

文章编号:1000-2995(2012)01-008-0147

关系强度、知识整合能力与供应链知识效率转移研究

潘文安

(浙江工商大学工商管理学院,浙江 杭州 310035)

摘要:建立紧密的伙伴关系通常被认为是提升供应链知识转移效率的重要手段,但因多数研究者忽视了供应链知识的特性和个体知识整合能力的差异,导致研究结论与实际有很大的不同。本文在理论分析的基础上,采用问卷调查的方式探讨关系强度、知识整合能力与供应链知识转移之间的关系。研究结果显示:关系强度只对供应链协同性知识转移和外部整合能力存在着明显的正向影响,而对创新性知识和内部整合能力则不存在这种影响,透过知识外部整合能力,关系强度对供应链协同性转移的间接影响高于其直接影响,加强知识整合能力建设是企业利用伙伴关系提升供应链协同性知识转移效率的关键。

关键词:供应链;关系强度;知识整合能力;知识转移

中图分类号:F270.7

文献标识码:A

1 引言

供应链通常被认为是企业间进行知识转移的重要通路^[1]。基于网络嵌入性和社会资本的研究视角,大多数学者认为紧密的伙伴关系是提升供应链知识转移效率的有效手段(Malhotra & Gosain, 2007; 吴冰、刘仲英, 2009)^[2,3]。然而事实并非如此:一些企业为了获取更好的协同能力或创新能力,投入大量资源致力于建立供应链联盟来提高知识转移效率,但实际效果并不明显^[4]。深入分析这些相关研究,发现其中存在着两点不足:

一是忽视了供应链知识的特性。供应链知识是在供应链实践得到的一系列数据、规则、程序和操作的集合^[5]。从功能匹配来看,供应链存在协同性和创新性两种知识,其中,协同性知识包括结构性知识、程序性知识和整理性知识,它们所涵盖

的大多是供应链运作过程中的一些显性信息,这些知识多呈现出程序性和规范性特征;而创新性知识主要与产品创新和工艺创新相关,包括各种新的设计思想、新的产品方案、新的工艺条件、新的技术参数等,它们则多呈现异质性和互补性特点^[6]。相关研究表明,企业间强关系容易造成组织间同质化倾向,有利于程序性和规范性知识的转移,但不利于异质性和互补性知识的转移。因此,对于不同类型的供应链知识而言,关系强度的差异所产生的影响是不同的;二是忽视了个体知识整合能力的差异。供应链知识转移是一个外部化到内生化的过程,在这个过程中,联盟关系只提供了外部知识资源和转移平台,这些外部知识能否真正地内化为自身所需要的知识,还依赖于企业的知识整合能力,整合能力的差异必然会影响到联盟之间的知识转移效率。

那么,关系强度、知识整合能力和供应链的知

收稿日期:2010-12-15;修回日期:2012-01-04.

基金项目:此研究分别得到浙江省自然科学基金(Y6090417)、教育部人文社科基金(09YJA630143)和浙江工商大学现代商贸中心资助。

作者简介:潘文安(1969-),男(汉),湖北蕲春人,浙江工商大学副研究员。主要研究方向:物流与供应链。

识转移之间到底存在着怎样的影响关系?在知识转移过程中,企业如何根据供应链知识特性来布局联盟关系呢?鉴于这些,本研究在理论分析的基础上通过实证分析的方式探讨这三者之间的影响关系,以此寻求如何提升供应链知识转移效率的实质效果,为企业进行供应链长期规划与策略布局提供必要的依据。研究共分四个步骤:(1)相关文献和研究假设;(2)实证分析;(3)研究结论与启示。

