

制造业企业文化驱动技术创新的路径研究 ——基于长三角地区制造业企业的实证

葛红岩^{1,2}

(1. 上海财经大学 国际工商管理学院, 上海 200433;

2. 上海金融学院 工商管理学院, 上海 201209)

摘要:文章以长三角地区制造业企业为研究样本,对企业文化影响技术创新的因素进行了实证研究,建立了企业文化驱动技术创新的结构方程模型。运用 SPSS 与 AMOS 软件对模型与假设进行了检验,找出了企业文化驱动技术创新的路径。研究发现:制造业企业的企业文化显著正向驱动企业的技术创新;与企业的物质文化与制度文化相比较,企业的精神文化对技术创新的驱动效果最大,并对技术创新产生显著的正向驱动作用。文章最后结合我国制造业企业的现状,建议在企业文化建设时,以精神文化建设为抓手与核心,以物质文化建设为辅助,配合以制度文化改革。只有这样,才能有效地发挥企业文化对技术创新的正向驱动作用。

关键词:企业文化;技术创新;创新路径;结构方程模型

中图分类号:F061.5;F062.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2010)07-0092-12

随着科学技术的飞速发展,企业竞争已经从国别平台转向全球化的平台。国际竞争的日益加剧,促使技术创新对经济发展的作用变得更加重要和突出。作为企业“法宝”的技术创新既是企业发展的核心推动力,更是企业核心竞争力的主要源泉。现代企业竞争的内涵已经从商品延伸到技术创新的层面。技术创新源于知识的创新,而知识的供给已经进入 to 全开放的层面。随着竞争的加剧,新知识、新技术的生命周期越来越短,使技术创新的需求呈现出不间断的特征,而非阵发性的特征。在这样的背景下,对知识与技术的创新活动更多来源于企业内部文化的自觉自愿的驱动,企业文化便成为技术创新的源泉。因此,企业技术创新不仅是技术问题,而且在本质上也反映了文化问题。因而,研究企业文化驱动技术创新的路径,实现企业文化为技术创新服务的良性发展具有重要的理论与实践意义。正是在这种背景下,本文开始着力于企业文化驱动技术创新的路径研究。

收稿日期:2010-01-26

基金项目:国家社会科学基金项目(09CJY018)

作者简介:葛红岩(1974—),女,河南范县人,上海财经大学国际工商管理学院博士;上海金融学院工商管理学院副教授。

一、企业文化与技术创新研究综述

(一)企业文化结构研究。自20世纪80年代始,西方学术界和企业界对企业文化的构成做了大量的理论和实践探索。Edgar H. Schein(1985)将企业文化的内涵,依抽象程度,分为基本假设层、价值理念层和人工物质层三个层次。许多研究者在Schein研究的基础上对企业文化的层级结构进行了研究。加拿大学者Peg G. Neuhauser(2000)等认为企业文化由三个层次构成:第一层次(最深层)是企业文化共有观念和价值观;第二层次(中间层)是企业的具体行为和习惯;第三层次是简单易懂的企业标识、文字等。罗长海(2003)提出了企业文化的三位一体说,即“同心圆说”。将企业文化分为三个方面:一是物质文化,二是制度文化,三是精神文化。我国学者刘光明(2006)、陈春花(2008)等在进行企业文化的构成研究时,将企业文化分为物质层、行为层、制度层和精神层四个层次。其中,物质文化属于企业文化的外在部分,制度文化和行为文化属于主体部分,精神文化属于核心基础部分。

国内外学者关于企业文化结构的划分,无非是根据企业文化系统内各要素之间的时空顺序、主次地位将这些要素有机地联系起来,共同形成企业文化的整体模式。基于此,本文根据企业的表现形式和主次地位,将企业文化分成物质文化、制度文化与精神文化三个层次进行研究。

(二)技术创新能力研究。关于企业技术创新能力的构成,国内外学者持不同的观点。Leonard Barton(1995)从企业技术创新行为主体出发,认为技术创新能力是由技术人员和高级技工的技能、企业的技术系统能力、管理能力、价值观等内容组成。Burgelman和Maidigue(2004)认为,企业创新能力是指便于组织支持企业技术创新战略的组织特性的全集。许庆瑞(2000)从产品创新能力和工艺创新能力两方面探讨了技术创新能力的概念。傅家骥(1998)认为技术创新能力可以分解为六种能力:创新资源投入能力、创新管理能力、创新倾向、研究开发能力、制造能力和营销能力。

