

数字化转型下供应链金融对企业财务风险的影响

刘芳, 张兆美

(宝鸡文理学院经济管理学院, 陕西 宝鸡 721013)

摘要: 选取2013—2022年沪深A股上市公司为样本,通过实证研究验证供应链金融对企业财务风险的影响,探讨数字化转型对上述关系是否具有调节效应,并剖析供应链金融影响财务风险的机制路径。结果显示:供应链金融能够显著降低企业财务风险,小企业、高科技企业以及制造业中这一降低作用更为显著;数字化转型对上述关系具有显著的正向调节效应。影响机制表明,融资约束具有显著的中介效应。

关键词: 供应链金融; 财务风险; 数字化转型; 融资约束

中图分类号: F713.5; F8 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2025)09-0270-07

2020年,中国人民银行协同其他7个部门共同颁布了《关于规范发展供应链金融支持供应链产业链稳定循环和优化升级的意见》,详细阐述了供应链金融的核心理念、发展目标以及创新产品的方向。2021年中央经济工作会议进一步强调了将服务实体经济放在突出位置,创新供应链金融服务模式,并引导资金“脱虚向实”,以服务实体经济。2023年,国务院发布了《关于推动普惠金融高质量发展的实施方案》进一步提出要提高供应链金融服务普惠金融重点群体的效率。在全球经济一体化和数字化转型的大背景下,供应链金融已成为推动实体经济发展的力量。

实体经济的发展不可避免地会面对企业财务风险的挑战,企业的财务风险通常指的是企业在投资、融资或者生产经营活动中产生的风险。以往的研究表明,传统的融资模式最大的风险在于信息的不对称。信息不对称现象常常导致信息优势方可能出现的“道德风险”,以及信息劣势方不得不承担由优势方行为引发的风险。在中小企业的融资过程中,由于它们在信息传播方面的局限性,金融机构为了减少潜在的损失和风险,往往要求这些企业支付更高的利率,以便获得与大型企业相同的融资机会。然而,供应链融资模式通过获取与供应链核心企业相关的交易数据,有效降低了信息不对称的问题,进而降低了融资风险。这种模式为中小企业提供了更为公平的融资条件。根据交易成本理论,

交易成本主要涵盖两个方面,首先是获取市场信息的成本,其次是交易各方在谈判和履行合同过程中的成本。在进行信用评估的过程中,商业银行与各类金融机构针对中小企业的评估活动常常遭遇较高的调研与持续监管成本。这不仅降低了金融机构对中小企业信贷的积极性,也增加了中小企业获取资金的难度。供应链金融通过整合供应链中的核心企业、金融机构以及相关上下游企业,构建了一个风险共担的体系,将原本分散的外部交易转化为内部流程,利用更加完善的信息流通机制,提高了信息透明度,有助于减少交易过程中的摩擦,降低企业在生产和经营活动中的风险。随着生产技术的不断进步和数字化程度的加深,人工智能、大数据、物联网等技术的广泛应用,企业的数字化转型也加速了供应链金融的发展。在积极推进数字化转型的时代,数字化转型不仅提升了供应链金融的运作效率,还通过加强信息共享和透明度,进一步降低了信息不对称问题,为企业提供了更为精准、高效的金融服务。

在当前的学术研究中,供应链金融对公司治理和企业决策影响已经引起了广泛的关注。众多学者从企业的新质生产力水平^[1]、全要素生产率^[2]、ESG(环境、社会和治理)表现^[3]、企业韧性^[4]、融资约束^[5]和风险承担^[6]等多个维度对供应链金融进行了深入研究,以期为企业提高治理水平的借鉴和参考。然而,尽管这些研究为理解供应链金

收稿日期: 2024-11-20

基金项目: 2024年陕西省创新能力支撑计划(2024ZC-YBXM-107)

作者简介: 刘芳(1984—),女,陕西宝鸡人,博士,副教授,研究方向为科技金融、供应链金融;通信作者张兆美(1997—),女,四川达州人,硕士研究生,研究方向为财务智能化。

