

产业集群环境下企业技术标准形成的影响因素和对策研究

李庆满, 戴万亮, 王 乐

(渤海大学 管理学院, 辽宁 锦州 121013)

摘要:经济全球化为发展注入了强劲的动力,先进技术如雨后春笋般竞相迸发。然而,随之而来的竞争也日益凸显,技术标准作为话语权,是企业抢夺市场份额的有力抓手。研究表明产业集群不仅能凝聚企业发展的力量,更是形成技术标准的温床。基于此,以国家产业集群标准化试点为研究对象,通过问卷调查获得集群技术标准形成的研究数据,运用结构方程通过实证研究的方法得出政策环境、资源环境、市场环境、文化环境是产业集群环境下技术标准形成的影响因素,并结合集群环境提出有利于技术标准形成的对策。

关键词:产业集群环境;技术标准;结构方程;影响因素;对策

中图分类号:G307 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2018)01-0010-08

经济全球化推动了企业之间的合作与分工。企业之间在技术标准上实现协调与兼容是成为合作伙伴的前提条件。事实证明,技术标准既是产品“硬实力”的表征,也是品牌“软实力”的基础。在全球经济发展日益复杂化的今天,创新已经成为发展的第一动力,企业唯有以“变”应“变”才是提升市场竞争力的有效途径。当前,我国正在大力推进供给侧结构性改革,对制造业企业进行技术标准创新提出了更高要求。企业主导技术标准的制定不仅仅是其核心能力的标志,也是区域、国家产业竞争力的体现。技术标准的相对落后是制约我国制造业发展的短板,技术标准制定过程中的路径依赖以及强大的用户基础所带来的转换成本是困扰我国技术标准创新的难题之一。纵观我国经济的发展,地方政府发展区域经济发展的一个普遍模式就是培育特色产业集群。为了通过技术标准创新带动产业转型升级,国家标准化委员会已经在全国推行产业集群的标准化试点,并取得初步成效。产业集群拥有较好的资源基础,集群内各企业在集群文化的作用下通过竞争与合作共同为集群的发展贡献力量,产业集群为技术标准的制定与扩散提供了良好的用户基础及资源优势,是技术标准形成与发展的温床。例如,近年来,广东省通过推行标准化战

略引导企事业单位主导或参与制修订国际和国家标准,不仅扩大了优势产业在标准化领域的“话语权”,更实现了“产业集群”向“创造集群”的转变。那么,在产业集群环境下,企业技术标准的形成受到哪些因素影响?政府和企业应该如何利用这些因素加速技术标准创新?本文以国家实施标准化试点的产业集群为研究对象,运用结构方程通过实证方法探讨了在产业集群环境下技术标准形成的影响因素,并根据研究结果提出有针对性的对策,同时也为技术标准形成领域的理论研究提供一个新视角。

1 文献综述

1.1 产业集群环境

产业集群一词最早由 Porter^[1]在考察了 10 个经济发达的工业化国家的基础上认为产业集群是经济发展的必然趋势。此后,产业集群现象引起人们的关注,相关研究成果也如雨后春笋般涌现。Enright^[2]在对产业集群的研究中引入技术环境的因素,提出产业集群实际上是一个知识传递与积累的系统。Schmitz^[3]认为产业集群是企业在地域上的集中,而且认为这些企业是在专业化分工的基础上形成的创新性的组群。我国学者曾忠禄^[4]指出产业集群是同一产业的企业及该产业的相关支持性企业在地理位

收稿日期:2017-08-18

基金项目:国家社会科学基金项目(14BGL179)。

作者简介:李庆满(1971—),男,辽宁锦州人,渤海大学管理学院,教授,研究方向:区域发展与创新管理;戴万亮(1981—),男,辽宁盘锦人,渤海大学管理学院,副教授,博士,研究方向:组织行为与技术创新;王乐(1982—),男,辽宁庄河人,渤海大学管理学院,讲师,博士,研究方向:区域发展与创新管理。

置上的集中。王珺^[5]认为产业集群是大量中小企业基于产业在地域上的以集聚为特征的区域经济。本文认为产业集群是指在特定区域内基于专业化的分工以具有竞争与合作关系的企业为主体,以政府、金融机构、科研机构及其他相关机构为辅助的网络集聚体。

产业集群是在产业环境中建立与发展的,产业环境对产业集群的重要性也催生了学者们对产业环境的研究。赵涛^[6]研究得出产业集群有利于知识的创新,提出了产业集群环境下知识创新的思路。宋华^[7]通过对产业集群环境下中小企业银行融资的研究,得出企业间的网络信息有利于融资的产生。姚先国^[8]通过对浙江省集群企业的实证研究,得出网络资源对企业的绩效有正向的提升作用。姚伟坤^[9]通过数理模型研究了产业集群环境下企业品牌与合作关系,得出良好的品牌更有利于形成企业间基于信任的合作。王举颖^[10]通过实证的方式研究了科技型中小企业在集群环境下的进化机制。闫华飞^[11]在理论研究的基础上,分析了产业集群环境对创业者创业的积极作用,得出良好的产业环境更有利于创业的成功。赵颖斯^[12]认为产业集群环境是企业集群内沟通与合作的源泉,是获得外部资源提升自身竞争力的依托。王蕾^[13]通过实证研究,分析了产业集群环境与品牌提升的关系,并分别从企业、集群、政府层面提出了有针对性的对策。产业集群环境不仅表现在企业与企业之间,还表现在企业与政府、企业与市场甚至是与竞争对手之间的相互关系。产业集群环境是集群企业竞争与合作的基础,既可以通过地域优势获得便利的资源降低企业经营成本,也可以通过网络效应实现互利共赢,还可以通过集群企业的群体效应提高集群的竞争力,进而赢得市场的竞争。

