

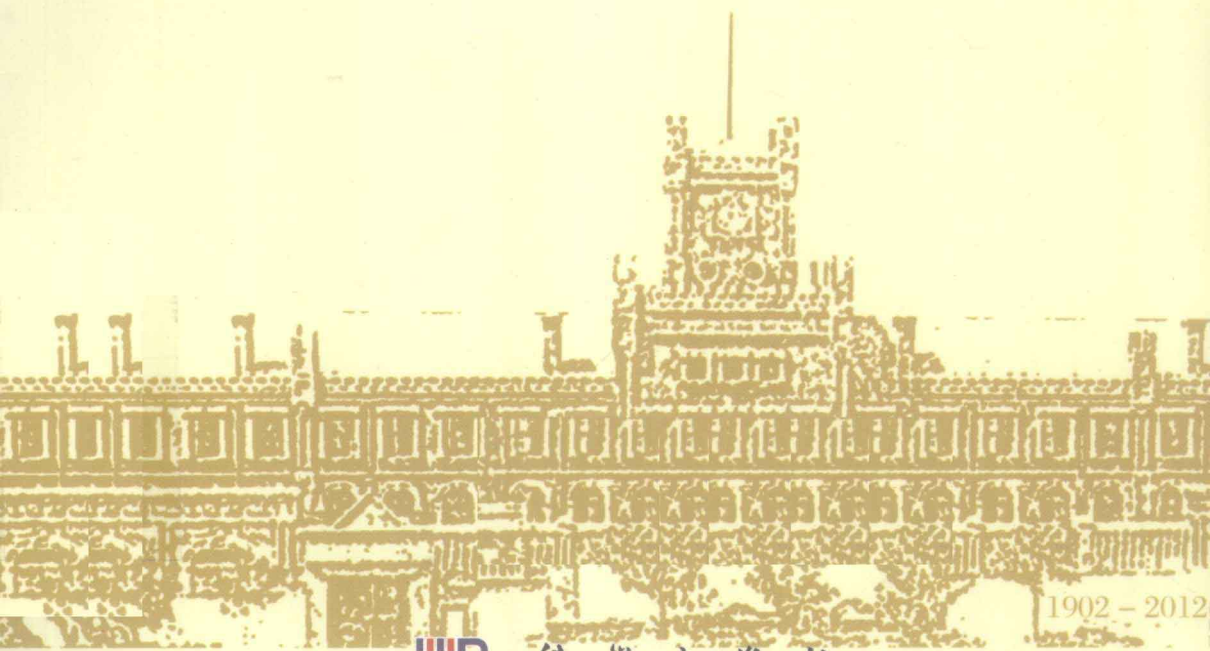


山西大学建校 110 周年学术文库

西方科学精神的文化历史源流

The Cultural and Historical Origin and Development of the
Spirit of Science of the West

韩彩英 著



1902 - 2012



科学出版社

山西大学

西方科学精神的文化历史源流

The Cultural and Historical Origin and Development of the
Spirit of Science of the West

韩彩英 著

科学出版社

内 容 简 介

本书首次系统论述了西方科学精神发展史。全书以西方宏大的文化历史发展过程为背景,以西方科学文化的演进以及与其他亚文化间的关联和互动以至融通与碰撞为基本历史线索,沿着“科学精神”自身发生、发展的历史脉络,围绕哲学史、思想史、科学史、宗教史以及社会人文史提供的线索,在历史与逻辑相统一的把握中,系统论述了各种文化在西方科学文化发展史上的地位和作用,从中理解和探究了特定时代精神背景中科学精神的构成要素及其相互关系,描摹刻画了西方不同文化旨趣的个体和社会群体对科学精神发展的独特贡献,从而全面展现了西方科学精神发展的文化历史过程,揭示了西方科学文化发展历程中科学精神的要素生成和结构形成的时代性特征,以及科学精神的要素扬弃和结构变革的历史进程。

本书适合科学史、科学哲学、文化史和文化哲学领域的学者,以及高校本科生、研究生和对西方科学文化感兴趣的大众阅读。

图书在版编目(CIP)数据

西方科学精神的文化历史源流/韩彩英著. —北京:科学出版社, 2012. 5
(山西大学建校 110 周年学术文库)

