

企业关系资本与供应链能力的相互作用研究 ——基于信息共享能力与供应链柔性的视角

冯 华, 梁亮亮

摘 要: 基于供应网络中的信息共享能力和供应链柔性化视角, 对企业关系资本与供应链能力之间的相互作用关系进行探讨。借鉴已有的研究成果, 笔者构建了企业关系资本、信息共享能力与供应链柔性、供应链能力之间的关系假设模型, 并以 370 份来自于供应链相关岗位的中高层人员的问卷作为调研对象, 运用结构方程模型进行实证研究。实证分析结果表明: 1) 企业关系资本与信息共享能力存在着直接的正向相关关系; 供应链柔性性与供应链能力之间存在着直接的正向相关关系; 2) 企业关系资本与供应链柔性之间存在着较为显著的间接相关关系, 需要借助于信息共享能力的中介效用来搭建起两者之间的关联性; 3) 在企业关系资本与供应链能力之间也存在着较为显著的间接相关关系, 信息共享能力与供应链柔性作为中介变量在其中起着桥梁作用; 4) 信息共享能力与供应链柔性之间存在着较为显著的直接相互作用关系, 而信息共享能力与供应链能力之间则既表现出较为显著的直接相关关系, 也表现出较为显著的间接相关关系, 间接作用效果主要是借助于供应链柔性的媒介作用来凸现的。

关键词: 企业关系资本; 信息共享能力; 供应链能力; 供应链柔性

中图分类号: F274 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-0169(2016)02-0122-12

DOI: 10.16493/j.cnki.42-1627/c.2016.02.014

一、引 言

不确定性使供应链各节点企业日益认识到构建合作性伙伴关系的重要性^[1], 许多企业倾向于将资金投入如社会资本网络建设或构建正式控制流程等非经济功能领域, 以避免合作过程中的机会主义行为^[2]。关系资本对于促进企业与顾客之间的长期合作关系起着积极的作用, 同时也是提升企业核心竞争优势的重要关注点^{[3][4]}。信息共享能力是基于关系网络与信息技术的供应链核心企业与其合作伙伴之间的信息、知识等资源的共享程度, 通过信息共享, 核心企业可以从合作伙伴获取其认为对于他们的组织运作起到关键性作用的资源, 进而实现共同利益的提升^[5]。提高供应商或者客户运作过程中的信息共享能力将有助于提高供应链整体以及节点企业内部决策和运作的绩效^[6]。如果说关系资本代表的是一种基于关系的网络关系, 那么信息共享能力代表的就是一种基于 IT 技术的网络关系, 许多学者^{[6][7][8]}对其进行了探讨, 认为这两种网络关系的提高可以有效地提升供应链核心竞争优势。然而, 上述两种网络关系之间, 以及网络关系与供应链柔性、供应链能力这两种与供应链竞争优势直接相关的变量之间究竟存在着何种关系? 网络关系与供应链柔性、供应链能力之间是否表现出更深层的相互作用机理? 现有研究对于上述关系的实证研究以及其内在相互作用机理的深入剖析仍然相对比较

基金项目: 国家自然科学基金“柔性性与供应链能力: 基于供应网络的理论与实证研究”(71202119); 教育部人文社科基金“基于价值构造分析的供应链物流能力协同研究”(09YJC630172)

作者简介: 冯华, 武汉大学经济与管理学院副教授 (湖北 武汉 430072); 梁亮亮, 武汉大学经济与管理学院硕士研究生

匮乏。基于此, 借鉴现有研究成果^{[7][9][10][11]}, 笔者对供应链网络关系与供应链竞争优势之间的深层相互作用机理进行探讨, 以期对上述问题的解答提供参考借鉴。

二、相关研究评述和研究假设

(一) 概念界定及研究评述

1. 基于企业关系资本和信息共享能力的网络关系。基于交易成本理论, 合理使用包括所有权、合同条款、关系治理在内的治理机制及其组合设计, 可以有效地避免供应链合作过程中的机会主义行为。其中, 所有权和合同条款是基于正式治理的治理机制类型, 而关系治理则属于非正式控制的治理机制范畴。企业关系资本是社会资本的重要组成部分, 现有学者从不同侧面切入对其进行了较为广泛而深入的探讨。例如, Nahapiet 等^[12]在研究中指出, 社会资本是由组织间网络关系派生出来的企业内部已经拥有的或潜在的资源, 其认为关系资本网络中的信息、影响力和凝聚力可以帮助组织创造价值^{[13][14]}, 认为通过关系资本可以在社会资本与网络关系绩效之间建立起某种关联性。关系资本指的是供应网络节点企业之间用于建立关联性所依赖的纽带的强度, 纽带作用的存在有助于供应链合作伙伴之间建立起持久可靠的相互信任和忠诚度^[15], 进而改善供应链整体绩效。Blonska 等^[16]认为, 关系资本可以用信任、互利互惠^[17]、情感认同等属性来加以衡量。基于社会交换理论和个人关系理论, Sambasivan 等^[11]和 Sambasivan 等^[18]在其研究中指出, 企业关系资本可以从信任、承诺和交流三个角度来进行测量。有效率的信任、承诺以及交流水平既可以提升信息流和交易流程的效率, 也有助于供应网络各节点之间活动的衔接, 进而为供应链整体实现更高层次的共同目标提供现实可能性^{[18][19][20]}。关系资本作为供应链治理机制的重要组成部分, 其在供应链核心竞争优势探讨中具有重要的理论与现实价值, 而且现有学者^{[11][16][18][20]}也为其现实操作性测量提供了极具可行性的思路, 即基于信任、承诺和交流等维度的供应链节点企业关系资本测量体系。

