



高等学校教材

自然地理学研究方法

李容全 邱维理 贾铁飞 编著



 高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

内容提要

本书在厘清地理学学科特点、概括地理描述与研究方法简史的基础上,从概念出发,通过实例,阐明自然地理学的研究是以自然地理要素空间格局及其演变为核心内容的,进而介绍了自然地理学研究的基本思路与方法选择。全书分为:绪论;准备篇,包括文献资料的阅读与整理、地形图和遥感图像的收集、阅读与分析要点;野外考察篇,围绕自然地理学研究的需要,分别说明地质条件、地貌、新构造运动、土壤与植物地理、古气候、自然环境与人类关系等方面的野外观察(调查)与研究要点,对野外定位观测、样品与化石采集方法也作了介绍;室内整理与研究篇,介绍研究结果的整理、分析,以及数理统计与数理模式的运用,强调研究成果的理论提升。

本书可作为高等院校地理类专业本科生、研究生教学用书,并可供地理学研究人员以及环境、资源、地质、农林等相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

自然地理学研究方法 / 李容全, 邱维理, 贾铁飞编
著. — 北京: 高等教育出版社, 2013. 6
ISBN 978-7-04-029475-0

I. ①自… II. ①李… ②邱… ③贾… III. ①自然地理学—研究方法—高等学校—教材 IV. ①P90

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第053865号

策划编辑	徐丽萍	责任编辑	徐丽萍	特约编辑	周洪建	封面设计	张楠
版式设计	童丹	插图绘制	尹莉	责任校对	陈杨	责任印制	张泽业

出版发行 高等教育出版社
社址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印刷 中国农业出版社印刷厂
开本 787mm×960mm 1/16
印张 20.75
字数 370千字
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
网址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
版次 2013年6月第1版
印次 2013年6月第1次印刷
定价 32.50元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物料号 29475-00

序 言

地理学面对的是一个由各种自然现象和人文现象组合在一起的、复杂的地球表层巨系统。现代地理学继承和发展了近代地理学综合性、区域性、动态性的传统和理念,是一门运用现代科学技术手段、具有跨越自然科学与社会科学性质的学科,在当前的大科学体系中占有重要地位。

早在 20 世纪中叶,黄秉维先生就明确提出,地理学要应用数、理、化、生的方法来研究自然环境的物理、化学和生物过程。他一贯倡导发展实验地理学,部署并建立野外定位观测试验站和各类实验室,重视数理原理和地理信息系统的应用。他认为应当将地域考察、遥感和试验 3 种手段结合起来,才能提高效率,深化认识。

从现代地理学的发展看,自然地理学的研究工作,主要是通过文献记载、区域考察、定位试验以及遥感手段等来获取有关自然地理环境的各种数据和信息,并借助于实验室的分析、测试、模拟,数理统计和模型运用等手段,在思维模式上则从归纳类比到演绎推导,逐渐深化认识,提高研究成果的理论水平。因此,对自然地理学研究方法进行系统的梳理、总结和阐述非常必要,它将促进地理学人才的培养和现代中国地理学的进一步发展。

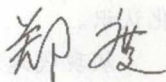
《自然地理学研究方法》这部教材阐述了地理学的研究对象、学科性质和特点,回顾了地理描述的进步历程和地理学研究方法的发展简史。在此基础上,作者按照自然地理学研究工作的特点和逻辑顺序,分 3 篇对具体的研究思路和方法加以阐明。准备篇比较详细地论述了有关文献资料、地形图和遥感图像的收集、阅读、分析和整理方法。野外考察篇则针对自然地理学研究离不开野外观察的特点,重点阐述自然地理环境各要素野外考察调查和观察研究的要点和基本方法,介绍了相关的定位观测,样品和化石标本采集方法。室内整理与研究篇则侧重阐述对考察、调查结果的整理分析和研究方法,介绍数理统计与数理模式的运用,以提高自然地理学研究成果的学术水平。

