

DOI:10.3969/j.issn.1674-8131.2026.01.003

大数据发展何以提升企业组织韧性

——来自国家大数据综合试验区的经验证据

郑沃林,张 玲

(广东金融学院 信用管理学院,广东 广州 510521)

摘 要:由大数据政策驱动的区域大数据发展通过完善数字基础设施、促进数据要素集聚共享应用、深化实数技术融合和制度创新,能够有效促进数据要素的价值释放,显著改善企业组织韧性提升的资源与制度环境。将国家大数据综合试验区建设作为准自然实验,以 2012—2023 年沪深 A 股上市企业为样本,分析发现:区域大数据发展显著促进了企业组织韧性提升,并可以通过促进数字化转型和提高敏捷响应能力两条路径提升企业组织韧性;环境不确定性增强会弱化大数据发展的企业组织韧性提升效应,而高管创新意识增强、行业集中度和企业市场势力提高会强化大数据发展的企业组织韧性提升效应;大数据发展显著提升了非国有企业、高新技术产业企业和技术密集型企业的组织韧性,但对国有企业、非高新技术产业企业和非技术密集型企业的组织韧性影响不显著。因此,应以国家大数据综合试验区建设为示范,大力推进区域大数据发展,有效激励企业数字化转型与敏捷响应能力提升,并精准施策,持续提升企业组织韧性。

关键词:数据要素;大数据政策;数字化转型;敏捷响应度;环境不确定性

中图分类号:F207;F279.2 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-8131(2026)01-0030-13

引用格式:郑沃林,张玲.大数据发展何以提升企业组织韧性——来自国家大数据综合试验区的经验证据[J].西部论坛,2026,36(1):30-42.

ZHENG Wolin, ZHANG Ling. How does big data development improve organizational resilience of enterprises: Empirical evidence from the National Big Data Comprehensive Pilot Zones[J]. West Forum, 2026, 36(1): 30-42.

* 收稿日期:2025-06-20;修回日期:2025-11-19

基金项目:广东省哲学社会科学规划青年项目(GD24YGL08);广州市哲学社科“十四五”规划课题(2025GZGJ112);教育部人文社会科学基金项目(23YJC790204);广东省基础与应用基础研究基金项目(2023A1515110314);广东省教育科学规划项目(2023GXJK120);广州市基础与应用基础研究专项项目(2024A04J3286);清远市哲学社会科学规划课题(QYSK2025124)

作者简介:郑沃林(1992),男,广东恩平人;副教授,博士,硕士生导师,主要从事应用经济学研究;E-mail:zhengwolin@163.com。张玲(1984),通信作者,女,湖北荆州人;讲师,硕士生导师,主要从事企业创新管理研究;E-mail:zhanglingscut@163.com。

一、引言

当前,新一轮科技革命和产业变革快速推进,全球数字化发展进程不断提速,不仅为企业创新发展开辟了新路径,也带来了技术迭代加速、竞争格局重构等挑战。在此背景下,推动以“反弹韧性”(维持运营稳定)和“反超韧性”(实现超越性发展)为核心的组织韧性建设,成为企业应对不确定性、把握机遇、实现可持续发展的关键路径(李晓翔等,2023;韩瑾等,2025;阳立高等,2025)^[1-3]。随着数字经济的快速发展,在企业发展过程中,数据要素的赋能作用日益凸显,为增强企业组织韧性提供了关键支撑。已有实证文献从多维度探讨了数据要素或数据资产对企业韧性提升的促进作用,包括:数据要素集聚有助于企业优化内外部信息处理,提高风险防控与决策效率,从而夯实韧性基础(赵春明等,2025;梁孝成等,2025)^[4-5];数据要素流通和共享能够减少信息不对称,改善投资效率,避免资源错配,进而提升企业的适应能力(马永军等,2025;王晓丹等,2025)^[6-7];数据要素应用会驱动创新要素重组并降低企业间的协作成本,促进企业实现技术突破与业务跃迁,进而推动企业韧性提升(苏桂芳等,2025;宋高燕等,2025)^[8-9]。然而,鲜有文献考察大数据对企业韧性的影响。

2015年8月31日,国务院印发《促进大数据发展行动纲要》(国发〔2015〕50号),指出“大数据是以容量大、类型多、存取速度快、应用价值高为主要特征的数据集合,正快速发展为对数量巨大、来源分散、格式多样的数据进行采集、存储和关联分析,从中发现新知识、创造新价值、提升新能力的新一代信息技术和服务业态。”该文件将促进大数据发展确立为重要的国家战略规划,提出全面推进我国大数据发展以及“支持贵州等综合试验区建设”的战略部署。2015年9月,贵州省率先启动全国首个大数据综合试验区建设工作;2016年2月,贵州省获批建设首个国家大数据综合试验区;2016年10月,第二批获批建设国家大数据综合试验区的区域名单发布,其中包括两个跨区域类综试区(京津冀、珠江三角洲)、四个区域示范类综试区(上海市、河南省、重庆市、沈阳市)、一个大数据基础设施统筹发展类综试区(内蒙古自治区)。国家大数据综合试验区的设立和建设为考察区域大数据发展的经济社会效应提供了良好的准自然实验场景。尽管已有研究考察了国家大数据综合试验区建设对城市经济韧性(张朝华等,2024)^[10]、产业链韧性(惠献波,2025)^[11]、供应链韧性(王淑瑶等,2025)^[12]等的提升作用,以及对企业技术创新(戴艳娟等,2023)^[13]、全要素生产率增长(王娟等,2024)^[14]、新质生产力提升(何骏等,2025)^[15]等的促进作用,但对于其是否以及如何影响企业组织韧性还缺乏深入探究。

