

走向 21 世纪的科学哲学

郭贵春 主编

ZOUXIANG
ERSHIYI SHIJI DE
KEXUEZHEXUE

山西科学技术出版社

走向 21 世纪的科学哲学

郭贵春 主编

ZOUXIANG
ERSHIYI SHIJI
KEXUEZHEXUE

山西科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

走向 21 世纪的科学哲学/郭贵春主编. - 太原: 山西科学技术出版社, 2000.5

ISBN 7-5377-1691-9

I. 走… II. 郭… III. 科学哲学-研究-西方国家
IV. B5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 23345 号

走向 21 世纪的科学哲学

郭贵春 主编

*

山西科学技术出版社出版 (太原建设南路 15 号)

山西省新华书店发行 山西人民印刷厂印刷

*

开本: 850 × 1168 1/32 印张: 18 字数: 441 千字

2000 年 3 月第 1 版 2000 年 3 月山西第 1 次印刷

印数: 1—3 000 册

*

ISBN 7-5377-1691-9
Z·288 定价: 36.00 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与印厂联系调换。

内 容 提 要

本书以20世纪哲学和自然科学的历史发展为背景，通过客观地总结过去一个世纪中科学哲学以及数学哲学、物理哲学、化学哲学和生命科学哲学等具体科学哲学理论演变的动因和特征，系统地评述了科学哲学理论在科学发展中的理性地位，内在地展示了科学哲学理论思维作为一种科学方法论在科学中的作用和意义，从而对科学哲学21世纪发展的基点和可能走向给出了一种趋向性的描述。读者对象为自然科学和社会科学理论工作者、大学本科生、研究生和哲学爱好者。

MSAD 56/01

导 言

在人类告别了 20 世纪迈向 21 世纪之际，科学技术对人类社会的发展正越来越突出地发挥着不可估量的作用。一方面，科学的物质功能和应用价值直接推动了人类社会对世界的改造，极大地拓展了人类的生存视界，有力地促进了人类从权力社会和财力社会逐渐地向智力社会的过渡；另一方面，科学自身的精神价值和文化意蕴在更为深远的层次上影响并决定了人类思维的发展和演进。这后一方面，对于人类自身的生存和发展而言，是更为根本和具有决定意义的。因此，作为对科学进行哲学反思的科学哲学，它对于科学的从哲学的乃至思想史和理论社会学的视角所进行的整体的、全方位的透视和探究，便越益显示出其时代意义和存在价值。正是在这个意义上，站在世纪之交科学哲学发展的峰巅，回顾 20 世纪科学哲学的历史发展，把握其演进的脉络，探索其 21 世纪的可能走向，便成为科学哲学工作者所必须进行的颇具时代意义的一项任务。

从总体上讲，20 世纪科学哲学的发

展，呈现了一幅波澜壮阔、异彩纷呈的历史图景。20 世纪 20 年代逻辑实证主义的创立，标志着现代科学哲学的诞生，此后，经过 40 年代的批判理性主义和 50 年代的历史主义，直到科学实在论作为当代西方科学哲学发展中一支最有前途的哲学运动的全面复兴，科学哲学的进步和走向生动地与它的特定流派和相关问题的提出、展开、演进以及求解紧密地联结在一起。随着“语言学转向”、“解释学转向”和“修辞学转向”的演变以及“后现代性”特征的渗入，后现代科学哲学和后现代科学实在论也孕育而生，并作为整个后现代思潮的组成部分自然而然地打上了这一时代的烙印。与此同时，在科学哲学理论内在需求和现代科学技术实践的飞速发展的双重影响下，科学哲学的内涵和外延也在不断地拓宽和延伸。其显著标志就是 70 年代以来关于各具体科学的哲学反思获得了蓬勃发展。自然科学的每一次激动人心的进步均会在哲学的视界中掀起阵阵漪澜，而哲学的理性反思不仅为科学的理论整合提供了可接受的视界，并促使科学在合理的边界内发展，而且成为科学与社会实践相关联的通道和桥梁。科学与哲学所呈现出的这种整体互动的态势成为 20 世纪人类最为美丽的风景之一。