这部教材的作者李容全教授长期从事地貌学、沉积学和第四纪环境领域的教学和科研工作。他强调要对自然地理现象的基本概念有明确的认识,着重启发驾驭具体方法和技术的研究思路。他注重实用性和指导性,将科研和教学的长期积累概括为具体而简明的实例,以示范研究方案的设计与研究方法的应用,

还指出相关领域或区域值得研究的问题和发展方向。总之，这是一部关于自然地理学研究方法的好教材，对推动地理学教学改革和教学方法的改进有重要的作用。

迄今为止，在中国有关地理学研究方法的教材和相关著作并不多见。而且近些年来，在高等院校的地理学教学工作中，专业基础课程和相应的野外教学实地训练受到不同程度的削弱，导致培养出来的学生缺乏应有的野外地理考察的基本功底，不能不引起地理学界的关切和重视。

当今人类社会面对全球环境变化和区域可持续发展的重大问题，地理学传统的地球整体观被赋予了全新的内涵。地理学在服务国家需求和学科自身发展的目标上，既面临着严峻的挑战，又迎来发展的良好契机。地理学的发展需要高等地理教育培养出高质量的合格人才。为此，我期望有更多和更好的有关地理学科理论和地理学研究方法的教材出版，为中国现代地理学的发展作出新的贡献。



2009年11月30日

前言

明确的研究对象,鲜明的学科特点,特有的研究方法,是一门学科立于科学之林并与科学同步发展的必备条件。

威廉密(Wilhelmi, 1820)提出地理学的研究对象是行星地球表面,就为莱尔(Lyell, 1830)用研究地壳的一套理论和方法,使地质学脱离地理学成为独立学科提供了前提条件。

地质学与自然地理学的分化,不仅表现在研究对象的不同上,而且它们所依据的原理也不尽相同。地质学“以今论古”认识过去,自然地理学“以古论今”认识现在并预测未来(周廷儒, 1960)。就学科基础而言,岩石学、生物地层学是地质学的重要基础;地貌学、气候学则是自然地理学的基础。地质学判断相对时代的理论与实践依据,是斯丹诺(Steno, 1669)创立的地层叠置定律;自然地理学则依据杨景春(1985)按新生代沉积层之间的接触关系及戴维斯(Davis, 1899)侵蚀循环(又称地理循环)学说,总结的地貌-沉积层二元阶乘(即 $2 \times 2 \times 1$)的4种地貌-沉积组合关系,即叠置、切割、切割-叠置、叠置-切割关系,来判断新生代地貌与沉积的相对时代。地质学依据沉积岩相分析,研究古地理,推断各地质时期海陆分布的基本轮廓与构造演化;自然地理学则依据可直接观察到的地貌形态与物质、气候遗迹与遗物等古地理痕迹,寻找新生代以来各时期、各阶段综合自然地理环境变化的规律。地质学的科学目标是探索地球发展史,包括生物以及人类的进化史,实践上为人类寻找矿产资源,评价生存的地质环境服务。自然地理学的科学目标则是搞清 65 Ma B. P.^①以来地球表面自然环境的演变规律, 2.46 Ma B. P. 以来自然与人文现象相互关系的变化规律,今日自然地理状况的由来和未来可能的发展变化,以及人类应对环境变化的对策,在实践中评价人类可利用的再生资源,为合理开发资源,改善生存环境服务。

地理学关注行星地球表面,主要用地理学比较研究的方法和地理学特有的专业技术,通过位置分析、分布与成因分析,在了解自然与人文现象相互作用、相互依存的关系中,研究地理环境随时间所发生的空间变化(即四维变化)。

^① Ma B. P.: 距今百万年。B. P. 为英文 before present 的缩写,意为“距今”;在¹⁴C 测年中,“距今”以公元 1950 年为起点。