鉴于上述,本文在已有研究的基础上,深入探究大数据发展对企业组织韧性的影响及其作用机制,并以国家大数据综合试验区建设为外生冲击,利用2012—2023年沪深A股上市公司的数据进行实证检验。本文的边际贡献包括:第一,从大数据角度拓展了企业组织韧性的影响因素研究,并为国家大数据综合试验区建设的企业组织韧性提升效应提供了经验证据,有助于深入认识大数据政策和大数据发展对微观企业高质量发展的积极作用。第二,基于动态能力理论探究了区域大数据发展通过促进企业数字化转型和提高企业敏捷响应能力助力企业组织韧性提升的传导机制,丰富了企业组织韧性提升机制研究。第三,探讨了环境不确定性、高管创新意识、行业集中度、企业市场势力对区域大数据发展影响企业组织韧性的调节作用,并进一步从企业产权性质、产业技术属性、企业技术密度等方面考察了区域大数据发展影响企业组织韧性的异质性,为充分发挥大数据政策和大数据发展的积极功效以及有效提升企业组织韧性提供了经验借鉴和政策启示。

二、理论分析与研究假说

1. 区域大数据发展对企业组织韧性的影响

区域大数据发展能够驱动数据要素“集聚-共享-应用”全链条循环,从而赋能企业组织韧性提升。在数据集聚方面,大数据发展会推进数字基础设施建设、推动大数据产业发展,并促进数字人才集聚,形成具有规模效应和网络外部性的数据资源池(王晨晨等,2025)^[16]。这种战略性资源积累通过知识溢出和技术融合效应,降低企业的信息获取成本与创新要素搜寻门槛,增强企业的资源禀赋和动态能力,使企业能够在面临外部冲击时保持核心功能稳定,并为企业实现超越性发展奠定基础。在数据共享方面,区域大数据发展通过政府数据开放平台和行业数据共享平台等,建立和完善数据交流共享机制,形成规范、可信、高效的数据流通生态(陈小知等,2025)^[17]。这将降低信息不对称程度和信息交易成本,提升产业链上下游企业间的协同效率和知识流动速度,使企业精准把握市场动态并快速调整经营策略,从而增强企业对市场波动的适应能力与风险抵御能力。在数据应用方面,区域大数据发展通过大数据交易平台和联合实验室等拓展工业互联网、智慧政务等数据应用场景,推动数据要素的市场化配置和创新应用(田丹等,2025)^[18]。这种开放式创新环境将促进技术、人才、资本等创新要素跨界流动和重新组合,有助于企业技术创新和商业模式迭代,进而为企业实现转型升级和超越式发展提供持续动力,增强企业组织韧性。

基于上述分析,本文提出假说 H1:区域大数据发展能够显著提升企业组织韧性。

2. 区域大数据发展提升企业组织韧性的传导机制

根据动态能力理论,整合重构资源以快速适应各种变化的动态能力是企业构建和保持竞争优势的关键。在数字化背景下,企业的动态能力可以在数字化转型与敏捷响应能力两个方面得到体现,前者对应资源重构与整合能力,后者对应快速调适能力。因此,本文主要探讨数字化转型和敏捷响应能力在区域大数据发展影响企业组织韧性中的中介作用。

(1) 促进企业数字化转型机制。一方面,区域大数据发展能够推动企业数字化转型。大数据发展优化了企业数字化转型的环境,能够降低企业数字化转型的成本,从而提高企业数字化转型的意愿和投入(周五七等,2024)^[19]。大数据发展推动了区域数字基础设施完善,为企业实现数据驱动的运营模式提供了高效平台;大数据发展有助于构建先进的数字经济制度框架,完善产权保护与市场秩序,保障数字化转型的可持续性,激励企业主动融入数字化进程(李政等,2023)^[20]。而且完善的基础设施与制度环境会吸引数字产业和高端人才集聚,降低信息交换与知识传递成本,促进企业间的学习、模仿和追赶,从而推动区域内企业加快数字化转型。另一方面,数字化转型能够增强企业组织韧性。数字化转型推动自动化生产与智能物流技术应用,在提升生产效率与流程可控性的同时降低运营风险,提高企业运营的稳定性(武永超等,2025)^[21]。数字化转型拓展了企业信息边界,使海量数据得以转化为战略洞察,有助于企业通过智能客服、个性化推荐等柔性服务实现精准响应与持续价值共创,推动企业超越性发展。同时,数字化转型推动企业内部结构扁平化、网络化,有助于提高管理的精准性与敏捷性,能够提升组织整体的应变效率(苏莉等,2025)^[22]。

基于上述分析,本文提出假说 H2:区域大数据发展通过促进企业数字化转型提升企业组织韧性。

(2) 提高敏捷响应能力机制。一方面,区域大数据发展能够提升企业敏捷响应能力。大数据发展通

过开放的数据交互平台提升企业与外部主体之间的信息流动效率,使企业能够及时捕捉并精准解析市场变化;大数据发展推动区块链等数字技术融合应用,促进人工智能、云计算等底层技术落地,能够增强企业信息处理与分析能力,提升企业对市场趋势的预测精度,并优化企业内外部资源的动态匹配(范合君等,2024)^[23]。同时,大数据发展通过优化信息流通机制强化企业内部的跨部门协同,优化企业决策流程,为企业敏捷响应外部变化提供组织保障。另一方面,敏捷响应能力提高能够增强企业组织韧性。敏捷响应能力是企业感知、识别外部环境变化并即时响应的能力(郑晓东,2019)^[24]。具备高度敏捷性的企业能够快速识别市场波动、政策调整等外部冲击信号,并基于实时信息反馈及时优化运营策略与资源配置,从而缓冲各种变动的冲击,维持企业运行的稳定性。敏捷响应机制有助于企业实现内外部资源的快速动员与协同整合,推动企业在变动环境中实现创新与进化。同时,敏捷响应通常伴随着较强的试错文化与学习机制,使企业能够在危机中主动开展探索性实践,积极尝试新产品和新商业模式,将外部挑战转化为新的成长机遇,进而在危机后实现快速恢复与超越性发展。

