

数字化转型对企业边界的影响研究

王核成¹, 郎思淮¹, 谷彦章¹, 郭一家²

- 杭州电子科技大学管理学院, 浙江杭州, 310018;
- 中国铁路工程集团有限公司党校, 北京, 101304)

摘要: 基于我国A股上市企业2010—2023年面板数据, 采用双向固定效应模型, 探究数字化转型对企业边界的影响及作用机制。研究发现: 数字化转型对企业边界具有负向影响, 即数字化转型会缩小企业边界; 交易费用对数字化转型与企业边界之间的关系具有部分中介作用, 动态能力对数字化转型与企业边界之间的关系具有部分遮掩作用; 企业家精神可以增强数字化转型对企业边界的负向影响; 进一步异质性分析表明, 对于中西部地区企业和非高科技产业企业, 数字化转型对企业边界的负向影响更显著。研究结论为数字化转型与企业边界治理的理论研究与管理实践提供了参考。

关键词: 数字化转型; 企业边界; 动态能力; 交易费用; 企业家精神

中图分类号: F272

文献标识码: A

文章编号: 1672-3104(2024)05-0135-16

我国《“十四五”数字经济发展规划》明确提出, 加快企业数字化转型, 实现2025年数字经济迈向全面扩展期的发展目标。截至2023年, 我国数字经济规模已达7.5万亿美元, 居世界第二^①。数字化转型的不断发展, 正持续改变着企业传统的价值共创与分工协作模式, 重塑着企业的经营范围与组织边界^[1-5]。深入理解数字化转型如何影响企业的生产经营与组织边界, 已经成为实践发展和理论研究的迫切需求与重点问题。

数字化转型对企业的经营发展具有重要影响。首先, 数字化转型会影响企业的生产经营范围。已有研究证实, 数字化发展会促进企业异地投资和实现范围经济^[4], 提高企业采用多元化战略的概率^[6]。其次, 数字化转型也会影响企业的专业化水平。数字化转型会促使企业关注自身核心业务, 降低企业内外部交易费用, 重塑企业间的分工与协作模式, 实现组织形态的网络化与协同化发展, 进而提高企业的专业化水平^[3, 7-8]。此外, 数字化转型还改变了企业在价值链中的生产分工。研究发现, 数字化能够助力企业从低附加值的业务活动向更具高附加值潜力的生产领域转移, 促进企业在价值链中分工位置的攀升^[9], 促使企业使用中间产品并减少产品自制^[10], 有助于提升我国制造业企业的分工水平^[11]。

少数研究初步探索了数字化与企业边界的关系, 但是对于数字化转型对企业边界的复杂影响及其作用机制, 仍然有待深入探索, 主要体现在三个方面: 第一, 数字化转型对企业边界影响的研究证据不足, 且研究结论存在差异, 二者之间的关系还有待进一步验证。例如, 林丹明等^[12]发现, 信息技术

收稿日期: 2024-04-22; **修回日期:** 2024-05-26

基金项目: 国家自然科学基金面上项目“基于数字化商业生态的企业网络化战略与生态竞争优势构建机制研究”(72072048); 浙江省哲学社会科学规划课题“不确定性常态化背景下多样性治理驱动制造企业韧性提升的机制与路径研究”(24NDJC217YBM)

作者简介: 王核成, 男, 浙江宁波人, 博士, 杭州电子科技大学管理学院教授、博士生导师, 主要研究方向: 创新管理、战略管理; 郎思淮, 女, 安徽阜阳人, 杭州电子科技大学管理学院硕士研究生, 主要研究方向: 创新管理; 谷彦章, 男, 河北石家庄人, 博士, 杭州电子科技大学管理学院助理研究员, 主要研究方向: 创新管理、战略管理, 联系邮箱: guyanzhang@hdu.edu.cn; 郭一家, 男, 河北石家庄人, 中国铁路工程集团有限公司党校副教授, 主要研究方向: 创新管理、战略管理

投入有利于企业降低内外部交易费用并导致企业纵向边界扩大;而袁淳等^[3]的研究则表明,数字化转型有利于降低企业外部交易成本,提升企业专业化水平,导致企业纵向边界缩小。

第二,数字化转型影响企业边界的内在机制有待进一步揭示。一方面,企业能力理论认为,组织边界变动是企业利用自身能力最大化其竞争优势的战略行动^[13-14],例如,Gulbrandsen等^[15]和Drnevich与Kriauciunas^[16]均指出,动态能力有助于企业调整资源配置,构建适配的竞争优势,是影响企业边界变动的关键要素。而且,相关研究也发现,数字化转型对动态能力具有促进作用^[17],然而数字化转型能否通过动态能力影响企业边界还尚未得到探究;另一方面,在交易费用理论视角下,少数研究揭示了数字化转型对交易费用的抑制作用,但是对于数字化转型通过交易费用对企业边界产生的影响,相关研究并未得出一致的结论^[3,12]。此外,企业边界相关理论研究指出,割裂地仅采用交易费用或企业能力的理论视角并不能完整地解释企业边界如何形成,交易费用和企业能力均是塑造企业边界的必要因素,其中,Jacobides与Winter^[14]和Argyres与Zenger^[18]指出,交易费用和企业能力均是塑造企业边界的核心要素,曾楚宏与林丹明^[19]和曾楚宏与朱仁宏^[20]也认为,企业边界的形成同时依赖于交易费用和企业能力。但是,已有研究并未完整地揭示数字化转型分别通过交易费用和动态能力对企业边界产生影响的潜在作用机制。

第三,数字化转型影响企业边界的权变因素及其作用规律还有待进一步探索。现有数字化转型与企业边界的相关研究主要关注了产业与企业层面客观因素对二者关系的权变影响,例如,Ray等^[21]发现,需求不确定性高与产业集中度低时,信息技术投入与企业纵向整合负相关,反之,信息技术投入则与企业纵向整合正相关;Pesce^[5]发现,对于战略自主性较低且获取资源和能力灵活性有限的企业,数字化转型会缩小企业边界,而对于战略自主性较高且获取资源和能力灵活性强的企业,数字化转型则有助于扩大企业边界。但是,企业的数字化转型依赖于企业家勇于开拓和追求创新的个人特质^[22],而且调整生产经营范围和改变企业边界也是企业家提升经营绩效的主观能动性的重要体现^[23],所以,不同企业家领导下的数字化转型与企业边界之间的关系可能也会存在差异。企业家精神作为企业家创新探索与勇担风险的具体体现^[24],与企业的数字化转型与组织边界治理联系密切,然而以往研究并未回答企业家精神会如何影响数字化转型与企业边界之间的关系。

综上所述,现有理论研究已经证实了数字化转型对企业经营发展的重要影响,并初步探索了数字化转型与企业边界的关系,但是关于数字化转型对企业边界的复杂影响及其作用机制还尚未得到充分检验,尤其是还缺乏对数字化转型分别通过交易费用与动态能力影响企业边界的作用机制的有效探索,以及基于我国现实情境的实证检验。鉴于我国数字化转型的快速发展与企业实现高质量发展的迫切需求,以及数字化转型与企业边界理论研究存在的上述不足,实践与理论层面上都亟待回答以下问题:数字化转型对企业边界有何影响?数字化转型分别通过交易费用与动态能力影响企业边界的作用机制是什么?企业家精神对数字化转型与企业边界之间的关系具有怎样的权变影响?深入探究这些问题对于有效推进企业数字化转型与组织边界治理具有重要的理论与实践意义。