20 世纪初，伴随着以“科学和民主”为主题的“五四运动”的兴起，及国人对政治现代化和思想现代化的探索，科学哲学逐渐登陆中国并生根发展。尤其是在最近 20 年中，中国科学哲学不仅要弥补历史造成的传统不足和基础欠缺，而且要追踪国际科学哲学最新发展的前沿；同时，还要在自身的基底上探索可被接受的形式和特点。因此，中国科学哲学界所经历的这 20 年是艰难的和曲折的，但同时也是进步的 and 卓有成效的。为此，在世纪之交的今天，从整体、系统的角度总结过去我们潜神默思、苦

心孤诣的科学哲学研究成果，不仅可以弥补国内科学哲学研究在该方面的欠缺和不足，推动中国科学哲学研究的进步性、前沿性和世界性，而且对于在更高的精神层次上寻求科学主义和人文主义、东方文明和西方文明的精神对话，寻求中国科学哲学思维 21 世纪发展的方向，以及在今天保持科学理性的头脑，继续高举“科学与民主”的旗帜，推进民族思维的发展和中国现代化的实现，具有非常重要的理论价值和现实意义。

为此目的，我们策划、创作了这本《走向 21 世纪的科学哲学》。我们试图通过回顾和总结科学哲学 20 世纪的演变和发展，透视出中国科学哲学 21 世纪发展的生长点和基点。因此，我们尽可能地拓宽了科学哲学的内涵和外延，不只限于传统的科学哲学元理论，而且还包括数学哲学、物理哲学、化学哲学和生命科学哲学等各具体科学哲学反思的方方面面。其各部分的内容和特点可概括为：

1. 科学哲学。该部分的研究以 20 世纪科学哲学的历史演变和发展为基础，“后现代性和科学哲学的选择”为核心，把 20 世纪科学哲学的理论演变构建为在“转向”中的运动，即在“语言学转向”、“解释学转向”和“修辞学转向”三大转向的影响下进行的生成和发展，从而对科学哲学的历史、现状和可能走向给出了一种趋向性的描述。为理解和把握科学哲学思潮演化的历史进程、趋势定位和理性重建的模型及其各种特征提供了最清晰、最本质的脉络。

2. 数学哲学。该部分围绕“数学哲学中的基本问题”、“数学基础中的哲学问题”和“现代数学中的哲学问题”，在总结 20 世纪数学哲学研究的基础上，具体地分析了各数学哲学流派的历史发展和未来趋向，深入地论述了数学基础、数学悖论、数学本体论和数学真理性等问

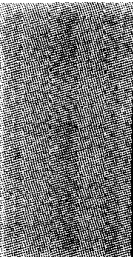
题的演化和扩张，展示了一幅生动、系统的数学哲学图景。

3. 物理哲学。该部分以 20 世纪物理学大厦所赖以建构的相对论力学和量子力学两大基石中所涉及的哲学问题为基点，以相关问题的演变和发展为线索，具体地分析了物理学哲学问题在方法论上的特征和意义，既突出重点，又兼顾全局，系统地回眸和展望了 20 世纪物理哲学的发展脉络，对于理清 20 世纪物理哲学的发展特征，展望其未来的演化趋势具有十分重要的意义。

4. 化学哲学。该部分对 20 世纪化学哲学领域中具有代表性的四个主题：化学进化、化学仪器的中介性、量子化学以及共振论，做了深入、系统的哲学探讨，结合化学所提供的经验资料和思想资料，从历史、现状和理论发展的视角上，不仅对各主题所涉及的化学概念、规律做了深入的分析 and 说明，而且涉及到化学哲学的本体论、认识论和逻辑学等不同方面，对于通过对具体论题的阐释，把握 20 世纪化学哲学的演变发展规律，具有重要的认识论意义。

