



Simmelian 联系与个体创新： 知识分享意愿和共同知识基础的中介作用

张巍,任浩

同济大学 经济与管理学院,上海 200092

摘要:通过知识分享意愿和共同知识基础的中介效应,基于企业间联盟情境探索嵌入微观结构情境跨越企业边界的 Simmelian 联系促进个体创新的内在机理。以279名来自18家信息技术企业的研发个体为样本,基于社会计量方法收集数据,运用 Stata 统计软件对模型进行拟合运算。研究结果表明, Simmelian 联系通过知识分享意愿和共同知识基础作用于个体的创新绩效;引入联系强度变量后发现, Simmelian 弱联系对创新绩效、知识分享意愿和共同知识基础的影响效应均不显著, Simmelian 强联系不仅显著促进个体创新,且知识分享意愿和共同知识基础扮演了完全中介角色。研究结果对于从个体和企业两个层面构建有利于异质性知识涉取、吸收和整合的微观结构和宏观环境进而提升创新绩效有重要的实践意义。

关键词: Simmelian 联系;知识分享意愿;共同知识基础;个体创新

中图分类号: F272.4

文献标识码: A

文章编号: 1672-0334(2012)06-0055-10

1 引言

越来越多组织研究领域的学者已经关注关系网络的知识维度及其与竞争优势的联系^[1-3]。虽然已有研究表明跨越边界的网络联系对包括组织^[4]、企业部门^[5-6]、团队^[7]和个体^[8-9]等层面创新具有积极作用,但与之相联系的知识转移、整合和应用仍然面临重重困境,包括共同理解和基础知识的缺乏^[10]、分享意愿的缺失以及协调与沟通方面的障碍^[11]等。与此同时,在儒家文化背景下,以人伦关系为基础的中国网络组织中的企业和个体更注重社会交换关系对市场交易关系的影响^[12],更强调人与人之间共同的关系投资带来的高承诺^[13]。在这样的背景下,研发人员应该如何构建跨边界联系以实现异质性知识获取、整合和应用的统一进而完成创新,成为实践界面临和关心的问题。从桥梁联系所嵌入的微观结构出发,本研究基于企业间联盟情境,探索行动主体将占据有利于知识获取的结构位置与构建有利于知识分享和整合的紧密网络相结合进而实现创新的机理。

2 相关研究评述

现有关于创新的研究大多建立在熊彼特组合的理念之上,即创新来自现有知识、信息和经验间的重新组合^[8,10,14-15]。因此,获取外部异质性信息和知识构成组合创新的基础,而研究表明构建充满结构洞的稀疏网络有助于行动主体及时接触到多样性的知识^[8]。具体来说,当自我中心网络中的其他行动者互不接触时,他们之间也就不会发生信息交换,从而网络构建者可以最有效率地获取不同领域的知识。

创新的发生不仅需要获取异质性的知识,还需要知识的吸收和整合以产生新知识,因此对创新主体而言,接触到不同领域的知识仅仅是开始。Obstfeld^[14]研究表明,异质性知识的有效整合需要借助更紧密的关系网络所产生的信任、规范和共同语言,尤其是复杂知识和隐性知识。因此,一方面需要构建充满结构洞的松散网络以获取外部异质性知识,另一方面又需要紧密的网络结构以完成异质性知识的有效吸收和整合。

针对松散网络与紧密网络之间的冲突,现有研

收稿日期:2012-01-17 修返日期:2012-07-25

基金项目:国家自然科学基金(70872085);国家软科学研究计划(2009GXSSD108);教育部博士点基金(20090072110043)

作者简介:张巍(1983-),男,河南焦作人,同济大学经济与管理学院博士研究生,研究方向:社会资本、知识管理、企业间关系等。E-mail:zhangwei831112@163.com

究从不同角度提出解决之道。Mahmood等^[16]基于新兴经济体企业群体情境提出不同种类跨越边界的网络联系(供应链技术联系、股权联系和董事会高层联系)及其相互组合与网络密度交互作用于企业创新能力的权变模型;Mors^[11]基于一家提供管理咨询服务的跨国企业探索经理人员的非正式关系网络对创新的作用机理,提出最有效的网络结构取决于经理人员所处环境的异质性程度。借喻空间的概念看待组织的学习,周长辉等^[17]探讨紧密度和知识面两个维度对创新单元创新绩效的影响效应,发现知识面多样性对紧密度与创新单元创新绩效之间关系的调节作用,提出组织学习空间的构建应同时考虑并平衡网络密度与知识面的效应。虽然学者们的解决之道各不相同,但基本的理念都是基于权变的视角将异质性知识的获取、分享和整合统一起来,以实现从创新的可能性到现实的转变。

无论是强调充满结构洞的稀疏网络对异质性知识获取的优势,还是强调紧密网络基于成员间的积极互动和信任合作对高质量和深层次的信息交换的益处,抑或基于权变理念对二者的整合,都源于这样的假设,即跨越边界的网络联系有助于行动主体的创新性。Tortoriello等^[18]通过对跨国企业内部跨越部门边界的网络联系促进个体创新的条件的考察,发现桥梁联系是否有助于个体创新取决于该联系的性质,即是否为Simmelian联系。沿着该研究思路,本研究进一步探索Simmelian性质的联系作用于个体创新的内在机理,试图揭示该联系实现异质性知识获取与有效整合的统一其背后的逻辑。与此同时,企业创新活动已经由基于企业内部的线性范式向基于企业与不同主体之间的网络范式转变^[19],而企业间的联盟创新构成整个创新网络的基础。在此情境下,Simmelian联系对个体创新的作用如何以及是如何发生的,相关研究还较少。

