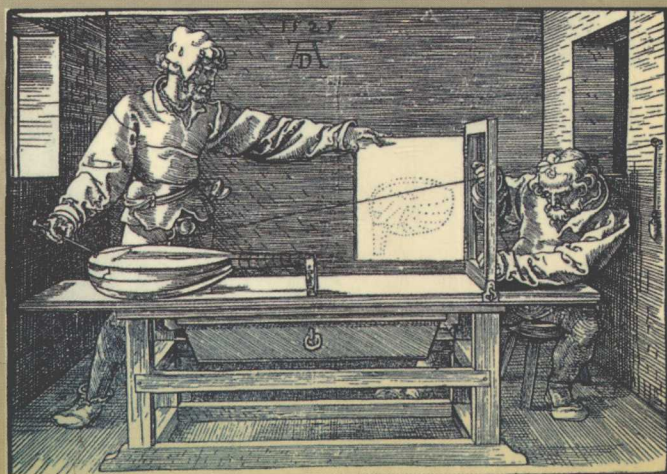


影响世界的百部书

科学发现的逻辑

【美】波普尔 著 周汉林 周仁译



沈阳出版社

影响世界的百部书



科学发现的逻辑

〔英〕波珀 著 查汝强 邱仁宗 译

1 20
2
沈阳出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科学发现的逻辑/〔英〕波珀著；查汝强，邱仁宗译。
—沈阳：沈阳出版社，1999.9
（影响世界的百部书）
ISBN 7-5441-1185-7

I. 科… II. ①波…②查…③邱… III. 科学哲学
IV. N03

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 37109 号

沈阳出版社出版发行
(沈阳市沈河区南翰林路 10 号 邮政编码 110011)
东北印刷厂印刷

开本：850×1168 毫米 1/32 字数：225 千字 印张：10
1999 年 9 月第 1 版 1999 年 9 月第 1 次印刷

责任编辑：王继光
封面设计：罗洪

责任校对：蔡桂娟
版式设计：王·文

定价：12.00 元

总序

1999年是20世纪的最后一个年头。当电脑的千年问题随着两千年的临近而越来越令科学家们手忙脚乱时，当普通民众因电脑与个人生活密切相关而不能不对千年问题拭目以待时，还会有谁无视新世纪那日益响亮的脚步声呢。

大型书系“影响世界的百部书”，就是在迎接新世纪到来之际应时而生的。

20世纪末是东西方思想界都异常活跃的时候。代表着第三世界的众多东方国家，在经历了多年争取政治独立的斗争之后，如今当世界进入了后殖民时代之时，正在为发展经济与科技努力奋进着。在这个没有硝烟的战场上，参与者无不意识到传统的重要：它既是财富、资源、经验，但同时也可能是压力、负担、累赘。如何取其精华，去其糟粕，使其在世界文明发展史上得到应有的重视，已成为东方各国在争取经济权益时必须面对的实际问题。对于西方，如何看待传统似乎更加复杂。传统的西方学者尊崇的所谓经典诚然是人类文明的结晶，

但在一定程度上又已成为西方中心主义的基础。保守派们正是利用它来抵御影响日渐强大的东方文明。在世界经济一体化、全球成为地球村的今天，这种带有歧视意味的姿态不仅影响东、西方之间的交流，也违背平等的原则，不利于经济的发展。因此，PC运动的倡导者在主张社会公正的同时，也为全球范围内的精神平等做出了贡献。但是，如何在东西方文明之间保持一种平衡，如何在传统与现代之间架起一座桥梁，却不是一件轻而易举的事情。因此，当主张传统人文主义的美国学者布鲁姆发表了《伟大的典律》之后，他那推崇西方传统经典的姿态马上遭到了来自各方面的非论与批评。而作为东方世界成员的中国学者，则感到难以在布鲁姆及其反对者之间简单地做出选择。因为在这场论争中，传统常常意味着西方中心说，而平等公正则又偶尔代表着偏激。因此，尊重传统的中国人既不可能赞同西方中心说，却又认为某些民族主义、女权主义、后现代主义的观点过于偏激，并不可取。也许，最佳的选择只是一种无法实现的中庸之道：既要保留几千年人类文明中的精华，又要让当代的世界具有更多的平等与公正。