5. 生命科学哲学。该部分就生命科学哲学中最为引人注目的基因哲学和克隆哲学，以及与生命科学哲学相交叉的、联系最紧密的脑——神经哲学和生态哲学进行了具体分析和论述，有助于人们从哲学高度审视和认识人类自身，审视和认识人、自然和社会的关系，从而为科学决策提供认识论的基础。

当然，囿于篇幅的限制，这本书不能够涵盖科学哲学的所有方面，也不可能完全代表整个中国科学哲学过去 20 年中所取得的成就。但是，应当指出的是，这本书是以山西大学“科学技术哲学”博士点为核心的科学技术哲学重点学科的诸位同仁在过去几年来持续不断地进行理论探究



所取得的阶段性成果的总汇，也是该博士点在不断发展壮大和进行学科建设中取得进步的重要标志。在世纪之交的今天，我们把她呈现出来，不仅希望通过对 20 世纪科学哲学的回顾和总结，探索科学哲学 21 世纪的发展走向，更期望随着她的出版，国内学人能够继续以高昂的热情关注于中国科学哲学的发展，关注于建构中国科学理性的事业，并由此把中国科学哲学的研究推向 21 世纪！

郭贵春





主编简介

郭贵春，1952年8月出生，山西省沁县人。1981年山西大学哲学系硕士研究生毕业，1986年、1992年两赴英国剑桥大学留学和访问；现为山西大学教授，博士生导师，党委书记，兼任中国自然辩证法研究会副理事长，山西省自然辩证法研究会理事长；已出版的专著有《当代科学实在论》、《科学知识动力学》、《后现代科学实在论》和《后现代科学哲学》；与他人合作出版的著作和译著有《科学家的头脑》等5部；发表学术论文100余篇。1991年被国家教委和人事部联合表彰为“有突出贡献的留学归国人员”。



走向21世纪的科学哲学

责任编辑 王跃平 封面设计 谢 成

ISBN 7-5377-1691-9



9 787537 716918 >

ISBN 7-5377-1691-9

Z·288 定价:36.00 元

目 录

科学哲学

- 3 在“转向”中运动
——20 世纪科学哲学的演变及其走向
 - 12 哥白尼式的革命
——科学哲学的“语言学转向”
 - 27 公共生活实践的建构
——科学哲学的“解释学转向”
 - 76 古代劝说艺术的复活
——科学哲学的“修辞学转向”
 - 89 现代性的终结
——科学哲学的“后现代走向”
-

数学哲学

- 127 是一种数学还是几种数学
——数学哲学中的基本问题
 - 160 打入沼泽地带的木桩牢靠吗
——数学基础中的哲学问题
 - 197 复杂性可以被计算吗
——现代数学中的哲学问题
-

物理哲学

- 233 绝对性真的被完全抛弃了吗
——相对论力学及宇宙学中的哲学问题
 - 255 “上帝是在掷骰子”吗
——量子力学中的哲学问题
-

-
- 305 存在一个终级理论吗
——粒子物理学中的哲学问题
- 370 确定性系统存在内随机行为吗
——混沌及其哲学反思
-

化学哲学

- 393 生命创生前的伟大黎明
——化学进化是自然界演化的基石
- 412 是主体还是客体
——化学仪器中介性评价
- 427 从分流走向合流的化学理论
——具有里程碑意义的量子化学
- 445 实在的还是非实在的
——“共振论”的两难诠释
-

生命科学哲学

- 481 生命是什么
——生命科学哲学与生命科学
- 488 人的认识有无极限
——基因工程的哲学思考
- 498 “多利”人应不应当产生
——人类自我克隆意味着什么
- 513 生命信息的高速公路
——脑—神经科学哲学
- 532 人类只有一个家园
——生态危机的哲学认识
-