通过探索企业间联盟情境下小圈子(clique)嵌入性质的桥梁联系促进个体创新的内在机理,本研究拓展并深化了对Simmelian联系作用范围和过程的理解,从而对现有关于网络联系与创新之间关系的研究做出贡献。

3 理论和假设

现有理论和经验研究强调跨越边界的网络联系对不同层面行动主体的益处,McEvily等^[20]发现跨越企业边界的网络联系在解释企业能力获取方面的作用,而另外的研究则表明跨越组织或部门的网络联系与个体^[21]和部门^[6]层面绩效具有显著相关性。与此同时,研究还表明仅仅拥有网络联系提供的外部知识获取机会是不够的,伴随创新所必须的知识分享与重新组合的困难是明显的,包括知识分享意愿和共同知识基础的缺失^[4,22]、组合能力的缺乏^[12]等。

作为应对组合创新所面临困境的解决方法,强联系被认为可以通过紧密的互动有效地促进成员间的知识转移,尤其是基于特定情境的知识^[5,23],而且

其在企业层面表现出对创新绩效的显著促进作用^[24],然而对机会主义的恐惧和冲突的不可避免,即使基于强联系的孤立二元互动也很容易倾向于瓦解。当我们将关注的焦点从联系本身转向联系所嵌入的微观结构情境时,或许会呈现新的解决方法,这就是Simmelian联系。

Simmelian联系背后的基本逻辑是二元联系所嵌入的情境具备改变其特征和性质的潜力。确切的说,当双方为互动式联系且每一方都与第三方互动联系时,该联系被称为Simmelian联系,类似于小圈子嵌入的联系,而且该联系的性质不会随着联系的强弱和小圈子规模的大小而改变^[25]。Simmelian联系从3个主要方面改变了孤立的二元联系,即减轻个体的自利追求、降低个体的议价能力以及促进合作和解决冲突,而这些对克服知识分享困境以实现个体创新发挥着关键性的作用。

3.1 Simmelian联系对个体创新的影响效应:知识分享意愿的中介作用

通过减轻竞争以及个体的自利性,Simmelian联系可以促进共同利益和共同目标的达成,而这对于克服机会主义的恐惧以实现知识分享是必要的。在企业间联盟情境下,来自不同企业人员间由于对机会主义的恐惧而产生的不信任感构成知识分享的最大障碍^[3],仅仅依赖双方之间联系频度的增加以产生熟悉感并不足以克服这种恐惧。而在一个由互动式联系构成的小圈子里,个体产生机会主义的成本是很高的,且这种成本成为现实而非仅仅为潜在的概率也是很高的,这成为Simmelian联系推动双方从竞争转向合作从而向共同目标迈进的第一步。

除了克服对机会主义的恐惧,Simmelian联系还能够通过增强双方对未来的积极预期从而提高现在的知识分享意愿水平。换句话说,知识分享双方必须预期他们的互动和交换是有价值的,虽然他们并不确定这些价值到底是什么^[26]。而在一个具有紧密结构且相对封闭的小圈子里,成员间基于信任更容易产生互惠性规范^[27]和积极的心理预期,从而有助于对知识分享时间和精力投入,尤其是基于经验且难于编码和表达的默会知识的分享。由此,提出如下假设。

H₁ 知识分享意愿对Simmelian联系与个体创新起中介作用,Simmelian联系正向影响知识分享意愿,知识分享意愿正向影响个体创新绩效。

3.2 Simmelian联系对个体创新的影响效应:共同知识基础的中介作用

通过降低个体的议价能力以促进合作和冲突的解决,Simmelian联系可以有效地促使联盟的稳定。在孤立的二元联系背景下,个体间的平等地位使得如果一方决定离开,作为知识分享通道的联系也将被切断,这就意味着双方的冲突很容易导致联系的瓦解。在Simmelian结构背景下,共同第三方的存在将有效地降低意见方面的不和以及促进冲突解决,从而提高联系的稳定性。稳定性的提高可以有效地

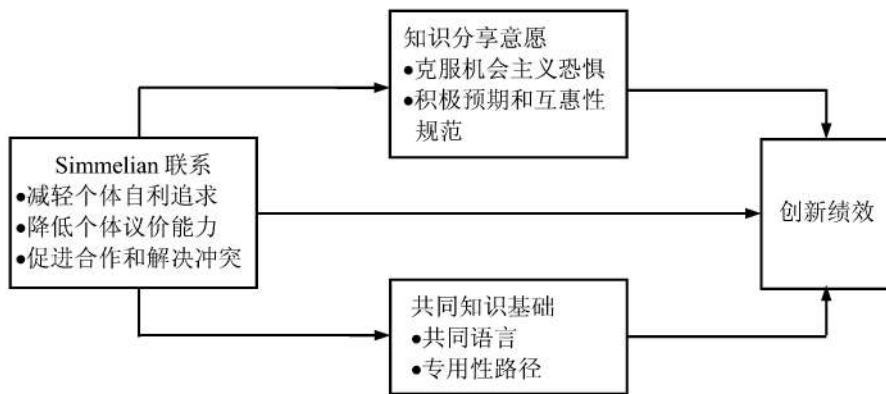


图1 概念模型

Figure 1 Conceptual Model

促进联系各方共同语言和共同理解的形成,这些共同基础知识对克服理解障碍、成功实现不同观点的分享和整合具有关键性作用^[28-29]。

不仅如此, Simmelian 联系网络的封闭性所促成的成员间紧密互动不仅有助于默会和嵌入性知识的传播,而且有助于成员间专用性知识分享路径的生成^[30],而该网络内的社会资本则鼓励这种关系专用性的投资^[31]。随着信息的快速流动,联盟成员间有更多的机会交流知识和经验,共同解决问题的机制^[2]和共享的对话模式^[15]开始形成,从而促进成员间更有效率的交流。由此,提出如下假设。

