

数字技术创新如何提升企业组织韧性

——来自中国A股上市公司的经验证据

姚 晨

(河南省社会科学院 统计与管理科学研究所, 河南 郑州 451464)

摘要: 本文基于2008—2023年中国A股上市公司样本, 实证检验了数字技术创新对组织韧性的作用及其边界条件。研究结果表明, 企业推进数字技术创新能显著提升其组织韧性, 且这一积极效应会随着企业国际化程度的提高而增强。作用机制分析发现, 数字技术创新主要通过优化人力资本配置、加速企业数字化转型进程以及驱动可持续创新活动等多重路径提升组织韧性。异质性分析进一步揭示, 数字技术创新的赋能效果受企业所有权性质、资源禀赋、生命周期及行业特征影响, 其在非国有企业、技术导向型企业、成长期及成熟期企业、高竞争强度行业以及非数字化产品制造与服务业中表现得更为突出。为此, 本文建议从激励企业深化面向全球竞争的数字技术创新与应用、有针对性地对不同企业分类施策和协同构建“软硬结合”的政策支持体系等方面入手, 更好地发挥数字技术创新的赋能作用。

关键词: 数字技术创新; 人力资本配置; 数字化转型; 可持续创新; 组织韧性

[中图分类号] F272.3 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4034(2026)02-0019-19

引 言

当前全球政治经济格局经历深刻重构, 大国竞争与逆全球化浪潮叠加导致中国面临技术封锁与市场割裂等系统性风险。在百年变局加速演进背景下, 企业运营环境不确定性持续加剧, 突发性危机事件对企业存续发展构成严峻挑战。在此高度不确定情境下, 如何提升企业应对外部环境波动的能力并实现稳定发展, 成为理论与实践界亟待解决的重要命题。组织韧性是企业抵御环境不确定性的核心能力, 有助于企业灵活调配资源、变革应对策略, 并与企业高质量发展密切相关(张少峰等, 2023; 王国红等, 2024)。尤其在当前充满不确定性的环境下, 脆弱性高的企业更

[收稿日期] 2025-07-07

[基金项目] 河南省哲学社会科学基金青年专项“河南公共数据开放驱动企业数字创新的机制与路径研究”(2025CJJ192)

[作者简介] 姚晨(1990—), 女, 山东青岛人, 河南省社会科学院统计与管理科学研究所副研究员, 博士, 研究方向: 数字创新、组织管理

容易受危机冲击而解体,提升组织韧性可以增强组织变革的环境适应力与恢复力,不仅能够缩短危机复苏周期,还可为企业持续发展提供保障(Duchek等,2020)。因此,深入探究企业组织韧性的影响因素及其提升机制,既是深化学术研究的必然要求,亦是服务国家重大战略的现实需求。

伴随云计算等新一代数字技术的演进,企业正积极投入数字技术创新,旨在推动产品、流程或商业模式转型(黄勃等,2023)。数字技术创新通过整合数字资源拓展价值创造空间,促进传统生产要素优化重组,完善产品服务体系及运营管理流程,最终助力组织韧性提升以应对环境不确定性。然而,囿于经验匮乏及创新成本高昂等因素制约,企业数字技术创新短期内往往难以取得显著成效。企业既期望高效配置创新资源以增强组织韧性,又担忧此类创新可能颠覆现有结构与流程,诱发系统性风险。鉴于数字技术创新的复杂性与风险性等特征,企业决策者常难以准确评估其实施的必要性。那么,数字技术创新能否切实帮助企业克服危机、强化组织韧性?其具体作用机制为何?厘清上述问题,不仅有助于揭示数字技术创新影响组织韧性的内在机理,更能为企业在数字经济时代探索提升组织韧性的实践路径提供指导。

当前学界对组织韧性的概念内涵与战略价值进行了有益探索。张梦桃和张生太(2022)基于能力视角将其界定为组织预判、规避及适应环境冲击,并实现快速复苏、可持续发展的系统性特质。Desjardine等(2019)认为,组织韧性可进一步解构为稳定性和灵活性两个关键维度。稳定性体现为组织在危机中维持持续运营的能力,灵活性则表现为快速响应冲击的适应性调节能力。伴随数字经济的迅速发展和非常规突发事件发生频率上升,数字经济对组织韧性的影响也受到了越来越多的重视。数字化转型对增强企业危机应对能力、塑造组织韧性具有关键作用。数字技术应用显著增强了企业的数据处理与环境感知能力,促进组织内外信息交互,并通过前瞻性调整提升适应能力(Williams等,2017)。在危机抵御阶段,数字化转型通过推动企业整合内外部资源、优化资源配置以维持研发活动连续性,从而促进其组织韧性提升。危机消退后,数字化转型支持组织恢复运营并实现超越性发展,积极革新架构,保障商业模式存续与创新(Buliga等,2016)。

学术界高度认可数字经济对组织韧性的促进作用。但是,多数研究聚焦数字化转型成效,对数字技术创新的关注相对薄弱。区别于数字化转型侧重于技术应用场景,数字技术创新更强调开发数字化新产品、流程、组织与商业模式,推动企业价值创造逻辑重构(罗佳等,2023)。现有相关研究主要呈现两种路径:宏观层面聚焦产业链韧性,如Dilyard等(2021)阐释突发公共事件中大数据、区块链等数字技术创新对提升价值链效率与全球价值链复原力的价值;巫强和姚雨秀(2023)论证其可通过降低协调成本分散供应链集中度;Cui等(2019)指出该创新对产业链韧性的赋能集中体现于供应链设计的预备与响应阶段,即借助物联网架构建立机动流程及快速响应机制。微观层面则侧重于考察企业经济效应,如Svahn等(2017)发现其能降低组织内信息不对称以强化资源整合;Liu等(2023)证实其能提升营运效率与

财务绩效；张叶青等(2021)表明大数据技术可增强研发创新与运营管理能力，扩大市场价值；Balci(2021)则阐明创新驱动的流程优化如何持续提升客户满意度。综上，现有文献虽然从多个层面对数字技术创新的经济后果进行了解析，但在当前充满不确定性的环境下，数字技术创新对企业组织韧性的深层次影响尚未进行充分研究，对其驱动企业组织韧性提升的传导机制缺乏系统阐释和大样本实证方法检验，难以为企业开展数字技术创新提供直接证据。