因此,本文针对这些问题构建数字化转型影响企业边界的研究模型,并基于我国A股上市企业2010—2023年的面板数据进行实证检验。本文的边际贡献在于:第一,探究数字化转型对企业边界的影响,为数字化转型与企业边界之间的关系提供直接证据,有助于进一步深入理解数字化转型与企业边界之间的复杂关系,丰富数字化转型后效影响与企业边界影响因素的相关研究成果;第二,在关注交易费用的基础上,进一步引入动态能力,综合探究交易费用与动态能力在数字化转型影响企业边界过程中的作用机制,拓展数字化转型影响企业边界作用机制的研究成果,并丰富交易费用理论与动态能力理论的研究成果;第三,相对于以往研究关注产业与企业层面客观因素对数字化转型与企业边界之间关系的调节作用,进一步引入企业家精神,探究企业家精神对二者关系的权变影响,丰富数字化转型影响企业边界的权变因素及其作用规律的相关研究。

一、理论分析与研究假设

(一) 数字化转型与企业边界

企业边界概念由科斯提出, 主要是指企业在产业链中所涵盖的上游与下游生产经营活动的范围^[25]。企业边界既定义了企业内部的业务范畴, 也决定了企业与上游供应商及下游客户之间的分工关系^[15]。早期研究主要基于交易费用理论分析企业边界如何形成, 之后企业能力相关理论逐渐形成并被引入企业边界的研究之中, 逐渐形成了基于交易费用与企业能力的企业边界分析框架^[14, 18-20]。当前, 随着数字技术的迅速发展及其与企业运营的深度融合, 云计算、大数据与人工智能及区块链等数字技术在企业的业务场景中得到了越来越多的应用, 企业的数字化转型进程不仅改变了企业的组织结构、业务流程和商业模式^[26], 也改变了企业与上下游合作伙伴之间的协作与分工模式, 进而引起了企业边界的变动。

一方面, 数字化转型加剧了企业在价值供给上的竞争, 要求企业对市场消费需求快速响应, 进而驱使企业向敏捷型组织发展, 企业边界缩小。随着数字化转型的深入推进, 企业与客户之间的互动模式正在经历深刻的变革。基于人工智能、区块链、云计算、大数据等底层数字技术的数字孪生为用户提供了一个可以和企业直接对话的数字化空间, 用户的个性化需求得以释放, 需求端不断倒逼生产端发生改变^[27]。客户逐渐从传统的被动接受者转变为企业价值创造的核心参与者, 获取并满足客户持续的需求已成为企业扩大市场份额和提升绩效的关键途径^[28]。为了在这场变革中保持竞争优势, 企业需要展现出前所未有的敏捷性和快速响应能力^[6]。然而, 过大的企业边界往往意味着企业内部涵盖了从原材料生产到最终产品销售的多个环节, 导致固定成本高昂且内部管理复杂。当消费者需求发生变化时, 企业不仅难以快速调整内部既定的生产流程或业务结构以适应新的市场需求, 而且还可能因长时间的调整而错失市场机会。数字化转型为企业解决这一问题提供了有效的方法, 基于数字技术的支持, 企业能够与外部合作者构建紧密的供应链网络, 将企业价值链中非核心业务外包给合作伙伴, 从而缩小企业边界, 实现灵活生产^[29-30]。当市场需求发生变化时, 企业能够凭借供应链网络迅速调整生产和供应策略, 实现供需的快速匹配, 低成本、高效率地满足消费者变化的需求^[31]。

另一方面, 随着数字化转型的推进, 企业间分工逐渐细化, 单个企业仅需完成产业链上部分生产环节, 企业专业化程度得以提高, 企业边界可能会相对缩小。数字化发展推动了网络空间与物理空间的深度融合, 打破了传统资源配置在物理空间上的限制^[32]。这种融合为跨区域的生产 and 协同创新提供了便利, 改变了企业一体化资源配置的传统模式, 推动企业向网络化与协同化的组织方式转变^[33]。这种组织方式的转变会促使企业专注于自身核心业务, 而将价值链中的非核心环节外包给更具生产优势的合作伙伴, 通过调整企业与合作伙伴之间的分工, 有效利用不同企业的专业优势, 从而避免了企业对自身非优势生产环节的低效投入, 促进了自身整体生产效率的提高。此外, 数字化转型使企业数据实现了标准化和可复制化的管理与应用, 使得信息能够在不同企业之间有效匹配、传递与交换, 有助于促进创新活动的精细化专业分工与企业创新效率的提升^[34]。因此, 数字化转型程度的提高会促使企业更加专注于自身优势核心业务, 提高自身专业化分工水平, 进而缩小企业边界^[35-36]。王璐等^[8]和袁淳等^[3]的研究也指出, 数字化有助于重塑企业间分工协作体系, 促进企业专业化生产和非核心业务的分离外包, 对企业边界具有抑制作用。综上分析, 本文提出如下假设:

H1: 数字化转型对企业边界具有负向影响, 即数字化转型会缩小企业边界。

(二) 交易费用的中介作用

交易费用是企业为与上下游交易方达成交易而产生的费用^[37], 数字化转型会深化企业对数字技术的集成与应用, 有利于降低企业的交易费用。首先, 在数字化转型过程中, 引入与应用大数据分析与

人工智能算法等前沿技术,有利于提升企业的信息搜寻处理和决策支持能力。这些技术不仅使得企业能够更高效地筛选海量信息,寻找到符合自身需求的优质低风险交易伙伴,从而大幅度降低交易前的信息搜寻成本,还能通过智能算法的优化,为企业在交易过程中提供精准决策支持,减少了因决策失误而产生的额外费用。其次,数字化转型可以帮助企业深度整合供应链各环节的数据,并与供应链各参与方建立信息共享机制^[38],这不仅减少了企业和供应链各参与方之间的信息不对称,降低了决策延迟和失误可能性,更使得企业能够实时把握供应链动态,及时调整交易策略,从而避免了因信息不对称和契约不完备而产生的不良交易费用。最后,数字化转型有助于减少合作企业的机会主义行为。例如,数字化转型中引入的区块链技术,可以记录和追踪交易参与者的行为,并建立不可篡改且高度透明的交易环境^[31],相关违约行为会被永久记录且无法删除,从而形成了对企业行为的有效约束。企业为了维护自身信誉和长远发展,会更加倾向于遵守交易规则,这极大地降低了因交易方机会主义行为而产生的交易费用。

数字化转型通过上述多种方式降低了企业的交易费用,使企业与外部供应商和市场参与者之间的交易变得更加经济高效。在这种情况下,企业更倾向于通过外购的方式来满足自身的生产和运营需求,而不是通过垂直整合来扩大自身的规模。这是因为外购可以避免自产所带来的高昂成本和生产效率低下问题,使企业能够更加灵活高效地调整自身的资源配置策略。因此,本文认为数字化转型会降低企业的交易费用,促使企业更多地依赖外部市场进行资源配置,导致企业边界逐渐缩小。综上分析,本文提出如下假设:

H2: 交易费用对数字化转型与企业边界之间的关系具有中介作用。

(三) 动态能力的遮掩作用

动态能力是指企业在动态且不确定的环境中,感知外部机遇与风险,并有效整合、重构与配置内外部资源的能力^[39-40]。数字化转型可以促进数字科技与实体经济的深度融合,有助于增强企业的动态能力。一方面,数字化转型提高了企业对外部商业环境的感知和响应能力。通过广泛利用数字资源,企业得以与各方利益相关者建立紧密的互动关系。这种互动不仅促进了知识的共享,还扩大了企业获取外部信息的范围,有助于企业更深入地挖掘市场的潜在价值^[41]。而且,在数字化转型过程中,大数据、云计算和人工智能等数字技术的应用,可以帮助企业对日常生产运营和交易协作过程中产生的海量数据进行智能分析,使企业能够快速感知、识别外部变化并实现动态调整;另一方面,数字化转型能够提升企业在动态竞争环境中重构资源和能力的水平。数字化转型使企业能够高效地吸收、整合大量的信息和知识资源,并将其应用到企业的内部流程和运营中。这不仅可以调整、优化企业的内部管理模式,而且也提高了企业的组织柔性和适应能力,使其能够更迅速地应对外部环境的变化,有利于企业快速有效地配置内外部资源^[17]。

进一步,为获取更多经济利润和提高竞争优势,企业借助数字化转型获取的动态能力可能促使其扩大组织边界。首先,动态能力的增强有助于企业整合、重构内外部资源来适应不断变化的外部环境,促使企业从内部发展其所需的生产经营能力。为了获取更多利润和维持竞争优势,动态能力的提高会导致企业扩大企业边界以有效利用其内部核心能力。相反,动态能力不足的企业更有可能缩小企业边界,因为这些企业通常缺乏在内部开发必要能力的条件,需要借助外部交易来弥补相关能力的缺失^[18,42]。其次,动态能力在增强企业的适应性和灵活性方面发挥着重要作用,而企业是选择内部生产还是选择外部购买,需要考虑的重要因素是二者对于技术变化或市场变化的响应速度与响应效率^[43]。动态能力可以帮助管理者迅速配置资源与协调生产,使内部生产比外部购买更快速、更有效,有助于企业边界扩大。

可见,数字化转型可以提高企业敏锐感知外部变化并有效整合、重构内外部资源的动态能力,而企业为了获得经济利润与维持竞争优势,基于数字化转型获得的动态能力则会进一步促使企业更大程

度地开发利用内部能力, 进而导致生产经营范围和企业边界扩大。因此, 可能存在数字化转型提高动态能力进而扩大企业边界的逻辑关系, 即动态能力有可能会阻碍数字化转型对企业边界的负向影响。综上所述, 本文提出如下假设:

H3: 动态能力对数字化转型与企业边界之间的关系具有遮掩作用。

(四) 企业家精神的调节作用

企业家精神反映了企业家及其企业追求持续创新、勇于承担风险并主动寻求市场机会的综合特质, 对企业的经营行为和战略决策具有重要影响^[44], 而数字化转型是企业重要的战略选择与发展方向, 也会受到企业家精神的影响。具体的, 强烈企业家精神主导的企业, 通常具备专业性、前瞻性战略思维, 能够有效地形成团队共识, 积极接纳和拥抱创新变革, 能够减少企业数字化转型过程中的阻力^[45], 高效推进企业数字化投入与实施^[46]。同时, 在数字化转型过程中, 企业调整组织边界的主要目的是调整其既有的生产经营流程和业务范围, 以建立更加高效率的组织与业务架构, 而企业家对组织边界的战略性调整也是企业家精神所倡导的不断追求变革和创新以获得竞争优势的具体体现^[44]。因此, 企业家精神较强的企业相对更为注重对外部异质性资源的获取, 进而使得企业在数字化转型过程中更加积极地探索和应用数字技术, 进一步强化了与外部合作伙伴的协作关系^[47], 有效提升了企业间分工与协作的效率。此外, 企业家精神较强的企业在面对不确定性时通常更具创新性与开放性, 企业家精神激励下的数字化转型企业在遭遇产业链困境时, 更倾向于采取外部协作的方式解决困难, 这进一步增加了企业外包低效率高风险业务, 专注于自身核心优势业务的可能。上述分析表明, 企业家精神的增强会强化数字化转型对企业边界的负向影响, 即企业家精神越强, 数字化转型对企业边界的负向影响就越强。综上所述, 本文提出如下假设:

H4: 企业家精神可以增强数字化转型对企业边界的负向影响。

综上所述, 本文研究模型如图 1 所示。

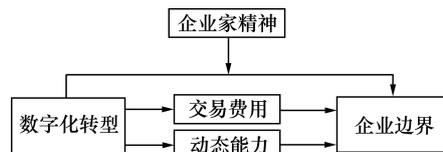


图 1 研究模型

二、研究设计

(一) 数据来源与数据处理

选取我国 A 股上市企业 2010—2023 年的数据作为初始样本进行筛选: ① 删除 ST、PT 样本; ② 删除金融行业样本; ③ 删除企业边界超出[0, 1]范围的异常样本; ④ 删除核心变量测算数据缺失的样本; ⑤ 对连续变量进行 1%和 99%的缩尾处理。最终, 剩余 35 005 个样本观测量。本研究变量相关数据主要从 CSMAR 数据库与 Wind 数据库收集整理获取, 实证分析过程使用 Stata17.0 软件。

(二) 变量测量

1. 被解释变量

企业边界(VB)。借鉴范子英等^[48]和袁淳等^[3]的方法, 本文采用价值增值法测量企业边界, 即通过测量企业增加值占销售收入的比重衡量企业边界, 具体计算公式为:

$$VB = \frac{(\text{增加值} - \text{税后净利润} + \text{净资产} \times \text{平均净资产收益率})}{(\text{主营业务收入} - \text{税后净利润} + \text{净资产} \times \text{平均净资产收益率})} \quad (1)$$

其中, 增加值等于主营业务收入减去采购额, 采购额根据公式(2)计算, 平均净资产收益率为不同行业三年来的净资产收益率平均值。

$$\begin{aligned} \text{采购额} = & (\text{购买商品、接受劳务支付的现金} + \text{期初预付款} - \text{期末预付款} + \\ & \text{期末应付款} - \text{期初应付款} + \text{期末应付票据} - \text{期初应付票据}) / \\ & (1 + \text{采购商品的增值税率}) + (\text{期末存货} - \text{期初存货}) \end{aligned} \quad (2)$$

2. 解释变量

数字化转型(DT)。借鉴吴非等^[49]与袁淳等^[3]的方法,利用企业年报中人工智能技术、云计算技术、区块链技术、大数据技术、数字技术应用等五大类数字化相关词汇频数加1的对数进行测量。

交易费用(TC)。交易费用是指为达成与供应商或客户的交易而产生的费用^[37]。由于企业将与供应商交易产生的费用计入管理费用,导致无法直接测量企业的交易费用。而资产专用性反映了企业受交易伙伴“敲竹杠”风险的大小,间接反映了企业交易费用的大小^[50]。因此,本文参考袁淳等^[3]的研究,使用资产专用性测量方法,即使用无形资产与总资产百分比间接测量企业的交易费用。

