

基于兼容性的企业 IT 能力匹配研究

杨黎波

(西南政法大学 管理学院,重庆 401120)

摘要:基于资源观理论的 IT 能力并不能为企业带来持续的竞争优势。IT 能力由核心 IT 能力与基本 IT 能力构成,企业能否获得持续竞争优势取决于企业 IT 能力匹配。基于消费者理论,文章利用 Stackelberg 模型研究了企业之间的不同阶层的 IT 能力要素匹配,如果竞争企业对 IT 服务标准选择了高兼容度策略时,在位企业只能通过扩大核心 IT 能力优势,以获得纵向差异化竞争优势;如果竞争企业对 IT 服务标准选择了低兼容度策略时,其将提升自己的核心 IT 能力,而在位企业只需要保持核心 IT 能力优势,就可以获得竞争优势。两种竞争优势可以相互转化,使竞争优势具有持续性、动态性。

关键词:核心 IT 能力;基本 IT 能力;匹配;兼容性;网络外部性

中图分类号:F270

文献标志码:A

文章编号:1008-5831(2013)03-0039-09

一、IT 能力与企业竞争优势

资源基础观(RBV)理论的核心思想强调,若要获得竞争优势,企业就必须拥有具有价值性、稀缺性的资源,并且这类资源不能被竞争对手所模仿、替代,以此形成一种有效的“隔绝机制”。而“隔绝机制”的有效期直接决定了企业竞争优势的持续时间。

随着网络经济、信息经济趋势日益明显,大量企业对信息技术(IT)的依赖程度随之增加,企业都培养出自己的 IT 能力,而这些 IT 能力也能够为企业带来收益。但是,以电子商务企业为例,当当网、卓越网都具备 IT 能力,并且都能够有效处理电子商务流程,明显存在 IT 能力等效性,可是这两类企业却拥有不同的竞争力,存在较大差异的市场影响力。这显然有悖于资源基础观的核心思想。基于这一矛盾,本文从网络外部性与兼容性角度出发,利用博弈论模型对该问题进行定性、定量研究,以此提出了企业如何利用 IT 能力匹配获得持续竞争优势的方法与途径。

(一)IT 能力的概念及结构

国内外诸多学者认为,IT 能力主要是由 IT 人力资源、IT 基础设施能力、IT 管理能力等要素构成^[1-3],正如 Bharadwaj 所言,企业不可能利用 IT 资源而获得持续竞争优势,而必须将 IT 资源与企业组织以及其他资源相结合,形成难以模仿、替代的 IT 能力,才能够获得持续竞争优势^[4]。

Wade 认为,IT 能力是基于 IT 且与企业其他资源形成的互补关系以获得持续竞争优势,它是由内而外的能力、跨越能力以及由外而内的能力所构成^[5]。

收稿日期:2012-06-16

基金项目:重庆市哲学与社会科学规划项目(2008-XW02)

作者简介:杨黎波,男,西南政法大学管理学院讲师,博士,主要从事战略管理研究。

从组织能力角度出发,吴增源将IT能力分为利用式IT能力和探索式IT能力。利用式IT能力是指企业调用信息技术(IT)来处理结构化业务流程的能力;而探索式IT能力则是指企业调用信息技术处理非结构化业务流程的能力^[6]。

张鹤达等基于能力观理论认为,IT能力由IT运营能力要素与动态IT能力要素所构成,其中IT运营能力属于低层能力;而动态IT能力则属于高层能力^[7]。

王东清等在Winter研究成果基础上,将IT能力分为三种由低到高阶层的能力:IT基础能力、IT应用能力以及IT发展能力,并从知识转化角度指出,IT能力是企业将显性的IT知识转化为隐性IT知识的特殊能力^[8]。该定义所表现的是IT能力的形成机制。

综上所述,国内外学者从不同角度对IT能力进行了定义,然而其核心思想则只有一个:IT能力只有成为难以模仿、替代的资源、能力才能为企业带来竞争优势。这与资源基础观的本质是一致的。从客观上讲,能力观理论、知识转化理论实际都是资源基础观不同角度的表现形式。

(二)企业竞争优势与IT能力的关系

国内外大量理论与实证研究证明了IT能力对企业绩效或竞争优势具有推动作用。目前,关于IT能力对企业竞争优势影响机制的研究主要集中于核心能力、动态能力两种基本观点^[4,9-12]。其核心思想认为,企业所在的市场是有缺陷的、不完全的,IT能力代表了资源的初始禀赋,并且存在流动性障碍。因此,IT能力对竞争优势的影响关键就在于“隔绝效应”^[13]。

1. 核心能力观

基于核心能力观点的IT能力研究,所强调的是IT能力的价值性、稀缺性、难以模仿与替代性,当企业的IT资源与企业特有的其他资源相结合时,所形成的IT能力则必然具有异质性,这符合资源基础观(RBV)的核心思想——资源只有根植于企业内部,才具有稀缺性、难以模仿、替代^[9,14]。正如Rumelt所指出的,隔绝机制是维持企业竞争优势的重要手段^[13]。

从核心能力观分析,IT能力的表现形式是企业独特的资源和能力、专长,其载体是人、设备、组织。IT能力实际上是内部资源与外部资源的有机整合,企业根据内部资源的特点,选择、利用合适的外部资源^[5,15]。然而,核心能力观过度强调技术维度对企业的影响,认为技术维度的优势必然会带来企业的市场竞争优势。另一方面,Lenard-Barton却认为,核心能力成长必然会存在约束——核心刚性,它是阻碍核心能力成为企业持续竞争优势的惯性力量^[16]。

2. 动态能力观

基于上述原因,近年来,较多学者喜欢以动态能力观点来研究IT能力。动态能力是指企业整合、建立和再构造内部与外部能力以应对外部环境快速变

化的能力^[17]。动态能力内涵取决于市场机制,在动态环境中,能够使企业保持核心竞争力。

基于动态能力观,学者们认为,IT能力属于组合能力,包含了核心IT能力、动态IT能力,其中,动态IT能力能够根据外部环境对企业的IT资源、组织资源等要素进行重组,形成新的核心IT能力^[7-8,18-20]。学者们认为,动态IT能力是基于核心IT能力而存在的,动态IT能力的层级要高于核心IT能力,对核心IT能力产生正反馈效应,两者之间交替演进,经过知识的社会化、内化不断演进,动态IT能力实际就是知识的社会化、内化的转化过程^[7-8,15]。

