

供应链企业间知识流动与 核心企业智力资本关系研究

吕飞豹

(重庆科技学院 工商管理学院,重庆 401331)

摘要:文章运用结构方程模型实证研究了知识流动与核心企业智力资本之间的关系。将供应链企业间的知识流动分为知识交换和知识整合,对智力资本采用了经典的三要素分类法:人力资本、结构资本和关系资本。分别从智力资本动态性、智力资本管理模式、SECI模型和组织学习四个方面用文献述评的方法分析了知识流动的过程就是智力资本管理的过程。通过对237家企业发放问卷,运用结构方程模型法分别分析了知识交换和知识整合对核心企业智力资本三要素的影响。其中:知识交换与人力资本和关系资本之间正相关,知识交换对结构资本没有正向影响作用;知识整合对人力资本、结构资本和关系资本均有正向影响作用。通过实证研究完善了知识流动与核心企业智力资本的关系,认为知识流动顺畅将有助于提升核心企业智力资本。

关键词:供应链;知识流;智力资本

中图分类号:F272.90 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2014)03-0077-11

供应链管理已经成为增强企业竞争力的一种重要手段。知识作为供应链中关键性的资源,它不但可以伴随着物流过程而转移,而且可以作为独立的要素在供应链中流动。知识存在于个人的头脑组织中,其本质是流动的。知识只有通过特定行为才能呈现出稳定性。知识流动是知识生产的必要条件,知识的顺畅流动能够整合整个供应链中的知识资源,提高供应链在知识层面上的协作能力及其对市场的快速响应能力。知识流动的重要性已经引起人们的重视,但无论是理论界或企业界,对于供应链企业间知识流动的认识还不够深入,对其流动规律还不甚了解,还有大量问题有待不断探索和研究。

智力资本是企业竞争力的标志,供应链核心企业的智力资本可以使供应链从创新和知识中获取利润,被认为是组织生存、维持竞争和保持供应链业绩的因素。智力资本是知识管理研究中一个重要领域。对供应链核心企业来说,需要外部资源和内部资源的相互融合,根据内部资源来发现、选择和利用外部资源才是核心竞争力的内在反映,动态环境下知识的积累是这个决策的前提,即供应链企业智力资本提升。因此需要对国内供应链各个节点企业的智力资本进行保值增值。中国企业比以往都迫切需要知识管理,研究中国供应链环境下核心企业智力资本提升是对智力资本理论的重要补充。供应链企业间知识流动与核心企业智力资本之间是否存在一定的关系?是否可以通过优化供应链知识流程把知识转换为组织资本和客户资本等企业能够拥有和控制的智力资本要素,从而提高供应链的绩效?研究供应链企业间知识流动与核心企业智力资本关系有助于改变中国企业处在国际价值链低端的状况,促进企业在更高层次上参与国际竞争。总之,研究可以帮助在一个整体框架下对解决现实问题提供清晰的思路。实现路径创造,帮助中国企业实

现从资源依赖型的产业发展模式到知识经济模式的转变。

一、知识流动过程就是智力资本管理过程

Hu 和 Jaffe 通过研究进一步表明,无论是知识型企业还是普通企业,智力资本管理都与知识管理密不可分^[1]。他提出智力资本管理方法的关键在于对知识的转化和利用,可以通过对外界信息的分类、解释与传播,反思企业内部各个环节人员的知识,并通过新兴知识的掌握,改进企业运作的流程,与竞争对手建立新的知识共享合作关系;组织管理职能内部之间不断进行知识的创作与共享,不断监管知识的内外流动。智力资本在知识流动中才能充分展示出来。Bontis 认为,智力资本就是组织知识存量的总和,代表了组织在特定时点上获取的知识和信息^[2]。知识在企业中不断变化、流动和增长,通过组织学习,知识可以扩展到个人、群体和其他组织中去,这样可以实现智力资本(组织知识存量)的不断增加。Pike 等研究表明,知识存量和质量的提高可以通过组织学习系统,在知识持续不断的流动和转移中促进智力资本总量的提高^[3]。

Lynn 对智力资本管理的动态性进行了比较完整的阐释,认为企业制度化和机构化的运作与管理,能够促使组织数据与构想转换为信息,而信息又可转换成为知识(包括显性知识和隐性知识),知识则通过进一步的转换成为智力资本^[4]。由此可见,智力资本实施与管理呈现出明显的动态性,智力资产、知识资产及个体知识可以在其中相互转换。在智力资本培育方面,能够通过组织知识的外显化向内部化和共同化转换,个人知识被转化为组织知识,并运用这种知识驱动力量强化企业智力资本。

Bassi 等在 1999 年提出智力资本的一种管理模式^[5]。在这个模式中,智力资本管理可以分为三个步骤:第一步是组织输入现有的智力资本存量;第二步通过知识流程管理实现对驱动因素的作用;第三步输出财务绩效和智力资本变化量。在这三个步骤中,知识管理能力(知识管理流程和促进因素)的好坏会对智力资本的高低产生直接影响,而知识管理流程就是对知识流动的管理过程。

由此可见,知识的有序流动可以使得智力资本达到既定的目标。智力资本管理的对象是智力资本在特定时期通过知识流动所产生的知识存量。知识管理只有用于开发、维护智力资本时,才能成为可持续的竞争优势。反过来,智力资本被有效地使用和开发就可以增加组织吸收知识的能力,从而促使知识顺畅流动。知识管理包括了知识识别、获取、产生、验证、捕捉、扩散、实现及使用^[6]。知识管理就是组织使用知识以有效地产生和应用智力资本的过程。

