

DOI: 10.13504/j.cnki.issn1008-2700.2023.02.005

# 数字化转型提升了 企业风险承担的价值吗?

刘少波<sup>1,2</sup>, 卢曼倩<sup>1</sup>, 张友泽<sup>1,2</sup>

(1. 暨南大学 经济学院, 广东 广州 510632;  
2. 广州华商学院 广东华商金融科技研究院, 广东 广州 511300)

**摘要:** 风险选择是企业投资决策的重要内容, 然而承担风险并不必然有助于实现预期回报。数字化转型能否提升企业风险承担的价值? 基于A股上市公司2007—2020年数据, 借鉴夏普比率的理论构建风险绩效指标, 实证检验数字化转型对企业风险承担及其价值的影响。研究结果显示, 数字化转型不但提高了企业的风险承担水平, 同时也提升了企业风险承担的价值。异质性检验的结果显示, 行业竞争程度较高、地区市场化程度较低以及国有和处于成熟期的企业更有可能通过数字化转型提升风险承担的价值。机制检验的结果显示, 数字化转型通过降低代理成本、缓解融资约束提高企业风险承担水平, 通过提高内部控制质量、改善投资效率提升企业风险承担的价值。研究结论为理解数字化转型进程中企业风险决策与发展路径的演变提供依据与启示, 同时也为制定促进数字经济发展的政策提供理论参考。

**关键词:** 数字化转型; 风险承担; 风险绩效; 代理成本; 资源约束

**中图分类号:** F272.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-2700 (2023) 02-0061-20

## 一、问题提出

风险承担水平反映企业在投资决策过程中的风险偏好与风险选择<sup>[1]</sup>, 风险承担水平越高表明企业放弃高风险但预期净现值为正的投资项目的概率越低<sup>[2]</sup>。风险选择对于企业价值的提高与宏观经济的发展至关重要。在微观层面, 企业的风险承担水平与生产效率、创新积极性、企业价值和市场竞争力量息息相关<sup>[3-4]</sup>。在宏观层面, 企业整体风险承担水平的提高有助于加快经济的资本积累速度、提高社会生产率并促进社会整体技术进步, 是经济长期增长与高质量发展的动力引擎<sup>[5-6]</sup>。

现阶段关于风险承担影响因素的研究主要基于代理成本理论与资源约束理论展开。基于代理成本理论的研究认为, 企业在完美市场中会选择一切预期净现值大于零的可投资项目以提升企业价值和最大化股东利益, 然而在现实中, 由于代理问题的存在, 管理层为了避免因高风险项目失败而导致的个人财富和声誉损失与解聘风险, 基于自身利益的考虑而倾向于规避风险。已有学者基于所有权结构<sup>[7-8]</sup>、管理层

收稿日期: 2022-09-01; 修回日期: 2022-10-21

基金项目: 国家社会科学基金重大项目“防范化解经济金融领域风险的宏观调控治理体系研究”(22ZDA050)

作者简介: 刘少波(1960—), 男, 暨南大学经济学院教授、博士生导师, 广州华商学院广东华商金融科技研究院教授; 卢曼倩(2000—), 女, 暨南大学经济学院硕士研究生; 张友泽(1994—), 男, 暨南大学经济学院博士研究生, 广州华商学院广东华商金融科技研究院助理研究员, 通信作者。

激励监督机制<sup>[9-10]</sup>、管理层特征<sup>[11-13]</sup>等公司治理的视角探究如何通过抑制管理层的偷懒牟利行为以增强其风险承担意愿。基于资源约束理论的研究则认为, 企业提高风险承担水平需要足够的投资项目、资金、技术以及市场渠道等多种资源禀赋的支持, 具有很强的资源依赖性, 因而风险承担水平不仅取决于管理层的风险偏好与意愿, 同时也受到企业获取资源能力的制约<sup>[13-14]</sup>。

关于企业风险承担的研究已取得一定的进展, 而随着新一代数字技术的发展, 企业管理风险的工具箱不断丰富, 现有理论的解释力在不断变化的社会现实中逐渐减弱。企业数字化转型是数字科技与企业各方面要素的深度融合, 是对企业资源属性与信息流动模式的整合与重构, 是推动企业管理方式、运营机制、生产模式发生根本性变革<sup>[15-16]</sup>, 对企业具体的生产行为与决策产生重大影响<sup>[17]</sup>。现有研究发现, 企业数字化转型能够极大地促进以数据为表现形式的知识与信息的流通效率, 缓解企业管理者与不同类型利益相关者之间的信息不对称<sup>[18-19]</sup>, 提高企业创新积极性与积累创新潜能<sup>[20]</sup>, 提升企业的成长性并显著增加投资机会<sup>[21]</sup>。就此而论, 企业数字化转型带来的信息环境改善与资源禀赋增加, 恰恰符合提高企业风险承担水平所要求的代理问题缓解与资源约束放松。一方面, 数字化转型提高了信息透明度, 强化了问责响应器<sup>[22]</sup>, 改善了委托代理问题, 提高了企业管理者承担风险的意愿; 另一方面, 通过缓解企业资源约束, 数字化转型可以为企业进行高风险投资提供更多的资源支持, 从而提高企业风险承担能力。然而, 企业数字化转型与风险承担之间的关系目前还鲜有学者关注, 仅有黄大禹等(2022)<sup>[23]</sup>探讨了数字化转型影响企业风险承担的作用机制与渠道。承担风险与实现回报是一枚硬币的两面, 适当地提升风险承担水平有助于企业提升绩效, 但是过度的或不恰当的风险承担所伴随的不确定性也会增加企业的财务风险、加剧业绩波动, 使企业陷入决策失灵与盲目扩张的境地, 损害企业长期价值与发展<sup>[24-26]</sup>, 因此, 更重要的问题是数字化转型引致的企业风险承担水平变化是否有助于提高企业凭借风险活动成功实现超额回报的概率, 即数字化转型能否提升企业承担风险的价值?

本文以2007—2020年A股上市公司为样本, 实证检验数字化转型对企业风险承担水平及其价值的影响。主要的边际贡献如下: 一是从企业风险承担的角度研究企业数字化转型的微观效应, 剖析和检验数字化转型通过降低代理成本、缓解融资约束提升企业风险承担水平的作用机制, 而现阶段关于数字化转型影响企业投资决策过程的研究尚有待完善。二是借鉴夏普比率的构建理论, 创新性地构造风险绩效指标以衡量企业风险承担的价值, 并进一步探讨数字化转型对风险承担价值的直接影响与传导机制, 丰富数字化转型赋能公司治理的研究。三是基于企业异质性视角探讨什么类型的企业运用数字技术赋能可以实现更有价值的回报, 通过不同样本组之间的对比, 分析企业通过数字化转型实现经济效益所面临的障碍, 揭开数字化转型与企业价值实现之间关系的“黑箱”。另外, 深入探讨数字化转型对企业投资决策过程的影响本质是剖析数字技术如何与实体经济深度融合, 因此本文具有重要的理论价值与现实意义。

本文余下部分的安排如下: 第二部分是理论分析与研究假设, 第三部分是实证部分的研究设计, 第四部分是基准回归结果与稳健性检验, 第五部分是异质性检验, 第六部分进一步分析企业数字化转型影响风险承担和风险绩效的机制, 最后是研究结论与政策建议。

## 二、理论分析与研究假设

数字化转型通过缓解企业代理问题和放松资源约束提高风险承担水平。

就缓解企业代理问题而言, 随着5G网络、大数据与云计算等新技术广泛应用于企业的研发、生产与销售等环节, 企业处理数据、获取信息的能力持续提高, 信息吸纳的广度不断扩大, 信息挖掘的深度不断加深, 企业信息结构发生质变<sup>[16]</sup>, 不仅大大降低了企业的信息搜寻成本和交易运作成本, 同时有效提升了企业信息利用效率, 缓解了信息不对称问题。与此同时, 标准化的数据、分布式的信息结构与共享式网络平台有利于企业实现内外部信息的实时交互与高度协同, 形成多赢效应并缓解外部信息约束<sup>[19]</sup>。内外部信息环境的改善可以降低委托代理成本, 具有积极的公司治理效应<sup>[27]</sup>, 使得股东与其他利益相关

者能够有效地监督管理层的行为,强化监督激励机制,抑制管理层基于个人利益而选择保守决策、放弃高收益风险项目的偷懒行为,从而增强企业风险承担的动机。

就放松企业资源约束而言,数字化转型为企业带来的不仅仅是数据与信息,更是提升了企业获取与整合资源的能力。一方面,数字化转型提高了企业的经营业绩、生产效率和创新能力,扭转了运营成本<sup>[28-30]</sup>,为企业参与风险活动提供了资源支持与保障,扭转了资源约束导致的管理层风险规避倾向。另一方面,以标准化数据为表现形式的知识与信息资源在企业内外部加速流动,降低了协调成本并拓宽了企业边界,产生知识溢出效应,共享的平台生态为颠覆性创新以及多产业多技术融合打下了良好的基础<sup>[16,31]</sup>,使风险活动具有更强的目的性、针对性和可预测性,促使企业从粗放式发展向精准式发展转型,大大降低了企业开展研发创新等风险活动的成本以及在创新过程中可能面临的不确定性风险,进而使得企业风险承担水平上升。此外,高质量的连续动态信息能够帮助借贷双方建立基于数据的信任关系网络,一定程度上缓解由于信息不对称导致的内部资金利用效率低下与外部融资困境问题,同时数字化转型这一举措向外界传递积极信号与乐观预期,使得企业更易获得银行与资本市场的青睐和政府政策补贴,为风险活动提供更加充裕的资金支持<sup>[32]</sup>,提升企业承担风险的能力。基于此,本文提出假设1:

假设1:企业数字化转型通过缓解代理问题与放松资源约束促进风险承担水平提升。

风险与回报有着紧密的关系,脱离回报的实现而讨论风险承担是没有意义的。承担风险以提升整体投资回报率是企业投资决策的重要内容,实现增值是企业承担风险的根本动力与目的,而实现从风险到收益的跨越并不是一蹴而就的易事。过于强调风险规避,风险承担不足可能导致企业陷入短期主义陷阱,无法在未来市场保持竞争力,但脱离自身的禀赋与现有的资源,盲目地进行风险活动,过度的风险承担则可能使企业陷入巨大的财务困境之中,不利于企业长期健康发展,只有求得两者之间的平衡,才能实现风险承担价值的最大化。譬如,企业并购是典型的风险活动,成功的并购可以为企业创造巨大的效益,然而企业过度并购与激进扩张反而会增大财务风险,进而降低风险绩效。并购能否为企业带来良好效益取决于管理层的公司治理水平,即管理层能否较好地调动与整合公司内外部资源,利用掌握的信息及时获取机遇并规避可能的损失,提高风险活动的效率。就此而论,承担相同单位的风险所获取的超额回报和实现的价值增加程度一方面取决于企业的内部管理机制动态调节能力,另一方面取决于企业驾驭与管理风险的能力,即企业管理者是否有能力将预期净现值为正的项目转化为实际收益并规避可能带来损失的项目。

企业内部控制是一套包含风险识别、风险分析与风险应对的系统化、规范化的风险管理机制。高水平的内部控制具有高度适应性与灵活性,既能帮助企业在规避损失中稳定经营,又能帮助企业抓住机会性风险,突破固有瓶颈、开拓新的市场机遇从而创造新的价值<sup>[33]</sup>。数字化转型可以赋能公司内部治理,通过提升内部控制质量帮助企业有效应对不确定性,增强企业驾驭风险的管理能力,改善风险活动的成功率并将其转化成投资收益。企业通过数字化转型赋能将数字信息技术嵌入生产管理链条,使得信息沟通更通畅、监督管理等内部管控程序更透明、决策支持更科学,减少了人为的执行偏差和暗箱操作,是提高内部控制质量的有效途径<sup>[34]</sup>。由此可见,数字化转型能够显著提高内部控制质量,提升企业驾驭风险的能力,使企业的单位风险承担能够获得更高的超额收益。

不确定性风险难以管理的主要原因在于在传统的、缺乏数据和信息的模式下企业难以准确预测和评估项目成功或失败的概率,同时由于缺乏足够的信息,因果关系的分析精准度较低,决策产生的预期结果与实际表现相比可能出现较大误差<sup>[35]</sup>。而数字化转型连接了各个“信息孤岛”,促进了信息的实时交互与跨空间流转的能力和效率<sup>[36]</sup>,因此企业能够对市场、行业、竞争对手以及消费者需求进行更深入的数据挖掘与分析预测,从行业环境中发现技术、产品与服务需要改进的方向,从竞争对手中找准产品定位,进行差异化创新,从消费者数据中发现消费习惯与潜在需求,发现市场机会,提高对企业生产和销售各个环节的预测能力。由于管理层能够基于更多的有效信息做出理性决策<sup>[37]</sup>,企业能够将更多的资源

运用于更可测的风险活动, 非效率投资因此减少, 风险活动的目的性、针对性和可预测性得到有效提高, 高风险投资项目的不确定性风险得以降低, 企业开展风险活动的成功率由此得到提升, 这使企业更有可能规避低效率的风险承担, 从而提高了承担单位风险所带来的潜在收益。基于此, 本文提出假设 2:

假设 2: 数字化转型通过提升内部控制质量与减少非效率投资提高企业风险承担的价值。

尽管在中国数字经济发展的过程中, 许多企业已经获得了一些数字化转型的红利, 但是企业在数字化转型过程中仍然面临着转型能力不够导致“不会转”、转型成本偏高导致“不愿转”以及转型带来的阵痛期过长导致“不敢转”等问题<sup>[38-39]</sup>。有学者指出, 企业在数字化转型过程中囿于管理能力与动态适应能力显著地滞后于数字技术的更新迭代, 数字化成果难以与现有资源业务有效融合, 导致数字化转型带来的绩效增长并不显著<sup>[40]</sup>。由此可见, 现实中存在着诸多类型的障碍限制了企业数字化转型效益的实现, 而这又与企业自身特征与所处环境的异质性有关, 因此对于异质性问题的研究能够进一步挖掘数字化转型价值实现的规律。本文认为, 数字化转型对企业风险承担及其价值的影响在行业竞争、市场化程度、产权性质及生命周期等方面存在异质性, 具体分析和相关假设如下:

第一, 行业竞争可以发挥优胜劣汰的筛选作用, 具有外部治理效应。行业竞争越激烈, 企业面临的市场环境迭代速度越快, 竞争者资源挤占的压力越大。为了不被市场淘汰, 产品研发、市场开拓和生产技术创新等风险活动成为企业经营决策的必选项<sup>[41]</sup>。行业竞争有助于加速知识溢出与信息扩散, 所处行业竞争度较高的企业引入新一代数字技术, 将信息管理、数据挖掘以及分析系统嵌入管理运营体系中, 能够以更小的成本积累信息、以更准确的方法优化投资决策、以更高的效率实现部门协作与供应链协同, 提升了企业整合资源的能力, 而这种变化是推动企业提升风险承担水平的重要动力。另外, 在行业竞争较激烈时, 为提高在竞争环境中的生存发展能力, 企业往往会采取更加灵活的经营策略以及更有效率的投资决策<sup>[42]</sup>, 而此类企业具有更强的适应力与动态调节能力, 能够更好地将数字技术融入原有的业务与管理体中, 从而提升风险承担的价值。基于此, 本文提出假设 3:

假设 3: 企业所处行业竞争程度越大, 数字化转型带来的信息溢出效应、资源整合优势与外部治理约束对企业的风险承担及其价值的提升作用越显著。

第二, 制度环境是影响企业决策的重要因素, 企业所处地区市场化程度不同, 数字化转型对风险承担及其价值的影响也不同。当地区市场化程度较高时, 市场在资源配置中起主导作用, 信息透明度较高, 同时与之配套的金融、法律、制度等环境也更优越<sup>[43]</sup>, 因此, 数字化转型带来的信息优势、治理效应与资源效应的作用较小。而在低市场化水平的地区, 企业面临的信息环境较差, 治理水平相对较低, 获取外部资源相对困难, 这类企业往往更有动力借助数字化转型改善信息环境, 突破企业资源瓶颈, 因此数字化转型发挥作用的空間更大。基于此, 本文提出假设 4:

假设 4: 在低市场化水平地区, 数字化转型能够缓解市场机制不完善所带来的信息不对称、治理水平低下等问题, 从而提升企业风险承担及其价值。

第三, 探讨企业产权性质的差异具有重要意义。国有企业在获得外部融资和政府补助方面均有优势, 因此国有企业风险承担能力更强<sup>[44]</sup>。此外, 由于具有预算软约束、所处的经营环境更好、具有更强的资源整合能力和信息优势, 国有企业进行数字化转型产生的资源约束放松效果更加显著, 更容易推动风险承担水平的提升。另外, 数字化作为企业风险管理的工具, 有助于提高企业应对外部风险的能力<sup>[45]</sup>。国有企业数字化转型可以产生“风险管理能力提升→企业价值增加→资源约束放松→风险承担水平增加”的良性循环, 在预算软约束环境下这一循环进一步得到放大, 因而与民营企业承担相同单位的风险时, 国有企业获取的风险收益更高。基于此, 本文提出假设 5:

假设 5: 相较于民营企业, 国有企业数字化转型能够带来更强的资源效应, 从而对风险承担及其价值的促进作用更大。

第四, 处于不同生命周期阶段的企业在投融资以及经营策略等方面存在显著差异<sup>[46]</sup>, 所面临的资源禀赋、治理水平不同, 从而数字技术赋能的经济效益也应有所差异。对于成长期企业而言, 首要目标是

创造竞争优势与实现快速增长,其具有利用数字化转型提升生产效率从而获取竞争优势的内在动力,数字化转型能够在一定程度上弥补成长期企业在经济基础与能力禀赋方面的劣势。对于成熟期企业而言,其盈利能力强,具有稳定的市场占有率,资源和能力处于巅峰时期,因而对市场和技术的探索开拓意愿与承担风险的能力<sup>[47]</sup>,数字化转型是实现其新市场开拓、新技术研发需求的最优选择,从而推动风险承担水平提升。对于衰退期企业而言,由于面临盈利能力降低、生产经营困难等问题,首要目标是生存,因而风险规避倾向较重,但是数字化为企业找到新的增长点提供了绝佳机遇,有助于企业重获新生,因而即使处于衰退期,企业仍有巨大动力通过数字化转型提升风险承担水平。由此可见,无论处于何种生命周期阶段,数字化转型都赋予了企业较强的风险承担动机与意愿。

