

· 企业经济 ·

新型工业化如何提升企业韧性

——基于“两化融合”贯标试点政策的准自然实验

郭仕利¹, 薛寒忆¹, 许坤²

(1. 西南财经大学 经济学院, 四川 成都 611130; 2. 西南财经大学 中国金融研究院, 四川 成都 611130)

摘要: 在全球技术封锁叠加产业链供应链重构的双重冲击背景下, 以“两化融合”贯标试点政策强化数智时代工业竞争力和提升企业韧性具有重要的现实意义。本文基于2010—2023年中国沪深A股上市公司数据, 运用多时点双重差分模型考察“两化融合”贯标试点政策对企业韧性的影响及作用机制。研究表明, “两化融合”贯标试点政策能够提升企业韧性, 该结论在经过一系列内生性检验和稳健性检验后依然成立。机制检验结果表明, “两化融合”贯标试点政策通过提高企业敏捷响应度、提高企业风险承担水平和提高企业资源配置效率提升企业韧性。异质性分析结果表明, “两化融合”贯标试点政策对中西部地区企业、高融资成本企业韧性的提升效应更明显, 对国有企业、非国有企业、数字产业化企业、非数字产业化企业、产业数字化程度高企业、产业数字化程度低企业的韧性具有普适性的提升效应。本文的研究结论为加快推动中国新型工业化和提升企业韧性提供了理论支撑和政策参考。

关键词: 新型工业化; “两化融合”; 企业韧性; 多时点双重差分模型

中图分类号: F062.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-176X(2026)02-0047-15

一、问题的提出

继农业经济、工业经济发展模式后, 数字经济为中国经济高质量发展带来新的机遇^[1], 2023年, 数字经济核心产业增加值占GDP的比重高达9.9%, 已成为仅次于制造业的第二大产业, 人工智能核心技术产业规模约5 000亿元, 生成式人工智能技术不断迭代升级。随着数字经济规模的逐步扩大, 数字经济核心技术的“堵点”“瓶颈”屡屡出现, 受制于人的半导体材料、EDA工具软件、人工智能、高级算法等“瓶颈”亟待突破。从短期外部冲击、发达国家的“芯片制裁”、贸易保护主义和地缘政治冲突来看, 国际环境复杂多变, 充斥着多重不确定性。面对层出不穷的外部冲击, 中国企业能否整合内外部资源并及时恢复原有的蓬勃发展状态^[2], 对提

收稿日期: 2025-12-12

基金项目: 教育部人文社会科学后期资助项目“以民营资本发展促中小金融机构安全”(24JHQ078)

作者简介: 郭仕利(1987-), 女, 四川雅安人, 副教授, 博士, 主要从事数字经济、产业经济和绿色金融研究。E-mail: guoshili@swufe.edu.cn

薛寒忆(2001-), 女, 四川自贡人, 硕士研究生, 主要从事绿色金融研究。E-mail: sx220612@163.com

许坤(通讯作者)(1982-), 男, 安徽全椒人, 教授, 博士, 主要从事数字经济与公司金融研究。E-mail: xuk@swufe.edu.cn

升产业链供应链韧性意义重大。

学术界经常将韧性(Resilience)与脆弱性(Vulnerability)、适应力相提并论^[3-4]，“韧性”概念源于工程力学中所指的弹性—回弹力—韧性的变化过程。1973年，Holling^[5]首次将该概念引入生态系统研究，以表示生态系统受外界影响后恢复至原本稳定状态的一种能力。企业韧性是衡量企业面对经济不确定性事件的核心指标，体现了企业在面对危机时的应对能力及实现长期稳定发展的潜力，是推动企业发展的重要支撑^[2, 6]。基于此，企业韧性测度及量表的延伸是该领域的一大研究方向^[7]。诸多研究基于特定逆向情境探讨前置因素与企业韧性的关系^[8]。然而，鲜有研究基于不确定性复杂冲击背景探讨企业应如何在困局中实现长久发展^[9]。

突发的重大事件冲击对企业反应时间提出极高的要求，对企业的传统规范运营发起挑战^[9]。在短期的不确定性冲击和长期的信息化、数字化转型背景下，企业为摆脱困境，往往将信息化转型、数字技术创新视为摆脱困境的关键措施^[8]。然而，信息化带来经济性后果还是破坏性后果存在一定的争议。信息化是数字技术与实体经济相融合的创新过程，信息化与工业化的深度融合(下文简称“两化融合”)对经济发展产生诸多影响。一方面，“两化融合”贯标试点的启动加速了企业数字化转型，使数字经济与传统产业高层次地深度融合^[10]，对企业的生产效率^[11]、内部控制质量^[12]、创新能力^[13]产生正向影响。Dubey等^[14]认为，以5G、大数据、人工智能为代表的信息化技术能够通过数据挖掘等方式及时感知并正确处理企业内外部风险，以提升企业的风险应对能力和韧性水平。另一方面，张钦成和杨明增^[12]认为，在数实融合的进程中，颠覆性的创新变革会产生不确定风险和环境风险，系统性转型有可能使企业面临数字转型“阵痛期”，导致其暴露于风险之中，进而陷入转型进退两难的困境。因此，“两化融合”是会削弱还是会提升企业韧性需要理论分析与实证检验。“两化融合”贯标试点企业是否由点及面地发挥辐射效应，并带动企业韧性的整体提升？企业积极参与“两化融合”如何作用于企业韧性？基于此，本文基于2010—2023年中国沪深A股上市公司数据，运用多时点双重差分模型考察“两化融合”贯标试点政策对企业韧性的影响及作用机制。

与已有研究相比，本文可能的边际贡献主要包括三个方面。其一，本文基于数字技术不断发展及外部冲击频发的背景，探究“两化融合”贯标试点政策对企业韧性的影响，拓展了新型工业化影响效应的研究范畴。其二，本文从企业敏捷响应度、企业风险承担水平和企业资源配置效率等方面揭示“两化融合”贯标试点政策影响企业韧性的作用机制，为推动数字经济发展提供政策参考。其三，本文从地区、企业、行业三个维度进行异质性分析，全方位识别不同情境下“两化融合”贯标试点政策对企业韧性的差异化影响，为广大中小企业开展新型工业化建设，提高企业生存能力指明转型方向。

二、政策背景、理论分析与研究假说

(一) 政策背景

中国始终高度重视适应中国特色社会主义的数字驱动型工业化。党的十六大报告提出信息化与工业化相互促进的战略。随着大数据、区块链、云计算的广泛应用，党的十七大报告将“信息化”“四化”提升至同一高度。2011年，工业和信息化部等部委联合印发《关于加快推进信息化与工业化深度融合的若干意见》(工信部联信〔2011〕160号)，明确提出要推动生产装备智能化和生产过程自动化，强调信息产业支撑“两化”深度融合的能力。党的十八大以来，国家明确提出，持续增强工业互联网的创新实力，促进工业化与信息化在更高层次上实现深度融合发展。2014年，工业和信息化部印发《信息化和工业化融合管理体系评定管理办法(试行)》(工信部信〔2014〕564号)，标志着“两化融合”管理体系认证工作的全面制度化。按照该文件，中央在全国范围内选择信息化与工业化融合基础较好的企业开展“两化融合”贯标试点工作，以“先

