

科学史译丛

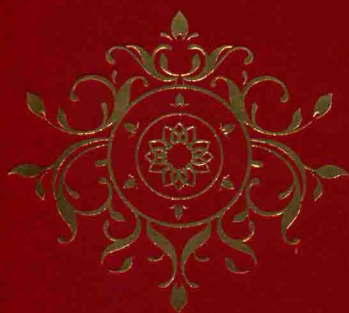
The Beginnings of Western Science

西方科学的起源

(第二版)

[美] 戴维·林德伯格 著

张卜天 译



2013-07-01

商务印书馆
The Commercial Press

本书是论述近代以前西方科学的权威教材，也是一部非常优秀的科学史读物。它结合欧洲科学传统的哲学、宗教和体制背景，深入浅出地介绍了从古希腊到中世纪晚期各个方面的科学成就，竭力避免从今天的科学观点出发来理解古代成就。1992年本书第一版问世后好评如潮。2007年作者对初版做了重要修订，扩充了大量内容。本书根据新版译出。



作为学生的入门教材，林德伯格这本书的价值是显而易见的，但它也是非专业人士特别是通识概论课教师的极好资料。……本书对西方自然知识的基本要素作了简明易懂的介绍，……能够极大地丰富和活跃通史课程。

——安吉拉·史密斯 (Angela Smith)，
《人文与社会科学在线评论》(H-Net Review)

这本好书代表着一百年来关于前现代欧洲科学的历史研究的顶峰。……不仅本科生需要读它，专业历史学家以及任何希望了解现代科学起源的人都需要读它。

——贾米勒·拉杰普 (Jamil Ragep)，《爱西斯》(Isis)

上架建议 / 哲学

<http://www.cp.com.cn>

ISBN 978-7-100-16728-4



9 787100 167284 >

定价：88.00 元

封面设计：向隅水木设计事务所

科学史译丛

西方科学的起源

公元1450年之前
宗教、哲学、体制背景下的
欧洲科学传统

(第二版)

[美] 戴维·林德伯格 著

张卜天 译



商务印书馆
The Commercial Press

2019年·北京

图书在版编目(CIP)数据

西方科学的起源/(美)戴维·林德伯格著;张卜天译.—2版.—北京:商务印书馆,2019
(科学史译丛)
ISBN 978-7-100-16728-4

I. ①西… II. ①戴… ②张… III. ①自然科学史—
西方国家—中世纪 IV. ①N095

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 237447 号

权利保留,侵权必究。

科学史译丛

西方科学的起源

公元 1450 年之前宗教、哲学、体制
背景下的欧洲科学传统
(第二版)

〔美〕戴维·林德伯格 著

张卜天 译

商务印书馆出版

(北京王府井大街36号 邮政编码100710)

商务印书馆发行

北京中科印刷有限公司印刷

ISBN 978-7-100-16728-4

2019年8月第1版

开本 880×1230 1/32

2019年8月北京第1次印刷

印张 19%

定价:88.00元

David C. Lindberg

THE BEGINNINGS OF WESTERN SCIENCE:

The European Scientific Tradition in Philosophical,

Religious, and Institutional Context, Prehistory to A. D. 1450

Licensed by The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, U. S. A.

© 1992, 2007 by The University of Chicago. All rights reserved.

根据芝加哥大学出版社 1992 年版、2007 年版译出



本书翻译受北京大学人文社会科学研究院资助

《科学史译丛》总序

现代科学的兴起堪称世界现代史上最重大的事件,对人类现代文明的塑造起着极为关键的作用,许多新观念的产生都与科学变革有着直接关系。可以说,后世建立的一切人文社会学科都蕴含着一种基本动机:要么迎合科学,要么对抗科学。在不少人眼中,科学已然成为历史的中心,是最独特、最重要的人类成就,是人类进步的唯一体现。不深入了解科学的发展,就很难看清楚人类思想发展的契机和原动力。对中国而言,现代科学的传入乃是数千年未有之大变局的中枢,它打破了中国传统学术的基本框架,彻底改变了中国思想文化的面貌,极大地冲击了中国的政治、经济、文化和社会生活,导致了中华文明全方位的重构。如今,科学作为一种新的“意识形态”和“世界观”,业已融入中国人的主流文化血脉。

