

科技文化与社会现代化研究之三

科技文化传播

Volume 3 of the Study of Science & Technology Culture and Social Modernization

Spread of the Science & Technology Culture

主 编 陈 光
副主编 刘汉元 赵振元

四川出版集团·四川科学技术出版社

科技文化与社会现代化研究之三

科技文化传播

主 编:陈 光

副主编:刘汉元 赵振元

四川出版集团·四川科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

科技文化传播/陈光主编. - 成都:四川科学技术出版社,
2007.12

ISBN 978 - 7 - 5364 - 6369 - 1

I. 科… II. 陈… III. 科学技术 - 关系 - 文化 - 传播学
IV. G301 G206

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 168333 号

科技文化与社会现代化研究之三
科技文化传播

主 编 陈 光
副 主 编 刘汉元 赵振元
责任编辑 任维丽
封面设计 成都金泽文化广告有限公司
版式设计 金琳琅
责任出版 邓一羽
出版发行 四川出版集团·四川科学技术出版社
成都市三洞桥路 12 号 邮政编码 610031
成品尺寸 170mm × 228mm
印张 24.75 字数 496 千
印 刷 成都成飞大雁企业公司印刷厂
版 次 2007 年 12 月成都第一版
印 次 2007 年 12 月成都第一次印刷
定 价 48.00 元
ISBN 978 - 7 - 5364 - 6369 - 1

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书,请与本社邮购组联系。

地址/成都市三洞桥路 12 号 电话/(028)87734081

邮政编码/610031

网址:www.sckjs.com

序

传播科技文化 建构当代社会新文化

——在第四次科学文化与社会现代化学术研讨会上的讲话

黎德扬

第四次科技文化与社会现代化学术研讨会现在开始了。

我代表科技文化专业委员会欢迎新、老朋友在蓉城济济一堂,研讨有关科学文化传播问题,并向为这次会议付出辛勤劳动的主办、承办和协办单位的同志们表示衷心感谢。令人高兴的是,这次参会的人数有140多人,而且参会的人员专业结构上有较大的拓展,许多科学技术专家、经济学家、艺术专家和政府官员参与了研讨,这将有利于学科的交叉,有力地推动科技文化的研究。

参会的同仁,虽然具体的工作岗位不同,但都是科技文化的传播者,这次研讨会实际上是讨论如何做好本职工作,即如何适应我国文化的发展,科学技术文化应当如何转变文化传播观念,改进传播的方法,使科技文化的传播更有实际的效应。

自然辩证法(或科学哲学)对科学技术传播的研究,应然是一种哲学的研究,即从文化哲学的视角对科学技术作研讨。如果科学技术知识是一阶,科学技术的方法、价值、精神,则是二阶,科学技术文化的哲学研究便是第三阶,科学技术—科学技术文化—科学技术文化哲学。这次会议主要是就科技文化传播进行商讨,因而是从科学技术文化传播的视角对科学技术的文化哲学意义作研究。乔治·萨顿说:“科学的历史,如果从一种真正哲学的角度去理解,将会开拓我们的眼界,增加我们的同情心;将会提高我们的智

力水平和道德水准；将会加深我们对于人类和自然的理解。”（乔治·萨顿：《科学的生命》，商务印书馆，1987年，第49页）

科技文化的传播，是科学技术文化生成和繁衍的必要条件。文化是过程，是文化主体与客体的相互作用的过程。从文化是人化和化人的意义上说，文化生成时是主体将意识、思想、观念、精神刻画到对象物上的过程，而这种生成物要成为既成的文化事实，必须向主体之外的人传达、传播，否则它就不能作为文化而存在。既成的文化事实要发展，空间上的拓展，时间上的延续，都必须通过传播，在传播中，在与他种文化的冲突和协同中实现其价值。文化传播的历史就是文化演化的历史。

