

doi: 10.16299/j.1009-6116.2017.02.012

引用格式: 余红伟, 谭琳. 质量管理模式能提高企业创新效率吗? [J]. 北京工商大学学报(社会科学版), 2017, 32(2): 100-109.

YU Hongwei, TAN Lin. Can quality management model improve innovation efficiency? —empirical study based on Chinese employer-employee survey data [J]. Journal of Beijing Technology and Business University (Social Sciences), 2017, 32(2): 110-109.

质量管理模式能提高企业创新效率吗?

——基于 2015 年中国企业—员工匹配调查数据的实证研究

余红伟^{1,2}, 谭琳¹

(1. 武汉大学质量发展战略研究院, 湖北 武汉 430072; 2. 武汉大学湖北省宏观质量管理协同创新中心, 湖北 武汉 430072)

摘要: 发掘当前我国不同质量管理模式企业在创新实践中的问题, 有助于提升我国企业整体的质量管理水平与创新效率。文章基于 2015 年“中国企业—员工匹配调查(CEES)”的微观数据, 运用三阶段 DEA 模型从类别与取向两个维度对不同质量管理模式下的企业进行了创新效率评价与影响因素分析。实证结果表明, 需求实现型取向的质量管理模式有利于提升企业创新效率; 单纯类别维度的质量管理模式差异并不会造成企业创新效率的差异; 质量管理模式会通过其他因素来影响企业的创新效率。进一步分析发现, 规模越大的企业, 采取卓越绩效管理模式更有利于企业创新效率的提升; 劳动力素质水平越高的企业采用卓越绩效管理模式的创新效率越高; 企业融资成本越高, 卓越绩效管理与全面质量管理模式的企业创新效率将更低; 政府支持对卓越绩效管理及 ISO 质量标准模式企业的创新效率存在负向影响, 对全面质量管理模式企业的创新效率则存在正向影响。

关键词: 质量管理模式; 创新效率; 卓越绩效管理模式; 全面质量管理模式; ISO 质量标准模式

中图分类号: F273 **文献标志码:** A **文章编号:** 1009-6116(2017)02-0100-10

自泰勒科学管理理论提出以来, 质量管理理论与方法在世界范围内不断丰富与发展, 先后经历了质量检验、统计质量管理以及全面质量管理等不同阶段, 其间诞生了许多种被世界各国所广泛采用地通行质量管理模式。在我国, 总体来说还未形成本土化具有普适性的质量管理模式, 企业内部采用的质量管理理念与方法主要是靠引进与学习其他国家已经成熟的理论。我国从 20 世纪 80 年代轰轰烈烈地学习日本的全面质量管理, 到 90 年代趋之若鹜地进行欧洲 ISO9000 质量体

系认证, 再到 21 世纪初大刀阔斧地进行卓越绩效模式的推广与评比, 总体上形成了全面质量管理、ISO 质量标准以及卓越绩效管理等三种类别的质量管理模式。直至今日, 三种模式也一直被中国企业广泛选择与采用^[1]。

在质量管理的重要性得到广泛认可的同时^[2], 顾客需求日趋多变, 创新逐渐成为组织获取竞争优势的核心要素。特别是在当前经济新常态的背景下, 质量与创新已成为企业转型升级的重要动力^[3], 企业的质量管理与创新实践

收稿日期: 2016-10-05

项目基金: 教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“我国宏观经济增长与微观产品服务双提高机制研究”(15JZD023); 教育部人文社会科学青年基金项目“基于互联网信息的质量安全预警机制研究”(14YJC630178)。

作者简介: 余红伟(1985—), 男, 湖北武汉人, 武汉大学质量发展战略研究院、湖北省宏观质量管理协同创新中心讲师, 博士, 研究方向为质量管理与创新;

谭琳(1993—), 女, 湖北恩施人, 武汉大学质量发展战略研究院硕士研究生, 研究方向为质量创新。

将直接决定未来我国产业整体的质量水平与创新水平。传统的以标准流程化管控为基础的质量管理模式是促进还是阻碍了企业的创新发展?这一问题的解答,对于发掘当前我国不同质量管理模式的企业在创新过程中的问题,进一步提升其质量管理水平与创新能力具有十分积极的现实意义。

