

企业数字化转型对供应链集中度的影响 ——基于信息透明度中介变量的研究

高天宏, 王小娟

(兰州财经大学 会计学院, 甘肃 兰州 730020)

[摘要]数字化转型是现阶段企业改善供应链集中度的有效路径。利用2011—2021年中国沪深A股上市公司面板数据进行实证检验,探讨数字化转型对企业供应链集中度的影响。研究表明,企业数字化转型与供应链集中度之间存在显著的负相关关系。进一步研究发现,信息透明度在数字化转型与供应链集中度之间起着中介作用,即数字化转型能够有效促进信息透明度的提高进而降低企业供应链集中度。研究结论对企业合理利用数字化转型以提高信息透明度进而选择更加良好供应商以及寻找潜在的顾客具有理论和实践意义。

[关键词]数字化转型;供应链集中度;信息透明度

doi:10.3969/j.issn.1673-9477.2023.01.004

[中图分类号]F832.51

[文献标识码]A

[文章编号]1673-9477(2023)01-0027-09

数字经济是经济发展的必然趋势,是经济发展的宝贵机遇,在全新技术革命中数字技术的作用非常突出,数字经济可以帮助中国经济突飞猛进,实现弯道超车。党的十九大报告以及二十大报告中皆提到数字经济,党的十九大报告中指出要“推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”,党的二十大报告中提出了“加快发展数字经济,促进数字经济与实体经济深度融合,打造具有国际竞争力的数字产业集群”的新任务,由此可见政府认为数字经济的发展为重中之重。随着数字化技术飞速发展,数字化应用已经融入各行各业。企业应抓住机遇,充分利用数字化技术进行企业数字化转型,为企业将来发展和改革抢得先机。据统计我国数字经济规模在2021年达到45.5万亿元,其占GDP比重达到39.8%。这为企业利用数字技术促进企业发展提供了源源不断的技术动力,数字化转型成为企业发展以及改革创新的重要手段和必由之路。

实体企业的经济活动一般包括供—产—销三个环节,企业的供销环节对于企业的盈利能力以及发展能力尤为重要,因此维护良好的供应链关系对于企业的生存必不可少。企业在供应链关系中的地位决定企业的议价能力,议价能力的高低影响企业的

盈利空间,决定企业的盈利能力。供应链集中度在一定程度上体现了企业在供应链关系中的地位,供应商集中度和客户集中度两个维度共同反映了企业供应链集中度。当企业对供应链上游即供应商依赖性较强,企业供应商集中度较高,意味着企业在与供应商的关系中处于劣势,这会导致企业议价能力偏低,对企业的发展和进步是不利的,因此企业应降低企业供应商集中度,在供应链关系中拥有较强的话语权,为企业的开拓进取、再创辉煌提供良好的基础。当客户集中度高时说明企业的销售主要依赖某几个特定的下游消费者,企业的销售顾客较为集中,企业应扩大销售下游的客户量增加企业的销售量,为企业的进一步发展奠定基础。

现有文献中并未明确地将“企业数字化转型—供应链集中度”联系起来,没有直接的研究和结论证明二者之间的关系。鲜有文献关注数字化转型与供应链(客户、供应商)集中度之间的关系,这也为本文的研究提供了契机。本文将中国沪深A股上市公司2011—2021年数据作为研究样本,实证检验企业数字化转型与企业供应链集中度之间的关系,并通过一系列稳健性检验确保了文章结论的可信性。同时,本文通过将企业信息透明度作为中介变量实证

[投稿日期]2023-01-08

[基金项目]2020年度国家社会科学基金项目(编号:20BGL130);甘肃省教育厅优秀研究生项目(编号:2022CXZX-704);甘肃省高等学校青年博士基金项目(编号:2022QB-106)

[作者简介]高天宏(1968-),男,甘肃白银人,教授,研究方向:财务管理理论与方法。

检验企业数字化转型对于供应链集中度表现的作用渠道,研究结论证明信息透明度在数字化转型与供应链集中度之间起到部分中介作用。

本文主要有以下两方面的贡献:第一,直接将数字化转型与企业供应链集中度联系起来,更为明确地得到二者之间的关系,即企业数字化转型能够显著降低供应链集中度,揭示了企业数字化转型的非经济效应。拓宽数字化转型与企业供应链关系相关话题,同时丰富了企业数字化转型非经济后果的现有文献。第二,通过进一步研究发现,信息透明度在企业数字化转型与供应链集中度之间起到部分中介作用。本文研究对企业通过利用数字化技术降低供应链集中度以及企业可以通过更多的渠道获取信息,降低信息不对称,提高企业在供应链关系中的地位具有重要意义。

