

科学文化反思丛书

人类对知识的追求与信仰
不仅是人类思想精神的本质体现
更是其力量的源泉

西西弗斯的石头

科学中的形而上学

杨足仪/著



科学出版社
www.sciencep.com

科学文化反思丛书

西西弗斯的石头 科学中的形而上学

杨足仪/著

科学出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

西西弗斯的石头：科学中的形而上学/杨足仪 著. —北京：科学出版社，
2008

(科学文化反思丛书)

ISBN 978-7-03-020580-3

I. 西… II. 杨… III. 科学哲学 IV. N02

中国版本图书馆 CIP 数据 (2008) 第 001434 号

责任编辑：侯俊琳 郭勇斌 王新玉/责任校对：陈玉凤

责任印制：钱玉芬 / 封面设计：黄华斌

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>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008 年 3 月第 一 版 开本：B5(720 × 1000)

2008 年 3 月第一次印刷 印张：12 插页：2

印数：1—4 000 字数：197 000

定价：25.00 元

(如有印装质量问题，我社负责调换〈双青〉)

科学文化反思丛书

编委会

主 编 李宏伟

编 委 (以姓名拼音为序)

桂质亮 刘鹤玲 刘仁忠

杨足仪 张大松 张祖林

丛书总序

构架贯通“两种文化”的桥梁

1959年，英国学者C. P. 斯诺（C. P. Snow）在剑桥大学所作的有关“两种文化”的著名演讲中指出，由于科学家和人文学者在教育背景、学科训练、研究对象、研究方法等方面的差异，他们关于文化的基本理念和价值判断经常处于对立和冲突状态，而彼此的不屑和鄙视使他们之间难以有效地交流和沟通，因此就形成了科学文化和人文文化之间的隔阂、对立和冲突。

“两种文化”并非C. P. 斯诺的虚构和杜撰，而后的“索卡尔事件”将“两种文化”的矛盾、冲突以极端的方式呈现，警醒世人。1996年，美国纽约大学量子物理学家艾伦·索卡尔（Alan Sokal）向著名文化刊物《社会文本》递交了一篇诈文，作者在该文中有意捏造出很多常识性科学错误。然而，《社会文本》的五位主编都未能发现这是一篇诈文，没有能够辨识出作者有意布设的“科学”陷阱，诈文成功面世。“索卡尔事件”在全球学术界引发了一场科学家与人文学者之间的大论战，突显了科学文化与人文文化之间的矛盾、冲突以及科学家与人文学者之间的信任危机。

韦伯（Weber）区分两种合理性——形式的合理性和实质的合理性。形式的合理性意味着可算计性、效率和非人性，即合理性还原为它的形式的、工具的方面；实质的合理性即行动不只是以理性的计算为基础，它还包含人的伦理、政治及其他方面的需要。法兰克福学派把韦伯的“形式的合理性”改造为“工具（技术）理性”，而将他的“实质的合理性”改造为“批判的理性”或“客观的理性”，也即我们通

常所说的“价值理性”。“两种文化”冲突的实质在于“工具理性”与“价值理性”之间的冲突。如果说价值理性主要解决的是确立什么样的人生目标和我们“应当”做什么的问题，那么工具理性解决的主要是针对如此目标我们应当“如何”做、“怎样”做的问题。价值理性作为目标，对于工具、手段具有优先性，价值理性必须驾驭工具理性。

自然科学、社会科学以及人文学科的分离、对立和冲突对于古代社会来说，是不可理喻的事情。古希腊的学问是大一统的，古希腊的学者也没有专业限定，亚里士多德“百科全书式”学者是其典范。苏格拉底提出“德性即知识”，他所说的知识包括事实知识、规范知识和人的内心洞见，而非仅仅指自然科学、技术知识。柏拉图学院门楣上镌刻着“不懂几何者莫入”，认为几何、数学是研习哲学的基础和前提。古希腊的“实践”也不同于我们今天所理解的，古希腊的“实践”首先是公民的政治实践、道德生活，而非我们如今狭义理解的“生产实践”。对于东方寺庙中的僧人或者西方修道院的修道士来说，日常的生活、工作从来不是为了效率，全在于一种精神的追求。即使是在新兴的资产阶级眼里，生产的扩大、效率的追求也是和上帝的证明、追求联系在一起的。只是到了现代大工业生产阶段，效率自身才成为理由、根据，不但成为工作的目的，也成为生活的目的。胡塞尔指出，在19世纪后半叶，现代人让自己的整个世界观受实证科学支配，科学的危机表现为科学丧失了生活意义。手段的东西成为了追求目的，价值理性被工具理性遮蔽、取代，真正的人生幸福、人生价值追求则被“遗忘”了。

