



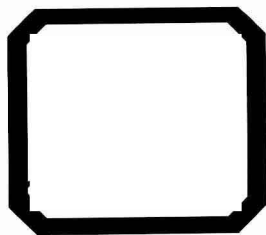
JISHU CHUANGXIN WENHUALUN

技术创新文化论

王 睿◎著



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社



学术专著出版基金资助



JISHU CHUANGXIN WENHUALUN

技术创新文化论

王 睿◎著



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

技术创新文化论 / 王睿著. —北京: 北京师范大学出版社, 2012.3
ISBN 978-7-303-14185-2

I. ①技… II. ①王… III. ①技术革新—研究
IV. ①F062.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 026828 号

营 销 中 心 电 话 010-58802181 58805532
北师大出版社高等教育分社网 <http://gaojiao.bnup.com.cn>
电 子 信 箱 beishida168@126.com

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn
北京新街口外大街 19 号
邮政编码: 100875

印 刷: 北京京师印务有限公司
经 销: 全国新华书店
开 本: 170 mm × 230 mm
印 张: 10
字 数: 180 千字
版 次: 2012 年 3 月第 1 版
印 次: 2012 年 3 月第 1 次印刷
定 价: 24.00 元

策划编辑: 祁传华 责任编辑: 祁传华
美术编辑: 毛 佳 装帧设计: 毛 佳
责任校对: 李 茵 责任印制: 李 啸

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

序

技术创新活动作为各个时代生产力的直接表现，同人类文明史一样久远。技术创新的发展，促进了社会建立有效率的经济组织，从而成为西方社会经济增长的关键。这个过程的内在机制在于，技术创新已经成为被西方社会所接受的一种文化。

以研究技术发展史闻名的美国经济学家罗森伯格和小伯泽尔，在其《西方致富之路》一书中研究了 15 世纪以来西方国家在经济上大大超过东方国家的原因。他们认为，早在 15 世纪中期，创新就作为西方经济增长的一个重要因素出现了。自 18 世纪中期以来，它已不断扩大并处于支配地位。创新发生在贸易、生产、产品、劳务、机构和组织管理方面，创新的主要特征已经非常广泛地渗透到西方贸易的发展和西方自然资源的开发之中，从而使创新实际上已成为生产的又一个因素。创新在西方社会已经成为一种文化，成为一种推动经济发展的不可缺少的文化，这种文化促进了西方社会自近代以来对技术创新的有意识的追求。

技术史学家乔治·巴萨拉在《技术发展简史》一书中则指出，在理解西方过去 500 年间对技术创新的领导地位时，文化阐释法是特别对症的，文化态度与文化价值有助于解释为什么整个西方社会在相当长的时间里都热烈地投入技术

创新活动。他认为,从技术发展史来看,一项发明的意义并不仅仅是靠它的技术坐标参数来决定的,它不可能是自在自为的一种东西,可以自己说了算。只有当一种文化把一项发明说成具有极高价值时它才能称得上伟大。发明者的声誉,也是与其文化价值相连的。社会文化能否选择,是不是选择该种创新,这是至关重要的。

同国外的同类研究相比,国内有关技术创新文化的研究较为薄弱。对于技术创新如何在社会文化环境中发展,能否和如何成为一种文化现象的研究,则更为少见。夏保华教授在《技术创新的社会文化实践本质与方向》(载《科学学研究》2006年第1期)一文中分析了技术创新的社会文化实践本质与方向,认为技术创新是社会文化积累的结果,技术创新有其社会物质文化与社会精神文化的基础,还被打上特定社会文化的印记。技术创新是社会文化实践的创新,既是物质文化的创新,又是制度文化的创新,还是理念文化的创新。这种分析是有意义的,它突出了技术创新是在社会文化的环境中被塑造的,因而体现着社会文化实践的特征。但是,这种研究又是不够的,因为它忽视了技术创新本身就是一种社会文化现象。只强调社会文化对技术创新的形成和塑造作用,而不强调技术创新作为一种文化本身对社会文化建设的意义,则是片面的,它弱化了技术创新文化对社会文化的能动作用。因此,把技术创新看做具有社会物质与精神文化源泉,并看做社会文化实践创新的结果,是一种单向度的分析。必须关注另一向度,即技术创新又是社会文化的一个组成部分并且是社会文化发展的一个动因,才能全面把握技术创新的深刻内涵。本书正是研究技术创新文化这一主题的有益尝试,在中国深入实施“技术创新工程”并在学术界日益关注技术创新研究的今天,该项研究的学术价值无疑是值得肯定并将得到进一步检验的。