一、文献回顾

质量管理对企业创新影响的研究结论尚存在分歧,一些学者认为质量管理实践不利于创新^[4],但是也有更多的实证研究发现质量管理实践与创新正相关^[5]。

支持质量管理对创新正面影响的学者认为,企业导入质量管理模式后,质量管理的思想将能影响创新的氛围,形成有利创新发生的企业基础文化。从这个层面来讲,企业质量管理与创新于内在原则上表现是一致的^[6]。以顾客为中心的管理理念会促使企业战略向满足顾客需求、发掘顾客期望的方向调整,进一步引导企业开展持续的产品与服务创新以响应、超越客户变化的需求^[7]。此外持续改进的质量管理方法与技术的应用也能在一定范围内鼓励全员创造性思维的演进,通过对产品过程不断改变的量变促成最终的创新发生^[8]。Mak & Akhtar^[9]也认为持续改进与以顾客为中心理念所形成的企业文化与创新之间存在着明显的因果关联。各类质量管理模式中的授权原则也能充分激发出员工的创新活力,让更多的员工参与到产品改进过程中,提升企业创新能力^[10]。同样质量管理所要求的团队协作原则也能够通过技术沟通与信息分享为企业的创新提供基础性的技术与信息资源。相关的实证研究也证明了质量管理有利创新的结论。Prajogo & Sohal^[11]调查了美国172家企业样本,Appiah et al.^[12]对比研究了柯达与福特公司,两者的实证研究均表明质量管理实践有利于创新。

与上述观点不同,Kaynak^[13]则认为质量管理不利于创新。首先他们认为质量管理原则中以顾客为中心的理念往往会驱使企业沉浸于眼前的市场需求满足的努力,而对企业长期的创新发展并不有利^[14]。奉小斌^[15]的研究也表明,特别是对于中国的一些中小型,过分强调以显性顾客需求为关注焦点,更多的投入放置于短期的市场满足,

而不在于企业核心的创新活动,这不利于企业进行潜在顾客的搜寻与新兴市场的发现,使得企业对于动态的市场需求不能得到较好地响应。其次,注重标准与规制将导致质量管理实践不利于创新^[16]。创新很大程度上来源于“创造性破坏”,而标准化将使得组织依赖既成的规则,不利于企业面对不确定性所采取的创新式反应^[17]。再次,流程性的惯例也可能使组织陷入能力陷阱,形成所谓的自我增强机制与路径依赖,使组织陷入非本地发明的窘境,不利于开发、形成新的做事风格^[18]。

以不同质量管理模式为表征的质量管理实践是有助于促进创新还是抑制创新?在当前我国企业面向质量转型的背景下,这是个值得深入发掘的问题。本文将选择一种全新的视角——不同质量管理模式的视角,基于2015年中国企业—劳动力匹配调查的微观数据,运用比较通行的三阶段DEA模型对企业进行创新效率的评价与影响因素分析,试图从微观质量管理的角度探讨企业的创新效率问题。

二、质量管理模式的划分

(一) 三种不同类型的质量管理模式

郎志正^[19]认为,对质量管理模式的判别可以从三个方面展开:(1)管理的对象是否为一个整体的组织,而非组织的某个部分;(2)管理的内容是否能形成一个完整的系统或体系;(3)是否有明确的管理理念、原则以及具体的技术和方法。基于三点准则,郎志正^[19]进一步指出现代质量管理模式只有三种,即全面质量管理模式、ISO质量标准模式以及卓越绩效管理模式^①。通过归纳与梳理相关文献,三种主流质量管理模式的由来、理论内涵及在中国的实践特点如表1所示。

从以上三种质量管理模式理论内涵与实践特点的归纳分析可以发现,我国企业系统化地实施质量管理的整体水平较低^[3],与各类质量管理模式所倡导的价值主张存在明显的差距^[5]。全面质量管理仍以精度控制为主要目标,过多依靠设备而轻人力的主动性;ISO质量标准以控制底线为基本目标,更加重视流程的遵守,重文件而轻效率;卓越绩效管理将实物管理扩展到人的行为管理,但是其推行仍是以政策来驱动,造成许多企业重视评奖而轻视具体的实践。

表1 三种质量管理模式的由来、内涵与特点

模式	由来与发展	理论内涵	在中国的实践特点
全面质量管理	20世纪60年代初由美国学者 Feigenbaum 提出,70年代传入日本得以实践,1978年引入中国	以质量管理为中心,以全员参与为基础,目的在于通过让顾客满意和本组织所有者、员工、供方、合作伙伴或社会等相关方受益而使组织达到长期成功的一种管理途径	主要以控制误差为手段,以达到零缺陷为目标;对设备控制精度要求高,对发挥人员能动性激励较弱 ^[3] ;管理活动缺乏整合,组织战略与绩效常常分离 ^[5]
ISO 质量标准	1987年由国 ISO 质量管理与质量保证技术委员会制定,20世纪90年代引入中国	以顾客为中心;强调领导作用与全员参与;对内规范管理,对外提供承诺和信心;持续改进,追求实效,灵活实用	以质量保证为手段,以使生产处于稳定受控状态为目标;重视流程优化而非流程重建 ^[1] ;相较缺乏跨职能交流 ^[3] ;主要靠行政手段发动,自上而下展开,较多企业重文件而轻效果 ^[10]
卓越绩效管理	20世纪80年代在美国创建的一种企业成功的管理模式,2001年引入中国,以它为基础启动全国质量管理奖评审	组织通过综合的绩效管理方法,为顾客和其他相关方不断创造价值,提高组织整体的绩效和能力,促进组织得到持续发展和成功	一个开放性的准则;开始注重从实物管理扩大到行为管理 ^[5] ;员工的更大程度参与;需要在实践中不断整合;以政府评奖来推动,较多企业重认证而轻实践 ^[10]