早在公元前5世纪,希罗多德(Herodotus)就提出进行“过去地理的重演,要追踪地理在时间上的变化”(James等,1989),并身体力行,取得了杰出的成就。戴维斯(Davis,1899)建立的侵蚀循环学说强调了地形发育的阶段性和周期性。彭克(Penck,1901)建立的第四纪冰期气候模型,也突出了时间上的变化。赫特纳(Hettner,1905)主张研究人类时代的地理。道奇(Dodge,1936)不赞成地理学只描述现在,认为应“论述演变”。克罗伯尔(Krobel,1937)指出地理学不仅是“解释现在的东西”,而且要“追究各种现象及其合一的来源”。哈特向(Hartshorne,1946)认为:“如果地理学仅仅为了知道现在的样子,决不值得科学家们去研究它!”克拉克(Clark,1952)反复强调地理学应该研究地理随时间的变化。周廷儒(1960)不仅强调地理学应研究随时间的演变,还在1984年出版了系统论述中国新生代地理环境形成与演变方面的论著。所以说,地理学从一诞生就是研究四维变化的科学。

地理学也是建立和使用理论模型最早的学科之一。欧多克斯(Eudoxus)在公元前4世纪初对热量带平行于赤道的描述,实质上建立了地球表面热量气候带模型,尽管当时并没有“模型”这个术语。洪堡(A. von Humboldt)19世纪初提出太阳气候模型。自从杜能(Thünen,1826)和韦伯(Weber,1909)建立区位概念后,有许多关于农业、工业、交通、贸易等的经济地理模型出现,为定量研究提供了条件。地貌与气候方面也建立了理论模型或经验模型。总之,理论模型这种现代研究方法与对比手段在地理学中得到了普遍应用。

欲成为名副其实的地理学家,必须不断加强和积累自身的理论素养,还要具有承担地理学应用研究及基础研究的能力。地理学的研究能力主要包括4个方面,即文献阅读与综述,地形图及遥感图像判读分析,对野外考察路线与重点观察现象和剖面的选择,根据野外考察资料进行综合提升和理论引申。周廷儒和刘东生两位先生能够取得杰出的科学成就,在一定程度上源于他们在这4个方面所具有的高超能力。周廷儒先生从新疆古地中海消失、新山脉及后来温带沙漠的出现,得出青藏高原抬升是中国第四纪特殊地理环境形成与演变的原因。刘东生先生在黄土高原选择陆地环境演变记录完整的洛川剖面,解决了中国陆地环境演变与大洋岩芯记录的对比难题,把中国区域环境变化研究提升到全球尺度和国际水平。两位先生分别对特殊地理现象在理论上的升华和代表性剖面的选择,都是以研究能力为后盾的。所以本书也力图贯彻上述4方面研究能力的培养。

现代教育强调学生创造力的培养,如何在教学过程中实现这一目标,仍是需要探索的课题。对于地理学而言,澄清学科的性质与特点,充分理解本学科研究方法的内容,也将有助于教学内容和教学方法的改革。

编写本书的动因有二：其一，笔者把对自然地理学及其研究方法的领悟和理解与读者进行交流；其二，笔者先后承蒙王乃樑、周廷儒两位先生的教导，1978年当恩师王乃樑先生得知笔者调往北京师范大学地理系工作，便反复嘱咐：“好好向博学的地理学家周廷儒先生学习，机遇难得啊！”今年正值周廷儒先生诞辰100周年，学生谨以此书向他献礼，感谢先生对学生10余年的再教育，也以此书作为一份答卷，回禀王乃樑先生当年的嘱咐，愿两位先生在天之灵，接纳学生的诚意。

本书第一至六章、第八至十章、第十二至十三章由李容全执笔，第七章由邱维理执笔，第十一章由贾铁飞执笔。李容全负责全书统稿。邱维理协助完成全书的校对、修改与初步排版。

郑度院士审阅了本书初稿，提出宝贵意见并作序；李欣、赵小东帮助校对部分初稿；施汶妤、庄茂国、王娟、卢岩君、王小燕帮助录入部分文稿，清绘部分插图；本书所用照片均注明了拍摄者或提供者，特致衷心感谢。

