

科技文化与社会现代化研究之二

科技文化的当代视野

杨怀中 主编



武汉理工大学出版社
WUTP Wuhan University of Technology Press

科技文化的当代视野

◎ 张其成 著

科技文化与社会现代化研究之二

科技文化的当代视野

杨怀中 主编



武汉理工大学出版社
WUTP Wuhan University of Technology Press

图书在版编目(CIP)数据

科技文化的当代视野/杨怀中主编. —武汉:武汉理工大学出版社,2006

ISBN 7-5629-2473-2

I. 科...

II. 杨...

III. 科学技术-文化-研究-文集

IV. G301-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 106355 号

出版发行:武汉理工大学出版社(武汉市洪山区珞狮路 122 号 邮编 430070)

HTTP://www.techbook.com.cn 理工图书网

E-mail:Lulip@mail.whut.edu.cn

经 销 者:各地新华书店

印 刷 者:武汉理工大印刷厂

开 本:787×1092 1/16

印 张:22.25

字 数:490 千字

版 次:2006 年 11 月第 1 版

印 次:2006 年 11 月第 1 次印刷

定 价:38.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请向出版社发行部调换。本社购书热线
电话:(027)87397097 87394412

《科技文化的当代视野》编委会

主 任：黎德扬

副主任：王国政 杨怀中 高文武

编 委(按姓氏笔画为序)：

王玉平 王国政 刘则渊 刘孝廷

孙德忠 肖 峰 李醒民 杨怀中

张 扬 张明国 孟建伟 夏 劲

高文武 高建明 龚时中 黎德扬

主 编：杨怀中

副主编：夏 劲 孙德忠

序*

2004年5月27日我们召开了全国科学文化与社会现代化学术研讨会,就多学科视野中的科学技术文化、科学技术文化与人文文化的融合、科技文化与当代中国社会发展、科技文化视野中的新发展观、科技发展与文化的多样性的关系、科学精神与“三个文明”建设等问题进行过讨论,会后出版了文集《科学文化与社会现代化研究》。为了有效地推动科学文化事业的建设,促进科学文化的繁荣,决定每年召开一次学术研讨会,出版一份年刊,这次研讨会就是实施这一计划的第一步。事情都是人做出来的,只要我们脚踏实地,一步步往前走,坚持五年、十年,就会出成果、出人才,科学文化事业就会兴旺起来。

今年这次会议研讨议题:(1)科技文化理论研究;(2)科技文化的发展及其走向;(3)科技文化建设与我国和谐社会建构。我以为是很有意义的。

文化是人的生存状态以及情感、愿望的反映,反过来又对人的生存、发展给予能动的影响。从这个意义上说,文化是人化和化人的过程及其产物。2003年我国政府提出构建社会主义和谐社会,经济是基础,政治是保障,文化是灵魂。在21世纪的发展进程中,文化建设被放在突出位置,这是历史赋予的崇高使命,也是一种新的文化自觉。

我们生活在科学技术空前飞速发展的时代,无论何种学说学派都不能无视这一客观的事实判断:科学技术是构建当代社会的基石。从文化视角上,当今世界科学技术的人类文化学和人类社会学的意义凸现,是我们时代的显著特征,科学技术文化就不能不成为当代社会文化和文明研究的重要课题。上个世纪卡西尔曾指出:“在我们现代世界中,再没有第二种力量可以与科学思想的力量相匹敌。它被看成是我们人类活动的顶点和极致,被看成是人类历史的最后篇章和人的哲学的最重要主题”。

人类文化是人类生存和生活的方式,或者说是人类处理人与自然、与社会之间的关系的的方式、方法,因而当文化产生的时候就已经包括着我们今人所说的人文文化和科学文化,这是由于人与人之间和人与自然的关系是不可分离地联系在一起的缘故,两者在实践活动中相统一的缘故。近一个多世纪以来,特别是斯诺问题以后,有两种文化及其冲突的说法。面对现实文化领域,两种文化的冲突日显激烈,甚至到了科学技术是当今社会罪恶之源,要规劝人们放弃科学技术,终止科学技术的应用的的地步。这是谁的过错?是科学技术的过度骄淫?是科学技术霸权主义应得的报应?是科学技术的原罪?还是社会之罪?在科学技术高速发

