

A Study of the Effects of Social Capital on Inter-Firm Knowledge Transfer and Innovation Performance

Huaping Zhang, Xuguang Wei, Kai Kang

School of Management, Hebei University of Technology, Tianjin, P. R. China, 300132

Email: kkgang2000@sina.com, xu3867@sina.com

Abstract: This paper discusses inter-firm knowledge transfer and innovation performance from the perspective of social capital theory. In the context of enterprise cluster network, we constructed a relationship model of social capital, inter-firm knowledge transfer and innovation performance. This paper has empirical study, using the survey data of 216 manufacturing enterprises and the approach of structural equation model. Our findings confirm that organizational trust, organizational commitment, shared vision, the connection strength and network density that are three dimensions of social capital which are positively associated with inter-firm knowledge transfer, besides organization distance. At the same time, inter-firm knowledge transfer is positively associated with innovation performance.

Keywords: social capital; inter-firm knowledge transfer; innovation performance

社会资本对企业间知识转移及创新绩效影响研究

张化平, 魏旭光, 康 凯

河北工业大学管理学院, 天津, 中国, 300132

Email: kkgang2000@sina.com, xu3867@sina.com

摘 要: 本文从社会资本视角研究企业间知识转移和创新绩效。在企业网络的背景下构建了社会资本、知识转移和创新绩效三者关系模型。运用结构方程模型方法对 216 家制造型企业的调研数据进行数据分析。结果显示, 社会资本三维度中除了认知维度中的组织距离外, 共享愿景、关系维度中的组织信任、组织承诺、结构维度中的连接强度和网络密度均对企业间知识转移具有显著正向影响。同时企业间知识转移也对创新绩效具有显著正向影响。

关键词: 社会资本; 企业间知识转移; 创新绩效

1 引言

伴随知识经济的兴起, 知识成为企业获取竞争优势的关键资源。企业通过自身的内部学习和向外部合作伙伴学习两种途径获取发展所需的各种知识, 跨组织边界的知识转移是组织外部学习的重要方面^[1]。本文试图跳出已有研究的层面, 从社会资本这一更为广阔层面研究知识转移和创新绩效。网络组织中企业社会资本是否有助于企业间知识转移的发生进而影响创新绩效是本研究的主要内容。本研究为企业提高和实现知识获取效率和效果提供理论建议, 有助于实现企业和区域网络的协调发展。

2 理论基础

本研究得到“河北省自然科学基金”资助(项目编号: F2008000118)。

社会资本的概念最早由法国社会学者 Bourdieu (1977) 提出, 他将社会资本概括为实际或潜在资源的集合^[2]。国内外许多学者试图从各自的研究领域和研究对象出发, 给予社会资本不同定义。目前受到广泛认同的是 Nahapiet 和 Ghoshal 的定义, 即社会资本是嵌入个人和组织拥有的关系网络中的、通过关系网络可获得的、来自于关系网络实际或潜在的资源总和。同时将社会资本的构成划分为三个维度: 结构维度、认知维度和关系维度^[3]。

Tecce (1977) 在研究跨国技术转移时提出了知识转移的思想, 认为企业通过技术的国际转移能积累大量跨国界的应用知识^[4]。在此基础上, Szulanski (1996) 将交换理论引入知识转移的研究, 提出“知识提供方和接受方”的交流模式, 并认为知识转移是组织内或组织间的有计划、有目的的知识共享行为, 即知识以不同的

方式在不同的个体或组织之间的转移或传播^[5]。Masaaki 等人（2003）研究发现供应链中知识转移是伙伴关系中营业绩效改善的来源^[6]。Badaracco 和 Joseph（1991）研究了联盟企业间的知识的创造、共享和控制过程^[7]。Bernard 在 1999 年研究了知识因果模糊对战略联盟内部知识转移的影响^[8]。

