



跨组织电子商务能力 形成过程的实证研究

江毅, 赵晶

中国地质大学(武汉)经济管理学院, 武汉 430074

摘要: 随着电子商务技术在企业间的广泛应用, 跨组织电子商务能力已经成为企业和学术界共同关注的焦点。整合资源基础论和电子商务流程观点, 提出跨组织电子商务能力形成过程模型, 采用实证研究方法, 依据中国223家实施电子商务的制造企业的调查数据, 运用偏最小二乘法验证理论模型。研究表明, 企业内部和跨组织IT资源的整合是跨组织电子商务能力形成的基础, 人力资源等有价值组织资源在资源整合过程中起核心作用, 企业内部电子商务能力对上下游流程跨组织电子商务能力的形成起促进作用。研究结果为企业管理者对企业内外资源的规划和调配提供理论指导, 同时也为企业电子商务能力理论的研究提供新途径。

关键词: 电子商务能力; 跨组织; 偏最小二乘; IT资源

中图分类号: F27

文献标识码: A

文章编号: 1672-0334(2010)04-0095-09

1 引言

电子商务的发展对于传统的商务活动、经营模式和管理意识都产生深刻的影响。企业利用以互联网为基础的信息结构, 通过网络信息的流动将合作伙伴、客户及其活动连接在一起, 形成新的电子商务流程(包括人、网络信息流和商务活动的集成)^[1], 从而更好地实现企业的并行运作, 产生新的工作方式, 提高跨组织流程对客户需求的快速响应能力。电子商务在企业内部和企业之间的应用正在改变很多行业的竞争局面, 也使企业的管理方式和组织结构等发生很大变化, 因此企业如何发展跨企业的电子商务流程、整合和利用企业间资源成为新的管理挑战, 许多企业已经在考虑如何建立一种跨组织的电子商务能力, 以便高效地管理业务流程, 形成快速满足供应商和客户需求的敏捷的电子价值链。

关于跨组织电子商务能力的研究引起学术界关注^[2], 相关研究主要来自于信息系统(IS)领域和运作管理领域, IS领域对IT能力的研究主要以资源基础论(resource-based view, RBV)为理论基础, 研究企业IT资源、IT能力与IT价值之间的作用关系, 研究对象主要聚焦于企业内部IT能力对IT资源的调用

和部署。目前, 有学者已提出未来的研究重点将是在多组织环境下的IT能力^[3], 从关注企业内部资源调配过渡到如何通过对企业内外部资源整合进而形成企业间IT能力。运作管理领域的研究关注电子商务对组织间协调能力和企业绩效的影响, 认为电子商务技术渗入到企业间业务流程当中, 形成电子整合能力, 从而改善企业间的协作和绩效。最近, 又有学者在考虑环境变量对于电子协作的影响。总之, 国际学术界对跨组织电子商务能力的研究尚处于起步阶段^[4,5]。

2 相关研究评述

随着IT技术在企业跨组织流程中的应用, IT能力已不仅仅是企业家在管理实践中重点考虑的因素, 同时在学术界也引起广泛的关注。近几年, 电子商务能力作为IT能力在电子商务环境下的体现, 逐渐受到国际学术界的关注^[4]。本研究对IT能力在不同视角下的相关研究进行简单梳理, 以形成对电子商务能力研究脉络的整体认知。

2.1 资源基础论与IT能力

资源基础论作为战略管理领域的主流学派之一,

收稿日期: 2010-05-10 修返日期: 2010-07-27

基金项目: 国家自然科学基金(70172034, 70672064); 教育部人文社会科学资助项目(06JA630068)

作者简介: 江毅(1984-), 男, 湖北武汉人, 中国地质大学(武汉)经济管理学院博士研究生, 研究方向: 电子商务和管理信息系统等。E-mail: ben3.1415926@163.com

自20世纪90年代中期开始被应用于信息系统领域。许多学者基于RBV研究如何使企业建立和获得一种调用和部署IT资源的能力,从而使企业获得在信息技术应用方面的长期优势^[6]。

Barney着重指出哪些特定的有价资源能够给企业带来竞争优势,并指出这类企业资源是企业控制的并促进企业构建和实施旨在提高效率和效用战略的所有资产、能力、组织流程等,包括有形资本资源、人力资本资源和组织资本资源3类^[7]。可以看出,在Barney对资源的定义中,将能力视为一种资源,而这种资源是有价值的战略得以构建和实施的基础^[7]。此外,Melville等归纳出产生IT价值的资源主要包括IT资源(包含技术和人力资源两个层面)和补充式组织资源两类^[3]。其后,基于RBV对IT价值的探讨从之前的识别特定资源转而关注调配和利用IT资源的能力以及资源与能力、流程之间的转化关系,认为资源本身并不具有营利性,不能直接转化为企业价值,只有通过一组资源的合作和协调才能制定出适合于企业的竞争战略,并最终获利^[8]。Grant的研究指出,资源是企业贯穿于生产过程中的一种投入,而能力则是企业利用这些资源执行某种任务或者活动的能力^[9];Barua等实证证明了资源和能力在企业与供应商和客户的电子商务活动中的关联关系以及作用于组织绩效的路径,研究了在线信息能力的重要中介作用^[10]。

