

文章编号:1000-2995(2012)05-009-0070

企业知识内化对合作中技术转移的影响研究

杨 燕,高山行

(西安交通大学管理学院 过程控制与效率工程教育部重点实验室,陕西 西安 710049)

摘要:基于知识基础观和组织学习理论,提出在组织间合作关系中,中心企业的知识内化会影响来自合作伙伴的技术转移。运用中国270家参与合作的中心企业的调查数据,采用实证研究方法,探讨了中心企业知识内化对来自合作伙伴的技术转移的影响,并分析了知识复杂性和伙伴知识保护对二者关系的独立调节作用。回归分析的结果发现:知识内化作为合作学习过程的一个重要方面对技术知识转移有正向显著影响;而知识复杂性和伙伴知识保护可以增强这一正面作用,即它们在知识内化影响技术转移的过程中都起到正向调节作用。文章最后讨论了本研究对于管理实践的启示。

关键词:知识内化;技术转移;知识复杂性;知识保护

中图分类号:F272.3

文献标识码:A

1 引言

全球经济超竞争环境下,企业在竞争中寻求合作已经成为一种趋势。为什么一些企业的合作关系以失败告终,而另一些企业在合作后实现了较好的技术转移和绩效?这是个值得研究的问题。关于企业合作的已有研究关注了合作关系的特征和结构,以及合作企业之间在组织、战略、文化方面的相容匹配性,但是对于合作关系的管理以及与此有关的知识的有效利用还没有得到足够重视^[1]。

从资源基础观和知识基础观的角度,企业的有形和无形资源必须被识别、选择、发展和配置以产生更好的绩效^[2,3],而组织学习是对资源获取贡献最大的潜在因素之一^[4]。企业通过合作向伙伴学习知识^[5],进而通过吸收内外部知识进行技术能力构建。合作过程中组织学习如何发生,

以及如何影响企业成功,为很多研究者所关注。Kale和Singh认为学习是一项复杂过程,潜在地代表了合作关系影响企业成功的一种机制,而知识内化是合作情境下企业学习过程的一个重要组成部分^[1]。它是企业为个体吸收组织知识做出的努力^[6],能够提高从自身和对方的互相依赖中获取资源的能力^[7]。

本研究基于知识基础观和组织学习理论,探讨组织间合作中知识内化作为中心企业学习过程的一个重要方面,对来自合作伙伴的技术转移效果的影响,试图回答两个问题:(1)中心企业的知识内化对来自合作伙伴的技术转移有怎样的影响;(2)知识复杂性和伙伴对知识的保护作为与技术转移密切相关的两个变量,如何影响知识内化与技术转移之间的关系(增强还是减弱?)。论文结构包括理论基础与研究假设、研究方法、假设检验、结论与讨论等部分。

收稿日期:2010-11-17;修回日期:2011-06-02.

基金项目:本文受国家自然科学基金“自主创新战略选择对企业专利竞赛的影响研究(2008.1-2010.12)”(70772111),教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“中国国家创新竞争力战略研究(2010.1-2012.12)”(09JZD0030)资助。

作者简介:杨 燕(1983-05),女(汉),山东聊城人,西安交通大学博士研究生,研究方向为技术创新与知识管理。

高山行(1963-01),男(汉),陕西兴平人,西安交通大学教授,博士,研究方向为技术创新与技术竞争。

2 理论基础与研究假设

2.1 知识内化与合作中的技术转移

从企业知识观的角度出发^[5],考虑到合作任务的复杂性,仅有合作经验不足以解释企业合作关系的成功,系统地从经验中学习、在组织中共享学习、以可行的形式利用学习所得知识,才可能带来更大的成功。企业通过学习并积累与管理具体活动和任务有关的知识来发展管理合作项目的能力,学习过程包括了帮助管理者内化合作管理知识的实践。知识内化被定义为一个过程,该过程促使组织拥有的知识被个体吸收为其拥有的显性或隐性知识^[6],培训项目和指导是企业通常使用的重要内化机制^[8]。参与合作培训能够帮助管理者吸收具体经验和最佳实践,提高管理合作关系的隐性熟练程度,为识别新的合作知识和实践并加以吸收和应用提供基础。通过参加合作培训项目,管理者可以了解企业在过去的合作关系中遇到的具体挑战及克服办法,将其运用到自己的管理工作中。同时,合作项目管理者在企业间进行的协调活动有利于嵌入在合作经验中的知识的积聚、编码化和共享,从而帮助企业提高合作能力和绩效。

