

# 数字化转型速度如何影响企业债务融资

## ——基于“降成本”与“去杠杆”视角的研究

杜善重<sup>1</sup>, 马连福<sup>2</sup>

(1. 中山大学 国际金融学院, 广东 珠海 519082; 2. 南开大学 中国公司治理研究院, 天津 300071)

**[摘要]** 将微观企业层面的数字化转型速度与宏观政策层面的“降成本”和“去杠杆”任务相结合, 实证检验数字化转型速度对企业债务融资的影响。研究发现, 数字化转型速度能够有效抑制代理风险、信息风险及声誉风险, 从而降低企业债务融资成本, 有助于实现“降成本”的目标。对于非成熟期、供应链集成与智力资本水平较高的企业来说, 数字化转型速度的“降成本”作用更明显。基于数字化转型速度优化的研究发现, 一方面, 相较于数字化转型匀速与减速, 数字化转型加速显著降低了债务融资成本, 数字化转型减速提升债务融资成本的原因在于数字化转型的边际递减效应而非管理层自利行为; 另一方面, 反映外部数字化发展水平的“宽带中国”政策与内部数字化转型速度在降低债务融资成本方面具有“互补”效应。基于“去杠杆”视角的债务结构优化研究发现, 数字化转型速度能够优化债务期限结构、风险结构及资本结构, 从而实现“去杠杆”目标, 其中数字化转型加速的“去杠杆”作用尤为突出。

**[关键词]** 数字化转型速度; 债务融资成本; 债务结构优化; 降成本; 去杠杆

**[中图分类号]** F275 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1004-4833(2024)02-0052-11

### 一、引言

2015 年中央经济工作会议提出“抓好去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板五大任务”, 2021 年政府工作报告也明确指出要继续完成“去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板”重要任务, 助力中国供给侧结构性改革的实施。在“三去一降一补”五大任务中, 由于“降成本”和“去杠杆”事关资源配置绩效和经济运行安全<sup>[1]</sup>, 因而如何完成“降成本”与“去杠杆”的任务尤为重要。企业作为宏观经济的微观主体单位, 关注企业层面的“降成本”与“去杠杆”能够使得微观企业参与到宏观经济层面的供给侧结构性改革中。从“降成本”的角度来看, 全国工商联 2017 年调研数据显示, 融资成本仍居于影响企业发展的各项成本因素之首, 降低融资成本已经成为中国当前的重要任务之一。与此同时, 我国资本市场并不发达, 债务资金是企业最主要的外部资金<sup>[2-3]</sup>。根据《中国统计年鉴 2021》的数据, 2020 年中国社会融资规模增量为 34.7917 万亿, 其中银行贷款融资占比约为 54.19%。因此, 现阶段如何降低债务融资成本成为实现企业层面“降成本”目标的关键。从“去杠杆”的角度来看, 虽然债务融资成本的降低能够实现“降成本”的目标, 但也可能导致企业过度负债, 从而带来高杠杆甚至杠杆操纵等问题<sup>[4]</sup>, 与“去杠杆”政策背道而驰。由此可见, 如何助力企业在通过降低债务融资成本来实现“降成本”目标的基础上进一步优化债务结构, 以实现“去杠杆”目标, 成为学界与业界共同关注的焦点话题。

在众多影响债务融资的因素中, 数字化转型为企业“降成本”和“去杠杆”目标的实现提供了新思路。《中国数字经济发展白皮书(2021)》指出, 2020 年我国数字经济规模已高达 39.2 万亿元, 已然成为国民经济高质量发展的重要支撑。由于企业承载着宏观数字经济发展的功能, 因此数字化转型正逐步映射在企业具体的生产行为变革中<sup>[5]</sup>。数字化转型能够有效推动企业不断完善内部治理机制<sup>[6]</sup>, 从而向外部投资者传递企业发展良好的积极信号, 进而影响债务融资。虽然现有研究已经关注了数字化转型程度的影响<sup>[5,7-13]</sup>, 但仅从静态视角关注数字化转型程度可能难以兼顾企业“降成本”与“去杠杆”的双重目标。“十四五”规划提出的“加快数字化发

**[收稿日期]** 2023-05-26

**[基金项目]** 国家自然科学基金面上项目(72172063)

**[作者简介]** 杜善重(1992—), 男, 山东肥城人, 中山大学国际金融学院助理教授, 硕士生导师, 博士, 从事公司治理与数字经济研究, 通信作者, E-mail: johndo1992@163.com; 马连福(1963—), 男, 河北沧州人, 南开大学中国公司治理研究院教授, 博士生导师, 博士, 从事公司治理与数字经济研究。

展、建设数字中国”提供了解决思路,即要使企业有更强的抗风险能力并保持长期稳定发展,不仅要关注数字化转型的程度,还要加快数字化转型的速度。与此同时,在竞争环境下,制度和企业的连续交互作用是制度变迁的关键,并且制度环境及其变迁直接影响着企业如何有效配置资源<sup>[14-15]</sup>,这使得企业战略决策同样存在动态变化趋势。因此,本文在数字化转型程度的基础上,关注动态视角下的数字化转型速度,从而为企业如何在债务融资过程中实现“降成本”与“去杠杆”的双重目标提供理论支持与经验证据。

本文研究贡献在于以下三点:第一,丰富了企业数字化转型的研究视角。现有研究主要关注静态视角下数字化转型程度对企业战略决策的影响,忽视了动态视角下数字化转型速度的影响。在国家倡导加速数字化转型的现实背景下,本文为加快数字化转型的科学性提供了理论证据。第二,从微观企业层面丰富了“降成本”与“去杠杆”的相关研究。已有文献主要从宏观视角关注“降成本”与“去杠杆”问题,本文则从微观企业战略视角研究发现,数字化转型速度不仅能降低债务融资成本,还能优化债务结构,即同时兼顾“降成本”与“去杠杆”双重目标,为微观企业如何实现“降成本”与“去杠杆”提供了理论支撑。第三,本文将微观企业的数字化转型与宏观经济的“降成本”与“去杠杆”政策相结合,有助于推动微观企业参与到国家高质量发展的进程中,实现微观企业与宏观经济的协同发展。

## 二、理论分析与假设提出

根据风险收益均衡理论,债权人会通过权衡收益与风险的方式来设定债务契约,因此企业自身的财务风险越高,债权人要求的必要报酬率就越高,从而导致企业面临的债务融资成本也就越高<sup>[16]</sup>。可见,企业自身的财务风险与外部债务融资成本紧密相关,而且债务融资成本会受到多维度财务风险的制约。一方面,管理层自利和信息不对称均会导致企业借款成本上升<sup>[17]</sup>,两者背后蕴藏的代理风险与信息风险则是导致债务融资成本居高不下的内在原因<sup>[9]</sup>;另一方面,银行等金融机构在选择投资者时仍倾向于依赖声誉等非正式契约<sup>[2]</sup>,声誉损失背后蕴藏的巨大风险会极大提升企业的债务融资成本<sup>[18]</sup>。事实上,债务融资作为企业重要的财务决策,无疑会受到公司战略的影响,数字化转型作为企业发展的重要战略方向,有效推动了企业在治理结构等方面的变革<sup>[6]</sup>,那么不同的数字化转型速度如何影响企业债务融资过程中的代理风险、信息风险及声誉风险则成为改变债务融资成本的关键。基于此,本文从代理风险、信息风险及声誉风险三个维度来分析数字化转型速度对债务融资成本的影响。