动态能力(DC)。借鉴杨林等^[51]的研究方法,通过测量企业的吸收能力、适应能力与创新能力来衡量企业动态能力大小。具体而言,使用研发支出强度来衡量吸收能力,使用企业研发支出、资本支出以及广告支出的变异系数的负数来衡量企业的适应能力,使用研发支出强度和技术人员比例两个指标标准化后的均值衡量企业创新能力。

企业家精神(EnS)。借鉴李琦等^[47]的成熟方法测量企业家精神,收集并整理企业专利申请数、人均固定资产、人均收入、人均无形资产及董事会独立性(即董事长与总经理职位是否由同一人担任)等相关指标的数据,运用熵值法对这些指标进行权重分析,计算出这些指标的加权结果,最终基于加权结果的自然对数测度企业家精神。

3. 控制变量

借鉴以往研究^[3, 6],本文选取资产负债率(Lev)、企业规模(Size)、资产收益率(ROA)、资产收入比(ZSB)、有形资产比率(YXZC)、资本密集度(Cap)、市值账面比(BM)作为控制变量。其中,资产负债率为企业总负债与总资产比值,企业规模为企业总资产的自然对数,资产收益率为净利润与总资产比值,资产收入比为总资产与营业收入比值,有形资产比率为有形资产与总资产的百分比,资本密集度为企业总资产与企业从业总人数比值的自然对数,市值账面比为企业总市值与账面价值比值。各变量的描述性统计参数如表1所示。

表1 描述性统计

变量	样本观测量	均值	标准差	最小值	最大值
企业边界(VB)	35 005	0.475	0.202	0.004	0.999
数字化转型(DT)	35 005	1.454	1.413	0.000	5.914
交易费用(TC)	35 005	4.509	4.636	0.000	58.435
动态能力(DC)	35 005	0.130	0.322	-3.179	1.604
企业家精神(EnS)	35 005	12.297	0.807	9.871	15.766
企业规模(Size)	35 005	22.147	1.274	19.312	28.235
资产负债率(Lev)	35 005	0.403	0.199	0.030	1.095
资产收益率(ROA)	35 005	0.039	0.065	-0.521	0.351
资产收入比(ZSB)	35 005	2.290	1.642	0.170	63.584
有形资产比率(YXZC)	35 005	92.790	8.333	41.553	100.000
资本密集度(Cap)	35 005	12.641	1.120	8.680	18.841
市值账面比(BM)	35 005	0.946	1.097	0.053	28.375

(三) 模型设定

为检验数字化转型与企业边界之间的关系, 本文构建模型如下:

$$VB_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 DT_{it} + \theta \sum X_{it} + F_i + Y_t + I_{it} + P_{it} + \xi_{it} \quad (3)$$

其中, VB 表示企业边界, γ_0 表示常数项, i 表示企业, t 表示年份, DT 表示数字化转型, X 表示控制变量合集, F_i 表示固定个体, Y_t 表示固定时间, I_{it} 表示固定行业, P_{it} 表示固定省份, ξ_{it} 表示随机误差项。

为检验交易费用的中介作用和动态能力的遮掩作用, 借鉴温忠麟和叶宝娟^[52]的方法构建如下模型:

$$M_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 DT_{it} + \theta \sum X_{it} + F_i + Y_t + I_{it} + P_{it} + \xi_{it} \quad (4)$$

$$VB_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 M_{it} + \theta \sum X_{it} + F_i + Y_t + I_{it} + P_{it} + \xi_{it} \quad (5)$$

其中, M 表示交易费用(TC)和动态能力(DC)。

为检验企业家精神对数字化转型与企业边界之间关系的调节作用, 构建模型如下:

$$VB_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 DT_{it} + \gamma_2 EnS_{it} + \gamma_3 DT_{it} \times EnS_{it} + \theta \sum X_{it} + F_i + Y_t + I_{it} + P_{it} + \xi_{it} \quad (6)$$

其中, EnS 表示企业家精神。

三、实证检验与结果分析

(一) 基准回归

表 2 为数字化转型对企业边界影响的基准回归结果。其中, 第(1)列与第(2)列的回归结果验证了假设 H1。具体的, 第(1)列仅控制了个体、行业、年份、省份的固定效应, 第(2)列在第(1)列的基础上加入了控制变量, 两列结果均显示, 数字化转型的回归系数均显著为负, 说明数字化转型对企业边界具有负向影响, 因此假设 H1 成立。

表 2 第(3)列至第(6)列的回归结果验证了假设 H2 与假设 H3。具体的, 第(3)列数字化转型的系数显著为负, 说明数字化转型显著降低了交易费用。第(4)列交易费用系数显著为正, 数字化转型系数显著为负, 第(3)列中数字化转型系数和第(4)列中交易费用系数的乘积与第(4)列中数字化转型系数同号, 且第(3)列中数字化转型系数的绝对值小于第(2)列中数字化转型系数的绝对值, 说明交易费用对数字化转型与企业边界之间的关系具有部分中介作用, 因此假设 H2 成立; 同时, 第(5)列数字化转型系数显著为正, 说明数字化转型显著提高了动态能力。第(6)列动态能力系数显著为正, 数字化转型系数显著为负, 第(5)列中数字化转型系数和第(6)列中动态能力乘积与第(6)列中数字化转型系数异号, 且第(6)列中数字化转型系数的绝对值大于第(2)列中数字化转型系数的绝对值, 说明动态能力对数字化转型与企业边界之间的关系具有部分遮掩作用, 因此假设 H3 成立。

表 2 第(2)列、第(7)列与第(8)列的回归结果验证了假设 H4。具体的, 第(7)列中数字化转型与企业家精神的回归系数均显著, 说明企业家精神对企业边界具有显著影响。同时, 第(8)列中数字化转型与企业家精神交互项系数显著为负且与第(2)列中数字化转型的系数同号, 同时, 第(8)列中数字化转型的绝对值大于第(2)列中数字化转型的系数的绝对值, 这表明企业家精神对数字化转型与企业边界之间的关系具有正向调节作用, 即企业家精神可以增强数字化转型对企业边界的负向影响, 因此假设 H4 成立。

