引用格式：金爽，李立朋. 大数据综合试验区建设赋能中国上市企业数据要素市场化研究[J]. 技术经济，2026，45(2)：44-61.

Jin Shuang，Li Lipeng. Construction of big data comprehensive pilot zones empowers the marketization of data elements of listed enterprises in China[J]. Journal of Technology Economics，2026，45(2)：44-61.

企业技术经济

大数据综合试验区建设赋能中国上市企业数据要素市场化研究

金 爽，李立朋

（宁夏大学经济管理学院，银川 750021）

摘 要：数据要素市场化是新时代企业高质量发展的核心支撑资源和新型驱动引擎。将大数据综合试验区作为准自然实验，以 2010—2023 年中国 A 股上市企业为样本构建多期双重差分模型，实证检验大数据综合试验区建设对上市企业数据要素市场化的影响。研究发现，大数据综合试验区建设有利于促进上市企业数据要素市场化。异质性分析表明，大数据综合试验区建设在非国有企业、非高新技术行业、东部地区及金融环境开放程度较高的地区中对企业数据要素市场化的影响更显著。作用机制检验表明，大数据综合试验区建设通过提升资源配置效率和企业创新效率对企业数据要素市场化产生正向影响，而市场交易效率则呈现部分负向中介作用。空间溢出效应检验表明，大数据综合试验区建设对邻近地区企业数据要素市场化产生了显著的抑制效应。研究结论为评估企业数据要素市场化提供了新的视角，并为相关机构和企业提出政策建议。

关键词：大数据综合试验区；企业数据要素市场化；市场交易效率；资源配置效率；企业创新效率

中图分类号：F49；F272.3 **文献标志码**：A **文章编号**：1002-980X(2026)02-0044-18

DOI：10.12404/j.issn.1002-980X.J25091204

一、引言

随着大数据、云计算、人工智能等智能化工具的迅速兴起，数字经济逐渐成为中国实现高质量发展的重要依托[1]。2023 年，数字经济在国民经济中的地位进一步提升，中国数字经济规模已占 GDP 的 42.8%，较上年提高 1.3 个百分点①。数据作为关键生产要素展现出巨大价值，被学界称为“21 世纪的新石油与数字黄金”[2]，其市场化配置机制成为驱动经济增长的关键引擎。数据不仅能独立创造价值，还能与其他生产要素紧密结合，提高全要素生产率，从而推动经济增长。中国数据资源丰富，据《数字中国发展报告(2023 年)》显示，2023 年中国数据生产总量达 32.85ZB，同比增长 22.44%，数据存储总量达 1.73ZB，为数据要素市场化发展提供了坚实基础。

在数据要素市场化体系建设方面，中国通过制度创新与技术赋能双轮驱动，加速构建全国一体化数据市场。2024 年 5 月 24 日，在国家数据局的推动下，24 家数据交易机构联合发起《数据交易机构互认互通倡议》，旨在打破区域壁垒、畅通数据要素流通渠道并提升交易效率。北京、上海、浙江、广州、深圳、海南、贵阳等地重点数据交易机构上架产品 1.6 万多个、数据交易(含备案交易)总额超 220 亿元，同比增长 80%②。数据定价机制探索取得实质性进展，基于场景价值、质量评估和供需匹配的动态定价模型在多个行业落地，为数据要素市场化定价提供实践范式。为更好发挥数据要素的作用，中国政府高度重视相关领域的政策支持

收稿日期：2025-09-12

作者简介：金爽(2002—)，宁夏大学经济管理学院硕士研究生，研究方向：企业管理；(通信作者)李立朋(1993—)，博士，宁夏大学经济管理学院讲师，准聘副教授，硕士研究生导师，研究方向：经济理论与政策实践。

①数据来源于《中国数字经济发展研究报告(2024 年)》，https://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202408/t20240827_491581.htm。

②数据来源于中华人民共和国中央人民政府(www.gov.cn)。

与制度建设。2024 年 12 月 28 日，国家发展改革委等六部门联合印发《关于促进数据产业高质量发展的指导意见》，提出加强数据产业规划布局、加快数据技术创新、发展数据流通交易等一系列政策措施。此外，国家数据局联合其他 16 个部门共同印发《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026 年）》，聚焦 12 个重点领域打造示范场景，以“制度创新+场景开放”双轮驱动，为市场主体参与数据要素市场化配置提供清晰路径。这一系列政策组合拳的落地，标志着中国数据要素市场化改革进入纵深推进阶段。

在政策体系持续完善的同时，企业作为数据要素市场化配置的核心载体，其能力短板却成为改革深化的关键制约。《全国数据资源调查报告（2023 年）》中提到 2023 年，企业一年未使用的数据占比为 38.93%，大量数据被存储后不再被读取和复用，存在严重的“数据沉睡”现象。这种“高存量、低效能”的悖论，既暴露出企业在数据治理、价值挖掘等方面的能力缺失，也反映出数据要素从资源到资产的价值转化通道尚未贯通。面对企业普遍存在的“不敢流通、不会流通、不能流通”三重梗阻，构建数据要素市场化配置体系，实现数据资源可流通、可交易、安全可信、高效赋能，是推动中国从“数据大国”向“数据强国”跨越式发展的关键路径[3]。为系统破解上述难题，2015 年《促进大数据发展行动纲要》明确提出建设大数据综合试验区，自 2016 年起，国家分批在贵州等基础较好的地区设立大数据综合试验区，逐步形成由单点探索向区域联动扩展的试点格局。大数据综合试验区建设，本质上是通过制度创新激活企业数据要素配置能力，通过构建“数据安全流通沙盒”机制，率先建立容错试错空间，化解企业数据共享中的合规焦虑；搭建数据要素登记评估平台，提供数据确权、质量评价、价值评估等全链条服务，填补企业技术能力缺口；创新“数据资产入表+收益分成”模式，明确数据要素参与分配的实现路径。这些制度供给本质上构建起“风险可控-能力可及-收益可见”的市场化通道，使企业沉淀的数据资源得以转化为可交易资产、可质押资本。

现有研究对大数据综合试验区政策的社会经济效应进行了多维度探讨。大数据综合试验区建设能够通过调整地区产业结构、提升政府管理能力及改善市场环境，进而促进数字经济发展[4]，该政策亦通过促进纯技术进步显著提高地区全要素生产率[5]。在创新层面，大数据综合试验区通过优化要素配置、推动产业结构调整与激励大众创新创业，显著提升了城市创新能力，尤其对中西部城市、高行政等级城市及网络基础设施薄弱区域作用更为突出[6]。此外，该政策为数据要素高效流通提供制度支撑，有效推动共同富裕进程[7]。还有研究表明，大数据综合试验区引领的数据集聚显著提升了城市绿色金融发展水平[8]。总体来看，既有研究普遍聚焦大数据综合试验区对区域产业结构与技术升级的宏观效应，但对其政策红利衍生的数字经济效益探讨不足，尤其缺乏对企业微观角色的关注，导致政策传导的微观机制长期处于黑箱状态。

既有文献对数据要素市场化的探索多聚焦于宏观制度设计或公共数据治理，形成了显著的研究视角偏差。在经济发展方面，作为一种新型生产要素，数据推动了生产方式的转变和经济形态的升级[9]。在宏观层面，数据要素的市场化配置有助于通过供需关系加速数据的生产和流通，促进数字经济与实体经济的高效结合。由此衍生的新形式的巨大市场潜力拓宽了初创企业进入市场的渠道，从而促进了城市创业的活力[10]。同时，数据要素与传统生产要素（资本、劳动力）的耦合机制创新，能够系统释放城市经济增长动能，在增强经济系统稳定性的同时显著提升城市经济的韧性水平[11]。在微观层面，数据要素市场化可以提高信息透明度，解决信息不对称问题，通过管理效应和信息效应缓解企业的融资约束[12]。此外，数据要素市场化重构了企业创新网络的组织形态，突破了传统创新活动的组织边界，形成了知识溢出效应显著增强的创新生态系统[13-14]。在市场化障碍分析方面，现有研究过度强调技术性约束（如数据确权难题[15]、隐私计算技术瓶颈[16]等），却未充分重视企业作为市场主体的战略能动性。更为关键的是，既有文献对企业双重角色的认知存在严重缺失：作为政策响应者，企业需将大数据综合试验区的制度创新转化为内部治理能力，但现有研究仅以“政策遵从度”等粗粒度指标衡量企业行为，未能解构数据治理体系重构的具体路径；作为生态构建者，头部企业通过专利开源、应用程序编程接口（API）标准化等策略深度参与市场规则设计，这种企业主导型创新在现有理论中完全未被阐释。这种双重忽视导致学术研究难以解释为何相同政策下不同企业的市场化绩效差异悬殊。

上述局限共同表明，当前数据要素市场化研究陷入“宏观叙事过剩-微观机理匮乏”的困境。学者们热

衷于讨论国家间数据主权博弈或地方政府竞争,却对企业在政策与市场互动中的枢纽作用视而不见。这种理论盲区不仅削弱了研究的实践解释力,更可能导致政策设计出现“政府热、企业冷”的实施悖论。因此,从企业视角重构数据要素市场化理论框架,已成为突破学术瓶颈、指导政策优化的必然选择。

