

外部知识搜索策略对企业创新绩效的影响机制研究

阮爱君¹, 金璐²

(1. 台州学院经贸管理学院, 浙江 台州 318000; 2. 浙江大学管理学院, 浙江 杭州 310058)

摘 要: 快速创新使得企业外部知识搜索显得尤为重要, 而不同的搜索策略会对企业产生不同的创新绩效。本文基于企业层面, 从正式和非正式知识搜索视角出发, 考察深度优先与宽度优先的知识搜索策略对企业创新绩效的影响机制, 探讨关系嵌入性和知识缄默性在外部知识搜索策略影响企业创新绩效时的调节作用。以长三角地区 161 家企业为样本运用回归分析进行实证研究, 结果表明: 当关系嵌入性强时, 深度优先的正式及非正式知识搜索策略对企业创新绩效的促进作用更大; 当知识缄默性高时, 宽度优先的正式知识搜索策略对企业创新绩效的促进作用更大。

关键词: 外部知识搜索策略; 关系嵌入性; 知识缄默性; 企业创新绩效

中图分类号: F273.1

文献标识码: A

文章编号: 1004-4892(2016)04-0081-08

一、引言

在知识经济时代下, 知识成为企业最为重要的战略资源, 国内外学者也提出组织要重视外部知识搜索, 通过整合企业内外部知识来促进企业创新。学者们从不同视角研究了知识搜索内涵、本地搜索和跨界搜索、搜索宽度和深度、知识搜索与企业创新关系等^{[1][2]}, 如适度扩大搜索深度和宽度对提高企业的创新绩效有利, 但过度搜索却会对绩效产生不利影响^{[3][4]}。一些学者研究发现社会网络在知识获取、转移过程中的作用^{[5][6]}, 也有一些研究指出网络嵌入、知识属性是如何通过创新搜索影响创新绩效的^{[7][8]}。但以往研究还存在一些不足之处: 第一, 虽然有学者研究发现正式和非正式搜索有很大差异^[9], 也有学者区分正式和非正式搜索方式来探讨搜索对企业创新的影响, 但只是针对宽度进行分析, 且没有通过实证方法对正式与非正式搜索方式进行归类及检验^[10]。第二, 已有文献较多分析了网络嵌入和知识属性对企业知识搜索或创新绩效的直接影响^{[7][8]}, 但少有学者就关系嵌入性与知识缄默性对搜索与创新绩效两者之间的调节效应进行分析。因此, 本文将不同的知识获取模式与搜索策略相结合, 通过问卷调查和实证分析, 揭示外部知识搜索策略是如何影响企业创新绩效的, 探讨关系嵌入性与知识缄默性的调节作用。

二、研究理论与假设

(一) 外部知识搜索策略

搜索是组织为解决问题对所需各种知识进行利用和整合, 搜索策略是指企业为实现高效的技术

收稿日期: 2015-09-10

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71102154); 浙江省哲学社会科学重点研究基地(技术创新与企业国际化研究中心)课题(15JDS02YB); 台州市哲学社会科学规划课题(14GHZ05)

作者简介: 阮爱君(1964-), 女, 浙江台州人, 台州学院经贸管理学院副教授; 金璐(1973-), 女, 浙江杭州人, 浙江大学管理学院副教授, 博士生导师。

创新而选择特定的搜索活动^[11]。Katila 和 Ahuja(2002)、Laursen 和 Salter(2006)利用深度和宽度概念把搜索分为搜索深度和宽度,并分析了两者对创新绩效的影响^{[3][4]}。一些学者以知识搜索中是否存在正式协议或契约对知识获取模式进行划分,分为正式和非正式两种^{[12][13]},如 Simard 和 West(2010)认为正式关系是契约化的关系,包括联盟、研发合作和许可、合同等^[14],是一种通过企业之间的正式协议、契约等关系所联结起来的知识搜索方式^{[10][15]};而非正式的知识搜索方式则不存在明显的契约,更多依靠员工私下非正式接触,雇用竞争对手的研发人员及雇用兼职研发人员,反求工程等来获取知识^[15]。本文参考郭京京和郭斌(2013)^[8]对深度优先与宽度优先技术学习策略的定义,对深度和宽度优先的正式及非正式知识搜索策略定义如下:深度优先的正式知识搜索策略指的是在知识搜索过程中,企业主要对诸如合作、技术许可、专利购买、专业知识培训等几种外部正式知识源或搜索通道进行深度利用;深度优先的非正式知识搜索策略则是对诸如非正式交流和接触、雇用员工、反求工程等几种非正式知识源或搜索通道进行深度利用;宽度优先的正式知识搜索策略指的是在知识搜索过程中,企业同时依赖合作等多种外部正式知识源或搜索通道;宽度优先的非正式知识搜索策略则是同时依赖非正式交流和接触等多种外部非正式知识源或搜索通道。

