



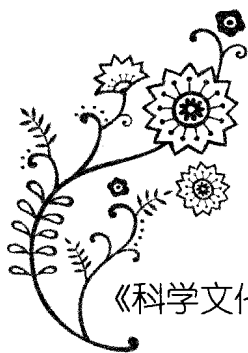
追寻缪斯之梦

《科学文化评论》论文集萃（2004～2008）

刘 钝 曹效业◎主编



科学出版社



追寻缪斯之梦

《科学文化评论》论文集萃（2004～2008）

刘 钝 曹效业◎主编

科学出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

追寻缪斯之梦:《科学文化评论》论文集萃(2004~2008)/刘钝,曹效业主编.
—北京:科学出版社,2011.3
ISBN 978-7-03-030090-4

I. ①追… II. ①刘…②曹… III. ①科学研究事业—中国—文集
IV. ①G322-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 012655 号

责任编辑:胡升华 张 凡 王昌凤/责任校对:宋玲玲

责任印制:赵德静/封面设计:黄华斌

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

*

2011 年 3 月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2011 年 3 月第一次印刷 印张: 30 插页: 2

印数: 1—2 500 字数: 650 000

定价: 62.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

内容简介

《科学文化评论》作为学术刊物，其宗旨是开拓一个在社会文化层面上讨论科学技术的思想园地，促进国内自然科学界与人文社会科学界的对话和交流，弘扬科学理性，倡导批判精神，为中华文明的伟大复兴摇旗呐喊。

本书的文章从《科学文化评论》前五卷中精选而出，分成“科技中国”、“科技与社会”、“科学与人文”、“人物·事件”、“学术沙龙”五大板块，对中国当代科学的状况及相关政策、科学技术的发展与社会进步的关系、科学与人文的张力、重要的科学家、科学思想、科学读物以及科学事件均有所涉猎，反映了中国科学家及人文社会科学学者在上述领域的最新观点和研究成果。

本书适合大众读者阅读，尤其是科学社会学、科技哲学、科技史等领域的人员。

《科学文化评论》创刊寄语

路甬祥*

科学文化是人类先进文化的重要组成部分，是孕育和激励科技创新的土壤，是维系科学道德的行为准则与价值观念。近年来，科学文化的研究已愈来愈受到科技界和社会各方面的关注与重视，中国科学院自然科学史研究所决定创办《科学文化评论》杂志，可谓正逢其时，值得庆贺。为了将我国科学文化研究引向深入，为了充分发挥这一学术刊物的作用，我以为应该重视以下几个方面的问题。

一 拓宽科学文化研究的视野

半个多世纪以前，科学社会学的创始人默顿（Robert K. Merton）曾将现代科学的“精神特质”归纳为四个方面：一是科学的公有性。科学的成果一经发表，即为全社会所共有和共享；二是科学的普遍性，科学研究揭示的规律具有普遍意义；三是科学的无私性，科学研究的宗旨是追求真理，因此，科学研究是客观的无私的；四是科学崇尚理性质疑，科学发现和科学理论经得起逻辑推理和实验观察两方面的质疑和检验。默顿所归纳的“精神特质”，实际上就是科学文化的传统议题。如今，这些已经成为国际科学界所持有的共同理念。

近几十年来，科学技术突飞猛进，科学发现与高技术创新的边界日趋模糊，生命科学技术、信息科学技术等高科技的发展带来了新的伦理问题。与此同时，全球科技发展的整体格局也已从第二次世界大战之后的美苏争霸转向在全球经济一体化背景下的竞争与合作，一些国家的科技体制与科技政策也随之发生了重大转变。在我国，随着经济体制从封闭的计划经济向开放的社会主义市场经济的转变，以及人民生活从“温饱”水平向“小康”和现代化目标的迈进，科技体制和科技政策也正在发生深刻的变化。所有这些，都为科学文化的研究提供了新的问题和新的视角。科学的价值观、科学技术的伦理问题、基础科学与高新技术及其产业化的关系、科学技术与经济社会的协调发展以及人类社会的可持续发展等，都值得我们进一步研究与探讨。

