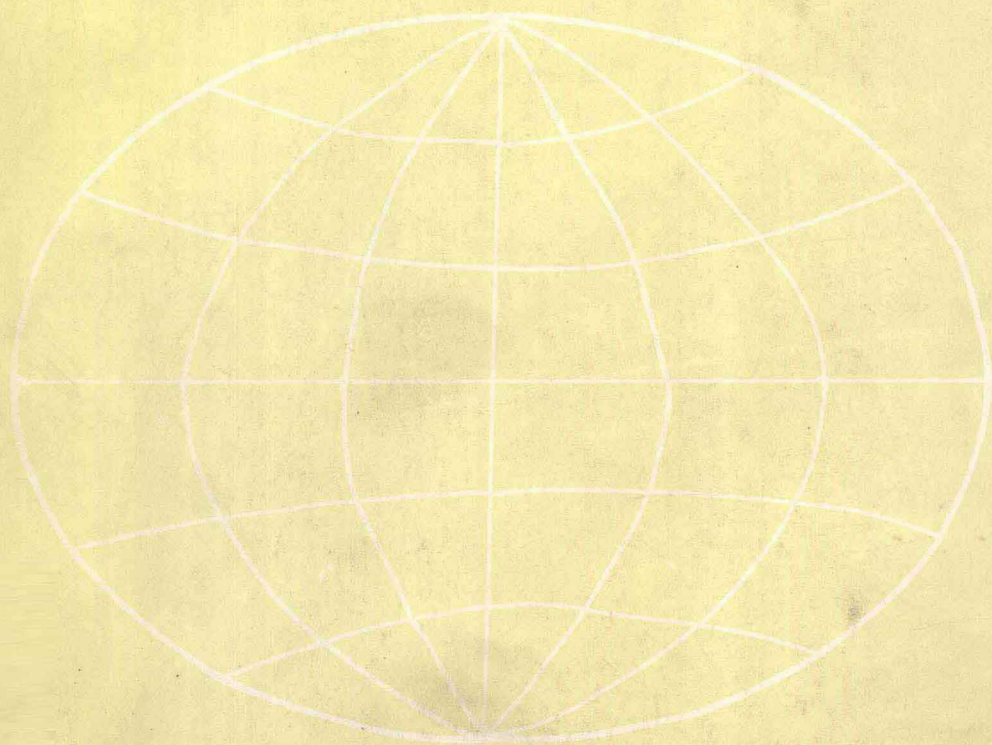


高等学校教学用书

地理科学导论

孙根年 主编



西安地图出版社

高等学校地理学教材

地理科学导论

王德坤 主编

科学出版社

地理科学导论

孙根年 主编

西安地图出版社

(陕) 新登字 013 号

地理科学导论

孙根年 编著

西安地图出版社出版发行

(西安市友谊东路路 124 号 邮政编码 710054)

新华书店经销 西安地图印刷厂印刷

787×1092 毫米 16 开本 17.75 印张 445 千字

1994 年 8 月第 1 版 1994 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1—1000

ISBN 7—80545—304—7 / K·293

定 价: 13.95 元

内容简介

本书以钱学森教授有关“发展地理科学，加强地理建设”的论述为依据，从现代意识和全新角度，全面系统地论述了地理科学内涵和外延。

全书共 11 章 45 万字，可分为上下两篇。上篇为地理科学基本内涵的介绍，主要内容包括：地球与地球环境，自然地理环境，经济地理环境，资源、灾害、污染、区域开发与经济发展战略，地理科学的基本理论；下篇为地理科学外延讨论，主要问题有：地理科学的研究对象、任务、性质，地理科学的学科体系，地理科学的研究方法，地理科学的发展史与动向，地理科学的作用与地位，地理学家应具备的知识技能结构。上下呼应使本书成为一个有机统一的整体。

全书以地理理论为主，内容全面完整、论述简明概括、思想观点新颖、文字简捷精练，是学习地理科学的最佳“向导”性教科书。作者认为：本书可以达到“一书在手”，对于地理科学的基本内容、理论体系及其宏观结构，“登高远眺、一览无遗”。本书可作为高等院校地理专业的专业入门教材，也可供高等院校其他相关专业和社会各界人士参考。

谨此献给：

有志于从事地理科学研究的青年学生！

以及对地理科学有兴趣的各界人士！

This book is dedicated to :

The young students who wish to research in geographical science and the other scholars who are intrusted in geographical science .

