

中国区域经济学会会刊

区域经济评论

REGIONAL ECONOMIC REVIEW

(2025年第6期,总第78期)

双月刊

学术顾问 范恒山 程必定 洪银兴

编委会主任 王承哲

编委 (以姓氏笔画为序)

丁任重	王一鸣	王承哲	王玲杰	史育龙
宁越敏	任晓莉	阮金泉	安虎森	孙久文
李国平	李海舰	李曦辉	杨开忠	杨继瑞
肖金成	谷建全	张可云	张占仓	张世贤
张军扩	张其仔	陈耀	金碚	周金堂
赵弘	郝寿义	贺灿飞	秦尊文	高国力
崔民选	覃成林	喻新安	魏后凯	

主编 王玲杰 陈耀

副社长 安晓明 刘昱洋

主管单位 河南省社会科学院

主办单位 河南省社会科学院

区域经济评论

(双月刊)

党的二十届四中全会专题

5 因地制宜发展新质生产力的现实基础及其实现路径研究 李国平 冯雨雪

13 市场流通性、资源配置与空间经济协同 杨孟禹 张筱泽 张凤云

区域经济理论

27 “错位发展、串珠成链”:县域经济高质量发展的新范式

董雪兵 饶美仙 王 杰

37 虚拟邻近视角下飞地经济模式优化:理论机制与实现路径

孙祥栋 郑欣怡 程立燕

区域战略研究

46 数实融合下流通产业集聚对新型城镇化质量的影响:“增强”还是
“削弱”? 吕 萍 王笑康

54 数字技术赋能乡村振兴的内在逻辑、现实困境与实践路径 李积萍

区域创新发展

60 高铁物流促进现代物流新质生产力发展的机制与路径研究

谢立伟 席江浩 王荧荧

67 区域新型基础设施发展能力联动效应与提升路径研究 何继新 高文静

80 创新驱动政策、创新能级与经济增长质量 葛元涛 罗红艳

区域协调发展

- 89 东北全面振兴的蒙东新路径及其实践启示 李曦辉 柳艳红 丁姝予
- 97 数字基础设施、数字普惠金融与区域协调发展 陈晓东 周芷青 母宛灵

区域开放发展

- 109 海疆治理与海岛开发:从历代经略到蓝色引擎 黄基鑫 刘 冕 刘馨遥
- 123 数字基础设施赋能中国—东盟跨境农业合作的理论逻辑与实现路径
孙西楠 傅远佳

区域经济与产业发展

- 132 数据要素流动视角下省域数字产业集聚的差异化路径研究
黄晓婷 孙久文 韩雅清
- 144 县域经济发展的新模式及推进路径研究 刘国斌 李思圻
- 153 内陆综合交通城市枢纽经济“站产城”一体化发展研究
余新华 盛 见

《区域经济评论》2025年总目录

主 管	河南省社会科学院	国内统一连续出版物号	CN 41-1425/F
主 办	河南省社会科学院	国际标准连续出版物号	ISSN 2095-5766
编辑出版	区域经济评论杂志社	广告发布登记证	金市监广发变登字【2020】021号
地 址	郑州市恭秀路16号	国内订阅	全国各地邮局
邮 编	451464	国内发行	郑州市邮政局 邮发代号 36-44
电 话	0371-61086232	国外发行	中国国际图书贸易集团有限公司
投稿信箱	qyjpl@163.com	国外代号	BM5690
网 址	www.qyjpl.cn	定 价	16元
印 刷	河南瑞之光印刷股份有限公司		

REGIONAL ECONOMIC REVIEW 2025.6 *Bimonthly*

Research on the Realistic Foundation and Implementation Path of Development of New Quality Productive Forces According to Local Conditions *Li Guoping Feng Yuxue*(5)

Market Liquidity, Resource Allocation, and Spatial Economic Synergy
..... *Yang Mengyu Zhang Xiaoze Zhang Fengyun*(13)

Dislocated Development and Industrial Chain Integration: New Paradigms for High-Quality Development of County-Level Economies *Dong Xuebing Rao Meixian Wang Jie*(27)

The Optimization of the Enclave Economy Model from the Perspective of Virtual Proximity: Theoretical Mechanism and Realization Path *Sun Xiangdong Zheng Xinyi Cheng Liyan*(37)

The Impact of Aggregation of Circulation Industry on the Quality of New Urbanization under the Integration of Digital and Real: Enhancing or Weakening? *Lü Ping Wang Xiaokang*(46)

The Intrinsic Logic, Practical Dilemmas and Implementation Paths of Empowering Rural Revitalization through Digital Technology *Li Jiping*(54)

Research on the Mechanism and Path of High-Speed Rail Logistics Promoting the Development of New Quality Productive Forces in Modern Logistics *Xie Liwei Xi Jianghao Wang Yingying*(60)

Research on the Linkage Effect and Improvement Path of Regional New Infrastructure Development Capacity
..... *He Jixin Gao Wenjing*(67)

Innovation-Driven Policy, Innovation Level and Quality of Economic Growth
..... *Ge Yuantao Luo Hongyan*(80)

The New Path of Comprehensively Revitalizing Northeast China: A Case Study of Inner Mongolia's Eastern Region and its Practical Implications *Li Xihui Liu Yanhong Ding Shuyu*(89)

Digital Infrastructure, Digital Inclusive Finance, and Regional Coordinated Development
..... *Chen Xiaodong Zhou Zhiqing Mu Wanling*(97)

Maritime Frontier Governance and Island Development: From Historical Administration to the Blue Engine
..... *Huang Jixin Liu Mian Liu Xinyao*(109)

Theoretical Logic and Realization Path of Digital Infrastructure Enabling China-ASEAN Cross-Border Agricultural Cooperation *Sun Xinan Fu Yuanjia*(123)

Research on Differentiated Pathways of Provincial Digital Industry Agglomeration from the Perspective of Data Factor Flow *Huang Xiaoting Sun Jiwen Han Yaqing*(132)

Research on the New Model, Constraints and Path of County-Level Economic Development
..... *Liu Guobin Li Siqu*(144)

A Study on the Integrated Development of Inland Comprehensive Transportation Urban Hub Economy
..... *Yu Xinhua Sheng Jian*(153)

General Contents of *REGIONAL ECONOMIC REVIEW* in 2025

【党的二十届四中全会专题】

因地制宜发展新质生产力的现实基础及其 实现路径研究*

李国平 冯雨雪

摘要:新质生产力的核心标志是全要素生产率的大幅提升,因此要权衡各种生产要素的投入比重及其对全要素生产率的影响,避免不顾成本和收益的“一哄而上”。处于不同发展阶段的区域、不同类型和规模的企业应充分考量自身经济基础和技术水平,在产业选择、发展模式、空间布局、区域合作等方面突出因地制宜,还要处理好有效市场和有为政府的关系,形成能够充分发挥比较优势和竞争优势的各具特色的新质生产力发展格局。

关键词:因地制宜;新质生产力;现实基础;实现路径

中图分类号:F207 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)06-0005-08 **收稿日期:**2025-08-08

***基金项目:**北京市社会科学基金重大项目“基于跨域治理完善京津冀协同发展体制机制研究”(25ZDA01)。

作者简介:李国平,男,北京大学政府管理学院教授、首都发展研究院院长,博士生导师(北京 100871)。

冯雨雪,女,北京大学政府管理学院博士生,通信作者(北京 100871)。

新质生产力是新质态的生产力,它的提出意味着产业升级进入了新阶段,代表生产力演化的一种新时代跃迁。习近平总书记在2024年全国两会期间指出,“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”。中国地域辽阔、自然地理环境、区位条件和经济发展水平差异巨大。发展新质生产力必须立足于各地区的资源禀赋特征,科学权衡生产要素的投入比重,避免盲目跟风、低效投入的“一哄而上”现象,确保发展路径的可持续性和高质量。本文围绕如何因地制宜发展新质生产力这一主题,从制造业结构基础、地区发展阶段以及区域科技创新水平差异等维度,系统论述当前因地制宜发展新质生产力的现实障碍,并从产业选择、发展模式、城市内部空间布局、区域分工和合作、政府市场关系等方面提出因地制宜发展新质生产力的实现路径,期为区域经济高质量发展提供理论支撑与政策参考。

一、新质生产力的提出及相关研究进展

2023年下半年,习近平总书记在四川、黑龙江、浙江、广西等地考察调研时,强调要整合科技创新资源,引导发展战略性新兴产业和未来产业,加快形成新质生产力,由此提出了“新质生产力”的概念。2024年1月31日,习近平总书记在主持中央政治局第十一次集体学习时进一步强调,“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”“必须继续做好创新这篇大文章,推动新质生产力加快发展”。同年4月30日,习近平总书记主持中共中央政治局会议时再一次强调,“要因地制宜发展新质生产力。要加强国家战略科技力量布局,培育壮大新兴产业,超前布局建设未来产业,运用先进技术赋能传统产业转型升级”。党的二十届四中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》共由十五个部分构

成,其中第四部分即为“加快高水平科技自立自强,引领发展新质生产力”,由此可见,发展新质生产力在“十五五”时期我国经济社会发展中具有极其重要的地位。习近平总书记首创提出的新质生产力的概念和一系列重要论述、重大部署,深化了对生产力发展规律的认识,是对马克思主义生产力理论的继承和创新性发展,是马克思主义生产力理论的最新成果(崔友平,2024)。

作为以创新为主导、摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径的先进生产力质态,新质生产力自提出以来,受到学界高度重视。当前学界对于新质生产力的内涵研究已经形成一定共识,普遍认为新质生产力具有三大特征,分别是高科技创新的根本驱动性、高质量发展的直接目的性和新产业赋能的未来前瞻性(杨广越,2024)。在高科技创新的根本驱动性方面,多位学者从生产力要素的数字化、智能化来说明这一特性(肖峰等,2023),也有学者通过将新质生产力和传统生产力进行比较,强调新质生产力由科技创新驱动(万长松等,2024)。高质量发展的直接目的性方面,一般认为新质生产力是通过引领国际经济体系变革、重塑现代化产业体系、提升企业核心竞争力来推动高质量发展。新产业赋能的未来前瞻性方面,新质生产力目前的着力点之一是战略性新兴产业和未来产业,学界普遍强调依托这两大阵地来推动自身新质生产力的培育,进而实现对新经济形态的赋能,赢得未来竞争的主动权。

自“新质生产力”提出以来,新质生产力的研究成为热点议题。现有研究从不同的视角探究形成和发展新质生产力的实践路径。部分研究从现代化产业体系入手,提出科技创新以及未来产业培育是重点方向(管智超等,2024);另有研究认为,需要充分发挥城市群的集群优势,依托区域重大发展战略,因地制宜打造新质生产力引领发展区(张东刚,2024)。尽管目前对因地制宜发展新质生产力已有较多的讨论,但已有研究多停留于宏观的理念阐述或单一地区的个案分析,对于为什么必须因地制宜、系统化的实现路径是什么等问题尚缺乏深入分析。本文在既有研究基础上,系统分析了中国当前因地制宜发展新质生产力的内在要求与现实基础,从地区要素禀赋的异质性、发展阶段差异、科技创新水平不均衡等方面,论证

因地制宜发展新质生产力的必要性,并从产业选择、发展模式、城市内部空间布局、区域合作和分工、政府与市场关系等维度,提出因地制宜发展新质生产力的现实路径。

二、因地制宜发展新质生产力的内在要求与现实基础

习近平总书记在2024年全国两会期间指出,“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”“各地要坚持从实际出发,先立后破、因地制宜、分类指导,根据本地的资源禀赋、产业基础、科研条件等,有选择地推动新产业、新模式、新动能发展,用新技术改造提升传统产业,积极促进产业高端化、智能化、绿色化”。党的二十届三中全会也进一步明确提出要“健全因地制宜发展新质生产力体制机制”。我国地域辽阔,各地资源禀赋、产业基础、科研条件、市场环境及社会文化等方面呈现出显著的差异性。这种地域性差异不仅导致各地的科技创新发展处于不同阶段、具有不同特征,也客观上决定了各地在发展新质生产力时面临的条件差异(李国平,2024)。

(一)传统制造业仍占据主要地位,新质生产力发展不能忽视传统产业

自2012年以来,我国制造业体系持续深化结构性改革,呈现出显著的产业升级特征。传统初级加工、低端制造和中端制造业份额占比正在持续下降,而高端制造业比重稳步提升^①。尽管如此,2022年,我国初、低、中端制造业仍然占比高达58.5%,其中,以能源开采及供应业为代表的初级加工业占比为13.6%,以轻工制品为主的低端制造业占比为19.3%;中端制造业占比为24.6%。从制造业各细分行业比例来看,在产业升级进程中,传统制造业仍构成我国实体经济的重要根基。这一结构性现实决定了我国新质生产力发展必须采取“双轨并进”的发展策略,兼顾新兴产业培育与传统产业转型的双重任务。即一方面推动传统产业通过数字技术、智能制造等先进技术实现转型升级,提升产业附加值;另一方面积极培育和壮大战略性新兴产业与未来产业,形成传统产业转型与新兴产业培育并举的新质生产力发展格局,推动整体产业结构向高端化方向转变。

(二)地区经济和科技发展水平差异显著,因地制宜是地域差异下的必然选择

我国区域发展呈现出显著的空间异质性。我国地域辽阔,各地资源禀赋、产业基础等方面呈现出显著的差异性。从经济发展水平来看,东中西部地区形成明显梯度差序格局(见图1),2023年东部地区的北京、上海两大直辖市人均GDP分别突破20.03万元和19.03万元,而西部地区的甘肃省则仅为4.79万元。经济基础的梯度差异更进一步地映射在科技创新投入领域,2023年研发强度数据显示,东部地区的北京以6.73%的研发投入强度领跑全国,上海、广东等沿海省(市)均保持3%以上水平,形成鲜明对比的是,中西部多省研发强度尚不足1.5%。基于2023年各省(区、市)人均GDP和研发强度数据,全国31个省级行政区可划分为四个区域科技类型。Ⅰ类区域包括北京、上海两市,经济与科技发展在全国均处于最发达水平,研发强度大于4%。Ⅱ类区域包括广东、江苏、浙江、天津四个省(市),研发强度大于3%,区域经济与科技发展处于比较发达水平。Ⅲ类区域包括9个,研发强度大于2%,经济与科技发展均处于中等水平。Ⅳ类区域包括16个,其研发强度小于2%,人均GDP小于10万元,经济与科技发展均相对落后(见图1)。我国区域技术市场规模差距同样很大,2022年技术合同成交额数据显示,京粤沪苏鲁是全国技术合同成交额最大的五个省市,均在3000亿元以上,而中西部省份则多数未突破千亿元规模(见图2)。地区经济与科技发展水平的梯度差异,不仅体现了发展新质生产力过程中面临的客观约束,更为分类指导和精准施策提供了重要依据。

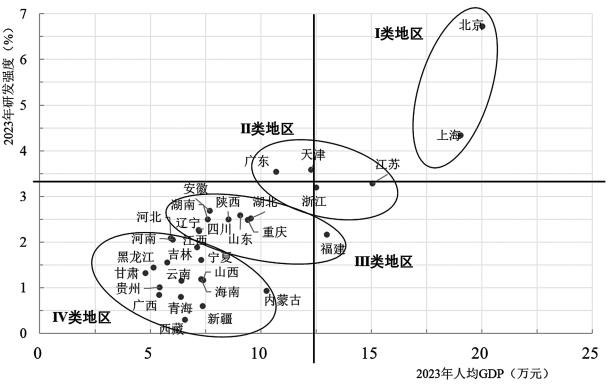


图1 2023年全国省(区、市)区域科技类型划分
数据来源:《中国统计年鉴(2024)》《中国科技统计年鉴(2024)》。

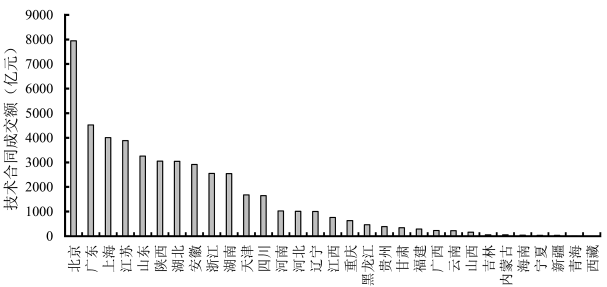


图2 2022年全国省(区、市)技术合同成交额
数据来源:《中国火炬统计年鉴(2023年)》。

(三)地区市场环境差异,企业创新主体发挥作用存在差异

新质生产力的发展必须扎根于区域经济土壤,各地区在要素禀赋、产业基础、科技创新方面的差异影响了企业创新主体的作用边界与实践路径。企业是新质生产力发展的重要参与者,也是形成新质生产力的有力推动者。2022年有研发活动的企业高度集中于江苏(2.8万家)、浙江(2.6万家)、广东(2.5万家)、山东(1.8万家),四省总量达9.7万家,占全国总量的55.23%,设立专门研发机构的企业分布更为集中,上述四省合计8.08万家,占比高达65.02%(见图3)。企业创新活跃度呈现典型的“东强西弱”分布格局,也体现了企业创新效能与区域经济成熟度的深度关联。可以看出,新质生产力发展比较好的长三角地区、粤港澳大湾区等都是企业创新主体作用发挥较好的区域。广东创新驱动发展成效呈现出“4个90%”的现象,约90%的科研机构、90%的科研人员、90%的研发投入、90%的发明专利申请来源于企业^②。浙江亦形成“五个百分之八九十”格局,即企业的研发投入、研发机构、科技人员、承担科技项目、授权专利均占浙江省80%~90%(王立军,2024)。地区企业创新主体地位的差异既是新质生产力发展不平衡的一个重要原因,也构成了各地因地制宜发展新质生产力的现实基础。各地区应充分考虑本地

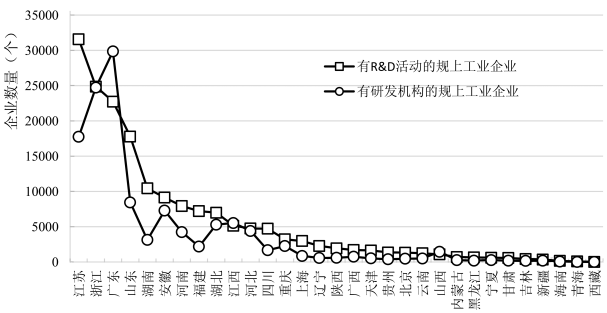


图3 全国省(区、市)2022年规上工业企业研发情况
数据来源:《中国统计年鉴(2023)》。

区市场环境特点和企业主体创新能力状况,有针对性地选择不同的产业政策、创新模式和政府引导方式,最大程度发挥企业创新主体作用,提升新质生产力发展的效率和效果。

(四)因地制宜发展新质生产力实践中的现实障碍

当前,各地区在因地制宜发展新质生产力的实践过程中仍存在诸多现实障碍,直接制约了区域新质生产力的发展。一是地区战略规划和政策设计的同质化倾向明显,缺乏差异化发展的针对性。不少地区在规划新质生产力发展路径时过于追求“大而全”,盲目效仿发达地区的成功模式,忽视了本地区资源禀赋、产业基础和技术优势的特殊性,难以形成区域新质生产力发展的核心竞争力和产业特色,新兴产业布局的同质化与重复建设现象严重。二是多数地区尚未将“因地制宜发展新质生产力”提升到全面系统的战略高度去落实。多数地区虽然在政策文件或政府工作报告中提出了因地制宜发展新质生产力的任务要求,但真正将这一任务纳入地区发展战略的系统性顶层设计,并配套完整的制度性政策体系和长效激励机制的地区却寥寥无几。当前出台的政策措施仍然以短期的、碎片化的支持政策为主,尚未形成明确的、动态调整的路径优化机制,未能有效解决创新政策在实施过程中产生的资源错配与阶段性目标偏差问题(张辉等,2024)。三是新兴产业与转型升级的传统产业在创新发展过程中面临的不确定性挑战。创新规律表明,新兴产业的创新发展、新兴产业与传统产业之间的交叉融合与传统产业转型升级等都并非一蹴而就,需要经历一个长期的演进变革周期。地方政府如何在这一过程中,有效应对各种不确定性因素,精准识别并因地制宜地把握创新机遇,是发展新质生产力所面临的一项关键性挑战。

三、因地制宜发展新质生产力的实现路径

因地制宜发展新质生产力是我国实现高质量发展的必要选择。在发展新质生产力过程中,各地要着力形成符合地方实际的实现路径,在产业选择上、发展模式上、空间布局上、区域分工与合作上因地制宜,正确处理好有效市场与有为政府的关系。

(一)产业选择上的因地制宜

各地应依托自身资源禀赋和创新能力,系统谋划具有区域特色的产业体系,防止盲目追风、简单复制成功模式,确保新质生产力发展与地区优势深度匹配。一是要明确区域产业定位,合理匹配区域实力与产业发展方向。研发能力较强的区域,应集中优势资源,聚焦未来前沿产业的培育与突破,重点推动量子信息、人工智能、生物医药、新能源等高新技术产业的攻坚;研发能力中等的地区则宜采取战略性新兴产业为突破口,推动产业链逐步向中高端升级;而传统产业优势明显的地区,则应以先进技术的改造提升为核心,实现产业结构的“老树发新枝”。二是要明确自身技术创新优势,在技术积累优厚地区深耕突破。各地区应深入梳理自身长期积累形成的技术优势和产业基础,有针对性地在细分领域精耕细作。如东北和西北地区在高端装备制造与现代农业技术方面仍展现出独特的比较优势,应持续做好产业结构调整大文章,积极改造重化工业,加快推进装备制造业提质升级,培育壮大新兴产业,推动科技成果转化取得新进展。

随着信息技术与制造业的深度融合,新技术领域和新经济类型正成为全球竞争的重点,各地亟须“先立后破”,把握产业发展机遇,发展新质生产力。一是把握数字化转型机遇,培育区域数字经济新引擎。传统制造业基础扎实的地区应重点推动互联网、大数据、云计算、5G等数字技术与传统制造业深度融合,加快工业互联网平台建设,推动生产过程的自动化、智能化改造,着力提升产业链整体效率与附加值。市场与消费需求活跃地区宜加快公共服务领域的数字化应用步伐,推动数字政务、智慧城市、智慧医疗、智慧教育等示范项目,提升公共服务质量与居民生活便利度,以服务升级带动产业生态创新,催生更多新模式与新业态。二是把握智能化发展机遇,挖掘人工智能产业发展新动能。各地可依托自身在人才培养、数据资源、市场需求等方面的优势,定向布局人工智能产业。研发资源丰富、科研能力突出的地区可重点在核心算法、基础技术研发上发力,加强与一流大学和科研机构的合作,打造人工智能基础理论和关键技术研发高地;基础设施与数据资源丰富的地区可着力打造数据中心、智能算力平台等公共服务设施,提供高效的算力支撑;拥有丰富产业应用场景的地区可

积极开展 AI 技术应用试点,通过场景牵引与产业融合推动技术创新迭代,在制造、医疗、金融、交通等领域开展示范项目,构建区域特色人工智能应用生态。

(二)发展模式上的因地制宜

新质生产力的核心标志是全要素生产率大幅提升,而不同区域、不同产业阶段及企业规模条件下,全要素生产率的增长路径并不相同。索洛增长模型揭示经济增长依赖于资本、劳动和技术进步的协同作用(彼得·伯奇·索伦森等,2018)。因此,发展新质生产力要权衡各种生产要素的投入比重及其对全要素生产率的影响,避免不顾成本和收益的“一哄而上”。

不同发展阶段的区域、不同类型和规模的企业在选择发展模式时应具有特殊性,有序有效发展(李国平,2024)。东部沿海地区凭借雄厚的资本积累、技术研发实力和高素质人才,其产业发展已进入技术密集型阶段,通过技术突破实现边际收益递增成为区域发展的必然选择。中西部地区资本与人才要素相对稀缺,但劳动力资源充裕,具有一定的成本优势,宜聚焦于产业梯度转移承接与传统产业的技术改造升级,积极吸收东部地区的先进技术与管理经验,逐步实现由要素驱动向技术驱动的发展模式过渡。从企业发展模式看,规模不同的企业具有不同的研发实力。大型企业能够自建研发中心,实现技术迭代升级;而众多中小企业则受限于资金和技术积累,往往依赖产学研合作或通过购买专利许可迅速实现技术跨越。因此,单一化的发展模式不仅无法满足各自需求,反而可能导致资源错配和效率低下。只有因地制宜、分类指导,按照区域和企业实际情况灵活选择发展模式,才能实现资本、劳动与技术的最佳配置,确保新质生产力沿着有序、有效的路径不断提升。

针对上游研发阶段,各区域和企业必须依据自身技术积累和市场需求,选择适合的研发路径和创新模式,真正实现技术突破与知识积累,为后续成果转化提供坚实技术支撑。在上游研发阶段,科技攻关和知识积累是新质生产力发展的“源头活水”。对于具备较强研发基础和科技资源的地区和企业,应紧紧围绕国家战略任务,重点突破“卡脖子”关键技术。各地政府应鼓励企业与高校、科研院所共建联合实验室,推动需求驱动型创新。更为

关键的是,要通过制度创新和管理体制改革,构建开放、协同的科技创新生态系统。

针对下游成果转化阶段,因地制宜构建多元化技术转化模式尤为关键。技术成熟度低、市场风险高的前沿技术,更适合高校、科研机构与企业共建创新转化平台、走联合投资与合作研发等实体化路径,分散创新风险,推进技术迭代与市场化应用;而技术相对成熟、市场前景明确的技术成果,则更适合企业通过技术转让、专利许可和技术并购等方式快速进入商业化应用阶段,实现成果的高效转化与产业化应用(项松林等,2025)。因地制宜选择不同发展模式,不仅是对区域和企业自身条件的精准把握,更是实现新质生产力有序、有效发展的必由之路。

(三)城市内部空间布局上的因地制宜

当前,我国城市发展已转向存量提质增效为主的阶段,传统粗放扩张模式已难以适应资源环境约束日益加剧和全球产业竞争格局加速调整的新形势。土地资源短缺、产业同质竞争、创新要素错配等问题突出,迫切要求城市根据自身条件,因地制宜探索精细化、差异化和多元协同的空间布局模式,以支撑新质生产力的有效发展(杨丹辉等,2021)。尤其是在数字经济与实体经济深度融合的时代背景下,新质生产力发展不再简单依赖土地、劳动力等传统生产要素,而更加侧重于知识、技术、数据等创新要素的整合与协同。因此,明确城市不同区域功能定位,精准实施差异化空间布局战略,构建“创新策源—技术转化—规模制造”梯度衔接的完整创新产业链条,成为提升城市整体竞争力与新质生产力的关键路径(翟云等,2024)。

城市空间再造的根本目标不只是对物理空间进行重新组织,更在于以更高效、更灵活的方式提升创新链与产业链之间的耦合效率,让土地的“硬件”与创新的“软件”相互赋能,最终实现兼具高效与可持续的新质生产力提升。中心城区凭借资源的高效聚合与要素的深度交汇,展现出强大的“磁场效应”,在创新策源与概念验证方面发挥着关键作用。部分中心城区还可以依托生产性服务业的高度聚集,通过“垂直园区”“都市型科创园区”等新型载体,实现“楼上研发+楼下孵化”的多功能空间再造(阿合江等,2025)。郊区在土地资源方面具有空间延展性,价格上也相对便宜,为建设专业化的

中试基地和柔性生产线提供了有力支撑,同时也有利于促进近郊制造业与城区创新平台之间的互动。外围区域土地要素成本低,适宜集中打造先进制造和规模化生产基地。中心城区与郊区所产生的技术溢出及产业链配套需求,可有效在外围区域落地,持续推动整个区域传统产业的转型升级。“中心—近郊—外围”三级空间协同所形成的梯度发展路径,能够在最大程度上降低要素流动半径,缩短技术迭代周期,并以多层次的布局促进产业间分工协作与价值提升。核心技术可先在城区完成研发,再借助郊区进行小试、中试乃至初步批量化生产,在外围地区大规模生产,显著加快技术商业化进程。

相较于传统工业园区以土地与税收优惠为核心的“孤岛式”开发模式,创新城区更能实现城市功能的有机融合、即时响应与生态营造(见图4)。这一模式不仅关注产业发展,更致力于构建涵盖创新环境、产业环境和城市环境的综合体系,以促进知识、资本和人才的高效流动。创新城区一般采用“针灸式”或“垂直式”更新策略,在盘活城市低效或闲置空间的同时,依托智慧化管理与完善的公共服务,为技术创新、产品迭代及商业模式孵化提供良好的成长土壤。在土地资源紧张、城市更新需求日益迫切的背景下,这一模式正逐步成为提升城市综合竞争力、激发新质生产力的关键路径。

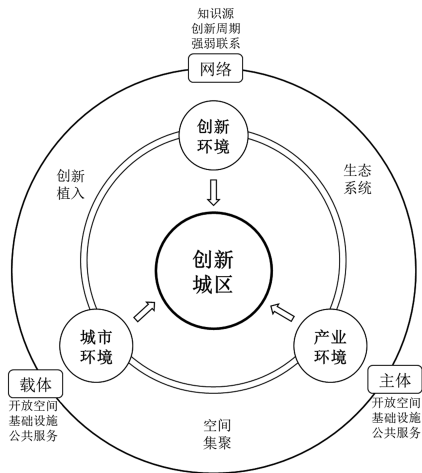


图4 创新城区构成示意图

资料来源:作者绘制。

随着数字经济与实体经济加速融合,因地制宜发展新质生产力的空间模式也将不断进化。一方面,数字孪生、云上中试等技术让跨区域协同研发成为可能,各地可通过构建在线实验平台与大数据协同系统,共享高端设备与研究成果,从而提升资

源利用效率;另一方面,元宇宙与虚拟现实技术的兴起,进一步拓展了城市空间的概念,使得数字空间与物理空间的边界逐渐模糊。在这一趋势下,城市梯度布局的意义不再仅仅局限于有效配置土地与产业资源,而是延伸到对数字空间与实体空间的协同管理。通过在城区、郊区及外围地区合理分工、差异化布局,城市能够有效集聚并整合高端创新要素,形成“中心研发—近郊中试—外围量产—全域协作”的完整产业链,并在数字平台的助力下实现即时的反馈循环。由此,城市将不再仅是钢筋水泥的集聚体,而是成为凝聚新质生产力的“创新引擎”,在更广阔的维度上完成产业升级与价值重构,为引领未来的发展提供强大支撑。

(四)区域分工和合作上的因地制宜

在区域合作上,发展新质生产力必须依靠创新,而我国创新资源空间分布不均,各创新资源密集区的优势和特色不一,区域创新体系及辐射带动范围和方向也大不相同(李国平,2024)。因此,不同区域应因地制宜融入区域一体化与区域创新体系,打造具有地方特色的新质生产力发展模式。

在区域分工与合作中,区域一体化对新质生产力的培育与壮大起着决定性作用。一是区域一体化强调跨省市之间的行政壁垒、政策差异和市场分割的逐步消减。在要素跨区域流动中,企业、科研机构、人才、资金等能够更顺畅地对接和集聚,为差异化优势互补提供良好的制度基础,推动不同区域创新资源精准配置与高效利用。如京津冀协同发展战略推动北京、天津、河北在科技创新、产业链协同、基础设施互联互通等方面不断深化合作,特别是在科技资源共享、研发成果转化和高端制造业布局上取得了显著进展(李国平等,2024)。二是区域一体化能够释放各地比较优势的叠加效应,并通过地域合理分工减少重复建设与资源浪费,从而形成区域层面上的优势互补与协同创新机制。例如,北京作为全国科技创新中心,依托中关村等创新高地,为天津、河北输送基础科研成果,而天津凭借其先进制造业基础,推动创新成果的产业化落地,同时河北则发挥其区位、土地、劳动力优势,承接非首都功能疏解和进行大规模产业基地建设,共同构建从基础研究、技术孵化到规模化生产的完整创新链条(李国平等,2023)。三是区域一体化能够显著提升我国在全球产业链和价值链中的地位,其核心在

于优化资源配置、强化产业协同,并提升整体创新能力。通过优化区域内部的分工协作,推动技术、资本和人才精准流动与有效对接,可以形成更具竞争力的产业集群,进而提升全球市场话语权。

在区域创新体系层面,更应突出因地制宜模式构建,以更好推进新质生产力的发展。区域创新体系是推进一个地区技术创造、应用和扩散的组织和制度体系,集中体现在区域内创新主体之间的关系,一般而言,区域创新主体包括企业、高校科研院所、政府、中介组织、公众等,其目标是提高区域竞争力。区域创新体系的建设应高度重视产学研用一体化平台的搭建,推动科技资源的高效对接。同时,财政、税收、金融等政策体系需形成精准激励机制,确保企业能持续加大对前沿技术研发的投入,进而加快新质生产力的孕育与发展。在发展新质生产力的过程中,一是要强化企业的创新主体地位。企业既是技术研发需求的核心提出者,也是科技成果转化和市场价值实现的关键执行者。二是要加强高校和科研院所在区域创新体系中的策源地地位。高校与科研院所是基础研究和原始创新的重要载体,决定了区域创新能力的高度。需要构建更加紧密的科研合作机制,促进实验室、研究中心与产业界的深度融合,使前沿技术能够更快地从理论探索走向应用开发。三是要强化中介组织和金融机构的服务职能。中介组织应发挥桥梁作用,推动技术供需精准匹配,减少创新链条中的信息不对称。同时,根据区域创新类型与产业特征,健全多层次投融资体系,引导社会资本精准投向具有地方特色和高成长潜力的战略性新兴产业,助力区域创新生态的优化与新质生产力的加速壮大。

(五)处理好有效市场与有为政府的关系

各地发展新质生产力,还要处理好有效市场与有为政府的关系。有效市场意味着新质生产力的发展必须依托企业这一市场主体,以市场竞争激发创新活力,通过企业自主研发、技术迭代和资源优化配置来提升效率、创造价值。有为政府则要求政府在“灵活有度”的监管框架下,发挥关键性引导作用,不仅要加大科技攻关投入,还需提供众创空间、拓展融合应用场景、优化营商环境,并在制度供给和政策扶持上给予精准支持(杨煜等,2024)。只有处理好这两者之间的关系,才能为新质生产力提供广阔舞台与坚实后盾,从而推动区域经济迈向更高

层次的创新与发展。

一是要发挥有效市场在新质生产力发展中的主体作用。新质生产力离不开企业的探索和实践,特别是处于技术前沿、商业模式创新或跨界融合的领域,市场主体的大胆试错与灵活应变特性往往能够迅速捕捉机遇、创造价值(叶光亮,2022)。而不同区域的市场主体特征不同,应有针对性地激发企业创新活力。例如,在数字经济、大数据、人工智能等高新技术产业,创业公司往往具备轻资产、决策灵活、创新速度快的优势;而大型企业则在资金实力、产业链整合能力、科研基础等方面更具优势,能够支撑起对基础研究、大规模试验以及平台生态构建的长期投入。因此,应因地制宜构建公平开放的竞争环境,促进各类市场主体依托区域禀赋优势与特色产业基础发挥各自所长。此外,政府还需要调动各种类型的社会资本参与。未来产业领域的技术迭代速度快、不确定性高,因而天使投资、风险投资等对早期项目的支持至关重要。政府要积极引导金融机构和各类创投基金,为重大科技攻关、前沿技术创新和未来产业领域的项目提供精准的投融资服务(倪外,2019)。

二是强调有为政府的监管与服务,提供优质公共产品和良好环境。要想使有效市场的力量充分释放,还需要有为政府在宏观层面作出统筹规划与制度保障。其一,政府在监管上要灵活有度。新质生产力往往呈现跨界融合、商业模式突变等特征,传统监管制度难以完全匹配。政府需要在监管模式上适度前移,既保持对风险的精准识别和预判,又要给新兴产业和新技术预留充分的试错空间。其二,政府应通过提供多层次公共产品,来补足市场在公共科技基础研究和创新环境营造方面的不足。基础研究和学科交叉研究之类的投入往往见效慢、失败风险大,单纯依靠企业难以取得良好效果,也难以形成协调合力。因此,政府必须发挥“有为”作用,通过财政资金、政府科研项目、科创专项基金等方式,为高等学校、科研机构以及核心实验室提供稳定的研发资金支持。

注释

①初级加工业包括煤炭开采和洗选业,石油和天然气开采业,黑色金属矿采选业,有色金属矿采选业,非金属矿采选业,开采专业及辅助性活动,其他采矿业,电力、热力生产和

供应业,燃气生产和供应业,水的生产和供应业;低端制造业包括农副食品加工业,食品制造业,酒、饮料和精制茶制造业,烟草制品业,纺织业,纺织服装、服饰业,皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业,木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业,家具制造业,造纸和纸制品业,印刷和记录媒介复制业,文教、工美、体育和娱乐用品制造业,石油、煤炭及其他燃料加工业;中端制造业包括橡胶和塑料制品业,非金属矿物制品业,黑色金属冶炼和压延加工业,有色金属冶炼和压延加工业,金属制品业,铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业,其他制造业,废弃资源综合利用业,金属制品、机械和设备修理业;高端制造业包括化学原料和化学制品制造业,医药制造业,化学纤维制造业,通用设备制造业,专用设备制造业,汽车制造业,电气机械和器材制造业,计算机、通信和其他电子设备制造业,仪器仪表制造业。②数据来源于广东省省情调查研究中心:《2024广东企业新质生产力发展调研报告》。

参考文献

- [1]阿合江,陈伟新,李晨.深港融合导向的城际合作区创新空间环境构建:基于创新网络视角[J].城市建筑,2025(2).
- [2]彼得·伯奇·索伦森,汉斯·乔根·惠特-雅各布森.高级宏观经济学导论:增长与经济周期(第二版)[M].王文平,赵峰,译.北京:中国人民大学出版社,2012.
- [3]崔友平.新质生产力:内涵、渊源及发展对策[J].中共党史研究,2024(3).
- [4]翟云,潘云龙.数字化转型视角下的新质生产力发展:基于“动力-要素-结构”框架的理论阐释[J].电子政务,2024(4).
- [5]管智超,付敏杰,杨巨声.新质生产力研究进展与进路展望[J].北京工业大学学报(社会科学版),2024(3).
- [6]李国平,何晶彦,冯雨雪.京津冀协同发展:分析框架、实践进展和路径优化[J].城市发展研究,2024(12).
- [7]李国平,吕爽.京津冀跨区域治理和协同发展的重大政策实践[J].经济地理,2023(1).
- [8]李国平.发展新质生产力不能忽视传统产业[J].今日国土,2024(9).
- [9]倪外.有为政府、有效市场与营商环境优化研究:以上海为例[J].上海经济研究,2019(10).
- [10]项松林,李辛墨.新质生产力引领创新型城市建设:逻辑机理与实践进路[J].西华大学学报(哲学社会科学版),2025(1).
- [11]王立军.浙江发展新质生产力的路径研究[J].江南论坛,2024(8).
- [12]肖峰,赫军营.新质生产力:智能时代生产力发展的新向度[J].南昌大学学报(人文社会科学版),2023(6).
- [13]万长松,徐志源,柴亚杰.新质生产力论[J].河南师范大学学报(哲学社会科学版),2024(2).
- [14]杨丹辉,戴魁早,赵西三,等.推动中国全产业链优化升级[J].区域经济评论,2021(2).
- [15]杨广越.新质生产力的研究现状与展望[J].经济问题,2024(5).
- [16]杨煜,王昕灵.培育科技型企业的作用机理与路径研究:基于“有效市场”与“有为政府”协同的视角[J].科学管理研究,2024(1).
- [17]叶光亮,程龙,张晖.竞争政策强化及产业政策转型影响市场效率的机理研究:兼论有效市场与有为政府[J].中国工业经济,2022(1).
- [18]张东刚.新质生产力:理论创新、形成机理与未来展望[J].应用经济学评论,2024(1).
- [19]张辉,唐琦.因地制宜发展新质生产力的重要原则研究[J].教学与研究,2024(9).

Research on the Realistic Foundation and Implementation Path of Development of New Quality Productive Forces According to Local Conditions

Li Guoping Feng Yuxue

Abstract: The core indicator of new quality productive forces lies in the significant improvement of Total Factor Productivity (TFP). This necessitates careful balancing of input ratios among production factors and avoiding rash, cost-ineffective initiatives. Regions at varying development stages, along with enterprises of different types and scales, should thoroughly assess their economic foundations and technological capabilities. Emphasizing localized approaches in industrial selection, development models, spatial distribution, and regional collaboration, it also needs to harmonize effective market mechanisms with proactive government roles. This will ultimately foster a development landscape where distinctive advantages in resource allocation and competitive strengths can be fully leveraged to shape characteristic patterns of new quality productive forces.

Key Words: According to Local Conditions; New Quality Productive Forces; Realistic Foundation, Implementation Path

(责任编辑:柳 阳)

【党的二十届四中全会专题】

市场流通性、资源配置与空间经济协同*

杨孟禹 张筱泽 张风云

摘要:市场流通性是影响经济空间格局的重要力量,健全宏观经济治理体系是当前重要议题。与以往文献不同,文章以19万“城市对”为研究对象,分析市场流通性的空间经济协同效应。在理论分析基础上,将高铁连接作为提升市场流通性的一项外生冲击,构造整合了地级市、微观企业和流动人口的2004—2023年面板数据集,实证分析市场流通性提高的空间经济协同效应及机制。研究发现,市场流通性提高能够显著提高空间经济协同度,该结论在系列稳健性和异质性检验下依然成立。创新要素、经济要素和数据要素配置趋同在其中起着关键作用。进一步分析中,还考虑了系统性风险和空间网络地位的影响。该研究结论为完善流通体制,构建全国统一大市场,完善宏观调控制度体系提供了新思考。

关键词:市场流通性;资源配置;区域协调;空间效应

中图分类号:F299.24 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)06-0013-14 **收稿日期:**2025-06-16

***基金项目:**国家社会科学基金一般项目“‘城—圈—群’网络结构支撑大中小城市协调发展的机制与路径研究”(23BJY132)。

作者简介:杨孟禹,男,云南大学经济学院副教授,硕士生导师(昆明 650500)。

张筱泽,女,云南大学经济学院硕士生(昆明 650500)。

张风云,女,安徽科技学院财经学院副教授(蚌埠 233030)。

一、引言及文献综述

党的二十届四中全会强调要“坚决破除阻碍全国统一大市场建设卡点堵点”“健全一体衔接的流通规则和标准,高标准联通市场设施,降低全社会物流成本”。可见,提高市场流通性是构建全国统一大市场的基础,在宏观调控制度体系完善过程中也不可或缺。市场流通性的提高有利于各种要素在区域间的自由流动,但这是一把“双刃剑”。一方面,市场流通性提高推动要素在城市间优化配置,实现更高水平的分工合作,促进空间协调发展(卞元超等,2024);另一方面,市场流通性提高会加快比较优势较弱、市场规模不大、创新能力不足的城市要素资源的过度外流,导致空间发

展失衡(罗富政等,2019)。那么,市场流通性提高到底会促进还是削弱空间经济协同呢?资源配置在其中发挥怎样的作用?在当前加快建设全国统一大市场背景下,研究这些问题对进一步揭示市场流通的空间经济规律,完善宏观调控制度体系有重要意义。

关于市场流通性提高的空间效应,现有文献主要从以下角度展开:一是市场流通的经济增长效应。有学者认为市场流通性提高不仅带动本地经济增长(陈斌开等,2023),也促使相邻城市经济增长(陈朴等,2021);但也有学者认为,在经济开发程度高的地区,较低的市场流通性更有利于地区经济增长(陆铭等,2009)。二是市场流通的规模效应。陈韬等(2024)的研究表明,市场流通性的提高会通过降低贸易成本,引发产业空间分工和专业化集

聚,进而形成规模经济。三是市场流通对区域差距的影响。有研究指出市场流通性提高有助于缩小地区差距,且作用逐渐增强(刘华军等,2018);但也有研究表明市场流通性提高可能导致落后地区被锁定于传统产业,从而增大地区差距(李国平等,2007)。四是市场流通对产业空间布局的影响。较高的市场流通性有利于地区更好发挥比较优势和竞争优势,促进地区产业结构合理化和高级化;但同时市场流动性提高也可能会引起产业区位发生改变,促进污染企业的转移(豆建民等,2018)。

关于市场流通性提高的要素流动效应,现有文献主要集中于以下三个方面:第一,市场流通性提高能够促进人口要素在城市间的流动,尤其是高技能人才的流动。高技能人才之间的面对面交流不仅可以通过相互学习促进知识和技术溢出(刘修岩等,2022),而且可以传递不可编码的信息和技术要素,进而促进创新要素的流动。第二,市场流通性提高能够促进资本要素的流动。更高的市场流通性能够促进外地优质资本流入,挤出企业所获非正常资源支持,对当地企业的“僵尸化倾向”产生抑制作用(马新啸等,2022);降低企业之间信息传递和交流沟通成本,减少信息不对称带来的投资风险,促进投资项目的达成(龙玉等,2017)。第三,市场流动性的提高降低了地区间贸易壁垒,减少了产品流动摩擦(陈朴等,2021),可以提高产品在异地企业之间的运输效率,降低企业库存成本,提升企业的生产管理效率,对运输成本和库存成本较高的企业有很大影响(李涵等,2009)。

关于空间经济协同的影响因素的研究则主要集中于:一是区际双边贸易。价值链贸易是促进空间经济协同的重要力量(Duval et al., 2016),但在控制了价值链贸易之后,区际双边贸易对区域经济周期同步性的影响可能为负(邵朝对等,2018)。二是产业结构升级。研究表明产业结构升级可显著促进空间经济协同,且在内陆省份、生产型省份、人力资源优势省份该作用效果更明显(刘强等,2022)。三是金融一体化。金融一体化可以缩小地区间经济差距,进而促进空间经济协同(王军等,2020)。四是区域性政策。城市群、国家级新区、国家高新区等区域性政策均会对空间经济协同产生影响(曹清峰,2020;侯杰等,2020;刘瑞明等,2015)。五是对外开放程度。余丽丽等(2022)的研究表明,对外

开放程度提高通过扩大外需促进国内区域垂直分工,进而促进空间经济协同。六是基础设施建设。数字基建、交通基建等影响因素均可能影响空间经济协同(方锦程等,2023;杨本建等,2025)。

可见,虽然对于市场流通的空间效应和空间经济协同的影响因素方面的研究成果颇多,却鲜有文献基于资源配置趋同角度,考察市场流通性提高的空间经济协同效应。本文边际贡献体现在:第一,以配对后的“城市对”为研究对象,更能反映城市间的经济协同取向。第二,拓展了市场流通的经济效应研究维度,首次关注到了市场流通性提高引起的空间经济协同问题。第三,基于资源配置趋同角度,从创新要素、经济要素、数据要素配置趋同三个渠道,研究市场流通性提高影响空间经济协同的机制路径,丰富了市场流通的经济效应的研究内容。

二、现实表征、理论分析与假说提出

本节首先描述了我国市场流通性提高的现状,接着对市场流通性提高影响空间经济协同的理论机制进行分析,并提出研究假说。

(一)现实表征

中国高铁建设已取得举世瞩目的成就,截至2024年底,高铁营业里程突破4.8万千米,占世界高铁线路总里程的70%以上,通达97%的50万人口以上城市。高铁的开通为市场流通性提升提供了有力支撑,主要体现在三个维度:从人口流动性看,2024年全国铁路客运量达43.12亿人次,周转量达15799亿人千米,其中高铁分别贡献了76%和69%的运输份额;从资本流动性看,高铁建设展现出显著的投资乘数效应,每1亿元投资可以直接带动3亿元左右的关联产业投资;从物流运输看,高铁承接客运释放普铁货运潜能,提升铁路整体运输效率,2010—2024年铁路货运总量由36.43亿吨增加至51.75亿吨,社会物流总费用占GDP的比重由17.8%下降至14.1%。

“百度迁徙”平台记录的流动人口迁徙轨迹为高铁连接后的人口流动提供了直观证据。本文利用“百度迁徙”数据,计算2021—2023年人口迁徙指数衡量城市间人口流动性,具体计算方法如式(1)所示。其中, PM_{ij} 表示城市*i*到城市*j*的人口迁徙指数, PR_{ij} 表示城市*i*迁入城市*j*的人口数量占迁入城

市 j 总人口的比值; PIR_j 表示城市 j 的迁入规模指数; PC_{ij} 表示城市 i 迁出城市 j 的人口数量占迁出城市 j 总人口的比值; PIC_j 表示城市 j 的迁出规模指数。对城市迁入和迁出人口数据进行加总,可以得到总人口迁徙指数。

$$PM_{ij} = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N PR_{ij} \cdot PIR_j + \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N PC_{ij} \cdot PIC_j \quad (1)$$

图1是不同高铁连接情况下城市对人口流动性的比较结果。由图1(1)可见,2021—2023年,连接高铁城市对和未连接高铁城市对的人口迁徙指数均有所增加,但相比之下,未连接高铁城市对人口迁徙指数的增加并不明显,连接高铁城市对的人口流动性远大于未连接高铁的城市对。由图1(2)可见,2021—2023年两个城市均连接高铁城市对和一个城市连接高铁城市对的人口迁徙指数均发生增长,但两个城市均连接高铁城市对的人口迁徙指数显著高于一个城市连接高铁城市对,说明两个城市均连接高铁的城市对的人口流动性大于一个城市连接高铁的城市对。基于此,本文将高铁连接视为市场流通性提高的重要表现,高铁连接为考察市场流通性提高与空间经济协同之间关系提供了一个外生冲击。

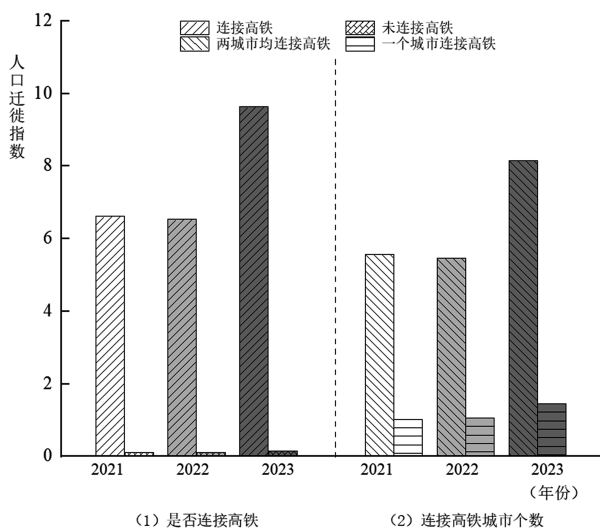


图1 2021—2023年不同高铁连接情况下的人口流动性
资料来源:作者根据测算结果绘制。

(二)理论分析与假说提出

市场流通性提高带来了系列经济效应。第一,市场流通性提高增强了城市间人流、物流、信息流、知识流强度,有利于要素实现有效配置。龙玉等(2017)研究发现,流通性高的城市能吸引更多风险投资;胡增玺等(2023)则发现,市场流通性提高可以显著促进企业创新。第二,市场流通性提高促进

了城市之间的联系,加强了城市合作,亦加剧了城市竞争。市场流通性提高打破了知识溢出在空间范围上的限制,有利于城市间在相互交流中进行协同创新;同时能够加速城市同质产业集聚,促进城市专业化分工和产业结构的优化升级。第三,市场流通性提高加深了城市开放程度,提高城市之间的贸易效率。要素高效配置和企业与个人间的频繁交流碰撞扩大和加深了城市之间联系的范围和频率,扩大了城市市场规模(范欣等,2017),并增强了潜在的创新机会。此外,市场流通性提高还会通过促进城市间要素配置模式趋同,进而强化城市空间经济协同。

市场流通的创新要素配置趋同效应。第一,市场流通性提高通过加快人力资本、技术等要素流动,促进知识溢出。市场流通性提高促进了城市间的劳动力面对面交流传播隐性知识,同时流动人口带来的文化多样性也有利于城市的创新(刘修岩等,2022)。当然,较高的流通性更会促进高级人才流动(Asheim et al., 2011),促进专业知识、技术的传播和扩散。从创新基础看,根据社会过滤理论,区域社会过滤条件决定了其进行创新和成果转化的能力,由于空间溢出的城市间知识技术条件相似趋势较强,故而不同城市具有相似的社会过滤条件,最终导致城市创新要素配置趋同。第二,市场流通性提高有利于扩大市场规模。一方面统一大市场下企业产品多样性竞争更加激烈,能够倒逼城市产品种类创新;另一方面较高的市场流通性扩大了企业的市场可达范围,市场竞争加剧则会给本地企业带来危机感,为巩固市场地位必然会主动寻求产品创新(胡增玺等,2023)。第三,市场流通性提高促进了城市间合作创新。从政府合作角度看,市场流通性提高增强了政府间的交流,促进各政府的创新部门进行研发合作,形成研发合作网络,有利于创新资源的整合与创造,进而推动创新合作(王钺等,2017)。从促进市场合作角度看,市场流通性提高有利于形成专业化分工来释放创新要素的利用潜力和影响范围(孔令丞等,2022),并通过市场合作完成复杂度更高的协同创新(Kang et al., 2023)。为此,提出假说1:

H1:市场流通性提高通过创新要素配置趋同促进空间经济协同。

市场流通的经济要素配置趋同效应。市场流

通性提高使经济要素空间配置更有效,增强了要素空间分类选择效应。一方面,根据异质性主体的空间配置理论(Behrens et al.,2014),市场流通性提高可以加速异质性主体通过自身发展禀赋与城市规模的互补性做出事前异质性的区位选择进程。对于劳动力要素而言,市场流通性提高可以提升较高技能劳动力与较大规模城市、较低技能劳动力与较小规模城市之间的匹配效率(孙三百等,2023)。对于资本要素而言,较高的市场流通性不仅通过行业内集聚效应影响同行业企业的投资联动,而且通过跨行业同地区集聚效应产生“潮涌现象”影响跨行业企业的投资联动。对于土地要素而言,市场流通性提高可以影响土地要素的配置。从政府角度看,市场流通性提高以后,流通性较低的城市可能由于地方政府增长竞争压力,为促进更快增长而增强城市工业用地供给配置偏向(张莉等,2023);从市场角度看,流通性较高的城市可能面临更开放的市场,为提高在竞争中的比较优势,地方政府往往给出最优惠的土地政策以应对招商引资竞争(张莉等,2018)。另一方面,由于市场流通性提高强化了要素空间分类选择效应,会导致较大规模城市通过激烈市场竞争将学习禀赋、技能能级较低的劳动力,以及技术创新能力较弱、资本回报率较低的企业淘汰至规模较小的城市(张可云等,2020)。因此,在空间分类和空间选择的共同作用下,市场流通性提高最终实现了资源的再配置。为此,提出假说2:

H2:市场流通性提高通过经济要素配置趋同促进空间经济协同。

市场流通的数据要素配置趋同效应。第一,对于数字产业来说,获得缄默知识及其隐含的新想法、新创意的能力和速度尤为重要,而不可编码的缄默知识的传播依赖于面对面交流。较高的市场流通性降低了城市之间的信息交流成本,加快了企业间信息交流的速度,有利于企业间缄默知识的传播。第二,市场流通性提高促进了高技能人才流动,畅通了知识溢出渠道,在城市间构建起紧密的知识创新网络,使城市内企业能更有效地享受发达地区的数字技术溢出,提高欠发达地区的数字技术使用能力(方锦程等,2023)。第三,市场流通性提高打破了原有城市的信息壁垒,缓解了对数字产业发展较为关键的信息不对称问题,提升了数字产业

的创业和发展空间,推动欠发达地区产业转型升级,加快产业数字化和数字产业化进程。第四,融资约束是制约数字产业发展的重要因素。对风险投资者来说,投资项目中包含大量的软信息,而这种软信息的获得必须通过风险投资者实地调研实现(龙玉等,2017)。市场流通性提高可以改善投资者面临的信息不对称,吸引更多的风险投资,缓解数字产业的融资约束,促进信息企业进入。为此,提出假说3:

H3:市场流通性提高通过数据要素配置趋同促进空间经济协同。

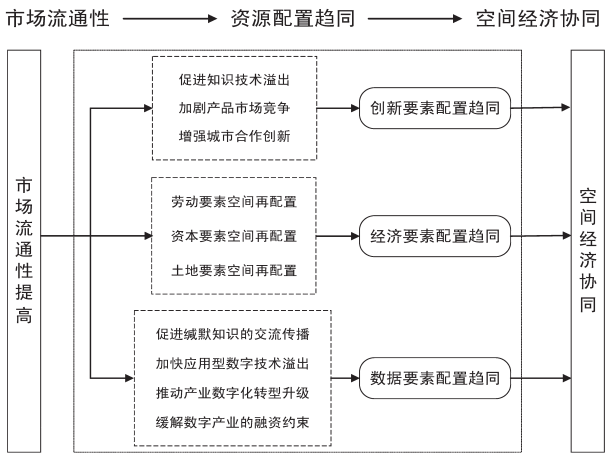


图2 市场流通性提高促进空间经济协同的机制图
资料来源:作者绘制。

三、模型设计和回归分析

本节将市场流通性提高作为准自然实验,运用多期双重差分模型对市场流通性提高的空间经济协同效应进行定量评估,包括计量模型设计、基准回归结果、稳健性与异质性三方面内容。

(一)模型设计

本部分分别对样本选取、计量模型构建、变量定义和测度和数据来源及描述性统计进行说明。

1.样本选取

由于本文需考察市场流通性提高的空间经济协同效应,将高铁连接作为提升市场流通性的一项外生冲击,故需要将城市两两配对为一组,以至少其中一个城市连接高铁的城市组设为实验组,均未连接高铁的城市组设为对照组。考虑到样本区间内存在经济联系较弱的城市对,运用修正后的引力模型来计算城市间的最大可能经济联系强度,即以

指标数值的上四分位数为临界值,若高于临界值,则表示两个城市具有较强的经济关联;反之,则两个城市的经济关联较弱,将其剔除。修正后的引力模型如公式(2)所示:

$$F_{ij} = \frac{\sqrt[4]{P_i G_i S_i A_i} \sqrt[4]{P_j G_j S_j A_j}}{D_{ij}^2} \quad (2)$$

其中, F_{ij} 表示城市 i 和城市 j 的最大可能经济联系强度; P_i 和 P_j 分别表示城市 i 和城市 j 的年末总人口数; G_i 和 G_j 分别表示城市 i 和城市 j 的实际地区生产总值; S_i 和 S_j 分别表示城市 i 和城市 j 的行政区域土地面积; A_i 和 A_j 分别表示城市 i 和城市 j 的城市行政等级,为了体现不同城市的行政等级对引力模型的影响,本文对城市行政等级赋值如下:直辖市为4,副省级城市为3,省会城市为2,其他地级市为1; D_{ij} 表示城市 i 和城市 j 之间的地理距离。

2. 计量模型构建

本文将市场流通性提高作为准自然实验,运用多期双重差分模型检验市场流通性提高的空间经济协同效应,计量模型如下:

$$y_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \text{Connect}_{ijt} + \beta_2 X_{ijt} + \omega_i + \eta_t + \varepsilon_{ijt} \quad (3)$$

其中,被解释变量 y_{ijt} 为空间经济协同度指标,解释变量 Connect_{ijt} 表示某年某城市对市场流通性提高, X_{ijt} 为一系列控制变量; ω_i 为城市固定效应; η_t 为年份固定效应; ε_{ijt} 为随机误差项。

3. 变量定义和测度

被解释变量空间经济协同度用 y_{ijt} 表示。借鉴 Cerqueira et al. (2009) 的方法,用相关系数计算空间经济协同度,算法如公式(4):

$$\rho_{ijt} = 1 - \frac{1}{2} \left[\frac{(d_{it} - \bar{d}_i)}{\sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (d_{it} - \bar{d}_i)^2}} - \frac{(d_{jt} - \bar{d}_j)}{\sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (d_{jt} - \bar{d}_j)^2}} \right]^2 \quad (4)$$

其中, ρ_{ijt} 为空间经济协同测算值,表征城市 i 和 j 之间的经济发展在 t 期的协同水平, d_{it} 和 d_{jt} 分别为城市 i 和 j 在 t 期的经济发展水平, $\bar{d}_i$ 和 $\bar{d}_j$ 分别为样本区间内城市 i 和 j 的经济发展水平均值。可见, ρ_{ijt} 取值范围为 $(-\infty, 1]$, 数值越大表明城市间协同度越高。同时,为处理 ρ_{ijt} 的正负值分布不均可能引起的偏差,对 ρ_{ijt} 进行费雪变换,得本文使用的空间经济协同度,如公式(5):

$$y_{ijt} = \frac{1}{2} \ln \left(\frac{1 + \frac{\rho_{ijt}}{2T-3}}{1 - \rho_{ijt}} \right) \quad (5)$$

在数据可获得的前提下,城市经济发展水平主要选取人均实际地区生产总值、实际地区生产总值增长率、人均固定资产投资、人均实际利用外资金额、人均消费品零售额以及职工平均工资6个指标,并使用熵值法进行合成。

解释变量城市间市场流通性用 Connect_{ijt} 表示。若城市组中两城市均连接高铁或其中一个城市连接高铁,则将其在 t 年及之后年份的 Connect 赋值为1,否则为0。

本文选取的控制变量包括:产业结构(ind_{ijt}),用两个城市第三产业产值与第二产业产值比值之差的绝对值取负数表示;固定资产投资(invest_{ijt}),用两个城市固定资产投资总额与地区生产总值比值之差的绝对值取负数表示;对外开放水平(open_{ijt}),用两个城市实际使用外资金额的对数差的绝对值取负数表示;财政自主权(fd_{ijt}),用两个城市公共财政收入与公共财政支出比值之差的绝对值取负数表示;教育水平(edu_{ijt}),用两个城市普通高等院校在校学生数的对数差的绝对值取负数表示。

4. 数据来源及描述性统计

本文数据主要包括两类:一是城市宏观经济数据,主要来源于2004—2023年《中国城市统计年鉴》;二是高铁数据,来源于12306铁路网和《中国铁路年鉴》等。在数据处理过程中,对部分缺失数据采用线性插值法填充。变量描述性统计结果见表1。

表1 变量描述性统计表

变量名称	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
y	190566	0.939	1.049	-1.187	8.331
Connect	190592	0.701	0.458	0.000	1.000
ind	190592	-0.499	0.654	-13.000	0.000
invest	190592	-1.027	1.727	-17.899	0.000
open	188487	-1.810	3.242	-71.568	0.000
fd	190592	-0.234	0.182	-1.490	0.000
edu	190592	-1.384	1.625	-19.204	0.000

数据来源:作者整理所得。

(二) 基准回归结果

基准计量模型的回归结果见表2,其中,(1)列为未纳入控制变量的估计结果,解释变量 Connect_{ijt} 的估计系数在1%的水平显著为正,而(2)列到(6)列则依次纳入了控制变量,解释变量均显著为正,表明市场流通性提高显著提升了城市间空间经济协同度。由此不难推测,市场流通性提高对城市间

表2 计量基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	y	y	y	y	y	y
Connect	0.022*** (2.93)	0.018** (2.47)	0.021*** (2.75)	0.018** (2.37)	0.018** (2.37)	0.015** (2.05)
ind		0.094*** (11.66)	0.090*** (11.35)	0.087*** (10.88)	0.086*** (10.86)	0.213*** (15.03)
invest			-0.036*** (-22.67)	-0.035*** (-21.88)	-0.035*** (-21.88)	-0.034*** (-21.76)
open				-0.004*** (-3.82)	-0.004*** (-3.86)	-0.004*** (-3.48)
fd					0.027 (1.14)	0.071*** (2.95)
edu						-0.416*** (-12.70)
常数项	0.851*** (52.24)	0.889*** (55.00)	0.847*** (52.61)	0.847*** (52.35)	0.853*** (50.94)	0.808*** (47.09)
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
观测值	190566	190566	190566	188461	188461	188461
R ²	0.286	0.289	0.292	0.300	0.300	0.302

数据来源:作者计算所得。
注:括号内为*t*统计量,*、**和***分别表示10%、5%和1%显著性水平。以下诸表同。

空间经济协同效应可能有促进效应。

(三)稳健性与异质性

本部分通过一系列稳健性检验对基准回归结果进行验证,并探讨市场流通性提高影响空间经济协同的异质性。

1.平行趋势检验

处理组和对照组之间具有相似的平行趋势是准自然实验有效的前提假设之一。本文以政策发生前一期为基期,运用事件研究法进行平行趋势检验。由图3可知,政策发生前各期系数均不显著,这表明政策发生前,城市间空间经济协同度不存在显著差异,满足平行趋势假定。而在政策发生后1—5期,回归系数均保持显著为正,说明市场流通性提高对空间经济协同有正向影响。在政策发生2期后,回归系数逐渐减小,说明市场流通性提高的政策效应逐渐减弱。

2.倾向得分匹配

考虑到城市流通性提高并非完全随机,从而导致回归分析的样本在一定程度上存在选择性偏差。本文采用倾向得分匹配方法对样本进行再处理。具体而言,将控制变量作为协变量,使用Logit

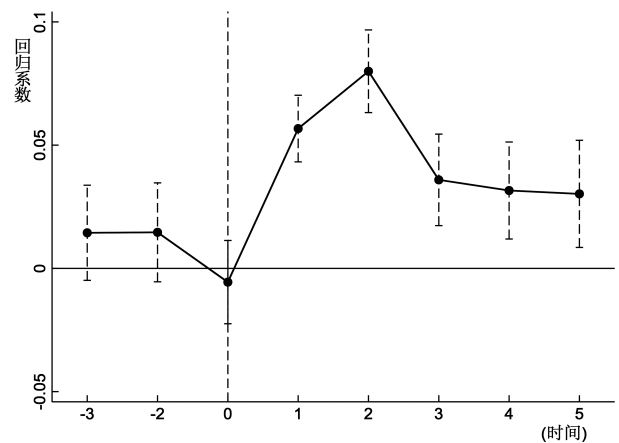


图3 平行趋势检验图

资料来源:作者整理绘制。
模型计算倾向得分,运用逐年匹配的方法进行1:1的卡尺内最近邻匹配,卡尺选择为0.05。估计结果如表3(1)列所示,回归系数在10%的显著性水平上为正,且回归系数相对表2的估计结果有所下降,表明基准回归模型经倾向得分匹配方法处理后,能够矫正其高估市场流通性提高的空间经济协同效应偏误。

3.安慰剂检验

为了排除某些不可观测因素对空间经济协同

效应的影响,本文对基准回归结果进行了安慰剂检验。通过随机抽样 500 次构建“伪政策虚拟变量”,并进行回归估计产生错误的系数估计值,结果显示,回归系数集中分布在 0 值附近,近似服从正态分布,大部分 p 值大于 0.1,且实际估计系数明显属于异常值,说明市场流通性提高对不同城市间空间经济协同效应的影响并非由不可观测因素导致,证明基准回归结果具有稳健性。

4. 更换核心指标测度方法

一方面,式(4)的空间经济协同度是基于城市经济综合发展指标计算的,这可能会夸大城市间空间经济协同效应:一是由于人均固定资产投资、职工平均工资等福利性指标随着城市经济发展其取向具有天然一致性,即越高越好;二是城市间空间经济协同效应在“存量经济”上的协同度可能不如“增量经济”上明显。故而,用城市 GDP 的增长率计算的指数可能更能反映城市间经济协同。另一方面,基准回归中核心解释变量包含了配对城市中仅有一个城市连接高铁的情形,而这种空间溢出的机制较为复杂,为排除其可能的影响,本文通过重新设置核心解释变量 $Connect_{ijt}$ 的方法(在两城市均连接高铁的当年及之后年份, $Connect_{ijt}$ 取值为 1,两城市均未连接高铁,取值为 0)来进行稳健性检验。经上述两种方法更换核心指标之后的基准模型回归结果如表 3(2)列和(3)列,显示核心解释变量的估计系数均显著为正,表明市场流通性提高可以促进

空间经济协同的结论是稳健的。

5. 排除其他政策干扰

城市间的空间经济协同度除受到交通效率提高的影响外,还会受到信息交互效率提高和城市群政策强度的影响。在本文研究期内,主要考虑自 2013 年开始逐步试点实施的、旨在改善提升城市间信息公共基础设施的“宽带中国”战略以及自 2015 年国务院开始逐步批复的长江中游、哈长、成渝等 10 个国家级城市群。“宽带中国”战略可以促进城市间经济社会信息的交融交流交往,导致城市间出现较强的空间经济协同。当前我国一共 19 个在建城市群,除上述 10 个外,还有 9 个由国家发展和改革委员会批复的城市群,虽然这 19 个城市群都是“十三五”“十四五”规划中的重点,战略地位相当,但前者批复时间较早、批复部门级别较高,可能在城市群政策的执行力、政策的系统性方面更有优势,从而导致更强的空间经济协同度。为缓解上述政策可能对回归结果产生的影响,本文在基准模型中依次加入了“宽带中国”试点政策和 10 个国家级城市群设立的虚拟变量。回归结果见表 3(4)列和(5)列,显示在依次控制了两个政策的影响后,解释变量的估计系数依然均显著为正,表明市场流通性提高有效增强城市间空间经济协同度的分析判断并不受到这两项政策的明显干扰。

6. 异质性处理效应分析

DE Chaisemartin et al.(2020)指出,多期双重差分模型的估计系数是各处理个体在各时间点处理效应的加权平均,当存在异质性处理效应时,可能会出现负权重现象,导致模型估计系数产生偏误。本文对此开展了检验,结果显示,在所有 131976 个权重中,81521 个权重为正,50455 个权重为负,负权重占比达到 38.23%,表明模型估计系数在异质性处理效应下可能并不稳健。因此,本文进一步利用模糊双重差分模型估计状态变动时的局部平均处理效应。估计结果显示, Ward-TC 的模糊双重差分法估计值为 0.026,在 5%的水平上显著为正,说明在考虑异质性处理效应后,对处理状态改变个体的局部平均处理效

表 3 稳健性检验

变量	(1) 倾向得分匹配	(2) 更换核心指标	(3) 更换核心指标	(4) 排除干扰政策	(5) 排除干扰政策
<i>Connect</i>	0.013* (1.69)	0.126*** (11.81)	0.070*** (2.79)	0.019** (2.03)	0.021*** (3.21)
“宽带中国”政策				0.065*** (6.67)	
国家级城市群设立					0.139*** (16.87)
常数项	0.821*** (47.34)	0.971*** (51.98)	1.741*** (117.96)	0.875*** (46.51)	0.842*** (54.03)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
观测值	184300	187205	113232	188461	190566
R^2	0.288	0.165	0.135	0.234	0.316

数据来源:作者计算所得。

应依然显著,前文估计结果是稳健的。

7.空间异质性分析

基于地理区位的异质性分析。本文将城市对的样本划分为同属沿海地区、分属不同地区、同属内陆地区三类,考察市场流通性提高对空间经济协同的异质性影响。回归结果如表4(1)列至(3)列得出,显示市场流通性提高显著促进了分属不同地区城市之间的空间经济协同,但对同属沿海地区和同属内陆地区两两城市的影响却不显著。可能的原因是市场流通性提高促进了沿海城市和内陆城市的经济社会交流融合交往,增强了沿海城市和内陆城市的经济联系,提高了沿海城市的溢出带动效应。

基于城市规模的异质性分析。本文按照城市人口规模将城市样本分为两份,根据配对后的城市对所处的类别将城市样本划分为三类:两城市均在前二分之一的定义为同属大规模城市、均在后二分之一的定义为同属小规模城市、跨类别的定义为分属不同规模城市。利用基准回归模型进行分类回归后的结果如表4(4)列至(6)列所示,可以看出市场流通性提高有利于增强同属大城市以及分属不同规模水平的城市之间的空间经济协同度,但却降低了同属小规模的城市间的空间经济协同度。可能原因是:大城市经济发展水平普遍较高,要素供需结构、创新能力和经济结构相似,市场流通性提高能提升空间要素和产品配置效率;不同规模城市之间,由于规模经济各异,市场流通性提高能助其实现立足于比较优势的经济的发展,从而提高大城市对小城市的空间溢出效应;小城市经济体量较小、创新能力较弱,且诸多小城市都是围绕各自的大城

市为核心进行发展,它们之间的空间经济协同度就要弱得多。

四、机制检验与进一步分析

本节探究了市场流通性提高促进空间经济协同的具体作用机制,并进一步考虑系统性风险和空间网络地位的影响。

(一)机制检验

本部分分别从创新要素配置趋同、经济要素配置趋同、数据要素配置趋同检验了市场流通性提高促进空间经济协同的作用机制。

1.市场流通的创新要素配置趋同

创新是经济增长的核心要素,正如前文所述,市场流通性提高会通过城市间知识技术溢出,促进城市间政府和市场创新合作,从而增强城市间创新要素配置趋同。为检验这一机制,本文利用城市专利授权总量的对数值表示创新水平,根据公式(4)、公式(5)计算其创新协同度来衡量城市间创新要素配置趋同(*innovation*)。表5(1)列和(4)列为创新要素配置趋同效应的检验结果。(1)列结果显示,市场流通的回归系数在5%的水平上显著为正,表明市场流通性提高有助于增强城市间创新要素配置趋同。(4)列结果显示,创新协同度的系数在1%的水平上显著为正,表明城市间创新要素配置趋同有利于增强空间经济协同。此外,考虑到不同流通性的城市之间的知识溢出和创新合作程度不同,创新要素配置趋同效应可能也有差异,为此将只有一个城市连接高铁的城市对视为市场流通性较弱城市对,将两个城市均连接高铁的城市对视为市场流通性

表4 异质性分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	同属沿海地区	分属不同地区	同属内陆地区	同属大规模城市	分属不同规模城市	同属小规模城市
<i>Connect</i>	-0.023	0.078***	-0.014	0.022*	0.024*	-0.072*
	(-0.48)	(4.63)	(-1.23)	(1.95)	(1.70)	(-1.73)
常数项	1.092***	1.064***	0.775***	0.993***	0.744***	1.258***
	(17.13)	(31.72)	(31.55)	(42.05)	(23.66)	(18.66)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
观测值	8896	55142	122935	100408	75026	14161
<i>R</i> ²	0.166	0.263	0.222	0.275	0.217	0.202

数据来源:作者计算所得。

表5 市场流通的创新要素配置趋同

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	全样本	市场流通性较弱	市场流通性较强	全样本	市场流通性较弱	市场流通性较强
	<i>innovation</i>	<i>innovation</i>	<i>innovation</i>	<i>y</i>	<i>y</i>	<i>y</i>
<i>Connect</i>	0.010** (2.37)	0.011 (0.99)	0.005* (1.71)			
<i>innovation</i>				0.287*** (41.42)	0.177*** (13.55)	0.300*** (36.39)
常数项	0.008*** (3.92)	-0.013 (-1.39)	0.011*** (2.83)	0.874*** (46.06)	1.097*** (22.45)	0.894*** (47.40)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
观测值	190592	34198	151208	188461	32519	153512
<i>R</i> ²	0.154	0.181	0.200	0.252	0.246	0.274
经验 <i>p</i> 值	—	—		—	0.0102**	

数据来源:作者计算所得。

较强城市对。对这两种情况分别回归分析,(2)(3)(5)(6)列结果和经验*p*值表明,市场流通性较强城市对的创新要素配置趋同效应更强。

2.市场流通的经济要素配置趋同

由于市场流通性提高会增强要素的空间分类选择效应,由此流通性较强的城市很可能虹吸诸多高技能人才和高利润企业集聚,从而呈现城市间经济要素配置趋同。本文主要从劳动力价格、房价和技能劳动三个维度来衡量要素配置趋同。首先,市场流通性提高可以提升劳动力与城市之间的匹配效率,使城市之间的劳动收入差距减小。本文利用平均工资的对数表示劳动力价格水平,计算其协同

度衡量劳动力价格趋同(*wage*)。其次,市场流通性提高还会促进资本的跨城市配置,进而影响住房需求和住房供给,导致城市间房价趋同。本文利用城市平均房价的对数计算协同度,衡量房价趋同(*house*)。最后,市场流通性提高促进高技能人才在城市间的流动,可能导致城市间技能劳动结构趋同。本文采用信息传输、计算机服务和软件业从业人数占城市总从业人数的比重表示技能劳动结构,通过计算其协同度衡量技能劳动趋同(*labor*)。

在表6中,(1)列和(4)列回归结果显示,市场流通回归系数和*wage*的系数均显著为正,表明市场流通性提高有利于城市间的劳动力价格趋同,城市间

表6 市场流通的劳动力价格配置趋同

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	全样本	市场流通性较弱	市场流通性较强	全样本	市场流通性较弱	市场流通性较强
	<i>wage</i>	<i>wage</i>	<i>wage</i>	<i>y</i>	<i>y</i>	<i>y</i>
<i>Connect</i>	0.054*** (5.85)	-0.008 (-0.38)	0.078*** (7.78)			
<i>wage</i>				0.014*** (2.93)	0.014 (1.47)	0.012** (2.16)
常数项	0.568*** (57.75)	0.798*** (36.17)	0.555*** (45.17)	1.197*** (78.84)	0.640*** (12.42)	1.068*** (62.19)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
观测值	188357	34142	150671	176162	32636	142081
<i>R</i> ²	0.038	0.047	0.039	0.281	0.185	0.312

数据来源:作者计算所得。

劳动力价格趋同可以增强空间经济协同;(2)列和(5)列的回归系数不显著,(3)列和(6)列的回归系数显著为正,表明市场流通性较强城市对的劳动力价格配置趋同效应更强。在表7中,(1)列和(4)列回归结果显示,市场流通回归系数和*house*的系数均显著为正,这说明市场流通性提高有利于城市之间房价趋同,且房价趋同可以显著增强空间经济协同;(2)(3)(5)(6)列的估计结果和经验*p*值表明,市场流通性较强城市对的房价趋同效应更强。

在表8中,(1)列和(4)列结果显示,市场流通回归系数和*labor*系数均显著为正,表明市场流通性提

高能够显著增强城市间技能劳动趋同,技能劳动趋同可以促进空间经济协同;(2)列和(5)列的回归系数不显著,(3)列和(6)列的回归系数显著为正,这表明流通性较强城市对的市场流通具有较强技能劳动趋同效应。

3.市场流通的数据要素配置趋同

本文主要从配置能力、数据产业两个角度分析城市对数据要素的配置效应。其中配置能力主要考虑传统数字经济指标,主要选取互联网宽带接入用户数、移动电话年末用户数、信息传输计算机服务和软件业人数、电信业务收入四个指标,基于熵值法加

表7 市场流通的房价配置趋同

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	全样本	市场流通性较弱	市场流通性较强	全样本	市场流通性较弱	市场流通性较强
	<i>house</i>	<i>house</i>	<i>house</i>	<i>y</i>	<i>y</i>	<i>y</i>
<i>Connect</i>	0.046*** (4.33)	0.036** (2.13)	0.079*** (6.19)			
<i>house</i>				0.007** (2.24)	0.009 (1.19)	0.011*** (3.36)
常数项	0.707*** (58.41)	0.714*** (28.68)	0.663*** (45.65)	1.273*** (86.24)	0.663*** (12.72)	1.341*** (79.89)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
观测值	189268	32289	138914	171336	31406	141063
<i>R</i> ²	0.065	0.145	0.067	0.288	0.144	0.329
经验 <i>p</i> 值	—	0.0803*		—	—	

数据来源:作者计算所得。

表8 市场流通的技能劳动配置趋同

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	全样本	市场流通性较弱	市场流通性较强	全样本	市场流通性较弱	市场流通性较强
	<i>labor</i>	<i>labor</i>	<i>labor</i>	<i>y</i>	<i>y</i>	<i>y</i>
<i>Connect</i>	0.024* (1.78)	0.046 (1.59)	0.020** (2.17)			
<i>labor</i>				0.016*** (7.23)	0.007 (1.38)	0.011*** (4.71)
常数项	0.795*** (49.37)	0.599*** (15.66)	0.664*** (46.58)	0.870*** (44.83)	1.611*** (46.29)	0.978*** (49.15)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
观测值	175157	32477	128531	189281	31405	150617
<i>R</i> ²	0.046	0.045	0.037	0.221	0.182	0.248

数据来源:作者计算所得。

权后采用协同度算法来构建反映城市数据要素配置水平(*data*)。在表9中,(1)列和(4)列结果显示,市场流通回归系数和*data*系数均显著为正,这说明市场流通性提高显著促进城市间数据要素配置水平趋同,提高了经济协同。(2)列和(5)列回归系数均不显著,(3)列和(6)列回归系数均显著为正,这表明对于市场流通性较强的城市对,市场流通性引致的城市数据要素配置趋同效应也更强,而市场流通性较弱的城市对之间这种效应并不明显。

虚拟集聚是以数据要素为核心的产业空间组织的新形态。本文参考赵春明等(2022)的做法,首先利用OECD投入产出数据计算出各行业数字要素的直接消耗系数,然后将其与中国第一次经济普

查行业数据相匹配,以样本窗口期初始年份行业产出比例为权重,将行业层面数字要素直接消耗系数加权平均到城市层面,根据式(6)计算出城市数字服务行业渗透度来表示城市虚拟集聚水平,并计算其协同度作为虚拟集聚(*digital*)趋同的衡量指标。其中, x_{njt} 表示城市*i*在年份*t*的数字服务行业渗透度, $factor_{st}$ 表示各行业数字要素直接消耗系数, $output_{s,i,t=2004}$ 是城市*i*的行业*s*在2004年的产出, $output_{i,t=2004}$ 表示城市*i*在2004年的总产出,两者比值表示2004年城市*i*的经济结构。

$$x_{njt} = \sum_{s \in S} \frac{output_{s,i,t=2004}}{output_{i,t=2004}} \cdot factor_{st}$$

(6)

表10(1)列和第(4)列为虚拟集聚趋同效应的

表9 市场流通的数据要素配置能力趋同

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	全样本	市场流通性较弱	市场流通性较强	全样本	市场流通性较弱	市场流通性较强
	<i>data</i>	<i>data</i>	<i>data</i>	<i>y</i>	<i>y</i>	<i>y</i>
<i>Connect</i>	0.047*** (3.71)	0.033 (1.32)	0.064*** (4.32)			
<i>data</i>				0.004** (2.10)	-0.004 (-0.72)	0.006*** (2.86)
常数项	0.935*** (58.69)	0.959*** (34.31)	0.546*** (29.38)	1.026*** (65.02)	1.083*** (19.93)	0.889*** (50.76)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
观测值	190558	31503	140027	172479	32512	142124
<i>R</i> ²	0.187	0.238	0.198	0.254	0.236	0.275

数据来源:作者计算所得。

表10 市场流通的虚拟集聚趋同

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	全样本	市场流通性较弱	市场流通性较强	全样本	市场流通性较弱	市场流通性较强
	<i>digital</i>	<i>digital</i>	<i>digital</i>	<i>y</i>	<i>y</i>	<i>y</i>
<i>Connect</i>	0.049*** (3.67)	0.044 (1.57)	0.067*** (4.38)			
<i>digital</i>				0.007*** (2.93)	0.003 (0.46)	0.003* (1.82)
常数项	0.747*** (45.03)	0.747*** (20.73)	0.759*** (42.47)	1.209*** (94.67)	0.590*** (10.95)	1.257*** (137.20)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
观测值	183213	33477	148951	158440	31821	125374
<i>R</i> ²	0.041	0.045	0.039	0.268	0.182	0.430

数据来源:作者计算所得。

检验结果。(1)列结果显示,市场流通估计系数在1%的水平上显著为正,表明市场流通性提高能够促进城市间虚拟集聚趋同。(4)列结果显示,digital的回归系数显著为正,这说明城市间虚拟集聚趋同有利于增强空间经济协同。(2)列和(4)列回归系数均不显著,(3)列和(6)列回归系数均显著为正,表明城市间虚拟集聚趋同在市场流通性较强情况下的效应更强。

(二)进一步分析

本部分进一步考虑系统性风险和空间网络地位对研究结果的影响。

1.排除系统性风险影响

在样本期内,市场流通性提高的空间经济协同效应可能被2008年金融危机和2020年新冠疫情等

宏观经济冲击所掩盖,从而会使回归结果产生偏误。为了处理这种系统性风险造成的影响,本文截取2004—2008年和2011—2018年的样本,对样本进行分时段回归。回归结果如表11(1)(4)列所示,市场流通的回归系数显著为正,说明分时段排除系统性影响因素后,市场流通性提高依然可以促进空间经济协同,与基准回归结果一致。(2)(3)(5)(6)列表明,对于流通性较弱的城市对,市场流通性提高的空间经济协同效应较弱,但对于流通性较强的城市对,市场流通性提高依然可以显著增强空间经济协同。这意味着流通性较弱城市对的空间经济协同效应可能受系统性影响较大。因此,进一步提高市场流动性对于规避系统性风险的影响是很必要的。

表11 系统性风险和空间网络地位分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	全样本	市场流通性较弱	市场流通性较强	全样本	市场流通性较弱	市场流通性较强	空间网络强度小	空间网络强度大
Connect	0.063*** (3.00)	0.043 (0.80)	0.051** (2.21)	0.085*** (5.08)	0.068 (1.61)	0.094*** (4.17)	0.017 (1.19)	0.029** (2.30)
常数项	2.252*** (71.76)	1.937*** (33.51)	2.325*** (56.93)	1.915*** (69.44)	1.189*** (26.71)	1.887*** (57.80)	1.447*** (52.21)	0.759*** (31.65)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
观测值	37679	5948	31315	89268	12388	63568	65285	125281
R ²	0.049	0.025	0.055	0.025	0.058	0.022	0.319	0.200

数据来源:作者计算所得。

2.考虑空间网络的影响

前文只分析了市场流通性对城市间空间经济协同的“有无”影响,并未考虑节点城市在空间网络中的地位异质性。不同节点城市在空间网络中的地位不同,空间网络地位越高的城市通常连接城市更多、辐射范围更广,在空间网络中享受到的效应可能越强。本文运用社会网络分析法,通过计算节点城市的度数中心度(dc_i)来反映节点城市在空间网络中的地位,计算方式如式(7)所示。其中, K_i 表示城市*i*与其直接相连的节点城市个数; N 表示节点城市数量。城市*i*的度数中心度越大,表明与城市*i*直接相连的城市越多,其在空间网络中的地位越高。为便于分组比较分析,若城市对的城市度数中心度均小于当年所

有城市度数中心度的平均值,则认为该城市对空间网络地位较低;反之,则认为城市对空间网络地位较高。

$$dc_i=\frac{\sum_{j=1}^N K_{ij}}{N-1}$$

(7)

回归的结果如表11所示,(7)列的回归系数不显著,(8)列则显著为正,表明市场流通性提高显著促进空间网络地位高的城市对之间的空间经济协同,但对空间网络地位较低的城市对的影响却不显著。这可能是由于空间网络地位较高的城市之间的创新要素、经济要素、数据要素配置趋同效应更强。因此,打造高密度、多节点的空间网络,提高节点城市在空间网络中的地位,对促进空间经济协同具有重要意义。

五、主要结论和政策启示

党的二十大报告明确指出,构建全国统一大市场,深化要素市场化改革,建设高标准市场体系。市场流通正通过促进商品、服务和要素城市间的配置,重塑城市发展格局。为此,本文对市场流通性提高是否影响以及如何影响空间经济协同进行了系统的实证分析,在理论分析基础上,将高铁连接作为提高市场流通性的外生冲击,以城市两两配对作为研究对象,运用面板多期双重差分模型,通过构造整合地级市、微观企业和流动人口的2004—2023年面板数据集,基于资源配置趋同角度,计量分析市场流通性提高的空间经济协同效应,并进行了一系列稳健性检验和异质性检验。主要结论为:第一,市场流通性提高能够显著增强空间经济协同,该结论通过了倾向得分匹配、安慰剂检验、更换核心指标、排除其他政策干扰、异质性处理效应分析等系列稳健性检验。第二,市场流通性提高主要通过创新要素、经济要素、数据要素配置趋同增强空间经济协同。第三,在分别考虑系统性风险和空间网络地位的影响后,市场流通性提高仍能够促进空间经济协同效应,验证了本文结论和分析机制的稳健性。

根据研究结论得到的政策启示如下:第一,由于我国城市空间发展总体上仍不平衡不充分,而市场流通深刻改变了传统经济下的城市空间关系。所以研究市场流通性提高如何影响城市间的关系是很必要的。当前文献主要集中于市场流通的单个城市经济的空间溢出问题,鲜有文献关注城市之间的经济关系变化。本文将研究对象拓展为“城市对”,能够较好地捕捉市场流通性提高对两个城市之间关系的影响,以探索市场流通性提高使两个城市发展到底是趋于同步还是异步。这对于促进城市协调的政策制定具有重要现实意义。第二,排除系统性共振因素后,市场流通性提高主要通过促进城市间创新要素配置趋同、经济要素配置趋同和数据要素配置趋同,使城市间空间经济协同,进而有利于促进城市协调。这三种机制提高了要素空间配置效率,有助于提高相对落后城市的经济发展速度,为促进城市协调发展拓宽了新的渠道。当然,本文也注意到空间经济协同具有两重性。一方面,

增强空间经济协同可以促进城市协调发展,发挥经济发展水平较高的城市对经济发展水平较低的城市的作用和经济溢出效应,促进社会总体效用的提高;另一方面,空间经济协同度的提高,也意味着更能快速传播城市经济发展的系统性风险,由此催生了城市经济高度韧性发展的要求。福祸相依,如何更好地利用空间经济协同促进城市协调发展,同时增强城市经济韧性以防范风险,这也是在加快建设全国统一大市场的背景下,深入推进区域协调发展战略必然面临的考验。

参考文献

- [1] ASHEIM B T, SMITH H L, OUGHTON C. Regional innovation systems: theory, empirics and policy [J]. *Regional studies*, 2011(7):875—891.
- [2] BEHRENS K, DURANTON G, ROBERT-NICOUD F. Productive cities: sorting, selection, and agglomeration [J]. *Journal of political economy*, 2014(3):507—553.
- [3] CERQUEIRA P A, MARTINS R. Measuring the determinants of business cycle synchronization using a panel approach [J]. *Economics letters*, 2009(2):106—108.
- [4] DE CHAISEMARTIN C, D HAULTFŒUILLE X. Two-way fixed effects estimators with heterogeneous treatment effects [J]. *American economic review*, 2020(9):2964—2996.
- [5] DUVAL R, LI N, SARAF R, et al. Value-added trade and business cycle synchronization [J]. *Journal of international economics*, 2016(99):251—262.
- [6] KANG M, LI Y, ZHAO Z, et al. Travel costs and inter-city collaborative innovation: evidence of high-speed railway in china [J]. *Structural change and economic dynamics*, 2023(65):286—302.
- [7] 孔令丞,王悦,谢家平.长三角区域一体化扩容、协调集聚与区域创新[J].*财经研究*,2022(12).
- [8] 李涵,黎志刚.交通基础设施投资对企业库存的影响:基于我国制造业企业面板数据的实证研究[J].*管理世界*,2009(8).
- [9] 龙玉,赵海龙,张新德,等.时空压缩下的风险投资:高铁通车与风险投资区域变化[J].*经济研究*,2017(4).
- [10] 邵朝对,李坤望,苏丹妮.国内价值链与区域经济周期协同:来自中国的经验证据[J].*经济研究*,2018(3).
- [11] 王钺,刘秉镰.创新要素的流动为何如此重要?——基于全要素生产率的视角[J].*中国软科学*,2017(8).
- [12] 张可云,何大桢.空间分类与空间选择:集聚理论的新前沿[J].*经济学家*,2020(4).
- [13] 张莉,刘昭聪,程可为,等.产业用地审批改革与资源配置效率:基于微观企业土地存量数据的研究[J].*中国工*

- 业经济,2023(9).
- [14]张莉,皮嘉勇,宋光祥.地方政府竞争与生产性支出偏向:撤县设区的政治经济学分析[J].财贸经济,2018(3).
- [15]赵春明,班元浩,李宏兵,等.虚拟集聚能否促进城市出口产品质量升级[J].经济管理,2022(7).
- [16]豆建民,崔书会.国内市场一体化促进了污染产业转移吗?[J].产业经济研究,2018(4).
- [17]范欣,宋冬林,赵新宇.基础设施建设打破了国内市场分割吗?[J].经济研究,2017(2).
- [18]余丽丽,彭水军.全面对外开放与区域协调发展:基于价值链互动视角[J].世界经济,2022(1).
- [19]马新啸,汤泰劫,仲崇阳.要素市场整合与中国企业去僵尸化[J].经济管理,2022(10).
- [20]王军,付莎.金融一体化与城市群经济协调发展[J].财经科学,2020(10).
- [21]卞元超,白俊红.全国统一大市场、地区技术多样化与企业技术复杂度[J].数量经济技术经济研究,2024(6).
- [22]曹清峰.国家级新区对区域经济增长的带动效应:基于70大中城市的经验证据[J].中国工业经济,2020(7).
- [23]陈斌开,赵扶扬.外需冲击、经济再平衡与全国统一大市场构建:基于动态量化空间均衡的研究[J].经济研究,2023(6).
- [24]陈朴,林垚,刘凯.全国统一大市场建设、资源配置效率与中国经济增长[J].经济研究,2021(6).
- [25]陈韬,闫中晓.国内市场一体化的规模经济强化效应:降低制度性贸易摩擦视角[J].数量经济技术经济研究,2024(4).
- [26]方锦程,刘颖,高昊宇,等.公共数据开放能否促进区域协调发展:来自政府数据平台上线的准自然实验[J].管理世界,2023(9).
- [27]侯杰,张梅青.城市群功能分工对区域协调发展的影响研究:以京津冀城市群为例[J].经济学家,2020(6).
- [28]胡增玺,马述忠.市场一体化对企业数字创新的影响:兼论数字创新衡量方法[J].经济研究,2023(6).
- [29]李国平,何雄浪.专业化产业集聚、空间成本与区域工业化[J].经济学(季刊),2007(4).
- [30]刘华军,彭莹,贾文星,等.价格信息溢出、空间市场一体化与地区经济差距[J].经济科学,2018(3).
- [31]刘强,李泽锦.产业结构升级与区域经济协调发展:来自省域与城市群的经验证据[J].经济学家,2022(8).
- [32]刘瑞明,赵仁杰.国家高新区推动了地区经济发展吗?——基于双重差分方法的验证[J].管理世界,2015(8).
- [33]刘修岩,王屹.知识溢出的边界效应:来自专利引用数据的证据[J].经济研究,2022(11).
- [34]陆铭,陈钊.分割市场的经济增长:为什么经济开放可能加剧地方保护?[J].经济研究,2009(3).
- [35]罗富政,罗能生.政府竞争、市场集聚与区域经济协调发展[J].中国软科学,2019(9).
- [36]孙三百,申文毓.劳动力空间类分 and 选择效应存在吗:异质性集聚理论的实证检验与机制分析[J].财贸经济,2023(6).
- [37]杨本建,李文平,唐金汶.全国统一大市场与区域经济周期同步性:来自交通基础设施连通的证据[J].数量经济技术经济研究,2025(4).

