

知识吸收能力对集群内企业创新绩效的影响研究

于树江, 攸冬桓, 杨 平

(河北工业大学 经济管理学院, 天津 300401)

摘要:在经济全球化的背景下,基于知识吸收、产业集群以及创新理论,对产业集群内企业知识吸收能力、集群学习和创新绩效之间的关系进行研究。以河北省孟村弯头管件产业集群企业和磁县煤化工产业集群企业作为研究对象,进行实证分析,结果表明产业集群企业知识吸收能力能够促进创新绩效的提高且不同维度的吸收能力影响着企业的集群学习。在实践方面,为提高我国企业创新能力,给政府和集群内企业提出相关工作建议。

关键词:产业集群;知识吸收能力;集群学习;创新绩效

中图分类号:F273.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2017)09-0084-05

首先,在经济全球化发展趋势下,产业集群已经是世界经济主要的发展方向。随着我国近几年对外经济政策的不断开放,国内产业集群也得到长足发展形成自己的集群优势,并且推动了我国产业的发展以及提高了我国区域经济水平。其次,在对产业集群进行研究的过程中,越来越多的学者开始意识到知识吸收能力在区域经济发展中的重要作用。Porter(1998)提出知识是产业集群在经济全球化发展中获得持久竞争优势的重要因素。Drucker(1999)认为知识是提高生产效率的关键,逐渐成为促进社会财富增长的引擎^[1]。就目前的发展趋势而言,知识已经成为产业集群内企业维持竞争优势的一种重要资源。企业要想创新和发展,一个理想的选择是从集群内外部环境中获得满足自身发展需求的知识。最后,在当今这个创新的时代,一个国家和区域竞争力的大小和企业的创新能力息息相关。重要的是产业集群能够为企业提供一个创新的环境,有助于企业提高自身的创新绩效和构建更加完善的创新体系。

1 概念模型及研究假设

本文以集群学习为中间变量,建立了企业知识吸收能力与企业创新绩效的概念模型。关于产业集群内企业知识吸收能力对创新绩效的影响主要从以下三个方面研究:①产业集群内企业知识吸收能力维度构成、②集群学习、③企业创新绩效。具体模型如图1所示。

首先,王进认为吸收能力是产业集群的结构性质影

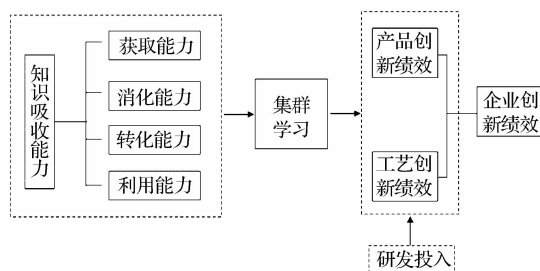


图1 概念模型

响因素,且吸收能力的大小受集群产业特性的影响。集群内企业对知识的吸收能力、企业的学习能力、学习机制和研发活动强度等也会产生影响^[2]。韩晶等通过前人的研究成果利用吸收能力函数等构建集群学习能力模型,指出产业集群学习能力提高的根本是获取更多的知识资源。知识资源又是通过企业的吸收能力获取的,所以在理论逻辑上讲,知识吸收能力与集群学习密切相关^[3]。由此,本文假设如下:

H1:集群内企业的吸收能力对集群学习有显著正影响。

H1a:知识获取能力对集群学习有显著正影响。

H1b:知识消化能力对集群学习有显著正影响。

H1c:知识转化能力对集群学习有显著正影响。

H1d:知识利用能力对集群学习有显著正影响。

其次,Carlile指出外部获取的知识是企业实现创新绩效提升的起点和基础,企业将外部的知识进行自我吸收且转化为企业中新的知识、工艺和技术融入

收稿日期:2017-05-13

基金项目:河北省软科学项目(16457611D)。

作者简介:于树江(1973—),男,河北沧州人,河北工业大学,教授,管理学博士,研究方向:产业集群、技术创新。

到新产品中,进而提高企业的创新绩效。总而言之,企业知识吸收能力对组织中知识资源进行加工并完成商业化产出的第一步是获取外部知识^[4]。牟少波、王成璋指出影响集群实现持续创新的重要因素是集群吸收能力,同时各集群组织要想在动态的竞争环境中得到发展,应该提高自身获取外部知识的能力^[5]。由此本文假设如下:

