

“科技”概念的后现代审思

——从知识论的视角

李 杨

(东南大学 人文学院, 江苏 南京 210096)

摘 要: “科技”一词模糊了“科学”与“技术”的界限,有着诸多弊端:或因过于彰显“技术”而不利科学精神的萌生发展,或因技术隐藏在“科技”概念之下而不利技术产业化并遮蔽其可能存在的伦理风险,或因“科技”概念过于含混而难以制定和落实相关政策。而从知识发展的角度分析,以后现代视角审视,“科技”一词在一定程度上体现了当代科学知识的发展趋势,暗合了后现代科学的诸多特质:有机、生态、整体、非线性、价值相关、地方性等。因而对“科技”概念的认知和使用要建立在科学和技术关系的自觉辩证之上,要树立真正具有科学理性的观念,营造良好的学术环境,以确保科学、技术和社会良序健康发展。

关键词: 科技;科学技术;后现代科学;知识论

中图分类号: N 031

文献标志码: A

文章编号: 1008-3758(2014)01-0001-06

一、“科技”概念溯源

在汉语语境中,“科技”一词是“科学技术”的简称,而“科学技术”又是“科学和技术”的缩写。“科技”与“科学技术”两个词何时出现没有明确标志,通过相关检索可以大致推定不晚于20世纪40年代^①。1950年,人民日报发表纪念“五四”青年节的社论《青年要精通业务,掌握科学技术》,同年8月成立了“中华全国科学技术普及协会”^[1]。此后,“科学技术”一词使用频率开始增多;而“科技”一词的广泛使用,正如已有学者指出是在20世纪70年代中期以后^[2]。通过采用Google Books Ngram Viewer的数据进行关键词(“科学技术”“科技”)检索,排除无效数据,同样可以大致发现这一趋势,见图1。

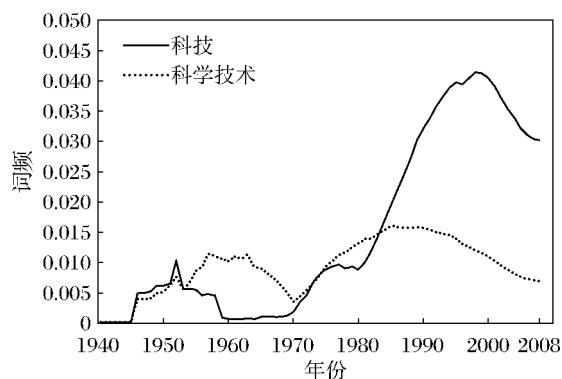


图1 1940—2008年“科学技术”与“科技”在中文图书中的词频

图1的曲线对比显示了“科学技术”和“科技”两个概念在1940—2008年间Google Book数据库中文图书中出现的频率。由图1可见,“科学技术”和“科技”概念在20世纪40年代中期以后使用开始增多,趋势较一致。20世纪80年代以后,

收稿日期: 2012-08-20

基金项目: 国家社会科学基金资助项目(12BZX078)。

作者简介: 李 杨(1985-),男,山东泰安人,东南大学博士研究生,主要从事科技伦理学研究。

① 通过检索《人民日报》,可以发现“科学技术”一词最早以“科学技术知识”的形式出现在其1946年9月23日第1版题为《战争期间小企业衰微 美国垄断资本发展产业工会提出补救方案》的文章中,此后在1947年的《人民日报》中,“科学技术”也略有出现(4次)。而“科技”一词最早出现在其1950年6月14日第5版题为《通俗科学杂志的新道路——介绍〈科学技术通讯〉》的文章中,用来指代《科学技术通讯》杂志;同年9月28日第10版《论人民出版社及其发展方向 出版总署胡愈之署长在第一届全国出版会议上的报告》中出现“科技史地财经常识”的提法;1951年1月28日第6版“出版动态”一文出现了“科技类”图书的明确说法。详情请参见 <http://rmrbw.net/>。