边际贡献主要体现在以下五个方面:第一,构建企业数据要素市场化分析框架。本文突破既有文献的宏观制度研究范式,将研究视角下沉至企业微观主体,揭示大数据综合试验区政策影响数据要素市场化的黑箱机制。第二,开发企业数据要素市场化多维度测度体系。将企业数据要素市场化分为数据基础制度和数据要素产业两大核心维度,通过熵值法赋权得出企业数据要素市场化综合指数,为学术界评估企业数据要素配置效能提供标准化工具。第三,揭示企业属性、行业特征与区域特征的差异化影响。突破政策效应同质化假设,系统检验不同企业所有制、行业特点、地理位置与金融环境在大数据综合试验区政策对企业数据要素市场化影响中的差异,破解了“一刀切”式政策设计的低效困境,为制定精准化政策提供理论依据。第四,揭示大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化影响的作用机制。引入市场交易效率、企业资源配置效率及企业创新效率三个中介变量,深入分析大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化的影响机制,可以进一步丰富现有文献,并为理解数据要素市场化提供新的视角。第五,空间溢出效应检验。构建空间杜宾双重差分模型检验大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化的空间效应,克服了省域间空间关联性可能引发的内生性问题。

二、制度背景、理论分析与研究假设

(一)制度背景

作为国家数字经济治理体系现代化的重要制度创新,大数据综合试验区建设根植于中国数据要素市场化改革的深层实践需求,本质上是应对全球数据竞争新格局、破解数据要素市场化梗阻的系统性回应。《促进大数据发展行动纲要》中首次提出“开展区域大数据综合试验”,旨在破解数据权属不清、流通壁垒高企、交易机制缺失等体制瓶颈[17],标志着数据要素市场化改革进入国家战略层面。

大数据综合试验区建设历程与中国数据产业发展高度同频。2016年贵州首个大数据综合试验区获批,开创性地将大数据作为区域经济转型的核心引擎。通过颁布《贵州省大数据发展应用促进条例》、搭建全国首个大数据交易所等举措,3年内带动当地数字经济迅速发展,形成“数据集聚—产业孵化—经济增值”的良性循环。在此基础上,京津冀等大数据综合试验区2016年扩容建设,重点探索跨域数据协同机制,如京津冀工业大数据分级分类标准互认、长三角公共数据开放共享平台互联等,推动数据要素从区域探索向产业纵深渗透。截至2022年底,全国已形成“2+5+1+N”(京津冀和珠江三角洲2个跨区域大数据综合试验区,5个区域示范类大数据综合试验区,1个大数据基础设施统筹发展类综合试验区,多个特色创新基地)的梯度化试点格局,覆盖制造业、金融业等12个重点产业领域。2023年国家数据局的成立,标志着大数据综合试验区的改革进入“深水区”。作为数据要素市场化配置改革的先行区,大数据综合试验区通过构建“原始数据不出域、数据可用不可见、数据可控可计量”的新型信任机制,破解数据流通使用中的“隐私悖论”与“安全困境”。

(二)理论分析与研究假设

在数字经济时代,数据成为一种新型生产要素,其根本不同于传统生产要素的物理属性,呈现出非竞争性、可编程性等新型经济特征。数据要素市场化建设是指通过构建科学的数据要素市场化体系,以实现数据要素的动态市场配置[18],是传统经济向数字经济进行复杂范式转换中的关键环节[19]。企业数据要素市场化是指企业在数据要素获取、加工、流通与价值转化过程中,通过市场化机制实现资源优化配置的效率与深度,反映了企业在数据要素市场化过程中,将数据资源转化为具有经济价值的生产要素的能力和水平。在数字经济驱动经济增长的新范式下,数据要素的市场化配置机制已成为企业构筑竞争优势的核心战略。

大数据综合试验区作为国家部署的制度创新实验室,通过政策试点形成的适应性效率和数字基础设施的不可逆投资,为企业数据要素市场化提供了双重驱动力。一方面,根据制度变迁理论,大数据综合试验区

的“先行先试”机制实质上是打破既有制度路径依赖的创新实践，通过创设数据确权的地方性法规（如贵州《数据流通交易管理办法》）和标准化交易契约，降低企业参与数据市场的制度性交易成本；另一方面，在资源基础观视角下，依托隐私计算平台、区块链跨链技术等新型基础设施，大数据综合试验区内的经济个体可以通过大数据技术得到对自己有价值的信息和知识，并分享自己的信息及对信息的理解[5]，显著提升企业对异构数据的价值捕获能力，形成具有有价值、稀缺、难以模仿且不可替代属性的数据资产库。为充分释放数据要素潜能，贵州自2017年以来持续强化数字基础设施建设，打造“云上贵州”平台，深化大数据创新应用与资源共享，并出台系列数字安全规范，同时通过实施“千企改造”工程，赋能企业转型升级[20]。这种政策驱动的“制度-技术”共生演化，本质上构建了企业数据要素市场化的加速通道。

基于此，本文提出假设：

大数据综合试验区建设有效促进了企业数据要素市场化（H1）。

市场交易效率是涵盖交易费用、市场规模、市场化程度等在内的综合利益最大化程度[21]，是金融体系有效运作的重要特征之一[22]。郑威和赵艺[21]、苏锦旗等[23]的研究证实，大数据综合试验区建设能够通过改善市场交易效率促进新质生产力发展与区域经济高质量增长。其内在机理在于，大数据综合试验区通过建立标准化数据登记评估体系、构建可信流通环境，有效降低了信息不对称性与契约执行成本，提升数据资源配置的帕累托改进空间。这一机制为区域内企业构建了高效的数据交易生态系统，进而推动企业数据要素市场化。

首先，大数据综合试验区通过区块链智能合约技术，建立数据溯源认证系统与元数据披露机制，使数据质量、权属关系等关键属性的可验证性显著提升，打破以往数据交易中存在的信息壁垒，让数据供需双方能够更加精准地对接，极大地减少了因信息不对称而导致的交易摩擦和失败风险。其次，大数据综合试验区建设催生和加速大数据分析、云计算、物联网、人工智能等新兴产业成长。这些新兴产业以强大的数据处理和分析能力为各行各业提供创新工具和解决方案[24]。而且大数据和数字技术的广泛应用能够降低找寻商品最低价的费用、时间及精力[25]，企业能够对海量数据进行快速筛选、清洗和整合，将原始数据转化为更具价值的数据产品。这不仅提高了数据的可用性，还减少了企业在数据预处理环节的时间和人力成本。此外，大数据综合试验区不断完善制度建设，简化数据交易流程，建立标准化的交易规则和合同模板。企业无需再花费大量精力去协商复杂的交易条款，只需按照既定的规则进行操作，就能顺利完成数据交易，大幅缩短交易周期，降低交易的制度性成本。数据供需双方的交易活跃度不断提高，数据要素在市场上的流动性也随之增强。数据能够快速地从拥有方流向需求方，实现资源的优化配置。企业能够及时获取到所需的数据，用于产品研发、市场分析、客户服务等各个环节，从而创造出更多的经济价值和社会价值，推动企业数据要素市场化迈向新的高度。

基于此，本文提出假设：

大数据综合试验区建设通过提高市场交易效率促进企业数据要素市场化（H2）。

资源配置效率通常是指技术、人力和资本等内部资源的投入产出比例[26]。受市场不完全竞争和政府过度干预等因素的影响，企业资源配置存在一定程度的错配和扭曲，而大数据综合试验区建设可以对有限的资源进行更有效的配置[27]。通过市场化发展，企业可以获得更高质量的数据，优化资源配置[28]，减少重复劳动，并提高研发效率，推动企业利用从市场获取的数据进行深入分析，从而做出更准确的市场预测和决策[29]。

大数据综合试验区建设为企业带来了前所未有的发展机遇，通过整合海量的数据资源，为企业提供全方位的数据驱动决策支持，促进数据的规模效应和网络效应，提高数据的使用效率和价值，激发数据要素的创新潜能，增强市场主体的竞争力[30]。同时也促使企业认识到数据要素的价值，将其作为重要的资产进行管理和运营，并积极参与数据要素市场交易，进一步推动数据要素市场的繁荣和发展。具体表现为：首先，精准洞察市场需求。大数据综合试验区整合多维数据（如消费者行为、供应链波动等），借助机器学习算法解析市场需求信号，使企业缩短产品迭代周期，显著提高供给与需求的匹配效率。其次，合理分配生产要素。企业可以根据大数据综合试验区提供的数据，实时优化设备利用率与库存周转率，使企业的生产要素能够得到更合理地利用，防止出现生产过剩，做出更有针对性的生产和销售决策[5]。最后，增强资源利用的

灵活性和响应市场变化的能力。动态能力理论强调企业面对快速变化的环境时能够迅速反应、整合资源、调整战略规划,大数据综合试验区提供的实时数据和预测分析工具,使企业能够及时捕捉市场变化的信号,并快速作出响应。这种灵活性的提升,使企业能够在激烈的市场竞争中抢占先机,更好地满足消费者的需求,增强企业的市场适应性和竞争力。

基于此,本文提出如下假设:

大数据综合试验区建设通过优化企业资源配置效率促进企业数据要素市场化(H3)。

资源基础观指出,异质性资源组合是企业获取竞争优势的核心。在数字经济时代,创新在企业实现长期竞争优势及促进国家经济增长方面的作用日益受到重视[31]。大数据综合试验区作为制度创新平台,为区域内企业提供了关键的跨域数据资源与互补性政策支持。崔建军等[32]研究指出,大数据综合试验区能有效提高企业信息处理能力、拓展资源边界并提升风险承担水平,从而推动企业绿色技术创新产出;梁明伟[33]进一步揭示,大数据综合试验区建设通过优化创新要素配置与驱动企业数字化转型,显著赋能科技型新创企业的高端颠覆性创新。这些研究共同表明,大数据综合试验区在提升企业创新效率方面发挥着系统性作用:大数据综合试验区一方面通过数据汇聚与制度赋能拓宽企业资源基础;另一方面借助数字化工具与流程再造加速创新循环。