基于如上分析，本文以2008—2023年A股上市企业为研究对象，从反弹维度和反超维度两个方面出发构建组织韧性指标，并在此基础上探究数字技术创新的韧性塑造机制。本文的边际贡献体现在：一是将数字技术创新纳入组织韧性的影响因素体系，拓宽了研究视域。既有文献在探索韧性提升路径时侧重数字技术应用效能，而忽略了数字技术创新的深层赋能作用。本文直接验证了数字技术创新与组织韧性的促进关系，既充实了数字技术创新经济后果的实证依据，也为培育企业组织韧性提供了新思路。二是从企业国际化程度的视角，探讨其在数字技术创新增强组织韧性过程中的正向调节机制。三是在数字技术创新提升企业组织韧性的作用机制上，本文从数字技术创新优化人力资本配置、加速企业数字化转型进程、驱动可持续创新活动等多维路径入手，做出系统性归纳提炼。第四，通过企业特征和行业特征的双重视角，本文揭示了数字技术创新塑造组织韧性的差异化效应，从而深化对数字技术创新实践的理解，为相关决策提供理论参照。

一、理论分析与研究假说

(一)数字技术创新与企业组织韧性

数字技术创新通过重构以数据为核心要素的资源调度体系，显著降低组织环境的不确定性及信息处理复杂度，为应对外部危机注入新动能(单宇等，2021)。其对组织韧性的提升效应主要体现在资源优化与效率提升两大维度。在资源优化维度，一是数字技术创新的“去中介化效应”增强企业对固定成本的承受能力，缓解因经营中断导致的资金链断裂风险，显著提升组织稳定性(张卿和邓石军，2023)；二是数字技术创新可有效降低生产销售环节的成本敏感度，帮助企业在销量受损时通过灵活定价与规模调整维持生存空间；三是数字技术创新有利于实现内外部资源的高效配置与重组，构建兼具稳定性与适应性的要素组合结构(何帆和刘红霞，2019)。在效率提升维度，一是数字技术创新利用工业互联网、物联网等技术实现标准化生产与精细化管理，优化投入产出效率以保障经营连续性(王苗和张冰超，2022)；二是数字技术创新有利于企业通过大数据分析强化危机识别能力，加速与利益相关者的信息交互，驱动组织结构动态调适；三是数字技术创新能够强化内部控制与外部资源整合能力，培育“缓冲—适应—进化”的动态能力体系(易露霞等，2021)。据此，本文提出：

假说1 数字技术创新能够提升企业组织韧性。

(二) 数字技术创新、人力资本配置与企业组织韧性

数字技术创新的推进将提升企业对高技能劳动力的需求,促使其人力资本结构优化升级,进而强化组织韧性。企业实现数字化发展需依赖互补资源体系,既涉及硬件资产迭代,也包含劳动力等软件资源的协同支撑(袁淳等,2021)。因此,掌握关键技术知识的人力资本对实现数字技术创新至关重要(Park和Choi,2019)。具体而言,一方面,高技能人才因其与新兴数字技术的内在适配性,成为技术研发与应用中不可或缺的核心要素。在企业生产流程创新运用时,需要技术及管理人员对软件和硬件进行必要调试、操作与维保。同时,数字技术创新会对低技能劳动力产生替代效应(程文,2021),逐步削弱企业对低技能劳动力的依赖性。因此,企业需通过引进与整合高技能员工以优化人力资本构成。另一方面,数字技术创新释放了人力资源,员工可聚焦于高附加值活动,承担更具复杂性的技术任务。此外,企业为赋能员工满足创新工作新要求,可以依托内部培训或学历教育等方式投资人力资本,助力完善整体人力资本结构。以提升高技能、高学历人才占比为特征的人力资本优化,能增强企业抗风险能力与环境适应性,是数字化战略影响组织韧性的重要机制(赵宸宇等,2021)。据此,本文提出:

假说2 数字技术创新通过优化人力资本配置,进而提升企业组织韧性。

(三) 数字技术创新、数字化转型与企业组织韧性

数字技术创新构成企业数字化转型的核心技术基础,通过驱动数字化转型显著增强组织韧性(Yoo等,2012)。数字化转型通过构建动态能力体系,对提升组织韧性发挥决定性作用(王国红等,2024;尹西明等,2025)。具体而言,数字技术创新通过构建数字化技术体系与数字化生产流程的双重体系,为企业组织韧性提升奠定技术基底并提供效率保障。首先,云计算、大数据及人工智能等核心数字技术的应用与创新驱动资源配置模式革新,显著优化生产过程中的资源配给效率,进而增强企业的环境适应性与持续竞争优势(戚聿东和肖旭,2020)。其次,数字技术的创新应用促使企业技术架构与运营流程日益数字化,进而为企业组织韧性建设提供坚实技术基础。大数据、人工智能及云计算等底层技术的运用,可大幅提升企业对海量、非标准化、非结构化数据的处理效能(张叶青等,2021)。通过整合分析宏观经济、行业环境及微观生产等多层面信息,企业能更精准地识别并预判市场动态与偏好,实现高效决策,明确创新方向并优化新产品投放。这种能力同时提升了组织应对突发事件的响应能力,赋予其更强的灵活性与稳定性。据此,本文提出:

假说3 数字技术创新通过加速企业数字化转型,进而提升企业组织韧性。

(四) 数字技术创新、可持续创新与企业组织韧性

持续创新作为构建战略柔性的核心手段,深刻影响着企业的运营安全与竞争优势(何郁冰和张思,2017)。数字技术创新可削减创新支出并持续积累创新要素,进而强化企业的持续创新能力。在内源创新层面,数字化创新流程支持将技术模块以数据形态在虚拟空间进行无限次组合实验,并通过仿真模拟验证,有效控制创新

成本。同时,该技术具备自成长特性(刘洋等,2020)。伴随对数据信息的深度挖掘,其自我参照与可重构性驱动自身迭代升级,通过响应消费偏好的动态变化推进需求导向型创新。持续性创新实践能够沉淀组织记忆,增强企业对环境的感知能力与资源协调整合的动态能力(Williams等,2017),使其能够及时响应潜在薄弱点或运行风险。此外,持续创新成果积累的知识与技术,为企业提供了经验支撑与理论基础,推动其技术边界持续扩展,有助于驱动关键领域颠覆性技术突破,维护生产经营核心环节的自主可控。在开放创新层面,数字技术创新改变了创新组织形态与资源链接模式,增强了企业创新的持续性。由开放化的数字平台组成的数字生态系统成为开展数字技术创新的重要载体(方慧等,2025)。企业通过分布式、组合式的方式开展数字技术创新活动,能在显著降低投入的同时,汇聚多元创新主体与异质资源,突破地理限制并实现优势互补。借助平台强大的信息整合功能,可精准对接数字技术创新与市场需求,并实现高效迭代。这有力促进了企业数据、知识、技术与人才等要素的持续积累,充分获取创新网络溢出效应,推动开放协同的持续创新常态化。企业持续性创新有助于构建稳定、长效的伙伴关系,同时对外传递企业稳健经营与突破进取的决心,提升外部资本市场及合作者预期,缓解外部冲击的负面影响,最终增强企业组织韧性。据此,本文提出:

假说4 数字技术创新通过驱动可持续创新,进而提升企业组织韧性。

(五)企业国际化程度的调节作用

根据组织学习理论,国际化程度高的企业通过嵌入多元国际市场,能够更广泛地接触异质性信息与知识,从而提升其应对复杂环境的“探索性学习”与“利用性学习”能力(陈再齐和鲁一恒,2023)。这种深度国际参与促使企业的数字技术创新活动更具战略导向,更聚焦于解决全球供应链协同、跨国客户关系管理以及多市场风险实时预警等具体跨国经营挑战(刘海建等,2023)。因此,国际化程度更高的企业能够将其数字技术创新更精准地应用于构建全球运营的缓冲与适应体系,进而更有效地将技术优势转化为应对国际波动与冲击的组织韧性。基于此,本文提出:

假说5 企业国际化程度正向调节数字技术创新与组织韧性之间的关系。

二、研究设计

(一)数据来源

本文以2008—2023年A股上市企业为研究对象,并对样本数据进行了如下预处理:(1)删除了ST、*ST、退市以及数据严重缺失的企业;(2)剔除金融保险类企业数据;(3)对所有连续变量进行了上下1%的双边缩尾处理,以消除异常值的影响,最终得到47990个年度观测值。其中,上市公司数字技术创新指标通过WinGo财经文本数据平台^①采集,与企业相关的其他变量数据来自CSMAR数据库^②和

^①WinGo财经文本数据平台, <https://www.wingodata.cn/>(访问日期2025-12-30)。

^②CSMAR数据库, <https://data.csmar.com/>(访问日期2025-12-30)。

CNRDS 数据库^①，地区控制变量指标的基础数据整合自《中国城市统计年鉴》^②，部分补充信息源自 Wind 数据库^③。

(二) 模型设定

本文构建的基准模型如下：

$$Resi_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Digtech_{i,t} + \alpha_2 Control_{i,t} + \lambda_i + \mu_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

式(1)中， $Resi_{i,t}$ 表示企业 i 在时期 t 的组织韧性， $Digtech_{i,t}$ 表示企业层面的数字技术创新水平， $Control_{i,t}$ 为可能影响企业组织韧性的一系列控制变量， α_i 表示式中相关变量的回归系数， λ_i 表示企业不可观测的个体固定效应， μ_t 表示时间效应， $\varepsilon_{i,t}$ 表示随机扰动项。

(三) 变量选取

1. 被解释变量 ($Resi$)

基于动态能力理论，本文将组织韧性解构为反弹韧性与反超韧性两个维度。其中，反弹韧性聚焦组织遭遇外部冲击后恢复至原有运营状态与核心功能的能力，选取速动比率、沉淀性冗余资源、非沉淀性冗余资源及净资产收益率四项指标进行综合测度；反超韧性则强调组织突破冲击约束，在恢复基础上实现能力升级的成长属性，选取总资产同比增长率、营业收入同比增长率及净利润同比增长率作为成长能力测度指标。本文对上述所有指标数据实施标准化处理后，通过熵值法合成组织韧性综合指数。

2. 解释变量 ($Digtech$)

借鉴郑攀攀和庄子银(2024)的做法，依托上市公司年报文本数据，融合文本分析与机器学习技术，评估企业的数字技术创新。具体包括：①识别年报中涉及数字技术创新的初始词汇集合。从《中小企业数字化赋能专项行动方案(2025—2027)》等政策文件中筛选种子词组，涵盖人工智能、数据挖掘等 45 个术语。②通过机器学习扩展该词汇集合。考虑到同一概念常由多个近义词表达，本文应用机器学习算法对关键词集进行扩充。③测量企业数字技术创新。提取年报中与数字技术创新相关的关键词，将数字产品创新、数字流程创新及数字商业模式创新三个维度的词频总和除以年报总词数，得出比例值。为了消除量纲影响，将该比例乘以 100 进行处理。

3. 控制变量 ($Control$)

本文从企业和地区两个层面对影响企业组织韧性的其他变量进行控制，以缓解内生性问题引发的估计偏误。在企业层面从企业规模、资产负债率、净资产收益率、流动比率、董事会规模、股权集中度、托宾 Q 值等七个方面进行控制。在地区层面选择经济发展水平、政府科学技术支出等作为控制变量。此外，为了控制企业因素、行业特征、时间趋势以及地区环境因素可能带来的影响，本文还控制了时间、地区、行业和企业的固定效应。

①CNRDS 数据库，<https://www.cnrds.com/Home/Index> (访问日期 2025-12-30)。

②国家统计局网站，<https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01> (访问日期 2025-12-30)。

③Wind 数据库，<https://www.wind.com.cn/portal/zh/EDB/index.html> (访问日期 2025-12-30)。

三、实证检验及结果分析

(一)基准回归结果分析

表 1 列(1)结果显示，在引入控制变量及多维固定效应后，数字技术创新变量的参数估计值为 0.050，经企业层面聚类调整的稳健标准误在 5%的水平上显著。由此可见，数字技术创新对企业组织韧性存在显著的积极影响，实施数字技术创新有利于企业构建“缓冲—适应—进化”的韧性强化机制。该结果与本文前述的理论分析相符。

表 1 基准回归结果与调节效应检验

项目	<i>Resi</i>	<i>Resi</i>	<i>Resi</i>
	(1)	(2)	(3)
<i>Digtech</i>	0.050** (0.024)	0.050* (0.027)	0.018* (0.010)
国际化程度	—	0.001 (0.003)	-0.003 (0.003)
<i>Digtech</i> ×国际化程度	—	—	0.056** (0.023)
样本量	47 990	42 523	38 369
控制变量	是	是	是
个体固定效应	是	是	是
时间固定效应	是	是	是
行业固定效应	是	是	是
地区固定效应	是	是	是
R ²	0.380	0.380	0.380

注：*、**和***分别表示估计系数在 10%、5%和 1%的水平上显著，括号内为标准误，所有回归均控制了个体、时间、行业和地区固定效应。下表同。

(二)调节效应分析

为了检验企业国际化程度对上述关系的调节作用，本文在基准模型框架中引入国际化程度变量及其与数字技术创新的交互项，以此识别国际化程度对数字技术创新效果的情境依赖性影响。本文使用海外销售收入占总收入比例衡量企业国际化程度，由表 1 列(2)和列(3)回归结果可知，国际化程度、数字技术创新和国际化程度的交乘项结果显著为正，表明企业国际化程度越高，数字技术创新越能增强组织的反脆弱能力与恢复效率。