ISBN 978-7-03-034003-0

I. ①西… II. ①韩… III. ①科学精神-文化史-西方国家 IV. ①G321. 9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 065687 号

责任编辑:郭勇斌 樊 飞 王景坤 / 责任校对:包志虹

责任印制:赵德静 / 封面设计:李恒东 无极书装

编辑部电话:010-64035853

E-mail: houjunlin@mail. sciencep. com

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012 年 5 月第 一 版 开本: B5 (720×1 000)

2012 年 5 月第一次印刷 印张: 17 1/4

字数: 340 000

定价: 56.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

总 序

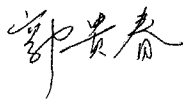
2012年5月8日，山西大学将迎来110年校庆。为了隆重纪念母校110年华诞，系统展现近年来山西大学创造的优秀学术成果，我们决定出版这套《山西大学建校110周年学术文库》。

山西大学诞生于“三千年未有之变局”的晚清时代，在“西学东渐，革故鼎新”中应运而生，开创了近代山西乃至中国高等教育的先河。百年沧桑，历史巨变，山西大学始终与时代同呼吸，与祖国共命运，进行了可歌可泣的学术实践，创造了令人瞩目的办学业绩。百年校庆以来，学校顺应高等教育发展潮流，以科学的发展理念引领改革创新，实现了新的跨越和腾飞，逐步成长为一所学科门类齐全、科研实力雄厚的具有地方示范作用的研究型大学，谱写了兴学育人的崭新篇章，赢得社会各界的广泛赞誉。

大学因学术而兴，因文化而繁荣。山西大学素有“中西会通”的文化传统，始终流淌着“求真至善”的学术血脉。不论是草创之初的中西两斋，还是新时期的多学科并行交融，无不展现着山大人特有的文化风格和学术气派。今天，我们出版这套丛书，正是传承山大百年文脉，弘扬不朽学术精神的身体力行之举。

《山西大学建校110周年学术文库》的编撰由科技处、社科处组织，将我校近10年来的优秀科研成果辑以成书，予以出版。我们相信，《山西大学建校110周年学术文库》对于继承与发扬山西大学学术精神，对于深化相关学科领域的研究，对于促进山西高校的学术繁荣，必将起到积极的推动作用。

谨以此丛书献给历经岁月沧桑、培育桃李芬芳的山大母校，祝愿母校在新的征程中继往开来，永续鸿猷。



二〇一一年十一月十日

目 录

i	► 总序	
1	► 绪论	
	一、理解科学的动力和困难	1
	二、国内外科学精神研究概况	2
	三、研究的方法论路径和主要目标	4
9	► 第一章 希腊古典时期的理性精神遗产	
	第一节 希腊古典时期理性精神产生的历史文化背景	9
	一、希腊文明兴起的地缘因素和古典时期理性产生的社会 政治背景	9
	二、希腊古典理性的神谱原型	11
	第二节 希腊古典时期理性发展的主要路线和模式	12
	一、自然哲学-宇宙论路线：西方哲学-科学理性的开启 ...	12
	二、宇宙论——物理学理性路线：“种子说”与“原子论” ...	15
	三、南意大利学派的数理和几何证明路线：数学化科学理论 的先驱	18
	四、辩证法和修辞-逻辑理性路线和模式	19
	第三节 亚里士多德的理论化方式和理性路线	26
	一、亚里士多德的哲学理性	27
	二、亚里士多德的自然哲学和自然知识体系	27
	三、亚里士多德的经验论和逻辑方法	29
99	► 第二章 希腊化时期科学技术领域科学精神的发展	
	第一节 希腊化的形成及其科学文化环境概观	33

第二节 希腊化时期的怀疑主义和批判态度	35
一、怀疑主义的理性路线和确知方式	35
二、犬儒学派的道德哲学和对现实生活的伦理批判态度 ...	37
三、伊壁鸠鲁的学说体系和批判精神	38
四、斯多葛学派的理性宇宙观和生命哲学	39
第三节 希腊化时期数学和应用数学领域理性精神的发展 ...	41
一、欧几里得《几何原本》的理性贡献	41
二、希腊化时期理论数学的发展	42
三、希腊化时期应用数学领域的理性精神	45
第四节 技术发明和应用实践领域的希腊化实验精神	49
一、营造技术和技术发明领域的实验精神	50
二、希腊化时期医学领域实验精神的发展	53
三、炼金术士理性精神与实验精神结合的奇特方式	55
第五节 阿基米德：理性精神与实验方法-实证精神相结合的 古代典型	57
一、数学家和数学理性主义者阿基米德	57
二、静力学家和实验主义者阿基米德	59
三、阿基米德：理性精神与实验方法-实证精神相结合的 古代典型	60

