

Doi: 10.11835/j. issn. 1008-5831. jg. 2024. 11. 004

欢迎按以下格式引用:张蕴萍,王潇凯,陈言.智慧城市建設对培育发展企业新质生产力的影响——来自中国A股上市公司的经验证据[J].重庆大学学报(社会科学版),2025(3):46-63. Doi:10.11835/j. issn. 1008-5831. jg. 2024. 11. 004.



Citation Format: ZHANG Yunping, WANG Xiaokai, CHEN Yan. The impact of smart city construction on developing new quality productivity of enterprises: Empirical evidence from Chinese A-share listed companies [J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2025(3):46-63. Doi:10.11835/j. issn. 1008-5831. jg. 2024. 11. 004.

智慧城市建設对培育发展企业新质生产力的影响 ——来自中国A股上市公司的经验证据

张蕴萍¹,王潇凯¹,陈 言²

(1. 中共山东省委党校(山东行政学院),山东 济南 250014;2. 山东大学 经济研究院,山东 济南 250100)

摘要:新质生产力是符合新发展理念的先进生产力质态。企业新质生产力则是新质生产力在微观层面的具体体现,是新时代高质量发展的强劲推动力和重要支撑力。培育发展企业新质生产力的重点在于激发企业的创新能力,这对于加快发展新质生产力,进而实现高质量发展具有深远的战略意义。在推动经济社会高质量发展的新征程中,智慧城市建設旨在通过全域数字化转型解决各类发展问题。智慧城市建設的成效对企业的创新发展、绿色发展、数字化发展产生重要影响,进而一定程度上影响企业新质生产力的培育发展。文章基于2011—2022年中国A股上市企业数据,采用渐进式双重差分模型对智慧城市建設对培育发展企业新质生产力的影响进行了实证研究。研究结果显示:智慧城市建設对企业新质生产力的培育和水平提升具有显著的促进作用,该结论通过了包括平行趋势检验、安慰剂检验、替换变量、剔除异常数据等多重稳健性检验。机制研究表明:智慧城市建設在推动宏观层面的城市产业转型升级的同时,能够有效带动微观层面的企业技术创新,进而促进了企业新质生产力水平的提升。异质性分析表明:在智慧城市建設赋能企业新质生产力水平提升的过程中,对国有企业、人口规模较大地区企业新质生产力水平的提升作用更为显著,这也提示了在实施智慧城市建設具体实践中,需要考虑不同地区和企业的特点,因地制宜发展新质生产力以实现智慧城市建設效应的最大化。文章的研究结论为持续推进智慧城市建設赋能企业新质生产力提供了重要经验证据。在开创高质量发展新征程的当下,深入洞察并有

基金项目:国家社会科学基金项目“数字经济平台垄断行为的效率损失与规制政策研究”(22BJL115);国家社会科学基金项目“经济高质量发展阶段的资源错配影响要素收入分配的机制研究”(21BJL034);全国党校(行政学院)系统重点调研课题“数字经济赋能乡村振兴的实践困境与突破路径”(2023DXXTZDDYKT052);泰山学者工程专项经费资助课题

作者简介:张蕴萍,中共山东省委党校(山东行政学院)现代化强省与创新力研究院研究员;王潇凯,中共山东省委党校(山东行政学院)现代化强省与创新力研究院特约研究员;陈言(通信作者),山东大学经济研究院副教授,Email:yanchen@sdu.edu.cn。

效运用智慧城市建设对企业生产力的培育提升效应,对于加速企业新质生产力的孕育与成熟,进而引领我国企业实现更高层次的发展质量和更优水平的发展效率具有至关重要的意义。

关键词:新质生产力;企业新质生产力;智慧城市建设;高质量发展;中国式现代化

中图分类号:F49;F299;F124;F832.51 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2025)03-0046-18

引言

当前,全球科技创新正迎来一个前所未有的活跃期,新一轮科技革命和产业变革正在全球范围内重新塑造创新格局与经济格局。对我国而言,坚持创新驱动发展,加快形成新质生产力,创造经济社会高质量发展的最大增量,是应对新一轮科技革命和产业变革的有效路径。2023年,习近平总书记在地方考察调研时首次提出“新质生产力”这一重要概念。随后召开的中央经济工作会议强调要“发展新质生产力”,就如何发展新质生产力进行了深刻阐述,明确提出要“以科技创新推动产业创新,特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能,发展新质生产力”^[1]。2024年国务院《政府工作报告》进一步强调要聚焦现代化产业发展体系大力发展新质生产力,明确指出“要大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力”^[2]。习近平总书记在参加十四届全国人大二次会议江苏代表团审议时深刻阐明了高质量发展和新质生产力的关系,强调指出“要牢牢把握高质量发展这个首要任务,因地制宜发展新质生产力”^[3]。

新质生产力是中国共产党对生产力理论的继承与发展,此概念的提出与完善不仅丰富了传统生产力的内涵,而且对我国经济发展总体格局作出了指导,并且为经济社会的高质量发展指明了方向。目前,新质生产力在学术界引发了广泛且热烈的讨论。学者们普遍认为新质生产力是对传统生产力的超越,是科技创新主导并实现关键性、颠覆性技术突破而产生的生产力^[4]。从政治经济学的视角,学者们认为新质生产力是由新质劳动力、新质劳动资料和新质劳动对象有机构成的^[5]。一些学者对新质生产力的具体内容与表现形式进行考察,认为新质生产力是由科技生产力、绿色生产力和数字生产力构成的^[6],并将其表现形式概括为新科技、新能源和数字经济^[7]。通过对新质生产力形成路径的探讨,有学者强调新质生产力是符合新发展理念的生产力质态,要坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展基调^[8],应从加强顶层布局、发展战略性新兴产业、促进传统产业转型升级、发挥知识产权优势入手培育和发展新质生产力^[9]。从总体上讲,新质生产力对中国式现代化建设具有举足轻重的意义。

作为重要的市场主体和创新主体,企业是科技创新和成果转化的关键。企业新质生产力是新质生产力在微观层面的具体体现,是新时代高质量发展的强劲推动力和重要支撑力。厘清企业新质生产力的内涵和外延,是推进新质生产力理论深化与实践创新的基础和前提^[7,9]。究其实质,企业新质生产力以科技创新为核心驱动力,代表着生产力在企业层面发展的先进方向。培育发展企业新质生产力的重点在于激发企业的创新能力,对构建现代产业体系以及推动高质量发展具有深远的战略意义。

在我国推动高质量发展进程中,智慧城市建设是影响企业新质生产力的关键因素。伴随着城市化水平的提高,我国城市建设面临着环境污染、交通拥堵、公共服务供给不足等突出问题,进而影响企业的高质量发展。为解决城市质量下滑等“城市病”问题,有序推进城市全域数字化转型,我国

于2012年出台了《国家智慧城市试点暂行管理办法》(以下简称《办法》)推行智慧城市建设试点,确定了第一批90个试点地区,之后又公布了智慧城市2013年度、2014年度试点名单。《办法》指出,试点地区要“构建智能、协同、高效、安全的城市运营管理服务体系和惠民利民的公共服务应用体系”,强调要“以科技创新为支撑,着力解决制约城市发展的现实问题,建设绿色、低碳、智慧城市”。智慧城市建设旨在通过使用新一代信息技术提升城市的管理能力与服务水平,将集约、低碳、生态、智慧等先进发展理念融入城镇化发展,在推动城市可持续发展的同时促进企业形成新质生产力,进而推进产业结构持续优化,推动产业深度转型升级,最终全面建成小康社会。

