3.1 反映了西欧城市化水平高,说明市场因素对乳畜业的重要影响。黄油和奶酪在西欧的消费量很大,说明了西欧饮食习惯对乳畜业形成的影响。

重点提示和建议

活动 1 和 2 是一个连续的过程,引导学生利用地图、数据表格、文字等资料,从气候、地形和市场等方面综合分析西欧乳畜业的形成和生产特点。



活动3 可以从气候、草场条件、市场、交通等方面进行比较分析。

种植优质牧草，也种植精饲料作物。在区位选择上，西欧城市化程度高，人们有饮用牛奶的习惯，因而生产牛奶为主的乳畜业位于大城市周边，而生产乳制品的乳畜业离城市较远。西欧乳畜业机械化程度较高，有专门的自动化挤奶设备，缓解了劳动力短缺问题。

3. 把西欧乳畜业形成的区位条件，与阿根廷潘帕斯大牧场放牧业的区位条件作一比较。

重点提示和建议

教师可以在课前要求学生做一个小的市场调查，分别找到奶酪、黄油等奶制品、普通袋装牛奶的包装袋，阅读保质期、产地等信息，比较一下，市场上常见的奶制品、袋装鲜奶的产地分布是否与教材中的结论一致。

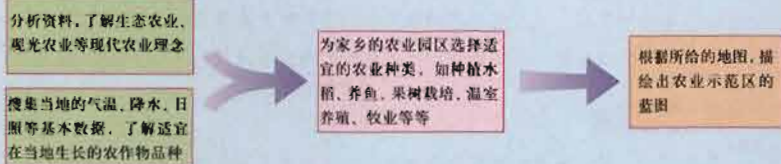
问题研究



家乡的农业园区会是什么样

红太阳农业园区位于我国的江淮地区,它是一个将现代科学技术运用到农牧业领域,以生物技术、信息技术、农业工程、植物生理、动物营养等五大专业领域为技术支撑的现代化农业园区。在园区内既有生态农业也有特色养殖,还有观光采摘园。下面请同学们去“参观”红太阳农业园区的几个主要组成部分。假如你的家乡是农耕区,结合自己家乡的实际,设计一个家乡的农业园区。

同学们可以按照这样的思路来进行研究:



知识拓展

资料1 “四位一体”沼气综合利用示范园

在红太阳农业园区的东南部,是一个沼气的“四位一体”综合利用示范园。在这里建有一个500平方米的温室,温室内建20平方米猪圈,猪圈下建有10立方米的沼气池。猪的粪便入沼气池厌氧发酵,发酵后生成的沼气,一方面用于园区内的照明、做饭,另一方面,在温室内点燃沼气灯,可起到提高棚温,增施二氧化碳气肥的效果。沼气池生成的沼液和沼渣都是优质的有机肥,可以替代化肥生产绿色农产品。在农作物叶面喷施沼液,还可起到防虫治病的效果,减少农药的用量。此外沼液还可用作饲料添加剂喂猪。这样就形成了以沼气为纽带的“四位一体”(大棚—沼气—猪—菜)生态能源无公害农业生产。

【资料分析】

1. 这种农业生产方式有什么优越性?
2. 如何将这种农业生产理念应用于你的家乡?

资料 稻、萍、鱼立体农业模式示范园

在红太阳农业园区的西南部,是一个稻、萍、鱼立体农业模式示范园。这是一个以水稻为主体的四层次立体结构。第一层是在鱼坑、鱼沟边上种植瓜和豆,第二层是水稻,第三层是红萍,第四层是水中的鱼。在这个系统中,以田面种稻,水面

本问题研究将案例学习和社会实践两类学习活动有机结合起来。通过红太阳农业园区真实的事例,学习现代农业的基本原理,然后将所学知识运用到家乡农业园的规划之中,体验农业因地制宜、合理利用土地的综合决策过程,体现了学以致用的新课程理念。

本流程图是进行本专题问题研究的步骤和基本教学建议。

资料1和资料2是生态农业的两种基本类型——综合利用形式和立体生态农业。资料1中的农业将畜牧业与种植业有机结合,废物综合利用,实现了农业生态系统的物质循环,减少了环境污染。

资料2的立体农业,从人工构建生物群落和食物链的角度实现生态系统的物质循环,将种植业、水产业有机结合起来,节约了土地资源,减少了环境污染。

重点提示和建议

资料分析过程中,教师可引导学生绘制两种生态农业的物质循环示意图,深入理解生态农业的原理。



旅游观光农业是近些年在大城市周围出现的一种新型农村经济。它将农业与旅游业有机结合起来,满足现代社会人们回归自然的精神需求,同时提高农村的经济效益。该种经营方式需要的区位条件是近大城市、交通便利。

完成家乡农业规划图,是前面系列学习活动的成果展示。所用地图要反映当地的基本农业区位条件。本地图是基本地理条件的示范地图。具体开展活动时,教师尽量收集当地大比例尺地图,绘制符合规划要求的当地基本地理环境示意图。

养萍,水里养鱼,以萍喂鱼,鱼粪和红萍残体培肥土壤,形成稻田生态的良性循环。

【资料分析】

1. 这种农业生产方式与前面的沼气综合利用有什么相同之处?
2. 如何将这种农业生产理念应用于你的家乡?

资料3 鲜果采摘园

在红太阳农业园区的北部是起伏和缓的丘陵,这里种植了几百株果树,有杨梅、枇杷、柑橘、白果、板栗等几十种。每到秋季,这里都举办鲜果采摘节活动,吸引了大批的游客。游客在这里可以从果树上亲手采摘各种鲜果,体验收获的快乐。采摘园的边上还有特色农家小院,为游客提供食宿。

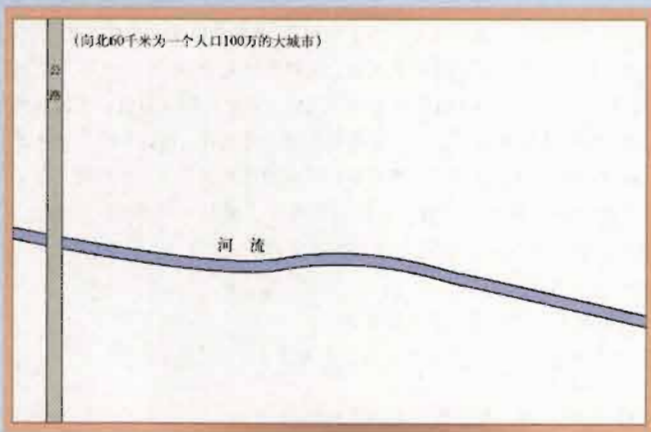
【资料分析】

1. 与单纯的果园相比,这个采摘园可以从哪些方面获得更好的经济效益?
2. 结合家乡的实际,你还能设计出哪些观光农业的项目?

搜集资料

搜集本地气温、降水和光照的基本资料,以及适宜在本地种植的农作物名称。如果是农村中学,则可以直接去田地中调查所种农作物品种。

完成规划、绘图



1. 根据红太阳农业园区的现代农业理念和家乡的实际情况,讨论在这大约3平方千米的农业园区中安排哪些农业生产项目。
2. 根据上图中所给的一些基本地理条件,绘制农业园区的规划平面图。



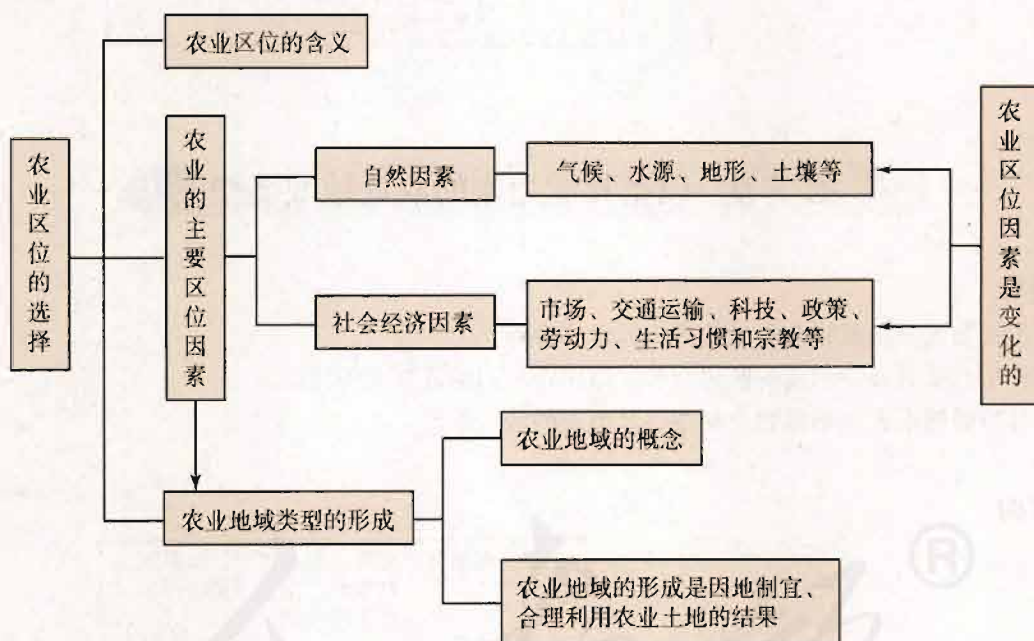
各节教学目标和知识结构

第一节 农业的区位选择

教学目标

1. 通过活动和案例说明自然、社会经济等因素及其发展变化对农业区位的影响。
2. 运用“影响农业区位选择的主要因素”等基础知识，综合分析农业地域类型形成的原因和主导因素，树立因地制宜、合理利用农业土地的基本观念。

知识结构



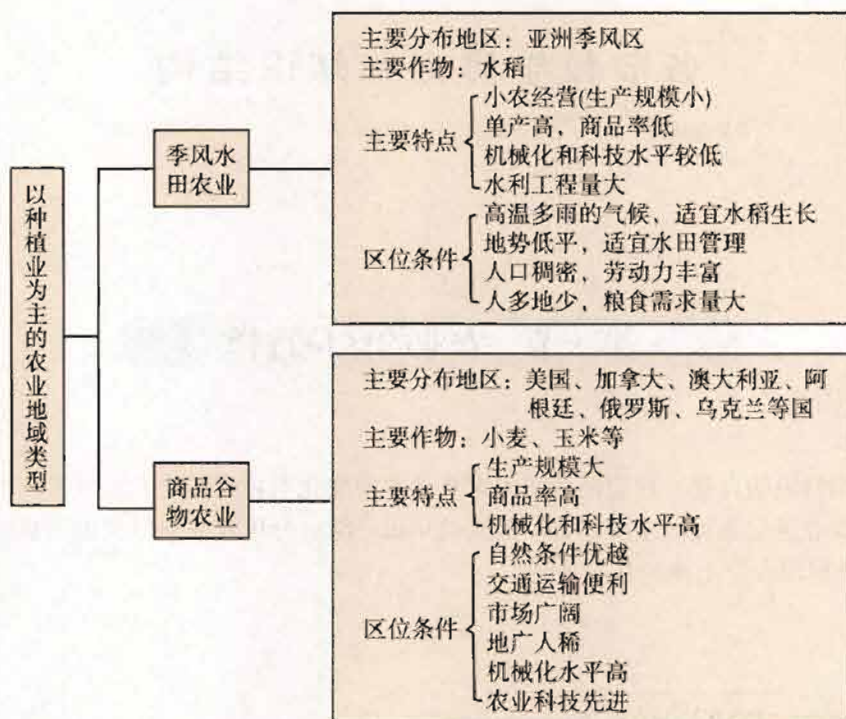
第二节 以种植业为主的农业地域类型

教学目标

1. 读图分析季风水田农业形成的区位因素。
2. 归纳美国商品谷物农业的特点，分析对比季风水田农业和商品谷物农业的形成条件和特点。



知识结构

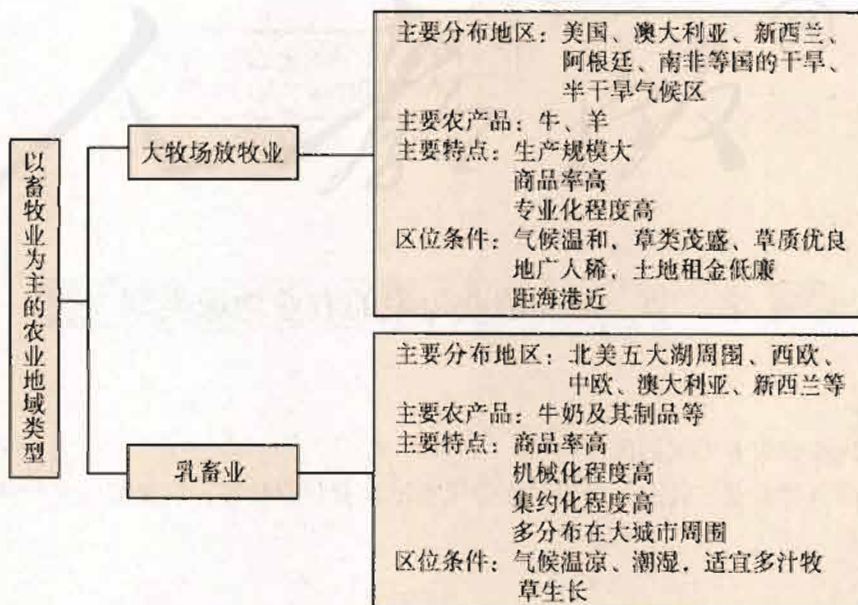


第三节 以畜牧业为主的农业地域类型

教学目标

1. 用案例说明大牧场放牧业形成的区位因素和特点。
2. 读图分析西欧乳畜业形成的区位因素, 运用资料归纳乳畜业的特点。
3. 对比分析潘帕斯大牧场放牧业和西欧乳畜业的区位条件。

知识结构





“活动” 参考答案

第一节

活动（第 43 页）

1. 季风气候雨热同季，正好满足水稻好暖喜湿的条件；地中海气候热量充足，但高温期降水少，如果没有充足的灌溉水源补充，不利于水稻的生长。

2. 江西的千烟洲是丘陵山区，属于我国的湿润地区，年降水量大。丘陵山区耕作很容易发生水土流失，因此适宜发展林业和人工草场。坡度小的缓坡和地势更为平坦的谷地，土层较厚，不易发生水土流失，适宜发展耕作业。地势更为低洼的地区，容易积水，出现洪涝灾害，因此因地制宜发展鱼塘养鱼业。地形条件是这里合理利用土地的主要影响因素。

3. 一般来说，受市场价格影响，同样的土地，种植粮食作物、经济作物、园艺花卉产品，农民收益是逐渐递增的。同时作为改革开放前沿的东南沿海地区经济飞速发展，人民生活水平日益提高，鲜花消费逐渐兴起。同时东南沿海地区紧邻港澳台地区，便于出口，市场需求量大。该地区农业生产的变化除了受市场的价格、需求变化影响外，改革开放的政策也是一个重要因素。

活动（第 44 页）

1. (1) 随着欧洲工业化、城市化的发展，逐渐形成了时鲜业的市场条件。交通运输业的发展，为地中海地区时鲜业实现区域专业化提供了必要条件，加强了生产地与市场的联系。通过技术投入改善了该地区降水季节分配的不合理性，有利于提高产量，增加经济效益。

(2) 市场和交通运输因素、自然灾害对该地区时鲜业区位选择的影响越来越大。与法国比，西班牙具有劳动力费用低、低温冷害少的优势；法国时鲜业具有历史悠久、技术水平高、近消费市场的优势。两国可以优势互补，利用气候的季节差异分别占领不同季节的市场，西班牙以中低档产品为主，法国以中高档产品为主……

2. 略

活动（第 46 页）

1. 略

2.

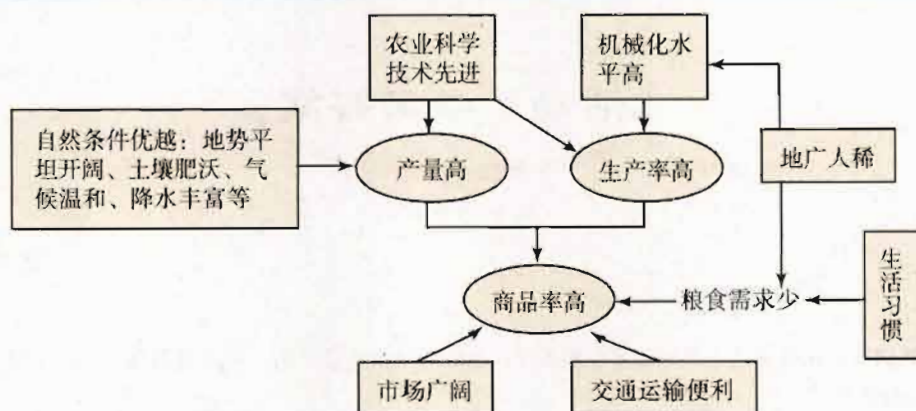
自然	气候暖湿 土地肥沃
社会	小麦—牧羊区的形成有悠久的历史 鼓励政策 交通便利
经济	耕作业已实现商业化
科技	机械化水平很高

3. 略

第二节

活动（第 48 页）略

读图思考（第 49 页）



活动 (第 50 页)

1. 美国商品谷物农业的特点是: 生产规模大、商品率高、机械化和科技水平高。
- 2.

	农作物品种	生产目的	经营方式	气候条件
季风水田农业	水稻	自给—商品农业	小农经营、生产规模小、机械化水平低	季风气候区
美国商品谷物农业	小麦、玉米等	商品农业	家庭农场、生产规模大、机械化水平低	温带大陆性气候区

产生这两种农业地域差异的主要因素是社会经济发展水平、劳动力条件和气候因素。气候条件不同, 两种农业地域所生产的农产品品种不同。社会经济发展水平和劳动力条件直接影响到生产的经营方式和商品率高低。

第三节

活动 (第 52 页)

1. 气候温和, 草类茂盛、草质优良; 地广人稀, 土地租金低廉, 为牧场的大规模经营提供了可能; 距海港近, 促进了牧场的商品经营。

2. 经营方式: 集约农业、生产规模大

商品化、专业化水平高; 经济效率高; 重视科技应用, 例如培育良种牛、改善交通运输条件、开辟水源、种植饲料、划区轮牧等。

3. 我国内蒙古、新疆地区地广人稀、草场质量好, 如果能够加强科技应用, 改善交通运输条件, 完全可以采用大牧场放牧业的生产模式。

活动 (第 52~53 页)

1. 西欧气候温凉、潮湿, 多雨多雾, 日照少, 有利于多汁牧草的生长。这种气候条件不利于粮食作物的生长, 适宜发展奶牛饲养业, 形成了欧洲人以肉奶等高脂肪、高热量食品为主的饮食习惯。随着经济发展, 欧洲的城市化水平高, 城市居民的奶类消费需求大。此外, 牛奶及大部分乳制品不耐贮藏, 乳畜业就更需要近市场分布。

2. 西欧乳畜业商品率、机械化程度高。大城市周边以生产牛奶为主, 离城市较远的地区以生产乳制品为主。

3. 与潘帕斯草原大牧场放牧业相比, 西欧的乳畜业接近市场。气候条件不同, 草场质量不同, 欧洲以奶牛为主, 潘帕斯草原大牧场则以肉牛为主。后者远离市场, 对交通条件依赖较大。



参 考 资 料

农业区位的自然因素

自然环境对人类生产和生活影响很大,尤其是对农业生产活动影响较大。一般来说,自然环境限制了作物或牲畜的生长范围,所以自然因素是影响作物或牲畜的分布情况的重要因素。

1. 气候 气候对农业区位的影响是显而易见的。就光照来说,生物有喜阳与喜阴之分;就热量来说,不同的热量带分布着不同的生物;就水分来说,不同的生物生长发育要求不同的水分条件。

气温影响植物的生长速度和生长情况。当气温降至 6°C 时,大部分谷类农作物会停止生长;当气温在 0°C 以下,出现结霜情况时,有些农作物无法抵御严寒天气可能死亡。

各种作物所需的水热条件不尽相同,例如水稻需要炎热湿润的环境,适宜温度为 $20\sim 32^{\circ}\text{C}$,每公顷需水量为 $350\sim 600$ 立方米;而小麦的理想生长气温是 $20\sim 22^{\circ}\text{C}$,每公顷需水量为 $300\sim 600$ 立方米(冬小麦)。我国东部季风区在良好的水热条件支持下,农耕水平高,历史悠久,形成了重要的平原农业耕作区,从南向北发展了不同熟制的粮食生产区域,南方水分充足,水稻生产水平很高;北方如东北平原水分条件稍差,发展了旱作农业,主要种植玉米、小麦、大豆等作物。西北干旱区干燥少雨,只能在有水的地方种植作物,所以绿洲农业相对发达,大部分地区以畜牧业为主体。

2. 土壤 土壤是一切植物赖以生存的基础,也是农业生产最基本的生产资料之一。土壤的肥力、酸碱性、土壤层的深度、土壤的质地等影响作物的生长,从而影响农业的利用方式、开发潜力以及分布等。例如,亚热带常绿阔叶林下发育的红壤,质地粘重、呈酸性、土壤肥力低,适宜发展杉木、油茶、油桐和柑桔等经济林木和果树,而不适合种植粮食作物。而温带的森林草原、草甸草原地区形成的黑土和黑钙土,是世界上最肥沃的土壤之一,这些地区往往成为重要的农业地带和小麦、甜菜、马铃薯等集中产区。如从乌克兰到西伯利亚平原、中国东北地区、美国中部大平原等地区。

3. 地形 地形以不同的海拔高度、地势起伏、地面坡度等方式,直接影响着农林牧用地的分布和利用方式,同时还通过对热量、水分在地表再分配的影响,间接对农业生产产生深刻的影响。主要体现在以下几个方面:①高大的山脉往往成为气候和农业的重要分界线。例如我国秦岭是旱作农业与水田农业、暖温带和亚热带作物的分界线,美国落基山是东部小麦玉米带与西部畜牧灌溉农业带的分界线。②山地垂直地带性农业的形成。例如,我国横断山区,从海拔 $1\,000$ 米左右的金沙江谷地上升到 $4\,500$ 米的川西高原山地,随着海拔高度的增加,无论作物品种、种植制度、牲畜分布以及农业利用特点和分布,均存在着显著的垂直分异,表1。③坡度影响。坡度会影响土壤的厚度和水分,斜坡上的土壤较薄,不利于作物的生长,而陡坡上耕作容易出现土壤侵蚀。一般情况下,坡度大于 18° 就不利于发展种植业;我国政府要求,坡度大于 25° 的山地不得发展种植业。④对机械化的影响。地势开阔,地表起伏小的平原地区便于大型机械化耕作。例如我国的东北、华北地区农业机械化水平高于南方地区。⑤地势低洼或水网密布、沼泽连片的平原,由于排水不畅,易发生洪、涝、盐碱化等自然灾害,同时农业土地利用方式和农作物品种也独具特色。例如,我国珠江三角洲地区、太湖流域的“桑基鱼塘”土地利用方式。

自然因素对农业区位有很大的影响,但是,这些影响并非都是决定性的;人类可以通过多种途径,对自然因素进行改造,减少不利因素的影响,以达到充分利用自然的目的。但是,人类对自然因素的改造也有一定的限度。例如,宁夏平原气候干旱,发展种植业需加强灌溉改造水分条件;东南丘陵地形坡度大,发展种植业需修筑梯田改造地形条件;沿海围垦滩涂土壤含盐度高,发展种植业需通过工程措施和生物措施排盐以改造土壤条件。



农业区位的社会经济因素

一般情况下,一个地区的自然因素可以看作是相对稳定的,而农业生产的社会经济因素则处于不断的发展变化中。因此,对农业区位的选择,要考虑社会经济因素的发展变化。

1. 劳动力 不同的农业类型对劳动力的数量和素质的要求均有不同。在较发达地区,农业一般需要较少劳动力。因为这里的农民教育水平较高,懂得使用机械和新科技。在发展中地区,农业多属于劳动力密集类型,需要大量劳动力。

2. 市场 市场是最富变化的因素,市场的大小、区位、产品的价格,竞争对手等,都从不同侧面影响着市场的需求量,进而影响农业的区位。人们对农产品的需求扩大和稳定,会刺激农民增加生产。市场区位及需求的变化,对农业区位有很大影响。现代城市发展迅速,大城市人口集中,对农副产品的需求量极大。因此,城市周围的农民将生产重点转为蔬菜、肉、蛋、奶以及园艺业等。

3. 运输 农业依靠交通运输系统来运送农场的投入,并把农产品送到市场销售。因此,农民在作出各种农业选择,如种植什么和怎样种时,必须充分考虑当地的交通运输条件。例如,园艺业、乳畜业等,由于其产品容易腐烂变质,农民会在有方便快捷的交通运输条件的地区进行这些农业活动。

一般来说,运输主要影响商品农业的区位,因为商品农业的产品需要及时运往销售市场。对于自给农业,交通运输的影响较小。

交通运输条件的改善大大缩短了产品运输的时间,加上保鲜、冷藏等技术的发展,使市场和农产品生产地在地域上出现分离。例如,美国东南部地区利用光热优势,重点发展蔬菜、花卉,供应东北部工业区。我国北方冬季也从南方的四川、广东等省大量调进蔬菜。随着世界大市场的逐渐形成,农业在世界范围内形成了区域专业化生产。例如,美国、加拿大、澳大利亚、法国等成为世界主要商品粮生产国,荷兰、丹麦、新西兰等成为世界主要的乳畜产品供应国,拉丁美洲、非洲以及东南亚、南亚成为世界热带经济作物的生产基地。

4. 科技 科技是影响农业区位的重要因素,但是科技因素是通过影响其他因素而影响农业区位的。无论是对自然因素的利用和改造,还是社会经济因素的发展变化,都离不开科技因素。例如,在干旱季节,利用灌溉系统确保作物有足够的水分;在雨水较多的季节,可通过排水系统排走农田里过多的水。建造温室,可提供一个恒温环境,有助于在寒冷地方种植作物。改善机械设备,提高农业生产效率。生物科技改良种子和生物品种,增加作物或牲畜的产量。

5. 政策 政府政策对农业区位的影响是普遍存在的。各国(或地区)政府从国家(或地区)利益、国际贸易、区域规划等方面考虑,常会制定出相应的政策,影响或直接干预农业生产,从而影响农业的区位选择。例如,政府会鼓励本地农业增加生产,以减少进口食物的数量;政府会提高或降低本地农产品的价格,以配合市场需要。这些措施均会影响农业的区位选择。

总之,农业的区位选择必须综合考虑多种因素,做到因地制宜,充分合理地利用农业土地。

食物的偏好对农业区位的影响

在欧洲的地中海地区,人们对乳制品的偏爱不像西欧那么深。这种生活习惯对美洲等地区的农业活动产生了深远影响。拉丁美洲曾沦为西班牙与葡萄牙的殖民地,所以乳畜业并不发达。相反,美国、加拿大,以及澳大利亚、新西兰等的情况却不相同,那里曾是酷爱乳产品的西欧人的殖民地,乳畜业也被带到那里,结果在农业中乳业占有重要地位。在饮料方面的偏爱则是影响作物分布的另一明显例证。英国人爱喝茶,美国人爱饮咖啡,他们之间的差异引起了茶叶与咖啡种植的地区差异。由于英国原殖民地印度和斯里兰卡距原茶叶产地中国较近,结果,印度和斯里兰卡成为茶叶生产的基地,以供应英国的需要。而处于西半球热带高原的哥伦比亚以及巴西,由于距美国比较近,集中生产咖啡比较有利,这就促进咖啡种植园在那里发展。在东半球,印度尼西亚曾是荷兰的殖民地,荷兰人也像美国人一样喜欢咖啡,因而印度尼西亚没有发展茶叶生产,而成为咖啡生产国。这不仅说明人们对饮食的偏爱制约农作物的空间分布,也显示了地理、历史和政治因素作用于农作物的地域分布。



杜能环

1826年,德国人杜能提出了农业区位的理论模式。他假设有一个与外界无任何联系的孤立国,在这个孤立国内:

(1) 只有一个中心城市,城市周围是广阔的、自然条件均一的可耕平原;

(2) 均匀分布着具有相同技术素养的农民,他们追求最大利润,并有能力按市场要求调整其农业经营类型;

(3) 城市是农产品惟一的市场,马车是唯一的运输工具,农民承担农产品的运费,运费与距离成正比。

根据孤立国的假设,按照当时的农业生产条件,杜能认为,在孤立国内,将形成以中心城市为中心,呈同心圆状,由内向外分布的6个农业圈。

第一圈:自由农业带,距市场最近,主要生产易腐难运的农产品,如鲜奶、蔬菜等。

第二圈:林业带,为城市提供木材和燃料。

第三圈:作物轮作带,该带内作物6年轮回一次。6年中有2年种裸麦,分别用1年种土豆、大麦、苜蓿和野豌豆。这样,中间就不需要有休闲地。

第四圈:谷草轮作带,谷物、牧草和休闲地轮作,7年轮回一次。

第五圈:三圃轮作带,每年分别有1/3的土地种燕麦、裸麦和休闲,3年轮回一次。

第六圈:畜牧带,生产牧草,放养牲畜,实行粗放经营。在该带以外就是未耕的荒野。

1969年,地理学家对埃塞俄比亚首都亚的斯亚贝巴进行的研究发现,尽管当地的种族和环境与欧洲不同,但是亚的斯亚贝巴的周围情况与杜能环有明显的一致性。特别是该城外部的一圈油加利树林带,其位置与作用与杜能环中的林业带相似。

但是,进入工业社会以后,很多情况都发生了变化,例如,为城市提供木材和燃料的林业带已不复存在。后来,有人根据实际情况,对杜能环进行了如下的修改。

第一圈:市场园艺业与栏饲业地带。

第二圈:乳畜业地带。

第三圈:混合农业地带。

第四圈:商品谷物业地带。

第五圈:大牧场业地带。

第六圈:非农业地带。

这种修改后的模型,不仅可用于以城市为中心的周围地区,而且可以运用于较大规模的地区。例如,从美国的农业带分布图上,可以看出,以美国东北部工业区为中心,自东北向西南依次分布着市场园艺业带、乳畜业带、混合农业带、商品谷物业带以及大牧场带。又如,有人在研究西欧土地利用时发现,西欧土地利用的密集程度,从以英国南部、比利时、荷兰、丹麦为中心的地区向外围逐渐下降。在我国,杜能模型也有所表现。我国各大城市四周的农业布局大致是:近郊区为蔬菜、鲜奶和禽蛋业;远郊区为粮食和养猪业;更远的郊区为粮食和果木业。

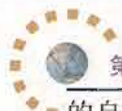
农业生产的地域类型

农业生产的地域类型是指在一定的地域内形成的比较稳定的、成型的、区域性的农业生产类型。对于世界农业地域类型的划分以及各类型的命名,尚没有统一的标准。有些人文地理学家把世界农业地域类型分为12种:热带雨林迁移农业、热带定居农业、种植园农业、水稻种植业、谷物家畜农业(种植旱作谷类与饲养家畜相结合的农业)、地中海农业、园艺业、乳畜业、混合农业、商品谷物农业、游牧业、大牧场放牧业。

主要农业地域类型简介

1. 季风水田农业

水稻是一种主要的粮食作物,它的单位面积产量是各种粮食作物中最高的。传统的水稻种植属于集约式



的自给性农业，其主要产地在亚洲季风水田地区，包括印度半岛、中南半岛、中国东南部和日本、朝鲜半岛等地区。水热条件优势，加上人均耕地少、劳动力资源丰富、人们的食米爱好等社会经济因素，使得东亚、东南亚、南亚从事大规模的水稻种植业。在世界粮食生产中，亚洲水稻的单位面积产量普遍较高，但是，生产规模较小，商品率、机械化水平和科技水平都较低。

2. 商品谷物农业

商品谷物农业是世界上生产商品粮的主要农业地域类型。这类农业主要分布在拥有丰富的耕地资源而又地广人稀的地区。其农场的面积一般都在几百公顷以上，大型农场可达数千以至上万公顷，从而可进行大规模的商品谷物生产。所以，有人也把商品谷物农业称为大农场种植业。如此大规模的农场，加上当地劳动力缺乏，生产的高度机械化则成为必然。我国东北平原和新疆的国营农场，虽然与发达国家的商品谷物农场在生产组织和管理上存在区别，但是生产的机械化程度同样是很高的。在主要粮食作物中，小麦、玉米为旱作作物，便于大规模的机械化耕作，而水稻对水、田地等条件的要求较高，不便于大规模的机械化耕作，所以商品谷物农场多种植小麦或玉米。美国南部有的商品谷物农场采用旱地直播技术种植稻谷，从而避免了水田耕作以及育秧、插秧等环节，其生产过程与种植小麦无多大差别。

美国是世界最大的粮食出口国，其商品谷物农业也最为典型。美国的商品谷物农业主要分布在大平原的北部和中部。此外，美国南部和大西洋沿岸地区也分布着许多商品谷物农场，教材为简化头绪，没有介绍。

优越的自然条件和方便的交通运输是美国大平原商品谷物生产的基础，地广人稀为农场的大规模经营提供了可能，高度发达的工业和先进的科技则成为农场现代化生产的保证。这些因素的综合，使美国大平原成为世界上最大的商品谷物生产基地。

3. 大牧场放牧业

大牧场放牧业是进行大规模商品畜牧业生产的农业地域类型。潘帕斯草原的大牧场放牧业是世界大牧场放牧业的典型代表。这里有发展大牧场的区位优势：优良的天然草场；地广人稀，土地租金低；距海港近。欧洲人到来前后，这里牧牛业情况的变化：商品牧牛业代替粗放的自给自足的牧牛业；印第安人由土地和牛群的主人转变为被雇佣的牧牛者。

地广人稀的阿根廷，要大规模发展商品牧牛业，需要在世界范围内找到牛肉的销售市场。当时，这个市场主要在西欧，而阿根廷离西欧实在太远。在这种历史背景下，海上冷冻船的发明无疑是促进阿根廷商品牧牛业大发展的重要因素。

4. 乳畜业

乳畜业是随着城市的发展而产生的一种面向市场的农业地域类型，其生产对象是奶牛；产品主要是牛奶及其制品，如奶粉、黄油和奶酪。市场和饲料供应是影响乳畜业生产的两个重要因素。就市场因素看，城市需要大量的新鲜牛奶以及牛奶制品。受牛奶运输的影响，以生产牛奶为主的乳畜业农场多分布在大城市的附近，以生产加工的乳制品的乳畜业农场可以分布在离城市较远的地方。就饲料因素看，乳牛既需要多汁的青饲料，也需要含蛋白质较高的精饲料，因此，乳畜业农场既种植优质牧草，也种植饲料作物。