一、文献回顾与研究假设

(一) 文献回顾

1. 数字化转型

随着数字时代的到来,数字化技术得到了广泛的关注,随着不断发展和完善,数字化技术已逐渐应用到各个领域。企业通过运用数字化技术处理企业技术含量低且大量重复的工作趋势已不可逆转,这为企业节约了大量的人力与物力,降低了企业经营成本。企业数字化转型是指企业通过利用数字化技术(如大数据、人工智能、云计算等)来推动企业改变业务模式、组织架构等措施。通过研究和大量的实践表明,数字化技术的运用促进企业数字化转型对企业发展既有积极的影响,也有消极的影响。积极影响主要包括企业数字化转型可以有效提高企业竞争力(吴友群等,2022;胡媛媛等,2021)^[1-2]和资源配置效率(赵宸宇,2021)^[3]、降低生产和交易成本(肖静华,2020)^[4]、促进企业高质量发展(曹海敏等,2022;武常岐等,2022)^[5-6]和专业化分工(袁淳等,2021)^[7]、推动服务化转型(赵宸宇,2021)^[8];消极影响主要包括数字化转型给企业带来的最大威胁是安全问题以及隐私方面的问题(Ragesh and Baskaran,2016)^[9],目的不纯的技术掌握者可能通过网络窃取企业保密信息,使企业陷入财务危机以及信任危机等。同时企业引入数字化技术会给人力资源以及传统工作模式带来威胁与挑战,导致工作岗位的

流失以及劳动力工资水平下降,大量重复简单的工作会被数字化技术所取代,例如大量的基础财务人员面临失业,人作为生产力被逐渐取代(陈冬梅等,2020)^[10]。综上,数字化转型对企业的发展有多方面的影响。数字化转型不只对经济绩效产生影响,对非经济绩效也有影响,企业应重视数字化转型所带来的非经济绩效,非经济绩效逐渐成为企业可持续发展的重心。

2. 供应链集中度

供应链集中度是反映企业供应链上下游企业的数量及分布情况。供应链集中度具体是由上游的供应商集中度以及下游的客户集中度共同决定(Lanier Jr et al,2010)^[11]。波特五力模型认为行业中存在五种可以决定企业竞争规模和程度的力量,其中包括上游企业的讨价还价能力与下游企业的议价能力。企业在供应链关系中的地位以及对上下游企业的依赖程度会影响企业的议价能力。企业供应链集中度较高时,可以认为企业对供应链上下游企业的依赖程度较高,因此企业的议价能力较低。同时供应链集中度过高时一旦合作关系出现问题,企业将陷入一定的经济困难和危机中。当公司在很大程度上依赖供应商,会导致企业与供应商的交易中增加不必要的转移成本,供应商拥有较高的话语权,供应商会在提高产品价格的同时降低产品质量和企业的盈利空间,这势必破坏企业的经营状况。供应商集中度过高时,也会削弱企业的现金流量,造成企业现金流困难。当客户集中度较高时,企业依赖于较少的顾客销售企业产品,因此企业需要寻找更多的消费者来占领市场份额。现有研究发现供应链集中度会对企业经济发展产生影响,例如,供应链集中度过高会导致会计信息可比性的恶化(方红星等,2017)^[12],同时客户集中度越高,公司创新投入越低(张晔等,2019)^[13]。可见,关于供应链集中度的研究,大多集中在供应链集中度对企业产生的影响,鲜有文献对供应链集中度的影响因素进行研究。

3. 会计信息透明度

会计信息是市场参与者了解企业情况的重要渠道,会计信息质量对信息使用者非常重要,同时信息透明度对信息使用者做出正确的决策也有很大的帮助,因此企业在保证信息质量的同时,也要提高企业信息透明度。会计信息透明度是指企业对自身财务

信息以及企业各方面信息公开的水平,投资者需要根据企业披露的财务信息以及管理信息做出投资决策,所以提高企业信息透明程度是保障资本市场高效稳定运作的前提条件,较低的信息透明度提供给信息使用者片面的信息,导致市场参与者做出不正确的判断和决策。现有文献研究发现会计信息透明度对企业的经营发展有较大的影响,企业信息透明度越高,企业的经营发展状况越良好。例如:企业信息透明度的提高可以有效降低企业的经营成本(Dhaliwal et al, 2014)^[14]、提高企业投资效率(Bushman and Smith, 2021)^[15]、促进企业资源配置和使用效率的提高(Danielsen et al, 2014)^[16]、降低企业审计费用(陈小林, 2009)^[17]以及企业融资成本(曾颖等, 2006)^[18]等。综上,提高信息透明度对企业的发展至关重要,可以影响企业的经济效益以及非经济效益。