第三章 中世纪理性精神的复兴和近代科学精神的孕育

第一节 两种知识旨趣：教父神学和阿拉伯-伊斯兰科学 技术文化	64
一、教父神学：神启与柏拉图式理性的结盟	65
二、阿拉伯-伊斯兰世界的科学技术文化	67
第二节 古希腊精神的复兴和学术的制度化	69
一、中世纪大学：西方学术制度化的开端	69
二、自主的自然：神学家-自然哲学家群体的贡献	72

三、中世纪的理性世界观：自然世界与神圣世界的分离和 理性化	75
四、近代科学的中世纪理性主义基础	78
第三节 技艺经验的累积和实验-实证精神的凝聚	82
一、中世纪技艺经验的缓慢累积	83
二、中世纪的魔法理性和炼金术士的实验实践	85
三、中世纪中晚期的数理理性及其与实验精神相结合的 罗吉尔·培根模式	87
第四节 西方传统知识分子的精神倾向：清教主义传统及其精神 气质	91
一、清教主义传统：严苛的宗教生活秩序和洁净的政治伦理 诉求	91
二、诉求理性的伦理观：教会治学权威的旁落	93
三、欧洲大陆和英国新教运动的兴起	96

103

第四章 文艺复兴时期的数学与实验的维度和 实验科学的兴起

第一节 数学地位的提升和自然哲学的异化：实验主义兴起 的前奏	103
一、实用数学的复兴：实验主义兴起的先导	104
二、工具量值与运行规律的一致性：实用数学领域的工具 ——实验主义	107
三、自然哲学的异化：从定性沉思到数学实践	109
四、绘画艺术领域的数学实践	112
第二节 亲近自然：工匠实践的知识分子与实验主义的兴起 ...	114
一、工匠地位的提升和知识阶层的异化	115
二、艺术家-工程师：近代实验技术的先行者	118
三、以工具为中枢：文艺复兴工艺大师-哲学家-科学家的 实验哲学	120
第三节 自然魔法的盛行和对实验精神的培育	123
一、自然魔法：文艺复兴时期魔法的基本性质	123

	二、文艺复兴时期自然魔法的兴起和广泛的观察-实验 技术实践	126
	三、自然魔法对实验主义发展的主要贡献	129
	第四节 博物学传统和地理大发现：视界拓展和信心增长 ...	133
	一、文艺复兴时期博物学领域的经验主义倾向	133
	二、地理大发现：旧世界的瓦解和创造新世界信心的 滋长	136
139	► 第五章 近代科学的诞生及其精神要素	
	第一节 哥白尼革命的发生和伽利略式的科学研究纲领	139
	一、哥白尼：近代天文学革命的开启	139
	二、第谷的观测与开普勒的数学化模型：向近代天文学的 顽强推进	142
	三、近代科学精神的伽利略式缔造	144
	第二节 近代经验主义的培根式方法论和洛克式 自然理性观	151
	一、弗兰西斯·培根的日常经验主义实验观	152
	二、洛克的经验主义哲学和自然理性观	157
	第三节 笛卡儿式理性主义和近代哲学的奠基	159
	一、笛卡儿的怀疑主义和理性主义目标	160
	二、近代数学的发展和笛卡儿式的理性主义方法	162
	三、笛卡儿哲学：近代哲学的奠基	166
	第四节 科学共同体的兴起	168
	一、自由主义的兴起：近代科学共同体兴起的时代精神 氛围	168
	二、近代科学共同体的创立	170
	三、科学共同体的发展	173
	第五节 牛顿的近代科学精神	175
	一、牛顿的科学精神实践	176
	二、牛顿式科学方法：数学理性主义与实验主义的融合 ...	179

