

文章编号:1000-2995(2012)07-007-0001

外部创新搜寻战略与新创集群企业产品创新

邬爱其¹, 李生校²

(1. 浙江大学 管理学院, 浙江 杭州 310058;
2. 绍兴文理学院 经济与管理学院, 浙江 绍兴 312000)

摘要:从过于强调区域内外大公司的作用转向重视新创企业的力量,是促进产业集群升级的新思路和新途径。通过将创业和创新搜寻理论引入产业集群研究,本文实证检验了外部创新搜寻战略对新创集群企业产品创新绩效的影响。研究发现,新创集群企业在创新活动中采取本地搜寻宽度、本地搜寻深度、全球搜寻宽度和全球搜寻深度四种不同的外部创新搜寻战略,不同的搜寻战略对新创集群企业的产品创新绩效产生了不同影响,全球搜寻宽度战略具有促进作用,本地搜寻深度战略呈现倒U型的复杂影响,本地搜寻宽度战略和全球搜寻深度战略则都没有影响。论文最后简要讨论和总结了相关的理论贡献和实践启示。

关键词:新创集群企业;创新搜寻;产品创新;产业集群升级

中图分类号: F270. 81

文献标识码: A

1 问题的提出

目前,我国大部分产业集群正面临着升级的压力。总体上,现有研究主要从两大理论视角提出破解我国产业集群升级难题的策略思路。一是从区域创新系统视角强调本地知识的作用,二是从全球价值链视角重视全球知识的作用。但是,相关研究表明,一方面,过于强调与龙头企业等本地机构合作容易使集群企业陷入“本地知识冗余”危险;另一方面,跨国公司对集群企业的知识外溢较为有限。这种本地知识冗余和全球知识不足并存的困境,引发了集群企业必须直面的新问题:如何有效利用本地知识和全球知识?针对这一新问题,创业理论和创新搜寻理论为集群企业有效利用本地知识和全球知识提供了新的视角。

2 理论框架和研究假设

现有产业集群研究存在着一个重要不足,即较少关注普遍存在并发挥重要作用的新创企业(Gilbert et al., 2008)^[1]。由于要在复杂多变的环境中谋求存续和成长,新创企业表现出主动进取、愿意承担风险和注重创新等鲜明特征(Covin & Slevin, 1989)^[2],对产业发展发挥着重要的作用(Schumpeter, 1934; Nelson & winter, 1982)^[3,4]。但是,它们在创新活动中也面临着内部知识有限等严峻挑战(Stinchcombe, 1965)^[5]。外部创新搜寻也就成为新创企业增强创新能力的关键战略。

近来的研究指出,企业的外部创新搜寻活动同时涉及搜寻范围和搜寻深度两个维度。其中,搜寻范围或者搜寻宽度刻画了企业在多大的范围内探

收稿日期:2010-08-16;修回日期:2011-03-31.

基金项目:国家自然科学基金“超集群学习与集群企业持续成长机制研究(编号:70972089)”,起止时间:2010.1-2012.12;浙江省自然科学基金“基于全球价值链与区域创新网络互动的浙江省集群企业持续成长研究(编号:Y6090213)”,起止时间:2010.1-2011.12。

作者简介:邬爱其(1975.4),男(汉),浙江海宁人,浙江大学管理学院副教授,研究方向为产业集群与企业成长。

李生校(1962.5),男(汉),浙江绍兴人,绍兴文理学院教授,研究方向为中小企业成长。

索新知识,搜寻深度描述了企业在多深的程度上重复利用现有知识。后续的相关研究采用这两个维度来检验搜寻战略对企业创新绩效的影响(Katila & Ahuja, 2002; Laursen & Salter, 2006)^[6,7]。对于新创集群企业而言,由于它们处于特定区域的产业系统内,其各种行为具有鲜明的地理空间特征,本地的企业、科研院校等机构就成为他们创新搜寻的重要对象。不过,在经济全球化下,集群企业也会同时向国外的企业、科研机构学习。

