

数字经济政策如何赋能新质生产力发展*

李小胜 胡建炳 宋马林

(安徽财经大学统计与应用数学学院,安徽 蚌埠 233030)



内容提要:数字经济政策作为企业创新突破与经济高质量发展的关键助推器,研究其如何赋能企业生产力实现质的飞跃、激活企业微观层面生产力潜能,对于增强企业核心竞争力、推动中国式现代化进程具有重大战略意义。本文以国家大数据综合试验区(简称“大数据试验区”)设立为准自然实验,基于2010—2022年我国2377家上市公司面板数据和双重差分模型,考察大数据试验区建设对企业新质生产力发展的影响。研究发现,大数据试验区设立显著提升企业新质生产力发展水平,且政策实施效果在非国有企业、规模较小企业、增长导向型企业、行业竞争程度较高的企业、高媒体关注度企业和所处地区知识产权保护水平较高的企业更为显著,其传导机制主要来自于企业自主创新意愿提振和低技能劳动力挤出。此外,供应链集中程度在试验区设立与企业新质生产力发展之间起到负向调节作用,且这一调节作用是通过抑制供应链效率的中介效应实现的。本文从新的视角解释数字经济政策对新质生产力的赋能作用,为政策制定者和企业在数字经济时代加快发展新质生产力提供理论指导和实践建议。

关键词:国家大数据综合试验区 新质生产力 自主创新意愿 供应链配置

中图分类号:F272.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2025)02—0005—22

一、引言

2023年9月,习近平总书记在黑龙江考察期间公开提出“新质生产力”这一重要概念。2024年1月31日,习近平总书记在主持中共中央政治局第十一次集体学习时提出,“高质量发展需要新的生产力理论来指导,而新质生产力已经在实践中形成并展示出对高质量发展的强劲推动力、支撑力,需要我们从理论上进行总结、概括,用以指导新的发展实践”^①。为此,必须从我国新质生产力发展实践中凝练出新认识、新内涵,建立科学合理的动态评价体系测度新质生产力发展水平,寻找推动新质生产力发展的有效路径。

新质生产力作为时代变迁的产物,是以数字技术为支撑,以要素增值为基础,以战略性新兴产业和未来产业为载体,以产业升级为主导方向,以技术创新为根本驱动力,充分整合科技创新资源和现有产业基础,依靠内涵型增长摆脱传统经济增长路径,全方位、多角度为经济发展赋能,因而是一种更加符合高质量发展要求的“新”的“物质力量”,是传统生产力在信息化、数智化生产条件下基于科学技术持续创新突破与产业不断升级发展所衍生的新形式和新质态。作为数字经济时代孕育而来的一种新型生产力,新质生产力本质上是以科技创新为主导和支撑的生产力。新质生产力之所谓

收稿日期:2024-06-07

*基金项目:国家社会科学基金一般项目“中国式现代化统计监测评价及推进策略研究”(23BTJ001)。

作者简介:李小胜,男,教授,博士生导师,经济学博士,研究领域是中国式现代化与高质量发展,电子邮箱:lixiaosheng123@126.com;胡建炳,男,研究助理,研究领域是数字经济与企业创新,电子邮箱:hujb0613@163.com;宋马林,男,教授,博士生导师,管理学博士,研究领域是资源环境经济与创新生态,电子邮箱:songmartin@163.com。通讯作者:李小胜。

① 习近平.发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点[J].北京:求是,2024,(11):1。

“新”,首先就在于其将科技创新摆在了发展的核心位置,即劳动者不再仅仅依靠体力劳动,而是更多地依赖于其知识、技能和创新能力;劳动资料不再局限于传统的工具和设备,而是扩展到了高科技设备、信息技术、互联网平台等;劳动对象不再局限于物质资源,而是将知识、技术和数据等非物质生产因素纳入生产力范畴,赋予了生产力更加丰富的时代内涵。新质生产力之所谓“质”,其锚点就在于高质量。通过形成新质生产力,可以更加有效地提升供给质量,满足消费者对高品质生活的需求,催生新模式、新产业和新业态的蓬勃发展。新质生产力的提出,不仅是对依赖劳动力密集型和资本积累型的传统经济发展模式的突破,也回应了人民对美好生活的向往及国家在全球竞争中提升国际影响力的战略需求,反映了新时代经济发展的新特征和新要求,具有时代性和前瞻性。

数字经济作为一种基于数字技术的新型经济形态,已经成为生产力变革的关键驱动力。2020年3月《中共中央、国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》明确了数据为新型生产要素。中国算力发展指数白皮书(2023)表明,算力作为数字经济时代新生产力,每投入1元能带动3~4元的经济产出。企业作为最具活力的科技创新主体,是新质生产力发展的最重要参与者和最有力推动者,也是数字经济时代的最大获益者。以大数据、云计算、人工智能、区块链和元宇宙等为代表的数字技术深度融入企业的生产、运营与管理流程,促使企业突破传统技术瓶颈的束缚。同时,数据要素与传统生产要素如土地、资本、劳动力、技术等相互交融、协同增效,催生出全新的商业模式与产业形态。此外,数字化管理与组织创新也为企业发展筑牢组织根基,促使其能够快速整合内外部资源,实现资源的优化配置与高效利用。政府政策引导以及创新文化形成,也是数字经济背景下企业加速形成新质生产力的重要支撑。综合物质与非物质要素的协同作用,数字经济已成为推动企业生产力质变的强大引擎,为经济社会的高质量发展注入新的活力。

综上,企业作为经济活动的核心主体,是推动中国式现代化的关键动力与坚实支撑。在数字技术重塑企业传统运营模式与发展路径的时代背景下,如何有效推动企业新质生产力跃升,实现经济的高质量发展,不仅是一个紧迫的实践课题,也是一个重大的理论议题。虽然学术界对数字经济和新质生产力的发展效益给予了诸多关注,但遗憾的是,已有研究对于新质生产力的探讨大多从宏观角度出发,微观层面的证据尚有欠缺;且对新质生产力的研究大多聚焦于理论分析和水平测度(沈坤荣等,2024^[1];韩文龙等,2024^[2]),有关数字经济赋能新质生产力的讨论也主要集中在理论层面(任保平和王子月,2023)^[3],鲜有文献探讨数字经济政策对新质生产力发展的提振作用。因此,有必要从微观层面出发,精准评估数字经济试点政策的实际成效,为后续政策的优化与推广及企业发展新质生产力提供科学依据。基于此,本文以我国首个数字经济试点政策——国家大数据综合试验区(简称“大数据试验区”)的设立为一项准自然实验,采用2010—2022年2377家上市公司面板数据深入研究大数据试验区设立对企业新质生产力发展的影响效应和作用机制,并从多维度对政策的异质性效应进行全面考察。

本文可能的边际贡献在于:第一,丰富了新质生产力的研究成果。不同于已有研究对新质生产力的理论分析,本文将新质生产力的分析置于数字经济迅速发展的时代背景下,以大数据试验区设立为切入点,着重分析数字经济政策在加快新质生产力发展中的重要作用。第二,拓展了新质生产力的研究视角。一方面,已有研究大多从宏观角度测算新质生产力发展水平(韩文龙等,2024^[2];卢江等,2024^[4]),本文从微观角度展开,关注大数据试验区设立对企业新质生产力发展的影响,为数字经济的发展效益提供了微观证据;另一方面,借助被中介的调节模型,探讨供应链集中程度在“试验区设立→供应链效率→新质生产力”路径下具体的调节作用,从新的视角解释数字经济政策影响新质生产力的内在作用机理。第三,揭示了大数据试验区设立赋能新质生产力的具体经济机制。本文从企业自主创新意愿提振和劳动力配置优化两方面构建了大数据试验区设立影响新质生产力发展的具体框架,为政府制定和优化后续数字经济政策,加速中国式现代化进程提供了理论支撑。

二、文献综述

梳理已有研究,与本文密切相关的文献主要分为三类:第一类文献聚焦数字经济的发展水平测度和数字经济的发展效益。此类文献又可分为两个分支:一是数字经济发展水平的测度。现有文献大多从数字基础设施、数字产业化和产业数字化等多个维度构建指标体系,对数字经济综合指数进行测算(王军等,2021^[5];万晓榆和罗焱卿,2022^[6])。二是有关数字经济发展的效益研究。认为数字经济能够催生出新的投入要素、资源配置效率和全要素生产率,并成为新时代中国经济动能转换和高质量发展的重要驱动力(丁志帆,2020)^[7]。从政策层面来看,数字经济发展迅速的主要特征是作为通用技术的大数据技术的进步,大数据试验区作为中国首个数字经济试点政策,能够在很大程度上反映数字经济发展初期的净效益。有学者研究发现,大数据试验区能够促进地区全要素生产率提升(邱子迅和周亚虹,2021)^[8]、推动所在城市的能源利用和环保减排(Xue等,2024)^[9]。基于上市公司的研究则认为,大数据试验区能够推动企业数字化转型(孙伟增等,2023)^[10]、赋能企业绿色技术创新(陈文和常琦,2022)^[11]。

第二类文献主要关注新质生产力的水平测度、理论演进及经济内涵。此类文献又可分为两个分支:其一是如何科学认识和切实发展新质生产力。新质生产力是生产力发展的新阶段,是以科技创新为核心,通过关键性颠覆性技术突破,实现生产力质的飞跃(任保平,2024)^[12]。生产力具有高效能、高质量特征,强调全要素生产率的提升,符合新发展理念,是推动经济社会高质量发展的重要动力。加速形成新质生产力、培育经济增长新动能,必须前瞻性布局战略新兴产业和未来产业,通过“创造性破坏”实现“有序撤退”的“创造性转型”(沈坤荣等,2024)^[1],以突破全球价值链的“低端锁定”和“高端约束”(方敏和杨虎涛,2024)^[13]。从理论层面来看,加快发展新质生产力,需要深刻认识并处理好生产力内部的矛盾、生产关系内部的矛盾以及生产力与生产关系之间的矛盾(孟捷和韩文龙,2024)^[14]。从经济实践的角度来看,发展新质生产力需要遵循客观经济规律,坚持创新驱动、优化产业结构,并充分发挥市场配置资源的决定性作用(刘伟,2024)^[15]。二是对新质生产力发展水平的测算。部分学者基于生产力的三要素,从劳动者、劳动资料和劳动对象三个维度构建综合评价指标体系(韩文龙等,2024^[2];王珏和王荣基,2024^[16])对新质生产力发展水平进行测算;还有部分学者基于新质生产力的多元化表现,依据新质生产力的具体发展路径构建多种评价指标体系。如卢江等(2024)^[4]基于科技生产力、绿色生产力和数字生产力三个维度;戴翔等(2024)^[17]从创新驱动、人力积累、产业升级和绿色发展四个维度构建新质生产力的综合评价体系,对新质生产力发展水平进行测算。

