

数字化转型能否化解企业僵尸化风险?*

王艳^{1,2} 黄依婷³

(1. 广东外语外贸大学国家安全研究院, 广东 广州 510006;

2. 广东外语外贸大学粤港澳大湾区会计与经济发展研究中心, 广东 广州 510006;

3. 广东外语外贸大学经济贸易学院, 广东 广州 510006)



内容提要:在数字经济背景下,数字化转型能否有效化解企业僵尸化风险?本文以2009—2022年沪深A股上市公司为样本,研究数字化转型对企业僵尸化风险的影响效应、作用路径、内在机制及溢出效应。研究发现:数字化转型能够显著抑制企业僵尸化风险,经一系列稳健性检验后仍然成立,而且这种抑制效应在非国有企业、垄断行业和低市场化程度地区更为显著。进一步研究表明,数字化转型通过提高企业信息透明度与投资效率这两条路径来化解企业僵尸化风险;机制检验表明,数字化转型能够减少企业的不合理资金支持与提升企业的高质量发展能力;溢出效应检验表明,数字化转型存在溢出效应,能够减少上游供应商僵尸化风险,还能降低同行业企业僵尸化风险。本文揭示了数字化转型对企业僵尸化风险的抑制作用,为推进数字化转型相关政策制定和实现企业高质量发展提供重要启示。

关键词:数字经济 高质量发展 数字化转型 企业僵尸化风险

中图分类号:F272.92;F270.7 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2024)12—0121—18

一、引言

党的二十大报告指出,“我国发展进入战略机遇和风险挑战并存、不确定难预料因素增多的时期”,强调要“提高防范化解重大风险能力,严密防范系统性安全风险”。在有效防范化解重大经济金融风险的过程中,化解企业僵尸化风险至关重要。僵尸企业往往依靠政府补贴和银行贷款等持续运营,由于缺乏创新能力和竞争力,常常以低效率的方式使用社会资源,抑制了市场对资源的优化配置和新技术应用,进而对其他企业形成了挤出效应(肖兴志等,2019)^[1],甚至引发重大经济金融风险。2018年12月,国家发展和改革委员会等11部门联合下发《关于进一步做好“僵尸企业”及去产能企业债务处置工作的通知》,要求各地“原则上应在2020年底前完成全部处置工作”,但新冠疫情影响了僵尸企业的处置进程。Albuquerque和Iyer(2024)^[2]研究发现,新冠疫情暴发以来全球僵尸企业数量再次上升,2022年僵尸企业占上市公司数量的9%。在此背景下,如何从根本上化解企业僵尸化风险已成为国家治理领域的重要议题。

收稿日期:2023-10-20

* **基金项目:**国家社会科学基金重大项目“深化混合所有制改革的机制创新和实践路径研究”(21ZDA039);广州市哲学社会科学“十四五”规划2024年度市委市政府重大课题“广州加快形成新质生产力的实现路径研究:基于‘数实融合’的视角”(2024GZZD08);广州市社会科学规划领导小组、黄埔区宣传部2024年重点课题“广州开发区工人智能赋能工业应用场景策略研究”。

作者简介:王艳,女,教授,博士生导师,研究领域为国有企业民营企业高质量协同发展、公司治理、数据资产会计处理和价值管理,电子邮箱:yan.wang@gdufs.edu.cn;黄依婷,女,博士研究生,研究领域为产业经济,电子邮箱:huang4316@126.com。通讯作者:王艳。

与此同时,随着大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术的快速发展,以数据资源为核心要素的数字经济不仅成为新的经济增长点,也成为中等收入国家跨越“中等收入陷阱”和实现经济结构转型的重要引擎(Kharas和Kohli,2011)^[3]。为此,国家有关部委出台《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》《中小企业数字化转型指南》等政策文件,助力企业加快实施数字化转型。在国际贸易摩擦加剧与全球新冠疫情等多重外部冲击下,众多企业视数字化转型为危机中求生存的“制胜法宝”。比如,东阿阿胶经历2019年渠道去库存导致的亏损后,2020年初又遭疫情冲击,但公司通过数字化转型,业绩迅速反弹并实现扭亏为盈。这为数字化转型在防范企业僵尸化风险方面提供了实践支撑。基于转型红利假说,数字化转型作为推进实体经济与数字经济深度融合的重要手段,将传统业务模式、流程和产品转换为数字形式,能够提高投资效率,提升企业的高质量发展能力。同时,数字化转型能使企业更加便捷地收集、处理、分析和分享数据,提高企业信息透明度,减少企业获得不合理支持资金的可能性。但是,基于“IT生产悖论”,企业IT投资与生产效率提升相悖,因此,企业数字化转型也可能面临转型不利的情况。数字化转型存在高成本、高风险和长周期等特征,可能会不利于技术变革与效率提升,加剧企业的财务风险。那么,数字化转型能否有效化解企业僵尸化风险?这一谜题还有待研究。

学术界对企业数字化转型的经济后果给予了诸多关注。已有研究主要聚焦于数字化转型对企业自身和利益相关者两个方面的影响。从企业自身来看,数字化转型的影响主要表现在企业经营效率、创新能力以及投资效率等方面(Chen和Jiang,2024)^[4]。从利益相关者来看,数字化转型能够强化利益相关者对企业的治理能力(吴非等,2021)^[5]。但较少研究关注数字化转型对企业僵尸化风险的影响。在数字经济高速发展与有效防范化解重大经济金融风险的时代背景下,对数字化转型与企业僵尸化风险二者关系的研究具有必要性与重要意义。因此,本文从减少不合理资金支持与提升高质量发展能力的视角出发,探究数字化转型是否为化解企业僵尸化风险的有效手段。基于此,本文以2009—2022年中国沪深A股上市公司为样本,借助Python爬虫技术和文本分析法构建企业数字化转型衡量指标,研究数字化转型对企业僵尸化风险的影响效应、作用路径、内在机制及溢出效应。

本文的边际贡献体现在以下三个方面:第一,本文从企业僵尸化风险的视角出发,探讨了数字化转型在化解经济金融风险方面的微观层面证据,为有效化解企业僵尸化风险的对策研究提供了新思路。第二,本文重点关注减少不合理资金支持和提升高质量发展能力的渠道机制,厘清了数字化转型化解企业僵尸化风险的内在机理,发现数字化转型通过减少企业获得不合理资金支持和提升企业高质量发展能力来化解企业僵尸化风险。第三,本文还从供应链溢出和同行业溢出的角度进行了实证分析,研究发现数字化转型可以作为外部力量化解上游供应商和同行业企业的僵尸化风险。这不仅提供了数字化转型引领经济高质量发展的经验证据,也为数字化转型的溢出效应研究做出增量贡献。

二、文献回顾与假设提出

1. 文献回顾

企业僵尸化风险是威胁企业高质量发展的重要因素。国外较多文献研究发现,日本僵尸企业出现的主要原因在于银行不合理的资金帮扶(Peek和Rosengren,2005^[6];Caballero等,2008^[7])。而中国僵尸企业的形成和生存更多地源于特定的制度环境(Qiao和Fei,2022)^[8],地方政府的过度干预被视为僵尸企业形成的根源(邵帅等,2021^[9];Chang等,2021^[10])。由于信息不对称等问题的存在,政府往往难以全面准确地了解企业的真实运营状况,这使得政府难以针对不同类型的企业实施精准有效的补贴政策(宋建波等,2019)^[11]。这种情况可能导致的结果是,一些原本效率较高的

企业因资源错配而处于劣势,而另一些企业则可能因过度依赖政府资金支持而逐渐失去市场竞争力,进而诱发企业僵尸化风险。而且,部分企业为了获取政府补助,可能会采取提供不实信息等手段。由于政府在甄别企业信息真实性方面存在困难,政府补助容易被错配给这些信誉不良的企业,还可能导致更多企业采取寻租行为(饶静和万良勇,2018)^[12],进一步加剧企业僵尸化风险。在僵尸企业形成后,地方政府为了避免僵尸企业破产所带来的大量失业,不仅会加大对僵尸企业的补贴力度(Giannetti和Simonov,2013)^[13],而且也会向银行不断施压,导致银行对僵尸企业进行较大力度的资金支持。对僵尸企业持续性的资金帮扶成为了阻碍市场出清的障碍,使得僵尸企业得以长期存续。