实际上,SECI 模式也是一个理解知识管理与智力资本关系的理论模型,这个模型中隐形知识与显性知识在不同空间相互作用并转换^[7-8]。

Huss 阐述了在 SECI 模型的知识创造中,输入的是智力资本各要素(人力资本、结构资本和关系资本),输出的是被开发出的无形资产^[9]。SECI 四阶段不光包括了知识创造和使用,而且包括了知识转换和知识获取,Conner 和 Prahalad 视 SECI 模式有效并严谨地说明了知识产生、转移和再创造的方式^[10]。其中知识转移是四阶段的共同因素,社会化、内在化、表出化和联结化过程中始终贯穿知识的交换与重新分配。SECI 过程的有效运作过程产生了不同类型的智力资本。社会化通过分享和转移结点的经验与活动积累人力资源、结构资本和关系资本。表出化通过创造结构资本使隐性知识显性化^[11]。内部化就是学习积累人力资本和关系资本的过程。联结化就是制度化创造系统知识的过程,其实质是结构资本的管理。

在知识流动的过程中,个人可透过社会化去收集、撷取知识,再透过外化的过程贡献、分享知识,这两个阶段的持续运作过程就是 Nonaka and Takeuchi 所强调的知识螺旋,有助于知识的创造及个人能力的提升^[11]。正如 Karamanosa 研究指出,组织内部 CEO 与 CIO 之间不断频繁地将各自领域的知识互相流通,有助于提升组织的能力及创造竞争优势^[12]。

从另外角度分析,智力资本中从知识存量 A 到知识存量 B,是经过知识流动完成,整个过程就是组织学习的过程。组织学习就是知识不断转化、共享和创造的过程。在供应链企业中,供应链企业的知识通过内化过程转为组织智力资本,然后通过供应链成员 A 或者蕴含在产品实物的流转中传递给其他成员企业 B,企业 B 对员工的挖掘和引导产生的知识存量沉淀就是另外一种组织智力资本。这种供应链学习的过程实质就是供应链企业智力资本提升的过程,如图 1 所示^[3]。

综上所述,知识流动过程对智力资本可以产生重要作用和影响。然而,目前的文献中缺乏相应的实证研究,知识流动是否对智力资本各个要素的提升均产生影响等都是值得研究的新课题。

二、理论假设及实证研究设计

(一) 理论模型建立

知识管理的目的是为了从组织知识中获得更多的价值,Zack 论证了智力资本与知识管理之间存在一定的关系,智力资本对知识管理过程有重要作用^[13],反过来,也促进智力资本的发展积累。Nelson 等认为知识管理是支撑和提升智力资本的基础^[14]。Bontis 指出管理组织知识包含两个方面:组织学习和智力资本储存。组织学习作为知识管理的一部分反映了管理者管理知识以确保智力资本能被持续地开发、积累和利用,组织学习的过程就是知识流动的过程^[2]。Huss 认为智力资本来源于工作流程、日常决策和经验等,从而形成不同的知识^[9]。Pisano 认为知识流动包括了知识获取、知识创造、知识转移和知识应用,这几个过程呈现交叉和迭代性^[15]。Gupta 阐述了所有的知识活动都以知识交换过程与结果所呈现出来的知识流动为基本的分析单位^[16]。供应链企业知识流动涉及企业内部知识流动和企业间

知识流动。无论哪一种情况,组织成员间交换、分享的知识通常都有一定相关性并具备相当的价值^[17]。供应链成员依据过去良性互动的经验认识到对方不会有不利于自己的投机行为,因此在成员企业知识的流动中,知识之“卖方”会基于过去良好的交换经验,愿意与“买方”交换和分享知识。

目前大多数关于供应链知识共享的研究中,知识共享过程就是知识获取和知识转移,而知识交换则同时包含这两个方面的涵义,因此知识交换是知识流动的维度之一。在供应链企业中,知识流动主要依靠业务活动的往来作为主要的流动渠道。尤其在企业间的知识流动中,物流承担了重要的载体。从这个意义上说,企业间产品和业务活动的交换就是知识的交换过程。供应链管理把供应链中所有节点企业看作一个整体,是涵盖整个物流的、从供应商到物流的采购、制造、分销、零售等职业领域的过程。实际上各个企业均为活动的主体,有各自的利益,所形成的是一种合作性竞争,不会有企业单方面愿意把知识免费提供给对方,因此供应链上企业的知识流动过程首先要满足经济学上的交换条件,知识交换是流动的重要形式之一。

知识整合是对供应链内外各类有用知识的有效组合、重构以实现知识的应用,从而获得竞争优势。知识整合可以分解为三个过程:知识聚合、知识重组和知识激活^[18]。知识聚合是指把供应链上的知识汇聚起来通过互补效应或叠加效应实现知识创新。知识重组则是把汇聚的知识重新组合以适应新的需要。而知识激活则是通过知识重组后再经过内化过程完成知识创新以延伸旧知识的应用范围。供应链管理的关键之处是采用集成的思想和方法,而不是单个企业的各自为政或者简单的业务衔接。从战略大局考虑,供应链企业必将走出囚徒困境,步入合作双赢之路,供应链的战略合作伙伴关系将趋于建立和稳定^[19]。知识整合就是这种集成的体现。企业是资源与资源关系的双重集合,它不仅是独立资源的集合,更是企业内部不同资源间形成的特殊关系的集合。供应链企业资源包括内部资源和外部资源两个方面。市场的不完全性和资源的稀缺性使不同企业获取资源的机会不相同。也正是由于知识和能力的不平衡,不同企业在资源获取、利用等方面存在极大的差异。因此,不同组织间的知识与能力差异也是资源获取和利用“异质性”的根本原因所在。从这个方面来说,供应链资源整合的过程就是知识整合的过程,也是知识流动的过程之一。

