

数字化转型能提高企业议价能力吗？

——基于信息搜寻与客户转换成本视角

翟华云¹ 刘易斯²

(1.中南民族大学 管理学院,湖北 武汉 430074;2.中南财经政法大学 会计学院,湖北 武汉 430073)

摘要:本文基于 2007—2020 年中国 A 股上市公司数据,考察供应链背景下数字化转型对企业议价能力的影响。研究表明:数字化转型通过降低企业的信息搜寻成本与客户转换成本,有效提升了企业对客户的议价能力。进一步发现,数字化转型战略只有与企业相适配时才能发挥提升企业议价能力的效用;当企业下游客户也进行数字化转型时,数字化转型对企业议价能力的促进作用不明显。本文研究一定程度上弥补了企业数字化转型对供应链层面研究的不足,并为企业如何构建新型供应链优势提供了证据支持。

关键词:数字化转型;交易成本;企业议价能力;信息搜寻成本;客户转换成本

中图分类号:F272.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5230(2023)06-0029-13

一、引言

“双循环”新发展格局要求我们必须打通国内经济循环主动脉,发展数字经济,提升产业链供应链现代化水平。微观层面的企业数字化转型正是实现这一目标的重要路径。自 2015 年国家推出“大数据战略”以来,数字产业化和产业数字化的政策在不断落地和实施。据《2021 数字化转型白皮书》统计显示:截至 2021 年 6 月,我国制造业企业关键程序数控化和数字化研发设计工具比率分别达到了 51.1%和 71.5%。整体来看,我国企业数字化转型呈跨步式前进。企业数字化转型包含数字技术组合所触发的企业战略、商业模式和组织结构等全方位的变革^[1],其实质不仅在于满足企业内部转型升级需求,更重要的是在于利用数字赋能打破企业边界,为客户提供更具竞争力的产品和服务,从而在外部市场构建竞争优势^[2]。对处于行业龙头地位的企业而言,数字化转型可以助其成为行业平台和社会化平台,并最终形成企业生态链,从而保持行业领先地位;对行业内的中小企业而言,数字化转型是其成为行业平台上专业化合作伙伴的必要条件,能够使其价值链在行业平台上占据重要一环。可见,无论企业规模大小,企业数字化转型的终极目标是为了在供应链中保持优势地位,而议价能力正是体现企业供应链地位的一个重要指标。

收稿日期:2022-10-10

基金项目:国家社会科学基金一般项目“价值共生视角下环境司法改革驱动企业绿色创新的机制研究”(20BGL074)

作者简介:翟华云(1972—),女,湖北襄阳人,中南民族大学管理学院教授,博士(后);

刘易斯(1997—),女,湖北武汉人,中南财经政法大学会计学院博士生。

在供应链中,企业议价能力不仅取决于其对客户信息的掌握程度^[3],也取决于转换客户付出的成本大小^[4]。当搜寻客户信息和转换客户的成本较低时,企业在与客户议价时处于优势地位。在企业数字化转型背景下,数字化技术及应用一方面帮助企业高效搜寻和整合客户的海量信息,另一方面精准匹配企业下游的潜在客户,帮助企业对客户关系做出灵活调整。这意味着,企业依托数字化优势大幅降低了对客户的信息搜寻成本和转换成本,进而提高了企业对客户的议价能力。但在现实中,企业数字化转型成功率仅为4%~11%,难点在于数字化转型是一种战略调整,需要企业整合资源和优化组织架构。那么,在国家实施“大数据战略”一段时期之后,我国企业数字化转型是否起到应有作用,帮助企业在供应链中获取优势地位?这个问题仍未得到解答。因此,本文基于2007—2020年A股上市公司样本,探究数字化转型对企业议价能力的影响及其作用机理,以为上述问题找到答案。

本文的研究贡献如下:第一,从供应链视角审视了数字化转型与企业竞争优势构建之间的关系。现有文献围绕企业核心竞争力的各维度对数字化转型的微观效应进行了检验^{[5][6]},但忽略了从供应链维度对企业竞争力的研究。本文从企业对客户的议价能力入手,识别企业数字化转型如何影响企业在供应链中的竞争能力,丰富了数字化转型对企业供应链层面的后果研究。第二,从交易成本角度识别了数字化转型影响企业议价能力的作用机理。降本增效是数字化转型作用于企业经营的重要机制。已有研究主要从数字化转型节约内部成本视角探究了其对企业的影响^{[5][7]},缺乏从外部交易成本视角的逻辑识别和实证检验。本文基于企业的客户信息搜寻成本和客户转换成本,揭开了供应链背景下企业数字化转型影响企业议价能力的黑箱。

二、文献综述

(一)企业数字化转型的经济后果研究

数字化转型是数字经济的核心,而实体企业则是数字经济的主要战场。以市场中单个经济组织的“数字化”行为及其所带来的经济影响为研究焦点,最能反映出数字经济的现实运作情况。作为“数字经济”的微观组成要素,实体企业的数字化转型已成为当前学术界研究的热点。大量文献围绕企业内外部环境对数字化转型的经济后果进行了考察,但结论尚未统一。

一方面,企业数字化转型将业务与数字技术进行深度融合,利用数据的高效流动极大缓解了信息不对称问题,在改善公司治理、降低交易成本、激发创新动能、提高生产运营效率和组织绩效等方面发挥了重要作用^[8],不断向资本市场传递积极信号^[9]。企业数字化转型并不局限于数字技术应用,更多体现在组织架构和管理逻辑等全方位颠覆式变革上^[10]。这意味着,企业依托数字化转型能够深入发掘市场的长尾需求,不断扩宽企业边界,进而引发企业战略变革和商业模式创新,重构价值创造逻辑和市场竞争优势,为企业高质量发展赋能。

另一方面,同样有证据表明,企业数字化转型作为一个复杂曲折的长期系统性工程,往往存在“阵痛期”^[6]。由于对新技术、新产品及市场反应缺乏足够的把握和预测,企业数字化转型往往面临较高的不确定性和模糊性,可能引发组织决策体系瘫痪等严重后果。另外,数字化转型进程具有鲜明的“不破不立”“破而后立”的创新特征,这不仅要求企业打破对传统经营管理模式的依赖,而且需要对自身的组织架构和生产要素流动形式进行变革。囿于企业高昂的学习、管理与协同成本,企业数字化转型可能难见成效^[11]。