第三类文献探讨数字经济赋能新质生产力的原理与路径。发展数字经济是加快形成新质生产力的必由之路,数字产业化与产业数字化为新质生产力发展提供实体基础,数字基础设施为新质生产力的发展提供坚实平台支撑(周文和叶蕾,2024)^[18],大数据的运用显著提高了生产效率,使新质生产力在三大要素上均实现了对传统生产力的全面超越(周文和许凌云,2023)^[19]。也有学者提出,数字经济在推动新质生产力发展的过程中仍面临一些挑战,包括关键技术创新不足、数字鸿沟、高端创新人才不足、治理体系不完善等(张夏恒,2024)^[20],应加快推进新型工业化、超前布局未来产业、培育新一代信息技术,依托数字新质生产力着力推动经济高质量发展(任保平和王子月,2023)^[3]。

三、政策背景与理论分析

1. 政策背景

在数字经济迅速发展的时代,数据已经成为国家战略资源和经济社会发展的关键要素。政府部门对大数据技术的发展越来越重视,2014年“大数据”首次被写入政府工作报告。2015年8月,

国务院印发《促进大数据发展行动纲要》明确指出建设区域性试点,通过实践探索,形成一套可广泛推广的大数据产业发展模式,并围绕政府数据开放共享、产业创新发展和安全保障体系建设部署三方面主要任务。次年,《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》进一步将大数据定位为基础性战略资源,强调全面推进大数据发展行动,加快数据资源共享开放和开发应用,助力产业转型升级和社会治理创新。

根植“互联网+”和大数据战略,依托《促进大数据发展行动纲要》等政策文件,2015年9月,贵州省启动了我国首个大数据综合试验区的建设工作,将贵州大数据综合试验区建设成为全国数据汇聚应用新高地。次年10月,国家发展改革委等部委批复设立第二批试验区,涵盖京津冀、珠三角等区域及上海、河南、重庆、沈阳和内蒙古等地。为把握数字经济发展机遇、积极响应国家号召,地方政府也出台了相关扶持政策。2016年1月,中国首部大数据地方法规《贵州省大数据发展应用促进条例》出台,将大数据产业纳入法治化轨道,以立法推动和引领大数据产业发展。北京市人民政府于同年8月印发了《北京市大数据和云计算发展行动计划(2016-2020年)》,明确到2020年基本建成大数据和云计算创新发展体系,打造全国大数据和云计算创新中心、应用中心和产业高地,从六方面夯实大数据和云计算发展基础。同年9月,上海市人民政府发布《上海市大数据发展实施意见》,明确到2020年基本形成强意识、大采集、高共享、广应用的大数据发展格局,推动大数据联盟发展,深化长三角合作,共建区域大数据产业生态。

经过不断探索和持续推进,大数据试验区建设近年来取得显著成效。以贵州省为例,《中国数字经济发展白皮书(2022年)》指出,贵州省数字经济占GDP比重从2017年的23.6%提升至2022年的39.1%,数字经济增速连续七年全国第一。大数据与实体经济融合指数从2017年的33.8提升到2020年的41.1,整体进入融合发展的中级阶段。此外,北京和上海也在数字经济发展方面成效显著。《2021上海市数字经济发展研究报告》指出,上海市定位为数字之都,数字经济在地区经济中占据主导地位,数字经济占GDP之比已超过50%;北京数字经济增加值从2015年的8719.4亿元提高至2022年的1.7万亿元,占GDP比重由35.2%提高到41.6%,年均增速达10.3%,成为推动经济增长的主要引擎之一。^①

在此背景下,本文以大数据试验区设立作为推动中国数字经济发展的核心政策工具,研究大数据试验区设立如何影响企业新质生产力的发展,以期更客观、全面地认识我国大数据区域试点建设的经济效果,从而为构建健康可持续的大数据发展环境,推动新质生产力发展提供依据。

2. 研究假设

在第四次工业革命浪潮中,数据不仅是创新的源泉,更是推动经济转型升级的核心动力,已成为发展新质生产力的中坚力量。大数据试验区的建立充当“催化剂”,在促进企业科技进步、提升人力资本、推动数字化转型、实现可持续发展等多维度发挥关键作用,为企业发展新质生产力提供有力支撑。首先,大数据试验区实现数据资源和创新要素的集聚效应,通过政策扶持和资金引导,激发企业大数据、云计算、人工智能等前沿技术的研发与应用,推动前沿科技的创新突破。一方面,大数据试验区发挥人才集聚效应,具体而言,大数据试验区通过“产学研”融合的人才培养模式、创新型人才激励政策以及高水平人才交流平台的建设,吸引并集聚高端数字科技人才。试验区内的协同创新环境促进科研机构、高校与企业之间的人才流动与知识共享。另一方面,数字化应用场景的丰富性为人才提供实践机会和成长空间,进一步增强试验区的人才吸引力和竞争力,为区域数字经济发展提供强有力的人才支撑。其次,大数据试验区作为推动企业数字化转型的重

^① 数据来源:新京报.北京数字经济增加值占全市GDP比重上升至41.6%[EB/OL]. <https://www.bjnews.com.cn/detail/167412759014187.html>,2023-01-20。

要引擎,通过集聚创新资源和优化数据基础设施,为企业提供高质量的数据要素供给和技术支撑。同时,试验区的产业集聚效应和生态协同机制促进企业间数据互联互通,推动数字技术与实体经济深度融合,显著降低企业数字化转型门槛。最后,新质生产力具备绿色可持续发展的内在特征,强调维持生态平衡、促进人与自然和谐发展。大数据试验区建设为可持续发展提供了新动能,形成绿色、高效、智能的发展新模式,助力中国在新工业革命中占据有利地位。大数据试验区设立在增强企业核心竞争力、助力企业开拓新兴市场的同时,降低其对传统化石能源的依赖,实现了经济效益与环境保护的协同增强,进而推动新质生产力的发展,为社会带来更加绿色、智能、均衡的发展动力。因此,本文提出如下假设:

H₁:大数据试验区设立能够推动企业新质生产力发展。

当前,我国经济在规模上取得显著成就,但仍面临“大而不强”的现实困境。部分产品处于产业链低端环节,核心技术自主创新能力不足,关键设备依赖进口,品牌竞争力相对薄弱,导致“高产值、低收益”现象普遍存在。因此,发展新质生产力、增强自主创新能力已经成为推动经济高质量发展的关键任务。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》(简称《纲要》)中强调加强原创性引领性科技攻关的重要性,明确提出要充分发挥科技创新的主导作用。《纲要》明确指出,推动高质量发展、实现生产力质变,要强化企业创新主体地位,促进各类创新要素向企业集聚,形成以企业为主体、市场为导向、产学研用深度融合的技术创新体系,其中,增强企业创新意识和创新意愿是推动企业持续创新、引领行业变革、构建核心竞争力的关键动力。提高企业自主创新意愿不仅使其能够识别未来的机会,而且能够积极地创造以前不存在的机会(杨震宁和侯一凡,2023)^[21]。大数据试验区设立为当地企业带来了广阔的发展机遇,通过政策支持、资金扶持和数字技术平台的搭建,促使企业利用大数据技术进行深入的市场分析和精准的需求预测,主动探索新的商业模式和服务模式;推动企业提升自主创新能力,突破“卡脖子”技术瓶颈,克服高端制造业的技术短板,加快发展新质生产力。因此,本文提出如下假设:

H₂:大数据试验区设立能够提振企业自主创新意愿,进而推动企业新质生产力发展。

依据创造性破坏理论,数字经济发展在推动新的生产力、生产方式形成的同时,也导致旧的生产力和生产方式的破坏与重塑,这一过程势必会伴随着原有经济结构下低技能、重复性工作岗位的淘汰及高技能人才需求的增加(肖土胜等,2022)^[22]。一方面,数字技术普及牵动生产方式变革,推动企业数字化转型,对员工技能的要求也从传统的体力劳动和简单操作技能转变为数据分析、人工智能应用等新兴技能,导致缺乏基本数字素养的低技能劳动力对企业适应性的降低。同时,智能化设备的普及替代了原有常规性、重复性的工作岗位,降低企业生产过程中对低技能劳动力的需求,表现为高技能劳动力比重的上升,促进人力资本结构优化升级。另一方面,高技能劳动力是推动科技创新、促进生产力跃升的革命性力量。在技术研发层面,前沿技术的构建与数据资源的挖掘依赖高技能劳动力的专业知识与创新思维;在生产流程优化层面,运用智能技术优化流程,引入自动化设备并确保其高效运行,提升生产效能与质量控制水平;在企业管理与决策层面,高技能劳动力能够借助数据分析平台对企业内外部复杂多变的信息进行高效整合与深度分析。简言之,高技能劳动力能够将自身优势辐射至企业各个层面,提升企业生产效率,进而推动生产方式的根本变革。因此,本文提出如下假设:

H₃:大数据试验区设立促使企业挤出低技能劳动力,进而推动企业新质生产力发展。

科学高效的供应链配置能够提升企业资源利用效率,加速创新成果转化,有助于企业快速适应数字经济发展背景下市场需求的频繁变动,是企业技术创新以及实现生产方式变革的重要支撑。优化供应链配置、增强供应链弹性与协同能力,是释放大数据试验区设立潜力、推动企业新质生产力发展的重要路径。一方面,大数据试验区建设通过推动数据技术的深度应用和资源整合,

有效促进企业供应链效率的提升。大数据分析赋能企业精准预测市场需求和消费者偏好,优化采购、生产与库存管理流程。云计算和物联网技术的广泛应用实现了供应链上下游数据的实时共享和动态协同,提高信息传递的准确性和时效性,缩短供应链响应时间。此外,智能化物流系统的普及为运输和配送环节提供了高效解决方案,增强了供应链的灵活性和可靠性。然而,当供应链集中程度较高时,企业对少数关键供应商的过度依赖,可能导致供应链脆弱且缺乏灵活性,且数字技术难以有效渗透至供应链中,抑制了大数据试验区设立对供应链效率的优化效应。另一方面,供应链效率提升受阻可能会直接影响新质生产力的发展。高效的供应链能够保障生产要素的及时供应,加速技术创新成果在生产环节的应用转化,促进生产流程的精细化与智能化,进而推动新质生产力的发展。供应链集中对其效率的抑制作用可能会使企业面临生产延误、资源浪费及市场响应滞后等问题,进而制约企业技术创新与生产力变革。因此,本文提出如下假设:

H₄: 供应链集中程度在大数据试验区设立与企业新质生产力发展之间起负向调节作用,且这一调节作用主要通过抑制供应链效率的中介作用实现。

四、研究设计

1. 数据来源

本文选取沪深A股上市公司为研究样本,鉴于中国数字经济发展和企业数字化转型进程主要始于2010年以后,本文以2010—2022年作为主要观测窗口。上市公司的相关财务和治理数据来源于国泰安数据库(CSMAR),专利数据来源于国家知识产权局官网,部分缺失数据以中国研究数据服务平台(CNRDS)作为补充。为控制异常值的影响,本文在原始数据的基础上进行如下处理:第一,鉴于金融行业业务模式和财务结构独特,与其他行业差异显著,故剔除金融行业的企业;第二,剔除ST、*ST和PT的上市企业;第三,剔除数据严重缺失的企业,对于数据量缺失较少的企业采用线性插补进行缺失值处理;第四,为避免极端值的影响,对所有连续型变量进行前后1%的缩尾处理。最终得到我国2377家上市企业2010—2022年共26021个面板数据作为研究样本。

2. 变量说明

(1)被解释变量:企业新质生产力发展水平($NSpro$)。新质生产力以科技创新为核心要义,旨在实现高质量发展目标,融合了人工智能、大数据等新技术、新要素,力求探索出一条生产要素投入少、资源配置效率高、资源环境成本低、经济社会效益显著的新增长路径^①。新质生产力是现代数字化时代的一个集成体,涵盖了创新、绿色、数字三大方面。其中,创新是核心驱动力,强调以科技创新引领创新生产;绿色是发展底线,注重绿色环保与污染减排;数字是发展动力,强调基础提升与数字技术的演变。要实现新质生产力的发展,首要任务是立足科技创新,以其为基础,充分利用数字技术与人工智能等工具,推动数字技术与实体经济的深度融合,促进产业升级,实现生产要素的创新性配置与组合。在此过程中,需将科技创新与产业创新协同发展,以促进经济结构的优化与转型升级,实现高质量发展。同时,要提高经济社会发展的质效,并向绿色化、可持续化经济迈进,坚持生态优先,走绿色可持续的发展道路。

新质生产力的本质在于创新驱动,它源于关键性、颠覆性技术突破所形成的生产力(周文和许凌云,2023)^[19]。发展新质生产力,必须以科技创新为引擎,推动产业创新,尤其要聚焦于颠覆性技术和前沿技术的重大突破,并将科技创新视为新质生产力发展的核心要素与关键环节。在衡量科技创新状况时,综合考虑人力资本和科技进步两个维度。在人力资本层面,采用研发人员薪资占比、研发人员占比、高学历人员占比作为衡量指标,高技能人才是企业从事创新活动的基础;在科

^① 赵振华. 新质生产力的形成逻辑与影响[N]. 经济日报, 2023-12-22。

技进步方面,采用研发投入占总资产投入比、企业创新规模、企业创新效率作为衡量指标,反映科技创新在理论探索与实践应用层面的成果。

绿色发展是新质生产力的内在要求,也是高质量发展的底色。新质生产力坚定践行节能降耗的绿色发展理念,旨在减少不可再生资源的使用、降低污染物的排放、提高资源利用效率。对绿色发展的衡量主要从环境监管和环境治理两个维度进行。环境监管方面,采用环境税、环境管理体系完成度作为衡量指标,反映政府对环境治理的力度与决心。环境治理方面,则着眼于提升企业可持续发展能力、减少污染物直接向环境的排放,具体包括绿色创新水平、水污染排放、气体污染排放、温室气体排放。

新质生产力是由以数字技术为核心的新一轮技术革命所驱动的生产力飞跃^①。新兴产业与未来产业的发展均离不开数字技术的深度应用,而数字经济时代的到来为新质生产力的发展奠定了坚实基础。数字化进程可从数字技术关注和数字技术应用两个维度进行探讨。数字关注程度方面,采用上市企业年报相关词频披露次数衡量。数字技术投入与应用则采用数字创新水平、人工智能投入、人工智能采纳程度作为衡量指标。综上,本文从创新驱动、绿色化及数字化三个方面构建企业新质生产力发展水平的评价指标体系,并采用熵权 TOPSIS 法测算企业新质生产力指数,指标体系如表 1 所示。

表 1 企业新质生产力发展水平指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标	方向	计算方式
新质生产力	创新驱动	人力资本	研发人员薪资占比	正	研发费用中工资薪酬部分/营业收入
			研发人员占比	正	研发人员数/员工人数
			高学历人员占比	正	本科以上学历人数/员工人数
		科技进步	研发投入占总资产投入占比	正	研发投入/总资产投入
			企业创新规模	正	使用 3:2:1 的权重对发明专利、实用新型专利和外观设计专利授权数进行赋权并取对数
			企业创新效率	正	企业创新规模/研发投入
	绿色化	环境监管	环境税	正	主营业务收入取对数/环境税取对数
			环境管理体系完成度	正	企业是否通过 ISO9001 认证,通过取 1,否则为 0
		环境治理	绿色创新水平	正	企业绿色专利授权数取对数
			水污染排放	负	工业废水中的化学需氧量、氨氮排放量折算后取对数
			气体污染排放	负	工业废气中的二氧化硫、氮氧化物排放量折算后取对数
			温室气体排放	负	企业主营业务成本÷行业主营成本×行业能源消耗总量×二氧化碳折算系数(沈洪涛和黄楠,2019) ^[23]
	数字化	数字技术关注	数字关注程度	正	统计人工智能技术、区块链技术、云计算技术、大数据技术、大数据技术应用五项指标在企业年报中的披露次数并求和(吴非等,2021) ^[24]
		数字技术应用	数字创新水平	正	企业数字经济专利授权数取对数
			人工智能投入	正	人工智能投入/无形资产投入
			人工智能采纳程度	正	机器账面价值/员工总数(何勤等,2020) ^[25]

(2)解释变量:大数据试验区(Data)。2016年2月,国家发展改革委等部委批复设立贵州省建设国家大数据综合试验区。同年10月,国家宣布第二批大数据试验区名单,具体包括北京、天津、河北、内蒙古、辽宁、河南、上海、重庆、广东。基于此,本文将办公地处上述试点地区的企业定义为

① 戚聿东,徐凯歌.加强数字技术创新与应用 加快发展新质生产力[N].光明日报,2023-10-03。

处理组, 具体而言, 当城市 i 属于大数据试验区试点城市, 且年份 t 处于实施年份及之后时, 核心解释变量 $Data$ 取值为 1, 否则为 0。考虑到所有试验区均在 2016 年批复同意, 将 2016 年设为政策冲击的初始年。

(3) 控制变量。借鉴已有文献在企业层面的研究, 本文在企业 and 决策者两个层面选取控制变量。企业层面的控制变量包括企业上市年龄 ($FirmAge$)、资产负债率 (Lev)、净资产收益率 (ROE)、托宾 Q 值 ($TobinQ$)、企业成长能力 ($Growth$) 和固定资产占比 ($Fixed$)。决策者层面的控制变量包括前十大股东持股比例 ($Top10$)、董事会规模 ($Board$) 和独立董事比例 ($Indep$)。具体变量说明如表 2 所示。

表 2 变量说明

变量类型	变量名称	变量符号	测量方法
被解释变量	企业新质生产力水平	$NSpro$	从创新驱动、绿色化、数字化三个层面构建新质生产力指标体系, 并采用熵值法进行测度
解释变量	大数据试验区	$Data$	城市(省份)是否设立大数据试验区
控制变量	企业上市年龄	$FirmAge$	$\ln(\text{当年年份} - \text{公司成立年份} + 1)$
	资产负债率	Lev	年末总负债 / 年末总资产
	净资产收益率	ROE	净利润 / 总资产平均余额
	托宾 Q 值	$TobinQ$	(流通股市值 + 非流通股股份数 × 每股净资产 + 负债账面值) / 总资产
	企业成长能力	$Growth$	营业收入增长率
	固定资产占比	$Fixed$	固定资产净额 / 总资产
	前十大股东持股比例	$Top10$	前十大股东持股数量 / 总股数
	董事会规模	$Board$	$\ln(\text{企业董事会人数} + 1)$
	独立董事比例	$Indep$	独立董事人数 / 董事会总人数

3. 实证模型

为考察大数据试验区设立对企业新质生产力发展的影响, 本文构造如下双重差分模型:

$$NSpro_{it} = \alpha + \beta Data_{it} + \gamma X_{it} + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, $NSpro_{it}$ 为被解释变量, 即企业新质生产力发展水平; $Data_{it}$ 为核心解释变量, 实质是城市虚拟变量和时间虚拟变量的交互项 ($Treat_i \times Post_t$), 若企业处试点城市内, 则城市虚拟变量 $Treat_i$ 取 1, 否则为 0; 同理, 若时间在试点年份 2016 年之后, 则时间虚拟变量 $Post_t$ 取 1, 否则为 0; X_{it} 为一组控制变量; u_i 和 u_t 分别为个体控制效应和时间控制效应; ε_{it} 为随机扰动项。值得注意的是, β 为核心系数, 反映大数据试验区设立对企业新质生产力发展水平的冲击力度, 若 β 为正, 则符合假设 H_1 , 即大数据试验区建立促进企业新质生产力发展。描述性统计的结果如表 3 所示。

表 3 描述性统计

变量	观测值	均值			标准差	最大值	最小值
		总体	处理组	对照组			
$NSpro$	26021	0.0956	0.1023	0.0901	0.0559	0.4556	0.0122
$Data$	26021	0.2688	0.5952	0.0000	0.4434	1.0000	0.0000
$FirmAge$	26021	2.8816	2.8865	2.8776	0.3616	3.5264	1.6094
Lev	26021	0.4196	0.4180	0.4210	0.2021	0.8803	0.0509
ROE	24943	0.0650	0.0631	0.0665	0.1216	0.3668	-0.5787
$TobinQ$	25434	2.0456	2.0516	2.0406	1.2790	8.1973	0.8432
$Growth$	24938	0.1674	0.1653	0.1691	0.3658	2.2531	-0.4917
$Top10$	26020	0.5754	0.5828	0.5692	0.1524	0.9025	0.2287

续表 3

变量	观测值	均值			标准差	最大值	最小值
		总体	处理组	对照组			
<i>Fixed</i>	26021	0.2131	0.1933	0.2294	0.1534	0.6723	0.0034
<i>Board</i>	26019	2.1320	2.1261	2.1368	0.1991	2.8904	1.3863
<i>Indep</i>	25398	0.3756	0.3801	0.3718	0.0544	0.6000	0.2727