综合国内外学者关于企业技术创新能力构成的观点,Barton从技术创新行为主体划分;Burgelman和Maidigue从对创新战略的支持角度划分;许庆瑞从技术创新的方式划分;傅家骥从创新过程中各个环节需要具备的能力上划分。本文认为,傅家骥教授对技术创新能力的归纳相对于国内外其他学者而言,更加全面、系统,也更易测量。但是,本文不认同傅家骥教授将创新倾向归纳为创新能力的观点。因为创新倾向是一种意识形态的东西,是人的主观意愿,不应该归纳到技术创新能力中去。本文认为,创新意识是先导,创新能力是核心。企业技术创新的实现,既要有主观的创新要求,又要有客观的创新能力,二者缺一不可。如果仅有创新的愿望,而没有实现创新的能力,则技术创新仅仅是停留在空想的层面。而有创新的能力,却没有创新的想法,同样也

不能实现企业的技术创新。因此,本文在测量技术创新实现时,从创新意识与创新能力两个方面进行度量。

(三)企业文化与技术创新关系研究。国内外学者对企业文化与技术创新的关系进行了一系列的研究。Charles (1997)认为文化在促进创新中起着很重要的作用。范涌(2006)通过实证分析得出了官僚型企业文化与自主创新和与合作创新负相关、创新型企业文化与自主创新正相关与合作创新负相关、支撑型企业文化与自主创新和与合作创新正相关的结论。欧庭高和曾华锋(2007)通过理论与案例分析得出:企业文化对技术创新起到了牵引的作用,技术创新对企业文化有提升的作用,两者可以共同进化,进而实现企业文化向技术创新文化的过渡。英国管理学家 Bettina Von Stamm(2004)在其著作《创新力》中认为文化不一定是创新的充分条件,但一定是创新的必要条件。他认为“文化可以促进创新的实现,而更多的情况是,不适当的文化在阻碍着创新的实现,但是如果如果没有适当的文化,创新就必然会受到阻碍。”

综上所述,企业文化对技术创新有两种作用力:一种是推动力,另一种是阻碍力。第一,适当的企业文化能够促进企业的技术创新。根据国内外一些学者的观点,优秀的企业文化可以通过以下三个途径来推动技术创新:(1)企业文化对企业整体以及成员的价值取向、行为准则起引导作用,并赋予其创新精神,刺激企业创新意识的形成;(2)企业文化对每个员工在技术创新过程中的思想、心理和行为具有约束和规范的作用。企业文化通过建立以创新为目标的价值观,使全体员工在创新的实现过程中形成巨大的向心力和凝聚力;(3)企业文化通过物质文化、制度文化与精神文化三个层次全方位激励、约束、保障技术创新的实现。第二,企业文化对创新的阻碍作用。阻碍的原因一是技术创新可能会影响到企业中现有的权力与资源分配体制,使可能的利益受损者反对创新;二是专业化的分工使成员顾及个人或小团队的利益而排斥组织的创新;三是组织惯性导致的阻碍作用。成员对创新的不确定性的顾虑形成了维持现状的保守心态,由此就形成了组织创新常遇到的障碍。

综观国内外关于企业文化与技术创新的研究发现:第一,当前的研究,分别侧重企业文化研究或技术创新研究者多,对两者的关系研究少;第二,对企业文化与技术创新两者关系的研究,理论研究多,实证研究者少;第三,对企业文化驱动技术创新路径研究者更少,本文没有发现这方面的研究。因此,对企业文化驱动技术创新的路径进行探索性研究具有一定的理论价值与实践意义。

二、理论假设:企业文化驱动技术创新的路径模型

Damanpour(1991)研究指出了13种影响技术创新的因素,这些因素中包括了组织过程、资源与文化等变量,并进一步指出了这些因素与创新之间的基本关系。Damanpour认为制度化、集权化和垂直距离与技术创新负相关,对

