

企业数字化转型与客户资源重构*

侯德帅¹, 王琪¹, 张婷婷², 董曼茹³

(1. 首都经济贸易大学 会计学院, 北京 100070; 2. 华东理工大学 商学院, 上海 200237;
3. 北京物资学院 信息学院, 北京 101126)

摘要:企业数字化转型打破了产业边界, 重塑了原有竞争格局和价值创造方式, 新商业模式不断涌现, 随之企业的客户资源也可能被重构。据此, 文章从企业客户资源的集中度视角考察了数字化在其中的作用。研究发现, 数字化转型有助于企业降低客户资源的集中度, 避免对主要大客户资源的过度依赖。机制检验发现, 创新驱动效应和降本减费效应是数字化转型发挥作用的关键。进一步研究发现, 数字化转型对全要素生产率较低企业、年轻企业、所在地普惠金融指数较高企业和非国有企业的客户资源集中度调整的影响更为显著。拓展性研究发现, 数字化转型所带来的客户资源集中度的调整, 既会受大客户自身特征的影响, 也会受具体数字技术类型的制约。文章的研究拓展了数字化转型与市场微观主体关系的理论研究, 为数字化转型期的企业探索客户资源重构趋势及制定政策提供了经验证据。

关键词:数字化转型; 客户资源; 集中度; 大客户

中图分类号:F275 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2023)02-0110-15

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.20221217.303

一、引言

数字经济是新时期推动我国转变经济发展方式、重塑要素资源结构、强化竞争优势的重要力量。2021年中国信息通信研究院发布的数据显示, 2020年我国数字经济规模已达39.2万亿元, 占GDP的38.6%。特别是人工智能、区块链、云计算等数字技术与实体产业深度融合, 促进了生产要素的高效流通, 深刻改变了产业格局(Mithas等, 2013)。而数字化转型又是数字经济发挥作用的关键。在数字经济的驱动下, 我国企业加快了数字化转型, 促进了商业模式的创新和产业升级(肖旭和戚聿东, 2019)。尤其在新冠疫情冲击及逆全球化背景下, 数字化转型还为企业提供了转“危”为“机”的新途径。推动数字化转型不仅在企业层面受到极大的重视, 而且上升到国家战略层面。国务院在“十四五”发展规划中提出“支持建设数字供应链, 带动上下游企业加快数字化转型”, “推动产业集群数字化转型”。党的二十大报告进一步强调要大力推动数字经济和实体经济的融合发展, 促进数字化转型。这表明加快数字化转型的步伐不仅是推动经济持续稳定发展和国家战略实施的现实要求, 更是新时期提升企业创新能力和实现高质量发展的关键支撑。

收稿日期: 2022-06-01

基金项目: 教育部人文社会科学研究青年基金项目(21YJC630167)

作者简介: 侯德帅(1985-), 男, 河南新乡人, 首都经济贸易大学会计学院副教授;

王琪(1998-), 女, 首都经济贸易大学会计学院硕士研究生;

张婷婷(1989-)(通讯作者), 女, 甘肃武威人, 华东理工大学商学院讲师;

董曼茹(1993-), 女, 河南信阳人, 北京物资学院信息学院讲师。

从理论研究看,数字化转型为企业带来了技术进步、供应链优化和战略变革(戚聿东等, 2021),打破了企业的传统边界(Yoo 等, 2010),改变了市场竞争模式(肖旭和戚聿东, 2019),提升了企业内部资源配置效率(张远和李焕杰, 2022),促进了企业创新(刘洋等, 2020; 姚小涛等, 2022)与成本优化(赵宸宇等, 2021; 赵玲和黄昊, 2022),进而增强了企业竞争能力(胡媛媛等, 2021)。因此,从理论上讲数字化转型也就基本具备了重构企业客户资源的能力,进而为探索数字化转型驱动下企业客户资源调整问题提供了契机。

客户是企业重要的资源,反映了企业的发展潜力和运营能力,但是,客户资源的集中度较高会削弱企业的议价能力(Gosman 和 Kohlbeck, 2009; 褚剑和方军雄, 2016),增加企业的经营风险(Patatoukas, 2012)。中国证监会在对 A 股 IPO 企业进行审核的 51 条规定中,将客户资源的集中度作为重点关注的风险事项。因此,探索上市企业客户资源的集中度问题,避免企业陷入过于依赖部分大客户所造成的风险,不仅是监管部门重视的现实问题,也是理论和实践关注的焦点。然而,现有研究主要考察了企业较高的客户资源集中度所带来的经济后果,较少涉及如何更好地治理企业客户资源的集中度问题,尤其是鲜有文献探索具有重要战略价值的数字化转型对企业客户资源集中度调整的影响。

本文选取 2007—2020 年沪深 A 股上市企业的数据为初始研究样本,从企业客户资源集中度视角,创造性地探索了企业数字化转型影响下的客户资源重构问题。研究发现企业数字化转型有助于降低企业客户资源的集中度,避免对部分大客户的过度依赖。本文采用了倾向得分匹配法、多时点双重差分模型、更换解释变量、工具变量法和 Heckman 两步法等方式,进行了一系列的稳健性和内生性检验后,结论依然成立。机制检验发现创新驱动效应和降本减费效应是数字化转型发挥作用的关键。进一步研究发现数字化转型作用的发挥具有异质性,即对全要素生产率较低的企业、年轻企业、所在地普惠金融指数较高企业和非国有企业而言,数字化转型对企业调整客户资源集中度过高的影响更为显著。拓展性研究发现,当大客户为关联企业或者为上市企业时,数字化转型的作用将会被减弱;从企业数字化转型细分角度看,人工智能、云计算和数字技术应用能更有效地降低企业客户资源的集中度,避免对大客户资源的过度依赖。

本文的边际贡献主要体现在:

第一,有关企业大客户资源的集中度研究,已有文献主要从企业外部经济环境(陈峻等, 2015)和企业投融资行为(周冬华和王晶, 2017)等方面展开探索,且主要聚焦于探索企业大客户资源集中度过高的经济后果问题,而本文基于数字化转型视角,从驱动因素方面补充了企业大客户资源集中度治理问题的研究。

第二,数字化转型具有复杂性和系统性特征,对企业会造成多方面的影响,现有研究主要聚焦于企业的财务行为与资本市场反应等,部分文献还采用案例形式探索了终端个体零售消费市场(刘洋等, 2020; 戚聿东和肖旭, 2020; 胡媛媛等, 2021),但鲜有文献从大客户资源视角探索数字化转型的经济后果。本文则从企业的大客户资源集中度视角,探索企业数字化转型在客户资源重构中的价值。

第三,客户资源市场的竞争是数字经济时代竞争的重要落脚点,但这并不意味着企业可以从数字直接导向客户,更并不意味着所有的企业都可以从数字化转型中显著受益,从而实现客户资源重构的目标,因此打开数字化转型作用机制的“黑箱”就显得至关重要。本文发现创新激励和成本优化效应是数字化转型驱动企业实现大客户资源重构的关键所在。这一发现不仅有助于进一步深入解析企业数字化转型发挥作用的“黑箱”,更从理论上证明了促进企业数字化转型与当前推动我国企业高质量发展的路径相吻合,为未来相关研究提供了新思路。

