

· 科学论坛 ·

论科学文化*

孟建伟

(中国科学院研究生院 人文学院, 北京 100049)

[摘要] 科学文化大致可以概括为两个层面,即形而上和形而下两个层面。科学的精神、理念、理想和价值观属于科学文化的形而上层面,是科学文化之“魂”;而技术的、实证的、数学的或逻辑的东西属于科学文化的形而下层面,是科学文化之“体”。正是形而上和形而下两个层面的有机统一,才构成活生生的科学文化。当代实证主义和功利主义科学观的最大局限和偏颇在于,对科学仅仅做了形而下的解读,从而从根本上消解了科学的文化意蕴。站在文化论的高度来研究科学,有助于从根本上超越狭隘的科学观,树立一种全新的科学观,有着十分重要的理论意义和实践意义。

[关键词] 科学文化,形而上,形而下,科学观

近年来,有关科学文化的问题越来越受到科技界和学术界的高度关注,成了一个热点和焦点问题。中国科学院率先提出创新文化的概念,国家自然科学基金委员会提出科学基金文化的概念,《自然辩证法通讯》杂志开辟作为重点栏目的“科学文化”栏目,中国自然辩证法研究会成立科学技术文化专业委员会,有的学校明确将“科学文化”设为科学技术哲学专业的一个研究方向,可以说科学文化研究正方兴未艾。本文试图对有关科学文化的一些根本性的问题,谈谈自己的看法。主要涉及以下三个问题:(1) 如何理解科学文化;(2) 当代科学观的局限和偏颇;(3) 研究科学文化的意义。

1 如何理解科学文化

什么是文化?一般认为,文化包括以下四个层面,即价值观、制度、行为和物质(物化)的东西这四个层面。我认为,文化也可以进一步概括为两个层面,即形而上和形而下两个层面。

制度和行为渗透着价值观,故既有看得见的形而下层面,也有看不见的形而上层面。虽然物化的东西是看得见和摸得着的,但也渗透着价值观,因而也有形而上层面的东西,也有一个“魂”,也体现某种精神状态。

谈文化实际上就是要更多地揭示蕴涵在一切形而下事物之中的形而上的东西。通俗地讲,文化是那种更接近人性,接近人的内心世界,因而更接近哲学家思考的东西。如果我们这样考虑文化的问题,将更有高度和深度。如果仅仅停留在物质的和有形的层面来理解文化,只看到其形而下的东西,而看不到其形而上的东西,无疑还是比较肤浅的。

因此,文化也可做广义和狭义的理解。广义地讲,文化包括一个事物的形而下和形而上两个层面;狭义地讲,文化主要指形而上层面,即精神世界或精神生活的层面。当然,应当看到,在形而下和形而上两个层面之间事实上是不可分割地联系在一起。

什么是科学文化?科学文化应当包括科学的价值观、制度、行为和成果(理论的、技术的和物化的东西)这四个层面,其中科学的精神、理念、理想和价值观是科学文化之“魂”,属于科学文化的形而上层面,而技术的、实证的、数学的或逻辑的东西是科学文化之“体”,属于科学文化的形而下层面。科学的制度、行为和成果都渗透着科学的精神、理念、理想和价值观,科学文化是形而下和形而上两个层面的有机统一。因此,研究科学文化,不仅要研究其形而下层面,更要研究其形而上层面,特别是研究二者之间的有机统一。

* 中国科学院专项资金资助项目“科学文化哲学研究”资助。

本文系作者在2008年11月27日“我与科学基金”论坛暨第34期“双清论坛”上的报告。

本文于2009年1月19日收到。

什么是创新文化?一般说来,创新文化是一种最大限度地激励或激发人去创新的文化,应当包括创新或激励创新的价值观、制度、行为和成果这四个层面,也可以将其进一步概括为形而上和形而下两个层面:创新或激励创新的精神、理念、理想和价值观是创新文化之“魂”,属于创新文化的形而上层面,而具体实施的规则、制度、范例、环境等等是创新文化之“体”,属于创新文化的形而下层面。创新或激励创新的具体实施的规则、制度、范例、环境等等都渗透着创新或激励创新的精神、理念、理想和价值观,创新文化是形而下和形而上两个层面的有机统一。