近年来,有学者将RBV理论用于企业电子商务能力的研究。Zhu提出电子商务能力的概念,即是指企业通过Internet与其顾客和商业伙伴进行商务活动的的能力,由信息、交易、客户定制和系统整合4个维度构成,并指出企业必须将电子商务能力与内部IT基础设施相整合,才能产生电子商务绩效^[11];Saeed等的研究指出,电子商务能力是企业在实施电子商务的过程中,通过对企业内部资源进行配置以满足顾客的需要,从而产生顾客价值所需要的一种能力,并通过企业的业务流程产生绩效^[12]。

2.2 动态能力与IT能力

企业所处的环境正在不断地发生变化,面对产品的不断更新,客户需求的多变,企业的竞争优势能否得以持续将面临着越来越大的挑战,而资源基础论对这种处于动态环境下的持续竞争优势获取问题无法很好地进行解释^[6]。于是,Teece等依据Leonard-Barton关于核心能力的言论^[13]提出改变能力的概念即动态能力的概念^[14],随后又提出著名的动态能力框架,指出动态能力能够在动态的环境下使企业的竞争优势得以保持,他将动态能力定义为企业整合、建立和重构内外部能力以适应快速变化的环境的能力^[15]。动态是指能与环境变化保持一致而更新企业的的能力,而能力强调的是整合和配置内外部能力,以此使企业适应变化的需要^[15]。Eisenhardt等的研究同样表明,动态能力是一个具体的和可识别的过程,如产品开发、战略决策、伙伴结盟,而传统的资源基础论在动态的市场中无法定义长期竞争优势^[16]。

动态能力观点能够解释动态环境下企业通过信息技术获取持续竞争优势的问题,IT能力的构建实质上也是提升企业动态能力的一种具体的、有效的途径。Medina-Garrido等提出一个动态能力的构建模型,用来研究企业动态能力的创造以及IT技术在这种能力的创造过程中所起到的支持作用,即确定公司能力储备,形成并维持一个能力的目录,帮助实现企业内部现有能力到外部新合成能力的转变^[17];Pavfou等通过对业务流程水平进行分析,提出IT调节能力的概念,指出这种能力能够有效地利用IT设施,并间接地影响企业竞争优势的产生,其主要连接因素来自于企业的结构功能和动态能力^[18]。

综上所述,资源基础论为研究企业如何利用IT资源产生IT能力进而创造IT价值的过程提供良好的理论基础,但资源基础论将视角放在企业内部的资源整合上,忽略了企业外部资源和能力,这对于跨组织电子商务能力的研究存在一定的局限性。而动态能力观点将企业的外部环境与能力结合起来,证明动态能力是企业持续竞争优势的源泉,弥补了资源基础论的不足,但动态能力理论主要强调能力本身与市场环境变化的关系,研究内容也主要集中在对动态能力的识别和对市场环境影响上,忽略了企业对内外资源的整合利用以及跨组织能力的形成过程。

本研究将重点探讨多组织环境下企业间的跨组织电子商务能力的构建,结合企业间电子商务流程的实际应用,探究面对供应链合作伙伴和客户,企业如何有效地通过企业内外部IT资源进行整合调配,实现内外部信息共享,形成企业内部电子商务能力,进而产生面向合作伙伴和客户的跨组织电子商务能力。

3 研究模型和假设

本研究整合资源基础论和电子商务流程观点,从电子商务流程传递作用的视角建立和验证反映企业间跨组织特征的电子商务能力形成过程模型。本研究将电子商务流程定义为人、网络信息流和商务活动的集合^[1],它面向商务活动的参与对象(如供应商、客户等),并基于与对象之间的信息交互需求,依赖网络信息的流动性实现跨组织的信息共享和合作活动,是一种信息与商务活动嵌套的新型流程^[1],而非传统意义上的以产品为中心、面向功能的商务流程。Zhao基于电子商务流程的视角,实证研究证明电子商务能力在电子商务价值创造过程中的中介作用,指出电子商务能力是一种通过执行电子商务流程体现的集成利用IT资源创造新的电子商务价值的核心能力^[19],它包括共享信息能力和合作流程能力。本研究基于以上观点,探究多组织环境下企业内部和跨组织电子商务能力的形成过程,通过面向上游伙伴的采购流程和面向下游客户的客户关系管理流程应用,针对资源-能力的转化关系建立研究模型,如图1所示。该模型包括IT资源整合和电子商务能