影响组织间技术知识转移的因素很多,包括地理和文化接近度^[9]、知识的属性^[10]、知识接收方的能力和动机^[11]、知识处理系统^[12]等。已有研究提出了克服这些障碍的工具,比如使用丰富的交流媒介^[8],培育员工之间的良好关系^[13],发展信息技术和改变组织结构来创造交换机会并降低协调和交流成本^[14]等。关于技术知识转移的大部分研究采取了有效的转移作为结果。

在合作的情境下,由于潜在机会主义的存在以及合作伙伴保护关键知识的需要,中心企业管理合作关系的组织机制非常重要。一些企业使用内部或外部培训项目来帮助管理者学习和吸收相关的合作管理知识^[15,16]。中心企业的知识内化水平越高,为内部管理者和新参加合作项目的员工提供的合作性培训和支持越多,越有助于管理者和员工更好地理解双方合作机制,从而有利于企业在对方复杂多样的信息和知识中,消除虚假信息 and 无用信息的影响,甄别并吸收真正能够为

企业带来竞争优势的技术知识,实现更多的技术转移;相反,在中心企业知识内化水平较低时,合作项目的管理者和相关员工不能得到企业培训项目的指导和支持,不利于有效的知识识别,从而技术知识获取的有效性和有用性会受到相当影响,阻碍技术知识转移。因此,我们提出假设:

假设1:企业合作中,中心企业的知识内化正向影响来自合作伙伴的技术转移。

2.2 知识复杂性的调节作用

复杂性是指与特定的知识或资产有关的独立的技术、惯例以及资源的数量^[17],它是知识的一种内在性质。复杂性影响转移、吸收及保留该种知识的能力^[18]。知识复杂性越高、以半结构化形态存在的知识越多,越不利于对其编码,传播和吸收的难度也越大^[19]。复杂性知识高度嵌入在组织内部的社会网络之中,很难与其组织方式相分离^[20],由此造成的知识处理系统上的独特性也会影响组织间知识转移的有效性。

与知识共享更关注知识来源方和接收方之间的知识扩散相比,知识内化更强调相关知识被接收者个体的吸收^[1],这一过程更注重“怎样做”而不仅是“为什么”。合作培训项目能够提高个体管理者的吸收能力,即管理者从合作经验中识别有用信息和诀窍,并吸收及应用于管理现有的合作关系,而合作经验的丰富化有利于技术知识的转移^[21]。在知识复杂性较高时,培训项目对于管理者和参与合作项目的员工吸收能力的提升作用明显。参与合作培训项目的管理者可以更好地识别有用的合作管理知识的价值,并将其应用到企业的技术转移活动中,最终导致更好的决策以及成功^[1]。参与合作项目的员工通过和有经验的资深员工一起工作,能够获取不易传播的隐性知识,同时深化对共享知识的理解,这对于合作研发活动非常重要^[22]。知识复杂性较低时,合作性管理知识和最佳实践的内化无论对于管理者还是参与合作项目的普通员工吸收能力的提升作用都有限,对技术转移的影响也较缓慢。由此,我们提出以下假设:

假设2:企业合作中,知识复杂性正向调节中心企业的知识内化和来自合作伙伴的技术转移之间的关系。

2.3 伙伴知识保护的调节作用

企业绩效和在行业中能否生存取决于其创造并商业化新技术的能力,新技术的创造和商业化往往通过合作而实现。合作是企业进行探索式学习和利用式学习的有效工具^{[23][24]},与此同时,冲突是合作关系所固有的,它来源于伙伴机会主义、目标分歧和跨文化差异^[25]。潜在机会主义的存在和合作方之间透明度和开放度的不对等,使得企业为了保护自己的核心能力和关键资源,往往会通过一些严格的保护机制防止自身的知识泄露^[26]。

通过企业间合作来获取和利用技术竞争力的一个关键挑战,就是在与伙伴共享知识的同时保护自身的关键知识。如果对企业至关重要的内部知识被转移到竞争者手中(例如,通过员工个体的流动或智力活动),会给企业带来很大风险,导致竞争优势减弱^[27]。由于担心失去相关知识的自主权或者行业优势地位的减弱,合作伙伴不愿意投入时间和资源来帮助需要知识的企业。另外,Boisot 等学者认为,转移技术知识的“表出化”(隐性知识显性化的过程)意味着知识的某些方面会在无意中流失^[28]。如果合作伙伴认为“表出化”等与转移知识有关的风险太高,就会避免转移这类知识,而宁愿接受一个更高的协调成本^[5]。企业通过技术保护维持独特性和技术竞争力的机制包括秘密、关键员工保留、剥离、反侵权、战略性共享信息,以及技术知识自身的复杂性、隐性和组织间学习障碍^[29]。

