

波普尔哲学著作集 范景中主编

*Karl Popper*

# 科学发现的逻辑后记

POSTSCRIPT TO THE LOGIC OF  
SCIENTIFIC DISCOVERY

[英] 卡尔·波普尔著  
李本正 刘国柱译



中国美术学院出版社

波普尔哲学著作集 范景中主编

# 科学发现的逻辑后记

POSTSCRIPT TO THE LOGIC OF  
SCIENTIFIC DISCOVERY

[英]卡尔·波普尔著  
李本正 刘国柱译

中国美术学院出版社

*Karl Popper*

REALISM AND THE AIM OF SCIENCE

浙江省版权局著作权合同登记号 图字：11-2003-42 号

责任编辑：祝平凡 周书田

装帧设计：南 山

责任校对：昌 林

责任出版：葛炜光

### 图书在版编目 (CIP) 数据

科学发现的逻辑后记 / (英) 波普尔著; 李本正, 刘国柱译. -- 杭州: 中国美术学院出版社, 2014. 5  
(波普尔哲学著作集 / 范景中主编)  
ISBN 978-7-5503-0672-1

I. ①科… II. ①波… ②李… ③刘… III. ①科学逻辑学 IV. ①N03

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 087642 号

### 科学发现的逻辑后记

[英] 卡尔·波普尔 著 李本正 刘国柱 译

出 品 人：曹增节

出版发行：中国美术学院出版社

地 址：中国·杭州市南山路 218 号/邮政编码：310002

网 址：[www.caapress.com](http://www.caapress.com)

经 销：全国新华书店

制 版：浙江新华图文制作有限公司

印 刷：浙江影天印业有限公司

版 次：2014 年 5 月第 1 版

印 次：2014 年 5 月第 1 次印刷

印 张：29

开 本：710mm×1000mm 1/16

字 数：330 千

印 数：0001—2000

ISBN 978-7-5503-0672-1

定 价：58.00 元

Karl R. Popper

**THE OPEN UNIVERSE**

*An Argument for Indeterminism*

First published 1982

© Karl Raimund Popper 1956, 1982

开放的宇宙  
赞成非决定论的论证

**THE OPEN UNIVERSE**  
**An Argument for Indeterminism**

李本正译

**TO ERNST GOMBRICH**

献给恩斯特·贡布里希

## 编者前言

《开放的宇宙：赞成非决定论的论证》[*The Open Universe: An Argument for Indeterminism*]是卡尔·波普尔爵士为《科学发现的逻辑》[*The Logic of Scientific Discovery*]撰写的人们期待已久的《后记》[*Postscript*]的第二卷,它包含了该书的论证的中心内容。尽管本书在大约 25 年前写定,以前却从未出版。然而它包含了对于我所了解的决定论和非决定论问题的最持久、最重要的论述。

《科学发现的逻辑》的《后记》主要写于 1951-1956 年期间,那时波普尔首次出版的著作《探究的逻辑》[*Logik der Forschung*] (1934 年)正被译为英语,书名译为《科学发现的逻辑》。

《后记》的各卷最初是《科学发现的逻辑》的一系列附录,在这些附录中波普尔打算纠正、扩充和发展他的第一部著作中的观念。这些附录实际上有一些在《科学发现的逻辑》于 1959 年出版时已收入书中。但是有一组附录是独立成篇的,逐渐发展为一部单独的、完整的著作——其篇幅远远超过了最初的《探究的逻辑》。于是人们决定把这部新著作——称作《后记：二十年后》[*Postscript: After Twenty Years*]——作为《科学发现的逻辑》的续编或者姊妹篇出版。因此在 1956-1957 年此书被排为长条校样。

在第Ⅲ卷《量子论和物理学中的分裂》中,波普尔考察并反驳了被广泛用来为一种唯心主义观点做辩护的一系列论据和“悖论”。在推测对量子力学的解释的问题可追溯到对概率演算的解释的问题时,波普尔进一步发展了他自己的对概率的倾向解释。然后他彻底地批评了对量子论的一些主要的解释,试图解决它们的众所周知的悖论,把“观察者”从量子物理学中驱除出去。

他的最后的“形而上学的跋”[Metaphysical Epilogue]对形而上学的研究纲领或者解释在物理学历史中的作用进行了历史的和纲领性的研究,把全部《后记》的主题都编织在一起。

编者要向美国学会委员会[The American Council of Learned Societies]和美国哲学学会[American Philosophical Society]致谢,感谢他们慷慨地支持这几卷书的编辑工作;感谢唐纳德·T.坎贝尔[Donald T. Campbell]教授和F.A.冯·海耶克[F. A. Von Hayek]教授的指点与支持。编者也要感谢他的秘书南希·阿蒂斯·佐渡山[Nancy Artis Sadoyama]忠诚而可靠的帮助。