H₂ 共同知识基础对 Simmelian 联系与个体创新起中介作用, Simmelian 联系正向影响共同知识基础水平,共同知识基础水平正向影响个体创新绩效。

综合以上研究假设构建本研究概念模型,如图1所示。

4 研究设计

4.1 样本和数据收集

本研究基于主客观数据检验理论假设,样本取自上海某高新技术开发区。该开发区以微电子工业起步,已发展为从设计到封装测试的完整产业链条,园区内多为高科技企业,企业间联盟创新现象普遍,为本研究的命题检验提供了较好的样本基础。通过企业黄页随机抽取30家信息技术产业样本企业,通过管委会与其高层沟通,同意接受调研且具备企业间联盟创新经历的企业共18家。这些企业平均成立年限为7.103年,平均组织规模为475人,民营企业9家,国有企业6家,外资及控股企业3家。选择每个企业的研发项目团队负责人或骨干成员作为调研对象,共516名,由于生病、出差和行程计划有变等原因,实际参与调研的个体为279名,有效样本回收率54.069%,由于采用面对面访谈的方式收集数据,从而保证了样本的有效性。进入最后分析的被试中,平均年龄35.231岁(标准差为7.508);86.738%为男性,13.262%为女性;教育程度为大专及以下学历的占5.376%,大学本科学历的占53.405%,硕士研究生学历的

占35.126%,博士学历的占6.093%;平均工作年限为11.403年(标准差8.337)。T检验分析表明,未参与实际调研的被试与参与调研的被试在专利申请数量、组织资历和教育水平等方面并未表现出统计上的显著差异。

借鉴 Mors^[11]和罗家德^[32]的研究收集网络联系数据,采用提名生成和诠释的标准方法。请被调查人员列举出10~15个他们认为对自己的研发工作最重要的联系人,请他们回答提名生成问题,包括“对研发工作至关重要的知识、信息和经验的来源”、“依靠谁来帮助理解、吸收和整合异质性知识和信息”等。表1列出了网络调查中的提名生成问题,企业研发人员平均拥有13个最重要的联系人,其中3个来自企业内部,主要用来帮助理解和吸收外部异质性知识,10个来自企业外部,主要用来获取异质性知识。

4.2 变量测量

4.2.1 因变量

本研究的因变量是企业间联盟创新背景下研发个体的创新绩效。以2008年1月至2010年12月研发人员提交申请的专利数量作为对其创新绩效的测量,该领域申请专利的平均年限为2.250年;另一方面,受时间及诸多法律程序的限制,实际申请到的专利数量有可能并非个体绩效测量的最佳指标^[18]。实际上,企业本身也倾向于以个体提交申请的专利数量为标准衡量个体的创新绩效,从而作为其绩效考核和晋升决策的基础。

4.2.2 Simmelian 联系

Simmelian 联系衡量的是一种特殊的联系,即当联系双方为互动式联系且均与第三方互动联系时,该联系被称为 Simmelian 联系。一个二元联系的存在包括联系的发起者和接收者,但是通常该联系的存在和强度的评估依赖第三者,即联系的感知者。本研究的网络联系数据来自两个调查题项,分别是①请说明通常多久一次你主动与某个人联系以期获取与工作相关的知识或信息;②请说明通常多久一次某个人主动与你联系以期获取与工作相关的知识或

表1 网络调查中的提名生成问题
Table 1 Name Generator Questions in the Network Survey

提名生成问题	最小值	平均值	最大值	标准差
1. 请列举出你认为最重要的有助于识别研发机会、产生新思想和观点的联系人	2	5.200	6	1.311
2. 请列举出你认为最重要的有助于谈判、确定研发项目和实施新思想的联系人	1	4.310	6	1.451
3. 请列举出你认为最重要的有助于获取与研发过程相关的知识、信息和经验的联系人	1	4.651	6	1.713
4. 请列举出你认为最重要的有助于理解、吸收和整合与研发过程相关的知识、信息和经验的联系人	0	4.113	6	2.112
5. 请列举出你认为最重要的不属于以上条目且有助于研发工作的联系人	0	3.460	6	2.361

注:每个提名生成问题限填6个名字。

信息。两个题项均采用 Likert 5 点量表收集信息, 1 为很少, 5 为非常频繁。原始数据可以表示为 $V_{i,j,k}$, i 为联系的发起者, j 为联系的接收者, k 为联系的感知者, 也即题项的报告者。虽然 k 可以为任何一个人, 但为了简化起见, 本研究联系的感知者即为联系的发起者或接收者。于是, 原始数据重新表示为 $V_{i,j,i}$ (受访者 i 表示他/她主动找 j 获取与工作相关的经验或信息的频率) 或 $V_{i,j,j}$ (受访者 j 表示 i 主动找他/她获取与工作相关的经验或信息的频率)。

