



合作电子商务价值创造的实证研究： 情景二元理论

池毛毛¹, 赵晶², 李延晖¹, 王伟军³

1 华中师范大学 信息管理学院, 武汉 430079

2 中国地质大学(武汉) 经济管理学院, 武汉 430074

3 华中师范大学 青少年网络心理与行为教育部重点实验室, 武汉 430079

摘要:开展企业间合作电子商务已经成为企业获取电子商务价值的关键路径。有研究认为具备情景二元性的企业能够获取合作电子商务活动的长期成功,然而关于情景二元性的前因,已有研究主要关注组织内的相关因素,缺乏对组织间合作商务管理因素的考虑。在合作电子商务的背景下,焦点企业需要构建一种企业间商务管理机制(即企业间情景),同时追求企业间整合性和适应性,进而获取合作电子商务价值。

基于组织情景二元理论,从合作商务管理的视角,实证研究企业间IT治理(包括正式治理和关系治理)对电子商务二元能力(包括电子商务整合能力和电子商务适应能力)的使能作用以及电子商务二元能力的价值驱动机制。采用问卷调查法,收集205家企业中高层管理者的数据,基于PLS的结构方程和Smart PLS工具对研究模型进行假设验证。

研究表明,与关系治理相比,作为硬性情景因素的正式治理更利于电子商务整合能力的形成;与正式治理相比,作为软性情景因素的关系治理更利于电子商务适应能力的形成;电子商务二元能力能够同时兼顾并影响短期和长期企业绩效。验证了合作环境动荡性在企业间IT治理与电子商务二元能力之间的正向调节作用,还发现合作环境动荡性在电子商务二元能力对价值驱动过程中的差异化调节作用,即合作环境动荡性正向调节电子商务适应能力与企业绩效的关系,但在电子商务整合能力与企业绩效之间的调节作用不显著。研究结果扩展了情景二元理论在信息系统领域的应用,丰富了企业间合作电子商务领域的研究视角,对业界和学术界均有重要的指导意义。

关键词:情景二元;电子商务二元能力;电子商务价值;企业间合作电子商务;IT治理

中图分类号:F731.36 **文献标识码:**A **doi:**10.3969/j.issn.1672-0334.2017.04.007

文章编号:1672-0334(2017)04-0097-14

收稿日期:2016-08-25 **修返日期:**2017-04-12

基金项目:国家自然科学基金(71372174, 71471073, 71271099);中央高校基本科研业务费专项资金(CCNU16A05020, CCNU14Z02016)

作者简介:池毛毛,管理学博士,华中师范大学信息管理学院讲师,研究方向为企业间电子商务管理和IT战略匹配等,代表性学术成果为“The influence of inter-firm IT governance strategies on relational performance: the moderation effect of information technology ambidexterity”,发表在2017年第2期《International Journal of Information Management》(SSCI), E-mail:chimaomao@aliyun.com

赵晶,中国地质大学(武汉)经济管理学院教授,研究方向为电子商务战略和价值创造等,代表性学术成果为“An empirical study of e-business implementation process in China”,发表在2008年第1期《IEEE Transactions on Engineering Management》(SCI), E-mail:zhao5563@gmail.com

李延晖,管理学博士,华中师范大学信息管理学院教授,研究方向为电子商务和物流管理等,代表性学术成果为“A two-stage algorithm for the closed-loop location-inventory problem model considering returns in e-commerce”,发表在2014年《Mathematical Problems in Engineering》(SCI), E-mail:yhlee@mail.ccnu.edu.cn

王伟军,管理学博士,华中师范大学青少年网络心理与行为教育部重点实验室教授,研究方向为信息资源管理和电子商务等,代表性学术成果为“Research characteristics and status on social media in China: a bibliometric and co-word analysis”,发表在2015年第2期《Scientometrics》(SSCI), E-mail:wangwj@mail.ccnu.edu.cn

引言

随着电子市场规模的不断扩大,电子商务产业链开始呈现网络化、协作化和平台化的趋势。在电子市场中,许多新型网络零售商(如京东和美团等)以及传统生产和销售商(如海尔和苏宁等)纷纷与伙伴构建合作关系来实现资源的互补(如物流配送和移动支付等),进而获取长期竞争优势^[1]。例如,美团通过上门服务开放平台的建设,与垂直领域合作伙伴开展合作,二者充分利用彼此的优势并整合相关服务,从而为用户提供优质的体验。因此,企业如何应用信息技术开展合作电子商务已经成为获取价值的关键。

合作运用电子商务对于企业获取价值具有重要的意义^[2],但是在高度动荡的合作环境中企业想要获取价值困难重重。在这种环境下,一方面企业需要整合合作伙伴的相关资源和能力,另一方面还需要及时应对合作伙伴的需求和变化的外部环境^[3]。研究发现,有50%的联盟失败是由于焦点企业(指在电子商务合作关系中的主导企业)不能及时对伙伴需求和外部环境进行反应^[4]。因此,为获取合作电子商务活动的长期成功,焦点企业需要具备情景二元性^[5],即整合性和适应性,整合伙伴的相关资源和活动以实现合作目标,能够适应合作目标和外部环境的变化^[6]。

关于情景二元性的前因,已有研究主要关注组织内的相关因素,如绩效管理^[7]和IT使用^[5]等,缺乏对组织间合作商务管理因素的考虑。在合作电子商务的背景下,焦点企业需要构建一种企业间商务管理机制(即企业间情景),同时追求企业间整合性和适应性^[7]。焦点企业能够通过企业间IT治理的构建,有效地管理基于数字化平台的合作商务活动,进而保障企业间电子商务情景二元性。IT治理是指通过企业间电子商务合作活动相关管理机制的建设,保障IT投资预期的实现并规避潜在的IT风险^[8]。通过企业间IT治理的构建使员工能够在整合性与适应性这两个需求中进行权衡,而不需要像结构二元性那样强调组织的结构调整,分离出关注不同任务的组织结构或业务单元来管理组织内看似矛盾的活动^[9]。

因此,基于情景二元理论^[10],本研究在合作电子商务背景下提出企业间电子商务情景二元能力(下文简称电子商务二元能力),包括电子商务整合能力和电子商务适应能力。从合作商务管理的视角出发,强调通过企业间情景因素的设计(如企业间IT治理),同时实现焦点企业在电子商务合作活动中的整合性和适应性,焦点企业通过这种电子商务二元能力的构建,能够同时实现企业的短期和长期利益。具体研究电子商务二元能力如何影响企业绩效(包括流程绩效和竞争绩效)、企业间IT治理如何影响电子商务二元能力的形成、在企业间IT治理对企业绩效的作用过程中合作环境动荡性是否存在正向调节作用。

1 相关研究评述

1.1 组织双元理论和合作电子商务价值创造

信息系统学者基于组织双元理论的研究比较有限,主要从结构双元理论出发,探索不同类型的IT应用(如IT探索型应用和IT利用型应用,即IT二元性)对组织绩效的影响^[11]。结构双元理论主张组织采用二元结构来同时实现看似矛盾的需求^[9],如企业的一些业务单元关注于利用活动,强调对现有知识的利用^[12];而另一些业务单元致力于探索活动,强调探索新知识和变革^[12]。然而结构双元理论不仅增加了构建和保持不同组织单元的成本,而且还需要花费大量的时间平衡这些分散机构的策略^[5]。在企业间合作电子商务的背景下,结构双元理论要求在焦点企业和伙伴企业分别建立相关部门,这种跨企业部门的设立可能会受到伙伴企业的抵制,因为该过程要求伙伴企业改变某些程序、权威性和行动惯例^[6]。作为对结构双元理论的突破,RAISCH et al.^[10]提出情景二元理论,认为不需要分离不同的组织结构,通过文化、过程和惯例等管理能力,可以同时实现整合性和适应性。基于情景二元理论,本研究在合作电子商务背景下提出电子商务二元能力以体现整合性和适应性。焦点企业通过构建电子商务二元能力能够同时实现企业的长期和短期利益,如惠普公司和联合包裹公司通过电子化合作不仅能够实现短期目标,而且还能够通过以往经历、累积资源和能力的利用评估新的价值共创机会。

