

JOSEPH NEEDHAM

SCIENCE AND CIVILISATION IN CHINA

李 约 瑟

中国科学技术史

第 二 卷 科学思想史

科 学 出 版 社

上 海 古 籍 出 版 社

Joseph Needham
SCIENCE AND CIVILISATION IN CHINA
Volume II
HISTORY OF SCIENTIFIC THOUGHT
The Syndics of the Cambridge University Press, 1980

李 约 瑟
中国科学技术史
第二卷 科学思想史
李 约 瑟 著
王 铃 协助
责任编辑 吴伯泽
科学出版社上海古籍出版社出版
中国科学院印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1990年8月第 版 开本: 787×1092 1/16
1990年8月第一次印刷 印张: 47 3/4
普精 1—2 000 插页: 2
印数: 特精 1—1 000 字数: 852 000

ISBN 7-03-002016-2 / Z · 124 (普精)

ISBN 7-03-002157-6 / Z · 136 (特精)

定价: (普精) 35.90 元
(特精) 47.20 元

我认为，假如我们打算在世界上生活得更安适，那末我们就必须在思想中不仅承认亚洲在政治方面的平等，也要承认亚洲在文化方面的平等。我不知道，这种事将要引起什么变化，但是我确信，这些变化将具有极其深刻和极其重要的意义。

——伯特兰·罗素 (Bertrand Russell),
《西方哲学史》(1946 年), 第 420 页

李約瑟著

中國科學技術史

莫朝鼎



李约瑟《中国科学技术史》翻译出版委员会

主任委员：卢嘉锡

副主任委员：汝 信 曹天钦 席泽宗

委 员：（以姓氏汉语拼音为序，有 * 号者为常务委员）

薄树人	曹天钦*	杜石然	傅世垣	郭永芳	何绍庚
胡道静	胡祥璧	华觉明*	李经纬	林志群	刘更另
刘祖慰*	柳椿生	卢嘉锡*	罗 琳	马堪温*	潘吉星
钱伯城*	钱临照	汝 信*	苏世生*	孙增蕃	谈德颐*
吴伯泽*	吴明瑜	席泽宗*	谢淑莲*	杨德晔	叶笃正
余志华	袁翰青	袁运开	张青莲	张书生*	周光召

第二卷 科学思想史

翻译	何兆武	李天生	胡国强	蔡国铭	马恩成	强一宏
	孟广均	李荣熙	许邦兴	吴仁勇	王学源	梁赞勋
	王恩光	鹿 通				
校订	张书生	索介然	何兆武	罗 琳	胡维佳	
审定	汝 信	何绍庚				
志谢	陈公柔	李学勤	徐梵澄	巫白慧	赵承泽	王焕生
	康小青	安世祥				

凡 例

1. 本书悉按原著译，一般不加译注。第一卷卷首有本书翻译出版委员会主任卢嘉锡博士所作中译本序言、李约瑟博士为新中译本所作序言和鲁桂珍博士的一篇短文。
2. 本书各页边白处的数字系原著页码，页码以下为该页译文。正文中在援引(或参见)本书其他地方的内容时，使用的都是原著页码。由于中文版的篇幅与原文不一致，中文版中图表的安排不可能与原书一一对应，因此，在少数地方出现图表的边码与正文的边码颠倒的现象，请读者查阅时注意。
3. 为准确反映作者本意，原著中的中国古籍引文，除简短词语外，一律按作者引用原貌译成语体文，另附古籍原文，以备参阅。所附古籍原文，一般选自通行本，如中华书局出版的校点本二十四史、影印本《十三经注疏》等。原著标明的古籍卷次与通行本不同之处，如出于算法不同，本书一般不加改动；如系讹误，则直接予以更正。作者所使用的中文古籍版本情况，依原著附于本书第四卷第三分册。
4. 外国人名，一般依原著取舍按通行译法译出，并在第一次出现时括注原文或拉丁字母对音。日本、朝鲜和越南等国人名，复原为汉字原文；个别取译音者，则在文中注明。有汉名的西方人，一般取其汉名。
5. 外国的地名、民族名称、机构名称，外文书刊名称，名词术语等专名，一般按标准译法或通行译法译出，必要时括注原文。根据内容或行文需要，有些专名采用惯称和音译两种译法，如“Tokharestan”译作“吐火罗”或“托克哈里斯坦”，“Bactria”译作“大夏”或“巴克特里亚”。
6. 原著各卷册所附参考文献分A(一般为公元1800年以前的中文书籍)，B(一般为公元1800年以后的中文和日文书籍和论文)，C(西文书籍和论文)三部分。对于参考文献A和B，本书分别按书名和作者姓名的汉语拼音字母顺序重排，其中收录的文献均附有原著列出的英文译名，以供参考。参考文献C则按原著排印。文献作者姓名后面圆括号内的数字，是该作者论著的序号，在参考文献B中为斜体阿拉伯数码，在参考文献C中为正体阿拉伯数码。
7. 本书索引系据原著索引译出，按汉语拼音字母顺序重排。条目所列数字为原著页码。如该条目见于脚注，则以页码加*号表示。
8. 在本书个别部分中(如某些中国人姓名、中文文献的英文译名和缩略语表等)，