为了区分强联系与弱联系, 对原始数据进行处理, 得到 $R_{i,j}^e, R_{i,j}^w$ 表示受访者 i 与 j 之间就获取与工作相关的知识或信息进行交流的频率, 即对该联系强度的最终判断取决于联系双方的感知与判断的均值。具体来说, 当 $R^e \geq 4$ 时为强联系, 其他为弱联系。

$$R_{i,j}^e = \begin{cases} \frac{V_{i,j,i} + V_{i,j,j}}{2} & \text{当 } V_{i,j,i} > 0 \text{ 且 } V_{i,j,j} > 0 \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$$

为了区分 Simmelian 联系与非 Simmelian 联系, 将原始数据表示为

$$R_{i,j} = \begin{cases} 1 & \text{当 } V_{i,j,i} > 0 \text{ 且 } V_{i,j,j} > 0 \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$$

i 与 j 之间的联系当且仅当满足如下两个条件时, 称其为 Simmelian 联系, 即

$$R_{i,j} = R_{j,i} = 1 \quad (1)$$

$$\text{且 } \exists k, \text{ 使 } R_{i,k} = R_{k,i} = R_{j,k} = R_{k,j} = 1 \quad (2)$$

为了将 Simmelian 联系限定在企业间联盟情境下, 提出 $E-I$ index, 即个体联系中构成企业间桥梁联系的比例, 表示为

$$E-I \text{ index}_n = \frac{E_n - I_n}{E_n + I_n}$$

其中, E_n 为个体 n 与企业外个体发生联系的数量 (即构成桥梁联系), 包括主动发起与被动接受的联系;

I_n 为个体 n 与企业内个体发生联系的数量, 包括主动发起与被动接受的联系。

4.2.3 知识分享意愿和共同知识基础

借鉴 Haas 等^[33]的研究, 用两个题项测量个体成员间的知识分享意愿。①请说明你与某个人分享与工作相关的知识或信息时的意愿及努力程度; ②请说明你与某个人分享与工作相关的知识或信息时该人的意愿及努力程度。借鉴 Bechky^[10]的研究, 用 4 个题项测量共同知识基础, 包括语言、信仰、预期和知识。两变量均采用 Likert 7 点量表收集信息, 共同知识基础变量的探索性因子分析显示 Cronbac' α 值为 0.771, 且每个题项在构念上的载荷较高, 表明量表具有良好的信度和效度。

4.2.4 控制变量

分析过程中控制了一系列研发个体的特征变量以及可能影响到研发个体创新绩效的其他变量。

先前专利经验。个体过去的创新经历可能会影响目前的创新绩效, 本研究用研发人员 2006 年 1 月至 2008 年 12 月间申请且获批的专利数量测量其过去创新经历。

企业联盟网络规模。研发人员所在企业的联盟网络规模直接影响其个体知识网络的规模和内容, 用近 3 年企业建立的技术合作伙伴的数量来测量。

教育水平和工作资历。个体的教育水平和工作资历代表其能力和经验, 在分析过程中对其加以控制。

5 实证分析

5.1 数据分析和模型检验

变量的描述性统计和相关系数矩阵如表 2 所示, 所有的 Simmelian 联系变量都是基于企业间联盟情境下 $E-I$ index 计算的结果, 表示其跨越企业边界充当桥梁的程度。表 3 给出实证分析结果, 其中模型 1 ~ 模型 5 检验知识分享意愿和共同知识基础对

表2 变量的描述性统计和相关系数
Table 2 Means, Standard Deviations, and Correlations among Variables

变量	均值	标准差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. 专利数量	0.512	1.231												
2. Simmelian 联系	-0.228	0.670	0.167											
3. 非 Simmelian 联系	-0.031	0.714	0.052	0.117										
4. Simmelian 弱联系	0.079	0.526	0.113	0.881	0.760									
5. Simmelian 强联系	-0.132	0.562	0.190	0.823	0.669	0.231								
6. 非 Simmelian 弱联系	0.053	0.539	0.031	0.172	0.791	0.214	0.190							
7. 非 Simmelian 强联系	-0.092	0.523	-0.049	0.011	0.612	0.047	0.028	0.258						
8. 知识分享意愿	4.237	2.212	0.223	0.759	0.117	0.250	0.781	0.011	0.112					
9. 共同知识基础	4.313	2.193	0.127	0.870	0.212	0.118	0.856	0.002	0.213	0.649				
10. 先前专利经验	0.441	0.226	0.162	0.123	0.091	0.153	0.130	0.093	-0.067	0.110	0.133			
11. 教育水平	2.648	0.561	0.121	0.056	0.067	0.072	0.082	-0.001	0.083	0.072	0.081	0.556		
12. 工作资历	5.641	4.320	0.076	0.211	0.240	0.110	0.119	0.076	-0.028	0.176	-0.038	0.113	-0.109	
13. 企业联盟数量	4.323	3.118	0.091	0.112	0.020	0.093	0.062	0.013	0.041	0.011	0.072	0.090	0.051	-0.032

Simmelian 联系与个体创新之间关系的中介效应; 模型6~模型8分析引入联系强度变量后 Simmelian 弱联系对个体创新以及中介变量的回归效应; 模型9~模型13分析 Simmelian 强联系对个体创新以及中介变量的回归效应; 模型14~模型16分析非 Simmelian 性质的联系对个体创新以及中介变量的回归效应; 模型17分析非 Simmelian 性质的弱联系对个体创新的回归效应; 模型18~模型21分析 Simmelian 性质的强联系对个体创新的回归效应以及知识分享意愿和共同知识基础的中介效应。鉴于数据的过度离散特性, 本研究使用替代泊松回归的负二项回归分析方法对模型进行检验。