尽管数字化转型均能促进不同生命周期阶段企业提升风险承担水平,但是相比于成长期和衰退期企业,成熟期企业组织结构与管理模式日趋成熟、内部控制逐渐完善,更能充分发挥数字化带来的信息优势与公司治理优势,更能有效整合现有的信息资源网络,对于研发方向也有更加清晰的认识,有助于构建高效的研发“投入—产出”框架,降低高风险投资项目的失败概率<sup>[48]</sup>。因此,数字化转型在成熟期企业中的实现效果应表现最佳,能够获得更大的超额回报,提升风险承担的价值。基于此,本文提出假设6:

假设6:不同生命周期的企业运用数字技术赋能均可以提高风险承担水平,但相较于成长期与衰退期企业,处于成熟期的企业更能发挥数字化转型带来的治理效应,对风险承担价值的促进作用更大。

### 三、研究设计

#### (一) 数据来源与样本选择

考虑到新的会计准则于2007年开始实施,本文选择2007—2020年A股上市公司作为研究样本,并对样本进行了如下处理:(1)剔除金融行业的上市公司;(2)剔除企业进行IPO的当年样本;(3)剔除\*ST、ST和PT以及已经退市的企业;(4)剔除主要变量存在缺失值的样本;(5)由于与数字技术直接相关的行业相比于其他行业进行数字化转型受到的影响可能不同,而本文探讨的是非数字技术直接相关行业上市公司数字化转型对其风险承担是否有显著影响,这直接关系到数字经济与实体经济的融合,因此本文剔除信息传输、软件和信息技术服务业的企业样本;(6)为了减少异常值的影响,对所有连续变量进行了上下1%分位数的缩尾处理。最终获得27572个“公司—年度”观测值。实证研究所使用的数据来源于国泰安(CSMAR)数据库。

#### (二) 变量定义

##### 1. 被解释变量

(1) 风险承担。借鉴已有研究<sup>[3-4]</sup>的做法,本文采用盈利的波动性衡量风险承担水平。风险承担提升说明企业未来现金流以及盈利的不确定性增加,盈利波动性越高则不确定性越大,企业风险承担水平越高,这一指标也是衡量风险承担运用最广泛的指标。本文采用经行业、年份均值调整后的资产收益率的波动性( $RiskT$ )作为风险承担的代理变量,具体计算方式如下:

$$RiskT_{it} = \sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T \left( AdjROA_{ijt} - \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T AdjROA_{ijt} \right)^2}, T=3 \quad (1)$$

$$AdjROA_{ijt} = \frac{EBIT_{ijt}}{Asset_{ijt}} - \frac{1}{n_{jt}} \left( \sum_{k=1}^{n_{jt}} \frac{EBIT_{kjt}}{Asset_{kjt}} \right) \quad (2)$$

其中, $EBIT$ 表示息税前收入, $Asset$ 表示公司的总资产,下标 $i$ 、 $j$ 和 $t$ 分别表示公司、行业以及年份, $n$ 表示第 $t$ 年 $j$ 行业公司总数量; $k$ 表示该行业第 $k$ 家公司, $AdjROA$ 表示经行业、年份均值调整后的资产收益。

(2) 风险绩效。企业在进行风险决策时,作为理性投资人,是在承受固定风险的条件下,追求最大的投资回报,因此本文构建风险绩效指标以衡量企业风险承担的价值。夏普比率是一个可以对收益与风

险同时加以综合考量的经典基金绩效评价指标, 因此本文借鉴已有研究<sup>[49]</sup>中构建夏普比率的方法, 用每一单位的风险承担所带来的超额回报构建风险绩效指标, 具体计算方式如下:

$$RP_{it} = AdjROA_{it} / RiskT_{it} \quad (3)$$

## 2. 解释变量

企业数字化转型。现有财务报表以及公开披露的数据中没有与新一代数字信息技术应用相关的数据指标, 因此本文借鉴吴非等(2021)<sup>[17]</sup>的做法, 使用文本分析方法, 对上市公司年报中数字化转型的关键词进行词频统计, 构建上市公司数字化转型指标。由于上市公司披露的年报一定程度反映了公司实际运营情况, 因此可以认为, 年报中出现越多的与数字技术应用相关的词语, 越能代表企业数字技术的应用水平越高、使用范围越广。构建变量的具体过程如下: 第一步, 从巨潮资讯网获取2007—2020年的上市公司年报并转换成文本格式; 第二步, 确定与数字技术应用相关的关键词, 本文参照现有文献从底层数字技术(大数据、区块链、人工智能、云计算)与数字技术应用两个层面确定关键词; 第三步, 从年报文本中检索、匹配关键词, 将词频统计加总得到企业数字化转型程度指标, 由于许多上市公司并未引入新一代数字技术, 数字技术应用指标分布具有明显的右偏性, 本文对其进行加1取对数的处理。

## 3. 控制变量

为了减少因遗漏变量产生的偏误, 本文引入一系列企业基本特征变量以及公司治理变量作为控制变量, 进一步控制影响企业风险承担及其价值的潜在因素。企业基本特征变量包括企业年限(*lnAge*)、企业规模(*lnAssets*)、企业成长性(*SalesGrowth*)、资产负债率(*LEV*)、盈利能力(*ROA*)。公司治理层面控制变量包括独立董事比例(*IndDirectorRatio*)、机构投资者持股(*InsInvestorProp*)以及股权制衡度(*SharesBalance*)。

实证研究所涉及的变量名称、符号与具体定义见表1。

表1 变量名称、符号与定义

变量名称	变量符号	变量定义
风险承担	<i>RiskT</i>	三年期盈余波动性, 见前文计算过程
风险绩效	<i>RP</i>	每单位风险承担带来的收益, 见前文计算过程
企业数字化转型	<i>lnDA</i>	$\ln(\text{年报中数字技术应用词频}+1)$
企业年限	<i>lnAge</i>	$\ln(\text{当年年份}-\text{企业成立年份}+1)$
企业规模	<i>lnAssets</i>	$\ln(\text{总资产})$
成长性	<i>SalesGrowth</i>	营业收入增长率
资产负债率	<i>LEV</i>	总负债/总资产
盈利能力	<i>ROA</i>	净利润/总资产
董事会独立性	<i>IndDirectorRatio</i>	独立董事人数占董事会规模的比例
机构投资者持股	<i>InsInvestorProp</i>	机构投资者持有的上市公司股份比例
股权制衡度	<i>SharesBalance</i>	第2~5大股东持股比例/第一大股东持股比例

表2报告了样本主要变量的描述性统计情况。企业数字化转型(*lnDA*)的均值为0.8863, 最小值为0.0000, 最大值为4.2195, 标准差为1.1249, 说明企业数字化转型程度在样本公司中具有很大的差异, 一半左右的企业并没有进行数字化转型。企业风险承担(*RiskT*)的取值范围在0.0024~3.8445之间, 均值为0.1241, 标准差为0.5213, 说明样本风险承担整体水平较低, 波动不是很大; 风险绩效(*RP*)的最小值为-6.1787, 最大值则达到11.9744, 标准差为2.4929, 说明不同样本风险绩效差异很大, 同样承担一单位风险, 对于一些企业而言可能并不划算, 而一些企业则能获得较大的回报。

表2 主要变量的描述性统计

变量	观测数	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>RiskT</i>	27 572	0.124 1	0.521 3	0.002 4	0.030 6	3.844 5
<i>RP</i>	27 572	0.356 1	2.492 9	-6.178 7	0.037 3	11.974 4
<i>lnDA</i>	27 572	0.886 3	1.124 9	0.000 0	0.000 0	4.219 5
<i>lnAge</i>	27 572	2.852 0	0.332 3	1.791 8	2.890 4	3.465 7
<i>lnAssets</i>	27 572	22.209 0	1.318 9	19.451 6	22.046 4	26.160 8
<i>SalesGrowth</i>	27 572	0.186 6	0.526 0	-0.617 6	0.100 9	3.741 0
<i>LEV</i>	27 572	0.462 7	0.209 4	0.062 8	0.460 3	0.978 6
<i>ROA</i>	27 572	0.034 1	0.063 3	-0.265 5	0.033 2	0.208 2
<i>Cash</i>	27 572	0.124 7	0.131 9	0.000 0	0.097 8	0.568 3
<i>IndDirectorRatio</i>	27 572	0.373 0	0.053 6	0.300 0	0.333 3	0.571 4
<i>InsInvestorProp</i>	27 572	46.668 8	23.377 0	0.436 1	48.800 4	90.785 6
<i>SharesBalance</i>	27 572	0.660 9	0.580 7	0.022 5	0.492 9	2.656 1