有些汉字的拉丁拼音,属于原著采用的汉语拼音系统。关于其具体拼写方法,请参阅本书第一卷第二章和附于第五卷第一分册的拉丁拼音对照表。

9. p. 或pp. 之后的数字,表示原著或外文文献页码;如再加上ff.,则表示所指原著或外文文献中可供参考部分的起始页码。

谨以本卷献给

剑桥大学的三位学者

前神学教授

弗朗西斯·克劳福德·伯基特

前波斯语教授

爱德华·格兰维尔·布朗

三十多年前，他们关于摩尼教和伊朗医学的激动人心的演讲，向一名医科
学生展示了学问的伟大和思想史的史诗般的风彩

汉语教授

古斯塔夫·哈伦

他的友谊和教诲使作者深感荣幸

缩 略 语 表

以下为正文中使用的缩略语。对杂志及类似的出版物所用的缩略语收于参考文献部分。

- B Bretschneider, E., *Botanicon Sinicum*.
- B&M Brunet, P. & Mieli, A., *Histoire des Sciences (Antiquité)*.
- CIB *China Institute Bulletin* (New York).
- CSHK 严可均辑,《全上古三代秦汉三国六朝文》(1836 年)。
- CTCS 李光地辑,《朱子全书》。
- CTYL 黎靖德汇编,《朱子语类》。
- ECSS 徐必达编,《二程全书》,包括《河南程氏遗书》和《外书》,《伊川易传》,《粹言》等。
- G Giles, H. A., *Chinese Biographical Dictionary*.
- HCCC 严杰编,《皇清经解》。
- HWTS 程荣辑,《汉魏丛书》;初版于明代。
- K Karlgren, B., *Grammata Serica* (dictionary giving the ancient forms and phonetic values of Chinese characters)。
- KSP 顾颉刚和罗根泽编著,《古史辨》;文集。
- M Mathews, R. H., *Chinese-English Dictionary*.
- N Nanjio, B., *A Catalogue of the Chinese Translations of the Buddhist Tripiṭaka*, with index by Ross (3)。(南条文雄,《英译大明三藏圣教目录》)。
- R Read, Bernard E. (1—7), 李时珍《本草纲目》的某些章节的索引,译文及摘要。如果查阅植物类,见 Read (1);如果查阅哺乳动物类,见 Read (2);如果查阅鸟类,见 Read (3);如果查阅爬行动物类,见 Read (4);如果查阅软体动物类,见 Read (5);如果查阅鱼类,见 Read (6);如果查阅昆虫类,见 Read (7)。
- RP Read & Pak (1),《本草纲目》中矿物类章节的索引,译文及摘要。
- SCTS 《钦定书经图说》(1905 年)。
- SPTK 《四部丛刊》本。
- TH Wieger, L. (1), *Textes Historiques*.

