

DOI:10.19322/j.cnki.issn.1006-4710.2019.03.018

集群企业双层跨界连接对创新绩效的影响

向希尧, 薛伟贤, 赵家晗

(西安理工大学 经济与管理学院, 陕西 西安 710054)

摘要: 跨界连接是集群企业超越多维度边界获取外部知识的重要渠道。现有研究既未能区分组织和个体两个层面跨界连接与企业创新的关系,也忽视了地理距离对不同跨界连接的影响。基于79家集群企业的调研数据,采用层次回归进行实证检验,结果表明组织跨界和人员跨界均对集群企业的创新绩效具有正向关系,地理距离负向调节组织外迁、与外迁组织联系程度等指标对企业创新的促进作用,同时对非本地人员联系频次与企业创新之间的关系具有显著的负向调节作用。研究结论揭示了集群企业跨界创新的微观作用机制,为企业有效发挥双层面跨界连接作用提供理论支撑。

关键词: 组织跨界;人员跨界;产业集群;创新绩效

中图分类号: F219.23

文献标志码: A

文章编号: 1006-4710(2019)03-0382-06

Effect of distinct cross-cutting ties on cluster firms' innovation performance

XIANG Xiyao, XUE Weixian, ZHAO Jiahao

(School of Economics and Management, Xi'an University of Technology, Xi'an 710054 China)

Abstract: Cross-cutting ties are important knowledge connections for cluster firms to acquire external technology by spanning multi-dimensional borders of heterogeneity networks. Prior studies failed in clarifying the role of organizational and individual cross-cutting ties on innovation and ignoring the moderate effect of geographical distance. Based on a 79 firms' sample, this study, adopting hierarchical regression, finds out that cross-cutting ties in both organization and individual level are positively related to cluster firms' innovative performance. Moreover, geographical distance negatively influences the relationship between organizational level cross-cutting ties, more specifically organizational relocation and contacts with relocation sectors, and innovation performance. Besides, the effect of nonlocal individual contacts, an indicator of personal cross-cutting ties, on innovative performance has also been negatively moderated by geographical distance. Thus, this study sheds light on the micro functional mechanism for cluster firms' cross-boundary innovation and provides firms with theoretical support on how to make better use of their cross-cutting ties.

Key words: organizational cross-cutting ties; individual cross-cutting ties; industrial clusters; innovation performance

在知识经济时代,本地蜂鸣(local buzz)与全球通道(global pipeline)共同形塑了现代产业集群的知识网络特点^[1-2]。集群企业的外部知识搜寻与合作创新越来越多地依赖于跨越地理、社会与技术等多维边界的跨界连接(cross-cutting ties)。现有文献认为跨界连接存在组织跨界和人员跨界两种形

式^[3-4]。集群企业的跨界连接既来自于组织间的正式合作,也源于企业人员自发或受委托的沟通行为^[5],是基于业务往来与社会互动等多种关系形态交织形成的双层面复合体系。集群企业组织层面的跨界连接具有明确目标和分工,往往借助跨界团队^[6]或共建项目等正式途径来建立跨界纽带^[7],其

收稿日期: 2018-07-26

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71972154, 71872147, 71672143);教育部人文社科规划资助项目(19YJA630091);陕西省社会科学资助项目(2018S36);陕西省自然科学基金资助项目(2019JM-235);西安理工大学人文社科创新团队资助项目(105-451215006)

作者简介: 向希尧,男,副教授,硕导,研究方向为创新网络。E-mail: xxy928215@163.com

合作基础带有典型的契约化、团队化特点^[4]。相对而言,个体层面上的跨界连接具有更强的自主性和自发性,如技术专家^[8]和经理人^[3]等通过在线社区^[5]、专家库^[8]进行人员交互。现有研究有关两类跨界连接的分析沿着相对独立的研究路径展开^[9-10],割裂了相互间的理论联系。除此以外,作为不同跨界途径,两类跨界连接受到集群企业本地根植性的影响也不同,对地理距离的敏感程度存在差异。现有文献并未对此进行深入探讨,也未能为集群企业提供整合两类跨界连接进行创新的有效策略。因此,本文在辨析组织跨界与人员跨界作用特点的基础上,结合社会网络理论与集聚理论探讨:1)组织与人员跨界连接与集群企业创新绩效存在怎样的关系;2)地理距离如何调节不同跨界连接与企业创新的关系。