究其实质,企业新质生产力和智慧城市建设均以科技创新为核心动力,均致力于通过技术革新和管理创新实现生产力的质的提升,均强调整体性、系统性变革,在推进资源优化配置、全域数字化转型以及促进经济社会综合发展等方面展现出高度一致性。智慧城市建设的试点工作在对城市发展产生深远影响的同时,对企业新质生产力的培育发展产生了重要的提升作用。已有研究从多维度评价了智慧城市建设试点工作的政策效应,聚焦企业发展维度的观点如下:智慧城市建设不仅通过增强城市财政支持^[10],缓解融资约束促进企业绿色创新^[11],而且借助资金、人才两条路径为企业数字化转型储能^[12],在显著提升区域发展质量和企业全要素生产率的基础上^[13],促进城市绿色低碳转型^[14]、提升城市发展韧性^[15]。通过文献梳理可以发现,智慧城市建设与培育发展企业新质生产力在实践要求上呈现出高度一致性,且智慧城市建设提供了适宜企业新质生产力发展的核心要素与外在环境。那么,智慧城市建设是否是提升企业新质生产力的关键因素?智慧城市建设是如何培育发展企业新质生产力的?既有研究未能充分全面地回答这些问题。目前关于智慧城市建设对培育发展企业新质生产力影响的研究相对较少,特别是缺乏从实证角度出发深入探讨的文献。鉴于此,本文以技术创新与应用的深度融合为切入点,采用渐进式双重差分模型和中介效应模型识别两者的内在联系。本文力图在以下三个方面进行拓展:第一,从城市和企业层面系统分析智慧城市建设对企业新质生产力的影响路径,揭开智慧城市建设赋能企业新质生产力提升的“黑箱”。第二,利用地级市的数据,探究不同批次智慧城市建设试点对企业新质生产力的作用机制。由于智慧城市建设的试点范围是逐步扩大的,本文采用渐进式双重差分模型,利用试点城市设立时间的差异来识别智慧城市建设的微观效应以增强回归估计的稳健性。第三,通过异质性分析,从企业性质和城市人口规模两个维度比较智慧城市建设对不同特征企业新质生产力培育提升效应的差异,为制定差异化的产业政策从而加快培育发展企业新质生产力提供实证依据。

一、文献综述

本文主要聚焦智慧城市建设对培育发展企业新质生产力的影响机制和作用机理,为了梳理近年来的研究进展,把与研究主题密切相关的文献划分为如下两类进行评述。

(一)企业新质生产力的相关研究

生产力是推动人类社会进步和经济发展的根本性动力,生产力的发展是实现中国式现代化的根本前提^[16]。人类社会历经原始社会、农业社会、工业社会直至现代社会的演化,生产力的发展也在实现从低级向高级、从旧质到新质的转变^[17]。新质生产力是在新一轮科技革命和产业变革的背景下,由技术突破、生产要素创新性配置和产业转型升级催生的先进生产力形态^[18]。新质生产力具有高科技含量、高效能表现和高质量属性,代表着科技进步与创新对经济发展的重要推动力。企业

新质生产力则是新质生产力在企业层面的微观具体体现,强调企业通过技术创新、管理创新和商业模式创新提升生产效率和竞争力^[19-20]。企业新质生产力与新质生产力在内涵上具有一致性,都强调创新在生产力发展中的核心地位^[21]。企业作为市场经济中最重要的微观主体,不仅是技术创新和场景应用的先锋^[22],更是推动新质生产力发展的关键实践者^[23]。学术界对企业新质生产力的研究已涵盖多个层面,综合已有研究,本文认为企业新质生产力是指在现代经济体系中,以提升企业综合竞争力为目标,以科技创新为核心驱动力,通过技术革新、管理创新和组织优化突破传统的生产模式和增长路径,形成的具有高创新性、高效能和高附加值的先进的生产力质态。企业新质生产力以劳动者素质的提升、劳动对象的优化与拓展、生产工具的现代化以及生产过程的智能化为基本内涵,以企业全要素生产率大幅提升为核心标志。企业新质生产力的本质是对传统生产力的超越,代表着企业生产力发展的先进方向。

随着新质生产力概念内涵的明确,其测度方法逐步完善。学者们从新质生产力的内涵与特征出发,基于宏观地区与微观企业层面,选取单一指标和构建综合指标体系两种方式测度了地区和企业的新质生产力水平^[23]。在宏观地区层面,孙亚男等从效率视角,使用新产业、新业态、新模式等“三新”经济的投入和增加值,测算了中国30个省份的新质生产力水平,并揭示其增长模式与区域差异,指出要因地制宜发展新质生产力,确保各地区均衡协调发展^[24]。赵鹏等^[25]和卢江等^[6]则是基于科技生产力、绿色生产力和数字生产力三个方面构建综合指标体系,并对地区层面的新质生产力水平进行了测度。在微观企业层面,史丹和孙光林以全要素生产率作为企业新质生产力水平的代理变量,以国家大数据综合试验区试点作为准自然实验,分析了数据要素对企业创新水平与企业新质生产力的影响,并考察企业新质生产力的动态变化^[26]。张秀娥等从新质劳动者、新质劳动资料和新质劳动对象三个维度出发,构建了综合指标体系并测度了企业层面的新质生产力水平^[27]。肖有智等认为新质生产力需要体现要素的优化组合,因而在新质劳动者、新质劳动资料和新质劳动对象等实体性要素的基础上,将科技创新、组织结构变革、数字化转型等渗透性要素也纳入测度指标体系^[28]。目前学术界对新质生产力的研究已涵盖了理论背景、形成逻辑、内涵结构、重大意义以及测度方法等多个维度,形成了较为全面的研究体系。然而,针对企业新质生产力的理论阐释却相对较少受到关注,尤其是关于企业新质生产力内涵与外延精确界定的文献尚显不足,亟待进一步加强研究。

(二)智慧城市建设对企业新质生产力影响的相关研究

智慧城市建设是一个多维度、跨学科的复杂系统工程,涉及信息技术、城市规划、社会治理、经济转型等多个领域,需要政府、企业和公众的共同参与^[29]。在数字技术快速发展的时代背景下,智慧城市建设已经不仅是一项借助人工智能、大数据等现代技术解决各种城市问题的阶段性策略,更是助推包括企业这一微观市场主体在内的经济社会高质量发展的全局性战略^[30]。目前,学术界关于智慧城市建设是否提升企业新质生产力这一主题鲜有研究,然而智慧城市建设对企业及城市发展的相关研究颇丰,可为本文提供有益启示。概括来讲,学术界关于智慧城市建设对企业发展影响的研究主要围绕企业创新、数字化发展与全要素生产率展开。有些文献认为智慧城市建设能够推动企业进行绿色创新,且对非重污染企业的增量提质作用更加显著^[31],主要通过“新基建”效应、产业集聚效应、企业内部治理效应提升企业绿色技术创新水平^[32]。还有一些文献认为智慧城市建设对企业数字化发展具有正向影响作用^[33],且对非国有企业、高科技行业企业等企业数字化转型的促进作用更强^[34]。另外有文献则认为智慧城市建设显著提高了城市的全要素生产率^[35],从而进一步

对企业的高质量发展产生正向作用。综合既有文献,本文发现学术界充分证明了智慧城市建设对企业创新发展与数字化发展的正向效应,但往往关注的是智慧城市建设对企业的单一方面的影响,并未将企业生产力作为一个发展系统来整体对待,尤其缺乏智慧城市建设对企业新质生产力影响的系统性分析。