- TPYL* 李昉编,《太平御览》(983 年)。
- TSCC* 《图书集成》(1726 年)。索引见 Giles, L. (2)。
- TT* Wieger, L. (6),《道藏目录》。
- TTC* 《道德经》。
- TW* Takakusu, J. & Watanabe, K., *Tables du Taishō Issaikyō (nouvelle édition (Japonaise) du Canon bouddhique chinoise)*, Indexcatalogue of the Tripiṭaka. (高楠顺次郎和渡边海旭,《大正一切经目录》)。
- YHSF* 马国翰辑,《玉函山房辑佚书》(1853 年)。

志 谢

承蒙热心审阅本书部分原稿的学者姓名录

这份表仅适用于本卷,其中包括第一卷 pp. 15—16 的姓名录所列与本卷有关的学者。

艾德勒(S. Adler)博士(剑桥)	本卷各章
沙克尔顿·贝利(Shackleton Bailey)先生(剑桥)	佛教
白乐日(Etienne Balazs)博士(巴黎)	道教,儒学和自然法则
德克·卜德(Derk Bodde)教授(费城)	自然法则
玛格丽特·布雷思韦特(Margaret Braithwaite)夫人(剑桥)	墨家,名家和理学家
班以安(Derek Bryan)先生(剑桥)	本卷各章
宾格尔(K. Bünger)教授(蒂宾根)	自然法则
郑德坤博士(剑桥)	本卷各章
孔兹(E. Conze)先生(伦敦)	佛教
多布森(W. A. C. H. Dobson)教授(多伦多)	道教
多兹(E. R. Dodds)教授(牛津)	自然法则
多萝西·埃米特(Dorothy Emmet)教授(曼彻斯特)	本卷各章
马莎·尼尔(Martha Kneale)夫人(牛津)	基本思想和理学
阿诺德·科斯洛(Arnold Koslow)先生(纽约)	本卷各章
莱斯利(D. Leslie)先生(剑桥)	本卷各章
廖鸿英女士(班以安夫人)(剑桥)	本卷各章
龙彼得(P. van der Loon)博士(剑桥)	儒学
鲁桂珍博士(巴黎)	本卷各章
斯蒂芬·梅森(Stephen Mason)(牛津)	基本思想
蒙蒂菲奥里(H. W. Montefiore)牧师(剑桥)	儒学
沃尔特·帕格尔(Walter Pagel)博士(伦敦)	道教
卢恰诺·佩泰克(Luciano Petech)教授(罗马)	本卷各章
普利布兰克(E. Pulleyblank)教授(剑桥)	本卷各章
多萝西娅·辛格(Dorothea Singer)博士(帕)	道教

奥托·范·德·斯普伦克尔 (Otto van der Sprenkel) 博士 (伦敦)	本卷各章
韦德 (E. S. Wade) 教授 (剑桥)	法家和自然法则
阿瑟·韦利 (Arthur Waley) 博士 (伦敦)	自然法则
伍杰 (J. H. Woodger) 教授 (伦敦)	本卷各章
吴世昌博士 (牛津)	本卷各章
颜慈 (W. P. Yetts) 教授 (阿默舍姆)	基本思想 (语源)

此外,我们也非常感谢邓洛普 (D. M. Dunlop) 先生在阿拉伯人名和波斯人名发音上所给予的帮助,沙克尔顿·贝利先生在梵文标音上的帮助,洛伊 (R. L. Loewe) 先生在希伯来文方面的帮助,以及麦克埃文 (J. R. McEwan) 先生在日文音译方面的帮助。