复杂多变的竞争环境对节点企业开发不同种类的信息共享能力以与不断变化着的商业环境相适应、进而保持并提高其核心竞争优势提出了更高要求^[6]。信息共享能力指的是供应链可以获取与供需相关的高质量信息的途径及其能力^[21]。Huo 等^[6]认为供应链信息共享指的是在节点企业内部各职能部门之间, 以及在供应网络各合作伙伴之间全面的信息共享, 由内部信息共享和外部信息共享共同来衡量, 而其中的外部信息共享又可以进一步划分为与供应商的信息共享能力和与顾客的信息共享能力。Barney 等^[22]对信息技术的作用机理进行探究发现, 信息技术对于核心企业竞争优势的改善主要依赖于信息技术是否能够与该组织进行有效的融合, 而这种融合反过来又可以进一步促进信息共享和提高信息交流能力^[23]。Prajogo 等^[24]认为信息共享能力应该由两个部分组成, 一方面是信息技术水平的能力, 另一方面是信息交流水平的能力。有效的信息技术连接可以提高供应链伙伴成员之间的整合能力, 而涉及采购、分销和订单执行的 IT 支持是供应链中的关键流程, 其是供应链信息共享的基础^[25]。尽管信息技术水平是信息共享能力的基础, 但是供应链中信息共享的频率、数量和质量才是信息共享能力的重要构成要素。综上所述, 可以从信息技术水平和信息交流水平两个维度来测量信息共享能力。

2. 基于供应链柔性 and 供应链能力的供应链竞争优势。通过发挥跨功能和跨组织优势, 柔性化举措有利于核心企业合理利用供应网络资源, 在消除供应链中的瓶颈环节的同时创造出新的绩效, 进而增强其在不确定性市场上的竞争优势^[26]。为了积极应对来自于市场的不确定性和动态性, 柔性化战略日益受到核心企业的推崇。近年来, 供应链柔性 (SCF) 概念逐渐向纵深化方向拓展^{[7][27]}, 对于供应链柔性的探讨已经超越了组织的边界, 从关注企业内部构成要素对该组织柔性的影响逐渐转移渗透到了供应网络成员企业对供应链中其他节点企业所产生的影响等更为宏观的战略决策与合作层面^[28]。

Vickery 等^[29]立足于一体化和客户导向化战略目标,从能力柔性、生产柔性、分配柔性、渠道柔性和新产品开发柔性五个层面对供应链柔性进行了衡量。不过,其研究仍未突破单一企业的内部柔性。随着供应链管理理论与实践的不断发展,关于柔性的研究日益拓展到了包括供应网络所有成员的供应网络柔性研究^[30]。Sánchez 等^[31]将供应链柔性分为过程柔性和物流柔性。过程柔性指的是在每个生产场所所能制造的产品种类和数量;物流柔性则指在把产品送达市场或从供应商处采购零部件所采用的不同物流战略之间进行选择的灵活性。Swafford 等^[30]提出了包括采购柔性、制造柔性和物流柔性的三维柔性框架。Thomé 等^[32]指出,供应链柔性大致可以分为内部供应链柔性和外部供应链柔性。高度的供应柔性意味着供应链上的资源能够得到更好的开发利用,从而使得供应链合作伙伴拥有更高水平的适应性,而高度的伙伴柔性则有利于核心企业在面临环境和需求突然变化时能及时调整合作战略以应对市场竞争。可见,供应链柔性可以通过动态整合供应网络中的各种资源从而形成整个链条的综合竞争优势。基于前述理论,笔者拟从供应柔性和伙伴柔性两个层面来对供应链柔性进行测量。

全球化运作、科技的进步以及快速变化的产业环境已经极大缩短了产品的生命周期,在这种环境下,供应链能力对于企业的绩效改善将显得至关重要^[33]。供应链能力(SCCs)指的是核心企业通过识别、使用和吸收同化内外部资源和信息来促进整体供应链活动有效实施的能力^{[10][34]}。Morash 等^[35]将供应链能力(SCCs)分为供应驱动过程能力和需求驱动价值增值能力。供应驱动过程能力立足于流线型的和标准化的供应链业务流程;需求驱动价值增值能力关注的是满足客户对于特殊产品或定制化服务的需求,这种能力可以创造更为宽泛的客户附加价值。Morash 等^[35]将供应链能力分为物流导向的能力和客户服务导向的能力。Liao 等^[33]以供应链上中下游合作伙伴之间的协同与合作为关注点,将供应链能力划分为五个种类:供应链过程能力,产品/服务标准统一化能力,对于产品和服务质量改善的能力,对客户与合作伙伴关系维护的能力,与客户与合作伙伴联合解决问题的能力。Chen 等^[36]认为供应链能力可以划分为两大类,分别是基于效率的能力和基于效能的能力。Wu 等^[10]从信息交换、协同、企业间活动整合和供应链响应性四个维度来探讨供应链能力,是较为全面的供应链能力衡量框架体系。Grant^[37]指出,供应链能力应该代表的是一种更高层次的组织能力,以及更加广泛的知识和信息整合能力,可以在更高的水平上防止被竞争对手所效仿,从而形成具有可持续性的竞争优势。基于上述分析,笔者选取信息交换、协作、活动整合和供应链响应性等指标来衡量供应链能力。