H2:集群内企业的知识获取能力对创新绩效有显著正影响。

H2a:知识获取能力对产品创新绩效有显著正影响。

H2b:知识获取能力对工艺创新绩效有显著正影响。

第三,斯滕伯格认为员工个体对企业获取的新知识进行知识创造的过程中,自身的认知能力起到了关键作用,个体的创造性认知是知识创造的一部分^[6]。汤超颖等认为企业获取的外部知识对创新绩效影响的积极与员工个体在知识消化能力的差异高低相关。也就是员工的知识消化能力较高时,企业获取的外部知识对创新绩效存在积极影响,反之存在消极影响^[7]。由此本文假设如下:

H3:集群内企业的知识消化能力对创新绩效有显著正影响。

H3a:知识消化能力对产品创新绩效有显著正影响。

H3b:知识消化能力对工艺创新绩效有显著正影响。

第四,Dixon认为知识转化是知识管理的关键环节,始终是知识管理领域的研究热点^[8]。徐二明等根据资源基础理论,认为国内企业的绩效水平和知识吸收能力相关,尤其是知识的转换能力^[9]。由此,本文假设如下:

H4:集群内企业的知识转化能力对创新绩效有显著正影响。

H4a:知识转化能力对产品创新绩效有显著正影响。

H4b:知识转化能力对工艺创新绩效有显著正影响。

第五,Mowery和Oxley认为知识利用能力是一种组织能力,这种组织能力基于组织的惯例,主要是在企业的经营过程中最大效率的应用企业已获取、消化和转化的知识,以达到提高现有知识能力和创新能力的目的^[10]。企业技术能力的高低受企业利用新知识和信息能力大小的影响,进而对企业技术创新绩效

产生影响。由此,本文假设如下:

H5:集群内企业的知识利用能力对创新绩效有显著正影响。

H5a:知识利用能力对产品创新绩效有显著正影响。

H5b:知识利用能力对工艺创新绩效有显著正影响。

第六,池仁勇指出影响区域中小企业创新绩效的关键因素是集群内企业网络学习的强度^[11]。企业的集群学习行为通过对吸收能力扩充的知识资源进行处理,开展技术学习活动,不断积累学习能力,提高创新能力。因此,本文提出如下假设:

H6:产业集群内集群学习对创新绩效有显著正影响。

H6a:集群学习对产品创新绩效有显著正影响。

H6b:集群学习对工艺创新绩效有显著正影响。

最后,通过前文论述知识吸收能力对企业创新绩效会产生影响、知识吸收能力的大小能影响集群学习的效果、企业的集群学习活动又会影响到企业的创新绩效。因此,本文提出如下假设:

H7:集群学习在知识吸收能力与企业创新绩效的关系中存在中介作用。

2 研究方法

2.1 研究设计

本文的研究对象是河北省孟村弯头管件产业集群和磁县煤化工产业集群,选取企业中高层管理人员参与问卷填写过程。本次调研发放问卷共计200份,收回156份,收回率78%。剔除无效问卷,有效问卷共150份。

2.2 变量测量

本文需要度量的变量有三个,即集群企业知识吸收能力、集群学习和技术创新绩效。关于量表本文主要是参考国内外比较成熟的量表并结合国内中小企业集群发展的实际情况设计出符合本文研究目的的量表。测量指标均使用李克特五尺度进行衡量,等级从阿拉伯数字1—5分别对测量题项中表述的观点打分,即从“非常不同意”到“非常同意”。

1)企业吸收能力测量。本文主要依据Zahra和George、Lane和Koka、Andrawina、徐森等的研究成果,用动态的过程维度即知识获取、知识消化、知识转化、知识利用来衡量集群企业知识吸收能力。其中,知识获取能力包括“企业经常进行市场调查研究,了解顾客需要”等6个题目,知识消化能力包括“企业对员工培训投资很大”等6个题目,知识转化能力包括

“企业员工之间分享实践经验和信息的能力很强”等 6 个题目,知识利用能力包括“企业新产品开发项目一般由多部门人员参与”等 5 个题目。

2)集群学习测量。本文结合耿帅、马萍对集群学习的测量量表,具体包括在组织层面上研究学习强度、学习方法、学习机制等方面,量表共有“您所处行业的专业技术人员较为容易地经常在同行业之间相互交流”等 5 个题目。

