



企业能力、技术创新和价值网络合作创新与企业绩效

吴晓云, 张欣妍

南开大学 商学院, 天津 300071



摘要:在经济全球化的背景下,企业开始运用企业能力、技术创新和价值网络合作创新来增强竞争优势,以获取更好的绩效,而当前对于企业能力如何通过上述两种创新影响企业绩效的研究仍然模糊。针对理论研究的缺陷,基于企业能力理论,通过分析两种创新对企业能力与企业绩效的中介作用,揭示企业技术能力、市场导向、整合能力通过技术创新和价值网络合作创新促进企业绩效的内在机制。采用158份中国通信技术企业样本数据,运用多元回归分析的统计方法对假设进行实证检验。研究结果表明,增强企业技术能力、市场导向和整合能力对企业绩效具有显著的促进作用;技术创新对企业技术能力与企业绩效发挥部分中介作用,但对市场导向和整合能力与企业绩效的中介作用不明显,价值网络合作创新则对技术能力、市场导向和整合能力与企业绩效都发挥部分中介作用。应当通过提高企业和经理人的整合能力、加强企业与政府和研究机构之间网络合作的方式来解决企业在进行创新活动时面临的资源不平衡问题。

关键词:技术创新;价值网络合作创新;技术能力;市场导向;整合能力

中图分类号:F279.23 **文献标识码:**A **doi:**10.3969/j.issn.1672-0334.2015.06.002

文章编号:1672-0334(2015)06-0012-15

1 引言

根据美国康奈尔大学、欧洲工商管理学院和世界知识产权组织在悉尼联合发布的《2014全球创新指数报告》,中国的创新指数由2013年的第35位上升至2014年的第29位,以中国为代表的中等收入经济体在创新能力方面正在缩小与高收入经济体之间的差距。此外,来自产品开发与管理协会的数据表明,2013年全球服务企业26.243%的销售收入和23.504%的利润来自于近5年所推出的新产品和新服务。在此背景下,顾客需求呈现更加复杂和多样化的趋势,特别是产品服务的生命周期日渐缩短,使服务企业面临着越来越大的创新压力。因此,多数服务企业都致力于通过产品开发和 service 创新赢得竞争优势。

国内外学者就创新战略如何影响企业绩效进行了大量理论和实证研究,取得了良好的进展。但是一些技术领先企业在将前沿技术向市场转化的过程

中所运用的创新模式是什么,他们是如何影响企业绩效的,这些仍然没有明确的研究结论。尽管创新与企业绩效之间的关系已经得到部分印证,但是很多企业仍然无法系统的实现创新^[1]。随之带来的典型问题就是,创新实际上是一个随机的过程:它只是发生了,但没有太多企业对新产品和服务创新的正式结构进行研究。为了更好的理解企业能力影响企业绩效的内在机理,很有必要深入探讨技术创新和价值网络合作创新的中介作用,这对于企业根据自身资源和能力选择创新并实现成长和发展具有重要的启示意义。因此,本研究将技术创新和价值网络合作创新作为企业能力与企业绩效之间的中介变量,从这个角度出发检验两种创新的中介作用。

2 相关研究评述

关于创新的已有研究主要遵循从技术创新向技

收稿日期:2015-06-09 修返日期:2015-11-15

基金项目:国家自然科学基金(71172069)

作者简介:吴晓云(1955-),女,北京人,南开大学商学院教授,研究方向:全球营销和服务营销等。

E-mail:wuxiaoyun@eyou.com

术创新和网络合作创新过渡的发展轨迹,在对创新的研究中,大多数学者将重点集中在技术创新上。技术创新是指开发新技术,或将已有的技术进行应用创新,主要包含3个方面的内容:①产品和服务提供创新,是指现有产品和服务的微量创新,或者对全新产品和服务的引入,这是最基础的创新活动;②过程技术创新,是指产品制造和服务交付中技术的改变,能够带来更好、低耗时、更便宜的产品和服务,这种创新对于顾客虽然不可见,但是对于其他竞争定位而言至关重要;③使能技术创新,是指技术研究、企业特殊研发、标准、新产品开发和产品管理活动的创新,能够保证企业更快、更精准的执行商业计划^[2]。在以互联网和全球化为标志的第四次工业革命背景下,信息技术飞速发展带来了创新突飞猛进的发展态势,针对基于技术变革的创新研究,也更多的体现在互联网技术对创新的影响研究上^[3]。受网络化和全球化进程的影响,研究轨迹开始转向基于网络的技术创新研究,更多关注重点从制造业向服务产业转移。

在技术创新之外,越来越多关注网络合作的创新研究开始从价值网络视角出发,以寻求来自企业外部的资源能力。价值网络的概念最早由 SLYWOTZKY et al.^[4]提出,是指相互依赖的企业通过紧密的合作,并以服务产品的方式向顾客提供价值的网络^[5]。基于价值网络产生的价值网络合作创新是指在价值网络中对外部合作关系的改进或创新,如战略联盟、买方-供应商合作和客户合作。具体而言,价值网络包括企业的供应商、下游客户和最终客户以及其他具有价值的社会关系,如高校研究机构和政府机构^[6]、广告商、商业伙伴、中介机构等,其本质是围绕客户价值重构价值链以实现客户整体价值的最优。

总的来说,学者们以创新与企业绩效的关系为主线展开了大量研究,也取得了一定进展,但是对于创新的研究仍然存在一些空白。首先,以资源为基础的企业能力理论认为,根植于企业日常工作 and 程序中的能力才是最难以被复制并更容易避免竞争者模仿的^[7],是企业获得超额收益和保持竞争优势的关键,而从能力角度还鲜有学者对创新选择进行研究;其次,就网络合作创新对企业绩效的影响仍然缺乏实证检验,多数研究还集中在案例分析范畴^[8]。

资源基础理论是战略管理中发展较为成熟的理论,基于资源基础理论视角,CHEN et al.^[9]认为企业可以通过技术能力资源将其同竞争者区分开来,也就是说,当难以获取或者模仿所有差异化技术资源时,企业可以通过将现有的技术资源整合的方式来获取竞争优势。因此,技术能力对于企业创造差异化优势以及获取良好企业绩效而言至关重要。也有学者认为,以市场资源为基础获得竞争优势的能力是当前企业所稀缺的,以市场为导向的企业往往能够更好的理解市场参与者,了解目标市场客户的潜在需求和喜好,并可以利用这些知识提供优质的产品或服务解决方案,因此企业能力的研究者建议从企

业资源和能力的角度检验市场导向对企业绩效的贡献^[10]。在面对企业内部资源不平衡的局限时,一些学者认为通过提高整合能力的方式从价值网络其他成员处获得资源^[11]。LARS-ERIK et al.^[12]在对产业网络中战略制定的研究中提出企业之间网络合作的重要性,通过网络合作获得的资源为企业的发展奠定了重要基础,也将企业及其现有的运营方式绑定在了一起。

然而,从综合考虑企业能力角度出发研究创新对企业绩效影响的研究并不多见。基于此,本研究分析企业内部的哪些能力因素能够影响企业对创新的选择以及这些选择对企业绩效产生何种影响,通过理论回顾和实证结合的方法,探讨哪些企业能力能够影响技术创新和价值网络合作创新与企业绩效的关系、这些企业能力如何因两种创新而有所不同以及技术创新和价值网络合作创新对企业绩效的贡献存在哪些差异。

3 研究假设

3.1 技术能力、市场导向、整合能力与企业绩效

拥有技术能力、市场导向和整合能力等能力的企业会更容易对环境进行迅速反应,并且能够带来竞争优势和高企业绩效。因此,对创新有益的企业能力是创新最重要的支持因素,企业可以基于自身与创新相关的企业能力来选择最适合的创新方式。

