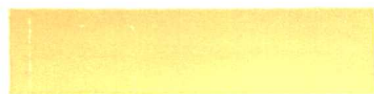


Renzhi Yu Fangfa
Renzhi Yu Fangfa

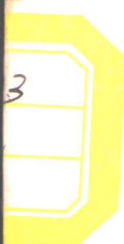
逻辑与历史——现代科学 方法论的嬗变



- 张国青 吴寅华 著
- 浙江科学技术出版社
- ZHEJIANG SCIENCE
AND TECHNOLOGY
PUBLISHING HOUSE



认知与方法丛书



逻辑与历史 ——现代科学方法论的嬗变

张巨青 吴寅华 著

浙江科学技术出版社



认知与方法丛书

28815

责任编辑：曾勇新

装帧设计：孙 菁

逻辑与历史——现代科学方法论的嬗变

张巨青 吴寅华 著

*

浙江科学技术出版社出版

浙江新华印刷二厂印刷

浙江省新华书店发行

开本：787×960 1/32 印张：7.25 插页：5 字数：118000

1990年9月第 一 版

1990年9月第一次印刷

印数：1—2800

ISBN 7-5341-0277-4/B·4

定 价： 3.15 元

《认知与方法丛书》以系列的著作多角度、多层次地探讨现代科学发展的认识论与方法论的课题。它以浅显的语言和典型的案例，研讨科学探索活动中具有最普遍意义的又较为深奥的哲理性问题，可适合于不同专业、不同文化层次的读者阅读。

责任编辑：曾勇新

装帧设计：孙 菁

认知与方法丛书

第一批书目

- 认知的两极性及其张力
- 科学的难题——悖论
- 关于世界的问答
——科学说明
- 科学定律的发现
- 科学理论模型的建构
- 人与自然的对话
——观察与实验
- 解自生之谜
- 逻辑与历史
——现代科学方法论
的嬗变
- 科学逻辑导论
- 科学推理的逻辑导论

内 容 简 介

现代科学方法论的发展呈现出学派林立、竞争激烈的景象，而研究的课题则是丰富多采，不断扩展和深化的。本书以审视20世纪西方科学方法论的三大模型——预设主义的逻辑模型、相对主义的历史模型和逻辑与历史相结合的模式——为主线，剖析现代各派科学方法论的嬗变与其代表人物的思想，对现代西方科学方法论嬗变的基本趋势作出了系统的评估。

本书的特点是注重于帮助读者提高理论思维的能力。读者不仅能从中了解现代各种科学方法论的演变，而且能从中获得许多关于科学方法的有益启迪。

《认知与方法丛书》序

陶德麟

摆在读者面前的这套《认知与方法丛书》是国家社会科学基金项目“现代科学方法论问题”和国家教委重点科研项目“科学方法论研究”的综合研究成果，它将分批地以系列著作的形式探讨现代科学发展所提出的认识论和方法论的课题。应该说，它在建国以来国内出版的以探讨科学认识论和科学方法论为内容的著作中，是富有特色而又比较全面的一种。

我们的社会主义现代化事业离不开马克思主义哲学的指导。在纷繁复杂的建设任务面前，如果没有唯物辩证法这个伟大的认识工具的指引，如果没

有全民族哲学素养的提高，是不可能不迷失方向的。马克思主义哲学按其本性来说就是批判的、革命的，它的生命力正在于不断地从生产斗争、阶级斗争和科学探索的实践中丰富和发展自己，使自己站在人类思维的最高水平上。科学研究的成果和科学研究的过程是马克思主义哲学从中吸取营养的重要源泉之一，是坚持和发展马克思主义哲学绝对不可忽视的领域。