第一,基于代理风险的分析。管理层的自利动机使其倾向于实施有利于个人获取私利但有损于债权人利益的机会主义行为,这容易导致债务代理成本产生<sup>[3]</sup>。鉴于此,债权人会通过更加严格的债务契约来约束管理层的行为<sup>[9,19]</sup>。在数字化转型加速的情形下,企业内部的组织结构进一步朝着扁平化方向发展,员工和消费者将被赋予更多的权限<sup>[6]</sup>,企业价值链由传统链式向以用户为中心的环形价值链转变<sup>[8]</sup>,从而能够更有效地约束管理层的行为。与此同时,数字化转型加速使得企业与债权人更加依赖数字化系统的决策和运营体系,这不仅提高了企业内部决策所需信息的精确性和时效性,还提升了债权人对公司经营情况的监控能力,从而降低了管理者的非理性程度<sup>[20]</sup>。鉴于数字化转型加速提升了企业内部治理水平,债权人会降低自身对企业要求的补偿,从而降低企业的债务融资成本。在数字化转型匀速的情形下,企业的数字化转型水平保持在较为稳定的状态,虽然企业仍在实施数字化转型战略,但在优化数字化系统决策和运营体系方面却变化不大,这使得企业与债权人仍需要依赖以往的决策与运营体系进行监督,导致在压缩管理层机会主义行为空间方面的作用仍保持在原有水平<sup>[21]</sup>,不会对债务融资成本产生显著影响。在数字化转型减速的情形下,企业的数字化转型水平呈现下降趋势,然而数字经济的快速发展使得知识更新速度不断提高,商业模式也更加复杂化与专业化<sup>[22]</sup>,这使得数字化转型减速下的企业难以跟上数字经济发展步伐,同时为管理层谋取私利提供了空间,进而加剧了代理冲突。严重的代理冲突增加了债务违约风险,从而提升了企业的债务融资成本<sup>[23]</sup>。

第二,基于信息风险的分析。公司信息质量是债权人用以筛选和监督债务人的主要工具,并且会直接影响债权人对于企业能否按期偿付本息可能性的估计<sup>[3,9]</sup>。企业信息披露质量越高,意味着企业未来现金流量预测的可信程度越高,这会降低债权人要求的风险溢价,从而减少企业的债务融资成本<sup>[24]</sup>。在数字化转型加速的情形下,企业能够更加迅速地处理和输出有效信息,从而更加真实准确地向外部市场主体推送信息,帮助债权人掌握质量更高的信息,由此降低了双方的信息不对称程度,提高了信息质量<sup>[21]</sup>。由于企业信息质量直接影响债务

契约的设定<sup>[24]</sup>,因此数字化转型加速带来的高质量信息能够降低债权人的贷款风险与风险补偿要求,从而导致企业面临的债务融资成本降低<sup>[9]</sup>。在数字化转型匀速的情形下,企业向外部传递了数字化转型战略过于平稳的信息,面对数字经济快速发展的情况,虽然企业能与原有的债权人凭借稳定的社会网络关系保持合作<sup>[25]</sup>,但难以吸引新的债权人来拓宽资金融通渠道,这使得企业面临的信息风险并未发生变化,不会影响债务融资成本。在数字化转型减速的情形下,由于形态多样的外部大数据助推了新型的信息不对称,各市场主体受制于自身对数据的敏感度以及收集和处理信息的能力有限,从而导致对信息资源的利用能力差距也在加大<sup>[22]</sup>,因此数字化转型减速的公司难以解决新型信息不对称问题,从而加剧了信息风险,提升了企业债务融资成本。

第三,基于声誉风险的分析。我国目前仍处在经济转型的关键时期,外部投资者法律保护制度仍不完善,声誉作为投资者法律保护与公司治理结构的替代机制,能够发挥信号作用<sup>[2,18]</sup>,银行等债权人同样将企业声誉作为是否为其提供资金的重要判断标准<sup>[26]</sup>。由于债务违约会导致企业声誉受损,因此企业为了保护自身声誉会积极履行债务契约,向外部传递积极信号,进而降低了债务融资成本<sup>[27]</sup>。在数字化转型加速的情形下,一方面,数字化转型加速能够帮助企业在事前对投资项目进行高效筛选,避免因投资风险较高项目而过度负债,从而影响自身声誉,即使选择了高风险项目,数字化转型加速也能够更加迅速地获取相关信息而及时止损;另一方面,在企业缺乏充足抵押物的情况下,数字化转型加速使得企业的资信水平等信息更加透明,声誉机制在企业融资过程中发挥的作用更加显著<sup>[7,27]</sup>。企业声誉的提升使得债权人能够更加迅速全面地评估企业的经营状况,减少债权人在授信决策过程中的不确定性风险,降低企业的债务融资成本。在数字化转型匀速的情形下,虽然企业向外部传递了数字化转型战略较为平稳的积极信号,有利于维护自身声誉与形象<sup>[28]</sup>,但难以进一步通过数字化转型战略来大幅度提升自身声誉,并不会对债务融资成本产生显著影响。在数字化转型减速的情形下,数字化转型速度的降低与数字经济快速发展相背离,向外部债权人传递了消极信号,加剧了声誉风险。与此同时,声誉资本作为企业重要的软实力,维护成本高昂<sup>[18]</sup>,声誉风险的提升会导致企业面临较高的债务融资成本。

基于上述分析,本文提出如下研究假设:

研究假设:随着数字化转型速度的加快,企业面临的债务融资成本不断降低。

### 三、研究设计

#### (一) 样本选择与数据来源

本文以 2007—2019 年沪深 A 股上市公司作为研究对象,由于数字化转型速度的计算需要以前一期数据为基础,因此本文以 2008—2019 年作为研究区间。同时,本文对样本进行如下筛选和处理:(1)剔除 ST、\*ST 公司;(2)剔除存在较多缺失值、资不抵债以及金融与保险类公司;(3)以 2007 年作为初始年份缘于新会计准则的实施,以 2019 年作为截止年份是为了排除新冠肺炎疫情的影响;(4)对所有连续变量在 1% 分位进行缩尾处理。本文数据主要来源于 CSMAR 和 CNRDS 数据库,并通过百度、巨潮资讯等途径进行查找补充。