182

► 第六章 近代科学精神的普及和深化

- 第一节 启蒙运动时期理性主义的发展 182**
- 一、数学范型：理性主义与确定性理想的汇合 182
- 二、自然神论和钟表般机械世界观：经验世界的新理性 ... 186
- 第二节 近代科学精神的锤炼和普及 187**
- 一、发现与检验：实证精神的锤炼 188
- 二、近代科学精神的深化和普及 191
- 三、百科全书学派：近代科学精神的传播和实践 195
- 第三节 大学精神的现代重建 198**
- 一、传统大学的研究领域和科学建制 198
- 二、现代大学的兴起和德国式的现代大学精神 200
- 第四节 自然科学体系的形成和文明形态的根本改观 202**
- 一、自然科学领域的发展 203
- 二、19 世纪西方自然科学发展的基本特点 208
- 三、技术飞跃：世界形态和人类文明的根本改观 212

214

► 第七章 现代科学中的科学精神变迁

- 第一节 物理学的危机及其第二次革命 214**
- 一、19 世纪和 20 世纪之交物理学危机的实质和意义 ... 215
- 二、放射性及其对近代物质观念的颠覆 217
- 三、量子力学的兴起：物质与能量二位一体 220
- 四、爱因斯坦相对论：自然观和物理学范式的新构造 ... 223
- 第二节 现代科学的基本哲学特征 226**
- 一、现代经验理念和理性化的实证精神 226
- 二、现代科学的数理范式理念和自主的理性精神 228
- 第三节 马赫与批判学派：科学精神现代变革的先驱 230**
- 一、哲人科学家：人文的科学主义者和科学的人文主义者 230

- 二、马赫的科学精神新境界 233
- 三、批判学派的现代科学精神气质 236
- 第四节 爱因斯坦的现代科学精神气质与哲人科学家形象和人性境界 240
 - 一、爱因斯坦的现代科学精神气质和哲人科学家形象 ... 240
 - 二、爱因斯坦伟大的人性境界 243
- 第五节 社会资源依赖和全球环境危机：对学术自由的伦理质疑和挑战 250
 - 一、自主性科学的现代困境 251
 - 二、科学共同体必须应对科学伦理之重构难题 252

一、理解科学的动力和困难

近代以来，科学逐步成为西方文明乃至整个世界文明的主流。科学以其强大的影响力，以及使人无法拒绝的吸引力，改变了人类的心智，也改变了整个世界。几乎从诞生之日起，它就成为国力的象征、文明程度的象征。最迟从 19 世纪开始，科学作为一种学术类型，成了社会人文学科建设竭力模仿的模式；科学作为一种人类文化，它的境界成为世俗社会生活的渴望，它的实践者则成为世人竞相推崇的典范。如今的科学，其影响几乎无处不在。科学文明已然是全人类共同崇尚的文明，科学文化已然是全人类唯一普适的文化。如今的科学已经赢得它应该得到的崇高地位。

就在科学家以自己的科学研究活动不断地塑造科学新形象的同时，哲学家以及社会和文化学者也在试图透过科学的外在形象来提示它的内在精神实质。然而，尽管我们每个人心目中似乎都有关于科学的形象理解或者“概念图画”，但却无法说清楚它的完整形象。即使是非常专业的学者，也只是从某个或者多个维度给我们描绘科学的“分析性的”形象，而不是全景式的“图画”。数百年来，最为常见的就是关于科学的方法论和理论特征的哲学“形象”描写，当然还有历史学、社会学、心理学、伦理学和政治学以至于文化学等学科维度的诸多不同理解。

这就造成当学者们试图回答“科学是什么”这样的问题时，至今也未能给出可被普遍接受的概念。权宜之计只能是给科学以具体的特征描述。进而，当学者们面对“科学精神是什么”这样的问题时，就更加难以给出一个恰当的定义。因为比起“科学是什么”这样较为单纯的问题，这一问题的提出本身就蕴涵诸多的现实迷茫和更多的价值考量。科学的高速发展使人无法仔细跟踪，技术与科学的混淆更使人向它投以批判和反思的目光。

尽管我们总是无法说清“科学是什么”、“科学精神是什么”，但科学作为一种具有独特魅力的文化，精神影响力总在与日俱增。这就不难理解，热爱科学的人们总想对它有所了解，而且总是试图对它的“精神”做出真切理解。我国学术界和思想界就曾在五四新文化运动时期和 20 世纪 90 年代到 21 世纪初出现过两次讨

