

# 信息化战略对组织绩效的影响： 管理信息化与业务协同的中介效应

张 新,丁晓燕,王高山

(山东财经大学 管理科学与工程学院,山东 济南 250014)

**摘 要:**尽管信息化战略对组织绩效具有影响已经得到了广泛的认同,然而学者们对它们之间的作用机理却莫衷一是。从管理信息化与业务协同视角研究企业信息化战略对组织绩效的影响机理,利用对山东省 352 家企业的调查问卷,对管理信息化和业务协同的中介效应进行了实证检验,结果表明,信息化战略、管理信息化、业务协同均对组织绩效具有显著的影响作用,管理信息化在信息化战略与组织绩效之间具有中介作用,在信息化战略和业务协同之间也具有中介作用,业务协同在管理信息化和组织绩效之间具有中介作用。研究为深入探讨信息化战略对组织绩效的影响作用提供了一种新的视角。

**关键词:**信息化战略;组织绩效;管理信息化;业务协同;中介效应

**中图分类号:**C93      **文献标识码:**A      **文章编号:**2095-929X(2017)02-0086-10

## 0 引 言

企业信息化战略与组织绩效间的正向影响作用关系得到了企业界和学术界的共同关注和普遍认可<sup>[1]</sup>,通过信息化战略指导企业整体信息化建设和业务开展,有助于提高企业业务协同发展能力,发展企业的核心竞争力,提高管理信息化水平与组织绩效。企业中的各类业务协同是实现企业信息化战略的重要部分,业务的整合发展是实现组织绩效增长的保证;管理信息化则是执行信息化战略的主要方式,是实现组织绩效的技术支持平台,业务协同和管理信息化是信息化战略实施不可或缺的环节。

企业业务协同运转,协调合作是企业各项工作顺利开展的前提,组织绩效的提高依赖于企业各项业务的顺利进行;管理信息化因信息技术手段的应用,可大大缩短中间业务环节,提高企业运作效率,节约资源、成

**修回日期:**2016-11-24

**基金项目:**国家社科基金重点项目“工业化和信息化深度融合推进供给侧结构性改革的研究”(16AJY003);国家自然科学基金项目“网络购物平台商品质量管控作用机理及其演进研究”(71472111);教育部人文社会科学研究规划基金项目“信息化与工业化融合机理、测度与路径选择研究”(13YJA790153);山东省社会科学规划项目“山东省现代服务业融合发展影响因素模型及实证研究”(13BJJJ01);

**作者简介:**张新,男,山东济南人,博士,山东财经大学管理科学与工程学院教授,研究方向:信息管理、用户行为;丁晓燕,女,山东淄博人,山东财经大学管理科学与工程学院硕士生,研究方向:信息管理、用户行为,Email:dingxiaoyan92@163.com;王高山,男,山东莱西人,博士,山东财经大学管理科学与工程学院副教授,研究方向:用户行为。

本,在企业运营管理过程中可取得显著成效。但是业务协同和管理信息化在信息化战略和组织绩效之间的作用机理研究中却并未得到足够的重视<sup>[2]</sup>。信息化战略是企业发展进步的一项重要战略资源,它的实施是一个长期且艰难的过程。而企业管理信息化是实施信息化战略的重要组成环节,为企业工作提供信息平台和支持,业务协同可大大提高组织效率,降低成本,它们均可对信息化战略的实施和组织绩效的增长发挥重要的作用。信息化战略是否可以通过业务协同和管理信息化来间接地对组织绩效产生影响,它们之间存在着怎样的影响作用关系是本文主要的研究问题。

# 1 文献综述

## 1.1 信息化战略与组织绩效

对于信息化战略的定义、影响因素和实施意义等,国际管理信息系统领域的学者进行了很多探讨,信息化战略作为实现组织绩效的重要因素得到了普遍的认同<sup>[1]</sup>。国外研究开展较早,主要从三个方面:战略、业务流程和技术来研究信息化战略的实施和影响因素<sup>[3]</sup>。有学者认为信息技术投资可以为企业带来规模效益的提高,信息化等研发投入的增加可以为企业创造更大的效益,增加企业的创新产出,增强企业的核心竞争力<sup>[4-5]</sup>。由此可见,信息化战略对组织绩效的提高可发挥重要作用。

随中国信息化进程的加速发展,国内学者也对信息化战略进行了广泛的研究。卢志平<sup>[6]</sup>从五维度来研究信息化战略,并提出了信息化战略阶段和相应的发展战略。张流柱和余浩<sup>[7]</sup>针对中小企业信息化战略存在的问题,提出了可以借助于专业信息服务商提供信息技术支持的建议。

