

网络结构与组织间知识转移绩效关系的实证研究

张朝宾¹, 吴洁¹, 黄伟¹, 施琴芬², 张运华¹

(1. 江苏科技大学 经济管理学院, 江苏 镇江 212003; 2. 南京邮电大学 科技处, 江苏 南京 210003)

摘要: 知识转移是知识管理的核心领域, 是组织获取所需知识从而建立和保持竞争优势的重要途径, 嵌入在特定网络结构的各组织之间的知识转移绩效与其所处网络结构的特征变量密切相关。通过界定网络结构的特征变量, 讨论了其与组织间知识转移绩效的关系, 并运用问卷调查的方式对所提假设进行了检验, 结果表明: 组织所嵌入网络的密度、联系强度、网络规模、互惠性、节点度、居间性等变量, 都对组织间知识转移有着正向影响。

关键词: 网络结构; 知识转移; 实证研究

DOI: 10.3969/j.issn.1001-7348.2011.19.026

中图分类号: G302

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2011)19-0112-05

0 引言

20世纪90年代以来, 知识管理已成为管理研究领域的一个重要主题, 跨越多种学科, 涉及信息系统开发、信息资源管理、决策支持系统及网络教育培训等多个研究领域^[1]。作为知识管理的核心组成部分, 知识转移构成了知识管理研究的战略领域, 是知识社会化的一个主要环节, 在整个科学知识发展的过程中占据着重要位置^[2]。知识转移中的每个主体都嵌在一定的网络之中^[3], 而这一网络结构自身所具有的网络密度、联系强度、网络规模等网络特征, 必然会对知识转移的绩效产生具体而直接的影响。本文的研究目的在于, 对7类网络特征与组织间知识转移绩效的关系进行理论分析, 提出相关假设, 通过调查问卷收集数据, 利用统计软件进行相关分析, 对所提假设进行实证检验, 得出各网络特征与组织间知识转移绩效的实际关系和相关结论, 然后根据实证结果提出启示和建议。

1 理论分析和研究假设

1.1 网络结构与组织间知识转移的关系分析

知识的分工和分布特征的存在^[4], 使得一个企业要通过获得知识而创建和维持强大的竞争优势, 除了本身能生产和集成知识外^[5], 还要构建和维持组织间的知识转移网络。按照 Hakansson^[6]的观点, 网络应该

包括3个基本的组成要素: 行为主体、活动的发生、资源。阳志梅^[7]指出, 在集群网络内, 良好的网络结构特征与关系特征可以促进集群内企业的学习, 从而提升自身竞争优势。

网络结构与知识转移之间既存在因果关系, 又具有途径关系。首先, 网络结构在转移隐性知识方面具有有效性和高效性, 从而使得知识转移成为形成网络结构的主要动力, 此时, 知识转移与网络结构是一种因果关系。其次, 网络结构提供了组织间学习的条件, 使得企业可以占有和内化其它伙伴组织的资源^[8], 即网络结构提供了知识转移的功能, 此时, 两者又是一种功能关系。这两种关系其实只是一枚硬币的两面, 即知识转移促成了网络结构的形成, 而网络结构的知识转移功能又是这一因果关系的直接原因。

因此, 所有组织间的知识转移实质上就是处于网络中组织间的知识转移, 网络结构的诸多特征必然与组织间知识转移的绩效之间存在密切联系, 通过实证分析可以清楚地知道它们之间的真实关系。

1.2 测度知识转移网络结构的基本变量

网络结构之于组织间知识转移具有本体论和方法论上的双重含义。从本体论的角度来看, 知识转移网络就是在知识转移过程中相互联系的组织间形成的一种社会网络结构, 因此, 可以用社会网络分析的方法对其进行研究。社会网络分析中描述网络结构特征的变

收稿日期: 2011-01-24

基金项目: 国家自然科学基金项目(70773080)