* 本文系作者在科技文化专业委员会成立大会暨第二届全国科技文化与社会现代化学术研讨会上的开幕词的修改稿。

达的当今世界反科学思潮的乌云却全球游荡,究竟发生了什么?从国外的《高级迷信》到索卡尔事件,再到中国的反科学主义(反科学的主义),无不说明世界文化中的不和谐。如何认识这一文化发展的新态势?协调文化的发展,是时代提出的新课题。改革开放的当代中国,正处于文化的广泛交流之中,必须面向世界文化的前沿,努力回答现实所提出的问题。

构建社会主义和谐社会,是中华文化的一次提升和自觉。当代中国社会主义和谐社会的构建必须是经济、政治和文化三位一体的全面建设,是一项复杂的全面的系统工程。加强社会主义的文化建设是灵魂,实现文化的提升与自觉,才能凝聚中华民族精神,形成推动当今社会走向和谐的巨大的内在动力。科学技术文化建设是其中的基础性工程。

科学技术文化是中华文化中薄弱的部分,长期处于弱势地位。有人认为中国古代没有科学,没有科学文化。近代和现代科学技术都是外来文化,而多数中国人学习外来的科学文化,又只是停留在知识层面上,没有把握实质上的科学精神,因而只是科学文化残缺的碎片。我们虽然不敢完全苟同上述意见,但这足以说明我国科学技术文化的脆弱,这是我国科学文化传播中的缺省。2003年一次公民科学素质调查表明,目前我国达到公民科学素质标准的人口比例近2%,而美国两年前就达到了17%。据近期一项同日本、美国、欧盟15国的调查比较,我国公众对“科学知识”、“科学方法”的了解程度均为倒数第一。据世界经济论坛《全球竞争力报告2003~2004》,中国的成长竞争力指标在102个国家和地区中名列第44位。“经济方面的指标排列较靠前,而体现公民素质的指标拖了后腿。”2005年3月28日,中国5大国家科学技术奖揭晓。连续6年空缺的“国家技术发明奖”终于实现了“零”的突破;而奖金额为500万元的“国家最高科技奖”首次出现空缺,“自然科学奖”一等奖也再次空缺。纵观历届中国国家科技大奖,空缺不断,惊喜不多,而7年才出现一次“国家技术发明奖”得主的现象更告诉国人,中国目前的技术发明能力与西方国家、日本甚至韩国相比,还显得很孱弱。在将技术发明转化为产品的自主创新能力上,更有着较大的差距,科技创新是我国现代化进程中亟待突破的重点。无论是从提高全民科学文化素养,还是从提高我国科技自主创新能力,传承和发展科学技术文化对我国社会现代化都是极其重要的。

当前,我们正在贯彻落实以人为本的科学发展观,努力构建社会主义和谐社会。这是中国社会20多年来改革、开放、发展的延续和提升,也是今后中国社会发展的基本趋势。这不仅是中国政府确定的国家发展战略,也是中国社会一种主流的文化思潮和价值取向。

2004年,中国的国民生产总值1.65万亿美元,人均1270美元,经济年平均增长率为9.4%,综合国力不断增强,人民生活不断改善,以占世界7%的耕地,养活了占全世界23%的人口,并基本上实现了小康。这确实是历史性的进步。但从横向比较中就会发现我们落后的一面。中国是一个发展中国家,有13亿人口,原有底子相当薄弱。以国内生产总值为例,中国经济总量不到美国的1/7,人均仅占美国的1/30。在世界200多个国家中排在100名之后。中国现在还有1亿

多人每天的生活费不到1美元,其中3000万人不到半美元。中国历史遗留和发展过程中将会遇到的问题甚多,要解决这些问题,构建一个理想的和谐社会,需要经过几代人的奋斗。我们研讨科学技术文化是在这一广阔的场景之中行进,应当以当代中国社会这种主流的文化思潮和价值取向为立足点,努力探索科学技术文化的新路径,推进我国社会现代化的进程。