对于组织绩效的研究,主要集中于对其概念进行定义,探讨影响其变化的因素和具体评价方法。组织绩效是指一定经营期间的企业经营效益和经营者业绩,它对企业的盈利能力、资产运营水平、偿债能力和后续发展能力等进行综合评价。Kirca<sup>[8]</sup>根据组织性质和目标的不同,将组织绩效分为财务绩效、顾客绩效和创新绩效进行评价。很多研究关注了信息化战略对于组织绩效的影响作用<sup>[4,9-10]</sup>,对于其前因变量的研究包括高管团队的职能背景<sup>[9]</sup>、人力资本和研发投入<sup>[10]</sup>等。赵凤等<sup>[13]</sup>研究了多元化战略对组织绩效的影响作用,并探讨了企业动态能力在其中的调节作用,谢洪明等<sup>[14]</sup>对于市场导向、组织学习与创新、组织绩效之间的关系进行了研究分析。费逸人<sup>[15]</sup>对于组织绩效评价方法进行了研究,张冬<sup>[16]</sup>对组织绩效评价指标进行了分析,陈宪宇<sup>[17]</sup>将企业信息化绩效分为四个维度:财务、客户、内部流程、学习和成长维度,利用平衡记分卡这一方法进行了实证研究,卿放和干悦之<sup>[18]</sup>对国内外的组织绩效评价方法进行了回顾和展望。

国内外的许多研究结果均表明,企业的信息化战略会显著影响组织绩效<sup>[4,9]</sup>。信息化战略可为企业的整体发展提供战略层面的指导,对于企业的长远发展和组织业务能力提升意义重大,信息化战略最终可以显著提高组织绩效。虽然 Brynjolfsson<sup>[19]</sup>提出的生产力悖论指出,信息化在初级阶段即短期内创造的效益并不高,但是通过发展水平和渗透程度的提高在长期可以显著提升组织绩效水平。汪森军等<sup>[2]</sup>的研究实证检验了企业的信息化战略可以显著提高企业绩效,并且这一关系受到组织规模、所有制、信息化时间的影响作用,为信息化战略的顺利实施提供了实践的方向。信息化战略的实施效果可以通过企业的管理者和实践者的评价来衡量,信息化战略可以提高企业的竞争力水平来影响组织绩效<sup>[1]</sup>。但是以上研究均未站在信息化的终端使用者的角度来评价信息化战略对组织绩效的影响,企业的价值创造依赖于信息化的使用者即广大员工,通过管理信息化和各项业务协同运作来使企业得以运行发展,但是尚未发现文献通过管理信息化和业务协同来探讨信息化战略对组织绩效的影响作用。

## 1.2 管理信息化

管理信息化是指将现代信息技术与先进的管理理念相融合,重新整合企业内外部资源,提高企业效率和

效益、增强企业竞争力的过程。顾玲<sup>[20]</sup>对我国企业的管理信息化发展现状进行了详细的描述和分析,对于存在的问题提出了相应的对策与建议。彭常青<sup>[21]</sup>对企业管理信息化的内涵、发展现状、出现的问题与挑战、信息系统的使用情况及发展企业管理信息化的必要性进行了全面的分析,并在此基础上制定了企业管理信息化实施的七大策略。程刚<sup>[22]</sup>在研究企业信息化的基础上,对于未来的发展方向提出了针对性的解决方案(加强管理与评价、引入社会中介机构的力量等)。Brancheau 等<sup>[23]</sup>对 IS 领域关键的问题进行了详细的剖析,可以帮助推动管理信息化建设和其潜力发挥。吴邦国<sup>[24]</sup>对于信息化的重大作用进行了详细的分析阐述,提出了信息化是推动工作创新升级的重要推动力,并对企业管理信息化的建设提出了一定的指导建议。

从以上研究可以看出,管理信息化对于组织绩效的作用已得到广泛关注和实践证实,但是大多数研究只聚焦于管理信息化这一变量,较少有研究对于管理信息化在信息化战略和组织绩效之间的作用机理进行研究,信息化战略为企业整体的发展建设提供指导和方向,为组织绩效的提高服务,而管理信息化是提高组织绩效的重要技术支持,管理信息化是否可以在信息化战略和组织绩效中起到一定的作用值得深入探讨。

1.3 企业业务协同

关于业务协同的研究主要集中于其定义、实现机制、评价指标、意义等,业务协同能力在企业的发展过程中可发挥巨大的作用。企业的各项业务高效运转,协调合作,将各类资源整合共享,提高业务效率,节约人力物力财力资源,对企业发展大有裨益。

企业的高效运作发展需要整体业务的有效整合协同,现代企业的业务范围日益扩展,企业的信息化水平不断提高,运用信息手段整合企业的各项业务,使其得到高效运转成为企业发展的一大策略<sup>[25]</sup>,企业的业务协同问题得到了学者的普遍关注。徐厚东等<sup>[25]</sup>对企业业务协同的内涵和维度进行了梳理,建立了业务协同评价模型并进行了实际的应用。贾军和张卓<sup>[26]</sup>研究了高技术产业业务协同问题,将企业业务协同系统分为绩效、资源共享和资源互补子系统并对此进行了实证研究。Phillips 等<sup>[27]</sup>为企业的业务协同发展提供了一些策略方面的指导建议。但是研究大多集中于探讨业务协同的评价指标和意义,较少有研究从业务协同的视角对信息化战略与组织绩效的关系进行研究,在企业信息化实践过程中,信息化战略的执行需要企业的业务支持来发挥作用,业务协同是否可以在信息化战略和组织绩效间发挥一定的中介作用值得我们探讨。

2 研究模型和假设

信息化战略的实施需要企业信息化的发展建设,最终才能达到提高组织绩效的目标。本文主要研究企业信息化战略对于组织绩效的影响作用,并探讨管理信息化和业务协同在其中的中介作用,提取企业的信息化战略、管理信息化、业务协同和组织绩效四个变量,运用统计分析方法研究它们的影响作用关系,结合信息化发展过程与发展策略<sup>[28]</sup>,参考信息化战略模型<sup>[29]</sup>,提出模型如图 1 所示:

企业的业务良性发展离不开信息技术的支持和信息化建设,许多企业相应的制定了信息化战略以科学指导企业的发展,Brancheau 等<sup>[23]</sup>研究表明了信息化战略规划对信息化建设成功与否的重要作用。采用信息化战略为企业整体流程的运作提供了向导性的指引,可使企业的业务流程依据信息化标准执行,使得业务更加规范、明晰,提高业务运作的效率,促使企业各项业务协同高效运转,据此提出假设 1:

H1:企业信息化战略显著影响企业业务协同。

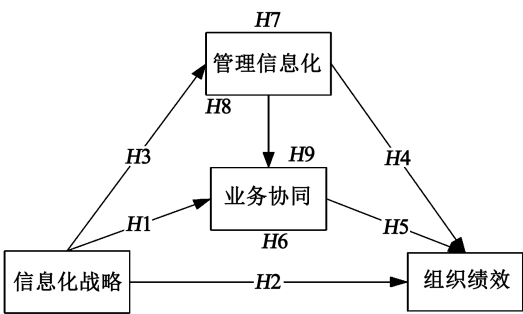


图 1 研究模型

杨爱民等<sup>[10]</sup>研究表明信息化战略可以影响企业内部控制绩效,组织绩效是衡量企业发展能力和发展前景的重要指标。企业信息化战略的执行和实施,将为企业长远建设发展助力,有利于企业用信息化的手段和方法,将有限的资源投入到最为关键的业务环节中,整合各项资源,避免资源浪费,提高企业运作效率,节约人力、物力成本,最终提升组织绩效,据此提出假设 2:

*H2*:企业信息化战略正向显著影响组织绩效。

企业管理信息化的建设发展需要有信息化战略提供支持帮助,信息化战略的实施将为企业管理信息化的执行提供依据,科学指导企业的各项管理工作,使管理的各项工作变得更为规范,流程更加清晰可见,整合各项管理工作,提高企业管理效率,使管理信息化沿着既定的轨道运行,据此提出假设 3:

*H3*:信息化战略提高管理信息化水平。

企业在管理过程中,运用信息化的方式,对企业的人、才、物进行科学有效的规划、管理,使各项工作的信息有效集成,减少不必要的流程,对在信息化过程中产生的数据及时分析、处理,预测,对可能出现的危机及时预防,避免不必要的损失,这将对组织绩效提高起到一定的作用。据此提出假设 4:

*H4*:企业管理信息化正向显著影响组织绩效。

企业的业务环节层层相扣,任何一个环节出现问题都有可能导致业务的暂停甚至终止,影响企业正常的运转。企业业务协同高效运作,有效衔接,整合聚集,使业务过程中产生的有用数据和信息发挥重要作用,对提高组织绩效意义重大。据此提出假设 5:

*H5*:企业业务协同正向显著影响组织绩效。

信息化战略在实施过程中,对组织绩效的影响往往不会立竿见影,而是需要经过企业业务一段时间的运作和实践才能为组织绩效的提高发挥作用,企业业务有效运转,协同发展才能最终提高组织绩效。企业业务协同是连接信息化战略和组织绩效的桥梁,据此提出假设 6:

*H6*:业务协同在信息化战略和组织绩效之间起到中介作用。

王念新等<sup>[29]</sup>的研究指出,信息技术资源无法直接影响企业绩效,而是通过信息系统支持核心能力这一中介变量来实现。信息化战略是企业的一项重要战略资源,需要一系列的流程实践来实现组织绩效,管理信息化是支持企业具体运作的一个核心能力,是落实企业工作的必备条件,信息化战略的最终目标是提高组织绩效,为企业的发展提供帮助指导,而管理信息化则是连接这两者不可或缺的纽带,据此提出假设 7:

*H7*:管理信息化在信息化战略和组织绩效之间起到中介作用。

信息化战略为企业整体的发展提供了方向指引,促进各项业务工作协同运转,提高组织的业务协同能力,但在具体实施过程中又依赖于管理信息化提供的平台和技术支持,管理信息化可使企业的各项业务有效集成,共同发展,协调统一,大大提高企业业务协同。据此提出假设 8:

*H8*:管理信息化在信息化战略和业务协同中起到中介作用。

企业实施管理信息化的最终目标是提高组织绩效,管理信息化手段提供的信息化平台和技术支持可有效促进企业各项业务工作的整合集成、协同运转,大大提高业务运作效率,可为组织绩效的提高提供很大的帮助。本文认为:管理信息化和组织绩效之间影响作用的实现,一部分要通过业务协同来实现,据此提出假设 9:

*H9*:业务协同在管理信息化和组织绩效之间起到中介作用。

### 3 研究方法和研究结果

#### 3.1 研究方法

本文数据来源于山东省两化融合评测中心对山东省 352 家企业情况的调查结果,并采用一定的评测指标



进行了汇总。表 1 是部分企业信息化建设方面的信息,全部 352 家企业基本情况信息汇总如表 2 所示。

表 1 部分企业信息化方面的信息

|              | 山东 * * 软件工程股份有限公司 | 山东 * * 玻璃有限公司 | 山东 * * 新能源有限公司 | 山东 * * 科技有限公司 | 山东 * * 兽药有限公司 | 济南 * * 投资集团有限公司 | 山东 * * 投资集团股份有限公司 |
|--------------|-------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|-----------------|-------------------|
| 信息化标准的制订     | 43.00             | 100.00        | 100.00         | 14.00         | 71.00         | 43.00           | 86.00             |
| 信息安全建设       | 100.00            | 40.00         | 100.00         | 40.00         | 40.00         | 40.00           | 100.00            |
| 业务管理的情况      | 100.00            | 50.00         | 100.00         | 50.00         | 0.00          | 50.00           | 100.00            |
| 业务现场调度与执行的情况 | 30.00             | 30.00         | 100.00         | 0.00          | 0.00          | 35.00           | 65.00             |
| 成本信息化管理      | 55.00             | 15.00         | 90.00          | 55.00         | 0.00          | 75.00           | 100.00            |
| 财务预算信息化管理    | 60.00             | 0.00          | 0.00           | 30.00         | 0.00          | 30.00           | 100.00            |
| 人力资源信息化管理    | 100.00            | 0.00          | 100.00         | 0.00          | 20.00         | 20.00           | 100.00            |
| 办公信息化管理      | 100.00            | 100.00        | 100.00         | 70.00         | 80.00         | 50.00           | 70.00             |
| 管理与执行信息化集成   | 10.00             | 0.00          | 10.00          | 0.00          | 0.00          | 10.00           | 10.00             |
| 信息交互和共享      | 30.00             | 0.00          | 0.00           | 60.00         | 0.00          | 40.00           | 0.00              |
| 业务协同和一体化     | 50.00             | 0.00          | 50.00          | 100.00        | 0.00          | 50.00           | 0.00              |
| 业务响应速度       | 70.00             | 70.00         | 70.00          | 40.00         | 70.00         | 40.00           | 70.00             |
| 劳动生产效率       | 41.67             | 50.00         | 100.00         | 41.67         | 23.33         | 23.05           | 0.00              |
| 利润           | 100.00            | 100.00        | 20.83          | 8.33          | 8.33          | 27.08           | 100.00            |

从统计分析结果中可以看出,企业规模大多集中于 300 人以下的范围,符合我国目前企业的规模分布情况;调查的企业以私营企业为主,其经营方式较为灵活,是采用信息化手段发展业务的主力军;企业大多集中于济南市这一地区,发展信息化的地理位置具有优势,政策扶持力度大,实施信息化的软件条件较好。

原始数据来源于调查企业在信息化战略、信息化和业务发展、组织绩效的表现,各个观测变量的单位并不统一,首先运用 SPSS22.0 对各个观测变量进行标准化以便后续分析。

模型中的潜变量用其各个观测变量来衡量。对于信息化战略的测量,借鉴了张玉林和陈剑<sup>[30]</sup>对信息化战略的分析框架,采用了管理与执行信息化集成、信息交互和共享、信息安全建设、信息化标准的制定这 4 项指标。管理信息化则基于企业业务流程,借鉴彭常青<sup>[21]</sup>对管理信息化的流程认识和信息化的测量方法,采用供应商信息化管理、成本信息化管理、人力资源信息化管理、办公信息化管理和财务预算信息化管理这 5 项指标。关于业务协同测量,借鉴业务协同模型<sup>[31]</sup>,采用的是业务协同和一体化、业务管理情况、业务的调度与执行情况 3 个指标来测量。组织绩效则根据企业的整体盈利情况和盈利水平,用企业利润、劳动生产效率、业务响应速度 3 个指标来衡量<sup>[10,17]</sup>。本文从两化融合评测中心收集的数据是反映企业信息化战略、管理信息化、业务和组织绩效各个观测变量的具体数值,但由于在潜变量中各个观测变量对于潜变量的重要程度有所差异,如果直接用收集

表 2 描述性统计结果

| 项目   | 类别           | 数量  |
|------|--------------|-----|
| 企业规模 | 300 人以下      | 260 |
|      | 300~999 人    | 69  |
|      | 1000~4999 人  | 21  |
|      | 5000~10000 人 | 2   |
| 企业类型 | 国有企业         | 14  |
|      | 股份制企业        | 62  |
|      | 私营企业         | 255 |
|      | 外商投资企业       | 11  |
|      | 集体所有制企业      | 7   |
|      | 港澳台投资企业      | 3   |
| 所处地市 | 济南市          | 112 |
|      | 青岛市          | 29  |
|      | 烟台市          | 29  |
|      | 潍坊市          | 26  |
|      | 淄博市          | 26  |
|      | 其他           | 130 |

到的数值进行统计分析,则无法体现出各个观测变量的重要程度差异。研究分析表明,通过因子分析方法确定各观测网变量权重的方法可以较为科学衡量权重差异并有效避免平均权重的分析误差,因此采用因子分析确定测量变量的各个指标权重<sup>[32]</sup>,运用 SPSS22.0 中的因子分析方法对潜变量的各个观测变量进行权重分