(二) 相关研究假设

1. 企业关系资本与信息共享能力相关关系假设。关系资本是供应链成员之间进行知识共享和特定交易投资共享的基础,良好的企业关系资本可以促使合作双方进行更加密切的合作,有助于增强相互信任和合作的意愿,并促进更高层次的业务信息交流与共享^[38]。Tuli 等^[39]指出,关系资本使得供应商有机会从买方那里获取一些核心信息,为其更好地服务于买方提供信息基础;而与此同时,买方也有机会从供应方获取与产品的生产能力和工艺流程相关的信息,为产品的升级改造提供信息支撑。可见,高效的信息交流与共享可以增强合作伙伴之间的相互联系,有助于构建牢固并且成功的战略合作关系。与此同时,有效率的信任、承诺以及交流水平既可以提升信息流和交易流程的效率,也有助于供应网络各节点之间活动的衔接,进而为供应链整体实现更高层次的共同目标提供现实可能性^{[18][20]}。基于以上分析,笔者提出假设:

H1: 企业关系资本与信息共享能力之间存在着直接的正向相关关系。

2. 企业关系资本与供应链柔性、供应链能力相关关系假设。关系资本指的是由于潜在交易伙伴之间的相互作用而产生的存在于节点企业之间的持续性关系^[3]。基于交易伙伴之间的密切合作,以及交易成本对节点企业的核心竞争优势起着重要作用的前提,关系资本有助于核心企业通过长期的战略规划来实现其竞争优势^[40]。

Wang^[2]指出, 关系资本有助于在节点企业与顾客, 或者节点企业与供应商之间建立并维持长期的信任关系, 降低供应商和/或顾客与名声较好的企业进行合作时的防范心理, 进而增强节点企业在进行供应链合作时的柔性化。Lenart^[41]指出, 构建关系资本网络不仅可以有效地避免供应链合作中的利益冲突, 同时可以减少商业风险, 增强合作联盟中的柔性化。事实上, 关系资本有助于各节点企业通过建立联盟关系来提升供应链整体的柔性化, 使各联盟伙伴在充分利用跨组织层面资源的同时, 利用新兴市场的机会, 并减少不确定性。Prajogo 等^[24]认为关系资本可以促使供应链节点企业建立长期的战略关系, 并且显著地提升其所处供应链的柔性化。此外, Elfenbein 等^[42], Jin 等^[7], Liao^[33]等也认为关系资本对柔性化举措具有一定的正向促进作用。基于此, 笔者提出假设:

H2: 企业关系资本与供应链柔性之间存在着直接的正向相关关系。

关系资本管理的高级目标是克服供应链管理中的“搭便车”行为, 通过增强供应网络中的知识共享来促进节点企业之间的相互理解, 最终提升供应链整体的能力^[43]。Blonska^[16]指出, 关系资本是供应网络中的一种特殊资产, 其可以促使各节点企业基于互利互惠的预期而进行更多的投资, 用于提升供应链能力^[43]。Wang 等^[2]认为, 关系资本中的信任有可能会增加机会主义行为的社会成本, 从而有助于减少各合作伙伴参与机会主义行为的动机。此外, 社会关系资本使得供应商更愿意与买方进行合作, 从而增加了双方共同努力以实现同一目标的可能性。Blonska^[16]通过实证分析发现, 关系资本的存在使得买卖双方的交易更具可行性和保障性, 有可能为合作各方带来高额的合作性收益, 从而进一步促进供应链能力的提升。综上所述, 笔者提出如下假设:

H3: 企业关系资本与供应链能力之间存在着直接的正向相关关系。

3. 信息共享能力与供应链柔性、供应链能力相关关系假设。实时高效的信息共享是供应链伙伴关系构建最为本质的要求。基于信息共享的合作伙伴关系不仅可以增强该供应链的动态适应能力, 也使得核心企业能以更大的柔性来积极应对来自客户的不确定性需求^[7]。除了核心企业自身的柔性外, 信息共享能力也对供应商柔性和供应柔性产生着积极的正向影响^[44]。同时, 信息共享能力有助于供应链节点企业更好的掌握现有的或潜在的供应商或者客户信息, 为及时维护或者开发新的伙伴关系提供信息基础。以柔性化举措来充分发挥跨功能和跨组织优势有利于合理利用供应网络资源, 在消除供应链中的瓶颈环节的同时创造出新的绩效, 进而增强企业在不确定市场上的响应能力^[26]。基于上述分析, 笔者提出如下假设:

H4: 信息共享能力与供应链柔性之间存在着直接的正向相关关系。

H5: 供应链柔性性与供应链能力之间存在着直接的正向相关关系。

增强信息共享的能力可以为实时有效获取包括终端顾客在内的供应网络各个成员的信息提供技术上的保障, 减少核心企业所面临的不确定性^[45]。Rajaguru 等^[46]以资源基础观和动态能力理论为依据构建理论框架, 对如何通过节点企业之间信息系统的整合来增强供应网络的整体绩效和供应网络的能力进行了探讨。Huo 等^[6]从供应链信息共享的三个层面出发, 对三种信息共享能力及其交互作用在不同竞争环境下对供应链能力和绩效所产生的作用效果进行分析, 认为信息共享能力可以有效地改善供应链整体能力和绩效。可以看到, 前人的大多数研究都侧重于从理论层面来分析信息系统、信息技术与供应链能力之间的关系, 而关于信息共享与供应链能力之间所存在的相互作用以及作用效果分析的实证研究则相对比较缺乏。作为供应网络核心企业获取高绩效的一条重要途径^[21], 供应链能力与供应网络节点企业之间的信息技术、信息系统等信息共享方式与信息共享能力大小密切相关。基于上述分析, 笔者提出如下假设:

H6: 信息共享能力与供应链能力之间存在着直接的正向相关关系。

三、研究方法

(一) 样本选择和数据收集

本研究主要选取那些从事供应链与物流管理相关岗位工作的管理人员、营销人员、专业技术人员等作为主要调研对象。本次调研持续时间大约 18 个月(2014 年 4 月—2015 年 10 月),通过直接发放和邮件形式共发放 600 份问卷,共回收有效问卷 401 份,删除 31 份具有较大缺失率(缺失率达到 15%以上)或大部分雷同(连续 6 个题项选择相同)的无效问卷,最终获得有效问卷为 370 份,问卷有效回收率为 62%。