创新效率的提升强化了企业在数据要素市场中的竞争力,推动"数据-技术-市场"的价值转化闭环形成,最终实现企业数据要素市场化的整体跃升。其作用机制具体表现为:首先,优化创新投入产出比,形成技术壁垒。大数据综合试验区构建的跨域数据资源池通过整合海量数据为企业提供稀缺性数据要素,基于先进数字技术的虚拟创新仿真和智能数据分析,促进创新产出的增长,进而显著提升企业创新效率[34]。这种效率改进形成正向循环,当企业以同等资源投入获得更多高质量专利产出时,更倾向扩大核心技术研发投入,进而形成技术壁垒。其次,强化市场信号传递,降低交易成本。大数据综合试验区通过专利与数据产品的制度性绑定,将企业创新效率与数据产品价值进行制度性绑定,解决了技术资产市场化的"柠檬市场"困境。根据信号理论,创新效率指标作为可验证的质量信号,可以显著降低数据交易中的信息甄别成本。这种制度设计使创新效率指标兼具技术先进性与信用担保双重属性,提高了交易匹配效率,促进数据要素交易规模增长。最后,催化创新网络效应,重构市场格局。大数据综合试验区通过推动"专利-标准"转化机制,将企业创新效率优势转化为行业规则制定权。高效率企业主导制定数据脱敏、隐私计算等技术标准,构建了定价权垄断、兼容性壁垒和生态锁定效应三重市场权力,引发网络效应,推动市场格局重构,使企业创新效率成为数据要素市场格局重构的核心杠杆。

基于此,本文提出如下假设:

大数据综合试验区建设通过提高企业创新效率促进企业数据要素市场化(H4)。

三、研究设计

(一)样本选择与数据来源

为准确识别大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化的政策效应,本文以2010—2023年中国A股上市企业为初始样本。这一设计基于以下考量:首先,大数据综合试验区政策本质上是区域性、系统性的制度供给,其影响具有显著的地理溢出边界。政策的核心举措通常在试点地域内先行先试。因此,注册于此地的企业,无论其成立时间早晚,均能无差别地暴露于这一制度环境中,享受数据基础设施升级与制度创新红利,这构成了将其定义为处理组的理论前提。其次,A股上市企业是大数据综合试验区政策意图承接的关键微观主体。与未上市企业相比,上市企业通常具备更完善的数据治理基础、更强的技术吸收能力和更迫切的数字化转型需求,因而对大数据综合试验区政策的响应更为敏锐和显著。使用该样本能够更清晰地捕捉政策对企业数据要素市场化的净效应。

为确保数据的质量,参照既有文献,对样本数据进行处理:①剔除金融行业的企业;②剔除当年企业处于ST(special treatment)和*ST状态的样本;③剔除数据缺失严重的样本;④对所有连续变量在1%和99%分位数处进行缩尾处理,以缓解极端值影响。经上述处理,最终获得1431个样本,共计20034个观测值。大数

据综合试验区名单来自国家发展和改革委员会官方网站；上市企业年报来自巨潮资讯网；企业微观数据来自国泰安数据库；省份层面数据来源于国家统计局和《中国统计年鉴》。

（二）模型设定

2016 年国家发展改革委等先后批复同意在贵州、京津冀、珠江三角洲等 8 个区域推进大数据综合试验区建设，但 2015 年 9 月大数据综合试验区（贵州）已正式建设，这使得其在政策实施的时间上与其他地区存在差异。此类多时点、非统一的政策冲击情境，适合采用多期双重差分（DID）方法进行识别，该方法能够更准确地估计政策的处理效应。鉴于此，本文构建多期双重差分模型实证检验大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化的影响，模型如式（1）所示。

$$DFM_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Treat_i \times Post_t + \alpha_2 Controls_{i,t} + \delta_t + \mu_i + \lambda_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中：被解释变量 $DFM_{i,t}$ 为企业 i 在年份 t 的数据要素市场化；核心解释变量 $Treat_i \times Post_t$ 为企业 i 所在省份在 t 年是否设立大数据综合试验区；$Treat_i$ 为政策虚拟变量；$Post_t$ 为时间虚拟变量；$Controls_{i,t}$ 为一系列可能会影响企业数据要素市场化的控制变量；δ_t 为年份固定效应；μ_i 为个体固定效应；λ_i 为行业固定效应；$\varepsilon_{i,t}$ 为随机误差项；α_1 为所关注的核心系数，若该值大于 0 且显著，则表明大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化具有正向促进作用；α_0、α_2 为待估系数。

（三）变量构建与说明

1. 解释变量

大数据综合试验区建设虚拟变量（$Treat_i \times Post_t$）。该变量根据 2016 年公布的大数据综合试验区名单构建，若企业 i 所在省份在 t 年属于大数据综合试验区则在设立当年及以后年份取 1，否则取 0。

2. 被解释变量

企业数据要素市场化（*DFM*）。采用混合研究方法构建企业数据要素市场化的评估体系。首先，通过系统梳理《“十四五”数字经济发展规划》等多份政策文件，提取与企业数据要素市场化相关的关键词，构建本文的核心词典。其次，采用专家打分法和自然语言处理技术对词典进行分析，将其分类为数据基础制度和数据要素产业两个维度。其中，数据基础制度维度包含数据产权、数据确权、数据产权交易等 20 个特征词项，数据要素产业维度涵盖数据交易、数据市场、数据流通等 50 个特征词项，从而确立了双维度评估框架。再次，利用 Python 软件构建定向爬虫系统，通过中国证监会指定的巨潮资讯网批量获取 2010—2023 年中国 A 股上市企业年报，并运用文本分析的方法对上市公司年报的文本内容进行分词处理和词频统计。最后，运用熵值法对词频数据进行加权计算，得到企业数据要素市场化的综合指数，并用词频数加 1 取自然对数分别表征数据基础制度（*DFM*_1）与数据要素产业（*DFM*_2）两个维度。

3. 控制变量

参考徐翔等[35]、李思飞等[36]的研究，使用以下控制变量：企业规模（*Size*），由年末资产总额取自然对数衡量；企业年龄（*Age*），由企业成立至研究年份的时间跨度取自然对数衡量；总资产收益率（*ROA*），由年末净利润与年末资产总额之比衡量；资产负债率（*LEV*），由年末负债总额与年末资产总额之比衡量；营业收入现金净含量（*NCCOI*），由经营现金流净额与营业收入之比衡量；留存收益（*RE*），由年末留存收益总额与年末资产总额之比衡量；两职合一（*Dual*），1=兼任董事长和 CEO，0=非兼任董事长和 CEO；董事规模（*Board*），由董事会人数衡量；第一大股东持股比例（*Top*1），由第一大股东持股数与总股数之比衡量；股权集中度（*Equity*），由前十大股东持股比例之和衡量；独董占比（*Indep*），由独立董事人数与董事总数之比衡量；产权属性（*SOE*），1=国有企业，0=非国有企业；行业竞争程度（*HHI*），由企业所处两位码行业赫芬达尔指数衡量；地区经济发展水平（*GDP*），由企业所属省份的人均 GDP 衡量；地区市场化程度（*MKT*），由企业所属省份市场化指数评分衡量；人口规模（*Pop*），由企业所属省份总人口取自然对数衡量；地区对外开放水平（*Open*），由企业所属省份进出口贸易额与 GDP 之比衡量；地区产业结构水平（*Stru*），由企业所属省份第二产业增加值与第三产业增加值之比衡量；政府干预程度（*Gov*），由企业所属省份政府一般预算开支与 GDP 之比衡量；地区金融环境开放程度（*FO*），由企业所属省份外商直接投资额与 GDP 之比衡量。

变量描述性统计结果见表 1。

表1 描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
$Treat_i \times Post_t$	20034	0.2510	0.4336	0	1.0000
DFM_1	20034	0.0472	0.2187	0	1.3863
DFM_2	20034	0.2378	0.5768	0	2.9444
DFM	20034	0.0514	0.1475	0.0001	1.0000
Size	20034	22.6095	1.3538	20.1887	26.5819
Age	20034	2.8706	0.3985	1.3863	3.5264
ROA	20034	0.0381	0.0511	−0.1605	0.1917
LEV	20034	0.4443	0.1987	0.0535	0.8555
NCCOI	20034	0.1008	0.1719	−0.5150	0.7213
RE	20034	0.1825	0.1532	−0.3478	0.6185
Dual	20034	0.2072	0.4053	0	1.0000
Board	20034	8.8048	1.7255	5.0000	15.0000
*Top*1	20034	0.3444	0.1525	0.0811	0.7496
Equity	20034	0.5559	0.1554	0.2242	0.9065
Indep	20034	0.3740	0.0547	0.3333	0.5714
SOE	20034	0.4991	0.5000	0	1.0000
HHI	20034	0.1948	0.1727	0.0404	1.0000
GDP	20034	11.1652	0.4893	9.9609	12.1565
MKT	20034	9.5913	1.7646	4.1380	12.9700
Pop	20034	17.7600	0.6311	15.9872	18.6602
Open	20034	0.5073	0.3801	0.0423	1.4735
Stru	20034	0.8203	0.3013	0.1907	1.5030
Gov	20034	0.1884	0.0638	0.1072	0.4288
FO	20034	0.0277	0.0221	0.0009	0.1005

四、实证分析

(一)企业数据要素市场化变化趋势

基于表2的全国及区域面板数据,2010—2023年中国企业数据要素市场化呈现显著的增长特征,全国企业的数据要素市场化程度(以下简称全国指数)从0.0090提升至0.1121,年均复合增长率(*CAGR*)达21.41%。区域间分化与收敛并存,东部地区始终占据主导地位,但中西部地区通过政策适配与技术扩散实现追赶,区域差距从“绝对分化”转向“动态均衡”。

