

企业数字化转型与客户集中度

赵放^{1,2}, 徐熠²

(1. 吉林大学 中国国有经济研究中心, 吉林 长春 130012; 2. 吉林大学 经济学院, 吉林 长春 130012)

摘要: 数字经济的蓬勃发展对企业组织产生了深刻影响。文章从供应链管理的视角出发, 运用2008—2020年我国沪深A股上市公司的经验数据, 就企业数字化转型对客户集中度的影响及其渠道机制进行实证检验。研究发现: 数字化转型能够显著降低企业客户集中度。这一结论通过了一系列内生性检验和稳健性检验。机制检验发现: 数字化转型通过提升网民关注度、增强创新能力降低企业对大客户的依赖。异质性分析表明, 数字化转型对企业客户集中度的弱化效应在非国有企业和低融资约束企业中更加突出。这一研究不仅揭示了数字经济发展对企业客户集中度的影响机制, 丰富了企业数字化与供应链管理的相关研究, 也为供应链企业如何借助数字化转型降低对主要客户的过度依赖提供了重要启示。

关键词: 数字化转型; 客户集中度; 网民关注度; 创新能力

中图分类号: F274 **文献标志码:** A **文章编号:** 1009-1505(2023)05-0128-12

DOI: 10.14134/j.cnki.cn33-1337/c.2023.05.011

一、引言

供应商与客户之间的良好合作关系是公司重要的经济资源, 对于公司经营战略、财务税收等方面都具有决定性影响^[1]。作为企业重要的利益相关者, 客户在供应链管理中居于核心地位, 且在实践中呈现不断集中的趋势^[2]。研究表明, 适当的客户关系交易对企业运营与发展有着显著的积极效应^[3-4]。然而, 随着客户关系的不断深入, 当企业客户集中度过高时, 企业会面临巨大的经营风险, 甚至影响企业经营业绩^[5]。针对大客户依赖引发的一系列潜在风险, 中国证监会要求上市公司以汇总和分列的方式披露公司前5名客户销售额占年度销售总额的比例, 并强调客户集中度过高可能带来的负面影响。随着企业对潜在经营风险的防范意识逐渐增强, 部分企业在保证收入的前提下, 减少主要客户的销售占比以提升自身抗风险能力。

收稿日期: 2023-08-09

基金项目: 吉林大学廉政建设专项研究课题“大数据提升腐败治理能力的实践路径研究”(2022LZY008); 教育部人文社会科学青年基金项目“中国与‘一带一路’沿线国家农业贸易的格局演化、潜力评估及优化路径研究”(20YJC630091)

作者简介: 赵放, 男, 吉林大学中国国有经济研究中心研究员, 吉林大学经济学院教授, 博士生导师, 经济学博士, 主要从事数字经济研究; 徐熠, 女, 吉林大学经济学院博士研究生, 主要从事数字经济研究。

近年来,人工智能、物联网、大数据、云计算等数字技术飞速发展,具有高创新性、强渗透性与广覆盖性的数字经济引起社会各界的广泛关注。在微观领域,随着企业组织内部与外部的边界被打破,企业纷纷调整战略目标、治理结构及内部管理方式以适应数字经济背景下产业组织与产业结构的新变化^[6]。在此背景下,我们不禁思考,企业的数字化转型能否降低客户集中度?如果可以,这种影响的作用机制是什么?为探究上述问题,本文利用2008—2020年沪深A股上市公司数据,就企业数字化转型对其客户集中度的影响及渠道机制进行实证检验,以期相关政策制定提供经验证据。

尽管国内外学术界对于企业数字化转型经济效应的相关研究已经取得了一系列值得借鉴的成果,但整体来看,目前尚未形成成熟、系统的理论体系与研究框架。与以往文献相比,本文可能的贡献在于:一方面,已有研究多聚焦于客户集中度对企业决策行为带来的影响,而本文从客户集中度的角度研究企业数字化转型的经济后果,补充了客户集中度影响因素的相关研究,同时丰富了数字经济发展影响微观经济主体决策和行为的研究;另一方面,本文创新性地剖析了网民关注度和企业创新能力在数字化转型影响客户集中度过程中的作用机制与路径,进一步补充了企业数字化变革发挥作用的渠道机制。

二、文献综述

关于企业数字化转型的经济影响,现有文献从多个视角展开了一系列探讨。在生产效率方面,赵宸宇等人^[7]研究发现,数字化转型能够提升企业创新能力、优化企业人力资本结构、推动两业融合并降低企业运营成本,最终带来企业全要素生产力的提升;袁淳等人^[8]则指出,数字化转型显著提升了我国上市企业的专业化分工水平,并推动企业生产效率的进一步提升。在创新决策方面,王才^[9]基于制造业企业样本数据的研究发现,数字化转型通过正向影响企业动态能力提升企业创新绩效;李健等^[10]则从创新投入、创新产出以及创新效率三个方面入手,发现数字经济对于企业创新能力提升具有显著的驱动作用。在资本市场反馈方面,吴非等^[11]研究发现,数字化转型能够强化企业创新动能、缓解信息不对称问题并促进企业财务状况的优化,进而提升股票流动性水平。在人力资本方面,肖土盛等^[12]指出,企业数字化转型通过优化人力资本结构提升企业劳动收入份额。