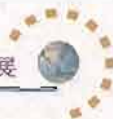
世界乳畜业主要分布在美国与加拿大交界处的五大湖周围地区、西欧、中欧以及澳大利亚和新西兰等地。我国北京、上海等大城市周围也发展了乳畜业，产品主要是新鲜牛奶。

西欧平原广阔，大部分地区为温带海洋性气候，年温差小，降水的季节分配均匀，很适宜多汁牧草的生长。这为乳畜业的发展提供了优越的自然条件。西欧人称牧草为“绿色金子”，足见西欧人对乳畜业的重视。西欧经济发达，城市化水平高，对乳产品的需求量大。乳产品已构成西欧人食品的重要组成部分。

西欧地狭人稠，农场规模以中小型为主，一般在几至几十公顷。农场主要为农民所有，并由农民及其家人经营。种植牧草及饲料作物、户外放牧、日常挤奶是乳畜农场农民的三项主要工作。西欧劳动力短缺，农场生产高度机械化。从牧草及饲料作物的耕种到挤奶工作，都采用现代化机械。

乳畜农场都有一个专门的挤奶屋，每天自动运作。挤出的鲜奶用不锈钢大容器储存并加以冷藏。每天由运奶车将收集的牛奶运往乳品加工厂加工。

乳畜农场一般用篱笆隔成许多围场。小部分围场种植饲料作物，如大麦、燕麦等，以饲养乳牛。大部分围场里种植牧草以供放牧。当一个围场开放放牧乳牛时，其他围场则关闭以供牧草生长，这称为轮



转放牧。

5. 混合农业

混合农业是指一种在同一农场中将种植业和畜牧业有机结合在一起的农业生产地域类型。混合农业的形式多样,但是生产形式比较稳、分布比较广泛、商品生产有一定规模的,只有经济发达国家的谷物和牲畜混合农业。因此,通常所说的混合农业,即指谷物和牲畜混合农业。

混合农业生产有多种方式。世界上最主要的混合农业是将饲养牲畜和谷物生产有机结合起来的谷物和牲畜混合农业。这种类型的混合农业,主要分布在欧洲、北美、南非、澳大利亚以及新西兰等地,种植小麦、玉米等谷物以及牧草和饲料作物,饲养的牲畜主要是牛、猪、羊等。我国广大农耕区在谷物生产的同时,也饲养猪、羊、兔以及各种家禽。由于家畜、家禽的饲养只作为副业,且绝大多数不上规模,因此,我国农耕区的家畜、家禽饲养与发达国家的谷物和牲畜混合农业存在着很大的差别。我国珠江三角洲的基塘生产,因地制宜,将甘蔗、果树、桑蚕的生产与养鱼有机结合起来,创造了一种形式新颖的混合农业。

澳大利亚是世界上出口羊毛最多的国家,也是世界上重要的小麦出口国之一。其羊毛和小麦主要产于国土东南部和西南部的草原地区。这两片地区的农业生产普遍采用同时经营种植小麦和牧羊的混合经营方式。其中,东南部的墨累—达令盆地是主要的小麦—牧羊带。

墨累—达令盆地小麦—牧羊带的生产有三方面显著的优点:良性的农业生态系统,有效、合理的农事安排,灵活的生产选择。

这里的混合农场主要是家庭农场,农场规模大,农业生产的机械化水平很高。农场主一般只需雇佣一两名工人即可完成农场的农事,但是,剪羊毛工作需要雇佣专业剪羊毛工人进行。一个农场的剪羊毛工作一般只需几天便可完成。农场一般靠近主要公路,农场生产的羊毛、小麦,可以用货车尽快运往沿海一带的市场。澳大利亚地广人稀,所产农产品多数供出口,英国是主要的出口对象。

墨累—达令盆地处于大分水岭的西部。从东部海洋吹来的湿润气流,在大分水岭的东侧降下了丰富的地形雨。在大分水岭的西侧,气流下沉,降雨稀少。这种山地背风坡降水稀少的情况,称为山地的雨影效应。墨累—达令盆地正处于大分水岭的雨影区,灌溉成为这里农牧业发展的限制性条件。为此,澳大利亚政府不遗余力地修建水利工程,将大分水岭东部丰富的水资源调入墨累—达令盆地,大大促进了墨累—达令盆地农牧业的发展。

6. 迁移农业

迁移农业是一种古老的比较原始的农业生产地域类型。这种农业没有固定的农田。农民通过砍伐、焚烧,在森林中清理出一片土地,用原始的办法种植作物。当这片土地的肥力减退,不能再生长作物时,农民就放弃它,去开发另一片土地。如今,迁移农业主要分布在热带雨林中的低地与丘陵地区。迁移农业种植的作物各地并不相同。在巴西的亚马孙河流域的印第安人,种的是玉米、木薯、豆子和土豆。居住在东南亚山区丛林中的部族,种的是山药、旱稻等。

7. 热带定居农业

指在热带迁移农业的周围地区逐渐发展起来的定居农业。热带定居农业主要分布在西非几内亚湾沿岸及其北部较干旱地区、东非高原、玻利维亚以北的安第斯山区、墨西哥南部与尤卡坦半岛的南部地区。这些地区自然条件比较有利,但常受干旱威胁,因此,灌溉是提高农产品产量的重要措施。这类农业农田固定,除种植粮食作物外,也种植经济作物,并畜养牲畜。

8. 谷物家畜农业

谷物家畜农业是一种种植旱作谷类与饲养家畜相结合的农业类型。这类农业主要集中在亚洲,包括中国东部的华北与东北,中南半岛的高原地区,印度的南部高原和西部地区,巴基斯坦、阿富汗以及西亚的两河流域的附近地区。农作物中小麦占绝对优势,其次是大麦、燕麦、黑麦、谷子、高粱、玉米、土豆等粮食作物;豆类作物以大豆为主;经济作物有棉花、烟草、亚麻、甜菜。畜养的牲畜除供役力外,也是肉食和皮、毛的主要来源。该类型农业分布区中的两河流域、印度河流域和中国的黄河中游地区是人类文明的起源地,农业生产历史悠久。一些地方人口密度大,加上耕作强度高,丘陵地区水土流失严重,平原特别是低洼地区,如果灌溉不当,易引起土壤盐渍化。



9. 地中海农业

沿地中海的周围地区,夏季炎热干燥,冬季温和多雨。粮食作物以耐旱品系为特征,主要是小麦、大麦、燕麦和玉米。经济作物主要有葡萄、油橄榄、无花果。饲养的牲畜有绵羊、山羊和猪。在地中海农业中,粮食作物、果木和牧业的生产在地域空间上是彼此分离的。粮食作物分布在平地 and 缓坡上,经济作物多种植在丘陵地。较高的山坡是放牧的场所。由于畜牧与农业在地区上分离,厩肥不能作为农田的肥料,农田多依靠休耕来恢复肥力。在过去,农田种植粮食,果木供给饮料、油料和水果,牧业提供肉食、乳类和毛皮,使地中海的三位一体式农业几乎提供了全部生活中的必需品。现在,为面向欧洲市场,地中海周围许多地区传统的多样化农业已被专业化的商品农业所替代,为市场提供商品的园艺农业(如种植蔬菜、水果等)占据重要地位。

10. 市场园艺农业

市场园艺农业是为城市提供蔬菜、水果、花卉等的商品性农业。这种农业的兴起和发展与现代世界城市化的速度加快有关。从事园艺业的农民实行的是专业化、密集型的生产。他们有的只生产蔬菜,有的甚至只生产一种专门用途的果品。这种农业一开始主要分布在一些大城市的周围。后来随着长途快速保鲜等技术的发展,在远离城市但气候条件优越的地区,也发展了市场园艺农业。

11. 游牧业

游牧业是指靠放牧牲畜为生的一种自给农业。这种生产方式适于难以进行定居农业的干旱气候地区。主要分布在北非、东非、中东、中亚等地。游牧业虽然驱赶牲畜,逐水草而牧,但是绝不是随机的漫游。一般是牧民根据当地的气候、地形以及牧草生产情况,随季节变化而有规律地迁移。牧民必须定期与农耕民族进行物物交换,用畜牧业产品换取粮食、衣着等生活必需品。

12. 种植园农业

种植园是热带地区种植单一经济作物的大规模的密集型农场,它广泛分布于拉丁美洲、东南亚、南亚以及撒哈拉以南的非洲。我国海南岛的国营橡胶农场,生产形式虽然与种植园相似,但性质、规模、管理方式都与种植园有很大差别。

种植园一般占地几千至几万公顷,雇佣成千上万名农民从事大规模生产。种植园的数量在一个国家内不一定很多,但却在该国有关经济作物的生产中居于重要以至垄断地位。种植园内拥有一套完整的生产、生活设施,不少种植园不仅有农业和运输机械,还有园内的道路系统、农产品加工厂、农机具维修厂、供电供水以及教育、卫生设施。许多种植园由外国垄断公司出资兴办,直接经营者是公司雇佣的经理和职员,这是与个人经营的农场明显的不同之处。



教学目的

1. 分析工业区位因素，举例说明工业地域的形成条件与发展特点。
2. 举例说明工业生产活动中地域联系的重要方式和主要方式。

课时建议

本章教学时间 5 课时，其中第一节 1 课时，第二节 1 课时，第三节 2 课时，问题研究 1 课时。

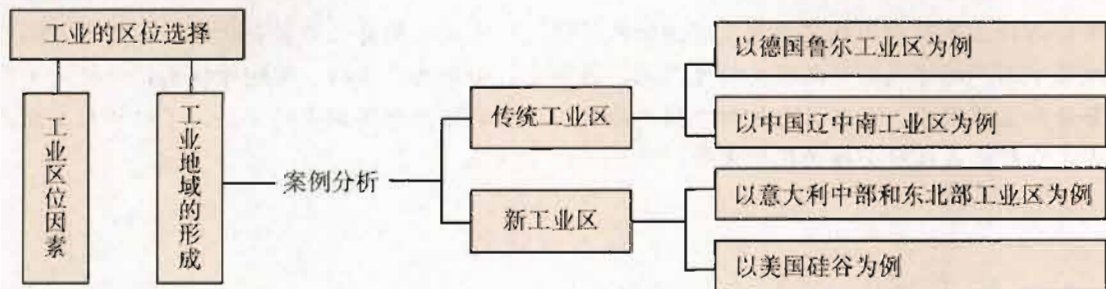
第四章

工业地域的形成与发展

从人类社会的发展来说，工业是在农业发展基础上出现的产业部门。工业是指从事自然资源的开采，对采掘品和农产品进行加工和再加工的物质生产部门。与农业相比，工业生产除场地和水源外，对自然条件的依赖不大，这使工业生产在区位选择上比农业灵活得多，也复杂得多。工业地域的形成在一定程度上说明了这种复杂性。在本章中，我们将研讨如下问题。

- 工业的区位因素主要有哪些？
- 工业地域是怎样形成的？
- 传统工业区是怎样形成和发展的？
- 新工业区是怎样形成和发展的？

逻辑联系





教材用图 4.1 展现工业生产的一般过程,主要是为讲述工业的区位因素做准备。教师可指导学生通过读图,了解工业的投入要素(图中箭头指向“工厂”的要素)和产出要素(箭头向外的要素)。

教材站在决策者的角度,分析工厂的区位选择,比较贴近社会实际,容易引起学生的学习兴趣。引导学生分析工厂的区位选择需要从哪些方面考虑;同时提出工业区位选择应达到的经济目的。

工业区位因素是多方面的,教材以图 4.2 展示出工业区位的主要因素。图 4.2 所示内容是本章的核心,是理解各节内容的基础,要求在后面学习过程中反复使用,达到熟练应用的程度。

教材以举例形式介绍了五种常见的工业区位选择的主导因素。在现实中,影响某种工业区位选择的主导因素可能是一个或少数几个,那么,这类工业的区位选择以其主导因素为导向。因此,教学中不能将此内容绝对化,应具体问题具体分析。

第一节 工业的区位选择

工业区位因素

工业生产主要在工厂里进行。在工厂里,劳动力(工人、技术人员)等利用动力(燃料、电力)和机械设备,将原材料制成产品。图 4.1 展现了工业生产的一般过程。

工厂建在什么地方,在什么地方建设工业区和工业城市,需要企业和政府进行思考和决策。在决策时需要考虑很多因素(图 4.2)。例如,要考虑从哪里获得原料、燃料和劳动力,市场在哪里,交通是否方便。从经济利益看,工厂应当选择在具有明显优势条件的地方,以花费最低的生产成本获得最高利润。

不同的工业部门,其生产过程和生产特点不同,生产投入的要素不同,生产成本的构成也就不一样。因此,根据影响成本的主导因素不同,工业区位选择可以分为不同的导向型。

- 原料导向型工业。原料不便于长途运输或运输原料成本较高的工业,例如制糖工业、水产品加工业、水果罐头加工业等,应接近原料产地。

- 市场导向型工业。产品不便于长途运输或运输产品成本较高的工业,例如啤酒、家具制造业等,应接近市场。

- 动力导向型工业。需要消耗大量能量的工业,例如电解铝工业等,应接近火电厂或水电站。

- 劳动力导向型工业。需要投入大量劳动力的工业,例如服装工业、电子装配工业等,应接近具有大量廉价劳动力的地方。

- 技术导向型工业。技术要求高

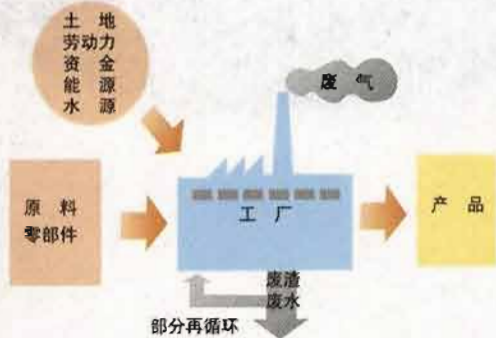


图 4.1 工业生产的一般过程



图 4.2 工业的主要区位因素

重点提示和建议

工业区位选择主导因素的教学要注意理论联系实际。一方面利用有关数据分析说明,另一方面可通过参观访问当地某个工厂的方式,收集有关的生产地、原料地、劳动力、市场、运输等信息,分析该工厂区位选择的优势条件和主导因素。也可针对教材中列举的实例,采取分组市场调查的方法,了解相应工业产品的产地分布特点,分析形成这种分布的区位因素。

的工业,例如飞机、集成电路、精密仪表等工业,应接近高等教育和科学技术发达地区。

工业区位因素的变化

随着社会的发展,市场需求的变化,科学技术水平的不断提高,工业区位因素以及各因素所起的作用在不断变化。一个区位因素及其作用的变化,会导致其他区位因素及其作用发生变化,进而直接影响工业的区位选择。

近年来,科学技术进步很快,工业的区位选择越来越重视科学技术因素。例如,由于交通和科技的发展,一些原料导向型工业的区位选择,降低了对原料、动力等区位因素的依赖程度。

案 1 例

鞍钢与宝钢的区位选择

辽宁鞍山钢铁厂(图4.3a)曾是我国规模最大、部门最齐全的钢铁生产企业。在地理位置上,鞍钢接近燃料和原料产地。鞍山铁矿是全国最大的铁矿,铁矿储量达百亿吨以上;早期炼焦煤主要来自抚顺、本溪,辅助原料主要来自周边地区。此外,鞍钢靠近沈阳、大连、长春等钢铁消费中心,工业用水、用地条件在鞍钢建设初期也都比较好。

上海宝山钢铁厂(图4.3b)是我国改革开放初期由国家投资建设的特大型项目。过去,我国的大型钢铁企业都是建在内地的矿山附近,而宝钢的建设使我国大型钢铁企业从靠近矿山转

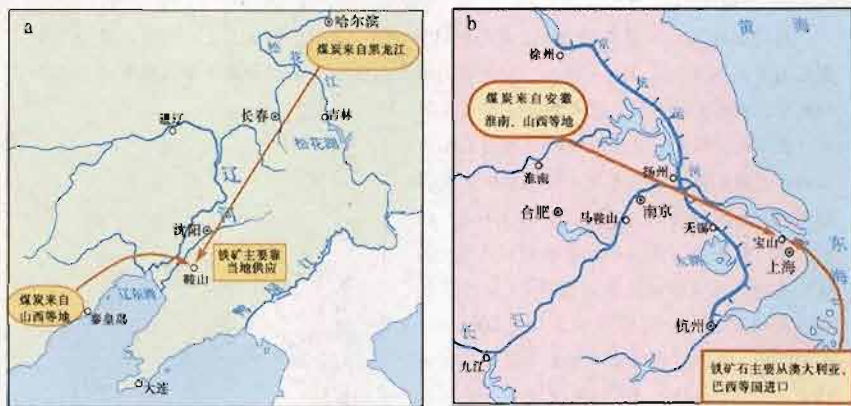


图 4.3 鞍钢和宝钢的区位

向靠近市场。宝钢北临长江,东濒吴淞口,邻近我国最大的海港。巨型矿石运输船的出现,既能将产品远销海外,又能从水路取得国外的廉价原料(铁矿石、煤炭等),降低成本。宝钢以

教材在分析工业主要区位因素的基础上,进一步分析工业区位因素的发展变化。

教材用正文与案例、阅读结合的形式说明影响工业区位选择的因素是不断变化的,其中科学技术是决定因素。

选取钢铁工业为例,是因为钢铁工业的区位选择及其变化比较典型,而且鞍钢和宝钢代表了钢铁工业区位选择的发展变化。

图4.3展示了钢铁工业的两种区位选择形式——鞍钢的煤铁复合型(原料导向型)和宝钢的临海型(市场导向型)。从传统的技术条件看,鞍钢的区位条件优势明显。随着生产技术条件和交通条件的发展,宝钢发展钢铁工业的区位条件大大改善。

此案例还说明同一种工业因技术条件的改变,区位选择的主导因素会发生变化。因此学习工业区位选择时,不能将原则绝对化,以发展的观点对待工业区位的选择。

重点提示和建议

1. 案例1的学习重点放在对图4.3的读图分析上,引导学生从地理位置、交通运输条件、燃料和原料的来源、市场等主导因素对比两地的不同区位选择。
2. 可以补充日本的“临海型”布局的具体事例,进一步体会交通运输条件对临海型区位选择的重要作用。

鞍钢和宝钢的区位选择的变化发展与世界钢铁工业区位选择变化趋势是一致的。教材这样设计安排完成了由个别向一般过渡的完整认识过程。

图 4.5 以每冶炼 1 吨钢所需原料、煤炭的变化为例,说明冶金技术的提高,使得钢铁工业对原料、能源的依赖减少,原料、能源的运输费用在总的生产成本比例不断下降,区位选择更加灵活,更多地趋向市场和交通便利地区。

大城市为依托,充分利用了我国最大工业城市上海及其周围的工业城市群的市场、人力资源和科学技术,成为我国第一个具有世界先进水平的现代化大型钢铁联合生产基地。



活动

1. 鞍钢和宝钢在区位选择上最大的不同是什么?
2. 大型钢铁企业转向沿海钢铁消费区布局,科学技术在其中起了什么作用?
3. 科学技术的进步使哪些工业区位因素发生变化? 补充完成图 4.4 空白处的内容。

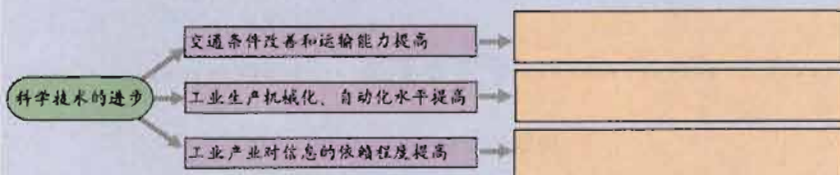


图 4.4 科学技术的进步对其他区位因素及其作用的影响



阅读

钢铁工业区位选择的三次变化

现代钢铁工业起源于 19 世纪。在早期的煤炭炼铁时代,钢铁工业以煤炭资源为主导区位因素,钢铁企业靠近大煤田,例如德国的鲁尔区。20 世纪初期开始,随着冶金技术的改进,特别是冶炼钢铁所用焦煤量大幅度下降(图 4.5),钢铁工业改以铁矿资源为主导区位因素,钢铁企业转向靠近大铁矿,例如我国的包钢、武钢、鞍钢等。第二次世界大战后,科学技术飞速发展,巨型矿石运输船只出现,钢铁工业转向在沿海钢铁消费区布局,便于原料和产品的运输,上海宝钢的区位选择就是一例。同时,钢铁工业的临海型布局拉动了相关的电力工业、机械工业、汽车工业等工业部门在沿海港口地区的聚集,形成大型沿海工业区,例如日本太平洋沿岸工业区。

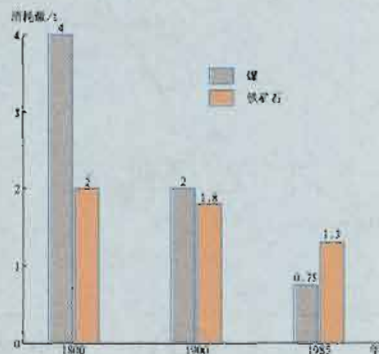


图 4.5 每冶炼 1 吨钢铁所需原料的变化

重点提示和建议

1. 将阅读内容与案例学习结合,完成活动 2、活动 3 的教学,将有利于学生理解技术进步对工业区位选择的影响。
2. 可补充具体数字说明交通条件改善对降低运输成本,缩短原料地、生产地与市场之间的空间距离的作用,使学生的认识更深刻。

随着人们环境意识的增强,环境质量已成为重要的工业区位因素。一些污染严重的工业,区位选择应非常慎重(图4.6)。而对环境十分敏感的一些高技术产品及食品等企业,则应以优质环境为区位选择的主导因素。

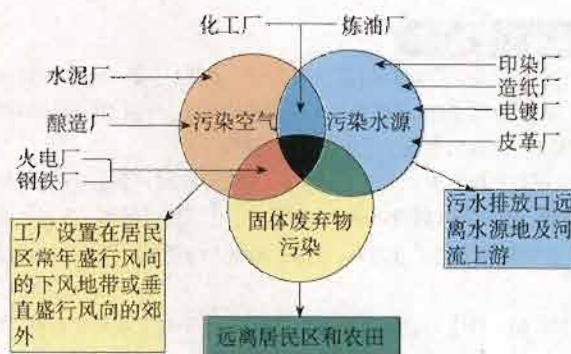


图4.6 污染严重工业的区位选择

政策也成为重要的工业区位因素。在优惠政策的影响下,用地、交通、基础设施等区位因素都会发生有利于投资办厂的变化。例如,20世纪80年代以前,我国在内地建立了一些大型工业基地,在西部一些非纺织原料产区或消费密集区、经济欠发达地区,陆续建设了一批纺织工业中心;80年代实行改革开放政策,沿海地区经济迅猛发展;20世纪末国家为谋求缩小东西部地区经济发展水平的差异,加大了在西部地区发展工业的力度。

企业决策者的理念和心理因素,也成为重要的工业区位因素之一,有时甚至会成为主导因素。例如,改革开放以来,广大台港澳同胞、海外华人华侨纷纷回国、回乡投资建厂,除了政策方面的原因外,还有乡土情感方面的因素。

从环境保护、政策、企业决策者的理念和心理因素几个方面进一步说明了区位选择变化的原因。

图4.6是环境因素对工业区位选择影响的核心知识,要求学生能够结合具体地区和实例灵活运用。

教材通过我国三个历史时期工业发展重点地区的不同,充分说明一个国家在一定历史时期的工业发展,不仅要服从经济发展,还要服从社会发展的多方面需要。

厂商个人的偏好对其工厂的区选择的影响有时是决定性的。

重点提示和建议

1. 学生对图4.6中一些工厂的基本生产情况比较陌生,教师需要进行必要背景知识的补充。教学过程适宜采取设计问题情境或者具体分析家乡所在地工业分布是否符合环境保护要求的方式,让学生在学中,做到学以致用。

2. 图4.6反映的是在小地域(如一个城市中)污染工业的区位选择,教学时可补充在较大的区域以至国际范围内的实例。例如,发达国家为保护自己的环境,利用发展中国家开放经济、加速工业化进程的机会,将污染严重的工业企业迁移到发展中国家,以转嫁工业污染。



第二节 工业地域的形成

工业集聚与工业地域

工业生产的过程复杂,工序繁多,往往需要经过多家工厂的加工才能完成一种产品的生产过程。因此,在这些工厂之间就存在着产品与原料的联系。一家工厂生产的产品是另一家工厂的原料,这两家工厂之间就形成了工序上的工业联系。

有些工厂之间虽然没有生产工序上的联系,但布局在同一个工业区内,共同利用工业区的道路、供水、供电、通信等基础设施以及其他生产、生活服务设施,或者共同利用当地廉价的劳动力,形成了空间利用上的工业联系。我国许多地方的经济技术开发区就是建立在这种工业联系基础上的。

具有工业联系的一些工厂往往近距离地聚集起来,形成工业集聚现象。工业集聚可以加强企业间的信息交流和技术协作,降低中间产品的运输费用和能源消耗,进而降低生产成本,提高生产效率和利润,取得规模效益。一个大型工业企业建成后,为它提供原料、燃料、半成品、辅助材料的企业,以及加工它的产品(包括下脚料和“三废”)的企业,都会相继建设,与它配套,形成专业化的工业集聚区。

工业集聚还可以共同利用基础设施,节约生产建设投资。例如,为了充分利用运输设备,运输量大的工业企业往往在港口和铁路枢纽附近集聚;为了共同利用廉价的能源,减少能源成本,耗电量大的冶金工业,会在大型水电站或火电厂附近集聚,等等。

案 2 例

珠江三角洲音响生产的工业集聚

音响生产通常需要成百上千的零件,如线路板、机芯、电容、唱盘机、扬声器、开关等。这些零件全部由音响生产厂家自己生产是不可能的,整机厂家往往需要从众多的专业厂家购买零件。因此,在广东珠江三角洲,以惠州的音响整机生产厂家为核心,形成了大批音响零件生产厂家的工业集聚。通常,机芯、天线等体积小的零件运输距离可以稍大一些;而塑料制品(如外壳)、外包装箱等体积较大者,运输距离则要尽可能小,以减少运输费用,降低成本。惠州某音响厂82%的零件来自周围的专业厂家(图4.7)。

教材分两个自然段分别说明了工业联系的两类主要类型。工业联系是工业社会化、专业化生产的必然结果。工业联系导致工业集聚,工业集聚形成工业地域。因此工业联系的概念是学习本节内容的基础。

第三、四自然段分别介绍了工业集聚的两种常见情况(或者是主要原因),以及工业集聚的优势。

运用案例理解工业联系、工业集聚、工业地域三个概念的区别与联系,以及工业地域形成的主要原因。

重点提示和建议

教师补充具体的工业生产联系实例,帮助学生理解不同的工业联系类型,引导学生分析由不同工业联系形成的工业集聚现象的优势。生产工序上的工业联系可以以纺织工业和钢铁联合企业为例,空间利用的工业联系可以以学生比较熟悉的某个经济技术开发区为例。

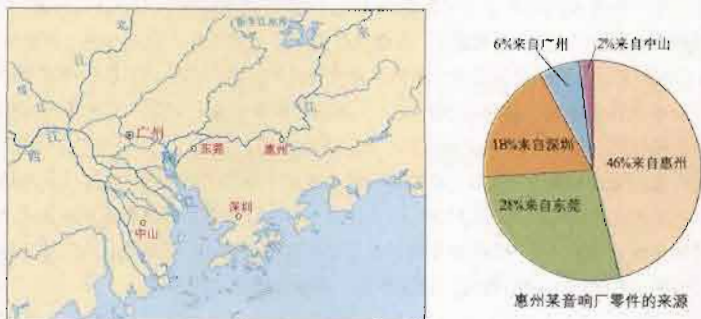


图 4.7 惠州某音响的零件生产厂家地域分布



活动

1. 音响生产的工业集聚涉及哪些不同类型的工业联系？
2. 音响生产的工业集聚有哪些优势？
3. 根据惠州音响零件的来源百分比，说明惠州音响零件供应厂家的地域分布有什么规律。

工业集聚而形成的地域，称为工业地域。自发形成的工业地域，是以生产工序上的工业联系为基础，以降低生产成本为目的。规划建设的工业地域，有的出于同样的考虑，有的则是在规划的工业用地上，先建成基础设施，再吸引投资者建厂，形成空间和信息共同利用的工业联系。

不同的工业部门，因其对地理位置、自然环境和社会条件的需求不同，以及自身的工业生产特点，会形成不同类型的工业地域。一些工业地区，例如钢铁工业区、石油化学工业区、汽车工业区等，其内部的工业联系比较复杂，形成的工业地域面积大，协作企业多，生产规模大，往往发展成为重要的工业城市，如鞍山钢铁城、大庆石油城、十堰汽车城等。另外一些地区，主要依靠当地的自然资源和农产品，发展初步的加工工业，如食品工业。这样形成的工业地域，工业联系简单，规模小，工厂少。因此，世界上有很多“钢城”“汽车城”，却很少有“糖果城”“糕点城”，就是这个道理。

工业分散与工业的地域联系

为了充分发挥不同地方的区位优势，一些有相互协作关系的工厂之间并不要求工业集聚，

按照扇形图中地名的百分比大小顺序在图 4.7 中分别找到它们的位置，比较距离惠州的远近，完成活动 3。

正文与案例结合完成活动 1、2。

教材介绍工业地域形成的两种情况。一种情况是由于生产的联系，工业企业集聚而自发形成的工业地域。另一种情况是工业企业共同利用基础设施而具有的地理空间联系。

最后一段说明了两种发展程度不同的工业地域。

教材首先指出工业分散引发了工业的地域联系。

重点提示和建议

工业地域是对工业集聚区域的通称，按规模又可分为工业点、工业城市、工业区、工业地带等，其中工业区又有城市内的工业区、地区性的工业区等不同。教学时不必深究不同规模工业地域的概念及区别。



教材讲述有生产联系的工业企业之间的分散现象,并列举这种分散现象产生的两方面原因:①零部件体积小、重量轻、价格昂贵(说明运输量小,甚至可以空运);②零部件种类繁多,可以利用各地的优势条件生产。这种分散的结果,就形成了跨国公司。福特汽车的世界生产网络就是一个很好的例证。

图 4.8 既可以作为说明工业分散原因的实例,也可以说明工业的地域联系的必要性和主要方式。

有些生产企业所需要的零件也不可能在同一地区生产,这就形成了工业分散现象,引发了工业的地域联系。例如,体积小、重量轻、价格昂贵的电子元器件生产企业与电子产品组装工厂之间,可以相距较远。产品结构复杂、零部件种类繁多的复杂产品生产,其各种零部件生产厂家也可以分布在许多地方,甚至形成跨地区、跨国的网络企业,如某汽车的生产网络(图 4.8)。工业的地域联系,促进了地域之间人员、物质和信息等的流动。

现代化的交通运输方式,为工业的地域联系提供了强有力的支持,而现代化的通信技术和手段,更使工业的地域联系如虎添翼。一个用电视、电话和交互网络联系起来的世界,是一个同时性的世界。今天,一个跨国企业可以把它的研究开发部、加工基地、销售总部分设在世界各地,但是这些部门之间的信息交流就像在一座办公楼里一样方便。



图 4.8 某汽车的全球化生产网络

重点提示和建议

教学中应充分利用图 4.8,结合世界地图,在地图中找到不同零部件厂家所在的国家。引导学生分析为什么福特汽车在全球范围内寻找零部件合作伙伴?许多汽车零部件厂相隔距离较远,保证这种分散布局、全球范围生产协作正常进行的必要条件是什么?通过讨论总结工业分散的原因与优势、工业地域联系的主要形式等结论。



第三节 传统工业区与新工业区

传统工业区

传统工业区,例如德国鲁尔工业区、英国中部工业区、美国东北部工业区、我国辽中南工业区等,一般是发展历史比较长久的工业地域。很多传统工业区都是在丰富的煤、铁资源基础上,以煤炭、钢铁、机械、化工、纺织等传统工业为主,以大型工业企业为核心,逐渐发展起来的工业地域。传统工业区在各国以至世界工业发展过程中起过重要作用,但目前普遍面临着原料和能源消耗大、运输量大、污染严重等问题。20世纪50年代以后,尤其是70年代以来,传统工业区经济开始衰落,为此,各国采取多种措施对传统工业区进行改造。

案 3 例

德国鲁尔工业区

鲁尔区是典型的传统工业地域,被称为“德国工业的心脏”(图4.9)。它位于德国中西部,地处欧洲的十字路口,又在欧洲经济最发达的区域内,邻近法国、荷兰、比利时、丹麦、瑞典等国的工业区。

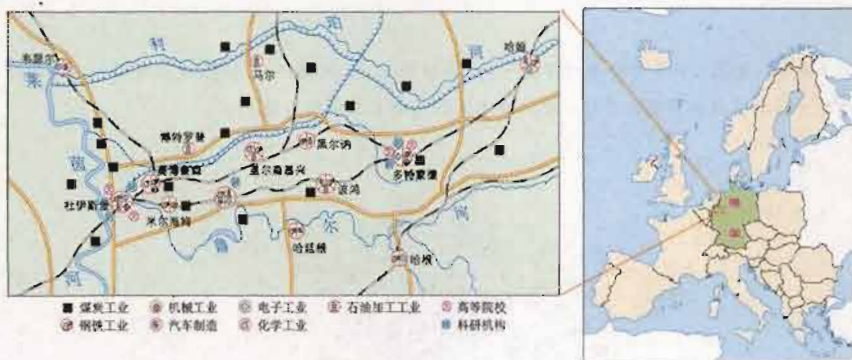


图 4.9 德国鲁尔工业区

纵贯鲁尔区的莱茵河及其3条支流与总长400多千米的4条运河相互沟通,形成区内完整的内河运输网络。并通过莱茵河口的鹿特丹港与海外联系。鲁尔区有德国最稠密的铁路网,区内的高速公路也交织成网,任何地点距离高速公路都不超过6千米。

从代表性的传统工业区的分布、形成的主要区位条件、特点、存在问题等几个角度介绍传统工业区。重点掌握传统工业区的特点和区位条件。

运用案例分析的方法,理解传统工业区形成的区位条件、衰落的主要原因和综合整治。

教材分析了鲁尔区5个方面的区位优势:煤炭资源丰富、离铁矿区较近、水源充沛、水陆交通便利、市场广阔。

重点提示和建议

1. 与讲述农业地域类型相一致,教材讲述每类工业区,都采取案例分析的手法,重点分析世界上具有代表性的工业区。
2. 理解传统工业区的概念,关键要抓住工业部门(传统工业)和工业规模(大型企业)两点。
3. 教学时应注意通过鲁尔区的案例分析,扩展到对传统工业区的认识。



通过文字资料和三幅插图：①分析出鲁尔区煤炭良好的储存条件和对工业发展的影响；②找出煤炭工业衰落的主要原因；③总结综合整治的主要措施。

将图 4.10 和图 4.12 结合起来分析鲁尔区煤炭开采成本上升。在图 4.12 中读出原采矿区、现采矿区与鲁尔河和利珀河的位置关系，并与图 4.10 中的相应位置对应，发现煤炭开采由露天转为地下开采，成本上升，经济效益下降。

鲁尔区的衰落由煤炭工业开始，随后是钢铁工业。煤炭工业衰落的主要原因是煤炭的能源地位下降，直接导致煤炭的市场需求量的下降；炼钢耗煤量的降低相对来说是次要原因。

鲁尔煤田是著名的优质煤田，储量丰富，开采条件好（图 4.10）。鲁尔区西南部靠近法国著名的洛林铁矿。19 世纪上半叶，鲁尔区开始大规模开采煤矿和生产钢铁，并发展成为世界上最著名的重工业区和最大的传统工业地域。鲁尔区也是欧洲历史最悠久的城镇集聚区，形成了多特蒙德、杜伊斯堡等著名的工业城市。

鲁尔区的工业生产长期局限于煤炭、电力、钢铁、机械、化工等传统工业部门。第二次世界大战后，鲁尔区传统的工业部门和传统的工业生产方式已不适应社会的发展。

20 世纪 50 年代以后，随着石油和天然气的广泛使用，煤炭在世界能源消费构成中的比重逐渐降低，技术的发展使炼钢的耗煤量逐渐降低，鲁尔区的煤炭产量也逐步减少（图 4.11）。同时，世界钢铁生产国和出口国越来越多，钢铁市场竞争日趋激烈。20 世纪 70 年代的全球经济危机，钢铁替代产品的广泛应用，都使世界钢铁市场需求急剧减少。鲁尔区经济衰退，一些大型煤钢联合企业关闭，工人失业。

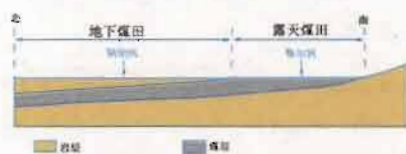


图 4.10 鲁尔煤田剖面示意图

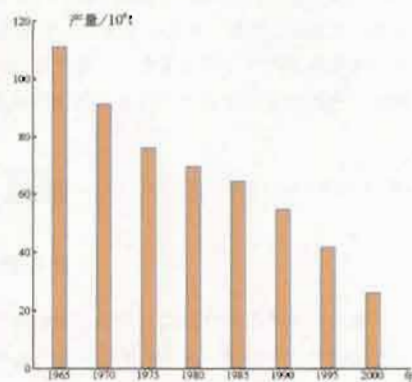


图 4.11 鲁尔区煤炭产量的变化

此外，重化工业集聚带来的环境污染、用地紧张、交通拥挤等问题，迫使许多企业的经济活动纷纷向德国南部地区转移，也使鲁尔区的工业发展难以为继。



图 4.12 鲁尔区煤矿的综合整治

重点提示和建议

围绕图 4.12 设计问题，组织学生自主探究和分组讨论鲁尔区衰落的部分原因。如引导学生分析四种不同颜色的分布区反映了鲁尔区煤炭开采的空间变化特点，以及这种变化说明了什么问题。分析 1965 年后大量停用矿井的深层次原因。

20世纪60年代,鲁尔区开始进行调整工业结构与布局、发展第三产业和优化环境等方面的综合整治。经过综合整治,鲁尔区经济结构趋于协调,工业布局趋于合理,经济由衰落转向繁荣,改变了重工业区环境污染严重的局面,成为环境优美地区(图4.13)。



图4.13 鲁尔区某矿区的环境整治

旧煤矿已经被修复还原为自然状态。图片分别摄于1958年和1985年。

产业结构调整,是鲁尔区综合整治的核心。一方面通过合并、统一管理,对煤炭、钢铁两大工业部门进行改造,另一方面积极发展新兴工业和第三产业。通过这样的调整,可以促进本区经济结构的多样化。

从同一矿区不同时期的照片对比可以看出,通过治理工业污染、植树种草等环境整治手段,鲁尔区改变烟囱林立、污染严重的状况。



活动

1. 分析鲁尔区的区位优势。
2. 归纳鲁尔区曾经衰落的原因。
3. 参考鲁尔区综合整治的经验,在分析我国辽中南传统工业区特点和问题的基础上,为它的改造献计献策。

(1) 辽中南工业区有哪些区位优势?