1.政策弱干预阶段(2010—2015年):区域分化加剧的低速增长期

在大数据综合试验区建设前,数据交易以企业内部闭环应用为主导模式,跨组织数据共享与公共数据开放占比不足,数据要素市场化进程呈现低速增长特征,全国企业数据要素市场化指数从0.0090增至0.0336。区域增长动能差异显著,东部地区极化效应凸显,2015年达0.0396,为中部地区(0.0157)的2.5倍、西部地区(0.0225)的1.8倍。绝对值差距持续扩大,东部地区与中部地区极差从0.0087升至0.0239,东部地区与西部地区极差从0.0073升至0.0171。这一阶段东部快速增长的深层原因在于:东部沿海地区集中了全国80%以上的科技企业与数据基础设施,形成数据要素流通的天然枢纽;北上广深等城市率先试点数据交易平台,推动企业内部数据闭环应用向有限开放过渡;地方性数据管理政策虽未形成全国统一框架,但为东部企业提供了制度缓冲空间。

表2 企业数据要素市场化变化趋势

年份	全国企业	东部地区企业	中部地区企业	西部地区企业
2010	0.0090	0.0114	0.0027	0.0041
2011	0.0128	0.0158	0.0023	0.0091
2012	0.0129	0.0168	0.0029	0.0039
2013	0.0158	0.0185	0.0076	0.0113
2014	0.0209	0.0255	0.0107	0.0090
2015	0.0336	0.0396	0.0157	0.0225
2016	0.0409	0.0486	0.0241	0.0197
2017	0.0524	0.0621	0.0286	0.0288
2018	0.0628	0.0729	0.0394	0.0367
2019	0.0646	0.0758	0.0343	0.0404
2020	0.0752	0.0859	0.0511	0.0476
2021	0.0991	0.1129	0.0678	0.0630
2022	0.1079	0.1202	0.0853	0.0707
2023	0.1121	0.1254	0.0885	0.0714

2. 政策强驱动阶段(2016—2023 年)：区域收敛加速的高速跃升期

随着 2016 年贵州大数据综合试验区设立，政策效能的系统性释放推动企业数据要素市场化突破增长阈值，形成“制度突破-技术扩散-市场扩张”的正反馈机制。依托贵阳大数据交易所等平台建设，企业数据要素市场化指数从 2016 年的 0.0409 跃升至 2023 年的 0.1121，数据流通效率显著提升。区域增长格局呈现“东部提质、中西部扩容”特征，东部增速趋稳，指数从 0.0486 增至 0.1254($CAGR=14.50\%$)，中西部地区追赶加速，中部地区、西部地区分别从 0.0241、0.0197 增至 0.0885、0.0714($CAGR=20.42\%$、20.20%)，区域极差从 2016 年的 0.0289 缓慢增长至 2023 年的 0.0540。

(二)基准回归

表 3 展示了模型(1)的基准回归结果。(1)列未加入控制变量和固定效应，结果显示 $Treat_i \times Post_t$ 的系数显著为正，初步表明大数据综合试验区有助于促进企业数据要素市场化；(2)列加入控制变量后，$Treat_i \times Post_t$ 的估计系数仍在 1%的水平上显著为正，进一步支持上述结论；(3)列加入了控制变量、年份固定效应、个体固定效应及行业固定效应，$Treat_i \times Post_t$ 的系数保持显著正向，表明设立大数据综合试验区后，区内的企业数据要素市场化指数显著提高 1.54%，即假设 H1 成立。

表 3　基准回归结果

变量	*DFM*	*DFM*	*DFM*
	(1)	(2)	(3)
$Treat_i \times Post_t$	0.0692***	0.0178***	0.0154***
	(0.0057)	(0.0054)	(0.0050)
常数项	0.0341***	−1.5667**	−1.9041***
	(0.0014)	(0.6218)	(0.5961)
控制变量	否	是	是
年份固定效应	否	否	是
个体固定效应	否	否	是
行业固定效应	否	否	是
观测值	20034	20034	20030
Adjust_R^2	0.4828	0.5302	0.5655

注：***、**、* 分别表示 1%、5%、10%的显著性水平；括号内为聚类到省份层面的标准误。为节省篇幅，表格中不再呈现控制变量内容。

(三)进一步分析

在基准回归分析中，运用熵值法将数据基础制度(*DFM*_1)和数据要素产业(*DFM*_2)两个维度进行系统整合，构建企业数据要素市场化(*DFM*)的综合测度指标。并基于此，实证检验大数据综合试验区设立的政策效应。考虑到数据基础制度与数据要素产业作为数据要素市场化进程中的制度性架构与产业性载体，其在政策干预下的响应机制可能存在显著异质性。为进一步解构政策影响的微观作用路径，本文通过维度分解的分析方法，分别考察大数据综合试验区设立对 *DFM*_1 与 *DFM*_2 的差异化影响。

表 4　进一步分析

变量	*DFM*_1	*DFM*_2
	(1)	(2)
$Treat_i \times Post_t$	0.0176**	0.0589***
	(0.0077)	(0.0186)
常数项	−2.3951**	−6.4921***
	(1.1575)	(1.2465)
控制变量	是	是
年份固定效应	是	是
个体固定效应	是	是
行业固定效应	是	是
观测值	20030	20030
Adjust_R^2	0.4141	0.5728

注：***、**、* 分别表示 1%、5%、10%的显著性水平；括号内为聚类到省份层面的标准误。

表 4 结果显示，大数据综合试验区政策冲击($Treat_i \times Post_t$)对数据基础制度(*DFM*_1)的促进作用为 0.0176($p<0.05$)，而对数据要素产业(*DFM*_2)的边际效应达 0.0589($p<0.01$)，后者约为前者的 3.35 倍。双重差分系数的显著性差异与作用强度分化表明，政策红利更倾向于通过产业载体传导。上述结果可归因于政策干预与市场演化机制的交互作用：一方面，大数据综合试验区通过数字基础设施投资、技术外溢激励及产业政策倾斜，直接降低数据要素产业的进入壁垒与交易成本，从而借助规模经济效应和要素重置效应快速提升 *DFM*_2 水平；另一方面，数据基础制度作为制度性公共品，其创新涉及产权界定、交易规则重构等深层次制度变迁，受限于制度互补性与路径依赖，政策冲击的短期效应更多表现为边际改善而非结构性突破。

(四)平行趋势检验

双重差分模型实证检验的有效性依赖于一个关键前提：政策冲击前，处理组与对照组需满足共同趋势假设，只有满足这一前提条件才能确保政策效果可归因于政策本身，而非其他潜在因素干扰。基于此，使用事件分析方法来进行平行趋势检验。图 1 为各时点的政策动态效应，在大数据综合试验区建设前，核心解释变量系数均不显著，而大数据综合试验区建设后其系数转为显著正向。这表明大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化的影响具有持续性，且随时间推移呈现累积增强特征，进一步佐证了基准回归结论的稳健性。

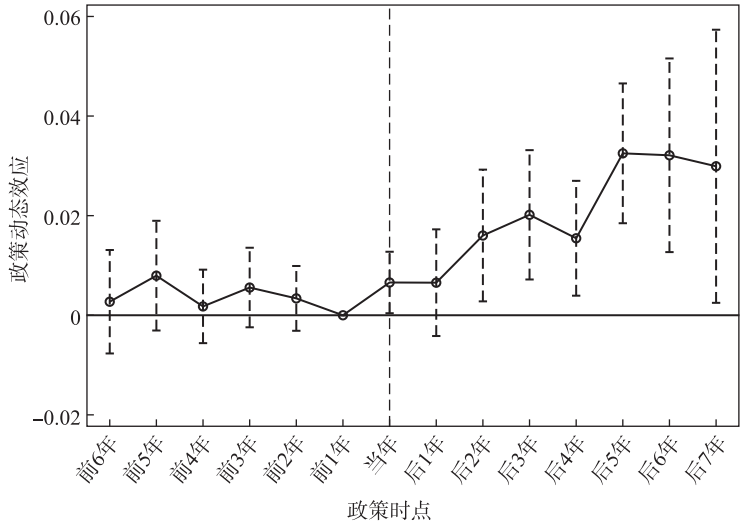


图 1　平行趋势检验

(五) 内生性检验

1. 工具变量(IV-2SLS)

为缓解潜在的内生性问题(如反向因果、遗漏变量及样本选择偏误)并增强基准回归结果的可信度,采用工具变量法进行再估计。参考于志慧和何昌磊[37]的研究,选取各省份的地形起伏度(*TRI*)作为工具变量,并运用两阶段最小二乘法(2SLS)进行估计。地形起伏情况直接影响大数据综合试验区建设的布局难度和投资成本,满足工具变量的相关性要求,且其作为自然地理特征,与影响企业数据要素市场化的微观因素无关,满足排他性约束。表 5 的(1)列展示了 2SLS 模型第一阶段回归结果,工具变量的估计系数显著为负且 *F* 统计量大于 10,说明工具变量的选择较为合理,排除了弱工具变量问题。(2)列为 2SLS 模型第二阶段回归结果,$Treat_i \times Post_t$ 的回归系数依然显著为正,进一步证实,在控制内生性后,大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化的正向效应依然稳健存在。

表 5　工具变量检验

变量	$Treat_i \times Post_t$	*DFM*
	(1)	(2)
$Treat_i \times Post_t$		0.0156***
		(0.0051)
TRI	-0.5473***	0.0039
	(0.1537)	(0.0116)
控制变量	是	是
年份固定效应	是	是
个体固定效应	是	是
行业固定效应	是	是
观测值	20030	20030
F	12.68	
Adjust_R^2		0.5655