## 致 谢

我希望就此机会感谢我的同事约翰·W.N.沃特金斯[John W. N. Watkins],他的经久不衰的兴趣对我一直是巨大的鼓励。他阅读了本卷的手稿和校样,提出了最有益的改进建议。正是按照他的建议,我决定把这个《后记》作为一部独立的著作出版,而非如最初打算的那样,作为《科学发现的逻辑》的一系列附录出版。但是对于这部著作的完成比这些建议更为重要的是他对它的观念的兴趣。

我也要感谢《科学发现的逻辑》的合译者朱利叶斯·费里德博士[Dr Julius Freed]和兰·弗里德[Lan Freed],他们阅读了本卷的大部分长条校样,提出了许多改进它的文体的建议。[他们两人都在本书出版的许多年前辞世。编者。]

在撰写本书期间,约瑟夫·阿加西[Joseph Agassi]起初是我的研究生,后来是我的研究助手。几乎每一节我都与他详细讨论过,结果常常是我按照他的意见把一两个陈述扩充为整个新的一节——或者,有一次扩充为整个新的一部分。[成为《实在论与科学的目的》的第2部分。]他的合作对我最有价值。

我也要感谢伦敦经济政治学院[London School of Economics and Political Sciences],它使我能够得益于阿加西博士的帮助,感谢加利福尼亚州斯坦福的行为科学高级研究中心(福特基金会)[Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences (Ford Foundation)],感谢它给了我机会从1956年10月到1957年7月连续地阅读本书的长条校样,并使阿加西博士在此期间能够为我帮忙。

1959年于白金汉郡佩恩

W. W. 巴特利第三教授[Professor W. W. Bartley, III]是我的学生,后来从1958年至1963年是我在伦敦经济学院的同事,在1960年到1962年与我密切合作致力于此书。1978年,他诚恳地同意担任《后记》的编辑。我感谢他的帮助,感谢他担当这项艰巨的工作。我对他的感激不是语言所能表达的。

还要感谢其他几个人,他们这些年和我一起致力于《后记》,尤其是艾伦·E. 马斯格雷夫[Alan E. Musgrave],戴维·米勒[David Miller],阿恩·F. 彼得森[Arne F. Petersen],汤姆·塞特尔[Tom Settle]和杰里米·舍莫[Jeremy Shearmur]。其中应当特别提到戴维·米勒和阿恩·彼得森,因为在1970年以前的各个不同时期他们都做了大量工作。

伦敦学院在整个这几年都继续帮助我,为我指派一名研究助手。自我于1969年退休的十三年以来,它借助于纳菲尔德基金会[Nuffield Foundation]的一笔补助金继续帮助我,我要向纳菲尔德基金会表示感谢。主要做出这一安排的人是我的朋友和继任人约翰·沃特金斯教授;学院院长,已故的沃尔特·亚当斯爵士[Sir Walter Adams];和现任院长,拉尔夫·达伦多夫教授[Professor Ralf Dahrendorf],我深深感激他们的热忱的友谊和对我的工作的浓厚兴趣。

倘若《后记》于1950年代出版,我本会把它题献给伯特兰·罗素:巴特利教授告诉我一封大意为此的信件现存于麦克马斯特大学[McMaster University]的罗素档案馆[Russell Archives]。

我最后可以提一下,1954年,本《后记》(连同《科学发现的逻辑》的译本)在我看来几乎已准备就绪。正是在那时我选择了它的最初的题目,“后记:二十年后”,暗指1934年《探究的逻辑》的出版。

1982年于白金汉郡佩恩

## 1982 年的序言

正像巴特利教授在他写的前言中所指出的那样,本书作为我的 <sup>xix</sup>《科学发现的逻辑》的《后记》的一部分写于 1956 年以前。它所讨论的不是人类的自由和人的自由意志,即使它们的确是它背后的问题。

我在撰写此书时不想明确讨论这些问题,有着种种不同的原因。主要原因是,《后记》像《科学发现的逻辑》一样——本书是它的续编——是要讨论物理学,它们的方法和它们的一些含义,物理宇宙论,以及知识论在物理学中所起的作用。