科学技术文化要面向实际生活,重在建设。科学技术文化是人类处理人与自然关系的知识体系和价值观念,是人类社会的最为大众的文化,科学技术文化的传播是全球性的。如何建设科学技术文化是关系人类发展的根本问题。宣传普及科学技术及其科学技术文化是科学技术文化的天职和价值所在。据我所知,我国政府将发布《全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020年)》。公民科学素质建设是坚持走中国特色的自主创新道路,建设创新型国家的一项基础性社会工程,是政府引导实施、全民广泛参与的社会行动。全民科学素质行动计划旨在全面推动我国公民科学素质建设,通过科学技术教育的传播与普及,尽快使全民科学素质在整体上有大幅度的提高,实现到本世纪中叶我国成年公民具备基本科学素质的长远目标。我以为,这一纲要的实施,将是一次最普及的、最深刻的、最广泛的科学技术文化行动,为科学技术文化的研究开拓了新的广阔领域。我们要充分发挥自身优势和专长,把科研与科普结合起来,积极投身科学素质行动,深入实际,贴近群众,努力成为科学知识的传播者,科学思想的倡导者,科学方法的实践者,科学精神的弘扬者,让科技文化之光普照中华大地。

为加强对科学文化研究的组织,中国自然辩证法研究会常务理事会决定成立科学技术文化专业委员会,这次研讨会期间将推举委员会成员。专业委员会将立足于改革开放和现代化建设的实践,着眼于世界文化发展的前沿,坚持和丰富科学的发展观,弘扬科学精神,反对各种各样的迷信和伪科学,发展繁荣科学文化,为加强社会主义文化建设而努力服务。

黎德扬

2005年11月18日

目 录

科学文化与人文文化

- 1 **李醒民** · 论科学文化及其特性
- 15 **黎德扬,孙德忠** · 论科学技术的人类学意义
- 27 **孟建伟** · 从科学哲学走向科学文化哲学
- 36 **杨怀中** · 科学文化何以成为第一文化
- 42 **马来平** · 理解默顿科学规范
- 52 **陈新夏** · 人的发展视域中的科学精神与人文精神
- 58 **黄瑞雄** · 科学人文主义何以产生
- 67 **杨耀坤,吕希波** · 试析“对科学的人文理解”
——兼谈两种文化的“统一”和科学的价值实现途径问题
- 74 **龚时中,吴怀林** · 浅谈科技文化的中国特色
- 80 **高建明** · 科学技术文化的进化
- 88 **孙君恒** · 科学伦理学的四个内在问题
- 93 **王能东** · 科学文化与人的发展
- 99 **杜 杰** · 后现代哲学对科学知识的解构
- 105 **孙德忠** · 科学技术与人的形上本性
- 113 **蒋 谦** · 从黄金分割的发现看中西数学思维的差异与融通
- 126 **周世祥,李诗和** · 爱因斯坦科学伦理思想探析
- 133 **张芳喜** · 科学与人文分离的原因再析
- 138 **熊英姿** · 试论江泽民的科技文化观

技术文化与创新文化

- 144 **肖 峰** · 实现技术善的一种文化选择

- 154 张明国 · 西部开发中的技术转移与文化摩擦研究论纲
- 162 刘同舫 · 网络文化的现代性、后现代性与前现代性
- 169 刘仲林 · 关于中国“创学”建设的思考
- 175 田克俭 · 科学研究要强化学者内在动机
- 181 韩东屏 · 我之克隆:非我,是我
- 190 吴晓江 · 论个性在提升技术创新能力中的文化价值
- 196 彭列汉 · 现代性困境及其根本出路
- 201 娄成武,李 丹 · 电信企业文化培育与和谐社会建构
- 209 毛新志,张利平 · 儒家的视角:转基因食品是自然的还是非自然的
- 213 苏高翔,曾令华 · 祛魅与返魅:科学技术异化现象思考
- 218 刘 敏 · 技术与人性
——弗洛姆技术人道化思想研究
- 227 刘 军 · 论网络文化对人的现代性的拓展
- 231 侯 俊 · 我国高科技园区的人文环境研究
- 237 冯 斌 · 科技异化的原因及对策
- 245 尹 炜 · 科技与文化对网络文化的影响
- 249 陈 茜 · 海尔集团技术创新动力因素分析
- 256 张建勇,杨 杰 · 网络文化与我国社会主义政治文明建设