科学技术文化是人类文化中的一脉，是文化机体的组成部分，必须从文化的整体思考科技文化的传播问题。部分总是受着整体的制约，服从于整体的支配。中国古代科学技术的“有”“无”争论过一个多世纪，各自都有理由，然而一个不容争辩的事实是，中国直到上世纪中叶才算结束了半封建主义的统治，这就是中国文化整体发育的基本点。无论是有派还是无派，对于实际问题并无多大干系。另一个不容争辩的事实是：近代以来的科学技术，对中国人来说，都是舶来品，是异域文化、外来文化。面对历史，面对传统，只能承受承载，与是否爱国、爱中华民族并无关系。问题是封建国门被打开后，近代科学技术终于进来了，在世界经济政治全球化的背景下，最近半个多世纪，中国接受了西方的现代科学技术文化，确立了科教兴国的理念。这就是说，近一个多世纪科学技术文化传播到了中国，对中国社会发生的深刻改造，也是一个不容置疑的事实。哲学是反思，对思想的、文化的反省。面对中国这样一个泱泱大国如何接受外来的科学技术文化，并整合为我国文化的重要部分，我们这些经历了这一时代的人，有什么样的感觉，能从文化的冲突和整合中悟出点什么道理来以利今后文化的建设，是我们这次会的主题之一。唐朝有个玄奘取经的历史故事，玄奘从627（唐贞观元年）8月，到643年，取回梵文佛经657部和各种佛像，其后专事翻译佛经，用20年时间，共译出经论75部1335卷。从那以后中国就有了外来宗教——佛教，他真是文化传播的功勋。后人不知写过多少这方面的文字，吴承恩创作《西游记》之后则是中国家喻户晓。科学技术的文化传播中有多少玄奘式的人物，历尽艰难险阻，才在中国的土地上播下科学的种子，并开花结果。规律在历史过程中显现，以史为鉴，可悟今日之道。

科学技术文化的传播是在与其他文化的冲突和协同中实现的。科学文

化内部的传统科技文化与现代科技文化,科技文化中的价值观念冲突,科学文化与其他文化如人文文化、政治文化、宗教文化等,地域上的本土文化与异域文化等等之间的交织,在传播中都会发生相互的同化和异化。从文化生态学的意义上,每种文化都处于新陈代谢的过程之中。文化传播过程中科技文化新陈代谢的规律如何显现,如何吐故纳新?这都是极有研究意义的。

推进我国当代文化的建构,整合科技文化与人文文化,建造社会的新文明,是科技文化研究的根本目的。我国科学技术落后,国民的科学文化素质不高,而且是相当的低,必须大力加强建设。一个科盲充斥的国度,伪科学泛滥,封建迷信、巫术盛行的社会,必然是无序的混乱的野蛮的社会。特别凸显的是,随着我国社会现代化进程的加速,人与人自然之间的协同成为我们不容忽视的要务。前些时候我看到一些有关部门的资料,我国钢材和水泥的消费居世界第一,大约占世界总消费量的30%和50%,至今尚无达到拐点的迹象。这种消费对我国必然会带来严重的环境问题。文化是不能消灭的,废除科学技术和终止它的应用既是不可能的也是愚昧的,这更为迫切地要求我们思考传播和应用科学技术的价值向度问题。文化是引领社会发展方向的,如何引领科学技术朝向社会文明,是科学文化传播的重要课题。改革开放以来,我们从可持续发展,走到了科学发展观,要继续向前,同志仍须努力。