二、理论分析与研究假说

(一)智慧城市建设与企业新质生产力

智慧城市建设的核心要义是城市发展模式和治理理念的革新,运用前瞻性智慧理念和智能手段设计城市规划、打造城市基础设施、升级改造城市环境和提升城市管理效质,并通过培育智慧型产业为城市发展提供可持续动力。智慧城市建设显著提升了获批城市的产业结构高级化水平^[36],同时提高了社会公众的绿色环保素养,强化了居民的环保意识和可持续发展意识,助推形成绿色生产方式和生活方式^[37]。《办法》强调“政府引导、社会参与”,政府是引导的责任主体,企业则是参与建设的主力军,智慧城市建设的发展成效对企业新质生产力起到重要的培育提升作用。培育发展企业新质生产力的基石是创新,重点在于以新促质,以创新驱动企业进行生产方式变革,从而带来更高效率、更低成本、更优质产品和更好服务。学术界已充分论证智慧城市建设有利于增强企业创新能力^[38]、提升企业全要素生产率^[39]。此外,智慧城市建设能够显著加快企业的数字化发展进程^[40]。基于学术界的大量理论推演与实证研究,不难发现智慧城市建设对企业新质生产力的培育发展产生了显著正向影响,因此,本研究推断智慧城市建设可以从多维度提高企业新质生产力水平,并提出第一条研究假设。

H1:从全局看,智慧城市建设有利于企业新质生产力水平的培育发展。

(二)智慧城市建设影响企业新质生产力的机制

智慧城市建设在试点城市取得了积极效果,能够有效促进产业结构转型升级,进而影响企业新质生产力的培育发展。一般而言,产业结构转型升级是经济发展的重要趋势,主要包括产业结构的高级化和合理化^[41]。产业结构高级化是指产业结构向价值链更高端的方向演进,体现为新质生产力发展的关键;产业结构合理化则是指产业间协调能力的加强与关联水平的提高,同时也是新质生产力发展的重要特征。智慧城市建设促进产业结构转型升级进而影响企业新质生产力的具体机制如下:第一,政府在智慧城市建设中扮演着规划者和引导者的角色,相关政策、规划的密集出台与实施为企业培育新质生产力提供了明确方向。政府借助财政补贴、税收减免等激励措施,有效降低企业在转型升级过程中的成本和风险^[38]。此外,政府通过设立专项基金、提供贷款贴息和风险补偿等金融支持手段,为企业转型升级提供资金保障,激励企业加大创新发展的投入^[32]。第二,智慧城市建设通过构建产业生态圈,在促进产业转型升级的基础上,推动产业链上下游企业的协同创新发展,从而助力企业培育新质生产力。企业间结成合作联盟,不仅能够加快城市产业转型升级,而且促进了资源共享和技术交流,能够共同开发出符合智慧城市建设发展需求的新产品与新服务^[42],并有助于企业快速响应市场变化,加快产品和服务的创新步伐进而促进企业新质生产力的形成和发展。第三,政府通过设立示范项目和试点区域鼓励企业先行先试,探索智慧城市建设的新模式和新机制^[43]。通过总结成功经验和做法,形成可复制、可推广的模式,这种提供企业创新舞台的探索路径可以辐射带动更多企业发展,并助推其产业转型升级,从而加快形成企业新质生产力。据此,提

出本文的第二条研究假设。

H2:智慧城市建设有利于城市产业转型升级,进而促进企业新质生产力的培育发展。

智慧城市建设为企业技术创新营造了有利的外部环境,从而赋能企业形成新质生产力。在智慧城市建设进程中,通过多元化的策略和措施激发企业增强科技创新能力^[44],以此促进企业新质生产力的培育发展。一方面,智慧城市建设涵盖新型信息技术设施的部署,如5G网络、大数据中心等,为企业提供科技创新和终端应用的物质基础,与此同时,智慧城市建设通过提供资金支持、税收优惠等激励措施,增强企业技术创新能力,赋能企业培育发展新质生产力。另一方面,智慧城市建设鼓励企业与高校、研究机构深入合作,构建产学研用相结合的协同创新体系。

技术创新是推动企业持续创新和竞争力提升的重要因素,是培育新质生产力的关键环节^[45]。智慧城市建设带来的新服务、新模式、新业态为企业技术创新开辟了广阔的市场空间,激励企业进行颠覆式技术创新和突破式技术创新。技术创新对企业新质生产力的培育发展具有多方面的积极影响。第一,技术创新不仅驱动企业紧盯前沿技术与尖端设备,实现生产效率和产品质量的双飞跃,有助于提升市场响应速度和企业竞争力,并且还能激发新产品和新服务的研发,推动企业探索更具创造性的商业模式,为企业发展带来新的增长点。第二,技术创新赋能企业掌握更多具有自主知识产权的核心技术,破解“卡脖子”难题,塑造企业高质量发展新优势,将企业打造成为发展新质生产力的主力军。第三,数字经济的快速发展会加强企业技术创新的优势。企业通过数字化转型,利用大数据、云计算、人工智能等技术,有效整合内外部资源,优化生产流程,提高决策的精准度。数字化转型还有助于企业实现运营效率的显著提升^[46],增强产业链上下游的协同效应,提升企业的市场适应性和抗风险能力。基于上述分析,提出本文的第三条研究假设。

H3:智慧城市建设有利于技术创新,进而促进企业新质生产力的培育发展。

三、研究设计

(一)样本选择和数据来源

本文的数据样本为2011—2022年沪深A股的上市公司。为避免异常样本的影响,对原始数据进行如下处理:(1)剔除股票简称中带有“ST”和“*ST”的上市企业;(2)剔除金融、地产类上市企业;(3)剔除严重缺失数据的上市企业。经过数据清理,最终本文得到共计23 668个观测值的企业面板数据。企业层面的财务数据来自CSMAR数据库和Wind数据库,企业年报来自沪深两市证券交易所官方网站;宏观层面的数据来自历年《中国城市统计年鉴》《中国统计年鉴》和各地市统计年鉴。

(二)模型设计与变量说明

近年来,双重差分法(DID)被广泛应用于评估政策实施效果。该方法的基本思想是将政策的实施作为一种外生于经济系统的“自然实验”或“准实验”^[47]。进行智慧城市建设,一方面,可能使得同一试点城市所在地企业的新质生产力水平在政策实施前后产生差异;另一方面,可能使得同一时点上企业新质生产力水平在试点城市与非试点城市之间产生差异。基于双重差异进行模型回归估计,可以有效控制其他共时性政策的影响以及试点城市与非试点城市的事前差异^[48],进而识别出智慧城市建设对企业新质生产力水平所带来的净影响。考虑到智慧城市试点是分批逐年批复的,传统的DID模型不再适用,本文构建渐进双重差分模型估计智慧城市建设对企业新质生产力的影响^[47]。在样本组识别上,将非试点名单城市所在地的企业视为控制组,以试点名单城市所在地的企业作为处理组。实证模型如下:

$$XZSCL_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 zchs_{it} + \lambda X_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中: i 和 t 分别表示城市和年份;被解释变量 $XZSCL_{it}$ 是指企业的新质生产力水平;政策变量 $zchs_{it} = treat_i \times post_t$, $treat_i$ 是城市虚拟变量,表示该城市是否为智慧城市建设试点城市, $post_t$ 为政策实施的时间虚拟变量, $zchs_{it}$ 则为反映城市 i 在 t 年是否进行智慧城市建设的虚拟变量; η_t 和 μ_i 分别表示行业固定效应和时间固定效应; ε_{it} 是随机扰动项; α_1 是政策效应的估计量,衡量了智慧城市建设对企业新质生产力水平的影响效果,如果智慧城市建设促进企业新质生产力水平的提升,则 α_1 系数的估计值应显著为正。

1. 解释变量

本文的核心解释变量是智慧城市建设的虚拟变量($zchs$), $zchs_{it} = treat_i \times post_t$ 。其中, $treat$ 表示实验组和对照组的虚拟变量,将列入智慧城市建设试点名单的城市设为实验组($treat=1$),非试点城市则为对照组($treat=0$)。 $post$ 表示试点名单城市政策实施年份的虚拟变量,当某企业位于已实施智慧城市建设的地区,则 $post$ 取1,否则为0。本文将智慧城市建设试点视为政策干预手段,将按照政策划分的试点城市虚拟变量和按照时间划分的实施年份虚拟变量的交乘项作为主要解释变量,用以评估智慧城市建设在培育发展企业新质生产力水平方面的政策效果。