以往针对企业僵尸化风险治理机制的研究,主要集中在公司内部治理结构(Fang等,2020^[14];郭丽虹和汪制邦,2021^[15])和外部制度环境(蒋灵多和陆毅,2017^[16];Fan等,2023^[17])等方面,较少从企业自身运营模式和业务形态重构的角度来探讨企业僵尸化风险的防范措施。数字化转型是企业或组织利用数字技术升级,改变业务、文化和组织结构的过程,旨在提高效率、增强创新能力、改进客户体验和实现业务增长。理论上,数字化转型能够通过减少不合理资金支持和提升高质量发展能力来防范化解企业僵尸化风险。一方面,数字化转型能够提高企业的信息透明度,使得外部治理机制得以发挥(Che等,2023)^[18],为减少不合理资金支持奠定基础。另一方面,数字化转型还会使投资效率得以提升(Chen和Jiang,2024)^[4],从而提升企业高质量发展能力。因此,有必要识别数字化转型这一企业战略决策是否为化解企业僵尸化风险的有效手段。

2. 理论分析与假设提出

一般而言,僵尸企业是指缺乏高质量发展能力且依赖于外部资金支持而长期存续的低效企业,因而企业僵尸化风险表现为同时具有“生产经营状况恶化”和“持续获得不合理资金支持”两方面特征。基于转型红利假说,数字化转型能够打破企业传统的商业模式,优化企业的业务流程和畅通企业的信息渠道,提高企业的信息透明度和投资效率。一方面,数字化转型能够提高企业的信息透明度,减少不合理资金支持,降低企业僵尸化风险;另一方面,数字化转型能够提高企业的投资效率,降低财务风险、改善生产效率,提升高质量发展能力,减少企业僵尸化风险。从减少不合理资金支持与提升高质量发展能力这两方面,数字化转型能够化解企业僵尸化风险。

(1)提高企业信息透明度,减少不合理资金支持。已有研究表明,不当的政府干预是僵尸企业形成的主要原因(邵帅等,2021^[9];Chang等,2021^[10])。政府补助是政府直接干预企业的重要方式之一,尽管政府补助的理论依据是通过政府的“扶持之手”来弥补部分市场失灵,推动产业的健康快速发展。但是,由于信息不对称,政府干预可能会失效(Jin等,2022)^[19]。在信息不对称的情况下,不恰当的政府补助可能会削弱企业的自生能力。一方面,由于信息不对称,政府缺乏对企业真实状况的了解,无法对不同类型企业使用适当的补贴政策(宋建波等,2019)^[11]。这可能导致一些效率更高的企业资源劣势加剧,而另一些获得资金支持的企业容易产生习惯性依赖,进而诱发企业僵尸化风险。另一方面,企业为获得政府补助可能会向政府提供虚假信息。在信息不对称的情况下,政府难以甄别企业信息的真实性,政府补助可能会被误配给这些缺乏信誉的企业。当越来越多的企业观察到通过提供虚假信息能够成功获取政府补助,可能会引发连锁反应,导致更多企业偏离提升生产效率的行为,转而将大量精力和资源投入到寻租活动(饶静和万良勇,2018)^[12]。这种不合理的政府补助无法提高盈利能力(Liu等,2019)^[20],反而加剧企业对资金支持的依赖,进而诱发企业僵尸化风险。

然而,数字化转型为此提供了一个破解之法,它能够提高企业信息透明度(Siachou等,2021)^[21],使政府更加准确地判断企业的状况。首先,数字化转型不仅能够通过大数据分析、云计算、人工智能等技术和工具来帮助企业收集和管理海量的数据,还能将企业内外部产生的非结构

化、非标准化的数据转化成易于理解的可视化信息,而这些数据正是评估企业经营状况的重要依据。其次,数字化转型还打破了企业界限,使得企业信息更加透明。企业运用区块链技术能够将企业经营过程中各个场景的数据记载下来,使得监管部门能够有效监控企业的经营情况。最后,企业能通过互联网技术主动地向外界传递信息,使得外部利益相关者能够动态、及时、全面地知晓企业更多的生产经营信息(吴非等,2021)^[5],从而打破了企业与外部利益相关者之间的沟通壁垒,降低管理层和控股股东的信息优势,提升外部利益相关者对公司经营情况的监控能力,进而帮助外部利益相关者更加准确地评估企业的经营状况。因此,数字化转型有望缓解政府和企业之间的信息不对称问题,使得企业的经营信息传递更加透明、准确、及时,政府能够了解企业的真实情况,减少政府对企业的非合理资金支持,降低诱发企业僵尸化风险的机率。总而言之,数字化转型能够提高企业信息透明度,减少对企业的非合理资金支持,化解企业僵尸化风险。

(2)提高企业投资效率,提升高质量发展能力。数字化转型除了能够减少企业的非合理资金支持,还可以提高企业的投资效率,提升企业的高质量发展能力,从而化解企业僵尸化风险。缺乏投资效率是僵尸企业在微观层面的影响效应(曾皓等,2018)^[22]。僵尸企业无法有效地运用其获得的资金,导致资源错配和浪费。投资效率的低下,不仅使得僵尸企业自身无法实现健康、可持续发展,也会对整个经济体系产生负面的连锁反应,挤出正常企业的投资(谭语嫣等,2017)^[23]。数字化转型是投资效率的重要推动力量(Chen和Jiang,2024)^[4],传统的企业经营模式和管理方式往往会降低企业的投资效率,阻碍企业的进步和发展。然而,数字化转型可以帮助企业打破传统的经营模式和管理方式,提高企业的竞争力和投资效率。具体来说,第一,数字化转型可以帮助企业充分利用数字技术的优势,通过大数据、人工智能、云计算等数字技术更好地收集、存储和分析数据,提高了企业的投资决策效率。第二,数字化转型能够提高企业内部信息流通效率,及时发现内控缺陷,提高整体内控质量(Jiang等,2022)^[24],使得企业投资效率提升。第三,数字化转型能够向外部利益相关者发出了积极的信号,可能会吸引外部投资者的关注(Sun等,2024)^[25],有助于加强外部监督并减少代理问题,从而迫使企业优化投资效率。良好的投资效率是提升企业高质量发展能力的重要驱动力。因此,数字化转型通过提升企业投资效率,提升企业的高质量发展能力,从而化解企业僵尸化风险。

但基于“IT生产悖论”,数字化转型也可能对化解企业僵尸化风险的作用微弱,甚至没有积极作用,反而会增加企业负担,不利于技术变革与效率提升,进一步削弱企业的高质量发展能力。Guo等(2023)^[26]认为,企业进行数字化转型需要在短时间内大幅增加数字设施的投入,这将增加企业的生产成本,降低企业的总资产周转率。同时,由于数字技术具有可复制性和易模仿性,会降低员工的积极性和创造性,损害企业的绩效。Pan等(2020)^[27]调查了30家企业发现,超过半数的非科技型企业因信息技术投入而出现负利润。罗佳等(2023)^[28]研究发现,短期内数字技术会增加企业的运营成本,阻碍全要素生产率提升。因此,数字化转型可能无法有效化解企业僵尸化风险,甚至会带来负向效应。

基于以上分析可以发现:一方面,数字化转型有助于减少企业的非合理资金支持和提升企业的高质量发展能力,从而降低企业的僵尸化风险;另一方面,数字化转型会增加企业的成本,可能不能有效化解企业僵尸化风险,甚至会提高企业僵尸化风险。因此,本文提出如下竞争性假设:

H_{1a}:数字化转型能够减少非合理资金支持和提升高质量发展能力,进而有效化解企业僵尸化风险。

H_{1b}:数字化转型会增加企业成本,不能有效化解企业僵尸化风险,甚至会带来负向效应。

本文的分析框架如图1所示。

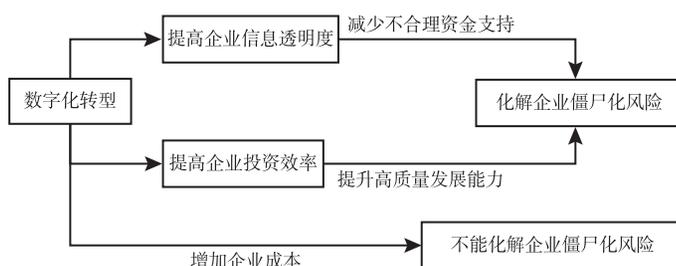


图 1 数字化转型与企业僵尸化风险的分析框架

资料来源:作者整理

三、研究设计

1. 模型设定

考虑到在数字化转型与企业僵尸化风险二者关系的检验中,如果控制一系列固定效应,可能导致非线性回归中出现偶然参数问题(Wooldridge, 2015)^[29]。因此,本文参照 Kim(2024)^[30]的做法,采用了线性概率模型来估计企业僵尸化风险。具体地,本文设定以下面板固定效应模型对二者的关系进行检验:

$$ZE_{i,t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln DT_{i,t} + \alpha_2 VCs_{i,t} + v_i + \gamma_{r,t} + \mu_{j,t} + \varepsilon_{i,r,j,t} \quad (1)$$