借鉴 Baron 等^[34]关于中介效应检验程序的分析, 分3个步骤分别对知识分享意愿和共同知识基础的中介效应进行检验。从表3的模型1可知, Simmelian 联系对个体的创新绩效有显著的正向影响 ($\beta = 0.681, p = 0.003$)。从模型2和模型3可知, 在模型3中引入知识分享意愿变量, Simmelian 联系对专利数量的影响不再显著, 表明知识分享意愿是 Simmelian

联系对个体创新影响的完全中介变量, 且 Sobel 检验 ($z = 2.179, p = 0.004$) 表明中介效应是统计显著的, H_1 得到实证支持。

从模型4和模型5可知, 在模型5中引入共同知识基础变量, 共同知识基础对个体创新的影响是显著的 ($\beta = 0.190, p = 0.004$), Simmelian 联系对个体创新的影响也是显著的 ($\beta = 0.281, p = 0.007$), 表明共同知识基础是 Simmelian 联系对个体创新影响的部分中介变量, 且 Sobel 检验 ($z = 1.972, p = 0.019$) 表明中介效应是统计显著的, H_2 得到实证支持。

虽然实证研究表明企业间联盟情境下 Simmelian 联系对个体创新具有显著的促进效应, 但 Simmelian 联系与联系强度之间的关系需要做进一步的考察, 以此更精确地解析它们对个体创新的相对贡献, 本研究试图通过一系列的回归分析 Simmelian 联系背景下联系强度对个体创新的影响。如表3中的模型6~模型8所示, Simmelian 弱联系对专利数量、知识分享意愿和共同知识基础的影响效应均不显著, 模型9~模型13的回归结果显示, Simmelian 强联系对专利

数量、知识分享意愿和共同知识基础均具有显著的正向促进作用,且知识分享意愿和共同知识基础均扮演 Simmelian 强联系与个体创新之间的完全中介角色。

另一方面,如模型14~模型16所示,非 Simmelian 联系对个体专利申请数量、知识分享意愿和共同知识基础的影响效应均不显著。模型17显示非 Simmelian 弱联系几乎对个体创新绩效没有影响,模型18和模型19显示非 Simmelian 强联系对个体创新绩效和知识分享意愿的影响效应均不显著,模型20表明非 Simmelian 强联系对共同知识基础有显著的正向影响

($\beta = 0.318, p = 0.009$), 当同时考察非 Simmelian 强联系、知识分享意愿和共同知识基础对个体创新的影响时,模型21表明共同知识基础对创新绩效具有显著的负向作用($\beta = -0.217, p = 0.008$)。

唯一对个体创新绩效具有显著正向影响的是个体的教育水平。一个可能的解释是高学历的个体通过正式训练所发展出来的专业技能使他们更有可能创新,但其对个体间知识分享意愿和共同知识基础的影响均不显著。个体的先前专利经验、工作资历和企业所拥有的联盟数量对创新绩效、知识分享意愿和共同知识基础的影响效应均不显著。

表3 负二项回归分析结果

Table 3 Results of Negative Binomial Regression Analysis

变量	模型1 专利 数量	模型2 知识分 享意愿	模型3 专利 数量	模型4 共同知 识基础	模型5 专利 数量	模型6 专利 数量	模型7 知识分 享意愿	模型8 共同知 识基础	模型9 专利 数量	模型10 知识分 享意愿	模型11 专利 数量	模型12 共同知 识基础	模型13 专利 数量
Simmelian 联系	0.681** (0.210)	0.409** (0.087)	0.121 (0.073)	0.318** (0.113)	0.281** (0.101)								
Simmelian 弱联系						0.318 (0.147)	0.176 (0.091)	0.031 (0.269)					
Simmelian 强联系									0.557** (0.231)	0.491** (0.160)	0.213 (0.091)	0.310** (0.081)	0.178 (0.071)
知识分 享意愿			0.329** (0.231)								0.368** (0.110)		
共同知 识基础				0.190** (0.079)									0.230** (0.059)
先前专 利经验	1.009 (0.891)	0.081 (0.109)	1.040 (1.011)	0.067 (0.091)	0.910 (0.793)	0.839 (0.650)	0.101 (0.060)	0.032 (0.062)	1.130 (1.011)	-0.056 (0.073)	0.591 (0.450)	0.053 (0.061)	0.960 (0.871)
教育水平	0.572** (0.202)	0.160 (0.211)	0.601* (0.232)	0.043 (0.062)	0.576* (0.201)	0.591* (0.243)	0.113 (0.191)	0.104 (0.173)	0.619* (0.183)	0.211 (0.190)	0.593* (0.212)	0.020 (0.032)	0.532* (0.243)
工作资历	0.667 (0.781)	0.172 (0.113)	1.337 (0.980)	0.081 (0.049)	0.872 (0.563)	0.764 (0.570)	0.090 (0.082)	0.101 (0.056)	0.543 (0.757)	0.073 (0.127)	0.938 (0.863)	-0.061 (0.110)	0.857 (0.910)
企业联 盟数量	0.123 (0.039)	0.114 (0.048)	0.091 (0.017)	0.056 (0.042)	0.210 (0.112)	0.132 (0.061)	0.078 (0.032)	0.161 (0.090)	0.191 (0.070)	0.082 (0.021)	0.030 (0.010)	0.137 (0.053)	0.031 (0.010)
常数项	-5.170 (2.947)	-4.450 (2.761)	-5.673 (3.011)	-4.901 (2.538)	-4.560 (2.512)	-5.179 (2.671)	-5.120 (3.623)	-5.780 (3.671)	-6.087 (3.081)	-5.477 (2.711)	-4.941 (2.982)	-4.212 (2.091)	-5.077 (2.131)
伪对数 似然	-190.671	-191.093	-192.067	-195.123	-194.128	-193.110	-193.891	-194.878	-192.067	-190.903	-196.650	-192.969	-194.952