1.2 技术标准形成

产品的竞争,归根到底是标准的竞争。对于企业来说,技术标准的形成过程大致包括标准制定(或采用)、标准实施、标准修订和标准扩散等过程。有关技术标准形成及其影响因素的研究,大体上可以将技术标准划分为“法定标准”与“事实标准”两类。苏竣^[14]以 AVS 标准为研究对象,分析了其制定过程政府和市场的“双失灵”现象,强调协调市场与政府的关系,尤其必须明确政府的“角色”。吴文华^[15]通过分析技术标准联盟对技术标准形成与扩散的影响,得出联盟应该寻求政府的支持、加强成员间合作以及扩大联盟开放性的结论。王程禅^[16]基于分层演化的观点,提出了政府在技术标准形成中的重要性。徐明华^[17]通

过案例整理,得出政府政策、市场环境、企业能力、技术特性是技术标准形成的影响因素。陈志鹏^[18]通过实证研究得出了影响技术标准形成的企业战略、技术、组织管理、外部环境 4 个影响因子。曾德明^[19-20]分析了高技术企业集群与技术标准合作的关系,认为合作模式是具有稳定企业合作关系的虚拟集群。高长元^[21]得出了信任机制在高技术虚拟企业技术标准形成中的重要性。任劭喆^[22]以高新技术产业为研究对象,分析了网络效应对技术标准形成的重要作用。王博^[23]以信息通信领域为研究对象,通过实证得出政府参与对技术标准扩散的影响。孙耀吾^[24]以 PDC 和 WCDMA 标准为研究对象,通过建立 Norton 模型,得出用户是标准扩散的重要因素。QWERTY 键盘成功的关键说明强大用户安装基础是技术标准制胜的关键。赵忠华^[25]研究指出产业集群中的网络效应对技术标准的扩散有显著的正向影响。高俊光^[26]认为技术标准是在技术、经济、政府三方面影响因素的共同作用下建立起来的。吴绍波^[27]基于创新生态系统以战略性新兴产业为研究对象,提出技术标准的行政型、联盟型和市场型推广模型。李薇^[28]在对技术标准的扩散机制进行充分分析的基础上,得出纵向伙伴关系对技术标准的扩散存在正向的影响。张秀武^[29]提出技术创新的意义和价值在于技术标准的扩散,提出了产业集群内技术标准扩散的空间模型。单婷婷^[30]通过面板分析,研究了产业集群中技术创新能力的影响因素为技术人才、知识积累以及集群规模。张运生^[31]将技术标准的形成划分为构建、产业化和市场化三个阶段,得出结盟能力、技术实力和用户吸引是技术标准的竞争优势。戴万亮,李庆满^[32]以 227 家产业集群企业为研究对象,分析了市场导向对技术标准扩散的影响,得出了市场导向有利于技术标准的扩散。

通过以上分析,产业集群是上下游企业及相关辅助机构基于共同的目的以地域性为特征的集合体,而产业集群环境就是集合体内的企业、政府、金融机构、科研院所、技术、人才等支撑环境。研究表明,产业集群有利于技术标准的制定与扩散,而产业集群环境对技术标准形成的影响极为突出。本研究将以产业集群环境为着力点,重点分析集群环境下技术标准形成的影响因素。

2 研究设计

2.1 要素总结

基于文献整理和分析,可以得出集群环境包括国家政策、税收政策、土地政策、集群政策、协会影响、原

材料、劳动力、标准人员、基础设施、科研院所、安装基础、研发资金、标准战略、信任机制、合作与竞争、创新氛围、凝聚力、人才流动机制、技术水平、品牌和声誉、开放程度、集群规模、成熟度及企业专业化分工等 24 个要素。技术标准要素包括集群认可、市场需要、竞争力、技术先进性、兼容性等 5 个要素。

2.2 数据获得

研究采用李克特 5 点量表以集群中高级管理人员为调查对象,选取 10 个国家试点产业集群,每个产业集群发放问卷 50 份,回收 467 份,有效问卷 443 份。问卷分布情况如表 1 所示。

表 1 样本分布状况

产业集群	所获数据量	中层管理者填报	高层管理者填报
沈阳铁西装备制造	47	36	11
瓦房店轴承	42	37	5
阜新液压	44	35	9
长春汽车电子	43	39	4
通化医药	43	35	8
济南计算机软件	46	33	13
北京中关村互联网	45	30	15
无锡智能传感系统	44	31	13
温州乐清工业电器	43	32	11
永嘉泵阀	46	38	8
总计	443	346	97