由于篇幅和精力所限，水文地理、应用地理学虽有所涉及，却未对研究方法作全面的介绍。初次编写自然地理学研究方法教材，水平所限，错误和缺欠在所难免，万望同行指正。

李容全

2009年8月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 地理学及其特点	1
一、地理学——一门古老的学科	1
二、地理学的研究对象	2
三、地理学的特点	5
四、最早强调野外观察的科学	8
第二节 地理描述与研究方法简史	10
一、地理“描述”的含义	10
二、地理描述的发展历程	12
三、地理学研究方法发展简史	18
讨论与复习思考题	26
准 备 篇	
第二章 文献、资料的阅读与整理	28
第一节 文献的收集与阅读	28
一、文献收集	28
二、文献阅读方法	29
三、文献综述	32
第二节 资料收集、整理与概括	34
一、资料收集	34
二、资料整理与概括	34
讨论与复习思考题	36
第三章 地形图与图像的地理分析	37
第一节 地名的地理分析	37
一、千年大道熬成河	38
二、洲、渚、沚、坻及瀆	39
三、新地名与三角洲增长	39
四、地名、水文与气候	40

五、名实不符含巨变	41
六、逐湖岸而居	42
七、山名、喀斯特与地下水面	43
八、官道兴衰与环境	44
九、移民及其来源地	44
十、物产与地名	46
十一、古地震、震泽、池底	46
第二节 地形图与图像地貌结构分析	47
一、原理	48
二、判读分析内容	48
三、地貌结构判读分析	51
四、古今地图对比	71
第三节 图像地貌计量分析	75
一、洪积扇分析	76
二、面积-高度比曲线	79
三、平均侵蚀量与冲沟稳定性	82
四、冲沟形成与溯源拓展平均速度	84
五、从淤地坝推算土壤侵蚀模数	85
六、海岸的弦长与弦高比	85
七、冰川形态指标	86
讨论与复习思考题	90
野外考察篇	
第四章 地形的地质观察	92
第一节 岩石识别与岩石块体描述	92
一、火成岩的识别	92
二、沉积岩的识别	93
三、变质岩的识别	95
四、地层和岩石的描述	95
第二节 地层层序观察与图示	100
一、草测地质剖面	100
二、编绘地层柱状图	101
第三节 构造形态观察	102
一、褶皱构造	102

二、断裂构造	103
第四节 沉积物观察与物源分析	104
一、沉积物的岩性组成	104
二、沉积物的岩矿成分	105
讨论与复习思考题	109
第五章 野外地貌观察	110
第一节 地貌形态与类型观察	111
一、山地地貌形态与类型	111
二、平原地貌形态与类型	115
三、海岸地貌形态与类型	116
四、地貌相对时序及其建立	118
第二节 地貌物质组成特征与描述	121
一、松散层的相对顺序	121
二、松散沉积物的描述	126
三、沉积构造	131
四、沉积物的成因	135
第三节 特殊地貌的观察	137
一、喀斯特地貌	137
二、冰缘地貌	139
三、黄土地貌	141
四、湖泊地貌	143
五、地震地貌	146
讨论与复习思考题	147
第六章 对新构造运动的观察	149
第一节 新构造运动与地文期研究	149
一、学术界对新构造运动的理解	149
二、地文期研究的意义	149
第二节 新构造运动的研究方法	151
一、新构造运动的地貌学研究方法	151
二、新构造运动的考古学研究方法	165
三、抬升-剥露事件的裂变径迹方法	166
第三节 近代与现代构造运动研究方法	167
一、近代构造运动研究方法	167
二、现代构造运动研究方法	167

