

汪前进 主编
辽宁教育出版社
LIAO NING JIAO YU
CHU BAN SHE

总主编：路甬祥
DI XUE JUAN

地学卷

中国古代
科学技术史



纲



图书在版编目(CIP)数据

中国古代科学技术史纲:地学卷/汪前进主编. —沈阳:辽宁教育出版社,1998. 8
ISBN 7-5382-4853-6

I. 中… II. 汪… III. ①科学技术-技术史-中国-古代
②地学-技术史-中国-古代 IV. N092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 07818 号

辽宁教育出版社出版

(沈阳市北一马路 108 号 邮政编码 110001)

沈阳新华印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

开本:850×1168 毫米 1/32 字数:456 千字 印张:19⁷/₈ 插页:4

印数:1—1 000

1998 年 8 月第 1 版

1998 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑:俞晓群 韩 梅

责任校对:李秀芝

封面设计:宋丹心

版式设计:赵怡轩

定价:27.00 元

总 主 编：路甬祥

执行主编：廖育群

编 委：王渝生 石云里 关增建

汪前进 胡维佳 夏经林

黄世瑞 廖育群

总 策 划：马 芳 廖育群

本卷主编：汪前进

责任编辑：俞晓群 韩 梅

封面设计：宋丹心

版式设计：赵怡轩

责任校对：李秀芝

《中国古代科学技术史纲·地学卷》

编撰者名单

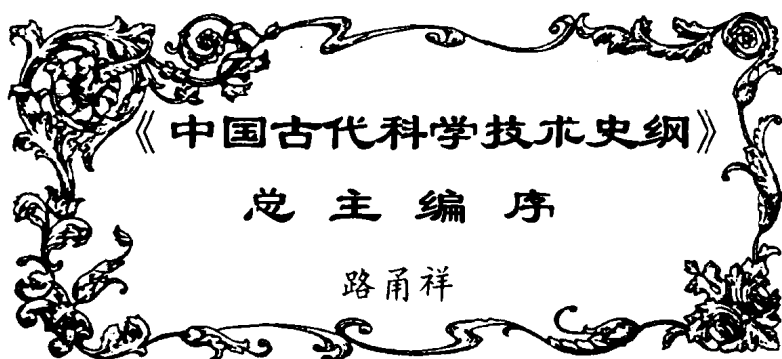
主要著作 赵 荣

重要人物 艾素珍

理论学说 分支学科发展 文物

地理旅游与考察 制度、机构、 汪前进

教育与仪器 中外交流



中国已有五千年以上的文明史，它以源远流长、连绵不断以及光辉灿烂为显著特征，著称于世界民族之林。在繁花似锦的中国文明史中，科学技术的成就则以其特有的光芒，熠熠生辉，是为中国文明史的重要组成部分，同时又是世界科学技术发展史不可或缺的重要篇章。

中国古代科学技术的发生、发展，是与中华民族的生息、繁衍密切相关的，两者之间存在相互依存、互为因果的关系。中国古代社会的持续发展与进步，为中国古代科学技术的进展奠定了基石，而中国古代科学技术的进展，则是中国古代社会持续发展与进步的重要杠杆。诚然，中国古代科学技术的进步同社会的发展一样，并不是一帆风顺的，其间的高低起伏、顺逆迟速，自有一部令人惊叹（有时也令人哀叹）的历史。理清其发展的脉络，吸取其精华，并从中总结出经验教训，是一项十分有意义的工作。

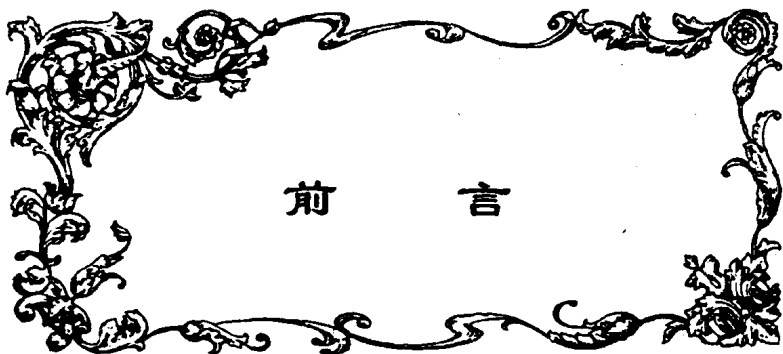
中国古代科学技术是在特定的自然环境、社会状况、文化氛围以及思维和生活方式等条件下形成的知识系统。这个知识系统有自己的内部结构，有别具一格的科学技术内涵和描述表现方式。农学、医药学、数学与天文学是中国古代发展较为成

