

经全国中小学教材审定委员会
2004年初审通过

普通高中课程标准实验教科书

地理 3

必修

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



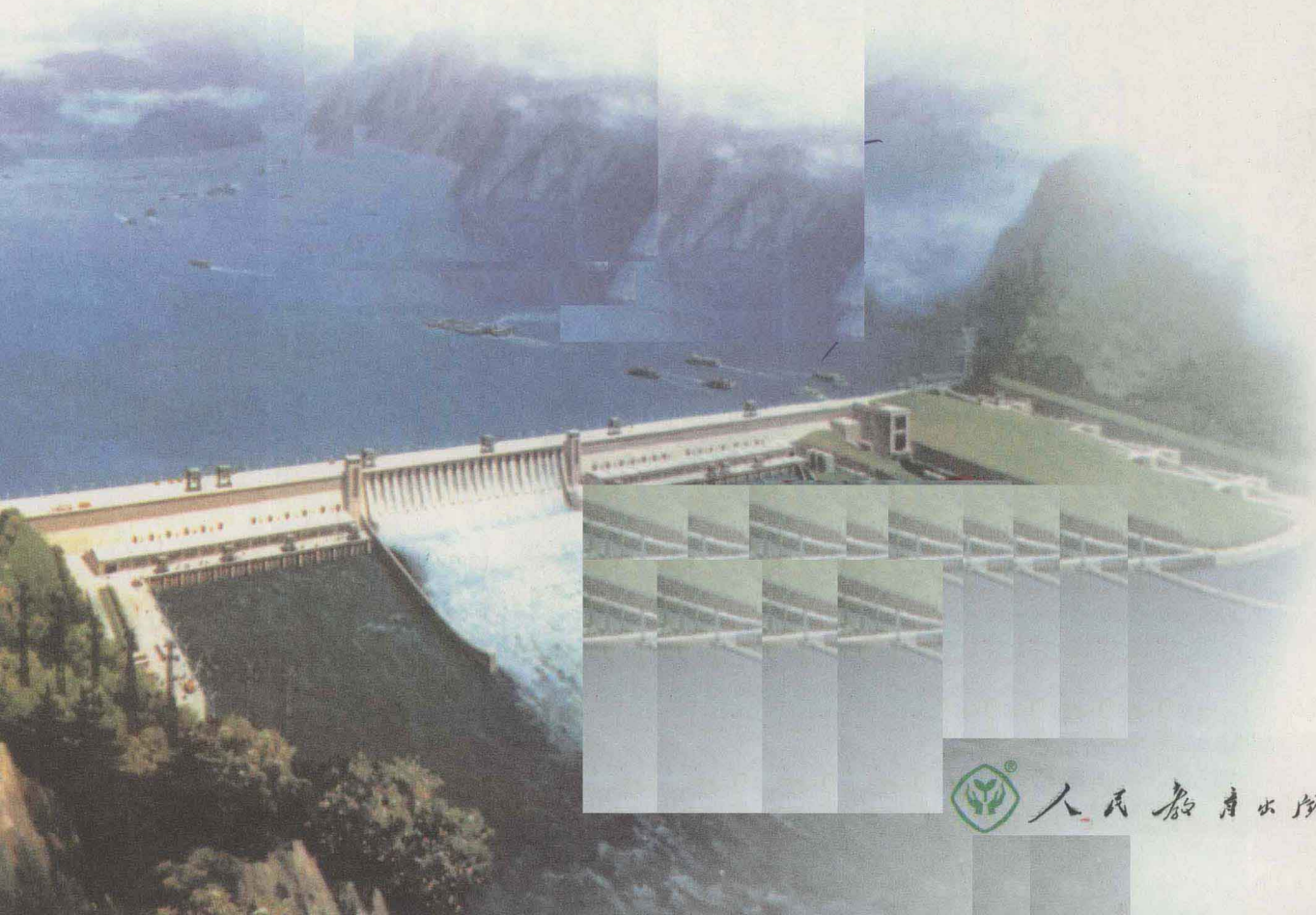
人民教育出版社

普通高中课程标准实验教科书

地理 ③

必修

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

普通高中课程标准实验教科书

地理 3

必修

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 出版

(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>

广东教材出版中心重印

广东教育书店发行

广东广彩印务公司印装

*

开本: 890毫米×1240毫米 1/16 印张: 7 字数: 120 000

2004年5月第1版 2006年6月第5次印刷

印数: 405,001—679,000册

ISBN 7-107-17773-7/G·10862(课) 定价: 7.80元

批准文号: 粤价[2006]138号 举报电话: 12358

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究。
如有印、装质量问题,影响阅读,请与教材出版中心联系调换。
(邮编: 510075 地址: 广州市水荫路11号 电话: 020-37606563)