续表 3

变量	模型 14 专利 数量	模型 15 知识分 享意愿	模型 16 共同知 识基础	模型 17 专利 数量	模型 18 专利 数量	模型 19 知识分 享意愿	模型 20 共同知 识基础	模型 21 专利 数量
非 Simmelian 联系	0.131 (0.210)	0.168 (0.091)	0.071 (0.310)					
非 Simmelian 弱联系				0.054 (0.267)				
非 Simmelian 强联系					0.187 (0.180)	0.110 (0.231)	0.318** (0.170)	0.231 (0.219)
知识分享意愿								0.132 (0.260)
共同知识基础								-0.217** (0.141)
先前专利经验	1.027 (1.011)	-0.090 (0.062)	0.054 (0.079)	0.963 (0.891)	1.011 (0.891)	0.091 (0.152)	0.050 (0.062)	0.873 (0.651)
教育水平	0.610* (0.223)	0.103 (0.187)	0.021 (0.052)	0.531* (0.236)	0.570** (0.213)	0.092 (0.073)	0.053 (0.171)	0.510* (0.241)
工作资历	1.347 (0.981)	0.042 (0.083)	-0.083 (0.060)	0.890 (0.911)	0.667 (0.791)	0.137 (0.163)	0.073 (0.062)	0.756 (0.590)
企业联盟数量	0.069 (0.020)	0.082 (0.010)	0.167 (0.052)	0.031 (0.010)	0.120 (0.036)	0.029 (0.010)	0.161 (0.094)	0.134 (0.061)
常数项	-5.671 (3.011)	-5.131 (3.617)	-4.212 (2.091)	-5.079 (2.130)	-5.173 (2.952)	-4.943 (2.980)	-5.780 (3.669)	-5.183 (2.671)
伪对数 似然	-192.092	-193.801	-191.970	-194.946	-190.771	-196.652	-194.576	-193.210

注: $n = 279$, 括号内数据为标准差; *为 $p < 0.050$, **为 $p < 0.010$, 下同。

5.2 讨论

首先,桥梁联系对创新的积极影响不仅取决于该联系的性质,即是否为 Simmelian 联系,同时也取决于知识分享意愿和共同知识基础的中介作用。具体来说,本研究发现知识分享意愿扮演了 Simmelian 联系与个体创新之间的完全中介角色,表明企业间联盟情境下创新活动首先需要克服对机会主义的恐惧,建立彼此间基本的信任以及对未来的积极预期;共同知识基础扮演了 Simmelian 联系与个体创新之间的部分中介角色,虽然有研究表明吸收能力对各个层面行动主体创新的重要性,但区别于吸收能力来自内部的基本假设,本研究揭示了该吸收能力的另

一来源,即行动主体之间的关系。

传统意义的结构洞理论强调基于占据互不联系的双方的中间位置的固有收益,即第三方受益。由于这两方的相互不熟悉,从而可以被第三方操纵和利用,该“积极分离”的行为导向构成了结构洞理论的核心构念,即 *tertius gaudens* 战略导向,使该理论充满了竞争、控制、相对优势和操纵等理念^[14]。在此基础上有人提出区别于自益性结构洞的共益性结构洞,即当结构洞两侧的行动主体由于不可能发生直接联系或发生直接联系的成本过高时,出于整个网络的利益考虑,占据结构洞位置的人充当真正的桥梁作用^[35]。但无论是出于“自益”的“积极分离”,

还是出于“不得已”的“充当桥梁”，结构洞依然存在。而 Obstfeld^[14] 提出“自我”通过引见结构洞两端的人从而有助于组合创新的协调行为，即 *tertius iungens* 战略导向，但该战略导向对“自我”创新卷入的促进作用取决于有可能获得更多的结构洞，之所以说有可能是因为这取决于结构洞两端的人出于回报而向“自我”引见新的结点，从而产生新的结构洞。区别于结构洞的理念，Simmelian 联系虽然也主动引入第三方，且强调成员间的互动和反馈，但该结构并非想获取 Burt^[8] 所倡导的信息和控制优势，也非盛亚等^[35] 所谓的出于网络整体效率的考虑，更非 Obstfeld^[14] 所谓寄希望于回报从而建立新的结构洞，而是该结构可以有效地提升各行动主体间的知识分享意愿水平，有效地促进共同知识基础的建立，进而有助于“自我”创新能力的提升，从而揭示吸收能力的另一来源，即区别于行动主体内部积累的外部关系。

虽然已有研究表明企业内部跨越不同部门的 Simmelian 联系对个体创新的促进效应，但跨越边界充当桥梁以获取异质性知识的网络联系更多的是发生在企业间而非企业内部。本研究显示，Simmelian 弱联系对创新绩效、知识分享意愿和共同知识基础的影响效应均不显著，而 Simmelian 强联系不仅显著促进个体创新，且知识分享意愿和共同知识基础扮演了其与创新绩效之间的中介角色，表明 Simmelian 联系对个体创新的显著促进作用仅仅发生在该联系同时是强联系时。这启示我们在区别于企业内部的企业间情境下构建桥梁联系时，行动主体可能不仅需要引入第三方来构建 Simmelian 联系结构，而且需要维系比较紧密的互动以提升个体整合知识的能力。这是因为在企业间联盟情境下行动个体将接触到相比企业内部更高异质度的知识，而企业内部共同的语言、文化和标准操作系统等有助于异质性知识分享和整合的基础也不复存在。