本书作者提出,技术创新文化是技术创新实践中所创造的技术产品以及制度规范,是技术创新活动中形成的各种创新认知、观念等的总和,是创新主体内在本质力量的对象化,并具有兼容并蓄的时空开放性、参差互现的主体协商性、影响深远的人文创造性、前所未有的技术功利性等特征。这种表述是对技术创新文化及其特征的一种明确界定,是值得人们重视的。

本书还从技术创新价值观与技术创新思维方式两个层面论证了精神形态的

技术创新文化，从技术创新制度和技术创新伦理的视野分析了制度形态的技术创新文化，从作为文化载体的创新产品与工艺流程和作为文化标识的创新品牌两个方面论述了器物形态的技术创新文化。这些研究对于人们理解技术创新文化提供了一个新的视角，也是足以引发人们思考的。

最后，值得一提的是，本书作者王睿是我指导的第一届科学技术哲学专业的博士生，她也是到目前为止我招收的唯一一个硕博连读的博士生，2008年7月完成学位论文的答辩并获得哲学博士学位，之后到沈阳工业大学工作。去年年末，欣闻她的博士学位论文入选辽宁省教育厅学术著作出版资助计划之列，作为她的指导教师，我自然是很高兴的，于是便答应为该书说几句，一则介绍该书的成书背景，二则借此向在当今学术著作出版难的今天仍全力支持和帮助年轻学者的辽宁省教育厅表达钦佩之情，再则也希望王睿持之以恒地开展技术创新文化的学术探索。

是为序。

李兆友
2012年2月

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 为什么要研究技术创新文化问题	(1)
第二节 研究技术创新文化的意义	(3)
第三节 国内外相关研究分析	(4)
第二章 文化视野中的技术创新	(31)
第一节 文化及其相关概念	(32)
第二节 技术创新	(46)
第三节 作为一种文化现象的技术创新	(53)
第三章 技术创新文化的社会形成	(63)
第一节 技术创新文化的产生	(63)
第二节 技术创新文化的进化过程	(73)
第四章 技术创新文化的本质和特征	(81)
第一节 技术创新文化的本质	(81)
第二节 技术创新文化的特征	(94)
第五章 技术创新文化的形态	(105)
第一节 精神形态的技术创新文化	(105)

第二节	制度形态的技术创新文化	(116)
第三节	器物形态的技术创新文化	(126)
第六章	中国技术创新文化建设的现状与对策	(131)
第一节	中国技术创新文化缺失的表现及成因	(131)
第二节	中国技术创新文化建设的对策	(140)
结束语		(147)
致 谢		(149)

第一章 绪 论

第一节 为什么要研究技术创新文化问题

在经济全球化的过程中，尽管我国早已提出要建立以企业为主体的技术创新体系的战略，但从近些年来我国的高技术产品出口和科研成果转化方面可以看出，我国企业的技术创新水平和能力仍相对较低。一方面，在高技术产品的生产分工上，我国还处于垂直分工的下游，主要采取委托加工、配套生产或进行整机组装等方式生产，技术密集度低，产品附加值小。每年我国高新技术产品出口接近 4000 亿美元，加工贸易占到 80% 多，而能够体现技术含量的软件和芯片出口的比重却不到 6%。^① 另一方面，同发达国家相比，我国的科技成果转化率和产业化率仍然很低，我国专利申请总量从 1990 年的 4.15 万件，到 2006 年增长 10 倍以上，达 47 万件，而发明专利转化率(包括技术转让、许可