五、实证结果与稳健性检验

1. 基准回归

在前文的理论分析与计量模型构建基础上,本文以大数据试验区设立作为准自然实验,研究该政策对企业新质生产力发展的影响。根据式(1),得到基准回归结果如表4所示。第(1)列为未控制个体、时间固定效应以及未加入控制变量的结果,第(2)列在此基础上控制个体、时间固定效应,第(3)列则进一步加入控制变量。不难发现,所有回归结果系数均在1%水平下显著为正,表明大数据试验区设立显著提升了试点企业的新质生产力发展水平。大数据试验区设立能够促进企业信息流通,降低交易成本,提高资源配置效率,激发创新活力,推动企业转型升级,进而推动企业新质生产力发展,假设H₁得到支持。

表 4 基准回归

变量	(1)	(2)	(3)
<i>Data</i>	0.0275*** (0.0019)	0.0051*** (0.0014)	0.0039*** (0.0015)
<i>FirmAge</i>			0.0186*** (0.0062)
<i>Lev</i>			0.0151*** (0.0031)
<i>ROE</i>			0.0001 (0.0022)
<i>TobinQ</i>			-0.0008** (0.0003)
<i>Growth</i>			-0.0016*** (0.0005)
<i>Top10</i>			-0.0123*** (0.0000)
<i>Fixed</i>			-0.0009 (0.0039)
<i>Board</i>			0.0038 (0.0030)
<i>Indep</i>			0.0008 (0.0001)
常数项	0.0882*** (0.0010)	0.0943*** (0.0004)	0.0363* (0.0212)
控制变量	未控制	未控制	控制
个体/年份/行业固定效应	否	是	是
样本	26021	25989	24444
R ²	0.047	0.831	0.843

注:括号内为聚类到企业层面的稳健标准误;*、**和***分别表示10%、5%和1%的显著性水平,下同

2. 平行趋势检验

(1) 平行趋势检验。双重差分模型的可靠性依赖于平行趋势假设, 即处理组和对照组在政策干预前具有共同变化趋势。为验证本文的回归结果为大数据试验区这一数字经济政策驱动, 沿袭 Jacobson 等(1993)^[26]的研究思路, 借助事件分析法对大数据试验区设立影响企业新质生产力发展的动态效应进行平行趋势检验, 具体的回归模型设定如下:

$$NSpro_{it} = \alpha + \sum_{k=-4}^{k=4} \beta_k \times D_{i,t_0+k} + \gamma X_{it} + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, D 为大数据试验区设立前(或后)第 k 年的时间虚拟变量与城市虚拟变量的交互项, 代替 $Data$ 作为核心解释变量进行动态冲击检验, 其余变量与基准回归模型保持一致。为保持简洁性, 对回归结果进行了前后 4 期的归并处理; 同时, 为避免多重共线性问题, 本文选取政策实施前一期作为基期。图 1 展示了回归系数的变动趋势(上下虚线表示 90% 的置信区间), 与参照基准相比, 大数据试验区设立前处理组与对照组企业的新质生产力发展水平没有表现出显著差异, 满足平行趋势假定。

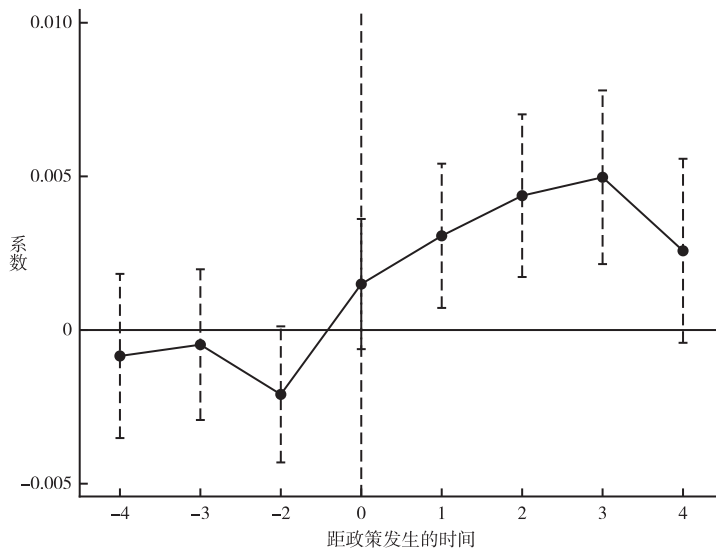


图 1 平行趋势检验结果

(2) 平行趋势敏感性检验。Roth(2022)^[27]指出, 使用事件研究法检验平行趋势可能存在严重问题, 即在处理后, 处理效应已与时间效应混合, 故平行趋势假定本质上不可检验。因此, 本文参考 Rambachan 和 Roth(2023)^[28]的检验方法, 设置相对偏离程度限制和平滑限制^①, 即假定在不满足平行趋势假设时, 对政策后点估计量的置信区间进行敏感性分析, 若其置信区间在一定相对偏离程度下仍未穿过临界值, 则说明平行趋势假设的成立较为稳健。借鉴 Biasi 和 Sarsons(2022)^[29]、许文立和孙磊(2023)^[30]的做法, 设置与平行趋势的最大偏离程度 $Mbar$ 为 $1 \times$ 标准误, 估计不同偏离程度下待检验点估计量的置信区间, 具体结果如图 2 所示。图 2(a) 是相对偏离程度下的检验结果, 不难发现, 即使政策干预导致了一定程度的偏离, 但这种偏离程度并未达到设置的相对偏离程度限制, 即政策后点估计量的变化并不显著, 从而支持平行趋势假设的成立性相对稳健。如图 2(b) 所示, 在施加了平滑限制后, 得到的稳健置信区间仍然显示出处理效应显著为正, 表明即使处理组和

^① 相对偏离程度主要思想为政策处理后时期违反平行趋势的程度不会大于处理前时期违反平行趋势的程度; 平滑限制主要思想为政策处理后违反平行趋势程度不会对处理前线性外推趋势偏离太多; 鉴于篇幅原因, 本文仅展示政策实施后第一期的结果。

控制组在长期演化中存在一定的趋势差异,处理效应的估计仍然可靠,进一步验证了本文平行趋势的稳健性。

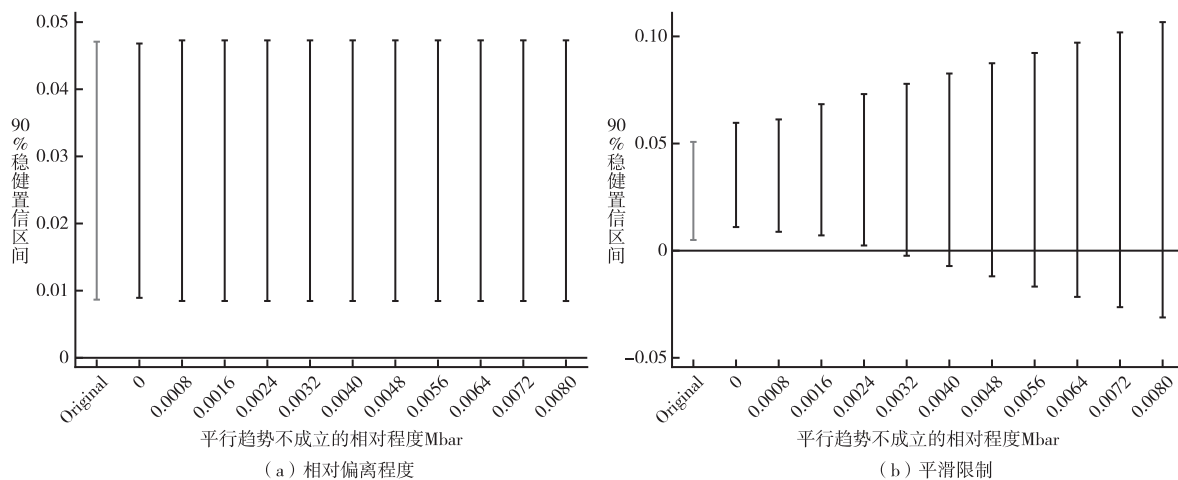


图2 平行趋势敏感性检验

3. 稳健性检验

(1)安慰剂检验。为进一步验证大数据试验区设立对企业新质生产力发展的影响是否存在由其他不可观测因素导致的偏误,本文进行随机化安慰剂检验,具体做法如下:构造伪大数据试验区试点政策设立对2377家样本企业的500次随机冲击,每次随机抽取其中1070个伪试点企业作为处理组,同时,对政策时间进行随机化处理,最终生成500组虚拟变量 $Data^{random}$ 。对应500个 b^{random} 的P值分布和T值的核密度分布如图3所示。其中,图3(a)实线表示真实系数,水平虚线表示 $P=0.1$ 。图3(b)实线表示真实T值,左右两根虚线与横轴的交点为正负1.65,即为10%显著性水平下所对应的T值。可以发现,在500次抽样估计中,有454次估计在10%的水平下不显著,且绝大多数系数和T值均集中分布在0附近,均值与真实值的距离较远,在一定程度上说明大数据试验区设立对企业新质生产力发展的促进效应不太可能是由其他随机因素所引起的,表明本文的估计结果是稳健的。

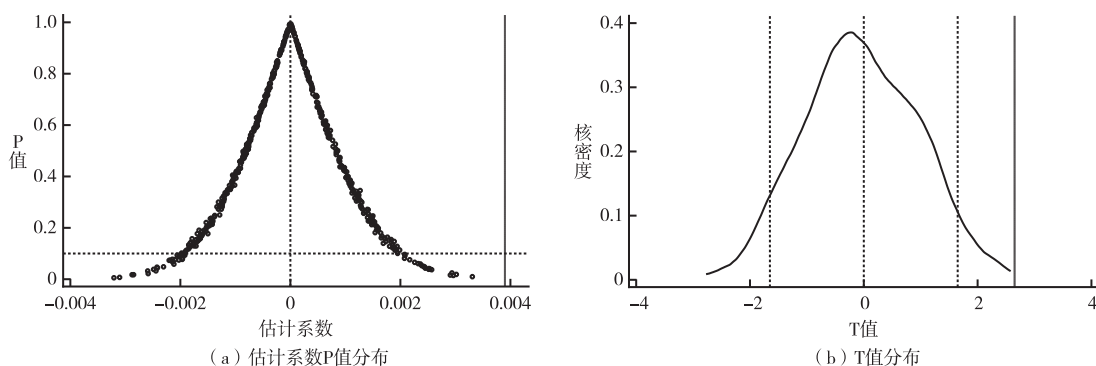


图3 安慰剂检验

(2)加入基准变量缓解选择的影响。双重差分法作为一种类似自然实验,通常假设处理组与对照组的选取是随机的。然而,在现实生活中,政策的实施往往基于特定的标准或目标,从而导致选择性偏误。具体而言,本文部分处理组(如北京、上海等)本身就处于经济较为发达、创新活跃程度较高的区域,更易成为国家政策实验的“先锋军”。为缓解这些因素的影响,本文参照宋弘等(2019)^[31]、王峰和葛星(2022)^[32]的做法,构建城市基准因素与时间趋势项的交互项,加入基准回归