二、文献回顾

数字化转型是指通过信息技术和创新,对企业业务的结构构建和 workflow 进行全面优化和根本性的变革(Vial, 2019),而不是简单地仅从技术层面上进行建设。现有文献对数字化转型带来的后果进行了有益的探索。已有研究发现,数字化转型能缓解企业成本粘性(赵玲和黄昊, 2022),显著提高企业绩效(易露霞等, 2021),提升企业创新能力(楼润平等, 2022)和全要素生产率(赵宸宇等, 2021);在资本市场中还有助于增强股票流动性(吴非等, 2021);同时还能促进企业感知和应对动态复杂的竞争环境,提升企业国际化广度(王墨林等, 2022)。

已有研究也表明传统线性结构的供应链主要是供应商-企业-客户的形式,每一层次分别有各自的角色职能,而数字化转型改变了供应链的形式和结构,模糊了供应商、企业和客户角色边界,使得企业主体之间形成网状供应链,以致客户范围变得更加宽广(陈剑等, 2020)。在客户资源的集中度研究方面,已有文献主要从供应链(陈峻等, 2015)和融资结构(周冬华和王晶, 2017)等视角,对企业客户资源的问题进行了有益探索,发现客户资源的集中度越高代表企业越依赖大客户(陈峻等, 2015; 李欢等, 2018; 李姝等, 2021; 赵爽等, 2022),以致企业客户资源风险升高。较高的客户资源集中度不仅会制约企业的议价能力,挤压企业的利润空间(褚剑和方军雄, 2016),而且还会限制企业应对外部不确定性的能力(王俊秋和毕经纬, 2016)。

这些研究表明合理管控客户资源的集中度是优化企业客户资源的关键环节。据此,一些学者对如何优化企业客户资源集中度问题做了有益的探索。李姝等(2021)发现,技术进步能够提升企业的竞争优势,提高创新质量,引导和创造消费,从而降低对大客户的依赖,缓解企业的客户资源集中度过高的问题。包群和但佳丽(2021)研究发现,日益复杂的现代商业网络及共享商业关系能够提升商业搜寻效率,使企业更好地拓展新客户,促使商业关系分散化,降低企业的商业风险。Leung 和 Sun(2021)认为,经济政策不确定性增加会促使企业采取扩大客户数量或者拓展收入来源的方式分散风险。但也有研究认为,当外部环境不确定性较高时,企业面临着较高的经营风险,有可能更依赖大客户(陈峻等, 2015)。吴兴宇等(2020)还发现,由于中国的法治制度不完善、市场信息不透明和市场竞争激烈等原因,企业拓展新客户产生的交易成本和转换成本较高,导致企业不得不继续依赖老客户。正如陈胜蓝和刘晓玲(2020)的研究所发现的那样,虽然高铁开通提高了便利性,增加了交易量,但是限于转换成本问题,反而让企业更加依赖大客户资源。

三、理论分析与研究假设

从现有理论对大客户管理的研究可以看出,造成企业过度依赖大客户的关键原因在于企业竞争力不足,使得企业的持续经营能力受限,无法吸引新客户,以致企业不得不过于依赖部分销售占比较高的老客户。同时,当前技术进步对创新的原创性要求升高以及要素成本上升等外部挑战,极大地制约了企业竞争力的提升,以致企业在调整客户资源集中度的过程中瓶颈问题突出,而数字化转型为解决相关问题提供了可能。

数字化转型推动了企业数字化技术的应用,优化了企业内部资源配置(刘洋等, 2020; 袁淳等, 2021; 楼润平等, 2022; 姚小涛等, 2022),对外则增强了企业的资源吸引能力和整合能力,提高了企业对外部环境的容忍性和适应性(王墨林等, 2022)。李树文等(2022)还发现,在数字化转型驱动下,企业和客户之间的权力配置从“企业本位”到“客户本位”,从而确立了以客户为中心、强化服务的市场风向,并促进企业整合优势资源,实现共生突破,赋能企业发展。而数字化转型能从根本上强化企业的创新(易露霞等, 2021)和成本管理(赵宸宇等, 2021),并实现差异化、专门

化生产,继而重塑了企业的市场竞争优势(戚聿东和肖旭,2020;胡媛媛等,2021)。而市场竞争力又体现了企业的市场议价能力和可持续发展能力,是企业应对市场竞争的战略性资产。当企业的核心竞争力得到提高时,企业的经营发展便得到了保障,这不仅有助于推动企业构建稳定的客户资源(陈德球和胡晴,2022),而且还可依靠自身的核心竞争力拓展与新客户的合作关系,大客户的重要性和影响力便会降低(张晔等,2019;包群和但佳丽,2021)。

此外,数字化转型能促使企业在更大范围内精准定位和创造客户需求(陈剑等,2020)。一方面,在数字化转型驱动下,客户信息会转化为一个个算法符号,可以在极短的时间内被企业捕捉,这使得企业能够在相当短的时间内接触到更多的客户需求信息(戚聿东和肖旭,2020),强化了企业对客户数据的采集和整合能力(李树文等,2022)。另一方面,企业利用大数据的定向追踪和数据挖掘功能,高效把控潜在客户的订单历史、客户服务信息和业务订单等(袁淳等,2021)。同时在数字化驱动下,通过优化成本和激发创新等竞争力提升途径满足客户需求(楼润平等,2022),并进一步通过数字化信息传播拓宽客户范围(李姝等,2021),从而避免对部分大客户的过度依赖,缓解企业客户资源的集中度较高的问题。鉴于此,本文提出假设1:在其他条件不变的情况下,企业的数字化转型有助于降低企业客户资源的集中度。

基于对假设1的实证研究如果能够发现企业数字化转型有助于降低企业客户资源的集中度,避免对主要大客户的过度依赖,那么根据假设1的理论分析,数字化转型所带来的激发创新和优化成本的作用机制将会发挥重要的作用,对此,本文将做进一步讨论分析,具体而言:从数字化转型的创新驱动效应视角来看,数字化转型重塑了企业的业务、组织和经营理念(易露霞等,2021),使企业的开放性增强(Yoo等,2010)。在数字化转型驱动下,数字技术与实体产业的深度融合突破了传统要素的约束,并对生产资源进行优化重组,驱动了企业创新(姚小涛等,2022),加快了企业的创新产出(刘洋等,2020),进而提升了企业的竞争优势(戚聿东和肖旭,2020)。洪俊杰等(2022)还发现,在数字化转型推动下,企业可以任意参与到从产品的设计、研发、生产、供应、销售再到售后等环节,实现创新突破。而创新产出的直接终端便是客户,在创新突破基础上,促使企业打造产品的个性化、专门化和差异化(周之瀚和杨曦,2021),实现产品对应客户需求的适度匹配。这既提高了企业供应客户需求的精准性,又能满足客户多样化的需求,同时还能通过创新促使企业从满足客户主观需求演变为挖掘客户需求(戚聿东和肖旭,2020;李树文等,2022)。甚至是在更大范围内创造客户需求(陈剑等,2020),进而刺激客户的需求感知,吸引更多的客户群体,降低了企业客户资源的集中度。