总 主 编：樊 杰、韦志榕

本册编制人员

主 编：高俊昌

编写人员（按姓氏笔画排序）：

王树声、李秀敏、宋玉祥、陆 军、高俊昌、葛文城

地图编制：博 涛、北京京河源图文设计有限公司

绘 图：李宏庆、姜吉维

责任编辑：陆 军、吴海涛

美术编辑：李宏庆

版式设计：李宏庆、张万红

排 版：张万红

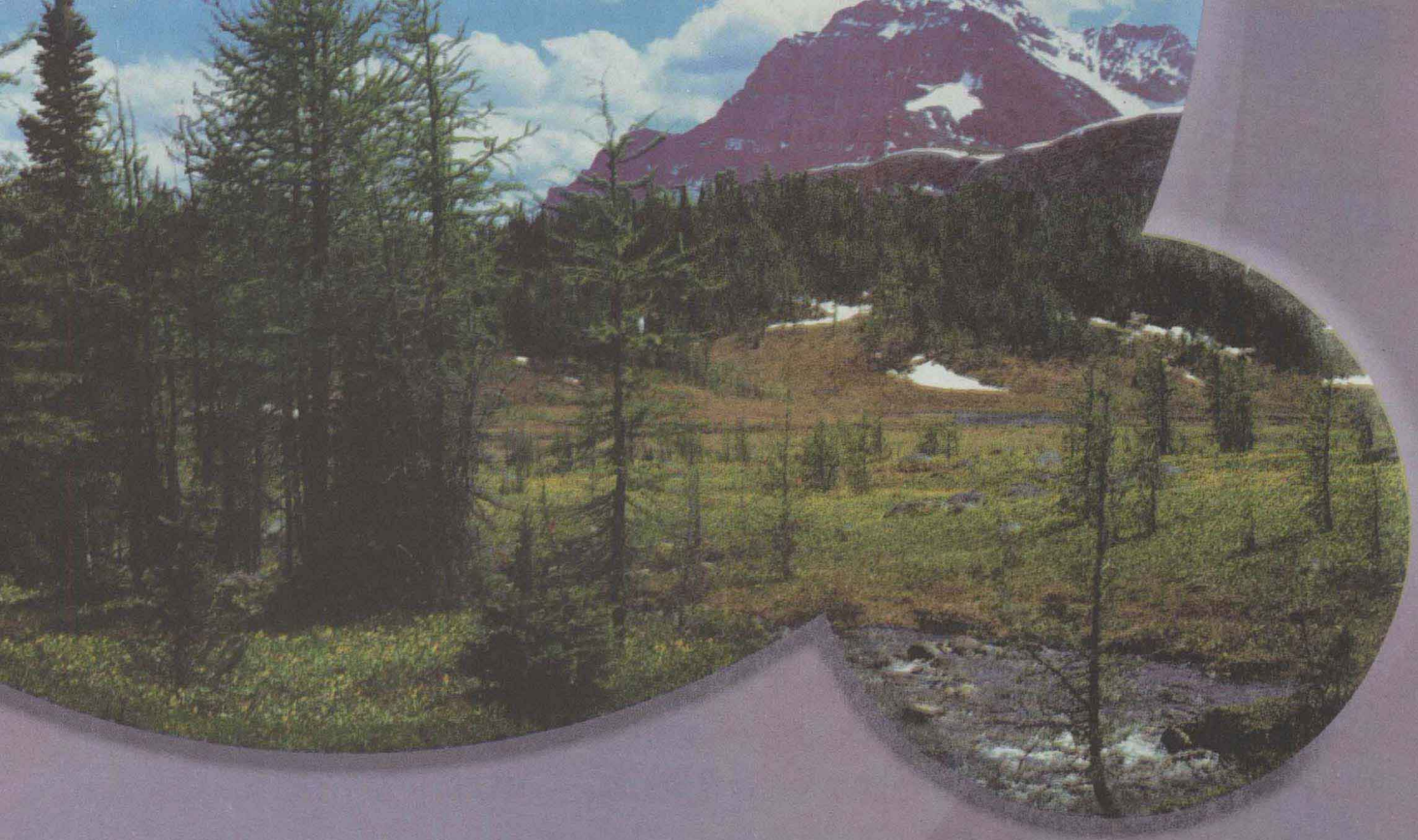
封面设计：林荣桓

审 定：吴履平

学术咨询单位：中国地理学会

目 录

第一章 地理环境与区域发展	1
第一节 地理环境对区域发展的影响	2
第二节 地理信息技术在区域地理环境研究中的应用	7
问题研究 地理环境为新加坡经济发展提供了哪些条件	15
第二章 区域生态环境建设	17
第一节 荒漠化的防治	
——以我国西北地区为例	18
第二节 森林的开发和保护	
——以亚马孙热带雨林为例	31
问题研究 为什么停止开发“北大荒”	43
第三章 区域自然资源综合利用	45
第一节 能源资源的开发	
——以我国山西省为例	46
第二节 河流的综合开发	
——以美国田纳西河流域为例	55
问题研究 河流上该不该建大坝	63
第四章 区域经济发展	65
第一节 区域农业发展	
——以我国东北地区为例	66
第二节 区域工业化与城市化	
——以我国珠江三角洲地区为例	76
问题研究 我的家乡怎样发展	86
第五章 区际联系与区域协调发展	87
第一节 资源的跨区域调配	
——以我国西气东输为例	88
第二节 产业转移	
——以东亚为例	94
问题研究 南水北调怎么调	101
主要地理名词中英文对照表	103
图例	104



第一章

地理环境与区域发展

区域是地理学的主要研究对象之一。不同的区域，自然环境有差异，人类活动也有差异。同一区域，自然环境对人类活动的影响随着其他条件的变化而不同。地理信息技术在区域地理环境研究中具有广泛的应用。在本章中，我们将探讨如下问题。