从数据分布上看,各产业集群获得的有效数据分布较均匀,每个产业集群获得的样本数量比较一致。从填报人员来看,中层管理人员占了绝大多数,而且整体上中高层管理人员比例适当,符合正常的企业管理生态。

2.3 信度和效度

信度、效度是数据可信程度与反映真实情况的有效表征,通常情况下用 Cronbach α 进行信度的度量,其数值介于 0 到 1 之间,越接近于 1 信度越高,当 Cronbach α 大于 0.9 时信度非常高,Cronbach α 介于 0.8 到 0.9 之间信度可靠,Cronbach α 介于 0.7 到 0.8 之间信度较可靠,Cronbach α 小于 0.7 大于 0.6 时信度尚可,当 Cronbach α 小于 0.6 时则表示信度不可靠;效度通常用 KMO 和 Bartlett 球检验来度量,当 Bartlett 在 0.05 显著时,KMO 大于 0.9 效度非常高,KMO 介于 0.8 到 0.9 之间效度可靠,KMO 介于 0.7 到 0.8 之间效度较可靠,KMO 小于 0.7 大于 0.6 时效度尚可,当 KMO 小于 0.6 时则表示效度较差。本文运用 SPSS17.0 分析样本 Cronbach α 和 KMO,进行信度和效度的度量,以验证数据的有效性。通过分析得出数据的信度和效度如表 2 所示。

表 2 样本信度和效度

影响因素	Cronbach α		单独		整体	
	单独	整体	Sig.	KMO	Sig.	KMO
政策环境	0.739	0.899	0.000	0.705	0.000	0.892
资源环境	0.761		0.000	0.827		
文化环境	0.844		0.000	0.861		
市场环境	0.814		0.000	0.844		
技术标准	0.742		0.000	0.718		

通过表 2 可以看出,样本 Cronbach α 数值均在 0.7 以上,Cronbach α 整体达到了 0.899,说明样本可信度较高。对样本的效度进行分析,得出样本 Bartlett 球检验在 0.05 非常显著,而且各测量指标 KMO 数值也都在 0.7 以上,并且 KMO 整体为 0.892,表明样本效度较可靠。因此,本研究所用数据是有效的,可以进行因子分析。

2.4 模型构建与研究假设

2.4.1 模型构建

因子分析是因素提取的依据,因子成份矩阵是因子分析在量上指标的反映,运用 SPSS17.0 得到因子成份矩阵如表 3 所示。

表 3 因子成份矩阵

测量因素	成份				
	1	2	3	4	5
国家政策支持	0.505	-0.023	0.400	0.304	0.084
税收优惠政策	0.581	-0.083	0.423	0.230	-0.002
土地使用政策	0.409	0.006	0.384	0.237	0.118
集群政策支持	0.567	0.027	0.454	0.223	-0.081
行业协会帮助	0.572	-0.005	0.430	0.143	0.056
生产原料丰富	-0.063	0.55	0.229	-0.357	-0.200
充足的劳动力	-0.068	0.569	0.346	-0.334	0.014
专业研发人才	-0.059	0.645	0.24	-0.306	-0.030
基础设施完善	-0.053	0.570	0.270	-0.324	0.225
科研院所支持	-0.074	0.635	0.344	-0.267	-0.057
用户基础强大	-0.068	0.674	0.315	-0.319	0.019
充足资金保障	-0.064	0.880	0.045	-0.046	-0.09
技术水平	0.144	0.382	0.439	0.094	-0.364
品牌和声誉	0.403	0.080	0.538	-0.33	0.170
集群开放程度	0.380	0.101	0.537	-0.363	0.136
集群成熟度	0.404	0.079	0.471	-0.335	-0.057
集群规模	0.343	0.207	0.543	-0.417	-0.236
专业化分工	0.402	0.232	0.488	-0.142	-0.436
企业标准战略	-0.236	0.129	0.365	0.527	-0.167
彼此相互信任	-0.264	-0.055	0.29	0.583	-0.171
合作与竞争	-0.222	-0.048	0.326	0.615	-0.075
集群创新氛围	-0.288	-0.079	0.298	0.580	-0.103
集群凝聚力	-0.303	0.022	0.360	0.617	-0.138
人才流动机制	-0.298	-0.021	0.353	0.574	-0.096
集群认可度	-0.215	0.128	0.224	-0.124	0.577
符合市场需要	-0.104	0.119	-0.046	0.312	0.623
标准竞争力	0.111	0.153	0.254	0.183	0.441
技术先进性	-0.057	0.136	0.252	0.268	0.528
标准兼容性	-0.004	0.107	-0.088	0.231	0.664

提取方法:主成分分析法。

从提取的各因子载荷量可以看出,提取出的 5 个主成份因子各因子的载荷量大部分都在 0.5 以上,少部分介于 0.4 到 0.5 之间,满足大于 0.3 的评判标准。因子解释的方差是因子提取好坏的依据,本文提取的 5 个主成份因子解释方差如表 4 所示。

表 4 因子分析解释的总方差

成分	初始特征值			提取方差和累计		
	合计	方差的 %	累计 %	合计	方差的 %	累计 %
1	4.147	23.277	23.277	4.147	23.277	23.277
2	3.312	18.801	42.078	3.312	18.801	42.078
3	2.922	16.174	58.252	2.922	16.174	58.252
4	2.251	12.38	70.632	2.251	12.38	70.632
5	1.076	4.485	75.117	1.076	4.485	75.117