技术共享和技术保护互相制约^[30],当知识溢出的风险很高(比如合作伙伴之间有较多的市场重叠,或者都是技术的领先者)时,企业只在较少的活动中合作。Pisano 提出,能否从合作伙伴学习不是简单地依赖于组织内部的吸收能力,还依赖于伙伴的合作意愿^[31]。Ko, Kirsch 和 King 也指出,知识拥有方贡献知识的动机是影响知识转移的一个重要因素^[32]。我们认为,合作伙伴对知识的保护是影响知识内化和技术转移之间关系的权变因素。Kogut 和 Zander 的研究表明,跨越组织边界容易流动的知识,可以被竞争者以较低的成本获取、利用和模仿,保护成本较高^[20]。按照这个观点进行推论,合作伙伴对知识的保护意识越强,暗示着跨越组织边界容易流动的显性知识

越多。这种情况下,如果中心企业能够加强对合作项目的管理者及员工的培训,增加知识内化程度,来自伙伴的技术转移将以更快的趋势增加。相反,合作伙伴对知识的保护程度越低,暗示着能够向中心企业流动的知识的隐性程度越大,中心企业越难以用较低的成本获取和利用这些知识。此时,中心企业的知识内化对技术转移虽然也有正向影响,但其影响程度低于伙伴知识保护程度较高时。基于此,我们提出假设:

假设3:企业合作中,伙伴知识保护正向调节中心企业的知识内化与来自合作伙伴的技术转移之间的关系。

2.4 概念模型

将知识内化、技术转移以及知识复杂性和伙伴知识保护的调节作用整合在一个框架中,得到图1所示的概念模型。

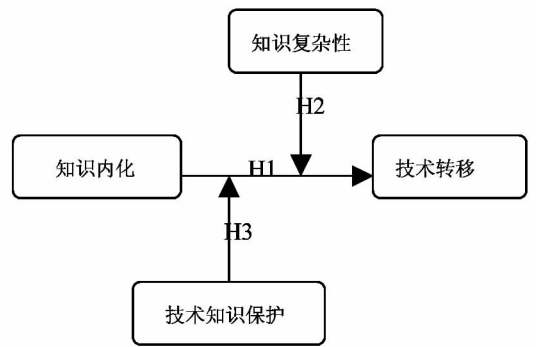


图1 知识内化和技术转移的概念模型

Figure 1 Conceptual model of knowledge internalization and technology transfer

3 研究方法

3.1 样本选取与数据收集

本文的数据来自于2007年7月至2008年1月间对中国国内企业的问卷调查。在展开全面调研之前,选取西安高新开发区的3家企业进行预调研,这些调研的结果从最终的调研问卷中剔除,根据这3份调研问卷反馈的结果对问卷进行了修改和完善。为保证数据的可靠性和有效性,在全国范围内随机抽样,被调查的样本主要集中在能源、化工、机械、电子等制造业企业。所有制类型

的比例分布如下:国有和国有控股企业 47%,私营和私人控股企业 34%,外资和合资企业 19%。企业的规模分布情况为:大型企业 73 家,中等企业 97 家,小企业 100 家(规模区分标准参考国家产业部标准)。

问卷的收集采用三种形式,主要形式为上门访问,指导被调查者进行问卷的填写并及时收回;同时,走访了部分企业,将问卷交付被调查者,经其填写后在规定时间内寄回;此外,部分问卷的调查采用了 E-mail 的模式。整个调研过程共发出问卷 600 份,截止 2008 年 1 月共收回问卷 308 份,有效问卷 270 份。被调研者主要是企业的 CEO 或者其指定的其他企业高层管理人员。

3.2 变量测度

本文所使用到的变量都是采用多指标进行度量并且每个指标都是随机排序以防止调研过程中的任何偏差。除特别说明外,变量都是采用李克特 7 点量表进行测量,其中 1 代表“完全不同意”,7 代表“完全同意”。

(1)自变量。根据 Kale & Singh 的研究^[1],使用四个指标测度技术需求方在合作过程中的知识内化程度,题项分别是:公司管理者在参与合作项目时,会参加关于合作管理的内部培训;公司管理者在参与合作项目时,会参加关于合作管理的外部培训;为新参加合作项目的员工提供在职培训的机会,这些新员工将和有此类经验的资深员工一起工作;公司管理人员可以查阅记录公司合作经验和规定的文献。