1 理论与假设

1.1 组织跨界连接对集群企业创新绩效的影响

组织层面的跨界连接多发生于组织接近性和制度接近性相对较高且关系稳定的组织之间,如集群的外迁组织既保持了一定的本地化特性,又通过嵌入非本地网络以获取异质性知识,从而容易与集群企业建立较为稳定的跨界合作关系。组织跨界并非简单的地理上跨界,而是对于组织边界、社会边界、制度边界和技术边界的多维度沟通行为^[11]。因此,组织层面的跨界连接不仅仅是异质性知识的获取渠道,通常还隐含了组织整体在跨界过程中的体制变迁与惯例调整,由此带来的组织接近性和制度接近性能够降低知识转移的阻力^[11],推动来自不同语言体系^[3]、技术领域^[4]和地域^[8]的技术知识在集群企业内的整合。由于组织跨界涉及的内部调整与协调投入较大,相当于提供了充足的合作保证,容易建立相互信任,提升集群企业在非本地环境下的行为合法性,有利于达成持续跨界合作意愿^[12],为组织从改良式创新向探索式创新的转变提供便利条件^[13]。另外,基于社会网络理论,跨界连接的构建会促使所在企业成为集群中异质性知识的扩散节点,有助于提升企业在本地知识网络中的位置,推进其知识整合能力。由此可见,跨界连接不仅有利于集群企业沟通基于不同技术背景的知识网络,带来异质性知识,而且有助于推动企业通过嵌入非本地社会网络并形成新的网络规范^[14]转换创新模式,对创新绩效的提升具有积极作用。综上,提出假设1:组织跨界连接对集群企业创新绩效具有正向关系。

1.2 人员跨界连接对集群企业创新绩效的影响

跨界个体(boundary spanner)对不同边界的渗透并不仅仅依赖于现有的业务往来所提供的交互机会,而更多地依赖于基于过去合作经历^[15],其深入影响知识交互的不同环节。建构于个人关系基础上的“老伙计网络”(old boys' network)^[16]更为持久和稳定,对于组织边界渗透性更强^[17],信任程度也更高^[3],有助于知识流动和缓解冲突^[18-19]。相对于组织跨界,人员跨界具有一定的自发性^[3],耗费的组织资源较少,形式灵活多样,受组织既有技术路径和规范的约束小,能够为集群企业创造更多的知识溢出机会。同时,人员跨界的专业性特点强,能够通过实体或虚拟的专家社区与外部组织重要个体和关键客户建立有效联系^[19],打破集群内部关系锁定可以在一定程度上解锁企业知识边界,从而为集群企业跨界引入新颖性知识,推进异质性知识的内部整合与基础上进行创新^[15]。因此,企业人员的跨界连接能够深入作用到与知识创造直接相关的知识互动层面,促使集群企业在创新过程中摆脱本地冗余知识的束缚,通过在不同网络中的嵌入所发挥的知识转移“桥梁”作用,有利于集群企业创新绩效的提升。由此,提出假设2:人员跨界连接对集群企业创新绩效具有正向关系。