2 相关文献与研究假设

2.1 关系强度与协同性知识和创新性知识转移

关系强度是指行为主体之间的关系亲密程度。从社会资本结构角度来看,关系强度刻画了供应链联盟的联结模式,展现了供应链网络和社会联系等结构性要素特征。由于网络结构和网络联系强度影响合作伙伴获取知识和参与活动的方式,进而影响着企业间知识转移效率。但就关系强度与知识转移之间的关系,目前存在着两种不同的观点:一种强调弱关系对知识转移的积极作用,这种观点主要基于知识源的角度。Lancaster认为弱联结可以传递新鲜或异质性信息和知识,而强联结则容易造成信息通路上的重叠和浪费^[7]。Levin的研究证明了弱联结对知识转移的有效性,他认为弱联结是接触新信息、获取新知识的有效路径^[8]。Rhee的研究表明,网络中的弱联结使得参与成员具有广泛的多样性,从而不被固定的角色所限制,更容易进行探索式学习。而强关系虽有利于促进利用式学习,但其学习内容更多是显性知识;同时,强联结从结构上来说是不自由的,使得企业往往只能遵守既定的规则加以充分利用,而不利于脱离常规尝试新鲜知识,不利于在技术创新合作中创造性知识的吸收。一个由弱联结组成的网络关系结构有利于获取信息,因为弱联结所联系的是两个社会经济特征不同的个体,它们通常拥有异质的信息源。从而,对于合作技术创新企业间所需的知识,应该采用弱的关系结构^[9]。另一种观点,是强调强联结对知识转移的积极作用,这种观点主要从降低交易成本、促进联盟战略和学习文化的趋同性、以及提升知识的吸收能力等不同视角来说明强联结对知识转移绩效

的显著影响(Grant, 1996; Taylor & Stoltenberg, 1999; Okamuro, 2007)。基于上述文献,本研究认为:

H1:关系强度高比关系强度低更有利于供应链协同性知识转移;

H2:关系强度低比关系强度高更有利于供应链创新性知识转移。

2.2 关系强度与知识整合能力

知识整合(Knowledge Integration)通常被认为是“以知识组织方法为指导,以数据整合、信息整合为基础,以知识组织体系为支撑,组织资源知识结构中概念及概念关系的一种整合方式”,它通常包括内部整合和外部整合^[10]。在供应链联盟中,强联结对知识整合能力的影响是多方面的:首先,强联结是建立在相互信任和情感性承诺基础上,可以克服在知识外部整合过程中的敌对与封闭,对降低外部整合成本是非常有帮助的(Clark & Iansiti, 1994)^[11];其次,紧密的伙伴关系可以使双方共同进行知识规划活动,并达成共识,促进技术信息标准化和保持流程的一致性,从而有利于知识整合过程中系统化能力的提升(Hansen, 1998)^[12];第三,强联结容易使伙伴之间对相互文化、价值和信念的认同感较强,有利于组织成员的彼此沟通、相互适应和协调,可以促进知识整合过程中社会化能力的提升(Tsai & Ghoshal, 1998)^[13];第四,积极的行为性承诺、稳健的利益共享和风险分担机制可以减少相互间的目标冲突,对于伙伴成员应对市场风险、提高知识应用一致性极为有利的(Simonin, 1999)^[14];最后,强联结关系的存在会给成员企业带来一定的外部压力,这种压力在一定条件下能转化为内部动力,促使企业对知识内部整合进行必要的调整,以适应伙伴关系的发展。根据这些观点,可以假设:

H₃:关系强度能正向影响供应链外部知识整合能力。

H₄:关系强度能正向影响供应链内部知识整合能力。

2.3 知识整合能力与知识转移效率

有关知识整合能力与知识转移效率的结论都是一致的,即良好的整合能力有助于知识转移效率的提升。Boer认为,良好的整合能力能够促进知识在组织之间和组织内部交互传递过程中外部

化和内在化效率的提升;Pisano(1994)指出,有效的知识整合能力表现在企业对信息资源或关键技术具有较强的搜索、识别、筛选、匹配能力,可以极大地提高其价值化效率^[15];谢洪明和吴溯(2008)认为,组织之间的知识转移都要经历选择、吸收、内化和外化等一系列过程,整合能力在这个过程中发挥着基础作用,它既决定着知识的匹配效率,又决定着知识的吸收效率^[16];Clark和Iansit(1995)指出,知识内部整合通过强化提供必要的产品、服务和技术支持来提升竞争优势,外部整合通过满足客户一致性要求来促进竞争优势的发挥;Von Hippel(1998)研究发现,有些产业超过三分之二的创新可以追溯到用户的建议或想法,而在另外一些产业(如电信终端设备)中,大多数的创新可以追溯到供应商。因此,他认为在用户、