^① 《中国来自劳动力廉价的国际竞争力正在逐渐消退》，载《第一财经日报》，2009 年 11 月 30 日。

等方式)不到15%,产业化率(指产业化规模累计在1000万元以上)不到10%。^①此外,我国企业的自主创新能力也十分薄弱。据有关资料统计,在发达国家,90%的跨国公司把技术创新作为企业战略的主体内容,80%建立了研发中心,大多数企业至少把销售额的5%投入研究开发当中。而在我国,2.8万多家大中型企业拥有研发机构的只占25%,75%的企业没有一个专职人员从事研发活动。企业研究开发经费仅占销售收入的0.56%,创新投入严重不足。在我国发明专利申请中,外国企业申请量占50%以上,在一些高技术领域,关键技术的专利申请基本上被国外企业垄断。^②

以上现象表明,在日益激烈的市场竞争中,我国的高技术创新和产业还处于边缘化和从属化的地位,技术创新能力和水平与发达国家相比存在着很大差距,并不可避免地表现在政府投入不够、企业创新能力不强、自主创新能力差等诸多方面。因此,有人认为造成这种差距的原因是政府的问题,有人认为是企业的问题,有人认为是研发部门的问题,也有人认为是企业家或科技工作者缺乏创新意识的问题,如此等等,不一而足。可见,我国在对技术创新的认识上还存在很大分歧,技术创新价值观的冲突十分明显。

2
与我国相比,西方国家在技术创新上的价值冲突较少。以研究技术发展史著名的美国经济学家罗森伯格和小伯泽尔在其《西方致富之路》一书中研究了15世纪以来西方国家在经济上大大超过东方国家的原因。他们认为,早在15世纪中期,创新就作为西方经济增长的一个重要因素出现了。自18世纪中期以来,它已不断扩大并处于支配地位。在这种价值观念的引导下,创新发生在贸易、生产、产品、劳务、机构和组织管理方面,创新的主要特征已经非常广泛地渗透到西方贸易的发展和西方自然资源的开发之中,从而使创新实际上已成为生产的又一个因素。^③可见,创新在西方社会已经成为一种文化,成为一种推动经济发展的不可缺少的文化。

① 《中国科技发展研究报告2008——中国科技改革与开放30年》,174页,北京,科学出版社,2009。

② 《增强自主创新能力 呼唤创新型企业——国家科技部副部长李学勇专访》,科技部门户网站,2006年3月21日。

③ [美]内森·罗森伯格、L. E. 小伯泽尔:《西方致富之路:工业化国家的经济演变》,20~21页,北京,生活·读书·新知三联书店,1989。

此外, 20 世纪 90 年代以来, 有许多企业依靠技术创新迅速崛起, 但是又很快消失, 成为所谓的“短命企业”。据相关资料表明, 国内企业的平均寿命只有十几年。此种现象表明我国有相当多的企业在长期发展中其竞争力和生存力日趋下降, 持续创新的能力不够, 动力不足。从表面上看, 这种现象的产生是企业经营管理上的问题, 但其根本上是一个文化问题, 即从企业建立之日起就没有把技术创新作为一个文化问题来对待。因此, 我国的技术创新问题是一个文化问题。然而, 又不仅仅是一个文化的问题, 而是没有把技术创新本身作为一种文化现象来对待的问题。这也正是本文要进行技术创新文化研究的原因所在。

