

企业数字化采购如何影响商业信用融资*

许江波 武 瑛 卿小权

内容提要:本文基于中国A股上市公司样本数据,从采购平台视角构建企业数字化采购的度量指标,实证考察企业数字化采购对商业信用融资的影响。研究发现,企业开展数字化采购有助于提升商业信用融资水平。机制检验表明,企业数字化采购通过提高信息透明度以增强供应商的信任、降低经营风险以减少供应商的担忧、降低供应商集中度以弱化其谈判地位,从而推动供应商增加信用配给,提升企业商业信用融资水平。进一步地,企业数字化采购对商业信用融资的正向作用在供应链运营环境较好和地区社会信任水平较高时更为明显。企业数字化采购在提升商业信用融资水平后,可以进一步加快其资本结构调整速度。本文从商业信用融资的视角拓展了企业数字化采购的财务治理效应及其影响机理的研究,对企业积极开展数字化采购,进而加快供应链数字化建设具有重要启示。

关键词:数字化采购 商业信用融资 信息透明度 经营风险 供应商集中度

作者简介:许江波,首都经济贸易大学会计学院党委书记、教授,100070;

武 瑛,首都经济贸易大学会计学院博士研究生,100070;

卿小权(通讯作者),首都经济贸易大学会计学院副教授,100070。

中图分类号:F230;F275 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-8102(2024)12-0089-18

一、引言

党的二十大报告明确提出要加快发展数字经济,促进数字经济和实体经济深度融合。企业数字化转型对落实上述要求、赋能企业高质量发展具有重要意义。然而,越来越多的实践和学术研究显示,企业数字化转型并非一蹴而就,而是具有隐性成本高、失败风险大(武常岐等,2022)等特点,并且资金需求量较大(汤萱等,2022),可能会使企业面临融资约束问题,因而需要在统一规划下逐步实施。基于此,针对具体领域的数字化转型及其经济后果展开研究,特别是落实到企业融资问题,更符合数字化转型的目标与实际需要。同时,通过更精准地测度数字化转型的程度,以及

* 基金项目:国家社会科学基金项目“杠杆监管对国有企业财务行为的影响机理研究”(20BGL072)。感谢匿名审稿专家的宝贵意见,文责自负。卿小权电子邮箱:qxiaoquan@126.com。

进行更有针对性的作用机理与异质性分析,有望进一步提升数字化转型研究的理论与实践价值。

企业数字化转型的成效主要取决于供应链数字化转型,而数字化采购是供应链数字化转型的核心内容,因而聚焦数字化采购将成为数字化转型研究的最佳切入点之一。进入数字经济时代,数字化采购迎来了前所未有的发展环境与机遇,同时数字化采购的重要性也进一步提升。近年来,《中华人民共和国电子商务法》《企业数字化采购实施指南》等多项关于数字化采购法规的发布,为企业数字化采购的发展提供了政策保障。同时,互联网、大数据、人工智能和区块链等技术的发展与应用则为数字化采购提供了技术支撑。数字化采购能够推动企业提升采购功能与效率,降低运营成本,帮助企业实现更快、更透明的采购,业已成为企业保障经营稳定的发展共识和重要抓手。在此背景下,企业积极响应党中央、国务院推进供应链创新与应用的战略部署,^①纷纷通过数字化采购平台开展采购业务,以实现采购模式的转型升级。

企业开展数字化采购直接改变了供应商的投标、报价及竞争等行为,买卖双方的合作关系由此受到影响,相应的资金往来也将有所改变,主要表现为商业信用融资的变化。在我国,银行信贷、债券和股权融资占主导地位,但这些融资方式的条件较为严格,而商业信用融资则更易获得,对企业生产经营发挥着重要作用(王彦超,2014)。特别地,对于从金融机构获取资金较为困难的企业而言,商业信用融资作为银行借款融资的重要补充(张杰等,2013),更有助于破解企业“融资难、融资贵”的问题。因此,如何合理扩大商业信用融资规模进而提高企业的融资能力,至今仍是学界与实务界关注的重点问题。然而,关于企业数字化采购是否及如何影响商业信用融资,既有研究尚未深入探讨。故对该问题的回答不仅有助于企业思考如何通过改变采购方式来获取更多商业信用融资,而且对其从采购入手逐步进行数字化转型具有指导意义。

本文基于2007—2021年中国A股上市公司数据,研究发现企业开展数字化采购有助于提高商业信用融资。该结论在经过一系列稳健性检验后仍然成立。机制检验表明,企业数字化采购会产生信息效应、风险降低效应和供应商竞争效应,即通过提高信息透明度以增强供应商的信任、降低经营风险以减少供应商的担忧、降低供应商集中度以弱化其谈判地位,促使供应商向企业提供更多的商业信用供给。异质性分析发现,数字化采购对商业信用融资的正向作用在供应链运营环境较好和地区社会信任水平较高时更为显著。经济后果检验显示,企业开展数字化采购在提高商业信用融资后,可以进一步加快资本结构调整速度。

本文的主要研究贡献在于以下几个方面。第一,与有关企业数字化转型对商业信用融资影响研究不同的是,本文聚焦数字化采购这一独特场景,通过具体路径将企业与供应商直接联系起来。同时,本文重点关注来自供应链上游的商业信用融资,从供应商的信用配给决策入手,考察企业数字化采购对其商业信用融资的影响,有助于打开数字化赋能企业商业信用融资的机制“黑箱”。第二,目前学界关于数字化采购的研究主要为理论层面的分析,缺乏对数字化采购的直接和客观测度以及据此开展的大样本实证检验,故本文尝试从采购平台的视角对数字化采购进行测度,这对后续研究如何合理度量企业数字化转型具有一定的借鉴作用。同时,现有文献鲜有探讨数字化采购的经济后果,且尚未关注到与供应商密切相关的商业信用融资,因而本文的研究聚焦企业数字化采购,以供应商为纽带,与商业信用融资进行联结,拓宽了有关企业数字化采购经济后果的研究视野。第三,从企业内部特征角度看,既有研究主要从市场地位(张新民等,2012)、内控质量(郑军

^① 2017年10月,国务院办公厅发布《关于积极推进供应链创新与应用的指导意见》,要求“打造大数据支撑、网络化共享、智能化协作的智慧供应链体系”。

等,2013)、供应商集中度(马黎珺等,2016)和信息披露质量(袁卫秋、汪立静,2016)等方面讨论商业信用融资的影响因素,缺乏对企业采购方式这一直接影响商业信用融资问题的研究,且忽略了企业数字化转型的发展趋势。为此,本文从企业数字化采购平台的应用入手,并结合相关政策文件对企业数字化采购与商业信用融资的关系进行探究,研究结果既能为商业信用融资影响因素的相关文献提供有益补充,也能为企业通过数字化转型赋能商业信用融资提供借鉴。