专家的重视、外部沟通、内部沟通等与技术创新正相关。

(一)企业物质文化与技术创新。根据 19 世纪末 20 世纪初,以泰罗(Frederick W·Taylor)为代表的科学管理理论的观点,企业的物质环境、设备设施等客观条件影响工作效率。根据 1929 年以美国哈佛大学的心理病理学教授梅奥(G·E·Mayo)为首的行为科学的观点,工作氛围与员工的情绪对工作效率的影响甚至高于灯光、设备等硬环境。这些因素直接制约或影响着置身于该环境中的人的感觉、情绪、工作效率等,从而影响置身于该环境中的人的创新意识与创新成效。另外,企业积极向上、追求卓越创新的标志、宣传标语、象征物等也能够刺激员工的创新意识,提高企业的创新能力。因此,锐意进取、追求创新的企业的物质文化与创新意识、创新能力正相关。由此,本文提出如下假设:

H₁:物质文化与创新意识正相关;

H₂:物质文化与创新能力正相关。

(二)企业制度文化与技术创新。企业制度是企业行为规范的总和,它包含工艺操作规程、厂规厂纪、绩效考核、奖励和惩罚制度等,它的强制性和规范性约束着企业中的每一个人。制造业企业文化具有关注外部环境、关注竞争的特征,这就形成了企业进取、创新的价值观念与经营理念。这种积极的企业精神文化体现在企业的制度上,就表现为,通过人才引进、培训、考核与激励等人力资源管理或生产过程的管理等,以明确的制度规定支持创新、奖励创新。因此,提出如下假设:

H₃:制度文化与技术创新意识正相关;

H₄:制度文化与技术创新能力正相关。

(三)企业精神文化与技术创新。企业竞争、创新、服务等积极向上的价值观与经营理念,能够统一全体员工的意志,唤起员工的工作热情,促使企业充满活力,这些都是技术创新所需的基本要素。Chatman(1991)的企业价值观(Organization Culture Profile,OCP)量表有七个文化维度:革新性、稳定性、尊重员工、结果导向、注重细节、进取性和团队导向。OCP 量表的测量项目是通过学术和实务型文献的广泛归纳、总结而得,并经过细致筛选最终确定下来的。本文采用 Chatman 关于企业价值观 OCP 量表测量企业价值观。制造业企业要在竞争中保持其创新优势,需要精神文化的持续支持。由此我们提出假设:

H₅:精神文化与创新意识正相关;

H₆:精神文化与创新能力正相关。

(四)企业的创新意识与创新能力。企业有创新的意愿与要求,尤其是企业从领导自上而下的创新意识,能够刺激推动企业在创新上的资金、人才与设备等的投入,通过合作、购买或研发先进的技术,提高自己的创新能力。因此,

企业的创新意识能够提高企业的创新能力。故提出假设：

H_7 ：企业创新意识与创新能力正相关。

综合分析企业文化的三个维度对技术创新意识与创新能力的影 响，企业文化驱动技术创新的理论模型如图 1 所示。

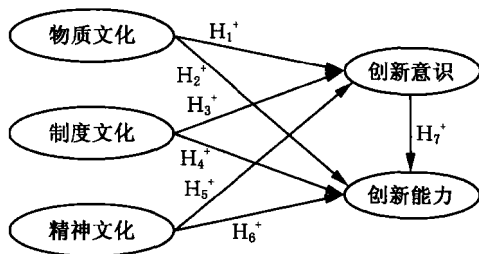


图 1 企业文化驱动技术创新的路径理论模型图

三、研究设计：变量测度与样本数据

(一)因素度量。因素指标设计是实证研究中最为关键的问题之一，因为这直接决定了统计分析结果的可靠性和有效性。为此，本文在设计因素的度量指标时遵循以下原则：首先，通过文献检索查找已有的、被证明具有普适性的度量指标；其次，如果找不到恰当的指标，就根据现有文献中对相关因素的讨论，归纳出该因素的主要特征作为度量指标。对于所有变量的测量指标，本文采用李克特(Likert)7分评价标准。为了便于识别无效问卷，对问卷中 1/3 的问题分别进行了反向计分设计。在处理数据前，先使用 SPSS 对指标进行同向化操作。

1. 物质文化(Material Culture, MAC)的度量。本文整合了 Hofstede(1990)关于工作环境维度的测量及刘光明(2006)、陈春花(2008)等学者的研究，按工作环境、象征物和企业产品三个维度，提出一系列的度量指标。使用“单位良好的生活娱乐设施令我更加热爱工作”(MAC₁)、“优美舒适的工作环境能够使我心情愉快”(MAC₂)、“齐全的工作设施与设备能够提高我的工作效率”(MAC₃)、“配合密切和谐的同事关系对我的工作成效没什么影响”(MAC₄)来度量工作环境。使用“单位的厂歌或厂训对我有激励作用”(MAC₅)、“单位环境中的象征物或宣传标语激励我”(MAC₆)、“单位的名称和商标名(LOGO)体现了单位的经营理念”(MAC₇)来度量企业的象征物。使用“优良的产品质量是组织应有的最基本的社会责任”(MAC₈)、“你单位产品的整体形象与设计体现了组织的价值观或经营理念”(MAC₉)来度量企业的产品文化。