第二节 研究技术创新文化的意义

从理论上讲, 技术创新文化是一个熟知但并非真知的存在。目前, 学术界在从文化的角度研究技术创新问题时绝大部分都集中在对创新文化环境的建设和创新文化氛围的营造上, 其本质是要解决技术创新的动力问题, 但由于其集中在了国家、企业、组织的有利于创新的文化氛围的塑造上, 只解决技术创新的外部动力问题, 忽视了技术创新本身运行、发展的内部动力, 这不但陷入了一种社会决定论的范畴, 也抹煞了技术创新活动内部的所具有的紧密的逻辑联系。因此, 要揭示技术创新文化的本质, 就要把技术创新放到人类变革自然的活动中, 特别是放到技术创造的过程中去进行合乎历史规律的研究。此外, 技术创新哲学的兴起和发展, 本质上反映着技术创新对哲学发展的影响。从文化的视角研究技术创新活动正是体现了哲学研究的技术创新转向, 对开辟一个新的技术创新文化研究视角、丰富技术创新哲学理论起到重要作用。

从实践上来讲, 技术创新本身是一项“强”实践性活动, 相关的理论研究一方面必须以技术创新实践为基础, 另一方面还必须有利于对实践的指导。技术创新的成功, 一方面取决于整个社会外部环境是否适合于创新, 是否营造了有利于企业追求技术创新的社会舆论, 另一方面也取决于企业自身是否把技术创新活动作为一种文化在企业内部营造起适合于该种文化生存的土壤。按照这样的理解, 即使企业外部还没有建立合适的创新环境, 企业内部仍然可以自己塑造创新存在的环境, 并且通过正式的或非正式的渠道确立起一种为企业全体员工

工所认同的秩序,促进企业技术创新活动的开展。而目前一些实用的解决方案之所以依然不尽如人意,就是因为统一认识框架的缺失。因此,把技术创新建构成一种深植于人们认识深处的文化,不但可以从根本上解决我国的技术创新动力问题,而且对于提高我国的自主创新能力,实现经济、技术、社会的可持续发展都有重要的现实意义。

第三节 国内外相关研究分析

一、熊彼特对于技术创新与文化关系的理解

1912年熊彼特在《经济发展理论》(J. A. Schumpeter, 1883—1950)中首次提出了“创新”理论(Innovation Theory)。熊彼特把创新看做是人类社会的一种技术经济实践活动,创新即是关于生产要素和生产条件的“新组合”,使技术创新理论成为一个独立的研究领域。

在此之前,马克思对技术创新的研究功不可没。熊彼特本人直言不讳卡尔·马克思对他的影响,坦承他这个非马克思主义者认为马克思主义的道理具有独特的重要性。^①在熊彼特看来,马克思的“手工磨坊”造成封建社会,而“蒸汽工厂”造成资本主义社会的著名陈述,是把技术要素强调到了危险程度,但马克思对单纯的技术不是一切的理解是可以接受的。人们的日常工作形成人们的思想,人们在生产过程中所处的地位决定人们对事物的看法,并决定每个人可以支配的社会活动范围。这种生产方式的内在推进,首先是经济变化的原因,由于经济变化,又成为了任何社会变化的原因,包括对社会结构、文化的所有表现形式以及文化史、政治史的决定。^②另外,马克思根据阶级斗争、剩余价值率等进行的经济学解释,使经济学家不再满足于为技术问题作出技术解答,而是看到人们的爱好和政治意图的思想,将社会的、文化的、政治的因素引入经济学的解释方式,启发了熊彼特脱离技术的层面对技术应用的经济价值

^① [美]约瑟夫·熊彼特:《资本主义、社会主义与民主》,53页,北京,商务印书馆,1998。

^② 同上书,53~63页。

的分析和对人的主观能动性的关注。^①

确切地说,熊彼特并未对技术创新与文化的关系进行直接的研究和评述,而是将“创新”对经济的非均衡增长和社会非稳定性发展的影响作了分析。即便如此,我们仍可以从他的相关论述中来理解他对技术创新和文化的关系的理解。