#### (二) 变量定义

##### 1. 被解释变量:债务融资成本(*Cost*)

借鉴已有研究<sup>[29]</sup>,本文采用企业利息支出加上手续费支出和其他财务费用的总额与期末总负债之比衡量债务融资成本。

##### 2. 解释变量:数字化转型速度(*DTV*)

由于对数字化转型速度的衡量需建立在数字化转型程度的基础上,因此参考以往研究<sup>[5,7]</sup>,本文以年报为依托构建企业数字化转型程度衡量指标,在此基础上构建数字化转型速度衡量指标。第一步,从“底层技术”和“实践应用”构建数字化转型术语词典<sup>[5,7]</sup>。第二步,利用 Python 对企业年报进行文本分析,并与第一步的特征词匹配。第三步,对数字化转型词频加总获得总词频,由于数字化转型数据存在“右偏特征”<sup>[7]</sup>,因此本文对其进行对数化处理,获得企业数字化转型程度衡量指标 *DT*。第四步,以企业数字化转型程度指标为基础,构建企业数字化转型速度指标。考虑到管理层对数字化转型程度认知水平与重视程度的不断加深,年报中关于数字化转型的相关表述会逐渐增多,因此,为了更好地识别数字化转型速度的影响,本文采用相对速度来衡量企业数字化转型速度。具体来说,数字化转型速度  $DTV = (DT_{i,t} - DT_{i,t-1}) / DT_{i,t-1}$ ,其中,  $DT_{i,t}$  表示当年数字化转型程度,  $DT_{i,t-1}$  表示上一年度数字化转型程度; *DTV* 值越大,表明企业数字化转型速度越快。

3. 控制变量

参考已有研究<sup>[5,7,29]</sup>,本文选取以下控制变量:企业规模(*Size*),总资产的对数;财务杠杆(*Lev*),资产负债率;成长性(*Growth*),营业收入增长率;企业年龄(*Age*),企业成立时间的对数;数字化转型(*CDT*),数字化转型词频与公司年报长度之比;董事会规模(*Board*),董事会人数的对数;独董比例(*Indep*),独董人数占比;两职合一(*Dual*),董事长与CEO由同一人担任记为1,否则为0;现金流(*Cash*),经营活动产生的现金流量净额除以总资产;企业绩效(*ROA*),总资产收益率;企业性质(*SOE*),国有企业记为1,否则为0;第一大股东持股比例(*Top*),第一大股东持股数量与总股数之比;审计质量(*Audit*),由“四大”审计记为1,否则为0;法律环境(*Law*),市场化指数中“市场中介组织发育和法律制度环境”分指数;管理层持股(*Mshare*),管理层持股比例;换手率(*TR*),当年股票月均换手率与去年股票月均换手率之差;股权制衡(*Balance*),第二至第五大股东持股比例之和除以第一大股东持股比例。此外,本文还控制了年度(*Year*)与行业(*Industry*)哑变量。

(三) 模型设定

为了检验数字化转型速度对债务融资成本的影响,本文建立模型(1),若 $\alpha_1$ 显著为负,说明假设成立。*CV*为控制变量。

$$Cost_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DTV_{it} + \sum \alpha_i CV + Year + Industry + \varepsilon \quad (1)$$

四、实证检验及分析

(一) 描述性统计

由变量的描述性统计结果(未列示,备索)可知,*Cost*的均值为0.019,表明样本公司平均债务成本为1.9%。*DTV*的均值为0.042,表明样本公司数字化转型的平均速度为4.2%,并且*DTV*的均值(0.042)高于中位数(0),表明样本公司倾向加快数字化转型速度。*DTV*的最小值为-1,表明部分公司的数字化转型速度保持不变。

(二) 基准回归

表1列示了数字化转型速度与债务融资成本的回归结果。列(1)中,在不包含控制变量的情境下,*DTV*与*Cost*在1%的水平上显著负相关( $\alpha_1 = -0.001$ ),说明数字化转型速度每增加1%,债务融资成本相对于均值约降低5.26%。列(2)中,在包含控制变量的情境下,*DTV*与*Cost*在1%的水平上显著负相关( $\alpha_1 = -0.001$ ),说明数字化转型速度每增加1%,债务融资成本相对于均值约降低5.26%。可见,数字化转型速度降低了企业债务融资成本,本文的研究假设得到支持。

(二) 稳健性检验

1. PSM法

本文将企业划分为数字化转型速度发生变化与数字化转型速度未发生变化两组,前者为实验组,后者为控制组,选取模型(1)中的控制变量作为匹配变量并计算出倾向得分,进行无放回1:1匹配。表2中列(1)为PSM回归结果,*DTV*与*Cost*在1%的水平上显著负相关,说明本文结论依旧成立。

2. Heckman两阶段模型

本文采用Heckman两阶段回归模型来解决样本选择性偏差导致的内生性问题。在第一阶段,本文构建数字化转型速度的影响因素模型,被解释变量为*DTVDum*,当数字化转型速度发生变化时,*DTVDum*为1,否则*DTVDum*为0。同时,参考已有研究<sup>[30]</sup>,本文加入各省区市网络普及率(*Net*)作为排他性变量。Probit回归模型如下:

$$Probit(DTVDum_{it}) = \beta_0 + \beta_1 Net_{it} + \sum \beta_i CV_{it} + Year + Industry + \varepsilon \quad (2)$$

表1 基准回归结果

变量	(1)	(2)	变量	(1)	(2)
<i>DTV</i>	-0.001*** (-5.60)	-0.001*** (-4.28)	<i>SOE</i>		-0.005*** (-14.24)
<i>Size</i>		0.001*** (6.84)	<i>Top</i>		-0.016*** (-12.73)
<i>Lev</i>		0.022*** (24.21)	<i>Audit</i>		-0.001* (-1.83)
<i>Growth</i>		-0.001*** (-2.60)	<i>Law</i>		-0.000 (-1.53)
<i>Age</i>		0.000 (1.04)	<i>Mshare</i>		-0.003*** (-4.38)
<i>CDT</i>		-0.015*** (-3.54)	<i>TR</i>		0.001*** (3.76)
<i>Board</i>		-0.001 (-1.03)	<i>Balance</i>		-0.002*** (-7.93)
<i>Indep</i>		0.002 (0.62)	<i>Year</i>	Yes	Yes
<i>Dual</i>		-0.000* (-1.68)	<i>Industry</i>	Yes	Yes
<i>Cashflow</i>		0.002 (1.10)	<i>Cons</i>	0.031*** (14.99)	0.011*** (2.69)
<i>ROA</i>		-0.046*** (-16.80)	<i>N</i>	12124	12124
			<i>R<sup>2</sup></i>	0.068	0.265

注:括号内为*t*值,\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%、10%的置信水平上显著。下同。

本文通过模型(2)得到逆米尔斯比率(*IMR*)并将其放入模型(1)中进行第二阶段回归。表2中列(2)为第二阶段回归结果,*DTV*与*Cost*在1%的水平上显著负相关,说明样本选择偏误问题未影响研究结论。

### 3. 工具变量法

借鉴已有研究<sup>[7]</sup>,本文采用企业所在地区1984年每百人固定电话数与互联网普及率的交乘项(*TeleNet*)作为工具变量。

一方面,互联网建设以原有通信技术为基础,过去的通信设施会在一定程度上影响后续互联网系统的发展;另一方面,传统通信工具对企业的影响随着使用次数的减少而逐渐减弱,满足排他性要求。回归结果如表2中列(3)所示,*DTV*与*Cost*在10%水平上显著负相关,结论依旧稳健。

### 4. 更换变量衡量方法

(1)更换被解释变量的衡量方法。本文借鉴已有研究<sup>[9]</sup>,采用利息支出与长短期债务总额的平均值作为*Cost*的代理变量。由表2中列(4)结果可知,*DTV*的回归系数显著为负,本文研究结论依旧稳健。