(三) 模型设定

为研究企业数字化转型对风险承担水平及价值的影响,本文设定了式(4)加以检验:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln DA_{it} + \sum \beta_i controls + f_i + y_t + ind_i + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中,  $Y_{it}$  代表被解释变量,分别为风险承担 ( $RiskT_{it}$ ) 和风险绩效 ( $RP_{it}$ ),核心解释变量为  $\ln DA_{it}$ ,  $controls$  为控制变量。式(4)中还控制了公司层面的固定效应 ( $f_i$ )、行业固定效应 ( $ind_i$ ) 和年份固定效应 ( $y_t$ ),  $\varepsilon_{it}$  代表随机误差项。考虑到由于经济、法律与人文环境的原因使得同省份的企业之间相关性较高,因此,回归模型中均使用省份聚类稳健标准误进行修正。预计  $\ln DA$  的回归系数 ( $\alpha_1$ ) 显著为正,即表明企业数字化转型程度越高,企业风险承担和风险绩效水平越高。

四、实证结果分析

(一) 基准结果分析

表3报告了固定效应模型(4)的回归结果,每一列均控制了企业、行业以及年份固定效应,无论是否进一步控制控制变量,回归系数  $\alpha_1$  都在1%的统计水平显著为正,说明企业数字化转型程度越大,风险承担与风险绩效水平越高,数字化对风险承担与风险绩效均有显著的促进。 $RiskT$  回归结果见列(1)和列(2),  $RP$  回归结果见列(3)和列(4)。

表3 基准回归结果

变量	<i>RiskT</i>		<i>RP</i>	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>lnDA</i>	0.022 5*** (3.558 1)	0.028 0*** (4.480 5)	0.064 3*** (4.327 5)	0.047 4*** (3.586 2)
<i>lnAge</i>		-0.044 1 (-0.317 4)		-0.181 8 (-0.863 0)
<i>lnAssets</i>		-0.063 2*** (-3.478 3)		0.002 8 (0.061 4)

表3(续)

变量	RiskT		RP	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>SalesGrowth</i>		0.0018 (0.3202)		-0.0417** (-2.5264)
<i>LEV</i>		0.2739*** (3.5804)		-0.9388*** (-6.6798)
<i>ROA</i>		-0.0185 (-0.2220)		13.1398*** (33.6337)
<i>Cash</i>		0.0950** (2.4494)		0.1092 (0.7269)
<i>IndDirectorRatio</i>		0.2529* (1.7622)		-0.3428 (-0.7088)
<i>InsInvestorProp</i>		0.0013*** (3.0344)		0.0085*** (4.9493)
<i>SharesBalance</i>		0.0310* (1.8787)		-0.0928 (-1.5992)
常数项	0.5793*** (5.0717)	1.7132*** (3.1408)	1.1023*** (3.5330)	1.3497 (1.0960)
年份	控制	控制	控制	控制
行业	控制	控制	控制	控制
公司个体效应	控制	控制	控制	控制
样本数	27572	27572	27572	27572
$R^2$	0.2199	0.2254	0.0498	0.1945

注: 括号内为聚类到省份层面的  $t$  值, \*\*、\*、\*\*\* 分别表示在 1%、5%、10% 统计水平下显著, 后表同。

## (二) 稳健性检验

为了进一步验证实证结果的可靠性, 本文采用以下多种方式进行稳健性检验<sup>①</sup>。

### 1. 更换被解释变量与解释变量

(1) 更换被解释变量。借鉴周泽将等 (2019)<sup>[50]</sup> 的方法, 本文采用观察期间内经行业、年份均值调整后的资产收益率的极差 ( $RiskT2$ ) 来衡量企业风险承担水平。具体计算方式如下:

$$RiskT2_{it} = \text{Max}(AdjROA_{ijt}, AdjROA_{ijt+1}, \dots, AdjROA_{ijt+T}) - \text{Min}(AdjROA_{ijt}, AdjROA_{ijt+1}, \dots, AdjROA_{ijt+T}), T = 3 \quad (5)$$

进一步, 本文采用  $RP2$  来度量在以  $RiskT2$  衡量企业风险承担水平的情况下, 每承担一单位风险带来的超额收益:

$$RP2_{it} = AdjROA_{ijt} / RiskT2_{it} \quad (6)$$

(2) 更换解释变量。由于词频数据可能存在噪音, 因此, 本文借鉴张叶青等 (2021)<sup>[18]</sup> 的做法, 将  $\ln DA$  更换为分类变量  $DA\_type$ , 当年报中并未披露任何与企业数字化转型相关的关键词时, 该变量取 0; 当披露了数字化转型关键词时, 则按照词频升序排列并进行三等分, 依次赋值 1、2、3。

① 限于篇幅, 具体的检验结果未全部列示, 备索。



更换被解释变量以及解释变量的稳健性检验结果显示,在更换度量方式后,数字化转型仍然显著促进企业风险承担以及风险绩效水平上升。

## 2. 赫克曼 (Heckman) 两阶段法

由于数字化转型可能具有一定的行业属性,即一些特定的行业会更倾向于提高数字化程度,而这些行业恰好风险承担水平较高,鉴于此,本文利用赫克曼二阶段模型来缓解上述样本自选择问题。借鉴赵璨等(2020)<sup>[51]</sup>的研究,首先构建数字化转型的选择模型,将企业是否进行数字化转型( $DA\_dummy$ )作为被解释变量,与同行业企业数字化转型率( $DA\_plp = \text{行业内进行数字化转型的企业数量} / \text{行业内企业总数量}$ )、基准模型中的控制变量进行概率单位(Probit)回归,然后计算出逆米尔斯比率( $IMR$ ),再将 $IMR$ 比率代入基准模型(4)中进行回归。企业数字化转型对风险承担、风险绩效的回归系数均在1%的显著性水平下显著为正。这说明在考虑了样本自选择问题后,企业数字化转型对风险承担以及风险绩效具有提升效应的结论依然成立。

## 3. 工具变量法

由于可能存在反向因果导致的内生性问题,即风险承担水平越高的企业越倾向于选择数字化转型,本文通过工具变量法缓解这一内生性问题。参考赵宸宇等(2021)<sup>[29]</sup>以及王守海等(2022)<sup>[52]</sup>构建工具变量的思路,采用城市邮政业务总量、城市移动电话数量以及城市互联网宽带接入用户数作为工具变量进行内生性检验。工具变量回归结果显示,企业数字化转型的系数仍然显著为正,表明数字化转型在显著促进企业风险承担的同时提升了风险绩效,说明考虑内生性问题后,结论仍与前文一致,并未发生实质性改变。

## 4. 滞后核心解释变量

从时间角度出发,考虑到数字化转型对风险承担的影响具有一定滞后性,本文以滞后一期的数字化转型变量( $L.lnDA$ )对风险承担以及风险绩效重新进行回归,结果显示,滞后一期的数字化转型的系数仍然显著为正。

## 5. 排除策略性披露行为的解释

出于炒作牟利动机,企业对于数字化转型的披露可能存在夸大的嫌疑,因此,为了排除本文研究结果受到企业策略性披露这一行为的影响,参照袁淳等(2021)<sup>[53]</sup>的研究,剔除了样本期间内因信息披露违规而受到监管部门处罚的样本重新进行回归;通过构建模型估计企业正常的数字化信息披露次数,残差为正说明该企业存在夸大嫌疑,因此剔除残差前20%的样本,重新进行回归。由检验结果可知,在考虑了策略性披露行为的影响后,本文结论依然成立。

## 6. 变更样本期间回归

由于重大金融危机在一定程度上会影响管理层的风险偏好,从而影响企业的风险承担,本文剔除了金融危机以及股市波动的影响,分别剔除了2009—2011年、2015—2016年的样本以及同时剔除两次金融冲击的样本,回归结果显示数字化转型系数均显著为正,研究结论仍然成立。

## 7. 分样本回归

进一步探究人工智能、区块链、云计算、大数据及其应用分别对风险承担与风险绩效产生的影响,分样本回归结果显示,人工智能技术、云计算技术、大数据技术以及数字技术的应用都能显著提升企业风险承担及其价值,但是区块链技术对企业风险承担以及风险绩效的结果不再显著,主要原因可能是区块链技术尚处于前沿探索期,在企业的应用中并不广泛。

## 五、异质性检验

前文的基准回归与稳健性检验均证实了数字化转型对风险承担与风险绩效的提升作用,本部分将从企业所面临的外部环境,包括行业竞争程度与所处地区的市场化程度,以及自身特征,包括产权性质与所处的生命周期阶段,对企业数字化转型与其风险承担、风险绩效之间的关系进行异质性检验。

首先对研究样本进行分组:一是以勒纳指数刻画企业所处行业的竞争程度,以中位数为标准将样本

企业划分为行业竞争程度大的企业和行业竞争程度小的企业两组;二是参考王小鲁等(2021)<sup>[54]</sup>的方法,根据企业所处省份的市场化指数来测量市场化程度,以中位数为标准将样本企业划分为市场化程度高企业与市场化程度低企业两组;三是根据企业控股股东性质,将样本企业划分为国有企业和民营企业两组;四是借鉴迪金森(Dickinson, 2011)<sup>[55]</sup>的做法,根据现金流分布特征组合将样本企业划分为成长期、成熟期、衰退期三个生命周期阶段的企业。

#### (一) 行业竞争异质性

行业竞争程度分组回归结果列于表4,企业数字化转型的系数在行业竞争程度大的企业中显著为正,而行业竞争程度小的企业中则不显著,说明行业竞争越激烈,企业数字化转型对企业风险承担与风险绩效的促进作用越显著。