行先试”的经验推进“两化融合”发展进程。政府以“两化融合”贯标试点工作为制度抓手推动形成企业数字化新形态^[12]。该政策旨在引导企业构建数据驱动的新型能力体系,重点强化企业在数字化转型中的战略一致性、要素协同性和创新持续性。信息化与工业化的深度融合契合党的二十大报告指出的建设制造强国、数字中国的要求。党的二十届三中全会指出,健全促进实体经济和数字经济深度融合制度。这明确了数字经济高质量发展的新方向,为新时代数字化赋能新质生产力注入内生动力。同时,以数据要素赋能的信息化正催生新产业、新模式、新业态、新技术。对新时代制造业大国而言,数字经济与传统经济融合的新型工业化道路顺应数字世界与物理世界交融的时代发展趋势。然而,在当前宏观环境错综复杂的情况下,“两化融合”贯标试点政策能否及如何对企业韧性产生影响的问题亟待回答。

(二) 理论分析与研究假说

企业韧性是指企业在持续不利干扰下形成竞争优势的动态能力^[8],体现为企业抗冲击并恢复发展的能力^[15],可解构为适应力、防御力和恢复力。“两化融合”本质上是数字技术驱动的颠覆性创新,其从多方面提升了企业韧性。首先,政策引导与组织变革增强了企业的适应力。2014年,中央启动“两化融合”贯标试点,通过政策支持和示范效应推动企业数字化转型。这一过程引发企业内部组织、管理与生产模式的系统性变革,促使目标与管理向多元化、精细化演进^[16],从而全面提高企业适应动态环境的能力。其次,数据要素与数字技术增强了企业的防御力。融合进程释放数据要素价值,使企业能更敏锐地识别环境变化与市场需求。数字技术可编辑、可复制及高速运算的特性,有助于企业突破地域限制,实时分析内外部风险,并通过处理用户画像数据,精准定位高需求、高粘性产品,从源头降低信息不对称成本,构筑风险防御能力。最后,基于数据的资源配置增强了企业的恢复力。利用5G、大数据等技术挖掘开放式信息,企业能在产品设计、生产到销售的全链条中,实现跨区域、跨类别的高效资源配置,从而增强企业在应对外部冲击后的恢复力。基于此,本文提出以下假说:

假说1:“两化融合”贯标试点政策能够提升企业韧性。

“两化融合”是一项系统性的创新和颠覆性的变革。虽然“两化融合”的特质可能使部分企业面临转型挑战,但试点政策为破解这一难题提供了重要支持。企业韧性提升的关键在于应对外部冲击时的快速适应与响应能力,即企业的敏捷响应度^[17]。敏捷响应体现在动态监测环境、精准识别信号,并同步调整运营策略以满足客户需求。“两化融合”贯标试点政策能提升企业敏捷响应度。在组织与内控层面,数字技术的深度嵌入推动了结构扁平化,减少了管理层级,提升了信息流转的即时性与跨职能协作效率^[12]。在生产层面,数据要素的融入提高了柔性生产能力,使企业能迅速调整产品策略,动态响应市场需求^[18],不仅实现了内部运营的帕累托改进,还通过产业关联网络对上下游产生积极溢出效应^[11]。企业敏捷响应度作为企业韧性的核心构成,能通过快速识别风险与机会、压缩决策时滞、及时应对中断事件,有效缓解冲击传导,从而显著提高企业的适应力、防御力和恢复力^[19]。Ahammad等^[20]研究表明,企业敏捷响应度在企业应对突发危机时具有不可替代的调控作用。在数据要素层面,信息资源构成了企业决策与适应能力的基础要素,“两化融合”贯标试点政策通过优化信息整合,促使企业提高敏捷响应能力及决策判断质量,进而提高综合竞争实力,提升企业韧性。“两化融合”贯标试点政策能够通过提高企业数据流动效率与分析能力,同步优化内部信息传递路径、知识资产的配置,降低信息不对称程度。面对外部冲击和市场快速变化时,企业内部通过敏捷响应度的提高有效提高企业内部控制质量,并加速形成柔性生产模式。而在企业外部,通过供应链的溢出效应影响上下游企业,上下游企业韧性的提升反过来提高企业的恢复力,进而提升企业韧性。基于此,本文提出以下假说:

假说2a:“两化融合”贯标试点政策通过提高企业敏捷响应度提升企业韧性。

风险承担水平主要体现在风险回报的项目选择上,在规范企业信息化建设的进程中,“两化

融合”贯标试点企业通过大数据分析技术透视市场信息,助推企业形成高水平的风险承担能力,进而选择投资收益率高的项目。基于动态能力理论,企业韧性源于其适应剧烈环境变化的动态能力,具体表现为企业通过提高感知力、获取力、重构力,以应对外部冲击。“两化融合”贯标试点政策通过提高企业的动态能力提高其风险承担水平,最终提升企业韧性。首先,“两化融合”贯标试点政策提高企业的感知能力。数字化转型推动企业系统性接入大数据、区块链等技术,畅通企业内部信息并提高资源配置水平,降低了企业内部的信息不对称程度^[21],使企业能够更及时、更精准地感知市场变化与潜在风险,为风险决策提供了清晰的信息图景^[22]。其次,“两化融合”贯标试点政策提高企业的获取能力。依托云计算、供应链管理系统等数字基础设施,企业能够迅速获取并整合内外部资源,动态响应环境信号,降低应对不确定性的执行成本,使企业更有能力承担风险。最后,“两化融合”贯标试点政策提高企业的重构能力。在清晰的感知与高效的资源整合基础上,企业更有可能、也更有意愿对原有业务与资源进行战略性重构,主动开展高回报的投资与创新活动,即表现出更高的风险承担水平。当外部冲击发生时,较高的风险承担水平意味着企业更倾向于运用其已强化的动态能力,主动进行资源重组和战略更新,而非被动收缩。在面对供应链中断等衍生危机时,这类企业能更快地识别替代路径、重新配置资源,从而加速其从冲击中恢复^[23]。基于此,本文提出以下假说:

假说2b:“两化融合”贯标试点政策通过提高企业风险承担水平提升企业韧性。

资源基础观认为,企业的可持续竞争优势源于其内部专属性资源,只有那些具有价值性、稀缺性且难以被模仿和替代的资源才是企业战略与利润的根本基石^[24]。企业积极参与“两化融合”能够将大数据、人工智能等数字技术内化为关键的战略性资源,提高资源配置效率,最终提升企业韧性。首先,“两化融合”贯标试点政策能够提高管理效率。新型数字技术的运用有助于精准缓解劳动、资本、技术等要素的错配问题,通过优化内部流程、精简组织和强化协同,显著降低运营成本与管理损耗。这使得企业在危机期间能够更灵活、更快速地调整资源配置,维持组织稳定与运营韧性。其次,“两化融合”贯标试点政策能够提高创新效率。数字技术本身作为新质生产力的核心,使企业能够基于算法模型与数据挖掘,高效研发具有竞争力的新产品,缩短创新周期。这种快速将技术资源转化为市场优势的能力直接提高了企业在危机中的适应力与恢复力。最后,“两化融合”贯标试点政策通过构建公开、规范、透明的产业生态,削弱了龙头企业的垄断势力,缓解了因垄断导致的资源错配与“冲击转移”问题^[25]。在协同效应与同群效应的影响下,产业链上下游企业得以打破“信息孤岛”,优化资源配置,提高了企业在面对外部冲击时的恢复能力。“两化融合”贯标试点政策通过促使企业将数字技术转化为战略性资源,系统提高其管理效率与创新效率,从而提升企业从危机中快速恢复的韧性。基于此,本文提出以下假说:

假说2c:“两化融合”贯标试点政策通过提高企业资源配置效率提升企业韧性。

三、研究设计

(一) 变量说明

1. 被解释变量

本文的被解释变量为企业韧性(res)。本文基于组织韧性理论和财务弹性理论,结合中国上市公司的财务数据特征,构建基于营业收入波动的企业韧性量化指标测度企业韧性。具体的测度过程采用三重标准化处理。一是构建企业营业收入增长率的时间序列数据。确保时间序列具有足够的观测周期和连续性。二是采用移动标准差法衡量经营波动性。计算每个企业在观察期内营业收入增长率的标准差,该指标能有效捕捉企业在经济周期波动中的经营稳定性^[26]。该标准差越大,表明企业营收波动越剧烈,韧性水平越低。三是实施数据标准化转换。为了消除量纲差异并保证指标方向的一致性,本文对标准差取倒数以实现波动性与韧性值的正向转化,继而进行自然

对数处理, 平滑数据分布, 缓解极端值的影响。经过双重转换后的最终指标值越大, 表明企业在面临外部冲击时维持经营稳定的能力越强, 即企业韧性水平越高。

2. 解释变量

本文的解释变量为“两化融合”贯标试点政策 ($IATI$)。“两化融合”贯标试点政策是中国推进新型工业化战略的重要制度创新。“两化融合”贯标试点政策始于2014年, 中央分期分批将不同数字基础层次的企业纳入试点名单。因此, 若 i 企业 t 年在试点名单内, $IATI_{it}$ 赋值为1, 否则赋值为0。

3. 机制变量

企业敏捷响应度。企业的重大战略、产品策略、运营模式往往由董事会决定, 本文借鉴范合君和潘宁宁^[17]的研究, 用当期董事会会议次数、监事会会议次数和股东大会会议次数加1的自然对数衡量企业敏捷响应度, 分别用 $Agility_1$ 、 $Agility_2$ 和 $Agility_3$ 表示。

企业风险承担水平。本文借鉴何瑛等^[22]的研究, 用企业盈余波动性衡量企业风险承担水平。企业盈余波动性越大, 表明企业风险承担水平越高。本文用极差法和标准差法测度企业风险承担水平, 分别用 $Rcapacity_1$ 和 $Rcapacity_2$ 表示。

企业资源配置效率。本文借鉴沈坤荣等^[27]的研究, 用管理效率和创新效率两个变量衡量企业资源配置效率。管理效率分为营运资金周转率 ($Operation$) 和总资产周转率 ($Asset$), 营运资金周转率用营业收入与营运资金的比值衡量, 总资产周转率用营业收入与资产总额期末余额的比值衡量。创新效率用发明专利数量的自然对数 ($Innovation_1$) 和实用新型专利数量的自然对数 ($Innovation_2$) 衡量。

4. 控制变量

为了减少遗漏变量对基准回归结果产生一系列影响, 本文构建多元化的控制变量体系。企业特征控制变量包括: 企业规模 ($Size$), 用总资产的自然对数衡量; 财务杠杆水平 (Lev), 用负债与资产的比值衡量; 盈利能力 (ROA), 用净利润与平均总资产的比值衡量。治理结构特征控制变量包括: 独立董事占比 ($Indep$), 用独立董事在董事会中的占比衡量; 第一大股东持股比例 ($Top1$), 用第一大股东持股占比衡量; 第二与第一大股东持股比 ($Balance1$), 用第二大股东持股与第一大股东持股的比值衡量。企业经营特征控制变量包括: 流动性 ($Cashflow$), 用经营活动现金流与总资产的比值衡量; 企业存续时间 ($ListAge$), 用上市年限的自然对数衡量; 用工规模 ($Employ$), 用员工人数的自然对数衡量。

(二) 模型构建

1. 基准回归模型

为了探究“两化融合”贯标试点政策对企业韧性的影响, 本文构建多时点双重差分模型如下:

$$res_{it} = \alpha_0 + \beta_0 IATI_{it} + \gamma_0 Control_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, i 表示企业, t 表示年份, res_{it} 表示 i 企业 t 年的企业韧性水平, $IATI_{it}$ 表示“两化融合”贯标试点政策, $Control_{it}$ 表示可能影响企业韧性的一系列控制变量, μ_i 表示企业固定效应, λ_t 表示年份固定效应, ε_{it} 表示随机扰动项。 β_0 是本文重点关注的系数, 衡量了“两化融合”贯标试点政策对企业韧性的影响, 若 β_0 为正, 表明“两化融合”贯标试点政策能够提升企业韧性。

2. 机制检验模型

为了探究“两化融合”贯标试点政策影响企业韧性的作用机制, 本文构建机制检验模型如下:

$$M_{it} = \alpha_1 + \beta_1 IATI_{it} + \gamma_1 Control_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, M_{it} 表示企业敏捷响应度、企业风险承担水平和企业资源配置效率三个机制变量, 其余变量含义与模型 (1) 相同。

（三）数据来源

本文选取2010—2023年中国沪深A股上市公司数据作为研究数据，将ST或*ST的企业、金融和保险业企业及数据缺失严重的企业样本剔除。本文数据来源于国泰安（CSMAR）数据库，在数据预处理阶段，针对个别缺失值，采用线性插值法与平均增长率相结合的方式进行处理。为了缓解异常值对回归结果的影响，本文对连续变量逐年进行上下1%的缩尾处理。本文主要变量的描述性统计结果如表1所示。