作者简介: 张朝宾(1985—), 男, 陕西韩城人, 江苏科技大学经济管理学院硕士研究生, 研究方向为技术创新管理; 吴洁(1968—), 女, 江苏滨海人, 博士, 江苏科技大学经济管理学院教授, 研究方向为技术创新、知识管理等; 黄伟(1984—), 男, 江苏阜宁人, 江苏科技大学经济管理学院硕士研究生, 研究方向为知识管理。

量按照分析层次可以分为单一节点层次、节点间的关系层次和网络整体层次。本文的研究焦点是组织所嵌入的特定网络结构对组织间知识转移绩效的影响效果, 因此, 主要从组织节点层次和各参与组织间关系层次的角度确定网络变量, 这些变量主要包括网络密度(density)、联系强度(intensity)、网络规模(scale)、互惠性(reciprocity)、节点度(degree)、居间性(betweenness)、稳定性(stability)等。

1.3 网络特征与组织间知识转移关系的理论分析和基本假设

(1) 网络密度与组织间知识转移绩效的关系。网络密度是指网络中一组行动者间关系的实际数量与最大可能数量之间的比率。密度较高的网络结构能产生大量的组织间联系, 从而促进网络内知识资源更快地流动。高密度的网络结构更容易发展出相互信任关系、共享准则以及共同的行为模式, 这都有利于组织间的知识共享和转移。因此, 本文假设:

H1: 网络密度与组织间知识转移绩效之间呈正相关关系。

(2) 联系强度与组织间知识转移绩效的关系。联系强度是指网络中组织间联系的力量, 可分为强联系(strong ties)和弱联系(weak ties)。联系强度可通过联系频率进行衡量。强联系指组织间频繁互动所形成的联系, 弱联系指组织间比较松散的联系。有学者认为, 强联系组织间会形成共享态度、主张及信念^[9], 从而有利于组织间的知识转移。此外, 隐性知识转移需要参与方之间经常性、大量的交互作用^[5], 而强联系本身具有频繁互动、联系密切等特点, 因此强关系积极地影响着知识转移^[10]。

但以 Burt 和 Granovetter^[11]为代表的学者认为, 具有较强同质性的强联系网络提供的信息多为重复和无效的信息, 而那些疏远的不经常相互作用形成的弱联系更可能成为创新信息的源泉, 从而成为提供有效信息的桥梁, 因而弱联系更有利于组织间的知识转移。本文假设:

H2: 网络联系强度与组织间知识转移绩效呈负相关关系。

(3) 网络规模与组织间知识转移绩效的关系。网络规模是指网络中各组织间的联系总量, 它能够通过促进人们形成跨不同主体进行知识表达的能力来促进知识转移^[12]。处于网络中的知识转移主体彼此之间进行合作、交流时, 会使用网络成员都熟悉的语言。当网络结构的同质性很强时, 网络成员看待问题的方式就会基本相同, 这会降低知识转移过程中“编码”的难度, 从而促进组织间的知识转移。网络规模越大、网络成员及其相互联系越多, 参与知识转移的主体就会越多, 知识转移的频率就会增大, 网络规模对知识转移绩效的正向影响也就更突出。因此, 本文假设:

H3: 网络规模与组织间知识转移绩效呈正相关关系。

(4) 网络联系的互惠性与组织间知识转移绩效的关系。互惠性是指在知识转移过程中网络联系双方地位的平等程度。互惠性强调组织间的合作、联合及协调。组织间知识转移也必须是一个互惠的过程, 只有在互惠的基础上, 知识转移双方才会彼此信任、协同合作, 其它网络参与组织也才会遵守网络规则, 网络中知识转移的效率才会提高; 互惠程度越高, 知识转移效率就越高。因此, 本文假设:

H4: 网络联系的互惠性与组织间知识转移绩效呈正相关关系。

(5) 节点度与组织间知识转移绩效的关系。节点度是指与组织直接相关的联系数量, 包括出度(out-degree)和入度(in-degree)两个方面。一般情况下, 拥有更大节点度的组织总是具有更高的网络地位, 享有更多获取信息资源的机会。Lin^[13]认为, 节点度在网络中的地位决定了联系所能获取资源的数量和质量。因此, 更大的节点度意味着更高的网络地位和更大的网络资源享有权, 从而能更为容易地寻求有效的知识源或知识接受组织, 这会使组织间的知识转移更容易。因此, 本文假设:

H5: 节点度与组织间知识转移绩效呈正相关关系。

(6) 居间性与组织间知识转移绩效的关系。居间性(betweenness)是最常用的测度网络中心性(NC)的指标, 它衡量了组织在所嵌入的网络中是处于核心地位还是附属地位^[14]。居间性衡量着节点在网络中的权力系数, 即在多大程度上可以通过阻断信息流动或者在信息传递中扭曲信息的内容, 来控制其它组织的思想和行为。按照 Burt 的观点, 处于关键位置的网络节点享有更大的信息优势和控制能力。更高的居间性代表着更高的网络地位, 享有更多的资源, 以及更容易向外发送知识。因此, 本文假设:

H6: 居间性与组织间知识转移绩效呈正相关关系。

(7) 网络稳定性与组织间知识转移绩效的关系。网络结构的稳定性是对网络结构随时间进化程度的衡量, 是网络中各成员长期合作的基础。长期合作能降低网络中组织间知识转移的协调成本和交易成本, 建立各组织间的信任关系。网络成员间高水平的信任代表着更高的网络质量, 而一个高质量的网络结构就是一个良好的知识传播机制。因此, 本文假设:

H7: 网络结构的稳定性与组织间知识转移绩效呈正相关关系。

图 1 显示了本文提出的网络结构特征和组织间知识转移绩效关系的 7 个假设。

2 分析方法和结果

2.1 数据来源和问卷调查样本的结构

本文采用的数据是通过大范围的问卷调查得到

的,调查对象主要针对社会上的企业。企业是知识转移过程中的关键核心主体,对企业的调查不仅具有代表性,而且有利于问卷的顺利发放。为易于统计和分析,在问卷中将调查对象分为高新技术企业和非高新技术企业。

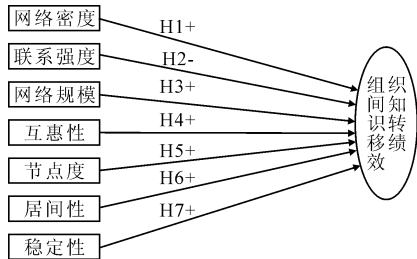


图1 网络特征与组织间知识转移绩效关系的相关假设

在大范围发放问卷前先进行了小范围的试发放,根据试发放问卷的调查结果,对问卷的相关题目设计进行了进一步的补充和调整,并请相关专家审阅,最后确定了问卷的最终结构和内容。问卷发放采取了滚雪球的办法,共发放问卷 200 份,收回 176 份,有效问卷 164 份,有效率达到 93.18%。问卷调查的样本结构如表 1 所示。

表1 问卷调查的样本结构 单位:个,%

企业性质	企业数量	所占比例
高新技术企业	75	54.27
非高新技术企业	89	45.73
企业员工数量	企业数量	所占比例
员工数量在 300 人以下	87	53.05
员工数量 300—2 000 人	49	29.88
员工数量在 2 000 人以上	28	17.07
去年销售额	企业数量	所占比例
去年销售额在 3 000 万以下	76	46.34
去年销售额 3 000—30 000 万	44	26.83
去年销售额在 30 000 万以上	44	26.83
企业资产总额	企业数量	所占比例
资产总额在 4 000 万以下	57	34.76
资产总额 4 000—40 000 万	58	35.37
资产总额在 40 000 万以上	49	29.87
问卷回应者的年龄	数量	所占比例
20—30 岁	59	35.98
31—40 岁	32	19.51
41—50 岁	45	27.44
51—60 岁	28	18.17
回应者的性别	人数	所占比例
男	84	51.22
女	80	48.78
回应者的工作年限	人数	所占比例
2 年及以下	95	57.93
3—5 年	40	24.39
6—10 年	13	7.93
10 年以上	16	10.75
回应者的职务	人数	所占比例
领导者	36	78.05
非领导者	128	21.95