融的多方面影响提供了宝贵的见解,但对于供应链金融如何影响企业财务风险这一特定领域的研究仍然相对较少,尤其是在数字化转型的背景下,对其调节效应的研究更是显得不足。此外,尽管供应链金融这种模式在理论上对企业管理运营具有显著优势,在实际操作层面供应链金融面临着信息不对称和真实性验证的挑战。这些信息的不透明和不准确直接影响了金融机构对企业信用的评估,增加了融资风险,从而可能限制了供应链金融在风险管理中的效果。而随着数字化转型的发展,信息收集、存储和分析技术的进步,信息管理和验证机制将得到进一步发展,信息的真实性和透明度也将进一步提高。因此,本文的创新点在于,深入探讨供应链金融对企业财务风险的潜在影响。它又是通过什么途径对财务风险造成影响的,明确的机制路径是什么?在不同类型的企业中是否会有不同的影响?并且,在企业数字化转型这一大背景下,供应链金融与企业财务风险之间的关系是否会有所不同,企业的数字化转型在其中发挥着怎样的作用?对于上述一系列问题的深入研究,不仅有助于丰富供应链金融和企业财务风险管理的理论体系,而且为如何利用供应链金融来影响财务风险提供了明确的机制路径。这对于促进企业稳定成长和保障金融市场的稳健运行具有显著的现实意义。

1 理论分析与研究假设

供应链金融一直是学界与实务界的热点。近年来研究发现,供应链金融与企业的风险承担之间有着显著的正向关系^[6]。在现代经济体系中,供应链金融作为一种创新的融资解决方案,对于缓解企业尤其是中小企业的财务风险具有重要意义。供应链金融是一个涵盖供应链上各企业共同参与的系统,其运作依赖于企业间的合作以及信息流的共享^[7]。供应链金融模式通过将供应链中的关键企业、金融机构以及相关上下游企业整合在一起,构建了一个相互依存、风险共担、利益共享的商业生态^[8]。这种模式促进了核心企业与供应链中的其他企业之间的协同作用,从而增强了整个供应链的竞争力。它不仅提升了资金运用的效率,还有效降低了整体融资成本,对企业财务风险管理产生了正面效应。

张伟斌和刘可^[9]研究表明供应链金融有效缓解了上下游企业的融资约束,为企业提供更加灵活的融资渠道和更多发展机会。在供应链中,某些核心

企业倾向于推迟向供应商支付款项,这种行为对那些资金来源受限的供应商构成了额外的财务压力,有时甚至会导致资金链的断裂。这种状况不仅影响了原材料供应的及时性,还可能对供应链的稳定性构成威胁。在传统的融资体系下,中小企业由于缺乏充足的抵押资产或信用记录,通常难以获取必要的资金支持。供应链金融模式允许这些企业借助核心企业的信用背书,更容易地从金融机构获得贷款^[10]。熊熊等^[11]指出供应链金融增加了企业资金的可获得性。在供应链金融模式下,供应商能够利用诸如应收账款融资和基于订单的融资等策略,快速地获取销售收入。从而确保生产活动的连续性和效率,有效减少了交货延误或中断的可能性。这种融资方式的灵活性有助于企业在面临短期资金需求时,能够迅速响应,避免因资金短缺而导致的运营中断或项目延误的风险。在供应链金融模式下,金融机构能够依据供应链中的实际交易情况,为企业提供更为精确的融资解决方案。这种以交易为基础的融资方法减少了企业在融资过程中可能遇到的不确定性,从而减少了由于市场波动或信贷政策变动带来的财务风险^[12]。供应链金融还有助于企业优化现金流管理。Pfohl和Gomm^[13]提出将供应链金融视作一种优化资金流动的运营模式。通过及时的应收账款融资和存货质押贷款等手段,企业能够加快资金流转,减少资金占用,进而降低财务成本。供应链金融核心企业为上下游企业融资担保对提升自身现金持有水平具有促进作用^[14],企业通过维持稳定的现金流入和较高的现金储备,能够显著提升其财务健康度,增强偿还债务的能力,同时减少财务风险。这样的财务策略有助于企业应对因增加短期债务而带来的流动性挑战,进而降低短期债务再融资的潜在风险。基于以上分析,提出如下假设。