创新绩效在宏观层面表现为经济的增长和社会福利的提高；在微观层面上则表现为企业在创新过程中的产出绩效。林文宝（2001）认为创新绩效可分为产品创新与制程创新，把产品品质、功能改变、商品化速度、产品市场占有率、产品获利力与竞争力、改善制程或作业流程、产品或制程的设计速度、生产效率等作为衡量指标^[9]。翟运开（2008）通过研究认为创新绩效主要体现在技术创新、管理创新、知识创新三个方面^[10]。

3 研究假设

3.1 社会资本关系维度与知识转移

信任和承诺是组织间关系研究中最主要的两个维度。企业间的信任是双方在互惠条件下，一方不会为自己利益而产生侵占对方便宜意图，并都以双方关系为优先考虑，相信合作伙伴愿意开诚布公、分享知识以促进组织绩效的程度。Kate 和 Brian 认为“信任在知识共享过程中的重要性甚至超过了正式的合作程序，因为如果没有信任的存在，知识共享就不可能发生”^[11]。Makela 和 Maula 认为承诺是决策者对于关系是否持续的预期，对于共同目标和价值观的接纳，以及在双方关系中投入资源的意愿。承诺的存在可以为知识转移双方带来稳定和保障的效果。由此，本文提出假设 H1 和 H2。

H1：信任对企业间知识转移有正向影响。

H2：承诺对企业间知识转移有正向影响。

3.2 社会资本认知维度与知识转移

Simonin 认为组织距离是指企业间在经营惯例、制度传承和组织文化等方面的差异程度^[12]。组织距离可以有不同的表现形式，如决策的集权化和分权化，产品创新者还是追随者，是否官僚化等等，这些不同形式的组织距离可以影响组织间知识转移的效果。共享愿景是指企业双方在合作过程中对彼此目标、价值观、信念和期望的认可程度。当组织间拥有共同愿景时，由于熟悉彼此行为而减少沟通误解，增加交换信息与资源的机会有利于企业间知识转移。由此本文提出假设 H3 和 H4。

H3：组织距离对企业间知识转移有负向影响。

H4：共享愿景对企业间知识转移有正向影响。

3.3 社会资本结构维度与知识转移

企业网络的不同结构对企业获得有价值的信息和竞争优势的提升作用不同。联结强度与网络密度是两个关键的结构变量。联结强度指二个或多个组织相互接触的频率以及情感上的依附程度，分为强联结与弱联结两种类型。网络密度是指网络中一组行为者之间关系的实际数量和其最大可能数量之比，当实际的关系数越接近于所有可能关系的总量，网络的整体密度就越大，反之则越小。较高的网络密度意味着网络中存在大量的企业间联结，网络内信息和资源可以快速和大量流动，高密度网络中企业更易发展出相互信任关系和共同的行为模式。由此提出假设 H5 和 H6。

H5：联结强度对企业间知识转移有正向影响。

H6：网络密度对企业间知识转移有正向影响。

3.4 知识转移与创新绩效

在动态竞争的环境中，企业的技术创新活动越来越依赖于知识的作用。知识转移是企业与合作伙伴在合作过程中对相关知识的取得、理解和应用。企业之间的竞争实际上是企业创新能力的竞争，而创新能力的竞争归根到底是企业在知识生产、占有和有效利用方面的竞争。Victor, Bart 和 Wim 研究了网络内的外部知识获取与创新性的问题解决之间的关系，数据分析结果也证实了两者的正向相关关系^[13]。由此提出如下假设：

H7：企业间知识转移对创新绩效有正向影响。

本文通过信任和承诺两个变量来衡量社会资本关系维度；组织距离和共享愿景来衡量社会资本认知维度，联结强度和网络密度衡量社会资本结构维度。构建包含社会资本、企业间知识转移和创新绩效及三者关系的理论框架，如图 1 所示。

