

中国科学哲学论丛

■ 李醒民 张志林 / 主编

ZHONGGUO KEXUE ZHIXUE LUNCONG

ZHONGGUO KEXUE ZHIXUE LUNCONG

张增一 / 著

创世论与进化论的 世纪之争

—— 现实社会中的科学划界

中山大学出版社

· 广州 ·

版权所有 翻印必究

图书在版编目 (CIP) 数据

创世论与进化论的世纪之争：现实社会中的科学划界 张增一著 广州：中山大学出版社，2004

（中国科学哲学论丛 第 4 卷） 张增一著，张志林主编

ISBN 7-306-02940-0

I ①张增一著 II ②张增一著 III ③自然科学—思想史—研究—美国 IV ①N031.2②B09

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 111111 号

责任编辑：邓启铜

封面设计：大摇象

责任校对：陈摇霞

责任技编：黄少伟

出版发行：中山大学出版社

编辑部电话 (020) 85212222, 85212223

发行部电话 (020) 85212224, 85212225

地址：广州市新港西路 113 号

邮递编码：510275 摇传真：(020) 85212226

印刷者：广州市番禺市桥印刷厂

经 销 者：广东新华发行集团

规格：787mm×1092mm 1/32 张 11.5 印张 300 千字

版次印次：2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月第 1 次印刷

定 价：25.00 元

本书如有印装质量问题影响阅读，请与承印厂联系调换

科学哲学的论域、沿革和未来

——“中国科学哲学论丛”新序

李醒民 摇 张志林

摇摇科学哲学（~~科学哲学~~ ^{科学哲学}）是对作为一个整体的科学（知识体系、研究活动、社会建制）及其分支学科进行反思和批判的哲学学科。科学哲学的研究范围和边界虽然难以精确划定，但是我们依然可以大致勾勒它的四个论域或内涵，尽管其间难免有诸多交叉和重叠。

~~科学哲学元论~~ 科学哲学元论。它涉及科学哲学的根本性论题，是科学哲学的“形而上学”层次，与科学知识本身相距较远。例如，科学的目的、目标、对象、价值、范围、限度、划界、方法、预设、信念等。

~~科学哲学通论~~ 科学哲学通论。它涉及科学哲学的普遍性论题，与科学知识整体的关系密切。例如，科学的事实、问题、概念、原理、理论结构，科学的发现和发明、证明和辩护、说明和诠释、语言和隐喻，科学的发展、进步、革命，科学中的机械论和有机论、还原论和活力论、进化论和目的论、因果性和几率性、连续性和分立性，对科学的经验主义、理性主义、现象主义、工具主义、物理主义、操作主义、历史主义、约定主义、整体主义、后现代主义的解读等。

~~科学哲学个论~~ 科学哲学个论。它是科学各门分支学科中的哲学问题。例如，物理学、生物学、系统论、信息论、复杂性科学中的哲学问题等。

如果说以上三个论域大体属于科学哲学内论的话，那么 ~~科学哲学~~ 源

则可以称为科学哲学外论。它的主要研究对象是科学活动和科学建制的本性以及科学与外部世界——自然界、社会、人——的错综复杂的关系。例如，科学的规范结构和精神气质，科学的起源，科学的社会文化功能，科学与人生和人的价值，科学与政治、经济、文化、艺术、哲学、伦理、宗教的内在关联和外在互动，等等。

科学哲学的历史沿革源远流长。在这里，我们愿把近代科学诞生之前的科学哲学称为前科学哲学。它可以分为两个时期——萌芽时期和湮濛时期。萌芽时期的科学哲学有一个早慧的、天才的开端，留基伯和德谟克利特的原子论、毕达哥拉斯和柏拉图的数的和谐、亚里士多德的形式逻辑和四因说、欧几里得和阿基米德的演绎系统化理想等，自始至终影响着科学思维和科学发展。湮濛时期的科学哲学贯穿在整个中世纪：它像科学一样，也是从古希腊思想的高峰跌落下来，步履维艰地沿着通向近代知识的斜坡匍匐前进。中世纪的科学哲学并非像人们想象的那样是千年暗夜，它与科学相伴，在神学的一统天下愚拙而执拗地蒸馏和沉淀着。托马斯·阿奎那经院哲学的理性主义和宇宙图式，格罗斯泰斯特的归纳、证实和否定学说，罗吉尔·培根倡导的实验方法，邓斯·司各脱的批判哲学和求同法，奥康姆的差异法、“剃刀”原则、重视直观和证据的认识论，奥特库尔的尼古拉的怀疑论、因果性概念、同一和矛盾原则，比里当及其巴黎学派的自然哲学和经验科学精神，等等，都成为近代科学哲学的不可多得的精神遗产和思想元素。