表1 主要变量的描述性统计结果

变量	符号	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
企业韧性	<i>res</i>	24 908	1.978	1.396	-2.216	5.975
“两化融合”贯标试点政策	<i>IATI</i>	25 284	0.068	0.251	0	1
董事会会议次数加1的自然对数	<i>Agility_1</i>	25 085	2.315	0.350	0	4.464
监事会会议次数加1的自然对数	<i>Agility_2</i>	8 263	1.883	0.310	0	3.091
股东大会会议次数加1的自然对数	<i>Agility_3</i>	24 994	1.379	0.396	0.693	3.178
企业风险承担水平（极差法）	<i>Rcapacity_1</i>	24 422	0.035	0.044	0.000	0.551
企业风险承担水平（标准差法）	<i>Rcapacity_2</i>	24 422	0.066	0.083	0.000	1.079
营运资金周转率	<i>Operation</i>	18 605	0.053	0.095	0.002	0.621
总资产周转率	<i>Asset</i>	24 647	0.619	0.423	0.058	2.342
发明专利数量的自然对数	<i>Innovation_1</i>	25 201	0.946	1.340	0.000	5.591
实用新型专利数量的自然对数	<i>Innovation_2</i>	25 201	0.316	0.854	0.000	4.331
企业规模	<i>Size</i>	25 284	22.506	1.361	19.822	-1.113
财务杠杆水平	<i>Lev</i>	25 284	0.461	0.207	0.056	26.447
盈利能力	<i>ROA</i>	25 284	0.033	0.061	-0.202	0.909
独立董事占比	<i>Indep</i>	25 284	37.411	5.376	33.027	0.239
第一大股东持股比例	<i>Top1</i>	25 284	0.339	0.150	0.083	57.140
第二与第一大股东持股比	<i>Balance1</i>	25 284	0.338	0.282	0.009	0.742
流动性	<i>Cashflow</i>	25 284	0.045	0.068	-0.157	0.211
企业存续时间	<i>ListAge</i>	25 284	2.570	0.667	0.000	0.987
用工规模	<i>Employ</i>	25 284	7.862	1.309	4.454	3.401

四、实证结果与分析

（一）基准回归结果与分析

“两化融合”贯标试点政策对企业韧性影响的回归结果如表2所示。表2列（1）报告了未加入控制变量、仅控制企业固定效应和年份固定效应的回归结果，“两化融合”贯标试点政策的系数为0.352，且在1%水平上显著，初步验证了政策实施效果。表2列（2）引入了一系列控制变量，“两化融合”贯标试点政策的系数为0.333，且在1%水平上显著。表2列（3）和列（4）进一步引入省份×年份固定效应，在同时引入控制变量、企业固定效应、年份固定效应、省份×年份固定效应的情况下，“两化融合”贯标试点政策的系数为0.341，且在1%水平上显著。此外，考虑到“两化融合”贯标试点政策对不同产业的影响具有差异，尤其对新兴产业和传统产业的影响更突出，本文在基准回归中进一步引入行业固定效应，以控制行业变化对基准回归结果的影响。表2列（5）和列（6）引入行业固定效应，列（6）中，“两化融合”贯标试点政策的系数为0.330，且在1%水平上显著。这表明“两化融合”贯标试点政策能够提升企业韧性。因此，假说1得到验证。

表2 基准回归结果

变 量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>IATI</i>	0.352*** (0.050)	0.333*** (0.050)	0.356*** (0.050)	0.341*** (0.050)	0.349*** (0.051)	0.330*** (0.050)
<i>Size</i>		-0.047** (0.021)		-0.049** (0.021)		-0.049** (0.022)
<i>Lev</i>		-0.084 (0.081)		-0.055 (0.082)		-0.097 (0.082)
<i>ROA</i>		1.049*** (0.169)		1.033*** (0.170)		1.049*** (0.171)
<i>Indep</i>		-0.001 (0.002)		-0.001 (0.002)		-0.002 (0.002)
<i>Top1</i>		-0.400*** (0.134)		-0.411*** (0.136)		-0.454*** (0.137)
<i>Balance1</i>		-0.143*** (0.055)		-0.141** (0.056)		-0.150*** (0.056)
<i>Cashflow</i>		0.059 (0.125)		0.032 (0.126)		0.048 (0.126)
<i>ListAge</i>		0.080*** (0.031)		0.067** (0.031)		0.084*** (0.031)
<i>Employ</i>		0.094*** (0.019)		0.097*** (0.019)		0.088*** (0.019)
控制变量	不控制	控制	不控制	控制	不控制	控制
企业/年份FE	控制	控制	控制	控制	控制	控制
省份×年份FE	不控制	不控制	控制	控制	不控制	不控制
行业FE	不控制	不控制	不控制	不控制	控制	控制
常数项	1.958*** (0.003)	2.316*** (0.396)	1.958*** (0.003)	2.360*** (0.399)	1.959*** (0.003)	2.426*** (0.416)
样本量	24 908	24 908	24 908	24 908	24 908	24 908
R ²	0.462	0.464	0.472	0.474	0.464	0.466

注：括号内为聚类到企业层面的标准误，***、**分别表示在1%、5%水平上显著，下同。

(二) 平行趋势检验

运用双重差分法进行因果效应评估时，必须确保实验组与对照组在政策干预前具有可比性，运用多时点双重差分模型要满足平行趋势假设。具体而言，在研究“两化融合”贯标试点政策实施的企业韧性提升效应时，需要验证非试点企业在“两化融合”贯标试点政策实施前的企业韧性水平变化轨迹是否呈现一致性特征，且不存在显著的统计差异。因此，本文设定平行趋势检验窗口为 $[-12, 9]$ ，进行平行趋势检验。从图1可以看出，在“两化融合”贯标试点政策实施前，试点企业与非试点企业并无显著差异，而在“两化融合”贯标试点政策实施后，政策效果逐渐显现，且政策效果逐年增强，满足平行趋势假设。这也进一步验证了“两化融合”贯标试点政策对企业韧性的提升效果显著。

(三) 安慰剂检验

本文借鉴胡洁等^[28]的研究，通过构建伪政策虚拟变量进行安慰剂检验。本文进行500次随机抽样，分别构造出500组与真实政策无关的伪政策虚拟变量。这种实验设计相当于在控制组与实验组之间随机分配政策冲击，若真实政策效应具有统计显著性，则伪政策组的估计结果应呈现显著差异。从图2可以看出，本文的研究内容通过了安慰剂检验，图像呈现正态分布，且系数均值接近于0，远小于真实估计系数，P值大多超出0.100，说明本文的研究结论具有稳健性。这也进一步证明了“两化融合”贯标试点政策对企业韧性的提升作用并非随机因素导致，证明了前文结论的稳健性。

