

文章编号: 1004-4353 (2024) 02-00107-07

# 业务流程数字化对企业供应链资金流的影响—— 商业信用融资视角

吕茜茜

(漳州职业技术学院 经济管理学院, 福建 漳州 363000)

**摘要:** 基于 2011—2021 年 A 股主板上市公司数据, 通过分组回归分析从企业商业信用融资视角研究了业务流程数字化对企业供应链资金流的影响。研究结果发现, 业务流程数字化可显著促进供应链强势企业商业信用的供给和供应链弱势企业商业信用融资的获取。异质性分析结果显示, 国有企业实施业务流程数字化有助于其更多地向合作伙伴提供商业信用, 而受融资约束的非国有企业则能较好地通过数字化转型获得供应链伙伴商业信用融资。因此, 各方力量应持续推进数字化技术对企业业务流程进行重构, 提高企业经营绩效, 并通过产业互联网撮合产业链供应链企业的交易流程, 加深企业间的互信关系, 以此强化数字信息技术对实体经济高质量发展的赋能作用。

**关键词:** 业务流程数字化; 商业信用; 供应链; 资金流

中图分类号: F222.1

文献标志码: A

## The impact of digitalization on the supply chain financial flow - From the perspective of trade credit

Lyu Qianqian

(Department of Economic Management, Zhangzhou Institute of Technology, Zhangzhou 363000, China)

**Abstract:** Based on the data of A-share main board listed companies from 2011-2021, this paper empirically studies the impact of business process digitalization on enterprise supply chain financial flow from the perspective of enterprise trade credit. The findings reveal that digitalization significantly promotes the supply of trade credit for firms with more market power and the acquisition of trade credit for smaller firms. The results of heterogeneity analysis show that digitalization promotes state-owned enterprises to provide more trade credit to their supply chain partners, while non-state-owned enterprises constrained by financing can better obtain commercial credit financing through digital transformation. Therefore, all parties in the industry should continue to promote the application of digital technology to reconstruct business processes and improve business beneficial efficiency. Furthermore, the industrial internet should be constructed to deepen mutual trust among supply chain companies and empower the high-quality development of the real economy.

**Key words:** business process digitalization; trade credit; supply chain; financial flow

### 0 引言

随着数字信息技术在商业的广泛应用, 企业传统业务流程正在经历着重要的变革。2024 年《中央政府工作报告》提出要加快发展新质生产力, 大力推进现代化产业体系建设, 深入推进数字经济创新发展, 积

投稿日期: 2024-04-27

基金项目: 国家社科基金青年项目 (21CTJ015)

作者简介: 吕茜茜 (1988—), 女, 讲师, 硕士, 研究方向为企业与供应链管理等。

极推进数字产业化、产业数字化,促进数字技术和实体经济深度融合。业务流程数字化系统地重塑了企业供应链的信息流和产品流的运行过程,而供应链是产品流、信息流和资金流的高度集成,因此业务流程数字化必然会对供应链上下游之间的资金配置产生重大影响。资金流关系着企业的经营效益,是供应链维持高效运转的重要保障。我国现阶段以商业银行为主导的金融体系存在一定的“规模歧视”,使得大量中小企业难以从银行等金融机构获得信贷支持,面临着融资难、融资贵等问题。为了应对此困境,商业信用等经营性负债常常被作为企业缓解融资约束的重要手段<sup>[1]</sup>。而合理的商业信用分配能够优化供应链资金流,有利于资金流向受困融资约束的企业。因此,本文以商业信用为切入点,探究业务流程数字化对供应链资金流的影响。

## 1 文献回溯

商业信用是企业以延期付款或预收货款方式开展商品或劳务交易的一种借贷关系<sup>[2]</sup>。由于其产生于供应链伙伴之间,直接与产品或服务的生产流通相联系,能有效缓解企业营运管理过程中面临的融资困境。作为企业资金融通的重要途径,商业信用不仅与单个企业经济效益息息相关,还深刻影响着产业链供应链运营绩效。

商业信用的产生缘于信贷配给问题,由于市场上大量中小企业存在强烈的融资需求,却因道德风险和逆向选择难以从信贷市场获得流动性<sup>[3]</sup>。在此情境下,企业开始转向上下游供应链伙伴寻求金融资源,缓解融资约束,这种从“需求侧”角度解释商业信用成因的观点被称为替代性融资理论。如果商业信用的替代性融资理论成立,那么存在信贷配给不均衡时,中小微企业的商业信用规模应该不断扩大,但大量研究结果并没有证实这一推论。