论科学精神的热潮。

二、国内外科学精神研究概况

“科学精神”对于学术界一直是一个内涵不太确切、外延不太明朗的概念。绝大多数学者只是依照自己的理解来言说“科学精神”，或者是囿于片面维度的价值建构，或者是充斥过度自由的个人感想。总体而言，“科学精神”作为一个概念、作为一个被言说的对象，是学者们关于这一概念的形形色色的“所指”或者“外延”重合而成的研究领域。“科学精神”这个概念所指向的就是整个科学领域（包括科学知识体系、科学研究活动和科学社会建制）中的根本因素、关键要素和所蕴涵的核心价值。这是一个由国内外为数众多、志趣迥异的学者们共同建构起来的概念和研究领域。

1. 国外科学精神研究概况

历史地看，关于“科学精神”的论述，早在古希腊哲学家理解世界、构建知识体系的思想理论活动中就开始了。亚里士多德（Aristotle，公元前384—前322）在其《形而上学》中专门论述从事“哲学”研究必备的条件。^①作为一种具有近代意义的科学精神论说，在中世纪中晚期初露端倪。例如罗吉尔·培根（Roger Bacon，1219—1292）主张基于经验、以实验方法来构建关于自然的“新科学”。

随着近代科学革命的展开，欧洲大陆出现关于“科学精神”议题的专门论述。在那个“革命”的时代，关于自然知识、关于获取自然知识的认识论、方法论问题的哲学论述层出不穷。其中，哲学的方法论进路比较系统地体现在经验主义-实证主义和理性主义-数学主义两种富有生命力的进路之中。弗兰西斯·培根（Francis Bacon，1561—1626）的《新工具》和孔德（Auguste Comte，1798—1857）的《实证哲学教程》典型地代表从经验主义到实证主义的科学精神追求，而笛卡儿（René Descartes，1596—1650）的《谈谈方法》则代表理性主义者和数学主义者的科学理想。笛卡儿哲学奠定了近代认识论的基础，也形成了关于科学精神的认识论和方法论进路。在19世纪和20世纪之交，以马赫为首的批判学派哲人科学家基于对近代科学思想和科学知识的认识论反思和历史批判，揭露了近代认识论和方法论进路的褊狭，阐明了科学中理性主义与经验主义之间既要保持张力又要力求平衡的观点。

现代西方的科学史家（如萨顿（George Alfred Léon Sarton，1884—1956）、

^① 亚里士多德：《形而上学》，吴寿彭译，北京：商务印书馆，1959年第1版，第1~5页。

丹皮尔 (W. C. Dampier)、莱昂·罗斑 (Léon Robine, 1866—1947)、林德伯格 (D. Lindberg)、米歇尔·塞瑞斯 (Michel Serres)、爱德华·格兰特 (Edward Grant)、约翰·亨利 (John Henry)、历史学家 (如霍伊卡 (R. Hooykaas))、思想史家 (如梅尔茨 (John Theodore Merz))、哲学家 (如罗素 (Bertrand Russell, 1872—1970)、卡西尔 (Ernst Cassirer, 1874—1945) 和实证主义哲学家)、以及哲人科学家 (如马赫 (Ernst Mach, 1836—1916)、彭加勒 (Jules Henri Poincaré, 1854—1912)、皮尔逊 (Karl Pearson, 1857—1936) 和爱因斯坦 (Albert Einstein, 1879—1955)) 的著述中也或多或少地涉及“科学精神”问题。虽然这些哲学人文社会学者和科学家对于科学精神有着自己的独到见解, 但是就“科学精神”的总体建构, 尤其是历史变迁而言, 国外还没有展开全面、系统的专门研究。而且, 除了在理性精神、实证精神和规范结构方面有比较统一的认识外, 其他观点都非常零散、杂乱。

2. 国内科学精神研究概况

我国学者对于科学精神的研究比较关心, 付出了更多的热情和智慧。在中华民族迈向现代文明的进程中, 五四新文化运动的俊彦就对科学精神给予了热切关注和精湛研究, 他们从科学思想和科学方法等方面比较准确地把握住了科学精神的要素和实质, 并做出了恰当的理论表述。^①

20 世纪 70 年代末 80 年代初, 我国开启改革开放实践。伟大时代造就科学的春天, 再次激起国人的科学热情。在全国上下日益重视科学的氛围中, 学术界再次开始关注科学精神问题。特别是从 20 世纪 90 年代后期开始, 当代学者从不同视角研究科学精神, 发表的文章数量不少, 但总体而言, 只有极少数学者的研究具有新见解, 绝大多数著述流于泛泛之论, 其学术水准让人实难恭维。