- 什么是区域？
- 如何认识不同区域自然环境及人类活动的差异？
- 区域在不同发展阶段地理环境对人类活动的影响是相同的吗？
- 地理信息技术在区域地理环境研究中有哪些作用？
- 什么叫数字地球？



第一节 地理环境对区域发展的影响

区域是地球表面的空间单位,它是人们在地理差异的基础上,按一定的指标和方法划分出来的。由于目的不同,所用的指标和方法不同,人们划分出的区域类型也不同。

区域具有一定的区位特征,以及一定的面积、形状和边界。有的区域的边界是明确的,如行政区;有的区域的边界具有过渡性质,如干湿地区。区域内部的特定性质相对一致,如湿润区的多年平均降水量都在800毫米以上。区域既是上一级区域的组成部分,又可进一步划分为下一级区域。例如,东北平原既是东北地区的一部分,又可划分为三江平原、松嫩平原、辽河平原等。

每一个区域都具有特定的地理环境条件,并对区域发展产生深刻的影响。

地理环境差异对区域发展的影响

不同区域由于地理环境的差异,人们的生产、生活的特点有许多不同,区域的发展水平、发展方向等也存在差异。下面我们通过对长江三角洲和松嫩平原的比较,说明地理环境差异对区域发展的影响。

长江三角洲和松嫩平原都是平原地区,并都位于我国的东部季风区,但是地理环境存在显著的差异(图1.1和图1.2)。

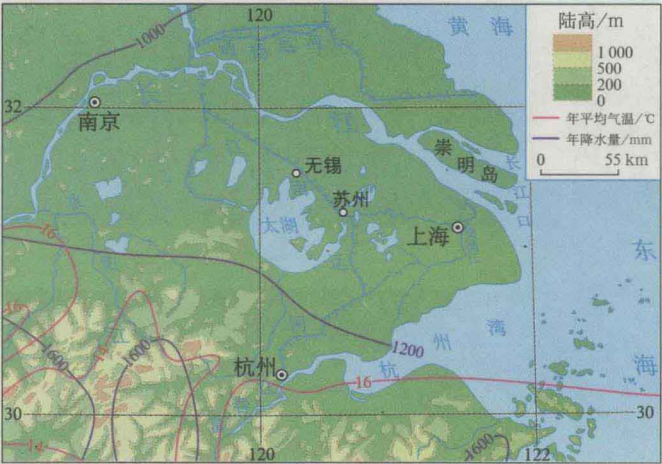


图 1.1 长江三角洲的地理条件



思考

1. 导致长江三角洲和松嫩平原年平均气温差异的主要原因是什么?
2. 长江三角洲和松嫩平原的年降水量分布各呈现什么规律? 形成这种分布规律的主要原因分别是什么?
3. 长江三角洲和松嫩平原河网密度的差异, 对农业生产会产生哪些影响?

● **地理位置差异** 长江三角洲位于北纬 30° 附近, 地处我国东部沿海地区的中部, 长江的入海口; 松嫩平原大致位于北纬 $43^{\circ} \sim 48^{\circ}$, 地处我国东北地区的中部。

● **气候条件差异** 长江三角洲地处亚热带季风气候区, 夏季高温多雨, 雨热同期。松嫩平原地处温带季风气候区, 虽然也是雨热同期, 但大陆性稍强; 东面有长白山的阻挡, 降水较少; 温暖季节短, 生长期也较短。总的来说, 松嫩平原水热条件的组合不如长江三角洲地区。

● **土地条件差异** 长江三角洲以经过人们长期耕作改造而形成的水稻土为主, 松嫩平原黑土分布广泛。水稻土和黑土都是生产力较高的土壤。长江三角洲地区因河网密布, 湖泊众多, 耕地多为水田, 较为分散, 加上人口稠密, 人均耕地面积低于全国平均水平。松嫩平原的耕地多为旱地, 集中连片, 而且人口相对较少, 人均耕地面积高于全国平均水平。