(二)关系嵌入性对深度优先的正式及非正式知识搜索策略与企业创新绩效的调节作用

关系嵌入性主要研究组织与其它网络参与者之间相互联系的二元交易关系,包含了联结企业之间知识与技术交流的互动频率和亲密程度^{[5][16]},以及企业之间信任、信息共享和共同解决问题等嵌入机制^[17]。

搜索深度强调从外部不同的知识渠道或知识源进行搜索的集中程度^[4]。深度搜索通过三种途径影响企业创新绩效:首先,集中重复使用特定的知识要素可以减少出错的机率,增加搜索活动的可靠性;其次,通过不断的重复利用主要外部来源的知识,可以加深对这种知识的理解,增加知识整合的有效性;最后,对外部关键知识源进行集中搜索有利于预测技术发展的趋势,发现新机会^{[3][4]}。可见深度优先的知识搜索策略会对企业创新绩效产生影响。

深度优先的正式知识搜索策略通常涉及企业间的深度合作,能够使企业构建和维持与外部知识源良性的交流与合作^[4],通过对某些特定可编码知识的积累和企业间长期合作关系的建立来提高搜索成效,促进企业创新^[15]。但深度的正式搜索由此也更容易泄露企业自身的知识和技术^[10],因此会助长企业的机会主义行为,不利于知识的转移和整合。频繁的接触和亲密的关系使合作伙伴更愿意花时间去仔细地解释、详述或倾听新的创意和思想^[17],有助于对特定知识的深层次理解,发现新机会。信任、信息共享和共同解决问题机制的形成使合作伙伴更愿意将信息或知识提供给对方,减少合作中的障碍^{[17][18]}。通过关系嵌入,企业可以积累交流经验,同时建立行为的可预测性和可靠性,从而降低深度正式搜索过程中知识外泄的担忧^[19],有利于降低机会主义倾向,克服深度优先的正式搜索策略带来的局限。

基于以上分析,我们提出如下假设:

H1: 关系嵌入性强时,深度优先的正式知识搜索策略对企业创新绩效的促进作用更大。

创新搜索是有成本的,深度的知识搜索需要投入资源和注意力^[4],而非正式知识搜索的成本比正式知识搜索的成本相对要低很多^[10]。并且,不少研究发现非正式搜索方式对知识搜索的有效性^{[20][21]}。但也有学者认为非正式知识搜索获取的知识更多的是碎片化知识,对企业来说知识整合难度更大^[20]。一些学者发现,通过高频率和高质量的互动所形成的合作经历能够加深彼此间这种以知识为基础的信任关系^[22],信任和互惠期望将降低私有知识分享所存在的风险,促使知识转移双方更积极地发送和接受知识,对获取深度的复杂知识、加快信息处理有直接的影响^{[6][23]},可以加深对非正式搜索获得的碎片化知识的理解和整合。

基于以上分析,我们提出如下假设:

H2: 关系嵌入性强时,深度优先的非正式知识搜索策略对企业创新绩效的促进作用更大。

(三)知识缄默性对宽度优先的正式及非正式知识搜索策略与企业创新绩效的调节作用

知识缄默性是指其隐性的、难以编码的以及需要“干中学”的程度,知识的缄默性会提高知识转移、整合和吸收的难度^{[7][23]}。

搜索宽度强调对外部知识渠道或知识源进行搜索的多样性程度^[4]。一方面,宽度搜索对企业创新绩效产生正面影响,因为宽度搜索增加了新知识,有利于组织解决问题;并且增加了知识重新整合的机会,有利于企业新产品开发^{[3][4]}。但另一方面,扩大搜索宽度又会因为其搜索成本的增加、知识整合难度的增加和可靠性的降低对企业创新绩效带来负面影响^{[3][4]}。