2. 制度文化(System Culture, SYC)的度量。本文整合 Hofstede(1990)、仁达方略管理咨询公司(王吉鹏, 2005)及其他学者关于企业制度与行为文化的度量指标与理论分析。在制度测量中，使用“你所在单位的制度中，各部门职责明确得当”(SYC₁)、“你所在部门的部门制度与组织制度相适应”(SYC₂)来测量部门制度。使用“你在明确完备的管理制度和 workflow 指导下进行工作”(SYC₃)来测量制度的完备状况。使用“你单位的制度执行得好”(SYC₄)、部门人员自觉遵守部门规章(SYC₅)来测量制度的执行状况。

3. 精神文化(Spiritual Culture, SPC)的度量。本文在对精神文化的评价指标测量中,即在对企业精神、经营理念、价值观念的因素测量中,借鉴了瑞士洛桑国际管理学院(IMD)Daniel R·Denison教授(1990)创建的“丹尼森组织文化模型”中关于核心价值观与经营理念的测量指标,以及美国加州大学Chatman(1991)的企业价值观(Organizational Culture Profile, OCP)量表。此外,在对企业精神、经营理念的测量中,还重点参考了陈春花(2008)的理论研究设计。使用“无论是对单位内部还是外部,单位员工都有很强的服务意识”(SPC₁)、“你所在单位对员工的工作、人格等不是很尊重”(SPC₂)来测量企业精神。用“员工处处以团队利益为重,推崇密切合作”(SPC₃)、“员工在完成本职工作的同时,关心组织的经营管理的现状、未来等情况”(SPC₄)来测量企业的价值观念。使用“单位有明确的使命和未来发展战路,为我们的工作提供指导和方针”(SPC₅)、“员工普遍认同组织的发展目标”(SPC₆)来测量企业的经营理念。

4. 创新意识(Innovation Consciousness, INC)的测量。本文从创新的重视程度与创新支持两个维度对创新意识进行测量。使用“高管人员常常强调要以技术创新推动组织发展”(INC₁)、“中层管理人员之间从不探讨组织管理创新的问题”(INC₂)、“员工在日常工作中,一般不会主动向上级提出自己的创意”(INC₃)来测量对创新的重视程度,使用“普通员工的想法和建议常受到重视和鼓励”(INC₄)、“中层管理人员全力支持各项创新活动”(INC₅)、“基层员工及时向上级反馈供应商、销售商或消费者的意见或建议”(INC₆)、“基层员工对组织的技术创新活动理解、支持并积极参与”(INC₇)来测量对创新的支持程度。

5. 创新能力(Innovation Ability, INA)的度量。本文主要借鉴了Pavitt(1992)、傅家骥(1998)、许庆瑞(2000)的观点,他们均认为创新资源投入能力、创新管理能力、研究开发能力、制造能力、营销能力体现了企业的创新能力。我们使用“如果创新工作需要,单位会引进或调配相应的人才进行协助”(INA₁)、“你所在单位为创新提供必备的设施、设备等”(INA₂)、“你所在单位为创新工作提供充足的经费支持”(INA₃)来测量创新资源投入能力。用“你所在单位以往选择的创新方式非常有效”(INA₄)、“你所在单位有创新管理制度对员工创新给予精神或物质奖励”(INA₅)来测量创新管理能力。用“在同行业中,你单位申请和获准的专利数较多”(INA₆)、“你所在单位自主创新产品在同行业中较少”(INA₇)、“你所在单位对引进的技术能够进行工艺上的创新”(INA₈)来测量研究开发能力。用“你所在单位采取的制造技术在行业中是先进的”(INA₉)、“生产部门能够将单位的大部分研发成果生产出来”(INA₁₀)来测量制造能力。用“你单位的市场研究水平不高”(INA₁₁)、“你单位相关部门对消费者比较了解”(INA₁₂)、“你单位在新产品的广告宣传、定价等策略方面做得不好”(INA₁₃)、“你单位拥有良好的销售网络,使新产品有顺