(2)因变量。大部分实证研究使用已完成的转移或产品质量/绩效的变化来测度知识转移^[10]。我们选取 Simonin 使用的三个指标^[33]测度技术知识转移,分别反映企业学习到合作伙伴的技术/过程秘密的程度、合作后企业对于合作伙伴的技术依赖减少的程度、合作伙伴的技术/过程秘密被企业所吸收并运用到其他项目的程度。

(3)调节变量。知识复杂性:King 使用三个题项测量知识复杂性^[34],经过检验被广泛接受。在其研究基础上设计“合作伙伴的技术/过程秘密复杂程度或难以实施的程度有多大”“全新性程度有多大”两个问题测度知识复杂性。

技术知识保护:根据 Simonin^[19,33]的研究,使用两个指标来度量合作伙伴对知识的保护性,

“合作伙伴有意识的建立相应的过程管理、日常规范和政策去限制分享其技术/过程秘密”,“合作伙伴很注重保护自己的技术/过程秘密”。

(4)控制变量。根据相关研究,选取被调查企业的规模、主要合作伙伴的企业规模、所处行业的发展阶段、企业在行业中的位置、合作关系的存续时间、与伙伴的地理接近程度 6 个统计变量作为控制变量。被调查企业规模使用员工对数测量,合作伙伴的企业规模按照员工人数使用 5 点 Likert 量表测量(1 = “1 - 50”, 2 = “51 - 200”, 3 = “201 - 500”, 4 = “501 - 1000”, 5 = “大于 1001”);所处行业的发展阶段使用 4 点 Likert 量表测量(1 = “投入阶段”, 2 = “成长阶段”, 3 = “成熟稳定阶段”, 4 = “衰退阶段”);企业在行业中的位置使用 5 点 Likert 量表测量(1 = “前 15%”, 2 = “前 15% - 30%”, 3 = “中间”, 4 = “后 30% - 15%”, 5 = “后 15%”);合作关系的存续时间使用 4 点 Likert 量表测量(1 = “少于 1 年”, 2 = “1 到 5 年”, 3 = “5 到 10 年”, 4 = “大于 10 年”);与伙伴的地理接近程度使用两个题项“合作企业地理上的距离”(1 = “50 公里以内”, 2 = “50 - 100 公里”, 3 = “大于 100 公里”)和“到达合作企业需要花费的时间”测量(1 = “小于 60 分钟”, 2 = “60 - 120 分钟”, 3 = “大于 120 分钟”)。

4 假设检验

4.1 信度和效度检验

为保证变量测量的内容效度,我们采用了本领域已有研究成果中的相关量表;在调研之前,就所研究问题、测量变量和指标与相关学者和管理人员进行沟通和咨询,以使问题更为清楚和完善;向参与者提供问卷的详细指导,告知调研目的是得出结论性的研究报告,并承诺对回答严格保密。

通过因子载荷值和解释的方差百分比检验变量的结构效度。对于测度指标,标准化因子负荷一般以 0.50 作为最低标准,解释的方差百分比达到 30% 时被认为是有效的。由表 1 可见,各指标载荷值均远远高于 0.50,各变量解释的方差百分比均超过 56.6%,因此本研究各变量的结构效度是令人满意的。

本研究通过 Cronbach's α 对变量的内部一

致性进行估计和检验。一般来说,可靠性系数超过 0.7 就是合适的。除了知识复杂性的可靠性系数稍低于 0.7,本研究所用到的其他潜变量信度

系数值都明显大于有关研究所建议的最小临界值,表明这些变量在样本数据中表现出很好的内部一致性特征。

表 1 变量的结构效度和信度分析结果
Table 1 Construct Validity and Reliability

变量	测量指标	因子载荷	解释的方差(%)	Cronbach's α
知识内化	管理者参加关于合作管理的内部培训	0.807	59.641	0.770
	管理者参加关于合作管理的外部培训	0.811		
	为参加合作项目的新员工提供培训	0.786		
	管理人员可以查阅合作经验和规定的文献	0.678		
技术转移	企业学习到合作伙伴的技术/过程秘密	0.850	63.136	0.802
	合作后企业对于合作伙伴的技术依赖减少	0.680		
	伙伴的技术/过程秘密被企业吸收并运用到其他项目	0.767		
知识复杂性	复杂程度或难以实施的程度	0.746	56.618	0.616
	全新性程度	0.804		
技术知识保护	有意识地限制分享	0.884	78.106	0.718
	很注重保护	0.842		