模型, 得到如下估计方程:

$$NSpro_{it} = \alpha + \beta Data_{it} + \gamma X_{it} + Z_i \times Trend_t + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, Z_i 为一些城市基准因素的虚拟变量, 包括城市是否属于省会城市、是否属于中心城市、是否位于胡焕庸线东侧、是否处长江经济带; $Trend_t$ 为时间趋势项。构建的交互项 $Z_i \times Trend_t$ 从线性角度控制了城市固有特征差异对当地企业新质生产力发展的影响, 在一定程度上缓解了处理组与对照组由于非随机选择所造成的估计偏差。回归结果如表 5 第(1)~(5)列所示, $Data$ 的估计系数依然显著为正, 表明在考虑城市间固有特征差异可能的影响后, 估计结果依然稳健。

(3) 替换被解释变量。新质生产力的本质就是先进生产力, 它的核心要素就是提高全要素生产率。全要素生产率能够综合反映生产过程中所有投入要素的效率和产出水平, 从而衡量生产力的整体进步。因此, 本文采用 OP 法和 LP 法核算我国企业全要素生产率, 并作为替代指标, 衡量企业新质生产力发展水平。结果如表 5 第(6)列和第(7)列所示, $Data$ 的估计系数均显著为正, 进一步佐证本文结论。

表 5 加入基准变量和替换被解释变量的稳健性检验

变量	NSpro					TFP_OP	TFP_LP
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>Data</i>	0.0039*** (0.0015)	0.0038*** (0.0015)	0.0039*** (0.0015)	0.0038*** (0.0015)	0.0038*** (0.0015)	0.0368** (0.0178)	0.0613*** (0.0203)
常数项	0.0357* (0.0212)	0.0348 (0.0213)	0.0323 (0.0222)	0.0376* (0.0216)	0.0326 (0.0225)	5.2802*** (0.2462)	6.3693*** (0.2825)
省会城市×时间趋势项	是	否	否	否	是	否	否
中心城市×时间趋势项	否	是	否	否	是	否	否
长江经济带×时间趋势项	否	否	是	否	是	否	否
胡焕庸线×时间趋势项	否	否	否	是	是	否	否
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
个体/年份/行业固定效应	是	是	是	是	是	是	是
样本	24444	24444	24444	24444	24444	23569	23569
R ²	0.843	0.843	0.843	0.843	0.843	0.906	0.936

(4) 排除同期政策及特殊事件的干扰。在此时间区间内推行的其他数字经济政策同样会对本文的回归结果产生干扰。为此, 本文在基准回归模型中加入相关政策(包括智慧城市试点政策(*smart_city*)、宽带中国试点政策(*broadband_city*)和创新型城市试点政策(*innovation_city*))的虚拟变量, 以控制相关政策对回归结果的影响。此外, 考虑到新冠疫情导致企业面临运营中断、供应链受损、市场需求下降等挑战, 对企业发展造成巨大冲击, 剔除样本中 2020 年及以后的数据, 重新进行回归分析, 以规避新冠疫情对研究的干扰。结果如表 6 第(1)~(5)列所示, 不难发现, 在加入相关政策变量及剔除新冠疫情时期数据后, $Data$ 的估计系数仍然显著为正且受其他政策的影响较小, 充分说明本文回归结果不受其余混淆政策的影响。

(5) PSM-DID 检验。进一步探讨如何缓解由反向因果及选择性偏误等原因造成的内生性问题。一方面, 作为被解释变量的企业新质生产力水平很难影响作为解释变量的政策变量, 能够在很大程度上缓解了由反向因果所造成的估计偏误。另一方面, 为缓解选择性偏差及其导致的内生性问题, 本文选取控制变量作为匹配变量进行近邻 1:2 卡尺匹配, 使用 Logit 来估计倾向得分。考虑到 PSM 适用于截面数据, 而 DID 仅仅适用于时间-截面的面板数据, 本文分别采用截面 PSM-DID 和逐年 PSM-DID 进行稳健性检验。回归结果见表 6 第(6)列和第(7)列, $Data$ 的估计系数仍然显著为正, 且与基准回归结果无实质性差异, 在一定程度上表明本文的估计结果是稳健的。

表 6 排除同期政策干扰和倾向得分匹配的稳健性检验

变量	排除同期政策及特殊事件的干扰					PSM-DID	
	排除同期政策干扰				排除新冠 疫情干扰	截面	逐年
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>Data</i>	0.0038*** (0.0015)	0.0041*** (0.0015)	0.0033** (0.0015)	0.0034** (0.0015)	0.0037*** (0.0014)	0.0036** (0.0015)	0.0035** (0.0015)
<i>smart_city</i>	0.0035*** (0.0012)			0.0028** (0.0012)	0.0033*** (0.0011)		
<i>broadband_city</i>		-0.0020 (0.0013)		-0.0017 (0.0013)	-0.0016 (0.0012)		
<i>innovation_city</i>			-0.0049*** (0.0012)	-0.0047*** (0.0011)	-0.0038*** (0.0011)		
常数项	0.0320 (0.0212)	0.0354* (0.0212)	0.0401* (0.0211)	0.0365* (0.0212)	0.0256 (0.0223)	0.0392* (0.0213)	0.0385* (0.0214)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
个体/年份/行业 固定效应	是	是	是	是	是	是	是
样本	24398	24398	24444	24398	20055	24442	24360
R ²	0.843	0.843	0.843	0.843	0.852	0.840	0.840

六、进一步分析

1. 异质性分析

(1) 企业特征。大数据试验区设立可能会对不同所有制和不同规模企业新质生产力发展水平产生差异化影响。从组织结构的角度出发,规模较小企业通常具备相对精简的组织架构与较少的管理层级,具有更高的资源配置效率。它们能够凭借自身灵活特性,快速调整经营策略,及时采纳新思想、新技术,敏锐捕捉市场变化并做出响应。而规模较大的企业可能管理层级较为复杂,容易滋生“大企业病”,在决策流程上较为繁琐,导致对新兴数字技术的应用与市场机遇的把握相对滞后,难以充分挖掘数字经济政策的潜力;从创新驱动视角分析,非国有企业依赖于持续创新维持自身竞争力,更有可能主动投入资源进行研发,以此推动业务增长和市场扩张。而国有企业拥有相对稳定的市场地位与资源优势,偏好于秉持相对稳健的经营策略,对于可能颠覆现有商业模式的新技术,在尝试与应用上较为谨慎。为验证这一理论推断,本文从产权性质和规模两方面对样本进行划分:第一,依照产权性质将企业划分为国有企业和非国有企业;第二,依照事前企业总资产与该年总资产中位数的大小,将企业划分为较大规模企业和较小规模企业。结果如表7第(1)~(4)列所示,*Data*的估计系数在非国有企业和规模较小企业组显著为正,而在国有企业和规模较大企业组,政策效应尚未体现。这表明大数据试验区设立更有利于促进非国有企业和规模相对较小企业的新质生产力发展。

(2) 企业战略导向。企业创新活动与企业决策层的战略导向密不可分,企业的整体发展战略可能会影响其对创新决策的把握。增长导向型企业往往将市场占有率作为主要目标,它们更可能积极投资于数字技术,推动产品和服务的快速迭代和市场扩张,能够最大化利用数字经济政策红利。利润导向型企业可能更注重内部效率和成本控制,它们在运营过程中追求利润最大化,数字技术在提高运营效率和降低成本方面发挥着至关重要的作用,通过应用数字技术,利润导向型企业能够优化生产流程、减少资源浪费、提高管理效率,进而实现成本的有效控制和利润的稳定增长。而无具体导向型企业可能缺乏明确的战略方向,导致它们在数字技术利用方面缺乏主动性和系统性,大数据试

验区带来的正向效应相对较小。为验证这一理论推断,参考刘侠(2023)^[33]等的研究,将企业依据战略目标不同划分为三类:利润导向型、增长导向型和无具体导向型。首先,计算企业在样本期内的平均盈利能力,再计算行业均值:如果企业事前的盈利能力高于行业平均水平并且增长能力低于行业平均水平,识别为利润导向型;增长能力高于行业水平并且盈利能力低于行业水平,识别为增长导向型;盈利能力与增长能力均低于行业平均水平,则认为企业无具体导向。结果如表7第(5)~(7)列所示,大数据试验区设立对采取增长导向的企业的促进作用最大,对采取利润导向的企业次之。这表明,偏向创新增长型的战略导向能够推动企业加快发展新质生产力。

表7 企业特征和战略目标的异质性分析

变量	产权性质		规模		战略导向		
	国企	非国企	大	小	增长导向	利润导向	无具体导向
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Data	0.0008 (0.0021)	0.0055*** (0.0020)	0.0006 (0.0020)	0.0047** (0.0019)	0.0099** (0.0040)	0.0054* (0.0030)	0.0022 (0.0020)
常数项	0.0372 (0.0310)	0.0456* (0.0275)	0.0526* (0.0275)	0.0156 (0.0274)	-0.0380 (0.0638)	0.1286*** (0.0429)	0.0257 (0.0270)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
个体/年份/行业固定效应	是	是	是	是	是	是	是
样本	9532	14330	14633	9589	3989	6015	13896
R ²	0.879	0.828	0.871	0.822	0.856	0.861	0.857
组间差异	0.005***		0.004***		-0.004*	-0.008***	-0.003**

注:系数差异p值用于检验组间新质生产力水平差异的显著性,采用费尔舍组合检验(500次抽样)计算得到,下同;表中第(5)~(7)列分别为增长导向和利润导向、增长导向和无具体导向、利润导向和无具体导向的组间系数差异

(3)行业竞争。企业新质生产力的发展需要一定的市场竞争作为驱动,激烈的产品市场竞争会迫使企业不断创新和优化运营,提振实体企业对技术创新投入的意愿与热情,进而营造良好的营商环境(段军山和庄旭东,2021)^[34],为加快发展新质生产力提供可靠保障;而较为缓和的竞争环境往往意味着企业面临的市场压力较小,创新和效率提升的驱动力不足,无法充分发挥政策的红利效应。为验证这一理论推断,借鉴刘贯春等(2023)^[35]的做法,本文对行业竞争程度的刻画如下:

第一,计算事前各行业的赫芬达尔-赫希曼指数($HHI = \sum_{i=1}^n (S_i)^2$,其中, S_i 是第*i*家企业所占的行业

市场份额^①,即为行业内每家企业营业收入与行业营业收入合计的比值的平方累加),并将HHI指数在中位数以上的行业划分为低行业竞争组,中位数以下的行业划分为高行业竞争组;第二,利用事前各行业市场集中度(即为行业内前四大企业的营业收入占比),将中位数以上的行业划分为低行业竞争组,中位数以下的行业划分为高行业竞争组。结果如表8第(1)~(4)列所示,Data的估计系数在低HHI指数和低市场集中度的行业显著为正,而在高HHI指数和高市场集中度的行业,政策效应尚未体现。这表明,大数据试验区设立对企业新质生产力发展的提振作用,对处高行业竞争环境的企业更强,市场竞争不足可能导致企业创新动力缺失,风险规避偏好增强,不利于企业新质生产力的发展。

