

信息技术和企业绩效关系研究进展*

郝晓玲¹ 唐人科²

- (1. 上海财经大学信息管理与工程学院
2. 上海市金融信息技术研究重点实验室, 上海, 200433)

摘要 本文对信息技术和企业绩效关系的相关研究脉络进行梳理与归纳, 首先从 IT 支出、IT 战略以及 IT 管理与企业绩效关系等三方面概括信息技术的不同方面对企业绩效的影响。然后从市场绩效、财务绩效、综合绩效三个方面归纳了 IT 与企业绩效之间的关系, 重点阐述了信息技术对企业财务表现的影响以及对市场表现的影响。最后对理论进行总结并提出有待继续探讨的问题, 以便为企业信息化实践提供新的思路与方向。

关键词 信息技术, 企业绩效

中图分类号 270.3

信息技术与企业绩效之间相关性的研究是东西方企业界和学术界关注的永恒话题。随着信息技术在企业投入所占的比重与日俱增, 管理层更加关注 IT 给企业带来的价值。但信息技术和企业绩效之间的关系相对复杂, 因此从不同视角进行的研究也产生不同的结论。本文对信息技术和企业绩效关系的理论研究状况进行纵向分析与归纳, 深入分析探讨信息技术的不同方面和企业的不同绩效维度的关系, 以便深入理解 IT 投资、IT 应用、业务流程等不同层次变量对企业绩效的综合影响, 从而为我国信息化的实际情景深入研究奠定基础, 为信息化实践提供新的思路与方向。

1 早期生产力悖论及相关解释性研究

1.1 “生产率悖论”及相关研究

自 20 世纪六七十年代以来, 信息技术在企业中的应用日趋广泛, 对信息技术和企业绩效关系的研究也相继展开。随着信息技术投资占全部投资的比重的大幅增长, 研究人员和企业的管理人员越来越关注计算机投资对产出和公司绩效的影响。早期的研究主要是围绕“生产力悖论”而进行的大量学术探讨, 即围绕 IT 投资和生产率提高或公司绩效改善之间缺乏显著联系的现象进行验证、驳斥或解释, 正反两方面观点都得到相关学者的研究支持。研究分为两个层面: 一是行业和国家层面上的“生产率悖论”问题, 主要研究 IT 投资对行业产出或国家经济增长的影响; 二是企业层面上的“生产率悖论”问题, 主要研究 IT 投资对企业产出或绩效的影响。

支持者的研究表明, 企业的 IT 投资额和企业的绩效表现之间不存在相关性或呈现出弱的负相关性。Lucas 研究了加州银行 65 家分支机构的计算机投资和企业绩效之间的关系^[1], 结论是信息系统投资和公司绩效之间不存在显著相关性。Cron 和 Sobol 调查了 138 家公司, 发现使用计算机的不同

* 基金项目: 教育部人文社科项目(项目号: 10YJC860010), 上海市自然科学基金项目(11ZR114119)。
通信作者: 郝晓玲, 上海财经大学信息管理与工程学院, 副教授, E-mail: haoxiaolingsh@163.com。

企业之间绩效差异很大^[2]。摩根斯坦利的经济学家 Roach 运用美国商务部的数据,研究了从 20 世纪 50 年代至 80 年代美国服务业的计算机应用和生产率增长情况,发现 IT 投资对服务部门生产率的促进作用微乎其微^[3]。Strassmann^[4]及 Siegel^[5]对服务业样本企业的实证研究发现信息技术和投资回报之间不存在相关关系。Weill 对电子制造业进行持续 6 年的研究^[6],发现业务型的 IT 高投资和企业绩效表现出显著和持续的强相关性,而对战略型的 IT 高投资与企业的长期表现之间的关系是中性的,与企业短期的表现只有比较弱的正相关性。Kjvjarvi 等研究了芬兰 200 家大公司的信息系统投资和公司绩效之间的关系,即在短期内公司的财务绩效和信息投资不一定相关^[7]。

另一些研究发现 IT 投资对企业绩效产生积极回报^[8-10]。Brynjolfsson 等以 1987—1991 年的 367 个大型企业为样本对信息技术各方面投资进行了研究^[8],结果发现信息技术投资对企业产出起到实质性的具有统计显著性的影响。Dewan 等基于 IDG/Computer world,选择 1988—1992 年美国大企业信息技术支出的年度调查数据,运用 CES-translog 生产函数,研究了信息技术的替代性作用^[9]。研究表明,信息技术的资本已经是常规资本和劳动的净替代品,信息技术在产出中占的比例会随着时间的变化越来越显著,也证实信息技术的投资相对于劳动力的投入会有额外的积极回报。