在这里有必要提及两位研究者。吴国盛在《科学的历程》中, 无论是在特定时代的精神要素结构方面, 还是在历史演进的线索方面, 都对科学精神把握得较为到位, 可惜只是滞留在了附带议论层面, 未能展开系统论述。李醒民先生在 30 年的研究中, 广泛研读国内外关于科学精神的文献, 深入研究哲人科学家之科学精神集中体现者, 详细论述了科学精神的诸多方面, 从而形成了他关于科学精神之构成要素和结构的基本观点:

科学精神以追求真理作为它的发生学的和逻辑的起点, 并以实证精神和理性精神构成它的两大支柱。在两大支柱之上, 支撑着怀疑批判精神、平权多元精神、创新冒险精神、纠错臻美精神、谦逊宽容精神。这

^① 李醒民:《科学的文化意蕴——科学文化讲座》, 北京: 高等教育出版社, 2007 年第 1 版, 第 218~220 页。

五种次生精神直接导源于追求真理的精神。它们紧密地依托于实证精神和理性精神，从中汲取足够的力量，同时也反过来彰显和强化了实证精神和理性精神。它们反映了科学的革故鼎新、公正平实、开放自律、精益求精的精神气质。科学精神的这一切要素，既是科学的精神价值的集中体现，实际上也成为人的价值，因为它们提升了人的生活境界，升华了人的精神生命，把人直接导向自由。在这种意义上可以说，科学精神是科学的生命，也是人的生命。^①

目前，国内外还缺乏关于西方科学精神源流的全面而系统的专门研究和“全景式”梳理。绝大多数论述要么是关于科学精神某种维度的研究（如巴什拉的认识论维度的研究），要么是断代史式的研究（如爱德华·格兰特的《近代科学的中世纪基础：宗教的、制度的和智力的语境》），要么是关于某位科学家的研究（如柯瓦雷（Alexandre Koyré, 1892—1964）的《牛顿研究》）。关于西方科学精神的起源、形成、发展，还没有比较详尽和系统的论著，有关论述散见于哲学史、思想史（包括科学思想史）以及哲人科学家的研究文献之中。

亚历克斯·罗森堡（Alexander Rosenberg, 1946—）指出：“在西方世界，存在着某种特别的东西，它导致了科学的出现，科学的起源也表征了独特的西方文化的价值。西方文化和科学的特点彼此使得对方得以产生，这一直是这两个领域的学人值得讨论的问题。”^② 我们有理由相信，就我们国家对于科学及其精神实质认识的现状而言，关于西方科学精神之文化历史源流之研究，对推进国内学术界的科学精神研究，增进国人对科学及其精神实质的全面理解，提高国人的科学素养和精神素质，都具有非常重要的理论意义和现实意义。

三、研究的方法论路径和主要目标

李醒民先生指出：“科学文化是人类文化的一种形态和重要构成要素，是人类的诸多亚文化之一。科学文化是科学人（man of science）在科学活动中的生活形式和生活态度，或者是他们自觉和不自觉地遵循的生活形式和生活态度。”^③ 时至今日，将科学视为一种文化业已达成共识，而且对于科学精神的理解和研究需要更多地仰仗这种学术眼界。这种文化哲学观念事实上规定了科学精神研究最为基本的方法论路径。