由表 4 可以看出 5 个主成份因子提出的总方差数值累计达到了 75.117,具有较高的解释度,说明提取的主成份是有效的。通过对提取的主成份进行命名,提出本文的研究结构图如图 1 所示。

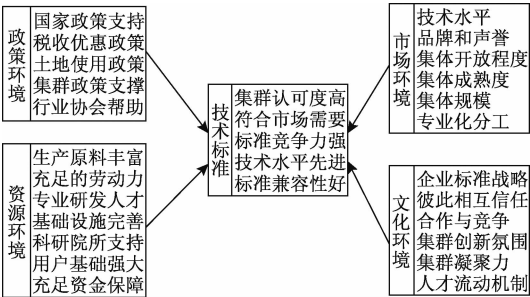


图 1 研究结构图

本文采用结构方程探求产业集群环境下技术标准形成的影响因素,为了简化研究模型,对照图 1 用相应字母代表各测量指标。其中政策环境用 A1、A2、A3、A4、A5 表示,资源环境用 B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7 表示,市场环境用 C1、C2、C3、C4、C5、C6 表示,文化环境用 D1、D2、D3、D4、D5、D6 表示,技术标准用 W1、W2、W3、W4、W5 表示,研究模型图如图 2 所示:

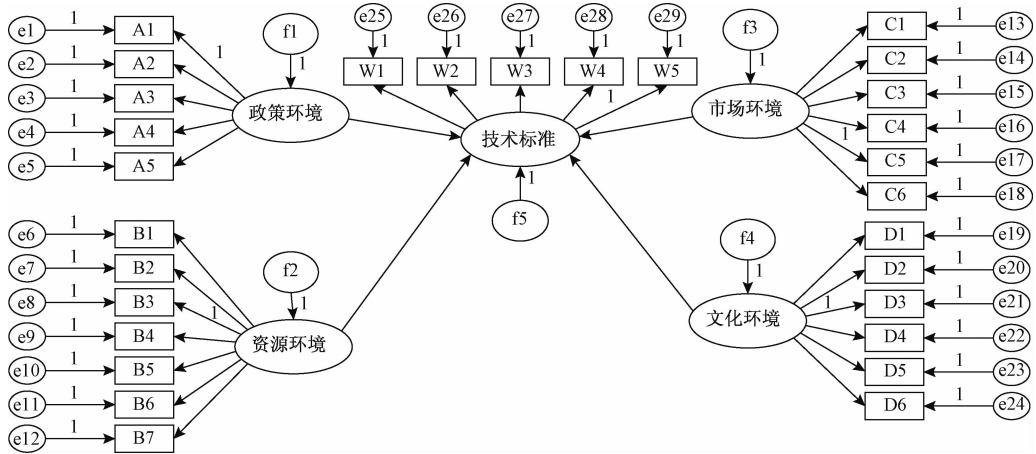


图 2 研究模型图

2.4.2 研究假设

通过以上分析,本文将通过结构方程验证产业集群环境下各因素对技术标准的影响关系。基于以上分析,提出以下假设:

- H1:政策环境对技术标准形成具有正向的影响关系;
- H2:资源环境对技术标准形成具有正向的影响关系;
- H3:文化环境对技术标准形成具有正向的影响关系;
- H4:市场环境对技术标准形成具有正向的影响关系。

3 验证性分析

采用最大似然法,运用 AMOS17.0 对结构方程

模型进行验证性分析,得出未进行标准化的模型路径系数如图 3 所示。

由图 3 可以看出,未进行标准化时各指标路径系数均为正值,说明各指标对技术标准的形成均具有正向的影响关系。为使研究结果更能充分反映研究的真实情况,本文将采用结构方程的标准化路径系数,标准化之后路径系数如图 4 所示。

由图 4 可以看出,产业集群环境下政策环境、资源环境、市场环境与文化环境对技术标准的路径系数分别为 0.35、0.49、0.25、0.30,说明各指标对技术标准的形成均具有正向的影响关系。研究各相关系数如表 5 所示。