科技文化的传播与建设

- 260 徐善衍 · 科学文化的传播普及与国民素质
- 271 夏 劲 · 试论郑和下西洋和西方近代航海活动的科学文化背景及其影响的差异
- 280 童 鹰,吴 琳 · 近代科学:与传统文化有太大关系
——论李约瑟问题的 A 面兼与席泽宗院士商榷之一
- 288 李宏伟 · 西学东渐的文化冲突及其反思
- 295 邓 虹 · 和谐社会建设中面临的环境危机以及道德解决手段
- 301 廖清胜 · 科学理性的重建与社会主义的复兴
——浅论当代中国科学文化的发展走向
- 307 洪 涛,闫八一 · 近代中西器物文化与社会制度分析

- 312 熊 兵,王 龙 · 科技文化促进和谐社会的构建
- 316 万伟伟 · 科学文化及其当代建设
——国内近二十年科学文化研究述评
- 324 贾 军 · 弘扬科技文化 锻铸和谐社会
- 330 沈 娟 · 论和谐社会的文化生态
- 336 王 蕾 · 小议和谐社会中循环经济及循环经济文化构建
- 342 附录:第二届全国科技文化与社会现代化学术研讨会综述

论科学文化及其特性*

李醒民

(中国科学院研究生院, 北京 100049)

摘要:本文在界定科学文化的内涵和外延的基础上,探讨了科学文化的12个特性,并进而展望了科学文化的未来发展趋势和进路。

关键词:科学文化;科学文化的特性;科学文化的未来

一、科学文化的内涵和外延

像“科学精神”(spirit of science, 科学之精神; scientific spirit, 科学的精神)^①一样,“科学文化”(culture of science, 科学之文化; scientific culture, 科学的文化)这个术语的两种写法也难以截然分清。“科学之文化”中的“of science”有“属于科学的”、“与科学有关的”、“具有科学性质和内容的”的含义,似乎指称科学自身内在的、固有的文化属性。“科学的文化”中的“scientific”是一个限制性的和修饰性的定语。作为带有限制性定语的词组,它似乎与“科学之文化”同义;作为带有修饰性定语的词组,它也许还包括具有某些科学成分或特征的少数非科学文化。由于“科学之文化”和“科学的文化”第一义几乎没有什么差异,第二义亦有重叠之处,并且在国内外文献中混用,因此如无特殊说明,我们一般对二者不加区分,统称“科学文化”。

从以上词义分析可知,科学文化不是吸纳了科学的某些要素和气质的其他亚文化,更不是科学诞生和发展的文化氛围诸文化或与境文化,如古希腊的文化遗产、英格兰清教主义文化、欧洲资本主义文化等。我以为,科学文化是人类文化的一种形态和重要构成要素,是科学人(man of science)在科学活动中的生活形式和生活态度,或者是他们自觉和不自觉地遵循的生活形式和生活态度。科学文化蕴涵着科学的禀赋和禀性,体现了科学以及科学共同体的精神气质,是科学的文化标格和标志。科学文化深刻地内蕴于科学,并若隐若现地外显于世人。因此,它的一些组分已经潜移默化地浸润了人们的思想和心理,塑造了时人的思维方式和心理定势,乃至成为人性的不可或缺的要素。还有一些组分比较隐秘,需要研究者加以发掘和阐释,才能被人们在理智上领悟,在行动中效法,从而进一步彰扬科学的文化意蕴和智慧魅力,促进人与自然的和谐,推动人类社会的进步和人的