宽度优先的正式知识搜索策略往往运用契约或合同等书面形式及通过对知识进行编码储存的方式来增加多种来源的新知识,从而为开发复杂产品提供各种支持^[24]。而缄默性知识由于其难以编码及需要通过“干中学”进行积累的特性^{[10][23]},很难仅仅通过合同或契约等书面文件进行传递;并且往往与某一特定问题有关,高度情境化且难于编码^[8]。对于强调运用正式契约及编码知识的宽度优先的正式知识搜索策略来说,缄默性高的知识的传递和吸收会更加困难,进而会妨碍企业创新。

基于以上分析,我们提出如下假设:

H3: 知识缄默性高时,宽度优先的正式知识搜索策略对企业创新绩效的负面作用更大。

宽度优先的非正式知识搜索策略主要通过员工流动、私下交流和反求工程等等形式增加多样化的新知识,促进企业创新^[20]。但通过宽度优先的非正式知识搜索策略获取的往往不是系统的知识全貌,只是知识或信息片段^[10],会给知识整合和吸收带来很大挑战^[15]。同时,知识缄默性会带来知识的“因果模糊性”^[16],使得知识传递更加困难^[8],进而影响对非正式搜索方式获取的知识片段进行重新整合^[10],阻碍企业创新绩效的提高。

基于以上分析,我们提出如下假设:

H4: 知识缄默性高时,宽度优先的非正式知识搜索策略对企业创新绩效的负面作用更大。

三、研究方法

(一)数据收集

采用问卷调查的方式收集数据,问卷发放单位为长三角地区的企业,并且每个企业选择一位中高层技术管理人员填写问卷。通过信函、电子邮件、现场发放等方式发放问卷312份,共回收197份,有效问卷161份,其中有效问卷回收率51.6%。样本企业以民营企业为主,占到总样本数的75.8%,基本包含不同年龄段的企业,也较好地覆盖了大中小型企业。

(二)变量与测量

为提高信度和效度,本研究变量主要借鉴国内外相关文献中较为成熟的量表,并广泛听取企业界与学术界专家意见,进行问卷预试,经过多次修改。变量的大多数因子载荷均高于0.7,表明问卷具有较高的效度。信度系数Cronbach's α 均高于0.7,表明问卷具有较高的信度。

1. 自变量

本研究首先借鉴Laursen和Salter(2006)^[4]、Guo和Guo(2011)^[12]等的研究来确定外部知识搜

索方式,采用17个题项对搜索方式使用频率程度进行测量(“0”到“5”六个等级表示“未使用”到“使用程度非常高”),示例问题如:“通过签订正式契约、合同等形式与设备供应商建立合作关系”、“供应商、客户、大学等机构提供的专业知识培训于指导”、“雇用大学及其他研究机构的兼职研发人员”等^[15]。在探索性因子分析过程中,运用主成分分析法和最大方差法进行因子抽取,提取出两个因子,为正式知识搜索方式和非正式知识搜索方式,两因子解释的方差为66.50%^[15]。其中正式知识搜索方式的信度系数Cronbach's α 为0.895,非正式知识搜索方式Cronbach's α 为0.949。

其次,本研究参考Laursen和Salter(2006)^[4]、郭京京和郭斌(2013)^[8]的方法对深度优先和宽度优先的正式/非正式知识搜索策略进行测度。对1-8题项正式知识搜索方式以及9-17题项非正式知识搜索方式的得分分别求均值,以均值度量深度优先的正式知识搜索策略与深度优先的非正式知识搜索策略。另外,针对1-8题项正式知识搜索方式以及9-17题项非正式知识搜索方式的得分分别计算熵指数(Jacquemin & Berry, 1979)^[25],以熵指数度量宽度优先的正式知识搜索策略与宽度优先的非正式知识搜索策略。熵指数计算公式如下:

$$DT = \sum_{i=1}^n P_i \ln \left(\frac{1}{P_i} \right), \sum_{i=1}^n P_i = 1, i = 1, 2, 3, \dots, n$$

其中 P_i 代表第 i 种外部知识搜索方式得分占8种正式知识搜索方式得分和的比例或第 i 种外部知识搜索方式得分占9种非正式知识搜索方式得分和的比例。

2. 因变量

本研究借鉴Guo和Guo(2011)^[12]、吴晓波等^[17]的研究,包括6个题项来测量企业创新绩效,采用李克特五点量表进行评价,示例问题如“新产品的推出达到了预期的市场占有率”等,量表的信度系数Cronbach's α 为0.848。