(二) 质量管理模式的取向讨论

在实际过程中,企业即使采用了上述三种模式中同样的质量管理模式,但其具体的质量管理也会存在较大的差异。企业的规模、类型、技术特征、管理水平、政府引导等因素^[21]是造成这些差异的重要原因,进一步的研究则表明,企业对质量管理活动的取向定位是造成这些差异的根本原因。质量是一组固有属性满足需求的程度,质量管理大师普遍认为质量管理应包括对产品固有属性的改进以及对顾客需求的满足两个核心的内容^[22]。虽然在理论上,三种主流的质量管理模式都强调“以顾客为中心”与“持续的改进”的理念并重,但是企业在对具体的质量管理模式进行实

践时,通常会不自觉地面临一个取向性的选择问题:质量管理是更加侧重于对产品精准度的提升还是更加侧重于对市场需求的更好实现?这一点可以直接从企业内部质量管理决策者的地位高低以及企业对于内部质量控制和外部需求拓展的投入比较中看出。不同企业对质量管理核心内容的偏重选择,就从根本上决定了质量管理模式在企业实践中的差异。因此,本文在三种主流质量管理模式的基础上,根据企业进行质量管理活动时的取向不同,进一步将质量管理模式划分为属性改进型的质量管理模式、需求实现型的质量管理模式以及平衡型的质量管理模式,并以此形成如图1所示9种不同的质量管理模式。

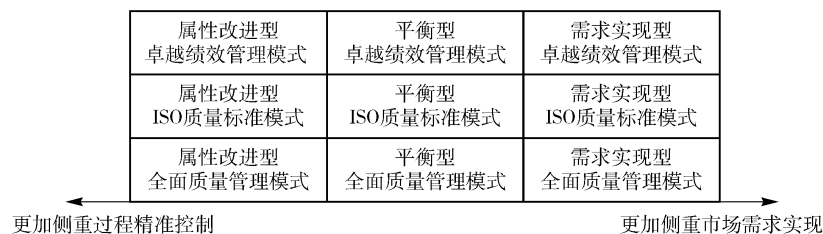


图1 进一步划分的质量管理模式

三、研究设计

(一) 数据来源

本文的数据来源于2015年“中国企业—员工匹配调查”^②。调查问卷中质量竞争力部分设置

了有关企业质量管理模式的问项,包括“企业主要采用哪一种质量管理模式?(1)全面质量管理模式(以QC小组为核心的质量管理);(2)ISO质量标准模式(以ISO9000族标准与体系为蓝本的

质量管理);(3)卓越绩效管理(以《卓越绩效评价准则》为依据的质量管理);(4)未采用任何质量管理模式”以及“企业在质量管理实践中,更倾向于:(1)属性改进(对生产过程流程化控制的投入明显多于对顾客需求市场发掘的投入);(2)需求实现(对顾客需求市场发掘的投入明显多于对生产过程化控制的投入);(3)平衡型(对生产过程流程化控制的投入与对顾客需求市场发掘的投入差不多)”。以上两项问项由企业内质量管理者填写,可以作为有效地区分企业质量管理类型及取向的依据。

(二) 研究方法与变量选取

本研究将基于问卷调查结果对企业进行不同质量管理模式的分组,通过对每组企业创新效率的计算,进行不同质量管理模式的创新效率的差异及影响因素分析。对不同组别创新效率的计算可以采用通用的 DEA(Data Envelopment Analysis)决策单元测算方法,而对影响因素的分析则可以采用 SFA(Stochastic Frontier Analysis)进行回归测算。综合起来,本文选取三阶段 DEA 方法进行研究。

三阶段 DEA 方法是通过三个阶段过程的计算来实现对企业创新效率的测算。第一个阶段运用传统的 DEA 方法进行测算,第二阶段则运用 SFA 方法测算影响企业创新效率的外部干扰因素并进行干扰剥离,第三阶段则在前两个阶段的基础上进一步运用 DEA 方法再对剔除环境影响因素后的结果进行修正式测算,得到最终仅由于质量管理模式差异而造成的创新效率差异。三阶段 DEA 方法的优势是可以直接通过投入产出以 DEA 测算企业创新效率,同时还能以 SFA 分析可能影响企业创新效率的其他环境因素与随机因素,并通过剔除这些因素使得重新评价的结果更为真实准确。

运用三阶段 DEA 方法进行研究,变量的选取包括企业创新的投入产出变量以及影响创新效率的环境变量。

1. 创新效率投入与产出变量的选取。投入要素与产出要素的效率值是决定企业创新效率的变量。企业创新发展需要企业相关人员、物力、财力的支持,在进行创新效率的投入与产出指标分析时,应充分考虑与创新有效产出密切相关的各