(2) 影响其区位选择的主导因素是什么? 比较辽中南工业区与德国鲁尔区区位的异同。



图4.14 辽中南工业区

从图4.14中可以读出煤、铁、石油资源丰富,交通便利,接近市场(钢铁、化学工业中心)等辽中南工业发展的区位条件。



通过对辽中南工业区的分析,了解我国传统工业区经济结构存在的问题。有条件的地区,也可将此材料变为对当地传统工业区改革的分析。

说明新工业区出现的时间和地区、企业规模等特点。

新工业区有多种类型,教材分析了两种典型的新工业区:意大利新工业区和美国“硅谷”。

运用案例分析和对比的方法,理解新工业区的特点和发展条件。

辽中南工业区是我国主要的传统工业区之一,曾是全国最大的钢铁工业基地和重要的机械工业基地。该工业区北起辽宁省中部腹地,南至辽东半岛南端,以沈阳为中心,沿沈(阳)大(连)综合交通走廊呈南北延伸的带状分布(图4.14)。由长(春)大(连)铁路复线、沈(阳)大(连)高速公路、普通公路、管道、航空港和海港等组成了立体交通网络。依托这种优越的地理位置和强大的运输能力,辽中南地区形成了巨大的工业集聚。辽中南地区拥有全国最大的铁矿和丰富的煤炭资源,拥有发展钢铁工业所需的辅助原料,石油和海洋盐业资源也比较丰富,形成相对完整的资源型重化工业体系,包括能源、冶金、机械、石油、化工等部门,内部工业联系复杂紧密。

辽中南工业区是新中国建立初期由国家重点投资建设的重工业基地,主要以国有大中型企业为主,工业集聚形成了以沈阳和大连为中心、高度城市化的辽中南工业城市群,也是全国重要的重化工业产品市场。

重化工业的长期发展,使辽中南工业区成为污染源集中、“三废”排放量大、污染严重的地区。例如,按每平方千米排放污水量计算,辽中南地区相当于全国平均水平的5.9倍。同时,辽中南地区水资源严重短缺,水源污染又使水资源短缺雪上加霜。

近年来,辽中南传统工业区经济增长比较缓慢,低于全国平均水平。国家正采取措施振兴以辽中南为代表的东北老工业区。

新工业区

20世纪50年代之后,在传统工业区衰落的同时,发达国家一些没有传统工业基础的乡村地区,逐渐形成了以灵活多变的中小型企业为主的工业地域,例如意大利东北部和中部地区、德国南部地区,以及美国“硅谷”等。相对于传统工业区而言,人们把这些工业地域称为新工业区。

案 4 例

意大利中部和东北部工业区

一直以农业经济为主的意大利东北部和中部,从20世纪50年代开始,利用当地及国内外有利条件(图4.15),迅速发展为新工业区(图4.16)。

与传统工业区相比,意大利新工业区有以下特点。

重点提示和建议

新工业区也叫新产业区,是相对传统工业区而言的。新工业区之所以“新”,可从以下三方面理解。第一,时间新,多自20世纪50年代(或之后)开始形成。第二,地区新,一般形成于乡村地区,且没有传统工业区的区位优势,尤其表现在既不接近原料地,也不接近市场。第三,企业规模以中小型为主。

- 以中小企业为主,企业雇员一般在250人以下。

- 以轻工业为主,生产成本低廉、工艺考究、质地优良、款式新颖的轻工业产品。

- 集中了大量同类和相关企业。

- 生产高度专业化,企业仅从事单一的专业化生产。

- 企业分布在小城镇,甚至农村,实行家庭包工等形式,生产过程分散。



图 4.15 意大利新工业区形成条件

意大利的新工业区,以中小企业集聚的工业小区^①为独特的发展模式。萨索洛是意大利众多新工业小区中的一个代表。20世纪80年代中期,萨索洛地区逐渐形成以瓷砖生产为骨干企业的工业小区。在萨索洛及周围集聚了很多相关企业和服务性机构,如制造模具、釉料、包装材料的企业和运输企业,从事与瓷砖生产有关的设计、后勤、商业、广告、财经等方面工作的企业,以大学为基础的研究中心从事有关陶瓷生产的研究工作。瓷砖企业的集中创造了激烈的竞争环境,产品创新与技术创新迅速扩散,并造就了一批专业技术人才,如工程师、经理人员、维修服务人员、设计人员等。

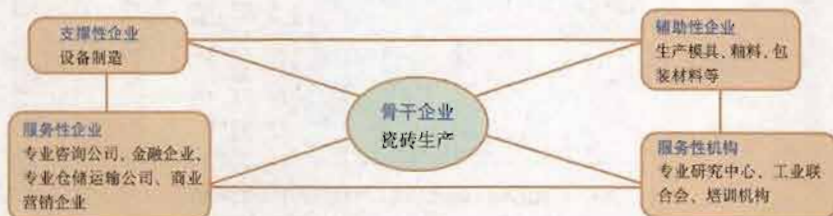


图 4.17 萨索洛瓷砖工业小区的生产—销售—服务网络

意大利的瓷砖生产集中在北部小城萨索洛,这里集中了世界瓷砖工业生产量的近30%以及出口量的近60%。

^① 在意大利,工业小区是一个特定的概念,它指的是一个地区的中小企业以一项经营活动为中心,逐步建立起相互信赖、比较稳固的协作关系和产供销体系。这有助于加强专业化,提高生产效率,降低生产成本,增强在市场上的竞争力。



图 4.16 意大利新工业区的分布范围

为了同西北部的传统工业区和至今工业化尚未得到普及的南部加以区别,人们把意大利的新工业区称为“第三意大利”。

教师引导学生比较意大利新工业区与传统工业区在①生产规模,②主要工业部门,③企业的相关性,④专业化程度,⑤工业分布等五个方面的不同,明确新工业区呈现出强劲发展势头之时,正是西欧的传统工业走向衰落之际。

阅读图 4.16 要从两个方面入手:首先运用图例观察新工业区的主要分布地区,理解图下面的文字说明;其次根据区内点多面广的特点和左下角方框内介绍的主要工业部门,深刻理解新工业区的特点。

工业小区是意大利新工业区独特的发展模式。要了解意大利新工业区的发展,必须了解这些工业小区是如何发展的。为此,教材又重点分析了萨索洛这个以瓷砖生产为主的工业小区。由此可以看出,意大利的工业小区虽然很分散,实力与传统的大型工业区无法相比,但每个工业小区集中力量生产一种或两种产品,并使这种产品的生产量和销售量在意大利以至全世界占有重要的地位。

重点提示和建议

学生自主探究或分组讨论,利用对比分析的方法,通过阅读图 4.15,找出意大利新工业区与德国鲁尔区得以发展的优势区位条件,理解意大利新工业区形成的国内和国际环境,再深入思考新工业区形成的关键因素。



通过此项活动，能使学生应用所学知识，分析我国的实际问题，并借鉴国外的先进经验，对我国经济发展中出现的问题提出合理化建议。

从图 4.18 中可以读出：乡镇企业沿河分布、距海近，说明水运条件便利、空间分布分散，从右下图例所列产品，可知该地区以生产小商品为主，企业规模小、轻工业为主。

教材中阐述的意大利新工业区的五个特点，温州都具备；温州的专业商品产销基地，与意大利的工业小区类似。因此可以说，温州也是一个新工业区。



活动

阅读下面资料，讨论以下三个问题。

浙江温州市是我国乡镇企业发展较快的地区之一。温州乡镇企业分布有一个显著特点，就是同一行业或同一产品成片发展，形成一村一品、一乡一品的区域经济格局。在专业村、专业乡的基础上，形成一个个专业商品产销基地（图 4.18）。这些产销基地是温州乡镇企业最发达、最集中的地区，许多产品在国内甚至是国际占了很大的市场份额。20 世纪 90 年代中期，温州乡镇企业的发展也暴露出一些问题。例如，同一个专业商品产销基地中，多家企业同时生产一种面向市场的最终产品，企业间互不联系。在市场需求有限的情况下，这些企业相互间进行着激烈的竞争。这对于各企业，以至于温州乡镇企业的发展都是不利的。



图 4.18 浙江温州主要的专业商品产销基地的分布（1994 年）

1. 温州乡镇企业与意大利新工业区的发展有什么相同之处？
2. 温州乡镇企业与意大利新工业区的发展有什么不同之处？
3. 文中指出了温州乡镇企业发展暴露出的一些问题。要促进温州乡镇企业的进一步发展，必须要善解决这些问题。请你为解决这些问题提出合理化建议。

重点提示和建议

正文与案例中的图文结合完成活动 1 的内容。活动 2、活动 3 以图 4.15 和图 4.17 为思考线索，结合本页文字资料和教师补充温州地区背景资料完成活动内容。

案 5 例

美国“硅谷”

与意大利以轻工业为主的新工业区不同,美国“硅谷”是高新技术工业发展的先驱和典范。与传统工业相比,高新技术工业通常有以下特点。

- 从业人员具有高水平的知识和技能,其中科学家和工程师占较大比例。
- 增长速度比传统工业快得多,并且处在不断的变化之中,产品更新换代的周期较短。
- 研究开发费用在销售额中所占的比例较高。
- 产品面向世界市场。



图 4.19 美国的“硅谷”

“硅谷”南北长 48 千米,东西宽 16 千米。1950 年,这里还是布满果园和温室的农业区。现今已发展成为美国经济增长最快、最富裕的地区。

美国“硅谷”以微电子工业为主导,集中了数千家电子工业企业,既是美国微电子工业的发祥地,又是目前世界上最大的微电子工业基地。第二次世界大战后的三次电子工业技术的创新:20 世纪 70 年代的半导体、80 年代的个人电脑、90 年代的互联网,都发生在硅谷。微电子工业是高新技术工业的核心,“硅谷”创造的新技术、新工艺、新设备、新产品推动了全世界电子工业技术和产品的更新换代。刺激“硅谷”迅速发展的区位优势主要有以下几方面。

● 地理位置优越,环境优美。“硅谷”位于旧金山市东南部(图 4.19),背靠太平洋海岸山脉,面对旧金山湾。在低山和海湾之间,从西北向东南点缀着若干个彼此相连的中小城镇。各大公司的现代化建筑掩映在田园诗般的恬静气氛之中,这里被称为公园式的工业区。

美国“硅谷”是另一类新工业区的典型代表——高技术工业区。现在世界上已经形成了一大批高技术工业区,如日本的九州岛、英国的苏格兰、德国的慕尼黑等。美国在世界上最先形成高技术工业区,其中“硅谷”是世界上最早的、规模最大的高技术工业区。

从图 4.19 中可以读出:①“硅谷”的地理位置,进一步判断气候特点;②从分层设色地形图可了解狭长谷地的环境特点;③交通便利;④电子工业分布接近高校和交通干线。

重点提示和建议

1. 利用有经纬线的美国西部地区图,通过海陆位置、纬度位置了解“硅谷”气候类型及其特点,培养学生读图分析的能力。
2. 建议学生课后查阅微软公司、IBM 公司等的相关情况,加深对“硅谷”经济的认识。



分析刺激“硅谷”迅速发展的主要因素时应注意：军事订货是“硅谷”发展特有的条件，其他因素基本上是高技术工业区的共性因素：科研和技术人才聚集地区、快速便捷的交通条件、清洁优美的环境。

创新环境和创新意识是促进产品更新换代快的动力之一。

运用案例，分析对比三个新工业区位因素和生产特点，说明高技术工业区位选择的主导因素是技术因素。

- 气候宜人。这里属于地中海气候，温暖湿润，适宜居住。
- 交通便捷。“硅谷”邻近旧金山的航空港，高速公路贯穿全境。
- 全世界的人才高地。“硅谷”集聚了大量的高等院校和科研机构，知识和技术的密集程度居美国首位。其中，斯坦福大学有世界上最好的电气工程和计算机系，拥有众多的由公司资助的一流实验室，与产业界有着广泛联系。大学与产业部门互相依托，教学、科研、生产三者协调发展，知识信息的创造、加工、传播和应用互相促进，使硅谷成为“美国新技术的摇篮”。
- 市场稳定。长期以来，美国国防部一直维持着对“硅谷”电子产品稳定的订货，订货额曾占“硅谷”总产值的40%，成为“硅谷”最大、最稳定的客户。
- 创新环境和创新文化。硅谷文化广泛的包容性及其推崇创业、宽容失败、鼓励冒险的社会文化观念，也极大地激发人们的创新和奋斗精神，为“硅谷”企业注入了强大的活力。无论国籍、肤色和性别，只要有创新精神和创造才能，都可以进入“硅谷”创业。



活动

1. 美国“硅谷”与意大利东北部和中部新工业区相比，区位因素和生产特点有何异同？
2. 北京的中关村是全国知名的高新技术产业区。阅读相关材料，讨论下面的问题。

中关村原是规划建设的文化教育区，高校和科研院所林立。但由于科研与经济曾长期脱节，经济发展缓慢。从20世纪80年代起，以民营企业为代表的科技企业从贸易和技术服务起家，获得政府的大力支持，形成以北大、清华、中科院和“电子街”为核心的北京中关村科技园区（图4.20）。现拥有一批国内高技术骨干企业，以及一些跨国公司的分支机构和大量中小民营科技企业、金融机构，成为我国智力最密集的地区，也是我国最大的电子产品集散地。但由于发展历史不长，尚未形成发达的专业化分工配套体系，市场化制度和法规也有待建立、健全。

重点提示和建议

1. 可以在网上搜集中美高科技企业、科研机构研发费用的投入情况，比较其对科技、经济发展的影响。
2. 还可以进一步搜集其他高新技术区，如美国“128号公路”工业园区、日本“硅岛”、英国苏格兰中部等的图文资料，归纳高新技术工业区位选择的共同因素：技术、便捷交通、清洁优美环境等。

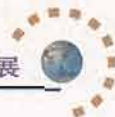


图 4.20 北京中关村科技园区示意

从图 4.20 中可以读出，中关村科技园区的分布与高速公路联系密切，说明了快速、便捷的交通条件对高技术工业的影响。

- (1) 与美国“硅谷”相比，中关村的发展有什么相同和不同之处？
- (2) 北京中关村高科技园区的发展优势是什么？存在哪些问题？
- (3) “硅谷”的成功使一些地方规划了大片土地，投入大量资金，出台各种优惠政策，甚至模仿“硅谷”的房屋和设施，兴建各类科技园区。但这些新“硅谷”中有许多失败了，不能带动地方经济的发展。因此，有人说“硅谷”模式是不可以，也是不可能被模仿的。你的看法是什么？

重点提示和建议

关于活动 2、3，可以引导学生从高新技术产业发展的主导因素入手分析。土地、资金等是发展科技园的外在条件，其关键因素是人才和技术的投入。



“问题研究”设计目的是为了完成课标“结合实例说明工业生产活动对地理环境的影响”。

本案例可以与第三节传统工业区部分的学习结合，让学生通过对实际问题的研究，进一步理解传统工业区面临的困境及解决的方法。

教学过程中，可替换案例材料，选取学校所在城市或地区传统工业发展所面临的问题。

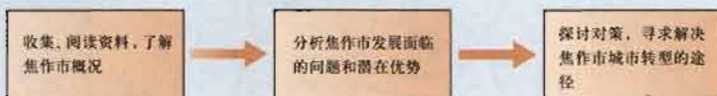
问题研究



煤城焦作出路何在

据中国矿业协会统计，中国目前有390多座以采矿为主的资源型城市，其中20%处于成长期，68%处于成熟期，12%处于衰落期。中国国土资源经济研究院专家指出：“在资源枯竭型城市，如果不及时培植替代性主导产业，地区经济的衰退则不可避免。在主导产业衰退后，如果没有其他产业提供就业机会，整个城市结构无法吸收大量转移的劳动力，必然引起整个城市经济与社会发展的问题。”

现以河南省焦作市为例，探究资源枯竭型城市如何实现经济转型，走出困境。可以采用如下研究思路。



知识拓展

资料1 因煤而兴的焦作市

焦作煤矿久负盛名，在中国煤炭工业发展史上具有重要地位。煤炭开采始于1894年，是外资在中国最早开办的四大现代矿井之一。新中国成立后，焦作煤矿累计生产煤炭数亿吨，有力地支持了国民经济的恢复和发展，特别是在20世纪六七十年代，焦作煤矿连续多年创造了煤矿安全、成本、效率等多项全国第一，煤炭年产量最高时达到700万吨。



图 4.21 焦作市位置

重点提示和建议

在发现问题的教学环节中，将资料1和资料2结合，可以发现焦作市早期经济发展过分依赖不可再生资源（煤），本区拥有的大量其他矿产资源开发利用不充分，经济结构单一。



焦作市地处中原腹地,是豫西北综合开发规划先行试点地区,也是国务院确定的晋东南能源基地的重要组成部分。焦作处于全国电力网络中心区域,是河南省重要的火电基地。

【资料分析】

从地理位置、资源条件等方面分析焦作市的形成和发展。

资料2 焦作市经济发展的潜力

焦作市自然条件优越,除原煤外,耐火黏土、铝矾土等矿产丰富,水资源充足。西气东输、南水北调工程都从焦作经过。公路、铁路交通便利,焦柳(焦作—柳州)、焦新(焦作—新乡)、太焦(太原—焦作)、侯月(侯马—月山)四条铁路线在此交会,全市公路密度居河南省首位。地方自筹资金修建了焦郑、焦晋高速公路和黄河公路大桥,使焦作成为豫西北、晋东南地区重要的交通枢纽。

焦作市山川秀美,有国家级风景名胜区云台山、省级风景名胜区青龙峡、青天河、神农坛等旅游胜地,有嘉应观、妙乐寺等6处国家级文物保护单位。这里农业基础条件良好,粮食产量高,优质专用小麦、特用玉米、种子和四大中药(地黄、牛膝、菊花、山药)在国内享有盛名。

【资料分析】

焦作市进一步发展经济,可以从哪些方面挖掘潜力?

资料3 焦作市转型之路

焦作市坚持以结构调整为主线,立足本地资源和优势,大力培育优势产业,积极发展旅游业,使国民经济从低速徘徊走上了快速发展轨道,综合经济实力明显增强。探索出了一条具有焦作特色的经济转型之路。

【资料分析】

分小组讨论:下面十条思路中,哪些是比较可行的并说明原因。

- ①从资源主导转向科技主导
- ②做强做大铝工业
- ③发展现代农业
- ④由煤炭工业向电力、热电联营、铝电联营转变
- ⑤大力发展高新技术产业
- ⑥利用农业资源,发展农副产品加工业
- ⑦转型方向除了煤化工和旅游,还应发展钢铁工业
- ⑧从地下矿山资源转向地上山水资源,以旅游业为龙头,带动全市第三产业快速发展

注意区别发展高新技术与以科技为导向发展经济的区别。发展高新技术,需要雄厚的资金、强大的科技力量,属于高投资、高风险的产业,区位条件要求严格,并不适合全国各地、大中小城市都以为之优势产业。以科技为导向发展经济,是在经济发展中加大科技投入、提高产品科技含量,从而提高产品质量、提高竞争力。

重点提示和建议

在解决问题的教学环节中,对经济转型思路进行可行性评价时,重点思考哪些方案是“立足本地资源和优势”,可以发展为当地的优势产业;发展哪些产业符合经济可持续发展的原则、经济结构多样化原则等问题。



本段教材提出了资源枯竭型城市在经济转型过程中的经验。其目的是实现由个别到一般的过渡,探询所研究问题的普遍规律,从而更好地指导实践;训练学生归纳总结、概括规律的能力。

为了促进资源型城市可持续发展,国务院确定了二批共44个资源枯竭城市,要求这些城市要抓紧制定、完善转型规划,提出转型和可持续发展工作的具体方案,进一步明确转型思路和发展重点,为全国资源型城市的经济转型和可持续发展探出一条新路。

④由煤炭工业城市向山水园林城市转型

⑤形成以实力雄厚的石化产业为主导,一、二、三产业协调发展的经济格局

归纳分析

对于中国资源枯竭型城市来说,城市的发展历程和城市资源(无论是矿产资源、土地资源和人力资源)都各不相同。因此只按照一种固定的模式来发展是肯定行不通的。资源枯竭型城市也正在按照自身的特点进行经济转型。据悉,山西大同转型的方向,主要集中在旅游和煤炭的深加工方面;河南平顶山的转型方向,除了煤化工和旅游外,还将发展盐化工。

请继续查找有关资料,列出我国主要的资源枯竭型城市,归纳分析它们的经济转型之路。

重点提示和建议

可以采取小组学习的策略。每个小组分别研究焦作、山西、河南以及其他收集到的国内外资源枯竭型城市,分析展示每个地区经济发展的特点、条件、面临的问题、解决问题的对策等内容,然后对比分析共性与差异,归纳分析经济转型的一般规律。



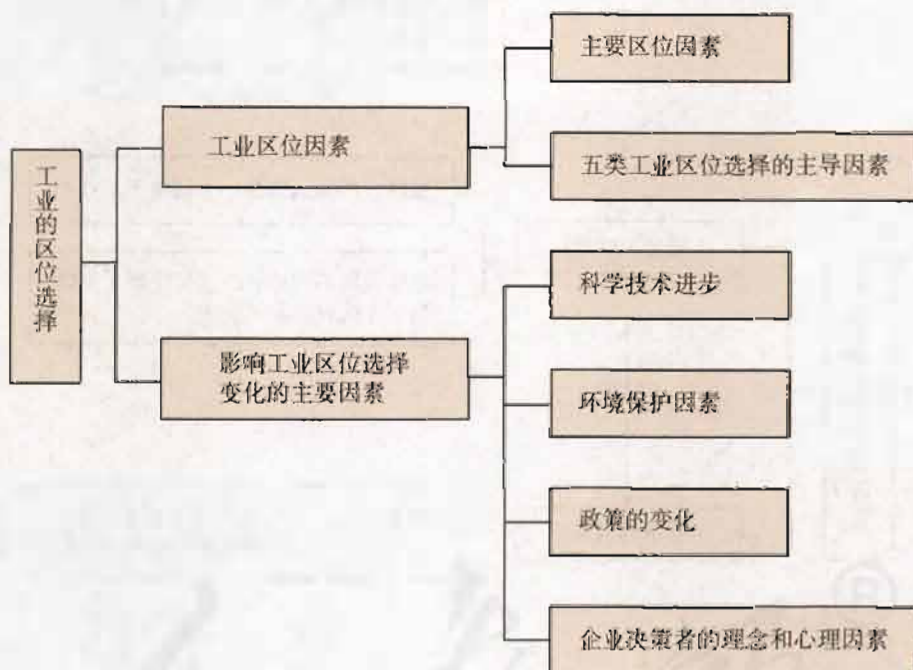
各节教学目标和知识结构

第一节 工业的区位选择

教学目标

1. 了解工业区位选择的基本原理和主要区位因素。
2. 运用案例分析主要区位因素的发展变化对工业区位选择的影响。

知识结构



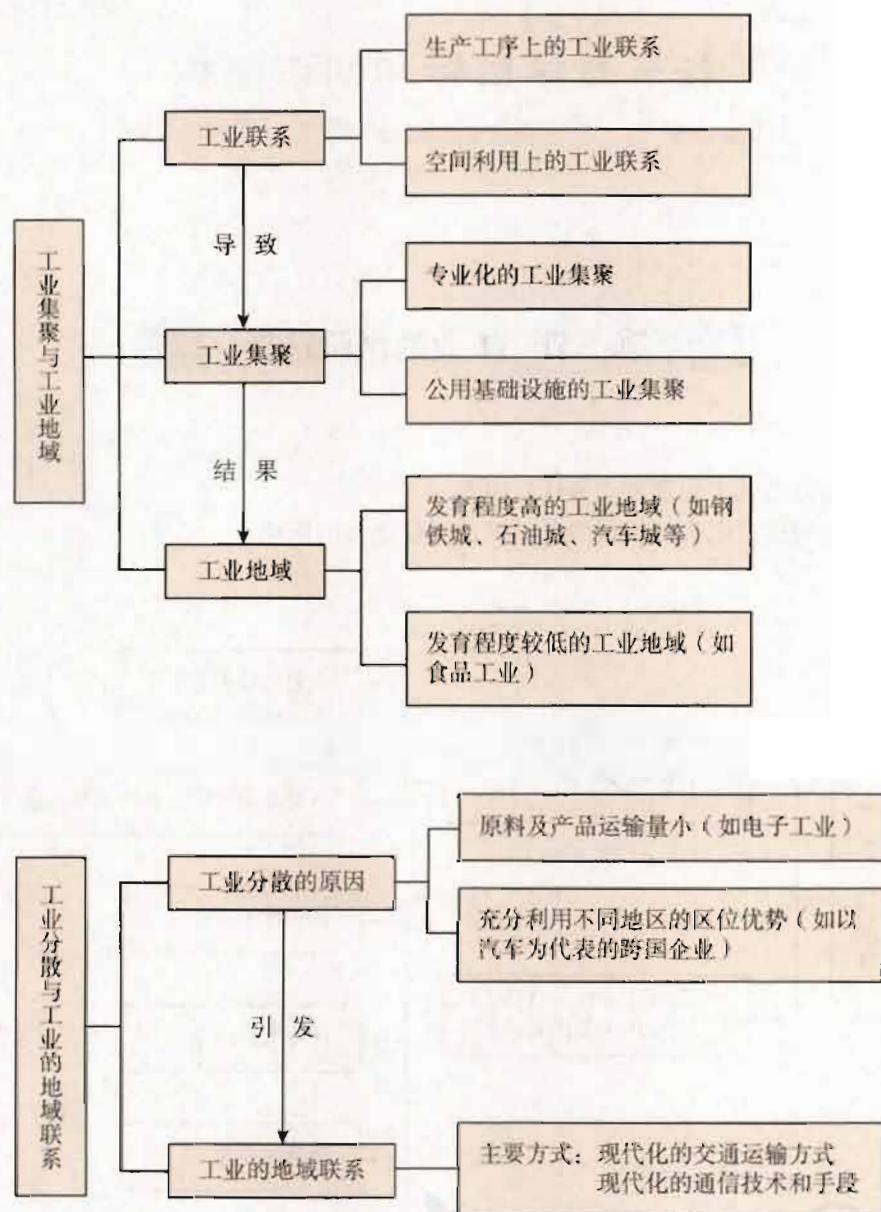
第二节 工业地域的形成

教学目标

1. 运用案例理解工业联系、工业聚集、工业地域三个概念的区别与联系，以及工业地域形成的主要原因。
2. 了解工业聚集和分散的主要表现形式、原因和优势，以及工业地域联系的主要形式。



知识结构



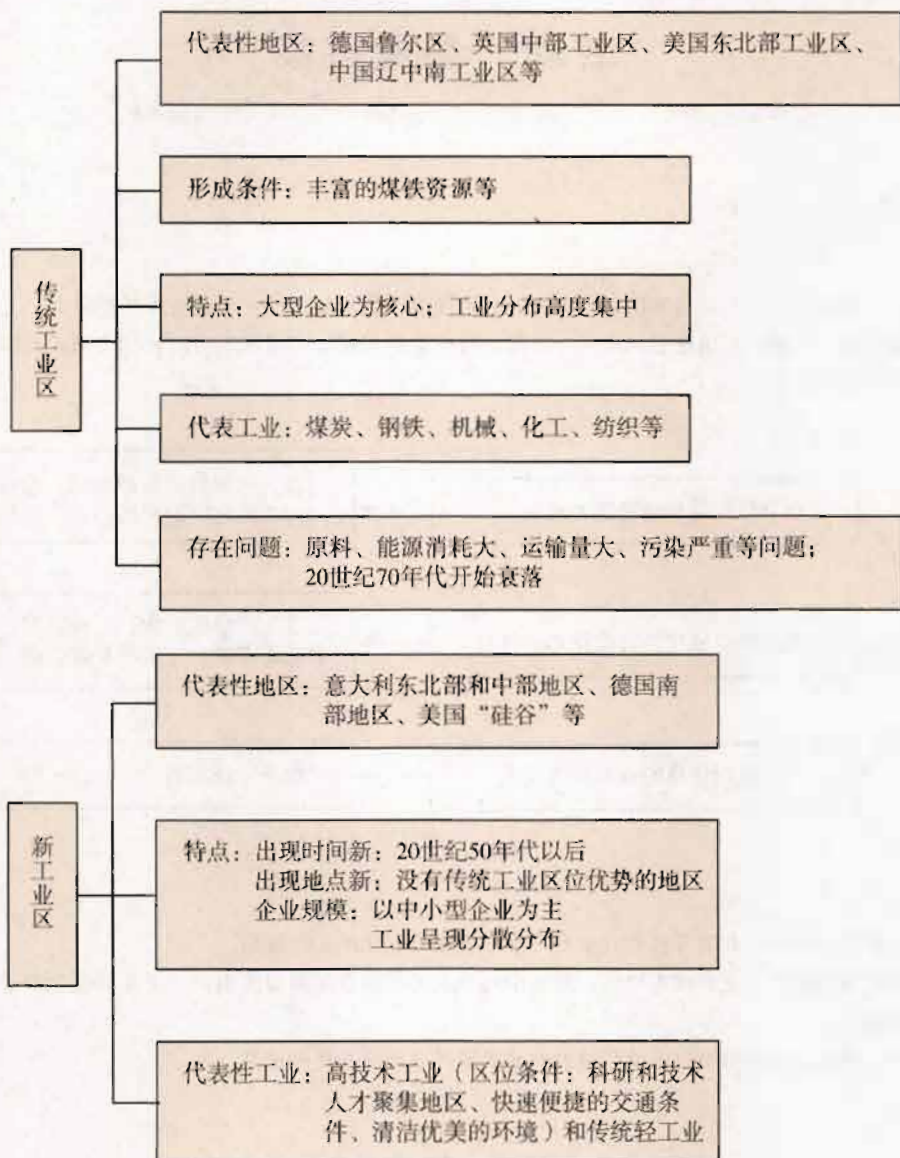
第三节 传统工业区与新工业区

教学目标

1. 运用案例分析和对比的方法，理解传统工业区形成的区位条件、衰落的主要原因。
2. 运用案例分析和对比的方法，理解新工业区的特点和发展条件。



知识结构



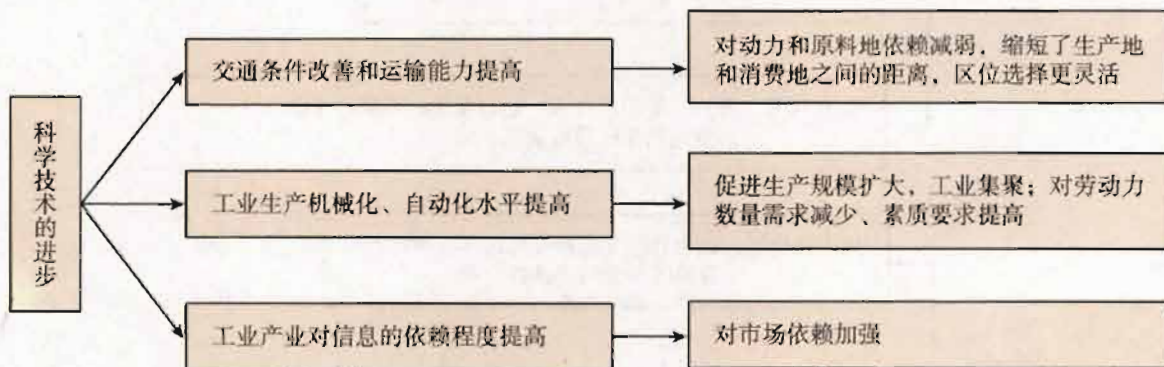


“活动” 参考答案

第一节

活动（第 60 页）

1. 鞍钢选择近动力和原料产地，对自然因素依赖大；宝钢接近消费市场，受交通运输条件影响大。
2. 交通运输技术进步，巨型矿石运输船的出现，使得原料运输费用在生产成本中所占比例降低，可以方便地利用国外廉价的原料，进一步降低生产成本。
- 3.