表4 行业竞争程度异质性检验结果

变量	RiskT		RP	
	行业竞争大	行业竞争小	行业竞争大	行业竞争小
lnDA	0.0189*** (3.5160)	0.0153 (1.2795)	0.0646** (2.5049)	0.0160 (0.5146)
lnAge	0.1700 (1.6546)	-0.3123 (-1.5376)	-0.9155** (-2.4895)	-0.2832 (-0.6349)
lnAssets	-0.0182 (-0.9408)	-0.0145 (-0.4088)	-0.0270 (-0.4471)	-0.0016 (-0.0158)
SalesGrowth	0.0019 (0.2820)	0.0023 (0.2931)	-0.0577** (-2.3156)	-0.0138 (-0.4414)
LEV	-0.0163 (-0.2590)	0.3806*** (3.3615)	-0.8113*** (-3.5230)	-1.2442*** (-4.5913)
ROA	-0.1430 (-1.4224)	-0.4201** (-2.5129)	14.4466*** (24.6577)	14.9497*** (30.3681)
Cash	0.0270 (0.6421)	0.0855* (1.9081)	0.1938 (0.9741)	-0.3298 (-1.1019)
IndDirectorRatio	0.0693 (0.5640)	0.0568 (0.3052)	-0.2088 (-0.4194)	-1.1098 (-1.3348)
InsInvestorProp	0.0002 (0.5244)	0.0005 (0.4707)	0.0091*** (4.8510)	0.0095*** (3.1939)
SharesBalance	0.0317* (1.9980)	0.0025 (0.0851)	-0.0879 (-1.1104)	-0.0423 (-0.4621)
常数项	0.3656 (0.8466)	1.9330** (2.1018)	3.6946** (2.0469)	3.3033 (1.2932)
年份	控制	控制	控制	控制
行业	控制	控制	控制	控制
公司个体效应	控制	控制	控制	控制
样本数	13279	13276	13279	13276
R <sup>2</sup>	0.1569	0.3570	0.2193	0.1751

## (二) 市场化程度异质性

表5为市场化异质性分组回归结果,可以看出,企业数字化转型的系数在低市场化企业中均更加显著,而在高市场化程度的企业样本中,数字化转型并不能带来风险绩效的提升,表明市场化程度越低,数字化转型对风险承担水平的提升作用越大,企业同时也越有可能获取溢价的风险报酬。

表5 市场化异质性检验结果

变量	<i>RiskT</i>		<i>RP</i>	
	市场化程度低	市场化程度高	市场化程度低	市场化程度高
<i>lnDA</i>	0.034 6*** (3.563 4)	0.009 6* (1.821 5)	0.072 0** (2.361 2)	0.032 6 (1.540 5)
<i>lnAge</i>	0.301 4 (1.696 4)	-0.216 9 (-1.396 7)	-0.289 7 (-0.803 5)	-0.298 9 (-1.216 0)
<i>lnAssets</i>	-0.053 4* (-1.900 7)	-0.085 1*** (-8.698 8)	0.044 8 (0.838 6)	-0.096 3 (-1.211 3)
<i>SalesGrowth</i>	0.000 9 (0.100 5)	0.007 0 (0.743 1)	-0.037 5 (-1.668 6)	-0.029 1 (-0.840 2)
<i>LEV</i>	0.297 4*** (2.885 2)	0.250 4** (2.675 7)	-1.014 9*** (-4.405 8)	-0.646 0** (-2.980 9)
<i>ROA</i>	0.085 3 (0.580 0)	-0.084 7 (-1.071 4)	11.938 9*** (23.028 3)	14.466 0*** (36.906 3)
<i>Cash</i>	0.179 6** (2.158 9)	0.058 6*** (4.286 1)	0.180 9 (0.917 7)	-0.186 0 (-0.800 1)
<i>IndDirectorRatio</i>	0.463 1** (2.284 7)	0.004 7 (0.051 1)	-0.354 3 (-0.589 7)	-0.351 7 (-0.606 9)
<i>InsInvestorProp</i>	0.001 6** (2.142 4)	0.001 1** (2.646 7)	0.008 7** (2.679 4)	0.008 6*** (4.770 7)
<i>SharesBalance</i>	0.039 6 (1.568 4)	0.024 0 (1.067 1)	-0.140 3* (-1.789 7)	0.022 4 (0.315 7)
常数项	0.472 6 (0.871 8)	3.173 4*** (5.518 3)	0.741 8 (0.480 5)	3.948 6** (2.363 5)
年份	控制	控制	控制	控制
行业	控制	控制	控制	控制
公司个体效应	控制	控制	控制	控制
样本数	13 771	13 801	13 771	13 801
$R^2$	0.241 9	0.175 9	0.204 3	0.191 1

## (三) 产权性质异质性

产权性质分组回归结果列于表6, 企业数字化转型对风险承担的促进效果在国有企业和民营企业中均显著, 但是仅在国有企业能够显著提升风险绩效, 这是由于民营企业相较于国有企业融资成本更高、内外部资源更少, 抵御风险的能力较弱, 因此民营企业在数字化转型过程中囿于资源与组织管理的劣势, 可能面临着较大的转型障碍, 数字化转型提高了其风险承担水平, 但却未能提升其风险绩效。

表6 产权性质异质性检验结果

变量	<i>RiskT</i>		<i>RP</i>	
	国有企业	民营企业	国有企业	民营企业
<i>lnDA</i>	0.045 2*** (5.091 1)	0.017 5*** (2.831 6)	0.085 0*** (2.982 9)	0.011 0 (0.485 7)
<i>lnAge</i>	-0.022 8 (-0.131 8)	-0.109 6 (-0.880 5)	0.213 6 (0.571 5)	-0.389 6 (-0.971 5)
<i>lnAssets</i>	-0.024 8 (-0.920 7)	-0.072 5*** (-4.083 8)	-0.029 4 (-0.484 9)	0.071 1 (1.490 4)
<i>SalesGrowth</i>	-0.000 2 (-0.019 7)	0.008 0 (0.772 8)	0.003 2 (0.139 8)	-0.085 2*** (-3.243 8)
<i>LEV</i>	0.117 6 (1.169 6)	0.309 6*** (4.178 6)	-1.070 0*** (-5.248 6)	-0.915 9*** (-5.070 5)
<i>ROA</i>	0.094 3 (0.516 8)	-0.065 6 (-0.655 6)	13.407 7*** (19.909 6)	13.031 4*** (25.671 5)
<i>Cash</i>	0.068 7 (0.927 7)	0.092 3** (2.047 1)	0.522 9** (2.218 5)	-0.258 4 (-1.603 0)
<i>IndDirectorRatio</i>	0.262 3 (1.528 8)	0.210 8 (1.341 4)	-0.357 4 (-0.464 8)	0.017 9 (0.045 6)
<i>InsInvestorProp</i>	0.002 2** (2.113 7)	0.000 3 (0.444 6)	0.010 6*** (3.973 6)	0.008 1*** (3.264 6)
<i>SharesBalance</i>	0.035 6 (1.199 2)	0.003 2 (0.175 2)	-0.185 9** (-2.249 2)	-0.029 8 (-0.420 9)
常数项	0.801 4 (1.120 2)	2.471 7*** (4.560 6)	1.049 9 (0.597 3)	0.084 3 (0.062 1)
年份	控制	控制	控制	控制
行业	控制	控制	控制	控制
公司个体效应	控制	控制	控制	控制
样本数	12 542	14 628	12 542	14 628
$R^2$	0.202 2	0.257 5	0.195 6	0.195 6

## (四) 生命周期异质性

生命周期分组回归结果列于表7,从表中数据可以看出,无论企业处于哪一生命周期阶段,企业数字化转型均能显著促进风险承担水平上升,但是只有成熟期的企业能够从承担风险中获取超额收益,这主要是由于成熟期企业相较于成长期与衰退期企业而言,能够凭借其资源优势与较高的公司治理能力平滑数字化转型过程中的阵痛与可能存在的摩擦,从而更能有效地利用数字化转型赋能生产管理,抓住数字化机遇,在承担风险的同时提高风险绩效。