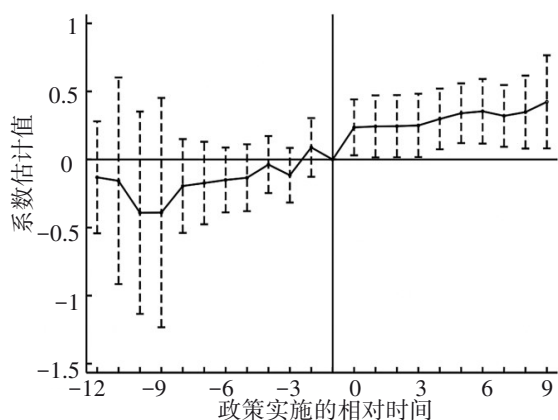


图1 平行趋势检验结果

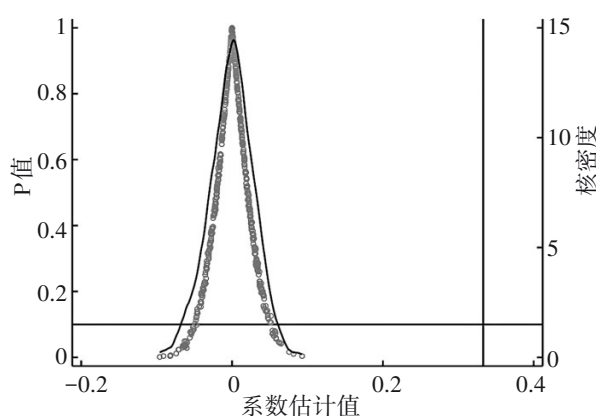


图2 安慰剂检验结果

(四) 内生性检验

尽管双重差分模型通过组别差异和时序变化的双重控制能够缓解部分内生性问题，但其有效性依赖于政策冲击具有准自然实验性质的核心假说，即政策实施对象的选择需满足随机性或至少与结果变量无关。然而，在“两化融合”贯标试点政策的实施过程中，政府部门往往依据企业规模、数字化基础等可观测特征对企业进行相应的筛选，导致传统DID估计量面临潜在的选择偏误风险。因此，为了排除选择偏误风险带来的内生性问题，本文借鉴Bodory等^[29]的研究，采用一般性交互式双重机器学习模型，将机器学习分割比例设置为1:4，使用随机森林算法进行内生性检验。表3列(1)仅控制企业固定效应和年份固定效应，“两化融合”贯标试点政策的系数为0.620，且在1%水平上显著。表3列(2)引入控制变量集合二次项，“两化融合”贯标试点政策的系数微调至0.627，统计显著性未发生改变。进一步地，表3列(3)引入控制变量集合三次项，“两化融合”贯标试点政策的系数为0.631，且在1%水平上显著。因此，采用双重机器学习方法的回归结果显示，“两化融合”贯标试点政策提升企业韧性，这进一步表明本文基准回归结果具有一定的稳健性。

表3 内生性检验结果

变量	(1)	(2)	(3)
<i>IATI</i>	0.620*** (0.018)	0.627*** (0.018)	0.631*** (0.018)
控制变量集合一次项	控制	控制	控制
控制变量集合二次项	不控制	控制	控制
控制变量集合三次项	不控制	不控制	控制
企业/年份FE	控制	控制	控制
样本量	24 908	24 908	24 908

(五) 稳健性检验^①

1. 滞后控制变量

由于控制变量的选取与测度可能通过遗漏变量偏差或双向因果关系对估计结果产生干扰，本文借鉴Liu等^[30]的研究，将全部控制变量进行滞后一期处理。一是滞后项能捕捉控制变量对当期企业韧性的历史累积效应，降低被解释变量与解释变量同步波动导致的伪相关。二是滞后处理可切断控制变量与当期误差项的联系，缓解由反向因果引发的内生性问题。结果显示，解释变量的系数波动不大且呈正向显著，说明本文的基准回归结果比较稳健。

^① 稳健性检验结果未在正文中列出，留存备索。

2. 敏感性分析

本文借鉴 Rambachan 和 Roth^[31] 的研究, 用敏感性分析对平行趋势检验结论进行准确性判断, 以避免人为操纵检验结果的可能性。政策处理前的趋势平行并不能作为检验平行趋势检验有效的有力证据。为了验证本文研究结论的可靠性, 通过模拟不同假说条件或参数变化, 评估估计结果的可信度, 本文用相对偏离限制方法对平行趋势检验结果进行敏感性分析, 系统性评估“两化融合”贯标试点政策对企业韧性影响的估计稳健性。具体思路如下: 给处理后时期违反平行趋势的程度施加一个常数 \bar{M} , $\bar{M} > 0$, 使得在限制处理后紧邻两个时期违反平行趋势的程度最大不会超过处理前的 \bar{M} 倍, 用 $\Delta^{rw}(\bar{M})$ 来表示。本文根据具体实践要求设定最大偏差 $\bar{M}=0.200$ 来探究平行趋势检验结论的稳健性, 随着 \bar{M} 值从 0 逐步提升至 0.200, 政策效应估计值的 90% 置信区间呈现渐进式扩张特征, 当阈值达到 0.200 时虚线才会击穿 0 值线, 表明政策效应估计值对平行趋势偏差具有较强容忍度。总体而言, 本文平行趋势检验结果比较稳健, 表明即便平行趋势假设存在部分偏差, “两化融合”贯标试点政策仍然能提升企业韧性。

3. 异质性稳健性检验

处理效应在样本分组和时序层面的异质性是造成双向固定效应模型估计偏差的关键因素。异质性特征主要体现在不同个体对政策干预的响应程度存在显著差异, 且这种差异随时间推移呈现动态变化^[32]。当处理效应随个体特征或时间变化而系统性改变时, 传统双向固定效应模型的同质性假说将被违背, 从而导致参数估计出现偏误。以本文而言, 多时点双重差分模型会存在偏误, 具体的原因在于, “两化融合”贯标试点政策是分批次进行的, 后进入试点名单的企业会将先前进入试点名单的企业当成对照组进而造成估计偏误。为了避免研究模型造成的估计偏误, 本文进行异质性稳健性检验。本文采用三种估计方法以验证基准回归结果的可靠性。首先, 本文借鉴 Sun 和 Abraham^[33] 的组别—时期平均处理 (IW) 估计方法进行分析, 结果显示, 在“两化融合”贯标试点政策实施前, 试点企业与非试点企业无显著差异, 在“两化融合”贯标试点政策实施后, 影响效应逐步显现, 与基准回归结果一致。其次, 本文使用 Borusyak 等^[34] 的插补估计法进行分析, 结果显示, 在“两化融合”贯标试点政策实施前, 试点企业与非试点企业无显著差异, 在“两化融合”贯标试点政策实施后, 试点企业的韧性显著提升。最后, 本文运用 Cengiz 等^[35] 的堆叠估计模型, 发现在“两化融合”贯标试点政策实施前, 系数围绕 0 值波动, 在“两化融合”贯标试点政策实施后, 企业韧性呈现即时且持续增强的效应。上述三种方法的检验结果均支持基准回归结果, 表明本文的研究结果具有较好的稳健性。

4. PSM-DID 检验

本文在考察“两化融合”贯标试点政策对企业韧性影响的过程中, 特别注意到政策试点样本可能存在非随机选择问题, 因而采用倾向得分匹配法构建反事实框架, 通过截面匹配有效控制可观测混杂因素的影响。回归结果表明, “两化融合”贯标试点政策的系数为正, 且在 1% 水平上显著。这表明基准回归结果不会因样本选择偏误或模型设定差异产生系统性偏差, 政策效应估计具有较高的可信度。