科学对当代人类生活和社会进步的巨大作用已成为全人类的共识。科学本身的发展规律，科学发展中提出来的认识论和方法论问题，也理所当然地成了哲学家和科学家共同关注的研究课题。富有理论建树和研究经验的科学家对他们的专业研究与认识论、方法论之间的紧密关系是有切身体会的。爱因斯坦说过：“认识论同科学的相互关系是值得注意的。它们互为依存。认识论要是不同科学接触，就会成为一个空架子。科学要是没有认识论——只要这真是可以设想的——就是原始的混乱的东西”（《爱因斯坦文集》第一卷第480页，商务印书馆1983年版）。我想，从事马克思主义哲学工作的人也应当有这样的体会，在现代条件下尤其应当这样。现代科学的迅猛发展已经大大突破了以往的眼界：科学理论的抽象程度愈来愈高，人的主观能动性和创造性的作用日益增强，研究的物质手段日益复杂多

样，新兴的学科包括边缘学科、横断学科、综合学科不断涌现，分化和综合的趋势同时加强。所有这些都正在强烈地影响着现代人类的思维方式，提出了许多亟待回答的哲学问题，特别是认识论和方法论问题。如果马克思主义哲学工作者不去注视、研究和正确地回答这些迫切的问题，就会远远落后于时代，就无法坚持和发展马克思主义哲学。

西方科学哲学对科学的性质与方法的研究有许多很有价值的成果。应当说，这是人类的共同财富，我们决不能对它们采取盲目拒斥、全盘否定的愚蠢态度。但是，我们又应当看到，现代西方科学哲学的诸流派在总体上都有偏离科学发展的实际图景的缺陷，都混杂着这样那样的偏见和迷误，都没有唯物辩证法那样广阔的视野，因此又决不能对它们抱着盲目崇拜、亦步亦趋的卑屈心态。正确的做法应该是在马克思主义世界观的指导下对它们进行研究、分析、鉴别、批判、吸收、改造。同时，还应该独立地提出问题和回答问题，经过艰苦的努力，建立和发展我们自己的以马克思主义为指导的科学哲学，这是坚持和发展整个马克思主义哲学的庞大工程的一个必不可少的部分。

我认为这套丛书是沿着这样的思路编写出来的。同时，主编和作者们还十分重视作品的启发性和深刻性，重视运用通俗易懂的语言和典型的案例

来阐明科学认识论中最具普遍意义而又颇为繁难的问题，比较适合不同文化层次的读者阅读，这也是这套丛书的特点与优点。当然，由于这是一项非常艰巨的工作，丛书的不足之处是难免的。我相信读者将给予公正的评价。

1990年于武汉大学

目 录

引 言 历史的一瞥	〔 1 〕
-----------	-------

第一章 现代各派科学方法论的概况	〔 4 〕
------------------	-------

（一）对科学方法的一种经久不衰的根本信念	
—— 预设主义的逻辑模型	〔 5 〕

（二）向正统观点的挑战	
—— 相对主义的历史模型	〔 13 〕

（三）从极端的困境中解脱出来	
—— 逻辑与历史结合的模型	〔 19 〕

第二章 逻辑主义方法论	〔 29 〕
-------------	--------

（一）逻辑实证主义与归纳方法论	〔 30 〕
逻辑实证主义的兴起与衰落	〔 30 〕

证实原则	〔 35 〕
------	--------

科学理论的结构：两层语言模型	〔 40 〕
----------------	--------

从古典归纳主义到现代归纳主义	[46]
概率归纳逻辑与归纳的分级	[53]
证据的质与量	[60]
(二) 证伪主义与演绎方法论	[67]
波普——生平与著作	[68]
摒弃归纳法	[71]
证伪原则	[78]
科学发展的模式	[83]
科学理论的评价	[88]
证伪演绎法与演绎主义	[96]

第三章 历史主义方法论 [107]

(一) “范式”转换论 [109]

库恩——生平与著作 [109]

何为“范式”？ [110]

范式的形成和发展：

从前科学到常规科学 [116]

范式的转换：科学革命 [128]

范式的“不可通约性” [136]

(二) 极端的多元主义方法论 [141]

费耶阿本德——生平与著作 [141]

理论多元论：韧性原理与增生原理 [144]

多元主义方法论：“怎么都行” [152]

理论的比较评价 [159]

第四章 逻辑与历史结合的方法论 [168]

(一) 科学研究纲领方法论 [169]