电子商务二元能力强调焦点企业同时具备利用信息技术整合现有企业间资源,并通过信息技术合作探索和挖掘新产品或服务的能力,包括电子商务整合能力和电子商务适应能力^[7]。基于情景二元理论,电子商务整合能力和电子商务适应能力是企业需要具备的企业间情景二元性,体现焦点企业的整合性和适应性^[7]。其中,电子商务整合能力是指企业通过电子化协作方式,提升企业之间业务流程对接和信息分享的能力。台湾雀巢与家乐福实施的供应商管理存货计划就是典型的整合能力。电子商务适应能力是指焦点企业能够适应顾客需求并与合作伙伴应对市场变化的能力。宝洁和沃尔玛在实施合作计划、预测和补货方案的基础上,将合作从物流领域延伸到需求管理和生产研发等方面,就属于典型的适应性(或柔性)能力^[13]。焦点企业拥有电子商务二元能力,能够整合现有资源和能力,并快速适应环境,从而获取竞争优势。

当前关于企业间二元能力的研究并不多,尤其是关于电子商务二元能力的研究更为缺乏^[14]。信息系统研究者主要关注如何通过信息技术构建二元性组织,进而获取企业的长期竞争优势^[15],此类研究主要在供应链和IT外包等背景中开展^[16]。在供应链背景中,有研究分析不同的IT使用类型(探索型和利用型)如何影响企业绩效^[17];也有研究基于情景二元理论,通过组织情景设计(包括IT设计和组织设计)实现知识共享二元,从而获取关系价值的过

程^[6];还有从组织间信息系统使用的视角研究组织间情景双元的前因^[5]。在IT外包背景下,主要关注通过平衡关系治理和正式治理开展IT外包服务^[18],以及二者对系统开发双元性的影响机制^[19]。近年来,GREGORY et al.^[20]总结了IT转型项目中存在的六大悖论和双元性;LEE et al.^[21]基于能力构建的过程,分析在动荡环境下,IT双元性影响运作双元性,从而影响企业敏捷的作用过程;MITHAS et al.^[15]则发现双元性IT战略(即同时增加收益和降低成本)有利于提升企业绩效。

综上所述,已有关于信息系统的研究侧重于用结构二元理论分析IT双元性的价值驱动过程,对于IT双元性的前因的探讨比较少。虽然已有研究基于情景二元理论,探讨了组织间信息系统的使用对情景双元性的影响^[6],但是缺乏从合作商务管理的视角分析,仍然无法很好地解释在IT与商务融合的背景下电子商务二元能力的形成和价值驱动过程。因此,本研究从合作商务管理的视角出发,通过构建企业间IT治理机制(正式治理和关系治理)保障电子商务二元能力的形成和作用。

1.2 企业间电子商务情景因素

IM et al.^[5]将情景二元理论引入信息系统领域,针对构建二元性组织间关系的问题,将组织间信息系统的利用(如运作支持系统、解释支持系统的使用等)视为组织间关系情景双元的重要情景因素。合作电子商务活动已经不仅仅依赖于IT的使能作用,更加注重对电子供应链、平台上商务活动的管理和控制。因此,本研究的企业间电子商务情景因素主要从合作商务管理视角分析电子商务双元性的前因。在企业间电子商务合作背景下,本研究提出企业间IT治理将规范双方合作商务活动机制,并实现企业间电子商务的双元性^[22]。IT治理是为了保障IT投资预期的实现并规避潜在的IT风险^[23]。然而,随着日益形成的企业间生态系统,IT治理已经不仅仅局限在企业内部,逐渐对组织间商务运作产生影响^[24]。企业间治理则认为治理在企业间协调中起至关重要的作用,通常包括契约治理(强调契约和合同)^[25]和关系治理(注重非正式的、社会化准则)^[26]两种方式。已有关于IT治理的研究主要包括两类^[27],第一类主要基于交易成本经济学^[28],研究IT治理集权和分权对企业绩效的作用^[29]。TIWANA et al.^[27]研究企业不同的IT治理选择(包括APP分权和IT基础设施集权)和部门外围知识如何共同影响IT战略敏捷性。另一类研究主要从代理理论出发^[30],研究IT外包背景下,如何使用IT治理的正式控制和关系控制实现焦点企业利润的最大化^[31]。TIWANA^[19]认为正式控制和关系控制的互补和替代机制会影响到系统开发的双元性。

关于组织情景双元的前因,GIBSON et al.^[7]认为组织情景因素是由纪律和扩展、支持和信任这4种行为属性构成。这4种属性形成了组织情景的绩效管理和社会支持两个维度,影响员工的创造力、合作能

力和学习能力,从而形成组织内的情景双元性。本研究将情景二元理论引入到合作电子商务的背景中,提出企业间IT治理(包括正式治理和关系治理)作为情景因素,保障双方电子商务合作活动并实现IT应用的双元性。正式治理是焦点企业采用正式的结构和协调方式来组织企业日常商务活动,关系治理则是焦点企业通过围绕一个共同目标而发展起来的网络关系和成员依赖性。正式治理是一种硬性要素,类似于纪律和扩展属性,给双方施加达成目标的压力;关系治理是一种软性要素,类似于支持和信任属性,保障二元目标的形成。因此,正式治理和关系治理将保障电子商务二元能力的构建。

1.3 环境动荡性

组织双元性的相关研究认为环境的复杂性和动荡性会影响企业绩效。SIMSEK^[32]认为环境的复杂性和动荡性在组织双元性形成和作用的过程中存在一种正向调节作用,即环境越复杂和动荡,企业间因素(中心度和节点密度)就越利于形成组织双元性,而组织双元性也越能帮助企业获取价值。在合作电子商务背景下,合作环境动荡性(包括产品或服务的高个性化和高增长性等^[33])也会影响到两种治理对企业绩效的作用过程。RAI et al.^[34]发现企业间流程柔性、整合性和互补性对竞争绩效的作用在动荡环境中更加显著。

情景二元理论认为情景因素(包括硬性和软性两种情景,如绩效管理、信任和支持等)能够培养企业员工的双元性思维,以平衡组织的适应性和整合性(即情景双元性),从而对企业绩效产生正向作用^[7]。本研究将情景二元理论引入到企业间电子商务合作背景下,研究模型描述了在合作电子商务背景下,通过企业间情景因素的构建(包括正式治理和关系治理),实现组织间电子商务情景双元性(即电子商务整合能力和电子商务适应能力),从而获取电子商务价值。此外,由于环境的复杂性和动荡性会调节组织双元性与组织绩效的关系^[32],通过引入合作环境因素,进一步考察企业间电子商务二元能力在不同环境态势下的形成和价值产生机制。完整的研究模型见图1。

2 理论分析和假设提出

2.1 企业间IT治理与电子商务二元能力

企业间IT治理是指焦点企业通过正式治理和关系治理来保障双方合作活动以实现IT应用的双元性,是重要的企业间电子商务情景因素^[7]。正式治理和关系治理分别代表了焦点企业保障情景双元性的硬性要素和软性要素。TIWANA^[19]认为,在IT外包背景下,整合正式控制和关系控制的过程控制机制,将促进项目目标的实现和项目开发的柔性,即系统开发的双元性。IM et al.^[5]发现焦点企业与伙伴的决策相互依赖性组织间关系情景双元的关键驱动要素。因此,企业间IT治理能够解释电子商务二元能力的形成。但是,本研究认为正式治理和关系治理