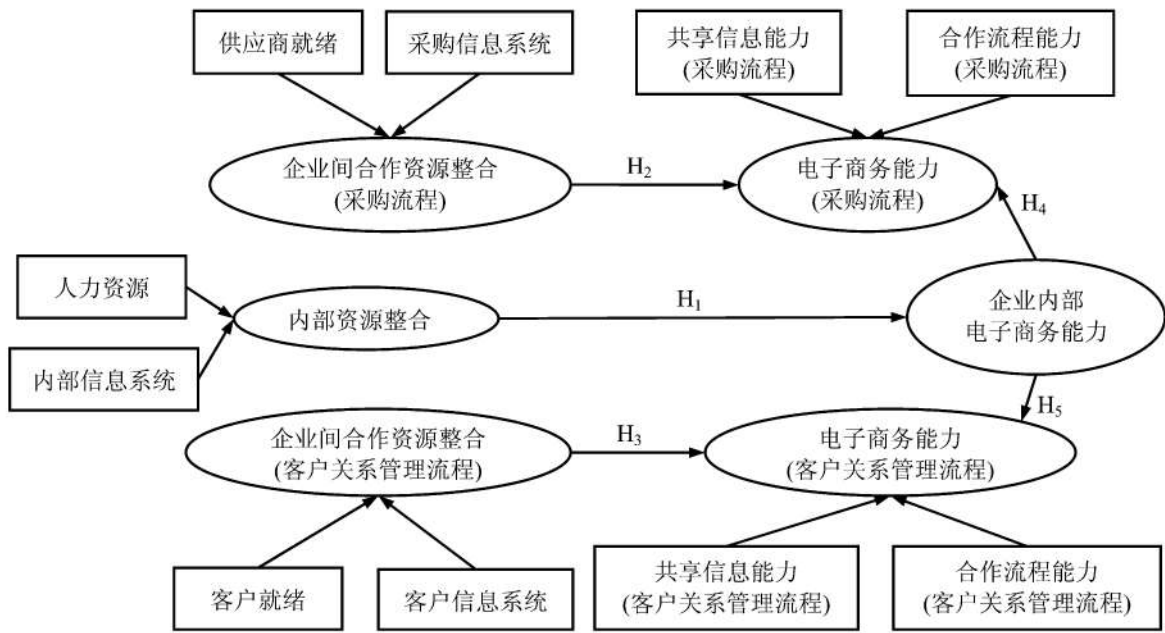


图1 研究模型

Figure 1 Research Model

力两个维度的变量,下面分别定义模型中的两个维度和6个变量。

(1)IT资源整合。IT设施需要与某种特定的组织资源进行整合才能形成一种综合能力,从而给企业带来持续性的竞争优势^[20]。因此,本研究从企业内部和上下游流程的角度提出内部资源整合、企业间合作资源整合(采购流程)和企业间合作资源整合(客户关系管理流程)3个变量,并将这种IT资源整合定义为支持电子商务的信息系统资源和有价值组织资源的整合。根据定义,本研究对3个变量分别下设两类子变量代表信息系统资源和有价值组织资源,信息系统是指基于网络的、支持组织内部和上下游流程信息共享和合作流程的企业数据资源和信息系统集成水平,人力资源是指企业内部整合以及利用IT技术进行企业经营管理和决策的无形知识资源,供应商就绪和客户就绪着重反映合作伙伴(供应商、客户)进行在线交易和服务的潜在水平以及合作关系。上述资源对电子商务实施的影响在已有的研究中都分别得到证实^[19,21]。

(2)电子商务能力。本研究根据 Zhao 对电子商务能力的定义^[19],对应3类资源整合变量,提出企业内部电子商务能力、电子商务能力(采购流程)和电子商务能力(客户关系管理流程)3个能力变量。企业内部电子商务能力是指企业通过集成利用内部IT资源,支持执行电子商务流程的各部门信息共享和合作活动的水平和能力,电子商务能力(采购流程)和电子商务能力(客户关系管理流程)两个变量着重反映企业通过执行电子商务流程(采购流程和客户关系管理流程)体现的集成利用IT资源并创造新的电子商务价值的核心能力。为反映电子商务流

程的两个属性^[19],对两个能力变量分别下设共享信息能力和合作流程能力两类子变量。共享信息能力是指在电子商务流程中(采购流程和客户关系管理流程),企业与合作伙伴之间的在线交互信息按需共享的水平和能力;合作流程能力是指在电子商务流程中企业与合作伙伴之间在线合作活动和服务,达到企业内外部一体化协作的水平和能力。不同于 Zhu 等提出的电子商务能力概念^[11],本研究中电子商务能力的定义基于电子商务流程的作用特征,更能反映能力的动态性。

本研究将跨组织电子商务能力形成过程划分为3个关联作用关系,即企业内部资源整合对企业内部电子商务能力的作用关系、上下游企业间合作资源整合对上下游电子商务流程中跨组织电子商务能力的作用关系、企业内部电子商务能力与跨组织电子商务能力之间的作用关系,并提出相应的假设。

基于资源基础论,Phama 等认为对企业组织绩效产生作用的IT能力主要来源于IT设施和IT人力资源,尤其是IT人力资源对组织绩效起到最为显著的作用^[22];Bharadwaj 的研究证明,更好的人力资源将有利于整合IT与商务流程,使之产生更高的效率,同时可以加强流程的应用从而支持快速变化的商务需求,促进团队合作产生更高的合作效率^[23];Ravichandran 等构建由IS相关资源、IS能力、IT支持和企业绩效组成的研究模型,证明企业使用IT获得竞争优势的能力来源于IT组织能力,其中包括人力资源、IT技术以及IS部分的关系资源^[24]。因此,提出以下假设。

H₁ 内部资源整合对企业内部电子商务能力的形成具有显著的影响。

随着电子商务嵌入企业供应链流程,核心企业与合作伙伴之间实现信息共享和在线交易,通过构建企业内部的ERP支持电子采购流程等,避免冗余的中间成本,加强对业务流程的改造。电子商务环境下企业与伙伴间的信息共享以及网络实时动态控制对供应链高效化的提升有着重要的作用^[25]。Barua等通过实证研究解释企业网络势能形成的重要因素,除来源于企业内部各种IT资源的整合,还与供应商、客户等合作伙伴间的电子交互有显著的关系^[10];Chae等的研究认为,企业间通过信息共享能够使流程更加便捷,并且易于监控,降低企业运作的风险,更大程度的信息共享能够促使伙伴在合作中形成信任关系,从而提高流程运作的有效性^[26]。因此,企业在电子商务环境下与伙伴企业和客户的合作过程中,企业间合作资源整合通过执行不同的电子商务流程对跨组织共享信息能力和合作流程能力的形成具有重要的作用。因此,提出以下假设。