表2 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	<i>VB</i>	<i>VB</i>	<i>TC</i>	<i>VB</i>	<i>DC</i>	<i>VB</i>	<i>VB</i>	<i>VB</i>
<i>DT</i>	-0.578*** (-3.977)	-0.355*** (-2.608)	-0.111*** (-3.197)	-0.340** (-2.503)	0.013*** (4.114)	-0.370*** (-2.715)	-0.375*** (-2.793)	-0.377*** (-2.810)
<i>TC</i>				0.128** (2.297)				
<i>DC</i>						1.203** (2.280)		
<i>EnS</i>							-4.121*** (-8.939)	-4.168*** (-9.084)
<i>EnS*DT</i>								-0.462*** (-3.579)
<i>Size</i>		-1.915*** (-5.255)	-1.003*** (-10.598)	-1.786*** (-4.822)	-0.022*** (-2.710)	-1.888*** (-5.177)	-1.395*** (-3.795)	-1.375*** (-3.749)
<i>Lev</i>		-14.784*** (-11.767)	0.676** (2.311)	-14.871*** (-11.822)	-0.231*** (-8.290)	-14.507*** (-11.589)	-14.224*** (-11.547)	-14.512*** (-11.770)
<i>ROA</i>		-28.333*** (-12.564)	-3.150*** (-8.042)	-27.930*** (-12.358)	-0.277*** (-7.924)	-28.000*** (-12.480)	-26.376*** (-11.760)	-26.373*** (-11.760)
<i>ZSB</i>		2.116*** (8.246)	-0.037 (-1.228)	2.121*** (8.288)	0.019*** (5.715)	2.094*** (8.176)	1.940*** (7.760)	1.934*** (7.745)
<i>YXZC</i>		-0.073*** (-3.447)	-0.264*** (-20.979)	-0.039* (-1.678)	-0.000 (-0.201)	-0.073*** (-3.438)	-0.093*** (-4.440)	-0.091*** (-4.331)
<i>Cap</i>		-0.469** (-2.229)	0.291*** (5.096)	-0.506** (-2.409)	0.005 (1.059)	-0.475** (-2.255)	1.131*** (4.301)	1.131*** (4.328)
<i>BM</i>		-1.463*** (-6.487)	0.194*** (3.693)	-1.488*** (-6.613)	0.000 (0.041)	-1.463*** (-6.537)	-1.486*** (-6.766)	-1.449*** (-6.614)
个体效应	是	是	是	是	是	是	是	是
时间效应	是	是	是	是	是	是	是	是
行业效应	是	是	是	是	是	是	是	是
省份效应	是	是	是	是	是	是	是	是
常数项	48.299*** (228.814)	106.722*** (12.196)	47.486*** (18.735)	100.638*** (11.019)	0.598*** (2.933)	106.002*** (12.086)	127.668*** (14.529)	127.585*** (14.551)
样本观测量	35 005	35 005	35 005	35 005	35 005	35 005	35 005	35 005
Adj <i>R</i> ²	0.658	0.684	0.792	0.684	0.583	0.684	0.686	0.686

注: *表示 $p < 0.10$, **表示 $p < 0.05$, ***表示 $p < 0.01$, 下同。

(二) 稳健性检验

1. 替换变量测量方法

由于所选样本企业增值税率每年都会多次调整,且增值税率也会因所属行业不同而有所差异,在前文计算企业边界时,本文统一将增值税率设为17%。但这可能高估增加值比例,因此,本文参考范

子英和彭飞^[48]的研究, 将增值税设为 6%、13%重新计算企业边界以验证模型稳健性。结果如表 3 第(1)列与第(2)列所示, 数字化转型系数均显著为负, 这表明基准回归中数字化转型对企业边界具有负向影响的检验结果具备较好的稳健性。

表 3 稳健性检验结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>VB</i> 1(6%)	<i>VB</i> 2(13%)	<i>VB</i>	<i>VB</i>	<i>VB</i>
	(<i>VB</i> 替换变量 测量方法)	(<i>VB</i> 替换变量 测量方法)	(改变实证 样本)	(<i>DT</i> 滞后 1 期)	(<i>DT</i> 滞后 2 期)
<i>DT</i>	-0.365** (-2.480)	-0.358** (-2.562)	-0.489*** (-2.664)		
<i>L1.DT</i>				-0.440*** (-3.311)	
<i>L2.DT</i>					-0.381*** (-2.764)
控制变量	是	是	是	是	是
个体/时间/行业/省份固定	是	是	是	是	是
常数项	108.761*** (11.360)	107.389*** (11.906)	99.543*** (7.909)	106.385*** (11.242)	103.378*** (10.093)
样本观测量	35 005	35 005	18 761	30 080	26 082
Adj <i>R</i> ²	0.694	0.688	0.699	0.703	0.708

2. 改变实证样本

2019 年底爆发的新冠疫情对企业的数字化转型与生产经营产生了重大影响, 为避免新冠疫情对样本企业的不确定性干扰, 本研究剔除了 2019—2023 年的样本观测量进行稳健性检验, 结果如表 3 第(3)列所示。结果显示, 数字化转型回归系数显著为负, 进一步印证了数字化转型负向影响企业边界的研究结果的可靠性。

3. 滞后期处理

为缓解数字化转型与企业边界间可能存在因果倒置问题而产生的内生性, 本文分别将数字化转型滞后 1 期和 2 期后进行稳健性检验, 结果如表 3 第(4)列和第(5)列所示。结果显示, 数字化转型系数均显著为负, 也表明数字化转型负向影响企业边界的研究结果具有稳健性。

4. 工具变量法

为进一步缓解内生性对本研究的影响, 参考郭娟娟^[53]的研究, 将同年同省份企业所在行业的其他企业数字化转型程度的平均值作为工具变量进行稳健性检验。结果如表 4 所示, Kleibergen-Paap rk LM 值显著, Cragg-Donald Wald F(163.826)大于 Stock-Yogo 检验 10%的临界值(16.380), 且数字化转型的系数显著为负, 这表明数字化转型对企业边界具有负向影响, 上文研究结果具有稳健性。

表 4 工具变量法结果

	<i>VB</i>
<i>DT</i>	-5.665*** (-2.818)
控制变量	是
个体/时间/行业/省份固定	是
样本观测量	29 988
Kleibergen-Paap rk LM statistic	60.562***
Cragg-Donald Wald F statistic	163.826[16.380]

5. Sobel 检验

使用 Sobel 法进一步检验交易费用和动态能力分别在数字化转型与企业边界之间的作用, 结果如表 5 所示。其中, 交易费用的 Goodman-1(Aroian) Z 值为-3.408, Ind_eff 检验 Z 值为-3.439。而且, 第(1)列数字化转型对企业边界的系数显著为负, 第(2)列数字化转型对交易费用的系数显著为负, 第(3)列同时加入数字化转型和交易费用后, 数字化转型对企业边界的系数显著为负且其绝对值小于第(1)列数字化转型的系数的绝对值, 交易费用对企业边界的系数显著为正, 且第(2)列中数字化转型的系数与第(3)列中交易费用的系数的乘积与第(3)列中数字化转型的系数同号, 说明交易费用对数字化转型与企业边界之间的关系具有部分中介作用。

表 5 Sobel 检验结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>VB</i>	<i>TC</i>	<i>VB</i>	<i>DC</i>	<i>VB</i>
<i>DT</i>	-0.355*** (3.611)	-0.111*** (-6.074)	-0.340*** (-3.461)	0.013*** (6.914)	-0.370*** (-3.761)
<i>TC</i>			0.128*** (4.174)		
<i>DC</i>					1.203*** (3.873)
控制变量	是	是	是	是	是
个体/时间/行业/省份固定	是	是	是	是	是
Goodman-1(Aroian) Z 值			-3.408		3.347
Ind_eff 检验 Z 值			-3.439		3.373
样本观测量	35 005	35 005	35 005	35 005	35 005
Adj R^2	0.683	0.792	0.684	0.583	0.684

同时, 动态能力的 Goodman-1(Aroian) Z 值为 3.347, Ind_eff 检验 Z 值为 3.373。而且, 第(4)列显示数字化转型对动态能力具有显著正向影响, 第(5)列显示同时加入解释变量数字化转型和中间变量动态能力后, 数字化转型对企业边界的系数显著为负, 且其绝对值大于第(1)列数字化转型的系数的绝对值, 动态能力对企业边界具有显著正向影响, 且第(4)列中数字化转型回归系数与第(5)列中动态能力回归系数的乘积与第(5)列中数字化转型的回归系数异号, 说明动态能力对数字化转型与企业边界之间的关系具有部分遮掩作用。