基于上述分析,本文提出假说 H3:区域大数据发展通过提高企业敏捷响应度提升企业组织韧性。

3. 区域大数据发展影响企业组织韧性的调节因素

大数据发展对企业组织韧性的影响存在情境依赖性,其效果受外部环境特征、组织内部导向以及市场结构等影响。其中,环境不确定性直接影响企业对外部信号的解读方式与响应优先序,高管创新意识一定程度上决定了企业对外部冲击的识别程度与应对取向,行业集中度和企业市场势力通过市场结构影响企业的资源调动能力。基于此,本文主要分析环境不确定性、高管创新意识、行业集中度和企业市场势力对区域大数据发展影响企业组织韧性的调节作用。

(1) 环境不确定性的调节作用。环境不确定性的升高会引发信息过载与判断迟疑,干扰企业对环境变化及政策信号的识别与解读,降低企业对市场和政策红利的吸收效率,从而对企业充分利用大数据推进数字化转型和提高敏捷响应能力形成阻碍,弱化区域大数据发展对企业组织韧性的提升作用(张公一等,2023)^[25]。同时,在环境不确定性加剧的情形下,企业面临较大的经营压力,在资源分配上往往会采取更为保守的策略,减少对组织韧性建设的长期投入,从而导致区域大数据发展提供的基础设施、技术平台与制度支持等外部赋能难以有效转化为企业的组织韧性。

(2) 高管创新意识的调节作用。高管创新意识在很大程度上决定了企业的资源整合意愿与风险承担倾向,其增强有助于企业更主动、更积极地利用区域大数据发展带来的各种红利,并进一步通过技术创新、管理完善、模式改进等提高资源配置效率,从而强化大数据发展对企业组织韧性提升的促进作用。同时,高管创新意识增强有助于企业构建开放、容错的学习创新机制,提升知识溢出效应并提高企业的吸收与内化能力,促进数字技术与企业业务流程的深度融合,进一步强化大数据发展对企业组织韧性的提升作用(徐建中,2017)^[26]。

(3) 行业集中度的调节作用。一方面,在集中度较高的行业,头部企业凭借其强大的资源控制力,能够优先获取和利用区域大数据发展的红利,而且头部企业间容易形成集体行动,共同通过数字化增强组织韧性;另一方面,集中度较高的行业较易形成行为统一的高效的行业协会或联盟,共同推进数据标准协同与基础设施互通,这种行业内的合作不仅降低了企业数字化转型的成本,还促进了跟随企业向头部企业学习,从而有助于增强区域大数据发展对行业内企业组织韧性的提升作用。

(4) 企业市场势力的调节作用。市场势力反映了企业对关键资源的控制能力与在价值链中的议价地位,市场势力较强的企业不仅能更高效地吸收大数据发展红利,而且具有更强的风险承受能力,有利

于其充分利用数据资源和数字技术重构业务流程与商业模式,从而放大区域大数据发展对组织韧性的提升效应(汪芳等,2025)^[27]。同时,市场势力较强的企业通常占据产业链核心节点,能够借助其行业影响力获取更多政策红利和环境便利,更容易在区域大数据发展中增强组织韧性。

基于上述分析,本文提出以下假说:

H4:环境不确定性增强会弱化区域大数据发展对企业组织韧性的提升作用。

H5:高管创新意识增强会强化区域大数据发展对企业组织韧性的提升作用。

H6:行业集中度提高会强化区域大数据发展对企业组织韧性的提升作用。

H7:企业市场势力提高会强化区域大数据发展对企业组织韧性的提升作用。

三、实证研究设计

1. 模型构建

国家大数据综合试验区的设立和建设有效促进了试验区的大数据发展,因此,为检验区域大数据发展对企业组织韧性的影响,本文以国家大数据综合试验区建设为准自然实验,构建双重差分模型如式(1)所示:

$$Res_{i,t} = a_0 + a_1 DID_{i,t} + \xi Controls_{i,t} + \lambda_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中,下标 i, t 分别表示企业、年份,被解释变量 ($Res_{i,t}$) “企业组织韧性”为 i 企业在 t 年的组织韧性,核心解释变量 ($DID_{i,t}$) “大数据试验区”为 i 企业所在城市在 t 年是否位于国家大数据综合试验区的政策虚拟变量, $Controls_{i,t}$ 表示一系列控制变量, λ_t 和 μ_i 分别代表时间(年份)固定效应和个体(企业)固定效应, $\varepsilon_{i,t}$ 为随机扰动项。

(1)被解释变量“企业组织韧性”的测度。参考李晓翔和孔梦情(2023)^[1]的研究,从反超韧性和反弹韧性两个维度构建企业组织韧性评价指标,反超韧性以企业3年内累计增加的营业收入衡量,反弹韧性以企业1年内各月股票收益的标准差衡量,采用熵权法计算得到“企业组织韧性”变量。

(2)核心解释变量“大数据试验区”的测度。借鉴王晨晨等(2025)^[16]的研究,构建双重差分项 $DID_{i,t} = Treat \times Post$,其中,位于国家大数据实验区的城市 $Treat = 1$,其他城市 $Treat = 0$,政策实施前 $Post = 0$,政策实施后 $Post = 1$ 。

