

THE SERIES
OF FRONTIER

科技前沿书系

SCIENCE
&
TECHNOLOGY

综观历史，科学哲学中的每一学派、每一学说的产生和发展都是其反思理性的结果，无论这一反思是单角度的，还是多角度的。可以说，科学哲学发展史就是一部人类理性的反思史。

西方科学哲学简史

尚智丛 高海兰 著



山西出版集团

教育出版社

THE SERIES
OF FRONTIER

科技前沿书系

SCIENCE
&
TECHNOLOGY

西方科学哲学简史

尚智丛 著
高海兰

山西出版传媒集团
山西教育出版社

图书在版编目(C I P)数据

西方科学哲学简史/尚智丛,高海兰著. —3 版. —太原:山西教育出版社, 2012. 1

(科学前沿丛书/甘师俊,陈久金主编)

ISBN 978 - 7 - 5440 - 5056 - 2

I. ①西… II. ①尚… ②高… III. ①科学哲学 - 哲学史 - 西方国家 - 通俗读物 IV. ①N02 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 182436 号

西方科学哲学简史

XI FANG KE XUE ZHE XUE JIAN SHI

责任编辑 郭志强

复 审 薛海斌

终 审 刘立平

装帧设计 王耀斌

印装监制 贾永胜

出版发行 山西出版传媒集团·山西教育出版社

(太原市水西门街馒头巷 7 号 电话:0351 - 4035711 邮编:030002)

印 装 山西人民印刷有限责任公司

开 本 850 × 1168 1/32

印 张 7.125

字 数 172 千字

版 次 2012 年 1 月第 3 版 2012 年 1 月山西第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5440 - 5056 - 2

定 价 14.00 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。电话:0358 - 7641044

“科普前沿书系”编委会

主 编◎ 甘师俊 陈久金

副 主 编◎ 王渝生 刘 钝 曹效业
王葆青 任兆文

编 委◎ (按姓氏笔画为序)

王克迪 王佩琼 王葆青 王渝生
甘师俊 刘 钝 刘戟锋 迟 计
任兆文 李小娟 李劲松 苏荣誉
陈久金 陈朝勇 张 藜 张国祚
张柏春 周 元

项目策划◎ 苏荣誉 迟 计 周 元 王佩琼

引言

18 世纪德国古典哲学大师康德曾对人类的认识能力，即全部智力范围，也就是人类的全部理性做过划分，分为感性、知性和理性。感性和知性只限于现象经验范围的认识，达不到对事物本质或自在之物本身的认识。理性则力求超越现象经验的范围而认识事物的本质，但当理性试图这样做时，却又不可避免地陷入自相矛盾，即“二律背反”。故而人们只能认识事物的现象，而不能认识事物的本质。其所言“知性”被现代西方科学哲学称之为理性，指人类的一种逻辑推理能力、一种对经验进行分析和综合的能力。而他所言“理性”则被现代西方科学哲学称之为“直觉”，包括哲学玄思与宗教神启等等。在康德之前，许多学者就曾竭力探究理性的奥秘，而其后的思索则更加细致、具体。在 16 世纪至 20 世纪近代科学的大发展中，知性发挥了巨大的作用，创造了辉煌的成就。久而久之，人们竟至于把这种知性水平的思维认识视为人类的全部理性的代表而冠之以“科学理性”的桂冠。

20 世纪 20 年代发起的逻辑实证主义运动就是要将科学理性实为知性推崇到至高无上的地位，使之取代哲学玄思和宗教神启。这场轰轰烈烈的哲学运动开创了科学哲学这一学科，也助长了科学主义的泛滥。这场运动是如此的声势浩大，波及到人类智力领域的各个角落，以至于哲学家、科学家、数学家、逻辑学家、心理学家、社会学家纷纷发表言论，著书立说。在此后的科学哲学

发展中，逻辑实证主义的理论虽几经修改，其形式也几经变换，由逻辑实证主义转入到逻辑经验主义，同时还出现了与之对立的学说批判理性主义，但实质仍是对所谓科学理性实即知性的无上推崇，其理论核心乃是基础主义、本质主义和实在论。