(2)更换解释变量的衡量方法。前文在度量*DTV*时采用相对数指标,此处改用绝对数指标衡量*DTV*。由表2中列(5)结果可见,*DTV*的系数显著为负,本文研究结论依旧稳健。

### 5. 剔除金融危机与股灾的影响

参考已有研究<sup>[5,30]</sup>,本文排除金融危机(2008年)与股灾(2015年)的影响,回归结果如表2中列(6)所示,在剔除金融危机和股灾的影响后,*DTV*与*Cost*依旧在1%的水平上显著负相关,说明本文研究结论稳健。

### 6. 排除数字化转型“概念炒作”的影响

在描述性统计部分,本文发现部分企业的数字化转型保持不变,原因可能是数字化转型存在“概念炒作”问题。为排除这一可能性,本文参考已有研究<sup>[31]</sup>,采用数字化转型信息正常披露次数的残差来表示异常披露情况,若残差大于0,则说明数字化转型存在“概念炒作”问题。本文将数字化转型“概念炒作”的样本剔除后重新进行回归,结果如表2中列(7)所示,*DTV*的系数仍然显著为负,说明数字化转型“概念炒作”并未影响本文的研究结论。

表2 稳健性检验结果

变量	PSM	Heckman	IV	更换变量		剔除区间	概念炒作
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>DTV</i>	-0.001*** (-4.17)	-0.001*** (-4.13)	-0.026* (-1.95)	-0.001* (-1.83)	-0.001*** (-4.84)	-0.001*** (-4.38)	-0.001** (-2.06)
<i>IMR</i>		0.007 (1.17)					
<i>CV</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year/Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	11918	12124	11528	12124	12124	10785	6137
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.266	0.266	-0.740	0.320	0.266	0.270	0.256

## 五、机制识别与拓展性分析

### (一) 机制检验

前文从代理风险、信息风险、声誉风险三个方面分析了数字化转型速度对债务融资成本的影响,为检验上述机制是否成立,本文构建模型(3)和模型(4),*Channel*为中介变量(代理风险*AC*、信息风险*IR*、声誉风险*RE*)。

$$Channel_{it} = \theta_0 + \theta_1 DTV_{it} + \sum \theta_2 CV_{it} + Year + Industry + \varepsilon \quad (3)$$

$$Cost_{it} = \rho_0 + \rho_1 DTV_{it} + \rho_2 Channel_{it} + \sum \rho_3 CV_{it} + Year + Industry + \varepsilon \quad (4)$$

在代理风险的衡量方面,本文参考以往研究<sup>[32]</sup>,采用总资产周转率的相反数与关联交易占比之和衡量代理成本,值越大,表明代理风险越高。在信息风险的衡量方面,由于会计盈余是公司最为重要的特质信息<sup>[20]</sup>,因此本文采用应计盈余管理来衡量信息风险,应计盈余管理水平越高,表明信息风险越高。在声誉风险的衡量方面,媒体报道作为衡量企业声誉的重要方式被广泛应用<sup>[18]</sup>,因此本文采用企业每年被新闻媒体正面报道次数加1取对数来衡量声誉风险,该值越大,表明声誉风险越小。

本文参考已有研究进行中效应检验<sup>[33]</sup>。第一步,对模型(1)进行回归,该步骤的结果已在表1中报告。第二步,针对模型(3),将中介变量(*AC*、*IR*和*RE*)分别与*DTV*进行回归,结果为表3中列(1)、列(3)和列(5)所示。*DTV*与*AC*、*IR*的回归系数均显著为负,与*RE*的回归系数显著为正,这与预期结果一致。第三步,针对代理风险*AC*,由列(1)和列(2)可见,模型(3)中*DTV*的系数与模型(4)中*AC*的系数的乘积为负,并且与模型(1)中*DTV*的系数同号,说明*AC*的部分中介效应成立。针对信息风险*IR*,由列(3)和列(4)可见,模型(3)中*DTV*的系

数与模型(4)中 *IR* 的系数的乘积为负,并且与模型(1)中 *DTV* 的系数同号,说明 *IR* 的部分中介效应成立。针对声誉风险 *RE*,由列(5)和列(6)可见,模型(3)中 *DTV* 的系数与模型(4)中 *RE* 的系数的乘积为负,并且与模型(1)中 *DTV* 的系数同号,说明 *RE* 的部分中介效应成立。由表3可见,Sobel *Z* 值均具备统计学意义上的显著性,说明中介效应稳健。综上,数字化转型速度的确能够通过弱化代理风险、信息风险和声誉风险三条路径来降低企业债务融资成本。

(二)情境因素分析

1. 企业生命周期

作为社会经济组织形式的企业同样

具有与生命体类似的成长过程,即从生到死、由盛转衰<sup>[34-36]</sup>。处于生命周期不同阶段的企业,其战略决策存在显著差异<sup>[37-38]</sup>。对于成长期企业来说,公司规模逐步扩大,产品的知名度和市场占有率迅速提升<sup>[36]</sup>,企业开始通过尝试加快实施数字化转型战略来适应数字经济的发展趋势,从而提高了企业资本配置和运营效率<sup>[34]</sup>,降低了企业债务融资成本。对于成熟期企业来说,企业不仅凭借自身在盈利能力、声誉以及市场占有率方面的优势解决了内源性融资问题<sup>[39]</sup>,而且凭借自身完善的组织架构与内部治理机制吸引了大量新的投资者,从而减少了企业对于债务融资的需求,在一定程度上替代了数字化转型速度对于债务融资成本的积极作用。对于衰退期企业来说,虽然企业面临较多的外部威胁与不确定性因素<sup>[38]</sup>,但根据企业行为理论,当企业处于亏损状态时,管理者就会意识到前期的战略决策出现了问题,他们会冒险地实施数字化转型战略,从而降低了债务融资成本。基于上述分析,本文预测相较于成熟期企业,数字化转型速度对处于成长期和衰退期企业债务融资成本的抑制作用更加显著。

本文参考已有研究<sup>[38]</sup>,采用综合打分方法来衡量企业生命周期。当企业处于成长期和衰退期时,*Life* 为 1;当企业处于成熟期时,*Life* 为 0。表4中列(1)和列(2)汇报了在生命周期不同阶段,数字化转型速度对债务融资成本的影响。由列(1)可见,当 *Life* = 1 时,*DTV* 与 *Cost* 在 1% 水平上呈负相关关系;由列(2)可见,当 *Life* = 0 时,*DTV* 对 *Cost* 不存在显著影响;两者通过了差异性检验。可见,相较于成熟期企业,成长期和衰退期企业的数字化转型加速能够更有效地降低债务融资成本。

2. 供应链集成

供应链集成是企业与供应商和客户等上下游主体通过信息共享等方式来实现资源优化配置的一种重要合作模式<sup>[40]</sup>。虽然现有研究关于供应链集成与企业绩效之间的关系仍然存在争议<sup>[41]</sup>,但中国情境下的研究却发现供应链集成能够有效提升企业绩效,进而验证了供应链集成的有效性<sup>[40]</sup>。随着供应链集成水平的提升,数字化转型速度在降低债务融资成本方面的积极效应可以得到进一步发挥。一方面,供应链集成水平越高,表明企业的采购与销售对象越稳定,资源配置相对集中,企业与供应商和客户能够进行关系专用性投资,从而保障企业加快数字化转型速度的过程更加稳定,债权人可以较低的成本有效监督企业<sup>[42]</sup>。另一方面,虽然企业在提升数字化转型速度的过程中也存在不确定性风险,但较高水平的供应链集成能够向债权人传递企业经营良好、违约