* 路甬祥，1942年生，全国人民代表大会常务委员会副委员长，中国科学院院长、院士，《科学文化评论》顾问。本文原载《科学文化评论》第1卷第1期9~11页。

二 加强创新制度与科技政策的文化研究

过去人们谈论科学文化时，关注的往往是科技创新活动中科学家的个人道德规范以及社会行为规范，却很少关心这些道德和行为规范背后的制度与政策因素，以及与之密切相关的价值观念，如创新与风险意识、竞争与合作精神、求知冲动与社会良知之间的平衡等。

近代以来，欧美工业发达国家对世界科学技术的发展作出了主要贡献：重大科学发现与关键性技术发明相继出现，杰出创新人才辈出，一些大学和研究机构引领着世界科学发展的前沿，一批高技术企业和跨国企业集团已成为技术创新的火车头。有鉴于此，深入研究其创新制度和科技政策的文化理念，对我国科学事业的跨越式发展，有着十分重要的现实意义。像现代研究院所制度、研究型大学组织模式、科学基金制度、风险基金制度、科学评价与奖励制度、知识产权保护制度，以及国家对科技创新活动的宏观管理制度等一系列制度文化，都是值得我们加以深入研究的课题。政策文化，比如制定学科政策、人才政策、国际交流与合作政策、科技投入政策以及科技产业政策的主导思想，同样是不容忽视的研究课题。

科技制度的创新和科技政策的制定，无一不是人们的价值观念的体现。时代不同，国情不同，人们的价值观念也会不同。历史传统的差别和社会发展阶段的差异，深刻影响着人们的文化理念，进而影响到创新制度的建设与科技政策的制定。因此，我们不但需要以辩证唯物主义和历史唯物主义的观点及方法去研究创新制度与科技政策的历史发展，更要着眼于当代与未来，面向世界、面向现代化，努力开拓提升中国创新能力的文化理念，从而为我们的政策调整与制度创新提供理论基础。

三 推动我国创新文化的建设工作

创新文化是新世纪弘扬和建设中华民族先进文化的重要组成部分，是提高我国人民人文素质和科学素质的重要方面，是造就一支宏大的科技创新队伍的重要条件与精神动力，是构建我国国家创新体系、实现我国科技创新能力跨越发展的文化基础。我们应当充分重视创新文化的建设工作，尤其要结合我国国情开展具有中国民族文化特点并与中国经济社会发展进程相适应的创新文化的研究。

近现代科学技术在中国的传播与发展，经历了曲折艰难的历史过程。新中国成立以来，在中国共产党的领导下，广大科技工作者和全国人民一起，以极大的爱国热情和奉献精神，投身于科学技术事业，取得了一批令世界瞩目的成就，建

立起了比较完整的科学技术体系。但是与科技发达的国家相比，我们仍有较大差距。原创性的科学发现、关键性的技术发明和重大的系统集成方面创新成果仍然较少，自主知识产权也不多，我国的科技创新能力与经济综合竞争力亟需进一步提高。究其原因，除了我国近现代科学的传统与积累不够厚实，以及与经济社会发展相关联的科技投入不足之外，我以为最重要的原因还在文化与教育传统方面。

中国有悠久的历史传统文化与辉煌的古代科学技术成就，曾经为世界文明的进步和科学技术的发展作出过重要贡献。但是在长期的农业小生产方式和闭关锁国的封建制度的束缚之下，在陈腐的教育观念、灌输式的教育方式和考试制度的影响之下，人的创新思维受到了抑制，创新能力受到了严重的束缚。因此，我们应该充分重视对中国文化与教育传统的研究，在弘扬民族优良传统的同时，积极学习和吸收世界各民族的优秀文化，革除陈腐观念，更新制度与文化，从而激发出全民族的创新潜力，实现中华民族的伟大复兴，为人类丰富多采的文化和科学宝库作出新的卓越贡献。