生产要素。在投入变量方面,本文选取研发设计人员比重及研发支出占销售收入比重作为企业创新效率评价的投入指标,选取获取专利数量及新产品更新周期作为企业创新效率的产出变量。

2. 环境影响变量的选取。环境变量是对不同质量管理模式下企业创新效率产生影响但不在样本主观可控范围内的一些变量与因素。企业创新效率与企业内部及外部各种因素相关。(1)企业规模。研究表明企业规模与创新活动关系紧密,主要表现为企业规模与 R&D 效率正相关^[23]。本文认为,规模较大的企业,其有足够的资金进行研发投入,同时其科技成果的商业化转换渠道也更为成熟。本文选取企业总产值作为反映企业规模的变量。(2)劳动者素质。一般认为劳动者教育水平越高,消化与吸收先进技术进行创新的能力则越强,劳动者素质有利于企业创新效率的提升。由于在前述投入变量中已经涉及研发人员,因此本文选择除研发设计人员外的其他劳动者平均受教育年限作为反映劳动者素质的变量。(3)金融环境。一般认为良好的融资环境将为企业创新投入提供更多的资金支持,但是也有学者认为资金的作用要求企业将资金投入有效地研发活动中,金融环境只起到辅助作用^[24]。金融支持对创新效率的影响尚无定论,有待进一步检验。本文选取企业综合融资成本作为反映企业金融环境的变量。(4)政府支持。研究表明政府资金与创新效率显著负相关,政府经济资助和协调管理的影响效果也会存在差异。而本文认为,政府对于企业创新进行一定的政策优惠与资金补贴将能促使企业投入更多的资源进行创新,有助于企业创新效率的提升。本文选取政府高新技术补贴作为反映政府支持的变量。

(三) 研究模型与数据统计

依据以上分析,本文将“中国企业调查”样本中企业按质量管理模式划分为 10 个组别进行比较研究。其中前 9 个组别为图 1 的分析结果,最后一组将没有采用任何质量管理模式的企业进行单独分组,进行比对分析。运用 DEA 测算时,分别将不同组别作为独立的决策单元进行分析。组别划分与样本占比如表 2 所示。

依据 2015“中国企业调查”的数据,570 个样本量的统计性描述如表 3 所示。

表2 质量管理模式的组别划分

类型	取向	企业数量	企业占比/%	组别编号
全面质量管理模式	属性改进型	139	24.39	1
	平衡型	36	6.32	2
	需求实现型	25	4.39	3
ISO 质量标准模式	属性改进型	89	15.61	4
	平衡型	41	7.19	5
	需求实现型	23	4.04	6
卓越绩效管理模式	属性改进型	78	13.68	7
	平衡型	63	11.05	8
	需求实现型	20	3.51	9
无质量管理模式	对比组	56	9.82	10
	合计	570	100	

表3 变量的统计性描述

变量	最小值	最大值	均值	方差
研发设计人员/人	0	500	18.56	186.38
研发支出/万元	0	17 324	133.41	2 699.94
专利数/件	0	350	21.84	161.76
新产品更新周期/天	7	7 200	222.61	410.95
企业总产值/万元	752	3.51×10^7	1.75×10^5	1 652.46
员工平均受教育年限/年	8	19	15.19	15.02
综合融资成本/%	0	78.30	26.38	6.02
高新技术补贴/万元	0	900	16.36	377.64

本文运用三阶段 DEA 方法进行创新效率评价的思路模型如图 2 所示。

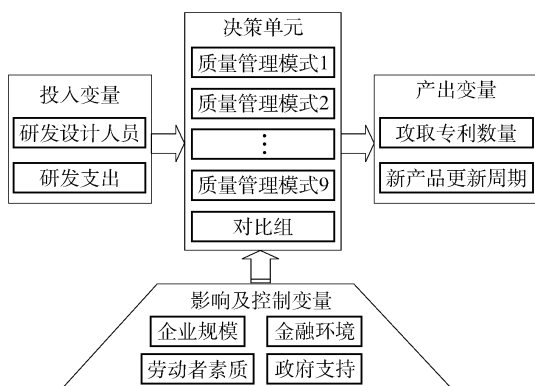


图2 基于三阶段 DEA 方法的评价模型

四、结果与分析

(一) 第一阶段 DEA 实证结果

采用传统可变规模报酬 DEA 模型,运用 DEAP2.1 软件对 10 个不同质量管理模式的企业

组别分别进行创新效率的评价测算,结果如表 4 所示。

表4 第一阶段测算结果

决策单元	综合效率	技术效率	规模效率
模式 1	0.684	0.685	0.998
模式 2	0.845	1.000	0.845
模式 3	1.000	1.000	1.000
模式 4	0.457	0.466	0.980
模式 5	0.626	0.631	0.992
模式 6	1.000	1.000	1.000
模式 7	0.444	0.454	0.977
模式 8	0.556	0.610	0.912
模式 9	0.741	0.755	0.982
模式 10	0.626	0.695	0.901
平均值	0.718	0.750	0.959