6 结论

建立在跨越边界的网络联系促进创新的经典理念之上，通过考虑联系所嵌入的微观结构，本研究基于企业间联盟情境构建并验证 Simmelian 联系、知识分享意愿、共同知识基础与个体创新绩效之间的关系。基于研发个体网络联系数据的实证结果显示，Simmelian 联系正向作用于个体间的知识分享意愿和共同知识基础，知识分享意愿和共同知识基础正向影响个体的创新绩效；在 Simmelian 联系背景下引入联系强度变量后发现，Simmelian 弱联系对创新绩效、知识分享意愿和共同知识基础的影响效应均不显著，Simmelian 强联系不仅显著促进个体创新，且知识分享意愿和共同知识基础扮演了其与创新绩效之间的完全中介角色，表明个体同时拥有结构性和关系性社会资本的可能性及其对实现创新的重要性。

对管理实践而言，本研究的发现对个体和企业两个层面有如下的启示作用。首先，在企业间联盟情境下研发人员应积极引入第三方构建跨越正式组

织边界的 Simmelian 联系结构，同时保持较为紧密的互动以促进异质性知识的获取和整合，从而实现创新；其次，研究结果表明个体的教育水平显著促进创新绩效，说明专业知识的积累对外部知识识别、吸收和整合创新的重要性；最后，对企业而言，积极构筑联盟网络为研发人员接触外部先进技术知识和理念提供良好环境，同时通过优化内部组织设计以实现研发人员之间的连通性和紧密性，以促进外部知识的共同理解和整合，从而促进组织创新能力的跃迁。

本研究仅采用专利数量作为对创新绩效的测量，忽略了专利的质量；个体与企业行动主体所嵌入的联盟情境会影响其接触知识的异质性程度，如何对不同情境下的知识异质度进行测评，知识异质度又如何调节 Simmelian 联系与个体创新绩效之间的关系，面对不同的知识异质度水平应该如何选择第三方以构建 Simmelian 联系结构。所有这些构成了进一步研究的方向。

参考文献：

- [1] Baum J A C, Calabrese T, Silverman B S. Don't go it alone: Alliance network composition and start-ups' performance in Canadian biotechnology [J]. *Strategic Management Journal*, 2000, 21(3): 267-294.
- [2] Dyer J H, Nobeoka K. Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: The Toyota case [J]. *Strategic Management Journal*, 2000, 21(3): 345-367.
- [3] Inkpen A C, Tsang E W K. Social capital, networks, and knowledge transfer [J]. *The Academy of Management Review*, 2005, 30(1): 146-165.
- [4] Cohen W M, Levinthal D A. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation [J]. *Administrative Science Quarterly*, 1990, 35(1): 128-152.
- [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): 82-111.
- [6] Tsai W. Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance [J]. *The Academy of Management Journal*, 2001, 44(5): 996-1004.
- [7] Reagans R E, Zuckerman E W. Networks, diversity and productivity: The social capital of corporate R&D teams [J]. *Organization Science*, 2001, 12(4): 502-517.
- [8] Burt R S. Structural holes and good ideas [J]. *American Journal of Sociology*, 2004, 110(2): 349-399.
- [9] Perry-Smith J E. Social yet creative: The role of social relationships in facilitating individual creativity [J]. *The Academy of Management Journal*, 2006, 49