这个在现实中难以实现的中庸之道，在编选“影响世界的百部书”中同样是个难题。不过，唯其如此，才能体现出这套书系的意义。“影响世界的百部书”就是企

图在新旧交替、思潮繁多、思想活跃的当代世界上，综合东西方学界近年来的研究成果，尽可能全面地反映各个学派的研究动向，重新审视东西方的传统经典，以较新的思路对其加以梳理，编出一套较具时代特色、较有现实意义的书系。这套书不仅是对人类数千年文明的反思，同时也包含了本世纪中后期社会思潮的变迁。因此，它应当是新旧结合的，既经典又现代的，既是对人类文明的礼拜，又是对现实生活的指导，提高中带有普及意义，普及中含有提高作用，高深中求平实，学术中求实际，老少咸宜，雅俗共赏。它还应当立足于当代思想界的最新成就之上，用今人的眼光重新整理历代经典，尤其关注那些由于各种社会的、政治的、经济的、种族的和性别的原因，而被撤出或摆上书架的著作，并对其加以认真的筛选。它还应当是超脱于各种潮流之上的，不人云亦云，而是把握住人类思想发展的基本脉络，力求做到从一个侧面介绍世界文化的发展线索。它还应当具有一种独特的角度，既要反映当今世界日新月异的变化，又要争取经得住时间的检验。因此，影响及意义尚待进一步证明的新著，本书系拟不过多考虑。至于一些著述较多的名家，为了广大读者的阅读需要，本书系则拟在权威性与可读性之间向后者倾斜，舍弃最高深的专著而选取较易懂的名篇。

“影响世界的百部书”似乎应当将古今中外各个领域内的最佳成果全部囊括其中。但是面对有文字记载以来的数千年人类文明史，这显然是不可能的。不单是音乐、绘画、建筑和科学技术这些过于抽象或具体的专业难以找到合适的文字载体，就连心理学、教育学和精神分析学等较新学科的著述，也因过于专门化而难以作出恰当的选择。而经济类专著则因学派繁多且每天都在接受着生活检验而更加复杂，难以予以精当的归纳和介绍。此外，一些在20世纪影响较大的新经典，由于思想新、翻译难度大而至今未能得到合格译家的翻译，可本书系又不能不将其包括在内。对于编者来说，这些都是挑战。因此，不求全面、高深，但求自成系统，是本书编者几经讨论之后确定的一项原则。

狄德罗在18世纪末提出过这样一个问题：“谁才是主人？作家还是读者？”狄德罗是智慧的。他早在200年前就已经认识到，编码的人（作家）固然重要，可是阅读的主动权却是在解码人（读者）的手中。也就是说，在阅读的过程中，读者的作用至关重要。而读者所处的时代及其环境因素，又在决定着读者的阅读感受。童年的人类写史如写传奇，读史如读故事。成年的人类则会在同一部历史中读出史诗、悲剧，甚至喜剧、闹剧。我们这些处于20世纪末的读者（编者也是读者，而且是第一批

读者),站在信息高速公路和知识经济的科学前沿,面对着正史、野史、传说、戏说等多副面孔的历史,自然会有我们自己的新读法、新看法。这部大型书系“影响世界的百部书”所以在书系泛滥的今天仍然得到诸多学者、同道和友人的热情支持、得以问世,是因为它确实具有较强的现实意义。可以相信,这套书不仅有出版的必要,而且也会得到广大读者的关注。我们期望这套书在出版的过程中,能够得到读者的批评和建议,使其不断地得到充实与完善,为处在转型时期的各类读者,提供一份有用的精神食粮。

申慧辉

1999年7月

波珀与《科学发现的逻辑》

K·R·波珀（亦译波普尔 Karl Raimund Popper），英国自然科学和社会科学哲学家，批判理性主义的创始人。

波珀 1902 年 7 月 28 日出生于奥地利维也纳一个犹太血统的知识分子家庭。他自幼受到家庭的良好教育，兴趣广泛。1919 年，他曾一度信仰共产主义，不久因革命遭受挫折而改变，1928 年获哲学博士学位。他早年就开始与维也纳学派交流思想，并接受其影响，但又是最早批判该学派的科学哲学家之一。1933 年维也纳学派的《科学世界观丛书》发表了他的处女作《研究的逻辑》，但他却拒绝该学派归纳的经验主义和发展的历史主义。在此其间，波珀完成了博士论文，并开始在中等学校教数学和物理。1937~1945 年和 1945~1969 年，他分别在新西兰坎特伯雷大学学院和伦敦大学教授哲学。1945 年，他定居英国，后加入英国籍。1970 年，波珀退休，1964 年，他受封为爵士。他是英国皇家学会成员和英国科学院成员。

波珀与世界上著名的哲学家诸如罗素、维特根施坦、爱因斯坦、珀尔等人都有交往，他最推崇的哲学家是柏拉图、斯宾诺莎、康德和休谟。在科学哲学上，他自认受康德和罗素的影响。他的主要著作有：《开放社会及其敌人》（1945）、《历史决定论的贫困》（1957）、《科学发现的逻辑》（1959）、《猜测与反驳：科学知识的增长》（1963）、《客观——一个进化论的观点》

(1972)、《自我及其大脑》(与约翰·艾克尔爵士合著, 1978)等。

《科学发现的逻辑》是波珀的代表作, 也是现代科学哲学颇享盛名的主要代表作之一。本书主要讨论知识理论的两个基本问题: 划界和归纳问题。作者论证科学与非科学的划界标准不是可证实性而是可证伪性, 科学的方法不是归纳法而是演绎检验法。书中提出的有关科学的性质和方法以及科学知识增长的独创性论点, 对科学哲学、认识论、逻辑学、方法论以及科学史、自然科学、医学、设计理论、社会科学均有影响。一些著名科学家都认为他的方法符合科学研究的实际。