5. 其他稳健性检验

首先, 为了控制同期政策冲击对因果推断的干扰, 本文关注智能制造政策与“两化融合”贯标试点政策的叠加效应, 将相关政策试点内的企业纳入回归。其次, 为了控制区域发展不均衡的潜在影响, 本文考察北京、上海、天津、重庆四个直辖市与其他省份的制度环境差异, 本文剔除直辖市样本后重新回归。最后, 本文借鉴李晓翔和孔梦情^[36] 的研究, 以资产、营业收入和净利润增长率衡量企业韧性进行稳健性检验。上述结果均显示, “两化融合”贯标试点政策的系数为正, 且均在 1% 水平上显著。这表明本文的基准回归结果是稳健的。

五、机制检验

“两化融合”贯标试点政策通过提高企业敏捷响应度提升企业韧性的机制检验结果如表4列(1)至列(3)所示。“两化融合”贯标试点政策的系数分别为0.034、0.077和0.037,且均在5%水平上显著,表明“两化融合”贯标试点政策显著提高了企业敏捷响应度,进而提升企业韧性。因此,假说2a得到验证。“两化融合”贯标试点政策通过提高企业风险承担水平提升企业韧性的机制检验结果如表4列(4)和列(5)所示,“两化融合”贯标试点政策的系数分别为0.006和0.012,且均在1%水平上显著,表明“两化融合”贯标试点政策通过提高企业风险承担水平提升企业韧性。因此,假说2b得到验证。

表4 企业敏捷响应度和企业风险承担水平机制检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>Agility_1</i>	<i>Agility_2</i>	<i>Agility_3</i>	<i>Rcapacity_1</i>	<i>Rcapacity_2</i>
<i>IATI</i>	0.034** (0.014)	0.077** (0.031)	0.037** (0.015)	0.006*** (0.002)	0.012*** (0.004)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
企业/年份FE	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	0.780*** (0.141)	0.763*** (0.247)	-0.085 (0.153)	0.302*** (0.030)	0.575*** (0.057)
样本量	25 085	8 263	24 994	24 422	24 422
R ²	0.474	0.487	0.414	0.394	0.396

“两化融合”贯标试点政策通过提高资源配置效率提升企业韧性的机制检验结果如表5所示。表5列(1)中,“两化融合”贯标试点政策的系数为0.029,且在1%水平上显著,表明“两化融合”贯标试点政策会显著提高企业的营运资金周转率。表5列(2)中,“两化融合”贯标试点政策的系数为0.041,且在5%水平上显著,表明“两化融合”贯标试点政策显著提升企业的总资产周转率。表5列(3)和列(4)中,“两化融合”贯标试点政策的系数分别为0.142和0.113,且均在5%水平上显著,表明“两化融合”贯标试点政策可以加快企业创新进程,提高企业创新效率。可能的原因是,在复杂的环境变化中,企业通过降低关键战略资源的错配率摆脱资源约束,增强企业综合实力,提升企业韧性。因此,假说2c得到验证。

表5 企业资源配置效率的机制检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Operation</i>	<i>Asset</i>	<i>Innovation_1</i>	<i>Innovation_2</i>
<i>IATI</i>	0.029*** (0.007)	0.041** (0.019)	0.142** (0.065)	0.113** (0.044)
控制变量	控制	控制	控制	控制
企业/年份FE	控制	控制	控制	控制
常数项	0.175*** (0.056)	2.425*** (0.245)	-0.430 (0.487)	0.486 (0.338)
样本量	18 605	24 647	25 201	25 201
R ²	0.494	0.771	0.759	0.704

六、异质性分析

(一) 地区特征异质性

本文借鉴沈小波等^[37]的研究,将全部样本分为东部地区、中西部地区,进行分组回归,结

果如表6所示。“两化融合”贯标试点政策的系数分别为0.296和0.360,且均在1%水平上显著,表明无论是在东部地区,还是在中西部地区,“两化融合”贯标试点政策均能够提升企业韧性。组间系数差异在1%水平上显著,表明“两化融合”贯标试点政策对中西部地区企业韧性的提升效应更明显。原因在于,政策存在边际递减效应,东部地区的企业数字化基础较好,“两化融合”贯标试点政策效果显著,西部地区的企业信息化起点低,“两化融合”贯标试点政策给西部地区带来的边际效应比东部地区慢,对于企业适应力、防御力和恢复力的形成具有显著的作用。

表6 地区异质性分析结果

变 量	(1)	(2)
	东部地区	中西部地区
<i>IATI</i>	0.296*** (0.065)	0.360*** (0.083)
企业/年份FE	控制	控制
控制变量	控制	控制
常数项	1.976*** (0.524)	2.705*** (0.735)
样本量	15 202	7 931
R ²	0.454	0.493
组间系数差异检验		-0.192*** (0.003)

(二) 企业特征异质性

本文根据产权特征将样本企业分为国有企业和非国有企业进行分组回归,结果如表7列(1)和列(2)所示。“两化融合”贯标试点政策的系数分别为0.295和0.323,且均在1%水平上显著,表明无论是国有企业还是非国有企业,“两化融合”贯标试点政策均能够提升企业韧性,尽管非国有企业的系数略高于国有企业,但组间系数差异检验并不显著,表明该政策在不同产权结构的企业中具有广泛的适用性,而非仅惠及特定类型的企业。本文根据企业融资约束的中位数将样本企业分为高融资成本企业和低融资成本企业进行分组回归,结果如表7列(3)和列(4)所示。“两化融合”贯标试点政策的系数分别为0.391和0.258,且均在1%水平上显著,组间系数差异在5%水平上显著,表明“两化融合”贯标试点政策对于高融资成本企业韧性的提升效应更明显。原因在于,试点政策降低了企业与金融机构间的信息不对称,改善了外部融资环境。

表7 企业特征异质性分析结果

变 量	(1)	(2)	(3)	(4)
	国有企业	非国有企业	高融资成本企业	低融资成本企业
<i>IATI</i>	0.295*** (0.080)	0.323*** (0.070)	0.391*** (0.099)	0.258*** (0.069)
控制变量	控制	控制	控制	控制
企业/年份FE	控制	控制	控制	控制
常数项	2.477*** (0.648)	1.387** (0.598)	1.929** (0.954)	2.419*** (0.613)
样本量	11 451	11 255	9 046	13 540
R ²	0.447	0.495	0.502	0.482
组间系数差异检验		-0.049 (0.216)		0.132** (0.018)