Market Liquidity, Resource Allocation, and Spatial Economic Synergy

Yang Mengyu Zhang Xiaoze Zhang Fengyun

Abstract: Market liquidity is an important force shaping the spatial economic pattern, and improving the macroeconomic governance system is a critical contemporary issue. Different from previous literature, this study examines the spatial economic synergy effect of market liquidity by analyzing 190,000 “city pairs” as the research object. On the basis of theoretical analysis, we take high-speed railway connection as an exogenous shock to enhance market liquidity and empirically analyze the spatial economic synergy effect and mechanism of improved market liquidity by constructing a panel data set integrating prefecture-level cities, micro-enterprises and floating population from 2004 to 2023. The study finds that the improvement of market liquidity can significantly enhance the spatial economic synergy degree, and this conclusion is still valid under the series of robustness and heterogeneity tests. The study also finds that the convergence of innovation factors, economic factors and data factors plays a key role in this process. In further analysis, factors such as systemic risk and spatial network position are also considered. This paper explores the spatial economic synergy effect of improved market liquidity from the perspective of resource allocation convergence, providing new thinking for understanding “the improvement of the circulation system and the construction of a unified national market” and “the improvement of the macroeconomic governance system”.

Key Words: Market Liquidity; Resource Allocation; Regional Coordination; Spacial Effect

(责任编辑:文 锐)

【区域经济理论】

“错位发展、串珠成链”： 县域经济高质量发展的新范式*

董雪兵 饶美仙 王杰

摘要:县域是国家经济安全压舱石、共同富裕着力点、发展特色产业的落脚点、加快城镇化进程的关键点。当前,在全国统一大市场持续深化的背景下,我国县域经济却被禁锢于要素割裂与同质化竞争的“低水平均衡陷阱”之中。习近平总书记提出“错位发展、串珠成链”的科学方法论,是新时期推动县域经济高质量发展的根本遵循。本文在此基础上构建了县域差异化链群共生理论,旨在揭示动态比较优势持续升级的演化进程:首先,基于机会成本评估的差异化定位,实现县域经济动态比较优势的发现;其次,通过嵌入区域价值链,实现县域经济动态比较优势的升级;最后,在涌现出的区域创新生态系统中,通过知识耦合与协同创新,实现县域经济动态比较优势的创造。本文的理论贡献在于,为理解超大经济体内部的次区域协同发展提供了新的分析工具,并将研究的基本单位从孤立的“县”推进到作为集体效率来源的“县域网络”,旨在推动县域经济实现从“单打独斗”到“集群作战”、从“点状突破”到“链式跃升”的根本性转变。

关键词:县域经济;动态比较优势;区域价值链;交易成本;网络治理

中图分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)06-0027-10 **收稿日期:**2025-08-11

***基金项目:**2025年度教育部哲学社会科学研究重大专项一般项目“区域经济学自主知识体系建构”(2025JZDZ005);
2025年度浙江省习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心委托课题“中国区域经济学手册”(25BWT25)。

作者简介:董雪兵,男,浙江大学国家战略与区域发展研究院副院长,浙江大学长三角智慧绿洲创新中心未来区域
发展实验室主任,教授(杭州 310058)。

饶美仙,女,浙江大学经济学院、浙江大学长三角智慧绿洲创新中心博士后,通信作者(杭州 310058)。

王杰,男,西安交通大学经济与金融学院博士生(西安 710000)。

一、引言及文献综述

2025年3月,习近平总书记在贵州考察时强调,要立足县域产业基础,注重分工协作,错位发展、串珠成链。这为加快我国县域经济高质量发展提供了科学指引。县域兴,则市域活,则省域富,则国家强。县域经济作为国民经济基础单元,是乡村全面振兴主战场与城乡融合关键载体(周密等,

2025)。县域经济既承载地方经济基础性内容,更是国家经济安全压舱石、共同富裕着力点、发展特色产业的落脚点、加快城镇化进程的关键点(孙久文等,2024)。党的十八大以来,中央持续强调“因地制宜发展县域经济”。2024年底中央经济工作会议要求“大力发展县域经济”;中央农村工作会议再次强调“壮大县域经济”;2025年地方两会上“县域经济”成为高频关键词。实践层面上,2024年我国县域GDP达50万亿元,占全国总量超40%,近30%

专精特新“小巨人”企业集聚于县域产业集群。可以看到,县域经济已成为从“城乡过渡带”到“战略支点”的超级引擎。县域经济以县城为核心、乡镇为枢纽、农村为腹地,是城乡二元结构在区域经済中“最小公倍数”的直观呈现,也是破解城乡二元结构的最优场域(贾晋等,2025)。然而,新时期我国县域经济高质量发展仍面临以下困境:区域发展不均衡,两极分化加剧;二元结构矛盾突出,城乡发展“一条腿长、一条腿短”的痼疾难以根治(郑有贵,2025);产业特色不彰,同质化内卷严重,加剧产能过剩与有效供给不足并存的结构矛盾;技术要素辐射范围和深度不够,产业转型升级缓慢(周德等,2023);公共服务供给不足,县域市民化存在梗阻。县域发展的现实困境折射出新的理论问题,以“资本驱动和同质化追赶”为特征的传统发展范式,在新的发展阶段是否已经系统性失灵?当市场力量自发地倾向于集聚与极化时,那些处于外围、原子化的县域经济体,该如何通过主动的、超越行政边界的协同行为,重塑自身的增长路径?引领县域实现高质量发展的新范式,其内在的经济学逻辑又该如何构建?这些问题值得深入思考。

学界围绕县域经济高质量发展已展开丰富讨论。在功能定位层面,从增长极理论视角看,县域经济体系的核心在于通过“中心—节点—网络”的层级架构,推动城乡要素双向流动、产业合理分工与空间协同优化,是中国新型城镇化与乡村振兴战略交织下的空间经济组织模式。从核心—边缘理论视角看,在县域经济体系中,“核心区”县城是县域经济的大脑,“边缘区”小城镇是生产基地或生态屏障。县域交通网、物流网降低城乡要素二元流动成本,削弱地理距离对经济联系的阻碍,推动县城—小城镇组成的核心—边缘结构从二元分割向功能互补转变。在空间组织层面,有学者基于空间重构视角,认为需突破孤立发展思维,以“空间一体化治理”为前提,通过资源渗透、产业交互和空间重塑等破解传统路径依赖(张瑞芳等,2024;陈卫强等,2025),或主张县域发展的“空间正义”以消除城乡二元结构衍生的非均衡性(孔祥利等,2025)。基于协同发展视角,有研究认为需通过内生资源禀赋、外生政策/市场、“政府—市场—社会”多元主体统合与价值共创等多维动力驱动(褚庆宜等,2023;谢昕莹等,2025),或通过“东西部协作”“反向飞地”

“山海协作”等产业链协同促进县域高质量发展(董雪兵等,2022;单德朋等,2025)。在发展动力层面,有学者基于创新驱动视角,认为基于技术进步偏向效应的数字基础设施、数字治理、数据要素市场化等要素赋能,或构建产学研用融通的县域创新生态可驱动县域高质量发展(王振华等,2024;董旭等,2024)。基于政策工具与市场机制的嵌套式协同视角,有研究认为当前我国县域政策存在“目标—功能”“趋同—异化”及“能力—矛盾”方面适配性不强问题,并检验了财政金融协同政策、“资本市场县域工程”政策、合作社规范化政策等对县域经济高质量发展的影响(李燕凌等,2022;张翔等,2025;周力等,2025)。可以看到,县域经济高质量发展的相关研究呈现理论多元化、实践在地化、政策精细化三重趋势,但对于县域经济的差异化协同、功能共生等研究仍待深化;缺乏一个能够将比较优势的动态演化、跨区域交易成本、网络形成的外部性以及区域治理结构的创新等核心经济学要素,整合于一体的分析框架,用以系统解释在强大的行政区划约束和地方竞争激励下,多个异质性的县域如何能够演化出一个超越地理邻近、旨在实现集体效率的区域协同网络。

面对上述理论困境,习近平总书记在深刻洞察县域发展实际“堵点”的基础上,创新性地提出了“错位发展、串珠成链”的县域高质量发展科学方法论。要求各县域立足差异与比较优势,以本地资源禀赋为基础,科学研判自身功能定位与主攻方向,从而精准施策、扬长补短、攻克难题、塑造新优势,以破解县域经济高质量发展的现实困囿。这一重要论述深刻把握了县域发展的客观规律,根植于比较优势的科学生理,总结了党的十八大以来县域发展的实践经验,为各地区立足自身实际、促进县域经济优势互补协同发展,最终为实现县域整体功能跃升和高质量发展提供了科学指引和根本遵循。

“错位发展、串珠成链”不仅是具体的策略组合,更蕴含了一套完整的、可被理论化的发展范式。在深刻理解“错位发展、串珠成链”县域高质量发展科学方法论内涵的基础上,本文尝试构建县域差异化链群共生理论,用以识别县域高质量发展演进的一般机制。首先,通过差异化定位,以专业化分工发现县域的动态比较优势;其次,通过网络化整合,以构建区域性价值网络升级县域的动态比较

优势；最后，通过生态化涌现，以催生区域创新生态系统创造县域的动态比较优势。为系统阐述并验证该理论机制，本文的研究路径安排如下：一是在理论构建层面，详细拆解分析框架的理论内核与驱动机制；二是在治理原则层面，辩证分析“错位发展”所追求的专业化分工与“串珠成链”所依赖的网络化整合在县域治理层面的内在张力与战略平衡；三是在实践路径层面，基于上述理论与原则，提出因地制宜与情景化的政策行动纲领。本文旨在推动县域经济研究的基本分析单位从孤立的“县”，转向作为集体效率来源的“县域网络”，为理解和推动区域高质量发展提供新的理论视角。

二、基于动态比较优势演进的县域协同发展理论

立足县域经济发展中普遍存在的同质化竞争和市场分割困境，基于“错位发展、串珠成链”理论与实践的认识，本文尝试构建县域差异化链群共生理论。该理论旨在系统性阐释，在构建全国统一大市场的宏观背景下，作为微观市场主体的县域经济，其动态比较优势是如何在“差异化定位—网络化整合—生态化涌现”的共同演进中，实现帕累托改进和可持续发展。在县域经济这一特定空间尺度上，通过对动态比较优势理论、交易成本理论、网络经济学及新经济地理学中关于产业集群和区域创新系统的核心思想的整合和深化，为县域经济高质量发展提供一个“在差异中求协同、在协同中显差异”的分析框架。县域差异化链群共生理论的内涵可以通过一个内核、三大机制进行系统性阐释。

（一）理论内核

县域差异化链群共生理论的内核，在于揭示县域经济协同发展并非一个线性的单向流程，而是以动态比较优势持续升级为主线的三阶段动态演进逻辑，阐释了县域经济高质量发展的科学路径。其核心驱动力源于各县对机会成本与交易成本最小化和网络外部性最大化的多重追求，最终目标是构建一个超越行政边界、具备系统韧性的区域经济共同体。

在县域差异化链群共生理论中，“差异化定位”

是逻辑的起点，各县基于对机会成本的评估，在区域网络中发现并确立各自初始的、参与分工的比较优势。然而，这种初始优势的价值释放与升级，高度依赖于网络化整合。通过构建旨在节约交易成本的区域价值链，县域得以嵌入一个更广阔的协同体系，并利用价值链提供的知识溢出与学习机制，促使其初始的、基于要素禀赋的比较优势，向基于技术、工艺与市场知识的、更具持续性的竞争优势转化。随着网络密度的增加与功能的复杂化，区域创新生态系统得以涌现。在此阶段，比较优势的来源发生根本性转变，系统具备了内生性地创造全新比较优势的能力，完成从优势追随到优势引领的跃迁。县域差异化链群共生理论的核心价值在于通过“差异化”解决同质低效问题，通过“链群”解决要素割裂问题，通过“共生”解决发展失衡问题，最终在县域内部形成产业互补、城乡融合、主体协同的生态系统，在县域之间形成分工有序、要素畅通、整体增值、韧性提升的区域共生网络。

（二）驱动机制

1. 差异化定位：专业化选择与动态比较优势发现
“错位发展”是县域经济从同质化竞争走向协同发展的逻辑起点，其本质是区域内部基于动态比较优势进行差异化定位和专业化分工的理性选择。过去，在分权模式“财政承包制”和“官员晋升锦标赛”的竞争激励下（王瑞民等，2016；周黎安，2004），部分县域在发展实践中，受“唯GDP论”和“土地财政”等因素影响，倾向于采取一种资本驱动的赶超模式，其表现为对成熟工业模式的简单复制和“小而全”的产业布局。“趋同竞争”对单个县域而言在短期内是理性的，但在区域整体层面却导致了严重的资源错配、产能过剩和恶性竞争，已无法适应新发展格局的要求。因此，推动县域发展范式的深刻转变，成为一项紧迫的理论与实践命题。

“错位发展”是县域发展摆脱“低水平均衡陷阱”、推动范式转变的核心战略，其理论基石是比较优势理论。该理论指出，实现区域发展效益最大化的策略在于将资源配置集中于具备相对效率优势和较低机会成本的领域。这意味着“错位发展”的本质并非简单地立足于静态的资源禀赋差异，而是对县域机会成本的动态识别与精准把握，通过专业化分工，将资源配置于机会成本最低的领域，从而

实现区域间的帕累托改进。在此框架下,可以更深刻地理解县域发展的分化现象。例如,部分资源富集县之所以陷入“资源诅咒”,在于初级资源开发的超额利润扭曲了区域的机会成本结构,对初级资源的过度依赖导致生产要素的“挤出效应”,即资本和劳动力过度集中于资源采掘业,使得发展高新技术产业或现代服务业的机会成本被人为地推高,从而陷入了低附加值产业路径锁定。反之,许多成功县域的实践表明,其核心竞争力恰恰建立在精准选择了机会成本最低的特色产业之上,如利用人力资本优势发展电商、利用生态优势发展文旅等。当前,随着中心城市要素成本攀升和全国统一大市场建设的推进,县域在生态产品、文化体验、特色农业等领域的发展机会成本正相对下降,这为基于比较优势的“错位发展”创造了历史性机遇。

县域的比较优势具有阶段性,技术更替、市场波动与发展跃迁将导致原有优势衰减,同时催生新的发展机遇。若缺乏发展眼光,“错位发展”将会沦为静态的“差异化标签”,落入“比较优势陷阱”;若缺乏创新思维,则会陷入“为错位而错位”的形式主义。当前,我国县域正迎来重塑比较优势的关键窗口期。一方面,中心城市在特定领域的机会成本正急剧攀升。随着城镇化进程的深化,中心城市在土地、劳动力、环境容量等方面的“硬约束”日益趋紧,导致其生产成本与生活成本系统性抬升。更重要的是,其在提供生态产品、文化体验、康养空间等非物质性产品方面的机会成本已变得极为高昂。另一方面,县域发展的机会成本正相对下降。在脱贫攻坚和乡村振兴战略的推进下,全国性的高速交通网络与现代物流体系,极大地降低了县域产品与服务融入全国市场的空间交易成本;数字技术的广泛渗透,则有效弥补了县域在信息获取与市场对接上的传统短板;全国统一大市场的建设,则在不断削减跨区域生产与交换的制度性交易成本。中心城市机会成本的“推力”与县域机会成本“拉力”所形成的“剪刀差”,为县域在生态农业、文化旅游、数字游民经济、特色手工业等领域形成新的比较优势创造了前所未有的机遇期。深刻理解这一机遇的经济学逻辑,是推动县域发展从被动政策承接到主动战略布局的前提。

历史机遇的把握,仍需依赖县域层面的能动战略与制度创新。动态比较优势理论进一步强调,区

域在动态竞争中可通过技术创新和经验积累突破要素禀赋决定论框架,将静态优势转化为持续竞争力。因此,“错位发展”需要秉持发展的眼光和创新的思维,突破对现有资源禀赋的依赖,前瞻布局发展潜能与优先领域,主动对接国家重大区域战略、区域协同态势及乡村振兴诉求,着力构建“差异化—专业化—创新化”的动态竞争优势体系,从根本上破除产业发展同质化桎梏。“错位发展”的核心逻辑在于依托分工差异将比较优势转化为产业价值,例如,农业主导县聚焦构建特色农产品精深加工体系;工业优势县着力嵌入区域产业价值链;中心城市、都市圈和城市群周边县域聚焦融入都市圈,构建专业化承接服务网络(郝思斯,2025)。各县域应立足于发挥比较优势、突出特色、找准方向,合理利用资源禀赋,扶持壮大现有资源,打造品牌特色产业集群,走以三产融合发展为依托、产业链延伸和附加值提升为手段、产品竞争力提高为目标的特色产业发展道路(张学良等,2023)。

通过县域间功能协同与县域内部空间重构(如城乡产业分区优化),培育差异化、特色化的县域经济体系,可实现资源配置效率最大化。“错位发展”作为区域经济规律的战略实践,可驱动县域经济由规模导向转向量质跃升。该模式依托本土要素禀赋、产业基底与发展潜能,以特色化筑牢竞争壁垒、以协同化增强比较优势、以韧性化防控系统风险。通过“错位发展”可高效破解低水平重复与系统性弱势难题,释放比较优势聚合效应,精准催化政策的靶向效能,开辟县域高质量发展的可持续路径。

2. 网络化整合:价值链嵌入与动态比较优势升级

“错位发展”为各县找准了初始比较优势,但受制于县域自身体量小、资源分散以及要素禀赋上呈现空间碎片化等特征,单一产业难以达到实现规模经济的最小有效规模,从而陷入“小而散”的发展陷阱与市场边缘化风险(张蔚文,2025)。此外,市场交易并非免费,原子化的县域在寻求跨区域合作时,必须独自承担巨大的搜寻、谈判与执行成本。这些无形的交易壁垒常常会完全吞噬其微弱的比较优势。因此,“串珠成链”所驱动的网络化整合,是在不改变县域行政区划的前提下,县域经济主体为了克服高昂交易成本、突破低端路径依赖,从而实现比较优势持续升级的关键组织创新。

“串珠成链”通过构建高效的网络治理结构,系统性地降低了交易成本,这是比较优势得以实现的基本前提。在地理邻近或产业紧密关联的网络内部,密集的信息交换与知识溢出,极大地降低了成员获取新技术、新市场机会的搜寻成本;长期的、重复的博弈关系促进了信任与社会资本的形成,有效降低了逐次合作的谈判成本;区域性的声誉机制与非正式规范对机会主义行为构成了有力约束,也显著降低了跨区域合作的监督与执行成本。通过破除城乡要素自由双向流动壁垒,并产生扩散效应与空间溢出效应,推动城乡空间不断重构并走向融合发展。“串珠成链”将原本需要通过高成本市场交易才能获得的要素与服务,内化为网络内部低成本共享的“公共资源池”,极大地提升了整体的运行效率,使各县域的专业化优势得以充分释放。

区域价值链为县域提供了产业升级的结构性渠道,这是驱动其比较优势从静态转向动态的核心机制。全球价值链理论指出,嵌入价值链的企业可以通过流程升级、产品升级、功能升级和链条升级这四种核心路径实现产业升级。将这一分析框架应用于县域这一特殊空间尺度,同样地,一个初始仅能承担低附加值生产环节的县域,通过与链条上掌握核心技术或市场渠道的“链主”企业及其他节点的紧密互动,能够获得知识溢出与学习机会。县域通过专注于价值链上机会成本最低的特定环节,如研发、制造、营销、服务等,从优化生产线到代工更加精密的产品,乃至设立区域性的研发中心或打造自主的区域品牌,从而实现从流程升级到产品升级再到最终的功能升级。这一产业升级的过程,本质上即是该县域的比较优势,从初始的、主要由低成本要素定义的形态,向由技术、工艺和组织能力定义的、更具持续性的内生性竞争优势的动态转化过程。

在县域比较优势持续升级的过程中,以5G、工业互联网、区块链等为代表的数字技术,正在深刻重塑链群网络的形态与边界,显著降低区域价值链的构建与运行成本,推动空间连接、产业发展、基础设施建设等实现县域统筹,从而极大地加速了比较优势的升级过程。传统集聚理论高度强调物理空间上的邻近性,而数字技术则通过虚实融合的虚拟集聚,极大地拓展了集聚经济的空间边界,推动县域经济从“地理集中”走向“功能网络”(王如玉

等,2018)。数字平台与网络从根本上降低了远距离交易的成本。物流云平台、设计共享平台、供应链金融平台等数字化基础设施,将过去必须通过“面对面”才能实现的信任、协同与信息共享,转变为可以低成本、大规模、跨时空实现的“在线化”交互。这使得“串珠成链”不再受限于地理上的“串联”,转而可以构建起更为灵活、更具韧性的功能网络。江苏睢宁“沙集模式”的成功转型经验,就在于当地农户通过电商平台与物流网络,实现了与全国乃至全球市场的直接对接,形成了一个以数据流为核心的“虚拟产业集群”,催生了“农户+网络+公司”的全新商业生态,最终实现了产业的规模化升级。

3. 生态化涌现:创新生态与动态比较优势创造

“差异化定位”精准识别出县域的比较优势,“网络化整合”驱动县域比较优势的升级,当县域间的网络化整合走向深化,一个超越产业协作的区域创新生态系统便会涌现。在此阶段,县域经济协同发展的核心目标从升级已有的比较优势,跃迁至内生性地创造全新的比较优势,是区域获得长期竞争优势的根本保障。

第一,县域内部的共生发展:从“分散割裂”到“系统协同”。

县域内部共生的本质,是克服传统“小而全”体系因要素与功能割裂所导致的高昂内部交易成本问题,通过差异化链群实现资源、主体、功能的有机整合。在产业间,需推动县域内部产业差异化互补,规避同质竞争,构建良性循环的内部产业生态系统。县域内部往往存在农业、工业、服务业等多元产业共存的状态,但其发展模式容易陷入样样都搞、样样不精的困境。通过差异化链群共生模式,基于县域资源禀赋明确主导产业与配套产业的边界,并通过产业链将差异化产业进行串联,形成主导产业牵引、配套产业支撑的县域共生网络。如山区县可将生态农业作为主导产业,同时带动农产品初加工、乡村旅游、冷链支撑等配套产业发展,并通过配套产业反哺主导产业,从而使各产业均能在县域产业链群中占据合理生态位,既发挥比较优势,又相互依赖,避免内部恶性竞争。

在主体间,需推动县域多元主体功能共生,推动主体间从各自为战到利益共享转变。县域内部的核心主体包括政府、企业、农民、社会组织等,其共生关系形成的关键是通过链群实现角色错位、功

能互补。在差异化链群共生模式下,政府主导差异化链群中产业布局规划、基础设施建设等顶层设计,引导市场有序竞争;企业在差异化链群中承担产业链上下游的不同功能,形成大中小企业融通的共生网络;而农民可以通过“共富工坊”“订单农业”“农村合作社”等模式嵌入区域产业链中,促进农民增收,助力实现共同富裕。

在城乡间,需畅通要素循环,消解“二元分割”实现城乡融合共生。县域内部的城乡差距本质是要素流动不畅,而差异化链群共生模式下,可通过功能分工促进城乡要素双向流动。习近平总书记指出,“要构建以县城为枢纽、以小城镇为节点的县域经济体系”。以县城为枢纽、以小城镇为节点的县域经济体系是以县城为核心枢纽承载城乡要素流动,通过小城镇节点连接城乡资源,形成协同发展网络的新型区域经济形态。该体系通过明确分工、加强协作,促进县域内城乡要素的自由流动和优化配置,形成层次分明、功能协调的经济网络,打通要素双向流动梗阻,提升县域经济的整体效能和竞争力。县域内部通过高度协同、要素高效循环的系统性整合,为知识的本地化应用、新技术的快速采纳与商业模式的迭代创新,提供了至关重要的“地域根植性”基础,从而为创新生态的形成奠定了必要的微观经济基础。

第二,县域之间的共生发展:从“同质竞争”到“串珠成链”。

县域之间的共生,致力于破解行政区经济壁垒所导致的区域市场分割与系统性资源错配问题。通过差异化定位与链群衔接形成跨区域共生网络,实现“错位发展、优势互补”。具体而言,这种跨区域协同体现在三个相互关联的层面。

在功能层面,通过一体化的链群规划,实现了各县域在区域价值链中分工的差异化锁定。由于相邻县域的资源禀赋雷同,县域经济发展容易陷入主导产业雷同、产业模式相似等产业同构现象,导致重复建设、资源浪费与市场分割。而链群共生模式下,一体化的链群规划明确了各县域在区域产业链中的功能定位,通过政府统筹协调与市场机制作用确保各县域“有所为有所不为”,形成“技术—生产—加工—市场”的专业化分工链条,避免县域间“小而散”的低效竞争,从而极大提升了区域整体的协同效能。

在要素层面,通过推动县域间要素流动的链群畅通,降低系统性交易成本提升区域资源配置效率。县域间跨行政区的壁垒往往导致人才、资本、技术等要素流动不畅,而链群共生则成为破解行政碎片化的“血管”。在差异化链群共生模式下,县域间通过生态位分工重塑要素流向,围绕链群共生的整体需求共建共享基础设施,消解信息不对称堵点,在链群中龙头企业的带动下,进一步推动要素跨县域流动。

在效益层面,基于功能分工和要素共享的协同网络,实现县域间发展效益的“共生增值”,推动从个体帕累托最优向集体帕累托最优演进。县域经济的高质量发展不仅要求单个县域的经济增长,更是区域整体竞争力的提升,而差异化链群通过“共生增值”实现这一目标。在差异化链群共生模式下,各县域在链群中成本共享、风险共担、收益共享,在提升县域经济韧性的同时,也通过链群共生形成区域合力,实现“1+1>2”的共生增值效应。当跨区域的协同网络,从单纯的产业分工与要素交换,深化为新知识、新思想、新技术持续碰撞与重组的创新场域时,一个真正的区域创新生态系统涌现出来。区域创新生态系统内生性创造出的全新比较优势,将成为下一轮更高水平差异化定位的起点,从而驱动整个区域协同体系,开启新一轮比较优势的演化和升级。

三、“错位发展”与“串珠成链”辩证统一的理论意蕴

从理论机制的阐释走向现实政策的制定,需要从一般性规律的揭示,转向对具体情境下制度安排的设计与选择。差异化链群共生理论在县域有效应用的关键,在于对基于专业化分工的“错位发展”与基于网络化整合的“串珠成链”之间辩证关系的动态把握。过度追求分化优势,可能导致县域产业发展陷入“碎片化陷阱”;过度追求整合优势,也会引致区域发展因“锁定效应”而丧失创新活力。因此,在讨论具体的实践路径前,有必要将“错位发展”与“串珠成链”这对核心关系,从单纯的策略组合提升到战略层面进行辩证分析。这构成了理论向实践转化的核心逻辑,也是其关键的政策意蕴所在。

“错位发展”与“串珠成链”是区域协调发展的一体两翼,蕴含着辩证统一的内在逻辑。县域差异化链群共生模式强调从复杂系统视角,重点关注县域经济体系的整体性及各要素间的链接、耦合与协同发展。其中,“错位发展”强调需先把握全局方能精准定位自身角色;“串珠成链”则进一步要求实施统筹规划,以避免各自为政的局面。两者既体现了差异化竞争的逻辑,又蕴含了协同整合的内涵。在县域差异化链群共生模式下,“错位发展”与“串珠成链”的战略要旨在于通过区域产业效能提升驱动居民收入增长,实现兴业、强县、富民目标的系统集成,从而解构县域同质化发展困境,推动城乡资源禀赋整合与协同进化。

(一)“错位发展”是“串珠成链”的基础条件

“错位发展”是价值链整合的逻辑基础,要求区域基于要素禀赋结构,精准锚定具有内生比较优势的产业方向及其特色定位,通过构筑区域异质性增长框架,为产业空间协同网络的形成奠定功能互补基础。“错位发展”使各县域产业分别占据价值链上的独特位置,为产业链条上下游的协同串联提供必要条件。“错位发展”是县域高质量发展的逻辑起点,“串珠成链”是县域高质量发展的进阶手段。区域特色化、专业化产业禀赋的培育构成了空间价值链建构的必要条件;反之,县域产业同构化将引致要素配置效率损失与竞底效应,不仅加剧区域协同的制度性摩擦,更将引致增长极系统的结构性塌陷。

(二)“串珠成链”是“错位发展”的必然要求

单一的错位产业(“珠”)可能面临产业“小而散”、市场规模小、边际成本高、抗风险韧性低等问题。“错位发展”衍生出的这些结构性局限需通过空间组织化实现帕累托改进。“串珠成链”通过整合专业化、特色化要素集聚优势,驱动产业空间结构向高阶形态跃迁,促使区域竞争范式从碎片化比较优势转向系统空间的经济租金获取。“串珠成链”放大了“错位发展”的优势与价值,通过“成链”将单一节点的县域产业优势转化为全链条的系统竞争力。“串珠成链”通过降低区域交易成本与强化垂直专业化,驱动异质性产业资源的优化配置。该过程将引致区域产业能级跃迁及经济效益提升,是区域经济从碎片化比较优势向空间集聚租金跃迁的核心路径,标志着“错位发展”向制度互补性高阶均衡的必然演进。

(三)“错位发展”与“串珠成链”有机统一

“错位发展”与“串珠成链”是局部与整体、竞争与协同、差异化分工与系统性整合的辩证统一,是实现区域经济高效、协同、可持续发展的一体两面。“错位发展”是“分”,解决县域如何立足自身生存的问题;“串珠成链”是“合”,解决县域如何融入系统发展的问题。“错位发展”与“串珠成链”统一的目标是实现区域整体发展最优,核心是实现协同共生,具体表现为形成各展所长、各得其所、优势互补、合作共赢的区域生态体系。“错位发展”与“串珠成链”的制度性耦合,通过激活县域特色禀赋、释放产业规模效应,驱动县域发展范式实现从跟跑向领跑的跨越。在该协同架构中,“错位发展”构成价值链整合的先决条件,而“串珠成链”通过拓展制度互补空间,催化专业化深化与空间再域化,最终在超域尺度实现要素优化配置与协同效率提升,增强区域的经济韧性并促进发展质量的结构性跃升。

(四)“错位发展”与“串珠成链”动态平衡

过度强调“错位发展”可能导致县域产业“小而散”“碎片化”,形成“产业孤岛”,难以发挥规模效应;过度追求“串珠成链”又可能忽视各节点产业的独特性,压制区域特色,导致“千县一面”与同质化内卷。需准确把握“错位发展”与“串珠成链”的辩证矛盾,根据县域经济发展阶段动态调整适配策略:在发展初期以“错位发展”为主,避免同质竞争的同时积累比较优势;在发展中期以“串珠成链”为主,形成区域竞争合力以融入更大的分工体系;在产业集群成熟后,通过技术创新、深化协同等催生新的差异化需求,推动实现更高层次的“错位发展”。要充分发挥“两只手”的作用,通过规划引导差异、市场驱动协同、制度保障平衡,准确把握“错位发展”的独特性与“串珠成链”的关联性之间的平衡,在差异中强化协同、在协同中深化差异,既让每个县域产业各美其美,又使整个跨区域产业链美美与共,推动县域经济发展差异化与协同化的动态平衡,实现县域从单点突破到系统提升的质变。

四、以县域差异化链群共生推动县域高质量发展的实践路径

县域经济高质量发展以实现资源的优化配置、产业的规模经济、要素的合理利用、生态的永续发

展为标志,实质是县域经济由不均衡不全面发展向高效、集约、公平、均衡方向发展。县域差异化链群共生以差异化定位和产业链协同为核心,为破解县域发展困境提供了新路径。推动县域经济高质量发展要坚持运用系统观念,从整体上把握县域经济发展特征,准确认识县域差异化链群共生蕴含的辩证关系,通过差异化定位激活比较优势,通过协同化整合提升整体效能,最终实现县域经济从“点状突破”到“链式跃升”的质变。

(一)精准锚定特色产业定位,构建差异化竞争优势

立足县域全要素禀赋,以人无我有、人优我强为导向,以辩证思维剖析县域动态比较优势,着力打造县域特色产业地标。对于“显性优势”要实现对现有资源的纵向深耕和横向嫁接,如对县域传统优势资源进行产业链延伸、提升产业附加值,将已有资源与外部要素跨界融合,引入新产业形态。对于“隐性优势”可通过符号化重构与资产化运作激活沉睡资源,如将县域历史文化、生态资源等通过符号化、品牌化重构实现隐性资源价值向显性经济价值的转化,通过林业碳汇交易等产权交易、资产证券化等方式实现自然资源资产化。在明确定位的基础上,要强化数字化牵引,培育县域特色增长极,推广“一县一品一策”,通过都市圈要素导入、产业链精准卡位、数字化重构生产关系,实现“小县域与大网络”的深度咬合,避免“盆景式发展”。此外,从长远来看,还需要建立县域特色产业生命周期管理机制,识别县域动态比较优势,防止掉入路径依赖陷阱。可借助大数据手段,通过技术态势跟踪、消费趋势监测、政策智识与智定等实时捕捉产业变革信号,通过“制造”向“智造”的技术迭代、新兴产业跨界融合、细分市场精准切入等分类施策、精准发力,坚持小步快跑、试错迭代,使县域特色产业在动态竞争中始终保持独特性、领先性、可持续性。

(二)推动县域经济嵌入都市圈经济,形成协同发展生态

都市圈经济具有高集聚性、强辐射性与创新驱动等特征,在集聚高端要素、拓展经济发展空间、推进区域一体化等方面具有先天优势,要推动县域经济嵌入都市圈经济。一方面,县域要主动对接中心城市或城市群产业规划,嵌入区域分工体系,以差异化定位激活比较优势,基于资源禀赋的生态位识

别,以系统观念构建县域特色产业生态位,在都市圈经济“链主—配套”“核心—节点”的生态位中形成非对称竞争优势。在此基础上,依托现有资源禀赋驱动县域产业空间重组,通过模块化网络治理降低交易成本,推动价值链位势跃迁、供应链鲁棒性强化及创新链适应性进化,并建构以“链主”企业为引领核心、多层级主体动态互补的产业生态系统。另一方面,要以都市圈功能优化延伸推动周边县域“融圈入群”“融圈入链”,优化都市圈与周边县域产业分工,锚定都市圈特色需求响应点,承接都市圈非核心但必需的生产环节;推动县域承接产业适配性升级,强化“都市圈—县域—城乡”的产业分工与有机联系;坚持输血帮扶和造血发展统一,推动周边县域产业链、价值链与利益链的优化重构与价值提升。最后,通过县域到都市圈、都市圈到县域的双向互动,推动形成“都市圈功能辐射—县域精准承接—二元双向融合—资源融合共享”的闭环,推动从“虹吸”到“反哺+辐射”的质变。

(三)构建县域微循环链,强化城乡融合纽带

一是畅通城乡要素流动,弥合城乡要素二元缺口。通过政策引导、产业赋能、资源融合、市场推动等举措,打造“政策激励+平台支撑”的人才回流全周期服务体系;放宽乡村振兴领域的市场准入,科学引导城市资本下乡,探索农村不动产、生态资源等制度性转化通道和数字化产权体系,激活乡村资产变现。二是串联城乡产业协同链。在中心镇布局小微产业园,引导城市劳动密集型产业“上山下乡”,形成“产业集聚—劳动力转型—城乡联动”的协同体系,打造“县城—中心镇—乡村”三级联动网络,推动城乡服务贯通。三是优化城乡公共服务供给。创新“资源下沉—共建共享”的供给机制,建立“中心城市—县城—镇域—乡村”医疗联合体,分层分类推进医疗资源精准下沉,构建教育资源梯度共享体系,推动养老保险与城市梯度衔接;强化“需求导向—分类施策”的精准服务模式:对与中心城市接壤的县域加快推动同城化全面接轨,对距离中心城市较远的县域通过“数字赋能+远程覆盖+特色补给”提升服务效能。四是创新城乡协同治理机制。加强顶层设计,建立城乡融合发展考核体系,强化以城带乡责任考核机制;推广“数字乡村大脑”经验,跨部门整合农业生产、环境等数据,推动基层智治的精准化、高效化和全民化。

（四）深化跨区域分工协作，构建开放型经济网络

跨区域协作将县域的“小特产”“小产业”嵌入区域、全国乃至世界的大市场、大循环，打破行政壁垒与市场分割，突破地理限制，形成优势互补、互利共赢的发展格局。首先，整合县域资源向外探索“反向飞地经济”，推动欠发达县域向大城市“借势、借力、借脑、借生态”实现跨越式发展。如浙江省已成功探索出消薄飞地、科创飞地、生态补偿飞地等“从低向高飞”的特色模式。聚焦县域低成本优势环节，推广产业结对促共富经验，通过形成“研发在飞地、生产在县域”“总部在飞地、基地在县域”等模式，带动中小企业形成跨区域产业集群，以飞地为枢纽在更大空间尺度上构建跨区域产业链协同体系、串联县域特色产业。其次，跨区域经济网络的高效协同发展，既需要交通、物流与信息等基础设施提供物理连通性基础支撑，也需要跨区域协作机制、统一大市场、营商环境优化等制度层面的协同保障。需强化基础设施联通，完善冷链物流、智慧仓储等设施，降低要素流动成本；深化数字技术赋能，建设县域产业互联网平台、跨区域产业大数据平台，推动“物理分散+数字集成”，促进跨域产能协作。最后，要对接国家战略，扩大开放合作，拓展内外需市场。例如，位于“一带一路”节点的县域可依托中欧班列、跨境电商综试区、海外仓等对接国际市场，发展外向型产业，整合多县域特色产品，依托跨境产业链、跨境电商与国际产能合作等双向链接国内国际双循环。

（五）以科技创新引领新质生产力发展，破解“低端锁定”

新质生产力是驱动县域经济高质量发展的重要力量，为有效统筹新型工业化、新型城镇化和乡村全面振兴提供了创新路径。在扎实推进高质量发展的新征程上，县域“错位发展、串珠成链”的一个关键方向是把握新质生产力发展所带来的科技革命持续推进、新兴产业和未来产业继起发展等机遇，从倚重资本、劳动力等传统要素投入，转向由新质生产力驱动、产业生态协同支撑的创新主导模式。以科技创新为支点撬动县域经济发展，一是要立足“小而特”“小而精”的发展定位，依托县域资源禀赋，因县制宜培育战略性新兴产业，避免盲目跟风高端产业，通过科技创新赋能传统产业转型升级、挖掘特色优势资源潜力、培育本地化新质生产

力，形成“人无我有、人有我优”的竞争优势。二是要在提升产业链创新能力上下功夫，完善县域产学研用协同创新机制，通过共建产业研究院、校地合作平台、科技成果转化中心等，加强与科研院所、高校的常态化合作，让更多创新资源为县域所用，让更多技术向县域转移、更多成果在县域转化。三是要强化县域产业数字化、绿色化发展，培育新的增长点。推动县域产业与数字技术、人工智能、物联网等深度融合，发展“数字+农业”“数字+牧业”“数字+商贸”等新业态，拓宽风电产业、碳汇经济、光伏农业等绿色应用场景，因地制宜探索绿水青山向金山银山的转化路径。

（六）优化制度协同与利益共享，保障可持续发展

首先，构建跨部门跨层级政策协同机制，打破行政分割与市场壁垒，释放县域资源要素的乘数效应。完善“省级统筹—县域主责—乡镇协同”的三级政策传导机制，明确全省经济高质量发展的负面清单与鼓励清单，避免县域间同质化竞争；允许基层在集体性经营、要素市场化改革等方面开展创新探索，形成顶层定方向、基层闯经验的互动格局。其次，创新利益共享机制，破解各自为政困局。完善城乡产业融合、跨区域产业协同、城乡要素流动的收益分配、收益共享、风险共担制度，通过利益共享将有形之手、无形之手、自治之手有机结合，推动县域间竞争关系转化为共生关系，平衡多元主体利益，激发多元主体活力，形成高质量发展的内生动力。最后，必须坚持有效市场与有为政府更好结合。一方面，市场应履行其在资源配置中的基础性功能，促进创新要素的高效流动；另一方面，政府则需加强战略规划、提升营商环境质量，并着力消除区域间的制度性壁垒与体制性障碍。通过形成“市场越有效，政府越有为；政府越精准，市场越有力”的正向循环，弥补规模不经济、公共品短缺等短板，为县域经济高质量发展提供持久动力。

参考文献

- [1]周密,陈书鹏.县域富民产业发展的内在逻辑、现实困境与实践路径[J].社会科学辑刊,2025(3).
- [2]孙久文,邢晓旭.中国式现代化下县域经济高质量发展的理论与实践[J].齐鲁学刊,2024(1).
- [3]贾晋,高远卓.县域经济高质量发展:现实困囿、逻辑转置与未来进路[J].社会科学研究,2025(3).

- [4]郑有贵.论城乡融合发展:对由城乡二元结构困扰向城乡共同繁荣发展转变的路径探讨[J].中南财经政法大学学报,2025(1).
- [5]周德,钟文钰,张佳文,等.县域城乡融合评价及差异化发展路径:以浙江山区26县为例[J].地理科学,2023(10).
- [6]张瑞芳,孙迎联.县域城乡融合发展的内在逻辑与路径趋向:基于“要素—结构—功能”的系统分析框架[J].云南民族大学学报(哲学社会科学版),2024(6).
- [7]陈卫强,笪晓军.县域城乡融合发展的理论逻辑、现实困境及推进路径:基于“资源—产业—空间”的系统分析框架[J].农业经济问题,2025(5).
- [8]孔祥利,王艳.空间正义视域下县域城镇化高质量发展的理论逻辑与实践进路[J].贵州师范大学学报(社会科学版),2025(1).
- [9]褚庆宜,赵祥云.县域统合:乡村产业转型升级中的政府行为逻辑:基于陕西省柞水县木耳产业发展经验的分析[J].中国农村观察,2023(4).
- [10]谢昕莹,王小林.乡村振兴重点帮扶县内生发展动力:框架构建、政策特征与提升路径:基于“目标—工具”视角的政策文本分析[J].西南大学学报(社会科学版),2025(2).
- [11]董雪兵,孟顺杰,辛越优.“山海协作”促进共同富裕的实践、创新与价值[J].浙江工商大学学报,2022(5).
- [12]单德朋,向洋,王超.东西部协作促进了受援县城乡融合发展吗[J].中国农村经济,2025(1).
- [13]王振华,江金启.数字乡村建设赋能县域经济高质量发展研究:基于技术进步偏向视角[J].经济经纬,2024(4).
- [14]董旭,许高阳,薛桂芝.数字基础设施建设促进了经济增长吗?——来自中国县域层面的经验证据[J].南开经济研究,2024(11).
- [15]李燕凌,代蜜.我国县城城镇化政策的适配性研究:基于政策文本分析的视角[J].公共管理与政策评论,2022(2).
- [16]张翔,冉光和.财政金融协同如何驱动县域共同富裕:内生集约与外源竞合的研究视角[J].山西财经大学学报,2025(5).
- [17]周力,羊洋,应瑞瑶.规范化政策对合作社发展质量的影响研究:基于县域面板数据的实证分析[J].农业技术经济,2025(4).
- [18]王瑞民,陶然,刘明兴.中国地方财政体制演变的逻辑与转型[J].国际经济评论,2016(2).
- [19]周黎安.晋升博弈中政府官员的激励与合作:兼论我国地方保护主义和重复建设问题长期存在的原因[J].经济研究,2004(6).
- [20]郝思斯.错位发展 串珠成链[N].中国纪检监察报,2025-05-06.
- [21]张学良,周泽林,汤新云.推动我国县域经济高质量发展的几个理论问题[J].财贸研究,2023(6).
- [22]张蔚文.畅通要素流动推动城乡融合发展的创新路径[J].人民论坛,2025(1).
- [23]王如玉,梁琦,李广乾.虚拟集聚:新一代信息技术与实体经济深度融合的空间组织新形态[J].管理世界,2018(2).

Dislocated Development and Industrial Chain Integration: New Paradigms for High-Quality Development of County-Level Economies

Dong Xuebing Rao Meixian Wang Jie

Abstract: County-level economies serve as the foundation of national economic security, key areas for advancing common prosperity, primary venues for developing niche industries, and crucial hubs for accelerating urbanization. Currently, amid the ongoing deepening of a unified national market, China's county-level economies remain confined within a pernicious "low-level equilibrium trap" characterized by fragmented factor markets and homogeneous competition. President Xi proposed the scientific methodology of "dislocated development and industrial chain integration", which serves as the fundamental guiding principle for advancing high-quality development in county-level economies in the new era. This research proposes a theory of differentiated chain-cluster symbiosis in county-level economies, unveiling the evolutionary dynamics of sustained dynamic comparative advantage upgrading. The theory posits that: (1) Strategic differentiation based on opportunity cost assessment reveals the dynamic comparative advantages of County-level economies; (2) Through embedding into regional value chains, County-level economies achieve dynamic comparative advantage upgrading; (3) Within emergent regional innovation ecosystems, knowledge coupling and collaborative innovation facilitate the creation of new dynamic comparative advantages in county-level economies. The contributions of this research are as follows: (1) This paper developed a novel analytical framework for understanding sub-regional coordinated development within super-large economies; (2) This paper shifted the unit of research from isolated counties to county networks as sources of collective efficiency, fundamentally transforming development from individual competition to collective action and from isolated breakthroughs to chain-based upgrading.

Key Words: County-Level Economies; Dynamic Comparative Advantage; Regional Value Chains; Transaction Costs; Network Governance

(责任编辑:文 锐)

【区域经济理论】

虚拟邻近视角下飞地经济模式优化： 理论机制与实现路径*

孙祥栋 郑欣怡 程立燕

摘要:飞地经济作为推动要素跨域流动与区域协调发展的创新协作模式,互补互促、协同发展的特征直接关系到我国高质量发展的经济地理格局。当前,我国飞地经济仍然面临治理碎片化、信任缺失与利益失衡等突出难题。虚拟邻近作为嵌入数字基础设施的新型空间连接方式,能够突破地理局限,推动飞地经济由地理依附向网络关联演进,并通过降低交易成本、促进创新协同、重塑治理机制与拓展空间形态赋能飞地经济发展。应构建统一的全域数字底座,强化飞地联动支撑;促进要素跨地流通与高效配置,激发飞地发展活力;重构共责共担与利益分配机制,实现飞地合作共赢。

关键词:虚拟邻近;飞地经济;理论机制;实现路径

中图分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)06-0037-09 **收稿日期:**2025-08-08

***基金项目:**国家社会科学基金青年项目“房地产税对地方政府隐性债务风险的纾解效应预评估研究”(22CGL039)。

作者简介:孙祥栋,男,北京化工大学经济管理学院教授,北京市习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心特约研究员,经济学博士(北京 100029)。

郑欣怡,女,北京化工大学经济管理学院硕士生(北京 100029)。

程立燕,女,北京化工大学经济管理学院副教授,经济学博士,通信作者(北京 100029)。

一、引言

2025年7月召开的中央城市工作会议指出,“我国城镇化正从快速增长期转向稳定发展期,城市发展正从大规模增量扩张阶段转向存量提质增效为主的阶段”,并由此提出五个“转变”和五个“更加注重”。2024年7月,国务院印发的《深入实施以人为本的新型城镇化战略五年行动计划》明确提出,“创新飞地经济、托管运营等产业合作模式”。近年来,在政策引导与发展诉求的双重驱动下,飞地经济迅速扩展,已成为缓解资源要素制约、推动东西部协作和对口支援的重要抓手(李琳等,2017)。然而,飞地经济在实现跨行政区要素流动

与功能重组的过程中,仍然面临诸多现实挑战(陈华平等,2022)。行政区划分割带来的跨域治理障碍、财政税收利益分配机制滞后、属地融合程度不高、治理体系碎片化等问题(麻宝斌等,2014),均成为制约飞地模式深化发展的瓶颈,亟须在理论认知与制度实践层面寻求突破。

与此同时,新一代信息技术迅猛发展,正在深刻改变区域经济的空间组织逻辑。人工智能、大数据、区块链、云计算等数字基础设施的加速布局(洪银兴等,2023),使经济活动从传统的依赖地理邻近模式逐步转向网络化协同模式。通过数字技术打破物理空间与行政边界限制,使地理分散的企业、机构与人才实现实时互动、资源共享与远程协同,有效缓解沟通摩擦,降低交易成本,提升跨区域协

作效率,为产业协作、要素重组与制度嵌入提供新的实现路径。

基于上述背景,本文提出数字经济时代虚拟邻近的理论概念,并从虚拟邻近视角切入,聚焦数字经济背景下飞地经济的重构机制与实现路径,系统探析虚拟邻近如何突破地理约束与行政壁垒,重塑飞地经济的协作模式与治理逻辑。具体而言,本文旨在回答以下核心问题:数字经济时代的虚拟邻近是什么?虚拟邻近驱动飞地经济可持续发展的理论机制是什么?虚拟邻近破解飞地经济发展困境、推动模式演进的实现路径有哪些?对上述核心问题的回答,将为数字经济时代区域协调发展战略优化提供重要的理论支撑与实践参考。

二、文献综述

为深入探究虚拟邻近对飞地经济发展的赋能效应,本文首先梳理飞地经济研究的理论脉络与形态演化,然后剖析数字技术对飞地经济发展带来的积极影响,并总结已有研究的贡献与不足,阐释本文的边际贡献,从而为虚拟邻近的概念提出以及飞地经济模式优化的理论与实践研究奠定文献基础。

1. 飞地经济研究的理论脉络

飞地经济作为一种独特的区域发展组织形态,最早可追溯至欧美国家基于“特区制度”与“域外发展”理念的实践探索。飞地经济是指相互独立、经济发展存在落差的两个行政地区,打破原有行政区划限制,通过跨区域的行政管理与经济开发,实现两地资源互补与协调发展的区域经济合作模式。飞地经济的基本特征是在一地行政边界之外设立具备相对独立功能的经济空间,通过空间错位实现资源互补与效率最优。21世纪以来,随着中国区域发展战略的演进,飞地经济逐步由“对外设区”的阶段性探索,演变为跨区域常态化协同的政策工具,被广泛运用于产业梯度转移、区域合作机制创新以及对口帮扶实施等多重实践场景(汤玉刚等,2024;徐蕴清等,2022;杨春平等,2015)。本质在于打破属地管理的制度约束,通过资源要素在非本地空间的再配置,赋能区域间的优势互补与制度集成。

飞地经济的空间形态与功能结构呈现出不断演化的趋势。从早期以产业转移与资源互补为目标的“一区多园”和“山海协作”模式(赵敏等,2008;

熊华林,2009),到近年来兼具创新孵化、成果转化与资本引导功能的“异地孵化”和“共建飞地”实践(魏世杰等,2021;张和强等,2022),飞地经济已由单一的产业承接平台转向复合功能的区域合作机制(王曙光等,2022)。相关研究围绕“制造业飞地”和“创新飞地”等不同类型,系统梳理飞地在产业链嵌套、空间组织形式与功能结构演化方面的路径与经验(胡航军等,2022;张勇,2023),并进一步提出“反向飞地”和“双向飞地”等新模型(胡航军等,2024;柳姜等,2025),为实现区域间均衡发展提供制度范式与实践模板。

2. 数字技术对飞地经济发展的影响

数字技术的嵌入正加速飞地经济的空间重构与组织演化。一方面,云平台、产业图谱、远程协同系统等数字基础设施的广泛部署,为飞地要素的高效配置提供去物理化与实时化的操作空间(左鹏飞等,2021),显著提升资源调度的效率与空间适配能力;另一方面,虚拟通道的搭建显著削弱了地理空间距离带来的协作壁垒,催生出虚拟飞地、云端园区等新型组织形态,从而赋予传统飞地合作更强的灵活性与可持续性(蔡陆晨,2023)。通过在线招商、远程运维、异地孵化等数字化协作方式,不同区域间可实现更高频率、更低成本的资源共享与任务协同,从而在一定程度上缓解传统模式中制度隔阂与物理分割所带来的合作障碍。由此可见,数字技术不仅优化飞地经济的运行机制,也是提供跨越空间限制、提升制度韧性的关键支撑。

随着城市化推进和信息技术渗透,区域协作的空间组织从依赖地理邻近的物理结构,转向更加高效灵活的数字化协同模式。传统模式下,城市获取集聚外部性受限于空间半径,资源流动和组织协同依赖于地理邻近(Krugman,1992)。较大的集聚半径增加运输与沟通成本,制度差异与文化壁垒亦加剧异地合作难度,削弱区域协同意愿与效率(Rosenthal et al.,2004)。然而,数字经济的兴起推动区域互动由“地理嵌套式”向“网络协同式”演化(孙祥栋等,2024)。虚拟实验室、在线平台等新兴形式打破时空限制,构建了“虚拟链接”这一替代性连接机制,有效承载知识溢出、信息共享与跨域创新,逐步替代传统地理邻近的主导作用(王如玉等,2018)。在此背景下,城市网络不断强化作为区域经济系统的核心组织形态(Huang et al.,2020),中小

城市通过虚拟链接嵌入大城市功能体系,实现知识与资源的间接共享,借助网络外部性获取发展红利,同时规避高密度带来的拥堵与成本上升,拓展协同发展的新边界(Alonso, 1975)。

3.文献评述

现有研究在飞地经济的发展脉络与模式演化方面已形成较为系统的理论框架,肯定了飞地经济在突破区划壁垒、促进要素跨域流动及推动区域协同中的制度创新价值。同时,数字技术推动飞地经济实现跨越地理限制的空间重构与组织升级,为突破物理分割与制度隔阂提供了新路径。然而,多数研究仍然缺乏对数字技术赋能背景下飞地经济运行机制重构的学理化关注。尤其是面对数字经济兴起的时代背景,飞地经济如何嵌入数字平台、远程协同与去中心化治理等新工具,尚缺乏系统性理论探讨。鉴于此,在梳理当前飞地经济发展困境的基础上,针对性提出虚拟邻近这一数字经济时代新型空间连接概念,进一步阐释虚拟邻近赋能飞地经济模式的理论机制,从而提出虚拟邻近破解飞地经济发展困境的实现路径。上述理论探索既有助于深化对数字经济时代飞地经济运行模式的理解,也为区域协调发展的制度设计与实践创新提供新的分析框架。

三、当前飞地经济的发展困境

飞地经济作为跨区域协同发展的重要组织形态,逐步成为推动区域融合与提升竞争力的创新协作模式,在打破行政壁垒、引导产业转移方面具有重要价值,能够有效缓解区域发展不均衡,推动要素跨区整合与发展动能外溢,具有显著的战略牵引作用(李骏阳等, 2006; 于代松等, 2025)。“十四五”以来,各地在体制机制、功能定位与项目引育等方面积极探索,初步形成了典型特色模式。但整体仍处于试验阶段,实践中暴露出诸多瓶颈,主要表现为合作双方信任基础薄弱、资源配置效率不足以及收益分配机制不完善,制约飞地经济的协同潜力与可持续发展,亟须通过制度重构与技术赋能实现突破(见表1)。具体来看:

第一,飞地双方信任基础薄弱,长期合作动力不足。当前飞地经济在法律规范、制度激励与合作保障方面仍处于探索阶段,制度性信任基础薄弱,

导致政企关系和区域协作中普遍存在共建不共治、协同不协信的“猎鹿困境”(张日波等, 2023)。发达地区政府对优质产业要素外流持审慎态度,担忧飞地项目削弱本地产业集群与财政收益,因而在土地供给、财政支持、人才调配等关键环节缺乏积极投入(冯艳飞等, 2018)。欠发达地区虽然借助飞地承接产业溢出,但也需承担环境压力与治理成本,尤其在高耗能高污染产业转移中,易引发风险外溢与资源错配(张贵, 2021)。这种不对称的风险收益结构削弱了合作预期,导致双方在制度执行中互相防备,合作难以由政策撮合转向机制固合,缺乏长期协同动力,易流于短期嫁接,制约要素整合与产业链耦合。

第二,飞地之间跨域统筹不足,要素配置受阻。飞地经济天然具备跨区域、多主体、高协同的特征,运行效果高度依赖制度接口与治理机制的协同联动。然而,受限于各地飞地模式起步时间、发展阶段及资源禀赋的差异(高幸等, 2021),现实中管理体制条块分割、区域壁垒与政策碎片化的问题普遍存在,造成规划、资源配置与产业准入缺乏统筹(麻宝斌等, 2014),制约园区项目的高效落地与规范运营。

第三,飞地之间管理协调机制缺失,利益分配问题凸显。合作双方在发展导向上存在结构性分歧:发达地区倾向于导入高质量项目,注重技术溢出与品牌效应;欠发达地区更关注产能承接与财政增收,在招商策略与产业选择之间往往存在目标错位与协调不足。此外,飞地经济协作职责不清、信息滞后、叠加分账统计标准缺位、利益分配模糊,致使飞地之间利益分配矛盾凸显,进一步削弱合作的可持续性(查婷俊等, 2017; 潘家栋等, 2021)。

四、虚拟邻近促进飞地经济模式优化的理论机制

在数字技术重塑社会运行逻辑的背景下,空间的组织方式正从物理嵌套向网络连接转型,传统地理邻近所依赖的空间共在与距离优势,逐渐被以信息流、技术流、资金流和数据流为核心的“虚拟链接”关系所替代。尤其在跨区域产业协同、飞地经济发展等实践中,如何突破物理空间约束,实现异地间的高效互动与要素耦合,已成为区域治理与产

表1 当前飞地经济发展困境的三大困境

发展困境维度	主要观点	相关文献
信任基础薄弱，长期合作动力不足	飞地双方行政区划差异与利益诉求不一，在资金投放、利益分配等环节易产生分歧，制度信任薄弱致使合作双方互相防备，削弱长期合作动力	张日波等（2023），冯艳飞等（2018），张贵（2021）
跨域统筹不足，要素配置受阻	飞地经济受起步模式、发展阶段和资源禀赋差异影响，管理分割、区域壁垒与政策碎片化突出，制约规划统筹与产业高效衔接	高幸等（2021），麻宝斌等（2014）
管理协调机制缺失，利益分配问题凸显	飞地合作双方发展导向错位，叠加职责不清与利益分配机制缺失，导致矛盾凸显、合作可持续性削弱	查婷俊等（2017），潘家栋等（2021）

资料来源：作者整理。

业组织亟待破解的重要命题。

基于“网络社会”(Castells, 2004)与“关系性空间”(Massey, 2005)理论,本文将虚拟邻近(Virtual Proximity)界定为:分布在不同地理位置的经济主体,借助信息通信技术、智能平台系统和沉浸式交互工具,在虚拟空间中实现知识共享、资源协同、行为同步与组织耦合的一种非物理、高频率、强连接的空间关系形式。该关系既非完全基于面对面接触的实体接近,也不同于简单的信息交换,而是构建于数字基础设施之上,依托算力网络、云平台、区块链、数字孪生、AR/VR等手段,营造出超越地理、即时互动、持续共创的协同环境。相较于仅基于数据通道或通信能力的技术联通,虚拟邻近更强调基于“行为同步—认知重构—信任生成”的动态交互机制,其本质是构建一种可持续、多维度、高质量的远距协同关系网络。

在实践层面,虚拟邻近打破了传统飞地经济对物理毗邻性和制度一体化的依赖,使企业可以远程完成设计、测试、运维与招商,实现“人不动、智流动”和“地分离、效协同”的组织新模式。在人工智能、5G和工业互联网等新兴技术融合推动下,虚拟邻近所支撑的空间分离弥合与功能耦合能力,正成为推动产业网络化重构、促进区域高质量协同发展的重要基础。由此,虚拟邻近不仅丰富了传统空间组织理论,也为破解飞地经济运行瓶颈、提升跨区域要素流动效率提供了新的路径选择。

虚拟邻近通过构建去地理化的数字协作网络,将重塑飞地经济的交流、协同与治理逻辑。相较于传统依赖地理邻近与行政联动的模式,虚拟邻近有效降低交易成本,打通人才、技术与数据等关键要素的跨域流通通道,推动创新链与产业链深度融合。同时,其提供的数字化治理工具强化了多元主体的协作参与和制度执行。由此,飞地经济正由“物理嵌套”向“数字生态”演进,呈现出更高的灵活

性、开放性与系统耦合能力。

(一)降低交易成本:突破地理约束的多元合作机制

新制度经济学揭示了交易成本是组织形式演化的关键。空间距离、信息不对称与协调障碍是制约飞地经济效率的核心瓶颈(Coase, 1937),导致合作各方在政策沟通、资源配置等环节的高成本。虚拟邻近通过数字互联重构跨区域互动逻辑,有效削减跨区域交易障碍与制度摩擦,提升协同效能。

1.信息不对称减弱

飞地经济合作通常涉及政策对接、资源调度、产业规划与土地要素协同等多层次、多维度内容。传统合作模式中,信息交流高度依赖实体接触与线下传导,导致飞出地与飞入地之间在资源现状、政策红利、发展潜力等关键变量上出现时间差与认知偏差,从而加剧信息不对称,抬高合作门槛,削弱资源配置的精准性与合作效率。

虚拟邻近通过构建实时、透明、标准化的数据平台,打破地理限制,实现异地信息的结构化传递与可视化对接,显著降低了信息筛选与认知成本。以昆明为例,在2022年推动“1+2+N”跨区域协同架构,借助项目流转平台统一调配土地、产业、能耗等要素,提升信息匹配效率,破解主城区空间紧张与远郊区资源闲置之间的信息断层与错配难题^①。该机制有效缓解了因信息不对称导致的资源浪费与合作延迟,推动飞地经济由机会型匹配向机制性协同转变。

2.协作效率提升

作为一种跨地域空间嵌套机制,飞地合作涉及政府、企业、园区等多元主体的横向与纵向互动,其运行成效高度依赖于跨层级治理与组织协调的效率。然而,传统合作机制往往存在沟通链条冗长、信息传递迟缓、制度接口不畅等问题,形成较高的协调成本与执行摩擦(张冉等,2011)。

虚拟邻近通过部署云平台、远程办公系统及数字协同工具,使地理分散主体实现远程共在与实时并联,重构跨空间合作的交互模式,显著增强组织之间的同步性与响应速度。例如,汕尾创新岛(深圳)依托数字化创新创业与云研发平台,为企业提供在线技术服务、数据共享与远程协同路径,实现高频互动与多点连接^②。基于此,飞出地与飞入地之间的任务分工更加透明可追踪,项目运行周期明显缩短,管理响应效率大幅提升,充分展现了虚拟邻近在提升飞地合作组织能力与制度集成效率方面的支撑作用。

(二)促进创新协同:构建跨区域的要素流动网络

飞地经济作为一种跨地域制度安排,核心在于实现资源重构与创新协同。然而,地理分割与制度差异易形成知识壁垒与转化滞后,削弱创新功能。虚拟邻近通过构建跨区域创新网络,打破时空限制,为飞地经济激活创新要素流动与集成提供新路径。

1.要素流动高效便捷

在传统飞地模式中,区域合作多集中于土地与劳动力等物理要素的转移,难以支撑以数据、算力、算法等为核心的新型生产要素跨域协同。虚拟邻近通过嵌入式数字基础设施,打破地理边界和制度壁垒,实现资源的智能调度与高效匹配,构建“数据驱动—资源支撑—人才共享”的要素协同体系,不仅提升了要素流动效率,也强化了产研互动的柔性与精准性。

以长治“科创飞地”实践为例,潞城区通过飞地招商模式,引导东阳企业将生产基地落户本地,同时保留长三角研发中心,实现“制造在本地、创新在异地”的功能分工。上党区在深圳、上海、北京设立三大飞地,分别聚焦智能装备、人才回流和绿色能源等领域,构建远程研发与本地转化联动机制,推动飞地从空间承接向创新协同升级^③。这些探索充分体现虚拟邻近在要素高效流动与结构优化中的支撑作用。

2.创新链和产业链动态耦合

飞地经济实践中经常面临创新孤岛与产业脱节困境:正向飞地重设备轻知识,忽视协同研发;反向飞地虽有创新能力,但因产业基础薄弱,难以实现成果转化,导致产不接链、研不落地。虚拟邻近通过远程高频的信息交互与平台化组织机制,有效

打破空间协作障碍,重构跨区域产研耦合基础。借助虚拟孪生、线上项目管理与联合决策机制,多地主体可建立信任分工体系,构建扁平化、高响应的创新网络,提升成果转化与产业嵌入效能。

金义新区与磐安县共建的产业飞地作为浙江共同富裕第三批试点,针对产业层级低与创新能力弱的问题,构建“联席会议+指挥部+实体公司”三级联动治理体系,强化政产学研协同与创新平台建设,系统提升飞地科技创新水平与产业能级。围绕核心产业链条,该飞地已引入百亿级润马光能与十亿级大众齿轮两个产业链节点项目,投资强度达350万元/亩以上,每年为飞出地带来税收分成超过4900万元,带动就业3500人以上^④。

(三)重构治理机制:优化协同治理与利益分配机制

虚拟邻近不仅重塑空间互动方式,也为飞地经济治理机制创新提供新路径。借助数字技术支持,有效缓解治理碎片化与利益失衡等难题,增强制度弹性与合作韧性。

1.动态利益分配

在以属地管理和财税归口为主的传统统计体系中,飞地合作常因收益分配不清、成本负担不均而陷入动力弱化困境,尤其是飞出地政府因看不到直接收益而缺乏持续投入意愿(孙德超等,2020)。虚拟邻近通过区块链技术实现交易行为和经济数据的全过程记录以及智能合约执行,建立可验证、可溯源、可自动结算的信任型分账体系,推动利益分配从静态协商走向动态博弈与规则驱动。

河南“飞地经济”探索渐进式收益分享机制,有效缓解飞出地动力弱化问题。新落地项目达产后,10年内产生的增值税和企业所得税,按照前五年飞出地60%、飞入地40%,后五年飞出地40%、飞入地60%的比例进行分配,兼顾初期保障与后期激励,促使合作关系向中长期协同演化^⑤。虚拟邻近可进一步借助区块链技术,实现税收数据全流程记录与智能合约自动分账,完成实时对账与激励平衡,增强制度刚性与信任基础,推动飞地经济由“静态分账”向“动态治理”转型。

2.去行政化协同治理

传统飞地治理体系多以行政主导为主,易受到部门条块分割、“信息孤岛”和流程冗长等问题制约,难以应对多元主体需求与高频动态决策的挑

战。虚拟邻近以“去中心化”理念为依托,引入DAO (Decentralized Autonomous Organization)机制,构建链上治理与智能合约执行体系,将园区运营权从行政层级转向多主体共治的虚拟管委会架构。在此机制下,政府、企业、科研机构与平台运营方共同参与决策与管理,依托区块链投票系统和数据协同接口,实现治理行为的实时反馈与智能调度。

江阴—靖江工业园区作为首个跨江联动开发的共建园区,早期在行政主导下,存在部门条块分割、信息孤岛和流程冗长等问题。两市成立联动开发协调委员会作为最高决策机构,协调解决联动开发过程中出现的重大问题,同时推行干部互挂制度,由江阴派遣本地国土、规划、建设等部门相关人员至园区办事处任职,靖江派出国税、质监等部门人员至园区管委会任职,协同处理事务^⑥。其多元参与、协同决策模式与虚拟邻近理念下的虚拟管委会结构相契合,有助于后续引入区块链投票与智能合约,推进治理智能化与实时化。

(四)拓展空间形态:从地理飞地向数字生态跃迁

随着数字技术演进与空间逻辑变革,飞地经济由地理飞地转向数字生态。虚拟邻近作为跨越地理边界的联通机制,推动区域协作从封闭走向开放、从实体走向虚拟,为飞地空间形态重构提供新路径。

1.在线交互驱动的空间组织转型

在突破行政区划限制的同时,飞地经济也普遍面临空间割裂带来的结构性障碍,尤其体现在知识互动与技术协同层面。对于高端制造、医药研发等高度依赖创意碰撞与非正式交流的行业而言,地理分离削弱了信任机制与协作密度,隐性知识的传递受阻,跨区域协作效率显著下降 (Boschma, 2005)。虚拟邻近借助虚拟研发中心、元宇宙实验平台与远程协同系统等数字技术,使飞地经济内部原本物理割裂的创新节点整合于统一的数字共处空间,进而构建沉浸式、去地理化的交互体系。这一新型空间形态打破了地域分隔对协同频率与互动深度的限制,通过实时信息交换与异步反馈机制,催生出高强度、高密度的网络化协作关系,显著提升区域系统的响应效率与组织弹性。

衢州海创园在杭州设立“科创飞地”,依托虚拟研发中心与云协同平台,实现异地创新主体的数字共处与同步协作。通过打造“聚才杭州”和

“兴业衢州”的虚拟引才链,构建沉浸式交互空间,打破物理边界对协作行为的约束,使飞地不再局限于传统嵌套型地理单元,而是演化为去中心化、网络化的创新节点,开启从实体空间向数字生态的跃迁进程^⑦。

2.场景创新激活长尾价值

虚拟邻近不仅重塑了跨域连接方式,更催生出融合线上线下的新应用场景,成为延展飞地功能边界的重要路径。从理论上讲,虚拟邻近通过打破时空约束、增强认知耦合,促使场景不再依赖物理共在,而是转向虚实融合的感知协同,实现从地理空间资源配置向体验空间价值创造的转变。这种转变有效释放了边缘区域的参与潜力,推动长尾资源融入主流经济网络,拓展了飞地经济的功能半径。

在实践中,各地已探索虚拟招商、沉浸消费、远程运维等多元场景。例如,四川上线“元宇宙年货大街”,借助VR技术构建沉浸式交易平台,融合地方文化与线上零售,有效延伸了本地产业的消费链条^⑧。昆山围绕低空经济构建“飞地—枢纽—港口”一体化联动体系,以eVTOL与无人机运输为支撑,通过智能调度平台实现物流路径优化与服务外延^⑨。上述探索表明虚拟邻近正在推动飞地经济从资源配置型平台转向服务场景型生态,助力区域价值实现路径多元化、精细化。

五、虚拟邻近促进飞地经济模式优化的实现路径

在明晰虚拟邻近促进飞地经济模式优化理论机制的基础上,针对当前飞地经济存在信任基础薄弱、统筹管理不足与利益分配不均等方面的突出问题,应从以下三个方面重点施策 (见图1)。具体来看:

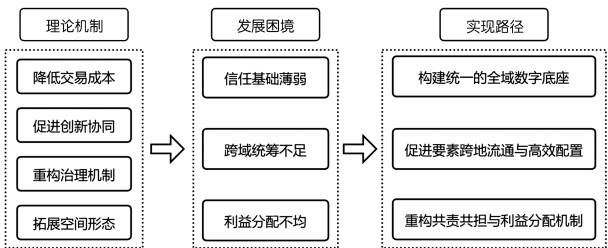


图1 虚拟邻近促进飞地经济模式优化的实现路径

资料来源:作者绘制。

(一)构建统一的全域数字底座,强化飞地联动支撑

飞地经济受地理隔阂与制度分割制约,资源调度与协同效率较低。虚拟邻近通过构建统一数字底座,打通信息壁垒,提升园区间任务协同与制度执行的联动能力,以透明、可验证的数据流增强双方信任基础,增强飞地运行的系统弹性与治理效率。

1.强化园区资源管理的透明化与精准化

数字底座以数据集成与动态可视化为核心,整合各园区在产业规划、项目推进、土地供给、能源配额、政策支持等方面的异质信息,构建标准化、结构化的资源运行图谱。一方面,该平台有助于飞出地政府全面掌握飞入地园区的建设状况与招商适配度,实现资源投入的科学判断与精准匹配;另一方面,飞入地园区亦可基于平台实时监测本地承载压力与企业入驻需求,动态优化资源投放结构。数字底座产生的信息对称效应,有效缓解了资源冗余、信息断层等问题,推动资源配置从政府博弈向数据驱动的理性模式转变。此外,通过制定统一的数据接口标准和指标体系,能够提升跨地财政转移、绩效考核等制度性事务的数字化、透明化程度,为信任关系固化与制度规范化管理奠定基础。

2.提升异地园区运行体系的协同性与稳定性

飞地经济作为“空间错位—功能协同”的组织形态,对系统联动性与运行稳定性提出更高要求。传统依赖行政联络和人工协调的运作机制难以支撑异地任务的高频调度与流程闭环,常导致项目对接延迟、任务执行割裂、风险处置滞后等问题。全域数字底座可通过构建任务管理、流程跟踪、风险预警等模块,实现项目任务的并行调度、关键节点的动态提示以及园区事务的全周期追踪,增强远程管理的可控性与制度执行的连贯性。更为重要的是,数字平台可将各类制度规则嵌入运行逻辑中,将协作流程节点、数据归集方式等制度性约束内化为系统设定,通过平台自动执行避免因人为偏差而造成制度空转或效率损耗。此外,在多飞地联动的发展格局下,平台化机制可为异地园区构建统一运行模板,实现政策标准、流程规则、服务协议의跨区对齐,进而支撑“多园共建—多点协同—全域联动”的飞地升级路径,突破传统单飞地、孤岛式发展困境,为跨区域飞地合作提供坚实的数字技术底座与制度运行支撑。

(二)促进要素跨地流通与高效配置,激发飞地发展活力

飞地经济依赖跨区域资源高效联动,传统物理集聚难以满足异地协同需求。虚拟邻近通过高密度连接网络,打破地理壁垒,实现人才、数据、资本等要素的高效流通与精准匹配,显著提升飞地资源配置与系统运行效率。

1.推动人才、技术与知识资源在多地间的灵活流动

在当前创新驱动转型加速背景下,飞地园区面临从“空间集聚”向“价值协同”的升级挑战,而实现高端人才、技术成果与知识资源的异地耦合,正是其关键突破口。虚拟邻近构建的非接触式协同环境,使各地园区之间能够突破时间和空间限制,依托数字工具实现“按需连接—快速响应—深度协作”的人技协同模式。通过设立在线人才库、远程项目协作平台、虚拟研发中心等载体,推动高层次人才与技术资源按照项目需求在园区之间灵活流动,形成以任务导向、功能互补为特征的跨地创新联合体。同时,可通过知识图谱、技术成果池、标准共享库等机制,实现专利、科研数据、技术文档等无形资产的可追踪、可评估与可迁移管理,打通研发—转化—应用全链条。各园区不再是“技术输出一成果沉没”的孤岛,而是成为知识资本“共建共享—动态回流”的节点网络,在推动科技成果跨域转化的同时,激发了园区间从合作到共创的内生动力。

2.提升资本与数据的跨域匹配效率

资本与数据作为现代经济运行的基础载体与核心驱动,在飞地发展中扮演着资源配置与信息支撑的双重角色。传统模式下,资本流动往往受制于属地审批与信息不对称,难以实现对项目质量与产业潜力的精准识别与持续赋能。虚拟邻近通过建立统一的融资撮合平台和数据共享体系,将产业基金、信贷资源、政府补贴与园区项目进行智能撮合与匹配,提升资金的流动性与引导力。飞入地企业可在平台上获取飞出地的财政支持与资本资源,实现从“属地供给”到“区域共投”的模式升级;飞出地则可依托系统掌握企业成长轨迹与产业联动情况,优化投资节奏与回报结构。数据方面,统一接口标准和合法流通机制推动了跨区域业务数据、产业数据、市场数据的融合使用,不仅提升企业运营的精细化水平,也为园区整体资源调度和战略决策提供

实时依据。数据在流通中生成的数字资产可进一步用于智能分析、绩效评估与风险监测,成为驱动飞地园区实现高效管理与高质量增长的新型生产要素。

(三)重构共责共担与利益分配机制,实现飞地合作共赢

在跨区域协作背景下,传统属地化治理因权责不清与激励错配制约飞地发展。虚拟邻近以高频互联与实时反馈机制重塑治理体系,推动合作模式由松散协作向风险共担与利益共享转型,增强跨区域合作的信任与韧性。

1.构建共责共担的飞地治理结构

飞地经济作为多地共建的合作模式,天然存在权责边界模糊、风险归属不清等结构性难题,易在园区管理、项目推进与资源分配中引发推诿扯皮与执行阻滞。虚拟邻近打破了传统属地治理的物理边界与信息壁垒,使得治理结构具备跨区域、跨层级共担责任的现实基础。在此基础上,应推动构建“共识协商—责任共担—风控协作”一体化的治理结构。各参与方可根据职能定位与实际投入,明确在园区运营、项目招商、服务供给等环节的权责清单,并通过数字平台记录履责过程、动态评估绩效,确保任务履行的可追溯性与可问责性。此外,可同步建立跨区域风险缓冲机制,应对产业转移、经济波动、政策调整等外部冲击带来的不确定性风险。通过设立共担基金、建立应急预案与责任仲裁机制,不仅可提升飞地运行的抗风险能力,也有助于增强各方的合作信任与制度黏性,推动飞地治理由分工参与走向共责共生。

2.构建灵活可调的利益分配机制

跨区域协作的核心在于构建各方均可受益的合作机制。传统飞地合作常因收益分配不清、成本承担不均导致动力不足与责任弱化等问题。虚拟邻近有利于飞地基于运行过程中的实际投入与产出等高频数据,构建阶段性激励与动态回报的弹性利益分配机制。例如,在飞地建设初期,可通过财政奖补、税收让渡等方式对飞出地的先期投入给予制度性补偿;在园区逐步成熟后,依据项目效益、就业创造、产业带动等核心绩效指标,实现收益共享的精准化与比例调节的动态化。此外,设立飞地合作发展基金,由合作双方共同出资,用于支持产业项目孵化、基础设施共建与风险成本对冲。该基金

既可作为合作信任的制度保障,也有助于提升项目推进的灵活性和应变能力,降低因政策变动或经济波动带来的不确定性风险,增强企业入驻意愿与地方政府持续参与的动力。

注释

①数据来源: <http://yn.people.com.cn/n2/2024/0627/c378439-40893026.html>。②数据来源: https://www.shanwei.gov.cn/shanwei/zwgk/jcwx/zwtd/rdgz/content/post_1014692.html。③数据来源: https://news.sohu.com/a/896254960_120578424。④数据来源: <http://www.ggzc.zju.edu.cn/2025/0605/c54204a3058873/page.htm>。⑤数据来源: https://www.gov.cn/xinwen/2019-08/25/content_5424377.htm。⑥数据来源: https://www.jingjiang.gov.cn/xxgk/fdzdgknr/ldjg/kfgyqjj/art/2024/art_a863cb9a5afe4e2c93f3a4218dcfb6bd.html。⑦数据来源: <http://www.cnips.org.cn/news/a8725.html>。⑧数据来源: <http://news.enorth.com.cn/system/2023/01/19/053567290.shtml>。⑨数据来源: https://epaper.ksrmtzx.com/html/2024-05/01/content_477_17374422.htm。

参考文献

- [1] ALONSO W. Urban zero population growth[J]. Daedalus, 1973, 102(4): 191—206.
- [2] BOSCHMA R. Proximity and innovation: A critical assessment[J]. Regional studies, 2005, 39(1): 61—74.
- [3] COASE R H. The nature of the firm [J]. Economica, 1937, 4(16): 386—405.
- [4] HUANG Y, HONG T, MA T. Urban network externalities, agglomeration economies and urban economic growth[J]. Cities, 2020, 107: 102882.
- [5] KRUGMAN P. Geography and trade [M]. Cambridge: MIT Press, 1992.
- [6] ROSENTHAL S S, STRANGE W C. Evidence on the nature and sources of agglomeration economies [J]. Handbook of regional and urban economics, 2004, 4: 2119—2171.
- [7] 蔡陆晨.数字经济助力高质量发展:以浙江数字经济“飞地”为例[J].中国商论,2023(11).
- [8] 查婷俊,刘志彪.“飞地经济”的江苏实践[J].环境经济, 2017(16).
- [9] 陈华平,张廷丹.跨区域协同治理视阈下赣州“三南”融入粤港澳大湾区发展“飞地经济”的路径探讨[J].商业经济,2022(11).
- [10] 冯艳飞,向万宏.我国省际间飞地经济发展能力研究:基于东中部十省面板数据的引力模型[J].管理现代化, 2018(5).
- [11] 高幸,张明善.我国飞地经济运行机制的完善[J].中南民

- 族大学学报(人文社会科学版),2021(11).
- [12]洪银兴,任保平.数字经济与实体经济深度融合的内涵和途径[J].中国工业经济,2023(2).
- [13]胡航军,张京祥.创新型反向飞地:飞地经济模式的跨梯度创新发展[J].城市规划,2022(9).
- [14]胡航军,张京祥.创新要素的跨域重组:机制、困境与路径创新[J].城市规划学刊,2024(1).
- [15]李骏阳,夏惠芳.开发区“飞地经济”发展模式研究[J].商业经济与管理,2006(2).
- [16]李琳,刘莹,黄跃.湖南“飞地经济”发展模式选择与对策探析[J].湖南社会科学,2017(6).
- [17]柳姜,王旭,廖智立,等.“成都研发、德阳制造”飞地经济模式实现路径思考[J].科技中国,2025(1).
- [18]麻宝斌,杜平.区域经济合作中的“飞地经济”治理研究[J].天津行政学院学报,2014(2).
- [19]潘家栋,包海波.创新飞地的发展动向与前景展望[J].浙江学刊,2021(3).
- [20]孙德超,钟莉莉.东北地区与东部地区合作发展“飞地经济”中“飞出地”合作意愿问题研究[J].商业研究,2020(9).
- [21]孙祥栋,潘越,李金培.虚拟集聚视角下中国城镇发展格局重塑:逻辑机理与实现路径[J].区域经济评论,2024(6).
- [22]汤玉刚,张鹤鹤.中国特色对口帮扶及其效应研究:来自珠三角“飞地经济”的证据[J].财贸经济,2024(4).
- [23]王如玉,梁琦,李广乾.虚拟集聚:新一代信息技术与实体经济深度融合的空间组织新形态[J].管理世界,2018(2).
- [24]王曙光,郑鸾,梁爽.中国工业化进程中的产业园区制度演进与模式创新[J].改革,2022(5).
- [25]魏世杰,彭春燕.以“京蒙高科”为例看区域协同创新的异地孵化新模式[J].科技中国,2021(5).
- [26]熊华林.对福建省“山海协作”的若干思考[J].科技和产业,2009(6).
- [27]徐蕴清,窦西其,陈雪.国际知识转移视角下的跨区域飞地合作:苏州工业园区从飞入到飞出的知识转移和迭代[J].城市发展研究,2022(12).
- [28]杨春平,陈诗波,谢海燕.“飞地经济”:横向生态补偿机制的新探索:关于成都阿坝两地共建成阿工业园区的调研报告[J].宏观经济研究,2015(5).
- [29]于代松,谯思睿.关于“飞地经济”现象的逻辑梳理:社会主义市场经济理论专题研究型教学侧记[J].中国集体经济,2025(3).
- [30]张贵.飞地经济的发展逻辑及效能提升[J].人民论坛,2021(26).
- [31]张和强,盛鸣,詹飞翔.区域链接:飞地新区的弹性空间治理模式研究:以深汕特别合作区为例[J].城市发展研究,2022(4).
- [32]张冉,郝斌,任浩.飞地经济模式与东中合作的路径选择[J].甘肃社会科学,2011(2).
- [33]张日波,钱姝凡.飞地经济中的“猎鹿困境”及其消解:基于博弈分析的视角[J].浙江树人大学学报,2023(2).
- [34]张勇.长三角飞地经济的特征及优化策略[J].宏观经济管理,2023(8).
- [35]赵敏,李谕齐,肖丕楚.产业集聚、创新扩散与“一区多园”运行模式探讨[J].软科学,2008(11).
- [36]左鹏飞,陈静.高质量发展视角下的数字经济与经济增长[J].财经问题研究,2021(9).