3)技术创新绩效测量。本文认为创新绩效主要指企业的技术创新绩效,主要从产品创新和技术创新两个维度进行测量。结合 Damanpour 和 Wolf 的测量量表,产品创新主要包括“贵企业研发新产品的数量相对于同行其他企业(竞争者)较多”等 5 个题目。根据 Nonaka 和 Dalr、王宣人和蔡晨晨的测量量表结合本文研究目的,工艺创新主要有“贵企业经常引进一些新技术以改善生产流程”3 个题目。

4)控制变量研发投入的测量。研发投入会影响企业的创新行为。为了能够进行统一的分析,本文将研发投入即近三年企业年均研发投入资金占年均销售额的比值进行强制性分档。

2.3 信度和效度检验

1)信度分析。本文信度分析采用最常用的 Alpha 信度系数法,研究结果显示,知识吸收能力和集群学习的各题项的 CITC 相关系数较高,Alpha 值均在 0.8—0.9 之间,创新绩效的各个题项的 CITC 相

关系数较高,Alpha 值均在 0.7—0.9 之间。另外,知识吸收能力、集群学习和创新绩效的 Alpha 总值分别为 0.945、0.873 和 0.844,这些数据表示量表的信度很高,问卷具有很高的可靠性和稳定性。

2)效度分析。本文首先采用 KMO 检验和 Bartlett 球形检验方法判断是否符合因子分析的要求。然后,选择主成分分析法提取特征值大于 1 的因子,用最大方差法对因子进行正交旋转。知识吸收能力变量的 KMO 值=0.662,Bartlett 球形检验 Sig. < 0.05,集群学习变量的 KMO 值=0.829,Bartlett 球形检验 Sig. < 0.05,创新绩效变量的 KMO 值=0.734,Bartlett 球形检验 Sig. < 0.0,因此这三个变量可以做因子分析。分别选择主成分分析法对知识吸收能力、集群学习和创新绩效提取特征值大于 1 的因子,检验结果可以看出三个变量的因子载荷均> 0.45,累计方差解释率分别为 76.042%、66.560%、66.023%,所以这三个变量的效度比较高。

3 回归分析

1)集群内企业吸收能力与企业创新绩效的关系。由表 1 可知,在 0.05 显著性水平下,知识获取能力、知识消化能力、知识利用能力对产品创新绩效有显著正相关,假设 H2a、H3a、H5a 得到验证。知识消化能力、知识利用能力与工艺创新绩效显著正相关。因此,假设 H3b、H5b 得到验证。

表 1 集群企业知识吸收能力与产品创新绩效的回归分析

变量		产品创新绩效				工艺创新绩效			
研发投入	标准系数	0.510	0.249	0.643	0.109	0.163	0.253	0.082	0.241
	Sig	0.000	0.001	0.000	0.000	0.073	0.001	0.639	0.031
知识获取能力	标准系数	0.536				0.126			
	Sig	0.000				0.400			
知识消化能力	标准系数		0.548				0.486		
	Sig		0.000				0.000		
知识转化能力	标准系数			0.058				0.222	
	Sig			0.742				0.433	
知识利用能力	标准系数				0.599				0.392
	Sig				0.000				0.001
R 方		0.353	0.532	0.348	0.475	0.442	0.453	0.346	0.363
调整 R 方		0.344	0.526	0.339	0.468	0.435	0.446	0.337	0.354
F		40.127	83.553	39.243	66.523	58.273	60.989	38.941	41.896

2)集群内企业知识吸收能力与集群学习的关系。由表 2 可知,在 0.05 显著性水平下,知识获取能力、知识消化能力、知识利用能力与集群学习有显著正相关关系。因此,假设 H1a、H1b、H1d 得到验证。

3)集群内集群学习与创新绩效的关系。由表 3 可知,在 0.05 显著性水平下,集群学习与产品创新绩效、工艺创新绩效有显著正相关关系。因此,假设 H6a、H6b 得到验证。

表 2 集群企业知识吸收能力与集群学习的回归分析

变量		集群学习			
研发投入	标准系数	0.349	0.297	0.127	0.219
	Sig	0.000	0.000	0.418	0.021
知识获取能力	标准系数	0.421			
	Sig	0.000			
知识消化能力	标准系数		0.580		
	Sig		0.000		
知识转化能力	标准系数			0.573	
	Sig			0.104	
知识利用能力	标准系数				0.080
	Sig				0.000
R 方		0.514	0.638	0.480	0.538
调整 R 方		0.508	0.633	0.472	0.531
F		77.877	129.667	67.721	85.508