H₂ 企业间合作资源整合(采购流程)对采购流程中电子商务能力的形成具有显著的影响。

H₃ 企业间合作资源整合(客户关系管理流程)对客户关系管理流程中电子商务能力的形成具有显著的影响。

基于网络的供应链管理提供了大量削减成本和改善服务的机会,并优化了供应链管理的业务流程。Intranet联结各个部门分散的信息系统,实现企业内部信息共享;Extranet则提供对外信息集成的途径,实现供应链上与合作伙伴的信息共享。两者分别作为一种能力体现在整条电子供应链中,对于企业提高供应链管理的效率和效益起到重要的作用。企业要成为供应链中的主导者,意味着企业内部管理水平和信息化水平较高,通过实现企业内部资源整合,完善的内部信息共享水平促使企业足以将信息延伸到企业外部,以优化与合作伙伴之间的资源配置和合作流程。Lee等指出,高质量、实时的、双向的涉及需求和供应的信息是企业实施供应链管理的基础^[27]。因此提出以下假设。

H₄ 企业内部电子商务能力对电子采购流程中电子商务能力的形成具有显著的影响。

H₅ 企业内部电子商务能力对客户关系管理流程中电子商务能力的形成具有显著的影响。

4 实证研究

4.1 量表设计

本研究根据研究模型的6个变量和假设关系设计问卷结构,并参考相关文献设计指标和相应的问题描述^[10,19,23,28,29],研究问卷的内容主要包括两部分。

第一部分为企业电子商务实施背景资料和被调查人员的背景资料,包括企业实施电子商务历史时间、发展阶段、实施流程,被调查人员的职位、工作时间、学历和专业等,以多项选择为主。

第二部分用于测量企业电子商务的实施状况,

依据理论模型的6个变量进行设计,题项采用李克特5点量表测量。问卷在查阅国内外关于IS和电子商务文献基础上^[10,19,23,28,29],结合对中国成功企业的案例研究设计完成。经过预测-实测方法的反复测试和修正,完善量表的结构和测量指标的度量标准,使问卷能够体现中国企业电子商务的实施现状和特点。

4.2 样本和数据收集

数据收集是在全国范围内通过访谈调查、E-mail、邮寄问卷等方式进行,共向全国18个省市信息化程度较高的制造企业发放问卷600份,回收问卷249份,通过筛选分类,甄选出有效问卷223份。对筛选出的有效样本进行样本特征统计,从问卷填写人员看,公司的中高层管理人员和与电子商务相关的项目负责人约占填写人员的77.7%,而这些群体同时也是公司制定和实施电子商务战略的关键人员,因此大部分填写者能够清楚地了解公司内外资源的就绪以及电子商务的实际运作情况,这提高了回收样本的有效性。此外,拥有本科及以上学历的填写人员占总人数的85%以上,并且以经济管理、计算机等专业的人员居多,这保证了填写人员能够对问卷中的题目以及所涉及到的相关知识有更深刻的理解,因此问卷填写的准确性得到保证。

样本企业的分布情况如表1所示。样本主要来自于华中地区,占61.883%,发达地区(华东地区和华南地区)的样本数量比率达到27.354%,因此从企业地域分布情况看,样本在电子商务发展水平的分布上具有一定的全面性和普适性。从企业规模上看,各类数量较为平均,员工数量在500人以下的企业样本数量最多,占37.220%,国有企业和民营企业的数量分别占37.220%和30.493%。总的来看,样本具有代表性,能够很好地反映各类企业电子商务实施的实际情况。

4.3 问卷信度和效度检验

在进行路径分析之前,必须进行效度和信度分析,以衡量用于分析的量表质量。首先根据模型的结构,对样本数据进行KMO统计量和Bartlett球形检验的判定,检验结果表明,KMO统计量为0.875,接近0.900,球形假设被拒绝,样本数据非常适合做因子分析。对各变量及其子变量分别进行探索性因子分析。然后,采用SPSS软件对模型的结构变量按照企业内部、采购流程和客户关系管理流程分别进行探索性因子分析,表2给出所有指标及对应的题项,采用方差最大化正交旋转计算出各因子负载,所有因子的累积解释度都大于0.600,说明大部分信息已被提取,量表结构合理,符合要求。将内部资源整合等5个具有二阶结构的变量和一阶变量纳入PLS Graph 3.0进行验证性因子分析,结果如图2所示。

利用SPSS软件对量表进行信度分析。信度分析用来检验各个变量的指标一致性,通常用Cronbach's α 衡量量表的信度。SPSS检验结果显示,所有变量的 α 系数均大于0.800,并且量表中每一个因子的组成

表1 样本信息
Table 1 Sample Information

员工数量	数量	比率(%)	企业性质	数量	比率(%)
500人以下	83	37.220	国有	83	37.220
500人~1000人	35	15.695	中外合资	41	18.386
1001人~10000人	61	27.354	民营	68	30.493
10000人以上	30	13.453	外商独资	20	8.968
未知	14	6.278	未知	11	4.933
合计	223	100.000	合计	223	100.000
销售额	数量	比率(%)	区域	数量	比率(%)
1000万元以下	33	14.798	华北地区	16	7.175
1001万元~5000万元	28	12.556	华西地区	4	1.794
5001万元~1亿元	27	12.108	华东地区	25	11.211
1亿元~10亿元	58	26.009	华南地区	36	16.143
10亿元以上	68	30.493	华中地区	138	61.883
未知	9	4.036	未知	4	1.794
合计	223	100.000	合计	223	100.000