1.3 地理距离对跨界知识连接与创新绩效关系的调节作用

集群企业的跨界连接需要突破既有技术路径与封闭式网络对于创新的阻碍。集聚理论认为不同的地理空间内社会、技术和关系环境均存在明显差异。在组织层面上,跨界连接所沟通的合作伙伴所处地点越远,保持较高的互动频次更为困难,文化冲突更为明显,影响了知识交互的效果^[20]。跨界双方的地理距离越远也迫使企业投入更大的资源和精力来维持相互理解和信任,组织间的深入契合无论在管理层面还是在技术层面均面临更大的成本,不利于合作关系的维持^[21]。企业有可能在成本压力下以牺牲更优的创新效果为代价选择距离更近的“次优”合作伙伴。同时,距离越远组织之间技术发展路径差异明显,加大了知识整合的困难,给创新过程带来更大的不确定性^[16],也不利于最终的创新效果。因此提出假设3:地理距离负向调节组织跨界连接与创新绩效之间的关系。

在个体层面上,既有研究认为个体跨界的效果取决于不同团队认同度的一致性有关^[22]。一般而言,地理距离越远,组织间认同度差异较大,加之集群企业的组织文化深受本地化社会环境的影响,导致集群企业人员与外部个体的交互面临更大的合法

性挑战,更容易诱发价值观冲突,从而对人员跨界效果产生不利影响^[23]。地理距离也在一定程度上减少了知识溢出的机会,尽管从社会网络视角出发,人员跨界也可以通过虚拟社区进行,在一定程度上摆脱实体空间的束缚,但是缺乏现场互动会导致知识碎片化和隐性知识的缺失,不利于知识创造的螺旋上升过程,因此地理距离仍具有不利影响。由此,提出假设 4:地理距离负向调节人员跨界连接与创新绩效之间的关系。

本文的理论模型见图 1。

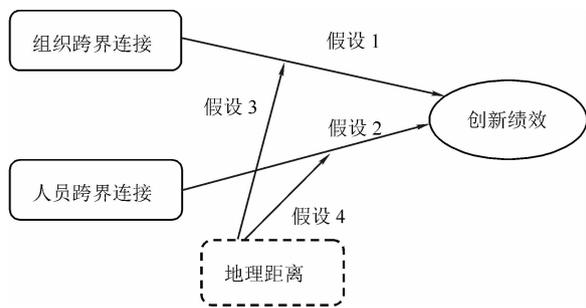


图 1 理论模型与研究假设

Fig. 1 Theoretical model and hypothesis

2 实证分析

2.1 样本选取

本文样本源于对江苏生命科技园区、南大科技园和西安高新区等地集群企业的调研。我们首先选取了 15 家企业发放问卷进行预实验,剔除和修正问卷中表达不清和意思重复的题项。随后,面向 150 家企业的负责人或科研主管发放修正后的调研问卷,并与企业主要技术人员就组织和人员跨界行为进行访谈。通过剔除信息不全以及尚未形成跨界连接的问卷,最终获得 79 家企业样本,有效回收率 52.67%。研究样本 94.7% 的企业为私营企业,83% 的企业主要依赖非本地知识,89.58% 的企业与外部组织保持了一年以上的技术合作。

2.2 变量测度

1) 因变量

创新绩效(IP),本文借鉴 Alpan 等^[24]的研究进行预实验,经修正设置 4 个题项采用 Likert 5 点法加以测度。经检验 Cronbach's α 值 0.877,说明信度较高。同时因变量可解释方差百分比及其平方根分别为 73.2% 和 85.6%,计算发现因变量与其他变量的相关系数均未超过 0.75,小于可解释方差的平方根,可以看出各题项具有较好的收敛效度和区分效度。随后进行 KMO 和 Bartlett's 球形检验,得到 KMO 取值为 0.741, P 小于 0.05,说明适合进行因子检验。最后进行探索性因子分析,各题项载

荷均超过 0.7,因而保留 4 个题项,见表 1。

表 1 因子载荷与 Cronbach's α 值
Tab. 1 Factor loadings and Cronbach's α

题项	因子载荷	Cronbach's alpha
创新绩效		0.877
我们的新产品开发产生的利润整体达到了公司计划目标	0.768**	
我们的新产品市场占有率整体达到了公司计划目标	0.816**	
我们的新产品开发进度整体达到了公司的计划目标	0.775***	
我们所接到顾客对新产品质量的投诉率整体在公司计划允许的范围之内	0.782**	