(二) 研究假设

1. 数字化转型与供应链集中度

维持良好的供应链关系对企业提高核心竞争力至关重要,供应链集中度反映了企业对供应链上下游企业的依赖程度以及企业在供应链关系中的地位,数字化技术的广泛运用促进企业各个方面得到优化,随着企业进行数字化转型,企业供应链关系可能得到优化,供应链集中度可能有所下降。

从企业供应渠道来看,数字技术的应用能够帮助企业寻找更多的上游企业,企业可以从中挑选采购成本低、信用良好以及账期较长等优质上游企业(陈晓东等, 2021)^[19],为企业茁壮成长提供条件。当企业与供应商关系或沟通出现问题,数字化技术可以帮助企业尽快找寻供应商的替代企业,帮助企业解决供应链中出现的问题,减少供应风险。这在一定程度上降低了供应链集中度,提高了企业的议价能力,进而减少供应商对企业的利润压缩空间,同时保障企业产品质量,促进企业与供应商保持良好的合作关系。

从企业销售渠道来看,首先,企业通过进行数字化转型可以促进企业拓展线上销售模式,使企业线下销售模式与线上销售模式并存,提高企业的销售量。其次,企业可以通过数字化技术寻找更多的潜在消费者,扩大消费者数量及人群,提高企业市场份额,进而降低企业客户集中度,为提升企业在市场中

的竞争能力以及市场地位奠定基础(董璐燕等, 2022)^[20],促进企业高质量发展。再次,企业运用数字化技术可以分析和预测消费者需求,为消费者带来更好的产品以及消费体验(张轶群等, 2020)^[21],增加顾客忠诚度并不断吸引更多的消费者,降低企业客户集中度。

企业通过数字化转型,可以提高企业在整个供应链关系中的中枢地位,加强企业供应链的稳定性,同时提高供需链的柔性化水平(陈晓东等, 2021)^[19]。数字化技术的运用可以帮助企业及时了解市场中上下游企业的经营状况以及数量变化等,当市场环境以及供应链关系发生变化,企业可以迅速做出相应的调整以保证企业正常稳定运行和发展,企业不需要过度依赖已有的上下游合作伙伴。因此,数字化转型可以提高企业在供应链关系中的地位,降低企业供应链集中度。

综上所述,企业通过数字化转型,对上游企业的讨价还价能力及下游企业的议价能力均有一定的影响,可以优化企业供应链关系,提高企业在供应链中所处的位置,企业供应链集中度降低。据此,本文提出以下假设:

H1: 企业数字化转型降低了企业供应链集中度。

2. 会计信息透明度的中介效应

企业运用数字化技术可以缓解信息不对称问题,提高企业会计信息透明度。首先,信息系统的运用可以加强企业内部信息沟通,解决信息不对称问题(李闻一等, 2021; 裴长洪等, 2018)^[22-23],提高企业信息透明度,其次,数字化技术的推广及运用有利于突破地区、时间等多方面的影响及约束,可以促进企业与上下游企业及时沟通交流,降低企业沟通壁垒,促进企业进行信息的沟通和共享(黄海松等, 2017)^[24],缓解信息不对称问题。因此企业建立财务共享中心可以提高会计信息透明度(姜一涵, 2022)^[25]。会计信息透明度的提高对于企业供应链集中度有一定的影响,首先,信息透明度的提升可以对信息不对称问题有所改善,提高资源配置效率(周中胜等, 2008)^[26],促进企业寻找更优良的供应商和更多潜在的消费者,进而降低企业供应链集中度,提高企业在供应链关系中的地位。其次,信息共享能够提高供应链的柔性(刘念等, 2007)^[27],即在环境发生变化时企业可以根据变化的情况做出适当的调

整,以适应环境变化带来的挑战和机遇。据此,本文提出以下假设:

H2:数字化转型通过提高信息透明度降低供应链集中度,即会计信息透明度在数字化转型与供应链集中度中起到中介作用。

二、研究设计

(一) 样本选择与数据来源

2011年国家“十二五”规划中提出我国经济要科学发展、要加快转变经济发展方式的战略方针,本文选取2011—2021年沪深A股上市流通公司数据作为研究样本。对数据进行了如下处理:(1)剔除了处于ST状态的公司;(2)剔除了主要变量数据缺失的公司;(3)剔除了所有金融类上市公司。最终得到了15444个样本数据,为了减少极端值对检验结果的影响,对所有连续变量进行上下1%的缩尾。本文的解释变量、被解释变量以及公司的其他相关财务数据均来自国泰安(CSMAR)数据库,所有数据均使用Excel及Stata16软件进行处理。

(二) 变量定义

1. 被解释变量

本文的被解释变量为供应链集中度(Scii)。包含供销两个维度,参照Patatoukas(2010)^[28]、唐跃军(2009)^[29]的方法,供应商集中度(Sup)以企业当年前五大供应商采购额占年度总采购金额的比重进行

衡量,客户集中度(Cus)以企业当年前五大客户销售额占年度总销售额的比重进行衡量,供应链集中度(Scii)以前五大供应商、客户采购销售比例之和的均值衡量。

2. 解释变量

本文的解释变量为数字化转型(DT)。本文借鉴吴非等(2021)^[30]的做法,从“人工智能技术”“区块链技术”“云计算技术”“大数据技术”和“数字技术应用”五个维度构造数字化词典;根据国泰安CSMAR数据库所公开的数字化转型程度数据,将关于数字化关键词的五个维度进行加总得到总词频,最后对总词频+1进行对数化处理以衡量企业数字化转型程度。

3. 中介变量

信息透明度(COp)。本文借鉴李晓慧与杨坤的研究(2016)^[31],根据国泰安CSMAR数据库所公开的深交所信息披露考评结果,将不同年度不同个体的上市公司透明度优秀、良好、及格、不及格分别赋值4、3、2、1。

4. 控制变量

根据已有相关研究,在回归模型中加入了可能会对供应链集中度产生影响的控制变量,将企业规模(size)、企业年龄(age)、资产收益率(roe)、资产负债率(lev)、股权集中度(first)、股权性质(soe)、营业收入增长率(sg)、两权分离率(sep)、年度(year)、行业(industry)作为控制变量。具体变量定义如表1所示。

表1 变量定义及描述

类型	符号	名称	定义说明
被解释变量	Scii	供应链集中度	前五大供应商、客户采购销售比例之和的均值
解释变量	DT	数字化转型程度	根据国泰安数据库词频统计,对词频总数+1进行对数化处理
中介变量	COp	会计信息透明度	将优秀、良好、及格、不及格分别赋值4、3、2、1
	size	企业规模	Ln(企业资产总额)
	age	企业年龄	ln(当年-企业上市年份+1)
	roe	资产收益率	净利润/总资产
	lev	资产负债率	总负债/总资产
控制变量	first	股权集中度	第一大股东持股比例
	soe	股权性质	国有企业=1,非国有企业=0
	sg	营业收入增长率	(营业收入本年本期单季度金额-营业收入上一个单季度金额)/(营业收入上一个单季度金额)
	sep	两权分离率	实际控制人拥有上市公司控制权与所有权之差
	year	年份固定效应	年度虚拟变量
	industry	行业固定效应	行业虚拟变量

(三) 模型构建

根据本文的理论分析验证本文提出的研究假设,借鉴胡洁等(2022)^[32]的研究,构建模型(1)检验企业数字化转型对供应链集中度的影响,同时引入了年份(year)和行业(industry)固定效应,以控制时间变化和行业特征对供应链集中度的影响。

$$Scii_{it} = \beta_0 + \beta_1 DT_{it} + \sum_j \beta_j Controls + \lambda_i + \mu_t + \xi_{it} \quad (1)$$

其中,被解释变量为企业供应链集中度(Scii),解释变量为企业数字化转型(DT),Controls为控制变量,参数 β_1 反映企业数字化转型对于供应链集中度的影响效应。 λ_i 为行业固定效应, μ_t 为时间固定效应, ξ_{it} 为模型中的随机误差项。

为验证信息透明度的部分中介效应(假设H2),本文采用Baron和Kenny的逐步回归法进行路径检验,构建中介效应模型如下:

$$Scii_{it} = \beta_0 + \beta_1 DT_{it} + \sum_j \beta_j Controls + \lambda_i + \mu_t + \xi_{it} \quad (2)$$

$$COP_{it} = \beta_0 + \beta_1 DT_{it} + \sum_j \beta_j Controls + \lambda_i + \mu_t + \xi_{it} \quad (3)$$

$$Scii_{it} = \beta_0 + \beta_1 COP_{it} + \beta_2 DT_{it} + \sum_j \beta_j Controls + \lambda_i + \mu_t + \xi_{it} \quad (4)$$