关于客户集中度,近年来,大量学者从多角度考察其给公司运营与发展带来的正向或负向影响。就积极影响而言,一方面,客户集中能够促进上下游企业间的资源整合与信息共享,节约企业运营成本,使企业获得供应链整合效益^[13];另一方面,作为一种外部治理机制,主要客户的存在能够促使企业及时披露财务信息并推动管理层努力工作,最终提升企业绩效^[4]。然而,过高的客户集中度会给企业带来严重的负面影响,如加剧企业融资约束、提升企业经营风险、阻碍企业技术创新等^[3-4]。其原因在于,一旦主要客户陷入财务困境,或存在供应商变更、生产内部化等情况,企业就会面临失去产品市场的风险,带来销售收入的大幅下降与市场地位的迅速下滑^[3]。更为严重的是,为维持与主要客户长期且稳定的合作关系,企业在前期会加强专用性资产投资力度^[14]。这种专有化投资,一方面容易引发大客户的机会主义行为,使企业面临严重的“被锁定”风险,不得不接受主要客户提出的苛刻的合作条件,甚至被盘剥^[2];另一方面,在双方终止合作时,脱离关系范畴的专有化资产会大幅贬值,致使企业出现销售业绩迅速恶化、经营风险加剧的情况^[15]。

综上所述,现有文献对客户集中度的研究主要集中于其变化带来的经济后果。对于影响企业客户集中度的因素,仅有少量研究从企业 ESG 表现以及技术创新等角度切入,认为技术创新、企业 ESG 表现显著降低了客户集中度^[7,16]。鉴于此,本文对企业数字化转型是否以及如何影响企业客户集中度展开探讨,进一步从数字经济的视角拓展客户集中度影响因素的相关研究,以期供应链企业如何借助

数字化转型带来的发展契机降低对大客户的过度依赖、防范经营风险提供重要启示与借鉴。

三、理论分析与研究设计

(一) 理论分析

1. 数字化转型与客户集中。数字化转型能够帮助企业获取技术资源、增强企业战略弹性,降低企业对大客户的依赖程度。从技术资源的角度来看,随着企业数字化水平的提高,企业对物联网、大数据等数字技术资源的获取与运用能力不断增强^[17]。依托资源配置理论,这些技术资源与企业内部各类生产要素的有效链接以及与企业生产运营各环节的高质量融合,一方面有助于吸引外部投资者的关注,增强其对企业运营发展的信心;另一方面能够帮助企业获得新的增长点,此时,企业价值得以实现,更强连接、更多交互、更多维度的价值创造模式涌现而出^[18]。企业无须过度依赖与大客户间的关系以保证市场收益,而是与更多客户企业展开合作。从战略弹性的角度来看,数字化变革能够增强企业部门间的松散耦合程度,使企业在面临阻碍生产经营的困境时能够迅速调整并恢复,从而降低客户集中度。松散耦合指企业内部成员之间相互联系但又彼此保持独立的状态^[19]。根据松散耦合理论,在组织内部、组织之间以及组织与环境之间,这种灵活动态的组织结构能够使系统中个别子系统发生崩溃时不影响整个系统的正常运行,从而有助于提升企业的战略变革能力,即战略弹性^[20]。而数字化变革能够破除企业垂直化、扁平化的组织形式,使企业组织更具灵活性、更松散耦合。此时,企业战略弹性显著提升,组织应对环境变化的能力增强,企业能够根据市场环境的变化灵活调整经营战略,而不再受大客户企业牵制。因此,数字化变革提高了企业在波动市场环境中的生存能力,有助于企业更灵活地与客户开展交流与合作,从而降低客户集中度。

H1:数字化转型对企业客户集中度存在显著的负向影响。

2. 数字化转型、网民关注度与客户集中。新熊彼特增长理论认为,外部市场环境显著影响企业的生产运营^[21]。进入数字经济时代,企业做出的战略决策也受到外部市场环境的重要影响。网民关注度作为外部市场上体现企业网络舆情态势的重要因素,能够反映民众对上市企业及其市场地位的关注程度与情感态度,因此对于外部市场投资者和内部管理者而言都十分关键。以往,在寻找供应商企业的过程中,由于信息不对称问题,客户企业往往无法对供应商企业的质量和未来意图做出准确的判断^[22]。这种高度的不确定性通常会使客户企业感觉到合作风险较高,从而降低合作意愿。而进入大数据时代,民众的关注兼具信息传播与监督治理的双重功能,为各类市场主体了解企业基本情况与舆情态势提供了重要渠道^[23]。通过推进数字化转型,企业信息利用效率显著提升,企业能够通过加强自身正向信息披露提升网民对自身的关注度与解读效率。且在数字经济蓬勃发展的背景下,这种解读多为积极、正向的^[24]。此时,企业的市场识别度显著提升,客户企业合作意愿增强,带来企业客户集中度的下降。换言之,根据信号理论,企业推进数字化转型是新时期积极响应“数字中国”政策导向与新发展阶段社会建设热点的表现,这一战略举措产生的“正向曝光效应”能够提升网民与新客户的关注度,从而为企业带来更多市场资源,降低企业客户集中度。基于以上分析,本文提出如下研究假设。

H2a:数字化转型通过提升网民关注度降低企业客户集中度。

3. 数字化转型、企业创新能力与客户集中。提升创新能力、加大创新研发投入力度是企业发展的持久动力^[25]。作为企业竞争性优势和新动能的核心要素,企业创新能力的高低主要依赖于其在资本、劳动、技术等实体资源以及管理层关注、企业文化等虚拟资源上的不断投入^[26]。而数字化转型能够提高企业拥有资源的质量与利用效率,并强化资源间的有效互补机制,为创新能力提升带来有效支撑^[25]。例如,数字化发展能够革新企业管理理念,重构管理流程,提升管理效率^[8];同时,激活现有静