畅的流通渠道”(INA₁₄)来测量营销能力。

(二)样本和数据收集。本研究所使用的问卷是在国内外众多学者的理论和实证研究基础上设计而成,并征求专家的意见对题项进行修改,删除表达不清及不合理的问项。在正式调研之前,选择了10家企业的各级别的企业人员60位对问卷进行预测试,并根据测试所反馈的信息对个别题项做了进一步的修改,以使问卷更加完善。本文所采用的样本是从长三角地区技术创新比较显著的制造业企业中取得。数据的获得通过以下三个途径:第一,195份问卷,通过在制造业企业工作的亲戚、朋友及其认识的在制造业工作的人员填写;第二,95份问卷,笔者通过向自己任教高校的学生家长调研完成。首先,笔者根据学生的入学登记表,挑选在制造业企业工作的学生家长作为调研对象;然后,将问卷的填写注意事项告诉学生,由学生将问卷转交给家长填写,并带回学校。第三,剩余的50份,作者在上海周边亲自走访调查了一些企业。调研结束后,作者对非本人亲自调查的问卷通过电话进行了抽样核实与筛选。本次调查共发出问卷340份,回收问卷320份,回收率94%。剔除无效问卷37份,有效问卷283份(见表1)。将相同企业的有效问卷合并后,共计255家企业,即取得了255个有效样本。由于调研条件的限制,对部分企业仅调查了一份问卷,这份问卷是否能够代表该企业的特征,是本文研究中数据方面的不足,有待后续研究的改进。

表1 有效问卷的基本特征

项目	类别	数量	比例(%)	项目	类别	数量	比例(%)
地区	上海	115	45.10	行业	机械机电	65	25.49
	江苏	60	23.53		建筑建材	45	17.65
	浙江	80	31.37		信息产业	50	19.6
被调查者	高层管理人员	10	3.92		服装纺织	26	10.20
	中层管理人员	30	11.76		医药卫生	24	9.41
	职位	基层主管	50	19.61	其他	45	17.65
普通员工		165	64.71				

四、实证研究与结果分析

本文首先运用统计软件SPSS17.0对样本数据进行描述性分析、信度与效度分析。然后,运用AMOS17.0软件,对本文提出的结构方程模型与假设进行检验,找出企业文化驱动技术创新的路径。

(一)信度与效度分析。信度(Reliability)分析用于评价量表的稳定性或一致性,具体来说就是用问卷对同一事物进行重复测量时,所得结果的一致性。在专题研究中,常用Cronbach Alpha作为测试信度的标准。当Cronbach α 值 ≥ 0.70 时,属于高信度; $0.35 \leq$ Cronbach α 值 < 0.70 时,属于可信;Cronbach α 值 < 0.35 时,则为低信度。信度检验结果见表2所示。由表2可知,企业文化与技术创新所有5个变量的信度系数均高于0.60,总信度系数高于0.8,这说明数据是可信的,量表是可以接受的。

表 2 变量的信度

观察变量	物质文化	制度文化	精神文化	创新意识	创新能力	所有变量
测量指标数量	9	5	6	7	14	41
Cronbach's α	0.651	0.690	0.824	0.782	0.876	0.843

为了消除变量之间的多重共线性,在应用结构方程模型分析之前,运用 SPSS 对数据进行运算,使用主成分分析法,对数据进行了因子分析,要求每个测定变量的因子载荷大于 0.5,并且其他变量的因子载荷小于 0.5。

在信度分析过程中,删除了没有通过信度检验的题项;在因子分析中,删除了区别效度与收敛效度不佳的题项。因此,在信度与效度分析中,由于题项的删减或重新组合,本文对观察变量的名称与测量内容进行了修正,修正后的变量与测量项目见表 3。

表 3 修正后的变量与测量项目汇总表

潜变量	观察变量	测量项目说明
物质文化(MAC)	工作环境	环境舒适
	设施氛围	设备齐全、和谐氛围
	产品象征	象征激励、产品形象
制度文化(SYC)	遵守执行	制度遵守、执行情况
	完备明确	制度完备、职责明确
精神文化(SPC)	企业精神	服务精神、团队精神、奉献精神
	价值观念	主人翁意识、人本意识、奉献观念
	经营理念	注重创新、目标明确、员工认同、形象塑造
创新意识(INC)	创新重视	创新导向、创新重视
	创新支持	基层反馈、基层配合、创新奖励
创新能力(INA)	创新投入	人员投入、设备投入、经费投入
	创新管理	创新策略、制度激励
	研究开发	自主创新、工艺创新
	制造生产	生产水平
	营销能力	熟悉市场、营销网络