两者的词频呈现出不同的趋势,“科技”概念的应用超过“科学技术”。“科学”和“技术”的意涵是“科技”概念的基础。“科学”一词作为舶来词汇最初用来指称西方启蒙以来天文、物理、化学等知识。明朝后期,随着耶稣会士的传教活动,中国开始与西方科学接触。“science”最初被翻译为“格物穷理”。据李醒民考证,日本在19世纪下半叶出现了“科学”一词,在“分科之学”的意义上使用^[3]。后日本明治时代启蒙思想家福泽渝吉把“science”译为“科学”,1893年,康有为翻译日本书目时首先引进了“科学”这个词^[4]。从1897年起,严复在翻译《原富》中“science”一词时不再采用“格致”而使用“科学”。正因为严复等启蒙思想者的宣扬和推广,科学越来越为国人熟悉和接受。从词源上看,“science”来源于拉丁语“scientia”,而“scientia”又是希腊词“epistēnē”的对译,“epistēnē”则是指知识。近代西方科学也主要是关于自然的理论知识。从“technology”一词翻译过来的“技术”也并非中国传统意义上的技艺。其词源学来自希腊词“technē”(技艺、工艺)和“logos”的组合。“technology”的原意是关于“technique”的“-ology”(学问和系统化的知识)^[5],或者说是关于工艺与技能的论述。20世纪,“technology”的含义逐渐扩大,被逐渐认为是“人类改变或控制客观环境的手段或活动”^[3]。

由于“科学”和“技术”之间的紧密联系,以及汉语缩略词的便利性,“科技”一词在日常生活中得到广泛使用。然而又因为“科学”和“技术”之间的诸多区别,“科技”一词在学理上被认为有着许多弊端。一般认为科学是关于理论、逻辑的知识,以求真为目的;而技术是关于实践、操作的技能,以实用为目的,对此,陈昌曙教授有过专门论述^[6]。另外李醒民从追求目的、研究对象、活动取向等17个方面展开过细致分析^[7]。正因如此,已有学者,既包括科学家又包括哲学工作者,对“科技”概念的弊端进行了讨论。20世纪80年代,著名物理学家吴大猷曾指出“科技”一词的广泛使用

导致了人们对科学和技术概念的混淆,在相关政策和措施的制定上引起混乱^[8]。著名生物化学家邹承鲁在《科学》杂志上发表《中国的科学和科学家》一文,指出“由于科学和技术的紧密联系,以致在汉语语境中二者融为一词——科技。然而很不幸,科技一词主要被用来指代技术”,“很多时候谈及科技,政策制定者们往往忽略了科学而只强调技术”^[9]。李慎之指出,科学与技术的混淆使“真正的科学观念输入不了,真正的科学也就上不去”^[10]。关士续同样指出“用对待技术的方法对待科学,就会有损于科学的独立性、有碍于科学的自由探索空间,有悖于科学追求真理的精神”,“把科学和技术相混淆,对科学和技术双方的发展都将造成伤害”^[11]。金吾伦也认为科学与技术的混淆将造成科学精神价值的淡薄、科学观念的失落、伪科学的趁虚而入、自由探索精神的丧失^[12]。

现有对“科技”概念的审视充满着睿智和知识分子的担当,然而,“科技”概念的出现有其必然性和合理性,一定程度上反映了现代科学与技术之间的密切关系,暗合了当代科学和技术的发展趋势。因而,将“科技”概念纳入知识发展的过程中进行考察能够获得更为深刻和全面的认识。

二、科技的历程与知识的发展

对科技概念的考察,一方面要对科学和技术概念从共时态进行对比分析;另一方面还可根据其知识的发展过程中的历史内涵、发展方向,从历时态的逻辑演进进行分析。科学和技术,从科学史和技术史的维度审视,经历了由小科学走向大科学、由技艺走向高技术、由科学技术化走向科学技术一体化的演变;从现代性维度审视,则是由所谓前现代科学走向现代科学又走向后现代科学^①;从知识发展的维度审视,则经历了由隐性知识和嵌入编码知识走向非嵌入编码知识,重新复归嵌入编码知识和隐性知识的历程。