H1:供应链金融可以显著降低企业的财务风险。

2 研究设计

2.1 样本选择与数据来源

聚焦于中国A股市场的上市公司,研究的时间范围选择为2013—2022年。在数据处理方面,采取以下步骤:①剔除缺失了关键财务指标的公司;②剔除金融类企业,剔除处于特殊状态(ST、*ST、暂停上市、退市)的样本;③对所研究的各个变量进行上下1%和99%的缩尾处理,以减少极端值对分析结果的影响,同时控制了年份(Year)和行业(Ind)效

应。通过这些筛选过程,最终得到了 29 474 个样本观测值。文中所使用的财务数据均来源于国泰安数据库(CSMAR),而词频统计数据则是通过分析 A 股上市公司发布的年度报告文本得出的。

2.2 变量定义与描述

2.2.1 被解释变量:财务风险(Z-Score)

参考文献[15],采用财务风险 Z 值衡量财务风险,较高的分数表示较低的风险,而较低的分数则意味着较高的风险。Z 大于 2.67 时,企业被认为财务状况较为稳固,破产的可能性较低;Z 在 1.81~2.67 时,企业财务状况较为脆弱,面临财务困境的风险较高;Z 低于 1.81 时,企业可能处于高风险状态,存在破产的潜在威胁。Z 值模型的具体公式为

$$Z = 1.2 \times \frac{\text{营运资金}}{\text{总资产}} + 1.4 \times \frac{\text{留存收益}}{\text{总资产}} + 3.3 \times \frac{\text{息税前利润}}{\text{总资产}} + 0.6 \times \frac{\text{权益的市场价值}}{\text{总负债账面价值}} + 0.999 \times \frac{\text{营业收入}}{\text{总资产}}$$

2.2.2 解释变量:供应链金融(SCF)

在对供应链金融的指标度量方面,学者们大多采用代理变量的方式。常见测度方式有:①通过设置虚拟变量来表示供应链金融业务的开展状况,若业务开展,该变量取值为 1,若未开展,则取值为 0;②选取财务指标来测度供应链金融,常用的指标包括应付票据、短期借款等;③将供应链金融划分为金融导向和供应链导向两个维度,依据不同侧重点对供应链金融的开展情况进行衡量。上述衡量方法中,现有的基于文本分析度量指标 0-1 变量或词频等方式可能无法准确衡量企业实际的供应链金融能力,划分两个维度的方式包含了非供应链金融的内容。考虑到本文从沪深 A 股上市企业的视角出发,因此参考姚王信等^[16]的研究成果,选择运用企业层面微观连续代理变量数据。将企业的短期借款和应付票据总和与总资产的比率作为供应链金融(SCF)的代理变量。短期借款一般用于满足企业的短期资金需求,应付票据则体现了企业在供应链中对上游供应商的支付承诺,二者是企业供应链金融活动的关键组成部分,能够直接反映企业在供应链中的资金流动性与融资能力,二者之和与总资产的比值能够很大程度上反映企业供应链金融的水平。具体计算公式为

$$SCF = \frac{\text{短期借款} + \text{应付票据}}{\text{总资产}}$$

2.2.3 控制变量

为确保分析的严谨性,引入一系列控制变量:公司规模(Size),用总资产的自然对数表示;盈利能力(ROA),净利润与总资产的比率;成长能力(Tobin Q),Tobin Q 值,体现企业的成长潜力;固定资产占比(FIXED),固定资产余额与总资产的比例;第一大股东持股比例(Top1),第一大股东持股数量与总股本的比率。变量定义见表 1。

表 1 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	财务风险	Z-Score	$Z = 1.2(\text{营运资金}/\text{总资产}) + 1.4(\text{留存收益}/\text{总资产}) + 3.3(\text{息税前利润}/\text{总资产}) + 0.6(\text{股权市价总值}/\text{总负债}) + 0.999(\text{销售收入}/\text{总资产})$
解释变量	供应链金融	SCF	$SCF = (t \text{ 年短期借款} + t \text{ 年应付票据})/t \text{ 年末公司总资产}$
控制变量	公司规模	Size	年末总资产的自然对数
	总资产净利润率	ROA	净利润/总资产平均余额
	成长能力	Tobin Q	公司市值/公司净资产
	固定资产占比	FIXED	固定资产余额/总资产
	第一大股东持股比例	Top1	第一大股东持股数量/总股数