表3 机制检验结果

变量	代理风险		信息风险		声誉风险	
	(1) <i>AC</i>	(2) <i>Cost</i>	(3) <i>IR</i>	(4) <i>Cost</i>	(5) <i>RE</i>	(6) <i>Cost</i>
<i>DTV</i>	-0.012 * (-1.74)	-0.001 *** (-3.01)	-0.001 * (-1.67)	-0.001 *** (-4.31)	0.020 * (1.75)	-0.001 *** (-4.10)
<i>AC</i>		0.003 *** (5.12)				
<i>IR</i>				0.017 *** (5.61)		
<i>RE</i>						-0.001 *** (-9.70)
<i>CV</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year/Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Sobel <i>Z</i>		-0.00002 * (-1.74)		0.00003 ** (-2.18)		-0.00006 *** (-4.00)
<i>N</i>	6435	6435	12124	12124	11973	11973
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.371	0.282	0.764	0.267	0.446	0.271

注:Sobel 检验括号内为 *z* 值。

表4 情境因素检验结果

变量	生命周期		供应链集成		智力资本	
	(1) <i>Life</i> = 1	(2) <i>Life</i> = 0	(3) <i>SC</i> = 1	(4) <i>SC</i> = 0	(5) <i>IG</i> = 1	(6) <i>IG</i> = 0
<i>DTV</i>	-0.001 *** (-4.65)	-0.000 (-0.98)	-0.001 *** (-3.59)	-0.000 (-1.42)	-0.001 *** (-3.39)	-0.000 (-1.13)
<i>CV</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year/Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
差异性检验	0.043 **		0.096 *		0.051 *	
<i>N</i>	8210	3907	6006	3987	6646	4160
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.270	0.269	0.263	0.319	0.292	0.252

风险较低的积极信号,并且通过供应链建立的关系网络能够形成信息比较优势<sup>[43]</sup>,这便于缓解企业与债权人之间的信息不对称,从而降低债务融资成本。基于上述分析,本文预测相较于供应链集成水平较低的企业,数字化转型速度对供应链集成水平较高企业债务融资成本的抑制作用更显著。

本文参考已有研究<sup>[35,40]</sup>,首先计算前五名供应商采购比例和前五名客户销售比例;其次,以前五名供应商采购比例与前五名客户销售比例之和的均值( $SC$ )来衡量供应链集成水平;最后,当 $SC$ 高于中位数时记为1,表明供应链集成水平较高,当 $SC$ 低于中位数时记为0,表明供应链集成水平较低。表4中列(3)和列(4)汇报了在不同供应链集成水平下,数字化转型速度对债务融资成本的影响。由列(3)可见,当 $SC=1$ 时, $DTV$ 与 $Cost$ 在1%水平上呈负相关关系,说明数字化转型速度显著降低了债务融资成本;由列(4)可见,当 $SC=0$ 时, $DTV$ 对 $Cost$ 不存在显著影响;两者通过了差异性检验。可见,对于供应链集成水平较高的企业来说,数字化转型速度能够更好地帮助其降低债务融资成本。

### 3. 智力资本

随着企业数字化转型速度的加快,智力资本在公司价值创造、竞争优势的获取与维持中具有显著作用,其贡献度逐渐高于财务资本<sup>[44]</sup>。智力资本能够帮助企业实现商业逻辑的重构,助力企业实现治理结构的优化<sup>[6]</sup>,从而强化数字化转型加速在提升公司治理水平方面的作用,约束管理层的自利行为,降低债务融资成本。此外,智力资本水平的提升能够向外部投资者传递公司在价值创造与竞争优势获取方面的相关信息<sup>[44]</sup>,这使得智力资本在传递积极信号与提升企业声誉方面能够发挥积极作用,从而与数字化转型加速在降低信息风险以及声誉风险方面的作用形成合力,进而降低债务融资成本。综上,本文预测相较于智力资本水平较低的企业,数字化转型速度对智力资本水平较高企业债务融资成本的抑制作用更加显著。

由于董事会主要行使监督与咨询职能,因此本文采用董事会成员学历水平衡量智力资本。董事会成员中具有硕士以上学位人员所占比例越高,表明企业的智力资本水平越高。当智力资本高于样本均值时, $IG$ 为1;当智力资本低于样本均值时, $IG$ 为0。表4中列(5)和列(6)汇报了在不同智力资本水平下,数字化转型速度对债务融资成本的影响。由列(5)可见,当 $IG=1$ 时, $DTV$ 与 $Cost$ 在1%水平上呈负相关关系,说明数字化转型速度显著降低了债务融资成本;由列(6)可见,当 $IG=0$ 时, $DTV$ 对 $Cost$ 不存在显著影响;两者通过了差异性检验。可见,对于智力资本水平较高的企业来说,数字化转型速度能更好地帮助其降低债务融资成本。

#### (三) 数字化转型速度优化研究

##### 1. 内部视角:数字化转型速度方向的识别

(1)数字化转型速度方向对债务融资成本的影响。虽然前文研究发现数字化转型速度的加快能够降低债务融资成本,但并未具体识别数字化转型速度的方向,因此,本文进一步检验数字化转型加速、匀速与减速对债务融资成本的影响。首先,本文对 $DTV$ 的方向进行识别,当 $DTV>0$ 时,表明数字化转型处于加速状态;当 $DTV=0$ 时,表明数字化转型处于匀速状态;当 $DTV<0$ 时,表明数字化转型处于减速状态。其次,本文将数字化转型加速 $DTV(1)$ 记为1,否则记为0;将数字化转型匀速 $DTV(2)$ 记为1,否则记为0;将数字化转型减速 $DTV(3)$ 记为1,否则记为0,在此基础上分别检验数字化转型加速、匀速及减速对债务融资成本的影响。考虑到数字化转型词频是由数字化转型程度决定的,本文在控制变量中加入企业过去两年数字化转型程度的平均值。

回归结果为表5中列(1)至列(3)所示。由列(1)可见, $DTV(1)$ 与 $Cost$ 在5%水平上显著负相关;由列(2)可见, $DTV(2)$ 与 $Cost$ 之间不存在显著的相关关系;由列(3)可见, $DTV(3)$ 与 $Cost$ 在5%水平上显著正相关。由此可见,本文关于数字化转型速度方向与债务融资成本关系的预测成立,这再次验证了研究假设的合理性。