学术如器,磨则利。希望通过平等的交流和研讨,有所补益,为当代中国新文化的建构作出贡献。

2007年6月于谷雨书屋

目 录

科技文化传播理论思考

科学精神的规范结构	李醒民(1)
科学与生命——关于科学的生命哲学的思考	孟建伟(6)
科学自主性:科学素质传播的重要内容	马来平(9)
科学实践哲学视野中的科学传播	蒋劲松(14)
科技的文化传播与现代性问题	肖 峰(19)
从科学本性看科学与(人文)精神的关系	万小龙(26)
科技发展与生命的本体论追问	王西华 薛春松(29)
技术文化问题探源	王伯鲁(34)
科学技术的评判体系	代金平(44)
科技文化生成和发展的文化氛围	孙德忠(50)
科学技术在社会结构中的地位与作用	余良耘 张存国 谢 彦(54)
论现代技术的人性化	张 玲(60)
文化视野中的技术创新	李兆友(66)
浅谈两种文化整合的路径选择问题	李 侠(70)
技术创新——技术与文化互动关系的审视	林慧岳(78)
科学文化——社会和谐的基础要件	曹志平(83)
论科学文化走向创新文化	杨怀中 潘建红(86)
简论作为进化论的科学传播	蒋 谦(92)
实践理性范式下科学精神的人文复归	廖清胜(97)
文化:创新的源动力	沙 峰(103)

- 科学技术发展的当代伦理价值 薛春松(109)
论科学文化与和谐社会的基本关系 敬采云(115)

科技文化传播与公众理解科学

- 关于我国科普事业宏观战略问题的思考 吴国盛(119)
试论科学家科普角色的转变及其评估 朱效民(122)
四川省公众科学素养调查与思考 文兴吾(127)
科学技术政策中的公众参与 文剑英(134)
科技传播与农村和谐社会建设
——江西省科技扶贫工作实践报告 邓虹(140)
试论科技人员的伦理责任 刘让新(147)
试析当代科学普及的新特征 张涵量 张星炜(151)
公众传播科学的可能性、重要性及其途径 毛新志 张利平(157)
文化可持续发展的方向:城市与自然有机结合 陈虹 李思雁(163)
科技文化传播与公众科学素质 查英青(167)
浅谈科技文化传播与公众科学素养 秦凡 余超波(172)
加强科学文化传播 促进社会和谐 黄基秉 袁力 董庆佳(177)
科技文化传播对构建和谐社会的积极作用 魏敏生(182)

现代传媒技术在科技文化传播中的主导作用

- 科学传播中的议程设置 刘兵 侯强(185)
网络文化对构建和谐社会的利与弊 毛世英(192)
P2P技术与网络传播伦理 王岑(197)
浅析科技报道中的伦理问题 王琼(201)
网络文化生态与民族文化的传播 刘良海(208)
试论传播技术对农村民主意识的影响 刘海明(213)
科学成就未来——从中央电视台科教频道看
公众科学素养的提高 杨婧 丁迈(218)
现代传媒对科技文化的异化 陈正洪 李琪(224)
现代传媒与公共理性 周国文(227)

关于网络文化与人的主体性发展的思考	夏 劲	张 俊(232)
新农村建设与农村科技文化传播	袁 卿	桂清萍(240)
博客对社会文化的影响刍议	阎 靖	(245)
信息技术对人际互动的影响	闫巧丽	(248)
现代传媒与科技创新的关联研究	蒋玉石	(254)
信息文学刍议	郎家文	(259)

科技文化传播模型建构及传播机制探索

我国近现代技术文化传播机制初探	王 前	(264)
面向公众的科学传播的三种模型	刘华杰	(269)
论科技文化传播的内涵、机制和评价	吴晓江	(274)
考虑受众立场的科学传播模型建构	李 辉	(284)
浅议生态伦理与生物技术的契合	张 虹	(292)
缺失模型与我国的科学传播发展趋势	李正伟	(297)
浅析农业推广中农业科技信息的传播	李光跃	(302)
晚清时期中国科学技术传播模式研究	高建明	李 斌(306)
科技型企业的文化建设	赵振元	(316)