从科学史角度看,16世纪的哥白尼革命开启

① 科学史、哲学史分期和历史学分期略有不同。西方史学家一般以“二战”结束为现代(modern)与当代(contemporary)历史的分界点,以16世纪的地理大发现、资本主义兴起和科学革命为现代和前现代的分界点。西方哲学史则将17至19世纪的哲学称为Modern Philosophy,而Contemporary Philosophy则是指20世纪以来的当代哲学;西方科学史也大致如此划分,把从16世纪文艺复兴以来,由笛卡尔、牛顿等科学巨匠所开创和建立的科学体系称为现代科学,另有一些学者根据20世纪相对论、量子力学以及生态学、系统论、混沌学等发展而将20世纪以来的科学视为“后现代科学”。这与国内学者对科学史的划分有所不同,国内学者一般把16至19世纪的科学称为近代科学,而把20世纪之后的科学称之为现代科学。这种不同的分期由本身历史发展及观念不同所造成。本文从哲学视角,依凭科学发展本身的总体特征为原则界定16世纪至18世纪之间的科学为早期现代科学,19世纪(部分可延续至今)的科学为后期现代科学,20世纪的科学为后现代科学。

了现代科学历程,科学开始从文化整体中分离出来而走向独立发展之途。与文艺复兴相伴而生的现代科学转向了实证的研究道路,科学从形而上学意义上对自然的玄想转向了对自然事物的考察,不再单纯依靠思辨,而转向实验和数学来寻求具有客观性的自然规律,转向了对人与物之关系、思维和存在、心灵和肉体、精神和物质的思考。科学的根本就在于确立普遍真理,培根的《新工具》和笛卡儿的《方法论》为科学探求真理提供了基本原则,在牛顿力学基础上确立起来的机械论世界观为科学探寻自然规律确定了理论基础。此时的科学背后有着浓厚的哲学思想渊源,而且多是科学家的个体活动,科学往往只是“求真”的精神追求,对自然和身体、物质世界的探讨往往最终指向精神和心灵维度。

进入19世纪,科学走向了全面发展道路,并与技术联姻,以建制化形式开启了后期现代科学之帷幕。科学基础理论取得了长足的发展,“自然科学的三大发现”以及化学和物理学的理论进展仍然延续科学求真的传统向度,而更为重要的是技术、产业依靠于科学而迅速发展起来。科学和技术与产业、资本主义经济发展紧密结合。科学研究和技术开发逐渐被赋予了更多目的和实用性色彩。科学求真精神的光环开始被务实的观念所遮蔽,科学关注技术和产业发展中的实际问题,科学家或者成为依附于“雇主”的劳动者,或者成为融“科学家—工程师—企业家”为一体的新型科学家。科学开始在“本体论、认识论和历史观领域全面影响社会,科学成为进步的代名词,科学家则成为人们心目中的英雄”^{[13]205}。

20世纪以来,以知识为基础的经济增长方式强化了科学的基础地位,同时技术的发展逐渐超越科学而引领科学变革。以普朗克的量子论为起点,相对论、量子力学、耗散结构理论、控制论、系统论、混沌理论、分子生物学等新理论相继问世,带来了一场新的科学革命;而以电子计算机为代表的微电子技术、生物工程、新材料、新能源、现代通信技术等高技术领域的发展,对科学和技术以及人类社会产生了不同以往的深刻影响。现代科学和技术研究越来越成为一种社会建制化的研究和开发,科学家成为“典型的社会演员,从事着典型的职业角色”^{[14]30}。科学活动转变为集体行动,甚至成为国家规模、国际范围的组织性活动。科学与社会诸多活动如军事、政治、经济、生活等日