(3)控制变量的选取。借鉴王强等(2023)^[28]、范合君和潘宁宁(2024)^[23]的研究,从企业特征、资源配置、治理结构等方面选取以下控制变量:一是“企业年龄”(Age),用企业成立年限的自然对数值衡量;二是“产权性质”(Soe),国有控股企业赋值为1,否则赋值为0;三是“总资产周转率”(ATO),用营业收入与平均资产总额之比衡量;四是“有形资产占比”(Tang),用有形资产(资产总额-无形资产净额-商誉净额)与总资产之比衡量;五是“研发人员占比”(RD),用研发人员数量与员工总数之比衡量;六是“董事会规模”(Board),用董事会人数的自然对数值衡量;七是“独立董事占比”(Indep),用独立董事人数与董事总数之比衡量;八是“股权集中度”(Top3),用前3大流通股股东持股比例之和衡量。

2. 样本选择与数据处理

本文以沪深A股上市公司为研究样本,样本期间为2012—2023年,剔除ST/*ST/PT类样本、金融类样本、关键财务数据缺失的样本,最终获得24780个观测值。企业财务数据来自CSMAR数据库,国家大数据综合试验区的名单来自工信部网站,对所有连续变量进行上下1%分位数的缩尾处理,以消除极

端值对模型回归结果的影响。主要变量的描述性统计结果见表 1。

表 1 主要变量描述性统计结果

变量类型	变量名称	变量符号	观测值	均值	中位数	最大值	最小值	标准差
被解释变量	企业组织韧性	<i>Res</i>	24 780	-0.030	-0.057	0.398	-0.139	0.090
核心解释变量	大数据试验区	<i>DID</i>	24 780	0.341	0	1	0	0.474
控制变量	企业年龄	<i>Age</i>	24 780	2.989	3.045	4.190	1.386	0.316
	产权性质	<i>Soe</i>	24 780	0.389	0	1	0	0.488
	总资产周转率	<i>Ato</i>	24 780	0.145	0.119	2.204	0.000	0.122
	有形资产占比	<i>Tang</i>	24 780	0.925	0.955	1.000	0.534	0.087
	研发人员占比	<i>RD</i>	24 780	0.123	0.100	0.660	0.000	0.137
	董事会规模	<i>Board</i>	24 780	2.234	2.303	2.773	1.792	0.177
	独立董事占比	<i>Indep</i>	24 780	0.377	0.364	0.571	0.333	0.054
	股权集中度	<i>Top3</i>	24 780	0.528	0.526	0.886	0.202	0.152

四、实证结果分析

1. 平行趋势检验与基准回归

采用双重差分法进行政策评估的重要前提是满足平行趋势假设,即政策实施前实验组与对照组的企业组织韧性应具有共同的发展趋势。本文运用事件研究法,将样本期间设定为政策实施年份(2016年)前后各三年(2013—2019年),以政策实施前一年(2015年)为基期,检验结果见图 1(为避免多重共线性问题,删除了基期)。在国家大数据综合试验区设立之前,政策变量的回归系数不显著,表明试验区与非试验区企业的组织韧性不存在系统性差异,满足平行趋势假定;而在国家大数据综合试验区设立之后,政策变量的回归系数显著为正,说明国家大数据综合试验区建设的政策效应显著。表 2 汇报了基准模型检验结果,*DID* 的回归系数显著为正,表明国家大数据综合试验区建设提升了试验区企业的组织韧性。由此,本文提出的假说 H1 得以验证。

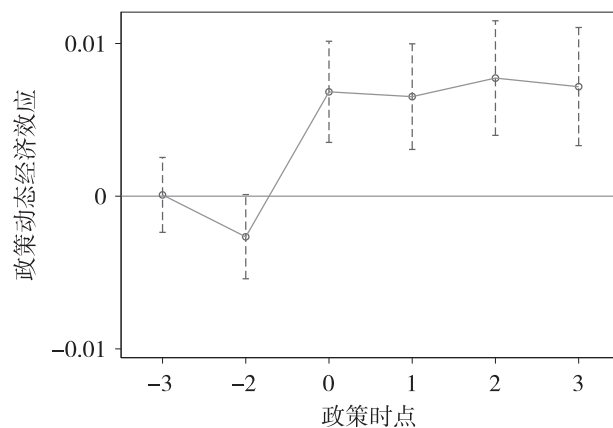


图 1 平行趋势检验结果

表 2 基准回归结果

变量	Res	Res
<i>DID</i>	0.007 ***(0.003)	0.006 *(0.002)
<i>Age</i>		-0.036 ***(0.004)
<i>Soe</i>		-0.028 ***(0.002)
<i>Ato</i>		-0.093 ***(0.010)
<i>Tang</i>		0.177 ***(0.010)
<i>RD</i>		0.093 ***(0.011)
<i>Board</i>		-0.037 ***(0.006)
<i>Indep</i>		-0.109 ***(0.018)
<i>Top3</i>		0.061 ***(0.006)
常数项	-0.062 ***(0.013)	0.008(0.026)
个体和时间固定效应	控制	控制
观测值	24 780	24 780
R^2	0.143	0.245

注:括号内为异方差稳健标准误,***、**、*分别表示 $P<0.01$ 、 $P<0.05$ 、 $P<0.1$,下表同。

2. 稳健性检验

(1)安慰剂检验。为排除不可观测随机因素对基准回归结果的干扰,通过随机生成实验组的方法进行安慰剂检验,使用 Bootstrap 方法重复 500 次,伪政策变量的回归系数及 P 值分布如图 2 所示。随机生成的伪政策变量系数密集分布于零值附近,其 P 值大多高于 5% 的显著性水平(横虚线上方),且基准回归结果(竖虚线标注处)显著异于伪政策变量系数,表明试验区企业组织韧性的提升确实是国家大数据综合试验区建设的结果,并非其他偶然因素所致。