科学首先是一个西方概念,脱胎于西方文明这一母体。通过科学来认识西方文明的特质、思索人类的未来,是我们这个时代的迫切需要,也是科学史研究最重要的意义。明末以降,西学东渐,西方科技著作陆续被译成汉语。20世纪80年代以来,更有一批西方传统科学哲学著作陆续得到译介。然而在此过程中,一个关键环节始终阙如,那就是对西方科学之起源的深入理解和反思。应该说直到20世纪末,中国学者才开始有意识地在西方文明的背

景下研究科学的孕育和发展过程,着手系统译介早已蔚为大观的西方科学思想史著作。时至今日,在科学史这个重要领域,中国的学术研究依然严重滞后,以致间接制约了其他相关学术领域的发展。长期以来,我们对作为西方文化组成部分的科学缺乏深入认识,对科学的看法过于简单粗陋,比如至今仍然意识不到基督教神学对现代科学的兴起产生了莫大的推动作用,误以为科学从一开始就在寻找客观“自然规律”,等等。此外,科学史在国家学科分类体系中从属于理学,也导致这门学科难以起到沟通科学与人文的作用。

有鉴于此,在整个 20 世纪于西学传播厥功至伟的商务印书馆决定推出《科学史译丛》,继续深化这场虽已持续数百年但还远未结束的西学东渐运动。西方科学史著作汗牛充栋,限于编者对科学史价值的理解,本译丛的著作遴选会侧重于以下几个方面:

一、将科学现象置于西方文明的大背景中,从思想史和观念史角度切入,探讨人、神和自然的关系变迁背后折射出的世界观转变以及现代世界观的形成,着力揭示科学所植根的哲学、宗教及文化等思想渊源。

二、注重科学与人类终极意义和道德价值的关系。在现代以前,对人生意义和价值的思考很少脱离对宇宙本性的理解,但后来科学领域与道德、宗教领域逐渐分离。研究这种分离过程如何发生,必将启发对当代各种问题的思考。

三、注重对科学技术和现代工业文明的反思和批判。在西方历史上,科学技术绝非只受到赞美和弘扬,对其弊端的认识和警惕其实一直贯穿西方思想发展进程始终。中国对这一深厚的批判传

统仍不甚了解，它对当代中国的意义也毋庸讳言。

四、注重西方神秘学(esotericism)传统。这个鱼龙混杂的领域类似于中国的术数或玄学，包含魔法、巫术、炼金术、占星学、灵知主义、赫尔墨斯主义及其他许多内容，中国人对它十分陌生。事实上，神秘学传统可谓西方思想文化中足以与“理性”、“信仰”三足鼎立的重要传统，与科学尤其是技术传统有密切的关系。不了解神秘学传统，我们对西方科学、技术、宗教、文学、艺术等的理解就无法真正深入。

五、借西方科学史研究来促进对中国文化的理解和反思。从某种角度来说，中国的科学“思想史”研究才刚刚开始，中国“科”、“技”背后的“术”、“道”层面值得深究。在什么意义上能在中国语境下谈论和使用“科学”、“技术”、“宗教”、“自然”等一系列来自西方的概念，都是亟待界定和深思的论题。只有本着“求异存同”而非“求同存异”的精神来比较中西方的科技与文明，才能更好地认识中西方各自的特质。

在科技文明主宰一切的当代世界，人们常常悲叹人文精神的丧失。然而，口号式地呼吁人文、空洞地强调精神的重要性显得苍白无力。若非基于理解，简单地推崇或拒斥均属无益，真正需要的是深远的思考和探索。回到西方文明的母体，正本清源地揭示西方科学技术的孕育和发展过程，是中国学术研究的必由之路。愿本译丛能为此目标贡献一份力量。