析,因子分析结果如表 3 所示。

3.2 研究结果

运用 SPSS22.0 对收集到的企业数据进行变量间的回归分析处理以检验假设  $H1 \sim H5$ ,因为研究的是变量间的因果关系,即一个变量的改变引起另一个变量的变化程度,设定自变量为  $X$ ,因变量为  $Y$ ,建立回归方程为  $Y=aX+b$ ,其中  $a$  为系数, $b$  为常数项。运用标准化之后的数据,依次将需要分析的自变量和因变量选入到相应的对话框中进行回归分析,回归分析的结果如表 4 所示:

回归结果表明,信息化战略对业务协同( $t = 22.052, p = 0.000$ )、组织绩效( $t = 9.430, p = 0.000$ )、管理信息化( $t = 22.587, p = 0.000$ )产生显著影响, $H1$ 、 $H2$ 、 $H3$  成立;管理信息化也可显著影响组织绩效( $t = 8.871, p = 0.000$ ), $H4$  成立;业务协同显著影响组织绩效( $t = 8.356, p = 0.000$ ), $H5$  成立。研究分析结果表明信息化战略、管理信息化、业务协同均对组织绩效有显著的影响作用,信息化战略可显著影响业务协同和管理信息化。

中介效应的检验方法主要有三种:逐步检验法<sup>[33]</sup>、Sobel Test 法和 Bootstrap 法。逐步检验法首先检验因变量  $Y$  对自变量  $X$  的回归系数  $c$  是否显著,其次是对中介变量  $M$  和因变量  $X$  的回归分析(系数为  $a$ ),最后检验因变量  $Y$  和自变量  $X$ (系数  $c'$ )、中介变量  $M$ (系数  $b$ )的回归。虽然这种方法容易理解和易于操作,但是其依次检验的解释力较低,容易出现  $a$ 、 $b$  均显著但中介效应不显著的情况。Sobel Test 法则可弥补依次检验法的缺陷,通过构建  $Z$  检验统计量来对中介效应进行检验,但其要求  $a$ 、 $b$  服从正态分布,这一要求较高,即使  $a$ 、 $b$  均满足条件, $ab$  乘积也并不一定满足。Bootstrap 法是采用从样本中重复抽样的方法,要求样本能够代表总体。该方法可以用来反映统计量的抽样分布,还可以估计统计量的置信区间以判断中介效应的显著性。到目前为止,Bootstrap 是公认的可以取代 Sobel Test 法并可直接检验系数乘积的方法。<sup>[34]</sup>

由上述分析,假设  $H6 \sim H9$  中介效应的检验采用 Bootstrap 法,运用 SPSS22.0 对数据进行了中心化处理,设置 Bootstrap 的抽样次数为 5 000,分别运用 Bias-Corrected 和 Percentile 的方法来检验中介效应是否存在,当测量结果的置信区间不包含 0 时,可以判断存在中介效应<sup>[34]</sup>。

关于业务协同在信息化战略和组织绩效之间的中介作用,运用 Bootstrap 法进行分析检验,检验结果如表 5 所示。

表 5 中介效应检验结果 1

| 效应   | Effect | Coefficient |       | Bias-Corrected |       | Percentile |       |
|------|--------|-------------|-------|----------------|-------|------------|-------|
|      |        | SE          | t     | 95% CI         |       | 95% CI     |       |
| 直接效应 | 0.289  | 0.064       | 4.528 | 0.163          | 0.414 | 0.163      | 0.414 |
| 间接效应 | 0.102  | 0.054       | 1.890 | -0.003         | 0.210 | -0.004     | 0.209 |

从表 5 中可以看出,运用 Bias-Corrected 方法测量的业务协同的直接效应置信区间为 0.163~0.414,间接

表 3 权重统计信息

| 变量    | 测量项        | 权重    |
|-------|------------|-------|
| 信息化战略 | 管理与执行信息化集成 | 0.268 |
|       | 信息交互和共享    | 0.279 |
|       | 信息安全建设     | 0.215 |
|       | 信息化标准的制定   | 0.238 |
| 管理信息化 | 供应商信息化管理   | 0.188 |
|       | 成本信息化管理    | 0.209 |
|       | 财务预算信息化管理  | 0.206 |
|       | 人力资源信息化管理  | 0.208 |
|       | 办公信息化管理    | 0.189 |
| 业务协同  | 业务协同和一体化   | 0.315 |
|       | 业务管理情况     | 0.344 |
|       | 业务的调度执行情况  | 0.341 |
| 组织绩效  | 利润         | 0.236 |
|       | 服务响应速度     | 0.394 |
|       | 劳动生产效率     | 0.370 |

表 4 回归分析结果

|             | 系数    | T 值    | 显著性   |
|-------------|-------|--------|-------|
| 信息化战略→组织绩效  | 0.391 | 9.430  | 0.000 |
| 管理信息化→组织绩效  | 0.335 | 8.871  | 0.000 |
| 信息化战略→业务协同  | 0.861 | 22.052 | 0.000 |
| 信息化战略→管理信息化 | 0.856 | 22.587 | 0.000 |
| 业务协同→组织绩效   | 0.314 | 8.356  | 0.000 |

效应置信区间为-0.003~0.210,间接效应区间包含 0,表明业务协同在信息化战略和组织绩效之间不存在中介效应;用 Percentile 方法测量的业务协同的直接效应置信区间为 0.163~0.414,间接效应置信区间为-0.004~0.209,间接效应区间包含 0,表明业务协同在信息化战略和组织绩效之间不存在中介效应。两种方法置信区间均包含有 0,因此业务协同在信息化战略和组织绩效之间不起到中介作用,假设 *H6* 不成立。