注:*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

2) 自变量

组织跨界,本文除了依据已有文献所识别的组织跨界衡量指标^[18],采用与外部组织的联系程度(DEC)这一指标来测度集群企业的外部联系紧密性,还结合访谈结果,针对集群组织跨界特有形式,引入组织迁移(OT)以及集群外研发中心数量(REC)等两个指标来测度。其中,与外部组织的联系程度依据联系紧密性由低到高取值 1~5;组织迁移指标采用虚拟变量来测量,若企业有生产或研发部门外迁则取值为 1,反之为 0;集群外部研发中心数量依据数量多少划分 5 个类型,由低到高取值为 1~5。

人员跨界,由于人员跨界与以往的共事或合作经历高度相关^[15],而组织中跨界个体与外部人员的交流频次在一定程度上刻画了人员往来的密切程度,因此本文采用关键个体的前序工作地(EXP)以及与非本地人员联系频次(FRE)两个指标来衡量个体层面上的跨界活动水平。前者代表了企业关键个体进行边界渗透的范围,通过访谈识别企业高管和主要技术人员的近 3 年的工作地点,依据地域由近及远划分不同类型(本地,省内,省外,国外)取均值;后者代表了人员跨界连接的关系密切程度,以天、周、月、季度和年五个类型来计算联系频率并分别赋值 1~5。

地理距离(GED),为了避免城市间交通条件差异的影响,真实反映企业间的实际距离,本文采用陆上交通时间来刻画距离,计算集群企业与主要外部合作伙伴的平均陆上交通时间,依据五种情况(1 小

时以内;1~3小时;3~6小时;6~12小时;12小时以上)加以赋值。

3) 控制变量

为了准确析出自变量影响,本文引入企业规模(SIZE)、合作时间(COR)和企业所处阶段(STA)为控制变量。企业规模采用员工数量测度,按国家对

于大中小企业规模标准进行分组并依次赋值,合作时间以企业与主要外部伙伴的平均合作时间来计算(以年为单位),依据企业生命周期理论^[25],将企业所处阶段划分为种子期、创建期、成长期、扩张期和衰退期五个阶段,以销售收入和年龄进行量化,赋值1~5。变量描述性统计见表2。

表2 描述性统计与相关性检验

Tab. 2 Descriptive statistics and results of correlation analysis

变量	Mean	Std.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. IP	3.294	0.610	1									
2. OT	0.684	0.468	0.735***	1								
3. DEC	2.520	0.798	0.472**	0.413***	1							
4. REC	2.520	1.024	0.533***	0.536***	0.529***	1						
5. EXP	2.608	1.134	0.258**	0.270**	-0.176	-0.225**	1					
6. FRE	1.760	0.880	-0.258**	-0.280**	0.308***	0.382***	-0.141	1				
7. GED	2.101	0.334	-0.164	-0.203*	-0.041	-0.137	0.063	0.084	1			
8. SIZE	1.650	0.801	0.121	0.039	0.011	-0.164	0.070	0.041	0.040	1		
9. COR	2.370	0.850	0.533***	-0.413***	-0.528***	0.397***	-0.208*	0.239**	0.048	0.005	1	
10. STA	2.890	0.554	0.115	0.057	0.048	-0.120	-0.001	0.048	-0.006	0.110	0.090	1

注:*** $p < 0.01$; ** $p < 0.05$; * $p < 0.1$

从表2可以看出,自变量之间多为中度相关或弱相关,表明变量区分度较高,不存在多重共线的风险,可以进行线性回归分析。

2.3 跨界效应检验

采用层次回归方法检验组织跨界与人员跨界对创新绩效的影响,结果见表3。

表3 跨界效应检验结果

Tab. 3 Results of cross-cutting effects

变量	创新绩效		
组织跨界			
OT	0.517***		0.512***
DEC	0.166**		0.168**
REC	0.135*		0.137*
人员跨界			
EXP		0.142**	0.132**
FRE		-0.124*	-0.118*
GED	-0.066	-0.126	-0.067
SIZE	0.074	0.127	0.076
COR	-0.236***	-0.481***	-0.233**
STA	0.085	0.149	0.084
R ²	0.641	0.378	0.642
Adj. R ²	0.605	0.327	0.595
Obj.	79	79	79