(二)企业议价能力的影响因素研究

在供应链中,企业议价能力是企业与客户讨价还价的能力,表现为企业在与客户谈判中的控制能力和利益索取能力。作为企业重要的外部利益相关者,客户通过购买产品或服务为企业创造现金流和利润,能够对企业的生产运营等诸多方面施加重大影响。Morgarn和Sundza(1993)的研究发现,客户集中度和客户规模是影响企业议价能力的关键因素^[3]。当客户购买额占据企业总销售额的比例较高时,企业对这类大批进货的客户更为依赖;规模较大的客户采购量往往更多,从而更容易在谈判

中争取到较低的产品价格,限制企业的议价能力。韩敬稳等(2009)也指出,下游零售寡头由于强大的买方实力形成较强的议价能力,能够利用成本转移等方式侵占上游企业利益^[12]。另外,企业差异化的产品、高品牌影响力、丰富的核心资源和良好的学习能力皆是提高企业议价能力的关键因素,而高昂的转换成本和较小的市场份额一定程度上会抑制企业的议价能力^[13]。除了企业和客户的个体特征外,行业竞争程度、需求不确定性和信息不对称程度等市场特性也会对企业议价能力产生重要影响。

(三)文献述评

综观企业数字化转型的经济后果研究,大量文献围绕企业内外部环境进行了一系列考察,但就企业数字化转型是否发挥积极效用并未得到定论。究其原因,可能是多数文献从企业自身入手,关注企业数字化转型前后的内部对比,忽视了数字化转型对企业在外部供应链中地位的影响。考察企业在供应链中地位的变化才能够更加精准、客观地反映数字化转型为企业带来的真实效果。在供应链中,企业议价能力正是体现企业与客户相对竞争力强弱的重要指标^[14],却鲜有文献关注数字化转型对企业议价能力的影响,供应链环境下数字化转型与企业议价能力之间的逻辑框架尚不明晰。

从企业议价能力的驱动因素来看,已有研究主要围绕企业、客户基础特征和市场特质进行探讨,缺乏对企业战略等顶层设计因素的考察。尤其在当前新一轮科技革命和产业变革的时代背景下,数字化转型战略已成为企业的新型核心战略,深刻改变着企业的内外部环境。例如,数字化转型通过万物互联降低企业与客户之间的信息不对称程度,降低企业的信息搜寻成本;企业运用区块链技术实现与多个潜在适配客户的有效协同,降低企业的客户转换成本。在数字化转型战略带来的双重成本优势下,企业能否有效扭转在供应链中的竞争劣势,强化自身议价能力,这是数字化时代企业核心竞争力研究的新话题。

三、研究假设

根据交易成本理论,交易成本最小化是企业一切组织行为的最终目标^[15]。在供应链环境中,事前的搜寻成本和事后的转换成本是企业交易成本的重要组成部分。在信息不完全的现代市场中,企业为了搜寻有效而准确的信息必须消耗财力、时间与承担风险,这些代价可以统称为信息搜寻成本。企业对客户的信息搜寻成本,既包括深入挖掘客户信息发生的成本,也包括进一步识别客户行为动机和需求逻辑而产生的成本。企业数字化转型降低信息搜寻成本的作用体现在以下两个方面:一是帮助企业实现信息的高效流通、实时共享和协同整合,降低搜寻活动所耗费的成本。具体而言,数字技术具有连接、开放、共享等特性,不仅扩大了企业搜寻客户信息的潜在范围,而且有效缓解了供应链长鞭效应,减少客户信息传递扭曲。二是强化企业对客户信息挖掘、分析和预测的能力,降低识别客户动态逻辑的成本。企业利用数字化分析和预测模块,实现对客户动态需求和个性化需求的精准识别和实时响应,提高客户对企业的满意度和依赖度。可见,数字化转型通过降低信息搜寻成本能够提高企业对客户的服务能力与服务质量,从而有助于企业在与客户谈判中提升自身议价能力。

在与客户的议价过程中,企业还需要考虑更换新旧合作客户引发的转换成本,包括放弃原客户导致的专有性投资失败成本、转换新客户的经济风险成本以及转换后的关系建立成本等。在传统供应链环境下,企业与客户为减少风险更倾向于形成单一的合作绑定关系。然而,企业与客户签订合作契约时会面临专有性投资等约束条款,高额的专有化成本将成为阻碍企业转换新客户的经济壁垒。一旦企业中断与原客户的合作关系,企业将面临较大的绩效风险。另外,企业转换新客户后还需要付出一定的时间和精力与新客户建立良好关系,同时也需要承担产品和服务质量可能下降的风险,这些都会导致转换成本的增加。数字化转型则为降低企业高昂的转换成本提供了可能:第一,帮助企业构建数字化成长战略,利用数字资源和组织变革逐渐模糊企业的业务和组织边界,支持企业与大量潜在优

质客户共同跨界合作,构建与客户的多元化合作关系,从而减少对单一客户的固有依赖和专有性投资;第二,利用数字技术手段提高企业与客户信息沟通和协调效率,实现对客户关系的统筹安排、客户资源的高效整合与客户风险的预防监控。可见,数字化转型通过降低客户转换成本实现了企业对客户的灵活调整,从而有助于企业在与客户谈判时把握议价主动权。

综上所述,数字化转型一方面提高了企业获取、分析和响应客户需求的能力,有效降低企业的客户信息搜寻成本,另一方面增加了企业潜在客户数量,提高了协调客户的效率,从而有效降低企业的客户转换成本。在双重成本的优势下,数字化转型能够增强企业在供应链中的竞争能力,最终提升企业的议价能力。基于上述理论分析,本文提出如下研究假设:

H:数字化转型提升了企业的议价能力。

四、研究设计

(一)样本选择与数据来源

本文选取2007—2020年中国A股上市公司为初始样本,并进行如下筛选:由于高科技、软件与信息技术或互联网类公司天然与数字化进程密切相关,为避免影响本文研究特将此类公司删除;考虑到金融企业行业监管及财务指标的特殊性,剔除金融行业公司样本;剔除在观测期间挂牌ST和退市企业;剔除相关财务数据缺失的企业。完成上述程序后,本文对涉及的所有连续变量进行1%以下和99%以上的Winsorize处理,最终得到29337个企业一年度样本。

本文数据来源如下:企业数字化转型指标与供应链相关指标均来自CSMAR数据库;研究涉及的其他企业财务与区域指标来自Wind和CNRDS等数据库。

(二)模型设计

为考察数字化转型对企业议价能力的影响,本文估计模型设定如下:

$$Power_{it} = \beta_0 + \beta_1 Digitalsum_{it} + \beta_2 \sum Control_{it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

模型(1)中,下标*i*和*t*分别表示公司和年度。被解释变量Power为企业的议价能力;解释变量Digitalsum为企业数字化转型程度;Control为一系列控制变量的集合; ϵ 为随机误差项。模型(1)为控制了年度、行业以及年度与行业交乘项的联合固定效应模型,且默认采用稳健型标准误。

(三)变量说明

1.被解释变量:企业议价能力。本文从企业自身、客户以及企业—客户三个维度对企业议价能力进行衡量:

(1)从企业自身维度而言,企业议价能力表现为企业的产品竞争力。当企业产品竞争力更大时,企业更有机会获得有利的合同条款。为了更加准确地构建企业产品竞争力指标(Power),本文进行以下三个步骤:首先,考虑到营业毛利率是反映企业产品绩效的直接指标,本文使用企业营业毛利率衡量企业自身的产品竞争力;其次,参考Cho等(2019)的研究^[16],计算企业营业毛利率与其行业企业最高营业毛利率的比例,表征企业在市场中的相对竞争力;最后,为了控制行业和年度差异带来的影响,在前述基础上减去行业年度均值。Power为正向指标,值越大,企业议价能力越强。

(2)从客户维度,客户集中度作为衡量企业—客户关系网络的主要指标,可以反映出企业对其主要客户的依赖程度。当客户集中度较低时,企业对其主要客户的依赖程度有限,在谈判中处于相对自由和有利的议价地位。鉴于中国证监会将主要客户确定为占供应商总销售额比例最高的五个客户,本文采用前五大客户销售额占年度总销售额比率(Ccon)衡量企业议价能力。该指标为负向指标,值越小,企业议价能力越强。

(3)从企业—客户交互维度,企业与客户之间的依赖不对称程度会影响双方在谈判中的相对议价能力。例如,当一个客户是企业的重要客户,但该企业却不是其客户的重要供应商时,企业相较该客户而言议价能力较弱。为了构建企业与其主要客户之间的依赖不对称指标(Trade),本文进行以下

三个步骤:首先,采用各主要客户在企业的采购额占该客户采购总额的比例反映企业对各主要客户的重要性,比例越大,客户对企业的依赖程度越高;其次,采用企业向各主要客户的销售额占企业总销售额的比例反映各主要客户对企业的重要性,比例越大,企业对主要客户的依赖程度越高;最后,使用前两者的均值的比衡量企业与其主要客户之间的依赖不对称程度。该指标为正向指标,值越大,企业议价能力越强。需要说明的是,由于数据获取限制,本文仅选取了企业与其主要客户皆为上市公司的样本,所以样本量大幅减少。

2.解释变量:企业数字化转型程度。数字化转型并非一蹴而就,而是一个复杂的系统性工程。为了反映不同企业之间数字化转型程度的差异,刘飞(2020)通过文本挖掘的方法,从上市公司年度报告中提取相应关键词,例如“互联网”“大数据”“云计算”“人工智能”“电子商务”“数字化”等^[17],这些关键词出现越多,则表明上市公司相应的技术应用和活动水平越高。这一方法一定程度上能够反映企业数字化转型的程度差异,但对关键词选取并不系统。进一步地,吴非等(2021)在企业数字化转型特征词的确定上,针对学术领域和实业领域进行了分项讨论,最终凝练出包含“底层技术运用”与“技术实践应用”两个层面的特征词图谱,使用关键词词频统计作为企业数字化转型的代理指标,同时采用文本分析与人工判断相结合的方法,一定程度上减少了变量测算误差,为相对客观评估企业数字化转型水平提供了有益参考^[9]。因此,本文参照吴非等(2021)的方法,将企业年报中数字化转型相关关键词词频加总并取自然对数,作为企业数字化转型程度指标(Digitalsum)。

3.控制变量。本文参考杨德明等(2018)与唐跃军(2009)的研究^{[18][19]},选取以下企业层面和地区层面控制变量:企业规模(Size)、企业年龄(Age)、产权性质(Soe)、董事会规模(Board)、企业杠杆(Lev)、经营现金流(Cash)、独立董事比例(Pid)、股权结构(Topratio)、企业成长性(Growth)、供应链整合水平(Interg)以及地区Gdp(Gdp)。各变量具体定义见表1。

表 1 变量定义表

变量性质	变量名称	变量符号	变量定义	
被解释变量	企业议价能力	Power	(企业营业毛利率/行业企业最高营业毛利率)-行业年度均值	
		Ccon	前五大客户销售额占年度总销售额比率	
		Trade	各主要客户从企业采购额与客户采购总额之比的均值/企业向各主要客户销售额与企业总销售额之比的均值	
解释变量	企业数字化转型	Digitalsum	企业年报中数字化转型的关键词词频加总并取自然对数	
	企业规模	Size	企业资产总额取自然对数	
	企业年龄	Age	企业上市年份取自然对数	
	产权性质	Soe	国有企业取1,否则为0	
	董事会规模	Board	董事会人数总数取自然对数	
	企业杠杆	Lev	资产负债率	
	控制变量	经营现金流	Cash	经营性现金净流量与营业收入的比值
		独立董事比例	Pid	独立董事人数/董事会总人数
		股权结构	Topratio	第一大股东持股占比
		企业成长性	Growth	(本年营业收入-上年营业收入)/上年营业收入
供应链整合水平		Interg	本年应收账款/本年营业收入	
地区Gdp	Gdp	地区生产总值取自然对数		

