

科学在中国 (1550—1900)

**On Their Own Terms:
Science in China, 1550-1900**

[美] 艾尔曼 (Benjamin A. Elman) / 著
原祖杰 等 / 译

国家清史编纂委员会·编译丛刊



中国人民大学出版社

科学在中国 (1550—1900)

**On Their Own Terms:
Science in China, 1550-1900**

[美] 艾尔曼 (Benjamin A. Elman) / 著
原祖杰 等 / 译

中国人民大学出版社
• 北京 •

图书在版编目 (CIP) 数据

科学在中国: 1550~1900/ (美) 艾尔曼 (Elman, B. A.) 著; 原祖杰等译. —北京: 中国人民大学出版社, 2016. 5

(国家清史编纂委员会·编译丛刊)

ISBN 978-7-300-21950-9

I. ①科… II. ①艾…②原… III. ①科学技术-思想史-研究-中国-1550~1900 IV. ①N092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 226850 号

国家清史编纂委员会·编译丛刊

科学在中国 (1550—1900)

[美] 艾尔曼 (Benjamin A. Elman) 著

原祖杰 等 译

Kexue zai Zhongguo

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 010-62511242 (总编室)

010-62511770 (质管部)

010-82501766 (邮购部)

010-62514148 (门市部)

010-62515195 (发行公司)

010-62515275 (盗版举报)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com>(人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 涿州市星河印刷有限公司

规 格 148 mm×210 mm 32 开本

版 次 2016 年 5 月第 1 版

印 张 21.625 插页 2

印 次 2016 年 5 月第 1 次印刷

字 数 582 000

定 价 69.00 元

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换



国家清史编纂委员会·编译丛刊

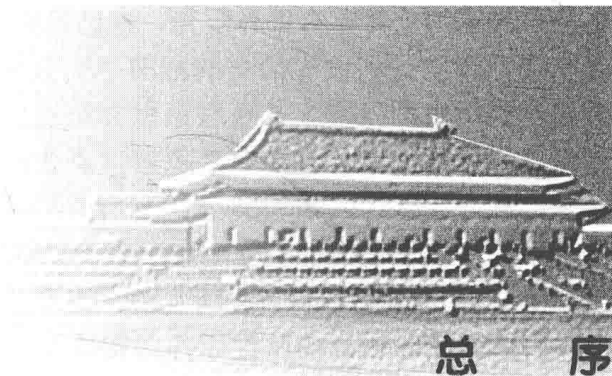
国家清史编纂委员会出版委员会

主任：戴逸

执行主任：马大正 崔建飞

委员：卜键 朱诚如 成崇德
郭成康 潘振平 徐兆仁
邹爱莲

学术秘书：赫晓琳 李岚



纂修清史是我国新世纪标志性的文化工程，它包括 3 000 余万字的清史主体工程及文献、档案整理和编译工作。广大史学工作者正以高度的民族责任感和历史使命感，努力做好清史编纂工作，科学总结历史经验，继承和弘扬民族优秀文化，为建设中国特色社会主义服务。

世界各国从分散发展到趋于一体，大抵从 15 世纪、16 世纪开始，直至 19 世纪末 20 世纪初，形成了资本主义的世界市场和世界体系。清朝从 1644 年到 1912 年共延续了 268 年，这是世界历史发生深刻变化的重要的转折时期。在这个特定的历史条件下，清王朝却依然以“天朝大国”自居，闭关自守，使封建社会的中国越来越落后于西方资本主义国家，在洋枪洋炮面前不堪一击；西方列强用大炮打开了中国的大门，使之沦为半封建半殖民地国家。在 18 世纪世界历史的大变局中，康乾盛世不过是中国封建社会“落日的辉煌”，而到 19 世纪中叶鸦片战争后，清朝日益衰颓，已奏起了“落日的挽歌”。因此，研究清史，确定它的基本内容，以及确定研究它的基本理论、原则和方法时，不能脱离清王朝社会发展过程中世界正在发生深刻变化的广阔的社会历史背景。



在编纂清史时要有世界眼光，这已是广大史学工作者的共识。不仅要把清史放到世界历史的范畴中去分析、研究和评价，既要着眼中国历史的发展，又要联系世界历史的发展进程，而且还要放眼世界，博采众长，搜集和积累世界各国人士关于清代中国的大量记载，汲取外国清史研究的有益成果，为我所用。正是从这一基本认识出发，国家清史编纂委员会决定编辑出版“国家清史编纂委员会·编译丛刊”（以下简称“编译丛刊”）。