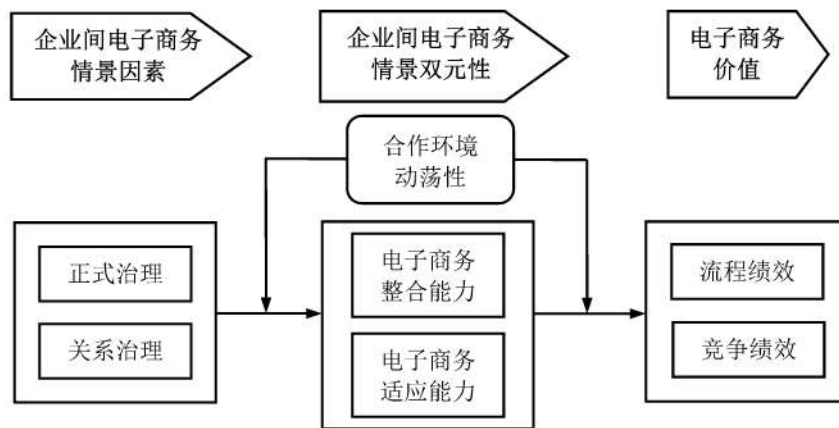


图1 研究模型

Figure 1 Research Model

对于电子商务整合能力和电子商务适应能力的作用是在存在差异的。

首先,正式治理作为组织的硬性要素,主要通过正式的结构和协调方式来保障企业间二元性的实现。电子商务整合能力作为情景二元性之一,是指焦点企业利用现有运营能力实现企业间电子商务业务流程的整合性。焦点企业通过合同和规章等方式能够保障企业充分利用现有企业间资源和能力,规避合作风险和伙伴的投机主义行为,从而促进焦点企业实现电子商务业务流程的整合。CAO et al.^[18]认为契约治理能够帮助焦点企业提升外包关系的运作效率。因此,本研究提出假设。

H₁ 与关系治理相比,正式治理更利于形成电子商务整合能力。

其次,关系治理作为组织的软性要素,通过非正式的和制度化准则(如信任和支持)来保障企业间二元性的实现。电子商务适应能力是指焦点企业能有效地适应变化的环境需求,从而获取持续性竞争优势。关系治理这种软性要素的构建会增加焦点企业的整体柔性,并降低由于采用合同等正式治理方式引起的交易成本和程序刚性,使企业更适应于动荡的企业合作环境,并激发协同效应。最新研究也发现了焦点企业与伙伴决策的相互依赖性是实现组织间关系情景二元性的重要前因^[5]。还有研究认为关系治理能促进企业对变化的商务需求的适应^[18]。因此,本研究提出假设。

H₂ 与正式治理相比,关系治理更利于形成电子商务适应能力。

2.2 电子商务二元能力与企业绩效

本研究认为电子商务二元能力对企业绩效的影响包括两个方面。一方面,电子商务整合能力能够促进企业间高效率协作,并使企业能够充分利用组织现有的相关资源和能力。这种整合能力的影响主要体现在流程和运作等短期绩效上,如提高企业的生产率、资金利用率和库存周转率等^[17]。焦点企业与供应链伙伴的业务流程整合能够增强供应链的整

体运作效率,如海尔集团在生产流程中与供应商实行“零距离接触”,提高了供应链的整体反应速度并减少了物流费用。也有研究发现利用型企业间电子商务合作对运作利益(如降低运作成本和实现准时交付)具有显著的正向影响^[13]。因此,本研究提出假设。

H₃ 电子商务整合能力正向影响企业绩效。

另一方面,电子商务适应能力能够帮助企业较好地适应未来市场的需求和机遇,从而使焦点企业保持长期的竞争优势。因此,为了保持长期的竞争优势,焦点企业需要通过形成电子商务适应能力以应对动荡的市场竞争。通过电子商务适应能力,企业能够更加灵活地利用合作关系,增强对市场机遇的识别和利用,并与伙伴企业共同开发新产品或提供新服务。如摩托罗拉通过引入柔性供应链,促进了摩托罗拉对市场机遇的把握,并将零售商的实时信息用于改进其库存计划以及未来手机模型的设计^[35]。同样有研究认为探索型企业间电子商务合作会正向影响战略利益^[13]。因此,本研究提出假设。

H₄ 电子商务适应能力正向影响企业绩效。

2.3 合作环境动荡性的调节作用

合作环境动荡性体现为企业外部合作环境的不确定性和不可预测性,包括产品或服务的高个性化和高增长性^[33]。这种环境促进了产品和服务的更新,并加速了企业的优胜劣汰^[36]。企业间电子商务二元能力为企业在高个性化和高增长性的市场竞争环境下获取长期竞争优势提供了保障^[32]。在相对稳定的商务环境中,企业只需要实现对现有商务流程整合就能够保证短期的会计利润。然而在高个性化和高增长性合作环境中,焦点企业需要同时实现整合和适应,即增强企业对现有商务流程整合,并促进对市场环境和顾客需求的适应,这样才能保持企业长期的竞争优势。LEE et al.^[21]发现IT二元性在高度动荡的环境下作用效果更强。因此,在高度环境动荡背景下,电子商务二元能力能更多地提高企业绩效。因此,本研究提出假设。

H_{5a} 合作环境动荡性正向调节电子商务整合能力与企业绩效的关系;

H_{5b} 合作环境动荡性正向调节电子商务适应能力与企业绩效的关系。

进一步,合作环境动荡性也可能会影响到正式治理和关系治理对电子商务二元能力的作用。有研究认为环境越复杂和动荡,企业间因素(中心度和节点密度)就越利于组织二元性的形成^[32]。当环境高度动荡,企业有很大的内在动机来构建正式治理和关系治理,进一步形成电子商务整合能力和电子商务适应能力。企业也只有通过积极构建企业间IT治理,才能快速形成电子商务二元能力,进而对动荡的外部环境进行有效的反应,并满足高个性化和高增长性的顾客需求。因此,在高度环境动荡背景下,正式治理和关系治理更利于形成电子商务二元能力。因此,本研究提出假设。

H_{6a} 合作环境动荡性正向调节正式治理和关系治理与电子商务整合能力的关系;

H_{6b} 合作环境动荡性正向调节正式治理和关系治理与电子商务适应能力的关系。

3 研究设计

3.1 量表开发

研究模型中共包含7个1阶变量,因变量企业绩效是由两个1阶变量反映的2阶变量。为了确保量表的效度和信度,主要变量的测量尽可能参考国内外的成熟量表,同时考虑中国企业合作电子商务的实践。本研究采用Likert 7点评分法,评价被试者对题项描述的同意程度,1为非常不同意,7为非常同意。由于部分题项最初是英文的,按照翻译和回译的程序,由本专业的2名博士研究生将英文题项翻译为中文,再由3名硕士研究生将题项回译成英文,通过对比和修正,确保问卷翻译的准确性。由于电子商务整合能力、电子商务适应能力和合作环境动荡性的量表来自已有研究并结合合作电子商务情景进行修改,本研究采用德尔菲法对初步设计的题项进行3轮迭代,最终确定了电子商务整合能力和适应能力的8个题项以及合作环境动荡性的2个题项。

参考HOETKER et al.^[37]的研究测量正式治理(FG),采用4个题项;基于WANG et al.^[38]的研究测量关系治理(RG),从彼此承诺、决策合作、维持合作和商议解决4个方面测量。测量电子商务整合能力(EIC)的题项改编自PATNAYAKUNI et al.^[39]和SARAF et al.^[40]的研究,从伙伴浏览、伙伴查询、及时跟踪和管理决策4个方面测量;测量电子商务适应能力(EAC)的题项改编自RAI et al.^[34]和TALLON et al.^[41]的研究,分别从发现市场、选择伙伴、应对需求和应对竞争4个方面测量;测量合作环境动荡性(ET)的题项改编自ROSENZWEIG^[33]和RAI et al.^[34]的研究,从个性化高和需求增长两个方面测量。

用两个1阶变量流程绩效和竞争绩效测量企业绩效,分别反映企业的短期绩效和长期绩效。对流

程绩效(PP)的测量,在参考KLEIN et al.^[42]的基础上,设计3个题项,并测量企业在业务流程上的绩效改善情况;对竞争绩效(CP)的测量主要参考RAI et al.^[34]的相关研究,采用市场占有率、盈利能力和销售增长3个指标测量。本研究中1阶变量和2阶变量均被视为反映型变量。

为了保证研究模型的解释力,将企业规模和企业类型两个可能对因变量产生影响的企业特征作为控制变量。企业规模采用企业员工人数并进行对数计算后的结果,企业类型采用定类变量表征,具体类型见表1。