The Optimization of the Enclave Economy Model from the Perspective of Virtual Proximity: Theoretical Mechanism and Realization Path

Sun Xiangdong Zheng Xinyi Cheng Liyan

Abstract: Enclave economy, as an innovative cooperation model to facilitate cross-regional factor flows and promote coordinated regional development, plays a pivotal role in shaping China's high-quality economic geography through complementary and synergistic growth. However, it still faces prominent challenges such as fragmented governance, insufficient trust, and imbalanced benefit distribution. Virtual proximity, as a novel spatial linkage embedded within digital infrastructure, enables the enclave economy to transcend geographical constraints, shifting from geographical dependence to network-based connections. By reducing transaction costs, fostering innovation collaboration, reshaping governance mechanisms, and diversifying spatial forms, virtual proximity provides critical support for optimizing the operational mechanisms of the enclave economy. A unified and comprehensive digital infrastructure should be established to strengthen inter-enclave connectivity and support. It is also essential to promote the cross-regional flow and efficient allocation of key production factors in order to stimulate the vitality of enclave development. Furthermore, restructuring mechanisms for shared responsibilities and benefit distribution is crucial to achieving mutually beneficial and win-win cooperation among enclaves.

Key Words: Virtual Proximity; Enclave Economy; Theoretical Mechanism; Realization Path

(责任编辑:彦 伦)

【区域战略研究】

数实融合下流通产业集聚对新型城镇化质量的影响：“增强”还是“削弱”？^{*}

吕萍 王笑康

摘要：我国城镇化正从快速增长期转向稳定发展期，流通产业集聚对城镇化由“规模扩张型”向“质量提升型”转变发挥重要作用。基于2012—2022年我国30个省份的面板数据，实证检验数实融合下流通产业集聚对新型城镇化质量的影响。结果表明，流通产业集聚能够驱动新型城镇化质量提升，地理区位和行业类型会使上述影响产生差异性效果；调节效应表明，数实融合会削弱流通产业集聚对新型城镇化质量的直接驱动作用；空间效应表明，数实融合增强流通产业集聚对周边地区新型城镇化质量的正向空间溢出效应。基于此，应积极促进流通产业集聚，优化流通产业布局，推进产业地理集聚与数字化转型协同发展，强化城镇化发展的空间协同效应，以推动我国新型城镇化质量持续提升。

关键词：流通产业集聚；新型城镇化质量；数实融合；调节效应

中图分类号：F724 **文献标识码：**A **文章编号：**2095-5766(2025)06-0046-08 **收稿日期：**2025-03-01

***基金项目：**黑龙江省哲学社会科学研究规划年度项目“流通产业推进黑龙江省新型城镇化建设的机理与路径研究”(23JYB275)；哈尔滨商业大学研究生科研创新项目“流通产业集聚对城镇化质量的影响机理与路径研究”(YJSCX2024-797HSD)；2023年度哈尔滨商业大学镜湖学者支持计划项目(JHYXRC02)。

作者简介：吕萍，女，哈尔滨商业大学经济学院教授，博士生导师(哈尔滨 150028)。

王笑康，男，哈尔滨商业大学经济学院硕士生(哈尔滨 150028)。

高质量的新型城镇化是全面建成社会主义现代化强国的重要支撑。党的二十届三中全会提出，“要健全推进新型城镇化体制机制……构建产业升级、人口集聚、城镇发展良性互动机制”。2025年中央城市工作会议提出城市高质量发展的五个“更加注重”，为新阶段城镇化高质量发展指明方向。2024年我国城镇化率达到67%，产生巨大的社会效益，但城镇化的快速推进也导致一系列问题，如城市治理体系滞后、城乡发展不平衡等，提升城镇化质量成为紧迫任务，而单纯依靠工业化驱动的规模扩张难以满足城镇化质量提升的需求，提升新型城镇化质量急需探索新动力。第三产业是城镇化的后续动力，流通产业

作为第三产业的重要组成部分，具有空间集聚的典型特征。流通产业集聚具有显著的规模经济效益，不仅能驱动城市产业升级、改善居民生活质量，而且在“双碳”目标下更可借助其创新要素活跃、能源利用清洁等特点助力城镇化低碳发展。党的二十届三中全会强调，健全促进实体经济和数字经济深度融合制度。数字经济与实体经济深度融合不仅能推进生产要素高效配置，改变传统产业关联模式，重塑产业集聚形态，还会影响产业集聚效应发挥，对城镇化高质量发展产生深远影响。因此，探讨数实融合下流通产业集聚对新型城镇化质量的影响具有重要的理论和现实意义。

一、研究述评

流通产业集聚对城市的形成和发展具有重要意义。晏维龙(2004)立足于流通先导战略,最早提出商品流通的发展导致城市的形成。王德章等(2006)利用自回归分布滞后模型检验发现流通业对城市发展具有正向带动作用。随着产业集聚理论的演进,更多学者开始从新经济地理学视角分析流通产业集聚对城镇化的影响。王娟等(2018)运用空间计量模型检验发现流通产业集聚对本区域新型城镇化有正向影响,但对临近地区有负向影响。

进入数字经济时代,以信息化、网络化、智能化为主要特征的数字经济也会影响产业集聚的城镇化效应。梳理相关文献发现,多数学者将数字经济作为调节变量,考察数字经济下产业集聚对城镇化的影响,陈兵等(2021)研究发现互联网与专业化、多样化集聚交互能促进城市绿色创新效率增长。数实融合作为数字经济与实体经济深度融合的产物,具有“融合效应”“飞轮效应”和“滚雪球效应”,推动着生产、分配、流通、消费环节发生深刻变革(丁述磊等,2024),但数实融合情景下产业集聚影响的研究仅有少量文献涉及,李鑫溟等(2025)提出数实融合能够引领产业集群业态扩张和范式创新、驱动产业集群主体互通和双线互联以及赋能产业集群要素流动和有效治理。

综上,虽然流通产业集聚对城镇化的影响已有大量研究涉及,但多数研究视角相对单一,且机理分析相对粗糙,缺乏系统性、理论性的作用机理分析。此外,数字经济下流通产业集聚对城镇化的影响有部分研究涉及,但聚焦到数实融合下的相关研究仍不充分,更缺乏空间溢出效应的分析。数实融合是数字经济和实体经济协同发展的新趋势,也是影响流通产业集聚效应发挥的重要外生条件,忽视这一条件,可能会影响政策制定的及时性和有效性。本文的边际贡献在以下方面:一是从人本型、集约型、普惠型、生态型、融合型五个维度测度省级层面的新型城镇化质量,补充现有新型城镇化指标体系研究内容。二是创新性地为数实融合、流通产业集聚和新型城镇化质量纳入同一研究框架,考察数实融合下流通产业集聚对新型城镇化质量的作

用效果。三是构建空间效应模型,从空间相关性视角更高层次揭示数实融合下流通产业集聚对新型城镇化质量的影响。

二、理论分析与研究假设

本部分系统探讨流通产业集聚对新型城镇化质量直接影响和空间溢出效应,并进一步分析数实融合在流通产业集聚对新型城镇化质量影响中的调节效应。

(一)流通产业集聚对新型城镇化质量的直接影响

1. 产业关联效应

流通产业集聚促进上下游产业集聚,对地区经济增长具有促进作用。作为生产性服务业,流通产业集聚为下游企业提供专业化的服务,促进地区专业化分工的深化,产生前向关联效应。如随着物流、仓储等服务环节从企业中分离,企业能更加专注于具有比较优势的项目,从而提升生产效率;作为生活性服务业,流通产业集聚会刺激上游产业不断提高生产工艺和生产效率,产生后向关联效应。如随着零售企业的集聚,零售商能够快速及时地获得消费者的需求信息,并将这种信息传递给上游企业,上游企业及时调整生产规模,可以有效解决企业库存过高的问题。

2. 生活成本效应

流通产业以及与之相关的上下游产业的集聚能够增加地区中间产品和最终产品的供给量,丰富产品市场,专业化和多样化相互补充的产品市场一方面满足企业对专业化中间产品的需求,另一方面满足居民多样化消费品需求。同时,流通产业集聚可以缩短产品运输时间和提供产品信息,有效降低消费者获取产品信息以及运输产品所产生的搜寻成本,从而提升城市居民生活水平。

3. 要素市场共享效应

从要素市场规模看,流通产业集聚会吸引大量劳动者和资金,从而形成要素“蓄水池”效应。要素市场规模的扩大有利于带动相关产业的集聚,进一步强化产业关联和产业波及效应。从要素质量上看,随着生产要素集聚规模的扩大,生产要素市场竞争加剧。以劳动力市场为例,市场竞争会保留素质较高的劳动者,低素质劳动者则被迫迁移到发展

水平较低的小城镇和农村地区,这种情况促进了城乡之间的协调发展。而留在城市的劳动者也有更强烈的意愿接受教育培训,提升自身人力资本。

4.基础设施共享效应

新经济地理学认为,交通运输成本是影响产业集聚的重要因素,而影响交通运输成本的因素除运输距离外,就是交通基础设施条件。由于交通基础设施具有极强的正外部性,企业不会主动进行交通基础设施建设,因此交通运输成本降低与政府在交通基础设施上的投资密切相关,流通产业集聚可以刺激政府对交通运输条件、物流网点等基础设施的投资,从而降低交通运输成本。进一步地,交通条件的改善能够优化城市布局和功能,缓解城镇因人口过度集聚产生的用地紧张、交通拥堵等“城市病”带来的问题。交通条件的改善也可以优化城乡空间布局,重构乡村多元价值,促进城乡融合发展。

5.技术溢出效应

技术溢出的前提是技术创新,在不完全竞争和规模报酬递增假设下,流通企业为追求内部规模经济,必然扩大自身规模,从而形成规模优势,规模大的流通企业拥有更多的资金和人才从事技术创新(柳卸林等,2020)。规模小的流通企业通过与大型流通企业交流合作能够获得先进的管理方式和经营理念,从而实现自身的发展。另外,流通产业在城市的集聚能够发挥对农村产业的技术溢出效应。流通产业的重要作用是提升农产品和工业品的流通能力,在城乡商品流通的过程中,城市在输入农产品和生产要素的同时输出工业品,使得关联地区农业生产趋于机械化和信息化(俞彤晖,2018)。

6.城乡融合效应

从小地理范围看,产业过度集聚会产生拥挤效应,对城市发展产生不利影响。城市流通产业集聚过度时,会形成对其他产业的挤出效应,使技术水平高的生产性服务业和制造业难以获得发展的资源。另外,商圈用地紧张也会导致地价和物价上涨,直接影响居民的生活质量,而业态重复导致恶性竞争,对城市的投资环境产生不利影响。从大地理范围看,产业过度集聚后的产业迁移则有利于促进中小城市和农村发展,如流通产业在中小城市的重新布局能够形成分工有序的城市发展格局,促进不同类型城市的协调发展。据此,提出假设:

H1:流通产业集聚能够驱动新型城镇化质量提升。

(二)流通产业集聚对新型城镇化质量的空间溢出效应

城镇化均衡发展与产业集聚密切相关。佩鲁提出“增长极”理论,认为增长首先出现在一些增长点,这些增长较快的产业会逐步扩散,从而带动其他产业增长。缪尔达尔提出集聚的“扩散—回波”理论,认为回波效应总是大于扩散效应,论证空间集聚对区域均衡发展会产生不利影响。赫希曼认为空间集聚有利于区域均衡发展,在“扩散—回波”理论基础上提出“极化—涓滴”理论。在流通产业集聚的初始阶段,由于集聚区具备良好的地理和政策条件,如地理区位、对外开放政策等,成为流通产业集聚的初始地区,而流通产业集聚一旦开始,就会在外部性和规模经济作用下形成自我强化机制,从而吸引要素空间集聚和扩大市场规模,对城镇化发展产生极化效应,此时在流通产业集聚推动下本地区新型城镇化相对于临近地区发展速度更快,区域间新型城镇化发展差距不断拉大。当产业集聚达到一定程度,随着流通产业集聚内部分散力的影响,集聚区产业开始向非集聚区转移;另外,产业集聚区的辐射范围也在扩大,尤其通过跨区域的产业关联和知识技术溢出,将流通产业集聚的影响扩大到非集聚区,产生涓滴效应,有利于新型城镇化质量均衡发展。据此,提出假设:

H2:流通产业集聚能够驱动各地区新型城镇化质量均衡发展。

(三)数实融合的调节效应

数实融合是指数字经济与实体经济相互促进、相互协调的发展状态。数实融合在流通产业集聚对新型城镇化质量的影响中发挥调节效应。首先,数实融合通过高效的信息传递和开放网络平台弱化产业关联的地域壁垒与信息不对称问题,增强流通产业前向关联和后向关联效应,以数字技术引领下的供应链逆向整合为突出特征。其次,数实融合通过促进虚拟集聚,增进人才、知识等要素跨区域交流与共享,由此带来的互联互通机制增加不同地区进行跨区域合作的机会,从而强化流通产业集聚的空间溢出效应。但是产业从追求地理空间临近到追求虚拟空间连接,也会引发线上和线下竞争的加剧,进而限制产业地理集聚的影响,形成“数字陷

阱”效应(纪玉俊等,2025)。最后,数实融合对产业集群内部组织结构的重塑也影响着流通产业集聚溢出效应的发挥。一方面,数字技术、数据要素能够有效赋能企业生产经营,使得企业的组织形态发生变化。新型企业形态以消费者为中心,生产经营具有跨产品、跨企业、跨行业的特征,通过柔性化、快速响应的方式提供个性化、多样化、品质化的产品或服务,不断满足消费者多元的消费需求(刘慧等,2023)。另一方面,从市场结构看,数字平台具有交叉网络外部性特点,带来不可竞争的“赢者通吃”效应,可能扩大企业间“数字鸿沟”,强化大型企业垄断地位,不利于进行公平的市场竞争(戚聿东等,2025)。据此,提出假设:

H3:数实融合会削弱流通产业集聚对新型城镇化质量提升的直接驱动作用。

H4:数实融合能够增强流通产业集聚对周边地区新型城镇化质量的正向空间溢出效应。

三、研究设计

本节构建流通产业集聚对新型城镇化质量影响的基准模型、调节效应模型和空间效应模型,并对测度指标和涉及变量进行描述。

(一)模型构建

1.基准模型

为考察流通产业集聚对新型城镇化质量的影响,本文构建的基本计量模型如下所示:

$$Qurban_{it}=\alpha_0+\alpha_1Ciragg_{it}+\alpha_2X_{it}+\sigma_i+\lambda_t+\varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中,下标*i*和*t*分别代表省份和时间,*Qurban_{it}*表示*i*省*t*年的新型城镇化质量;*Ciragg_{it}*表示*i*省*t*年的流通产业集聚度;*X_{it}*为控制变量;*σ_i*为个体固定效应;*λ_t*为时间固定效应;*ε_{it}*为随机误差项。

2.调节效应模型

为检验数实融合在流通产业集聚对新型城镇化质量影响中的调节效应,在模型(1)的基础上引入流通产业集聚与数实融合的交互项,构建调节效应模型如下:

$$Qurban_{it}=\eta_0+\eta_1Ciragg_{it}+\eta_2Cdig_{it}+\eta_3Ciragg_{it}*Cdig_{it}+\eta_4X_{it}+\sigma_i+\lambda_t+\varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中,*Cdig_{it}*表示*i*省*t*年的数实融合水平,*Ciragg_{it}*Cdig_{it}*为流通产业集聚与数实融合的交互项,其余变量含义与式(1)相同,在此不再赘述。

3.空间效应模型

为检验数实融合下流通产业集聚对新型城镇化质量的空间效应,本文在式(1)和式(2)的基础上,设置有调节效应的空间效应模型,分别如式(3)所示。

$$Qurban_{it}=\varphi_0+\varphi_1WQurban_{it}+\varphi_2Ciragg_{it}+\varphi_3WCiragg_{it}+\varphi_4Cdig_{it}+\varphi_5WCdig_{it}+\varphi_6Cdig_{it}*Ciragg_{it}+\varphi_7WCdig_{it}*Ciragg_{it}+\varphi_8X_{it}+\varphi_9WX_{it}+\sigma_i+\lambda_t+\varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中,*W*为选中的空间权重矩阵,*W*与变量的交乘构成空间滞后项,其余变量含义与前式相同。

(二)变量测度

1.被解释变量

新型城镇化相对于传统城镇化的建构理性秩序,更多体现一种进化理性秩序,强调人在城镇化中的主体地位以及发挥市场机制的决定性作用。从内涵上讲,新型城镇化是以人为本、集约高效、全民共享、生态可持续和城乡融合发展的中国特色城镇化模式。参照刘伟(2024)的研究成果,构建新型城镇化质量评价指标体系如表1所示。

表1 新型城镇化质量评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
人本型城镇化	城镇人口规模	常住人口城镇化率
	城镇就业质量	城镇登记失业率
	城镇生活质量	城镇居民人均可支配收入
		城镇人均消费支出 城镇居民家庭恩格尔系数
集约型城镇化	土地集约利用	城镇人口密度
	城镇化投入	R&D经费支出占GDP比重 人均固定资产投资 人均外商直接投资
	城镇化产出	GDP增长率
普惠型城镇化	生活消费普惠	消费者价格指数 人均社会消费品零售总额
		每万人拥有公交车辆数
	公共服务普惠	每万人拥有公共图书馆藏书册 人均道路面积
生态型城镇化	绿色发展水平	单位GDP能耗
	污染排放水平	工业二氧化碳排放强度
	污染治理水平	城市生活垃圾无害化处理率 人均公园绿地面积
		人均工业污染治理完成投资
融合型城镇化	城乡生产融合	二元对比系数
	城乡生活融合	城乡居民人均收入比 城乡居民人均消费比 城乡居民恩格尔系数比
	公共服务融合	城乡卫生技术人员之比

资料来源:作者整理。

2.解释变量

本文采用区位熵方法来测量流通产业集聚水平,选取的流通产业包括批发零售业、交通运输、仓储及邮政业以及住宿餐饮业。区位熵公式如(4)所示, $Ciragg_{it}$ 代表*i*省*t*年的流通产业集聚水平, C_{it} 和 G_{it} 分别表示*i*省*t*年的流通产业增加值和GDP。

$$Ciragg_{it} = \frac{C_{it}}{\sum_{i=1}^n C_{it}} / \frac{G_{it}}{\sum_{i=1}^n G_{it}} \quad (4)$$

3.调节变量

参照史丹等(2023)的研究,通过耦合协调度模型计算出数实融合指数。其中,数字经济从数字基础条件、数字技术创新、数字金融环境三个维度构建指标体系,采用熵值法测度数字经济发展水平。实体经济参照黄群慧(2017)的研究,使用广义的实体经济来测度,以除金融、房地产业外其他行业产值所占比重来衡量。

4.控制变量

本文对可能影响新型城镇化质量的变量进行控制,如市场化水平(*Marke*),参照省级市场化指数(樊纲等,2011)来衡量;工业化水平(*Ind*),本文以地区工业增加值占地区生产总值的比重来衡量;对外开放程度(*Fore*),以地区进出口总额与地区生产总值的比值来衡量;人力资本水平(*Hcap*),以高等学校学生人数占地区总人口比重来衡量;产业高级化(*Hig*),以第三产业与第二产业增加值比值来衡量;政府干预程度(*Gar*),以政府一般公共预算支出与地区生产总值的比值来衡量。

(三)数据来源

本文研究基于省级层面样本,西藏及港澳台由于缺失数据过多予以删除。样本涵盖2012—2022年全国30个省(区、市)相关数据,主要来自《中国统计年鉴》《中国第三产业统计年鉴》及各省份统计年鉴。

四、实证结果及分析

本部分通过基准回归、稳健性和内生性检验研究2012—2022年全国30个省份流通产业集聚对新型城镇化质量的基本影响,并探讨其异质性以及数实融合的调节效应。

(一)基准回归结果

采用双向固定效应模型进行回归,回归结果

如表2第(1)—(2)列所示,第(1)列为未加入控制变量时流通产业集聚对新型城镇化质量回归结果;第(2)列为加入控制变量后流通产业集聚对新型城镇化质量回归结果, $Ciragg$ 仍然在1%的水平下显著为正,且模型的拟合优度进一步提升。从回归系数看,流通产业集聚每提升1单位,新型城镇化质量提升0.094个单位。

(二)稳健性与内生性检验

为检验估计结果的可靠性,本节使用替换核心解释变量、剔除直辖市进行稳健性检验,回归结果如表2第(3)—(4)列所示。首先,使用流通产业集聚中度指数对核心解释变量进行替换, $Ciragg$ 回归系数依然显著为正。其次,剔除直辖市,本文将京津沪渝四个直辖市数据删除后进行回归分析, $Ciragg$ 系数为0.091,在1%水平下显著。本文运用工具变量法进行内生性检验。选用全国30个省份地形起伏度的倒数与上一年流通产业增加值的交互项作为工具变量(*IV*),地形起伏度会直接影响流通产业集聚,但不直接影响新型城镇化质量,符合工具变量相关性和外生性假设。使用两阶段最小二乘法进行内生性处理,检验结果如表2第(5)—(6)列所示, $Ciragg$ 的系数仍在1%的水平下显著为正。在考虑稳健性和内生性后,流通产业集聚能够驱动新型城镇化质量提升的结论依旧成立。

表2 基准回归、稳健性和内生性检验结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Qurban</i>	<i>Qurban</i>	<i>Qurban</i>	<i>Qurban</i>	<i>Ciragg</i>	<i>Qurban</i>
<i>Ciragg</i>	0.041* (1.84)	0.094*** (4.10)	0.042*** (8.57)	0.091*** (3.97)		0.217*** (2.63)
<i>IV</i>					0.042*** (6.96)	
<i>_cons</i>	0.148*** (6.40)	0.001 (0.02)	-0.052 (-0.78)	0.172** (2.19)	1.699*** (11.00)	-1.005*** (-5.54)
<i>Control</i>	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Province</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>F</i> 值					48.383	
<i>R</i> ²	0.668	0.734	0.774	0.758	0.405	0.757
<i>Obs</i>	330	330	330	286	330	330

注:*,**、***分别表示在10%、5%、1%的水平上显著;括号内为*t*值。

(三)异质性检验

1.区位异质性

根据地理位置对东部、中部和西部三个地区分

别进行回归分析,结果如表3第(1)—(3)列所示。流通产业集聚对三个地区的新型城镇化质量提升均有驱动作用,但作用强度不同。流通产业集聚对东部新型城镇化质量提升驱动作用最强,对西部新型城镇化质量提升驱动作用最弱。东部省份拥有良好的区位条件和便捷的交通运输条件,区域之间联系紧密,形成密集的城市网络,以城市群为主的城镇化模式,使得流通产业高度集聚,对城镇化质量提升发挥重要作用。而西部省份地形起伏大,交通运输条件较差,人口、商业、资金等都比较分散,流通产业集聚对城镇化质量提升的驱动作用不足。

表3 异质性检验结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Qurban</i>	<i>Qurban</i>	<i>Qurban</i>	<i>Qurban</i>	<i>Qurban</i>	<i>Qurban</i>
<i>Ciragg</i>	0.109* (1.82)	0.083*** (4.03)	0.037* (1.85)	0.087*** (4.41)	-0.007 (-0.53)	0.078*** (5.99)
<i>_cons</i>	-0.336* (-1.96)	-0.066 (-0.67)	0.205*** (3.70)	0.021 (0.30)	0.115 (1.56)	0.016 (0.23)
<i>Control</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Province</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>R²</i>	0.745	0.935	0.921	0.733	0.715	0.747
<i>Obs</i>	121	88	121	330	330	330

资料来源:作者计算和整理。

2.行业异质性

流通产业不同行业的集聚模式存在差异,对城镇化质量的影响并不相同。本文考虑流通产业不同行业的集聚对新型城镇化质量的影响,回归结果如表3第(4)—(6)列所示。批发零售业和住宿餐饮业集聚能提升地区新型城镇化质量,批发零售业、住宿餐饮业与消费者的联系更加紧密,更易在城市人口密集的区域形成集聚,且集聚形成后,能够改善城镇居民生活质量,吸纳大量城市就业人口,对提高居民收入有积极影响。交通运输、仓储和邮政业属于基建行业,尽管其集聚具有显著的规模经济效应,但其对城市地租和交通运输成本的敏感性更强,易在城市郊区和有高速路网的地区形成集聚,吸纳就业能力有限,对新型城镇化质量的影响并不显著。

(四)调节效应检验

在进行调节效应检验前,对流通产业集聚和数实融合进行中心化处理,回归结果如表4所示。数实融合在流通产业集聚和新型城镇化质量之间发

挥负向调节作用,会削弱流通产业集聚对新型城镇化质量提升的直接驱动作用。究其原因,一方面,数实融合利于促进数字技术创新,赋能传统产业提质增效,不断满足消费者多样化的消费需求,提升城镇化质量;另一方面,数实融合赋能产业发展,也带来行业内部垄断的加剧以及虚拟集聚的增强,削弱流通产业地理集聚对新型城镇化质量提升的驱动作用。

表4 数实融合调节效应检验结果

	(1)	(2)
	<i>Qurban</i>	<i>Qurban</i>
<i>Ciragg</i>	0.094*** (4.10)	0.075*** (3.16)
<i>Cdig</i>		0.489*** (2.79)
<i>Ciragg*Cdig</i>		-0.464** (-2.06)
<i>_cons</i>	0.001 (0.02)	-0.133 (-1.54)
<i>Control</i>	Yes	Yes
<i>Province</i>	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes
<i>R²</i>	0.734	0.741
<i>Obs</i>	330	330

资料来源:作者计算和整理。

五、空间效应分析

本文选择空间杜宾模型(SDM)进行分析。表5第(1)—(2)列为考虑空间因素的估计结果,流通产业集聚和新型城镇化质量的空间滞后项均显著为正,表明流通产业集聚和新型城镇化质量都具有正向空间溢出效应,有利于新型城镇化质量均衡发展。交互项空间滞后系数为正,与主回归空间滞后项系数符号相同,表明数实融合进一步增强流通产业集聚的正向空间溢出效应。为进一步检验数实融合下流通产业集聚对新型城镇化质量的空间溢出效应,本文利用偏微分法进行空间效应分解,得到直接效应和间接效应,如表5第(3)—(4)列所示。间接效应估计的流通产业集聚系数显著为正,表明流通产业集聚能够驱动周边地区新型城镇化质量提升。交互项系数显著为正,与流通产业集聚系数符号相同,表明数实融合进一步增强流通产业集聚对周边地区新型城镇化质量提升的驱动作用。

表5 空间效应回归结果

	(1) Main	(2) Wx	(3) 直接效应	(4) 间接效应
	<i>Qurban</i>	<i>Qurban</i>	<i>Qurban</i>	<i>Qurban</i>
<i>Ciragg</i>	0.014 (0.67)	0.165*** (4.34)	0.021 (0.98)	0.192*** (4.39)
<i>Cdig</i>	0.355** (2.39)	0.433 (1.36)	0.364** (2.53)	0.540 (1.60)
<i>Ciragg*Cdig</i>	-0.584*** (-2.98)	1.724*** (3.90)	-0.503*** (-2.70)	1.912*** (3.42)
<i>rho</i>	0.146**			
<i>Control</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Province</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>R²</i>	0.058	0.058	0.058	0.058
<i>Obs</i>	330	330	330	330

资料来源:作者计算和整理。

六、结论与建议

本文基于2012—2022年中国30个省份面板数据,采用固定效应模型、调节效应模型与空间效应模型探讨数实融合下流通产业集聚对新型城镇化质量的影响。研究发现,流通产业集聚对新型城镇化质量有正向影响。异质性分析表明,流通产业集聚对新型城镇化质量的影响存在区位和行业异质性。调节效应分析表明,数实融合会削弱流通产业集聚对新型城镇化质量提升的直接驱动作用。空间效应分析表明,流通产业集聚对新型城镇化质量存在正向空间溢出效应,数实融合增强流通产业集聚对周边地区新型城镇质量提升的驱动作用。据此,本文提出以下建议。

第一,改善营商环境,促进流通产业集聚。营商环境是影响流通产业及相关要素集聚的重要因素。改善营商环境,首先,要打破限制人口和要素自由流动的制度壁垒,如城乡户籍制度和土地制度等,加快农业转移人口市民化进程。其次,要理清政府与市场的关系,发挥市场在资源配置中的决定性作用,政府的职能是完善相关法律法规,规范流通市场秩序,促进公平竞争。政府也要提升服务效能,通过推进“互联网+政务服务”,提升政府服务效能。最后,要不断完善城市基本公共服务和交通基础设施,建立覆盖全体市民的公共服务体系,提升城市发展包容度,为区域流通产业和要素高效集聚提供良好的外部环境。

第二,优化流通产业布局,发挥地区比较优势。我国不同区域发展差距较大,且区位优势不同,要根据不同区域的发展阶段和区位优势合理布局流通产业。首先,对于东部经济发达地区,重点在于发挥都市圈、城市群的辐射带动作用,促进新型城镇化均衡发展,因此政府应制定区域协同发展目标,加强区域协作,合理疏解大城市商圈富余商业、资金到中小城市,以缓解商业过度集聚产生拥挤效应,促进区域城镇化协调发展。其次,对于经济发展水平和城镇化率较低的中部地区,要不断完善交通运输网络,加强区域之间的联系,重视城市群、都市圈培育和建设,引导商业向区域中心城市集聚,促进流通产业集聚规模经济效应的发挥。最后,对于地形起伏大,交通运输不便且发展基础薄弱的西部地区,流通产业集聚规模有限,人口、资金主要集聚在中小城镇,因此要不断完善中小城镇流通基础设施,改善流通环境,促进城镇化发展。

第三,推动流通产业地理集聚与数字化转型协同发展。产业地理集聚和数实融合协同发展面临数字经济时代市场失序、产业集聚赋能数字化不足、产业集群数字化转型困难等突出问题。因此,数实融合下要释放流通产业集聚对新型城镇化质量的积极影响。首先,要规范数字经济下的市场秩序。顺应数字经济市场的发展特点,优化市场监管模式,打击数据垄断、平台搭售、算法歧视等不利于构建公平市场环境的行为。其次,要发挥产业地理集聚对数实融合的赋能效应。发挥产业地理集聚的共享、匹配和学习效应,为企业数字化转型提供技术、资金和市场支持,鼓励产业集群内龙头企业率先进行数字化转型,从而发挥示范和带动作用。最后,要通过数实融合提升流通产业集群数字化转型水平。政府要制定行业规范和标准,积极推动流通新模式和新业态发展,不断推进产业集群内流通数字技术创新和应用场景开发,逐步实现商品流通各环节与数字经济深度融合。

第四,强化城镇化发展的空间协同效应,推进新型城镇化均衡发展。在数实融合时代,区域间信息不对称及制度壁垒进一步弱化,劳动力、资本等生产要素的跨区域流动更加频繁,因此要进一步加强城镇化发展的空间协同效应。首先,要不断缩小区域间“数字鸿沟”。数字基础设施是城镇化空间

协同的“高速公路”，要加快落后地区数字基础设施建设，如5G基站、大数据中心、数据共享交换平台等的建设。其次，促进产业链供应链协同。利用工业互联网平台，推动产业链上下游企业设计、生产、销售、服务等环节的在线协同和资源配置，提升区域产业链的整体效率和韧性。最后，推进公共服务数字化共享。深化“一网通办”“跨省通办”，让企业和民众办事不再受地域限制。推进远程医疗、在线教育、智慧养老等数字化应用，将大城市的优质医疗、教育资源延伸至中小城市和乡村，缩小区域公共服务差距。

参考文献

- [1] 晏维龙, 韩耀, 杨益民. 城市化与商品流通的关系研究: 理论与实证[J]. 经济研究, 2004(2).
- [2] 王德章, 约翰·亚当斯, 宋德军. 现代流通业对城市经济发展的促进作用[J]. 商业研究, 2006(24).
- [3] 王娟, 宋婷婷, 胡洋. 流通产业集聚对新型城镇化的影响研究: 基于省级面板数据的空间计量分析[J]. 消费经济, 2018(6).
- [4] 陈兵, 王伟龙. 互联网发展、产业集聚结构与绿色创新效率[J]. 华东经济管理, 2021(4).
- [5] 丁述磊, 刘翠花, 李建奇. 数实融合的理论机制、模式选择与推进方略[J]. 改革, 2024(1).
- [6] 李鑫, 夏杰长. 数实融合壮大数字产业集群的推进机制和发展策略[J]. 学术论坛, 2025(3).
- [7] 柳卸林, 杨博旭. 多元化还是专业化? 产业集聚对区域创新绩效的影响机制研究[J]. 中国软科学, 2020(9).
- [8] 俞彤晖. 流通产业集聚水平对城乡收入差距影响的实证研究: 基于省际动态面板数据的系统GMM分析[J]. 经济纵横, 2018(8).
- [9] 纪玉俊, 韦晨怡. 数实融合下的产业集聚数字化转型: 动因、机理和路径[J]. 人文杂志, 2025(5).
- [10] 刘慧, 王曰影. “数实融合”驱动实体经济创新发展: 分析框架与推进策略[J]. 经济纵横, 2023(5).
- [11] 戚聿东, 栾菁. 数字经济时代的市场监管创新[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版), 2025(4).
- [12] 刘伟. 中国式现代化进程中新型城镇化的改革红利与机制完善: 学习贯彻党的二十届三中全会精神[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2024(6).
- [13] 史丹, 孙光林. 数字经济和实体经济融合对绿色创新的影响[J]. 改革, 2023(2).
- [14] 黄群慧. 论新时期中国实体经济的发展[J]. 中国工业经济, 2017(9).
- [15] 樊纲, 王小鲁, 马光荣. 中国市场化进程对经济增长的贡献[J]. 经济研究, 2011(9).

The Impact of Aggregation of Circulation Industry on the Quality of New Urbanization under the Integration of Digital and Real: Enhancing or Weakening?

Lü Ping Wang Xiaokang

Abstract: China's urbanization is transitioning from a period of rapid growth to a stage of stable development, and the agglomeration of the circulation industry plays an important role in shifting urbanization from a "scale-expansion" type to a "quality-enhancement" type. Based on panel data from 30 provinces in China from 2012 to 2022, this study empirically examines the impact of circulation industry agglomeration on the quality of new urbanization under the integration of digital and real. The results show that circulation industry agglomeration can drive improvement in the quality of new urbanization, and that geographic location and industry type lead to differential effects. The moderating effect indicates that integration of digital and real weakens the direct driving effect of circulation industry agglomeration on the quality of new urbanization. The spatial effect shows that this integration enhances the positive spatial spillover effect of circulation industry agglomeration on the quality of new urbanization in surrounding areas. Based on these findings, it is advisable to actively promote circulation industry agglomeration, optimize the layout of the circulation industry, advance the coordinated development of industrial geographic agglomeration and digital transformation, and strengthen the spatial synergy of urbanization development to continuously improve the quality of new urbanization in China.

Key Words: Agglomeration of Circulation Industry; Quality of New Urbanization; Integration of Digital and Real; Moderating Effect

(责任编辑: 柳 阳)

【区域战略研究】

数字技术赋能乡村振兴的内在逻辑、 现实困境与实践路径

李 积 萍

摘 要:实施乡村振兴战略是全面推进农业农村现代化的新引擎。数字技术作为推动社会转型发展的重要力量,推动乡村在激发产业发展新动能、拓展人才配置新空间、打造文化传承新场景、开创基层治理新格局和实现生态建设新突破等方面实现了跨越式发展,但同时也存在主体协同不足、要素配置效率不高、制度配套滞后和价值转化不够等现实问题。摆脱数字技术赋能过程中存在的现实困境,应通过加强协同联动、优化要素配置、完善制度供给和加速价值转化等进行纾困引导,推动乡村数字化转型及农业农村现代化发展。

关键词:数字技术;乡村振兴;农业农村现代化;要素配置

中图分类号:F323 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)06-0054-06 **收稿日期:**2025-09-14

作者简介:李积萍,女,国家检察官学院河南分院副教授(郑州 450002)。

习近平总书记指出,当今时代,数字技术作为世界科技革命和产业变革的先导力量,日益融入经济社会发展各领域全过程,深刻改变着生产方式、生活方式和社会治理方式。近年来,我国高度重视移动互联网、大数据、区块链、人工智能等数字技术在农业农村领域的应用与发展。2015年,国务院印发《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》,提出大力发展“互联网+”现代农业,促进农业现代化水平明显提升,同年印发《促进大数据发展行动纲要》,提出发展农业农村大数据,提升生产智能化、经营网络化、管理高效化、服务便捷化能力和水平。2016年,工业和信息化部印发《大数据产业发展规划(2016—2020年)》,提出促进行业大数据应用发展,强化社会治理和公共服务大数据应用。新时代,随着“三农”工作重心历史性地转向全面推进乡村振兴,数字技术成为推进乡村振兴和农业农村全方位高质量发展的新动能。2018年,中央一号文件明确提出了实施数字乡村战略。2019年,中共中央办公厅、国务院办公厅印发《数字乡村发展战略

纲要》,提出数字乡村是数字中国建设的重要方面。2022年,中央网信办、农业农村部等部门联合印发《数字乡村发展行动计划(2022—2025年)》,对数字乡村工作进行全面部署。2024年,国家数据局等17个部门联合印发《“数据要素x”三年行动计划(2024—2026年)》,提出以“数据要素x现代农业”提升农业数智化水平。《中国数字乡村发展报告(2022年)》显示,2021年全国数字乡村发展水平达到39.1%(农业农村部信息中心,2022),以数字技术驱动的数字乡村发展迈向新的阶段。

由此可见,乡村振兴的数字技术赋能正从“互联网+”现代农业、“互联网+”农产品出村进城等形态升级到“数据要素x现代农业”阶段,持续推动乡村产业在生产方式、经营模式和产业业态等方面的改革创新,数字技术赋能的影响正从叠加效应转变为乘数效应,数字技术赋能乡村振兴已成为推动中国农业农村现代化、实现共同富裕的重要战略举措,其意义不仅在于技术层面的革新,更在于通过数字化的系统性变革重构乡村发展逻辑,释放乡村

社会的内生动力。在此背景下,数字技术如何赋能乡村振兴已成为学界研究的热点问题。学者们基于技术扩散理论、乡村发展理论、空间生产理论等理论,综合运用模糊集定性比较分析、案例分析等方法,剖析数字技术在乡村要素配置重构、乡村治理数字化转型、乡村产业融合创新等不同领域中的重要作用(唐惠敏,2022;曾祥明等,2024)。然而,既有文献多聚焦数字技术与乡村振兴某一方面、某一领域的关系,对数字技术赋能乡村振兴的系统性学理阐释仍显不足。鉴于此,本研究基于技术扩散理论和赋能理论,在深入阐述数字技术赋能乡村振兴内在逻辑的基础上,识别制约数字技术赋能乡村振兴的现实困境,提出数字技术赋能乡村振兴的实践路径,以期加速推进乡村全面振兴提供理论支撑和决策参考。

一、数字技术赋能乡村振兴的内在逻辑

技术创新扩散理论认为技术在不同地区和组织间的转移能够促进技术的广泛应用和创新,技术扩散能够提高生产效率,降低成本,促进经济增长。赋能授权理论认为通过提供资源、技能、知识等支持,能够帮助个人或组织提升能力和影响力,其核心在于权力共享与潜能激发。数字技术的引入对乡村发展来讲,不仅是一场技术革命,更是发展模式的变革与创新(黄朝椿,2024)。

1. 数字技术激发乡村产业发展新动能

传统农业生产受自然环境条件影响较大,生产效率较低,生产效益不高。以人工智能、大数据和物联网为代表的数字技术,为传统农业智能化转型升级提供了机遇。数字技术嵌入农业发展,有助于优化农业产业体系,实现农业产业深度融合,为农村经济发展注入新活力。其一,数字技术推动乡村产业总量增长。乡村产业主体将建立在数字技术基础上的数据资源应用于涉农产业链各环节、全过程,打通从田头到餐桌的全产业链数字化链路,催育乡村产业以需定产新模式。数据显示,寿光蔬菜种植面积达60万亩,产值100亿元,年交易额200亿元。其二,数字技术推动乡村产业质量提升。数字技术推进乡村第一、二、三产业的深度融合和产业形态的多元化发展,催生短链农业、共享农业、直播带货等新业态,极大拓展了乡村产业的市场空间,推动了乡村

产业数字化转型(刘学侠等,2024)。如浙江云和以数字化助力云和雪梨转型发展,通过实施“万亩梨花”产业带发展工程,举办“赏梨”节、梨河源记等系列活动,打造云和雪梨“大有来头”“不梨不弃”等热点IP,全面延伸云和雪梨文创链条,实现了营业收入的新突破。其三,数字技术推动乡村产业韧性的提升。数字技术能够增强乡村产业的抵抗与恢复能力、适应与调整能力及控制与转型能力,促进乡村产业稳定可持续发展。

2. 数字技术拓展乡村人才配置新空间

人才是乡村全面振兴的核心资源,是推动乡村发展的根本动力。在推动乡村产业数字化发展的同时,要加快数字人才队伍建设,实现数字产业与数字人才培养协调共进。数字技术以技术工具重构人力资本增值路径,打破城乡人才要素流动的壁垒,突破传统人才配置的地域和时间限制,提升乡村人才的数字技能,推动乡村产业与人才的协同发展,激活乡村内生发展动能。其一,数字技术的广泛应用,不断创新出直播引才、云带岗等乡村人才招引新模式。这些新模式充分利用数字技术的优势,整合乡村的产业资源、发展机遇、政策优势等信息,将乡村岗位信息发布到云端平台,并通过实时互动的方式和人工智能算法,提高乡村引才的效率和精准度,促进乡村引才从一域一地走向全域全国。其二,围绕乡村产业链打造人才链,促进乡村产才深度融合。数字技术能够聚焦不同区域支柱产业和新兴产业的强链补链需求,绘制乡村人才技能图谱,精准定位乡村产业发展所需的各类人才,明确乡村产业人才的培养方向(潘珣,2025)。其三,数字技术应用为打造乡村创新创业服务新场景提供有力支持。数字化技术手段可打通多部门数据通道、整合跨业务流程、链接各主体资源,为人才在乡村干事创业打造政策咨询、技术服务、融资对接、招工培训等集成化服务场景和一站式服务,有效提升乡村创新创业者的体验感和获得感。

3. 数字技术促进乡村文化传承与创新

文化振兴是乡村振兴的铸魂工程,发挥着基础性、引领性作用。数字技术的介入,正在重塑乡村文化的传承、传播与创新机制,其本质是通过技术工具与人文价值的深度耦合,推动乡村文化从传统封闭系统向现代开放模式转型。一方面,从数字技术赋能乡村文化传承维度看,数字技术推动了乡村文化

资源数字化开发、乡村文化体验数字化应用和乡村文化传播数字化升级(赵玲等,2024)。首先,数字技术可通过数字化采集、存储和管理,将丰富多样的乡村物质文化资源转化为数字形式,实现永久保存和高效利用。其次,虚拟现实、增强现实和混合现实等技术的应用,丰富了乡村非物质文化遗产的多媒体展示形式和沉浸式体验方式,增强多群体的乡村文化认同感。最后,数字技术可通过网络应用终端和算法推荐机制实现乡村文化内容的深度输出与精准推送,扩大乡村文化的传播范围和乡村文化受众群体的覆盖面,推动乡土文化被动接受者向乡土文化主动传播者转变。另一方面,从数字技术赋能乡村文化创新维度看,数字技术推动了乡村文化产品创新和乡村文化产业融和。数字技术为乡村文化创意产品创作者提供了丰富的创作素材和工具,创作者可通过数字化手段对传统乡村文化元素或乡土文化资源进行提取、整合和再创作,融入到多个领域,开发出具有创新性和市场竞争力的文化创意产品。此外,数字技术突破了乡村文化产业的传统发展模式,推动乡村文化产业与旅游、农业、教育等产业的深度融合,加快乡村文化产业业态更新,提升乡村文化产业附加值,形成新的经济增长点。

4. 数字技术开创乡村基层治理新格局

农村要发展,完善乡村治理手段是关键。数字技术通过数据要素的流动、算法模型的嵌入与数字平台的联结,推动治理模式从“经验主导、层级管控”向“数据驱动、多元共治”转型。其本质是以技术为中介重塑治理主体关系、优化权力运行机制、创新公共服务供给,构建更具适应性、包容性与可持续性的乡村治理新生态(李博,2024)。其一,数字技术推动乡村基层治理决策科学化。基层政府依托大数据技术,整合来自政府部门内部的业务数据、社交媒体上的民众反馈信息、物联网设备采集的实时数据等,利用数据挖掘、机器学习等算法对多源海量数据进行深度分析,推动乡村基层治理从“经验决策”向“科学决策”转变。其二,数字技术推动乡村基层治理方式高效化。数字技术可以打破信息壁垒和部门壁垒,有效整合乡村的人力、物力、财力等各类资源,实现资源的优化配置和高效利用。数字技术通过建立“线上议事厅”等治理渠道和平台,提升各方参与基层治理的积极性和主动性,推动形成乡村基层治理多元共治格局(秦龙等,

2024)。人工智能、物联网等技术推动治理流程再造,提高乡村基层治理的响应速度和处理能力。根据《中国数字乡村发展报告(2022年)》,截至2021年年末,全国六类涉农政务服务事项综合在线办事率达68.2%,其中“三务”(党务、村务、财务)网上公开行政村覆盖率达78.4%(农业农村部信息中心,2022)。其三,数字技术推动乡村基层治理服务精细化。数字技术可以有效简化行政流程,使政务沟通、政务决策、服务回应摆脱层级制束缚,促进政府服务与群众需求的精准匹配,推动“人找服务”向“服务找人”转变,实现让数据多跑路、群众少跑腿,不断提升基层公共服务的普惠化、便捷化水平。

5. 数字技术实现乡村生态建设新突破

就乡村可持续发展而言,创新是“第一动力”,绿色是“必要条件”。数字技术作为新型生产要素,能够通过重构资源利用逻辑、重塑生产组织形态与创新生态价值转化机制,为乡村破解传统发展模式中的生态约束与效率瓶颈提供了新路径。数字技术的深度介入为乡村高质量绿色发展、高水平生态保护注入新动能,助推“美丽乡村”建设与发展。其一,数字技术提升乡村生态环境监测与预警能力。卫星遥感、无人机监测、地面传感器网络等数字技术手段,可监测收集多方面生态环境数据,及时预警森林火灾等生态环境风险。其二,数字技术促进乡村生态环境治理与修复。区块链等数字技术被广泛应用于污染源精准识别、生态资源确权等方面,既通过快速确定污染传播路径提高生态治理效率,又通过提供不可篡改的土地、森林、水域等生态资源的所有权和使用权的数字凭证推动生态资源的合理开发。其三,数字技术助力乡村生态产品价值的实现。数字技术能够构建起包括动态监测系统、价值核算系统、运营交易系统和考核评估系统在内的全面立体的乡村生态产品价值实现体系,将乡村生态农产品、生态旅游产品等推向市场,有效促进生态资源向经济价值转换(王晓丽等,2024)。

二、数字技术赋能乡村振兴的现实困境

近年来,随着政策支持力度的持续加大和应用场景的日益丰富,数字技术在乡村振兴各领域的渗透率不断提升,极大加快了我国乡村振兴的进程。然而,受到城乡数字鸿沟、制度配套滞后、技术使用

门槛较高等内外部因素的多重影响,数字技术赋能乡村振兴仍面临着一系列挑战与困境。

1.主体协同困境:多方主体赋能合力不足

数字技术赋能乡村振兴是一项复杂的系统工程,既包括农业生产、销售等各环节,也涉及乡村治理、民生保障等内容,需要政府、企业以及农民等多元主体共同参与。然而,在实际推进中,各主体之间权责边界模糊,沟通不足、协作不畅,尚未形成有效合力。一是政府主导作用发挥不够充分。部分政府部门在制定乡村数字化政策规划时,未统筹考虑当地现实需求,缺少对数字化长远发展目标和发展趋势的把握,致使政策的稳定性和连续性不足。二是政企合作不够紧密。部分企业过于注重数字化项目的发展规模与速度,对长期社会效益和乡村整体发展考虑不足,与政府数字乡村建设的目标存在冲突,导致政企合作项目缺乏针对性和实效性,制约了数字技术在乡村的应用和推广。三是农民参与度较低。数字项目的规划、设计和运营多由政府和企业主导,加上我国农民数字素养整体偏低,对数字技术的认知和应用程度不高,导致农民缺乏参与感、参与主动性不强。四是数据资源共享程度不高。基于数据安全和隐私保护等因素的考虑,政府农业农村、科技、工信等部门掌握的农产品流动、数字技术研发应用等数据,企业的农产品生产销售等数据,开放程度低,使农产品质量监管、市场销售预测、农业产业发展规划等无法获得全面的决策支持,削弱了数字技术赋能乡村振兴的效果。

2.要素保障困境:多元要素配置效率不高

由于我国城乡经济社会发展二元结构的长期存在,城乡数字鸿沟问题日益凸显,数字技术赋能乡村振兴仍面临着基础设施、人才、资金等诸多要素保障不足的困境。一是数字基础设施薄弱。数字技术的应用离不开完善的基础设施支持(谢璐等,2022),部分乡村及偏远地区互联网普及率较低,农村居民在获取信息、开展电商业务、参与远程教育和医疗等方面受到限制。《中国互联网络发展状况统计报告》显示,截至2024年6月,我国城镇地区互联网普及率为85.3%,农村地区互联网普及率为63.8%,城乡之间数字基础设施建设差距明显。二是数字乡村建设资金短缺。乡村地区数字技术应用成本和数字设施维护成本高昂,政府财政对农村数字基础设施建设的投入相对有限,2019年县域

数字农业农村建设的财政投入仅占全国农林水财政支出的0.8%。三是数字化人才支撑不足。数字化技术人才“量少质差”现象突出,既懂数字专业技术又懂农业农村知识的“复合型”人才供需矛盾突出。数字技术培训不到位,缺乏针对不同群体需要的差异化培训,致使农民和乡村干部在培训后难以将所学知识应用到实际工作中。

3.制度建设困境:多重制度配套相对滞后

在数字技术赋能乡村振兴过程中,“重技术、轻管理”现象依然较为普遍,制度建设整体滞后于数字技术的发展。一是标准化机制不健全。数据标准化程度低,数据采集、数据存储、数据传输标准不统一,各类数据难以相互印证和整合,数据处理成本和迁移共享难度大。技术标准化程度低,治安管理、环境卫生管理、民生服务等各平台间的数据无法流通,形成“信息孤岛”。二是监管机制不完善。数据安全监管力度不够且监管手段有限,数据共享缺乏明确的规范和指导,导致数据和信息的泄露与滥用(张路遥等,2024)。同时,数字技术的快速发展催生了农村电商、农业数字化服务、数字金融等新的应用场景和商业模式,原有的监管制度难以适应新模式的发展需求。三是利益分配机制不健全。不同主体在数字技术应用中的利益诉求具有多样化的特点,利益分配制度的合理性直接影响到数字技术赋能乡村振兴的可持续性。分配机制的不合理导致各主体间的矛盾加剧,政府部门不得不投入更多的资源和精力协调各方关系,严重影响了数字技术赋能乡村振兴的效率和质量。

4.价值转化困境:多维价值实现仍待强化

价值转化程度是衡量数字技术赋能乡村振兴成效的重要标准。当前,数字技术有效促进了乡村产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效和生活富裕。但总体而言,数字技术赋能乡村振兴的经济价值、社会价值和文化价值尚未完全释放。第一,经济价值转化不充分,产业数字化程度低(谢卫红等,2024)。传统农业生产方式依旧占据主导地位,先进数字技术的应用比例低,关键技术集成不足。小型农产品加工企业仍采用传统的生产设备和工艺,生产过程缺乏自动化和智能化控制,标准化生产程度低。农产品营销方式单一,品牌建设和推广力度不足,数字化营销手段应用仍不充分。第二,社会价值转化不充分,公共服务领域短板明显。受到网

络条件、设备设施等因素限制,远程教育、远程医疗等数字技术在农村地区的实际应用效果待提高。部分乡村地区的数字化治理平台建设不完善,线上议事、在线办事等功能还未全面开发,无法满足乡村治理的需求。第三,文化价值转化不充分,数字技术应用形式化问题突出。部分数字文化平台的建设仅是简单地将传统的文化内容进行数字化移植,缺少创新性的展示和互动设计,导致数字技术的应用浮于表面、用户体验感不强,难以满足观众日益多样化的文化需求,进而无法实现乡村文化的有效传播和价值转化。

三、数字技术赋能乡村振兴的实践路径

当前,我国正处于农业农村数字化和数字乡村建设的关键时期,应聚焦乡村五大振兴的要求,靶向解决数字技术赋能乡村振兴中的主体协同、要素配置、制度供给和价值转化问题,不断提升数字技术赋能乡村振兴的质效。

1.加强协同联动,增强数字技术赋能活力

一是加强政府部门间协同,提高规划执行科学化水平。强化组织领导,组建领导小组,明确各部门在数字技术赋能乡村振兴中的职责分工,统筹协调数字技术赋能乡村振兴工作。定期召开联席会议,研究解决数字乡村建设中遇到的重大问题,制定工作计划和政策措施,确保各部门在数字乡村建设中目标一致、行动协调。建立部门间信息共享平台,打破信息壁垒,实现数据的互联互通和共享共用。二是深化政企合作,探索建立互利共赢合作模式。政府出台税收优惠、财政补贴、土地流转等政策支持,降低数智企业的投资风险和运营成本,提升企业参与乡村数字化建设的积极性。鼓励政府和企业联合开发数字化运营项目,由政府协调项目建设所需的各方资源,企业提供技术、资金和人才支持,促进资源共享、优势互补。加大监督考核力度,将数字技术应用、数字化项目培育、数智企业服务纳入政府绩效考核体系,通过第三方介入全程监督乡村数字化项目的实施进度、质量和效果,确保政企合作项目可持续发展。三是提高农民的数字素养,激发农民参与主动性。根据农民的实际需求和接受能力,通过网络培训、授课培训、田间培训等数字化学习和培训方式,开展多样化培训。建立良好的激励机制,对积

极参与数字项目建设并取得良好效果的农民给予奖励,激发农民主动参与的内生动力。

2.优化要素配置,夯实数字技术赋能基础

一是加强数字基础设施建设。加大5G网络、千兆光纤等高质量网络基础设施建设力度,推进农村宽带网络的全面覆盖,提高乡村网络的传输速度和稳定性,确保乡村地区能够享受到高速、稳定、低延迟的网络服务。加快推进农村地区水利水电基础设施、物流基础设施等数字化、智能化转型,大力发展智慧交通、智慧电网、智慧物流、智慧农业等。加快乡村数字基础设施的升级改造,提高乡村数字设备的普及率和更新换代速度,增强数字设施的性能和应用水平。二是拓宽资金多元来源渠道。用好各级政府专项资金,确保专款专用。构建多元化投入机制,引导社会资本投入数字基础设施建设、数字农业项目等,增强资金来源的稳定性,形成政府引导、市场主导、社会参与的良好格局。三是加大数字技术人才引育力度。加强对数字化人才的招引力度,吸引一批学历高、专业性强的数字化人才投身乡村数字化建设。构建乡村数字化人才多层次培养体系,优化高校乡村数字化相关专业和课程的设计,建设一批乡村数字化人才培养基地和乡村职业培训学校,增加既懂农业又懂数字技术的复合型人才供给数量。

3.完善制度供给,提升数字技术赋能质效

一是健全数据与技术标准化机制。构建农村数据标准体系,建立统一的数据采集方法、数据存储格式和数据传输标准,明确数据统计范围和采集频率,提高数据的一致性和可比性。建立数据标准的评估和更新机制,及时调整和优化数据标准。制定详细的数字技术应用规范和数字平台操作指南,为农业数字化生产、乡村数字化治理提供精准技术支持。鼓励政府、企业、农民等主体参与数字农村标准化体系建设,确保标准体系建设的可行性和科学性。二是健全数据安全监管机制和法治保障机制。完善数据安全监管体系,明确农村数据的权属界定、使用规范以及安全保护要求,建立乡村政务数据共享责任清单,加强数据安全防护措施。加强数据安全宣传教育,提高乡村干部、村民和相关从业人员的数据安全意识。完善数据安全应急响应机制,提高应对数据安全突发事件的能力。加强对新兴数字化市场主体的监管,完善市场准入与退出

机制,规范数字乡村建设市场秩序。构建数据安全法律法规体系,提高数据泄露、非法获取使用数据等行为的违法成本。三是完善利益协调分配机制。健全利益诉求表达机制,搭建利益协调平台,拓宽农民和企业的利益诉求表达渠道。注重农民利益保护,制定合理的利益分配方案,优化利益分配结构,建立公平公正的利益分配体系。

4.加速价值转化,释放数字技术赋能潜力

一是以数字技术推进产业数字化,促进数字技术与乡村产业深度融合。建立农业大数据平台,加大乡村产业关键领域数字技术研发力度,强化乡村产业数字技术支撑。鼓励返乡创业人员、大学生、农村青年等群体利用数字技术发展农村电商、智慧农业、乡村旅游等新业态。支持农业企业、农民合作社等新型农业经营主体数字化转型,提升生产、管理和营销水平,提高市场竞争力。二是以数字技术提升乡村治理效能,推动乡村公共服务均等化。推进乡村数智化治理,提高村务、党务和财务数字化水平,实现数据多跑路、村民少跑路。构建乡村智慧应急管理体系,通过智能监测设备实现灾害预警与快速响应。推进乡村地区“互联网+教育”“互联网+医疗健康”等服务,提高优质教育医疗资源利用率,缩小城乡公共服务差距,提升乡村居民的生活幸福感。三是以数字技术传承与创新乡村文化,实现乡村文化价值的有效转化。鼓励乡村文化企业利用数字技术深入挖掘乡村文化资源的独特内涵和价值,创新乡村文化的展示和体验方式,提高文化传播内容的深度和质量,培育乡村文化消费新增长点,确保乡村文化价值转化的全面均衡推进。

参考文献

- [1]农业农村部信息中心.中国数字乡村发展报告(2022年)[R/OL].(2023-03-01)[2024-03-01].https://www.gov.cn/xinwen/2023-03/01/con-tent_5743969.htm.
- [2]唐惠敏.数字技术赋能乡村振兴的理论阐释与实践发展[J].农村经济,2022(9).
- [3]曾祥明,胡元.数字技术赋能乡村振兴的关键点与发展路径[J].贵州师范大学学报(社会科学版),2024(1).
- [4]黄朝椿.数字技术赋能乡村振兴:内在逻辑、现实困境与突破路径[J].改革,2024(7).
- [5]刘学侠,宋宗喆.数字技术赋能乡村产业振兴的路径研究[J].行政管理改革,2024(4).
- [6]潘珣.数字技术赋能乡村产业队伍建设的理论机制、现实挑战与路径优化[J].南京农业大学学报(社会科学版),2025,25(1).
- [7]赵玲,王丹.长江经济带数字经济驱动乡村文化振兴的机制与实证检验[J].南通大学学报(社会科学版),2024(3).
- [8]李博.2024数字技术赋能乡村振兴的内在机理、现实梗阻与优化路径.中共合肥市委党校学报,2024(6).
- [9]秦龙,陈云.数字技术赋能乡村治理的作用机理及其风险防范[J].贵州社会科学,2024(7).
- [10]中国互联网络信息中心.中国互联网络发展状况统计报告[EB/OL].(2024-08-29)[2024-11-05].<https://www.cnnic.net.cn/n4/2024/0829/c88-11065.html>.
- [11]王晓丽,彭杨贺,杨丽霞,等.数字技术赋能森林生态产品价值实现:理论阐释与实现路径[J].生态学报,2024,44(6).
- [12]谢璐,韩文龙.数字技术和数字经济助力城乡融合发展的理论逻辑与实现路径[J].农业经济问题,2022(11).
- [13]张路遥,潘宇婷,马忠亮.数字技术的伦理风险与治理路径[J].科技管理研究,2024,44(22).
- [14]谢卫红,郑迪文,李忠顺,等.数字技术驱动的产业变革:研究综述与展望[J].科研管理,2024,45(5).

The Intrinsic Logic, Practical Dilemmas and Implementation Paths of Empowering Rural Revitalization through Digital Technology

Li Jiping

Abstract: The implementation of the rural revitalization strategy serves as a new engine for comprehensively advancing agricultural and rural modernization. As a key driving force for social transformation and development, digital technology has facilitated leapfrog progress in rural areas by stimulating new drivers of rural industrial growth, broadening channels for talent allocation, creating new scenarios for cultural heritage preservation, establishing novel models of grassroots governance, and promoting breakthroughs in ecological construction. Nevertheless, several constraints persist, including insufficient stakeholder collaboration, low efficiency in resource allocation, delayed institutional support, and limited value transformation. Addressing these challenges in the process of digital empowerment requires reinforcing collaborative mechanisms, optimizing the allocation of production factors, strengthening institutional frameworks, and accelerating value transformation. Implementing such measures is vital for advancing rural digital transformation and driving the broader modernization of agriculture and rural development.

Key Words: Digital Technique; Rural Revitalization; The Modernization of Agriculture and Rural Areas; Element Configuration
(责任编辑:江 夏)

【区域创新发展】

高铁物流促进现代物流新质生产力发展的 机制与路径研究

谢立伟 席江浩 王荧荧

摘要:高铁物流凭借其高技术嵌入性、高效率运营性及高质量服务性等核心特质,叠加数智化驱动、绿色化转型与创新性引领的演进特征,已成为现代物流体系重构的关键战略支点。其通过技术层级的标准化革新与产业融合创新、业态层的跨界协同整合、生产力层的全要素配置优化,能够有效推动现代物流新质生产力发展。但同时也应看到,当前还受制于高铁物流规模体量不足导致网络效应缺失、多式联运标准壁垒阻碍资源协同配置、数智绿色基建滞后制约转型升级动能、数据要素流通阻滞限制系统决策能力等四大结构性制约,亟须通过扩容高铁货运市场激活规模经济、构建联运标准体系打通产业经脉、深化新经济业态融合培育新增长极、完善数据治理机制释放要素价值等,推动现代物流体系实现全要素生产率跃升与可持续发展模式转型。

关键词:高铁物流;现代物流;新质生产力

中图分类号:F061.5 文献标识码:A 文章编号:2095-5766(2025)06-0060-07 收稿日期:2025-09-10

作者简介:谢立伟,男,河南铁建投物流集团有限公司党委书记,董事长(郑州 450016)。

席江浩,男,河南省社会科学院助理研究员,博士(郑州 451464)。

王荧荧,女,河南铁建投物流集团有限公司党委副书记,纪委书记(郑州 450016)。

2025年上半年,社会物流总费用与国内生产总值(GDP)的比率降至14%,较上年同期降低0.2个百分点,但仍高于国际发达国家7%左右,亟须通过新技术、新模式推动物流产业提质增效。习近平总书记提出的新质生产力理论体系,揭示了生产要素创新性配置与产业深度转型的辩证关系,为现代物流高质量发展指明了方向,即要着力培育发展现代物流新质生产力。2024年11月,《有效降低全社会物流成本行动方案》(下称《方案》)的出台,标志着物流供给侧结构性改革进入深化攻坚阶段。《方案》将铁路货运效能提升列为制度创新靶点,特别强调“探索用好高铁快运功能”的战略部署,实质上确立了高铁物流作为制度创新试验田与技术革命承载体的双重使命。高铁物流依托其技术密集性(高技术渗透)、时空压缩性(高效率运输)与质量稳定性

(优质服务)的“三高”特性,正在重构“物理空间—数字空间—制度空间”的交互范式,这种变革与新质生产力理论强调的技术裂变、要素重组、产业跃迁形成深度共振,成为推动现代物流新质生产力的核心引擎。本文尝试构建“技术—制度—空间”三维分析框架,在解构高铁物流与新质生产力互动机理的基础上,揭示其“硬技术迭代催生软规则创新→软规则创新反哺硬技术扩散”的螺旋演进规律,在解析当前高铁物流推动现代物流新质生产力发展困境的基础上,提出针对性实践路径。论文的边际贡献在于系统阐释高铁物流促进现代物流新质生产力发展的机理与路径,在拓展现现代物流新质生产力发展相关理论研究的同时,为突破物流成本困局、培育经济发展新动能提供具有实践张力的解决方案。

至1/7,降碳减排优势突出。铁路货运周转量占比每增加1个百分点,社会物流成本将降低0.1—0.2个百分点,是有效降低全社会物流成本的重要力量。高铁物流通过规模效应、结构效应和技术效应降低雾霾污染水平(李建明等,2020)。高铁相比普通铁路、公路运输等而言更具时间效率优势,通过物流替代效应推动碳减排。绿色低碳已成为经济社会发展主要方向,高铁物流通过低碳效应将进一步挤压其他高碳排的物流方式,加快传统物流的绿色低碳转型,促进现代物流新质生产力发展。

3. 高铁物流促进物流产业创新驱动化,激发现代物流新质生产力发展的长久动能

创新成为推动各行业高质量发展、应对大变局挑战的关键共识,是现代物流新质生产力发展的基础特征。传统物流是伴随着经济扩张、形成规模优势的发展方式,以规模化的低成本获得效率提升。现代物流新质生产力的核心在于改变传统物流发展的规模驱动,形成以技术创新、服务创新、管理创新等创新驱动的发展路径,以持续创新不断推动物流产业内部革新、不断调整物流产业与其他产业的作用关系,推动新领域、新业态、新模式持续涌现。

高铁物流本身即是基于智能高铁的创新技术与物流产业融合形成的创新业态。高铁物流点到点直达的物流特性决定了其对物流规划能力以及柔性能力的高要求,进而对使用人工智能等新技术提升物流管理水平提出需求。依托规模经济、运输时效性等优势(Liang X H et al., 2016),高铁物流推动现代物流对生产消费的连通支撑从被动转为主动,从规模成本优势转向效率提升能力。生产和消费动态变化的物流需求推动高铁物流的持续创新,形成新物流业态、新物流方式。现阶段,高铁物流受限于规模,更多体现在模式创新。未来随着高铁物流的规模化发展,通过创新溢出和网络效应将更大范围激活现代物流发展的创新潜力,形成技术创新、产品创新、模式创新等多种持续丰富的新模式,培植现代物流新质生产力发展的持续动力。

二、高铁物流促进现代物流新质生产力发展的内在机制

高铁物流驱动现代物流新质生产力发展表现为“技术层渗透→产业层融合→要素层重组”的三

维传导机制。技术维度上,依托数智化绿色化技术扩散与标准迭代,重构多式联运技术基底与基础设施生态,强化硬技术驱动;产业维度上,通过时空压缩效应重塑生产消费拓扑结构,触发物流链与新兴业态的耦合共生,推动产业组织模式创新;生产力维度上,以数据要素为核心媒介,推动劳动者技能跃迁、劳动资料智能升级和劳动对象边界拓展,实现全要素生产率的价值跃迁,加快软规则创新。这一过程本质上是物流生产力系统在技术创新驱动下,通过技术标准、产业组织、要素配置的协同演进,突破传统路径依赖并重构价值创造范式的动态演化,形成“硬技术—软规则”的螺旋迭代结构(见图2)。

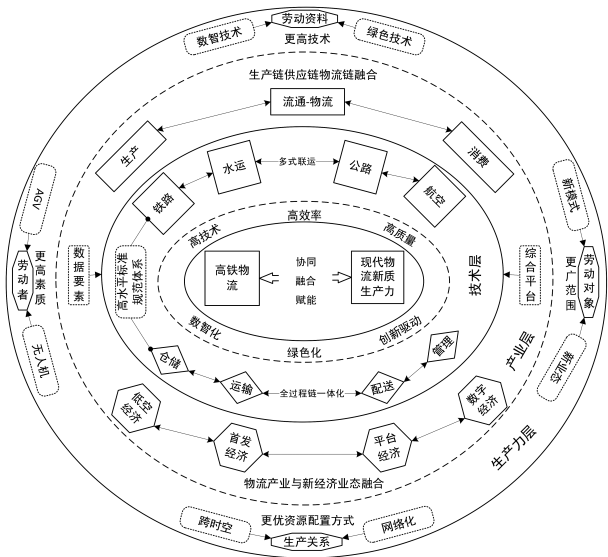


图2 高铁物流促进现代物流新质生产力发展机制示意图
资料来源:作者绘制。

1. 技术层

通过物流设备、技术的数智化绿色化升级,推动物流全过程互联互通,加快多式联运技术标准、基础设施更新迭代,高铁物流加快夯实现代物流新质生产力发展的技术基础。

高铁物流推动物流产业全过程链技术升级。依托数智技术和智能物流设备,推动仓储、运输、配送、管理等全过程一体化管理是充分发挥高铁物流高效率优势的必然过程,是智慧物流发展的必然结果。基于智能物流设备的广泛使用,依托发达的高铁网络和集中调度平台,高铁物流能够整合从对接需求到调配运输资源、中转仓储、快递配送等全过程的智能化管理,加快物流全过程连数智化技术升级,夯实优化配置物流资源的技术基础。

高铁物流推动物流产业标准规范体系更新。标准体系是现代产业高质量发展的基石,是新质生产力持续稳定发展的重要保障(干勇等,2021)。相对于航空、公路、水路等运输方式,高铁物流依托四通八达的铁路网络、拥有更为系统的物流基础设施,能够系统化地推进物流标准更新升级。高铁物流高技术、高效率、高质量的发展方式能够推动物流产业从物流基础设施、技术创新、管理方式等方面建立更高水平的物流标准规范,培植现代物流新质生产力发展的长效动力。

高铁物流推动多式联运技术协同。高铁物流推动构建数智化物流系统,打通多式联运的连接通道,推动多式联运基础设施、技术标准协同。高铁物流推动物质流、信息流、交通流等资源整合,形成统一数据平台,为多式联运物流资源优化配置提供支撑。依托铁路网络,高铁物流推动构建全国性的物流网络,进而将全国物流资源纳入统一管理,根据不同区域的物流需求进行优化配置,提升多式联运的运输资源配置效率。

2. 产业层

高铁物流以其网络化、高时效的运输优势推动重塑生产消费的空间格局,推动物流链与生产链、供应链融合,将传统物流产业的被动运输转变为生产链、供应链重塑过程的主动参与,推动跨时空的生产资源优化配置。高铁物流以柔性、动态、快速的需求响应能力加快与数字经济、平台经济、首发经济、低空经济等新经济业态融合,推动物流产业发展模式革新。

高铁物流推动生产消费循环体系与现代物流的融合发展。在中国日益完善的高铁网络支持下,高铁物流将不断凸显时间优势、网络优势和成本优势,在与3D打印、数字孪生等虚拟空间生产技术深度结合下,能够重塑地区之间生产资源的配置格局,提升信息流、物资流、价值流的配置效率,推动现代物流向供应链物流转型,构建连通生产和消费、包含仓储运输等的全过程物流体系。高铁物流推动物流产业深度嵌入采购、生产、运输、包装、销售、售后等生产消费全过程,推动物流产业为生产消费的供应链全过程提供整体解决方案。

高铁物流推动新经济业态与现代物流的融合发展。数字经济、低空经济、平台经济、首发经济不断涌现新业态、新模式、新产品,为现代物流产业发展

提供新契机。高铁物流通过高效运输网络,以高速度、高稳定、高安全的特性推动生产资源线上线下的融合,拓展生产资源的配置空间,推动现代物流与新经济业态的融合发展。尤其移动互联网的发展为生产消费市场提供迅速反应和扩散的网络空间,高铁物流推动提升现代物流网络化智能化运输反应能力,能够有效推动网络流量转化为消费增量,加快现代物流与新消费业态的融合发展(房景等,2023)。

3. 生产力层

生产力变革是技术创新推动产业变革引发的更全面生产系统变革的自然过程。高铁物流通过技术扩散和创新溢出,加快高素质物流产业劳动者的培养和高标准物流技术的更新,同时以高品质物流优势拓展冷链物流等新业态市场规模,拓展物流产业劳动对象范围。依托集中调度平台,基于人工智能、区块链、物联网等数智技术的仓储、运输、配送、管理等泛在互联,高铁物流加快发挥数据要素优化物流资源配置的关键基础作用,促进劳动者、劳动资料、劳动对象的优化组合。

高铁物流推动创新溢出赋能现代物流新质生产力发展。高铁本身的固定资产投资和先进技术研发会产生投资示范效应和技术示范效应,成为推动经济增长和转型升级的重要力量,推动地区企业和科研机构创新活动,进而刺激其他物流方式的技术创新活动(卞元超等,2019)。高铁网络能够促进高铁节点地区企业数智化和企业创新,通过知识溢出和协同效应推动物流企业创新。随着智能高铁技术的进一步发展,高铁物流将推动与之相配套的相关产业链的技术创新,进而推动现代物流产业数智化和技术创新能力的提升,形成更高技术的劳动资料。高铁物流高度智能化的发展趋向,要求物流产业劳动者更新相关知识和技能,以适应现代物流技术的不断革新,形成更高素质的物流产业劳动者。与此同时,创新溢出推动其他物流方式与高铁物流数智化、绿色化协同发展,促进构建全国统一物流网络,进而基于智能化配置资源优势加快与新型物流市场的融合发展;推动区域经济格局的重塑,形成经济集聚的异质形态,推动产生适应空间生产要求的新物流业态,推动物流产业劳动对象的扩围提质,形成更广范围的劳动对象。

高铁物流推动物流数据要素化赋能现代物流新质生产力发展。数据要素对推动新质生产力发

展具有重要作用,然而从数据到数据要素还需要经过较长过程。数据并不能直接产生价值,需要经过加工、存储、管理等形成资源,并通过一定技术处理具备稀缺性才能成为数据要素,形成经济价值。高铁物流调度集中统一指挥,在全国统一大市场的建设中支撑优势明显,能够推动全国高铁物流数据平台建设,融合各地区物流数据,推动物流数据要素化、价值化,提升物流数据利用水平;以多式联运和仓配一体化为基础,促进公路、水路、航空等其他物流方式数据接入,推动形成全国多式联运综合数据平台,加快发挥数据要素优化配置物流资源的关键基础作用。在物流与生产消费深度嵌入融合的发展背景下,通过泛在物流网络和高度互联的物流全过程链,现代物流能够柔性应对物流市场的动态需求,不断优化劳动者、劳动资料和劳动对象的组合方式,构建新型生产关系(杨坤等,2024)。

三、高铁物流促进现代物流新质生产力发展的现实约束

高铁物流在发展规模、产业协同、基础设施、数据开发等方面面临规模不足、带动能力受限,多式联运发展不畅、网络化协同推进困难,数智化绿色化转型不足、基础设施更新缓慢,数据标准不统一、数据资源开发利用不足等问题,制约高铁物流发挥引领带动作用。

1. 高铁物流规模体量不足导致网络效应缺失

高铁物流推动现代物流新质生产力发展,需要经历从量变到质变的过程。目前高铁物流在物流产业的比重较低,对整个物流产业影响较小,难以通过技术溢出、市场竞争等方式形成物流网络效应。截至2024年9月,中国铁路里程数已突破16万千米,覆盖了99%的20万人口以上城市,其中高铁覆盖96%的50万人口以上城市,然而高铁物流发展相对滞后。根据《2023年交通运输行业发展统计公报》,2023年共完成营业性货运量547.47亿吨,其中公路、水路、铁路、民航分别占比73.7%、17.1%、9.2%、0.01%。截至2024年9月,可开展货运和物流服务的普速铁路营业里程只有11.4万千米,只有公路里程的2%。2023年高铁货运国内货物运输占比不足1‰。高铁一直面临快运物流基础设施设计缺位、配置缺失、专业装备不足等突出问题,高铁物流

基础设施与物流需求不匹配是当前制约高铁物流发展的重要因素。

2. 多式联运标准壁垒阻碍资源协同配置

多式联运是构建全国统一物流网络的重要基础,是优化配置物流资源的重要支撑,是提升现代物流效率的前提条件。推动多式联运标准化是加快多式联运发展的核心路径。不同运输方式在作业过程中涉及的作业流程、箱型标准等相关技术标准尚未统一,限制运输货物在不同运输方式之间的流转;同时与国外集装箱标准、通关标准不统一,导致货物运输效率低。面对新科技革命发展深化的重要机遇,物流产业的相关标准有待与新技术标准相结合实现数智化绿色化更新,形成更高水平的物流标准体系。铁路、公路、水运、民航等信息不连通,难以提供全程一体化物流数据服务,影响现代物流的网络化发展,进而难以通过智能化配置物流资源提升物流效率。

3. 数智绿色基建滞后制约转型升级动能

物流数智化硬件基础设施是构建统一协调的物流系统的前提条件,是发挥高铁物流网络化资源配置能力、实现现代物流绿色发展的重要基础。当前智能物流设备、绿色物流技术渗透率普遍较低,以智能仓储设备为例,根据《2023年中国智能仓储市场前景及投资研究报告(简版)》,AGV、机器人手臂、智能存储设备、智能分拣设备、智能装卸设备渗透率分别为29.0%、26.7%、19.8%、11.9%、11.8%,具有较大提升空间。截至2023年底,全国铁路复线率和电气化率分别达到60.3%、75.2%,需要进一步向数智化转型升级。随着智能高铁技术的进步,高铁物流与智慧物流、绿色物流的进一步融合发展需要更广泛的数智化绿色化物流基础硬件设施的支持。

4. 数据要素流通阻滞限制系统决策能力

目前现代物流新质生产力发展面临的重要问题在于物流数据的分散化、难以汇聚形成数据资源进而构建数据要素,对优化现代物流资源配置难以发挥有效作用。物流产业尤其是公路运输经营主体规模普遍较小、且具有地域性,对数据采集、汇聚、管理、使用的意识和能力不强。同时很多企业难以做到对数据进行有效分类管理,影响数据的开放共享。物流数据标准难以统一也是制约物流数据资源化、要素化的重要方面。物流业包含物流运输、商贸流通、生产制造、第三方服务、消费者等各

方面的海量数据,各领域各阶段缺乏统一的数据标准。目前一些全国性物流企业、物流园区等拥有内部物流数据平台,但缺乏与外界的数据联通,未形成更广范围的物流数据平台,难以为推动构建全国物流统一大市场提供数据决策支撑。

四、高铁物流促进现代物流新质生产力发展的实践路径

高铁物流作为现代物流新质生产力的核心培育载体,其发展需突破规模能级、产业协同、基建结构、数据治理四重结构性约束。通过实施市场扩容牵引、标准体系重构、业态融合创新、数据要素激活的四维突破路径,系统推进现代物流新质生产力发展。

1. 扩大高铁物流市场规模,增强高技术发展引领力

一是加快转运基础设施建设,着力推进“公转铁”。加快人工智能、物联网等数智技术推广应用,推动铁路运输与公路运输的高效衔接,优化配置运输资源。要加快“公转铁”转运基础设施建设,构建数智化转运体系,统一物流设备相关标准,实现“一单制”“一箱制”转运模式。要提升高铁物流柔性管理能力,创新运输形式,适应多样化物流需求,提升对公路货运的承接能力。二是加强高铁物流基础设施建设,加快物流网络升级。加快与高铁货运相适应的物流园区建设,加快高铁站场改造升级,推动客运货运协同发展。持续优化现代物流硬件基础设施建设,加快数智化绿色化物流设备的推广使用,应用5G、物联网、人工智能、区块链等数智技术,部署仓储、加工、运输、检验等专业系统,加快数智基础设施和平台建设,推动高铁物流设备、仓配体系全过程网络化连通。

2. 加强多式联运体系建设,提升高效率发展驱动力

一是加快多式联运标准规范体系建设,强化制度保障。研究制定相关法律法规,强化不同运输方式间制度规范的相互衔接与协调,明确多式联运经营各参与方的法律关系、法律责任等事项,构建多式联运制度保障。统一铁路、公路、水路、航空等标准规则,建立与国际接轨的不同运输方式货品管理互认体系,形成适应多式联运一体化运作的规则体系。发挥高铁物流的引领作用,构建高标准、数智

化的多式联运标准体系。加快推进多式联运信息管理标准化建设,推动物流信息互联互通,加快运输组织模式创新,推进各种运输方式运转交接、货物交付、信息互联、保险理赔等规则衔接。二是统一推进多式联运基础设施建设,夯实硬件支撑。以国家综合货运枢纽补链强链为抓手,完善综合货运枢纽和集疏运网络,支持打造铁水联运、江海联运组织服务中心。打通多式联运中转、装卸及信息互通等堵点卡点,加快推动集装箱运输“不换箱、不开箱、一箱到底”的“一箱制”服务模式。加快多式联运信息基础设施建设,推广多式联运智能新技术、新模式,完善信息化多式联运管理系统,通过信息协同,提供运输过程中多式联运运输合同的智能动态管理,充分发挥智能调度功能,对多式联运多种运输方式进行全程衔接和跟踪,实现“一单制”运输管理。

3. 加快高铁物流与新业态深度融合,培植高质量发展新动力

一是加快高铁物流与智慧物流、绿色物流等融合发展,探索物流发展新模式。加快推进交通物流数智化发展,推动交通基础设施数字化转型升级,加强交通运输智慧物流标准协同衔接,促进数智技术与交通物流各场景深度融合。充分发挥数智技术在物流领域的应用,重构数字共享、协同共生的智慧物流生态体系。加大对绿色运输技术研发的支持力度,支持氢能列车、太阳能列车等清洁能源技术的研发和应用;加强绿色物流新技术和设备研发应用,推动物流设备循环共用系统建设,将绿色发展理念深入贯彻物流全过程。加快健全逆向物流服务体系,培育专业化逆向物流服务企业,建立线上线下融合的逆向物流服务平台和网络,加快使用数智技术提升逆向物流服务水平,创新服务模式和场景,促进产品回收和资源循环利用。二是加快高铁物流与低空经济、首发经济等新经济业态融合发展,培育物流发展新动力。数字经济、低空经济、平台经济、首发经济等新业态的发展激发新物流需求,是现代物流发展的重要增长极。跨境物流、冷链物流、电商物流等为高铁物流发展提供广阔的市场场景。要重视新产业、新业态形成的新消费市场的物流需求,加快推动高铁物流和新经济业态产业链供应链的融合发展,探索高铁物流发展新模式,构建与新经济业态动态适配的物流创新机制,持续

培育现代物流发展新动能。

4.加快完善物流数据管理利用体系,构建现代物流发展新模式

一是加快物流数据标准化,促进物流数据要素化价值化。以高铁物流为引领,以各领域大型物流平台为依托,推动物流数据采集、汇聚、处理、管理、使用、流通等全过程的标准规范体系,加强物流数据的存储、流通、管理的规范化引导,推动物流数据要素化、资产化。依托高铁物流枢纽构建全国物流数据网络云平台,加快使用大数据、云计算等技术发挥物流数据对优化物流资源配置、提升多式联运效率的基础作用。围绕重点领域物流,加快建成物流专业信息平台,实现供应链一体化发展。二是加强物流数据要素市场化,促进物流数据要素高效流动。以高铁物流数据资源共享与开发利用为基础,推动公路、铁路、港口、航空等部门物流数据开放共享,整合物质流、信息流、资金流,构建部门物流数据资源动态互联机制,支持各类经营主体数据对接,形成可持续发展模式。建立健全企业物流数据采集、提取、应用、保护等机制,促进企业物流数据

要素市场化流通,加快发挥数据要素配置物流资源的核心作用。

参考文献

[1]方嘉雯,贺灿飞.流动与重构:物流产业研究综述与展望[J].人文地理,2024(3).
[2]刘伟.科学认识与切实发展新质生产力[J].经济研究,2024(3).
[3]李建明,罗能生.高铁开通改善了城市空气污染水平吗?[J].经济学(季刊),2020(4).
[4]LIANG X H, TAN K H, WHITEING A, et al. Parcels and mail by high speed rail—A comparative analysis of Germany, France and China[J]. Journal of rail transport planning and management,2016(2).
[5]干勇,尹伟伦,王海舟,等.支撑高质量发展的标准体系战略研究[J].中国工程科学,2021,23(3).
[6]房景,姚树洁,冯根福,等.交通基础设施能否促进消费市场发展:来自中国高铁的经验证据[J].南开经济研究,2023(9).
[7]杨坤,殷涛,王珮.场景范式下数据要素赋能新质生产力涌现:“漩涡模型”构建与探索性案例研究[J].科技进步与对策,2024,41(22).