注:提取方法为主成分分析法。

4.2 描述性统计

表 2 提供了本研究各变量的均值、标准差和所有变量的相关系数。从表 2 中可以看出,企业

的知识内化与技术转移显著正相关($\beta = 0.452, p \leq 0.01$)。

表 2 均值 标准差 相关系数
Table 2 Means, Standard Deviations, and Correlations

变量	均值	标准差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5.33	3.3069	1									
2	3.1490	1.47731	.093	1								
3	2.47	.620	-.081	.205 **	1							
4	2.00	1.105	.053	-.183 **	-.019	1						
5	2.5615	.97461	.101	.369 **	.134 *	-.294 **	1					
6	3.2213	8.74248	.001	.143 *	-0.54	-.031	.103	1				
7	4.4963	1.03350	.151 *	.217 **	-.008	-.166 **	.086	.071	1			
8	4.7571	1.17419	.074	.124	-.069	-.138 *	.120	.148 *	.196 **	1		
9	4.2943	1.24246	.022	.120	.002	-.014	.080	-.018	.305 **	.159 *	1	
10	4.6892	1.02688	.146 *	.133 *	-.037	-.135 *	.203 **	-.007	.452 **	.188 **	.354 **	1

1 企业规模,2 伙伴企业规模,3 行业发展阶段,4 在行业中的位置,5 合作时间,6 地理距离,7 知识内化,8 知识复杂性,9 伙伴知识保护,10 技术转移。

注:N=270;*表示 $p < 0.05$ 水平上显著,**表示 $p < 0.01$ 水平上显著;2-tailed 检验。

4.3 多元回归分析

相关分析可以说明各个因子之间是否存在关系以及关系的紧密度与方向,回归分析则进一步说明各因子之间是否存在因果关系。我们采用层次回归方法(Hierarchical multiple regression)来检验本文的假设。首先就知识内化与技术转移之间的关系进行分析验证,然后分别检验知识复杂性

和伙伴技术保护对主效应的调节作用。

在具体的回归过程中,我们先将各个控制变量放入模型,然后依次将知识内化(KI)、知识复杂性(KC)和交互项(KI * KC)、伙伴知识保护(KP)和交互项(KI * KP)放入回归模型中。数据分析结果如表3所示。

表3 主效应及调节效应的检验
Table 3 Testing for Main and Moderating Effects

变量	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
Intercept	4.416***	2.756***	2.405***	5.925***	2.213***	3.159***
企业规模	0.004+	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003
伙伴企业规模	0.059	-0.002	-0.005	-0.007	-0.016	-0.011
行业发展阶段	-0.059	-0.023	-0.031	-0.038	-0.022	-0.013
在行业中位置	-0.048	-0.002	0.008	-0.002	-0.018	-0.019
合作存续时间	0.133	0.150	0.150	0.170	0.147	0.137
地理距离	-0.010	-0.010	-0.012	-0.012	-0.008	-0.007
知识内化(KI)		0.361***	0.333***	-0.448	0.272***	0.048
知识复杂性(KC)			0.103+	-0.621*		
知识复杂性 * 知识内化(KC * KI)				0.159**		
伙伴知识保护(KP)					0.236***	0.001
伙伴知识保护 * 知识内化(KP * KI)						0.054+
回归结果						
总体模型 F	2.191*	6.481***	5.738***	5.986***	8.849***	8.221***
R square	0.062	0.187	0.194	0.221	0.266	0.276
调整 R square	0.034	0.158	0.160	0.184	0.236	0.243
标准差	1.003	0.933	0.934	0.920	0.890	0.887

注:*** $p \leq 0.001$, ** $p \leq 0.01$, * $p < 0.05$, + $p < 0.1$ 。

从六个模型的整体情况来看,除了第一个模型,其他模型都非常显著(F检验在 $p \leq 0.001$ 的水平上显著)。从模型2、3、5可以看出,无论是否添加知识复杂性和伙伴知识保护变量,知识内化对技术转移都有显著的正影响,假设1得到支持。当模型3在模型2的基础上添加知识复杂性变量后,知识内化对技术转移的作用变化不大,回归系数从0.361变为0.333。当模型5在模型2的基础上加入伙伴知识保护变量后,知识内化对技术转移的作用有所下降,回归系数从0.361变为0.272,但是显著性都没有改变。在模型4和