可见,在创新驱动效应下,预期数字化转型能够推动企业特别是那些创新水平较低企业创造和挖掘更多的客户需求,并对客户需求做出及时反馈,拓展企业的客户边界和客户资源范围,以实现客户资源结构的优化,避免对客户资源的过度依赖。鉴于此,本文提出假设2:在其他条件不变的情况下,相对于创新水平较高的企业而言,数字化转型更有助于推动创新水平较低企业优化客户资源结构,降低对客户资源的过度依赖,即数字化转型发挥了创新驱动效应。

从数字化转型的降本减费效应视角来看,数字化转型有利于降低企业的经营成本费用,从而形成竞争优势,为企业调整客户资源的集中度提供支撑。具体而言,数字化转型可以促进物流互联网、通讯互联网和能源互联网之间的相互融合而造就物联网革命,并使得企业之间的竞争理念由传统的零和博弈竞争转变为基于共享价值的合作,催生出具有零边际成本特点的共享经济模式,形成经营成本优势(肖红军,2015)。进一步而言,相较于传统的垂直型供应链,数字化转型搭建的平台将实体店面转移到虚拟的网络空间,不再受到物理空间的限制(陈剑等,2020),有助于形成优于集成配置的网络型供应链(Wang等,2017)。企业甚至也可以借助数字化转型搭建

共享经济平台,实现生产资料共享和客户资源共享,这在一定程度上有助于商业关系的分散化(包群和但佳丽,2021)和信息质量的提升(车德欣等,2021),从而提升企业供应链的运作效率,以及促进技术对人工的替代,推动企业节约成本(赵玲和黄昊,2022)和降低融资成本(车德欣等,2021),以致能从整体上降低企业成本,提升企业成本竞争优势(赵宸宇等,2021)。

而随着当前各项要素成本的上升,企业的成本竞争优势同样较好地体现了企业的产品市场竞争力,并形成了企业的战略性资产,使企业的经营发展得到了强有效的保障(陈德球和胡晴,2022)。因此,企业的成本竞争力得到提高有助于增加企业接触客户的机会,提高了企业客户资源的整合能力,使企业可以面向更多的客户群体,形成规模效应,以致客户资源的广泛性增强(张晔等,2019),从而有助于企业优化客户资源结构,避免出现对客户资源的过度依赖。鉴于此,本文提出假设 3:在其他条件不变的情况下,相对于具有较高成本费用优势的企业而言,数字化转型更有助于推动高成本费用企业优化客户资源结构,降低对客户资源的过度依赖,即数字化转型发挥了降本减费效应。

四、研究设计

关于样本和数据来源说明如下:本文选取 2007—2020 年沪深 A 股上市企业的数据为初始研究样本,并对该数据进行了如下处理:(1)剔除金融类企业;(2)剔除 ST、*ST 的样本;(3)剔除控制变量样本缺失值;(4)为减少异常值影响,本文对所有微观层面的连续变量进行 1% 和 99% 的缩尾处理。企业客户资源相关信息来自于 wind 数据库,相关企业年报文本数据来自巨潮资讯网,其他原始数据均来自国泰安数据库(CSMAR),最终得到了 14 871 个观察值,但一些变量存在缺失值问题,因此在实际回归中会存在一些偏差。

为缓解内生性问题,同时考虑到数字化转型对企业客户资源集中度的影响具有一定的时滞性,本文在实证检验中对因变量做了提前一期处理。根据前文理论分析,设定如下基准模型:

$$CC_{i,t+1} = \alpha + \beta_1 DIG_{i,t} + \beta_2 Controls_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \quad (1)$$

其中,被解释变量借鉴陈峻等(2015)、褚剑和方军雄(2016)、李欢等(2018)、李姝等(2021)、赵爽等(2022)的研究,采用客户资源结构的代理变量即客户资源集中度(CC)衡量,计算方法为企业前五大客户销售额占总销售额之比。解释变量 DIG 表示企业数字化转型程度,衡量方法采用文本分析法,对企业年报中有关云计算技术、大数据技术、数字技术应用、区块链技术和人工智能技术的细分指标词汇建立词库,并使用 Python 进行识别计数,对词汇出现的频次取对数。其中,借鉴吴非等(2021)、赵宸宇等(2021)和易露霞等(2021)的研究,将数字化转型词谱分成“底层技术应用层”和“数字技术应用层”并取交集,形成数字化转型词库。因为方法较为成熟,在此不再赘述。本文借鉴现有文献,还控制了如下变量:Size,用企业资产规模的对数形式;Lev,表示企业资产负债比;Shrcr1,表示第一大股东持股比例;CF,表示企业现金流强度,用现金及其现金等价物与总资产之比;BM,表示账面市值比,用企业所有者权益总额与市值之比;ROA,代表总资产收益率,为本年度的净利润与上年度的总资产之比;Age,代表上市时间,采用企业上市年限的对数;Dual,表示董事长和总经理两职合一为 1,否则为 0;T_rec,为上市企业的应收账款周转率;Board,表示董事会人数;Capit,代表资本密集度,衡量方法为总资产与营业收入之比;Growth,代表营业收入增长率。此外,本文还控制了年份效应(Year)、行业效应(Ind)和企业个体固定效应(Firm)。由于控制的维度较多,实证研究采用多维固定效应模型进行检验,回归标准误经企业层面聚类(Cluster)处理。

变量 CC 的均值为 0.320,最大值、最小值分别为 0.986、0.113,整体看我国企业客户集中度相对较高,且不同企业的差异也相对较大,这与现有的研究结果基本一致。变量 DIG 的均值为

2.042, 最小值为 0.693, 最大值为 6.176, 说明企业数字化转型存在一定的差异, 即解释变量具有差异性, 这符合计量经济学的基本假定。^①

五、实证检验与结果分析

(一) 基准回归检验结果。表 1 报告了对假设 1 的检验结果。表 1 列(1)呈现了未控制企业特征变量的回归结果。结果显示, 企业数字化转型程度指标(*DIG*)的回归系数在 1% 的水平上显著为负; 在表 1 列(2)中, 加入相关控制变量后, *DIG* 的估计系数依然显著为负。这一研究结果初步支持了假设 1, 即企业实施数字化转型有助于降低企业客户资源的集中度, 避免对主要大客户的过度依赖, 这对企业客户资源具有一定的优化价值。但是关于企业数字化转型影响企业客户资源集中度的内在逻辑, 还需进一步探索。其他控制变量结果与已有研究基本一致, 不再赘述。