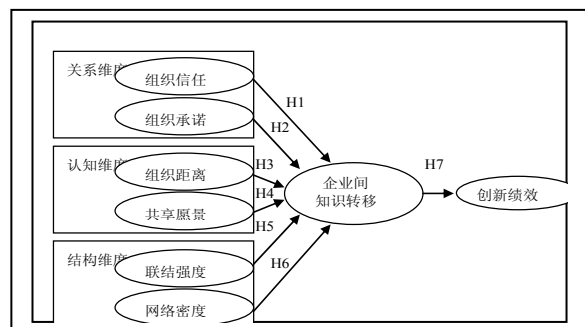


Figure 1. Model of social capital effects inter-firm knowledge transfer and innovation performance

图 1. 社会资本对企业间知识转移和创新绩效影响的理论模型

4 研究设计

4.1 量表设计

本文在查阅大量中英文文献基础上进行量表遴选，组织信任和组织承诺的量表采用 Zaheer（1998）等人的量表。组织距离和共享愿景采用 Simonin（1999），黄延聪（2002）等人量表。连接强度和网络密度采用 Yli-Renko 等（2001）和谢振东（2007）提出的量表。知识转移选用 Gemunden, Ritter 和 Heydebrek（1996）量表。创新绩效选用张方华（2004）的量表。

4.2 样本选择

本文的数据主要通过问卷调查法收集，随机在天津和唐山地区抽取一些企业作为样本。在大样本发放过程中共发放问卷 300 份，回收有效问卷 216 份，有效率为 75.3%。其中 74.1% 为国有企业，8.8% 为民营企业，其它类型企业为 17.1%。企业员工人数在 200 以内占总样本的 31%，员工人数在 201 到 500 之间的企业占 37%，在 500 人以上的企业占总样本的 32%。在被调查企业中，83.8% 为制造业，包括机械制造、电子通信、电气设备和化工冶金，其它行业所占比例为 16.2%。26.9% 的被调查者在公司中任职达 5 年以上，32.9% 的被调查者任职 3-5 年，30.6% 被调查者任职在 3 年以内。分析样本可知数量、质量和分布情况均达到实证研究标准。

5 实证检验

问卷的信度是考查问卷测量的可靠性，是指测量所得结果的内部一致性程度。本文采用 Cronbach's α 系数分析信度。同时采用因子分析法，来验证问卷的效度。因子分析中采用主成分分析法，因子的旋转方式利用直交旋转即方差最大旋转方式。信度分析结果如表 1 所示。

从表 1 可以看出，各变量的 α 值都在可接受的范围内（大于 0.7）表示量表信度较好。

Table 1. Reliability analysis and factor extraction results

表 1. 信度分析与因子提取结果

因子名称	问项数目	Cronbach α
关系维度	信任	0.718
	承诺	0.811
认知维度	组织距离	0.751
	共享愿景	0.824
结构维度	网络密度	0.701
	联结强度	0.794
知识转移		0.753
创新绩效		0.764

Table 2. Statistical indicators of confirmatory factor analysis

表 2. 验证性因子分析统计指标

因子名称	χ^2	df	RMSEA	CFI	NNFI
关系维度	29.3	19	0.05	0.97	0.96
认知维度	36.28	19	0.066	0.96	0.94
结构维度	33.73	19	0.039	0.96	0.97
知识转移	3.64	2	0.041	0.99	0.98
创新绩效	3.55	2	0.013	0.99	0.98

在探索性分析提取出各因子的基础上进行验证性因子分析。各量表分析结果如表 2 所示。结果显示各量表拟合很好，各模型的 RMSEA 都在 0.08 以下（越小越好），拟合指数 CFI、NNFI 都在 0.9 以上（越大越好）。验证性因子分析结果说明用选择的量表来测量社会资本的关系维度、认知维度和结构维度以及知识转移和创新绩效是合理有效的。