有悖于替代性融资理论,买方市场理论从商业信用的供给角度出发,认为商业信用普遍存在与下游企业的强势有关<sup>[4]</sup>。一方面,那些没有融资约束且信用记录较好的大企业可以通过商业信用来降低其融资成本<sup>[5]</sup>;另一方面,供应商也愿意向这类企业提供商业信用,以加快其产品销售。在实践中,商业信用的供给并非总从融资约束较低的大企业流向融资约束较大的中小企业;相反,部分占有市场支配地位的大企业反而获得了更多的商业信用。竞争性假说指出,即使企业自身面临融资约束,向客户提供商业信用的成本较高,但为了维持客户的稳定性,企业仍愿意提供商业信用,而这类型的企业往往是处于供应链弱势位置的中小企业。也就是说,基于商业信用的供应链资金配给并不总是有效率的,存在相当程度的资源错配现象。

大量学者针对企业内外部特征进行研究,以解释不同企业商业信用规模的差异。研究发现,相比于防御型战略,采取进攻型战略的企业商业信用水平更高<sup>[6]</sup>。高质量的财务信息披露能够帮助企业获得供应商的商业信用<sup>[7]</sup>;有效的内部控制增加了企业的商业信用融资规模<sup>[8]</sup>。同时,有学者从货币政策和金融环境等重要外部环境因素去解释商业信用融资活动<sup>[9]</sup>。部分文献针对数字化如何影响企业商业信用展开研究,发现数字化转型增强了企业商业信用的供给意愿和供给能力<sup>[10]</sup>,改善了企业商业信用结构,有助于提高企业价值、降低企业总体风险<sup>[11]</sup>。这些文献充分肯定了数字化转型在降低企业信息不对称、提高经营能力、缓解融资约束等方面的积极作用。然而,既往文献对原本处于供应链弱势位置的企业是否能够通过业务流程数字化获得更多商业信用融资,以及数字化是否能促进商业信用在供应链企业间的合理分配还未进行更深入的研究。本文立足于我国商业信用融资市场,基于买方市场理论和竞争性假说对样本企业开展分组实证分析,拓展了研究视角,进一步证实数字化提高供应链资金分配效率的正向作用,为企业推动数字化革新现有业务流程,优化供应链关系,提高商业信用融资绩效提供实践参考依据。

## 2 理论分析与研究假设

虽然商业信用本质应是用于补充银行信贷资源不充足造成的融资困境,但由于大部分中小企业自身经营状况并不稳定,偿债能力缺乏资信保障,存在较大的信用风险,往往难以获得来自银行的资金支持。同时,中小企业出于市场竞争的需要,会主动向市场地位较高的大企业提供商业信用,这造就了真正依赖商业信用融资获得流动性的企业反而成为商业信用供给方的不利局面。另外,尽管数字技术逐步渗透产业链供应链运行,但大量企业却仍因缺乏数字化的资源和人才而面临数字化转型难题,未能有效将数字化技术应用到供应链运营中,在企业自身低效能运转的同时造成供应链企业间的“数字鸿沟”现象,信息流、产品流和资金流融通不畅阻碍了上下游间信任关系的建立,进而影响商业信用的合理分配。而企业业务流程数字化是推动商业信用物尽其用的重要途径。

具体而言,数字化技术通过联通和集成企业生产经营信息系统,驱动企业内部组织沟通协同方式变革、业务流程效率提升和企业间的数据协同,对于企业运营绩效改进有显而易见的促进作用。例如,工业信息系统通过互联网实现互联互通和综合集成,促进机器运行、车间配送、企业生产、市场需求之间的实时信息交互,原材料供应、零部件生产、产品集成组装等全生产过程变得更加精准协同。另外,业务流程数字化改变的不仅仅是生产力,还包括企业内部和企业之间的生产关系,数字化技术可帮助企业通过产业互联网,将联接的广度扩展到全产业链条的不同企业,将联接的深度覆盖到企业从交易、设计、制造到服务等各个环节,让企业更快速地响应客户需求,与供应链伙伴的业务关系更加安全稳固,从而在供应链竞争中取得竞争优势及更强的议价能力,因而有助于其获得商业信用融资。