2.3 模型设定

为验证假设 H1,构建实证模型(1):

$$Z\text{-Score}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 SCF_{i,t} + \alpha_{i,t} \text{Controls}_{i,t} + \sum \text{Year} + \sum \text{Ind} + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

式中: $Z\text{-Score}_{i,t}$ 为公司 i 第 t 年的财务风险; $SCF_{i,t}$ 为公司 i 第 t 年的供应链金融水平; Controls 为控制变量; $\sum \text{Year}$ 为年份虚拟变量, $\sum \text{Ind}$ 为行业虚拟变量; α_0 为常数项; α_1 、 α_2 为回归系数。若 α_1 显著为负,则说明供应链金融能降低企业财务风险,从而支持假设 H1。

3 实证分析

3.1 变量描述性统计

从表 2 列示的描述性统计结果可以看出,财务风险(Z-Score)的均值为 5.393,标准差为 14.480,表明数据分布相对分散。该变量的最小值为-7.201,

表2 变量描述性统计

变量	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
Z-Score	29 474	5.393	14.480	-7.201	1.861
SCF	29 474	0.119	0.115	0.000	0.902
Size	29 474	22.270	1.296	19.580	26.450
ROA	29 474	0.0384	0.069	-0.373	0.247
Tobin Q	29 474	2.075	1.395	0.802	15.610
FIXED	29 474	0.203	0.153	0.002	0.719
Top1	29 474	33.430	14.630	8.020	75.520

最大值达到1,861,可以看出不同企业间财务风险存在显著差异。供应链金融(SCF)在样本中的均值为0.119,标准差为0.115,最小值为0.000,最大值为0.902。这表明大多数企业在供应链金融的应用上还处于较低水平,但存在一些企业在此方面的应用较为深入。

3.2 基准回归分析

表3列示了基准回归结果,列(1)为未添加控制变量的模型(1)回归结果,SCF的系数为-24.133,在1%的显著性水平下为负,列(2)为添加控制变量的模型(1)回归结果,SCF的系数为-13.255,也在1%的显著性水平下为负。从回归结果很明显可以看出供应链金融的实施显著地降低了企业的财务风险。随着控制变量引入模型里面,供应链金融的系数虽有所下降,但其显著性水平并未受到影响,说明供应链金融对降低企业财务风险这一结果是稳健的。由此可见假设H1得到验证。

表3 基准回归结果

变量	(1)	(2)
	Z-Score	Z-Score
SCF	-24.133***(-32.48)	-13.255***(-17.66)
Size		-0.110(-1.56)
ROA		5.922*** (4.83)
Tobin Q		3.773*** (58.48)
FIXED		-2.875***(-4.72)
Top1		0.002(0.40)
常数项	8.262*** (68.49)	1.875(1.18)
样本数	29 474	29 474
R ²	0.053	0.170
Ind	Yes	Yes
Year	Yes	Yes

注:***表示 $P < 0.01$;括号内为 t 值。

3.3 稳健性检验

3.3.1 内生性检验

为解决潜在的内生性问题,借鉴宋华等^[17]的方法,采用样本企业所在行业的年度平均值作为工具变量。通过两阶段最小二乘法(2SLS)进行估计,以消除双向因果关系的影响。估计结果表明,

F 统计量为1 388.39,远高于10,这排除了弱工具变量的可能性。在第1阶段的估计中,工具变量的回归系数显著为正,这表明工具变量Mean-SCF与供应链金融(SCF)高度相关,满足工具变量的相关性条件。第2阶段的估计结果显示,供应链金融(SCF)的系数在5%的显著性水平上为负,这表明在控制内生性问题之后,供应链金融对降低企业财务风险的作用依然显著。因此,基准回归结论得到了验证。

3.3.2 剔除特殊年份

考虑到企业财务风险对外部环境波动的敏感性,尤其是在2020年新冠疫情爆发后,企业遭遇财务困境的风险急剧上升。为了排除这一时期特殊影响的干扰,排除了2020—2022年的数据,并重新应用模型(1)进行回归分析。结果表明,供应链金融的回归系数维持显著的负相关性,这与初步分析发现一致。