在对社会资本、知识转移和创新绩效分别进行验证性因子分析的基础上，用结构方程模型拟合三者之间关系，拟合模型和各路径负荷如图 2 所示。

信任对知识转移的路径负荷值为 0.15（ $P < 0.05$ ），有显著正向影响。企业间信任程度越高，产生的知识转移的程度也越高，假设 H1 获得支持。承诺对知识转移的路径负荷值为 0.44（ $P < 0.01$ ），有显著正向影响。企业间的承诺程度越高，越有利于企业间知识转移，假设 H2 得到支持。

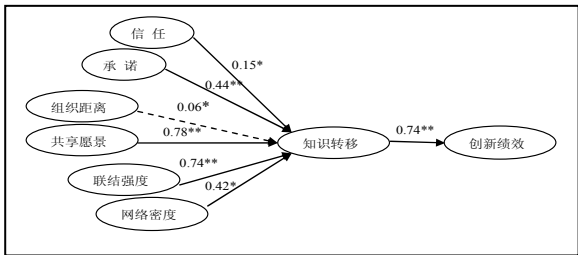


Figure 2. Validated model and path loading

图 2. 验证后的模型路径负荷

组织距离对知识转移的路径负荷值为 0.05（ t 值 $1.35 < 1.96$ ），结果显示没有显著正向影响，不支持 H3 有显著负向影响的假设。共享愿景对知识转移的路径负荷值为 0.78（ $P < 0.01$ ），有显著正向影响。企业间的共享愿景程度越高，越有利于企业间知识转移，假设 H4 得到支持。联结强度对知识转移的路径负荷值为 0.74（ $P < 0.01$ ），有显著正向影响，假设 H5 获得支持。网络密度对知识转移的路径负荷值为 0.42（ $P < 0.05$ ），表明有显著正向影响，企业所在网络的密度越大，越有利

于企业间知识转移, 假设 H6 得到支持。知识转移对创新绩效的路径负荷值为 0.74 ($P < 0.01$), 表明有显著正向影响, 假设 H7 得到支持。

社会资本、知识转移和创新绩效三者关系模型的拟合指数如表 3 所示。 χ^2/df 为 2.93 小于 3, RMSEA 小于 0.10, 因此模型拟合的达到合理水平。NFI、CFI 和 NNFI 都大于 0.9 达到了拟合指标的标准, 拟合模型结果可以接受。

Table 3. Fit index of model
表 3. 模型拟合指数

全模型	χ^2/df	RMSEA	CFI	NFI	NNFI
拟合指数	2.93	0.098	0.92	0.91	0.91
评价标准	<3	<0.10	>0.90	>0.90	>0.90
拟合评价	很好	合理	很好	很好	很好

假设检验结果如表 4 所示。H1、H2、H4、H5、H6、H7 均通过了验证, H3 没有得到支持。

Table 4. Hypothesis testing results
表 4. 假设检验结果

假设	路径负荷值	T 值	检验结果
H1	0.15	1.99	支持
H2	0.44	5.58	支持
H3	0.06	1.35	不支持
H4	0.78	7.03	支持
H5	0.74	6.88	支持
H6	0.42	2.51	支持
H7	0.74	6.47	支持

注: t 值大于 1.96, $P < 0.05$; t 值大于 2.58, $P < 0.01$

6 结论

依据假设检验结果, 得出企业网络中知识转移规律如下。(1) 社会资本关系维度中的组织信任和组织承诺对知识转移有显著正向影响。组织信任可以帮助企业之间建立“商业友谊”, 这种关系可以促进知识转移的发生。(2) 社会资本认知维度中的共享愿景对知识转移有显著正向影响, 而组织距离对知识转移没有显著影响。企业间共享愿景相似, 表示彼此认同目标、价值观利于知识转移。组织距离的假设没有得到数据支持, 说明组织差异性对知识转移的影响并不明显, 产生这一结果可能是由于样本选择过于集中造成的。(3) 社会资本结构维度中的网络密度和联结强度对知识转移有显