2. 被解释变量

本文的被解释变量是企业的新质生产力水平($XZSCL$),借鉴已有研究构建企业新质生产力指标体系^[49],选取与新质生产力密切相关的战略性新兴产业和未来产业作为测算新质生产力水平的样本。为保证研究的科学性和合理性,本文基于生产力二要素理论构建新质生产力指标体系(如表1所示),并考虑了劳动对象在生产过程中的作用和价值。指标体系确定后采用熵值法衡量企业新质生产力水平。

表1 新质生产力指标体系

因素	子因素	指标	指标取值说明	权重
劳动力	活劳动	研发人员薪资占比	研发费用-工资薪酬/营业收入	28
		研发人员占比	研发人员数/员工人数	4
		高学历人员占比	本科学历以上人员数量/员工人数	3
劳动对象	物化劳动	固定资产占比	固定资产/资产总额	2
		制造费用比率	(经营活动现金流出小计+固定资产折旧+无形资产摊销+减值准备-购买商品接受劳务支付的现金-支付给职工以及为职工支付的工资)/(经营活动现金流出小计+固定资产折旧+无形资产摊销+减值准备)	1
生产工具	硬科技	研发直接投入占比	研发费用-直接投入/营业收入	27
		研发折旧摊销占比	研发费用-折旧摊销/营业收入	2
		研发租赁费比率	研发费用-租赁费/营业收入	28
		无形资产比率	无形资产/总资产	3
	软科技	总资产周转率	营业收入/平均资产总额	1
		权益乘数倒数	所有者权益/资产总额	1
新质生产力				100

3. 控制变量

本文参考已有文献^[50-52],选取可能影响企业新质生产力水平的一系列控制变量,包括公司规模

(Size),以企业资产的对数来衡量;净资产收益率(Roa),用企业净利润与总资产的比值表示;资产负债率(Lev),以负债占总资产的比例衡量;是否两职合一(Dual),若董事长兼总经理两职合一,Dual为1,反之为0;股权集中度(Shrcr),用前十大股东占比来衡量;独董比例(IndDirectorRatio),用独立董事占董事会成员的比例来衡量;董事会规模(Boardsize),用董事会人数来衡量;审计意见(AO),若审计无保留意见为1,其他为0;营收增长率(Growth),等于企业总资产的年增长率;企业股票市值与资本重置成本之比(Tobinq)。此外,模型中还将控制行业固定效应和时间固定效应。

四、实证结果及分析

(一)描述性分析

表2列示了主要变量的描述性统计结果。企业新质生产力水平XZSCL的最大值为32.410,最小值为0.060,标准差为2.701,最大值与最小值之间存在明显差异,说明我国不同企业的新质生产力水平存在较大差异,且整体水平较低,具有较大提升空间。控制变量的统计特征与现有研究^[49]基本一致。

表2 描述性统计结果

变量	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
XZSCL	23 668	5.149	2.701	0.060	32.410
zhcs	23 668	0.405	0.491	0.000	1.000
Size	23 668	7.726	1.285	2.639	13.250
Boardsize	23 668	8.524	1.707	4.000	18.000
IndDirectorRatio	23 668	37.650	5.552	14.290	80.000
Shrcr	23 668	58.350	15.260	1.310	101.200
Dual	23 668	1.713	0.452	1.000	2.000
AO	23 668	0.977	0.149	0.000	1.000
Lev	23 668	0.422	0.206	0.008	1.957
Roa	23 668	0.036	0.079	-2.646	0.786
Growth	23 668	0.696	12.100	-6.581	1 045.000
Tobinq	23 668	1.959	2.503	0.282	167.800

(二)基准回归

表3列示了基准回归的结果,其中列(1)是解释变量和被解释变量之间直接进行回归的结果;列(2)和列(3)分别表示控制固定效应和加入控制变量之后的回归结果;列(4)表示加入控制变量并控制固定效应的回归结果。由结果可以看出,在加入控制变量与控制固定效应前后,本文重点关注的政策试点虚拟变量zhcs均在1%的水平上显著为正,说明进行智慧城市建设促进了企业新质生产力的形成,本文假设H1成立。

(三)平行趋势检验

渐进双重差分模型适用的关键前提是平行趋势假设,即在政策实施前,智慧城市建设试点城市和非试点城市的企业新质生产力水平变化趋势应该是平行的。由此,本文参考已有研究使用的事例研究法进行平行趋势检验^[53],估计模型构建如下:

$$XZSCL_{it} = \alpha_0 + \sum_{k=-3}^6 \delta_k D_{i,t+k} + \lambda X_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中: $D_{i,t+k}$ 是一组虚拟变量, $t=0$ 表示企业 i 获批为试点城市的当年, $k < 0 (K \geq 0)$ 代表政策实施前(后)的第 k 年。其余各变量含义与式(1)相同。本文在式(2)中重点关注系数 δ_k , 它反映了智慧城市建设实施后前后 k 年试点城市和非试点城市的企业新质生产力水平差异。

本文以进行智慧城市建设的前一期为基期, 图1为平行趋势检验结果。根据图1, 在进行智慧城市建设之前的年份中, 试点城市和非试点城市企业新质生产力水平的差异均在0附近波动, 且在5%的水平上不显著。这表明在进行智慧城市建设之前, 试点城市和非试点城市的企业新质生产力水平具有相似运行趋势, 满足平行趋势假设; 但在进行智慧城市建设之后, δ_k 系数显著为正且呈现出逐年递增的趋势, 说明试点城市和非试点城市的企业新质生产力水平呈现分化趋势, 表明智慧城市建设有利于培育发展企业新质生产力。从动态角度看, δ_k 系数从进行智慧城市建设后的第三年开始显著为正, 且该正向影响在相当长时间后依旧存在, 这就意味着智慧城市建设对企业新质生产力水平的正向激励效应具有一定的时滞性和长期性。以上结果表明, 在进行智慧城市建设之前, 试点城市和非试点城市企业新质生产力水平并无明显差异, 本研究通过了平行趋势检验。

表3 基准回归

	(1)	(2)	(3)	(4)
变量	XZSCL	XZSCL	XZSCL	XZSCL
zhcs	0.547*** (14.96)	0.413*** (12.04)	0.521*** (14.72)	0.387*** (11.40)
size			0.030* (1.93)	-0.113*** (-6.35)
AO			0.244** (2.00)	0.399*** (3.83)
Dual			0.005 (0.13)	0.159*** (4.34)
Shrcr4			-0.004*** (-3.38)	-0.001 (-0.86)
Boardsize			0.114*** (9.21)	0.157*** (13.79)
IndDirectorRatio			0.021*** (5.67)	0.024*** (7.37)
Lev			-1.307*** (-13.23)	0.201* (1.87)
Roa			-1.306*** (-5.31)	-0.085 (-0.34)
Growth			-0.003* (-1.77)	-0.000 (-0.00)
Tobinq			0.071*** (9.97)	0.045*** (2.59)
常数项	4.927*** (231.85)	4.982*** (249.69)	3.406*** (13.37)	2.859*** (12.01)
行业固定效应	不控制	控制	不控制	控制
时间固定效应	不控制	控制	不控制	控制
样本数	23 668	23 668	23 668	23 668
调整后 R^2	0.010	0.196	0.026	0.206