供应链企业合作关系中,企业间信息高效流动互通是供应链中较为强势的企业是否愿意与合作伙伴建立商业信用契约关系的关键。数字技术与业务流程的深度融合后,产品流、资金流与信息流的高效集成与可视化,打通了企业与企业间的信息流动壁垒,降低弱势企业进行盈余管理、内部交易等违规操作的可能性。例如,企业通过物联网技术和区块链的联合应用,实时记录基于物联网技术的出库系统所抓取的货物日常盘点和处置信息,并且防止信息被篡改,从而使供应链各方共享真实数据,解决多主体的信任关系问题<sup>[12]</sup>。因此,企业能够通过数字信息技术的应用准确识别、分析合作伙伴的风险水平,提高自身风控能力,使供应链企业信用关系实现数字化跃迁,化解供应链信息不透明、不畅通问题,避免商业信用供给可能带来的坏帐损失,增强其商业信用供给意愿。基于上述理论分析,本研究提出如下假设:

H1: 业务流程数字化促进供应链强势企业供给商业信用。

H2: 业务流程数字化促进供应链弱势企业获得商业信用。

## 3 研究设计

### 3.1 样本选择与数据来源

为检验上述假设,本文以2011—2021年中国沪深主板上市公司为研究样本,并从样本中剔除特别处理ST、退市风险警示(\*ST)、特别转让(PT)、终止上市的公司及金融行业上市公司样本。为了消除极端值对实证分析的干扰,本文对连续变量进行1%的双侧缩尾处理。相关指标数据从CSMAR获取。

### 3.2 模型设定

本文基于买方市场理论和竞争性假说,以商业信用净值为分组依据将样本企业划分为两个组别。获得商业信用融资即商业信用净值小于0的企业为供应链中的强势企业,归入组1。而更多地向上下游供给商业信用即商业信用净值大于0的企业为供应链中较为弱势的企业,归入组2。同时为检验企业业务流程数字化对供应链融资的影响,建立如下分组回归模型:

$$tc_{it}/tcp_{it} = \alpha + \beta digit_{it} + \gamma controls_{it} + \delta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} .$$

其中：下标*i*代表企业，*t*代表年份，tc 为被解释变量商业信用，digit<sub>it</sub> 为解释变量企业数字化转型，controls<sub>it</sub>为控制变量，δ<sub>*i*</sub> 和 μ<sub>*t*</sub> 分别表示企业和年度固定效应，ε<sub>it</sub> 为随机扰动项。

3.2.1 被解释变量：商业信用

本文参考已有文献的常见做法，tcr 代表企业向上下游供应商和客户供给的商业信用，计算采用“（应收账款+应收票据+预付账款）/总资产”。tcp 代表企业从上下游获取的商业信用，即商业信用融资，计算采用“（预收账款+应付账款+应付票据）/总资产”。ntc 代表商业信用净值则为商业信用供给与商业信用融资之差。

3.2.2 核心解释变量：企业业务流程数字化（digit）

通过对 CSMAR 数据库企业年报中物联网、大数据、云计算、区块链等与业务流程数字化密切相关的数字技术关键词进行词频统计，并分类归纳整理，以词频总数作为企业推动业务流程数字化的表征指标，并对其加 1 后取自然对数。

3.2.3 控制变量：本文控制一系列影响企业商业信用的因素

其中，银行贷款（loan）使用企业获得的长期和短期借款占总资产的比例衡量；资产负债率（lev）为总负债占总资产之比；现金流（cashflow）为经营活动产生的现金流量与总资产之比。三者均可刻画企业的资金占用情况，与供应链资金流密切相关。成长能力（growth）以营业收入增长率测度，表征企业的经营能力。抵押能力（fixed）使用固定资产占总资产的比例估算，衡量企业的贷款获取能力。除此之外，本文还控制了公司成立年限（firmage）、公司规模（size）、净资产收益率（roe）、股权性质（soe）等其他企业特征，具体的控制变量描述性统计见表 1。