2.2 变量测度与调查问卷的信度和效度分析

2.2.1 变量测度及信度分析

本文对所有调查选项采用李克特 7 点计分法测

度,1、2、3、4、5、6、7 分别代表对该调查项目的赞同程度,所选数字越大表示同意程度越高。问卷中每一网络特征、其所对应的具体问题和最终得分的计算方法如表 2 所示。对各变量进行内部一致性信度分析(Internal Consistency Reliability),这种信度反映调查问卷各问项间的相关程度,这些项目应反映同一独立概念的不同侧面^[15]。

表2 变量指标测度和每一变量指标计分方法

问卷项目	问题构成	内部一致性信度	每一问题计分方法
网络密度	6 个小问题	0.636 3	该项得分=8 个问题的平均得分
联系强度	9 个小问题	0.832 1	同上
网络规模	5 个小问题	0.706 1	同上
互惠性	5 个小问题	0.736 8	同上
节点度	3 个小问题	0.683 1	同上
居间性	2 个小问题	0.719 6	同上
稳定性	1 个小问题	—	该项得分=该问题得分
知识转移绩效	7 个小问题	0.716 2	该项得分=8 个问题的平均得分

除了稳定性用单一指标测量之外,其它所有变量指标的內部一致性信度(cronbach's alpha)都超过了 0.6,并且问卷的内容得到了专家的认可。因此,可以认为问卷的信度较高。

2.2.2 效度分析

问卷中关于网络结构特征的变量项目及具体问题都是在参考已有文献的成熟研究基础上,请教知识管理方面的专家,按照专家们的建议和反馈,经过多次修改,并在正式发放前进行试发放,根据试发放结果进行调整,直至确定问卷的最终内容。因此,问卷内容的效度应该可以得到保证。

2.3 相关分析结果

为了验证前文中关于网络特征与组织间知识转移绩效关系的假设,用 SPSS11.5 对问卷调查所得数据进行统计分析,结果见表 3 和表 4。

表3 各变量的描述性统计

	Mean	Std. Deviation	N
网络密度	4.313 0	0.679 27	164
联系强度	4.456 6	0.753 32	164
网络规模	4.346 3	0.793 56	164
互惠性	4.409 8	0.855 10	164
节点度	4.387 2	0.919 00	164
居间性	4.625 0	0.915 74	164
稳定性	4.786 6	1.133 78	164
转移绩效	4.743 9	0.697 61	164

从表 4 的相关分析结果可以看出,前述假设中的 5 个假设通过了检验(见图 2)。

根据分析数据,还可以发现:

(1)与前述假设一致,网络密度、网络规模、互惠性、节点度、居间性等与组织间知识转移绩效呈显著的

正相关关系,特别是居间性、网络规模与转移绩效的相关系数最大。这说明知识转移网络中,组织的中心性越高,就越容易获得所需知识,也更容易对外进行知识发送。网络规模与知识转移绩效的显著正相关关系,一方面说明知识转移网络中的合作成员越多,则知识

的供给和需求越能得到匹配,从而对知识转移绩效的影响更为突出;另一方面,暗示了所调查的企业所处网络规模还较小,网络规模对知识转移的促进作用超过了网络成员间的协调成本,这也符合当前我国产业集群的发展现状。