中西科技文化传播交流实例分析

国内科技传播研究方向及存在问题	翟杰全	(321)
知识的风暴 - 西欧社会 15 ~ 17 世纪知识的变迁	吕乃基	(327)
科学伦理精神:自由软件道德哲学的基础	李 伦	(333)
谈基督教对近代科学产生的积极作用	李诗和	(338)
不同历史时期中西科技文化交流的特征简析	刘 承	傅 华(343)
近代康区兴学及其对该区现代化的推动	刘先强	(347)
从洋务运动看近代中国军事科技文化的兴起	张 勇	龚 耘(352)
伦理学视阈内的高技术战争与军事伦理观	张德湘	(358)
边疆服务运动与科技文化在川西民族地区的传播与应用	汪洪亮	(362)
科学文化与中国传统文化的互补	张国旗	(367)

中国传统文化中理性科学发展所需的前提信念链条的缺失
..... 李思孟(372)
论植物园在构建和谐社会中的作用 余超波 张立影 武陵(375)

附 录

附录一：“厚积薄发 有容乃大”——第四届全国科技文化与社会现代化学术研讨会会议综述 青 鸾(379)
附录二：会议收到的其他论文题目 (385)

科学精神的规范结构

李醒民

(中国科学院研究生院,北京 100049)

科学精神是伴随近代科学的诞生,在继承人类先前思想遗产的基础上,逐渐发展起来的科学理念和科学传统的积淀,是科学文化深层结构(行为观念层次)中蕴涵的价值和规范的综合。它主要生发于科学信念、科学方法、科学思想和科学知识,并在科学活动和科学建制中力行和发扬光大。科学精神是科学本性的自然流露或延伸,体现了科学的哲学和文化意蕴,是科学的根本、真谛和灵魂。通过科学传播、科学学习、科学训练、科学研究,它能够内化为人的科学心态即科学的心智框架(scientific frame of mind)或科学的心智习惯(scientific habit of mind)、科学思维方式与科学良心(scientific conscience),外化为人的科学态度(scientific attitude)、科学道德与社会的科学心理风气(scientific mental climate)。科学精神充分体现了科学的优良传统、自主意识、价值取向、精神气质、认知模式、道德律令和行为规范。它是科学家应该具有的精神,是多数科学家事实上或多或少具有的精神,也是非科学家能够领悟和习得的精神。人们既能够从科学的成功、健康发展中洞悉科学精神,也能够从科学的失败、病态停滞中窥见科学精神。

科学精神以追求真理作为它的发生学的和逻辑的起点。我们所谓的真理,当然是指相对真理而非绝对真理,是近似的、暂定的真理,而不是一劳永逸的、万古不变的真理。追求真理或真知的发生学起点是一个历史的事实,而逻辑起点则是由无意识的心智本能和朴素的求知欲望发展而成的科学信念和科学预设。于是,追求真理乃至“为知识而知识”、“为真理而真理”,成为科学精神的“原始公理”,也是科学精神的“绝对命令”。彭加勒敏锐地指出,科学精神的这一逻辑起点对科学是至高无上的,他把“追求真理”视为科学活动的“目标”和“唯一目的”,认为“唯有真理才是美的”。萨顿径直视追求真理的忘我精神为科学精神:“科学方面的舍身忘我精神是为真理而热爱真理,追求真理。一个人必须学会热爱真理,不问其利益和用途——无论是否有利可图,是否令人高兴,也无论是令人鼓舞或使人沮丧。”

在科学中,通向真理的唯一道路是实证的和理性的道路:实验的严格检验和理性的无情审查。因为真理是已经或即将被实验或经验证实或确认的命题——已经被证实或确认的就成为我们所谓的相对真理,即将被证实或确认的可以称之为潜在真理;还因为真理是理性可接受性的理想化,是合理性的命题——不仅合乎人的理性,而且与其他合理性的理论相容。于是,由

追求真理的逻辑起点水到渠成地导致科学精神的两大支柱——实证精神和理性精神。这两大支柱支撑着科学精神的整个规范结构,乃至支撑着科学的摩天大厦。

在科学中唯一不变的是针对实在世界或实在世界的表象即人的经验衡量人的观念,具体地讲,科学基于事实,科学实验是科学定律和科学理论的最终源泉和检验的最高标准。凡是不能通过实证这一关口的命题,都不能算作科学,都被暂时搁置或排除在科学的大门之外。因此,质而言之,科学即是实证科学。这就是科学的实证精神。