本地搜寻战略是指搜寻企业现存知识及其相近知识,远距离搜寻战略则指搜寻与企业现存知识差别较大的知识。因为知识的分布具有浓厚的空间特色,而且,知识的特性直接影响到企业对其进行获取和吸收的能力,如默绘知识往往需要面对面的人际接触才能学会,编码知识则更容易流动和远距离知晓(Nonaka et al., 2000)^[8]。正是由于知识这种在自身特性和空间分布上的特点,使得产业集群研究领域涌现出了许多相关概念,如本地学习、集群学习、跨区域学习、全球学习等。尽管这些概念各有侧重,但都不排除和否定本地知识与全球知识各具的独特作用。所以,结合创新搜寻理论和产业集群理论,我们将外部创新搜寻分为搜寻宽度和搜寻深度两个维度,将知识空间分为本地知识和全球知识两个维度,将两者组合成为四种不同的外部创新搜寻战略(图1)。其中,本地搜寻宽度战略强调拓展对本地知识的搜寻范围,全球搜寻宽度战略则重视增加企业对全球知识的搜寻广度;本地搜寻深度战略重视加大对本地知识的重复搜寻,全球搜寻深度战略则强调增强对全球知识的重复搜寻。据此,我们就可以检验不同外部创新搜寻战略对新创集群企业创新绩效的影响,进而提出促进产业集群升级的对策。

外部 创新 搜寻	搜寻 宽度	本地搜寻 宽度战略	全球搜寻 宽度战略
	搜寻 深度	本地搜寻 深度战略	全球搜寻 深度战略
		本地知识	外地知识
外部知识空间			

图1 新创集群企业外部创新搜寻的四种战略

Figure 1 Four strategies for external innovation search of cluster new ventures

由于产品创新是新创企业在快速变化的技术和市场环境中谋求存续和发展的关键性战略(Schoonhoven et al., 2000)^[9]。产品创新也是一个向客户、供应商等相关外部机构搜寻知识的典型过程。同时,产品创新也是产业集群升级的核心内容。所以,本研究聚焦于外部创新搜寻战略对新创集群企业产品创新绩效的影响。现有研究表明,增加外部创新搜寻的宽度至少可以在两个方面促进新创集群企业提升产品创新绩效:(1)向多样化的主体进行搜寻知识,丰富了新创集群企业可用的知识类型,为新创集群企业在解决相关问题时提供了更多的途径和方法,有助于增强企业的产品创新绩效(Katila & Ahuja, 2002; Laursen & Salter, 2006)^[6,7]。(2)多样化的创新搜寻,可以增强新创集群企业开发复杂产品的能力,因为多种来源的知识可以为开发复杂产品提供各种支持(Brusoni et al., 2001)^[10]。由于其难以模仿和复制的特性,复杂产品成为企业持续竞争优势的重要来源(Pittaway et al., 2004)^[11]。对于自身内部知识存量有限的新创集群企业而言,无论是增加对本地知识还是全球知识的搜寻范围,每增加对一种新知识的搜寻,都不仅增加了企业可用的知识量,还会丰富企业的知识结构,增多知识组合的可能性,从而创造更多的创新机会(Katila & Ahuja, 2002)^[6]。需要指出的是,扩大外部创新搜寻宽度是指增加对新的知识主体的搜寻,如客户、供应商、中介服务机构等知识主体,不同主体所拥有的知识之间存在着不同程度的差异性,因此,增加外部创新搜寻宽度不会显著地增加各种不同知识之间的重复性,从而导致严重的知识冗余问题。所以,我们提出:

假设1:增加本地搜寻的宽度能够提高新创集群企业的产品创新绩效。

假设2:增加全球搜寻的宽度能够提高新创集群企业的产品创新绩效。

根据相关研究成果,增加外部创新搜寻的深度或强度,至少存在三种机制促进新创集群企业的产品创新绩效。(1)增加搜寻深度能够增强新创集群企业识别和利用有价值的外部知识和机会的能力,因为通过不断的重复利用特定类型的知识,会加深企业对这种知识的特性和应用价值的理解,进而增强企业将这种知识有效整合到创新