第二节

活动（第 63 页）

1. 惠州音响整机生产厂与周围音响零件专业生产厂集聚属于专业化的工业联系。
2. 可以加强各企业间的信息交流和技术协作，降低中间产品的运输费用和能源消耗，进而降低生产成本，提高生产效率和利润，取得规模效益。
3. 距离递减规律，距离惠州音响整机组装厂越近的地区零件来源所占比例越高。

第三节

活动（第 67 页）

1. 丰富、优质的煤炭资源，与铁矿产地距离近，便捷的水陆运输条件，广阔的市场。
2. 衰落的主要原因有：
 - (1) 鲁尔区煤炭长期开采，由露天开采逐渐变为井下开采，生产成本增高；
 - (2) 第二次世界大战后，日本、韩国、印度、中国、巴西等国钢铁工业的崛起，以及钢铁替代产品的广泛应用，导致世界钢铁生产过剩，市场竞争激烈；
 - (3) 世界能源消费结构的变化，石油、天然气广泛使用，煤炭工业（采掘、煤化工）衰落；
 - (4) 由于过度集聚，用地紧张、环境污染重，新兴工业不能在这里发展，经济发展缺乏新的增长点。
3. (1) 煤、铁、石油资源丰富，交通便利，接近市场。
 (2) 资源条件是辽中南工业区位选择的主导因素。与德国鲁尔区相比，两个重工业区煤炭资源、交通、市场条件都很优越，但是鲁尔区内铁矿资源不丰富。

活动（第 70 页）

1. 相同之处：大批廉价劳动力、企业规模小、以轻工业为主、企业生产高度专业化、资本集中程度低。
2. 不同之处：最大的不同之处是意大利工业小区不同企业密切联系、协作，共同形成巨型企业集团；而温州虽是生产同种产品，但联系、协作不如意，形成多家企业竞争的局面，规模效应大减。
 意大利新工业区：银行信贷体系发达、社会服务机构完善；用水用地方便；交通运输便利；政府的大力支持等。
 温州乡镇企业：商品手工业发展历史悠久；海运条件便利；山区为主，平原少，人多地少，用地紧张等。



3. 加强技术投入、企业之间联系和协作，杜绝恶性竞争，完善社会化服务体系，提高生产和管理人员的技术水平等。

活动（第72页）

1. 相同点：两个工业区都是在第二次世界大战后，在交通便利、没有传统工业区位优势的地区，形成的工业地域，以中小型企业为主。不同点列表如下：

对比项目	美国“硅谷”	意大利新工业区
生产结构	高技术产品	轻工业产品为主
生产特点	增长速度快、产品更新换代周期短；研究开发费用高	生产过程分散或家庭承包、资本集中程度低
分布特点	高等院校周围、环境优美的地区	分散在小城镇甚至农村
劳动力技术条件	从业人员具有高水平的知识和技能	廉价劳动力
政府因素	军事订货	政府的大力支持

2. (1) 与美国“硅谷”相同的是，中关村科技园区的形成也紧邻高校和科研院所，获得政府的大力支持，交通便利。不同的是中关村科技园的研发费用投入不足、科技创新不够，拥有自主知识产权的产品很少，尚未形成发达的专业化分工配套体系，市场化制度和法规不够完善和健全。

(2) 中关村高科技园区发展优势是拥有雄厚的科技力量。存在的主要问题有，离市区近，环境质量较差，交通拥挤，用地紧张、地价高；研发费用投入不足、科技创新不够，拥有自主知识产权的产品很少等。



参 考 资 料

工业的投入—产出

与农业相比,工业除场地和水源外,对自然因素一般不要求更多的投入,这使得工业生产在地域上比农业生产灵活得多,并且,除极少数以农产品为原料的加工工业(如甘蔗或甜菜制糖工业)外,绝大部分的工业可在任何季节进行连续生产。现代工业生产手段日新月异,生产工艺不断创新,产品更新换代的周期越来越短。为此,工业企业要求得长期的发展,就必须加大科技投入,一方面研制新工艺、新技术、新产品等,另一方面加强对工人的业务培训。

工业产出各种产品,它们一部分满足人们的生活需要,如食品、服装、电视机、电冰箱等;另一部分满足生产的需要,如钢铁、机械、化肥、农药等。

不同的工业,各投入因素在总投入中所占的比重有着很大的差别。工业如果加大某一种因素的投入量,会相对降低其他因素的投入量。不同地区和不同的工业部门,由于工业生产的社会、经济、技术条件的差异,以及工业生产性质的不同,工业生产投入的主要因素也不同。如果工业投入的各因素中,原料占着最重要的地位,可以说这种工业是资源密集型的。同理,还有劳动密集型工业、资金密集型工业、技术密集型工业等。一般情况下,经济水平较低的地区,多发展资源密集型和劳动密集型工业;经济水平较高的地区,可重点发展资金密集型工业;科技发达地区可发展技术密集型工业。

工业的区位因素

1. 原料

有些原料在生产过程中,其重量几乎都转移到产品中去,这种原料称纯原料。使用纯原料的工厂从运费角度考虑可以配置在原料地和市场之间的任何地方,因此往往接近市场或劳动力供应地(如纺织厂)。有些原料,在加工过程中只有部分重量转移到产品中去,其余重量转化为废渣等,这种原料称为失重原料。使用失重原料的工业,其区位主要受原料地吸引以保持较少的运费(如粗铜冶炼厂)。有些原料经加工后甚至会增加重量,称为增重原料。使用增重原料的工业往往趋向市场(如啤酒厂)。

某些工厂,特别是食品加工厂,所用的原料很容易腐烂变质,如新鲜水果、蔬菜、牛奶、甘蔗等,在变质前必须加工完毕,因此,这些工厂宜配置在原料地附近。另一些工厂,其产品容易腐烂变质,或者必须保持新鲜状态,这些工厂(如生产面包、肉类熟食等食品加工厂)宜靠近市场。

有些原料易燃、易爆或易碎,某些液体或气体原料不宜长距离管道运输,它们相对于产品来说可运性差,因而工厂的区位指向原料地(如乙烯厂)。一些不便于长距离运输的产品,例如易燃、易爆、易碎的产品,散装的粉状产品,以及一部分气体或液体产品,其制造工厂趋向市场区位(如硫酸厂、电解烧碱厂)。

原料单位重量的价值越高,则运费所占原料成本的比重越小,可运距离越远。例如电子产品可运往万里之外加工装配,以利用当地的区位优势(如丰富的劳动力资源)。低价产品远运是不合理的,因为其运费可能超过产品本身的价值。因此低价产品的生产区位应选在消费区(如水泥厂)。

2. 能源(动力)

大耗能的工业,其区位选择必须以充足而廉价的能源供应为出发点。

电解铝是典型的大耗能工业,水电站附近是其理想区位。世界上最大的铝业公司加拿大阿尔康公司,利用本国丰富的水电,从澳大利亚、牙买加进口氧化铝,从巴西和几内亚进口铝土矿,在既有丰富和廉价的水电,又有深水良港的有利区位(基蒂马特和加呢翁)建立了两个大型炼铝中心。

生产铝合金建筑材料也需要消耗大量能源。美国能源价格提高,铝产品产量下降,日本取而代之成为主



要产铝国。我国有电费低廉的优势,铝生产成本比日本低,每吨铝制品批发价格只有日本同类产品价格的—半,炼铝工业得到了长足的发展。

除铝外,大耗能工业还有镁、钛、铁合金、电石等。某些大耗能工业不仅耗电,还耗用大量燃料和蒸汽,如铁合金、碳化钙、电解铝、氮肥生产等。在许多情况下,这类工厂不是配置在大水电站附近,而是接近燃料基地,建立热电厂供应电能和蒸汽。吉林化工工业区既接近大水电站,又接近煤炭基地,区位比较理想。

能源还是重要的化工原料。现代的化工工业,如塑料工业、合成纤维工业、合成橡胶工业、化肥、农药等,都以石油或煤炭为原料,这些工厂的区位应靠近能源产地,或靠近输油管线和输煤铁路。

3. 土地

所有工业都需要土地来建设厂房,进行生产。不同工业部门用地规模和单位土地的产出率差别很大。一般来说,重工业如钢铁业、石油化工业、造船业、汽车制造等需要在广阔平坦的土地上进行生产。因此对这类工业来说,土地价格低廉是很重要的因素。

不同地方的土地价格差异很大,例如近郊的土地价格一般较市中心为低;而新开发地区又较已发展地方为低。因此上述工业多分布于土地资源相对较多、地价较低的沿岸填海地区或市郊地区。

一般来说,发展中地区的地价比发达地区的低。因此当发展中地区的基建设施有相当基础时,平价的土地往往成为吸引外商到发展中地区投资设厂。珠江三角洲从20世纪80年代开始发展,到现在已成为全球的重要工业区,便是得利于提供低价土地予香港、台湾厂商和外商而得以发展起来。

4. 劳动力

劳动密集型工业通常指向劳动力价格较低的地方。台湾20世纪60年代经济起飞的主要原因是,它充分利用了廉价劳动力。例如,集中在高雄港的台湾大部分中小型拆船公司年解体旧船二三百万吨,约占世界拆船量的一半,高雄港西南的中华大钢厂的一半原料为进口废钢,另一半就是由劳动密集的拆船业提供的。

20世纪50年代,劳动密集型工业首先从欧美转移到日本,60年代又转移到亚洲“四小龙”,80年代,随着“四小龙”产业结构升级,又向泰国、马来西亚等国转移,现在很多劳动密集型产业转移到我国,如电子装配、普通服装、包带、制伞、制鞋等。据报道,1992年我国已成为世界制伞大国,伞产量占世界一半。我国劳动密集型工业呈现从沿海向内地转移,从南方向北方转移的趋势。我国不少乡镇企业都是利用劳动密集的优势发展起来的。

在欧洲,葡萄牙是欧洲联盟内劳动力平均成本最低的。随着欧洲联盟市场的形成,葡萄牙吸引了大量外资,其中主要是欧洲联盟成员国的投资。

需要指出的是,另一些操作复杂的劳动密集型工业位于技术劳动力丰富的发达国家。例如,高级手表工业在瑞士,高级时装工业在纽约、巴黎、伦敦等。这些国家或城市并不存在工资低的优势,但由于持续创新,却保持较高的利润,经久不衰。

5. 交通

工厂需要运输服务来把原料运往工厂,以及把制成品运送到市场出售。这两项活动必须依靠交通运输,而运输成本、时间及运输网络是否完备便成为制造业区位的决定因素。

交通网络的改善既可减低运费,更可使一处地方更适合工业的发展。厂商把工厂设立在交通网络完备(公路、铁路、海运或航空)的地区,便能有效、快捷地输入原料、输出制成品,运输费用也会相对较低。因此交通网络完备的地区是工业发展的理想地区。近年,大型货船和货柜船的使用大大降低了运输成本,使运输成本对工业区位的影响下降。不过,可达度高的地方仍有其优势,大部分厂商在选址时,仍会考虑该地区是否拥有海港、机场或者直达的高速公路。

6. 市场

市场是工业制成品最终目的地。大都市的人口众多而且密,人们收入水平又高,形成购买力高的庞大市场。值得注意的是,市场不是只以人口多少来衡量,还需考虑人们的赚钱能力和愿意消费的程度。例如一些亚洲国家的人口庞大,但人民购买力薄弱,只有平价的工业产品才占据当地市场。

某些工业会较容易在市场附近设厂,其中包括生产易变坏物品的工业,这些通常是一些食品工业,如面



包、蛋糕、烘烤点心。

生产易碎产品的工业。由于运送这些工业产品的过程中，产品易于破烂，因此其生产地点不宜距离市场太远。

制造体积大而价值低的货品的工业。市场对工业区位的影响日渐增加，原因有下列几点。第一，大型市场往往毗连大型的工业都市，这节省了厂家将工业制成品运往市场的运费。第二，大城市通常都有大型基建供制造业使用，如道路、铁路、处理大量货物的组织等。第三，大城市提供了大量不同种类的劳工，劳工供应充足。第四，电力的普及使用令工业的地点有更多的选择，包括设在市场附近。第五，高度的工业机械化和劳工流动，打破了以往只有某些地方有高技术劳工的惯性。第六，交通改善了，多种大型的运输工具出现，并更有效地代替了以往的交通工具。一般地，制成品的价值较高，因此运送制成品比运送原料的费用为高。这减少了原料来源地作为厂址的吸引力。最后，科技的发展使我们只需较少的原料去生产一单位重量的货物，运送原料的成本于是只占总成本一个较少的比例。这些因素集合起来，便使市场作为工业地点的吸引力增加。

7. 科技

科技是生产的基本因素，当前新科技工业的赚钱能力远高于传统工业，因此，很多政府都努力吸引高新科技工业，但是为什么它们集中在某些地区呢？这些与当地的科技水平有很大的关系。

邻近大学的地区成为发展高新科技工业的理想地点。在英国的四个主要高新科技工业中心，便是由大学区发展而成的。在美国，高科技电子工业也都主要集中在大学区及研究中心附近。结果令高科技工业活动更加集中，在地理上更见聚集。

8. 政策

政府的政策对工业的发展有重要影响。以我国为例，自从改革开放，工业的发展有飞跃的进步。政府可以采用税收优惠，提供补贴，廉价土地，改善基础设施建设等设施，吸引工业设厂。

政府干预工业的原因很多，最重要的当然是促进经济发展。建立工厂后，诱发连串的经济活动。例如人们找到工作，收入增加，消费力自然提升，促进商业活动。但有时也为了战略因素。我国对 20 世纪 50 年代时，积极发展内陆工业，就是出于当时战略的考虑。

工业发展的环境控制

工厂产出产品的同时，也产出废气、废水、废渣。排出废水的工厂主要是化工厂，如农药厂、化肥厂、制药厂、涂料厂、印染厂等，其他还有炼油厂、石油化工厂、钢铁厂、电镀厂、纸浆厂、煤气厂、皮革厂等。其废水中常常含有硫化物、氰化物、汞、砷、酚、铅等污染物及一些复杂的有机物。冶金、电力、石油化工、纸浆等很多工厂都排放大量废气，主要含有二氧化硫、氮氧化物、粉尘、苯类、氨气、氯化氢等，通过气象和水文的改变，产生光化学烟雾、酸雨、大气保温效应、臭氧层减少等环境问题。钢铁厂的高炉渣、氧化铝厂的赤泥、火电厂的粉煤灰、纯碱厂的白泥等废渣都是大量的，它们有可能对土壤、水体、大气等造成严重污染。

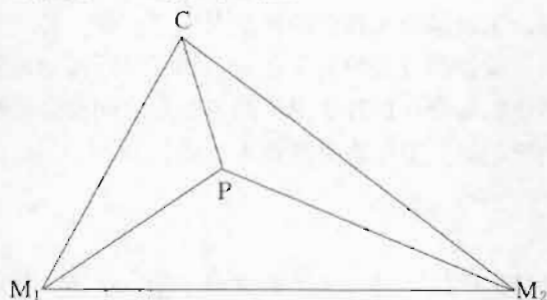
在规划建设一个工厂之前，应当得到城市规划和环境部门的许可。在工业生产过程中，需要受到环境法规的约束。例如，政府对工厂废弃物的排放都有较为严格的限制，为此，工厂必须对废弃物进行净化、处理和综合利用，使废弃物排放达到环境法规的要求。然而，发达国家与发展中国家、城市与乡村的环境法规约束力有很大的差别。正因为如此，20 世纪 70 年代以来，一些发达国家利用发展中国家开放之机，将重污染工业安置在发展中国家，以转嫁环境污染，这是发展中国家改革开放过程中需要特别注意的情况。我国随着工业化的发展，环境污染也比较严重，政府一方面将城市中一些污染严重的工业逐渐转移到农村，另一方面对造成严重环境污染的工厂进行关、停、并、转。例如，1996 年，政府采取有力措施，对造成淮河污染的近千家工厂，主要是乡镇办的小造纸厂、小印染厂、小皮革厂等，强制关闭。

在对有污染的工业进行严格管理的同时，还应逐步发展在生产过程中无污染的清洁工业，并生产污染的绿色产品。



韦伯的工业区位论

德国人韦伯于1909年发表了他的工业区位学说。韦伯的理论强调价格和成本的因素，目的在于寻求最小费用的区位。他力图建立一个适用于任何工业部门，并且对任何经济、政治制度都有普遍意义的纯理论。他认为，工厂偏向运输费用最低的区位。假定某个工厂，其原料来自两个地区，那么，原料地和市场之间构成了一个区位三角形。在区位三角形内存在着一个总运费的最低点，这个点则是工厂最理想的区位。如图5.41所示， M_1 和 M_2 代表两个原料供应地，C代表市场。工厂要生产1吨产品，需用 M_1 地的原料 $3/4$ 吨，需用 M_2 地的原料 $1/2$ 吨。那么，在区位三角形内寻找一点P，使它到C（市场）、 M_1 、 M_2 三点的距离与运量的乘积之和为最小。这样，P点就是工厂理想的区位。



韦伯的区位三角形示意

在研究了运输费用对工厂区位影响的基础上，韦伯又研究了劳动力费用和工厂集聚的作用，使上述运输定向的工业区位产生的变化。

韦伯开创了工业区位的理论研究，并为后人提供了研究工业区位的有益思想和方法。

多年来，很多人对韦伯理论进行了批评，从而趋向于现实的探讨。韦伯理论建立在简单化的假设基础上，仅对少数区位作了纯理论的分析。就他所提到的内容看，也受时代局限而显示出片面性。因此，韦伯工业区位理论虽然为我们提供了一个分析区位问题的方法，但是在目前现实中的应用性是很差的。例如，现在工业部门越来越复杂，很多工厂的生产过程不是从最初原料开始，而是从半成品或零部件开始，在这些生产过程中，原料几乎没有重量损失，原料指向型的工厂很少。一些原料（半成品或零部件）本身可能在人口密集的地区获得，这些地区又是市场区位。另外，现在不受地区限制的原料已经很少了，尤其是在资源缺乏的国家和地区，几乎没有什么原料可以被认为普遍存在的。

韦伯提出了劳动力作为主要区位因素之一，注意到区位随工资水平和劳动力效率而变化，但他所涉及的劳动力在空间上是不可移动的。

韦伯非常重视运费对工业区位的作用，但他仅仅强调了产品和原料的重量以及运输的距离，这是远远不够的。后来的学者对他的理论作了很多重要的补充。有的学者提出，运费由终点费（包括装卸、仓库、码头、管理、保养维修等费用）和运行费（线路维修、管理、运输工具磨损、动能消耗、保险、运输工人工资等费用）两部分组成。运行费用与运输距离呈正比，而终点与运输距离无关，因此，单位重量的运费随运距增加而递减。有的学者提出，需要充分认识运输基础结构的重要性，因为运输基础结构可以对特定区位赋予特殊的利益，然而它的建造费用是昂贵的。在19世纪和20世纪初，城市工业区多数靠近运河、可通航河流和铁路线，在当代，公路交通很重要，高速公路的出口处通常吸引工业。在发展中国家，由于运输联系条件有限，少数运输基础结构较好的地区有发展工业的优势，一些自然障碍（如山脉）使运输基础结构所需投资增加，超出了地区经济承受能力，因而较少提供工业区位。从厂商来看，由于多数厂商无力自建公路、铁路或港口，难以达到运输基础结构密集和运费低的条件，因此趋向于在较大城市化经济的地方建厂。

工业联系

工业联系是工业社会化、专业化生产的必然结果。工业在以下三个方面存在联系：

第一个方面是生产上有投入—产出的联系，这又包括两种情况。一种情况是各工厂分别完成某一产品的某道工序，负责前一道工序的工厂的产出成为负责下一道工序的工厂的投入。另一种情况是许多工厂为某一



产品生产零部件,生产零部件各厂家之间没有直接的投入—产出联系,它们分别与最终产品的组装厂家(或总厂)联系,或通过组装厂家互相取得联系。专业化工厂的生产以及生产流水线表明工业生产联系的必然性和重要性。

第二个方面是非生产上的联系。这种联系的原因比较复杂,例如共同利用基础设施和共同利用廉价劳动力是两个重要原因。

第三个方面是信息的联系。这种联系在现代工业生产中将越来越重要。

工业集聚

工业集聚可以带来规模效益,工业集聚大致有两种情况。第一种,传统的工业生产,一些在生产上有投入—产出联系,且原料和产品的运输量都较大的工业企业,相互靠近而导致集聚,钢铁工业区和石油化工区是典型的代表。第二种,新兴产业的集聚,这种集聚下的各企业之间很多没有生产上的联系,但它们可以利用集聚的规模优势,扩大自身的影响,典型代表是高技术工业区。

工业分散

关于工业的分散,也有两种情况。第一种,老工业区处于饱和状态,使得新建企业迁移出老工业区。这种情况不是工业联系的结果,更多的是由于其他原因,如老工业区用地、用水紧张,环境状况差,以及许多社会问题等。第二种情况,即有生产联系的工业企业之间的分散现象。这种分散现象的产生主要有两方面原因:第一,原料(或零部件)及产品的运输量较小,甚至可以空运;第二,可以充分利用各地的优势条件。这种分散的结果,就形成了跨国公司。福特汽车的世界生产网络就是一个很好的例证。

工业地域

工业地域是对工业集聚区域的通称,按规模又可分为工业点、工业城市、工业区、工业地带等,其中,工业区又有城市内的工业区、地区性的工业区等不同。工业联系导致工业集聚,工业集聚形成工业地域。

工业地域的形成主要有两种情况。一种情况是由于生产的联系,工业企业集聚而自发形成工业地域,传统的工业区一般都是这样形成的。另一种情况是,利用工业企业共同利用基础设施而具有的地理空间联系,规划建设工业地域,这类工业地域在世界上比较普遍。有两类性质不同的工业地域。一类是发育程度较低的工业地域,如食品工业点;另一类是发育程度较高的工业地域,如钢铁工业区。

传统工业区

早期的传统工业区多数是在煤铁资源的基础上发展起来的,如德国鲁尔区、英国中部工业区、美国东北部工业区等,后来临海型布局的工业区,如日本太平洋沿岸工业地带,也属于传统工业区。传统工业区的特点一是工业部门为传统工业,以纺织、煤炭、钢铁、机械、化工等传统工业为主;二是工业规模大,工业布局高度集中。

20世纪50年代开始,尤其是70年代以来,传统工业区开始衰落,并经历了长期的改造过程。例如,鲁尔区以煤炭工业为基础,以钢铁工业为主导,并高度集中于少数重工业部门。在这样的生产结构中,如果某一工业部门生产衰落,将引起全区生产的衰落。鲁尔区的衰落由煤炭工业开始,随后是钢铁工业。煤炭工业衰落的主要原因是煤炭的能源地位下降,直接导致煤炭的市场需求量的下降;炼钢耗煤量的降低相对来说是次要原因。钢铁工业衰落的主要原因是激烈的市场竞争和市场需求量下降的综合结果,表现为世界性钢铁过剩。

新工业区

新工业区也叫新产业区,是相对于传统工业区而言的。新工业区之所以“新”,可从以下三方面理解。第一,时间新,多自20世纪50年代(或之后)开始形成。第二,地区新,一般形成于乡村地区,且没有传



统工业区的区位优势，尤其表现在既不接近原料地，也不接近市场。第三，企业规模以中小型为主。

意大利新工业区和美国“硅谷”是两种典型的新工业区。意大利新工业区是以传统工业为主发展起来的，与传统工业区相比具有五个方面的特点。

	意大利新兴工业区	传统工业区
生产规模	以中小型企业为主	以大型企业为主
主要工业部门	轻工业	重工业
生产过程	分散	集中
资金集中程度	低	高
工业分布	分散	集中

现在世界上已经形成了一大批高技术工业区，如日本的九州岛、英国的苏格兰、德国的慕尼黑等。美国在世界上最先形成了高技术工业区，现在其高技术工业区已经发展到十几个，其中的“硅谷”，是世界上最早的、规模最大的高技术工业区。与传统工业区相比，高新技术工业区具有以下方面的特点。

	高技术工业	传统工业
科技人员比例	高	低
产品增加值	高	低
生产增长速度	快	慢
产品更新换代周期	短	长
投入中的研究开发费用	多	少

德国鲁尔区的改造——一个老工业基地改造的典型

1. 鲁尔区的基本情况

鲁尔区是世界上最大的工业区之一。鲁尔区不是严格的行政区域，它类似我国“苏南”、“苏北”这样的区域概念。鲁尔区位于德国经济最发达的北莱茵-威斯特法伦州（简称北威州）的中部，是北威州的 5 个区之一，包括了 11 个县市，其中有多特蒙德、埃森、杜伊斯堡等比较有名的工业城市。鲁尔区共有 550 万人口，约占统一后德国人口的 6.7%。德国人口密度为每平方千米 264 人，北威州为 520 人，鲁尔区高达 3 475 人。鲁尔区有全世界最大的内河港口、繁忙的内河航道和欧洲最密集的铁路网，高速公路四通八达。

鲁尔区的工业有近 200 年的历史。列宁在《帝国主义是资本主义的最高阶段》一书中多次提到的钢铁康采恩克虏伯公司 1811 年建于埃森市。第二次世界大战期间，鲁尔区的重工业和资源对德国发动战争起了重要的作用。二战后，这一地区进行了重建，目前仍是德国西部最重要的工业基地。鲁尔区和北威州其他地区（主要是科隆西部地区）年产煤约占德国西部总产煤量的 90%。鲁尔的钢产量占德国西部总量的 70%。鲁尔区密集着炼钢、轧钢、制铁、炼油、汽车、造船、机器和电气设备制造等工厂。

2. 鲁尔区传统老工业的衰落

20 世纪 50 年代末至 60 年代初，鲁尔区的煤炭开采成本大大高于美国、中国和澳大利亚，加上石油和核电的应用，对煤炭的需求量有所减少。1957 年鲁尔区共有 141 家煤矿，雇用了 50 万以上的矿工。从 60 年代起，鲁尔区的煤开采量逐年下降。由于技术的发展，钢铁、汽车、造船业需要的人减少，钢铁生产向欧



洲以外的子公司转移,钢铁产量也开始收缩。因此,从60年代开始,鲁尔区传统的煤炭工业和钢铁工业走向衰落。煤矿和钢铁厂逐个关闭。煤炭工业就业人数从1962年起开始下降,到1996年已减至7万人。炼钢业失去了4万个工作岗位。造船业的就业人数减少2/3。70年代后,大工业衰落的趋势已十分明显。80年代问题越来越大,到80年代末期,鲁尔区面临着严重的失业问题。

3. 政府采取的措施

(1) 联邦和州政府采取的政策

第一,联邦和州两级政府共同资助老工业基地的改造。老工业基地的衰落拉大了德国的地区差距。为了缩小地区差距,促进地区平衡发展,德国政府加强了对老工业地区的改造。资助老工业基地改造是联邦政府经济部下设的联邦地区发展规划委员会和执行委员会的工作内容之一。鲁尔区的各县市凡失业率达15%以上、人均收入为西部人均收入75%的地区都可申请联邦政府的资助。资助采取项目招标的办法,由地方提出申请资助的项目,联邦政府地区发展招待委员会会同北威州政府审批。凡得到批准的一般性项目,可获得占投资额28%的资金。对于可促进当地基础设施建设的环保和废厂房利用等项目,可得到占投资额80%的资金。资助金由联邦政府和州政府各承担一半。

第二,资助政策导向的变化。据德国联邦经济部的介绍,在过去的25年中,联邦政府一直对煤炭、钢铁、造船等部门进行补助,因为这些部门对鲁尔区老工业基地很重要,是当地的主要产业,原想通过补助使这些老的传统工业再具有竞争力,但补助并没有带来积极效果。在高投入、高资助以后,鲁尔区仍在进一步衰落。最后得出的结论是:对传统大工业的资助是得不偿失的,问题不仅是得不到解决,反而更大了。因此,联邦政府调整了对老工业基地的资助办法,减少了对煤炭、钢铁、造船等部门的资助,只资助其环保、废厂房利用等项目,把省下来的资金用于帮助该地区投资生产新产品,扶持当地的新兴产业、服务业和中小企业的发展,以创造新的就业岗位。同时资助再就业培训,使从传统大工业裁减下来的人员,能够在新的岗位上就业。

(2) 区政府采取的政策

第一,设立地区发展委员会。为了对鲁尔重工业区进行改造,成立了鲁尔区地区发展委员会。人们在鲁尔区开展商务活动,从投资、经营,到市场销售,都得到该委员会提供的咨询和各种帮助。

第二,设立了地区会议制度。地区会议由地方的政府机构、工会、政党和各种协会(如企业协会、工业贸易协会和手工业协会等组成。地区会议每年开2~3次,其任务是:对市场进行分析和研究,讨论当地的发展潜力以及有关劳动就业市场、基础设施、环保、能源、住房质量、技术发展等问题,制定发展战略和目标,确定具体的措施和提出具体的项目。

地区会议对需要优先处理的问题提出建议,由区长审核和评价,符合地区政策的项目由州政府直接进行资助。需要申请联邦资助的项目,交联邦地区发展执行委员会审核。审核后再交主管部门审定。然后,返回到州政府,对项目作出优先资助或不予资助的决定。在鲁尔区的改造中,地区会议发挥了较好的作用。

(3) 市政府采取的措施

鲁尔区的11个县市都对老工业的发展采取了许多措施。以多特蒙德市为例。多特蒙德市有58.5万人,是鲁尔区西部约200万人口的经济和商业中心,30年来也受到老工业衰落和就业人数下降的困扰。1970年有7万人在煤矿工作,1987年该市的最后一家煤矿被关闭了,目前已无煤矿工人。一家很大的钢铁厂原有4万名职工,到90年代只剩下2.73万人。1966年多特蒙德市就业人数是30.5万人,1970年下降到27.3万人,1996年再降到24万人。1996年失业率是15.9%,失业人数是38820人。因此,为了与失业作斗争,市政府对老工业基地的改造采取了以下一些措施。

第一,设立劳动和经济促进机构。1986年成立了劳动局和经济促进会,政府与经济界、工会和政治界进行了密切合作,以促进经济发展和增加就业。

第二,吸引外地企业前来投资。市政府对地皮的使用进行规划,向投资企业提供价格优惠的地皮。

第三,设计技术园。从1985年起,分5个阶段,投资1.3亿马克,建设了一个技术园。其建设费用中有9000万马克是由欧盟、联邦和州政府资助的。目前技术园已有212家企业,创造了3650个工作岗位。该市新技术的发展主要来自这个技术园。



第四,大力发展手工业和中小企业。目前多特蒙德市的手工业很发达,就业人员达3.5万名。积极发展中小企业也是该市政府的政策之一,力求通过中小企业的发展增加就业岗位。

第五,大力发展生产性企业。政府保护原有企业向新的生产行业转变,并积极资助建立新的生产性企业。政府通过资金和技术资助,帮助老企业开发新产品。目前该市传统的生产行业还有钢铁、金属制造、汽车和机车制造、塑料等,新的生产性行业有电子、精密仪器、数据处理和软件设备等。此外,还有传统的啤酒制造业,啤酒产量居欧洲第一位。

第六,大力发展服务业。多特蒙德市的服务业发展很快,特别是保险业很发达,有3家大保险公司。目前,多特蒙德市就业人员的行业分布为:68%在服务业,31%在工业行业,1%在其他行业。

创新工业地域

在工业发展的历史长河中,常常会出现这样的情况:在原先主要工业地域或城市中心之外意料不到的地方,突然兴起了工业。底特律这个制造货运马车的小市镇,20世纪初一跃而为美国汽车制造中心;洛杉矶这个历史上以橘园和健康疗养地闻名的地方,第一次世界大战时变成了飞机制造中心,30年代跻身于世界先进之列。前人无论如何不会料到,深圳这块偏僻的地方,80年代初会如此腾飞。

根据这些情况,有的地理学家认为,工业化过程孕育着工业地域,即工业地域是工业本身的产物。工业化的地理形态是由工业发展的内动力而产生的,并不是古典工业区位理论所论述的那样,由原料地或消费地等外力所引发的。根据这种认识,工业地域可被看作工业化的空间动态,在工业化的进程中,工业地域的形态不断发生变化。