注: 1. *、**和***分别表示 10%、5% 和 1% 显著性水平; 2. 括号中的数字为 t 统计量。下同。

(四) 安慰剂检验

本文在基准模型中已经控制多个可能影响企业新质生产力水平的变量,但仍然无法识别是否遗漏了重要解释变量。如果存在严重的遗漏变量问题,则意味着智慧城市建设对企业新质生产力水平的提升效应可能并不存在。为排除智慧城市建设对企业新质生产力水平的提升效应受其他因素干扰的可能,本文参考已有文献的研究方法^[54],以随机抽样的安慰剂检验就遗漏变量问题进行间接印证,具体思路如下:如果在研究期内某年有n个城市进行了智慧城市建设试点,则从该年及之前没有进行智慧城市建设的城市中随机抽取n个城市作为虚拟处理组,其余城市作为控制组进行式(1)的DID回归。按照上述过程进行500次抽样后,zhcs的系数分布情况如图2所示。结果显示,zhcs的系数分布于0附近,表明智慧城市建设对企业新质生产力水平的提升效应未受到其他不可观测因素的干扰,遗漏变量不会对本文核心结论造成明显影响。

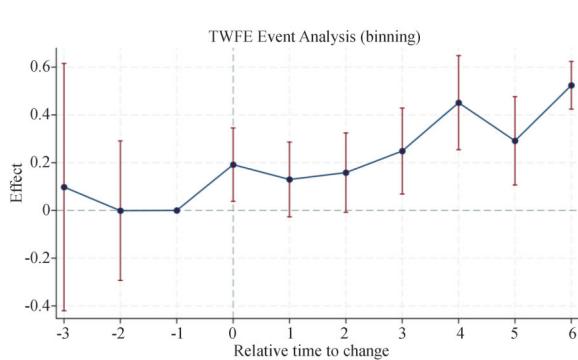


图1 平行趋势检验

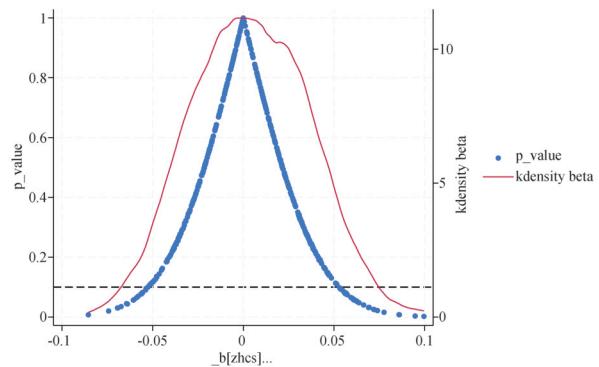


图2 安慰剂检验

(五) 稳健性检验

1. 替换被解释变量

在经济学的研究范畴内,生产力和生产率虽然是两个不同的概念,但在实际应用尤其是在衡量一个经济体或企业的效率时,它们经常被替换使用。生产力通常指的是一个系统或个体在一定时间内的产出与投入比,而生产率则更侧重于单位要素投入(例如资本或劳动力)的产出效率。在讨论新质生产力的培育发展时,核心标志是全要素生产率(Total Factor Productivity, TFP)的显著提升。全要素生产率反映了除了传统资本和劳动投入之外的其他所有影响产出的因素,如技术进步、组织创新、规模效应等。鉴于此,本文采用企业全要素生产率这一指标作为替换的被解释变量来衡量企业新质生产力水平。目前常用的全要素生产率衡量方法有OP法(Olley-Pakes)、LP法(Levinsohn-Petrin)和ACF法(Ackerberg - Caves - Frazer)等^[55]。ACF法通过估计一个近似的共同因子来捕捉多维生产过程中的非效率因素,从而提供了一种更为灵活和准确的方法来衡量全要素生产率。此外,ACF法在处理面板数据时能够更好地控制不随时间变化的未观测因素,这对于减少估计偏误和提高模型的稳健性至关重要。因此,ACF法在处理本研究所需的数据和分析目标时更为适宜。本文采用ACF法测算的全要素生产率水平替代被解释变量,使用模型(1)进行回归。从表4列(1)的回归结果可以看出,zhcs的系数在1%的水平上显著为正,表明在替换被解释变量后,智慧城市建设对企业新质生产力水平有显著的正向影响作用,本文假设H1初步得到验证。

2. 剔除异常年份

研究企业新质生产力水平影响因素,必须考虑到外部环境变化对企业运营和发展的潜在影响。特别是2020年突如其来的新冠疫情对宏观世界经济和微观企业运营造成了前所未有的冲击。疫情期间,由于封锁措施、社交距离要求、供应链中断和市场需求的急剧变化,企业的运营环境和生产条件发生了显著变化,这些因素都可能对企业的生产力和生产率产生影响。为了确保研究结果的准确性和可靠性,减少异常年份数据可能带来的干扰和不确定性,本文剔除2020年和2021年这两年的数据后再进行回归。从表4列(2)的回归结果可以看出,zhcs的系数在1%的水平上显著为正,表明在剔除异常年份后,智慧城市建设对企业新质生产力水平有显著的正向影响作用,本文假说H1再次得到验证。

表4 稳健性检验

变量及统计参数	替换被解释变量	剔除异常年份	剔除异常城市
	TFP (1)	XZSCL (2)	XZSCL (3)
zhcs	0.111*** (11.54)	0.351*** (9.72)	0.531*** (14.21)
常数项	4.248*** (61.82)	2.706*** (10.68)	1.854*** (5.36)
控制变量	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制
样本数	23 668	18 608	17 540
调整后 R^2	0.704	0.208	0.221

3. 剔除特殊城市

省会城市作为各省份的政治、经济、文化中心,往往能够获得更多的政策倾斜和资源配置,包括先进的基础设施建设、更优惠的税收政策、更丰富的人才资源等^[56]。由于省会城市具有特殊的经济地位和政策环境,可能会对数据分析产生不确定性影响。因此,为了更准确地评估智慧城市建设对一般城市企业新质生产力的影响,减少省会城市对研究结果可能产生的偏差,剔除27个省会城市的样本企业后再次进行回归。从表4列(3)的回归结果可以看出,zhcs的系数在1%的水平上显著为正,且估计值大于基准回归的数值。这表明在剔除省会城市后,智慧城市建设对企业新质生产力水平有显著的正向影响作用,且智慧城市建设效果在普通城市更明显,从而进一步支持了假说H1中的论断。

(六)异质性分析

1. 企业产权异质性分析

不同股权性质的企业在产权属性、管理体制以及肩负的责任等方面均有不同,产权不同会导致企业的经营模式和目标产生差异^[57]。与非国有企业相比,国有企业的行为决策兼具经济使命和政治使命^[58]。为了检验企业产权的异质性对研究结论的影响差异,本文将中央和地方国有企业分组

为国有企业(SOE=1),其他产权企业分组为非国有企业(SOE=0)。

从表5列(2)和列(3)的回归结果看,国有企业和非国有企业的zhes指标均在1%的水平上显著,表明对于不同产权类型的企业,智慧城市建设均有利于企业新质生产力水平的提高。从结果看,智慧城市建设与产权性质的交互项系数在1%的水平上显著为正,表明相对于非国有企业,智慧城市建设对国有企业新质生产力水平的提升作用更大。这表明智慧城市建设对国有企业和非国有企业的新质生产力水平影响具有一定异质性,相较于非国有企业,智慧城市建设更有利于快速提高国有企业新质生产力水平。这种影响差异主要源于以下三个方面的差别:第一,国有企业通常在资源获取、政策支持等方面具有优势,通常能够更有效地利用与政府的接洽、信息获取和业务对接等方面的便利条件,迅速响应智慧城市建设中的大型信息基础设施项目和公共服务数字平台的需求,而非国有企业则在市场敏感度、创新活力和灵活性方面表现更加突出。第二,国有企业往往能够更加有效地整合政府资源和社会资本,将其投入与智慧城市建设相关的技术研发和产业升级中,从而快速提升自身的新质生产力。而非国有企业则更多地依赖市场机制和自身创新能力来获取资源。第三,非国有企业在参与智慧城市建设过程中可能更加注重投资回报与风险控制,这在一定程度上影响了在企业新质生产力提升上的长期投入和系统规划。而国有企业更愿意承担长期投资的风险,配合智慧城市建设进行长期规划和大规模投资以实现企业新质生产力的持续提升。

