



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION



中国地学史

古代卷

杨文衡 杨勤业 主编
杨文衡 艾素珍 陈丽娟 著

ZHONGGUO DIXUESHI
GUDAIJUAN



广西教育出版社



中国地学史

古代卷

ZHONGGUO DIXUESHI
GUDAIJUAN

杨文衡 杨勤业 主编
杨文衡 艾素珍 陈丽娟 著

图书在版编目 (C I P) 数据

中国地学史. 古代卷 / 杨文衡著. —南宁: 广西教育出版社, 2014.2

ISBN 978-7-5435-7588-2

I. ①中… II. ①杨… III. ①地理学史 - 中国 - 古代
IV. ① K90-09

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 297830 号

出 版 人: 张华斌

出版发行: 广西教育出版社

地 址: 广西南宁市鲤湾路 8 号 邮政编码: 530022

电 话: 0771-5865797

本社网址: <http://www.gxeph.com>

电子信箱: gxeph@vip.163.com

印 刷: 广西大华印刷有限公司

开 本: 890mm × 1240mm 1/32

印 张: 26.125

字 数: 584 千字

版 次: 2014 年 2 月第 1 版

印 次: 2014 年 2 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5435-7588-2

定 价: 78.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系调换。

出版说明

1997年，我社在中国科学院自然科学史研究所、首都师范大学等院校的有关专家学者精心指导、大力支持下，策划并启动了出版《中国科学史丛书》的宏伟计划，包括《中国数学史》、《中国物理学史》、《中国化学史》、《中国天文学史》、《中国地学史》、《中国生物学史》等六本。每本书的篇幅大约100万字，分两卷装订。古代部分为一卷，近现代部分为一卷。丛书有两大特点：一是全部由中国自己的专家学者来撰写中国自己的科学史，突出本土性、原创性和权威性；二是时间跨度从远古到20世纪末，而且近现代部分的篇幅大于古代部分，展现出厚今薄古的鲜明倾向。出版这样的一套史书，这不能不说是我们极大的抱负。

至今10多年过去了。由于各书稿组织和撰写的难易不一，加上出版环境的变化，丛书只出版了《中国化学史》、《中国物理学史》两本。这本《中国地学史》在2001年交了大部分书稿。余下的三本，一直没能正式展开组稿。这不能不说是我们极大的遗憾。

另一方面，由于丛书较好地填补了学术空白，被新闻出版总署列为“十五”国家重点图书出版规划项目。而《中国化

学史》和《中国物理学史》不仅获得了广西出版发展专项资金的资助，更获得了国家级的图书奖：前者获得了第十四届中国图书奖，后者获得了首届中国出版政府奖装帧设计奖提名奖。这本《中国地学史》，则获得了国家出版基金的资助。这不能不说是我们极大的欣慰。

到了2010年，出版的环境又发生了变化。因此我们决定把《中国地学史》重新补充、完善后出版，得到了主编和作者的充分理解与支持。经过几年的努力，该书终于得以问世。我们很想再接再厉，把余下的三本尽快组织出版，使丛书得以美满结局，项目得以圆满完成。这不能不说是我们极大的期望。

广西教育出版社

2014年2月

序

在当代的科学体系中，通常将数学、物理、化学、天文、地学和生物并列，作为自然科学研究的六大领域。地学（geoscience），也称地球科学（earth science），包括研究地球的全部学科：地质学、地球物理学、地理学、大气科学和海洋科学等。地学是人类认识行星地球的一门最重要的基础学科，它通过对地球整体及各圈层的组成、结构、性质、形成、演化及其相互作用规律的研究，可为解决人类社会所面临的环境、资源与可持续发展等重大问题提供科学支撑。

古代地学起源于我国的春秋战国时代或欧洲的古希腊时代，基本上是以资料收集和对地学现象的描述为主，而且学科分化不明显。由于环境的差异和交通受阻，古代地学的体例和内容有显著的地域特色。近代地学是在产业革命的基础上发展起来的，大体上从19世纪上半叶开始，随着区域地理考察与地质调查工作的开展以及科学技术的进步，近代地理学与地质学建立了各自的学科体系，并提出一系列的学说和理论。20