6. Bootstrap 检验

进一步采用 Bootstrap 法检验交易费用与动态能力分别在数字化转型与企业边界之间的作用。抽样 3000 次的检验结果如表 6 所示, 在数字化转型通过交易费用影响企业边界的作用路径中, 直接效应值为-0.340, 间接效应值为-0.014, 且二者 95%的置信区间均不包含 0, 说明数字化转型对企业边界的直接效应显著为负, 交易费用的间接效应显著为负, 表明交易费用在数字化转型与企业边界之间具有部分中介作用。同时, 在数字化转型通过动态能力影响企业边界的作用路径中, 直接效应值为-0.370, 间接效应值为 0.015, 且二者 95%的置信区间均不包含 0, 说明数字化转型对企业边界的直接效应显著为负, 动态能力的间接效应显著为正, 表明动态能力在数字化转型与企业边界之间具有部分遮掩作用。

表 6 Bootstrap 检验结果(抽样 3 000 次)

		系数	Z 值	95%的置信区间	
				上限	下限
交易费用的中介效应	dir_eff	-0.340	-3.210	-0.133	-0.548
	ind_eff	-0.014	-2.711	-0.004	-0.025
动态能力的遮掩效应	dir_eff	-0.370	-3.493	-0.162	-0.577
	ind_eff	0.015	2.893	0.025	0.005

(三) 异质性分析

1. 地区间差异分析

在我国, 地区间的数字经济发展存在显著差异, 数字经济不均衡发展可能会使企业数字化转型的后效影响存在不同, 为此本研究进一步探究了数字化转型对企业边界影响的地区差异。具体的, 本研究将样本企业分为东部地区和中西部地区两组进行异质性分析。表 7 的回归结果显示, 对于东部地区企业, 数字化转型对企业边界的回归系数为负但不显著, 而对于中西部地区企业, 数字化转型对企业边界的回归系数显著为负, 即数字化转型对企业边界的负向影响在中西部地区的企业中更为显著。这可能是因为东部地区的企业已经通过前期的数字化发展获得了交易优势, 后续的数字化提升更多的是通过增强企业内部核心能力来维持竞争优势, 因此, 数字化转型对企业边界的负向影响的显著性较低。然而, 中西部地区的企业数字化水平相对较低且资源相对有限, 在数字化转型与激烈竞争的环境中, 这些企业可能相对更加注重采用数字技术来提升效率和降低成本, 更加偏向于选择专业化的生产经营策略。

2. 产业间差异分析

本文将样本企业分为高科技产业组和非高科技产业组, 进一步分析两类企业中数字化转型对企业边界影响的差异。表 8 的回归结果显示, 非高科技产业企业的数字化转型对企业边界的回归系数显著为负, 而高科技产业企业的数字化转型对企业边界的回归系数为负但不显著。原因可能在于高科技产业的企业往往高度专注于核心业务的发展与创新, 其专业化程度已经达到了较高水平, 虽然数字化转型能够提升其生产运营效率, 但由于此类企业已经处于高度专业化和集中化的运营状态, 数字化转型对企业边界的影响相对有限。而对于非高科技产业企业, 其原有经营范围可能相对广泛, 企业边界相对较大。数字化转型逐步实施可能会使这些企业选择更加专业化的经营战略, 着重发展自身更具优势的业务领域, 因而此类企业中数字化转型对企业边界的影响更为显著。

表 7 地区间差异分析

分组	东部地区	中西部地区
	VB	VB
DT	-0.221 (-1.329)	-0.604** (-2.575)
控制变量	是	是
个体/时间/行业/ 省份固定效应	是	是
样本观测量	23 982	11 023
Adj R ²	0.690	0.681

表 8 产业间差异分析

分组	高科技产业	非高科技产业
	VB	VB
DT	-0.094 (-0.485)	-0.481*** (-2.618)
控制变量	是	是
个体/时间/行业/ 省份固定效应	是	是
样本观测量	16 257	18 748
Adj R ²	0.713	0.665

四、结论与启示

(一) 研究结论

数字化转型的不断发展改变了企业的生产经营范围,重塑了企业的组织边界,探究数字化转型对企业边界的影响及其作用机制,对于丰富数字化转型与企业边界的理论研究,以及数字化转型背景下我国企业边界治理的管理实践具有重要意义。因此,本文构建了数字化转型影响企业边界的研究模型,并采用我国A股上市企业2010—2023年的面板数据进行了实证检验。研究结论如下:

第一,数字化转型对企业边界具有负向影响。随着数字技术与企业运营的深度融合,企业需要更高的敏捷性和快速响应能力来应对加剧的市场竞争和多变的消费者需求。因此,企业倾向于缩小边界,专注核心业务,将非核心业务外包,以构建紧密的供应链网络。同时,数字化转型深化了企业间的分工,也进一步促使企业缩小边界以提高整体生产效率。

第二,交易费用在数字化转型与企业边界之间具有部分中介作用,而动态能力在数字化转型与企业边界之间具有部分遮掩作用。一方面,数字化转型通过降低交易费用,使企业更加依赖外部资源,从而倾向于缩小企业边界。另一方面,数字化转型能够显著提升企业的动态能力,使其能够灵活应对外部环境的变化,持续更新和扩大其核心能力范围。企业核心能力范围得到扩大后,为防止核心优势泄露以及提高资源配置效率,企业则倾向于将更多与核心能力相关的业务纳入内部,这就导致企业边界在核心业务领域上有扩张的趋势。此时,尽管外部交易可能更高效,但这样不利于企业长期竞争优势的维持。因此,企业会选择减少部分业务的外包活动,数字化转型对企业边界的直接负向影响会被部分遮掩。

第三,企业家精神可以强化数字化转型对企业边界的负向影响。企业家精神有助于企业积极地运用数字技术,强化与外部伙伴的合作,提升分工合作效率,专注于核心能力的提升,外包非核心业务,使其业务范围缩小。企业家精神也会激励企业积极应对外部不确定性,专注核心业务,合理剥离与规避高风险业务,进一步增强了数字化转型对企业边界的负向影响。

第四,数字化转型对企业边界的影响因地区和产业而异。就地区差异而言,数字化转型对企业边界的负向影响在中西部地区显著,在东部地区不显著。就产业差异而言,数字化转型对企业边界的负向影响在非高科技产业显著,在高科技产业不显著。

(二) 管理启示

第一,合理利用数字化转型实现企业边界的有效治理。企业应当明确自身的数字化转型战略目标与实际的运营情况,将数字技术与企业运营匹配融合,借助数字化转型实现企业运营中组织边界的有效治理。同时,企业也要根据自身数字化程度,利用数字技术构建供应链网络,合理布局核心业务与非核心业务,以实现与其他企业的优势互补,减轻企业运营负担,进而提升企业供应链的运行效率。此外,相关政府部门也应积极打造协同转型与开放转型的数字化发展环境,通过加大数字化基础设施建设投入,出台税收优惠政策,以及构建多层次的数字型人才培养体系等多项举措,助力企业实现数字化转型与企业边界治理。