首先,熊彼特在分析企业家能够成为创新主体的原因时指出,除了经济上的动机外,还源于企业家所具有的精神品质即企业家精神。熊彼特认为,动机在强度上是随着时间的推移而有很大变动的,正是社会形成了这种特殊的欲望,个人选择的领域总是由社会习惯或习俗等从中加以限制的。每个人使他自己适应于他的需要,以便能最好地满足自己或别人的需要。然而企业家却并非完全是由于经济上的动机来进行创新,而是源自于其内在的一种精神品质,并带来了道德上的、文化上的和社会上的后果。熊彼特将企业家的精神品质归结为三个方面:一是有眼光,能看到市场潜在的商业利润;二是有胆略,敢冒经营风险,从而取得可能的市场利润;三是有能力,善于动员和组织社会资源,进行并实现生产要素的新组合,最终获得利润。^②

其次,熊彼特在论述创新要接受观念指导时认为,人的行为要受到文化的影响和制约,企业家要进行创新首先要进行观念更新。这是因为“一切知识和习惯一旦获得以后,就牢固地植根于我们之中,就像一条铁路的路堤植根于地面上一样。它不要求被继续不断地更新和自觉地再度生产,而是深深沉落在下意识的底层中。它通常通过遗传、教育、培养和环境压力,几乎是没有摩擦地传递下去。我们所想的、所感觉的或所做的每一件事情,常常完全变成了自动的,而我们的有意识的生活并不感到它的累赘”^③。

最后,熊彼特在论述资本主义经济发展呈现周期性规律时指出,创新影响着社会的变迁,创新是资本主义经济发展呈现周期性规律的根本原因。他认为,创新在时间和空间上都不是均匀分布的,这一方面是因为基础创新所赖以产生的重大科学发现或发明只会在特定的条件和环境中出现,而且还因为基础

① [美]约瑟夫·熊彼特:《资本主义、社会主义与民主》,99~102页,北京,商务印书馆,1998。

② [美]约瑟夫·熊彼特:《经济发展理论》,101~102页,北京,商务印书馆,1990。

③ 同上书,93页。

创新扫清了来自传统产业和习惯势力对创新的反抗和障碍,带来众多的厂商模仿,刺激了大规模的投资,引起经济繁荣。当创新扩展到相当多的企业之后,盈利机会趋于消失,经济开始衰退,期待新的创新行为出现。整个经济体系将处在繁荣、衰退、萧条和复苏四个阶段构成的周期性运动过程中。^①

二、关于社会文化对技术创新影响的研究成果

目前,国外很多学者把文化理解为广义的社会文化,从社会文化对技术创新过程及各阶段的影响方面对二者的关系进行研究。这些研究首先在经济学、管理学等领域展开。P. 赫比希(P. Herbig)和 S. 敦威(Dunphy)的研究指出,企业管理人员的社会文化价值观会影响企业是否、什么时候以及以什么方式采纳技术创新。^② 马克·E·帕里(Marc E. Parry)和迈克尔·X·宋(Michael X. Song)研究指出,挑战性工作会使员工在任务压力的激发下,提高与新知识的接触水平以获取对任务完成更好的见解和创新思想,从而有利于“敢为先者”或者真正创新性产品的开发;制度化的工作安排则可以使组织成员在技术创新中的角色明确,减少突变创新中的群体冲突、思想混乱、资源浪费以及多重领导。^③ R. C. 霍夫曼(R. C. Hoffman)和 W. H. 希格迪(W. H. Hegarty)研究发现社会文化会影响创新主体的创新意愿和行为,并会直接影响企业管理人员的决策模式偏好。^④

谢丽尔·纳卡塔(Cheryl Nakata)和 K. 西华古玛(K. Sivakumar)从民族文化的五个方面分析了其对技术创新不同阶段的影响:(1)在个人主义方面,个人主义有利于技术创新的开始即技术梦想的产生、呈现和检验,集体主义有利于技术

① [美]约瑟夫·熊彼特:《经济发展理论》,298~300页,北京,商务印书馆,1990。

② Herbig, P. and S. Dunphy, Culture and innovation, *Cross Cultural Management*, 1998, 5(4): 13-21.

③ Parry, E. and Michael X. Song, Determinants of R&D-marketing integration in high-tech Japanese-firms, *Journal of Product Innovation management*, 1993, 10(1): 4-22.