科学的理性精神与实证精神可谓“落霞与孤鹜齐飞,秋水共长天一色”。这是因为,科学具有两面性质:经验性质和理性性质。前者以可检验性和语言能力为表征,后者以抽象性和简单性为表征。这尤其是因为,科学是理性的代表或化身,理性方法的典范,理性精神的用武之地。科学生活是典型的理性生活,即按正确的理由和合理的根据而生活的生活形式。我们的科学知识前沿涉及的东西,像空间、时间、质量、相互作用、宇宙或自然的韵律和图式等等,都隐含在物质或关系的深层结构中。这些对于感官来说并不是显而易见的,但是理性或理智却至少可以部分地把握它们。理性在科学中的作用,由此可见一斑,更不必说感官提供给我们的假象要用理性鉴别和矫正了,更不必说感觉资料要用理性整理和诠释了。

理性精神和实证精神是一对并蒂莲。二者若缺其一,则科学的大厦必将倾覆,科学精神也将黯然失色或魂之不存。科学的实证精神和理性精神各自代表了科学中的经验论和理性论的要素或倾向。它们虽然彼此不同,乃至形成人的思维的两极,但是在科学中,二者却是珠联璧合、相得益彰的。它们二者都是科学知识的创造、确认、学习的途径。它们在科学中的作用是相互限定、彼此补充的,而不是排斥的、对立的——科学就是在二者必要的张力中不断进步的。由于科学的外部条件(尤其是自然界的客观存在)的约束,二者在科学中均未以、也不可能以激进的或极端的形式出现,并在某种实在论的基础上统一起来,从而成为卓有成效的科学方法、时代精神和人的价值。

科学的实证精神和理性精神两大支柱并非孤立地耸立在那里,其上还支撑着其他次生精神或衍生精神,比如怀疑批判精神、平权多元精神、创新进取精神、纠错臻美精神、谦逊宽容精神。追根溯源,这些衍生精神都与科学精神的追求真理的逻辑起点直接或间接相关,并牢固地立足于实证精神和理性精神。

怀疑批判精神使科学和人永葆青春活力。科学是追求真理或知识的。要追求真理,既要扫清前进道路上是思想障碍,又要为自己开拓新的通向知识王国的路径。这样的重任由谁担当?看来非怀疑批判精神莫属。怀疑批判既是破旧和革故的清道夫,又是立异和鼎新的助产士。怀疑和批判是进步的保护措施之一,是科学的生命。科学的怀疑批判精神是有根据、有条理

的怀疑批判。所谓有根据,就是要摆事实;所谓有条理,就是要讲道理——以实证精神和理性精神贯穿怀疑批判的始终。这是怀疑批判精神的制胜威力之所在,是使科学和人能够永葆青春活力的缘由。怀疑批判精神是以实证精神和理性精神为依托的,离开这个坚实的根基,怀疑批判也就失去了自己拥有的力量。

平权多元精神使科学和人永祛唯我独尊。科学平权有双重含义。其一是,科学在理性和实践面前是平等的。每一种自称为科学的东西,都必须接受理性的严格审查,都必须经受实践的严峻检验。其二是,在科学的百花园里,每一种科学理论,每一个科学流派,都有自己的存在权利和合法地位,就像每一种花,尽管它们在花朵大小、色彩深浅、香味浓淡上大不相同,但都有生存的价值一样。科学对外——对待其他文化部门——也应该采取平权的态度。关于科学的多元精神,源出于科学方法的多元化和科学理论的多元化。前者是很容易理解的:科学方法目前虽然能够划分为三大部类——实证方法、理性方法、臻美方法,但是每一大类的具体方法是各种各样的或多元化的。特别是臻美方法,包含诸多非理性的成分和难以规范的因素,与前两类方法差异甚大。科学理论的多元化——历时的多元化和共时的多元化——在科学中是一个公认的事实。不用说,它包括对外部实在或对象的不同侧面的透视可以形成不同的科学学科——这是显而易见的。更重要的是,它意指由于科学预设、本体论假定(理论实在)、研究方法、个人风格和品味不同,以及科学家对研究对象认识的广度和深度不同,针对同一现象或问题的研究可以得出在经验上和逻辑(或数学)上不同或等价的理论。