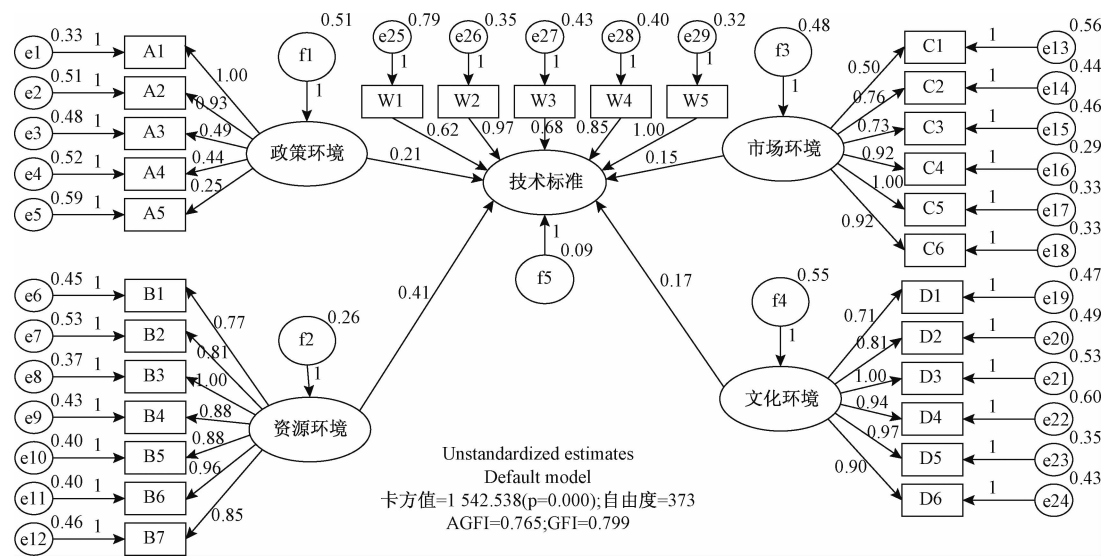


图 3 未标准化模型路径系数

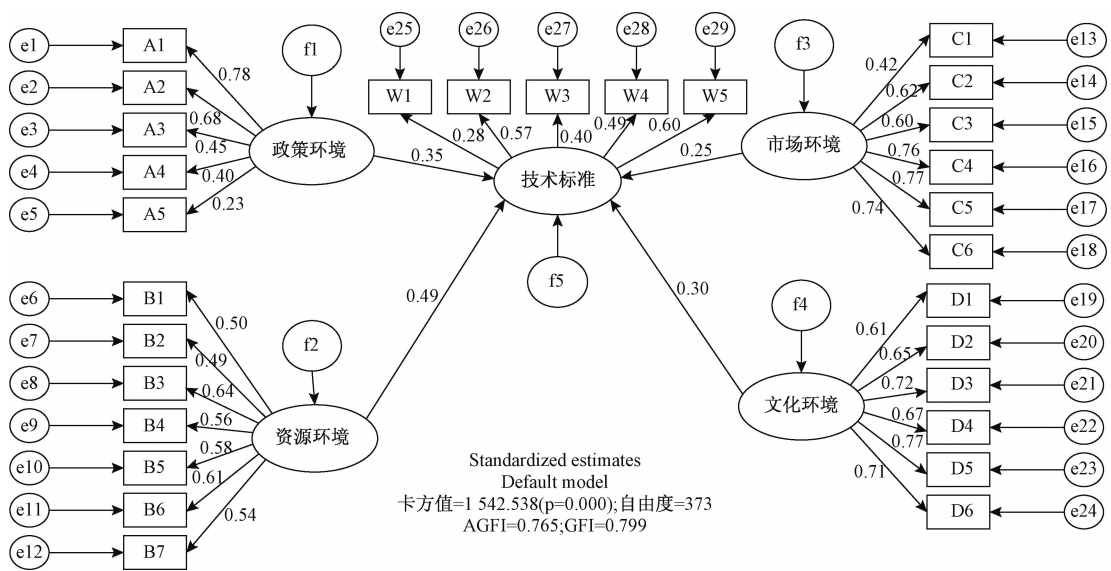


图 4 标准化路径系数图

表 5 研究各指标对技术标准的相关系数

指标指向			Estimate	S. E.	C. R.	P
技术标准	<—	政策环境	0.210	0.041	5.141	***
技术标准	<—	市场环境	0.152	0.037	4.118	***
技术标准	<—	文化环境	0.174	0.035	4.921	***
技术标准	<—	资源环境	0.411	0.063	6.541	***

注：*、**、***分别表示显著性水平为 10%、5%以及 1%

由表 5 可以看出，模型 P 值在 1%上非常显著，而且 C. R. 值均满足大于 1.96 的临界值。此外研究表明当 S. E. 数值较大或为负数时，说明模型识别存在错误，本研究各 S. E. 数值较小并且都为正值，由此得出模型在识别上不存在问题。因此，本研究模型在

研究结果的表征上是显著的。

模型拟合度是检验模型有效与否的关键，通常模型的拟合度以 CMIN/DF、GFI、AGFI、RMSEA、CFI 指数为检验指标，若 CMIN/DF 小于 5，GFI、AGFI、CFI 介于 0.7 到 1 之间，RMSEA 小于 0.05 时则表明模型具有较好的拟合度。研究模型拟合指数如表 6 所示。

通过表 6 可以看出，模型 CMIN/DF 数值为 4.135，小于 5。GFI、AGFI、CFI 各指标均大于 0.7，并且小于 1，而且 RMSEA 数值为 0.042，小于 0.05，说明研究模型具有较好的拟合度，进而说明研究模型是有效的。

表 6 研究模型拟合指数

拟合指标	CMIN	DF	CMIN/DF	GFI	AGFI	CFI	RMSEA
指标值	1 542.538	373.000	4.135	0.799	0.765	0.722	0.042