表 4 网络结构特征与组织间知识转移绩效的相关分析结果

		网络密度	联系强度	网络规模	互惠性	节点度	居间性	稳定性	转移绩效
网络密度	Pearson Correlation	1	0.395(**)	0.596(**)	0.470(**)	0.419(**)	0.210(**)	0.397(**)	0.366(**)
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000
	N	164	164	164	164	164	164	164	164
联系强度	Pearson Correlation	0.395(**)	1	0.714(**)	0.325(**)	0.568(**)	0.115	-0.006	0.400(**)
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.141	0.942	0.000
	N	164	164	164	164	164	164	164	164
网络规模	Pearson Correlation	0.596(**)	0.714(**)	1	0.451(**)	0.427(**)	0.138	0.173(*)	0.435(**)
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.077	0.027	0.000
	N	164	164	164	164	164	164	164	164
互惠性	Pearson Correlation	0.470(**)	0.325(**)	0.451(**)	1	0.244(**)	0.079	0.241(**)	0.268(**)
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.314	0.002	0.001
	N	164	164	164	164	164	164	164	164
节点度	Pearson Correlation	0.419(**)	0.568(**)	0.427(**)	0.244(**)	1	0.084	0.198(*)	0.290(**)
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.283	0.011	0.000
	N	164	164	164	164	164	164	164	164
居间性	Pearson Correlation	0.210(**)	0.115	0.138	0.079	0.084	1	-0.001	0.459(**)
	Sig. (2-tailed)	0.007	0.141	0.077	0.314	0.283	0.000	0.993	0.000
	N	164	164	164	164	164	164	164	164
稳定性	Pearson Correlation	0.397(**)	-0.006	0.173(*)	0.241(**)	0.198(*)	-0.001	1	0.062
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.942	0.027	0.002	0.011	0.993	0.000	0.427
	N	164	164	164	164	164	164	164	164
转移绩效	Pearson Correlation	0.366(**)	0.400(**)	0.435(**)	0.268(**)	0.290(**)	0.459(**)	0.062	1
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.427	0.000
	N	164	164	164	164	164	164	164	164

注: **表示在 0.01 水平上显著; *表示在 0.05 水平上显著。

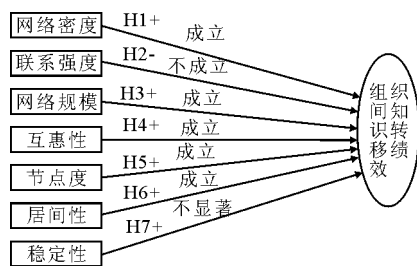


图 2 假设验证结果

(2)从分析结果可以看出,联系强度与知识转移绩效呈显著的正相关关系,这与假设的结果相反,Burt 和 Granovetter 的观点没有得到支持。说明对企业价值最大、企业最需要的知识主要是难以直接获得的隐性知识,在信息网络高度发达的今天,易于表达和传播的显性知识一般能够较容易地获得,而隐性知识的转移需要大量的交互作用、频繁的沟通等。因此,强联系更有利于组织间的知识转移。

(3)稳定性是唯一与知识转移绩效关系不显著的指标,但这并不能否定稳定性是网络成员间长期合作基础的论述,只是说明网络结构的稳定性对知识转移绩效的影响效果不明朗。因为如果网络结构在合理的时间长度内保持适当的稳定性,则有利于组织间信任

程度的加深、促进深度合作,但当稳定性超过一定的时间和程度后,网络就容易陷入结构性僵化,产生创新惰性,从而阻碍知识的创新和转移。

3 结论和启示

经济全球化的进程加剧了企业间的竞争,也推动着企业间的合作,从而形成了各种组织网络,而网络结构最为重要的功能之一便是知识转移。由于每个组织都镶嵌在特定的网络中,网络结构和网络特征为组织间的知识转移提供了“共同身份”和交流平台。本文分析了网络结构与组织间知识转移的关系,界定了测度知识转移网络的具体变量,通过对企业进行问卷调查和统计分析发现,网络密度、联系强度、网络规模、互惠性、节点度和居间性 6 个网络变量都与组织间知识转移绩效呈显著的正相关关系,只有稳定性与知识转移绩效的关系不显著。这些分析不仅证实了学者们的已有研究结果,而且对于组织间的知识转移实践也有所启示:

(1)需要获取知识的企业组织必须和其它网络成员通过建立一定的契约或规则,来维护自身所处的网络结构,使网络结构处于合理的规模和适度的稳定状

态,并保持动态性和开放性。因为合理的网络规模、适度稳定的开放网络结构,不仅有利于降低组织间知识转移的成本,提高知识转移效率,还可以降低结构僵化的可能性。

(2)需要进行知识转移的企业组织可以不断提高和其它网络成员的信任程度、合作力度以及交流频率。同时,在诸如知识转移等合作过程中,合作双方应以互惠双赢的态度对待合作伙伴和其它网络成员,这样网络结构对于知识转移绩效的促进功能才能得以发挥。