2. 城市人口规模异质性分析

一般而言,城市人口规模较大会对企业发展产生一定影响:一方面可以提供更多的劳动力和更广阔的消费市场,促进所在地智慧城市建设进程的加快,进而带动企业新质生产力发展;另一方面,大量人口可能引起资源短缺、环境污染等一系列问题^[59],对企业新质生产力的形成带来负面效应。为分析城市人口规模对智慧城市建设效应的影响,本文参考已有文献,根据国务院《关于调整城市规模划分标准的通知》^[60],将样本城市中超大规模城市和特大规模城市列为人 口规模较大城市($gm=1$),其他城市则为人 口规模较小城市($gm=0$)。

从表5列(5)和列(6)的回归结果看,人口规模较大和人口规模较小地区的企业zhes指标均在1%的水平上显著,表明对不同人口规模城市的企业而言,进行智慧城市建设均有利于企业新质生产力水平的提高。智慧城市建设与人口规模的交互项系数在1%的水平上显著为正,表明进行智慧城市建设对人口规模较大地区的企业新质生产力水平的提升作用更强。智慧城市建设对人口规模较大地区和规模较小地区新质生产力水平的影响存在异质性,主要原因有以下四个方面:第一,在人口规模较大的地区,智慧城市建设可以更加有效地利用数字基础设施,通过智能化手段提高公共服务效率和质量;而在人口规模较小地区,由于信息基础设施覆盖不足并且服务需求有限,智慧城市建设的潜力未能得到充分发挥,面临数字服务效能提升空间有限的挑战。第二,人口规模较大地区通常拥有更加完善的科技支持体系和创新环境,能够吸引更多的研发资源和人才,形成创新集聚效应,推动科技创新和产业升级,有助于促进企业新质生产力的培育发展;而人口规模较小地区在技术创新与应用方面相对欠缺,在一定程度上限制企业新质生产力水平的提升。第三,相较于人口规模较小地区,人口规模较大地区在数据资源积累和信息共享等方面具有优势,为智慧城市建设提供了丰富的数据基础。而处于数字时代的当下,数据的收集与应用能力直接关乎企业新质生产力水平的高低。第四,相较于人口规模较小地区,人口规模较大地区有着更为广泛的社会主体和更为复杂的治理需求,智慧城市建设更易于实现社会参与和协同治理,更易于培育发展企业新质生产力。

表5 企业和地区异质性分析

变量	产权			人口规模		
	全样本 (1)	国有企业 (2)	非国有企业 (3)	全样本 (4)	人口规模较大 (5)	人口规模较小 (6)
zhcs	0.138*** (3.54)	0.365*** (6.58)	0.329*** (8.15)	0.003 (0.08)	0.705*** (13.74)	0.095** (2.37)
交乘项	0.639** (11.83)			0.742** (14.65)		
常数项	3.358*** (14.11)	4.376*** (11.22)	4.168*** (12.54)	3.017*** (12.89)	2.915*** (8.34)	2.452*** (8.09)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本数	23 668	8 721	14 947	23 668	12 389	11 279
调整后 R^2	0.211	0.253	0.216	0.213	0.229	0.199

五、影响机制检验

在上述研究中,印证了关键结论,即智慧城市建设能够显著提升企业新质生产力水平,并且该结论在经过稳健性检验和内生性检验之后仍然成立。但目前的研究尚未深入探讨智慧城市建设影响企业新质生产力水平的内在作用机制,尤其是智慧城市建设如何具体培育发展企业新质生产力的问题。对这一议题进行更详尽的分析,有助于更准确深入地理解两者之间的作用机理。正如上文理论分析所述,智慧城市建设能够从产业转型升级和技术创新两方面提升企业新质生产力水平。为实证检验智慧城市建设作用于企业新质生产力水平提高的路径,本文在理论分析的基础上,参考温忠麟等^[61]的研究,构建了如下模型:

$$MV_{it} = \beta_0 + \beta_1 zhcs_{it} + \lambda_1 X_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$XZSCL_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 zhcs_{it} + \gamma_2 MV_{it} + \lambda_2 X_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

上式中, MV_{it} 表示中介变量,是指产业转型升级和技术创新。本文采用第三产业增加值占国民生产总值的比重来衡量产业转型升级程度^[62],采用各地级市专利申请数量的对数值来衡量技术创新^[63]。其余变量的定义和度量与式(1)相同。

(一)产业转型升级的机制研究

表6列(1)为中介效应检验步骤一,检验解释变量 zhcs 对被解释变量 XZSCL 的总效应,表明智慧城市建设对企业新质生产力有显著正向影响效应。列(2)为中介效应检验步骤二,检验解释变量对中介变量的作用,表明进行智慧城市建设的城市,产业转型升级表现更好。列(3)为步骤三,相关系数显著为正说明产业转型升级是影响企业新质生产力水平的重要因素。检验结果表明,产业转型升级在智慧城市建设与企业新质生产力水平之间存在中介效应。上述结论证实了智慧城市建设对企业新质生产力水平的作用机理,即“智慧城市建设—产业转型升级—企业新质生产力水平”。其中,产业转型升级的中介效应比例为 44.2%。本文在 Sgmediation 命令检验过程中提供了三种显著性检验,即 Sobel、Goodman1、Goodman2 检验,均呈显著性,本文假说 H2 成立。

(二)技术创新的机制分析

表6列(4)为中介效应检验步骤一,检验解释变量 zhcs 对被解释变量 XZSCL 的总效应,表明智慧城市建设对企业新质生产力有显著正向影响效应,列(5)为中介效应检验步骤二,检验解释变量对中介变量的作用,表明进行智慧城市建设的城市,技术创新表现更好。列(6)为步骤三,其相关系数显著为正说明技术创新是影响企业新质生产力水平的重要因素。检验结果表明,技术创新在智慧城市建设与企业新质生产力水平之间存在部分中介效应。上述结论证实了智慧城市建设对企业新质生产力水平的作用机理,即“智慧城市建设—技术创新—企业新质生产力水平”。其中,技术创新的中介效应比例为 8.1%。本文在 Sgmediation 命令检验过程中提供了三种显著性检验,即 Sobel、Goodman1、Goodman2 检验,均呈显著性,本文假说 H3 成立。

表6 机制研究

变量	XZSCL (1)	dscybz (2)	XZSCL (3)	XZSCL (4)	lnzll (5)	XZSCL (6)
zhcs	0.387*** (11.75)	7.193*** (44.71)	0.216*** (6.33)	0.387*** (11.75)	0.287*** (15.28)	0.358*** (10.82)
dscybz			0.024*** (17.99)			
lnzll						0.102*** (8.99)
常数项	2.859*** (12.17)	45.708*** (39.86)	1.770*** (7.35)	2.859*** (12.17)	10.335*** (5.54)	1.800*** (6.86)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本数	23 668	23 668	23 668	23 668	23 668	23 668
调整后 R^2	0.204	0.261	0.215	0.204	0.250	0.207
Sobel 检验	0.171***($Z=16.690$)			0.029***($Z=6.975$)		
Goodman 检验 1	0.171***($Z=16.690$)			0.029***($Z=6.957$)		
Goodman 检验 2	0.171***($Z=16.690$)			0.029***($Z=6.992$)		
中介效应系数	0.171***($Z=21.829$)			0.029***($Z=6.975$)		
直接效应系数	0.215***($Z=5.785$)			0.358***($Z=11.114$)		
总效应系数	0.387***($Z=14.051$)			0.387***($Z=11.746$)		
中介效应比例	0.442			0.081		