熟的四大学科，地学、生物学、物理与化学也积累了许多宝贵的知识，众多的技术门类更素称发达。它们均有专门的著述传世，还有不少散见于浩如烟海的史籍里，或以物化的形式寓寄于有关文物之中。它们各有杰出的代表人物，构成群星闪烁的科学家与技术专门家群体。各学科门类又均有自己的理论学说，当然更多的是经验性的认识，共同组构成中国古代科学技术的宏伟画卷。《中国古代科学技术史纲》正是试图简明地勾画这幅画卷而作，共分为数学、物理与化学、天文学、地学、生物学、农学、医学、技术8卷，又大体从其主要著作、重要人物、理论学说、经验知识、工艺器具、机构制度以及中外交流诸层面加以描述，希望能给读者展示一个较清晰、全面的中国古代科学技术的总体面貌。

本书的作者都是年富力强的青年科学史工作者。他们多是科学史博士或硕士，已从事科学史研究多年，学有所成。他们中的大多数是中国科学院和有关高等院校科研、教学工作的骨干，在辽宁教育出版社的大力支持下，各展所长，合力撰成此书。他们用新一代科学技术史工作者的学识与眼光，对中国古代科学技术作一次新的探索与总结。应该说，这同时又是一个新的起点，在倾听广大读者意见与自我锤炼的基础上，相信将来会有更深入、更全面的研究成果问世。

今天是昨天的继续，明天是今天的延伸。整理、研究、总结丰厚的中国古代科学技术的遗产，以史为鉴，在梳理中国古代科学技术发展道路与辉煌成就的基础上，从过去科学技术发展的历程中吸取经验教训，从昔日取得的科学技术成就中提炼有益的思想与方法，对于我们更自觉、更清醒地认识与掌握今天以至将来科学技术发展的方向，以及更主动、更有效地从事科学技术活动，推动中国四个现代化建设，有着重要的意义与

价值。对于广大读者特别是青年读者而言，了解中国古代科学技术发展的状况，尤其是了解中国古代科学技术曾经在相当长的历史时期中居于世界的前列，并为世界文明的发展作出过重要贡献的事实，无疑将有助于提高民族自尊心与自信心，以期同心同德，再创中华民族新的辉煌。我们向广大读者恭敬地献上《中国古代科学技术史纲》，希望它能对您有所助益。



现在,人们已经越来越广泛地认识到,科学史是人类文明中一个头等重要的组成部分。

这是科学史巨匠李约瑟先生之大作《中国科学技术史》第一章的第一句话。的确,当人类社会发展到以科学技术为第一生产力的今天,几乎每个人的日常生活都与高度发达的现代科技具有千丝万缕的联系,由此,古代科学文明的发展过程,也已经成为史学、哲学、教育等许多领域研究者所瞩目的课题。

然而无论是中国,还是世界上其他一些地方,在古代社会中都存在着科学与哲学难于区分、科学与技术相互脱离,或某一学科尚未形成自身的独立体系等诸多问题,因而使得按照现代自然科学的分科,去追溯其古代发展历程的研究方法遇到了许多困难。对于许多关心与研究中国传统文化的人来说,中国古代究竟有没有科学,中国古代科学与西方近代科学的差别何在等,均是极具吸引力的问题。实际上,如同科学思想本身就是按照人们所能具有的理性认识,去描绘一幅自然界的图画并对其各部分的相互关系与运动规律作出尽量符合客观的解释一样,科学史研究也是在努力揭示古代认识自然的方式、思想体

系形成的过程,以及改造与利用自然的技术成果等等。但是,两者均不可能绝对与客观事实完全一致。

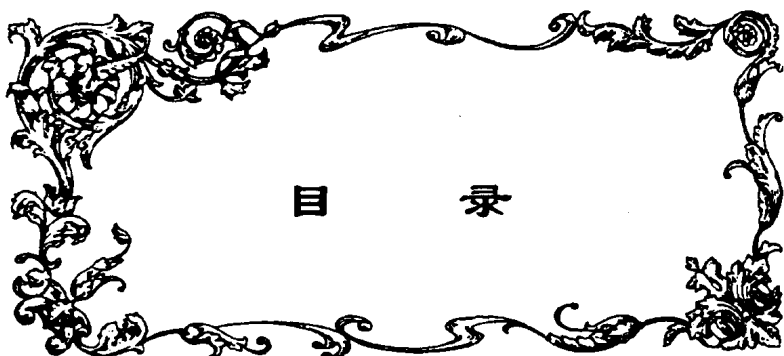
“科学”一词的本意是学问或知识的意思。尽管在英语中已被作为“自然科学”的简称,但仍旧是指关于自然现象的有条理的知识,“可以说是对于表达自然现象各种概念之间的关系的理性研究”^①,而不应被理解为仅仅是专指西方近代兴起的“实证”性研究方法,或误以为只有“正确的”才是“科学的”。衡量“科学”或某一学科的建立,关键应该是看有关自然的经验性的零散知识,是否被系统地集中到一起,构成了认识上的体系,而不在于这个体系的正确与否。只有当这个认识的体系逐渐形成时,人们才会有目的地去研究某一学科的理论、方法;才会从发展这一学科的角度去提出新的问题,并寻求解决的方法,从而推动这一学科不断向前发展。