五、实证结果与分析

(一)描述性统计

由表2相关变量的描述性统计结果可知,企业数字化转型均值为0.849,最小值为0,最大值为4.060,标准差为1.094,说明样本公司之间数字化转型程度存在较大差异。另外,企业数字化转型中位数为0,表明一半以上的企业尚未进行数字化转型。企业议价能力中位数为0.0008,均值为0.067,中位数小于平均值,数据结构呈右倾分布,表明一半企业的议价能力尚未达到整体平均水平,企业之

间议价能力差异较大。其他变量的描述性统计结果与现有研究基本一致,在此不再赘述。

表 2 描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
Digitalsum	29337	0.849	1.094	0	0	4.060
Power	29337	0.067	0.194	-0.189	0.0008	0.956
Ccon	27059	0.313	0.221	0.015	0.251	0.978
Trade	3957	1.044	0.848	0.025	0.789	3.843
Size	29337	22.091	1.269	19.822	21.900	25.961
Age	29337	2.737	0.398	1.386	2.773	3.434
Soe	29321	0.402	0.490	0	0	1
Board	29264	2.150	0.193	1.609	2.197	2.708
Lev	29337	0.425	0.205	0.053	0.419	0.888
Cash	29337	0.098	0.159	-0.414	0.083	0.647
Pid	29264	0.371	0.052	0.308	0.333	0.571
Topratio	29337	0.358	0.149	0.094	0.339	0.745
Growth	29210	0.002	0.006	-0.006	0.001	0.043
Gdp	29337	10.992	0.533	9.581	11.053	12.012
Interg	29336	0.218	0.215	0.0004	0.154	1.052

(二)基准回归结果与分析

表 3 列示了基准回归的结果,由表 3 第(1)列可知,解释变量的回归系数为 0.034,且在 1%水平上显著,说明数字化转型显著提升了企业议价能力,初步验证了本文研究假设。这一结果可解释为:企业依托数字化转型的信息优势和网络效应,有效降低了搜寻成本和转换客户成本,增强自身在供应链中的竞争能力。因此,当企业与下游客户合作时,企业能够凭借供应链优势地位获取更大议价空间,表现为企业的议价能力增强。

在供应链环境下,企业议价能力强弱是企业相对于客户比较而言的,因此本文又从客户、企业—客户交互视角入手,选取客户集中度(Ccon)与议价不对称程度(Trade)替换被解释变量。结果如表 3 第(2)(3)列所示,数字化转型能帮助企业减少对客户的依赖,在谈判中抢占更多优势和主动权,压缩谈判对手(客户)的议价空间,进而提升企业的议价能力。

表 3 数字化转型与企业议价能力

变量	企业议价能力		
	Power	Ccon	Trade
	(1)	(2)	(3)
Digitalsum	0.034*** (3.50)	-0.022*** (-16.69)	0.114*** (4.44)
Size	1.130*** (79.08)	-0.038*** (-28.15)	0.085*** (2.96)
Age	0.003(0.11)	0.003(0.73)	0.240*** (3.47)
Soe	-0.036(-1.64)	0.019*** (6.48)	-0.127** (-2.20)
Board	0.230*** (3.72)	-0.009(-1.21)	-0.263(-1.38)
Lev	-0.148*** (-2.68)	-0.004(-0.51)	0.950*** (5.74)
Cash	-0.663*** (-10.57)	0.061*** (5.95)	0.237(1.56)
Pid	1.518*** (6.95)	0.023(0.89)	0.703(1.15)
Topratio	0.462*** (7.12)	0.091*** (10.45)	0.427** (2.44)
Growth	-5.667*** (-3.91)	0.797*** (2.98)	-27.597*** (-6.21)
Gdp	0.315*** (13.55)	0.006* (1.89)	0.281*** (5.50)
Interg	-0.463*** (-10.86)	0.174*** (22.85)	-0.324*** (-2.92)
Constant	-28.773*** (-63.31)	1.010*** (21.33)	-4.190*** (-4.21)
Industry&·Year&·Industry×Year	Yes	Yes	Yes
N	29056	26957	3945
adj.R ²	0.500	0.340	0.558

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的统计水平上显著,小括号内为经稳健调整的t统计量,下表同。

(三)稳健性检验

1.更换解释变量的计量方式。本文采用以下两种计量方式对基准回归中企业数字化转型指标进行替换:首先,本文将企业数字化转型变量进行降维分析,划分为“底层数字技术运用”(Digital1)与“数字技术实践应用”(Digital2)两个口径分别进行回归;其次,考虑到使用年报关键词词频方法度量企业数字化转型可能存在一定的主观性,本文参考祁怀锦等(2020)的研究^[20],使用上市公司财务报告附注披露的年末无形资产明细项中与数字化转型相关的部分占无形资产总额的比例(Digitalint)衡量企业数字化转型,重新代入模型进行回归。

由表4的回归结果可知,数字化转型在底层数字技术运用和数字技术实践应用两个维度均能显著提升企业议价能力,这充分反映了中国特色的政策环境和时代背景。政策上,党的十九届四中全会首次提出将数据增列为新的生产要素,十九届五中全会进一步强调了数据要素的市场地位,这为孕育先进的数字化技术提供了良好环境。实践中,中国拥有基数和增速最大的数据生产群体和消费服务对象,这为发展数字化技术提供了持续的动力。因此,实施数字化转型的中国上市公司在其数字化技术运用维度已获取足够的竞争优势。在企业数字化转型实践中,数字技术实践应用作为数字化的高维阶段,能够通过数字资源的整合触发企业设计、研发、生产、运营和管理等价值创造各环节的改变,从而重构企业核心竞争力,强化其在供应链中的优势地位,因此对企业议价能力的促进作用更强。