当代西方科学哲学在20世纪下半叶经历了两次重大转变，即从逻辑主义向历史主义，然后又从历史主义向后现代主义的转变。科学哲学的“历史主义”将传统的科学逻辑分析转换为科学发展的历史合理性研究，将科学哲学与历史学、心理学和社会学相联系，大大超出了科学哲学传统的认识论和分析哲学框架。后现代主义者费耶阿本德洞穿当代西方科

学哲学的理论困境和方法的无能，他不仅“反对方法”，更要“告别理性”，宣告传统科学哲学的终结。后现代主义用人文主义视角来理解科学，模糊科学与艺术、社会、政治乃至宗教的区别，将科学融入一般社会文化。

“科学文化反思丛书”的选题、研究都是基于当今科学技术发展特别是科学技术文化与人文文化之间的矛盾、冲突，对科学技术作较为全面的哲学反思和更广泛的文化诠释，其选题从生物学、生物社会学到文化人类学、和谐社会建构，从科学的形上追问到技术的社会价值和文化批判，从科学确证的逻辑分析到科学社会学及科学思维艺术探讨。这可以从丛书选题窥见一斑，五本书分别是《现代技术的陷阱》、《所罗门王的魔戒》、《科学思维的艺术》、《西西弗斯的石头》、《科学辩护的沉思》。丛书内容不仅根基于扎实的理论探索，其中也有许多生动、有趣的意象符号，如厨师困境、绿胡须效应、所罗门王的魔戒、西西弗斯的石头……

“科学文化反思丛书”的选题应和欧美兴起的“科学的文化研究”（CSS），秉承库恩对科学作历史、社会、文化研究的“外部观点”研究传统，但反对费耶阿本德“怎么都行”、“告别理性”的无政府主义。“科学的文化研究”不能建基在松软的沙滩上，而是要深扎“科学技术哲学”的“哲学”之根，要拓展、转换逻辑实证主义哲学观，对科学技术哲学作更为全面、丰富的哲学理解，加强对科学技术哲学的文化理解和科学技术文化的哲学研究。我们的研究要立足于哲学基本问题和深刻的学理思考基础之上，不是要执著于“外部观点”对“内部观点”的批判，而是作“两种观点”、“两种文化”的沟通、交流，在对话、协商基础上达成共识、追求真理。

致力于构架贯通“两种文化”的桥梁，是“科学文化反思丛书”的美好心愿和真诚努力，愿我们的努力能够对科学与人文的当代融通有些许的贡献。最后，我们还要感谢所有

对我们工作给以批评、扶助的人们，感谢所有关注、参与到科学技术文化建设事业中的人们。

谨此为序。

李宏伟

2007年11月于武汉桂子山

自序

大约十年前，我曾对科学中的形而上学作过粗略的考察，“西西弗斯的石头——论科学中的形而上学”一文就是这一研究的初步成果（1997《华中师范大学学报》）。此后，虽几度拟对此问题作进一步的研究，但都因种种原因而作罢。今天之所以回到这一老题目，且仍沿用同一标题，不仅仅是因为一篇小小的论文不能阐明问题的全部，而且，长期以来，写一本关于科学中的形而上学的著作的愿望，一直萦绕于心头。我一向认为，哲学之思、中国科学哲学之发展，应当充分关注形上之域。但由于科学和形而上学及其关系的错综复杂，感到难以廓清和驾驭。为此，我一直在作资料的准备和思想的积淀，以期对这一问题作系统性的梳理与整合。