1.2 对生产率悖论的解释性研究

针对“生产率悖论”问题,不同学科领域的学者分别从经济学、管理学、统计学视角进行了理论与实证方面的解释。归纳起来,主要有以下几方面的解释。

1.2.1 统计与测量问题

传统的增长计量方法是通过估计生产函数以及回归分析方法来测量信息技术投资对产出的贡献,因此研究结果在很大程度上受到模型设置和数据的影响,产出和投入方面的测度误差都可能导致结果的变化。有观点认为传统的增长计量技术只关注产出和投资的可观察面,如价格和数量等因素,而忽视了无形因素,如质量提高、新产品、顾客服务和速度等^[10]。在投资方面,主要集中在计算机硬件的价格和数量等相对可观察的方面,而忽视了许多无形投资的方面,如开发新的配套产品、服务、市场、业务流程和员工技能等。从数据源上看,服务业的产出很难真实地体现在统计资料上,而且大量的 IT 支出主要集中在服务性行业,所以根据传统统计数据测算出的生产率就容易被低估。此外,IT 对生产率影响存在时滞问题,选取不同时间段的数据也会影响到测量的结果。信息技术对企业和公司绩效的影响作用在 IT 投资后的 1~2 年最为显著,即信息技术的投资效果存在着显著的时滞效应,因此暂时的“生产率悖论”不足为奇^[8]。此外,有些方法难以将信息技术对企业绩效的影响从众多其他因素分离出来,也影响到结果的准确性。

1.2.2 信息技术管理问题

该解释认为,企业实现信息技术投资效益的关键是对信息技术的管理^[8]。在企业层面上,IT 其实是非生产性的,对信息技术的投资需要通过对业务运营的影响而产生效益。许多企业没有明确的 IT 投资动机,没有经过详细的费用和收益分析,投资后对产出目标、工作组织和激励机制也没有进行适当的调整,仍沿用原来的决策方式和决策准则,这使得信息系统没有发挥应有的作用,导致 IT 投资成为浪费企业资源的黑洞。当所有的企业都能使用同样的信息技术资源时,不同企业从 IT 获得的竞争利益和经济利益上的差异就体现在管理上的差异,而不是技术上的差异。高层管理的支持和重视对 IT 项目实施的效果至关重要^[11]。信息技术必须有效利用才能改善财务表现^[12]。通过对 IT 应用程度好和差的企业进行比较发现,前者比后者有更优的财务表现,但任何财务表现占优都是短期的,

这也许是因为竞争对手能够很快地学习利用信息技术知识。传统的企业组织管理机构可能不适应 IT 变革,如果要有效地利用 IT,必须对生产管理模式进行调整。

1.2.3 利润的重新分配与扩散

信息技术投资可能对单个厂商有利,但是从整个行业和整个经济来看,它是非生产性的^[13]。即,部分企业利用 IT 可以取得相对于其他企业的竞争优势,从而抢占较大的市场和利润份额。同时,其他企业丧失部分市场和利润份额,整个经济的规模并没有扩大。此外,IT 价格下降会使企业倾向于用 IT 资产代替其他资本设备和劳动要素,IT 资本的快速形成可以看成要素替代效应的结果^[14],这种替代效应在生产性行业特别明显,IT 投资显著地降低了对劳动的雇用,IT 资产的相对价格较低,这有降低成本的趋势。但在服务行业,IT 资本和劳动要素并非替代效应,而是互补效应,因此,IT 技术的采用伴随的是 IT 就业的增加。从这方面看,服务业中 IT 投资对生产要素成本的节约趋势并不明显。

1.2.4 其他外部因素

信息技术投资价值的实现离不开高质量的人力资本相配合。信息资本与人力资本之间的互补性可能对公司绩效产生影响^[15]。为了最大可能地实现信息技术的收益,仅有信息技术的投资是不够的,还需要对现有的流程进行再造,信息技术和业务过程是互补的要素,必须同时进行,如果将信息技术投资与流程再造分离来做,则难以获得成功^[16]。其他实证研究也证实了 IT 投资的高收益来源于伴随 IT 投资产生的无形资产,如企业管理质量、企业高层对 IT 的承诺、信息员工的比例、企业战略和 IT 联盟、业务流程再造、员工参与等^[17]。

由于不同视角的研究带来迥然不同的结论,促使人们更加深入地研究 IT 和企业绩效的关系。后续研究可归纳为两条主线:一是侧重研究影响企业绩效的 IT 要素;二是侧重研究信息技术对企业业绩指标的影响。

2 影响企业绩效的 IT 要素研究

由于企业绩效的差异很难单纯用 IT 投资的差异予以解释,因此研究从信息技术的投资量扩展到对具体投资的业务内容进行细分,Dehning 等将该类研究归纳为:花费在 IT 上的费用的差异,购买的 IT 的类别,IT 资产是如何管理的^[18]。可提炼为 IT 投资量、IT 战略和 IT 管理/能力。