* 李醒民:《现代科学革命的认识论和方法论启示》。该文完稿于2002年9月10日,将在《湖南社会科学》发表。

① 李醒民:《关于科学精神研究的几个问题》,赵敦华主编《哲学门》,第4卷(2003)第1册,湖北教育出版社2003年版,第129~149页。

自我完善。

正如皮克林所说,科学文化不是统一的、整体的东西,事实上是多个不同的、甚至异质要素的集合体。^①从结构来看,科学文化也像人类的其他文化一样,分为器物、制度、观念三个层次。科学文化的器物部分是支撑科学的物质基础,尤其是其中的实验设备、观察和测量器具直接与科学活动密切相关。科学文化的制度部分包括科学活动的各种建制,主要有研究机构、学术团体、出版部门、法规章程等等。科学文化的观念层次——这是科学文化的内核——还可以细分为科学知识、科学思想、科学方法、科学精神,其中包括认知、语言和心理诸因素。科学共同体创造、丰富、共有和共享科学文化,以科学研究为生活形式的科学家也或多或少打上了科学文化的烙印,而且,每一个社会成员只要接受足够长的科学训练和培养,也能够科学文化的王国里漫游和观光,濡染一些科学文化。

科学文化内涵丰赡、深邃,外延阔大、模糊,确实是一个难以定义的概念。不过,还是有不少学者力图定义它,至少是界定它的内涵和外延。尽管希尔承认,要对科学和技术文化(scientific and technological culture)下定义,往往表达重叠和多义、实践交织、中介交叉,但是他还是表明,它指称在各种社会领域传播的有意义的实践和伴随它们的表现的系列,是知识、技艺和态度的组合。从20世纪70年代以来,科学和技术文化的提法逐渐代替科学普及(scientific popularization),到20世纪90年代已经占支配地位。^②莫尔指出,科学文化在主要欧洲国家有教养的人中被认为是独立于科学的应用的,因为它奉献给关于自然、人和人类的知识——为知识而知识所需要的知识——以及基于那种知识之上的世界观。^③这实际上是说,科学文化不是技术文化,是形而上的东西。哈贝马斯揭示了科学文化的深层底蕴:

科学文化最终不是由理论的信息内涵创造的,而是由理论家中那种审慎的和具有启蒙性的素质的形成创造的。欧洲精神的发展过程似乎是以这种文化的形成为目标的。^④

马尔凯指出:“科学文化被认为是一套标准的社会规范形式和不受环境约束的知识形式。这些规范典型地被认为是一套明确地限定特定类型的社会行为的规则。在政治学研究领域,它们被解释为要求科学家采用一种无私的、政治上中立的态度对待客观事实资料。”^⑤至于我,虽然没有对科学文化径直下一个严格的定义,但是我在上面对科学文化概念的分析、理解和诠释,已经和盘托出了科学文化的内涵和外延,也可以算作是一个准定义吧。

① A. Pickering, *The Mangle of Practice, Time, Agency and Science*, Chicago and London: The University of Chicago, 1995, p. x.

② B. Schiele, ed. *When Science Becomes Culture*, World Survey of Scientific Culture, University of Ottawa Press, 1994, pp. 3~6.

③ H. Mohr, *Structure & Significance of Science*, New York: Springer-Verlag, 1977, Lecture 21.

④ 哈贝马斯:《作为“意识形态”是技术科学》,李黎等译,学林出版社1999年第1版,第120页。

⑤ 马尔凯:《科学与知识社会学》,林聚任译,东方出版社2001年第1版,第145页。

在这里,我想顺便阐述一下我对一些观点的看法和理由。

我不赞同希尔把科学文化和技术文化合在一起说成“科学和技术文化”,更反对“科技文化”(scientific-technological culture)的提法。这是因为,科学和技术虽然关系密切,但毕竟是两个判若云泥的概念^①。于是,由二者孕育、派生的科学文化和技术文化有泾渭之分,就是顺理成章的事了。从下面的几个驳论以及本书的有关各章,读者不难明白这一点。

我不赞成卡拉汉把科学文化等同于科学主义(scientism)^②。从外延上讲,科学文化是一个大概念,包揽的范围较广;科学主义只是其中很小的一部分,科学主义与反科学主义之争,也仅仅是科学文化论争的议题之一。从内涵上看,科学主义有中性的表述(科学家对作为一个整体科学的看法和态度,或外界认为科学家对作为一个整体科学的看法和态度)和贬义的表述(相当于科学方法万能论和科学万能论)^③,这与科学文化的内涵虽然有少许重叠和交叉,但是二者毕竟不是一码事。此外,科学文化的构成要素也许有高下之别、虚实之分,可是贬义的科学文化却叫人不知所云。