创新冒险精神使科学和人永远求索前进。真正的科学教导人们懂得无知和创新,科学的进步离不开创新精神。宇宙是浩渺无垠的,自然是丰富多彩的,知识的旧领域是深不见底的,知识的新前沿是层出不穷的。有知永远是相对的,无知无疑是绝对的,而且在任何时候,有知比起无知来总是相形见绌、自惭形秽。向无知进军,以获取新知识和新真理,既是人类理智的本能欲求,也是科学的崇高使命。要获取新知,当然需要创新。创新方能使科学生机勃勃,持续进步。没有创新,科学就会停滞不前,乃至失去生命。与其他有关部门截然不同或大异其趣的是,科学中的创新不仅在内容上必须超越前人,而且在时间上必须先于他人,这便对科学的创新精神提出更高的要求。由于要创新,就难免要冒险。因为在科学中,创新的问题在哪里,着眼点放在何处,采用哪些步骤和方法,欲达到什么具体目标,事先都是模糊不清或者若明若暗的,很难做到心中有数,更无从制定详细的计划。因此,科学家只能在黑暗中摸索,通过试错行进。于是,走弯路和摔跤子是科学家的家常便饭,一个成功伴随着百十次挫折和失败还算幸运,许多人终其一生也交不上成功的好运。这不是冒险又是什么?要创新不冒险怎么能行?科学是思想的探险和心灵的冒险——此言得之!

纠错臻美精神使科学和人永久精益求精。科学理论总是不完美的,是易错的和暂定的。科学的纠错精神正是来自对科学的可错性的清醒认识和对错误的正确态度。科学的光荣不在于它从未犯过错误,而在于它有错必纠、知错必改。科学理论具有可错性并不是科学的缺陷,识错和纠错恰恰是它通向真理的必不可少的阶梯。赖兴巴赫一语中的:“如果错误一被认出为错误就得到纠正,那么错误的道路也就是真理的道路了。”臻美精神是使科学理论日趋完美的精神。如果说纠错精神是在发现和改正错误的过程中使之趋向完美的话,那么臻美精神则是通过切磋琢磨使之锦上添花。二者都是一种精益求精的精神:使真理日臻完善,使事物日臻完美。当然,纠错臻美精神是与实证和理性精神息息相关的:错误的发现和纠正直接(或间接)地依托实证和理性;审美评价是以实证和理性为前提的,也是对后者的必要补充。