其中,被解释变量 ZE 为企业僵尸化风险,核心解释变量 $\ln DT$ 为数字化转型。 VCs 是一系列控制变量, v_i 是企业固定效应, $\gamma_{r,t}$ 是行业一年份固定效应, $\mu_{j,t}$ 是地区一年份固定效应, $\varepsilon_{i,r,j,t}$ 为随机扰动项。同时,将稳健标准误聚类到企业层面。在该模型中,主要关注系数 α_1 的大小和显著性。

2. 变量设定

(1)被解释变量:企业僵尸化风险(ZE)。一般而言,识别僵尸企业的方法为传统的 CHK 方法(Caballero 等, 2008)^[7]和 FN-CHK 方法(Fukuda 和 Nakamura, 2011)^[31],后者在前者的基础上纳入了盈利标准与常青贷款标准。但考虑到中国制度情境的特殊性,本文采用补充政府补助进行修正的 FN-CHK 方法来识别僵尸企业(张栋等, 2016)^[32],以更为准确地测度样本企业是否具有僵尸化风险。本文为减少内生性问题,将其前置一期处理。

(2)核心解释变量:数字化转型($\ln DT$)。本文借鉴借鉴袁淳等(2021)^[33]的做法,对《中小企业数字化赋能专项行动方案》《中国制造 2025》《关于推进“上云用数赋智”行动 培育新经济发展实施方案》等 30 份重要的国家层面数字经济相关政策文件进行文本分析,利用 Python 提取数字化转型相关的关键词,形成数字化转型术语词典。进一步,利用 Python 爬取沪深 A 股上市公司的年度报告文本,并通过 JavaPDFbox 库提取数字化转型术语词典中的关键词,将含有数字化转型术语词典中的关键词出现的频次进行企业一年度层面加总,得到数字化转型指标。为减少数据的右偏性,本文对其进行对数化处理。

(3)控制变量。考虑到企业和城市层面的其他因素可能对企业僵尸化风险带来潜在影响,本文选取了一系列企业层面的影响因素和城市层面的影响因素作为控制变量。1)董事会规模($BOARD$)。一般而言,董事会规模越大,董事会成员越多样化,决策就越有效,企业僵尸化风险也就越低(San-Jose 等, 2022)^[34]。2)独立董事占比($INDEP$)。企业引入独立董事是为了有效降低代理成本,但独立董事的利益可能会与管理层的利益一致,加剧代理问题(Luan 和 Tang, 2007)^[35]。3)股权集中度($TOP1$)。股权集中有助于强化对高管的监督,减少企业的代理问题(Shleifer 和 Vishny, 1986)^[36],但所有权高度集中也可能会诱发不道德行为(Baixauli-Soler 和 Sanchez-Marin, 2015)^[37]。4)企业现金流占比($CASH$)。一般而言,企业现金流越充裕,抵御企业僵尸化风险的能力

也就越强(Ang和Smedema,2011)^[38]。5)固定资产占比(*FIX*)。固定资产的专用性较强(方明月,2011)^[39],一旦市场环境发生变化,容易使得企业陷入困境。6)城市层面的相关变量。地区金融发展水平(*FIN*)提供的监控功能可以缓解企业的代理问题(Naeem和Li,2019)^[40];产业结构(*INDST*)的变化可能带来行业兴衰的交替,影响企业的经营环境和市场竞争力;地区财政压力(*GI*)的减轻则能够通过缓解企业税负、提高企业劳动生产率和增加企业利润来抑制企业僵尸化风险(Cai等,2022)^[41]。

本文的变量定义如表1所示。

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	企业僵尸化风险	<i>ZE</i>	经政府补助进行修正后的FN-CHK方法
核心解释变量	数字化转型	<i>lnDT</i>	ln(企业数字化转型指数+1)
控制变量	董事会规模	<i>BOARD</i>	ln(董事会人数)
	独立董事占比	<i>INDEP</i>	独立董事人数/董事会规模
	股权集中度	<i>TOP1</i>	第一大股东持股数量/总股本
	企业现金流占比	<i>CASH</i>	企业经营净现金流/营业收入
	固定资产占比	<i>FIX</i>	固定资产/总资产
	地区金融发展水平	<i>FIN</i>	金融机构贷款余额/国内生产总值
	产业结构	<i>INDST</i>	第三产业生产总值/第二产业生产总值
	地区财政压力	<i>GI</i>	地方财政预算内支出/国内生产总值

3. 样本选取与数据来源

本文研究样本为2009—2022年沪深A股上市公司。为了避免2008年全球金融危机对数字化转型和企业僵尸化风险的影响,本文选取2009年为起始年份。同时,考虑到研究变量数据的可得性,样本时间截至2022年。财务数据主要来源于CSMAR数据库。本文对初始样本进行了如下处理:(1)剔除数据缺失的上市公司样本;(2)剔除金融类上市公司样本;(3)本文对主要连续变量进行了1%和99%分位数的缩尾处理。

描述性统计结果如表2所示,企业僵尸化风险*ZE*的均值为0.197,中位数为0.000,说明样本期内的企业僵尸化风险差距较大;数字化转型*lnDT*的均值和标准差分别为3.096和1.242,说明样本期内的企业数字化转型程度参差不齐,部分企业还未开展数字化转型,部分企业的数字化转型程度较高。控制变量与现有研究结果大致相同,不再赘述。

表2 描述性统计

变量	均值	标准差	最小值	10%分位值	中值	90%分位值	最大值
<i>ZE</i>	0.197	0.398	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000
<i>lnDT</i>	3.096	1.242	0.000	1.609	3.045	4.736	6.133
<i>BOARD</i>	2.124	0.197	1.609	1.946	2.197	2.398	2.708
<i>INDEP</i>	0.375	0.053	0.333	0.333	0.357	0.429	0.571
<i>TOP1</i>	0.344	0.149	0.087	0.164	0.321	0.554	0.747
<i>CASH</i>	0.091	0.190	-0.696	-0.078	0.082	0.292	0.714
<i>FIX</i>	0.207	0.160	0.002	0.029	0.172	0.438	0.696
<i>FIN</i>	1.752	0.764	0.459	0.805	1.806	2.580	4.770
<i>INDST</i>	1.684	1.153	0.442	0.764	1.274	3.786	5.297
<i>GI</i>	0.157	0.052	0.081	0.100	0.146	0.228	0.364

四、实证分析

1. 相关性分析

表3列示了本文主要变量的皮尔逊相关系数。从表3可以发现,数字化转型(*lnDT*)与企业僵尸化风险(*ZE*)的相关系数在1%的水平下显著为负,初步验证了数字化转型与企业僵尸化风险的负相关关系。在控制变量中,企业现金流占比(*CASH*)与企业僵尸化风险(*ZE*)的皮尔逊相关系数最大,股权集中度(*TOP1*)次之。由此可见,企业现金流占比和股权集中度是企业僵尸化风险的重要影响因素。另外,本文对基准回归模型进行多重共线性检验,结果显示,方差膨胀因子(*VIF*)的最大值为1.63,方差膨胀因子平均值(*Mean VIF*)也仅为1.29,表明各变量间不存在严重的多重共线性问题。

表3 相关性分析

变量	<i>ZE</i>	<i>lnDT</i>	<i>BOARD</i>	<i>INDEP</i>	<i>TOP1</i>	<i>CASH</i>	<i>FIX</i>	<i>FIN</i>	<i>INDST</i>	<i>GI</i>
<i>ZE</i>	1.0000									
<i>lnDT</i>	-0.027***	1.0000								
<i>BOARD</i>	-0.038***	-0.122***	1.0000							
<i>INDEP</i>	0.021***	0.065***	-0.548***	1.0000						
<i>TOP1</i>	-0.133***	-0.128***	0.027***	0.036***	1.0000					
<i>CASH</i>	-0.157***	0.0080	0.053***	-0.019***	0.064***	1.0000				
<i>FIX</i>	0.031***	-0.253***	0.153***	-0.056***	0.093***	0.186***	1.0000			
<i>FIN</i>	0.040***	0.267***	-0.053***	0.053***	-0.011*	0.013**	-0.160***	1.0000		
<i>INDST</i>	0.021***	0.195***	-0.024***	0.046***	0.018***	0.0060	-0.185***	0.498***	1.0000	
<i>GI</i>	0.022***	-0.037***	0.033***	0.018***	0.021***	0.0040	-0.022***	0.155***	0.417***	1.0000