(2)数字化转型减速提升债务融资成本的原因识别。数字化转型能够降低企业的债务违约风险<sup>[21]</sup>,而债务违约风险的减小能够有效降低债务融资成本<sup>[27]</sup>。虽然数字化转型减速表明企业可能仍在实施数字化转型战略,但力度明显小于数字化转型加速状态。由于高水平数字化转型能够降低信息不对称,增强市场积极预期<sup>[5]</sup>,因此数字化转型减速在缓解信息不对称方面的作用可能会显著降低。进一步地,信息不对称会使得外部利益相关者很难对管理层形成强有力的监督,从而加剧了债务违约风险<sup>[21]</sup>。然而,数字化转型减速还可能带来数字化转型边际递减效应。由于企业主要通过年报的方式向外界传递数字化转型信息<sup>[5]</sup>,因此当数字化转型程度的相关表述达到饱和后会呈现边际递减效应,这导致数字化转型速度会放缓甚至降低,向外部债权人传递了消极信号,从而提升了企业的债务融资成本。

表5 数字化转型优化检验结果

变量	数字化转型速度			违约风险		边际效应检验		宽带中国
	(1)加速	(2)匀速	(3)减速	(4)EDF	(5)Violate	(6)	(7)	(8)
$DTV(i)/Dtw$	-0.001** (-2.27)	0.000 (0.82)	0.001* (1.83)	-0.001 (-0.49)	0.017 (0.15)	-0.000 (-0.42)	0.001** (2.13)	-0.000 (-0.76)
$Broad \times Dtw$								-0.001*** (-3.01)
CV	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year/Industry	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
City	No (1.33)	No (1.33)	No (1.25)	No (-3.27)	No (3.23)	No (1.22)	No (1.32)	Yes (-0.39)
N	5539	5539	5539	4143	4079	1030	4509	5539
R <sup>2</sup> /Pseudo R <sup>2</sup>	0.284	0.283	0.283	0.053	0.042	0.339	0.286	0.378

为了检验上述两种原因,首先,本文检验数字化转型减速与企业违约风险之间的关系。采用企业违约风险来度量管理层自利动机的原因在于管理层的逆向选择与短时投资行为会导致企业违约风险产生<sup>[45]</sup>。一方面,本文采用 Naive 模型估计违约概率  $EDF$ ,  $EDF$  越大,代表企业违约风险越高;另一方面,本文参考已有研究<sup>[45]</sup>,采用上年短期借款与当期偿款额之差来测度公司按期偿款情况,差额  $>0$  表示未按期偿款,  $Violate$  取 1, 否则取 0。由表 5 中列(4)和列(5)可见,数字化转型减速并没有对企业违约风险产生显著影响,表明管理层自利行为的解释并不成立。其次,本文通过数据统计发现,数字化转型速度在 2014 年之前波动上升,在 2014 年之后波动下降,如果数字化转型边际递减效应的解释成立,那么在 2014 年之前,数字化转型减速并不会对债务融资成本产生显著影响。由表 5 中列(6)和列(7)可见,在 2014 年之前,数字化转型减速并没有对债务融资成本产生显著影响;在 2014 年之后,数字化转型减速显著强化了债务融资成本,表明边际递减效应成立。可见,数字化转型减速对债务融资成本的提升作用主要缘于数字化转型的边际递减效应而非管理层自利行为。

## 2. 外部视角:识别外部数字化发展的“互补”效应或“替代”效应

国务院于 2013 年 8 月印发了《“宽带中国”战略及实施方案的通知》,在入选“宽带中国”示范城市(群)后,当地的数字化水平显著提升<sup>[46]</sup>。事实上,数字化转型速度在对债务融资成本发挥抑制作用的同时,外部数字化发展也会影响两者之间的关系。一方面,企业所在城市入选“宽带中国”示范点,表明当地的数字化发展水平较高,能够为企业数字化转型速度的提升提供有力的外部支撑,从而发挥“互补”效应;另一方面,在外部数字化发展迅猛的现实背景下,企业可能倾向于利用外部数字化发展的红利来加速数字化转型,即外部数字化发展的“替代”效应会弱化数字化转型速度对债务融资成本的抑制作用。基于此,本文将进一步识别外部数字化发展的“互补”或“替代”效应。

本文利用双重差分(DID)模型进行实证检验,若企业所在城市入选“宽带中国”示范城市且观测时间在入选年份后,  $Broad$  为 1, 否则为 0。具体模型如下:

$$Cost_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 Dtw_{it} + \gamma_2 (Broad_{it} \times Dtw_{it}) + \sum \gamma_i CV_{it} + Year + Industry + City + \varepsilon \quad (5)$$

其中,  $Dtw$  表示数字化转型速度变更年份前后的哑变量,变更前取 0,变更后取 1;此外,本文还进一步控制了城市固定效应( $City$ )。由表 5 中列(8)可见,  $\gamma_2$  显著为负,表明外部数字化发展强化了数字化转型速度对债务融资成本的抑制作用,因此外部数字化发展发挥了“互补”效应而非“替代”效应。

## 六、基于“去杠杆”视角的债务结构优化研究

虽然数字化转型的加速能够降低债务融资成本,但在供给侧结构性改革不断深入的背景下,如何优化企业债务结构以实现“去杠杆”目标引起了社会各界的广泛关注。事实上,一味地降低企业杠杆率并不是“去杠杆”政策的初衷,让企业负债率保持在合理范围内、优化企业的债务结构才是“去杠杆”政策的重点<sup>[4,16]</sup>。与此同时,债务结构是一个较为宽泛的概念,其涵盖期限结构<sup>[47]</sup>、资本结构<sup>[4,16]</sup>、风险结构<sup>[48-49]</sup>,多方式优化企业债务结构已经成为“去杠杆”政策的关键内容<sup>[4]</sup>。因此,本文进一步探究数字化转型速度能否优化债务的期限结构、资本结构及风险结构,从而为评价数字化转型在“去杠杆”方面发挥的作用提供相应证据。

### (一) 债务期限结构:长期债务与短期债务

随着债务融资成本的降低,企业倾向于选择债务融资,此时企业需要对债务期限结构选择做出决策<sup>[47]</sup>。短



期债务较短的周转时间及其定期的利息支出减少了公司内部可供控股股东掠夺的资源<sup>[4]</sup>,并且期限较短的债务融资要求上市公司与资金供给方频繁签订合同,对上市公司的监督力度更强<sup>[50]</sup>。与此同时,“减短债”表面降低了“短期偿债风险”,却提升了经营风险,是一种“不稳妥”的去杠杆方式<sup>[4]</sup>。可见,相较于长期债务,短期债务能更好地发挥治理作用。因此,数字化转型速度能否降低企业长期负债率值得进一步探究。

本文借鉴已有研究<sup>[47]</sup>,采用长期债务与总债务之比衡量债务期限结构。表 6 中列(1)至列(4)为债务期限结构(*MS*)的回归结果,由列(1)可见,*DTV* 的系数显著为负,表明数字化转型速度降低了企业长期负债水平。进一步区分数字化转型速度方向进行回归,由列(2)可见,数字化转型加速显著减少了企业长期负债;由列(3)和列(4)可见,虽然数字化转型匀速和减速未对企业长期负债产生影响,但回归系数为正。由此可见,数字化转型速度的加快优化了企业的债务期限结构,降低了长期负债率,避免了企业在“去杠杆”过程中陷入流动性风险陷阱。