什么是科学基金文化?科学基金文化是一种如何用科学基金制度最大限度地推动科技进步的文化。也有形而上和形而下两个层面:设立科学基金的精神、理念、理想和价值观是科学基金文化之“魂”,属于科学基金文化的形而上层面,而具体实施规则、制度、程序、资金等等是科学基金文化之“体”,属于科学基金文化的形而下层面。科学基金的具体实施规则、制度、程序、资金等等都渗透着设立科学基金的精神、理念、理想和价值观,科学基金文化是形而下和形而上两个层面的有机统一。

科学文化同创新文化和科学基金文化的联系和区别在于:一方面,科学文化包含创新文化(科学行为)和科学基金文化(科学制度),创新文化和科学基金文化都要体现科学文化的精神、理念、理想和价值观;另一方面,创新文化又属于人文艺术文化,而科学基金文化又属于整个基金文化和制度文化。

2 当代科学观的局限和偏颇

在当代,有两种狭隘的科学观深深地影响人们对科学的理解:一种是实证主义的科学观;另一种是功利主义的科学观。这两种科学观都对科学做了形而下的解读,从而从根本上消解了科学的文化意蕴。

所谓实证主义的科学观,就是从实证主义的观点来理解科学,将科学的方法仅仅归结为一种实证和逻辑的方法,将科学的内容仅仅看作是一种实证的和逻辑的知识体系或“真的经验命题的体系”^[1]。

无疑,实证性和逻辑性的确是科学区别于其他文化的最基本和最重要的特征,因此,实证主义科学观对科学的实证性和逻辑性的强调不仅是重要的,而且是必要的。然而,除了实证性和逻辑性以外,科学还具有与其他文化相类似的最基本和最重要的特征,那就是思想性和创造性,而且对科学本身而言,

后者往往比前者显得更为重要,更具有根本性的意义。因为从某种意义上说,前者更多触及的是科学的表层和形式,而后者则更多地触及科学的深层和灵魂。

所谓功利主义的科学观,就是从功利主义的观点来理解科学,将科学仅仅归结为两个关键词,即“工具”和“功利”,将科学的意义和价值仅仅归结为“工具”和“功利”的意义和价值。

无疑,功利主义的科学观对于科学的工具性和功利性的强调,有着极为重要的意义和作用。一方面,让科学最大限度地服务于经济和社会、为人类造福,将永远是科学最伟大、最崇高和最神圣的目标和使命之一;另一方面,经济和社会对科学的不断增长的技术上的需要,也将永远是科学最现实、最巨大和最强有力的动力之一。然而,除了工具性和功利性以外,科学还具有与其他文化相类似的最基本和最重要的特征,那就是文化性和精神性,而且就科学本身而言,前者更属于科学的外在的特征,而后者更属于科学的内在的特征;前者更多地涉及科学的外围或边缘,而后者更多地触及科学的深层或核心。

这两种科学观的最大局限和偏颇在于,只看到科学的实证的或功利的一面即形而下层面,而看不到其思想的和精神的一面即形而上层面。当他们强调科学世界与人文世界的截然区分,并竭力拒斥“形而上学”的同时,实质上也从根本上否认了科学的文化意义和文化价值,切断了科学的形而下和形而上两个层面之间的内在关联,从而切断了科学的生命。其后果是使科学活动乃至科学管理和科学教育等等带有过强的实证化或功利化色彩,从而使科学偏离了其文化本性。以这种观念为主导,势必导致科研领域重实证轻创新、重逻辑轻思想和重应用轻理论、重技术轻科学的局面;管理领域重数量(量化指标)轻人文(文化氛围)和重技术指标轻理论创新,甚至以经济指标来衡量科学技术水平的局面;教育领域重逻辑证明的训练轻想象力和创造力的培养,重单纯的知识灌输轻兴趣和文化修养的培养,重工科轻理科、更加排斥文科的局面^[2]。

科学基金制的意义是巨大的,它将过去科技资源配置中的行政拨款、长官意志转换成科学共同体的民主决策方式,起到了很好的示范作用,意义重大。良好的科学基金文化必然给科技进步和创新以不可估量的巨大推动力,从而大大推动科学文化和创新文化的发展。但是,如果离开科学精神和创新精神,科学基金制也会带来难以估量的负面效应。

