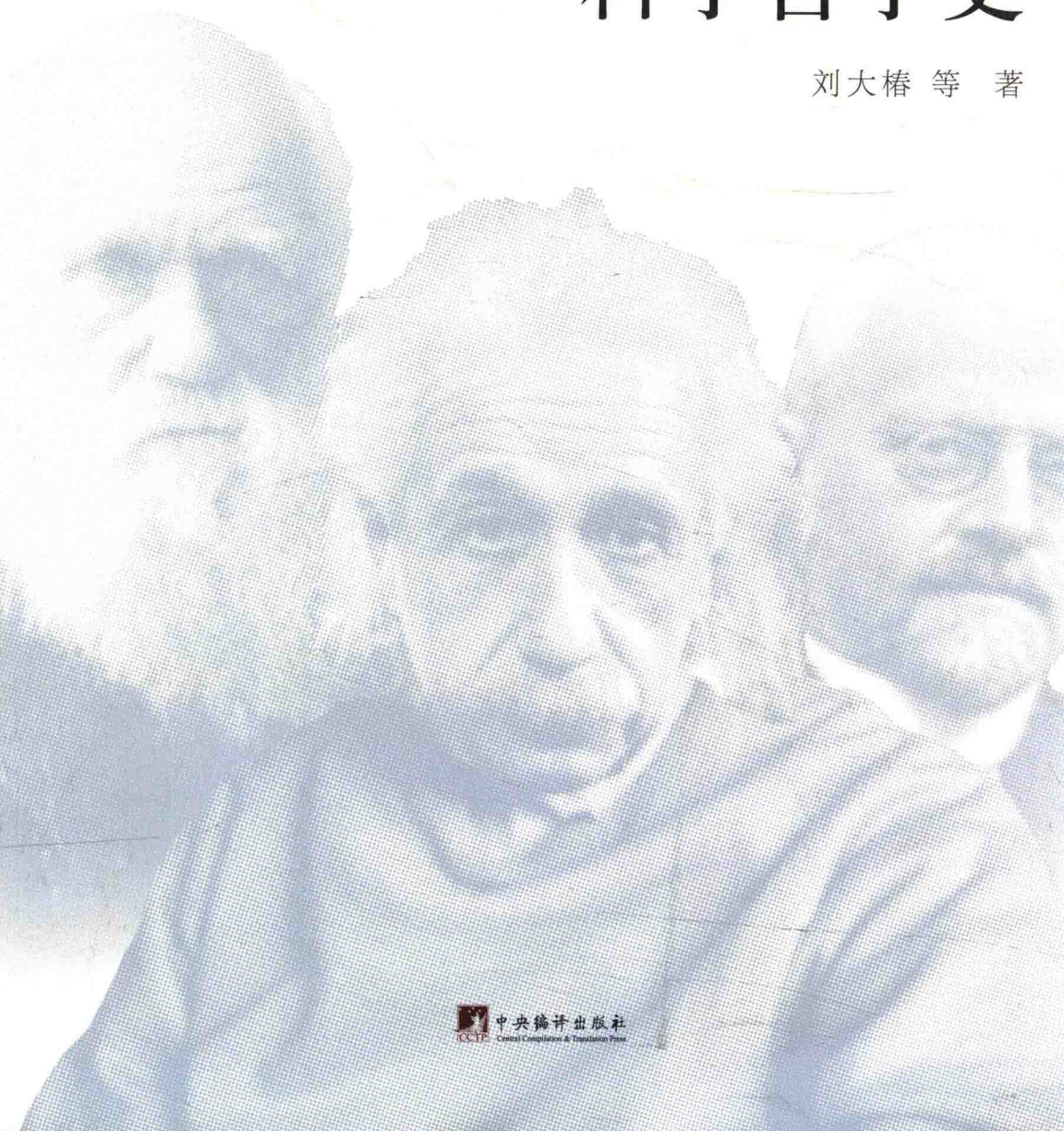




A History of
Special Philosophy of Science

分殊 科学哲学史

刘大椿 等 著



中央编译出版社
CCTP
Central Compilation & Translation Press

A History of
Special Philosophy of Science

殊分科学哲学史

刘大椿 等 著



中央编译出版社
Central Compilation & Translation Press

图书在版编目 (CIP) 数据

分殊科学哲学史 / 刘大椿等著. — 北京: 中央编译出版社, 2017.1

ISBN 978-7-5117-3215-6

I . ①分…

II . ①刘…

III . ①科学哲学—哲学史

IV . ① N02

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 321440 号

分殊科学哲学史

出 版 人: 葛海彦

出版统筹: 贾宇琰

策划编辑: 黄海明

责任编辑: 呼延华

责任印制: 尹 珺

出版发行: 中央编译出版社

地 址: 北京西城区车公庄大街乙 5 号鸿儒大厦 B 座 (100044)

电 话: (010) 52612345 (总编室) (010) 52612313 (编辑室)
(010) 52612316 (发行部) (010) 52612317 (网络销售)
(010) 52612346 (馆配部) (010) 55626985 (读者服务部)

传 真: (010) 66515838

经 销: 全国新华书店

印 刷: 三河市京兰印务有限公司

开 本: 710 毫米 × 1000 毫米 1/16

字 数: 580 千字

印 张: 34

版 次: 2017 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 68.00 元

网 址: www.cctphome.com 邮 箱: cctp@cctphome.com

新浪微博: @ 中央编译出版社 微 信: 中央编译出版社 (ID:cctphome)

淘宝店铺: 中央编译出版社直销店 (<http://shop108367160.taobao.com>) (010) 55626985