● **矿产资源条件差异** 长江三角洲地区矿产资源贫乏, 而松嫩平原则有较丰富的石油等矿产。

地理环境对农业生产活动的影响尤为明显。长江三角洲在良好的水热条件基础上, 发展水田耕作业, 主要种植水稻, 此

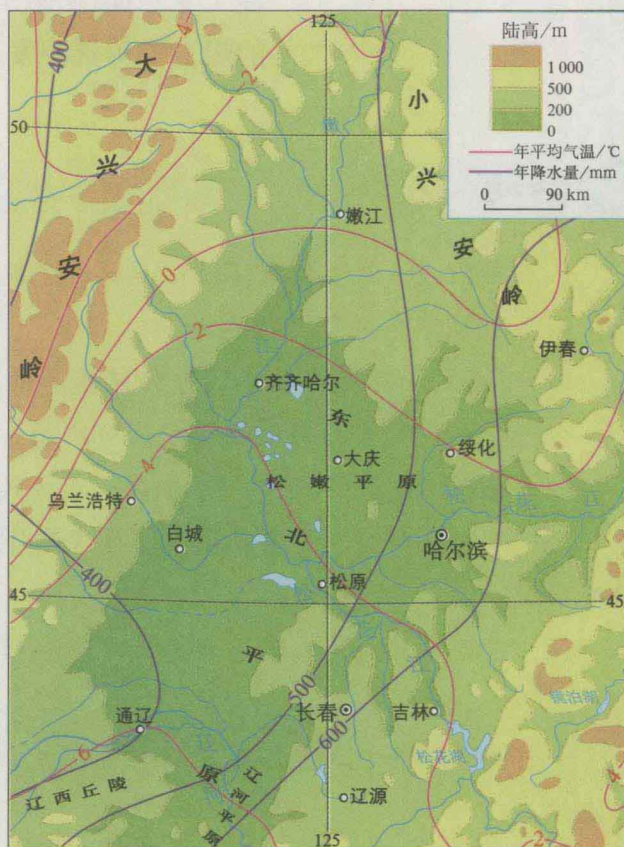


图 1.2 松嫩平原的地理条件

外还有油菜、棉花等作物，一年两熟至三熟。松嫩平原受水热条件的限制，发展旱地耕作业，主要种植玉米、春小麦、大豆等作物，一年一熟。长江三角洲河湖水面较广，水产业较为发达。松嫩平原的西部降水较少，草原分布较广，适宜发展畜牧业。

地理环境也影响其他生产活动。长江三角洲位于我国沿海航线的中枢，又是长江入海的门户，对内、对外联系方便，商业贸易发达。长江三角洲还依托当地发达的农业基础发展轻工业，从国内外运入矿产资源发展重工业，成为我国重要的综合性工业基地。松嫩平原则利用当地丰富的石油资源和周围地区的煤、铁等资源发展重化工业，成为我国的重化工业基地。



活动

1. 不同区域，由于地理环境的差异，建筑物呈现出诸多不同。不仅传统民居如此，而且现代城市的住宅楼也如此。

(1) 下面列出的是我国南北方传统民居的差异，分析形成这些差异的自然原因：

- 北方民居正南正北的方位观比南方强；
- 北方民居的墙体严实厚重，南方民居的墙体轻薄；
- 从北到南，民居的屋顶坡度逐渐增大，房檐逐渐加宽，房屋进深和高度逐渐加大。

(2) 下面列出的是我国南北方城市住宅楼的差异，分析导致这些差异的自然原因：

- 如果不考虑地价、建筑材料等因素，建同等面积的住房，北方的建筑成本比南方高；
- 建同样高度的多幢楼房，北方楼房的南北间距比南方大。

2. 暑假，张明所在的学校准备组织一部分学生从学校所在地哈尔滨出发，按如下设计的线路去考察、体验生活：

哈尔滨→内蒙古东部的锡林郭勒牧区→山西太原附近地区→江苏南部平原地区→江西井冈山地区→云南西双版纳地区。

试根据上述的线路及到达的考察点，查阅有关资料，讨论沿途及各考察点所能观察到的自然和人文景观，分析导致各地自然和人文景观差异的原因。

区域不同发展阶段地理环境的影响

区域地理环境对人类活动的影响不是固定不变的,而是随着社会、经济、技术等因素的改变而改变。长江中下游平原不同发展阶段,地理环境对农业生产活动的影响则是一个很好的例证。

长江中下游平原由长江中下游沿岸若干平原组成。平原上河流、湖泊和沼泽分布较广;地势平坦,土质黏重。开发早期,人们利用和改造自然的能力低下,稠密的水系成为人们交通的阻隔;黏重的土壤使人们开垦困难。这一时期,长江中下游平原受地理环境的限制,耕作农业发展缓慢。