其中最大的负面效应就是导致科学过分功利化。

科学文化的精髓是什么？创新文化的精髓是什么？是创新，是攀登科学高峰，在本质上是无功利的，最重要的是，看你有何创新，对科学的贡献有多大，而不是你拿了多么大的项目和多少钱。但是，现在科研环境很多被功利化、商业化和企业化了。拿多么大的项目和多少钱往往变成了第一位的东西，而有何创新和对科学的贡献有多大却变成了第二位的東西。于是，科学基金的影响和作用也被大大功利化了。这显然不仅不利于科技进步及其创新，而且也不利于科学文化和创新文化的培育。因此，研究科学基金文化非常重要。科学基金制不能只有形而下的基金，没有形而上的“魂”。

科学基金文化之“魂”同科学文化之“魂”和创新文化之“魂”三者应当是一致的，应当将科学精神和创新精神作为其最核心的精神理念，这也是科学文化、创新文化和科学基金文化三者之间最深刻的联系。

3 研究科学文化的意义

从文化学或从文化论的高度来研究科学，有着十分重要的理论意义和实践意义。

首先，有助于超越狭隘的科学观，树立一种新的科学观，从而更加全面而深刻地理解科学，理解科学的根源、动力、目的、意义和价值。

从科学文化论的高度看，科学有两个历史根源：一是精神传统（哲学传统）；二是技术传统（工匠传统），这两个传统的汇合形成了科学的传统^[3]；因而科学有两种动力：一种来自经济和技术层面；一种来自文化和精神层面，于是，科学有两个层面的目的、意义和价值：一是经济和技术层面的目的、意义和价值；二是文化和精神层面的目的、意义和价值。

于是，科学有两个维度：一是向下的（技术家）维度；一是向上的（哲学家）维度。许多伟大的科学家，往往是哲学家式的科学家，如伽里略、笛卡儿、牛顿、爱因斯坦、玻尔、霍金等等。当然，不管是属于向下还是向上哪一个维度，都有伟大的科学家，他们都有形而上的精神世界。因此，要全面而深刻地理解科学，不仅要理解科学的形而下层面的根源、动力、目的、意义和价值，而且还要理解科学的形而上层面的根源、动力、目的、意义和价值。

其次，有助于为科技政策和科技发展战略的制订，为其提供更加全面而深刻的依据，使其更加符合科学本身发展的规律。

科技政策和科技发展战略的制订，不仅要关注形而下的实证知识和技术层面，而且要关注形而上的文化和精神层面，要触及科学文化之魂。正如研究奥林匹克运动，不仅要关注形而下的知识和技术层面，更要关注形而上的文化和精神层面，要触及奥林匹克之魂一样。体育也是一种文化。为什么外国人难以学好中国武术，而中国人则难以踢好足球，这显然同文化因素密切相关。

中国在奥林匹克运动上取得的巨大成功，对科学有许多有益的启示^[4]。一方面，要进一步深入研究西方包括科技政策和发展战略在内的科学文化，不仅要研究实证的部分，而且还要研究非实证的部分，要触及文化和精神；另一方面，要立足本国，研究中国自身的文化，特别是重点研究在中国的文化土壤中如何培植科学文化和科学精神。这是一个非常重大而现实的问题。

近代西方科学引入中国，遇到一个重大问题，就是文化问题。奥林匹克运动能取得成功，科学也应当能取得成功，关键是中国文化同科学文化和科学精神的有机融合，走出一条自主创新的发展道路。正如奥林匹克运动在中国走出了一条自主创新的发展道路一样。

再次，有助于促进科学教育和科学管理体制的改革和完善，让科学教育和科学管理更富有文化色彩，更加人文化和人性化，更触及科学文化之魂。

应当看到，由于深受狭隘的科学观及其教育观的影响，无论是科学教育还是科学管理模式，都不同程度地存在着过度的实证化和功利化倾向，缺乏浓厚的文化色彩和崇高的精神。如果说，科学教育存在着过度的实证化、功利化、技术化、模式化和“应试教育”的倾向的话，那么同样，科学管理也存在着过度的企业化、雇佣化、功利化、定量化和“应试管理”的倾向。这种科学教育和科学管理模式的后果是，容易导致科学教育和科学管理越来越外在化和空心化，越来越离开人的内心世界，越来越离开人的活生生的生命，从而大大影响创新精神的培育和激发。