世纪 50 年代以来,进入了现代地学的发展时期,通过科学考察与实地调查,相邻学科的交叉与融合,实验和研究手段的现代化,各分支学科的综合集成以及理论思维模式的转变等,现代地理学和地质学得到快速的发展,完善了学科体系,并在学术上取得了突破性的成就。

20 世纪末,多位科学史研究专家与广西教育出版社一起,商讨策划编撰《中国科学史》丛书。《中国地学史》是该丛书的一部,包括古代卷、近现代卷共两卷。通过对中国地学史的梳理和归纳,我们得以了解地学在中国的发展轨迹及其规律,认识当前中国地学发展的现状和特点,以促进中国现代地学水平的提升。

《中国地学史古代卷》指出,中国是世界上地学发展最早的国家之一。在中国古代常将“天文”与“地理”并称,曾认为天文加地理是有关自然界的全部知识。中国古代地学知识萌芽于远古时代,至上古时期的春秋战国时代,汉字已基本成熟,对地形、地物的文字记载和图形表达,使地学知识得到快速增长和积累。战国时代就出现了《山海经》、《禹贡》和《管子》等一批与地学有关的著述;相关的地学思想,如有关区域差异的论述,人与自然关系的理念,以及护育人类的生存环境等思想均已初显端倪。至中古、近古时期,中国在方志、沿革地理、域外地理、自然地理、地图、气象与物候、地质与化石、岩石与矿物等方面有较多记述;相关著述有《大唐西域记》、《水经注》、《梦溪笔谈》、《徐霞客游记》、《郑和航海图》以及《本草纲目》等。然而中国古代地学著作多属描述性记载,缺少对地球表层整体规律的研究,加上封建社会的闭关自守,轻视科学技术知识,阻碍了中国近代地学的发展。

《中国地学史近现代卷》分别综述了地理学和地质学这两门学科从近代到现代的发展历程。20 世纪初叶以来,在西方近代地学思想和理论的影响下,经过地学界前辈张相文、竺可桢、李四光、翁文灏、丁文江等的辛勤缔造,为中国近代地学的发展奠定了基础。中国地学会的成立,各大学地学系的创设,西方近代地学理论和方法的引进与传播,地学研究领域的开拓与人才的培育,以及地学相关研究机构的建立都是中国近代地学形成与发展的里程碑。

自 20 世纪中叶以来,在李四光和竺可桢的推动下,成立了中国科学院地质、地理等研究所和综合考察委员会,在全国成立了多个地学研究机构,促进了中国现代地学的全面发展。许多大学地学系的建立和壮大,为现代地学思想的传播与地学人才的培育作出了重要的贡献。随着国家建设事业的蓬勃发展,迫切需要了解全国各地自然条件、国土资源、经济与社会状况,地学家结合国家需求与学科发展,开展了区域综合科学考察与国土规划研究,基础地质调查与矿藏钻探取样,定位观测试验与室内分析测试,地学模拟实验,遥感与地理信息系统研究等,中国现代地学(地理学和地质学)得到了全面的发展。

近现代卷概述了自 20 世纪初以来学科的发展轨迹、主要研究进展与成果,分别介绍了近代和现代两个时期地学的重要代表人物及其学术思想和成就。这一卷以主要篇幅侧重评述了现代地理学和地质学学科体系中二级学科及各主要分支学科的重要成就和学术贡献,同时还阐述了若干研究领域未来的发展趋势与重点研究方向。

随着岁月的流逝,对近现代地理学和地质学早期发展情况

了解的人员逐渐减少。《中国地学史近现代卷》的多位作者亲身经历了现代地学发展的阶段，接触过作出过卓越贡献的地学大师，聆听过他们的教诲。我希望通过这部地学史的记述，能够让读者对地学发展历程有较深入的了解，也相信它将成为地学界后生晚辈的良好读物，从中了解地学界前辈所开创的学科发展轨迹和所取得的辉煌成就。