Research on the Mechanism and Path of High-Speed Rail Logistics Promoting the Development of New Quality Productive Forces in Modern Logistics

Xie Liwei Xi Jianghao Wang Yingying

Abstract: With its core attributes such as high technical embedding, high operational efficiency, and high service quality, coupled with the evolutionary characteristics of digital and intelligent-driven development, green transformation, and innovation-led growth, high-speed rail logistics has become a key strategic fulcrum for the reconstruction of the modern logistics system. By virtue of standardized innovation and industrial integration at the technical level, cross-border collaborative integration at the business format level, and optimization of total factor allocation at the productivity level, it can effectively promote the development of new-quality productive forces in modern logistics. However, it should also be noted that at present, high-speed rail logistics is still constrained by four major structural factors: the lack of network effects caused by insufficient scale of high-speed rail logistics, standard barriers in multimodal transportation that hinder coordinated resource allocation, the backwardness of digital intelligent, and green infrastructure that restricts the momentum for transformation and upgrading, and blockages in the circulation of data factors that limit systematic decision-making capabilities. Therefore, it is urgent to promote the modern logistics system to achieve a leap in total factor productivity and the transformation of the sustainable development model by expanding the scale of the high-speed rail freight market to activate economies of scale, establishing a multimodal transportation standard system to unblock industrial arteries, deepening the integration of new economic formats to foster new growth poles, and improving the data governance mechanism to unleash the value of factors.

Key Words: High-Speed Rail Logistics; Modern Logistics; New-Quality Productive Forces

(责任编辑:江 夏)

【区域创新发展】

区域新型基础设施发展能力联动效应与提升路径研究*

何继新 高文静

摘要:以前沿技术为依托的新型基础设施建设发展能力,是推动中国经济长期稳定增长及区域协调发展的必要前提。以我国31个省(区、市)为样本,基于“三元世界”理论与TOE框架,归纳信息技术、社会组织、物理环境三元维度,实证探究区域新型基础设施发展能力的前因变量间的联动作用及其提升路径,研究表明,我国区域新型基础设施发展呈现阶梯式的区域异质性;技术应用能力、创新人才发展、城市更新发展和营商环境发展是提升区域新型基础设施发展能力的关键条件;依据已有的实践案例,区域新型基础设施发展能力的提升路径可以分为“创新人才发展为主、数字普惠金融为辅”型、“创新人才发展—城市更新发展”双轮驱动型、“信息技术—物理环境”双轮驱动型、“信息技术—社会组织—物理环境”三轮平衡型四种类型。

关键词:区域新型基础设施;“三元世界”理论;联动效应;组态分析

中图分类号:F299.2 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)06-0067-13 **收稿日期:**2024-11-16

***基金项目:**国家社会科学基金一般项目“低龄老年人参与城市基层治理共同体建设的行为选择及其促进机制研究”(22BSH125)。

作者简介:何继新,男,天津城建大学经济与管理学院教授,博士(天津 300384)。

高文静,女,天津城建大学经济与管理学院硕士生(天津 300384)。

近年来,中央和地方各级政府纷纷制定行动方案,以加大跨区域新型基础设施建设(新基建)力度,旨在构建功能完备、互联互通、分工合作的现代化跨区域基础设施体系(张佩等,2024)。新型基础设施建设作为畅通国内大循环的新引擎,已经取得重大进展,并催生出了大量新需求、新产业、新业态和新模式(何继新等,2022)。现阶段,随着新型基础设施建设加速发展,各省域之间发展不均衡、不协调、不规范等问题也持续显现,政策环境不充分(沈坤荣等,2021)、多范畴数据不协调、评估体系不健全(何继新等,2022)等问题初见端倪,消弭了区域新型基础设施建设发展的活力,区域、省域新型基础设施建设发展统筹联动的问题成为关键研究

议题。区域新型基础设施建设在很大程度上制约着区域内的产业发展水平,可持续的新型基础设施建设能力会给我国产业转型发展带来新动能和新格局。

“三元世界”理论立足于物理世界、人类社会和信息空间的动态集合,借助多源指标数据为枢纽实现“物理—网络—社会”和“物—机—人”等三维系统的相互交融,与经典的TOE框架相比较而言,“三元世界”理论补足了已有TOE框架研究议题不够立体化、具象化的短板。基于此,本文将聚焦区域新型基础设施建设这一复杂系统问题,基于“组态分析”视角,汇集“三元世界”理论与TOE框架的精华,深入剖析并梳理不同区域新型基础设施建设发展

潜在的生成机理,并以我国31个省(区、市)区域新型基础设施建设的实践应用情况为样本,运用复合的定性比较分析(QCA)与必要条件分析(NCA)两种方法,研究物理环境、社会组织和信息技术三维影响要素对区域新型基础设施发展能力的异质性影响,探究区域新型基础设施建设联动效应与提升路径,以期加速驱动我国新型基础设施高质量发展。

一、文献回顾

目前学界已有研究主要是将新型基础设施建设水平作为驱动要素,探寻其对某一领域的促进或耦合效应,主要集中于新基建与人工智能、数字经济、数据中心、新零售、绿色发展等领域内在驱动关系(张利等,2023)。张佩等(2023)研究发现,金融发展水平、城市化进程、经济发展水平、创新基础和人口规模等是影响新基建发展水平核心驱动要素。新型基础设施对经济高质量发展(王君萍等,2023;陈韶,2023;潘凯,2023;黄梦涵等,2023;李光绍,2023;谭皓方等,2023)、区域发展(张淑惠等,2023;张佩等,2024;程云洁等,2023;毛毅翀等,2023;许露元,2023)、共同富裕(王亚飞等,2023;程必定,2023)、产业集聚(刘玉杰等,2023)、流通产业结构(朱晓晖,2023)、绿色创新(刘伟丽等,2023;高小玲等,2023;余萍等,2023)、出口贸易(陈飞等,2023)、产业升级(张佩等,2023)、数字化转型(罗江华等,2023)、乡村振兴(庞亮等,2023)、营商环境发展(马晓瑞等,2021)等均具有显著的影响作用。例如,张淑惠等(2023)实证检验认为新基建投资有助于提高区域“创新—生态—经济”耦合协调水平。黄梦涵等(2023)运用OLS回归、空间面板模型考察新型基础设施建设对经济高质量发展的影响,认为新基建促进了经济高质量发展,且新基建对经济高质量发展存在显著的正向空间溢出效应。马晓瑞等(2021)在探讨数字经济发展与营商环境建设关系的实证分析中,得出数字基础设施建设对其存在作用关系。谭皓方等(2023)进行实证检验,认为数字新基建可通过提高数字普惠金融发展水平和推动产业结构升级促进经济高质量发展。余萍等(2023)认为数字新基建通过促进知识共享与增加绿色金融扶持等途径,推动战略性新兴产业绿色技

术创新水平提升。通过上述文献梳理可得,新型基础设施建设与多种因素存在直接或间接的复杂作用关系。

也有部分学者关注区域差异如何影响新型基础设施发展与其他因素之间的关系。周红根等(2024)研究指出经济较落后地区,新基建发挥的生产效率提升作用明显;崔文俊(2024)研究湖北12个城市新基建发展指数,发现四大地区新基建发展潜力的空间差异主要来源于区域间差异,其次是区域内差异,其主要结构差异源自区域异质性;种照辉等(2023)研究发现,相较于沿海地区,新基建对内陆地区经济韧性的提升作用相对更大。中国新基建发展水平存在着较大的空间异质性,东部地区远高于中部、西部和东北地区,整体时空演化格局呈现出东西扩张态势,重心不断向西南方向移动(何继新等,2022);潘凯(2023)研究表明,新基建通过增强创新能力和赋能政府治理间接促进经济增长,作用强度在东部地区最大,中部地区次之,西部地区最小。

已有研究为本文提供了重要的理论借鉴,但同时还存在以下不足:一是新型基础设施相关研究多是将新型基础设施发展作为条件变量,缺乏探究影响新型基础设施发展能力的相关因素研究;二是已有对区域新型基础设施发展能力的内在机制探讨不足,多倾向从单一视角分析,未能深入挖掘其潜存的动态非线性关系。由此,本文尝试借助“三元世界”理论,将物理环境因素、信息技术因素、社会组织因素囊括在内,以此来补充技术、组织和环境条件中部分影响因素的遗漏,实现更为立体有效的联动效应研究。

二、分析框架

“三元世界”理论是随着数智时代发展而逐渐完善的产物,最早源于波普尔于1977年提出的三个世界理论,即物理世界(世界1)、主观精神世界(世界2)与客观精神世界(世界3)是客观世界的组成部分(Popper K R et al., 1977)。起初是关于“人一机一物”“我一技术一世界”“社会—自然—技术”等技术哲学领域的论述(刘泉等,2023),随后逐渐演化为运用于物联网发展(艾莉莎等,2015)、城市建设(刘泉等,2023)、数字经济(高志豪等,2022;单志

广等,2020)等领域的“物理环境—信息技术—社会组织”三维系统理论。伴随着数实经济加速发展,新型基础设施建设呈现出数字实体化、产业数字化、信息复杂化、数据中心化、社会复杂化等特点。基于此,“三元世界”理论可以较全面地包罗新型基础设施发展的各类影响因素,成为这一复杂情境下新型基础设施建设和发展的重要理论基础支撑。区域新型基础设施发展能力影响因素的研究属于复杂性议题,可以看作是“人—事—物”共同作用的场域,存在于“三元世界”之中。本文基于TOE框架以及“三元世界”理论的拓展和优化,构建了如图1所示的基于“三元世界”理论的模型框架,探寻物理环境、信息技术和社会组织三维系统影响要素对区域新型基础设施发展能力的联动效应,并深入揭示多要素之间的协同及互动关系。

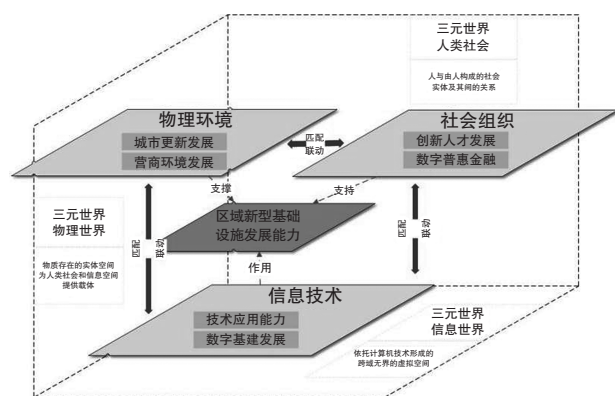


图1 模型框架

资料来源:作者自绘。

(一)物理环境维度

物理环境维度突出了外部环境对区域新型基础设施发展能力的影响,承载区域新型基础设施建设系统内部要素间的协同联动效应以及整个系统的运作。学界已有TOE组态分析的相关研究将城市化水平(李友东等,2024;刘江,2022)、市场结构(张光宇等,2023)、行业环境(张光宇等,2023)、地区经济发展水平(董昌其等,2023)、区域市场化水平(林海等,2022)、市场导向(曾经纬等,2023)作为环境维度因素。在物理环境维度中,城市更新发展和营商环境发展是两个重要的影响因素。一是城市更新发展。2021年《上海市城市更新条例》指出,完善城市信息基础设施,推动经济、生活、治理整体数字化转型。《北京市城市更新行动计划(2021—2025年)》指出,推进城市更新项目信息化、数字化、

智能化升级改造(闵学勤等,2022)。由于新基建旨在推进数智化和网络化等转型(张佩等,2023),与智慧城市、生态城市、低碳城市等更新建设内容接驳(王伟龙等,2024),而城市对其供给与需求能力往往更高,所以城市更新将促进信息基础设施建设,提高城市新基建水平,有助于增强区域新型基础设施发展能力。二是营商环境发展。新基建需要进一步创新投融资机制,营商环境优化有助于深入明晰政府与市场等主体间关系,可以充分激发社会资本对新基建的投资信心。因此,本文认为城市更新发展和营商环境发展能够在物理环境维度反映区域新型基础设施发展状况。

(二)信息技术维度

信息技术是依托前沿技术而形成的跨界无域的虚拟空间,存盘社会空间与物理世界的数据信息,其内部运行规则制定及运转原动力依靠社会空间,与社会空间并存在于物质世界之中(李纲等,2022)。学界已有TOE组态分析的相关研究将技术应用能力(魏明珠等,2023)、数字技术能力(梁金辉等,2023)、数字平台搭建(梁金辉等,2023)、大数据发展水平(林海等,2022)、技术基础设施(魏明珠等,2023;梁金辉等,2023)、数字基础设施(梁金辉等,2023)作为技术维度因素。基于此,本文将技术应用能力和数字基建发展作为信息技术维度的影响因素。一是技术应用能力。网络基础设施建设能够影响区域协调发展,产业数字化转型升级将受到空间变革与技术革新的双重制衡(胡彬等,2023)。大数据技术的广泛应用不仅能够推动新基建审计方式的创新发展(张夏恒等,2022),也能实现依托数据赋能的数智基建与智能决策。二是数字基建发展。信息技术基础设施建设是强化新基建供给侧的有力支持,大数据发展水平跃升也以新型基础设施建设为依托(高志豪等,2022),两者相辅相成、彼此赋能。同时,数字基建发展能够强化新型基础设施建设的智能化建设、数字化转型以及发展能力提升。因此,本文认为技术应用能力和数字基建发展能够在信息技术维度反映区域新型基础设施发展状况。

(三)社会组织维度

社会组织是人与由人构成的社会实体及其间的关系,在物理世界中发挥着主观能动性,且是构成信息空间内信息数据传递的原动力(李纲等,

2022)。学界已有TOE组态分析的相关研究将组织创新能力(林海等,2022)、创新能力(张铭等,2024)、研发人员投入(张玉磊等,2022)、财政资源能力(梁金辉等,2023)、财政资源供给(林海等,2022)、融资约束(孙佩红等,2022)作为组织维度因素。基于此,本文将创新人才发展和数字普惠金融作为信息技术维度的影响因素。一是创新人才发展。创新能力聚焦企业资源要素、技术能力以及其与产品市场间的联结,反映企业拓宽新市场与研制新产品的能力。加大培育新型基础设施建设所需的创新技术型人才,充分发挥新型基础设施建设的乘数效应、迭代效应和扩散效应(黄梦涵等,2023),形成适配完备的人才培养、流动和使用机制,激发核心技术人才作用于新基建未来发展的创新活力,因地制宜地构建新型基础设施建设的场域环境。二是数字普惠金融。随着数字经济发展能力持续增强,把握数字化转型新机遇,需要大力发展普惠金融服务,其过程中的示范效应、溢出效应、降低成本等作用以及促进新旧动能转换、产业转型、推动消费等成效,推动了新型基础设施发展(王君萍等,2023)。因此,本文认为创新人才发展和数字普惠金融能够在社会组织维度反映区域新型基础设施发展状况。

三、研究方法 with 案例样本

参照学界已有研究,本文将QCA充分性分析与NCA必要性分析方法相结合,选取我国31个省(区、市)的新型基础设施发展情况为案例样本,深入评估分析区域新型基础设施发展能力。具体变量名称、单位和数据来源如表1所示。

1.结果变量

区域新型基础设施发展能力。本文结合国家发展和改革委员会的权威规定以及文献梳理,采用清华大学互联网产业研究院《中国新型基础设施竞争力指数报告(2022)》中的省级中国新型基础设施竞争力指数测度区域新型基础设施发展能力,该指数的二级指标涉及信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施三个层面。

2.条件变量

条件变量由信息技术维度、社会组织维度和市场环境维度三个层面分支所得。

技术应用能力。依据赛迪研究院信息化与软件产业研究所发布的《中国大数据区域发展水平评估报告(2021)》中大数据发展指数来测度技术应用能力这一条件变量。具体测度内容包括基础环境、产业发展和行业应用等一级指标,旨在培育壮大我国大数据等新兴数字产业以及传统产业数字化转型,推动新型基础设施建设发展。

数字基建发展。选取北京大学大数据分析与应用技术国家工程实验室联合多家单位发布的《数字生态指数(2021)》中数字基础指数来测度数字基建发展这一条件变量。具体衡量指标包括基础设施、数据资源、政策环境等一级指标,数字基础设施建设反映新型基础设施发展的重要根基,建立支撑数字转型、智能升级、融合创新的新型基础设施也成为数字时代的必然要求。

创新人才发展。选取《数字生态指数(2021)》中数字能力指数来测度创新人才发展这一条件变量。具体测度指标包括数字人才、数字创新、数字安全等一级指标,反映新型基础设施发展的骨干支撑和中坚必要条件,人才是促进新型基础设施发展

表1 条件变量、结果变量和数据来源

		变量名称	变量说明	数据来源
条件变量	信息技术	技术应用能力(A)	大数据发展指数	《中国大数据区域发展水平评估报告(2021)》
		数字基建发展(B)	数字基础指数	《数字生态指数(2021)》
	社会组织	创新人才发展(C)	数字能力指数	《数字生态指数(2021)》
		数字普惠金融(D)	数字普惠金融指数	《数字普惠金融指数(2021)》
	物理环境	城市更新发展(E)	5G融合应用指数	《5G发展展望白皮书(2021)》
		营商环境发展(F)	营商环境指数	《中国省份营商环境研究报告(2022)》
结果变量		区域新型基础设施发展能力(Y)	中国新型基础设施竞争力指数	《中国新型基础设施竞争力指数报告(2022)》

资料来源:作者自制。

第一生产力,创新是支撑新型基础设施发展高质量发展的核心驱动力。

数字普惠金融。选取北京大学发布的《数字普惠金融指数(2021)》中数字普惠金融指数来测度数字普惠金融这一条件变量。具体衡量指标包括覆盖广度、使用深度、数字化程度等一级指标,反映了享受数字金融服务的数字化供给程度、实际使用活跃程度、便利化和低成本,进一步拓展了依托新型基础设施的数字普惠金融的可及性(郭峰等,2022)。

城市更新发展。选取工信部赛迪智库编写的《5G发展展望白皮书(2021)》中5G融合应用指数来测度城市更新发展这一条件变量。具体测度指标包括试点建设、应用场景培育等一级指标,反映了智慧城市、智慧物流、智慧电力、电子政务、工业互联网、数据治理等城市创新融合应用发展,同时活化了城市单元更新发展,由此,将该指标作为反

映城市更新发展的数据指数,指征城市未来的发展潜力。

营商环境发展。选取北京大学光华管理学院与武汉大学营商研究联合课题组营商研究交叉学科平台(DBS)联合出品的《中国省份营商环境研究报告(2022)》中营商环境指数来测度营商环境发展这一条件变量。具体衡量指标包括市场环境、政务环境、法律政策环境、人文环境等一级指标(张三保等,2022)。

3. 变量校准

数据校准与转换是QCA分析的关键步骤,即给实际案例赋予集合隶属的过程,使校准后的数据值在0—1之间,便于识别与计算。梳理相关研究并结合本研究案例情况,这里选取0.95、0.5和0.05作为“完全隶属”“交叉点”和“完全不隶属”这三个锚点的校准点,各条件变量与结果变量的校准点位及描述性统计如表2所示。

表2 数据校准与描述性统计

变量	模糊集校准			描述性统计			
	完全隶属	交叉点	完全不隶属	最大值	最小值	均值	标准差
	95%	50%	5%	Max	Min	Mean	Std
技术应用能力(A)	52.05	25.58	13.445	59.17	11.4	28.312	13.048
数字基建发展(B)	83.5	33	15	87	11	38.419	21.177
创新人才发展(C)	67.5	20	12	85	10	26.258	18.316
数字普惠金融(D)	440.025	363.608	340.105	458.97	329.889	372.719	33.287
城市更新发展(E)	84.9	33.4	22.98	88.28	21.92	44.095	20.639
营商环境发展(F)	68.31	50.89	35.265	69.7	27.54	51.246	10.226
区域新型基础设施发展能力(Y)	88.57	75.44	66.13	90.37	64.6	77.274	7.168

资料来源:作者自制。

四、结果分析

依据前文的模型设计,得出的具体分析结果如下。

(一)必要性分析

为保证检验结果的稳健性,必要条件分析要前置子组态分析,即要检验各个单一条件(涵括非集)是否构成区域新型基础设施发展能力的必要条件(高志豪等,2022)。参考Hossain等的做法,将同时满足一致性的阈值高于0.9、覆盖度的阈值高于0.5的单一条件作为有效提升区域新型基础设施发展能力的触发条件(HOSSAIN M A et al.,2022)。表3

为借助fsQCA3.0软件的单变量必要条件分析结果,可以得出,~技术应用能力(~A)、~数字基建发展(~B)、~创新人才发展(~C)和~数字普惠金融(~D)单独作用时,可以触发非高区域新型基础设施发展能力,但是所有条件变量单独作用时均不能作为激发高区域新型基础设施发展能力的必要条件。这一结果显现了区域新型基础设施发展的复杂性,因此,需借助NCA必要性分析方法进一步检验。

首先,绘制必要条件散点图。其中,横轴与纵轴分别表示条件变量与区域新型基础设施发展能力。图2中V1—V7至V6—V7依次代表技术应用能力、数字基建发展、创新人才发展、数字普惠金融、城市更新发展、营商环境发展的必要条件散点

表3 QCA单变量必要性分析结果

条件变量	高区域新型基础设施发展能力		非高区域新型基础设施发展能力	
	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度
技术应用能力(A)	0.852273	0.981405	0.427871	0.420799
~技术应用能力(~A)	0.497010	0.504248	0.981092	0.850121
数字基建发展(B)	0.803230	0.937849	0.424370	0.423184
~数字基建发展(~B)	0.505981	0.507194	0.937675	0.802758
创新人才发展(C)	0.796651	0.985936	0.404762	0.427831
~创新人才发展(~C)	0.537679	0.514008	0.986695	0.805603
数字普惠金融(D)	0.782895	0.935000	0.398459	0.406429
~数字普惠金融(~D)	0.502990	0.494706	0.936275	0.786471
城市更新发展(E)	0.864234	0.908805	0.480392	0.431447
~城市更新发展(~E)	0.459330	0.508609	0.898459	0.849669
营商环境发展(F)	0.825957	0.894430	0.476190	0.440414
~营商环境发展(~F)	0.483254	0.519280	0.885854	0.812982

资料来源:作者自制。

注:“~”表示“非”集运算,即非高水平。

图,V7代表区域新型基础设施发展能力,散点图反映了各条件变量对区域新型基础设施发展能力是否构成影响以及影响程度。散点图中的CE-FDH线为越阶函数,其左上方留白面积反映其对结果变量的影响程度,面积越大表示影响程度越大。由于V1—V7至V6—V7的左上方均有空白,因此做出判断,技术应用能力、数字基建发展、创新人才发展、数字普惠金融、城市更新发展、营商环境发展均有可能是区域新型基础设施发展能力的必要条件,且这6个必要条件对区域新型基础设施发展能力的影响程度较为接近。

其次,分析效应量与显著性。效应量(*d*)反映产生特定结果需要必要条件达到的最低标准,阈值范围在0—1之间,数值越趋近于1表示效应量越大,小于0.1则说明效应量很小。NCA包可以调用上限回归(ceiling regression, CR)和上限包络(ceiling envelopment, CE),采用重抽次数为10000次的显著性检验(*P*值),比较结果的稳健性。参考Dul等(Dul J et al., 2020)得出的度量准则,将满足($d>0.1, p<0.01$)作为符合必要条件的指标变量。由表4分析可得,技术应用能力、数字基建发展、创新人才发展、数字普惠金融、城市更新发展、营商环境发展均符合($d>0.1, p<0.01$)的衡量准则,说明这6个条件变量是影响区域新型基础设施发展能力的必要条件(不充分)。

最后,分析瓶颈水平。瓶颈水平(%)反映了达

成结果变量某一水平,条件变量需满足的最低水平(%)。由表5分析可得,当区域新型基础设施发展能力水平为40%时,需要技术应用能力、数字基建发展、创新人才发展、数字普惠金融、城市更新发展、营商环境发展的能力值满足21.5%、19.0%、25.3%、12.9%、20.8%、19.1%及以上水平;若将区域新型基础设施发展能力水平提升至80%,技术应用能力、数字基建发展、创新人才发展、数字普惠金融、城市更新发展、营商环境发展的能力值分别需满足67.5%、64.7%、64.2%、59.8%、67.1%、66.2%及以上水平;而要满足区域新型基础设施发展能力水平达到20%时,只有数字基建发展是必要条件,这也表明数字基建发展是提升区域新型基础设施发展能力提升的基础必需条件。

(二)条件组态的充分性分析

组态分析旨在探寻各个条件相互组态的充分性。借鉴已有研究,将充分性的一致性阈值下限设为0.8, PRI 阈值下限设为0.75,考虑本研究为中小样本,将频数阈值设为1。在必要条件分析的基础上,借助fsQCA3.0软件激发高区域新型基础设施发展能力的条件组态充分性展开分析,得到3种解:复杂解、中间解、简约解。本研究借鉴杜运周等(2017)学者的研究,将QCA分析中那些同时简约解与中间解中出现的条件变量作为核心条件,仅在中间解出现的条件变量作为边缘条件,得到表6所示的4条高区域新型基础设施发展能力的组态路径。

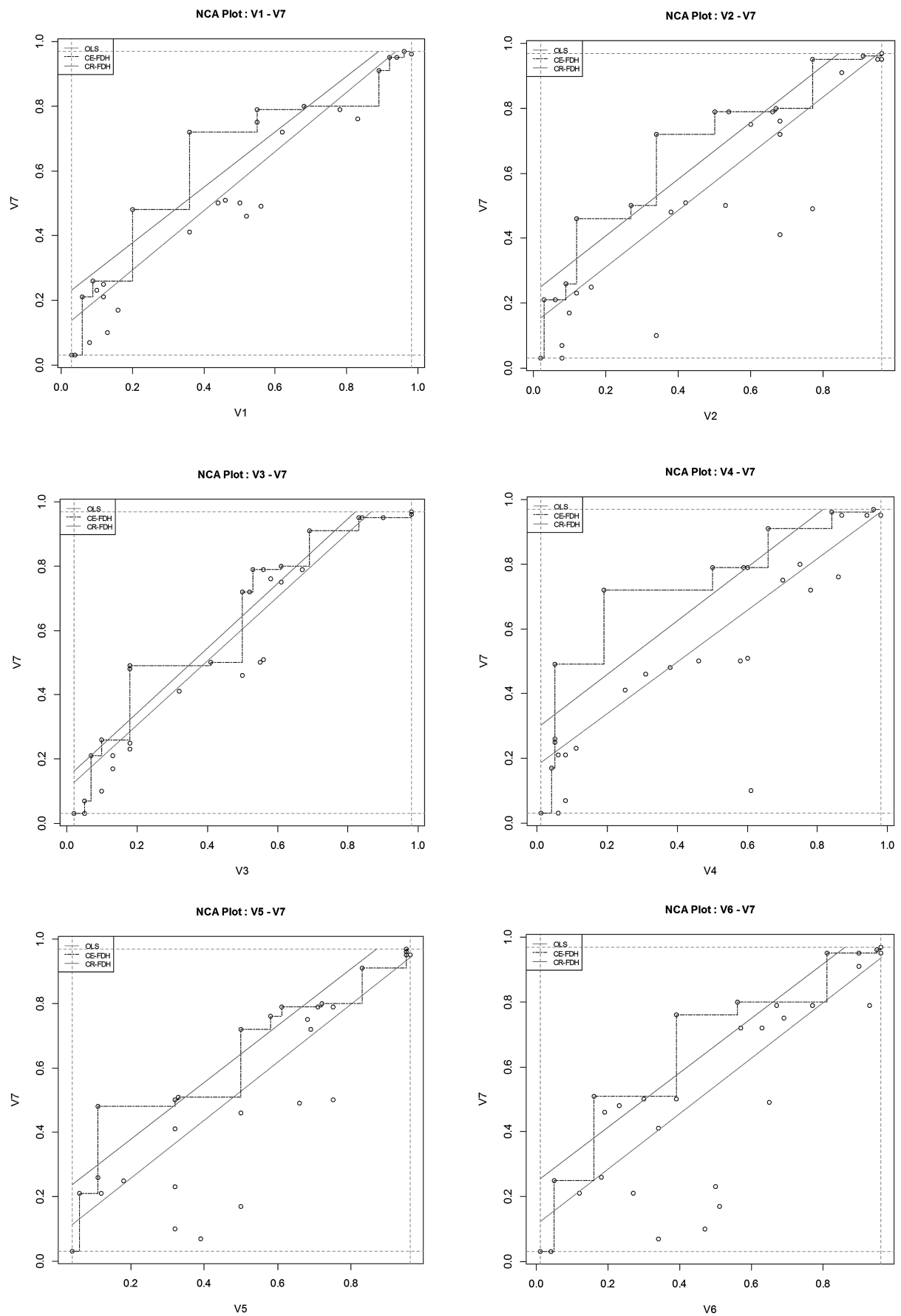


图2 NCA必要条件散点图

资料来源:作者自绘。

表4 NCA必要性分析

条件	方法	精确度	上限区域	范围	效应量(d)	p值
A	CR	80.6%	0.318	0.89	0.356	0.000
	CE	100%	0.317	0.89	0.355	0.000
B	CR	80.6%	0.296	0.88	0.335	0.000
	CE	100%	0.277	0.88	0.313	0.000
C	CR	67.7%	0.325	0.90	0.360	0.000
	CE	100%	0.325	0.90	0.361	0.000
D	CR	83.9%	0.270	0.91	0.296	0.000
	CE	100%	0.222	0.91	0.243	0.000
E	CR	80.6%	0.304	0.86	0.352	0.000
	CE	100%	0.315	0.86	0.364	0.000
F	CR	77.4%	0.305	0.89	0.342	0.000
	CE	100%	0.304	0.89	0.340	0.000

资料来源:作者自制。
注:该表采用上限回归分析CR。

表5 NCA必要性瓶颈水平(%)分析

Y	A	B	C	D	E	F
0	NN	NN	NN	NN	NN	NN
10	NN	NN	NN	NN	NN	NN
20	NN	5.9	NN	NN	NN	NN
30	10.0	7.5	15.6	1.2	9.2	7.3
40	21.5	19.0	25.3	12.9	20.8	19.1
50	33.0	30.4	35.0	24.6	32.3	30.8
60	44.5	41.8	44.7	36.4	43.9	42.6
70	56.0	53.3	54.5	48.1	55.5	54.4
80	67.5	64.7	64.2	59.8	67.1	66.2
90	79.0	76.2	73.9	71.5	78.6	78.0
100	90.5	87.6	83.6	83.2	90.2	89.8

资料来源:作者自制。
注:NN表示不必要;NA表示缺省值。

表6 高区域新型基础设施发展能力的组态分析

前因条件	高区域新型基础设施发展能力			
	“社会组织” 主导型	“社会组织—物理环境” 双轮驱动型	“信息技术—社会组织—物 理环境”三轮平衡型	“信息技术—物理环 境”双轮驱动型
	组态1	组态2	组态3	组态4
技术应用能力(A)			●	●
数字基建发展(B)			●	●
创新人才发展(C)	●	●	●	
数字普惠金融(D)	●			⊗
城市更新发展(E)		●	●	●
营商环境发展(F)	⊗	⊗		●
一致性	0.9881	0.9848	1	0.9795
原始覆盖度	0.3463	0.3870	0.6920	0.3433
唯一覆盖度	0.0203	0.0293	0.2996	0.0203
总体一致性	0.9792			
总体覆盖度	0.7889			

资料来源:作者自制。
注:●和●分别表示核心和辅助条件存在,⊗和⊗分别表示核心和辅助条件缺失,空格表示条件变量可有可无。

分析可得,总体一致性为0.9792、总体覆盖度为0.7889,分别反映:一是满足这4类条件组态的所有省域区域新型基础设施发展案例中,有97.92%的区域新型基础设施发展呈现较高的水平;二是这4类条件组态可以解释78.89%的高区域新型基础设施发展能力案例。同时,在该组态分析中,这5条高水平发展能力组态路径的一致性均大于0.8,表明这4种组态都是高区域新型基础设施发展能力的充分条件。最后,总结4条组态路径分别为“社会组织”主导型、“社会组织—物理环境”双轮驱动型、

“信息技术—社会组织—物理环境”三轮平衡型、“信息技术—物理环境”双轮驱动型,具体路径阐释分析如下。

1.“社会组织”主导型

由组态1分析可得,高水平创新人才发展作为核心条件,辅之以高水平数字普惠金融和低水平营商环境发展作为辅助条件时,能够激发高水平区域新型基础设施发展能力。创新人才发展属于社会组织维度,因此将组态1命名为“社会组织”主导型。在该组态中,社会组织维度对区域新型基础设

施发展具有核心促进作用,能够破解信息技术维度和物理环境维度对提升区域新型基础设施发展能力的制约,组态1的一致性为0.9881、原始覆盖度为0.3463、唯一覆盖度为0.0203,表明组态1可以涵盖约34.63%的区域新型基础设施发展案例,其中包括约2.03%的区域新型基础设施发展案例只能被组态1解释。

2.“社会组织—物理环境”双轮驱动型

由组态2分析可得,高水平创新人才发展和高水平城市更新发展作为核心条件,加之以低水平营商环境发展作为辅助条件时,可以提升区域新型基础设施发展能力。创新人才发展从属于社会组织维度,城市更新发展统属于物理环境维度,这两个核心条件双轮驱动,双双发挥核心作用,由此将组态2命名为“社会组织—物理环境”双轮驱动型。在该组态中,社会组织维度和物理环境维度对区域新型基础设施发展起到的核心促进作用能够有效破解信息技术维度缺位对提升区域新型基础设施发展的制约。组态2的一致性为0.9848、原始覆盖度为0.3870、唯一覆盖度为0.0293,反映组态2能够解读约38.7%的区域新型基础设施发展案例,其中包括约2.93%的区域新型基础设施发展案例被组态2唯一解释。

3.“信息技术—社会组织—物理环境”三轮平衡型

由组态3分析可得,高水平技术应用能力、高水平创新人才发展和高水平城市更新发展作为核心条件,加之以高水平数字基建发展作为边缘条件时,可以产生高水平区域新型基础设施发展能力。技术应用能力、创新人才发展、城市更新发展分别从属于信息技术维度、社会组织维度、物理环境维度,这三个核心条件三轮驱动,由此将组态3命名为“信息技术—社会组织—物理环境”三轮驱动型。在该组态中,社会组织维度、信息技术维度和物理环境维度三轮并驾齐驱、联动匹配,共同促进区域新型基础设施发展能力提升。组态3的一致性为1、原始覆盖度为0.6920、唯一覆盖度为0.2996,反映组态3可以概括约69.2%的区域新型基础设施发展案例,只有不到30%的区域新型基础设施发展案例仅能被组态3唯一解释。

4.“信息技术—物理环境”双轮驱动型

由组态4分析可得,高水平技术应用能力、高水平城市更新发展和高水平营商环境发展发挥核心

作用,辅之以高水平数字基建发展和低水平数字普惠金融发挥边缘作用时,高水平区域新型基础设施发展能力能够被有效释放。技术应用能力属于信息技术维度,城市更新发展和营商环境发展属于物理环境维度,这两个核心条件双轮驱动,由此将组态4命名为“信息技术—物理环境”双轮驱动型。在该组态中,信息技术维度和物理环境维度对推动区域新型基础设施高质量发展发挥的核心作用,能够打破社会组织维度缺失而对实现区域新型基础设施高质量发展的限制。组态4的一致性为0.9795、原始覆盖度为0.3433、唯一覆盖度为0.0203,反映组态4能够解读约34.33%的区域新型基础设施发展案例,其中包括约2.03%的区域新型基础设施发展案例被组态4唯一解释。

五、提升区域新型基础设施发展能力的 路径归纳

区域新型基础设施发展是一个庞大的动态复杂系统,高质量的区域新型基础设施发展需要倚傍信息技术维度、社会组织维度和物理环境维度等外围因素的联动匹配、同向发力,同时也要求各省域依据自身资源禀赋发挥潜在的内在能力。结合本研究的组态分析结果,得出以下提升区域新型基础设施发展能力的具体路径。

(一)“创新人才发展为主,数字普惠金融为辅” 提升路径

该提升路径以组态1为理论参考,创新人才发展作为提升区域新型基础设施发展能力的关键因素,并以数字普惠金融作为辅助条件,强调社会组织维度的主导地位。因此,应将注意力聚集在区域新型基础设施发展所需的创新人才的发展和培育。首先,探索“政府推动—市场运作”双轮驱动模式,依托国家创新性资金支持,畅通产业链和创新链上的人才培养、流动和使用政策,发挥市场运作机制,营造利益共享、优势互补的创新人才发展环境;与此同时,发挥创新要素的集聚效应,打破空间壁垒,充分配置和调动创新人才资源,为实现区域新型基础设施建设高质量发展奠定坚实基础。分析结果显示,福建和陕西是组态2的典型省域解释案例,这两个省的共同之处是都具备高质量的创新人才发展和完备的数字普惠金融建设,是典型的创新人

才发展为主,数字普惠金融为辅的区域新型基础设施发展能力提升路径的案例。《数字生态指数(2021)》指出,福建省的数字生态发展位居全国第二梯队属于赶超壮大型,其中数字人才、数字创新等发展都较为扎实。另外,《数字普惠金融指数(2021)》指出,福建省数字普惠金融综合指数位居全国第5位,数字普惠金融建设卓越。按照《福建省金融科技发展行动计划(2023—2025)》要求,有关部门全力支持数字普惠金融发展加速打造福建省这一重要的金融基础设施,普惠金融服务质效持续提升,金融数字化转型升级步履稳健。借鉴福建省以“社会组织”维度为主导,金融数字化转型可以作为推动区域新型基础设施高质量发展的新动能。

(二)“创新人才发展—城市更新发展”双轮驱动型提升路径

该路径以组态2作为理论依据,创新人才发展和城市更新发展分别作为社会组织和物理环境维度的要素,二者并驾齐驱是提高区域新型基础设施发展能力的充分条件。因此,解决创新人才资源“卡脖子”难题和借鉴全球先进城市更新经验,为实现区域新型基础设施高质量发展奠定基石。首先,破解人才、教育、科技之间的藩篱,强化教育强国、人才强国、科技强国的战略导向,三者互动联通、彼此赋能发挥耦合协调效能,破解关键核心技术难题,加速推进区域新型基础设施发展;同时,推进城市更新发展,实现国家治理现代化,带动区域新型基础设施发展。分析结果显示,福建省和湖南省是组态2这条提升路径的典型例子,这两个省份的共同之处是同时拥有较高的创新人才发展和城市更新发展,是典型的“创新人才发展与城市更新发展双轮驱动型”区域新型基础设施发展能力提升路径的代表。《5G发展展望白皮书(2021)》指出,湖南省位居全国5G融合应用指数第二梯队,在工业互联网示范项目建设、物联网建设、5G基站建设等领域都取得显著成效,同时,报告中也提到国家战略文件,工业和信息化部、中央政治局等国家部委及地方政府均多次强调5G与新基建的关联性,侧面反映了湖南省新基建发展壮大。因此,可借鉴湖南省和福建省的经验,加速布局5G融合应用领域和合理分配创新要素,共同实现新型基础设施发展能力提升。

(三)“信息技术—物理环境”双轮驱动型提升路径

该提升路径以组态4作为理论支撑,技术应用能力和城市更新发展、营商环境发展分别作为信息技术和物理环境两个维度的条件,是促进区域新型基础设施发展的关键因素,同时,辅之以信息技术维度的数字基建发展,共同作为提升区域新型基础设施发展能力的充分条件。因此,技术应用领域的不断拓宽、城市更新的持续发力以及营商环境的不断优化这三条“供应链”能够在区域新型基础设施发展中迸发新力量。首先,营造良好的营商环境,加强政策、市场、法制、人文等基础环境建设,盘活城市空间效能、革新城市建设运营模式,构建良好的物理环境,为信息技术维度活动提供载体;与此同时,依托良好的数据生态,加强大数据技术在区域新型基础设施发展领域的数字化应用能力,共同驱动区域新型基础设施发展能力提升。分析结果显示,贵州省是组态4这条提升路径的典型例子,它拥有较高水平的技术应用能力、城市更新发展和营商环境发展,是典型的“信息技术—物理环境”双轮驱动型提升路径的代表。《中国大数据区域发展水平评估报告(2021)》指出,贵州省作为全国八个国家大数据综合试验区,统筹强化新型基础设施建设,积极开展创新性、系统性的大数据综合试验,拥有良好的大数据发展环境。因此,可借鉴贵州省的经验加快推动“信息技术—物理环境”双轮驱动,共同实现区域新型基础设施发展能力提升。

(四)“信息技术—社会组织—物理环境”三轮平衡型提升路径

该提升路径以组态3为理论支撑,覆盖了信息技术、社会组织和物理环境三个维度的要素,“三驾马车”相互支撑、联动匹配、相辅相成,共同提升区域新型基础设施发展能力。因此,将区域新型基础设施发展能力提升的工作中心聚焦在不断培育壮大创新人才发展、提升技术应用能力和推进城市更新发展。首先,借鉴“创新人才发展为主,数字普惠金融为辅”、“创新人才发展与城市更新发展双轮驱动型”这两条提升路径,发挥人才创新优势,攻关区域新型基础设施发展关键核心技术难题;在此基础上,推动人工智能、物联网、云计算、区块链等新兴技术在关键领域裂变式应用发展,有助于传统基建升级改造,为新型基础设施发展注入新动能。分析

结果显示,北京、广东、上海、浙江、江苏、山东、湖北、福建、安徽、四川、重庆、天津是组态3这条路径的典型案例,这12个省市的共同之处是同时拥有高水平的创新人才发展、技术应用能力、城市更新发展,在“信息技术—社会组织—物理环境”三个维度形成了较好的合力,是典型的“信息技术—社会组织—物理环境”三轮平衡型提升路径的案例。《中国新型基础设施竞争力指数报告(2022)》中指出,第一梯队的北京市、广东省、上海市、浙江省、江苏省、山东省这6个省市,以及除掉两个省份之外的位于第二梯队的湖北省、四川省、重庆市、福建省、安徽省、天津市这6个省市,均能被条提升路径解释,其中北京的新型基础设施竞争力指数连续三年位居全国之首。因此,可借鉴这12个省市案例,发挥“信息技术—社会组织—物理环境”的合力,通力驱动区域新型基础设施发展能力高效释放。

六、研究结论与价值贡献

新型基础设施发展能力提升是畅通国内大循环的必然选择,也是助力数字化转型、推动经济高质量发展的现实路径。本研究以我国省域新型基础设施发展情况为案例,以“三元世界”理论与TOE框架相结合作为理论基础,采用QCA充分性分析与NCA必要性分析相结合的分析方法,探究影响区域新型基础设施发展能力的多因素间的联动组态效应及其提升路径,对比分析多条组态路径,得到以下结论。

(一)研究结论

其一,我国区域新型基础设施发展呈现空间异质性,整体趋势为阶梯式分布,北上广浙及部分沿海地区遥遥领先,中部地区发展水平优质,东北、西北及西南地区发展水平相对较低。按照中国区域新型基础设施发展能力可分为4大梯队:第一梯队(北京、广东、江苏、浙江、上海和山东)、第二梯队(湖北、四川、河南、重庆、福建、安徽、天津和河北)、第三梯队(陕西、江西、湖南、贵州、山西、辽宁和广西)和第四梯队(甘肃、黑龙江、云南、新疆、内蒙古、吉林、海南、宁夏、西藏)。其二,技术应用能力、创新人才发展、城市更新发展和营商环境发展是提升区域新型基础设施发展能力的关键条件。NCA必要性分析结果显示,技术应用能力、数字基建发展、

创新人才发展、数字普惠金融、城市更新发展、营商环境发展均符合($d>0.1, p<0.01$)的衡量准则。这表明,这6个条件变量是影响区域新型基础设施发展能力的必要条件(不充分)。QCA充分性分析结果得出,组态1中存在唯一核心条件创新人才发展驱动区域新型基础设施发展能力提升的路径,且创新人才发展出现在3条提升路径中,说明创新人才发展是影响区域新型基础设施发展能力的关键充分条件,其余3条均是多核心因素协同联动的提升路径,存在技术应用能力、城市更新发展和营商环境发展这三个充分条件。此外,既要关注多因素联动效应,也要注重单因素发挥的关键作用。其三,对比分析4条组态路径,探寻各组合因素间潜在的替代关系,可以发现:“数字普惠金融”“高城市更新发展”的替代关系、“数字普惠金融”“高技术应用能力+数字基建发展+高城市更新发展”的替代关系、“高创新人才发展”“高技术应用能力+数字基建发展+高营商环境发展”的替代关系、“高创新人才发展”“高营商环境发展”的替代关系,表明在存在重叠路径的客观禀赋下,可以以“殊途同归”的等效替代方式提升区域新型基础设施发展能力。最后,总结出4条提升区域新型基础设施发展能力的路径:“创新人才发展为主,数字普惠金融为辅”提升路径、“创新人才发展—城市更新发展”双轮驱动型提升路径、“信息技术—社会组织—物理环境”三轮平衡型提升路径、“信息技术—物理环境”双轮驱动型提升路径。这些路径为区域新型基础设施发展能力提升提供“异路同归”的案例借鉴。

(二)价值贡献

本研究的价值贡献包括:一是深耕区域新型基础设施发展的应用场景,结合省域新型基础设施发展的现实情境,嵌入“三元世界”理论,补齐了TOE框架的短板,构建了三维立体模型框架,将区域新型基础设施发展研究场景具象化,有助于后续探索区域新型基础设施高质量发展的条件组态及提升发展能力的路径研究。二是打破传统单一分析方法的拘囿,基于充分性和必要性分析双重视角,分别对可能影响结果变量的条件变量进行全方位、多角度的定性与定量相结合的分析,使分析结果更具科学性、公信力。三是基于区域新型基础设施发展的现实情况,探索信息技术、社会组织和物理环境三维度因素对提升区域新型基础设施发展能力的

内在机制,有助于理解复杂背景下区域新型基础设施发展的条件变量。四是基于实证分析结果与案例相结合的方式,提出了4条区域新型基础设施发展能力的提升路径,便于结合省域之间的资源禀赋同质性与异质性因素,因地制宜地选择匹配的区域新型基础设施发展路径。

参考文献

- [1] POPPER K R, ECCLES J C. The self and its brain[M]. New York: Springer-Verlag, 1977: 127.
- [2] HOSSAIN M A, QUADDUS M, WARREN M, et al. Are you a cyberbully on social media? Exploring the personality traits using a fuzzy-set configurational approach [J]. International journal of information management, 2022, 66: 102537.
- [3] DUL J, VAN DER LAAN E, KUIK R. A statistical significance test for necessary condition analysis [J]. Organizational research methods, 2020, 23(2): 385—395.
- [4] 张佩,王姣娥,马丽.新基建与区域经济协调发展的时空耦合及影响因素[J].地理科学, 2024(4).
- [5] 张佩,王姣娥,马丽.新基建助推区域协调发展的作用机制及优化对策[J].区域经济评论, 2022(5).
- [6] 何继新,张晓彤,孟依浩.中国新型基础设施建设政策供给特征与组合评估:一个三维框架的量化分析[J].甘肃行政学院学报, 2022(5).
- [7] 沈坤荣,孙占.新型基础设施建设与我国产业转型升级[J].中国特色社会主义研究, 2021(1).
- [8] 何继新,侯宇,李天一.中国新型基础设施发展的理论进展及未来展望[J].区域经济评论, 2022(5).
- [9] 张利,王欢,何筱筱.基于知识图谱的我国新基建研究热点与趋势分析[J].建筑经济, 2023(6).
- [10] 张佩,王姣娥,肖凡.中国新基建发展的时空演变及驱动因素[J].地理科学进展, 2023(2).
- [11] 王君萍,赵薇,李善桑,等.新基建、数字经济与经济高质量发展关系研究[J].价格理论与实践, 2023(9).
- [12] 张淑惠,孙燕芳.新基建对区域“创新—生态—经济”耦合协调发展的影响:基于空间溢出效应和传导机制的检验[J].中国人口·资源与环境, 2023(10).
- [13] 王亚飞,黄欢欢,石铭,等.新型基础设施建设对共同富裕的影响机理及实证检验[J].中国人口·资源与环境, 2023(9).
- [14] 陈韶.新基建投入对服务经济发展的赋能效应分析[J].商业经济研究, 2023(16).
- [15] 潘凯.新基建对中国经济增长的促进作用[J].江汉论坛, 2023(8).
- [16] 黄梦涵,张卫国,兰秀娟.新型基础设施建设对经济高质量发展的影响:异质性与作用机制[J].经济问题探索, 2023(8).
- [17] 程云洁,王佩佩.数字新基建对区域经济协调发展的影响研究[J].技术经济与管理研究, 2023(7).
- [18] 朱晓晖.数字新基建对流通产业结构升级的赋能作用研究[J].商业经济研究, 2023(14).
- [19] 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).
- [20] 高小玲,陆文月.新基建、产业集聚与绿色技术创新:基于制造企业数据的实证研究[J].研究与发展管理, 2023(4).
- [21] 李光绍.新基建投资、需求扩大对经济质量提升的作用机制[J].商业经济研究, 2023(11).
- [22] 刘玉杰,黄韞慧.数字新基建对文化产业集聚的影响:基于准自然实验的研究[J].现代经济探讨, 2023(11).
- [23] 毛毅翀,竺李乐,吴福象.数字基建与区域创新:特征事实及其差异化影响[J].经济问题探索, 2023(6).
- [24] 程必定.区域一体化推进共同发展共同富裕的四维度分析[J].学术界, 2023(5).
- [25] 陈飞,赵利媛,蒋文珂,等.贸易伙伴国数字新基建对中国林产品出口贸易成本的影响研究[J].林业经济, 2023(3).
- [26] 张佩,孙勇.新基建与产业升级耦合协调发展的空间格局及影响因素[J].长江流域资源与环境, 2023(3).
- [27] 罗江华,王琳.新基建赋能教育数字化转型的逻辑、挑战与实践路向[J].中国电化教育, 2023(3).
- [28] 庞亮,张慧,覃海珊.“新基建”赋能乡村振兴的耦合机理和路径探索:以广西为例[J].商业经济研究, 2023(5).
- [29] 余萍,徐之琦.数字新基建对战略性新兴产业绿色技术创新效率的影响[J].工业技术经济, 2023(1).
- [30] 谭皓方,张守夫.数字新基建、金融资源配置与经济高质量发展[J].云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2023(1).
- [31] 马晓瑞,畅红琴.营商环境与数字经济发展的定性比较分析[J].管理现代化, 2021(4).
- [32] 许露元.数字新基建、高技术产业集聚与区域创新绩效[J].技术经济与管理研究, 2023(10).
- [33] 周红根,邱柯皓,李欣先.新型基础设施建设的生产率提升效应:基于“索洛悖论”的视角[J].经济与管理评论, 2024(4).
- [34] 崔文俊.湖北新基建发展潜力的全国方位、空间差异和演进趋势[J].湖北社会科学, 2024(1).
- [35] 种照辉,覃成林,招汶珊.“新基建”对区域经济韧性的影响研究[J].统计与信息论坛, 2023(12).
- [36] 刘泉,李昊,钱征寒.三元融合智慧城市的发展趋势解读[J].上海城市规划, 2023(4).
- [37] 艾莉莎,李钢.物联网三元空间中传播动力学的形成与演化机制[J].科技管理研究, 2015(16).

- [38]高志豪,郑荣,魏明珠,等.基于“三元世界”理论的区域数字经济治理能力提升路径研究[J].情报科学,2022(11).
- [39]单志广,徐清源,马潮江,等.基于三元空间理论的数字经济发展评价体系及展望[J].宏观经济管理,2020(2).
- [40]李友东,闫晨丽,赵云辉,等.互利共赢,还是独善其身?“双碳”目标下绿色智慧城市建设的组态分析[J].系统管理学报,2024(1).
- [41]刘江.区域数字鸿沟、技术主导失灵、政策在地化:城市数字治理能力的空间特征[J].华侨大学学报(哲学社会科学版),2022(6).
- [42]张光宇,宋泽明,戴海闻.跨界技术并购如何促进后发企业颠覆性创新?[J].科学学研究,2023(9).
- [43]董昌其,刘纪达,赵泽斌.TOE框架下消防安全监管能力组态路径分析[J].中国安全科学学报,2023(3).
- [44]林海,胡亚美,陈金华.什么决定了区域数字化发展?——基于“技术—组织—环境”(TOE)框架的联动效应分析[J].科技管理研究,2022(14).
- [45]曾经纬,李柏洲,宋鹏,等.企业原始创新驱动路径研究:基于TOE框架的组态分析[J].科技进步与对策,2023(1).
- [46]闵学勤,李力扬,冯树磊.新场景下城市更新的动力机制与实践路径[J].江苏行政学院学报,2022(4).
- [47]王伟龙,王健龙,李中锋.城市更新提升城市代谢效率了吗?——来自双重差分法与空间杜宾模型的检验证据[J].软科学,2024(2).
- [48]李纲,刘学太,巴志超.三元世界理论再认知及其与国家情报空间[J].图书与情报,2022(1).
- [49]魏明珠,郑荣,雷亚欣,等.数智驱动背景下全域产业数据治理能力提升路径研究:基于非对称创新理论的组态分析[J].现代情报,2023(4).
- [50]梁金辉,陈婷婷,韩家豪,等.数字化赋能如何提升全民健身公共服务治理绩效?——基于TOE框架的组态分析[J].广州体育学院学报,2023(4).
- [51]胡彬,王媛媛.网络基础设施建设、产业协同集聚与城市产业升级:基于“人”和“地”要素的分析[J].财经研究,2023(11).
- [52]张夏恒,王露霖.“传统基建”到“新基建”中的审计方式沿袭与创新[J].财会通讯,2022(21).
- [53]张铭,曾静,曾娜,等.“技术—组织—环境”因素联动对互联网企业数字创新的影响:基于TOE框架的模糊集定性比较分析与必要条件分析[J].科学学与科学技术管理,2024(3).
- [54]张玉磊,张光宇,马文聪,等.什么样的新型研发机构更具有高创新绩效?——基于TOE框架的组态分析[J].科学学研究,2022(4).
- [55]孙佩红,刘凯月.战略性新兴产业高质量发展组态研究:基于TOE拓展框架的fsQCA分析[J].西部论坛,2022(5).
- [56]刘慧君,吴鹏.健康老龄化服务效能何以提升?——基于NCA与QCA的混合分析[J].西安交通大学学报(社会科学版),2023(5).
- [57]郭峰,王靖一,王芳,等.测度中国数字普惠金融发展:指数编制与空间特征[J].经济学(季刊),2020(4).
- [58]张三保,张志学.中国省份营商环境研究报告2022[R].北京:北京大学开放研究数据平台,2022.
- [59]王兵,刘志彪,孔令池.中国省域营商环境的测度、评估与区域分异[J].经济地理,2023(4).
- [60]杜运周,贾良定.组态视角与定性比较分析(QCA):管理学研究的一条新道路[J].管理世界,2017(6).

Research on the Linkage Effect and Improvement Path of Regional New Infrastructure Development Capacity

He Jixin Gao Wenjing

Abstract: The development of new infrastructure based on cutting-edge technologies is a necessary prerequisite for promoting the long-term and stable growth of China's economy and the coordinated development among regions. Taking 31 provinces in China as samples, based on the “ternary world” theory and TOE framework, the ternary dimensions of information technology, social organization and physical environment are summarized, and the linkage effect between the leading factors and variables of regional new infrastructure development capacity and its improvement path are empirically explored. The research shows that the development of regional new infrastructure in China presents stepped regional heterogeneity; technology application ability, innovative talent development, urban renewal development and business environment development are the key conditions for improving the ability of regional new infrastructure development. According to the existing practical cases, the improvement path of regional new infrastructure development ability can be divided into four types, namely “innovative talent development is the main, digital inclusive finance is complementary”, “development of innovative talents—urban renewal development”, “information technology—physical environment”, and “information technology—social organization—physical environment”.

Key Words: Regional New Infrastructure; “Ternary World” Theory; Linkage Effect; Configuration Analysis

(责任编辑:文 锐)

【区域创新发展】

创新驱动政策、创新能级与经济增长质量*

葛元涛 罗红艳

摘要:国家创新型城市建设是中国实施创新驱动发展战略的具体实践,对经济高质量发展意义深远。基于创新能级视角,实证分析国家创新型城市建设对经济增长质量的影响效应,以及创新能级转变过程中的差异化作用机制。研究发现,国家创新型城市建设能够提升经济增长质量,这一结论在经过安慰剂等系列稳健性检验后,基准回归结果仍然成立。异质性分析表明,在东部区域、高城市流及科教资源水平较高的城市中,创新驱动政策对经济增长质量的促进效应更加明显。中介效应检验结果表明,国家创新型城市建设后期对渐进式创新与颠覆性创新的动态影响效应存在差异,国家创新型城市建设主要通过颠覆性创新提升经济增长质量。为进一步提升经济增长质量,建议加快推进国家创新型城市建设,因地制宜探索差异化的创新发展路径,坚持“一城一策”,优化创新资源配置效率,强化创新能力培育。

关键词:国家创新型城市;渐进性创新;颠覆性创新;创新驱动发展

中图分类号:F061.5 文献标识码:A 文章编号:2095-5766(2025)06-0080-09 收稿日期:2025-08-21

***基金项目:**国家社会科学基金2023年度教育学重大课题“教育科技人才协同推进中国式现代化的机制与路径研究”(VFA230003);河南省软科学研究计划项目“数字经济赋能农业经济韧性:门槛特征、空间溢出与提升路径研究”(242400411057)。

作者简介:葛元涛,男,河南师范大学教育学部博士生,河南财政金融学院讲师(郑州 450046)。

罗红艳,男,河南师范大学教育学部教授,博士生导师(新乡 453007)。

一、引言及文献综述

党的二十大报告指出,高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。随着工业化和城市化进程加快,中国经济发展步入了由“量”到“质”变革的深水区,发展焦点也从过往追求规模扩张,转向对经济结构的深度优化。创新驱动成为适应新发展阶段要求的经济增长模式。作为中国实施创新驱动发展战略的“试验田”,国家创新型城市建设被认为是新形势下中国全面深化改革的重要载体。它在推动经济发展与社会进步中扮演着极其重要的角色。2025年7月召开的中央城市工作会议进一步作出部署,强调要以城市内涵式发展为

主线,以推进城市更新为重要抓手,着力推动城市结构优化、动能转换与品质提升。自2008年起,中国开始创新型城市建设的实践尝试,截至2023年,国家创新型试点城市达到103个,遍及31个省(区、市)。作为探索新一轮体制改革和制度创新的试验田,国家创新型城市建设在改善营商环境、强化创新要素集聚等方面取得显著成效。在此基础上,作为中国政府引领下的城市创新试点政策,国家创新型城市建设能否有效提升经济增长质量,以及其中的影响机制又是什么?厘清上述问题,对于挖掘提升经济增长质量的内生路径具有重要意义。

现有文献中,学者们从创新效应、生态效应、经济效应三个角度对国家创新型城市建设的政策效果展开了研究。首先,创新效应方面,崔新蕾等

(2022)研究发现,国家创新型城市设立能够显著增加区域创新数量,并提升以实质性创新、可持续创新和产学研协同创新为表征的区域创新质量。姜中裕(2023)认为,国家创新型城市建设能够显著提升企业关键核心技术创新绩效,其中,知识资本积累、风险承担能力是其有效渠道。其次,生态效应方面,已有研究分别从城市碳排放绩效(张华等,2021)、绿色全要素生产率(聂长飞等,2021)、全要素能源效率(孔令乾,2023)及雾霾污染(冉启英,2022)等方面肯定了试点政策对于绿色发展的积极作用。如刘曙光等(2023)认为,国家创新型城市建设通过提高绿色创新水平、提高节能降耗能力、增强环境规制力度赋能区域绿色全要素生产率,但推动效应存在一定滞后性。最后,经济效应方面,胡兆廉等(2024)认为,国家创新型城市建设能够有效激发区域新质生产力,并在提升城市韧性与全要素生产率中发挥着核心带动作用。杨仁发等(2023)认为,国家创新型城市建设通过城镇化、人才集聚和产业结构升级等渠道加速实现共同富裕。常哲仁等(2023)指出,国家创新型城市建设通过人才集聚、创新成果产出等渠道对城市经济韧性提升具有显著促进作用。

梳理已有文献可知,关于国家创新型城市建设政策效应的研究已具有深厚积累,为本文探究国家创新型城市建设与经济增长质量之间的逻辑关联提供了大量有价值的经验证据。然而,在国家创新型城市建设推动创新能级发生改变的背景下,弄清楚何种类型的技术创新能够对经济增长质量产生积极影响,这对寻求经济高质量增长路径至关重要。基于此,在已有学术成果的基础上,本文基于创新能级的视角,实证探究国家创新型城市建设与经济增长质量之间的内在机理。与现有文献相比,本文可能的边际贡献为:

第一,基于创新能级视角,实证分析国家创新型城市建设与经济增长质量的因果关系,有助于揭示国家创新型城市建设与经济增长质量之间的理论“黑箱”,拓宽政策工具因素对提高经济增长质量的研究维度。第二,探讨国家创新型城市建设、创新能级(渐进性创新、颠覆性创新)到整体经济增长质量的不同传导路径,有助于拓展国家创新型城市建设效果评估的研究范畴。第三,基于增强区域经济发展的实际,检验外部环境对国家创新型城市建设与

经济增长质量关系的具体影响,特别是讨论了区位特征、城市流强度及科教水平的差异化影响,为不同类型城市差异化战略布局提供微观数据支撑。

二、理论分析

国家创新型城市建设为产业创新发展提供了宽松包容的创新环境,能够充分释放创新潜能,促进创新能级转变,为提升经济增长质量注入强大动力。

(一)国家创新型城市建设与经济增长质量

国家创新型城市建设通过提供优良创新环境、集聚创新资源为经济增长质量提升贡献力量。首先,国家创新型城市试点将自主创新作为核心战略,通过深化科技成果转化体制机制改革,打造创新创业体系。这有助于促进生产要素向高附加值、高生产率产业转移,其产生的结构红利,既节约资源配置成本,又加快经济发展结构转型。其次,创新型城市建设通过投资结构改善和创新激励效应,促进技术创新和知识创新,从而推动产业链向高端延伸,继而提升城市经济系统抵御冲击、吸收冲击的能力,切实赋能经济高质量增长。最后,创新型城市注重发展高新技术产业、创意产业等创新产业,这些产业能够带动传统产业转型升级,进而提升经济增长质量。

国家创新型城市通过打造区域创新共同体,为经济增长质量提升贡献力量。首先,与其他城市相比,创新型城市具备一定的资源集聚能力和创新基础,更注重发展新兴产业和高新技术产业,在试点政策实施过程中,政府往往会增加科技创新领域的财政支出、税收优惠等务实举措,为绿色研发提供充裕的资金保障(杨家辉等,2023)。其次,国家创新型城市能够引导市场这只“看不见的手”充分发挥资源配置的基础性作用,这将为创新型城市试点提供更好的政策环境,有利于其持续提升经济增长质量。最后,国家创新型城市在人才激励和引进方面具有绝对优势,通过政策优惠强化科技人才空间集聚,促进城市人力资本水平的提高,极大地提高知识的流动性和交互性(李政等,2022),从而强化人力资本的增长引擎功能,人才作为知识的载体,是冲击后破坏性创造与路径突破的关键主体,能够有效提升经济增长质量。

据此,本文提出:

假说1:国家创新型城市建设有助于提升经济

增长质量。

(二)国家创新型城市建设、创新能级转变与经济增长质量

根据二元创新理论,技术创新可细分为颠覆性创新和渐进性创新。国家创新型城市建设提供的良好环境,能够吸引更多的创新要素流向试点城市,创新要素集聚隐含大量识别、转化、开发机会,通过将创新成果与市场需求结合,释放出强大的创新空间集聚效应(杨齐等,2024)。

在国家创新型城市建设之初,市场比较稳定,区域间竞争程度较低。渐进性创新主要强调技术方挖掘补充旧知识,改进产品、技术或服务,具有较高灵活性,由于仿制成本低和投资周期短,相对风险也较小,通过大规模技术引进及消化吸收,在获得较大红利同时,有助于创新的空间聚集。此阶段,渐进性创新能够较好地满足市场后续的改进需求。

国家创新型城市建设后期,伴随着要素的非对称性流动,市场不稳定性、不确定性逐渐增强,区域竞争不断加剧。渐进性创新不足以维持各市场主体正常发展所需要的市场空间。此时,为提升供给体系对国内需求的适配性,切实促进创新链和产业链深度融合,市场主体需要脱离原有技术轨道,进行根本性、实质性创新,从而进一步优化产品供给质量与供给结构,强化知识融合性和打破技术壁垒,不断提升创新效率和能力(董杨子,2024)。此阶段,在国家创新型城市建设引致的创新效应中,以颠覆性创新为主。由此可知,由于资源禀赋和发展动机的差异,在国家创新型城市建设的不同时期,经济增长质量的提升需要不同创新能级组合搭配。据此,本文提出:

假说2:随着时间推进,国家创新型城市建设能够推动创新能级转变。

(三)创新能级转变与经济增长质量

在国家创新型城市建设推动创新能级转变的过程中,不同类型创新对经济增长质量的影响机制也会发生转变。渐进性创新是非质变性的技术创新,仅仅是对已有技术和产品的简单改进,产品的核心效能并不发生本质的变化。渐进性创新只是在产品或技术原有的基础上进行有限的改进,很难引领未来市场方向,容易导致同质化竞争,陷入路径锁定怪圈(胡山等,2022)。因此,渐进性创新无法培育经济增长新动力。

相对而言,颠覆性创新是在产品、技术、管理等方面进行实质性的改变,是一种根本性的技术创新,能够引领未来市场方向(张春辉等,2011)。颠覆性创新可以通过技术变革重构要素配置方式,从而引发战略性的、全局性的、体系性的变革。颠覆性创新蕴含着巨大的革命性力量,不但能催生新一轮科技革命,而且能够重构既有的产业链格局,以更具生命力的经济结构提高生产效率与质量(李宏贵等,2023)。据此,本文提出:

假说3:国家创新型城市建设主要通过颠覆性创新提升经济增长质量。

三、研究设计

基于上述理论分析,本文以2007—2023年为样本区间,中国280个地级及以上城市为研究对象,利用交叠双重差分模型(Staggered DID)来识别设立国家创新型城市建设与经济增长质量之间的因果关系,利用中介效应模型做进一步检验,并说明变量测度、数据来源和描述性统计结果。

(一)数据来源与变量说明

1.数据来源与处理

考虑到部分城市行政级别调整和数据获取限制,本文的样本区间为2007—2023年,剔除数据缺失严重的城市后,最终涵盖280个地级及以上城市,其中,处理组城市103个市,控制组城市177个。城市面板数据主要来自《中国城市统计年鉴》《中国统计年鉴》,部分缺失值选用线性内插法进行补全。为了减缓样本异常值的潜在扰动,连续性变量经过上下1%分位数的缩尾处理。

2.核心解释变量

国家创新型城市建设(*Inno_Policy*)。该变量用城市个体虚拟变量(*Treat*)与政策实施时间虚拟变量(*Post*)交互项表示,国家创新型城市试点城市*Treat*赋值为1,反之为0;当样本观测值处于试点政策实施后时,虚拟变量*Post*赋值为1,否则为0。

3.中介变量

创新能级。借鉴胡山等(2021)、陈奉先等(2023)做法,本文选用实用新型专利授权量、外观设计专利授权量两者之和加1取自然对数表征渐进性创新(*Innov_A*);用发明专利申请量占专利申请总

量的比重加 1 后取自然对数表征颠覆性创新 ($Innov_B$)。

4.被解释变量

经济增长质量(Eco)。借鉴彭丹等(2024)、聂长飞等(2021)做法,从经济增长效率、稳定性和可持续性三个维度构建了经济增长质量的综合评价体系(见表1)。

5.控制变量

考虑到影响经济增长质量水平的多种因素,本文选取了以下变量为控制变量:产业结构(Ind),用三次产业增加值占GDP的比重表征。金融发展(Fin),以年末金融机构各项贷款余额与存款余额之和占地区GDP的比重来衡量;政府干预(Gov),用政府财政支出占地区生产总值的比重来表征;对外开放程度($Open$),用外资金额占地区生产总值的比重来衡量;科技支持力度(Rd),以政府财政支出中科学支出的比重来衡量。各变量的描述性统计结果见表2。

(二)研究方法

1.基准模型

本文借鉴Beck等(2010)研究思路,构建交叠双重差分模型来识别设立国家创新型城市建设与经济增长质量之间的因果关系。模型设定具体如下:

$$Eco_{it}=\alpha_0+\alpha_1Inno_Policy_{it}+\alpha_2control_{it}+CityFE+YearFE+\varepsilon_{it}$$

(1)

其中, Eco_{it} 表示经济增长质量(包括表示经济增长效率,经济增长稳定性,经济增长可持续性三个维度),下标*i*表示城市,*t*表示年份,其中, $Inno_Policy$ 表示国家创新型城市试点政策; $control_{it}$ 为系列控制变量; $CityFE$ 、 $YearFE$ 分别代表城市固定效应与年份固定效应; ε_{it} 表示随机误差项。

2.中介效应模型

首先,在基准回归基础上,为深入分析国家创新型城市建设是否可以推动创新能级转变,设定模型如式(2)、式(3)所示:

表1 经济增长质量指标体系

变量	一级指标	二级指标	指标含义	指标属性
经济增长质量	增长效率	资本产出效率	单位建设土地面积GDP	+
			单位固定资产投资新增GDP	+
		人力资本贡献率	GDP/年底单位从业人员数	+
		技术贡献率	全要素生产率TFP	+
	稳定性	社会稳定性	全国居民价格消费指数	-
			恩格尔系数	-
			每万人卫生就业人员数	+
		结构稳定性	第二产业增加值占GDP比重	+
			第三产业增加值占GDP比重	+
	可持续性	环境可持续性	工业废水排放量	-
			工业烟(粉)尘排放量	-
			工业二氧化硫排放量	-
		能源可持续性	单位GDP能耗	-

注:指标后括号中的“+”表示正向指标,“-”表示逆向指标。

资料来源:作者整理。

表2 描述性统计结果

类别	变量名称	变量符号	样本数	平均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	经济增长质量	Eco	4200	0.5190	0.0590	0.0110	0.2270
核心解释变量	国家创新型城市建设	$Inno_Policy$	4200	0.2109	0.4153	0.0000	1.0000
中介变量	渐进性创新	$Innov_A$	4200	5.1915	2.2894	0.0000	12.3645
	颠覆性创新	$Innov_B$	4200	0.2057	0.1780	0.0000	2.5650
控制变量	产业结构	Ind	4200	2.1230	0.1820	1.9420	2.6250
	金融发展	Fin	4200	2.1340	1.5070	0.6650	10.4560
	政府干预	Gov	4200	0.12331	0.0985	0.0274	0.6298
	对外开放程度	$Open$	4200	0.0193	0.0203	0.0010	0.2357
	科技支持力度	Rd	4200	0.0170	0.0153	0.0011	0.1189

数据来源:作者计算得到。

$$Innov_{Ait} = \alpha_{11} + \alpha_{11} Inno_Policy_{it} + \alpha_{21} control_{it} + CityFE + YearFE + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$Innov_{Bit} = \alpha_{12} + \alpha_{12} Inno_Policy_{it} + \alpha_{22} control_{it} + CityFE + YearFE + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其次,为验证国家创新型城市试点政策提升城市经济增长质量的作用机制,在式(1)的基础上,设定机制验证模型如式(4)、式(5)所示:

$$Med_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 Inno_Policy_{it} + \gamma_2 control_{it} + CityFE + YearFE + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$Eco_{it} = \delta_0 + \delta_1 Inno_Policy_{it} + \delta_2 Med_{it} + \delta_3 control_{it} + CityFE + YearFE + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

其中, Med_{it} 为中介变量:渐进性创新($Innov_A$)、颠覆性创新($Innov_B$),其余变量含义与式(1)相同。

四、实证结果分析

结合上述模型设定和变量测度,本文通过基准回归、工具变量法、安慰剂等系列稳健性检验实证分析国家创新型城市建设对经济增长质量的影响。

(一)基准回归与分维度回归

基准回归与分维度回归结果如表3所示,其中,表3第(1)列报告了国家创新型城市建设赋能经济增长质量的估计结果,核心解释变量 $Inno_Policy$ 系数为0.2900,且在1%置信水平上显著,这一结果表明国家创新型城市建设能够显著提升经济增长质量,假设1得到验证。

表3 基础回归结果

变量	经济增长质量	经济增长效率	经济增长稳定性	经济增长可持续性
	(1)	(2)	(3)	(4)
$Inno_Policy$	0.2900*** (6.0917)	0.2815*** (3.1355)	0.2292*** (5.3014)	0.0917 (4.3353)
控制变量	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES
常数项	0.7089*** (9.6813)	12.8937*** (3.2716)	22.8099*** (15.0435)	25.7690*** (5.7529)
N	4200	4200	4200	4200
R^2	0.7052	0.7043	0.7067	0.7059

数据来源:作者计算得到。

为进一步识别国家创新型城市建设对经济增长质量的影响,本文分别以经济增长效率、经济增长稳定性及经济增长可持续性三个维度为被解释变量进行回归。回归结果如表3第(2)–(4)列所示,国家创新型城市建设对经济增长效率、经济增长稳定性的影响均通过了显著性检验,估计系数分别为0.2815和0.2292;国家创新型城市建设对经济增长可持续性的影响为0.0917,但没有通过显著性检验。综合来看,国家创新型城市建设对经济增长效率的推动作用最大,其次是经济增长稳定性,对经济增长可持续性未产生显著的推动作用。以上结果表明,国家创新型城市建设可显著提升经济增长质量。

(二)稳健性检验

1.平行趋势检验

构建双重差分模型的前提是处理组和控制组样本需要通过平行趋势检验。平行趋势检验结果如图1所示,可以看出,在国家创新型城市建设前,

每个时期系数都接近于0且不显著,在国家创新型城市建设后,每期系数都大于0且显著,即研究样本满足平行趋势假设。此外,试点政策效应呈现动态可持续性,即国家创新型城市建设对经济增长质量的促进作用具有时间动态增强的特性。

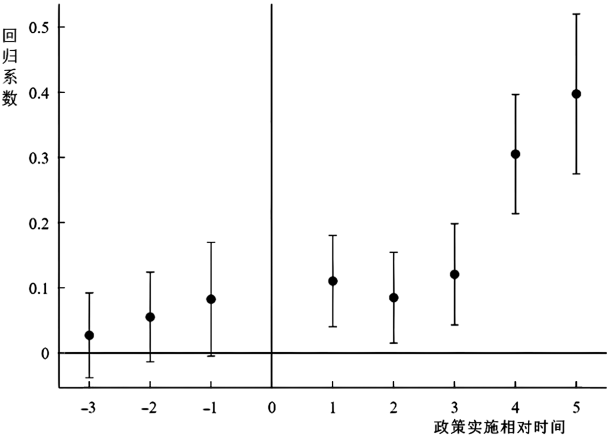


图1 平行趋势检验

数据来源:作者计算得到。

2.安慰剂检验

为了进一步验证本文评估的因果关系的有效性,排除其他潜在政策或遗漏变量等因素对实验结果的干扰,参考李珊和湛泳(2022)研究思路,本文采用随机生成实验组,通过构建虚拟的政策变量(*Inno_Policy*)进行安慰剂检验,此过程重复 1000 次后,虚拟估计系数的核密度分布如图 2 所示,虚拟政策估计系数核密度基本呈正态分布,且分布态势集中在 0 附近,远小于基准回归系数 0.2900。说明国家创新型城市建设对经济增长质量的促进效应并未受到其他随机因素的影响,核心结论是十分稳健的。

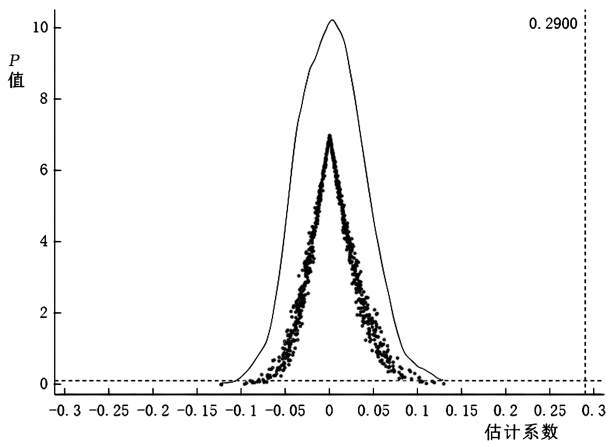


图2 安慰剂检验

数据来源:作者计算得到。

3.PSM-DID 检验

考虑到创新型城市的试点可能并非完全随机,这将导致估计结果存在偏误。本文以全部控制变量作为协变量,选用邻近匹配(方式)对试验组与对照组样本进行匹配,筛选出特征相似的样本城市后,重新回归结果与基准回归一致,再次实证结果是可靠的^①。

五、影响机制和异质性分析

为了国家创新型城市建设通过何种渠道促进经济增长质量提升,本文分别从渐进式创新与颠覆性创新视角,探讨国家创新型城市建设对经济增长质量起作用的潜在渠道,并从城市流强度、区位特征、科教资源水平三个方面考察国家创新型城市建设影响经济增长质量的异质性。

(一)影响机制分析

1.国家创新型城市建设创新效应检验

国家创新型城市建设是否可以推动创新能级转

变,实证结果如表 4 所示。在国家创新型城市建设前期,试点政策对渐进式创新的影响显著,在国家创新型城市建设后期,其对渐进式创新的影响逐渐变为不显著;而国家创新型城市建设对颠覆性创新的影响却由不显著转变为正向促进作用。对比可以看出,随着时间推进,国家创新型城市建设对颠覆性创新的推动作用增强,推动创新能级发生转变。

表4 创新效应动态趋势检验结果

	<i>Innov_A</i>	<i>Innov_B</i>
	(1)	(2)
第一期	0.0455** (2.0631)	0.1275 (0.7273)
第二期	0.0835* (1.8413)	0.2685 (0.3567)
第三期	0.1110 (1.0757)	0.3557*** (3.0740)
第四期	0.2609 (1.1300)	0.4528*** (3.1824)
第五期	0.1513 (1.2105)	0.5332*** (3.1060)
常数项	0.6527*** (3.8101)	0.5444*** (9.6106)
控制变量	YES	YES
城市固定效应	YES	YES
年份固定效应	YES	YES
<i>N</i>	4200	4200
<i>R</i> ²	0.7381	0.7359

数据来源:作者计算得到。

2.国家创新型城市建设经济增长质量效应检验

国家创新型城市试点政策赋能经济增长质量效应作用渠道的实证结果如表 5 所示,表 5 第(1)、(2)列为国家创新型城市建设通过渐进性创新影响经济增长质量的检验结果。其中,表 5 第(1)列以渐进性创新为被解释变量,试点政策回归系数为 0.2229 且通过了 1% 的统计显著性检验,说明试点政策能够有效地推动渐进性创新。表 5 第(2)列以经济增长质量为被解释变量,国家创新型城市建设对渐进性创新的影响系数显著为正,渐进性创新对经济增长质量的影响系数不显著,表明国家创新型城市建设无法通过渐进性创新提高经济增长质量。

表 5 第(3)、(4)列为国家创新型城市建设通过颠覆性创新影响经济增长质量的检验结果。其中,表 5 第(3)列以颠覆性创新为被解释变量,试点政策回归系数为 0.6434 且通过了 1% 的统计显著性检验,说明试点政策能够有效地推动颠覆性创新。表 5 第(4)列以经济增长质量为被解释变量,国家创

新型城市建设对经济增长质量的影响系数显著为正且系数值有所减小(与基准回归相比),表明国家创新型城市建设主要通过颠覆性创新对提升经济增长质量具有显著性影响。

表5 影响机制检验

变量	Innov _A	Eco	Innov _B	Eco
	(1)	(2)	(3)	(4)
Inno_Policy	0.2229*** (6.6565)	0.2011*** (5.7832)	0.6434*** (14.1100)	0.2217*** (6.1200)
Innov _A		0.0058 (1.6186)		
Innov _B				0.1597*** (24.3000)
常数项	66.4579*** (4.2638)	0.2712 (0.3477)	0.1329*** (6.6800)	0.2011*** (23.6100)
控制变量	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES
N	4200	4200	4200	4200
R ²	0.6588	0.6645	0.7152	0.7399

数据来源:作者计算得到。

(二)异质性检验

1.城市流强度

城市流强度是指城市集聚与辐射形成的能量在城乡、城市之间相互作用的数量关系。借鉴王海军等(2021)做法,以城市流强度将样本城市划分为城市流强度高、城市流强度中及城市流强度低三组,回归结果如表6第(1)至(3)列所示。可以看出,高城市流强度城市Inno_Policy系数显著为正,中、低城市流强度Inno_Policy系数没有通过显著性检验,即在城市流强度较高区域,创新要素驱动经济高质量发展上升空间较大。其原因可能在于,城市

流强度较高的区域可以打通产业链间“信息孤岛”,为创新要素集聚提供了基础条件,能够有效地促进产业升级和转型,提高经济的质量和效益。

2.区位特征

不同城市在自然禀赋、产业结构方面具有显著的差别,可能会影响国家创新型城市建设对经济增长质量的政策效应。基于此,本文将样本城市分为东部城市、中西部城市两组。分组回归结果如表6第(4)、(5)列所示,东部城市Inno_Policy系数显著为正,中西部城市Inno_Policy系数没有通过显著性检验,表明国家创新型城市建设能够显著提升东部城市经济增长质量,但对中西部地区城市影响较弱。其原因可能在于,东部城市拥有良好的区位优势和政策红利,优化的产业结构和丰富的人力资本供给使得创新资源集聚效应更加显著,从而显著驱动经济增长质量提升;而中西部城市囿于经济基础较弱、科技创新体系缺失、自主创新人才短缺,使得试点政策对经济高质量增长的驱动作用难以有效发挥。

3.科教资源水平

考虑到不同科教资源水平会影响国家创新型城市建设的政策效果,借鉴彭丹和高波(2024)研究思路,基于政府财政支出中科学支出比重的年度均值,将样本城市划分为科教资源水平高和科教资源水平低两组。回归结果表6第(6)、(7)列所示,在科教资源水平较高的城市中,国家创新型城市建设能够显著提升经济增长质量,在科教资源水平较低的城市中,国家创新型城市建设的政策效应不显著。其原因可能在于,科教资源水平较高的城市通常具有更丰富的产业基础和创新资源,更容易通过有效

表6 异质性检验结果

变量	城市流强度			地理区位		科教资源水平	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	高	中	低	东部	中西部	高	低
Inno_Policy	0.3421*** (6.9307)	0.2284 (1.2513)	0.2333 (0.7550)	0.1223** (2.1565)	0.1072 (1.1795)	0.2966*** (6.0979)	0.1680 (0.9005)
常数项	0.5035*** (6.6567)	2.3184*** (4.4427)	2.2748*** (4.3314)	2.3452*** (4.3788)	1.3381*** (6.3265)	1.6001*** (4.2514)	1.3794*** (3.5803)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	856	1628	1716	1428	2772	524	3676
R ²	0.7010	0.7785	0.7775	0.6854	0.7769	0.6995	0.6789

数据来源:作者计算得到。

的资源管理来提高整体经济的稳定性。科教资源水平较低城市虽然可以吸取创新溢出,但可能更多的是渐进式创新,在短期内无法支撑经济增长质量提升,往往需要一定时间的积累和适应。

六、研究结论与政策建议

国家创新型城市试点建设是推动制度创新与深化改革开放的必然选择,是中国建设创新型国家的一项重要制度探索,如何推动国家创新型城市建设与经济高质量增长深度融合,充分释放实体经济创新活力,已成为学术界关注的焦点。本文以2007—2023年中国地市级及以上城市的面板数据为研究对象,实证分析了创新政策对经济增长质量的影响效应,以及创新能级转变过程中的差异化作用机制,得出以下研究结论与政策建议。

(一)研究结论

第一,国家创新型城市建设能够提升经济增长质量,这一结论在经过安慰剂等系列稳健性检验后,基准回归结果仍然成立。第二,本文对国家创新型城市建设促进经济增长质量提升的异质性进行了分析,异质性分析发现,国家创新型城市建设对经济增长质量的促进作用具有显著异质性,在东部区域、高城市流及科教资源水平较高的城市中,这种促进效应更加明显。第三,本文对国家创新型城市建设促进经济增长质量提升的渠道机制进行了检验,影响机制分析发现国家创新型城市建设后期对渐进式创新与颠覆性创新的动态影响效应存在差异,国家创新型城市建设主要通过颠覆性创新提升经济增长质量。

(二)政策建议

1.加快推进国家创新型城市建设,赋能经济增长质量

首先,稳步优化制度环境与实践探索,在广度、力度与深度上持续发力,尤其注意创新平台建设、创新补贴、人才引进等制度设计,优化制度框架与创新环境,推动创新要素跨区域流动与高效集聚,推动产业链、资金链与政策链有机融合,为创新要素聚集提供制度保障。其次,适时总结推广国家创新型城市试点建设成功经验,将更多有条件的地区纳入试点范围,形成“双核支撑驱动,多区多点联动”全域创新发展模式,从而更好地复制推广国家

创新型城市建设经验,发挥国家创新型城市的引领示范、辐射带动作用。第三,继续坚持以提升经济增长质量为目标创新导向,注重通过提升资源利用效率、激发要素投入的规模效应,如在集成电路、人工智能、生物医药等战略性领域布局国家级大科学装置,力争在关键核心技术领域取得突破,增加技术创新在经济增长的贡献份额。

2.因地制宜探索差异化的创新发展路径,坚持“一城一策”

异质性分析表明,国家创新型城市建设对经济增长质量的促进作用具有显著异质性,在东部区域、高城市流及科教资源水平较高的城市中,国家创新型城市建设对经济增长质量促进效应更加明显。首先,应结合自身禀赋,制定多元化发展的创新发展政策,为经济高质量发展提供更优的创新制度安排。比如,东部地区应持续发挥经济基础雄厚、创新要素集聚等优势,加强产学研合作,推动科技创新和成果转化;中部和西部地区则完善以市场为导向,以企业为主体、政产学研用相结合的协同创新体系为基础,强化颠覆性创新培育力度,加快推进资本布局优化和结构调整,增强经济高质量发展内生动力。其次,针对不同城市流强度和科教资源水平,应采取差异化复合策略,提供更多资源和政策支持,充分发挥政策叠加效应,赋能经济高质量发展。比如,低城市流及科教资源水平较低的城市在技术研发、产业培育中出现的阶段性亏损,应给予税收缓缴、财政贴息支持。

3.优化创新资源配置效率,强化创新能力培育

首先,进一步完善创新创业扶持政策,引导技术、成果等创新要素自由流动,为创新创业活动提供创新创业生态环境,比如建设“专精特新加速器”,为小微企业提供技术对接、订单匹配服务,帮助企业接入龙头企业产业链,以充分释放国家创新型城市的制度红利。其次,完善基础研究的协同保障和创新资源共享机制,特别是围绕本地区或城市产业集聚中的关键创新环节,打通创新价值链跃升的堵点、断点,让原始创新、核心技术突破成果高效转化为产业竞争力,形成“基础研究强—核心技术硬—产业应用广”的创新生态,推动城市创新能级跃升。最后,应充分利用国家创新型城市建设带来的知识与技术外溢,加强各地区创新资源的资源共享,联合开展“卡脖子”关键核心技术攻关,比如,对

高校院所的非涉密科研成果,纳入“成果共享清单”,鼓励企业按需使用(低收费或免费)等。

注释

①由于篇幅所限,不再列示,感兴趣的读者可向作者索取。

参考文献

- [1]崔新蕾,刘欢.国家创新型城市设立与区域创新能力[J].科研管理,2022(1).
- [2]姜中裕.创新型城市建设与企业关键核心技术创新[J].当代财经,2024(4).
- [3]张华,丰超.创新低碳之城:创新型城市建设的碳排放绩效评估[J].南方经济,2021(3).
- [4]聂长飞,卢建新,冯苑,等.创新型城市建设对绿色全要素生产率的影响[J].中国人口·资源与环境,2021(3).
- [5]孔令乾,王梦乐,于世海.创新驱动政策对全要素能源效率的影响:基于国家创新型城市试点政策的考察[J].资源科学,2023(9).
- [6]冉启英,王健龙,杨小东,等.创新型城市建设的减霾效应评估:来自试点城市的证据[J].南京财经大学学报,2022(2).
- [7]刘曙光,杨宝杰,宋蕾.中国创新型城市试点政策对绿色发展的影响机制研究[J].软科学,2023(9).
- [8]胡兆廉,刘明洋.新质生产力、城市韧性 with 全要素生产率提升:基于国家创新型城市试点政策的研究[J].重庆社会科学,2024(5).
- [9]杨仁发,李自鑫.创新型城市试点政策能够促进共同富裕吗?[J].财经研究,2023(8).
- [10]常哲仁,韩峰,钟李隽仁.创新试点政策能够提高城市经济韧性吗?——来自准自然实验的证据[J].经济问题,

2023(4).