① 李醒民：《科学的文化意蕴——科学文化讲座》，北京：高等教育出版社，2007年第1版，第275页。

② 亚历克斯·罗森堡：《科学哲学——当代进阶教程》，刘华杰译，上海：上海科技教育出版社，2004年第1版，第18页。

③ 李醒民：《科学的文化意蕴——科学文化讲座》，北京：高等教育出版社，2007年第1版，第30页。

科学是人类文化整体中演化、分化出的文化类型，似乎它与文化整体一直处在文化意义上的一致性与差别性辩证统一的演进中。仅就两者关系而言，科学文化对于人类文化整体是吸取与反哺的辩证关系。因此，科学并不是一种异类的文化，虽然它在一些本质属性上与其他人类文化存在差别性，但它毕竟是“人”的文化，有着“人”的文化所共有的东西。无疑，“科学文化是人类文化的各种亚文化之一，不用说具有人类文化的共性。”“文化的一般特征，或多或少都能在科学文化中窥见。”^①事实上，即使在古代文化中就已经蕴涵（自然）科学的一些文化因素，尽管这些因素对于科学来说还十分浅陋。在文化发生学的意义上，近代科学革命之前人们在对自然的认知实践中，在人们的思想观念、社会制度和伦理规范中，已经包含近代科学的一些精神要素。这不仅在认识论意义上，而且在方法论意义上都是值得我们思考的。胡塞尔曾指出：我们想要赢得对精神生活的理解，就必须“通过对历史的整体的批判地理解”，就必须“依据这一对整个统一过程的回顾进行一场认真负责的批判”。^②萨顿也指出：“我们必须使科学人文主义化，最好是说明科学与人类其他活动的多种多样关系——科学与我们人类本性的关系。”^③

无疑，仅凭科学知识体系本身我们无法领略科学精神要义，或者说，仅从科学知识体系本身而来的关于科学的禀赋和禀性的理解是极其有限的。而且，如果仅囿于科学研究活动之行为实践和科学共同体之社会建制本身，既无法真正廓清科学精神的全貌，也无法真正把握科学精神的真谛。这是因为，如果把科学从其得以产生和赖以发展的文化-历史语境（cultural-historical context）中剥离出来，孤立地进行分析考察，这种认识论视界本身将不可避免地遮蔽一些科学精神要素。诸如实验、观察、测量器具和研究活动之行为这些外在的物质-形态呈现，以及科学共同体之社会建制的表面的社会关系表征，既不可能全然显现科学之不同于其他文化的精神特质，也不可能全然显露科学不可或缺的、与其他文化共有的精神气质。其结果往往会仅将异质于其他文化的特质说教，甚至仅将视科学为物质“力量”之信念，看成是科学的“圣经”，以至陷于科学万能论或者科学方法万能论的泥淖，使科学万能论和科学方法万能论在自己的理论视界中弥漫，从而郁结极端的“科学主义”情结。即使是一些试图理解科学（文化）与人文（文化）关系的人文学者，甚至标榜要理解人文文化乃至其他文化的其他学者，也未能真正消弭将科学文化与人文文化决然分离（而且或多或少存在对立）的文化意识形态

① 李醒民：《科学的文化意蕴——科学文化讲座》，北京：高等教育出版社，2007年第1版，第33页。

② 埃德蒙德·胡塞尔：《欧洲科学危机和超验现象学》，张庆熊译，上海：上海译文出版社，2005年第1版，第93，94页。

③ 乔治·萨顿：《科学的生命》，刘珺珺译，北京：商务印书馆，1987年第1版，第51页。

樊篱。一些试图理解科学（文化）与宗教（文化）关系的宗教人士，甚至标榜要理解宗教（文化）乃至其他信仰（文化）的非宗教界学者，则未能真正做出关于科学与宗教（以及其他信仰）之文化关系的文化哲学诠释。

事实上，无论是“科学”指涉的对象，还是“科学精神”指涉的对象，无一例外的都是“文化”。因此，对于科学精神而言，只有在科学文化与其他文化的关联和互动中才能得到深切理解。而且，相对而言，与其他文化相比，科学是一种复杂多变的文化。科学文化并不像其他传统文化具有相对稳定的特质，它是一种求新求变的文化。科学文化这种求新求变特质并不仅仅反映在它对自然奥秘的不断追求中，也体现在它在研究方法、制度化设计和伦理规范建设等诸多领域的不断变革之中。求新求变特质是我们全面系统理解科学精神的根本困难所在。

萨顿指出：“十分明显，科学史家绝对需要充分了解文明历史的原因在于，要把科学史放在导致它们产生的那个环境之中。”^① 罗兰·斯特龙伯格（Roland N. Stromberg, 1916—2004）也指出：“思想史研究者通常相信，任何一个时代（各个时代不同）都有一种时代精神，这种时代精神影响思想和表达的所有领域。”^② 狄尔泰更是明确指出：人类文化“每一系统构成了人类本性的一个方面基础之上的活动模式，但它在社会语境中以不同的方式发展，以满足社会的某种目标。只要这些系统进入一种系列分析，这些研究只有持续地参照研究的其他类型——它将社会历史世界中的共同体和组织作为其研究主旨——才能得到贯彻。”^③ 不难看出，科学精神是一个历史的和综合的范畴，科学以及科学精神所反映的是人类在理解自然方面的精神发展水平，其本身具有特定的时代性特征。正是历史展现科学在它历史发展中的时代性和发展上的差别性，也展现它在发展进程中继承与变革之矛盾运动的线索；也正是在这种矛盾运动中，展现科学以及科学精神发展中延展与衍化、继承与革命之间的张力。从文化哲学的视角看，似乎只有在某种具有张力的思想和制度环境中，精神才能得以维系和发展。因此，应当说，历史主义路径的历史-文化考察对于理解科学精神毋庸置疑是必要的，而且也是理解西方科学精神的一个便捷路径。