益交织在一起,从“小科学”发展为“大科学”,从“学院科学”走向“后学院科学”;从单一技术演化为会聚技术,从科学技术化转变为科学技术一体化。

后现代科学的兴起既源于对科学和技术的社会影响的反思,又源于科学和技术本身发展的趋势;既是对西方现代科学和文化进行深刻反思的结果,更是科学和技术自身发展逻辑的内在必然。后现代科学与后期现代科学在时间跨度上有重合,或者说脱胎于后期现代科学。相对论、量子论、生态学、熵概念和混沌理论等同时横跨后期现代科学和后现代科学两个时期。然而从科学发展的具体特点来看,后现代科学具有明显异质于并超越现代科学的特质。前现代时期科学尚处在萌芽状态,还未从文化中分离出来,与哲学、宗教、技艺、日常生活融合在一起,常常体现在实用技能当中,没有独自的理论体系,各类知识混沌一体尚未分化。现代科学则秉持机械论、决定论和还原论的观点,以牛顿力学为范式来认识、理解和改造客观物质世界,“诱导传统文化脱域并在科学的基础上重建”^{[13]213},寻求同一性、必然性和确定性。自然和整个世界都处在驱魅的状态下。后现代科学则以有机论、非决定论以及整体论观念为核心,侧重实用性和地方性。后现代科学提倡整体有机的思维方式,质疑机械单一的理想科学模式,冲击了以传统认识论为核心的现代思想框架。自然和世界都开始返魅:人与自然,物质与意识,价值与事实重新复归于和谐与统一。

传统哲学研究的是本体论问题,认为知识是人类认识世界的成果,是既定的和不变的。然而知识有着自身发展逻辑,既与客体相关亦与主体相关。笛卡儿之后哲学由专注于本体论转向了侧重认识论,从多种途径展开对知识的研究,但“发生根本影响进而达到整个哲学和社会范式转换的无疑是波普尔的世界3理论”^{[13]7}。世界3是“客观意义的知识,是没有认识者的知识,也即没有认识主体的知识”^[15],也就是有着其自身发展规律和自主性的知识。英国物理化学家、哲学家波兰尼则把知识分为编码知识和隐性知识,强调隐性知识和主体的重要性。波普尔突出了知识的客观性,波兰尼侧重知识的主观性。然而,知识既有客观性又有主观性,且经历了由主观到客观再到主客观统一的辩证复归的发展历程。由处于混沌状态的前现代隐性知识、想象和嵌入编码知识,演化

为现代的非嵌入编码知识,进而又重新复归于另一种混沌状态的后现代隐性知识、虚拟知识和嵌入编码知识的发展历程。知识的这一发展过程为认识科学和技术由传统经现代至后现代的进程提供了一个新的视角^{[13]219}。前现代科学知识主要是嵌入编码知识和隐性知识,科学知识融在技艺、巫术等日常活动当中,具有强烈的地域性和主体性;现代科学知识主要是非嵌入编码知识,以各种定律和定理为核心内容,具有普适性,可以脱离主体得以展现和传播;而后现代科学观则认为科学知识中不仅存在着非嵌入编码知识,还存在嵌入编码知识甚至隐性知识,与主体和地方性重新融合并主张价值多元和价值相关,科学知识的界限变得重新模糊,与艺术、经济等相互融合。技术虽然一直以嵌入编码知识和隐性知识为主,但现代技术以科技黑箱的形式凸显了技术知识当中的非嵌入编码知识,技术知识的后现代意蕴同样更强调其主体性和价值相关。

三、“科技”概念内蕴的思维方式

通过上述粗略考察,我们可以发现科学和技术自18世纪以来,实用性和目的性逐渐增强。科学与技术绑定在一起致力于解决生产实践和产业发展中的实际问题,科学技术化、技术科学化、科学技术一体化和科学技术社会化等理念的提出均反映了当前科学和技术的紧密联系,“科技”概念在一定程度上体现了当代科学知识的发展趋势。同时“科技”概念也反映了后现代科学概念的诸多特质。科学不再仅指由经验归纳得到的规律,也重视起源、经验、目的等探讨;科学的经验验证不再局限于某一特殊类型的证明,而转向采取各种不同类型的证明;科学也不局限于任何特殊类型的解释。科学的内涵逐渐扩大,科学的概念日益模糊。简言之,后现代科学在非嵌入编码知识基础之上,重新与语境结合创生出新的嵌入编码知识以及隐性知识。“科技”概念同样体现了科学和技术内涵的拓展,边界的模糊以及目的性和价值性,蕴含了浓厚的地方性色彩,体现非嵌入编码知识、嵌入编码知识和隐性知识的无意识模糊统一。