希望《科学文化评论》杂志成为科学文化研究的学术园地，成为中国弘扬先进科学文化的一面旗帜。

《科学文化评论》发刊辞：追寻缪斯之梦

刘 钝 曹效业*

在希腊神话中，主掌艺术与科学的九个缪斯女神总是形影相随的。源于希腊-罗马世界并延续到文艺复兴的“七艺”（即逻辑、文法、修辞、音乐、几何、算术和天文）并重之举，也体现了人类为实现自身完美和知识均衡的可贵追求。遗憾的是，随着知识的增长和近代分科教育的出现，这一理想早已逐渐被人们所淡忘，至多像一个童年的梦还依稀存留在少数知识人的脑海里。

当斯诺（C. P. Snow）于1959年5月7日开始那个著名的演讲时，他无疑是揣着这个梦和一份堂吉诃德式的浪漫走上讲坛的。将近半个世纪过去了，尽管斯诺本人和他的演讲遭到了不可计数的挑剔和责难，他所提出的命题仍然耐人寻味：科学与人文的二元裂分已使我们的文化受到了损害，是采取有力的措施弥合这一裂痕的时候了。

现代知识人的困境在于，我们会一面歆羡那些掌握多种知识和技艺的古代先哲和文艺复兴式巨人，一面又不得不成为学科、专业、集团和种种社会利益的囚徒。值得庆幸的是，就世界学术发展的潮流来看，至少有三方面的征兆显示斯诺的努力不会像堂吉诃德的追寻那样全然落空。

首先，由于科学的飞速发展和科学方法的强大示范，在传统的人文知识领域应用科学工具和成果已成为不可抗拒的潮流。就拿最古老的人文学科之一的历史学来说，自19世纪兰克（L. von Ranke）树起“客观”与“批判”的大旗，到李凯尔特（H. Rickert）提出“文化科学”与“自然科学”的分立，西方史学的一条主脉就是企图将“史学”化为“科学”。逻辑学与数学的近代联姻，以及自然科学中引出的本体论与认识论的新问题，也使哲学研究的对象和目的发生了巨大的改变。在与人文学术密切相关的艺术领域，科学的渗透更是有目共睹：解剖学、透视学、神经生理学和光学知识的进步，对于视觉艺术的发展和演变起到积极作用。至于经济学、政治学和法学采用计量与统计方法，心理学和语言学应用脑科学与计算机模拟技术，地理、考古等学科应用遥感、信息与放射性化学的成果，无不

* 刘钝，1947年生，中国科学院自然科学史研究所研究员，《科学文化评论》主编；曹效业，1957年生，中国科学院科技政策局研究员，《科学文化评论》主编。本文为《科学文化评论》发刊辞，原载《科学文化评论》第1卷第1期1~5页；互见《中华读书报》2004年2月11日。

显示科学在当代学术王国中呈现出一派睥睨群雄的气象。

其次，20世纪80年代以来，西方一批具有人文关怀和文化底蕴的科学家，深刻地认识到科学研究同社会和文化的关系，从而自觉地涉足过去被视为禁脔的哲学、历史、文学、政治、经济、社会学、心理学、美学等领域，特别是在抛开传媒写手而直接面向公众、促进公众理解科学方面作出了令人瞩目的成绩。英国物理学家霍金（S. Hawking）、彭罗斯（R. Penrose）、美国物理学家戴森（F. Dyson）和温伯格（S. Weinberg）等人就是其中的杰出代表，而1995年问世的一本《第三种文化》，似乎可作为这一派人士集体登场的宣言。