3.3.3 滞后一期关键解释变量

为了探究供应链金融(SCF)对企业影响的潜在滞后效应,将SCF滞后一期后,再次纳入模型(1)进行回归分析。表4显示,滞后一期后的SCF回归系数依然显著为负,这支持了上述假设,并从滞后性角度验证了模型的稳健性。

表4 稳健性检验结果

变量	二阶段最小二乘法		缩减样本量	滞后一期
	第1阶段	第2阶段		
	SCF	Z-Score	Z-Score	Z-Score
Mean-SCF	0.945*** (65.09)			
SCF		-4.324** (-2.49)	-13.472*** (-11.71)	
LSCF				-11.391*** (-23.11)
常数项	-0.224*** (-21.26)	6.218*** (4.89)	-3.362 (-1.25)	2.363** (2.26)
样本数	29 474	29 474	17 635	23 740
R ²	0.250	0.162	0.138	0.366
Ind	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes

注:***、**分别表示 $P < 0.01$ 、 $P < 0.05$;括号内为 t 值。

3.4 进一步分析与影响机制检验

3.4.1 异质性分析:企业规模、技术类型、行业属性

大型企业由于资金雄厚和市场影响力大,面对财务风险时,往往能依靠自身的资源来应对。它们可能拥有多样化的投资组合和广泛的市场渠道,这使得它们能够通过多种方式分散风险,而不是单纯依赖供应链金融,因此对供应链金融的依赖相对较

小。小企业则因为资源有限,更倾向于通过供应链金融来缓解资金压力。它们可能缺乏足够的流动资金来应对市场波动,或者在获取传统银行贷款方面面临更多挑战。因此,可能会更多地利用供应链金融作为一种灵活的资金来源,以保持运营的连续性和稳定性。在小企业中,供应链金融与财务风险的关联性更为显著。在技术领域,高科技企业由于研发投入大,对资金的需求更为迫切。这些企业通常需要持续的创新和快速的产品迭代,这就需要大量的前期投资。因此,更可能利用供应链金融来满足资金需求,降低财务风险。相比之下,非高科技企业在资金需求和风险管理上更为保守。这些企业更注重成本控制和现金流管理,而不是大规模创新和扩张。因此,供应链金融在这些企业中的作用不那么明显。制造业企业由于涉及复杂的供应链和较大的资金需求,可能会更频繁地使用供应链金融来优化资金周转。制造业企业通常需要大量的原材料采购、库存管理和生产投入,这些都可能导致资金紧张。通过供应链金融,这些企业可以更有效地管理现金流,减少资金占用,从而降低财务风险。而非制造业企业,由于供应链管理和资金需求相对简单,供应链金融在这些领域降低财务风险的效果可能不如制造业显著。

为了检验企业规模、技术类型和行业属性对供应链金融与财务风险关系的影响,将样本拆分为不同的子样本,对上述关系进行分组实证检验。表 5 列示了分组回归结果。从大企业和小企业的分组回归结果可以看出,大企业的回归系数为-5.484,在 1% 的水平上显著,小企业的回归系数为-22.054,也在 1% 的水平上显著,但是显然供应链金融对企业财务风险的降低作用在小企业中更为强烈。从高科技企业和非高科技企业的分组回归结果可以看到,高科技企业的回归系数为-15.192,在 1% 的水平上显著,而非高科技企业的回归系数为-10.447,同样显著性水平为 1%。这表明供应链金融对高科技企业的财务风险降低作用比非高科技企业更为明显,这一回归结果与预期

相符。制造业和非制造业的分组回归结果显示,制造业企业的回归系数为-14.031,显著性水平为 1%,而非制造业企业的回归系数为-11.604,显著性水平为 10%。这意味着供应链金融在制造业中对财务风险的降低作用要大于非制造业。

3.4.2 数字化转型的调节效应分析

近年来,金融行业“脱虚向实”的改革不断深化,更好地服务于实体经济。在此背景下,供应链金融作为一种创新的融资方式得到了广泛的应用。同时,区块链、大数据、人工智能等信息技术的持续发展和应用,进一步增强了供应链金融的效率和普及性,使其成为支持实体经济的有效金融工具^[18]。在全球化和互联网经济的推动下,供应链金融作为连接实体经济与金融服务的重要桥梁,正经历着前所未有的数字化转型。这一转型不仅重塑了供应链金融的运作模式,也为企业管理财务风险提供了新的解决方案。