二、文献综述、理论分析与假设提出

(一)文献综述

1. 数字化采购

数字化技术在企业供应链管理创新中发挥了重要的作用(陈剑等,2020)。企业利用数字技术改变供应链的运营模式,使供应链的传统模式向更广泛和更现代化的战略模式演变。数字化采购作为数字化供应链的最前端,是采购管理与数字化技术的深度融合,将所有供应链上游合作伙伴联结起来,并实现超越组织边界的动态、快速的合作与协调(Glas和Kleemann,2016)。2019年,由国家工业信息安全发展研究中心编制的《企业数字化采购实施指南》给出了数字化采购的定义,即以提质降本增效为出发点,面向从寻源到合同、从订单到支付及供应商管理等采购全流程,应用互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术,构建数据驱动型的新型采购体系,实现采购系统升级、业务创新、流程优化和管理变革,提升供应链响应速度和协同效率。从数字化采购的经济后果来看,Allal-Chérif等(2021)基于多案例研究发现,人工智能能够提高采购部门的绩效。实际上,相较于传统采购方式,数字化采购更加注重战略、咨询、增值和潜在的创收职能,这不仅有利于采购部门和供应链,而且对整个组织的发展具有促进作用(Seyedghorban等,2020)。具体地,数字化采购给企业组织带来的好处包括支持日常业务和复杂的决策流程,更加注重战略决策和活动,提高组织效率、有效性和盈利能力,创建新的商业模式、产品和服务等(Bienhaus和Haddud,2018)。

2. 商业信用融资

Meltzer(1960)开创性地观察到商业信用在融资活动中的作用,提出上游企业会为下游企业提供商业信用,帮助其缓解融资困难。商业信用融资广泛使用于商业活动中,主要基于供应链上下游企业间的信任,通过信用渠道获取资金(Petersen和Rajan,1997),是一种成本较低的短期融资方式。现有研究认为企业商业信用的发生动机主要包括经营性动机和融资性动机(修宗峰等,2021)。经营性动机源于Fisman和Raturi(2004)提出的商业信用融资竞争假说,认为企业对外提供商业信用是为了提升市场竞争力,帮助其实现利润最大化以及更长远的经营目标(刘民权等,2004)。融资性动机则从信贷配给角度解释,认为当银行信贷配给不均衡使企业不能获得充足的信贷支持时,商业信用将成为其获取资金的重要渠道(Petersen和Rajan,1997)。商业信用融资的影响因素可从企业内外部两个视角进行分析。从企业自身经营特征来看,市场地位高(张新民等,2012)、内控质量高(郑军等,2013)、供应商集中度低(马黎珺等,2016)、信息披露质量高(袁卫秋、汪立静,2016)的企业能够获得更多的商业信用融资。此外,少数研究关注了企业数字化转型,认为数字化转型会对商业信用融资产生影响(舒伟、陈颖,2024)。从企业外部宏观环境来看,在货币政策紧缩期(饶品贵、姜国华,2013)和贷款可获得性较低(陈胜蓝、马慧,2018)等情况下,地区内企业的商业信用融资水平显著提高。

综上所述,一方面,数字化采购的优势已逐步显现,但既有文献主要采用规范研究和问卷调查

等方法进行理论总结,缺乏对数字化采购的客观测度,进而难以开展有关其具体经济后果及作用机制的大样本实证研究。另一方面,少数研究关注数字化转型与商业信用融资的关系,但未考虑数字化采购,且未聚焦与商业信用融资密切相关的供应商。因此,本文在测度数字化采购的基础上,从供应商信用配给角度考察数字化采购与企业商业信用融资的关系。

(二)理论分析与假设提出

采购是指从外部供应商处购买、租赁或者以其他方式获取供应品或服务(Glas和Kleemann, 2016)。企业的采购行为将其与供应商联结起来,是双方实现互动包括资金流动的主要途径。采购方式的变革很可能会作用于双方资金流,影响供应商对企业的信用配给决策,从而影响企业商业信用融资规模。采购业务流程包括发布采购计划、选择供应商、签订采购合同、供货、验收、付款和质量追溯等。作为风险多发领域,企业采购业务一直存在采购环节透明度不高、采购人员舞弊、采购计划不科学、供应商相互串通扰乱价格机制、赊购条件严格等弊端。而数字化采购的开展,可以提升采购效率,促进企业与供应商之间的良性互动,在一定程度上有助于克服上述问题,进而影响供应商向企业提供商业信用的决策。

商业信用是基于购销关系而相互提供资金支持的行为(马述忠、张洪胜,2017)。除自身能力外,供应商向企业提供商业信用的决策由多种因素决定,包括对企业的信任程度、对款项回收的担忧以及自身的谈判地位等。数字化采购能够使采购信息得到有效整合、风险得到有效控制、供应商管理更为完善,从而促进供应商对企业的信用配给决策,提升企业商业信用融资水平。具体而言,第一,企业实施数字化采购可以提高采购过程的透明度(Yevu和Yu, 2020),增强供应商对企业的信任,提高向其提供商业信用融资的意愿,从而促进企业商业信用融资能力的提升。第二,数字化采购能够从优化采购决策(Van Hoek等, 2022)、加强库存动态管理(何小钢、朱国悦, 2021)、改善采购操作流程(Yevu和Yu, 2020)和提高企业整体盈利等方面降低企业的经营风险,同时减少对供应商的风险传染,降低供应商对回收货款的担忧,从而提升企业商业信用融资水平。第三,企业在采购中运用数字技术,有助于降低供应商集中度,从而弱化供应商在谈判中的地位,使其更易向下游企业提供商业信用,企业获得的商业信用融资也因此增多。由此,本文提出假设1。

假设1:企业数字化采购能够提升其商业信用融资水平。

企业商业信用融资水平主要取决于供应商的商业信用配给决策。本文分别从企业数字化采购的信息效应、风险降低效应和供应商竞争效应角度,分析数字化采购如何通过影响供应商信用配给决策最终作用于企业商业信用融资。

企业数字化采购的信息效应。在数字化交易中,通过数据的生成、处理和可视化呈现,交易过程变得更加透明,数据的积累也便利了信息共享,允许各参与方实时共享生产、财务、研发和竞争方面的战略及运营信息(Dweekat等, 2017),从而使得基于实时通信的可靠数据收集和智能决策成为可能。具体到数字化采购中,数字化的交易方式能够通过规范性运作优化采购流程,对采购活动的各个环节形成制约,预防并控制腐败和欺诈(Sa'adah, 2020),提高采购过程的透明度,同时便于责任追溯(Yevu和Yu, 2020)。在传统的采购过程中,企业与供应商之间存在信息不对称、沟通不畅、信息滞后等问题,而将数字技术应用于采购环节则可以有效提高上下游企业之间的沟通效率(赵宸宇等, 2021)。通过实时记录和监控企业与供应商之间的财务交易和资金流动情况,企业能够更加方便地进行在线协商、协调和决策,与供应商实时共享库存情况、交付进度等关键信息,使双方都能够更准确地了解市场需求和供应链状况(Liu等, 2016)。可见,数字化采购能够提升信息整合效率(Rai等, 2006),促进供应链企业之间的信息流动,提高企业的信息透明度。基于信息不对称理论,