清朝建立之初，曾和世界各国保持一定程度上的接触。后来中国的大门一度被关闭而后又被强行打开，这期间，外国的传教士、商人、外交官、军队、探险家、科学考察队蜂拥而来，东方古国的一切都使他们感到惊奇。基于种种不同的目的，他们记录下在华的所见所闻。这些记录数量浩瀚，积存在世界各国的图书馆、档案馆、博物馆或私人手中，成为了解清代近三个世纪历史的珍贵资料。由于西方人士观察、思考和写作习惯与中国人不同，他们的记载比较具体、广泛，比较注重社会的各个阶层各个方面，因而补充了中国史料记载的不足。“编译丛刊”将从中选取若干重要资料译介给国内的读者；对早年问世的具有开拓性、奠基性价值，但不为中国学术界所熟知的作品，我们也将同样给予关注；此外，对反映当代国外清史研究新的学术思潮、前沿问题、热点问题 and 重要成果的学术专著，“编译丛刊”也将及时地介绍给中国学术界。

从中国史学的历史与现实出发，有选择地介绍国外新史学的一些理论与方法是必要的。如西方历史学家提出，第二次世界大战后，“历史学的界限变得越来越模糊了”，主要是强调扩大历史学家的视野，拓宽历史研究的选题；又如提倡“自下而上看的历史学”，努力将社会精英的历史变成社会大众的历史，将千百年来隐藏在历史幕后的社会大众推上历史的前台。此外，在第二次世界大战后历史研究整体化趋势的推动下，出现了一系列历史学分支学科，如社会史、人口史、民俗史、新经济史、新政治史、心理史、社会生态史、环境史、妇女史、城市史、家庭史等等，对于纂修清史有一定的借鉴作用，这些都将在“编译丛刊”的作品

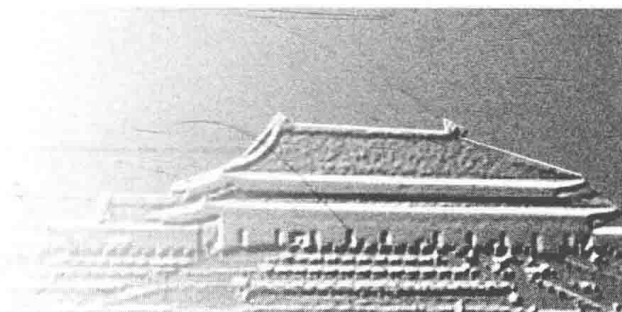
中有所体现。

人类的文明史就是一部不同文明间不断交流和融合的历史。任何国家的文化都是通过与异质文化的对话和交流获得营养，从而不断发展壮大。纂修清史必须排除闭关自守的文化排外主义的干扰，破除中西对立的僵化思维方式，以开放的胸襟、兼容的态度和科学的精神对待国外清史研究的一切成果，因为它们既是“中国的”，也是“世界的”。愿“编译丛刊”在新世纪中外文化交流的广阔背景下，作为一座科学的桥梁、友谊的桥梁，为纂修清史做出更多的贡献。

于沛

2004年5月

谨以此书献给韩书瑞 (Susan Naquin) 和席文 (Nathan Sivin) 两位教授，并以此书纪念我的母亲蕾切尔·艾尔曼 (Rachel Elman) 女士。