六、结论与启示

(一)研究结论

智慧城市建设是我国新型城镇化战略的重要组成部分,体现了国家对城市高质量发展和可持续发展的深刻认识和前瞻规划。本文立足于智慧城市建设影响城市经济发展和创新水平的基本事实,采用渐进式 DID 模型,基于 2011—2022 年 A 股上市公司数据,实证检验了智慧城市建设对企业新质生产力水平的影响及异质性分析,并进一步探讨了该效应的影响机制。本文发现:第一,智慧城市建设能够显著提升企业新质生产力水平,该结论在经过一系列稳健性检验后仍成立;第二,异质性分析表明,在智慧城市建设赋能企业新质生产力水平提升的过程中,智慧城市建设对国有企

业、人口规模较大地区企业新质生产力水平的提升作用更为显著;第三,机制分析表明,智慧城市建设分别通过城市产业转型升级和企业技术创新推动企业新质生产力水平提升。

(二)政策启示

首先,要持续推进智慧城市建设,强化其对企业新质生产力的赋能作用。通过制定和实施如税收优惠、资金补贴等一系列政策工具,激励企业增加研发投入,提高自主创新能力。建立开放、共享的科研资源平台,促进不同机构之间的合作与交流,提高科研成果的转化率。建设和完善新一代信息基础设施,持续增强对大数据、云计算等技术的推广与应用,提高区域治理的智能化水平和服务效率,为企业提供更为高效便捷的运营环境。

其次,探索智慧城市建设多维驱动路径,通过产业转型升级和技术创新充分挖掘新质生产力的发展潜力。制定综合性产业政策,激励产业间融合创新,促进产业链和价值链的优化升级。鼓励企业增加对科技创新的投入,推动新产业、新模式、新业态的发展,促进城市产业转型升级。增加科研经费投入,建立健全科研机制和激励机制。建立技术人才引进政策,吸引高端技术人才向城市集聚,促进技术交流和合作,提高城市的科技创新水平。建立技术创新奖励机制,鼓励企业和个人在技术创新方面取得突出成就,推动技术创新活动的持续开展。

最后,基于区域现有产业发展特点和优势,因地制宜制定智慧城市建设方案,培育与区域内产业发展相适应的新质生产力。加强智慧城市建设的顶层设计与规划,确保智慧城市建设与国家战略同步,为企业提供清晰的发展方向和政策支持。政府可以通过适当税收优惠和建立产业引导基金,鼓励企业加大研发投入,引导资本投向战略性新兴产业,推动区域技术进步和产品创新,培育壮大企业新质生产力。

参考文献:

- [1] 中央经济工作会议在北京举行 习近平发表重要讲话 李强作总结讲话 赵乐际王沪宁蔡奇丁薛祥李希出席会议[N]. 人民日报,2023-12-13(01).
- [2] 政府工作报告——二〇二四年三月五日在第十四届全国人民代表大会第二次会议上[N]. 人民日报,2024-03-13(01).
- [3] 习近平在参加江苏代表团审议时强调 因地制宜发展新质生产力[N]. 人民日报,2024-03-06(01).
- [4] 周文,许凌云. 论新质生产力:内涵特征与重要着力点[J]. 改革,2023(10):1-13.
- [5] 赵峰,季雷. 新质生产力的科学内涵、构成要素和制度保障机制[J]. 学习与探索,2024(1):92-101,175.
- [6] 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(3):1-17.
- [7] 洪银兴. 新质生产力及其培育和发展[J]. 经济学动态,2024(1):3-11.
- [8] 蒋永穆,乔张媛. 新质生产力:符合新发展理念的先进生产力质态[J]. 东南学术,2024(2):52-63,246.
- [9] 程恩富,陈健. 大力发展新质生产力 加速推进中国式现代化[J]. 当代经济研究,2023(12):14-23.
- [10] 韩君,葛春瑞. 节能减排财政政策能够促进企业绿色创新吗:来自节能减排财政政策综合示范城市的准自然实验[J]. 商业研究,2023(5):60-71.
- [11] 王海,郭冠宇,尹俊雅. 数字化转型如何赋能企业绿色创新发展[J]. 经济学动态,2023(12):76-91.
- [12] 赖晓冰,岳书敬. 智慧城市试点促进了企业数字化转型吗:基于准自然实验的实证研究[J]. 外国经济与管理,2022(10):117-133.
- [13] 张卫东,丁海,石大千. 智慧城市建设对全要素生产率的影响:基于准自然实验[J]. 技术经济,2018(3):107-114.
- [14] 仇保兴. 智慧地推进我国新型城镇化[J]. 城市发展研究,2013(5):1-12.

- [15] 武永超.智慧城市能够提升城市韧性吗:一项准自然实验[J].公共行政评论,2021(4):25-44,196.
- [16] 蒲清平,向往.新质生产力的内涵特征、内在逻辑和实现途径:推进中国式现代化的新动能[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2024(1):77-85.
- [17] 罗必良,耿鹏鹏.农业新质生产力:理论脉络、基本内核与提升路径[J].农业经济问题,2024(4):13-26.
- [18] 任保平,王子月.新质生产力推进中国式现代化的战略重点、任务与路径[J].西安财经大学学报,2024(1):3-11.
- [19] 王莹,胡汉辉.中国式现代化进程中数字化转型赋能企业新质生产力[J].河海大学学报(哲学社会科学版),2024(4):139-150.
- [20] 朱菁华.创新驱动:ESG赋能企业新质生产力的高质量发展[J].中国商论,2024(14):142-148.
- [21] 李心茹,田增瑞,常培签.新质生产力、资源利用与企业组织韧性[J].西部论坛,2024(4):35-49.
- [22] 胡艳辉.小微企业金融服务创新与完善[J].人民论坛,2014(20):78-80.
- [23] 梁孝成,吕康银,唐志东.共同富裕目标下企业新质生产力的收入分配效应[J].山西财经大学学报,2024(8):32-45.
- [24] 孙亚男,刘燕伟,傅念豪,等.中国新质生产力的增长模式、区域差异与协调发展[J].财经研究,2024(6):4-18,33.
- [25] 赵鹏,朱叶楠,赵丽.国家级大数据综合试验区与新质生产力:基于230个城市的经验证据[J].重庆大学学报(社会科学版),2024(4):62-78.
- [26] 史丹,孙光林.数据要素与新质生产力:基于企业全要素生产率视角[J].经济理论与经济管理,2024(4):12-30.
- [27] 张秀娥,王卫,于泳波.数智化转型对企业新质生产力的影响研究[J].科学学研究,2025(5):943-954.
- [28] 肖有智,张晓兰,刘欣.新质生产力与企业内部薪酬差距:基于共享发展视角[J].经济评论,2024(3):75-91.
- [29] 石大千,丁海,卫平,等.智慧城市建设能否降低环境污染[J].中国工业经济,2018(6):117-135.
- [30] 穆天闻,张沁.智慧城市建设是否会提升社会治理成效:基于中国社会状况综合调查(CSS)微观数据的实证检验[J].科学决策,2024(1):102-111.
- [31] 余得生,王姝婕.智慧城市建设对企业绿色创新的影响:基于准自然实验的实证研究[J].湖南师范大学自然科学学报,2024(3):111-119.
- [32] 刘伟丽,陈腾鹏.智慧城市建设对企业绿色技术创新的影响研究:基于数字化转型的调节效应分析[J].经济纵横,2023(7):68-78.
- [33] 高峰,吕雁琴,陈静,等.“智慧城市”试点的企业绿色技术创新效应研究[J].科研管理,2023(6):85-94.
- [34] 熊云飚,代宇杰.智慧城市建设与企业数字化转型:理论机制与实证检验[J].科学与管理,2024(3):36-44.
- [35] 姚圣文,张耀坤,赵兰香.智慧城市试点政策能否助推城市创新水平提升:基于多时点DID的实证研究[J].科学学与科学技术管理,2022(5):85-99.
- [36] 张阿城,王巧,温永林.智慧城市试点、技术进步与产业结构转型升级[J].经济问题探索,2022(3):158-175.
- [37] 湛泳,李珊.智慧城市建设、创业活力与经济高质量发展:基于绿色全要素生产率视角的分析[J].财经研究,2022(1):4-18.
- [38] 刘刚,朱朝晖.数字经济赋能企业创新能力提升的实证检验:基于智慧城市的准自然实验[J].现代管理科学,2023(2):134-142.
- [39] 温湖炜,钟启明.数字基础设施与企业全要素生产率:来自中国上市公司的证据[J].软科学,2022(8):64-71.
- [40] 张传勇,蔡琪梦,魏万青.数字经济就业效应的再审视:包容性增长与职业多样性的视角[J].开放时代,2024(2):190-204,10-11.
- [41] 刘迪.技术市场发展推动了中国产业结构转型升级吗?[J].河北经贸大学学报,2020(2):73-81.
- [42] 王宁宁,王勤升,冯尊.中国智慧城市建设对碳排放效率影响机制研究[J].地域研究与开发,2024(2):131-138.
- [43] 张可.智慧城市建设促进了节能减排吗:基于长三角城市群141个区县的经验分析[J].金融研究,2023(7):134-153.
- [44] 韩先锋,董明放.研发投入能促进中国智慧城市企业技术进步吗?[J].经济问题探索,2017(12):73-82.
- [45] 钟小静,王清.新质生产力驱动高质量发展的逻辑与路径[J].西安财经大学学报,2024(1):12-20.