活动过程的能力(Katila & Ahuja, 2002)^[6]。(2)在熟悉的领域内重复利用特定的知识,使得搜寻活动的结果更具可预测性,能够降低出现错误和误差的可能性,促进组织惯例的形成,提高搜寻活动的有效性(Eisenhardt & Tabrizi, 1995)^[12]。(3)深度搜寻有助于企业开发基于特定伙伴知识的吸收能力,建立共享知识的组织惯例,促进对外部知识尤其是复杂知识的消化吸收,也有助于形成联合解决问题的机制(Dyer & Singh, 1998)^[13]。所以,深度搜寻可以在识别和利用创新机会、提高搜寻效率和可靠性、开发吸收能力等方面增强新创集群企业的产品创新能力。

但是,外部搜寻深度的持续增加会对新创集群企业的产品创新绩效产生负面作用。学者们认为,搜寻深度产生消极作用的主要原因在于,不断重复利用特定种类的知识会使得这种知识的边际效用递减(Dosi, 1989)^[14]。同时,不断地重复利用某种知识,会强化企业的技术轨迹,导致企业不断强化自己的成功经验,最终出现组织僵化和失去探索精神等问题,从而对复杂多变的外部环境缺乏足够的反应能力(Katila & Ahuja, 2002)^[6]。相关研究也证实,搜寻深度与企业创新绩效之间存在着非线性的倒U型关系(Katila & Ahuja, 2002; Laursen & Salter, 2006)^[6,7]。对于新创集群企业而言,如果持续强化对本地知识的搜寻深度,一方面会引起这些熟识的本地机构所提供的本地知识冗余程度不断增加,本地知识对产品创新的贡献逐渐减少,甚至导致企业的认知和行为与本地同行高度同质,从而使企业陷入日益严重的低价竞争和低成本模仿的不良循环之中,失去创新的能力;另一方面,区域内部的交往便利和较高信任会不断加深企业对本地机构的依赖,使企业陷入不断紧密和稳固的本地网络,动态调整本地合作关系的成本不断增加,最终导致企业深陷“沉闷”的小生境而缺失新创企业的灵活性、进取性和创新性(Belussi & Arcangeli, 1998)^[15],产业集群就会面临陷入技术锁定和被边缘区域赶超的高风险。可见,本地搜寻深度在开始阶段有助于新创集群企业的产品创新,但超过某一点后,其作用就会逐渐下降。所以,结合相关理论研究成果和对现实的考察,我们提出:

假设3:本地搜寻深度与新创集群企业的产

品创新绩效之间存在着倒U型关系。

一般而言,全球知识与本地知识的异质性较高。因此,全球知识能够为新创集群企业的知识构成带来了新的变异,从而提供更多的创新机会,也为企业通过组合本地知识和全球知识创造更多类型新产品提供可能。所以,相关研究指出,构建集群外部联系对于集群企业避免本地网络锁定十分关键(Krafft, 2004)^[16],有助于集群企业实现持续创新和突破成长瓶颈(Eisenhardt & Martin, 2000)^[17]。但是,持续地深度利用某种全球知识,也会带来这种知识的冗余,同时利用全球知识的成本也较高。具体的,在企业其他知识种类不变的情况下,对某种全球知识的重复利用,无法给企业增加新的知识组合方案,难以提供更多的创新可能,这种知识对产品创新的贡献也就逐渐下降;另一方面,获取全球知识尤其是默会知识相对困难,成本较高,持续加强对某种全球知识的利用,企业依然需要支付较高的搜寻和利用成本,但与此同时,这种知识对创新的作用正逐渐减少,这就导致重复利用这种知识对创新的作用由正转负。所以,在初始阶段,全球知识能在很大程度上促进新创集群企业的产品创新,但超过某一点后,其作用就会下降。所以,我们提出:

假设4:全球搜寻深度与新创集群企业的产品创新绩效之间存在着倒U型关系。

3 数据收集、变量测量与研究方法

3.1 数据收集

本研究以浙江省绍兴纺织、机械制造和台州医药化工这三个典型产业集群的新创集群企业作为实证研究对象。2009年至2010年,我们进行问卷发放和回收工作。共发放1000份,回收有效问卷376份,回收有效问卷率为37.6%,其中,新创集群企业的有效问卷146份,占38.8%。为了判断无反应偏差,我们比较了早期回收问卷和后期回收问卷在企业规模变量上的差异,结果没有发现没有显著差异($p < 0.05$),这表明不存在明显的无反应偏差问题(Armstrong & Overton, 1977)^[18]。在问卷填答者中,54.8%是企业的高层管理者,40.5%是企业的市场、技术和制造部门的负责人。由这些熟悉企业情况的中高层管理人