(三) 内生性检验

1. 工具变量法

第一，本文借鉴戴翔和马皓巍(2023)的做法，构建动态工具变量进行检验。具体地，基于高德地图与交通运输部《全国沿海港口布局规划》的经纬度数据，计算各城市至最近沿海口岸的球面距离。随后，将该距离变量与地区互联网宽带接入端口数(取对数)进行交乘，从而赋予该工具变量时变性，形成基准工具变量(IV1)。该工具变量的合理性基于两点：其一，临近沿海港口通常意味着更优的区域资源禀赋与产业配套，有利于本地上市公司推进数字技术创新。同时，互联网宽带接入端口是支撑数实融合的核心设施，其规模直接表征数字基建水平，故 IV1 与核心解释变量高度相关。其二，地理因素由自然条件外生决定，通常不会直接影响企业组织韧性。此外，互联网宽带接入端口数量本身亦与组织韧性无直接关联。因此，本文构建的工具变量较好地满足了排他性约束条件。

第二，考虑检验的稳健性，本文遵循黄群慧等(2019)的做法，利用企业所在地级市 1984 年每万人固定电话数量(取自然对数)与地级市 2022 年互联网用户数相乘，以此构建第二个工具变量(IV2)。固话普及率表征城市早期网络接入能力，与当代企业数字技术创新显著正相关。同时，移动通信技术迭代使固话在现代企业经营中的使用越来越少，因此不会直接作用于企业组织韧性关联性，符合工具变量外生性要求。

表 2 内生性检验结果

项目	<i>Digtech</i>	<i>Resi</i>	<i>Digtech</i>	<i>Resi</i>	<i>Resi</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>IV1</i>	0.039 *** (0.009)	—	—	—	—
<i>IV2</i>	—	—	0.020 *** (0.002)	—	—
<i>Digtech</i>	—	14.589 *** (5.918)	—	0.180 *** (0.027)	1.984 *** (0.598)
控制变量	是	是	是	是	是
K-P LM	—	162.992 *** (0.000)	—	71.327 *** (0.000)	—
C-D Wald F	—	117.352 (16.380)	—	46.763 (16.380)	—
R ²	0.075	0.144	0.755	0.400	0.695

表 2 列(1)和列(3)结果显示，工具变量 IV1 与 IV2 对数字技术创新的回归系数均在 1%的水平上显著，证实所选工具变量满足相关性要求。列(2)和列(4)估计结果表明，在采用工具变量缓解潜在内生性后，企业数字技术创新的系数估计值仍显著为正。这再次确认了数字技术创新对企业组织韧性具有显著的正向作用，强化了基准结论的稳健可靠。

2. 倾向得分匹配法

首先，基于企业控制变量特征构建 Logit 模型，计算各样本的倾向得分值，将至少申请过一项数字技术专利的企业设定为处理组，其余企业作为对照组，并选取处理组在首次提交此类专利申请的前一年度样本作为基准，运用 1 : 2 邻近匹配算法筛选满足协变量重叠假设的对照组，剔除不符合协变量平衡阈值的观测单元，从而得到新数据集。其次，协变量平衡性检验表明，匹配后各变量标准化均值偏差较匹配前显著收窄，绝对值均低于 10% 阈值。最终对匹配成功样本进行回归，由表 2 列(5)系数可知，消除选择偏误后，结论保持稳健。

(四) 稳健性检验

1. 替换被解释变量

本文参考 Ortiz 与 Bansal(2016)、尹西明等(2025)的理论框架，从能力观出发，将组织韧性划分为增长性与波动性两个维度。①增长性维度：采用企业连续三年累计销售收入增长额作为指标。该数值越高，表明企业增长能力越突出，组织韧性表现越显著。②波动性维度：通过计算企业 12 个月内月度股票收益率的标准差进行量化。根据吴晓波和冯潇雅(2022)的研究，股票回报率与市场的高波动性反映企业应对危机能力的不足。该值越低，说明企业财务稳定性越好，抗冲击效能越强，即组织韧性水平越高。③综合评估：运用熵值法对上述数据进行整合，生成企业组织韧性的综合评价值，并以此替换基准回归中的被解释变量。表 3 列(1)的结果说明，替换企业组织韧性指标后的实证结果与前文的结论一致。

表 3 稳健性检验结果

项目	替换被解释变量	滞后一期解释变量	剔除直辖市样本	增加控制变量
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Digtech</i>	1.394 ^{***} (0.474)	0.057 ^{**} (0.028)	0.055 [*] (0.030)	0.051 [*] (0.028)
控制变量	是	是	是	是
样本量	47 990	36 684	29 986	38 369
R ²	0.657	0.506	0.314	0.380

2. 加入数字技术创新的滞后项

企业组织韧性的提升是个长期过程，而数字技术创新所耗费的时间周期较为漫长。因此，组织韧性不仅会受当期数字技术创新水平的影响，企业前期对数字技术创新的投入也会作用于组织韧性。基于此，表 3 列(2)引入解释变量的一阶滞后项并重新按基准模型进行估计，发现数字技术创新的系数仍然显著为正，说明本文的回归结果是稳健的。

3. 剔除直辖市样本

由于北京、上海、天津、重庆四个直辖市在政策资源、经济结构和发展水平上与其他省份存在系统性差异，其数字经济基础设施、企业创新密度显著高于普通省

份。同时,高组织韧性企业受总部经济效应的影响更易向直辖市迁移,而非技术创新驱动韧性提升,导致“数字技术创新—组织韧性”的因果链被混淆。因此,本文剔除四个直辖市样本重新进行回归。从表3列(3)的结果可以看出,其回归系数的方向和显著性基本与基准回归保持一致。

4. 增加控制变量

虽然基准模型中已经选取了七个方面的企业特性信息作为控制变量,但仍可能遗漏重要控制变量,而导致模型的回归结果存在误差。为此,本文继续纳入企业自身的固定资产占比、资本密集度、市值、机构投资者持股比例等控制变量,以更好地控制企业个体特征对组织韧性的影响。表3列(4)的回归系数显著为正,说明回归结果是稳健可靠的。

四、作用机制检验

(一)优化人力资本配置的机制验证

数字技术创新创造了数据分析、人机协作等高技能需求。这种转变驱使劳动力向认知型技能升级,形成更具适应性的员工队伍,使得企业在面对市场环境变化时,可以更快地调整自身的状态,从而提升企业组织韧性。为了验证上述作用机制,本文基于黄勃等(2023)构建的实证框架,通过对上市公司员工构成数据的系统分析,分别从人力资本的学历层次分布与职能类型配置两个维度解构企业人力资本结构性特征。具体而言,首先,以本科及以上学历员工占比作为衡量高知识型人力资本优化程度的核心指标;其次,依据企业员工职能属性将人力资源划分为生产制造、行政管理、科研创新、市场营销、财务运营及其他辅助岗位等六大职能类别,并特别选取研发与技术人员占比表征创新型人力资本的结构配置水平。表4列(1)和列(2)的回归结果显示,数字技术创新对上述两类中介变量均存在显著正向驱动效应。这一经验证据揭示,前沿数字技术的深度应用倒逼企业重组人才知识架构,促使管理决策层加大高学历专业人才储备规模,同时系统性优化科技研发等核心职能岗位的人员配比,最终形成知识密集化、功能专业化的新型人力资本配置范式。这种经由人力资本结构升级触发的组织能力跃迁,为企业应对外部环境不确定性构筑了关键缓冲机制。