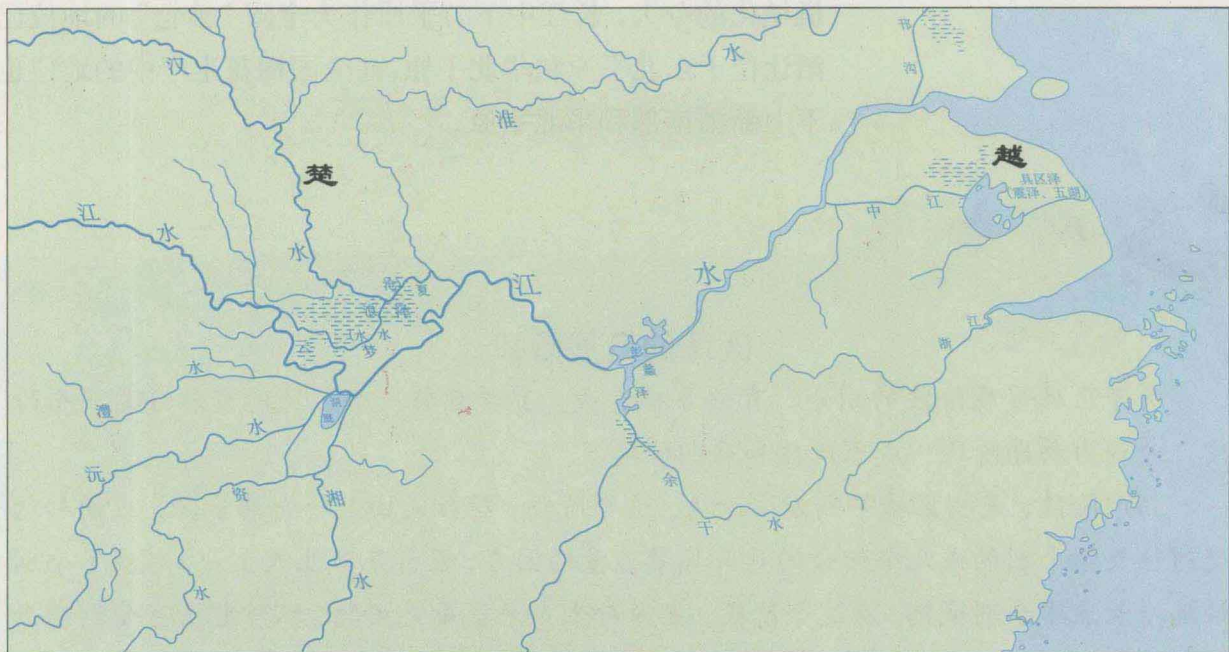


图 1.3 战国时期长江中下游平原的河湖与沼泽示意

据西汉史学家司马迁在《史记》中记载,当时的长江中下游平原地区“地广人稀,饭稻羹鱼,或火耕而水耨……”“江南卑湿,丈夫早夭”,农业经济远远落后于黄河中下游地区。

随着科学技术的进步,人们利用和改造自然的能力增强。一些原来制约区域发展的地理因素得到克服,甚至成为促进区域发展的有利因素。例如,船作为交通工具被广泛使用,长江中下游平原稠密的水系不再成为人们交往的阻碍,反而为扩大交通联系提供了天然水道;随着农业生产工具的改进和生产技术的改良,长江中下游平原多水而质地黏重的土壤不再成为耕作业的限制条件,农业生产得到较快的发展。

在农业社会,粮食生产是影响区域发展的重要因素。与其他粮食作物相比,水稻具有单位面积产量较高的优势。长江中

下游平原的地理条件适合发展水稻种植业。随着我国历史上人口从北方至南方几次大规模的迁移,长江中下游平原的人口越来越稠密。丰富的劳动力资源使长江中下游平原的水稻种植业可以精耕细作。长江中下游平原逐渐成为我国粮食的主要产地。同时,优越的气候条件还使得长江中下游平原成为我国主要的桑蚕和棉花生产基地。

随着工商业的发展,长江中下游平原人口、城市密集,人均耕地面积远低于全国平均水平,再加上稠密的水网,耕地被分割得很破碎,因此,农业生产的规模较小,不利于机械化的推广,粮食商品率也较低。在农业生产走向规模化、专业化、机械化的今天,长江中下游平原作为全国“粮仓”的地位已逐渐让位于东北平原和华北平原,在全国棉花生产中的地位也比不上新疆南部和华北平原。



阅 读

区域的发展阶段

关于区域发展阶段的划分,有许多种看法。有学者将一个区域的发展分为三个阶段,分别为初期阶段、成长阶段和后期阶段。

初期阶段,是指区域早期发育阶段。这个阶段,往往是由某一自然资源,或便利的交通位置等个别的或几个组合的具有集聚力量的因素,吸引某产业或企业,形成了个别经济增长点或个别城镇。在这个阶段,资源对生产来说是充足的,环境也没有受到明显破坏。因此,一般地说,这一时期的人地关系基本上是协调的。

成长阶段,是指区域的中期发展和成熟阶段。在这个阶段,初始阶段的个别经济增长点或个别城镇向周边不断扩展,形成由点到面的发展局面。随着经济的发展,产业结构和空间结构渐趋复杂,物质、能量的输入、输出大幅度地增加,人地关系随之发生了很大的变化。由此,区域内的资源不断消耗,环境也受到了明显的破坏。一般地说,这一时期的人地关系已显现出不协调。

在区域发展的后期阶段,随着本地区资源的耗竭,同时,由于技术、产业结构等与区域外整个市场发展的不和谐,本区域原先具有的集聚因素的集聚能力减弱,导致区域整体发展呈现萎缩状态,区域最先存在的优势已几乎丧失殆尽,人地关系矛盾加剧。这一时期,区域要继续发展,就必须克服不协调的因素,寻找新的发展空间,引进新的技术,改革区域的经济结构,促使区域产生新的增长活力。

第二节 地理信息技术

在区域地理环境研究中的应用

地理信息技术是指获取、管理、分析和应用地理空间信息的现代技术的总称,主要包括遥感(RS)、全球定位系统(GPS)和地理信息系统(GIS)^①等。

地理信息技术广泛应用于区域地理环境研究,在资源调查、环境监测、自然灾害防御监测、国土资源管理、国土开发规划等许多领域中发挥着重要作用。例如,应用地理信息技术,可以模拟特定区域的自然过程,预测、预报区域内可能发生的灾害或环境变化。又如,在研究区域内的人地关系时,应用地理信息技术,可以将社会、人文、经济统计数据 and 自然地理数据叠加起来,以作出更为精确的区域可持续发展的情况分析。诸如对区域内的土地利用和土地覆盖变化的研究,对区域气候变化影响的研究等,借助地理信息技术,有助于深入分析其动态变化过程。