3.2 调查方法和样本特征

本研究采用问卷调查和访谈等方式完成基础数据的收集。通过对武汉市的神龙汽车和春秋国旅等10余家企业IT或商务主管和高层经理的实地访谈,根据调查反馈,针对企业间电子商务运作的实际状况,修改测量问卷的相关指标,并得到最终的调查量表。

在相关行业机构和政府部门的帮助下,主要采用网络和面谈两种方式,于2011年3月至9月向全国信息化程度较高的企业发放问卷700份,该时期是中国合作电子商务的加速发展阶段,收集和分析该时段的数据能够有效验证本研究关注的合作电子商务价值创造的理论模型,也能进一步指导“互联网+”背景下传统企业的平台合作活动。采用配额抽样方法确定被调查企业名单,向每家企业发放1份问卷,要求企业信息化或电子商务部门或商务部门等中高层管理者填写问卷。通过电话和邮件等方式进行沟通和督促,在一个多月内回收213份问卷,回收率为30.429%,与国际主流信息系统期刊论文报告的水平基本一致。由于问卷填写缺失和较多相同回答等问题,删除8份问卷。最后得到有效问卷205份,有效率为96.244%。样本的详细信息见表1。

3.3 无响应偏差和共同方法偏差

本研究采用比较前期与后期被调查企业问卷的方法来检验本研究样本是否存在无响应偏差,该方法认为后续回收的样本与无响应样本相似。因此,使用先前回收样本和后续样本进行比较,统计结果表明两组样本在企业规模和企业性质等方面不存在统计学上的显著性差异, $p > 0.100$ 。因此,本研究不存在响应偏差。

由于本研究采用单一来源的问卷数据,因此采用标签变量和方法因子两种方法检验共同方法偏差。首先,遵循标签变量方法的步骤,根据相关系数矩阵,选择系数最低的一项计算每个变量的偏相关系数,并进行t检验。检验结果表明,与相关系数相比,模型变量的偏相关系数均没有发生显著变化,表明共同方法偏差影响不大。然后,引入一个方法因子,其指标是模型中所有变量的指标集合,比较每个指标被其相关变量和方法因子解释的方差,并计算每个测量指标在其相关变量和方法因子上的因子载荷。检验结果表明,相关变量对测量指标的平均解

表1 样本特征
Table 1 Sample Characteristics

	样本量	百分比/%		样本量	百分比/%		
区域	华北	27	13.171	行业分布	机械产品制造	38	18.537
	华东	47	22.927		电子设备制造	31	15.122
	华南	43	20.976		信息服务/软件	26	12.683
	华中	80	39.024		批发零售业	20	9.756
	其他	8	3.902		咨询/教育/旅游	14	6.829
					金融/物流	19	9.268
员工人数	100人以下	51	24.878		食品加工/烟草	15	7.317
	101人~500人	55	26.829		医药/化工	15	7.317
	501人~1000人	52	25.366		纺织/皮毛制造	13	6.342
	1000人以上	47	22.927		其他	14	6.829

释方差为0.815,方法因子对测量指标的平均解释方差为0.041,并且在方法因子上的载荷都不显著。综上分析,本研究不存在显著的共同方法偏差。

4 数据结果

本研究采用基于偏最小二乘分析(PLS)技术的Smart PLS 2.0软件进行分析,采用该方法主要基于以下两点考虑。首先,PLS对样本规模和分布具有较低的要求,根据样本量10倍于输入路径的准则,本研究的样本量符合此要求;其次,模型中存在调节变量和控制变量,PLS能比较好地处理这种复杂模型。

4.1 测量模型

首先,本研究检验企业绩效测量模型的结构,信度和效度的检验结果见表2。由表2可知,两个1阶因子流程绩效和竞争绩效的Cronbach's α 系数、复合信度和平均萃取方差均达到较高的水平,因此两个1阶因子都具有良好的信度和聚合效度,符合反映型变量的特征。其次,本研究通过方差膨胀因子(VIF)计算每个因子测量指标间的多重共线性,结果见表3,所有指标的VIF值均大于3.300,表明这些指标间存在多重共线性,符合反映型变量的特征。另外,由表3可知,两个1阶因子间的相关系数分布在0.500~0.850之间,表明这两个因子测量的是同一个内容。因此,企业绩效被操作为反映型变量是合适的。

本研究通过探索性因子分析对测量模型进行检验。经过分析,最终KMO统计量为0.909,并在0.001显著性水平上通过检验,经过方差最大化旋转后,共提取出6个因子,解释了78.781%的方差。其中,竞争绩效和流程绩效被归入同一因子,这也间接验证了企业绩效这个2阶变量被视为反映型变量比较恰当。因子分析中的各个指标在其对应因子上的载荷远大于在其他因子上的载荷,因此各指标有效地反映了所测量的因子,确保本研究量表的效度,检验结果见

表4。

采用验证性因子分析对测量模型的信度、聚合效度和区分效度进行检验。由表2可知,所有变量的Cronbach's α 值和复合信度值都大于0.724,因子载荷都大于0.715,并达到显著性水平,因此,本研究的测量模型具有良好的信度。此外,各因子的平均抽取方差(AVE)都高于0.600,表明测量模型具有较好的聚合效度。表5给出所有变量AVE的平方根值,该值均远大于与其他变量的相关系数,表明本研究测量模型有较好的区分效度。

本研究的两个1阶变量流程绩效和竞争绩效都是通过自报告量表的形式获取,为了验证该变量的测量效度,本研究进一步对比自报告财务数据和客观财务数据结果^[43]。①从Oriana亚太公司财务数据库和上市公司财务数据库中识别出与本研究被试企业匹配的名单,一共有26家企业;②本研究收集这26家企业在问卷收集年份(即 t 年)和 $(t+1)$ 年有关净资产收益率ROE和销售净利润NPM的数据;③对于流程绩效,本研究将其与匹配企业财务数据ROE和NPM进行相关分析,发现流程绩效与ROE的平均相关系数为0.141,与NPM的平均相关系数为0.172,均在0.050显著水平上达到相关性。对于竞争绩效,本研究分别计算ROE和NPM的同行比率,ROE同行比率= $\frac{\text{企业}_i \text{ 行业平均 ROE}}{\text{均 ROE}}$,NPM同行比率= $\frac{\text{企业}_i \text{ 行业平均 NPM}}{\text{行业平均 NPM}}$,并将竞争绩效与ROE和NPM的同行比率进行相关分析,发现竞争绩效与ROE同行比率的平均相关系数为0.125,与NPM同行比率的平均相关系数为0.212,也达到0.050显著水平上的相关性。以上结果表明,本研究的绩效变量具有较高的内容效度。

4.2 偏最小二乘结构模型

PLS结构模型的检验包括估计路径系数和 R^2 值。本研究采用自助法(Bootstrapping)估计各路径系数的

表2 信度和效度检验结果
Table 2 Test Results for Reliability and Validity

变量	测量题项	因子 载荷	Cronbach's α	复合 信度	平均萃 取方差
流程绩效	PP_1 提高了订单执行的准确性	0.926	0.911	0.944	0.851
	PP_2 缩短了企业的订单完成周期	0.901			
	PP_3 增强了企业销售管理的灵活性	0.938			
竞争绩效	CP_1 比竞争者拥有更高的市场占有率	0.948	0.941	0.964	0.902
	CP_2 比竞争者具有更高的盈利能力	0.956			
	CP_3 比竞争者具有更高的销售增长率	0.943			
正式治理	FG_1 制定了企业间电子商务系统的应用方案	0.817	0.834	0.890	0.671
	FG_2 建立了有效的合作机制	0.715			
	FG_3 双方的合作事项通过合同条款予以体现	0.880			
	FG_4 与伙伴达成协议,共同应对市场竞争的不确定性	0.843			
关系治理	RG_1 合作双方彼此相信对方的承诺	0.932	0.934	0.952	0.832
	RG_2 相关决策有利于双方的长期合作关系	0.887			
	RG_3 愿意维持和发展互信的合作关系	0.911			
	RG_4 愿意共同商议并联合解决冲突	0.916			
电子商务整合能力	EIC_1 与伙伴在线共享不断更新的产品或服务信息	0.918	0.924	0.944	0.813
	EIC_2 提供交易信息和状态的在线查询等功能,支持伙伴在线查询	0.891			
	EIC_3 在线共享产品交付信息,支持伙伴跟踪和提供后续服务	0.924			
	EIC_4 在线共享市场信息支持管理决策	0.859			
电子商务适应能力	EAC_1 企业更快地发现市场机遇和威胁	0.876	0.932	0.954	0.824
	EAC_2 企业能够灵活快速地选择合作伙伴	0.911			
	EAC_3 与合作伙伴灵活快速地共同应对客户需求变化	0.925			
	EAC_4 与合作伙伴灵活快速地共同应对市场竞争变化	0.907			
合作环境动荡性	ET_1 企业的产品(或服务)个性化程度很高	0.837	0.724	0.871	0.781
	ET_2 企业的产品(或服务)在市场上的需求增长率很高	0.923			