注:***、**、* 分别表示 1%、5%、10%的显著性水平;括号内为聚类到省份层面的标准误。

2. 倾向得分匹配

为解决样本选择带来的估计偏误问题,选取企业规模、企业年龄、总资产收益率、资产负债率、营业收入现金净含量、留存收益、两职合一、董事规模、第一大股东持股比例、企业股权集中度、外部独立董事比例、产权性质、行业竞争程度为协变量,运用 Logit 回归估计实验组与控制组变量倾向得分,并根据倾向得分,采用 1∶1 近邻匹配法进行样本匹配,基于匹配后的样本重新进行回归。由表 6 的 PSM-DID 回归结果及图 2 的核密度图可知,未加入控制变量时,$Treat_i \times Post_t$ 的系数为 0.0695 且在 1%水平上显著,表明大数据综合试验区建

表 6　PSM-DID 回归结果

变量	*DFM*	*DFM*	*DFM*
	(1)	(2)	(3)
$Treat_i \times Post_t$	0.0695***	0.0161***	0.0165***
	(0.0068)	(0.0059)	(0.0058)
常数项	0.0338***	-0.9466***	-0.6280***
	(0.0019)	(0.0671)	(0.1469)
控制变量	否	是	是
年份固定效应	否	否	是
个体固定效应	否	否	是
行业固定效应	否	否	是
观测值	16569	16569	16569
Adjust_R^2	0.4959	0.5364	0.5754

注:***、**、* 分别表示 1%、5%、10%的显著性水平;括号内为聚类到省份层面的标准误。

设对企业数据要素市场化有显著正向影响。逐步加入控制变量和固定效应后，系数分别为 0.0161 和 0.0165，仍均在 1%水平上显著，说明在控制了其他因素的影响后，大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化的正向促进作用依然稳健。此外，随着年份固定效应、个体固定效应和行业固定效应的逐步加入，模型的 Adjust_R^2 逐渐增大，从 0.4959 升至 0.5754，表明模型的拟合优度在不断提高，进一步验证了研究结果的可靠性。

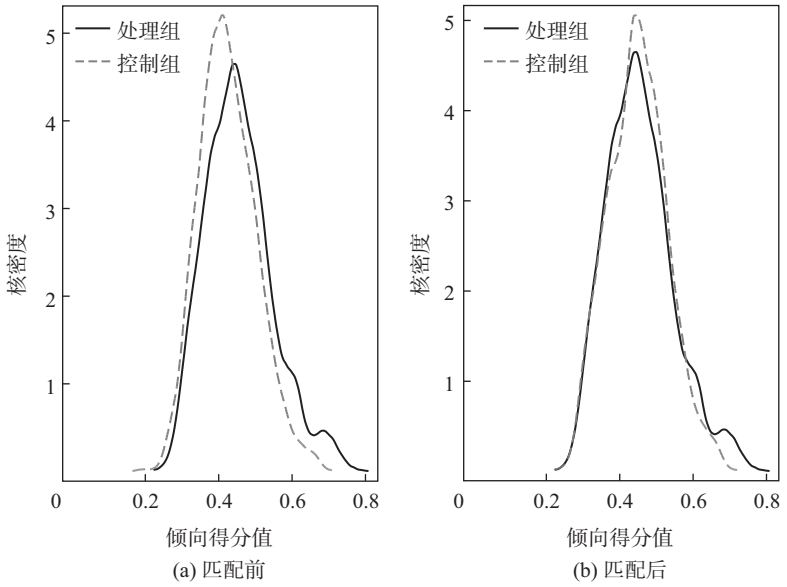


图 2　核密度图

(六) 其他稳健性检验

除了通过工具变量检验与倾向匹配得分方法对基准回归结果进行内生性检验外，还通过其他方法进行稳健性检验，以保证基准回归结果的稳健性。

1. 安慰剂检验

为进一步排除不可观测因素对政策评估的潜在干扰，参考唐浩丹等[38]的方法，通过虚构处理组和政策冲击时间的方法进行安慰剂检验，并将该过程重复进行 500 次。图 3 展示了 500 次随机抽样所得估计系数的核密度分布，其中回归系数值集中分布在零值附近，且对应的 P 普遍高于 0.1。证明基准回归所识别的大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化的正向效应，并非源于随机干扰或遗漏变量，进一步验证了研究结论的稳健性。

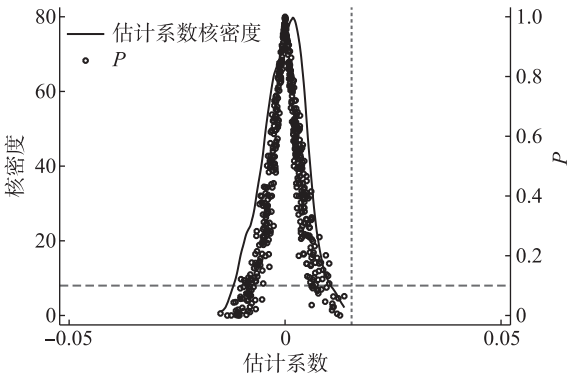


图 3　安慰剂检验

2. 替换被解释变量的衡量方式

为保证研究结论的可靠性，进一步采用替换被解释变量的方法进行稳健性检验。借鉴文本分析法，对上市企业年报中与“数据资产”相关的关键词进行词频统计，并以此构建新的企业数据要素市场化代理变量。重新对模型进行估计后，结果见表 7 的(1)列。核心解释变量的系数方向和显著性水平均与基准回归结果高度一致，并未发生实质性变化。这表明大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化的正向促进效应均稳健成立，进一步印证了研究结论的可靠性。

3. 调整样本范围

贵州省于 2015 年 9 月启动了中国首个大数据综合试验区建设工作，其特殊性可能对研究结果产生影响。为此，将贵州省样本予以剔除，重新对模型进行估计。从表 7 的(2)列可知，剔除试点先行的贵州省样本后，大数据综合试验区建设依然显著促进企业数据要素市场化，证明研究结果依然稳健。

4. 统一政策时间

考虑到大数据综合试验区在贵州省的设立时间为2015年,而在其他省份则为2016年,为确保研究结果的稳健性,本文将统一政策时间设定为2016年进行检验。表7的(3)列结果显示,$Treat_i \times Post_t$对企业数据要素市场化的影响系数为0.0155,且在1%的水平上显著,表明统一政策时间后,大数据综合试验区建设依然对企业数据要素市场化有显著的正向影响,证实基准结论的稳健性。

5. 替换估计模型

为增强研究结论的可靠性,采用普通最小二乘法(OLS)及Tobit模型对数据进行重新估计,以检验结果的稳健性。表7的(4)列和(5)列结果显示,$Treat_i \times Post_t$对企业数据要素市场化的影响系数分别为0.0184、0.0171,且在1%的水平上显著,证实基准结论的稳健性。

6. 考虑同期政策的干扰

评估大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化的影响时,难免会受到其他政策效应的干扰,从而导致政策效应估计偏误。通过梳理样本期内发布的相关政策并参考已有文献,本文认为2013年发布的《国务院关于印发"宽带中国"战略及实施方案的通知》所提出的"宽带中国"战略,对企业数据要素市场化有潜在影响。因此,在基准回归模型中,引入了"宽带中国"政策的虚拟变量,以控制其可能带来的干扰效应。具体操作为:将"宽带中国"政策实施地区在政策发布当年及以后年份取1,否则取0,重新进行回归分析。表7的(6)列结果显示,$Treat_i \times Post_t$对企业数据要素市场化的影响系数为0.0155,且在统计上显著,表明即使在控制了"宽带中国"政策的干扰后,大数据综合试验区建设依然对企业数据要素市场化有显著的正向影响。这一结果进一步证实了基准结论的稳健性,即大数据综合试验区建设能够有效促进企业数据要素市场化,且这一结论不受"宽带中国"政策的显著干扰。

表7 其他稳健性检验

变量	替换被解释变量	调整样本范围	统一政策时间	OLS	Tobit	"宽带中国"
	DFM	*DFM*	*DFM*	*DFM*	*DFM*	*DFM*
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$Treat_i \times Post_t$	2.3633* (1.1908)	0.0164*** (0.0051)	0.0155*** (0.0050)	0.0184*** (0.0063)	0.0171*** (0.0028)	0.0155*** (0.0050)
常数项	−211.4330** (99.4522)	−1.8440*** (0.6017)	−1.9063*** (0.5961)	−0.6003** (0.2528)	−0.7857*** (0.1323)	−1.9112*** (0.5973)
控制变量	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	否	否	是
个体固定效应	是	是	是	否	否	是
行业固定效应	是	是	是	否	否	是
观测值	20030	19820	20030	20034	20034	20030
Adjust_R^2	0.8089	0.5659	0.5655	0.0864		0.5655

注:***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平;括号内的数值为聚类到省份层面的标准误。

(七)异质性分析

在不同的内外部条件下,大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化的影响可能呈现非对称性特征。为此,选取微观企业、中观行业和宏观地区三个层面具有代表性的特征指标,分别进行异质性分析。

1. 产权异质性

产权属性深刻塑造企业的资源获取能力与政策响应逻辑。国有企业通常持有大量数据资源并具有一定的裁量权[39],凭借与政府的制度性关联往往优先获得大数据综合试验区的数据资源(如政务数据特许使用权等),但其科层化决策机制可能导致市场敏感度不足。而非国有企业虽面临资源获取壁垒,却因市场化激励机制更擅长将数据要素转化为技术资产。这种产权引致的"资源-能力错配"可能使政策效果呈现显著分化。基于此,本文从产权维度解构政策效应的异质性,将样本分为国有、非国有企业两类,为优化数据要素市场化改革的精准施策提供依据。表8的(1)列和(2)列回归结果显示,非国有企业的回归系数至少在5%的水平上显著为正,但国有企业的回归系数值并不具有显著性。非国有企业通常具有更加灵活的经营机