由以上分析可以看出,本实证研究所采用的研究模型及研究结论均是有效的,经过实证分析,研究假设检验结果如表 7 所示。

表 7 研究假设验证结果

序号	研究假设	预期结果	验证系数	实际结果	是否成立
1	政策环境对技术标准形成具有正向关系	+	0.35	+	是
2	资源环境对技术标准形成具有正向关系	+	0.49	+	是
3	文化环境对技术标准形成具有正向关系	+	0.30	+	是
4	市场环境对技术标准形成具有正向关系	+	0.25	+	是

研究结果显示,各假设指标对技术标准均具有正向的影响关系,即政策环境、资源环境、文化环境、市场环境对技术标准的形成均具有正向的影响关系,是产业集群环境下技术标准形成的影响因素。

4 研究结论及对策

本文以产业集群为研究对象,研究了产业集群环境下技术标准形成的影响因素,通过研究得出影响因素主要包括政策环境、资源环境、文化环境、市场环境等 4 类影响因素。其中政策环境包括国家政策支持、税收优惠政策、土地使用政策、集群政策支撑、行业协会帮助等 5 个维度;资源环境包括生产原料丰富、充足的劳动力、专业研发人才、基础设施完善、科研院所支持、用户基础、资金保障等 7 个维度;文化环境包括企业标准战略、彼此相互信任、合作与竞争、集群创新氛围、集群凝聚力、人才流动机制等 6 个维度;市场环境包括技术水平、品牌和声誉、集群开放程度、集群成熟度、集群规模、专业化分工等 6 个维度。

针对以上研究结论,在产业集群环境下,为促进技术标准的形成,提高技术标准用户基础的数量,实现技术标准在集群内外的扩散,以至让技术标准达到行业“法定标准”或“事实标准”的高度,提高企业乃至集群的竞争力,抢占市场的“制高点”,特提出以下对策:

1)提供政策支持,引导标准形成。政策对产业集群技术标准的形成具有指引和支持作用,政策不仅影响集群内企业对技术标准的态度,也影响技术标准的制定质量,还会对技术标准的扩散产生深远的影响。因此,政府应出台税收、土地、资金、产业结构导向等相关配套政策,为企业打造技术标准提供支持;同时,要以公共政策引导企业组建行业协会、学会,使之发挥上传下达、促进合作、学习交流的作用,消除群内企

业在技术标准形成过程中面临的短板和障碍,推动企业主动进行技术标准创新,鼓励创新主体实质性参与相关专业性国际、区域组织的标准化活动,从而构建良好的标准化氛围。无论是传统产业集群,还是战略新兴产业集群,尤其要用政策强化产业链上下游相关创新主体的标准化联动,系统解决设计、材料、工艺、检测与应用等环节的标准衔接与协调问题,从而促进产业结构优化和升级。

2)厚植集群文化,促进技术交流。集群文化可以促使群内企业和相关主体之间的正式和非正式交流,有助于群内主体之间进行合作创新。集群内企业及相关创新主体之间存在事实上的竞争与合作关系,是集群凝聚力与活力的表现,有利于技术标准创新活动。因此,有关部门应该及时引导集群内企业制定技术标准战略,树立技术标准竞争的理念,将创新成果转化为技术标准,推动技术标准产业化。政府部门、行业协会要发挥组织协调作用,核心企业要发挥示范带头作用,促进集群形成良好的竞争与合作的氛围,围绕产业发展目标和市场需求凝心聚力,共同促进技术创新。建立标准化人才的流动机制,通过专题研讨、项目合作等形式增强彼此的信任,共同解决技术标准形成中遇到的重点和难点问题,发挥集群的“乘数效应”,攻克技术瓶颈,加速技术标准的制定、实施和扩散。

3)加强资源建设,解决发展瓶颈。产业集群内的资源包括了企业发展的“硬环境”和“软环境”。集群发展的基础设施是否达到要求,对技术创新项目落地至关重要,因此,有关部门必须做好园区“七通一平”等基础设施建设工作,为企业项目正常建设和技术标准运营提供基础平台;集群内的企业还要加强与生产原料企业的合作,并确保二者在技术标准上的协调一

致;政府部门在培育产业集群过程中,也要注重为相关企业引进原材料供应商,引导供应链成员之间进行合作创新;科研院所作为产业集群的重要主体要给群内企业提供技术支撑,通过构建技术标准联盟等形式,协助企业制定技术标准,并推动技术标准扩散。企业可以采取委托培养的形式从高校定制标准化专业人才,政府部门也要加强人才市场和劳动力市场建设,为产业集群提供充足的人才和劳动力资源。在资金保障上,政府部门可以设立企业“技术标准创新”项目专项资金,同时引导群内相关企业之间以联盟形式共同出资,合作打造技术标准,共担风险,共享收益。此外,技术标准创新机构必须重视技术标准研制的宣传推广工作,要尽可能吸引相关主体加盟,在主导产品、零部件产品、配套产品技术标准协调一致的基础上,共同扩大用户基础,提高市场份额。

4)完善市场环境,推动集群成长。科技创新活动是技术标准形成的基础,地方政府应该大力推动“大众创业、万众创新”活动,提高区域科技水平,促进技术标准创新。提高集群开放程度,为群内企业提供开放式创新的信息和条件,推动企业从组织外部吸收有价值的创意、技术和专利等融入标准形成过程。将标准品牌建设纳入区域标准化战略和企业标准化战略内容,把标准运营和品牌建设有机融合到一起,让标准成为品牌的核心内涵。此外,地方政府要明确产业集群发展的目标,大力发展特色产业、战略新兴产业和现代服务业,不断优化产业结构,扩大产业集群规模,强化专业化分工,完善集群创新网络,从而提高集群成熟度,推动技术标准形成的效率和质量。