注:所有因子载荷均在0.001水平上显著。

表3 VIF 和相关系数
Table 3 VIF and Correlation Coefficients

	VIF	PP_1	PP_2	PP_3	CP_1	CP_2	CP_3
PP_1	3.604	1					
PP_2	3.720	0.839***	1				
PP_3	3.439	0.821***	0.845***	1			
CP_1	4.297	0.578***	0.522***	0.574***	1		
CP_2	5.363	0.640***	0.619***	0.600***	0.722***	1	
CP_3	4.265	0.618***	0.522***	0.558***	0.703***	0.785***	1

注:***为 $p < 0.001$,下同。

表4 因子分析结果
Table 4 Results for Factor Analysis

	指标	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6
企业绩效	PP_1	0.885	0.188	0.185	0.194	0.183	0.131
	PP_3	0.831	0.161	0.197	0.215	0.029	0.155
	CP_3	0.803	0.150	0.274	0.213	0.240	0.009
	CP_2	0.801	0.220	0.121	0.169	0.211	0.106
	PP_2	0.800	0.204	0.245	0.222	0.249	0.099
	CP_1	0.756	0.087	0.238	0.146	0.158	0.021
正式治理	FG_1	0.030	0.742	0.064	0.123	0.238	0.055
	FG_2	0.252	0.712	0.148	0.243	0.234	0.023
	FG_3	0.094	0.691	0.234	0.128	0.075	0.109
	FG_4	0.228	0.690	0.265	0.113	0.167	-0.044
关系治理	RG_1	0.171	0.151	0.866	0.129	0.104	0.104
	RG_2	0.165	0.182	0.864	0.062	0.222	0.089
	RG_3	0.144	0.174	0.842	0.153	0.136	0.199
	RG_4	0.157	0.169	0.828	0.118	0.154	0.081
电子商务整合能力	EIC_2	0.189	0.158	0.140	0.857	0.169	0.116
	EIC_4	0.176	0.169	0.221	0.833	0.230	0.066
	EIC_1	0.180	0.211	0.082	0.817	0.174	0.158
	EIC_3	0.102	0.244	0.055	0.749	0.248	0.027
电子商务适应能力	EAC_2	0.233	0.233	0.162	0.108	0.855	0.032
	EAC_3	0.209	0.222	0.207	0.165	0.841	0.051
	EAC_1	0.177	0.193	0.119	0.180	0.839	0.140
	EAC_4	0.185	0.163	0.105	0.159	0.812	0.155
合作环境动荡性	ET_1	0.044	-0.028	0.048	0.049	0.145	0.793
	ET_2	0.371	0.270	0.132	0.140	0.166	0.601

注:采用正交旋转,黑体数据为荷载大于0.500。

显著性, $N = 3\ 000$ 。结构模型检验结果的路径系数和 R^2 值见图2, 3个内生变量企业绩效、电子商务整合能力和电子商务适应能力被解释的方差分别是0.462、0.521和0.422, 两个控制变量企业规模和企业类型对因变量的影响均不显著。

基于Smart PLS 2.0的计算结果表明,除 H_{5a} 外,其余7个假设在0.010显著性水平上都成立,见图2和表6。由图2可知,正式治理和关系治理显著地正向影响电子商务整合能力,但正式治理的回归系数为0.542,大于关系治理的回归系数0.321, H_1 得到验证;正式治理和关系治理显著地正向影响电子商务适应

能力,但关系治理的回归系数为0.450,大于正式治理的回归系数0.430, H_2 得到验证;电子商务整合能力和电子商务适应能力均显著地正向影响企业绩效, H_3 和 H_4 得到验证。由表6可知,合作环境动荡性显著正向调节电子商务适应能力与企业绩效的关系,而对电子商务整合能力与企业绩效的关系没有显著的调节作用, H_{5b} 得到验证,而 H_{5a} 未获得验证;合作环境动荡性显著正向调节正式治理和关系治理与电子商务整合能力和电子商务适应能力之间的关系, H_{6a} 和 H_{6b} 得到验证。企业绩效在两个1阶变量上的载荷均在0.900以上,表明这两个1阶变量可以充

分体现企业绩效水平。

Smart PLS 2.0利用交互变量与因变量的路径系数以及*t*值判断调节效应是否存在,但这种方法可能导致欺骗性的结论。本研究继续采用计算*f*²检验调节效应的存在,并且得到Cohen's *f*²的*F*统计值,检验结果见表6。除H_{5a}外,合作环境动荡性的调节作用均得

到验证。此外,本研究计算所有因变量的*Q*²值,测量模型的预测效用^[44],结果见表7,所有*Q*²值均大于0,表明本研究模型所有因变量具有较高的预测效用。

4.3 中介作用及模型稳健性检验

本研究采用BARON et al.^[45]的中介检验步骤,分别对电子商务整合能力和电子商务适应能力的中介

表5 相关系数和AVE平方根
Table 5 Correlation Coefficients and Discriminant Validity Test

	PP	CP	FG	RG	EIC	EAC	ET	Size	Type
PP	0.922								
CP	0.648***	0.949							
FG	0.557***	0.637***	0.818						
RG	0.484**	0.472**	0.464***	0.911					
EIC	0.502**	0.459**	0.548***	0.374**	0.900				
EAC	0.559***	0.506	0.521***	0.459**	0.589***	0.910			
ET	0.268*	0.491***	0.249**	0.333**	0.282*	0.363*	0.883		
Size	0.085	0.091	0.136*	0.033	0.061	0.009	-0.001	NA	
Type	0.201*	0.130	0.119*	0.052	0.109	0.089	-0.022	-0.116	NA

注:**为*p* < 0.010,*为*p* < 0.050,下同;对角线的黑体数据为AVE的平方根;NA表示控制变量不用计算;Size为企业规模,Type为企业行业类型。

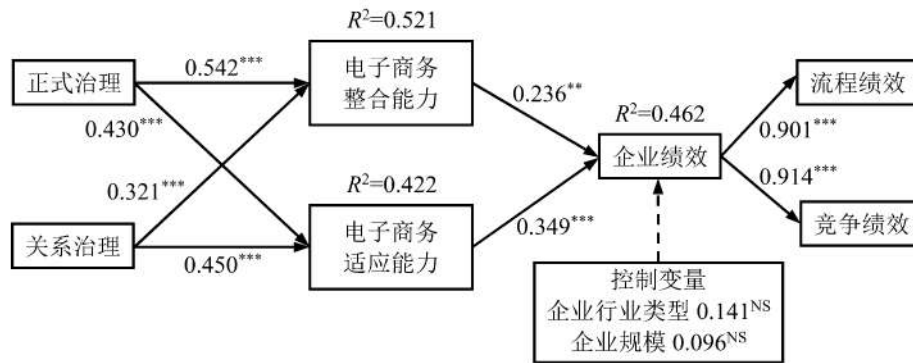


图2 结构模型检验结果

Figure 2 Test Results for Structural Model

表6 调节作用检验结果

Table 6 Test Results for Moderation Effects

调节作用	电子商务整合能力/ <i>F</i> 值	电子商务适应能力/ <i>F</i> 值	企业绩效	<i>F</i> 值
正式治理 × 合作环境动荡性	0.133**/41.231***	0.093*/3.384**		
关系治理 × 合作环境动荡性	0.123*/35.247***	0.234**/45.254***		
电子商务整合能力 × 合作环境动荡性			0.110 ^{NS}	33.584***
电子商务适应能力 × 合作环境动荡性			0.143**	