表 8　异质性分析

变量	产权属性		行业属性		所属地区			地区金融环境开放程度	
	国有	非国有	高新	非高新	东部	中部	西部	低	高
	DFM	*DFM*	*DFM*	*DFM*	*DFM*	*DFM*	*DFM*	*DFM*	*DFM*
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
$Treat_i \times Post_t$	0.0049 (0.0062)	0.0242** (0.0090)	0.0120 (0.0100)	0.0129* (0.0067)	0.0200** (0.0075)	0.0033 (0.0033)	−0.0063 (0.0072)	0.0072 (0.0056)	0.0164*** (0.0044)
常数项	−1.0626 (0.7788)	−1.2586** (0.6108)	−1.5136** (0.7071)	−1.6425** (0.7165)	−2.0692* (1.0105)	1.7285 (2.3169)	2.2160 (1.5945)	−1.0642 (0.7984)	−2.1959*** (0.3570)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是
观测值	9977	10025	8281	11709	14178	3072	2771	9850	10090
Adjust_R^2	0.5718	0.5993	0.5960	0.5716	0.5896	0.3771	0.4662	0.6327	0.6066

注：***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平；括号内为聚类到省份层面的标准误。

制和较强的市场敏感性，能够更快速地捕捉到政策带来的机遇，积极调整自身的数据战略，加大在数据采集、存储、分析和应用等方面的投资，从而在数据要素市场中占据更有利的位置，实现数据要素的高效配置和价值最大化。而国有企业在数据管理和运营方面受到的政策约束较多，决策流程相对复杂，对于新兴的数据要素市场化机遇的响应速度和灵活性相对较弱，从而使得政策的实施效果未能充分显现。

2. 行业异质性

不同行业对数据要素的吸收能力存在系统性差异。高新技术行业（如人工智能、生物医药）具有强数据依存性和高知识转化效率特征，其研发投入强度远高于传统制造业，且更依赖数据要素驱动技术迭代；传统行业（如纺织、冶金）受限于数字化基础薄弱与路径依赖，往往将数据要素定位于辅助性资源。这种现象极可能导致大数据综合试验区政策产生行业极化效应。基于企业是否属于高新技术行业进行分组检验，揭示数据要素市场化改革对产业结构升级的差异化驱动力。表8的（3）列和（4）列回归结果显示，在非高新技术行业组中，$Treat_i \times Post_t$系数为0.0129且在10%水平上显著，而高新技术行业组的系数为0.012未通过显著性检验。从内在机制来看，非高新技术企业普遍处于数字化转型初期，数据要素对其生产函数的边际贡献更高，大数据综合试验区政策通过提供标准化数据接口与共性技术平台，使传统企业能以较低成本突破“数据获取-技术应用”的初始阈值。高新技术企业面临更严苛的数据合规要求，如生物医药行业临床数据跨境流通需通过安全评估，导致政策红利的制度性耗散，这解释了为何大数据综合试验区政策虽扩大数据供给，却未能有效转化为高新企业的市场化绩效，即数据开放增量被合规成本沉没部分抵消。

3. 地理位置异质性

区域数字基建水平与产业生态位势差引致政策效果的梯度效应。东部地区依托长三角、珠三角等数字经济先发优势，已形成“数据-技术-资本”高效循环的产业生态；中西部地区虽数据资源丰富（如贵州省的清洁能源数据、陕西省的工业传感器数据），但受限于算力网络覆盖不足与数据应用场景短缺，要素转化效率与东部相比较低。这种“数据富集区-价值洼地”的空间错配，使得东部企业更易通过数据要素跨域流通捕获技术外溢红利，而中西部地区企业受本地数字生态成熟度制约，政策红利释放存在滞后性。基于此，本文将样本分为东部地区、中部地区及西部地区企业三类进行实证检验，揭示政策效应的空间分异规律。表8的（5）列~（7）列回归结果显示，东部地区企业的回归系数在5%的水平上显著，但中部和西部地区的企业估计系数并不显著。原因可能与东部地区经济基础雄厚、企业数字化转型意识强、数据基础设施完善等因素有关，使得企业能够更有效地整合和利用数据资源，从而在数据要素市场中占据更有利的位置。中部地区在数据资源的整合、数据技术的应用及市场环境的成熟度等方面相对滞后，导致政策效果未能充分显现。而西部地区在经济发展水平、数据基础设施建设及企业数据管理能力等方面相对薄弱，使得企业在同样政策条件下，面临更多的挑战和困难，导致数据要素市场化未能得到有效促进，甚至出现一定程度的下降。

4. 地区金融环境开放程度异质性

金融生态环境的开放梯度形成数据要素资本化的流动性阈值约束。高开放度地区(如上海自贸区、海南自贸港)的企业能够更便捷地获取跨境风险投资、发行数据资产证券化产品,其数据要素市场化存在"资本杠杆效应";低开放度地区(如西北省份)受制于融资约束、流动性约束及风险对冲约束,导致大数据综合试验区政策效果呈现"开放度门槛效应",即只有当地区金融环境达到特定开放水平时,数据要素市场化才能突破"资源-资本"转化的流动性瓶颈。因此,本文根据地区金融环境开放程度的中位数将样本分为开放程度较低和较高两类,识别金融环境开放度对政策效果的影响。表8的(8)列和(9)列回归结果显示,高开放度地区的企业回归系数在1%的水平上显著,低开放度地区的企业回归系数值并不具有显著性。在高开放度地区,企业能够更便捷地获取资金支持,更灵活地参与市场竞争,从而更好地利用大数据综合试验区的政策优势,促进数据要素市场化。而且,高开放度地区通常具有更完善的金融市场体系、更活跃的金融创新活动及更开放的金融政策环境,这些因素共同作用,为企业在数据要素市场的运作提供了有力的支持,促进了数据要素的高效配置和价值最大化。相反,在低开放度地区企业可能面临更多的融资约束和市场准入限制,从而限制了其在数据要素市场中的活跃度和创新能力,使得大数据综合试验区政策的实施效果未能充分显现。

五、作用机制检验

基于研究假设,大数据综合试验区建设主要通过提高市场交易效率、企业资源配置效率及企业创新效率促进企业数据要素市场化。为 J 对上述分析进行验证,构建如式(1)和式(2)所示的计量模型进行实证检验。

$$Mediator_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Treat_i \times Post_t + \beta_2 Controls_{i,t} + \delta_t + \mu_i + \lambda_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$DFM_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 Treat_i \times Post_t + \gamma_2 Mediator_{i,t} + \gamma_3 Controls_{i,t} + \delta_t + \mu_i + \lambda_i + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中:$Mediator_{i,t}$ 为中介变量。

(一)市场交易效率(*MTE*)

参照叶颖和陆善勇[40]的做法,采用取对数处理后的货物周转量衡量市场交易效率。表9的(1)列结果显示,$Treat_i \times Post_t$ 的系数为0.0959,标准误为0.1157,表明大数据综合试验区建设对市场交易效率有正向影响,但该影响在统计上不显著。(2)列结果显示,$Treat_i \times Post_t$ 的系数为0.0164,且在1%的水平上显著,中介变量 *MTE* 的系数为-0.0107,且在5%的水平上显著。回归结果表明市场交易效率的提升在大数据综合试验区建设与企业数据要素市场化之间起到了部分负向中介作用,即假设H2不成立。

表9 作用机制检验

变量	*MTE*	*DFM*	*RAE*	*DFM*	*EFF*	*DFM*
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$Treat_i \times Post_t$	0.0959 (0.1157)	0.0164*** (0.0049)	-0.0027*** (0.0009)	0.0153*** (0.0050)	0.0038 (0.0280)	0.0151*** (0.0051)
MTE		-0.0107** (0.0040)				
RAE				-0.0332** (0.0149)		
EFF						0.0059* (0.0033)
常数项	-23.1264*** (5.9172)	-2.1512*** (0.6011)	0.0714 (0.0966)	-1.9017*** (0.5963)	-8.9592* (4.8957)	-1.9629*** (0.6266)
控制变量	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	20030	20030	20030	20030	18558	18558
Adjust_R^2	0.9512	0.5658	0.0809	0.5656	0.6710	0.5750

注:***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平;括号内为聚类到省份层面的标准误。

这种负向中介效应可能源于以下三方面原因：第一，短期内，企业需要时间来重新调整交易策略和资源配置以适应新的市场环境，在面对新的交易规则和更高效的市场时，可能会暂时减少数据要素的交易和使用，以确保平稳过渡。这在一定程度上会降低数据要素的市场化效率，导致数据要素市场化的速度放缓。第二，市场交易效率提升的过程中会伴随着诸多摩擦和成本，如企业之间的协调成本、市场规则的适应成本等。这些成本和摩擦在短期内会对数据要素市场化产生负面影响，阻碍其市场化进程。第三，大数据综合试验区建设是一个涉及多方面政策协调和市场响应的复杂过程，政策支持、技术基础设施等因素可能在数据要素市场化过程中起到更关键的作用，市场交易效率的提升可能与这些因素在某些情况下产生冲突，从而导致负向的中介效应，影响企业数据要素市场化。

（二）资源配置效率（*RAE*）

参考倪婷婷和王跃堂[41]的研究，建立如式（4）所示的模型。先估计企业本年的合理投资水平，然后计算过度投资来衡量企业投资效率。

$$Invest_{i,t} = \theta_0 + \theta_1 Growth_{i,t-1} + \theta_2 Lev_{i,t-1} + \theta_3 Roa_{i,t-1} + \theta_4 Age_{i,t-1} + \theta_5 Size_{i,t-1} + \theta_6 Invest_{i,t-1} + \sum Indu + \sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