107	讨论与复习思考题	168
	第七章 土壤与植物地理野外观察	169
107	第一节 土壤调查与描述	169
107	一、土壤剖面观察	169
107	二、土壤的年代学研究	173
111	三、古土壤及其实验目的	174
111	四、古代耕土与自然土壤鉴别途径	176
111	第二节 植物地理调查	176
111	一、生态序列	177
111	二、植物群落调查	181
111	三、植物群落演替调查	182
131	四、气候变化与植被演替	183
131	讨论与复习思考题	185
	第八章 古气候考察	187
181	第一节 地貌学方法	187
181	一、低温环境的地貌标志	187
181	二、喀斯特地貌	194
181	三、湖泊地貌与沉积	198
181	四、绿洲与沙地	202
181	第二节 风化壳、古土壤与黄土化	205
181	一、风化壳	205
181	二、古土壤与黄土化	206
181	第三节 沉积学方法	207
181	一、沉积结构	207
181	二、沉积构造	209
181	三、沉积物岩矿成分	210
181	四、沉积地球化学	210
181	第四节 新生代古生物	213
181	一、微体古生物	213
181	二、炭屑分析	214
181	三、禾草 C_3 与 C_4 的比值	214
181	四、古生物化石	215
181	第五节 其他研究方法	215
181	一、土壤地理学方法	215

二、树线与树木年轮	216
三、历史地理学方法	216
四、古文献记载	217
五、考古学方法	218
讨论与复习思考题	219
第九章 野外定位观测	220
第一节 风化速度测定	220
一、水文观测法	220
二、岩石薄片法	222
三、碑刻深度测量	222
第二节 坡面侵蚀观测	223
一、溅蚀观测	223
二、面蚀观测	224
第三节 小流域侵蚀量观测	225
第四节 边坡稳定性观测	226
一、滑坡监测	226
二、泥石流的定位观测	227
三、边坡复合型灾害	227
第五节 冰川表面移动速度观测	228
第六节 海岸定位观测	229
一、碎波与海滩观测	229
二、潮汐观测	231
三、沿岸流观测	231
四、浅海底沙输送速度估算	232
第七节 检测人为引起的地面滑动	234
讨论与复习思考题	235
第十章 自然环境与人类关系的研究	236
第一节 文明发展阶段与文化探源研究	236
一、文明发展阶段	236
二、民族文化形成的地理探源研究	241
第二节 聚落废弃的成因调查	243
第三节 自然屏障的调查与研究	245
第四节 人类对自然环境影响的研究	246
一、土地与植被资源不合理开发引起的环境后果研究	246

二、城市化与自然环境变化研究	249
讨论与复习思考题	259
第十一章 地理年代学与样品采集	261
第一节 年代学与地理年代问题	261
一、解决地球年龄难题的努力	261
二、辨别地质“时钟”的快慢	262
三、地理年代的种类	263
第二节 常用测年方法与样品采集	264
一、同位素测年法	264
二、植物学测年方法	269
第三节 分析样品的采集	271
一、实验类型与实验项目选择	271
二、沉积结构与沉积构造取样	271
三、土壤样品	273
四、孢粉样品	273
五、水样采集	273
第四节 化石的采集	274
讨论与复习思考题	275
室内整理与研究篇	
第十二章 整理分析与研究	278
第一节 室内整理	278
一、野外考察小结	278
二、实验分析	278
三、图件与资料整理	278
第二节 归纳与演绎	279
一、归纳	279
二、演绎	280
第三节 大断面分析方法	281
一、大断面分析方法的由来与应用	281
二、大断面分析举例	282
第四节 比较研究的理论基础	284
一、内营力——新构造运动特点	284
二、外营力——太阳辐射与热量分布	285

三、人力协助自然力时代	286
第五节 用于比较研究的理论模型	287
一、气候带与垂直气候带	287
二、行星风系与季风区	291
三、辐射平衡图式与太阳气候	292
第六节 专题性模型	293
一、地形半衰期	293
二、山地冰川与冰缘模型	294
三、冰期-间冰期温度-湿度变化模型	295
第七节 区域比较与归纳	295
一、区域地理	295
二、区域间的比较与归纳	296
讨论与复习思考题	296
第十三章 数理统计与数理模式运用	298
第一节 数理统计与数理模型分析	299
第二节 现象形成机制的数理解译	299
一、力学机制	299
二、渗水压力	301
第三节 通用地理数理方程	302
第四节 常用的数理统计方法	303
第五节 文字与图形地理模型	304
第六节 数理模式类型	306
第七节 自然灾害风险概率评估——以泥石流为例	308
讨论与复习思考题	309
主要参考文献	310