作 者 的 话

我们深知,这一卷涉及的范围很广,但是由于中国文化史和欧洲文化史一样复杂,我们无法再缩减篇幅了。读者的兴趣如果是在对比旧大陆东、西两端的思想的一般发展,就会感到这部交响乐中并没有一个多余的音符。但是我们也不能不考虑到,某些读者或许自己就是繁忙的试验者,他们想在极有限的时间内弄清楚古代和中世纪中国的科学思想同古代希腊和中世纪欧洲的科学思想的差别究竟有多大。对于这样的读者来说,首要之点是应该懂得,中国的自然主义具有很根深蒂固的有机的和非机械的性质。这首先表现在公元前4世纪的道家[见第十章(c)]、墨家(见第十一章)和阴阳家[自然主义哲学家,见第十三章(c)]身上。它在中国中世纪的世界观中得到了系统的阐述和稳定的表现[见第十三章(f)]。中国人原来主题的新鲜性被佛教的贡献所加强了[见第十五章(e)],而在公元12世纪的理学中完成了它那确切的综合体系[见第十六章(d)及第十八章(f)第10段]。还有两点与自然科学家特别有关之处:怀疑论的强而有力的传统[第十四章(b—i)],即中国人把法律 and “自然法则”作类比的态度(第十八章)。对于哲学读者来说,这最后一点也和有机自然主义的传统同样重要,它确实值得特殊注意,因为它揭示了中国人关于秩序的概念怎样能够和实际上(像葛兰言(Granet)巧妙地述说的那样)积极地排除了关于法的概念。至于中国究竟在多大程度上影响了莱布尼茨(Leibniz)的思想以及欧洲的有机自然主义的发展,我们也把它当做问题提了出来[见第十三章(f)第1段,第十六章(f)]。最后,几乎全部中国自然哲学的最重要的特点之一,是它那对欧洲人关于有神论与机械唯物论的无休止的辩论的免疫性——这一对立命题在西方是还没有完全解决的问题。

目 录

凡例	vii
缩略语表	xix
志谢	xxi
作者的话	xxiii
第八章 导言	1
第九章 儒家与儒家思想	3
(a) 引言	3
(b) 儒家学派的一般特点	5
(c) 对待科学的矛盾态度	12
(d) 人性学说	16
(e) “灵魂阶梯”理论	22
(f) 荀卿的人文主义	26
(g) 作为封建官僚主义正统思想的儒学	30
(h) 作为一种“宗教”的儒学	31
第十章 道家与道家思想	35
(a) 引言	35
(b) 道家的道的观念	38
(c) 自然界的统一性与自发性	50
(1) 自动装置和庄周的有机主义哲学	58
(2) 道家思想, 因果关系和目的论	61
(d) 对自然的态度的科学观察的心理	63
(1) 水的象征与阴性象征	63
(2) “让”(退让)的概念	68
(3) 静心	70
(4) 违反自然的行为(“为”)及其对立面(“无为”)	76
(5) 道家的经验主义	79
(e) 变、化和相对性	83
(1) 道家思想和方术	93
(f) 道家对知识和社会的态度	96
(1) 神秘主义和经验主义的类型	100
(2) 科学和社会福利	110

(3) 返回到原始合作社会	111
(g) 对封建制度的抨击	112
(1) 道家对阶级分化的谴责	115
(2) “朴”与“浑沌”(社会的均同一致性)	119
(3) 传说中的叛逆者	129
(4) “掘地派”,许行和陈相	134
(5) “技巧章节”和技术	135
(6) 欧洲的类似情况;“黄金时代”	141
(7) 科学和民主	145
(h) 萨满,巫和方士	147
(i) 道家的个人目标:成为长生不死的“仙”	154
(1) 炼气术	158
(2) 日疗法	160
(3) 导引术	160
(4) 房中术	161
(5) 神仙列传	166
(6) 仙道和有机哲学	167
(j) 作为一种宗教的道教	168
(k) 结论	175
第十一章 墨家和名家	181
(a) 墨翟的宗教的经验主义	182
(b) 墨经中的科学思想	187
(c) 公孙龙的哲学	204
(d) 惠施的悖论	210
(e) 形式逻辑还是辩证逻辑?	219
第十二章 法家	227
第十三章 中国科学的基本观念	239
(a) 引言	239
(b) 中国科学所用的一些最重要的字词的词源	240
(c) 自然主义学派(阴阳家)、邹衍和五行学说的起源与发展	254
(1) 与其他民族的元素理论的比较	267
(2) 汉代自然主义学派(阴阳家)与儒家的综合	269
(d) 排列的顺序和象征的相互联系	276
(1) 排列的顺序及其组合	276
(i) 生序:水、火、木、金、土(艾伯华的 B_4 顺序)	277
(ii) 相生序:木、火、土、金、水(艾伯华的 A_1 顺序)	278
(iii) 相胜序:木、金、火、水、土(艾伯华的 A_4 顺序)	278