在其几十年的理论发表中，逻辑经验主义和批判理性主义在以下两个方面对“科学理性”展开反思。

一是对科学理性的深入分析，探求其原则（证实原则或证伪原则）、运用方法（逻辑方法、陈述和谓词与经验的比较等）与发展模式（积累的模式、四段图式）。

二是以所谓科学理性批判、改造哲学玄思与宗教神启。所谓“反对形而上学”就是其中最突出的代表。“反对形而上学”贯穿于逻辑经验主义发展的始终。只不过在不同的历史时期、不同的哲学家那里所采用的具体形式和方法有所变化而已。逻辑经验主义坚持认为人类的认识一定要建立在一种永恒的基础上。这种永恒的基础就存在于逻辑分析与经验检验之中。超越这一永恒基础的认识便是虚妄的、无意义的胡言乱语，而哲学玄思和宗教神启恰好就是这样。逻辑经验主义认为这些虚妄的、无意义的胡言乱语是人类智力活动中的垃圾，应予剔除。这样，宗教迷信就将被永远摒弃，哲学也将得到改造。它认为真正的哲学就是立足于永恒基础之上对人类认识活动进行有否意义的分析的活动。

批判理性主义虽然在一定程度上接纳了形而上学，但在人类智力领域中给予它的地位却极为有限。依据证伪原则，批判理性主义划分了科学与非科学。作为非科学的形而上学无所谓真假，但可以有意义。然而，批判理性主义仍然认为科学活动是人类认识活动的主要部分，科学认识也就是认识的主要部分。批判理性主义并没有阐明形而上学等非科学认识在人类智力活动中的作用。

从总体上来说，逻辑经验主义批判理性主义都是从科学理性的角度反思全部理性，以科学理性充当人类智力的主要或唯一成

分，而科学理性的最突出特征就是其基础主义趋向。

科学哲学发展至历史主义，情况则发生了巨大变化。20 世纪 60 年代，库恩发表了震撼世界的“科学革命”理论，以“范式”为基本概念分析了科学认识活动。但是，作为常规科学和科学革命基础的“范式”并不是一个可以用科学理性做完全的基础主义分析的概念。它包含形而上学因素（即直觉）、科学家心理因素和社会历史因素。因此，“范式”是一个相对主义的概念，它抵触任何永恒的认识基础。历史主义所表现出来的这种反基础主义倾向开创了后现代科学哲学的先河。20 世纪八九十年代蓬勃发展的欧美后现代主义就是在这一方向上发展自身的。

逻辑经验主义和批判理性主义曾竭力在科学理性以至全部理性中剔除哲学玄思和宗教神启，而“范式”则将之引了回来。这反映了 20 世纪 60 年代以后科学家和哲学家们已经深刻认识到科学理性的局限性，反映了重新审视科学理性以至全部理性的要求。这种重新审视不再局限于科学理性的角度，相反是全方位、多角度的。这其中有科学理性角度的审视，也不乏从直觉和感性角度的观察。20 世纪 80 年代以后，后现代主义将欧陆哲学与英美分析哲学结合、将人文主义与科学主义结合，充分展示了这一全面审视的努力。

与 20 世纪 20 年代至 60 年代初的逻辑经验主义和批判理性主义从科学理性角度反思理性全部的特点相比较，20 世纪 60 年代后期以来的历史主义和其后的后现代科学哲学从多角度反思理性的特点是鲜明的。综观历史，科学哲学中每一学派、每一学说的产生与发展都是其反思理性的结果，无论这一反思是单角度的，还是多角度的。可以说，科学哲学发展史就是一部人类理性的反思史。

20 世纪 80 年代，我在吉林大学受教于著名的科学哲学家舒炜光教授。当我在大学讲坛上执教科学哲学时，我极力深化所学。

近 20 年来，我国的科学哲学发展缓慢，与西方差距甚大，所幸国内仍有几位潜心此道的学者，孜孜不倦，著书立说。我在教学与此书的编写中借鉴了他们的优秀成果，在此表示衷心的敬意与感谢。



石里克 (Moritz Schlick, 1882—1936)



卡尔纳普 (Rudolf Carnap, 1891—1970)