与近代科学相比照，近代科学哲学也可以称为古典科学哲学或经典科学哲学。弗兰西斯·培根和笛卡儿分别代表了经典科学哲学的经验论传统之翼和理性论传统之翼。伽利略、开普勒、牛顿则在两翼之间保持了必要的张力，并将其付诸创造实践，在科学探索过程中予以锤炼。他们三人不仅是经典科学的奠基人，而且也是经典科学哲学的建构者。法国百科全书派、洛克、莱布尼兹、休谟、康德都是经典科学哲学当之无愧的里程碑，约翰·赫谢耳、孔德、休厄尔、詹姆斯·穆勒则使经典科学哲学更加系统化和体系化。

19世纪末和20世纪初，伴随着经典科学的危机和现代科学革命的酝酿，前现代科学哲学应运而生，大放异彩。除了德国哲人科学家群体（赫兹、亥姆霍兹、基尔霍夫、玻尔兹曼等）的杰出贡献外，以马赫、彭加勒、迪昂、奥斯特瓦尔德、皮尔逊为代表的批判学派则是其创造者和

集大成者。这个学派是由哲人科学家形成的“无形学院”，它的科学统一思想、历史原批判风格、对直觉和思维经济以及科学美的推崇、进化认识论、科学的人文主义（新人文主义）和人文的科学主义（新科学主义）、诸多后现代意识（观察渗透理论、不充分决定论、判决实验不可能、归纳法不切实际、方法和理论多元化、科学中的语言翻译和诠释、关系实在论、主体间性、科学发明即是直觉选择等）以及要素论、约定论、整体论、能量论、感觉论，成为现代科学哲学的源头（马赫的经验论和彭加勒的约定论是其“活水”）和后现代科学哲学的引酵，同时也确实孕育和哺育了现代科学。

现代科学哲学的桂冠，理所当然地落在逻辑实证论或逻辑经验论及其分析哲学和语言哲学的头上。其中坚人物石里克、卡尔纳普、莱欣巴赫、维特根斯坦、艾耶尔等在对科学的逻辑和语言分析方面贡献卓著、有目共睹，在科学哲学的历史上树立起一座永恒的纪念碑。但是，逻辑经验论坚持极端的科学主义立场，拒绝历史主义和形而上学的维度，缺乏整体论的观点和广阔的兴趣与视野，漠视科学发现和科学进步的研究，排斥多元主义的方法论，这样就不免背离了批判学派的思想菁华。其结果，逻辑经验论不仅加重了科学文化和人文文化的分裂，而且也导致了哲学与科学的疏离——批判学派的哲学与科学水乳交融及其前瞻性和勃勃生机在它那里消失得无影无踪了。造成这种后果的原因其实倒很简单：逻辑经验论的代表人物虽然有良好的科学素养和扎实的哲学功底，然而他们毕竟没有哲人科学家那样的科学创造实践和科学发明体验。

在这里，很有必要对爱因斯坦的科学哲学大书一笔。爱因斯坦可以说是历史上的和他所处时代的科学哲学遗产的优秀继承者，尤其是他从批判学派那里直接汲取了丰富的思想营养和独到的学术理路，加上他对自己科学活动和成果的反思，致使他这位 19 世纪最伟大的科学家也成为 20 世纪最伟大的科学哲学家。爱因斯坦的科学哲学是融温和经验论、科学理性论、基础约定论、意义整体论、纲领实在论于一炉的多元张力哲学，与之相辅相成的探索性的演绎法、逻辑简单性原则、臻美取向和形象思维等科学方法又锦上添花，从而在科学哲学的历史上谱写了最壮丽的华章。