表7 生命周期异质性检验结果

变量	RiskT			RP		
	成长期	成熟期	衰退期	成长期	成熟期	衰退期
lnDA	0.0263*** (3.8866)	0.0330*** (3.4337)	0.0304** (2.4921)	0.0343 (1.2296)	0.1133*** (2.9232)	0.0156 (0.3445)
lnAge	-0.0737 (-0.4267)	-0.0631 (-0.2915)	-0.0479 (-0.2572)	0.0520 (0.1580)	0.1189 (0.2469)	0.1884 (0.2744)
lnAssets	-0.0444 (-1.5913)	-0.0435 (-1.5590)	-0.0965*** (-3.4370)	0.0261 (0.4961)	0.0452 (0.6090)	-0.0631 (-1.0736)
SalesGrowth	0.0025 (0.3613)	0.0161 (0.9425)	-0.0259 (-1.3795)	-0.0305 (-1.0205)	-0.1673*** (-3.1964)	0.0527* (1.7490)
LEV	0.2529*** (2.9387)	0.2146 (1.6006)	0.3845*** (2.9792)	-0.6242*** (-2.7764)	-1.4374*** (-6.2449)	-0.4472** (-2.4241)
ROA	0.0162 (0.1207)	0.0182 (0.0912)	-0.1043 (-0.5981)	14.8093*** (24.4027)	15.3901*** (26.6322)	9.7774*** (25.0343)
Cash	0.0307 (0.4493)	0.0923** (2.2055)	0.0150 (0.1671)	-0.0066 (-0.0312)	0.1733 (0.5255)	0.1523 (0.5193)
IndDirectorRatio	0.3475 (1.5697)	0.0363 (0.1929)	0.3186 (1.3356)	0.0546 (0.1217)	-1.3176 (-1.4820)	0.1029 (0.1147)
InsInvestorProp	0.0010 (1.4571)	0.0011 (1.4926)	0.0032** (2.7312)	0.0104*** (4.7458)	0.0043 (1.1471)	0.0091** (2.7372)
SharesBalance	0.0573** (2.1339)	0.0161 (0.6968)	0.0270 (0.7085)	-0.0850 (-1.1468)	-0.0788 (-0.9332)	-0.1451* (-1.8425)
常数项	1.3490* (2.0409)	1.5917* (1.8958)	2.0939*** (2.9391)	0.3129 (0.2369)	-0.0485 (-0.0268)	0.2778 (0.1286)
年份	控制	控制	控制	控制	控制	控制
行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制
公司个体效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本数	11796	10017	5573	11796	10017	5573
R <sup>2</sup>	0.2080	0.2797	0.1676	0.2134	0.1836	0.2168

## 六、进一步分析: 影响机制检验

前文仅就企业数字化转型与风险承担、风险绩效之间的直接关系进行了整体性的刻画, 本部分将进一步识别检验“数字化转型—风险承担”和“数字化转型—风险绩效”的渠道机制。本文借鉴江艇(2022)<sup>[56]</sup>阐述的调节效应分析的思路, 采用引入交乘项的调节效应模型对渠道机制进行实证检验, 具体的方式为:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln DA_{it} + \alpha_2 Mechanism_{it} + \alpha_3 Mechanism \times \ln DA_{it} + \sum \beta_i controls + f_i + y_i + ind_i + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

其中,  $Y_{it}$  所代表的被解释变量分别为风险承担 ( $RiskT_{it}$ ) 和风险绩效 ( $RP_{it}$ ),  $Mechanism$  为机制变量。模型的其他设定与式(4)一致。

### (一) 企业数字化转型对风险承担的影响机制

如前文理论分析部分所述, 企业由于代理成本问题以及资源约束导致风险承担水平较低, 接下来, 本文将对数字化转型促进企业风险承担的代理成本机制与融资约束机制进行实证检验。

首先, 对代理成本机制进行检验。现有文献中, 度量第一类代理成本的指标主要有管理费用率和资产周转率两类。由于上市公司披露的管理费用中包含较多的数据噪音, 管理费用率的异常波动有可能是管理层为了应对外部监管而做出的反应, 未必是由于代理成本大幅变动导致, 而资产周转率一定程度上更能准确地反映企业的资产周转水平, 从而反映出管理者投资决策的合理性和有效性<sup>[57]</sup>。因此, 本文借鉴这一做法, 选取资产周转率作为代理成本的度量指标, 资产周转率越大, 说明代理成本越小, 企业代理问题越小。通过在固定效应模型(4)中进一步引入代理成本变量 ( $Turnover$ ) 与企业数字化转型的交乘项来检验代理成本机制, 回归结果列于表8。从表中数据可知, 交乘项 ( $\ln DA \times Turnover$ ) 系数均显著为正, 这一结果表明总资产周转率的提高, 即代理成本的降低, 可以强化数字化转型对风险承担的促进作用, 从而代理成本机制得以验证。

对于融资约束机制, 借鉴已有研究<sup>[58]</sup>, 构建  $FC$  指数来衡量企业融资约束程度。 $FC$  越大, 说明企业面临的融资约束越严重。本文通过进一步引入融资约束 ( $FC$ ) 与企业数字化转型的交乘项来检验, 回归结果列于表8。从表中数据可知, 融资约束与数字化转型的交乘项 ( $\ln DA \times FC$ ) 系数均显著为负, 这表明融资约束越严重, 越会削弱企业数字化转型对风险承担的促进作用, 从而融资约束机制得以验证。

表8 企业数字化转型对风险承担影响机制的检验结果

变量	代理成本机制		融资约束机制	
	$RiskT$	$RiskT2$	$RiskT$	$RiskT2$
$\ln DA$	0.0284*** (4.4802)	0.0500*** (4.4981)	0.0259*** (4.3776)	0.0455*** (4.3932)
$Turnover$	-0.0533** (-2.6795)	-0.0953** (-2.6965)		
$\ln DA \times Turnover$	0.0170* (1.9170)	0.0299* (1.8901)		
$FC$			-0.0150 (-0.3173)	-0.0273 (-0.3284)
$\ln DA \times FC$			-0.0248* (-1.7781)	-0.0432* (-1.7484)
$\ln Age$	-0.0397	-0.0607	-0.0921	-0.1575

表8(续)

变量	代理成本机制		融资约束机制	
	<i>RiskT</i>	<i>RiskT2</i>	<i>RiskT</i>	<i>RiskT2</i>
	(-0.286 8)	(-0.249 8)	(-0.699 0)	(-0.682 8)
<i>lnAssets</i>	-0.067 2 *** (-3.703 9)	-0.123 2 *** (-3.856 3)	-0.034 5 (-1.553 2)	-0.062 6 (-1.604 8)
<i>SalesGrowth</i>	0.010 6 ** (2.243 7)	0.019 2 ** (2.317 5)	-0.000 5 (-0.101 9)	-0.000 3 (-0.033 1)
<i>LEV</i>	0.281 6 *** (3.693 0)	0.509 6 *** (3.767 2)	0.169 1 * (1.942 8)	0.297 6 * (1.942 9)
<i>ROA</i>	0.020 5 (0.252 5)	0.046 3 (0.319 9)	-0.126 1 (-1.219 8)	-0.232 6 (-1.276 9)
<i>IndDirectorRatio</i>	0.246 3 * (1.747 3)	0.437 3 * (1.760 1)	0.106 3 (0.939 5)	0.186 5 (0.939 0)
<i>Cash</i>	0.095 5 ** (2.478 9)	0.172 0 ** (2.535 0)	0.041 9 (1.223 7)	0.076 3 (1.269 5)
<i>InsInvestorProp</i>	0.001 4 *** (3.172 6)	0.002 5 *** (3.194 9)	0.001 3 *** (2.873 1)	0.002 3 *** (2.912 0)
<i>SharesBalance</i>	0.031 0 * (1.880 3)	0.055 4 * (1.904 6)	0.023 4 (1.417 5)	0.040 9 (1.417 9)
常数项	1.807 1 *** (3.366 1)	3.251 1 *** (3.439 1)	1.423 1 ** (2.423 4)	2.535 4 ** (2.456 7)
年份	控制	控制	控制	控制
行业	控制	控制	控制	控制
公司个体效应	控制	控制	控制	控制
样本数	27 572	27 572	26 051	26 051
$R^2$	0.226 4	0.227 0	0.221 7	0.221 8

## (二) 企业数字化转型对风险绩效的影响机制

前文已经探讨了数字化转型对风险承担的影响机制,但是数字化转型对于风险承担与风险绩效的影响机制却并不相同,正如前文分析所言,承担风险依赖于代理问题与资源约束的改善,从承担风险到实现收益之间的跨越则更依赖于企业内部的风险管理机制与驾驭风险能力的提升。具体而言,数字化转型缓解代理问题能够显著增强管理者承担风险的意愿,但并不能确保承担风险带来的绩效也随之提高,只有当企业整体内部控制水平随之改善,具备完善的风险管理制度,才更可能将风险转换成超额收益。数字化转型缓解了融资约束,企业具有更多资源进行风险活动,然而同时也意味着更有可能进行非效率投资,从而降低了承担风险带来的绩效。只有当通过数字化带来的信息优势减少非效率投资时,才能切实地提升每次风险承担的质量与成功率,避免许多低效率的风险承担,使得承担单位风险带来的绩效得以提升。因此,本文认为改善内部控制、减少非效率投资是数字化转型提升风险绩效的两大机制。

关于内部控制机制,迪博内部控制指数较为全面地涵盖了内部控制的基本要素与内控缺陷,在该领域具有广泛性,因此本文采用迪博内部控制指数来衡量企业内部控制水平,通过在基准回归模型中引入内部控制

(*IC*) 与企业数字化转型的交乘项来检验, 回归结果列于表 9。从表中数据可知, 内部控制与数字化转型的交乘项 ( $\ln DA \times IC$ ) 系数为 0.000 3, 在 1% 的统计水平上显著为正, 说明数字化转型能够提升企业内部控制水平, 对风险绩效产生促进作用, 从而内部控制机制得以验证。

关于投资效率机制, 本文借鉴已有研究<sup>[59]</sup>中的投资效率模型, 通过计算残差绝对值来衡量企业的非效率投资水平, 非效率投资水平越高, 投资效率越低。在基准回归模型中引入非效率投资 (*IneffInvest*) 与企业数字化转型的交乘项来检验, 回归结果列于表 9。从表中数据可知, 非效率投资与数字化转型的交乘项 ( $\ln DA \times IneffInvest$ ) 系数为 -0.639 2, 在 1% 的统计水平上显著为负, 即数字化转型能够降低非效率投资, 提升企业投资效率, 进而提升承担风险带来的收益, 从而投资效率机制得以验证。