(二) 稳健性检验。

1. 倾向得分匹配法(*PSM*)。虽然从理论上讲, 在本文研究中自选择并不是一个突出的问题, 但出于谨慎考虑, 本文依然采用 *PSM* 进行稳健性检验。借鉴胡媛媛等(2021)和洪俊杰等(2022)的研究, 根据企业是否进行数字化转型对全部样本进行分组, 以企业规模(*Size*)、*LP* 方法计算得出的企业全要素生产率(*Tfp*)、股权集中度(*Shrcr*)、坏账计提比例(*BD*)、资产收益率(*ROA*)作为协变量匹配变量, 以最近邻匹配为原则, 为处理组寻找相近特征的对照组。在进行 *PSM* 回归估计前, 所有协变量均通过平衡性检验, 并且在 1:1 最近邻原则下数字化转型企业平均处理效应(*ATT*)均为正且在 1% 水平上显著。经过倾向性得分匹配后, 处理组和对照组的特征差异得到大幅度消除。经过倾向性得分匹配后, 与前文基准结果相一致。^②

2. 多期 *DID*。鉴于企业实行数字化是一个渐进过程, 是较为理想的准自然实验, 因此本文采用多期 *DID* 模型进行内生性检验。借鉴吴非等(2021)的研究构建多时点双重差分模型如下:

$$CC_{i,t+1} = \alpha + \beta_1(du_{i,t} \times dt_{i,t}) + \beta_2 \sum Control_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \quad (2)$$

$$CC_{i,t+1} = \alpha + \beta_1(du_{i,t} \times dt_{i,t} \times DIG) + \beta_2 \sum Control_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \quad (3)$$

其中, 若 $du=1$, 表示在样本期间内进行数字化转型的组别, 若 $du=0$, 则表示在样本期间内一直未进行数字化转型的组别; 进一步设置 dt 为时间虚拟变量, 若企业当年和之后年份进行数字化转型, dt 为 1, 否则为 0。模型(2)和(3)中交乘项的系数 β_1 体现了企业实行数字化转型后对客户资源集中度的影响大小, 是主要待估参数。回归结果见表 2。

表 2 报告了基于多期双重差分方法得到的结果。模型(2)回归结果如列(1)所示, 交乘项的系数为负, 说明企业实行数字化转型能显著解决企业客户资源的集中度问题, 降低对主要大客户资源的依赖。基于模型(3)得出回归结果如列(2)所示, 系数仍为负, 且在 1% 的水平上显著, 由此可以发现, 经过内生性处理后, 本文的核心结论依旧保持着高度稳健。

表 1 基准回归检验结果

	(1)	(2)
	CC	CC
<i>DIG</i>	-1.013*** (-5.42)	-0.648*** (-3.36)
控制变量	不控制	控制
固定效应	控制	控制
观测值	11 033	9 549
<i>adj. R</i> ²	0.788	0.796

注: 括号内为 *t* 值, ***、** 和 * 分别表示在 1%、5% 和 10% 的水平上显著。受篇幅限制, 控制变量和常数项的估计结果未列出, 备索, 下表统同。

① 受篇幅限制, 主要变量描述性统计结果未在文中报告, 备索。

② 受篇幅限制, *PSM* 配对平衡性分析和 *PSM* 检验结果未在文中报告, 备索。

3. 工具变量法。由于企业客户资源的集中度可能反向作用于数字化转型,因此本文采用工具变量法进行估计,以控制模型的内生性问题。本文借鉴肖红军等(2021)的做法,采用按年度-地区-行业划分的数字化水平均值(DIG_C)作为工具变量进行内生性检验。这是因为同类企业的数字化转型具有一定的趋同性,而且相同城市的数字化基础设施是一致的。但是对于企业客户资源的集中度而言,其主要依赖于企业个体特征和能力,而与企业所在城市的数字化发展水平无必然联系。回归结果见表3。根据检验结果,在第一阶段,工具变量 DIG_C 的估计系数显著为正,即一个城市企业整体的数字化水平有助于提升企业的数字化转型发展;在第二阶段,在主模型中加入工具变量后,数字化转型的预测变量 DIG_P 的估计系数依然显著为负。这一结果表明控制了可能的内生性问题后,本文研究结论依然不变。

在对检验工具变量有效性进行识别时,首先,Anderson 统计量为 43.482, p 值为 0.00, 拒绝原假设认为存在识别不足的问题。其次,根据弱工具变量检验, Cragg-Donald 统计量为 43.494, 大于 10% 偏误下的临界值 16.38, 可排除弱工具变量问题, 拒绝弱工具变量的假设。最后,根据 Durbin-Wu-Hausman 检验, 卡方统计量为 2.089, p 值为 0.149, 表明潜在的内生性问题得到了控制。

4. 替换核心变量。为了进一步验证数字化转型对企业客户资源集中度的影响,本文

采用改变核心变量的方式进行检验。将被解释变量前五大客户销售额占比(CC)替换成第一大客户销售额占比($CC1$)进行回归,得到 DIG 的系数仍显著为负,表明核心结论稳健。^①

5. Heckman 二阶段检验。客户资源的集中度较低表明企业具有较高的议价能力、经营能力和核心竞争力(王俊秋和毕经纬, 2016), 并且数字化转型需要的基础设施花费巨大, 因此那些有着较强优势的企业更有条件和可能性去实行数字化转型, 从而可能会产生样本选择偏误问题。为了检验样本选择偏误对研究结论造成的影响, 借鉴王墨林等(2022)的研究, 采用 Heckman 两阶段法再次进行回归分析。在 Heckman 第一阶段回归中, 引入企业数字化转型($IFDIG$)这一虚拟变量作为被解释变量构建概率方程, 预测企业数字化转型的概率, 并计算逆米尔斯比率(Mills)。在原有控制变量的基础上, 引入市场化指数(MK)作为外生变量来进行控制。在相关性方面, 市场化

表 2 稳健性检验:多期 DID

	(1)	(2)
	CC	CC
$du \times dt$	-0.607* (-1.95)	
$du \times dt \times DIG$		-0.794*** (-3.77)
控制变量	控制	控制
固定效应	控制	控制
观测值	16 415	7 543
adj. R^2	0.770	0.800

表 3 稳健性检验:工具变量法

	(1)	(2)
	第一阶段	第二阶段
	DIG	CC
DIG_P		-5.123** (-1.99)
DIG_C	0.432*** (9.90)	
控制变量	控制	控制
固定效应	控制	控制
观测值	9 549	9 549
adj. R^2	0.310	0.184
不可识别检验		
Anderson 统计量	43.482	
p 值	0.000	
弱工具变量检验		
Cragg-Donald 统计量	43.494	
Stock-Yogo bias critical values	16.38(10%)	
Durbin-Wu-Hausman 检验 Chi^2		2.089
p 值		0.149

① 受篇幅限制, 替换核心变量检验结果未在文中报告, 备索。

程度较高的地区具有更丰富发达的要素市场,能够为企业数字化转型提供要素支撑。而企业数字化转型不仅需要较强的资金支持,也依赖于完善的要素配置市场,从而实现数字技术积累和创新研发(赵宸宇等,2021)。因此,在一定程度上,较好的市场发育程度驱动着企业数字化转型并且使得数字化转型过程更稳妥,数字化转型程度更彻底。根据 Heckman 第一阶段结果,可得出“市场化进程越高,企业实行数字化转型的概率越高”的结论。最后控制了逆米尔比率的回归结果显示核心结论稳健。^①