注:NS为不显著;表中省略了自变量的系数(结果见图2)。

表7 Q^2 检验结果
Table 7 Q^2 Test Results

Q^2 统计值	电子商务 整合能力	电子商务 适应能力	企业绩效
交叉验证共性 Q^2	0.773	0.806	0.723
交叉验证冗余 Q^2	0.256	0.269	0.312

效应进行检验,由于正式治理和关系治理对电子商务整合能力和电子商务适应能力存在影响的强弱差异,本部分的中介作用检验主要聚焦在正式治理-电子商务整合能力-企业绩效和关系治理-电子商务适应能力-企业绩效的两条中介路径上,检验结果见表8。

(1)关于电子商务整合能力的中介效应检验。①不考虑电子商务整合能力时,正式治理显著正向影响企业绩效;②正式治理显著正向影响电子商务整合能力;③电子商务整合能力显著正向影响企业绩效;④纳入电子商务整合能力后,正式治理对企业绩效的作用减小,但仍是显著正向的。因此,电子商务整合能力在正式治理与企业绩效之间起部分中介作用。

(2)关于电子商务适应能力的中介效应检验。①不考虑电子商务适应能力时,关系治理显著正向影响企业绩效;②关系治理显著正向影响电子商务适应能力;③电子商务适应能力显著正向影响企业绩效;④纳入电子商务适应能力后,关系治理对企业绩效

效的效用减小,但仍是显著正向的。因此,电子商务适应能力在关系治理与企业绩效之间也起部分中介作用。

本研究还采用Sobel标准误差检验进一步验证这两个中介关系,见表8。电子商务整合能力和电子商务适应能力的中介作用显著, $p < 0.001$, 这种中介作用也被VAF值进一步证实。研究结果表明电子商务整合能力和电子商务适应能力的部分中介作用均是显著的。

本研究为了发现双元治理对双元能力的差异化影响,没有采用前人对组织双元性的另一种构造方法,即通过整合性与适应性交叉相乘构造^[7]。为了保证研究模型的稳健性,根据前人的计算方法^[21],本研究进一步构造电子商务双元能力,并采用Smart PLS 2.0对新模型进行计算,检验结果见图3,回归系数与图2和表6基本一致,并未产生显著性变化。因此,本研究模型结果具有较高的稳健性。

5 结论

5.1 研究结果

已有关于企业间IT双元性的研究主要基于供应链或IT外包背景的结构双元性^[11],缺乏从情景双元理论考虑组织双元性的形成。本研究基于情景双元理论,从合作商务管理的视角探究焦点企业的IT治理(包括正式治理和关系治理)对于电子商务双元能力的形成作用,并分析了在合作动荡环境下电子商务双元能力的形成和价值产生机制。研究发现体现在以下4个方面。

表8 中介效应检验结果

Table 8 Test Results for Mediation Effects

	Baron 和 Kenny 检验				Sobel 检验	VAF 值
	步骤1 企业绩效	步骤2 电子商务 整合能力	步骤3 企业绩效	步骤4 企业绩效	中介检验	中介效用
电子商务整合能力的中介效应						
正式治理	0.663*** (0.038)	0.551*** (0.065)		0.531*** (0.039)	6.150***	0.245 部分中介
电子商务整合能力			0.529*** (0.060)	0.240*** (0.074)		
电子商务适应能力的中介效应						
关系治理	0.461*** (0.064)	0.527*** (0.052)		0.327*** (0.069)	5.710***	0.381 部分中介
电子商务适应能力			0.586*** (0.052)	0.436*** (0.072)		

注: VAF > 80% 为完全中介, 20% ≤ VAF ≤ 80% 为部分中介; 括号内数据为标准误差。

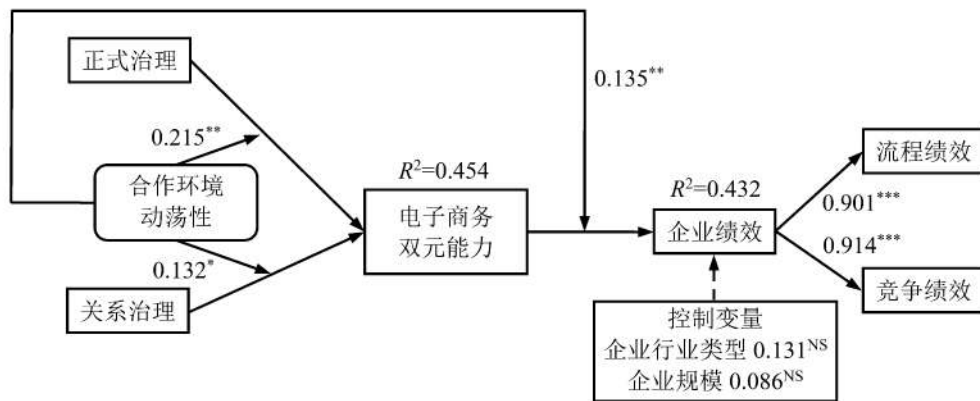


图3 进一步分析结果

Figure 3 Additional Analysis Results

(1)正式治理和关系治理正向影响电子商务二元能力。其中,与关系治理相比,正式治理更利于形成电子商务整合能力;与正式治理相比,关系治理更利于形成电子商务适应能力。正式治理作为类似于纪律和扩展的企业硬性要素,主要影响电子商务整合能力的形成;关系治理作为类似于支持和信任的企业软性要素,主要影响电子商务适应能力的形成。前人对于正式治理和关系治理的研究并未区分出这种对电子商务二元能力的差异化直接作用,而突出两者之间的替代或互补机制^[19]。因此,本研究发现进一步丰富了治理机制的相关研究。

(2)电子商务二元能力正向影响企业绩效。研究发现电子商务整合能力和电子商务适应能力均正向影响企业绩效,该结果表明电子商务情景二元能力同时兼顾并影响短期和长期组织利益,这类企业具备包容和平衡矛盾的能力。而已有研究虽然认识到二元能力具备兼顾短期绩效和长期绩效的特点,但是却缺乏相关实证验证^[32]。本研究通过二阶变量的方式综合测量企业长期绩效和短期绩效,深入研究二元能力与企业绩效之间的复杂作用关系。

(3)合作环境动荡性正向调节企业间IT治理与电子商务二元能力的关系。该结果表明合作环境动荡将更利于发挥正式治理和关系治理对电子商务二元能力的影响机制。当前研究虽然认同环境动荡性在组织二元形成中的作用^[32],但是缺乏在合作环境中对于正式治理和关系治理应用条件的研究^[18]。本研究进一步提出了合作环境动荡性在企业间IT治理与电子商务二元能力之间的权变作用。

(4)合作环境动荡性正向调节电子商务适应能力与企业绩效的关系,但在电子商务整合能力与企业绩效之间的调节作用不显著。前人曾提出环境的动荡性和复杂性会调节组织二元性与组织绩效的关系,认为在高度动荡和复杂的环境下,组织二元性更易于产生企业绩效^[32]。本研究进一步证实了合作环境动荡性的调节作用存在于电子商务适应能力与企业绩效之间,但在电子商务整合能力与企业绩效之间合作环境动荡性的调节作用没有得到支持。可能

解释是,在动荡环境下电子商务适应能力更能发挥其作用,因为电子商务适应能力能够对外部不确定性进行及时的反应;而在动荡环境下企业采用常规的战略制定过程可能会难以适应高度动荡的外部环境,进而影响了电子商务价值的实现。