表 9 企业数字化转型对风险绩效影响机制的检验结果

变量	内部控制机制		投资效率机制	
	<i>RP</i>	<i>RP2</i>	<i>RP</i>	<i>RP2</i>
<i>lnDA</i>	0.049 5*** (3.561 6)	0.026 1*** (3.606 5)	0.039 2*** (2.858 1)	0.021 0*** (2.901 9)
<i>IC</i>	0.000 4*** (3.934 0)	0.000 2*** (3.943 1)		
$\ln DA \times IC$	0.000 3*** (2.798 6)	0.000 2*** (2.833 8)		
<i>IneffInvest</i>			-0.178 2 (-0.650 4)	-0.087 5 (-0.613 4)
$\ln DA \times IneffInvest$			-0.639 2*** (-3.630 6)	-0.333 5*** (-3.655 9)
<i>lnAge</i>	-0.190 0 (-0.920 7)	-0.098 0 (-0.912 0)	-0.246 2 (-1.142 6)	-0.126 3 (-1.124 2)
<i>lnAssets</i>	-0.016 0 (-0.348 6)	-0.008 8 (-0.361 7)	0.027 1 (0.500 8)	0.014 0 (0.493 7)
<i>SalesGrowth</i>	-0.042 4** (-2.574 1)	-0.021 8** (-2.492 7)	-0.020 6 (-0.975 9)	-0.010 2 (-0.899 5)
<i>LEV</i>	-0.912 8*** (-6.331 4)	-0.474 9*** (-6.361 0)	-1.191 0*** (-6.979 7)	-0.619 7*** (-6.975 2)
<i>ROA</i>	12.948 6*** (33.462 9)	6.845 7*** (33.323 8)	14.648 4*** (43.849 7)	7.746 2*** (44.021 2)
<i>IndDirectorRatio</i>	0.104 6 (0.690 7)	0.053 5 (0.667 4)	0.088 2 (0.578 4)	0.044 1 (0.544 1)
<i>Cash</i>	-0.342 2 (-0.717 0)	-0.185 9 (-0.740 6)	-0.512 8 (-0.995 0)	-0.278 8 (-1.026 5)
<i>InsInvestorProp</i>	0.008 6***	0.004 4***	0.009 0***	0.004 6***



表9(续)

变量	内部控制机制		投资效率机制	
	RP	RP2	RP	RP2
	(5.040 0)	(4.927 4)	(4.850 3)	(4.734 2)
<i>SharesBalance</i>	-0.078 9	-0.041 3	-0.089 8	-0.046 9
	(-1.368 9)	(-1.338 0)	(-1.320 6)	(-1.283 4)
常数项	1.757 9	0.932 8	1.231 7	0.652 4
	(1.440 7)	(1.462 9)	(0.882 1)	(0.897 6)
年份	控制	控制	控制	控制
行业	控制	控制	控制	控制
公司个体效应	控制	控制	控制	控制
样本数	27 563	27 563	25 569	25 569
$R^2$	0.195 4	0.198 1	0.198 3	0.201 1

## 七、研究结论与政策建议

在数字经济蓬勃发展的大背景下,企业数字化转型已成为未来发展的必然趋势。本文基于上市企业2007—2020年的相关数据,实证检验了企业数字化转型对企业风险承担以及风险绩效产生的影响与传导机制,并在此基础上分组检验了行业竞争、市场化程度、产权性质以及生命周期对上述实证结果的影响情况,研究得到以下结论:

第一,企业数字化转型不仅能够显著地提高风险承担水平,同时还能提升风险绩效,即让企业的风险承担变得更有价值。

第二,基于不同外部环境和企业自身特征的异质性分组检验发现,对于所处行业竞争程度大的企业、地区市场化程度较低的企业、国有企业以及处于成熟期的企业而言,数字化转型对风险承担以及风险绩效的促进效果更加显著。

第三,机制检验结果显示,企业数字化转型能够通过降低代理成本、缓解融资约束提高风险承担水平,通过提升内部控制质量、减少非效率投资进一步提高承担风险带来的绩效。

基于以上研究结论,为促进企业充分运用数字技术赋能公司治理,提升企业风险承担的价值以进一步促进数字经济与实体经济的深度融合,本文提出以下三点政策建议:

第一,加大与数字经济、数字化转型相关的政策支持力度。企业数字化转型切实提高了企业风险承担水平以及风险绩效,这对于提升企业价值与长期竞争力、促进整个社会的资本积累与技术进步均具有重要意义。因此,政府应当加大政策支持力度,为企业数字化转型提供充足的动能,从而推动中国企业数字化转型进程,抓住数字化机遇,发挥出巨大的潜能并促进产业转型升级。

第二,构建精准化和差异化的全方位政策支持体系。企业在数字化转型过程中所面临的阵痛与摩擦存在差异,例如,竞争性较弱的行业由于缺乏转型动能而难以发挥数字技术的价值,民营企业以及处于衰退期和成长期的企业由于资源禀赋的约束,会遭受更大的数字化转型阵痛。因此,政府在制定数字化转型扶持政策时,应针对不同性质的企业精准施策,提供差异化的指导意见,帮助其克服现有的资源约束,更好地度过转型阵痛期。此外,除了扶持补贴外,政府还应加强数字技术人才培养,提供更良好的营商环境、更完善的法律保障、更市场化的资源配置机制等全方位打造与数字化转型相适配的治理体系与外部环境。

第三, 企业应以更积极的态度和更坚定的决心开展数字化变革, 同时应结合自身实际情况实行差异化的数字化转型路线。首先要厘清数字化转型过程中的痛点难点, 掌握“阵痛期”规律并对症下药, 包括持续时间、黑箱机制, 如何以更低的成本与代价跨过这一阵痛期, 以及跨过阵痛期后, 数字技术如何更好地赋能价值增长等。然后基于对痛点和难点的清楚把握, 有针对性地制定转型策略与路线, 通过优化企业组织结构、管理方式以及资源配置等方式, 使得企业内部机制与数字化转型需求相匹配, 从而实现数字技术与现有要素资源的融合, 最大限度地发挥数字化的作用。

#### 参考文献:

- [1] BOUBAKRI N, COSSET J C, SAFFAR W. The role of state and foreign owners in corporate risk-taking: evidence from privatization[J]. *Journal of Financial Economics*, 2013, 108(3): 641-658.
- [2] 李文贵, 余明桂. 所有权性质、市场化进程与企业风险承担[J]. *中国工业经济*, 2012(12): 115-127.
- [3] JOHN K, LITOV L, YEUNG B. Corporate governance and risk taking[J]. *The Journal of Finance*, 2008, 63(4): 1679-1728.
- [4] 余明桂, 李文贵, 潘红波. 管理者过度自信与企业风险承担[J]. *金融研究*, 2013(1): 149-163.
- [5] ACEMOGLU D, ZILIBOTTI F. Was prometheus unbound by chance? Risk, diversification, and growth[J]. *Journal of Political Economy*, 1997, 105(4): 709-751.
- [6] 解维敏, 唐清泉. 公司治理与风险承担——来自中国上市公司的经验证据[J]. *财经问题研究*, 2013(1): 91-97.
- [7] 余明桂, 李文贵, 潘红波. 民营化、产权保护与企业风险承担[J]. *经济研究*, 2013, 48(9): 112-124.
- [8] 苏坤. 国有金字塔层级对公司风险承担的影响——基于政府控制级别差异的分析[J]. *中国工业经济*, 2016(6): 127-143.
- [9] CONNELLY B L, TIHANYI L, CERTO S T, et al. Marching to the beat of different drummers: the influence of institutional owners on competitive actions[J]. *Academy of Management Journal*, 2010, 53(4): 723-742.
- [10] 王栋, 吴德胜. 股权激励与风险承担——来自中国上市公司的证据[J]. *南开管理评论*, 2016, 19(3): 157-167.
- [11] SERFLING M A. CEO age and the riskiness of corporate policies[J]. *Journal of Corporate Finance*, 2014, 25: 251-273.
- [12] 宋建波, 文雯, 王德宏. 海归高管能促进企业风险承担吗——来自中国 A 股上市公司的经验证据[J]. *财贸经济*, 2017, 38(12): 111-126.
- [13] 何瑛, 于文蕾, 杨棉之. CEO 复合型职业经历、企业风险承担与企业价值[J]. *中国工业经济*, 2019(9): 155-173.
- [14] 张敏, 童丽静, 许浩然. 社会网络与企业风险承担——基于我国上市公司的经验证据[J]. *管理世界*, 2015(11): 161-175.
- [15] 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[J]. *中国工业经济*, 2019(8): 5-23.
- [16] 肖静华. 企业跨体系数字化转型与管理适应性变革[J]. *改革*, 2020(4): 37-49.
- [17] 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, 37(7): 130-144, 10.
- [18] 张叶青, 陆瑶, 李乐芸. 大数据应用对中国企业市场价值的影响——来自中国上市公司年报文本分析的证据[J]. *经济研究*, 2021, 56(12): 42-59.
- [19] 黄大禹, 谢获宝, 孟祥瑜, 等. 数字化转型与企业价值——基于文本分析方法的经验证据[J]. *经济学家*, 2021(12): 41-51.
- [20] LOEBBECKE C, PICOT A. Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: a research agenda[J]. *The Journal of Strategic Information Systems*, 2015, 24(3): 149-157.
- [21] 谭志东, 赵洵, 潘俊, 等. 数字化转型的价值: 基于企业现金持有的视角[J]. *财经研究*, 2022, 48(3): 64-78.
- [22] 陈冬梅, 王俐珍, 陈安霓. 数字化与战略管理理论——回顾、挑战与展望[J]. *管理世界*, 2020, 36(5): 220-236, XV.
- [23] 黄大禹, 谢获宝, 邹梦婷, 等. 数字化转型对企业风险承担水平的影响——作用机制与影响渠道[J/OL]. *科技进步与对策*, 2022 [2022-08-21]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/42.1224.g3.20220714.2146.008.html>.
- [24] 董保宝. 风险需要平衡吗: 新企业风险承担与绩效倒 U 型关系及创业能力的中介作用[J]. *管理世界*, 2014(1): 120-131.
- [25] BROMILEY P. Testing a causal model of corporate risk taking and performance[J]. *Academy of Management Journal*, 1991, 34(1): 37-59.
- [26] PALMER T B, WISEMAN R M. Decoupling risk taking from income stream uncertainty: a holistic model of risk[J]. *Strategic Management Journal*, 1999, 20(11): 1037-1062.
- [27] 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.
- [28] 何帆, 刘红霞. 数字经济视角下实体经济数字化变革的业绩提升效应评估[J]. *改革*, 2019(4): 137-148.
- [29] 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.
- [30] 许家云, 杨俊. 互联网与中国制造业企业风险承担[J]. *南开经济研究*, 2021(5): 176-197.