我不赞许西方学者提出的“科学文化效率观”——中心思想是建立在投入与产出分析基础上的权力分散机制和时间观念^④。效率概念源于物理学,是指有用功在总功中所占的比值。效率概念被移植到经济学,其核心意思是单位时间完成的工作量或投入与产出的比率,主要包括交换效率、生产效率、最高水平效率。在生产和工程中,追求效率是十分重要的。在技术以及某些应用科学研究中,讲求效率也是必要的。但是,在学术科学即基础研究中,强调效率不见得都是好事。试问,爱因斯坦各花费了10年时间创立狭义相对论和广义相对论,他的效率是高还是低?爱因斯坦在一生的最后40年致力于建构统一场论,依然没有得到实质性的结果,他的效率就是零吗?难道我们非得要求数学家提高效率,在数月或数年之内对费马大定理做出证明吗?理论物理学家用大脑和纸笔引发了科学革命,其效率又该如何计算?更重要的是,效率主要涉及物与物的关系,而纯粹科学研究主要是人的事业,强调效率难免有见物不见人之嫌。可见,科学文化效率观中的权力分散机制和时间观念虽然有一定的价值,但是不宜在科学中过分看重和追求投入与产出的效率,尤其是在学术科学中。

我也不赞成我所尊敬的同行林德宏教授的观点:“科学文化本质是关于物的文化,其主要任务是提高技术物的功能,更好地发挥物(物质资源和技术物)。人文文化本质上是关于人的文化,其主要任务是提高人的素质和社会的协调程度。

① 李醒民:《在科学和技术之间》,《光明日报》2003年4月29日,B4版。

② D. Callahan, Calling Scientific Ideology to Account. T. L. Easton, ed. Taking Sides, Clashing View on Controversial Issues in Science, Technology, and Society, Second Edition, Dushkin Publishing Group/Braw & Benchmark Publishers, 1997, p. 50.

③ 李醒民:《就科学主义和反科学主义答客问》,《科学文化评论》第1卷(2004)第4期,第94~106页。

④ 张钢:《论科学文化的效率观》,《自然辩证法研究》第16卷(2000)第8期,第34~39页。

科学文化的最大优点是物化为现实的生产力,是物质文明的创新之源。”^①我认为,科学虽然主要是研究自然或物(在某些方面也研究社会和人本身)的,但是研究的过程和结果则是人为的和为人的,是形而上的新知识、新思想、新方法和新精神的创造和高扬。科学的这些精神价值和无形的文化力量直接使整个社会和人类受惠无穷。^②因此,“科学文化本质是关于物的文化”之类的说法是站不住脚的。况且,也不能把科学文化和人文文化截然对立起来,因为科学文化也包含诸多人文因素和人文精神,并且成为人文文化的有机组成部分乃至人性的组分。^③此外,物化为生产力也不是、起码不完全是科学研究的本意,科学以技术为中介转化为生产力,只不过是科学的副产品或衍生物而已。在这里,林教授恐怕把科学文化和技术文化混为一谈了,果不其然,他在紧接着的语句中就有“科技文化与人文文化”的提法。

二、科学文化的特性

科学文化是人类文化之一,具有人类文化的共性。我们前面论述的文化的一般特征,或多或少都能在科学文化中窥见。科学文化又不同于人类的其他文化,诸如宗教文化、艺术文化等等,当然具有自己独有的个性,或具有与其他文化相比较显得特别突出的性质。例如,在胡适看来,以科学文化为主导的西方近世文化有三大特色。一是理智化,即一切信仰需要经得起理智的评判,需要有充分的证据——“拿证据来”。凡没有充分证据的,只可存疑,不足信仰。二是人化,即智识的发达提高了人的能力,扩大了人的眼界,使人胸襟阔大,想象力高远,同情心浓挚。三是社会化的道德,即不局限于个人的拯救和个人的修养。^④我们知道,近世西方文化的特质和头筹是科学文化,近世西方文化在某种意义上即是科学文化,因此胡适列举的三大特色,也可以说是科学文化的特色。