态人力资本,使企业采用更灵活的方式培育、引进和使用劳动力^[27]。换言之,数字化变革为企业提供了管理资源、人才保障等匹配性创新资源,这些资源能够促进企业发展各环节的有机整合,带来企业的创新型发展。随着企业创新能力与创新绩效的不断提升,企业逐渐获得能够带来可持续竞争优势的、有价值的、稀缺的、难以模仿的资源^[28]。凭借这种不可复制的资源与能力,企业能够占据独特的市场地位并在买卖双方的交易中占据主导。与此同时,高创新能力带来的新产品能够吸引更多客户企业,并提高行业进入壁垒和企业自身的差异化竞争优势。此时,企业在市场中的议价能力明显提高,其与已有客户之间的关系更加成熟,同时还得以扩展新的商业关系,带来客户集中度的下降。基于以上分析,本文提出如下研究假设。

H2b:数字化转型通过提升创新能力降低企业客户集中度。

(二) 研究设计

本文以我国沪深A股上市公司为研究对象,采用年报文本分析与年报财务数据相结合的方法探讨数字化转型对企业客户集中度的影响。为剔除2007年我国上市公司实施新会计准则可能带来的数据口径问题,本文选取2008—2020年作为研究样本时间。本文所使用的数据来自国泰安数据库(CSMAR)、万得(Wind)数据库和深圳证券交易所、上海证券交易所官方网站。为确保研究结论的可信度,本文按照一定条件对样本进行了筛选:剔除银行、证券、保险等金融类上市公司样本;剔除ST类企业样本;剔除上市公司IPO所在的当年样本;剔除数据缺失的上市公司样本。此外,为减少样本异常值影响,本文对所有微观层面的连续变量进行1%和99%的缩尾处理。

1. 被解释变量。客户集中度(*Customer*)。本文借鉴王雄元等^[13]、李馨子等^[29]对客户集中度的定义方法,选用前五大客户营业收入占总营业收入的比重予以衡量。

2. 解释变量。企业数字化水平(*Dcg*)。企业的数字化变革是数据作为与劳动力、资本、土地同等重要的新生产要素和创新产出驱动力,通过跨界融合与价值创造,实现数字技术赋能实体企业,促进高质量发展的过程^[30]。结合研究内容,本文参考吴非等^[11]采用的文本分析方法,运用自然语言处理与文本特征分析技术对企业数字化水平展开测度。具体来说,本文将企业数字化转型划分为“底层技术运用”和“技术实践应用”两个层级,其中,“底层技术运用”强调企业运用新一代数字技术改造升级原有的管理体系、技术体系、生产体系以及运营体系,这种技术嵌入引发的变革主要依靠数字经济的几大关键核心技术:人工智能、区块链、云计算以及大数据^[6]。更进一步地,随着数字化转型的深入推进,数字技术与复杂业务生态场景实现融合创新,由此带来数字化业务场景的实践应用,即“技术应用”层级。此外,企业的数字化变革是数字经济时代企业顺应时代发展潮流、推进高质量发展的重大战略,因此,其相关信息很大程度上会在企业年报中有所体现与涉及。基于此,本文从“底层技术运用”和“技术实践应用”两个层级构建关键词,对上市公司公布的年度报告进行归纳分析,运用相关关键词出现频率作为企业数字化水平的衡量指标。

3. 控制变量。为提高研究精度,本文加入了一系列控制变量,各控制变量的定义、符号与计算方法见表1。

(三) 研究模型

为实证检验企业数字化转型对客户集中度的影响,本文构建如下实证模型:

$$Customer_{i,t} = \rho_0 + \rho_1 Dcg_{i,t} + \rho_2 X_{i,t} + u_i + \gamma_j + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

在回归模型中,被解释变量 *Customer* 为企业客户集中度,解释变量 *Dcg* 为企业数字化水平, *X* 为前述控制变量, ε 表示残差;下标 *i* 为企业, *t* 为年度。此外,本文同时控制了年度固定效应(u_i)和行业固定效应(γ_j),以缓解不同行业和年份的异质性偏差。根据前文理论分析, ρ_1 应为负且能够通过显著性检验。

表1 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量测算方法
被解释变量	客户集中度	<i>Customer</i>	前五大客户营业收入占总营业收入的比重
解释变量	数字化水平	<i>Dcg</i>	由人工智能技术、区块链技术、云计算技术、大数据技术及数字技术应用五项指标综合得出
控制变量	企业规模	<i>Asset</i>	公司年均总资产取自然对数
	盈利能力	<i>Roa</i>	净利润除以年均总资产
	资产负债率	<i>Lev</i>	年均总负债除以年均总资产
	企业年龄	<i>Lnage</i>	当年年度减去公司成立年度后取自然对数
	市场竞争程度	<i>Market</i>	销售费用除以营业收入
	固定资产密集度	<i>Capint</i>	固定资产净额除以总资产
	前十大股东持股比例	<i>Top10</i>	前十大股东持股比例
	董事会规模	<i>Board</i>	公司董事会人数取自然对数
	独立董事比例	<i>Indep</i>	独立董事人数除以总董事人数
	两职合一	<i>Dual</i>	董事长和总经理职务归属一人则为1, 否则为0