赖欣巴赫 (Hans Reichenbach, 1891—1953)



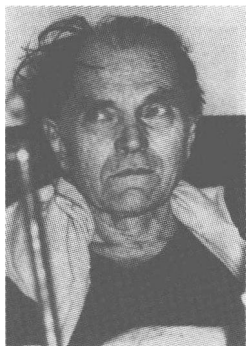
波普尔 (Karl Raimund Popper, 1902—1994)



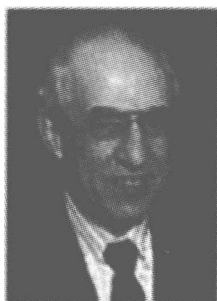
拉卡托斯 (Imre Lakatos, 1922—1974)



库恩 (Thomas S. Kuhn, 1922—1996)



费耶阿本德 (Paul Feyerabend, 1923—1994)



普特南 (Hilary Putnam, 1926—)



邦格 (Mario Augusto Bunge, 1919—)



利奥塔 (Jean - Francois Lyotard, 1924—)

目 录

一 绪论

- 1 什么是科学哲学 (1)
 - Scientific Philosophy 和 Philosophy of Science (1)
 - 两种哲学倾向间的关系 (2)
 - 科学哲学的界定 (4)
 - 2 科学哲学发展的历史线索 (7)
 - 科学哲学思想网 (7)
 - 科学哲学发展的历史线索 (9)
 - 进步在哪里? (16)
 - 3 科学哲学的核心问题 (19)
 - 科学与非科学的划界问题 (19)
 - 理论的结构和功能问题 (22)
 - 实在论问题 (24)
 - 科学的发现和辩护问题 (27)
 - 理论的评价和选择问题 (29)
 - 科学发展模式问题 (31)
 - 科学的合理性问题 (34)
-

二 逻辑经验主义

- 1 概述 (36)

历史演变	(36)
意义标准	(39)
证实与确证	(40)
意义的整体论	(41)
逻辑经验主义的影响	(43)
2 哲学的转机：石里克	(44)
生平与学术	(44)
批判实在论	(46)
哲学的转变	(48)
意义与证实	(50)
3 科学语言的分析：卡尔纳普	(53)
生平与学术	(53)
现象主义	(55)
物理主义	(58)
从逻辑语形学转入逻辑语义学	(60)
4 归纳和概率：赖欣巴赫	(63)
生平与学术	(63)
归纳和概率	(66)
概率的意义理论	(67)
时空问题	(69)

三 批判理性主义

1 概述	(72)
批判理性	(72)
科学评价的证伪原则	(73)
科学发展的模式	(74)

形而上学的作用	(75)
2 批判理性：波普尔	(76)
生平与学术	(76)
证伪原则	(79)
科学发展的四段图式	(83)
世界 3 和进化认识论	(86)
3 经验预见：拉卡托斯	(87)
生平与学术	(87)
数学的拟经验性	(90)
科学研究纲领方法论	(92)
评价科学方法论的元标准	(95)

四 科学历史主义

1 概述	(97)
历史概况	(97)
批判逻辑经验主义	(98)
相对主义	(99)
向形而上学的回复	(100)
2 科学革命的结构：库恩	(102)
生平与学术	(102)
范式与科学共同体	(107)
专业母体、分类学和词典	(112)
科学革命的结构	(114)
3 反对方法：费耶阿本德	(117)
生平与学术	(117)
对历史传统的分析	(119)

方法论的多元主义	(123)
理论多元主义	(125)
4 合理性的“网状模型”：劳丹	(127)
生平与学术	(127)
科学进步的合理性	(129)
科学的研究传统	(132)
科学合理性的网状模型	(134)

五 科学实在论

1 概述	(138)
科学实在论的前提和起点	(138)
对实在论的质疑	(139)
实在论的辩护	(144)
2 历史理性：夏皮尔	(145)
生平与学术	(145)
历史理性观	(146)
意义理论	(151)
科学实在论	(153)
3 带人面的实在论：普特南	(155)
生平与学术	(155)
从强实在论转向弱实在论	(157)
内在实在论	(160)
实在论的人本主义倾向	(163)
4 科学的唯物主义：邦格	(167)
生平与学术	(167)
科学的唯物主义	(169)