第一章 绪论

第一节 地理学及其特点

一、地理学——一门古老的学科

地理一词之源,要追溯到很早以前。在公元前 6—前 5 世纪古希腊散文家赫卡泰(Hecataeus)的名著《地球的描述》里,有一个小标题是“新地理”。最先使用“地理学”一词的,是公元前 3 世纪古希腊学者埃拉托色尼(Eratosthenes)。“地理学”原文是古希腊文 $\gamma\epsilon\omega + \gamma\rho\alpha\phi\iota\alpha$ 的合成词,译成拉丁文便是 *geographia*,再转译成英文 *geo + graphy*,直译即为由“地球”和“描述”构成的复合词。其实,地理学知识开始积累的时代,远比“地理学”这个术语出现的时代要早得多。

在很早以前(甚至可以追溯到人类文明的雏形时代),人们就开始注意观察并不断积累有关天空、大地和人类自身的知识,形成早期人类的 3 个主要知识体系,即天文学、地文学和人文学。其中,天文学名称一直沿用到现在,地文学则因地理学的出现而逐渐被取代,人文学在欧洲中世纪文艺复兴时期发展为社会科学门类。所以,天文学乃是延续至今的最古老的学科。

作为地理学前身的地文学,其原文是 $\varphi\upsilon\sigma\iota\gamma\rho\alpha\phi\iota\alpha$,拉丁文是 *physio*(自然)+*graphia*(描述),再由拉丁文转译为英文 *physiography*。地文学记录或描述地球表面上的自然现象或事物。目前收集到的只有对“地文特征”的解释,它指在区域内能够观察到的自然特征(包括区域位置、经纬度、地形、水文、动植物、矿物与土壤的肥沃性)。这是瓦伦纽斯(B. Varenius)1650 年在《普通地理学》中的解释。赫胥黎(T. H. Huxley)1869 年曾在伦敦学院做过 12 次地文学讲座,1870 年在南凯斯顿以“地文学:大自然研究入门”为题做了专题演讲,讲稿在 1877 年出版。1962 年格雷戈里(K. J. Gregory)在英国大学地理系讲“世界地文学”;1989 年亨德森-塞勒斯(A. Henderson-Sellers)提出了大气地文学(*the atmospheric physiography*)的研究方向。格雷戈里 2000 年在《变化中的自然地理学性质》一书的结论中,有意把自然地理学与地文学并列,可见有使地文学复苏的趋向。在 20 世纪初的美国,自然地理学与地文学在学生课程表中是同一门课程。

在中国,“地理”一词初见于《易经·系辞》上的“仰以观於天文,俯以察於地理”。“地文”一词则始见于《庄子·应帝王》中的“乡吾示之以地文”。明末清初以前,中国古代地理方面的著作很多。但是,最初的自然地理学教科书是张相文撰写的《地文学》,在1908—1913年间出版印刷过3次。

在科学研究中,戴维斯(W. M. Davis)1899年提出用“构造运动、过程和阶段”解释地形的形成与演化,创立了“侵蚀循环学说”,由此出现的地文期(physiographic stages)研究在世界各国盛行将近一个世纪。

总之,随着学科的发展,地文学很久以来不再是人类早期知识的3大门类之一,而成为地理学的一部分。

二、地理学的研究对象

无论对于地理学研究方法的探索,还是对于地理学的发展,明确它的研究对象都是非常重要的。但是,在地理学的发展过程中,研究对象的问题众说纷纭。起初认为是各种自然现象的位置和相互关系问题,又说是地球上的一切事物,又转向地球的本质和性质,还有地球表面、地理壳、地理圈、景观壳、地理环境等说法。这样的结果,既妨碍对地理学的耕耘,还会使其他科学工作者对地理学产生怀疑。况且,一个研究对象不断摇摆的学科,必定是进展迟缓的学科(Hartshorne,1946)。