员填答问卷可以确保本研究数据的质量。

3.2 变量测量

3.2.1 因变量的测量

在本研究中,新创集群企业的产品创新绩效的测量采用 Zhang 和 Li(2010)^[19] 的五个条款。该测量方法对于中国新创企业的有效性已得到多次确认。我们要求被调查者评价其所在企业相对于主要竞争者在如下方面的表现:(1)导入新产品的频率,(2)业内首次导入新产品的次数,(3)导入新产品的速度,(4)新产品的质量水平,(5)使用新产品开拓市场的进展。Likert 五点量表中,1 表示很低,5 表示很高。因子分析发现这五个条款生成一个因子,信度检验表明五个条款内部具有较好的一致性 (Cronbach ' s alpha = 0.8473)。

3.2.2 自变量的测量

(1)本地搜寻宽度与全球搜寻宽度。本研究采用 Laursen 和 Salter(2006)^[6]、Sofka 和 Grimpe(2009)^[20] 对搜寻宽度的测量方法。这些研究将搜寻宽度定义为企业创新搜寻的范围,即向多少家不同的机构搜寻知识。参考这些研究所采用的社区创新调查方法,本研究的外部创新搜寻对象具体包括供应商、客户、竞争者、其他行业的企业、面向本行业的研发机构,面向其他行业的研发机构、专业性会议和论坛机构、大学、中介服务机构、会展机构十类。在此基础上,将这十类对象分别具体化为十类本地对象和十类全球对象。本研究中,本地是指产业集群所在的县市区域,这符合国外相关研究用邮政编码来定义产业集群区域的通常做法。这样,本地搜寻宽度和全球搜寻宽度的

取值都分别在 0 至 10 之间。

(2)本地搜寻深度与全球搜寻深度。对搜寻深度的测量方法同样来自 Laursen 和 Salter(2006)^[6]、Sofka 和 Grimpe(2009)^[20] 的研究。这些研究将搜寻深度定义为对不同对象的知识利用程度。参考该方法,我们要求被调查企业回答所在企业对十类本地对象和十类全球对象的知识利用程度,1 表示很低,3 表示一般,5 表示高。其中,取值 5 的主体界定为深度搜寻的对象。然后,通过计算有多少家搜寻对象被深度搜寻(取值 5 的对象),其总和就是该企业搜寻深度的取值。这样,本地搜寻深度和全球搜寻深度的取值区间都在 0 至 10。

3.2.3 控制变量的测量

借鉴相关研究,本研究对不属于研究范围、但对产品创新绩效可能有影响的三个变量进行控制:企业规模、企业绩效和产业类型。企业规模用 2009 年企业员工人数的自然对数来测量。本研究也将控制企业绩效对创新绩效的可能影响。参考 Katila 和 Ahuja(2002)^[6] 的方法,我们也采用资产收益率来测量企业绩效。最后,我们创造两个虚拟变量来控制产业类型的影响,分别是纺织业变量和医药化工业变量。

4 数据分析与结果

表 1 给出了有关自变量、因变量和控制变量的均值、标准差以及相互之间的相关系数情况。多重共线性检验表明没有严重的共线性问题(VIF 的取值都在 1 至 2 之间)。

表 1 变量的描述性统计和相关系数
Table 1 Descriptions and correlations

	均值	标准差	1	2	3	4	5	6	7	8
1. 产品创新	2.9937	0.7516								
2. 企业规模	4.8721	1.1088	0.263 **							
3. 企业绩效	0.1723	0.1461	0.109	0.178 *						
4. 医化产业	0.2671	0.4440	0.023	- 0.017	0.142 †					
5. 纺织产业	0.4110	0.4937	0.008	- 0.171 *	- 0.084	-0.504 ***				
6. 本地搜寻宽度	8.9110	1.8529	0.255 **	0.312 ***	0.070	0.037	- 0.035			
7. 本地搜寻深度	1.8356	1.9156	0.396 ***	0.193 *	0.259 **	- 0.078	0.159 †	0.315 ***		
8. 全球搜寻宽度	7.0205	3.5844	0.376 ***	0.366 ***	0.047	0.027	- 0.196 *	0.379 ***	0.221 **	
9. 全球搜寻深度	1.1096	1.8611	0.234 **	0.192 *	0.005	- 0.102	0.026	0.093	0.396 ***	0.366 ***