信度全部大于0.700的限制性水平(如表2所示)。以上分析证实本研究的量表信度达到较高的水平。因此,量表的内部一致性较好,量表较为稳定,可以直接用于测量制造企业电子商务能力形成的过程。所有一阶变量与二阶变量间的路径均为高度显著,表明模型中的二阶结构具有良好的效度。各因素间的相关系数和AVE值见表3,由表3可知,位于对角线上的AVE值均大于0.800,虽然有些因素间的相关系数较高,但均小于对角线上AVE值的平方根,因此本研究模型的效度是令人满意的。

5 PLS 路径分析和结果

国际学术界对跨组织电子商务能力的研究仍处于起步阶段,先验知识理论尚不充足^[4,5],因此本研究采取更适用于预测应用的偏最小二乘法(PLS)。PLS结构模型的检验包括估计路径系数和 R^2 值,路径系数反映潜变量之间影响的方向和影响的程度, R^2 值反映结构模型中内生潜变量能被潜变量解释的程度,也反映模型的预测能力。检验结果见图2,从图2中 R^2 值可以看出,模型的3个内生潜变量都有大约30%以上的解释力,说明结构方程的总体测量方程解释功效较好,整个模型具有很强的预测能力,符合后续的讨论要求。

通过观察 R^2 值发现,企业内部电子商务能力的 R^2 值为0.254,说明该变量有25.400%的信息可以由与其相关的潜变量解释;采购流程电子商务能力的 R^2 值为0.413,说明该变量有41.300%的信息可以由与其相关的潜变量解释;客户关系管理流程电子商

务能力的 R^2 值为0.298,说明该变量有29.800%的信息可以由与其相关的潜变量所解释。在解释力方面,大部分的路径系数都大于0.300,可见总体测量方程解释功效较好,模型具有很强的预测能力,符合后续的讨论要求。

6 讨论

根据以上检验结果分析讨论如下。

(1)企业内部和企业间合作IT资源的整合是企业电子商务能力形成的基础

从模型结果看,无论在企业内部还是对上下游企业,IT资源的整合均对各自电子商务能力的形成具有显著性作用,成为电子商务能力形成的基础因素,并且在企业内外部资源整合的过程中,组织资源(人力资源、供应商就绪和客户就绪)比信息系统资源起到了更加重要的作用。

IS基础设施是电子商务实施的基础和保障,信息系统在企业应用的初始阶段的确能够提高业务执行的效率,产生较高的回报,但从长远角度看,这些系统在如今信息技术高速发展的市场中很容易被竞争对手模仿,从而失去资源的独特性和异质性,而人力资源作为公司有价值资源的一种,并不容易被其他企业模仿,也因此能够为企业带来持续性的竞争优势。同样,上下游企业(如供应商和客户就绪)成为企业间开展电子商务合作的关键因素,企业在与供应商进行网络合作的初始阶段,主要通过IT技术实现企业间的信息共享,当合作机制、激励措施日趋成熟后,企业与伙伴间基于双方的充分信任,建立更为

表2 探索性因子分析
Table 2 Exploratory Factor Analysis

指标和对应题项	因子结构和负载			
企业内部	人力资源	内部 信息系统	企业内部电 子商务能力	
员工技能:员工掌握基本的 IT 知识和电子商务技能	0.857	0.185	0.215	
员工能力:员工运用 IT 进行商务活动的的能力	0.838	0.284	0.220	
中层决策:中层管理者通过 IT 参与商务和管理决策	0.696	0.312	0.359	
内部集成:搭建数字化信息平台管理业务流程和管理流程	0.285	0.876	0.123	
部门共享:企业内信息系统支持各部门员工获取和共享商务信息	0.256	0.871	0.119	
系统连接:企业信息系统具有兼容可扩展性	0.159	0.690	0.345	
流程改造:根据商务合作需求对企业内部流程进行改造	0.218	0.153	0.895	
内部共享:企业内实现跨部门信息共享支持电子商务	0.304	0.203	0.732	
Cronbach's α /组合信度	0.833/0.761	0.840/0.904	0.838/0.898	
采购流程	供应商 就绪	采购 信息系统	共享 信息能力	合作 流程能力
采购信任:与供应商建立相互信任关系	0.875	0.052	0.194	0.202
采购合作:与供应商建立合作机制(如风险分担和利益分配)	0.872	0.091	0.307	0.101
采购利益:供应商对于电子商务带来的利益认可	0.774	0.070	0.361	0.306
外部共享:采购信息系统支持供应商获得的数据传输和整合	0.091	0.895	-0.002	0.108
外部连接:采购信息系统实现与外部连接,支持商务流程	0.084	0.875	0.094	-0.028
系统安全:电子采购信息系统的安全性能	-0.002	0.875	0.079	0.019
采购进度:在线与供应商共享不断更新的生产进度和库存量	0.263	0.065	0.891	0.115
采购信息:在线与供应商共享不断更新的采购目录和订单变更信息	0.249	0.050	0.868	0.253
采购计划:在线与供应商共享不断更新的计划信息	0.332	0.118	0.729	0.337
采购应变:与供应商合作公用应变突发性订单的能力	0.364	0.038	0.471	0.746
采购反馈:将销售和客户反馈的情况及时反馈给供应商	0.418	0.087	0.514	0.635
Cronbach's α /组合信度	0.828/0.899	0.870/0.920	0.892/0.933	0.831/0.922
客户关系管理流程	客户 就绪	客户 信息系统	共享 信息能力	合作 流程能力
客户理解:客户了解电子商务平台的网上交易流程和服务模式	0.907	0.060	0.234	0.094
客户能力:客户能够通过电子商务平台与企业进行交易和接受服务	0.890	0.084	0.296	0.073
交流合作:在个性化服务基础上与客户建立长期交流和合作关系	0.829	0.028	0.315	-0.239
外部共享:客户关系管理信息系统支持供应商获得的数据传输和整合	0.016	0.898	0.113	-0.040
外部连接:客户关系管理信息系统实现与外部连接,支持商务流程	0.112	0.879	-0.066	0.151
系统安全:客户关系管理信息系统的安全性能	0.027	0.875	0.079	0.063
客户特征:企业建立客户数据库,保持客户信息和促进销售	0.190	0.074	0.853	0.096
信息提供:企业网站为潜在客户提供有关产品质量、可用性等信息	0.271	0.037	0.820	-0.137
订单跟踪:客户可以使用网络与传统相结合的方式跟踪订单状态	0.159	0.046	-0.239	0.890
在线客服:企业提供在线客服服务,处理顾客咨询和反馈意见	0.272	0.096	0.198	0.810
Cronbach's α /组合信度	0.865/0.919	0.930/0.955	0.886/0.922	0.855/0.940