表 1 控制变量的描述性统计

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
VARIABLES	N	mean	sd	min	max
tcr	31,157	0.1680	0.1230	0	0.869
tcp	31,157	0.1540	0.1160	0	0.800
ntc	31,157	0.0143	0.1350	-0.69200	0.706
digit	31,157	1.5630	0.9450	0	6.165
loan	31,157	0.1300	0.1310	0	1.123
lev	31,157	0.4170	0.2090	0.02740	0.925
cashflow	31,157	0.0451	0.0699	-0.22400	0.257
growth	31,157	0.1830	0.4250	-0.66000	4.330
fixed	31,157	0.2060	0.1580	0.00150	0.736
firmAge	31,157	2.8700	0.3560	1.09900	3.611
size	31,157	22.1300	1.2970	19.52000	26.43
roe	31,157	0.0664	0.1370	-1.07200	0.406
soe	31,157	0.3320	0.4710	0	1.000
top1	31,157	0.3440	0.1480	0.08130	0.758
mfee	31,157	0.0908	0.0770	0.00695	0.766
board	31,157	2.1240	0.1980	1.60900	2.708



3.3 描述性统计

通过观察商业信用净值（NTC），其中商业信用净值为负值的企业为 13 612 家，商业信用净值为正值的企业为 17 545 家，说明上市公司中向供应链伙伴供给商业信用的企业数量较多，反映了商业信用的买方市场理论与竞争性假说。此外，企业业务流程数字化的平均值为 1.563，最大值为 6.165，最小值为 0，标准差为 0.945，说明总体而言企业数字化程度不高，不同企业间数字化水平存在较大的差异。

4 实证结果与分析

4.1 基准回归结果

为验证业务流程数字化是否能促进原本商业信用净值为负值的企业更多地向上下游企业供给商业信用，按照前文设定的模型对组 1 企业商业信用供给与业务流程数字化进行基准回归，结果如表 2 所示。表中列（1）为仅引入核心解释变量的结果，列（2）为同时纳入核心解释变量和控制变量的回归结果。观察业务流程数字化的回归系数可知，无论是否考虑其他可能影响供应链资金流的因素，业务流程数字化对商业信用供给都会产生显著的正向影响，假设 1 得到验证。

表 2 组 1 企业商业信用供给与数字化转型回归分析

	(1)	(2)
VARIABLES	tcr	tcr
digit	0.102***(9.76)	0.069***(6.95)
firmage		-0.235***(-8.05)
size		-0.098***(-11.75)
roe		-0.017(-0.24)
lev		2.374*** (35.70)
cashflow		-1.941***(-14.43)
top1		0.002(0.03)
mfee		-3.547***(-26.71)
board		0.006(0.14)
growth		0.063*** (3.06)
soe		-0.050**(-2.57)
fixed		-0.739***(-12.06)
loan		-1.953***(-21.50)
constant	-3.613***(-45.29)	-0.818***(-4.00)
企业固定效应	控制	控制
年份固定效应	控制	控制
observations	13, 612	13, 612
R-squared	0.317	0.440

注：括号内为  $t$  值，\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5% 和 10% 水平上显著，后表同。

为验证企业数字化转型是否能促进原本商业信用净值为正值的企业更多地获得来自上下游企业的商业信用融资，本文按照前文设定的模型对组 2 企业商业信用融资与业务流程数字化进行基准回归，结果如表 3 所示。表中列（1）为仅引入核心解释变量的结果，列（2）为同时纳入核心解释变量和控制变量的回归结果。观察企业数字化的回归系数可知，无论是否考虑其他可能影响供应链资金流的因素，企业数字化

都会对商业信用融资产生显著的正向影响,假设 2 得到验证.

表 3 组 2 企业商业信用融资与数字化转型回归分析

VARIABLES	(1)	(2)
	tcp	tcp
digit	0.074*** (10.03)	0.037*** (6.08)
控制变量	未控制	控制
constant	-3.326*** (-46.97)	-0.915*** (-6.27)
企业固定效应	控制	控制
年份固定效应	控制	控制
observations	17, 545	17, 545
R-squared	0.161	0.482

4.2 稳健性检验

2015 年,《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》提出了“互联网+”行动计划,并将数字化转型作为七个重点任务之一.此后,数字化转型逐渐成为国家战略,数字化转型相关政策文件的发布和数字化转型相关项目的推进成为国家政策的重要方向之一.因此,本文利用 2015—2022 年补充数据对主要模型进行稳健性检验,回归结果如表 4 所示.表中列(1)数据显示业务流程数字化对组 1 企业的商业信用供给回归系数为 0.075,列(2)数据显示数字化转型对组 2 企业的商业信用融资回归系数为 0.046,结果均为显著,且系数皆有所增长.与 2010—2021 年数据得出的结论具有一致性,说明本研究理论模型是稳健的.