六、机制检验

在对假设 1 的实证研究基础上,为了探索数字化转型在降低对客户依赖过程中的内在影响机制,本文进一步对假设 2 和假设 3 进行检验。

(一)创新驱动效应视角的机制检验。在对假设 2 的检验过程中,采用发明专利获得量作为影响机制变量,衡量方法为发明专利获得量加 1 后取自然对数。在检验过程中,将样本按发明专利获得量的年度行业中位数分成高低两组,检验结果见表 4 列(1)和列(2)。结果显示,相对于创新水平较高的企业而言,数字化转型更有助于推动创新水平较低企业的客户资源集中度,避免了其对大客户资源的过度依赖。这支持了假设 2,表明数字化转型发挥了创新驱动效应。

(二)降本减费视角的机制检验。在检验假设 3 时,借鉴赵宸宇等(2021)的研究,采用成本费用率作为机制变量,衡量方法为营业成本和财务费用之和除以营业收入。在检验过程中,将样本按成本费用率的年度行业中位数分成高低两组,检验结果见表 4 列(3)和列(4)。结果显示,相对于成本费用较低的企业而言,数字化转型更有助于推动成本费用较高企业的客户资源集中度,避免对客户资源的过度依赖。这支持了假设 3,表明数字化转型发挥了降本减费效应。

表 4 机制检验

	(1)	(2)	(3)	(4)
	发明专利获得量		成本费用率	
	较少	较多	较低	较高
<i>DIG</i>	-1.641** (-2.50)	-0.543 (-0.98)	-0.400 (-1.51)	-0.903*** (-2.81)
控制变量	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	4 812	3 926	5 066	4 124
<i>adj. R</i> ²	0.810	0.856	0.808	0.814

七、异质性分析

基于对假设 1 的检验,虽然发现企业数字化转型有助于降低企业客户资源的集中度,避免对客户资源的过度依赖,但是这并不意味着所有的企业都可以通过数字化转型实现客户资源集中度的优化治理。对于已处于较高市场地位或者具有其他优势的企业而言,数字化转型可能仅为“锦上添花”,效果相对较弱。而对有较大提升空间的企业而言,数字化转型更可能体现为“雪中送炭”,收获更大。Hajli 等(2015)也发现,并不是所有实行数字化转型的企业都能在该过程中受益,仅有部分企业能够享受数字驱动带来的经济红利。据此,本文基于已有文献,主要从企业的全要素生产率、经营历史、普惠金融发展和产权性质四个维度展开异质性研究。

表 5 列(1)和列(2)报告了基于企业全要素生产率的分组检验结果。借鉴 Levinsohn 和 Petrin (2003)的研究,采取 LP 方法计算得出企业全要素生产率,并根据年度行业中位数进行分组。实证结果显示,在企业全要素生产率较低条件下,数字化转型显著地降低了企业客户资源的集中度,而对全要素生产率较高企业作用不明显。究其原因可能在于:对于企业而言,较高的全要

^① 受篇幅限制, Heckman 两步法检验结果未在文中报告, 备索。

素生产率不仅意味着企业债券违约的概率较低(罗朝阳和李雪松, 2020), 而且表明企业创新能力突出(白万平等, 2022), 成本优势明显(王鹏和钟敏, 2022), 从而在市场中更易处于竞争优势地位。因此相对而言, 全要素生产率较高的企业不仅具有较强的资源整合和吸收能力, 而且对外开放度和包容性相对较高, 其客户资源结构也会相对合理, 进一步优化的空间相对较弱, 此时在优化客户资源方面, 企业实施数字化转型发挥作用的空間会相对有限。而当企业的全要素生产率较低时, 一方面表明企业创新能力较弱, 面临挑战较大, 竞争优势不足; 另一方面也为企业利用数字化转型提升综合实力和挖掘价值潜力创造了更大的空间(袁淳等, 2021; 赵宸宇等, 2021)。白万平等(2022)也发现, 当企业的全要素生产率较低时, 数字化转型具有显著的提升作用。据此, 相对于全要素生产率较高的企业而言, 数字化转型更有助于降低全要素生产率较低企业客户资源的集中度, 缓解其对主要大客户资源的过度依赖, 这不仅印证了本文的实证检验结果, 同时也进一步说明本文机制研究结论的可靠性。

表5列(3)和列(4)报告了基于企业经营历史视角的分组检验结果。其中, 采用企业成立年限衡量企业的经营历史, 并根据企业成立年限的年度行业中位数进行分组。根据实证结果可见, 在年轻企业中, 数字化转型降低企业客户资源集中度的效果会更加显著。究其原因可能在于: 随着经营时间的变长, 企业在市场上不断积淀, 组织韧性越来越大, 应对不确定因素的能力逐渐变强(陆蓉等, 2021), 并开始拥有较为稳定的上下游关系, 对客户的把控和联通逐渐稳固, 由此长久形成的惯性会在一定程度上缓冲企业的组织变革和生产变革。因此, 相比年轻的企业, 成立时间较长的企业已有长期稳定的客户源, 即便企业实施数字化转型, 数字化在优化调整客户资源方面的作用也相对有限。

对于年轻企业而言, 一方面要面临市场中已存在对手的强有力竞争和市场门槛, 以及技术积累不足带来的问题及市场推广压力等, 因此更有动机在更广的范围内寻求客户资源; 另一方面, 年轻企业受时代潮流影响, 赶上数字化转型的风口, 受数字化环境的渗透程度较深(李小青等, 2022), 更愿意采用数字化技术推动企业发展, 这也使其有能力采用数字技术影响其客户资源的布局。据此, 相对于经营历史较长的企业而言, 数字化转型更有助于推动年轻企业降低客户资源的集中度, 缓解其对主要大客户资源的过度依赖, 这印证了本文的实证检验结果。

借鉴郭峰等(2020)的研究测度地区数字普惠金融发展情况, 并按年度中位数进行分组, 回归结果见表5的列(5)和列(6)。检验结果显示, 在数字普惠金融发展情况较好的地区, 数字化转型在推动企业降低客户资源的集中度和避免对大客户资源依赖方面的效果会更加显著。究其原因可能在于: 数字普惠金融对经济增长具有显著促进作用, 且能对地区产业升级产生空间溢出效应(李优树等, 2022)。数字普惠金融指数较高地区能够给予企业更完备的金融体系、更多样的融资渠道和更广阔的发展空间, 极大地帮助企业缓解信息不对称问题, 降低企业在数字化转型过程中面临的融资约束, 推动企业数字化转型, 促使企业完成技术升级、产业优化和资源有效配置, 继而使企业逐渐建立自身优势, 实现经济的包容性增长(任太增和殷志高, 2022), 以致能更大程度地提升企业调整客户资源集中度的能力。因此, 在数字普惠金融发展较好的地区, 数字化转型更可能有助于企业降低客户资源的集中度, 实现优化企业客户资源的目标。同时本文的研究结论还表明, 如果要充分发挥数字化转型在优化企业客户资源方面的价值, 需要协调社会金融资源, 推动数字普惠金融发展。

表5列(7)和列(8)报告了基于产权性质的分组检验结果。根据结果可见, 相比于国有企业, 数字化转型更显著降低了非国有企业客户资源的集中度。这可能源于: 首先, 在中国市场, 不同产权性质的企业面临竞争非中性的问题。国企与客户之间可能不只是商业关系, 还可能存在一