此外,地理信息技术的大众化应用也已成为趋势,如GPS汽车导航、空间信息网站、城市多媒体地理信息系统等。

遥感 (RS)

所谓遥感,是人们在航空器(如飞机、高空气球)或航天器(如人造卫星)上利用一定的技术装备,对地表物体进行远距离的感知。

遥感的关键装置,是一种被称为传感器的仪器。传感器在航空或航天器上接受地面物体反射或辐射的电磁波信息,并以图像胶片或数据磁带记录下来,传送到地面接收站(图1.4)。

^① RS 是遥感英文名称(Remote Sensing)的缩写, GPS 是全球定位系统英文名称(Global Positioning System)的缩写, GIS 是地理信息系统英文名称(Geographical Information System)的缩写。

由于地面物体的种类、性质、环境条件的不同，其反射和辐射的电磁波也各不相同。所以，可以对遥感信息进行处理和判读分析。



图 1.4 遥感的主要环节

在区域地理环境研究中，遥感已成为重要的手段和方法。传统的工作方法经常是从点、线实地观测入手，逐渐过渡到面上的分析研究。运用遥感技术，则可以首先从面上的区域分析研究入手，然后有重点地选择若干点、线进行野外验证和检查。这样，不仅可以提高研究工作的精度和质量，而且节省人力、财力，提高效率。

区域地理环境研究的前提是获取地理信息。遥感信息作为重要的信息源，为区域地理环境研究从定性到定量、从静态到动态、从过程到模式的转化和发展，提供了条件。例如，将多次或逐月、逐年的遥感影像图叠加，就可反映城市的扩张、海岸的侵蚀、湖泊的消长，等等。在区域地理环境研究中，遥感广泛应用于资源调查、环境监测、自然灾害防御监测等领域。

1998年夏秋，我国长江流域发生了罕见的大洪水，洞庭湖及荆江地区受灾比较严重。对于这样大区域洪涝灾害的监测，如果靠人工实测，不仅要花费大量的人力和财力，而且要经过很长的时间，某些地区还可能因洪水的阻隔，难以进行实测。遥感则能在短时间内获取全面的资料，以便于及时安排防灾、救灾工作。图 1.5a 和图 1.6a 分别是洪水期飞机和卫星对该地区的遥感影像图，图中水体和城市清晰可见，通过黑白程度的对比，还能判定被洪水淹没地区的分布情况。图 1.5b 和图 1.6b 分别是对图 1.5a 和图 1.6a 通过计算机处理后制作的淹没地区分布图，图中淹没地区的分布及各淹没区的范围，更是一目了然。在计算机中，还可以根据各种要求对受灾地区进行快捷且较为准确的统计。

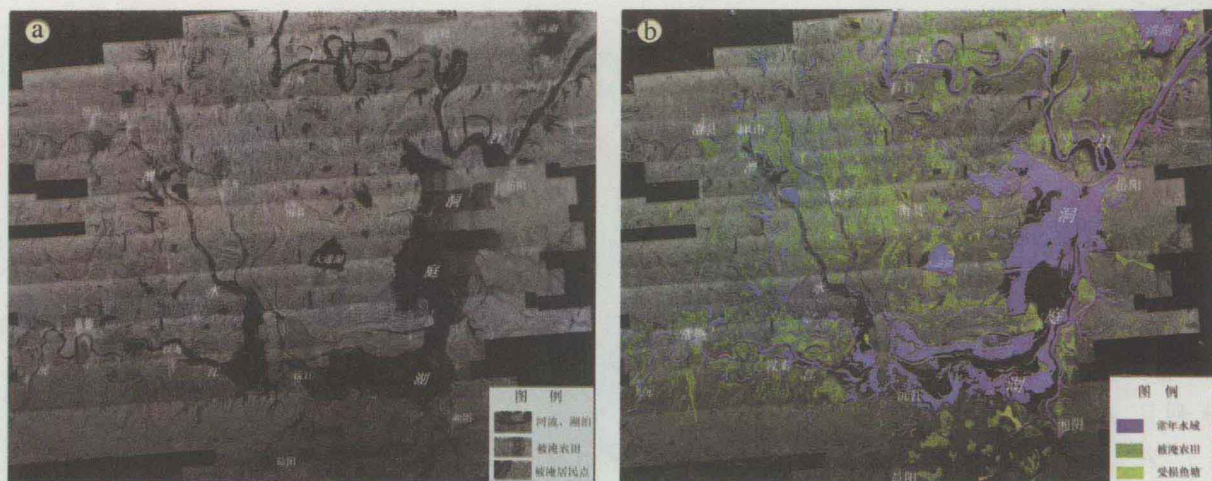


图 1.5 1998 年 7 月 27~31 日洞庭湖及荆江地区飞机遥感图像

a 图由飞机遥感图像镶嵌而成。飞机飞行高度为 8 400 米，监测面积为 28 000 平方千米，阴雨天气。图中湖、河等水域呈黑色，居民点呈浅灰色。对 a 图信息经过处理后制作成 b 图。b 图清楚显示出淹没区的分布。b 图中黑色区域为湖边或河边淹没的滩地。

