

数字新基建、绿色技术创新与经济高质量发展

蔡小华¹,陈 丰²

(1.安庆师范大学 传媒学院,安徽 安庆 246133;2.华东理工大学 社会与公共管理学院,上海 200237)

摘要:文章选取2012—2023年中国30个省份的面板数据为研究样本,实证检验数字新基建对经济高质量发展的影响及作用机制。研究发现,数字新基建对经济高质量发展具有显著的正向作用,数字新基建可通过促进绿色技术创新赋能经济高质量发展;异质性检验结果表明,数字新基建在东部地区的推动作用更为明显;门槛效应检验结果表明,随着数字新基建水平的提升,数字新基建对经济高质量发展的推动作用呈现边际效应递增特征;空间溢出效应检验结果表明,数字新基建可通过空间溢出效应影响周边地区经济高质量发展。

关键词:经济高质量发展;数字新基建;发明型绿色技术创新;改进型绿色技术创新

中图分类号:F124.3;F49

文献标识码:A

文章编号:1002-6487(2025)24-0117-06

0 引言

我国经济发展已迈入机遇和挑战并存的时期,面临需求收缩、预期转弱等压力,而日益突出的环境污染问题,严重阻碍了经济高质量发展的进程^[1]。数字新基建作为中国式现代化的战略支撑,能充分发挥数字经济倍增效应,缓解经济下行压力,为推动经济高质量发展提供动力。尤其是在大力推进“双碳”目标的背景下,数字新基建能够通过

促进绿色技术创新降低能源消耗,为经济高质量发展提供绿色技术支撑;同时推动重点用能领域绿色技术创新,实现实体经济有效节能降碳,进而间接推动经济高质量发展。因此,有必要深入分析数字新基建、绿色技术创新与经济高质量发展之间的关系。

梳理现有文献发现,学术界有关三者的研究主要集中于以下三个方面:第一,新基建与经济高质量发展。任李娜(2020)^[2]提出,新基建能够为新经济、新产业发展创造良好条件。刘凤芹和苏丛丛(2021)^[3]研究发现,新基建促进

基金项目:国家社会科学基金青年项目(20CSH092)

作者简介:蔡小华(1980—),男,安徽宿松人,博士,讲师,研究方向:数字社会。

陈 丰(1968—),男,江苏盐城人,教授,博士生导师,研究方向:劳动社会学、国家安全。

The Debut Economy Empowering the Resilience of Industrial Chain and Supply Chain: Theoretical Mechanism and Empirical Test

Li YWei¹, Fan Yachen¹, Zhang Yifan²

(1.Chinese Academy of Fiscal Sciences, Beijing 100142, China;

2.Accounting Information Research Center, Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430073, China)

Abstract: As an important practical carrier for technological innovation, industrial upgrading and economic leap, the debut economy has a significant impact on enhancing the resilience of industrial and supply chains. This paper takes the panel data of 30 provinces in China from 2015 to 2023 as the research sample, and constructs a fixed effects model to empirically test the impact of the debut economy on the resilience of industrial and supply chains. The results show that the debut economy can significantly enhance the resilience of industrial and supply chains, and this impact is more pronounced in northern regions, areas with a high level of financial development, and regions with strong government support. The results of the mediation effect analysis show that the debut economy enhances the resilience of the industrial chain and supply chain by improving regional innovation capabilities and resource allocation efficiency. Data elements play a positive regulatory role in enhancing the resilience of the industrial chain and supply chain in the debut economy.

Key words: debut economy; resilience of industrial and supply chains; regional innovation capabilities; resource allocation efficiency; data elements

了技术创新和产业融合,成为拉动经济增长的核心动力。第二,新基建与绿色技术创新。高小玲和陆文月(2023)^[4]研究发现,信息基础设施建设能有效促进企业绿色技术创新。余萍和徐之琦(2023)^[5]研究发现,数字新基建能促进战略性新兴产业提升绿色技术创新水平。第三,绿色技术创新和经济高质量发展。陈喆和郑江淮(2022)^[6]研究发现,绿色技术创新能够显著促进地区经济高质量发展。孙志超等(2023)^[7]发现,绿色技术创新在数字新基建对经济高质量发展的影响中发挥中介效应。胡雪萍和乐冬(2023)^[8]研究发现,绿色技术创新对经济高质量发展的影响呈现“U”型特征。目前,有关数字新基建、绿色技术创新和经济高质量发展的研究已较为丰富,但鲜有学者将三者纳入同一框架进行分析。为拓展研究视角并进一步丰富相关研究,本文以2012—2023年中国30个省份的面板数据为研究样本,探究数字新基建、绿色技术创新、经济高质量发展之间的关系,以期为促进经济高质量发展提供经验借鉴。