供应商和制造商之间建立良好的知识转移机制可以进行跨企业的“外部创新”,并给成员企业带来持久的竞争优势和核心能力的提高。综合这些观点,可以假设:

H₅:知识内部整合能力与协同性知识转移之间呈正相关关系。

H₆:知识内部整合能力与创新性知识转移之间呈正相关关系。

H₇:知识外部整合能力与协同性知识转移之间呈正相关关系。

H₈:知识外部整合能力与创新性知识转移之间呈正相关关系。

根据上述理论和假设,本研究的基本构架如图1。

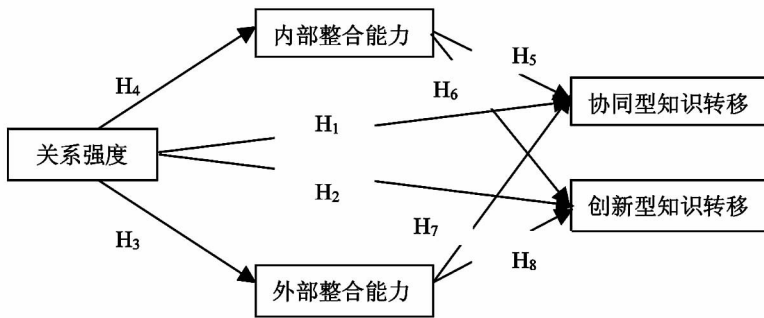


图1 研究的基本构架图

(chart 1 the basic framework of research)

3 实证分析

3.1 量表设计

本研究为确保测量工具的效度及信度,在关系强度、知识整合能力及供应链知识转移绩效等概念的操作性定义及衡量方法上,尽可能采用国内外现有文献已使用过的量表,再根据本研究的目的加以修改作为搜集实证资料的工具。在问卷正式定稿与调查之前,先对部分企业采购销售部门管理人员以及供应链管理专家进行问卷的预测试,请他们对题项相关性、顺序和语言表达方式、清晰性进行了评价,并根据他们的意见对问卷作了相应的修改。

对关系强度的评价,Nyhan和Johnson(1996)

认为应该从组织信任度和合作时间这两方面^[17];Lemmin(2000)则认为应该从组织间关系承诺和相互依赖关系进行评价^[18]。本研究拟结合这些观点,运用组织信任(Y_1)、合作时间(Y_2)、关系承诺(Y_3)和依存度(Y_4)来衡量关系强度,共设18个题项。

对知识整合能力的评价,多数学者基于系统能力、协调能力和社会化能力。对内部整合能力的评价,Clark和Iansiti(1994)认为应该从内部人员交流、跨功能整合、内在化这三个方面;Grant(1997)则强调知识规划、内部沟通和合理协调。对外部整合能力的评价,Clark和Iansiti(1994)认为包括客户导向整合和技术整合;Kogut和Zander(1992)强调外部交流、知识过滤、知识共享机制^[19];Lee和Yang等(2000)则着重考量信息

共享、知识评价、标准化、一致性等四项能力。本研究综合上述观点,拟采用内部系统化能力(Y_5)、内部协调能力(Y_6)和内部社会化能力(Y_7)来衡量内部知识整合能力,共设 12 个题项;以外部系统化能力(Y_8)、外部协调能力(Y_9)、外部社会化能力(Y_{10})来衡量外部知识整合能力,共设 15 个题项。

对知识转移效率的评价主要从信息转移、技术能力提升和财务绩效提升这几个方面。Marshall Fishel 认为供应链中的协同性知识转移大多是供应链信息传递,这些信息包括结构性知识、程序性知识和整理性知识;Appleyard(2003)认为创新性知识转移结果是企业解决新问题能力的提升,它包括新的设计思想、新产品和新工艺开发方案。本研究拟从结构性知识转移(Y_{11})、程序性知识转移(Y_{12})、整理性知识转移(Y_{13})三个方面评价供应链协同性知识转移效率,共设 8 个题项;拟从新设计思想(Y_{14})、新产品开发方案(Y_{15})和新工艺开发方案(Y_{16})三个方面评价供应链创新性知识转移效率,共设 9 个题项。