- [11]杨家辉,刘强,徐生霞.创新型城市的设立是否提升了绿色生态效率?[J].经济体制改革,2023(4).
- [12]李政,刘丰硕.创新型城市试点政策对区域创新格局的影响及其作用机制[J].经济体制改革,2022(4).
- [13]杨齐,刘明霞.创新型城市建设与绿色创业活跃度:影响机理与溢出效应[J].统计与决策,2024(13).
- [14]董杨子.创新型城市试点政策、创业活跃度与共同富裕[J].云南财经大学学报,2024(3).
- [15]胡山,余泳泽.数字经济与企业创新:突破性创新还是渐进性创新?[J].财经问题研究,2022(1).
- [16]张春辉,陈继祥.渐进性创新或颠覆性创新:创新模式选择研究综述[J].研究与发展管理,2011(3).
- [17]李宏贵,何淑娟,王培龙.创新生态对新创企业颠覆性创新的影响机制[J].科技管理研究,2023(23).
- [18]陈奉先,光云霞.汇率变动、企业不同层级创新与全要素生产率[J].科研管理,2023(8).
- [19]彭丹,高波.数字经济发展水平、创新活跃度与经济增长质量[J].经济经纬,2024(2).
- [20]聂长飞,冯苑,张东.创新型城市建设提高中国经济增长质量了吗[J].山西财经大学学报,2021(10).
- [21]BCKT T, LEVINE R, LEVKOV A. Big bad banks? The winners and losers from bank deregulation in the United States [J]. The journal of finance, 2010, 65 (5) : 1637—1667.
- [22]李珊,湛泳.产业转型升级视角下智慧城市建设的碳减排效应研究[J].上海财经大学学报,2022(5).
- [23]王海军,武悦,邓羽,等.基于城市流和层级性的城市群扩展模型构建[J].地理学报,2021(12).

Innovation-Driven Policy, Innovation Level and Quality of Economic Growth

Ge Yuantao Luo Hongyan

Abstract: The construction of national innovative cities is a concrete practice of China's implementation of the innovation driven development strategy, which has profound significance for high-quality economic development. Based on the perspective of innovation level, this paper empirically analyzes the impact of national innovative city construction on the quality of economic growth, as well as the differential mechanism in the process of innovation level transformation. Research has found that the construction of national innovative cities can improve the quality of economic growth, and this conclusion still holds true after a series of robustness tests such as placebo. Heterogeneity analysis shows that in the eastern region, cities with high urban flow and high levels of scientific and educational resources, the promotion effect of the quality of economic growth in the construction of national innovative cities is more significant. The results of the mediation effect test indicate that there are differences in the dynamic impact effects of gradual innovation and disruptive innovation in the later stage of the construction of national innovative cities. The construction of national innovative cities mainly improves the quality of economic growth through disruptive innovation. To further enhance the quality of economic growth, it is recommended to accelerate the development of national innovative cities, explore differentiated innovation pathways tailored to local conditions, adhere to the "one city, one policy" approach, optimize the efficiency of innovation resource allocation, and strengthen the cultivation of innovation capabilities.

Key Words: National Innovative City; Incremental Innovation; Disruptive Innovation; Innovation-Driven Development

(责任编辑:一言)

【区域协调发展】

东北全面振兴的蒙东新路径及其实践启示*

李曦辉 柳艳红 丁姝予

摘要:继新常态下的“新东北现象”后,当前东北地区内部此消彼长的差异化振兴逐渐显现。基于对比视角探究东北三省和蒙东地区的差异化振兴道路,发现:东北三省受东北地区产业发展惯性的影响,主要通过改革供给水平和供给结构,重新为国家的工业化进程提供有效供给,但市场经济条件下以供给为特征的东北振兴面临困境;而蒙东地区在煤炭保供需求牵引下,形成了供需匹配的加速振兴路径。其生成路径是:煤炭保供核心东北加速了其工业化进程,带动了新能源装备制造业形成完整产业链,形成了口岸和核心东北边腹联动式发展。这为东北全面振兴提供了可持续振兴的新路径借鉴。为此,要尝试以需求为导向实现东北振兴的新思路;以蒙东制造业优化升级牵引东北产业转型升级;构建国际次区域产业链推动东北经济结构优化;依托中蒙俄经济走廊打造陆海新通道。

关键词:东北振兴;供需两侧;产业结构升级;蒙东地区;国际次区域产业链

中图分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)06-0089-08 **收稿日期:**2025-06-10

***基金项目:**北京市社会科学基金重点项目“北京对口支援与铸牢中华民族共同体意识研究”(24GLA001);内蒙古自治区哲学社会科学规划项目推进中华民族共同体建设专项课题一般项目“京蒙协作与推进中华民族共同体建设研究”(20252213220)。

作者简介:李曦辉,男,中国海洋大学经济学院教授,博士生导师(北京 100081)。

柳艳红,女,中央民族大学经济学院博士生(北京 100081)。

丁姝予,女,中央民族大学经济学院博士生,通信作者(北京 100081)。

一、引言

开拓“可持续振兴的新路径”是东北全面振兴任务的转型所需。跨期20余年的东北振兴之路,在起始期《东北地区振兴规划》中,拓展了东北地区地理概念,形成了东北三省加蒙东五盟市组成的新东北,这一布局也为东北地区完整市场、电网供需匹配和向北开放前沿确定了基调。2003—2012年东北振兴取得了重要阶段性成果(刘海军等,2023),以经济下滑为表征的“东北现象”得以缓解,但2013年后又出现新常态下的“新东北现象”(赵儒煜等,2017);当前东北地区内部此消彼长的差异化振兴逐渐显现,原本可以忽略不计的蒙东地区经济发展

水平进入了东北地区先进行列^①。那么,东北地区振兴出现的这一新趋势,到底是新困境还是市场实践检验出的新路径?

2023年习近平总书记在新时代推动东北全面振兴座谈会上强调,新征程东北振兴的“根基在实体经济,关键是科技创新,方向是产业升级”,要立足东北维护国家“五大安全”的重要使命,实践得出可持续振兴的新路径,更好服务国家发展大局(习近平,2023)。学术界对东北振兴宏大命题的关注常思常新,且在理论层面达成了一定共识。认为东北振兴屡振不兴的根本性原因是,制度和市场组织体制改革受阻、产业结构调整局部改良及其转型升级滞后、思想观念和对外开放性不足等(常修泽,2025;余森杰,2024;夏德仁,2024;蔡

昉,2019;赵儒煜等,2017;叶振宇,2015)。其中,常修泽提出的东北振兴“三重锈带”说具有集大成的特点,指出振兴东北要从僵化体制锈带、板结封闭结构锈带和非现代性文明方式的锈带等三方面进行突破(常修泽,2020)。也有学者从企业家精神层面视角提出东北振兴路径(辛本禄等,2025)。实践层面的研究主要包括东北振兴战略政策评估(王士君,2022)、东北振兴历程梳理及其历史逻辑分析等(刘海军等,2023;许欣,2017),整体来看,对已有实践形成的振兴路径发掘和提炼不足,有待进一步补充完善,且更多聚焦在东北三省,对新晋东北蒙东地区的关注有限。这也正是本文的切入点。即通过对比核心东北和新晋东北发展趋势,立足蒙东地区锡林郭勒盟(后文简称锡盟)的跟踪调研,探析蒙东地区差异化振兴的生成过程,阐明蒙东地区以需求为导向发展经济的新路径,进一步总结并提炼东北全面振兴要从供需两侧协同发力的新思路。

二、东北地区涵义变迁:蒙东地区纳入东北振兴

新中国成立初期,东北地区率先转入经济建设,是我国最早形成的并在区域上和产业结构包括能源网络方面相对完整的大经济区(许欣,2017)。由于其工业基础和城市化水平较好,国家在优先发展重工业战略考量下优先发展了东北地区,计划经济时期东北地区为全国工业体系和国民经济体系建设提供了大数量的供给。进入社会主义市场经济后,全国对东北地区大规模供给的传统需求消退,以经济增速下滑为表征的“东北现象”反复出现;国家为此实施了东北振兴战略,并根据历史上形成的市场紧密联系,将蒙东5盟市纳入东北振兴政策区,将原不属于东北完整自然地理和文化经济区的锡盟一并纳入(朱建华等,2019),东北地区涵义出现了核心东北和新晋东北的交叠,即东北地区现指东北三省和蒙东5盟市。

1.新中国成立初期的东北是产业结构和发展水平的反映

东北地区在新中国成立之前已经具备了重工业发展基础,率先转入经济建设进程。1945年东北地区工业生产总值占全国的85%,城市化水平为

23.8%,相当于1986年的全国城市化水平^②。新中国成立初期,在“优先发展重工业”战略思想指导下,东北地区成为国家重点投资对象,进行了集中且大规模的工业建设。1950年东北地区工业建设投资总额占全国投资的77%;1953—1957年,东北地区工业基本建设投资达34.4%,落地东三省的156重大建设项目58个,占实际施工总数的38%,围绕58项重点项目配套了上千个大中型建设项目。“二五”时期国家“继续加强东北的工业基地”,仍然将有限的资金向东北地区投入了17.3%(黄巍,2024)。东北地区成为新中国的重工业基地,形成了辽宁以钢铁、机械制造为主,吉林以化学工业为主,黑龙江以机械、电力工业和军事工业为主的产业格局。“三五”计划后,东北地区不仅保持自身经济发展,还成为三线建设支撑主力。这一时期,国家合理利用东北工业基础推动了全国工业经济加速发展,东北地区反映了处于前列的全国产业结构和发展水平。1952年东北地区第一、第二、第三产业占比为39:39:22,1977年为21:63:16,同期全国产业结构从51:21:18有序演进为30:47:43。东北三省GDP全国占比保持在12.34%以上,1960年最高达18.93%;辽宁GDP在全国曾经排名第1,并始终保持前3名;黑龙江排名处于第8至第11名之间,1962—1976年一直保持全国第6的水平;吉林略弱处于第16至19名之间,在全国也属于中游水平。期间,东北地区人均GDP至少达全国1.37倍以上^③。

2.计划经济时期的东北提供了高水平大数量的供给

党的八大确定当时国内主要矛盾体现在建立先进工业国同落后农业国现实之间;东北地区成为解决这一社会主要矛盾的关键抓手,为全国提供了高水平大数量的供给总量,尤其体现在工业供给方面。1952—1977年期间,东三省工业生产总值占全国工业生产总产值的比重保持在约17%以上,1960年该比重达到29.38%。具体从工业产品来看,这一时期东北地区钢产量占全国总产量的28.73%,1960年之前钢产量占比均达到31%以上,1950年曾经达到了全国产钢总量的51.53%;汽车产品占全国总产量的65.25%,1956—1958年该占比直接高达90%以上;无烟煤、烟煤、褐煤等原煤产量占全国总产量的26.05%,1949—1957年其原煤占比达到32%以上;水泥产量占全国总产量的29.26%,1949—1958年

其占比一直保持在40%以上,最高在1950年,曾达到了51.28%;发电量占全国总发电量的34.14%,同样在1949—1958年该占比一直保持在40%以上,在1977年仍然占比19.26%。总结而言,全国1/4以上的钢产量、1/2以上的汽车、3/10以上的原煤、1/4以上的水泥、3/10以上的发电量等均出自东北地区;值得注意的是,尤其在1958年之前的新中国工业化起步关键期,东北地区起到了关键支撑作用,为全国形成独立的工业经济和国民经济体系提供了坚实的物质基础。此外,其高水平大数量供给还体现在国家三线建设和重大工程建设上。东北地区成为三线建设支援主力军之一,为三线建设出人、出钱、出技术、出材料、出设备。其中,辽宁支援三线建设项目占全国总支援项目的32.37%,迁出职工人数占比达68.33%,实际搬迁设备占全国的54.33%(黄巍,2024)。鞍钢产钢量支撑了成昆铁路、南京长江大桥、大庆油田的等国家重大工程建设;长春第一汽车制造厂打破了“中国造不了汽车”的困境,大庆油田贡献了超过90%的国产原油,支撑了全国的炼化、运输、机械制造等产业,保障了“两弹一星”、三峡工程等国家战略工程建设。

3. 社会主义市场经济时期东北地理概念变更

自新中国成立后,东北地区便成为国家第一个重要工业基地和“计划经济大本营”,其辉煌历史成绩背后的主要支撑是国有企业和计划经济体制。进入社会主义市场经济时期,国内社会主要矛盾发生根本性转变,体现在日益增长的物质文化需要同落后的社会生产之间,亟需提升国民经济综合实力。随着国际形势变化以及改革开放,东部沿海地区立足外向型经济,迅速发展为中国经济重要引擎,东部沿海与包括东北地区在内的其他区域经济发展差距不断拉大。这一时期,东北地区经济发展优势不再,全国对传统重工业产品大规模供给的需求不再集中,且其他省份产能以及国际市场产品也能够进行替代。1990年东北地区工业产值增长率处于全国倒数,至2003年,其工业生产总值占全国比重下滑到8.94%;其前后三次出现经济增速不升反降的“东北现象”,引起了全国对这一原核心区域的普遍关注和担忧。在此背景下,国家2003年实施了东北振兴战略,2007年正式将内蒙古东部5个盟市纳入东北振兴范畴,东北地区含义的地理概念出现了核心东北和新晋东北的交叠,东北地区从全国

经济核心区域退变为国家经济发展“短板”,其地理概念演变为全国区域协调发展中的有待振兴的重要一极。值得注意的是,东北地区地理概念的拓展有其历史沿革和经济地理之间的密切联系。蒙东地区曾划归东三省管辖,属于比较完整的市场板块,蒙东电网是东三省电网的一部分^④;纳入锡盟也出于和东三省经济互补性的统筹规划。

三、市场经济条件下以供给为特征的 东北振兴瓶颈

东北振兴战略实施后,东北地区在2003—2012年取得阶段性振兴成果,被称为“黄金十年”,但也有学者反思认为这一振兴成果主要依靠国家大量投入,是“水涨船高”的结果(常修泽,2020)。而东北地区2014年又一次断崖式经济下滑的新常态下的“东北现象”,印证了上述反思性认识值得思考。结合整体时间线看,当时全国为应对金融危机实行了“扩大投资”的宏观需求管理政策,因此东北地区虽从经济增速上呈现为振兴表象,但其作为曾经全国“卖方市场”中重要的供给方,该刺激同时也引起产能过剩和库存积压;但与之相对应的是,全国市场的传统需求消失、可替代供给数量和质量增加、有效需求仍然不足等等。2015年国家为主动适应并引领经济发展新常态,强调“要更加注重供给侧结构性改革”。东北三省响应东北振兴战略的配套政策(王士君等,2022),受东北地区产业发展惯性的影响,主要聚焦改革供给水平和供给结构,重新为国家的工业化进程提供有效的供给。当前,东北地区的国有企业和民营企业依旧面临困境,产业转型升级和经济结构优化等亟待加力。

1. 需求决定供给但传统需求消失

凯恩斯宏观经济理论认为需求决定供给,即在市场经济中,如果不能适合买方需求,生产再多的产品也是过剩之物(金碚,2016)。需求分析框架包括消费、投资与净出口“三驾马车”。1978—2002年国内需求结构是消费主导型(倪红福等,2020),全国消费需求从重工业产品转变为轻工业产品,而东北地区主要以重工业产品为主,主要提供资源、技术和产品等生产资料,生活资料生产部门在东北地区所占比重很小(赵儒煜等,2017),其第二产业发展优势不再,东北三省工业总产值占全国的比重从

1978年的17.69%下降到10%以下。同时,东北地区在满足国际需求中不具备比较优势,难以与东南沿海地区的产业竞争,其制造业占全国的比重相应下降,且人才、技术等关键资源开始外流到东南沿海地区。2003—2013年需求结构主要以投资和进出口为主,2008年后中国实行的大规模刺激计划,推动了全域铁路、公路和机场等重大基础设施建设投资,产生了相对的传统需求回弹,东北地区振兴取得阶段性进展。2014年至今,全国需求结构主要由消费和投资协同驱动,以新兴服务业为代表的服务消费和以制造业为代表的重点领域消费日益凸显(倪红福等,2020),而东北地区主要是机械、化工、汽车、纺织等制造业,且竞争优势已明显下降,难以在制造业其他领域进行有效供给;与此同时,该阶段出口增长放缓,国家推出“以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”建设,东北地区在向北开放中具有重要作用。此外,在东北地区内部,蒙东地区对东北三省还存有部分的传统需求,且承接了部分产业转移,但整体需求小。

2. 供给侧结构性改革面临困难

供给侧结构性改革核心是“去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板”,其目标是要提高供给体系的协调性、高效性和高质性,提高其应对需求的灵活能力(金碚,2017)。东北振兴战略实施以来,其“三去一降一补”方面做了大量调整,取得了一定进展(常修泽,2025)。但东北地区消解“旧供给”仍然是一个长期过程。东北地区的传统优势产业在钢铁、石化、装备和煤炭等重工业,但其产量占全国的比重持续下降,产业竞争力大幅下降,如机床装备产业成为经营亏损产业。在全国工业产能过剩以及激烈竞争的市场经济环境下,全国工业较发达的地区都在加速去产能,加剧了其产业转型升级的难度。东北地区改革进程中,仍然依赖工业化思维对产业结构进行局部改良。一方面,其海量投资支持国有企业的路径依赖严重,部分低效率的国有企业仍然通过政策优势与非国有企业竞争,一定程度上加剧了同质化供给。另一方面民营企业发展受限,国有企业在本该退出的领域挤占了大量资源,提高了民营企业进入壁垒,其陷入“低端锁定”和“高端不足”双重困境中,导致产能过剩和供给不足并存。2024中国民营企业500强榜单显示,东北地区辽吉黑分别仅有2家、1家、3家,内蒙古4家,全国前

5名省份的民企数量均在58家以上^⑤。

从东北地区内部看,东三省资源枯竭引发其对煤炭、石油等原材料的大量需求,因此蒙东地区以其本地资源以及基于通道经济而输送的蒙古国资源等,与东北三省之间形成了供需匹配状态,但从经济发展结果看,主要对蒙东地区的拉动作用更强,对东北三省的“旧供给”来说仅是维持运转。此外,东北地区创造新供给的能力不足。例如,其产业结构内部技术密集型偏低,在其制造业生产总值中劳动密集型与资本密集型产业产值占比高达93%,仅有7%为技术密集型产业(韩永文等,2024);同时,其战略性新兴产业竞争力有限,产品产量或营业收入占全国比重较低,大量的科教资源尚未转化为更高的生产率。总之,东北地区“旧供给”包袱较重,“新供给”能力较弱,整个供给体系对市场需求变化的弹性不足。

3. 国有企业承担大量社会责任致使竞争优势下降

国有企业作为特殊企业,只有其控制力增强且作为少数企业,整个区域的产业竞争力才会更强。这是因为,国有企业是一个政治经济的混合体,既追求经济目标,也追求社会目标;一旦其追求的主要目标过于多元化,其生产要素资源会出现非专业化使用,降低了其运行效率;在社会主义市场经济条件下,国有企业是依附于市场经济之中的计划配置资源的手段,当其所有行为适应市场法则,才能依靠市场机制为整个社会带来效率。东北地区计划经济体制退出时间晚、国有经济占比大、国有资产比重高,而且国有企业也承担着大量社会责任,部分效率低下的国有企业战略性调整意味着大量的就业岗位消失,将加剧失业问题。2020年东北三省国有经济占比依次为:吉林65.83%、黑龙江50.82%、内蒙古46.66%、辽宁43.21%,远高于全国26.95%的平均水平;国有资产比重为黑龙江61.82%、吉林57.46%、内蒙古54.74%、辽宁46.75%,高于全国38.95%的国有资产占比。同时,东北地区国有企业亏损企业的亏损额较高,其2020年全国排序为:辽宁第3、内蒙古9、吉林12、黑龙江16,结合其规模以上工业企业亏损情况来看,辽宁第7、内蒙古10、吉林11、黑龙江22^⑥,可以看出,东北地区的工业企业亏损主要是国有企业运行效率低造成的。需要注意的是,东北地区传统优势产业属于

“大国重器”，东北地区在保障“五大安全”方面承担了重要任务，传统产业中的国有企业不能当成“低端产业”简单退出，国有企业因目标多元化引起的效率低下问题，解决重点在于根据国企功能，瞄准少数国有企业，增强其控制力，进而提高产业竞争力。

四、以需求为导向的蒙东地区差异化振兴
路径——以锡盟为例

计划经济时期的东北地区（东三省）曾包括蒙东地区下辖市或盟，锡盟也在国家东北振兴战略提出后纳入东北地区地理概念。电网是支撑新型工业化的重要基础设施，历史上蒙东地区电网即是东三省电网的一部分。随着煤炭供应不足和区域性“拉闸限电”现象问题凸显，2021年国家提出煤炭保供政策，这与东北地区工业的持续发展和民生问题直接相关。因为迄今为止，东北地区工业化所遵循的资源技术路线依然是大规模开发利用化石能源，作为优质能源和原料，煤炭和石油及其产品成为工业生产的重要驱动力量和现代生活质量提升的关键因素。在东北三省煤炭资源枯竭背景下，市场率先推动了蒙东地区成为核心东北煤炭和电能供应的重要基地，其也在全国煤炭保供中发挥作用。蒙东地区煤炭保供发展路径在东北振兴中产生了多维效益，一方面，解决了能源结构性短缺的难题，满足了区域性用能新需求；另一方面带动了欠发达地区工业的跨越式发展，正在从单纯“卖资源”向“造产业”转型，对于推动区域协调发展、使人民群众共享发展成果意义重大。2003—2024年东北地区41个城市GDP排名中，2021年起锡盟跃居第16位；2024年其经济增速为蒙东地区首位，第二产业生产总值在蒙东地区总产值中占比24%，能源企业总产值在其工业总产值中占比61%。为此，本文以新晋东北——锡盟为例，聚焦在煤炭保供需求牵引下，蒙东地区生成的差异化振兴路径，最终为东北振兴新突破提出破题借鉴。

1.煤炭保供核心东北加速了其工业化进程

首先，煤炭保供核心东北工业和民生用煤牵引出的市场需求，是影响锡盟产业结构和布局的重要因素。其优势在于，东北三省煤炭资源枯竭，目前煤炭能源产业的产能和装备主要依靠褐煤这一煤炭原材料“配煤掺烧”，国际市场供给虽以烟煤为

主、但价格较贵且供应不稳定，因此煤炭储量丰富以及与蒙古国同属一个矿脉的蒙东地区，就近成为煤炭保供核心东北的重要角色，且在短期内难以被其他主体替代。同时煤炭开采、运销等市场机会较多，吸引了民营企业不仅在锡盟建物流和仓储设施，还通过参与组团式出海方式，在蒙古国买煤矿、开采煤炭。锡盟煤炭资源富集，探明褐煤储量居全国地级市首位，煤炭产量也仅次于鄂尔多斯，是国家规划建设的亿吨级大型煤炭基地，已核准煤矿中的保供煤矿占比3/5以上，占总产能的4/5以上，原煤产量中的60%供给给核心东北。锡盟、呼伦贝尔等地均在对接核心东北的能源保供需求，主动提供有效供给。

其次，由于保供煤需求存在季节性特征，锡盟在煤炭资源基础上“链”出了火电产业，建立了最大的坑口电厂，也是国家规划建设的9个千万千瓦级大型煤电基地之一。2024年，其建成并投运的电厂为21个，火电发电外送占比达85%，并通过远程传输，满足了长三角、京津冀、东北的用电需求。其火电产业产能不仅满足了对核心东北保供的需要，同时还供给了周边盟市和自用电的需求。2024年锡盟煤炭产量中保障东北三省的占比达25%，保障周边盟市占比27%、盟内自用占比45%。不同于东北三省在振兴过程中产业发展主要依靠海量投资的原生路径依赖，锡盟产业发展路径主要以市场需求为导向，在数量扩张的同时推动结构转换和质效提升，即通过资源-技术路径，实现从“资源优势”到“发展优势”转变，巩固拓展优势积极开展跨区域协作，融入全国统一大市场，推动经济持续稳定增长。如引进吉电、一汽等大型国有企业，通过“资源-技术”的深度绑定，从源头夯实产业发展的根基。

最后，锡盟依托丰富的风光资源，积极发展新能源，用以弥补火电供应量，并逐渐成为电力供给增量主体，其中近70%的“绿电”通过电力外送通道送至东北、北京、华北等地。其主要做法就是依托能源优势兼顾多维效益、融合东北三省技术优势、依托区位优势率先市场化转型，积极融入全国电力市场，聚焦绿电输出、装备制造、低碳转型，实现了从单纯“卖资源”到全面“造产业”，从“煤电基地”到“绿电心脏”的转型，开启了工业化加速发展的进程，塑造了发展优势。

2.推动新能源装备制造业形成完整产业链

锡盟工业经济中能源产业是支柱产业,2024年能源企业总产值占规模以上工业产值的比重达到61%。其能源产业中,新能源装备制造业同样加速发展,其发端也是煤炭保供核心东北驱动。具体来看,由于火电发展支撑和外送通道条件成熟、与电能消费集中的市场距离近,在发展绿电补充火电供应需求牵引之下,为解决风机、叶片长距离运输的高成本问题,锡盟的新能源装备制造业“从无到全”迅速配套发展起来。截至2025年,锡盟已集聚风电产业链上下游企业43家,具备年产3100台风电主机、1300套风机叶片、500套塔筒、1200套机舱罩、700套锚栓、500台高低压配电柜、9000千米电线电缆的能力;在光伏领域,已有13家光伏装备制造企业落地,已形成年产1吉瓦光伏组件、15万吨光伏支架、3吉瓦光伏逆变器、2300台箱式变压器及1000万米光伏管桩生产能力;在氢储能装备制造产业链方面,推动远景能源、元动新能源等项目落地实施,已形成年产14吉瓦时储能电池、1吉瓦储能双向变流器生产能力。形成了从整机生产到关键零部件协同发展的新能源装备制造产业集群。另外,能源产业的市场需求牵引,倒逼了地方政府以市场机制为核心,更好发挥职能的路径。企业在锡盟布局的主要原因还包括锡盟近年来营商环境较好,政府通过绿电低电价优势、高效为企业服务以及其他支持政策等吸引企业投资^⑦。调研发现,虽然锡盟新能源装备制造业产业集群已初步具备集聚优势,但在关键技术、材料应用和数字融合等方面亟待突破。

3.抓住向北开放机遇,推进边腹联动式发展

在煤炭保供市场需求牵引下,锡盟口岸和东北三省边腹联动的发展模式初具形态。锡盟有二连浩特、珠恩嘎达布其两个国际性常年开放口岸。以珠恩嘎达布其口岸为例,其对应蒙古国毕其格图口岸,蒙古国已探明煤炭蕴藏量约1620亿吨,东北三省具有2亿吨以上的煤炭缺口。就市场响应而言,吉电、铁盛、彭朔等原在东北三省内的国有企业、民营企业纷纷来该口岸建厂投产,并与当地企业联合组团式出海,在蒙古国设厂招工、装备出海开采;吉电在口岸建立了大型储能基地,形成了煤炭“进口—储备—加工—运输—销售”的完整产业链体系。该口岸进口货物主要为煤炭、铁精粉、锌精矿、

萤石等重要资源类产品,出口货物主要以建筑材料、机械设备、二手车等为主,与东北地区的优势供给互补性较强。其铁路线“珠恩嘎达布其—珠斯花”铁路,联通东北三省铁路网通达锦州港、大连港等东部港口。2024年在中蒙煤炭贸易量3000万吨中,该口岸共完成400万吨,且其货运量增速较快,同比增长了48%^⑧;同时,形成了褐煤混合加工等落地经济形态。口岸和核心东北之间边腹互动的合作经济,一定程度上解决了东北三省的煤源短缺问题,保障了其工业和民生能源供应。

五、供需两侧协同发力推动全面振兴的新思路

东北全面振兴是东北三省和蒙东地区共同振兴;新时代新征程东北振兴的“根基在实体经济,关键是科技创新,方向是产业升级”。对比核心东北振兴面临的困境和新晋东北差异化振兴路径,东北三省以供给为特征的振兴之路一直反复进入瓶颈,而蒙东地区以需求为导向的差异化振兴趋势较好。总的来说,供需两侧协同发力推动全面振兴新思路的重心仍然在供给侧结构性改革,但要更加关注市场需求的牵引作用;供给侧结构性改革归根到底是要提高供给结构对需求的弹性(金碚,2016);供需两侧协同发力有利于核心东北和新晋东北全面的、全方位的振兴。

1.尝试以需求为导向实现东北振兴

目前蒙东地区之所以呈现出振兴的良好态势,主要原因在于其供给体系与核心东北的有效需求适配性高,有效需求牵引和催生了有效供给。这体现了供需两侧协同发力推动东北振兴实践路径。过去二十多年间,东北振兴没能实现既定目标,是因为区域内没有形成具有引领作用的龙头产业;未来东北振兴应坚持供需两侧协同发力,尝试需求引领路径;抓住加快构建新发展格局重大机遇,以需求为引领,整合国内外经济主体,形成需求牵引的完整产业链高质量发展。核心东北和新晋东北具有相同的发展根基,都形成了以能源、制造业为主导的工业产业体系,而工业发展具有稳定演化的特点,产业发展是有序演进的。以目前东北地区产业发展情况来看,依然需要投资拉动,但更多要依靠技术创新和组织变革,使东北地区的第二产业特别是工业产值和产能利用率都有明显回升。

2.以蒙东制造业优化升级牵引东北产业转型升级

发挥蒙东地区新能源装备制造业对东北产业发展的牵引作用,通过区域协同打造新能源装备制造产业集群,以“资源+技术”双轮驱动的循环带动模式,推动东北地区产业突破。以风电装备制造业为例,虽然有中船风电、上海电气、中材科技等著名企业进入,但由于地区工业基础薄弱,纵使发展起了便于零件组装的叶片、塔筒、机舱罩、风机基座等产业环节,但技术含量高且不利于组装的发电机、高端轴承、齿轮箱、变压器等产业环节还有待技术环境成熟后才能落地达产。上述环节的技术要求,对于东北三省成熟企业来讲并非难题,只要转变发展方式——从供给推动向需求引领、从投资拉动向创新驱动,就可实现东北从传统重工业向高端装备制造业转型升级。这就需要核心东北和新晋东北合力锻造竞争优势,聚焦资源优势,拓展国内外新能源市场需求,牵引传统产业向绿色、高效、智能化发展,助力战略性新兴产业打开市场,加速“破圈”。

3.构建国际次区域产业链,推动东北经济结构优化

在财富创造过程中,产业链发挥着至关重要的作用,它决定着不同地区在经济体系中增值的多少,标志着一个地区经济的发展程度。东北地区要顺应市场趋势,积极参与构建“东北三省+蒙东+蒙俄”产业链,以国际次区域产业链推动东北经济结构优化。因为,目前有的国家需要更大、更稳定的市场,有的国家需要快速的工业化来满足公民改善物质文化生活需要的迫切诉求,有的国家需要疏解过多的工业产能,同时需要优质能源和原料来弥补发展缺口。对于东北三省而言,这里曾是新中国工业的摇篮,是中国重要的装备制造业基地、原材料基地和现代农业基地。近年来钢铁、煤炭、水泥等行业由于过度投资、重复建设现象严重,产能过剩较为突出,急需向外疏解,迫切需要通过中蒙跨境区域产能合作的方式,向有需求的地区疏解。对于蒙东地区而言,在21世纪之前,大部分地区还是纯牧业地区,随着西部大开发工程的实施,工业化进程得以开启,但也只是刚刚奠定了工业化的基础。到了“一带一路”战略的实施阶段,蒙东地区迎来了快速工业化的契机,因为“一带一路”战略不仅是要发展中国同亚欧国家,特别是周边发展中国家的经

贸关系,更主要的是,中国希望通过战略的实施,完成既有发展模式的彻底转型。

4.依托中蒙俄经济走廊打造东北陆海新通道

中蒙俄经济走廊分东、中、西三路,东路由东北、华北经珠恩嘎达布其口岸出境至蒙古国东部,中路由华北、东北经二连浩特出境达乌兰巴托、俄罗斯伊尔库茨克,西路由西北经策克口岸出境进入蒙古国西部地区。三条线路中,东线珠恩嘎达布其口岸近年来发展迅速,而且又有东北、华北经济区作为重要的战略腹地,区位优势 and 辐射效应为打造陆海新通道奠定了有利条件。一方面,优化以铁路为主的立体交通运输网。珠恩嘎达布其口岸是东北内陆地区距离出海口最近的口岸,珠恩嘎达布其口岸至锦州港出海通道已初步形成。如果连通“巴珠线”与“珠珠线”,珠恩嘎达布其口岸经大板经阜新至锦州港距离为857公里,要比珠恩嘎达布其经霍林河经通辽经阜新至锦州港缩短近300公里。有利于加强口岸带动、腹地支撑、边腹互动的经济发展模式,带动东北地区全域振兴。目前,东北地区的“锦州港—二连浩特/满洲里/珠恩嘎达布其—蒙俄”三路并进的公铁海联运通道已经形成,同时也建立了“蒙俄—东北—长三角”南北双向开放通道。这意味着东北地区全面振兴的需求牵引力进一步增强。另一方面,东北地区应抓住新一轮科技革命和产业变革的机遇,深化数字化、智能化、网络化为核心的信息技术合作。

注释

- ①说明:2024年东北地区城市GDP排名显示,前4名大连、沈阳、长春、哈尔滨为计划单列城市和副省级省会城市,大庆、鞍山、吉林是国家重点工业基地,拥有多家大型央企;而蒙东地区的赤峰、呼伦贝尔、通辽作为后起之秀,自2018年起陆续进入前10排名,2024年分别居于第6、第8、第9位次。这与蒙东地区和东三省的互补型市场供需联系有关,后文将具体说明。②数据来源:常修泽。《中国东北转型通论[M]》。沈阳:辽宁人民出版社,2020。第65页。③根据《新中国六十年统计资料汇编》数据计算。④资料来源:东北地区振兴规划扩大区域范围 内蒙古东部被纳入, http://cn.chinagate.cn/economics/2007-08/20/content_8712947.htm。⑤数据来源:中国全国工商业联合会:2024中国民营企业500强榜单, https://www.acfic.org.cn/qlyw/202410/t20241012_205055.html。⑥数据来源:《中国工业统计年鉴2020》。国有经济占比=国有控股工业企业营业收入/其全国规模以上工业企业营业收入。⑦资料来源:锡林郭勒盟发展能源

装备制造产业综述, <https://www.xlgl.gov.cn/xlgl/zx/mnyw/2024051509281559262/index.html>。⑧资料来源:珠恩嘎达布其口岸货运量首次突破400万吨,刷新历史最高记录, <https://swj.xlgl.gov.cn/swj/ywgz/dwmy/2024122711482731478/index.html>。

参考文献

- [1]刘海军,张超,闫莉.东北振兴二十年历程与新时代推动东北全面振兴[J].改革,2023(9).
- [2]赵儒煜,王媛玉.论“东北现象”的成因及对策[J].南开学报(哲学社会科学版),2017(6).
- [3]习近平主持召开新时代推动东北全面振兴座谈会强调牢牢把握东北的重要使命,奋力谱写东北全面振兴新篇章[N].人民日报,2023-09-10.
- [4]常修泽.变“三重锈带”为“四新突破”——东北“加力振兴论”探讨[J].东北大学学报(社会科学版),2025,27(1).
- [5]余淼杰.新时代东北全面振兴的机遇和任务[J].人民论坛,2024(2).
- [6]夏德仁.以全面深化改革推进东北全面振兴[J].东北大学学报(社会科学版),2024,26(6).
- [7]蔡昉.从比较优势到规模经济:重新认识东北经济[J].学习与探索,2019(9).
- [8]叶振宇.东北地区经济发展态势与新一轮振兴[J].区域经济评论,2015(6).
- [9]常修泽.中国东北转型通论[M].沈阳:辽宁人民出版社,2020.
- [10]辛本禄,张文涛,刘子嫣.基于中国式企业家精神视角的东北全面振兴新突破路径研究[J].学习与探索,2025(1).
- [11]王士君,顾萌,常晓东.东北振兴政策体系解构及区域济响应研究[J].地理学报,2022,77(10).
- [12]刘海军,张超,闫莉.东北振兴二十年历程与新时代推动东北全面振兴[J].改革,2023(9).
- [13]许欣.东北振兴战略演进轨迹及其未来展望[J].改革,2017(12).
- [14]朱建华,修春亮.1949年以来东北地区行政区划演变格局与成因分析[J].地理科学,2019,39(4).
- [15]黄巍.新中国75年跨区域工业经济布局历史演进研究[J].江西社会科学,2024,44(11).

The New Path of Comprehensively Revitalizing Northeast China: A Case Study of Inner Mongolia's Eastern Region and its Practical Implications

Li Xihui Liu Yanhong Ding Shuyu

Abstract: After the “New Northeast Phenomenon” under the new normal, differentiated revitalization characterized by the ebb and flow of regional development within Northeast China has gradually emerged. This paper first traces the evolution of the connotation of Northeast China, clarifies the intrinsic connections between Eastern Inner Mongolia and the three northeastern provinces in terms of economic complementarity and energy networks, and depicts the development path of the three northeastern provinces from prosperity to decline. From a comparative perspective, this study explores the differentiated revitalization paths of the three northeastern provinces and Eastern Inner Mongolia. The results show that constrained by the inertia of industrial development in Northeast China, the three northeastern provinces mainly improve supply capacity and optimize supply structure through reforms to re-provide effective support for the national industrialization process; however, the supply-driven revitalization model faces inherent predicaments under the market economy system. In contrast, driven by the demand for coal supply guarantee, Eastern Inner Mongolia has formed an accelerated revitalization path featuring supply-demand matching. Its formation mechanism is as follows: as the core area for coal supply guarantee in Northeast China, Eastern Inner Mongolia has accelerated its industrialization process, promoted the formation of a complete industrial chain in the new energy equipment manufacturing industry, and realized the interactive development pattern between ports and the core-border areas of Northeast China. This provides a valuable reference for the comprehensive revitalization of Northeast China as a “new path for sustainable revitalization”. Accordingly, this paper proposes policy implications: adopting a demand-oriented new approach to Northeast revitalization; driving the industrial transformation and upgrading of Northeast China through the optimization and upgrading of manufacturing industry in Eastern Inner Mongolia; constructing international sub-regional industrial chains to promote the optimization of the economic structure in Northeast China; and building a new land-sea corridor relying on the China-Mongolia-Russia Economic Corridor.

Key Words: Revitalization of Northeast China; Supply and Demand Sides; Industrial Structure Upgrading; Eastern Inner Mongolia; International Sub Regional Industrial Chain

(责任编辑:平 萍)

【区域协调发展】

数字基础设施、数字普惠金融与区域协调发展^{*}

陈晓东 周芷青 母宛灵

摘要:党的二十届三中全会强调,推进传统基础设施数字化改造,积极发展普惠金融,完善实施区域协调发展战略机制。将数据作为关键生产要素,以现代信息网络为主要媒介,数字普惠金融在数字科技与金融创新的基础上蓬勃发展,将有效促进区域协调发展。基于2011—2022年中国31个省(区、市)的面板数据,引入中介效应模型,研究数字基础设施对区域协调发展的促进机制和数字普惠金融在其中发挥的中介效应。研究发现,数字基础设施的建设能够直接促进区域经济发展,且能通过数字普惠金融间接发挥其影响;门槛效应分析表明,数字基础设施对区域协调发展的影响具有“非线性”的特征;异质性分析表明,数字基础设施建设对经济较发达地区、东部地区和数字化基础较弱地区区域协调发展的促进作用更为显著。

关键词:数字基础设施;数字普惠金融;区域协调发展

中图分类号:F127;F49 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)06-0097-12 **收稿日期:**2025-04-16

***基金项目:**国家社会科学基金重大研究专项“加快构建中国特色哲学社会科学学科体系、学术体系、话语体系”之“新时代中国特色经济学基本理论问题研究”(18VXK002);中国社会科学院工业经济研究所阐释党的二十届三中全会精神重大项目(GJSZY2024022);中国社会科学院哲学社会科学创新工程基础研究者项目(2022—2026);中国社会科学院登峰战略优势学科(产业经济学)建设项目(DF2023YS24)。

作者简介:陈晓东,男,博士生导师,中国社会科学院习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心研究员,中国社会科学院工业经济研究所研究员,中国社会科学院大学应用经济学院教授,中国社会科学院中国产业与企业竞争力研究中心副主任(北京 100006)。

周芷青,女,北京大学外国语学院学术助理(北京 100871)。

母宛灵,女,中国社会科学院大学应用经济学院硕士生(北京 100006)。

一、引言

在全球数字化和人工智能快速推进的背景下,数字基础设施不仅是国家的技术命脉,更是社会和经济发展的根基。党的十九大报告指出,中国经济已经由高速增长阶段进入高质量发展的新阶段。经济发展的重点应该从关注经济发展速度逐渐转移至完善中国式现代化经济体系,构建新常态下经济发展的战略目标(李扬等,2015)。党的二十届三中全会强调,健全新型基础设施融合利用机制,推进传统

基础设施数字化改造;积极发展普惠金融;完善实施区域协调发展战略机制。工业化推进的不平衡使得区域经济发展分化态势明显,区域发展不平衡不充分是中国经济发展存在的显著问题,实现区域协调发展能够为中国经济高质量发展提供新动能,能否解决区域发展不平衡不充分直接决定了中国经济社会的发展质量、总体水平和发展前景(陈晓东,2021)。数字基础设施作为数字技术的载体和“新基建”的重要组成部分,其发展规模体现出一个国家或地区数字经济建设的硬件投入规模以及数字技术的普及程度(刘伟江等,2024),不仅为数字经济发展提

供了重要支撑,而且对区域协调发展起到了助推作用(王琴等,2023)。一方面,随着数字技术的发展,数据资源逐渐成为一种重要的生产要素,数字基础设施汇聚数据资源,为区域数字经济发展提供了良好的数字生态环境。数字技术在包括金融在内的各领域的渗透带来了数据生产资料的普及,推动了行业技术进步、促进了全社会的知识积累,最终通过数据资源和其他生产要素融合形成的“乘数效应”升级了经济运行方式(张新春,2021),放大欠发达地区的剩余价值、减少欠发达地区人才流失、淡化不同区域的地域性特征,实现区域失衡关系的有效修正(蒋欣娟等,2022)。另一方面,数字基础设施让数字经济和实体经济更好地协同发展。数字基础设施的高度“连接性”和“非排他性”提升了区域内产业链协同效率,促进了数据要素在产业间的流动,使得数字经济能够与实体经济深度融合,带动产业数字化和数字产业化(尹西明等,2023),从而加快区域协调发展。经验证明,数字基础设施对数字普惠金融有着显著影响,以工业互联网为代表的数字基础设施建设为普惠金融数字化转型注入动力(林磊明,2022)。数字普惠金融依托数字基础设施,让金融信息突破时空约束在城市间自由流通,降低不同地区、行业及群体间的金融信息交易成本,实现了金融信息的智能化、网络化共享(刘成杰等,2022),这不仅促进了区域间的金融共享发展和协调发展,还通过金融要素网络化促进劳动、资本等其他传统生产要素的网络化。当前,关于数字基础设施对区域协调发展作用的研究仍有待于进一步深入,而数字普惠金融作为连接数字基础设施和区域经济协调发展的重要变量,目前尚未发现有文献针对该路径加以论述。鉴于其在促进区域协调发展中的重大作用,本文利用省级层面面板数据,对数字基础设施对区域协调发展的影响及其能否通过数字普惠金融促进区域协调发展进行实证研究,并为提升区域数字基础设施建设、实现数字化驱动区域协调发展提供了基于经验证据的理论与实践启示。

二、文献回顾

(一)关于数字基础设施与区域协调发展关系的研究

数字基础设施是以数据创新为驱动、通信网络

为基础、数据算力设施为核心的基础设施体系,主要涉及5G、数据中心、云计算、人工智能、物联网、区块链等新一代信息通信技术,以及基于此类技术形成的各类数字平台(王美莹等,2022)。从已有研究来看,数字基础设施对经济发展的影响作用已经得到验证,电信基础设施对发展中国家和转型经济体的经济具有促进作用,并且由于网络效应(Datta A et al.,2004),部分数字基础设施在普及率超过临界值后对经济增长的拉动变得更强(Röller L H et al.,2001)。有学者认为20世纪90年代固定电话和移动电话设施的普及共同对经济增长产生了正向影响,然而2000年以后,这种正向作用逐渐减弱,如今支撑中国经济内生增长的信息基础设施主要是互联网和宽带(郑世林等,2014;韩宝国等,2014)。而信息基础设施对中国经济增长表现出显著的正外部性(刘生龙等,2010)。

随着中国经济步入高质量发展的新阶段,学界研究重点逐渐由数字基础设施对经济增长的影响转向数字基础设施对经济高质量发展目标的影响,越来越多的学者探究数字基础设施与区域协调发展之间的关系。相关文献主要集中在过程机制、影响途径和对东中西部区域经济发展的影响三个角度。首先,关于数字基础设施赋能区域协调发展的过程机制,研究发现数字基础设施建设能够依托技术、制度和场景创新,打造数字驱动型区域创新生态系统,加速区域创新与可持续发展(尹西明等,2022)。数字基础设施的建设和应用催生了互促互融的社会共同体,为区域协调发展提供了新方案(蒋波等,2024)。其次,数字基础设施对区域协调发展的影响路径主要集中在促进建设全国统一大市场、提高区域创新能力,推进产业结构升级三个方面。数字基础设施能够显著促进全国统一大市场建设水平的提升(李璽等,2024),发挥强大的时空穿梭能力,加强区域间联系,带动区域市场一体化的建设,降低信息不对称,助力区域协调发展(张莹,2022)。且能显著提高全要素生产率,增强区域创新能力(万晓榆等,2022;俞伯阳,2022),缩小区域创新发展差距(孙倩倩等,2023)。产业层面,完善数字基础设施建设能够降低市场交易成本,提高资源配置效率,进而促进产业结构的优化和升级(贺晓宇等,2023),其中对中西部地区产业结构合理化的促进更为显著(刘洋等,2021),中西部数字

基础设施布局的完善能够提升中西部的区域经济均衡发展水平,并使得信息化要素对东西部经济增长的影响日益趋同(徐瑾,2010)。

(二)关于数字基础设施与数字普惠金融关系的研究

既有研究较少将数字基础设施与数字普惠金融直接联系在一起,但有关互联网普及、数字经济发展对普惠金融及其数字化的影响的研究可为本文提供参考。互联网的普及和移动支付的发展为普惠金融发展创造了机遇(焦瑾璞,2014),电子商务和通信技术的迅速发展降低了传统金融对线下网点的依赖,互联网金融可以依靠低成本优势和更强的地理穿透性推动普惠金融发展(李继尊,2015)。互联网的普及能激发技术创新、增加金融覆盖面,在短时间内对数字普惠金融和经济增长有正向作用(夏平凡等,2019)。提升数字普惠金融程度除要在供给侧顺势而为外,也要在需求侧方面关注消费者的金融需求,要加强对欠发达地区尤其是偏远的农村地区网络基础设施建设(陈晓东等,2023)。数字化基础对数字普惠金融的发展起促进作用,数字普惠金融在数字化基础影响居民创业过程中发挥了显著的中介作用(胡国晖等,2022)。

(三)关于数字普惠金融与区域协调发展关系的研究

自从2005年联合国小额信贷年提出普惠金融理念以来,国内外学术界针对数字普惠金融展开了广泛而深入的探讨,2016年以后,随着数字普惠金融的概念兴起,有关普惠金融数字化的测度及其与实体经济增长的文献开始大量涌现。其中,郭峰等(2020)构建的“北京大学数字普惠金融指数”为国内众多科研成果奠定了基础。金融在推动区域协调发展方面具有重要的地位(宋冉等,2020),传统金融的功能缺失加剧了区域金融失衡和区域经济发展差异(刘萍萍,2017),数字普惠金融能有效促进经济增长,提升金融系统的稳定性(Beck T et al.,2009;宋汉光等,2014),收敛中东西部之间和区域内部的经济发展差距(肖威,2021),推动区域金融的协调发展(Kapoor A,2014)。相关研究内容主要集中在以下几个方面。

一是数字普惠金融能够利用科技优势精准扶贫,有效提升贫困及偏远地区的金融可得性(董玉峰等,2020),减缓贫困,缩小地区差距。数字金融

可以通过减贫效应(龚沁宜等,2018),缓解金融排斥问题(宇超逸等,2020),提高经济增长质量,助力经济发展。二是数字普惠金融能够增加弱势群体参与金融服务的机会(Claessens S et al.,2006),缩小群体差异,促进经济包容性增长(Corrado G et al.,2017)。数字金融可以改善低收入家庭的创业行为,带来了创业机会的均等化,促进包容性增长(张勋等,2019),提高就业机会与工资水平,间接促进农民增收(刘自强等,2021)。在普惠金融水平较高的经济体中,居民长期生活水平和经济增长的提升幅度和持久性均更高(马绍纲等,2021)。数字普惠金融的发展在不断缩小城乡差距和群体差距,逐渐形成区域协调发展格局。三是数字普惠金融能够增强区域创新能力,增加区域创新产出,刺激区域经济增长。数字普惠金融可以提升区域创新水平(郑雅心,2020)、开放水平、协调发展水平,促进经济高质量发展(滕磊等,2020)。四是直接探讨数字普惠金融与区域协调发展之间协同关系,数字普惠金融对缩小区域经济发展差距具有吸纳、增长和包容效应(张小锋等,2022),能够推动区域经济协调发展(姚登宝等,2022)。且随着时间发展其与区域经济发展协调能力持续增强,已由轻度失调跨入优良协调发展阶段(张恒等,2021)。

三、理论分析与研究假说

(一)数字基础设施与区域协调发展

一国的经济福利并非只与经济增长单一要素挂钩,而是在追求投入产出效益最大化的终极目标的道路上,同时注重经济增长的“质”与“量”的协调体现,即适应“包容性增长”的理论要求,不仅强调经济增长的结果,也强调经济发展的路径和过程。区域协调发展是新时代的重大国家战略之一,它是各地区在寻求高质量发展的过程中实现的相对平衡,“十四五”规划提出,要落实区域协调发展战略,健全区域协调发展体制机制。加强地区数字基础设施建设可以从以下几个方面为区域协调发展赋能。第一,数字基础设施能够提高区域创新能力,促进区域经济的创新发展。随着数字基础设施的覆盖率不断提高,互联网等信息基础工具改善了信息的传递渠道,加强了信息的流通速度,不仅为广大人民带来了世界科技前沿,催生了更多对新产品

和应用模式的需求,也为企业打破地域限制、增强远程协作提供了有力保障,使企业能提升创新活动的效率,降低创新成本。第二,数字基础设施提高了区域间经济发展的协调性。数字基础设施的建设能够使得数字化市场通过城乡共享平台、产业数字平台等更好统筹协调城乡要素流动,促进区域内城乡融合发展。此外,数字基础设施能够推动公共服务均等化,偏远地区和欠发达地区通过数字平台和信息网络能够享受到优质教育、医疗、文化等公共服务资源,有助于缩小城乡、区域间的公共服务差距。数字基础设施也有助于模糊区域内部的空间边界,打破区域间信息壁垒,通过数字资源渗透帮助克服“数字鸿沟”带来的社会经济发展不平衡问题,促进区域经济一体化。第三,数字基础设施能促进地区经济共享发展。数字基础设施建设有助于完善区域数字化生态,通过数据共享,运营共享、人才共享等渠道形成数字共享效应,在现有市场内形成流通价值重构,进而加强区域经济的共享性发展。例如,数字基础设施为更多人提供了平等参与和分析知识成果的平台与机会的同时,运用区块链、物联网等数字化技术搭建数字化人才体系,实现区域内人力资源共享,更好地促进各区域协调发展。第四,数字基础设施为区域间开放合作提供了机遇。数字基础设施设施打破了地理和时间的限制,对本区域和周边区域的贸易竞争力都有正向的空间溢出效应。区域基础设施的存在能够有效消除区域间贸易的信息壁垒,降低信息搜寻、信息处理等贸易成本。例如,数字基础设施能够提升各区域对贸易活动的参与度,在增加地区贸易获利空间的同时提升了区域贸易竞争力,加强了区域发展的开放程度。

同时,数字基础设施对区域协调发展的促进作用会受到地区经济发展水平和产业结构的影响,呈现出非线性的门槛效应。从地区经济发展水平的角度,经济发达地区具备更完善的资金、技术和人力资源,能够快速建设和升级数字基础设施。同时,经济发达地区的企业和居民在智能制造、电商、金融科技等领域对数字服务需求更高,数字基础设施对区域经济发展的影响更大。而经济欠发达地区数字基础设施往往面临资金和技术匮乏问题,数字基础设施也可能面临“供大于需”的短期现象。从产业结构的角度,第三产业占比较高的地区,如

服务业或金融业发达的城市,通常对数字基础设施的依赖更强,能直接从数字化转型中获益,而以传统农业或基础制造业为主的地区,短期内难以充分发挥数字基础设施的作用。因此,一个地区的经济发展水平越高,产业结构越优,则数字基础设施水平对区域协调发展的促进作用越大。基于此,本文提出如下假说:

假说1:数字基础设施有助于区域协调发展。

假说2:数字基础设施对区域协调发展的影响具有非线性特征。

(二)数字基础设施、数字普惠金融与区域协调发展

随着中国经济的快速发展,传统金融与互联网等信息技术媒介相结合形成了普惠金融这一新型金融发展方式(许月丽等,2022)。数字基础设施建设随着“新基建”的推进而快速发展,这也促进了普惠金融数字化水平的进一步提升(赵婷婷,2022),这主要体现在以下三个方面。第一,数字基础设施能够提高普惠金融的覆盖广度。首先,数字基础设施能够缓解金融排斥问题,弥补部分欠发达地区传统县域金融可得性的不足,为企业和居民获得优质金融服务提供便利。此外,数字基础设施的网络效应还可以降低建设新金融机构网点的成本,推动金融机构将服务拓展至农村及边缘地区,从而让数字金融惠及“长尾人群”。第二,数字基础设施能够提高普惠金融的使用深度。数字基础设施的建设能够深化金融科技的优势,在增强金融弱势群体金融可获得性的同时利用数字信贷平滑消费、数字保险降低预防性储蓄动机等手段为金融弱势群体实现“减贫增收”,利用数字基础设施的提升更精准地解决金融弱势群体面临的融资约束。数字基础设施能够降低企业与投资者间的信息不对称程度,为企业提供更针对性的金融方案,降低企业的融资成本,缓解融资约束。依托信息基础设施与数字化技术,普惠金融服务的提供者更好适应不同群体的使用需求,开发出更亲民、使用门槛更低的终端与产品,提高数字普惠金融的使用深度。第三,数字基础设施能够提高普惠金融的数字化程度。与传统金融服务不同,数字普惠金融主要依托云计算、大数据等技术,精准地为不同客户提供其所需的金融服务,减少不必要的监管、信息、交易成本。数字基础设施的更新迭代能够加强普惠金融的数字背景,

让普惠金融更精确地定位服务对象及其需求的同时使得数字金融科技覆盖更加丰富多元的产品体系,通过普惠金融数字化水平的提升加强金融服务的移动性和便利性。

数字普惠金融对于区域协调发展的促进作用已经得到众多学者的直接或间接论证支持。一方面,数字普惠金融可以增强金融供给。数字普惠金融通过利用互联网、大数据、云计算等先进技术,打破传统金融服务的地理和时间限制,缓解信息不对称,使得金融服务能够覆盖到更广泛的地区和群体,偏远地区、农村地区以及小微企业、低收入群体等以往被排除在传统金融服务之外的地区和群体能够得到更加便捷的金融服务。数字普惠金融通过自动化以及线上服务,降低了金融机构的运营成本,数字技术的运用相应提高了金融服务的准确性和效率,金融机构以更低成本提高更高质量的服务,进一步优化社会资源配置,促进资源在各个群体之间的流动,提高资源利用效率,增强金融供给,驱动区域协调发展。

另一方面,数字普惠金融可以增加金融需求。数字普惠金融的发展减少沟通成本和信息壁垒使得市场更有效,进一步释放市场活力,数字普惠金融可以扩大区域经济发展规模,激发市场活力。数字普惠金融服务流程的简化和服务成本的降低有效地缓解了金融排斥现象,降低金融业门槛,增强金融市场需求。同时,数字普惠金融在推动区域协调发展的过程中进一步缩小收入差距,对于低收入人群,收入的提高会进一步扩大消费需求,从而增强对金融市场的需求。数字普惠金融能够促进区域协调发展,区域协调发展规模的扩大又能进一步激发金融需求,两者构成良性循环,促进协调发展。

结合以上分析可知,加强建设数字基础设施能全面促进数字普惠金融的发展。所以,数字基础设施除了能对区域协调发展产生直接影响外,还能够通过数字普惠金融这一渠道提升区域协调发展水平。由此,本文提出假说3:

假说3:数字普惠金融在数字基础设施提升区域协调发展的过程中发挥中介作用。

四、研究设计

基于上述理论分析,本文构建了数字基础设

施、数字普惠金融与区域协调发展之间的计量模型,并对相关变量进行测度和说明。

(一)模型设定

1.基准回归模型

为了验证数字基础设施水平对区域协调发展的影响,构建如下固定效应模型:

$$Recd_{it} = \beta_0 + \beta_1 Diginfra_{it} + \beta_2 X_{it} + \mu_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

在式(1)中下标*i*、*t*分别表示省份和年份,*X*为控制变量, μ 为时间固定效应, v 为地区固定效应, ε 为残差。如果在式(1)中,数字基础设施 *Diginfra_{it}* 的估计系数 β_1 显著为正,则表明数字基础设施对区域协调发展有积极的推动作用;反之,则抑制区域协调发展。

2.中介效应模型

基于研究假说,参考江艇(2022)对正确展开中介效应分析的操作建议,为检验数字基础设施对区域协调发展的直接效应以及数字普惠金融在两者之间可能存在的作用机理,本文构建机制检验模型:

$$Dige_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Diginfra_{it} + \alpha_2 X_{it} + \mu_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

在式(2)中 *Dige_{it}* 为数字普惠金融,其余设定与式(1)相同, α_1 显著为正,则说明数字基础设施水平对数字普惠金融起到促进作用;反之,起到抑制作用。若基准回归模型中的 β_1 显著,式(2)中 α_1 显著为正,再结合已有文献说明数字普惠金融对区域协调发展的促进作用,则完成对中介效应的检验。

3.门槛模型

考虑到在不同的经济发展水平和产业结构下,数字基础设施对区域协调发展的影响效应各不相同,为进一步探究数字基础设施对区域协调发展的非线性影响,构建如下数字基础设施水平与区域协调发展的门槛模型:

$$Recd_{it} = \varphi_0 + \varphi_1 Diginfra_{it} \times I(Adj_{it} \leq \theta) + \varphi_2 Diginfra_{it} \times I(Adj_{it} \geq \theta) + \varphi_3 X_{it} + \mu_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

式(3)中,*Adj_{it}*为经济发展水平(各地区的人均GDP取对数)和产业结构(第三产业占比),式(3)表示的是单门槛情形,可根据对样本数据的计量检验扩充至多门槛模型。

(二)变量测度与说明

1.区域协调发展水平的测度

本文参考《中国区域协调发展指数报告(2021)》,依据科学性和数据可得性,从经济发展水平、人民生活水平、生态环境水平基本公共服务、基

基础设施水平五个方面选取 13 个二级指标 16 个三级指标采用熵值法对中国的区域协调发展水平进行测度,构建出区域协调发展水平指数(Recd)。区域协调发展水平指数 Recd 越大,则说明区域协调发展水平越高。反之,区域协调发展水平越低。具体设定与详细说明见表 1。

表1 区域协调发展水平指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
经济发展水平	经济发展(+)	GDP 增长率
	产业结构(+)	第三产业占地区 GDP 比重的提高
	经济效益(+)	人均财政收入
人民生活水平	居民消费水平(+)	居民人均消费支出
	居民收入水平(+)	居民人均可支配收入
	城乡消费差距(-)	城镇居民人均消费支出/农村居民人均消费支出
生态环境水平	绿色环境(+)	建成区绿化覆盖率
	污染情况(-)	废水排放总量/地区 GDP
		二氧化硫排放量/地区 GDP
基本公共服务	教育保障(+)	人均受教育年限
	医疗保障(+)	万人卫生机构床位数
	民生性财政支出比重(+)	地方财政教育支出、医疗卫生支出、住房保障支出、社会保障和就业支出占地方财政预算支出的比重
基础设施水平	交通基础设施(+)	人均铁路里程
		人均公路里程
	居民生活设施(+)	城市用水普及率
		城市燃气普及率

资料来源:作者自行整理。

2.数字基础设施发展水平的测度

参考胡国晖等(2022)和尹应凯等(2020)对数字基础设施的衡量方法,从广电覆盖率、移动电话普及率、互联网普及率三个方面来测度数字基础设施发展水平,运用熵值法构建核心解释变量数字基础设施发展水平指数(Diginfra)。变量的具体设定与详细说明见表 2。若 Diginfra 值越大,则说明数字基础设施的综合水平越高;反之,数字基础设施的综合水平越低。

3.普惠金融的数字化程度测度

本文将《北京大学数字普惠金融指数第 4 期(2011—2022 年)》的省域指数调整量纲后的数据作为数字普惠金融数字化程度(Dige)的度量,以研究其在数字基础设施影响区域协调发展过程中起到的中介效应。

4.控制变量

为更加全面有效地分析数字基础设施水平对区域协调发展的影响,还需要设定对区域协调发展可能产生影响的控制变量:本文选取各省(区、市)的对外开放程度(open,即进出口总额占 GDP 比例)、政府干预程度(gov,即地方财政支出占 GDP 比例)、基础设施水平(infra,即人均公路网里程)、城市化水平(urban,即城市人口与城市面积的比值)作为控制变量。

(三)数据来源和描述性统计

考虑到数据的完整性和有效性,本文选取 2011—2022 年中国 31 个省(区、市)的面板数据进行实证分析,港澳台数据由于缺失较多,暂不纳入研究范围。原始数据主要来源于国家统计局、《中国统计年鉴》《中国科技统计年鉴》《中国教育统计

表2 数字基础设施发展水平指标体系

一级指标	二级指标	指标说明
数字基础设施	广电覆盖率	有线广播电视用户数/家庭总户数(%)
	移动电话普及率	移动电话用户数/总人口(个/人)
	互联网普及率	互联网宽带接入用户数/总人口(个/人)

资料来源:作者自行整理。

表3 描述性统计

变量	代表符号	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	Recd	372	0.386	0.0928	0.201	0.699
核心解释变量	Diginfra	372	0.310	0.201	0.054	0.899
中介变量	Dige	372	2.428	1.074	0.188	4.454
控制变量	open	372	0.250	0.278	0.011	1.366
	gov	372	0.290	0.204	0.120	1.275
	infra	372	4.640	4.521	0.523	28.80
	urban	372	5.342	1.478	1.099	8.276

数据来源:作者计算。其中Recd,Diginfra为测算所得。

年鉴》、各省统计年鉴、第七次人口普查数据,用ARIMA模型填补了个别缺失数据,对部分变量进行了取对数处理,并对连续变量在上下1%水平上进行了缩尾处理。表3报告了描述性统计的结果,结果显示,地区数字基础设施发展水平的最小值为0.054,最大值为0.899;地区协调发展水平综合指数的最小值为0.201,最大值为0.699。表明目前中国不同地区在数字基础设施建设水平和区域协调发展水平上均有较大差距。

五、实证检验

(一)基准回归结果

在进行回归分析之前,本文采用Stata17.0对各个变量进行多重共线性检验,所有解释变量的方差膨胀因子(VIF)均在3.18—9.15之间,均值为5.53,小于10,通过多重共线性检验。本文基于全样本数据的Hausman检验,使用时间和个体固定效应模型,对数字基础设施影响区域协调发展进行检验。表4报告了基准回归结果,可以看到在没有加入控制变量之前,数字基础设施水平对区域协调发展具有促进作用,系数为0.296,在1%的水平下显著。加入控制变量后,模型拟合强度增加,数字基础设施水平对区域协调发展的影响系数为0.099,在5%的水平上显著,说明数字经济基础设施发展水平每提升1个单位,区域经济协调发展水平提升0.099个单位。假说1得证。

(二)稳健性检验

为确保实验结果的可靠性,排除偶然性,本文选择从替换变量和剔除自治区两种方法验证实验结果的稳健性。

1.替换变量

本文分别替换了解释变量和被解释变量,本文

表4 基准回归结果

变量	(1) Recd	(2) Recd
Diginfra	0.296*** (19.044)	0.099** (2.645)
open		0.123*** (4.381)
urban		0.007*** (3.341)
infra		-0.003*** (-3.190)
Constant	0.294*** (61.171)	0.301*** (16.914)
Observations	372	372
R-squared	0.420	0.516
Number of year	12	12

数据来源:作者计算。

注:*,**、***分别代表10%、5%、1%的显著性水平,括号内为系数的t值检验。

用人均GDP增长率替换了经济协调发展综合指数、用数字金融覆盖广度替代了数字基础设施水平,分别进行了两次回归,结论均与前文保持一致。表5第(1)列报告了人均GDP增长率替换经济协调发展综合指数的结果,可以看到数字基础设施对地区的人均GDP增长率回归系数显著为正。表5第(2)列报告了用数字金融覆盖广度替换解释变量数字基础设施水平的回归结果,结果显示,数字金融覆盖广度对区域协调发展起到显著促进作用。

2.剔除自治区

由于自治区通常在经济发展水平、人口密度、政策环境、数字化环境等方面与其他省份存在显著差异,剔除省级面板中的自治区数据可以降低极端值的影响、增强模型的普适性,使研究聚焦更加清晰。表5第(3)列报告了剔除自治区后数字基础设施水平对区域协调发展的回归结果,回归系数0.084,且在5%的水平下显著。

表5 稳健性检验

变量	(1) GDPgr	(2) Recd	(3) Recd
Diginfra	0.409*** (3.822)		0.084** (2.718)
Coverage		0.100*** (4.152)	
gov	2.155*** (6.662)	0.118*** (3.814)	0.098*** (3.366)
infra	0.040** (2.944)	0.010*** (4.650)	0.010*** (4.804)
urban	0.107***	0.055***	0.061***
Constant	-1.140*** (-6.830)	-0.228*** (-3.376)	-0.064* (-2.166)
Observations	312	312	312
R-squared	0.637	0.658	0.646
Number of year	12	12	12

数据来源:作者计算。

注:*,**、***分别代表10%、5%、1%的显著性水平,括号内为系数的t值检验。

(三)异质性分析

中国各地区的资源禀赋和发展阶段各不相同,无论是数字基础设施的建设水平还是区域协调发展水平,都呈现出较大差异。因此,考察数字基础设施发展水平对区域协调发展的影响是否具有区域异质性很有必要。本文以31个省(区、市)的人均GDP中位数为基准,将省份划分为经济相对发达的地区和经济相对欠发达地区,并按国务院相关文件划分为东部、中部、西部地区,进行异质性检验,结果见表6的(1)―(4)。实证结果表明,在经济相对发达地区,数字基础设施的改善能够显著促进区域协调发展水平的提高,而在相对欠发达地区,这种促进作用并不显著。在东部地区,数字基础设施水平的提升促进区域协调发展,而在中西部地区,系数并不显著。说明经济发展水平越高的地区,数字基础设施建设与区域协调发展的水平越高,两者形成互动机制。而在中西部地区、经济欠发达地区,数字基础设施建设对区域协调发展的影响系数显著性差。导致这一结果的原因可能是中国东部地区和相对发达地区的数字基础设施建设发展较早,建设较为完善,水平也更高,使得数字基础建设带来的红利释放得更加充分。

表6 经济发展水平异质性

变量	(1) 相对发达	(2) 相对欠发达	(3) 中西部	(4) 东部
Diginfra	0.101*** (2.676)	0.051 (1.293)	-0.005 (-0.144)	0.092* (1.684)
open	0.005 (0.152)	0.082*** (2.855)	0.164*** (3.430)	0.051 (1.575)
gov	-0.320*** (-4.854)	0.231** (2.537)	-0.492*** (-12.632)	0.172* (1.779)
infra	0.014*** (4.256)	0.006 (1.024)	0.013*** (6.744)	-0.013 (-0.700)
urban	0.016* (1.733)	0.066*** (5.236)	-0.018*** (-4.307)	0.064*** (3.222)
Constant	0.278*** (4.231)	-0.075 (-0.818)	0.497*** (17.116)	-0.034 (-0.214)
Observations	147	165	240	132
R-squared	0.551	0.653	0.586	0.667

数据来源:作者计算。

注:*,**、***分别代表10%、5%、1%的显著性水平,括号内为系数的t值检验。

(四)中介效应分析

根据江艇(2022)的建议,本文采用两步法进行中介效应分析。表7报告了数字基础设施对数字普惠金融(Dige)的回归结果。可以看到,数字基础设施水平对数字普惠金融指数的影响系数为0.498,且在1%的水平上显著,说明数字基础设施水平每提升1个单位,数字普惠金融指数提升0.498个单位。结合基准回归结果,以及文献回顾中数字普惠金融对区域协调发展起促进作用的论述,假说3得证。

(五)门槛效应分析

基于存在经济发展水平和产业结构水平的单一门槛、双门槛和三门槛假设,通过“自助法”(bootstrap)反复抽样300次后,结果表明,产业结构(INS)经济发展水平(lnGDPP)门槛变量均显著通过了双门槛检验,未通过三门槛检验。在此基础上设定相应门槛数的回归模型。故对产业结构门槛变量和经济发展门槛变量均选择双门槛模型。根据门槛值,将经济发展水平分为较低经济发展水平($\ln\text{GDPP}\leq 11.3576$)、中等经济发展水平($11.3576<\ln\text{GDPP}< 11.6848$)、较高经济发展水平($\ln\text{GDPP}\geq 11.6848$)。较差产业结构($\text{INS}\leq 0.5640$)、中等产业结构($0.5640<\text{INS}<0.6830$)、较优产业结构($\text{INS}\geq 0.6830$),表8报告了数字基础设施水平对区域协调

表7 中介效应分析

变量	(1) Dige	(2) Dige
Diginfra	1.102*** (15.925)	0.516*** (5.125)
open		0.260** (2.715)
urban		0.086*** (6.146)
infra		0.008** (2.676)
Constant	2.087*** (97.344)	1.705*** (18.023)
Observations	372	372
R-squared	0.670	0.803
Number of year	12	12

数据来源:作者计算。

注: *、**、***分别代表 10%、5%、1%的显著性水平,括号内为系数的t值检验。

发展水平的门槛效应回归结果,当该地经济发展处于较低水平时,数字基础设施对区域协调发展的影响并不显著,当该地的经济发展水平处于中等水平时,数字基础设施对区域协调发展的影响系数为0.121,且在1%的水平下显著。当该地经济发展处于较高水平时,数字基础设施对区域协调发展的影响系数为0.308,在1%的水平下显著。可以看到,随着经济发展水平的提升,当跨越门槛值(11.3576)后,数字基础建设对区域协调发展的促进作用逐渐

表8 门槛效应检验结果

变量		(1)INS	(2)lnGDPP
门槛值	q1	0.5640	11.3576
	q2	0.6830	11.6848
$Diginfra_{it} \cdot I(Th \leq q_1)$		0.025 (1.068)	0.020 (0.698)
$Diginfra_{it} \cdot I(q_1 < Th \leq q_2)$		0.1595*** (5.242)	0.121*** (4.133)
$Diginfra_{it} \cdot I(Th \geq q_1)$		0.368*** (12.733)	0.308*** (9.360)
控制变量		YES	YES
时期数		12	12
R^2		0.730	0.655

数据来源:作者计算。

注: *、**、***分别代表 10%、5%、1%的显著性水平,括号内为系数的t值检验。

显现,当跨越门槛值(11.6848)后,数字基础设施对区域协调发展的促进效应从12.1%增至30.8%,提升了18.7个百分点。此外,数字基础设施在产业结构较为落后的情况下,对区域协调发展的促进作用较弱且不显著,当跨过第一门槛值(0.5640)后,数字基础建设对区域协调发展的影响系数为0.1595,在1%的水平下显著。跨过第二门槛(0.6830)后,数字基础建设对区域协调发展的影响系数提升至0.3677,在1%的水平下显著。也就是说,一个地区的经济发展水平越高,产业结构越优,则数字基础设施水平对区域协调发展的促进作用越大。假说2得证。

六、结论与政策建议

(一)研究结论

科技是金融创新、经济发展的重要驱动力,数字基础设施为科技应用搭建了平台。本文以此为切入点,探究了数字基础设施与区域协调发展的相关性,考察了数字普惠金融在其中发挥的作用。第一,构建了一套更为合理的数字基础设施衡量指标体系,弥补了现有的研究在衡量各省份数字基础设施时的不足。构建数字基础设施指数的关键在于充分反映区域处理和传输信息的能力的基础设施,而现有研究的一些指标如公路里程密度等指标不涉及信息技术的应用,因而不能反映出区域在收集、存储、分析和传播数据方面的能力。初步回归结果也显示,人均公里里程数、人均光缆线路长度等变量与其他指标之间不存在较好的相关性,因而本文选择不将其纳入指标体系,从而构建一套更能充分反映数字基础设施建设程度的指标体系。第二,以数字普惠金融为中介变量,研究了数字基础设施对于区域协调发展的影响,有力地补充了相关领域的文献。由文献回顾可知,数字经济或数字普惠金融对宏观经济的影响已经得到了学界充分的关注,尽管有部分文献在讨论数字经济对区域协调发展中涉及数字基础设施,但直接实证检验数字基础设施与区域协调发展的文献尚不丰富,也没有将数字基础设施、数字普惠金融与区域协调发展纳入统一的分析框架中。本文清晰地梳理并证实了数字基础设施、数字普惠金融和区域协调发展之间的关系,对有关区域协调发展相关领域的研究做出了一点贡献。第三,实施差异性财政政策、因地制宜

建设高收益的数字基础设施、提升数字基础设施和普惠金融工具的使用效率、提升普惠金融的覆盖面和数字化程度是促进区域协调发展的有力措施,为政策制定提供了参考。

在中国人工智能技术快速发展以及数字经济加快推进的历史进程中,数字基础设施建设和普惠金融的深入推广逐渐成为促进经济高质量发展、缩减地区发展不均衡的重要驱动力。在此背景下,本文基于2011—2022年中国31个省(区、市)的面板数据,采用固定效应模型检验了数字基础设施对区域协调发展的影响,并对其中介效应、异质性以及门槛效应展开了进一步分析。研究结论如下:第一,数字基础设施对区域协调发展产生了积极作用;第二,数字基础设施对经济相对发达地区和东部地区区域协调发展的积极作用更为显著;第三,数字基础设施可以通过促进数字普惠金融发展对区域协调发展产生积极作用;第四,数字基础设施对区域协调发展具有非线性门槛效应,且数字基础设施对经济发展水平越高、产业结构越优地区的区域协调发展的积极作用越显著。

(二)政策建议

基于以上研究结论,本文提出如下政策建议:

第一,加快解决新型数字基础设施的城乡差距。农村数字经济是当前阶段数字经济红利大规模释放和反哺的主要对象,也是缩小城乡发展差距的重要因素。一是随着数字经济和乡村振兴战略的不断推进,新时代的农村数字基础设施建设要在实现电信基础设施全面覆盖的基础上,进一步补齐5G+、大数据等农村新基建短板。二是要加快解决城乡数字基础设施落差问题。建设城乡统一标准的高质量新型基础设施,促进农村探索数字化新应用,赋能包含农业在内的地方产业,迅速提升区域经济发展质量。三是要加快建立新型数字乡村投融资体系替代现有的补助资金模式,以满足大规模建设数字化农村的现实需求。

第二,统筹兼顾因地制宜建设数字基础设施。地方政府需要将数字基础设施作为长期经济结构升级的重要支点,在投资数字基础设施时要充分考察区域产业结构、既有数字化水平、资本充裕程度及区域承载能力,循序渐进完善数字化基建。一是在统筹数字基础发展战略时,政府要根据地区产业结构、产业规模等的不同,有针对性地建设边际效

益最高的数字基础设施,提升数字基础设施的利用效率,并以促进区域产业转型升级为导向合理规划数字基础设施的扩张路径,让数字基础设施建设与区域经济发展深度融合。二是充分发挥数字基础设施缓解地理因素制约、优化资源相容性、加速信息和数据的集成与共享的优势,在管辖区域内形成范围经济效应,充分凸显信息化背景中要素间形成的乘数效应和倍增效应,在加速产业布局分散、降低产业链对物理空间的依赖的同时加强经济的区域协调与均衡发展。三是通过数字基础设施进行产业重塑,改变原有的产业结构同质化、不均衡化等问题,促进地方经济发展新格局形成,促进产业实现高效益、高附加值,帮助区域经济实现协调发展。

第三,积极稳妥地推动普惠金融数字化发展。加快推进数字技术与普惠金融深度融合,提升普惠金融数字化发展水平。首先,遵照“安全可控、普惠民生、合作共赢”的基本原则,稳步推进普惠金融与大数据、云计算、人工智能等新一代数字科技深度融合,推动普惠金融数智化、场景化、多元化发展:一是呼吁传统金融机构顺应数字化发展潮流,借助数字技术开发出更便利、更高效的金融产品和服务平台;二是使用云计算、大数据等数字技术,精准画像不同层次客户的金融需求,为各客户群体量身定制金融产品,深入开发打造全场景下的金融生态,提升数字普惠金融服务的匹配度和满意度;三是灵活运用数字工具,升级大数据风控技术,降低金融风险,提升数字普惠金融的安全性和可持续性。其次,重构数字普惠金融与传统金融的互动关系,在充分发挥数字普惠金融的效率优势的同时,防范其所带来的不确定性,并继续发挥传统金融工具在风险防范和金融产业链构建上的相对优势,构建传统金融和数字普惠金融协调发展、优势互补的金融发展体系,通过体制创新,促进金融脱虚向实,共同助力区域协调发展。

第四,规范数字普惠金融运行秩序。政府要加快构建健全的数字普惠金融法律法规体系,引导与规范数字普惠金融的蓬勃发展。一是构建完善的金融监管体系,规范市场竞争秩序。良好的市场秩序是经济健康发展的前提,有助于增加社会总福利、降低不必要的损失。在实施监管时,政府与市场相互配合、相互作用,政府要遵守包容性监管原则,构建长期有效的反垄断机制,强化数据安全治

理,既要鼓励公平竞争和安全共享,也要设好红线,防范系统性金融风险。二是严控数字科技滥用,坚持数据价值实现。加强对个人数据的保护和监管,健全用户信息泄露预防、处理、追责与赔偿机制;加强对数字金融科技使用的规范,尤其关注新产品、新工具,杜绝金融资源披着数字科技的外衣扭曲资源配置过程;同时注重普及普惠金融知识,提高个人金融素养和信息保护意识,强化弱势群体应用数字技术和金融服务的意识和能力。三是提升政府的数字化水平,充分利用数字工具进行监管。政府内部要形成适应区域协调发展要求的数字监管组织框架,充分利用数字化监管工具,为实现数字普惠金融与区域协调发展“同频共振”保驾护航。

参考文献

- [1] DATTA A, AGARWAL S. Telecommunications and economic growth: a panel data approach [J]. *Applied economics*, 2004, 36(15).
- [2] RÖLLER L H, WAVERMAN L. Telecommunications infrastructure and economic development: A simultaneous approach [J]. *American Economic Review*, 2001, 91(4).
- [3] BECK T, DEMIRGÜC-KUNT A, HONOHAN P. Access to Financial Services [J]. *The world bank research observer*, 2009, 24(1).
- [4] KAPOOR A. Financial inclusion and the future of the Indian economy [J]. *Futures*, 2014, 56.
- [5] CLAESSENS S, FEIJEN E. Finance and hunger: empirical evidence of the agricultural productivity channel [R]. *Policy research working paper*, 2006(48).
- [6] CORRADO G, CORRADO L. Inclusive finance for inclusive growth and development [J]. *Current opinion in environmental sustainability*, 2017, 24: 19–23.
- [7] 李扬, 张晓晶. “新常态”: 经济发展的逻辑与前景 [J]. *经济研究*, 2015(5).
- [8] 陈晓东. 构建区域经济发展新格局的若干重大问题 [J]. *区域经济评论*, 2021(4).
- [9] 刘伟江, 刘冰琪. 农村数字基础设施建设赋能乡村振兴的路径: 基于数字化与现代农业产业融合的视角 [J]. *山西财经大学学报*, 2024(10).
- [10] 王琴, 李敬, 丁可可, 等. 数字基础设施、要素配置效率与城乡收入差距 [J]. *统计与决策*, 2023(9).
- [11] 张新春. 数字技术下社会再生产分层探究 [J]. *财经科学*, 2021(12).
- [12] 蒋欣娟, 孙倩倩, 吴福象. 技术专业化分工、地区创新能力演化与区域协调发展 [J]. *城市问题*, 2022(1).
- [13] 尹西明, 陈泰伦, 金珺, 等. 数字基础设施如何促进区域高质量发展: 基于中国 279 个地级市的实证研究 [J]. *中国软科学*, 2023(12).
- [14] 林磊明. 金融科技赋能普惠金融发展 [J]. *中国金融*, 2022(2).
- [15] 刘成杰, 冯婷, 李勇. 网络基础设施建设、数字普惠金融与数字鸿沟: 基于“宽带中国”示范城市创建的政策效应分析 [J]. *财经科学*, 2022(12).
- [16] 王美莹, 王禹欣. 数字基础设施: 打造数字未来坚实基础 [N]. *光明日报*, 2022–11–11.
- [17] 郑世林, 周黎安, 何维达. 电信基础设施与中国经济增长 [J]. *经济研究*, 2014(5).
- [18] 韩宝国, 朱平芳. 宽带对中国经济增长影响的实证分析 [J]. *统计研究*, 2014(10).
- [19] 刘生龙, 胡鞍钢. 基础设施的外部性在中国的检验: 1988—2007 [J]. *经济研究*, 2010(3).
- [20] 尹西明, 陈劲, 林镇阳, 等. 数字基础设施赋能区域创新发展的过程机制研究: 基于城市数据湖的案例研究 [J]. *科学学与科学技术管理*, 2022(9).
- [21] 蒋波, 周立新, 丁黄艳. 数字基础设施影响区域协调发展的作用机制检验 [J]. *统计与决策*, 2024(16).
- [22] 李鋈, 李本松. 数字基础设施对全国统一大市场建设影响效应: 基于动态调节与空间溢出检验 [J]. *商业经济研究*, 2024(20).
- [23] 张莹. 区域协调发展: 战略演化、影响因素、绩效评价与政策设计 [J]. *科技管理研究*, 2022(17).
- [24] 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]. *改革*, 2021(1).
- [25] 俞伯阳. 2022. 数字经济、要素市场化配置与区域创新能力 [J]. *经济与管理*, 36(2).
- [26] 孙倩倩, 鞠方, 周建军. 数字基础设施建设与城市创新: 基于技术分工视角的分析 [J]. *中国软科学*, 2023(7).
- [27] 刘洋, 陈晓东. 中国数字经济发展对产业结构升级的影响 [J]. *经济与管理研究*, 2021(8).
- [28] 贺晓宇, 张二字. 新型数字基础设施建设与经济增长质量提升 [J]. *现代经济探讨*, 2023(11).
- [29] 徐瑾. 地区信息化对经济增长的影响分析 [J]. *统计研究*, 2010(5).
- [30] 焦瑾璞. 移动支付推动普惠金融发展的应用分析与政策建议 [J]. *中国流通经济*, 2014(7).
- [31] 李继尊. 关于互联网金融的思考 [J]. *管理世界*, 2015(7).
- [32] 夏平凡, 何启志. 互联网普及、数字普惠金融与经济增长 [J]. *合肥工业大学学报(社会科学版)*, 2019(2).
- [33] 陈晓东, 邓斯月. 研发投入、基础研究与普惠金融数字化转型 [J]. *经济研究参考*, 2023(1).
- [34] 胡国晖, 赵婷婷. 数字化基础、数字普惠金融与居民创业: 基于中介效应模型的实证分析 [J]. *工业技术经济*, 2022(4).
- [35] 宋冉, 生蕾. “十四五”时期金融促进区域经济协调发展

- 的路径研究[J].区域经济评论,2020(3).
- [36]刘萍萍.普惠金融促进区域经济协调发展的内在机制:金融功能理论的论证[J].天府新论,2017(4).
- [37]宋汉光,周豪,余霞民.金融发展不均衡、普惠金融体系与经济增长[J].金融发展评论,2014(5).
- [38]肖威.数字普惠金融能否改善不平衡不充分的发展局面?[J].经济评论,2021(5).
- [39]董玉峰,陈俊兴,杜崇东.数字普惠金融减贫:理论逻辑、模式构建与推进路径[J].南方金融,2020(2).
- [40]宇超逸,王雪标,孙光林.数字金融与中国经济增长质量:内在机制与经验证据[J].经济问题探索,2020(7).
- [41]龚沁宜,成学真.数字普惠金融、农村贫困与经济增长[J].甘肃社会科学,2018(6).
- [42]张勋,万广华,张佳佳,等.数字经济、普惠金融与包容性增长[J].经济研究,2019(8).
- [43]刘自强,张天.数字普惠金融对农民收入的影响及其空间溢出效应[J].当代经济研究,2021(12).
- [44]马绍刚,白当伟,汪天都,等.普惠金融与实体经济:DSGE模型与实证检验[J].上海金融,2021(1).
- [45]郑雅心.数字普惠金融是否可以提高区域创新产出?——基于我国省际面板数据的实证研究[J].经济问题,2020(10).
- [46]滕磊,马德功.数字金融能够促进高质量发展吗?[J].统计研究,2020(11).
- [47]张小锋,王菁彤.数字普惠金融对区域经济协调发展的影响效应[J].商业研究,2022(2).
- [48]姚登宝,许佳敏.数字金融能推动区域经济协调发展吗?[J].吉林工商学院学报,2022(4).
- [49]张恒,赵茂,李璐.数字普惠金融与区域经济发展的时空耦合协调研究:基于2011—2019年省级面板数据实证[J].新金融,2021(6).
- [50]张海军,黄峰.数字普惠金融、要素流动效率与经济协调发展[J].统计与决策,2023(4).
- [51]许月丽,孙昭君,李帅.数字普惠金融与传统农村金融:替代抑或互补?——基于农户融资约束放松视角[J].财经研究,2022(6).
- [52]赵婷婷.数字普惠金融视角下数字化基础对居民创业的影响研究[D].武汉理工大学,2022.
- [53]江艇.因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J].中国工业经济,2022(5).
- [54]叶振宇,等.中国区域协调发展指数报告(2021)[M].北京:中国社会科学出版社,2023.
- [55]尹应凯,彭兴越.数字化基础、金融科技与经济发展[J].学术论坛,2020(2).