从表 4 中可知,企业创新效率的平均综合效

率、技术效率和规模效率值分别为 0.718、0.750 和 0.959。其中需求实现型的全面质量管理模式与需求实现型的 ISO 质量标准模式两项决策单元的综合效率值均为 1, 处于综合效率前沿面, 表明这两类质量管理模式企业的创新效率最优; 平衡型的全面质量管理模式与需求实现型的卓越绩效管理模式的综合效率在 0.7 以上, 表明实施这些类别的质量管理模式企业的创新效率相对较好; 而属性改进型 ISO 质量标准模式与属于改进型卓越绩效管理模式的综合效率值均在 0.6 以下, 表明其创新效率相对不足。

进一步地, 采用全面质量管理模式的企业创新效率明显高于 ISO 质量标准模式与卓越绩效管理模式。同时, 需求实现型取向质量管理模式的创新效率最高, 三项结果中有两项处于综合效率的前沿面; 属性改进型取向的创新效率最低, 其中 ISO 质量管理模式与卓越绩效管理模式的测算结果低于对比组。

(二) 第二阶段 SFA 估计结果

将第一阶段 DEA 测算结果中的松弛变量作为被解释变量, 选取企业规模、劳动者素质、金融环境以及政府支持等作为解释变量。SFA 回归估计的结果如表 5 所示。

表 5 SFA 回归估计结果

变量	研发设计人员	研发支出	取获取专利数量	新产品更新周期
常数项	-26.428 *** (-24.673)	30.252 *** (29.212)	-40.624 *** (-40.645)	30.672 *** (29.283)
企业总产值	-4.535 *** (-7.431)	-4.092 *** (-5.754)	-2.874 *** (-8.798)	-4.862 ** (-3.672)
其他劳动者平均受教育年限	-8.498 *** (-8.142)	-10.204 *** (-4.358)	-4.725 *** (-4.298)	-4.873 *** (-4.960)
综合融资成本	6.858 *** (8.034)	3.646 ** (3.642)	5.803 *** (5.072)	1.579 (2.012)
高新技术补贴	2.467* (2.498)	-2.875* (-2.549)	1.184 (1.462)	0.643 (0.976)
σ_{ei}^2	1.597 *** (4.024)	1.439 *** (3.924)	0.985 ** (2.875)	4.872 *** (6.368)
γ	0.999 *** (5.872)	0.999 *** (7.726)	0.999 *** (11.738)	0.000 ** (3.264)
LogL	-13.764	-12.284	-10.789	-21.247
LR	3.873	4.089	5.742	3.876

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的显著水平上显著; 括号中的数值为回归系数的 T 统计量。

通过 SFA 估计可以发现, 企业工业总产值对四类投入产出的系数为负, 表明总产值越大的企业, 其创新效率的效率冗余将会越低, 企业创新的投入产出效率将越高; 同样企业劳动者平均受教育年限的各项松弛变量系数为负, 表明受教育年限越高, 企业创新效率越高; 综合融资成本的各项系数为正, 融资成本将会显著的降低企业的创新

效率; 而高新技术补贴对于企业的创新效率的促进作用并不明显, 甚至起到了相反的作用。

(三) 第三阶段 DEA 测度结果

在第二阶段 SFA 回归结果的基础上, 剔除各类环境变量参数估计值与随机干扰项估计值, 将调整后的投入与原始产出再次代入 DEA 模型测算, 结果如表 6 所示。

表6 第三阶段 DEA 模型测算结果

决策单元	综合效率	技术效率	规模效率
模式1	0.560	0.931	0.601
模式2	0.584	0.595	0.981
模式3	0.918	0.972	0.944
模式4	0.556	0.895	0.621
模式5	0.563	0.631	0.892
模式6	1.000	1.000	1.000
模式7	0.561	0.891	0.630
模式8	0.556	0.610	0.912
模式9	0.895	0.981	0.912
模式10	0.568	0.644	0.928
平均值	0.679	0.815	0.842

通过比较分析可以发现,第三阶段的测算结果相比第一阶段发生了较大的变化。一方面处于综合效率前沿面的质量管理模式发生了变化。剔除影响因素前,处于效率前沿面的为需求实现型的全面质量管理模式与需求实现型的 ISO 质量标准模式,而剔除影响因素后,处于效率前沿面的仅有需求实现型的 ISO 质量标准模式。另一方面从综合技术效率值来看,各类质量管理模式下的创新效率结果在调整后存在较大差异,模式1、模式2、模式3、模式5、模式9、模式10的测算结果均呈现了一定的下降,而模式4、模式7则呈现了一定的上升。总体而言,调整后的平均综合效率由0.718下降到0.679,对比组的综合效率值也由0.626下降到0.568,说明通过各类环境因素的综合影响作用,不同质量管理模式的企业创新效率得到不同程度的提升。