(二)加速数字化转型的机制验证

前文的理论分析指出,数字技术创新通过驱动企业数字化转型,加速重构其业务流程与组织结构。这一转型过程赋予企业更强的环境适应性与动态调整能力,从而深化对内外部变化的感知与理解维度,最终形成有效缓冲外部冲击、保障核心功能稳定的组织韧性。基于此,本文参考孙伟增等(2023)、张永坤等(2021)的做法,分别从数字化转型词频数量以及数字化转型相关无形资产占比来刻画企业数字化转型。其一,运用Python编程对非结构化文本数据进行分词处理和语义识别,提取出上市公司年报文本中与数字化转型相关的关键词汇频数,构建衡量企业数字化转型程度的指标体系。其二,以上市公司财务报告附注披露的年末无形资产明细项中

与数字化转型相关的部分占无形资产总额的比例来度量企业的数字化水平。由表 4 列(3)和列(4)可见，企业数字化转型在数字技术创新与企业组织韧性之间发挥的中介效应显著成立。此结果说明，数字技术创新通过加速企业数字化转型，使企业能够在高度不确定性环境中有效抵御扰动、降低脆弱性并提升组织韧性。

表 4 作用机制检验结果

项目	本科以上 员工占比	科技人员 占比	数字化转型 词频	数字化转型 无形资产占比	持续性创新 产出
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>Digtech</i>	5.964 ** (2.705)	0.956 *** (0.180)	2.674 *** (0.147)	0.083 *** (0.027)	2.609 *** (0.377)
控制变量	是	是	是	是	是
样本量	37 866	37 866	42 693	34 733	42 884
R ²	0.873	0.796	0.877	0.804	0.660

(三)驱动可持续创新的机制验证

数字技术创新凭借高技术性、广覆盖性、强渗透性等特质，成为驱动企业持续创新的根本动力。持续创新又构成企业在高度不确定环境中建构动态竞争能力、提升组织韧性的关键基础。本文基于前述理论分析，参考杨仁发和杨梅君(2025)的做法，从持续性创新产出动态视角出发，采用企业专利申请量当期与前期之和的比值测度企业持续性创新产出。由表 4 列(5)结果可知，数字技术创新显著促进了企业持续性创新产出。可见，数字技术创新能扩展企业的知识边界并持续积累创新要素，进而驱动企业创新活动持续性开展，保证企业在外部环境波动中维持创新产出的稳定性，并加速核心技术的更新迭代速度，根本性强化了组织韧性。

(四)作用机制的交互作用分析

数字技术创新并非只是通过以上三条平行的路径作用于企业组织韧性，人力资本优化可以帮助企业更好地开展数字化转型，进而显著提升组织韧性。人力资本优化核心在于高技能、数字化人才的精准配置。高技能人才占比提升能强化企业资源利用与创新能力，为数字化转型提供关键人力支撑，推动转型向纵深发展，企业进一步通过数字化转型优化生产流程、提升创新能力、强化风险响应，最终塑造更强的组织韧性。表 5 列(1)和列(2)结果证实，人力资本优化配置强化了数字化转型对组织韧性的影响，二者协同可增强企业环境适应性与危机恢复力。

与此同时，数字化转型能够通过有效驱动企业可持续创新，显著提升企业的组织韧性。这一过程的核心在于，数字化转型为企业构建了可持续创新的基础条件与实现路径，而可持续创新的成果又直接转化为组织在不确定性中抵御冲击、恢复运营乃至实现反超的韧性能力。具体而言，数字化转型通过数据驱动决策、优化资源配置，为持续性的创新活动提供了效率基础与精准导向。这使得企业的创新不再是孤立的偶然行为，而是成为一种能够适应环境变化、不断迭代的可持续过程。这种

可持续创新能力的构建，本身就增强了组织对外部扰动的预见能力、适应能力和恢复能力，即提升了组织的“反弹韧性”。更为重要的是，基于数字化转型的可持续创新有助于企业开辟新的增长路径，例如开发新产品或革新商业模式。这不仅能够帮助企业在危机中寻找新的增长点，更能使其在复苏后实现超越以往的“反超韧性”。表 5 列(3)和列(4)结果表明，数字化转型通过赋能可持续创新，为企业构筑动态的、可持续的竞争优势，从而系统性提升组织韧性。

表 5 作用机制的交互作用检验

项目	数字化转型	企业组织韧性	可持续创新	企业组织韧性
	(1)	(2)	(3)	(4)
科技人员占比	0.339*** (0.018)	—	—	—
科技人员占比×数字化转型	—	0.020*** (0.003)	—	—
数字化转型	—	—	0.620*** (0.017)	—
数字化转型×可持续创新	—	—	—	0.067*** (0.004)
控制变量	是	是	是	是
样本量	37 866	37 866	40 295	38 466
R ²	0.457	0.222	0.524	0.492

(五)作用机制的有效性分析

为了验证本文所提出的优化人力资本配置、加速数字化转型以及驱动可持续创新三条路径的有效性，本文借鉴师磊等(2025)的实证策略，对上述作用机制进行检验。具体而言，首先通过检验各单一机制的显著性来判断其独立有效性，进而通过考察三条机制变量的联合显著性，以评估其协同作用的联合有效性。表 6 实证结果表明，无论是针对各机制变量的单独检验，还是对其进行的联合显著性检验，均显著拒绝了“机制变量系数等于 0”的原假说。这证实了优化人力资本配置、加速数字化转型与驱动可持续创新三条路径不仅各自具有显著的独立作用，其协同效应也显著不为零，从而支持了本文所提出的理论机制的有效性。

表 6 作用机制的有效性检验

作用机制	原假说	卡方统计量	P 值	检验结果
优化人力资本配置	$\beta_1 = 0$	1 839.47	0.000	拒绝
加速数字化转型	$\beta_2 = 0$	1 266.05	0.000	拒绝
驱动可持续创新	$\beta_3 = 0$	744.38	0.002	拒绝
优化人力资本配置+加速数字化转型+驱动可持续创新	$\beta_1 = 0 \& \beta_2 = 0 \& \beta_3 = 0$	517.21	0.001	拒绝