谦逊宽容精神使科学和人永生虚怀若谷。宇宙的广袤神秘,科学的有限和知识的不完备,人的认识能力的局限性,决定了科学必然是谦逊的,科学家应该是谦逊的——科学的谦逊精神。同时,科学和科学史也教会我们树立宽容精神。具有怀疑批判精神的科学自然要求以宽容为前提:怀疑批判者应该宽容地对待被怀疑批判者,因为你的行为是为了追求真知,你的矛头对准的是可错的理论而非个人,你自己的怀疑批判也可能出错;另一方面,被怀疑批判者出于同样的理由也不应对对方求全责备,因为需要的话,你随时都可以转换角色,成为怀疑批判者的。谦逊宽容精神也与其他科学精神息息相关。平权多元精神使各个学派、各种理论处于完全平等的地位,而且多元化的格局便于公开讨论和自由竞争,从而有利于科学进步——承诺这一切本身就离不开宽容精神。创新冒险精神告诉人们,创新常常会受挫,冒险往往会惨败,这都是追求真理道路上的正常现象,而且受挫和惨败也是宝贵的财富,其人其事也是值得我们尊敬和谅解的,因为他们为后来者提供了难得的经验教训——没有宽容的心态,怎能获得这样的认识?至于纠错臻美精神,也与宽容精神心心相印:科学是可错的和不完美的,人也是这样,我们是在纠错臻美中不断进步的。认清这一切,宽容精神岂能不油然而生?宽容精神是追求真理所需要的,也是追求真理这一目的所要求的:宽容可以造成百花齐放、百家争鸣的理智氛围,从而有助于新思想的涌现和新真理的达成。宽容精神也与实证和理性精神息息相关:宽容精神基于对的实证和理性精神信赖,具有实证和理性精神的人也很自然、很容易具有宽容精神。

自由是科学和人的最终归宿,也是科学精神的最终归宿。追求真理是科学的唯一目的,人在研究和思考真理中、在真知的应用中能享受到自由——这一下子把科学精神的逻辑起点和最终归宿联结起来了。要知道,自由是人和科学追求的最高理想和最终归宿——这也许可以称为“自由第一原则”。科学是人类最富有创造性的活动领域之一,它既需要外部自由的

社会条件,也需要内部自由的探索氛围,更需要个人的自由的心灵。在科学中,自由是最高价值和基本要求,而且它本身就具有自由的品格。对于科学家和知识分子而言,重要的是学术自由(当然包括思想自由和言论自由)。创造须心灵自由——只有自由的心灵才能盛开最美丽的精神花朵,创造最伟大的思想奇迹,这是无数事实所证明的,也是无数智者所公认的。因此,我们必须把永葆心灵自由作为最高的目标来追求,作为最好的礼物来接受。科学的理想是争取自由——争取精神自由以及物质自由。科学能使人摆脱愚昧、迷信、恐惧、盲从、偶像崇拜等等,给人以精神上的自由。伴随科学发展而出现的新技术提高了生产力,使人得以温饱和体面,从而有助于消除物质的匮乏和谋生的牵累,有更多的闲暇时间从事精神享受和文化创造。这样一来,人便从动物般的单纯生存境地升华到多彩的生活境界,从而获得身心的自由。

到这里,我们可以勾勒出科学精神的规范结构了。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。

科学与生命*

——关于科学的生命哲学的思考

孟建伟

(中国科学院研究生院人文学院,北京 100049)

科学与生命,是一个关于科学的生命哲学的问题。对这个问题的深入思考和探讨,不仅有助于我们从新的视角来理解科学及其意义和价值,而且也有助于我们从新的视角来理解科学哲学及其存在的问题,从而为科学哲学的发展开辟新的方向和途径。

人们常常将艺术与生命紧密地联系在一起,将艺术的生命等同于艺术家的生命,这个思想无疑是非常深刻的。如果切断艺术与生命之间的关联,那么,我们便很难理解那种称得上属于艺术之魂的东西。然而,人们对科学却很少作类似的探讨。尤其值得注意的是,现代西方人本主义者往往对艺术与生命和科学与生命二者作截然相反的理解。例如,叔本华认为,“艺术可以称为人生的花朵”,相反,科学给人带来的却是痛苦,并且理智愈发达,痛苦就愈深重。导致科学与生命相对立的观点的根源,显然同实证主义和功利主义的科学观密切相关。实证主义者将科学实证地简化为与人无关的纯粹事实,并且拒绝一切形而上的思考和探讨,势必导致科学与生命的分离。功利主义者将科学简单地归结为工具理性和功利价值,则进一步切断了科学与生命的关联。