前 言

在茫茫的宇宙中，只有一个适宜于人类生存的地球，也只有一个人类社会，我们人类就生存和发展在这一地球的表层。地球表层以人类为中心，人类周围的空间、以及其中影响人类生存和发展的各种天然的和经过人工改造的物质条件的集合称为地理环境。它包括自然地理环境、经济地理环境和人文地理环境，都是在自然因素和人类活动共同作用下形成的，表现为一个统一的整体，称为地理系统。地理系统、各级亚系统（子系统）、要素不仅是客观的存在着、发展变化着，而且与人类生存和发展的关系极为密切，是人类赖以生存和发展的物质基础，人类文明建设和进化的环境背景。最显著的特点是，地球表层地理环境表现出：相互联系的整体性、时间演化的动态性、空间分布的区域差异性、形态结构各异的景观性、与人类活动有关的人地相关性。从人地相关的角度研究地理环境的整体性、区域分异、景观特征等形成和发展变化的规律，以及其改造利用、调节控制、规划管理的理论和方法是地理科学的主要任务，也是地理科学区别于其它地球科学的重要标志。因此，地理科学是一个综合性的科学技术部门，是自然科学、社会科学和工程技术在全面系统研究地理环境这一客体上的汇合，它有基础理论、应用理论（技术科学）和工程实践（工程技术）三个层次，是人类文明建设所必需的基础理论和基本技术，在人类认识世界（解释现象、预测过程）、改造世界（调节控制、规划管理世界）中具有非常重要的地位和不可代替的作用。

（一）

作为一个古老的知识领域，地理经验、知识的形成与积累从有人类活动和文字记载后就已经开始了，大致经历了2000多年，直到19世纪中叶才告结束。在这一古典时期，尽管出现了许多旅行家、探险家和先哲，在其自然哲学、游记、历史、文学，以及自然科学、社会科学的著述里显现出卓越的地理学思想、方法，甚至在地图、测绘、地方志、地质、天文等方面都取得了重要的学术成就，然而却未能使地理学真正成为一个独立的科学部门并形成理论体系，其研究方法多局限于对地理现象直观表象的观察和区域考察，内容和表述方式多为表象描述、机械罗列，“八股式”的堆积，地图、游记和地理志大概是这

一时期的主要地理成果。对地理系统内各要素的相互联系、地理景观的空间分异、地理环境时间演化等理论问题多借用哲学语言和天才的猜测来说明，缺乏事实证明和理论推演。

19世纪下半叶，德国著名的地理学家、近代地理学的开山大师和奠基人，洪堡（A.Von Humboldt）和李特尔（K.Ritter）的实践和理论活动，使地理学成为一门从人地关系的角度专门研究地理环境及其地域分异的经验自然科学。他们倡导的注重实地观察调查、分类分区、分析因果关系、认识自然力和人类活动对地理环境及其地域分异形成的相互作用；和对各种地理现象所持有的统一联系的观点，确定性解释和比较研究的思想方法对科学地理学的形成和发展产生了很大的影响。在他们之后自然地理学、经济地理学、区域地理学等获得了空前的进展，各种学术观点和理论相继问世，影响较大的有：分析学派、景观综合学派、区域学派，也形成了许多地理学理论，如：区位论、地貌侵蚀轮回学说、土壤发生学、地理环境整体性、地理地带性规律等，直到20世纪50年代地理学作为一门科学才告成立。但作为地理学核心的地理系统和区域研究还很不完善，其理论的浮浅、应用的乏力、领域的狭窄、方法的落后等还鲜为人知，很多人还把地理学看成是一门“地名+地物+位置”的资料知识性科学。