5.2 理论贡献和实践启示

研究的理论贡献表现在以下两个方面。①本研究将在组织内应用的情景二元理论引入企业间电子商务背景中,并探讨企业间IT治理对电子商务二元能力的影响。已有研究主要基于结构二元理论分析IT二元性对组织二元性和价值的作用,少有研究关注形成这种IT二元性的情景因素^[11]。虽然IM et al.^[5]将情景二元理论引入到信息系统研究,但是他们主要聚焦于企业间协调关系使能的情景二元性,强调的是组织间信息系统利用(即IT能力)的情景因素,忽视了合作商务管理机制的构建^[12]。基于情景二元理论,本研究从合作商务管理的视角,综合考虑正式治理和关系治理等硬性和软性情景因素对电子商务二元能力的影响,有利于深入理解企业间电子商务二元能力的构建过程。②已有研究将环境动荡性视为组织二元性与企业绩效的正向调节变量^[32]。本研究对该调节作用给出了细致的解释,即高个性化和高增长性的合作环境能够促进电子商务适应能力获取企业绩效,但在此合作环境中电子商务整合能力与企业绩效间的调节作用不显著。因此,本研究贡献在于发现并实证验证了合作环境动荡性在电子商务二元能力对价值驱动过程中的差异化调节作用。

本研究的实践启示包括两个方面。①为了获取和平衡企业的短期和长期价值,企业管理者应积极构建电子商务二元能力。一方面,通过电子化协作方式,提升企业之间业务流程对接和信息分享的能力;另一方面,培养能够适应顾客需求并应对市场变化的能力。尤其是在高个性化和高增长性的动荡环境中,焦点企业应侧重培养电子商务适应能力,从而保障企业价值的获取。②焦点企业构建有效的企业间IT治理(包括正式治理和关系治理)是实现组织间

情景二元性的关键,通过双方的协作合同或契约保障电子商务整合能力的构建,基于合作双方的信任和支持保障电子商务适应能力的形成。由于电子商务二元能力是企业间合作背景下企业获取价值的关键,企业管理者应结合企业实际,有针对性地构建正式治理和关系治理等企业间情景因素,进而形成电子商务二元能力并获取电子商务价值。

5.3 研究局限和和未来展望

①关于情景二元能力的前因,本研究主要选取两类比较典型的企业间电子商务情景因素,然而影响电子商务二元能力的企业间情景因素远不止这些,如企业网络的多样性和复杂性等^[32],后续研究在模型中加入这些情景因素也许可以得到更富启发性的发现。②本研究中的相关变量主要采用单一来源的调查问卷测量,虽然这些变量通过了共同方法偏差的检验,而且也将部分主观财务数据与客观财务数据进行了相关分析,但仍有改进空间。后续研究可以增加上市企业样本数量,并将公开的财务报表和行业竞争指数等数据补充到模型中,进一步增强研究结论的可靠性。③未来研究也可以从企业间IT治理二元和电子商务双元的视角进一步研究价值的形成机制,对情景二元理论进行丰富和扩展。

参考文献:

- [1] ZWASS V. Co-creation: toward a taxonomy and an integrated research perspective. *International Journal of Electronic Commerce*, 2010, 15(1): 11-48.
- [2] SCHUBERT P, LEGNER C. B2B integration in global supply chains: an identification of technical integration scenarios. *The Journal of Strategic Information Systems*, 2011, 20(3): 250-267.
- [3] TANRIVERDI H, RAI A, VENKATRAMAN N. Research commentary: reframing the dominant quests of information systems strategy research for complex adaptive business systems. *Information Systems Research*, 2010, 21(4): 822-834.
- [4] GULATI R, WOHLGEZOGEN F, ZHELYAZKOV P. The two facets of collaboration: cooperation and coordination in strategic alliances. *Academy of Management Annals*, 2012, 6(1): 531-583.
- [5] IM G, RAI A. IT-enabled coordination for ambidextrous inter-organizational relationships. *Information Systems Research*, 2014, 25(1): 72-92.
- [6] IM G, RAI A. Knowledge sharing ambidexterity in long-term interorganizational relationships. *Management Science*, 2008, 54(7): 1281-1296.
- [7] GIBSON C B, BIRKINSHAW J. The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity. *Academy of Management Journal*, 2004, 47(2): 209-226.
- [8] WEILL P, ROSS J W. *IT governance: how top performers manage IT decision rights for superior results*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2004: 1-10.
- [9] TUSHMAN M L, O'REILLY III C A. Ambidextrous organizations: managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 1996, 38(4): 8-30.
- [10] RAISCH S, BIRKINSHAW J. Organizational ambidexterity: antecedents, outcomes, and moderators. *Journal of Management*, 2008, 34(3): 375-409.
- [11] SANDERS N R. Pattern of information technology use: the impact on buyer-supplier coordination and performance. *Journal of Operations Management*, 2008, 26(3): 349-367.
- [12] YANG H, ZHENG Y, ZHAO X. Exploration or exploitation? Small firms' alliance strategies with large firms. *Strategic Management Journal*, 2014, 35(1): 146-157.
- [13] 梅姝娥, 许军. 合作型企业间电子商务模式与价值创造研究. *管理科学学报*, 2013, 16(5): 55-68, 94.
MEI Shu'e, XU Jun. Research on collaborative B2B e-business model and value creation. *Journal of Management Sciences in China*, 2013, 16(5): 55-68, 94. (in Chinese)
- [14] 韩杨, 罗瑾琮, 钟竞. 二元领导对团队创新绩效影响研究: 基于惯例视角. *管理科学*, 2016, 29(1): 70-85.
HAN Yang, LUO Jinlian, ZHONG Jing. The research on the effects of ambidextrous leadership on team innovation performance: from the perspective of routine practice. *Journal of Management Science*, 2016, 29(1): 70-85. (in Chinese)
- [15] MITHAS S, RUST R T. How information technology strategy and investments influence firm performance: conjecture and empirical evidence. *MIS Quarterly*, 2016, 40(1): 223-245.
- [16] SUBRAMANI M. How do suppliers benefit from information technology use in supply chain relationships?. *MIS Quarterly*, 2004, 28(1): 45-73.
- [17] 赵付春, 凌鸿. IT对组织流程二元性的影响研究: 基于中国信息化500强榜单企业的面板数据分析. *研究与发展管理*, 2011, 23(2): 85-94.
ZHAO Fuchun, LING Hong. The impact of IT on business process ambidexterity: a panel data analysis based on the first-ranked 500 of informatization enterprises in China. *R&D Management*, 2011, 23(2): 85-94. (in Chinese)
- [18] CAO L, MOHAN K, RAMESH B, et al. Evolution of governance: achieving ambidexterity in IT outsourcing. *Journal of Management Information Systems*, 2013, 30(3): 115-140.
- [19] TIWANA A. Systems development ambidexterity: explaining the complementary and substitutive roles of formal and informal controls. *Journal of Management Information Systems*, 2010, 27(2): 87-126.
- [20] GREGORY R W, KEIL M, MUNTERMANN J, et al. Paradoxes and the nature of ambidexterity in IT transformation programs. *Information Systems Research*, 2015, 26(1): 57-80.
- [21] LEE O K, SAMBAMURTHY V, LIM K H, et al. How does IT ambidexterity impact organizational agility?. *Information Systems Research*, 2015, 26(2): 398-417.
- [22] WU S P J, STRAUB D W, LIANG T P. How information technology governance mechanisms and strategic alignment influence organizational performance: insights from a matched survey of business and IT managers. *MIS Quarterly*, 2015, 39(2): 497-518.
- [23] 池毛毛, 赵晶, 黄姣. EB战略联盟和企业间合作电子商务能力: 正式治理的中介作用检验. *管理评论*, 2015, 27(12): 180-191.
CHI Maomao, ZHAO Jing, HUANG Jiao. E-business strategic alignment and collaborative e-business capability: the media-