(二) 债务风险结构:短贷长投

我国企业融资渠道单一,融资难度较大,银行长期占据资金供给方的主导地位,这容易促使企业利用短期资金支持长期投资活动,即短贷长投<sup>[48]</sup>。短贷长投行为大幅提高了企业债务风险水平,这明显不利于企业“去杠杆”目标的实现<sup>[49]</sup>。因此,数字化转型速度能否减少企业短贷长投值得进一步探究。

本文参考已有研究<sup>[48]</sup>,采用短期负债与总负债之比减去短期资产与总资产之比衡量短贷长投。表 6 中列(5)至列(8)为债务风险结构(*RS*)的回归结果,由列(5)可见,*DTV* 的系数显著为负,说明数字化转型速度显著抑制了短贷长投。进一步区分数字化转型速度方向进行回归,由列(6)可见,数字化转型加速显著抑制了短贷长投;由列(7)可见,虽然数字化转型匀速并未对短贷长投产生显著影响,但回归系数为正;由列(8)可见,数字化转型减速显著提升了短贷长投。由此可见,数字化转型速度的加快减少了短贷长投。

(三) 债务资本结构:过度负债

根据经典的资本结构 *MM* 定理,在完美的资本市场条件下,资本结构的选择并不会对公司价值产生影响,但在放松完美资本市场的约束条件下,企业均存在能实现公司价值最大化目标的最佳资本结构<sup>[16]</sup>。企业资本结构偏离目标资本结构的程度越高,企业过度负债程度越高,面临的“去杠杆”压力越大<sup>[4]</sup>。因此,虽然数字化转型速度的加快能够有效降低债务融资成本,但盲目提升债务水平可能会带来过度负债问题,从而加大“去杠杆”压力。由此可见,数字化转型速度能否减少企业过度负债需要进一步探究。

参考已有研究<sup>[16]</sup>,本文首先构建模型(6)并采用 *OLS* 回归法计算目标负债率 *OLev*。

$$OLev_{i,t} = \lambda_0 + \lambda_1 Size_{i,t-1} + \lambda_2 Growth_{i,t-1} + \lambda_3 Age_{i,t-1} + \lambda_4 ROE_{i,t-1} + \lambda_5 SOE_{i,t-1} + \lambda_6 Top1_{i,t-1} + \lambda_7 Mshare_{i,t-1} + \lambda_8 TobinQ_{i,t-1} + \lambda_9 Cashflow_{i,t-1} + \lambda_{10} TR_{i,t-1} + Year + Industry + \varepsilon \quad (6)$$

然后,本文用实际资本结构减去模型(6)估计的目标资本结构得到过度负债 *CS*。表 6 中列(9)至列(12)为债务资本结构的回归结果。由列(9)可见,*DTV* 的系数显著为负,表明数字化转型速度抑制了企业过度负债。进一步区分数字化转型速度方向进行回归,由列(10)可见,数字化转型加速显著降低了企业过度负债水平;由列(11)和列(12)可见,虽然数字化转型匀速和减速未对过度负债产生显著影响,但回归系数为正。由此可见,数字化转型速度的加快优化了债务资本结构,减少了过度负债。

表 6 债务结构优化检验结果

变量	<i>MS</i>				<i>RS</i>				<i>CS</i>			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
<i>DTV</i>	-0.007*** (-3.12)	-0.007** (-2.34)	0.006 (1.60)	0.003 (1.17)	-0.006* (-1.82)	-0.008** (-2.08)	0.001 (0.24)	0.008* (1.93)	-0.000* (-1.69)	-0.000* (-1.87)	0.001 (1.45)	0.000 (0.17)
<i>CV</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year/Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	10166	10166	10166	10166	12123	12123	12123	12123	6216	6216	6216	6216
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.297	0.297	0.296	0.296	0.209	0.209	0.209	0.209	0.965	0.965	0.965	0.965

七、结论与启示

本文实证检验了数字化转型速度对企业债务融资的影响,结果表明随着数字化转型的加速,企业的债务融资成本不断降低,有助于实现“降成本”的目标,具体机制在于数字化转型加速能够有效降低代理风险、信息风

险和声誉风险。对于成长期与衰退期企业、供应链集成与智力资本水平较高的企业来说,数字化转型速度对债务融资成本的抑制作用更加显著。基于数字化转型速度优化研究发现,一方面,相较于数字化转型匀速与减速,数字化转型加速显著降低了债务融资成本,数字化转型减速导致债务融资成本提升的原因在于数字化转型的边际递减效应而非管理层自利行为;另一方面,外部数字化发展与内部数字化转型速度在降低债务融资成本方面具有“互补”效应。基于“去杠杆”视角的债务结构优化研究发现,数字化转型速度能够优化债务期限结构、风险结构和资本结构,有助于实现“去杠杆”的目标,进一步区分数字化转型速度方向后发现,数字化转型加速能够更好地发挥“去杠杆”作用。

本文所得结论具有一定的启示意义。(1)企业不仅应该关注数字化转型程度,还应该关注数字化转型速度,通过加速数字化转型来降低债务融资成本、优化债务结构,在实现数字化转型加速目标的同时,也为中国“降成本”和“去杠杆”政策的落实贡献力量。(2)在数字化转型加速的过程中,企业间竞争日益激烈,处于生命周期不同阶段的企业应根据实际情况制定符合自身需求的数字化转型战略,同时应建立稳定的供应链关系并提升智力资本水平,从而强化数字化转型加速的积极作用;(3)数字化转型程度的边际递减效应会导致数字化转型速度的降低,如何在数字化转型速度降低的情境下更好地助力企业发展和避免向外部资本市场传递消极信号,不仅需要企业优化自身的数字化转型发展策略,还需要政府部门提供数字化转型发展的相关配套政策与措施。