3. 调节变量

本研究选用Hansen等(1999)^[5]、吴晓波等(2011)^[17]的量表测量关系嵌入性,从6个题项进行度量,示例问题如“其它企业与本企业在知识交流或合作中互相帮助解决对方问题”等,该量表信度系数Cronbach's α 为0.822,表明量表具有较好的信度。基于Zander和Kogut(1995)^[7]、郭京京和郭斌(2013)^[8]、朱亚丽等(2012)^[23]的研究,采用4个题项对知识缄默性进行测度,示例问题如“本企业知识很难通过工作说明书等书面形式进行描述”等,该量表信度系数Cronbach's α 为0.725。以上调节变量均采用李克特五点量表进行评价。

4. 控制变量

根据以往研究,企业外部知识搜索策略及创新绩效的影响因素一般包括企业的规模、年龄、产权性质、主营业务所在行业和研发强度等^[4],因此,本文考虑的控制变量也包括这些因素。

四、假设检验与分析

本研究采用层次回归分析方法验证以上提出的各项假设。为了避免多重共线性问题,本研究对自变量和调节变量进行标准化处理,并将调节变量和交互项逐个放入层次回归模型,分别检验其调节效应^[15]。表1给出了变量的均值、标准差以及相关系数。表2给出了企业创新绩效的多元回归分析结果。

表 1 均值、标准差以及相关系数

变 量	均值	标准差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
企业规模	6.23	1.64											
企业年龄	2.63	0.59	0.50 **										
产权性质	0.75	0.43	-0.23 *	-0.15									
所在行业	0.55	0.50	0.10	-0.14	0.05								
研发强度	4.20	1.59	-0.01	-0.14	0.10	0.33 **							
深度优先的正式知识搜索策略	2.67	1.02	0.36 **	0.10	-0.09	0.29 **	0.11						
深度优先的非正式知识搜索策略	2.15	1.33	0.23 *	0.13	-0.12	-0.01	-0.05	0.65 **					
宽度优先的正式知识搜索策略	2.52	0.42	0.24 *	0.07	-0.08	0.06	0.16	0.61 **	0.67 **				
宽度优先的非正式知识搜索策略	1.70	0.75	0.15	0.02	-0.09	-0.09	0.02	0.42 **	0.74 **	0.81 **			
关系嵌入性	3.67	0.56	0.00	0.04	-0.06	0.22 *	0.07	0.14	0.11	0.16	0.02		
知识缄默性	3.10	0.73	0.17	0.10	-0.10	0.04	0.04	0.18	0.07	-0.01	-0.05	0.02	
企业创新绩效	3.70	0.70	0.18	0.03	0.16	0.35 **	0.27 **	0.25 *	0.12	0.09	-0.04	0.38 **	-0.01

注：“**”表示 $P < 0.01$ ；“*”表示 $P < 0.05$ 。

表 2 企业创新绩效的多元回归分析结果

	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6	模型7	模型8	模型9	模型10
企业规模	0.18 *	0.16	0.19 *	0.24 *	0.20 *	0.24 *	0.19 *	0.19 *	0.20 *	0.21 *
企业年龄	0.03	0.00	-0.01	-0.04	-0.01	-0.04	0.03	0.01	0.02	0.01
产权性质	0.17 *	0.17 *	0.20 *	0.21 *	0.20 *	0.20 *	0.1	0.17 *	0.16 *	0.17 *
所在行业	0.27 **	0.23 *	0.17 *	0.16 *	0.19 *	0.20 *	0.28 *	0.30 *	0.27 **	0.29 **
研发强度	0.16 *	0.18 *	0.16 *	0.17 *	0.16 *	0.18 *	0.17 *	0.17 *	0.17 *	0.16 *
深度优先的正式知识搜索策略		0.03	0.08	0.10						
深度优先的非正式知识搜索策略		0.28			0.07	0.04				
宽度优先的正式知识搜索策略		0.05					0.01	-0.01		
宽度优先的非正式知识搜索策略		-0.29							-0.04	-0.06
关系嵌入性			0.33 **	0.33 **	0.33 **	0.36 **				
知识缄默性							-0.05	-0.01	-0.06	-0.06
深度优先的正式知识搜索策略 X 关系嵌入性				0.17 *						
深度优先的非正式知识搜索策略 X 关系嵌入性						0.17 *				
宽度优先的正式知识搜索策略 X 知识缄默性								0.16 *		
宽度优先的非正式知识搜索策略 X 知识缄默性										0.12
R ²	0.20	0.24	0.32	0.34	0.31	0.34	0.20	0.23	0.21	0.22
Adj. R ²	0.16	0.17	0.27	0.29	0.26	0.28	0.16	0.17	0.15	0.16
F	5.02 **	3.43 **	6.43 **	6.29 **	6.40 **	6.21 **	3.56 **	3.53 **	3.60 **	3.39 **