2.企业数字化转型的动态效应。由于企业议价能力的强弱会随着外部环境和企业间相对实力改变而动态变化,本文进一步考察数字化转型背景下企业议价能力的动态效应。本文构建企业数字化转型的滞后一期变量(L1.Digitalsum)、滞后两期变量(L2.Digitalsum)和滞后三期变量(L3.Digitalsum),重新进行回归。由表4列(4)(5)(6)的回归结果可知,企业数字化转型在未来三年皆显著提高了企业议价能力,且回归系数随时间逐渐变大。这说明,初期企业优先实施数字化转型,利用数字技术的领先优势抢占了市场竞争先机,获取了议价优势地位。随着数字化转型变革的深入推进,数字技术能够深入渗透到企业业务流程、组织运营、商业模式、公司治理和产品服务等方面,引发企业全方位转型,助力企业构建可持续的竞争优势,不断提高企业议价能力。

表4 稳健性检验 I

变量	替换变量			动态效应		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Digital1	0.027 ** (2.13)					
Digital2		0.036 *** (3.09)				
Digitalint			0.013 *** (3.43)			
L1.Digitalsum				0.036 *** (3.30)		
L2.Digitalsum					0.053 *** (4.25)	
L3.Digitalsum						0.067 *** (4.78)
Constant	-28.825 *** (-63.41)	-28.784 *** (-63.30)	-0.687 *** (-8.65)	-29.468 *** (-59.88)	-29.973 *** (-56.45)	-30.247 *** (-52.87)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry \otimes -Year \otimes - Industry * Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	29056	29056	22075	25440	22329	19454
adj.R ²	0.500	0.500	0.132	0.509	0.516	0.522

3. Heckman 两阶段法。为避免因样本自选择而产生的偏误,本文进一步采用 Heckman 两阶段模型缓解其内生性问题。在第一阶段,本文参考杨德明等(2018)的研究^[18],选取了以下可能影响企业实施数字化转型决策的因素:企业规模、企业年龄、独立董事占比、企业性质、财务风险、政府补贴、地区产业结构与地区市场化水平,并使用 Probit 模型进行回归,计算得到逆米尔斯系数。在第二阶段,本文将逆米尔斯系数作为控制变量代入原模型。表 5 列(1)的回归结果显示,在控制自选择偏差的基础上,数字化转型与企业议价能力之间仍呈显著正相关关系,与原结论保持一致。

4. PSM-DID 方法。多时点双重差分模型的估计结果是否有效依赖于其前提条件是否满足,即两组样本在实施数字化转型前必须具有可比性。本文检验结果发现,实施数字化转型组与未实施数字化转型组在冲击之前上下置信区间均包含 0,显示并无显著差异,而在冲击之后两组呈现显著差异。换言之,本文采用的多时点双重差分模型满足平行趋势的前提。进一步地,本文采用 PSM 方法,基于最近邻 1:1 匹配原则,从控制组(未实施数字化转型组)中选择与处理组(实施数字化转型组)倾向得分最接近的个体组成新的控制组。本文比较了匹配前后两组在各个公司特征上的差别,有效匹配后样本 P 值均不显著异于 0,且偏差控制在 5% 以内,说明有效匹配后控制组和处理组已不存在显著差异。

本文在倾向得分匹配结果基础上,构建如下多时点双重差分模型进行稳健性检验:

$$Power_{it} = \beta_0 + \beta_1 Treat \times Post + \beta_2 Treat + \beta_3 Post + \beta_4 Control + \epsilon_{it} \quad (2)$$

模型(2)中, Treat 为处理组虚拟变量,实施数字化转型企业为处理组,取 1;未实施数字化转型企业为控制组,取 0。Post 为处理期虚拟变量,公司开始实施数字化转型时点及之后年份均取 1,否则为 0。Treat 与 Post 的交乘项估计系数 β_1 为本文关注的处理效应。需要说明的是,多期双重差分模型中,Post 会因为与 Treat \times Post 完全共线而被自动删除,本文参考杨国超等(2020)的做法^[21],由于未实施数字化转型的企业并无开始进行数字化的时间点,因此在同年度成功被匹配的控制组基础上,将该年份设定为控制组的被处理年份,从而避免完全共线。从表 5 列(2)的结果可以看出,交乘项的估计系数仍显著为正,不改变原有结论。

多时点双重差分处理效应的有效性还需要排除非观测因素的影响。本文采用 Bootstrap 方法使数字化转型对样本的冲击变得随机,并将这一过程重复 1000 次并观测估计系数的整体分布,发现系数集中分布于 0 附近。这说明在随机处理未对企业议价能力产生真实影响的基础上,未观测因素几乎不会对估计结果产生影响。

5. 剔除样本。考虑到国际金融危机(2008 年)和中国股灾(2015 年)事件的冲击,为避免因不可抗力因素带来的观测误差,本文剔除 2009 年与 2010 年的企业样本。另外,截取 2011—2014 年的样本重新进行回归。结果如表 5 列(3)(4)所示,数字化转型与企业议价能力之间仍呈显著正相关关系,与原结论保持一致。

表 5 稳健性检验 II

变量	Heckman 模型	PSM-DID 模型	排除国际金融危机	排除中国股灾
	(1)	(2)	(3)	(4)
Digitalsum	0.065*** (7.18)		0.033*** (3.43)	0.135*** (5.74)
Imr	1.641*** (37.60)			
Treat \times Post		0.094** (2.02)		
Treat		0.069* (1.95)		
Post		0.028(0.90)		
Constant	-47.185*** (-61.54)	-17.343*** (-9.60)	-28.202*** (-59.81)	-30.093*** (-36.75)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry $\&$.Year $\&$.Industry \times Year	Yes	Yes	Yes	Yes
N	29056	23735	26486	8147
adj.R ²	0.549	0.400	0.465	0.518

六、机制检验：信息搜寻成本与客户转换成本

(一) 基于信息搜寻成本的“距离衰减效应”机制

数字化转型以数字化为基础,将模拟信息转化为数字信息,大幅降低了海量信息计算、存储以及传输的成本,提高了信息吸收和整合效率,从而在整体上降低了企业的信息搜寻成本。在较低的信息搜寻成本优势下,企业能够增强对客户需求的分析预测能力和动态响应能力,积极为客户提供更具竞争力的产品和服务,进而在与客户议价中占据优势地位。综合来看,企业数字化转型能够通过降低信息搜寻成本提高对客户的议价能力。