同时,动态IT能力也是一种权变能力,与组织战略、组织能力以及组织文化相结合,也能够创造企业价值,获得竞争优势^[21-22]。动态IT能力对企业竞争优势的影响,是知识转移、转化的过程,主要解决了核心IT能力的路径依赖或者能力刚性的问题,使得企业能够不断地将外部知识经过社会化、内化之后,形成内部的隐性知识。

综上所述,IT能力对企业竞争优势的影响主要存在两个特点:(1)无论核心能力观或者动态能力观,研究对象集中于生产方,IT能力服务于企业战略,竞争优势来源是生产方规模经济。(2)两种观点均认同,IT能力的异质性与隔绝机制能够帮助企业获得竞争优势。

然而,Eisenhardt等提出了动态能力的等效性(Equifinality)观点,尽管组织能力在细节上是异质的,但特定的组织能力在企业间却表现出一定的共性^[23]。为达到某个目标,企业在运用特定的组织能力时,会产生“最佳实践”(Best Practice),其中蕴藏着有效的组织流程所具有的共有的基本特性。组织能力的这种共性使其具有可替代性,尤其在动态复杂环境下,随着竞争规则的不断改变,组织能力的可替代性更易出现。

2011年12月,国家工信部《中国信息技术服务标准(ITSS)体系研究报告》指出,由于对提供的信息技术(IT)服务没有统一的能力要求,导致不同服务供应商对同一服务内容与交付成果不一致、服务质量参差不齐,使得用户的应用缺乏预期的连续性与稳定性。随着信息服务标准化日益普及、成熟,企业之间的IT能力往往容易产生等效性。如果根据现有理论进行判断,企业之间的竞争优势差距应该会缩小。但是,从电子商务企业发展现状来看,电子商务交易平台是IT资源与企业资源结合的产物,因而每个企业都应该具有异质性、等效性的IT能力,但是企业竞争优势仍存在较大差异。2009年,凭借综合品牌、销售、用户等各方面指标、网上零售影响力,当当网被综合评估为第一名,占据出版物网上零售市场份额的50%^①。这显然与资源观理论所描述的IT能力特征存在明显的矛盾。可以肯定,如此之大的竞争优势差距并非企业具有隐性知识特征的IT

①资料来源:艾瑞市场咨询有限公司,2009年。

能力所产生的,因为传统规模经济受自然界限的局限,无法产生如此巨大的竞争优势。

以上矛盾核心在于,资源观理论认为 IT 能力仅作用于生产方,IT 能力通过增加信息共享、降低成本来提高生产效率,为企业带来竞争优势,从而实现生产方规模经济。然而,由于企业受到产能限制,不能完全覆盖市场,而未覆盖的市场只能被竞争企业占据,从而市场处于初始均衡。但是,这种状态将随知识溢出而发生改变,尽管途径比较曲折。目前,企业通过互联网交易与交互有利于 IT 知识溢出,因此,IT 能力不再具有稀缺性。

根据资源基础观理论,当企业之间 IT 能力等效时,IT 能力所带来的规模经济只会导致更激烈的竞争,任何一个企业是不可能完全占领市场的,企业也将由市场领导者转变为市场份额竞争者,从而形成竞争均势^[24]。

从消费者理论看,在网络经济时代,企业的 IT 应用必然会直接影响消费者,而消费者的心理预期决定了企业的前景,他们会选择 IT 应用的主流企业以减少锁定风险,主流 IT 应用必然会产生信息技术(IT)服务标准。借助 IT 服务标准所产生的网络外部性,企业必然能够为消费者提供质量稳定、内容一致的 IT 服务,从而吸引、锁定更大规模的消费群体,实现需求方规模经济性,避免了竞争均势。因此,消费者在选择电子商务交易平台时,一般都会选择人气比较集中的淘宝网、当当网等,而很少会去选择规模较小的电子商务企业。同时,由于缺乏必要的消费者基础,竞争企业无法利用非主流的 IT 服务标准参与竞争,因此,在存在网络外部性的 IT 服务市场中,企业只能在同一 IT 服务标准内,沿线性轨迹进行能力演进,从而产生了路径依赖,降低了 IT 能力演进轨迹的不确定性。

综上所述,在 IT 服务标准化趋势下,企业 IT 能力的不均衡分布将会被彻底改变,IT 能力不再是稀缺资源,这就意味着传统的 IT 能力不能为企业带来持续竞争优势,因此,单纯强调 IT 能力的隔绝效应对企业的影响毫无意义。在标准化趋势下,一方面,IT 服务标准能够增强消费者信心,减少未来市场的不确定性,扩大消费者规模,实现规模报酬递增。另一方面,IT 服务标准能够将 IT 能力的演进锁定在同一范式内,使其演进轨迹得以预见。本文认为,IT 服务标准的出现已经从本质上改变了传统理论对 IT 能力的认识,IT 能力所包含的能力要素,以及 IT 能力对企业竞争优势的影响机制都发生了变化,因此,我们需要从标准化战略角度出发,重新修正、认识 IT 能力,从本质上研究 IT 能力对企业竞争优势的影响机制。

二、企业 IT 能力结构要素与匹配研究

为了突出 IT 服务标准化的核心观点,笔者将 IT 能力分为基本 IT 能力与核心 IT 能力两类,其中基本 IT 能力是指,在信息技术(IT)服务标准的规范下,企业利用信息技术(IT)处理企业内部、外部的结构化业务时所形成的可编码的、易传播的 IT 知识、经验,

能够在部门之间进行准确沟通与交流的指令性语言,属于动态能力范畴。而核心 IT 能力则是指,在基本 IT 能力的基础上,企业将特有资源与可编码的 IT 知识进行融合、吸收,形成能够处理内部、外部非结构化业务的、具有异质性的 IT 经验,它以组织或人为载体,难以编码、转移,属于核心能力范畴。