定的社会责任因素。同时,除了完成经营目标之外,国有企业还承担了一定的社会责任和政治任务,因此企业与客户之间的联系基于商业和社会发展的原因而更加稳固。相对于国有企业而言,非国有企业与客户之间更多是基于市场规则建立的商业关系。非国有企业的盈利目标导向也更加突出,自身的发展更依赖于市场竞争。其次,产权性质也影响着企业实行数字化转型的意愿和效果。相对于非国有企业来说,依靠国家信誉的国有企业更容易获取资源和市场,实行数字化的意愿较低(吴非等,2021)。鉴于市场竞争的需要,非国有企业更有动机实施数字化转型,以提升企业的竞争优势,继而进一步优化商业关系,以降低客户资源过于集中所带来的风险。

表 5 异质性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	全要素生产率		经营历史		普惠金融		产权性质	
	低	高	短	长	低	高	国企	非国企
<i>DIG</i>	-0.668** (-2.13)	-0.439 (-1.52)	-0.902*** (-3.36)	-0.264 (-0.93)	0.238 (0.64)	-0.748*** (-3.15)	-0.464 (-1.18)	-0.559** (-2.55)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	3 947	5 266	5 019	4 356	2 900	5 810	2 795	6 672
<i>adj. R</i> ²	0.778	0.834	0.799	0.801	0.813	0.810	0.808	0.802

八、拓展性研究

前文着重分析了企业实行数字化转型对降低企业客户资源的集中度和缓解对大客户资源过度依赖的影响。但是企业的部分大客户资源可能也具有一定的独特性,因此还需从客户个体层面研究企业数字化转型如何影响企业的大客户资源(孟庆玺等,2018)。借鉴孟庆玺等(2018)以及王丹等(2020),分别采用企业前五大客户中是否存在与企业存在关联关系大客户和是否为上市大客户进行分组检验。其中,存在关联关系的方式包括联营公司、合营公司以及母子公司关系,检验结果见表6。表6列(1)和列(2)结果显示,当企业不存在关联大客户时,数字化转型的估计系数显著为负,而当企业存在关联大客户时,数字化转型对企业客户资源集中度的影响则不显著。这表明,在不存在关联大客户的条件下,数字化转型更有助于降低企业客户资源的集中度,促使企业减少对部分大客户的过度依赖。究其原因可能在于:相比企业外部客户,企业与关联大客户之间的经济利益联系具有一定的独特性和复杂性,甚至可能表现得更加稳固,因而限制了数字化转型对企业客户资源的优化作用。已有研究也发现,存在关联客户的企业在挑选销售产品或提供服务的客户时不再受市场竞价规则的影响,且基于利益协同更愿意和关联客户建立合作关系(王丹等,2020),因而挤压了数字化转型作用空间,这也从侧面印证了本文研究结论的可靠性。表6列(3)和列(4)结果显示,相对于存在上市大客户的企业,当企业不存在上市大客户时,数字化转型对企业客户资源集中度的影响会更加显著。这一结果表明,企业的上市大客户一般比非上市客户有着更良好的市场声誉和资金优势,在市场

表 6 客户特征视角

	(1)	(2)	(3)	(4)
	关联大客户		上市大客户	
	不存在	存在	不存在	存在
<i>DIG</i>	-0.716*** (-3.31)	-0.421 (-1.04)	-0.650*** (-2.80)	-0.521 (-1.51)
控制变量	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	7 018	2 527	6 501	3 047
<i>adj. R</i> ²	0.818	0.743	0.816	0.759

上有着更强劲的竞争优势。企业为了经营的稳定性,更愿意和已上市的大客户企业建立长期稳定的合作关系,这在一定程度上削弱了数字化转型在降低企业客户资源集中度方面的作用。同时,相比非上市客户,企业的上市企业大客户受到的外界压力更大,市场监管更加严格,信息披露质量更高。这降低了企业搜寻客户的信息成本,据此企业对其粘性也高。

综合以上研究,虽然数字化转型在重构企业客户资源方面发挥了积极的作用,但是限于当前我国企业数字化还处于转型期,其作用的发挥是一个循序渐进的过程,企业需要进一步深化数字化转型。此外,相比非关联大客户和非上市大客户,关联大客户、上市大客户与企业之间具有更强的利益共生关系,依附关系突出,客户粘性较高,因此呈现出了异质性特征。

数字化转型是建立在数字化的基础上,是实现产品业务和信息技术深度融合的过程。企业数字化转型需要将人工智能(A)、区块链(B)、云计算(C)、大数据(D)这四大底层技术应用于企业生产和经营中,促进转型过程中的数据价值挖掘、业务赋能与创新。因此,为了更精细地研究不同口径数字化转型对客户资源集中度的影响,借鉴吴非等(2021)和易露霞等(2021)的研究,将数字化转型(DIG)按“底层技术层面”和“技术应用层面”降维分解。设置变量 DIG_F,具体类型分别为人工智能(A)、区块链(B)、云计算(C)和大数据(D)四大底层技术方向以及数字技术应用(E),被解释变量为 CC, 然后进行回归分析,结果如果如表 7 所示。通过对比各组系数可得,人工智能、云计算和数字技术应用对降低企业客户资源集中度,避免对主要大客户资源的过度依赖作用更加显著。

表 7 基于企业数字化转型口径的分解

	(1)A	(2)B	(3)C	(4)D	(5)E
DIG_F	-0.044** (-2.18)	1.255 (0.86)	-0.037** (-2.03)	-0.041 (-0.42)	-1.174*** (-3.85)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	9 549	9 549	9 549	9 549	9 549
adj. R ²	0.187	0.187	0.187	0.187	0.190

其原因可能在于:从发展趋势来看,人工智能和云计算发展得较快。《2020 年数字化转型趋势报告》数据显示,人工智能成为企业推动数字化转型中落地应用最多的新技术之一。而云计算具有成本低、灵活性强的特点,可按需服务,有效缓解中小企业的信息化困境(卢加元,2012)。此外,政府也为人工智能和云计算技术提供政策支持。工业和信息化部办公厅在《中小企业数字化赋能专项行动方案》中提出,引导数字化服务商面向中小企业推出云制造平台和云服务平台的任务,搭建应用人工智能、物联网和大数据等关键数字技术的共享平台,意味着国家在人工智能和云计算方面的投入十分重视。而不同于底层数字技术层面,数字技术应用作为技术实践应用层面,是企业利用技术创新打造特定应用场景,促使企业业务与数字技术互嵌创新的深层次阶段(吴非等,2021)。因此,鉴于数字技术应用主要强调技术赋能于业务和场景应用,其在优化企业客户资源中的作用会更有效、更直接。

九、结论与启示

本文以我国 A 股上市企业为研究样本,考察了我国企业实行数字化转型对客户资源重构的影响及其作用机理。研究发现:企业实行数字化转型有助于降低企业客户资源的集中度,缓解了