凡有印装质量问题, 本社负责调换, 电话: (010) 55626985

本书为国家社科基金重大项目

“科学哲学史研究”(项目批准号: 12&ZD116)成果

前 言

关于科学哲学的一般历史发展，此前在年初出版的《一般科学哲学史》中已详加论述。本书欲着重处理的，乃是以各重要分支科学为反思对象的分支科学哲学发展历史，以及以一些特殊的科学哲学问题为焦点的论争和思想演变的历史。由于是把这两部分组合在一起，故将本书定名为《分殊科学哲学史》。

分支科学哲学史

分支科学哲学旨在对各分支学科中的基本问题进行哲学反思，一方面重点探讨诸如数学、物理学、生物学、系统科学、认知科学、地球科学、医学科学、农林科学、信息科学、材料科学、能源科学、社会科学等领域中的哲学问题，追问其发生发展的脉络，进而把握具体科学与哲学之关系及其演变；另一方面以某些专门学科——例如社会科学——的本质、合法性及历史文化语境为切入点，透视科学哲学在这些学科领域的拓展，厘清其意义、局限性以及未来态势。分支科学哲学史，顾名思义，是针对各个分支科学的发展及其哲学层面的反思，去努力刻画清晰的历史轨迹。由于科学的分支学科浩繁，不可能穷尽，因而本书只着眼于那些最基本的学科分支，只能算是部分分支科学哲学史。确切地说，所涉猎的分支是：数学哲学史、物理学哲学史、生物学哲学史、系统科学哲学史、认知科学哲学史、社会科学哲学史。

近年来，科学哲学呈现明显的发散性发展态势，科学哲学由以物理学为典范

的一般的科学哲学的“帝国”拓展至一般的科学哲学与具体的分支科学哲学相结合而发展的“共和国”，这给分支科学哲学的涌动打开了闸门，也为分支科学哲学史的研究提供了机遇。

回溯近现代科学哲学的演变，可以看到，最具影响力的范式是逻辑主义、历史主义和建构主义。有鉴于此，在分支科学哲学即具体科学的哲学问题的研究中，趋势已不再是寻求一种从一般到特殊的总体性的研究框架，而是转向以自然为界限、以历史为参照、以实践为导向的新的共识性纲领：既努力将哲学的反思立足于科学探究的现有结果、聚焦于具体的科学内容，厘清乃至筛选抽象的哲学概念和理论框架，大胆超越各种似是而非的哲学观点上的对立；又自觉地将科学视为知识与行动的统一，看作具有历史和实践维度的人工物，对科学的基础和科学的实践展开一种更加开放和更具启发性的哲学反思。科学哲学的实践转向和哲学背景的重组，表明当代分支科学哲学问题与一般科学哲学问题的关系日益互补，形成了相互论证和互相支撑之势。相应地，分支科学哲学史的研究，也就成为科学哲学史研究不可或缺的一部分。