50年代以来，全球性的人口膨胀、食物短缺、资源枯竭、能源危机、生态失调、灾害加剧、污染加重、经济萎缩、社会动荡等成为影响人类生存和发展的重大问题，培根式还原法和分析思潮在这些问题面前“只见树木，不见森林”，贝塔朗菲倡导的系统方法和综合思潮作为其对立面而得到迅速的发展，以地理环境为研究对象，协调人地关系为中心任务的地理学又再次受到人们的广泛重视。20世纪末叶的现代地理学，无论在研究领域的开拓、科学思想的吸收、科学方法论的借鉴和创新，还是在基础理论的总结概括、应用实践的工程化、学科体系的建立等方面都正在酝酿着一场突破性的萌动。这一场科学变革的到来，既有社会经济发 展的“动力牵引”，又有相邻科学的“感召效应”，更是地理学价值取向的“自我完善”，这些因素的协同作用，赋予现代地理学以“共振增幅”的效果，我们把这一时代的地理学及其今后的发展称为“地理科学”，以响应钱学森教授的倡导。地理科学与近代地理学相比较有如下几个方面的显著变化：

- 1、分析日益深化，综合逐步加强。原有的一、二级分枝学科不断发展深化，形成了许多三、四级分枝学科，使人们对地理环境各要素的认识逐渐深化；与此相对应的是综合性分枝学科也逐渐形成，综合的级别越来越高，研究领域正在经历着广泛的纵向深化和横向联合。

- 2、研究领域更为广阔。面向问题、面向社会经济，改造利用自然、规划管理人类活动成为一股强大的研究潮流，人口、资源、灾害、污染、食物、能

源、生产布局、区域开发、国土规划、经济发展战略、经济社会管理研究成为地理科学的重要阵地。

3、理论研究日益抽象化、模型化，应用研究日益工程化、实用化。近代地理学很少重视理论的总结和提炼，应用研究也显得浮浅乏力，现代地理科学象研究自然的物理学和研究社会的经济学一样，力求对作用于地理系统内的“力”进行分析，揭示地理环境及其地域分异形成和发展的规律，多采用抽象的概念、逻辑推理和数学模型；应用研究趋向于把自然和经济结合起来，采用系统工程方法进行工程设计规划，走向工程化和实用化。

4、综合研究显示出新的活力。综合运用自然科学、社会科学、工程技术的有关理论和方法，以系统思想和方法为工具研究各类地理问题。

5、研究的技术手段和方法日趋现代化。遥感遥测技术、自动监测技术、实验测试手段、电子计算机技术、数学模型、系统工程的理论和方法、管理信息系统和决策支持系统等都广泛的引入并应用到地理科学的理论应用研究之中。

(二)

真正的科学不仅仅是对地球表层地理现象及其分布进行直观表象的描述记录，而在于揭示其因果关系，揭示出现象和过程何以如此，发展变化遵循什么规律，用理性去把握世界，使意料之外的东西变成意料之中的事实，科学的财富不再是知识的堆积，而是知识的连锁。我们认为，地理科学首先是一门理论科学，其中心任务在于揭示地理环境（整体及各级要素）及其地域分异形成、发展变化的规律。所谓地理学的规律，现在看来主要有：生态幅原理，地理环境及各要素形成演化规律，地理环境中各要素相互联系的整体性规律，物质循环、能量转化规律，地理环境的地域分异规律，生态平衡规律，人类地域活动的行为理论，人类活动的系统结构与整体性规律，区位理论，人地协调理论等。这些理论、规律的研究和总结，对于人们解释地理现象、预测地理过程、规划管理地理环境和人类活动都是不可缺少的。本书对这些地理理论作了初步的探讨，由于地理科学的理论研究刚刚起步，有的理论属综合理论、有的属某一方面（或要素）的理论，有的还是从相邻学科中借鉴过来的，所以我们还是按理论本身的级别分别加以介绍。

一切科学都是为人类服务的，面向问题、面向经济建设和社会发展理应成为地理工作者的座右铭。从当前来看，人口问题、资源问题、粮食问题、能源问题、自然灾害、环境污染、生态破坏、生产力布局、区域开发、国土规划、经济发展战略等是地理科学为经济建设和社会发展服务的主战场。如何使这些问题的研究工程化、实用化是当代应用地理亟待解决的大问题，本书对这些问