第二,数字化转型中企业应重视降低交易费用和提升动态能力对企业边界的影响差异以及二者的综合影响。企业要根据自身的数字化转型进程、业务特点和发展规划,合理控制运营中的交易费用,科学规划自身的动态能力水平,从而利用交易费用与动态能力对数字化转型与企业边界之间关系的差

异化影响实现企业边界的高效治理。首先,企业要深入了解其经营发展的各类外部交易环境,合理控制自身无形资产与总资产的比例,以有效发挥交易费用在数字化转型影响企业边界过程中的桥梁作用;其次,企业要根据自身数字化转型与经营战略规划,合理控制研发支出强度与技术人员比例,以形成适配的动态能力水平,进而有效发挥动态能力在数字化转型影响企业边界过程中的媒介作用;最后,相关企业在数字化转型与组织边界治理的过程中,应深入理解数字化转型对企业边界的复杂影响机制,根据自身实际情况合理调整交易费用与动态能力水平,通过合理平衡交易费用与动态能力,以有效控制二者对数字化转型与企业边界之间关系的综合影响,进而有效地实现数字化转型与企业边界治理。

第三,注重数字化背景下的企业家精神培养。在数字化转型与企业边界治理的过程中,相关企业应当积极培养企业家精神,充分发挥企业家精神对数字化转型与企业边界治理关系的重要作用。追求持续创新与勇担发展风险的企业家精神,尤其是数字化转型中的科技企业中的企业家精神,在企业数字化转型的迭代过程与企业经营发展的动态演化中发挥着重要作用。企业内部要建立适配的制度并形成培养企业家精神的良好组织氛围,积极任用对于数字化转型具有明确长远战略规划与秉持长期主义的企业家,为数字化背景下企业家精神的作用发挥提供充足的机会与空间。同时,相关管理部门也应当充分结合数字化转型进程,积极出台激发企业家精神的政策与制度,鼓励企业家进行数字技术探索与数字商业模式创新,完善对优秀企业家进行表彰与激励的制度,传播数字化转型与企业边界治理的成功经验,不断激发企业家进行数字化创新探索的热情。

第四,企业需特别关注所在地区和所属产业特征,以借助数字化转型有效地实现转型升级与边界治理。企业应根据所在地区的资源条件和产业基础,制定精准适配的数字化转型战略与发展经营规划,因地制宜、因业制宜地推进数字化转型与组织边界治理。例如,中西部地区和非高科技产业的企业应敏锐把握政策、技术与市场等外部机遇,主动拥抱数字化转型,利用数字技术优化内部流程,实现边界的有效治理和竞争力的有效提升。而东部地区和高科技产业的企业,也应在保持领先地位的基础上,不断探索新的数字化转型模式和发展路径,根据自身的运营发展目标与定位,选择合适的边界治理策略,以进一步借助数字化转型与企业边界治理有效提高市场竞争力。

(三) 研究局限

本文存在以下主要局限:第一,在样本选择方面,本文以我国A股上市公司为研究样本,忽略了其他类型的企业,本文研究结论的普适性可能会受到企业规模等样本特征的影响。后续研究可扩大样本范围,可基于我国其他类型的企业探究数字化转型对企业边界的影响,也可深入探究不同类型企业之间数字化转型对企业边界的影响差异。第二,在研究内容方面,本文仅探究了交易费用与动态能力分别在数字化转型影响企业边界过程中的部分中介作用与部分遮掩作用,未来研究可根据相关理论发展继续选择新的研究视角,探究数字化转型通过其他潜在因素影响企业边界的作用机制;同时,本文仅揭示了企业家精神对数字化转型与企业边界之间关系的调节作用,未来研究可继续探究其他因素对二者之间关系可能的权变影响。

注释:

① 数据来源于中国信息通信研究院在2024年1月发布的《全球数字经济白皮书(2023年)》。

参考文献:

- [1] 刘淑春, 金洁. 数字化重塑专精特新企业价值创造力——理论、机理、模式及路径[J]. 财经问题研究, 2023(11): 3-14.
- [2] 曹鑫, 欧阳桃花, 黄江明. 智能互联产品重塑企业边界研究: 小米案例[J]. 管理世界, 2022, 38(4): 125-142.
- [3] 袁淳, 肖土盛, 耿春晓, 等. 数字化转型与企业分工: 专业化还是纵向一体化[J]. 中国工业经济, 2021(9): 137-155.
- [4] 张鑫和, 岳书敬, 赖晓冰. 数字技术发展对企业异地投资的促进效应与内在机制[J]. 中南大学学报(社会科学版), 2023, 29(5): 123-137.
- [5] PESCE D. Digital transformation and vertical (dis-)integration: The role of technological change and the importance of the institutional context[J]. IEEE Transactions on Engineering Management, 2023: 1-14.
- [6] 姜奇平, 刘宇洋, 端利涛. 数字化转型、多元化经营与企业绩效[J]. 技术经济, 2023, 42(4): 82-96.
- [7] 卢福财, 秦玥, 徐远彬. 企业数字化转型对全要素能源效率的影响——基于专业化分工的视角[J]. 当代财经, 2023(11): 3-15.
- [8] 王璐, 李晨阳. 数字经济下的生产社会化与企业分工协作: 演进与特性[J]. 北京行政学院学报, 2022(1): 84-94.
- [9] 唐锦玥, 罗守贵. 智能产品制造与企业价值链分工位置攀升[J]. 研究与发展管理, 2023, 35(6): 60-70.
- [10] 张虎, 高子桓, 韩爱华. 企业数字化转型赋能产业链关联: 理论与经验证据[J]. 数量经济技术经济研究, 2023, 40(5): 46-67.
- [11] 施炳展, 李建桐. 互联网是否促进了分工: 来自中国制造业企业的证据[J]. 管理世界, 2020, 36(4): 130-149.
- [12] 林丹明, 叶会, 解维敏, 等. 信息技术应用对企业纵向边界的影响——实证研究与讨论[J]. 中国工业经济, 2006(1): 106-112.
- [13] LEIBLEIN M J, MILLER D J. An empirical examination of transaction- and firm-level influences on the vertical boundaries of the firm[J]. Strategic Management Journal, 2003, 24(9): 839-859.
- [14] JACOBIDES M G, WINTER S G. The co-evolution of capabilities and transaction costs: Explaining the institutional structure of production[J]. Strategic Management Journal, 2005, 26(5): 395-413.
- [15] GULBRANDSEN B, LAMBE C J, SANDVIK K. Firm boundaries and transaction costs: The complementary role of capabilities[J]. Journal of Business Research, 2017, 78: 193-203.
- [16] DRNEVICH P L, KRIAUCIUNAS A P. Clarifying the conditions and limits of the contributions of ordinary and dynamic capabilities to relative firm performance[J]. Strategic Management Journal, 2011, 32(3): 254-279.
- [17] 王墨林, 宋渊洋, 阎海峰, 等. 数字化转型对企业国际化广度的影响研究: 动态能力的中介作用[J]. 外国经济与管理, 2022, 44(5): 33-47.
- [18] ARGYRES N S, ZENGER T R. Capabilities, transaction costs, and firm boundaries[J]. Organization Science, 2012, 23(6): 1643-1657.
- [19] 曾楚宏, 林丹明. 论企业边界的两重性[J]. 中国工业经济, 2005(10): 75-82.
- [20] 曾楚宏, 朱仁宏. 基于战略视角的企业边界研究前沿探析[J]. 外国经济与管理, 2013, 35(7): 2-11.
- [21] RAY G, WU D Z, KONANA P. Competitive environment and the relationship between IT and vertical integration[J]. Information Systems Research, 2009, 20(4): 585-603.
- [22] 马亮, 高峻, 仲伟俊, 等. 数字化转型助力后发企业技术赶超——企业家精神视角[J]. 管理科学, 2023, 36(2): 53-74.
- [23] 徐礼伯, 沈坤荣. 知识经济条件下企业边界的决定: 内外社会资本匹配的视角[J]. 中国工业经济, 2014(10): 85-96.
- [24] 周亚, 袁健红. 新时代企业家精神的塑形要素、内涵特征及构建路径[J]. 学习与实践, 2022(12): 48-58.
- [25] SANTOS F A, EISENHARDT K A. Organizational boundaries and theories of organization[J]. Organization Science, 2005, 16(5): 491-508.