鉴于信息搜寻成本不便直接量化,本文借鉴 Broekel 等(2012)和张敏等(2018)的研究,他们发现搜寻成本存在“距离衰减效应”^{[22][23]},即搜寻对象的地理距离与搜寻成本之间成正比,经济主体在地理位置上越接近,知识和信息在传递过程中的效率越高,搜寻成本越小;反之,地理距离越大,信息传递过程中损耗越多,被误读、扭曲的风险越高,搜寻成本越大。因此,本文从地理经济学入手,采用地理距离衡量信息搜寻成本。若企业数字化转型降低了信息搜寻成本,则可以弥补地理距离过大带来的不利影响,表现为当企业与客户之间地理距离较远时,企业数字化转型仍然能够显著提高企业的议价能力。

为更加明确区分企业与客户之间地理距离的大小,本文按照地理距离的年度行业三分位数进行分组,将所属前三分之一样本划分为公司一客户地理距离较近组,所属后三分之一样本划分为公司一客户地理距离较远组。分组回归结果如表 6 列(1)(2)所示,相比企业一客户地理距离较近组,在企业一客户地理距离较远组中,数字化转型对企业议价能力的提升作用更显著。这一结果说明,企业数字化转型借助数字技术及应用,能够大幅降低企业对客户的信息搜寻成本,强化企业对客户的影响力,从而有助于企业在与客户的谈判中获取更多的议价机会。

表 6 机制检验：信息搜寻成本与客户转换成本

变量	企业一客户 地理距离较近	企业一客户 地理距离较远	企业一客户 专有投资较少	企业一客户 专有投资较多	行业竞争 程度较低	行业竞争 程度较高
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Digitalsum	0.023 (0.80)	0.047 * (1.87)	0.011 (1.35)	0.095 *** (4.51)	0.047 *** (3.76)	0.022 (1.02)
Constant	0.158 (1.03)	0.165 (0.63)	-11.325 *** (-17.63)	-43.820 *** (-42.64)	-25.509 *** (-38.07)	-21.046 *** (-9.45)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry&.Year&.Industry×Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	2436	2423	6878	7138	9680	9409
adj.R ²	0.16	0.28	0.517	0.668	0.508	0.854
Chi2		10.04 ***		8.63 ***		28.76 ***

(二) 基于客户转换成本的机制

在供应链中,转换成本过高会导致企业难以自由中断合作关系,形成企业竞争掣肘。然而,企业数字化转型凭借网络效应优势,帮助企业构建跨客户触点的互联互通网络,提高企业与大量潜在客户之间的供需匹配效率,极大降低企业转换客户的成本。在较低的客户转换成本下,企业能够打破供应链中构筑的转换壁垒,提高合作客户的可替代性,进而在与客户议价中把握主动权。综合来看,企业数字化转型能够通过降低客户转换成本提高对客户的议价能力。

鉴于转换成本不便直接量化,本文从影响转换成本的两个重要因素——市场竞争程度与企业专有化投资入手。对市场竞争程度而言,当市场竞争活力不足和大企业寡头垄断时,新进入者瓜分市场的行为会受到阻碍。客户面对现有供应商与新供应商会产生不同态度,尽管新供应商与原供应商生产可能完全类似,但由于转换代价较大,客户可能会权衡成本与收益后维持与原有供应商的合作^[24]。

因此,当市场竞争程度较低时,企业寻找新客户的难度增加,转换成本更大。对专有化投资而言,企业专有化投资是指唯有与原供应商维持合作关系才有效用的投资,一旦更换供应商,专有化投资则失去价值,直接加剧了企业转换损失。因此,当专有化投资较多时,企业中断与现有客户合作所需的成本上升,转换成本较高。

若企业数字化转型降低转换成本的机制存在,则应表现为企业数字化转型能有效弥补市场竞争不足与专有化投资过高导致的转换成本壁垒,从而在市场竞争程度较低与专有化投资较多组中,数字化转型仍然能够显著提升企业的议价能力。本文采用行业赫芬达尔指数衡量市场竞争程度,并进行三分位数分组,将所属前三分之一样本划分为市场竞争程度较高组,所属后三分之一样本划分为市场竞争程度较低组。本文采用费用化的研发支出强度衡量关系专有化投资,同样进行三分位数分组,将所属前三分之一样本划分为专有化投资较少组,所属后三分之一样本划分为专有化投资较多组。分组回归结果如表 6 列(3)~(6)所示,相比市场竞争较高与专有化投资较少组,在市场竞争程度较低和专有化投资较多组中,数字化转型对企业议价能力的提升作用更显著。这一结果说明,企业借助数字化转型的网络优势能够触及下游的大量适配客户,有利于改变企业与客户之间的合作关系,实现从单一绑定向多元化合作的转变。这一转变有利于减少企业对单一客户的固有依赖,降低企业对客户的专有性投资,从而节约转换成本。

七、进一步研究

(一)数字化转型战略的适配性对企业议价能力的影响

企业数字化转型不仅只是简单的技术运用和组织流程的调整,更重要的是作为一种企业整体布局的战略变革。当企业布局数字化转型战略时,只有选择与企业自身发展相匹配的数字化转型战略,才能提高数字化转型的成功概率。张叶青等(2021)指出,大数据等数字化应用需要与生产、运营、管理、销售等企业的基本活动紧密结合,才能实现数字技术与实体经济的有效融合,否则可能引发企业风险与摩擦,难以发挥价值创造的积极作用^[25]。鉴于此,本文将企业数字化转型战略划分为适配与非适配两类。适配的数字化转型战略意味着与公司组织、财务、人力、运营、风险等相协调一致,是对公司自身禀赋全面考察后选择的最合适本公司的数字化转型战略。当企业实施与之适配的数字化转型战略时,企业各类互补性资源投入能够配合数字化赋能,帮助企业构建独特的数字竞争优势,提高企业对客户的议价能力。然而,当企业实施非适配的数字化转型战略时,则容易忽视企业的实际情况,从而导致企业数字化转型失败,无法获取针对客户的议价优势。