题作了概括性的介绍。

科学方法论是科学体系中一个不可缺少的部分，它对于培养新一代科学研究人才具有重要的作用，本书对这一问题进行了初步的探讨。我们认为地理科学的研究方法应该包括如下几个层次：获取资料信息的方法（主要有观察、调查、遥感影像分析、仪器监测、实验观测等），初步加工整理资料的方法（包括地理比较、形态分类、地理区划、地图、地理志描述），地理理论研究的方法（主要有假设、抽象、归纳、演绎、类比移置等），横断科学方法（数学模型、系统论方法、控制论方法、地理信息系统方法等），应用地理研究方法（地理评价、地理预测、地理规划、地理决策方法）。

地理科学绝不是一门学科，它是一个涉及领域非常广泛、分支众多的综合性实体科学群或称科学部门，本书对地理科学的研究对象、任务、性质进行了探讨，对地理科学发展史作了简要考察，从中可以看出钱学森教授将地理科学提高到第十大科学部门是合理的。接着，本书对地理科学的学科体系作了较为详细的介绍，我们的观点是：①根据研究客体的等级划分为部门地理（要素），综合地理（亚系统）、地球表层系统共三个层次。②从研究角度来划分有：资源、灾害、环境、经济、社会等多个方面。③从研究的目标划分有：理论、应用和工程。④地理方法论学科（如地图学、类型学、区划论，评价学、预测学、规划论、管理学等）。⑤地理科学与其它学科结合的交叉学科。

（三）

多年的教学实践，我们发现绝大多数大学生，由于进校后缺乏地理专业入门课程教育，不了解地理科学，以中学的地理知识来看待地理科学，从而严重地影响了他们学习地理科学的积极性和效果，使我们产生了编写本书的念头。

《地理科学导论》作为高等院校地理专业的入门课程，以教学为目标，通过概括地介绍地理环境的组成、结构及地域分异规律，当代人类面临的重大地理问题，地理科学的研究对象、任务、性质，学科体系，研究方法，发展简史，作用和地位等内容，旨在使刚入校的新生对地理科学有一个全面概要的认识，为后续学习深造作以“向导”。

本书适宜于作为高等院校地理科学系的专业入门课程，主要读者对象是：

- ①综合大学和师范院校地理专业的新生。
- ②地理、函授、电大新生，教育学院进修教师。
- ③其它与地理科学有关的专业，如环境、农林、地质、经济、政教、哲学。
- ④党政干部。

本书编写的原则是：①全面系统的介绍地理科学的内涵和外延，②思想新颖、观点明确，③体系新颖、符合教学规律，④语言精炼、行文简捷。

地理科学是一个涉及面非常广泛的科学部门，编写《地理科学导论》不仅要求知识面极为广阔，并且还要求有一个好的体系将其内涵和外延全面反映出来，使之系统化、自成一体，我们是这样设计这一课程的体系结构，上篇以地理科学的基础知识为主，下篇以地理科学的哲学为主。如果没有上篇必要的基础知识、基本理论作为基础，下篇的理论就难以准确的理解。

具体的体系结构如下：

上篇共六章，大约 25 万字。第一章地球与地球环境，对地球在宇宙中的位置、地球的形态与大小、地球的运动及其地理意义，月球运动及其地理效应、地球的圈层结构、地球表层地理环境等作了简要的介绍，以解决“从天到地”的问题。第二章介绍了地球表层的自然地理环境，主要有：地壳及其构造运动、地貌及其形成演化、气象与气候、水体与水文、土壤及其形成演化、生物圈与生态系统。这些内容是自然地理学的基础知识。第三章介绍了地球表层的社会经济地理环境，主要有：人口地理、农业地理、工业地理、交通运输地理、聚落地理、旅游地理等。这些内容是社会经济学地理学的基础知识。第四、五章介绍了当代人类面临的四大地理问题，即自然资源的开发利用、自然灾害的预报与减灾、环境污染的防治、区域社会经济的发展，第六章介绍了地理科学的基本理论，主要有：整体性规律、地域分异规律、区位理论和人地协调理论。