供应链企业的知识流动不是简单的交换,也包含知识整合。因此这里把知识流动分为知识交换和知识整合两个维度。关于智力资本,本文采用了 Edvinsson 的划分:人力资本、结构资本和关系资本三个维度。按照上述划分方法,供应链企业知识流与智力资本的关系研究就转变为知识交换、知识整合和人力资本、结构资本及关系资本之间的关系问题了。其研究框架如图 2 所示。

该理论模型由两部分构成,左边是供应链企业知识流动的两个维度,分别为成员企业的知识交换和知识整合;右边为进行知识流动的供应链核心企业智力资本的三个维度,分别是人力资本、结构资本和关系资本。本文探讨知识交换和知识整合分别对人力资本、结构资本和关系资本的影响。

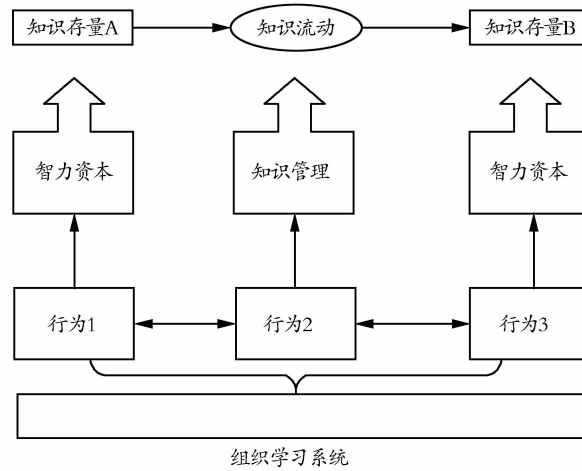


图1 组织学习图

资料来源: Pike S., Rylander A., Roos G. Intellectual Capital Management and Disclosure. in Choo C. W., Bontis N. (Eds). The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge. Oxford University Press, Oxford, 2002: 657 - 671.

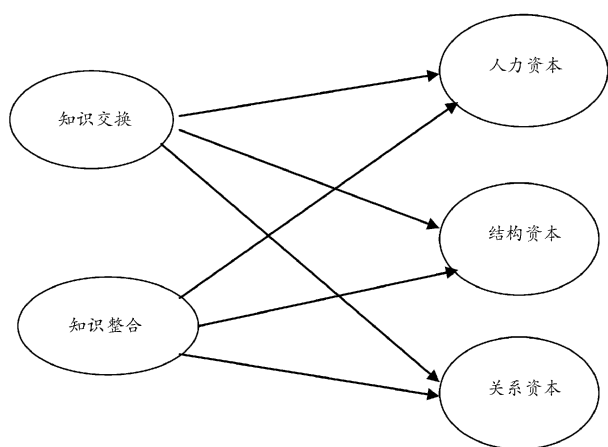


图2 供应链知识流与智力资本关系理论模型图

对供应链核心企业来说,核心企业的人力资本是核心企业个体的知识存量,这种知识、技能和能力主要依附在员工身上。结构资本是该企业的企业文化、流程、企业制度和生产经营决策、信息技术专利等一系列固化的智力资本,结构资本固化在企业内部。关系资本主要有客户资本、雇员资本等,关系资本有利于提高企业价值,是成员与相关利益者(供应商、股东、政府和盟友)的互动情况及内容。在本文中,研究供应链企业知识流动与智力资本的关系就转变为研究供应链核心企业与非核心企业间的知识交换、知识整合和核心企业的人力资本、结构资本及关系资本之间的关系问题了。为了研究方便,文中均以供应商和制造商为目标来研究二者之间的知识流动与各自的智力资本问题。

在测量中以制造商为调查对象展开问卷。问卷内容主要涉及制造商和供应商。

(二) 研究假设的提出

众所周知,人是知识的生产者、使用者和储存者,这种体现在人身上的专长、能力和技巧等人力资本主要属于隐性资本,人是知识交换的主体。个人知识有个人的态度、责任心等诸多因素。供应链企业中,大多数企业以培训、职业教育等方式来实现人力资本投资,其实质是知识的传播,是知识流动的表现形式。而人力资本中的声望、人际关系网络等隐性知识可以在互相交流和共享中实现。供应链企业是一种学习型组织,员工是最重要的企业资产,人力资本是供应链创新的源泉^[20]。供应链任务的完成需要供应商与制造商所有的个人知识、技能和能力的协同来实现。供应商与制造商之间的知识交换和整合最终体现在双方人力资本的提升上。从这些意义上说,供应链成员企业间的知识交换、知识整合对人力资本是有影响的。

鉴于此,提出如下的假设:

假设1:供应链企业间知识交换对核心企业的人力资本产生显著正向影响作用。

假设2:供应链企业间知识整合对核心企业的人力资本产生显著正向影响作用。

Caddy 认为结构资本是技术、商业实践、过程、设计的结合体,主要包括特定的商业流程、激励系统以及薪酬系统等^[21]。Sandra and Sanchez 认为结构资本是组织自身体现出来的企业特有的资本,是产出的副产品,其实质是默会知识^[22]。知识在供应链企业间的顺畅流动在很大程度上影响到结构资本这个平台的高低,甚至影响到与人力资本、关系资本的兼容性等。供应链成员企业结构资本从本质上说属于知识存量,它依附在供应链各个企业上,是支撑各成员企业人力资本转换的“基础平台”。降低知识流动在转移、使用、整合方面存在的知识凝滞就可以提高核心结构资本(高价值、高独特性)的价值。企业间的知识交换和知识整合就是通过双方各自的结构资本这个平台更好地拥有和控制智力资本要素,把知识有效配置到相应的供应链各个节点上。基于此,提出如下假设:

假设3:供应链企业间知识交换对核心企业的结构资本产生显著正向影响作用。

假设4:供应链企业间知识整合对核心企业的结构资本产生显著正向影响作用。

关系资本的本质也是一种知识,是由不同部门在变换、合作中所产生的。这种与顾客、供应商、股东之间的关系会产生价值。Bontis 认为知识主体间相互联系、相互作用构成了知识网络^[2]。关系资本实质就是知识网络,是指一批人、资源和他们之间的关系,共同推动知识的共享和利用,通过知识流动和知识创造促进知识的增值和创新。供应链网络实质上是建立在一系列自利的经济人之间的契约之上的委托代理关系链,而其中各个环节又存在不同的资源约束,知识资源可以在流动中平衡这种内部的约束关系,即知识交换可以平衡供应链系统内的异质类关系资本。关系资本强调知识的取得与流动,供应商与制造商在密切互动和分享知识的过程中会形成供应链知识网络。供应链企业知识流动与关系资本之间也有如下假设关系:

假设5:供应链企业间知识交换对企业关系资本产生显著正向影响作用。

假设6:供应链企业间知识整合对企业关系资本产生显著正向影响作用。

(三) 变量的测量

各个变量的测量主要借鉴已有的国外的经验。智力资本中的人力资本和关系资本测量主要借鉴了Pisano的研究成果^[15],结构资本则借鉴于Pedrini的研究成果并根据中国企业状况作出适当修改后得出量表^[23],而知识流动的测量则根据Schulz和Hoegl的研究成果^[24],结合对企业管理者的访谈做了部分修改。因此项目来源分为两部分:一是借鉴国外已有的研究成果,并结合中国企业实际状况进行修改;二是根据本研究特点,与相关领域专家及企业管理者交流后提出测量项目。

在变量的测量方式上。本研究采用Likert 5级量表的形式进行测量。虽然目前大多数同类型研究量表采用7级量表,但是考虑到问卷的对象大部分为企业中高层管理者,他们出于节约时间的考虑,希望能快速清晰地填写问卷,更愿意做5级这种相对简单的量表。因此,在问卷设计中,笔者采用了Likert 5级量表。

1. 供应链核心企业人力资本的测量

智力资本在企业之间转移的关键是人力资源的有效开发。这种开发仍然是关于企业间知识的学习过程,是人员的可复制、可转移知识的学习过程,是一个学习行为。供应链核心企业人力资本是包含企业内所有员工的知识、技能、能力、责任心等的总体整合结果。供应链是包含有供应商、制造商、分销商、零售商、消费者等的网链。人力资本的测量量表如表1所示。

2. 供应链核心企业结构资本的测量

结构资本包括组织制度、企业文化、工作流程、专利、商标权、协作机制、技术与行业知识等。供应链成员企业的结构资本包括:(1)组织资本:企业的治理结构、企业制度、信息系统结构、企业文化结构等;(2)技术资本:研发技术、知识产权、产品质量、生命周期、售后服务能力等。测量量表如表2所示。

表1 人力资本测量量表

指标编号	项目内容
HC1	贵公司员工能解决工作中出现的各种新问题
HC2	贵公司员工愿意承担风险
HC3	贵公司员工有很强的责任心
HC4	贵公司员工技术高于同行业
HC5	贵公司员工经常接受培训
HC6	贵公司员工提供高质量的产品或者服务

表2 结构资本测量量表

指标编号	项目内容
SC1	贵公司有完整的产品流程手册
SC2	贵公司在同行中专利比较多
SC3	贵公司有制度支持创新和研发新产品
SC4	贵公司的信息技术在同行中领先
SC5	贵公司与供应商的企业文化有很多相融合的地方
SC6	贵公司有措施保护他们的技术

3. 供应链核心企业关系资本的测量

关系资本作为一种机制可以用来减少复杂性,有利于供应链协同。从关系资本的内涵可以知道,信任和承诺是关系资本的关键要素。基于信任的关系资本使合作双方对反对机会主义行为的要求下降,使供应链各个环节因知识、技能的交换和流动而更加透明和开放。供应链各方的内在独立性导致冲突在所难免,承诺可以将感情义务等考虑进来,超过合约协议的预期,确保供应链成功。从这个意义上,承诺便于供应链各企业更好地发现彼此间的组织相容性,有利于处理冲突。因此可以用信任和承诺来度量供应链的关系资本。结合以往学者提出和使用的测量,做了表3所示的量表。

表3 关系资本测量量表

指标编号	项目内容
RC1	供应商在做事情时会顾及到我们的利益
RC2	供应商不会泄露我们的秘密
RC3	供应商不会从我们这里获得不正当利益
RC4	我们相信供应商在合作中遵守合同
RC5	当我们遇到困难时,供应商会尽最大努力帮助我们
RC6	我们一般不怀疑供应商所提供的信息

4. 供应链企业知识交换的测量

知识流动是源单元和目标单元之间知识的二元交换(dyadic exchanges)过程。知识并非单向地从一个单元流入另一单元,而是源单元和目标单元间的双向交流过程。知识流动分为知识交换与知识整合两个维度。供应链知识交换包括两层:企业内部的知识交换和企业间的知识交换。本文主要研究企业间的知识交换。根据国内外学者研究成果,结合国内企业实际情况,通过5个题项测量供应链知识交