五、异质性分析

(一) 基于所有权属性的异质性分析

数字技术创新对企业组织韧性的赋能效应存在显著的所有权异质性。在经营目标维度,民营企业聚焦利润最大化目标并构建适配治理架构,而国有企业需统筹经济、社会与政治等多重使命。这种目标差异使民营企业更加主动地通过数字技术创新强化组织韧性。在资源获取维度,国有企业具有预算软约束特征,政策资源倾斜形成制度保障。相较之下,民营企业面临刚性约束与资源获取壁垒。环境压力差异迫使民营企业将数字技术创新作为提升组织韧性的核心路径。鉴于此,本文预期数字技术创新对企业组织韧性的提升效应,在非国有企业中将呈现出更为突出的边际改善作用。表7列(1)和列(2)将样本划分为国有企业组和非国有企业组。结果表明,数字技术创新对非国有企业组织韧性有显著的正向驱动作用,而对国有企业的提升效应并不显著,且Chow检验的组间系数差异P值为0.040,通过了组间差异检验。该实证结果说明,民营企业经营者的个人财富和企业生存风险深度绑定,这种自驱力倒逼其通过数字技术突破发展瓶颈。与此同时,数字技术创新有利于缓解民营企业的资源约束和政策缺位困境,使得民营企业将数字技术创新深度内化为组织韧性提升的核心工具。

(二) 基于要素禀赋的异质性分析

相较于劳动驱动型企业,技术导向型与资本集约型组织在人力资本、资金实力与技术基础等方面更具比较优势,使其更有可能成功地转化和应用数字技术创新成果,从而更有效地增强组织韧性。本文参考中国证券监督管理委员会的行业划分标准,在排除金融类企业后,将制造业下属类别与其他产业门类并行处理,依据各行业生产要素的密集特征进行聚类,最终将样本企业划分为劳动驱动型、技术导向型及资本集约型三种。表7列(3)至列(5)结果表明,数字技术创新对技术导向型企业的组织韧性具有正向影响,且通过组间差异检验。可能的原因是,技术导向型企业的核心价值创造依赖于持续的创新迭代。数字技术能够直接赋能其研发流程,显著提升技术吸收能力和创新效率。同时,该类企业高技能人才的知识重构能力与数字工具形成互补,加速技术转化为动态适应力。相反,在劳动驱动型企业中,核心生产要素为低技能劳动力和标准化流程,数字技术通常仅能实现局部效率提升,但难以改变生产结构或提升系统性抗风险能力。而资本集约型企业受限于实物资产的沉没成本和长投资回收周期,数字化改造往往局限于孤立的设备,难以打破资本密集生产模式的路径依赖,对整体组织韧性增益有限。因此,技术导向型企业独特的知识密度、动态能力基因与数字技术创新形成了结构契合,使其能更高效地将技术转化为组织韧性。

(三) 基于企业生命周期的异质性分析

基于企业生命周期理论，不同发展阶段的企业通过差异化的数字技术创新路径构建组织韧性。成长期企业资源约束较强，其数字技术投入呈现高度聚焦特征，通常围绕核心产品或服务的市场验证需求，采用渐进式、低成本解决方案以支撑业务的快速规模化。这一过程增强了企业在不确定性环境中的适应性与恢复能力。成熟期企业资源基础雄厚，致力于推进系统化、平台化的数字技术部署，旨在通过优化业务流程、降低运营成本与深化数据价值挖掘来巩固市场竞争地位，从而提升其抵御外部冲击的稳健性。衰退期企业则转向审慎的数字化策略，侧重于借助技术手段对存量资产进行智能化改造，积极探索新的增长契机以应对主营业务衰退。这有助于企业在逆境中维持生存并寻找再生路径。本文通过经营、投资、筹资活动的现金流对比判断企业所处生命周期。由表 7 列(6)至列(8)结果可知，数字技术创新对成长期和成熟期企业的组织韧性具有显著提升作用，且通过组间差异检验。这说明成长期与成熟期企业因具备更充裕的财务资源、更清晰的前瞻性战略规划以及更强的组织学习能力，能更系统地将数字技术创新融入核心业务流程，从而有效构建敏捷组织与动态能力，增强对不确定环境的适应与恢复力。而衰退期企业受限于资源约束与生存压力，其数字技术投入往往呈现短期性与防御性，难以支撑系统性能力构建，导致其对组织韧性的提升作用相对有限。

表 7 企业特征异质性检验结果

项目	非国有企业	国有企业	劳动驱动型	技术导向型	资本集约型	成长期	成熟期	衰退期
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>Digtech</i>	0.062 *** (0.004)	0.028 (0.027)	0.012 (0.049)	0.055 * (0.033)	0.042 (0.073)	0.060 *** (0.012)	0.045 ** (0.022)	-0.003 (0.015)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
样本量	24 025	14 293	13 670	17 682	6 484	14 486	12 012	6 079
Chow 检验 (P 值)	1.26 * (0.040)	1.26 * (0.040)	1.47 * (0.060)	1.90 ** (0.004)	8.56 *** (0.000)	3.02 ** (0.063)	6.33 *** (0.000)	13.04 *** (0.000)
R ²	0.467	0.207	0.181	0.819	0.716	0.546	0.790	0.689

(四) 基于行业竞争程度的异质性分析

数字技术创新对企业组织韧性的赋能效果受到行业竞争环境的影响。激烈的市场竞争强化了企业的创新激励，尤其当数字技术可能引发创造性破坏时，能有效驱动相关投入与应用。高频变动的行业环境要求企业快速识别机会、调整战略。这种压力促使企业积极采用信息技术与大数据等工具(陶锋等，2023)。据此可推断，相比竞争强度低的行业，高竞争强度行业中数字技术创新对组织韧性的提升效应更

突出。本文依据方慧等(2025)的方法,以行业勒纳指数中位数为界划分竞争强度组别。表8列(1)和列(2)结果表明,在竞争压力较大的行业,企业更能通过数字技术创新释放赋能价值,增强其组织韧性。因为高强度竞争通常引致需求快速迭代与技术频繁更替,迫使企业专注于核心能力构建,此时依托数字技术创新形成的快速响应机制可提升环境适应性,优化生产与决策效率。同时,竞争压力驱动企业加速推动技术成果转化,强化持续创新能力,最终实现组织韧性提升。

(五)基于行业数字属性的异质性分析

相较于数字产品制造及服务业,数字技术创新对其他行业的组织韧性提升效应更为显著。其原因在于数字产品制造业与数字服务业的主导技术就是数字技术,相关应用属于常规性要素投入;对于主导技术非数字技术的行业,引入该技术形成突破性变革的可能性更高,能创造更大边际价值。此类行业通过将人工智能等数字技术与现有业务融合,可催生新型产品服务并重构创新模式。为此,本文依据国家统计局公布的数字经济核心产业将样本划分为数字产品制造和服务业以及其他行业。表8列(3)结果显示,在其他行业样本中,数字技术创新的回归系数值显著高于数字产品制造和服务业组别。这表明,当数字技术应用于其他行业时,因其打破原有技术路径、激发生态协同所产生的重构效应,更能实质性增强企业应对环境波动的系统性适应能力,即提升组织韧性的效能更为显著。