20 世纪 30 年代和 40 年代，以波普尔的批判理性主义和证伪主义、库恩的历史主义和范式论、拉卡托斯的研究纲领等为先导，后现代科学

哲学昂然登上历史的舞台。奎因、弗耶阿本德、罗蒂、范·弗拉森等都先后引领过潮流。尽管他们有意或无意地继承了批判学派的某些后现代意向，但是却恣意地把它推向极端乃至危险的边沿——这在他们的反基础主义、反本质主义、反理性主义、无政府主义方法论、文化相对主义中表现得尤为淋漓尽致。不过，后现代科学哲学中也有警世之言和时代的睿智，值得批判地予以借鉴。

21世纪的科学哲学向何处去？我们不是预言家，不好就此妄加评论和断言。但是，这并不妨碍我们尝试做一些大胆的猜测。在未来较长的一段时期内，科学哲学大概会回归批判学派的旨趣和进路，在与现代科学哲学和后现代科学哲学保持必要的张力中为自己开辟前进的道路。这里有两个指路标。其一是宏观综合视野：通过跨学科的研究和多维度的透视，发掘科学思想、科学方法、科学精神的人文价值和精神底蕴，揭示科学的文化蕴蓄和文化意义，从而彰显科学的智慧之神韵，促进科学文化和人文文化的汇流和整合——这是科学哲学外展或科学文化哲学的路向。其二是微观分析视野：立足于各门科学的肥沃土壤，着眼于科学家（尤其是哲人科学家）的创造活动和思想淀积，在缜密分析和精心提炼的基础上生发出鲜活的科学哲学——这是科学哲学内生的路向。在这两个路向，科学哲学家的开掘还十分有限，在诸多领域只不过刚刚开始。因此，科学哲学不仅有伟大的过去，也有充实的现在和光明的未来。

科学哲学在中国的历史相当单纯。在五四新文化运动时期（1915—1920），科学哲学曾经有过一段颇为辉煌的时期，此后由于救亡、战乱和特殊的政治生境，它不幸长期处于萧条乃至沉寂状态。直至20世纪70年代末和80年代初，它才伴随着改革开放的春风吹绿神州大地。在近30年的执著奋进和顽强抗争中，科学哲学既作为思想启蒙的一支劲旅影响了转型时期的中国社会和中国人，也作为蓬勃发展的哲学学科跻身于中国乃至世界学术之林。1980年创刊的《自然辩证法通讯》就是其最好的见证，1981卷杂志忠实地记载了新时期科学哲学在中国的坎坷经历和坚实足迹。科学哲学在中国已由80年代的引进评论阶段进入90年代以来的问题研究阶段，我们企望21世纪它在方法和范式上有所创造。但是，加强问题意识，淡化体系建构，始终应该作为我们的研究导向——这也是即使在以评介为主的80年代，仍有不少学术佳作和思想成果问世的原因。

由于多位热心人士的力促，在中山大学出版社的慷慨赞助和鼎力支

持下，“中国科学哲学论丛”在中止了三年有半之后，像烈火中的凤凰一样，在充满馨香的氛围中复生了。我们期待她能不断接纳科学哲学（包括部分自然哲学、技术哲学、科学思想史、科学社会学）的力作，成为中国科学哲学学人和学子的思想创新的竞技场和精神漫游的休憩园。我们不奢望她能够万寿无疆，但却祝祷她天长日久。为此，我们愿以下述诗句恭迎她斐然出场：

凤凰涅槃复生还，馨火焚烧若等闲。
留得雄文乾坤在，太阳神殿献祭坛。

壬子年岁末于京、穗

序

孙小礼

摇摇在 19 世纪这个被誉为“科学的世纪”里，一个科学理论在短时期内遭到批评、批判或反对的事件虽然时有发生，如 19 年代德国对相对论的批判、19 年代前苏联对遗传学的批判等。然而，像达尔文进化论这样在美国不断地遭受着批评、质疑或反对，不但持续了整个 19 世纪，而且在人类历史上首次发生了运用国家法律禁止或捍卫一个具体科学理论的一系列案件，则实属罕见。美国的这场具有社会性的反进化论运动开始于达尔文理论在美国生物学教育中的地位问题的争论，进而围绕着创世论与进化论之间的争论而激烈地展开，至今仍没有宣告结束。这一活生生的现实说明科学与社会、文化之间的关系是很复杂的。