(二) 测量变量

在问卷设计过程中,笔者主要借鉴已有研究中相对较为成熟的量表,并且所有变量均采用 Likert5 级量表进行评价,1~5 代表被试者对测量题项所描述内容的认可程度,1 为完全不同意,5 为完全同意。

1. 自变量。借鉴 Sambasivan 等^[11]与 Sambasivan 等^[18]的研究,从信任、承诺、交流三个层面来对企业关系进行测度,结合 Wang^[2], Blonska, Storey 等^[16], Léger^[47]等学者的研究,设计了 8 个题项,通过验证性因子分析,删除不显著题项,最终得到 5 个题项;

2. 因变量。借鉴 wu 等^[10]的研究成果,从信息交换、协调、活动整合、响应性四个层面来衡量节点企业的供应链能力水平。结合 Williams^[48], Datta 等^[49], Lummus 等^[28]等学者的研究,设计了 8 个题项,通过对题项进行验证性因子分析,删除不显著题项,最后得到 7 个题项;

3. 中介变量。借鉴 Prajogo 等^[24]的研究成果,从信息技术水平和信息交流水平两个层面来对信息共享能力进行测量,结合 Jin 等^[7], Wang 等^[9], Formentini 等^[50], Calanni 等^[8]等学者的研究,设计了 10 个题项,通过对题项进行验证性因子分析,删除不显著题项,最后得到 7 个测量信息共享能力的题项。借鉴 Wang 等^[9], Seebacher^[51], Thomé 等^[32]的研究成果,结合本研究目标和研究内容,设计了 6 个题项,通过对题项进行验证性因子分析,删除不显著题项,最终得到 5 个题项用于测试供应链柔性。各变量的具体衡量指标如表 1 所示。

表 1 企业关系资本与供应链能力的相互作用研究量表

变量	测量维度	项目	题项	主要来源
社会关系资本(CRC)	信任	2	期望与供应商建立长期的合作关系*	Sambasivan 等(2011) ^[11] , Sambasivan 等(2013) ^[18] , Wang(2014) ^[2] , Blonska 等(2013) ^[16] , Léger 等(2010) ^[47]
	承诺	2	相信供应商在与我们处理事务时是真诚的 将会与供应商不断完善合同条款、促进相互合作 愿意与供应商建立了良好的日常合作程序	
	交流	2	冲突发生时,与供应商能共同商讨合适的解决方法 供应商的表现不能满足预期,会帮助它或为其提供建议	
信息共享能力(ISC)	信息技术水平	5	与供应商通过信息系统和互联网进行订单处理 与供应商通过信息系统与互联网共享产品价格和市场销售信息 与关键供应商之间具有电子信息交换的能力*	Prajogo 等(2012) ^[24] , Jin 等(2014) ^[7] , Wang 等(2007) ^[9] , Formentini 等(2014) ^[50] , Calanni 等(2014) ^[8]
	信息交流水平	5	和供应商通过信息系统与互联网进行生产计划、库存协调 使用先进的信息系统来追踪并且促进运输环节* 供应商可以获取我们的生产计划和需求计划的信息	

续表 1

变量	测量 维度	项目	题项	主要来源	
供应链 柔性 (SCF)	供应柔性	3	供应商可以获得订单处理信息及支付处理信息	Wang 等 ^[9] , Seebacher ^[51] , Thomé 等 ^[32]	
			与供应链伙伴之间相互告知可能会影响到其他组织的事件或者变动 *		
			与供应商之间具有频繁的面对面之间的交流和计划 *		
			掌握供应链上的订单履行、库存管理、产品成本 and 产品质量等信息		
供应链 能力 (SCC)	信息 交换	1	紧急情况下可以和供应商能适当协议适当调整以有效响应市场变化	Williams ^[48] , Datta 等 ^[49] , Lummus 等 ^[28]	
			能够和供应商一起快速地对顾客需求做出反映		
			在复杂多变的市场环境下能在众供应商中快速选择到最佳合作伙伴		
			可以在同类供应商之间有效调整合作关系, 例如采购量的分配		
供应链 能力 (SCC)	协作 活动 整合	1	与合作伙伴之间的协调活动更有效率 *	Williams ^[48] , Datta 等 ^[49] , Lummus 等 ^[28]	
			可以根据实际需求快速更换供应链合作伙伴		
			与竞争对手相比, 我们与合作伙伴的信息协调活动更有效率。		
			与竞争对手相比, 我们的供应链对客户需求变化的响应更快、更有效 *		
供应链 能力 (SCC)	供应链 响应性	2	与合作伙伴制定了战略合作计划。	Williams ^[48] , Datta 等 ^[49] , Lummus 等 ^[28]	
			与合作伙伴在预测和计划方面积极合作。		
			4		相比于竞争对手供应链对客户需求的变化响应更快、更有效
			相比于竞争对手而言供应链的战略变化响应更快、更有效		
			相比于竞争对手供应链能更快、更有效地开发和销售新产品		
			在大部分市场上, 供应链更具有竞争优势		

注: 其中 * 表示验证性因子分析过程中删除的题项。

(三) 研究方法

笔者主要运用 AMOS 21.0 和 SPSS 21.0 对数据进行分析处理。首先, 运用 AMOS 21.0 统计软件对量表的信效度进行检验, 其次, 运用 SPSS 21.0 对研究假设进行证实/证伪验证。