Digital Infrastructure, Digital Inclusive Finance, and Regional Coordinated Development

Chen Xiaodong Zhou Zhiqing Mu Wanling

Abstract: In the context of global digitization, digital infrastructure is not only the technological lifeline of a country, but also the foundation of social and economic development. Taking data as a key production factor and modern information networks as the main medium, digital inclusive finance is flourishing on the basis of digital technology and financial innovation, effectively promoting regional coordinated development. This article is based on panel data from 31 provinces (cities) in China from 2011 to 2022, and introduces a mediation effect model to study the promotion mechanism of digital infrastructure on regional coordinated development and the mediating effect of digital inclusive finance in it. Research has found that the construction of digital infrastructure can directly promote coordinated regional economic development and indirectly exert its impact through digital inclusive finance; The threshold effect analysis shows that the impact of digital infrastructure on regional coordinated development has a “non-linear” threshold effect; Heterogeneity analysis shows that the construction of digital infrastructure plays a more significant role in promoting the coordinated regional development of economically developed regions and eastern regions.

Key Words: Digital Infrastructure; Digital Inclusive Finance; Regional Coordinated Development

(责任编辑:元小满)

【区域开放发展】

海疆治理与海岛开发：从历代经略到蓝色引擎*

黄基鑫 刘冕 刘馨遥

摘要:中国是海洋大国,在所拥有的漫长海岸线上,自然形成并分布着约6500座海岛。作为海洋事业的重要组成部分,分布于海岸线的众多海岛,不仅是地理意义上的“点”,更在历史演进与国家战略中逐渐凝结为一条动态的“线”,以海岛开发见证海疆防线的巩固与发展。从古代王朝到新时代的演进历程中,海岛作为我国海疆治理的关键载体,始终兼具着国防军事要塞、海陆文明融合枢纽、海上丝绸之路商埠、蓝色经济引擎等核心功能,事关国家生存、安全和发展的大局。党的十八大首次明确“建设海洋强国”的战略目标,党的十九大做出“坚持陆海统筹”的战略部署,海洋强国、陆海统筹,为新时代海疆治理擘画了根本方向。通过以12个海岛县(区)的经济社会面板数据为参照进行系统分析,发现新时代以来我国海岛经济与公共服务建设整体向好,但仍存在区域分化、不均衡等问题。针对我国海岛发展现状与特征,提出可持续化发展海岛经济,并以海岛作为战略支点构建海上长城的策略,助力我国深入推进新时代海洋强国建设。

关键词:海疆治理;海岛经略;海岛经济;海洋强国

中图分类号:F061.5 文献标识码:A 文章编号:2095-5766(2025)06-0109-14 收稿日期:2025-06-22

*基金项目:北京市社会科学基金青年学术带头人项目“中华民族共同体视域下对口援藏援疆的北京经验研究”(24DTR028)。

作者简介:黄基鑫,男,中央民族大学管理学院副教授,博士,硕士生导师(北京 100081)。

刘冕,男,中央民族大学管理学院硕士生(北京 100081)。

刘馨遥,女,中央民族大学管理学院硕士生(北京 100081)。

一、绪论

中国是一个陆海兼备的国家,既是拥有960万平方公里领土的陆地大国,也是拥有300万平方公里主张管辖海域的海洋大国。我国的海洋国土面积位居世界第四,大陆海岸线漫长曲折,北起中朝交界的鸭绿江口,南至中越交界的北仑河口,全长18000千米,加上岛屿岸线14000千米,海岸线的总长度约32000千米。作为陆海二元国家,海洋与陆地共同构成了中华民族赖以生存与发展的物质基础,“海防”与“塞防”也共同构成中华民族安全战略的重要内容(张良福,2013)。在广阔的海域中,数

以千计的海岛星罗棋布,大约有6500座岛屿,串联起北起渤海、南抵南海的链状屏障,成为维系海疆主权与安全的天然堡垒。我国海岛行政上划为台湾、海南两省和舟山、厦门两市,以及长海县、长岛综合试验区、崇明区、嵊泗县、岱山县、普陀区、定海区、玉环市、洞头区、平潭综合试验区、东山县和南澳县12个海岛县(区)。

党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央高度重视海洋的开发、利用和保护。习近平总书记多次强调“海洋事业关系民族生存发展状态,关系国家兴衰安危”,深刻揭示了海洋在国家发展全局中的战略性地位。党的十九大做出“坚持陆海统筹”的战略部署,党的二十大则进一步提出“发展海

洋经济、保护海洋生态环境、加快建设海洋强国”，将新型现代化海洋强国建设作为推进中国特色社会主义发展以及实现中华民族伟大复兴的核心事业之一。海洋强国、陆海统筹，为新时代海疆治理擘画了根本方向。作为海洋事业的核心组成部分，星罗棋布于我国海岸线的众多海岛，绝非地理版图中孤立的“点”。从历史长河的演进到国家战略的布局，它们逐步串联、凝结为一条兼具防御纵深与发展动能的动态“线”——以自身的兴衰荣枯，生动见证了我国海疆防线从筑牢根基到持续拓展的壮阔历程。

何以海疆？自古以来，海疆的形成，既源于自然地理的天然布局，亦依赖人们对海洋空间的认知与治理实践。当前关于海疆的研究主要集中于海疆概念、海疆经略、海疆史等内容，其中对海疆史的研究占据了海疆研究的绝大部分，主要包括明代海疆史（邸富生，1995）、清代海疆史（何瑜，1998）、南海海疆史（贾宇，2015）等。学者研究表明，“中国边疆”由两大基本要素组成，包括“陆疆”和“海疆”（李大龙，2018），但长期以来人们对海疆的认知是一个“模糊的概念”，直到外来势力造成海上危机与争端，以及内部对海疆管辖强化的需要（项琦，2023），这时才有了海疆意识的觉醒和界限的出现。具体而言，中国的海疆主要是指领海基线以外的由国家所管辖的海域，包括领海、专属经济区和大陆架等国家管辖的海域和岛屿，这两大部分共同构成了中国的海疆（马大正，2004）。现代海疆概念是一个国家范畴的地理概念，在古人观念中，视海为陆地边缘之界，古人早期观念中的海疆就是海界（方堃，2022）。正是由于“海界”这样的观念，学者们在研究海疆史时提出，古代中国自然经济占据绝对优势，加之“重农轻商”“重陆轻海”的传统思想影响，共同阻碍了中国近代海疆观念的产生。中国传统海疆观念在海防建设上表征为“重陆轻海”，经济建设上表征为“重农轻商”，军事建设上表征为“海防空虚、武备废弛”（李德元，2006）。明清以来，特别是“海禁”政策的推行，促使古代中国因海疆地缘构想的先天不足而遭遇边疆危机（李磊，2022），后来西方殖民势力不断地冲击着闭关自守的古代中国，沿海疆域首当其冲，海洋安全屏障彻底瓦解（张炜等，2003）。

新时代的海疆认知早已突破传统的海疆范畴，

中国共产党对海洋在国家发展战略中地位的认识日益深化。党的十八大首次明确“建设海洋强国”的战略目标，强调新时代的海疆治理遵循陆海统筹的总方针，实现陆海总体空间的战略联动（罗群等，2024）。中国社会科学院学部委员邢广程提出，推进边疆治理现代化，特别要围绕陆海统筹的实现路径，落实好“加快建设海洋强国”战略进行研究，陆疆、海疆建设不可偏废，但问题在于如何从学理上将陆海统筹问题讲清楚，给出能够实际运行的、可操作性强的陆海统筹方案（邢广程，2025）。亦有学者表示，研究海疆治理，必须用发展和动态的眼光（刘永连，2022）。当前对海疆的研究更多聚焦历史领域的王朝海疆治理，但对当下海疆治理的研究缺少着力点。在我国广阔的海域中，沿岸分布的海岛犹如矗立在蓝色国土上的海上长城，构成我国海疆不可分割的组成部分。因此，对当代海疆治理的研究，海岛及海岛经济的发展应成为重要内容。在构成海疆的要素中，包括海岸线、海岛、海域，在海疆史研究中具有十分突出的地位，其中海岛具有显著的学理性价值，既是人类在海洋活动中最主要的载体，反映了海疆疆域的历史演变，也是划定当代领海和专属经济区的法律依据，是国家主权的象征（李国强，2010）。在开阔的海域中，丧失一个小岛屿，就会失去430万平方千米的管辖海域（张耀光，1996）。因此，研究海岛及海岛经济发展，对于加强海疆治理、建设海洋强国具有重要的意义。

二、天然屏障：自然的海岛分布与海疆形成

我国的海岛散布于广阔的海岸线上，南北跨越38个纬度，东西跨越17个经度，分布在我国的东西海、南海、黄海和渤海四个海域中。我国海岛多数呈断断续续的岛链，镶嵌于大陆近岸，自古以来是我国领土的重要组成部分，形成一道天然的海上屏障。

（一）由点成线——海疆的天然屏障

从地理维度看，海岛的分布与中国大陆架的延伸高度契合。如辽宁长海位于黄海北部，其大小长山岛、广鹿岛等岛屿构成了辽东半岛的“海上屏风”，与山东长岛综合试验区南北呼应，共同构成了渤海海峡的天然屏障，对京津地区的安全起到了重要保护作用。浙江舟山群岛作为东海陆架的核心，

依托嵎泗列岛、岱山岛等岛屿群,成为长江口与杭州湾的重要屏障,其深水良港与渔业资源自古便是区域经济的命脉。福建平潭综合试验区与东山县则位于台湾海峡西侧,前者扼守闽江口至澎湖列岛的航道要冲,后者以东山岛为基点辐射闽粤交界海域,均是台海地缘政治的重要节点,对区域安全和经济发展具有重要意义。这种地理分布不仅呼应了大陆架的自然延伸规律,更通过岛屿群的链状布局,将中国近海划分为渤海、黄海、东海、南海四大相对独立又相互联通的战略单元,奠定了海疆轮廓的物理基础。

古代中国对海疆的认知经历了从“线状海界”到“面状疆域”的深刻转变。先秦时期,诸侯政权多以海岸线为王朝疆域的天然边界,将海洋视为保护疆域安全的天然屏障,而海岸线以外的水体海域则未被与陆地同等看待,海洋是“王化”以外的另一个未知世界(方堃,2022)。秦汉时期,随着大一统王朝对沿海区域的经略,部分大型岛屿被纳入郡县管辖,成为“海上陆地”的特殊政区。在隋唐两代,海疆的空间范围进一步向外扩大,近岸水域和其他更多的岛屿被逐渐纳入中央行政体系。至明清两代,倭寇侵扰与西方殖民势力的来袭,促使海岛的战略价值凸显。明代在崇明岛设卫所、筑城防,清代于舟山定海建水师基地,均以军事驻防强化岛屿保卫海疆安全的功能。这一历史进程表明,海岛从自然地理的“点”到国家主权的“线”,实为陆权思维向海权意识过渡的具象化表达。

(二)海岛兴衰——海疆的晴雨表

中国海岛开发可追溯至商周时代,《尚书·禹贡》记载的“岛夷卉服,厥篚织贝”印证了早期海岛文明的萌芽与大陆经济的互动关系。早在公元10世纪以前,中国海疆便已被全面纳入封建国家政权体系。通过强大的国力与中央集权的制度优势,封建政权不仅实现了政治整合,使沿海疆域归为一统,同时加强了对所属海岛的治理与经济投入。中国海疆的稳定与海岛的命运,始终呈现出互为表里的共生关系,彼此依存,相互映照,共同勾勒出中国海洋版图的壮丽画卷。海岛作为海疆的天然屏障,既是海洋权益的前沿阵地,也是海洋经济发展的核心区域,既是一部微观的海洋经济开发史,更是一面折射国家海疆治理能力的明镜。海疆的和平与秩序为海岛注入发展动能,而海岛的繁荣与韧性又

反向筑牢海疆的安全屏障。

海岛的战略价值与其发展活力,往往随海疆安全需求的变化而变化。由于农耕文明天然对陆地的重视,长期以来大多数王朝政权呈现出对“海疆”的轻视,“海防”让位于“塞防”。自秦汉时期至明清时期,各代王朝政权在塞防上逐步构建起当今闻名于世的万里长城,从凿空西域打通河西走廊到屯垦戍边实现大国一统,从西域都护府到伊犁将军、驻藏大臣,陆疆范围愈发扩大和巩固,塑造起铜墙铁壁之“铠甲”。反观海疆建设,“以海为界”的思想始终影响着各代王朝政权,“入侵者”主要来自陆地的历史,一直延续到明清时期才发生重大变化。彼时的海疆犹如王朝政权后背的“薄衣”,其安危信号往往体现在海上岛屿的兴废之上。由古至今,海洋逐步成为军事活动的主要场所,而海岛则往往成为外部侵略者入侵的通道。如15世纪以来,倭寇开始大规模窜犯中国东南沿海诸岛,而后西方殖民主义势力也开始占据各岛口岸并建立码头,如葡萄牙、荷兰殖民者占领珠江口的屯门双屿、月港、澳门、台湾等地(张炜等,2003)。又如长山群岛作为最北端的一群岛屿,近百年来,外国列强入侵东北,曾多次以长山群岛作为跳板,而后登陆辽东半岛,可见于1894年中日甲午战争和1904年日俄战争(张泽南等,2013)。海疆的和平秩序是海岛发展的前提,而海岛的繁荣则是海疆安全的基石。海疆的稳定为海岛提供了安全的发展环境,使其能够充分利用海洋资源,促进经济繁荣。海岛的兴衰又反过来影响海疆的整体稳定,繁荣的海岛能够增强海疆的经济实力,提升国家的海洋影响力,为海疆的稳定提供有力支撑。

三、要塞商埠:历史上海岛管理与海疆治理

中国的海疆史,是一部海洋文明与陆地文明的融通史。海岛作为军事要塞和海上商埠的核心地位,源于其独特的地理属性与战略价值,这一现象贯穿于中国古代至近现代的海疆治理史。

(一)兵家必争之地:海岛的军事要塞地位与海疆开拓

岛屿通常位于航路要冲或海域咽喉,天然具备“一岛控海”的战略优势(见表1)。海岛地理位置与海疆发展有着密不可分的关系,为海疆治理的演进

提供了实践基础。长海作为京津海上门户,在甲午海战与抗美援朝中历经战火洗礼,其战略地位贯穿近现代史。海岛的战略价值与其发展活力,往往随海疆安全需求的变化而变化。明代嘉靖年间倭患肆虐时,舟山群岛的重要军事据点定海卫驻军规模达5600人,带动沈家门港扩建为东海最大渔港,军民共建的灯塔、烽墩系统保障了江浙沿海航线的安全(章凤池等,1992)。明代沿海岛屿为抵御倭寇侵扰,修建了大量卫所和城池。这些军事设施不仅强化了海防,还成为了海岛发展的催化剂。城池建设带动了道路、码头等基础设施的完善,改善了居民生活条件;军事驻地的物资需求催生了墟市贸易,渔民、商贩与官兵的交易促进了商品流通;安全的防御体系吸引渔民迁居城池附近,形成了以卫所为核心的村落群,逐渐发展出商业街巷和手工业作坊。反观清朝“迁界禁海”时期,不少海岛因军事收缩沦为海盗巢穴,匪徒窝聚,人口锐减,直接削弱了

粤东海疆的防御纵深,恰恰为西方殖民者提供了海上基地。

(二)海陆文明融通:海岛的建制沿革历史与文化融合

海岛地区的建制沿革是中国海疆形成的重要组成部分,其演变过程不仅反映了历史上各代政权对海洋资源的管理和利用,也体现了不同历史时期的政治、经济和文化需求,为当代的海洋经济发展和海疆管理提供了宝贵的历史经验(见表2)。与此同时,海岛作为独立的地理单元,其行政建制的设立与演变不仅是政权统治能力的体现,更深刻影响着区域文化的交流路径与融合程度。内陆与沿海的各氏族部落相互融合,共同创造了中华民族的文明史,而内陆文明强大的内附力,始终起着主导作用(张炜等,2003)。《史记·五帝本纪》记载,大禹治水,“披九山,通九泽,决九河,定九州”,疏浚内陆江河,使之“东入于海”。从内陆到沿海,从沿海到海

表1 部分海岛县(区)战略地位总结

海岛县(区)	战略地位	具体事例
辽宁长海	拱卫京津门户的海上堡垒	1.甲午战争时,清朝北洋水师与日舰激战于此;2.日俄战争爆发后,日军把大长山岛作为主要驻扎点,并在岛上建立军事设施;3.“九一八”事变前夕,日军曾有两艘军舰在大长山岛附近海域停泊,准备入侵东北;4.1947年,基于战略位置的重要性,苏联红军驻防大长山岛;5.抗美援朝期间,大批支前海上物资在此中转,源源不断运往朝鲜战场(李培英,2013)。
山东长岛	京津咽喉、海防门户	1.唐朝时被置为重镇;2.宋朝时设沙门岛砦;3.元朝时设沙门巡检司;4.明、清两代岛上均有驻军,清朝时期英法联军先后3次经长岛海域侵占京、津(吴桑云,2013);5.中华人民共和国成立后,长岛是山东唯一不对外开放的军事重地。
上海崇明	江海锁钥、十郡屏藩	1.宋嘉定年间,崇明已设边海巡检司;2.明代中后期,因倭寇骚扰入侵,崇明始设水师,万历时期崇明拥有配备齐全的水上舰队;3.清朝时,崇明驻水师数千人,驻军首脑为二品总兵。
浙江岱山	杭州湾和长三角的海上门户,国防前哨	1.隋代,骠骑将军陈棱奉命征伐琉球国,途经岱山,曾在后沙洋海边杀马祭旗;2.元朝末年,农民起义领袖方国珍一度占据岱山,作为起义军的根据地;3.明洪武时期岱山设巡检司,明嘉靖时期浙江巡抚胡宗宪部在此歼倭船3艘,斩倭首级数枚(郑连福,2014)。
浙江嵊泗	海上门户、江浙屏障	1.南宋朝廷在泗礁山岛北砂山(现五龙乡境内)设“烽铺”;2.明朝浙直兵都督侯继高在嵊山泗洲塘湾大败倭寇,俞大猷也曾在此剿灭倭寇;3.新中国成立后,成立了嵊泗列岛军事管制委员会和嵊泗特区。
浙江洞头	外载海洋、内资三江、东海门户	1.南宋以来各个朝代都在洞头诸岛设兵寨,建在几个山头的烽火墩遗址至今尚存;2.农民起义军元代黄岩的方国珍、清代福建的蔡牵都曾在此设寨驻扎,屡败官兵;3.明末郑成功从厦门率师北上抗清,曾在洞头备战休整7个多月;4.人民解放军曾先后四出五进上岛进剿国民党残余部队(《海岛揽胜》编委会,2005)。
浙江定海	连接苏、浙、闽三省的海上要塞	鸦片战争时,英国军方将定海列为唯一必须占领的战略据点,两次定海之战的失败让英军在清朝心脏地带打开了突破口。
福建平潭	两岸咽喉、东南要衢	1.宋嘉祐年间,平潭设巡检司,掌管船务、出海巡警等事务,这是平潭最早的海上管理机构;2.明政府在海坛等地设置游营,与水寨兵互为援助。抗倭名将戚继光曾在此一举荡平盘踞在海坛的倭寇;3.清朝康熙年间,清兵移驻海坛岛,设海坛镇水师(福建省人民政府,2023)。
广东南澳	闽粤咽喉、潮汕屏障	1.明末清初,郑成功以南澳为反清复明军事基地,传檄勤王,遥奉永历年号,保护南明鲁王朱以海莅南澳;2.明、清两朝视南澳为海防重镇,委派总兵、副总兵共145任驻守南澳;3.第二次世界大战期间,日军进犯闽粤时,率先攻占南澳(邓松,2013)。

资料来源:作者整理。

岛,九州大地上的各部族在漫长的历史进程中流转迁徙,来自五湖四海的内陆移民为海岛带来了多种多样的文化,使相互间的文明不断融合。文化教育促进内陆文化与海岛文化融合的重要因素,海岛地理上的相对封闭性,为移民定居和文化积淀创造了稳定环境。海岛地区发达程度一般要落后于内地,因此地方官员更注重发展文教,以便缩小和内陆之间的差距。县学、厅学等教化民众的手段推动了儒家思想向沿海区域的渗透。

(三)海上丝绸之路:海岛的航海贸易经济与海疆开发

海上丝绸之路经历了从秦汉开辟、隋唐发展、

宋元繁荣和明清衰落四个时期。作为海上丝路的重要节点,海岛得益于海上地理之交通便利,成为国际商路的要塞商埠,成为海上丝路的“服务区”和“加油站”。隋唐时期,统治者对海外贸易更加重视,国家航海技术进一步提高。如长岛所处海域成为唐王朝向东方传播影响的重要海路,《唐书·地理志》载,“四夷之与中国通者甚众……其入四夷之路与关戍去集最要者七:一日营州入安东道,二日登州海行入高丽渤海道”。两宋时期,政府在沿海地区设立了专门的港口和市舶司,并发布政策鼓励通商,确保对外贸易顺利开展。到了元朝时期,随着生产力的进一步提高,海上丝绸之路贸易商品的丰

表2 各海岛县(区)历史沿革

海岛县	先秦	秦	汉		魏晋	南北朝	隋	唐 (五代十国)			宋 (辽、金)		元	明		清		
辽宁 长海	青州 - 幽州	辽东郡				高句丽		安东 都护府 积利州		淄青 平卢 节度	苏州	复州	辽阳路 金复州 万户府	定辽 都卫 金州卫	明将 毛文龙 辖区	海城县	盖平县	金州厅
山东 长岛	*	东莱郡黄县					登州 蓬莱县										登州府 蓬莱县	
上海 崇明	**						崇明镇		通州 海门县		天赐 盐场	扬州路 崇明州	扬州府 崇明县	苏州府 崇明县	太仓州 崇明县			
浙江 嵊泗	句章 县 海中洲	会稽郡鄞县				吴州 句章 县	鄞州 鄞县	越州 鄞县	明州 鄞县	明州 翁山 县	明州 鄞县	庆元府 昌国县	庆元路 昌国州	明州府 昌国县	宁波府 昌国县	宁波府 定海 县	太仓 州 崇 明 县	
浙江 岱山/ 普陀/ 定海	句章 县 海中洲	会稽郡鄞县				吴州 句章 县	鄞州 鄞县		明州 翁山 县	明州 鄞县	明州 昌国 县		庆元路 昌国州	宁波府 昌国县	宁波府 定海 县	宁波府 定海 县	定海 直隶 厅	
浙江 玉环/ 洞头	瓯越 地	闽中 郡	会稽 郡	临海 郡	永嘉 郡	临海郡 乐成县	永嘉 县	乐成县			乐清 县	温州 乐清 县	瑞安府 乐清县	温州路 乐清县	乐清县	台州府 太平县	温州府 玉环厅	
福建 平潭	闽越 地	闽中 郡	会稽 郡 南部 都尉	会稽 郡 侯官 都尉	建安 郡 侯官 县	晋安郡 原丰县	建安 郡 闽县	建州 闽县	泉州 长乐 县	长乐 郡 福唐 县	东都 福清 县	福建 路 福清 县	福安府 福清县	福州路 福清州	福清县		福州府 平潭 海防厅	
福建 东山	闽越 地	南海 郡	南海郡 揭阳县		义安郡 绥安县		泉州 龙溪 县	漳州 怀恩 县	漳州 漳浦 县			漳州路 漳浦县		铜山 守御 千户所	诏安 县	铜山 所	诏安 县	
广东 南澳	百粤 地	南海郡 揭阳县			东官 郡 揭阳 县	义安郡 绥安/ 海阳县	潮州 义安 县	岭南道 潮州 海阳县					潮州路 海阳县	潮州府 饶平县 漳州府 诏安县		南澳厅		

资料来源:作者整理。
注:*,先秦时期长岛被称为莱夷之地,尚未得到行政管辖;** ,崇明岛在唐朝时形成。

富度被进一步拓宽,超过140个国家和地区与中国进行贸易往来,海上丝绸之路迎来大发展时期(王苗,2023)。明朝时,郑和七下西洋开创了中国远洋航海的新时代,海上丝绸之路航线已扩展至全球。南澳作为东南沿海一带通商的必经泊点和中转站,是通往台湾以及进行海上贸易的重要通道,被称为“海上互市之地”(海岛揽胜编委会,2005)。到了清朝时期,由于政府屡次实行海禁政策,始终以谨慎担忧的态度看待海上贸易,海上丝绸之路逐渐走向衰退。而在鸦片战争后,中国海权丧失,众多海岛沦为西方列强的半殖民地,沿海口岸被迫开放,成为西方倾销商品的市场。

四、蓝色引擎:新时代海岛发展与海疆建设

新中国成立之时,海岛普遍贫穷落后,广大的海岛人民,经过土地改革和民主改革运动之后,在经济上摆脱了几千年来的压迫与剥削,在政治上彻底翻了身,成为了国家的主人,生产热情空前高涨。为迅速改变海岛的落后面貌,“开发海岛”“建设海岛”成为海岛人民的共同心声。作为海疆治理与海岛管理的重要载体,我国自北而南把分散的、有人居住的海岛群按照县级行政单元纳入统一管理体系,目前设立了12个海岛县(区)。作为海岛重要的行政区划载体,海岛县承担着对海岛开发与保护的重要使命。同时,海岛县对于我国维护国家海

洋权益、保障国防安全、宣示国家主权具有重要战略意义。

进入新时代,我国海岛县在经济、环境、政治、军事等领域的战略价值持续提升,既是满足当地人民美好生活需要、推动经济高质量发展的重要引擎,也是深化对外开放、构建“蓝色伙伴关系”的关键支点,更是维护国防安全、捍卫领土主权的前沿阵地。本文主要收集了我国海疆12个海岛县(区)2012—2024年的经济社会面板数据,采取时间差异和空间分异的方法,对新时代下海岛县域经济发展及公共服务水平进行综合分析评价,旨在为海岛可持续性发展与岛民福祉提升提供决策参考,有效助力我国海疆建设现代化并赋能海洋强国战略实施。

(一)海岛经济演进图景:海岛国民经济与产业结构

1.海岛经济整体呈现扩张之势,各岛发展呈现地理分化特征

自新时代以来,我国12个海岛县(区)的经济总体保持扩张(见表3),GDP总量合计值从2012年的1847.7亿元增至2024年的4565.4亿元,占全国GDP比率稳定在0.31—0.34%。这彰显出我国海岛经济不断上行的良好状态,但也暴露出其经济体量仍然偏小,对国民经济的整体贡献度不高的问题(王晶等,2019)。此外,海岛县的GDP规模也存在明显的地理分化,形成了“浙江主导、沪闽跟进、辽鲁粤滞

表3 2012—2024年海岛县(区)GDP总量 单位:亿元

所在省(市)	海岛县(区)	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
辽宁	长海	77.3	84.5	89.3	86.9	91.3	99.2	94.5	83.6	84.2	93.8	101.1	112.9	116.9
山东	长岛	52.1	53.6	52.2	56.6	63.0	70.8	73.1	74.4	74.0	77.9	77.4	81.8	74.8
上海	崇明	236.3	252.3	272.2	291.2	311.7	332.8	351.1	378.5	381.8	409.7	404.2	421.9	448.8
浙江	嵊泗	65.9	73.6	78.1	86.0	98.6	104.7	114.4	114.0	116.5	122.7	130.0	142.0	172.4
	岱山	164.5	176.9	192.3	206.5	234.4	197.0	215.5	248.3	384.8	530.8	753.6	804.7	793.5
	普陀	249.2	269.6	291.3	304.6	363.4	378.1	410.3	438.0	420.5	400.1	409.7	456.5	488.2
	定海	314.8	343.6	369.5	388.5	438.4	470.1	523.8	563.0	550.8	637.1	658.0	698.7	772.8
	玉环	377.0	408.4	429.2	441.5	468.4	527.9	583.9	619.8	629.6	711.4	731.6	746.0	795.3
福建	洞头	45.7	51.5	55.9	72.0	77.8	86.8	97.3	107.8	114.4	126.1	137.2	150.0	197.4
	平潭	135.5	155.4	171.3	189.6	205.8	230.8	254.3	282.9	301.4	339.2	367.7	370.2	362.5
广东	东山	114.4	128.9	142.7	164.2	170.7	203.3	240.2	254.6	190.4	204.4	249.4	273.9	300.1
	南澳	15.0	16.6	18.4	20.5	22.5	24.9	26.4	31.4	32.2	35.0	37.2	38.5	42.7
总计		1847.7	2014.8	2162.5	2308.1	2546.0	2726.4	2984.7	3196.3	3280.6	3688.1	4057.1	4297.2	4565.4
占全国GDP比率/%		0.34%	0.33%	0.33%	0.33%	0.33%	0.32%	0.32%	0.32%	0.32%	0.31%	0.33%	0.33%	0.34%

数据来源:作者根据海岛县市区国民经济和社会发展统计公报与各省市统计年鉴整理和计算所得。

后”的差异发展格局。根据GDP总量对各海岛经济规模进行排名,发现海岛经济呈现“头尾长期稳定、中部动态调整”的层级特征。2012—2020年头部海岛(1—3名)一直由玉环、定海、普陀占据,而自2017年起,岱山经济实力迅速提升,GDP排名于2021年首次进入前三,2022年跃居首位,代替普陀并与玉环、定海形成新的“浙江三强”。尾部海岛(10—12名)中长海、长岛和南澳长期排名垫底,呈现高度锁定效应,尤其是南澳,GDP排名历年均为倒数第一。

2012—2024年海岛县(区)GDP占所在市的GDP比率(见表4)反映了新时代各海岛县对其所属城市的经济贡献力度。其中,岱山以港口优势为依托,促进大型石化产业链项目投产,所拥有的舟山绿色石化基地4000万吨炼化一体化项目拥有全球最大的PTA、PX等化工品产能,使其对舟山市的经济贡献度持续显著攀升,2022年比率达到峰值38.62%。但除岱山外,新时代以来各海岛县占所在市GDP比率均呈现出下降和仅略微上升的情况,共计8个海岛比率小于10%,其中长海、长岛、南澳、崇明均长期不足2%。即使是岱山,2022年以后所占比率也有所回调,2024年下降至35.64%。这折射出我国多数海岛在区域经济中的地位相对边缘化,面临可持续发展的挑战。

2.海岛经济二、三产业发展迅速,各岛产业结构发展不均衡

产业结构是一个地区或国家经济的具体表现形式,反映了当前各生产要素的投入规模和配置比

例关系(张耀光等,2005),并揭示经济结构的合理化程度。新时代以来,海岛县第二、第三产业迅速发展(见图1),2024年合计占总增加值88.00%。根据产业结构可将海岛县分为四个类型:崇明、定海、洞头、平潭、东山结构表现为Ⅲ>Ⅱ>Ⅰ型,现均已达到产业高级化阶段。玉环和岱山结构表现为Ⅱ>Ⅲ>Ⅰ型,经济发展处于工业化阶段。长海和长岛由于严重依赖渔业,同时淡水资源的匮乏导致工业发展成本过高(周杏雨等,2015),故越过工业发展服务业,结构表现为Ⅰ>Ⅲ>Ⅱ型,呈现出“一产独大、二产萎缩”的特征。普陀、嵊泗、南澳产业结构表现为特殊的Ⅲ>Ⅰ>Ⅱ型。

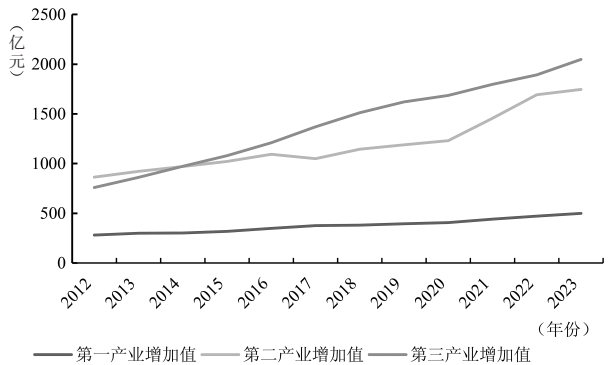


图1 2012—2024年海岛县各产业增加值

资料来源:作者根据海岛县国民经济和社会发展统计公报与各省市统计年鉴整理和计算所绘制。

本文通过收集2012、2024年海岛县规模以上工业总产值(见表5),以分析各海岛县工业经济实力和集聚水平。其中,岱山和玉环工业体系不断完

表4 2012—2024年海岛县(区)占所在市GDP比率

海岛县	所在市	2012年 (%)	2013年 (%)	2014年 (%)	2015年 (%)	2016年 (%)	2017年 (%)	2018年 (%)	2019年 (%)	2020年 (%)	2021年 (%)	2022年 (%)	2023年 (%)	2024年 (%)
长海	大连市	1.72	1.72	1.72	1.61	1.62	1.64	1.45	1.20	1.20	1.20	1.20	1.24	1.23
长岛	烟台市	1.04	1.00	0.91	0.93	0.98	1.05	1.02	0.97	0.96	0.89	0.81	0.80	0.69
崇明	上海市	1.11	1.09	1.08	1.08	1.04	1.01	0.97	1.00	0.98	0.94	0.90	0.82	0.83
嵊泗	舟山市	8.71	8.96	8.82	9.24	9.16	9.27	9.17	8.37	7.71	6.89	6.66	6.71	7.74
岱山		21.76	21.54	21.71	22.18	21.78	17.44	17.28	18.22	25.47	29.80	38.62	38.05	35.64
普陀		32.96	32.82	32.87	32.72	33.77	33.47	32.90	32.15	27.84	22.46	21.00	21.58	21.93
定海		41.64	41.83	41.70	41.73	40.74	41.62	42.00	41.32	36.46	35.77	33.72	33.04	34.71
玉环	台州市	12.81	12.79	12.59	12.36	12.09	12.04	11.96	12.15	12.02	12.28	12.11	11.81	11.95
洞头	温州市	1.23	1.26	1.29	1.54	1.52	1.60	1.61	1.63	1.67	1.65	1.71	1.63	2.03
平潭	福州市	3.12	3.20	3.18	3.28	3.17	3.08	2.99	2.99	3.01	3.00	2.99	2.76	2.55
东山	漳州市	5.59	5.61	5.53	5.56	5.28	5.48	5.50	5.43	4.19	3.89	4.37	4.78	4.95
南澳	汕头市	1.05	1.06	1.08	1.10	1.07	1.05	1.05	1.17	1.19	1.19	1.23	1.20	1.35

数据来源:作者根据海岛县(区)国民经济和社会发展统计公报与各省市统计年鉴整理和计算所得。

善,规模实现跨越式增长,2024年规模以上工业总产值分别为2968.3亿元与1237.9亿元。但部分海岛工业发展乏力甚至产生倒退,南澳因实施“工业不上岛”和“旅游旺岛”战略(黄进等,2023),2024年产值仅为9.3亿元;长海与长岛工业多数围绕渔业(水产加工、船舶制造、塑料加工等)发展(张耀光,1999),导致两岛工业基础薄弱、转型升级困难,其中2024年长岛产值仅为0.9亿元(长海2024年产值数据缺失,但2023年产值也仅为2.2亿元)。这凸显了海岛县域间工业发展的不均衡性:沿海临港海岛凭借区位与资源优势成为工业集聚核心,而依赖传统产业、资源禀赋不足的海岛,产业迭代能力缺失导致工业发展受阻。

表5 2012年与2024年海岛县(区)规模以上工业总产值

年份	长海	长岛	崇明	嵊泗	岱山	普陀	定海	玉环	洞头	平潭	东山	南澳
2012	8.7	3.3	378.8	6.1	278.7	373.1	481.0	619.3	49.8	36.9	153.8	2.5
2024	/	0.9	584.6	18.0	2968.3	354.7	539.8	1237.9	188.8	26.4	227.9	9.3

数据来源:作者根据海岛县国民经济和社会发展统计公报与各省统计年鉴整理所得。

注:数据缺失部分以/表示。

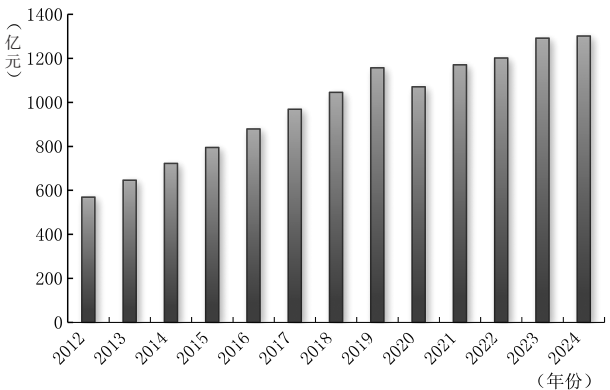


图2 2012—2024年海岛县(区)社会消费品零售总额

资料来源:作者根据海岛县国民经济和社会发展统计公报与各省统计年鉴整理和计算所绘制。

在投资方面,海岛县(区)全社会固定资产投资(见图3)可体现其在基础设施建设、产业升级及民生项目开发的投入,反映经济投资的可持续性。其中平潭依托对台特殊政策,通过建设福平铁路,有效拉动基建投资,固定资产投资规模在2013—2016这四年里均排名第一,2016年达396.81亿元。崇明投资四年间在135亿元上下小幅波动,体现生态功能定位下资本向绿色、稳定基建倾斜的路径选择。浙江的岱山、玉环、洞头、嵊泗,通过临港工业、港口物流与旅游产业链实现了区域经济一体化发展,投资年均增速达15.2%,这与长海、长岛、南澳等海岛

(二)海洋经济增长支柱:海岛消费投资与旅游

1.海岛消费投资水平逐年提升,各岛投资要素空间配置不均衡

社会消费品零售总额体现了一个区域的消费市场活力,是评估海岛经济内生动力及居民消费能力的重要标尺。根据海岛县社会消费品零售总额(见图2),总体上看海岛县消费水平呈现逐步上行的趋势,2024年合计为1301.5亿元。其中崇明、普陀、定海、玉环消费规模持续扩张,2024年零售总额分别达到140.7亿元、224.9亿元、274.5亿元和256.9亿元,成为海岛消费高地,而长海和长岛的消费规模最小,2024年分别为8.8亿元与18.8亿元。

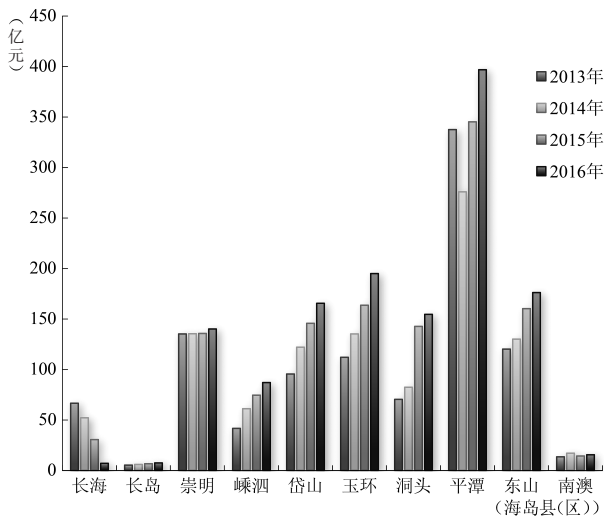


图3 2013—2016年海岛县(区)全社会固定资产投资

资料来源:作者根据海岛县国民经济和社会发展统计公报与各省统计年鉴整理和计算所绘制。

注:普陀及定海数据完全缺失,故未在图中列示。

县(区)因孤立发展导致的固定资产投资规模萎缩、长期垫底形成鲜明对比,也侧面体现其工业资本积累严重不足,难以支撑产业结构。

2.海岛进出口贸易和旅游发展整体向好,各岛流通旅游受产业升级程度影响

进出口贸易总额的规模(见图4)与结构变化体现了各海岛县域开放型经济体制的建设成效。

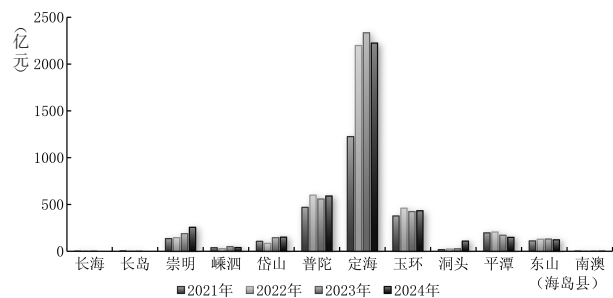


图4 2021—2024年海岛县进出口贸易额

资料来源:作者根据海岛县国民经济和社会发展统计公报与各省市统计年鉴整理和计算所绘制。

注:长海及长岛2024年数据缺失。

2021—2023年海岛县进出口贸易总额从2680亿元跃升至4026.96亿元,增幅为50.26%(由于长海及长岛2024年数据缺失,故统计进出口额至2023年)。从绝对规模来看,进出口贸易额最高的为定海、普陀和玉环。其中,定海进出口总额实现跨越式增长,2023年进出口贸易额达到峰值2332.75亿元,占海岛县和舟山的比重分别为57.93%和65.2%。而普陀和玉环2023年进出口总额同比下降6.85%和7.9%,虽然在2024年有所恢复,但同比分别仅增加5.77%和2.15%,这表明两个海岛出现了一定的外贸承压。以玉环为例,2023年其主导产业如阀门、汽摩配出口额同比下降11.9%、6.9%,仅水泵、机床实现较为显著的增长(玉环市人民政府,2024),但贡献绝对数不高。与定海等强贸易区域形成强烈反差的是,长海、长岛、南澳由于产业结构单一,导致其高度依赖初级水产品出口,在国际市场价格波

动、贸易壁垒的冲击下,对外贸易长期低迷。

我国海岛历史悠久,自然景观优美,通过发展旅游产业,各海岛县已经成为我国海岛旅游的主要地点。自新时代以来,各海岛县旅游综合收入得到了快速增长(见表6),2019年作为新冠疫情爆发前峰值,旅游综合收入合计1420.3亿元,上岛人数约1.23亿人。但海岛县旅游发展不平衡,县域差异明显。舟山海岛县(嵊泗、岱山、普陀和定海)凭借长三角区位优势已转向旅游品质型经济,2019年旅游综合收入997.3亿元,占全国海岛县70.22%。长海虽拥有优质的滨海资源,但受限于经济基础薄弱,且因过度捕捞水产导致近海生态发生退化,制约了高端旅游产品的开发,2024年收入仅16.5亿元。结合上岛旅游人数计算出海岛县人均旅游消费情况(见表7)发现,2019年除崇明、洞头和南澳,其余海岛人均旅游消费均高于全国平均水平(953.3元)。南澳旅游虽已成为当地支柱性产业,但配套的服务质量与基础设施则相对滞后,人均消费长期不足400元,还处在以观光游览为主导的初级阶段。对比同为第三产业占据主导的嵊泗,开发的“旅游+海洋钓场”模式实现了渔旅融合,人均旅游消费保持领先。

(三)海疆公共服务建设:海岛基础设施与民生保障

1.海岛民生福祉不断增强,各岛人口增长乏力构成潜在风险

海岛的经济发展对民生福祉具有直接的带动和促进效应,自新时代以来,我国海岛县城镇与农

表6 2012—2024年海岛县旅游综合收入

单位:亿元

年份	长海	长岛	崇明	嵊泗	岱山	普陀	定海	玉环	洞头	平潭	东山	南澳
2012	9.2	20.3	6.1	25.5	25.5	150.0	/	36.8	13.2	3.1	/	2.9
2013	11.2	27.1	6.4	30.1	29.0	164.1	/	44.2	16.2	3.5	/	3.3
2014	9.9	30.3	6.9	35.8	47.1	/	/	49.7	18.0	4.6	/	4.3
2015	10.5	35	10.0	59.4	56.2	/	/	65.2	20.3	6.6	/	15.2
2016	11.9	38.7	10.9	70.1	65.3	/	/	85.2	24.5	19.8	59.7	14.6
2017	13.4	43.5	12.1	84.3	78.8	411.4	/	96.4	/	29.0	65.0	17.5
2018	15.0	46	13.3	97.6	92.5	496.9	/	110.8	34.7	56.7	69.4	20.8
2019	16.1	47.7	14.7	108.8	106.8	570.8	210.9	134.8	40.1	71.1	74.9	23.6
2020	5.0	38.1	16.2	106.1	114.6	533.4	105.7	122.2	67.6	50.8	49.1	25.2
2021	7.5	45.3	50.7	119.3	/	/	23.2	23.8	35.7	61.0	56.0	26.9
2022	8.3	47.8	32.7	129.3	/	/	25.4	25.7	34.6	63.5	61.9	28.6
2023	15.6	62.7	42.7	/	/	/	/	35.0	/	105.8	100.0	36.8
2024	16.5	52.3	/	/	/	/	/	/	/	120.3	130.5	40.0

数据来源:作者根据海岛县国民经济和社会发展统计公报与各省市统计年鉴整理所得。

注:数据缺失部分以/表示。

表7 2012—2024年海岛县人均旅游消费

单位:元

年份	长海	长岛	崇明	嵊泗	岱山	普陀	定海	玉环	洞头	平潭	东山	南澳
2012	751.0	838.8	164.9	942.6	966.7	887.1	/	911.8	452.8	357.8	/	357.4
2013	832.1	1034.4	152.4	954.5	982.1	881.3	/	951.1	450.8	364.0	/	377.1
2014	908.3	1000.0	383.3	979.7	1408.7	/	/	955.6	451.7	372.6	/	450.7
2015	958.1	1000.0	214.2	1387.7	1418.7	/	/	1005.3	453.0	284.8	/	334.1
2016	967.5	1096.3	222.5	1409.0	1422.4	/	/	1054.4	453.5	650.8	963.5	271.4
2017	1022.9	1129.9	210.0	1412.4	1427.0	1253.7	/	1081.8	/	750.0	1010.9	294.9
2018	1127.8	1207.4	209.5	1418.4	1427.5	1306.7	/	1099.8	451.0	1171.5	1021.2	309.9
2019	1201.5	1297.3	375.5	1421.3	1431.6	1332.8	1422.1	1117.7	450.7	1219.3	1039.1	303.9
2020	1196.2	1458.2	212.9	1429.3	1430.6	1378.2	1023.6	1092.6	972.5	1107.4	1059.1	322.5
2021	1190.5	1461.0	267.0	1436.9	/	/	1310.4	1196.2	1171.6	891.6	1099.3	335.3
2022	1202.9	1461.6	263.6	1579.3	/	/	1406.4	1652.7	1188.2	901.6	1182.2	362.7
2023	1200.0	1325.0	236.3	/	/	/	/	1750.0	/	1031.4	1270.7	374.4
2024	1299.2	1300.0	/	/	/	/	/	/	/	1114.8	1319.5	400.0

数据来源:作者根据海岛县国民经济和社会发展统计公报与各省市统计年鉴整理和计算所得。

注:数据缺失部分以/表示。

村居民的可支配收入均得到显著增长(见表8),且农村居民可支配收入增速普遍高于城镇居民。2012—2024年海岛县农村居民可支配收入平均增速为8.53%,其中洞头的农村居民可支配收入年均增速为11.59%,大于10%,相比其所属城镇居民可支配收入年平均增速18.17%,呈现出“赶超效应”。通过计算城乡居民收入比发现(见表9),海岛县城乡区域发展均衡水平不断提高,相较2012年,2024年各海岛县的城乡居民收入比均得到一定程度的下降,代表城乡居民之间贫富差距逐渐收窄,二元结构有所缓解。长海的情况比较特殊,2012年城乡居民收入比为0.91,成为当年唯一收入比小于1的海岛县,反映了长海以渔业为核心的产业结构特

征,农村居民通过海洋捕捞、海水养殖等第一产业获取较高收入,而城镇居民因工业发展停滞导致收入增长乏力,进而形成“乡富城贫”的逆向格局。此外,玉环、平潭2024年城乡居民收入比分别为1.83和2.09,表明这两个海岛县的农村居民收入相较城镇居民有着较大的差距,城乡发展不均衡问题仍然较为突出,需要通过基本公共服务均等化、农业现代化等举措,进一步激活农村经济,实现城乡共同繁荣。

人口规模直接体现了一个区域的人口承载现状,同时其变化反映出该区域对人口的吸引力与经济发展态势。2012—2024年海岛县总体人口规模缓慢增长(见图5),截至2024年,增长至304.6万

表8 2012年与2024年海岛县城镇及农村居民可支配收入

单位:元/人

城镇居民可支配收入	长海	长岛	崇明	嵊泗	岱山	普陀	定海	玉环	洞头	平潭	东山	南澳
2012年	22752	/	29235	30185	29916	33707	37516	40665	25737	25157	19535	/
2024年	/	48976	/	70997	71278	77186	86777	92308	66056	52940	50366	22166
农村居民可支配收入	长海	长岛	崇明	嵊泗	岱山	普陀	定海	玉环	洞头	平潭	东山	南澳
2012年	25000	15047	12150	18733	19499	18998	19413	18898	11858	9264	11587	6725
2024年	45180	34813	40612	50073	52376	51511	52114	50402	44201	25282	34537	18975

数据来源:作者根据海岛县国民经济和社会发展统计公报与各省市统计年鉴整理所得。

注:数据缺失部分以/表示。

表9 2012年与2024年海岛县城乡居民收入比

年份	长海	长岛	崇明	嵊泗	岱山	普陀	定海	玉环	洞头	平潭	东山	南澳
2012	0.91	/	2.41	1.61	1.53	1.77	1.93	2.15	2.17	2.72	1.69	/
2024	/	1.41	/	1.42	1.36	1.50	1.67	1.83	1.49	2.09	1.46	1.17

数据来源:作者根据海岛县国民经济和社会发展统计公报与各省市统计年鉴整理和计算所得。

注:数据缺失部分以/表示。

人,年均增速仅约为0.05%。以2012年与2024年作为参照,定海、玉环、洞头、平潭、东山和南澳实现了户籍人口的正增长,其中平潭增量最大,2024年户籍人口数为44.89万人,较2012年增长3.54万人,体现了相对较强的人口吸纳能力;其余人口负增长的海岛县中,岱山和定海人口外流或下降的绝对数最多,2024年相较2012年分别减少2.65万人和2.48万人。同时结合海岛土地面积计算出2012年与2024年各海岛县的人口密度(见图6),除定海、平潭和东山以外,其余海岛县人口密度均有一定程度的下降。从流出规模看,高人口密度区洞头2024年人口密度每平方千米1001人,较2012年下降305人;从流出比率看,低人口密度区长海2024年人口密度每平方千米465人,较2012年下降24.02%,侧面印证长岛因传统产业(渔业)转型乏力、发展前景受限,产生经济发展受阻、人口持续外流的恶性循环。

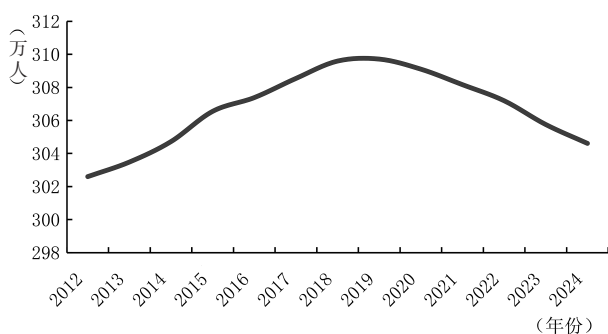


图5 2012—2024年海岛县户籍人口数

资料来源:作者根据海岛县国民经济和社会发展统计公报与各省市统计年鉴整理和计算所绘制。

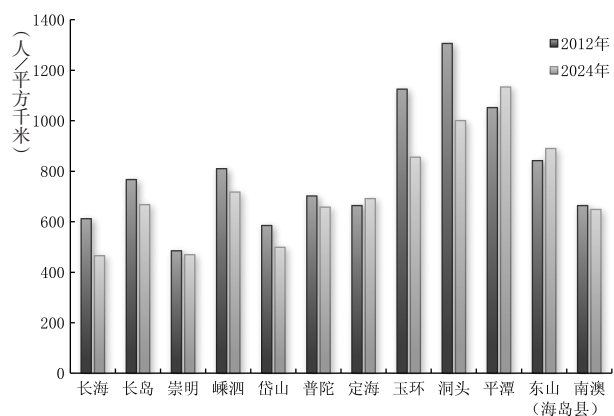


图6 2012年与2024年海岛县人口密度

资料来源:作者根据海岛县国民经济和社会发展统计公报与各省市统计年鉴整理和计算所绘制。

2.海岛大力加码公共服务建设,各岛财政较为依赖转移支付

新时代以来我国海岛县一般公共预算收入及

支出规模持续增长,2012—2024年一般公共预算收入从157.46亿元增长至320.00亿元,一般公共预算支出从343.0亿元增长至757.3亿元,年均增速为6.15%和6.78%。各海岛县一般公共预算支出与收入比率(见表10)均大于等于1,反映出各海岛县以财政杠杆撬动海岛经济社会发展的战略布局,同时也表现出海岛县存在财政自给能力不足的经济弱势。长岛和南澳因其产业结构单一、税基薄弱,一般公共预算支出与收入比率持续攀升,2024年比率分别为9.46%和7.55%,财政收支失衡加剧。由此可见,我国海岛县需要进一步优化产业结构、培育多元税基来降低对转移支付的依赖,形成良性的财政循环以实现可持续发展。

海岛县的民生保障方面,主要体现在教育与医疗中。生师比指一个区域的在校生人数与学校专任教师数的比例,研究表明,较低的生师比有助于提高学生成绩(Lee et al.,2001)。因此分析普通中学生生师比(见表11),可以反映海岛县基础教育质量及师资配置的合理性。我国海岛县2023年生师比较2012年总体呈下降趋势,表明虽然各海岛县中学专任教师队伍并未得到明显扩充,但通过优化生师比结构,使教育资源配置逐渐趋向合理。同时,在医疗方面,我国海岛地处偏远、人口分散,医疗资源普遍存在天然制约。医疗卫生机构数量的变化(见表12)可以反映新时代海岛县基层医疗保障的建设水平。我国海岛县医疗卫生机构数量整体呈现上升趋势,2023年共七个海岛县机构数大于100个。其中崇明医疗卫生机构数量最多,2024年共356个,切实承担了基层岛民的初级诊疗及转诊等服务(上海市崇明区人民政府,2022)。长海、长岛、嵊泗、南澳等海岛县虽医疗卫生机构数不足50家,但除南澳以外数量均有显著增长。这反映了我国海岛县医疗体系正在加紧全域覆盖,兜牢医疗民生底线。

五、海上长城:以海岛经济发展助力海洋强国建设

在古代中国漫长的封建社会中,自然经济和地主经济占绝对优势,导致长期的“重农轻商”“重陆轻海”,中国古代海疆治理呈现出浓郁的消极保守色彩。直至晚清历史剧变时期,来自海上的外敌入

表 10 2012—2024 年海岛县一般公共预算支出与收入比率

单位: %

年份	长海	长岛	崇明	嵊泗	岱山	普陀	定海	玉环	洞头	平潭	东山	南澳
2012	1.62	5.80	1.99	2.94	2.57	1.72	2.26	1.18	3.89	4.42	2.24	7.31
2013	1.56	7.24	1.90	4.00	2.97	2.27	2.29	1.35	4.02	3.31	2.05	3.90
2014	1.73	7.18	1.91	3.34	2.61	1.83	1.83	1.34	3.73	5.06	1.85	5.03
2015	2.06	5.35	1.93	3.04	2.83	2.09	2.19	1.39	3.47	4.71	2.45	4.21
2016	2.93	5.63	1.69	3.51	2.71	2.18	2.08	1.28	3.11	3.47	2.30	3.97
2017	3.13	6.41	2.13	3.61	2.68	2.27	2.01	1.33	3.14	2.99	2.45	6.15
2018	2.65	6.60	1.04	3.90	2.24	2.21	2.41	1.31	3.02	2.34	1.92	4.81
2019	2.82	7.57	1.12	3.88	2.89	2.55	2.49	1.49	2.87	2.09	2.19	5.45
2020	2.65	10.42	3.24	3.68	3.00	2.01	1.36	1.43	2.11	1.76	2.07	5.48
2021	2.25	7.08	2.32	3.48	2.51	1.84	1.30	1.46	2.52	1.55	1.92	5.73
2022	2.50	10.63	2.60	4.31	2.95	2.10	2.07	1.57	2.79	2.98	2.01	9.84
2023	2.74	9.92	2.80	3.65	2.50	2.05	1.68	1.41	2.90	2.64	1.46	8.53
2024	1.00	9.46	2.92	4.09	2.27	2.22	1.83	1.36	2.77	2.77	1.71	7.55

数据来源:作者根据海岛县国民经济和社会发展统计公报与各省市统计年鉴整理和计算所得。

表 11 2012—2023 年海岛县普通中学生师比

年份	长海	长岛	崇明	嵊泗	岱山	普陀	定海	玉环	洞头	平潭	东山	南澳
2012	11.85	9.73	9.06	10.17	9.15	8.62	9.04	11.91	10.81	12.60	12.82	10.90
2013	11.15	8.73	8.35	9.70	8.37	8.01	9.54	11.07	10.35	11.88	12.22	9.17
2014	11.02	7.64	8.04	9.39	8.05	8.16	9.03	10.27	10.08	11.49	11.64	7.55
2015	9.93	6.42	8.03	8.80	7.86	7.86	8.65	8.82	10.20	11.30	11.35	6.67
2016	9.13	6.67	8.12	8.13	7.71	7.58	8.05	8.49	10.25	11.60	10.71	6.07
2017	9.03	5.25	7.92	7.98	9.01	9.67	10.53	8.95	10.77	11.59	10.68	5.84
2018	8.76	3.30	7.70	8.07	7.38	8.40	8.51	12.52	10.46	12.04	10.28	5.44
2019	8.38	5.33	7.57	7.71	7.08	8.77	8.88	12.62	10.66	12.06	10.47	4.99
2020	7.92	5.15	7.90	7.65	7.04	9.47	9.02	12.47	10.93	12.15	10.61	4.95
2021	7.73	4.48	8.05	7.38	9.05	11.34	12.17	12.77	10.58	12.27	10.93	5.34
2022	6.97	5.45	8.26	7.07	9.22	11.19	11.90	12.85	10.51	12.57	11.30	/
2023	6.66	4.86	9.62	7.02	9.18	/	/	12.89	10.37	12.85	11.96	/

数据来源:作者根据海岛县国民经济和社会发展统计公报与各省市统计年鉴整理和计算所得。

注:数据缺失部分以/表示。

侵打破了海疆平静的岁月,西方殖民者势力大举东来,靠着“坚船利炮”占领了一个又一个的海岛,以此为据点叩响中国大门。海疆不但成了真正意义上的海防前线,而且成了整个国家社会矛盾最为突出、经济变迁最为迅速的地区(张炜等,2003)。时至今日,西方势力依然动辄以“航行自由”之名义不断挑衅、滋事中国海疆,围绕着对岛屿领土主权和海域管辖权的争夺成为威胁海疆安全的常态化因素。进入新时代,党中央提出了“陆海统筹”的重大战略,就是对历史上“重陆轻海”的“补课”,强化海洋意识、树立“蓝色国土”意识,将海洋和陆地看作一个有机整体(张良福,2013),促进海陆资源互补,实现陆海一体化发展,事关国家生存、安全和发展

的大局,事关中华民族伟大复兴的长远和根本利益。因此,新时代海疆治理要将海岛作为关键因素,武装海岛、发展海岛,将自北向南的众多海岛建设成为牢不可破的“海上长城”,以海岛经济发展助力海洋强国建设。

(一)因地制宜实施海岛经济产业振兴计划

海岛应根据自身的资源特点,因地制宜探索并实施适合本岛经济发展的产业振兴计划,促进产业结构演进进入高级化阶段。同时强化各海岛的基础设施互联互通,统筹推进跨岛交通网络、智慧能源系统和数字基建建设,将分散的海岛串珠成链,形成协同发展格局。进而推动海岛经济从“单点突破”转向“全域协同”,促进海岛经济向高质量、均衡

表 12 2012-2024 年海岛县医疗卫生机构数

单位:个

年份	长海	长岛	崇明	嵊泗	岱山	普陀	定海	玉环	洞头	平潭	东山	南澳
2012	8	14	117	9	18	22	21	272	/	20	/	52
2013	8	47	341	9	18	22	23	268	/	107	29	59
2014	8	47	344	9	10	20	21	269	/	349	180	52
2015	8	13	352	9	10	21	27	273	/	340	180	52
2016	8	13	355	9	10	21	28	276	/	342	178	52
2017	8	13	351	43	115	249	293	279	89	311	179	45
2018	45	14	356	45	116	242	310	281	88	296	161	49
2019	46	14	358	45	120	252	301	291	91	303	161	45
2020	48	30	358	40	123	248	299	297	95	304	162	44
2021	47	33	362	37	124	249	305	303	99	305	157	46
2022	45	30	348	38	108	251	325	306	95	312	184	46
2023	48	29	350	39	117	289	323	323	95	318	184	46
2024	/	29	356	39	115	290	325	325	96	326	185	/

数据来源:作者根据海岛县国民经济和社会发展统计公报与各省市统计年鉴整理和计算所得。

注:数据缺失部分以/表示。

化方向发展,缩减极化效应。

(二)深化国家海洋经济统筹协调机制

我国海岛县区域相对封闭和独立,内部资源相对匮乏,因此经济发展对外部有很大的市场依赖(王明舜等,2010)。同时在全球经济一体化与“一带一路”倡议统筹的背景深化下,也促使海岛县的经济的发展必须面向外界,走向国际。因此可通过实施“岛链经济”战略,如设立海洋产业投资基金,积极引导传统渔业县向高端海洋产业转型,重点支持外向型企业技术改造与市场拓展,发展海洋数字贸易以培育新的经济增长极。同时建立国际海洋经济合作平台,推动海岛县参与全球海洋治理,加强与东亚、东南亚等海岛国家的港口联盟、旅游协作和科技交流,形成内外联动、双向开放的海岛经济新格局。

(三)构建民生与经济协同发展的海岛治理体系

通过人口政策创新、财政体制改革与公共服务提质,构建民生与经济协同发展的海岛治理体系,实现海岛居民福祉提升与经济良性互动。建立“高校—海岛”定向师范生培养计划,对引进教师给予住、购房补贴和职称待遇倾斜;推行“海岛创业扶持计划”,对返乡青年提供低息贷款与税收减免,促进人才回流,并创造更多就业机会,发展产业和吸引投资消费。优化海岛县的财政自给能力,探索税收共享机制,对长岛、南澳等财政困难县加大

转移支付力度。推进各海岛县公共服务均等化,促进区域内城乡融合发展,不断完善社会保障,确保海岛居民共享优质的教育、医疗等社会资源。

参考文献

[1]LEE J, BARRO J R. schooling quality in a cross-Section of countries [J]. *Economica*, 2001,68(272):465-488.

[2]张良福.聚焦中国海疆[M].北京:海洋出版社,2013.

[3]邸富生.试论明朝初年的海防[J].*中国边疆史地研究*, 1995(1).

[4]何瑜.清代海疆政策的思想探源[J].*清史研究*,1998(2).

[5]贾宇.中国在南海的历史性权利[J].*中国法学*,2015(3).

[6]李大龙.“中国边疆”的内涵及其特征[J].*中国边疆史地研究*,2018(3).

[7]项琦.海疆的学术概念、认知演进与研究界定[J].*南海学刊*,2023(4).

[8]马大正.关于当代中国边疆研究中的几个问题[J].*当代中国史研究*,2004(4).

[9]方堃.中国海疆史研究的几个问题[J].*中国海洋大学学报(社会科学版)*,2022(1).

[10]李德元.海疆迷失:对中国传统海疆观念的反思[J].*厦门大学学报(哲学社会科学版)*,2006(2).

[11]李磊.陆、海疆地缘秩序与传统中国的疆域成型[J].*学习与探索*,2022(7).

[12]张伟,方堃.中国海疆通史[M].郑州:中州古籍出版社, 2003.

[13]罗群,邓旭.革命·建设·发展·治理——中国共产党边疆认知与边疆话语的百年流变[J].*中国边疆史地研究*, 2024(1).

- [14]邢广程.推进我国边疆治理现代化的三个维度[J].中国民族,2025(3)
- [15]刘永连.主持人导语:海疆治理研究及其应有的视野与思路[J].海南热带海洋学院学报,2022(4).
- [16]李国强.海岛与中国海疆史的研究[J].云南师范大学学报(哲学社会科学版),2010(3)
- [17]张耀光.中国的海疆与我国海洋地缘政治战略[J].人文地理,1996(2).
- [18]张泽南,张璐.海疆纵览:中国海域地理变迁和资源开发[M].北京:海潮出版社,2013.
- [19]章凤池,周永孚.舟山市志[M].杭州:浙江人民出版社,1992.
- [20]李培英.中国海岛志辽宁卷第1册(辽宁长山群岛)[M].北京:海洋出版社,2013.
- [21]吴桑云.中国海岛志山东卷第1册(山东北部沿岸)[M].北京:海洋出版社,2013.
- [22]郑连福.中国海岛志浙江卷第1册(舟山群岛北部)[M].北京:海洋出版社,2014.
- [23]《海岛揽胜》编委会.海岛揽胜:海岛市县游[M].北京:海洋出版社,2005.
- [24]福建省人民政府.平潭:海防文化的独特魅力[R/OL].(2023-08-18)[2025-04-30].https://www.fj.gov.cn/zwgk/ztlz/sxzygwzxsqzx/sdjj/wvjj/202308/t20230818_6231909.htm.
- [25]邓松.中国海岛志广东卷第1册(广东东部沿岸)[M].北京:海洋出版社,2013.
- [26]王苗.宋元时期海上丝绸之路贸易与中华文化符号传播体系构建[J].东方收藏,2023(3).
- [27]王晶,张峰,李佳芮,等.我国海岛县域经济发展特征与问题分析[J].海洋通报,2019(3).
- [28]张耀光,王国力,肇博,等.中国海岛县际经济差异与今后产业布局分析[J].自然资源学报,2005(2).
- [29]周杏雨,许学工.中国重要海岛县产业结构升级过程比较研究[J].生态经济,2015(3).
- [30]黄进,张炜伟,邵一弘.汕头市南澳县委书记张林:南澳打造国际海岛休闲旅游目的地[N].南方日报,2023-09-13.

Maritime Frontier Governance and Island Development: From Historical Administration to the Blue Engine

Huang Jixin Liu Mian Liu Xinyao

Abstract: China is a major maritime nation, with approximately 6,500 islands naturally formed and distributed along its vast coastline. As critical components of its maritime endeavors, these coastal islands constitute not merely geographical “points” but have dynamically evolved into a resilient “line” through their development over historical progression and national strategy, bearing witness to the consolidation and development of China’s maritime frontier. From ancient dynasties to the new era, islands have served as pivotal platforms for maritime governance, consistently fulfilling core functions as military strongholds, hubs integrating terrestrial and marine civilizations, commercial ports along the Maritime Silk Road, and engines of the blue economy—all vital to the nation’s survival, security, and development. The 18th National Congress of the Communist Party of China first established the strategic goal of “building China into a strong maritime country,” while the 19th National Congress advanced the strategic deployment of “upholding land-sea coordination.” These dual imperatives—maritime strength and integrated land-sea development—chart the fundamental course for maritime governance in the new era. This study systematically analyzes panel data on the economic and social development of 12 island counties (districts), revealing overall improvement in island economies and public services since the new era, yet persistent challenges such as regional disparities and uneven development. In response to these characteristics, we propose strategies for achieving sustainable island economic growth and leveraging islands as strategic fulcrums to construct a maritime stronghold—thereby advancing China’s comprehensive efforts to build a world-leading maritime power in the new era.