张卜天

2016年4月8日

目 录

序言.....	1
第一章 希腊人之前的科学.....	4
什么是科学.....	4
史前人类对待自然的态度.....	7
科学在埃及和美索不达米亚的起源	19
第二章 希腊人和宇宙	31
荷马和赫希俄德的世界	31
最早的希腊哲学家	36
米利都学派与基本实在的问题	39
变化问题	45
知识问题	48
柏拉图的理式世界	49
柏拉图的宇宙论	55
早期希腊哲学的成就	61
第三章 亚里士多德的自然哲学	63
生平和著作	63
形而上学和认识论	65
本性与变化	69

宇宙论	74
天界运动和地界运动	80
作为生物学家的亚里士多德	85
亚里士多德的成就	92
第四章 希腊化时期的自然哲学	94
学校与教育	94
亚里士多德之后的吕克昂	101
伊壁鸠鲁派和斯多亚派	105
第五章 古代数学科学	115
数学在自然中的应用	115
希腊数学	117
早期希腊天文学	121
宇宙论的发展	132
希腊化时期的行星天文学	135
光学	145
重量科学	151
第六章 希腊和罗马医学	155
早期希腊医学	155
希波克拉底医学	158
希腊化时期的解剖学和生理学	166
希腊化时期的医学派别	170
盖伦与希腊化医学的顶峰	173
第七章 罗马科学和中世纪早期科学	183
希腊人与罗马人	183

普及者与百科全书家	188
翻译	201
基督教的角色	203
罗马和中世纪早期的教育	207
中世纪早期的两位自然哲学家	215
希腊东方的学问和科学	218
第八章 伊斯兰科学	225
希腊科学的东传	225
伊斯兰教的诞生、扩张和希腊化	229
希腊科学被译成阿拉伯文	232
伊斯兰对希腊科学的接受和利用	238
伊斯兰的科学成就	243
伊斯兰科学的命运	261
第九章 西方的学术复兴	267
中世纪	267
卡洛林王朝的改革	268
11、12 世纪的学校	279
12 世纪学校中的自然哲学	287
翻译运动	296
大学的兴起	301
第十章 对希腊和伊斯兰科学的恢复与吸收	310
新学问	310
大学课程中的亚里士多德	311
冲突之处	314

解决方案:科学作为婢女	321
激进的亚里士多德主义与 1270 年、1277 年大谴责	336
1277 年之后哲学与神学的关系	345
第十一章 中世纪的宇宙	352
宇宙结构	352
数理天文学	362
占星术	376
地球表面	384
第十二章 月下区的物理学	395
质料、形式和实体	395
结合(combination)与复合(mixture)	399
炼金术	402
变化与运动	408
运动的本性	410
对运动的数学描述	413
位置运动的动力学	424
动力学的量化	428
光学	434
第十三章 中世纪的医学和博物学	445
中世纪早期的医学传统	445
西方医学的转变	456
行医者	458
大学中的医学	462
疾病、诊断、预后和治疗	465

解剖学和外科.....	474
医院的发展.....	482
博物学.....	485
第十四章 古代和中世纪的科学遗产.....	493
连续性问题.....	493
革命性地位的候选者.....	497
科学革命.....	505
参考书目.....	511
索引.....	566
译后记.....	606

插图目录

图 1.1	一个巴比伦数学问题	21
图 1.2	一个表示算术级数的巴比伦锯齿形函数	27
图 1.3	埃德温·史密斯外科纸草书(约公元前 1600 年) 中的一列	29
图 2.1	德尔菲的大地女神盖亚神庙(约公元前 4 世纪)	33
图 2.2	宙斯铜像	34
图 2.3	古代以弗所遗址	42
图 2.4	柏拉图	50
图 2.5	五种柏拉图正多面体:正四面体、正八面体、 正二十面体、立方体和正十二面体	57
图 2.6	柏拉图描绘的天球	59
图 3.1	亚里士多德	64
图 3.2	亚里士多德关于元素与性质对立面的正方形 示意图	76
图 3.3	亚里士多德的宇宙	78
图 4.1	希腊化时期雅典的学校	98
图 4.2	雅典卫城的帕台农神庙	99
图 4.3	伊壁鸠鲁	106