从传统经济理论看,核心 IT 能力具有异质性、稀缺性、难以模仿与替代性,属于企业的隐性知识,能够有效改善企业产品研发、成本管理水平,提升组织学习、创新能力,从而能够为消费者提供具有纵向差异化、可以被准确感知的服务。每个企业所具备的核心 IT 能力都存在异质性,他们之间的差异并非内容上的不同,而是指 IT 资源与企业“特有”资源的结合程度的差异,因此,核心 IT 能力是不可能被模仿、复制的。核心 IT 能力的差距能够控制产品之间的纵向差异化程度、产品质量差异程度,从而锁定消费者,缓和价格竞争,结合程度越高的核心 IT 能力对消费者效用的作用就越大,竞争优势也就越明显。

从消费者理论看,企业之间的基本 IT 能力均来自于 IT 服务标准,故能够保持一定程度的等效性,从而也就能借助 IT 服务标准的网络外部性,快速扩大消费者规模,帮助主流企业成为市场领导者,甚至能够覆盖整个市场。

在信息经济中,企业 IT 应用将直接面向消费者,使消费者也能够参与企业的经营与决策,同时,消费者也习惯利用电子商务交易平台与企业进行交易与交互,而电子商务交易平台就是基本 IT 能力的产物,因此,基本 IT 能力不仅能够作用于企业的结构化业务流程,而且也能够影响消费者与企业之间的沟通距离。越多的消费者选择、接受企业的电子商务平台,那么每个消费者所获得的效用也就必然增加,IT 服务标准也就越有价值。由于基本 IT 能力来源于 IT 服务标准,故本文将该网络外部性称为基本 IT 能力的网络外部性。

由于 IT 能力由不同阶层的的能力要素构成,核心 IT 能力、基本 IT 能力对企业竞争优势的影响机制是不一样的,因此,不同阶层的 IT 能力要素对企业竞争优势的贡献也不同。从 IT 能力结构看,IT 能力匹配包含了两个层面的含义,一方面表现了企业内部的基本 IT 能力与核心 IT 能力之间的推动关系,基本 IT 能力对核心 IT 能力能够产生正反馈作用;另一方面则是不同阶层的 IT 能力要素之间的制约关系:控制企业之间核心 IT 能力的差异程度;决定企业之间基本 IT 能力的兼容程度(图 1)。因此,企业 IT 能力匹配也就成为各阶层 IT 能力要素之间的组合、协调,使企业内部与企业之间的 IT 能力达到均衡状态。其主要目的就是充分发挥不同阶层 IT 能力要素的正向作用,形成各种 IT 能力之间的互补优势,从整体上提高企业的竞争优势。因此,匹配实际上就成为企业协调、组合 IT 能力要素的规范与方法。

目前,关于 IT 匹配领域的研究仍主要集中在 IT 战略领域,IT 战略匹配促使 IT 战略与业务战略有机结合,产生非结构化 IT 能力,使企业能够实现生产

方规模经济。Das、Henderson、Luftman、Venkatraman等研究了企业内部IT战略与业务战略之间的匹配^[25-28]。除了单个企业IT战略匹配之外,杨黎波等研究了供应链企业之间的IT战略匹配,认为合作企业之间可以通过IT战略匹配帮助企业实现业务战略的均衡^[29]。

就IT能力而言,基本IT能力匹配就是横向竞争企业对电子商务交易平台兼容度的最优选择,也是主流企业对IT服务标准的控制。当竞争企业进入市场之后,他必然会选择主流的IT服务标准进行学习、模仿,以此获得基本IT能力,减少市场风险与障碍,这种行为必然使得主流企业基本IT能力的网络外部性更加显著,市场锁定效应更加明显,未来的IT能力演进都将处于同一范式内,从而企业的IT能力发展可以预见。但是,产品之间的价格竞争会趋于激烈。

综上所述,企业持续竞争优势就是利用基本IT能力的网络外部性,使企业始终掌握核心IT能力发展演进的主动权。本文的研究在于,企业如何根据核心IT能力的差距,选择、调整基本IT能力的兼容度,从而使核心IT能力、基本IT能力之间能够存在均衡的匹配组合,从而使企业的竞争优势具有动态性。

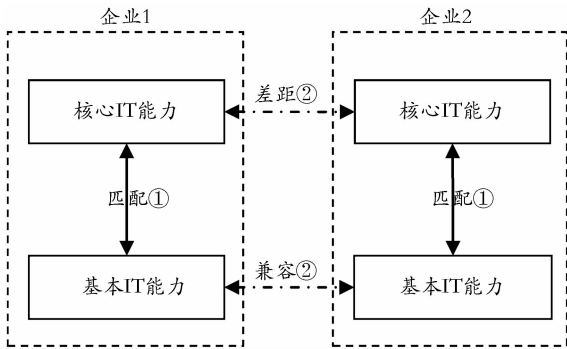


图1 横向竞争企业的IT能力匹配理论模型

三、研究假设及数理模型

为突出本文主要研究部分,现提出以下假设条件。

假设1:在横向竞争市场中,存在两类竞争型企业:在位企业与竞争企业。横向市场中已经存在IT服务标准,并且具有一定的消费者规模,能够产生显著的网络外部性。在位企业在横向竞争市场中已经存在,竞争企业属于新进企业。在位企业的核心IT能力要优于竞争企业,同时,核心IT能力可以被量化。

假设2:在位企业与竞争企业之间具有完美信息,双方都能够完全观察到对方的行动,也能够观察到行动结果。在市场决策上,在位企业是先动者、属于市场领导者,对IT服务标准采取完全兼容策略;竞争企业是跟随者,对IT服务标准采取部分兼容策略。

假设3:为了重点研究IT能力,IT能力能够直接影响到在位产品与竞争产品之间的差异程度,并且两企业都拥有的其他资源都具有等效性,而这些资

源不会单独影响产品以及企业竞争优势。

由于产品存在横向或纵向上的差异,消费者愿意为这些差异化而支付不同的费用,这并非网络外部性所导致的^[30]。核心IT能力、基本IT能力能够为消费者分别提供具有纵向差异化和横向差异化的产品或服务,消费者也会因此而产生不同的消费者效用。首先,我们假设在位产品的消费者效用为:

$$U_b = \theta M_b - p_b + \tau q_b + \tau \gamma q_m \quad (1)$$

在(1)式中, q_b 、 q_m 分别为在位产品与竞争产品的市场需求,两企业共同覆盖整个市场,即 $q_b + q_m = 1$ 。根据前面理论阐述,基本IT能力来源于IT服务标准,属于显性知识,为此,我们使用兼容度 $\gamma \in [0, 1]$ 来衡量两企业之间基本IT能力的等效性,它既表示竞争企业与在位企业在所提供的IT服务的相似、通用程度,又意味着竞争企业对IT服务标准的重视程度,即采取跟随策略还是创新策略;假设在位企业的核心IT能力层次为 M_b ; $\theta \in [\theta_1, \theta_2]$ 表示消费者对核心IT能力的敏感系数,属于均匀分布。如果消费者愿意选择在位产品,那么他们对核心IT能力的敏感系数为 θ_2 ;如果消费者愿意选择竞争产品,则他们对核心IT能力的敏感系数为 θ_1 ,而在 $[\theta_1, \theta_2]$ 区间内则表示两类消费者共存。因此, θM_b 表示消费者为获得质量更好的产品或服务而愿意支付的费用,即核心IT能力所带来的消费者效用;在位产品的市场价格定为 p_b ;基本IT能力的网络外部性强度为 $\tau > 0$,即单位消费者对IT服务标准的认可程度, τq_b 则表示在位产品的消费者所能获得的网络外部性; $\tau \gamma q_m$ 表示在位产品消费者从竞争产品消费者处所获得的兼容网络外部性。

其次,假设竞争产品的消费者效用为:

$$U_m = \theta M_m - p_m + \tau q_m + \tau \gamma q_b - \delta(1 - \gamma) \quad (2)$$

其中, M_m 为竞争企业的核心IT能力层次, θM_m 表示竞争企业的核心IT能力对其消费者所产生的效用;竞争产品的市场价格为 p_m ; τq_m 表示竞争产品的消费者从IT服务标准处所获得的网络外部性; $\tau \gamma q_b$ 表示竞争产品消费者从在位产品消费者处所获得的兼容网络外部性; $\delta(1 - \gamma)$ 表示消费者放弃选择在位企业提供的IT服务,转向竞争企业时所产生的转移成本或者学习成本,其中 $\delta > 0$ 表示转移成本的兼容性敏感系数^[31]。

四、横向竞争企业的两阶段博弈

当 $U_b = U_m$ 时,消费者选择在位产品或竞争产品的效用相同,因而可得消费者对企业核心IT能力的临界敏感系数:

$$\theta^* = \frac{p_b - p_m - \tau(q_b - q_m) + \tau \gamma(q_b - q_m) - \delta(1 - \gamma)}{\Delta M} \quad (3)$$

由上述假设可知 $\Delta M = M_b - M_m > 0$,表示在位企业与竞争企业之间核心IT能力的差异程度,且在在位企业的核心IT能力层次高于竞争企业。假设市场需求等于市场产出,那么在位企业的收益函数为:

$$\pi_b(p_b) = q_b(p_b - c_b) \quad (4)$$

其中, $c_b > 0$ 表示在位产品的边际成本。同理, 竞争企业的收益函数为:

$$\pi_m(p_m) = q_m(p_m - c_m) \quad (5)$$

其中, $c_m > 0$ 表示竞争产品的边际成本, 由于两企业的 IT 能力不同, 故 $c_b \neq c_m$ 。

因此, 可以推导出在位产品的市场需求函数^[18]:

$$q_b = \frac{1}{\Delta\theta}(\theta_2 - \theta^*), \Delta\theta = \theta_2 - \theta_1$$

并将(3)式代入上式, 可得:

$$q_b(p_b, p_m) = \frac{\theta_2 \Delta M - p_b + p_m + (\delta - \tau)(1 - \gamma)}{\Delta\theta \Delta M - 2\tau(1 - \gamma)} \quad (6)$$

同理, 可以得到竞争产品的市场需求函数^[18]:

$$q_m = \frac{1}{\Delta\theta}(\theta^* - \theta_1)$$

将(3)代入可得:

$$q_m(p_b, p_m) = \frac{-\theta_1 \Delta M + p_b - p_m - (\delta + \tau)(1 - \gamma)}{\Delta M \Delta \theta - 2\tau(1 - \gamma)} \quad (7)$$

在 IT 能力的匹配过程中, 两企业采取两阶段博弈, 第一阶段: 在位企业与竞争企业同时决定最优基本 IT 能力兼容度、核心 IT 能力差异程度, 从而使基本 IT 能力与核心 IT 能力处于均衡状态, 达到稳定匹配; 第二阶段: 在基本 IT 能力与核心 IT 能力稳定匹配的基础上, 两企业采用序贯博弈来确定各自的均衡价格与市场产出, 使两企业竞争优势都处于帕累托最优。本文建立 Stackelberg 价格博弈模型进行描述, 并采用逆向归纳法, 从两企业的价格博弈开始分析。

现将(7)式代入(5)式:

$$\pi_m(p_m) = \left[\frac{-\theta_1 \Delta M + p_b - p_m - (\delta + \tau)(1 - \gamma)}{\Delta M \Delta \theta - 2\tau(1 - \gamma)} \right] (p_m - c_m) \quad (8)$$

在确定基本 IT 能力的最优兼容度的基础上, 竞争企业通过调整其产品价格来实现利润最大化。现对(8)式分别求关于竞争产品价格 p_m 的一阶偏导数、二阶偏导数:

$$\frac{\partial \pi_m(p_m)}{\partial p_m} = \frac{-\Delta M \theta_1 + p_b - 2p_m - (\delta + \tau)(1 - \gamma) + c_m}{\Delta M \Delta \theta - 2\tau(1 - \gamma)}$$

$$\frac{\partial^2 \pi_m(p_m)}{\partial p_m^2} = -\frac{2}{\Delta M \Delta \theta - 2\tau(1 - \gamma)}$$

当 $\Delta M \Delta \theta - 2\tau(1 - \gamma) > 0$ 时, 即 $\Delta M > \frac{2\tau(1 - \gamma)}{\Delta\theta}$, 必有 $\frac{\partial^2 \pi_m(p_m)}{\partial p_m^2} < 0$, 这表示竞争企业收益函数 $\pi_m(p_m)$ 为凹函数, 因此, 竞争产品存在唯一的均衡价格:

$$p_m^*(\gamma) = \frac{-\Delta M \theta_1 + p_b - (\delta + \tau)(1 - \gamma) + c_m}{2} \quad (9)$$