技术能力是指企业控制与技术相关的成本,并通过推行技术来影响与组织目标相关的能力,依赖于企业人力、技术和相关资源的状态。长久以来学者们都强调技术能力或者利用不同类型技术资源的能力和知识,是获得竞争优势和实施服务创新的关键驱动力。资源基础观认为,拥有具备价值性、稀缺性、不可模仿性和不可替代性资源的企业能够获得竞争优势,因此技术能力可以被看作是带来竞争优势的资源,进而提升企业绩效^[13]。较强的技术能力能够提高服务流程的效率,帮助企业以更低的成本为顾客提供多元化、定制化的产品和服务,这些活动能够为企业创造差异化优势,进而获得经济回报,带来良好的企业绩效^[9]。技术能力强的企业能够及时追踪并获取新的信息和知识,并能够综合利用这些信息和知识来提升企业绩效^[14]。此外,近期研究发现,新兴经济为国际营销人员提供了显著的成长机会,开发技术能力已经成为在外国市场开展竞争的企业一个重要的全球营销战略^[15]。

据中国商务部统计,截至2010年末,在华外资企业贡献了26.105%的研发支出,“十一·五”期间跨国企业在华设立的研发中心已超过1400家。如微软、IBM这样的跨国企业,在中国的研发运营中投入巨大,并将研发中心作为其全球云技术和产品创新平台。作为回应,本土企业更应当积极增强技术能力来应对外国企业带来的激烈竞争。以通信行业为例,无论是现代通信业的创新与转型,还是行业的跨界融合,电信业发展根本的推动力来自于技术和网

络的发展。对于互联网而言,技术促使传统的电路向数字化转变,实现了通讯的IP共用,这导致了网络架构和服务种类的变化:对于网络架构而言,技术促使原来从全国网络到县级网络的多层级的网络结构向扁平化的结构转变,减少了网络分级,精简了网络节点,使网络部署和网络维护更加简单,降低了移动运营商成本,为提高企业绩效提供了可能;对于服务种类而言,新的数字技术带来了电视、娱乐、网络的跨界融合,由此带来的家庭网络带宽提高为引入大量盈利性内容服务业务提供了巨大的发展空间。因此,本研究提出假设。

H_{1a} 技术能力的强度对企业绩效具有显著正影响。

一些学者将市场导向视作从企业专有资源角度解释绩效差异的基石^[16],市场导向就是企业生成和传播市场信息并对这些信息做出反应的能力^[17],主要包括顾客导向、竞争对手导向和跨功能团队导向。①顾客导向是指在顾客对具有新颖性以及有用的创新刺激产生反应后,企业对顾客需求的满足^[18],当顾客的需求不确定时,企业的顾客导向越强,越容易获得高额企业绩效;②竞争对手导向是指企业识别、分析并对竞争者的弱点和优势能力展开情报收集的活动,这可以帮助企业创造与竞争对手不同的产品或服务,当顾客的需求较为确定时,企业的竞争对手导向越强,越容易获得高额企业绩效;③跨功能团队导向是指企业在跨功能范围内对于具有新颖性和有用的市场信息的生产、收集和传播,这一整合可以促进企业通过新的方法或框架来解决问题和冲突^[19],当不同部门通过跨功能团队共享目标时,团队创新活动将会更加有效,对企业绩效产生促进作用。

对于企业的创新而言,现有的激励系统和战略服务目标通常都是产品导向的,而被引入市场的每500个新产品服务开发项目中,有43%因为销售额过低而被下架^[20]。究其原因,传统企业中产品开发和战略制定部门往往是独立运营的,研发和产品开发部门负责技术创新,战略开发和品牌管理部门负责商业模式创新,这种运营方式会导致技术方面努力研发的新科技不适合战略部门开发的新型市场,导致产品不得不退市。因此,产品导向的企业应当增强市场导向来改变原有营销行为。市场导向是市场文化的执行,它强调了市场的优越性和竞争力,拥有市场导向能力的企业将市场作为企业经营的基本理念,根据获得的市场信息开发符合顾客需求的新产品,从而使企业的绩效得以提升。NARVER et al.^[18]和 KOHLI et al.^[21]的研究证明市场导向能够积极影响顾客绩效和财务绩效,RAJU et al.^[22]的研究证明市场导向能够积极的影响企业绩效,ELLIS^[23]发现美国10%的企业绩效改变都与市场导向相关,SINGH et al.^[20]证明顾客导向和顾客满意导向对企业绩效具有更强的影响。由此可见,较强的市场导向能够为企业获得比竞争对手更高的企业绩效提供基础。因此,本研究提出假设。

H_{1b} 市场导向的强度对企业绩效具有显著正影响。

根据企业能力理论,资源本身不会带来竞争优势,并且企业也无法掌握需要的所有资源,因此企业可以通过整合能力从价值网络的其他成员处获得资源,并完成转化。整合能力是指管理并且转化所处价值网络系统的能力,主要包括吸收能力、研发网络稳定性和创新独占性。①吸收能力是指企业识别新信息中的价值,并将其利用且转化为经济价值的的能力;②研发网络稳定性是指与合作伙伴之间关系的长短以及联系的紧密程度;③创新独占性是指服务企业通过排他性资源进行创新的能力^[24]。

对于企业来说,在产品服务开发早期阶段经常要面对资源不平衡的问题,企业经常只侧重开发或提升产品和制造进程的技术需求,多数资源和能力都集中在技术而非网络合作创新上。这种资源分配导致的后果就是企业过度的将资源分配在技术创新上,无法发展其他关键活动的创新。这时企业需要增强整合能力以填补资源空缺,通过识别资源、吸引资源,将企业外部资源转化为内部资源并加以利用,使之成为企业本身所具有的持续竞争优势,进而为企业的超额绩效做出贡献。HÅKANSSON et al.^[25]提出企业最重要的资源是同价值网络其他成员的关系。同时,关于创新的研究越来越强调来自企业外部的资源^[26],很多创新的想法及解决方案都是来自于外部因素,对外部资源的缺乏促使企业加入服务创新合作的网络中,这种整合不仅能够因地制宜地根据企业所处环境来调整资源组合,还能够通过整合资源实现企业创新方式的转变,这对企业的竞争优势和企业绩效有显著影响^[27]。总之,已有研究表明,企业需要通过外部合作的方式来获取产品服务创新所需要的资源,比如研发合作、联盟或合资企业。因此,本研究提出假设。

H_{1c} 整合能力的强度对企业绩效具有显著正影响。

3.2 技术创新和价值网络合作创新对企业绩效的影响

关注技术变革的产品服务创新研究结果表明,技术创新对企业绩效具有重要的促进作用。技术创新能够帮助企业提供良好的服务,这对企业的顾客满意度、顾客忠诚度、品牌影响力、资产收益率、销售增长率和市场份额的提升都具有显著的正向影响。BAYUS et al.^[28]的研究发现,技术创新为企业带来了竞争优势,并帮助企业获得收入增长和利润的提升;CHO et al.^[29]通过对企业进行财富声誉调查,发现技术创新对于企业的成长以及企业利润有着显著的正向影响;HE et al.^[30]的研究认为,技术创新使企业通过利用当前市场机会或者开拓新市场和新技术的机会来抓住增长机遇。

国内外对价值网络合作创新的研究中,以PAD-MORE et al.^[31]的GEM模型(groundings, enterprises and markets)最为典型,通过价值网络合作战略进行创新,能够提高企业与所在联盟网络其他参与者的合

作、信息分享以及合作密度。首先,价值网络中处于垂直关系的企业拥有更高的信息多样性、更少的信息冗杂和冲突性,因此垂直合作为企业提供了创新、融资、互补资产的资源^[32];其次,企业间进行价值网络合作创新可以对共同的专用性资产进行投资以获取超额利益;最后,价值网络内的合作伙伴通过长期的、重复的接触和合作,增强了相互的联系和信任。通过进行价值网络合作创新,企业能够更高效的获取信息、资源、市场、技术以及通过学习得到规模和范围经济的可能性,并跨越创新活动的阈值限制,获得超额绩效。基于此,战略研究学者认为企业的外部网络合作能够影响其创新以及在研发方面的投入比率^[6],来自价值网络的创新能够为股东带来新的财富,为企业带来新市场并且促进企业绩效的增长^[33]。因此,本研究提出假设。