科学哲学

人类对自然、社会和思维规律永不停息的探求，使得我们能够逐渐摆脱大自然的的控制而不断地向完全的自由迈进。20世纪是一个科学的时代，从而也是一个科学理性的时代。科学哲学的理性思维为它所由以产生的科学，以及科学带给人类的喜悦和悲伤，做了最为理智和恰当的诠释。先哲有言：「每一时代的理论思维，从而我们时代的理论思维，都是一种历史的产物，它在不同的时代具有非常不同的形式，并同时具有非常不同的内容」。因此，无论是科学哲学的「语言学转向」、「解释学转向」和「修辞学转向」，还是「后现代」走向，它们既是不断发展的科学实践在哲学视野中所掀起的阵阵漪澜，也是哲学理性不断为科学整合提供可选择形式的反映。对科学与哲学的这种整体互动态势的渴求并未因旧世纪帐幕的落下而告终。站在新世纪的门槛上，我们比任何时候都更希望，科学哲学能够在未来充满希望的世纪中，在建构自身发展基点，探求进一步的生长形式中，为人类找到美好的精神家园。哲学理性的星空，将因为人类对思维智慧的永恒渴望和不断探索而更加璀璨夺目。

在“转向”中运动

——20 世纪科学哲学的演变及其走向

在人类告别了 20 世纪迈向 21 世纪之际，科学技术对人类社会的发展正越来越突出地发挥着不可估量的作用。一方面，科学的物质功能和应用价值直接地推动了人类对世界的改造，极大地拓展了人类的生存视界，有力地促进了人类从权力社会和财力社会逐渐地向智力社会的过渡；另一方面，科学自身的精神价值和文化意蕴在更为深远的层次上影响并决定了人类思维的发展和演进。这后一方面，对于人类自身的生存和发展而言，是更为根本和具有决定意义的。因此，作为对科学进行哲学反思的科学哲学，它对于科学的从哲学的乃至思想史和理论社会学的视角所进行的整体的、全方位的透视和探究便

越益显示出其时代意义和存在价值。正是在这个意义上,站在世纪之交科学哲学发展的峰巅,回顾20世纪科学哲学的历史发展,把握其演进的脉络,展示其21世纪的未来走向,便成为科学哲学工作者所必须进行的颇具时代意义的一项任务。

从总体上讲,20世纪科学哲学的发展,呈现了一幅波澜壮阔的历史图景。其进步和走向生动地与科学哲学的特定流派和相关问题的提出、展开、演进以及求解紧密地联结在一起。历史地讲,现代西方科学哲学的主要流派大致为:^①

第一,逻辑经验主义。兴起于20世纪20年代。以马赫(E. Mach)、彭加勒(H. Poincare)为思想先驱。在物理学革命的推动下,由罗素(B. Russell)和维特根斯坦(L. Wittgenstein)等人开创,以维也纳学派为中心建立的第一个完整的科学哲学体系,标志着现代科学哲学的诞生。他们以可证实性原则作为标准,以现代数理逻辑作为技术工具对一切传统哲学问题进行消解和重新分析。其主要代表人物有石里克(M. Schlick)、卡尔纳普(R. Carnap)、亨普尔(G. G. Hempel)、赖欣巴赫(H. Reichenbach)等。

第二,证伪主义或批判理性主义。20世纪40年代后,科学哲学在批评和反对逻辑经验主义的过程中得到进一步的发展,以可证伪性原则作为意义标准,把科学进步的主要机制归结为批判,并将知识增长的动态模式作为研究中心。其主要代表人物有波普尔(K. R. Popper)、拉卡托斯(I. Lakatos)等。

第三,历史主义。20世纪50年代末和60年代初。它通过揭露逻辑经验主义单纯研究科学理性而忽视科学活动和批判理性主义片面强调革命而否认发展的连续性的根本缺陷,从而

① 冯契:《哲学大辞典》,1版,1199页,上海,上海辞书出版社,1992。