(4)外部环境干预。大数据试验区设立对处不同环境下企业的影响可能存在一定差异,缺乏外部支持的企业可能无法充分响应数字经济政策的机遇,难以充分发挥自身潜力,进而影响政策实施效果。为验证这一理论推断,本文分别从媒体关注程度和地区知识产权保护水平两个维度对

① 行业划分依据证监会颁布的《上市公司行业分类指引》,由于样本中制造业上市公司占比较高,故按照二级行业分类,其他行业均按大类划分。

企业的外部环境进行刻画:第一,基于中国研究数据服务平台中报刊财经新闻和网络新闻量化统计数据,计算事前媒体报道标题数量总和,以此衡量企业受媒体的关注程度,并将中位数以上的企业划分为高媒体关注度组,中位数以下的企业划分为低媒体关注度组。第二,依据北大法宝司法案例库中各市中级人民法院审理的知识产权类审判结案数,以事前结案数量总和衡量该城市的知识产权保护水平,并将中位数以上的城市划分为高知识产权保护水平组,中位数以下的城市划分为低知识产权保护水平组。结果如表8第(5)~(8)列所示,Data的估计系数在媒体关注度和知识产权保护水平较高的企业显著为正,而在媒体关注度和知识产权保护水平较低的企业中显著性水平下降。这些结果意味着,大数据试验区设立对企业新质生产力发展的促进作用需要一定的公众监督和知识产权保护作为保障。

表8 行业竞争和环境干预的异质性分析

变量	行业竞争				环境干预			
	HHI		市场集中度		公众监督		知识产权保护	
	高	低	高	低	高	低	高	低
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Data	0.0024 (0.0017)	0.0049** (0.0024)	0.0022 (0.0018)	0.0053** (0.0023)	0.0041* (0.0023)	0.0020 (0.0017)	0.0038* (0.0023)	-0.0003 (0.0020)
常数项	0.0183 (0.0238)	0.0628* (0.0351)	0.0503** (0.0252)	0.0256 (0.0353)	0.0450 (0.0315)	0.0410* (0.0231)	0.0284 (0.0310)	0.0748*** (0.0272)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
个体/年份/行业固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
样本	13105	11338	13382	11061	12897	11547	12317	12115
R ²	0.843	0.834	0.851	0.835	0.848	0.832	0.858	0.830
组间差异	0.003*		0.003**		-0.002		-0.004***	

2. 机制检验

以上研究表明,大数据试验区设立显著促进企业新质生产力发展,那么,其具体的传导机制是什么呢?具体而言,大数据试验区设立通过哪些关键变量影响企业新质生产力水平?参考江艇(2022)^[36]的做法,建立中介效应模型如下:

$$Shift_{it} = \alpha + \beta Data_{it} + \gamma X_{it} + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中,Shift_{it}为中介变量,包括企业自主创新意愿和劳动力结构,其他变量均与基准回归模型保持一致。

(1)自主创新意愿提振。创新作为推动中国经济发展的核心引擎,对于实现产业升级、增强国际竞争力、促进社会进步和可持续发展具有决定性作用。大数据试验区设立能够整合数据资源、催生新产业和新模式,降低了企业创新的信息不对称与成本风险、拓宽了创新思路、加速创新成果转化应用,有效提振企业自主创新意愿,驱动企业积极投身于创新活动,为企业新质生产力发展奠定基础。基于此,对企业自主创新意愿刻画如下:第一,参考周泽将等(2022)^[37]的做法,以上市公司年报中披露的创新文本信息关键词集的词频数之和占年报全文总词数的比例衡量企业创新意识。第二,考虑到创新本身具有高风险、高收益的特点,企业愿意承担更多风险往往意味着其更倾向于进行创新尝试和研发投入,因此,本文认为企业风险承担水平能够充分衡量其创新意识。参考余明桂等(2013)^[38]、何瑛等(2019)^[39]的做法,使用企业盈利的波动性衡量风险承担水平,即:

$$Risk1_{it} = \sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{i=1}^T \left(Adj_Roa_{it} - \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T Adj_Roa_{it} \right)^2} \quad |T=3 \quad (5)$$

$$Risk2_{it} = \text{Max}(Adj_Roa_{it}) - \text{Min}(Adj_Roa_{it}) \quad (6)$$

$$Adj_Roa_{it} = \frac{EBITDA_{it}}{ASSETS_{it}} - \frac{1}{X} \sum_{k=1}^X \frac{EBITDA_{ik}}{ASSETS_{ik}} \quad (7)$$

其中, Adj_Roa_{it} 为企业资产收益率与年度行业均值的差值, 考虑到我国上市公司高管的任期一般是 3 年, 本文选择以 3 年为研究时段^①, 滚动回归计算标准差和极差, 得到 $Risk1_{it}$ 和 $Risk2_{it}$, 代表两种创新意愿的度量。结果如表 9 第 (1)~(3) 列所示, 大数据试验区设立显著提升企业自主创新意愿, 进而推动企业新质生产力发展, 假设 H_2 得到支持。

本文进一步探讨大数据试验区设立在提振企业自主创新意愿的基础上, 对企业创新质量的提升程度, 以期更全面地把握大数据试验区设立的创新效益。基于此, 对企业创新质量的刻画如下: 第一, 参照张杰和郑文平 (2018)^[40]、巫强和仲志源 (2023)^[41] 的研究, 提取专利分类号, 分年度计算每个专利的分类号数量, 采取中位数法将两种专利加总到企业层面, 并取对数处理, 得到企业创新宽度^②。企业创新宽度越大, 表明企业技术多样化程度高, 具备更强的创新能力和市场适应能力。第二, 考虑大数据试验区设立对企业突破性创新和应用性创新的促进作用, 参考张庆垒等 (2018)^[42] 的做法, 以 IPC 专利分类前 4 位为基础, 选择 5 年的窗口期。若企业当年申请专利在 IPC 分类号中出现与前 5 年窗口期相同的专利分类号, 则认为该专利是在现有知识、技术、产品或市场基础上进行的创新活动, 将其归类为应用性创新; 同理, 若分类号未重复出现, 则认为该专利是对新知识和新技术的开发, 归类为突破性创新, 最后加总到企业层面并取对数处理。

结果如表 9 第 (4)~(6) 列所示, 大数据试验区设立对企业创新宽度具有显著正向效应, 数字技术的应用和普及不仅为企业提供新的发展机遇, 也在一定程度上增强企业技术多样性与创新竞争力。然而, 大数据试验区设立对企业新质生产力的推动作用, 更多通过应用性创新实现。大数据试验区设立虽然在一定程度上提升企业自主创新意愿, 但目前来看, 对新质生产力发展水平的提升主要依赖于对现有技术和流程的优化的“量变”, 而非通过探索性创新实现“质的飞跃”。原因在于, 企业在面对快速变化的市场和消费者需求时, 更倾向于采取较为稳妥和快速见效的创新策略, 以保持竞争力和市场适应性, 相较于周期长、风险高的突破性创新, 更加偏好于对已有专利的完善。

表 9 企业自主创新意愿和创新质量的回归结果

变量	自主创新意愿			创新质量		
	创新意识	风险承担水平		创新宽度	应用性创新	突破性创新
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Data</i>	0.0002* (0.0001)	0.0031** (0.0014)	0.0056** (0.0026)	0.0195** (0.0090)	0.1102** (0.0553)	0.0211 (0.0300)
常数项	0.0107*** (0.0015)	0.0133 (0.0182)	0.0216 (0.0332)	0.0438 (0.1296)	-6.3445*** (0.8259)	-2.7070*** (0.3921)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
个体/年份/行业 固定效应	是	是	是	是	是	是
样本	13105	11338	13382	11061	12897	11547
R ²	0.843	0.834	0.851	0.835	0.848	0.832

(2) 低技能劳动力挤出。创新本质上是知识和技能的转化过程, 企业技术进步和市场竞争能力提升依赖于高素质人才的引领和驱动。大数据试验区建立带来的数字技术普及可能会淘汰部分

① 考虑到企业从事创新活动到创新成果产出具有一定时滞性, 本文采用当年及未来两年 (即 $t, t+1, t+2$ 年) 作为研究时段进行滚动回归计算。

② 由于外观设计专利的 IPC 分类号体系较为特殊, 本文仅采用发明专利和实用新型专利来计算专利知识宽度。考虑到企业在进行申请专利时已经进行了相关的投入, 本文采用申请专利的分类号进行研究。

低技能工作岗位,通过挤出低技能劳动力实现人力资本结构优化与升级,进而推动新质生产力发展。基于此,本文将企业劳动力细分为科技人员、生产工人、财务人员、销售人员以及其他人员五类,并依据 Autor等(2003)^[43]、肖土盛等(2022)^[22]的分类方法,将生产工人和其他人员划分为易被技术替代的常规低技能劳动力,科技人员、财务人员和销售人员则加总为不易被技术替代的非常规高技能劳动力,检验大数据试验区设立对不同类型劳动力占比的影响。结果如表10所示,一方面,大数据试验区设立显著降低了企业对生产工人的需求,表明数字技术和智能化设备能够接替生产环节部分低门槛、重复性的工作任务。同时,大数据试验区设立对其他部门人员的政策效应并无显现,表明人工智能与数字技术并不会取代所有低技能劳动岗位,同样印证了莫拉维克悖论。另一方面,大数据试验区设立显著提升了企业对科技人员和销售人员的需求,这表明数字技术的广泛应用不仅会取代部分低技能劳动力,也会重塑原有的市场模式,诱发企业增加销售人员需求以把握新的市场机遇。

表 10 不同类型劳动力的回归结果

变量	科技人员	生产工人	财务人员	销售人员	其他人员
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Data	1.1741*** (0.4055)	-1.0673** (0.5045)	0.0158 (0.0744)	0.4928* (0.2827)	0.2344 (0.4134)
常数项	31.7571*** (5.8315)	47.6605*** (6.8083)	3.4441*** (1.0405)	21.1521*** (4.0152)	36.6111*** (6.8634)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
个体/年份/行业 固定效应	是	是	是	是	是
样本	21467	19688	21454	21465	22673
R ²	0.868	0.882	0.771	0.888	0.672