中国的朝代

商：公元前 16—前 11 世纪

周：公元前 11 世纪—前 256 年

秦：公元前 221—前 207

汉：公元前 202—公元 220

（西汉：公元前 202—公元 8；东汉：25—220）

魏：220—265

西晋：265—316

南北朝：420—581

（刘宋：420—479；北魏：386—534；北周：557—581）

隋：581—618

唐：618—907

辽：916—1125

宋：960—1279

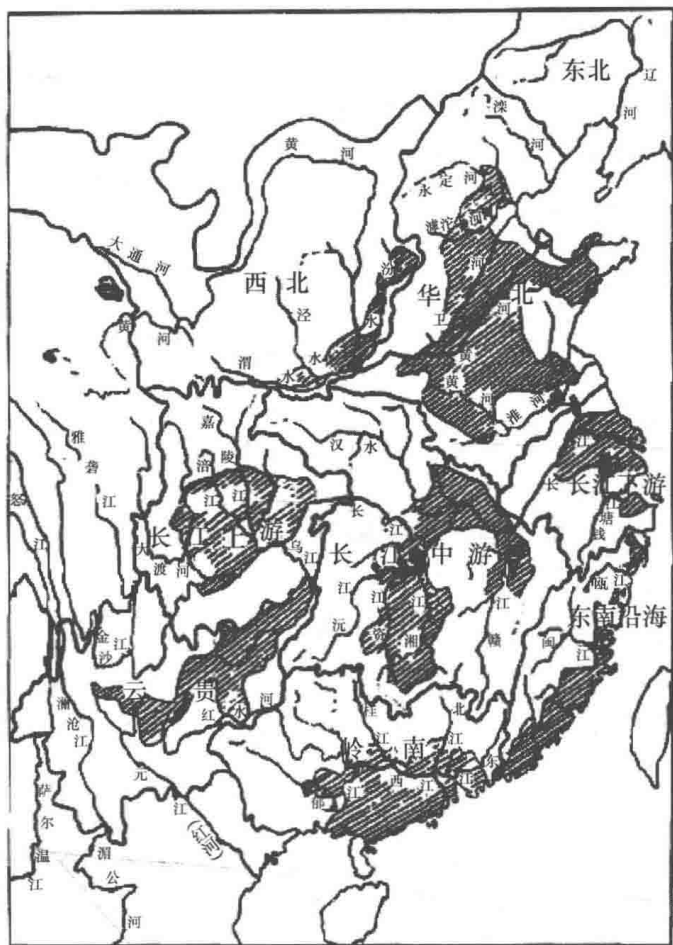
（北宋：960—1127；南宋：1127—1279）

金：1115—1234

元：1280—1368

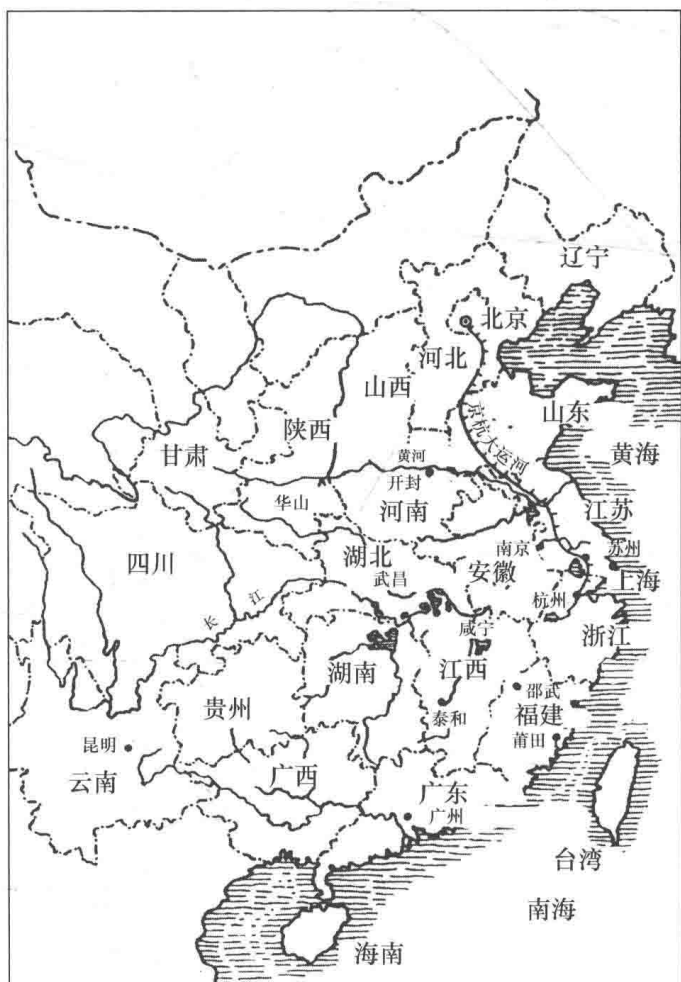
明：1368—1644

清：1644—1911

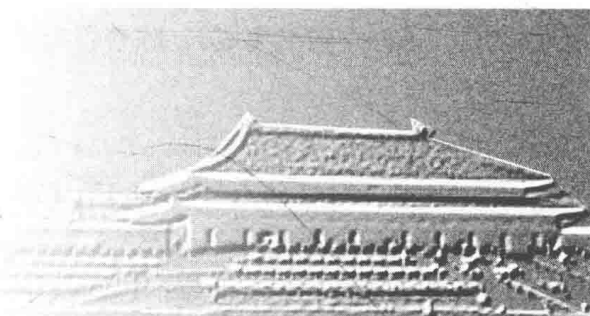


农业中国自然地理大区与大江大河的关系

资料来源：施坚雅（G. Wm. Skinner）编：《中华帝国晚期的城市》（*The City in Late Imperial China*），斯坦福大学出版社，1977 年版。承蒙出版方允准。1977 利兰斯坦福二年制大学理事会版权所有。



中国局部政区图



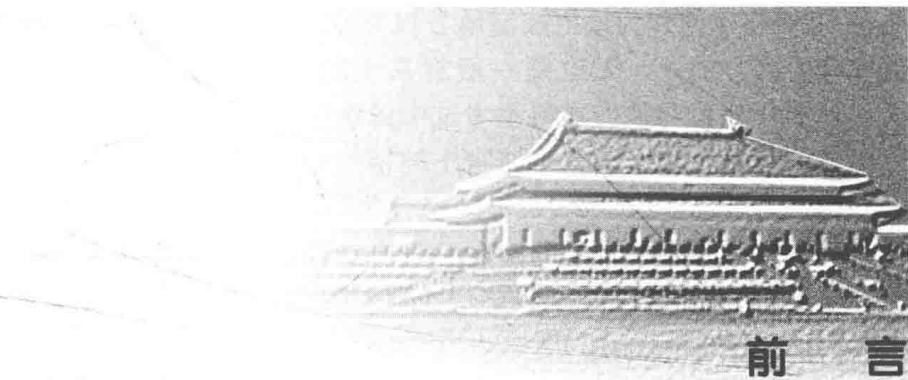
缩略语

- BJMS 《百家名书》，胡文焕（1596 年前后在世）编，明万历后期刻本，约 1603。国会图书馆所藏存 156 种，东京大学东洋文化研究所藏存 92 种。
- CRZ 《畴人传》，阮元（1764—1849）编，台北：世界书局，1962。
- DMB 《明代名人传》（*Dictionary of Ming Biography*），富路德（L. C. Goodrich）等编，2 卷本，纽约：哥伦比亚大学出版社，1976。
- DSB 《科学传记辞典》（*Dictionary of Scientific Biography*），查尔斯·格里斯皮（Charles Gillispie）编，纽约：Charles Scribner's Sons 出版社，1970—1978。