关于管理信息化在信息化战略和组织绩效间的中介作用,运用 Bootstrap 法进行检验,结果见表 6。

表 6 中介效应检验结果 2

| 效应   | Effect | Coefficient |          | Bias-Corrected |       | Percentile |       |
|------|--------|-------------|----------|----------------|-------|------------|-------|
|      |        | SE          | <i>t</i> | 95% CI         |       | 95% CI     |       |
| 直接效应 | 0.256  | 0.064       | 3.98     | 0.130          | 0.383 | 0.130      | 0.383 |
| 间接效应 | 0.134  | 0.053       | 2.53     | 0.032          | 0.235 | 0.036      | 0.241 |

从表 6 可以看出,运用 Bias-Corrected 方法测量的管理信息化的直接效应置信区间为 0.130~0.383,间接效应置信区间为 0.032~0.235,用 Percentile 方法测量的管理信息化的直接效应置信区间为 0.130~0.383,间接效应置信区间为 0.036~0.241。两种方法检验的管理信息化的置信区间均不包含 0,且直接效应和间接效应的 *t* 值均大于 1.96,即管理信息化在信息化战略和组织绩效之间起到中介作用,因此假设 *H7* 成立。

关于管理信息化在信息化战略和业务协同之间的中介作用,运用 Bootstrap 法进行分析检验,检验结果表 7。

表 7 中介效应检验结果 3

| 效应   | Effect | Coefficient |          | Bias-Corrected |       | Percentile |       |
|------|--------|-------------|----------|----------------|-------|------------|-------|
|      |        | SE          | <i>t</i> | 95% CI         |       | 95% CI     |       |
| 直接效应 | 0.436  | 0.054       | 8.115    | 0.330          | 0.541 | 0.330      | 0.541 |
| 间接效应 | 0.425  | 0.051       | 8.300    | 0.325          | 0.523 | 0.325      | 0.524 |

从表 7 可以看出,运用 Bias-Corrected 方法测量的管理信息化的直接效应置信区间为 0.330~0.541,间接效应置信区间为 0.325~0.523,用 Percentile 方法测量的管理信息化的直接效应置信区间为 0.330~0.541,间接效应置信区间为 0.325~0.524,两种方法检验的管理信息化的置信区间均不包含 0,且直接效应和间接效应的 *t* 值均大于 1.96,即管理信息化在信息化战略和业务协同之间起到中介作用,因此假设 *H8* 成立。

运用 Bootstrap 法检验,业务协同在管理信息化和组织绩效之间的中介作用结果见表 8。

表 8 中介效应检验结果 4

| 效应   | Effect | Coefficient |          | Bias-Corrected |       | Percentile |       |
|------|--------|-------------|----------|----------------|-------|------------|-------|
|      |        | SE          | <i>t</i> | 95% CI         |       | 95% CI     |       |
| 直接效应 | 0.221  | 0.060       | 3.637    | 0.101          | 0.340 | 0.101      | 0.340 |
| 间接效应 | 0.114  | 0.046       | 2.478    | 0.024          | 0.199 | 0.026      | 0.200 |

由表 8 可以看出,运用 Bias-Corrected 方法测量的业务协同的直接效应置信区间为 0.101~0.340,间接效应置信区间为 0.024~0.199,用 Percentile 方法测量的管理信息化的直接效应置信区间为 0.101~0.340,间接效应置信区间为 0.026~0.200。两种方法检验的业务协同的置信区间均不包含 0,且直接效应和间接效应的 *t* 值均大于 1.96,即业务协同在管理信息化和组织绩效之间起到中介作用,假设 *H9* 成立。

## 4 研究结论和展望

### 4.1 研究结论

本文对于信息化战略与组织绩效之间的影响作用关系进行了实证检验,针对现有研究对两者之间作用关

系分析的不足,深入探讨了管理信息化和业务协同在信息化战略和组织绩效之间的中介作用,并通过 352 家企业的数据进行了实证检验。

首先,通过假设  $H1$ 、 $H2$ 、 $H3$  的验证,本文得出信息化战略正向显著影响管理信息化、业务协同和组织绩效。信息化战略提供了企业发展的战略思维和整体框架,将企业的信息化工作整合到战略层面,管理信息化在信息化战略的指引下发展,可以大大提高管理信息化水平。同时,信息化战略的制定实施可为业务的开展提供方向性的统领,企业各项业务可在信息化平台上有效集成,整合协同,各项业务工作的实施将会更加有目的性、规划性并得以信息化、规范化,业务流程更加清晰,减少了业务之间的冲突和不平衡,整合各项资源以提高组织运作的效率,从而业务协同和组织绩效将得以改善与提高。

其次,通过假设  $H4$ 、 $H5$  的验证,可以得出管理信息化、业务协同可显著影响组织绩效。企业管理活动信息化可促进各项工作流程运作效率的提高,使企业避免不必要的开支和浪费,企业各项工作整合在一个平台上运行,有效衔接,协同运转从而达到提高组织绩效的目标。企业各项业务协同运转,有效衔接集成将使企业的发展更为规范、流程更为具体明晰,各项业务运转在信息化平台上,任何一项业务的具体实施,与其他业务的关联都变得可视化、可追溯,各项业务共同发展,业务协同水平的提高将会显著影响组织的绩效。