从历史事实来看，自近代以来，科学技术改变了世界的同时，也改变了我们的生活方式和我们栖息的家园。昔日的原始、粗糙、古朴和宁静随着隆隆的机器声与多变的信息而日益地破碎、销蚀，我们的生活也日益地丰富多彩。可与此同时，我们的家园在繁花似锦中失去了往日的恬适与宁静；我们的心灵在喧闹繁华中隐现浮躁、空落。毫无疑问，人类在进步，社会在发展，但我们静静地想一想，会发现人类在进步的同时，却付出了沉重的代价。历史进程的每一步都伴随着人类的牺牲和不幸。且不说过往的历史，仅20世纪以来，我们掌握了巨大的智慧，创造了无比的能量，拥有了巨大的财富，占有了无量的价值。但同时，核战争、能源危机、粮食短缺、人满为患、环境污染、生态失衡、大规模失业、艾滋病、犯罪浪潮，以及政治经济危机等各种难题正包围着我们，威胁着人类的生存和发展，使人类陷入空前的全球性困境与深刻的生存危机之中。这一切都迫使我们不禁要问：科学究竟是什么？它会把我们导向何方？

面对这样一些困扰人的问题，现代人的态度是各不相同的。有的人出于无知，毫不反省；有的人则缺乏道德与勇气，他们以为，科学是玄之又玄的学问，它除了需要恒心、耐力、持久的训练外，还需要很大的勇气和智慧，平常人是难望其项背的，因而，拒绝对科学的静思和深度的学术理解，他们要么退缩，要么装作漠不关心，故意忘记自己是理性的形上的存在而逃避；还有的人则自甘沉沦，流连于感性的物质世界，物欲横流，放弃做人的权力和思考。当然，也有一些人与常人不同，他们往往生性敏感，甚至行为孤僻，这就是哲学家，或是具有哲人忧思气质的学者。学人的思想由于其精微深远，因而对科学本质的理解远远超越通俗和普及的层面，达到了内在而深度的透视。

然而，即使是学人，他们对科学的理解和态度也相去甚远，甚至完全相悖，个中原因和表现是多种多样的。

首先，科学的社会化导致社会的科学化，使科学成为社会的主宰力量。众所周知，科学技术的首要功能和基本目的，就是要通过科学的、技术的手段和方法去认识自然、改造自然，为人类社会的发展提供源源不断的物质技术保障和支持，从而为人类社会创造源源不断的物质财富。马克思指出，人类的生产过程是“人和自然之间的过程”，是充分利用“劳动资料的自然富源”（《马克思恩格斯全集》，第23卷，人民出版社，1994年，第201页）去占有更多的“生活资料的自然富源”。而这一过程的实现，恰恰是由于利用了科学和技术的手段。特别是自近代科学和技术产生以来，科学、技术就应用于生产，渗透在生产力的各个要素中，不断地加速科学、技术、生产的一体化，还使生产过程的组织和管理越来越合理化、科学化，使科学管理成为提高社会生产力和劳动生产率的重要因素。人类借助于科学技术，不断地突破人的生理和心理的限制，使人类自身的体力和脑力劳动逐渐被各种技术手段所代替，把人从各种繁重、重复及危险的劳动操作中解放出来。今天，人类的生产活动，无论是其技术基础、社

会条件、劳动性质与内涵，还是组织管理及劳动的改善、生产的改进与提高，已经在越来越大的程度上依赖于科学技术及其进步。科学技术“第一生产力”的作用不断强化着人对自然界的支配与改造能力，也改变了人在生产中的地位和作用，提高了人类生活质量。同时，科学技术还扩展了人类生活的空间，扩大了人类的交往范围，改善了人类的生活条件，丰富了人类的生活内容，增进了人类的健康，保证了人类的安全。一句话，科学技术把人类从野蛮时代送进文明时代，有力地推动着整个人类生活方式的根本变革。这种变革造成的现代性认识后果是：思想倾向上的“科学主义”、意识形态上的技治主义及科学文化的主流化。