一般而言,科学文化的主体是认知文化和理性文化,它与作为信仰文化的宗教,与作为感性文化的艺术有较大的差异。科学主要是对世界的认知探索和对真理的理性揭示,而非价值判断和感性欣赏——当然也不能完全排除科学中的价值和审美因素。于是,科学文化自然而然地拥有一些其他文化不具备的独特性质。下面,我们拟尽可能全面地归纳、概括一下科学文化的特性。

(一) 科学文化的对象和内容是实在的而非虚幻的

科学文化面对的对象是自然界(以及社会和人的某些方面),它们都是现实存在的即实在的,不管这样的实在是实体还是关系。科学文化的内容尽管有某种约定的,甚至虚构的成分,但是由于其外部实在的强制,以及客观而严格的方法的约

① 蔡仲:《后现代相对主义与反科学思潮——科学、修饰与权力》,南京大学出版社2004年第1版,参见林德宏为该书作的序。

② 李醒民:《科学的精神与价值》,河北教育出版社,2001年10月第1版(参见其中的有关章节)。

③ 李醒民:《走向科学的人文主义和人文的科学主义——两种文化汇流和整合的途径》,《光明日报》2004年6月1日B4版。

④ 胡适:《我们对于西洋文明的态度》,原载《东方杂志》,第23卷(1926)第17号。

束,加之公开的批评和多元竞争的格局,所以科学知识不可能天马行空,基于其上的思想、精神、心态当然也不会成为虚无缥缈的东西。因此,与宗教和文学艺术不同,在科学文化中,没有子虚乌有的人格化的上帝,没有虚幻的美妙天堂和阴森地狱;也没有天方夜谭式的神话,或者变幻无穷、魔法无边的孙大圣。诚如拉兹洛所说,科学-技术文化用看不见的力和实体充实这个世界,这些力和实体是实在的:不是超自然的神灵,而是物质世界的元素和特征。^①

(二) 科学文化是最有效的研究真实世界的途径和知识生产的理想形态,是富有启发性的文化

在人类所有文化的知识体系中,无论就其系统性和严密性而言,还是就其量的多少和质的精粹而言,科学文化知识体系大概都是独占鳌头的。科学文化仅有三四百年的历史,但是它所生产的知识总和却是其他文化难以匹敌的,这主要是因为科学文化有明确的研究对象、精湛的研究方法、公正的争论场所和客观的评价机制。科学文化不愧是孕育和生长新知识和新思想的沃土和园地。再者,科学文化一经确立,它的启发功能即脱颖而出:不仅具有自我繁殖的能力(知识可以产生知识,思想可以产生思想),而且对其他知识体系,对社会乃至人生,都会产生大大小小的影响。齐曼说得不错:“学术科学不只是一种碰巧在特定历史时期发生的公共活动,它是我们‘认识制度’的标准范例。同时,学术研究不只是一种特定的文化形式,它是我们‘知识生产模式’的理想形态。”^②威尔逊也深有同感:科学文化是一种富有启发性的文化,这种在历史进程中偶然发现的文化,找到了最有效的研究真实世界的途径。他进而评论说:

今天人类中的区别不是种族的区别,也不是宗教上的区别,也不是像人们普遍相信的那样是文明与野蛮的区别。没有科学研究的工具和物理、化学和生物学等自然科学知识的积累,人类就会陷入认识上的藩篱。他们就像一条聪明的鱼降生在深不见光线的池塘里。^③

(三) 独创性是科学文化的独特要求和鲜明标识

齐曼说:“科学是对未知的发现。这就是说,科学研究成果总应该是新颖的。一项研究没有给充分了解和理解东西增添新内容,则无所贡献于科学。”^④独创性使科学文化区别于重复的物质生产文化,也区别于有价值的和可复制的精神生产文化,它是科学文化的重要标志。在科学文化中,只有世界冠军或世界第一,没有世界亚军和世界第二,更没有所谓进入半决赛或前十名的个人或团队地位,而非冠军名次在体育和艺术文化中都是难能可贵的,甚至是很了不起的。科学文化所要求的独创性也隐含着剽窃抄袭和重复发表不仅在道德上应该受到谴责和批评,而且这样做对科学的进步毫无积极意义。