我们希望国内地学界同仁共同努力，促进现代地学领域各主要学科的交叉与融合，加强综合与跨学科研究，将中国现代地学提高到国际地学研究的新水平，为地球系统科学的发展，为中国的振兴与可持续发展，为地球家园的美好明天作出积极的贡献。



2011年5月18日

目 录

第一章 原始社会地学知识的萌芽

第一节	原始社会概况	(1)
第二节	旧石器时代地学知识的萌芽	(3)
一	生产活动与地学知识	(3)
二	居住环境与地学知识	(6)
三	石器反映的矿物岩石知识	(8)
四	交通和交流中反映的地学知识	(11)
第三节	新石器时代地学知识的增长	(14)
一	生产活动中地学知识的增长	(14)
二	居住环境中地学知识的增长	(33)
三	墓葬反映的地学知识	(43)
四	交通和交流中反映的地理知识	(46)
五	原始文字反映的地理知识	(51)

第二章 奴隶社会（夏、商、西周） 地学知识的积累

第一节	社会环境对地学的影响	(53)
第二节	夏代地学知识的积累	(54)

一	城市反映的地学知识	(54)
二	青铜器反映的地学知识	(57)
三	传说中的地图	(59)
四	夏禹治水的传说及其反映的地学知识	(60)
五	《夏小正》中的物候知识	(61)
六	夏朝的海陆交通	(62)
第三节	商代地学知识的积累	(63)
一	甲骨文中的地学知识	(63)
二	文物中反映的地学知识	(69)
三	城市体现的地学知识	(73)
四	商朝的交通与地学知识	(74)
第四节	西周地学知识的积累	(76)
一	地震知识	(76)
二	地图知识	(77)
三	矿物岩石知识	(77)
四	文献中的地学知识	(80)
五	西周的交通与地学知识	(84)

第三章 春秋战国时期的地学

第一节	社会环境对地学的影响	(85)
第二节	文献综述	(85)
一	综合性地学著作：《山海经》和《禹贡》	(88)
二	专题性地学著作：《穆天子传》、《管子》及 其他	(100)

三	古籍中的文化地理内容	(110)
第三节	地学思想的发展	(116)
一	阴阳五行与地学	(116)
二	大地形态观	(122)
三	区域差异思想	(127)
四	人地关系理论	(132)
五	环境保护思想	(136)
第四节	地图的绘制	(142)
一	文献记载与地图分类	(143)
二	地图文物	(148)
第五节	地学知识的应用	(152)
一	军事地理	(152)
二	水利工程	(162)
第六节	铁器的使用与矿物岩石知识	(173)
一	铁器的辉煌	(173)
二	金币的出现和金器的广泛使用	(174)
三	文献中记载的矿物岩石知识	(180)
四	探矿理论	(184)
第七节	本章小结	(185)

第四章 秦、汉时期的地学

第一节	社会环境对地学的影响	(186)
第二节	中外交通与地理视野的扩大	(187)
一	张骞通西域	(187)
二	班超、班勇和甘英的旅行	(192)

三	南海航线	(194)
第三节	秦、汉地图	(195)
一	文献中记载的秦、汉地图	(196)
二	地图文物	(198)
第四节	地理文献	(200)
一	字典中的地学内容	(200)
二	司马迁与地理学	(202)
三	班固与《汉书·地理志》	(206)
四	水利、水系著作	(209)
第五节	方志著作的兴起	(212)
一	全国性的总志	(213)
二	地方志	(214)
第六节	纬书中的地学知识	(215)
第七节	气象知识与地学仪器	(218)
一	气象知识	(218)
二	地学仪器	(225)
第八节	大地形态观	(228)
一	地平（或地方）观	(228)
二	地扁平说	(229)
三	地圆说	(229)
第九节	环保思想与环保政策法规	(230)
一	环保思想	(230)
二	环保政策法规	(234)
第十节	矿物岩石知识	(237)
一	考古文物资料中反映的矿物知识	(237)
二	文献中的矿物知识	(239)