H_{2a} 技术创新对企业绩效具有显著的正向影响。

H_{2b} 价值网络合作创新对企业绩效具有显著的正向影响。

在传统的创新中,企业一直持续在产品开发上进行投入,不可否认这种投入为企业带来了大量创新,但是这种创新方式也带来一定后果,即产品的趋同性以及创新投资的收益递减。一方面,相似的产品开发路径使产品的差异化越来越小;另一方面,单纯依靠技术进行创新经常出现无法与企业战略、互补资产以及市场需求匹配的情况^[34]。这种结果被称为“同质化的悲剧”,即在包括软硬件、基础设施以及消费产品等的产品市场上差异化的减少。为了避免上述同质化的悲剧,学者们对替代战略进行了研究,GALLOUJ et al.^[35]提出将非技术内容(服务、流程、知识、商业模式)和技术内容(产品)共同纳入创新流程的设想。

由此我们看到了一个创新发展的趋势,即企业在进行产品服务创新时需要兼顾包括技术和网络合作在内的企业所有元素,网络合作即属于上文中提到的非技术内容的范畴,本研究只针对非技术内容中的网络合作与企业能力和企业绩效的关系进行研究。对于技术创新和价值网络合作创新的交互作用,研究者从不同方面进行了印证,阳双梅等^[36]认为,技术创新和网络合作创新互为因果,技术创新是为了追逐熊彼特租金,从而消除信息技术矛盾,带来企业利润最大化。基于资源互补理论的研究认为,

通过网络合作,可以有效地弥补企业自身资源和内部能力的不足,并且充分发挥杠杆作用,帮助企业以创新的方式获取所需要的资源,促进企业绩效增长。产业经济学家也认为,在核心技术创新基础上的价值网络合作创新,能够通过改变产业结构的方式为企业创造价值。因此,本研究提出假设。

H_{2c} 技术创新与价值网络合作创新的交互作用对企业绩效具有显著的正向影响。

3.3 技术创新和价值网络合作创新的中介作用

本研究认为,企业的技术能力、市场导向和整合能力对企业绩效的正向作用,有一部分是通过技术创新和价值网络合作创新实现的,即两种创新对企业能力和企业绩效存在中介作用。根据资源基础理论,企业可以看作是能力和创新活动的结合体,创新活动是企业为获取、维持或利用企业能力而投入的资源的表现形式,而企业能力在很大程度上影响了企业在创新活动上的资源配置方式,进而影响到企业对创新活动的选择,并最终作用于企业绩效。

WANG et al.^[37]认为,创新是企业提高竞争力和获得竞争优势的主要源泉,而成功开展创新活动,企业首先需要根据自身的技术能力水平,制定并选择合适的创新活动。NARVER et al.^[18]认为,市场导向通过对顾客、竞争对手和市场需求的准确捕捉,能够促进创造力的产生,并通过作用于创新活动来实现对企业绩效的影响。此外,在整合能力的支撑下,企业可以对自身拥有的以及从外部合作伙伴处获取的资源和能力进行重新配置,通过创新活动发挥的纽带作用增强企业绩效^[2]。因此,本研究提出假设。

H_{3a1} 技术创新正向中介技术能力与企业绩效的关系。

H_{3a2} 价值网络合作创新正向中介技术能力与企业绩效的关系。

H_{3b1} 技术创新正向中介市场导向与企业绩效的关系。

H_{3b2} 价值网络合作创新正向中介市场导向与企业绩效的关系。

H_{3c1} 技术创新正向中介整合能力与企业绩效的关系。

H_{3c2} 价值网络合作创新正向中介整合能力与企业绩效的关系。

综合上述假设,本研究的理论框架模型见图1。

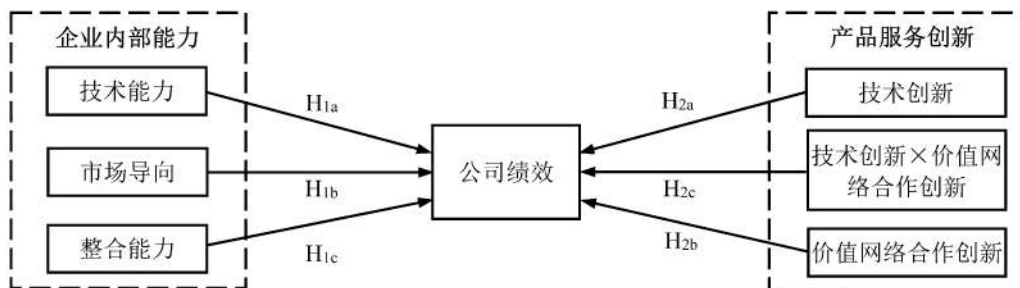


图1 研究模型

Figure 1 Research Model

4 研究方法和过程

4.1 样本选择和问卷设计

本研究以中国通讯技术企业作为研究对象,在整理文献和实地访谈的基础上开发调研问卷。①自2012年10月至2013年2月进行5次深度访谈以及两次针对信息技术的行业学术研讨会,目的是收集真实环境和管理实践的特定信息。访谈对象包括通讯技术企业总公司的部门经理和分公司总经理,以北京和天津为主要访谈地点,其中80%属于结构化访谈,20%属于非结构化访谈。通过与企业高级管理人员深度访谈,本研究在梳理文献得出问卷内容的基础上,又加入了来自企业实践的前沿问题,这一选择保证了访谈获得的资料具有高度现实意义,并为调研问卷的编制和修改提供了实践基础。②结合深度调研获得的资料和2014年百大最具创新企业获奖名单,发现半导体与电子零组件行业占据产品服务创新企业的主导,计算机硬件行业的创新能力排名第二。因此,本研究选取中国半导体与电子零组件行业、计算机硬件行业和电信行业为主要样本进行研究,其主要特点是高产品和过程创新率、高知识密集、产品和技术生命周期不断缩短。③自2013年5月至2013年8月,课题组通过熟悉的渠道和关系网络,针对所选行业在北京和天津的分公司,利用电子邮件的方式进行研究问卷的发放和回收,共发放问卷226份,收回问卷214份,剔除数据缺失等问卷后,共得到有效问卷158份,问卷有效率69.912%。样本的特征描述见表1。

4.2 变量测量

(1)根据英国技术创新调查,本研究采用5个题项测量企业的技术能力;基于ANDERSON et al.^[38]的研究,本研究采用9个题项测量市场导向中的顾客导向、竞争者导向、跨功能团队导向3个方面;根据OLANDER et al.^[39]的研究,本研究采用8个题项测量

整合能力的吸收能力、研发网络稳定性、创新独占性3个方面。要求调查对象按照对于企业技术能力、市场导向和整合能力的同意或不同意程度打分,1为非常不同意,7为非常同意。

(2)根据文献整理和自主开发,本研究将两种创新按照资源配置程度进行划分,技术创新是指把资源配置到开发新技术或将已有的技术进行应用创新的战略上,价值网络合作创新是指把资源配置到以增强合作关系、拓展价值链为基础的战略上,用4个题项测量技术创新,用7个题项测量价值网络合作创新。要求调查对象评估技术创新和价值网络合作创新的资源配置程度,采用7分制打分,1为非常不同意,7为非常同意。

(3)在对企业绩效的测量上,本研究延续了MOORMAN et al.^[40]的方法,用销售额、市场份额以及与市场目标相关的整体市场绩效进行测量,要求调查对象评估3个题项中资源的配置程度,采用7分制打分,分数越高,表明企业在绩效上的表现越好。

(4)根据组织生态学观点,本研究认为企业的人口特征也会对企业绩效产生影响,如企业规模影响企业创新模式的选择、大型企业更愿意承担责任并在创新活动中获得成功;企业成立时间反映企业运营状况,运营时间越久越有利于企业内部建立成熟的运营制度。因此,本研究将企业规模和企业成立时间作为控制变量。