换(表4)。

表4 供应链企业知识交换测量表

指标编号	项目内容
KE1	贵公司经常把同行优秀经验交流到本公司
KE2	与供应商之间经常有非工作关系的交往
KE3	贵公司经常与供应商开会讨论实际问题
KE4	贵公司经常请专业顾问
KE5	贵公司让供应商了解自己的新产品、规划等

表5 供应链企业知识整合的测量

指标编号	项目内容
KI1	贵公司对供应商的产品有系统全面的记录
KI2	供应商参与贵公司的生产、研发甚至销售环节
KI3	时常与供应商共同分析市场需求
KI4	贵公司强调以书面形式来整理双方交往的经验
KI5	贵公司定期对供应商产品进行质量评估

5. 供应链成员企业知识整合的测量

供应链企业在交流与沟通中通过个人知识与组织知识、隐性知识与显性知识、原有知识与新知识、内部知识与外部知识等多方面整合,各种知识之间不断发生非线性相互作用,可以产生放大效应和整体涌现效应,各种新知识会被不断地创造出来。供应链企业间流动的知识属于组织知识,组织知识的集体性强调知识具有不可分割性,是指引组织成员共同行动与互动的准则^[25],因此唯有整合才能进行有效流动。知识整合测量表如表5所示。

(四) 问卷调查的基本情况及其预测

1. 调查阶段的误差控制

对调查人员进行相关培训,保证调查员按照抽样设计的方案进行调查。同时,选择部分进行复查以修正样本误差。

2. 数据收集整理阶段

选择适当的分析方法,保证数据汇总、计算及分析的方法统一,同时规定检查标准,使复核的时候误差得到控制。

此次实证研究实际发放问卷共565份,涉及多种所有制企业。调查过程如下:首先对部分EMBA、MBA学员(大部分为企业中高层管理人员)进行试调查,完善问卷设计,控制系统性误差。再进行大规模调查,大规模调查采取纸质问卷、网络问卷两种形式,最后共收回378份。

在回收的问卷中,从多个角度对有效性进行判断,剔除掉无效问卷,保留有效问卷,对填写前后矛盾、对供应商了解程度及参与合作程度均选择不确定的、多处缺答等情况的问卷予以剔除。剔除后剩余237份,总回收率为66.9%,有效问卷回收率为62.7%。有效问卷中高层管理人员为80份,占33.8%;中层管理人员为127人,占53.6%;中高层合计占87.4%。因此,满足调查对象主要为中高层管理人员的要求。由于中高层管理人员和调查人员自身的局限性,系统性误差不可避免,但是回应基本达到要求,数据结果可以接受。因此,笔者将问卷作为实证研究的基础。

将样本按照企业的性质进行归类,详细分布如表6所示。

表6 样本企业性质分布表

企业所属行业	百分比	企业性质	百分比	固定资产分布/万元	百分比
机械行业	16.0	国有企业(含国有控股)	32.5	≤1 000	27.6
食品行业	6.8	民营企业	45.8	1 001 ~ 3 000	33.5
电子通讯	10.2	中外合资企业	12.7	3 001 ~ 5 000	31.2
纺织,印染等	8.6	外商独资企业	5.6	5 001 ~ 10 000	12.1
生物医药	5.3	其他	3.4	≥10 000	5.6
家用电器	6.5				
橡胶与塑料	3.0				
金属材料	9.0				
石油化工	6.8				
房地产建筑	15.8				
交通运输	2.1				
服务	14.0				
其他	7.9				

企业之间的关系紧密程度与其合作时间一般成正相关。问卷设计中针对最主要的供应商进行调查,其情况如表7所示。

表 7 企业主要供应商的情况表

供应商企业性质	百分比	企业与供应商合作时间	百分比
国有企业(含国有控股)	40.4	1 年以下	15.6
民营企业	51.7	1~2 年	21.2
中外合资企业	3.5	3~5 年	26.4
外商独资企业	2.4	6~10 年	33.7
其他	2	10 年以上	3.1

本研究采用 SPSS 对小样本进行了预测试。首先对测量条款进行净化,去除可靠性低的条款,剔除项目总体相关系数小于 0.3 的测量项目,然后利用 α 信度系数法(cronbach's alpha)检验信度,Cronbach's Alpha 的值不能低于 0.5。然后对指标间的相关性进行检验,是否可以进行分析需要根据 KMO 样本测度判断,对 KMO 在 0.7 以上的进行因子分析,通过验证性因子分析方法检验大样本的有效性,对共同因素累积的解释变异量要大于 0.5。

(五)信度与效度分析

经过上述分析,所剔除的观测变量分别为:人力资本中的“员工提供高质量的产品或者服务”和“员工经常接受培训”;结构资本中的“贵公司与供应商的企业文化有很多相融合地方”、“供应商有措施保护他们的技术”、“信息技术在同行中领先”;关系资本中的“我们一般不怀疑顾客提供的信息”和“当我们遇到困难时,银行会尽最大努力帮助我们”;知识交换中的“贵公司让供应商了解自己的新产品、规划等”;知识整合中的“贵公司强调以书面形式来整理双方交往的经验”、“贵公司定期对供应商产品进行质量评估”。经过剔除后,结果显示各个变量的 Cronbach's Alpha 系数均大于 0.7(表 8)。在内容效度和结构效度方面,由于各个题项内容是以国内外学者研究为基础,因此内容效度相对比较好。而在结构效度方面,本文采用验证性因子分析法(CFA)考察各个因子及对应的因子载荷量。一般情况下因子载荷量大于 0.5 说明对应的潜变量具有较强的解释力,本研究因子载荷量均在 0.7 以上,质量比较高,可以进行进一步的研究。