注:***、**、*分别是1%、5%和10%的显著水平,下同

2. 基准回归分析

表4列示了基准回归的实证检验结果。第(1)~(3)列是未加入控制变量,逐步控制了地区—时间固定效应、行业—时间固定效应、企业固定效应的回归结果;第(4)~(6)列是加入控制变量,逐步控制了地区—时间固定效应、行业—时间固定效应、企业固定效应的回归结果。回归结果中,*lnDT*的回归系数均在1%水平上显著为负,说明数字化转型程度越高,企业僵尸化风险越低。第(6)列中*lnDT*的回归系数为-0.017,这说明,在保持其他因素不变的情况下,数字化转型程度越高,就越能化解企业僵尸化风险。这表明,数字化转型并没有存在“IT悖论”,而是能够带来转型红利。这是因为,数字化转型并非简单的IT投资,而是涉及企业核心业务、流程、组织结构和文化的全面提升。尽管初期投入较大,但数字化转型可以带来更高的收益和更大的市场灵活性,使企业能够在激烈的市场竞争中获得优势。一方面,数字化转型降低企业内外部信息不对称,提高企业信息透明度,减少了企业获得的不合理资金支持;另一方面,数字化转型能够提升企业的投资效率,提升企业的高质量发展能力。从不合理资金支持机制失效和提升企业高质量发展能力两方面,使得企业僵尸化风险得以化解。因此,假设H_{1a}得到初步验证。

表4 基准回归

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>lnDT</i>	-0.018*** (-4.326)	-0.024*** (-5.181)	-0.020*** (-3.518)	-0.021*** (-5.209)	-0.021*** (-4.739)	-0.017*** (-2.940)

续表 4

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>BOARD</i>				-0.071*** (-2.847)	-0.076*** (-3.050)	0.027 (0.720)
<i>INDEP</i>				0.020 (0.238)	-0.006 (-0.075)	-0.039 (-0.346)
<i>TOP1</i>				-0.339*** (-12.837)	-0.343*** (-12.709)	-0.384*** (-5.816)
<i>CASH</i>				-0.336*** (-18.397)	-0.332*** (-17.725)	-0.138*** (-7.646)
<i>FIX</i>				0.157*** (5.570)	0.226*** (7.576)	0.342*** (7.118)
<i>FIN</i>				0.007 (0.619)	0.008 (0.795)	0.015 (0.722)
<i>INDST</i>				0.026** (1.975)	0.019 (1.476)	0.033 (1.369)
<i>GI</i>				-0.153 (-1.149)	-0.129 (-0.979)	-0.257 (-0.908)
常数项	0.252*** (18.316)	0.271*** (17.685)	0.263*** (14.727)	0.488*** (5.911)	0.500*** (6.054)	0.240* (1.916)
地区×时间固定效应	是	是	是	是	是	是
行业×时间固定效应	否	是	是	否	是	是
企业固定效应	否	否	是	否	否	是
观测值	28372	28362	27883	28372	28362	27883
R ²	0.038	0.064	0.461	0.082	0.107	0.470

注:括号内为 *t* 值,并进行了公司层面的 cluster 调整,下同

3. 稳健性检验

(1) 替换核心解释变量。本文将数字化转型指标进行行业调整,得到 *lnDT_adj*。回归结果如表 5 的第(1)列和第(2)列所示,无论是否加入控制变量,核心解释变量 *lnDT_adj* 的估计系数均在 1% 的置信水平下为负,支持基准回归的研究结论。

(2) Logit 回归。考虑到被解释变量为二值变量,故进行 Logit 回归进一步保证基准回归的稳健性。回归结果如表 5 的第(3)列和第(4)列所示,无论是否加入控制变量,核心解释变量 *lnDT* 的估计系数均在 1% 的统计水平下显著为负,说明基准回归的研究结论具有稳健性。

(3) 更换样本的时间范围。为尽量排除新冠疫情对基准回归结果产生干扰,本文剔除了 2020 年及之后的样本,重新回归。回归结果如表 5 的第(5)列和第(6)列所示,无论是否加入控制变量,核心解释变量 *lnDT* 的估计系数均显著为负,说明基准回归的研究结论具有稳健性。

(4) 更换样本的地区范围。由于北京市、天津市、上海市与重庆市这四个直辖市,在经济规模和数字化发展水平上均处于领先地位,位于这四个直辖市的企业数字化水平可能明显高于其他地区的企业。因此,本文剔除这四个直辖市的研究样本,再进行检验。回归结果如表 5 的第(7)列和第(8)列所示,无论是否加入控制变量,核心解释变量 *lnDT* 的估计系数均显著为负。这表明,剔除了北京市、天津市、上海市与重庆市这四个直辖市的样本后,数字化转型对企业僵尸化风险的影响与基准回归结果基本一致,再次验证了基准回归研究结论的稳健性。

表 5 稳健性检验

变量	替换核心解释变量		Logit 回归		更换样本的时间范围		更换样本的地区范围	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>lnDT_adj</i>	-0.021*** (-3.510)	-0.017*** (-2.926)						
<i>lnDT</i>			-0.170*** (-5.558)	-0.145*** (-4.688)	-0.020*** (-3.090)	-0.015** (-2.453)	-0.020*** (-2.924)	-0.015** (-2.244)
控制变量	未控制	控制	未控制	控制	未控制	控制	未控制	控制
年份/行业/地区固定效应	否	否	是	是	否	否	否	否
地区×时间固定效应	是	是	否	否	是	是	是	是
行业×时间固定效应	是	是	否	否	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	否	否	是	是	是	是
观测值	27883	27883	28388	28388	20983	20983	21619	21619
R ² /伪 R ²	0.461	0.470	0.032	0.080	0.470	0.479	0.477	0.487

4. 内生性处理

(1)工具变量法。本文采用两阶段最小二乘法(2SLS)进行估计。选取工具变量的原则是:工具变量与内生变量密切相关,同时与扰动项不相关。本文选取1984年各省份固定电话数量作为数字化转型的工具变量。选取该工具变量的原因在于:从相关性来看,1984年各省份固定电话数量反映了当时中国通信基础设施的发展情况,而传统信息技术会影响未来信息技术发展及应用,因此,那些在过去拥有较多固定电话数量的地区,为数字技术的后续发展奠定了更为坚实的基础,促使这些地区的企业在数字化转型方面取得了更为显著的进展,满足与核心解释变量高度相关的条件;从外生性来看,随着信息技术变革,1984年各省份固定电话数量很难影响未来企业僵尸化风险。由于1984年各省份固定电话数量是横截面数据,本文参照Nunn和Qian(2014)^[42]的做法,引入随时间变化的变量来构造面板工具变量,以同地区其他企业的数字化转型均值与1984年各省份固定电话数量进行交互,得到工具变量IV作为数字化转型的工具变量。

表6列示了工具变量法的回归结果。Kleibergen-Paap rk LM 统计量检验结果显示,Kleibergen-Paap rk LM 统计量在1%的统计水平下显著,表明工具变量没有过度识别问题,工具变量设定合理。Kleibergen-Paap rk Wald F 检验的统计量大于真实显著性水平不会超过10%水平下的临界值,工具变量没有弱工具变量问题。以上两个检验验证了工具变量的合理性和可靠性。在数字化转型与企业僵尸化风险二者关系的实证检验中,第(1)列列示了2SLS第一阶段的结果,第(2)列列示了2SLS第二阶段的结果。结果显示,在考虑内生性问题后,数字化转型仍然能显著抑制企业僵尸化风险。这进一步佐证基准回归的研究结论具有稳健性。

表 6 工具变量法

变量	(1)	(2)
	<i>lnDT</i>	<i>ZE</i>
<i>lnDT</i>		-0.038*** (-4.493)
<i>IV</i>	-69.661*** (-11.259)	

续表 6

变量	(1)	(2)
	<i>lnDT</i>	<i>ZE</i>
控制变量	控制	控制
地区×时间固定效应	是	是
行业×时间固定效应	是	是
企业固定效应	是	是
观测值	27883	27883
Kleibergen-Paap rk LM	472.428[0.000]	
Kleibergen-Paap rk Wald F	126.771{16.38}	

注:[]内为 Kleibergen-Paap rk LM 统计量所对应的 P 值;{ }内为 Stock-Yogo 检验在真实显著性水平不会超过 10% 的水平下的临界值