- ECCP 《清代名人传略》（*Eminent Chinese of the Ch'ing Period*），恒慕义（Arthur Hummel）等编，台北：成文出版社，1972。



- GJTSJC 《古今图书集成》，陈梦雷等编，台北：鼎文书局，1965。
- GRC *Gregorian Reform of the Calendar: Proceedings of the Vatican Conference to Commemorate its 400th Anniversary 1582—1982*. G. V. Coynes, S. J., et al., eds. Vatican City: Specola Vaticana, 1982.
- GZCS 《格致丛书》，胡文焕编，台北“国家图书馆”善本书室所藏本，收书 46 种，约 1592—1597。
- GZHB 《格致汇编》，6 册重印本，南京：古籍书店，1992。所收文章时间标注有误，部分内容排列混乱。建议参照原版，尽管期数有限。
- GZJY 《格致镜原》，陈元龙（1652—1736）编，初刻本出版于 1735 年，并被收于《四库全书》第 4031—1032 卷。
- GZSYKY 《格致书院课艺》，按年分卷，上海：上海格致书院，1886—1893。藏于加利福尼亚大学伯克利分校傅兰雅私人图书馆，线装书 2 函 8 册。
- GZQM 《格致启蒙》，林乐知（Young J. Allen）等译，上海：江南制造局出版，1879—1880。
- HJAS 《哈佛亚洲研究杂志》（*Harvard Journal of Asiatic Studies*）。
- HQJJ 《皇清经解》，阮元等编，20 卷，台北：复兴书局，1961。
- JAS 《亚洲研究杂志》（*Journal of Asian Studies*）。
- JK 《经义考》，朱彝尊撰，《四部备要》版。
- LHCT 《六合丛谈》，墨海书馆（伦敦传教会所设），1857 年 1 月至 1858 年 6 月出版。