张增一早在十多年前就对西方科学史上科学与宗教问题感兴趣。1985-1989 年他获得国家留学基金会资助在荷兰阿姆斯特丹自由大学科学、宗教与社会研究中心做访问学者，在此期间他以“伽利略案件”作为自己研究重点的同时，关注到国外一些学者已对美国的这场争论作了相当多的研究，关于这场争论所涉及的文献已浩如烟海，他用心收集了许多有关这一争论的原始性资料和研究性资料。1990 年他来到北京大学科学与社会研究中心攻读科学思想史方向的博士研究生，主动提出要对美国这场贯穿整个 19 世纪的创世论与进化论之争进行研究，当时他确实已经有了较好的条件和基础。在进一步广泛搜集文献、研读相关的第一手和第二手资料以及经过认真思考之后，他又

选定了以科学划界这一特殊视角来研究这场争论，并撰写博士学位论文。本书就是以这篇论文为基本内容，经过修改和补充而成。

由于在 19 世纪后期，科学哲学家在科学划界问题的研究上陷入了进退两难的境地，而科学知识社会学的研究暗示着科学与非科学或伪科学之间不存在着明确的界限，于是，否认科学标准的存在或把科学划界问题称之为一个“伪问题”似乎成了学术界的一种时尚。然而，在 19 世纪美国的创世论与进化论争论中，无论是进化论捍卫者还是进化论反对者或批评者，都利用自己所理解的科学标准来捍卫己方的论点或反驳对方的论点，可以说，这场争论中始终贯穿着“科学是什么或科学不是什么”这样一个主题。因此，本书作者认为从科学划界这一特殊视角出发，以历史发展为主线，对 19 世纪美国的创世论与进化论争论进行系统的梳理和研究，既有一定的新意，以区别于现有的主要是历史的、法律的、社会学的或哲学的研究，又可以为科学划界问题的研究提供一个内容丰富的现实案例。一方面，在这场争论中围绕着科学标准的争论为人们在“哲学家的书斋之外”——在公众的社会生活中和法庭的辩论中——理解科学划界问题的复杂性和现实意义提供了特定的历史和社会场景；另一方面，以科学划界为视角，考察不同群体或不同时期的科学标准的变化，也可以更好地理解这场争论产生的原因、发展过程和性质，为人们在广阔的社会、政治和文化背景下，理解科学与社会、科学与文化、科学与宗教之间复杂的互动关系提供了一个典型例证。

作者在本书中不是去尝试建立某种科学划界标准，而是通过从科学划界这一特定的视角对美国创世论与进化论争论进行历史研究，力求在这场争论的具体背景下揭示不同时期、不同群体的人们是如何区分科学与非科学的，以及他们的科学标准主要受哪些社会文化因素的影响。

本书从分析美国新教徒的科学观与 19 世纪美国知识界对进化论的反应入手，首先探讨了美国创世论运动产生的原因和性质，其结论是，美国的反进化论运动不只是科学与宗教相冲突的表现，也不能简单地将其归结为愚昧无知者的反科学运动，而应该将其理解为不同的科学观念或科学划界标准在特定社会、政治和文化背景下的直接碰撞。其次，作者在书中探讨了不同阶段的争论所表现出来的科学划界主题，并且分析了影响该阶段科学标准的最主要的因素，例如，宗教意识形态、科学创世论的建制化和法律（包括司法程序）等。再次，在上述分析的基础上，

作者发展了这样的一种论点：科学划界是一种社会活动和社会存在，在社会生活中的确存在着关于“科学是什么与科学不是什么”的具体标准。科学划界的研究不应该过分地追求划界标准的逻辑严密性和普适性，而远离了公众对科学的理解，远离了反对伪科学的社会实践。作者还提出将科学划界作为一种社会活动，去研究局部的、对社会具有现实意义的划界标准，可能是一个新的有意义的研究方向。

最后，作者通过研究这场争论还得出两点启示：一、美国的反进化论运动的确为 19 世纪美国的科学教育带来了严重的不良后果，人们应该对反科学或伪科学现象蔓延可能带来的严重后果有清醒的认识；二、反科学或伪科学是一种复杂的社会现象，只有在消除其产生的社会和文化根源以及有利于其蔓延的因素等方面多做工作，才有可能从根本上杜绝反科学或伪科学现象的发生，或使其对社会的危害降低到最低限度。