三 秦汉时期对岩石的利用	(245)
--------------------	-------

第五章 魏晋南北朝时期的地学

第一节 社会环境对地学发展的影响	(248)
------------------------	-------

一 对传统文化的继承, 奠定了中国地学发展的基础	(248)
二 北方少数民族的南下和汉族政治中心的南迁, 加速了地学尤其是区域地理认识的发展	(249)
三 多种宗教哲学思想的传播, 促进有关地学认识的进步	(251)

第二节 大地形态认识的发展	(253)
---------------------	-------

一 浑天说、盖天说和宣夜说的大地形态观	(253)
二 昕天说、安天说和穹天说的大地形态观	(257)
三 浑天说与盖天说的论战	(259)
四 佛家须弥山说的天地结构论	(260)

第三节 国内区域地理认识的发展	(262)
-----------------------	-------

一 区域性史地著述的涌现	(262)
二 陆地水文地理知识的大综合	(271)
三 地貌认识的飞速发展	(281)
四 生物地理学知识的进步	(289)

第四节 边疆与域外地理知识的发展	(293)
------------------------	-------

一 东亚、东南亚与南亚地理认识的进步	(294)
二 西域地理认识的深入	(298)

三	南部边疆及域外地理认识的深化	(304)
第五节	沿革地理与地名学的发展	(308)
一	沿革地理学雏形的形成	(308)
二	地名学的建立	(312)
第六节	地图测绘学的发展	(317)
一	地图的编绘与地理模型的制作	(317)
二	裴秀创立“制图六体”	(320)
三	刘徽撰《海岛算经》问世	(321)
第七节	地质学和矿物岩石学知识的发展	(323)
一	地质学知识的发展	(323)
二	矿物岩石学知识的深化	(327)
第八节	气象气候学知识的发展	(337)
一	气象气候预报的进步	(337)
二	对气象气候现象认识的深入	(340)

第六章 隋唐五代时期的地学

第一节	社会环境对地学的影响	(343)
第二节	测量与制图	(344)
一	测量取得的成就	(344)
二	官私绘制的地图	(348)
三	《图经》中的地图	(352)
四	地图学家	(353)
第三节	以“图经”为特点的方志著作	(357)
一	全国性的区域志	(357)
二	域外地理志	(362)

三	地方志	(363)
第四节	沿革地理	(365)
一	正史中的沿革地理	(365)
二	《通典》中的沿革地理	(367)
三	方志中的沿革地理	(367)
第五节	水利工程和水文学	(368)
一	水利工程	(368)
二	海洋潮汐学的发展	(369)
三	陆地水文学的发展	(372)
四	河源的探寻	(374)
第六节	气象气候的观测记载	(376)
一	气象气候著作	(376)
二	气象知识	(378)
三	气象仪器	(379)
四	物候知识	(380)
第七节	旅行家对中外地理学的贡献	(381)
一	常骏	(381)
二	玄奘	(382)
三	王玄策	(385)
四	杜环	(386)
五	义净	(387)
六	李翱	(389)
七	张匡邠	(390)
第八节	环保与人文地理知识	(390)
一	环保思想与环保措施	(390)
二	人文地理知识	(394)

第九节 地质和矿物知识	(398)
一 颜真卿等人的海陆变迁思想	(398)
二 手工业生产与考古文物资料中反映的矿物岩石知识	(399)
三 对矿物岩石性质的认识	(406)
四 指示植物找矿知识	(408)
五 矿物岩石著作	(409)
六 对化石的认识	(421)
七 温泉知识	(423)
八 大地形态观	(424)

第七章 宋、辽、金、元时期的地学

第一节 社会环境对地学的影响	(426)
第二节 方志的蓬勃发展	(428)
一 总志	(429)
二 图经	(435)
三 地方志	(436)
四 方志理论	(439)
第三节 沿革地理	(441)
一 史书中的沿革地理	(441)
二 方志中的沿革地理	(442)
三 沿革地理著作	(442)
第四节 测量和地图绘制	(443)
一 测量技术和制图理论	(443)
二 绘制在帛和纸上的地图	(446)