四、实证结果分析和讨论

(一) 量表的信度和效度检验

信度用来评价测量结果的内部一致性和稳定性, 一般用 Cronbach's α 和组合信度 (CR) 来检测各个变量的信度。可以发现所有潜变量的 Cronbach's α 值都在 0.900 以上, 并且所有潜变量的 CR 值均大于 0.900, 表现出较高的内部一致性, 总体问卷的 Cronbach's α 系数为 0.965, 也显示了较高的信度。

由于各量表的测量变量均来自于或者改编于已有成熟量表, 并得到了相关学者专家的肯定, 因此具有较高的内容效度。笔者采用验证性因子分析对结构效度进行检验, 拟合优度检验表明, 所有潜变量的模型拟合参数值均达到理想数值, 标准化因子载荷系数介于 0.8~0.9 之间, 均大于 0.6 的可接受水平, 且在 0.001 的水平下显著, 各潜变量的平均变异萃取量 (AVE) 的取值范围均大于 0.7, 大于 0.500 的可接受水平, 表明各变量测量具有较好的结构信度。

(二) SEM 模型和运行结果

在进行假设检验之前, 对各个变量以及各个变量之间的关系进行描述性统计分析和相关性分析, 结果如表 2 所示。从表 2 可知, 社会关系资本、信息共享能力、供应链柔性、供应链能力四个变量两

两之间的相关系数均在 $p < 0.001$ 的水平上显著,说明各变量之间存在着较为显著的相互作用关系,为了进一步探讨四个潜变量之间的相互作用关系,需要构建结构方程模型来进行测量。基于社会关系资本对信息共享能力和供应链柔性、供应链能力之间的作用机制的概念模型(如图1所示),笔者构建结构方程模型,模型的回归拟合结果如表3所示。

表2 描述性统计及相关系数分析

变量	均值	标准差	合作关系管理	虚拟一体化	供应链柔性	供应链能力
社会关系资本	3.881	0.842	1.000			
信息共享能力	3.872	0.845	0.604***	1.000		
供应链柔性	3.917	0.820	0.566***	0.605***	1.000	
供应链能力	3.903	0.815	0.587***	0.633***	0.609***	1.000

注:***在.001水平(双侧)上显著相关,下同。

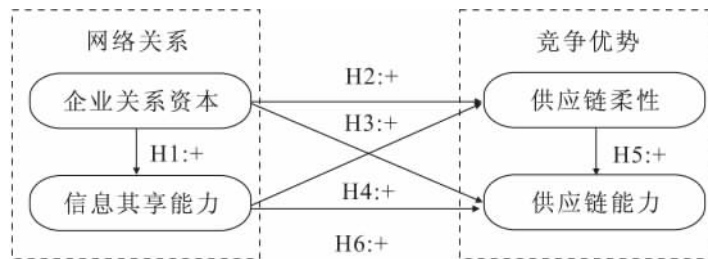


图1 研究模型

表3 潜变量之间的路径系数估计值

参数路径	标准误	检验统计量(临界比)	P	标准化系数		
企业关系资本→供应链柔性	0.083	3.246	0.001	0.28		
企业关系资本→供应链能力	0.074	0.811	0.417	0.06		
企业关系资本→信息共享能力	0.048	19.96	***	0.92		
信息共享能力→供应链柔性	0.085	7.644	***	0.69		
信息共享能力→供应链能力	0.101	3.098	0.002	0.32		
供应链柔性→供应链能力	0.106	6.016	***	0.61		
拟合优度指标						
χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	GFI	CFI	TLI
509.135	224	2.273	0.058	0.901	0.968	0.964

由表3可知, $\chi^2/df=2.273$, 小于3; $RMSEA=0.058$, 小于0.08; $GFI=0.901$, $TLI=0.964$, $CFI=0.968$, 大于0.9000。可见,结构方程模型拟合优度相关指标均在可接受范围内,即,模型整体拟合效果较好。同时,企业关系资本、信息共享水平、供应链柔性、供应链能力之间存在着多种作用关系,其中既包含两者之间的直接影响,也包含两者之间的间接影响。通过对结构方程模型的输出结果进行整理,可以得到如表4所示的潜变量之间的直接/间接作用效果。

由表3可知,四个潜变量之间的6条路径中,共有5条路径在 $p < 0.05$ 的水平上显著,即企业关系资本→供应链柔性、企业关系资本→信息共享能力、信息共享能力→供应链柔性、信息共享能力→供应链能力、供应链柔性→供应链能力;1条不显著,即企业关系资本→供应链能力。

表 4 潜变量之间的作用关系

参数路径	直接作用	p 值	间接作用	总作用
企业关系资本→信息共享能力	0.92	***		0.92
企业关系资本→供应链柔性	0.28	0.001	0.63	0.91
企业关系资本→供应链能力	0.06	0.417	0.85	0.91
信息共享能力→供应链柔性	0.69	***		0.69
信息共享能力→供应链能力	0.32	0.002	0.42	0.74
供应链柔性→供应链能力	0.61	***		0.61

由表 4 可知, 企业关系资本和供应链柔性之间, 以及信息共享能力和供应链能力之间不仅存在着显著的直接作用效果, 也存在着一定的间接作用效果, 间接作用效果分别为 0.63 和 0.42; 企业关系资本和供应链能力之间虽然不存在着显著的直接作用效果, 但是却存在着一定的间接作用效果, 间接作用效果为 0.85, 基于上述分析, 信息共享能力可能会在企业关系资本→供应链柔性、企业关系资本→供应链能力的相互作用关系中起到中介作用, 而供应链柔性则可能会在信息共享能力→供应链能力、企业关系资本→供应链能力的相互作用关系中起到中介作用。笔者运用 Hayes^[52] 信赖区间法 (Bootstrapping) 和 Mackinnon^[53] 的方法对信息共享能力和供应链柔性的中介效应进行剖析 (得到如表 5 所示的分析结果)。从表 5 中可以发现, 企业关系资本→供应链能力、企业关系资本→供应链柔性、信息共享能力→供应链能力之间的间接效果的点估计值的 Z 值分别为 5.753、3.635、2.537, 均大于 1.96, 说明间接效果显著存在, 同时, Bootstrapping 和 Mackinnon 的间接效果的信赖区间均没有包含 0, 说明上述变量之间存在着显著的间接效果, 这进一步对信息共享能力、供应链柔性在上述变量相互作用关系中所起着的显著中介作用进行了证实。