我祝贺本书的出版。这是一部科学思想史著作，作者以翔实的文献资料生动扼要地再现了美国 19 世纪创世论与进化论激烈之争的经过，乃至一些关键性案件，如“斯科普斯案”、“麦克里恩案”的细节；这又是一部关于科学划界问题的理论性著作，其特点是透过具体案例分析了各种社会群体在不同时期对于科学的不同理解，以揭示这一问题的复杂性和现实意义。不管读者是否同意本书的论点，相信都能受益匪浅。

第一章 摇摇

导言：一个理解科学划界的独特案例

摇摇在 19 世纪这个“科学的世纪”里，由于政治意识形态的影响，先后在一些国家发生了社会性的反科学运动，例如德国 19 世纪年代对相对论的批判、前苏联的“李森科事件”等。但是，令人难以理解的是，在美国这个素有“自由”和“民主”之称的国度却发生了几乎贯穿了整个 19 世纪的创世论与进化论争论（或反进化论运动），并且涉及到一系列法律案件，导致了人类历史上第一次运用国家法律禁止或捍卫一个具体的科学理论。鉴于当前有关科学划界问题的研究陷入了进退两难的境地，而这场争论又始终贯穿着“科学是什么或科学不是什么”这一主题。因此，从科学划界这一独特视角对 19 世纪美国的创世论与进化论争论进行分析，一方面，将有助于我们在广阔的社会、政治、文化背景下反思科学划界问题；另一方面，也有助于我们深入地理解科学与社会、文化之间复杂的互动关系。

第一节 摇摇科学划界研究的困境

一、科学哲学家的处境

科学划界问题是 19 世纪哲学的四大主题之一。19 世纪的科学哲学家们围绕着这一问题进行了深入的探讨，并且取得许多重要的成就。这些成就对人们深刻地理解科学的本质以及科学研究活动和方法等方面的特征发挥了重要作用。然而，在 19 世

纪后期，在关于是否能够或应该划分科学与非科学或伪科学之间的界限这一基本问题上，科学哲学家却陷入了争论不休的尴尬局面。

回顾 20 世纪科学哲学有关科学划界问题的研究，一方面，赞成划界的一方，从逻辑实证主义的“确证”标准、波普尔（*卡尔·波普尔*）的“证伪”标准、库恩（*托马斯·库恩*）的“常规科学”标准、拉卡托斯（*伊姆雷·拉卡托斯*）的“合理评价”标准发展到萨伽德（*马蒂·萨伽德*）和邦格（*伊姆雷·邦格*）的多元标准，主张划界的科学哲学家们面对来自有关逻辑严密性和普遍性等方面的批评，不得不从原有的立场上不断退缩，使划界标准变得越来越弱；另一方面，主张消解划界问题的科学哲学家如费伊阿本德（*汉斯-约阿希姆·费伊阿本德*）、劳丹（*伊姆雷·劳丹*）、法因（*亨利·法因*）和罗蒂（*理查德·罗蒂*）等人，则由于科学哲学家没能一劳永逸地建立起一个普遍的、理性的划界标准，而断言没有任何普遍标准能够将科学与非科学严格地区分开来，甚至把科学划界问题称之为一个“伪问题”（*伪问题*）。于是，出于理解科学和保护科学免受伪科学侵害的划界问题研究陷入了进退两难的境地。就赞成划界的一方而言，其早期的强标准遭到了越来越多的批评，而后期的弱标准在面对各种伪科学现象时往往显得苍白无力；在主张消解划界的一方，虽然他们放弃了科学哲学家作为“科学庄园的卫士”的职责，但又不得不为了避免陷入相对主义的泥潭而苦苦挣扎。

科学划界问题研究的科学哲学传统之所以陷入上述进退两难的境地，是由多种原因引起的：

首先，科学哲学家有关划界问题的研究是以科学精英为研究对象展开的。他们通过对科学发现、科学理论的接受和反驳等过程进行分析，试图建立起一个以理性为基础的、具有普适性的划界标准，将科学研究活动赖以存在的社会、政治、文化等因素全部排除在外。