表 8 可靠性与有效性分析

潜变量	观测变量(问项)	均值	方差	Cronbach α 系数	因子负荷
结构资本	SC1	3.646	0.484	0.803	0.915
	SC2	3.342	0.607		0.784
	SC3	3.532	0.581		0.854
人力资本	HC1	3.456	1.102	0.835	0.850
	HC2	2.975	1.169		0.803
	HC3	3.203	1.383		0.835
	HC4	3.177	0.782		0.795
关系资本	RC1	3.569	0.653	0.824	0.845
	RC2	3.468	0.784		0.803
	RC3	3.544	0.834		0.867
	RC4	3.810	0.409		0.724
知识交换	KE1	3.304	1.026	0.876	0.854
	KE2	3.241	0.870		0.880
	KE3	3.696	0.670		0.874
	KE4	3.494	0.836		0.816
知识整合	KI1	3.223	0.889	0.763	0.816
	KI2	3.152	0.714		0.856
	KI3	3.393	0.570		0.805
总量表	总信度			0.859	

(六)假设检验:结构方程模型分析

用结构方程模型分析各个潜变量之间的关系,对提出的假设进行分析、验证。首先,本研究样本数为237份,样本为企业,满足了SEM研究的条件,本研究的整体拟合指数如表9所示。

表9 模型拟合结果评价表

拟合指数	模型拟合值	解释与说明
χ^2 统计量(P值)	0.000	大于0.05表示拟合非常好
C - min/df	2.971	小于3.0说明拟合较好
绝对拟合指数		
拟合优度指数 GFI	0.870	大于0.9说明拟合非常好
调整拟合优度指数 AGFI	0.806	大于0.85 小于0.9说明拟合一般
近似均方根误差 RMSEA	0.091	低于0.1表示拟合较好
相对拟合指数		
相对拟合指数 CFI	0.903	大于0.9表示拟合较好
标准拟合指数 NFI	0.862	大于0.85 小于0.9说明拟合一般
Tucker - Lewis 指数 TLI	0.869	大于0.9表示拟合较好
递增拟合指数 IFI	0.904	大于0.9表示拟合较好

从表9可以看出, χ^2 统计量(P值)显示出假设模型与观测数据之间拟合似乎不太好,然而 χ^2 对样本容量相对比较敏感, χ^2 会随样本数波动。综合看,有些指标也是刚刚在所规定的范围附近,但由于样本数不是非常大,且样本选取范围受到一些地域条件的限制,所选企业范围幅度相对不太广泛,在此范围内认为模型是基本可以接受的。图3为结构方程模型观测图。

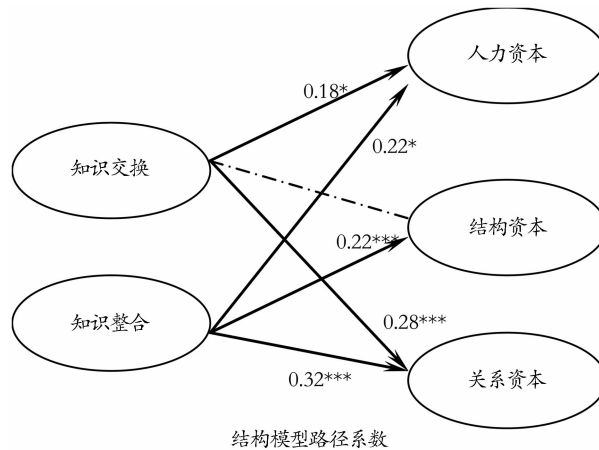


图3 模型观测结果图

注:***表示 $p < 0.001$; **表示 $p < 0.01$; *表示 $p < 0.05$ 。

表10为潜变量之间的标准化路径系数及相应的P-value值,而p-value值用于检验变量之间关系的显著性。一般认为, $p < 0.05$ 表明相关性是显著的, $p < 0.01$ 表明相关性是非常显著的。

表10 假设检验结果表

假设	路径方向	路径系数	P-value 值	结果
H1	知识交换→结构资本	0.024	0.831	不通过
H2	知识整合→结构资本	0.224	0.014	通过
H3	知识交换→人力资本	0.183	0.012	通过
H4	知识整合→人力资本	0.216	0.000	通过
H5	知识交换→关系资本	0.281	0.000	通过
H6	知识整合→关系资本	0.322	0.000	通过

通过实证分析,本研究假设中的H2、H3、H4、H5和H6得到了验证,而假设H1的P值不显著,未能通过检验。也就是说,知识交换对结构资本的影响不显著,知识整合对结构资本有显著正向影响,知识交换和知

识整合对人力资本有显著的正向影响,知识交换和知识整合对关系资本也有显著的正向影响。

三、研究结论

研究结果显示,问卷具有较好的信度与效度,整体模型拟合比较满意,具体的结果意义如下。

(一)知识交换对人力资本和关系资本有正向影响作用,对结构资本影响不显著

人力资本是所有员工的技能、诀窍、经验、学习和创新能力以及铭刻在个人头脑里的企业价值观、文化和经营哲学等的集合。一般来说,人力资本不从属于企业,个人人力资本的存量越多,工作能力和效率就越高。张文贤将人力分为两部分,“一部分是没有经过任何教育、培训而投入经济活动的劳动者所拥有的能力,称为自然人力,如企业里的不懂机械化技术的清洁人员所具有的清洁能力就是一种自然人的表现;另外一部分是需要通过投资接受教育、培训等才能获得的能力(知识和技能等),如打字员通过培训掌握的知识和技能所体现出来的能力就属于人力资本的范畴”。本研究采取这种分类方法,即人力资源分为自然人力资源和人力资本。自然人力资源表现为体力的简单重复运用,人力资本表现的则是知识和技能的运用。Cloeman 认为对人力资源投资后形成的凝固在人身上的价值是人力资本^[26]。教育和培训会增加人力资本的存量。教育与培训是学习过程,也是知识交换过程。从这个意义上说,知识交换可以提升人力资本。