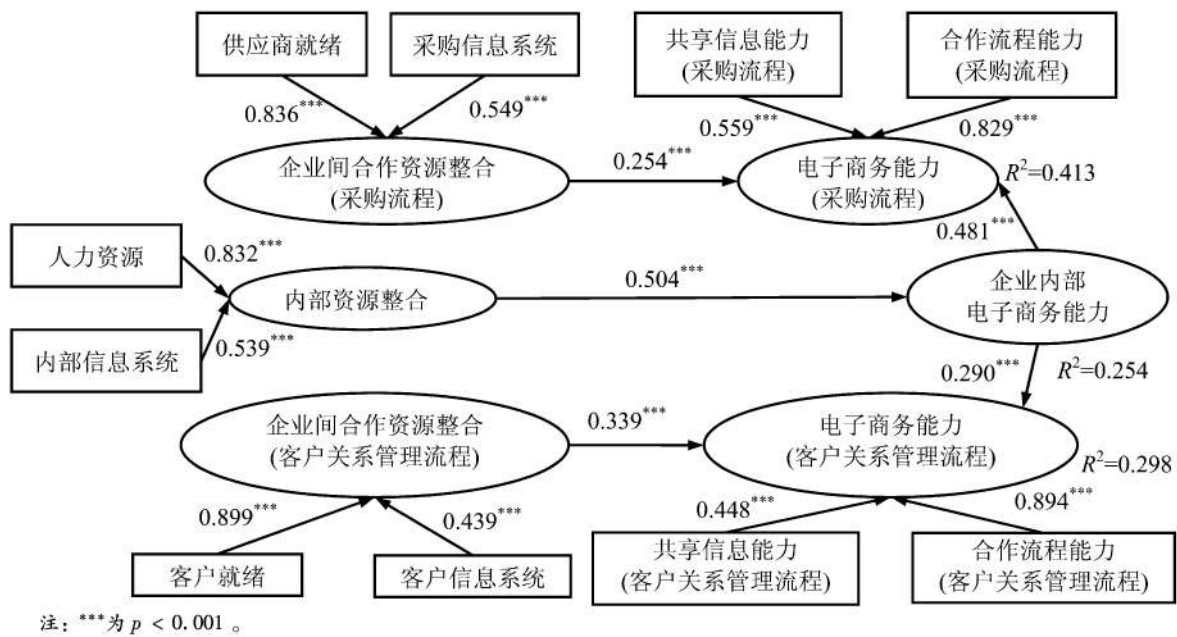


图2 模型结果
Figure 2 Model Results

表3 相关系数矩阵和AVE
Table 3 Correlation Coefficient Matrics and AVE

	均值(方差)	SRI	IRI	CRI	ECEP	IEC	ECEC
SRI	3.333(0.812)	0.882					
IRI	3.552(0.861)	0.576**	0.824				
CRI	3.352(0.868)	0.691**	0.602**	0.828			
ECEP	3.186(0.902)	0.373**	0.683**	0.534**	0.861		
IEC	3.248(0.883)	0.568**	0.702**	0.652**	0.661**	0.836	
ECEC	3.261(0.842)	0.532**	0.628**	0.620**	0.618**	0.723**	0.842

注:表中 SRI 为企业间合作资源整合(采购流程);IRI 为内部资源整合;CRI 为企业间合作资源整合(客户关系管理流程);ECEP 为电子商务能力(采购流程);IEC 为企业内部电子商务能力;ECEC 为电子商务能力(客户关系管理流程);**为 $p < 0.010$;对角线的数据为 AVE 的平方根。