5 实证分析

本研究采用SPSS 21.0软件对调研数据进行统计分析,主要包括以下步骤。首先,对测量量表的信度和效度进行检验,确认问卷设计合理、可信;其次,在确定问卷效度合格的前提下,运用相关分析和多元回归分析等对企业能力-两种创新-企业绩效的概念模型进行检验。

表1 调查问卷的样本特征分布

Table 1 Samples' Characteristics and Distribution of Questionnaires

统计内容	样本	百分比/%	统计内容	样本	百分比/%	
北京市	57	36.076	所在行业	半导体与电子零组件	44 27.848	
天津市	50	31.645	计算机硬件	34	21.519	
河北省	5	3.165	电子信息	80	50.633	
区域	山东省	8	5.063	成立时间	10年以下	24 15.190
江苏省	7	4.430	10年~20年	104	65.823	
广东省	27	17.089	20年以上	30	18.987	
浙江省	4	2.532	企业规模	100人以下	61 38.607	
总计	158	100	100人~300人	47	29.747	
			300人以上	50	31.646	

5.1 信度和效度检验

本研究的测量量表都是在梳理相关研究成果的基础上,结合访谈结果对已有研究的成熟量表进行适当的修改,这在一定程度上使变量的测度具有较好的信度和效度。同时,本研究借助SPSS 21.0软件进行相关检验,结果见表2。首先,各个维度的Cronbach's α 值都在0.800以上,可见量表的信度都处于较高的水平,由此可以推测问卷设计非常可信。其次,问卷量表的各个维度的KMO值都在0.700以上,远高于0.500的最低标准;观察各个维度的球形检验显著性可见,Sig.值都为0.000高度显著;因子分析后,各维度总方差解释量最低为62.824%,高于50%的标准;各维度因子分析经过正交旋转后,各维度都是提取出一个公因子,进一步观察维度的各个因子载荷可知,最低为0.758,远高于0.300的最低标准。结合效度分析的各个检验指标结果可知,问卷设计的结构效度完全合格。

5.2 相关分析

表3给出变量的描述性统计分析。由表3可知,技术能力、市场导向、整合能力3个变量与企业绩效在0.010水平上显著,且为显著正相关关系;技术创新和价值网络合作创新与企业绩效在0.010水平上显著,且为显著正相关关系。

5.3 假设检验

5.3.1 技术创新和价值网络合作创新对企业绩效的影响

表4给出技术创新和价值网络合作创新以及两者交互项对企业绩效影响的回归分析结果。由表4可知,模型整体方差分析 F 值为137.129,显著性 p 值为0.000,小于0.050,表明模型整体显著;模型 R^2 为0.728,说明在纳入了技术创新和价值网络合作创新以及两者的交互项后,企业绩效的变异程度为72.800%,表明模型拟合优度良好。观察各个自变量的参数估计结果可知,①技术创新的Sig.值为0.025,小于0.050,表明技术创新对企业绩效影响显著;同时,技术创新的回归系数为0.361,为显著正影响,即技术创新越高,企业绩效越高, H_{2a} 得到验证。②价值网络合作创新的Sig.值为0.000,小于0.050,表明价值网络合作创新对企业绩效影响显著;同时,其回归系数为0.649,为显著正影响,即价值网络合作创新程度越高,企业绩效越高, H_{2b} 得到验证;③两者交互项的Sig.值为0.503,大于0.050,表明其对企业绩效的影响不显著, H_{2c} 没有得到验证。

5.3.2 中介模型检验

$H_{3a} \sim H_{3c}$ 的检验都是通过中介模型来完成的,温忠麟等^[41]认为,通过对自变量、中介变量和因变量进行三阶段的回归分析可以得出中介变量的中介效应。具体的检验程序为:第一阶段,自变量对因变量有显著预测作用,即回归整体需显著。第二阶段,自变量对中介变量有显著预测能力,中介变量对因变量有显著预测能力。第三阶段,加入中介变量分析自变量对因变量的预测能力是否显著,在中介变量

显著的前提下,若加入中介变量后自变量显著,说明是部分中介作用;若自变量不显著,说明是完全中介作用;若中介变量不显著,说明中介作用不明显。

表5给出技术能力为自变量、技术创新为中介变量、企业绩效为因变量的中介模型检验结果,主要检验 H_{1a} 、 H_{2a} 和 H_{3a} 中技术创新对技术能力与企业绩效的中介作用。

模型a1以技术能力为自变量、企业绩效为因变量,模型整体方差分析 F 值为95.782,在0.010水平上显著,表明模型整体显著;模型 R^2 为0.381,说明在纳入自变量后,能够解释的因变量变异程度为38.100%,表明模型拟合优度良好;观察自变量的参数估计结果可知,技术能力对企业绩效的回归系数为0.616,在0.010水平上具有显著正影响,通过第一步验证, H_{1a} 得到验证。

模型a2以技术能力为自变量、技术创新为因变量,模型整体方差分析 F 值为106.806,在0.010水平上显著,表明模型整体显著;模型 R^2 为0.406,说明在纳入自变量后,能够解释的因变量变异程度为40.600%,表明模型拟合优度良好;观察自变量的参数估计结果可知,技术能力对技术创新的回归系数为0.663,在0.010水平上具有显著正影响,通过第二步验证。

模型a3以技术创新为自变量、企业绩效为因变量,模型整体方差分析 F 值为240.736,在0.010水平上显著,表明模型整体显著;模型 R^2 为0.607,说明在纳入自变量后,能够解释的因变量变异程度为60.700%,表明模型拟合优度良好;观察自变量的参数估计结果可知,技术创新对企业绩效的回归系数为0.748,在0.010水平上具有显著正影响,通过第三步验证。

模型a4以技术能力和技术创新为自变量、企业绩效为因变量,模型整体方差分析 F 值为132.598,在0.010水平上显著,表明模型整体显著;模型 R^2 为0.631,说明在纳入自变量后,能够解释的因变量变异程度为63.100%,表明模型拟合优度良好;观察自变量的参数估计结果可知,技术能力对企业绩效的回归系数为0.202,在0.010水平上具有显著正影响;技术创新对企业绩效的回归系数为0.624,在0.010水平上具有显著正影响;观察模型a4可知,其 R^2 为0.631,高于模型a1的 R^2 值0.381,表明加入技术创新这个中介变量后,能够提高技术能力对企业绩效的影响,技术创新的中介效应明显,为部分中介, H_{3a1} 得到验证。

表6给出以技术能力为自变量、价值网络合作创新为中介变量、企业绩效为因变量的中介模型检验结果,主要检验 H_{2b} 和 H_{3a} 中价值网络合作创新对技术能力与企业绩效的中介作用。