- tion test of formal governance. *Management Review*, 2015, 27(12):180-191. (in Chinese)
- [24] MARKUS M L, BUI Q N. Going concerns: the governance of interorganizational coordination hubs. *Journal of Management Information Systems*, 2012, 28(4):163-198.
- [25] 刘婷, 王震. 关系投入、治理机制、公平与知识转移: 依赖的调节效应. *管理科学*, 2016, 29(4):115-124.
LIU Ting, WANG Zhen. Relationship investments, governance mechanisms, justice and knowledge transfer: the moderating effect of dependence. *Journal of Management Science*, 2016, 29(4):115-124. (in Chinese)
- [26] 朱树婷, 仲伟俊, 梅姝娥. 企业间信息系统治理的价值创造研究. *管理科学学报*, 2016, 19(7):60-77.
ZHU Shuting, ZHONG Weijun, MEI Shu'e. Value creation of inter-organizational information systems governance. *Journal of Management Sciences in China*, 2016, 19(7):60-77. (in Chinese)
- [27] TIWANA A, KIM S K. Discriminating IT governance. *Information Systems Research*, 2015, 26(4):656-674.
- [28] TIWANA A. Evolutionary competition in platform ecosystems. *Information Systems Research*, 2015, 26(2):266-281.
- [29] TIWANA A, KONSYSKI B. Complementarities between organizational IT architecture and governance structure. *Information Systems Research*, 2010, 21(2):288-304.
- [30] RAI A, KEIL M, HORNYAK R, et al. Hybrid relational-contractual governance for business process outsourcing. *Journal of Management Information Systems*, 2012, 29(2):213-256.
- [31] LIOLIOU E, ZIMMERMANN A, WILLCOCKS L, et al. Formal and relational governance in IT outsourcing: substitution, complementarity and the role of the psychological contract. *Information Systems Journal*, 2014, 24(6):503-535.
- [32] SIMSEK Z. Organizational ambidexterity: towards a multilevel understanding. *Journal of Management Studies*, 2009, 46(4):597-624.
- [33] ROSENZWEIG E D. A contingent view of e-collaboration and performance in manufacturing. *Journal of Operations Management*, 2009, 27(6):462-478.
- [34] RAI A, TANG X. Leveraging IT capabilities and competitive process capabilities for the management of interorganizational relationship portfolios. *Information Systems Research*, 2010, 21(3):516-542.
- [35] GROVER V, KOHLI R. Cocreating IT value: new capabilities and metrics for multifirm environments. *MIS Quarterly*, 2012, 36(1):225-232.
- [36] KIM Y J, LEE J M, KOO C, et al. The role of governance effectiveness in explaining IT outsourcing performance. *International Journal of Information Management*, 2013, 33(5):850-860.
- [37] HOETKER G, MELLEWIGT T. Choice and performance of governance mechanisms: matching alliance governance to asset type. *Strategic Management Journal*, 2009, 30(10):1025-1044.
- [38] WANG E T G, WEI H L. Interorganizational governance value creation: coordinating for information visibility and flexibility in supply chains. *Decision Sciences*, 2007, 38(4):647-674.
- [39] PATNAYAKUNI R, RAI A, SETH N. Relational antecedents of information flow integration for supply chain coordination. *Journal of Management Information Systems*, 2006, 23(1):13-49.
- [40] SARAF N, LANGDON C S, GOSAIN S. IS application capabilities and relational value in interfirm partnerships. *Information Systems Research*, 2007, 18(3):320-339.
- [41] TALLON P P, PINSONNEAULT A. Competing perspectives on the link between strategic information technology alignment and organizational agility: insights from a mediation model. *MIS Quarterly*, 2011, 35(2):463-486.
- [42] KLEIN R, RAI A. Interfirm strategic information flows in logistics supply chain relationships. *MIS Quarterly*, 2009, 33(4):735-762.
- [43] ZHU Z, ZHAO J, TANG X, et al. Leveraging e-business process for business value: a layered structure perspective. *Information & Management*, 2015, 52(6):679-691.
- [44] PENG D X, LAI F. Using partial least squares in operations management research: a practical guideline and summary of past research. *Journal of Operations Management*, 2012, 30(6):467-480.
- [45] BARON R M, KENNY D A. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1986, 51(6):1173-1182.

E-business Value Creation under Inter-firm Cooperation Environment: Based on the Contextual Ambidexterity

CHI Maomao¹, ZHAO Jing², LI Yanhui¹, WANG Weijun³

¹ School of Information Management, Central China Normal University, Wuhan 430079, China

² School of Economics and Management, China University of Geosciences(Wuhan), Wuhan 430074, China

³ Key Laboratory of Adolescent Cyberpsychology and Behavior of Ministry of Education, Central China Normal University, Wuhan 430079, China

Abstract: With the development of Chinese electronic market, e-business industry has demonstrated a trend of e-collaboration

and e-business platform. In this e-market, many online retailers (such as Jingdong, Meituan, and etc.) and traditional sellers (Haier, Suning, and etc.) have built the cooperation with partners to achieve complementary capabilities and e-business value (such as logistics and mobile payments, and etc.). Therefore, collaborative e-business activities have become the critical path of generating e-business value. However, there are many firms facing confusions of conducting collaborative e-business activities.

Based on contextual ambidexterity and collaborative e-business management perspective, this paper conducts the empirical study of inter-firm IT governance, contextual ambidextrous capabilities, and e-business value. Based on the data collection and analysis from 205 senior managers, this study found that as a hard element, formal governance is positively related with e-business integration capability, and as a soft element, relational governance is positively related with e-business adaptability capability. Also, both e-business integration capability and e-business adaptability capability are positively associated with process performance and competitive performance. In addition, the turbulent collaborative environment has a differentiated moderation effect on the relationship among two e-business ambidextrous capabilities and firm performance, namely, the collaborative environment will be positively moderated the relationship between e-business adaptability capability and firm performance, but the moderation effect of collaborative environment is not significant between e-business integration capability and firm performance. Finally, this paper also finds that turbulent environment has a positive moderation effect between inter-firm IT governance and contextual ambidextrous capabilities.

Taken together, these findings contribute to the e-business value literature and deepen our understanding about the inter-firm e-business cooperation. This study extends the application of the contextual ambidexterity, and explores the relationships between two kinds of contextual factors and e-business ambidextrous capabilities. The findings also have important implications for both industry and academy by providing guidance on how to achieve e-business value under inter-firm e-business environment.

Keywords: contextual ambidexterity; e-business ambidextrous capabilities; e-business value; inter-firm collaborative e-business; IT governance

Received Date: August 25th, 2016 **Accepted Date:** April 12th, 2017

Funded Project: Supported by the National Natural Science Foundation of China(71372174,71471073,71271099) and the Fundamental Research Funds for the Central Universities(CCNU16A05020,CCNU14Z02016)

Biography: CHI Maomao, doctor in management, is a lecturer in the School of Information Management at Central China Normal University. His research interests include interfirm e-business management and IT strategic alignment. His representative paper titled "The influence of inter-firm IT governance strategies on relational performance; the moderation effect of information technology ambidexterity" was published in the *International Journal of Information Management*(Issue 2, 2017). E-mail: chimaomao@aliyun.com

ZHAO Jing is a professor in the School of Economics and Management at China University of Geosciences (Wuhan). Her research interests include e-business strategy and value creation. Her representative paper titled "An empirical study of e-business implementation process in China" was published in the *IEEE Transactions on Engineering Management*(Issue 1, 2008). E-mail: zhao5563@gmail.com

LI Yanhui, doctor in management, is a professor in the School of Information Management at Central China Normal University. His research interests include e-business and logistics management. His representative paper titled "A two-stage algorithm for the closed-loop location-inventory problem model considering returns in e-commerce" was published in the *Mathematical Problems in Engineering*(2014). E-mail: yhlee@mail.ccnu.edu.cn

WANG Weijun, doctor in management, is a professor in the Key Laboratory of Adolescent Cyberpsychology and Behavior of Ministry of Education at Central China Normal University. His research interests include information resources management and e-business. His representative paper titled "Research characteristics and status on social media in China: a bibliometric and co-word analysis" was published in the *Scientometrics*(Issue 2, 2015). E-mail: wangwj@mail.ccnu.edu.cn □