第三,本文对于管理信息化和业务协同的中介作用进行了实证检验。从假设  $H7$  中可以得出管理信息化在信息化战略和组织绩效间起到中介作用。信息化战略的实施执行离不开管理信息化的具体运作,管理信息化的实施运转可为组织绩效的提高提供切实可见的效益,管理信息化可在信息化战略和组织绩效间承接,发挥一定的中介作用。

从假设  $H8$  中可以得出管理信息化在信息化战略和业务协同之间同样起到中介作用。管理信息化是信息化战略的具体实现机制,为信息化战略的有效实现提供了技术和平台方面的支撑,业务的有效协同运转离不开管理信息化的辅助支持。管理信息化承接信息化战略和业务协同,在其中发挥重要的中介作用。

从假设  $H9$  中可以得出业务协同在管理信息化和组织绩效之间起到中介作用。管理信息化为各项业务提供了一个聚集平台,各项业务的协调合作可有效促进企业业务协同水平从而提升组织绩效,因此业务协同可在管理信息化和组织绩效之间发挥着重要的中介作用。

研究结果表明业务协同在信息化战略和企业绩效之间不存在中介作用,与假设  $H6$  相悖。这一结论的得出与假设不符,这可能是由于信息化战略作为一个宏观层面的概念,其对组织绩效的影响作用需要信息化实践、技术手段的支持,业务协同是信息化战略业务层面的实施效果,业务协同的实现则需要信息化战略具体的实践和应用,如管理信息化的实施,这样才可以起到提高组织绩效的目标。

## 4.2 研究展望

通过以上研究,我们得出了企业信息化战略可对组织绩效产生显著的影响作用,管理信息化和业务协同也可显著影响组织绩效,并且管理信息化在信息化战略和组织绩效之间起到中介作用,同时在信息化战略和业务协同之间也起到中介作用,业务协同在管理信息化和组织绩效中也存在中介作用。这一研究结论的得出使得信息化战略、管理信息化、业务协同、组织绩效间的影响作用关系更加清晰,为我们深入研究信息化战略的定位和实施提供了很大的理论和数据支持,为信息化战略在企业中的具体定位、实施执行提供了很大帮助。

研究结果表明管理信息化在信息化战略和组织绩效之间、信息化战略和业务协同起到中介作用。这一结论的得出,使我们对于管理信息化在信息化战略实施发挥中的重大作用有了更为明确的认识,以更好地引导企业管理信息化的实施执行。业务协同在信息化战略和企业绩效之间不存在中介作用,这可能是因为信息化战略作为一个战略层面的方向指引,其概念较为宏观,具体实现还需通过管理信息化这一手段来得以保证,所以说信息化战略无法直接通过业务协同来影响企业绩效。而且,这一结论的得出会受到何种因素的影响,三者之间的影响作用关系如何,今后的研究可在这一层面上进行深入的探索。



近年来,信息化战略得到了企业界和学术界的共同关注和普遍认可,很多企业将 IT 战略定位于企业发展战略中的重要组成部分,强调信息化在企业业务流程,管理规划中的重要作用。但在企业信息化战略的具体实践过程中,我们也可发现,信息化战略往往只是作为一种口号,缺乏在实际应用过程中的深入贯彻落实<sup>[35]</sup>。以往研究主要关注于信息化战略的框架、实施步骤、重要作用等,而对于信息化战略和组织绩效间的作用关系如何存在研究上的不足,因此从管理信息化和业务协同视角来研究它们之间的影响作用关系,对于我们更好的实施信息化战略,提高组织绩效意义重大。企业可以从管理信息化和业务协同两方面来深入实现企业的信息化战略以更好地提升企业发展。

本文的研究对象主要是山东省的中小型企业,研究结论是否可推广到全国范围、所有类型的企业,值得在今后的研究过程中进一步探讨。

参考文献:

[1]CHEN D Q, MOCKER M, PRESTON D S, et al. Information Systems Strategy: Reconceptualization, Measurement, and Implications[J]. Mis Quarterly, 2010,34(2):233-259.

[2]汪森军,张维迎,周黎安. 企业信息化投资的绩效及其影响因素:基于浙江企业的经验证据[J]. 中国社会科学, 2007(6):81-93

[3]DICKSON G W, LEITHEISER R L, WETHERBE J C, et al. Key Information Systems Issues for the 1980's[J]. Mis Quarterly, 1984,8(3):135-159.

[4]CLEMONS E K, REDDI S P, ROW M C. The Impact of Information Technology on the Organization of Economic Activity: The “Move to the Middle” Hypothesis[J]. Center for Financial Institutions Working Papers, 1995,102(25):7487-7493.

[5]GREVE H R. A Behavioral Theory of R&D Expenditures and Innovations: Evidence from Shipbuilding[J]. Academy of Management Journal, 2003,46(6):685-702.

[6]卢志平. 基于五维度模型的企业信息化战略内涵及其决策过程[J]. 制造业自动化, 2010,32(2):31-33.

[7]张流柱,余浩. 关于中小企业管理信息化的问题研究[J]. 中国市场, 2008(18):56-57.