为了验证上述两种不同的数字化转型战略对企业议价能力的影响差异,本文借鉴曹海敏等(2019)的做法^[26],构建如下模型:

$$\text{Digitalsum}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Size}_{it} + \alpha_2 \text{Ic}_{it} + \alpha_3 \text{Audit}_{it} + \alpha_4 \text{Employee}_{it} + \alpha_5 \text{Sale}_{it} + \alpha_6 \text{Share}_{it} + \alpha_7 \text{Cash}_{it} + \alpha_8 \text{Lev}_{it} + \epsilon_{it} \quad (3)$$

另外,本文参考张叶青等(2021)的研究^[25],选取如下企业变量:企业规模(Size)、内部控制水平(Ic)、审计质量(Audit)、人力资本(Employee)、销售收入增长率(Sale)、每股盈利(Share)、现金流(Cash)与资产负债率(Lev)。第一阶段,我们对模型(3)进行回归,将回归得到的拟合值 \hat{Y} 作为适配型数字化转型战略,残差 Resid 作为非适配型数字化转型战略。第二阶段,我们将拟合值与残差分别代入模型(1)进行回归。结果如表 7 第(1)(2)列所示,当数字化转型战略适配时,回归系数在 1% 水平上显著为正,而当数字化转型战略非适配时,回归系数并不显著。这说明企业只有实施适配的数字化转型战略才能实现有效的数字化赋能,获取足够的议价优势。

(二)企业议价能力提升动因的进一步识别

上文从企业自身视角出发,发现企业依托数字化转型构建了信息搜寻和客户转换优势,提高了企业对客户的议价能力。为了进一步验证企业议价能力提升是企业数字化转型带来的结果,本文试图从客户视角进行反向识别。若客户也进行数字化转型,那么企业进行数字化转型的优势相对减弱,则

企业对客户的议价提升作用应该不再显著。

表 7 进一步分析:数字化转型战略类型与客户数字化转型

变量	适配数字化战略	非适配数字化战略	客户未进行数字化转型	客户进行数字化转型
	(1)	(2)	(3)	(4)
Yhat	0.313*** (5.14)			
Resid		0.013(1.23)		
Digitalsum			0.005** (2.27)	0.003(1.41)
Constant	-23.827*** (-58.39)	-25.142*** (-69.89)	-1.237*** (-6.05)	-0.863** (-2.49)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry&.Year&.Industry×Year	Yes	Yes	Yes	Yes
N	25388	25388	6642	1825
adj.R ²	0.484	0.483	0.362	0.486

为了从原样本中识别客户是否进行数字化转型,我们将公司样本与其主要客户样本进行匹配,保留同样为上市公司的主要客户样本。为了严格筛选实施数字化转型的客户,本文按每一客户每年度必须同时出现“底层数字技术运用”与“数字技术实践应用”两个维度的关键词才认定为该客户该年度实施了数字化转型,Digitalsum 取 1,否则为 0。另外,数字化转型作为客户企业保持核心竞争力的重大战略之一,其实施应该具有长期性,本文进一步剔除客户数字化转型中所有断续为 1 的样本。

本文按照客户是否进行数字化转型分为两组,并且在企业原控制变量的基础之上,加入了客户的基本特征变量,包括客户企业规模、企业年龄、产权性质、董事会规模、独董比例、两职合一、第一大股东占比、机构持股占比、资本密集度、资产回报率以及现金流水平在内的 11 个控制变量。结果如表 7 第(3)(4)列所示,当客户同样进行数字化转型时,企业数字化转型无法显著提升其议价能力,这间接说明企业议价能力提升主要是依托数字化转型优势所致。这一结果在一定程度上巩固了本文的研究结论。

八、研究结论及政策建议

(一)研究结论

企业数字化转型是提升产业链供应链现代化水平,实现数字经济战略的重要途径。数字化转型能够增加企业的灵活性和敏捷度,助力企业在供应链中构建可持续竞争优势。本文基于企业在供应链中的优势地位考量,实证检验了数字化转型对企业议价能力的影响及其作用机制,研究结果发现:数字化转型通过降低企业信息搜寻成本和客户转换成本,显著提升了企业的议价能力。进一步检验表明,企业只有实施适配的数字化转型战略才能有效提高自身议价能力;当企业下游客户也进行数字化转型时,数字化转型对企业议价能力的促进作用不明显。

(二)政策建议

上述研究结论为企业通过数字化转型提高其在供应链中的优势地位提供了理论证据和经验支持,同时也为政府释放企业数字化转型的强劲动能,提升产业链供应链现代化水平提供了参考:一是企业应结合自身情况,进行适配的数字化转型。数字化转型是一项长期战略,需要做好顶层设计和实施方案。因此,企业制定数字化转型战略时要考虑其组织、技术和业务类型,要进行业务、技术和组织各方面转型;在企业数字化转型战略实施时,要考虑其规模、财务、人力、运营、风险等方面因素,制定合适的数字化转型方案。二是鼓励企业利用数字化转型在供应链中获取新的竞争优势。目前国家已经出台《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》《中小企业数字化转型指南》等相关政策文件,国内领先企业在数字化转型中表现较好,发挥着“领头羊”和“探路者”的作用,但其他企业数字化转型不尽人意。如果所有企业都要进行有条件的数字化转型,首先需要加强“一把手”责任,提高数字化转型决策力;其次在数字化转型投入上下功夫,除了利用企业积累的资金外,外部金融机构和政府

部门可以设置数字化转型专项贷款和财政补贴;最后,加强不同企业数字化转型的平台对接和协调。鼓励大型企业在数字化转型时提供共享平台,供应链上其他小型企业做补充对接。只有进行协调共享的供应链数字化转型,才能降低整体市场交易成本,提高市场整体效率。

参考文献:

- [1] Vial,G.Understanding Digital Transformation:A Review and A Research Agenda[J].The Journal of Strategic Information Systems,2019,28(2):118—144.
- [2] Hanelt, A.,Bohnsack,R.,Marz,D.,et al.A Systematic Review of the Literature on Digital Transformation:Insights and Implications for Strategy and Organizational Change[J].Journal of Management Studies,2021,58(5):1159—1197.
- [3] Morgan,J.,Stundza,T.Supply Strategy:Buyer-Supplier Alliances Don't Just Come Together[J].Purchasing,1993,114(4):3411—3416.
- [4] 江伟,底璐璐,姚文韬.客户集中度与企业成本粘性——来自中国制造业上市公司的经验证据[J].金融研究,2017(9):192—206.
- [5] 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.
- [6] 刘淑春,闫津臣,张思雪,林汉川.企业管理数字化变革能提升投入产出效率吗[J].管理世界,2021(5):170—190.
- [7] 王守海,徐晓彤,刘焯炜.企业数字化转型会降低债务违约风险吗? [J].证券市场导报,2022(4):45—56.
- [8] 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.
- [9] 吴非,胡慧芷,林慧妍,任晓怡.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.
- [10] 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.
- [11] 戚聿东,蔡呈伟.数字化对制造业企业绩效的多重影响及其机理研究[J].学习与探索,2020(7):108—119.
- [12] 韩敬稳,赵道致,秦娟娟.Bertrand 双寡头对上游供应商行为的演化博弈分析[J].管理科学,2009(2):57—63.
- [13] Oliveira, M., Kadapakkam, P. R., Beyhaghi, M. Effects of Customer Financial Distress on Supplier Capital Structure[J].Journal of Corporate Finance,2017(42):131—149.
- [14] Porter, M. E. How Competitive Forces Shape Strategy[J].Harvard Business Review,1979(2):78—93.
- [15] Williamson, O. E. Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations[J].Journal of Law and Economics,1979(22):233—261.
- [16] Cho, W., Ke, J., Han, C. An Empirical Examination of the Use of Bargaining Power and its Impacts on Supply Chain Financial Performance[J].Journal of Purchasing & Supply Management,2019,25(4):1—10.
- [17] 刘飞.数字化转型如何提升制造业生产率——基于数字化转型的三重影响机制[J].财经科学,2020(10):93—107.
- [18] 杨德明,史亚雅.内部控制质量会影响企业战略行为么? ——基于互联网商业模式视角的研究[J].会计研究,2018(2):69—75.
- [19] 唐跃军.供应商、经销商议价能力与公司业绩——来自2005—2007年中国制造业上市公司的经验证据[J].中国工业经济,2009(10):67—76.
- [20] 祁怀锦,曹修琴,刘艳霞.数字经济对公司治理的影响——基于信息不对称和管理者非理性行为视角[J].改革,2020(4):50—64.
- [21] 杨国超,芮萌.高新技术企业税收减免政策的激励效应与迎合效应[J].经济研究,2020(9):174—191.
- [22] Broekel, T., Boschma, R. Knowledge Networks in the Dutch Aviation Industry: The Proximity Paradox[J].Papers in Evolutionary Economic Geography,2012,12(2):409—433.
- [23] 张敏,刘耀淞,王欣,何萱.企业与税务局为邻:便利避税还是便利征税? [J].管理世界,2018(5):150—164.
- [24] 汪涛,何昊.试论转换成本分类、测量及其对消费者的影响[J].外国经济与管理,2006(8):19—25.
- [25] 张叶青,陆瑶,李乐芸.大数据应用对中国企业市场价值的影响——来自中国上市公司年报文本分析的证据[J].经济研究,2021(12):42—59.
- [26] 曹海敏,孟元.企业慈善捐赠是伪善吗——基于股价崩盘风险视角的研究[J].会计研究,2019(4):89—96.

Can Digital Transformation Improve Corporate Bargaining Power? Based on the Perspective of Information Search and Customer Conversion Costs

ZHAI Huayun¹ LIU Yisi²

(1.School of Management, South-Central Minzu University, Wuhan 430074, China; 2.School of Accounting,
Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430073, China)

Abstract: Based on the data of Chinese A-share listed companies from 2007 to 2020, this paper examines the impact of digital transformation on corporate bargaining power in the context of supply chain. The results show that digital transformation effectively enhances corporate bargaining power with customers by reducing the costs of information search and customer conversion. Further analysis shows that the utility of digital transformation strategy in improving corporate bargaining power only works when it is compatible with the enterprise. When downstream customers also undergo digital transformation, the positive impact of digital transformation on corporate bargaining power isn't obvious. To a certain extent, this study makes up for the lack of research on the supply chain of enterprises' digital transformation, and provides evidence support for enterprises to build new supply chain advantages.

Key words: Digital Transformation; Transaction Costs; Corporate Bargaining Power; Information Search Cost; Customer Conversion Cost

(责任编辑:胡浩志)

(上接第 15 页)

Salary-Rank Inversion and Firm's Environmental Protection Investment: Evidences Based on State-Owned Enterprise Groups

LU Chuang ZHANG Wenting JIAO Yan

(School of Accountancy, Central University of Finance and Economics, Beijing 100081, China)

Abstract: How to promote firms to actively participate in environmental governance is an important topic that needs to be paid attention in order to realize the construction of ecological civilization. Based on the samples of A-share listed firms affiliated to state-owned enterprise groups from 2015 to 2019, this paper studies the impact of salary-rank inversion between executives of listed firms and their group heads on the firms' environmental protection investment. The study finds that: the higher the degree of salary-rank inversion, the more environmental protection investment of the firm, and the motivation to cater to the goals of superiors and the motivation to realize self-worth are the main mechanisms of the above effect. Further analysis shows that the above phenomenon is more likely to occur in firms in heavily polluting industries, in provinces with high environmental awareness or serious environmental pollution. This paper not only enriches the research on the drivers of environmental protection investment, but also provides a new perspective for understanding the economic consequences of the salary system reform of state-owned enterprises.

Key words: State-owned Enterprise Groups; Salary-rank Inversion; Environmental Protection Investment; Reform of Salary System

(责任编辑:胡浩志)