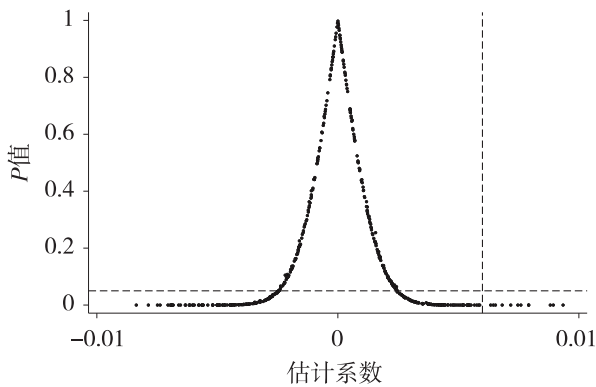


图 2 安慰剂检验结果

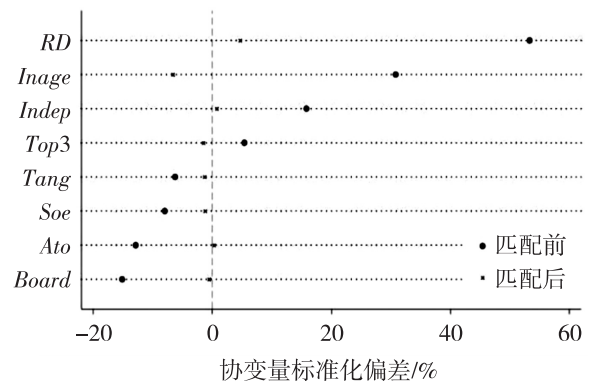


图 3 PSM 匹配平衡性检验结果

(2)PSM-DID 检验。为缓解样本选择偏差等内生性问题的潜在影响,采用 PSM 方法进行样本匹配,通过 1:2 近邻有放回方法为实验组匹配对照组。匹配后样本平衡性检验结果如图 3 所示,实验组与对照组之间的系统性差异显著减小,说明样本匹配效果良好。采用匹配后的样本进行 DID 检验,回归结果见表 3 的 Panel A,*DID* 的回归系数依然显著为正。

(3)采用机器学习法随机森林回归模型。采用双重机器学习方法,进行随机森林回归模型检验,回归结果见表 3 的 Panel B,*DID* 的回归系数还是显著为正。

(4)解释变量滞后一期。考虑到政策影响可能具有滞后性,将解释变量滞后一期后重新进行检验,

回归结果见表3的Panel C,L1. DID的回归系数也显著为正。

(5) 替换被解释变量。采用核心变量法测度企业的组织韧性,即以企业销售收入总额与行业平均水平的相对差距衡量企业组织韧性(Res1),以其为被解释变量重新进行检验,回归结果见表3的Panel D, DID的回归系数依然显著为正。

上述稳健性检验结果均显示,国家大数据综合试验区建设显著促进了试验区企业的组织韧性提升,表明区域大数据发展能够显著提升企业组织韧性的结论是稳健的。

表3 稳健性检验结果

变量	Panel A	Panel B	Panel C	Panel D
	PSM-DID 检验	机器学习-随机森林回归	解释变量滞后一期	替换被解释变量
	Res	Res	Res	Res1
DID	0.005**(0.003)	0.005*** (0.002)		2.231**(0.937)
L1. DID			0.004*** (0.002)	
N	16 459	24 780	18 762	24 659
R ²	0.235		0.233	0.005

3. 机制检验

本文通过考察国家大数据综合试验区建设对机制变量的影响进行机制检验,构建模型如式(2)所示:

$$M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DID_{i,t} + \xi Controls_{i,t} + \lambda_i + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中 $M_{i,t}$ 为机制变量,其他变量同式(1)。根据前文理论分析,选取以下机制变量:一是“数字化转型”(Digit)。参考张永坤等(2021)^[29]的研究,采用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部分占无形资产总额的比例来衡量企业的数字化水平。二是“敏捷响应度”。参考范合君和潘宁宁(2024)^[23]的研究,采用“董事会会议次数”(Agility1)和“股东大会会议次数”(Agility2)作为企业敏捷响应度的代理变量。

机制检验结果见表4。DID对Digit的回归系数在1%的水平上显著为正,表明国家大数据综合试验区建设显著促进了试验区内企业的数字化转型。国家大数据综合试验区建设推动区域大数据发展加速,区域大数据发展通过降低数据要素的流动交易成本与制度性壁垒促进企业数字化转型,而数字化转型有助于企业将数据要素融入生产运营与创新研发全过程,提升企业对环境变化的适应与恢复能力,从而增强企业组织韧性。DID对Agility1和Agility2的回归系数均在1%的水平上显著为正,表明国家大数据综合试验区建设显著促进了试验区内企业的敏捷响应度。区域大数据发展能够强化数据要素的赋能作用,将数据要素转化为企业的敏捷响应能力,使企业可以基于更充分的信息进行动态决策,从而提高资源配置效率、降低组织摩擦成本,最终实现组织韧性的提升。由此,本文提出的假说H2和H3得到验证。

表4 机制检验结果

变量	Digit	Agility1	Agility2
DID	0.144*** (0.022)	0.420*** (0.056)	0.142*** (0.026)
N	20 417	24 598	24 605
R ²	0.402	0.105	0.054