- [26] 裴璇, 刘宇, 王稳华. 企业数字化转型: 驱动因素、经济效应与策略选择[J]. 改革, 2023(5): 124-137.
- [27] 戚聿东, 肖旭. 数字经济时代的企业管理变革[J]. 管理世界, 2020, 36(6): 135-152, 250.
- [28] MATARAZZO M, PENCO L, PROFUMO G, et al. Digital transformation and customer value creation in made in Italy SMEs: A dynamic capabilities perspective[J]. Journal of Business Research, 2021, 123: 642-656.
- [29] WANG G, GUNASEKARAN A, NGAI E W, et al. Big data analytics in logistics and supply chain management: Certain investigations for research and applications[J]. International Journal of Production Economics, 2016, 176: 98-110.
- [30] WANG Y L, SINGGIH M, WANG J Y, et al. Making sense of blockchain technology: How will it transform supply chains?[J]. International Journal of Production Economics, 2019, 211: 221-236.
- [31] 张任之. 数字技术与供应链效率: 理论机制与经验证据[J]. 经济与管理研究, 2022, 43(5): 60-76.
- [32] 张昕蔚. 数字经济条件下的创新模式演化研究[J]. 经济学家, 2019(7): 32-39.
- [33] 王梦菲, 张昕蔚. 数字经济时代技术变革对生产过程的影响机制研究[J]. 经济学家, 2020(1): 52-58.
- [34] 林勇, 张昊. 开放式创新生态系统演化的微观机理及价值[J]. 研究与发展管理, 2020, 32(2): 133-143.
- [35] 曾江洪, 杨锦波, 黄向荣. 制造业企业专业化分工影响企业创新机制探究——基于数字化转型调节作用的实证检验[J]. 中央财经大学学报, 2023(9): 95-105, 116.
- [36] BECKER A, HOTTENROTT H, MUKHERJEE A. Division of labor in R&D? Firm size and specialization in corporate research[J]. Journal of Economic Behavior and Organization, 2022, 194: 1-23.
- [37] AFUAH A. Redefining firm boundaries in the face of the internet: Are firms really shrinking?[J]. The Academy of Management Review, 2003, 28(1): 34-53.
- [38] 巫强, 姚雨秀. 企业数字化转型与供应链配置: 集中化还是多元化[J]. 中国工业经济, 2023(8): 99-117.
- [39] LINDE L, SJODIN D, PARIDA V, et al. Dynamic capabilities for ecosystem orchestration a capability-based framework for smart city innovation initiatives[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2021, 166: 120614.
- [40] TEECE D J, PISANO G, SHUEN A. Dynamic capabilities and strategic management[J]. Strategic Management Journal, 1997, 18(7): 509-533.
- [41] 张吉昌, 龙静. 数字化转型、动态能力与企业创新绩效——来自高新技术上市企业的经验证据[J]. 经济与管理, 2022, 36(3): 74-83.
- [42] ARGYRES N S, FELIN T, FOSS N, et al. Organizational economics of capability and heterogeneity[J]. Organization Science, 2012, 23(5): 1213-1226.
- [43] TEECE D J. Innovation, governance, and capabilities: Implications for competition policy[J]. Industrial and Corporate Change, 2020, 29(5): 1075-1099.
- [44] COVIN J G, SLEVIN D P. A conceptual model of entrepreneurship as firm behavior[J]. Entrepreneurship Theory and Practice, 1991, 16(1): 7-26.
- [45] 崔淼, 周晓雪. 数字导向战略更新的前因及实现路径探析: 组织忘却学习视角[J]. 科研管理, 2022, 43(4): 75-82.
- [46] 李建伟, 段彩虹. 金融科技何以驱动企业数字化转型——基于有为政府和有志企业协同的视角[J]. 北京联合大学学报(人文社会科学版), 2024, 22(1): 66-81.
- [47] 李琦, 刘力钢, 邵剑兵. 数字化转型、供应链集成与企业绩效——企业家精神的调节效应[J]. 经济管理, 2021, 43(10): 5-23.
- [48] 范子英, 彭飞. “营改增”的减税效应和分工效应: 基于产业互联的视角[J]. 经济研究, 2017, 52(2): 82-95.
- [49] 吴非, 胡慧芷, 林慧妍, 等. 企业数字化转型与资本市场表现——来自股票流动性的经验证据[J]. 管理世界, 2021, 37(7): 130-144, 10.
- [50] WILLIAMSON O E. The vertical integration of production: Market failure considerations[J]. The American Economic Review, 1971, 61(2): 112-123.

- [51] 杨林, 和欣, 顾红芳. 高管团队经验、动态能力与企业战略突变: 管理自主权的调节效应[J]. 管理世界, 2020, 36(6): 168-188, 201, 252.
- [52] 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.
- [53] 郭娟娟. 数字化转型如何影响企业 OFDI 行为: 内在机制与经验证据[J]. 世界经济研究, 2024(2): 63-77, 136.

On the impact of digital transformation on firm boundaries

WANG Hecheng¹, LANG Sihuai¹, GU Yanzhang¹, GUO Yijia²

(1. School of Management, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou 310018, China;
2. CREC Party School, Beijing 101304, China)

Abstract: Based on the panel data of A-share listed companies in China from 2010 to 2023, and taking the two-way fixed effect model, this article explores the impact and mechanisms of digital transformation on firm boundaries. Results show that, first, digital transformation has a negative effect on firm boundaries, that is, digital transformation can narrow firm boundaries; Second, transaction costs have a partial mediating effect on the relationship between digital transformation and firm boundaries, while dynamic capabilities have a partial masking effect on the relationship between digital transformation and firm boundaries; In addition, entrepreneurship can enhance the negative effect of digital transformation on firm boundaries; Furthermore, heterogeneity analysis shows that for firms in the central and western regions and non-high-tech industries, the negative effect of digital transformation on firm boundaries is more significant. The research conclusion provides references for the theoretical research and management practice of digital transformation and the governance of firm boundaries.

Key words: digital transformation; firm boundaries; dynamic capability; transaction costs; entrepreneurship

[编辑: 何彩章]