模型b1以技术能力为自变量、企业绩效为因变量,在模型a1已验证过,不再重复。

模型b2以技术能力为自变量、价值网络合作创新为因变量,模型整体方差分析 F 值为112.611,在

表 2 信度和效度分析
Table 2 Reliability and Validity Analysis

变量	题项	载荷	Cronbach's α 值	KMO 结果
技术能力	企业在研发方面进行了大量投资	0.798	0.861	KMO = 0.851 Bartlett 球形检验 卡方 = 342.299 Sig. = 0.000 整体解释变量为 64.836%
	企业获得了机械、设备和软件来生产或显著改善产品和服务	0.815		
	企业拥有大量的外部知识,如专利许可	0.778		
	企业为发展新的产品服务或改善产品服务而在功能设计上进行了大量投入	0.850		
	企业在市场准备、新产品或改善产品的引入活动上进行了大量投入,如市场调研和广告	0.783		
市场导向	企业的竞争优势战略建立在对顾客需求理解的基础上	0.856	0.957	KMO = 0.932 Bartlett 球形检验 卡方 = 1434.429 Sig. = 0.000 整体解释变量为 74.617%
	企业的商业目标主要由顾客满意驱动	0.874		
	企业经常系统的检验顾客满意程度并关注售后服务	0.883		
	企业追求能够提供竞争优势的持续机会	0.867		
	企业的员工和高层管理者经常讨论竞争对手的强项和战略	0.843		
	企业会迅速对威胁我们的竞争活动做出反应	0.834		
	企业不同职能的部门之间有持续的沟通	0.883		
企业的计划和战略准备好之后,所有部门都会一起行动	0.868			
企业所有职能团队都努力工作并合作解决问题	0.866			
整合能力	企业在获取新信息上进行了大量投资	0.881	0.957	KMO = 0.918 Bartlett 球形检验 卡方 = 1317.872 Sig. = 0.000 整体解释变量为 77.045%
	企业持续努力增加信息来源的数量	0.891		
	企业能够快速识别并获取需要的有用信息	0.909		
	企业能够与顾客保持长期的合作关系和信息分享	0.885		
	企业能够与供应商保持长期的合作关系和信息分享	0.919		
	企业能够与第三方保持长期的合作关系和信息分享	0.866		
	企业掌握了大量独占性资源,如专利、版权、商标	0.836		
企业在知识产权和保密问题上进行了系统的员工培训	0.831			
技术创新	企业在产品和服务提供方面进行了全新的或改善的创新	0.759	0.821	KMO = 0.701 Bartlett 球形检验 卡方 = 258.808 Sig. = 0.000 整体解释变量为 65.408%
	企业在产品和服务开发流程方面进行了全新的或改善的创新	0.827		
	企业在技术研究、专有研发方面进行了全新的或改善的创新	0.811		
	企业在新产品开发和产品管理的技术上进行了全新的或改善的创新	0.836		
价值网络合作创新	企业的上、下游价值链对创新过程的参与程度	0.758	0.900	KMO = 0.871 Bartlett 球形检验 卡方 = 652.270 Sig. = 0.000 整体解释变量为 62.824%
	企业所处产业价值链上、下游均能参与企业创新	0.772		
	企业与第三方的信任程度非常高	0.802		
	企业与供应商会进行信息共享	0.781		
	企业与供应商会进行社会关系等资源共享	0.798		
	企业与顾客会进行信息共享	0.798		
企业与顾客会进行社会资源等资源共享	0.837			
企业绩效	企业具有很高的销售额	0.890	0.852	KMO = 0.732 Bartlett 球形检验 卡方 = 205.838 Sig. = 0.000 整体解释变量为 77.400%
	企业具有很高的市场份额	0.870		
	企业具有很高的与市场目标相关的整体市场绩效	0.879		

表3 Pearson 相关系数
Table 3 Pearson Correlation Coefficients

变量	技术能力	市场导向	整合能力	技术创新	价值网络合作创新	企业绩效
技术能力	1.000					
市场导向	0.554**	1.000				
整合能力	0.603**	0.913**	1.000			
技术创新	0.638**	0.790**	0.819**	1.000		
价值网络合作创新	0.647**	0.591**	0.619**	0.784**	1.000	
企业绩效	0.617**	0.596**	0.606**	0.779**	0.816**	1.000

注: **为 $p < 0.010$, 下同。

表4 技术创新和价值网络合作创新及两者交互项对企业绩效的影响
Table 4 Technology Innovation, Value Network Cooperation Innovation and Their Intra-influence on Firm Performance

模型	未标准化系数		标准化系数	t 值	Sig. 值
	b 值	标准误差	β 值		
常数	0.498	0.523		0.953	0.342
技术创新	0.361	0.160	0.376	2.261	0.025
价值网络合作创新	0.649	0.146	0.704	4.457	0.000
技术创新 × 价值网络合作创新	-0.024	0.036	-0.187	-0.672	0.503

$F = 137.129, p = 0.000, R^2 = 0.728$

表5 中介模型检验 a
Table 5 Mediation Model Test a

变量	模型 a1		模型 a2		模型 a3		模型 a4	
	企业绩效		技术创新		企业绩效		企业绩效	
	b 值	t 值	b 值	t 值	b 值	t 值	b 值	t 值
自变量								
技术能力	0.616**	9.787**	0.663**	10.335**			0.202**	3.198**
技术创新					0.748**	15.516**	0.624**	10.264**
F 值	95.782**		106.806**		240.736**		132.598**	
R ²	0.381		0.406		0.607		0.631	

注: *为 $p < 0.050$, 下同。

0.010 水平上显著, 表明模型整体显著; 模型 R^2 为 0.419, 说明纳入自变量后能够解释的因变量变异程度为41.900%, 表明模型拟合优度良好; 观察自变量

的参数估计结果可知, 技术能力对价值网络合作创新的回归系数为0.618, 在0.010水平上具有显著正影响, 通过第二步验证。

表6 中介模型检验 b
Table 6 Mediation Model Test b

变量	模型 b1		模型 b2		模型 b3		模型 b4	
	企业绩效		价值网络合作创新		企业绩效		企业绩效	
	b 值	t 值	b 值	t 值	b 值	t 值	b 值	t 值
自变量								
技术能力	0.616**	9.787**	0.618**	10.612**			0.152**	2.553**
价值网络合作创新					0.854**	17.620**	0.751**	12.010**
F 值	95.782**		112.611**		310.463**		163.985*	
R ²	0.381		0.419		0.666		0.679	

表7 中介模型检验 c
Table 7 Mediation Model Test c

变量	模型 c1		模型 c2		模型 c3		模型 c4	
	企业绩效		技术创新		企业绩效		企业绩效	
	b 值	t 值	b 值	t 值	b 值	t 值	b 值	t 值
自变量								
市场导向	0.507**	9.302**	0.698**	16.076**			0.428**	7.539**
技术创新					0.748**	15.516**	0.101	1.239
F 值	86.530**		258.440**		240.736**		89.223**	
R ²	0.357		0.624		0.607		0.427	

模型 b3 以价值网络合作创新为自变量、企业绩效为因变量,模型整体方差分析 F 值为 310.463,在 0.010 水平上显著,表明模型整体显著;模型 R^2 为 0.666,说明纳入自变量后能够解释的因变量变异程度为 66.600%,表明模型拟合优度良好;观察自变量的参数估计结果可知,价值网络合作创新对企业绩效的回归系数为 0.854,在 0.010 水平上具有显著正影响,通过第三步验证。

模型 b4 以技术能力和价值网络合作创新为自变量、企业绩效为因变量,模型整体方差分析 F 值为 163.985,在 0.050 水平上显著,表明模型整体显著;模型 R^2 为 0.679,说明纳入自变量后能够解释的因变量变异程度为 67.900%,表明模型拟合优度良好;观察自变量的参数估计结果可知,技术能力对企业绩效的回归系数为 0.152,在 0.010 水平上具有显著正影响;价值网络合作创新对企业绩效的回归系数为 0.751,在 0.010 水平上具有显著正影响;观察模型 b4 可知,其 R^2 为 0.679,高于模型 b1 的 R^2 值 0.381,表明加

入价值网络合作创新这个中介变量后,能够提高技术能力对企业绩效的影响,价值网络合作创新的中介效应明显,为部分中介, H_{3a} 得到验证。

表 7 给出以市场导向为自变量、技术创新为中介变量、企业绩效为因变量的中介模型检验结果,主要检验 H_{1b} 和 H_{3b} 中技术创新对市场导向与企业绩效的中介作用。

模型 c1 以市场导向为自变量、企业绩效为因变量,模型整体方差分析 F 值为 86.530,在 0.010 水平上显著,表明模型整体显著;模型 R^2 为 0.357,说明纳入自变量后能够解释的因变量变异程度为 35.700%,表明模型拟合优度良好;观察自变量的参数估计结果可知,市场导向对企业绩效回归系数为 0.507,在 0.010 水平上具有显著正影响,通过第一步验证, H_{1b} 得到验证。

模型 c2 以市场导向为自变量、技术创新为因变量,模型整体方差分析 F 值为 258.440,在 0.010 水平上显著,表明模型整体显著;模型 R^2 为 0.624,说明纳入