#### 参考文献:

- [1]郭玉清,张妍.“去杠杆”与“降成本”的政策协同:机制分析与经验证据[J].经济与管理评论,2021(4):44-57.
- [2]Allen F, Qian J, Qian M. Law, finance, and economic growth in China[J]. Journal of Financial Economics, 2005, 77(1): 57-116.
- [3]王运通,姜付秀.多个大股东能否降低公司债务融资成本[J].世界经济,2017(10):119-143.
- [4]周茜,许晓芳,陆正飞.去杠杆,究竟谁更积极与稳妥?[J].管理世界,2020(8):127-148.
- [5]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(7):130-144+10.
- [6]戚聿东,肖旭.数字经济时代的企业管理变革[J].管理世界,2020(6):135-152+250.
- [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]张永坤,李小波,邢铭强.企业数字化转型与审计定价[J].审计研究,2021(3):62-71.
- [9]周楷唐,麻志明,吴联生.高管学术经历与公司债务融资成本[J].经济研究,2017(7):169-183.
- [10]Yeow A, Soh C, Hansen R. Aligning with new digital strategy: A dynamic capabilities approach[J]. Journal of Strategic Information Systems, 2018, 27(1): 43-58.
- [11]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.
- [12]Goldfarb A, Tucker C. Digital economics[J]. Journal of Economic Literature, 2019, 57(1): 3-43.
- [13]Loebbecke C, Picot A. Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: A research agenda[J]. Journal of Strategic Information Systems, 2015, 24(3): 149-157.
- [14]Peng M W. Institutional transitions and strategic choices[J]. Academy of Management Review, 2003, 28(2): 275-296.
- [15]Banaliev A R, Eddleston K A, Zellweger T M. When do family firms have an advantage in transitioning economies? Toward a dynamic institution-based view[J]. Strategic Management Journal, 2015, 36(9): 1358-1377.
- [16]彭章,陆瑶,杨琛.融资融券与公司财务杠杆[J].南开管理评论,2021(5):139-149.
- [17]王善平,李志军.银行持股、投资效率与公司债务融资[J].金融研究,2011(5):184-193.
- [18]叶康涛,张然,徐浩萍.声誉、制度环境与债务融资——基于中国民营上市公司的证据[J].金融研究,2010(8):171-183.
- [19]Costello A M, Wittenberg-Moerman R. The impact of financial reporting quality on debt contracting: Evidence from internal control weakness reports[J]. Journal of Accounting Research, 2011, 49(1): 97-136.
- [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]王守海,徐晓彤,刘焯伟.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.
- [22]陈德球,胡晴.数字经济时代下的公司治理研究:范式创新与实践前沿[J].管理世界,2022(6):213-240.
- [23]王皓非,钱军.大股东股权质押与债务融资成本[J].山西财经大学学报,2021(2):86-98.
- [24]Bharath S T, Sunder J, Sunder S V. Accounting quality and debt contracting[J]. The Accounting Review, 2008, 83(1): 1-28.
- [25]许浩然,荆新.社会关系网络与公司债务违约——基于中国A股上市公司的经验证据[J].财贸经济,2016(9):36-52.
- [26]Diamond D W. Monitoring and reputation: The choice between bank loans and directly placed debt[J]. Journal of Political Economy, 1991, 99(4): 689-721.
- [27]郑建明,孙诗璐,李金甜.高管文化背景与企业债务成本——基于劳模文化的视角[J].会计研究,2021(3):137-145.
- [28]余艳,王雪莹,郝金星,等.酒香还怕巷子深? 制造企业数字化转型信号与资本市场定价[J/OL]. [2023-08-01]. 南开管理评论:1-27.

- [29] 张伟华,毛新述,刘凯璇. 利率市场化改革降低了上市公司债务融资成本吗? [J]. 金融研究,2018(10):106-122.
- [30] 唐松,伍旭川,祝佳. 数字金融与企业技术创新——结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异[J]. 管理世界,2020(5):52-66+9.
- [31] 马连福,宋婧楠,王博. 数字化转型信息披露的价值效应研究——来自概念炒作的证据[J]. 经济与管理研究,2023(8):17-37.
- [32] 陈克兢. 非控股股东退出威胁能降低企业代理成本吗[J]. 南开管理评论,2019(4):161-175.
- [33] 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(5):731-745.
- [34] 李小忠. 数字经济发展与企业价值提升——基于生命周期理论的视角[J]. 经济问题,2021(3):116-121.
- [35] 方红星,张勇. 供应商/客户关系型交易、盈余管理与审计师决策[J]. 会计研究,2016(1):79-86+96.
- [36] 李英利,谭卓卓. 会计信息透明度与企业价值——基于生命周期理论的再检验[J]. 会计研究,2019(10):27-33.
- [37] Hribar P, Yehuda N. The mispricing of cash flows and accruals at different life-cycle stages[J]. Contemporary Accounting Research, 2015, 32(3):1053-1072.
- [38] 梁上坤,张宇,王彦超. 内部薪酬差距与公司价值——基于生命周期理论的新探索[J]. 金融研究,2019(4):188-206.
- [39] 唐松,苏雪莎,赵丹妮. 金融科技与企业数字化转型——基于企业生命周期视角[J]. 财经科学,2022(2):17-32.
- [40] 李琦,刘力钢,邵剑兵. 数字化转型、供应链集成与企业绩效——企业家精神的调节效应[J]. 经济管理,2021(10):5-23.
- [41] Vickery S K, Jayaram J, Droge C, et al. The effects of an integrative supply chain strategy on customer service and financial performance: An analysis of direct versus indirect relationships[J]. Journal of Operations Management, 2003, 21(5):523-539.
- [42] 王迪,刘祖基,赵泽朋. 供应链关系与银行借款——基于供应商/客户集中度的分析[J]. 会计研究,2016(10):42-49+96.
- [43] Williamson O E. The economic institutions of capitalism; Firms, markets, relational contracting[M]. New York: The Free Press, 1985.
- [44] Nuryaman N. The influence of intellectual capital on the firm's value with the financial performance as intervening variable[J]. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2015, 211(11):292-298.
- [45] 邓路,刘欢,侯桀然. 金融资产配置与违约风险:蓄水池效应,还是逐利效应? [J]. 金融研究,2020(7):172-189.
- [46] 薛成,孟庆玺,何贤杰. 网络基础设施建设与企业技术知识扩散——来自“宽带中国”战略的准自然实验[J]. 财经研究,2020(4):48-62.
- [47] 肖作平,廖理. 公司治理影响债务期限水平吗? ——来自中国上市公司的经验证据[J]. 管理世界,2008(11):143-156+188.
- [48] 刘晓光,刘元春. 杠杆率、短债长用与企业表现[J]. 经济研究,2019(7):127-141.
- [49] 徐亚琴,陈娇娇. 利率市场化能抑制企业投融资期限错配么? [J]. 审计与经济研究,2020(5):116-127.
- [50] 刘海明,李明明. 货币政策对微观企业的经济效应再检验——基于贷款期限结构视角的研究[J]. 经济研究,2020(2):117-132.

[责任编辑:王丽爱]

## The Speed of Digital Transformation and Debt Financing Costs: From the Perspective of “Cost Reduction” and “Deleveraging”

DU Shanzhong<sup>1</sup>, MA Lianfu<sup>2</sup>

(1. International School of Business & Finance, Sun Yat-sen University, Zhuhai 519082, China;

2. China Academy of Corporate Governance, Nankai University, Tianjin 300071, China)

**Abstract:** This paper combines the digital transformation speed at the micro-enterprise level with the “cost reduction” and “deleveraging” tasks at the macro-policy level to empirically test the impact of the digital transformation speed on debt financing. The study finds that the speed of digital transformation can effectively inhibit agency risk, information risk and reputation risk, thus reducing corporate debt financing costs and achieving the goal of “cost reduction”. For growing and declining enterprises, enterprises with high level of supply chain integration and intellectual capital, the “cost reduction” effect of the speed of digital transformation is more significant. Based on the research on the optimization of the speed of digital transformation, on the one hand, the acceleration of digital transformation can significantly reduce the debt financing cost, compared with the constant speed and deceleration of digital transformation. The reason for the deceleration of digital transformation to increase the debt financing cost is the marginal diminishing effect of digital transformation rather than the self-interest behavior of management; on the other hand, the “Broadband China” policy, which reflects the external digital development, and the speed of internal digital transformation have “complementary” effect in reducing the debt financing cost. Based on the research of debt structure optimization from the perspective of “deleveraging”, the speed of digital transformation can optimize the debt maturity structure, debt risk structure and debt capital structure, so as to achieve the goal of “deleveraging”, in which the accelerated digital transformation plays a particularly prominent role.

**Key Words:** the speed of digital transformation; debt financing costs; optimization of debt structure; cost reduction; deleveraging