表2给出了回归分析结果。假设1预测本地搜寻宽度战略对新创集群企业的产品创新绩效有促进作用。回归分析结果表明该变量与产品创新绩效之间的关系并不稳定。因此,我们不能认为本地搜寻宽度战略对新创集群企业产品创新绩效具有显著的促进作用,假设1没有得到支持。假设2预测全球搜寻宽度战略可以帮助新创集群企业提高产品创新绩效。回归分析结果表明,全球搜寻宽度变量与新创集群企业的产品创新绩效显著正相关。所以,假设2得到有力地支持。假设3预测本地搜寻深度与新创集群企业的产品创新绩效之间存在着倒U型的非线性关系。模型4在模型3的基础上增加了本地搜寻深度变量,回归分析结果表明该变量与产品创新绩效显著正相关,模型4比模型3也明显更具解释能力,同时,

该变量在模型5、6和7中的回归系数也都表明显著正相关。为了检验本地搜寻深度变量的非线性关系,模型5在模型4基础上增加了本地搜寻深度的平方项变量,回归分析结果表明,该平方项变量与产品创新绩效变量之间存在着显著的负相关关系,模型5比模型4也更具解释力。可见,本地搜寻深度与新创集群企业的产品创新绩效之间存在着显著的倒U型非线性关系。所以,假设3得到支持。假设4预测全球搜寻深度与新创集群企业的产品创新绩效之间存在着倒U型的非线性关系。回归分析结果表明,全球搜寻深度与新创集群企业的产品创新绩效之间存在负向但不显著的关系,这表明全球搜寻深度战略对新创集群企业的产品创新绩效没有产生实质性的影响。所以,假设4没有得到支持。

表2 外部创新搜寻战略对新创集群企业产品创新绩效的回归分析

Table 2 regression analysis of external innovation search and product innovation of cluster new ventures

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7
常数项	-1.021 ** (0.310)	-0.805 * (0.320)	-0.609 [†] (0.313)	-0.439 (0.303)	-0.390 (0.303)	-0.439 (0.305)	-0.432 (0.303)
企业规模	0.182 ** (0.057)	0.140 * (0.059)	0.090 (0.059)	0.077 (0.056)	0.078 (0.056)	0.077 (0.057)	0.083 (0.057)
企业绩效	0.284 (0.428)	0.277 (0.421)	0.313 (0.406)	-0.075 (0.402)	-0.075 (0.400)	-0.077 (0.406)	0.057 (0.416)
医化产业	0.109 (0.161)	0.086 (0.159)	0.121 (0.154)	0.128 (0.147)	0.129 (0.146)	0.128 (0.148)	0.120 (0.147)
纺织产业	0.139 (0.146)	0.123 (0.144)	0.206 (0.141)	0.104 (0.137)	0.108 (0.136)	0.103 (0.138)	0.101 (0.137)
本地搜寻宽度		0.077 * (0.034)	0.040 (0.035)	0.011 (0.034)	0.004 (0.034)	0.011 (0.035)	0.009 (0.034)
全球搜寻宽度			0.064 *** (0.018)	0.055 ** (0.018)	0.055 ** (0.018)	0.055 ** (0.019)	0.048 * (0.019)
本地搜寻深度				0.121 *** (0.033)	0.166 *** (0.042)	0.121 ** (0.035)	0.117 ** (0.035)
全球搜寻深度						-0.002 (0.035)	0.065 (0.058)
本地搜寻深度平方					-0.015 [†] (0.009)		
全球搜寻深度平方							-0.016 (0.011)
F value	2.986 *	3.490 **	5.149 **	6.784 ***	6.363 ***	5.893 ***	5.503 ***
Adj. R ²	0.052	0.079	0.147	0.218	0.228	0.213	0.218
Incremental F - test	-	5.155 *	12.063 **	13.760 ***	2.799 [†]	0.003	2.204