四、实证分析

(一) 描述性统计

本文主要变量的描述性统计结果见表2。可以看出,客户集中度(*Customer*)的最大值为0.975,最小值为0.011,均值为0.315,标准差为0.225,表明样本企业客户集中度存在差异且分布较为合理。其中,部分企业对大客户的依赖过强,还有少量企业缺乏相对稳定的客户,因此对数据进行极值处理是必要的。数字化水平(*Lndcg*)的均值为1.174,最小值为0,最大值为4.927,表明样本企业的数字化水平也存在明显差异。这也为本文的研究提供了条件。此外,各控制变量的均值与中位数大多基本一致,表明其呈现正态分布,取值也均在合理范围内。

表2 主要变量描述性统计

<i>Variable</i>	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>Sd</i>	<i>Min</i>	<i>P50</i>	<i>Max</i>
<i>Customer</i>	31638	0.315	0.225	0.011	0.255	0.975
<i>Lndcg</i>	31638	1.174	1.355	0.000	0.693	4.927
<i>Asset</i>	31638	22.050	1.288	19.690	21.870	26.040
<i>Roa</i>	31638	0.038	0.064	-0.276	0.039	0.198
<i>Lev</i>	31638	0.420	0.209	0.050	0.411	0.896
<i>Lnage</i>	31638	2.806	0.374	1.609	2.833	3.466
<i>Market</i>	31638	0.072	0.086	0.000	0.042	0.467
<i>Capint</i>	31638	0.418	0.206	0.036	0.403	0.902
<i>Top10</i>	31638	0.593	0.156	0.229	0.605	0.923
<i>Board</i>	31638	2.245	0.177	1.792	2.303	2.773
<i>Indep</i>	31638	0.375	0.054	0.333	0.333	0.571
<i>Dual</i>	31638	0.284	0.451	0.000	0.000	1.000

(二) 基准回归分析

表3报告了企业数字化转型与客户集中度的基准回归结果。单变量回归结果显示,数字化水平(*Lndcg*)的系数在1%的水平上显著为负,表明数字化转型显著降低了企业客户集中度。模型(2)报告了引入控制变量后的回归结果,结果显示,数字化水平(*Lndcg*)的估计系数为 -0.012 ($p < 0.01$),表明企业推进数字化转型会吸引更多潜在客户与企业开展交易与合作。至此,假设H1得以验证。这一结论为供应链企业如何借助数字化转型降低对主要客户的过度依赖提供了重要启示,同时也侧面印证了企业推进数字化转型的重要性与必要性。

(三) 内生性检验

1. 倾向得分匹配法(PSM)。为解决样本选择偏误问题,本文采用倾向得分匹配法进行内生性检验。具体检验步骤如下:首先,构建企业数字化转型虚拟变量指标(*Dcg_dum*),如果*Lndcg*大于0,则*Dcg_dum*为1,否则为0;其次,以企业是否进行数字化转型(*Dcg_dum*)为被解释变量,企业规模(*Asset*)、盈利能力(*Roa*)、资产负债率(*Lev*)、企业年龄(*Lnage*)、市场竞争程度(*Market*)、固定资产密度(*Capint*)、前十大股东持股比例(*Top10*)、董事会规模(*Board*)、独立董事比例(*Indep*)、两职合一(*Dual*)为特征变量进行Logit回归,并计算倾向得分值;再次,依据倾向得分值,使用1:1邻近匹配法进行配对;最后,将匹配后的样本进行多元回归分析。表4第(1)列报告的结果显示,*Lndcg*的估计系数为 -0.013 ,在1%的水平上显著为负。实证结果进一步强化了企业数字化转型对客户集中度的负向作用。

2. 被解释变量前置一期。为避免内生性问题对研究结论造成影响,本文将被解释变量前置一期,再进行式(1)的计量测度,结果报告于表4第(2)列。*Lndcg*的估计系数为 -0.011 ($p < 0.01$),说明企业数字化转型确实降低了客户集中度。

3. 工具变量法(IV估计)。本文进一步采用工具变量法进行内生性检验。本文参考陈德球和张雯宇^[31]的研究思路,采用企业所在省份上一年期末使用计算机数(*Lncomputer*)作为工具变量展开估计。这一工具变量对企业上一年对信息技术的应用和接受程度存在影响,因此影响企业数字化水平;与此同时,其并不直接影响企业当年的客户集中度,因此,这一工具变量的选取兼具相关性与外生性条件。引入工具变量的估计结果见表4第(3)、(4)列。其中,*LM*统计量在1%的水平上显著,*F*检验的结果大于16.38(Stock-Yogo弱工具变量识别*F*检验在10%显著性水平上的临界值),拒绝了工具变量识别不足与弱工具变量的原假设,表明本文选取的工具变量较为合理。列(4)显示,*Lndcg*的估计系数在1%的水平上显著为负,表明在控制反向因果关系的前提下,数字化转型依然能够降低企业客户集中度,再次验证前文研究结论。