第二个原因是,我觉得围绕着人类自由问题的几个问题被哲学家们的论著搞得有些混乱。这种混乱至少始于所有时代最伟大的哲学家之一休谟。我认为,这与下述的事实有关:在这些问题上,常识 [common sense] 是混乱的。因为(1)一方面常识倾向于断言**每一个**事件都是由一些先前事件所致,因此如果我们充分详细地知晓所有有关的先前事件,那么,任何一个事件都可以解释或者预测。另一方面,(2)常识至少在许多情况下能使成熟的、心智健全的人有能力在可供选择的行动可能性之间自由选择;因此常识应对这种行动负责。

(1)和(2)似乎是冲突的,问题是这种冲突是真正的冲突,还是仅仅表面上的冲突。休谟和许多决定论者机智、巧妙地(在我看来过于巧妙了)试图表明(1)和(2)并不真正冲突,因此一个人可以是决定论者 <sup>xx</sup>,而同时又谈到行动自由。然而,这一见解所根据的论据主要是词语的。它们依赖于对于诸如“自由”、“意志”和“行动”等词的意义的词语分析;依赖于对于诸如“我会不像当初那样去做吗?”之类的问题的分析。这些词语分析是十分无益的,把现代哲学引向了泥潭。但是还有另一种态度。

我自己的起步和我自己对这些问题的态度不是来自休谟(他支配着英国对这些问题的讨论),而是来自拉普拉斯[Laplace]。在休谟发表《人性论》[*Treatise*]约 50 年后的 1819 年,拉普拉斯出版了《关于概率的哲学论文》[*Essai philosophique sur les probabilités*]。拉普拉斯写道:

我们应当……把宇宙的现状看作它的先前状况的结果,看作随后状况的原因。假定……一位神明能够知晓使得自然生机勃勃的所有的力,和构成自然的所有物体在一瞬间的状况;……对于[这个神明来说],没有任何事物会是不确定的;未来会和过去一样在它眼前出现。<sup>1</sup>

这种见解(如我在本书正文中解释的那样)比常识强烈得多,我称之为“科学”决定论。至少 1927 年前大多数物理学家,尽管不是所有物理学家(例如我想到查尔斯·桑德斯·皮尔斯 [Charles Sanders Peirce]),会同意这种见解。这种拉普拉斯决定论断言,如果给出它在某个瞬间,例如目前瞬间的状况、情境,宇宙在无论未来还是过去的任何瞬间的状况就是完全被决定的。我认为这种拉普拉斯的决定论——尽管它似乎得到初看上去的决定论的物理学理论及其惊人的成功的证实——最确实、最严重地妨碍了对人类的自由、创造性和责任的解释以及对它们的辩护。拉普拉斯对决定论的极为清晰的表述超出了常识,也与西方科学史深深地相互盘绕,它无疑远远胜过上面作为(1)给出的不严谨的简洁陈述。

然而,可以反对拉普拉斯的决定论——我在本书中就确实反对<sup>xxi</sup>它。就我自己而言,我决不是决定论者。我在本书中把在物理学理论中、在宇宙论中为非决定论留下余地当作自己的任务。因而我论证说拉普拉斯的决定论是站不住脚的,而且它既不被“经典”物理学又不被

---

<sup>1</sup> 英译本译作《关于概率的哲学论文》[*A Philosophical Essay on Probabilities*], 1951 年,第 4-5 页。

当代物理学所需要。这是一项严肃的任务,与主要是词语的诡辩无关。<sup>2</sup> 因此我将在宇宙论的水平上展开我自己的讨论:我将讨论我们的世界的性质而非词语的意义。

但是为了避免误解,我要十分清楚地说明,每当我在本书中谈到“科学”决定论(“科学”一词加了引号)时,我心中想到的是**据称的**“科学”学说,**据称的**“科学”决定论。这个学说的流行,以及它甚至在伟大的科学家中的影响,要归因于它表面上的科学性,归因于这样的事实,即它被广泛地相信是科学的一部分,尤其是牛顿[Newton]的和爱因斯坦[Einstein]的引力理论和麦克斯韦[Maxwell]的电磁场理论。

在我的论证过程中,我将站在决定论的对立面发展出一种见解,它也试图超越上面的(2)。

无论如何,我在此要清楚地说明在《开放社会及其敌人》[*The Open Society and Its Enemies*]和《历史决定论的贫困》[*The Poverty of Historicism*]中都显而易见的事实:我对从哲学上为人类自由,为人的创造性,为传统上称作自由意志的事物做辩护深感兴趣——即使我相信诸如“什么是自由?”或者“‘自由’意味着什么?”和“什么是意志?”等问题和类似的问题以及澄清它们的尝试会通向语言哲学的泥潭,也在所不惜。因此本书是人类自由和创造性问题的一种绪论,并以不依赖于词语分析的方式在物理学中和宇宙论中为它留下了余地。