(2) 多期双重差分法。考虑到遗漏变量带来的内生性问题,本文采用多期双重差分模型进行处理。不同企业的数字化转型时间存在差异,这种时序上的多样性为多重差分模型的构建提供了条件,可以检验企业数字化转型前后对企业僵尸化风险的影响。年报出现的数字化转型关键词较少,可能企业只是为了跟随发展的趋势,企业并没有真正的进行数字化转型。因此,本文借鉴朱喜安和马樱格(2024)^[43]的研究,根据数字化转型(*lnDT*)的 1/4 分位数来认定企业是否进行数字化转型。如果数字化转型(*lnDT*)小于或等于 1/4 分位数,则认为该企业未进行数字化转型;如果数字化转型(*lnDT*)大于 1/4 分位数,则认为该企业进行了数字化转型。本文构建如下多期双重差分模型(2):

$$ZE_{i,t+1} = \omega_0 + \omega_1 DID_{i,t} + \omega_2 VCS_{i,t} + v_i + \gamma_{r,t} + \mu_{j,t} + \varepsilon_{i,r,j,t} \quad (2)$$

其中,核心解释变量 *DID* 是样本企业在考察期内是否进行数字化转型的双重差分变量,若样本企业当年或当年以前已经进行数字化转型,取值为 1,否则取值为 0。其他变量定义与前文变量设定一致。在多期双重差分模型中,主要关注系数 ω_1 的大小和显著性。如果企业进行数字化转型后能够化解企业僵尸化风险,则模型(2)中的系数 ω_1 应显著为负。

表 7 列示了多期双重差分法的回归结果。第(1)列没有加入控制变量,*DID* 的回归系数在 5% 的统计水平下显著为负。第(2)列加入了控制变量,*DID* 的回归系数也在 5% 的统计水平下显著为负。但构建多期双重差分模型的前提条件是实验组和对照组在事件发生之前无系统性差异。即实验组在没有接受事件冲击的情况下,被解释变量与对照组具有一致的时间变化趋势。为了测试双重差分模型是否满足平行趋势假设,本文将企业进行数字化转型的前一年的样本作为基准组,构建了 6 个虚拟变量:*PRE3*、*PRE2*、*CURRENT*、*POST1*、*POST2* 和 *POST3+*,用其替换 *DID* 纳入回归模型。其中,当样本企业处于进行数字化转型前一年,则 *PRE1* 取值为 1,否则 *PRE1* 取值为 0;*PRE2* 和 *PRE3* 的取值规则同上。当样本企业处于进行数字化转型的当年,则 *CURRENT* 取值为 1,否则 *CURRENT* 取值为 0;当样本企业处于进行数字化转型后的第一年,则 *POST1* 取值为 1,否则 *POST1* 取值为 0;*POST2* 的取值规则同上。当样本企业处于进行数字化转型后的第三年及以后的年度,则 *POST3+* 取值为 1,否则 *POST3+* 取值为 0。

表 7 多期双重差分法

变量	(1)	(2)
<i>lnDT</i>	-0.040** (-2.339)	-0.032** (-1.972)
控制变量	未控制	控制

续表 7

变量	(1)	(2)
地区×时间固定效应	是	是
行业×时间固定效应	是	是
企业固定效应	是	是
观测值	27883	27883
R ²	0.461	0.469

结果如图 2 所示, $PRE3$ 和 $PRE2$ 的回归系数不显著异于 0, 符合平行趋势假设的预期。而且, $POST1$ 的回归系数在 95% 的置信区间显著为负。以上结果表明, 企业进行数字化转型后能够化解企业僵尸化风险, 验证了基准回归的研究结论具有稳健性。

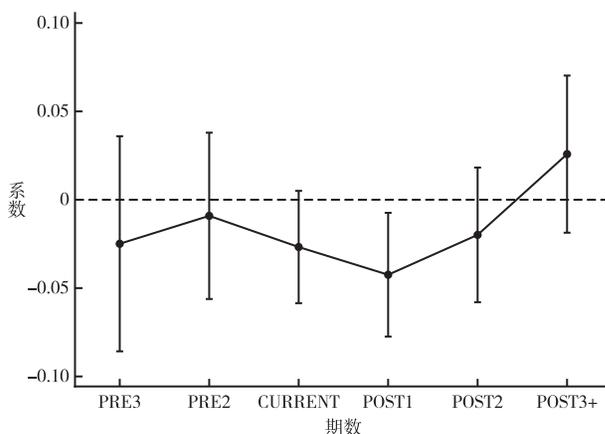


图 2 平行趋势检验图

5. 异质性检验

前文结果表明, 数字化转型能够化解企业僵尸化风险, 而且这一研究结论通过了稳健性检验和内生性检验。本文将进一步研究数字化转型对企业僵尸化风险的抑制作用在不同特征的企业中是否存在显著差异。对此, 本文将通过不同企业产权性质、不同行业竞争程度、不同地区市场化程度来进行研究。

(1) 企业产权性质异质性。本文对产权性质如何影响数字化转型与企业僵尸化风险之间的关系进行研究。具体地, 国有企业和非国有企业的僵尸化风险存在区别, 主要在于它们的所有权和运作方式。首先, 相较于非国有企业, 政府在某些情况下更愿意支持国有企业, 但往往会忽略其经济效益, 过度的资金支持导致国有企业的生产力和竞争力降低。非国有企业则是因融资难题导致生产能力下降或无法发展壮大。因此, 本文认为, 数字化转型对企业僵尸化风险的抑制效应会因产权性质而异。为了提出针对性的政策方案, 有必要识别这些差异。本文将样本企业根据其产权性质划分为国有和非国有企业, 进行分组回归分析, 以验证数字化转型对不同产权类型企业僵尸化风险的非对称效应。回归结果如表 8 第(1)列和第(2)列所示。国有企业样本中, $lnDT$ 的回归系数为负, 但不显著; 非国有企业样本中, $lnDT$ 的回归系数在 1% 水平上显著为负, 且通过组间差异检验, 说明数字化转型能够显著抑制非国有企业僵尸化风险。这可能是因为, 国有企业通常享有更多的政策支持和资源倾斜, 在面临经营困境时, 更有可能依赖这些外部支持来维持运营, 而非通过数字化转型来寻求突破。相比之下, 非国有企业的外部资源相对匮乏, 当非国有企业面临市场压力或经营挑战时, 数字化转型成为其提升效率、降低成本、增强竞争力的重要途径。通过数字化转型, 非国有企业能够更灵活地调整经营策略, 优化资源配置, 从而有效降低企业僵尸化风险。

(2)行业竞争程度异质性。本文对行业竞争程度如何影响数字化转型与企业僵尸化风险之间的关系进行研究。具体地,垄断行业企业通常具有较高的市场份额和较强的市场影响力,还可以为政府带来较高的税收和就业机会,使得政府会偏向于在政策制定和资源分配上给予更多的支持。进而,垄断行业企业由于缺乏竞争而且有政府资源支持,可能会导致企业投资效率低下,并最终诱发僵尸化风险。而在竞争激烈的行业中,企业必须不断创新和改进以保持竞争优势。因此,理论上,数字化转型对垄断行业企业僵尸化风险的抑制作用更强。为了验证上述猜想,本文以企业所属行业的主营业务收入的赫芬达尔指数来衡量行业竞争程度,根据年度中位数将样本企业划分为垄断行业企业和竞争行业企业。回归结果如表8所示第(3)列和第(4)列所示。在竞争行业样本中, $\ln DT$ 的回归系数不显著;在垄断行业样本中, $\ln DT$ 的回归系数在1%水平上显著为负,且通过组间差异检验,说明数字化转型能够显著抑制垄断行业企业僵尸化风险。

(3)地区市场化程度异质性。本文对地区市场化程度如何影响数字化转型与企业僵尸化风险之间的关系进行研究。具体地,市场化程度高的地区往往具有更加完善的市场体系,经济发展水平、地方政府治理水平和市场资源配置效率也更高。一方面,高市场化水平能够加剧企业竞争,激发企业发展活力;另一方面,高市场化水平能够发挥外部治理作用,减少企业的不合理资金获取,并改善企业生产经营水平。因此,数字化转型和高市场化程度可能会在抑制企业僵尸化风险上存在替代效应。相对于高市场化程度的地区,低市场化程度的地区缺乏良好的治理机制,数字化转型可能会发挥较好的治理效应。为了验证上述猜想,本文以企业所属地区的市场化进程总得分来衡量地区市场化程度,根据年度中位数将样本划分为高市场化程度地区和低市场化程度地区。回归结果如表8第(5)列和第(6)列所示。在高市场化地区样本中, $\ln DT$ 的回归系数不显著;低市场化地区样本中, $\ln DT$ 的回归系数在1%水平上显著为负,且通过组间差异检验,说明数字化转型和高市场化程度存在替代关系,数字化转型能够显著降低低市场化程度地区企业僵尸化风险。