3. 供应链配置优化

优化供应链配置是企业新质生产力发展的关键环节,而先进的数字化技术和数据分析能力则是供应链实现从被动响应到主动服务转变,并升级为价值创造的关键要素(张倩肖和段义学,2023)^[44]。大数据试验区设立不仅能够通过提升供应链的透明度、灵活性和响应速度,使企业迅速适应市场变化和客户需求,更能够重构企业供应链的业务模式,促进企业与生态伙伴协同构建多元化的供应链生态,实现资源共享和优势互补,进而支撑企业持续经营和供应链可持续发展。因此,参考巫强和姚雨秀(2023)^[45]的研究,分别采用企业前五大客户销售额占年度总销售额的比率衡量客户集中程度,前五大供应商采购额占年度总采购额的比率衡量供应商集中程度,并以前五大供应商、客户采购销售比例之和的均值衡量供应链集中程度,构建如下调节效应模型:

$$NSpro_{it} = \eta_0 + \eta_1 Data_{it} \times Mediator_{it} + \eta_2 Data_{it} + \eta_3 Mediator_{it} + \eta_4 X_{it} + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

其中, $Mediator_{it}$ 为调节变量,包括下游客户集中度(DC)、上游供应商集中度(US)和供应链集中度(SC),其他变量与基准回归结果保持一致。结果如表11所示,政策变量均显著为正,客户集中度、供应链集中度与政策变量的交互项显著为负,表明企业下游客户和整体供应链配置较为集中会弱化大数据试验区设立对企业新质生产力的促进作用。

表 11 供应链配置的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
Data	0.0037** (0.0015)	0.0037** (0.0015)	0.0041*** (0.0015)

续表 11

变量	(1)	(2)	(3)
<i>Data</i> × <i>DC</i>	-0.0022** (0.0009)		
<i>DC</i>	-0.0018*** (0.0006)		
<i>Data</i> × <i>US</i>		-0.0010 (0.0008)	
<i>US</i>		-0.0028*** (0.0005)	
<i>Data</i> × <i>SC</i>			-0.0023*** (0.0009)
<i>SC</i>			-0.0024*** (0.0005)
<i>cons</i>	0.0407* (0.0216)	0.0408* (0.0236)	0.0449** (0.0213)
控制变量	控制	控制	控制
个体/年份/行业固定效应	是	是	是
样本	23097	20138	23233
R ²	0.839	0.858	0.839

导致上述结果的可能原因在于,供应链集中化会对供应链效率产生抑制作用。供应链的高度集中可能增加其中断风险,阻碍企业快速响应市场变化,降低运营灵活性,进而限制企业新质生产力发展。为验证这一理论推断,以“试验区设立→供应链效率→新质生产力发展”为主线,对供应链集中程度的调节作用进行检验,在模型(8)的基础上加入模型(9)和模型(10),构建有中介的调节模型如下:

$$SCE_{it} = \varphi_0 + \varphi_1 Data_{it} + \varphi_2 SC_{it} + \varphi_3 Data \times SC_{it} + \varphi_4 X_{it} + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

$$NSpro_{it} = \rho_0 + \rho_1 Data_{it} + \rho_2 SC_{it} + \rho_3 Data \times SC_{it} + \rho_4 SCE_{it} + \rho_5 X_{it} + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

其中, SCE_{it} 为供应链效率,以库存周转天数($\ln(365/\text{库存周转率})$)衡量,其余变量与模型(8)保持一致。具体的回归结果如表 12 所示。首先,在以供应链效率(SCE)为因变量的模型(9)中,试验区设立和供应链集中程度的交互作用(DS)显著为负,这表明试验区设立对企业供应链效率的影响会随着供应链集中程度的增强而降低。其次,在模型(10)中,不难发现,供应链效率与企业新质生产力发展之间存在很强的正向线性关系。

表 12 有中介的调节模型回归结果

变量	<i>SCE</i>			<i>NSpro</i>		
<i>cons</i>	φ_0	→	4.481***	ρ_0	→	0.0827***
<i>Data</i>	φ_1	→	-0.0860***	ρ_1	→	0.0255***
<i>SC</i>	φ_2	→	-0.0764***	ρ_2	→	0.0005
<i>DS</i>	φ_3	→	-0.0712***	ρ_3	→	-0.0067***
<i>SCE</i>				ρ_4	→	0.0015***
R ²	0.826			0.822		

沿袭 Hayes(2015)^[46]的研究思路,有中介的调节效应可以通过分离与调节因子(SC)线性相关的大数据试验区($Data$)的条件间接效应进行测算,因此,对大数据试验区设立的条件间接效应进行推导:

$$\frac{\partial NSpro}{\partial SCE} \cdot \frac{\partial SCE}{\partial Data} = \theta_{DataSC} = \rho_4(\varphi_1 + \varphi_3 SC) = \varphi_1 \rho_4 + \varphi_3 \rho_4 SC \quad (11)$$

其中, $\varphi_3 \rho_4$ 为有中介的调节指数, 反映供应链集中程度(SC)对“试验区设立→供应链效率→新质生产力发展”这一路径的影响。运用 Bootstrap 方法结合 Haye(2015)^[46]提出的 Bootstrapping 方法, 从不同水平的供应链集中程度对有中介的调节效应进行检验, 具体分析结果如表 13 所示。在供应链集中程度较低时, 抑制作用并不显著, 随着供应链集中程度的增大, 其对“试验区设立→供应链效率→新质生产力发展”中介路径的抑制作用也随之增大。综上, 假设 H₄ 得到支持。

表 13 特定值下条件间接效应的结果

条件间接效应	点估计	SE	95% 置信区间
$Data \rightarrow SCE \rightarrow NSpro \mid SC = Low$	-0.000021	0.000037	[-0.000095, 0.000052]
$Data \rightarrow SCE \rightarrow NSpro \mid SC = Med$	-0.000126***	0.000035	[-0.000194, -0.000057]
$Data \rightarrow SCE \rightarrow NSpro \mid SC = High$	-0.000230***	0.000057	[-0.000340, -0.000119]

七、研究结论及政策建议

1. 研究结论

本文以大数据试验区的设立为准自然实验, 立足于 2010—2022 年中国 2377 家上市公司的面板数据, 运用双重差分方法识别大数据试验区建设影响企业新质生产力发展的净效应。主要得出以下结论: 第一, 大数据试验区设立显著促进企业新质生产力发展, 这一结论在经过平行趋势检验、排除特殊事件冲击和倾向得分匹配等一系列稳健性检验后仍然成立。第二, 大数据试验区设立对企业新质生产力发展的促进作用在非国有企业、规模较小企业、增长导向性企业、行业竞争程度较高的企业、媒体关注较高的企业和所处地区知识产权保护水平较高的企业更为凸显。第三, 大数据试验区设立能够通过提振企业自主创新意愿、优化劳动力配置, 进而促进企业新质生产力发展。第四, 供应链集中度在试验区设立与企业新质生产力发展之间起到负向调节作用, 且这一调节作用主要通过抑制供应链效率的中介效应实现。

2. 政策启示

第一, 总结大数据试验区的实施经验, 通过先行先试形成可复制、可推广的经验, 为全国其他地区提供借鉴, 从而推动形成全国范围内的数字经济健康发展格局。随着经济增长进入新常态, 传统产业增长动力减弱, 数字经济作为新动能, 对于推动经济结构优化升级, 实现高质量发展具有重要意义。大数据试验区通过促进资源高效配置, 提高生产效率, 已成为中国解决当前产能过剩、资源环境约束等问题的重要手段。研究表明, 大数据试验区对企业新质生产力水平具有促进作用。同时, 发展数字经济应“因地制宜、因企施策”。首先, 大型国有企业应摆脱“舒适区”心态, 充分利用数字技术, 优化资源配置, 提高运营效率, 适应市场变化, 把握数字经济政策带来的机遇。其次, 政府应加强市场竞争机制建设, 包括降低市场准入门槛、推动反垄断和反不正当竞争、鼓励企业兼并重组, 以优化市场竞争环境, 关注低行业竞争程度行业的政策扶持, 避免市场垄断和不正当竞争行为的发生。最后, 强化媒体监督, 提升地区知识产权保护水平, 确保数字经济政策对企业尤其是缺乏外部支持的企业产生积极影响。通过提高媒体关注度, 增强企业透明度与公信力; 加强知识产权保护, 降低企业创新风险, 为所有企业提供公平、有序的竞争环境, 从而全面激发企业创新活力, 加速发展新质生产力, 促进经济高质量发展。

第二, 增强企业创新意识, 激发企业创新意愿, 推动企业创新由“应用型”向“突破型”迈进。颠覆性创新技术开发是推动生产力的飞跃的关键动力, 是企业打破技术依赖、实现自主研发、在全球化竞争中获得主动权的重要抓手, 也是推动经济向高质量发展转型的战略选择。企业处于市场

最前沿,对有市场潜力的技术感知更为灵敏,对产业发展趋势的把握也更加敏锐。因此,在颠覆性技术研发过程中,应将企业放在科技创新主体地位。首先,政府应加大对数字经济的支持力度,推动数字技术与传统产业深度融合,为企业提供更多的创新机遇和发展空间。其次,通过税收减免、资金补贴等政策措施,鼓励企业加大研发投入,特别是对突破性创新的投入,实现技术多样性和创新竞争力的双重提升。构筑持续增长的创新动能,在人才战略层面进行系统性变革。企业应构建以创造力为导向的人力资源生态系统,通过产学研深度融合机制形成人才磁场效应,在关键技术领域打造具有全球竞争力的研发团队。让企业成为数字经济时代实现经济高质量发展的“答题人”,在颠覆性技术研发中发挥更大作用。

第三,加强高技能劳动力培育与引进,鼓励低技能劳动力转型。一方面,政府应鼓励高校开设更多如大数据分析、人工智能等前沿技术课程,加强高校与企业合作,推动产学研深度融合。同时,制定政策吸引海内外优秀人才,促进人才流动与知识共享。此外,政府可以推动建立更加透明和高效的劳动市场信息系统,帮助企业与劳动力更好地匹配供需。另一方面,针对低技能劳动力,政府应大力支持职工在岗、转岗技能培训活动,确保从事重复性简单生产工作的劳动者就业转型更加平稳顺畅。同时,健全社会保障制度,扩大社会保障覆盖面,确保受数字技术进步冲击较为严重的群体能够得到相应的社会保障服务。从长远来看,政府应当着眼于营造数字文化氛围,在全社会范围内加强数字文化的宣传与普及,提高民众对数字经济的认知度和兴趣,激发社会主动学习数字技能的热情,为加快发展新质生产力提供人才保障。