站在科学文化论的高度看，科学教育和科学管理都要充分体现科学的文化本性，充分体现科学的精神，不仅要关注科学的形而下层面，更要关注科学的形而上层面，从而最大限度地培育和激发人的创新精神。

最后，有助于为创新文化和科学基金文化研究提供理论支撑，从而大力推进创新文化和科学基金文化建设。

从某种意义上说,科学文化包含创新文化(科学行为)和科学基金文化(科学制度),因此,对科学文化的全面而深入的研究,必将有助于深化对创新文化和科学基金文化的研究,并为其提供理论支撑。

全面而深入地研究科学文化,全方位地揭示科学的根源、动力、目的、意义和价值,特别是揭示科学的文化本性,揭示科学的人性和创造性,揭示科学的生存论意义和科学家的精神世界,揭示真正意义上的科学精神,无疑对于构建创新文化具有十分重要的意义。

而健全的科学基金文化建设则不仅要涉及科学的形而下的实证和技术的层面,而且还要涉及科学的形而上的精神和文化的层面;不仅要涉及科学文化之体(具体科学),而且还要涉及科学文化之魂(科学精神),因此,同样需要对科学文化做全面而深入的研究。

总之,科学文化同创新文化和科学基金文化是紧密地联系在一起:创新文化和科学基金文化需要充分体现科学文化的核心理念,体现科学文化之魂;而健全的创新文化和科学基金文化建设又有助于大力推动科学文化的健全发展。

参 考 文 献

- [1] 洪谦主编. 现代西方哲学论著选辑(上册). 北京:商务印书馆,1993,414.
- [2] 孟建伟. 创新文化与科学观的转变. 中国人民大学学报, 2005,4.
- [3] 斯蒂芬 F 梅森. 自然科学史. 周煦良等译. 上海:上海译文出版社,1980,1.
- [4] 孟建伟. 科学与奥林匹克精神——试论科学活动的精神气质. 哲学研究,1994,11.

ON THE SCIENTIFIC CULTURE

Meng Jianwei

(College of the Humanities, Graduate School of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)

Abstract The scientific culture can be summarized as two layers, namely, the metaphysical layer and physical layer. The scientific spirit, idea, ideal and values belong to the metaphysical layer and are the soul of the scientific culture; but technical, positive, mathematical or logical things are part of the physical layer and are the body of the scientific culture. It is an organic unity of the two layers that constitutes a lively scientific culture. The limitations and bias of science outlooks of positivism and utilitarianism at the present time lie in that they understand science just from the physical layer thus fundamentally dispelling cultural character of science. Researching science from the high plane of culture contributes to surpassing narrow science outlooks and acquiring a new science outlook, so it has very important theoretical and practical significance.

Key words scientific culture, metaphysical layer, physical layer, science outlook

· 资料 · 信息 ·

NSFC 与 RSE 在管理科学领域合作取得进展

2008年10月30—31日,由国家自然科学基金委员会和英国爱丁堡皇家学会联合组织的“管理科学与公共政策”双边研讨会在北京召开。

本次研讨会在前次会议的基础上,围绕创业与创新管理、社会经济系统的复杂建模、能源系统与可持续发展的政策研究等主题,有针对性地组织双方有合作意向的科学家进行交流。

通过此次研讨会,中英双方管理科学领域的学者不仅深入地了解了对方的科学兴趣和双方今后拟开

展的合作工作,还为双边研讨会创新了一种工作模式,即研讨会不仅为双方科学家提供交流学术观点和研究进展的平台,而且还为科学家根据各自的研究兴趣找到合作伙伴后再讨论具体的申请计划,确保研究项目确实是大家都有基础且能够深入下去。

此次研讨会后,NSFC和RSE将根据申请情况资助若干个管理科学领域的研究项目。

(管理科学部 杨列勋)