注：“**”表示 $p < 0.01$ ；“*”表示 $p < 0.05$ ；“+”表示 $p < 0.1$ 。

由表 2 的模型 4 可知，关系嵌入性、深度优先的正式知识搜索策略与企业创新绩效的交互项为正且显著，关系嵌入性起到正向调节作用 ($\beta = 0.17$, $p < 0.05$)，因此假设 H1 通过验证。本研究取关系嵌入性变量的样本均值加减一个标准差分别作为高关系嵌入性组和低关系嵌入性组，并考察两种情况下深度优先的正式知识搜索策略与企业创新绩效的关系，所绘制的调节作用图如图 1 所示，当关系嵌入性强时，深度优先的正式知识搜索策略会提高企业的创新绩效；而关系嵌入性弱时，深度优先的正式知识搜索策略反而会降低企业的创新绩效。

由模型 6 可知, 关系嵌入性、深度优先的非正式知识搜索策略与企业创新绩效的交互项为正且显著, 关系嵌入性起到正向调节作用($\beta = 0.17, p < 0.1$), 因此假设 H2 通过验证。如图 2 所示, 当关系嵌入性强时, 深度优先的非正式知识搜索策略会提高企业的创新绩效; 而关系嵌入性弱时, 相反会降低企业的创新绩效。

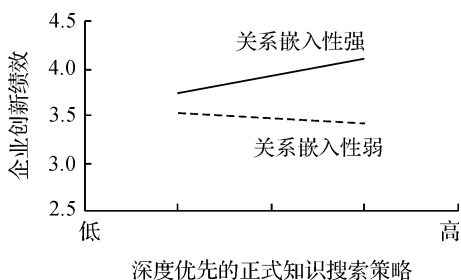


图 1 关系嵌入性对深度优先的正式知识搜索策略与创新绩效的调节作用

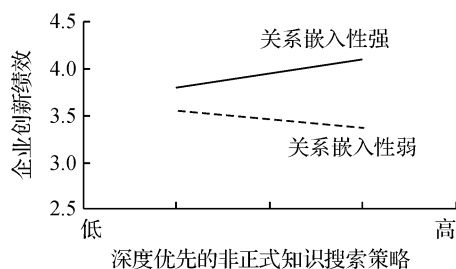


图 2 关系嵌入性对深度优先的非正式知识搜索策略与创新绩效的调节作用

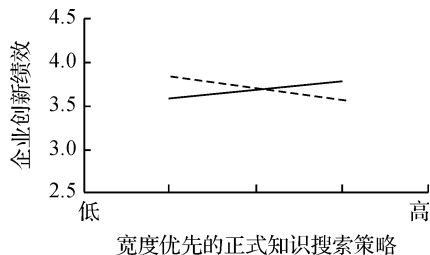


图 3 知识缄默性对宽度优先的正式知识搜索策略与创新绩效的调节作用

由模型 8 可知, 知识缄默性、宽度优先的正式知识搜索策略与企业创新绩效的交互项为正且显著, 知识缄默性起到正向调节作用($\beta = 0.16, p < 0.1$), 因此假设 H3 未通过验证。如图 3 所示, 当知识缄默性高时, 宽度优先的正式知识搜索策略会提高企业的创新绩效; 而知识缄默性低时, 则会降低创新绩效。

由模型 10 可知, 知识缄默性、宽度优先的非正式知识搜索策略与企业创新绩效的交互项虽然为正的, 但不显著($\beta = 0.12, n. s.$), 因此假设 H4 未通过验证。

五、结论与启示

本研究从正式与非正式外部知识搜索视角出发, 探索关系嵌入性与知识缄默性在外部知识搜索策略对企业创新绩效影响中的调节作用, 并基于 161 家企业问卷调查数据进行实证研究, 得出以下结论:

第一, 关系嵌入性对深度优先的正式及非正式知识搜索策略与创新绩效关系均有积极影响。在调节深度优先的正式知识搜索策略与创新绩效之间关系时, 关系嵌入性越强, 表明企业之间联系越紧密、越信任, 越能共享信息和共同解决问题, 这样越可以降低正式合作中的机会主义行为, 也越有利于企业对所积累编码知识的进一步理解和对知识的深度利用和整合, 从而促进企业创新; 而关系嵌入性程度低的企业, 就可能由于正式合作过程中的机会主义行为的增加, 降低搜索的可靠性和知识整合的有效性, 反而会妨碍企业创新。对于深度优先的非正式知识搜索策略而言, 因为存在知识价值和可信度的问题, 更需要信任和互惠期望来提高对可靠性的认知, 这样才能促进搜索效果;

而较弱的关系嵌入就可能使深度的非正式知识搜索有效性降低,因此无法促进创新绩效。

第二,知识缄默性的调节作用存在差异。知识缄默性对宽度优先的正式知识搜索策略与创新绩效有积极影响,这可能是由于正式知识搜索中企业之间长期合作关系的建立,双方频繁的交流 and 信任的增加,促进了缄默性知识的传递,从而提高创新绩效;另外,知识缄默性由于其难以模仿的特点,可以形成知识保护机制,降低知识流失的可能性^[10],因而促进了宽度优先的正式知识搜索策略成效。对于宽度优先的非正式知识搜索策略与创新绩效的关系,知识缄默性的调节作用不显著,这可能是由于我们在界定非正式知识搜索时包括雇佣相关研发人员等方式,而招募具有相应学习和工作经验的员工是有效获取外部缄默性知识的途径之一^[8]。因此,以后的研究可以更进一步细化非正式知识搜索方式。

本研究的理论创新点主要体现在以下两个方面。首先,本研究运用因子分析方法提取出正式与非正式两类知识搜索方式,通过信效度检验,更具科学性,并同时分析了两类方式的搜索深度与宽度对创新绩效的影响,丰富了现有关于创新搜索理论的研究;其次,以往研究大多关注网络嵌入性、知识属性对知识搜索和创新绩效的直接影响,本研究的结果表明关系嵌入性与知识缄默性会影响知识搜索策略与创新绩效的关系,有利于我们更为全面地理解知识搜索对创新的作用。

本研究对企业知识搜索和创新管理实践也有一定的启示。企业在选择深度优先与宽度优先的知识搜索策略时应更好地权衡自身网络关系嵌入性与所用知识属性的特点,找到与搜索策略和知识属性匹配的平衡点,努力营造良好的合作环境;适时调整外部知识搜索策略,这样既可以节省成本又能达到知识搜索的成效。

本研究也存在一些局限性。第一,本研究采用的是横向截面数据,无法反映企业外部知识搜索的动态性,未来研究可以更多地从动态演化的视角进行纵向研究,探讨企业在不同的发展阶段如何调整其外部知识搜索策略,企业的知识搜索策略是如何演化的。第二,本研究问卷样本来自长三角地区企业,可能会导致一定程度上存在地域特征,未来研究可以考虑在更大范围内进行调研。

参考文献:

- [1] Nelson R R, & Winter S G. An Evolutionary Theory of Economic Change [M]. Cambridge, MA: Belknap Press. 1982.
- [2] Laursen K. Keep searching and you'll find: What do we know about variety creation through firms' search activities for innovation? [J]. Industrial and Corporate Change, 2012, 21(5): 1181 - 1220.
- [3] Katila R, 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.
- [4] Laursen K, 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.
- [5] Hansen M T. The search-transfer problem: The role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits [J]. Administrative Science Quarterly, 1999, 44(1): 82 - 112.
- [6] Uzzi B. Social structure and competition in interfirm networks: the paradox of embeddedness [J]. Administrative Science Quarterly, 1997, 42: 35 - 67.
- [7] Zander U, Kogut B. Knowledge and the speed of the transfer and imitation of organizational capabilities: An empirical test [J]. Organization Science, 1995, 6(1): 76 - 92.
- [8] 郭京京, 郭斌. 知识属性对产业集群企业技术学习策略的影响机制研究[J]. 科研管理, 2013, 34(12): 17 - 25.
- [9] Salavisa I, Sousa C, Fontes M. Topologies of innovation networks in knowledge-intensive sectors: Sectoral differences in the access to knowledge and complementary assets through formal and informal ties [J]. Technovation, 2012, 32(6): 380 - 399.
- [10] 李强. 外部知识搜索宽度的前因及其创新绩效影响机制研究: 基于正式-非正式搜索的视角 [D]. 杭州: 浙江大学博士学位论文, 2013. 47, 83, 88.
- [11] 吴晓波, 彭新敏, 丁树全. 我国企业外部知识源搜索策略的影响因素[J]. 科学学研究, 2008, 26(2): 364 - 372.
- [12] Guo B, Guo J J. Patterns of technological learning within the knowledge systems of industrial clusters in emerging economies: Evidence