再次，大约从20世纪20～30年代开始，从若干传统的人文与社会学术领域，相继衍生出一些以“科学”为主要研究对象的新的综合性学科，尽管其学术源头还可以上溯得更早。粗略地说，从历史上科学活动的研究发展成科学史，从哲学视野中的科学真理问题发展成科学哲学，从关注科学在社会中的功能发展成科学社会学。这一学术谱系还可以、并且也确实在继续蔓延，例如，以心理学的方法研究科学家的思维及行为而发展成科学创造心理学，在人类学框架下研究科学家群体内外的种种关系而发展成科学人类学，用政治学的观点研究科学决策机制而发展成科学政治学，以传播学的工具研究向公众宣传科学知识发展成科学传播学，借助管理学的手段研究科技政策及管理发展成科学管理学等。

但是，科学与人文的割裂依然存在，而且有日益加深的趋势。统而言之，人类的社会与人文理念未能跟上科学与技术迅猛发展的步伐，从而导致技术的盲目应用和一系列负面结果，包括自然资源的枯竭、生态环境的恶化、生物技术的滥用和大规模杀伤性武器的扩散等；这些又反过来对人文空间形成挤压，导致工业社会中人的异化及对人文价值的蔑视。另外，科学在涉及人类精神活动与社会伦理等方面的局限性仍然无法逾越；进入“大科学”时代以后，科学又越来越多地表现出与金钱和权力的纠缠。

平心而论，从历史和社会的维度对科学进行分析、研究乃至批评都是可以而且必要的，对此科学哲学、科学史与科学社会学领域中一些不同的流派，自20世纪50年代以来相继作出过有益的贡献，其结果是使“科学”自身成为人类知识领域中一个被分析和研究的对象；同时，这类研究也促进了科学在开放的民主社会中健康成长——毕竟，科学本质上是一项具有精英色彩的事业，而科学与民主的关系并不像“五四”先哲们想象的那样全然正相关。

值得一提的是，20世纪初数学和物理科学中的一些深刻结果，在哲学中引发了相对主义的泛滥和对人类理性认识世界的怀疑。当思潮的流变发展到对科学知识的客观性加以怀疑，把物理实在等同于社会实在，并将科学事实解构为由金钱、权力和一系列谈判、妥协、约定、宣传等社会及文化因素所组成的复杂网络时，这种对科学的分析和批判就走得太远了。尤其是当科学的批评者同种种以“后现代”相标

榜而充分意识形态化的政治运动结盟时，他们不但招致科学界的抵制和反击，也引起了持正统立场的科学哲学家和科学史家的不满。蓄积则泄，在世纪末人们终于看到了“科学战争”和索卡尔（A. Sokal）“诈文”这一当代“人间喜剧”。

所谓“正统”立场，就是坚信物质世界的客观存在与人类可以依靠理性认识世界的基本看法，这正是科学哲学与科学史这两门学科在20世纪初走向建制化的时候，其主流学派或领袖人物所持有的基本立场。有迹象表明，在形形色色的“后现代”思潮风光过后，西方思想界正汇聚着一股对理性回归的潜流。虽然其理论框架的庐山真面目现在尚不够清晰，但是可以预计，科学中的最新成就可能进一步揭窳物理实在的本质——从微观到宏观，从生命的本原到思维的机理，从而根本性地影响21世纪的哲学流向。当然这不意味着简单地回归，即退到维也纳学派、孔德（A. Comte）甚至笛卡儿（R. Descartes）那里；相反，新的理性哲学必将吸收那些合理的社会批判因素和文化研究的结果。

人是社会中的人，思想无法脱离社会而存在，新的理性哲学一定需要适宜其生长的社会文化土壤，日新月异的科学技术又深刻地影响着当代社会的发展与文化形态的演进；反过来，社会与文化因素不但左右着科学发展的环境，同时也决定了技术的应用方式。因此我们认为，恢复理性的尊严乃至重建新时代的理性哲学，绝不能脱离对科学、技术与社会文化之间互动关系的全面考察。

中国具有悠久的文明传统，中国的经济和文化也曾有过引领世界风骚的昔日辉煌。但是当近代科学革命在西方孕育和发生时，中国在世界历史中的地位就被西方列强决定性地超越了。科学史中著名的“李约瑟问题”，就是企图对这一历史现象背后的复杂原因进行探索。其实，我们今日面临着一个比“李约瑟问题”更现实和更严峻的问题，那就是：在科学与技术迅猛发展并对人类社会产生决定性影响的时代，在经济全球化的潮流不可逆转地来到我们面前的时刻，如何使我们的国家自立于世界民族之林，如何实现中华民族真正的复兴？