以上所有问题都以 Likert 五点尺度量表,1 - 7 分别表示“完全不” - “完全”。

3.2 资料收集

本研究的资料主要通过问卷调查获取,调查样本来源于长三角地区杭州、宁波、上海等地,涉及纺织、生物制药、家电制造等三个行业上下游供应链伙伴企业的关键员工。由于这些行业厂商云集、不同品牌产品替代程度高、市场竞争激烈,为提升竞争力,业者无不希望通过建立稳定的供应链合作关系来提升知识转移效率,以此来强化自己的竞争优势。问卷采用 Likert 五点尺度量表,各评价指标的相关题项参考了部分专家的意见。本次调查共发出问卷 600 份,共回收 386 份,回收率 64%,其中有效问卷 311 份。

在有效问卷中,纺织行业 104 份、生物制药行业 91 份、家电行业 116 份,就受访者年龄来看,30 岁以上的占 80.4%,且工龄超过五年占 60.11%,无论就工作经历或职务而言,均应对问卷所涉及的议题具有比较好的熟悉度和敏感性;就任职部门来看,采购部门 22%、销售部门 19%、研发和技术服务部门 27%、管理部门 21%、其他部门 11%;受访者中 9% 为博士、23% 为硕士、大专以

上学历占有 94.2%,对问卷题项的理解无障碍或困难,填答上可按其知觉进行适当判断。

3.3 资料分析

为了进一步检验理论框架中所提出的各变量之间的关系,本研究根据所收集的资料,运用两阶段法的 LISREL 分析:第一阶段先针对个变量及其题项进行 Cronbach's 系数分析和验证性因素分析,以了解各变量的信度和效度;第二阶段将多个衡量题项逐步减少,并运用 LISREL 发展结构模式进行分析,以验证研究中各假设。

3.3.1 信度分析

在信度分析中,关系强度、内部整合能力、外部整合能力、协同性知识转移和创新性知识转移中各变量的 Cronbach's 系数、组合信度和萃取变量分析结果如表 1。可以看出,各变量的信度水平、各构面的组合信度均超过 Nunnally(1978)所建议可接受的 0.7 的水平^[20],且萃取变量均超过 0.5 的水平,这表示各指标的信度和内部一致性均为可接受。

表 1 各变量的 Cronbach's 系数、组合信度和萃取变量
(Table 1 Cronbach's coefficient, combination trust and extraction variable of various variables)

		Cronbach 系数	组合信度	萃取变量量
关系强度	Y_1	0.79	0.84	0.61
	Y_2	0.81	0.82	0.68
	Y_3	0.83	0.79	0.59
	Y_4	0.77	0.76	0.71
内部整合能力	Y_5	0.89	0.83	0.75
	Y_6	0.83	0.88	0.66
	Y_7	0.85	0.75	0.70
外部整合能力	Y_8	0.80	0.81	0.65
	Y_9	0.83	0.78	0.69
	Y_{10}	0.87	0.86	0.58
协同性知识转移	Y_{11}	0.76	0.74	0.67
	Y_{12}	0.79	0.80	0.73
	Y_{13}	0.81	0.73	0.65
创新性知识转移	Y_{14}	0.75	0.72	0.60
	Y_{15}	0.77	0.71	0.72
	Y_{16}	0.74	0.79	0.62

3.3.2 效度分析

效度分析包括内容效度和结构效度。在内容效度中,由于各变量的题项内容是以国内外学者的研究为基础,并经过相关专家的检查修改而成,因此具有良好的内容效度;结构效度包括收敛效度和区别效度分析,其中收敛效度的分析结果见表2;而区别效度则依据 Anderson & Gerbing (1988)的建议,研究结果显示,当各变量中的两两构面相关系数限定为1时,其限定模式的卡方值均较未限定模式的卡方值为大,且均达显著的差异水平,故可知各构面间具有区别效度。

表2 收敛效度分析结果

(Table 2 analysis result of constringency effect)