正是基于有关这些问题的思考,一些尚属年轻的科技史专业研究者在深入考察中国古代科技发展史实,并努力探寻其思维方式的基础上,共同撰写了《中国古代科学技术史纲》一书。意在尽量忠实地向广大读者介绍中国古代科学技术所包含的具体内容,以及构成中国传统文化的重要组成部分——中国传统科学技术的特点。

廖育群

1993年底于北京

^① W. C. 丹皮尔:《科学史》,商务印书馆,1975年,第9页。



总主编序
前 言

主要著作

《禹贡》	1
《山海经》	2
《穆天子传》	2
《三辅黄图》	3
《水经注》	4
《法显传》	4
《大唐西域记》	5
《元和郡县图志》	6
《太平寰宇记》	7
《吴中水利书》	7
《长安志》	8

《大元大一统志》	9
《岛夷志略》	9
《真腊风土记》	10
《长春真人西游记》	11
《郑和航海图》	12
《星槎胜览》	12
《河防一览》	13
《东西洋考》	14
《两种海道针经》	14
《徐霞客游记》	15
《职方外纪》	16
《天下郡国利病书》	16
《读史方輿纪要》	17
《水道提纲》	18
《大清一统志》	19
《行水金鉴》	20
《汉唐地理书钞》	20

重要人物

班 固	22
裴 秀	24
法 显	26
郦道元	28
玄 奘	29

贾 耽	32
李吉甫	34
宋敏求	35
程大昌	37
范成大	40
朱思本	42
汪大渊	44
都 实	45
罗洪先	47
郑若曾	48
潘季驯	50
王士性	52
顾炎武	54
顾祖禹	56
孙 兰	58
梁 份	60
刘献廷	61
齐召南	63
洪亮吉	65
李兆洛	68
徐 松	71
魏 源	73
徐继畲	75
杨守敬	77
邹代钧	79

理论学说

生态思想	83
纬书地理思想	91
道教地学思想	99
山脉学说	116
地中说	120
地方等第思想	120
阴阳天气观	122

分支学科发展

行政地理学	124
军事地理学	147
经济地理学	154
农业地理学	161
交通运输地理学	179
城市地理学	201
人口地理学	239
历史沿革地理学	249
风俗地理学	252
方志学	270

地名学.....	303
邨学.....	311
世界地理学.....	313
地方测绘学.....	320
水质学.....	328
医学地理学.....	335
风水地理学.....	347
占候学.....	350
地理方位学.....	366

文 物

《兆域图》	376
《放马滩秦墓地图》	377
《马王堆西汉地图》	378
《五台山圣迹山水图》	380
《輿地图》	382
《九域守令图》	382
《华夷图》	383
《平江图》	383
《静江府城图》	384
《禹迹图》	385
《地理图》	385
黄册与鱼鳞图册.....	386
《大明成化年镇番卫军民屯田图》	387

《广輿图》	389
《盛京城阙图》	390
《皇輿全览图》	291
《乾隆内府輿图》	392
《盛京吉林黑龙江等处标注战迹輿图》	392
《长城薊镇图》	394
《清初手绘台湾地图》	397
《清雍正北京城图》	398
《日本地图》	399
《西域輿图卷》	401
《开归陈汝四郡河图碑》	402
《拉萨图》	404
《长江江防图》	406
彩色印刷地图	408
《诸山圣迹志》	409
历史地震碑刻题记	410
都江堰石人水尺	411
伊河历史洪水题刻	412
涪陵石鱼	412
吴县水则碑	413
鄞县甬江水尺	413
胥江水则碑	414
五岳真形镜	416
少数民族文字地理图籍	418

地理旅游与考察

旅 游.....	438
河源考察.....	448
江源考察.....	456

制度、机构、教育与仪器

水 政.....	459
矿 政.....	464
科研及管理机构.....	482
学术团体.....	496
地学教育.....	497
仪 器.....	501

中外交流

中印地理学交流.....	506
中阿地理学交流.....	514
中欧地理学交流.....	525

中国古代科学技术史纲·地学卷

中日地理学交流·····	542
中朝地理学交流·····	552
索 引·····	575