表3 企业数字化转型与客户集中度

	(1)	(2)
	<i>Customer</i>	<i>Customer</i>
<i>Lndcg</i>	-0.021 *** (-18.80)	-0.012 *** (-11.42)
<i>Asset</i>		-0.040 *** (-32.62)
<i>Roa</i>		-0.228 *** (-10.49)
<i>Lev</i>		-0.055 *** (-6.89)
<i>Lnage</i>		-0.004 (-1.17)
<i>Market</i>		-0.575 *** (-39.45)
<i>Capint</i>		-0.036 *** (-4.91)
<i>Top10</i>		0.055 *** (6.85)
<i>Board</i>		-0.007 (-0.89)
<i>Indep</i>		0.023 (0.94)
<i>Dual</i>		-0.001 (-0.32)
_cons	0.265 *** (25.04)	1.189 *** (36.25)
行业固定效应	Yes	Yes
年度固定效应	Yes	Yes
<i>N</i>	31638	31638
<i>Adjusted R</i> ²	0.137	0.227

注:(1)***、**、*分别代表在1%、5%、10%的水平上显著;(2)括号中是经过聚类稳健标准误差调整的*t*值。下同。

表4 内生性检验后的回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	PSM	被解释变量前置一期	IV 估计	
	<i>Customer</i>	<i>Customer</i> _{<i>t</i>+1}	<i>Lndcg</i>	<i>Customer</i>
<i>Lndcg</i>	-0.013 *** (-8.22)	-0.011 *** (-10.01)		-0.014 *** (-10.34)
<i>Lncomputer</i>			0.178 *** (36.23)	
控制变量和常数项	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
年度固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>LM</i> 统计量			48.251 ***	
<i>F</i> 检验			43.15	
<i>N</i>	13247	26212	26212	26212
<i>Adjusted R</i> ²	0.225	0.224	0.816	0.226

(四) 稳健性检验

1. 替换解释变量。为排除核心解释变量的测度偏误,本文引入企业数字化指标词频占上市公司财报总词频的比重(*FP*)和数字化虚拟变量(*Dcg_dum*)作为数字化水平的替代变量。若企业进行数字化转型,则 *Dcg_dum* 为1,否则为0。表5第(1)、(2)列报告的检验结果显示,*FP*与 *Dcg_dum* 的估计系数分别为-0.009与-0.029,均在1%的水平上显著,表明替换新的数字化水平变量后,回归结果依然支持本文的基准结论,即数字化水平越高的企业客户集中度越低。

2. 替换被解释变量。为对客户集中度进行更全面的描述,本文借鉴陈胜蓝和刘晓玲^[32]的研究思路,引入主要客户赫芬达尔指数(*HHI*)和第一大客户营业收入占总的营业收入比重(*Customer_top*)作为客户集中度的替代变量。*HHI*用基于营业收入的赫芬达尔指数表示,计算方法为前五大客户营业收入比例的平方和。表5第(3)、(4)列报告的检验结果显示,*Lndcg*的估计系数均在1%的水平上显著为负。这表明替换新的客户集中度变量后,回归结果依然与本文主要结论一致。

表5 稳健性估计后的回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Customer</i>	<i>Customer</i>	<i>HHI</i>	<i>Customer_top</i>	<i>Customer</i>	<i>Customer</i>
<i>FP</i>	-0.009 *** (-7.52)					
<i>Dcg_dum</i>		-0.029 *** (-10.59)				
<i>Lndcg</i>			-0.494 *** (-9.34)	-0.007 *** (-8.56)	-0.012 *** (-11.26)	-0.003 *** (-5.62)
控制变量和常数项	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
个体固定效应	No	No	No	No	No	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年度固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	31638	31638	23205	23207	31638	31638
<i>Adjusted R</i> ²	0.225	0.227	0.173	0.181	-1.7588	0.065

3. 改变计量方法。本文进一步采用截尾回归模型(Tobit模型)进行稳健性分析。表5第(5)列报告的结果显示,在将原来的OLS回归改为Tobit回归后,*Lndcg*的估计系数为-0.012($p < 0.01$),进一步

表明基准结论是稳健的。

4. 添加个体固定效应。本文在模型中进一步加入企业个体固定效应,从而剔除更微观维度上的异质性特征对客户集中度的影响。表5第(6)列报告的结果显示, $Lndcg$ 的估计系数显著为负(-0.003),表明在考虑不同维度的异质性特征后,数字化转型依然显著影响企业客户集中度,由此可见,本文研究结论稳健性较强。

五、进一步讨论

(一) 机制检验

前述研究就“企业数字化转型—客户集中度”进行了整体性刻画,在此基础上,本文进一步构建如下中介效应模型就二者之间影响的渠道机制进行识别检验。结合前文理论分析,本文选取“网民关注度”与“创新能力”两条渠道进行验证。

$$Med_{i,t} = \rho_0 + \rho_1 \ln DCG_{i,t} + \rho_2 X_{i,t} + u_t + \gamma_j + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$CC_{i,t} = \rho_0 + \rho_1 \ln DCG_{i,t} + \rho_2 Med_{i,t} + \rho_3 X_{i,t} + u_t + \gamma_j + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

模型(2)中,被解释变量为中介变量(Med),在下文研究中分别代表“网民关注度”和“创新能力”,解释变量为数字化水平($Lndcg$)。模型(3)中,被解释变量为客户集中度($Customer$),解释变量分别为数字化水平($Lndcg$)和中介变量(Med)。模型(2)、(3)中的控制变量与模型(1)一致。