其次，科学哲学家在研究划界问题时或多或少、有意无意地将个人的认识或观念引入了划界标准本身，给人的印象仿佛是他们在制定科学标准。

最后，科学哲学家研究划界问题的进路和他们所要达到的目标也是不一致的。伪科学现象的危害来自社会公众对它的认同或支持而不是它们本身与科学在多大程度上有所不同，因此，要捍卫科学在社会中的地位，更重要的是去研究公众如何理解科学或在公众心目中“科学是什么”

这一问题。当然，人们可能会争辩说，用科学哲学家所揭示出的划界标准教育公众，通过提高公众的科学素养和辨别能力可以达到抵制伪科学的目的。毫无疑问，这既是科学和教育共同体长期以来的努力方向，也是反对伪科学的有效途径之一。但是，人们往往过高地估计了科学普及和科学传播的效力。这是因为，一方面，通过提高公众的科学素养来自觉地抵制伪科学或反科学现象的危害是一个漫长而艰难的过程；另一方面，这也许是科学和教育共同体的一厢情愿，用韦伯的话来说是“对此他（们）无须任何知识”（韦伯，1988，页109）。甚至，即使受过良好科学教育的人也有可能从事反科学或伪科学的活动，美国的科学创世论者和智慧设计论者就是一个例证。

因此，要摆脱这种困境必须改变划界问题研究的纯理性传统，需要把社会、政治、文化等因素纳入划界问题的研究范围，把研究对象扩展到包括科学家在内的社会公众，把科学划界问题作为社会活动现象来研究。拉卡托斯早就指出，“科学与伪科学的划界，不只是书斋里的哲学问题：它与社会和政治密切相关。”（拉卡托斯，1988，页10）可是，科学哲学家从这一角度所进行的深入研究还不多见。

二、杂运的科学划界观

科学知识社会学（杂运）通过科学争论研究、实验室研究和文本与话语分析等工作，否认科学作为一项社会事业所具有的独特性质，认为科学是一种社会建构，暗示着科学与非科学或伪科学之间不存在明确的界限。基于这类论点，有的学者认为，科学划界标准是科学共同体为了捍卫自身的利益人为地建立起来的一个保护屏障、一种辩护方式或一种修辞学。（拉卡托斯，1988，页109；拉卡托斯，1988，页109）

托马斯·基尔林（拉卡托斯，1988，页109）是少数几位关注美国创世论与进化论争论的科学社会学家之一。他在一项研究中指出：“在科学与各种形式的非科学之间建立一个边界有助于科学家追求专业目标：获得知识权威地位和就业机会；剥夺‘伪科学家’占用社会资源的机会；以及保护科学研究的自主权和免于受到政治的干涉。”（拉卡托斯，1988，页109）在另一项研究中基尔林等人也认为，不存在任何形式的理性或非社会的划界标准。他们的依据是，在 1950 年代，科学家为了使社会公众不反对进化论教学，辩护说科学与宗教关系是不冲突的、互补的，它们都是文化整

体的重要组成部分，进化论不会威胁到宗教的信仰权威。但是，在 19 世纪 40 年代，科学家为了把宗教 [以创世科学（Creation Science）作为具体形式] 排除在生物学教科书之外，却认为科学与宗教是一种竞争性的、相互排斥性的关系。因此，他们得出结论说：“科学与宗教关系的不同意象被用于不同的历史场合，用来支持两个独立的职业目标：①证明加大对科学研究和科学教育的投入是正确的；②为了保护科学家的集体资源而对知识领域进行职业垄断。”（见《科学杂志》，1994 年 12 月，第 15 卷，第 15 页）也就是说，由于在这两个时期占统治地位的意识形态不同，导致了科学家对科学与宗教关系的不同描述。