数字化转型通过整合大数据分析、云计算、区块链等前沿技术,极大地提升了供应链金融的信息处理能力和决策效率。陆岷峰^[19]指出,大数据技术的应用使得企业能够处理和分析庞大的供应链数据集,进而更精确地识别和预测潜在的财务风险。通过数字化转型,企业在生产和经营过程中的各个环节得以实现数据化和实时更新,使得交易对象,包括产品价格、制造过程和质量等关键契约要素的透明度和可比较性得到显著提升。这降低了供应链中上游和下游企业在签订合同过程中的沟通和谈判成本^[20]。这种转变有利于促进业务流程的无缝衔接和交易的即时响应,同时也提高了供应链的灵活性和运作效率^[21],最终增强了整个供应链的协同作业能力。数字化转型还加强了供应链的可视化管理,使得企业能够实时监控供应链状态,及时发现并应对可能的财务风险^[22]。随着数字化转型的实施,中小企业能够利用先进的数字技术来构建、传播和分享内部信息与知识,这大大加快了数据资源的累积过程。数字化转型也促进了供应链中信息的快速传递与共享,使得位于供应链核心的企业能够更有效地利用数字

表 5 异质性分析结果

变量	大企业	小企业	高科技	非高科技	制造业	非制造业
SCF2	-5.484***(-21.39)	-22.054***(-14.37)	-15.192***(-12.83)	-10.447***(-15.66)	-14.031***(-27.34)	-11.604***(-5.57)
常数项	1.377**(2.05)	5.556(0.85)	0.673(0.27)	3.585**(2.51)	4.019***(-3.62)	-4.795(-1.14)
样本数	14 738	14 736	17 855	11 619	19 585	9 889
R ²	0.540	0.142	0.144	0.303	0.374	0.093
Ind	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

注:***、**分别表示 $P < 0.01$ 、 $P < 0.05$;括号内为 t 值。

工具来收集和处理来自下游中小企业的交易数据,以及上游中小企业的生产和库存状况^[23],这种信息的透明化有助于缓解资金提供者与中小企业之间存在的信息不对称问题。

借鉴已有研究,构建模型(2)来检验数字换转型对供应链金融与企业财务风险之间的关系是否具有调节效应。

$$Z\text{-Score}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{SCF}_{i,t} + \alpha_2 \text{DIG}_{i,t} + \alpha_3 \text{SCF}_{i,t} \times \text{DIG}_{i,t} + \alpha_{i,t} \text{Controls}_{i,t} + \sum \text{Year} + \sum \text{Ind} + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

模型(2)中,调节变量为数字化转型(DIG)。目前在学术界评估数字化转型程度的普遍做法是分析上市公司年报中提及“数字化转型”这一关键词的频率。参照赵宸宇等^[24]的研究方法,对数字技术应用、互联网商业模式、智能制造以及现代信息系统这4个关键维度中的99个与数字化转型相关的词汇进行频次统计。在处理数据时,将年报中统计得出的关键词频数加1后,进行对数转换,以优化数据分析。

在该模型中,引入了数字化转型程度变量(DIG),并考察了数字化转型与企业供应链金融之间的交互作用(SCF×DIG),以验证是否存在调节效应。回归分析的结果(表6)显示,供应链金融(SCF)的系数为-21.396,并且在1%的水平上显著相关;数字化转型与供应链金融的交互项(SCF×DIG)的系数为-12.755,在1%的水平上显著相关。这表明数字化转型在供应链金融与企业财务风险之间的关系起到了正向的调节作用。

表6 调节效应检验结果

变量	Z-Score
SCF	-21.396***(-11.93)
DIG	-0.928***(-8.92)
SCF×DIG	-12.755***(-4.95)
常数项	3.208**(1.99)
样本数	29 474
R ²	0.172
Ind	Yes
Year	Yes