表 8 行业特征异质性检验结果

项目	高竞争强度行业	低竞争强度行业	其他行业	数字产品制造和服务业
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Digtech</i>	0.052 ** (0.003)	0.008 (0.063)	0.081 ** (0.038)	-0.030 (0.030)
控制变量	是	是	是	是
样本量	28 856	9 444	24 578	13 735
Chow 检验(P 值)	1.71 * (0.010)	1.71 * (0.010)	2.70 *** (0.000)	2.70 *** (0.000)
R ²	0.348	0.677	0.718	0.199

六、结论与启示

(一)主要结论

本文以 2008—2023 年 A 股上市公司为研究对象,实证检验了数字技术创新对企业组织韧性的影响,并揭示其作用机制。(1)研究结果表明:数字技术创新能够显著促进企业的组织韧性提升,且该结论在经过更换解释变量、加入滞后变量、改变样本周期以及工具变量回归、倾向得分匹配处理等一系列稳健性检验和内生性处

理后仍然成立；国际化程度高的企业能够更好地将其数字技术创新优势转化为应对国际波动与冲击的组织韧性。(2)对作用机制进行理论阐释和实证检验后发现，优化人力资本配置、加速企业数字化转型进程和驱动可持续创新活动是数字技术创新促进企业组织韧性的主要路径，且三种机制并非独立作用，其相互间的协同效应进一步增强了企业组织韧性。(3)异质性分析结果表明，企业的所有权属性、要素禀赋和生命周期、行业的竞争程度和数字属性不同，数字技术创新的赋能效应存在较大差异，其促进作用在非国有企业、技术导向型企业、成长期及成熟期企业、高竞争强度行业，以及非数字产品制造和服务业中表现得尤为显著。

(二)政策启示

第一，数字经济政策的制定与实施需置于全球竞争格局下进行战略考量。在政策设计时，需更加注重激励企业，特别是已具备一定国际视野的企业，深化面向全球竞争的数字技术创新与应用。当前，许多企业对数字技术在应对国际市场波动、管理跨国运营风险等方面的战略价值认知仍存在局限，普遍存在短期投资偏好，导致面向全球布局的长期性技术创新投入动力不足。政府需通过构建导向清晰的政策激励体系，为企业营造有利于参与国际竞争的数字创新生态，重点推动数字技术与全球供应链协同、跨文化组织管理及国际合规流程等跨国经营场景的深度融合。同时，引导企业开展多维度、面向国际市场的数字创新探索，鼓励其从全球产品适配、跨国流程优化、国际化商业模式重构等领域同步推进数字化转型，驱动生产要素在全球范围内更高效地配置，从而提升企业在复杂国际环境中的经营效能与抗风险能力；通过加速数字技术在多元化国际场景中的深度渗透与赋能，系统性强化企业应对全球化逆流与外部冲击的适应能力，为组织韧性的持续提升注入强劲动能。

第二，数字技术创新对企业组织韧性的提升效应受多因素影响，因此需要对不同的企业分类施策。从企业特征来看，针对民营企业研发投入不足与数字人才短缺的双重约束，重点构建以税收优惠为核心的激励体系，如完善研发费用加计扣除政策，并探索基于其实际创新产出的梯度式税收减免机制。对于技术导向型企业，政策可侧重于前期的研发补贴以及知识产权质押融资等科技金融支持，强化其数字技术创新能力。对资本集约型企业，则可鼓励其利用自身资金优势，通过设立产业投资基金等方式，引领产业链上游和下游的协同创新。对于成长期企业，其掌握的资源相对有限，数字技术投入常呈现高度聚焦性，可通过提供普惠性云服务补贴和轻量化 SaaS 工具支持，引导其将数字技术用于优化关键业务流程、精准洞察市场需求，重点培育其基于数字能力的敏捷性和市场适应性韧性。成熟期企业资源较为充裕，具备进行系统性、前瞻性投入的条件，可鼓励其推进全域数据贯通与业务流程再造，依托工业互联网、数字孪生技术构建系统性抗冲击能力。衰退期企业主要是通过数字技术创新提升生存与转型能力，引导其利用数字技术对现有资产进行智能化改造以延续价值，以及鼓励其通过工业互联网平台接入更广泛的产业生态寻找机遇，从而重塑韧性基础。从行业特征来看，对于竞争程度较低行业因创新动力缺失导致的组织韧性提升乏力，可通过破除行政垄断壁垒、完善竞争政策框架形成市场

倒逼机制,激活企业数字技术创新的内生动力。对高数字化属性行业侧重数据要素市场培育,对其他行业强化数字化转型基础设施供给,确保政策工具组合与行业适配性动态匹配,最终实现数字技术创新对企业组织韧性的全面提升。

第三,为了强化数字技术创新对企业组织韧性的赋能效应,政府部门需协同构建“软硬结合”的政策支持体系。首先,完善数字技术创新知识产权保护制度框架,建立涵盖技术确权、交易流通、权益保护的全流程制度保障。通过健全法治化营商环境降低创新成果转化风险,确保企业在数字技术创新投入中获得可持续收益,为数字技术创新成果市场化流通创造制度基础。其次,加速布局新型网络基础设施,重点降低工业互联网平台接入与使用成本。构建面向企业的公共技术服务平台体系,提供算力支持、数据共享等基础服务,以减少中小企业开展数字技术研发的资源约束,扩大数字技术创新覆盖面,充分发挥数字技术牵引企业组织韧性提升的积极作用。

[参考文献]

- [1]陈再齐,鲁一恒.数字化转型对企业国际化发展韧性的影响研究[J].学术研究,2023(10):85-93.
- [2]程文.人工智能、索洛悖论与高质量发展:通用目的技术扩散的视角[J].经济研究,2021,56(10):22-38.
- [3]戴翔,马皓巍.数字化转型、出口增长与低加成率陷阱[J].中国工业经济,2023(5):61-79.
- [4]单宇,许晖,周连喜,等.数智赋能:危机情境下组织韧性如何形成——基于林清轩转危为机的探索性案例研究[J].管理世界,2021,37(3):84-104+7.
- [5]方慧,姜春宇,李小玉.数字技术创新与产业链韧性提升:基于节点企业视角的考察[J].经济动态,2025(2):127-144.
- [6]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.
- [7]何郁冰,张思.技术创新持续性对企业绩效的影响研究[J].科研管理,2017,38(9):1-11.
- [8]黄勃,李海彤,刘俊岐,等.数字技术创新与中国企业高质量发展——来自企业数字专利的证据[J].经济研究,2023,58(3):97-115.
- [9]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.
- [10]刘海建,胡化广,张树山,等.供应链数字化与企业绩效——机制与经验证据[J].经济管理,2023,45(5):78-98.
- [11]刘洋,董久钰,魏江.数字创新管理:理论框架与未来研究[J].管理世界,2020,36(7):198-217+219.
- [12]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,2023,49(2):95-109+124.
- [13]戚聿东,肖旭.数字经济时代的企业管理变革[J].管理世界,2020,36(6):135-152+250.
- [14]师磊,阳镇,钱贵明.数字产业集群政策与关键核心技术突破式创新[J].中国工业经济,2025(1):100-117.
- [15]孙伟增,毛宁,兰峰,等.政策赋能、数字生态与企业数字化转型——基于国家大数据综合试验区的准自然实验[J].中国工业经济,2023(9):117-135.
- [16]陶锋,朱盼,邱楚芝,等.数字技术创新对企业市场价值的影响研究[J].数量经济技术经济研究,2023,40(5):68-91.