变量	X ²	df	GFI	CFI	RMR
关系强度	583.62	101	0.86	0.93	0.020
内部整合能力	251.39	41	0.92	0.98	0.011
外部整合能力	326.36	41	0.90	0.96	0.016
协同性知识转移	198.41	18	0.89	0.91	0.017
创新性知识转移	261.15	23	0.85	0.88	0.029

3.3.3 模式适配度分析及假设验证

有关模式适配度的评估,本研究依据 Bagozzi & Yi(1988)的建议,分别从基本适配标准、整体模式适配度和模式内在结构适配度等三方面来加以评价。首先是基本适配标准,本研究在各概念的衡量指标的因素负荷量均达显著水平,且均超过0.5以上,而且衡量误差没有出现负值,整体而言应属可接受范围;其次是整体模式适配度,本研究整体理论模式的绝对适合度衡量指标为, $X^2 = 348.05$ 、 $d.f. = 59$ 、 $GFI = 0.90$ 、 $RMR = 0.015$ 、 $RMSEA = 0.098$,其中 GFI 、 RMR 、及 $RMSEA$ 均达可接受范围;第三是内在结构适配度,研究结果显示各变量的信度系数均已超过0.5的可接受水平,且在潜在变项的组合信度与萃取变异量的评价上,关系强度、内部整合能力、外部整合能力、协同性知识转移以及创新性知识转移的组合信度分别为0.81、0.83、0.79、0.74、0.77,萃取变异量而分别为0.78、0.81、0.85、0.82、0.76,均已超过最低的可接受水平,故本模式应具有不错的内在结构适配度。

3.4 假设检验结果

研究假设的验证情况如表3所示。可以看

出,假设H1、H2、H3、H5、H6、H7和H8都通过了检验,而H4没有得到检验。具体的模型及其变量关系如图2所示。

(1)关系强度与供应链知识转移绩效: β_1 为0.22($P < 0.001$)、 β_2 为-0.14($P < 0.05$)分别支持了假设1和假设2。研究结果也显示,关系强度对协同性知识转移的直接效果并不大(β_1 值比较小),这可能与一些企业所建立的只是形式上的联盟关系有关。姜翰(2009)认为国内许多联盟关系是建立在个人情感和個人利益的基础上^[21]。这种形式上的联盟虽然也可以降低知识转移成本,但在信息共享和知识互补等方面却难以发挥应有的作用,这必然会影响到它对协同性知识转移的直接效果。

(2)关系强度与知识整合能力: β_3 为0.67($P < 0.01$),支持了假设3;而在假设4中,由于 $P > 0.05$,因而没有得到支持。造成这种结果的原因可能有两个方面:一是知识内部整合具有较强的独立性。Knnan和Handfield(1998)认为大多数企业的内部整合主要基于内生性需要,外部环境的变化往往只是起着推动作用;二是外部关系对内部整合能力的影响往往通过外部整合传递的(侯光明,2002),这在一定程度上会削弱关系强度对它的影响。

(3)知识整合能力与供应链知识转移绩效:假设5和6认为内部整合与供应链协同性知识和创新性知识之间呈正向关系,假设7和8认为外部整合与供应链协同性知识和创新性知识之间呈正向关系,本研究支持了这四个假设(β_5 为0.35, $P < 0.05$; β_6 为0.31, $P < 0.05$; β_7 为0.74, $P < 0.001$; β_8 为0.27, $P < 0.01$)。

(4)研究结果也显示,透过知识外部整合,关系强度对协同性知识转移效率的间接影响(β_3 、 β_7)间接效果为0.49,这比直接影响效果(0.24)大得多。在供应链知识转移过程中,强联结只是提供了外部知识资源和转移平台,但它决不会自发地演进为知识转移通路,它需要一定的外部社会化和系统化能力为基础。知识整合能力是一种资源价值化的综合能力,它既决定着知识资源价值化效率,又决定着资源价值化效果。因此,离开了有效的整合能力,强联结对协同性知识转移的作用只是有限的。

表 3 各变量间的因径系数与假设检验
 (Table 3 the coefficient between various variables and assumption examination)