深入的合作关系,从而在企业间 IS 设施对接的基础上,进一步改善业务流程,提高合作绩效。于是,技术平台不再是阻碍双方能否实现网络合作的主要因素,关键在于合作伙伴是否愿意或者准备通过 IT 技术实现合作,这其中包括双方企业高层管理者的支持、相关技术人力资源的配备等。Barney 指出,企业的竞争优势来源于公司拥有的有价值的、稀缺的、不易模仿的和不易取代的资源和能力,这其中就包括了人力资源,如经验、判断能力、天资和培训体系等^[7]。

因此核心企业应更加注重对员工进行相关的培训,使员工获得运用电子商务的知识和能力,从而实现复合型人力资源与内部 IS 资源的整合,进而提高各组织部门的信息共享和流程合作水平,形成企业内部的电子商务能力。而对于上下游伙伴和客户,

企业要加强合作双方的友好关系,重点考虑企业间的合作机制等,提高供应商和客户的电子商务就绪程度,在此基础上搭建信息共享和合作平台,通过执行上下游电子商务流程,形成面向供应商和客户的跨组织电子商务能力。

(2) 内部电子商务能力对企业上下游流程中跨组织电子商务能力的形成起到促进作用

企业内外电子商务能力之间存在着一种转化关系,其中合作流程能力在电子商务能力由内及外的转化过程中起到核心作用。

Maloni 等的研究指出,企业与合作伙伴间能够通过增强信息共享水平,提高整条供应链上每家企业的财务绩效,同时实现与伙伴的合作,以改善服务、技术创新和产品设计^[30]。

因此,企业应该在内部资源整合的基础上,加强

与合作伙伴的信息共享和流程合作水平,包括信息交互平台以及合作共享机制的构建,尤其加强对共享信息的应变能力和反馈能力,优化合作流程,进而在信息共享基础上实现企业与合作伙伴之间的商务合作。

7 结论

本研究以中国制造企业为研究对象,结合企业间电子商务流程的实际应用,采用实证的研究方法,探究企业内部和跨组织电子商务能力的形成过程,研究结果证明企业内部和企业间合作 IT 资源的整合是跨组织电子商务能力形成的基础,并且内部电子商务能力对企业上下游流程中的跨组织电子商务能力的形成起到促进作用。

本研究区别于单一组织视角研究电子商务能力的概念、组成以及关键因素,通过面向上游伙伴的电子采购流程和面向下游客户的客户关系管理流程的应用,针对资源-能力的转化关系,从企业内外部资源整合产生电子商务能力的关联作用关系研究跨组织电子商务能力形成过程,为企业电子商务能力研究提供新途径。

本研究存在一定的局限性,研究样本并没有涉及各个制造子行业,对于不同的制造行业,其研究结论是否适用或者说是否存在一定的差异有待进一步研究。在今后的研究中,除可针对不同行业、不同领域的样本进行研究外,在研究方法上可采用更为稳定的 SEM 结构方程建模方法,并根据该研究方法的特点,收集足够的样本,进一步优化模型。

参考文献:

- [1] 赵晶,朱镇,王珊等. 企业电子商务管理[M]. 北京:高等教育出版社,2009.
Zhao J, Zhu Z, Wang S. Enterprise E-business Management [M]. Beijing: Higher Education Press, 2009. (in Chinese)
- [2] Kohli R, Grover V. Business Value of IT: An Essay on Expanding Research Directions to Keep up with the Times[J]. Journal of the Association for Information Systems, 2009, 9(1): 23-39.
- [3] Melville N, Kraemer K, Gurbaxani V. Review: Information Technology and Organizational Performance: An Integrative Model of IT Business Value[J]. MIS Quarterly, 2004, 28(2): 283-322.
- [4] Jutla D, Bodorik P, Wang Y. Developing Internet E-commerce Benchmarks [J]. Information System, 1999, 24(6): 474-493.
- [5] 胡泳. 电子商务大趋势: 协同式商务[J]. 互联网周刊, 2000(46): 84-88.
Hu Y. The Trend of E-business: Collaborative Commerce [J]. China Internet Weekly, 2000(46): 84-88. (in Chinese)
- [6] 刘丽, 夏远强. 企业 IT 能力国内外研究综述 [J]. 管理学家(学术版), 2009(1): 57-66.
- [7] Liu L, Xia Y Q. Survey of Chinese and Foreign Research on Firm IT Capability [J]. Journal of Managerialist (Academic), 2009(1): 57-66. (in Chinese)
- [8] Barney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage [J]. Journal of Management, 1991, 17(1): 99-120.
- [9] 戴维·J·科利斯, 辛西娅·A·蒙哥马利. 公司战略: 基于资源论的观点[M]. 第2版. 北京: 机械工业出版社, 2006.
David J Collis, Cynthia A Montgomery. Corporate Strategy: A Resource-Base Approach [M]. Second Edition. Beijing: China Machine Press, 2006. (in Chinese)
- [10] Grant R M. The Resource-based Theory of Competitive Advantage: Implication for Strategy Formulation [J]. California Management Review, 1991, 33(3): 114-135.
- [11] Barua A, Konana P, Whinston A B, Yin F. An Empirical Investigation of Net-enabled Business Value [J]. MIS Quarterly, 2004, 28(4): 585-620.
- [12] Zhu K. The Complementarity of Information Technology Infrastructure and E-Commerce Capability: A Resource-based Assessment of Their Business Value [J]. Journal of Management Information Systems, 2004, 21(1): 167-202.
- [13] Saeed K A, Grover V, Hwang Y. The Relationship of E-Commerce Competence to Customer Value and Firm Performance: An Empirical Investigation [J]. Journal of Management Information Systems, 2003, 22(1): 223-256.
- [14] Leonard-Barton D. Core Capabilities and Core Rigidities: A Paradox in Managing New Product Development [J]. Strategic Management Journal, 1992, 13(s1): 111-125.
- [15] Teece D J, Pisano G. The Dynamic Capability of Firm: An Introduction [J]. Industrial and Corporate Change, 1994, 3(3): 537-556.
- [16] Teece D J, Pisano G, Shuen A. Dynamic Capability and Strategic Management [J]. Strategic Management Journal, 1997, 18(7): 509-533.
- [17] Eisenhardt K M, Martin J A. Dynamic Capability: What Are They? [J]. Strategic Management Journal, 2000, 21(10-11): 1105-1121.
- [18] Medina-Garrido J A, Ruiz-Navarro J. IT and Dynamic Capabilities [J]. International Journal of Information Technology, 2003, 9(1): 47-66.
- [19] Pavlou P A, El Sawy O. From IT Competence to Competitive Advantage in Turbulent Environment: A Dynamic Capability Model [J]. Information Systems Research, 2006, 17(3): 198-227.
- [20] Zhao J. Analysis of Business to Business Electronic