2.1 IT 投资量对企业绩效的影响研究

Mitra 等研究了 IT 支出与各种生产率和其他效率指标测度之间的关系^[19],发现 IT 支出较大的公司具有较低的运营成本、产品销售成本及较高的销售、业务和管理费用支出;大公司 IT 支出占收入的比重大于小公司。Rai 等的研究结论也认为各种 IT 支出和公司产出绩效之间存在正向关系^[22]。然而,Strassmann 利用 539 家美国、欧洲和加拿大公司的数据,研究 IT 支出和公司绩效之间的关系^[21],发现在人均 IT 支出和普通股报酬率之间不存在相关关系,即使将数据分成 54 个产业部门,也没有发现 IT 支出和销售增长、市场占有率、效率、质量和生产率之间的联系。Huang 的研究也表明 IT 投资对企业绩效没有直接影响,但发现了影响企业绩效的其他中间变量^[22]。Barua 等研究了 IT 支出和各种生产率以及绩效测度之间的关系^[16],发现 IT 资本与能力利用、存货周转、质量下降和相对价格具有正向关系,营销 IT 采购与相对价格具有负向关系;能力利用、存货周转与资产报酬率呈正相关,相对价格与资产报酬率呈负相关;相对价格、质量下降和新产品与市场份额呈负相关。其他

研究也表明,企业绩效与计划、管理方面的 IT 投资相比于其他方面投资具有更显著的相关性^[23]。

2.2 IT 战略与公司绩效关系研究

企业的商业和 IT 战略的有效结合,能够促进 IT 的投资回报和企业的绩效^[24]。信息技术战略是指公司 IT 投资的类型和方式,如采用电子商务系统还是 ERP 系统,采用领先战略还是追随战略,是自己开发还是外购等。不同的 IT 投资类型(硬件、软件和服务)产生的绩效不同,外部提供者(咨询服务、实施服务、培训和胶印、支持服务)对财务利润和利润效益有着积极的影响,但购买硬件和软件似乎在降低银行的绩效表现。Subramani 等研究了 1998 年 10—12 月间 251 家宣称实施电子商务的公司其工厂支出和股东非常回报之间的关系,发现两者之间呈正相关^[25]。Hayes 等^[26]考察了信息系统外包信息发布对合同许可公司市值的影响,发现对小公司和服务业公司的市值产生积极影响。Floyd 等^[27]研究了公司战略、IT 和财务绩效之间的关系,他们发现公司的战略特征强化了 IT 和财务绩效之间的关系,成功的战略可能需要采纳某种 IT 与之配合。Ketinger 等通过调查流行出版物、学术文献和相关的案例研究,发现了 IT 战略能使公司掌握竞争优势,并保持 5~10 年之久^[28]。当公司宣布进行战略性 IT 投资,对基础业务进行转型时,对公司的股票市场价格会产生积极的影响^[29]。Beccalli^[30]对银行业的研究发现,虽然银行在 IT 上有着大量的投入,但研究并没有发现总的 IT 投资量和银行利润率 and 效率的提高。不过,研究发现,公司面临的财务状况会影响股票市场对 IT 投资的反应^[31]。当公司的战略方向是相关多元化时,信息技术与公司战略的交互作用对企业绩效有显著正向影响^[32]。国内学者侧重以上市公司为研究对象,研究了制造业上市企业的战略取向和群组特征,信息技术与企业财务绩效和成长性绩效的关系,以及不同类型的信息技术投资与组织绩效的关系^[33,34]。

2.3 IT 管理与企业绩效关系研究

为进一步理解从 IT 到企业绩效产生的过程,许多学者深入探讨 IT 支出和中间业务流程绩效之间的关系。Sircar 等采用典型相关分析,研究了 IT 支出、业务流程和公司绩效之间的关系^[35],发现在它们之间存在不同的相关关系,但是不能确定因果关系。谢康等^[36]通过分析信息技术对企业战略、组织结构、业务流程与组织学习这四条路径建立信息技术影响企业绩效的内在途径和关联结构。Shin 等验证了 IT 支出、协调成本、普通资本、劳动支出以及 R&D 支出与公司产出之间的关系,认为这些变量对公司的产出有积极影响。研究发现,管理 IT 的技能是能够提供长期竞争优势的源泉,管理好 IT 资产比进行大量的 IT 投资更重要^[21,12]。IT 通过与环境因素、组织能力等共同作用提升企业绩效^[37]。Richardson 等研究了网络公司董事会成员的经历和能力对股票市场的影响^[39],发现网络公司的股东非常看重那些有能力辅助管理层在电子商务经济中发展或优化创新战略的董事会成员。上述研究说明,投资于 IT 管理可以创造公司价值,其绩效主要取决于企业信息技术的应用水平。赵海峰等以西安市部分民营企业作为样本进行实证研究^[39],证实了信息技术的运用可以有效地降低企业的交易成本,提高交易效率,从而影响企业绩效。Chatterjee 等^[40]认为,公司 IT 能力的战略意义正促使更多的企业设立首席信息官(CIO)这样的职位来有效地管理这些能力,并发现股票市场对设立 CIO 职位的做法会做出积极的反应。Grant^[41]将 IT 资源和能力区分开来,并将资源划分为有形、无形、基于个人的资源。而能力则涉及组织是否能够集成、调用、组合、协调与处理资源。Grant(1995)将组织的能力描述成一个层级结构,将专门的能力合并到更宽广的功能性能力,比如市场能力、制造能力和 IT 能力,能力之间组合形成跨功能型的能力。Bharadwaj(2000)^[42]将 IT 能力定义为在结合和协调其他资源和能力中调动和部署基于 IT 的资源的能力。其研究结果显示,具有高 IT 能力的企业在一系列的利润和基于费用的绩效衡量上更趋向于优于控制组。王念新^[43]基于核心能力理论构建