① 拉兹洛:《决定命运的选择》,李吟波等译,三联书店1997年版,第125页。

② 齐曼:《真科学:它是什么,它指什么》,曾国屏等译,上海科学教育出版社2002年第1版,第71页。

③ 威尔逊:《论契合——知识的统合》,田洛译,三联书店2002年第1版,第63页。

④ 齐曼:《元科学导论》,刘珺珺等译,湖南人民出版社1988年第1版,第125页。

(四) 科学文化是尤为强烈的理性的和实证的文化

史前时期和前科学时期的各种文化也具有某些理性的和经验的特征,但却显得特别薄弱或不甚突出。在科学文化出现之后,同时代的其他文化虽然有长足的发展,但是与科学文化相比,其理性和实证的成分显然要逊色得多。科学强烈地受到理性和经验的制约;科学文化的最大特色之一是以经验实证为根基,以纯粹理性为先导,理性和实证成为科学文化的鲜明标识。李克特说,一个文化的知识体系并不是各种命题的随意集合,它们往往是受约束的或模式化的。他进而指出:

存在两种不同类型的约束:理性的约束,是关于体系内部组织的(就是体系的系统的特征;另一种是经验的约束,是关于体系和观察事实之间的联系(就是作为一种知识体系所具有的特征)。理性的约束倾向于推进和保持内在的一致性,即体系中命题之间的逻辑一致性和相互强化作用。经验的约束倾向于推荐和保持事实上的合理性,即与已经被接受的“事实”相协调,而且能够满意地解释那些已经被接受并期望体系能予以解释的事实。

理性的约束包括体系的内部变化,也包括把一个体系分化为相抗衡的不同体系。经验的约束包括改变一个体系以使它与观察到的事实一致,或者重新解释事实使之适合于体系。这两种约束可以通过较长的文化进化过程“自然地”形成,也可以通过特殊的个人的有意构造“人为地”形成。^① 在这里,我想强调:尽管理性的和经验的约束存在于所有文化,但是毫无疑问,它们在科学文化中表现得最为充分、最为强劲,以致可以毫不夸张地说,科学文化就是理性的和实证的文化。

考尔迪恩对科学文化的这一特色做了更为详尽地分析和阐述,进一步佐证了我们的看法,加深了我们的印象。他说,科学是一种理性生活形式,它采纳了所有理性生活的某些共同原则。科学生活是理性生活的一种形式,是按正确的理由而生活的生活形式。它要求感觉经验、仔细的观察和谨慎的证实,通过经验了解自然。它要求理智的探求,用理性解释经验,把秩序引入感觉资料;要求严格的逻辑、有控制的想象、理智的洞察、明确的分析和广泛的综合,以及精神对新奇事物的警觉。它是以经验和理性的连续作用为特征的,科学生活要求思想和行动的理性统一。它是一个发展中的惯例:其核心准则既不会一成不变,也不会变幻无常,科学信念需要定期检查和不断调整。科学生活要求自由:思想自由、讨论自由、出版自由、研究自由。科学工作是社会的,也是个人的事业,他们都受惠于前人的遗产,因此,科学实践要求个人的正直和对同行的尊重,对他人观点和决定的宽容,在鉴赏和批评之间保持平衡。总而言之,科学生活是理性生活的缩影,科学实践是理性生活的学校。^②

(五) 怀疑和批判是科学文化的生命,也是科学文化发展的内在动力

宗教叫人信仰,法律使人服从,科学则公开让人怀疑和批判。科学文化内部

① 李克特:《科学是一种文化过程》,顾昕等译,三联书店 1989 年第 1 版,第 66~69 页。

② E. F. Caldin, The Power and Limit of Science, London: Chapman & Hall LTD, 1949, Chapter IX.