[8]KIRCA A H. The Effects of Market Orientation on Subsidiary Performance: Empirical Evidence from Mncs in Turkey[J]. Journal of World Business, 2011,46(4):447-454.

[9]ZHANG J F, WU Z J, FENG P F, et al. Evaluation Systems and Methods of Enterprise Informatization and Its Application[J]. Expert Systems with Applications, 2011,38(7):8938-8948.

[10]杨爱民,张同健,张成虎. 国有商业银行信息化战略与内部控制绩效相关性实证研究[J]. 经济问题探索, 2008(7):135-138.

[11]王雪莉,马琳,王艳丽. 高管团队职能背景对企业绩效的影响:以中国信息技术行业上市公司为例[J]. 南开管理评论, 2013,16(4):80-93.

[12]朱焱,张孟昌. 企业管理团队人力资本、研发投入与企业绩效的实证研究[J]. 会计研究, 2013(11):45-52.

[13]赵凤,王铁男,张良. 多元化战略对企业绩效影响的实证研究[J]. 中国软科学, 2012(11):111-122.

[14]谢洪明,刘常勇,陈春辉. 市场导向与组织绩效的关系:组织学习与创新的影响——珠三角地区企业的实证研究[J]. 管理世界, 2006(2):80-94.

[15]费逸人. 企业绩效评价方法研究[D].北京:北方工业大学, 2007.

[16]张冬. 面向循环经济的企业绩效评价指标体系研究[J]. 中国人口:资源与环境, 2004,14(4):121-125.

[17]陈宪宇. 企业信息化绩效评价与实证研究[J]. 工业技术经济, 2010,29(6):90-97.

[18]卿放,干悦之. 企业绩效评价方法研究:回顾与展望[J]. 商业研究, 2010(1):62-64.

[19]BRYNJOLFSSON E. The Productivity Paradox of Information Technology[J]. Communications of the Acm, 1993,36(12):66-77.

[20]顾玲. 当前我国企业管理信息化问题研究[J]. 现代营销, 2014(10):28-29.

[21]彭常青. 我国企业管理信息化问题研究[D], 吉林大学, 2006.

[22]程刚. 推进我国企业管理信息化的对策研究[J]. 情报杂志, 2003,22(11):79-81.

[23]BRANCHEAU J C, WETHERBE J, BRANCHEAU J C. Issues in Information Systems Management[J]. Mis Quarterly, 1987,11(1):23-45.

[24]吴邦国. 大力推进企业信息化建设 带动各项工作创新和升级[J]. 管理世界, 2003(1):2-8.

[25]徐厚东, 林敏, 向晓蕾,等. 企业内部协同能力评估及应用[J]. 企业管理, 2015(6):98-101.

[26]贾军, 张卓. 中国高技术企业业务协同发展实证分析[J]. 中国科技论坛, 2013,1(1):71-77.

[27]PHILLIPS P A, DAVIES F M, MOUTINHO L. The Interactive Effects of Strategic Marketing Planning and Performance: A Neural Network Analysis[J]. Journal of Marketing Management, 2001,17(1-2):159-182.

[28]姜继忱, 邱泽国. 企业信息化管理及其战略模型构建[J]. 长江大学学报(社会科学版), 2013,36(10):68-69.

[29]王念新, 仲伟俊, 梅姝娥. 信息技术战略价值及实现机制的实证研究[J]. 管理科学学报, 2011,14(7):55-70.

[30]张玉林, 陈剑. 企业信息化战略规划的一种新的分析框架模型[J]. 管理科学学报, 2005,8(4):88-98.

[31]张新宇, 罗贤春. 基于协同学的电子政务信息资源共享与业务协同的协同模型及其实现[J]. 图书情报工作, 2011,55(1):126-129.

[32]李学娟, 陈希镇. 结构方程模型下的因子分析[J]. 科学技术与工程, 2010,10(23):5708-5711.

[33]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.

[34]温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. 心理科学进展, 2014,22(5):731-745.

[35]胡鞍钢, 周绍杰. 中国的信息化战略:缩小信息差距[J]. 中国工业经济, 2001(1):25-29.

## Influence of Informatization Strategy on Organizational Performance

——Intermediary Effect of Management Informatization and Business Collaboration

ZHANG Xin, DING Xiaoyan, WANG Gaoshan

(School of Management Science and Engineering, Shandong University of Finance and Economics,  
Jinan 250014, China)

**Abstract:** Although the influence of informatization strategy on organizational performance has been widely recognized, scholars are unable to agree on their mutual action mechanism. From the perspective of management informatization and business collaboration, this paper studies the influence mechanism of informatization strategy on organizational performance and empirically tests the intermediary effects of management informatization and business collaboration via the questionnaires from 352 Shandong enterprises. The results show that informatization strategy, management informatization and business collaboration all have significant influence on organizational performance, and that management informatization has an intermediary effect both between informatization strategy and organizational performance and between informatization strategy and business collaboration while business collaboration has an intermediary effect between management informatization and organizational performance. This paper provides a new perspective for further discussing the influence of informatization strategy on organizational performance and forming a more scientific understanding of the role played by informatization strategy.

**Keywords:** informatization strategy; organizational performance; management informatization; business collaboration; intermediary effect

(责任编辑 刘 远)