供应商在交易过程中需要承担一定的信用风险,企业透明度提高则能够降低交易环节的不确定性,增强供应链合作伙伴之间的信任。商业信用的形成建立在信任的基础之上(Rajan等,2004),故企业的信息透明度是供应商提供商业信用时的重要考量。如果企业的信息透明度较低,那么供应商对企业真实经营状况的识别难度会增大,将导致商业信用政策的收紧,这必然会影响到其商业信用的供给(陈运森、王玉涛,2010)。若企业的信息透明度提高,则能将更多交易信息、特质信息等向外部传递,使供应商更加了解企业状况。同时,信息透明度的提高作为一种积极经营的信号,也能增强供应商对企业的信任,提高向企业提供商业信用的意愿。综合来看,企业开展数字化采购通过提高信息透明度,有助于增强商业信用融资能力。由此,本文提出假设2。

假设2:数字化采购通过提高信息透明度,增强供应商信任,进而提升企业商业信用融资水平。

企业数字化采购的风险降低效应。数字化采购在风险管理方面具有重要价值,能够使企业更快速地感知到供应链中存在的问题,通过采购行为数据和供应商大数据实现相应的风险感知和预警(Longo等,2019),从而降低可能引致的经营风险,并提高其在不确定环境下的耐受能力(鲁学博,2023)。具体而言,利用数字化采购平台,企业可以结合价格指数选择最佳下单时间,把握低价窗口,节约采购成本,通过数据驱动决策以更好地适应市场变化(Van Hoek等,2022)。特别地,企业不仅能够借助强大的数据分析功能来预测存货需求,而且可以随时跟踪物资的运输状态并及时做出调整,使企业基于库存管理的采购需求获得快速响应和准确交付,避免供求不平衡(何小钢、朱国悦,2021),从而保证正常生产。在具体采购执行过程中,数字化采购可以高效处理大量的重复性工作,减少人为错误(Yevu和Yu,2020),降低其中的操作风险,由此能够加强对供应商与合同的管理,提高审批流程的可追溯性和合规性(Manavalan和Jayakrishna,2019),从而有效防范合作伙伴风险和合规风险。此外,数字化采购还有助于企业降低采购成本,同时创建新的商业模式、提供新产品和服务,据此提高企业盈利能力(Bienhaus和Haddud,2018),进而降低整体经营风险。可见,开展数字化采购能够从优化采购决策、加强动态管理、改善操作流程和提高整体盈利等多个维度降低企业的经营风险。供应商在做出信用配给决策时则会关注和评估下游企业的经营风险,而经营风险较低的企业更易获得商业信用融资(王竹泉等,2017)。具体而言,经营风险较低的企业更有能力偿还所欠供应商的货款,从而降低供应商对回收款项的担忧。同时,经营风险较低的企业更能可持续经营,这将有助于实现供需双方业务的连续性和深层次合作,而供应商也更愿意向该类企业提供商业信用。因此,数字化采购在降低经营风险之后,有助于扩大企业的商业信用融资规模。由此,本文提出假设3。

假设3:数字化采购通过降低经营风险,减少供应商担忧,进而提升企业商业信用融资水平。

企业数字化采购的供应商竞争效应。企业开展数字化采购时,其采购需求的发布和招标工作主要基于采购平台进行,这将便于更多的供应商参与投标和竞争。随着潜在供应商数量的增加,企业可以选择的供应商范围也将扩大。借助数字化采购平台,企业可以对海量供应商信息进行挖掘和整合,从而充分了解现有供应商,并将其与潜在合作伙伴进行比较。根据多样化的采购需求,结合供应商可靠性及其给出的报价,适时遴选出与自身各项需求相匹配的优质供应商开展合作(Wu等,2016)。同时,通过设置和发布供应商黑名单等方式,可以实现对供应商的动态管理,从而有助于保证供应商的品质。此外,采购方式的数字化转型还有助于企业以较低的供求协调成本和较高的资源配置效率来实现多元化合作,由此加剧投标者之间的竞争(Yevu和Yu,2020),降低供应商集中度。基于买方市场理论,商业信用的规模取决于买卖双方的谈判能力(Petersen和Rajan,1997)。该理论认为,商业信用是上游供应商的竞争手段,为了促进产品销售和扩大市场份额,上

游供应商往往会主动向下游企业提供商业信用以提高市场竞争力(Fabbri和Klapper,2016)。若采购主要集中于少数供应商,则企业对这些供应商的依赖度较高,谈判能力会相应减弱,而这将使企业商业信用融资减少。相反,当下游企业处于强势地位而供应商处于较激烈的市场竞争状态时,下游企业可以通过替换供应商等方式向供应商施压,从而提升商业信用获取能力。概言之,数字化采购通过降低供应商集中度加剧供应商竞争,促使供应商增加信用配给,进而有助于企业获取商业信用融资。由此,本文提出假设4。

假设4:数字化采购通过降低供应商集中度,弱化供应商谈判地位,进而提升企业商业信用融资水平。

三、研究设计

(一)样本选择与数据来源

考虑到我国上市公司自2007年起实施新的《企业会计准则》,为使样本期间财务数据具有可比性,本文选择2007—2021年中国A股上市公司数据作为研究样本。对初始数据做如下筛选:剔除ST(含*ST、S*ST、PT等)样本;剔除金融类样本;剔除资产负债率大于1的样本;剔除主要变量缺失的样本。由此得到33592个观测值,其中开展了数字化采购的有1349个。为减小开展数字化采购企业与未进行数字化采购企业之间可能存在的系统性差异,同时缓解数据有偏带来的结果误差,本文在基准估计之前使用倾向得分匹配(PSM)法进一步筛选样本。具体来看,将实施数字化采购的企业作为处理组,未实施数字化采购的企业作为对照组,将所有控制变量作为协变量,使用Logit回归估计倾向性得分。参考Abadie等(2004)的做法,为了最小化均方误差,进行1:4近邻匹配,同时设置卡尺距离为0.01,最后得到匹配后的样本共计4190个。平衡性检验结果显示,所有匹配变量标准偏差的绝对值在匹配之后都小于5%,说明匹配变量和方法合理。匹配后所有的t统计量都不显著,说明匹配变量在处理组和对照组之间已无显著差异,处理与否独立于匹配变量,从而保证了样本的随机性。此外,对连续型变量进行上下各1%的缩尾处理。本文所用的数字化采购数据通过手工整理所得,其他财务数据主要来自国泰安数据库。

(二)计量模型构建

为了验证假设1,构建模型如下:

$$CCF_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 V_{i,t} + \alpha_2 \sum Controls_{i,t} + \sum YEAR_t + \sum IND_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中, CCF 为被解释变量,表示商业信用融资; V 为解释变量,包括数字化采购虚拟变量($DDUM$)和数字化采购水平变量(LND); $Controls$ 为一系列控制变量; i 代表企业, t 代表年份; $YEAR$ 、 IND 分别表示年份固定效应和行业固定效应; ε 为随机扰动项。为减少异方差问题,回归模型均进行稳健标准误处理。

(三)变量定义

1. 数字化采购

根据国家工业信息安全发展研究中心编制的《企业数字化采购实施指南》,数字化采购技术实现的方式主要有通过自主研发或外购的方式建设数字化采购平台、依托第三方采购服务平台或解决方案提供商开展数字化采购等。本文以此为依据,结合我国企业数字化采购实践,用企业是否建设数字化采购平台或依托第三方采购服务平台开展数字化采购来构建虚拟变量,以衡量企业是