(iv) “近代”序:金、木、水、火、土(艾伯华的 D_4 顺序)	279
(v) 变化的比率;相制和相化的原理	279
(2) 象征的相互联系和衍生出这种联系的各个学派	283
(3) 同时代的批评和后世的接受	287
(4) “毕达哥拉斯式的”象数学;曾参	290
(e) 两种基本力量的理论(阴阳学说)	296
(f) 相互联系的思维及其意义;董仲舒	302
(1) 有机主义哲学的根源	315
(2) 中国和欧洲的元素论与实验科学	317
(3) 大宇宙与小宇宙	318
(g) 《易经》的体系	329
(1) 从征兆的谚语到抽象的概念	347
(2) 普遍的概念库	348
(3) 卦和重卦卦象在后世中国科学思想中的意义	355
(4) 《易经》作为对自然现象的“行政管理途径”;它与有组织的官僚制社会和有机主义哲学的关系	362
(5) 附论:《易经》和莱布尼茨的二进制算术	367
第十四章 伪科学和怀疑主义传统	373
(a) 占卜	373
(1) 龟卜与蓍筮	374
(2) 利用《易经》中的卦	376
(3) 占星术	377
(4) 择日,吉日和凶日	384
(5) 干支推命	384
(6) 堪舆(风水)	385
(7) 相术和手相	390
(8) 占梦	391
(9) 拆字	391
(b) 周代和汉初的怀疑主义倾向	392
(c) 王充的怀疑论哲学	395
(d) 离心的宇宙生成论	399
(e) 王充对人类中心说的否定	402
(f) 现象论者和王充反对他们的斗争	406
(g) 王充和人类的命运	410
(h) 以后各世纪中的怀疑论传统	414
(i) 怀疑论传统的辉煌成就:中国的人文学研究	418
第十五章 佛教思想	423

(a) 一般特点	423
(b) 小乘与大乘	429
(c) 佛教在中国的传布	432
(d) 中国自然主义的反应	435
(e) 佛教对中国科学和科学思想的影响	446
(f) 密教及其与道教的关系	454
(g) 结论	458
第十六章 晋、唐道家和宋代理学家	461
(a) 魏晋时代的道家思想	461
(1) 王弼和修正派	461
(2) 鲍敬言和激进派	463
(3) 葛洪和科学思想	466
(b) 唐宋时代的道家思想; 陈抟和谭峭	472
(c) 李翱和理学的起源	483
(d) 理学家	486
(1) 朱熹和他的先行者	486
(2) “太极”	491
(3) 对普遍模式的研究; 气(物质-能量)和理(组织)的概念	503
(4) 循环背景中的进化自然主义	518
(5) 对不朽和神明的否定	522
(e) 宋代理学和自然科学的黄金时代	525
(f) 朱熹、莱布尼茨与有机主义哲学	527
第十七章 宋明时代的唯心主义者及中国本土的自然主义的最后几位杰出人物	539
(a) 对一元论哲学的探讨	539
(b) 唯心主义者; 陆象山和王阳明	539
(c) 唯物主义的再肯定; 王船山	543
(d) 汉代思想的再发现; 颜元、李塨和戴震	545
(e) “新的, 或实验的哲学”; 黄履庄	547
第十八章 中国和西方的人间法律和自然法则	551
(a) 引言	551
(b) 法学家的自然法和科学的自然法则的共同根源	552
(c) 中国法理学中的自然法和成文法; 对法典化的阻力	554
(1) 法律和现象主义; 伦理秩序和宇宙秩序的统一性	559
(2) 法律中的社会方面; 中国的和希腊的	564