著正向影响。网络密度能通过直接和间接连接对获取知识起到作用, 网络密度越大, 企业间的联系越成熟、亲密, 从网络成员处得到的信息就越丰富、可靠。(4) 知识转移在社会资本对创新绩效具有显著正向影响。知识积累是创新绩效产生的基础, 知识转移是创新绩效产生的重要途径。鼓励网络中企业间知识的转移有助于创新绩效实现。

综上所述, 企业网络中的社会资本对企业获取新知识及提高自身绩效有显著正向影响, 通过企业间网络关系, 不同企业之间可以利用对方的知识来弥补自己的不足。因此, 通过与其他企业合作, 将企业外部资源内部化, 共享知识和专业技能, 减少外部环境的不确定性, 是当前企业提高并保持竞争优势的重要机制。传统的以资源互补或风险共担为基础的战略联盟已向“学习型战略联盟”转移, 这种联盟以向合作伙伴学习或与伙伴一起学习为目标, 借助于这种学习型战略联盟, 企业能够认识、消化并获得和利用其他企业的知识, 加速企业创新能力的提高, 最终实现创新绩效。

References (参考文献)

- [1] Fanghua Zhang. Knowledge-based enterprises Social capital and technological innovation performance of [D]. PhD thesis, Zhejiang University, 2004(Ch).
张方华. 知识型企业的社会资本与技术创新绩效研究[D]. 博士论文, 浙江大学, 2004.
- [2] Renhui Li, Xiaodong Wang. From the perspective of social capital, technology transfer, the conversion of tacit knowledge [J]. *Science and Technology Progress and Policy*, 2004, 26 (2) : 130-133(Ch).
黎仁惠, 王晓东. 从社会资本视角看技术转移中隐性知识的转化[J]. 科技进步与对策, 2004, 26(2): 130-133.
- [3] Nahapiet, J., Ghoshal, S. Social capital, intellectual capital and the organizational advantage [J]. *Academy of Management Review*, 1998, 24:242-266.
- [4] Tecce, D. Technology transfer by multinational firms: there source cost of transferring technological know-how [J]. *The Economic Journal*, 1977, 87(346):242-261.
- [5] Szulanski, G. Exploring internal stickiness: in pediments to the transfer of best practice within the firm [J]. *Strategic Management Journal*, 1996, 17 (Summer special issue), 27-43.
- [6] Masaaki, K. et al. Gaining from vertical partnerships: Knowledge transfer[J]. *Relationship Duration*. 2003(4):466-477.
- [7] Badaracco, J., Joseph L., The knowledge link: How firms compete through strategic alliance[M]. Boston: *Harvard Business School Press*, 1991.
- [8] Bemard L S. Ambiguity and the process of knowledge transfer in Strategic Alliances[J]. *Strategic Management Journal*, 1999; 20(7): 595-623.
- [9] Wenbao Lin. Technical Knowledge, integration, knowledge, energy and organizational learning on the performance of core competence and innovative research association [D]. National Cheng Kung University, 2001(Ch).
林文宝. 技术知识特性、整合、知识能量与组织学习对核心竞争力及创新绩效关联性之研究[D]. 国立成功大学, 2001.
- [10] Yunkai Zhai. Knowledge Transfer Performance of viscosity on the impact of collaborative innovation [D]. PhD thesis, Zhejiang University, 2004(Ch).

翟运开. 知识转移粘滞对合作创新绩效的影响研究[D]. 博士学位论文, 浙江大学, 2004.

- [11] Kate, M. A., Brian, L. D. Influences on knowledge processes in organizational learning: The psychosocial filter[J]. *Journal of Management Studies*, 2002, 37(6), 797-810.
- [12] Simonin, B. L. Ambiguity and the process of knowledge transfer in strategic alliances [J]. *Strategic Management Journal*, 1999, 20: 595-623.
- [13] Victor, G., Bart, N., Wim, V. Network embeddedness and the exploration of novel technologies: Technological distance, betweenness centrality and density [J]. *Research Policy*, 2008(37):1717-1731.