其次，实证主义、后现代主义的肢解与解构。大凡了解现代西方哲学的人都不会忘记，实证主义，特别是20世纪以来的实证主义与分析哲学，掀起的那场声势浩大的“分析运动”，距今并不太远，但其影响却是深刻、巨大的。他们以证实原则为标尺，以逻辑分析为工具，经过精微细致的剖析，将那些本体的、形上的、无意义的东西剥离出来，并踢出逻辑之网，对科学进行了严格的规范。如果说实证主义的分析之刀，是为了涤除形而上学的污泥，净化科学的神圣殿堂，以重树科学理性的伟大精神的话，那么，稍后继起的后现代主义则以否定之刀还施彼身，对科学理性给予了无情的解构与破坏。后现代主义以“一种流浪者的思维、一种专事摧毁的否定性思维”（王治河：《扑朔迷离的游戏——后现代哲学思潮研究》，前言，社会科学文献出版社，1998年，第2页）。对传统的哲学、科学、理性主义、本质主义、基础主义、中心主义、方法论等坚守的科学、理性、本质、基础、中心、结构、方法等进行了全面的否定与解构。于是，在他们的眼中，到处弥漫的是碎片的世界：文化的碎片、意义的碎片、政治与伦理的碎片、自我的碎片；于是，他们宣告，理性主义终结了，科学终结了。正如美国学者H.米勒所说，后现代主义“是西方文化的不肖子孙，是谋杀者”，他把西

方的形而上学的机器及理性主义的大厦拆毁，“使其没有修复的希望”。

最后，人本主义的偏执。由于上述原因，一些哲学家、思想家转而重视观念、方法的讨论，一些新的研究方法纷纷建立，一些新的主义也纷纷登台。于是，我们看到了唯心的、唯物的、实用的、实证的、功利主义的、个人主义的、集体主义的、存在主义的等各种不同的人本主义。除了科学主义的主张外，诸多哲学用情感、意志、生命等非理性因素对科学理性发出了诘难。

与此同时，今天，仍有相当的人致力于理性主义的坚守与重建，以致以科学为对象的多元化研究形成了一种世界性的潮流，而有关科学和形而上学的关系就是其中的一个热点。由此观之，可以这么说，自科学勃兴以来，尤其是在科技成为主导力量的“科技时代”，理解科学从来没有像今天这样变得如此的迫切和重要，它成了当今所有真诚思想者的历史使命。此情此景之下，我虽非大家，但本着一颗同样真诚思考的良心，以自己的声音加入到探讨者的行列，以求教于学界、大家。

是为自序。

杨足仪

2007年8月于武昌桂子山

前 言

本书的目的不仅是提供给哲学研究者阅读，而且还要劝说人类知识中其他领域——各门自然科学、人文社会科学——中的学生和工作者们参阅。因为它不仅仅是关于科学与形而上学的探讨，而且有助于我们更好地理解与我们息息相关的科学究竟是什么。

现代社会是个名副其实的“科学社会”。在对科学理性和秩序的笃信中，科学技术已全方位地渗透到社会生活、社会文化的各个领域。随着科学的不断拓展和延伸，科学不断地超越其原有的实证研究的领域，并提升为一种信仰-价值体系。显然，这样的科学，已不同于实证的具体的知识形态，而被赋予了世界观的意义。这种意义的科学，在本质层次和内在精神上，已成为人类思想文化和生活的真正主宰。因此，在科技成为主导力量的今天，理解科学从来没有像今天变得如此的迫切和重要，以致以科学为对象的多元化研究（所谓的“科学论”、“科学元勘”）形成了世界性的潮流，而有关科学中的形而上学问题就是其中的一个热点。

科学中的形而上学问题，或科学的形上之维，是关涉科学本质与基础的重要问题。自20世纪以来，就此问题的研究，在国际上基本上形成了三种不同的类型。一类是：英美分析哲学传统，主要分析形而上学对科学的发现和科学理论建立的积极作用。如蒯因对本体论的承诺，波普尔对形而上学的复兴，库恩的“范式”、普特南、本格等实在论者主张回归形而上学。到20世纪90年代，狄尔沃斯在《科学的形而上学》中更系统地探讨了形而上学与科学的关系；另一类是现象学传统，经过一番精细的解构与澄明之后，企图为科学提供一种全面的形而上学基础。如胡塞尔的《欧洲科学的危机和先验现象学》、海德格尔后期关于科学和技术问题研究的