否开展数字化采购。在此基础上,为考察企业开展数字化采购的程度,本文从数字化采购平台的功能架构角度构建数字化采购水平变量。根据《企业数字化采购实施指南》,数字化采购平台的功能应当覆盖主数据管理、需求管理、招投标、询比价、订单执行、合同管理、内部商城、质量管理、库存管理、发票管理、供应商管理、数据分析等。企业采购平台所能实现的上述功能越多,其建设和运用越完善,企业数字化采购水平越高。

基于上述变量构建思路,本文通过手工收集、人工识别的方式整理确定数字化采购数据,具体做法如下。首先,在百度搜索引擎中输入“上市公司名称+电子采购平台”“上市公司名称+采购网站”等关键词组合来搜索数字化采购平台。其次,记录相应的采购平台网址,将第一条采购公告的日期作为企业开始实施数字化采购的时间。同时,以相关的新闻资讯和官网公告作为补充,通过“上市公司名称+数字化采购”词条搜索和筛选新闻公告,人工阅读其内容,进而识别出企业使用数字化采购平台的开始时间。据此,企业若在某年开展数字化采购,则是否开展数字化采购(*DDUM*)变量取值为1,否则取值为0。进一步地,从功能架构角度看,考虑采购平台覆盖上述各项功能的情况,具体通过浏览数字化采购平台架构和阅读新闻公告内容来确定。最后,将数字化采购平台覆盖的功能数量加1取对数,得到数字化采购水平变量(*LND*),该变量值越大,代表企业的数字化采购水平越高。

2. 商业信用融资

借鉴 Petersen 和 Rajan (1997)、马黎珺等 (2016) 的研究,结合本文主要关注供应商信用配给决策的特点,采用应付账款与应付票据之和除以年末总资产来衡量商业信用融资(*CCF*)。

3. 控制变量

参考已有研究,为使数字化采购对商业信用融资的影响不受其他因素干扰,本文控制了影响商业信用融资的公司财务指标、融资能力变量和公司治理变量。

主要变量名称及定义见表1。

表1 主要变量名称及定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
解释变量	数字化采购	<i>DDUM</i>	企业是否开展数字化采购,若是则取值为1,否则取值为0
		<i>LND</i>	数字化采购平台覆盖的功能数量加1取对数
被解释变量	商业信用融资	<i>CCF</i>	应付账款与应付票据之和除以年末总资产
控制变量	企业规模	<i>SIZE</i>	总资产的自然对数
	资产负债率	<i>LEV</i>	总负债与总资产之比
	成长性	<i>GR</i>	营业收入的增长率
	市账比	<i>MB</i>	股东权益的市场价值与账面价值之比
	抵押能力	<i>PPE</i>	固定资产净额与总资产之比
	经营性现金流	<i>CFO</i>	经营活动产生的现金流净额除以总资产
	总资产收益率	<i>ROA</i>	净利润与平均总资产之比
	董事会规模	<i>BD</i>	董事会中董事数量
	董事会独立性	<i>INDP</i>	董事会中独立董事的比例
	两职合一	<i>DUAL</i>	董事长与总经理若为同一人则取值为1,否则取值为0
	所有权性质	<i>SOE</i>	若为国有控股企业则取值为1,否则取值为0
	上市年限	<i>AGE</i>	上市的年数

四、实证结果与分析

(一)描述性统计

表2列出了变量描述性统计结果。可以看出,商业信用融资(*CCF*)的均值为0.1447,中位数为0.1145,与已有文献的结果基本一致。数字化采购虚拟变量(*DDUM*)的均值为0.2671,表明本文所用的PSM样本中有26.71%的样本企业开展了数字化采购,较好地优化了样本结构。数字化采购水平变量(*LND*)的最大值为1.7918,说明样本企业的数字化采购平台最多实现5项($e^{1.7918}-1$)功能。此外,未列示的全样本中缩尾前*LND*的最大值为2.5649,对应的数字化采购平台覆盖的功能数量为12项($e^{2.5649}-1$),意味着少量企业数字化采购平台的建设与运用已较为完善,但大多数企业在开展数字化采购方面还有较大的提升空间。

表2 变量描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	P25	中位数	P75	最大值
<i>CCF</i>	4190	0.1447	0.1080	0.0027	0.0620	0.1145	0.2062	0.4468
<i>DDUM</i>	4190	0.2671	0.4425	0	0	0	1	1
<i>LND</i>	4190	0.3878	0.6674	0	0	0	0.6931	1.7918
<i>SIZE</i>	4190	23.3624	1.3374	19.8376	22.3825	23.2489	24.2650	26.1468
<i>LEV</i>	4190	0.5058	0.1951	0.0560	0.3622	0.5167	0.6562	0.8789
<i>GR</i>	4190	0.1601	0.3721	-0.5582	-0.0118	0.1043	0.2518	2.7075
<i>MB</i>	4190	1.7325	1.2452	0.8638	1.0328	1.2899	1.8847	8.5446
<i>PPE</i>	4190	0.2286	0.1809	0.0022	0.0789	0.1857	0.3469	0.7096
<i>CFO</i>	4190	0.0573	0.0654	-0.1605	0.0186	0.0544	0.0935	0.2464
<i>ROA</i>	4190	0.0357	0.0574	-0.2299	0.0125	0.0325	0.0609	0.1967
<i>BD</i>	4190	8.9103	1.7561	5	8	9	9	15
<i>INDP</i>	4190	0.3718	0.0532	0.3077	0.3333	0.3333	0.4000	0.5714
<i>DUAL</i>	4190	0.1403	0.3474	0	0	0	0	1
<i>SOE</i>	4190	0.6346	0.4816	0	0	1	1	1
<i>AGE</i>	4190	14.3993	7.4384	0	8	15	21	27

(二)基准回归结果

本文的基准回归结果列示于表3中。列(1)、列(2)的解释变量为数字化采购虚拟变量(*DDUM*),无论模型中是否包含控制变量,*DDUM*的回归系数均在1%的水平下显著为正。列(3)、列(4)的解释变量为数字化采购水平变量(*LND*),加入控制变量前后的回归结果均显示,*LND*的回归系数也在1%的水平下显著为正。从列(4)的结果来看,在经济意义上,数字化采购水平每提高1个标准差,商业信用融资相对于其均值将增加3.92%($0.0085 \times 0.6674 / 0.1447$)。该结果说明企业数字化采购水平越高,商业信用融资越多,假设1得到验证。

表 3 数字化采购与商业信用融资回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	CCF	CCF	CCF	CCF
DDUM	0.0103*** (3.30)	0.0115*** (4.06)		
LND			0.0083*** (3.84)	0.0085*** (4.37)
常数项	0.0469 (1.20)	0.1674*** (3.89)	0.0476 (1.22)	0.1681*** (3.91)
控制变量	No	Yes	No	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	4190	4190	4190	4190
调整后的 R ²	0.3867	0.5191	0.3874	0.5196