表8 中介模型检验 d
Table 8 Mediation Model Test d

变量	模型 d1		模型 d2		模型 d3		模型 d4	
	企业绩效		价值网络合作创新		企业绩效		企业绩效	
	b 值	t 值	b 值	t 值	b 值	t 值	b 值	t 值
自变量								
市场导向	0.507**	9.302**	0.479**	9.140**			0.151**	3.181**
价值网络合作创新					0.854**	17.620**	0.745**	12.751**
F 值	86.530**		85.532**		310.463**		169.368**	
R ²	0.357		0.349		0.666		0.686	

自变量后能够解释的因变量变异程度为62.400%，表明模型拟合优度良好；观察自变量的参数估计结果可知，市场导向对技术创新的回归系数为0.698，在0.010水平上具有显著正影响，通过第二步验证。

模型c3以技术创新为自变量、企业绩效为因变量，在模型a3已验证过，不再重复。

模型c4以市场导向和技术创新为自变量、企业绩效为因变量，模型整体方差分析F值为89.223，在0.010水平上显著，表明模型整体显著；模型R²为0.427，说明纳入自变量后能够解释的因变量变异程度为42.700%，表明模型拟合优度良好；观察自变量的参数估计结果可知，技术创新对企业绩效无显著影响，技术创新的中介效应不明显，H_{3b1}没有得到验证。

表8给出以市场导向为自变量、价值网络合作创新为中介变量、企业绩效为因变量的中介模型检验结果，主要检验H_{3b}中价值网络合作创新对市场导向与企业绩效的中介作用。

模型d1以市场导向为自变量、企业绩效为因变量，在模型c1已验证过，不再重复。

模型d2以市场导向为自变量、价值网络合作创新为因变量，模型整体方差分析F值为85.532，在0.010水平上显著，表明模型整体显著；模型R²为0.349，说明纳入自变量后能够解释的因变量变异程度为34.900%，表明模型拟合优度良好；观察自变量的参数估计结果可知，市场导向对价值网络合作创新的回归系数为0.479，在0.010水平上具有显著正影响，通过第二步验证。

模型d3以价值网络合作创新为自变量、企业绩效为因变量，在模型b3已验证过，不再重复。

模型d4以市场导向和价值网络合作创新为自变量、企业绩效为因变量，模型整体方差分析F值为169.368，在0.010水平上显著，表明模型整体显著；模型R²为0.686，说明纳入自变量后能够解释的因变量变异程度为68.600%，表明模型拟合优度良好；观察

自变量的参数估计结果可知，市场导向对企业绩效的回归系数为0.151，在0.010水平上具有显著正影响；价值网络合作创新对企业绩效的回归系数为0.745，在0.010水平上具有显著正影响；观察模型d4可知，其R²为0.686，高于模型d1的R²值0.357，表明加入价值网络合作创新这个中介变量后，市场导向对企业绩效的影响提高，价值网络合作创新的中介效应明显，为部分中介，H_{3b2}得到验证。

表9给出以整合能力为自变量、技术创新为中介变量、企业绩效为因变量的中介模型检验结果，主要检验H_{1c}和H_{3c}中技术创新对整合能力与企业绩效的中介作用。

模型e1以整合能力为自变量、企业绩效为因变量，模型整体方差分析F值为90.564，在0.010水平上显著，表明模型整体显著；模型R²为0.367，说明纳入自变量后能够解释的因变量变异程度为36.700%，表明模型拟合优度良好；观察自变量的参数估计结果可知，整合能力对企业绩效的回归系数为0.465，在0.010水平上具有显著正影响，通过第一步验证，H_{1c}得到验证。

模型e2以整合能力为自变量、技术创新为因变量，模型整体方差分析F值为317.518，在0.010水平上显著，表明模型整体显著；模型R²为0.624，说明纳入自变量后能够解释的因变量变异程度为62.400%，表明模型拟合优度良好；观察自变量的参数估计结果可知，整合能力对技术创新的回归系数为0.655，在0.010水平上具有显著正影响，通过第二步验证。

模型e3以技术创新为自变量、企业绩效为因变量，在模型a3已验证过，不再重复。

模型e4以整合能力和技术创新为自变量、企业绩效为因变量，模型整体方差分析F值为92.174，在0.010水平上显著，表明模型整体显著；模型R²为0.422，说明纳入自变量后能够解释的因变量变异程度为42.200%，表明模型拟合优度良好；观察自变量的参数估计结果可知，技术创新对企业绩效无显著

表9 中介模型检验 e
Table 9 Mediation Model Test e

变量	模型 e1		模型 e2		模型 e3		模型 e4	
	企业绩效		技术创新		企业绩效		企业绩效	
	b 值	t 值	b 值	t 值	b 值	t 值	b 值	t 值
自变量								
整合能力	0.465**	9.517**	0.655**	17.819**			0.395**	8.165**
技术创新					0.748**	15.516**	0.034	0.835
F 值	90.564**		317.518**		240.736**		92.174**	
R ²	0.367		0.624		0.607		0.422	

表10 中介模型检验 f
Table 10 Mediation Model Test f

变量	模型 f1		模型 f2		模型 f3		模型 f4	
	企业绩效		价值网络合作创新		企业绩效		企业绩效	
	b 值	t 值	b 值	t 值	b 值	t 值	b 值	t 值
自变量								
整合能力	0.465**	9.517**	0.454**	9.852**			0.126**	2.834**
价值网络合作创新					0.854**	17.620**	0.748**	12.387**
F 值	90.564**		97.070**		310.463**		166.248**	
R ²	0.367		0.384		0.666		0.682	

影响,技术创新的中介效应不明显, H_{3c1} 没有得到验证。

表10给出以整合能力为自变量、价值网络合作创新为中介变量、企业绩效为因变量的中介模型检验结果,主要检验 H_{3c} 中价值网络合作创新对整合能力与企业绩效的中介作用。

模型 f1 以整合能力为自变量、企业绩效为因变量,在模型 e1 已验证过,不再重复。

模型 f2 以整合能力为自变量、价值网络合作创新为因变量,模型整体方差分析 F 值为 97.070, 在 0.010 水平上显著,表明模型整体显著;模型 R^2 为 0.384,说明纳入自变量后能够解释的因变量变异程度为 38.400%,表明模型拟合优度良好;观察自变量的参数估计结果可知,整合能力对价值网络合作创新的回归系数为 0.454,在 0.010 水平上具有显著正影响,通过第二步验证。

模型 f3 以价值网络合作创新为自变量、企业绩效为因变量,在模型 d3 已验证过,不再重复。

模型 f4 以整合能力和价值网络合作创新为自变量、企业绩效为因变量,模型整体方差分析 F 值为 166.248,在 0.010 水平上显著,表明模型整体显著;模型 R^2 为 0.682,说明纳入自变量后能够解释的因变量变异程度为 68.200%,表明模型拟合优度良好;观察自变量的参数估计结果可知,整合能力对企业绩效的回归系数为 0.126,在 0.010 水平上具有显著正影响;价值网络合作创新对企业绩效的回归系数为 0.748,在 0.010 水平上具有显著正影响;观察模型 f4 可知,其 R^2 为 0.682,高于模型 f1 的 R^2 值 0.367,表明加入价值网络合作创新这个中介变量后,整合能力对企业绩效的影响提高,价值网络合作创新的中介效应明显,为部分中介, H_{3c2} 得到验证。

6 结论

本研究整合企业能力和创新活动,构建企业内部能力-两种创新-企业绩效的理论模型,基于 158 份通信技术企业的问卷数据展开实证研究。研究结

果表明,企业内部能力对企业绩效具有显著的正向影响,具体体现在:增强企业技术能力、市场导向和整合能力对企业绩效具有显著的促进作用;技术创新对企业技术能力与企业绩效发挥部分中介作用,但对市场导向、整合能力与企业绩效的中介作用不明显,价值网络合作创新则对技术能力、市场导向、整合能力与企业绩效都发挥部分中介作用。