4. 调节效应检验

为检验环境不确定性、高管创新意识、行业集中度和企业市场势力的调节作用,本文构建调节效应检验模型如式(3)所示:

$$Res_{i,t} = \theta_0 + \theta_1 DID_{i,t} + \theta_2 DID_{i,t} \times A_{i,t} + \theta_3 A_{i,t} + \xi Controls_{i,t} + \lambda_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中, $A_{i,t}$ 代表调节变量。选取以下调节变量:一是“环境不确定性”(EU)。借鉴 Ghosh 和 Olsen (2009)^[30]、申慧慧等(2012)^[31]的研究,采用经行业中位数调整后的企业五年非正常销售收入标准差来衡量。具体步骤如下:首先,构建模型 $Sale = b_0 + b_1 Year + \varepsilon$, $Sale$ 为销售收入, $Year$ 为年份变量,采用过去 4 年和当年的数据回归得到残差 ε , 即为企业当年的非正常销售收入;然后,计算企业过去 5 年非正常销售收入的标准差,再除以过去 5 年销售收入的平均值,得到未经行业调整的环境不确定性;最后,用企业未经行业调整的环境不确定性除以行业环境不确定性(同一年度同一行业内所有企业未经行业调整的环境不确定性的中位数),得到变量 EU。二是“高管创新意识”(IN),参照黄珊珊和邵颖红(2017)^[32]的研究,以企业年报中董事会报告的创新关键词词频衡量(创新关键词包括“创新”“自主”“研发”“科研”“新产品”“新技术”“开发”“研究”“专利”等)。三是“行业集中度”(HHI),借鉴孔东民等(2013)^[33]的方法,采用基于企业销售收入计算的赫芬达尔指数衡量。四是“企业市场势力”(LE),参考唐要家等(2022)^[34]的研究,采用勒纳指数衡量,计算公式为“(营业收入-营业成本-销售费用-管理费用)÷营业收入”。调节效应检验结果见表 5。

表 5 调节效应检验结果

变量	Res	Res	Res	Res
DID	0.003(0.002)	0.073*** (0.011)	0.002(0.002)	-0.001(0.003)
EU	0.011** (0.005)			
DID×EU	-0.032*** (0.008)			
IN		0.005*** (0.001)		
DID×IN		0.015*** (0.002)		
HHI			0.010(0.006)	
DID×HHI			0.023*** (0.008)	
LE				0.056*** (0.008)
DID×LE				0.053** (0.023)
N	19 880	24 378	24 133	24 780
R ²	0.198	0.248	0.251	0.270

“DID×EU”的回归系数显著为负,表明环境不确定性产生了显著的负向调节作用,即企业发展环境不确定性的增强会弱化区域大数据发展对企业组织韧性的提升作用。当环境不确定性较高时,企业通常会有限资源优先配置于短期生存活动,降低对中长期韧性建设的投入,不利于大数据发展对企业组织韧性的提升。由此,假说 H4 得到验证。

“DID×IN”的回归系数显著为正,表明高管创新意识发挥了显著的正向调节作用,即企业高管创新意识的增强会强化区域大数据发展对企业组织韧性的提升作用。高管创新意识提升有助于企业降低应对外部冲击的内部协调成本与决策摩擦,提升企业对国家大数据综合试验区政策红利的吸收与转化能力,从而强化区域大数据发展对组织韧性的促进效果。由此,假说 H5 得到验证。

“ $DID \times HHI$ ”的回归系数显著为正,表明行业集中度具有显著的正向调节作用,即企业所在行业集中度的提高会强化区域大数据发展对企业组织韧性的提升作用。行业集中度提高有助于增强企业对数据资源和数字技术的获取与转化效率,从而强化大数据发展的企业组织韧性提升效应。由此,假说 H6 得到验证。

“ $DID \times LE$ ”的回归系数显著为正,表明企业市场势力产生了显著的正向调节作用,即企业市场势力的提高会强化区域大数据发展对企业组织韧性的提升作用。强大的市场势力有助于企业有效识别、获取并转化政策和环境红利,从而放大区域大数据发展对组织韧性的提升效应。由此,假说 H7 得到验证。

5. 进一步讨论:异质性分析

(1)企业产权性质异质性。将样本划分为“国有控股”与“非国有控股”两组,分别进行检验,回归结果见表 6 的 Panel A。区域大数据发展对国有控股企业的组织韧性影响不显著,而对非国有控股企业具有显著的促进作用。相对于国有企业而言,非国有企业面临较强的市场竞争和硬预算约束,其生存与发展更加依赖效率改进与动态能力构建,因而会更积极更有效地通过利用区域大数据发展的数据要素和数字技术赋能作用来增强自身组织韧性。

表 6 异质性分析结果

变量	Panel A:产权性质异质性		Panel B:产业技术属性异质性		Panel C:企业技术密度异质性	
	国有控股	非国有控股	高新技术产业	非高新技术产业	技术密集型	非技术密集型
	Res	Res	Res	Res	Res	Res
DID	-0.002(0.002)	0.011*** (0.002)	0.009*** (0.002)	0.001(0.002)	0.012*** (0.002)	0.000(0.002)
N	9 638	15 142	14 847	9 931	11 751	13 027
R^2	0.217	0.209	0.225	0.225	0.212	0.227

(2)产业技术属性异质性。借鉴杨兴哲和周翔翼(2020)^[35]的做法,参照证监会 2012 年发布的上市公司行业分类指引,将分类代码属于 C25-C29、C31-C32、C34-C41、I63-I65 和 M73 的企业划归“高新技术产业”组,其余企业划归“非高新技术产业”组,分组检验结果见表 6 的 Panel B。区域大数据发展显著促进了高新技术产业企业的组织韧性提升,而对非高新技术产业企业组织韧性的影响则不显著。高新技术产业的企业通常以数据为关键生产要素,能够迅速将区域大数据发展带来的数据要素改善、数字基础设施完善以及数字技术红利转化为自身的优势与能力,从而显著提升组织韧性;而非高新技术产业的企业主要依赖传统生产要素和成熟技术路径,数据多作为辅助工具而非核心生产函数组成部分,因而受区域大数据发展的影响较小。

(3)企业技术密度异质性。借鉴王旺和刘树梁(2025)的做法^[36],参照证监会 2012 年发布的上市公司行业分类指引,按照生产要素的密集程度将样本划分为“技术密集型”与“非技术密集型”两组,分组检验结果见表 6 的 Panel C。区域大数据发展显著促进了技术密集型企业的组织韧性提升,而对非技术密集型企业组织韧性的影响不显著。技术密集型企业凭借其知识驱动特性,能够将区域大数据发展高效转化为自身的研发敏捷性与系统适应力,从而显著提升组织韧性;而非技术密集型企业对知识和数据要素的依赖不强,制约了其将数据资源转化为业务效能的能力,受区域大数据发展的影响也不大。