1. 早期的观点

早期的地理学,把重点放在回答地球上有哪些自然现象和它们所在位置的问题上。所以,在那个时期不仅有关于自然现象的各种描述,还创造并积累了早期地理学的专门技术。关于地理学的研究对象,在公元前主要有两种说法:托勒密(C. Ptolemy)在公元2世纪认为地理学描述“地球上的一切事物”,斯特拉波(Strabo)在公元前24年认为地理学描述地球上各地方“自然现象的位置和相互关系”。

2. 以地球表面为对象的论述

1650年,瓦伦纽斯认为地理学描述“地球的本质和性质”,它集中注意地球表面。康德(I. Kant)1765年开始在大学讲授自然地理学,他认为自然地理学研究自然的世界,即指地球表面及其上覆的有生命物质及无机物,是对“自然的概括”。在布丰(G-L. L. C. de Buffon)1749—1778年的研究中,他强调地理学整理和解释地球表面及其上的自然与人的关系。加特雷(J. C. Gatterer)1775年说地理学是对地球表面的“画像”。洪堡(A. von Humboldt)在18世纪末指出地理学是研究地球表面上现象的空间分布、空间关系和相互依存关系的。李特尔(C. Ritter)1810年说地理学研究的对象是布满人的地球表面空间。马尔特-

布伦(C. Malte-Brun)1810年说地理学中心课题是更合理地解释地球表面上的土地和居民。

以上17—19世纪初的地理学家,都直接或间接地表达了他们对地理学研究对象的见解,那就是“地球表面”。所以,威廉密(H. F. Wilhelmi)在1820年明确指出:地理学的研究对象是行星“地球表面”,用德文“Erdoberfläche”表达这个术语,相当于英文的“surface of the Earth”。

1875年在巴黎召开的国际地理学大会上,通过了地理学的定义:“地理学的对象是双重的……有关地球表面自然面貌……地球与其居民关系的研究。”马尔特(F. Marth)1879年用“地球表面——世界”来表达地理学的研究对象。在地理学界,李希霍芬(F. von Richthofen)享有很高声望,1883年他在莱比锡大学就职演说时的题目是“当前地理学的任务和方法”,其中提道“地理学是研究地球表面以及与其有成因联系的事物和现象的科学”,并解释地球表面的含义是指岩石圈、大气圈、水圈、生物圈相互接触的地方。这个观点被他的几位很有成就的学生们继承和传播,很长时间被认为是经典,影响很广。

对于“地球表面”(或“世界”),亨丁顿(Huntington, 1927)、莱曼(Lehmann, 1936)都把它空间范围限定在“行星地球的外壳,上至大气层,下至地面以下,都是人类技术所能达到的地方”。赖特(J. K. Wright)1925年很干脆地说:“无须为确定地球表面——世界的确切界线而费心。”哈特向(R. Hartshorne)1946年在综合此前学者们发表的见解后,认为地理学的目的是认识地球表面。1959年他又提出地理学的研究范围限于地壳的外层。实际上,这种说法与李希霍芬1883年指明地理学不是全面研究地球的科学,它是研究“地球表面科学”(Erdoberflächenkunde)的含义比较一致。

3. 其他观点及相关讨论

麦金德(H. J. Mackinder)1887年说地理学是探索人与自然环境相互作用的学科。米丘特(P. Michott)1921年认为地理学的合理目标是地方志,他继承了维多瓦(G. D. Vedova)1881年的观点。

法国地理学家维达尔·白兰士(P. Vidal de la Blache)1903年说地理学研究“构成地球的固体、水体和气体接触地带所发生的全部现象”,并且是从“地区、位置和分布”来研究它的。就在维达尔·白兰士那个时代前后(约1865—1918),有些德国地理学家把地球固体、液体和气体三相物质的接触带称为陆圈,而且认为陆圈才是地理学的研究对象。显然,他们都把地理学研究局限在陆地,只研究地球表面的约3/10。可见这些表述在逻辑上是欠考虑的。

德·耶尔(S. de Geer)1923年改变了关于研究对象的提法,说它是岩石圈、水圈、大气圈、生物圈和人类圈5圈相互交接的地带。施米特(P. H.