- [46] 曾德麟,蔡家玮,欧阳桃花.数字化转型研究:整合框架与未来展望[J].外国经济与管理,2021(5):63-76.
- [47] 赵蔡晶,吴柏钧.智慧城市建设促进了城市发展质量提升吗:基于多期DID方法的政策效应评估[J].经济经纬,2020(6):18-27.
- [48] 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].中国工业经济,2022(5):81-99.
- [49] 宋佳,张金昌,潘艺.ESG发展对企业新质生产力影响的研究:来自中国A股上市企业的经验证据[J].当代经济管理,2024(6):1-11.
- [50] 温素彬,张金泉,焦然.智能制造、市场化程度与企业运营效率:基于A股制造业上市公司年报的文本分析[J].会计研究,2022(11):102-117.
- [51] 王孝钰,高琪,邹汝康,等.商帮文化对企业融资行为的影响研究[J].会计研究,2022(4):168-178.
- [52] 韦琳,马梦茹.数字经济发展与企业绿色创新:基于“智慧城市”试点建设的准自然实验研究[J].现代财经(天津财经大学学报),2022(8):24-40.
- [53] 陈言,吕丽娟.国家电子商务示范城市建设与服务业结构升级:基于异质性政策与空间溢出效应的分析[J].山西财经大学学报,2024(6):68-82.
- [54] 王若兰,刘灿雷.市场竞争、利润分享与企业间工资不平等:来自外资管制政策调整的证据[J].中国工业经济,2019(11):42-59.
- [55] 范剑勇,冯猛.中国制造业出口企业生产率悖论之谜:基于出口密度差别上的检验[J].管理世界,2013(8):16-29.
- [56] 黄和平,谢云飞,黎宁.智慧城市建设是否促进了低碳发展:基于国家智慧城市试点的“准自然实验”[J].城市发展研究,2022(5):105-112.
- [57] 惠献波.智慧城市建设与企业绿色全要素生产率:内在机制与经验证据:基于“赋能”和信贷配给的视角[J].企业经济,2023(2):118-128.
- [58] 胡艳君,王如意,党西凤.智慧城市建设是否促进了企业创新绩效:来自准自然实验的证据[J].现代管理科学,2023(2):114-123.
- [59] 金祥义.智慧城市建设与城市宜居度:基于智慧城市试点的准自然实验[J].经济经纬,2024(1):42-56.
- [60] 郑景丽,王喜虹,张雪梅.人工智能如何影响劳动收入份额:基于产业结构与企业升级的机制探讨[J].南开经济研究,2024(4):3-22.
- [61] 温忠麟,张雷,侯杰泰,等.中介效应检验程序及其应用[J].心理学报,2004(5):614-620.
- [62] 陈启斐,吴建军.金融发展与技术进步:一项来自中国省级数据的研究[J].经济评论,2013(6):98-107.
- [63] 钱海章,陶云清,曹松威,等.中国数字金融发展与经济增长的理论与实证[J].数量经济技术经济研究,2020(6):26-46.

The impact of smart city construction on developing new quality productivity of enterprises: Empirical evidence from Chinese A-share listed companies

ZHANG Yunping¹, WANG Xiaokai¹, CHEN Yan²

(1. Party School of the CPC Shandong Provincial Committee (Shandong Administrative College), Jinan 250014, P. R. China; 2. Center for Economic Research, Shandong University, Jinan 250100, P. R. China)

Abstract: New quality productivity represents an advanced standard of productivity aligned with contemporary development principles. New quality productivity of enterprises serves as a specific manifestation of new quality productivity at the micro level, acting as a powerful driving force and essential support for high-quality development in the new era. Fostering the growth of new quality productivity within enterprises emphasizes the importance of enhancing their innovative capabilities, which holds significant strategic implications for accelerating the advancement of new quality productivity and achieving high-quality

development. In the ongoing journey toward promoting high-quality economic and social development, the construction of smart cities aims to address various developmental challenges through the digital transformation of entire regions. The effectiveness of smart city initiatives significantly influences the innovative, green, and digital development of enterprises, which, in turn, impacts the cultivation and growth of new productivity to an extent. Utilizing data from Chinese A-share listed enterprises spanning from 2011 to 2022, this article empirically investigates the effects of smart city construction on the cultivation and development of new productivity within enterprises, employing a progressive double difference model. The findings indicate that smart city construction significantly contributes to both the cultivation of new quality productivity and the enhancement of its levels. The findings withstand multiple robustness tests, including parallel trend tests, placebo tests, variable substitutions, and the exclusion of outlier data. The mechanism analysis reveals that, while facilitating the transformation and upgrading of urban industries at the macro level, smart city construction effectively drives technological innovation at the micro level, thereby promoting the enhancement of new quality productivity within enterprises. Heterogeneity analysis indicates that, during the process of smart city construction empowering enterprises to elevate their new productivity levels, state-owned enterprises and those located in densely populated regions experience more pronounced benefits. This suggests that, in specific practices of smart city construction, it is crucial to consider the unique characteristics of different regions and enterprises, tailoring the development of new productivity to local conditions to maximize the impact of smart city initiatives. The findings of this paper provide vital empirical evidence supporting the ongoing promotion of smart city construction as a means to empower enterprises with new productivity. In the new journey of high-quality development, gaining in-depth insights into and effectively leveraging the impact of smart city construction on enterprise productivity cultivation and enhancement is essential for accelerating the growth and maturation of new quality productivity. Ultimately, this will guide Chinese enterprises toward achieving higher levels of developmental quality and improved efficiency.

Key words: new quality productivity; enterprise new quality productivity; smart city construction; high-quality development; Chinese-style modernization

(责任编辑 傅旭东)