模型6中,我们分别引入知识复杂性与知识内化的交互项(KC * KI)、伙伴知识保护与知识内化的交互项(KP * KI),发现知识内化对技术转移的影响都变得不再显著,而交互项对技术转移的影响系数显著($\beta = 0.159, p \leq 0.01$; $\beta = 0.054, p \leq 0.1$)。这说明,模型3和5中知识内化对技术转移的作用有一部分是由知识复杂性、伙伴知识保护分别与知识内化的交互效应引起的,假设2和假设3得到验证。即知识复杂性和伙伴知识保护对知识内化和技术转移间的关系存在正向调节作用,如图2和图3所示。

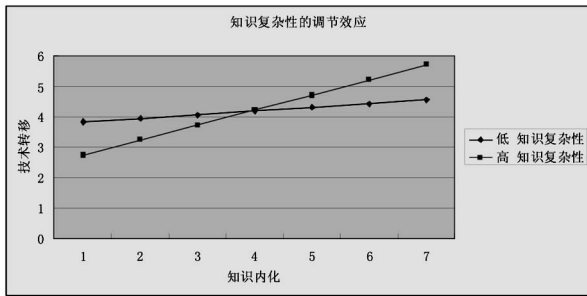


图2 知识复杂性的调节作用

Figure 2 Moderating role of knowledge complexity

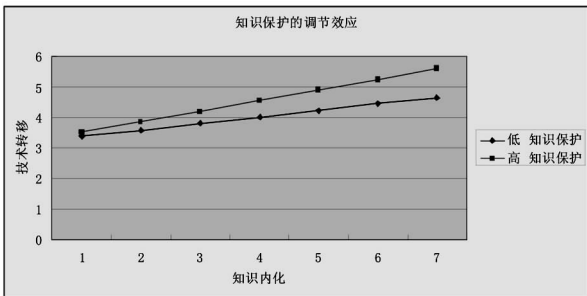


图3 伙伴知识保护的调节作用

Figure 3 Moderating role of partner knowledge protectiveness

图2显示了知识复杂性和知识内化对技术转移的交互作用,结果表明:具有高知识复杂性的企业并不必然获得更多的技术转移。在中心企业知识内化水平较低时,低知识复杂性相对于高知识复杂性更有利于技术向中心企业的转移;而在中心企业知识内化水平较高时,高知识复杂性更有利于技术的转移,并且随着知识内化水平的提高,技术转移的增长趋势更快。图3显示了伙伴企业知识保护和中心企业知识内化对技术转移的交互作用,结果表明:伙伴知识保护水平较高时,中心企业得到较多的技术转移,而且随着知识内化水平的提高,技术转移呈明显上升趋势;在伙伴低知识保护水平下,中心企业得到的技术转移较少,而且随着知识内化水平的提高,技术转移的上升趋势较为平缓。

5 结论与讨论

为什么参与合作的一些企业比其他企业更成功? 本文基于知识基础观和组织学习理论,实证检验了中心企业的知识内化对来自合作伙伴的技

术转移存在正向影响作用,并分别验证了知识复杂性和伙伴知识保护对二者关系的独立正向调节作用,提供了解释这个问题的一个视角。研究结论对于本土企业的实践意义在于:

(1)学习和内部化个体和组织知识的过程是提高企业管理能力的基础^[2,5],为企业更好地管理合作关系提供知识和最佳实践。中心企业的知识内化对来自合作伙伴的技术转移存在显著正向影响表明,知识内化作为学习过程的一个重要方面,帮助企业及其管理者发展合作管理技能,拥有更好的合作能力,有利于企业获取合作伙伴的技术并进行吸收和应用。

(2)知识的积累和应用通常由企业以往的行为、行为的有效性以及未来行为的整合而建立,既可以来自经验性学习,也可以来自代理学习^[35]。代理学习得到的知识必须经过直接经验得到培育和发展^[36],知识内化正是组织为实现知识被管理者个体吸收及运用于未来合作项目而做出的努力。知识复杂性对中心企业知识内化和来自伙伴的技术转移之间关系的正向调节作用表明,企业要从对方获取的知识越复杂,对参与到合作项目中的管理者和员工的培训就越重要。合作性的培训和指导帮助中心企业减少知识复杂性带来的知识价值识别问题和知识沟通问题,促进技术知识向中心企业的有效转移。