[†] p < 0.10; * p < 0.05; ** p < 0.01; *** p < 0.001 (two-tailed test); 表格报告的是非标准化系数, 括号内为标准误。

5 讨论、结论与展望

结合理论分析和实证研究,本研究发现:(1)新创集群企业同时采取着本地搜寻宽度、全球搜寻宽度、本地搜寻深度和全球搜寻深度这四种不同的外部创新搜寻战略。这不仅论证了组合搜寻行为和知识空间两个维度深化研究外部创新搜寻战略的合理性,创新和丰富了现有创新搜寻理论,也验证了本地知识和全球知识对新创企业和集群企业的重要价值,支持了开放式创新模式理论。(2)不同的外部创新搜寻战略对新创集群企业的产品创新绩效有着不同的影响。具体地,本地搜寻宽度战略对新创集群企业的产品创新绩效没有显著的促进作用,全球搜寻宽度战略对新创集群企业提高产品创新绩效有显著的促进作用,本地搜寻深度战略对新创集群企业产品创新绩效的影响呈倒 U 型的非线性特征,全球搜寻深度战略对新创集群企业的产品创新绩效没有显著影响。这意味着产业集群中“本地知识冗余”和“本地网络锁定”问题的现实存在、以及动态平衡和有效利用本地知识和全球知识的必要性和重要性。

本研究的结论对于增强我国新创集群企业创新能力和促进我国产业集群升级具有重要的实践指导意义,主要包括:(1)本研究发现,在外部环境和自身特性的共同作用下,新创集群企业会经常开展市场导向、学习导向和创业导向的创新活动,这些创新活动有助于促进产业集群升级。因此,培育和发展新创企业,增强新创企业的创新能力,有助于促进我国产业集群升级。(2)本研究还发现,新创集群企业同时采取着四种不同的外部创新搜寻战略,不同搜寻战略对其产品创新绩效有着不同影响,拓展全球搜寻范围有助于促进产品创新,持续增强本地搜寻不利于产品创新,扩展本地搜寻范围和改变全球搜寻强度对产品创新绩效没有影响。因此,支持新创企业积极拓展全球学习的新领域,引导新创企业开展适度强度的本地学习,有助于增强新创集群企业的创新能力,有助于促进我国产业集群的升级。

当然,本研究还存在一些不足。由于我国新创集群企业的申请和授权专利数量较少,专利分布在不同产业和不同企业之间的差异也很大,因

此,本研究无法如 Katila 和 Ahuja (2002)^[6] 那样通过改变因变量测量的方法对模型进行敏感性和稳健性检验,以更加确信研究结论,这有待进一步研究。本研究虽然创新性地将创新搜寻和创业理论引入产业集群研究,对新创集群企业影响产业集群升级的机制进行了较深入的理论分析。未来的研究可以对这些作用机制进行实证分析,这同样具有重要的意义。此外,由于本研究重点关注新创集群企业,所以未对非新创集群企业进行考察。未来的研究可以同时考察不同成长阶段的企业群体,比较分析外部创新搜寻战略对不同企业群体的不同影响,进而从动态视角归纳出外部创新搜寻战略与企业生命周期之间可能存在的阶段性匹配关系。这种同时考虑龙头企业、新创企业等不同企业群体作用的研究,无疑可以为促进产业集群升级提出更加系统的政策建议。

参考文献:

- [1] Gilbert, B. A., McDougall, P. P., and Audretsch, D. B. Clusters, Knowledge Spillovers and New Venture Performance: An Empirical Examination [J]. *Journal of Business Venturing*, 2008, 23 (4): 405-422.
- [2] Covin, J., and Slevin, D. Strategic Management of Small Firms in Hostile and Benign Environments [J]. *Strategic Management Journal*, 1989, 10(1): 75-87.
- [3] Schmitz, H. Learning and Earning in Global Garment and Footwear Chains [J]. *The European Journal of Development Research*, 2006, 18(4): 546-571.
- [4] Nelson, R. R., and Winter, S. An Evolutionary Theory of Economic Change [M]. Harvard University Press: Cambridge, MA, 1982.
- [5] Stinchcombe, A. L. Social Structure and Organizations [M]. In J. G. March (ed.) *Handbook of Organizations*. Chicago, IL: Rand McNally, 1965.
- [6] Katila, R., and Ahuja, G. Something Old, Something New: A Longitudinal Study of Search Behavior and New Product Introduction [J]. *Academy of Management Journal*, 2002, 45 (8): 1183-1194.
- [7] Laursen, K., and Salter, A. Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovation Performance among UK Manufacturing Firms [J]. *Strategic Management Journal*, 2006, 27(2): 131-150.
- [8] Nonaka, I., Toyama, R., and Nagata, A. A Firm as a Knowledge-creating Entity: A New Perspective on the Theory of the Firm [J]. *Journal of Industrial and Corporate Change*, 2000, 9 (1): 1-20.

- [9] Schoonhoven, C. B., Eisenhardt, K. M., and Lyman, K. Speeding Products to Market: Waiting Time to First Product Introduction in New Firms [J]. *Administrative Science Quarterly*, 1990, 35(1): 177-207.
- [10] Brusoni, S., Prencipe, A., and Pavitt, K. L. R. Knowledge Specialization and the Boundaries of the Firm: Why Do Firms Know More than They Make? [J]. *Administrative Science Quarterly*, 2001, 46(4): 597-621.
- [11] Pittaway, L., Robertson, M., Munir, K., Denyer, D., and Neely, A. Networking and Innovation: A Systematic Review of the Literature [J]. *International Journal of Management Review*, 2004, 5/6(3/4): 137-168.
- [12] Eisenhardt, K. M., and Tabrizi, B. N. Accelerating Adaptive Processes: Product Innovation in the Global Computer Industry [J]. *Administrative Science Quarterly*, 1995, 40(1): 84-110.
- [13] Dyer, J. H., and Singh, H. The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage [J]. *Academy of Management Review*, 1998, 23(4): 600-679.
- [14] Dosi, G. Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation [J]. *Journal of Economic Literature*, 1989, 26(3): 1120-1171.
- [15] Belussi, F., and Arcangeli, F. A Typology of Networks: Flexible and Evolutionary Firms [J]. *Research Policy*, 1998, 27(4): 415-428.
- [16] Krafft, R. Entry, Exit and Knowledge: Evidence from a Cluster in the Info-communications Industry [J]. *Research Policy*, 2004, 33(10): 1687-1706.
- [17] Eisenhardt, K. M., and Martin, J. A. Dynamic Capabilities: what are they? [J]. *Strategic Management Journal*, 2000, 21(10-11): 1105-1121.
- [18] Armstrong, J. S., and Overton, T. S. Estimating Nonresponse Bias in Mail Surveys [J]. *Journal of Marketing Research*, 1977, 14(3): 396-402.
- [19] Zhang, Y., and Li, H. Y. Innovation Search of New Ventures in a Technology Cluster: The Role of Ties with Service Intermediaries [J]. *Strategic Management Journal*, 2010, 31(1): 88-109.
- [20] Grimpe, C., and Sofka, W. Search Patterns and Absorptive Capacity: Low- and High-Technology Sectors in European Countries [J]. *Research Policy*, 2009, 38(3): 495-506.

External innovation search strategies and product innovations in industrial clusters of new ventures

Wu Aiqi¹, Li Shengxiao²

(1. School of Management, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China;

2. School of Economy and Management, Shaoxing College of Arts and Science, Shaoxing 312000, China)

Abstract: Shifting from over emphasis on larger companies inside and outside the region to give importance to new ventures is a new approach for industrial cluster upgrading. Based on the sample firms from Zhejiang Province, the theory of entrepreneurship and innovation search are drawn on, the impact of external innovation search on new ventures' product innovation in industrial clusters is examined. The results show that there are four different external innovation search strategies for new ventures and they affect new ventures' product innovation in different ways. Global search breadth contributes to product innovation, local search depth is nonlinear related to product innovation, and other search strategies affect new ventures' product innovation insignificantly. Theoretical contribution and practice implication are also discussed.

Key words: clustered new venture; innovation search; product innovation; industrial cluster upgrade