这个理论首先提出区位规格和区位能力两个概念。区位规格是工厂、企业或部门根据其生产特点和投入产出要素所提出的区位要求。区位能力是指工厂、企业或部门在给定的区位满足其要求的能力。各个工厂、企业或工业部门都有一定的区位规格,也有或强或弱的区位能力,并不像古典工业区位理论所分析的那样,被动地适应区位的条件。从静止的观点看,区位能力是购买原材料和保证市场占有率的能力,取决于生产成本、劳动力供应和产品质量等;从动态的观点看,区位能力是由技术创新、组织变革、劳动力优化、技能训练,以及投资增加等力量合成的创造区位的能力。可以推断,工艺落后的传统工业,区位能力往往很弱,在技术和组织等方面进行了改造后的传统工业,区位能力明显加强。高技术工业的区位能力很强,它的区位远比传统工业的区位灵活和自由。

创造新工业地域的内动力是强烈的不平等竞争和新工业的产生。老工业地域的命运取决于原有企业对环境的態度。很多老工业中心往往不适于开发新产品,那里的企业领导人对老工业部门十分感兴趣,而对新兴产品和新技术非常不熟悉。管理体制僵化、人际关系复杂、生产设备陈旧、环境污染严重,以及资源枯竭等问题,导致老工业中心的停滞和衰退。此时,具有较强区位能力的新工业不再被吸引到老工业中心。新工业的产生并不受对大型工厂和工业综合体巨额投资的影响,它可能在各地自由选择区位,打开“区位机会窗口”。不过,相对不发达的地区对新工业的容纳程度是有限的,实际上最常见的情况是,新工业地域靠近大中城市,在老工业地域的边缘出现。例如,旧金山附近的“硅谷”,东京附近的筑波,以及我国的深圳、珠海、浦东等。这种在靠近大中城市的未工业化地理区位发展新工业的现象称为“刀刃现象”。虽然它们兴起的缘由各不相同,但多与有意地投入大量的研究与开发经费密切相关。研究与开发活动的成功成了这些新工业的区位能力,创造了老工业地域以外的新工业地域。新工业地域在竞争中向老工业地域挑战,很快使老工业地域相形见绌。于是,老工业地域的企业开始采用新的方法:新的生产技术、新的组织形式以及开发新产品,力图对本地域进行改造。(资料来源:《现代工业地理学》,王济慈编著)

关于新工业区的研究

在国际工业地理学界,对新兴工业区的研究方兴未艾,观点不尽一致。这里介绍与教材内容有关的、影响较大的几方面研究成果。

1. 新兴工业区的判定

在对意大利新兴工业区研究的基础上,一些学者认为,可以通过以下准则判定新兴工业区。第一,中小



企业集聚且它们之间具有密集的联系网络。生产安排为小批量定制产品的柔性生产方式,市场安排具有明显的非正式性,亲缘关系起重要作用。第二,区域生产专门化突出。区内各企业家都是区域一个大公司的成员,具有详细分工。每一个成员集中于一个专业化领域的生产,整体上形成一体化的生产系统。第三,当地根植性密切。根植性指经济活动和结果受到行为者相互关系和这种关系网络的结构的影响。当地根植性是区内最终市场形成过程中,为当地企业提供中间产品和服务的需求而形成的。第四,呈现一定程度的“机构密度”,即区域内具有复杂的机构网络,这些机构网络主要以协调冲突和加强合作为特点。“机构”包括范围很广,如商会、创新中心、金融机构、培训机构、贸易协会、工会、地方政府机构、市场营销机构等。

2. 新兴工业区与经济发展的关系

新兴工业区强调产业联系,这样,区内的经济增长易于形成扩散效益。一企业或一部门的增长,便可带动区内相关企业和部门的增长。新兴工业区的根植性和企业间的合作,利于减少生产的交易成本,并发挥区域优势,促进区域经济发展。新兴工业区的柔性生产方式,可更灵活地满足市场变化的需要,使生产组织积极适应外部环境的变化。

不同类型的工业区,区域经济发展的特点有所不同。一般来说,地方性网络和根植性发达的工业区,最终产品的生产对其他企业的发展带动作用明显。外部联系密切的工业区,使得相关地区根植于全球性交易网络之中。在经济活动日益全球化的今天,这种外部联系可以为相关地区带来动力,尤其是发展中国家的该类工业区,通过跨国公司投资可以带动区域技术、管理水平的提高。当然,全球化联系也可以为相关区域带来不利影响。尤其当外部市场急剧变化时,这种不利影响是十分明显的。

3. 新兴工业区在我国的意义

改革开放以来,我国的区域经济格局发生了新的变化。农村工业在过去的非经济重心区迅速发展,且通过竞争、选择、淘汰,逐渐相对集中于一些小城镇地区。这些农村工业当地根植性强,企业之间联系密切,完全有可能发展成为中国的新兴工业区(实际上,有些已成为新兴工业区)。此外,主要靠外资注入,我国区域发展中迅速形成另一类快速增长区域。这些区域(如经济特区、开发区等),有相当一部分过去经济不发达,当地的主导企业(一般为跨国公司的附属企业)与国际联系密切,地方性网络多不发达,这在一定程度上限制了当地经济的总体发展。借助新兴工业区的研究,可通过适当措施,促成区域性联系网络的形成,并通过网络联系和根植性建立创新环境。(资料来源:《现代工业地理学》,王济慈编著)



教学目的

结合实例，分析交通运输方式和布局的变化对聚落空间形态和商业网点布局的影响。

课时建议

本章教学时间 3 课时，其中第一节 1 课时，第二节 1 课时，问题研究 1 课时。

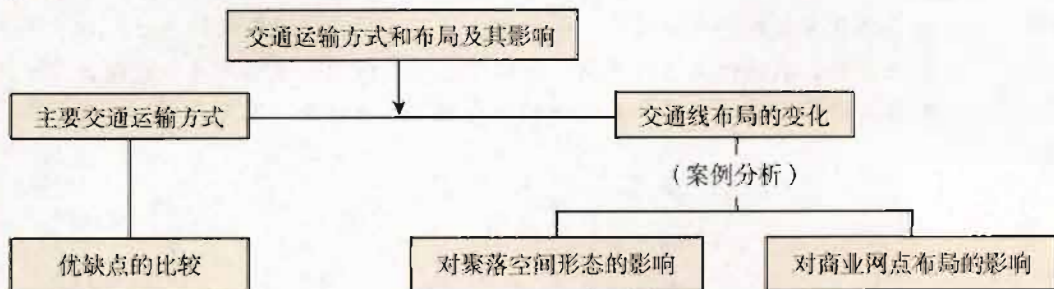
第五章

交通运输布局及其影响

人们的衣、食、住以及各种经济活动都是在一定的地域空间进行的。自然资源分布和区域社会经济发展不平衡，使不同地域之间产生了人和物交流的需要。交通运输是实现人和物位移的主要手段，而交通运输线路的布局，会直接影响到社会生活的方方面面。在本章中，我们将研讨如下问题。

- 不同的交通运输方式各有什么特点？
- 交通运输布局受哪些因素的影响？
- 交通运输方式和布局的变化会对聚落形态和商业网点带来哪些影响？

逻辑联系





第一节 交通运输方式和布局

结合具体实例，运用表 5.1 中的知识理解交通运输方式选择的基本方法。

“五种交通运输方式的比较”是初中教材的教学内容。这里运用列表对比的方法，帮助学生复习总结五种交通运输的特点。同时增加了交通运输建设方面的经济、技术特点。这主要是因为对这五种运输方式作出经济评价在实践中很有意义。“优点”一栏中，描述每种交通方式的第一句话，是对该种运输方式的简单评价。

了解不同交通运输方式的优缺点，最终要落实到交通运输方式的选择上。

主要交通运输方式

随着生产力水平的提高和科学技术的进步，交通运输方式从手提肩扛、牲畜驮运，发展到了现代化的铁路运输、公路运输、水路运输、航空运输和管道运输。这五种主要的交通运输方式各有特点，在社会生产和生活中都发挥着重要作用（表 5.1）。

表 5.1 五种主要交通运输方式的比较

方式	优点	缺点
铁路运输	当代最重要的运输方式之一。运量大、速度快、运费较低、受自然因素影响小、连续性好。	修筑铁路造价高、消费金属材料多、占地面积大、短途运输成本高。
公路运输	发展最快、应用最广、地位日趋重要的运输方式。机动灵活，周转速度快，装卸方便、对各种自然条件适应性强。	运量小、耗能多、成本高、运费较贵。
水路运输	历史悠久的运输方式。运量大、投资少、成本低。	速度慢、灵活性和连续性差，受航道水文状况和气象等自然条件影响大。
航空运输	速度快、运输效率高，是最快捷的现代化运输方式。	运量小、能耗大、运费高，且设备投资大、技术要求严格。
管道运输	运具和线路合二为一的运输方式。管道运输货物运量大、损耗小、安全性能高、连续性强、管理方便。	需铺设专门管道，设备投资大，灵活性差。



读表思考

根据交通运输方式的特点，举例说明如何依据货物的类别和数量以及运输距离，选择合适的交通运输方式。

今日世界，面对不同地区之间人们交往和经济联系越来越密切的现实，交通运输方式正在朝着高速化、大型化和专业化方向发展。例如，提高运输工具的运行速度，缩短时间，增加通过能力，扩大运输工具的装载量，发展集装箱运输，节省包装和仓库费用，便于实现装卸作业机械化，保证货物在运输过程中的安全。

重点提示和建议

教学中首先要结合具体数据指标和生活经验，帮助学生复习五种交通运输的特点。可以采用自学—指导式的教学方法。给出相关资料，从适合运送的货物、运输量、运输时间、运输距离、连续性、灵活性和建设成本等方面列出空白表格，由学生阅读资料，并结合教材表 5.1 给出评价，填写表格。



图 5.1 京津高速铁路

我国于2008年建成了最高速度为350千米/时的京津城际高速铁路。



图 5.2 海上巨型油轮

日本于1980年建成世界上最大的运油船舶，其载重量达56万吨。



阅 读

磁悬浮列车

磁悬浮列车是世界研制最早的新型高速列车之一，它是依靠电磁作用力把车辆悬浮在轨道上方，利用直流电机进行推动，其速度可达500—1000千米/时。磁悬浮列车高速、安全、平稳、不污染、节约能源，是一种理想的交通工具。由于磁悬浮列车具有投资风险大，无法与既有铁路联网，只能适用于点对点的直通客流，运量小等缺点，目前还没有大规模的商用。2003年1月，上海龙阳路至浦东机场的磁悬浮列车试运行，这是世界上第一条磁悬浮列车商业运营线。但其投资也是惊人的，31千米的路线，其造价高达10亿美元。

——选编自方华的《从蒸汽机车到磁悬浮列车》一文，《地图》2003年第2期

交通运输布局

在特定的地域范围内，根据地区经济的发展和人们活动的需求，各种现代交通运输方式联合，各种交通运输线（如铁路、公路、航道）、点（如港口、车站、航空港）交织，形成了不同形式和层次的交通运输网。

重点提示和建议

可以结合中国铁路多次提速之后，在重要城市之间旅行时间缩短以及中国高速公路建设发展状况等的具体数据和事例，加强教学的时代感和与现实社会生活的联系。有条件的学校可以组织学生上网收集相关资料，展示学习结果。

现代交通运输的发展趋势是高速化、大型化、专业化，其目的是为了提
高运输量、缩短运输时
间、降低运输成本、保证
货物运输的安全性等。

教材举京津高速铁路
的例子来说明交通运输的
高速化。

教材用日本海上巨型
油轮说明交通运输的大型
化。至于交通运输的专业
化，教师可以展示集装箱
码头和冷藏车（船）的图
片，增加学生的感性
认识。



图 5.3 说明了三个基本概念：构成交通网的基本要素（点和线）、交通网的两种基本形式（单一运输网、综合运输网）、三个层次（省级、大区级、国家级综合运输网）。图中的“运输方式”一栏是最基本的，由此向左，表现运输方式从简单到复杂的不同形式；由此向右，表现的是综合运输网由低级到高级的不同层次。

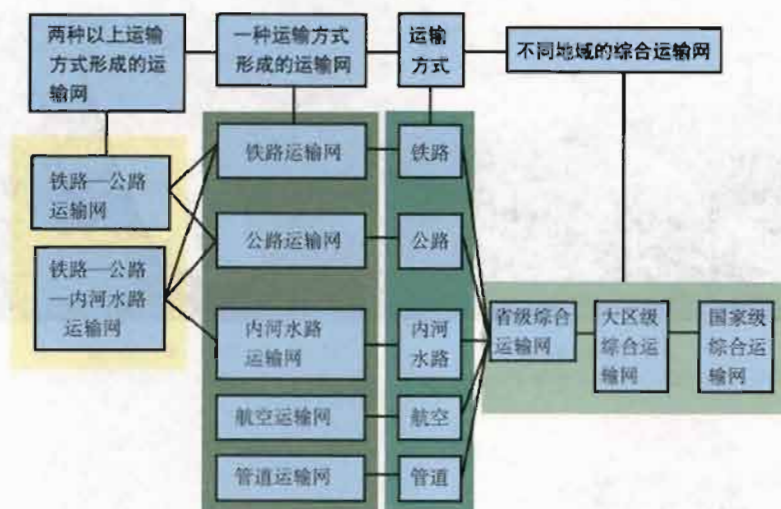


图 5.3 交通运输网的形式和层次

交通运输网中的线和点是交通运输发生的基本要素。交通运输线和点虽然有不同的类型，但是它们的布局都要受到经济、社会、技术和自然等因素的影响和制约。

案 1 例

南昆铁路的建设

南昆铁路是 1997 年我国在西南地区新开通的一条现代化铁路。国民经济的发展、人口和城市的分布、科学技术的进步等，是对南昆铁路建设具有决定意义的因素。

南昆铁路把资源丰富但无出海口的西南内陆，同有漫长海岸，便捷通道的华南地区联成一体，使资源优势同区位优势结合起来。

南昆铁路途经 19 个县（市），全长 898.6 千米，吸引范围共计 29 个县（市），人口约 0.2 亿，其中包括了十多个少数民族。这里是我国贫困人口较多的地区。

南昆铁路经过的地区，地势上有多次大的起伏，地质条件极为复杂。在这种条件下修铁路，必须依靠科学技术，南昆铁路是我国国内科技含量最高的铁路之一。

案例 1 具体说明正文中的观点，交通运输布局受经济、社会、技术和自然等因素综合影响和制约。

重点提示和建议

可以结合“中国主要交通运输网”图，分析不同地域交通运输网的运输方式组成、布局的差异，并进一步分析产生布局差异的主要因素。

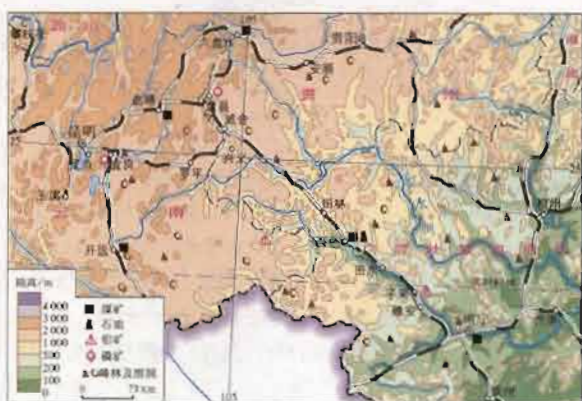


图 5.4 南昆铁路穿越的地区

南昆铁路的东段靠近广西的铝矿、煤矿,以及石油开发区;中段靠近贵州西南部煤矿及著名的喀斯特地貌风景区。这条铁路的选线,对带动、繁荣沿线地区的经济,以及促进西南地区经济发展有重要意义。



活动

选择一条你熟悉的铁路、公路,或一个车站。分析影响它们布局的因素有哪些?哪个因素起主导作用?

说明南昆铁路修建的技术难度,理解南昆铁路修建对促进西南地区经济发展的重要意义。

这是一个具有开放性的活动设计。

可以运用社会调查方法,组织学生调查家乡交通建设的过去、现在和未来;选择一条交通干线或者交通点分析影响它们布局的影响因素,找出主导因素;思考交通运输方式和布局变化对家乡经济、聚落空间形态、商业中心分布的影响,为下一节学习进行铺垫。

重点提示和建议

可以进一步阅读“中国铁路分布图”,引导学生分析铁路网分布差异的原因,体会自然因素对交通布局的影响。结合青藏铁路、沿江铁路等铁路干线修建,说明技术因素对交通建设的影响。



第二节 交通运输方式和布局变化的影响

教材从交通运输线的“兴”与“衰”两个方面，阐述了交通运输方式变化对聚落空间形态的影响。

以嘉兴城市形态的变化，进一步分析交通线的发展变化对聚落空间形态变化的影响，以及交通线的兴衰与城市兴衰的关系。

本案例说明嘉兴在不同时期聚落的形态沿交通线扩展的状况。

对聚落空间形态的影响

交通条件对聚落空间形态的影响很大。一个地区主要交通方式发生变化，会引起该地区聚落空间形态的变化。一方面，新的交通方式发展会带动聚落空间形态的变化。例如，浙江省嘉兴市的城市形态，是随着水路和陆路运输的发展而变化的。另一方面，某种交通方式的衰落也会影响聚落空间形态的演变。例如，我国清末大运河的淤塞，加之海上运输的发展和京沪铁路的建成，沿运河城市发展缓慢，城市沿河伸展的空间形态基本保持不变。

案 2 例

嘉兴聚落形态的变化

嘉兴城在唐宋时建成的城区为团块状地域形态。明清时期，由于城区河流频繁淤塞，不能通行漕运大船，城市沿环城河道向东、北两个方向伸展。1909年沪杭铁路通车，城市沿铁路迅速延展。新中国成立初期，由于陆路交通发展缓慢，城市仍以沿河伸展为主。20世纪50年代中期至60年代初，工业发展迅猛，在城市外围建立了许多工厂，城市向外扩张，城市形态呈松散状。70年代后期，公路运输发展较快，城市开始转向沿公路发展，以老城区为中心，沿四条对外公路及大运河伸展，城市形态逐渐演变为呈状（图5.5）。

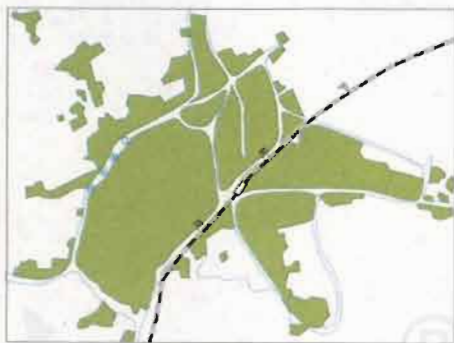


图 5.5 浙江嘉兴略图

重点提示和建议

交通线的发展对城市空间形态的影响，教材中例子丰富直观易于理解，而交通线的衰落对聚落空间形态的演变较为抽象，教师可以适当补充一些典型案例加以说明，例如运河沿岸城市的兴衰、京九铁路沿线小城市的崛起等。



活动

走访当地有关部门,或者访问长辈,了解历史上当地交通运输方式和布局发生过哪些变化,对本市或本县的聚落形态有什么影响。把你的调查结果用图或文字表达出来。

交通运输布局的变化对聚落空间的影响,主要表现在聚落空间形态往往沿交通干线(铁路、公路、河道等)扩展,这些交通干线成为聚落的主要发展轴。例如株洲市就是沿铁路发展起来的,是个典型的“火车拉来的城市”(图5.6)。武汉市位于汉江与长江的汇合处,具有三个方向上的水运航道,城市空间形态呈现沿江分布的特点(图5.7)。

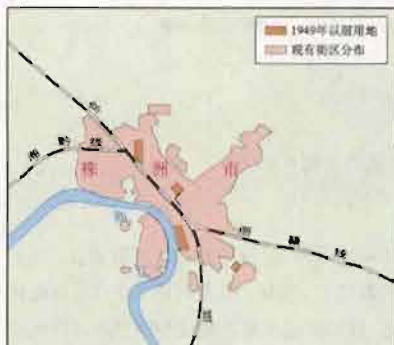


图5.6 株洲城市略图



图5.7 武汉城市略图

随着人口、物资和经济活动的聚集,交通运输布局的一个重要变化是交通运输网的形成。由高速公路和铁路等运输干线组成的运输网,将各聚落更紧密地联系起来,促使多个城市相互连接,形成沿交通网分布的大城市带。例如,位于美国东部的波士顿—纽约—华盛顿大城市带以纽约为中心,北至波士顿,南达华盛顿,区内大小城市数十个,由主要的高速公路及铁路等运输干线相连。由此可见,交通运输布局的变化对聚落的发展及其空间分布,起着重要的作用。

对商业网点分布的影响

在我们居住的社区中,至少有一个商店。把相邻的社区联系起来,就可以看到有若干个商店组成的商业网点。人们通过这些商业网点来满足日常的生活需要;商业网点也尽可能多地吸引购物者,以提高商品流通的经济效益。

一个地区商业网点分布的密度,要受到多种因素的影响,其中,交通运输的影响至关重要。图5.8是山区商业网点的示意,图5.9是平原商业网点的示意。山区地势起伏,交通运输线路稀少,交通运输方式单一,因此,商品流通,尤其是区际商品流通很难建立和发展,商业网很难伸展到那里。山区商业网点的密度明显小于平原商业网点。

教材以株洲和武汉两城市空间形态发展变化与当地交通运输布局变化之间的关系,说明交通运输布局变化对聚落空间形态的影响。

从更大的范围来看,交通运输布局网络化(由高速公路和铁路等运输干线组成运输网)促进了“大城市带”这种现代聚落空间形态的形成。

教材从学生的实际生活体验中引出了商业网点的知识。

对山区和平原商业网点的密度比较,说明交通运输方式和布局对商业网点分布产生的影响。

重要提示和建议

活动中要了解本地交通运输布局发生的变化,可先找到本地区的地图,就地图中交通线内容走访当地交通、科研或规划等政府部门或访问长辈,了解其变化对聚落形态的影响,写出调查报告或用不同图例表示出来。



两幅示意图主要说明了交通、地形等因素对商业网点分布密度的影响。

可联系实际，高速公路出口的串珠状商业中心、城市快速干道沿线的商业中心，说明交通对商业网点分布的影响。

关于商业中心的概念有广义和狭义之分。从广义来说，那些主要行使商业职能的城市，叫做商业中心。从狭义来说，一座城市中商业比较集中的地区也可以叫做商业中心。教材中取的是狭义的概念。



图 5.8 山区商业网点示意

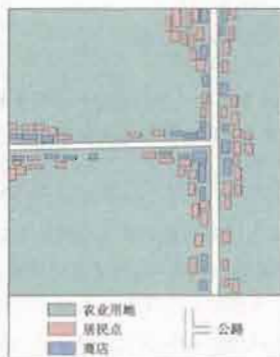


图 5.9 平原商业网点示意



读图思考

对比山区和平原的交通运输方式对商业网点分布的影响。

交通运输不仅影响商业网点分布的密度，还会影响商业网点分布的位置。一般而言，商业网点的位置要求有便捷的交通，这样才能吸引大量的购物者，所以，很多商业网点以交通最优为原则。近些年来，随着交通运输方式和布局的变化，例如高速公路的建设和城市郊区快速道路网的形成，一些大型综合商场、超级市场等商业网点，多建立在市区环路边缘或市区边缘的高速公路沿线（图 5.10）。



图 5.10 沈大高速公路边的服装市场

商业是城市发展的重要标志。在大城市中，往往形成多个商业中心。这些商业中心的形成和布局，与交通运输的发展和变化密切相关。

重点提示和建议

采用社会调查的教学方法，可以将教材 P86 的活动提前，课前做好调查，画好地图，课上展示，由其他小组读图分析调查地区商业中心分布的特点和形成原因。也可以由教师或者学生收集一些大城市商业中心分布图或其他地区、县的集市分布地图，采用资料分析的方法进行教学。

案 3 例

不同时期北京商业中心与交通的发展变化

元朝把北京定为全国的首都，称“大都”。当时位于北京南北中轴线以西的积水潭，同大运河连通，成为南来北运、物资交流的停泊港。于是，沿湖岸码头，靠近钟、鼓楼一带，开始形成并发展为北京市的商业中心——钟鼓楼市场（图 5.11a）。

自明朝起，由于城内码头和航道的废弃，紫禁城的修建和王城的扩大，北京城内交通阻隔，出现了三个相对隔离的区域，分别形成了以前门为中心，以西四和东四为次中心的商业网点格局（图 5.11b）。

20 世纪初，东交民巷向外国使团开放，随着交通等市政设施的完善，王府井很快成为一个新的商业中心。同时，一些过去被王城阻隔的主要街道被打通，内城各部分之间的通达性增强，全域性的购物活动活跃起来。除了东四、西单和西四等传统商业区外，前门和王府井成为北京两大商业中心，前者位于铁路车站附近，而后者则邻近高级住宅区，有十分便利的交通（图 5.11c）。

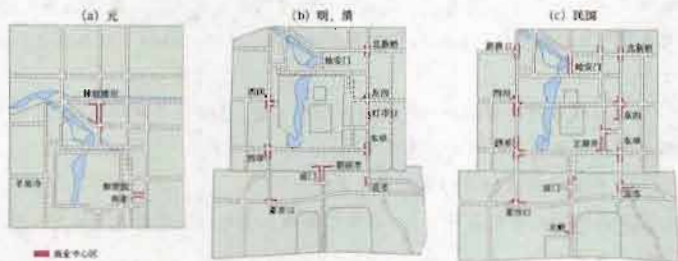


图 5.11 北京市区的历史演变示意



图 5.12 北京市主要商业中心示意

50 年代末，随着东西长安街延长拓宽，提高了西单的通达性。铁路客站由前门迁往东单附近，加强了王府井的区位优势。北京地铁在王府井、西单、前门均设立站点。这些交通条件的变化，形成了北京西单、王府井、前门商业中心三足鼎立的格局（图 5.12）。

近些年来，北京市三环路、四环路、五环路相继建成，沿线出现了大型超市和批发市场。今后，随着地铁服务范围的扩大和六环公路的建成，北京市商业中心和商业网点的布局也必将随之发生新的变化。

北京的商业中心分布和变化大致分三个阶段：钟鼓楼市场、三足鼎立格局形成、环路沿线商业中心出现。相对应的交通变化，钟鼓楼市场衰退与大运河运输地位衰落、运输方式的变化密切相关，后两个阶段与城市交通干线形态变化紧密联系。

重点提示和建议

将案例 3 中的资料与图结合起来，指导学生理解交通与商业中心发展变化的关系。



运河沿线某些城镇如山东临清等的兴衰,也可作为交通线改变对聚落影响的案例。

活动设计的目的是把学到的知识与当地的实际相结合,能分析家乡的实际问题。教学时也可以“活动”为案例,展开相关内容的教学。

集镇也是在交通要道上发展起来的。交通线路的改变也常会引起集镇的繁荣或衰落。有的集镇因位于河道航运的终点而商业繁盛;当险滩被清除,航道向前延伸时,集镇的这种集散转运地位随之消失,商业逐渐衰落。例如,陕西省勉县的长林镇,过去地处汉中经褒河去甘肃、四川的必经之路,来往客商众多,商业十分繁荣。后来,由于公路改线,集镇逐渐衰落,至今连定期的集市贸易都没有了,完全退化为单纯的居民点。



活动

我国地域辽阔,不同地区商业网点的布局千差万别,农村与城市有很大的不同,请联系你所生活的地区,选择下列问题之一回答。

1. 专业市场、大型综合性超市、仓储式商场、购物中心等为近年来发展较快的新型的商业场所。它们一般位于城市郊区、新城或旧城改造处,对交通干线有重要的依附关系:一是沿旧国道或主要城市干道两侧自发形成;二是在城市交通枢纽,如火车站、货运场、机场、码头港口等附近形成;三是在快速干线和高速公路的出入口附近形成。

(1)住在城市的学生找一幅所在城市的平面图,根据你了解的情况,在图上找出或画出这些新型商业场所的分布。

(2)分析这些商业场所形成的区位条件。

2. 农村地区大都有集市贸易。集市贸易基本上都是沿街自发形成的,许多都以赶集形式出现。

(1)住在农村的学生以本县为例,调查不同乡镇赶集日的时间,并列一个表格表示。

(2)分析为什么会形成这样一种时间和空间分布格局。

(3)若当地的交通发生了较大的变化,会对赶集日集市产生什么影响。

重点提示和建议

活动中两个题目分别适用于城市和农村的学生。为了加强城乡学生对其他地区的了解,无论城市还是乡村的教师,都应努力引用其他地区的图文资料进行学习,以开阔学生视野。如果有条件,可以利用网络展开城市和乡村学校之间的交流。

问题研究



北京的自行车是多了还是少了

城市交通问题主要是特大城市和大城市面临的问题。为什么大城市交通问题比中小城市突出？因为大城市人多、车多，空间相对有限。一般来说，一两千米范围内的社会联系，用步行就可以解决了；5千米范围内的社会联系，用自行车也可以解决了；而超过5千米范围内的社会联系，自行车就勉为其难了。我国是自行车“王国”，而北京的自行车数量在国内位居第一。北京在不断发展，作为北京人出行的主要交通工具——自行车，人们也需要对它重新认识。可以采用下面的步骤，来探究北京市的自行车问题。

收集、阅读资料，了解北京及其他城市自行车现状

分析北京市交通拥堵是否与自行车有关

发表意见，探究北京自行车的发展方向

知识拓展

资料1 有人认为自行车太多了

1998年初对京、津、沪等12个城市进行的一次居民消费形态抽样调查显示，城市居民出行的交通工具主要是自行车，其利用率在各种交通方式中占74%。2002年底，北京全市仅登记在册的自行车数量就高达1 020万辆。发达国家的汽车道路行驶时速在50~60千米，道路利用率很高；而我国的城市汽车道路行驶时速一般在20千米左右，道路利用率只有发达国家的30%。当汽车以时速20千米左右的速度行驶时，占道面积最多。而道路行驶速度缓慢的原因之一，就是自行车占道挤道。

【资料分析】

1. 你愿意选择骑自行车还是坐公交车上学？
2. 你是否同意汽车行驶速度慢的原因是因为道路上的自行车太多？说明同意或反对的理由。

资料2 交通与环境

北京机动车数量多，大量排放污染物，已经成为城市污染最主要的来源。正是因为自行车太多，影响了城市的道路交通。而城市道路拥堵，使机动车运行缓慢，尾气排放量增加，城市空气污染加剧。

【资料分析】

1. 大城市的污染源主要有哪些？

本问题研究探讨如何选择城市交通运输工具，发展城市交通。这是本章第一节选择合适的交通运输方式部分内容的延续和提升。

教材虽然以北京为例，但要完成每个资料后面的问题必须走入当地社会，利用课余时间进行实际的调查，才能发现当地交通存在的问题、自行车究竟是不是交通拥堵的关键。要从多角度提高道路利用率，解决交通问题等，而不是单纯地肯定和否定自行车在城市交通中的作用。

资料1给出了道路利用率与车速的关系的基础知识，同时提出了一种观点，认为自行车占道是车速缓慢、道路利用率低的原因之一。

资料2说明了交通拥堵与车速、与空气污染的关系。

重点提示与建议

1. 在探讨资料1的问题2时，不是所有同学都注意留心观察这个问题，建议事前做一些社会调查。道路状况不同，结论可能会不同。可分为机动车与非机动车分道的道路、混合道路、四车道以上、两车道、单行线、交叉路口等情况，分别进行调查。

2. 完成资料2问题1时，可登陆国家环保局网站“全国城市空气质量周报”，或者通过报纸连续收集省会城市的空气质量周报资料，了解主要污染源。



资料3列举了解决城市交通拥堵问题的方法——公交优先，减少自行车数量。

资料4列举了墨西哥城、圣菲波哥大鼓励市民使用自行车作为交通工具的例子。

2. 你是否同意自行车多是北京大气污染加剧的间接原因？说明同意或反对的理由。

资料3 公交优先

近15年，我国交通量年均增长率为22%，远远高于道路基础设施的建设速度，交通拥堵已成为许多大中城市的顽症。发达国家在发展过程中，也同样遇到过交通拥堵这一问题。它们早在20世纪六七十年代就提出一个解决办法，即公交优先。要缓解北京城市交通的压力，应该强化以公交出行为主体的交通方式，减少自行车。研究表明，当选择公交出行达到50%的时候，城市道路的利用率最高，污染最少。因为，在同样的道路面积上，公交车的通行量是自行车的40倍，小汽车的10多倍。优先公交，就能大幅度提高路网通行能力。

【资料分析】

1. 公交优先对自行车数量将有何影响？
2. 查找资料，说说发达国家解决交通拥堵还有什么办法？

资料4 鼓励自行车的案例

为缓解交通紧张和污染状况，墨西哥城开始推广以自行车作为代步工具，已决定修建市区自行车环行道，哥伦比亚首都圣菲波哥大几年前就已在市内修建了长达260千米的自行车环路，鼓励该市的750万居民骑自行车。圣菲波哥大市的市长说，要首先唤起居民的环境保护意识，号召全民支持和推广使用自行车。

【资料分析】

以自行车作为代步工具有什么好处？

分析讨论

对待自行车问题，不同的国家有不同的做法。有的国家主张限制自行车的发展，有的国家则采用鼓励自行车发展的政策。从中国的国情和北京市的市情出发，你认为北京的自行车是多了还是少了？你能为改善北京市的交通状况出一招吗？

执行任务

利用课余时间对所在城市自行车与机动车路面使用情况进行观察、测量，并做初步分析。

重点提示和建议

1. 资料4给出了与资料2完全不同的观点，教学中可以以此为辩题，组织辩论活动。
2. 我国在一些城市和路段也实施了公交优先的措施，但是存在的问题不少。教师可以建议学生通过网上收集资料、实际的社会调查等方式了解问题所在，从而更好地认识城市交通问题的根源与实质，尝试提出切实可行的建议和措施。