表8 异质性检验

变量	国有企业	非国有企业	垄断行业	竞争行业	高市场化地区	低市场化地区
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$\ln DT$	-0.002 (-0.261)	-0.014** (-2.128)	-0.029*** (-3.411)	0.003 (0.360)	-0.007 (-1.010)	-0.023*** (-2.670)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
地区×时间固定效应	是	是	是	是	是	是
行业×时间固定效应	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	10067	17692	13372	14111	13297	14391
R ²	0.465	0.541	0.504	0.534	0.506	0.496
组间差异检验	-0.034***		0.031***		-0.016**	

五、机制检验与进一步分析

1. 路径与机制检验

数字化转型何以影响企业僵尸化风险,其作用路径和内在机制有待检验。已有研究表明,信息不对称是地方政府不能有效了解企业真实情况的重要原因,由此使得政府干预失效(宋建波等,2019)^[11]。然而,数字化转型能够提高企业的信息透明度,进而使政府有效减少对企业的非合理资金支持。同时,已有研究表明,中国僵尸化企业中存在着显著的非效率投资行为(曾皓等,

2018)^[22],不仅浪费了企业资源,还进一步削弱了企业的盈利能力,投资效率低下是僵尸化企业的直接表现。然而,数字化转型能够提高企业的投资效率,进而提升高质量发展能力。因此,从减少对企业的非合理资金支持和提升企业的高质量发展能力这两方面,数字化转型能够化解企业僵尸化风险。本文通过模型(3)来考察“减少不合理资金支持”和“提升高质量发展能力”这两个内在机制作用的先决条件,即数字化转型的作用路径:提高信息透明度与投资效率。同时,数字化转型能够有效化解企业僵尸化风险是依赖于“减少不合理资金支持”和“提升高质量发展能力”这两个机制。因此,本文通过模型(4)来检验数字化转型能否减少企业的非合理资金支持(减少不合理政府补贴)与提升企业的高质量发展能力(降低企业财务风险与提高企业生产效率),来探究这两个机制是否存在。

(1)路径检验:提高信息透明度与投资效率。本文为了检验数字化转型化解企业僵尸化风险的路径,设定了如下检验模型:

$$M_{i,t+1} = \tau_0 + \tau_1 \ln DT_{i,t} + \tau_2 CVs_{i,t} + v_i + \gamma_{r,t} + \mu_{j,t} + \varepsilon_{i,r,j,t} \quad (3)$$

其中, M 为路径变量,具体包括信息透明度(AYS)和投资效率($INVEFF_abs$)。其他变量定义与前文变量设定一致。本文借鉴于蔚等(2012)^[44]的做法,提取流动性比率、非流动性比率以及反转指标的第一主成分作为信息透明度的代理变量,记为 ASY 。 AYS 越大,企业的信息透明度越低,反之则越高。本文采用Richardson(2006)^[45]的投资效率测度模型对企业投资效率进行测度,提取该测度模型残差的绝对值 $INVEFF_abs$ 来衡量企业的投资效率。 $INVEFF_abs$ 数值越大,企业的投资效率低。表9第(1)列和第(2)列结果显示,无论是否加入控制变量,数字化转型均能够显著提高企业的信息透明度(AYS)。第(3)列和第(4)列的结果显示,无论是否加入控制变量,数字化转型均能够显著提高企业的投资效率($INVEFF_abs$)。

表9 路径检验:提高信息透明度与投资效率

变量	(1)	(2)	(5)	(6)
	AYS	AYS	$INVEFF_abs$	$INVEFF_abs$
$\ln DT$	-0.021*** (-5.056)	-0.021*** (-5.127)	-0.003** (-2.455)	-0.003*** (-2.887)
控制变量	未控制	控制	未控制	控制
地区×时间固定效应	是	是	是	是
行业×时间固定效应	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
观测值	27883	27883	24410	24410
R^2	0.754	0.757	0.315	0.320

(2)机制检验:减少不合理资金支持和提升高质量发展能力。本文通过检验数字化转型最终能否减少企业的非合理资金支持(减少不合理政府补贴)与促进其健康发展(降低企业财务风险与提高企业生产效率),以验证“减少不合理资金支持”和“提升高质量发展能力”这两个机制是否存在。对此,本文设定了如下检验模型:

$$Y_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 \ln DT_{i,t} + \beta_2 CVs_{i,t} + v_i + \gamma_{r,t} + \mu_{j,t} + \varepsilon_{i,r,j,t} \quad (4)$$

其中, Y 为机制变量,包括减少不合理资金支持和提升高质量发展能力两方面。其他变量定义与前文变量设定一致。

1)减少不合理资金支持。在“减少不合理资金支持”的机制检验上,本文从企业不合理政府补贴水平来刻画企业的减少不合理资金支持特征。本文以企业在 t 年获得的政府补贴占营业收入的比重与所在地区行业均值之差来表征企业不合理政府补贴水平($ABSUB$)。同时,为提高回归系数

的可读性,本文将不合理政府补贴水平(*ABSUB*)进行乘以 100 的处理。将这个机制变量放入模型(4)进行检验,结果如表 10 的第(1)列和第(2)列所示。第(1)列和第(2)列中,*lnDT*的回归系数均显著为负,这说明,数字化转型能够显著减少企业获得不合理政府补贴。以上结果验证了“减少不合理资金支持”这一影响机制的存在。

2)提升高质量发展能力。在“提升高质量发展能力”的机制检验上,本文从企业财务风险降低与生产效率提升两方面来刻画企业的高质量发展能力特征。本文参照 Bharath 和 Shumway (2008)^[46]做法,以 Merton DD 估计值来测度企业的财务风险(*FD*)。同时,本文采用 GMM 法测度的全要素生产率来衡量企业的生产效率(*TFP*)。将这两个机制变量放入模型(4)进行检验,结果如表 10 的第(3)~(6)列所示。第(3)列和第(4)列中,*lnDT*的回归系数均显著为正,这说明,数字化转型能够显著提升企业的生产效率。第(5)列和第(6)列中,*lnDT*的回归系数均显著为负,这说明,数字化转型能够显著降低企业的财务风险。以上验证了“提升高质量发展能力”这一影响机制的存在。

表 10 机制检验:减少不合理资金支持和提升高质量发展能力

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>ABSUB</i>	<i>ABSUB</i>	<i>TFP</i>	<i>TFP</i>	<i>FD</i>	<i>FD</i>
<i>lnDT</i>	-0.494* (-1.662)	-0.472* (-1.729)	0.049*** (5.097)	0.040*** (4.357)	-0.194*** (-5.072)	-0.170*** (-4.474)
控制变量	未控制	控制	未控制	控制	未控制	控制
地区×时间固定效应	是	是	是	是	是	是
行业×时间固定效应	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	27879	27879	27429	27429	27696	27696
R ²	0.286	0.288	0.837	0.842	0.622	0.624

2. 溢出效应检验

(1)供应链溢出效应。已有研究表明,僵尸化风险会沿着供应链向上游传导扩散,导致与之关联的上游企业也沦为僵尸企业(许江波和卿小权,2019)^[47]。前文表明,数字化转型能够化解企业僵尸化风险,那么数字化转型是否会进一步化解供应商的僵尸化风险,这有待考究。为此,本文利用 CSMAR 数据库中的上市企业的五大供应商数据,保存五大供应商为上市企业的样本,对以上问题进行检验。本文以前置一期的企业的上游供应商的僵尸化风险作为被解释变量,以企业数字化转型为核心解释变量,进行回归检验。回归结果如表 11 的第(1)列和第(2)列所示,企业数字化转型显著抑制了上游供应商的僵尸化风险。这表明,数字化转型能够通过提升企业的高质量发展能力,提高上游供应商的应收账款周转率。已有研究表明,客户倾向于向上游供应商夸大自身的产品需求,由于信息不对称,上游供应商在无法了解客户企业真实需求的情况下,往往会为此投入大量生产,如果客户企业陷入生产僵化状态,那么僵尸化风险也会传导至上游供应商(许江波和卿小权,2019)^[47]。然而,数字化转型能够提高企业的信息透明度,降低上下游之间的信息不对称,使得上游供应商及时修正产品供给,减少产品积压,从而降低上游供应商僵尸化风险。最后,企业数字化转型具有知识溢出效应,能够带动上游供应商的数字化转型,从而降低上游供应商僵尸化风险。