如前文理论分析所述,数字化转型通过提升网民关注度,降低企业客户集中度。为验证此机制,本文借鉴杨国超和张李娜^[33]的研究方法,用网络搜索指数($Baidu$)衡量网民关注度。具体来说,网络搜索指数($Baidu$)是将企业关键词视为统计对象,根据网民在百度的搜索量计算出的网民在百度网页搜索中搜索频次的加权和。表6第(1)—(2)列报告了网民关注度这一影响机制的检验结果。可以看出,企业数字化转型显著提升了网民的关注度。第(2)列中,在加入中介变量 $Lnbaudu$ 后, $Lndcg$ 的估计系数与基准回归结果一致,且 $Lnbaudu$ 对客户集中度($Customer$)的影响系数显著为负,说明数字化转型能够提升网民关注度,进而降低企业客户集中度。至此,网民关注度的中介效应验证通过,假设H2a成立。此外,Sobel检验结果在1%的水平上显著为负,说明中介效应成立。

前文理论分析进一步指出,数字化转型能够提升企业创新能力,从而降低客户集中度。为验证此机制,本文参考黎文靖和郑曼妮^[34]的研究方法,以专利申请数量($Patent$)衡量企业的创新能力。具体来说,专利申请数量($Patent$)由发明、外观和实用新型专利申请量之和加一取自然对数得出。表6第(3)—(4)列报告了这一影响机制的检验结果。在第(3)列中, $Lndcg$ 的估计系数为0.149($p < 0.01$),说明数字化水平的提升显著增强了企业创新能力。第(4)列的结果显示,在加入中介变量 $Lnpatent$ 后, $Lndcg$ 的估计系数绝对值较基准回归结果变小,且 $Lnpatent$ 对客户集中度($Customer$)的影响系数显著为负,说明数字化转型确实能够提升企业创新能力,进而降低客户集中度。至此,“数字化转型—提升企业创新能力—降低客户集中度”的作用机制验证通过,假设H2b成立。此外,Sobel检验结果显著为负,进一步证明中介效应成立。

在构建中介效应模型对数字化转型与企业客户集中度的渠道机制进行检验的基础上,本文进一步借鉴江艇^[35]的研究成果,通过观察核心自变量对中介变量的影响进行中介效应分析。具体来说,模型(2)的实证结果验证了企业数字化转型对网民关注度、创新能力的促进作用,这一结论与段华友等人^[25]以及余艳等人^[36]的研究结论相似。更进一步地,就网民关注度影响客户集中度的作用机制而言,我国上市公司普遍缺乏有效的治理机制,导致上市企业信息透明度欠佳。而网民关注度的提升有助于增加各类市场主体对上市企业相关信息的获取数量与质量,从而通过在一定程度上改善与缓解信息

不对称现象,增加被潜在客户识别的机会,进而降低客户集中度。这一作用机制也在林钟高和韦文滔^[16]的研究中得以验证。就创新能力影响客户集中度的作用机制而言,随着企业创新能力的提升,企业既有业务实现优化升级,其提供的产品与服务也更加高端、更能够满足消费者的多样化需求。此时,企业市场地位提高,更多的新客户被吸引来开展进一步的交流与合作,这使得企业的议价能力显著提升,对原有大客户的依赖程度显著下降。因此,企业创新能力的提升能够降低客户集中度。这一作用机制也在张川和刘杰^[37]的研究中得以验证。综上得知,数字化转型能够提升企业网民关注度以及创新能力进而降低客户集中度。

表6 影响机制检验结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	网民关注度		创新能力	
	<i>Lnbaidu</i>	<i>Customer</i>	<i>Lnpatent</i>	<i>Customer</i>
<i>Lndcg</i>	0.100*** (5.80)	-0.012*** (-11.20)	0.149*** (24.45)	-0.011*** (-10.34)
<i>Lnbaidu</i>		-0.002*** (-5.62)		
<i>Lnpatent</i>				-0.007*** (-7.10)
控制变量和常数项	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
年度固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Sobel test</i>		-2.132***		-4.121***
<i>N</i>	31638	31638	31638	31638
<i>Adjusted R²</i>	0.352	0.228	0.378	0.228

(二) 异质性分析

对于具有不同微观性质的企业,其数字化转型对客户集中度的影响可能存在非对称效果。为探究这种异质性,本文将全样本以产权属性和融资约束程度进行分样本检验,结果见表7。

1. 基于企业产权属性的异质性检验。对于不同产权属性的企业,数字化转型对客户集中度的影响可能存在差异。通常情况下,数字化变革能够帮助企业获取技术资源、增强企业战略弹性,从而降低企业客户集中度。然而,对于国有上市企业而言,这种影响可能是有限的,其原因在于:第一,作为我国经济社会发展的重要物质基础与政治基础,我国国有企业具有特殊的地位和作用,故与非国有企业相比,国有企业在政府采购、资本获取等方面能获得更多的优势,这使得大客户的议价优势在面对国有企业供应商时无法充分发挥^[38],国有企业对大客户的依赖程度本身较非国有企业低,因此当国有企业推进数字化转型时,其对客户集中度的弱化效应不明显;第二,由于国有企业存在所有者缺位现象,故其内部存在严重的委托代理问题,致使国有性质的企业对大客户流失带来的潜在风险不敏感,其与大客户议价谈判的过程中更不容易做出让步,因而数字化转型对客户集中度发挥的负向作用并不突出。相比之下,非国有性质的企业在资源获取、竞争环境等方面不存在明显优势,致使大客户流失带来的风险对其而言较为致命,因此,数字经济发展对客户集中度的弱化效应在非国有企业供应商中更能得到充分发挥。