表 4 更换样本数据回归结果

VARIABLES	(1) 组 1	(2) 组 2
	tcr	tcp
digit	0.075*** (6.33)	0.046*** (6.34)
控制变量	控制	控制
constant	-0.694*** (-2.75)	-0.857*** (-4.64)
企业固定效应	控制	控制
年份固定效应	控制	控制
observations	9, 313	12, 046
R-squared	0.456	0.466

本文根据股权性质将上市公司划分为国有企业(soe=1)与非国有企业(soe=0).异质性分析结果显示,相较于非国企,业务流程数字化能够较好地促进国有企业对供应链伙伴供给商业信用.主要原因是市场的“所有权偏好”导致的资源配置不均衡,使非国有企业为了在激烈的市场竞争中生存并获得竞争优势,必须更多地向合作伙伴供给商业信用.而国有企业虽然获得来自政府、金融机构及供应链合作伙伴的资源倾斜,却因受政策性负担约束,更倾向于采用防御型经营战略,较少对供应链合作伙伴供给商业信用以规避企业坏帐风险.业务流程数字化通过提高国有企业数据管理能力,有助于其识别上下游企业财务风险,把控供应链运行全过程,从管理机制上降低其供给商业信用的风险,从而增强国有企业对供应链伙伴提供融资支持的意愿.从商业信用融资来看,数字化对促进非国企获得商业信用融资的作用更为明显.非国有企业的数字化转型改善了其经营过程中企业营运绩效差与信息不透明问题,增强非国企与供应链伙伴间的数据共享程度与交易信任关系,消除由于逆向选择造成的供应链融资梗阻,因而能够更好地提高非国企商业

信用融资可得性,有助于其缓解融资约束。

表 5 更换样本数据回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
VARIABLES	国企 tcr	非国企 tcr	国企 tcp	非国企 tcp
digit	0.051*** (4.25)	0.036*** (5.67)	0.023*** (2.98)	0.034*** (6.56)
控制变量	控制	控制	控制	控制
constant	1.067*** (4.32)	0.659*** (4.20)	-1.707*** (-10.93)	-1.014*** (-8.02)
企业固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
observations	10, 820	20, 337	10, 820	20, 337
R-squared	0.412	0.361	0.593	0.512

5 结语

由于供应链企业的信息整合协同能够提高企业供应链运营效率并有效解决借贷双方信息不对称带来的道德风险,因此深入推进业务流程数字化,不仅有助于企业自身获得商业信用融资缓解融资约束,同时对于盘活供应链资金流有很大的助益。而当前仍有部分产业尚处于数字信息技术应用的“冷启动”阶段,大量中小企业存在的“数字鸿沟”现象仍是产业数字化转型升级中的痛点和难点。因此政府、国企及产业中的龙头企业在此过程中应成为重要的牵引力量,通过区域产业赋能平台的构建加快产业链供应链数据贯通与协同,带动链上中小企业依附式转型成长,最大限度应用数字信息技术赋能区域实体经济高质量发展。

参考文献:

[1] 潘越,谢玉湘,宁博,等.数智赋能、法治化营商环境建设与商业信用融资:来自“智慧法院”视角的经验证据[J].管理世界,2022,38(9):194-208.

[2] FISMAN R, LOVE I. Trade credit, financial intermediary development, and industry growth [J]. Journal of Finance, 2003, 58(1): 353-374.

[3] STIGLITZ J E, WEISS A. Credit rationing in markets with imperfect information [J]. American Economic Review, 1981, 71(3): 393-410.

[4] 刘欢,邓路,廖明情.公司的市场地位会影响商业信用规模吗?[J].系统工程理论与实践,2015,35(12):3119-3134.

[5] FABBRI D, MENICHINI A M C. Trade credit, collateral liquidation, and borrowing constraints [J]. Journal of Financial Economics, 2010, 96(3): 413-432.

[6] 方红星,楚有为.公司战略与商业信用融资[J].南开管理评论,2019,22(05):142-154.

[7] 陈红,陈玉秀,杨燕雯.表外负债与会计信息质量、商业信用:基于上市公司表外负债监察角度的实证研究[J].南开管理评论,2014,17(1):69-75.

[8] 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[J].会计研究,2013,(6):62-68.

[9] 饶贵品,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[J].经济研究,2013,48(1):68-82.

[10] 王超,余典范.企业数字化的供应链融资效应:基于商业信用视角[J].经济与管理研究,2023,44(10):109-128.