特殊科学哲学问题史

科学哲学史研究，通常的模式是以时间为维度的纵向研究，这种模式的规范程式是将人物、思想、流派顺次展开；与此相区分的另一种模式则是以问题为维度的历史研究，这种模式的特点是抓住一些特殊的科学哲学问题，着重探讨它们的演化和流变。此类问题很多，比较为人熟知的有科学划界问题、科学哲学的基本立场问题、元科学概念范畴的缘起和发展问题、一般科学哲学的研究纲领及其理路转换问题、科学精神与科学价值的反思问题，等等，它们正在或已经激发了学界广泛的兴趣。

全面和详尽地选取所有重要的特殊科学哲学问题，并一一给出比较清晰的历史分析和概括，自然不是短时间可以实现的。本书希望就此做些实在的尝试，选取了两类特殊的科学哲学问题，深入其中进行历史探讨：一类是理念问题，包括主题与研究进路问题，科学精神和价值选择问题，科学本性的反观和把握问题，涉及它们，主要是致力于梳理其中的内含转换和义理演进；一类是学术类别或共同体聚散问题，包括建构主义的科学哲学建构方式问题，另类科学哲学的兴起与反思问题，对它们，则着重于深入分析其历史形成和基本特征。

特殊科学哲学问题史的研究能否有成效，关键在于能否抓住真正的问题，把握其核心观点与历史传承，深入研究其重点人物和主要文献。通过对相关背景、观点和人物思想的比较、分析，将有助于廓清有关科学哲学问题的内在学术旨趣和理论张力，窥测其未来趋势。

特殊科学哲学问题史的研究，还要结合社会历史语境，多角度地透视相关问题的理论脉络、基本立场、内在困难和可能走向，探讨此特殊科学哲学问题发生与发展的机制，揭示其在人类智识体系中之应有价值。

从分支学科和特殊问题的视角来写科学哲学史，算是一种新的尝试。我们已经迈开了自己的脚步，并且对此充满期待。

目 录

前 言	001
-----	-----

上篇 分支科学哲学史

第一章 数学哲学史	002
第一节 数学哲学的源流	003
一、万物皆数	004
二、数的本原是元一	005
三、事物与数的关系	007
第二节 柏拉图与亚里士多德论数学	009
一、柏拉图论数学	009
二、亚里士多德论数学	015
小结	021
第三节 康德与穆勒的数学哲学	024
一、哲学背景	025
二、康德的理性主义数学哲学	027
三、穆勒的经验主义数学哲学	035
小结	040
第四节 数学基础危机与三大主义	041
一、逻辑主义	041
二、直觉主义	045
三、形式主义	049
小结	052

第五节 数学哲学的当代趋势	053
一、本体论问题的模型论应用	053
二、认识论难题的语境进路	054
三、方法论的自然主义整体论分析	055
四、二阶逻辑可公理化问题的求解	055
五、数学实践哲学的兴起	056

第二章 物理学哲学史 059

第一节 物理学哲学基础的形成	060
一、古希腊的自然哲学和《物理学》	060
二、牛顿力学创立者们的物理学思想	064
三、近代物理学革命与物理学哲学的形成	069

第二节 相对论与时空哲学问题	081
一、从动力学理论到几何化理论	081
二、时空的本体论问题	083
三、时空哲学中的认识论问题	086
四、时间指向与宇宙学	088

第三节 量子理论的解释与相关哲学问题	093
一、量子力学的发展及相互竞争的解释	093
二、量子力学哲学的主要问题	099

第四节 现代物理学前沿的哲学问题	106
一、弦理论的认识论问题	106
二、暗物质和暗能量	108
三、结构实在论	109
四、物理学哲学的趋势	111
五、一般科学哲学、物理科学哲学与物理科学的互动	112