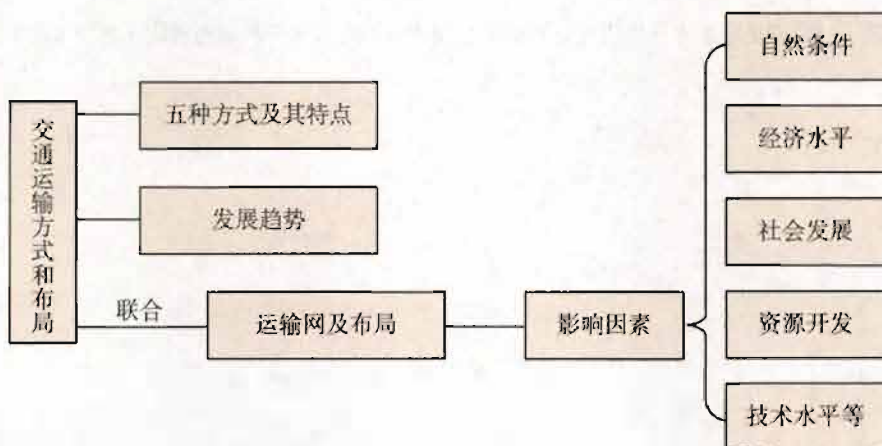
各节教学目标和知识结构

第一节 交通运输方式和布局

教学目标

1. 了解五种交通运输方式及其特点，能够根据所需选择合适的交通运输方式。
2. 了解交通运输线、点组成的交通运输网及其布局的影响因素。

知识结构

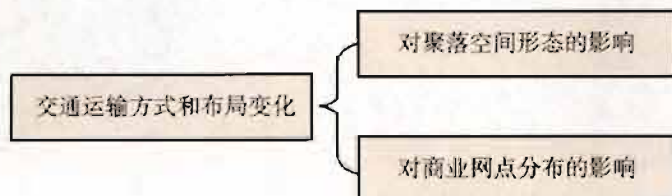


第二节 交通运输布局变化的影响

教学目标

结合案例，分析交通运输方式和布局变化对聚落空间形态和商业网点布局的影响。

知识结构





“活动” 参考答案

第一节

活动 (P81)

本活动要求学生结合生活实际,做到学以致用。可以作为课后社会实践学习的内容,也可以作为课前准备,课上学习的案例。

第二节

活动 (P83)

建议把学生分成不同的活动小组,利用课余时间广泛收集资料。有的小组走访当地有关部门,比如街道办事处、档案馆、博物馆;有的小组访问长辈,获取和整理第一手采访材料;有的小组可上网查阅相关信息。鼓励以小组为单位,汇报和分享调查结果,把所学的知识与当地的实际相联系。

活动 (P86)

本活动给学生提供了一个理论联系实际的机会,锻炼学生用所学的地理知识发现和解决生活中实际问题的能力。



参 考 资 料

各种运输方式技术经济特征比较

国民经济对交通运输的要求是综合的、全面的。首先,要求运载量大、成本低、投资少,以便节省用于运输方面的开支;其次,要求货物到达快,以便缩短运输时间,加速流动资金周转;第三,要求尽可能保证持续不断地、安全地运输。不同运输方式对上述经济指标的满足程度不同。下表是各种运输方式技术经济特征的比较(数序由小到大,表示由优到劣的大体次序)。

运输方式	基建投资		运载量	运价	速度	连续性	灵活性	劳动生产率
	线路	运距						
铁路	5	1	2	3	3	1	3	3
河运	3	3	3	2	5	5	4	2
海运	1	2	1	1	4	4	5	1
公路	4	4	4	4	2	2	1	5
航空	2	5	5	5	1	3	2	4

高速铁路

根据国际铁道联盟定义,高速铁路是指营运速率达 200 千米/小时的铁路系统。第二次世界大战后,工业发达的国家开始对高速铁路进行大量的实验研究。1964 年日本建成世界第一条营运速率高于时速 200 千米的新干线。此后,法国、英国等相继建成营运时速达 200 千米的高速铁路。其中,1983 年法国巴黎——里昂的高速列车,最高时速达到 270 千米。21 世纪以来,我国高速铁路有了突飞猛进的发展。至 2012 年底,我国高速铁路运营里程达到 9300 余千米,成为世界上高速铁路发展最快、规模最大的国家,高速铁路总体技术水平进入世界先进行列。

高速公路

高速公路是供汽车高速、安全、顺畅运行的现代化公路类型。高速公路具有以下一些特点:(1) 汽车专用、其他车辆、行人不准进入;(2) 来向和去向车道之间有矮树和栏杆相隔离,并有几条车速不同的车道,同一速度的汽车顺次行使;(3) 与别的道路交叉处,有立体交叉桥横跨;(4) 路面平整、坚固、坡度和缓,没有急弯,没有红绿灯;(5) 车道上,后车与前车的距离一般要间隔 70~100 米。

集装箱运输

集装箱是货物运输中一种专供周转使用的大型金属容器,有通用型和专用型两种。前者用于转运一般包装货物,后者用于装运液体货物、易腐坏货物等。使用集装箱装运货物,可以直接在发货人的仓库装货,并运到收货人的仓库卸货。中途更换车船时,不必从箱内取出换装,节省包装材料和费用,减少货物搬运次数,有利于实现杂件货物装卸的机械化和自动化,提高装卸效率,节约劳动力,加速车船周转,提高港口、车站的通过能力,并保证货物的质量。这种专业化运输,先是在美国出现,并形成热潮。20 世纪 60 年代



末,许多国家都纷纷效仿,建造大量集装箱船舶,并逐步推广到铁路和公路运输中,现在又应用到航空运输部门,成为国际间交通运输专业化的一种标志。

中国铁路大提速

中国正在把铁路提速作为加快铁路运输业发展的重要战略,从1997年至今,中国已先后进行了七次铁路提速,每一次提速都见证了中国铁路建设的快速发展、技术装备的逐步提升以及运输效率和质量的飞跃。

1997年4月1日中国实施第一次铁路大提速,运行于北京与一些主要城市之间的8对旅客列车时速首次达到140千米,同时在全国4条主要干线运行的快速列车时速也被提高至120千米。在1998年、2000年、2001年和2004年,中国铁路又连续实施四次提速,不断将新的铁路线路纳入提速网络,同时整个铁路线路的技术装备水平和运输能力均明显改善。2007年4月18日零时起,中国铁路开始启动历史上的第六次大面积提速。此次提速最大亮点是在主要干线开行时速200千米及以上动车组,中国列车从此进入高速时代,标志着中国铁路提速水平已跻身世界先进行列。2009年4月1日起,中国铁路第七次提速,部分城市之间的列车运行时间大幅压缩。

伴随铁路提速战略的实施,中国的铁路建设也得到突飞猛进地发展。从1997年开始,中国铁路建设力度不断加大,到2010年底,中国铁路营运里程已达9.10万千米,路网规模跃居亚洲第一、世界第二,初步形成了“四纵四横”的路网主骨架格局。

青藏铁路

直到20世纪末,我国包括台湾省在内的34个省、市、自治区中,占全国总面积1/8的西藏是唯一没有通铁路的地方。早在新中国成立之初,毛泽东等第一代中央领导人就把修建进藏铁路提上了议事日程。从1956年起,铁道部就开始对进藏铁路进行前期规划。1974年5月,青藏铁路西宁至格尔木段(简称“西格段”)开始全线施工,1984年5月建成并交由兰州铁路局运营,这是青藏铁路的一期工程。由于当时的科技水平及经济实力等种种原因,青藏铁路二期工程——格尔木至拉萨段(简称“格拉段”)没有继续修建。但是,设计勘探和工程试验却一直没有停止过。

2001年2月8日,国务院批准建设青藏铁路二期工程,全长达1142千米,已于2006年全线通车。青藏铁路是一条建设在平均海拔4500米的世界第一高原铁路,也是世界上线路最长的高原铁路。海拔4000米的地段有965千米,最高点唐古拉山口为5072米。

由于青藏铁路面临多年冻土、高寒缺氧和生态脆弱三大世界性工程难题,在建设过程中创造出了许许多多“第一”。青藏铁路建成后,从北京到拉萨50小时之内就可到达,从兰州到拉萨只需20多个小时。

除青藏铁路外,在规划中的进藏铁路还有3条,即甘藏铁路、滇藏铁路、川藏铁路。根据比较和论证,青藏铁路在铁路长度、线路桥隧总长及密度、工期和施工条件等方面具有得天独厚的优势。青藏铁路总工期仅为6年(其他3线约为30年以上),投资额也是最少的一条。

沿江铁路将成我国的新动脉

沿江铁路西起重庆,经重庆万州,湖北宜昌、武汉,江西九江,安徽铜陵、芜湖,江苏南京,终点为上海,全长约2400千米。目前,该线仅缺万州—宜昌(将建)、荆门—长江埠(在建)、九江—铜陵(已立项)3段。

沿江铁路建成后,将弥补我国陇海、浙赣两条铁路间700千米无横向铁路的空白,这条东西大动脉与京广(或京九)线一起,构成我国铁路十字型骨架,并与南北向的7条跨长江铁路接轨,将完善我国的铁路网结构。

长江沿岸大城市之间“时间距离”将缩短,上海的龙头作用将能有更大发挥,长江经济带将更具活力。仅武汉至上海近500千米,武汉至南京近180千米,每年可节省大量运费。沿江铁路的贯通,还可提高成达、达万、长荆、铜九、铜芜和芜湖南宁等横向断头路80%以上的效益。

沿江铁路大通道是长江经济带的启动工程。铁路新线建成运营能启动沿线经济建设。成昆线的建成启动



了攀枝花钢铁基地,贵昆铁路建成启动了六盘水煤矿资源开发,沿江铁路建成必将启动鄂西南铁矿、磷矿等地下宝藏的开采。根据我国西南地区铁路带动地方经济的效果计算,沿江铁路建成以后每年可拓展社会总值600亿元,工业总值300亿元。沿江铁路的建成还将带动沿线一批城市的飞速发展,并以这些城市为中心带动区域经济的大发展。

沿江铁路大通道是长江流域不发达地区最大的扶贫工程。沿江铁路经过的七个省市共有国家重点扶贫县市103个,这些贫困地区大都不通铁路,丰富的自然资源得不到开发利用,致使这些地区守着聚宝盆,端着金饭碗,过着穷日子。如果贯通了沿江铁路,丰富的自然资源得到合理开发,将会产生很大的经济和社会效益。沿江铁路沿线旅游资源十分丰富,点多线长,铁路、水路、公路构成闭合旅游热线,可加大常年的客流量。尤其是贫困地区旅游业的大发展将大大促进这些地区脱贫致富,对贫困地区经济发展产生巨大的拉动作用。沿线当地政府称这条线是希望路、发展路。同时,沿江铁路还是三峡工程的保障工程,使三峡库区近百万移民能在铁路沿线找到新的安置点,确保“移得出、能致富”。

泛亚铁路

1999年9月,东盟在越南河内召开第五次交通部长会议,研讨“泛亚铁路”路网问题并签署了谅解备忘录,以增强东盟诸国间的交通连接。“泛亚铁路”项目对东盟各国的政治、经济和社会发展将起着重要作用,特别是对湄公河三角洲意义更加巨大。“泛亚铁路”路网规划共有六种选线方案,并经东盟交通部长们于2001年10月在文莱斯里巴加湾市召开的第六次部长会议上予以通过。

第一方案:新加坡——吉隆坡——曼谷——金边——禄宁——胡志明市——河内——老街——昆明,全长5328千米。此项选线还将建一条支线,以连接老挝首都万象。线路为万象——他曲——新邑(即万安港)。支线全长585千米。此选线还将建一条新的公路,连接越南、老挝和柬埔寨三国,预计总造价为18亿美元。

第二方案:新加坡——吉隆坡——曼谷——仰光——昆明,全长4559千米。该选线方案中需在泰国、缅甸和中国境内建新的路段来连接。新建路段总长为1127千米,估算总造价为60亿美元。

第三方案:新加坡——吉隆坡——曼谷——万象——万安——河内——昆明,估计造价为11亿美元。

第四方案:新加坡——吉隆坡——曼谷——万象——昆明。该路网在老挝和中国境内的新建线总长1300千米,估计造价为57亿美元。

第五方案:新加坡——吉隆坡——曼谷——巴塞——沙湾拿吉——东河——河内——昆明。此线中新建线总长616千米,估计造价为11亿美元。

第六方案:新加坡——吉隆坡——曼谷——万象——昆明。该选线项目为改造和建设并举的方案,估计造价为11亿美元。

东盟交通部长们一致建议选择第一方案。理由是选线连接六个国家,比起其他方案,其造价并不算很昂贵。若采用第一方案和第二方案中的一段(经缅甸),估计所需的建设资金为25亿美元。

临清的兴衰

地处鲁西的临清,在大运河开通前只是一个名不见经传的小地方。随着大运河的贯通,正好位于卫河与会通河的交汇处的临清,迅速崛起成为历史上33个大城市之一。据记载,当时临清对着运河的街道有数十条。经过数百年的发展,临清商业“遂勃兴而不可遏”,势力范围绵延数十里。但从海运兴起后,漕船往来大为减少,商品交流日疏。更为严重的是,由于海运地位的确立,清政府再也没有花大力气对运河河道进行清淤整治,致使运河日浅,河道渐涸,河床逐渐被居民开垦,商业大受影响,因漕运而兴起的商行更是倒闭无余。1855年,黄河又一次决口,将大运河拦腰斩断。虽然经过治理又勉强维持了几年,但到了光绪年间,国弱民穷,再也没有力量治理,于是大运河荒废了,临清也迅速走向没落,由名响千里的大都会沦落为今天的经济不发达的偏僻小县城。



石家庄市的形成和发展

铁路是现代快速大量运输的主要方式。铁路的修筑可以促使沿线城市诞生和兴盛，又可能抑制另一些城市的发展。石家庄市原不过是正定县的一个小村庄，当初京汉铁路修到正定县城时，把车站向南迁了十几千米，建在了石家庄。后来石德、石太铁路又在这里与京汉铁路相交，石家庄成了重要的铁路枢纽，城市也获得了较快的发展，成为河北省的行政中心。现在石家庄市人口已经超过 100 万，而正定县城仍不过是座 3 万人的小城。

交通发展与空间重组

交通运输技术的变革对人的生活方式、活动空间具有十分重大的影响。同时，各种经济活动的布局也会随着交通方式的演变而重新组织。

第一个影响是运费的降低。例如 1825 年美国纽约州伊利运河开通后，使得布法罗到欧洲的阿尔巴尼亚之间的运费平均每吨由 100 美元降至 10 美元，最后变为 3 美元。1950 年到 1970 年海运实际成本估计下降了 60%。

轮船吨位（吨）	运费（镑吨）
25 000	2.69
150 000	1.10
250 000	1.00

第二个影响是运输时间的缩短。例如 19 世纪的铁路建设使得纽约和芝加哥之间的行程由原来的三星期缩短为三天。新中国成立以前，从成都到拉萨，翻山越岭要走几个月，现在坐汽车几天，乘飞机几个小时就可以到达。高速公路的建成使得台北与高雄之间的行程由原来的八九小时，缩短为不到 4 个半小时。如果以时间距离来衡量地球，这个世界是越来越小了，变成了“地球村”。有人也把这种现象称为“时空收敛”。

时空收敛的结果，一方面促使都市居民一日的生活圈向外延伸、扩展，并促成了城市的郊区化。例如，以美国古城波士顿为例，1886 年马车时代，骑马每小时走 12 千米，城市的直径是 24 千米，面积是 450 平方千米。如果改用铁路，每小时行使 48 千米，则城市的直径为 96 千米，面积是 7 500 平方千米。随着车辆速度的提高，城区扩展和居民的活动范围还在加大。

另一方面，时空收敛促成土地利用形态发生改变，最常见的是产生产业活动的集聚和区域专业化。例如，云南在便捷的航空运输和保鲜技术的支持下成为全国鲜花生产基地，并能供应东南亚地区。区域专业化的发展必将促进不同区域之间的相互联系，从而对交通的易达性提出新的要求，进而进一步促进经济活动的进一步空间重组。

对于城市而言，由于生活圈时空距离的改变，都市空间结构也将发生变化。例如，原来在市中心的住宅区和占地大的工业由于地价不断上涨和对环境质量要求的提高，逐渐向外围地区转移，而商业和服务业则向市中心聚集。在郊区，由于交通的改善缩短了城市和郊区的距离，人们逐渐前往郊区居住，随之大型购物中心、超市及休闲设施也向郊区迁移，在市区环路边缘或城市边缘的高速公路沿线或出口处出现新的商业中心。



第六章

人类与地理环境的协调发展

地理环境是人类赖以生存和发展的家园。从人类社会发展历程来看,生产力的每一次重大变革,都使人类影响和改变自然生态系统的能力大大提高。从树栖、穴居到屋居,从采集自然食物到农耕、畜牧、工业化生产,人类作用于环境的范围和程度逐步扩大。但是,地理环境在提供资源、容纳污染、承受破坏等方面的能力是有限度的,并不总是能够满足人类的主观要求。因此,要实现人类与环境的协调发展,就必须解决人类同环境对立的矛盾,促进人类与环境统一。在本章中,我们将研讨如下问题。

- 人地关系思想是如何演变的?
- 人类面临的环境问题有哪些?环境问题的空间分布有什么特点?
- 可持续发展的基本内涵是什么?
- 为什么走可持续发展之路是人类的必然选择?
- 在可持续发展过程中,个人应具备哪些态度和责任?

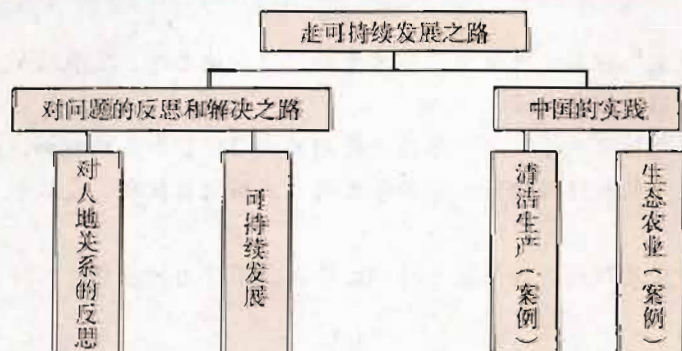
教学目的

1. 了解人地关系思想的历史演变。
2. 根据有关资料,归纳人类所面临的主要环境问题。
3. 联系“21世纪议程”,概述可持续发展的基本内涵,举例说明协调人地关系的主要途径。
4. 领悟走可持续发展之路是人类的必然选择;认识在可持续发展过程中,个人应具备的态度和责任。

课时建议

本章教学时间 5 课时,其中第一节 2 课时,第二节 2 课时,问题研究 1 课时。

逻辑联系





第一节 人地关系思想的演变

人地关系的历史回顾

地理环境是人类生存的空间。人类自从诞生的那一天起,就一直与环境休戚与共。从某种意义上说,人类生存繁衍的历史,就是人类社会同大自然相互作用、共同发展和不断进化的历史。在这个漫长的历史进程中,人类对自然环境施加影响的程度,不仅仅取决于技术手段,还会受到“人地关系”思想的制约。

人类社会在早期的采集渔猎时代,由于生产力水平低下并且发展缓慢,改造环境的能力微弱,环境对人类的制约作用较强。那时,人类与环境保持着一种原始的平衡关系,人类对环境既崇拜又依赖,把一切自然现象及其对人类生产与生活的影

在进行人地关系思想发展教学时,要注意突出可持续思想形成的历史背景——随着生产力的发展,人类改造环境的能力越来越强。尤其是工业革命以后,人类对人对地关系的不正确认识,导致人与环境尖锐对立。

图 6.1 反映了采猎时代,人对“地”的认识是崇拜自然。图 6.2 反映了采猎、农业生产情景。此时,人主动顺应自然。通过引导学生对图和文字的分析,得出“采猎时代—人类崇拜自然—人地基本协调;农业社会—利用自然—局部出现环境问题”的结论。

此图是公元前9世纪的石碑,上面刻着美索不达米亚人的太阳神——萨玛斯正在接受朝拜。



图 6.1 朝拜太阳神

此图反映的是东汉时期狩猎、生产的情景。上半部是弋射图,两个猎手正在向疾飞的群鸟弯弓瞄准。下半部是收获图,描写农夫们收割、采实、挑运的劳动场面,反映了当时人们的现实生活。



图 6.2 弋射,收获

进入农业文明,生产力水平有了很大提高,耕作和灌溉技术的发展,使食物供应变得稳定和可靠,人口开始迅速增长。人类开始大规模地开发利用土地、水等资源,与环境的对抗性明显增强,环境遭到破坏。在这一时期,人类还不能正确地认识人地关系的不协调,只能机械地进行迁移,以此逃避自然的惩罚。尽管当时天命观和有神论主宰着人们的思想,但是人类对人地关系还是有了科学的萌芽。例如,在古代中国,逐步有了保护生物和因地制宜等主张。

重点提示和建议

学习“人地关系思想演变”内容,可提供“参考资料”中人地思想、发展的历史演变表格,同时也要鼓励学生以自己的方式理顺思路、掌握要点。

本节教材从人地关系思想演变入手,分析各历史时期的成功经验和失败教训,认识人类走可持续发展道路的必然性。这正是地理教育的最终目的——帮助学生树立正确的自然观、发展观与环境观,认识到可持续发展的意义与必然。

本节教学重点是可持续发展理论,难点是可持续发展系统示意图的分析。



案 1 例

玛雅文明的消失

中北美洲的玛雅文明，早在公元前2500年就开始有文字记载，其成就反映在玛雅人对宇宙的认识程度，以及城市、建筑的设计艺术和独特深奥的玛雅文字上。玛雅文明为什么会神秘地消失了呢？

据文字记载，玛雅文明的农业用地是一种被称作“砍伐和焚烧森林植被而形成的暂时农田”，即在旱季（每年12月~次年3月）用原始的石斧清除一片林地，并在雨季来临之前进行烧荒，然后种植玉米等作物。开垦的土地在使用几年之后，因肥力下降和杂草难以清除而不得不废弃。

玛雅社会所处的热带雨林地区，土壤极易受侵蚀。这就是说，森林一旦被砍伐，土壤就会随之流失。当时的人们没有认识到热带雨林地区的土壤侵蚀非常严重，农业用地、建筑材料以及燃料的需求，都使森林的消失不可避免。所以，据专家推测，生态环境的恶化是玛雅文明在十五六世纪消失的主要原因。

——选编自《可持续发展理论与实践》，胡皓编著，陕西科学技术出版社1998年版



图 6.3 玛雅古观象台遗址

该案例说明人类不合理地开发利用自然资源，导致生态破坏、人地关系出现矛盾，甚至危及人类生存。可采用师生共同讨论案例，或分组讨论案例之后，总结出“农业文明——人类改造自然——人地关系紧张——生态破坏”的结论。

从18世纪开始的“工业革命”以来，科学和技术突飞猛进，人类攫取自然资源的能力空前提高，极大地刺激着生产力的发展。在这个阶段，人类为了满足不断增长的物质需求，不惜一切代价，改变自然面貌，开始提出“征服自然”的口号，试图成为自然的主宰。而当人们陶醉在取得胜利的时候，大自然开始向人类实施报复——资源短缺和环境恶化逐渐从局部扩展到

重点提示和建议

案例教学是新课程的一大特色，教师可以根据需要替换，或鼓励学生探究某个案例。在学生找材料、分析材料的过程中，可以锻炼搜集、整理、分析信息的能力。



活动从几个侧面说明了人类对自然环境的改造,引发学生思考环境问题的根源。

通过活动的完成,让学生学会从环境与发展关系看待环境问题的本质:环境问题就是发展问题,发展的问题处理好了,环境问题才能得以解决;发展的问题处理不好,环境问题就永远得不到解决,反而会愈演愈烈。

全球,日益严重地威胁着人类的生存与发展。这一阶段,人地关系全面呈现不协调,人地矛盾迅速激化。



活动

1. 在人类社会进入工业文明时代以后,人们利用和改造自然的能力大大增强。人们开矿山、修水坝、建城市,创造了一个个奇迹。然而在这些人类创造的奇迹背后,会隐藏着什么环境问题呢?为什么?



矿山开采



高峡出平湖



现代都市

图 6.4 人类对自然的改造

2. 仔细观察下面两幅景观图,讨论以下问题。

(1) 两幅图所反映的生产活动有什么不同?

(2) 两种不同的生产活动对土地利用的方式有什么不同?分别会对环境产生哪些影响?



图 6.5 为种植准备的小块土地



图 6.6 1824 年的英国早期工业中心

(3) 如果你生活在乡村,你所能看到的生产活动会对环境产生哪些影响?如果你生活在城市里,你所能了解到的生产活动会对环境产生哪些影响?

直面环境问题

人类是环境的组成部分。一方面,人类的生存和发展要占据一定环境空间,从环境中获取物质和能量;另一方面,人的新陈代谢和人类消费活动(包括生产消费和生活消费)的废弃物

重点提示和建议

工业革命时期——人类征服自然——人地关系恶化——环境问题严重。这一时期的环境问题案例很多,教师可运用“头脑风暴法”激励学生举例。“参考资料”中也列举了一些这样的案例供教师选用。



要排放到环境中。在人与环境相互作用的过程中,人类对待自然的态度和行为,会得到环境不同的响应。

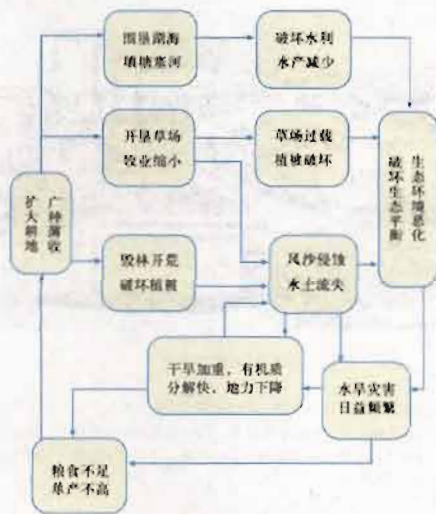


图 6.7 开垦荒地引起的恶性循环示意



读图思考

1. 人们为什么要不断地扩大耕地面积?
2. 人们是通过什么方式扩大耕地面积的? 你能举一个具体的例子说明吗?
3. 这些扩大耕地面积的方法会带来哪些负面影响? 你认为这些影响在短时期内能消除吗?
4. 耕地面积虽然扩大了, 但是并没有像人们期待的那样解决了吃饭问题, 反而越来越贫穷。请你讲讲其中的道理。

通过对图 6.7 的分析, 我们明白了一个道理: 当人类向环境索取资源的速度超过了资源本身及其替代品的再生速度时, 便会出现资源短缺、生态破坏等问题。20 世纪以来, 资源短缺已经成为社会发展的瓶颈之一, 短缺的主要资源有水资源、土地资源、矿产资源和能源等。而生态破坏的表现主要是水土流失、土地荒漠化、生物多样性减少等。

环境对人类活动的响应, 还主要表现在环境质量的高低上。环境对人类生产、生活的废弃物具有的容纳和清除能力, 叫做环境自净能力。人类向环境排放废弃物的数量如果超过了环境

这段文字说明了人与环境相互依存、相互影响、相互制约的关系。

图 6.7 以开垦荒地引起的恶性循环为例, 说明人口增长与资源的不合理利用带来的环境问题。

资源短缺有很多资料可以直接展示给学生分析。

“环境自净能力”可结合必修 1 里已经学过的“城市生态系统”图来讲解。

重点提示和建议

结合“读图思考”, 分析图 6.7。除了得出开垦荒地引起恶性循环的知识外, 学生通过自己在图中找答案也提高了读图能力, 教师可鼓励学生作图 6.7 的变式。



分析图 6.8 时, 启发学生思考城市污染与农村、与人的关系 (污染物由城市“污染流向”向农村, 通过水、空气被农作物吸收, 又通过食物进入人体, 影响人类健康)。

图 6.9、6.10 反映了城市和乡村面临的环境问题不同, 但现在环境污染向农村蔓延的趋势在加剧。城市环境污染主要表现为空气污染、水污染、噪声污染、废物堆积等。

的自净能力, 就会导致环境质量下降, 形成环境污染 (图 6.8)。



图 6.8 污染的形成

工业“三废”和有害人体健康的农药不加处理, 不加限制, 任意排放到大气、江河湖海和土壤中, 造成大气污染、水污染、土壤污染; 人们生产和生活产生的大量垃圾, 堆积在城市中或郊区, 造成固体废弃物污染; 交通、工厂等造成的噪声污染; 放射性物质泄漏产生的放射性污染; 各类污染物排入海洋, 造成海洋污染; 等等。环境污染易对人体健康造成直接的危害。



图 6.9 城市上空的大气污染



图 6.10 乡村地区的土地退化

环境问题的发生, 与片面追求经济增长的发展模式密切相关。为了追求最大的经济效益, 人们认识不到或者不承认环境本身所具有的价值, 随意向环境排放大量的污染物, 其结果是大气混沌、河水污浊、垃圾围城。任何一个国家经济实力的增长, 总要经过一个逐步积累的较长期的过程。发达国家工业化走过的“先污染, 后治理”道路的教训是惨痛的。这种经济增长既没有考虑资源的长远价值, 也没有充分考虑污染给整个社会造成的实际代价。

环境问题目前已经成为全人类共同关注的问题。因为全球性的环境问题, 例如全球气候变暖、臭氧层被破坏、土地荒漠化等, 已经危及到人类的生存; 局域性的环境问题, 如环境污染事件, 有些已演变成社会公害, 成为制约经济发展和危害人体健康的重要因素。

不同区域所面临的环境问题有所不同, 即环境问题表现形式具有地域差异。在城市地区, 由于交通、工业活动和人类聚居地的过分密集, 造成了污染物集中, 环境问题主要表现为环境污染; 而在广大的乡村地区, 因利用资源的方式不当或强度过大, 环境问题主要表现为生态破坏。

重点提示和建议

环境问题是可持续发展教育的最好切入点, 教师自己或鼓励学生声情并茂地演讲环境问题对人类的威胁, 然后引发学生分析造成环境问题的原因——片面追求经济增长。人们虽然富有了, 但因环境质量下降导致人们的生活质量也下降了。



从全球范围看,发达国家的环境问题主要体现在过分消耗资源带来的环境影响。发达国家不但消耗了世界上绝大多数的资源,也对全球环境产生深刻的影响。例如,人口只占世界人口24%左右的发达国家,消耗了世界75%的能源,同时排放的污染物也占世界的75%。发展中国家一般都处在经济发展的初级阶段,而人口增长却很快,环境承受着发展与人口的双重压力。此外,发达国家利用一些发展中国家对经济发展的需要,将污染严重的工业转移到发展中国家,也使得目前发展中国家环境问题更加严峻。



图 6.11 当今世界环境问题举例



读图思考

1. 列举发达国家和发展中国家所面临的主要环境问题,并分析其中的差异。
2. 分析图中的案例,哪一个地区的环境问题有可能影响到其他地区甚至全球。

走向人地协调——可持续发展

在解决环境问题的实践中,人们逐渐认识到,如果单纯依靠科学技术手段和工业文明的思维定式去修复遭到破坏的环境,是不可能从根本上解决问题的。人类必须调控自己的社会行为,以及改变支配自己社会行为的思想。同时,人类也认识到,环境问题的实质是发展问题,

受国际经济发展不平衡的影响,环境问题在不同国家表现也是不同的。发达国家过度消耗资源带来环境问题,并将污染转嫁给发展中国家;发展中国家人口快速增长和发展过程中产生环境问题。

教材安排图 6.11 主要是想说明两个问题:一方面,从图中可以看出,环境问题不是某一个国家的问题,而是全球均有分布;另一方面,有些环境问题已影响到了全球,如全球变暖、森林大规模遭砍伐等。

“读图思考”提示:

1. 发达国家以环境污染为主,发展中国家的生态破坏和环境污染都很严重,这主要是由于世界经济发展不平衡造成的。
2. 非洲、南美洲等热带雨林被称为“地球之肺”,这里的植被破坏会引起全球气候的变化。

重点提示和建议

发达国家自 20 世纪 70 年代开始,利用强大的经济实力进行环境污染的防治,使环境状况大为好转,环境通过治理得以改善,但是代价昂贵。可激发学生讨论:“我国能否借鉴发达国家的这种模式来发展?”



明确可持续发展理论,分析其概念、内涵和原则。

可持续发展系统示意图是本章的难点,教师应结合文字说明解析该图内涵,引导学生理解可持续发展三个方面之间的关系,强调系统中“人的管理调控”直接影响着可持续发展的实现。

是在发展过程中产生的,必须在发展的过程中解决。人们迫切需要寻找一条正确的处理环境与发展关系的出路,使人地关系走向和谐。

从20世纪70年代开始,人们以联合国召开的一系列环境会议为契机,提出了可持续发展思想,并且使之逐步完善,得到公认。什么是可持续发展?1987年,世界环境与发展委员会在《我们共同的未来》报告中明确指出:可持续发展是既满足当代人的需求,而又不危及后代人满足其需求的发展。1992年6月,联合国环境与发展大会在巴西里约热内卢召开,会议通过了以可持续发展为核心的《21世纪议程》,这标志着可持续发展从理论探讨走向实际行动,并为全球开展环境与发展领域的合作提供了指导性框架。

可持续发展是一个包括经济、社会、文化和自然环境的综合概念,有着丰富的内涵,概括起来有三个方面:生态持续发展、经济持续发展和社会持续发展。生态、经济、社会的持续发展相互联系、相互制约,共同组成一个系统(图6.12)。

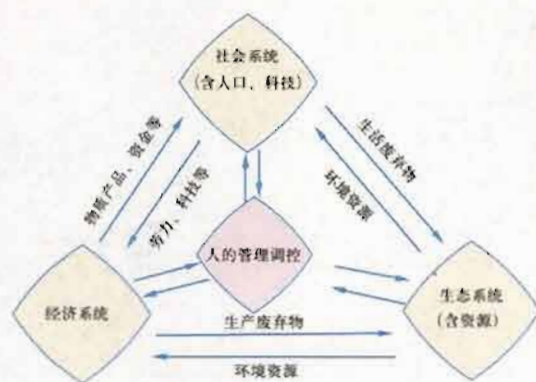


图6.12 可持续发展系统示意图

在可持续发展系统中,生态持续发展是基础,它强调发展要与资源和环境的承载力相协调;经济持续发展是条件,它强调发展不仅要重视数量增长,更要追求改善质量,改变传统的生产和消费模式,实施清洁生产和文明消费;社会持续发展是目的,它强调发展要以改善和提高生活质量为目的,与社会进步相适应。

实现可持续发展,需要遵循三个基本原则。

● **公平性原则**。这包括同代人之间、代际之间、人类与其他生物种群之间、不同国家与地区之间的公平。

● **持续性原则**。地球的承载力是有限的,人类的经济活动和社会发展必须保持在资源和环境的承载力之内。

● **共同性原则**。发展经济和保护环境是世界各国共同的任务,需要各国的积极参与。同时,地球是一个整体,地区性问题往往会转化为全球性问题。这就要求地区的决策和行动,应该有助于实现全球整体的协调。

重点提示和建议

可持续发展的定义有几十种之多,课文引用了最常用的一个,在课文97页又给出了三个定义,教师也可挪到这里引用,以便更好地理解它。

可持续发展的三个原则十分重要。教师可采用讨论案例的方式引导学生全面理解这三个原则。例如:“涸泽而渔、污染转移等各违背了哪个原则?”