3. 研究局限与展望

本文的研究仍存在一定局限与不足。第一,本文研究样本仅为上市企业,未来可进一步探讨大数据试验区设立对非上市企业的影响。第二,本文指标体系的构建思路主要基于发展新质生产力的具体路径,现有文献也大多从发展新质生产力的核心要素和路径方面设置指标。发展新质生产力不是孤立的,它与其他社会经济要素之间存在着广泛联系和能量转移。未来可以考虑在新质生产力指标构建中加入发展目标和发展条件,以更全面测度新质生产力发展现状并探索其发展特点。第三,数字经济概念复杂且涉及广泛,数字经济政策可能无法全面衡量数字经济的发展效益,未来可以采用综合指标的方法,更为细致地考察数字经济发展对企业新质生产力的影响和内在作用机理。

参考文献

- [1]沈坤荣,金童谣,赵倩.以新质生产力赋能高质量发展[J].南京社会科学,2024,(1):37-42.
- [2]韩文龙,张瑞生,赵峰.新质生产力水平测算与中国经济增长新动能[J].北京:数量经济技术经济研究,2024,(6):5-25.
- [3]任保平,王子月.数字新质生产力推动经济高质量发展的逻辑与路径[J].湘潭大学学报(哲学社会科学版),2023,(6):23-30.
- [4]卢江,郭子昂,王煜萍.新质生产力发展水平、区域差异与提升路径[J].重庆大学学报(社会科学版),2024,(7):1-16.
- [5]王军,朱杰,罗茜.中国数字经济发展水平及演变测度[J].北京:数量经济技术经济研究,2021,(7):26-42.
- [6]万晓榆,罗焱卿.数字经济发展水平测度及其对全要素生产率的影响效应[J].重庆:改革,2022,(1):101-118.
- [7]丁志帆.数字经济驱动经济高质量发展的机制研究:一个理论分析框架[J].南京:现代经济探讨,2020,(1):85-92.
- [8]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].上海:财经研究,2021,(7):4-17.
- [9]Xue H, Cai M, Liu B, et al. Sustainable Development through Digital Innovation: Unveiling the Impact of Big Data Comprehensive Experimental Zones on Energy Utilization Efficiency[J]. Sustainable Development, 2024, 32, (6): 6033-6045.
- [10]孙伟增,毛宁,兰峰,王立.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].北京:中国工业经济,2023,(9):117-135.
- [11]陈文,常琦.大数据赋能了企业绿色创新吗——基于国家级大数据综合试验区的准自然实验[J].成都:财经科学,2022,(8):76-92.

- [12]任保平.生产力现代化转型形成新质生产力的逻辑[J].北京:经济研究,2024,(3):12-19.
- [13]方敏,杨虎涛.政治经济学视域下的新质生产力及其形成发展[J].北京:经济研究,2024,(3):20-28.
- [14]孟捷,韩文龙.新质生产力论:一个历史唯物主义的阐释[J].北京:经济研究,2024,(3):29-33.
- [15]刘伟.科学认识与切实发展新质生产力[J].北京:经济研究,2024,(3):4-11.
- [16]王珏,王荣基.新质生产力:指标构建与时空演进[J].西安财经大学学报,2024,(1):31-47.
- [17]戴翔,刘长鹏,成鹏东.制度型开放赋能新质生产力发展:理论与实证[J].蚌埠:财贸研究,2024,(5):1-15.
- [18]周文,叶蕾.新质生产力与数字经济[J].杭州:浙江工商大学学报,2024,(2):17-28.
- [19]周文,许凌云.论新质生产力:内涵特征与重要着力点[J].重庆:改革,2023,(10):1-13.
- [20]张夏恒.数字经济加速新质生产力生成的内在逻辑与实现路径[J].重庆:西南大学学报(社会科学版),2024,(3):1-14.
- [21]杨震宁,侯一凡.探究企业存续之谜——创新意愿、核心能力与创新环境的综合作用[J].北京:经济管理,2023,(3):63-86.
- [22]肖土盛,孙瑞琦,袁淳,孙健.企业数字化转型、人力资本结构调整与劳动收入份额[J].北京:管理世界,2022,(12):220-237.
- [23]沈洪涛,黄楠.碳排放权交易机制能提高企业价值吗[J].北京:财贸经济,2019,(1):144-161.
- [24]吴非,胡慧芷,林慧妍,任晓怡.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].北京:管理世界,2021,(7):130-144.
- [25]何勤,李雅宇,程雅馨,李晓宇.人工智能技术应用对就业的影响及作用机制研究——来自制造业企业的微观证据[J].北京:中国软科学,2020,(S1):213-222.
- [26]Jacobson, L.S., R.J.LaLonde., and D.G.Sullivan.Earnings Losses of Displaced Workers[J]. American Economic Review, 1993, 83,(4):685-709.
- [27]Roth, J.Pretest with Caution: Event-study Estimates After Testing for Parallel Trends[J]. American Economic Review, 2022, 4,(3):305-322.
- [28]Rambachan, A., and J.Roth.A More Credible Approach to Parallel Trends[J]. Review of Economic Studies, 2023, 23,(1):695-719.
- [29]Biasi, B., and H.Sarsons.Flexible Wages, Bargaining, and the Gender Gap[J]. The Quarterly Journal of Economics, 2022, 137,(1):215-266.
- [30]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].北京:数量经济技术经济研究,2023,(7):133-155.
- [31]宋弘,孙雅洁,陈登科.政府空气污染治理效应评估——来自中国“低碳城市”建设的经验研究[J].北京:管理世界,2019,(6):95-108.
- [32]王锋,葛星.低碳转型冲击就业吗——来自低碳城市试点的经验证据[J].北京:中国工业经济,2022,(5):81-99.
- [33]刘侠,王云开,张峰.进口竞争与社会责任:战略导向的调节效应[J].天津:南开管理评论,2023,(6):61-71.
- [34]段军山,庄旭东.金融投资行为与企业技术创新——动机分析与经验证据[J].北京:中国工业经济,2021,(1):155-173.
- [35]刘贯春,叶永卫,张军.税收征管独立性与企业信息披露质量——基于国地税合并的准自然实验[J].北京:管理世界,2023,(6):156-174.
- [36]江艇.因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J].北京:中国工业经济,2022,(5):100-120.
- [37]周泽将,汪顺,张悦.知识产权保护与企业创新信息困境[J].北京:中国工业经济,2022,(6):136-154.
- [38]余明桂,李文贵,潘红波.管理者过度自信与企业风险承担[J].北京:金融研究,2013,(1):149-163.
- [39]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].北京:中国工业经济,2019,(9):155-173.
- [40]张杰,郑文平.创新追赶战略抑制了中国专利质量么?[J].北京:经济研究,2018,(5):28-41.
- [41]巫强,仲志源.高新技术企业认定能否提升企业专利质量?——基于内向型开放式创新的视角[J].天津:南开经济研究,2023,(3):173-192.
- [42]张庆垒,施建军,刘春林,汤恩义.技术多元化、行业竞争互动与二元创新能力[J].上海:外国经济与管理,2018,(9):71-83.
- [43]Autor D H, Levy F, Murnane R J.The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration [J]. The Quarterly Journal of Economics, 2003, 118,(4):1279-1333.
- [44]张倩肖,段义学.数字赋能、产业链整合与全要素生产率[J].北京:经济管理,2023,(4):5-21.
- [45]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].北京:中国工业经济,2023,(8):99-117.
- [46]Hayes, A.F.An Index and Test of Linear Moderated Mediation[J].Multivariate Behavioral Research, 2015, 50,(1):1-22.

How Digital Economy Policies Enable New Quality Productivity Development

LI Xiao-sheng, HU Jian-bing, SONG Ma-lin

(School of Statistics and Applied Mathematics, Anhui University of Finance and Economics,
Bengbu, Anhui, 233030, China)

Abstract: This paper characterizes the development of digital economy with the establishment of national-level big data comprehensive pilot zones, and examines the impact of digital economic development on the level of new qualitative productivity of enterprises based on the panel data of 2,377 listed enterprises in China from 2010 to 2022 and the double-difference model. It is found that the establishment of big data pilot zones significantly improves the level of new productivity development of enterprises, and the effect of policy implementation is more prominent in non-state-owned enterprises, smaller enterprises, growth-oriented enterprises, enterprises with a higher degree of competition in the industry, enterprises with a high degree of media attention, and enterprises with a higher level of protection of intellectual property rights in the region, and the transmission mechanism is mainly derived from the boosting of the willingness of enterprises to innovate on their own and the crowding out of low-skilled labor. The transmission mechanism mainly comes from the boost of enterprises' willingness to independent innovation and the extrusion of low-skilled labor. In addition, the degree of supply chain concentration plays a negative moderating role between the establishment of pilot zones and the development of new quality productivity of enterprises, and this moderating role is realized by suppressing the mediating effect of supply chain efficiency. This paper explains the enabling role of digital economy policies on new productivity from a new perspective, and provides theoretical guidance and practical suggestions for policymakers and enterprises to accelerate the development of new productivity in the era of digital economy.

The possible marginal contributions of this paper are: first, it enriches the research results of new quality productivity. This paper places the analysis of new quality productivity in the context of the rapid development of the digital economy, takes the establishment of the big data pilot zone as an entry point, and focuses on analyzing the important role of the digital economy in accelerating the formation of new quality productivity. Second, it expands the research perspective of new quality productivity. Most of the existing studies measure the development level of new quality productivity from a macro perspective, while this paper unfolds from a micro perspective, focusing on the impact of the pilot on the development of new quality productivity of the enterprises, and provides microscopic evidence of the development benefits of the digital economy. Thirdly, it reveals the specific economic mechanism of digital economy policies to empower new quality productivity. This paper constructs a specific framework of the impact of the establishment of big data pilot zones on the development of new quality productivity from the aspects of improving the willingness of enterprises to innovate independently and promoting the upgrading of industrial structure, which provides theoretical support for the government to formulate digital economy policies and accelerate the process of Chinese-style modernization.

Based on the conclusions of the study, we give the following policy recommendations, first, promote and summarize the implementation experience of the Big Data Pilot Zone, and form a replicable and scalable experience for other regions of the country through early and pilot implementation, so as to promote the formation of a nationwide pattern of healthy development of the digital economy. Secondly, to cultivate enterprises' awareness of innovation, stimulate their willingness to innovate, and promote enterprise innovation from "application-oriented" to "breakthrough-oriented". Third, actively respond to the opportunities and challenges brought about by the rapid development of the digital economy. Vigorously develop productive service industries as an important way to enhance new productivity, and stabilize the development of the real economy as an effective means to prevent the hollowing out of industries. At the same time, the social security system should be improved and the coverage of social security expanded to ensure that the groups that will be hardest hit in the era of the digital economy will be able to receive the ultimate social security services.

Key Words: comprehensive national-level big data pilot zones; new quality productivity; willingness to innovate; supply chain configuration

JEL Classification: D21, D8, G38

DOI: 10.19616/j.cnki.bmj.2025.02.001

(责任编辑:刘建丽)