注：*、**和***分别表示在10%、5%和1%的水平下显著，括号内为t值；标准误的计算经过异方差调整。下同。

(三)机制检验

1. 信息效应

为检验信息透明度是否在数字化采购和商业信用融资之间发挥机制作用，本文以来自沪深两市历年对上市公司信息披露的考评结果来衡量信息透明度(*OPA*)。具体地，根据考评结果由高到低排列的优秀、良好、合格和不合格四个等级，将*OPA*分别赋值为4、3、2和1，*OPA*的值越大，企业信息透明度越高。逐步回归检验结果见表4，其中列(1)、列(3)为信息透明度对企业数字化采购的回归结果，二者均在1%的水平下显著正相关，说明企业开展数字化采购能够提高其信息透明度；列(2)、列(4)为商业信用融资对企业数字化采购、信息透明度的回归结果，*DDUM*、*LND*与*OPA*的回归系数均显著为正，说明企业数字化采购能够通过提高信息透明度，增加商业信用融资。上述结果表明，信息透明度是企业数字化采购和商业信用融资之间的作用机制，假设2得到验证。

表 4 信息效应机制检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	OPA	CCF	OPA	CCF
DDUM	0.0702*** (3.24)	0.0109*** (3.85)		
LND			0.0438*** (3.09)	0.0081*** (4.18)
OPA		0.0081*** (3.83)		0.0080*** (3.83)

续表 4

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>OPA</i>	<i>CCF</i>	<i>OPA</i>	<i>CCF</i>
常数项	-1.2563*** (-4.36)	0.1776*** (4.16)	-1.2626*** (-4.38)	0.1783*** (4.18)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	4190	4190	4190	4190
调整后的 R ²	0.2521	0.5208	0.2519	0.5212

2. 风险降低效应

为考察经营风险是否同样为数字化采购影响商业信用融资的作用机制,本文采用经行业均值调整后的企业前后 5 年总资产净利率的滚动标准差来衡量经营风险(*RISK*),通过逐步回归进行机制检验,回归结果见表 5。其中,列(1)、列(3)为经营风险对企业数字化采购的回归结果,二者显著负相关;列(2)、列(4)为商业信用融资对企业数字化采购、经营风险的回归结果,*DDUM*、*LND* 的回归系数显著为正,*RISK* 的回归系数则显著为负。上述结果表明,数字化采购降低了经营风险,从而能够提高商业信用融资水平,验证了假设 3。

表 5 风险降低效应机制检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>RISK</i>	<i>CCF</i>	<i>RISK</i>	<i>CCF</i>
<i>DDUM</i>	-0.0034** (-2.13)	0.0113*** (3.98)		
<i>LND</i>			-0.0019* (-1.77)	0.0084*** (4.29)
<i>RISK</i>		-0.0670** (-2.23)		-0.0671** (-2.24)
常数项	0.1214*** (6.45)	0.1755*** (4.09)	0.1220*** (6.47)	0.1763*** (4.11)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	4190	4190	4190	4190
调整后的 R ²	0.2292	0.5202	0.2291	0.5206

3. 供应商竞争效应

供应商集中度可能在企业数字化采购和商业信用融资之间发挥机制作用,为此,采用前五大供应商采购额占年度总采购额的比例来衡量供应商集中度(*PC*),通过逐步回归进行机制检验,回归结果见表6。其中,列(1)、列(3)中企业数字化采购与供应商集中度显著负相关,说明企业开展数字化采购能够降低供应商集中度;列(2)、列(4)为商业信用融资对企业数字化采购、供应商集中度的回归结果,*DDUM*、*LND*的回归系数显著为正,*PC*的回归系数则显著为负。上述结果表明,企业数字化采购通过降低供应商集中度,进而提高商业信用融资水平,假设4得以验证。

表6 供应商竞争效应机制检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>PC</i>	<i>CCF</i>	<i>PC</i>	<i>CCF</i>
<i>DDUM</i>	-1.9755*** (-3.17)	0.0108*** (3.81)		
<i>LND</i>			-1.1392*** (-2.72)	0.0081*** (4.17)
<i>PC</i>		-0.0003*** (-4.76)		-0.0003*** (-4.77)
常数项	121.0943*** (11.93)	0.2092*** (4.73)	121.3936*** (11.99)	0.2100*** (4.75)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	4190	4190	4190	4190
调整后的 R ²	0.2600	0.5220	0.2596	0.5225

(四)内生性测试与稳健性检验^①

1. 工具变量法

本文的研究可能存在潜在反向因果关系导致的内生性问题,商业信用融资水平提高可能是企业数字化采购的原因而不是结果。同时,在模型构建过程中,尽管包含了各种可能影响商业信用融资的因素,但依然难以避免不可观测因素所导致的遗漏变量偏误。为此,本文借鉴黄群慧等(2019)、王应欢和郭永祯(2023)的思路,构造了各城市1984年邮电局数量(与个体变化有关)与企业滞后两期的数字化采购变量(与时间有关)的交互项作为工具变量,进行两阶段最小二乘回归。同时,工具变量通过了识别不足检验与弱工具变量检验。回归结果显示,工具变量与数字化采购变量显著正相关,在采用工具变量法缓解内生性问题后,企业数字化采购与商业信用融资之间的正向关系仍然显著成立,进一步支持了本文的结论。

^① 限于篇幅,内生性测试与稳健性检验的实证结果未列示,留存备案。

2. Heckman 两阶段回归

考虑到企业数字化采购和商业信用融资之间的正向关系可能受到样本选择偏误问题的影响,本文采用 Heckman 两阶段回归予以缓解。在第一阶段,将企业是否进行数字化采购作为被解释变量,将同年份同行业企业数字化采购率作为解释变量,同时控制模型(1)中所含控制变量,继而进行 Probit 回归并估算逆米尔斯比率(IMR)。其中,参考赵璨等(2020)的研究思路,同年份同行业企业数字化采购率=特定行业内实施数字化采购的企业数量/该行业内企业总量。在第二阶段,将第一阶段回归得到的 IMR 值代入解释变量为数字化采购水平变量的模型(1)中重新进行回归,回归结果显示,IMR 的回归系数显著不为 0,且数字化采购水平变量的系数在 1% 的水平下显著,这说明在控制样本选择偏误引发的内生性问题之后,企业数字化采购与商业信用融资之间的正向关系仍显著成立。

3. 动态面板 SYS-GMM 回归

商业信用融资可能具有路径依赖的特点,当期的商业信用融资额可能受到上一期的影响,因此在模型中加入一阶滞后的商业信用融资变量构造动态面板模型。为了解决加入滞后一阶被解释变量后带来的内生性问题,本文使用动态面板系统广义矩估计(SYS-GMM)方法进行回归分析。SYS-GMM 回归将变量的滞后项和差分滞后项作为工具变量,且已对企业个体固定效应进行了差分处理,因此我们在模型中仅加入年份固定效应。从商业信用融资的一阶和二阶自回归检验结果来看,模型不存在自相关问题,同时也通过了 Hansen 检验,表明工具变量有效。回归结果显示,滞后一期的商业信用融资的系数均显著为正,表明企业商业信用融资存在一定的持续性,当期值会受到上期值的影响,但数字化采购与商业信用融资仍显著正相关,表明数字化采购对企业商业信用融资水平的提升作用依然存在。