注:*** $p < 0.01$; ** $p < 0.05$; * $p < 0.1$

回归结果显示,表征组织跨界和人员跨界的主要指标与创新绩效之间均具有显著的相关性,假设1和假设2得到支持。值得注意的是,组织跨界中的组织迁移回归系数相对较大,人员跨界中的技术人员前序工作地较之非本地联系频次的回归系数更大。

2.4 调节效应检验

首先对各变量进行中心化,然后将自变量和交互项引入回归方程,结果见表4。

由表4可以看出,地理距离对于组织跨界中的组织迁移和与外部组织联系程度两个指标具有显著的负向调节作用,但是地理距离没有显著影响非本地研发结构数与创新绩效之间的关系,因此假设3得到部分支持。另外,地理距离对人员跨界中非本地人员联系频次具有显著的负向调节作用,对于技术人员的前序工作地无显著影响,假设4得到部分支持。取GED均值加正负一个标准差,做出调节作用图,见图2。

3 结论与启示

本文结合组织与个体两个层面,实证检验了不同跨界连接对集群企业创新的影响以及地理距离的调节作用,主要结论如下。

表4 地理距离的调节效应检验

Tab.4 Results of the moderate effect of geographical distance

变量	创新绩效		
组织跨界			
OT	0.554***	0.513***	0.437**
DEC	0.432**	0.366**	0.348**
REC	0.448*	0.430*	0.378*
人员跨界			
EXP	0.036**	0.032**	0.024**
FRE	-0.213*	-0.217*	-0.214*
GED	-0.061	-0.122	-0.047
OT×GED			-0.219**
DEC×GED	-0.402*		-0.312*
REC×GED	-0.256		-0.134
EXP×GED		-0.050	-0.049
FRE×GED		-0.223**	-0.221**
SIZE	0.071	0.074	0.072
COR	-0.243***	-0.235***	-0.243***
STA	0.081	0.084	0.080
R ²	0.642	0.642	0.647
Adj. R ²	0.583	0.589	0.576
Obj.	79	79	79

注:*** $p < 0.01$; ** $p < 0.05$; * $p < 0.1$

1) 组织跨界和人员跨界均对集群企业创新绩效具有积极影响。其中,企业外迁对集群企业的创新绩效的影响更大。同时,与外部企业的持续合作有利于创新成果的产生,这与以往研究观点一致。

2) 对于人员跨界,当主要技术人员来自于相对较远的地区时,企业的创新绩效更高。同时,与非本地技术人员密切的社会关系有助于对不同组织边界、社会边界的渗透,有利于集群企业的创新。

3) 地理距离对于跨界知识连接所带来的作用具有一定的负向影响。地理距离越远,集群企业通过外迁或者保持与外部组织的联系对创新带来的正效应越小,越容易受到不同形式边界的不利影响。这在一定程度上验证了地理学派的观点,说明空间距离对合作创新的影响仍然不可忽视。

本文的理论贡献体现在:其一,证实了组织和个体两个层面跨界知识连接均能有效集群企业创新,识别了其不同作用基础及产生的效应差异,基于互动层面揭示了集群企业跨界创新的微观作用机制;