(二)模型与假设检验。

1. 拟合度分析。在路径分析和假设验证前,首先要进行模型的拟合度分析,即检查理论模型与数据矩阵模型是否适配。

本文将样本数据导入到 AMOS17.0 中,进行拟合度分析。查看运行结果发现,模型卡方值为 116.872, $P=0.001 < 0.05$,模型整体没有通过检验。参考修正指标显示,若将“创新重视”与“制造水平”的误差变量 e_9 与 e_{14} 设定为共变关系(e_9 与 e_{14} 间有相关),则可以减少卡方值。这表示指标变量“创新重视”与“制造水平”两个层面间的某些题项所测量的技术创新有某种类同,将这两个指标变量的误差变量设成有共变关系,理论上是合理的,不会违背经验法则与 SEM 的假定,因而修正模型时,可将这两个指标变量的测量误差变量设成有共变关系。根据以上分析,分别在 e_9 与 e_{14} 、 e_1 与 e_8 、 e_2 与 e_7 间设立了三个共变关系,使 P 值依次增大,模型整体通过检验。模型修正前后的统计检

验指标见表4,修正后的模型见图2。

表4 模型拟合检验结果

统计检验量	模型调整前	模型调整后	适配标准	可接受范围	修正后模型适配
X ²	116.872 (P=0.001)	90.299 (P=0.083)	P>0.05	P>0.05	理想
RMR	0.083	0.054	<0.05	<0.06	较理想
RMSEA	0.062	0.039	<0.05	0.05-0.08	理想
GFI	0.912	0.941	>0.9	>0.8	理想
AGFI	0.898	0.901	>0.9	>0.9	理想
NFI	0.879	0.908	>0.9	>0.9	理想
CFI	0.950	0.973	>0.9	>0.9	理想
TLI	0.929	0.961	>0.9	>0.9	理想
IFI	0.952	0.974	>0.9	>0.9	理想
X ² /df	1.579	1.237	<2	3-5	理想

由表4可知,模型整体显著性概率值P=0.083>0.05,接受虚无假设,表示假设理论模型与实际数据结构可以契合。再从其他的适配指标看,除了RMR为0.054,大于0.05,小于0.06,落在可接受范围,其他指标均达到模型的适配标准。整体而言,修正后的企业文化驱动技术创新的路径模型与实际数据可以适配,模型整体通过了检验。结合表6的总体路径效果(为正值),说明“制造业企业文化与技术创新正相关”。

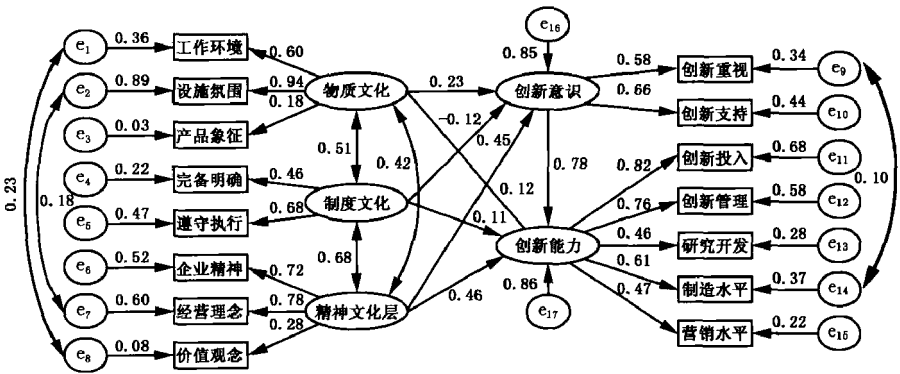


图2 企业文化驱动技术创新的路径模型

表5 模型路径检验结果

假设	标准化路径系数	S.E.	C.R.	P	结论
H ₁	0.226	0.204	2.010	0.049**	通过
H ₂	0.121	0.087	1.530	0.126	未通过
H ₃	-0.115	0.443	-1.444	0.149	未通过
H ₄	0.113	0.243	1.086	0.325	未通过
H ₅	0.450	0.157	2.523	0.012**	通过
H ₆	0.458	0.165	2.638	0.011**	通过
H ₇	0.778	0.465	2.661	0.010**	通过