由于双方具有完美信息, 在位企业可以根据竞

争企业的定价行为及结果来调整自己的产品价格。现将(6)式代入(4)式可得:

$$\pi_b(p_b) = \left[\frac{2\theta_2 \Delta M - p_b + (\delta - 3\tau)(1 - \gamma) - \Delta M \theta_1 + c_m}{2[\Delta\theta \Delta M - 2(\tau - \tau\gamma)]} \right] (p_b - c_b) \quad (10)$$

在位企业也是通过调整在位产品的均衡价格来实现利润最大化。现对在位企业收益函数 $\pi_b(p_b)$ 分别求关于产品价格 p_b 的一阶偏导数、二阶偏导数:

$$\frac{\partial \pi_b(p_b)}{\partial p_b} = \frac{2\Delta M \theta_2 - 2p_b + (\delta - 3\tau)(1 - \gamma) - \Delta M \theta_1 + c_m + c_b}{2[\Delta M \Delta \theta - 2\tau(1 - \gamma)]} \quad (11)$$

$$\frac{\partial^2 \pi_b(p_b)}{\partial p_b^2} = -\frac{1}{\Delta M \Delta \theta - 2\tau(1 - \gamma)}$$

与竞争企业相同, 当 $\Delta M > \frac{2\tau(1 - \gamma)}{\Delta\theta}$ 时, 在位企业也必然存在唯一的均衡价格 $p_b^*(\gamma)$:

$$p_b^*(\gamma) = \frac{\Delta M \theta_2 + p_m + (\delta - \tau)(1 - \gamma) + c_b}{2} \quad (12)$$

现将(10)式代入(12)式, 可得:

$$p_b^{**}(\gamma) = \frac{2\Delta M \theta_2 + (\delta - 3\tau)(1 - \gamma) - \Delta M \theta_1 + c_m + c_b}{2} \quad (13)$$

同理, 将(8)式代入(9)式, 可得:

$$p_m^{**}(\gamma) = \frac{-3\Delta M \theta_1 - (\delta + 5\tau)(1 - \gamma) + 3c_m + 2\Delta M \theta_2 + c_b}{4} \quad (14)$$

将(13)式减去(14)式, 得到两类产品的均衡价格离散:

$$p_b^{**} - p_m^{**} = \frac{2\Delta M \theta_2 + (3\delta - \tau)(1 - \gamma) - c_m + c_b + \Delta M \theta_1}{4} \quad (15)$$

当 $\Delta M > \frac{2\tau(1 - \gamma)}{\Delta\theta}$ 成立时, 这表明, 在位企业与竞争企业之间只要保持一定程度的核心 IT 能力优势, 那么在位企业、竞争企业都能够存在均衡价格。只要存在核心 IT 能力优势, 在位企业就能够拥有调整价格的权力, 为获得后动优势奠定基础。

现分别对两产品的均衡价格 $p_b^{**}(\gamma)$ 、 $p_m^{**}(\gamma)$ 以及价格离散 $p_b^{**}(\gamma) - p_m^{**}(\gamma)$ 求一阶偏导数:

$$\frac{\partial p_b^{**}}{\partial \gamma} = \frac{3\tau - \delta}{2} \quad (16)$$

$$\frac{\partial p_m^{**}}{\partial \gamma} = \frac{\delta + 5\tau}{3} \quad (17)$$

$$\frac{\partial(p_b^{**} - p_m^{**})}{\partial\gamma} = \frac{\tau - 3\delta}{4} \quad (18)$$

从(17)式可以看出,随着基本 IT 能力兼容度不断上升,竞争企业产品或服务与在位企业在功能上的横向差异程度缩小,从而使得竞争产品或服务的均衡价格会有所上涨。

在双方确定均衡价格之后,将(14)式代入(6)式,可得在位企业的均衡市场产出 $q_b^*(\gamma)$:

$$q_b^*(\gamma) = \frac{2\Delta M\theta_2 + (\delta - 3\tau)(1 - \gamma) + c_m - c_b - \Delta M\theta_1}{4[\Delta\theta\Delta M - 2\tau(1 - \gamma)]} \quad (19)$$

现对在位企业的均衡市场产出 $q_b^*(\gamma)$ 求一阶偏导数:

$$\frac{\partial q_b^*(\gamma)}{\partial\gamma} = \frac{-\delta\Delta M\Delta\theta - \Delta M\theta_2 - 2c_m + 2c_b - \Delta M\theta_1}{4[\Delta M\Delta\theta - 2\tau(1 - \gamma)]^2} \quad (20)$$

在上式中,企业的核心 IT 能力层次的高低决定了企业的生产成本的大小,由于在位企业的核心 IT 能力优于竞争企业,所以,在位产品的边际生产成本低于竞争企业 $c_m > c_b$,也就必然存在 $\frac{\partial q_b^*}{\partial\gamma} < 0$ 。由

于 $\frac{\partial q_b^*}{\partial\gamma} + \frac{\partial q_m^*}{\partial\gamma} = 0$,也就可以得到 $\frac{\partial q_m^*}{\partial\gamma} > 0$ 。

综合(16)、(17)、(18)以及(20)式,当两类企业的基本 IT 能力兼容度 γ 上升,两企业之间的基本 IT 能力的等效性增强,在位产品消费者放弃在位产品所产生的转移成本必然降低,消费者能够较为容易地转向竞争产品。同时,在位企业的核心 IT 能力优势着力点虽然主要集中在产品质量的纵向差异,然而,当两企业的基本 IT 能力的等效性较强时,可以消除产品之间的横向差异,足以抵消两类产品之间的纵向差异所引致的效用损失,从而使得在位产品的均衡市场产出减少。现得出以下结论。

结论 1: 当 $\delta > 3\tau$ 时,必有 $\frac{\partial p_b^{**}}{\partial\gamma} < 0$,

$$\frac{\partial(p_b^{**} - p_m^{**})}{\partial\gamma} < 0。$$

结论 1 表示,当兼容性敏感系数 δ 较高时,两企业的核心 IT 能力差距较小。随着兼容度 γ 的增加,产品之间的横向差异也大幅缩小,在位产品的均衡市场份额有所下降,且消费者的转移成本大幅下降,使得在位企业不能够有效锁定消费者,消费者容易由在位企业的电子商务交易平台转移到竞争企业。因此,在位企业不得不降低产品价格以挽留消费者,从而两类产品的价格离散程度也必然会缩小。