信息技术资源、信息技术应用能力、企业绩效之间的理论模型,并考虑环境动态性在信息技术增强企业竞争力过程中的调节效应。楼润平^[44]将信息技术与企业绩效的作用机理的理论假说归纳为六个:互补机制假说、IT 价值链模型、基于 RBV 的 IT 资源理论、基于 D&M 模型的 IS 成功模型、基于 DCV 的 IT 能力理论、IT 融合机制假说。汪森男等利用浙江省企业信息化和组织行为的数据研究了企业信息化、企业基本组织行为和生产绩效、企业竞争力以及创新能力的关系^[45]。王铁男等则研究组织单元间的差异性是如何通过中间利益对信息系统应用绩效产生影响^[46]。

3 信息技术与企业业绩表现的相关性研究

信息技术对企业业绩的影响主要集中在三方面:一是信息技术对企业财务表现的影响,侧重于对信息技术投入、管理对企业的经营情况产生的影响,对信息技术的投入是否能够提高企业的财务表现;二是研究投资市场对企业信息技术投入的反应,即信息技术投入是否会对市场投资主体具有引导作用,市场对此的认知是清晰还是模糊的;三是研究信息技术对企业全方位绩效的影响。在衡量企业业绩表现时,一般采用市场测度和会计测度的方法进行量化。

3.1 信息技术与企业财务表现关系的研究

研究表明,当和企业的平均水平相比,具有更高信息化水平的企业确实有更高的绩效表现并且这种表现会持续下去^[47]。Davis 等对具有 IT 竞争优势的 100 家公司和对照组公司的 7 年经营状况进行了比较^[48],结果发现,具有 IT 竞争优势的 100 家公司具有更高的资产报酬率和资金周转率,在 7 年中有 4 年的销售报酬率也比对照组高。IT 投资量和企业的财务表现之间的关系在高 IT 密集型的行业比低 IT 密集型的行业要显著地大得多^[49]。IT 领先的公司具有较高的盈利率和较低的单位运营成本^[50]。IT 对企业绩效表现——不管是基于会计的还是基于市场的——都有着显著性影响^[51,52]。

3.2 信息技术与企业市场表现关系的研究

信息技术对企业的市场表现的影响主要在两方面:一是市场对企业在信息技术方面投入的直接反应;二是市场对企业信息技术对企业未来长期优势的一种认知,这种认知会对企业长期的股价变化的预测产生影响。

3.2.1 信息技术和企业市场表现的关系

单纯地从基于会计的角度去衡量企业的绩效,容易忽视 IT 对其他的绩效维度的贡献,比如战略的敏捷性和无形资产的价值。Bharadwaj 通过控制一系列的行业变量和企业特征变量,运用托宾 Q 的方式来衡量 IT 投资和企业的 Q 值之间的关系^[50],表明 IT 投资量和 Q 值之间存在着显著的相关性。Dos Santos 等^[51]率先采用市场测度-事件研究法对 1981—1988 年金融和制造业 97 项 IT 投资的情况进行研究,通过观察股票市场对 IT 事件的反应来研究 IT 投资的回报。采用公司宣布 IT 投资事件消息的前一天、当天或后一天公司股票价格变化情况来分析,研究表明总体上 IT 投资的消息没有导致股票市场的异常回报,发现股票市场对“创新性 IT 投资”具有积极的反应。以西方股票市场为例进行的研究表明,股票市场对 IT 基础投资相比于 IT 应用会出现更积极的反应^[37]。

其他一些研究者采用其他市场测度方法,如年度股东回报、托宾 Q 值、市场资本化等指标来研究 IT 支出与公司绩效之间的关系。Tam 等^[52]对四个亚洲新兴经济体(中国香港、中国台湾以及马来西亚和新加坡)进行了相似的检验,发现在这四个国家和地区中,在计算机资本和年度股东回报之间没

有关系,在年度股东回报和滞后一年的计算机资本之间也不存在联系。Brynjolfsson 的研究发现,IT 资本和公司的资产报酬率正相关,但和普通股报酬率没有关系^[53]。IT 投资支出和 5 倍左右的公司市值增量相关,显著高于其他资本支出对公司市值的影响。Anderson 的研究也证实了 IT 支出与公司市值之间存在正向关系^[54]。