对质量管理模式进行取向维度的分析可以发现,取向为需求实现型的模式3、模式6、模式9的综合效率测算值均在0.8以上,说明这三种质量管理模式下的创新效率较高,也表明需求实现型的质量管理模式最有利于企业的创新效率。其他取向的模式1、模式2、模式4、模式5、模式7、模式8的测算结果均处于0.5~0.6之间,说明这些质量管理模式的创新效率不佳,与对比组模式10的结果相比,这些结果并未表现出较大的差异,7种模式之间标准差为仅0.0096,表明属性改进型与

平衡型取向质量管理模式企业的创新效率差异不明显。

进一步地,通过对比分析第一阶段与第三阶段的测算结果(这里主要对比属性改进型与平衡型的6种模式,即模式1、模式2、模式4、模式5、模式7、模式8,以及对比组模式10等7种模式),可以发现第三阶段剔除环境影响因素后,全面质量管理、ISO 质量标准以及卓越绩效管理三种不同类型质量管理模式下的创新效率差距并不明显(图3),说明质量管理模式的差异并不会造成企业创新效率的差异。而在第一阶段的测评结果中,不同类别的质量管理模式下的企业创新效率存在着较为明显的差异,说明不同类别的质量管理模式会通过环境因素来影响企业的创新效率,各类环境因素可能会对不同类别质量管理模式下的企业创新产生不同影响。

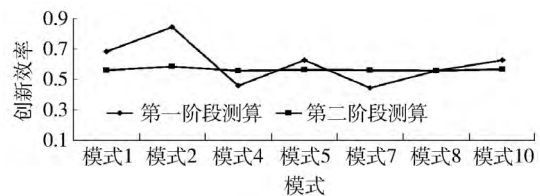


图3 不同模式下创新效率测评结果的前后变化

(四) 对环境因素的进一步分析

进一步的运用 SFA 方法,分别针对不同类别的质量管理模式(即全面质量管理、ISO 质量标准、卓越绩效管理),对各类环境因素与不同组别企业创新效率进行极大似然估计,分析其可能会产生不同的影响,结果如表7所示。

通过将全面质量管理、ISO 质量标准和卓越绩效管理三种不同类型的质量管理模式与无质量管理组进行比较回归分析,可以发现:(1)企业规模对不同模式企业的创新效率产生显著的影响,四类模式的系数较对比组可以发现,卓越绩效模式的系数大于对比组,而全面质量管理模式与 ISO 质量标准模式的系数均小于对比组,表明规模越大的企业,采取卓越绩效管理模式更有利于企业创新效率的提升,而大企业采取全面质量管理模式与 ISO 质量标准模式,将在一定程度上阻碍其创新效率的提升。研究表明组织严格的层级化将抑制创新活力,对于规模越大的企业,其层级化侧向越发明显,全面质量管理模式的精细化控

表 7 环境因素对四类质量管理模式创新效率的影响

变量	全面质量管理	ISO 质量标准	卓越绩效管理	无质量管理(对比组)
常数项	39.971 *** (40.567)	31.325 *** (29.361)	25.775 *** (24.673)	30.252 *** (29.212)
企业规模	2.796 *** (8.720)	4.784 ** (3.594)	3.457 *** (4.353)	4.092 *** (5.754)
劳动素质	1.262 (1.384)	0.721 (0.898)	2.545* (2.420)	2.204* (2.358)
金融成本	-5.881 ** (-2.994)	-3.724 ** (-3.564)	-6.936 *** (-7.956)	-3.646 ** (-3.642)
政府支持	4.647* (2.220)	-4.795 *** (-4.282)	-3.420 ** (-3.064)	2.875* (2.549)
σ_{ii}^2	-1.675 *** (-3.946)	1.517 *** (3.846)	4.95 *** (6.290)	1.439 *** (3.924)
γ	0.999 *** (5.796)	0.999 *** (7.650)	0.000 ** (3.188)	0.999 *** (7.726)
LogL	-13.689	-12.209	-21.172	-12.284
LR	3.949	4.164	3.951	4.089

注: *、**、***分别表示在 10%、5% 和 1% 的显著水平上显著; 括号中的数值为回归系数的 T 统计量。

制与 ISO 质量标准模式的流程化管控将进一步固化大企业的层级结构, 从而不利于其创新。(2) 劳动者素质对不同模式企业的创新效率的影响出现不同结论, 具体而言对卓越绩效管理模式的企业的创新绩效产生显著的正向影响, 而对全面质量管理与 ISO 质量标准模式企业的创新效率影响不显著。这可能与三种质量管理模式的具体实践过程中员工的实际参与程度与主动性发挥有关, 卓越绩效管理模式中更加注重员工能动性以及员工的行为管理。劳动者素质越高的企业, 将更利于通过卓越绩效管理来激发员工的创新活力, 从而促进创新效率。(3) 金融成本对不同模式企业的创新效率会产生显著的负向影响, 特别是对卓越绩效管理与全面质量管理模式企业的负向影响更为显著, 即企业融资成本越高, 卓越绩效管理与全面质量管理模式的企业创新效率将越低, 而采取 ISO 质量标准模式企业的创新效率受融资成本的负向影响相对较小。相比卓越绩效的开放动态式的管理模式与全面质量管理更加依靠设备精度的管理模式而言, ISO 质量标准模式则更加注重对