但是，基尔林等人的分析只是揭示出了问题的一半。实际上，科学创世论者（见《科学杂志》，1994 年 12 月，第 15 卷，第 15 页）也是根据他们定义的科学标准来反驳和排斥进化论以及为科学创世论争取合法地位的。在创世论与进化论的争论中，科学划界标准成了一把双刃剑，成了争论双方辩护和反驳的工具与手段，而不只是科学家用来作为捍卫科学合法性的利剑。此外，基尔林等人的论点还暗示，与 19 世纪 40 年代相比，在 20 世纪 90 年代科学家的宗教信仰已经发生了变化。但是，1994 年的一项调查表明，美国科学家相信上帝存在（包括自然神论者的上帝）的比例几乎与 1949 年前一样（都是占 1/3）（见《科学杂志》，1994 年 12 月，第 15 卷，第 15 页）。因此，与科学哲学家一样，建构主义的科学社会学家也是把划界问题简单化了，也摆脱不了所处的尴尬局面。^①

科学哲学家没有建立起一个逻辑严密的、普遍性的理性标准，并不意味着科学划界标准不存在或不重要，很可能是因为它不只是一个逻辑或与社会和历史无关的问题；同样，1994 年的有关论点也不足以证明科学标准不具有任何理性因素，只不过表明其研究进路更多地注重社会因素罢了。当然，这并不意味着这些研究成果不具有重要意义。相反，在这场争论中，争论双方都在引用科学哲学家（例如波普尔和库恩等人）的划界标准；而 1994 年不但提供了一个理解科学的新视角，而且它的结论对于认识划界问题的复杂性也有很大的启发作用。创世论与进化论争论的世纪之争为我们理解科学划界的复杂性提供了一个独特的案例。

① 在科学战中，科学知识社会学家至今仍在不断地为自己的立场进行辩护，不断地争辩说他们并不反科学。

第二节 摇创世论与进化论的世纪之争

一、创世论与进化论

混沌创世论

自从地球上产生了人类，人们就一直被这样一个问题所困扰，即“我们从哪里来的？”在科学还不发达的年代里，人们倾向于借助超自然的力量对此进行解释。世界上几乎所有的民族，都曾经有过版本各异的创生和创世的神话。从广义上来说，这些关于创生和创世的神话及其解释就是创世论。然而，本书所涉及的创世论主要是希伯来原基督教文化传统中的神创论，其核心观念是主张和赞成超自然力量或上帝直接创造了宇宙及其万物，具体可分为以下四种类型：

(员) 古老地球派创世论 (ancient earth creationism)。这种创世论虽然源自《圣经·创世纪》，但是它把六天创世神话中的每一天进行了宽泛的解释，将其解释为“年代”或“时期”，即所谓的“天—年代”或“天—时期” (day-age theory)，接受了现代科学所揭示古老宇宙和地球的思想。

(圆) 年轻地球派创世论 (young earth creationism)。这种创世论拒绝现代科学所揭示的古老宇宙和地球的观念，坚持认为宇宙及其万物是上帝在六天 (每天 24 小时) 中创造出来的。虽然在关于上帝何时创造了人类和其他生命这一问题上，它不再严格地坚持 17 世纪英国大主教詹姆斯·乌瑟 (James Ussher) 所推算出的公元前 4004 年，但是它认为地球的年龄大约在 6000 年 ~ 10000 年之间，而地质学现象和化石记录则是诺亚洪水 (或普世洪水) 的结果。

(猿) 持续创造的创世论 (continuous creationism)。这种创世论认为，上帝的创世不是在六天之内完成的，而是一个持续的历史过程。上帝不但创造了最初的宇宙和万物，而且还干预和控制着后来的变化过程，尤其是在一些关节点上。它接受了大部分现代科学成果及其揭示的世界图景，承认自然界中的大部分现象服从自然规律，但是把自然规律理解为上帝创世或干预变化的机制。

(源) 智慧设计论派创世论 (intelligent design creationism)。它是 20

世纪 90 年代以来出现的一种新的创世论，其理论依据是 19 世纪英国自由神学家威廉·佩利（William Paley）的“设计论”思想，认为宇宙是有目的的，自然界秩序和生命体的复杂结构只能理解为上帝或超自然力量的设计或规定，反对科学中的自然主义或唯物主义倾向，主张在自由神学的设计论框架下对现代科学进行重新解释。

上述这些创世论派别的共同特点是反对进化论及其自然主义暗示，而年轻地球派创世论尤甚。它认为《圣经》在历史方面和科学方面都是绝对正确的，反对任何形式的自由主义神学，因此，又被称为基督教基要主义（Fundamentalism）。