活动

1. 一名中学生把可持续发展定义为:“一个可持续的世界会为今天的人们和他们的后代提供充足的能源、食品、洁净的水、住房以及一个优美的自然环境。”进一步阅读下面的材料,请你谈谈自己对可持续发展的理解。

材料1 对可持续发展的不同解释

可持续发展是一个动态的过程,它使得所有人都能实现他们的潜能,并能以保护和加强地球的支持生命系统的方式,改善他们的生活质量。

——源自2001年的《未来论坛》

可持续发展意味着在不超过支持生存的生态系统的承载能力的前提下,改善人类生活的质量。

——源自1990年的《世界自然保护策略——保护地球》

不断提高人群生活质量和环境承载力的、满足当代人需求又不损害子孙后代满足其需求能力的、满足一个地区或一个国家的人群需求又不损害别的地区或别国家的人群满足其需求能力的发展。

——中国学者叶文虎、梁胜基等

材料2 可持续发展的核心思想

保护环境,实施可持续发展战略,是当今世界的历史潮流,成为人类发展的共同目标。可持续发展所揭示的问题却不仅仅是人与自然的关系,它警示人类必须反思自己的生存方式和生活方式。

可持续发展思想的核心,在于正确认识和规范两大基本关系:其一是协调“人与自然”的关系,涉及到人口、资源、环境之间的平衡,归结到对于“环境与发展”的合理调控;其二是协调“人与人”的关系,达到人际关系的和谐与有序、体现代际公平和区际公平的基本内涵。有专家认为,人与自然之间的相互适应和协同进化是人类文明得以可持续发展的“外部条件”,人与人之间的相互尊重、平等互助等是“内部条件”。惟有这种必要条件与充分条件的完全组合,才能真正地实现可持续发展。

——选编自《2000中国可持续发展战略报告》,中国科学院可持续发展研究组,科学出版社2000年版

材料1中前两个定义比较侧重于社会方面,关注人的需求和发展;第三个定义强调了代际、区际之间的公平性原则。

材料2的选取有助于学生进一步理解教材中所提及的可持续发展的基本原则,尤其是要从“人与人”的关系来分析实现可持续发展需要遵循的“公平性原则”和“共同性原则”。

重点提示和建议

这个“活动”可以组织学生讨论,没有统一的答案,只要有理有据,能支持自己提出的观点就是好答案。



针对该材料,教师可组织辩论赛。赛前要让学生作准备:了解辩论赛的规则、方法,搜集材料,组织辩论小组,并在小组内分工。

用可持续发展的观念对照日常生产、生活中的一些观点。活动旨在鼓励学生学会思辨,加深对可持续发展的理解。教师可以在课堂上进行适当的引导,让学生充分发言、各抒己见。

2. 阅读下面一篇新闻报道,你认为“给蛇让道”有没有必要?

[某社洛杉矶11月23日电]全美唯一为了让蛇安全“走”过的马路,今天开始禁止汽车行驶。伊利诺伊州国家森林区管理处官员说,这一条宽6米,长2千米的马路将于1个月后重新开放。

每年11月下旬,伊利诺伊州国家森林区内的蛇群都会大规模地开始移动,为即将来临的冬眠做准备。在移动的过程中,有的蛇出现在大马路上,它们多到得关闭来往森林区的马路,才能避免蛇群被来往车辆轧伤。伊利诺伊州国家森林区管理处官员表示,每年关闭马路的时间约为1个月,直到初冬的雪覆盖了马路。等到第二年春天来临,蛇群结束冬眠时,这条马路会再次关闭一段时间,以让蛇群平安返回原先栖息、繁殖的地方。

3. 用可持续发展的观念作为衡量标准,对下列观点作出评价。

- (1) 人类有义务保护地球上所有的物种,人类的发展不应该危及其他物种的生存。
- (2) 自然资源应当被充分利用来发展经济,而不应当被闲置。
- (3) 如果砍伐森林是当地人目前主要的经济来源,那么砍伐森林的做法是合理的。
- (4) 对于全球共有的大气、海洋、生物资源等,需要在尊重各国主权和利益的基础上,制定各国都可以接受的全球性目标和政策。
- (5) 保护自然很重要,因为它为我们提供食品、药品和其他生活用品。
- (6) 即使绝大多数人从不光顾,保护野生自然区域也是重要的。
- (7) 经济发展固然重要,但是同时必须考虑环境因素。经济发展与环境保护并不是对立的,关键是要处理好两者的关系。

重点提示和建议

可结合一些具体实例,如乡镇企业发展问题等,用可持续发展思想如何辩证看待“发展”与“可持续”(或“保护环境”)的关系,将“环境观”与“发展观”统一起来。这正是可持续发展教育的目的之一。



第二节 中国的可持续发展实践

走可持续发展道路的必然性

中国是一个发展中的大国,当前正肩负着提高社会生产力,增强综合国力和提高人民生活水平的历史任务。改革开放以来,中国以占世界约7%的耕地养活约占世界22%的人口,取得了举世瞩目的成绩。同时,我国又面临着庞大的人口基数,应对着人均资源不足和环境污染严重的严峻挑战。

人口众多给发展带来了沉重的负担。人既是生产者,也是消费者。过多的人口,尤其是低素质的人口,会造成一系列问题。

我国是一个人均自然资源占有量较少的国家,许多重要的自然资源,如淡水、耕地、森林、矿产等的人均占有量均不到世界的1/3,加上我国经济迅速发展对自然资源的大量需求,使得我国长期存在着自然资源相对短缺的问题。同时,从总体上看,由于我国生产技术水平还比较低,对自然资源的利用率比较低,这进一步加剧了自然资源的紧缺程度。

一些不合理的生产活动和消费方式,使得我国的自然环境

面临着极大的危机。从全国来看,以大气、水体、固体废弃物、噪声为重点的环境污染仍在发展,并迅速由城市向农村蔓延;另一方面,以水土流失、荒漠化、森林和草地资源锐减、生物多样性减少为特征的生态破坏的范围仍在扩大,程度在加剧。

为了解决我国在发展过程中出现的人口、资源和环境问题,我们别无选择地走上了可持续发展之路。1994年3月,国务院发布了《中国21世纪议程——中国21世纪人口、环境与发展白皮书》,提出了中国实施可持续发展的总体战略、对策以及行动方案。这是全球第一部国家级的《21世纪议程》。该议程既充分体现了中国对承担国际社会应尽的义务和为人类社会共同事业作出更大贡献的决心,也为我国创造一个更安全、更繁荣、更美好的社会提出了具体奋斗目标。



图 6.13 中国可持续发展战略框架

可用参考资料中的例子引入本节课的学习。然后向学生提供参考资料中“中国人口、资源和环境问题概况”,供学生讨论分析中国走可持续发展之路的必然性。

为了使更清楚地了解《中国21世纪议程》的主要内容,教材安排了图6.13,说明中国可持续发展战略的总体框架。

读图6.13及教材,让学生了解《中国21世纪议程》是指导中国如何走可持续发展之路的行动方案,通过了解让学生认识到我国实施可持续发展的行动方案是具体、可操作的。指导学生结合我国国情,对这些战略框架提出自己的思路和见解。

重点提示和建议

本节教材是全册书的最后一节,是本书的总结和升华。这节主要解决两个问题:(1)中国为什么要走可持续发展之路?(庞大的人口压力、严重的资源短缺、深刻的环境危机);(2)中国怎么走可持续发展之路?(以《中国21世纪议程》为指导,以经济建设为中心,实现循环经济——清洁生产和生态农业)



中国实施可持续发展的战略重点是控制人口数量,提高人口素质,发展集约型经济,合理利用和保护资源、环境。

这个活动是对本节第一个问题“中国为什么走可持续发展之路”的思考。



阅读

中国实施可持续发展的战略重点

中国摆在第一位的是要把经济搞上去,各项工作都要以经济建设为中心,这是不是与社会可持续发展、资源持续利用和环境保护有矛盾呢?这关键要看是什么样的发展。《中国21世纪议程》表述的“发展”,力求结合中国国情,摆脱传统的发展模式,逐步由粗放型经济发展过渡到集约型经济发展,体现了新的发展观。事实说明,那种以盲目扩大规模、乱铺摊子为基础的经济增长,其增长速度越快,资源浪费就越大,环境污染和生态破坏就越严重,发展的持续能力也就越低。

中国是世界上人口最多的国家。解决好人口与发展的关系是《中国21世纪议程》的又一战略重点。该议程提出了要继续进行计划生育,在控制人口数量增长的同时,要大力提高人口素质,充分发挥中国人力资源的优势。

在自然资源利用和环境保护方面,要统筹规划国土资源开发与整治,解决水土流失和荒漠化等重大生态环境问题;实施资源有偿使用制度,逐步加大环保投入;保护生物多样性,基本控制环境污染和生态恶化的趋势。



活动

关于我国的发展之路有以下三种观点。收集有关材料和事实,说明我国为什么不能走前两种道路,而必须选择走可持续发展之路。



把资源、环境问题放在一边,等达到更高经济发展阶段,拥有更大的经济实力以后再来解决这些问题。



实行发达国家现行的高投资,高技术解决问题的模式。



根据中国的国情和经济承受能力,探索一条可持续发展的之路。

重点提示和建议

教师可根据需要将本页的活动放在本节教学的开始,让学生讨论以引入本节课的学习。也可以组织学生辩论。

实施可持续发展的途径

循环经济是新世纪国际社会推进可持续发展的新的实践模式,也是我国实施可持续发展战略的重要途径。循环经济以环境无害化技术为手段,以提高生态效益为核心,以环境友好方式利用经济资源和环境资源,实现经济活动的生态化。

在传统经济中,人们以越来越高的强度把自然资源和资源开采出来,在生产加工和消费过程中又把污染和废弃物大量地排放到环境中去,对资源的利用常常是粗放的和一次性的,是物质单向流动的经济。



循环经济是建立在物质不断循环利用基础上的经济发展模式。根据资源输入减量化、资源再利用和使废弃物再生资源化等三个原则,把经济活动组织成一个物质反复循环利用的过程。



在工业经济结构调整中,实现循环经济的基本途径是清洁生产。清洁生产从原料开采—生产制造—消费使用—废弃物处理的全过程来评估产品对环境的影响程度,克服了传统工业生产只重视末端治理的弊端。

表 6.1 清洁生产与末端治理的比较

比较项目	清洁生产	末端治理
思考方式	污染物消除在生产过程中	污染物产生后再处理
控制过程	产品生命周期全过程控制	污染物达标排放控制
控制效果	比较稳定	产污量影响处理效果
产污量	明显减少	间接可推动减少
排污量	减少	减少
资源利用率	增加	无显著变化
资源耗用	减少	增加
产品产量	增加	无显著变化
产品成本	降低	增加(治理污染费用)
经济效益	增加	减少(用于治理污染)
治理污染费用	减少	随排放标准严格,费用增加
污染转移	无	有可能

注意这个内容与《中国 21 世纪议程》的关系:《21 世纪议程》是我国走可持续发展之路的总战略,其中的战略重点是发展经济,要在保证生态可持续发展的基础上发展经济,“循环经济”是中国最好的选择。

关于清洁生产需要强调两点:(1)清洁生产是全过程的,从自然资源的开采到加工;(2)清洁生产的概念是相对的,是与现行的技术和产品相比较而言的。对产业的发展而言,随着经济发展与技术更新,清洁生产本身也有一个不断完善的过程。

重点提示和建议

1. 教师可指导学生列表比较传统经济和循环经济的差别,以印证循环经济的可持续性。

2. 表 6.1 的教学可放在案例 2 之后,由学生分析比较,以使学生理解清洁生产的可持续性,并能多产、优质、高效。

清洁生产是保护环境的重要举措,也是参与国际竞争的需要。因为我国加入 WTO 以后,对国际贸易的依存度越来越高。国际贸易中涉及对产品环保质量要求的规定越来越多,标准越来越严。尤其是发达国家对发展中国家的产品构筑了绿色的贸易壁垒。高消耗、高污染的生产模式终将被排斥在国际市场之外。



案例2是清洁生产的一例,开发对环境危害较少、无害的绿色产品和服务也属于清洁生产。

通过比较可以看出,清洁生产方式可以带来很好的环境效益和经济效益。从环境效益来看,清洁生产实现了资源的可持续利用,并在生产过程中控制大部分污染,减少工业污染的来源;从经济效益来看,清洁生产可以在技术改造和工业结构调整等方面大有作为,因此,推行清洁生产是符合可持续发展要求的。清洁生产已经成为世界各国实施可持续发展战略所普遍采用的一项基本策略。《中国21世纪议程》也把推广清洁生产,作为中国可持续发展战略的重要组成部分。

案2例

河南某酒精总厂的清洁生产

河南某酒精总厂目前拥有国内最大的酒精生产设备。过去工厂排放的高浓度废糟液使原来甘甜清澈的河水变得污浊不堪,鱼虾绝迹,蚊虫孳生,臭气冲天。此外,还给周围的名胜古迹和自然景观造成了严重污染。

用玉米等原料经过脱胚、发酵、蒸馏等道工序生产出酒精产品。在生产过程的每个环节中有大量的废物、废气和废水被排出,污染了环境。该厂改变了被动的末端治理的办法,在生产全过程推行清洁生产工艺(图6.14),所有生产环节中出现的“废弃物”都进入了新的生产

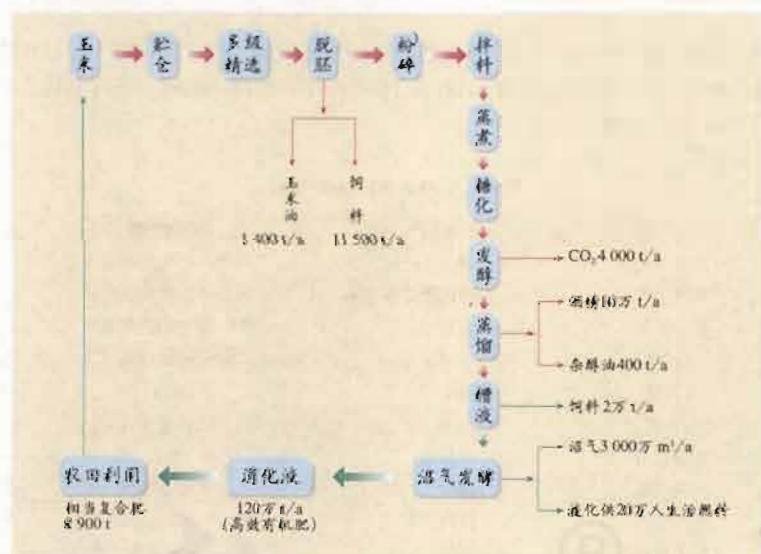


图6.14 某酒精总厂酒精的清洁生产工艺流程

资料来源:胡皓,《可持续发展理论与实践》,陕西科学技术出版社1998年版

重点提示和建议

1. 教师可启发学生对清洁生产的过程分析、质疑,培养学生的批判性思维。
2. 还可启发学生搜集清洁生产的案例讨论、分析,或为某个企业设计清洁生产模式,画出流程图;如果当地有清洁生产企业,可组织学生参观、访谈。



环节,成为新的资源。污染物充分利用,减量到最小,最终排放的消化液作为农肥回归大地,得到永续利用。

该酒精总厂的清洁生产工艺,实现了生物能开发与利用的良性循环,对环境的排废降到了最低程度,同时废物综合利用也取得了良好的经济效益,实现了发展经济与环境保护兼顾的可持续发展。

在农业经济结构调整中,我国大力推行生态农业,以实现循环经济。生态农业是用生态系统的观点,将农业生产和生态平衡纳入协调一致的轨道。它模拟自然生态系统的结构和功能,调整原有的生产结构,把粮食生产与多种经济作物生产相结合,发展种植业与林、牧、副、渔业相结合,协调经济发展与环境之间,资源利用与保护之间的关系,形成生态上和经济上的良性循环,实现农业的可持续发展。

案 3 例

北京留民营的生态农业

留民营位于北京市东南部大兴区境内,距北京市区21千米。20世纪80年代以来,留民营在有关专家指导和帮助下,按照生态学的原理,通过调整生产结构,开发利用新能源和大力植树造林,获得了显著的经济、环境和社会效益。1987年被联合国授予“全球人类生态环境500佳”的称号,成为农业可持续发展的成功模式。

留民营村进行生态农业建设的主要措施有以下几个方面。

● 调整产业结构 变单一农业为农、林、牧、副、渔五业并举

在生态农业建设之前,该村的产业结构单一,全村工农业总产值中,种植业占78.4%,饲养业占6%,对能量和物质资源的利用率低。现在留民营村以生态学理论为指导,因地制宜地调整农业内部的产业结构,种植、养殖、加工多种经营之间相互补充、相互促进。

● 实行综合循环利用

通过循环利用,不仅促进了农业生产,增加了经济效益,降低了污染,净化了环境,还改变了农田施肥结构(减少化肥,增加有机肥),有效地保护了土地资源。

● 开发利用沼气、太阳能等新能源

留民营村地下的沼气池、地面的太阳灶和太阳能采暖房、空中的太阳能热水器,形成了一个不同时空分布、多层次、多形式的新能源利用网络。太阳能和生物能的利用节省了以往购煤的开支,净化了环境。

教材主要以生态农业为例,分析我国在发展可持续农业方面的尝试。

通过案例3使学生了解生态农业的实质:地尽其利,物尽其用,最大限度地循环利用资源和消除环境污染,达到节约、高效的目的。其他类型的生态农业模式见参考资料。

重点提示和建议

留民营村生态农业的效益:从生态、经济、社会效益三个方面考虑。



教师指导学生整理生产流程,对每一生产流程进行评价、质疑,提出建议。

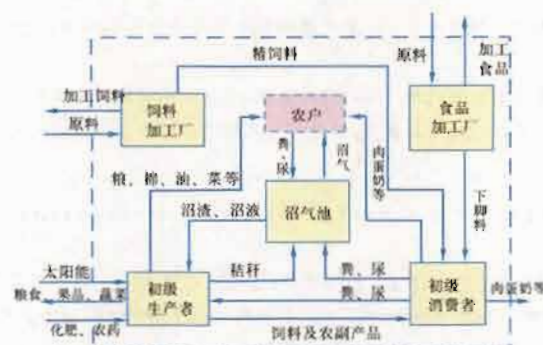


图 6.15 留民营村生态农业综合循环利用关系示意图

留民营村把农作物秸秆和食品加工产生的米糠、皮作为饲料送至饲养场,牲畜粪便和部分秸秆进入沼气池作为生活燃料。沼液和沼渣,一部分送至鱼塘养鱼,一部分送至农田和蔬菜大棚作为肥料。一部分沼渣经加工后又成为饲料,鱼塘的淤泥又可作为农田、果园的肥料。

“活动”的安排,旨在说明公众参与是可持续发展战略取得成功的关键,并以图像形式,列举一些公众参与的实例,给学生指出参与可持续发展实践的途径和措施,鼓励学生在生活中采取有益于环境、有助于可持续发展的行为。

这是个开放性的问题。教师应鼓励学生根据自己的观点和实际情况尽可能多方面考虑(不局限于图中所列方式),并及时给予评价,巩固学生的可持续发展的观念和行。



活动

实施可持续发展战略必须依靠公众的支持和参与,公众对可持续发展的参与不仅包括公众积极参加有关的行动或项目,更重要的是人们要改变自己的态度和习惯。实现可持续发展意味着一场深刻的变革,是世界观、价值观、道德观的变革,是人类行为方式的变革。你认为下图所举的个人行为对建设一个可持续的社会有没有意义?你在日常生活中打算采取哪些有益于可持续发展的行动?



图 6.15 公众参与

重点提示和建议

针对目前社会上的奢侈之风,应该特别提醒学生选择什么样的消费模式。只有健康、有益的适度消费,才符合可持续发展。美国所奉行的凯恩斯消费主义理论“能挣会花”“用过即扔”是不适合中国的,也已经不适合今天不堪重负地球了。有学者估计,如果全世界都以西方人的消费水平进行消费,那么,为满足人们的需求,将需要不止 10 个地球的资源。



问题研究



绿色食品知多少

绿色食品是特指无污染的安全、优质、营养类食品,其生长和加工过程必须是采用一种生态的和对环境友善的方式。越来越多的“绿色食品”出现在世人面前,并由此引发了一种全新的消费方式——“绿色消费”。那么,人们是如何看待这种有利于保护环境和保持身体健康的“绿色食品”的呢?作为一种新兴的导向性产品,是否已经得到人们的肯定,是否有强大的生命力和广阔的发展前景呢?针对这些问题,有关人员在当地以抽样的方法对100个行人作了调查。我们一起来分析调查结果。

知识拓展

资料1 对绿色食品含义、标志的了解

表1

问题:什么是绿色食品?(正确答案:C)	百分比
A 种植期间无农药污染的蔬菜和水果	37%
B 有较高叶绿素含量的产品	2%
C 必须经过专门认定并授予标志的无污染、安全、优质的营养食品	60%
D 只要是无污染的食品就行	1%

表2

问题:对绿色食品标志、管理机构及标志性产品的了解	选 择			
	知道	百分比	不知道	百分比
A 知道中国绿色食品管理中心何时成立吗?	19人	19%	81人	81%
B 知道绿色食品标志吗?	70人	70%	30人	30%
C 知道哪些产品有绿色食品标志吗?	79人	79%	21人	21%

表3

问题:了解绿色食品的途径	选 择	
A 从电视广播上了解	63人	63%
B 从报纸杂志上了解	36人	36%
C 从其他途径了解	1人	

【资料分析】

1. 该地居民对绿色食品的了解程度如何?
2. 如果要加强绿色食品的宣传,应该怎么做?

本问题研究利用对调查问卷结果的分析,使学生了解绿色食品和绿色消费的概念,引导学生初步建立对环境友好的绿色消费观。

资料1说明了抽样地区人们对绿色食品含义、标志了解的基本状况。

重点提示和建议

可以参照本调查问卷对本地进行一次抽样调查,并对调查结果展开分析和讨论。



资料2说明了人们选择绿色食品受价格等因素的影响。

资料3说明了影响绿色食品发展的限制性因素。

资料2 居民对绿色食品的选择

表4

问题：对绿色食品的接受程度		选 择	
		人 数	百分比
A	喜欢，十分乐意接受	66	66%
B	可以考虑一下是否购买	30	30%
C	不考虑购买	2	2%
D	根本不了解	2	2%

表5

问题：价格因素对选择绿色食品的影响		选 择			
		是	100%	否	0
A	同等价位的产品中是否首先考虑选择绿色食品	是	100%	否	0
B	如绿色食品售价高于同类产品，是否考虑购买绿色食品	是	61%	否	39%

【资料分析】

1. 该地居民是否接受绿色食品？
2. 39%的居民可能因为价格原因不购买绿色食品，这说明了什么？

资料3 发展“绿色食品”面临的困难

“绿色食品”把发展经济和环境保护相结合，有利于增进人民身体健康，有利于把农业和食品加工业建立在可持续发展的基础上，应有广阔的发展前景。但是目前为什么“绿色食品”在市场上难成气候呢？首先是对“绿色食品”的宣传和扶持与当前形势发展的需要有很大差距。“绿色食品”对环境、生长过程、加工过程以及包装运输等过程有很严格的要求，能达到这些条件的地区不多，很多环境相对优良的地区都是边远落后地区，如不能给予政策上的扶持和优惠，即便发展了绿色食品产业，由于生产成本低，市场发展前景也很暗淡。

【资料分析】

应该采取什么措施，绿色食品的市场前景才会更广阔？

执行任务

对当地绿色食品市场情况作调查并初步分析。



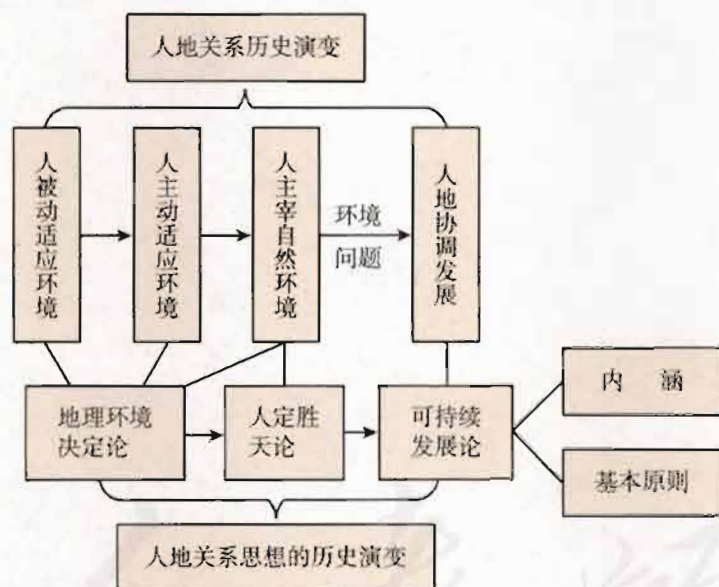
各节教学目标和知识结构

第一节 人地关系思想的演变

教学目标

1. 了解人地关系思想的历史演变。
2. 根据有关资料, 归纳人类所面临的主要环境问题, 以及城市与乡村地区之间、发展中国家与发达国家之间出现环境问题的差异。
3. 理解可持续发展的内涵和三个基本原则。

知识结构



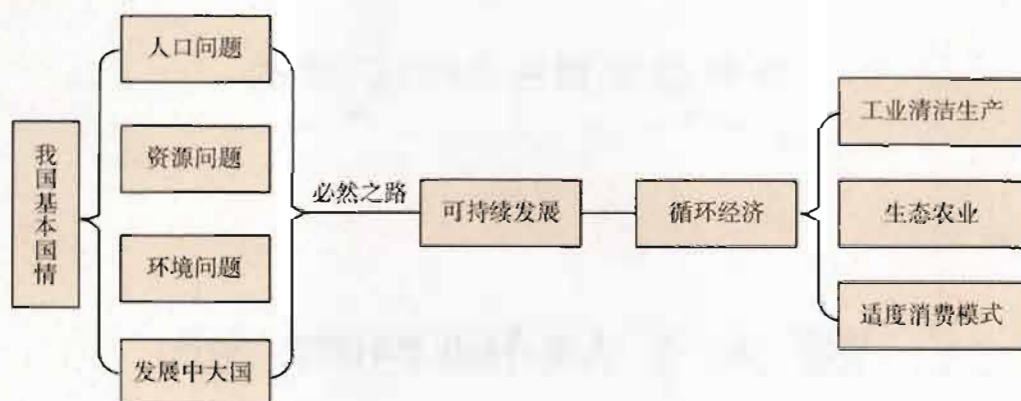
第二节 中国的可持续发展实践

教学目标

1. 领悟走可持续发展之路是我国的必然选择。
2. 举例说明协调人地关系的主要途径。
3. 认识在可持续发展过程中, 个人应具备的态度和责任。



知识结构





“活动” 参考答案

第一节

活动 (第 92 页)

1. 人类利用和改造自然能力已超过自然界自我调节能力, 成为影响自然环境变化的主要因素之一, 自然环境正以人类未能预知方式发生着变化。图中隐藏的环境问题可能有矿山开采地区的土地资源、植被破坏, 开采出来的废矿石堆积对土地和地表水、地下水会造成污染。修水坝对整个河流来说, 改变了河流的水文特征; 对生活在河水中的生物来说, 阻断了它们的生存空间, 影响生物多样性的发展; 对水坝上游, 地下水水位抬高, 库区水位提高容易引起滑坡等, 对水坝下游, 减少河流流量, 泥沙淤积减少, 河流入海口地区容易发生海水倒灌、侵蚀海岸, 地下水水质变差等。城市是人类改造自然环境最剧烈的地方, 现代都市的问题首先是环境污染 (包括大气污染、水污染、噪声污染、固体废弃物污染等), 其次是交通拥堵、住房紧张等。众多的城市环境对整个自然环境变化起什么作用, 目前未知。

2. (1) 图 6.5 反映的是农业生产, 图 6.6 反映的是工业生产。

(2) 图 6.5 的农业生产将土地开垦为耕地, 可能造成水土流失、土地肥力下降等生态破坏问题, 但它作用范围小, 若干年后自然景观还有可能恢复。图 6.6 发展大规模、集约化的工业化生产, 不仅造成生态破坏, 还会造成环境污染。而且破坏面积大, 程度深, 被破坏的环境短期内是很难恢复的。

(3) 不同地方有不同的答案。例如, 水稻种植中因大水漫灌导致土壤盐渍化, 山区过度放牧导致草地退化, 采挖甘草、发菜、牧养山羊导致沙化面积不断扩大。

活动 (第 97 页)

1. 略。

2. 有必要。人类在森林区内修筑公路, 已经侵占和破坏了蛇的生存环境, 如果再不对蛇的迁移进行保护, 蛇数量的减少以至灭绝不可避免。这种做法体现可持续发展的公平性和共同性原则。

3. (1) 正确, 符合可持续发展的公平性原则。

(2) 不正确, 对可再生资源可充分利用, 对非可再生资源要节约、综合利用。

(3) 不正确, 可以砍, 但要砍、育结合才能持续发展。

(4) 正确, 符合可持续发展的公平性和共同性原则。

(5) 正确。

(6) 正确。保护野生自然区域是保护生物多样性的重要方式, 也符合可持续发展的公平性和持续性原则。

(7) 正确。用可持续发展系统来解释, 经济发展是可持续发展的条件, 环境属于生态系统, 是可持续发展的基础, 只有二者协调发展, 才能达到社会可持续发展的目的。

第二节

活动 (第 100 页)

我国资源相对贫乏, 大多数地区环境脆弱, 如果将资源、环境问题放在一边, 有可能等不到经济发展到实力雄厚阶段, 环境已变得无法让人们继续生存下去; 或者经济发展到实力雄厚阶段, 环境问题的治理已不是经济实力所能解决的问题了。

我国目前是一个发展中国家, 没有足够的经济实力和较高的科技水平实行发达国家现行的高投资、高技术解决问题的模式。

活动 (第 104 页)

图 6.16 所举的个人行为对建设一个可持续的社会有意义。

日常生活中可以采取的有益于可持续发展的行动有: 节约粮食, 不浪费粮食; 不随地乱丢废弃物, 随手将废弃物分类放置; 随手关灯; 节约用电、用水; 重复、多次用水; 夏季减少空调的使用, 提高空调温度的设置等。



参 考 资 料

人与自然关系演化的四个阶段

人类的历史经历了不同的发展阶段,每一个发展阶段都具有特定的内核,也表现出各自不同的特点。研究一个国家处于何种阶段,是实施决策诊断的首要条件,也是认识国家基本国情的必然途径。最新的研究指出:人类的历史可以划分4个发展阶段——前发展阶段、低发展阶段、高发展阶段、持续发展阶段。每一个发展阶段的特点见下表。

人与自然关系不同发展阶段的分类和特点

比较项目	前发展阶段	低发展阶段	高发展阶段	持续发展阶段
人类文明	史前文明	农业文明	工业文明	后工业文明
时段(年)	公元前 200 万年~公元前 1 万年	公元前 1 万年~公元 18 世纪	公元 18 世纪至今	信息革命之后,最近 40 年
空间尺度	个体范围或部落范围	区域范围或国家范围	国家范围或洲际范围	洲际范围或全球范围
哲学思考	无中心,低智状态	追求“是什么”	追求“为什么”	追求“将发生什么”
对自然的态度	自然拜物主义	自然优势主义(天定胜人)	人文优势主义(人定胜天)	天人互补协同(人地和谐)
人与自然的联系	依附环境,对环境无破坏、干扰	半依附,环境低度、缓慢退化	征服自然,环境污染、生态破坏严重	人与自然和谐协调发展
经济水平	融于天然食物链中	初级水平(农业为主)	高级水平(工业与服务为主)	优化水平(决策与管理为主)
经济特质	采食渔猎个体延续	自给型经济(简单再生产)	商品型经济(复杂再生产)	协调型经济(高效、和谐、再生)
系统识别	无结构系统	简单网络结构	复杂功能结构	控制调节结构
消费标志	满足于个体延续需要	低维持水平的生存需求	高维持水平的发展需求	自然—社会—经济的全面发展需求
生产模式	从手到口	简单技术和工具	复杂技术与体系	智力转化与再循环体系
能源输入	人到肌肉	人、畜及简单天然动力	非生物能源	清洁的与可替代的能源
环境响应	人依赖环境无污染无干扰	环境低度与缓慢退化	短期污染与长期生态应力	与环境协同进化与资源再生

中国古代朴素的可持续性思想

在中国春秋战国时期(公元前 6 世纪至公元前 3 世纪)就有保护正在怀孕和产卵的鸟兽鱼鳖以“永续利用”的思想和封山育林定期开禁的法令。“钓而不纲,弋不射宿”(指只用一个钩而不用多钩的鱼竿钓鱼,只射飞鸟而不射巢中的鸟。著名思想家孔子《论语·述而》)。“山林非时不升斤斧,以成草木之长;川泽非时不入网罟,以成鱼鳖之长”(《逸周书·文传解》)。春秋时在齐国为相的管仲,从发展经济、富国强兵的目标出发,十分注意保护山林川泽及其生物资源,反对过度采伐。他说:“为人君而不能谨守其山林菹泽草莱,不可以为天下王。”(《管子·地数》)战国时期的荀子也把自然资源的保护视作治国安邦之策,特别注重遵从



生态学的季节规律(时令),重视自然资源的持续保存和永续利用。1975年在湖北云梦睡虎地11号秦墓中发掘出1100多枚竹简,其中的《田律》清晰地体现了可持续发展的思想,这是中国和世界最早的环境法律之一。“与天地相参”可以说是中国古代生态意识的目标和理想。

古代文明衰落的生态原因

在距今大约6000~7000年前的底格里斯河和幼发拉底河谷地,即今伊拉克境内,孕育了美索不达米亚文明(也称苏美尔文明)。依靠充足的灌溉水源和犁的发明,农民生产了超出他们家庭所需要的食物,剩余的谷物开启了城市发展的大门。但是,他们的灌溉技术并不是可持续的,水坝和运河渐渐淤塞,河水漫灌和盐分累积使土壤逐渐失去肥力。美索不达米亚人没有机会来阻止环境的退化。由于技术不足以及频繁受到入侵者的袭扰,他们忍受着巨大的生态灾难的煎熬,文明因而走向衰亡。