综上所述,产业集群环境既可以为技术标准形成提供充足的物质基础,也可以为技术标准形成提供强劲的动力保障。本文针对产业集群环境下技术标准形成的影响因素进行了分析,提出政策环境、资源环境、市场环境、文化环境是技术标准形成的影响因素。在此基础上,提出了适应性的对策措施。本研究立足于产业集群视角研究企业技术标准形成问题,进一步丰富和拓展了技术标准生命周期理论和产业集群创新理论。

参考文献

- [1] MICHAEL E. PORTER. The competitive advantage of nations[M]. London: Macmillan, 1990.
- [2] MICHAEL J ENRIGHT. Organization and coordination in geographically concentrated industries, chapter[M]//NBER Book Coordination and Information: Historical Perspectives on the Organization of Enterprise. Chicago: University of Chicago Press, 1995.
- [3] SCHMITZ H. Does local cooperation matter evidence from industrial clusters in South Asia and Latin America[J]. Oxford Development Studies, 2000(29): 323—336.
- [4] 曾忠禄. 产业集群与区域经济发展[J]. 南开经济研究, 1997(1): 69—73.
- [5] 王珺. 企业集群的创新过程研究[J]. 管理世界, 2002(10): 102—110.
- [6] 赵涛, 艾宏图. 产业集群环境下的知识创新体系研究[J]. 科学管理研究, 2004(1): 16—19.
- [7] 宋华, 于亢亢. 集群环境下影响中小企业银行融资质量的因素研究[J]. 财贸经济, 2008(10): 55—60.
- [8] 姚先国, 温伟祥, 任洲麒. 企业集群环境下的公司创业研究——网络资源与创业导向对集群企业绩效的影响[J]. 中国工业经济, 2008(3): 84—92.
- [9] 姚伟坤, 周梅华, 张焱. 产业集群环境下的企业品牌纵向合作关系研究[J]. 中国管理科学, 2009(4): 84—90.
- [10] 王举颖, 赵全超. 集群环境下科技型中小企业协同进化研究[J]. 中国科技论坛, 2009(9): 58—62.
- [11] 闫华飞, 胡蓓. 产业集群环境、创业者特质与创业成功关系研究[J]. 科技进步与对策, 2011(22): 58—61.
- [12] 赵颖斯, 赵扬, 刘延平. 产业集群环境下的企业网络能力研究[J]. 山东社会科学, 2014(3): 158—162.
- [13] 王蕾, 周梅华. 产业集群环境与品牌提升关系的实证研究[J]. 企业经济, 2014(5): 21—25.
- [14] 苏竣, 杜敏. AVS技术标准制定过程中的政府与市场“双失灵”——基于政策过程与工具分析框架的研究[J]. 中国软科学, 2006(6): 39—45.
- [15] 吴文华, 张琰飞. 技术标准联盟对技术标准确立与扩散的影响研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2006(4): 44—47.
- [16] 王程禅, 李正风. 基于分层演化观点的技术标准的形成机制探析[J]. 中国软科学, 2007(1): 42—48.
- [17] 徐明华, 史瑶瑶. 技术标准形成的影响因素分析及其对我国 ICT 产业标准战略的启示[J]. 科学学与科学技术管理, 2007(9): 5—9.
- [18] 陈志鹏, 薛惠锋, 张鹏飞. 标准形成条件的实证调研及因子分析[J]. 科技管理研究, 2009(7): 375—377.
- [19] 曾德明, 吴传荣. 高技术企业集群与技术标准合作的关系分析[J]. 科技进步与对策, 2009(14): 72—75.
- [20] 吴传荣, 曾德明. 高技术企业集群中企业技术标准合作的稳定性分析[J]. 科技管理研究, 2009(3): 232—234.
- [21] 高长元, 单子丹. 高技术虚拟企业技术标准形成动因与运行机制——基于动力分析、主体管理和策略体系的视角[J]. 科学学研究, 2010(7): 1015—1021.
- [22] 任劲喆, 孙秋碧. 基于网络效应的高新技术产业技术标准形成机制研究[J]. 科技管理研究, 2010(6): 190—192.
- [23] 王博, 何明升. 基于政府参与的信息通信技术标准扩散模型研究[J]. 湖南大学学报: 自然科学版, 2010(10): 88—92.
- [24] 孙耀吾, 赵小慧. 技术标准更迭与扩散 Notron 模型与实证研究[J]. 财经理论与实践, 2012(3): 88—92.
- [25] 赵忠华. 技术创新扩散为中间变量的创新型产业集群网络关系特征提升创新绩效路径研究[J]. 科学管理研究, 2012(6): 37—40.