下篇共五章，大约 15 万字。第七章介绍了地理科学的研究对象、任务和性质，第八章介绍了地理科学的学科体系，并对主要分支学科的任务作了介绍，第九章重点讨论了地理科学研究的方法论，并对各种主要方法作了介绍，第十章介绍了地理科学发展的历史，分别对古代地理学、近代地理学、现代地理科学的兴起、在各国的发展、主要学术思想作了介绍，第十一章对地理科学在当代科学技术和社会经济发展中的作用和地位作了介绍，以使新生对地理科学的作用有所了解，并在本章最后对建立一个良好的知识—智能结构作了探讨，以便同学们在以后的学习中选定专业课程。

《地理科学导论》依据钱学森教授有关“发展地理科学，加强地理建设”的论述，立足于继承和发展，从现代意识上对地理环境及其地域分异的形成与发展，地理科学的基本理论、研究领域、研究方法、学科性质、发展历史、体系结构、作用和地位等进行了全方位的探讨。本书是应教学的急需而编著的，由孙根年同志构思设计并统稿，从 1989 年春到 92 年秋，历时三年初稿才告完成，由陕师大地理系胶印在本校和陕西几所高校试用，后根据教学实践由孙根年同志补充修改定稿。各章编写分工如下：

前 言 孙根年

第一章	高建中	孙根年
第二章	孙根年	韦玉春
第三章	宋保平	孙根年
第四章	延军平	孙根年
第五章	孙根年	王云才
第六章	孙根年	
第七章	孙根年	
第八章	孙根年	
第九章	孙根年	李天顺
第十章	孙根年	
第十一章	孙根年	薛惠锋

我们在编写的过程中，参考了近年出版发表的大量专著、论文和教课书，陕西师大地理系主任张治勋教授、原党总支书记兼系副主任王武海副教授等对此书的编写印刷给予了多方面的支持和帮助，在此我们深表谢忱，同时也真诚的希望阅读和使用此书的专家、学者和青年朋友多提宝贵意见。

来信寄：710062 西安 陕西师大地理系

孙根年

1994.元.于陕师大

目 录

前言	1-6
第一章 地球与地球环境	1
第一节 地球在宇宙中的位置	1
一、宇宙、天体、天体系统	1
二、太阳与太阳系	2
三、地球在宇宙中的位置	3
第二节 地球的形态和大小	5
一、地球的形态	5
二、地球的大小	6
三、地理坐标	7
第三节 地球的运动及其地理效应	8
一、地球的自转	9
二、地球自转的地理效应	9
三、地球的公转	11
四、地球公转的地理效应	12
第四节 月球运动及其地理效应	14
一、月球概况	14
二、月球的公转和自转	14
三、月相、月食、日食	15
第五节 地球的圈层结构	19
一、地球圈层结构的形成与演化	19
二、地球的圈层结构	20
第六节 地球表层地理环境	23
一、地理环境的范围和组成要素	23
二、地理环境的宏观结构	24
三、地理环境的性质与特点	26
第二章 地球表层的自然地理环境	28
第一节 地壳及其构造运动	28

一、地壳的组成与结构	28
二、地壳运动及其构造形迹	30
三、大地构造理论介绍	34
四、地壳的演化史	35
第二节 地貌的形成及其演化类型	37
一、地形、地貌及其形态特征	37
二、地貌的形成与演化理论	39
三、主要地貌类型介绍	41
第三节 大气、气象与气候	43
一、大气的组成与结构	43
二、大气的热力状况与气温	44
三、大气运动和降水	48
四、天气系统	51
五、气候的形成条件与气候分类	53
第四节 水体与水文	55
一、水体与水质	55
二、水的地理循环和水量平衡方程	57
三、主要水体的水文特征	60
第五节 土壤及其演化类型	61
一、土壤的组成与结构	61
二、土壤的形成与演化	63
三、土壤类型及其地域分布	65
第六节 生物圈与生态系统	65
一、生物圈与生物界	65
二、生物与环境的关系	69
三、生物种群与生物群落	70
四、生态系统	71
第三章 地球表层的社会经济地理环境	75
第一节 人口地理	76
一、人口的静态结构和动态变化	77
二、人口地理分布及影响人口分布的因素	81
三、中国的人口状况	83
四、计划生育是我国的一项基本国策	84
第二节 农业地理	85
一、农业生产的特点、类型和作用	85