第三章 生物学哲学史	115
第一节 生物学哲学的缘起	116
一、古希腊关于生命本质和生物学方法的思考	116
二、亚里士多德的生物学研究提纲	119
三、亚里士多德的生物学方法论	124
第二节 机械论哲学中的生命本质观	127
一、亚里士多德生物学的危机	127
二、布丰的博物学传统	130
三、生命组织形式的目的论	134
第三节 生命起源争论与达尔文主义	138
一、自然分类和自然选择的哲学争论	138
二、实验生物学兴起与生物学哲学的成长	141
三、进化论及其哲学论争	143
第四节 生物学哲学的现代进展	146
一、逻辑经验主义与现代生物学哲学	146
二、现代生物学哲学研究形成的内在原因	150
三、现代生物学哲学研究的特征	152
第四章 系统科学哲学史	158
第一节 系统科学哲学的肇始	159
一、中国古代的系统思想	159
二、西方古代的系统思想	162
第二节 当代系统研究运动的进路	165
一、第一条进路：动力学系统理论研究	166
二、第二条进路：系统科学研究	167
三、第三条进路：复杂系统理论研究	169
四、第四条进路：控制论研究	170
五、第五条进路：与复杂性和系统科学相关的 人工智能与认知科学研究	171

第三节	复杂系统哲学领域的大家	174
一、	一些重要的复杂系统哲学家	174
二、	一些国际系统学术机构的名称与网址	177
第四节	复杂性系统科学哲学的展开	179
一、	复杂系统的本体论	180
二、	复杂系统的认识论	183
三、	复杂系统的方法论	185
第五章	认知科学哲学史	197
第一节	认知科学哲学的源流	198
一、	认知科学的诞生	198
二、	第一代认知科学哲学：计算主义	202
三、	第二代认知科学研究纲领	207
第二节	认知科学哲学的经典问题	210
一、	认知与身心问题	210
二、	认知与意识问题	217
三、	认知与表征问题	222
第三节	人工智能的哲学	225
一、	经典人工智能及其遇到的问题	225
二、	从行为主义到联结主义	226
三、	人工生命的兴起	229
四、	人工智能的实在性问题	231
第四节	哲学视野中的认知科学	235
一、	认知科学与现象学	235
二、	分析哲学与认知科学	238
三、	认知科学的前沿问题	240

第六章 社会科学哲学史	245
第一节 18、19 世纪社会科学哲学的奠基	246
一、苏格兰启蒙运动	246
二、约翰·穆勒的实证主义方法论	248
三、精神科学与“方法论大战”	250
四、韦伯：理解与理想类型	253
第二节 20 世纪社会科学哲学的思潮	256
一、纽拉特与统一科学纲领	256
二、标准观点：波普尔、亨普尔与内格尔	258
三、解释主义的复兴：温奇、泰勒与吉尔茨	261
四、批判理论：解释主义脉络的变奏	266
五、社会机制：方法论一元论的新进展	269
第三节 当代社会科学哲学的流变	273
一、反身性	274
二、女性主义：立场认识论	277
三、理性选择理论：方法论的个人主义	278
四、建构论与实在论	279
五、结语：社会科学哲学的知识社会学转向	281

下篇 特殊科学哲学问题史

第七章 主题与研究进路的转换	286
第一节 确证理论的发展与贝叶斯主义的兴起	287
一、确证理论的发展	287
二、确证的概率理论	288
三、客观贝叶斯主义	292
四、主观贝叶斯主义	296