①本研究厘清了技术能力、市场导向、整合能力和创新战略的关系,并再次印证了来自能力理论的观点,即根植于企业内部的能力是企业获得超额收益和保持竞争优势的关键^[42]。在进行战略选择时,企业需要根据自身能力特点选择对应的创新战略。②本研究证实了价值网络合作在企业创新战略中的重要作用,随着网络的作用在经济生活中日趋凸显,独立的企业竞争逐渐变成了企业网络合作水平高低的竞争。网络合作对企业的生产具有重要影响,因此企业建立相互依存的系统非常必要,只有在这样的网络环境下,企业才能够获得高度参与所带来的利益。为了成功的实现创新,企业应当通过扩大价值主张的方式超越现有产品,如开发稳定的合作关系来扩大价值网络^[43],这一研究结论为网络合作和网络关系等问题的研究提供了新的支持。③近来对企业商业模式的研究日渐兴起,但对于商业模式创新的研究方法多集中在理论分析和案例分析上,这是由于商业模式创新本身是由服务收入模式创新、价值网络合作创新和市场细分的创新3个概念整合而成,在实证研究中难以确定概念边界。鉴于已有学者已经对服务收入模式创新、市场细分创新做了充分研究,本研究从价值网络合作创新的层面出发对商业模式创新进行概念界定,并进行实证分析,填补了研究领域对于商业模式这一概念的研究空白。

本研究为企业如何通过技术创新和价值网络合作创新获得杰出战略绩效提供了更深入的视角。①强调整合能力和网络合作对于企业推行创新战略的关键作用。企业在进行创新活动时经常会面对资源不平衡问题,很多企业经常仅侧重开发或提升产品和制造进程的技术创新,将多数资源和能力集中在技术而非价值网络合作的创新上,这种资源性空缺使企业无法发展重要的商业模式。这时可以通过价值网络合作创新的方式与网络内的企业开展合作关系,两种企业从简单的供应商关系向共享风险和智力资本的战略合作伙伴发展,将会实现利益的共享和产业链上、下游的完美整合。②为了参与到价值网络联盟中并促进企业创新,企业需要管理并且协调与不同合作者之间的关系,并对现在可能需要的或者以后可能创造的新的服务产品或解决方案的潜在合作者进行投资。因此,应当注意培养企业的整合能力,其关键就是如何公平地分配网络内部的价值创造,也就是说成本和收入以及其他的收益和支出(如风险、责任和顾客关系),这需要在网络内新产品开发和推出之前就设计和分配好,而企业的整合能力正是确保公平分配的先决条件。

本研究存在一定局限,有待未来进一步研究和深化。①由于本研究对象并未全部上市,因此在客观数据的收集和调查上难免存在一定局限。同时由于采用问卷调查的研究方法,数据获得仅能反应某年或某段时间内企业各方面指标。希望在未来的研究中能够完全从上市企业中选择样本,并通过跟踪访问的方式,研究这些企业在一定创新时期内指标的动态变化,通过面板数据的方法更好的从短期和长期两个窗口观察企业的绩效;②受到样本数据的限制,本研究无法从行业层面对价值网络合作活动做出具体分析,希望在未来的研究中能够将国际化程度等因素作为调节变量,进一步探寻价值网络合作对企业创新的影响机制。

参考文献:

- [1] GEBAUER H, FRIEDLI T, FLEISCH E. Success factors for achieving high service revenues in manufacturing companies [J]. *Benchmarking*, 2006, 13(3): 374-386.
- [2] SHELTON R. Integrating product and service innovation [J]. *Research Technology Management*, 2009, 52(3): 38-44.
- [3] SANTOS J. E-service quality: A model of virtual service quality dimensions [J]. *Managing Service Quality*, 2003, 13(3): 233-246.
- [4] SLYWOTZKY A J, MORRISON D J. The profit zone: How strategic business design will lead you to tomorrow's profits [M]. New Jersey: John Wiley & Sons, 1998: 44-45.
- [5] KATSAMAKAS E. Value network competition and information technology [J]. *Human Systems Management*, 2014, 33(1/2): 7-17.
- [6] 程立茹, 周焯. 企业价值网络文献综述及未来研究方向展望 [J]. *北京工商大学学报: 社会科学版*, 2011, 26(6): 65-70, 83.
CHENG Liru, ZHOU Xuan. An overview of research on enterprise value net and future research direction [J]. *Journal of Beijing Technology and Business University: Social Science*, 2011, 26(6): 65-70, 83. (in Chinese)
- [7] MAKADOK R. Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation [J]. *Strategic Management Journal*, 2001, 22(5): 387-401.
- [8] 吴晓波, 朱培忠, 吴东, 等. 后发者如何实现快速追赶? 一个二次商业模式创新和技术创新的共演模型 [J]. *科学学研究*, 2013, 31(11): 1726-1735.
WU Xiaobo, ZHU Peizhong, WU Dong, et al. How do latecomer firms catch up faster? A model for the co-evolution of the secondary business-model innovation and technological innovation [J]. *Studies in Sci-*

- ence of Science, 2013, 31(11): 1726-1735. (in Chinese)
- [9] CHEN J S, TSOU H T. Performance effects of IT capability, service process innovation, and the mediating role of customer service [J]. *Journal of Engineering and Technology Management*, 2012, 29(1): 71-94.
- [10] 张婧, 段艳玲. 我国制造型企业市场导向和创新导向对新产品绩效影响的实证研究 [J]. *南开管理评论*, 2010, 13(1): 81-89.
ZHANG Jing, DUAN Yanling. The role of market orientation and innovation orientation in new product performance: An empirical evidence from Chinese manufacturers [J]. *Nankai Business Review*, 2010, 13(1): 81-89. (in Chinese)
- [11] 易朝辉. 资源整合能力、创业导向与创业绩效的关系研究 [J]. *科学学研究*, 2010, 28(5): 757-762.
YI Chaohui. Study on the relationship of resources integration competence, entrepreneurial orientation and entrepreneurial performance [J]. *Studies in Science of Science*, 2010, 28(5): 757-762. (in Chinese)
- [12] LARS-ERIK G, HUEMER L, HÅKANSSON H. Strategizing in industrial networks [J]. *Industrial Marketing Management*, 2003, 32(5): 357-364.
- [13] ZHANG M J. Information systems, strategic flexibility and firm performance: An empirical investigation [J]. *Journal of Engineering and Technology Management*, 2005, 22(3): 163-184.
- [14] 于晓宇. 网络能力、技术能力、制度环境与国际创业绩效 [J]. *管理科学*, 2013, 26(2): 13-27.
YU Xiaoyu. Network competence, technological capability, institutional environment and international entrepreneurial performance [J]. *Journal of Management Science*, 2013, 26(2): 13-27. (in Chinese)
- [15] SHETH J N. Impact of emerging markets on marketing: Rethinking existing perspectives and practices [J]. *Journal of Marketing*, 2011, 75(4): 166-182.
- [16] 王永贵, 邢金刚, 史有春, 等. 对市场导向、顾客资产导向与新产品开发绩效之间关系的探索性研究: 基于中国背景的调节效应模型 [J]. *南开管理评论*, 2008, 11(3): 12-19.
WANG Yonggui, XING Jingang, SHI Youchun, et al. An exploratory study of the relationships among market orientation, customer asset orientation and new product development performance: An empirical analysis of the moderating effect in the context of China [J]. *Nankai Business Review*, 2008, 11(3): 12-19. (in Chinese)
- [17] ATUAHENE-GIMA K, SLATER S F, OLSON E M. The contingent value of responsive and proactive market orientations for new product program performance [J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2005, 22(6): 464-482.
- [18] NARVER J C, SLATER S F. The effect of a market orientation on business profitability [J]. *Journal of Marketing*, 1990, 54(4): 20-35.
- [19] 秦伟平, 赵曙明, 周路路, 等. 企业人力资源管理实践对跨功能团队创造力的跨层影响 [J]. *管理学报*, 2015, 12(1): 88-95.
QIN Weiping, ZHAO Shuming, ZHOU Lulu, et al. The influence of human resources management practice on creativity in cross-functional team [J]. *Chinese Journal of Management*, 2015, 12(1): 88-95. (in Chinese)
- [20] SINGH S, RANCHHOD A. Market orientation and customer satisfaction: Evidence from British machine tool industry [J]. *Industrial Marketing Management*, 2004, 33(2): 135-144.
- [21] KOHLI A K, JAWORSKI B J. Market orientation: The construct, research propositions, and managerial implications [J]. *Journal of Marketing*, 1990, 54(2): 1-18.
- [22] RAJU P S, LONIAL S C, CRUM M D. Market orientation in the context of SMEs: A conceptual framework [J]. *Journal of Business Research*, 2011, 64(12): 1320-1326.
- [23] ELLIS P D. Market orientation and performance: A meta-analysis and cross-national comparisons [J]. *Journal of Management Studies*, 2006, 43(5): 1089-1107.
- [24] 董保宝, 葛宝山, 王侃. 资源整合过程、动态能力与竞争优势: 机理与路径 [J]. *管理世界*, 2011(3): 92-101.
DONG Baobao, GE Baoshan, WANG Kan. The process of resources integration, the dynamic capability and the competitive advantage: The mechanism and the path [J]. *Management World*, 2011(3): 92-101. (in Chinese)
- [25] HÅKANSSON H, SNEHOTA I. No business is an island: The network concept of business strategy [J]. *Scandinavian Journal of Management*, 1989, 5(3): 187-200.
- [26] 吴旭云. 外部资源利用与企业成长: 文献综述 [J]. *科技管理研究*, 2010, 30(1): 143-145, 186.
WU Xuyun. External resources utilization and firm growth: Literature review [J]. *Science and Technology Management Research*, 2010, 30(1): 143-145, 186. (in Chinese)
- [27] RUSANEN H, HALINEN A, JAAKKOLA E. Accessing resources for service innovation: The critical role of network relationships [J]. *Journal of Service Management*, 2014, 25(1): 2-29.