谈到复兴，萨顿（G. Sarton）在半个世纪前树立的一个“路标”依然熠熠生辉。那就是他在概括自己所提倡的新人文主义纲领时所表述的那句名言：“新人文主义是双重的文艺复兴——对于人文学者，它是科学的复兴；对于科学家，它是人文的复兴。”这个任务对于萨顿和他的时代来说是过于沉重了，但这一理想却值得我们尊敬和努力加以实践。毋庸讳言，《科学文化评论》是蒙受过这一理想的胎教的。我们像是在追寻一个美好的梦境：在高耸的帕尔纳索斯山下和清澈的卡斯塔利亚灵泉旁，光明之神阿波罗由九位缪斯女神相伴，竖琴中流出美妙和谐的智慧之声。

同时我们也应该充分认识到，“复兴”在不同的文化语境中有不同的内蕴。就当代中国而言，科学的“复兴”，主要是移植，因为近代意义上的科学诞生在西方；人文的“复兴”，则需要建设，因为中国的传统文化与现代生活已然脱节。

现代化不仅是一个国家通过技术革命和发展工业提升经济实力的过程，还应该体现在其社会生活、政治制度、市场环境、教育水平、公民意识和人民精神面貌发生根本变化这些方面。未来国际竞争的一个焦点有可能是文化领域的竞争；在全球化趋势主导下的国际竞争中，对文化资源的拥有同对自然资源的拥有同样重要。我们应该清醒地看到，同获得物质财富的能力一样，就获得知识财富的条件和途径而言，发展中国家与发达国家之间存在着很大的差距，因此中国当代文化的建设任重而道远。

我们说传统文化与现代生活脱节，并不意味着对前者的扬弃；我们乐观地看待全球化，也不是要否定地域和民族的文化差异。文化人类学中一个重要的概念或其存在的根本理由就是“文化多样性”，它萌生于20世纪初，而由本尼迪克特（R. Benedict）在30年代予以清晰的表达。如同物种的多样性使得生命生生不息，文化的多样性使得这个世界丰富多彩。直到今日，这一观念仍然具有强大的活力，它引导人们尊重历史和宽容地看待不同的文明。一个唯一将古老的文明传承到今天，将广袤土地上数亿计的人民凝聚为一个文化整体的传统，必有其独特的价值和存在的理由。因此，当代中国文化的建设，应该是一种在继承发扬传统文化优秀遗产的基础上，与科学技术同步前进，与全球化潮流相一致的社会运动。

《科学文化评论》也是中国科学院正在实施的“知识创新工程”的产物。“知识创新工程”的一个重要目标就是瞄准国家战略需求。什么是当前重要的战略需求呢？我们认为，在实现经济腾飞的同时，使文化建设跟上时代的步伐，这一任务同探索生命和宇宙的秘密一样重要。具体来说，中国经济的高速发展同文化建设的相对滞后，小康社会的美好目标同国民科学文化素质间的反差，（相比于先进国家）中国教育和知识分子中较普遍存在的知识结构的失衡，这是伴随着经济增长出现的新的“三大差距”，是我们亟待正视并努力加以解决的问题。缩小新时期的“三大差距”，这是一盘真正的“六合之棋”，需要大决心、大手笔、大投入，其意义并不亚于登上月球和编纂一部王朝的历史。