- [17] 王国红, 岳翔宇, 黄昊. 数字化转型如何影响组织韧性——一个有调节的中介效应模型[J]. 技术经济, 2024, 43(1): 101-112.
- [18] 王苗, 张冰超. 企业数字化能力对商业模式创新的影响——基于组织韧性和环境动荡性视角[J]. 财经问题研究, 2022(7): 120-129.
- [19] 巫强, 姚雨秀. 企业数字化转型与供应链配置: 集中化还是多元化[J]. 中国工业经济, 2023(8): 99-117.
- [20] 吴晓波, 冯潇雅. VUCA 情境下运营冗余对组织韧性的影响——持续创新能力的调节作用[J]. 系统管理学报, 2022, 31(6): 1150-1161.
- [21] 杨仁发, 杨梅君. 数字化转型的持续性创新效应研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2025, 42(2): 109-129.
- [22] 易露霞, 吴非, 常曦. 企业数字化转型进程与主业绩效——来自中国上市企业年报文本识别的经验证据[J]. 现代财经, 2021, 41(10): 24-38.
- [23] 尹西明, 马伊兰, 王朝晖, 等. 制造业数字化转型、开放式创新与组织韧性——基于动态能力视角[J]. 科技进步与对策, 2025, 42(22): 43-53.
- [24] 袁淳, 肖士盛, 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.
- [25] 张梦桃, 张生太. 关系网络对组织韧性的影响——二元创新的中介作用[J]. 科研管理, 2022, 43(7): 163-170.
- [26] 张卿, 邓石军. 数字化转型对企业韧性的影响——来自 COVID-19 的证据[J]. 经济与管理, 2023, 37(1): 38-48.
- [27] 张少峰, 徐梦苏, 朱悦, 等. 技术创新、组织韧性与制造企业高质量发展[J]. 科技进步与对策, 2023, 40(13): 81-92.
- [28] 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.
- [29] 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.
- [30] 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.
- [31] 郑攀攀, 庄子银. 知识产权司法保护专门化与企业数字创新[J]. 系统工程理论与实践, 2024, 44(5): 1501-1521.
- [32] BALCI G. Digitalization in Container Shipping: Do Perception and Satisfaction Regarding Digital Products in a Non-technology Industry Affect overall Customer Loyalty[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2021(172): 121016.
- [33] BULIGA O, SCHEINER C W, VOIGT K I. Business Model Innovation and Organizational Resilience: Towards an Integrated Conceptual Framework[J]. Journal of Business Economics, 2016, 86(6): 647-670.
- [34] CUI P, JULIE D, UJJWAL G, et al. A Blockchain-based Framework for Supply Chain Provenance[J]. IEEE Access, 2019(7): 157113-157125.
- [35] DESJARDINE M, BANSAL P, YANG Y. Bouncing Back: Building Resilience through Social and Environmental Practices in the Context of the 2008 Global Financial Crisis[J]. Journal of Management, 2019, 45(4): 1434-1460.
- [36] DILYARD J, ZHAO S, YOU J J. Digital Innovation and Industry 4.0 for Global Value Chain Resilience: Lessons Learned and Ways Forward[J]. Thunderbird International Business Review, 2021, 63(5): 577-584.
- [37] DUCHEK S, RAETZE S, SCHEUCH I. The Role of Diversity in Organizational Resilience: A Theoretical Framework[J]. Business Research, 2020, 13(2): 387-423.
- [38] LIU Y J, DONG L M, SHEN R. Digital Innovation and Performance of Manufacturing Firms: An Affordance Perspective[J]. Technovation, 2023(119): 102458.

- [39] ORTIZ-DE-MANDOJANA N, BANSAL P. The Long-term Benefits of Organizational Resilience through Sustainable Business Practices[J]. *Strategic Management Journal*, 2016, 37(8): 1615–1631.
- [40] PARK H J, CHOI O S. Digital Innovation Adoption and its Economic Impact Focused on Path Analysis at National Level[J]. *Journal of Open Innovation: Technology, Market and Complexity*, 2019, 5(3): 56.
- [41] SVAHN F, MATHIASSEN, LINDGREN R. Embracing Digital Innovation in Incumbent Firms: How Volvo Cars Managed Competing Concerns[J]. *MIS Quarterly*, 2017, 41(1): 239–253.
- [42] WILLIAMS T A, GRUBER D A, SUTCLIFFE K M, et al. Organizational Response to Adversity: Fusing Crisis Management and Resilience Research Streams[J]. *Academy of Management Annals*, 2017, 11(2): 733–769.
- [43] YOO Y, BOLAND R J, LYYTINEN K, et al. Organizing for Innovation in the Digitized World[J]. *Organization Science*, 2012, 23(5): 1398–1408.

How can Digital Technology Innovation Enhance the Resilience of Enterprise Organizations —Empirical Evidence from A-share Listed Companies in China

YAO Chen

(Institute of Statistics and Management Sciences, Henan Academy of Social Sciences,
Zhengzhou, Henan, 451464)

Abstract: Based on a sample of Chinese listed companies spanning the period 2008–2023, this study empirically investigated the impact of digital technology innovation (DTI) on organizational resilience and its boundary conditions. The findings indicate that enterprises’ advancement of DTI significantly enhances their organizational resilience, and this positive effect is amplified with the increase in firms’ internationalization level. Mechanism analysis reveals that DTI improves organizational resilience primarily through multiple pathways, such as optimizing human capital allocation, accelerating the process of enterprise digital transformation, and driving sustainable innovation activities. Heterogeneity analysis further demonstrates that the enabling effect of DTI is contingent on the nature of firm ownership, resource endowments, life cycle stages, and industry characteristics. Specifically, this effect is more pronounced in non-state-owned enterprises, technology-oriented firms, enterprises in the growth and maturity stages, industries with high competitive intensity, as well as non-digital product manufacturing and service sectors. Accordingly, to better leverage the empowering role of DTI, measures should be taken to incentivize enterprises to deepen DTI and application oriented toward global competition, implement targeted policies for different types of enterprises, and collaboratively construct a “soft-hard integrated” policy support system.

Keywords: Digital Technology Innovation; Human Capital Allocation; Digital Transformation; Sustainable Innovation; Organizational Resilience

(责任编辑 祝子白 刘建昌)