然而,这种科学和技术一体化,甚或后现代科学的出现和发展只是审视“科技”概念的一个维度,从正面提供了论证“科技”概念合理性的理论

依据。通过分析“科技”概念内蕴的思维方式,并对照知识的发展历程,才能更加深入理解“科技”概念及其存在的诸多弊端,指出克服弊端的必要性进而从侧面提供论证“科技”概念合理性的补充要素。

据前文考证,“科技”概念的出现可以追溯到20世纪40年代,再往前100年,鸦片战争迫使中国重新面对世界,开始向西方学习现代技术以强兵自卫。自此开始,如郭颖颐所说:“在中国,科技的落后更加强了人们对国家富强的盼望,所以,当我们发现中国许多受过西式教育的知识分子对于科学的巨大热情时,也就不必惊讶了”^{[16]3}。因而或许可以说,从19世纪重新输入西方科学和技术,我们就赋予了科学“救国”的责任担当,科学在国人眼里不是仰望星空的理论玄思,而是切实的拯救民族的手段途径。科学因承载着社会价值而被祭为复兴大旗。在看待科学的问题上,爱国志士没有从科学本身出发来审视科学之本性,而是逆推西方之发展而认为科学是“社会进化之公理”,欲图借助科学来替代传统世界观而救亡图存,科学从一开始就承担起不能承受之重。以科学为名而行技术之道,科学被混杂在技术背后,科学精神的倡导难以脱离技术之阴影。然而当对科学的幻象受到打击之时,科学本身成为了不能承受之重,科学成为了技术被鞭笞的替身,科学精神在正要绽放之时遭受灭顶。而且,在救亡图存的中国近代国情下,科学被遮蔽本真意义的同时失却了生长的力量,难以筑出“科学”的人生观和发展观。近现代中国民族生存问题过于急迫,我们尚无对科学清晰明了的认识以及自然生成的科学理性精神,就把科学视为工具,或为救亡图存或为经济发展,而忽略了“赛先生”之本意,日常之理解淹没了科学之真义,学术附庸了实际。

这种对待科学的观念也可以说一直深藏在中国传统文化思维当中,潜伏在国人的思维深处,影响着对待科学的态度以及对科学本身的认知。在17世纪,中国与西方传教士传入的天文学等科学知识首次遭遇,但中国对其接受并不是因为深入了解了西方科学精神,而是因为这些知识中的“个别的观点适应并支持了传统的意趣,并且与儒学教条也不矛盾,士绅们没有理由担心科学精神的结果将削弱传统信条”^{[16]4}。“格物穷理”的译法充分体现了中国传统文化思维特质,格物致知的方法论与现代科学认识论有着相似之处,然其