事实上,无论对艺术还是对科学都可以从两个层面来思考和把握:一个是形而上层面,另一个是形而下层面。一般说来,艺术与生命的契合在形而上层面,并非在形而下层面。在形而下层面,艺术所遇到的同样是诸如操作、练习、实验、技法、技艺乃至是否有实用和功利价值等方面的问题。换句话说,其实艺术也存在着实证的和功利的这一层面,但如果我们从实证主义或功利主义的角度来理解艺术,就很难看到艺术与生命的契合。同样,科学也包括形而上和形而下两个层面。人们之所以看不到科学与生命的契合,关键就在于他们对科学与生命的理解只是形而下的,而不是形而上的,因而触及不到科学的生命和科学家的生命,当然更无法看到科学与生命之间的关联。尽管现代西方人本主义者反对实证主义和功利主义,但他们对科学的理解依然是实证主义和功利主义的,于是,在很大程度上造成对科学与生

* 本文系中国科学院专项资金资助项目“科学文化哲学研究”(人教字[2002]90号)研究成果之一。

命问题的曲解。

其实,不仅科学是如此,包括艺术、道德在内的所有文化均是如此。一旦忽视或拒绝对它们作形而上层面的思考,那么,就会导致后现代主义者所说的对大写的“真”、“善”和“美”的解构。尽管人们难以对这种大写的“真”、“善”和“美”作形而下的实证的研究,但是,它们恰恰就是科学、艺术和道德等人类文化与人的生命息息相通的灵魂。而对任何一种文化之灵魂的解构,都将切断这种文化与生命之间的关联,甚至可能走向生命的对立面。

一旦我们从形而上层面来审视科学与生命,上升到科学与生命的最高境界,我们就会发现,科学与生命、科学的生命与科学家的生命之间的完美的契合、交融与合一。科学与艺术一样,也是“生命的最高使命和生命本来的形而上活动”。对于无数伟大的艺术家来说,他们就是为艺术而生的,艺术就是他们的生命;同样,对于无数伟大的科学家来说,他们就是为科学而生的,科学就是他们的生命。正是艺术与生命的完美的契合、交融与合一,才有伟大的艺术;也正是科学与生命的完美的契合、交融与合一,才有伟大的科学。

科学对于生命的意义在于,将科学融入生命,从根本上改变生命的原生态,让生命从量的时间变成质的时间,从而大大提高生命的意义和价值。科学给生命带来无限的乐趣;科学给生命带来别样的体验,这是一种智力探险和挑战者的体验,它激励人们去攀登一个又一个科学高峰;科学给生命赋予神圣的使命,它使生命超越自我,同人类的前途和命运紧密地联系在一起;科学给生命以崇高的境界,这个境界就是不断地追求真善美,并在不断追求真善美的过程中获得自由和解放。

生命对于科学的意义在于,给科学注入生命,使科学不仅是一项为人类创造物质和精神财富的伟大事业,而且是“生命的最高使命和生命本来的形而上活动”。生命给科学带来无穷的动力和魅力,从而使科学具有一种最高尚、最纯洁的生命力;生命赋予科学以崇高的理想和精神,这就是科学的理想和精神,也是科学的生命;生命使科学肩负起神圣的职责和使命,那就是为人类服务和造福于人类;生命永远激励科学向着真善美的崇高境界迈进。总之,正是无数科学家的生命赋予科学理想化的人格,为科学塑造了一种形而上的东西,那就是科学的灵魂。

因此,对科学的哲学研究不仅应当涉及科学的形而下层面,而且还应当触及科学的形而上层面。正如对人的哲学研究,不仅应当涉及人的形而下层面,而且还应当触及人的形而上层面即精神和灵魂一样。没有“生命”的科学哲学往往本身是没有生命的。它将对科学的哲学研究主要定位在可程序化或逻辑化的知识论、方法论和认识论的层面,并且从根本上切断了科学与生命之间的内在关联。这样的科学哲学显然触及不到一系列关于科学的根本性的问题,例如,什么是科学最深刻的内在动力,什么是科学的生命,人