对模型(1)进行实证检验时,如果数字化转型(DT)的系数(β_1)小于0且显著,则表明数字化转型与供应链集中度负相关,即数字化转型可以降低企业供应链集中度。模型(3)为中介因子实证检验,对模型(3)进行实证检验,如果数字化转型(DT)的系数(β_1)大于0且显著,则表明数字化转型与信息透明度正相关,即数字化转型在一定程度上可以提高企业信息透明度。模型(4)为包含中介因子实证检验,对模型(4)进行实证检验,如果信息透明度(COP)的系数(β_1)小于0且显著,则表明信息透明度与供应链集中度负相关,即信息透明度可以降低企业供应链集中度。进而说明企业数字化转型通过提高信息透明度降低企业供应链集中度。

三、实证检验与分析

(一) 描述性统计与相关性分析

主要变量的描述性统计结果如表2所示,供应链集中度(scii)的平均值约为0.34,说明主要客户以

及供应商的销售和采购占比约为三成,供应链集中度的最大值为0.84,最小值为0.02,标准差为0.16,整体而言样本企业的供应链集中度存在较显著差异,供应商集中度与客户集中度最大值与最小值亦有一定的差距,不同企业之间供应链的情况存在较大差别。数字化转型程度(DT)的平均值为1.43,最大值为4.95,最小值为0,说明不同企业之间运用数字化转型水平存在显著差别。

表2 主要变量的描述性统计结果

variable	N	mean	sd	min	max
Scii	15444	0.338	0.164	0.0290	0.835
DT	15444	1.357	1.430	0	4.949
size	15444	21.98	1.163	19.67	26.16
age	15444	2.006	0.862	0	3.332
roe	15444	0.0350	0.0730	-0.333	0.200
lev	15444	0.403	0.204	0.0500	0.944
first	15444	0.328	0.140	0.0880	0.747
soe	15444	0.254	0.435	0	1
sg	15444	0.387	1.032	-0.723	7.485
sep	15444	0.0440	0.0710	0	0.286
cus	15444	0.322	0.220	0.0120	0.979
sup	15444	0.353	0.199	0.0510	0.942
COP	15444	3.023	0.626	1	4
SHHI	15444	0.0570	0.0880	0.00100	0.524
CHHI	15444	0.0560	0.103	0	0.647

表3为研究变量之间的相关性分析结果。根据表中数据可以看出,数字化转型程度与供应链集中度相关系数在1%的水平上显著为负,说明随着企业逐步加强对数字技术的运用,数字化转型程度在不断提高的同时企业供应链集中度会逐渐下降,因此初步验证了假设1。数字化转型程度与信息透明度相关系数显著为正,信息透明度与供应链集中度相关系数显著为负,说明随着数字化转型程度提升,企业的信息透明度会有所上升,信息透明度的提高又会降低企业供应链集中度,信息透明度在数字化转型与供应链集中度之间起到部分中介作用,这与假设2的理论分析相一致。主要变量之间的相关系数均小于0.5,说明在模型中不存在严重的多重共线性问题。

(二) 回归结果分析

1. 数字化转型与供应链集中度

表4是在控制行业和年份固定效应后,使用固定效应模型对式(1)进行估计的结果。表4第(1)列报告了数字化转型对供应链集中度之间的关系,

表3 变量相关性矩阵

	Scii	DT	COp	size	age	roe	lev	first	soe	sg	sep
Scii	1										
DT	-0.106***	1									
COp	-0.141***	0.036***	1								
size	-0.211***	0.031***	0.193***	1							
age	-0.081***	-0.051***	-0.058***	0.469***	1						
roe	-0.070***	-0.014*	0.392***	0.016**	-0.208***	1					
lev	-0.065***	-0.052***	-0.160***	0.470***	0.369***	-0.366***	1				
first	0	-0.106***	0.142***	0.119***	-0.093***	0.137***	0.018**	1			
soe	0	-0.121***	0.105***	0.328***	0.417***	-0.049***	0.245***	0.140***	1		
sg	0.037***	0.058***	-0.023***	0.020**	0.054***	0.00300	0.065***	-0.00400	0.045***	1	
sep	-0.023***	-0.066***	0.049***	0.112***	0.137***	0.021***	0.081***	0.198***	0.048***	-0.016**	1