对大客户的过度依赖。采用倾向性得分匹配、构建多时点双重差分模型和工具变量法等检验后,结论仍然稳健。通过影响机制检验发现:数字化转型会形成创新驱动效应和降本减费效应,继而吸引并满足了更多客户的需求,促进企业调整了客户资源的集中度,避免其对大客户的过度依赖。进一步研究发现数字化转型在影响企业客户资源集中度调整方面,对全要素生产率较低的企业、年轻企业、所在地普惠金融指数较高企业和非国有企业的客户资源集中度调整作用更为显著。拓展性研究发现数字化转型所带来的客户资源集中度调整,还受到大客户性质的制约,即大客户为关联企业或者为上市企业时,数字化转型的作用将会被减弱。此外,相比于其他技术,人工智能、云计算和数字技术应用更有效地降低了企业客户资源的集中度,避免了其对大客户资源的过度依赖。

通过本文的研究,可得以下启示:(1)企业应当积极布局数字化转型,抓住数字化转型所带来的机遇和资源,提升企业的创新能力和成本管控能力,以满足客户多样化、精细化、个性化的需求,为客户创造价值,从而实现既要抢占客户源并建立稳固的关系,又不受制于依赖大客户资源的成本和风险;(2)对于全要素生产率低的企业和年轻企业而言,应加快数字化转型,充分识别、分析和利用数字化信息,加快传统要素与数字化深度融合的步伐,从而实现优化企业客户资源,降低客户资源过于集中所带来的风险;(3)不论是国有企业还是民营企业,都应该布局数字化转型,促进数字技术与实体产业的更深层次融合,否则不仅会承受客户资源集中度较高的成本和风险,而且还会失去更多的市场机会;(4)加快城市的普惠金融建设,搭建企业共享数字化成果网络平台,创造良好企业数字化应用环境,促进当地企业的数字化转型,继而为企业构建具有竞争优势的客户资源提供支撑。

* 感谢首都经济贸易大学中青年骨干教师科研基金项目(00692254841042)和首都经济贸易大学北京市属高校基本科研业务费专项资金的资助。感谢审稿专家和编辑提出的宝贵意见。

参考文献:

- [1]白万平,孙溶镁,白鸽. 数字经济发展提高了企业全要素生产率吗?——基于A股上市公司的分析[J]. *经济与管理评论*, 2022, (5): 5-19.
- [2]包群,但佳丽. 网络地位、共享商业关系与大客户占比[J]. *经济研究*, 2021, (10): 189-205.
- [3]车德欣,戴美媛,吴非. 企业数字化转型对融资成本的影响与机制研究[J]. *金融监管研究*, 2021, (12): 56-74.
- [4]陈德球,胡晴. 数字经济时代下的公司治理研究: 范式创新与实践前沿[J]. *管理世界*, 2022, (6): 213-240.
- [5]陈剑,黄朔,刘运辉. 从赋能到使能——数字化环境下的企业运营管理[J]. *管理世界*, 2020, (2): 117-128.
- [6]陈峻,王雄元,彭旋. 环境不确定性、客户集中度与权益资本成本[J]. *会计研究*, 2015, (11): 76-82.
- [7]陈胜蓝,刘晓玲. 中国城际高铁与公司客户集中度——基于准自然实验的证据[J]. *南开经济研究*, 2020, (3): 41-60.
- [8]褚剑,方军雄. 客户集中度与股价崩盘风险: 火上浇油还是扬汤止沸[J]. *经济理论与经济管理*, 2016, (7): 44-57.
- [9]郭峰,王靖一,王芳,等. 测度中国数字普惠金融发展: 指数编制与空间特征[J]. *经济学(季刊)*, 2020, (4): 1401-1418.
- [10]洪俊杰,蒋慕超,张宸妍. 数字化转型、创新与企业出口质量提升[J]. *国际贸易问题*, 2022, (3): 1-15.
- [11]胡媛媛,陈守明,仇方君. 企业数字化战略导向、市场竞争力与组织韧性[J]. *中国软科学*, 2021, (S1): 214-225.
- [12]李欢,郑杲娉,李丹. 大客户能够提升上市公司业绩吗?——基于我国供应链客户关系的研究[J]. *会计研究*, 2018, (4): 58-65.
- [13]李姝,李丹,田马飞,等. 技术创新降低了企业对大客户的依赖吗[J]. *南开管理评论*, 2021, (5): 26-37.
- [14]李树文,罗瑾琨,胡文安. 从价值交易走向价值共创: 创新型企业的价值转型过程研究[J]. *管理世界*, 2022, (3): 125-144.

- [15]李小青,李秉廉,何玮萱,等. 基于扎根理论的企业数字化创新形成路径——一个多案例研究[J]. *科技进步与对策*, 2022, (5): 117-126.
- [16]李优树,李福平,李欣. 环境规制、数字普惠金融与城市产业升级——基于空间溢出效应与调节效应的分析[J]. *经济问题探索*, 2022, (1): 50-66.
- [17]刘洋,董久钰,魏江. 数字创新管理: 理论框架与未来研究[J]. *管理世界*, 2020, (7): 198-217.
- [18]楼润平,张昊,麦诗诗. 制造业企业数字化投资与创新绩效: 人力资本的中介作用[J]. *海南大学学报(人文社会科学版)*, 2022, (6): 100-112.
- [19]卢加元. 中小企业信息化建设模式创新的取向与路径——基于云计算的分析[J]. *江海学刊*, 2012, (6): 223-227.
- [20]陆蓉,徐龙炳,叶茜茜,等. 中国民营企业韧性测度与影响因素研究[J]. *经济管理*, 2021, (8): 56-73.
- [21]罗朝阳,李雪松. 金融周期、全要素生产率与债券违约[J]. *经济管理*, 2020, (2): 5-22.
- [22]孟庆玺,白俊,施文. 客户集中度与企业技术创新: 助力抑或阻碍——基于客户个体特征的研究[J]. *南开管理评论*, 2018, (4): 62-73.
- [23]戚聿东,杜博,温馨. 国有企业数字化战略变革: 使命嵌入与模式选择——基于 3 家中央企业数字化典型实践的案例分析[J]. *管理世界*, 2021, (11): 137-158.
- [24]戚聿东,肖旭. 数字经济时代的企业管理变革[J]. *管理世界*, 2020, (6): 135-152.
- [25]任太增,殷志高. 数字普惠金融与中国经济的包容性增长: 理论分析和经验证据[J]. *管理学报*, 2022, (1): 23-35.
- [26]王丹,李丹,李欢. 客户集中度与企业投资效率[J]. *会计研究*, 2020, (1): 110-125.
- [27]王俊秋,毕经纬. 客户集中度、现金持有与公司竞争优势[J]. *审计与经济研究*, 2016, (4): 62-70.
- [28]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, (5): 33-47.
- [29]王鹏,钟敏. 营商环境优化对全要素生产率的影响[J]. *统计与决策*, 2022, (13): 165-169.
- [30]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, (7): 130-144.
- [31]吴兴宇,王满,马勇. 客户集中度只会加剧债务融资成本吗?——来自我国上市公司的经验证据[J]. *商业研究*, 2020, (1): 13-122.
- [32]肖红军,阳镇,刘美玉. 企业数字化的社会责任促进效应: 内外双重路径的检验[J]. *经济管理*, 2021, (11): 52-69.
- [33]肖红军. 共享价值、商业生态圈与企业竞争范式转变[J]. *改革*, 2015, (7): 129-141.
- [34]肖旭,戚聿东. 产业数字化转型的价值维度与理论逻辑[J]. *改革*, 2019, (8): 61-70.
- [35]姚小涛,亓晖,刘琳琳,等. 企业数字化转型: 再认识与再出发[J]. *西安交通大学学报(社会科学版)*, 2022, (3): 1-9.
- [36]易露霞,吴非,常曦. 企业数字化转型进程与主业绩效——来自中国上市企业年报文本识别的经验证据[J]. *现代财经*, 2021, (10): 24-38.
- [37]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.
- [38]张晔,兰风云,沈华玉. 客户集中度与公司创新投入——基于客户议价能力视角[J]. *中国流通经济*, 2019, (4): 76-88.
- [39]张远,李焕杰. 数字化转型与制造企业服务化——基于嵌入式服务化和混入式服务化的双重视角[J]. *中国流通经济*, 2022, (2): 90-106.
- [40]赵宸宇,王文春,李雪松. 数字化转型如何影响企业全要素生产率[J]. *财贸经济*, 2021, (7): 114-129.
- [41]赵玲,黄昊. 企业数字化转型、供应链协同与成本粘性[J]. *当代财经*, 2022, (5): 124-136.
- [42]赵爽,王生年,王家彬. 客户关系对企业技术创新的影响[J]. *管理学报*, 2022, (2): 271-279.
- [43]周冬华,王晶. 客户集中度、产品市场竞争与股权融资成本[J]. *山西财经大学学报*, 2017, (7): 44-58.