Hunter^[55] 的研究表明 IT 投资的特征,包括企业所在的行业和战略内容,是影响企业市场价值的显著性因素。那些在被 IT 驱动变革的行业中的企业,新建立 CIO 职位的公告,在市场上得到了积极的反应^[40]。股市的投资者能够认识到特定类型 IT 外包的总风险^[56]。Kamssu^[57] 等认为选择某些特定的 IT 来实施商业战略对企业的股价表现可能会有显著性的影响,提出了影响股价表现的因素。当 IT 投资和组织变革互补的时候,能够创造其他的无形资产,而且股票持有者的价值得到提升,虽然这些增加的价值没有反映在公司的会计记账的价值上^[54]。上述研究表明,市场对企业的 IT 行为会做出反应,即企业的 IT 行为对企业的未来绩效表现存在着比较显著性的影响。

3.2.2 IT 对企业未来收入波动的影响

该研究主要关注企业的 IT 行为对投资者的透明性。根据有效市场假设,如果企业的 IT 行为是透明的,那么,企业 IT 行为被投资者知晓的初期,对企业的股市价格产生影响,而对企业后期股价的波动不产生影响。反之,则企业的 IT 投资行为对企业带来的竞争优势难以被投资者认知,则其对企业股价的后期波动会产生影响。Hunter 等(2007)^[58] 研究发现,IT 投资量显著地增加了未来收入的波动,行业集中度、销售增长率、多元化程度、杠杆作用等环境因素显著地调节了 IT 对收入波动的影响,虽然 IT 投资对收入波动的影响主要是正向的,但调节因素的作用可能使得正的风险回报关系能够被抵消或者加大,也为“生产率悖论”提供了一个合理解释。Barron 等发现,无形资产会增加财务分析师对预测的不确定性^[59,60]。IT 投资会增加未来收入的变异性和股票回报的变异性^[9]。Wang 等^[61] 发现,IT 能力会增加企业的未来收入的不确定性,降低分析师的准确度。即,IT 是比较难以被投资者认知到的,而当 IT 能力不容易被投资者认知的时候,高 IT 能力企业的投资回报率将会比低 IT 能力的企业有着更大的波动。

3.3 信息技术与企业综合绩效关系的研究

除了采用财务绩效和市场绩效度量企业绩效之外,许多学者尝试采用综合的评价方法进行企业绩效评价,包括建立反映企业绩效的综合绩效指标体系,比较典型的方法是利用平衡计分卡理论建立的 IT 绩效评价体系。该体系能克服传统的 IT 绩效评价体系单纯利用财务手段进行绩效管理的局限性,帮助企业 IT 管理者从多方位的视角来考察 IT 的价值创造,使实现 IT 价值的公正评价成为可能^[62]。研究主要集中在:企业怎样开发自己的 IT 平衡计分卡,如何使用 BSC 将战略转化为绩效度量的方法,如何从绩效度量转换为战略管理的具体方法等^[62-64]。

4 述评与展望

根据上述文献综述,可以将企业层面信息技术对企业绩效(生产率、绩效)影响研究的基本框架归纳为如图 1 所示,大致划分成四条研究路径。

路径①侧重研究信息技术投资与企业绩效之间的直接关系。侧重研究投资量的大小对公司绩效的影响、不同规模公司 IT 投资所占比重与绩效相关关系、不同类型的 IT 投资(如交易性投资、战略性投资、信息性投资等)以及投资的去向(采购、营销、运营等)对绩效的影响。路径②在已有 IT 投入基

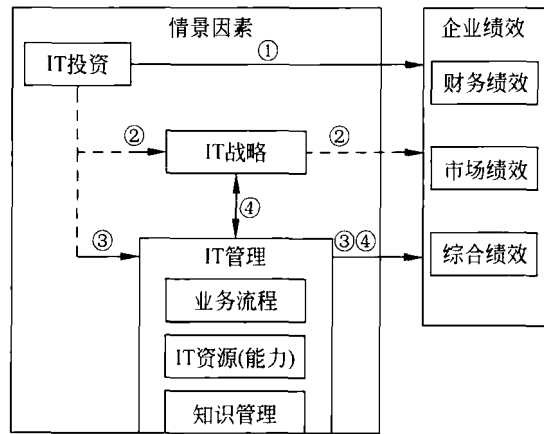


图 1 信息技术投资与企业绩效关系的研究框架

基础上,将视野扩展到在不同方面的信息技术投入,考虑到IT与企业战略的对应性,主要关注IT战略对企业绩效的影响。侧重研究领先或跟随的IT战略、外包或内包的IT战略对企业绩效产生的作用。该类研究的困难在于信息技术战略相关的数据难以度量,因此数据获取主要通过实证研究方法进行。路径③研究信息技术对业务流程的影响以及通过业务流程的中介作用对最终绩效产生影响。分别对基于资源基础理论、业务流程导向和知识管理视角的IT投资与企业绩效关系进行研究,通过测度信息技术、业务流程和企业绩效来考察不同企业的特定因素。路径④综合考虑IT投入、IT资源、知识管理、业务流程等与企业业绩之间的关系,考察信息技术应用对企业绩效的影响。