拉卡托斯——生平与著作	[169]
从朴素证伪主义到精致证伪主义	[172]
科学研究纲领方法论	[182]
研究纲领的比较评价：	
“库恩损失”与“判决性实验”	[189]
(二) 关联主义方法论	[196]
夏皮尔——生平与著作	[196]
逻辑起点：超越预设主义与相对主义	[197]
科学发展的基础：背景信念	[200]
科学发展的机制：自主自助的发展	[208]
“域”：科学变化与发展的模式	[211]
结束语 展望未来	[216]



引言

历史的一瞥

科学方法论作为对科学方法的反思,它与科学知识是同步发展的。西方科学方法论的古老见解,可以追溯到古希腊、罗马时期。古希腊、罗马是西方科学与文化的摇篮,也是古代科学方法论的诞生地。当时,社会生产力已经有了较大的发展,农业和手工业的分工已经形成,商业和贸易也比较繁荣。与此相适应,天文学、数学(尤其是几何学)以及力学等逐步发展起来了。但是,当时的自然科学尚未

从哲学中分化出来，尚被包容于“自然哲学”的学说体系之中，因此，那时的自然科学知识还带着直观性和思辩性。古代科学方法论作为对当时科学认识的反思，一方面，它同样地被包容于自然哲学的体系之中；另一方面，它也明显地具有简单的和朴素的性质。古希腊、罗马时期，数学被看作是一切科学知识的典范，因而，当时真正具有影响力的科学方法论思想，是与几何公理系统相应的演绎主义方法论。人们通常认为：“亚里士多德的工作的威信在促使古希腊和中古时代科学界去寻找绝对肯定的前提和过早运用演绎法方面，却起了很大的作用。”^①

自古希腊、罗马以后，西方经历了近千年的漫长的中世纪时期，科学则遭受着宗教严厉的、残酷的压制。而进入近代以后，随着资本主义生产关系的产生和生产力的迅速发展，科学的进步就有了新的基础。自然科学不断地从哲学中分化出来。哥白尼学说的提出及其与宗教神学的斗争，是近代科学诞生的一个标志。随后，物理学、化学、生物学等学科逐步建立起来并趋向成熟。牛顿力学体系的建立，则是近代自然科学最辉煌的成果。这个时期的科学活动，较少地具有古代的那种思辩性，而富有实验的特征。科学研究的过程表现为广泛地收集观

^① W·C·丹皮尔：《科学史及其与哲学和宗教的关系》，商务印书馆1979年版，第76页。

察与实验的材料，以探求越来越普遍的定律和法则。与此相适应的，弗兰西斯·培根倡导的归纳法，曾被作为唯一正确的科学方法。随着近代自然科学的进一步发展，理论思维的作用日益突出，人们又认识到运用假说演绎法的重大意义。

进入20世纪以后，现代科学又经历了一场更加深刻的变革。传统的演绎主义方法论与归纳主义方法论，再也不能象历史上那样表现出唯我独尊了；同时，也显示出早期的假说主义过于简单和朴素了。

现代科学方法论的形成和发展，还与20世纪以来数理逻辑的长足进步紧密相连，也与科学史研究的丰硕成果息息相关。正是本世纪的经验自然科学、逻辑与科学史等领域的新研究成果，积成了一片滋长现代科学方法论的肥沃土壤，它供给现代科学方法论以丰富的营养，从而构成了一幅不同于历史上任何时期的科学方法论画卷。

这里应当说明的是，现代科学方法论在世界各国均有所发展，而且各有不同的特点，然而，本书所要探讨的仅限于西方，主要是针对在国际上影响较为广泛的科学主义哲学传统。



第 一 章

现代各派科学方法论的概况

巡视现代西方科学方法论的演变，乍看起来宛如一个令人眼花缭乱的万花筒：派系丛生，内容殊异而又变幻不定。但就它发展的基本趋势而言，却可概括为先后提出的三大模型，即预设主义的逻辑模型、相对主义的历史模型以及逻辑与历史结合的模型。正是由于这三种基本模型的互相反射与折射，并以不同的强度投射出来，才构成了现代西方科学方法论不断嬗变的画面。现代西方科学方法论