结论 2: 当 $\frac{\tau}{3} < \delta < 3\tau$ 时,必有 $\frac{\partial p_b^{**}}{\partial\gamma} > 0$,

$$\frac{\partial(p_b^{**} - p_m^{**})}{\partial\gamma} < 0。$$

结论 2 表示,当兼容性敏感系数 δ 不太显著时,当基本 IT 能力的兼容度 γ 增加时,在位产品消费者

的转移成本下降幅度不大。在一定程度上,两类产品之间存在着横向差异,因此,在位产品仍能够有效锁定部分消费者。在这种情况下,在位产品也有一定的空间上调均衡价格,不仅能够向消费者传递在位产品的质量信号,还能够弥补市场份额的损失。但是,由于产品之间的横向差异缩小,竞争产品的价格上涨幅度要高于在位产品,从而导致了两类产品的均衡价格离散程度缩小。

结论 3: 当 $\delta < \frac{\tau}{3}$ 时,必有 $\frac{\partial p_b^{**}}{\partial\gamma} > 0$,

$$\frac{\partial(p_b^{**} - p_m^{**})}{\partial\gamma} > 0。$$

结论 3 表示,如果兼容性敏感系数 δ 较低,则表示消费者的转移成本对兼容度几乎不敏感。虽然兼容度 γ 增加,两类产品之间的横向差异会有所减小,消费者对兼容产品根本不感兴趣,在位产品完全能够有效锁定消费者。因此,在位产品就会有足够的空间来提高其均衡价格,并且拉大两类产品的价格离散程度,向消费者传递在位产品质量优越的信号。

五、横向竞争企业的 IT 能力匹配

在价格博弈的基础上,两企业需要决定基本 IT 能力的最优兼容度以及双方核心 IT 能力的差异程度。基于 Stackelberg 博弈模型,首先对竞争企业均衡收益 $\pi_m^*(\gamma)$ 求一阶偏导数:

$$\frac{\partial \pi_m^*}{\partial\gamma} = \frac{\partial q_m^*}{\partial\gamma}(p_m^{**} - c_m) + \frac{\partial p_m^{**}}{\partial\gamma}q_m^* \quad (21)$$

当双方基本 IT 能力的兼容度 γ 增加时,两类企业在向消费者提供 IT 服务、产品配送、订单处理等方面的横向差异程度不断减小,产品的同质性程度反而增加,使得竞争产品的均衡价格升高,那么竞争企业的价格效应必有 $\frac{\partial p_m^{**}}{\partial\gamma}q_m^* > 0$,市场产出效应

$\frac{\partial q_m^*}{\partial\gamma}(p_m^{**} - c_m) > 0$ 。故本文可以得到以下结论。

结论 4: 无论两企业的核心 IT 能力差距如何,只要竞争企业对 IT 服务标准采取兼容策略,那么其市场产出、收益必然会随之提高。

然而,结论 4 并不意味着兼容策略一定能够使竞争企业获得持续竞争优势,他更多程度表现为市场份额的竞争者。

现对在位企业的均衡收益 $\pi_b^*(\gamma)$ 求一阶偏导数:

$$\frac{\partial \pi_b^*}{\partial\gamma} = \frac{\partial q_b^*}{\partial\gamma}(p_b^{**} - c_b) + \frac{\partial p_b^{**}}{\partial\gamma}q_b^* \quad (22)$$

两企业的基本 IT 能力的兼容性对在位企业均衡收益的影响,主要取决于在位企业的市场产出效应的绝对值 $\left| \frac{\partial q_b^*}{\partial\gamma}(p_b^{**} - c_b) \right|$ 是否大于价格效应

$\frac{\partial p_b^{**}}{\partial\gamma}q_b^*$,在位企业需要利用均衡价格的上涨来弥补市场份额的损失。

现将(22)式展开:

$$\frac{\partial \pi_b^*}{\partial \gamma} = \frac{2[2\theta_2 \Delta M + (\delta - 3\tau)(1 - \gamma) - \Delta M\theta_1 + c_m - c_b] \begin{Bmatrix} -3\tau^2(1 - \gamma) - \tau[-\Delta M\theta_1 - \Delta M\theta_2 - \delta(1 - \gamma) + c_m - c_b] \\ -\delta \Delta M \Delta \theta \end{Bmatrix}}{8[\Delta \theta \Delta M - 2\tau(1 - \gamma)]^2} \quad (23)$$

从上式可知,由于

$$p_b^{**} - c_b = \frac{2\theta_2 \Delta M + (\delta - 3\tau)(1 - \gamma) - \Delta M\theta_1 + c_m - c_b}{2} >$$

0,故只需满足: $-3\tau^2(1 - \gamma) - \tau[-\Delta M\theta_1 - \Delta M\theta_2 - \delta(1 - \gamma) + c_m - c_b] - \delta \Delta M \Delta \theta > 0$,就能够保证 $\frac{\partial \pi_b^*}{\partial \gamma} > 0$ 。

由结论1可知,如果 $\delta > 3\tau$,必有 $\frac{\partial \pi_b^*}{\partial \gamma} < 0$ 。若要 $\frac{\partial \pi_b^*}{\partial \gamma} >$

0,必然有 $\delta < 3\tau$,从而得到:

$$\gamma > \frac{\tau(3\tau - \delta) + \delta \Delta M \Delta \theta + \tau[-2\Delta M\theta_1 + \Delta M\theta_2 - c_m + c_b]}{\tau(3\tau - \delta)} \quad (24)$$

$$\begin{cases} \frac{\tau(c_m - c_b) - \tau(3\tau - \delta)}{\delta \Delta \theta + \tau(\theta_2 - 2\theta_1)} < \Delta M < \frac{\tau(c_m - c_b)}{\delta \Delta \theta + \tau(\theta_2 - 2\theta_1)} \\ \gamma > \frac{\tau(3\tau - \delta) + \delta \Delta M \Delta \theta + \tau[-2\Delta M\theta_1 + \Delta M\theta_2 - c_m + c_b]}{\tau(3\tau - \delta)} \end{cases} \quad (25)$$

结论5:当在位企业与竞争企业之间的基本 IT 能力兼容度 γ 较高时,两类产品之间的横向差异必然会缩小,从而在位企业只能选择扩大自己的核心 IT 能力优势,才能获得以纵向差异化为主的竞争优势。