4. 更换样本

(1)使用已经过初步筛选但尚未进行 PSM 匹配的全样本重新回归。(2)将近邻匹配原则改为 1:1,其余设置同前文一致,得到 PSM 样本共 2084 个后重新回归,且样本通过了平衡性检验。(3)为了避免行业对结果的影响,将样本期间内从未开展数字化采购的行业剔除后重新回归。(4)仅保留制造业样本进行检验。上述结果再次验证了本文结论的稳健性。

5. 其他稳健性检验

(1)本文进一步在模型中同时控制省份固定效应和城市固定效应,减少遗漏变量的影响。(2)前文得出的回归结果反映的是企业数字化采购对商业信用融资水平的平均作用效果,为了更加全面地刻画两者之间的关系,同时避免数据呈偏态分布和其中的极端值对研究结果的影响,采用中位数回归模型进行回归。(3)本文采用“(应付账款+应付票据)/年末总负债”重新衡量商业信用融资。(4)本文通过构造数字化采购关键词词典对上市公司年报进行文本分析,使用是否提到数字化采购关键词和数字化采购关键词词频两个变量替换基准回归中的解释变量。(5)因可能存在未观测到的其他变量对商业信用融资的影响,本文进行 1000 次的安慰剂检验。随机模拟得出的回归系数均分布在 0 附近,而基准回归的系数独立于该系数分布之外,表明基准回归结果并非由随机性和偶然性因素造成。上述检验仍然得到了数字化采购与商业信用融资显著正相关的结果。

(五)进一步研究

1. 异质性分析

在不同外部环境下,数字化采购对商业信用融资的影响可能具有非对称性。本文从数字化采

购相关的供应链运营环境、商业信用融资相关的社会信任水平角度分别进行异质性分析。

第一,供应链运营环境。国务院办公厅发布《关于积极推进供应链创新与应用的指导意见》后,商务部等八部门于2018年4月联合印发《关于开展供应链创新与应用试点的通知》,决定在全国范围内开展供应链创新与应用城市试点和企业试点。根据该通知,试点城市的重点任务包括创新发展流通供应链,即“推动企业与供应商、生产商实现系统对接,构建流通与生产深度融合的供应链协同平台,实现供应链需求、库存和物流实时共享可视”。借鉴张树山等(2021)的研究,本文认为当企业位于试点城市时,其供应链运营环境较好,反之则较差。供应链运营环境较好时,不仅企业会积极探索开展数字化采购,供应商也会对此给予认可并积极对接。因此,在供应链运营环境较好的地区,企业数字化采购对商业信用融资的促进作用可能更强。为验证该推论,本文根据企业是否位于试点城市,将样本分为两组进行回归,回归结果见表7第(1)至第(4)列。不难看出,企业数字化采购与商业信用融资的正相关关系主要在供应链运营环境较好的样本组中显著。同时,Suest检验结果表明组间差异显著,可见供应链创新与应用试点有助于企业发挥数字化采购的优势。

第二,社会信任水平。社会信任作为一种重要的非正式制度,对经济社会发展具有治理作用,能够促进合作(La Porta等,1996)。当企业所在地的社会信任水平较高时,各市场主体间更有可能具有良好的信任基础,从而为企业开展基于信任的商业合作提供前提条件,保障企业顺利获取商业信用融资。因此,在社会信任水平较高的地区,企业开展数字化采购可能更容易提升商业信用融资水平。为验证该推论,首先,本文参考刘笑霞和李明辉(2019)的研究,采用中国综合社会调查(CGSS)的社会信任调查数据,通过“非常同意”和“比较同意”社会上绝大多数人是可以信任的人数占比来衡量各地区的社会信任水平。该值越大,代表所在地区的社会信任水平越高。其次,本文根据其中位数分组,将样本企业分为社会信任水平较高组和社会信任水平较低组,回归结果见表7第(5)至第(8)列。不难看出,在社会信任水平较高的样本组,企业数字化采购与商业信用融资的正向关系更为明显,且组间系数差异显著,说明社会信任能够增强企业数字化采购的正向效应。

表 7
 异质性分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	CCF	CCF	CCF	CCF	CCF	CCF	CCF	CCF
	供应链运营环境				社会信任水平			
	较好	较差	较好	较差	较高	较低	较高	较低
DDUM	0.0180*** (4.79)	0.0046 (1.10)			0.0171*** (4.27)	0.0041 (0.97)		
LND			0.0121*** (4.74)	0.0048 (1.61)			0.0121*** (4.36)	0.0037 (1.29)
常数项	0.2420*** (3.40)	0.0700 (1.52)	0.2417*** (3.40)	0.0726 (1.57)	0.1523*** (3.53)	0.1877*** (2.63)	0.1505*** (3.49)	0.1900*** (2.66)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	2329	1861	2329	1861	2103	2087	2103	2087

续表 7

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	CCF	CCF	CCF	CCF	CCF	CCF	CCF	CCF
	供应链运营环境				社会信任水平			
	较好	较差	较好	较差	较高	较低	较高	较低
调整后的 R ²	0.5266	0.5274	0.5267	0.5279	0.5422	0.5020	0.5428	0.5022
Suest 检验 P 值	0.0155		0.0579		0.0231		0.0309	

2.经济后果检验:资本结构调整速度

商业信用是企业资金来源的重要组成部分,可以满足部分融资需求,因此可能影响其资本结构优化问题。为进一步考察企业数字化采购在促进商业信用融资后所产生的经济后果,本文从资本结构调整速度的视角进行检验。借鉴姜付秀和黄继承(2011)的研究,在联立目标资本结构决定模型和标准的部分调整模型的基础上,加入企业数字化采购变量、企业数字化采购与资本结构的交互项,得到扩展的部分调整模型。

$$L_{i,t} = (1 - \delta) L_{i,t-1} + \mu V_{i,t-1} + \varphi V_{i,t-1} \times L_{i,t-1} + \delta \beta X_{i,t-1} + \gamma_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中, $L_{i,t-1}$ 和 $L_{i,t}$ 分别表示 t 年初和 t 年末的资本结构; V 包括数字化采购虚拟变量和数字化采购水平变量;向量组 $X_{i,t-1}$ 包括公司规模、盈利能力、有形资产、成长机会、非债务税盾、资本结构行业中位数、年度等; γ_i 为公司特殊的非观测效应。该模型中资本结构调整速度为 $\delta' = \delta - \varphi \times V$ 。 V 一般为非负,若 φ 为负,说明企业开展数字化采购在增加商业信用融资后,能够加快资本结构调整速度。

模型(2)中控制了被解释变量的滞后一期数据,为避免由此引入的内生性问题,本文使用动态面板SYS-GMM方法进行回归,且被解释变量通过了AR(1)检验、AR(2)检验和Hansen检验。从表8列示的结果来看,企业数字化采购与资本结构交互项的回归系数均在1%的水平下显著为负,说明企业开展数字化采购有助于加快资本结构调整速度。

表 8 经济后果检验:资本结构调整速度

变量	(1)	(2)
	L_t	L_t
L_{t-1}	0.4333*** (2.66)	0.4603*** (2.81)
$DDUM_{t-1} \times L_{t-1}$	-0.1902*** (-3.16)	
$DDUM_{t-1}$	0.0498*** (3.05)	
$LND_{t-1} \times L_{t-1}$		-0.1389*** (-3.38)
LND_{t-1}		0.0339*** (3.05)
常数项	-0.2313 (-0.27)	-0.2364 (-0.28)