(3)为了完成企业合作中的任务,管理者个体以个人技能或心智模式的形式拥有合作管理知识非常重要^[1]。伙伴知识保护对中心企业知识内化和来自伙伴的技术转移之间关系的正向调节作用表明,合作伙伴对自身拥有的技术知识的保护意识越强,中心企业越应该抓住机会对参与合作项目的管理者和员工进行知识内化的培训和指导,实现对外部技术的吸收和应用。知识内化能够提高管理合作项目的的能力,进而有利于从伙伴企业获取更多的技术资源,弥补自身的资源缺陷,为在企业层面创造竞争优势奠定基础。

本研究的不足主要体现在两方面:一是研究所采用的测量量表都是在西方组织背景中发展得来,对转型经济背景下的中国国情是否适用有待进一步验证;二是由于样本的数量限制和分布局限,没有对控制变量进行深入细分,制约了本文研究结论的普适性,有待今后进一步研究。

参考文献:

- [1] Kale P & Singh H. Building firm capabilities through learning: The role of the alliance learning process in alliance capability and firm-level alliance success[J]. *Strategic Management Journal*, 2007, 28: 981-1000.
- [2] Conner K R & Prahalad C K. A resource-based theory of the firm: knowledge versus opportunism[J]. *Organization Science*, 1996, 7(5): 477-501.
- [3] Wernerfelt B. A resource-based view of the firm[J]. *Strategic Management Journal*, 1984, 5(2): 171-180.
- [4] Teece D J, Pisano G & Shuen A. Dynamic capabilities and strategic management [J]. *Strategic Management Journal*, 1997, 18(7): 509-533.
- [5] Grant R M. Towards a knowledge-based theory of the firm [J]. *Strategic Management Journal*, 1996, 17: 109-122.
- [6] Nonaka I. A dynamic theory of organizational knowledge creation[J]. *Organization Science*, 1994, 5: 14-37.
- [7] Powell W W, Koput K W & Smith-Doerr L. Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1996, 41(1): 116-145.
- [8] Davenport T & Prusak L. *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know* [M]. Harvard Business School Press: Boston, MA. 1998.
- [9] Gupta A K & Govindarajan V. Knowledge flows within multinational corporations [J]. *Strategic Management Journal*, 2000, 21: 473-496.
- [10] Szulanski G. Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm [J]. *Strategic Management Journal*, 1996, 17: 27-43.
- [11] Tsai W P. Knowledge transfer in intraorganizational networks: effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance[J]. *Academy of Management Journal*, 2001, 44(5): 996-1004.
- [12] Lane P J & Lubatkin M. Relative capacity and interorganizational learning[J]. *Strategic Management Journal*, 1998, 19(5): 461-477.
- [13] Reagans R & McEvily B. Network structure and knowledge transfer: the effects of cohesion and range[J]. *Administrative Science Quarterly*, 2003, 48(2): 240-268.
- [14] Argote L, McEvily B & Reagans R. Managing knowledge in organizations: an integrative framework and review of emerging themes[J]. *Management Science*, 2003, 49(4): 571-582.
- [15] Harbison J, & Pekar P Jr. *Smart Alliance: A Practical Guide to Repeatable Success* [M]. Jossey-Bass: San Francisco, CA. 1998.
- [16] Draulans J, deMan A-P, & Volberda H W. Building alliance capability: management techniques for superior alliance performance[J]. *Long Range Planning*, 2003, 36(2): 151-166.
- [17] Simonin B L. Ambiguity and the process of knowledge transfer in strategic alliances [J]. *Strategic Management Journal*, 1999, 10: 595-623.
- [18] Argote L, McEvily B & Reagans R. Managing knowledge in organizations: an integrative framework and review of emerging themes [J]. *Management Science*, 2003, 49: 571-582.
- [19] Simonin B L. Transfer of marketing know-how in international strategic alliances: An empirical investigation of the role and antecedents of knowledge ambiguity[J]. *Journal of International Business Studies*, 1999, 30(3): 463-490.
- [20] Kogut B & Zander U. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology[J]. *Organization Science*, 1992, 3(3): 383-397.
- [21] Nonaka I & Takeuchi H. *The Knowledge-Creating Company* [M]. Oxford University Press, New York. 1995.
- [22] Dougherty D. A practice-centered model of organizational renewal through product innovation [J]. *Strategic Management Journal*, 1992, 13: 77-92.
- [23] Ahuja G & Katila R. Technological acquisitions and the innovation performance of acquiring firms: a longitudinal study [J]. *Strategic Management Journal*, 2001, 22(3): 197-220.
- [24] Puranam P, Singh H & Zollo M. A bird in the hand or two in the bush? Integration tradeoffs in technology-grafting acquisitions[J]. *European Management Journal*, 2003, 21(2): 179-184.
- [25] Doz Y & Hamel G. *Alliance Advantage: The Act of Creating Value through Partnering* [M]. Harvard Business School Press: Boston, MA. 1998.
- [26] Inkpen A C & Beamish P W. Knowledge, bargaining power and international joint venture instability [J]. *Academy of Management Review*, 1997, 22(1): 177-202.
- [27] Norman P M. Knowledge acquisition, knowledge loss, and satisfaction in high technology alliances[J]. *Journal of Business Research*, 2004, 57: 610-619.
- [28] Boisot M, Griffiths D & Moles V. The dilemma of competence: differentiation versus integration in the pursuit of learning[C], In *Strategic Learning and Knowledge Management*, Sanchez R, Heene A (eds). John Wiley: Chichester, 1997.
- [29] McEvily S K, Eisenhardt K M & Prescott J E. The global acquisition, leverage, and protection of technological competencies[J]. *Strategic Management Journal*, 2004, 25(8-9): 713-722.
- [30] Oxley J E & Sampson R C. The scope and governance of international R&D alliances[J]. *Strategic Management Journal*, 2004, 25: 723-749
- [31] Pisano G. Innovation through market hierarchies, and joint