(三) 行业特征异质性

本文借鉴吴非等^[38]的研究,根据《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》,将代码为

01—04的数字产品制造业、数字产品服务业、数字技术应用业和数字要素驱动业归类为数字产业化，将代码为其他的产业归类为非数字产业化，进行分组回归，结果如表8列(1)和列(2)所示。“两化融合”贯标试点政策的系数分别为0.386和0.276，且均在1%水平上显著，表明“两化融合”贯标试点政策能够提升数字产业化企业而非数字产业化企业的韧性。本文将代码为05的产业归类为产业数字化，由于所有企业代码均属于05，本文借鉴庞磊和丁文丽^[39]的研究，将全部样本按照数字化转型程度分为产业数字化程度高和产业数字化程度低两组，进行分组回归，结果如表8列(3)和列(4)所示。“两化融合”贯标试点政策的系数分别为0.430和0.292，且均在1%水平上显著，表明“两化融合”贯标试点政策对产业数字化程度高和产业数字化程度低的企业韧性具有提升效应。进一步地，组间系数差异检验显示，“两化融合”贯标试点政策效果在不同类型企业间不存在统计上显著的异质性，表明“两化融合”贯标试点政策并非一个加剧“数字鸿沟”的政策，而是能够普惠各类企业、促进包容性增长的有效公共干预政策。

表8 行业特征异质性分析结果

变 量	(1)	(2)	(3)	(4)
	数字产业化	非数字产业化	产业数字化程度高	产业数字化程度低
<i>IATI</i>	0.386*** (0.069)	0.276*** (0.074)	0.430*** (0.085)	0.292*** (0.062)
控制变量	控制	控制	控制	控制
企业/年份FE	控制	控制	控制	控制
常数项	3.531*** (0.649)	1.740*** (0.584)	3.244*** (0.753)	2.218*** (0.522)
样本量	11 112	13 796	8 261	16 647
R ²	0.444	0.491	0.461	0.477
组间系数差异检验	0.004 (0.480)		0.046 (0.247)	

七、研究结论与政策建议

(一) 研究结论

本文将2010—2023年中国沪深A股上市公司数据作为研究样本，以“两化融合”贯标试点政策实施为准自然实验，运用多时点双重差分模型考察“两化融合”贯标试点政策对企业韧性的影响及作用机制。研究结果表明，“两化融合”贯标试点政策能够提升企业韧性，该结论在经过一系列内生性检验和稳健性检验后依然成立。机制检验结果表明，“两化融合”贯标试点政策通过提高企业敏捷响应度、提高企业风险承担水平和提高企业资源配置效率提升企业韧性。异质性分析结果表明，“两化融合”贯标试点政策对中西部地区企业、高融资成本企业韧性的提升效应更明显，对国有企业、非国有企业、数字产业化企业、非数字产业化企业、产业数字化程度高企业、产业数字化程度低企业的韧性具有普适性的提升效应。

(二) 政策建议

基于上述研究结论，本文提出如下政策建议：

第一，继续优化国家“两化融合”标准的政策框架，强化信息化与工业化深度融合的顶层设计。“两化融合”的管理体系应当从单纯注重技术向统筹管理革新、组织重构和战略管控转变，试点过程中继续推动传统粗放式管理向数据驱动的精细化运营转型，打破单一信息化部门主导，开创全员协同参与的新路径。采取专家咨询指导、示范项目引领、政策扶持激励等多元化举措，并通过“两化融合”，切实解决企业发展中的现实问题，持续从企业适应力、抵御力和恢复力等

方面综合促进企业韧性的提升。

第二, 提高企业风险承担水平, 构建完善的风险防控体系。通过大数据区块链技术建立健全企业风险量化评估框架, 运用大数据分析和情景模拟技术, 对不同风险情境下的企业韧性进行系统性风险评估, 并制定智能化的风险缓释策略。持续推动企业建立风险预警系统, 实现风险识别、评估、应对和监控的全流程管理, 形成闭环式风险管理机制。改革现有管理体制, 创新性地融入信息化管理模式, 激励管理层制定积极参与“两化融合”的风险决策, 以提升企业的风险管理水平, 有效提高企业在复杂环境下的抗风险能力。

第三, 完善促进生产要素高效配置、商业模式创新及生产组织方式变革的相关政策体系。在管理层面, 通过循序渐进的“两化融合”进程, 提高外部资源整合能力, 弥补内部资源不足, 从而提升企业发展韧性。在技术层面, 着重发挥数字技术与平台优势, 优化传统资源配置, 加大数字技术的研发投入以提高既有资源利用效率, 利用企业智能化带来的技术外溢效应, 实现资源价值的最大化。

第四, 持续补齐信息化基础不足的短板, 重点关注能够引起边际效益递减的转折点。面对更为激烈的信息化竞争, 针对地区特征异质性, 东部地区应探索更为因地制宜的贯标试点政策指标框架。针对企业特征异质性, 贯标试点工作应该实施差异化贯标的认证流程, 尽可能开通非国有企业和小企业的快速认证通道, 减少认证周期, 以最大化实现政策的赋能效应。针对行业特征异质性, 应实施差异化的政策引导, 鼓励数字化基础较好的企业向行业平台生态演进, 发挥标杆外溢效应。针对基础薄弱的企业, 政府应提供企业转型诊断与标准对接服务, 进一步夯实其数字化根基。

参考文献:

- [1] 杜传忠, 张榕. 健全促进数实深度融合的体制机制研究[J]. 财经问题研究, 2024(12): 16-27.
- [2] 蒋峦, 凌宇鹏, 张吉昌, 等. 数字化转型如何影响企业韧性? ——基于二元创新视角[J]. 技术经济, 2022, 41(1): 1-11.
- [3] GALLOPÍN G C. Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity [J]. Global environmental change, 2006, 16(3): 293-303.
- [4] SCHOLZ R W, BLUMER Y B, BRAND F S. Risk, vulnerability, robustness, and resilience from a decision-theoretic perspective [J]. Journal of risk research, 2012, 15(3): 313-330.
- [5] HOLLING S C. Resilience and stability of ecological systems [J]. Annual review of ecology and systematics, 1973, 4(1): 1-23.
- [6] 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.
- [7] 王勇, 蔡娟. 企业组织韧性量表发展及其信效度验证[J]. 统计与决策, 2019, 35(5): 178-181.
- [8] 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.
- [9] 胡媛媛, 陈守明, 仇方君. 企业数字化战略导向、市场竞争力与组织韧性[J]. 中国软科学, 2021(S1): 214-225.
- [10] 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.
- [11] 陶锋, 王欣然, 徐扬, 等. 数字化转型、产业链供应链韧性与企业生产率[J]. 中国工业经济, 2023(5): 118-136.
- [12] 张钦成, 杨明增. 企业数字化转型与内部控制质量——基于“两化融合”贯标试点的准自然实验[J]. 审计研究, 2022(6): 117-128.
- [13] 李磊, 刘常青, 韩民春. 信息化建设能够提升企业创新能力吗? ——来自“两化融合试验区”的证据[J]. 经济学(季刊), 2022, 22(3): 1079-1100.
- [14] DUBEY R, GUNASEKARAN A, CHILDE S J, et al. Empirical investigation of data analytics capability and organizational flexibility as complements to supply chain resilience [J]. International journal of production research,