“科学”与“文化”并提可能引出许多有趣的话题，但是我们不想对刊名的内涵作更多的界定。边界条件的模糊有益于我们对相关主题进行全方位的探讨和实现学术研究的多元化：可以把“科学文化”理解成斯诺意义上与“人文文化”相对应的事物，也可以借用文化人类学的观点把“科学”视为一类亚文化，还可以是对“科学”这一对象的哲学、历史学或社会学取向的研究，当然也不排除那种具有解构特征的“科学的文化研究”。质言之，我们希望创造一个开放性的对话空间，使得具有不同背景 and 不同兴趣的学者可以从不同的角度表述自己的观点，从而有助于提升人们对科学与文化的理解，最终有助于新型文化的形成。

我们欢迎相关领域的专家学者参与讨论，我们更期望华语世界的科学家、工程师及广大科技工作者关注这份刊物。我们的原则是兼容并蓄，百花齐放。我们

的宗旨是把刊物办成一个在社会文化层面上讨论科学技术的思想园地，在全球化背景下建设中国文化的学术平台。

我们的力量和能力与此宏大目标相距甚遥。“法乎其上，得乎其中”，愿以此自勉并冀望于读者的支持。

2004 年元旦

目录

《科学文化评论》创刊寄语

路甬祥 i

《科学文化评论》发刊辞：追寻缪斯之梦

刘 钝 曹效业 v

科技中国

让科学在中国大地生根

李政道 3

“科举”和“科学”——重大社会事件和观念转化的案例研究

金观涛 刘青峰 6

唯科学主义在中国——历史的回顾与批判

范岱年 16

“科学技术是生产力”历史公案之我见

樊洪业 29

1949~1950 年的科代会——共和国科学事业的开篇

王扬宗 42

1978 年全国科学大会——中国当代科技史上的里程碑

袁振东 70

科技与社会

科学中心转移规律再检视

袁江洋 91

为什么美国没有设立科技部

王作跃 105

周培源和帕格沃什科学与世界事务会议

周如玲 118

三个时代的中国科学社

张 剑 136

关于大庆油田的发现之争

胡晓菁	151
“七下八上”的中国高能加速器建设	
丁兆君 胡化凯	168
“文化大革命”中的叶企孙及其身后	
虞昊	184

科学与人文

在科学与宗教之间——超越的追求

陈方正	201
外尔的哲学思想与其数学物理研究之间的关系	
郝刘祥	232
传说中的神医——扁鹊	
韩健平	257
两汉医学史的重构	
廖育群	265
中医现代化的瓶颈与前景——论中医理论能否以及如何有效进入实验室	
黄龙祥	282

人物·事件

爱因斯坦——机遇与眼光

杨振宁	297
普朗克与狭义相对论	
刘闾	303
爱因斯坦、希尔伯特与广义相对论	
王跃	313
庞加莱猜想 100 年	
胡作玄	323
重审“奥本海默事件”	
方在庆	334
爱因斯坦、物理学和人生——杨振宁先生访谈录	
刘钝 王浩强	356

学 术 沙 龙

21 项值得获诺贝尔生理或医学奖的工作及科学家	
饶 毅	375
科学家的从政与辞官	
李学通	378
2050 年爱因斯坦还会是物理学的英雄吗?	
曹天予	383
纯粹数学:哈代的世外桃源——评哈代《一个数学家的自辩》	
胡作玄	388
值得辩护的科学观——评温伯格《科学迎战文化敌手》	
李国伟	396
革命、科学与情爱——《张申府访谈录》读后	
刘 钝	400
一部多灾多难书稿的传奇历程——《爱因斯坦文集》再版校订后记	
许良英	417
循着哥白尼的脚印——再读《无人读的书》	
石云里	426
“匠心剪接成”——从《曙光集》看科学大师的审美品味	
刘 钝	440
《科学文化评论》1~5 卷总目录	449
编后记	464

科技中国

- ◎ 让科学在中国大地生根
- ◎ “科举”和“科学”——重大社会事件和观念转化的案例研究
- ◎ 唯科学主义在中国——历史的回顾与批判
- ◎ “科学技术是生产力”历史公案之我见
- ◎ 1949~1950 年的科代会——共和国科学事业的开篇
- ◎ 1978 年全国科学大会——中国当代科技史上的里程碑