内涵则根本不同。“物”并非自然万物,而是外在于“我”的他者;“知”也不是关于客观事物的理性知识,而是“道”或伦常。格物致知是“诚意、正心、修身、齐家、治国、平天下”的根本。中国在遭遇西方科学之初,就给它打上了深深的传统文化烙印。实践性、伦理性或许是中国文化的基本特质。中国哲学缺乏对自然事物现象背后本质求根究底的探索,缺乏对现象经验的归纳,“本体论和认识论的淡化必然导致实践的强化甚至实践至上,而实践至上又带来直截了当的功利主义,……与此对应的是,知识贬值,自由探索精神缺失”^[17]。中国哲学智慧主要是伦理智慧,关注的是人与人之间的关系,并不重视人对自然的深入探索和发掘,奇技淫巧不登大雅之堂,能工巧匠和商人地位不高,不被主流社会所认同。更甚者如道家认为“有机事者,必有机心”^[18]，“智慧出,有大伪”^[19]，“绝圣弃智”、“绝巧弃利”才能“民利百倍”、“盗贼无有”^[20]。这种深藏在中国传统伦理型文化思维当中的观念至今仍影响着我们对科学和技术理解。虽然“科学技术是第一生产力”是对近代工业革命以来社会发展的历史逻辑和动力源泉的精准判断,体现了科学和技术的密切关联,同时也内在地包含和体现了科学和技术的区别。但也可以说,受传统文化影响,“科技”模糊了科学和技术的界限,突出了其现实性和实用性。正因如此,如若对“科学”和“技术”不进行分辨,盲目使用“科学技术”或者“科技”,则会导致片面理解。正如有学者指出:“(人们)所崇尚的西方科学只不过是学习和掌握一门技术,而非掌握科学精神,人们崇尚的活动是从商而非从事纯粹的科学研究,即使从事纯粹科学研究,大多数人也带有浓烈的功利主义色彩。”^[21]

与中国使用“科技”一词类似,西方也有一些学者开始使用“technoscience”,甚至“sci-tech”或“scitech”等合成词。即便是使用“science”一词,许多人也意指科学和技术,包含基础科学、应用科学和工程技术。这体现了当今科学和技术日益紧密的联系。然而我们认为西方“science”和“technology”概念的发展(甚至科学技术一体化的趋势)并不能佐证“科技”概念的合理性。从知识发展的历程审视,西方科学经历了三个阶段两次转折:第一次转折是以科学理性破解传统文化的自然性和同一性,用非嵌入编码知识代替难以广泛传播的隐性知识和嵌入编码知识,切断与自

然的天然联系,抹去传统文化之间的差异和不可通约,促使传统文化脱域并诱导形成现代文化;第二次转折则是科学理性复归文化整体,用嵌入编码知识甚至隐性知识超越非嵌入编码知识,科学与文化走向新的复合,推动现代文化走向自我否定而形成后现代文化^[22]。然而,我国的科学和技术发展与西方有着很大的时代落差,西方科学和技术的发展开始进入“后现代的隐性知识、虚拟知识、隐喻、嵌入编码知识”阶段,实现科学理性的重塑;而我国科学和技术的发展刚刚开始现代非嵌入编码知识的阶段,亟需树立现代科学理性。诺曼·列维特曾深刻指出:“任何一个国家,要想在现代世界里获得一个安全稳固的地位,就必须在它的疆域内培养科学以及来自科学的技术的地位。此外,这种培养不仅仅是购买、租借或偷窃其他具有深厚科学传统社会的技术成果。真正具有根本意义的,是发展一个核心的思想家团体,他们不仅具有技术技能,而且同样还向往以科学为榜样的知识。”^[14]中文版序言²科学理性的表现形态就是非嵌入编码知识,非嵌入编码知识是知识体系中最基本的存在,因而具有强大的渗透力,非嵌入编码知识是西方通往现代化之路上所形成的,同时塑造了现代性,现代性的范式约定了必须重视非嵌入编码知识的塑造才能实现现代化。作为中介环节的非嵌入编码知识,并不与隐性知识和嵌入编码知识相矛盾,三者既历时态又共时态存在着,而只有经历非嵌入编码知识的阶段才能使知识的发展有着可以商谈的共通基础,只有经过科学理性精神洗礼之后,才能走向建设性的后现代科学。正因如此,“科技”概念应受到严肃对待,不能因其在形式和内容上与当代知识发展趋势以及后现代科学和技术发展特征有所契合而忽视其本质上的不同。只有按照知识发展的客观规律来对待科学和技术,形成真正具有科学理性的科学精神,营造良好的学术环境,才能确保我国科学、技术和社会的良序健康发展。

参考文献:

- [1] 郭建荣. 中国科学技术纪事(1949—1989)[M]. 北京:人民出版社, 1990:6-11.
- [2] 吴海江. “科技”一词的创用及其对中国科学与技术发展的影响[J]. 科学技术与辩证法, 2006, 23(5):88-93.
- [3] 李醒民. “科学”和“技术”的源流[J]. 河南社会科学, 2007(5):15-18.
- [4] 胡守钧. 文明之双翼——关于科学精神与人文精神的对

- 话[M]. 上海:复旦大学出版社, 2011:3.
- [5] 张华夏, 张志林. 从科学与技术的划界来看技术哲学研究纲领[J]. 自然辩证法研究, 2001, 17(2): 31-36.
- [6] 陈昌曙. 论科学与技术的差异[J]. 科学学与科学技术管理, 1982(1): 9-11.
- [7] 李醒民. 科学和技术异同论[J]. 自然辩证法通讯, 2007, 29(1): 1-9.
- [8] 吴大猷. 吴大猷科学哲学文集[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 1996: 326.
- [9] Chen-Lu T. Science and Scientists in China[J]. Science, 1998, 280: 528-529.
- [10] 李慎之. 中国传统文化中有技术而无科学[J]. 学会, 1998(7): 13-14.
- [11] 关士续. 有关科学、技术的三个认知问题[C]//中国自然辩证法研究会第五届全国代表大会文件. 北京: 中国自然辩证法研究会, 2001: 68-70.
- [12] 金吾伦. 必须划清科学与技术的界限[N]. 科技日报, 2000-12-15(3).
- [13] 吕乃基. 科技知识论[M]. 南京: 东南大学出版社, 2009.
- [14] 诺曼·列维特. 被困的普罗米修斯[M]. 戴建平, 译. 南京: 南京大学出版社, 2003.
- [15] 波普尔. 科学知识进化论[M]//波普尔科学哲学选集. 纪树立, 译. 北京: 三联书店, 1987: 312.
- [16] 郭颖颐. 中国现代思想中的唯科学主义(1900—1950)[M]. 雷颐, 译. 南京: 江苏人民出版社, 1990.
- [17] 吕乃基. 在“科技”的背后[EB/OL]. (2009-02-15)[2012-08-20]. <http://blog.sciencenet.cn/blog-210844-215227.html>.
- [18] 庄子. 天地[M]//陈鼓应. 庄子今注今译. 北京: 中华书局, 2001: 372.
- [19] 十八章[M]//王弼. 老子道德经注校释. 楼宇烈, 校释. 北京: 中华书局, 2008: 43.
- [20] 十九章[M]//王弼. 老子道德经注校释. 楼宇烈, 校释. 北京: 中华书局, 2008: 45.
- [21] 黄瑞雄. 从中国科学理性的历史现状看后现代科学思潮[J]. 广西社会科学, 1998(1): 70-73.
- [22] 吕乃基. 再论科学对文化的影响[J]. 山东科技大学学报: 社会科学版, 2004, 6(3): 15-19.

A Postmodern Thinking of Sci-tech

——From the Perspective of Epistemology

LI Yang

(School of Humanities, Southeast University, Nanjing 210096, China)

Abstract: The concept of sci-tech fuzzes the boundaries of science and technology, which has many defects; firstly, sci-tech mainly refers to technology and rarely to science, doing the negligence to the development of scientific spirit; secondly, the concept of sci-tech involves the potential ethical risks of technology; thirdly, it is hard to set and implement relevant policies due to the fuzziness of sci-tech. From the postmodern perspective of epistemology, sci-tech represents the development trend of contemporary scientific knowledge, which implicates many traits of postmodern science: organicness, ecology, entirety, nonlinearity, value-relevance, locality and others. Hence, a postmodern thinking of the concept of sci-tech is important in establishing a real scientific spirit, creating a good academic environment, and ensuring a harmonious development of science, technology and society.

Key words: sci-tech; science and technology; postmodern science; epistemology

(责任编辑: 李新根)