(下转第 103 页)

- [14] 宿迁市人民政府. 关于印发宿迁市科技创新券实施管理办法的通知[EB/OL]. <http://www.suqian.gov.cn/zfb/zcfj/201402/8639c914c0db4c6097814643c631083a.shtml>.
- [15] 中国江苏网[EB/OL]. (2014-04-28). <http://jsnews2.jschina.com.cn/system/2014/04/28/020866995.shtml>.
- [16] 宿迁市人民政府. 关于修订印发宿迁市科技创新券实施管理办法的通知[EB/OL]. <http://www.suqian.gov.cn/cnsq/szfbwj/201608/4dfa851d41044554a61f712faf513a62.shtml>.
- [17] 淮安市科技局. 淮安市科技创新券实施管理办法(试行)[EB/OL]. (2013-08-12). <http://news.hynews.net/ha/2013-08-12/46005.html>.
- [18] 唐成,孙涛,王东方. 淮安市科技创新券制度的实践与思考[J]. 江苏科技信息, 2017(11):1-2.
- [19] 盐城市科技局. 盐城市科技创新券实施管理办法(试行)[EB/OL]. <http://www.doc88.com/p-1394662238391.html>.
- [20] 连云港市科学技术局. 2015年度部门决算[EB/OL]. [tp://www.lygkjj.gov.cn/lygskxjsj/tzgg/content/flbd113e-8dc8-4799-a4a0-fac55594f395.html](http://www.lygkjj.gov.cn/lygskxjsj/tzgg/content/flbd113e-8dc8-4799-a4a0-fac55594f395.html).
- [21] 连云港市科技局. 连云港关于开展2016年度科技创新券申领工作的通知[EB/OL]. http://tieba.baidu.com/p/4761767435?red_tag=q0454127905.
- [22] 江苏省财政厅,科技厅. 关于开展徐州市2014年度江苏省科技创新券有关工作的通知[EB/OL]. <http://www.xsti.net/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=26&id=401>.
- [23] 江苏省财政厅,科技厅. 关于组织徐州市2015年度江苏省科技创新券申报的通知[EB/OL]. <http://www.xsti.net/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=26&id=460>.
- [24] 王有志,李旭东,姜玮,陆丽娜. 江苏省宿迁市科技创新券实践经验和对策建议研究[J]. 中国科技资源导刊, 2015(6):95-101.

Research on the Implementation Status, Problems and Solutions of Technology Innovation Voucher Policy in North of Jiangsu

YAO Zheng-hai, LI Sheng

(School of Business, Jiangsu Normal University, Xuzhou Jiangsu 221116, China)

Abstract: Technology Innovation Voucher Policy is one of the government-led measures to promote the cooperation and innovation of scientific institutions and small and medium-sized enterprises. By referring to existing Innovation Voucher Policy experience abroad, more and more regions in China have carried out Innovation Voucher Policy based on local characteristics and have achieved satisfying outcome in practice. This paper constructs religion-oriented implementation framework and path for Innovation Voucher Policy on the basis of related basic theories, which is of great practical significance to the technology innovation and rapid development of small and medium-sized enterprises in North of Jiangsu.

Key words: technology innovation voucher; small and medium-sized enterprises; innovation policy; solutions and suggestions

(上接第16页)

- [26] 高俊光. 面向技术创新的技术标准形成路径实证研究[J]. 研究与发展管理, 2012(1):11-17.
- [27] 吴绍波,刘敦虎,彭双. 战略性新兴产业创新生态系统技术标准形成模式研究[J]. 科技进步与对策, 2014(18):68-72.
- [28] 李薇,邱有梅. 纵向伙伴关系维度的技术标准扩散效应研究[J]. 科技进步与对策, 2014(17):20-26.
- [29] 张秀武,林春鸿. 产业集群内技术创新扩散的空间展开分析及启示[J]. 宏观经济研究, 2014(11):114-118.
- [30] 单婷婷,史安娜. 产业集群企业技术创新能力影响因素的实证研究[J]. 统计与决策, 2014(11):186-188.
- [31] 张运生,何瑞芳. 高科技企业技术标准竞争优势形成机理研究[J]. 财经理论与实践, 2015(4):126-130.
- [32] 戴万亮,李庆满. 产业集群环境下市场导向对技术标准扩散的影响——有调节的中介效应[J]. 科技进步与对策, 2016(23):51-56.

Research on the Influencing Factors and Countermeasures of the Formation of Enterprise Technical Standards under Industrial Cluster Environment

LI Qing-man, DAI Wan-liang, WANG Le

(College of Management, Bohai University, Jinzhou Liaoning 121013, China)

Abstract: Economic globalization has injected a strong impetus for development, and advanced technology has mushroomed. However, the ensuing competition has become increasingly prominent. Technical standards as the right to speak, is the enterprise grab market share of a strong starting point. Research shows that industrial clusters can not only gather the strength of enterprise development, but also form a hotbed of technical standards. Based on this, this paper takes the national industrial cluster standardization pilot as the research object, obtained the research data of the cluster technical standard through the questionnaire, and used the structural equation to obtain the policy environment, the resource environment, the market environment and the cultural environment through the empirical research are impacts of the formation of technical standards in the environment, and combined with the cluster environment is conducive to the formation of technical standards countermeasures.

Key words: industrial cluster environment; technical standard; structural equation; influencing factors; countermeasures