图 5.1	正方形边和对角线的不可公度性	117
图 5.2	利用“穷竭”法确定圆面积	120
图 5.3	宇宙的两球模型	122
图 5.4	观察到的火星在人马座附近的逆行	123
图 5.5	某颗行星的欧多克斯天球	125
图 5.6	欧多克斯天球和马蹄形	126
图 5.7	亚里士多德的嵌套天球	130
图 5.8	阿里斯塔克确定日地距离与地月距离之比的方法 ...	133
图 5.9	埃拉托色尼对地球周长的计算	135
图 5.10	托勒密的偏心圆模型	138
图 5.11	托勒密的“本轮-均轮”模型,行星位于本轮外侧	139
图 5.12	托勒密的“本轮-均轮”模型,行星位于本轮内侧	140
图 5.13	用“本轮-均轮”模型解释行星的逆行	141
图 5.14	托勒密的偏心匀速点模型	143
图 5.15	托勒密为外行星设计的模型	144
图 5.16	欧几里得论述的视觉几何学	147
图 5.17	托勒密论述的反射线的像	149
图 5.18	托勒密的折射理论	150
图 5.19	托勒密测量入射角和折射角的仪器	151
图 5.20	处于平衡状态的天平	152
图 5.21	对天平的动力学解释	152
图 5.22	阿基米德对杠杆定律的静力学证明	154
图 6.1	医神阿斯克勒庇俄斯浮雕	156
图 6.2	埃皮达鲁斯剧场(公元前 4 世纪)	157

图 6.3	希波克拉底	159
图 6.4	希腊医生,墓室浮雕,公元前 480 年	172
图 7.1	古罗马广场	185
图 7.2	西塞罗	190
图 7.3	老普林尼描述的怪物	195
图 7.4	马克罗比乌斯论降雨	197
图 7.5	把握马提亚努斯·卡佩拉所论述的金星和水星相对 于太阳的运动的尝试	200
图 7.6	隐修院图书馆中的修士	211
图 7.7	中世纪的抄写员在工作	214
图 8.1	开罗伊本·图伦清真寺(9 世纪)	242
图 8.2	伊本·沙提尔所描述的水星运动	250
图 8.3	撒马尔罕的地下六分仪	251
图 8.4	伊本·海塞姆描绘的眼睛和视觉系统	253
图 8.5	侯奈因·伊本·伊斯哈格论眼睛的解剖构造	257
图 8.6	科尔多瓦大清真寺内景	263
图 9.1	行星的拱点	273
图 9.2	四艺的化身	276
图 9.3	16 世纪的浑天仪	278
图 9.4	语法学校的一幕场景	281
图 9.5	赫里福德大教堂(英格兰)带有锁链的图书馆	285
图 9.6	圣维克托的于格在巴黎执教	288
图 9.7	作为宇宙设计师的上帝	290
图 9.8	牛津大学默顿学院的莫伯方形庭院	305

图 9.9	一所中世纪晚期学校的门口	307
图 10.1	阿维森纳《物理学》开篇	316
图 10.2	阿西西的圣方济各大教堂	321
图 10.3	格罗斯泰斯特的遗骸	324
图 10.4	大阿尔伯特	328
图 10.5	巴黎圣母院大教堂	338
图 11.1	简化版本的亚里士多德主义宇宙论	358
图 11.2	星盘,意大利,约 1500 年	365
图 11.3	星盘的分解图	366
图 11.4	等高圈的立体投影	367
图 11.5	犹太人普罗法修的“新四分仪”	369
图 11.6	《行星理论》描述的一个外行星模型	371
图 11.7	《阿方索星表》中关于水星的一页	372
图 11.8	一位正在用星盘观测的天文学家	374
图 11.9	伊本·海塞姆关于托勒密均轮和本轮的物理天球 模型	375
图 11.10	阿拉伯占星学家阿布马沙尔	383
图 11.11	弗赖贝格的狄奥多里克的彩虹理论	385
图 11.12	一幅 T-O 地图	388
图 11.13	一幅修改过的 T-O 地图——贝亚图斯地图 (12 世纪初)	389
图 11.14	一幅由费尔南·瓦斯·多拉多绘制的波尔托兰海图 (约 1570 年)	390
图 11.15	奥雷姆	392