为考察数字化转型对企业客户集中度的产权异质性,本文进一步引入产权属性(*Nation*)与数字化水平(*Lndcg*)的交乘项。回归结果见表7第(1)~(3)列,交乘项的系数显著为负($p < 0.01$),表明在非国有企业中数字化转型对客户集中度的负向效应更强烈。由此,上述分析得以验证。

2. 基于企业融资约束程度的异质性检验。企业的融资约束状况会对其投资安排带来显著影响,进

而改变企业关系交易^[16]。因此,有必要探讨不同融资约束程度下,数字化转型对企业客户集中度的影响。具体而言,融资约束程度越高的企业,越倾向于巩固维护其与大客户间的关系,以获得规模大、期限长的贷款,缓解企业融资压力。而相比之下,低融资约束的供应商企业更倾向于在激烈的市场竞争中赢取更多客户的合作。因而本文预期,融资约束越低的企业,数字化变革对客户集中度的弱化效应越明显。

基于此,本文引入融资约束程度(*FC*)与数字化水平(*Lndcg*)的交乘项进行进一步的回归分析。表7第(4)一(6)列报告的结果显示,交乘项系数在1%的水平上显著为正,说明企业融资约束较低时,数字化转型与客户集中度的负向关系更为显著。由此,上述分析得以验证。

表7 异质性分析结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	非国企	国企	全样本	低融资约束	高融资约束	全样本
<i>Lndcg</i>	-0.008 *** (-3.92)	-0.012 *** (-9.88)	-0.011 *** (-9.22)	-0.008 *** (-4.90)	-0.015 *** (-9.46)	-0.015 *** (-11.28)
<i>Nation</i>			0.009 ** (2.55)			
<i>Nation × Lndcg</i>			-0.008 *** (-3.20)			
<i>FC</i>						0.009 ** (2.26)
<i>FC × Lndcg</i>						0.009 *** (4.33)
控制变量和常数项	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年度固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	11149	20489	31638	13577	13514	27091
<i>Adjusted R</i> ²	0.280	0.220	0.227	0.234	0.227	0.229

六、研究结论与启示

文章通过对2008—2020年沪深A股上市企业年报文本的挖掘,构建了企业数字化转型指标,考察了数字化变革对企业供应链管理的影响。研究发现,企业的数字化转型对其客户集中度有显著的负向效应。在一系列内生性检验与稳健性检验的条件下,这一结论依然成立。有关渠道机制的分析表明,数字化转型通过提升网民关注度与创新能力,降低对大客户的依赖程度。同时,在非国有企业和低融资约束企业中,这种弱化效应更明显。

基于上述研究结论,文章提出如下政策启示:当前,全球经济不确定性持续加强,市场环境充满危机与挑战。在此背景下,企业的危机防范意识与风险抵御能力对于企业的健康、稳健、持续运行发展至关重要。党的二十大报告指出,要“着力提升产业链供应链韧性和安全水平”。习近平总书记强调要“有效防范化解重大经济金融风险”。因此,从企业层面来看,在新一轮数字化浪潮中,企业应重视并提升自身数字化水平,将数字化转型纳入战略体系。企业可以成立专门的负责数字化转型的管理部门,在评估企业数字化基础水平和经营管理现状的基础上,推进管理数字化、业务数字化,并融入数字化生态。在此过程中,应注重数字化变革对大客户依赖的弱化效应,通过提升企业自身关注度、加强核心竞争力提升企业对客户关系进行灵活调整与布局的能力水平,从而将客户集中度保持在一个适当的水

平,以防范不可预测事件可能对企业生存与发展造成的危机,进一步分散市场风险。此外,结合数字化转型对企业客户集中度的异质性影响,国有企业应充分发挥资源优势,加快制定数字化转型的顶层设计,以数字化推动企业连接、数据流转、决策效率提升,助力国有企业稳定、健康客户关系的构建与维护。从监管层面来看,政府应加强宏观审慎监管,引导企业在推进数字化转型的同时加强客户集中度管理,通过调整业务模式、扩展客户群体满足供应链多方利益相关者的诉求,形成企业和客户、企业与资本市场的良性循环互动,推动公司经营多元化与风险分散化。

参考文献:

- [1] FREEMAN R, TSE S. An Earnings Prediction Approach to Examining Intercompany Information Transfers[J]. *Journal of Accounting and Economics*, 1992(15): 509-523.
- [2] CAMPELLO M, GAO J. Customer Concentration and Loan Contract Terms[J]. *Journal of Financial Economics*, 2016(123): 108-136.
- [3] 王雄元, 高开娟. 客户集中度与公司债二级市场信用利差[J]. *金融研究*, 2017(1): 130-144.
- [4] 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.
- [5] 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.
- [6] 戚聿东, 肖旭. 数字经济时代的企业治理变革[J]. *管理世界*, 2020(6): 135-152.
- [7] 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.
- [8] 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.
- [9] 王才. 数字化转型对企业创新绩效的作用机制研究[J]. *当代经济管理*, 2021(3): 34-42.
- [10] 李健, 张金林, 董小凡. 数字经济如何影响企业创新能力: 内在机制与经验证据[J]. *经济管理*, 2022(8): 5-22.
- [11] 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.
- [12] 肖土盛, 孙瑞琦, 袁淳, 等. 企业数字化转型、人力资本结构调整与劳动收入份额[J]. *管理世界*, 2022(12): 220-237.
- [13] 王雄元, 王鹏, 张金萍. 客户集中度与审计费用: 客户风险抑或供应链整合[J]. *审计研究*, 2014(6): 72-82.
- [14] 林钟高, 辛明璇. 客户集中度与企业金融化: 基于经营风险的中介效应分析[J]. *安徽师范大学学报(人文社会科学版)*, 2022(4): 117-130.
- [15] WILLIAMSON O. Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations[J]. *The Journal of Law & Economics*, 1979(22): 233-261.
- [16] 林钟高, 韦文滔. ESG表现有助于降低客户集中度吗? [J]. *安徽大学学报(哲学社会科学版)*, 2023(1): 121-132.
- [17] 吉祥熙, 黄明. 数字化水平与企业价值——基于资源协奏视角的实证研究[J]. *现代经济探讨*, 2022(4): 105-113.
- [18] 陈冬梅, 王俐珍, 陈安霓. 数字化与战略管理理论——回顾、挑战与展望[J]. *管理世界*, 2020(5): 220-236.
- [19] WEICK K. Educational Organizations as Loosely Coupled Systems[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1976(21): 1-19.
- [20] NAMBISAN S, LUO Y. Toward a Loose Coupling View of Digital Globalization[J]. *Journal of International Business Studies*, 2021(52): 1646-1663.
- [21] CHENHALL, ROBERT H. Management Control Systems Design Within its Organizational Context: Findings from Contingency-based Research and Directions for the Future[J]. *Accounting, Organizations and Society*, 2003(28): 127-168.
- [22] BERGH D D, KETCHEN D J, ORLANDI I, et al. Information Asymmetry in Management Research: Past Accomplishments and Future Opportunities[J]. *Journal of Management*, 2018(45): 122-158.
- [23] 宋敬, 陈良华, 叶涛. 数字经济能够提升企业创新质量吗——基于新熊彼特增长理论视角[J]. *科技进步与对策*, 2023(12): 1-11.

- [24]刘梦莎,邵洪,阮青松.数字化转型对企业债务融资成本的影响研究[J].财经问题研究,2023(1):63-72.
- [25]段华友,杨兴柳,董峰.数字化转型、融资约束与企业创新[J].统计与决策,2023(5):164-168.
- [26]李波,杨先明,杨孟禹.土地购置行为影响企业创新吗?——来自中国工业企业的证据[J].经济管理,2020(5):37-53.
- [27]丛屹,俞伯阳.数字经济对中国劳动力资源配置效率的影响[J].财经理论与实践,2020(2):108-114.
- [28]孙昌玲,王化成,王芃芃.企业核心竞争力对供应链融资的影响:资金支持还是占用?[J].中国软科学,2021(6):120-134.
- [29]李馨子,牛煜皓,张广玉.客户集中度影响企业的金融投资吗?[J].会计研究,2019(9):65-70.
- [30]何帆,刘红霞.数字经济视角下实体企业数字化变革的业绩提升效应评估[J].改革,2019(4):137-148.
- [31]陈德球,张雯宇.企业数字化转型与管理层激励[J].经济管理,2023(5):132-150.
- [32]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.
- [33]杨国超,张李娜.产业政策何以更有效?——基于海量媒体报道数据与研发操纵现象的证据[J].经济学(季刊),2021(6):2173-2194.
- [34]黎文靖,郑曼妮.实质性创新还是策略性创新?——宏观产业政策对微观企业创新的影响[J].经济研究,2016(4):60-73.
- [35]江艇.因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J].中国工业经济,2022(5):100-120.
- [36]余艳,王雪莹,郝金星,等.酒香还怕巷子深?制造企业数字化转型信号与资本市场定价[J/OL].南开管理评论:1-27[2023-08-23].https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=KaAwsYWd1tILnNtIVd_cc3UZ696VGuqkHMG Cii0R7YyVD6XiNBc1-HHlqQx05U58TbX69Q3gb1BCVGFtkF6s_iY301RpoS52dVqBp4iyxziuOdvuZJGndw=&uniplatform=NZKPT&language=gb.
- [37]张川,刘杰.供应商企业的二元创新对第一大客户依赖的影响[J].财务研究,2023(1):71-84.
- [38]李姝,王笑之,翟士运.客户集中度、产权性质与营运资本决策[J].财经问题研究,2017(6):72-78.

Enterprise Digital Transformation and Customer Concentration

ZHAO Fang^{1,2}, XU Yi²

(1. Centre for China Public Sector Economy Research, Jilin University, Changchun 130012, China;

2. School of Economics, Jilin University, Changchun 130012, China)

Abstract: The booming digital economy has a profound impact on corporate organizations. Starting from the perspective of supply chain management, this paper adopts the empirical data of China's A-share listed companies in Shanghai and Shenzhen from 2008 to 2020 to empirically test the impact of enterprises' digital transformation on their customer concentration and its channel mechanism. The study finds that digital transformation can significantly reduce customer concentration. This finding has undergone a series of endogeneity tests and robustness tests. Mechanism tests find that digital transformation reduces firms' dependence on key customers by enhancing netizens' attention and innovation ability. Further heterogeneity analysis shows that the weakening effect of digital transformation on firms' customer concentration is more prominent among non-state-owned firms and firms with low financing constraints. This study not only reveals the mechanism of the impact of digital economy development on enterprise customer concentration and enriches the related research on enterprise digitalization and supply chain management, but also provides important insights into how supply chain enterprises can reduce their overdependence on major customers with the help of digital transformation.

Key words: digital transformation; customer concentration; netizen attention; innovation ability



(责任编辑 孙豪)