表 5 信息共享能力、供应链柔性的中介效应分析结果

变数	点估计值	Product of Coefficient		Bootstrapping 方法				Mackinnon	
		SE	Z	Bias-corrected 95% CI		Percentile 95% CI		PRODCLIN2 95% CI	
				Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper
CRC→SCC	0.863	0.150	5.753	0.628	1.158	0.627	1.152	0.049	0.359
CRC→SCF	0.618	0.170	3.635	0.342	0.934	0.313	0.905	0.418	0.848
ISC→SCC	0.416	0.164	2.5366	0.169	1.217	0.153	1.09	0.220	0.668

注: 2000 个 bootstrap 样本。

(三) 结果分析

表 3 的路径系数结果表明, 企业关系资本→供应链柔性、企业关系资本→供应链能力、企业关系资本→信息共享能力、信息共享能力→供应链柔性、信息共享能力→供应链能力、供应链柔性→供应链能力的标准化路径系数分别为 0.28、0.06、0.92、0.69、0.32、0.61, 除了企业关系资本→供应链能力之间的路径系数不显著之外, 其余路径系数均在 $p < 0.05$ 的水平上表现出显著的正向作用效果, 即 H1、H2、H4、H5、H6 均成立, H3 不成立。研究结果表明, 企业关系资本、信息共享能力均能在一定程度上提升核心企业的供应链能力; 与信息共享能力对供应链能力的总体作用效果 (0.74) 相比, 企业关系资本对供应链能力的总体作用效果 (0.91) 更为显著, 并且其还可以通过改善信息共享能力 (0.92) 而间接的提升核心企业的供应链能力。

由表 4 可以发现, 企业关系资本对供应链能力的直接作用效果并不显著, 即 H3 并不成立, 供应

链柔性、信息共享能力可能会在企业关系资本与供应链能力的相互作用关系中起着完全中介效应。同样,笔者运用 Hayes^[52] 信赖区间法(Bootstrapping)和 Mackinnon^[53] 的方法对上述假设进行进一步检验(分析结果如表 5 所示)。由表 6 可知,企业关系资本→供应链能力之间的间接作用效果的点估计值的 Z 值为 5.753,大于 1.96,并且利用 Bootstrapping 和 Mackinnon 的方法获得的 95% 的置信区间并不包含 0,说明间接效果在 $p < 0.05$ 的水平上显著存在;而企业关系资本→供应链能力之间的直接作用效果的 Z 值为 0.351,小于 1.96,且 95% 的置信区间包含 0,说明直接作用效果并不显著。这样,实证分析对信息共享能力、供应链柔性在企业关系资本和供应链能力的相互作用关系中所起着的完全中介效用进行了证实。

表 6 企业关系资本与供应链能力作用关系分析

变数	点估计值	Product of Coefficient		Bootstrapping 方法				Mackinnon	
		SE	Z	Bias-corrected 95% CI		Percentile 95% CI		PRODCLIN2 95% CI	
				Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper
				Total effect					
CRC→SCC	0.923	0.060	15.383	0.749	1.034	0.799	1.04	0.688	1.158
				Indirect effect					
CRC→SCC	0.863	0.150	5.753	0.628	1.158	0.627	1.152	0.049	0.359
				Direct effect					
CRC→SCC	0.06	0.171	0.351	-0.17	0.355	-0.212	0.33	-0.230	0.350

注:2000 个 bootstrap 样本。

综上所述,企业关系资本与供应链能力之间存在着显著的作用效果,但主要以间接效果的形式存在,直接效果并不显著。首先,核心企业本身可以通过关系资本来加强节点企业之间的信息共享能力,信息共享一方面可以通过改善柔性化来对供应链能力产生影响,另一方面,信息共享也可以直接对供应链能力产生作用。其次,企业关系资本可以通过供应链柔性的改善来进一步提升供应链能力。此外,信息共享能力与供应链能力之间也存在着正向的相互作用效果,信息共享能力既可以直接提升供应链能力,也可以通过改善供应链柔性而间接提升供应链能力。第三,无论是企业关系资本还是信息共享能力,均需要借助于供应链柔性的中介效果来对供应链能力产生作用。即,需要借助于信息共享能力与供应链柔性化举措的“桥梁”作用来搭建起企业关系资本与供应链能力之间的相互关联性,并通过适当的关系资本运作策略来直接和/或间接地实现核心企业的供应链能力改善目标。

五、研究结论与讨论

以 370 份企业数据为样本,运用结构方程模型,考察企业关系资本、信息共享能力对供应链能力的深层作用机理,进而对信息共享能力与供应链柔性的中介作用效果进行剖析。通过深度访谈、问卷调研和结构模型分析,得到如下研究结论:(1) 供应链能力和信息共享能力在企业关系资本和供应链能力的相互作用之中起着完全中介的效应,即,企业关系资本可以有效地改善核心企业的供应链柔性和信息共享能力,进而增强供应链的整体能力。(2) 供应链柔性在信息共享能力与供应链能力的相互作用之中起着部分中介的效应,即,提升节点企业之间的信息共享能力可以促进供应链能力的提升,同时信息共享也为供应链节点成员应对来自于外界环境的不确定性提供了更大的柔性。(3) 供应链柔性可以有效地改善供应链能力,同时柔性也是供应网络的重要组成部分,其在外围因素(包括企业关系资本与信息共享能力)与供应链能力的相互作用之中起着重要的桥梁作用。