注:***、**分别表示 $P < 0.01$ 、 $P < 0.05$;括号内为 t 值。

3.4.3 影响机制分析

选取SA指数作为融资约束数据指标,并借鉴温忠麟和叶宝娟^[25]的三步法,在基准回归模型(1)的基础上构建以下两个模型:

$$\text{SA} = \beta_0 + \beta_1 \text{SCF}_{i,t} + \beta_{i,t} \text{Controls}_{i,t} + \sum \text{Year} + \sum \text{Ind} + \epsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$Z\text{-Score}_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 \text{SCF}_{i,t} + \gamma_2 \text{SA} +$$

$$\gamma_{i,t} \text{Controls}_{i,t} + \sum \text{Year} + \sum \text{Ind} + \epsilon_{i,t} \quad (4)$$

式中: β_0 、 γ_0 为常数项; β 、 γ 为回归系数。

在模(1)显著的基础上,如果模型(3)中SCF显著,模型(4)中SCF和SA都显著,则部分中介;如果模型(3)中SCF显著,模型(4)中SCF不显著但是SA显著,则完全中介;如果模型(3)中SCF和模型(4)中SA有一个不显著,则需要做进一步的Sobel检验。中介效应检验结果见表7。

在模型(1)的回归中可以看到自变量SCF对因变量Z-Score的总效应,结果显示,SCF的系数为-13.255,且在1%的显著性水平下显著,这意味着随着SCF的增加,Z-Score显著下降。接下来,模型(3)检验了SCF对中介变量SA的效应,SCF对SA的系数为-0.120,同样在1%的显著性水平下显著,表明SCF的增加会导致SA显著下降。在以上两步的基础之上,来检验融资约束在供应链金融与企业财务风险之间的中介效应,根据回归结果显示,Z-Score的系数为-13.152,在1%的显著性水平下显著,SA的系数为0.856,也在1%的显著性水平下显著。这一结果说明,供应链金融对企业财务风险有显著的负向影响,融资约束则与财务风险之间呈现正向影响。总的来说,随着供应链金融的增加,企业融资约束会降低,进而会降低企业的财务风险,融资约束在这一关系中具有部分中介效应,因为供应链金融对财务风险仍具有很强的直接作用。

表7 中介效应检验结果

变量	模型(3)	模型(4)
	SA	Z-Score
SCF	-0.120***(-8.65)	-13.152***(-17.50)
SA		0.856*** (2.72)
常数项	-4.260***(-144.05)	5.523*** (2.65)
样本数	29 474	29 474
R ²	0.137	0.170
Ind	Yes	Yes
Year	Yes	Yes

注:***表示 $P < 0.01$;括号内为 t 值。

4 结论与启示

供应链金融对企业财务风险具有显著的降低作用;小型企业、高科技企业和制造业中供应链金融降低财务风险的作用更为显著;数字化转型对供应链金融与企业财务风险之间的关系具有显著的正向调节效应;融资约束在供应链金融与企业财务风险的关系中具有部分中介效应,供应链金融通过

缓解融资约束有助于降低企业的财务风险。

企业应积极拥抱供应链金融,利用其降低财务风险、提高资金使用效率的优势,特别是在资金需求较大的高科技企业和制造业中;企业应重视数字化转型,通过采用先进的数字技术,如大数据分析、云计算和区块链等,提升供应链金融的效率和透明度,从而更有效地管理财务风险;政策制定者和金融机构应鼓励和支持供应链金融的发展,为企业提供更多的融资渠道和更灵活的金融服务,特别是对于中小企业,以促进实体经济的稳定增长;企业应加强内部管理,优化现金流管理,以充分利用供应链金融带来的优势,降低财务风险,提高企业的市场竞争力。