- (1):85-101.
- [10] Bechky B A. Sharing meaning across occupational communities: The transformation of understanding on a production floor [J]. *Organization Science*, 2003, 14(3):312-330.
- [11] Mors M L. Innovation in a global consulting firm: When the problem is too much diversity [J]. *Strategic Management Journal*, 2010, 31(8):841-872.
- [12] 罗珉, 高强. 中国网络组织: 封闭网络和结构洞的悖论 [J]. *中国工业经济*, 2011(11):90-99. Luo Min, Gao Qiang. Chinese networked organization: The paradox between network closure and structural hole [J]. *China Industrial Economics*, 2011(11):90-99. (in Chinese)
- [13] Xiao Z X, Tsui A S. When brokers may not work: The cultural contingency of social capital in Chinese high-tech firms [J]. *Administrative Science Quarterly*, 2007, 52(1):1-31.
- [14] Obstfeld D. Social networks, the tertius iungens orientation, and involvement in innovation [J]. *Administrative Science Quarterly*, 2005, 50(1):100-130.
- [15] Phelps C C. A longitudinal study of the influence of alliance network structure and composition on firm exploratory innovation [J]. *The Academy of Management Journal*, 2010, 53(4):890-913.
- [16] Mahmood I P, Zhu H, Zajac E J. Where can capabilities come from? Network ties and capability acquisition in business groups [J]. *Strategic Management Journal*, 2011, 32(8):820-848.
- [17] 周长辉, 曹英慧. 组织的学习空间: 紧密度、知识面与创新单元的创新绩效 [J]. *管理世界*, 2011(4):84-97. Zhou Changhui, Cao Yinghui. The organizational learning space: The creative effect of the closeness, the knowledge and the innovative unit [J]. *Management World*, 2011(4):84-97. (in Chinese)
- [18] Tortoriello M, Krackhardt D. Activating cross-boundary knowledge: The role of Simmelian ties in the generation of innovations [J]. *The Academy of Management Journal*, 2010, 53(1):167-181.
- [19] 钱锡红, 杨永福, 徐万里. 企业网络位置、吸收能力与创新绩效: 一个交互效应模型 [J]. *管理世界*, 2010(5):118-129. Qian Xihong, Yang Yongfu, Xu Wanli. The position of firms' network, the absorptive capacity, and the performance in innovation [J]. *Management World*, 2010(5):118-129. (in Chinese)
- [20] McEvily B, Zaheer A. Bridging ties: A source of firm heterogeneity in competitive capabilities [J]. *Strategic Management Journal*, 1999, 20(12):1133-1156.
- [21] Cross R, Cummings J N. Tie and network correlates of individual performance in knowledge-intensive work [J]. *The Academy of Management Journal*, 2004, 47(6):928-937.
- [22] Ahuja G. Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study [J]. *Administrative Science Quarterly*, 2000, 45(3):425-455.
- [23] Reagans R, McEvily B. Network structure and knowledge transfer: The effects of cohesion and range [J]. *Administrative Science Quarterly*, 2003, 48(2):240-267.
- [24] 池仁勇. 区域中小企业创新网络的结点联结及其效率评价研究 [J]. *管理世界*, 2007(1):105-112, 121. Chi Renyong. A study of the evaluation of node inter-linkages and the efficiencies thereof of the innovative networks of regional small and medium-sized enterprises [J]. *Management World*, 2007(1):105-112, 121. (in Chinese)
- [25] Dekker D. Measures of Simmelian tie strength, Simmelian brokerage, and the Simmelianly brokered [J]. *Journal of Social Structure*, 2006, 7(1):1-22.
- [26] Nahapiet J, Ghoshal S. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage [J]. *The Academy of Management Review*, 1998, 23(2):242-266.
- [27] Coleman J S. Social capital in the creation of human capital [J]. *American Journal of Sociology*, 1988, 94 (supplement):S95-S120.
- [28] Carlile P R. Transferring, translating, and transforming: An integrative framework for managing knowledge across boundaries [J]. *Organization Science*, 2004, 15(5):555-568.
- [29] Carlile P R, Reberich E S. Into the black box: The knowledge transformation cycle [J]. *Management Science*, 2003, 49(9):1180-1195.
- [30] Lane P J, Lubatkin M. Relative absorptive capacity and interorganizational learning [J]. *Strategic Management Journal*, 1998, 19(5):461-477.
- [31] Walker G, Kogut B, Shan W. Social capital, structural holes and the formation of an industry network [J]. *Organization Science*, 1997, 8(2):109-125.
- [32] 罗家德. 社会网分析讲义 [M]. 2版. 北京: 社会科学文献出版社, 2010:82-88. Luo Jiade. *Social network analysis* [M]. 2nd ed. Beijing: Social Sciences Academic Press, 2010:82-88. (in Chinese)
- [33] Haas M R, Hansen M T. Different knowledge, different benefits: Toward a productivity perspective on knowledge sharing in organizations [J]. *Strategic Management Journal*, 2007, 28(11):1133-1153.
- [34] Baron R M, Kenny D A. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations [J]. *Journal*

- of Personality and Social Psychology, 1986, 51 (6): 1173-1182.
- [35] 盛亚, 范栋梁. 结构洞分类理论及其在创新网络中的应用 [J]. 科学学研究, 2009, 27(9): 1407-1411.
- Sheng Ya, Fan Dongliang. Structural holes classification theory and its application in innovation network [J]. Studies in Science of Science, 2009, 27(9): 1407-1411. (in Chinese)

Simmelian Ties and Individual Innovation: The Mediating Role of Knowledge Sharing Willingness and Common Knowledge Base

Zhang Wei, Ren Hao

School of Economics and Management, Tongji University, Shanghai 200092, China

Abstract: Through the mediating effects of knowledge sharing willingness and common knowledge base, this paper explores the mechanism through which simmelian ties that cross enterprise boundaries embedded in the microstructure context promote individual innovation based on enterprise alliances. Collecting network data on 279 respondents from 18 IT companies through a sociometric approach, this paper uses Stata to evaluate which modeling strategy are best to fit the distribution of the dependent variable. Empirical results indicated that simmelian ties were indeed associated with greater knowledge sharing willingness and common knowledge base, and knowledge sharing willingness and common knowledge base were positively associated with individual's innovation performance. However, when considering the strength of ties in the context of simmelian ties, we found that the effects of weak simmelian ties on innovation performance, knowledge sharing willingness, and common knowledge base were not significant. On the contrary, strong simmelian ties promoted individual innovation, and the knowledge sharing willingness and common knowledge base fully mediated the relationship between strong simmelian ties and innovation performance. The study contributes to building the microstructure and environments for acquiring, assimilating and integrating heterogeneous knowledge from individual and corporate levels.

Keywords: simmelian ties; knowledge sharing willingness; common knowledge base; individual innovation

Received Date: January 17th, 2012 **Accepted Date:** July 25th, 2012

Funded Project: Supported by the National Natural Science Foundation of China (70872085), the National Soft Science Program of China (2009GXS5D108) and the Fund for the Doctoral project of Ministry of Education of China (20090072110043)

Biography: Zhang Wei, a Henan Jiaozuo native (1983 -), is a Ph. D. candidate in the School of Economics and Management at Tongji University. His research interests include social capital, knowledge management and inter-firm relationships, etc. E-mail: zhangwei831112@163.com □