企业关系资本和信息共享能力这两种核心资源为突破口的供应链伙伴关系管理在提升供应链核心竞争优势方面起到了强有力的推进作用,本研究为生产制造及流通业基于柔性化视角而考察和利用供应链网络关系的相关研究进行了有益补充,也为后续针对供应链柔性性与供应链能力主题相关的研究

提供了参考借鉴。本研究得到如下实践启示:(1)除了关系维护,还需要将信息共享能力、供应链柔性等因素纳入供应链管理中的企业关系资本架构体系,借助于这些因素的“桥梁”作用来为供应链整体的核心竞争优势提升提供更为全面的视角。(2)供应链合作中的信息共享能力既在企业关系管理与供应链能力的相互作用中发挥着重要的“桥梁”作用,又与供应链能力发生直接的相互作用,此外,其还以柔性化为中介而对供应链能力产生额外的相互作用效果。可见,信息共享能力是供应链核心竞争优势的重要来源,供应链核心企业的信息系统建设应该将关注点放在提升其所处供应网络的信息共享能力。(3)柔性化既是供应链核心竞争优势的重要表现形式,也可以借助于供应链能力的优化来为供应链核心竞争优势的进一步提升提供思路,因此,核心企业可以运用适当的柔性化举措来为整体供应链能力的提升提供参考借鉴。

参考文献

- [1] Hales, M. ,J. Perrilliat, N. Bhardwaj. Key supplier collaboration; New way to drive value[J]. *Supply Chain Management Review*, 2011, (4).
- [2] Wang, C. H. How relational capital mediates the effect of corporate reputation on competitive advantage; Evidence from Taiwan high-tech industry[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2014, 82.
- [3] Hsu, Y. H. ,W. Fang. Intellectual capital and new product development performance; The mediating role of organizational learning capability[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2009, (5).
- [4] Duffy, J. Knowledge management; What every information professional should know ? [J]. *Information Management*, 2000, (3).
- [5] Feldmann, M. ,S. Muller. An incentive scheme for true information providing in supply chains[J]. *Omega*, 2003, (2).
- [6] Huo, B. ,X. Zhao, H. Zhou. The effects of competitive environment on supply Chain information sharing and performance; An empirical study in China[J]. *Production and Operations Management*, 2014, (4).
- [7] Jin, Y. ,M. Vonderembse, T. S. Ragu-Nathan, et al. Exploring relationships among IT-enabled sharing capability, supply chain flexibility, and competitive performance[J]. *International Journal of Production Economics*, 2014, 153.
- [8] Calann, J. C. ,S. N. Siddiki, C. M. Weible, et al. Explaining coordination in collaborative partnerships and clarifying the scope of the belief homophily hypothesis[J]. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 2014, (1).
- [9] Wang, E. T. G. ,H. L. Wei. Interorganizational governance value creation; Coordinating for information visibility and flexibility in supply chains[J]. *Decision Sciences*, 2007, (4).
- [10] Wu, F. ,S. Yenyurt, D. Kim, et al. The impact of information technology on supply Chain capabilities and firm performance; A resource-based view[J]. *Industrial Marketing Management*, 2006, (4).
- [11] Sambasivan, M. ,L. Siew-Phaik, Z. A. Mohamed, et al. Factors influencing strategic alliance outcomes in a manufacturing supply chain; Role of alliance motives, interdependence, asset specificity and relational capital[J]. *International Journal of Production Economics*, 2013, (1).
- [12] Nahapiet, J. ,S. Ghoshal. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage[J]. *Academy of Management Review*, 1998, (2).
- [13] Adler, P. S. ,S. W. Kwon. Social capital; Prospects for a new concept[J]. *Academy of Management Review*, 2002, (1).
- [14] Carey, S. ,B. Lawson, D. R. Krause. Social capital configuration, legal bonds and performance in buyer-supplier relationships[J]. *Journal of Operations Management*, 2011, (4).
- [15] Moran, P. Structural vs. relational embeddedness; Social capital and managerial performance[J]. *Strategic Management Journal*, 2005, (12).
- [16] Blonska, A. ,C. Storey, F. Rozemeijer, et al. Decomposing the effect of supplier development on relationship