五、结论与启示

本文以国家大数据综合试验区设立为准自然实验,采用沪深 A 股上市公司 2012—2023 年的数据分析发现:区域大数据发展显著提升了企业组织韧性,该结论在经过一系列稳健性检验和内生性处理后依

然成立;大数据发展能够通过促进企业数字化转型和提升企业敏捷响应能力两条路径提升企业组织韧性;大数据发展对企业组织韧性的影响受到内外部多种因素的共同调节,其中,环境不确定性增强会弱化大数据发展对企业组织韧性的促进作用,而高管创新意识增强、行业集中度提高、企业市场势力提高则会强化大数据发展对企业组织韧性的促进作用;大数据发展显著提升了非国有企业、高新技术产业企业和技术密集型企业的组织韧性,但对国有企业、非高新技术产业企业和非技术密集型企业组织韧性的影响不显著。

基于本文研究结论,得到以下启示:第一,稳步扩大并深化国家大数据综合试验区建设。应继续支持国家大数据综合试验区的发展,并适时扩大试点范围,逐步将成功经验向全国推广,为提升企业组织韧性提供制度保障。第二,强化对企业数字化转型与敏捷响应能力提升的政策激励。引导和支持企业推进数字化转型,鼓励企业运用大数据、人工智能等技术优化运营流程;推动企业构建敏捷响应机制,通过数据共享平台、供应链协同等方式提升企业对市场变化的快速适应能力。第三,注重对企业内外部情境因素的协同引导与风险应对。通过完善数据安全法规、稳定市场预期等方式降低环境不确定性对企业发展的负面影响,激励企业高管增强创新意识,引导行业适度集中与良性竞争,支持企业通过合理竞争增强市场势力。第四,针对不同类型企业实施差异化与精准化的激励机制。对非国有企业、高新技术产业企业和技术密集型企业,制定更具针对性的支持措施,如专项补贴、技术对接、扩大数据开放权限等,进一步强化大数据发展提升组织韧性的积极作用;对国有企业、非技术密集型企业等大数据政策响应度较弱的企业,可探索适配其特点的激励措施,促进其积极利用数据要素和数字技术实现转型升级。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] 韩瑾,王爽燕.数字技术创新对企业韧性的影响[J].科技管理研究,2025,45(12):202-210.
- [3] 阳立高,罗甜甜,刘丽雯.CEO双海外背景对企业韧性的影响研究[J].财经理论与实践,2025,46(4):120-127.
- [4] 赵春明,杨宏举.数据要素投入与产业链韧性提升:基于企业微观视角的经验分析[J].经济理论与经济管理,2025,45(6):19-36.
- [5] 梁孝成,吕康银,陈思.数据资产如何赋能企业韧性:理论机制与实证检验[J].华东经济管理,2025,39(9):65-75.
- [6] 马永军,崔闯盛.数实融合对企业韧性的影响研究[J].哈尔滨商业大学学报(社会科学版),2025(3):46-59.
- [7] 王晓丹,石玉堂.数据要素共享与企业韧性——来自公共数据开放的经验证据[J].当代财经,2025(8):84-98.
- [8] 苏桂芳,王婷伟,白雨露,等.数字金融与制造业企业供应链韧性提升[J].经济评论,2025(1):87-101.
- [9] 宋高燕,夏雪儿,姚金镭.数治的力量:数字政府建设与企业韧性[J].现代财经(天津财经大学学报),2025,45(8):41-57.
- [10] 张朝华,徐鹏杰.数据要素集聚能提升城市经济韧性吗——来自大数据综合试验区建设的经验证据[J].宏观经济研究,2024(6):59-76.
- [11] 惠献波.数字化改革与产业链韧性:影响效应与作用机制——基于国家大数据综合试验区的准自然实验[J].武汉金融,2025(1):79-88.
- [12] 王淑瑶,刘达,汤吉军.数据要素赋能供应链韧性与安全——来自国家级大数据综合试验区的经验证据[J].财贸研究,2025,36(4):14-25.
- [13] 戴艳娟,沈伟鹏,谭伟杰.大数据发展对企业数字技术创新的影响研究——基于国家大数据综合试验区的准自然实验[J].西部论坛,2023,33(2):16-28.
- [14] 王娟.大数据政策如何赋能企业全要素生产率?——效应评估与机制分析检验[J].郑州大学学报(哲学社会科学版),2024,57(5):62-69.
- [15] 何骏,连欣燕,田锦莹.数据要素集聚如何赋能新质生产力?——基于国家大数据综合试验区的准自然实验[J].上