④ Hoffman, R. C. and W. H. Hegarty, Top management influences on innovation; effects of executive characteristics and social culture, *Journal of Management*, 1993, 19(3): 549-574.

创新的执行即产品开发、市场调研和发行。(2)在权力距离方面,在研发阶段需要较低的权力距离,在实施阶段需要较高的权力距离。(3)在男性化方面,低男性化特征有利于研发阶段,高男性化特征有利于实施阶段。(4)在不确定性规避方面,较低的不确定性规避利于创新实施,却阻碍技术发明。(5)在儒家思想驱动方面,中国儒家思想中爱面子的伦理价值观不利于技术创新活动。^①

S. F. 斯莱特(S. F. Slater)和 J. C. 纳维(J. C. Narver)指出,关注市场和适应变化的文化会导致企业的适应性学习,引起资源流向与现有市场需求相关的渐进创新,但会忽视更具创新性的产品;相反有利于企业家导向培育的文化则会使企业产生探索性、风险偏好的学习行为,此时突变创新更易获得成功。^② 米拉·P·文卡特拉曼(Meera P. Venkatraman)从消费者的创新性和对不同创新产品的接纳入手,认为消费者创新性是指促使消费者预先购买产品的潜在个性特征,它受到消费者自身的教育背景、年龄、收入以及个性特征、人口特征等因素的影响。^③

克里斯蒂安·卢斯杰(Christian Luethje)通过对消费品领域的实证研究认为,新需求、对现有产品的不满程度、经济回报、解决问题的乐趣、使用经验和产品相关知识等社会文化因素影响着用户的创新行为,也就是说在技术创新中,创新用户期望从创新中获益的动机和他们的知识文化储备,影响着其对技术创新活动的参与。^④ 在这些研究中,学者们或考察了作为一个整体的社会文化对技术创新阶段的影响,或深入到技术创新过程内部,从创新主体价值观、创新采纳等微观层面剖析了文化因素对技术创新的影响,这对于深入理解文化与技术创新的深层互动无疑具有重要的价值。然而,要想比单纯描述可见事实更为深刻地理解社会文化对技术创新的影响,就一定离不开哲学的分析和思考。

① Cheryl, Nakata and K. Sivakumar, National culture and new product development: An integrative review, *Journal of Marketing*, 1996, 60(1): 61—72.

② Slater, S. F. and J. C. Narver, Market orientation and the learning organization, *Journal of Marketing*, 1995, 59(3): 63—74.

③ Venkatraman, Meera P., The Impact of Innovativeness and Innovation Type on Adoption, *Journal of Retailing*, 1991, 67(1): 51—60.

④ Luethje, Christian, Characteristics of innovating users consumer goods field: an empirical study of sport-related product consumer, *Technovation*, 2004, 24(9): 683—695.

乔治·巴萨拉(George Basalla)在对技术史的梳理中指出,在理解西方过去 500 年间对技术创新的领导地位时,文化阐释法是特别对症的。一项发明的意义并不仅仅是靠它的技术坐标参数来决定的,只有当一种文化把一项发明说成具有极高价值时它才称得上“伟大”,正如文艺复兴时代的文化好像是对技术革新者态度的转折点一样,技术专家作为一个群体,不论其是发明者还是熟练从业人员,在文艺复兴时代都比古代和中世纪时赢得更多的承认。对于技术创新而言,一个有才华的发明家和一个恰当的先例,是必要条件,但不是充分条件。^①

里贝罗试图将整个人类历史的基本发展概貌描述成技术进步的结果。他认为技术革命是人类历史发展的根本原因。社会文化构成是这些革命引起的文化变革的理论模式,而文明则是社会文化构成的具体化。^② 加拿大学者 P. L. 朱蒂(P. L. Josty)将现代的技术创新看做是一个社会过程,是一个系统化和网络化的过程,其必然要受到社会各个方面的影响,尤其是文化因素的作用。^③