底线标准的流程化管理, 企业实施 ISO 质量标准模式相较于其他模式而言成本更低, 因而通过融资来对企业创新效率产生的影响将更小。(4) 政府支持对不同模式企业的创新效率的影响结果各有不同, 其中政府支持对卓越绩效管理及 ISO 质量标准模式企业的创新效率存在显著的负向影响, 而对全面质量管理模式企业的创新效率则存在正向影响。卓越绩效管理模式和 ISO 质量标准模式与全面质量管理模式的大不同之处在于, 前两者是受政策影响很大, 政府支持往往会使得企业过多地追求 ISO 的认证与质量奖的评选, 进而轻视质量管理对企业内部创新的促进作用。

五、结论及政策建议

本文基于 2015 年“中国企业—员工匹配调查”的微观数据, 运用三阶段 DEA 模型从类别与取向两个的维度对不同质量管理模式企业的创新效率进行了测评与影响因素。通过研究发现: 第一阶段与第三阶段的测算结果均表明需求实现型取向的质量管理模式的综合效率值均处于综合技术效率的前列, 说明需求实现型取

向的质量管理模式有利于企业创新效率的提升;属性改进型与平衡型取向的质量管理模式下的企业创新效率测算结果发生较大变化,第三阶段测算结果较第一阶段更加趋于一致,说明属性改进型与平衡型取向的质量管理模式并不会造成企业创新效率的差异;第三阶段剔除环境影响因素后,全面质量管理、ISO 质量标准以及卓越绩效管理三种不同类型质量管理模式下的创新效率差距并不明显,表明不同类别维度的质量管理模式的差异并不会造成企业创新效率的差异。而在第一阶段的测评结果中,不同的质量管理模式下的企业创新效率存在着较为明显的差异,说明质量管理模式会通过环境因素来影响企业的创新效率,各类环境因素可能会对不同质量管理模式下的企业创新产生不同的影响。进一步对三种不同类别质量管理模式创新效率进行环境影响因素的分析发现,规模越大的企业,采取卓越绩效管理模式更有利于企业创新效率的提升;劳动力素质水平越高的企业采用卓越绩效管理模式的企业创新效率将越高;企业融资成本越高,卓越绩效管理与全面质量管理模式的企业创新效率将越低;政府支持对卓越绩效管理及 ISO 质量标准模式企业的创新效率存在负向影响,对全面质量管理模式企业的创新效率则存在正向影响。

针对以上研究结论,本文提出以下政策建议:第一,制造企业应采取需求实现型取向的质量管理模式,即在原有质量管理模式与实践的基础上,加大对满足顾客需求与市场发掘的人力与资金投入;第二,规模越大的企业应积极采取卓越绩效管理模式,通过卓越绩效模式的开放性激发员工的创新活力,而规模越小的企业则应采取 ISO 质量标准或全面质量管理模式,以缓减由于企业规模对创新效率造成的负向影响;第三,采用卓越绩效管理模式的企业,应注重提升企业内部员工的素质以及不断开拓融资渠道,不断降低融资成本,可以更加充分地发挥质量管理实践对创新效率的促进作用;第四,政府应重点支持采用全面质量管理模式的企业,对此类质量管理模式企业投入更多的创新补贴,而对采用卓越绩效管理及 ISO 质量标准模式的企业则要逐步减少创新补贴资助的力度。

注 释:

①这里需要强调的是模式和技术、方法是不同层次的概念,SPC、六西格玛、QCC、6S、FTA、FMECA、新老 7 种工具、精益生产等都属于质量管理技术或方法,不是质量管理模式。

②“中国企业—员工匹配调查”是由武汉大学、香港科技大学、清华大学和中国社科院等四家机构,于 2015 年 5—8 月份在广东省完成了“中国企业—员工匹配调查”。问卷调查由 300 余名调查员(含辅助人员)通过“直接进入、现场填报”的方式完成,问卷调查内容覆盖企业基本情况、销售、生产、技术创新与企业转型、质量竞争力、人力资源状况等 6 大维度的 175 项指标数据。调查采用了严格的随机分层抽样方式,发放企业问卷 674 份,回收有效企业问卷 568 份,回收率为 84.27%。

参考文献:

[1]何桢,万平,李长贵.我国制造业质量管理现状分析与对策研究[J].天津大学学报(社会科学版),2013(4):347-350.

[2]CAREY S, LAWSON B, KRAUSE D R. Social capital configuration, legal bonds and performance in buyer-supplier relationships [J]. Journal of Operations Management, 2011, 29(4): 277-288.