希腊人和罗马人同样没有摆脱这种命运。当文明在东端新月形区域湮灭时,地中海盆地大部分地区森林茂密,乔木由松树、橡树以及其他叶厚而抗干旱的树种组成,植物生态学家称之为硬叶林,水分条件也较好。据记载,当第一批定居者到达科西嘉时,那儿的海岸还是树木参天,船只的桅杆甚至被伸向海中的巨大树干击坏。在地中海森林荫护下,这一地区土壤肥沃,后来一度成为罗马帝国的谷仓。古希腊人首次改变了这一景观。迫于人口增长的压力,很多森林被砍伐以满足对木材、薪木及木炭(用于制陶等生产过程)的需求。森林的更新又为土壤侵蚀和山羊所阻碍。山羊被称为“有角的蝗虫”,它们能够适应极其恶劣的生态环境,啃食一切可吃的东西。柏拉图曾这样描述雅典周围地区:“现在剩下的和过去存在过的相比,就像一个骨瘦如柴的病人,所有土地上的脂肪和肉都消耗尽了,剩下的只是赤裸的土地骨架。”

罗马人对地球则持有一种占有观。他们认为地球是智人的财产,可以按人们所希望的任何方式来开发利用。在罗马帝国时期,受罗马农业生产系统的推动,森林砍伐从东部土耳其的加利利山地和陶鲁斯山脉,一直蔓延到西班牙的内华达山脉。在埃及人、希腊人、罗马人的斗兽游戏中,成千上万的动物死去,一些大型动物如狮子在希腊和上埃及绝迹。在罗马人的思想中,美和功利紧紧维系在一起,罗马的社会伦理中丝毫没有“保护”二字,他们以通过努力创造的“第二自然”为骄傲。老普林尼(Pliny, 23~79)曾写道,人类有时滥用他们的母亲——地球。但他和大多数罗马人一样,仅仅将这种滥用看作是使用智慧的一个失误。这样,罗马帝国赖以维持的生命支持系统逐渐被破坏。

人口对环境的影响

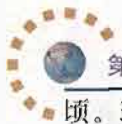
人口问题是影响环境问题的一个主要因素。世界人口总量的急剧增长,导致环境所承受的压力巨大。例如,每年新增加的7000多万人口需要食物、能源、住房和其他生活必需品,要满足这些新增人口甚至最低水平的需要,都会对环境产生很大的压力。为此,越来越多的土地变为耕地,可用于其他作用的土地(林地、休闲地、野生动物栖居地等)日益减少。据统计,除了欧洲耕地面积基本不变外,其他地区的耕地面积都大大增加了,而这都是以森林、湿地和草原的大量消失作为代价的。

20世纪70年代以来,许多发展中国家实行控制人口增长的政策,使全球人口增长的速度出现了逐渐下降的趋势。例如,据测算,世界年均人口增长率,在70~80年代为1.72%,1991~1995年为1.48%,1996~2000年为1.37%。教学中老师还可指出,中国的人口增长率又明显低于发展中国家的平均水平,为减少世界人口过快增长作出了积极贡献。

人口对环境的压力不仅体现在绝对人口总数外,而且还体现在人口的增长速度与地区差异上。在亚洲、非洲、拉丁美洲等地区,人口保持了相对较高的增长率,人口的过快增长使人们无暇考虑环境保护问题,也来不及调整生产方法,为了满足激增人口的生存,人们采取的往往是一些破坏生态环境的行为,加重了环境危机。这样,人口总数庞大以及人口快速增长使得发展中国家面临的是双重的人口压力,较之发达国家,发展中国家更容易引发环境问题尤其是生态破坏问题。

资源问题主要表现

1. 森林资源的锐减。在人类历史发展的初期,地球约有2/3的陆地被森林覆盖,森林面积达76亿公



顷。现在全世界森林面积只有约 36 公顷。过度砍伐和开垦,使森林锐减(现在世界上的森林面积几乎每年减少 1%),生物多样性面临毁灭性的威胁。

2. 淡水资源短缺。人类消费淡水量的迅速增加,导致严重的淡水资源短缺。目前全世界用水量比 20 世纪初增加了 10 倍,并且仍以 40% 每年的速度增加。但地球上的淡水资源是有限的,而且分布是不均衡的。目前,全球陆地上约 60% 的区域属于缺水地区,有 30 多个国家严重缺水。淡水短缺成了许多国家和地区经济发展尤其是农业生产的严重制约因素。

3. 耕地减少和退化。20 世纪以来,由于人口急剧增长,以及非农业用地不断增加,世界耕地面积已趋于零增长,甚至略有减少。与此同时,许多地区严重的水土流失和土地荒漠化,使耕地退化。全世界每年损失耕地约几百万公顷。世界人均耕地面积更是逐年下降。

4. 沙漠化的主要原因是过度放牧、滥伐森林和气候变化引起的干旱。发展中国家增长最多的是牲畜,如牛在 1955~1960 年间增加了 38%,其中近东增加了 62%,拉丁美洲增加了 51%。全球绵羊和山羊增加了 21%,其中亚洲增加了 52%,非洲增加了 44%。在许多地区,游牧牲畜的增加超过了牧区所能养活的能力。有些地区,如印度的拉贾斯坦为增加耕地,减少了牧场,加大了对其余牧场的压力。这种过度放牧的结果,造成了土壤生产率的下降,反而助纣为虐促进了沙漠化。

矿产资源开采对环境的影响

1. 地面不均匀沉降。矿产资源地下开采造成的地面沉降是严重的,地面不均匀塌陷致使地面建筑物出现裂隙,甚至倒塌,出现大面积积水,交通道路破坏等。

2. 破坏地表和地下生态平衡系统。一般露天开采需对地表土层进行剥离,破坏了地表植被和水系,使当地生态环境恶化,是滑坡、地震、泥石流等自然灾害发生的诱因。

3. 对地下水资源产生破坏性影响。一方面破坏地下水层、地下水流失,导致水源地紧张;一方面又污染了部分水源,加剧了紧张状况。

4. 污染空气。一方面是开采爆破所用炸药对空气的污染和爆破土石产生的尘埃对空气的污染;另一方面是矿石层所夹含的有害气体因开采释放对空气的污染。

5. 废石污染。开采过程中的大量废石大多与矿石一道被运到地表,占用耕地和土地,污染环境,破坏生态系统。

6. 噪音污染。开采产生的噪音常迫使一些动物转移栖息地,影响生态平衡;在居民生活区,则严重影响人体生物节律和神经系统,产生疾病。

全球面临的重大环境问题

经济合作与发展组织(OECD)提出当前世界面临的重大环境问题及课题为:(1)土壤及土壤保护(侵蚀、盐碱化等);(2)土地沙化及波及的地区;(3)热带雨林及热带植被的破坏;(4)水源的保护;(5)鱼类及野生生物的保护及持续利用这些宝贵资源的栖息地;(6)具有特殊价值的地区(历史、考古、文化、审美、科学等方面);(7)由于产业开发或城市扩大可引起重大环境问题的地区(特别在大气和水质方面);(8)由特定的人口集团构成的具有特殊社会价值的地区(如传统民族地区)。环境评价最重要的课题是:(1)可再生资源的利用;(2)耕作方法、捕鱼方法及农业利用化学物质的重大变更(如引进新品种、机械化等);(3)水资源的开发利用(灌溉、水源供应及管理);(4)基础设施建设(如路桥、机场、港湾、铁路、管道等);(5)产业活动(如冶炼厂、化工厂、电厂、水泥厂、加工厂等);(6)开采业(矿业、采石、煤炭、石油、天然气的开采);(7)废物管理及处理。

世界土地荒漠化趋势

自气象卫星传回的彩色图片可以发现,地球正在受到两条黄色带的困扰:一条是从中亚经中东、北非直至北美西南部大陆;另一条是从澳大利亚经非洲南部,直至南美洲的西部和东南部。在这些区域中,漫漫沙漠,滚滚黄沙像恶魔一样,以 5 万~7 万平方千米每年的速度无情地吞噬着人类赖以生存的沃土。



目前,全球荒漠化的面积已达到3 600万平方千米,占全球陆地面积的1/4,相当于俄罗斯、加拿大、中国、美国国土面积的总和。世界100多个国家,近12亿多人受到荒漠化的直接威胁,其中近1.35亿人在短期内有丧失土地的危险。荒漠化每年吞噬近2 100万公顷耕地,使世界每年至少损失420亿美元。随着荒漠化的加速蔓延,人类可耕种的土地日益减少,严重地动摇了粮食生产的基础,是近年来世界饥民由4.6亿增至5.5亿的重要原因之一。联合国环境规划署发出警告:“照此下去,地球将被卷入一场浩劫性的社会和经济灾难之中。”

中国遏制荒漠化

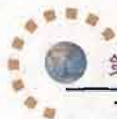
中国是世界上受荒漠化危害最为严重的国家之一。在我国西北、华北北部和东北西部分布着大面积的干旱、半干旱和半湿润地区,这里生态环境很脆弱,在日益增长的人口压力下,土地荒漠化的形势日趋严重。目前,我国沙漠、戈壁及沙化土地面积为260多万平方千米,占国土面积的27%以上,且每年以2 400多万平方千米的速度扩展。

近20年来,我国防治荒漠化的工作取得了相当大的进展,“七五”期间国家组织开展了有关荒漠化防治项目的科技攻关。“八五”期间共完成治理开发面积420多万公顷,在沙区创办多种经营项目600多个。经过多年努力,荒漠化地区的植被恢复、草原建设和水土保持等都取得了一定的成绩。沙区人民和科技人员创造了生物固沙、铁路固沙、引水拉沙造田、沙地飞播造林种草、沙地衬膜水稻、小流域综合治理、合理轮牧、以草定畜等许多成功的实用技术、经验及开发治理模式。

“九五”期间,我国荒漠化防治工作以东北到西北的风沙严重危害地区为主,以改善生态环境、提高经济效益为中心,以重点工程建设为龙头,生态建设与资源开发相结合、高新技术与地方经验相结合、科研与生产相结合,综合治理、合理开发,力求使防治荒漠化工程建设取得新的突破。

20世纪重大公害事件

公害事件	危害	原因
马斯河谷烟雾事件 (1930年12月,比利时)	几千人中毒,60人死亡	河谷两侧山高约90米,谷地中工厂集中,烟尘量大,遇长时间的逆温天气且有大雾
洛杉矶光化学烟雾事件 (1943年5~10月,美国)	大多数居民患病,65岁以上老人死亡400人	该城400万辆汽车每天耗油2 400万升,排放烃类1 000多吨,盆地地形不利于空气流通
多诺拉烟雾事件 (1948年10月,美国)	4天内全镇43%居民患病,20人死亡	工厂密集于河谷形盆地中,又遇逆温和多雾天气
伦敦烟雾事件 (1952年12月,英国)	5天内死亡4 000人,历年共发生12起,死亡近万人	居民取暖燃煤中含硫量高,排出大量SO ₂ 和烟尘,又遇逆温天气
水俣事件 (1953年发现,日本)	截至1991年3月,有2 248人患病,其中死亡1 004人	氮肥厂含汞催化剂随废水排入海湾,转化成甲基汞,被鱼、贝类摄入
四日事件 (1955年以来,日本)	患者出现哮喘等症状,并发生死亡事件,仅1975年的受害者就达1 231人	工厂大量排放SO ₂ 和煤粉,并含钴、锰、钛等重金属微粒
米糠油事件 (1968年,日本)	患病者5 000多人,死亡16人,实际受害者超过1万人	米糠油生产中用多氯联苯作热载体,因管理不善,多氯联苯进入米糠油中
富山事件 (1931年发现,日本)	截至1991年3月,有此公害病患者129人,其中死亡116人	炼锌厂未经处理的含镉废水排入河中
博帕尔农药泄漏 (1984年12月,印度)	1 408人死亡,2万人严重中毒,15万人接受治疗,20万人逃离	45吨异氰酸甲泄漏
切尔诺贝利核电站泄漏 (1986年4月,前苏联)	31人死亡,203人受伤,13万人疏散,直接损失30亿美元	4号反应堆机房爆炸



可持续发展概念的提出

早在 20 世纪 70 年代,就有两本书提到过可持续发展的思想。1972 年,英国一些科学家在回顾世界经济增长和污染数据的基础上,发表了题为《生存的蓝图》的报告,并提出了稳定的社会这一概念。稳定的社会在给予它的成员以最佳满足的同时,也能使所有的意图和目的被无限期地持续。他们的结论是:生活的工业方式是不能持续的,只有实施政治和经济变革,灾难才可以避免。同年,罗马俱乐部的米都斯等人发表关于世界趋势的研究报告《增长的极限》,对人口和资本的快速增长模式提出警告,并且提出:衰退并不是不可避免的,例如建立起生态和经济的稳定状态,设计出达到全球平衡的状态,使地球上每个人的基本物质需求都能得到满足。

1980 年,由世界自然保护同盟(IUCN)、联合国环境规划署(UNEP)和世界自然基金会(WWF)共同发表的《世界自然保护战略:为了可持续发展的生存资源保护》,一改以往将保护与发展对立起来和就保护论保护的做法,提出要把保护和发展很好地结合起来,认为在发展经济、满足人类需要和改善人类生活质量的同时,要合理利用生物圈,使之既要满足当代人最大、最持久的利益,又要保持其潜力以满足后代的需求。这一思想为可持续发展概念的形成奠定了基础。

1983 年,为了探索如何解决环境与发展之间的矛盾,联合国成立了世界环境与发展委员会,由挪威首相布伦特兰夫人领导。1987 年,世界环境与发展委员会发表《我们共同的未来》长篇报告,开始将可持续发展概念提上国际议程,并强调它对发展中国家环境问题的适用性,从而使这个概念在全世界得到认可和普及。

可持续发展的概念

鉴于人类生活方式对环境已经和将要造成的破坏,1992 年 6 月,世界各国首脑聚集在巴西的里约热内卢,共同构筑 21 世纪的行动计划,试图为实现可持续发展建立一种全球伙伴关系。从那时起,可持续发展一词被政府、产业部门和环境组织等广泛使用。每个人似乎都赞同我们需要可持续发展,但是,对于它的真正含义以及如何实现,却一直没有一致意见。据统计,有关可持续发展的定义有 65 种之多。

世界环境与发展委员会于 1983 年提出的定义,侧重于世代伦理方面,着重从代际间的公平和社会平等的角度对可持续发展作了高度概括。侧重于生态方面的定义有:改进人类的生活质量,同时不要超过支持发展的生态系统的负荷能力(世界自然保护联盟,1991);保持和加强环境系统的生产和更新能力(刘培哲,1994);寻求一种最佳的生态系统,以支持生态系统的完整性和人类愿望的实现,使人类的生存环境得以持续(福尔曼,1990);不超过环境承载能力的发展(R·戈德兰,1994)。侧重于经济方面的定义有:在保持自然资源的质量和所提供服务的的前提下,使经济的净利益增加到最大限度(E·B·巴贝尔);自然资本不变前提下的经济发展,或今天的资源使用不应减少未来的实际收入(D·皮尔斯);不降低环境质量和不破坏世界自然资源基础的经济发展(世界资源研究所,1992~1993);可持续发展就是给予子孙后代与当代人相等甚至更多的机会,这种机会是消费或投资的可能性(D·I·斯德)。侧重于技术方面的定义有:可持续发展就是转向更清洁、更有效的技术,尽可能接近零排放或密闭式工艺方法,尽可能减少能源和其他自然资源的消耗(J·G·司伯斯,1989);可持续发展就是建立极少产生废料和污染物的工艺或技术系统(世界资源研究所,1992~1993)。侧重于社会方面的定义:人口增长趋于平稳、经济稳定、政治安定、社会秩序井然的一种社会发展(L·R·布朗);在环境允许的范围内,现在和将来给社会上所有的人提供充足的生活保障(T·奥尼尔,1994)。侧重于空间方面的定义有:既满足于当代人需要又不危害后代人满足需要的能力,既符合局部人口利益又符合全球人口利益的发展(杨开忠,1994)。侧重人与自然相协调方面的定义有:可持续发展的根本点就是经济和社会的发展与资源、环境相协调,其核心就是生态与经济相协调(全国资源环境与经济发展研讨会,山西运城,1995 年)。

《21 世纪议程》

《21 世纪议程》是全球范围内实施可持续发展的主要参照方案,各国实施可持续发展的政策建议主要包括:限制人口增长;鼓励自然保护,改良生态,保护生物多样性;探求资源和能源的永续利用,提高资源和



能源利用率；推行清洁生产和环境标志；增加环保投入，采取源头控制和经济手段；控制城市化进程。

《21 世纪议程》包括序言、社会和经济方面（第一篇）、促进发展的资源保护和管理（第二篇）、加强主要团体的作用（第三篇）、实施手段（第四篇）共 40 章，40 余万字。

第一篇包括：发展中国家加速可持续发展的国际合作和有关的国内政策，消除贫困，改变消费模式，人口动态和可持续能力，保护和增进人类健康、促进人类住区的可持续发展，将环境与发展内涵纳入决策过程等 7 章（含序言）。

第二篇包括：保护大气层，陆地资源的统筹规划和管理，森林毁灭的防治，防沙治旱，山区的可持续发展，促进农业和农村的可持续发展，生物多样性保护，生物技术的环境无害化管理，保护海洋资源，保护和管理淡水资源，有毒化学品的安全使用，危险废物管理，固体废物管理，放射性废物管理等 14 章。

第三篇包括：为妇女采取全球性行动以谋求可持续和公平的发展，儿童和青年参与可持续发展，承认和加强土著居民及其社区的作用，加强非政府组织作为可持续发展合作者的作用，支持《21 世纪议程》地方当局的倡议，加强工人和工会的作用，加强商业和工业的作用，科学和技术界，加强农民的作用等 10 章。

第四篇包括：财政资源和机制，环境安全无害化技术的转让，合作和能力建设，科学促进可持续发展，促进教育、公众意识和培训，促进发展中国家能力建设的国家机制和国际合作，国际体制安排、国际法律文书和机制，决策用的信息等 8 章。

《中国 21 世纪议程》

《中国 21 世纪议程——中国 21 世纪人口、环境和发展白皮书》是中国走向 21 世纪的政策指南，是制定国民经济和社会发展中长期计划的指导性文件。它将经济、社会、资源、环境视为密不可分的复合系统，构筑了一个综合性的、长期的、渐进的可持续发展战略框架。《议程》鲜明地提出，中国的经济增长方式必须从以粗放经营为特征的传统发展模式转变为效益型的发展模式。在决策和管理机制上，加强可持续发展法律体系、政策体系、发展指标体系和信息支撑体系的探索和建设。促进科技进步，增加资金投入，鼓励公众参与。

本书包括 20 章，设 78 个方案领域。内容可分为四大部分：第一部分涉及可持续发展总体战略，包括序言，中国可持续发展的战略与对策，与可持续发展有关的立法与实施，费用与资金机制，教育与可持续发展能力建设，团体及公众参与可持续发展等 6 章；第二部分涉及社会可持续发展内容，包括人口、居民消费和社会服务，消除贫困，卫生与健康，人类住区可持续发展，防灾减灾等 5 章；第三部分涉及经济可持续发展内容，包括可持续发展经济对策，农业与农村的可持续发展，工业与交通、通信业的可持续发展，可持续发展的能源生产和消费等 4 章；第四部分涉及资源与环境的合理利用和保护，包括自然资源保护与可持续利用，生物多样性保护，荒漠化防治，保护大气层，固体废物的无害化管理等 5 章。

中国人口、资源和环境问题概况

（一）人口

1. 人口增长量庞大，制约社会经济发展和人民生活水平的进一步提高。我国每年出生人口超过 2 000 万，净增人口在 1 400 万左右。每年有 2 000 万以上人口进入劳动年龄等待就业，每年新增的国民收入有 1/4 以上用于新增人口。

2. 控制人口增长任务艰巨，近年内人口出生率回升的可能性依然存在。从 1994 年到 2000 年，每年处于生育旺盛期的妇女人数仍然保持在 1 亿多人，边远地区育龄妇女人数还在增多，部分推迟生育的妇女今后还将生育。目前我国流动人口约 7 000 万，流动人口的增加，使计划生育管理难度增大。

3. 近年来出生婴儿比例失调，男性比例偏高。

4. 人口老龄化使老年人的社会抚养问题日益突出。2008 年，我国 65 岁及 65 岁以上老年人口比重为 8.3%，老年人口达 10 956 万。在一些出生率较低地区，如上海、天津、江苏、浙江等地，人口老龄化问题日益突出。

5. 贫困地区人口与发展面临严重挑战，提高人口素质的任务紧迫而又艰巨。我国目前没有稳定解决温



饱的人口估计有近 7 000 万。2009 年全国 15 岁以及 15 岁以上文盲、半文盲的人数占总人口的 7.1%，其中 80% 以上分布在农村、贫困地区。

(二) 资源

1. 水资源短缺问题日益严重。人均淡水资源占有量 2 330 立方米，相当于世界平均水平的 1/4。全国耕地和草场共有 400 多万平方千米的面积缺水，有 6 000 多万农民和 4 500 万牲畜缺少足够的清洁饮用水。

2. 耕地短缺矛盾十分突出，非农业用地迅速增加，耕地逐年减少。全国已有 1/3 的省、自治区人均耕地不足 0.067 公顷，东部沿海地带的广东、浙江等省，人均耕地仅有 0.033 公顷左右。

3. 能源供需结构矛盾加大，油气短缺问题严重；大宗矿产储量的耗损速度远大于年增长速度，现有矿山生产能力将有较大消失；浪费资源严重、矿业开发秩序混乱的状况仍没有得到根本治理。

4. 用材林消耗量高于生长量，森林质量不高。草地资源综合优势和潜力未能有效发挥，过牧超载、乱开滥垦、草地荒漠化严重。

(三) 环境

1. 二氧化硫排放量增加，酸雨危害加重。2007 年，全国二氧化硫排放总量为 2 468 万吨。大中城市汽车尾气污染日趋明显，个别城市出现光化学烟雾现象。

2. 城市生活污水排放量大幅度增加，污水处理远不能适应需要。各大江河均受到不同程度的污染，并呈发展趋势，工业发达城市附近水域污染尤为突出。全国各主要城市地下水普遍超采，近海城市海水入侵现象严重。近海海域污染加重。

3. 2007 年，全国工业固体废物产生量为 175 767 万吨。城市区域环境噪声污染严重，平均等效声级范围在 46.2~60.1 分贝之间。在城市噪声源中，生活噪声占 46.8%，交通噪声占 28.9%，工业噪声占 8.3%，施工噪声占 5.1%，其他噪声占 10.9%。

4. 水土流失面积扩大，耕地质量退化加重。2007 年，全国水土流失面积占国土总面积的 37.08%，耕地退化面积占耕地总面积的 40% 以上。农村面临环境污染和生态破坏的双重威胁。

中国实现可持续发展的总体目标及主要对策

(一) 经济的可持续发展及其目标

可持续发展对于发达国家和发展中国家同样是必要的战略选择，但是对于像中国这样的发展中国家，可持续发展的前提是发展。为满足全体人民的基本需求和日益增长的物质文化需要，必须保持较快的经济增长速度，并逐步改善发展的质量，这是满足目前和将来中国人民需要和增强综合国力的一个主要途径。只有当经济增长率达到和保持一定的水平，才有可能不断消除贫困，人民的生活水平才会逐步提高，并且提供必要的能力和条件，支持可持续发展。在经济快速发展的同时，必须做到自然资源的合理开发利用与保护和环境保护相协调，即逐步走上可持续发展的轨道上来。在提高质量、优化结构、增进效益的基础上，保持国民生产总值以每年 8%~9% 的速度增长。

(二) 社会的可持续发展及其目标

中国的可持续发展战略注重谋求社会的可持续发展，为此将努力实行计划生育，控制人口数量，提高人口素质和改善人口结构，坚持优生优育；建立以按劳分配为主体，效率优先、兼顾公平的收入分配制度，同时引导适度消费；发展社会科学，继承和发扬中华民族优良的思想文化传统，致力于文化的革新；发扬社会主义制度优越性，不断改善政治和社会环境，保持全社会的安定团结；大力发展教育和文化事业，开展职业培训、职业道德和社会公德教育，提高全民族的思想道德和科学文化水平，培养一代又一代有理想、有道德、有文化、有纪律的新人；发展城镇住宅建设，同时改善城乡居民居住环境和提高社会综合服务及医疗卫生水平；通过广泛的宣传、教育，提高全民族的、特别是各级领导人员的可持续发展意识和实施能力，促进广大民众积极参与可持续发展的建设。

(三) 资源环境的可持续利用及其目标

中国可持续发展建立在资源的可持续利用和良好的生态环境基础上。国家保护整个生命支持系统和生态系统的完整性，保护生物多样性；解决水土流失和荒漠化等重大生态环境问题；保护自然资源，保持资源的



可持续供给能力,避免侵害脆弱的生态系统;发展森林和改善城乡生态环境;预防和控制环境破坏和污染,积极治理和恢复已遭破坏和污染的环境;同时积极参与保护全球环境、生态方面的国际合作活动。力争使环境污染和生态破坏加剧的趋势得到基本控制,部分城市和环境的质量有所改善,逐步使资源、环境与社会的发展相互协调。

保证上述目标实现的主要对策:①以经济建设为中心,深化改革开放,加快社会主义市场经济体制的建立。②加强可持续发展能力建设,特别是规范社会、经济可持续发展行为的政策体系、法律法规体系、战略目标指标体系的建设,以及资源环境、生态综合动态监测和管理系统、社会经济发展计划统计系统、信息支撑系统,以及发展教育事业,提高全社会可持续发展意识和实施能力在内的能力建设。③实行计划生育,提高人口素质,控制人口数量,改善人口结构。④因地制宜,有步骤地推广可持续农业技术。⑤重点开发清洁煤技术,大力发展可再生和清洁能源。⑥调整产业结构与布局,推动资源的合理利用,减少产业发展对交通运输的压力。⑦大力推广清洁生产工艺技术,努力实现废物产出最小量化和再资源化,节约资源、能源,提高效率。⑧加速“小康住宅”建设,改善城乡居民居住环境条件。⑨组织开发、推广重大环境污染控制技术与装备。⑩加强对水资源的保护和污水处理,保护、扩大植被资源,以生物资源合理利用支持物种保护和区域生态环境质量改善,努力提高土地生产力,减少自然灾害。

21 世纪中国可持续发展战略实施要点:跨越三大“零增长”台阶

战略实施的第一台阶:实现人口数量和规模(自然增长率)的“零增长”,同时在对应方向中实现人口质量的极大提高。

战略台阶 1:在经过 30 多年的时间内,把中国人口数量的自然增长率降低为零,从而在人口数量“零增长”实现的前提下,迈入可持续发展的第一级门槛。

可持续发展的实现,必须经过三个最基本的“零增长”台阶,而人口数量的零增长居于这三个零增长之首。事实上,从人类出现于地球之后,这个特殊的种群一直想把自己作为自然界的主宰,尤其是当其具有强大的动力和机器之后,这种心态日益膨胀,虽然不少先知和智者曾经不断地予以警告,但当事者往往会幼稚地把自己置于至高无上的境地,把本属于诗人的浪漫或艺术的夸张,纳入到自己的日常行为之中,于是非理智地向自然宣战,贪婪地掠夺自然的财富,满足人类自身不断膨胀的欲望。我们明白,地球上的资源永远是稀缺的,它既要满足人类无休止增长的需求,更要满足人类种群自身不断扩大的需求。因此,人类理智地自控自律已经到了必须觉醒的时候了。它必须首先控制自己的“种群规模”(即首先达到人口自然增长率为零),再加上实施有节制的“可持续消费”,人类文明的延续才有可靠的基础。

战略实施的第二台阶:实现物质和能量消耗速率的“零增长”,同时在对应方向上实现社会财富的极大提高。

战略台阶 2:当实现人口自然增长率“零增长”之后,再用 10 年的时间到 2040 年,在中国实现资源消费和能源消费速率的零增长。目前,世界各国都在探讨如何使用更少的能源和资源,去获得更多的社会财富;如何改变实物型经济成为知识型经济,去更加“智慧地”运用资源和能源。人类历史到公元 1900 年为止,全世界的经济财富总规模折算约为 6 000 亿美元,在经过整整 100 年后的今天,全世界每年仅新增产值就可达到当时世界总财富的一半。依照中国的经济规模,1997 年全年的 GDP,即相当或略高于 1900 年时全球经济的总规模。财富大量积聚的代价是资源和能源的无节制消耗和向地球的无情掠夺,人类现在 1 年所消耗的矿物燃料,相当于在自然历史中要花费 100 万年所积累的数量。在此种经济模式、经济规模(并且仍在急剧扩大)和巨量消耗物质形式资源和能量形式资源的现实中,如不能够有效地遏制这种汹涌增长的势头,人类无疑是在为自己挖掘坟墓。

战略实施的第三台阶:实现生态和环境恶化速率的“零增长”,同时在对应方向上实现生态质量和生态安全的极大提高。

战略台阶 3:当实现人口自然增长率和资源能源消耗两个“零增长”后,再用 10 年的时间,至 2050 年实现中国生态环境退化速率的“零增长”。三个零增长的充分实现,标志着中国的可持续发展能力基本达到中等发达国家的水平。中国的生态质量(防止长期性的生态退化)和环境质量(防止短期性的环境污染)的



变化,与人口数量庞大的压力和资源消耗巨大的压力息息相关,在人口数量和资源、能源消耗速率未达到零增长之前,单一地去提高生态质量和环境质量,是不可能办到的。因此,中国在实施可持续发展战略的进程中,依照“压力—状态—响应”的概念,生态环境质量是作为整体系统中对于人口压力和资源压力的响应而表现出来的,由此,人口和资源的压力不解消,所存在的胁迫和瓶颈状态不改变,生态环境的响应程度和规模,也是不可能独立予以改变的,这就是说中国可持续发展战略的宏观目标中,因为其内部严格的逻辑关系所规定的生态环境退化速率达到“零增长”,必然是三大战略台阶中的最后一个,也是最难的一个。

由以上分析可知,中国作为一个世界上人口最多的发展中大国,在推行可持续发展的国家战略时,预计要用 50 年的时间,并分别于 2030 年、2040 年、2050 年依次通过上述的三大基本台阶,此后中国将在一个规范有序的合理门槛内,更加有效地增强自己的可持续发展能力。

生态农业建设的典型案例

1. 浮山村大型沼气工程

浙江省杭州浮山村地处杭州市西南城乡结合部,已形成一个以种植、养殖业为主体,加工销售相配套,贸、工、农一体化,生产、加工、销售一条龙的综合性集团公司。公司依靠科技进步,对畜禽粪便采取资源化开发和多层次的利用,配套建有日产 700 立方米的沼气工程,生产的沼气用作村民生活用燃气和企业生产用能,改善了生态环境,保障和促进了养殖业的发展。

浮山村养殖场养鸡、养猪、养鱼兼营种植业,年饲养蛋鸡 3 万只,肉鸡 15 万只,商品猪 8 000 头,每年排放畜禽粪便 15 吨,冲洗污水 70 吨。为了治理污染,浮山养殖场于 1998 年建成 200 立方米沼气工程,处理鸡粪污水;又建成 500 立方米沼气工程,处理猪粪污水。所产沼气,用作村民的生活燃料和炒制龙井茶叶、加工西湖莼菜、孵化小鸡和鸡舍增温等生产能源;沼液用于养鱼、喂猪和用作水稻、茶叶、蔬菜的有机肥料,沼渣加工成再生饲料和颗粒有机肥料。通过对畜禽粪便的资源化开发和多层次利用,既制取了优质气体燃料,又开发了再生饲料和优质有机肥料;同时,治理了污染、净化了环境,从而建立起以沼气工程为纽带的生态农业良性循环。

2. 北方“四位一体”模式

辽宁“四位一体”生态农业模式是我国北方生态农业发展中最为成功的典型模式,已成为农村经济、菜篮子工程、家庭收入的重要组成部分。它依据生态学、生态经济学、系统工程学原理,以土地资源为基础,以太阳能为动力,以沼气为纽带,种植、养殖相结合。通过生物能转换技术,将沼气池、猪舍、厕所、日光温室连一起,组成资源综合利用体系。

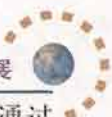
该体系具有的特点是:多业结合、集约经营;物质循环、相互转化、多级利用;保护和改善自然环境与卫生条件;基本达到了农业生产过程清洁化、农产品无害化。四位一体是将沼气池、猪舍、蔬菜栽培统装在日光温室中,温室为沼气池、猪舍、蔬菜创造良好的温湿度条件,猪也能为温室提高温度(10 头 50 千克以上猪可为 100 平方米的温室提高温度 1℃,100 千克以上猪提高温度 1.5℃)。猪及沼气发酵产生气体为蔬菜提供二氧化碳气肥,可使果菜类增产 20%,叶菜类增产 30%。蔬菜生产又为猪提供氧气。同时,猪粪尿入沼气池,产生沼肥,为蔬菜提供高效无害有机肥。

“四位一体”生态农业模式以庭院为基础,一般一户每年可养猪 10 头、种植蔬菜 150 平方米,年纯收入 5 000 元,是一般大田作物的 45 倍;并使农民用上 300 立方米沼气清洁能源,折标煤 0.7 吨。

3. 南方“猪—沼—果”生态农业模式

南方“猪—沼—果”生态农业模式,是以养殖业为龙头,以沼气建设为中心,联动粮食、甘蔗、烟叶、果业、渔业等产业,在吸收传统农业精华和现代农业先进技术的基础上,广泛开展农业生物综合利用的生态农业模式。具体地说,就是户建一口沼气池、人均出栏两头猪、人均种好一亩果,被称为“121”工程。利用人畜粪便下池产生的沼气做燃料和照明,利用沼渣、沼液种果、养鱼、喂猪、种菜,从而多层次利用和开发自然资源,提高了经济效益,改善了生态环境,增加了农民收入。

目前,“猪—沼—果”生态农业模式,已经在南方得到广泛应用。仅在江西赣南地区,就有这一模式的示范户 24.48 万户、示范村 1 053 个、示范乡 107 个,全区已累计建成户用沼气池 35.43 万户,占全区总农



户的 24.1%，开发荒山荒坡，种植以橙类果品为主的果业面积 16.06 万公顷，年出栏生猪 400 万头。通过开展“猪—沼—果”生态农业模式建设，赣南地区取得了显著的经济、生态和社会效益。

广西恭城瑶族自治县是一个不靠铁路和公路的偏远县，通过推广“猪—沼—果”生态农业模式，带动了种植业和养殖业的发展，生猪出栏量 3 年翻两番，实现了全县人均出栏肉猪超 1 头的目标；水果产量 3 年年均增长 50%，人均水果收入达到 1 600 多元，同时农业生态环境显著改善，全县林木覆盖率由 47% 增长到 70.84%。

种、养、沼三结合物质循环利用