目前已有越来越多的研究显示信息技术对行业和企业生产率和绩效产生重要的影响,围绕信息技术投资对行业和企业产出贡献的研究仍将继续下去。在后续的研究中,可以关注以下几个方面。

(1) 随着我国信息化带动工业化战略的实施和不断推进,信息化支出不断增加,信息资本在企业资本中的比重不断上升,然而,许多企业尚未意识到将信息技术与企业内部资源整合的重要性,这也在很大程度上影响了企业的绩效。此外,我国企业处于经济转轨期,市场环境有其特殊性,在很多方面与西方发达国家不同,国外在实证方面的研究成果无法为我国目前企业的信息化进程提供参考和指导。在研究中,未来国内的实证研究应充分考虑国内企业的情景因素,例如,近年来企业在IT风险管理、IT内部控制管理、安全管理方面的投入较大,这些投入对于企业绩效而言是否有显著的促进作用。我国每年进行信息化企业500强的水平排名,排名是否对企业绩效带来积极影响。我国上市公司信息化建设带来和西方股市相同的市场反应。

(2) 由于信息技术投资对企业绩效影响的多面性,对于信息技术投资的研究应更加强调从系统、整体和权变的角度去把握。由于信息技术投资收益的实现需要比较长的时间,需要组织进行相应的调整和变革,而且,投资效益的实现还受到国家、地区、行业和公司内部环境等各种因素的影响。因此,研究应考虑企业所有制、资源配置方式、企业战略、组织特征、信息技术的角色和业务变革等可能对因变量和自变量造成的影响。可以系统动力学为框架,以计算机仿真技术为手段,建立系统动力学模型,探寻IT投资和各种内外部环境变化及主要驱动力因素对企业绩效的作用过程。

(3) 特定组织环境下的案例研究能够对企业绩效的不同维度具有启示作用,这些研究对企业的信息化建设具有实际指导意义。由于IT是通过支持企业的运营而间接影响到企业绩效的,因此,在后续研究中可以更加关注企业业务流程、人力资源管理、团队组织、IT集权与分权等中间变量在IT与企业绩效中间发挥的作用,研究IT对企业绩效的具体提升路径。可以加强案例研究,研究如何通过机制设计、政策设计等方式将信息技术与企业内部资源进行整合,通过调节信息技术的影响变量,例

如不同类型的 IT 部署、基础设施和业务应用、信息技术的集权或分权度等,观察企业绩效提升情况。在研究中需要考虑企业情景因素,包括所处的行业、规模、类型、阶段等。

目前,我国正处于利用信息化促进企业和经济转轨的关键时期,仍有许多现实问题亟待解决。如何通过各种路径、方法和机制提高企业信息化来提高企业“智商”,从而带动企业的良性运作和健康发展,进而实现企业绩效的提升,这仍然是有待探索的理论和应用课题,也是未来的研究方向。

参考文献

- [1] Lucas H C Jr. Performance and the use of an information system[J]. *Management Science*, 1975, 21(8): 908-919.
- [2] Cron W L, Sobol M G. The relationship between computerization and performance: A strategy for maximizing the economic benefits of computerization[J]. *Information and Management*, 1983, 6: 171-181.
- [3] Roach S S. America's technology dilemma: A profile of the information economy[J]. *Morgan Stanley Special Economic Study*, 1987.
- [4] Strassmann P A. *The Business Value of Computers: An Executive's Perspective*[M]. New Canaan: Information Economics Press, 1990.
- [5] Siegel D J. The impact of computers on manufacturing productivity growth: A multiple-indicators multiple-causes approach[J]. *Review of Economics & Statistics*, 1997, 79(1): 68-78.
- [6] Weill P. The relationship between investment in information technology and firm performance: A study of the valve manufacturing sector[J]. *Information Systems Research*, 1992, 3(4): 307-333.
- [7] Kvjjarvi H, Saarinen T. Investment in information systems and the financial performance of the firm[J]. *Information and Management*, 1995, 2(5): 143-163.
- [8] Brynjolfsson E, Hitt L. Paradox lost? Firm-level evidence on the returns to information systems spending[J]. *Management Science*, 1996, 42(4): 541-558.
- [9] Dewan S, Min C. The substitution of information technology for other factors of production: A firm level analysis [J]. *Management Science*, 1997, 43(12): 1660-1676.
- [10] Brynjolfsson E, Hitt L. Beyond computation: Information technology, organizational transformation and business performance[J]. *The Journal of Economic Perspectives*, 2000, 14(4): 23-48.
- [11] Devaraj S, Kohli R. Performance impacts of information technology: Is actual usage the missing link? [J]. *Management Science*, 2003, 49(3): 273-289.
- [12] Stratopoulos T, Dehning B. Does successful investment in information technology solve the productivity paradox? [J]. *Information and Management*, 2000, 38(2): 103-117.
- [13] Carr N G. IT Doesn't Matter[J]. *Harvard Business Review*, 2003, 81(5): 41-48.
- [14] Jorgenson D W, Kevin J S. Information technology and growth[J]. *American Economic Review*, 1999, 89(2): 109-115.
- [15] 李治堂. 基于互补性理论的信息技术投资绩效研究. 2009, 30(1): 8-26.
- [16] Barua A, Kriebel C H, Mukhopadhyay T. Information technologies and business value: An analytic and empirical investigation[J]. *Information Systems Research*, 1995, 6(1): 3-23.
- [17] Jason D, Vijay G, Kenneth L K. Information technology and economic performance[J]. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 2003, 35(1): 1-28.
- [18] Dehning B, Richardson V. Returns on investments in information technology: A research synthesis[J]. *Journal of Information Systems*, 2002, 16(1): 7-30.
- [19] Mitra S, Chaya A K. Analyzing cost effectiveness of organizations: The impact of information technology spending[J]. *Journal of Management Information Systems*, 1996, 13(2): 29-57.
- [20] Rai A, Patnayakuni R, Patnayakuni N. Technology investment and business performance [J]. *Communications*