续表 8

变量	(1)	(2)
	L_t	L_t
资本结构决定变量	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes
样本量	2704	2704

注：由于动态面板SYS-GMM回归中包含了滞后期数据，故本检验样本量有所下降。

五、结论与启示

企业数字化转型是当前理论界与实务界探讨的热点问题，而数字化采购是数字化转型实践的重要切入点，与企业商业信用融资密切相关。然而，既有研究尚未就数字化采购是否及如何影响商业信用融资进行深入探讨和实证检验。为此，本文以中国A股上市公司2007—2021年数据为样本，实证研究企业数字化采购与商业信用融资的关系。研究发现，企业开展数字化采购能够促进其获取商业信用融资。经过一系列稳健性检验后，上述结论仍成立。机制检验表明，企业数字化采购会产生信息效应、风险降低效应和供应商竞争效应，进而提升商业信用融资水平。异质性分析发现，当供应链运营环境较好、社会信任水平较高时，两者的正相关关系更为明显。进一步地，企业数字化采购促进商业信用融资后，能够进一步加快资本结构调整速度。

本文的研究发现具有以下政策启示。第一，企业的数字化转型通常具有成本较高、风险较大等特点，需要逐步实施和有序推进。因此，企业可以从采购这一生产经营活动的首要环节出发，将数字化采购平台的构建与应用作为企业数字化转型的切入点，在积累经验之后逐步推广到其他职能模块，最终全面实现企业的数字化转型。与此同时，政府部门可以通过提供更加具体化和精细化的政策指引，确保企业更为高效地开展数字化采购。第二，开展数字化采购通过促进供应商做出信用配给决策，有助于企业获得更多的商业信用融资，从而缓解其“融资难”和“融资贵”的问题。企业在完善数字化采购平台功能建设的同时，应注重加强与供应商之间的合作以形成供需双方良性互动，进而实现供应链上下游协同发展。第三，外部环境对企业数字化采购活动的开展及其作用的发挥至关重要，因而政府可以加大力度继续推进供应链创新与应用的举措，据此完善供应链运营环境。同时，通过持续优化营商环境以提升社会信任水平，最大限度地发挥企业数字化采购对商业信用融资水平的提升作用。

本文可能还存在以下不足，有待未来拓展研究。第一，对数字化采购的度量，本文从企业建立数字化采购平台的视角，通过手工收集和人工识别来确定企业是否开展数字化采购，并通过考虑其功能建设情况以量化数字化采购水平。虚拟变量与连续变量的同时使用在一定程度上可以提高研究结果的稳健性，但仍不能排除度量偏差、变量遗漏等可能对实证结果造成的影响。未来研究可以以相关理论为基础，结合最新政策文件，考虑从平台流量、规模等角度，探索构建更能准确反映企业数字化采购水平的衡量方式。第二，本文从信息效应、风险降低效应和供应商竞争效应角度分析并检验企业数字化采购如何影响商业信用融资，未来研究可以从其他可能的维度对其中的影响机制进行解释，以此加深对两者关系的进一步理解。

参考文献:

1. 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》,《管理世界》2020年第2期。
2. 陈胜蓝、马慧:《贷款可获得性与公司商业信用——中国利率市场化改革的准自然实验证据》,《管理世界》2018年第11期。
3. 陈运森、王玉涛:《审计质量、交易成本与商业信用模式》,《审计研究》2010年第6期。
4. 何小钢、朱国悦:《互联网使用与企业库存决策行为:理论机制与中国证据》,《中央财经大学学报》2021年第12期。
5. 黄群慧、余泳泽、张松林:《互联网发展与制造业生产率提升:内在机制与中国经验》,《中国工业经济》2019年第8期。
6. 姜付秀、黄继承:《市场化进程与资本结构动态调整》,《管理世界》2011年第3期。
7. 刘民权、徐忠、赵英涛:《商业信用研究综述》,《世界经济》2004年第1期。
8. 刘笑霞、李明辉:《社会信任水平对审计定价的影响——基于CGSS数据的经验证据》,《经济管理》2019年第10期。
9. 鲁学博:《数字化转型对企业经营风险的影响及作用机制——基于中国A股上市公司的经验证据》,《北京师范大学学报(社会科学版)》2023年第3期。
10. 马黎珺、张敏、伊志宏:《供应商—客户关系会影响企业的商业信用吗——基于中国上市公司的实证检验》,《经济理论与经济管理》2016年第2期。
11. 马述忠、张洪胜:《集群商业信用与企业出口——对中国出口扩张奇迹的一种解释》,《经济研究》2017年第1期。
12. 饶品贵、姜国华:《货币政策对银行信贷与商业信用互动关系影响研究》,《经济研究》2013年第1期。
13. 舒伟、陈颖:《数字化转型与企业商业信用融资行为研究》,《会计研究》2024年第1期。
14. 汤萱、高星、赵天齐、丁胜涛:《高管团队异质性与企业数字化转型》,《中国软科学》2022年第10期。
15. 王彦超:《金融抑制与商业信用二次配置功能》,《经济研究》2014年第6期。
16. 王应欢、郭永祯:《企业数字化转型与ESG表现——基于中国上市企业的经验证据》,《财经研究》2023年第9期。
17. 王竹泉、王贞洁、李静:《经营风险与营运资金融资决策》,《会计研究》2017年第5期。
18. 武常岐、张昆贤、周欣雨、周梓洵:《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》,《经济管理》2022年第4期。
19. 修宗峰、刘然、殷敬伟:《财务舞弊、供应链集中度与企业商业信用融资》,《会计研究》2021年第1期。
20. 袁卫秋、汪立静:《信息披露质量、货币政策与商业信用融资》,《证券市场导报》2016年第7期。
21. 张杰、刘元春、翟福昕、芦哲:《银行歧视、商业信用与企业发展》,《世界经济》2013年第9期。
22. 张树山、胡化广、孙磊、夏铭璐:《供应链数字化与供应链安全稳定——一项准自然实验》,《中国软科学》2021年第12期。
23. 张新民、王珏、祝继高:《市场地位、商业信用与企业经营性融资》,《会计研究》2012年第8期。
24. 赵璨、陈仕华、曹伟:《“互联网+”信息披露:实质性陈述还是策略性炒作——基于股价崩盘风险的证据》,《中国工业经济》2020年第3期。
25. 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》,《财贸经济》2021年第7期。
26. 郑军、林钟高、彭琳:《高质量的内部控制能增加商业信用融资吗?——基于货币政策变更视角的检验》,《会计研究》2013年第6期。
27. Abadie, A., Drukker, D. M., Herr, J. L., & Imbens, G. W., Implementing Matching Estimators for Average Treatment Effects in Stata. *Stata Journal*, Vol.4, No.3, 2004, pp.290–311.
28. Allal-Chérif, O., Simón-Moya, V., & Ballester, A. C. C., Intelligent Purchasing: How Artificial Intelligence Can Redefine the Purchasing Function. *Journal of Business Research*, Vol.124, 2021, pp.69–76.
29. Bienhaus, F., & Haddud, A., Procurement 4.0: Factors Influencing the Digitisation of Procurement and Supply Chains. *Business Process Management Journal*, Vol.24, No.4, 2018, pp.965–984.
30. Dweekat, A. J., Hwang, G., & Park, J., A Supply Chain Performance Measurement Approach Using the Internet of Things: Toward More Practical SCPMS. *Industrial Management & Data Systems*, Vol.117, No.2, 2017, pp.267–286.
31. Fabbri, D., & Klapper, L. F., Bargaining Power and Trade Credit. *Journal of Corporate Finance*, Vol.41, No.6, 2016, pp.66–80.
32. Fisman, R., & Raturi, M., Does Competition Encourage Credit Provision? Evidence from African Trade Credit Relationships. *Review of Economics and Statistics*, Vol.86, No.1, 2004, pp.345–352.
33. Glas, A. H., & Kleemann, F. C., The Impact of Industry 4.0 on Procurement and Supply Management: A Conceptual and Qualitative Analysis. *International Journal of Business and Management Invention*, Vol.5, No.6, 2016, pp.55–66.