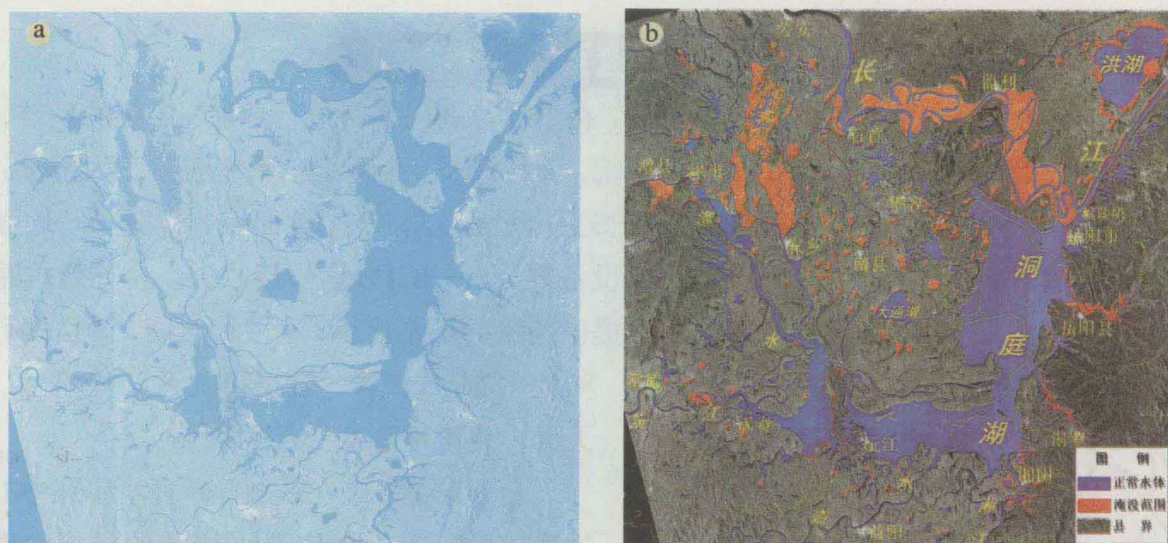


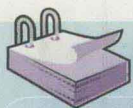
图 1.6 1998 年 8 月 28 日洞庭湖及荆江地区卫星遥感图像

a 图为卫星遥感图像，图中深色的范围为水体，城市呈灰白色。对 a 图信息进行处理后制作成 b 图。与图 1.5b 相比较，可以看出 1 个月来该地淹没地区的变化。



思考

1. 从监测的范围、速度，人力和财力的投入等方面看，遥感具有哪些特点？
2. 有人说：遥感是人的视力的延伸。你同意这种看法吗？



遥感在农业方面的应用

遥感在农业方面的应用主要包括土地资源调查、土地利用现状调查、病虫害和农业生态环境调查及监测,以及农作物长势监测和估产等方面。

遥感在土地资源与土壤调查中应用广泛。例如,我国利用卫星遥感图像,仅用两年时间就完成了全国15种土地利用类型的分析和量算统计工作,提供了全国和分省的土地利用基本数据和有关图件。

作物估产是体现遥感在农业方面综合应用的最好例证。我国于1983~1986年在京、津、冀进行跨省市的冬小麦遥感估产试验,精度超过90%。1998年以来,有关部门对我国5种主要作物,进行了全国范围的长势分析和估产。

全球定位系统 (GPS)

利用卫星,在全球范围内实时进行导航、定位的系统,称为全球定位系统,简称GPS。全球定位系统包括三大部分:空间部分——GPS卫星星座(图1.7);地面控制部分——地面监控系统;用户设备部分——GPS信号接收机。全球定位系统能为各类用户提供精密的三维坐标、速度和时间,并且具有全能性(陆地、海洋、航空和航天)、全球性、全天候、连续性和实时性的特点。

全球定位系统在区域地理环境研究中的应用也较为广泛。例如,野外调查是区域地理环境研究常用的方法之一,全球定位系统可以帮助野外考察人员确定考察点的地理位置(经度和纬度)、高程(海拔),从而可在野外调查中获得更为精准的数据。

无论是在飞行的飞机上、行驶的汽车和船舶上,还是徒步在野外考察、旅行,只要拥有手掌大小的GPS信号接收机,你就能随时知道自己前进的方向和所处的地理坐标。利用GPS为导航服务已成为一种新兴的行业(图1.8)。