《科学发现的逻辑》集中地显现出, 波珀关于科学与非科学分界问题的主张受到了爱因斯坦及其相对论的影响。波珀认为可证伪性是科学不可缺少的特征, 凡是不可能被经验证伪的问题, 如本体论问题、形而上学问题、数学和逻辑上的重言式命题、宗教、神学和占星术都属于非科学。

目 录

总 序	中慧辉	1
波珀与《科学发现的逻辑》		1
第一部分 科学逻辑导论		1
第一章 对于若干基本问题的考察		3
1. 归纳问题		3
2. 心理学主义的排除		7
3. 理论的演绎检验		9
4. 划界问题		11
5. 作为方法的经验		17
6. 作为划界标准的可证伪性		18
7. “经验基础”问题		22
8. 科学客观性和主观确信		24
第二章 论科学方法理论问题		29
9. 为什么方法论决定是不可缺少的		29
10. 对方法论的自然主义观点		31

11. 作为约定的方法论规则	34
第二部分 经验理论的若干结构要素	39
第三章 理论	41
12. 因果性、解释和预见的演绎	42
13. 严格的和数的全称性	45
14. 普遍概念和个别概念	47
15. 严格全称陈述和严格存在陈述	52
16. 理论系统	55
17. 公理系统解释的几种可能性	57
18. 普遍性水平 否定后件假言推理	60
第四章 可证伪性	63
19. 约定主义的若干反对意见	63
20. 方法论规则	67
21. 对可证伪性的逻辑考察	70
22. 可证伪性和证伪	73

23. 偶发事件和事件	75
24. 可证伪性和无矛盾性	80
第五章 经验基础问题	81
25. 作为经验基础的知觉经验：心理学主义	81
26. 关于所谓“记录语句”	83
27. 经验基础的客观性	87
28. 基础陈述	90
29. 基础陈述的相对性 Fries 的三难推理的解决	94
30. 理论和实验	97
追记 (1972)	104
第六章 可检验度	105
31. 纲领和例证	105
32. 如何比较潜在证伪者类	107
33. 用子类关系比较可证伪度	109
34. 子类关系的结构 逻辑概率	110
35. 经验内容、衍推和可证伪度	114

36. 普遍性水平和精确度	117
37. 逻辑域 略论测量理论	118
38. 联系维来比较可检验度	121
39. 曲线集的维	126
40. 两种减少曲线集维数的方法	127
追记 (1972)	131
第七章 简单性	132
41. 排除美学的和实用的简单性概念	133
42. 简单性的方法论问题	134
43. 简单性和可证伪度	137
44. 几何形状和函数形式	140
45. Euclid 几何学的简单性	141
46. 约定主义和简单性概念	142
追记 (1972)	143
第八章 概率	145
47. 概率陈述的解释问题	146

48. 主观解释和客观解释	147
49. 机遇理论的基本问题	150
50. von Mises 的频率理论	151
51. 新的概率理论计划	154
52. 有穷类内的相对频率	156
53. 选择、独立、无影响、无关	157
54. 有穷序列、顺序选择和邻域选择	159
55. 有穷序列的 n -自由度	160
56. 节段序列 二项式的第一形式	165
57. 无穷序列 频率的假说性估计	167
58. 随机公理的考察	172
59. 似机遇序列 客观概率	176
60. Bernoulli 问题	177
61. 大数定律 (Bernoulli 定理)	181
62. Bernoulli 定理和概率陈述的解释	185
63. Bernoulli 定理和收敛问题	186

64. 收敛公理的排除“机遇理论基本问题”的解决	190
65. 可判定性问题	195
66. 概率陈述的逻辑形式	197
67. 思辨形而上学的概率系统	203
68. 物理学中的概率	205
69. 定律和机遇	213
70. 从微观定律推演宏观定律的可能性	215
71. 形式上单称的概率陈述	218
72. 域理论	221
第九章 对量子论的若干意见	225
73. Heisenberg 的纲领和测不准关系	227
74. 量子论的统计学解释概要	232
75. 用统计学对测不准公式作重新解释	235
76. 通过倒转 Heisenberg 纲领排除形而上学因素的 尝试及其应用	240
77. 判决性实验	250

78. 非决定论的形而上学	260
第十章 验证或理论如何经受住检验	266
79. 关于假说的所谓证实	267
80. 假说的概率和事件的概率：概率逻辑批判	270
81. 归纳逻辑和概率逻辑	279
82. 积极的验证理论：假说如何可“证明它的品质”	282
83. 可验证性、可检验性和逻辑概率	286
84. 论关于“真的”和“被验证的”概念的使用	291
85. 科学的道路	294
追记 (1972)	300