- LMS 伦敦传教会 (London Missionary Society)。
- MS 《明史》，台北：鼎文书局，1982。
- SBCK 《四部丛刊》，上海：商务印书馆，1920—1922。
- SCC 《中国科学技术史》(*Science and Civilisation in China*)，李约瑟 (Joseph Needham) 等著，多卷本，剑桥：剑桥大学出版社，1954—。
- SKQS 《四库全书》，重印本，台北：商务印书馆，1983—1986。
- SKQSZM 《四库全书总目》，重印本，纪昀等编，台北：艺文印书馆，1974。
- TPYL 《太平御览》，据 1199 年刻本重印，7 卷本，台北：商务印书馆，1974。
- ZGJD 《中国近代学制史料》，第一辑，上册，上海：华东师范大学出版社，1983。
- ZGKX 《中国科学技术典籍通汇》，多卷本，郑州：河南教育出版社，1993、1996 等。



体例说明

这部著作并不是要从历史的角度直截了当地对中国的科学逐项进行综述。值得庆幸的是，李约瑟的《中国科学技术史》(*Science and Civilisation in China*) 系列为其提供了最好的资料。我主要关注 1550 年至 1900 年这一时间跨度内中国的自然研究 (natural studies)，以及文人对于欧洲自然之学的掌握。我尤其要展现的是满洲统治者和汉族学者是如何通过朝廷、文人与耶稣会士 (Jesuits)、新教传教士 (Protestants) 之间的接触，拓宽了中华帝国晚期的天文学、地理学、数学和医学研究。耶稣会士与新教传教士是将欧洲的自然哲学作为其宗教遗产的一部分来加以介绍的，所及之处也包括了物理、化学和科技等领域。

在本书中，文人 (*literati*) 一词指的是那些拥有土地的士绅中的一部分人，他们通过经学研究、对宗族礼仪知识的掌握和著述等行为维持着其文化精英地位。士绅 (*gentry*) 在这里指的是那



些在 1900 年以前作为地主控制地方权力或作为政府官僚控制一省甚或全国权力的人。无论是一般意义上的士绅，还是其中的文人，其文化地位与他们在科举考试中的级别相互关联。此外，在中华帝国晚期，由于商人也跻身士绅精英之列而出现了士商混杂的局面。

本书对中国历史人物的姓名并没有加注汉字。其中大部分可在《明代名人传》(*Dictionary of Ming Biography*, DMB)、《清代名人传略》(*Eminent Chinese of the Ch'ing Period*, ECCP)，以及霍华德·布尔曼 (Howard Boorman) 和理查德·霍华德 (Richard Howard) 编写的五卷本《中华民国人物词典》(*Biographical Dictionary of Republic China*, 5 vols., New York: Columbia University Press, 1967—1971) 中找到。书中所引中文和日文资料以拉丁化了的参考书目的形式置于书末。

xxii

像“西方”(West) 这样的术语在第一到第三部分指的是早期现代的欧洲 (1500—1800)；在第四、第五部分则扩而广之，包括了美国和现代欧洲 (1800—1900)。中文资料一般称之为“西方”或“西方的”。在第一至第七章，当焦点集中在欧洲，而不是整个西方，我也相应地将其收缩到西欧。通常情况下，我是将“西方”作为耶稣会士、新教传教士和中国人在提到他们自己或“他者”(other) 时而使用的文化建构来介绍的。“欧洲的”或“欧美的”将被用来指代更具有历史和年代精确性的区域化观点。

“道学”(Learning of the Way) 一词将表示形成于宋、元、明时期的文人思想流派。不幸的是，有一种将上自唐代 (618—907) 下迄清末 (1911) 的所有经学思想潮流皆归之为“新儒学”的倾向。读者应该谨防这种将“新儒学”混为依附于它的宽泛杂乱的称谓的倾向。“道学”的定义和内容在 11、12 世纪引起的争议如同它在 17、18 世纪引起的争议一样多。“程朱理学”将特指被官方认可的诠释经典的程颐 (1033—1107) 和朱熹 (1130—1200) 学派。这些诠释在 1313 年被官方应用于科举考试，直到 1905 年为止，一直作为科举考试的基准。