结论5表明,如果竞争企业的基本 IT 能力与在位企业保持较高的兼容度时,在位企业很容易失去竞争优势。因此,在位企业必须扩大其核心 IT 能力优势,增加两类产品的纵向差异化程度,从而保证在位企业仍能够获得显著的竞争优势。在这种情况下,虽然两类产品的横向差异程度较小,但是,由于兼容性敏感系数 δ 较小,在位企业的核心 IT 能力优势也较为显著,仍能够有效锁定消费者,提高均衡价格,扩大均衡价格离散程度,不仅能够弥补市场份额的损失,还能够向消费者传递在位产品的质量信号。

(2) 如果

$$\frac{\tau(3\tau - \delta) + \delta \Delta M \Delta \theta + \tau[-2\Delta M\theta_1 + \Delta M\theta_2 - c_m + c_b]}{\tau(3\tau - \delta)} < 0。$$

在该情况下,在位企业获得的竞争优势与情况(1)不同,但也可以得到多个稳定的核心 IT 能力与基本 IT 能力匹配 $(\Delta M, \gamma)$:

$$\begin{cases} 0 < \Delta M < \frac{\tau(c_m - c_b) - \tau(3\tau - \delta)}{\delta \Delta \theta + \tau(\theta_2 - 2\theta_1)} \\ 0 < \gamma < 1 \end{cases} \quad (26)$$

结论6:如果竞争企业的基本 IT 能力与在位企业的兼容度 γ 较低时,两类产品之间的横向差异并不显著,只要在位企业的核心 IT 能力对竞争企业仅

由于基本 IT 能力兼容度 $\gamma \in [0, 1]$,上式中

$$\frac{\tau(3\tau - \delta) + \delta \Delta M \Delta \theta + \tau[-2\Delta M\theta_1 + \Delta M\theta_2 - c_m + c_b]}{\tau(3\tau - \delta)}$$

存在两种情况:

(1) 如果

$$0 < \frac{\tau(3\tau - \delta) + \delta \Delta M \Delta \theta + \tau[-2\Delta M\theta_1 + \Delta M\theta_2 - c_m + c_b]}{\tau(3\tau - \delta)} < 1。$$

在该情况下,我们可以得到关于核心 IT 能力差距 ΔM ,同时根据两企业的基本 IT 能力的兼容程度 γ 的取值范围,得到多个稳定的核心 IT 能力与基本 IT 能力匹配 $(\Delta M, \gamma)$ 。

保持优势,就能够获得竞争优势。

结论6表明,如果竞争企业选择部分兼容策略,有意与在位企业的基本 IT 能力保持一定程度的横向差异时,虽然兼容性敏感系数 δ 较小,但是,在位企业仍能够锁定一部分消费者,在位产品的价格仍旧有上涨的空间。为了能够弥补市场份额的损失,以及能够控制 IT 服务标准,在位企业只需要具有核心 IT 能力优势就能够获得竞争优势,而对于核心 IT 能力优势的量,却没有过多限制。这种竞争优势既包含了纵向差异化,也包含了横向差异化。

然而,在位企业所获得的竞争优势却具有动态性。开放式的 IT 服务标准增强了消费者的心理预期,有利于在位企业继续研发新技术。如果竞争企业选择了高兼容度策略,那么双方的竞争态势将逐渐向情况(1)转化,而在位企业又不得不重新面临核心 IT 能力的挑战,继续扩大核心 IT 能力优势。一旦在位企业的核心 IT 能力的积累速度放缓,那么竞争企业又会选择低兼容度策略,提升自己的核心 IT 能力,保持一定的差异化。

正如周晓东、项保华所指出的,竞争优势具有动态性,任何企业都不可能获得持续竞争优势,只能不断创造出新的竞争优势^[32]。这也说明,情况(2)所表达的竞争优势实际是在位企业获得持续竞争优势的源动力。

以上结论在电子商务企业中尤为突出。2003年,淘宝网在发展初期采用免费方式吸引消费者,并且推出了在线支付服务——支付宝,成为淘宝网的

初始 IT 能力,使得淘宝网成为中国最大的 C2C 网上交易平台。2005 年,当腾讯拍拍网进入市场后,在支付服务、在线交易模式、支付安全等方面与淘宝网存在相似之处,现已成为中国第二大 C2C 网上交易平台。淘宝网的初始 IT 能力转化为基本 IT 能力,双方处于竞争均势。

然而,2004 年,支付宝成为公司独立运营,且与银行、Visa 等国际组织广泛合作,在中国第三方支付市场中排名第一,同时,淘宝网采取开放式电子商务交易平台,吸引更多的配套企业,使淘宝网的基本 IT 能力的网络外部性变得显著,消费者预期提高,淘宝网具有继续获得新的核心 IT 能力的基础。2010 年,淘宝网利用现有在线支付模式基础,在原有技术范式内,创新了网购和第三方支付平台盈利模式,实施卖家小额贷款,逐渐形成新的核心 IT 能力,竞争对手短期内无法复制,使淘宝网的竞争优势呈螺旋上升趋势。

六、研究结论

综上所述,在企业 IT 能力中,核心 IT 能力的匹配代表了产品之间的纵向差异化,而基本 IT 能力的匹配代表了产品之间的横向差异化。从企业的核心 IT 能力与基本 IT 能力的稳定匹配看,企业可获得两类竞争优势,而这两类竞争优势实际上是可以相互转化的。

如果竞争企业对 IT 服务标准选择了高兼容度策略,其基本 IT 能力与在位企业之间存在较高的等效性时,在位企业只能依靠自身的核心 IT 能力优势,核心 IT 能力越强,他所获得的竞争优势就越显著。然而,当竞争企业对 IT 服务标准重新选择了低兼容度策略,而转向提升其核心 IT 能力时,其基本 IT 能力与在位企业之间则存在较大差异,而此时,在位企业只需要保持核心 IT 能力优势就可以获得竞争优势。

总体而言,竞争企业与在位企业都在不断变换各自的竞争策略,而在位企业具有后动优势。因此,本文所指的持续竞争优势实际上也就是竞争企业与在位企业交替选择不同策略时,在位企业的竞争优势来源不断地交替变化,并得以持续,呈现螺旋上升的态势。

参考文献:

[1] ROSS J W, BEATH C M, GOODHUE D L. Develop long-term competitiveness through IT assets[J]. Sloan Management Review, 1996, 38(1): 31-42.