[3]程虹,李艳红.质量:新常态下的新动力——基于 2014 年宏观质量观测数据的实证分析[J].宏观质量研究,2015(3):1-16.

[4]MOGUILNAIA N A, VERSHININ K V, SWEET M R, et al. Innovation in power semiconductor industry: past and future [J]. IEEE Transactions on Engineering Management, 2005, 52(4): 429-439.

[5]SIMPSON P M, SIGUAW J A, ENZ C A. Innovation orientation outcomes: the good and the bad [J]. Journal of Business Research, 2006, 59(10): 1133-1141.

[6]CHOO A S, LINDERMAN K W, SCHROEDER R G. Method and context perspectives on learning and knowledge creation in quality management [J]. Journal of Operations Management, 2007, 25(4): 918-931.

[7]李随成,姜银浩.供应商参与 NPD 与企业自主创新能力的关系机理研究[J].科研管理,2011(2):20-28.

[8]姜鹏,苏秦,宋永涛等.不同情境下质量管理实践与企业绩效模型的实践研究[J].管理评论,2010(11):111-119.

[9]MAK S K M, AKHTAR S. Human resource management practices, strategic orientations, and company performance: a correlation study of publicly listed companies [J]. Journal of American Academy of Business, 2003, 2

(2): 510 - 515.

[10]李军锋, 龙勇, 杨秀苔. 质量管理的核心活动与基础活动——重庆制造业的实证研究[J]. 南开管理评论 2009(6): 150 - 160.

[11]PRAJOGO D I, SOHAL A S. TQM and innovation: a literature review and research framework[J]. Technovation, 2001, 21(9): 539 - 558.

[12]APPIAH F F, PESAKOVIC G, AMARIA P. Relationship between quality management practices and the performance of small and medium size enterprises (SMEs) in Ghana[J]. International Journal of Quality & Reliability Management, 2008, 25(7): 694 - 708.

[13]KAYNAK H. The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance[J]. Journal of Operations Management, 2003, 21(4): 405 - 435.

[14]熊伟, 奉小斌. 基于企业特征变量的质量管理实践与绩效关系的实证研究[J]. 浙江大学学报: 人文社会科学版 2012(1): 188 - 200.

[15]奉小斌. 质量改进团队跨界行为及其作用机制研究[D]. 杭州: 浙江大学 2012.

[16]READ A. Determinants of successful organisational innovation: a review of current research[J]. Journal of Management Practice, 2000, 3(1): 95 - 119.

[17]VILLENA V H, REVILLA E, CHOI T Y. The dark side of buyer-supplier relationships: a social capital perspective[J]. Journal of Operations Management, 2011, 29(6): 561 - 576.

[18]黄达盒, 马力. 领导者如何影响创造力和创新? ——相关影响机制的文献综述与理论整合[J]. 经济科学 2011(1): 104 - 113.

[19]郎志正. 质量模式与品牌[J]. 福建质量技术监督 2012(6): 23 - 27.

[20]姜鹏, 苏秦. 质量管理、企业绩效关系模型研究述评与展望[J]. 外国经济与管理, 2013(1): 47 - 54.

[21]JURAN J M. Product quality—a prescription for the west, part II: upper management leadership and employee relations[J]. Management Review, 1981, 76(7): 61 - 108.

[22]程虹, 陈川. 制造业质量竞争力理论分析与模型构建[J]. 管理学报 2015(11): 1695 - 1702.

[23]余红伟, 胡德状. 中国区域制造业质量竞争力测评及影响因素分析[J]. 管理学报 2015(11): 1703 - 1709.

Can Quality Management Model Improve Innovation Efficiency?

——Empirical Study Based on Chinese Employer-employee Survey Data

YU Hongwei^{1,2} & TAN Lin¹

(1. Institute of Quality Development Strategy, Wuhan University, Wuhan, Hubei 430072, China;

2. Hubei Macro-quality Management Synergy Innovation Centre, Wuhan University, Wuhan, Hubei 430072, China)

Abstract: Figuring out the problems of enterprises innovation practices in different quality management modes can improve the enterprises' quality management and innovation efficiency. Based on Chinese Employer-employee Survey data in 2015, this paper adopts the three-stage DEA model to evaluate and analyze the innovation efficiency in different quality management modes. The results show that the requirement-oriented mode is conducive to the innovation efficiency; differences purely in category dimensionality do not lead the difference in innovation efficiency; the quality management mode will affect the enterprises' innovation efficiency through other factors. Further analysis finds that for the enterprise with a larger size or a higher quality of labours, the performance excellence mode will stimulate its innovation; for the enterprise with a high cost in financing, both the performance excellence mode and the total quality management mode will aggravate the negative effects on innovation; for the enterprise with more support from government, the performance excellence mode and the ISO standard mode will negatively affect its innovation, while the total management mode will promote its innovation.

Key Words: quality management mode; innovation efficiency; performance excellence mode; total quality management mode; ISO standard mode

(本文责编 王沈南)