- 2021,9(1):110-128.
- [15] 史丹,李少林.新冠肺炎疫情冲击下企业生存韧性研究——来自中国上市公司的证据[J].经济管理,2022,44(1):5-26.
- [16] 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.
- [17] 范合君,潘宁宇.数字化转型、敏捷响应度与企业韧性[J].经济管理,2024,46(7):36-54.
- [18] 蒋为,倪诗程,彭森.数实融合与企业出口产品策略优化:基于柔性生产视角[J].世界经济,2024,47(5):3-33.
- [19] 马潇宇,黄明珠,杨朦晰.供应链韧性影响因素研究:基于SEM与fsQCA方法[J].系统工程理论与实践,2023,43(9):2484-2501.
- [20] AHAMMAD M F, GLAISTER K W, GOMES E. Strategic agility and human resource management [J]. Human resource management review, 2020, 30(1): 100700.
- [21] 付晓改,符加林,陈欢欢,等.数字化转型有利于降低制造业企业成本粘性吗?——基于内部控制和信息不对称视角的分析[J].工程管理科技前沿,2024,43(4):76-82.
- [22] 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.
- [23] ZENG J, GLAISTER K W. Value creation from big data: looking inside the black box [J]. Strategic organization, 2018, 16(2): 105-140.
- [24] 罗珉,刘永俊.企业动态能力的理论架构与构成要素[J].中国工业经济,2009(1):75-86.
- [25] 逯进,周克圣,王恩泽.信息化与工业化融合能否促进企业出口“增量提质”?[J].产业经济研究,2024(5):100-113.
- [26] 魏龙,蔡培民,潘安.供应链冲击、多元化战略与企业发展韧性——来自中国重大自然灾害的证据[J].中国工业经济,2024(9):118-136.
- [27] 沈坤荣,乔刚,林剑威.智能制造政策与中国企业高质量发展[J].数量经济技术经济研究,2024,41(2):5-25.
- [28] 胡洁,于宪荣,韩一鸣.ESG评级能否促进企业绿色转型?——基于多时点双重差分法的验证[J].数量经济技术经济研究,2023,40(7):90-111.
- [29] BODORY H, HUBER M, LAFFERS L. Evaluating (weighted) dynamic treatment effects by double machine learning [J]. Econometrics journal, 2022, 25(3): 628-648.
- [30] LIU L, WANG Y, XU Y. A practical guide to counterfactual estimators for causal inference with time-series cross-sectional data [J]. American journal of political science, 2024, 68(1): 160-176.
- [31] RAMBACHAN A, ROTH J. A more credible approach to parallel trends [J]. Review of economic studies, 2023, 90(5): 2555-2591.
- [32] 许文立,孙磊.市场激励型环境规制与能源消费结构转型——来自中国碳排放权交易试点的经验证据[J].数量经济技术经济研究,2023,40(7):133-155.
- [33] SUN L, ABRAHAM S. Estimating dynamic treatment effects in event studies with heterogeneous treatment effects [J]. Journal of econometrics, 2021, 225(2): 175-199.
- [34] BORUSYAK K, JARAVEL X, SPIESS J. Revisiting event-study designs: robust and efficient estimation [J]. Review of economic studies, 2024, 91(6): 3253-3285.
- [35] CENGIZ D, DUBE A, LINDNER A, et al. The effect of minimum wages on low-wage jobs [J]. Quarterly journal of economics, 2019, 134(3): 1405-1454.
- [36] 李晓翔,孔梦情.数字化转型对组织韧性的影响研究——基于环境不确定性的调节效应[J].吉林工商学院学报,2023,39(5):49-55.
- [37] 沈小波,陈语,林伯强.技术进步和产业结构扭曲对中国能源强度的影响[J].经济研究,2021,56(2):157-173.
- [38] 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.
- [39] 庞磊,丁文丽.数字经济提升了产业链关键环节的控制能力吗?——基于数字产业化和产业数字化的对比研究[J].科学学研究,2024,42(3):541-553.

How Can New Industrialization Enhance Enterprise Resilience: Quasi-Natural Experiment Based on the Pilot Policy of “Integration of Informatization and Industrialization”

GUO Shili¹, XUE Hanyi¹, XU Kun²

(1. School of Economics, Southwestern University of Finance and Economics, Chengdu 611130, China;

2. China Institute of Finance, Southwestern University of Finance and Economics, Chengdu 611130, China)

Summary: In the current context of intensified global technological competition and increased uncertainty in supply chains, enhancing enterprise resilience has become a key issue for promoting new industrialization and high-quality development. The deep integration of informatization and industrialization, as a national strategy, still requires systematic examination of its impact mechanism and effects on enterprises, especially the lack of policy effect assessment based on microdata. Strengthening industrial competitiveness in the digital and intelligent era through the “integration of informatization and industrialization” standardization pilot policy has significant practical significance.

This paper uses the pilot policy of “integration of informatization and industrialization” as a quasi-natural experiment. Based on the data of Chinese A-share listed companies from 2010 to 2023, it conducts an empirical test using a multi-period difference-in-differences (DID) model. This paper finds that the pilot policy of “integration of informatization and industrialization” can significantly enhance enterprise resilience. After passing parallel trend tests, placebo tests, heterogeneity treatment effects, double machine learning, and other robustness tests and endogeneity tests, the research conclusion remains valid. The mechanism analysis shows that the policy enhances enterprise resilience mainly through strengthening enterprises’ agile response capability, increasing risk-taking levels, and optimizing resource allocation efficiency. Considering that macro-environmental characteristics, micro-enterprise characteristics, and meso-characteristics can all produce different heterogeneity results, this paper conducts sample regression. The heterogeneity analysis results indicate that the pilot policy of “integration of informatization and industrialization” enhances the resilience of enterprises in central and western regions and those with high financing costs. The distinction should be more pronounced between state-owned enterprises, non-state-owned enterprises, digital industrialization enterprises, non-digital industrialization enterprises, enterprises with high industrial digitalization levels, and industrial digitalization.

This paper expands the micro-effect assessment of the pilot policy of “integration of informatization and industrialization” from the perspective of enterprise resilience, providing empirical evidence for understanding how new industrialization enhances enterprise resilience. Additionally, the research conclusion provides references for promoting digital transformation in a classified manner and optimizing industrial policies, and provides policy implications for enhancing the resilience of the real economy in complex external environments.

Key words: new industrialization; “integration of informatization and industrialization”; enterprise resilience; multi-period DID model

(责任编辑: 巴红静)

[DOI]10.19654/j.cnki.cjwtyj.2026.02.004

[引用格式]郭仕利,薛寒忆,许坤. 新型工业化如何提升企业韧性——基于“两化融合”贯标试点政策的准自然实验[J]. 财经问题研究,2026(2):47-61.