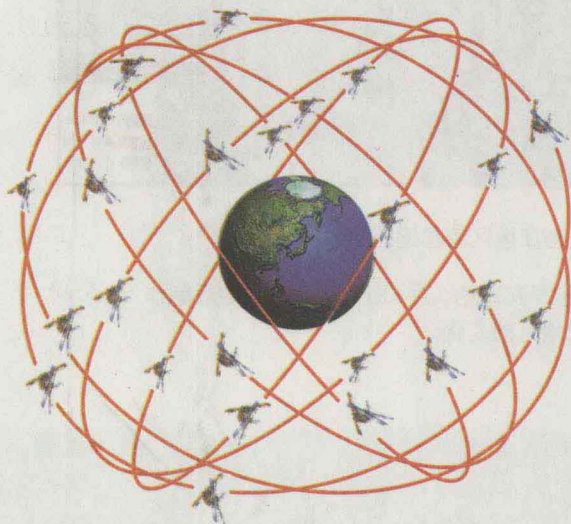


图1.7 GPS卫星星座

GPS卫星星座由21颗工作卫星和3颗在轨备用卫星组成,它们均匀分布在六个轨道平面内。全球任何地点在任何时刻,地平面上空至少有四颗GPS卫星。

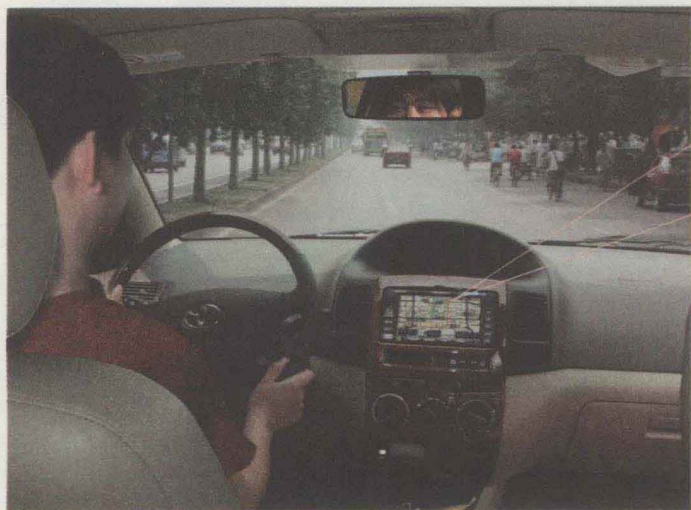


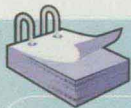
图 1.8 GPS 汽车导航

汽车导航装置可显示城市道路图和该车的位置。驾驶员输入出发点和目的地的地名,然后从系统显示的可行路线中选择其中的一条。系统除动态显示该车的位置外,还通过语音提示,引导驾驶员把车开到目的地。



思考

在 GPS 汽车导航中,信息在汽车、卫星和服务中心之间是怎样传递的?



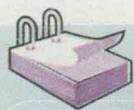
阅 读

我国的卫星导航定位系统

面对世界卫星导航定位技术的迅猛发展,我国作为航天大国,也在积极探索适应自己国情的卫星导航定位技术。1983年,我国航天专家创造性地提出了利用两颗地球静止轨道卫星实现区域性导航定位的设计方案,经过多次演示实验证明,该系统方案正确可行。2000年10月31日和12月21日,我国相继发射了两颗“北斗一号”卫星,作为导航定位的工作卫星。2003年5月25日我国发射了第三颗“北斗一号”卫星,作为导航定位的备用卫星。这三颗“北斗一号”卫星组成了中国的卫星导航定位系统。该系统是我国独立自主开发、研制和建立的,可以提供全天候、高精度、大范围、快速实时的导航定位服务。

地理信息系统 (GIS)

专门处理地理空间数据的计算机系统,称为“地理信息系统”,简称“GIS”。



GIS 的简要程序

地理信息系统能对地理空间数据进行输入、管理、分析和表达 (图 1.9)。

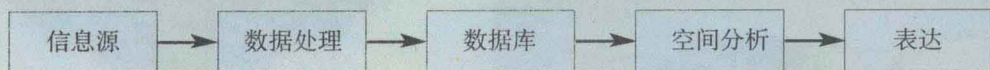


图 1.9 GIS 的简要程序

信息源：地图、遥感图像以及野外考察、室内实验、社会经济统计等获得的数据。

数据处理：建立空间模型和数据模型。空间模型是用点、线、面来表示地物的空间特征（如位置、形状）和属性特征（如种类、大小）。数据模型是通过一定的方式将所要表示的内容转变成数据，这是 GIS 与地图最基本的差异。

数据库：地物空间特征和属性的各项数据的结合，构成某一主题的图层，如地貌图层、土壤图层、土地利用图层等。关于某一研究区域的若干图层就组成 GIS 数据库。

空间分析：按一定规划对所研究的局部进行空间分析，也可以对局部及与之相邻的部分，以至整个区域进行综合分析。数据库中各图层上有关的数据，都可供分析所用。

表达：将系统处理、分析的结果，形成可供研究、规划和决策人员使用的产品，主要形式有地图、图像、统计图表、数字等。

地理信息系统可应用的领域相当广泛，可以说，凡是用到地图或需要处理地理空间数据的领域，都可以借助 GIS。

在区域地理环境研究中，地理信息系统可提供反映区域状况的各种空间信息。通过对有关信息进行分析、加工，建立能反映区域内各种因素相互关系，揭示区域结构、特征和发展规律的模型。利用地理信息系统所提供的查询检索、空间分析等功能，还可对区域内自然资源和条件、区位和交通条件、人口和劳动力条件，以及经济和社会条件进行更精确的分析、评价。在利用遥感、全球定位系统等提供的地理信息的基础上，运用地理信息系统，可以对环境和自然灾害进行动态监测及评估预测。

地理信息系统在城市管理中的应用已得到推广。图 1.10 是计算机显示的三个界面，它们是从有关香港的地理信息系统中随意截取的。从图中可以看出，在这个地理信息系统中，可以对香港多方面的信息进行查询、修改、补充、距离测算等工作，从而为城市管理提供方便。