关系资本包括信任和承诺。一般来说,非核心企业对核心企业的信任程度要高于核心企业对非核心企业的信任。知识交换实现了知识的跨组织转移,在这种转移中自然会形成信任机制以保证供应链知识共享的协同效应。知识交换增强了企业间的信任,从而提升了核心企业的关系资本。另外,知识交换也可以缩短厂商间的认知距离,促进核心企业与非核心企业的认知邻近从而增进知识交换的效率。这种良性互动聚合了厂商间的利益差距,从而使核心企业的关系资本得到积累。

结构资本是企业的组织架构、文化、环境、专利、信息系统等特有的知识存量。通常情况下,结构资本是资源交汇的重要体现,是固化在企业中的重要战略资源,是知识交换的平台。张宝生认为网络结构影响知识流动的效率、效果和节点的知识流动行为,聚类系数小的网络会给知识流动造成阻碍,但聚类系数小的网络往往能给组织节点带来更多异质性的知识^[27]。知识交换涉及两个主体——知识拥有者和知识需求者,有效的知识交换取决于这两者对相关知识的搜寻和转移。结构资本具有组织依附性和组织专有性的特性,既不能转让也不能进入市场交易。从这个意义来说,知识在动态的交换过程中不容易影响结构资本网络,其整体性不会因为单项知识的流动而发生改变。

(二)知识整合对人力资本、结构资本和关系资本均有显著的正向影响作用

知识整合过程是各种知识元素协调与控制的组合过程,其本质是协调知识活动的利益关系,是较高的人力资本流通到较低的人力资本的过程。在供应链企业的知识整合进程中,大部分通常由核心企业完成,因此需要在核心企业内部实现人力资本之间的沟通交流和知识共享,从而提升整个核心企业的人力资本水平。此外,为了消除整合过程中的认知局限或认知多元性冲突,需要吸收学习外部知识来减少知识拥有者与使用者之间的认知失灵。核心企业内部的各种人力资本互动和互补促进知识、信息和技术的流动,加上外部物质资本和制度等的合理搭配来实现核心企业人力资本的“聚合”,从而超过单个人力资本的整合效应,也就是人力资本的正向效应。

知识整合与结构资本所呈现出的正相关主要体现在知识的催化作用上。知识在整合中不断进行动态学习和搜寻并逐渐形成组织知识记忆库。组织记忆是一种集体的心智流程,包括组织的知识存量(即结构资本)^[28],还包括知识流量与存量的互相作用。结构资本的形成是经过有意识的融合后沉淀下来的依附在组织上的知识存量,是组织记忆的外在表现形式之一。从这个意义上说,知识整合可以通过知识的有效流动来不断强化核心企业的结构资本,而知识的催化作用使结构资本经过知识组合、激活后不断提升并作为“基础知识平台”来促进供应链成员企业有意识地进行知识交换。同时,在知识整合中,需要借助结构资本来增加组织记忆,尤其程序性记忆是个人专业技能及作业流程的记忆,因此,知识整合的效率与结构资本的合理性密切相关。总之,知识整合与结构资本正相关。

知识整合与关系资本的显著性最强。对知识的整合实质是资源的有效整合,也就是对关系的重新整合。核心企业对各种知识进行组合时,也是处理各种矛盾关系的时候。核心企业是知识整合的主体,在与非核心企业进行知识交换后就要进入筛选、重组阶段。信任是关系资本的重要组成部分,也是加速知识重组的重要因素之一。同时,知识的聚合、重组和激活一定要伴随成员间的社会性互动,这就使供应链各方变

得更加开放和透明,从而降低了这种基于信任的关系资本对机会主义的保护。整合是将个人知识明晰并且系统化,从而整合为组织知识,因此知识整合过程就是个人知识转化为组织知识的过程,也就是个人关系转换为组织关系的过程。整合的实现需要个人之间、个人与组织之间、组织与组织之间经过互利行为而形成一系列认同关系,从而成为企业的独特关系资源,是创造关系型租金的核心要素。在此基础上,知识资源在整合后又延伸出更多的竞争性产品和服务,从而实现关系资本的延展性。

本研究的不足之处在于问卷采用了 Likert 5 级量表设计,受访者基于自己的主观判断会使数据产生一定误差。受问卷调查条件的限制,所选企业均来自四川和重庆,因此地域上的局限性对数据也有一定影响。此外,选取制造商与供应商为调查对象,所得出的研究结论不一定适用于供应链上所有的企业。

参考文献:

- [1] HU A G Z, JAFFE A B. Patent citations and international knowledge flow: The cases of Korea and Taiwan[J]. *International Journal of Industrial Organization*, 2003, 21 (6): 849 – 880.
- [2] BONTIS N. Assessing knowledge assets: A review of the models used to measure intellectual capital[J]. *International Journal of Management Reviews*, 2001, 3(1): 41 – 60.
- [3] PIKE S, RYLANDER A, ROOS G. Intellectual capital management and disclosure[M]//CHOO C W, BONTIS N. *The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge*. Oxford: Oxford University Press, 2002: 657 – 671.
- [4] LYNN G. New product team learning: Developing and profiting from your knowledge capital[J]. *Institute of Technology*, 1998, 40 (4): 74 – 93.
- [5] BASSI L J, Van BUREN M E. Valuing investment in intellectual capital[J]. *International Journal of Technology Management*, 1999, (18): 414 – 432.
- [6] MARRE. Top executive knowledge leadership: Managing knowledge to lead change at general electric[J]. *Journal of change Management*, 2003, 5(4): 429 – 446.
- [7] NONOKA, TAKEUCHI. SECI, Ba and leadership: A unified model of dynamic knowledge creation[J]. *Long Range Planning*, 2000, 33(1): 5 – 34.
- [8] NONOKA, TOYAMA, NAGATA. A firm as a knowledge-creating entity: A new perspective on the theory of the firm [J]. *Industrial and Corporate Change*, 2000, 9(1): 1 – 20.
- [9] ANDERSON S, HUSS R. Issues in the management of pharmaceuticals in international health[M]//*Managing Pharmaceuticals in International Health*. UK: Birkhäuser Basel, 2004: 1 – 17.
- [10] CONNER K R, PRAHALAD C K. A resource-based theory of the firm: Knowledge versus opportunism[J]. *Organization Science*, 1996, 7(5): 477 – 501.
- [11] NONAKA I, TAKEUCHI H. *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*[M]. Oxford: Oxford University Press, 1995.
- [12] KARAMANOS A G. Complexity, identity and the value of knowledge-intensive exchanges[J]. *Journal of Management Studies*, 2003, 40(7): 1871 – 1890.
- [13] ZACK M. Managing codified knowledge[J]. *Solan Management Review*, 2003, 40(4): 45 – 58.
- [14] NELSON K M, ESPINO. The contribution of shared knowledge to IS group performance [J]. *MIS Quarterly*, 2003, 20 (4): 409 – 429.
- [15] PISANO G. Knowledge, integration and the locus of learning: An empirical analysis of process development[J]. *Strategic Management Journal*, 2007, (15): 85 – 100.
- [16] GUPTA. Knowledge management's social dimension: Lessons from Nucor steel[J]. *Social Management Review*, 2000(2): 71 – 75.
- [17] BORGATTI S P, CROSS R. A relational view of information seeking and learning in social networks[J]. *Management Science*, 2003, 49(4): 432 – 445.
- [18] 肖渡. 民营科企中知识资本与人才战略[J]. *中国人力资源开发*, 2000(11): 16 – 17.
- [19] 刘昌贵, 但斌. 走出囚徒困境与供应链合作双赢之路[J]. *重庆大学学报: 社会科学版*, 2008(3): 44 – 48.
- [20] MILLER R L, LEWIS W F. A stakeholder approach to marketing management using the value exchange models [J]. *European*

- Journal of Marketing, 1997, 25(8): 55 – 68.
- [21] CADDY I. Issues concerning intellectual capital metrics and measurement of intellectual capital[J]. Singapore Management Review, 2002, 24(3): 77 – 88.
- [22] SÁNCHEZ – CAÑIZARES S M, MUÑOZ M á A , LÓPEZ – GUZMÁN T . Organizational culture and intellectual capital: A new model[J]. Journal of Intellectual Capital, 2007, 8(3): 409 – 430.
- [23] PEDRINI M. Human capital convergences in intellectual capital and sustainability report[J]. Journal of Intellectual Capital, 2007, 8(2): 346 – 366.
- [24] SCHULZ A, HOEGL M. Knowledge creation in new product development projects [J]. Journal of Management, 2006, 32(2): 210 – 236.
- [25] GRANT R M. Toward a knowledge-based theory of the firm [J]. Strategic Management Journal, 1996, 17: 109 – 122.
- [26] CLOEMAN S. Social capital in the creation of human capital[J]. American Journal of Sociology, 1988(9): 23 – 46.
- [27] BARON A. Measuring human capital[J]. Strategic HR Review, 2011, 10(2): 33.
- [28] MOORMAN C, MINER A. The impact of organizational memory on new product performance and creativity[J]. Journal of Management Research, 1997(1): 91 – 106

A Study on the Relationship between Knowledge Flow within Supply Chain and Intellectual Capital of Core Enterprise

LYU Feibao

(School of Business and Management, Chongqing University of Science and Technology, Chongqing 401331, P. R. China)

Abstract: This paper employs the structural equation modeling method in the study of the relationship between the knowledge flow and intellectual capital, divides the knowledge flows among enterprises in the supply chain into knowledge exchange and knowledge integration. According to classic classification, intellectual capital is divided into three elements: human capital, structural capital and relational capital. From analyzing the dynamics of intellectual capital, intellectual capital management model, SECI model and organizational learning, four aspects of literature, the article reveals that the process of knowledge flow is the process of intellectual capital management virtually. Through investigation on 237 enterprises, the author used structural equation modeling method to analyze the impact of exchange of knowledge and knowledge integration on the three elements of the core enterprise intellectual capital, of which: there is positive correlation between the exchange of knowledge and human capital as well as relational capital, meanwhile, there is no positive influence between knowledge exchange and structure capital; knowledge integration has positive influence on human capital, structural capital and relational capital. Through living example, it has been elucidating that improving the relationship between knowledge flow and intellectual capital will help enhance the core enterprise intellectual capital.

Key words: supply chain; knowledge flow; intellectual capital

(责任编辑 傅旭东)