(2)行业溢出效应。已有研究表明,企业僵尸化风险会在行业内部传导扩散(邓超等,2020)^[48]。那么数字化转型在化解企业自身僵尸化风险的同时,是否具有溢出效应,抑制同行业企业的僵尸化风险,这有待考究。为此,本文以前置一期的行业内具有僵尸化风险的企业数量的对数作为被解释变量,以企业数字化转型为核心解释变量,进行回归检验。结果如表 11 的第(3)列和第(4)列所示,企业数字化转型显著减少了行业僵尸化风险,这表明,数字化转型具有溢出效应,

从根源上化解企业僵尸化风险的同时,也加剧行业内的竞争,促进行业内企业进行数字化转型,进而化解自身的僵尸化风险。

表 11 溢出效应检验

变量	供应链溢出效应		行业溢出效应	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>ZE_SC</i>	<i>ZE_SC</i>	<i>N_ZE</i>	<i>N_ZE</i>
<i>lnDT</i>	-0.034** (-2.008)	-0.035** (-1.970)	-0.039*** (-2.821)	-0.031** (-2.343)
控制变量	未控制	控制	未控制	控制
年份/企业固定效应	否	否	是	是
年份/行业固定效应	是	是	否	否
观测值	910	910	28388	28388
R ²	0.064	0.073	0.117	0.125

六、研究结论与政策建议

1. 研究结论

在防范和化解重大经济金融风险的背景下,数字化转型为化解企业僵尸化风险提供了新的机遇。基于此,本文从企业数字化转型这一内部战略视角开展研究,以2009—2022年沪深A股上市公司为样本,实证分析了数字化转型对企业僵尸化风险的治理作用,为有效化解企业僵尸化风险提供了新的思路。研究发现,数字化转型有助于化解企业僵尸化风险,而且这种治理效应在非国有企业、垄断行业企业和低市场化程度地区的企业中表现更明显。数字化转型发挥上述治理效应的路径是通过提高企业的信息透明度与企业的投资效率,其核心机制是减少企业的不合理资金支持和提升企业的高质量发展能力。此外,数字化转型具有溢出效应,能够减少上游供应商和同行业企业的僵尸化风险。以上研究发现可以为化解企业僵尸化风险、完善公司治理以及助力经济高质量发展提供有益的实践参考。

2. 政策建议

本文清晰地揭示了数字化转型在化解企业僵尸化风险中的关键作用,为数字经济背景下数字化转型有效防范化解重大经济金融风险提供现实借鉴。基于上述研究结论,本文提出如下政策建议:

第一,加快推进数字化转型,助力企业防范化解僵尸化风险。当前中国部分企业已插上数字化的翅膀,而部分企业仍未开展数字化转型,因此,在企业数字化转型方面,政府和企业需要共同采取行动。一方面,在数字经济快速发展的经济形势下,地方政府应完善制度设计,通过税收优惠、奖励机制以及设立数字化转型基金等方式鼓励企业积极参与到数字化转型中,推动企业向数字化的高质量发展模式升级。另一方面,企业需要主动实施数字化转型,通过数字化人才建设和投资数字化技术等来推动数字化转型的全面实施和成功落地。

第二,政府要把握好在利用数字化转型治理企业僵尸化风险中的角色,既不“越位”,也不“缺位”。本文研究结果表明,数字化转型能够提高企业信息透明度,使得地方政府能够了解企业真实的经营状态。在这一过程中,地方政府应不断提升自身的数字治理能力,与企业数字化转型形成协同治理,更加有效识别和评估企业的风险,提高对企业的监督治理能力,减少对企业尤其是国有企业和垄断行业企业不必要的偏向性政策和财政补贴。此外,本文研究结果表明,数字化转型能够提高企业投资效率。在这一过程中,地方政府应建立健全投资服务体系,加强对投资项目的审

核和监管,确保投资项目的质量和效益,使得数字化转型切实发挥化解企业僵尸化风险的功能。

第三,加快市场化改革,弥补企业数字化转型的短板。数字化转型和地区市场化改革之间存在着一定的替代关系,因此,采取市场化手段化解企业僵尸化风险变得极为必要。应注重市场机制的作用,积极实施市场化改革,提高地区市场化程度,激发地区经济活力,以帮助企业弥补数字化转型的不足之处。一方面政府应强化市场机制在资源配置中的决定性作用,以市场机制进行优胜劣汰,淘汰技术落后、管理不善、效益低下的企业,提高行业资源的配置效率。另一方面政府还应建立健全的法律体系,为企业的合法权益提供有力保障,促进企业的健康稳定发展。

参考文献

- [1]肖兴志,张伟广,朝甯.僵尸企业与就业增长:保护还是排挤?[J].北京:管理世界,2019,(8):69-83.
- [2]Albuquerque, B., and R. Iyer. The Rise of the Walking Dead: Zombie Firms around the World [J]. *Journal of International Economics*, 2024, 104019.
- [3]Kharas, H., and H. Kohli. What Is the Middle Income Trap, Why Do Countries Fall into It, and How Can It Be Avoided? [J]. *Global Journal of Emerging Market Economies*, 2011, 3, (3): 281-289.
- [4]Chen, Z., and K. Jiang. Digitalization and Corporate Investment Efficiency: Evidence from China [J]. *Journal of International Financial Markets Institutions and Money*, 2024, 91, 101915.
- [5]吴非,胡慧芷,林慧妍,任晓怡.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].北京:管理世界,2021,(7):130-144.
- [6]Peek, J., and E. S. Rosengren. Unnatural Selection: Perverse Incentives and the Misallocation of Credit in Japan [J]. *American Economic Review*, 2005, 95, (4): 1144-1166.
- [7]Caballero, R. J., T. Hoshi, and A. K. Kashyap. Zombie Lending and Depressed Restructuring in Japan [J]. *American Economic Review*, 2008, 98, (5): 1943-1977.
- [8]Qiao, L., and J. Fei. Government Subsidies, Enterprise Operating Efficiency, and “Stiff but Deathless” Zombie Firms [J]. *Economic Modelling*, 2022, 107, 105728.
- [9]邵帅,尹俊雅,王海,杨莉莉.资源产业依赖对僵尸企业的诱发效应[J].北京:经济研究,2021,(11):138-154.
- [10]Chang, Q., Y. Zhou, and G. Liu, et al. How Does Government Intervention Affect the Formation of Zombie Firms? [J]. *Economic Modelling*, 2021, 94: 768-779.
- [11]宋建波,苏子豪,王德宏.政府补助、投融资约束与企业僵尸化[J].北京:财贸经济,2019,(4):5-19.
- [12]饶静,万良勇.政府补助、异质性与僵尸企业形成——基于A股上市公司的经验证据[J].北京:会计研究,2018,(3):3-11.
- [13]Giannetti, M., and A. Simonov. On the Real Effects of Bank Bailouts: Micro Evidence from Japan [J]. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2013, 5, (1): 135-167.
- [14]Fang, J., G. Gozgor, and C. K. M. Lau, et al. Listed Zombie Firms and Top Executive Gender: Evidence from an Emerging Market [J]. *Pacific-Basin Finance Journal*, 2020, 62, 101357.
- [15]郭丽虹,汪制邦.CEO继任来源、多元化职业经历与僵尸企业治理[J].北京:经济管理,2021,(9):86-104.
- [16]蒋灵多,陆毅.最低工资标准能否抑制新僵尸企业的形成[J].北京:中国工业经济,2017,(11):118-136.
- [17]Fan, L., T. Tang, and G. Yang. Administrative Reform and the Disposal of Zombie Enterprises: Evidence from China [J]. *Small Business Economics*, 2023, 61, (4): 1845-1869.
- [18]Che, T., J. Cai, and R. Yang, et al. Digital Transformation Drives Product Quality Improvement: An Organizational Transparency Perspective [J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2023, 197, 122888.
- [19]Jin, L., C. Pan, and Y. Li, et al. How Can Fintech Reduce Corporate Zombification Risk? [J]. *Emerging Markets Finance and Trade*, 2022, 58, (15): 4350-4360.
- [20]Liu, G., X. Zhang, and W. Zhang, et al. The Impact of Government Subsidies on the Capacity Utilization of Zombie Firms [J]. *Economic Modelling*, 2019, 83: 51-64.
- [21]Siachou, E., D. Vrontis, and E. Trichina. Can Traditional Organizations Be Digitally Transformed by Themselves? The Moderating Role of Absorptive Capacity and Strategic Interdependence [J]. *Journal of Business Research*, 2021, 124: 408-421.
- [22]曾皓,赵静,张征华.基于中国上市公司数据的僵尸企业投资效率研究[J].哈尔滨:商业研究,2018,(6):32-40.
- [23]谭语嫣,谭之博,黄益平,胡永泰.僵尸企业的投资挤出效应:基于中国工业企业的证据[J].北京:经济研究,2017,(5):

175-188.