- from China [J]. *Technovation*, 2011, 31: 87 – 104.
- [13] Huber F. Knowledge-sourcing of R&D workers in different job positions: Contextualizing external personal knowledge networks [J]. *Research Policy*, 2013, 42: 167 – 179.
- [14] 亨利·切萨布鲁夫, 维姆·范哈佛贝克, 乔·韦斯特主编. 开放创新的新范式 [M]. 北京: 科学出版社, 2010. 175, 176.
- [15] 阮爱君, 陈劲. 正式/非正式知识搜索宽度对创新绩效的影响[J]. *科学学研究*, 2015, 33(10): 1573 – 1583.
- [16] 应洪斌. 产业集群中关系嵌入性对企业创新绩效的影响机制研究: 基于关系内容的视角 [D]. 杭州: 浙江大学博士学位论文, 2010. 3, 52.
- [17] 吴晓波, 许冠南, 杜健. 网络嵌入性: 组织学习与创新 [M]. 北京: 科学出版社, 2011. 79, 84
- [18] Phelps C C. A longitudinal study of the influence of alliance network structure and composition on firm exploratory innovation [J]. *Academy of Management Journal*, 2010, 53(4): 890 – 913.
- [19] Li J J, Poppo L, Zhou K Z. Relational mechanisms, formal contracts, and local knowledge acquisition by international subsidiaries [J]. *Strategic Management Journal*, 2010, 31: 349 – 370.
- [20] Dahl M S, Pedersen C R. Knowledge flows through informal contacts in industrial clusters: Myth or reality? [J]. *Research Policy*, 2004, 33(10): 1673 – 1686.
- [21] Fabrizio K R. Absorptive capacity and the search for innovation [J]. *Research Policy*, 2009, 38: 255 – 267.
- [22] 谢洪明, 赵华锋, 张霞蓉. 网络关系嵌入与管理创新绩效之间的关系——基于知识流入的视角[J]. *技术经济*, 2012, 31(5): 18 – 23.
- [23] 朱亚丽, 孙元, 狄瑞波. 网络特性、知识缄默性对企业间知识转移效果的影响: 基于网络特性调节效应的实证分析[J]. *科研管理*, 2012, 33(9): 107 – 115.
- [24] 邬爱其, 李生校. 外部创新搜索战略与新创集群企业产品创新[J]. *科研管理*, 2012, 33(7): 1 – 7.
- [25] Jacquemin A., Berry C. Entropy measure of diversification and corporate growth [J]. *The Journal of Industrial Economics*. 1979, 27(4): 359 – 369.

Impact of External Knowledge Search Strategy on Innovation Performance

RUAN Ai-jun¹, JIN Jun²

(1. School of Economics and Management, Taizhou University, Taizhou 318000, China;

2. School of Management, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China)

Abstract: External knowledge search plays a critical role with rapid innovation. Different search strategies result in different innovation performances. From the perspective of formal and informal knowledge search, this paper examines the impact of the depth-driven and breadth-driven knowledge search strategies on innovation performance, and discusses the moderating effect of relational embeddedness and knowledge tacitness on innovation performance. Empirical analysis of 161 questionnaires finds that the depth-driven formal and informal knowledge search strategy has greater promotional effect on innovation performance when relational embeddedness is high, and the breadth-driven formal knowledge search strategy is more effective in fostering innovation performance when knowledge tacitness is higher.

Key words: external knowledge search strategy; relational embeddedness; knowledge tacitness; innovation performance

(责任编辑: 闻 毓)