注: *、**、*** 分别表示 P<0.1、P<0.05、P<0.01。

表6 企业文化路径效果表

变量	物质文化	制度文化	精神文化	创新意识
直接效果				
创新意识	0.226	-0.115	0.450	
创新能力	0.121	0.113	0.458	0.778
间接效果				
创新能力	0.176	-0.089	0.350	
总效果				
创新意识	0.226	-0.115	0.450	
创新能力	0.297	0.024	0.808	0.778

2. 假设检验。根据模型路径检验结果表 5 可知,7 条路径的标准化路径系数有 H_1 、 H_5 、 H_6 、 H_7 通过了检验。这四条路径相对应的研究假设得到了实证数据的支持,这些假设路径的标准化路径系数在 0.226—0.778 之间,T 值(即 C. R.)在 2.010—2.661 之间。

3. 路径分析。根据模型检验的结果,运用路径分析法,求出制造业企业文化的各变量对技术创新变量的直接与间接效果,得出各条路径的总效果。

由表 6 可知,企业文化对技术创新的驱动路径中,精神文化对技术创新的驱动作用最大;物质文化其次;制度文化对企业技术创新的实现没有起到推动作用,而是阻碍了技术创新意识的实现,从而间接地影响企业的技术创新能力;创新意识对创新能力有显著的推动作用。

五、结论与建议

1. 制造业企业的企业文化整体上对技术创新有显著的正向驱动效果。根据 SEM 模型的拟合度分析,模型整体通过了检验,且路径整体效果为正,这说明制造业企业的企业文化能够正向驱动企业的技术创新,验证了本文的主题。这说明整体上而言,本文调查的制造业企业的企业文化是适合技术创新的,能够促进技术创新的实现。

2. 物质文化对企业技术创新意识的提高有显著的推动作用(H_1)。这一结论表明,在本文调查的制造业企业中,以工作环境、产品、象征物等各种可见的以实物形式表现出来的物质文化能够引起企业成员对创新的重视,产生或推进技术创新的意识。物质文化对企业技术创新能力的推动作用(H_2)的假设,没有通过数据的检验。这说明,以实物存在的物质文化如工作环境、氛围、象征物等不能很好地推动技术创新能力的提高。

3. 制度文化对技术创新的驱动作用不显著(H_3 、 H_4)。数据分析结果显示,制度文化驱动技术创新意识的路径为负,对技术创新能力的正向驱动作用不显著。这说明企业的制度文化阻碍了技术创新意识的产生和创新能力的提高。根据 Damanpour(1991)的观点,刚性的制度缺乏技术创新所需要的柔性 and 开放式组织氛围,从而遏制或抹灭了创新思维,阻碍了创新意识的形成和技术创新的实现。这表明,我国企业的管理制度在约束、规范、可控方面的特点突出,这种特点限制了员工的思维,在行为上表现为避免失败,不冒或少冒风险,企业管理制度的这些特点限制了企业的活力与灵活性,与技术创新所需要的积极主动、革新与冒险等基本要素相悖,从而导致制度文化在企业的技术创新活动中没有起到积极的正向推动作用。

4. 精神文化对企业技术创新意识与创新能力的提高具有积极的作用(H_5 、 H_6)。这表明,在制造业企业中,建立在企业群体文化知识、理想认同和行为规范上的企业价值观与经营理念,对外能够昭示企业所确立的社会身份、

精神面貌和经营风格,对内能够统一全体员工的意志,唤起员工的工作热情,促使企业充满活力,从而有利于企业技术创新意识的形成,能够提高企业的技术创新能力。

5. 创新意识与创新能力正相关(H_7)得到了数据的支持。这一结论说明了制造业企业中存在的创新意识,能够通过刺激企业对创新的投入与管理、研发与生产,最终提高企业的技术创新能力;同时验证了培根在《习惯论》中所指出的“思想决定行为,它是行动的先导和动力”的哲理。