变量间的关系	路径系数	P 值	对应假设	检验结果
关系强度→协同性知识转移(β_1)	0.22***	0.000	H1	支持
关系强度→创新性知识转移(β_2)	-0.14*	0.028	H2	支持
关系强度→外部整合能力(β_3)	0.67***	0.000	H3	支持
关系强度→内部整合能力(β_4)	0.11	0.102	H4	不支持
内部整合能力→协同性知识转移(β_5)	0.35*	0.023	H5	支持
内部整合能力→创新性知识转移(β_6)	0.31*	0.014	H6	支持
外部整合能力→协同性知识转移(β_7)	0.74***	0.000	H7	支持
外部整合能力→创新性知识转移(β_8)	0.27**	0.008	H8	支持

(表中***表示 $P < 0.001$, **表示 $P < 0.01$, *表示 $P < 0.05$)

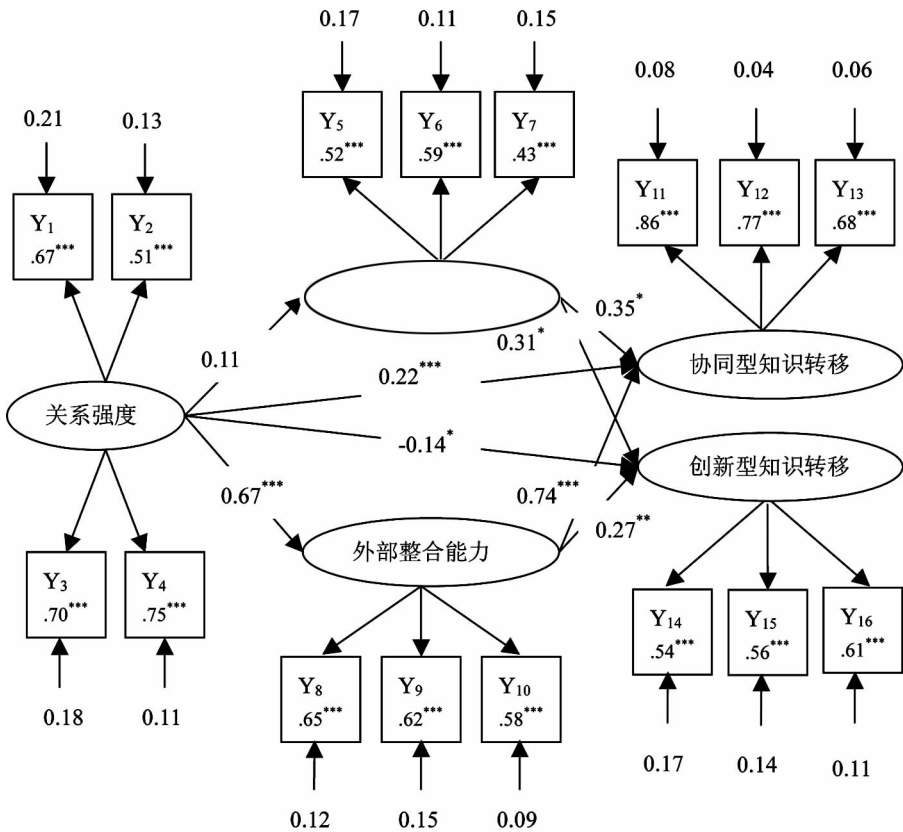


图 2 整体理论模式中各变量间的关系图
 (chart 2 Relation chart of various Variables in Whole)

4 研究结论和启示

本文以知识整合为中介变量,连接关系强度对供应链知识转移绩效的影响关系,目的在于研究关系强度、知识整合与供应链知识转移之间的

影响关系。本文通过文献探讨构建了三者之间的概念逻辑模型,运用实地调研数据进行了实证检验,获得了一些有价值的结论。

(1)关系强度对供应链协同性知识转移产生正向影响,而对创新性知识转移则存在负向影响。这说明紧密的伙伴关系并非提升供应链知识转移

效率的有效手段,企业需要根据供应链的知识功能匹配来调整关系强度。从功能上看,供应链存在着有效型、反应型和创新型三种。其中,有效型和反应型供应链所匹配的主要是协同性知识,而创新型供应链所匹配的大多是创新性知识。紧密的伙伴关系只对协同性知识转移存在明显的正向效果,而对创新性知识则不存在这种效果,因此企业在供应链规划过程中,需要根据所规划的供应链类型来调整关系强度。如果所规划的供应链属于有效型和反应型,可以通过建立伙伴关系来促进知识转移效率,以此来提升供应链协同效应;如果所规划的属于创新型供应链,则不必一味追求联盟关系,否则,投入大量的人力和物力可能难以得到有效的回报。