- ventures; Technology, strategy and collaborative arrangements in the biotechnology industry, Unpublished PhD dissertation [D,]. University of California, Berkeley: 1988.
- [32] Ko D G, Kirsch L J & King W R. Antecedents for knowledge transfer from consultants to clients in enterprise system implementations[J]. MIS Quarterly, 2005, 29: 59 – 85.
- [33] Simonin B L. An empirical investigation of the process of knowledge transfer in international strategic alliances [J]. Journal of International Business Studies, 2004, 35(5): 407 – 427.
- [34] King N. Modeling the innovation process; An empirical comparison of approaches[J]. Journal of Occupational Psychology, 1992, 65: 89 – 100.
- [35] Fiol C M & Lyles M A. Organizational learning[J]. Academy of Management Review, 1985, 10(4): 803 – 813.
- [36] Simonin B L. The importance of collaborative know – how: an empirical test of the learning organization [J]. Academy of Management Journal, 1997, 40(5): 1150 – 1174.

The impacts of knowledge internalization on technology transfer in collaboration

Yang Yan, Gao ShanXing

(Key Lab of the Ministry of Education for Process Control and Efficiency Engineering, School of Management, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China)

Abstract: Based on Knowledge – Based View (KBV) and organizational learning theory, the viewpoint that in an inter – organizational collaboration, knowledge internalization of focus firm has influences on the amount of technology transfer from its partners is proposed. On the basis of data from a survey of 270 Chinese enterprises having collaborations with partners, an empirical analysis is adopted to explore the relationship between knowledge internalization and technology transfer, as well as the independent moderating roles of knowledge complexity and partner knowledge protectiveness. The regression results show that as a main component of collaborative learning process, knowledge internalization of focus firm has significantly positive impact on the technology transfer from its partners. At the same time, both knowledge complexity and partner knowledge protectiveness positively moderate the relationship between knowledge internalization and technology transfer. Practical implications are discussed at the last.

Key words: knowledge internalization; technology transfer; knowledge complexity; knowledge protectiveness

(上接第 63 页)

The regional disparities of China's total – factor energy efficiency and energy technology

Wang Keliang^{1,2}, Yang Baochen², Yang Li¹

(1. School of Economics and Management, Anhui University of Science and Technology, Huainan 232001, China;
2. School of Management, Tianjin University, Tianjin 300072, China)

Abstract: Based on total – factor production theory, a non – parametric frontier is constructed by Data Envelopment Analysis (DEA). Under the framework of meta – frontier, the analysis and comparison have been made on the regional disparities of China's total – factor energy efficiency during the period of 2000 – 2007. Additionally, a quantitative Technology Gap Ratios (TGR) – based analysis has been made on the technology gap on regional energy utilization in China. The conclusions are as follows: The overall level of China's total – factor energy is on the low side during the sample period, its average value is only 0.688 under countrywide meta – frontier and thus energy – saving potential could be increased by 31.2% in order to maintain the present economic output. There are significant regional disparities in energy technology and risk of further expansion of the energy technology gaps among three major areas. In east area of China, the TGR stays at above 95% and approaches the optimal nation level. In central area and west area of China, comparing with optimal national level, there are improvement potentials of 18.6% and 26.6%, respectively.

Key words: total – factor energy efficiency; energy technology; meta – frontier; regional disparity; TGR