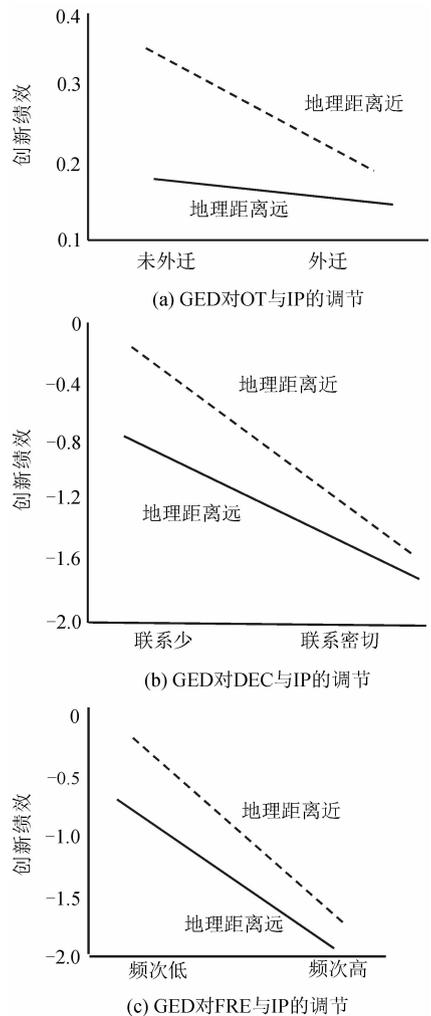


图2 地理距离的调节作用

Fig.2 Moderate role of geographical distance

其二,验证了双层面跨界连接面对地理距离的作用脆弱性,识别了两类连接在地理距离作用下的效应变化。不仅为有关“地理是否已死”的争论提出了新的经验证据,而且区分了不同跨界连接作用发生衰减的具体路径,深化了有关地理距离与集群跨界创新关系的认识。

本文研究实践价值主要表现为:首先,集群企业的适度外迁不一定会造成本地产业的空心化,通过组织跨界知识连接的构建反而有利于外部知识进入本地知识网络以冲击既有僵化的技术路径,从而刺激集群企业新一轮创新;其次,集群企业有必要鼓励员工跨界交流与学习,丰富与及时更新自身技术知识体系;最后,集群企业需要在知识异质性和知识获取有效性之间进行权衡,既能保证跨界连接带来新颖知识,也要考虑距离带来的知识耗损,在合理的空间距离上优化跨界连接布局。尽管本文区分了不同层面跨界连接的作用,但未分析二者的交互效应。同时,距离是一个多维度概念体系,本文的理论模型

仅引入了地理距离,忽视了其他距离的作用。未来研究可以就上述问题展开进一步分析。

参考文献:

- [1] BATHELT H, MALMBERG A, MASKELL P. Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation[J]. *Progress in Human Geography*, 2004, 28(1):31-56.
- [2] 王雷,姚洪心.全球价值链嵌入对集群企业创新绩效的影响[J]. *科研管理*, 2014,35(6):41-46.
WANG Lei, YAO Hongxin. Effect of global value chain embeddedness on innovation performance of clustered firms[J]. *Science Research Management*, 2014,35(6):41-46.
- [3] SCHOTTER A P J, MUDAMBI R, DOZ Y L, et al. Boundary spanning in global organizations[J]. *Journal of Management Studies*, 2017,54(4):403-421.
- [4] JOSHI A M, LAHIRI N. Language friction and partner selection in cross-border R&D alliance formation [J]. *Journal of International Business Studies*, 2015,46(2):123-152.
- [5] THUNE T, GULBRANDSEN M. Combining knowledge to generate novelty: a study of disclosed ideas for life science inventions[J]. *European Journal of Innovation Management*, 2017,20(3):446-462.
- [6] EDMONDSON A C, HARVEY J-F. Cross-boundary teaming for innovation: integrating research on teams and knowledge in organizations [J]. *Human Resource Management Review*, 2018, 28(4): 347-360.
- [7] CHOU T L, CHING C H, FAN S M, ET AL. Global linkages, the Chinese high-tech community and industrial cluster development: the semiconductor industry in Wuxi, Jiangsu[J]. *Urban Studies*, 2011,48(14): 3019-3042.
- [8] HSIAO R-L, TSAI D-H, LEE C-F. Collaborative knowing: the adaptive nature of cross-boundary spanning[J]. *Journal of Management Studies*, 2012,49(3): 463-491.
- [9] GOERZEN A. Small firm boundary-spanning via bridging ties: achieving international connectivity via cross-border inter-cluster alliances[J]. *Journal of International Management*, 2018, 24(2):153-164.
- [10] PERSHINA R, SOPPE B, THUNE T M. Bridging analog and digital expertise: cross-domain collaboration and boundary-spanning tools in the creation of digital innovation [J]. *Research Policy*, 2019, 48(9):103802.
- [11] BAE J, WEZEL F C, KOO J. Cross-cutting ties, organizational density, and new firm formation in the U. S. biotech industry, 1994-98[J]. *Academy of Management Journal*, 2011, 54(2): 295-311.
- [12] STEINMO M, RASMUSSEN E. How firms collaborate with public research organizations: the evolution of proximity dimensions in successful innovation projects[J]. *Journal of Business Research*, 2016, 69(3): 1250-1259.
- [13] LAZZERETTI L, CAPONE F. How proximity matters in innovation networks dynamics along the cluster evolution. A study of the high technology applied to cultural goods [J]. *Journal of Business Research*, 2016, 69(12): 5855-5865.
- [14] 武梦超,李随成. 供应商网络整合特征——基于丰田二手数据的分析[J]. *西安理工大学学报*, 2017, 33(4): 492-499.
WU Mengchao, LI Suicheng. Research on the properties of supplier network integration: a qualitative analysis of secondary data of Toyota [J]. *Journal of Xi'an University of Technology*, 2017, 33(4): 492-499.
- [15] CRESCENZI R, NATHAN M, RODRÍGUEZ-POSE A. Do inventors talk to strangers? On proximity and collaborative knowledge creation[J]. *Research Policy*, 2016, 45(1): 177-194.
- [16] BROEKEL T, BOSCHMA R. Knowledge networks in the Dutch aviation industry: the proximity paradox [J]. *Journal of Economic Geography*, 2012, 12(2): 409-433.
- [17] PATRIOTTA G, CASTELLANO A, WRIGHT M. Coordinating knowledge transfer: global managers as higher-level intermediaries[J]. *Journal of World Business*, 2013, 48(4): 515-526.
- [18] Schotter A, Beamish P W. Performance effects of MNC headquarters-subsidiary conflict and the role of boundary spanners: the case of headquarters initiative rejection [J]. *Journal of International Management*, 2011, 17(3): 243-259.
- [19] PRESUTTI M, BOARI C, MAJOCCHI A, et al. Distance to customers, absorptive capacity, and innovation in high-tech firms: the dark face of geographical proximity[J]. *Journal of Small Business Management*, 2017, 57(2): 343-361.
- [20] BALLAND P A, DE VAAN M, BOSCHMA R. The dynamics of interfirm networks along the industry life cycle: the case of the global video game industry, 1987-2007[J]. *Journal of Economic Geography*, 2013, 13(5): 741-765.
- [21] HERINGA P W, L K HESSEL, VAN DER ZOUWEN M. The influence of proximity dimensions on international research collaboration: an analysis of European water projects [J]. *Industry and Innovation*, 2016, 23(8): 753-772.
- [22] KORSCHUN D. Boundary spanning employees and relationships with external stakeholders: a social identity approach[J]. *The Academy of Management Review*, 2015, 40(4): 611-629.
- [23] SHIN D, HASSE V, SCHOTTER A. Multinational enterprises within cultural space and place: integrating cultural distance and tightness-looseness[J]. *Academy of Management Journal*, 2017, 60(3):904-921.
- [24] ALPKAN L, BULUT C, GUNDAY G, et al. Organizational support for intrapreneurship and its interaction with human capital to enhance innovative performance [J]. *Management Decision*, 2010, 48(5): 732-755.
- [25] Hanks S, Watson C, Jansen E, et al. Tightening the life cycle construct: a taxonomic study of growth stage configurations in high-technology organizations [J]. *Entrepreneurship Theory & Practice*, 1993, 18(2): 5-30.