关于本书第一章的开头,可以谈一谈我对直觉的观点。

我认为直觉和想象是极其重要的:我们需要它们来创立一种理论。但是,正是由于它可能使我们相信我们由直觉知道的事物是正确的,因此直觉会严重地使我们误入歧途:直觉是无法估价的助手,但也

---

<sup>2</sup> 我想提醒读者,从我事业之始,避免词语之争就一直是我的主要指导原则之一。参见《科学发现的逻辑》1934年第一版序言,尤其是引自施利克[Schlick]和康德的引言。并参见《开放社会及其敌人》,1945年,第11章,和《无尽的探索》,1976年,第7节。

是危险的助手,因为它往往使我们不加批评。我们必须总是尊敬地、感激地、并以对它采取严格的批评态度的努力来对待它。

## 编者按

此书系波普尔为《科学发现的逻辑》撰写的三卷本后记的第二卷和第三卷。后记的第一卷中译本已于2008年出版,名为《实在论与科学的目标》。收入本书的第二卷由李本正先生翻译,第三卷由刘国柱先生翻译;我通读了全书,感谢他们的认真而严肃的工作。范景中记。

三卷本后记的编者简介如下:威廉·瓦伦·巴特利三世于哈佛大学和伦敦大学取得研究生学位,是卡尔·波普尔爵士的学生、同事和长期合作者。他是伦敦经济学院的逻辑学讲座教授,瓦尔堡研究院[Warburg Institute]的科学哲学史讲座教授,以及剑桥大学冈维尔与凯斯学院[Gonville and Caius College, Cambridge]的S. A. Cook Bye研究员。他曾任匹兹堡大学的科学哲学史教授,现任斯坦福大学战争、革命与和平胡佛研究院[Hoover Institution on War, Revolution and Peace at Stanford University]的高级研究员。

# 目 录

编者前言 / 1

致谢 / 1

1982 年的序言 / 1

## 第一章 决定论的种类 / 1

- 1.( \* 62) 决定论:宗教的,“科学的”和形而上学的 / 4
- 2.( \* 63) 为什么的问题。因果关系与“科学”决定论 / 8
- 3.( \* 64) 可解释性原则 / 10
- 4.( \* 65) 行为研究与可解释性原则 / 13
- 5.( \* 66) 临界温度与全有或全无法则 / 15
- 6.( \* 67) 钟与云 / 16
- 7.( \* 68) 来自心理学的赞成决定论的论据 / 18
- 8.( \* 69) 决定论的世界图像 / 23
- 9.( \* 70) 举证的责任 / 24

## 第二章 “科学”决定论 / 26

- 10.( \* 71) 经典物理学的初看上去的决定论拉普拉斯之魔 / 26
- 11.( \* 72) “科学”决定论的观念:从内部的可预测性 / 29

---

各节编号说明:《后记》三卷各卷中的各节从第 1 节开始顺序编号,表示各节在作为整体的《后记》中的顺序的最初节号,在目录中标有星号的括号中给出。



- 
- 12.( \* 73) “科学”决定论的两个定义 / 32
  - 13.( \* 74) “科学”决定论是否根据初看上去的决定论的理论得出?  
/ 33
  - 14.( \* 75) 阿达玛的一个结果 / 34

### 第三章 支持非决定论的论据 / 37

- 15.( \* 76) 为什么我是非决定论者:作为网的理论 / 37
- 16.( \* 77) 与康德的观点的比较 / 43
- 17.( \* 78) 经典物理学是可估算的吗? / 45
- 18.( \* 79) 过去与未来 / 50
- 19.( \* 80) 狭义相对论的裁决 / 52
- 20.( \* 81) 历史的预测和知识的增长 / 56
- 21.( \* 82) 预测理论知识的增长 / 58
- 22.( \* 83) 自我预测的不可能性 / 62
- 23.( \* 84) 对“科学”决定论的驳斥 / 71
- 24.( \* 85) 圣奥古斯丁、笛卡儿和霍尔丹的一个论据 / 74

### 第四章 形而上学的问题 / 79

- 25.( \* 86) 形而上学的决定论和非决定论学说 / 79
- 26.( \* 87) 我为什么摈弃形而上学的决定论:与巴门尼德的谈话  
/ 81
- 27.( \* 88) 科学的增进:趋向的理论 / 84
- 28.( \* 89) 初看上去的决定论的理论 & 概率论的理论 / 87
- 29.( \* 90) 朗代的片 / 90
- 30.( \* 91) 朗代的片和趋向的解释 / 94
- 31.( \* 92) 结论 / 96