二、农业生产的演化及影响因素	86
三、农业布局的原则	88
四、中国农业生产概况	89
第三节 工业地理	91
一、工业生产的特点、类型和作用	91
二、工业生产的发展及其影响因素	94
三、工业布局的原则	94
四、中国工业发展与地区分布	95
第四节 交通地理	96
一、交通运输的特点、类型和作用	97
二、交通运输业的发展及其影响因素	98
三、交通布局的类型和原则	98
四、中国交通运输事业发展概况	99
第五节 聚落地理	101
一、聚落的特点、类型和作用	101
二、聚落的形成与发展	103
三、聚落布局的原则	104
四、中国城市地理概况	105
第六节 旅游地理	106
一、旅游活动的特点、类型和作用	106
二、旅游业的发展及其影响因素	108
三、发展旅游业的方针	109
四、中国旅游业发展概况	110
第四章 自然资源、自然灾害与环境污染	111
第一节 自然资源及其开发利用	111
一、自然资源的概念、特点和作用	111
二、主要自然资源介绍	112
三、自然资源的开发利用和保护	115
第二节 自然灾害及其防治	116
一、自然灾害、特点和危害	116
二、主要自然灾害介绍	117
三、自然灾害发生的时、空、链式规律	119
四、灾害的评价、预报与防治	121
第三节 环境污染及其防治	122
一、环境污染、分类及其危害	122

二、主要环境污染介绍	124
三、环境质量的评价	126
四、环境保护是我国的一项基本国策	128
第五章 区域开发与规划	130
第一节 区域系统的特点与结构	130
一、区域的概念与类型	130
二、区域系统的组成与结构	132
三、区域系统的功能与特征	133
第二节 区域产业结构与经济发展	135
一、区域产业结构	135
二、区域社会经济系统的演化	136
三、经济发展及其度量指标	138
四、发展战略的选择	138
第三节 区域开发与规划的理论基础	139
一、区域开发与规划的目标和任务	139
二、区域开发与规划的原则	141
三、区域开发与规划的方法	141
第四节 中国区域发展战略与地域开发模式	143
一、制定中国区域发展战略的指导思想	143
二、中国区域发展的战略	144
三、中国地域开发模式	145
第六章 地理科学的基本理论	149
第一节 地理环境整体性理论	149
一、历史导言	149
二、地理环境整体性规律的含义及其表现形式	150
三、地理环境整体性规律的作用和意义	153
第二节 地理环境的地域分异理论	153
一、历史导言	153
二、地理表层地理环境的地域分异规律及其相互关系	154
三、研究地域分异规律的意义	158
第三节 人类活动的区位理论	159
一、历史导言	159
二、经典区位理论简介	160
三、区位理论的近代发展和意义	166
第四节 人地关系协调理论	166

一、历史导言	166
二、地理科学中人地关系的概念、结构和立足之点	168
三、人地关系协调论的基本观点	169
四、协调人地关系的目标、原则和途径	172
第七章 地理科学的研究对象、任务和性质	174
第一节 地理科学的研究对象	174
第二节 地理科学的研究任务	176
一、地理科学研究任务的探讨	176
二、地理科学具体任务的确立	178
第三节 地理科学的性质	179
一、地理科学学科地位的确立	179
二、地理科学的性质	180
三、地理科学是一门综合科学	181
第八章 地理科学的学科体系	182
第一节 地理科学学科体系的总体结构	182
一、历史的回顾	182
二、现代地理科学总体框架结构	184
第二节 自然地理学及其分支学科	188
一、部门自然地理学	188
二、综合性自然地理学科	190
第三节 经济地理学与人文地理学	191
一、经济地理学	192
二、人文地理学	194
第四节 综合地理学	195
第五节 地理科学中的技术学科	198
第九章 地理科学的研究方法	200
第一节 地理观察、调查、实验方法	200
一、地理观察、调查、考察方法	200
二、遥感方法	201
三、地理观测、监测方法	203
四、实验地理方法	204
五、文献、图件资料收集分析方法	205
第二节 地理景观的比较与描述方法	206
一、地理比较方法	206
二、景观分类方法	208