- 海经济研究,2025(12):58-72.
- [16] 王晨晨,郑沃林,邱楚祁.大数据综合试验区对企业绿色新质生产力的影响研究:以绿色创新为例[J].西安建筑科技大学学报(社会科学版),2025,44(3):70-79.
- [17] 陈小知,郑沃林.社会信用体系对企业绿色创新的影响效应评估——基于信用体系建设示范城市的准自然实验[J].辽宁大学学报(哲学社会科学版),2025,53(3):68-81.
- [18] 田丹,丁宝,刘芙蓉.“耐心资本”赋能新创企业韧性:企业风险投资和独立风险投资的差异化作用[J].中国工业经济,2025(7):156-173.
- [19] 周五七,孙文妍.数字化转型与制度型开放对外商投资的协同影响研究——基于自贸试验区与大数据综合试验区的经验证据[J].安徽大学学报(哲社版),2024,48(5):151-161.
- [20] 李政,赵婷婷,贾妍妍.地区大数据发展如何影响企业数字化转型?[J].现代财经(天津财经大学学报),2023,43(11):61-76.
- [21] 武永超,王磊.公共数据开放能否赋能数字乡村建设?——基于准自然实验的经验证据[J].农业经济与管理,2025(5):15-25.
- [22] 苏莉,魏浩.数字化转型与中国企业海外经营韧性[J].南昌大学学报(人文社会科学版),2025,56(2):74-88.
- [23] 范合君,潘宁宁.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.
- [24] 郑晓东.互联网平台型企业敏捷性发展研究[J].商业经济与管理,2019(5):46-56.
- [25] 张公一,张畅,刘思雯.环境不确定情境下组织韧性影响路径、作用机制与应对策略研究[J].科技进步与对策,2023,40(2):20-29.
- [26] 徐建中,贯君,林艳.制度压力、高管环保意识与企业绿色创新实践——基于新制度主义理论和高阶理论视角[J].管理评论,2017,29(9):72-83.
- [27] 汪芳,张赞,赵玉林.数据要素市场化与制造企业市场势力——来自国家大数据综合试验区的证据[J].经济学动态,2025(4):87-105.
- [28] 王强,王哲璇,刘玉奇.数字化转型提升企业组织韧性的实现机理研究[J].管理科学学报,2023,26(11):58-80.
- [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] GHOSH D, OLSEN L. Environmental uncertainty and managers' use of discretionary accruals [J]. Accounting, Organizations and Society, 2009, 34(2): 188-205.
- [31] 申慧慧,于鹏,吴联生.国有股权、环境不确定性与投资效率[J].经济研究,2012,47(7):113-126.
- [32] 黄珊珊,邵颖红.高管创新意识、企业创新投入与创新绩效——基于我国创业板上市公司的实证研究[J].华东经济管理,2017,31(2):151-157.
- [33] 孔东民,刘莎莎,王亚男.市场竞争、产权与政府补贴[J].经济研究,2013,48(2):55-67.
- [34] 唐要家,王钰,唐春晖.数字经济、市场结构与创新绩效[J].中国工业经济,2022(10):62-80.
- [35] 杨兴哲,周翔翼.治理效应抑或融资效应?股票流动性对上市公司避税行为的影响[J].会计研究,2020(9):120-133.
- [36] 王旺,刘树梁.专利质押对企业数字化转型的影响研究[J].科研管理,2025,46(12):209-217.

How Does Big Data Development Improve Organizational Resilience of Enterprises: Empirical Evidence from the National Big Data Comprehensive Pilot Zones

ZHENG Wolin, ZHANG Ling

(School of Credit Management, Guangdong University of Finance, Guangzhou 510521, Guangdong, China)

Summary: Against the backdrop of the accelerating global digitalization process, a new round of technological revolution and industrial transformation is reshaping the competitive landscape, presenting

enterprises with challenges such as accelerated technological iteration and volatile market environments. Under these circumstances, building organizational resilience has become a key path for enterprises to cope with uncertainties and seize development opportunities. Organizational resilience encompasses two dimensions: “rebound resilience”, which emphasizes an enterprise’s ability to maintain operational stability under shocks, and “outrun resilience”, which focuses on the potential for achieving beyond-the-status-quo development. Although existing research has recognized the enabling role of data factors in building enterprise resilience, most studies focus narrowly on isolated aspects such as data aggregation, sharing, or application. There remains a lack of systematic mechanistic analysis and empirical testing regarding how comprehensive policies that promote synergistic advancement across the entire data chain can drive organizational resilience. The establishment of National Big Data Comprehensive Pilot Zones offers a favorable quasi-natural experimental setting to investigate this issue.

This paper regards the establishment of National Big Data Comprehensive Pilot Zones as an exogenous shock and empirically examines its impact on enterprise organizational resilience using the difference-in-differences method based on A-share listed company data from 2012 to 2023. Through a series of robustness tests including parallel trend tests, placebo tests, PSM-DID matching, and random forest regression in machine learning, the reliability of the research conclusions is ensured. The empirical process also examines the mediating mechanisms of enterprise digital transformation and agile responsiveness, and analyzes the moderating effects of internal and external factors such as environmental uncertainty, executive innovation awareness, industry concentration, and enterprise market power. The empirical study finds that the establishment of National Big Data Comprehensive Pilot Zones significantly enhances enterprise organizational resilience. This promoting effect is mainly achieved through two paths: first, by promoting enterprise digital transformation and converting data elements into resource reconfiguration capabilities; second, by enhancing enterprise agile responsiveness and improving the ability to quickly adapt to market changes. At the same time, the establishment of National Big Data Comprehensive Pilot Zones is context-dependent. Environmental uncertainty weakens the policy’s incentive effect, while executive innovation awareness, industry concentration, and enterprise market power play a positive reinforcing role. Additionally, the impact of the establishment of National Big Data Comprehensive Pilot Zones is more pronounced in non-state-owned enterprises, high-tech industries, and technology-intensive enterprises.

Compared with previous literature, this paper makes the following extensions: First, it reveals the causal mechanism of how the establishment of National Big Data Comprehensive Pilot Zones, as a comprehensive policy, affects enterprise organizational resilience from the perspective of institutional economics, enriching research in the field of data policies. Second, it breaks through the limitations of traditional single-path explanations and examines the dual mediating roles of digital transformation and agile responsiveness. Third, it systematically analyzes the moderating effects of internal and external contextual factors on policy effectiveness, providing new insights into the differentiated effects of policies. This provides both theoretical references and practical guidance for governments to optimize big data policies and for enterprises to enhance their resilience-building capabilities.

Keywords: data elements; big data policy; digital transformation; agile responsiveness; environmental uncertainty

CLC number: F207; F279.2

Document code: A

Article ID: 1674-8131(2026)01-0030-13

(编辑:刘仁芳;朱 艳)