- [44]周之瀚, 杨曦. 数字经济的产业效应——基于数据要素化的理论分析[J]. *当代财经*, 2021, (12): 101–114.
- [45]Gosman M L, Kohlbeck M J. Effects of the existence and identity of major customers on supplier profitability: Is wal-mart different?[J]. *Journal of Management Accounting Research*, 2009, 21(1): 179–201.
- [46]Hajli M, Sims J M, Ibragimov V. Information technology (IT) productivity paradox in the 21st century[J]. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 2015, 64(4): 457–478.
- [47]Leung W S, Sun J. Policy uncertainty and customer concentration[J]. *Production and Operations Management*, 2021, 30(5): 1517–1542.
- [48]Levinsohn J, Petrin A. Estimating production functions using inputs to control for unobservables[J]. *The Review of Economic Studies*, 2003, 70(2): 317–341.
- [49]Mithas S, Lee M R, Earley S, et al. Leveraging big data and business analytics [Guest editors' introduction][J]. *IT Professional*, 2013, 15(6): 18–20.
- [50]Patatoukas P N. Customer-base concentration: Implications for firm performance and capital markets: 2011 American accounting association competitive manuscript award winner[J]. *The Accounting Review*, 2012, 87(2): 363–392.
- [51]Vial G. Understanding digital transformation: A review and a research agenda[J]. *Journal of Strategic Information Systems*, 2019, 28(2): 118–144.
- [52]Wang J Q, Wu X L, Krishnan V. Decision structure and performance of networked technology supply chains[J]. *Manufacturing & Service Operations Management*, 2017, 20(2): 199–216.
- [53]Yoo Y, Henfridsson O, Lyytinen K. Research commentary—The new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research[J]. *Information Systems Research*, 2010, 21(4): 724–735.

Enterprise Digital Transformation and Customer Resource Reconstruction

Hou Deshuai¹, Wang Qi¹, Zhang Tingting², Dong Manru³

(1. School of Accounting, Capital University of Economics and Business, Beijing 100070, China;
2. School of Business, East China University of Science and Technology, Shanghai 200237, China;
3. School of Information, Beijing Wuzi University, Beijing 101126, China)

Summary: Customers are the important resources of enterprises, which reflect the development potential and operational capacity of enterprises. However, when an enterprise relies too much on some major customer resources, it will lead to an increase in customer concentration, and the operating risks of the enterprise will also increase significantly. Therefore, optimizing customer resources is not only paid attention by regulatory authorities, but also the focus of theoretical and practical attention. However, the problem of enterprises relying on major customer resources is still prominent. As digital transformation breaks industrial boundaries, enhances the innovation ability of enterprises, and reshapes the original competitive pattern and value creation mode of enterprises, it may impel the reconfiguration of enterprise customer resources.

Accordingly, the study finds that the implementation of digital transformation by enterprises can help to reduce the concentration of enterprise customer resources, which avoids over-reliance on major customer resources. The conclusions are still valid after using a series of robustness and endogeneity tests. The impact mechanism test reveals that digital transformation will form the innovation-driven effect and cost reduction effect, and then promote the reconfiguration of enterprise customer resources. Further research shows that the

role of digital transformation is heterogeneous. The impact of digital transformation on adjusting excessive concentration of customer resources is more significant for enterprises with lower total factor productivity, younger enterprises, enterprises with higher location financial inclusion index, and non-state enterprises. The extension study finds that the adjustment of digital transformation is also restricted by the nature of major customers. When major customers are affiliated enterprises or listed enterprises, the role of digital transformation will be weakened. In addition, compared with other technologies, the application of digital technology like artificial intelligence and cloud computing can more effectively reduce the concentration of enterprise customer resources and avoid over-dependence on major customer resources. This paper expands the theoretical research of the relationship between digital transformation and market micro-subject structure, and provides empirical evidence for predicting the trend of enterprise customer restructuring and policy formulation during the digital transformation period.

Key words: digital transformation; customer resources; concentration; major customer

(责任编辑 石头)

~~~~~  
(上接第 109 页)

In order to clarify whether digital technology innovation can promote the TFP of manufacturing firms and the specific mechanism involved, this paper uses patent data and corresponding financial data of A-share listed companies in China's manufacturing industry in Shanghai and Shenzhen from 2008 to 2019 to reveal the specific mechanism of digital technology innovation on the TFP of manufacturing firms using panel fixed-effects models. Based on the results of the baseline regression, we find that digital technology innovation can provide a significant contribution to TFP, and the results remain consistent after the endogeneity and stability tests. At the same time, we also conduct a heterogeneity analysis, discussing separately how the impact of digital technology innovation on the TFP of manufacturing firms varies by ownership, by region, and by industry digitalization degree. Although digital technology innovation also helps manufacturing firms to improve their TFP by improving the efficiency of resource allocation and enhancing their innovation efficiency, digital technology innovation will lead to an increase in the operating costs of enterprises in the short term and hinder the TFP promotion of manufacturing firms.

There are two possible marginal contributions: First, compared with previous studies, this paper uses digital technology patent data to measure the digital technology innovation of enterprises, which provides a more stable research foundation for further empirical analysis. Second, this paper explores for the first time the impact of digital technology innovation on the TFP of manufacturing firms, which provides certain new ideas for future related research.

**Key words:** digital technology patent; digital technology innovation; efficiency of resource allocation; TFP

(责任编辑 康健)