注:*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

第(1)列数字化转型(DT)的系数为-0.015,小于0且在1%的水平上显著,说明数字化转型与供应链集中度具有显著的负相关关系,即数字化转型可以降低企业供应链集中度,进而改善企业在供应链中的地位,与假设H1预期一致。

表4 假设H1、假设H2的回归结果表

	(1) Scii	(2) Scii	(3) COp	(4) Scii
DT	-0.015*** (0.001)	-0.015*** (0.001)	0.026*** (0.004)	-0.014*** (0.001)
COp				-0.024*** (0.002)
size	-0.036*** (0.001)	-0.036*** (0.001)	0.146*** (0.006)	-0.033*** (0.002)
age	-0.006*** (0.002)	-0.006*** (0.002)	-0.076*** (0.007)	-0.008*** (0.002)
roe	-0.119*** (0.020)	-0.119*** (0.020)	2.579*** (0.086)	-0.058*** (0.021)
lev	-0.002 (0.009)	-0.002 (0.009)	-0.507*** (0.032)	-0.014 (0.009)
first	0.011 (0.010)	0.011 (0.010)	0.196*** (0.035)	0.016* (0.010)
soe	0.010*** (0.003)	0.010*** (0.003)	0.169*** (0.012)	0.014*** (0.003)
sg	0.006*** (0.002)	0.006*** (0.002)	-0.012** (0.005)	0.006*** (0.002)
sep	0.032* (0.017)	0.032* (0.023)	0.225*** (0.022)	0.037** (0.017)
_cons	1.059*** (0.032)	0.955*** (0.042)	1.173*** (0.039)	1.053*** (0.032)
N	15444	15444	15444	15444
R ²	0.183	0.201	0.125	0.189
industry	Yes	Yes	Yes	Yes
year	Yes	Yes	Yes	Yes

注:*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

2. 数字化转型、信息透明度与供应链集中度

表4第(2)(3)(4)列报告了信息透明度的中介效应检验结果,我们预期数字化转型程度通过影响信息透明度进而影响企业供应链集中度。其中,第(2)列考察数字化转型与供应链集中度之间的关系,第(3)列考察数字化转型程度与信息透明度之间的关系,第(4)列考察信息透明度与供应链集中度之间的关系,检验过程中仍使用固定效应估计。第(3)列结果显示,数字化转型(DT)的系数为0.026,系数大于0且在1%的水平上显著,说明数字化转型与信息透明度具有显著的正相关关系,数字化转型可以提高企业信息透明度,第(4)列结果显示,信息透明度(COp)的系数为-0.024,系数小于0且在1%的水平上显著,说明信息透明度与供应链集中度具有显著的负相关关系,同时数字化转型(DT)的系数为-0.014,表明信息透明度在数字化转型与供应链集中度之间存在部分中介效应,这与假设H2预期结果相一致。

四、稳健性检验

(一) 替换被解释变量衡量方式

为了保证研究结果的可靠性,将被解释变量的衡量方式进行替换。改变供应商集中度和客户集中度的度量方式。采用前五大客户销售额占总销售额比率平方之和(CHHI)以及和前五大供应商采购额占总采购额比率平方之和(SHHI)作为替代被解释变量。表5第(1)和第(2)列结果显示,数字化转型(DT)的系数分别为-0.006和-0.005,且在1%的水平上显著,即数字化转型程度与前五大客户销售额占总销售额比率平方之和呈显著负相关关系,同时

数字化转型程度与前五大供应商采购额占总采购额比率平方之和也呈显著负相关关系。检验结果与前述分析一致,说明研究结论较为稳健。

表5 稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)
	CHHI	SHHI	Scii	Scii
DT	-0.006*** (0.001)	-0.005*** (0.001)	-0.002** (0.001)	-0.003** (0.001)
size	-0.008*** (0.001)	-0.012*** (0.001)	-0.034*** (0.002)	-0.027*** (0.002)
age	-0.004*** (0.001)	0.008*** (0.001)	-0.021*** (0.003)	-0.024*** (0.003)
roe	-0.033** (0.013)	-0.036*** (0.012)	0.045*** (0.012)	0.039*** (0.012)
lev	0.005 (0.006)	-0.011** (0.005)	0.019** (0.008)	0.011 (0.009)
first	0.005 (0.006)	0.013** (0.005)	-0.017 (0.013)	-0.036** (0.017)
soe	0.011*** (0.002)	-0.001 (0.002)	0.007 (0.005)	0.000 (0.006)
sg	0.004*** (0.001)	0.001 (0.001)	0.004*** (0.001)	0.003*** (0.001)
sep	0.025** (0.011)	0.010 (0.009)	0.026 (0.022)	0.021 (0.026)
_cons	0.183*** (0.021)	0.280*** (0.019)	1.090*** (0.049)	0.971*** (0.059)
N	15444	15444	15444	12307
r2	0.179	0.075	0.065	0.043
industry	Yes	Yes	Yes	Yes
year	Yes	Yes	Yes	Yes
Code	No	No	Yes	No