- of the ACM ,1997,40(7): 89-97.
- [21] Strassmann P A. Will big spending on computers guarantee profitability? [J]. *Datamation*,1997,43(2): 75-82.
- [22] Huang C. The effect of investment in information technology on the performance of firms in the rubber industry [J]. *International Journal of Management*,2007,24(3): 463-477.
- [23] Keramati A. Assessing the impact of information technology on firm performance considering the role of intervening variables[C]. *Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology*, 2007, 21: 392-399.
- [24] Pierce A. The Effect of Business and Information Technology Strategic Alignment on Information Technology Investment Returns and Corporate Performance, D. B. A. dissertation[D]. Nova Southeastern University, 2002.
- [25] Subramani M, Walden E. The impact of e-commerce announcements on the market value of the firm[J]. *Information Systems Research*,2001,12(2): 135-154.
- [26] Hayes D C, Hunton J E, Reck J L. Market reaction to ERP implementation announcements[J]. *Journal of Information Systems*,2001,15(1): 3-18.
- [27] Floyd S W, Wooldridge B. Path analysis of the relationship between competitive strategy, information technology, and financial performance[J]. *Journal of Management Information Systems*,1990,7(1): 48-64.
- [28] Kettinger W, Grover V, Guhan S, Segars A. Strategic information systems revisited: A study in sustainability and performance[J]. *MIS Quarterly*,1994,18(1): 31-58.
- [29] Richardson V J, Zmud R W. The value relevance of information technology investment announcements: Incorporating industry strategic IT role[C]. Working paper, University of Kansas, 2001.
- [30] Beccalli E. Does IT investment improve bank performance? Evidence from Europe[J]. *Journal of Banking & Finance*,2007,33(7): 2205-2230.
- [31] Oh W, Gallivan M, Kim J J W. The Market's Perception of the Transactional Risks of Information Technology Outsourcing Announcements[J]. *Journal of Management Information Systems*,2006,22(4): 271-303.
- [32] Shin N. The impact of information technology on coordination costs: Implications for firm productivity[C]. *Proceedings of the 18th International Conference on Information Systems*, 1997.
- [33] 许慧珍,林丹明. 战略群组、信息技术与企业绩效关系研究——以制造业上市公司为例[J]. *科技管理研究*, 2008,(10): 110-112.
- [34] 孙晓琳,邢一亭,王刊良. 信息技术投资与组织绩效关系的实证研究——来自我国IT类上市公司的证据[J]. *科学学研究*,2008(3): 397-404.
- [35] Sircar S, Turnbow J L, Bordoloi B. A framework for assessing the relationship between information technology investments and firm performance[J]. *Journal of Management Information Systems*,2000,16(4): 69-97.
- [36] 谢康,张海波,黄林军. 信息技术影响企业绩效的机制研究[J]. *价值工程*,2005,(3): 62-65.
- [37] Wade M, Hulland J. Review: The resource-based view and information systems research: Review, extension, and suggestions for future research[J]. *MIS Quarterly*,2004,28(1): 107-142.
- [38] Mata F J, Fuerst W L, Barney J B. Information technology and sustained competitive advantage: A resource-based analysis[J]. *MIS Quarterly*, 1995,19(4): 484-504.
- [39] 赵海峰,万迪,王朝波. 信息技术应用水平对企业绩效影响的实证研究[J]. *研究与发展管理*,2002,4(6): 6.
- [40] Chatterjee D, Richardson V J, Zmud R W. Examining the shareholder wealth effects of new CIO position announcements[J]. *MIS Quarterly*,2001,25(1): 43-70.
- [41] Grant R M. *Contemporary Strategy Analysis*, Blackwell Publisher Inc. ,1995, Oxford, UK.
- [42] Bharadwaj A. A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: An empirical investigation [J]. *MIS Quarterly*, 2000,24(1): 169-196.
- [43] 王念新,仲伟俊,梅姝娥. 信息技术、核心能力和企业绩效的实证研究[J]. *管理科学*,2003(1): 52-64.
- [44] 楼润平,薛声家. 信息技术与企业绩效的作用机理: 理论假说与实证研究进展[J]. *情报杂志*, 2009, 28(8): 46-52.
- [45] 汪淼军,张维迎,周黎安. 信息化、组织行为与组织绩效: 基于浙江企业的实证研究[J]. *管理世界*,2007.
- [46] 王铁男,沈南,李一军. 组织间单元间的差异性对信息系统应用绩效影响[J]. *管理科学学报*,2007,10(2): 26-38.