(3)网络中的知识转移组织都应该处于一个合理的开放状态,既有来自其它组织的联系入度,又有主动向其它组织寻求联系的出度,因为节点度的数量与组织间知识转移绩效呈显著的正相关关系。因此,合理的开放程度更有利于提高组织间知识转移的绩效。

参考文献:

[1] KOUGUT B,ZANDER U. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology[J]. *Organization Science*,1992(3):383-397.
 [2] 吴洁. 产学研合作中高校知识转移的超循环模型及功能研究[J]. *研究与发展管理*,2007(8):119-123.
 [3] HARRYSON S. Managing know-who based companies;a multi new worked approach to knowledge and innovation management [M]. Northhampton; Edward Elgar Publishing Limited, 2002: 92-95.
 [4] HAYEK F A. Individualism and economic order[M]. Bei-

jing;Joint Publishing Company,2003:116-136.
 [5] NONAKA I. A dynamic theory of organizational knowledge creation[J]. *Organization Science*,1994(5):14-38.
 [6] 盖文启. 创新网络——区域经济发展新思维[M]. 北京: 北京大学出版社,2002:3-4.
 [7] 阳志梅,胡振华. 知识网络与集群企业竞争优势研究——基于组织学习视角[J]. *科技进步与对策*,2010,27(3):101-104.
 [8] DUSSAUGE P, GARRETTE B, MITEHELL W. Lenaring from competing partners; outcomes and durations of scale and link alliances in european, north america and asia[J]. *Strategic Management Journal*,2000,21(1):99-126.
 [9] SIMSEK Z, MIEHAEL H L, STEVEN W F. Inter networks and entreprenureial behavior;a structural embeddness perspective[J]. *Journal of Management*,2003,29(3):427-442.
 [10] BAUM J, INGRAM P. Survival-enhancing learning in the manhattan hotel industry [J]. *Management Science*,1998(44):996-1 016.
 [11] GRANOVETTER M S. The strength of weak ties[J]. *American Journal of Sociology*,1973(78):1 360-1 380.
 [12] 杨五兵,胡汉辉. 网络结构与知识转移[J]. *科学学与科学技术管理*,2008(2):123-127.
 [13] 李林艳. 社会空间的另一种想象——社会网络分析的结构视野[J]. *社会学研究*,2004(3):64-75.
 [14] FREEMAN L C. Centrality in social networks; conceptual clarification[J]. *Social Networks*,1979(1):215-239.
 [15] 曾五一,黄炳艺. 调查问卷的可信度和有效度分析[J]. *统计与信息论坛*,2005,20(6):11-15.

(责任编辑:万贤贤)

An Empirical Research on the Relationship between Network Structure and Performance of the Inter Organizational Knowledge Transfer

Zhang Zhaobin¹, Wu Jie¹, Huang Wei¹, Shi Qinfen², Zhang Yunhua¹

(1. Economics & Management School, Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang 212003, China;
 2. Office of Science & Technology, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing 210003, China)

Abstract: As the core field of knowledge management theory, knowledge transfer is one of the most important routes for organizations to absorb knowledge they demanding so as to build and maintain competitive advantage, and the knowledge transfer performance among organizations which are embedding in the network structures is inevitably has a close relation with the characteristics of the network structure. In this text, through define variables of the network structure characteristics, discussing the relationship between the variables and performance of the inter-organizational knowledge transfer, and by the way of the questionnaire survey, we verify the supposes posed formerly, and the finally result shows that the characteristics of the network structure in which the organization is embedding such as the density, intensity, scale, reciprocity, degree and the betweenness are play an positive effect to the performance of the inter-organizational knowledge transfer.

Key Words: Network Structure; the Performance of Knowledge Transfer; Empirical Research