一般决定论	(171)
真理与理论的评价	(175)

六 后现代科学哲学

1 概述	(179)
后现代科学哲学的哲学基础和本质特性	(179)
后现代科学哲学的趋向特征	(182)
后现代科学哲学的走向	(185)
2 后哲学文化：罗蒂	(190)
生平与学术	(190)
传统哲学的终结	(192)
后哲学文化的兴起	(194)
划界问题的消逝	(200)
3 科学与语言游戏：利奥塔	(203)
生平与学术	(203)
作为语言游戏的科学知识	(205)
现代科学知识的语用学特征	(206)
后现代科学知识的价值取向：过程、整体与人文 ..	(209)

附 录

主要参考文献	(211)
主要人名译名对照表	(214)

绪 论

1 什么是科学哲学

Scientific Philosophy 和 Philosophy of Science

“科学哲学”一词在不同的语言中有多种表达方式，就英语而言，它就有两个对应的语词：scientific philosophy 和 philosophy of science。事实上，这两个词语却表达着有着严格区别的两个概念：前者可以译为“科学的哲学”，表示这种哲学具有科学性；后者可以直译为“科学哲学”，意即关于科学的哲学。不同的科学哲学家对这两个词有着不同的偏爱，例如，赖欣巴赫的著作名为 Scientific Philosophy，而图尔明的著作则名为 Philosophy of Science。这种现象表明了科学哲学家的研究追求两种不同的倾向。一是讲求科学性的哲学，主题是一种哲学的性质，即追求哲学的科学化。这时，最重要的事情是将科学方法引入哲学。逻辑经验主义和精确哲学强调数学和逻辑对于哲学研究的重要性，恰恰就是出于这个缘故。因为要使哲学变成科学的，就必须依赖可靠的手段来实现，科学方法则是其中最重要的部分，哲学的科学性离不开科学方法。至于用这样的科学性的哲学来研究什么问题，研究的领域是什么，则不必再作严格的限定。一方面，科学中的哲学问题是必不可少的研究对象，另一方面，科学以外其他领域的问题同样也可以用这种科学性的哲学来加以研究。例如，邦格的

精确哲学大系统就包括了语义学、本体论、认识论和伦理学。这四个部分的研究对象都在科学领域之外。在邦格的哲学之中，科学哲学仅仅是其认识论的一部分。即使就科学领域而言，也不限于自然科学。例如，逻辑实证主义的研究就以社会科学中的问题为对象。

另一种倾向是严格地以科学或科学领域为研究对象，与科学无关的哲学问题不在研究之列。这种哲学便是严格意义上的科学哲学。这时的科学哲学家就像法哲学家和道德哲学家一样，具有自己的专门研究领域。他们的首要任务是发现、确定和表述科学领域中的哲学问题，诸如区分出科学的本质、方法、评价标准、目的、科学概念、定律、理论等等方面，然后在哲学角度上对其提出问题。这些问题诸如：科学究竟是什么，科学与非科学的划界标准是什么，等等。在这种情况下，引进科学方法并非绝对必需，而是可有可无。这样的科学哲学家的目标是按照自己的方式建立一种科学观，而不是追求哲学的科学性。例如库恩在其《科学革命的结构》一书中申明，其目的就是要建立一种可以从科学研究的历史记载本身浮现出来的科学观。科学哲学家在建立科学观的时候可以采用这样那样的科学方法，也可以对科学方法加以怀疑、否定，而采用科学以外的方法，前者诸如波普尔等人的作法，后者诸如库恩、费耶阿本德等历史学派科学哲学家的所作所为。

两种哲学倾向间的关系

严格意义上的科学哲学与科学的哲学之间非但不相互排斥，而且存在千丝万缕的联系。追求科学性的哲学首先必须对科学进行深入的研究，然后才能将科学的方法引入哲学。尽管关于科学的考察和研究不必是它的主要内容，但一定是它的重要内容。作为科学哲学源流的逻辑实证主义，在其发端之时，就是追求一种科学性的哲学，即以科学的方法改造传统哲学，剔除形而上学。