- [47] Santhanam R, Hartono E. Issues in linking information technology capability to firm performance[J]. *MIS Quarterly*,2003,27(1): 125-153.
- [48] Davis D, Dehning B, Stratopoulos T. Does the market recognize IT-enabled competitive advantage? [J]. *Information & Management*,2003,40(7): 705-733.
- [49] Lee S, Kim S. A lag effect of IT investment on firm performance[J]. *Information Resources Management Journal*,2006,19(1): 43-69.
- [50] Bharadwaj A, Bharadwaj S, Konsynski B. Information technology effects on firm performance as measured by Tobin's q [J]. *Management Science*,1999,45(7): 1008-1024.
- [51] Dos Santos B L, Peffers K, Mauer D. The impact of information technology investment announcements on the market value of the firm[J]. *Information Systems Research*,1993,4(1): 1-23.
- [52] Tam K Y. The impact of information technology investments on firm performance and evaluation: Evidence from newly industrialized economics[J]. *Information Systems Research*,1998,9(1): 85-98.
- [53] Hitt L, Brynjolfsson E. Productivity, profit and consumer welfare: Three different measures of information technology[J]. *MIS Quarterly*,1996,20(2): 121-142.
- [54] Anderson M, Banker R D, Ravindran S. Value implications of investments in information technology [J]. *Management Science*,2006,52(9): 1359-1376.
- [55] Hunter S. Information technology, organizational learning, and the market value of the firm[J]. *JITTA: Journal of Information Technology Theory and Application*,2003,5(1): 1-28.
- [56] Ranganathan C, Carol B. ERP investments and the market value of firms: Toward an understanding of influential ERP project variables[J]. *Information System Research*,2006,17(2): 145-161.
- [57] Kamssu J, Reithel B, Ziegelmayer J. Information technology and financial performance: The impact of being an internet-dependent firm on Sstock returns[J]. *Information Systems Frontiers*,2003,15(3): 279-288.
- [58] Melville N, Kraemer K, Gurbaxani V. Review: information technology and organizational performance: An integrative model of IT business value[J]. *MIS Quarterly*,2004,28(2): 283-322.
- [59] Barron O, Byard D, Kile C, Riedl E. High-Technology intangibles and analysts' forecast [J]. *Journal of Accounting Research*,2002,40(2): 289-312.
- [60] Demers E. Discussion of high-technology intangibles and analysts' forecasts [J]. *Journal of Accounting Research*,2002,40(2): 313-319.
- [61] Wang L, Alam P. Information Technology capability: Firm valuation, earnings uncertainty, and forecast accuracy[J]. *Journal of Information Systems*,2007,21(2): 27-48.
- [62] Robert S K, David P N. Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management [J]. *Accounting Horizons*,2001,15(1): 87-104.
- [63] Andra G, Robert N L. Entrepreneurs use a balanced scorecard to translate strategy into performance measures [J]. *Journal of Small Business Management*,2006,44(3): 7-425.
- [64] Andrew G, Brian H K. Recent trends in performance measurement systems-the balanced scorecard approach [J]. *Management Research News*,2001,24(3): 153-156.

Review on the Relationship between Information Technology and Enterprise Performance

HAO Xiaoling¹ TANG Renke²

- (1. School of Information Management and Engineering, Shanghai University of Finance and Economics¹,
2. Shanghai key laboratory of financial information technology research Shanghai², 200433, China)

Abstract This paper makes summarization on the theoretical and empirical research literature about the relationship between Information Technology and Enterprise Performance. It discusses the impact of three aspects of IT on enterprise performance: IT investment, IT strategy, and IT management. Then it deals with the IT and different aspects

of enterprise performance; financial performance, market performance and comprehensive performance. It finally points out some issues to be resolved and future research direction for Chinese scholar. This will provide new ideas and direction for the practice of enterprise informatization.

Key words Information technology(IT), Enterprise performance

作者简介

郝晓玲,女,博士,上海财经大学信息管理与工程学院副教授。研究方向:IT治理与风险管理、网络舆情管理。E-mail: haoxiaolingsh@163.com。

唐人科,男,硕士,上海财经大学信息管理与工程学院。研究方向:IT治理与绩效评价。E-mail: rinktang@gmail.com。