[2] PEPPARD J W, LAMBERT R, EDWARDS C E. Whose job

is it anyway? Organizational information competencies for value creation [J]. Information Systems Journal, 2000, 10(4): 291-322.

[3] TIPPINS M J, SOHI R S. IT competency and firm performance: Is organizational learning a missing link [J]. Strategic Management Journal, 2003, 24(8): 745-761.

[4] BHARADWAJ A. A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: An empirical investigation [J]. MIS Quarterly, 2000, 24(1): 69-196.

[5] WADE M, HULLAND J. Review: The resources-based view and information systems research review, extension, and suggestions for future research [J]. MIS Quarterly, 2004, 28(1): 107-142.

[6] 吴增源. IT 能力对企业绩效的影响机制研究——以制造企业为例[D]. 杭州: 浙江大学, 2007.

[7] 张鹤达, 毕新华. 企业 IT 能力结构的研究[J]. 情报方法, 2008(6): 3-5.

[8] 王东清, 罗新星. 基于能力观的企业 IT 能力阶层概念模型的构建研究[J]. 科技管理研究, 2009(7): 425-428.

[9] BARNEY J B. Firm recourses and sustainable competitive advantage[J]. Journal of Management, 1991, 17(1): 99-120.

[10] CLEMONS E K, ROW M C. Sustaining IT advantage: The role of structural differences [J]. MIS Quarterly, 1991, 15(3): 275-292.

[11] POWELL T C, DENT - MICALLEF A. Information technology as competitive advantage: The role of human, business, and technology resources [J]. Strategic Management Journal, 1997, 18(5): 375-405.

[12] BINGHAM C B, EISENHARDT K M. Position, leverage and opportunity: A typology of strategic logics linking resources with competitive advantage [J]. Managerial and Decision Economics, 2008, 29: 241-256.

[13] RUMELT R P. Diversification strategy and profitability [J]. Strategic Management Journal, 1982, 3(4): 359-369.

[14] PETERAF M A. The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view [J]. Strategic Management Journal, 1993, 14(3): 179-191.

[15] 张旭梅, 任怀飞. ASP 模式外包中企业核心 IT 能力及其构建研究[J]. 软科学, 2010(5): 83-86.

[16] LEONARD - BARTON D. Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development [J]. Strategic Management Journal, 1992, 13: 111-125.

[17] TEECE E. Strategies for managing knowledge assets: The

- role of firm structure and industrial context [M]. Long Range Planning, 2000, 33: 35 - 54.
- [18] 张嵩, 黄立平. 基于资源观的企业信息技术能力分析 [J]. 同济大学学报: 社会科学版, 2003, 14(4): 52 - 56.
- [19] 郑大庆, 黄丽华, 张嵩. 信息系统能力与企业竞争优势研究——基于动态能力理论视角 [J]. 软科学, 2006, 20(5): 113 - 117.
- [20] 吴晓波, 胡保亮, 蔡荃. 运用信息技术能力获取竞争优势的路径和框架研究 [J]. 科研管理, 2006, 27(5): 53 - 58.
- [21] TANRIVERDI, KONANA PRABHUDEV. The choice of sourcing mechanisms for business processes [J]. Information Systems Research, 2007, 18(3): 280 - 299.
- [22] CAO Guangming, WIENGARTEN F, HUMPHREYS P. Towards a contingency resource-based view of IT business value [J]. Syst Pract Action Res, 2011, 24: 85 - 106.
- [23] EISENHARDT K M, MARTIN J A. Dynamic capabilities: What are they? [J]. Strategic Management Journal, 2000, 21(10/11): 1105 - 1121.
- [24] 陈宏民. 网络外部性与规模经济性的替代关系 [J]. 管理科学学报, 2007, 3(10): 1 - 6.
- [25] DAS SIDHARTHA R, ZAHRA S A, WARKENTIN M E. Integrating the content and process of strategic MIS planning with competitive Strategy [J]. Decision Sciences, 1991, 22: 953 - 983.
- [26] HENDERSON J C, VENKATRAMAN N. Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations [J]. IBM Systems Journal, 1993, 32(1): 4 - 16.
- [27] LUFTMAN J N, LEWIS P R, OLDACH S H. Transforming the Enterprise: The alignment of business and information technology strategies [J]. IBM Systems Journal, 1993, 32(1): 198 - 221.
- [28] VENKATRAMAN N. The concept of fit in strategy research [J]. Academic Management Review, 1998, 14(3): 423 - 444.
- [29] 杨黎波, 司有和, 徐晓娟, 等. 基于供应链环境的企业 IT 战略匹配 [J]. 系统工程理论与实践, 2010, 30(1): 38 - 47.
- [30] PIO BAAKE, ANETTE BOOM. Vertical product differentiation, network externalities, and compatibility decisions [J]. International Journal of Industrial Organization, 2001, 19: 267 - 284.
- [31] 帅旭, 陈宏民. 网络外部性、转移成本与企业兼容性选择 [J]. 系统工程理论与实践, 2003, 9: 71 - 74.
- [32] 周晓东, 项保华. 什么是企业竞争优势? [J]. 科学与科学技术管理, 2003: 104 - 107.

Research on Alignment of Firm IT Capabilities Based on Comparability

YANG Libo

(School of Management, Southwest University of Political Science and Law, Chongqing 401120, P. R. China)

Abstract: IT capability based on RBV cannot provide firms with durative competitive advantage. IT capability consists of basic IT capability and critical IT capability. Meaning alignment of IT capability is that firm will select optimal basic IT capability compatibility according to difference of critical IT capability between two firms. This paper used Stackelberg model to research alignment of IT capability factors based on consumer theory. When competitor selected higher compatibility to IT service standards, the incumbent firm should enlarge critical IT capability advantage, which enable it to achieve vertical differentiation competitive advantage; when competitor selected lower compatibility to IT service standards again and enhance its critical IT capability, the incumbent firm only keep its critical IT capability advantage, which can achieve competitive advantage. Two kinds of competitive can transform each other, which enable competitive advantage to be persistence and dynamic.

Key words: critical it capability; basic IT capability; alignment; compatibility; network externabilities

(责任编辑 傅旭东)