表 3 集群学习与企业创新绩效的回归分析

变量		产品创新绩效	工艺创新绩效
研发投入	标准系数	0.207	0.205
	Sig	0.006	0.011
集群学习	标准系数	0.583	0.533
	Sig	0.000	0.000
R 方		0.540	0.470
调整 R 方		0.534	0.462
F		86.405	65.060

由上述的回归分析可知,知识获取能力、知识转化能力与工艺创新绩效的相关性均不显著;知识转化能力与产品创新绩效没有显著相关关系;知识转化能力与集群学习之间的相关性也不显著。因此,可以认为,集群学习在知识转化能力与产品创新绩效之间,知识获取能力、知识转化能力与工艺创新绩效不起中介作用。只需要检验集群学习在其他变量间的是否存在中介作用。

4)集群学习在知识吸收能力和工艺创新绩效之间的中介作用。由表 4 可知,模型 1 和模型 2 中,自变量:知识消化能力和集群学习、知识利用能力和集群学习,因变量:工艺创新绩效,两个模型都是在 0.05 显著性水平下,模型 1 和 2 中的 F 值分别为 68.049 和 65.807,因此具有较高的统计显著性;两个模型中 VIF 都小于 5,说明自变量之间不存在多重共线性。模型 1 和模型 2 中变量的标准系数均为正,但知识消化能力和知识利用能力的标准系数值降低了,且降幅较大,表明集群学习在知识消化能力和工艺创新绩效之间、知识利用能力和工艺创新绩效之间起到较显著的中介作用。

5)集群学习在知识吸收能力和产品创新绩效之间

的中介作用。由表 5 可知,在模型 3、4、5 中,分别是自变量是知识获取能力与集群学习、知识消化能力与集群学习、知识利用能力与集群学习,因变量都是产品创新绩效,三个模型都是在 0.05 显著性水平下,三个模型中 F 值分别为 53.257、48.641、43.862,都具有较高的统计显著性;三个模型的 VIF 都小于 5,说明自变量之间不存在多重共线性。变量的标准系数均为正,但知识获取能力、知识消化能力和知识利用能力的标准系数值都降低了,且降幅较大,表明集群学习分别在知识获取能力和产品创新绩效之间、知识消化能力和产品创新绩效之间以及知识利用能力和产品创新绩效之间起到较显著的中介作用。因此,假设 H7 成立。

表 4 集群学习对集群企业知识吸收能力与工艺创新绩效中介作用的回归分析

变量	工艺创新绩效(模型 1)		工艺创新绩效(模型 2)	
	标准系数	Sig	标准系数	Sig
研发投入	0.137	0.043	0.125	0.042
知识消化能力	0.331	0.000		
知识利用能力			0.465	0.000
集群学习	0.376	0.000	0.346	0.001
R 方	0.583		0.575	
调整 R 方	0.574		0.566	
F	68.049		65.807	
VIF	1.874		2.919	
	2.560		2.163	
	2.764		3.459	

4 结论与启示

借鉴产业集群、知识吸收能力、创新绩效和集群学习等相关理论,本文探讨了集群内企业知识吸收能力对创新绩效的影响问题,构建了集群企业知识吸收能力、集群学习和创新绩效的概念模型。研究结论表明:①产业集群企业知识吸收能力能够促进创新绩效的提高。②集群内知识获取能力对产品创新绩效有正向影响。③集群内知识获取、消化、利用能力对集群学习有正向影响。④集群学习对企业创新绩效有正向影响。⑤集群学习在知识吸收能力与创新绩效之间起到中介作用。

研究结果表明,知识吸收能力和集群学习对企业创新能力起着决定性作用。知识吸收能力作为产业集群企业的关键技能影响企业的集群学习行为,集群学习行为进而能够提高企业的技术创新能力,实现对企业创新绩效的影响。本文从政府和企业自身两个角度提出的建议:

1)政府要对产业集群的持续发展过程发挥其关

键性作用。一方面,政府要为产业集群的壮大与升级提供良好的产业创新氛围,比如投资集群创新基础设施、净化产业集群市场氛围、完善法律法规等。另一方面,政府要鼓励集群企业的知识创造行为,通过优惠政策促进企业培养吸收能力、加大集群学习强度,加强专利、商标等知识产权管理,实现集群企业由传统制造到创新创造的完美转型。

2)集群内企业自身要积极响应政府号召,培养吸收能力,加大集群学习强度。一方面,企业要提高创新意识,培养合作理念,积极扩充知识储量,获取创新资源,完善知识管理体系,为知识创新、技术开发奠定基础。另一方面,企业要培养专业人才,加强与集群内外部企业及相关机构的沟通与学习,加大集群学习强度,提升技术创新能力。

表 5 集群学习对集群企业知识吸收能力与产品创新绩效中介作用的回归分析

变量	产品创新绩效(模型 3)		产品创新绩效(模型 4)		产品创新绩效(模型 5)	
	标准系数	Sig	标准系数	Sig	标准系数	Sig
研发投入	0.101	0.013	0.147	0.049	0.133	0.046
知识获取能力	0.365	0.000				
知识消化能力			0.279	0.003		
知识利用能力					0.125	0.000
集群学习	0.407	0.000		0.000	0.490	0.006
R 方	0.523		0.500		0.474	
调整 R 方	0.513		0.490		0.463	
F	53.257		48.641		43.862	
VIF	2.403		1.874		2.919	
	2.060		2.764		2.163	
	2.517		2.560		3.459	

参考文献

[1] DRUCKER P. Knowledge-worker productivity: The biggest challenge[J]. California Management Review, 1999, 41(2): 79—94.

[2] 王进. 基于知识溢出效应的产业集群学习机制研究[D]. 大连:大连理工大学,2006.

[3] 韩晶,王迎军. 产业集群学习能力的动态模型[J]. 南京社会科学,2005(3):26—31.

[4] CARLILE P R. A pragmatic view of knowledge and boundaries: boundary objects in new product development[J]. Organization Science,2002,13(4):442—455.

[5] 牟绍波,王成章. 产业集群持续竞争优势的获取:基于知识吸收能力的观点[J]. 科技管理研究,2008,20(5):226—228.

[6] 斯滕伯格. 创造力手册[M]. 北京:北京理工大学出版社,2005:153—167.

[7] 汤超颖,叶琳娜,王菲,周寄中. 知识获取与知识消化对创新绩效的影响研究[J]. 科学学研究,2015(4):561—566.

[8] DIXON N M. Common knowledge:how companies thrive by-sharing what they know[M]. Boston: Harvard Business School Press,2002:12—27.

[9] 徐二明,张晗. 企业知识吸收能力与绩效的关系研究[J]. 管理学报,2008(11):841—848.

[10] MOWERY D C, OXLEY J E. Inward technology transfer and competitiveness:the role of national innovation systems [J]. Cambridge Journal of Economics,1995,19(1):67—93.

[11] 池仁勇. 区域中小企业创新网络评价与构建研究:理论与实证[D]. 北京:中国农业大学,2005.

The Reasearch on the Impact of Enterprise Absorptive Capacity on the Innovative Performance in the Industrial Cluster

YU Shu-jiang, YOU Dong-huan, YANG Ping

(School of Economics and Management, Hebei University of Technology, Tianjin 300401, China)

Abstract: Based on the theories of industrial clusters, absorptive capacity and innovation, this paper studies the relationship between knowledge absorption ability, cluster learning and innovation performance in industrial cluster under the background of economic globalization. The article explores to construct the theoretical model of the relationship among absorptive capacity, cluster learning and innovation performance. It takes the clusters of Cangzhou and Handan as the research object. After the empirical research, There are some preliminary conclusions. The enterprise absorptive capacity has a significant role in promoting innovative performance in industrial clusters. The different dimensions of absorptive capacity affect the cluster learning. The acquisition, digestion and application abilities have a significant positive impact on the cluster learning. The enterprises' cluster learning can mediate between the absorptive capacity and innovation performance; absorptive capacity will influence the innovation performance by the means of its effect on the cluster learning. Given the theoretical analyses and empirical research conclusions, the article makes feasible suggestions to the Government and the companies in industrial clusters.

Key words: industrial clusters; absorptive capacity; cluster learning; innovation performance