注:*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

(二) 个体固定效应

为了解决不同企业存在个体差异所带来的内生性问题以及可能存在不随时间而变化的遗漏变量问题,构建双向固定效应模型,对假设 H1 重新进行回归检验,这在一定程度上缓解了因为遗漏变量而导致的内生性问题。结果如表 5 第(3)列所示,数字化转型(DT)的系数为-0.002且在5%的水平上显著为负,进一步验证了研究假设 H1,说明研究结论较为稳健。

(三) 缩小样本范围

企业的经营、变革以及发展都会受到国家政策影响。国务院 2015 年发布了《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》。此后各部门相继出台了支持企业数字化发展的政策。因此在原样本中删除

2011—2014 年的研究样本,以 2015 年作为研究样本起点共得到 12 307 个研究样本。重新对研究假设 H1 进行回归检验,回归结果如表 5 列(4)所示,数字化转型(DT)的系数为-0.003且在5%的水平上显著为负,进一步验证了研究假设 H1,说明研究结论较为稳健。

五、研究结论、启示与不足

数字技术与实体经济的融合势不可挡,通过运用数字技术促进企业数字化转型可以为企业的发展提供更大的空间。本文通过将我国 2011—2021 年沪、深 A 股上市公司作为研究对象,验证了数字化转型与供应链集中度之间的关系及其作用机制。通过研究发现:第一,数字化转型会显著降低供应链集中度,提高企业在供应链关系中的地位,促进企业更好地发展;第二,信息透明度在数字化转型与供应链集中度之间起到部分中介作用。数字化技术的应用有助于企业花费较低成本对企业信息进行整理和输送,同时获得更多外部信息,从而提高企业信息透明度;信息透明度的提高有助于企业在众多的供应商中寻找最优选项,同时寻找更多潜在的消费者并满足他们的需求,从而降低企业供应链集中度。研究结论能够为企业数字化技术的运用以及完善提供一定的经验参考。

本文的研究启示有以下几点:企业在供应链关系中所占的地位影响企业的竞争规模和程度,供应链集中度能够反映企业在供应链关系中的地位。本文研究表明数字化转型可以影响企业供应链集中度,这为企业供应链管理提供了方向和手段。具体而言:第一,企业应加强数字技术的运用,数字技术可以促进企业加强上下游合作伙伴管理,优化企业供应链关系,提高企业供应链地位。第二,企业信息透明度也可以优化企业供应链关系。因此企业应加强对信息的搜集能力,缓解信息不对称问题,在众多的上下游企业中找到更好的合作伙伴,为企业的良好发展奠定基础。

本文的不足:本研究只提出了信息透明度的部分中介作用,没有对其他影响机制进一步分析。此外,数字化转型与供应链集中度之间的关系还可能受到其他因素的影响,这在今后的研究中有待进一步探索。