34. La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. W., Trust in Large Organizations. NBER Working Paper, No.123, 1996.
35. Liu, Z., Prajogo, D., & Oke, A., Supply Chain Technologies: Linking Adoption, Utilization, and Performance. *Journal of Supply Chain Management*, Vol.52, No.4, 2016, pp.22-41.
36. Longo, F., Nicoletti, L., Padovano, A., d'Atri, G., & Forte, M., Blockchain-enabled Supply Chain: An Experimental Study. *Computers & Industrial Engineering*, Vol.136, 2019, pp.57-69.
37. Manavalan, E., & Jayakrishna, K., A Review of Internet of Things (IoT) Embedded Sustainable Supply Chain for Industry 4.0 Requirements. *Computers & Industrial Engineering*, Vol.127, 2019, pp.925-953.
38. Meltzer, A. H., Mercantile Credit, Monetary Policy, and Size of Firms. *The Review of Economics and Statistics*, Vol.42, No.4, 1960, pp.429-437.
39. Petersen, M., & Rajan, R., Trade Credit: The Oriesand Evidence. *Review of Financial Studies*, Vol.10, No.3, 1997, pp.661-691.
40. Rai, A., Patnayakuni, R., & Seth, N., Firm Performance Impacts of Digitally Enabled Supply Chain Integration Capabilities. *MIS Quarterly*, Vol.30, No.2, 2006, pp.225-246.
41. Rajan, R., Guiso, L., & Paola, S., The Role of Social Capital in Financial Development. *American Economic Review*, Vol.94, No.3, 2004, pp.526-556.
42. Sa'adah, N., The Implementation of E-Procurement in Indonesia: Benefits, Risks, and Problems. *INFERENSI: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, Vol.14, No.2, 2020, pp.283-304.
43. Seyedghorban, Z., Samson, D., & Tahernejad, H., Digitalization Opportunities for the Procurement Function: Pathways to Maturity. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.40, No.11, 2020, pp.1685-1693.
44. Van Hoek, R., Larsen, J. G., & Lacity, M., Robotic Process Automation in Maersk Procurement-applicability of Action Principles and Research Opportunities. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol.52, No.3, 2022, pp.285-298.
45. Wu, L., Yue, X., Jin, A., & Yen, D. C., Smart Supply Chain Management: A Review and Implications for Future Research. *The International Journal of Logistics Management*, Vol.27, No.2, 2016, pp.395-417.
46. Yevu, S. K., & Yu, A. T. W., The Ecosystem of Drivers for Electronic Procurement Adoption for Construction Project Procurement: A Systematic Review and Future Research Directions. *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol.27, No.2, 2020, pp.411-440.

The Impacts of Enterprises' Digital Procurement on Commercial Credit Financing

XU Jiangbo, WU Ying, QING Xiaoquan (Capital University of Economics and Business, 100070)

Summary: The digital transformation of enterprises is crucial for accelerating the development of the digital economy and enabling high-quality development of enterprises. However, this transformation cannot be achieved overnight and requires significant capital investment and unified strategic planning. Research on the digital transformation and its economic consequences in specific fields, especially the implementation of corporate financing, is more in line with the goals and actual needs of digital transformation. The effectiveness of the digital transformation of enterprises mainly depends on that of supply chains, with digital procurement as its core component. If digital procurement promotes supply chain cooperation and optimizes fund management decisions, it can serve as a vital entry point for broader digital transformation efforts, ultimately supporting the overall digital transformation of enterprises. In response to the strategic arrangements made by the Party Central Committee and the State Council to promote supply chain

innovation and application, enterprises have adopted digital procurement platforms to upgrade their procurement models. Can digital procurement promote the overall digital transformation? Considering that digital procurement directly changes suppliers' behaviors such as bidding, quotation and competition, which will affect suppliers' credit rationing decisions, the research on the economic impact of digital procurement from the perspective of commercial credit financing will help us answer this question.

To this end, this paper conducts an empirical study using data from China's A-share listed companies between 2007 and 2021 and finds that digital procurement improves commercial credit financing. The conclusion remains robust across various tests. Mechanism analysis shows that digital procurement produces information effects, risk reduction effects and supplier competition effects, thus promoting suppliers to make credit rationing decisions, and then improving the level of commercial credit financing. Further research shows that the positive effect of the two is more obvious in favorable supply chain environments and regions with higher social trust. Additionally, improved commercial credit financing enables enterprise to accelerate capital structure adjustments.

The main research contributions of this paper are as follows. First, unlike previous research on the impact of digital transformation on commercial credit financing, this study focuses on the unique scenario of digital procurement and directly connects enterprises with suppliers through specific paths. At the same time, it examines the impact of digital procurement on commercial credit financing from the perspective of the upstream of the supply chain, starting from the suppliers' credit rationing decision, which is helpful to reveal how digital procurement enables enterprises' commercial credit financing. Second, previous research on digital procurement is mainly theoretical analysis, lacking direct and objective measurement or large sample empirical tests. In response, this paper attempts to measure digital procurement from the perspective of procurement platform and offers references for future studies on how to measure enterprises' digital transformation reasonably. At the same time, the existing literature rarely discusses the economic consequences of digital procurement or the commercial credit financing closely related to suppliers. This paper focuses on digital procurement, connects it with the commercial credit financing via suppliers, and broadens the research on the economic consequences of digital procurement. Third, from the perspective of internal characteristics of enterprises, existing studies mainly discuss the influencing factors of commercial credit financing from the aspects of market position, internal control quality, supplier concentration and information disclosure quality, but neglects the procurement mode of enterprises, which directly affects commercial credit financing, and overlook the development trend of enterprises' digital transformation. In comparison, this paper starts with the application of digital procurement platforms and explores the relationship between digital procurement and commercial credit financing in combination with relevant policy documents. The research results enrich the existing literature on the influencing factors of commercial credit financing, and provide references for enterprises to enhance their commercial credit financing ability through digital empowerment.

Keywords: Digital Procurement, Commercial Credit Financing, Information Transparency, Operating Risk, Supplier Concentration

JEL: D21, G32, M41

责任编辑: 非同