- benefits: The role of relational capital[J]. *Industrial Marketing Management*, 2013, (8).
- [17] Hoppner, J. J., D. A. Griffith. The role of reciprocity in clarifying the performance payoff of relational behavior [J]. *Journal of Marketing Research*, 2011, (5).
- [18] Sambasivan, M., L. Siew-Phaik, Z. Abidin-Mohamed, et al. Impact of interdependence between supply Chain partners on strategic alliance outcomes: Role of relational capital as a mediating construct[J]. *Management Decision*, 2011, (4).
- [19] Wei, H. L., C. W. Y. Wong, K. H. Lai. Linking inter-organizational trust with logistics information integration and partner cooperation under environmental uncertainty[J]. *International Journal of Production Economics*, 2012, (2).
- [20] Cai, S., M. Jun, Z. Yang. Implementing supply chain information integration in China: The role of institutional forces and trust[J]. *Journal of Operations Management*, 2010, 28(3).
- [21] Barratt, M., A. Oke. Antecedents of supply chain visibility in retail supply chains: A resource-based theory perspective[J]. *Journal of Operations Management*, 2007, (6).
- [22] Barney, J., M. Wright, D. J. Ketchen. The resource-based view of the firm: Ten years after 1991[J]. *Journal of Management*, 2001, (6).
- [23] Radhakrishnan, A., X. Zu, V. Grover. A process-oriented perspective on differential business value creation by information technology: An empirical investigation[J]. *Omega*, 2008, (6).
- [24] Prajogo, D., J. Olhager. Supply chain integration and performance: The effects of long-term relationships, information technology and sharing, and logistics integration[J]. *International Journal of Production Economics*, 2012, (1).
- [25] Swaminathan, J. M., S. R. Tayur. Models for supply chains in e-business[J]. *Management Science*, 2003, (10).
- [26] Moon, K. K. L., C. Y. Yi, E. W. T. Ngai. An instrument for measuring supply chain flexibility for the textile and clothing companies[J]. *European Journal of Operational Research*, 2012, (2).
- [27] Esmailikia, M., B. Fahimnia, J. Sarkis, et al. A tactical supply chain planning model with multiple flexibility options: An empirical evaluation[J]. *Annals of Operations Research*, 2014.
- [28] Lummus, R. R., R. J. Vokurka, L. K. Duclos, et al. Delphi study on supply chain flexibility[J]. *International Journal of Production Research*, 2005, (13).
- [29] Vickery, S., C. Droge, R. Germain. The relationship between product customization and organizational structure [J]. *Journal of Operations Management*, 1999, (4).
- [30] Swafford, P. M., S. Ghosh, N. N. Murthy. A framework for assessing value chain agility[J]. *International Journal of Operations & Production Management*, 2006, (2).
- [31] Sanchez, J. M., M. L. Velez, M. A. Ramon-Jeronimo. Do suppliers' formal controls damage distributors' trust [J]. *Journal of Business Research*, 2012, (7).
- [32] Thome, A. M. T., L. F. Scavarda, S. R. Pires, et al. A multi-tier study on supply chain flexibility in the automotive industry[J]. *International Journal of Production Economics*, 2014, (C).
- [33] Liao, S. H., F. I. Kuo. The study of relationships between the collaboration for supply chain, supply chain capabilities and firm performance: A case of the Taiwan's TFT-LCD industry[J]. *International Journal of Production Economics*, 2014, (1).
- [34] Bharadwaj, A. S. A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: An empirical investigation[J]. *MIS Quarterly*, 2000, (1).
- [35] Morash, E. A., D. F. Lynch. Public policy and global supply chain capabilities and performance: A resource-based view[J]. *Journal of International Marketing*, 2002, (1).
- [36] Chen, H., P. J. Daugherty, T. D. Landry. Supply chain process integration: A theoretical framework[J]. *Journal of Business Logistics*, 2009, (2).
- [37] Grant, R. M. Toward a knowledge-based theory of the firm[J]. *Strategic Management Journal*, 1996, (S2).

- [38] Krause, D. R., R. B. Handfield, B. B. Tyler. The relationships between supplier development, commitment, social capital accumulation and performance improvement[J]. *Journal of Operations Management*, 2007, (2).
- [39] Tuli, K. R., A. K. Kohli. Ties that bind: The impact of multiple types of ties with a customer on sales growth and sales volatility[J]. *Journal of Marketing Research*, 2010, (1).
- [40] Shipilov, A., W. Danis. TMG social capital, strategic choice and firm performance[J]. *European Management Journal*, 2006, (1).
- [41] Lenart, R. Relational capital for managing the uncertainty of the environment [J]. *Zeszyty Naukowe/Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Łądowych im. gen. T. Kościuszki*, 2015, (1).
- [42] Elfenbein, D. W., T. R. Zheger. What is a relationship worth? Repeated exchange and the development and deployment of relational capital[J]. *Organization Science*, 2013, (1).
- [43] Chang, C. M., M. H. Hsu, Y. J. Lee. Factors influencing knowledge-sharing behavior in virtual communities: A longitudinal investigation[J]. *Information Systems Management*, 2015.
- [44] Fawcett, S. E., S. L. Jones, A. M. Fawcett. Supply chain trust: The catalyst for collaborative innovation[J]. *Business Horizons*, 2012, (2).
- [45] Tippins, M. J., R. S. Sohi. IT competency and firm performance: Is organizational learning a missing link? [J]. *Strategic Management Journal*, 2003, (8).
- [46] Rajaguru, R., M. J. Matanda. Effects of inter-organizational compatibility on supply chain capabilities: Exploring the mediating role of inter-organizational information systems (IOIS) integration[J]. *Industrial Marketing Management*, 2013, (4).
- [47] Leger, P. M. Interorganizational IT investments and the value upstream relational capital[J]. *Journal of Intellectual Capital*, 2010, (3).
- [48] Williams, B. D., J. Roh, T. Tokat, et al. Leveraging supply chain visibility for responsiveness: The moderating role of internal integration[J]. *Journal of Operations Management*, 2013, (7).
- [49] Datta, P. P., M. G. Christopher. Information sharing and coordination mechanisms for managing uncertainty in supply chains: A simulation study[J]. *International Journal of Production Research*, 2011, (3).
- [50] Formentini, M., P. Taticchi. Corporate sustainability approaches and governance mechanisms in sustainable supply chain management[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2014.
- [51] Seebacher, G., H. Winkler. A capability approach to evaluate supply chain flexibility[J]. *International Journal of Production Economics*, 2015, 167.
- [52] Hayes, A. F. Beyond baron and kenny: Statistical mediation analysis in the new millennium[J]. *Communication Monographs*, 2009, (4).
- [53] Mackinnon, D. P., M. S. Fritz, J. Williams, et al. Distribution of the product confidence limits for the indirect effect: Program prodclin[J]. *Behavior Research Methods*, 2007, (3).

(责任编辑 孙 洁)