参考文献

- [1] 简冠群,白飞范. 供应链金融何以赋能企业新质生产力发展[J]. 金融与经济, 2024(10): 1-11.
- [2] 卜君,朱悦. 供应链金融能够提高企业全要素生产率吗?[J]. 财经问题研究, 2024(5): 89-104.
- [3] 简冠群,白飞范. 供应链金融能促进企业 ESG 表现吗: 基于协同理论和信息不对称理论[J]. 财会月刊, 2024, 45(12): 71-78.
- [4] 宋华,陶铮,杨雨东. 供应链金融增强企业组织韧性的影响机制[J]. 中国流通经济, 2024, 38(6): 103-114.
- [5] 罗兴,杨子涵,何奇龙. 中小企业数字化转型、供应链金融发展与融资约束缓解[J]. 武汉金融, 2023(11): 54-62.
- [6] 张福宝,叶小杰. 供应链金融与企业风险承担: 基于融资约束和信息环境的影响分析[J]. 会计之友, 2020(18): 26-34.
- [7] SANG B. Application of genetic algorithm and BP neural network in supply chain finance under information sharing [J]. Journal of Computational and Applied Mathematics, 2021, 384: 113170.
- [8] 沈漪. 新形势下供应链金融的财务风险及防范[J]. 中国商论, 2020(3): 132-133.
- [9] 张伟斌,刘可. 供应链金融发展能降低中小企业融资约束吗? 基于中小上市公司的实证分析[J]. 经济科学, 2012(3): 108-118.
- [10] 胡跃飞,黄少卿. 供应链金融_背景、创新与概念界定 [J]. 金融研究, 2009(8): 194-206.
- [11] 熊熊,马佳,赵文杰,等. 供应链金融模式下的信用风险评价[J]. 南开管理评论, 2009(4): 92-98, 106.
- [12] 郑昱,张凯夕. 供应链金融风险管理研究: 基于中小企业融资视角[J]. 金融发展研究, 2020(10): 45-51.
- [13] PFOHL H, GOMM M. Supply chain finance: optimizing financial flows in supply chains [J]. Logistics Research, 2009(3/4): 149-161.
- [14] 李光荣,黄颖,邵东伟,等. 供应链金融核心企业担保改善了现金持有吗[J]. 会计之友, 2023(7): 95-103.
- [15] ALTMAN E I. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy [J]. The Journal of Finance, 1968, 23(4): 589-609.
- [16] 姚王信,夏娟,孙婷婷. 供应链金融视角下科技型中小企业融资约束及其缓解研究[J]. 科技进步与对策, 2017, 34(4): 105-110.
- [17] 宋华,黄千员,杨雨东. 金融导向和供应链导向的供应链金融对企业绩效的影响[J]. 管理学报, 2021, 18(5): 760-768.
- [18] 龚强,班铭媛,张一林. 区块链、企业数字化与供应链金融创新[J]. 管理世界, 2021, 37(2): 22-34.
- [19] 陆岷峰. 企业数字化与数字供应链金融融合发展研究 [J]. 会计之友, 2022(22): 2-9.
- [20] 施炳展,李建桐. 互联网是否促进了分工: 来自中国制造业企业的证据[J]. 管理世界, 2020, 36(4): 130-149.
- [21] 孙新波,钱雨,张明超,等. 大数据驱动企业供应链敏捷性的实现机理研究[J]. 管理世界, 2019, 35(9): 133-151, 200.
- [22] 宋华,陈思洁. 供应链金融的演进与互联网供应链金融: 一个理论框架[J]. 中国人民大学学报, 2016, 30(5): 95-104.
- [23] 易露霞,吴非,徐斯畅. 企业数字化转型的业绩驱动效应研究[J]. 证券市场导报, 2021(8): 15-25.
- [24] 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.
- [25] 温忠麟,叶宝娟. 中介效应分析: 方法和模型发展[J]. 心理科学进展, 2014, 22(5): 731-745.

Impact of Supply Chain Finance on Corporate Financial Risk under Digital Transformation

LIU Fang, ZHANG Zhaomei

(College of Economic and Management, Baoji University of Arts and Sciences, Baoji 721013, Shaanxi, China)

Abstract: Taking the listed companies of Shanghai and Shenzhen A-shares from 2013 to 2022 as samples, the impact of supply chain finance on corporate financial risks was verified through empirical research. The moderating effect of digital transformation on the above relationship was explored, and the mechanism and path through which supply chain finance affects financial risks was analyzed. The results show that supply chain finance can significantly reduce corporate financial risks, this reducing effect is more significant among small enterprises, high-tech enterprises and those in the manufacturing industry, digital transformation has a significant positive moderating effect on the above relationship, and the impact mechanism indicates that financing constraints have a significant mediating effect.

Keywords: supply chain finance; financial risk; digital transformation; financing constraints