进化论

与人类起源的神创论相反，进化论为上述问题提供了一种自然主义的解释。一提到进化论，许多人会想当然地认为是达尔文的生物进化论，尤其是在我国。实际上，在关于进化的机制上，存在着不同形式的进化理论。它们的共同特征是承认进化是已经确立了的事实，只是在解释机制问题上持不同的观点。生物进化的观念，最初是由查尔斯·达尔文的祖父伊拉斯谟·达尔文（Erasmus Darwin）提出来的。法国博物学家拉马克（Jean-Baptiste Lamarck）首先对进化现象作出了系统解释，创立了进化学说，其基本内容和观点包括：

（员）传衍理论。包括人类在内，一切物种都是由其他物种变化、传衍而来，物种的变异和进化是一个连续、缓慢的过程。

（圆）进化等级说。自然界中的生物存在着由低级到高级、由简单到复杂的一系列等级（阶梯）。

（猿）进化的动力和方向。生命体自身有着向上发展的固有倾向，环境的改变使生物发生适应性的进化和变异。

（源）进化的机制。进化和变异通过“用进废退”和获得性状遗传来实现。

（缘）最原始的生物源于自然发生。

总的说来，拉马克的进化学说带有较多的主观猜测成分，缺乏证据的支持。达尔文在 1859 年系统地创立了自然选择理论，不但“使人们对动植物系统发育的研究产生了极大的兴趣”，而且“将一大堆原本分散的事实”（艾伦，1999，页 19）联系起来，使进化论成为一个科学的理论。其基本内容和主要观点包括：

(员) 物种是不断进化的。

(圆) 生物进化是渐进的和连续的，不存在突变或“飞跃”。

(猿) 物竞天者，适者生存。

(源) 物种之间存在着一定的亲缘关系，渊源于共同的祖先。

实际上，达尔文的进化论在当时之所以引起如此激烈的争论或遭到如此强烈的反对，一方面，由于达尔文的科学方法不是严格的归纳主义的方法；另一方面，则是其社会蕴含：例如，“共同起源说”暗示了人类与动物的联系；“适者生存”强调了生命界残酷的生存斗争；自然选择的随机性暗示了变异的无方向性和生物个体的被动性，以至于在 19 世纪末 20 世纪初许多美国生物学家转向了拉马克主义。新拉马克主义者强调获得性遗传的作用，否认自然选择的重要性和地位，或者认为自然选择只是进化的辅助因素。他们认为，生物具有很大的可塑性，环境发生变化时生物就会发生相应的变异，以适应新的环境条件。这样的变异被认为是具有方向性的，是生物在后天环境中所获得的，强调获得性状能够通过生殖直接传递给后代，主张生物是通过获得性性状及其遗传而进化的。根据这种观点，人们可以认为：“生命本身是有目标的，是具有创造性的。生命在主导着它们自身的进化：它们有选择地对环境的挑战作出反应，这样，便通过自身的努力决定了进化的方向。无论是否具有哲学含义，这种观点显然要比达尔文主义更给人（类）以希望。生命成了自然中的一种主动力量，而不只是仅仅以被动的方式对环境的压力作出反应。”（鲍勒，1933，1934，1935，1936）这种新拉马克主义的观点尤其受到了非科学家的欢迎。著名剧作家萧伯纳宣称，由于自然选择理论将万物解释成是残酷斗争的结果，是偶然的、无意义的产物，新拉马克主义成了可以在哲学上拯救进化论运动的理论，它至少使人感到通过自身的努力，生命有望达到更高的形态，因此，它是常人的哲学。（鲍勒，1933，1934，1935，1936）然而，由于获得性遗传的观点缺乏实验证据，随着实验生物学后来逐渐成为生物学发展的主流，其缺陷则愈加明显，后来不得不让位于 20 世纪 30 年代和 40 年代出现的现代达尔文主义的综合进化论。现代综合进化论主要内容和观点包括：

(员) 自然选择决定进化的方向，遗传和变异是推动生物进化的动力；

(圆) 种群是生物进化的基本单位，进化机制的研究属于群体遗传学范畴，进化的实质在于种群内基因频率和基因型频率的改变及由此引起