因此，对于科学精神的理解和把握需要广阔的文化-历史语境。如果试图从科学知识体系中窥视科学精神则更是如此，因为对于科学概念的理解和把握更需要非常完整的文化-历史语境。这种对于科学精神研究的文化的和历史的认识论要

① 乔治·萨顿：《科学的生命》，刘珥珥译，北京：商务印书馆，1987年第1版，第31页。

② 罗兰·斯特龙伯格：《西方现代思想史》，刘北成、赵国新译，北京：中央编译出版社，2005年第1版，“导论”第5页。

③ 韦尔海姆·狄尔泰：《人文科学导论》，赵稀方译，北京：华夏出版社，2004年第1版，第50，51页。

求，所指涉的是“（文化）整体论”的认识论视界和方法论路径。

必须指出的是，科学作为一种文化并不是一个显而易见的整体。“文化整体论”的认识论视界并不就意味着从各种文化的无差别理解来主观臆断地析出所谓的科学精神（要素），而是要做出文化之系统的、关系的理解。B. 巴伯（Bernard Barber）曾指出：“科学并不是要素与活动的杂乱无章的组合，而是一个具有凝聚性的结构，其各部分在功能上有互相依存的关系。简言之，我们需要对科学本身有一个更科学的理解。”在他看来，要想令人满意地理解科学，就要分别研究科学的若干方面。这就需要一种对科学的系统理解，需要一种把科学本质的多样性与其内在的整合性和统一性联系起来的方法。^①而且，如萨顿指出的：“历史学家要按照本来面目说明科学的进化，必须要考虑到不同的角度转换。”^②

从前面关于科学精神研究的认识论视界和方法论路径的一般论述，可以得出一个大致结论：科学精神研究，特别是“西方科学精神的文化历史源流”研究本身就内在地规定必须遵从的认识论视界和方法论路线。

本书将遵从这种方法论思想，沿着“科学精神”自身发生、发展的历史脉络，围绕哲学史、思想史、科学史、宗教史以及社会人文史提供的线索，在挖掘、比较、整理材料的基础上，发现、梳理、还原时代精神原貌中科学思想、科学方法、科学研究活动、科学社会组织中蕴涵的科学精神气质，从而在历史与逻辑统一的把握中，努力进入当时的时代性中去理解和探究特定时代精神背景中科学精神的构成要素及其相互关系。在对各个历史时期科学精神的时代性理解的基础上，揭示不同历史时期科学精神的来龙去脉和突出特征，最终勾勒出西方科学精神的源流和历史变迁。

鉴于科学精神气质常常在某个或者某些少数科学家身上凝练而集中地体现出来。因此，本书将着力梳理科学史上伟大科学家尤其是哲人科学家体现的科学精神。在论述中，不仅在文化语境还原和时代性科学精神结构要素的总体摹写时，重点刻画他们“异常”的科学精神气质，而且对他们作为个体在科学精神某个或者某些方面的示范性表现列专节（或者小节）给出必要论述。

本书在总体逻辑架构上除“引言”和“结语”外，共分为7章。这些章节在以叙事和论述的方式还原西方特定时代文化语境的基础上，展示西方人这一人类特定种群在其文化传统中，“为知识而知识”以至于为理解自然和解释自然的种种时代性议题和文化实践，从而呈现西方各个历史时期作为科学精神要素的结构性的

^① B. 巴伯：《科学与社会秩序》，顾昕等译，北京：生活·读书·新知三联书店，1991年第1版，第1，2页。

^② 乔治·萨顿：《科学的生命》，刘珺珺译，北京：商务印书馆，1987年第1版，第31页。