Key Words: Maritime Governance; Island Management; Island Economy; Strong Maritime Country

(责任编辑:平 萍)

【区域开放发展】

数字基础设施赋能中国—东盟跨境农业合作的 理论逻辑与实现路径*

孙西楠 傅远佳

摘要:数字基础设施作为推动中国—东盟跨境农业合作的关键技术支撑,其建设水平与应用效能直接关系到中国—东盟自贸区3.0版高质量建设的协同性与竞争力提升。亟须引入动态能力理论从技术、制度、市场三个维度把握数字基础设施赋能中国—东盟跨境农业合作的理论逻辑。针对信息基础设施落后、农业生产效率低、跨境数据流动壁垒以及数字要素供给不足等现实问题,应当通过共建共享跨境数字走廊、整合智慧种植技术与跨境农业供应链、构建跨境农业数字治理体系、推进跨境农业数字要素市场化以及创新跨境数字农业人才培养机制等路径,推动中国—东盟跨境农业合作的数字化转型,提升跨境农业合作的整体效益,助力跨境农业价值链重构与可持续发展。

关键词:跨境农业合作;数字基础设施;区域协同

中图分类号:F742 文献标识码:A 文章编号:2095-5766(2025)06-0123-09 收稿日期:2025-05-11

*基金项目:上海全球城市研究院2022年度委托课题“全球城市理论溯源与广西创建全球城市的战略构想”(SHQ202201);国家自然科学基金“西部陆海新通道促进中国—东盟贸易合作互联互通的机制与对策研究”(72441005)。

作者简介:孙西楠,女,广西外国语学院数字经济管理学院副教授(南宁 530222)。

傅远佳,男,广西外国语学院数字经济管理学院教授,中国区域经济学会常务理事(南宁 530222)。

一、问题的提出与研究动态

随着数字技术与经济全球化、区域经济一体化的深度融合,数字基础设施已成为推动中国—东盟跨境农业合作高效的关键支撑。2023年中央一号文件明确提出“推进中国式现代化,必须坚持不懈夯实农业基础”,同年《数字中国建设整体布局规划》强调“构建跨境数字基础设施网络,赋能产业链协同创新”,为中国—东盟农业跨境合作的数字化跃迁提供了顶层设计指引。习近平主席在第三届“一带一路”国际合作高峰论坛上强调“加强数字经济国际合作”,为中国—东盟农业跨境合作指明方向。“十四五”时期是推进中国—东盟跨境农业合作高质量发

展、建设区域数字基础设施网络的发力期,然而,过去对数字基础设施赋能跨境农业合作缺乏系统性理论框架的深入剖析和指导,导致跨境农业合作面临要素配置效率低下、价值链升级受阻、数据流动壁垒高筑等一系列问题。为此,亟须探讨数字基础设施赋能跨境农业合作的理论逻辑与实现路径,增进对“数字基建驱动跨境农业协同”复杂机制的认识,并提出系统性解决方案,在数字经济与农业国际交叉领域推动中国—东盟区域农业价值链重构与可持续发展。

近年来,数字基础设施作为新型基础设施和战略资源,其通过数据联通与智能技术重塑产业生态的作用日益凸显(董保宝,2011)。然而,自《区域全面经济伙伴关系协定》(RCEP)生效以来,

中国与东盟农业跨境合作虽迎来关税削减、市场开放等政策红利,但传统合作模式受限于“信息孤岛”、要素流动壁垒及产业链协同低效等问题,难以适应数字全球化对敏捷响应与价值共创的需求(刘子鹏,2024)。2025年5月20日,东盟—中国经贸部长特别会议以线上方式举行,双方经贸部长共同宣布全面完成东盟—中国自贸区3.0版谈判,向签署升级议定书的目标又迈出关键一步。东盟—中国自贸区3.0版将在数字经济、人工智能、新能源等领域为区域经济合作注入新动能(李健聪,2025)。在此背景下,如何通过数字基础设施建设破解跨境农业合作的“资源僵化”困境,成为理论与实践的紧迫议题。

既有研究对数字基础设施的经济效应已形成共识,认为其通过降低交易成本、优化要素配置推动区域经济一体化(Goldfarb & Tucker, 2019)。在农业跨境合作领域,学者多聚焦贸易便利化政策(左艳秀,2023)或供应链整合模式(徐邵文,2024),却较少从“技术—制度—市场”协同视角剖析数字基建的赋能逻辑。现有研究不足突出表现

在三方面:其一,割裂讨论数字基建的技术属性与跨境制度环境,缺乏系统性理论框架;其二,忽视农业跨境生态的动态复杂性,对数据链驱动价值链升级的微观机理揭示不足;其三,对跨国数字治理规则协同与要素市场化配置的路径探索缺乏研究。

Teece(1997)提出的动态能力理论强调,企业在快速变化的市场环境中需通过资源整合与重构维持竞争优势。本文引入动态能力理论研究中国—东盟农业跨境合作,将数字基础设施、跨境农业合作生态系统与竞争优势纳入统一分析框架,构建“技术—制度—市场”三维赋能理论分析框架,从“技术—制度—市场”视角探讨三者之间的基本逻辑关系,强调技术嵌入、制度适配与市场驱动的嵌套关系。在梳理2014—2024年中国—东盟农业合作重要政策文件(见表1)的基础上,在理论层面,突破传统单一维度分析范式,揭示数字基建赋能农业跨境合作的跨层级作用机制;在实践层面,为中国—东盟农业合作的数字化转型提供可操作性方案,助力区域数字经贸规则从“制度跟随”向“制度共创”演进。

表1 2014—2024年中国—东盟农业合作的政策梳理

时间	文件名	战略重点
2014年	《中国—东盟农业合作行动计划(2014—2018)》	加强农业技术交流与合作,推动农产品贸易自由化
2020年	《“十四五”农业农村国际合作规划》	实施“中国—东盟农业绿色发展行动”倡议,推动农业合作提质升级
2023年	《中国—东盟关于深化农业合作的联合声明》	完善农业合作机制,提升区域农业粮食体系韧性
2023年	《中国—东盟农业绿色发展行动计划(2023—2027)》	鼓励公共部门、私营部门等利益相关方协作,加强农业资源保护利用
2024年	《中国—东盟关于促进智慧农业发展的联合声明》	加强技术创新研发合作,推动数字技术在农业领域的应用

资料来源:作者整理。

二、数字基础设施赋能跨境中国—东盟农业合作的理论逻辑

数字基础设施作为新质生产力,跨境农业合作作为国际产业合作的重要领域,两者都具有丰富的内涵和新的要求。跨境数字基础设施主要从技术、制度、市场三个维度为中国—东盟跨境农业合作提供澎湃动能,并形成显著特征。

(一)数字基础设施赋能中国—东盟跨境农业合作的核心内涵

1.跨境农业合作

跨境农业合作作为中国—东盟区域经济一体

化的重要领域,其实质是通过生产要素的跨国重组与制度规则的协同创新,实现农业价值链的跨境整合。跨境农业合作是全球化背景下农业可持续发展的重要路径,其目的在于通过资源共享、技术交流和市场拓展,实现互利共赢,提升农业生产效率与质量。跨境农业合作涉及政府、企业、农业从业者及科研机构等多元主体。政府在其中发挥政策引导与监管作用,通过制定优惠政策、推动贸易便利化以及加强农业标准互认,营造良好的合作环境。企业依托技术创新与市场拓展能力,促进农业生产模式优化与国际市场布局,提升农产品的竞争力。农业从业者则通过直接参与跨境农业合作,提高生产效率与收入水平,实现自身利益的最大化。

科研机构承担技术支撑与创新研究职能,推动农业科技成果的转化与应用,为跨境农业合作提供智力支持(Yang et al., 2024)。跨境农业合作的内容涵盖农业生产技术交流、农产品贸易与加工、农业资源共享与开发、农业科技创新与应用等多个方面。跨境农业合作作为农业全球化的制度安排,通过国际间的互联互通与深度协作,可以打破单一市场的资源与技术瓶颈,实现农业生产要素的高效配置,从而提升整体农业生产效益,助力区域经济的协调发展。

2. 跨境数字基础设施

跨境数字基础设施是推动跨境农业合作数字化转型的关键支撑,其完善程度直接影响农业合作的智能化水平与整体效率(冯璐等, 2022)。从构成要素来看,跨境数字基础设施主要涵盖硬件设施、软件平台、通信网络以及数据存储与处理能力四个方面。其一,硬件设施是跨境农业合作数字化的物理基础,包括数据中心、服务器、传感器及智能终端设备等。这些设备能够实时采集农业生产中的各类数据,例如,中国(广西)—老挝农作物优良品种试验站通过在农田部署传感器,精准监测土壤湿度、温度及光照强度,从而为精准农业提供科学依据,帮助老挝当地培育智慧农业。其二,软件平台则是跨境农业数据共享与协同运作的核心载体,涵盖农业物联网平台、农产品溯源系统以及跨境电商平台等,能够实现农业生产信息的高效整合,促进农产品的供应链管理与国际市场流通。其三,通信网络作为信息传输的技术载体,依托5G、卫星通信等先进技术,实现跨境农业合作中的数据高速传输、远程监控与智能管理,确保农业生产和流通环节的实时调控与精准决策。其四,强大的数据存储与处理能力构成跨境数字基础设施的核心支撑,通过云计算和大数据技术对海量农业数据进行智能分析、深度挖掘与动态预测,从而提高农业生产的科学决策水平。跨境数字基础设施的建设不仅能够打破信息壁垒,降低交易成本,还能够优化农业产业链协同效率,提升跨境农业合作的可持续发展能力,为全球农业的智能化升级奠定坚实基础。

3. 跨境农业合作的生态系统特征

跨境农业合作作为一个复杂的跨境生态系统,涵盖农业生产、加工、贸易、物流等多个环节,并涉及政府、企业、农业从业者、消费者等多元主体的协

同互动(苏蓉, 2025)。政府在这一生态体系中发挥着政策支持与市场监管的核心作用,通过制定促进跨境农业合作的政策、优化营商环境、加强农业标准互认以及推动贸易便利化,为企业和农业从业者创造良好的发展条件。企业作为市场主体,依托技术创新、产业升级和市场拓展能力,推动农业生产的现代化,提高农产品的附加值,并在全球市场中构建竞争优势(张磊等, 2025)。农业从业者则通过积极融入跨境农业合作,获取先进的农业生产技术,优化种植结构,提升经营收益。而消费者的需求偏好不仅影响跨境农产品的市场流向,还推动农业生产向绿色化、高品质方向转型升级。与此同时,跨境农业合作生态系统的核心特征在于产业链的延伸与融合,不仅涵盖传统农业生产环节,还包括深加工、贸易流通、物流配送等关键环节。借助数字技术的赋能,可以实现产业链各环节的数据互联互通、智能协同与精准匹配,从而提升整体效益。更为重要的是,跨境农业合作生态系统强调可持续发展,注重生态环境保护和农业资源的合理利用。绿色农业技术与数字技术的深度融合,不仅能够降低农业生产的环境成本,还能够提升资源利用效率,实现经济效益与生态效益的协调统一。跨境农业合作的生态系统特征具有复杂性和多样性,只有构建系统完善、协同高效的中国—东盟跨境农业合作生态体系,才能确保跨境农业合作的长期稳定发展,从而深化中国与东盟国家之间的经济合作,推动区域农业产业的高质量发展。

(二) 数字基础设施赋能中国—东盟跨境农业合作的内在机理

1. 数字基础设施重构跨境农业要素配置

跨境农业合作要素是指在跨境农业合作过程中,整合资源、技术、市场等要素,协同推动农业生产、加工、流通和贸易各环节高效衔接、共同发展的各类条件和因素(中国产业研究院, 2025)。其核心目标是提升农业效率、保障粮食安全、促进农民增收,并通过跨境农业合作实现农业资源互补与可持续发展。首先,通过大数据、物联网等数字技术,跨境农业生产要素得到更加精准的配置。利用大数据分析土壤肥力、气候条件以及作物生长的动态变化,能够助力跨境农业及时进行精准的施肥、灌溉与病虫害防治,最大程度地提高资源的利用效率,提升农作物的产量和质量。例如,通过

实时监控土壤湿度和温度,系统能够自动调整灌溉量和肥料施用量,从而实现精准农业管理。其次,数字基础设施通过提供技术支持,提高农业从业者的技能水平。在线培训和远程教育平台使农业从业者能够获取最新的农业技术、管理知识及数字化操作技能,进一步提升其整体素质和生产能力。特别是在跨境农业合作中,农业从业者可以借助这些平台,学习如何高效使用现代农业设备、掌握跨境贸易流程等知识,增强他们的市场竞争力和参与度。数字基础设施的建设打破跨境农业合作中的资源瓶颈,不仅能够促进生产要素的优化配置,还可提高人力资源的素质,进而显著提高合作的整体效益。

2.数据链驱动农业价值链升级

数据链的建设在跨境农业合作中扮演着至关重要的角色,通过智能化的管理和决策,推动农业价值链的升级,显著提升农产品的附加值。首先,数据驱动的精准农业为跨境农业生产提供科学的指导。通过构建完善的数据链,跨境农业生产过程得以实现精细化管理。借助大数据技术对气候变化、土壤条件及作物生长的实时监测,农业从业者可以根据数据分析结果优化种植结构与生产流程,从而提高农产品的质量与产量。基于精准数据,农业生产者可以在适当的时间精准施肥、灌溉与病虫害防治,极大提高生产的智能化水平。其次,数据链的建设还为跨境农产品品牌的塑造提供强有力的支持。通过搭建农产品溯源系统和质量认证平台,消费者能够知道产品的生产来源、质量标准以及流通过程,这不仅提升农产品的品牌价值,也增强市场的信任度与竞争力。尤其是在跨境贸易中,品牌建设成为农产品成功进入国际市场的关键因素。2025年1月,中国与越南、泰国、老挝、马来西亚等东盟国家企业界代表签署的《促进东盟农产品标准互认战略合作协议》,通过标准互认,减少因国家之间流通标准差异带来的不便利因素,提升农产品的品牌价值和市场竞争力。同时,这种合作模式也为消费者提供更高质量、更安全的农产品,增强市场信任度。

3.数字基础设施推动跨境农业产业集群形成

作为数字基础设施重要组成部分的数字平台在跨境农业合作中的作用,主要体现在资源整合和流程优化方面,能够有效推动跨境农业产业集

群的形成与发展。通过数字平台,跨境农业合作中的产业链资源得以高效整合。例如,电商平台的建立为农产品生产者和消费者提供了直接对接的通道,打破了传统供应链中的信息不对称,促进了供需的精准匹配。此外,数字平台还通过资源共享与技术协同,推动了跨境农业产业集群的形成。平台为企业提供了共享数据、技术交流和合作机会,使得不同产业环节的企业能够在合作中共享优势资源,提升整体竞争力。这种协同效应不仅优化了产业链的各个环节,还加速了区域经济一体化的进程。2023年中国农业农村部对外经济合作中心联合泰国可持续发展农业贸易协会(CASA)、中检集团、博彦科技、淘天集团等,在泰国庄他武里府榴梿果园试点开展了种植技术和产品可追溯培训,通过数字技术优化榴梿果园的日常管理,改善管理效率,促进合理使用化肥、农药,推动绿色生产。同时,连接果品生产、包装、运输、贸易各环节,尝试果品可追溯,开展果品电商直播,通过打破信息壁垒,实现跨境农业产业资源的整合与协同合作,成为推动产业集群发展的核心动力。

(三)数字基础设施赋能中国—东盟跨境农业合作的实现机制

数字基础设施赋能中国—东盟跨境农业合作通过技术协同机制、制度对接机制及市场融合机制实现,如图1所示。

1.技术协同机制:数字基础设施提升跨境农业合作的经济效益

其一,数字基础设施赋能跨境农业合作5G与物联网技术协同。数字基础设施的建设为中国与东盟跨境农业合作提供强大的技术支持,特别是5G技术与农业物联网的结合,能够极大提升跨境

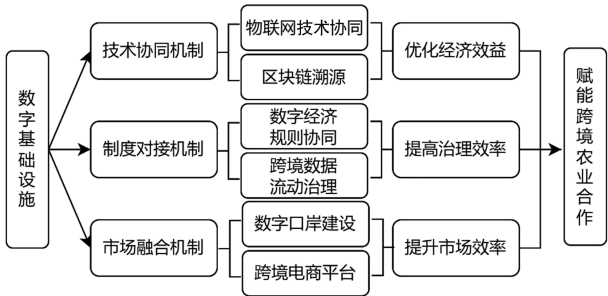


图1 数字基础设施赋能中国—东盟跨境农业合作的实现机制

资料来源:作者绘制。

农业合作的效率和质量。相关数据通过高速的5G网络迅速传输到双方的农业数据中心,供中国和东盟国家的农业专家及企业进行实时分析与决策,从而实现农业生产的智能化管理,不仅提高农业生产的精准性,还能显著提升农产品的产量和质量(周清香等,2024;谭明交,2023)。跨境农业合作面临的包括地理距离较远和信息传递滞后等挑战,能够通过中国与东盟国家在农业生产上的技术协同来打破,实现实时数据共享,推动农业生产方式的现代化,进一步巩固双方在农业领域的合作关系,提升跨境农业合作的整体效益。

其二,区块链技术助力跨境农产品贸易溯源与信任机制。区块链技术凭借其去中心化、不可篡改的特性,可以为跨境农产品贸易提供强有力的可信度保障,有效降低交易风险。在跨境农产品贸易中,通过区块链技术构建农产品溯源平台,可以全面记录农产品从种植、加工、运输到销售的全过程信息。每一环节的数据都经过加密处理,并存储在区块链上,确保信息的不可篡改性和可追溯性。区块链技术的应用不仅仅限于溯源,还可以涵盖跨境贸易中的合同管理、支付结算等环节,通过智能合约等机制提高交易的透明度与安全性,确保各方利益的公正性和交易的顺利进行(阎世平等,2010)。跨境农产品贸易通常涉及多个环节与主体,信息不对称和信任缺失一直是制约其发展的关键问题,而区块链技术能有效解决这些问题,增强中国与东盟国家之间的信任,为双方农业合作提供更为稳定和可靠的交易环境。因此,通过协同推进区块链技术推广应用,可以促进双方在农产品领域的深度合作,提升跨境农业贸易效率。

2. 制度对接机制:规则协同优化跨境合作治理效率

其一,数字经济规则协同创新与制度对接。数字基础设施的有效赋能跨境农业合作,不仅依赖于技术创新,还需要在制度层面实现协同与对接,以确保合作的顺利开展。中国与东盟国家在数字经济领域的规则协同创新是推动这一合作的关键(文若冰等,2025)。双方可以共同制定和创新涵盖电子商务、数据安全和知识产权保护等方面的数字经济相关规则。例如,针对跨境农产品电商平台的运营,可以明确制定产品质量标准、交易流程和售后服务等规范,以保障交易的透明度和消费者权益。

此外,建立健全的数据安全保护机制至关重要,以防止跨境数据在流通过程中的泄露或滥用,确保信息安全。进一步地,知识产权保护的加强将为农业科技创新成果的共享与应用提供制度保障,推动农业领域的科技进步和跨境合作。

其二,跨境数据流动治理保障农业合作信息安全。跨境数据流动治理机制的建立是保障数据安全和隐私保护的必要条件。双方可以设立跨境数据流动的监管机构,制定相关的规则和标准,涵盖数据的收集、存储、传输和使用等环节,通过监管确保数据流动的合规性和安全性。采用加密技术等安全手段对跨境数据进行保护,防止数据在传输过程中遭到窃取或篡改,能够提高数据流动的安全性。这一治理机制的建立,不仅可以确保数字经济活动的有序开展,还为中国与东盟国家在农业合作中的信息共享、技术交流和市场拓展提供有力的制度保障。通过制度层面的对接与创新,数字基础设施可以更加有效地促进跨境农业合作的深度发展,为双方带来更为广阔的合作前景。

3. 市场融合机制:数字基础设施提高跨境农业合作市场效率

其一,数字口岸优化跨境农产品贸易流程。建立有效的市场融合机制,可以在数字基础设施赋能中国—东盟跨境农业合作中促进双方市场空间的拓展,并有效提升贸易效率。数字口岸的建设是这一机制的关键组成部分,其通过信息化手段优化跨境农产品贸易的通关流程。通过构建数字口岸平台,海关、检验检疫等相关部门可以实现信息共享与协同办公,打破传统通关流程中信息滞后和环节烦琐的瓶颈。特别是利用电子标签技术对农产品进行快速识别和查验,使得农产品的申报、查验和放行等环节得以高效处理,极大地提高通关效率,降低贸易成本。此外,数字支付系统的引入为跨境农产品贸易提供便捷的支付结算方式,进一步提升贸易流程的效率。

其二,跨境电商平台促进农产品供需精准对接。与此同时,跨境电商平台的搭建为中国与东盟的农产品贸易打开直接面向消费者的销售渠道。这一平台的建立,打破传统贸易模式中的中介环节,使农产品能够直接从生产者到达消费者,显著减少中间环节,降低交易成本,并提高企业的利润空间。通过大数据技术,平台能够精确分析消费者

需求,为企业提供精准的营销策略,进一步推动农产品销售。相较于传统依赖批发商和零售商的模式,跨境电商平台为双方的农业产业提供更加高效、灵活的市场拓展路径,有效促进农产品的流通和供需双方的精准对接。总之,通过市场融合机制,数字基础设施不仅能够推动农业贸易的便利化,还为中国与东盟国家之间的农业合作开辟更为广阔的市场空间,带来双方经济合作新的机遇。

三、数字基础设施赋能中国—东盟跨境农业合作中的现实问题

在数字经济推动国际区域协同发展的背景下,中国—东盟跨境农业合作正面临多重现实问题,而这些挑战直接影响着数字基础设施在农业合作中能否真正发挥出突破性、支撑性和引领性的作用。

(一)通信基础设施落后与农业信息不对称

近年来,尽管中国和东盟国家在数字经济领域取得了显著进展,但这种发展呈现出明显的不平衡性,边境地区与农村农业区域成为数字化发展的“盲区”,严重制约了农业协同发展与市场一体化进程。尤其是边境及农村地区,数字基础设施中通信与信息基础设施落后引发农业信息不对称问题。一方面,通信基础设施的滞后限制农业生产信息的采集与流通。根据世界银行2023年数据显示,老挝农村地区的互联网普及率不足30%,缅甸农村宽带接入率仅为15%,而柬埔寨部分农业区的4G信号覆盖率低于20%。在这些区域,网络信号不稳定、带宽低以及断网频繁成为常态,导致农户无法通过手机应用或远程平台及时获取种植技术指导、病虫害预警、气象灾害通报等关键信息。截至2022年底,广西崇左市一些中越边境乡镇的固定宽带接入率仍低于全国平均水平的约15%,数字资源的获取能力明显不足。另一方面,信息基础设施的落后导致农业信息传递不畅。市场信息严重滞后,进而加剧了供需错配与价格波动。比如,2019—2022年,中国出口至东盟的蔬果类产品出现了至少三次明显的价格周期性波动,其中一次是缅甸市场在雨季后期短期需求剧增,但中国部分果农因信息滞后未能调整出货,造成大量农产品滞销。

(二)农业生产效率低与跨境资源配置失衡

中国—东盟合作区域农业面临生产要素投入

不足、土地碎片化严重、科技应用程度低等问题。这不仅反映出区域数字基础设施建设的严重短板,也凸显信息流、物流与资本流在农业合作中的系统性瓶颈。一方面,传统粗放式经营模式占比高、农业信息化水平低以及科技成果转化率低。以广西为例,据中国农村农业信息网数据,2022年广西农作物耕种收综合机械化率为58.3%,明显低于全国平均水平的72.4%。在信息化方面,广西数字农业农村发展指数仅为38.6(2021年),与长三角、珠三角等区域存在显著差距,尤其在农业物联网终端、遥感监测设备等关键领域,覆盖率不足10%,导致农业主体在2023年东南亚热带低压强的降雨灾害中,因响应滞后,损失加重(广西农业农村厅,2023)。另一方面,农业生产要素在中国与东盟国家间的流动受限。据《2023年中国—东盟农业合作报告》,广西与东盟农产品贸易中,跨境冷链物流比重不足15%,大量易腐产品在运输过程中因冷链断链而造成损耗,水果类平均损耗率达20%以上,导致运输成本过高的结构性问题频发。外加区域内尚未形成统一的数据交换与监管平台,农产品流通仍主要依赖传统手工报关与纸质单据,通关平均时间是数字通关地区的2倍以上(张锐等,2022)。在要素市场方面,尽管中国与东盟签订了多项劳务合作框架协议,但因缺乏跨境劳务信息撮合系统,农业用工信息严重滞后,仅2022年广西与越南农业季节性用工缺口高达3万人(张鑫,2023)。

(三)跨境数据流动壁垒与农业数字治理不协调

中国与东盟国家因数据流动壁垒和治理机制不协调,导致跨境农业数据共享受阻,平台对接困难;东盟内部数字鸿沟加剧了农业数字治理碎片化,制约高附加值服务发展。数据本地化冲突和基础设施差异进一步阻碍了区域农业信息的无缝联动与共享。一方面,跨境数据流动受限。中国—东盟国家间在数据安全、隐私保护、数字服务认证等方面尚未形成统一的法律法规或技术标准,致使跨境农业合作中的数据共享和平台对接受到阻碍。例如,印度尼西亚则于2019年发布行政命令,要求公共领域电子服务提供者必须在印度尼西亚境内建立数据中心,这与中国的数据本地化规定存在冲突,使得农业物联网平台和远程决策系统难以实现信息的无缝联动。另一方面,

中国与东盟国家之间治理机制的不协调也导致农业平台之间形成“数据烟囱”,制约农产品质量追溯、金融信用评估等高附加值服务的发展空间。东盟内部各成员国的数据基础设施建设存在“数字鸿沟”,如新加坡是亚太地区第四大数据中心,而老挝、缅甸、越南等国则仍处于起步阶段,信息化发展水平偏低,这使得数据难以在不同平台间有效流动和共享。

(四)数字要素供给不足与专业人才短缺

尽管在边境智慧口岸、数字农业示范基地等推动数字基础设施建设方面已有布局,但在实际合作中仍面临数字要素错配与专业人才缺口的问题。一方面,农业大数据资源在东盟国家缺乏有效的市场化机制,数据获取与应用存在成本高、价值低的问题。鉴于东盟出台的《跨境数据流动示范合同》并不具备约束力,各国针对境外企业制定的数据合规标准并不统一,以数据本地化为重的规制逻辑在无形中加剧了数据垄断与“数据孤岛”现象,在阻滞数据跨境的同时导致开展电子商务等国际贸易的合规成本过高。另一方面,熟悉农业技术与跨境政策并具备数字技能的复合型人才稀缺,制约智能农业装备的使用效率和数字服务的本地化适配能力。中国—东盟高校间的合作培养体系尚未成熟,人才输出与合作项目之间存在明显错位。在“一带一路”倡议下,参与中国—东盟国际教育发展联盟的高校仅有60余所,数量上还有巨大潜力。这表明中国—东盟高校间的合作规模还不够大,参与的高校数量有限,难以满足双方在跨境农业合作等领域对复合型人才的大量需求。

四、数字基础设施赋能中国—东盟跨境农业合作的实现路径

数字基础设施以其突破地理限制的优势,为提升中国—东盟跨境农业合作提供新思路和新动能。因此,应当在数字基础设施共建、智慧农业与供应链整合、数字治理体系构建、农业数据要素市场化配置及跨境数字农业人才培养机制等方面,创新和优化数字基础设施赋能中国—东盟跨境农业合作的路径,推动跨境农业合作的智能化、标准化、安全化与可持续发展,全面提升农业产业链协同水平与价值创造能力。

(一)共建共享跨境数字走廊

共建共享跨境数字走廊对于推动中国—东盟跨境农业合作的数字化转型至关重要。通过联合电信运营商建设跨境光纤网络,提升带宽与传输效率,降低通信成本,并在重点区域布局数据中心,实现数据本地化存储与高效处理,不仅能构建起稳固的互联互通的信息基础设施,还能有效弥合数字鸿沟,提升农业生产、贸易、物流等环节的数字协同水平。在此基础上,农业数字孪生平台的建设可借助物联网技术采集土壤、气候、作物生长等数据,构建数字孪生模型,并利用仿真技术优化种植、养殖决策,从而提高生产效率与合作竞争力。此外,通过联合科研机构与企业攻关关键数字技术,推动5G与农业物联网的深度融合,实现跨境农产品远程监控、智能灌溉等创新应用,并依托区块链溯源技术确保农产品全程信息透明、不可篡改,增强消费者信任。整体而言,通过跨境数字走廊建设、农业数字孪生平台应用及关键技术突破,跨境农业合作将迈向高效、智能、可持续发展,实现农业产业链的深度融合与价值提升。

(二)整合智慧种植技术与跨境农业生产供应链

智慧种植技术与跨境农业生产供应链整合对于提升中国—东盟跨境农业合作的智能化水平和流通效率具有重要意义。依托精准农业技术,在跨境农业合作区域推广卫星定位、遥感监测等先进手段,实现精准播种、施肥与灌溉,不仅能够提升农业生产效率,还能优化资源配置,保障农产品质量。在此基础上,构建跨境供应链协同平台,将生产、加工、仓储、物流等环节的信息进行整合,实现生产供应链各环节的无缝对接,从而降低物流成本,提高农产品流通效率,进一步增强跨境农业贸易的市场竞争力。与此同时,建立中国—东盟农产品溯源体系互联互通机制对于保障跨境农产品质量安全、增强消费者信任至关重要。通过联合相关部门与企业制定统一的溯源标准,明确信息采集、存储、传输及展示规范,并依托跨境溯源数据共享平台,实现农产品全生命周期信息的实时共享,确保消费者可通过扫码等方式追溯生产、加工、运输全过程,提升溯源体系的透明度和可信度。数字农业服务贸易的发展能进一步拓展跨境农业合作的深度和广度。依托大数据分析,为农

业企业提供市场趋势研判、生产优化决策、风险预警等服务,助力企业提升运营效率。此外,通过数字化培训平台开展农业技术培训,向中国与东盟国家的农业从业者提供种植、养殖、加工等专业技能培训,提升其技术水平,促进农业现代化发展。通过智慧种植技术的应用、跨境农业生产供应链的高效整合、农产品溯源体系的互联互通及数字农业服务贸易的深化,中国与东盟国家的跨境农业合作将在更高层次上实现智能化、标准化和高附加值发展。

(三)构建跨境农业数字治理体系

构建跨境农业数字治理体系对于保障中国—东盟跨境农业合作中的数据安全具有重要战略意义。双方可通过在边境地区或重点合作区域设立跨境数据安全流动试验区,并制定相应的发展规划和政策支持措施,为跨境数据流动提供规范化、可控化的管理环境,在此基础上取得经验后再进一步推广。试验区内需制定跨境数据安全治理规则,明确数据采集、存储、传输及使用的安全标准,并建立安全评估与监测机制。与此同时,通过推进中国与东盟国家数字证书标准的对接与互认,制定统一的技术规范及互认规则,并搭建跨境身份认证平台,可有效提升农业从业者及企业的身份认证与数据加密能力。此外,构建多元主体协同治理平台可增强跨境农业合作的治理效能。该平台应集政策发布、信息共享、项目对接、纠纷调解等功能于一体,建立政府、企业、社会组织及农业从业者等多元主体的协同治理机制。跨境数据安全流动试验区的建设、数字证书互认机制的创新及多元主体协同治理平台的搭建,能够有效推动跨境农业合作向数字化、标准化、安全化方向发展,提升合作的稳定性和可持续性,为中国—东盟农业产业链深度融合提供坚实保障。

(四)推进跨境农业数字要素市场化

建设跨境农业数据交易中心是推动中国—东盟跨境农业合作数字化转型的重要举措。通过在边境地区或重点合作区域设立交易中心,并制定科学的发展规划和运营规则,可为跨境农业数据的流通与价值释放提供制度化保障。在此基础上,需构建完善的数据交易规则体系,明确数据产权归属、交易流程、定价机制及安全管理要求,确保数据交易的合法性与合规性。交易中心的建立不仅能够

推动农业数据的市场化流通,提升数据资源配置效率,还能够为跨境农业合作提供精准的信息支持,优化农业生产、流通与贸易环节,从而助力双方在数字经济领域的深度合作与创新。

(五)创新跨境数字农业人才培养机制

跨境农业合作的深化依赖于高素质数字农业人才的培养,建立数字农业人才联合培养机制至关重要。通过整合中国与东盟国家的高校、科研机构及企业资源,构建联合培养体系,可有效提升农业从业者的数字技术应用能力。联合培养机制应涵盖农业大数据分析、智能农业装备运用、农业物联网技术等核心领域,并采用线上线下相结合的培训方式,以增强人才培养的针对性与实效性。此外,搭建跨境农业实训基地,鼓励双方青年学者及专业技术人才开展学术交流与技术合作,可进一步提升数字农业人才的实践能力与国际化水平。跨境农业数字人才联合培养机制的创新,能够为中国—东盟跨境农业合作提供强有力的数据要素支撑和人才保障,推动区域农业数字化进程,促进农业产业链、供应链及价值链的高效整合,为双方农业现代化与可持续发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1] YANG H, LIU L, WANG G. Does large-scale research infrastructure affect regional knowledge innovation, and how? A case study of the national supercomputing center in China[J]. Humanities and social sciences communications, 2024, 11(1):338.
- [2] WANG G, LI S, ZHANG Z, et al. A visual knowledge map analysis of cross-border agri-food supply chain research based on CiteSpace[J]. Sustainability, 2023, 15(14):10763.
- [3] DIAS C, FRANCO M. Cooperation in tradition or tradition in cooperation? Networks of agricultural entrepreneurs[J]. Land use policy, 2018, 71:36—48.
- [4] 刘子鹏, 许培源, 蔡宏波, 等. 大规模需求市场与全球价值链空间集聚分布[J]. 产业经济研究, 2024(3).
- [5] 周清香, 李仙娥. 数字经济对乡村振兴的影响效应和作用机制研究: 基于马克思社会再生产理论视域[J]. 改革与战略, 2024(4).
- [6] 谭明交. 农业产业链“链长制”的理论逻辑、运行机制与政策建议[J]. 改革与战略, 2023(5).
- [7] 董保宝, 葛宝山, 王侃. 资源整合过程、动态能力与竞争优势: 机理与路径[J]. 管理世界, 2011(3).

- [8]张磊,王越,陈华帅,等.数字乡村建设、产业振兴与农户收入提升[J].财经研究,2025(5).
- [9]冯璐,张焱,李勃,等.科技外交视角下的跨境农业合作机制建设:再思南亚东南亚农业科技辐射中心的管理与发展[J].云南社会科学,2022(3).
- [10]张鑫.中越跨境农业区域经济合作研究[J].现代经济探讨,2023(12).
- [11]左艳秀,张惠云,姚黎,等.德宏州热区农业转型升级发展的思考[J].云南农业科技,2023(3).
- [12]徐邵文,张蕙杰,钱静斐.Rcep区域农产品贸易的网络特征及影响因素分析[J].自然资源学报,2024(9).
- [13]文若冰,李娅,张静.数字经济赋能农业新质生产力:理论机制与实证检验[J].中国生态农业学报(中英文),2025(10).
- [14]刘华芹.开启上海合作组织区域经济合作新征程[J].欧亚经济,2025(1).
- [15]阎世平,陆善勇,李欣广,等.宏观经济、区域经济一体化与区域发展:国际区域经济合作与产业发展论坛综述[J].经济研究,2010(7).
- [16]何宇,陈珍珍,张建华.人工智能技术应用与全球价值链竞争[J].中国工业经济,2021(10).
- [17]付阳奇,朱玉春.数字基础设施建设对农产品市场分割的影响:基于“宽带中国”战略试点的准自然实验[J].中国农村经济,2024(1).
- [18]冯朝睿.乡村数字化建设赋能农业高质量发展:理论框架、实现机制与推进策略[J].改革与战略,2023(6).
- [19]赵放,李文婷,马婉莹.数据要素市场化能否促进数字产业集聚:来自准自然实验的证据[J].浙江学刊,2024(3).
- [20]张永旺,高强,张寒.“一带一路”框架下中国农业国际合作的成效、挑战与对策[J].国际贸易,2024(7).
- [21]张先锋,程亚波,李辉.数据跨境流动规则如何影响制造业全球价值链分工地位[J].国际贸易问题,2024(4).
- [22]于浩淼,杨易,徐秀丽.论中国在全球农业治理中的角色[J].中国农业大学学报(社会科学版),2019(1).
- [23]杨彭宇.数字要素赋能下的产业结构优化效应研究[J].统计与决策,2023(22).
- [24]许培源,王倩.“一带一路”视角下的境外经贸合作区:理论创新与实证检验[J].经济学家,2019(7).
- [25]谢来辉.“一带一路”框架下农业合作的国际政治经济学分析[J].国际经贸探索,2023(9).
- [26]刘宏曼,王梦醒.制度环境对中国与“一带一路”沿线国家农产品贸易效率的影响[J].经济问题,2017(7).
- [27]焦点,李春顶.中国农业服务贸易的内涵、核算与发展对策[J].农业经济问题,2022(2).
- [28]韩振国,徐秀丽,贾子钰.“一带一路”倡议下我国对外农业合作空间格局的探索[J].经济问题探索,2018(7).
- [29]仇焕广,雷馨圆,冷淦潇.中国农业对外直接投资的政策演进与策略选择[J].改革,2023(9).
- [30]孙祥栋,罗晟,程立燕.数字经济赋能城市群韧性提升的理论阐释与实现路径[J].区域经济评论,2025(2).
- [31]陈俭,侯长林,宋艳.中国农产品出口东盟影响因素研究[J].国际贸易问题,2017(11).
- [32]蔡乐荣.数字农业高质量发展路径与保障措施[J].农业经济问题,2024(10).
- [33]李健聪.东盟—中国自贸区3.0版带来创新合作机遇(国际论坛)[N].人民日报,2025-05-23.

Theoretical Logic and Realization Path of Digital Infrastructure Enabling China-ASEAN Cross-Border Agricultural Cooperation

Sun Xinan Fu Yuanjia

Abstract: As a key support for promoting China-ASEAN cross-border agricultural cooperation, the construction level and application effectiveness of digital infrastructure are directly related to the synergy and competitiveness enhancement of the regional economic integration process. This paper analyzes the theoretical logic of digital infrastructure enabling China-ASEAN cross-border agricultural cooperation from three dimensions: technology, system and market. At present, cross-border agricultural cooperation faces the real problems of backward communication and information infrastructure, low agricultural production efficiency, cross-border data flow barriers, and insufficient supply of digital factors. In this regard, this paper proposes the realization paths of building and sharing cross-border digital corridors, integrating smart planting technologies and cross-border agricultural supply chains, constructing a cross-border agricultural digital governance system, promoting the marketization of cross-border agricultural digital factors, and innovating the cross-border digital agricultural talent cultivation mechanism, aiming to promote the digital transformation of China-ASEAN cross-border agricultural cooperation, and to assist the reconstruction of the regional agricultural value chain and sustainable development.

Key Words: Cross-Border Agricultural Cooperation; Digital Infrastructure; Regional Synergy

(责任编辑:柳 阳)

【区域经济与产业发展】

数据要素流动视角下省域数字产业集聚的 差异化路径研究*

黄晓婷 孙久文 韩雅清

摘要:在“数字中国”战略与数据要素市场化进程加速的背景下,数字产业集聚已成为推动区域经济高质量发展的重要路径。基于数据要素流动的全过程视角,整合基础支撑、价值转化与环境适配三大维度的理论框架,运用必要性分析(NCA)与动态定性比较分析(QCA)方法,对2014—2023年中国30个省份(不含西藏及港澳台地区)的面板数据进行组态路径识别与演化分析。研究发现,数字产业集聚不存在单一必要条件,而是多重要素协同联动的结果,不同条件在不同发展阶段具有差异化约束强度;存在三条驱动高数字产业集聚的差异化路径,体现了“多重并发”与“殊途同归”的组态特征;路径演化呈现动态性,市场—技术驱动型稳健性最强,生态引领型存在边际效用递减趋势,发达省份呈现出从要素驱动向生态驱动的转换趋势。

关键词:数据要素流动;数字产业集聚;差异化路径;组态分析;省域差异

中图分类号:F127;F49 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)06-0132-12 **收稿日期:**2025-10-14

***基金项目:**教育部人文社科青年基金项目“数字化转型中农业产业链韧性测度及其提升路径研究”(23YJC790040);福州市社会科学规划项目“福州都市圈数字经济与实体经济融合水平测度及协同路径优化研究”(2025FZY243);福建江夏学院校级科研人才培养项目“数字经济对城市经济韧性的影响效应和作用机制研究”(JXS2023006)。

作者简介:黄晓婷,女,福建江夏学院金融学院讲师(福州 350108)。

孙久文,男,中国人民大学应用经济学院教授、博士生导师,通信作者(北京 100872)。

韩雅清,女,福建江夏学院金融学院副教授(福州 350108)。

数据作为关键生产要素,正深刻重塑着区域经济发展格局与产业空间布局。在“数字中国”战略和“数据二十条”政策的推动下,数据要素市场化进程不断加快,为实体经济创新注入持续动能。作为数字经济的高级空间组织形态,数字产业集聚凭借其高创新性、强渗透性和广覆盖性特征,正成为培育新质生产力、构建现代化产业体系战略支点的。当前,我国数字产业集聚呈现多元化发展态势。截至2023年,全国已形成200余个数字产业集群,构建起以京津冀、长三角、粤港澳三大核心区为引领,成渝、贵州、内蒙古等中西部

集聚区协同发展的空间格局(马文娟,2024)。值得关注的是,不同省份在资源禀赋、发展阶段和制度环境存在显著差异的背景下,都能够实现高水平的数字产业集聚。这引发了一个深层次的理论思考:在数据要素驱动的背景下,各省份究竟是通过何种差异化路径实现数字产业集聚的?这些成功路径背后是否存在某些共性的驱动逻辑,还是完全依赖各异的要素组合?现有研究尚未系统揭示这种差异化发展的内在规律,而这对于理解数据要素如何重塑区域产业格局、推动数字经济高质量发展具有重要理论价值。

一、文献综述

作为数字经济的核心载体与重要表现形式,数字产业的蓬勃发展已引发学术界广泛关注。通过对现有文献的系统梳理,可将与本文相关的研究归纳为以下三个主要方面。

关于数字产业集聚的理论内涵,学界已形成基本共识。数字产业的概念主要由数字经济演化而来,通常在中国学界和业界使用,其内涵经历了从狭义的信息通信技术产业向广义的数据要素、数字技术驱动的经济活动的扩展(卢福财等,2024)。现有研究指出,数字产业集聚是在数字技术发展背景下,以数据要素流动与整合为纽带,推动数字企业在地理空间和数字网络平台高度集中的现象(赵放等,2025)。从本质上看,它属于技术集群的范畴,是高端生产要素在空间上的集中,推动产业链上下游实现协同发展(Kerr et al., 2020; 辛璐璐, 2023)。相较于传统产业集聚,数字产业集聚呈现出虚实双重集聚、知识溢出范围扩展及协作方式网络化三个典型特征。

关于数字产业集聚的测度研究,现有文献主要采用两类方法。区位熵作为被广泛应用的测度方法,通常选取能够体现数字产业特征的关键指标进行计算,如数字产业就业人数、产业增加值规模(辛璐璐, 2023; 李栋等, 2023)。基于此方法的研究表明,中国主要城市群数字产业集聚水平呈现不均衡的发展态势,整体上从多极分化逐步演变为“高值降低、低值追赶”的收敛趋势,各城市群间的空间差距正在缓慢缩小(赵放等, 2024)。在微观企业层面,学者们尝试利用更细化的数据测度数字产业集聚。

关于影响因素的研究,学者们主要从外部环境 with 内部动能两个维度展开探讨。在外部环境层面,区域发展基础与制度政策构成关键支撑。研究表明,良好的经济基础(叶堂林等, 2023)、高效的数据要素市场(赵放等, 2024)、合理的产业结构与充足的科技人力资本(赵放等, 2024)为数字产业集聚提供重要推动力。政府通过实施工业 4.0 政策(Rudy et al., 2023)、培育信息产业新业态(林挺, 2023)以及推进“宽带中国”等战略(余壮雄等, 2024),能够有效引导数字生产要素的区域集聚,促进数字产业

集聚高地的形成。刘淑春(2019)进一步指出,政府可通过靶向建设高质量数字产业聚集区,系统提升数字经济集聚能级。在内部动能层面,企业行为与创新活动发挥着核心作用。企业的数字创新(夏杰长等, 2025)、平台共建(Cenamora et al., 2019)和资源共享(胡乾韬等, 2024)等战略行为,通过促进知识溢出、优化资源配置和强化网络协同,从微观层面推动产业集群的形成与演化。

既有研究为本文奠定了良好基础,但仍存明显局限:一方面,多数文献侧重探讨单一因素的“净效应”,忽视了数据要素多维度、协同联动的本质特征;另一方面,传统线性模型难以揭示多重并发因果关系及背后的组态路径,尤其缺乏对各省份驱动模式动态演化的审视。这些不足限制了学界对省域数字产业发展绩效差异的深层理解。本文从数据要素流动全过程出发,构建一个整合基础支撑、价值转化与环境适配三大维度的理论框架,并创新性地采用动态定性比较分析(QCA)方法,系统识别导致高数字产业集聚的多元驱动组态及其历时演变规律。本研究旨在从组态比较的视角揭示省域数字产业集聚的复杂驱动机制,为理解数据要素重塑区域产业格局提供新学理依据,也为各省因地制宜推进数字经济发展提供实证支撑。

二、理论分析框架

本研究认为,数据要素从原始状态到最终驱动产业集聚,是一个依次经历基础支撑、价值转化和环境适配三个阶段的连续动态过程。这一过程体现了数据要素价值实现的完整生命周期,其中每个阶段都具有独特的特征和功能,同时又与其他阶段保持密切关系。这三个维度相互关联、协同作用,共同构成数字产业空间格局形成的完整因果链。各省份因其在三个维度上的资源禀赋与制度条件不同,形成异质性的比较优势,进而演化出多条差异化的数字产业集聚路径。这种路径分异不仅反映了各地区资源条件的差异,更体现了数字经济展中的多元均衡特征。

在基础支撑维度,数据基础设施与数字经营成本共同构成了影响数字产业空间布局的基础性条件。数据基础设施作为数据要素流通的物理载体,其建设水平直接决定了数据流动的效率与质量,为

数字企业的地理集中提供必要的物质保障(钞小静等,2024)。高速网络、算力中心等设施的完善不仅能够降低数据传输成本,还能吸引依赖高质量数据服务的企业集聚,从而形成数字产业发展的区位优势。数字经营成本则从经济维度制约数字产业的空间分布。其中,高素质数字人才的薪酬水平、商业用电价格等关键成本因素直接影响企业的区位决策与运营效率。在人才竞争日益激烈的背景下,合理的成本结构能够增强区域对数字企业的吸引力,而过高的经营成本则可能削弱区域的竞争优势。该维度是数据价值链运作的先决条件,缺乏良好的基础支撑,数据流动与价值转化将难以实现。

在价值转化维度,数字技术人才、数字市场需求和数字技术创新构成了将原始数据转化为经济价值和产业活动的核心能动系统。相较于传统产业集聚对普通劳动力规模的依赖,数字产业集聚表现出对高素质人力资本的强烈偏好(丛屹等,2022)。数字技术人才作为价值创造的能动主体,不仅是高端人力资本的核心载体,更是将数据要素转化为技术解决方案与商业价值的智力资本,其规模与质量直接决定数据要素的价值转化效率。数字市场需求反映区域市场对数字化产品和服务的吸收能力,形成拉动企业集聚的重要市场力量,为数据要素价值实现提供市场空间和应用场景。数字技术创新是确保价值转化持续性与塑造产业空间格局的核心。它不仅体现为将数据转化为新技术、新业态的长期机制,通过专利产出与知识积累构建技术壁垒与持续竞争优势,并引导产业空间布局(李彦臻等,2020);在更深层次上,作为数据爆炸与技术进步的直接产物,数字产业集聚的核心正依赖这种持续迭代的技术支撑(李研,2021)。此维度是驱动产业集聚的内在引擎,直接决定数据要素的价值实现效率,三个因素相互促进,共同构成价值创造的完整闭环。

在环境适配维度,数字政策支持与数字生态共同为数据要素流动提供了不可或缺的制度保障与市场环境,二者相辅相成,构成数字产业可持续发展的两大支柱。数字政策支持侧重政府“有形之手”的引导作用。省级政府通过数字战略顶层设计、数据确权与交易规则构建以及产业发展规划等机制,有效降低数据要素市场制度的不确定性,有效引导高质量资本与技术要素向数字产业领域集

中,从而激励数字企业自发形成产业集群、优化区域数字产业布局,推动数字产业在空间上的协同发展与能级提升(毛丰付等,2022)。数字生态指支撑数字产业发展的金融市场环境与生态系统成熟度,侧重市场“无形之手”的滋养作用,其核心体现为数字金融的发展水平。一个覆盖广、深度高、数字化程度强的金融生态能够为数据要素的价值转化提供灵活的资本支持、便捷的支付结算和丰富的风险管理工具。风险投资、产业基金等多层次资本市场体系为数字企业,特别是中小企业和高科技企业的孵化与成长注入持续动力,是数字产业生态健康与活跃的晴雨表。

本框架强调,数字产业集聚是三个维度多重条件彼此联动匹配与协同互动的结果(见图1)。不同省份可依据其独特的初始禀赋,在上述价值链的不同环节形成比较优势,进而通过多样化的条件组态产生多重并发等效路径。

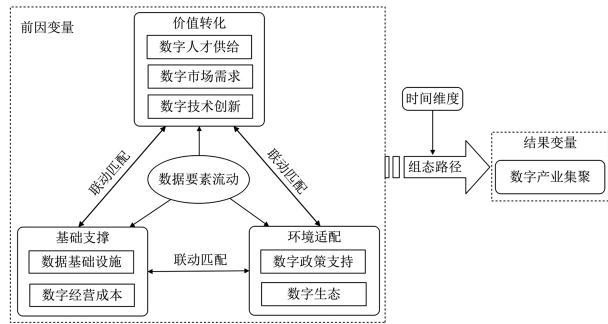


图1 理论分析框架

资料来源:作者绘制。

三、研究设计

QCA 是一种基于集合论与布尔代数的案例导向型研究方法,它通过识别不同前因条件的组合,即“组态”,来阐释结果的产生(Ragin,2008)。与传统回归分析关注变量的独立“净效应”不同,QCA 的核心优势在于处理因果复杂性,包括多重并发因果关系、因果非对称性以及组态等效性(杜运周等,2017)。这些特征与本研究的核心目标高度契合。然而,传统QCA对时间维度的考察不足,难以揭示驱动路径的动态演变规律(杜运周等,2021)。为此,本文引入动态QCA方法,通过分析跨时期面板数据,考察条件组态的稳定性与演化性,从而弥补静态截面分析的缺陷,更深入地揭示省域数字产业发展战略的调整与转换过程。另外,必要性条件分

析(NCA)是近年来兴起的一种互补性方法,它专门用于识别和检验产生特定结果的必要条件(Dul et al., 2020)。相较于QCA内部的必要性检验,NCA不仅能够定性判断一个条件是否必要,还能通过上限回归和上限包络分析技术,定量衡量该条件的必要程度。更重要的是,NCA独特的瓶颈水平分析能够揭示为实现不同水平的结果,各个前因条件所需达到的最低水平,这为理解不同发展阶段的关键约束提供了动态和精细化的视角(杜运周等, 2022)。因此,本文在方法论上融合了NCA和动态QCA,以兼顾对必要条件与充分组态的识别。具体而言,先运用NCA判别构成高数字产业集聚的单个必要条件及其瓶颈水平;继而,采用基于时间序列的汇总型动态QCA,对2014—2023年中国30个省份的面板数据进行分析,以揭示驱动高数字产业集聚的多元等效路径及其核心条件组态。

(一)变量设定

1. 结果变量

本文的结果变量为数字产业集聚(*agglom*),其测度综合依据《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》与《国民经济行业分类》,将数字产业界定为信息传输、软件与信息技术服务业以及计算机、通信和其他电子设备制造业两大核心门类。在此基础上,借鉴范剑勇等(2021)与袁歌骋等(2023)的研究方法,采用区位熵来量化省域层面的产业集聚水平。具体计算公式如下:

$$agglom_{it} = \frac{emp_dig_{it}/emp_total_{it}}{\sum emp_dig_{it}/\sum emp_total_{it}} \quad (1)$$

式(1)中, emp_dig_{it} 为*i*省份*t*年份数字产业从业人数, emp_total_{it} 为*i*省份*t*年份就业总人数,以年末单位从业人员数表征。各省数字产业就业人数采用信息传输、软件和信息技术服务业就业人数以及计算机、通信和其他电子设备制造业就业人数之和构建。该指标有效消除了地区规模差异,其数值越高,代表数字产业在空间上的集聚态势越显著。

2. 前因变量

本文的前因条件选取严格遵循上述理论分析框架。在基础支撑维度,数据基础设施(*infra*)的测度致力于全面反映其多维度特征,构建了一个综合指数体系,该体系由传统网络设施与新型数字设施两个子维度构成(王欣亮等, 2023)。传统网络设施通过省际互联网宽带接入端口数、光缆线路长度及

移动电话普及率等指标合成,以表征基础通信能力;新型数字设施则通过5G基站密度、数据中心机架规模等指标合成,以表征先进算力与连接能力。各底层指标经标准化处理后,采用熵值法分别确定两个子维度内各指标的权重并计算最终的综合指数。数字运营成本(*cost*)的测度聚焦数字产业最核心的投入要素,采用“信息传输、软件和信息技术服务业”的城镇单位就业人员平均工资作为代理变量,该指标能够有效反映数字企业所面临的关键人力成本约束。

在价值转化维度,数字人才供给(*talent*)采用“信息传输、软件和信息技术服务业”的城镇单位从业人员数进行衡量,该数据能够准确表征一个地区为数字产业发展提供核心智力资本与专业劳动力的规模。数字市场需求(*demand*)的测度选用人均软件业务收入这一指标,软件作为数字产品与服务核心价值载体,其业务收入直接反映了市场端的实际支付能力,采用人均形式旨在消除人口规模差异,从而更纯粹地衡量市场的需求强度与活跃度。数字技术创新(*innov*)的量化则通过识别与数字技术相关的发明专利并加总计数来实现,具体参考陶锋等(2023)的研究所建立的IPC专利分类号与数字技术领域的映射关系,在“省份-年份”层面进行专利计数,并优先采用发明专利,以体现实质性的技术创新水平。

在环境适配维度,数字政策支持(*policy*)的测度通过内容分析法对省级政府工作报告进行量化分析,该方法依据《“十四五”数字经济发展规划》等权威文件构建包含“数字经济”“数据要素”“人工智能”“工业互联网”等在内的核心关键词库,利用Python的Jieba库进行分词与词频统计,最终以总词频数来量化地方政府对数字经济的战略重视与政策推力。数字生态(*eco*)的测度采用北京大学数字金融研究中心发布的省级数字普惠金融指数,该指数从覆盖广度、使用深度和数字化程度三个维度综合评估了地区数字金融的发展水平,因其权威性、连续性与系统性能很好地表征支撑数字企业创新与成长的金融生态环境成熟度。

(二)数据来源

基于数据可得性与案例可比性,本研究将观测样本确定为中国30个省份,研究时段设定为2014—2023年。2014年是中央网络安全和信息化

领导小组成立之年,标志着数据资源正式成为国家战略核心资源,为数据要素的治理与数字产业的发展奠定了制度基础;终点2023年则完整覆盖了后疫情时代数字经济的深化发展阶段,使研究能够系统考察从“大数据元年”后续效应到数据要素化探索深化的完整演进周期。核心变量的原始数据主要取自历年《中国统计年鉴》及各省份统计年鉴。数字技术创新的相关专利数据来源于中国研究数据服务平台,数字政策支持变量通过分析各省份政府工作报告获取,数字生态的测度采用北京大学数字金融研究中心发布的“数字普惠金融指数”。为确保数据质量与可比性,本研究对原始数据进行了统一处理:针对个别缺失数据,采用线性插值法予以补全;所有涉及价格的指标均以2014年为基期,利

用各省份的消费者价格指数(CPI)进行平减处理,以消除价格因素的影响。

四、结果与分析

在QCA方法中,为样本案例赋予集合隶属的过程被称为变量校准。根据本次变量的数值特点,采用直接校准法,以95%、50%及5%分位数值作为完全隶属、交叉点以及完全不隶属的定性锚点(张放,2023)。确定校准锚点后,对前因变量和结果变量进行校准,将原始数据转化为可用于分析的模糊集隶属分数。此外,本文将0.5隶属度均加上0.001常数,从而避免其组态归属问题(田庆锋等,2025)。各变量具体校准锚点及描述性统计特征见表1。

表1 模糊集校准与变量描述性统计

变量类型	变量名称	模糊集校准			描述性分析			
		完全隶属	交叉点	完全不隶属	平均值	标准差	最小值	最大值
结果变量	<i>agglom</i>	1.9126	0.5688	0.2275	1.3279	0.4386	0.7275	2.0775
前因变量	<i>infra</i>	0.5048	0.1558	0.0341	0.2889	0.2485	0.0772	0.7239
	<i>cost</i>	20.7391	9.7291	6.1091	17.1394	5.8569	8.4189	30.7072
	<i>talent</i>	60.7995	7.5299	0.9439	33.7867	34.0444	3.8477	101.1646
	<i>demand</i>	1.9592	0.1296	0.0067	2.3174	2.4168	0.2320	10.5314
	<i>innov</i>	64.2010	5.4540	0.3120	27.9204	28.6425	3.0810	106.6570
	<i>policy</i>	0.0069	0.0036	0.0015	0.0043	0.0019	0.0015	0.0087
	<i>eco</i>	420.8594	305.7874	175.5965	342.0050	82.3712	184.7100	473.8300

数据来源:作者计算。

(一)单个条件的必要性分析

1.NCA分析

通过R软件运用NCA法对单个前因条件是否为结果变量的必要条件展开分析。NCA方法的判断标准是效应量(d)须不低于0.1的经验阈值,且具有统计显著性($p<0.05$)(杜运周等,2022;Dul et al.,2020)。鉴于本研究涉及的前因变量均为连续型变量,主要采用上限回归分析技术(CR)进行估计,并辅以上限包络分析(CE)作为稳健性检验。表2报告了NCA的必要条件分析结果。分析结果表明,所有前因条件均未同时满足效应量 $d\geq 0.1$ 且 $p<0.05$ 的判定标准。具体而言,数据基础设施、数字人才供给、数字市场需求与数字技术创新的效应量虽大于0.1,但未通过显著性检验;数字政策支持的效应量虽显著,但未达到0.1的阈值;数字经营成本与数字生态则既未达到效应量阈值也不显著。上限包络分析的结果与上限回归分析结论基本一致,进一

步验证了上述发现的稳健性。因此,本研究认为,在单一条件视角下,未发现任何变量是产生高水平省域数字产业集聚的必要条件。

表3呈现了基于NCA方法的瓶颈水平分析结果。瓶颈水平指为达到特定程度的结果,必要条件所需达到的最低水平。分析结果表明,各前因条件对数字产业集聚的约束作用呈现出明显的分层特征与阶段性规律。具体而言,数据基础设施(*infra*)与数字人才供给(*talent*)作为基础性门槛条件,在产业集聚水平达到30%时即开始产生约束效应,其初始瓶颈阈值分别为2.1%和0.7%。随着目标结果水平的提升,数字市场需求(*demand*)和数字技术创新(*innov*)在中等发展阶段(50%水平)逐步显现为关键驱动条件,阈值要求分别升至10.7%和13.0%。而数字政策支持(*policy*)与数字生态(*eco*)则属于高阶保障性条件,直至产业集聚水平达到60%以上才产生显著约束作用。尤为值得注意的是,数字经营

表2 NCA方法必要条件分析结果

变量	方法	效应量d	p值	精确度/%
infra	CR	0.309	0.067	100
	CE	0.176	0.183	100
cost	CR	0.006	0.912	96.70
	CE	0.004	0.849	100
talent	CR	0.286	0.131	88.30
	CE	0.184	0.194	100
demand	CR	0.225	0.126	86.70
	CE	0.198	0.095	100
innov	CR	0.233	0.091	92.30
	CE	0.194	0.105	100
policy	CR	0.084	0.007	93.70
	CE	0.017	0.008	100
eco	CR	0.046	0.414	96.70
	CE	0.030	0.008	100

数据来源:作者计算。

注:①采用校准后的模糊集隶属度数据。② $0.0 \leq d < 0.1$ 表示效应量为“低水平”, $0.1 \leq d < 0.3$ 为“中等水平”。③显著性检验采用置换检验,重复抽样10000次。

表3 上回归法的瓶颈水平分析结果%

agglom	infra	cost	talent	demand	innov	policy	eco
0	NN	NN	NN	NN	NN	NN	NN
10	NN	NN	NN	NN	NN	NN	NN
20	NN	NN	NN	NN	NN	NN	NN
30	2.1	NN	0.7	NN	NN	NN	NN
40	14.1	NN	12.2	NN	NN	NN	0.4
50	26.2	NN	23.6	10.7	13	NN	2.8
60	38.2	NN	35.1	24.1	25.9	6.1	5.2
70	50.2	NN	46.6	37.4	38.8	13.2	7.7
80	62.2	NN	58.1	50.8	51.7	20.4	10.1
90	74.2	NN	69.6	64.1	64.6	27.6	12.5
100	86.2	74.8	81.1	77.5	77.5	34.7	14.9

数据来源:作者计算。

注:NN表示“不必要”。

成本(cost)表现为一种典型的极限约束,仅在对顶尖绩效(100%水平)的追求中才显现其必要性,阈值高达74.8%。

2.QCA分析

本文进一步通过QCA方法进行必要性检验。在基于截面数据的定性比较分析中,一致性系数大于0.9且覆盖度大于0.5是判断必要条件存在的通用标准(Schneider et al., 2012; Hossain et al., 2022),这一标准在基于面板数据的定性比较分析中同样适用。不同的是,动态QCA在检验必要条件

时引入调整距离这一概念,当组间一致性调整距离大于0.2,变量间关系可能随时间推移发生变化,需要进一步探究该条件的必要性(方芳等,2024)。

从表4可以看出,所有前因变量的汇总一致性均低于0.9,初步判断不存在结果变量的必要条件。但数字经营成本、数字政策支持及数字生态存在组间一致性调整距离大于0.2的情况,需要结合面板数据逐年进行判断,相关结果呈现在表5中。通过对组间一致性调整距离大于0.2的因果关系组合进一步分析后发现,情况2、情况3及情况5各年份均不满足组间一致性大于0.9且组间覆盖度大于0.5,故不存在必要性关系。情况1与情况4虽然分别在2021—2023年、2023年出现一致性大于0.9且覆盖度大于0.5,但通过X—Y散点图(见图2)进行可视化判别,发现前者超过1/3的案例点均分布在对角线以上,而后者大多数样本点分布于图形右侧纵轴周围,说明上述条件变量均未通过必要性检验(谭海波等,2019;荆玲玲等,2024)。

表4 QCA方法必要条件分析结果

条件变量	agglom			
	汇总一致性	汇总覆盖度	组间一致性调整距离	组内一致性调整距离
infra	0.859	0.780	0.036	0.270
~infra	0.565	0.474	0.069	0.472
cost	0.598	0.486	0.196	0.426
~cost	0.778	0.732	0.229	0.276
talent	0.860	0.844	0.040	0.236
~talent	0.624	0.489	0.073	0.403
demand	0.787	0.845	0.080	0.374
~demand	0.578	0.424	0.087	0.443
innov	0.852	0.897	0.116	0.242
~innov	0.596	0.443	0.131	0.408
policy	0.698	0.622	0.327	0.236
~policy	0.660	0.563	0.342	0.276
eco	0.733	0.637	0.501	0.167
~eco	0.587	0.514	0.567	0.328

数据来源:作者计算。

注:~表示集合运算非。

(二)条件组态的充分性分析

参考既有研究并结合样本实际情况,本文将一致性阈值设为0.8,将PRI阈值设为0.7,频数阈值设为2(武永超等,2025),最终涵盖281个案例。此

外,由于我国幅员辽阔,省域资源禀赋差异较大,前因条件对结果的作用难以统一判断,所以在反事实操作步骤中不进行方向预设,将7个前因条件状态全部选定为“存在或缺失”。本文主要汇报中间解,并基于中间解与简约解的嵌套关系区分核心条件和边缘条件(杜运周等,2022)。研究重点对高数字产业集聚水平的各组态展开理论内涵的讨论与对应案例的分析。

1.汇总结果分析

通过表6可知,存在三种产生高数字产业集聚水平的组态,整体解的汇总一致性为0.957,高于可接受的最低标准0.75(Park et al., 2020; 杜运周等, 2021),且单个组态的组内与组间一致性调整距离均低于0.2,表明汇总一致性具有较好解释力度,这三个组态可以视为省域高数字产业集聚水平产生的充分条件。整体解的汇总覆盖度为0.687,表明

表5 组间一致性调整距离大于0.2的因果组合情况

因果组合 情况	情况1		情况2		情况3		情况4		情况5	
	~cost/agglom		policy/agglom		~policy/agglom		eco/agglom		~eco/agglom	
	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度
2014年	0.500	0.931	0.318	0.905	0.923	0.449	0.151	0.993	0.975	0.433
2015年	0.572	0.821	0.530	0.724	0.866	0.522	0.305	0.916	0.932	0.453
2016年	0.649	0.829	0.601	0.625	0.818	0.582	0.361	0.917	0.922	0.467
2017年	0.707	0.803	0.554	0.627	0.853	0.588	0.545	0.834	0.819	0.525
2018年	0.793	0.794	0.594	0.630	0.770	0.575	0.542	0.776	0.680	0.569
2019年	0.809	0.762	0.718	0.580	0.646	0.642	0.755	0.710	0.522	0.581
2020年	0.850	0.724	0.883	0.573	0.435	0.613	0.785	0.637	0.399	0.566
2021年	0.931	0.671	0.961	0.471	0.345	0.590	0.797	0.534	0.254	0.634
2022年	0.950	0.656	0.910	0.438	0.469	0.594	0.828	0.533	0.246	0.721
2023年	0.971	0.621	0.865	0.632	0.522	0.622	0.929	0.510	0.201	0.808

数据来源:作者计算。

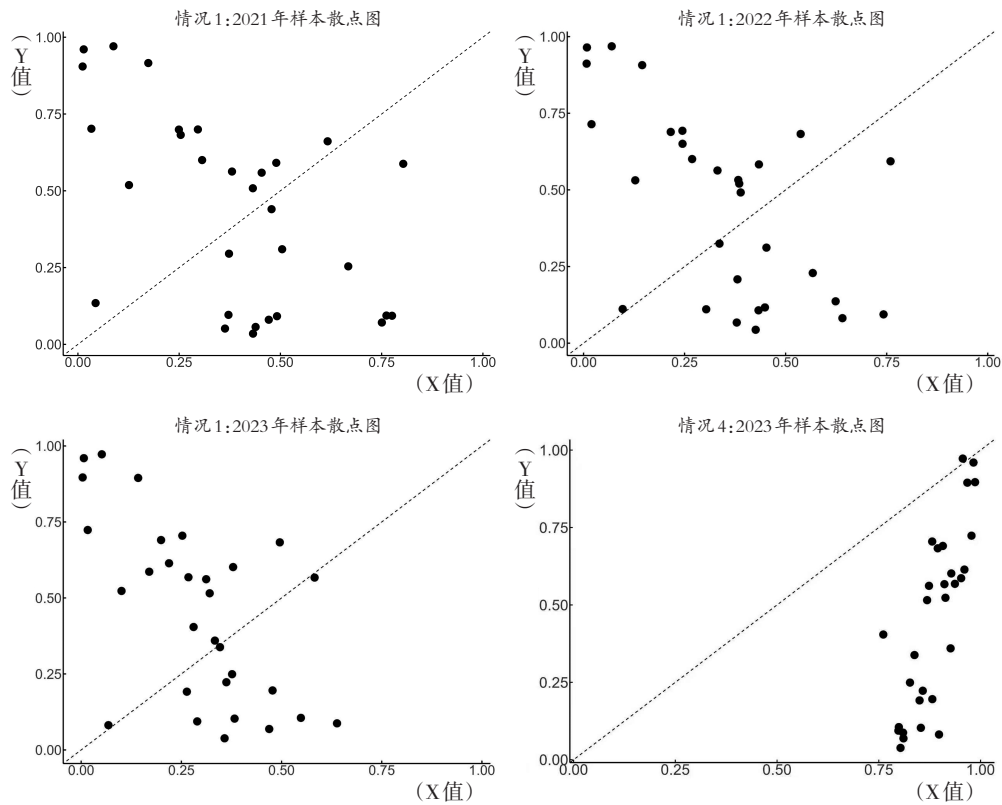


图2 必要性条件检验散点图组图

资料来源:作者绘制。

表6 实现高、非高数字产业集聚水平的组态

前因条件	高数字产业集聚 水平 <i>agglom</i>			非高数字产业集聚 水平~ <i>agglom</i>			
	H1	H2	H3	NH1	NH2	NH3	NH4
<i>infra</i>	●	●		⊗	⊗	⊗	
<i>cost</i>			●		⊗	⊗	●
<i>talent</i>	●	●	●	⊗	⊗		⊗
<i>demand</i>	●	●	●	⊗		⊗	⊗
<i>innov</i>	●	●	●	⊗	⊗	⊗	⊗
<i>policy</i>	⊗				●	●	●
<i>eco</i>		⊗	●		●	⊗	●
一致性	0.974	0.963	0.966	0.962	0.978	0.982	0.981
PRI	0.927	0.870	0.918	0.932	0.933	0.950	0.937
覆盖度	0.470	0.386	0.568	0.733	0.355	0.368	0.350
唯一覆盖度	0.011	0.011	0.182	0.273	0.008	0.003	0.021
组间一致性 调整距离	0.007	0.022	0.025	0.015	0.018	0.022	0.044
组内一致性 调整距离	0.104	0.115	0.121	0.144	0.121	0.115	0.197
汇总一致性	0.957			0.962			
汇总PRI	0.905			0.930			
汇总覆盖度	0.687			0.766			

案例频数为2,原始一致性阈值为0.8,PRI阈值为0.7

数据来源:作者计算。

注:●代表核心条件存在;⊗代表核心条件缺失;●代表边缘条件存在;⊗代表边缘条件缺失;空白代表该条件对于结果的发生可有可无;下表同。

三个组态可解释68.7%的高水平案例,满足动态QCA的解释力要求。本文遵循组态理论化的流程,对上述发现的省域数字产业集聚组态命名:市场—技术双轮驱动型路径、基础支撑引领型路径以及生态引领克服成本约束型路径,各组态路径的具体情况如下。

首先,市场—技术双轮驱动型路径(组态H1)展现了内源性增长的特点。该路径以完善的数据基础设施、活跃的数字市场需求和强劲的数字技术创新为核心驱动力,辅以良好的数字人才供给基础,而数字政策支持在此路径中相对弱化。这一模式在2014—2019年尤为显著,北京、上海、江苏、山东和广东等经济发达省份(直辖市)通过市场机制与技术创新双轮驱动,形成了自下而上的产业发展路径。这些地区通常具备完善的数字经济生态体系,民营企业活跃,自主研发能力较强,市场需求旺盛,使得数字产业能够在较少政策干预的情况下实现内生性增长。

其次,基础支撑引领型路径(组态H2)凸显了以资源与能力为本位的发展逻辑。该路径的充分

性由数据基础设施、数字市场需求与数字技术创新三大核心条件的存在所驱动。值得注意的是,数字生态在该组态中呈现“边缘缺失”,表明其并非此路径成功的核心驱动因素。这意味着浙江、福建、湖北、四川等典型案例省份在2014—2018年实现数字产业集聚,主要依托的是其雄厚的工业基础、显著的区位优势以及由大规模基础设施投入和市场体量构成的压倒性比较优势。在此模式下,强劲的硬件资源与市场规模有效地主导了发展进程,使得数字生态即便具有一定水平,也未成为关键性的制约或推动力量。然而,这种对基础资源高度依赖的模式,在面对外部冲击或产业升级要求时,其韧性与可持续性可能面临挑战。

最后,生态引领克服成本约束型路径(组态H3)代表了环境赋能的新型发展模式。该路径以数字人才、市场需求和数字生态为核心优势,通过优越的创新环境和金融支持抵消经营成本压力。2018—2023年,北京、上海、江苏、山东、湖北、广东、四川和陕西等省份(直辖市)相继转向这一发展模式。这一转变反映了数字经济发展阶段的演进:随着产业升级深入,单纯依靠市场和技术已不足以维持竞争优势,而构建良好的数字生态成为吸引高端要素、提升产业能级的关键。特别是陕西等省份的加入,表明通过积极构建数字金融体系和优化创新环境,相对欠发达地区也能够突破成本约束,实现数字产业追赶发展。

值得注意的是,北京、上海、江苏、广东等发达省份(直辖市)在不同时期呈现出路径转换的特征,从初期的市场技术驱动逐步转向生态引领驱动,这一现象深刻反映了数字经济发展阶段的内在规律:初期依靠要素投入和市场扩张,中期注重基础设施和能力建设,后期则强调生态构建和环境优化。这种路径演化不仅体现了各省份根据发展阶段调整战略重点的理性选择,也揭示了数字产业从规模扩张向质量提升演进的内在要求。

2.组间结果分析

为改善传统QCA的组态时间盲区问题,本研究进一步进行了组间一致性时序分析(见图3)探讨时间效应。分析发现,三条路径的一致性在整个研究期内均高于0.93,表明所有组态均具有较高的充分性,能够有效解释高数字产业集聚的形成。但其动态趋势揭示了迥异的演化特征与稳健性。组

态H1(市场—技术驱动型)的一致性始终保持高位平稳,波动极小。这表明依赖市场主体活力与技术创新内生动力的增长模式具有强大的稳健性与路径依赖性,受外部环境冲击的影响较小。组态H2(基础支撑引领型)的一致性波动相对明显,尤其在2021年出现显著下滑。这反映出该路径高度依赖固定资产投资与政策资源投入,其效能易受宏观经济周期与地方政府债务约束等外部因素的影响,抗风险能力较弱。组态H3(生态引领型)的演化趋势最具理论启示,其在2014—2017年作为先锋路径的一致性均高于0.99,彰显了其作为稀缺战略的极高效力;然而,自2020年起其一致性呈现持续下降趋势,由0.993降至2023年的0.939。这一看似矛盾的发现,即路径被广泛采纳和其解释效力逐渐递减并存,实则深刻揭示了数字经济发展中“战略趋同”与“边际效用递减”的规律。早期,少数省份通过构建数字生态形成的制度红利与创新租金获得超常规发展;但随着这一策略被竞相模仿并成为全国性的普适性政策,其先行者优势被稀释,各省份在数字金融、人才政策、园区建设等方面陷入同质化竞争,导致该路径的边际效用显著下降。

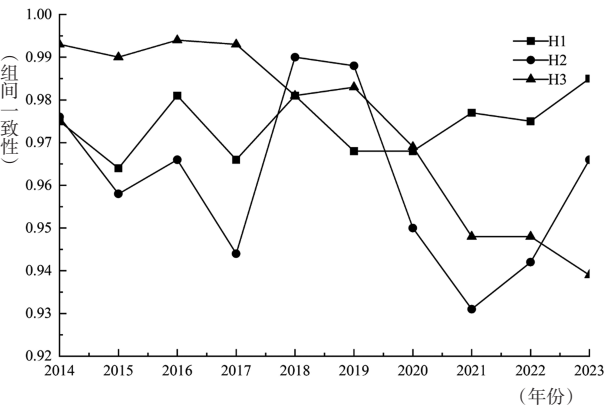


图3 2014—2023年组间一致性趋势图

资料来源:作者绘制。

3.组内结果分析

组内一致性计算结果显示,除贵州、新疆外,其余28个省份在三种组态上的一致性均高于0.75的可接受标准,多数省份达到0.95以上。同时,3个条件组态的组内一致性调整距离均低于0.2,表明无显著个体(集群)效应,即每个组态在各省域解释力度基本一致。在组态解释力无显著个体效应的情况下,需要进一步分析各组态的组内覆盖度,以考察组态所能解释案例的地区分布情况。鉴于QCA

还未开发专门针对该情况的测算指标,本文参考张放(2023)的研究方法,进一步采用单因素方差分析与Kruskal-Wallis秩和检验,研究三种组态覆盖度在我国四大经济区域(东部、中部、西部、东北)的差异情况,深入探究各组态解释力的空间分布特征。经检验,各组态的覆盖度数据均满足正态性与方差齐性前提,故采用单因素方差分析进行统计检验,结果如表7所示。单因素方差分析结果表明,三种组态的覆盖度在四大经济区域间均呈现出一定的差异性,但显著程度各不相同。组态H2的区域差异最为显著,且其平均覆盖度最高。这表明该路径的解释力存在强烈的空间不平衡性,对某些特定区域的案例,如资源禀赋雄厚或工业基础较好的地区,具有最强的解释力度。组态H1的覆盖度在区域间也存在统计学上的显著差异。这意味着该路径的有效性也显示出一定的地域依赖性。组态H3的覆盖度区域差异未达到常规的显著性水平,处于边缘显著状态。这表明该路径的解释力在不同经济区域间的分布相对更为均衡,普适性较强。

表7 单因素方差分析结果

分类		H1	H2	H3
总体均值		0.428	0.675	0.329
总体标准差		0.143	0.225	0.110
F		3.266	6.668	2.929
p(渐进显著性)		0.037*	0.002**	0.052
覆盖度 均值	东部	0.512	0.402	0.627
	中部	0.313	0.267	0.378
	西部	0.576	0.605	0.641
	东北	0.732	0.72	0.662

数据来源:作者计算。

注:* $p<0.05$,** $p<0.01$ 。

对各组态在四大经济区域覆盖度的方差分析表明,其空间分布存在显著差异。深入分析覆盖度均值(见表7),可清晰识别各组态的“优势区域”。组态H1与H2在东北地区的覆盖度最高,显示出与传统工业禀赋的强关联性。组态H3在东、西、东北部均保持较高覆盖度,显示出作为新兴主导路径的广泛适应潜力,有效弥补了其在显著性上的边界水平。中部地区在所有路径上的覆盖度均为最低,提示其数字产业集聚可能受制于未被现有组态捕捉的独特因素,或正处于发展模式的转型阵痛期。

4.非高数字产业集聚水平组态分析

为检验数字产业集聚驱动机制中可能存在的

因果非对称性,本文对导致非高数字产业集聚水平的组态进行分析。如表6所示,共识别出四种充分条件组态,其整体解的一致性为0.962,覆盖度为0.766,表明这些路径能够稳健地解释大部分非高集聚案例的发生。通过对四条非高集聚路径的归纳分析,发现其呈现出两种典型的失灵模式:

其一为“要素—市场双重匮乏型”失灵模式,包含组态NH1和NH3。这一模式的核心特征在于数据基础设施与数字市场需求这两个关键条件的系统性缺失。这一发现表明,当地区同时面临基础硬件支撑不足和市场消化能力有限的双重制约时,数字产业将难以突破发展的初始瓶颈。特别是数字市场需求的持续疲软,使得数字企业缺乏足够的价值实现空间,导致产业生态系统无法形成良性循环。其二为“政策与生态双重失灵型”失灵模式,包含组态NH2和NH4。该模式揭示了政策与生态支持的局限性:在数据基础设施、数字人才供给等多维条件严重缺失的背景下,即使存在高数字政策支持和高数字生态等有利条件,仍难以有效推动产业集聚。这一发现具有重要的政策启示,表明单纯依靠政策引导和生态建设而忽视基础要素培育的发展策略,往往难以取得预期效果。

值得注意的是,数字技术创新的缺失在四条路径中普遍存在,凸显其在驱动集聚中的核心地位。而高经营成本仅在组态NH4中作为核心条件出现,说明其影响具有条件特定性。

(三)稳健性检验

为评估研究结论的可靠性,本文对产生高数字产业集聚水平的组态进行稳健性检验。首先,考虑到北京、上海、天津、重庆四个直辖市在行政层级、资源集聚程度等方面与普通省级行政区存在系统性差异,其发展模式可能具有独特性。为确保前述组态路径源于更普适的驱动机制而非个别特殊案例的特征,本研究将4个直辖市从样本中剔除,并保持与主分析完全一致的校准锚点与分析参数,对剩余的26个省份重新进行模糊集定性比较分析(杜雯秦等,2021)。结果如表8所示,调整样本空间后组态数量减少,但所得组态与原组态存在清晰子集关系,整体解与各条路径的一致性水平均保持稳定,且覆盖度未出现大幅波动,表明上述研究结果具有充分的稳健性(张明等,2019;程恋军等,2025)。

另外,依据审慎性原则,将真值表构建过程中

表8 改变样本空间的稳健性检验

条件变量	组态分析-高	
	H1'	H2'
<i>infra</i>	●	●
<i>cost</i>		
<i>talent</i>	●	●
<i>demand</i>	●	●
<i>innov</i>	●	●
<i>policy</i>		
<i>eco</i>		⊗
一致性	0.954	0.964
PRI	0.885	0.872
覆盖度	0.566	0.509
唯一覆盖度	0.024	0.067
总体一致性	0.944	
总体PRI	0.861	
总体覆盖度	0.733	

数据来源:作者计算。

的一致性阈值由0.80调高为0.85(张明等,2020),频数与PRI阈值不做变动,发现调整策略下组态数量、核心条件组合均与原始结果保持一致,这进一步证实了研究结果的稳健性。

五、结论与启示

本研究从数据要素流动的全过程视角出发,构建了一个整合基础支撑、价值转化与环境适配三大维度的理论框架,并运用NCA与动态QCA相结合的方法,基于2014—2023年中国30个省份的面板数据,系统分析了省域数字产业集聚的复杂驱动机制与路径演化规律。主要研究结论如下。

第一,数字产业集聚不存在单一的必要条件,而是多重要素协同联动的结果。必要性分析表明,在单一条件视角下,未有任何变量构成高水平数字产业集聚的必要条件。然而,瓶颈水平分析进一步揭示,不同条件在不同发展阶段具有差异化的约束强度:数据基础设施与数字人才供给构成基础性门槛,数字市场需求与数字技术创新在中高发展阶段作用凸显,而数字政策支持与数字生态则更多表现为高阶保障性条件。第二,存在三条驱动高数字产业集聚的差异化组态路径,体现了“多重并发”与“殊途同归”的特征。具体包括:市场—技术双轮驱动型路径,以完善的基础设施、活跃的市场需求与强劲的创新能力的核心,政策干预相对弱化;基础

支撑引领型路径,依托大规模的硬件投入与市场体量形成压倒性比较优势;生态引领克服成本约束型路径,以优越的数字生态与人才供给抵消运营成本压力,实现高质量发展。这三条路径分别对应不同的资源禀赋与发展逻辑,为不同条件的省份提供了多元化的战略选择。第三,数字产业集聚路径具有显著的动态演化特征。时序分析表明,市场—技术驱动型路径稳健性最强,基础支撑引领型路径易受外部冲击,而生态引领型路径则呈现“边际效用递减”趋势,反映出数字经济发展中“战略趋同”的内在规律。同时,北京等发达省份呈现出从“要素驱动”到“生态驱动”的路径转换,体现了数字产业从规模扩张向质量提升演进的内在要求。

基于上述研究结论,本文提出如下政策启示。

第一,因地制宜选择差异化发展路径。各省份应基于自身资源禀赋和发展阶段选择适合的集聚路径:东部发达地区可持续优化市场环境和创新生态,巩固生态引领型发展模式;中西部省份可立足基础设施和成本优势,通过靶向投入培育特色数字产业集群,避免盲目模仿和同质化竞争。第二,推动多维度条件协同发展。政策制定应注重基础支撑、价值转化和环境适配三个维度的系统协同,特别是在加强数据基础设施建设、培育数字人才、激发市场需求和促进技术创新的同时,要通过制度设计和金融支持优化数字生态系统,形成政策合力。第三,关注发展阶段的动态转换。地方政府应根据数字产业发展阶段及时调整战略重点:在发展初期可侧重于基础设施建设和市场培育,在中后期则应更加注重创新生态构建和营商环境优化,实现从要素驱动向创新驱动和生态驱动的适时转换。第四,避免“政策万能论”的误区。研究表明,在基础要素系统缺失的情况下,单纯依靠政策扶持难以有效推动数字产业集聚。因此,政策制定应更加注重培育内生发展能力,通过制度建设、环境营造和要素培育激发市场活力,实现可持续发展。

参考文献

- [1] 马文娟.提升数字产业集群国际竞争力[EB/OL].(2024-12-28). https://m.gmw.cn/toutiao/2024-12/28/content_37766012.htm.
- [2] 卢福财,钟诗韵.数字产业集群发展水平评价及其时空演变[J].经济地理,2024,44(6).
- [3] 赵放,张森.数字产业地理集聚与虚拟集聚融合推进中国式现代化[J].山西大学学报(哲学社会科学版),2025,48(1).
- [4] KERR W R, ROBERT-NICOUD F. Tech clusters [J]. Journal of economic perspectives, 2020, 34(3): 50-76.
- [5] 辛璐璐.数字产业集聚、颠覆式技术创新与城市绿色经济效率[J].学习与实践,2023,(10).
- [6] 李栋,张映芹,李开源.中国省际数字经济核心产业集聚度、非平衡性与动态演进[J].统计与决策,2023,39(18).
- [7] 赵放,徐熠.我国数字产业集聚竞争态势比较与影响因素分析:以十九大城市群的实证数据为例[J].贵州社会科学,2024(6).
- [8] 叶堂林,刘哲伟,张京亮.数字产业空间集聚影响因素探析[J].科技进步与对策,2023,40(15).
- [9] 赵放,李文婷,马婉莹.数据要素市场化能否促进数字产业集聚:来自准自然实验的证据[J].浙江学刊,2024(3).
- [10] RUDY F, HÉCTOR C. The digital industrial cluster (DIC) in a post-pandemic era: exploring its theoretical deployment and potential benefits[J]. Procedia computer science,2023, 221(8): 1131-1138.
- [11] 林挺.培育信息产业新业态对数字经济空间格局的影响研究[J].当代财经,2023(5).
- [12] 余壮雄,韩佳容,付锦华.“宽带中国”政策如何影响中国城市的数字产业[J].世界经济,2024,47(8).
- [13] 刘淑春.中国数字经济高质量发展的靶向路径与政策供给[J].经济学家,2019(6).
- [14] 夏杰长,陶鸿.数字产业集群创新与演化研究[J].财经问题研究,2025(1).
- [15] CENAMOR J, PARIDA V, WINCENT J. How entrepreneurial SMEs compete through digital platforms: the roles of digital platform capability, network capability and ambidexterity [J]. Journal of business research, 2019, 100: 196-206.
- [16] 胡乾韬,王节祥,杨大鹏,等.集群中小企业协同新创平台的资源行动机制:构建数字产业集群的路径探索[J].管理案例研究与评论,2024,17(4).
- [17] 钞小静,廉园梅,元茹静,等.数字基础设施建设与产业链韧性:基于产业链恢复能力数据的实证分析[J].数量经济技术经济研究,2024,41(11).
- [18] 丛屹,闫苗苗.数字经济、人力资本投资与高质量就业[J].财经科学,2022(3).
- [19] 李彦臻,任晓刚.科技驱动视角下数字经济创新的动力机制、运行路径与发展对策[J].贵州社会科学,2020(12).
- [20] 李研.中国数字经济产出效率的地区差异及动态演变[J].数量经济技术经济研究,2021,38(2).
- [21] 毛丰付,高雨晨,周灿.长江经济带数字产业空间格局演化及驱动因素[J].地理研究,2022,41(6).
- [22] RAGIN C C. Redesigning social inquiry: fuzzy sets and

- beyond[M]. Chicago: University of Chicago Press, 2008.
- [23]杜运周,贾良定.组态视角与定性比较分析(QCA):管理学研究的一条新道路[J].管理世界,2017(6).
- [24]杜运周,李佳馨,刘秋辰,等.复杂动态视角下的组态理论与QCA方法:研究进展与未来方向[J].管理世界,2021,37(3).
- [25]DUL J, VAN DER LAAN E, KUIK R. A statistical significance test for necessary condition analysis[J]. *Organizational research methods*, 2020, 23(2): 385—395.
- [26]杜运周,刘秋辰,陈凯薇,等.营商环境生态、全要素生产率与城市高质量发展的多元模式:基于复杂系统观的组态分析[J].管理世界,2022,38(9).
- [27]范剑勇,刘念,刘莹莹.地理距离、投入产出关系与产业集聚[J].经济研究,2021,56(10).
- [28]袁歌骋,潘敏,覃凤琴.数字产业集聚与制造业企业技术创新[J].中南财经政法大学学报,2023(1).
- [29]王欣亮,张家豪,刘飞.大数据是经济高质量发展的新引擎吗:基于数据基础设施与技术应用的双重效应解释[J].统计研究,2023,40(5).
- [30]陶锋,朱盼,邱楚芝,等.数字技术创新对企业市场价值的影响研究[J].数量经济技术经济研究,2023,40(5).
- [31]张放.影响地方政府信息公开的因素:基于省域面板数据的动态QCA分析[J].情报杂志,2023,42(1).
- [32]田庆锋,易磊.战略性新兴产业技术创新驱动新质生产力发展的组态研究[J].科研管理,2025,46(5).
- [33]SCHNEIDER C Q, WAGEMANN C. Set-theoretic methods for the social sciences: a guide to qualitative comparative analysis[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
- [34]HOSSGIN M A, QUADDUS M, WARREN M, et al. Are you a cyberbully on social media? Exploring the personality traits using a fuzzy-set configurational approach[J]. *Internet Research*, 2022, 32(6): 2016—2038.
- [35]方芳,张立杰,赵军.制度组态视角下提升农业绿色全要素生产率的多元路径探析:基于动态QCA的面板数据分析[J].中国农村经济,2024(2).
- [36]谭海波,范梓腾,杜运周.技术管理能力、注意力分配与地方政府网站建设:一项基于TOE框架的组态分析[J].管理世界,2019,35(9).
- [37]荆玲玲,黄慧丽.时空双维下数字创新生态系统对区域创新能力的激发与影响研究:基于省域面板数据的动态QCA分析[J].科技进步与对策,2024,41(16).
- [38]武永超,王磊.制度逻辑视角下农业新质生产力培育路径研究:基于动态QCA的分析[J].管理学报,2025,38(3).
- [39]PARK Y K, FISS P C, EL SAWY O A. Theorizing the multiplicity of digital phenomena: The ecology of configurations, causal recipes, and guidelines for applying QCA[J]. *MIS Quarterly*, 2020, 44(4): 1493—1520.
- [40]杜雯秦,郭淑娟.双碳目标下我国绿色能源效率提升路径研究[J].管理现代化,2021,41(6).
- [41]张明,杜运周.组织与管理研究中QCA方法的应用:定位、策略和方向[J].管理学报,2019,16(9).
- [42]程恋军,王琳茜.定性比较分析(QCA)中的稳健性研究:分析策略与未来方向[J].中国人力资源开发,2025,42(1).
- [43]张明,蓝海林,陈伟宏,等.殊途同归不同效:战略变革前因组态及其绩效研究[J].管理世界,2020,36(9).

Research on Differentiated Pathways of Provincial Digital Industry Agglomeration from the Perspective of Data Factor Flow

Huang Xiaoting Sun Jiuwen Han Yaqing

Abstract: Against the backdrop of the “Digital China” strategy and the accelerated marketization process of data factors, digital industry agglomeration has become an important pathway for promoting high-quality regional economic development. Based on a holistic process perspective of data factor flow, this paper integrates a theoretical framework encompassing three major dimensions: foundational support, value transformation, and environmental adaptation. Employing Necessary Condition Analysis (NCA) and dynamic Qualitative Comparative Analysis (QCA), it conducts configurational path identification and evolutionary analysis on panel data from 30 Chinese provinces from 2014 to 2023. The findings are as follows: First, there is no single necessary condition for digital industry agglomeration; rather, it results from the synergistic interaction of multiple factors, with different conditions exhibiting varying constraining intensities at different development stages. Second, three differentiated pathways driving high-level digital industry agglomeration are identified, reflecting the configurational characteristics of “multiple concurrency” and “equifinality”. Third, pathway evolution demonstrates dynamism: the market-technology driver exhibits the strongest robustness, the ecology-led type shows a trend of diminishing marginal utility, and developed provinces demonstrate a transition trend from factor-driven to ecology-driven agglomeration.