- [31] 涂心语,严晓玲. 数字化转型、知识溢出与企业全要素生产率——来自制造业上市公司的经验证据[J]. 产业经济研究,2022(2):43-56.
- [32] 车德欣,戴美媛,吴非. 企业数字化转型对融资成本的影响与机制研究[J]. 金融监管研究,2021(12):56-74.
- [33] 田丹,吕文栋,刘凯丽. 内部控制对创新风险的作用机制——基于风险缓和模型的研究[J]. 财贸经济,2022,43(5):129-144.
- [34] 周卫华,刘一霖. 管理者能力、企业数字化与内部控制质量[J]. 经济与管理研究,2022,43(5):110-127.
- [35] PACKARD M D, CLARK B B. On the mitigability of uncertainty and the choice between predictive and nonpredictive strategy[J]. *Academy of Management Review*, 2020, 45(4):766-786.
- [36] BRYNJOLFSSON E, MCELHERAN K. The rapid adoption of data-driven decision-making[J]. *The American Economic Review*, 2016, 106(5):133-139.
- [37] 何小钢,冯大威,华梦清. 信息通信技术、决策模式转型与企业生产率——破解索洛悖论之谜[J]. 山西财经大学学报,2020,42(3):87-98.
- [38] 国家信息中心. 中国产业数字化报告 2020[R]. 北京:国家信息中心,2020.
- [9] 刘淑春,闫津臣,张思雪,等. 企业管理数字化变革能提升投入产出效率吗[J]. 管理世界,2021,37(5):170-190,13.
- [40] HAJLI M, SIMS J M, IBRAGIMOV V. Information technology (IT) productivity paradox in the 21st century[J]. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 2015, 64(4):457-478.
- [41] 陈庆江,王彦萌,万茂丰. 企业数字化转型的同群效应及其影响因素研究[J]. 管理学报,2021,18(5):653-663.
- [42] 陈志斌,王诗雨. 产品市场竞争对企业现金流风险影响研究——基于行业竞争程度和企业竞争地位的双重考量[J]. 中国工业经济,2015(3):96-108.
- [43] 权小锋,尹洪英. 中国式卖空机制与公司创新——基于融资融券分步扩容的自然实验[J]. 管理世界,2017(1):128-144,187-188.
- [44] 饶品贵,徐子慧. 经济政策不确定性影响了企业高管变更吗? [J]. 管理世界,2017(1):145-157.
- [45] 胡海峰,宋肖肖,窦斌. 数字化在危机期间的价值:来自企业韧性的证据[J]. 财贸经济,2022,43(7):134-148.
- [46] MILLER D, FRIESEN P H. A longitudinal study of the corporate life cycle[J]. *Management Science*, 1984, 30(10):1161-1183.
- [47] 刘诗源,林志帆,冷志鹏. 税收激励提高企业创新水平了吗? ——基于企业生命周期理论的检验[J]. 经济研究,2020,55(6):105-121.
- [48] 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.
- [49] SHARPE W F. Mutual fund performance[J]. *The Journal of Business*, 1966, 39(1):119-138.
- [50] 周泽将,罗进辉,李雪. 民营企业身份认同与风险承担水平[J]. 管理世界,2019,35(11):193-208.
- [51] 赵璨,曹伟,姚振晔,等. “互联网+”有利于降低企业成本粘性吗? [J]. 财经研究,2020,46(4):33-47.
- [52] 王守海,徐晓彤,刘焯炜. 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.
- [53] 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.
- [54] 王小鲁,胡李鹏,樊纲. 中国分省份市场化指数报告(2021)[M]. 北京:社会科学文献出版社,2021.
- [55] DICKINSON V. Cash flow patterns as a proxy for firm life cycle[J]. *The Accounting Review*, 2011, 86(6):1969-1994.
- [56] 江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济,2022(5):100-120.
- [57] 翟光宇,王瑶. 金融发展、两类代理成本与企业研发投入——基于 2009—2018 年 A 股上市公司的实证分析[J]. 国际金融研究,2022(3):87-96.
- [58] HADLOCK C J, PIERCE J R. New evidence on measuring financial constraints; moving beyond the KZ index[J]. *The Review of Financial Studies*, 2010, 23(5):1909-1940.
- [59] RICHARDSON S. Over-investment of free cash flow[J]. *Review of Accounting Studies*, 2006, 11(2/3):159-189.

## Does Digital Transformation Improve the Value of Enterprise's Risk-taking?

LIU Shaobo<sup>1,2</sup>, LU Manqian<sup>1</sup>, ZHANG Youze<sup>1,2</sup>

(1. Jinan University, Guangzhou 510632;

2. Guangzhou Huashang College, Guangzhou 511300)

**Abstract:** Based on the data of A-share listed companies from 2007 to 2020, this paper constructs risk performance indicator using the Sharp ratio theory, and then empirically tests the impact, path and heterogeneity of digital transformation on enterprise risk-taking and its value. The results show that digital transformation not only improves the level of enterprise risk-taking, but also makes enterprise risk-taking more valuable. The results of the heterogeneity test show that enterprises with a greater degree of industry competition, a lower degree of regional marketization, state-owned enterprises and those in a mature stage are more likely to increase the value of risk-taking through digital transformation. The results of mechanism inspection show that digital transformation increases the level of enterprise risk-taking by reducing agency costs and alleviating financing constraints, while increases the value of enterprise risk-taking by improving the quality of internal control and investment efficiency. Finally, this paper conducts a variety of robustness tests such as Heckman two-stage, instrumental variable method and change variable measurement method, still getting the same conclusion.

The marginal contributions are as follows: Firstly, this paper studies the micro effects of enterprise digital transformation from the perspective of risk-taking, and analyzes the mechanism of digital transformation affecting the level of enterprise risk-taking, while the current research on the impact of digital transformation on enterprise investment decision-making process remains to be improved. Secondly, drawing on the construction idea of Sharp ratio, this paper creatively constructs risk performance indicator to measure the value of enterprise risk-taking, and further discusses the direct impact and transmission mechanism of digital transformation on the value of enterprise risk-taking. However, the existing research ignored the impact of the change in the level of enterprise's risk-taking brought by digital transformation on enterprise's value. Thirdly, based on the perspective of enterprise heterogeneity, this paper discusses what types of enterprises can achieve more valuable returns by using digital technology. At this stage, digital transformation still has the similar confusion as Solo's paradox, and the relationship between digital transformation and enterprise value realization is still a "black box" that has not been completely uncovered.

The policy recommendations are as follows: Firstly, this paper shows that digital transformation will improve risk-taking and risk performance. Therefore, the government should increase policy support related to digital economy and digital transformation, so as to seize the digital opportunities and promote the industrial transformation and upgrading. Secondly, the heterogeneity analysis of this paper shows that the pain and friction faced by enterprises in the process of digital transformation are different. Therefore, the government needs to build an accurate and differentiated all-round policy support system and provide differentiated guidance for enterprises of different natures. Enterprises should also implement differentiated digital transformation routes based on their own actual conditions, achieve the integration of digital technology and existing element resources, and maximize the role of digital transformation. Finally, the government should also create a governance system and external environment which is suitable for digital transformation from all aspects, such as digital technology talent training, business environment, legal protection, and resource allocation mechanism.

**Keywords:** digital transformation; risk-taking; risk-performance; agency cost; resource constraint

(责任编辑: 姚望春)