第二节	对科学说明的深入探讨	299
一、	D-N / I-S 模型的介绍及其反例	299
二、	统合性模型	302
三、	因果机制模型	304
四、	语用学说明模型	306
第三节	科学实在论及其反论	308
一、	真理实在论	308
二、	建构经验主义	310
三、	内在实在论	311
四、	实体实在论	313
五、	结构实在论	315
第四节	对科学理论的再认识	318
一、	对理论与自然律的中心地位的反思	318
二、	理论与模型的语义学与语用学	320
三、	模型、类比与隐喻	321
第八章	科学精神与科学价值的历史辨析	327
第一节	科学革命与科学精神的嬗变	328
一、	历史与文化脉络中的科学革命	328
二、	科学与宗教的相互作用	329
三、	科学规范与精神气质	332
四、	科学、真理与民主	334
五、	批判理论与后现代主义的科学反思	336
第二节	从学院科学到后学院科学	341
一、	科学学与科学计量学视野中的研究与发展	341
二、	大科学及其对科学研究价值的再定位	342
三、	科技风险与后常规科学	343
四、	知识社会及对专家地位的再思考	346
五、	从公众理解科学到公众参与科学	348

第三节	科学的价值	350
一、	科学价值问题的由来	350
二、	科学的合理性、客观性与相对主义的论争	354
三、	从《纽伦堡法典》到研究伦理	357
第四节	科学的伦理反思	360
一、	现代科研环境下的科研诚信问题	360
二、	工程伦理与科技伦理研究的兴起	363
三、	新兴科技的价值与伦理追问	368
四、	新兴科技的价值追问	372
五、	走向全球治理的公共科技政策研究	375
第九章	从哲学化的科学到可接受的科学	379
第一节	从自然哲学到自然化的科学哲学	380
一、	自然哲学与思维秩序之设定	381
二、	宇宙的本体论转换与新科学真理	386
三、	实验哲学及其现象科学旨趣	390
四、	自然化的科学哲学与形而上学	393
第二节	当代科学基础与元理论的嬗变	398
一、	必然的科学及其形而上学错置	399
二、	相对主义与科学一元论的困境	401
三、	科学非统一性与元理论的变轨	404
四、	超越表征主义认识论的新进路	409
第三节	可接受的科学与多重实在的创构	415
一、	可接受的科学：可理解性与效能	415
二、	作为行动的制造的技术化科学	420
三、	基于关联与聚合的多重实在	424
四、	走向异质性网络和纠缠整合	428

第四节	面向科技时代的慎思与审度	430
一、	科学活动论的时代观照与人本旨趣	431
二、	互补方法论与对比典范的权衡	434
三、	作为“第三条道路”的科学审度	438
四、	基于新客观主义的可接受的科学	440
第十章	建构主义的科学哲学建构方式	445
第一节	科学实践哲学与新的建构方式	446
一、	新实验主义	446
二、	新经验主义	449
三、	科学实践解释学	450
第二节	科学知识社会学与新的建构方式	453
一、	爱丁堡学派 SSK	453
二、	巴斯学派和约克学派 SSK	455
三、	法德学派 SSK	457
四、	美国的 SSK 研究	459
第三节	建构主义建构方式的哲学特质和哲学变革	463
一、	建构主义新建构的哲学特质	463
二、	经验主义新建构所展开的哲学变革	467
第四节	经验主义新建构带来的问题	472
一、	目的论抑或演化论：如何看科学进步	472
二、	基础主义抑或整体主义：如何看基础性和本质性	473
三、	表征主义抑或自然主义：如何看现象和规律	474
结语		476
第十一章	另类科学哲学的兴起与审度	479
第一节	另类科学哲学的兴起	480
一、	科学哲学从正统到另类的轨迹	480
二、	对辩护主义的挑战和“叛逆”	483
三、	“战国弄潮儿”和另类的异军突起	488

第二节 另类科学哲学的特质与多元化	492
一、另类科学哲学的特质	493
二、科学哲学的多元化	497
第三节 科学的审度及与人文的融合	503
一、科学与哲学关系的历史变迁	503
二、重新理解和审视科学	505
三、科学和人文的融合	508
第四节 科学文化与文化科学	511
一、科学文化的兴起及其异化	511
二、文化科学的内涵及其愿景	515
后 记	524

上篇 分支科学哲学史

分支科学哲学史是针对各个分支科学的发展及其哲学层面的反思而刻画的历史轨迹。由于科学的分支学科浩繁，本书只能涉及一些比较基本的学科分支，它们是：数学哲学史、物理学哲学史、生物学哲学史、系统科学哲学史、认知科学哲学史、社会科学哲学史。