许多论述；再一类是，一些科学家、科学史家较零星的论述。如爱因斯坦的有关论点、霍金的《时间简史》、温伯格的《终极理论之梦》、丹皮尔的《科学史》、柯瓦雷的《从封闭世界到无限宇宙》、霍尔顿的《科学思想的主旨起源》及巴特菲尔德的《近代科学的起源》等。这表明，不同研究传统在科学与形而上学关系问题上，从分歧、纷争走向了对话、交流乃至融合的局面。

国内，在对同类问题的研究中，基本上形成了两种不同的看法：其一是，从思想信仰的角度，揭示自然哲学家思想体系、工作体系中的形而上学信念的作用；其二是，分析自然科学理论本身所蕴涵的形而上学的成分，试图厘清科学理论概念与形而上学范畴之间的关系，而与科学家的创造性心理活动无关。这两种看法其实都是一种片面的深刻，缺乏综合的整合与统摄。因此，有必要对科学的形上之维进行全面的梳理和研究。我认为这样做的意义至少有三点：

其一，对科学的形上之维的系统分析与梳理，能深刻地揭示科学的内在本质，纠正以实证主义为代表的哲学对科学与形而上学的歪曲。

其二，对科学的形上基础的研究，可进一步揭示科学、哲学、社会、文化的复杂关系，深入地理解人类认识活动具有的根源性、终极性、导向性，凸显科学理性和科学精神的人文价值，发掘科学背后所蕴涵的真实的的人的精神。

其三，对科学与形而上学关系的深入探讨，能有助于我们去求解科技与社会、科技与人文及人与自然、人与社会的关系，启示我们理智地思考高科技时代，科学怎样地发展才是合乎人性、顺乎自然等时代课题。同时，对于丰富和发展科学技术哲学的意义和内容、对于其他人文社会科学的反思都具有启示意义和价值。

为此，我特别想做的是下列事情：一是厘清形而上学所具有的先天稟性与思想理论品性；二是剖析和梳理科学研究活动和科学理论建构中的形而上学，并对之进行语境化整合，建立科学的形上语境矩阵模型；三是回溯和追踪科

学家科学思想和科学研究的心路历程，以揭示科学家的思想体系与工作体系的形上底蕴；四是系统地梳理科学中形而上学的历史嬗变及高科技时代的新形态，说明它对人类生活和人类处境产生的影响。毫无疑问，这些都是大问题，需要详细论述。

目 录

丛书总序：构架贯通“两种文化”的桥梁

自 序

前 言

第一章 追根索元：形而上学 / 1

一、回顾与反思：形而上学史 / 1

二、形而上学的品性特征 / 11

三、形而上学的意义旨归 / 22

参考文献及注释 / 29

第二章 科学：道器之间 / 31

一、科学的本质：多重向度 / 31

二、科学的目的 / 37

三、科学的社会建制 / 45

四、科学化：科学的霸权 / 56

参考文献及注释 / 65

第三章 永远的石头：科学的形而上学基础 / 67

一、科学文化精神的起点 / 68

二、科学家的信念结构 / 74

三、科学理论的形上框架 / 87

四、科学理论嬗变的形上底蕴 / 94

参考文献及注释 / 101

第四章 科学合理性：形而上学的辩护 / 104

一、科学合理性辨正 / 104

二、科学合理性的生成转向 / 114

三、当代科学合理性的困境 / 122

四、科学合理性的形上辩护 / 127

参考文献及注释 / 135

第五章 科学时代：冲突与和谐 / 138

一、科学的狂飙突进 / 138

二、反形而上学的滥觞 / 146

三、必要的张力 / 155

四、返本归根：意义的坚守与重建 / 167

参考文献及注释 / 173

后 记 / 175