其中：固定资产投资 $Invest_{i,t}$ 为固定资产原价占期初资产总额的比重；$Growth_{i,t-1}$ 为企业主营业务收入增长率；资产负债率 $LEV_{i,t-1}$ 为总负债占总资产的比重；$ROA_{i,t-1}$ 为总资产收益率；$Age_{i,t-1}$ 为企业年龄；$Size_{i,t-1}$ 为企业总资产规模，以总资产自然对数衡量；$Invest_{i,t-1}$ 为企业 $t-1$ 年固定资产投资，计算方法同上；*Indu* 和 *Year* 分别为行业和年份虚拟变量。当式（4）残差大于 0 时，过度投资 $Overinvest_{i,t}$ 取值等同于残差，衡量的是企业过度投资程度；若残差小于 0，意味着企业投资不足，此时 $Overinvest_{i,t}$ 取值为 0。

由表 9 的（3）列的回归结果可知，$Treat_i \times Post_t$ 的系数为-0.0027，且在 1%的水平上显著，表明大数据综合试验区建设对企业过度投资有显著的负向影响，意味着大数据综合试验区建设减少了企业的过度投资行为，提高了企业投资的效率。（4）列的回归结果显示，$Treat_i \times Post_t$ 的系数为 0.0153，且在 1%的水平上显著。同时，中介变量 *RAE* 的系数为-0.0332，在 5%的水平上显著。这表明企业资源配置效率的提升在大数据综合试验区建设与数据要素市场化之间起到了中介作用，即大数据综合试验区建设通过提高企业资源配置效率间接促进了企业数据要素市场化，假设 H3 成立。

（三）企业创新效率（*EFF*）

选取企业的发明专利数量（经过自然对数处理）作为衡量企业创新效率这一中介变量的指标。考虑到专利从研发投入到成果产出、再到市场化应用需经历时间延迟，因此为更准确地捕捉专利储备的生效时点，使模型估计结果更加可靠和符合经济现实，本文将企业创新效率变量进行滞后一期处理。

由表 9 的（5）列的回归结果可知，$Treat_i \times Post_t$ 的系数为 0.0038，表明大数据综合试验区建设对企业创新效率有正向影响。但该影响在统计上没有通过显著性检验，意味着政策的实施往往需要时间来传导和显现效果，尤其是在创新领域，从政策激励到企业实际增加创新投入并产生专利成果，存在一定的时滞。企业在接收到政策信号后，可能需要一段时间来调整战略、分配资源和开展研发活动，这导致短期内创新储备的提升并不明显。（6）列的回归结果显示，$Treat_i \times Post_t$ 的系数为 0.0151，且在 1%的水平上显著，中介变量 *EFF* 的系数为 0.0059，在 10%的水平上显著。这表明企业创新效率的提升在大数据综合试验区设立与数据要素市场化之间起到了部分中介作用，即大数据综合试验区建设通过提高企业创新效率间接促进了企业数据要素市场化，假设 H4 成立。

六、空间溢出效应

前期实证结果表明，大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化具有促进作用。然而，传统双重差分法的稳健性依赖于“个体处理效应独立性”假设，该前提条件未考虑省域间空间关联性可能引发的内生性问题。为克服这一模型局限，本文依据张亚丽和项本武[42]提出的空间计量框架，构建地理距离空间权重矩阵，并将空间杜宾模型（SDM）与双重差分法进行融合，构建空间杜宾双重差分模型（SDID）检验大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化影响的空间效应。模型设定如式（5）所示。

$$DFM_{i,t} = \rho \sum W_{i,j} DFM_{i,t} + \sigma_1 Treat_i \times Post_t + \sigma_2 \sum W_{i,j} Treat_i \times Post_t + \sigma_3 Controls_{i,t} + \delta_t + \mu_i + \lambda_i + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

其中：$W_{i,j}$ 为空间权重矩阵；ρ 为企业数据要素市场化的空间自回归系数；σ_1 为大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化的影响程度；σ_2 为大数据综合试验区建设的空间滞后项系数。

本节旨在考察大数据综合试验区建设的省际空间溢出效应，因此需将分析层面统一至省份。核心解释变量为省份层面的政策虚拟变量，为与之匹配并构建地理距离空间权重矩阵，本文的被解释变量企业数据要素市场化同样聚合至省份层面，具体计算为各省份内所有样本企业该指标值的算术平均值，该变量衡量了各省份企业数据要素市场化平均水平。从表10可知，空间自回归系数在1%的置信水平上显著为负，表明省域间企业数据要素市场化在一定程度上具有空间依赖性，也证实本文设定的“空间杜宾-双重差分模型”较为合理。（2）列结果显示，政策间接效应估计值为-0.0510，在5%水平上显著，表明大数据综合试验区政策实施导致邻近地区企业数据要素市场化平均降低5.1%。

表10 空间溢出效应检验

变量	地理距离空间权重矩阵		
	直接效应	间接效应	总效应
	（1）	（2）	（3）
$Treat_i \times Post_t$	0.0022 （0.0044）	-0.0510** （0.0241）	-0.0488* （0.0256）
ρ	-0.6039*** （0.2179）		
控制变量	是		
年份固定效应	是		
个体固定效应	是		
观测值	434		
Adjust_R^2	0.3045		

注：***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平；括号内为聚类到省份层面的标准误。

这一负向溢出效应的形成原因可能在于：第一，大数据综合试验区通过税收优惠、专项补贴等政策工具形成“要素价格洼地”，触发生产要素跨区重置，诱发高端要素跨域重置形成区域要素错配断层；第二，大数据综合试验区内的企业依托政策支持形成数据产品供给优势，凭借更低的要素成本，以及构建数据交易平台、算力服务中心等基础设施，通过跨区竞争挤占周边企业的市场份额，将周边企业锁定于价值链低端；第三，大数据综合试验区通过政策扶持形成数据要素集聚优势后，地方政府可能出于保护本地数字产业发展的目的，设置差异化的数据确权规则、限制跨区域数据交易权限等行政干预手段，加剧制度性市场分割，阻断数据要素空间再平衡通道。

七、结论与建议

数据是在人类生产和生活中产生的信息，是反映经济社会发展的核心要素和载体[43]。在全球数字经济博弈加剧的背景下，数据要素市场化配置能力已成为国家竞争力的关键指标。中国自2016年启动大数据综合试验区建设以来，政策试点覆盖范围持续扩大，但企业层面的数据要素转化效率仍显著低于预期。这种“高投入-低产出”的困境，凸显了厘清大数据综合试验区政策微观作用机制的紧迫性。本文使用2010—2023年上市企业相关数据，检验大数据综合试验区建设对企业数据要素市场化的影响。研究发现：大数据综合试验区建设有效促进了企业数据要素市场化，且相比于基础制度，政策红利更倾向于通过产业载体传导。异质性分析表明，大数据综合试验区建设在非国有企业、非高新技术行业、东部地区及金融环境开放程度较高的地区中对企业数据要素市场化的影响更显著。作用机制检验表明，大数据综合试验区通过资源配置效率（完全中介）和企业创新效率（部分中介）驱动企业数据要素市场化进程，而市场交易效率则呈现部分负向中介作用。空间溢出效应检验表明，大数据综合试验区建设对邻近地区企业数据要素市场化产生了显著的抑制效应。

基于上述研究结论，提出以下政策建议：

第一，地方政府应推动政策从“宏观布局”向“微观赋能”深化，重点培育产业载体以释放政策红利。本文发现在传导路径上，产业载体相比基础制度能更有效地传导政策红利。因此，各地政府应超越基础制度的框架设计，将资源向具体的产业应用场景倾斜，如优先支持本地区优势制造业、金融业与服务业的数字化转型项目，通过打造行业标杆案例来示范数据要素的价值实现路径。同时，应加大对数据产业园区、创新孵化器和行业性数据平台的建设力度，为其提供税收减免、数据开放、算力支持等实质性资源，构建“政策-平

台-产业”融合发展的生态体系，确保政策红利能够精准滴灌至微观经济主体。

第二，政策制定需实施精准调控，以弥合不同群体和地区间的“数字鸿沟”，促进公平与效率的统一。异质性分析表明政策对国有企业、高新技术企业及欠发达地区企业的作用相对有限，这提示当前政策可能加剧了发展的不均衡。因此，政府需实施差异化策略：对于国有和高新技术企业，应侧重设定数据共享与治理的示范性标准，发挥其领头羊作用；对于弱势群体和地区，则需提供数据技能培训、上云补贴、数字化管理咨询等普惠性服务，降低其数据应用门槛。中央层面应加强对中、西部地区的转移支付与基础设施投入，并鼓励东部地区通过“对口帮扶”机制共享经验与资源，避免马太效应的加剧。

第三，企业应主动将数据要素提升至战略核心地位，积极融入地方数据产业生态，以实现资源的高效获取与整合。研究发现政策通过产业载体传导红利，且能显著提升资源配置与创新效率。因此，企业，尤其是非国有企业和非高新技术企业，不应被动等待，而应主动寻求与本地大数据产业园、创新平台及数据交易机构的合作机会。通过入驻园区、参与政府主导的标杆项目、利用公共算力平台等方式，企业能够以更低成本、更高效率获取数据资源、先进技术和管理经验，将外部政策红利转化为内在的创新能力和竞争优势。

第四，企业需重视内部数据治理与创新文化建设，夯实承接外部政策红利的基础能力。机制检验表明政策最终通过提升企业自身的资源配置与创新效率来驱动数据市场化。这意味着内部能力是政策发挥作用的基石。企业应加大在数据资产管理、数据人才培养和数据安全体系建设等方面的投入，提升数据质量与内部流程效率。同时，应建立鼓励试错和创新共享的企业文化，完善对数据创新项目的激励机制，确保在政策机遇来临时，企业能够具备高效利用数据资源进行创新转化的核心能力，从而在数据要素市场化浪潮中赢得先机。

参考文献

[1] 赵涛，张智，梁上坤. 数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据[J]. 管理世界，2020，36(10)：65-76.