在 SST 视角下, T. 休斯(T. Hughes)等学者认为技术系统包括技术、经济、组织、政治和文化方面。它们认为社会和组织的方式等影响其典型的价值模式,从而影响技术在其中变化的性质,影响技术创新的效率。^④ 夏皮罗(Shapiro)和瓦里安(Varian)的研究指出创新过程既不是线性的也不是逻辑的,它更应该被看做是科学的、技术的和社会系统大规模共同进化的一个互动过程,而其中的因果关系常常是难以区分开的,就像休斯所说的是一个无缝之网。他们是将文化和技术创新置于社会和技术之中来看待二者的关系。

施瓦兹(Schwarz)和汤普森(Thompson)则进一步强调创新不是建立在外界的压力之上而是由我们的文化及文化所带来的一系列的变化而产生的。文化

① [美]巴萨拉:《技术发展简史》,39、68、141~147 页,上海,复旦大学出版社,2000。

② [德]F. 拉普著,刘武等译:《技术哲学导论》,25 页,沈阳,辽宁科学技术出版社,1986。

③ Josty, P. L., A tentative model of the innovation process, *R&D Management*, 1990(1): 20.

④ MacKenzie, Donald and Judy Wajcman, *The Social Shaping of Technology*, Open University Press, 1999: 11.

应看做是一种创新的动力。^① 勒鲁瓦也认为技术发展的动力是受到内在环境和外在环境制约的, 内在环境是“社会化的记忆”、共同的过去, 即“文化”。外在环境指的是“自然的、被动的环境, 但也包括‘不同人类群体的物质和思想的载体’”。内因和外因的相互作用决定了技术的发展。^②

德国柏林科学技术研究院以“文化因素在技术创新中的作用”为题, 研究了不同的文化制度构架对企业技术创新活动的影响, 认为工会、教育系统、法律构架和政府规章是影响创新企业的四个最重要的因素。通过对具有不同的民族文化的日本、美国和德国企业的创新活动的比较, 得出民族文化不同所导致的各国企业在创新绩效、创造力和积极性、信息管理、战略体系、竞争和合作、风险分担和资本代价以及教育上的差异。^③

伊德指出, “环境危机”、“多文化”(pluriculture)、“战争与财富”、“技术发展”是未来技术哲学研究的重要主题, 他在对技术创新的论述中指出技术创新“深深嵌入文化之中”。^④ 此外, 伊德、麦地那(Medina)把科技、社会和文化整合在一起提出了科技文化主义的新概念, 这与布鲁诺·拉图尔(Bruno Latour)的思想相比是一个整体的呈现, 在麦地那看来文化系统中的科技创新可分为如下五个要素: (1)文化和特殊的实践的承载。(2)物质环境包括人造物、技术和建筑物。(3)想法的表征、表现、解释和价值。(4)社会、经济和标准化制度。(5)存在组织和它的生命体系。^⑤ 这五个要素的分析结构对于理解“科技——自然——文化”系统具有重要价值, 对于科学、技术创新及人的实践是一种整体的呈现, 为技术创新文化体系的建立提供了有益的借鉴和启发。

在我国, 技术哲学界对社会文化对技术创新过程中各阶段的影响早有论

① Smits, Ruud, *Innovation studies in the 21st century: Questions from a user's perspective, Technological Forecasting & Social Change*, 2002: 861—883.

② 郝凤霞:《技术的社会选择——基于技术的社会形成观之研究》, 66页, 复旦大学博士学位论文, 2003。

③ 柏林科学技术研究院:《文化 VS 技术创新: 德美日创新经济的文化比较与策略建议》, 1~14页, 北京, 知识产权出版社, 2006。

④ Ihde, D., *Philosophy of Technology: an Introduction*, New York: Paragon House Publishers, 1993: 119—142, 50.

⑤ Mitcham, Carl and Juan Bautista Bengoetxea, *Culture and Technology in Spain: From Philosophical Analysis to STS, Academic Research Library*, 2006: 607.