(2)关系强度只对供应链知识外部整合能力存在正向影响,而对知识内部整合能力则不存在正向影响。这说明良好的伙伴关系能有效地促进知识外部整合能力的提升。对于多数企业来说,独立进行知识外部整合非常困难,这主要缘于组织之间的目标冲突、权力限制和协调的差异性,实际上国内大多数企业在供应链整合知识整合过程中也仅仅停留在内部系统化、内部协调化等方面,真正参与外部整合的并不多,大部分供应商、制造商与经销商的知识整合仍然是完全独立、自成闭环结构。由于伙伴之间的协调机制给供应链知识外部整合所需要的各种协调会带来很大的便利,故而通过建立伙伴关系来提升知识外部整合能力不失为一种积极选择。

(3)内部和外部知识整合能力对供应链协同性知识和创新知识均产生正向影响。这说明加强知识外部整合能力建设是提升供应链协同型知识转移效率的必要手段。目前大多数供应链都属于协同型供应链,其所匹配的知识主要是显性化的结构性知识、程序性知识和整理性知识。在供应链协同性知识转移过程中,联盟关系的存在只是提供了知识源和转移平台,外部知识资源内化为自身的优势,需要知识整合和吸收。离开了有效的整合能力,伙伴关系对协同性知识转移的作用只是有限的。因此对于那些期望运用伙伴关系来提升知识转移效率的企业来说,加强自身外部整合能力建设是非常必要的。

需要说明的是,本研究的结论是以统计分析

为依据的,由于问卷调查采用 Likert 五点尺度量表,受访者主要基于主观判断,这使所收集的数据可能会产生某种程度的误差;同时是以家电、生物制药、纺织行业为研究对象,行业特性的差异使研究结果的特殊性高于普遍性,这使其适用范围受到一定的限制。

参考文献:

- [1] Robert A. Paton, Stephen McLaughlin. Services innovation: Knowledge transfer and the supply chain[J]. *European Management Journal*, 2008(26): 77-83.
- [2] Arvind Malhotra, Sanjay Gosain. Leveraging Standard Electronic Business Interfaces to Enable Adaptive Supply Chain Partnerships[J]. *Information Systems Research*, 2007(3): 260-279.
- [3] 吴冰, 刘仲英. 供应链协同知识创新的决策研究[J]. *同济大学学报*, 2009, 37(7): 1277-1280.
- [4] Christopher W. Craighead, G. Tomas M. Hult, David J. Ketchen Jr. The effects of innovation-cost strategy, knowledge, and action in the supply chain on firm performance[J]. *Journal of Operations Management*, 2009, 27(5): 405-421.
- [5] Chinho Lin, Hsiang-Chin Hung, June-Yie Wu. A knowledge management architecture in collaborative supply chain[J]. *The Journal of Computer Information Systems*, 2002, 42(5): 83-94.
- [6] Hall R, Pierpaolo, Andriani. Analysing intangible resources and managing knowledge in a supply chain context [J]. *European Management Journal*, 1998, 16(6): 685-697.
- [7] Uzzi B, Lancaster R. Relational embeddedness and learning: The case of bank loan managers and their clients[J]. *Management Science*, 2003, 49(4): 383-399.
- [8] Levin Z D, Cross R. The strength of weak ties you can trust: The mediating role of trust in effective knowledge transfer[J]. *Management Science*, 2004(11): 1477-1490.
- [9] Rhee M. Network updating and exploratory learning environment[J]. *Journal of Management Studies*, 2004(41): 933-949.
- [10] Radim Jiroušek. A survey of methods used in probabilistic expert systems for knowledge integration[J]. *Knowledge-Based Systems*, 1990, 3(1): 7-12.
- [11] Iansiti M, Clark K B. Integration and dynamic capability: Evidence from development in automobiles and mainframe computers[J]. *Industrial and Corporate Change*, 1994(3): 557-605.
- [12] Hansen C D, Kahnweiler W M. Executive managers: cultural expectations through stories about work [J]. *Journal of Applied Management Studies*, 1997, 6(2): 117-138.