- Markets in China: Theoretical and Practical Perspectives [C] // Proceedings of the 5th International Conference on Enterprise Information Systems. ESEO in Angers, 2003:377-385.
- [20] Nevo S, Wade M R. The Formation and Value of IT-Enabled Resources: Antecedents and Consequences of Synergistic Relationships [J]. MIS Quarterly, 2010, 34(1):163-183.
- [21] Ray G, Muhanna W A, Barney J B. Information Technology and the Performance of the Customer Service Process: A Resource-based Analysis [J]. MIS Quarterly, 2005, 29(4):625-652.
- [22] Phama L T, Jordan E. Information Technology Capability, the Effects on Organizational Performance [C] // Proceedings of the 13th Asia Pacific Management Conference. Melbourne, 2007:261-269.
- [23] Bharadwaj A S. A Resource-based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation [J]. MIS Quarterly, 2000, 24(1):169-196.
- [24] Ravichandran T, Lertwongsatien C. Effect of Information Systems Resources and Capabilities on Firm Performance: A Resource-Based Perspective [J]. Journal of Management Information Systems, 2005, 21(4):237-276.
- [25] 唐连生,程文明,吴晓. 电子供应链中企业伙伴关系与发展策略 [J]. 商业现代化, 2007(7):100-101.
- Tang L S, Cheng W M, Wu X. The Relationship of Firms' Partners and Its Development Strategy in E-Supply Chain [J]. Market Modernization, 2007(7):100-101. (in Chinese)
- [26] Chae B S, Yen H J R, Sheu C. Information Technology and Supply Chain Collaboration: Moderating Effects of Existing Relationships between Partners [J]. IEEE Transactions on Engineering Management, 2005, 52(4):440-448.
- [27] Lee H L, Billington C. Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls and Opportunities [J]. Sloan Management Review, 1992, 33(3):65-73.
- [28] Tan J, Tyler K, Manica A. Business-to-business Adoption of eCommerce in China [J]. Information & Management, 2007, 44(3):332-351.
- [29] Mishra A, Konana P, Barua A. Antecedents and Consequences of Internet Use in Procurement: An Empirical Investigation of U. S. Manufacturing Firms [J]. Information Systems Research, 2007, 18(1):103-120.
- [30] Maloni M J, Benton W C. Supply Chain Partnerships: Opportunities for Operations Research [J]. European Journal of Operational Research, 1997, 101(3):419-429.

Empirical Research of Forming Process of Cross-organization E-commerce Capability

JIANG Yi, ZHAO Jing

School of Economics and Management, China University of Geosciences (Wuhan), Wuhan 430074, China

Abstract: With the wide application of e-commerce among enterprises, the cross-organization e-commerce capability has already become the key issue in enterprises and academic circles. Combining the resource-based view with dynamic capabilities perspective, this paper presents the model of forming process of cross-organization e-commerce capability. Based on the data of 233 e-commerce manufacturing enterprises, the model was demonstrated by using the partial least square (PLS) method. The results prove that the integration of internal and cross-organization IT resource is the foundation of the formation of cross-organization e-commerce capability, and especially valuable organizational resources, such as human resource, play a core role during the integrating process of resources. The results also indicate that the internal e-commerce capability helps promoting the formation of cross-organization e-commerce capability in up-stream and down-stream process. This study provides the theoretical instruction for the managers in planning internal and external firm resources as well as new approaches for the study of e-commerce capability.

Keywords: e-commerce capability; cross-organization; PLS; IT resources

Received Date: May 10th, 2010 **Accepted Date:** July 27th, 2010

Funded Project: Supported by the National Natural Science Foundation of China (70172034, 70672064) and the Social and Humanity Sciences Foundation of Ministry of Education of China (06JA630068)

Biography: JIANG Yi, a Hubei Wuhan native (1984 -), is a Ph. D. candidate in the School of Economics and Management at China University of Geosciences (Wuhan). His research interests include e-business, management information system, etc. E-mail: ben3.1415926@163.com □