[2] TAO C Q，YI M Y，WANG C S. Coupling coordination analysis and spatiotemporal heterogeneity between data elements and green development in China[J]. Economic Analysis and Policy，2023，77：1-15.

[3] XIAO X T，CHEN M，ZHANG A X，et al. Can industrial intelligence promote carbon emission efficiency? —Empirical research based on the Yangtze River Economic Belt[J]. Frontiers in Environmental Science，2024，12：1423187.

[4] 李桥兴，杜可. 国家级大数据综合试验区设立对区域数字经济发展影响效应评估[J]. 科技管理研究，2021，41(16)：81-89.

[5] 邱子迅，周亚虹. 数字经济发展与地区全要素生产率——基于国家级大数据综合试验区的分析[J]. 财经研究，2021，47(7)：4-17.

[6] 徐林，侯林岐，程广斌. 国家级大数据综合试验区创新效应研究[J]. 科技进步与对策，2022，39(20)：101-111.

[7] 彭国柱，周湘莲. 数据要素配置与共同富裕：基于国家级大数据综合试验区的准自然实验[J]. 经济问题探索，2024(4)：87-102.

[8] WANG H Z，HAO Y L，FU Q. Data factor agglomeration and urban green finance：A quasi-natural experiment based on the National Big Data Comprehensive Pilot Zone[J]. International Review of Financial Analysis，2024，96(PB)：103732.

[9] REN C，LEE S J，HU C X. Digitalization improves enterprise performance：New evidence by text analysis[J]. SAGE Open，2023，13(2)：1-10.

[10] HAN J. Open innovation in a smart city context：The case of Sejong smart city initiative[J]. European Journal of Innovation Management，2025，28(4)：1740-1762.

[11] HUANG Y X，CHEN Y Y，TAN C H. Regulating new digital market and its effects on the incumbent market：Investigation of online peer-to-peer short-term rental[J]. Information & Management，2021，58(8)：103544.

[12] OUYANG Y Y，HU M Z. The impact of data elements marketization on corporate financing constraints：Quasi-experimental evidence from the establishment of data trading platforms in China[J]. Finance Research Letters，2024，69(PA)：106132.

[13] XIAO M Y，DONG R Z，YANG J，et al. Can market-based allocation of data elements expand enterprise innovation boundary? Evidence from a quasi-natural experiment in China[J]. Applied Economics Letters，2025，32(20)：2979-2983.

[14] LI Y X，ZHU C C. Unlocking the value of data：The impact of market allocation of data elements on corporate green innovation[J]. Polish Journal of Environmental Studies，2025，34(5)：5669-5686.

[15] 戚聿东，刘欢欢. 数字经济下数据的生产要素属性及其市场化配置机制研究[J]. 经济纵横，2020(11)：63-76，2.

[16] 肖旭，戚聿东. 数据要素的价值属性[J]. 经济与管理研究，2021，42(7)：66-75.

[17] 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.

[18] 翁翕. 加快推进数据要素市场化建设充分发挥数据要素作用[J]. 中国经贸导刊，2022(3)：31-32.

[19] 杨青峰, 李晓华. 数字经济的技术经济范式结构、制约因素及发展策略[J]. 湖北大学学报(哲学社会科学版), 2021, 48(1): 126-136.
[20] 陈加友. 国家大数据(贵州)综合试验区发展研究[J]. 贵州社会科学, 2017(12): 149-155.
[21] 郑威, 赵艺. 大数据综合试验区能否促进新质生产力发展? ——基于政府治理水平与市场交易效率的双重视角[J]. 电子政务, 2025(1): 100-112.
[22] YUFEROVA D. Algorithmic trading and market efficiency around the introduction of the NYSE Hybrid Market[J]. Journal of Financial Markets, 2024(69): 100909.
[23] 苏锦旗, 唐诗瑶, 张营营. 国家级大数据综合试验区能否促进区域经济高质量发展——基于试点区政策的准自然实验[J]. 现代财经(天津财经大学学报), 2023, 43(10): 56-73.
[24] 邢霖, 陈东, 张红梅. 大数据赋能与区域新质生产力发展——来自国家级大数据综合试验区的准自然实验[J]. 科技进步与对策, 2024, 41(20): 23-31.
[25] 李三希, 黄卓. 数字经济与高质量发展:机制与证据[J]. 经济学, 2022, 22(5): 1699-1716.
[26] 尹夏楠, 明华, 耿建芳. 高管薪酬激励对企业资源配置效率的影响研究——基于产权性质和行业异质性视角[J]. 中国软科学, 2021(S1): 260-267.
[27] 赵超, 曾庆铎. 国家级大数据综合试验区如何影响制造业企业高质量发展:基于资源配置效率视角[J]. 深圳大学学报(人文社会科学版), 2024, 41(5): 71-83.
[28] ZHENG M B, FENG G F, JIANG R A, et al. Does environmental, social, and governance performance move together with corporate green innovation in China?[J]. Business Strategy and The Environment, 2022, 32(4): 1670-1679.
[29] YU F F, DU H Y, LI X T, et al. Enterprise digitalization, business strategy and subsidy allocation: Evidence of the signaling effect[J]. Technological Forecasting & Social Change, 2023(190): 122472.
[30] 李潇, 韦晓慧. 数字经济发展与流通业绩效优化——来自大数据综合试验区的证据[J]. 技术经济与管理研究, 2022(2): 85-88.
[31] WEN Y. Foreign direct investment and the innovation performance of local enterprises[J]. Humanities and Social Sciences Communications, 2022, 9(1): 1-9.
[32] 崔建军, 雍雁岚, 王少辉. 国家级大数据综合试验区与企业绿色技术创新[J]. 经济问题探索, 2023(12): 37-59.
[33] 梁明伟. 数字中国战略对科技型新创企业高端颠覆性创新的影响研究——基于国家级大数据综合试验区的分析[J]. 西南民族大学学报(人文社会科学版), 2024, 45(4): 117-128.
[34] 贺正楚, 潘为华, 潘红玉, 等. 制造企业数字化转型与创新效率:制造过程与商业模式的异质性分析[J]. 中国软科学, 2023(3): 162-177.
[35] 徐翔, 赵墨非, 李涛, 等. 数据要素与企业创新: 基于研发竞争的视角[J]. 经济研究, 2023, 58(2): 39-56.
[36] 李思飞, 李鑫, 王赛, 等. 家族企业代际传承与数字化转型:激励还是抑制?[J]. 管理世界, 2023, 39(6): 171-191.
[37] 于志慧, 何昌磊. 流通业发展促进农民收入消费双提升了吗? ——来自 283 个地级市的经验证据[J]. 中国流通经济, 2023, 37(1): 47-59.
[38] 唐浩丹, 方森辉, 蒋殿春. 数字化转型的市场绩效: 数字并购能提升制造业企业市场势力吗?[J]. 数量经济技术经济研究, 2022, 39(12): 90-110.
[39] 赵畅. 企业数据资产信息披露: 理据、困境及出路[J]. 南方金融, 2024(8): 74-86.
[40] 叶颖, 陆善勇. 交易效率是否会影响创新——基于省级面板数据的实证分析[J]. 山西财经大学学报, 2021, 43(12): 15-28.
[41] 倪婷婷, 王跃堂. 区域行政整合、要素市场化与企业资源配置效率[J]. 数量经济技术经济研究, 2022, 39(11): 136-156.
[42] 张亚丽, 项本武. 数字经济发展对中国市域经济韧性的影响效应[J]. 经济地理, 2023, 43(1): 105-113.
[43] 林镇阳, 陈荣源, 郭明军, 等. 多元主体协同治理的数据要素价值生态体系研究[J]. 技术经济, 2024, 43(11): 1-13.

Construction of Big Data Comprehensive Pilot Zones Empowers the Marketization of Data Elements of Listed Enterprises in China

Jin Shuang, Li Lipeng

(School of Economics and Management, Ningxia University, Yinchuan 750021, China)

Abstract: The marketization of data elements is regarded as a core supporting resource and a new driving engine for the high-quality development of enterprises in the new era. The establishment of national-level Big Data Comprehensive Pilot Zones was used as a quasi-natural experiment, and a multi-period difference-in-differences (DID) model was constructed based on Chinese A-share listed enterprises from 2010 to 2023 to examine the impact on the marketization level of enterprise data elements. It is found that the construction of Big Data Comprehensive Pilot Zones significantly improves the marketization level of data elements of listed enterprises. It is further found that the positive impact is more significant for non-state-owned enterprises, non-high-tech industries, enterprises in the eastern region, and regions with a higher degree of financial openness. In the mechanism analysis, it is shown that the construction of Big Data Comprehensive Pilot Zones promotes the marketization of enterprise data elements by improving resource allocation efficiency and enterprise innovation efficiency, while market transaction efficiency plays a partially negative mediating role. In the spatial spillover analysis, it is shown that the construction of Big Data Comprehensive Pilot Zones significantly inhibits the marketization level of data elements of enterprises in neighboring regions. The findings are expected to provide a new perspective for evaluating the marketization level of enterprise data elements and to offer policy implications for relevant institutions and enterprises.

Keywords: Big Data Comprehensive Pilot Zones; enterprise data element marketization; market transaction efficiency; resource allocation efficiency; enterprise innovation efficiency