参考文献

- [1] 吴友群, 卢怀鑫, 王立勇. 数字化对制造业全球价值链竞争力的影响——来自中国制造业行业的经验证据[J]. 科技进步与对策, 2022, 39(7): 53-63.
- [2] 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.
- [3] 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, 42(7): 114-129.
- [4] 肖静华. 企业跨体系数字化转型与管理适应性变革[J]. 改革, 2020(4): 37-49.
- [5] 曹海敏, 赵亚斐. 数字化转型、员工持股计划与企业高质量发展[J]. 会计之友, 2022(21): 31-39.
- [6] 武常岐, 张昆贤, 周欣雨, 等. 数字化转型、竞争战略选择与企业高质量发展——基于机器学习与文本分析的证据[J]. 经济管理, 2022, 44(4): 5-22.
- [7] 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.
- [8] 赵宸宇. 数字化发展与服务化转型——来自制造业上市公司的经验证据[J]. 南开管理评论, 2021, 24(2): 149-163.
- [9] RAGESH G K, BASKARAN K. Cryptographically Enforced Data Access Control in Personal Health Record Systems[J]. Procedia Technology, 2016, 25(Complete): 473-480.
- [10] 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, 36(5): 220-236.
- [11] JR D L, WEMPE W F, ZACHARIA Z G. Concentrated Supply Chain Membership and Financial Performance: Chain- and Firm-level Perspectives[J]. Journal of Operations Management, 2010, 28(1): 1-16.
- [12] 方红星, 张勇, 王平. 法制环境、供应链集中度与企业会计信息可比性[J]. 会计研究, 2017(7): 33-40.
- [13] 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, 33(4): 76-88.
- [14] DAN D, LI O Z, TSANG A. et al. Corporate Social Responsibility Disclosure and the Cost of Equity Capital: The Roles of Stakeholder Orientation and Financial Transparency[J]. Journal of Accounting & Public Policy, 2014, 33(4): 328-355.
- [15] BUSHMAN R M, SMITH A J. Financial Accounting Information and Corporate Governance-ScienceDirect[J]. Journal of Accounting and Economics, 2001, 32(1-3): 237-333.
- [16] DANIELSEN B R, HARRISON D M, NESS R, et al. Liquidity, Accounting Transparency, and the Cost of Capital: Evidence from Real Estate Investment Trusts[J]. Journal of Real Estate Research, 2014, 36(2): 221-251.
- [17] 陈小林. 潜在错报风险、信息透明度与审计定价——基于中国证券市场的经验数据[J]. 科学决策, 2009(8): 10-16.
- [18] 曾颖, 陆正飞. 信息披露质量与股权融资成本[J]. 经济研究, 2006(2): 69-79.
- [19] 陈晓东, 杨晓霞. 数字经济可以实现产业链的最优强度吗? ——基于1987—2017年中国投入产出表面板数据[J]. 南京社会科学, 2021(2): 17-26.
- [20] 董璐燕, 朱焯丹. 数字化转型对零售企业经营绩效的影响——渠道集中度视角[J]. 商业经济研究, 2022(4): 26-29.
- [21] 张轶群, 杜传忠. 基于大数据的产业链演变研究[J]. 人文杂志, 2020(4): 38-46.
- [22] 李闻一, 潘珺. 财务共享服务中心与公司商业信用融资——基于异时 DID 模型研究[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版), 2021, 60(4): 59-72.
- [23] 裴长洪, 倪江飞, 李越. 数字经济的政治经济学分析[J]. 财贸经济, 2018, 39(9): 5-22.
- [24] 黄海松, 姚立国, 田野. 云制造环境下农机供应链服务平台架构研究[J]. 科技管理研究, 2017, 37(2): 182-185.
- [25] 姜一涵. 财务共享服务中心建立与会计信息透明度提升[J]. 经济问题, 2022(10): 120-129.
- [26] 周中胜, 陈汉文. 会计信息透明度与资源配置效率[J]. 会计研究, 2008(12): 56-62.
- [27] 刘念, 马士华. 供应链中信息共享的时间价值研究[J]. 工业工程, 2007(2): 13-17.
- [28] PATATOUKAS P N. Customer-Base Concentration: Implications for Firm Performance and Capital Markets[J]. The Accounting Review, 2010, 87(2): 363-392.
- [29] 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.
- [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, 37(7): 130-144.
- [31] 李晓慧, 杨坤. 审计师变更、异常审计费用与会计信息透明度研究[J]. 中央财经大学学报, 2016(10): 60-69.
- [32] 胡洁, 韩一鸣, 钟咏. 企业数字化转型如何影响企业 ESG 表现——来自中国上市公司的证据[J]. 产业经济评论, 2023, 54(01): 105-123.

The Influence of Enterprise Digital Transformation on the Concentration of Supply Chain: A Study Based on the Intermediate Variables of Information Transparency

GAO Tianhong, WANG Xiaojuan

(School of Accounting, Lanzhou University of Finance and Economics, Lanzhou, Gansu 730020, China)

Abstract: Digital transformation is an effective way for enterprises to improve the concentration of supply chain. The panel data of China's Shanghai and Shenzhen A-share listed companies from 2011 to 2021 were used for empirical test to explore the impact of digital transformation on the concentration of enterprise supply chain. The results show that there is a significant negative correlation between enterprise digital transformation and supply chain concentration. Further research shows that information transparency plays an intermediary role between digital transformation and supply chain concentration, that is, digital transformation can effectively promote the improvement of information transparency and then reduce the concentration of enterprise supply chain. The conclusion of this study has theoretical and practical significance for enterprises to make reasonable use of digital transformation to improve information transparency, select better suppliers and find potential customers.

Key Words: digital transformation; supply chain concentration; transparency of information