- [28] BAYUS B L, ERICKSON G, JACOBSON R. The financial rewards of new product introductions in the personal computer industry [J]. *Management Science*, 2003, 49(2):197-210.
- [29] CHO H J, PUCIK V. Relationship between innovativeness, quality, growth, profitability, and market value [J]. *Strategic Management Journal*, 2005, 26(6):555-575.
- [30] HE Z L, WONG P K. Exploration vs exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis [J]. *Organization Science*, 2004, 15(4):481-494.
- [31] PADMORE T, GIBSON H. Modelling systems of innovation: II. A framework for industrial cluster analysis in regions [J]. *Research Policy*, 1998, 26(6):625-641.
- [32] LEE G K. The significance of network resources in the race to enter emerging product markets: The convergence of telephony communications and computer networking, 1989-2001 [J]. *Strategic Management Journal*, 2007, 28(1):17-37.
- [33] KINDSTRÖM M D, KOWALKOWSKI C. Service innovation in product-centric firms: A multidimensional business model perspective [J]. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 2014, 29(2):96-111.
- [34] WEI Z L, YANG D, SUN B, et al. The fit between technological innovation and business model design for firm growth: Evidence from China [J]. *R&D Management*, 2014, 44(3):288-305.
- [35] GALLOUJ F, WINDRUM P. Services and services innovation [J]. *Journal of Evolutionary Economics*, 2009, 19(2):141-148.
- [36] 阳双梅, 孙锐. 论技术创新与商业模式创新的关系 [J]. *科学学研究*, 2013, 31(10):1572-1580.
- YANG Shuangmei, SUN Rui. The relationship between technological innovation and business model innovation [J]. *Studies in Science of Science*, 2013, 31(10):1572-1580. (in Chinese)
- [37] WANG C L, AHMED P K. The development and validation of the organizational innovativeness construct using confirmatory factor analysis [J]. *European Journal of Innovation Management*, 2004, 7(4):303-313.
- [38] ANDERSON J C, GERBING D W. Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach [J]. *Psychological Bulletin*, 1988, 103(3):411-423.
- [39] OLANDER H, HURMELINNA-LAUKKANEN P, HEILMANN P. Do SMEs benefit from HRM-related knowledge protection in innovation management? [J]. *International Journal of Innovation Management*, 2011, 15(3):593-616.
- [40] MOORMAN C, RUST R T. The role of marketing [J]. *Journal of Marketing*, 1999, 63(S):180-197.
- [41] 温忠麟, 张雷, 侯杰泰, 等. 中介效应检验程序及其应用 [J]. *心理学报*, 2004, 36(5):614-620.
- WEN Z L, ZHANG L, HOU J T, et al. Testing and application of the mediating effects [J]. *Acta Psychologica Sinica*, 2004, 36(5):614-620. (in Chinese)
- [42] 葛宝山, 董保宝. 基于动态能力中介作用的资源开发过程与新创企业绩效关系研究 [J]. *管理学报*, 2009, 6(4):520-526.
- GE Baoshan, DONG Baobao. Resources development using dynamic capability-intermediary effects and new ventures' performances [J]. *Chinese Journal of Management*, 2009, 6(4):520-526. (in Chinese)
- [43] CHEA A C. Entrepreneurial venture creation: The application of pattern identification theory to the entrepreneurial opportunity-identification process [J]. *International Journal of Business and Management*, 2008, 3(2):37-53.

Enterprise Capability, Technology Innovation, Value Network Cooperation Innovation and Firm Performance

WU Xiaoyun, ZHANG Xinyan

Business School, Nankai University, Tianjin 300071, China

Abstract: Under the background of economic globalization, enterprises are facing a highly dynamic and uncertain situation from external business and operation environment. In recent years, the research on the network cooperation of technology innovation has gradually become an important research direction. Although there are many researches on service innovation, the gap of researching product service innovation strategy still exists. Based on the theory of enterprise internal capability, those routine oper-

ating and processing capabilities beyond competitors, are critically essential to gain extra returns and maintain competitive advantages. There is still a lack of empirical test on the performance of network collaborative innovation and internal capability.

In the light of theoretical gap and from the perspective of enterprise internal capability, this study not only analyzes the mediating effects of innovation strategy in relation to technology capability, market orientation, orchestration capability and firm performance, but also reveals the internal mechanism between internal capability and innovation strategy so as to improve firm performance by using 158 valid sample data from communication technology enterprises. The empirical results showed that six hypotheses proposed in this study received full support, two hypotheses received partial support, and one hypothesis didn't receive any support.

We test the positive effects of technology capability, market orientation, orchestration capability on firm performance, the positive effects of innovation strategy on firm performance and the mediating effects of technology innovation and value network cooperation innovation that connect internal capability and firm performance. Then we find that the higher the enterprises own internal capability, the better it promotes the firm performance. Enterprises with strong technical capability can enhance firm performance by two kinds of innovation strategy, while enterprises with strong market orientation and orchestration capability can choose to improve firm performance through the cooperation of value network.

This research contributes to theoretical study in three aspects, especially in the field of marketing strategy: First, we study relationships among technology capability, market orientation, orchestration capability and innovative strategy. From capability theory, it is further verified that various capabilities rooted in the enterprises are the key factors for enterprises to be assured extra profits and competitive advantages. When selecting strategy, enterprises need to choose corresponding innovative strategy according to the features of internal capability. Enterprises with strong technical ability and market orientation are more opt to select technical innovation strategy, which has an important guiding significance for Chinese enterprises. Theoretical limitations and future research are also discussed in the end.

Keywords: technology innovation; value network cooperation innovation; technology capability; market orientation; orchestration capability

Received Date: June 9th, 2015 **Accepted Date:** November 15th, 2015

Funded Project: Supported by the National Natural Science Foundation of China (71172069)

Biography: WU Xiaoyun (1955 - , Native of Beijing), is a Professor in the Business School at Nankai University. Her research interests include global marketing and service marketing, etc. E-mail: wuxiaoyun@eyou.com □