Key Words: Data Factor Flow; Digital Industry Agglomeration; Differentiated Pathways; Configurational Analysis; Provincial Disparities

(责任编辑:江 夏)

县域经济发展的新模式及推进路径研究*

刘国斌 李思圻

摘要:推动县域经济高质量发展是实现中国式现代化发展、区域协调发展以及共同富裕等国家级战略的重要方略,具有深远意义。随着科技创新、新质生产力等不断发展和赋能,县域经济发展表现出新的变化趋势,呈现出“特色产业+”融合创新、科技创新带动、“绿色生态+价值转化”、“城乡融合+功能提升”、“数字赋能+智慧县域”等新模式,但也面临诸多制约因素。在新时期,推进县域经济发展新模式的实现路径应加快县域智慧产业体系建设,推进新型县域经济“亚核心”建设,培育和壮大县域新质生产力,推进县域绿色生产力发展,加快产业结构优化升级,布局新兴产业和未来产业,从而推进新型县域经济发展。

关键词:县域经济;新模式;新动力机制;制约因素;推进路径

中图分类号:F123 文献标识码:A 文章编号:2095-5766(2025)06-0144-09 收稿日期:2025-07-11

*基金项目:教育部人文社科基金项目“农业生产性服务嵌入视角下东北黑土区保护性耕作补贴政策效果评价及优化研究”(24YJA790009)。

作者简介:刘国斌,男,吉林大学生物与农业工程学院教授,经济学博士(长春 130012)。

李思圻,女,吉林大学生物与农业工程学院硕士生(长春 130012)。

一、问题的提出

推动县域经济发展模式与路径创新,是在深刻变革的时代背景下,顺应国家战略要求、破解自身发展瓶颈、谋求可持续高质量发展的主动选择,其根本目的在于提升县域经济综合实力、竞争力和可持续性,核心价值在于筑牢现代化根基、促进共同富裕、保障国家安全、服务高质量发展全局。从国家政策支持情况看,2023年商务部等9部门联合印发《县域商业三年行动计划(2023-2025年)》,其重点任务包括完善县域商业网络设施、发展农村物流共同配送、推动流通企业数字化转型、丰富农村消费市场等。2024年中央一号文件提出了“构建以县城为枢纽、以小城镇为节点的县域经济体系,扩大县域就业容量”的重要任务,2025年中央一号文件进一步作出了“着力壮大县域富民产业”这一重要部署,既延续了近年来中央一号文件关于支持县域

产业发展的思路,又在新的起点上对县域富民产业进行了战略规划。可见,县域经济发展已然上升到了新的战略高度。但是,也应该看到,县域自身发展也面临着传统动能减弱、产业结构单一同质、要素制约加剧、城乡差距与民生短板等瓶颈。基于此,有必要对县域经济发展的新模式、新动力机制、制约因素、新路径等展开研究,进而破解发展难题、释放发展潜力、提升发展质量。学界研究主要有以下几类。

第一类是关于县域经济发展模式方面的研究。胡斌(2016)归纳总结了循环型工业、循环型农业、绿色回收、循环型社会发展模式。杨文学等(2022)认为,“千亿县”形成了创新驱动主导、产业集群驱动主导、区域融合驱动主导、传统产业升级驱动主导、资源驱动主导和核心企业驱动主导六大发展模式。党艳东(2024)认为,统合经营模式为县域经济发展提供了新的方向。

第二类是关于县域经济发展机制方面的研究。

宋向党(2019)基于系统理论,提出贫困县经济发展的动力机制理论模型,并以河北临城县这一贫困县为例进行了具体分析。方迎风(2022)认为,基础教育、人口增长是近十几年县域经济平衡增长的重要动力。孙淑惠等(2025)认为,从驱动机制来看,经济社会、资源环境等多维度因子均对新型农村集体经济发展空间分异具有较强解释力度。

第三类是关于县域经济发展制约因素方面的研究。谢易和(2024)认为,自身禀赋优势发挥不充分,产业转型升级配套供给不足和相关要素集聚效果不佳等问题制约着广西县域经济发展。王兰兰等(2024)研究提出,“撤县设区”改革不能显著推动县域经济发展。贾晋等(2025)认为,县域经济面临着“收缩型”县城和“空心化”乡村并存导致的人口困境,不利于其高质量发展。

第四类是关于县域经济发展路径方面的研究。田雪原(2023)提出,县域经济发展应大力推进种植业现代化、深入开展技术革新和技术革命、扶持壮大民营经济、培育特色县域经济、发展绿色产业。刘立云等(2024)研究提出了县域经济高质量发展应强化县域科技原始创新与转化应用、集聚优质生产要素、厚植产业载体根基等路径。胡向东(2025)提出,县域经济需要以要素自由流动、提升县域承载能力、优化县域营商环境推动城乡融合发展,多向发力促进农民增收。张倩(2025)认为,深挖数字政府建设红利、统筹推动公共服务均等化、因地制宜推进数字政府建设是推动县域经济发展的可行路径。

综上所述,学界对县域经济发展的研究取得了突出成果,对本文研究提供了良好的理论支撑和实践参考。但是,随着产业融合、新质生产力、绿色发展、城乡融合、数智化发展等方面的不断演进与发展,县域经济的新产业、新技术、新生产力等不断形成,为县域经济发展提供了新的动能,也使得县域经济发展表现出产业多元融合发展、科技创新带动、绿色经济引领、城乡要素深度融合以及数字化、智能化发展的新趋势,对于县域经济发展具有深远影响,如何在这些新的变化条件下促进县域经济新发展成为重中之重。因此,对县域经济发展的新模式及推进路径的研究具有重要的理论意义和实践价值。为此,本文以“县域经济发展的新模式—县域经济发展的新动力机制—县域经济发展的制约

因素—推进县域经济发展新模式的实现路径”为研究逻辑,深入探讨县域经济发展的新模式、新动力机制、制约因素及推进路径。

二、县域经济发展的新模式

本部分通过“特色产业+”融合创新模式、科技创新带动模式、“绿色生态+价值转化”模式、“城乡融合+功能提升”模式、“数字赋能+智慧县域”模式分析,深入解析县域经济发展的新模式。

(一)“特色产业+”融合创新模式

该模式立足本地特色农产品、手工艺、文化、生态、区位等资源禀赋,做强1—2个核心特色产业。主要突出以下几个方面:第一,“特色产业+精深加工”模式,主要提升农产品、原材料附加值;第二,“特色产业+品牌建设”模式,打造区域公共品牌和龙头企业品牌,提升溢价能力;第三,“特色产业+电商直播”模式,拓展销售渠道,直达消费者,缩短流通环节;第四,“特色产业+文旅融合”模式,重点发展特色产业观光、体验、研学游等项目;第五“特色产业+科技创新”模式,重点引入新技术提升生产效率、产品质量(见图1)。从具体案例来看,如:福建沙县区“小吃产业+供应链+文旅”模式,该模式主要以沙县小吃产业为核心优势,通过标准化与连锁化,成立沙县小吃集团,统一原料、工艺和门店形象,全球门店超8万家。同时,加强供应链整合,建设中央厨房和冷链物流,带动本地种植和食品加工产业。此外,文化IP开发,打造“小吃文化城”,推出非遗技艺展示、美食节等活动,小吃产业年营业额超500亿元,带动30万人就业;贵州丹寨县“非遗蜡染+旅游+扶贫”模式,该模式以苗族蜡染特色产业

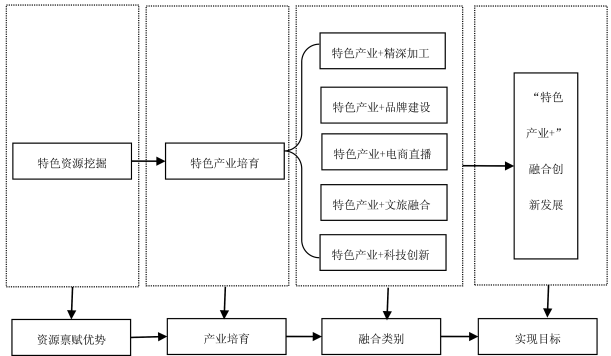


图1 “特色产业+”融合创新模式

资料来源:作者绘制。

为依托,通过特色产业非遗活化,与万达合作建设非遗小镇,邀请匠人驻场演示,开发时尚蜡染产品,通过文旅融合,推出“蜡染体验游”,游客参与制作并可定制个性化产品,通过扶贫联动,建立“合作社+农户”模式,丹寨蜡染产品年销售额超2亿元,带动5000余人脱贫,成为国家级非遗扶贫案例。总体来看,“特色产业+”融合创新模式适用于具有地方特色产业优势的县域。

(二)科技创新带动模式

县域经济科技创新带动模式是指通过科技创新驱动县域经济转型升级和高质量发展的路径与方法。该模式的核心在于利用科技要素打破县域资源约束,激活内生动力,形成差异化竞争优势(见图2)。从其具体模式分类来看:一是产业升级驱动模式。该模式特点主要是依托传统产业基础,通过技术改造、数字化赋能提升附加值。主要路径是引入智能装备、工业互联网等技术,推动农业现代化或制造业升级。如:浙江诸暨市通过智能化改造袜业集群,实现从“代工”到“品牌+研发”的转型。二是高校/科研院所辐射模式。该模式主要特点是借助高校或科研机构技术外溢,形成“产学研用”协同创新体系,主要路径有共建产业研究院、中试基地,促进科技成果转化。如:江苏昆山与清华大学合作设立研究院,培育出小核酸生物医药等新兴产业。三是龙头企业引领模式。该模式以本土或引进的科技型企业为核心,带动产业链创新,通过龙头企业建设创新平台,中小企业配套形成生态圈。如:福建晋江依托安踏、恒安等企业建立国家级鞋服研发中心。四是数字经济赋能模式。该模式主要利用数字技术重构县域经济形态,通过发展农村电商、智慧农业、数字文旅等新业态的路径实现。如:贵州息烽县通过“大数据+农业”实现猕猴桃种植精准化管理。五是飞地经济突破模式。该模式主要利用跨区域合作共享科创资源,破解县域高端要素不足,重点在中心城市设立“创新飞地”,研发在外地、生产在县域。如:浙江苍南县在杭州建立“产业飞地”,吸引生物医药人才团队。总体来看,科技创新带动模式是县域经济发展科技创新带动新趋势展现出的新的模式,对于县域经济发展具有重要支撑作用,高科技、高效能的特点突出,主要适用于技术优势突出、区域优势明显、产业创新能力强的县域地区。

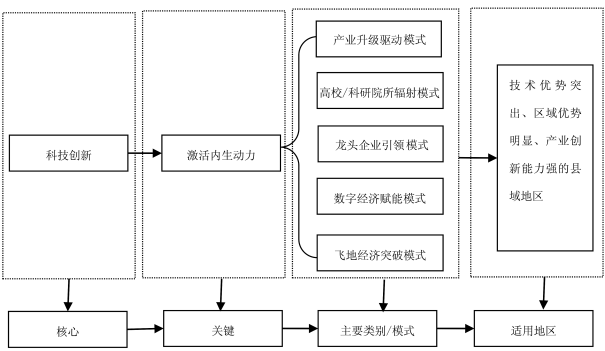


图2 科技创新带动模式

资料来源:作者绘制。

(三)“绿色生态+价值转化”模式

“绿色生态+价值转化”是县域经济发展的新模式之一,核心在于通过绿色赋能,将优良的生态环境资源转化为能够带来直接或间接经济收益的重要资产,实现绿色生态资源经济价值、社会价值、文化价值和品牌价值的转化,进而构建生态保护与经济发展协同互促的新格局。该模式克服了传统县域经济发展高污染、高能耗、低价值的弊端,将“绿水青山”转化为“金山银山”,走生态优先、绿色发展之路,是县域经济当前乃至未来很长时期内的新发展模式(见图3)。

从具体案例来看,如:浙江安吉县“两山”模式,该模式主要特点表现为“生态修复+全域旅游+品牌赋能”,主要实现路径为:关停污染企业,修复矿山和竹林生态系统,发展生态农业(如白茶产业);打造“中国美丽乡村”品牌,开发乡村旅游、民宿经济,年旅游收入超300亿元;通过“安吉白茶”地理标志品牌提升农产品附加值,带动农民增收,其模式创新在于建立“生态账户”量化资源价值,探索GEP(生态系统生产总值)核算;生态补偿机制反向激励

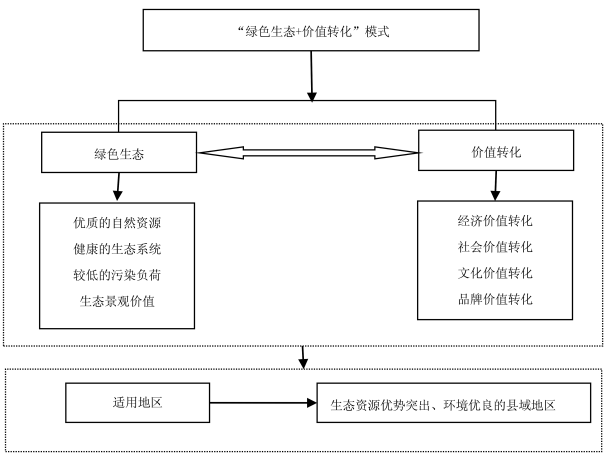


图3 “绿色生态+价值转化”模式

资料来源:作者绘制。

村镇保护环境。福建武夷山市“茶文旅融合”模式，主要特点是“文化IP+产业融合”，主要路径包括：以武夷岩茶为核心，构建“茶种植—加工—研学—旅游”全产业链；开发“茶文化体验游”，带动周边民宿、餐饮业发展，2023年茶文旅综合收入超50亿元；通过“数字武夷”平台实现茶叶溯源，提升品牌公信力，其创新点在于非遗技艺(武夷岩茶制作)与现代消费场景结合，实现文化价值转化。总体来看，该模式适用于生态资源优势突出、环境优良的县域地区。

(四)“城乡融合+功能提升”模式

“城乡融合+功能提升”是县域经济发展的新模式之一，核心在于打破城乡二元结构，将县城建设成为服务农民的区域中心和县域高质量发展的核心引擎(见图4)。从其发展实践来看，第一，该模式强化县城综合承载能力，提升基础设施(交通、水电、通信)、公共服务(教育、医疗、养老、文化)水平，吸引人口回流和聚集；第二，发展都市近郊型县城，主动承接中心城市功能疏解和产业外溢，发展配套产业(仓储物流、休闲农业)、建设“卫星城”；第三，建设特色小镇，尤其在乡镇层面，围绕特定产业或功能(如康养、科创、文创、物流节点)，形成小而精、特而美的产城融合单元；第四，畅通城乡要素流动，推动人才、资本、技术下乡，激活农村闲置资源。

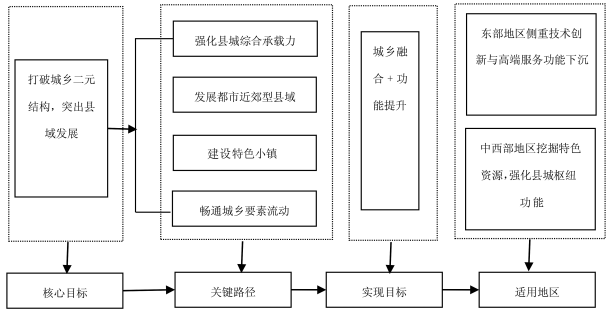


图4 “城乡融合+功能提升”模式

资料来源：作者绘制。

从具体案例来看，如：浙江德清县“城乡融合+功能互补”模式，通过空间重构，打破城乡二元分割，将全县划分为“中心城区—特色镇—美丽乡村”三级网络，形成“县城综合服务核+莫干山文旅带+乡村特色产业集群”的空间格局；通过产业协同，县城聚焦高端制造(如生物医药、地理信息产业)，乡镇承接配套环节(如零部件加工)，乡村发展特色农业(如珍珠养殖、生态茶叶)；通过服务均等化，推行“医共体”“教共体”改革，县城三甲医院

与12个乡镇卫生院实现资源互通，乡村学校与杭州名校共建在线课堂，建成覆盖全县的“乡村智慧大脑”，实现社保、户籍等政务服务“村村通”；通过要素流动破除制度壁垒，在全国深化农村集体经营性建设用地入市改革中允许村集体土地直接入市发展产业，累计成交地块200余宗，农民分享增值收益超5亿元。该模式以县域为单元统筹资源配置，避免城乡同质化竞争，通过功能分工实现互补(县城强服务、乡镇强特色、乡村强生态)。总体来看，“城乡融合+功能提升”模式适合东部地区侧重技术创新与高端服务功能下沉(如数字经济、工业设计下乡)；中西部地区挖掘特色资源(民族文化、生态农业)，强化县城枢纽功能(物流集散、初级加工)。

(五)“数字赋能+智慧县域”模式

“数字赋能+智慧县域”模式将数字技术作为县域经济发展的新要素和新动能，通过数字技术赋能，进一步促进县域经济发展，主要体现在：一是智慧农业，将物联网、大数据用于精准种植/养殖、病虫害预警、农产品溯源；二是智能制造，重点推动中小企业“上云用数赋智”，实现柔性生产、降本增效；三是“数字政务+营商环境”，通过数字赋能，促进“一网通办”、智慧监管，提升行政效率，优化营商环境；四是数字文旅，打造智慧景区、沉浸式体验、线上营销推广新模式；五是数字商贸，重点发展农村电商、跨境电商，建设县域智慧物流体系；六是数字治理，提升社会治理、应急管理、环境保护的智能化水平(见图5)。

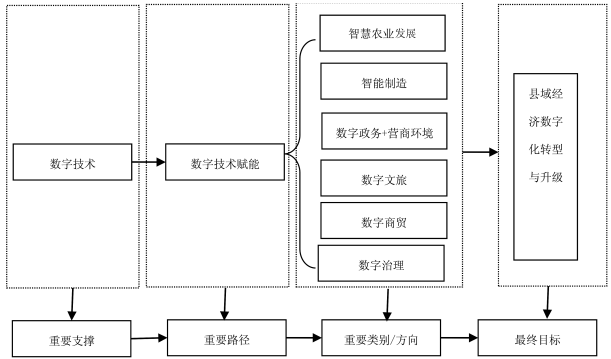


图5 “数字赋能+智慧县域”模式

资料来源：作者绘制。

该模式适用于农业、政务、民生、产业等多个领域以及数字技术优势突出、区位条件较好的地区，如：江苏沭阳县的“电商赋能乡村振兴”模式特点鲜明，通过电商平台(如淘宝村)推动花木产业数字化

转型,配套建设物流网络和数字金融,进一步提高了县域经济发展水平,该模式成功孵化超60个淘宝村,带动就业10万人;福建长乐区的“工业互联网+纺织业”模式主要利用工业互联网平台(如恒申集团)改造传统纺织业,实现生产全流程数字化,其应用场景表现为智能工厂、供应链协同等方面,通过该模式,生产成本降低20%,订单交付周期缩短30%。总体来看,“数字赋能+智慧县域”模式适用于数字化发展程度高、数字基础设施建设完备的县域地区,尤其是东部沿海地区。

三、县域经济发展的新动力机制

结合上述分析,以下进一步对县域经济发展的新动力机制展开具体分析,以期更好地揭示新型县域经济发展的运行机制和规律,为推进县域经济更高质量发展提供参考(见图6)。

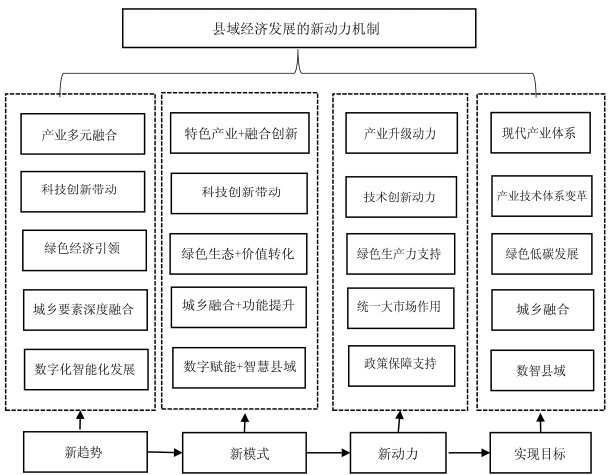


图6 县域经济发展的新动力机制示意图

资料来源:作者绘制。

(一)产业升级动力

县域经济发展的核心在于产业升级,通过产业升级,传统产业加速升级并呈现新的活力,同时,以高质量、高效益、高科技等为代表的新的产业不断形成和发展,进一步优化了县域产业结构,提升了县域产业发展质量和效益。随着产业多元融合发展趋势的演进以及“特色产业+”融合创新等新型县域经济发展模式的发展,产业升级在新型县域经济发展过程中的作用愈加凸显。一方面,产业升级能够加速县域经济新旧动能转换,优化产业价值链,促进县域产业从低端向高端、从低附加值向高附加值转型升级,进而提升县域经济发展质量。另一方

面,产业升级可以强化县域供应链韧性。通过产业升级,可以使本地配套强化,多个企业共建原料库,进一步降低个体库存成本,建立共享仓储中心。同时,能够与邻近县域建立“互为备份”供应关系,进一步强化县域产业供应链韧性。因而,产业升级动力是县域经济发展新的动力机制之一。

(二)技术创新动力

县域经济发展的关键驱动力在于技术创新,通过技术创新,加速县域产业技术体系变革,重塑县域经济发展方式,进而加快县域经济新旧动能转换,推动县域经济创新发展。随着县域经济的深入发展,技术创新的作用愈加重要。一方面,技术创新催生了新的产业业态与经济增长点,通过核心技术与关键工艺的研发应用,推动传统产业技术升级与新兴技术产业化落地,有效增强了县域产业的核心竞争力。另一方面,技术创新重构了县域产业技术体系,通过源技术、主干技术和旁支技术的系统突破与协同演进,形成技术集群效应,加速了县域经济高质量发展。同时,技术创新加快了县域科技创新专项资金、税收优惠等政策公共产品供给保障,创造了新的技术市场需求,推进了产业技术创新联盟、高校及科研机构的技术转移,为县域经济发展提供了技术创新动力支持。因此,技术创新是县域经济发展的新动力机制之一。

(三)绿色生产力支持

县域经济发展的内在驱动力在于绿色生产力,通过绿色生产力发展,构建绿色低碳的产业体系和发展模式,培育出县域经济新的竞争优势和增长动能,加快了县域经济绿色低碳发展。随着县域经济绿色生产力的不断发展,其对当前乃至未来县域经济高质量发展的支持作用愈加突出。一方面,绿色生产力能够引导和推动生态农业、清洁能源、节能环保等绿色产业发展,降低县域高耗能、高污染产业比重,完善县域绿色化、现代化产业体系,进一步增强了县域经济发展的可持续性。另一方面,绿色理念引导下的技术变革与业态融合持续释放增长潜力,推动传统产业实施绿色低碳改造,进而提升能效与资源循环利用水平。同时,“生态+文旅”“光伏+农业”等融合模式拓宽了县域产业发展空间;绿色GDP考核、环境效益评价等制度安排强化了县域经济绿色发展的刚性约束;财税优惠、绿色信贷等激励工具有效引导资金与技术向县域经济绿色领域集聚;循

环经济园区建设进一步推进县域经济绿色转型,形成县域经济绿色低碳发展的持久动力。因此,绿色生产力支持是县域经济发展的新动力机制之一。

(四)统一大市场作用

县域经济发展的重点在于统一大市场,通过统一大市场构建,打破城乡市场壁垒,促进要素双向流动与高效配置,进而推动城乡融合发展,成为支撑县域经济高质量发展的重中之重。随着县域经济高质量发展进程的推进,统一大市场的作用愈加凸显。一方面,统一大市场加速了城乡要素的有序流动与优化组合,促进人才、资本、技术、数据等资源在县域范围内合理配置,既推动县城资本与技术下乡,也引导乡村资源与劳动力入城,形成双向赋能的发展新格局,全面提升了县域资源利用效率与经济发展质量。另一方面,统一市场规则与平台建设降低了制度性交易成本,通过统一产权界定、交易流程与监管标准,构建城乡一体的要素市场体系;依托农村产权交易中心、劳动力服务平台等载体,提升市场透明度和匹配效率,增强市场主体参与能力与抗风险水平。同时,统一大市场的构建拓展了县域产业发展空间与创新路径,如:市场规模的扩大推动产业实现规模化、集约化发展;数字技术赋能提升市场响应与资源配置效率;三产融合也在统一市场环境中获得更完善的制度保障与要素支持,从而不断延伸产业链和价值链。因此,统一大市场作用是县域经济发展的新动力机制之一。

(五)政策保障支持

县域经济发展的保障在于政策支持,通过政策支持,构建与现代经济体系相适应的制度环境与治理体系,为县域经济高质量发展保驾护航。在县域产业升级、技术创新、绿色生产力支持以及统一大市场共同作用下,县域经济发展质量不断提升,政策保障支持的作用也愈加凸显。一方面,政策保障推动要素配置机制创新,通过建立“数据要素×产业生态”等新型配置模式,推动土地、人才、技术等要素实现数字化重构与跨域流动,突破了传统要素供给瓶颈;“县域人才银行”等制度设计也进一步促进专家、乡贤等智力资源弹性共享。另一方面,政策保障促进治理效能转化为发展动能。通过构建“县域营商环境数字监测平台”,将行政审批效率等软环境指标转化为可量化、可交易的信用资产,提升政府服务透明度和市场信任度;“政策期权”“承诺制+对赌协议”

等创新机制则为重大项目提供弹性激励,增强政策执行的有效性与适应性。此外,政策保障加速价值循环机制创新,通过建立生态产品价值实现中心、发展“县域品牌证券化”产品、加强数字人才培养和引进等方式,进一步推动自然资源向资产、资本有序转化,拓展县域价值实现的多元路径,形成高素质人才吸引与县域经济互促的良性循环。因此,政策保障支持是县域经济发展的新动力机制之一。

四、县域经济发展的制约因素

发展县域经济新模式是促进新型县域经济发展的重中之重,但在发展过程中面临诸多制约因素,以下具体分析。

(一)县域产业结构不合理

县域产业结构不合理是制约县域经济发展的重要因素,主要表现为:一是对传统产业依赖性强,农业占比过高(部分县农业占比超30%),且以初级产品为主,如小麦、玉米等传统种植业,深加工率往往不足20%,资源型县域(如煤炭、矿产县)产业结构单一,易受大宗商品价格波动影响。二是产业同质化竞争,县域间产业布局重复,如:多个相邻县同时发展“乡村旅游”“农产品加工园”,缺乏差异化定位,开发区/产业园主导产业重合度超60%(如长三角县域开发区中,约40%以“装备制造”为主导产业),不利于县域产业结构优化升级和县域经济高质量发展。

(二)县域新质生产力发展面临瓶颈

一方面,县域科技创新能力不足,研发投入低,2023年《中国县域科技创新发展报告》显示,2022年县域R&D经费投入强度平均仅为0.8%,远低于全国2.54%的平均水平,同时,高素质人才的短缺也是制约其科技创新的内在原因。另一方面,传统产业占比较高、新兴产业规模小、产业链条短是阻碍产业深度转型升级的重要障碍,这些也是县域新质生产力发展应该解决的短板问题。此外,数字基础设施建设薄弱也不利于县域新质生产力培育,是县域新兴产业发展的制约因素。工信部《2023年通信业统计公报》显示:截至2023年末,县域5G基站密度仅为城市的1/5,行政村5G覆盖率不足60%,这也进一步反映出县域新质生产力发展面临数字基础设施建设薄弱的瓶颈。可见,县域新质生产力发展面临诸多瓶颈,阻碍了县域经济的高质量发展。

(三) 县域经济绿色发展水平较低

县域经济绿色发展水平较低是制约其高质量发展的重要因素。从经济发展来看,高耗能、高污染的传统产业(如采矿、建材、低端制造业)等在中西部县域地区仍占有重要位置,新兴产业如清洁能源、生态农业等发展不足,农业发展过度使用化肥农药等导致面源污染,不利于县域经济绿色高质量发展。同时,环保设施覆盖率低,技术落后,绿色转型融资渠道有限,县级财政对传统产业税收依赖性强,使得县域绿色基础设施以及相关项目建设存在资金短板问题。此外,政策执行与监管需加强,环保政策在县域层面“最后一公里”执行弱化,监管力量薄弱,部分地方政府重GDP轻生态,对污染企业处罚力度不足,而绿色技术(如循环经济、碳减排)应用不足,农民和企业主环保意识薄弱,绿色技能培训欠缺等因素也制约了县域经济的绿色发展。

(四) 县域经济发展的“亚核心”区建设质量不高

县域“亚核心”区是指在县域范围内,除县城主城区外,具有一定经济集聚能力和辐射带动作用的次级中心区域,这类区域的建设对县域经济均衡发展具有重要意义,但在实际推进过程中面临诸多制约因素,主要有三个方面,一是规划定位方面的桎梏,主要表现为功能定位模糊,许多县域对“亚核心”区的功能定位不清晰,与主城区分工不明确,导致同质化竞争,同时,与上位规划(市域、省域规划)衔接不够,缺乏系统性考量,很多县域忽视本地资源禀赋和产业基础,盲目模仿其他地区发展模式。二是产业发展方面的制约,主要表现为高附加值产业欠缺,产业链条短,同时,研发投入不足,缺乏科技创新平台和人才支撑,相邻“亚核心”区间产业相似度高,内部消耗严重。三是机制方面的障碍,主要表现为跨乡镇协调机制不健全,难以形成发展合力,过度注重短期GDP增长,忽视长期培育,缺乏针对“亚核心”区的专项扶持政策,政府主导色彩浓厚,市场主体参与不足。因此,可以认为,县域经济发展的“亚核心”区建设质量不高,阻碍了县域经济的进一步发展。

(五) 县域智慧产业体系不完善

县域智慧产业体系建设普遍存在不健全、不完善的问题,主要表现:一是新型基础设施建设薄弱。宽带网络覆盖不足,根据工信部2022年数据,县域地区固定宽带家庭普及率为78.3%,低于全国

平均水平(96.8%),行政村通光纤比例虽达98%,但带宽质量普遍较低。5G基站建设滞后,截至2023年6月,县域5G基站数量仅占全国总量的23%,且主要集中在县城中心区域(中国信息通信研究院)。二是产业数字化水平低。如:农业数字化率低,农业农村部数据显示,2022年全国农业生产数字化水平为25.4%,县域地区低于这一平均水平。工业互联网应用不足。县域规模以上工业企业中,实施数字化改造的比例不足30%。三是智慧服务供给不足。约40%的县域政务服务平台功能不完善,无法实现“一网通办”。

五、推进县域经济发展新模式的实现路径

基于上文分析,以下提出推进县域经济发展新模式的实现路径,以期加快新型县域经济发展。

(一) 加快产业结构优化升级,布局新兴产业和未来产业

加快产业结构优化升级,布局新兴产业和未来产业不仅是破解县域经济发展产业结构不合理的重要途径,更是推进县域经济“特色产业+”融合创新发展新模式的实现路径。

一方面,应加快县域产业结构优化升级。一是通过多业态融合创新发展,如:“特色产业+文旅”,开发体验式旅游(如采摘园、非遗工坊)、文化IP衍生品;“特色产业+电商”,搭建县域电商平台,利用直播带货、社区团购拓展市场;“特色产业+康养”,结合生态资源发展健康食品、田园养老等业态,进一步创新县域产业发展业态,优化县域产业结构。二是培育主导产业,结合现有的产业基础以及地理位置优势,精准定位主导产业。制定专项扶持政策,从土地供应、税收优惠、财政补贴等方面给予主导产业重点支持,吸引相关企业和项目落地,形成产业规模效应。

另一方面,布局新兴产业和未来产业。一是布局新兴产业,设立新兴产业发展专项资金,对符合县域发展需求的新兴产业项目给予资金支持,吸引外部投资。加强与科研机构、高校的合作,建立产学研合作基地,引进新兴产业技术和人才,提升县域对新兴产业的承接能力。积极引入新一代信息技术产业、新能源产业、新材料产业、生物技术产业等战略性新兴产业,结合县域实际情况,打造新兴产

业集群。二是布局未来产业,聚焦未来制造、未来信息、未来材料、未来能源、未来健康等方向,科学合理布局县域未来产业。县域未来制造产业方面应布局和发展智能制造、生物制造等产业;县域未来信息产业方面应加快量子、光子等计算技术创新突破和应用,促进智能产业发展;县域未来材料产业方面应加快县域有色金属、化工等基础材料升级;县域未来能源产业方面应布局生物质能产业,进而加快县域能源产业迭代升级;县域未来健康产业方面应布局智能医疗服务、高端医疗装备和健康用品等产业。

(二)培育和壮大县域新质生产力

立足县域实际,以科技创新为核心驱动力,推动产业智能化、绿色化、融合化发展,实现质量变革、效率变革、动力变革,进而应对县域经济发展新质生产力面临的瓶颈,推进县域经济发展科技创新带动模式的实现。

一方面,强化创新驱动,构建县域创新生态。一是搭建多元创新平台,积极融入国家、省、市创新体系,争取重点实验室、工程技术中心、产业创新中心等分支机构或联合体落地;与高校、科研院所建立紧密合作关系;建设本地载体,提升县域经开区、高新区、产业园区的创新服务功能,建设科技企业孵化器、众创空间、中试基地等;鼓励龙头企业建立企业技术中心、工程研究中心。二是激活创新主体,培育科技型企业,大力引进和培育高新技术企业、专精特新“小巨人”企业、科技型中小企业。同时,鼓励“周末工程师”“候鸟型专家”等柔性引才模式。三是优化创新环境,通过完善知识产权保护、运用和服务体系,设立县域科技创新引导基金或风险补偿资金,进一步营造创新发展的氛围。

另一方面,推动产业智能化、绿色化转型。一是数智赋能传统产业。主要包括:“智改数转网联”,推动制造业企业进行智能化改造、数字化转型升级、网络化协同。同时,鼓励应用工业互联网、人工智能、大数据、物联网等技术提升设计、生产、管理、服务效率。二是加快产业绿色转型。根据趋势和自身条件,适度布局新能源、新材料、生物医药等绿色产业。同时,大力发展循环经济、清洁能源(光伏、风电、生物质能等应用)、节能环保产业,推动产业园区绿色化、循环化改造。

(三)推进县域绿色生产力发展

推进县域经济绿色生产力发展是实现县域经

济“绿色生态+价值转化”模式的重要路径。第一,构建绿色低碳产业体系。一是推动传统产业绿色化改造,工业方面,对高耗能企业实施节能降碳技术改造,推广绿色制造模式;农业方面,发展生态农业、有机农业,推广节水灌溉、病虫害绿色防控,建设绿色农产品供应链;服务方面,提升旅游业、物流业的绿色标准。二是培育新兴绿色产业,主要有:因地制宜发展光伏、风电、生物质能等新能源产业,建设分布式能源系统;发展废弃物资源化利用、环保装备制造产业;依托良好生态资源,发展森林康养、生态旅游、民宿经济;利用数字技术提升产业效率,减少资源消耗。

第二,完善绿色基础设施与要素保障。一是建设绿色能源网络,加快农村电网升级,提升可再生能源消纳能力;推进充电桩、加氢站等清洁能源配套设施建设。二是打造循环利用体系,完善城乡垃圾分类与资源化处理设施;推广农业废弃物“变废为宝”模式。三是强化绿色金融支持,设立县级绿色产业引导基金,撬动社会资本投入;推动银行开发“碳汇贷”“生态贷”等绿色金融产品;探索生态产品价值实现机制。

第三,强化绿色科技创新与人才支撑。一是搭建绿色技术转化平台,与高校、科研院所合作,建立绿色技术研发中心或中试基地;引进先进适用技术(如碳捕集、农业面源污染治理、固废处理)。二是培养本土绿色人才,开展针对干部、企业家的绿色转型培训;联合职业院校开设绿色技能课程,吸引外部专业人才返乡创业。

(四)推进新型县域经济“亚核心”建设

推进新型县域经济“亚核心”建设是县域经济“城乡融合+功能提升”模式开展的重要路径。第一,明确功能定位与产业特色。一方面,要精准产业定位,一是实现错位发展,避免与中心城市同质化竞争,立足本地资源禀赋发展特色产业;二是加快链式延伸,嵌入中心城市产业链,发展配套制造、仓储物流、精深加工等环节;三是促进新业态培育,布局数字经济、绿色低碳、健康养老等新兴产业,打造区域“专精特新”产业集群。另一方面,要积极打造特色产业平台,建设县域特色产业园区、农业现代化示范区、电商直播基地等载体,推动“一县一业”“一镇一品”提档升级,形成新型县域经济“亚核心”区。第二,优化空间与基础设施布局。构建“多

中心”网络结构,以县城为核心,培育若干重点镇为“亚节点”,形成“县城—重点镇—特色村”三级联动体系;推动产业向园区集中、人口向镇区集聚、土地集约利用;强化基础设施互联互通,重点加密与中心城市快速通道,完善县域内部“微循环”路网;加快新基建建设,实现5G、千兆光网全覆盖,建设智慧物流枢纽、冷链仓储设施。第三,创新机制并强化政策保障。一方面,放权赋能改革,扩大县级经济管理权限,探索“县区合一”管理模式;设立“亚核心区建设专项基金”,整合乡村振兴、产业升级等资金;另一方面,优化要素市场化配置,重点加强土地改革、人才激励以及金融支持工作,更好地服务县域经济发展。

(五)加快县域智慧产业体系建设

加快县域智慧产业体系建设是破解县域经济发展智慧产业体系不完善的困境及推进县域经济“数字赋能+智慧县域”新模式实现的可行路径。一方面,加强顶层设计与规划先行。一是重点制定专项规划,编制《县域智慧产业发展三年行动计划》,明确智慧农业、智能制造、数字文旅等主导方向;二是建立县域数字经济发展指标体系;三是构建协同机制,设立“智慧产业推进办公室”,统筹经信、农业、文旅等多部门资源,试点“链长制”,由县领导牵头重点智慧产业链建设。另一方面,加快数字基建提档升级。一是推进新型基础设施建设,实现5G网络乡镇全覆盖,重点园区/农场千兆光网接入,建设县域工业互联网标识解析二级节点;二是搭建共性技术平台,重点搭建县域产业云平台,提供AI、大数据、物联网等公共服务;三是建立农业遥感监测站、产品质量区块链溯源平台。此外,推进县域产

业数字化深度转型升级,重点推进智慧农业、制造升级、数字文旅、智慧物流等智慧产业发展。

参考文献

- [1]胡斌,吴雪莲,万迎峰,等.谷城县循环经济发展模式研究[J].工业安全与环保,2016(8).
- [2]杨文学,马承恩.“千亿县”的阶段特征、发展模式及经验启示[J].宏观经济管理,2022(12).
- [3]党艳东,何得桂,陈露露.统合经营:发展新型农村集体经济的政府行为及其逻辑:以陕西省汉阴县为例[J].华中农业大学学报(社会科学版),2024(6).
- [4]宋向党.基于系统理论的贫困县经济发展动力机制与产业选择[J].管理现代化,2019(4).
- [5]方迎风.中国县域经济发展差距的异质性与动力机制分析[J].河南社会科学,2022(9).
- [6]孙淑惠,刘传明,王菲,等.中国县域新型农村集体经济发展的时空演变及驱动机制[J].地理研究,2025(3).
- [7]谢易和.广东县域经济发展问题、原因分析及财政政策建议[J].农业经济,2024(12).
- [8]王兰兰,赵建梅.撤县设区、空间一致性与县域经济发展[J].中央财经大学学报,2024(5).
- [9]贾晋,高远卓.县域经济高质量发展:现实困囿、逻辑转置与未来进路[J].社会科学研究,2025(3).
- [10]田雪原.中国式现代化视域下县域经济发展的几个全局性问题[J].烟台大学学报(哲学社会科学版),2023(6).
- [11]刘立云,张耀文.新质生产力赋能县域经济高质量发展:理论逻辑与实践进路[J].农村经济,2024(12).
- [12]胡向东.因地制宜推动兴业、强县、富民一体发展[J].人民论坛,2025(6).
- [13]张倩.数字政府建设、公共服务均等化与县域经济发展[J].企业经济,2025(3).

Research on the New Model, Constraints and Path of County-Level Economic Development

Liu Guobin Li Siqu

Abstract: Promoting the high-quality development of the county economy is an important strategy for realizing national-level strategies such as Chinese-style modernization, coordinated regional development and common prosperity, and is of far-reaching significance. With the continuous development and empowerment of scientific and technological innovation and new quality productivity, the economic development of the county has shown a new trend of change, showing new models such as the integration and innovation of “characteristic industries”, the promotion of scientific and technological innovation, the transformation of “green ecological value”, the “improvement of urban-rural integration functions”, and “digital empowerment of smart counties”, but they also face many constraints. In the new era, the path to promote the new model of county-level economic development should accelerate the construction of the county-level smart industrial system, promote the construction of the “sub-core” of the new county-level economy, cultivate and develop the county-level new quality productivity, promote the development of county-level green productivity, accelerate the optimization and upgrading of the industrial structure, and lay out emerging industries and future industries, so as to promote the development of the new county-level economy.

Key Words: County Economy; New Models; New Dynamic Mechanisms; Constraints; Advance Path

(责任编辑:柳 阳)

内陆综合交通城市枢纽经济“站产城”一体化 发展研究

余新华 盛见

摘要:在畅通内外双循环、构建新发展格局背景下,枢纽经济已成为国家及地方发展重点,尤其是内陆综合交通枢纽城市更是将枢纽经济作为培育区域经济发展新动能的重要举措,但目前枢纽经济整体发展并不理想,普遍呈现出“引流容易聚流难”的发展困境,产生问题的重要根源在于枢纽经济“站产城”时空失配态势严峻,严重制约了枢纽经济的发展壮大。据此,在理清枢纽经济“站产城”一体化发展内在机理的基础上,构建理论分析框架,对内陆综合交通城市郑州的高铁物流枢纽经济“站产城”时空演进格局及发展态势进行深入分析,并从体制机制创新、硬件设施完善与功能耦合联动等方面,给出消除“站—城”资源功能层位演进“剪刀差”、推进枢纽经济“站产城”一体化发展的对策建议。

关键词:枢纽经济;“站产城”一体化;高铁物流;“剪刀差”

中图分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)06-0153-08 **收稿日期:**2025-09-26

作者简介:余新华,男,河南铁建投物流集团有限公司高级会计师(郑州 450003)。

盛见,男,河南省社会科学院城市与生态文明研究所研究员、博士(郑州 451464)。

一、研究背景与文献综述

枢纽经济是以交通物流枢纽为引擎而衍生出的一种经济新形态,包括航空物流枢纽经济、铁路物流枢纽经济、高速公路枢纽经济、港口枢纽经济等不同类型,其本质是依托交通枢纽“引流”“分流”与枢纽产业“聚流”“驻流”,优化资源要素时空配置,重塑经济布局,具有突出的交通依存性、空间集聚性、区域根植性。发展枢纽经济对于培育区域经济发展新动能、推动区域协调发展、建立全国统一大市场(郑浦阳等,2024)等意义重大。

近年来,国家高度重视枢纽经济发展。自2018年《国家物流枢纽布局和建设规划》提出要大力发展枢纽经济以来,2019年《交通强国建设纲要》、2022年《“十四五”现代物流发展规划》、2024年《有

效降低全社会物流成本行动方案》、2025年《国家物流枢纽布局优化调整方案》均对枢纽经济发展做出了相应部署。在省级层面,河南率先印发《“十四五”现代综合交通运输体系和枢纽经济发展规划》,武汉、无锡、金华等城市也下发文件,强化对枢纽经济发展的引导,枢纽经济发展步入快车道。

我国枢纽经济发展已初见成效。东南沿海城市依托海港大宗货物航运优势,基本形成了以装备制造、能源产业、化工产业等为代表的临港经济区。郑州、广州等城市依托航空枢纽,形成了以临空偏好型产业为主的临空经济区。还有一些城市依托高铁枢纽形成高铁商务经济区,如上海虹桥商务区、广州南站商务区、南京北站商务区等。然而,我国枢纽经济总体上仍处于初步探索阶段,“叫好不叫座”,发展成效并不理想,尚未形成成熟的发展模式。就内陆综合交通城市枢纽经济发展而言,其

重点多集中在枢纽站场设施、物流园区和多式联运体系建设等“硬件”(站)领域,而对于科学培育和发展枢纽产业(产),尤其是城市对枢纽产业发展的产业配套、产业服务与要素支撑等“软件”(城)方面重视不够,“站产城”无法做到一体化发展,导致枢纽经济难以发展壮大,陷入“引流容易聚流难”的发展困境。枢纽经济“站产城”一体化发展的内在机理是什么,内陆综合交通城市如何发挥综合交通优势,依托“站产城”协调联动,推动枢纽经济发展壮大,是亟待研究的重大课题,也是本文研究的核心问题。

从枢纽经济学术研究与理论探索来看,近年来研究文献逐年增多,研究成果不断丰富,但系统化的深入研究尚不多见。枢纽经济是我国近年来提出的区域经济发展新概念,国外并没有直接针对枢纽经济的研究,但一些区域经济发展思想为枢纽经济研究提供了坚实的理论基础。比如,德国经济学家韦伯(1909)提出工业区位理论,指出工业企业应围绕运输方式科学布局,以降低运费。美国学者胡佛(1948)提出了“运输区位”理论,强调产业分布趋向于交通枢纽和重要节点,以降低运输成本和交易费用。保罗·克鲁格曼(1991,2000)提出“新经济地理学”,将报酬递增、不完全竞争、多重均衡和运输因素一起引入制造业集聚的时空模型。

国内关于枢纽经济的研究主要集中在以下几个方面:第一,聚焦枢纽经济自身发展研究。这类研究文献较多,就枢纽经济研究枢纽经济,研究枢纽经济的基本内涵、发展阶段(吴玉芝,2020)、发展机制(赵伟伟,2020;李国政,2021)、发展路径(高传华,2019;李国政,2022),认为枢纽经济是以枢纽为引擎衍生出的一种新经济形态,具有功能聚疏、空间开放、多维融合等性质,由自组织(内部力量)与他组织(外部刺激)相互联动形成发展动力,推动枢纽经济螺旋式发展。第二,聚焦枢纽经济与紧密关联方面的互动发展研究。部分学者将枢纽经济研究拓展为枢纽经济与城市发展(陈向明,2021)、综合交通运输(姚冠新等,2021;苏腾等,2024)互动发展研究,强调枢纽经济发展离不开枢纽设施完善、城市功能配套,枢纽经济与枢纽设施、城市功能配套是一种联动发展与相互促进的关系。第三,聚焦具体交通枢纽城市开展枢纽经济研究。有学者聚焦南京(林峥等,2019)、郑州(吴玉芝,2020)、武汉

(尤美虹等,2024)、西安(王丹等,2020)等枢纽城市展开枢纽经济研究,针对枢纽偏好产业弱、枢纽内外协调度和联运水平低、服务平台少等问题,认为应从综合交通枢纽建设、枢纽产业发展、产城融合、港区内外协同等方面,多措并举,共同推动城市枢纽经济发展。第四,聚焦具体交通物流方式开展枢纽经济研究。一些学者聚焦海运(张新放等,2020)、航空(张明利,2013)、高铁(汪德根,2016)等具体交通物流方式,展开枢纽经济研究。

现有研究虽视角多元,成果丰富,为本研究奠定了坚实基础,但依然存在提升空间:在研究广度上,系统性不强,存在碎片化倾向,系统化成果较为缺乏,没有把制约枢纽经济形成和发展重要相关方面归纳提炼出来,时空视野不突出不开阔。在研究深度上,对于枢纽经济发展的内在逻辑、时空演变规律等方面聚焦深化不足,也没有构建系统分析框架与发展评价体系。据此,本文尝试从“交通物流枢纽站场(站)、枢纽偏好产业培育与发展(产)、城市的产业配套和产业服务(城)”三位一体的时空演进视角,构建“站产城”一体化发展分析框架,深入研究枢纽经济“站产城”一体化发展的内在逻辑及其时空演变规律,探讨枢纽经济发展的有效路径。

二、“站产城”一体化发展分析框架构建与案例选择

为了便于深入研究枢纽经济“站产城”一体化发展,需要首先构建“站产城”一体化发展分析框架。

1.“站产城”一体化发展分析框架构建

从枢纽经济发展的依存关系来看,内陆综合交通城市枢纽经济发展是多元主体、多方力量、多重关系相互博弈的结果。由于枢纽经济是依托于交通物流枢纽“长”出来的枢纽产业集群,且其发展壮大离不开交通物流设施,也离不开枢纽城市产业配套和产业服务,具有典型的交通依存性、空间集聚性和区域根植性。因此,对内陆综合交通城市枢纽经济发展研究,无论如何分析评价,均绕不开多种交通枢纽站场的集聚(站)、叠加于综合交通枢纽站场之上的枢纽偏好型产业(产)、城市产业配套和综合服务(城)这三类主体行为逻辑及其交叉互动关系。正是“站产城”三大相关方,在一定区域空间范

围内相互作用,推动枢纽经济不断发展壮大。

本文运用社会系统动力学的分析方法,尝试从“站”“产”“城”三类系统要素的交叉互动关系出发,分析阐释枢纽经济“站产城”一体化发展的内在逻辑。将枢纽经济“站产城”一体化发展作为一个完整的经济系统,涉及从要素设施空间结构到系统行为,再到功能整合三个层面的逻辑关系。

第一,要素设施空间结构层面:空间集聚逻辑。要素空间结构逻辑集中体现为空间集聚,是从底盘硬件层面决定枢纽经济“站产城”一体化发展的空间结构逻辑,是多种枢纽站场、物流仓储园区、枢纽产业园区、城市相关配套产业园区和多种产业服务平台等各类要素设施,在一定空间区域集聚与配套布局的空间关系,其空间关系越集聚、越协调,枢纽经济“站产城”一体化发展系统越有序,枢纽经济发展的功能成效越突显。“站产城”空间集聚逻辑,包括多种交通物流枢纽站场、多种枢纽产业园区、多种相关产业配套及服务平台空间集成三个方面,均是以枢纽站场为核心进行空间集聚布局。梳理国内相对成熟的枢纽经济园区发现,以物流枢纽为核心的1千米半径内的集聚物流仓储园区,3千米半径内集聚的先进制造业园区,50千米半径内集聚的配套产业园区或服务平台。超过相应的空间尺度后,枢纽的短驳成本大幅上升,枢纽经济无缝衔接优势将逐渐消失。

第二,系统行为层面:功能耦合逻辑。功能耦合逻辑,是从系统行为层面展示“站产城”一体化发展的互动关系,包括站产耦合联动、产城融合、站城一体三个方面。站产耦合联动,是依据不同枢纽物流功能,集聚枢纽偏好型产业,以枢纽支撑带动枢纽产业发展,枢纽产业发展促进枢纽功能完善和能级提升,两者耦合联动,推动枢纽经济繁荣发展。产城融合,是枢纽产业与城市发展之间的融合互动,城市产业配套、服务完备,能够极大促进枢纽产业集聚发展,枢纽产业发展壮大又将带动城市相关配套产业、生产服务、公共服务发展,是枢纽经济地域根植性的重要体现。站城一体,就是从枢纽能级与城市能级互动发展的高度,推动站城一体谋划、一体建设。适时提升枢纽能级,能够拓展城市的经济联结和要素流动的纵深,进而提高城市发展能级,城市能级提高又促进枢纽集散功能的提升。

第三,功能整合层面:效应集成逻辑。效应集成逻辑是从功能整合层面体现“站产城”一体化发展的互动关系,包括站场引流聚流效应、产业集成转化效应、城市产业配套与产业服务效应、空间集聚效应,其中站场引流聚流效应是一体化发展的基础和前提,产业集成转化效应是一体化发展关键和目的,城市产业配套与产业服务效应能助推产业集成转化效应持续放大。站场引流聚流效应是枢纽引流聚流能力大小的体现,枢纽能级越高,经济联结和要素流动的纵深越广,引流聚流的有效性、便捷性和可靠性越高。产业集成转化效应是将引流聚流来的要素通过枢纽产业价值创造集中为城市提供就业、税收和GDP。城市产业配套与产业服务效应能够大幅增强枢纽产业聚集吸引力。

2. 案例选择

我国内陆综合交通枢纽城市有很多,根据2025年《国家物流枢纽布局优化调整方案》,陆港型国家物流枢纽承载城市有46个,其中北京、济南、南京、合肥、武汉、郑州、长沙、西安、兰州、成都、重庆、徐州、衡阳等城市综合交通枢纽地位明显。尤其是郑州处于我国地理和经济腹地中心,集聚了航空、班列、高铁、普铁、高速、管道等多种交通物流枢纽,是全国20个国际性综合交通枢纽城市之一,4个国际航空货运枢纽之一,5个中欧班列集结中心示范工程之一,郑州航空港区是我国唯一一个国家级航空经济综合实验区。显然,郑州的区位与综合交通优势十分突出,发展枢纽经济潜力巨大,是我国内陆综合交通枢纽城市的典型代表。

本文以郑州发展高铁物流枢纽经济为例,对内陆综合交通城市枢纽经济“站产城”一体化发展开展深入研究。在多种枢纽经济类型中,一方面,由于以郑州为中心的“米”字形高铁物流网,标准高、速度快、覆盖广,发展高铁物流枢纽经济的优势得天独厚、潜力巨大,广受社会期待;另一方面,由于现行高铁运输体系是一整套完备的高铁客运服务体系,发展高铁物流枢纽经济,需要从硬件设施到组织运营管理,对现有客运服务体系进行“适货化”系统改造。由于“适货化”改造存在诸多系统性制约因素,郑州乃至全国高铁物流发展“叫好不叫座”,仍处于发展探索阶段,尚未完全破题,远未将巨大的市场潜在优势转化为繁荣发展的行业态势。据此,需要在构建枢纽经济“站产城”一体化发

展的分析框架下,尝试重点研究高铁物流枢纽经济发展路径。

三、“站产城”时空演进格局与发展态势分析

根据经济社会系统动力学理论,枢纽经济是“站产城”在相同的时空范围内相互依托、相互作用的经济社会系统,其发展实际上就是“站产城”时空一体化演进的动态过程,也体现为“站产城”匹配格局逐步由“时空错配”向“时空适配”的演进过程,不同阶段呈现出不同的演进格局和发展态势。

1. 枢纽经济“站产城”一体化时空演进

枢纽经济作为一个基于交通枢纽引擎而发展起来的经济系统,其发展壮大过程可以从“站产城”资源功能层位在枢纽经济系统中的时空演进来分析。资源功能层位是“站”“产”“城”三类资源在枢纽经济系统的时空演进中,在不同阶段各自所处的功能位置及其与其他两类资源之间的功能作用关系。理想状态下,在不同时空演进阶段“站产城”所处的资源功能层位能级应该是相当的、匹配的,这样才能实现“站产城”一体化发展,枢纽经济才能不断发展壮大,否则会出现“木桶效应”,发展受挫。

从同一交通物流方式的枢纽经济发展阶段来看,在枢纽经济发展的起步阶段,以交通枢纽站场建设与功能完善为代表的交通枢纽资源首先出现,并居于主导地位,奠定了枢纽经济时空演进的物质与功能基础。在枢纽经济发展的初级阶段,当交通枢纽能级和规模达到一定级别后,与枢纽能级、城市配套能力相对应的低端枢纽产业不断聚集,城市与枢纽经济开始要素交互。在枢纽经济的发展阶段,当枢纽能级和功能不断发展,枢纽产业聚集到一定规模,园区内部逐步形成分工、共享、竞争的自组织网络资源,枢纽产业处于产业链的中心,并与城市相关要素开展频繁交互,汲取“养分”,区域根植性、本土化增强。在枢纽经济发展的成熟阶段,枢纽能级进一步提高,枢纽产业不断攀升并居于产业链价值链的高端,与城市高端配套与服务要素交流频繁,区域根植性持续强化,枢纽的经济转化潜力充分释放,“站产城”在更高层位实现一体化,枢纽经济发展的规模和质量达到最高水平。

就不同交通物流方式的枢纽经济价值创造能力而言,不同交通物流方式对应不同的资源功能层

位,进而决定了不同枢纽产业价值创造层位。时效越高的交通物流方式,对应交通物流资源功能层位越高,越能够吸引聚集创造价值能力强的枢纽产业。

2. 郑州高铁物流枢纽经济“站产城”时空演进格局

根据枢纽经济“站产城”一体化时空演进规律,结合经济社会发展与不同枢纽经济发展实际,可以判断郑州各类枢纽经济多处于较低级的发展阶段,枢纽经济发展潜力远未释放。一方面,从枢纽站场建设和功能完善来看,近年来我国大力实施交通强国战略,加之现代交通技术和信息技术赋能,郑州作为国家综合交通枢纽城市,航空、高铁、普铁、城际、高速等多种枢纽站场建设力度不断加大,功能不断完善,枢纽能级及其功能层位处于不断跃升的进程中,尤其是航空、高铁这些高效强劲的物流功能对应高附加值货运需求持续增强,亟需规模化引入高附加值枢纽偏好型产业。另一方面,就城市产业配套和服务而言,郑州作为传统商贸物流城市,本土制造业以铝加工、建材、耐材、装备制造、食品、服装等传统产业为主,且高端产业、创新要素集聚发展较慢,导致城市高端产业配套、高端服务、创新驱动资源匮乏,难以在短期内形成突破,资源功能层位低。这样,在枢纽站场功能不断完善、能级不断提升条件下,郑州枢纽产业能否被快速规模引进、能否在产业链高端引进、能否在当地扎根发展,很大程度取决于外来枢纽产业与当地产业的配套与耦合程度,取决于当地为外来枢纽产业提供优质的高端产业配套与服务能力。

就高铁物流枢纽经济“站产城”时空演进而言,郑州“站—城”资源功能层位不匹配,呈现“剪刀差”的发展格局,时空失配严重,无法将区位优势转化为高铁物流枢纽经济繁荣发展的态势。当前,郑州高铁物流枢纽经济发展处于萌芽起步阶段,正在开行的郑渝高铁、郑青高铁快运线试点探索,远未形成规模化、市场化高铁物流运输,同时高铁物流的运输工具、站场、物流园区、产业园区正在“适货化”改造之中,高铁物流功能尚未有效释放,“站”的物流资源功能层位偏低,与城市高铁物流枢纽产业的现有配套和服务能力不匹配,“站—城”之间资源功能层位呈现起步阶段的“前剪刀差”(见图1),高铁物流枢纽偏好产业难以

规模化聚集。

随着高铁物流枢纽站场软硬件“适货化”改造大规模推进,“站”的资源功能层位演进曲线与“城”的资源功能层位演进曲线相交于匹配平衡点,与“城—站”资源功能层位相匹配的高铁物流枢纽产业快速聚集。未来,当高铁物流枢纽产业集聚发展到初级阶段,其站场软硬件“适货化”改造的广度和深度加快,快于城市对高铁物流枢纽产业的配套和服务能力时,“站—城”资源功能层位又出现不匹配,产生“后剪刀差”,吸引较高端枢纽产业集聚能力不够强大,仅能够集聚与城市产业配套和产业服务相当的加工组装枢纽产业环节,而创新研发、核心部件、总部经济等高端环节无法有效聚集,难以形成规模化、高端化发展的局面,枢纽资源的经济转化能力和价值创造能力较弱(见图1)。

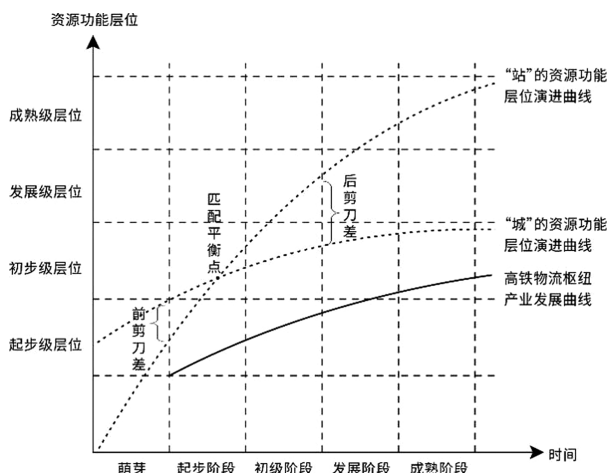


图1 “站—城”资源功能层位“剪刀差”与高铁物流枢纽产业发展曲线

资料来源:作者绘制。

因此,高铁物流枢纽经济能否实现高质量发展很大程度取决于“站产城”一体化发展程度,又主要取决于“站—城”功能耦合与匹配联动程度。在高铁物流“站—城”资源功能层位升级演进过程中,当“站—城”资源功能层位相匹配时,一般情况下高铁物流枢纽产业就会不断发展壮大;反之,“站—城”资源功能层位失配出现“剪刀差”,高铁物流枢纽产业难以聚集发展。据此,只有消除“站—城”资源层位演进的“剪刀差”,才能实现“站产城”一体化发展、推进高铁物流枢纽经济高质量发展(见图2)。当前,需要加速高铁客运体系的“适货化”改造,快速提升高铁物流“站”的资源功能层位,消除“前剪

刀差”;在未来一段时期,需要加大对城市高铁物流枢纽产业配套和服务的投入,消除“后剪刀差”,快速提高城市对高铁物流枢纽产业的集聚吸引能力。

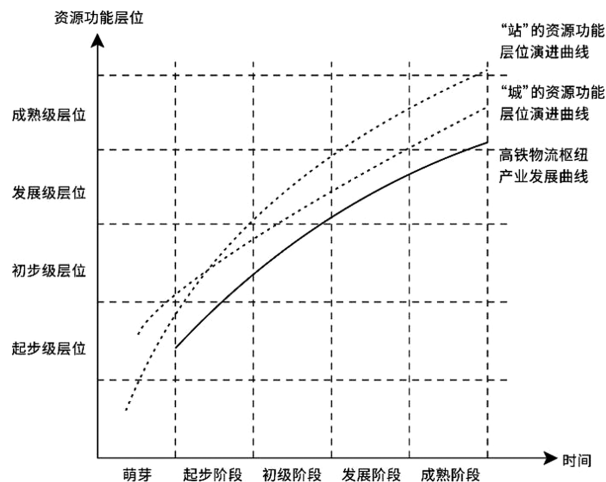


图2 “站—城”资源层位“剪刀差”缩小情况下高铁物流枢纽产业发展曲线

资料来源:作者绘制。

3. 郑州高铁物流枢纽经济“站产城”时空失配的具体态势

第一,“站产城”功能耦合不强。“站—产”融合方面,虽然郑州航空港站是全国距离机场最近、建设规模最大、连接最为便利和首个配备专用物流设施的客货两用高铁枢纽,但是由于高铁物流尚在试点探索,当前尚未形成规模化市场化的高铁物流运输,严重制约了高铁枢纽产业集聚发展,“站弱产弱”态势明显。郑州东站作为国家一级客运站,客流量巨大,但郑州东广场商圈尚未发展起来。“产—城”融合方面,由于历史原因,郑州先进制造业发展不够强大,985高校、高端研发平台、高端人才等创新要素缺失严重,高铁物流枢纽产业的中高端配套与服务不足,未来可能呈现“城弱产微”的“双弱”态势。

第二,“站产城”一体化发展效应释放不够。一方面,高铁物流枢纽站场软硬设施不完善,引流聚流效应受限,高铁物流枢纽产业难以规模化聚集;另一方面,在郑州高铁物流枢纽经济未来发展中,由于城市支撑不足,枢纽产业能级较低,价值创造层位不高,高铁物流枢纽产业集成转化效应偏低。如,2023年郑州航空港区引进比亚迪汽车,由于本土汽车零部件配套率低,缺乏技术研发机构,虽然引进了动力电池、车身架构等零部件生产企业,但

是车载能源系统、驱动电机等核心部件均来自长三角、珠三角地区,整体产业链处于加工组装环节,难以摆脱“产值大增加值小”的被动局面,枢纽产业集成转化效应较低。

第三,“站产城”一体化体制机制不完善。高铁物流枢纽经济“站产城”一体化发展涉及多个部门、多个领域、多个行业,需要跨层级、跨部门、跨地域、跨行业建立沟通协调机制。由于长期受制于城市交通运输、经济发展、公共服务、科技创新条块化建设与管理,郑州在综合交通城市建设和枢纽经济发展过程中,缺乏“站产城”一体化协同体制机制,难以做到“站产城”设施一体化布局、功能一体化完善、效应一体化释放。

四、郑州高铁物流枢纽经济“站产城”一体化发展路径谋划

当前,郑州高铁物流枢纽经济发展,亟需发挥有为政府的主导作用,补短板强弱项,重点缩小“站—城”前后“剪刀差”,优化“站产城”时空格局,推动高铁物流枢纽经济“站产城”一体化发展,消除“木桶效应”,将枢纽优势转变为经济优势。

1.强化“站产城”体制机制创新,夯实高铁物流枢纽经济一体化发展的软件保障

第一,建立一体化决策与协调机制。打破枢纽建设、产业发展、城市管理界限,组建郑州高铁物流枢纽经济“站产城”一体化发展领导小组,以交通枢纽建设、城市治理、经济发展各领域各部门负责人为成员,定期召开联席会议,统筹推进“站产城”一体化发展相关事宜,协调解决跨层级、跨部门、跨区域的重大问题。对郑州高铁物流枢纽经济“站产城”一体化发展进行顶层设计,形成总体部署。

第二,建立一体化标准体系。强化与国家相关部委和国铁集团沟通衔接,推进制定高铁物流联运装备、装载单元、站场“适货化”改造、信息平台、组织管理标准,全面实施高铁物流标准化。打破高铁物流与航空、班列、公路、城际等关联物流方式之间的行业壁垒,推行综合运输服务“一单制、一箱制”试点,推动多种交通物流方式在装载单元、组织形式、流程设计、数字信息、安全检查等方面一体融合,形成统一的标准体系。

第三,加快推进试点示范步伐。积极争取设立

郑州国家高铁物流发展实验区,在高铁物流体系集疏运建设、集装化设施设备研发、“高铁+”多式联运标准制定、高速全货运动车组运营体制改革、高铁物流领域碳税征收与交易等方面进行实验探索。重点推动郑州“米”字形高铁网试点多向发力,推动开通郑州—沈阳、郑州—呼和浩特、郑州—成都、郑州—昆明、郑州—上海、郑州—广州的高铁货运示范线。升级高铁物流示范线货运模式,加快从“客车带货”向“客货混编”“专列货运”转变的步伐。

2.完善“站产城”硬件设施,打造高铁物流枢纽经济一体化发展的基础底座

第一,系统改善高铁物流发展的硬件设施。依托全国“米”字形高铁枢纽网的关键节点郑州航空港站,高标准配套建设高铁物流园区,着力打造功能齐全的全国性高铁物流基地。推进商丘、信阳、洛阳、南阳、安阳、徐州、菏泽、襄樊高铁枢纽建设,并进行“适货化”改造,加密中原高铁物流网。依托许昌、焦作、濮阳、漯河、平顶山、三门峡高铁优势,着力打造若干功能突出、产业集聚明显的高铁物流园区,将中原经济区打造成为全国高铁物流枢纽经济发展高地。

第二,实现多式联运。在郑州新郑国际机场货运区、郑州航空港站高铁物流中心之间,谋划建设货物转运中心与货运专用铁路,完善空铁联运功能,构建“空高”物流直通作业体系,打造“空高”货物联运枢纽。郑州高铁物流中心紧邻中欧班列国际陆港,具备“班高联运”的基本条件,研究“班高联运”的可行性与货品类别,将国际邮件、电商等部分货物集散市场转化为高铁物流市场。实施“高铁+”多式联运“微改造”工程,围绕高、空、班(列)、城(铁)、地(铁)、公运输方式的衔接,对货运的接口、站场、装备等,进行“适货化”改造,打造“高铁+”多式联运硬件设施。

3.强化“站产城”功能耦合联动,激发高铁物流枢纽经济一体化发展的内生动力

第一,强化“站—城”匹配。缩小“后剪刀差”,提高城市产业配套能力和产业服务能力,提高“站—城”匹配程度,是今后加快郑州高铁物流枢纽经济发展的关键。首先,提高城市高铁物流枢纽经济的产业配套能力。在本土存量配套层面,根据高铁物流枢纽偏好产业的产业链、价值链需求,在郑州市域范围内挖掘能够与枢纽产业形成配套的企业,建

立“纵向链接、横向配套”的枢纽产业配套清单,对于潜力企业进行长期重点培育,使之成为核心部件企业。如培育手机构件、摄像模组、显示面板等部件企业,打造与智能手机紧密配套的本土核心企业。其次,拓展高铁物流枢纽产业配套范围,在郑州都市圈乃至中原经济区寻找枢纽产业配套企业,并通过利益共享和政策协同,强化跨区域枢纽产业协同配套。如推动许昌远东传动轴、铸造件、汽车玻璃等进入郑州航空港区比亚迪汽车配套体系。在本地增量配套层面,根据高铁物流枢纽偏好产业的产业链、价值链需求,通过招商引资,培育发展枢纽产业零部件配套产业集群。如依托郑州“4+N”新能源汽车零部件产业园,积极引进国内外动力电池、高性能电机、电控等“三电”龙头骨干企业,加快形成配套完善、集群发展的汽车零部件产业体系,打造千亿级动力电池、百亿级电机电控零部件产业集群。

第二,强化“产—城”融合。依托郑州现代金融、科技服务、商务会展三大生产性服务业发展优势,为高铁物流枢纽产业发展提供产业配套服务。在建设国家区域性金融中心方面,集聚发展金融总部经济,持续推进“引金入郑”“基金入郑”“险资入郑”。以中原科技城为引领带动,培育发展研发平台、研发中介和研发外包新业态,形成研究开发服务集群。在建设国际商务中心与会展名城方面,支持商务服务做精做优,会展服务做大做强。在为高铁物流枢纽产业提供城市基本服务层面,需要重点打造商贸、文旅文创、康乐服务等三大生活性服务业。如围绕建设国际消费中心城市,统筹推进“区域商业中心+特色商业街区+社区商业”实体商业体系建设。

第三,强化“站—产”耦合。高铁物流主要承运高附加值、高时效货物,与之对应的高铁物流枢纽偏好型产业是电子终端产品、先进仪器仪表、高端制造、生物医药、高效农业等高附加值产业。在提高城市高铁物流枢纽产业配套和服务能力基础上,基于高铁物流货物“站—产”耦合逻辑,精准识别并规模化引入高附加值高铁物流枢纽偏好型与依赖型产业,形成高铁物流枢纽产业生态发展圈层,同时高铁物流枢纽产业发展壮大,又促进高铁物流枢纽能级提升,最终形成“站—产”耦合联动体系。依托高铁郑州航空港站,集聚高铁物流枢纽产业、相关

配套产业,打造高铁物流枢纽经济“站—产”耦合发展核心区。

五、结论与展望

通过对枢纽经济“站产城”一体化发展的系统研究,可以得出如下主要结论。

第一,枢纽经济作为依托交通物流枢纽衍生出的新经济形态,是“站产城”三方相互依存、相互作用、相互博弈的结果,其发展实际上是“站产城”时空联动的演进过程,发展成效决定于“站产城”之间一体化协同程度。

第二,当前,我国枢纽经济发展整体上处于初级阶段,成效不理想,在交通物流枢纽站场能级和功能不断提升的条件下,内陆城市对枢纽产业的产业配套能力和服务能力相对较弱,“站—城”资源功能层级存在“剪刀差”,功能层位失配态势严峻,致使内陆综合交通城市枢纽经济价值创造层位偏低,交通枢纽优势尚未完全转化为区域经济发展优势。

第三,针对当前郑州高铁物流枢纽经济“站产城”资源功能层位失配问题,应从“站产城”的体制机制创新、硬件设施完善与功能耦合联动等方面,尤其是在完善枢纽站场软硬件设施、弥补城市产业配套和服务能力短板方面,给出高铁物流枢纽经济“站产城”一体化发展的对策建议。

当然,本研究尚存在不少需要进一步探讨的问题。如,本研究在实地调研、他人研究、政府提供资料的基础上,根据相关理论,采用归纳推理的研究方法,开展定性研究,仅仅得出宏观思路性的结论,部分结论尚需进一步量化实证分析、实践检验,尤其是对枢纽经济“站产城”演进阶段、“站—城”剪刀差与枢纽经济价值创造层位之间的对应关系需要进一步开展量化研究。再如,集群发展存在周期性,本文仅对枢纽产业集群在整个上升阶段开展四阶段研究,没有对枢纽产业这种“嵌入”型集群衰退阶段的发展态势开展研究。

参考文献

- [1]张明利.系统视角下的临空产业集群研究[M].北京:北京交通大学出版社,2013.
- [2]全新顺,刘珂,刘凤伟.枢纽经济:区域经济发展新动能[M].北京:中国社会科学出版社,2022.
- [3]汪德根.高铁网络时代区域旅游空间格局[M].北京:商务

- 印书馆,2016.
- [4]何伦志,曾力生,蒋金荷.经济系统分析:理论与应用[M].北京:社科文献出版社,2006.
- [5]李国政.枢纽经济概论[M].成都:西南交通大学出版社,2022.
- [6]苗东升.系统科学精要[M].北京:中国人民大学出版社,2010.
- [7]赵伟伟.枢纽经济及其发展机制:以中国交通枢纽经济为例[J].人文地理,2020(3).
- [8]李国政.综合交通运输视角下枢纽经济的演化机理与推进路径[J].铁道运输与经济,2021(8).
- [9]李国政.枢纽经济:内涵特征、运行机制及推进路径[J].西南金融,2021(6).
- [10]魏娟.物流枢纽与枢纽经济发展路径及产业集聚原理[J].供应链管理,2021(10).
- [11]郑浦阳,杨鑫垚,牛君.枢纽经济能否促进全国技术统一大市场建设[J].科技进步与对策,2024(21).
- [12]苏腾,郭轶博,罗霄,等.城市物流枢纽经济规划技术方法与实践[J].规划师,2024,40(S1).
- [13]陈向明.物流型国家:物流体系的空间力量——中欧班列对欧亚大陆枢纽城市的影响[J].探索与争鸣,2021(11).
- [14]王丹,刘俊霞.我国内陆城市发展枢纽经济的策略分析:以西安为例[J].北方经贸,2020(07).
- [15]尤美虹,何美章,陶君成.内陆腹地物流枢纽经济创新发展路径研究:以武汉都市圈为例[J].商业经济研究,2024(4).
- [16]林峥,余其刚,陈余华.以更高水平枢纽经济提升南京市首位度[J].群众,2019(6).
- [17]姚冠新,范雪茹,刘路,等.枢纽经济视域下的物流枢纽服务和综合交通运输一体化发展的仿真优化[J].系统工程,2021(2).
- [18]高传华.提升中国枢纽经济竞争力探讨[J].区域经济评论,2019(4).
- [19]苏腾,郭轶博,罗霄,等.城市物流枢纽经济规划技术方法与实践[J].规划师,2024(S1).
- [20]张新放,吕靖.中国沿海港口经济发展演变特征与空间层次划分[J].上海海事大学学报,2020(4).
- [21]郭文.“空间的生产”内涵、逻辑体系及对中国新型城镇化实践的思考[J].经济地理,2014(6).
- [22]胥廷全,郭鸿雁,刘彬.中国区域资源位研究[J].管理世界,2003(11).
- [23]叶超,柴彦威,张小林.“空间的生产”理论、研究进展及其对中国城市研究的启示[J].经济地理,2011(3).
- [24]郑文智.集群演化与区域产业的根植性[J].产业经济研究,2006(1).
- [25]赵红军,尹伯成.城市经济学的理论演变与新发展[J].社会科学,2007(11).
- [26]荣朝和.交通—物流时间价值及其在经济时空分析中的作用[J].经济研究,2011(8).

A Study on the Integrated Development of Inland Comprehensive Transportation Urban Hub Economy

Yu Xinhua Sheng Jian

Abstract: Against the backdrop of promoting smooth domestic and international circulation and building a new development pattern, hub economy has become a key focus for national and regional development. Inland comprehensive transportation hub cities, in particular, regard the hub economy as an important measure to cultivate new momentum for regional economic development. However, the overall development of hub economy is not satisfactory, with a common dilemma of “easy to attract traffic but difficult to aggregate.” The root cause lies in the severe temporal and spatial mismatch of the “station-industry-city” integration in hub economy, which seriously restricts its development. Based on clarifying the internal mechanism of the integrated development of “station-industry-city” in hub economy, a theoretical analysis framework is constructed. This paper deeply analyzes the temporal and spatial evolution pattern and development trend of the high-speed rail logistics hub economy in Zhengzhou, an inland comprehensive transportation city. Countermeasures and suggestions are put forward from the aspects of institutional and mechanism innovation, improvement of hardware facilities, and functional coupling and linkage, to eliminate the “scissors difference” in the evolution of resources and functions between “station” and “city,” and to promote the integrated development of “station-industry-city” in hub economy.

Key Words: Hub Economy; “Station-Industry-City” Integration; High-Speed Rail Logistics; “Scissors Difference”

(责任编辑:元小满)

《区域经济评论》2025年总目录

总第73—78期

(括号内分别为期、页)

■【本刊特稿】

中国式现代化的海洋强国取向 金 磊(1-7)

■【区域经济学学科建设专题】

铸牢中华民族共同体意识学科化再探索——从经济共同体
到共同体经济学 李曦辉(1-11)

■【“十五五”规划研究专题】

“十四五”时期中国区域协调发展进展及“十五五”时期面
临的形势和重大任务 卢 伟 李沛霖(2-14)
沿海与内陆地区产业合作现状及“十五五”时期合作前景
研究 吴碧波 陶昭华(3-13)
“十五五”时期构建优势互补的区域经济布局和国土空间
体系探索 和 军 田园园(3-11)
面向“十五五”的中部地区崛起战略的前景展望
王新涛 易雪琴 金 东(3-13)

■【党的二十届四中全会专题】

因地制宜发展新质生产力的现实基础及其实现路径研究
李国平 冯雨雪(6-8)
市场流通性、资源配置与空间经济协同
杨孟禹 张筱泽 张风云(6-14)

■【区域战略研究】

新型城镇化的使命与新时期建设思路 范恒山(3-8)
中国新型城镇化发展的区域差异、驱动因素与低碳路径
高 升 纪昊师 徐境桢(3-11)
雄安新区规划建设:发展历程、进展成效与路径优化
柳天恩 王馨雅 叶堂林(5-11)
河南主体功能区战略与区域重大战略的空间适配性研究
杜文娟 喻新安(5-11)
数实融合下流通产业集聚对新型城镇化质量的影响:“增
强”还是“削弱”? 吕 萍 王笑康(6-8)
数字技术赋能乡村振兴的内在逻辑、现实困境与实践路径
李积萍(6-6)

■【区域高质量发展】

要素流动驱动城乡融合发展:演进历程、理论逻辑与机制
创新 姜 玲 张子略(3-10)
人口红利:区域高质量发展的关键
张耀军 李佳林(3-12)
京津冀交通一体化高质量建设与区域经济发展耦合研究
张 贵 程一诺 冯 奎(5-10)

“十五五”时期我国边疆地区高水平开放与高质量发展路径优化研究
袁 沙(5-9)

■【区域经济与产业发展】

数智技术赋能商贸流通一体化的区域差距 王娟娟(1-10)
黄河流域水资源利用与粮食产业协同发展研究

蔡 森 郑文辉(1-7)
现代物流体系支撑全国统一大市场建设的机理和路径研究
马 惠 冉净斐(1-9)

信息文明时代区域经济格局的重塑:理论机理与对策建议
刘军辉 张 古(2-12)

新时期中国制造业升级的技术创新制约与对策
杨 阔 边俊杰 吴玥昀(2-10)

新质生产力背景下中国人工智能发展的时空格局与驱动因素
王家庭 齐嘉瀚 王浩然(3-20)

中国未来产业新动能培育:发展潜力与政策取向
陈星星 田贻莹(3-19)

算力布局推动区域产业链跃迁 刘 诚(4-8)

数字经济赋能现代农业强国的多主体组态路径研究
毕 越 赵翠萍(4-11)

中部六省装备制造业全要素生产率的演进历程以及政策启示
明 哲(4-10)

数据要素流动视角下省域数字产业集聚的差异化路径研究
黄晓婷 孙久文 韩雅清(6-12)

县域经济发展的新模式及推进路径研究
刘国斌 李思圻(6-9)

内陆综合交通城市枢纽经济“站产城”一体化发展研究
余新华 盛 见(6-8)

■【区域创新发展】

以品质为导向的新型城镇化及其创造力经济效应
林善浪 凌家慧 林泽宇(1-11)

创新扩散视角下的中国自贸试验区创新成果复制推广制度建设
王 豪 张 帆 杨多多 张 峰(1-9)

政府引导基金投资网络赋能区域创新发展:作用机制、现实问题与优化路径
宋昌耀 李国平 姚雨辰(2-9)

区域创新网络促进新质生产力发展的效应研究
何雄浪 李月书(2-10)

区域创新资源集聚:测算、网络结构特征与国际比较研究
赵成伟 李文雅 陈红其 孙继红(2-12)

京津冀产业链与创新链的发展趋势与融合成效研究
江 成 聂丽君 李凯帅(3-13)

新质生产力重构要素配置的底层逻辑、创新路径与系统性对策研究
张占仓(3-8)

人工智能发展何以促进区域创新:基于虚拟集聚和产业转型升级视角
赵 超 杨 光(4-13)

数实融合发展对区域创新能力的空间效应及异质性研究
庄 赞 林鑫城 刘乃全 周闽军(4-15)

粤港澳大湾区科技创新和产业创新融合发展的策略与路径
周会祥 彭芳梅(5-8)

国家中心城市科技创新与城市韧性的耦合关联研究
孙永权 张 林 王 钦(5-13)

中部地区科技创新和产业创新深度融合的多维测度及推进策略研究
袁金星(5-9)

高铁物流促进现代物流新质生产力发展的机制与路径研究
谢立伟 席江浩 王荧荧(6-7)

区域新型基础设施发展能力联动效应与提升路径研究

何继新 高文静(6-13)

创新驱动政策、创新能级与经济增长质量

葛元涛 罗红艳(6-9)

■【区域协调发展】

京津冀协同发展的历史成就、现实困境与路径探索

袁 航 柳天恩(1-12)

中国虚拟经济与实体经济耦合协调的时空特征研究

张英卓 苗长虹(1-8)

新时代东北全面振兴的关键症结与着力方向

赵 彪(1-7)

都市圈带动黄河流域高质量发展的特征、制约与路径

陈润羊 王洋洋(2-12)

县域现代化进程中的数字经济赋能县域城乡融合发展

研究 崔理想(2-10)

完善实施区域协调发展战略机制

贾若祥 窦红涛 穆恩怡(5-12)

人工智能对区域协调发展的影响机理与提升路径研究

方大春 常愉珠 胡梦婷(5-8)

东北全面振兴的蒙东新路径及其实践启示

李曦辉 柳艳红 丁姝予(6-8)

数字基础设施、数字普惠金融与区域协调发展

陈晓东 周芷青 母宛灵(6-12)

■【区域绿色发展】

中国式现代化背景下的绿色工业化:进展、问题与对策

张彦淑 叶堂林 刘华桢(2-9)

数字经济发展与环境绩效提升:理论机制与实证检验

杨志才 谢 妞(2-9)

新质生产力对城市包容性绿色增长的影响研究

胡 艳 陈再勤 李 彦(4-10)

区域能耗“双控”转向碳排放“双控”的影响因素识别与数

智化策略研究 杜明军(4-9)

长三角城市群数字化绿色化协同转型发展水平测度及影

响因素研究 吴传清 宋用九 邓和顺(5-15)

生态环境治理制度:历史演进、制约因素、突破进路

刘 培 徐永桢 茹 雪(5-9)

■【区域开放发展】

基于投入产出数据的全球生产网络结构特征与风险识别

研究 沈 洁 杨飞洋 史亚东(1-14)

低碳全球化下中国进出口贸易的隐含碳演变趋势及调控

优化策略 韩梦瑶 孙紫薇(1-12)

中部地区自由贸易试验区高质量实施提升战略的路径

研究 聂新伟(2-9)

京津冀自贸试验区联动与城市高质量发展

严亚雯 叶堂林 王传恕(4-11)

长江经济带对外开放的空间格局演变、障碍因素及对策

研究 刘 慧 叶尔肯·吾扎提(4-7)

海疆治理与海岛开发:从历代经略到蓝色引擎

黄基鑫 刘 晃 刘馨遥(6-14)

数字基础设施赋能中国—东盟跨境农业合作的理论逻辑

与实现路径 孙西楠 傅远佳(6-9)

■【城市经济研究】

空间组织的逻辑演化与区域治理范式变革对中国城市群

治理的启示 胡 彬 王媛媛 黄贻琳(1-9)

中国城市群的新质生产力水平与区域差异研究	县域经济政策:历史演进、地方实践、启示及建议
李 红 蓝水英 李静怡 余冰清(1-13)	党丽娟 黄征学 潘 彪(4-9)
国际消费中心城市能级评价及推进建议	信息消费政策促进了城市数字创新吗?—基于“量”与“质”双重视角的考察
曹 静 狄 蓉(2-9)	蔡 曦 夏杰长(4-11)
数字经济赋能城市群韧性提升的理论阐释与实现路径	■【区域经济研究综述】
孙祥栋 罗 晟 程立燕(2-10)	新质生产力推动区域高质量发展:2024年中国区域经
数据要素市场建设对城市经济韧性的影响研究	学会年会综述
施晓丽 阳 光(2-12)	丁建军 胡薇婷(1-4)
国家创新型城市建设赋能新质生产力:内在机理与实证	核心到边缘:区域创新研究的地理转向
分析	任建辉 裴彬杰 覃成林(3-10)
■【区域经济理论】	国家战略功能平台驱动区域经济发展的路径探索—基于
区域经济多极网络空间组织:概念、特征及研究价值	郑州航空港经济综合实验区的实践与启示
覃成林(4-8)	肖金成 陈 宜 沈体雁(3-8)
高水平国际循环促新质生产力发展:逻辑与实践路径	“基于地”政策:概念解析与文献综述
戴 翔 宋 悦(4-9)	年 猛 邢子怡(4-14)
构建中国湾区经济自主知识体系:理论要义与实践路径	中国特色新型城镇化研究体系与进展
谢宝剑 黄丰娱(5-10)	苏红键(4-11)
以全国统一大市场建设促进区域经济协调发展—基于马	中国式现代化下经济地理学的研究趋势与展望
克思主义区域经济思想分析	邢晓旭 孙久文(5-11)
刘振江 田 耕(5-8)	推动新时期区域高质量发展—2025年中国区域经
“错位发展、串珠成链”:县域经济高质量发展的新范式	学会年会综述
董雪兵 饶美仙 王 杰(6-10)	贾善铭 刘 乐 唐玮怡(5-5)
虚拟邻近视角下飞地经济模式优化:理论机制与实现路径	边疆经济高质量发展的理论创新与实践探索—全国经
孙祥栋 郑欣怡 程立燕(6-9)	地理研究会边疆经济专业委员会2025边疆经济发展论坛
■【区域经济政策】	综述
国际产业链安全保障的政策取向与中国应对机制构建	刘英恒太 梁双陆(5-7)
郝宇彪 薛翔文(1-12)	■【庆祝河南省社会科学院成立45周年
	专栏】
	《区域经济评论》新时代新使命 河南省社会科学院(1-1)