[24] Jiang, K., X. Du, and Z. Chen. Firms' Digitalization and Stock Price Crash Risk [J]. *International Review of Financial Analysis*, 2022, 82, 102196.

[25] Sun, Z., W. Wang, and W. Wang, et al. How Does Digital Transformation Affect Corporate Social Responsibility Performance? From the Dual Perspective of Internal Drive and External Governance [J]. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 2024, 31, (2): 1156-1176.

[26] Guo, X., M. Li, and Y. Wang, et al. Does Digital Transformation Improve the Firm's Performance? From the Perspective of Digitalization Paradox and Managerial Myopia [J]. *Journal of Business Research*, 2023, 163, 113868.

[27] Pan, X., C. Han, and M. Song, et al. The Impact of Information Technology Investment on the Performance of Apparel Manufacturing Enterprises: Based on the Moderating Effect of Equity Concentration [J]. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2020, 70, (4): 1365-1373.

[28] 罗佳, 张蛟蛟, 李科. 数字技术创新如何驱动制造业企业全要素生产率? ——来自上市公司专利数据的证据 [J]. *财经研究*, 2023, (2): 95-109.

[29] Wooldridge, J.M. *Introductory Econometrics: A Modern Approach* [M]. Cengage Learning, 2015.

[30] Kim, J. The Effect of PCAOB Inspections on Corporate Innovation: Evidence from Deficiencies about the Valuation of Intangibles [J]. *Review of Accounting Studies*, 2024, 29, (2): 1491-1523.

[31] Fukuda, S., and J. Nakamura. Why Did "Zombie" Firms Recover in Japan? [J]. *The World Economy*, 2011, (7): 1124-1137.

[32] 张栋, 谢志华, 王靖雯. 中国僵尸企业及其认定——基于钢铁业上市公司的探索性研究 [J]. *北京: 中国工业经济*, 2016, (11): 90-107.

[33] 袁淳, 肖土盛, 耿春晓, 盛誉. 数字化转型与企业分工: 专业化还是纵向一体化 [J]. *北京: 中国工业经济*, 2021, (9): 137-155.

[34] San-Jose, L., S. Urionabarrenetxea, and J.D. García-Merino. Zombie Firms and Corporate Governance: What Room for Maneuver Do Companies Have to Avoid Becoming Zombies? [J]. *Review of Managerial Science*, 2022, 16, (3): 835-862.

[35] Luan, C.J., and M.J. Tang. Where Is Independent Director Efficacy? [J]. *Corporate Governance: An International Review*, 2007, 15, (4): 636-643.

[36] Shleifer, A., and R.W. Vishny. Large Shareholders and Corporate Control [J]. *Journal of Political Economy*, 1986, 94, (3): 461-488.

[37] Baixauli-Soler, J. S., and G. Sanchez-Marin. Executive Compensation and Corporate Governance in Spanish Listed Firms: A Principal-principal Perspective [J]. *Review of Managerial Science*, 2015, 9: 115-140.

[38] Ang, J., and A. Smedema. Financial Flexibility: Do Firms Prepare for Recession? [J]. *Journal of Corporate Finance*, 2011, 17, (3): 774-787.

[39] 方明月. 资产专用性、融资能力与企业并购——来自中国 A 股工业上市公司的经验证据 [J]. *北京: 金融研究*, 2011, (5): 156-170.

[40] Naeem, K., and M.C. Li. Corporate Investment Efficiency: The Role of Financial Development in Firms with Financing Constraints and Agency Issues in OECD Non-financial firms [J]. *International Review of Financial Analysis*, 2019, 62: 53-68.

[41] Cai, G., X. Zhang, and H. Yang. Fiscal Stress and the Formation of Zombie Firms: Evidence from China [J]. *China Economic Review*, 2022, 71, 101720.

[42] Nunn, N., and N. Qian. US Food Aid and Civil Conflict [J]. *American Economic Review*, 2014, 104, (6): 1630-1666.

[43] 朱喜安, 马櫻格. 数字化转型如何推动企业人力资本结构升级 [J]. *北京: 经济管理*, 2024, (2): 51-71.

[44] 于蔚, 汪淼军, 金祥荣. 政治关联和融资约束: 信息效应与资源效应 [J]. *北京: 经济研究*, 2012, (9): 125-139.

[45] Richardson, S. Over-investment of Free Cash Flow [J]. *Review of Accounting Studies*, 2006, 11: 159-189.

[46] Bharath, S. T., and T. Shumway. Forecasting Default with the Merton Distance to Default Model [J]. *The Review of Financial Studies*, 2008, 21, (3): 1339-1369.

[47] 许江波, 卿小权. 僵尸企业对供应商的溢出效应及其影响因素 [J]. *北京: 经济管理*, 2019, (3): 56-72.

[48] 邓超, 陈荫萌, 夏文珂. 金融资产配置是否增加了企业僵尸化风险 [J]. *北京: 世界经济文汇*, 2020, (6): 68-87.

Can Digital Transformation Mitigate the Risk of Corporate Zombification

WANG Yan^{1,2}, HUANG Yi-ting³

(1.Institute for National Security, Guangdong University of Foreign Studies, Guangzhou, Guangdong, 510006, China;

2.Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area Accounting and Economic Development Research Center, Guangdong University of Foreign Studies, Guangzhou, Guangdong, 510006, China;

3.School of Economics and Trade, Guangdong University of Foreign Studies, Guangzhou, Guangdong, 510006, China)

Abstract: In the context of economic structural transformation and prevention of major risks in the new era, how to effectively resolve the risk of corporate zombification has become a topic of common concern in both academia and practice. With the diversified application of digital technology, digital transformation plays a vital role in resolving the risk of corporate zombification. However, existing studies ignore the inhibitory effect of digital transformation on the risk of corporate zombification.

On this basis, this paper empirically examines the effect, pathways, internal mechanisms, and spillover effects of digital transformation on the risk of corporate zombification using data from listed companies from 2009 to 2022. The degree of digital transformation is measured through text analysis and machine learning methods. The results indicate that digital transformation significantly reduces the risk of corporate zombification, with a degree of heterogeneity observed. Specifically, the inhibitory effect of digital transformation on the risk of corporate zombification is more pronounced in non-state-owned enterprises, monopolistic industries, and regions with low marketization levels. Furthermore, the conclusions remain valid through robustness tests such as replacing core explanatory variables, changing regression models, altering the time frame and geographical scope of samples, as well as endogeneity tests utilizing instrumental variable methods and Difference-in-Differences approaches. Further researches reveal that digital transformation mitigates the risk of corporate zombification through two main pathways: enhancing information transparency and improving investment efficiency. Mechanism tests show that digital transformation can reduce the unreasonable financial support of enterprises and improve their high-quality development capabilities. Additionally, the spillover effect tests demonstrate that digital transformation has a spillover effect, reducing the risk of zombification of upstream suppliers and enterprises in the same industry. This paper reveals the inhibitory effect of digital transformation on the risk of corporate zombification, providing important insights for advancing the formulation of policies related to digital transformation and achieving high-quality enterprise development.

Additionally, the contributions of this paper are embodied in the following three aspects. First, from the perspective of the risk of corporate zombification, this paper explores the micro-level evidence of digital transformation in resolving economic and financial risks, providing new insights for research on countermeasures to effectively mitigate the risk of corporate zombification. Second, this paper focuses on the channel mechanisms of reducing unreasonable financial support and enhancing high-quality development capabilities, clarifying the internal mechanism of how digital transformation resolves the risk of corporate zombification. It is found that digital transformation mitigates the risk of corporate zombification by reducing unreasonable financial support for enterprises and enhancing their high-quality development capabilities. Third, this paper also conducts an empirical analysis from the perspectives of supply chain spillovers and intra-industry spillovers, finding that digital transformation can serve as an external force to resolve the risk of zombification among upstream suppliers and firms within the same industry. This not only provides empirical evidence for digital transformation leading to high-quality economic development but also makes an incremental contribution to research on the spillover effects of digital transformation.

This paper offers the following three research implications. Firstly, it is imperative to accelerate the implementation of digital transformation to assist enterprises in preventing and mitigating the risk of becoming zombie enterprises. Secondly, the government should play an appropriate role in the governance of enterprise zombification through digital transformation, neither “overstepping” nor “absenting” its responsibilities. Lastly, it is necessary to expedite market-oriented reforms to address the shortcomings in enterprises’ digital transformation efforts.

Key Words: digital economy; investment efficiency; digital transformation; risk of corporate zombification

JEL Classification: D22, M10

DOI: 10.19616/j.cnki.bmj.2024.12.007

(责任编辑: 闫 梅)