The impact of network embeddedness on the partner selection of cooperative technological innovation

Zheng Dengpan, Dang Xinghua

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

Abstract: The method of QAP is used to analyze the impact of network embeddedness, i. e. relational embeddedness and structural embeddedness, on the partner selection of cooperative technological innovation. Cantner (2006) considered that both the personal relation generated by the mobilization of scientists and the past experience of cooperation have a great impact on the partner selection of cooperative technological innovation. The topic based on the data collected from the firms in Xi'an High-tech Zone are analyzed, and the previous factor is defined as structural embeddedness, namely, the scientists and engineers who are in charge of patents act as three party intermediates, and the latter factor is defined as relational embeddedness, that is, the past experience of cooperation. The result indicates that the impact of relational embeddedness on the partner selection of cooperative technological innovation is not quite obvious. Nevertheless, the structural embeddedness has a greater effect on the partner selection of cooperative technological innovation.

Key words: network embeddedness; firm; cooperative technological innovation; partner selection

(上接第 153 页)

- [13] Tsai, W. and Ghoshal, S. Social Capital and Value Creation; the Role of Intrafirm Networks [J]. *Academy of Management Journal*, 1998, 41(2): 464 - 476.
- [14] Simonin, B. L. Ambiguity and the process of knowledge transfer in strategic alliance [J]. *Strategic Management Journal*, 1999, 20(597): 595 - 623.
- [15] Pisano, G. P. Knowledge, integration and the locus of learning: an empirical analysis of process development [J]. *Strategic Management Journal*, 1994, 15(Winter Special Issue): 85 - 100.
- [16] 谢洪明, 吴溯和王现彪. 知识整合能力、效果与技术创新 [J]. *科学与科学技术管理*, 2008(8): 88 - 93.
- [17] Nyhan, E. and Johnson, M. S. Determinants of Long-Term Orientation in Buyer-Seller Relationships [J]. *Journal of Marketing*, 1996, 61(6): 35 - 51.
- [18] Lemmink, Moorman and Ruyter. The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing [J]. *Journal of Marketing*, 2000, 58(7): 24 - 37.
- [19] Zander, U. and Kogut, B. Knowledge and the speed of transfer and imitation of organizational capabilities: an empirical test [J]. *Organization Science*, 1995, 6(1): 76 - 92.
- [20] 侯之泰, 温忠麟, 成子娟. 结构方程模型及其应用 [M]. 北京, 教育科学出版社, 2003.
- [21] 姜翰, 金占明. 企业间关系强度对关系价值机制影响的实证研究 [J]. *管理世界*, 2008(12): 114 - 125.

The impact of relationship strength and knowledge integration capability on supply chain knowledge transfer

Pan Wenan

(College of Business Management, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310035, China)

Abstract: Establishing a close partnership is considered as an important way to improve the efficiency of supply chain knowledge transfer. However, due to the neglect of both the structural characteristics of supply chain knowledge and the differences between individual knowledge integration capacities by most researchers, the significant difference is observed between the research results and the practice. Based on the theoretical analysis, the relationship among relationship strength, knowledge integration capability, and supply chain knowledge transfer in the form of questionnaires is explored. The results show that relationship strength only has a significant positive impact on cooperative knowledge transfer of supply chain and external integration capability; nevertheless, it is unable to exert an influence on innovative knowledge and internal integration capability. Furthermore, through the external integration capability of the knowledge, the indirect influence on cooperative knowledge transfer of supply chain caused by relationship strength is much greater than the direct influence on that. Therefore, the strengthening knowledge integration capacity is essential in order to improve the efficiency of supply chain knowledge transfer through partnerships.

Key words: supply chain; relationship strength; knowledge integration capability; knowledge transfer