综上所述,本文关于制造业企业文化对技术创新驱动路径的研究成果,证明了企业文化能够驱动技术创新。企业文化的这种驱动力,是由企业文化的三个维度:精神文化、物质文化与制度文化对技术创新的分作用力的合力构成。在这三个维度中,精神文化的作用力处于核心位置,它对技术创新的影响作用最大,且能够影响企业的物质文化与制度文化内涵。另外,在这三种作用力中,精神文化与物质文化能够正向驱动技术创新,制度文化总体上负向驱动技术创新。因此,我国制造业企业需要进行企业文化的变革,并且在企业文化重新构建之前,必须进行文化的诊断和评估,努力培养进取性的企业文化品质是企业技术进步和发展的文化根据。增加或强化有利于技术创新的企业文化因素,去除或减弱不利于技术创新的文化因素,使企业文化在技术创新中充分发挥“软实力”的作用,刺激、推动技术创新的实现。在企业文化建设时,应以精神文化建设为抓手与核心,以物质文化建设为辅,配合以制度文化改革,这样才能充分发挥企业文化对技术创新的正向驱动作用。

参考文献:

- [1]爱德加·沙因(Edgar H. Schein). 组织文化与领导[M]. 北京:人民邮电出版社,1985.
- [2]贝蒂塔·范·斯塔姆(Bettina Von Stamm). 创新力[M]. 北京:高等教育出版社,2004.
- [3]陈春花. 企业文化管理[M]. 广州:华南理工大学出版社,2008.
- [4]范涌. 企业文化、技术创新与企业绩效:匹配模式[M]. 北京:经济科学出版社,2006.
- [5]傅家骥. 技术创新学[M]. 北京:清华大学出版社,1998.
- [6]王吉鹏,李明. 企业文化诊断评估理论与实务[M]. 北京:中国发展出版社,2005.
- [7]刘光明. 企业文化[M]. 北京:经济管理出版社,2006.
- [8]罗长海,林坚. 企业文化要义[M]. 北京:清华大学出版社,2003.
- [9]欧庭高,曾华锋. 企业文化与技术创新[M]. 北京:清华大学出版社,2007.
- [10]汤姆·彼得斯. 解放型管理:无结构时代的企业[M]. 北京:中信出版社,2006.
- [11]吴明隆. 结构方程模型——AMOS的操作与应用[M]. 重庆:重庆大学出版社,2009.
- [12]许庆瑞. 全面创新管理——理论与实践[M]. 北京:科学出版社,2007.
- [13]Burgelman R, Maidigue M A, Wheel S C. Strategic management of technology and innovation[M]. New York: McGraw-hill, 2004; 8—12.
- [14]Charles OpReilly. Corporations culture and commitment : Motivation and social control in organization Research[J]. Technology Management, 1997 , (7—8):36—42.
- [15]Chatman J A. Matching people and organizations; Selection and socialization in public

- accounting firms[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1991, 36(3):459—484.
- [16]Damanpour, Fariborz. Organizational innovation: A meta—analysis of effects of determinants and moderators[J]. *Academy of Management Journal*, 1991, 34(3):555—591.
- [17]Frohman A L. Building a culture for innovation[J]. *Research Technology Management*, 1998, 41(2):9—12.
- [18]Hofstede G, Neuijen B, Daval O, Sandders G. Measuring organizational cultures: A qualitative and quantitative study across twenty cases[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1990, 35(6):286—316.
- [19]Leonard-Barton D A. *Wellsprings of knowledge: Building and sustaining the sources of innovation*[M]. Boston: Harvard Business School Press, 1995.

Study on the Path of Technological Innovation Driven by Corporate Culture: Empirical Analysis Based on Manufacturing in the Yangtze River Delta

GE Hong-yan^{1,2}

(1. *School of International Business Administration, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China*; 2. *School of Business Administration, Shanghai Finance University, Shanghai 201209, China*)

Abstract: Based on the sample of manufacturing enterprises in the Yangtze River Delta, the paper makes an empirical analysis on the factors of corporate culture which affect technological innovation. Then it constructs a structural equation model concerning the path of technological innovation driven by corporate culture and tests the theoretical model and assumptions through SPSS17.0 and AMOS17.0. It finds that the corporate culture in manufacturing obviously and positively drives technological innovation. In comparison with material culture and institutional culture, spiritual culture plays the most important role on technological innovation. Spiritual culture has a significant and positive effect on driving technological innovation. By contacting the status quo of China's manufacturing enterprises, it suggests that enterprises should consider spiritual culture development as the starting point and the core. Meanwhile, it should be supplemented by material culture development and be coupled with the reform of institutional culture in order to deepen the positive driving effect of corporate culture on technological innovation.

Key words: corporate culture; technological innovation; innovation path; empirical analysis

(责任编辑 许 柏)