1 理论分析与研究假设

1.1 直接效应

数字新基建以数字信息为主要媒介和要素,可通过实现效率提升、质量提升、结构优化促进经济高质量发展。其一,数字新基建可加快效率提升。数字新基建可推动资源配置优化,增强经济发展过程中各主体技术创新和组织管理能力,提高生产效率。数字新基建还可以依托数字技术赋能传统基建向智能化转型,大幅提高传统基建边际报酬率,为经济稳定增长提供保障,推动经济高质量发展^[9]。其二,数字新基建可加快质量提升。数字经济时代,数字新基建不仅可以促进传统基础设施建设智能化升级,还可以产生巨大的投资拉动效应,放大消费者投资乘数效应,推动投资质量提升。同时,数字新基建可将数字信息与技术转化为新生产要素,并逐渐渗透至各行各业,衍生新产品和新业态,实现经济发展质量变革。其三,数字新基建可促进结构优化。数字新基建能够打造独一无二的产业经济体系,以新型基础设施建设推动产业全方位发展,将现代化农业、工业与服务业相融合,推动产业智能化升级转型,进而推动经济高质量发展。综上所述,本文提出:

假设1:数字新基建与经济高质量发展之间具有正相关关系。

1.2 间接效应

数字新基建加速了新一代信息技术的普及和渗透,大幅提升了传统基建工作效率,有助于集聚技术、人才等经济要素,提升资源要素配置效率,同时发挥集聚效应提升绿色技术创新水平。此外,数字新基建能够推动产业结构由劳动密集型向技术集约型升级,提高各行各业内部竞争优势,通过优化资源配置及创新溢出效应推动绿色技术创新^[10]。而绿色技术创新能够凭借绿色溢出效应提供额外

增加值,减少不必要的成本消耗,推动经济高质量发展。具体而言,绿色技术创新通过驱动资源配置与决策流程优化,增强了经济主体的风险识别与预警能力,以高效、精准、智能的非物质化操作流程,替代传统高耗能、低效率的物质化操作模式,从而显著降低了能源消耗,促进经济高质量发展。基于此,本文提出:

假设2:数字新基建可以通过促进绿色技术创新推动经济高质量发展。

1.3 非线性特征

数字新基建水平的不同会影响经济发展效率、质量及结构,从而对经济高质量发展产生差异化影响。就数字新基建而言,已有研究证明,随着数字新基建的不断完善,数字新基建对创新绩效的提升效应呈现非线性特征。而创新绩效与经济高质量发展密不可分,由此推断,数字新基建对经济高质量发展的影响可能同样具有非线性特征。在数字新基建发展初级阶段,部分地区存在网络基础设施不完善、大数据中心建设滞缓等问题,不利于数字产业化和产业数字化的统筹推进,难以完全释放数字新基建在产业结构升级和经济高质量发展中的巨大潜力。随着数字新基建的规模化部署,物联网、大数据、人工智能等数字技术与传统产业不断融合,有助于推动研发设计、生产制造等流程智能化转型,提高产业生产效率,为经济高质量发展持续助力。基于此,本文提出:

假设3:数字新基建对经济高质量发展的影响具有非线性特征。

1.4 空间溢出效应

数字新基建依托其内在的技术属性与网络特征,突破了传统基础设施的地理局限,通过要素跨区域流动与高效协同,对周边地区产生显著的空间溢出效应,进而赋能区域经济高质量发展。具体而言,数字新基建所构建的跨区域数据流通网络可以打破地理限制,能够将核心区域积累的行业数据、消费数据等高价值信息共享至周边地区,帮助周边地区优化农业生产决策与制造业产能调配,提升要素利用效率,促进周边地区经济高质量发展。不仅如此,数字新基建可加快在线科研协作平台、知识共享数据库建设,将核心地区的科研成果、技术专利、创新经验快速传递至周边地区,大幅缩短周边地区的技术研发周期,加速知识、技术等创新要素在空间范围内转移与扩散,补齐创新短板,赋能周边地区经济高质量发展。基于此,本文提出:

假设4:数字新基建对经济高质量发展的影响存在空间溢出效应。

2 模型构建

2.1 模型设定

为检验数字新基建与经济高质量发展之间的关系,构建如下基准回归模型:

$$Hqed_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Dein_{it} + \gamma Controls_{it} + \mu_i + \delta_t + u_{it} \quad (1)$$

其中, $Hqed_{it}$ 和 $Dein_{it}$ 分别表征经济高质量发展和数

字新基建,下标 i 是省份, t 是年份, α_i 代表数字新基建的估计系数, $Controls_{it}$ 和 γ 分别为控制变量及其估计系数, μ_i 、 δ_t 和 u_{it} 分别代表省份固定效应、年份固定效应和随机误差项。

在基准回归模型的基础上,参考江艇(2022)^[11]的研究,构建中介效应模型探究绿色技术创新在其中的作用机制,具体如下:

$$Gtin_{it} = \beta_0 + \beta_1 Dein_{it} + \gamma Controls_{it} + \mu_i + \delta_t + u_{it} \quad (2)$$

其中, $Gtin_{it}$ 为绿色技术创新,包括发明型绿色技术创新(Ing_{ti})和改进型绿色技术创新(Img_{ti})。其余变量含义与式(1)相同。

为验证假设3,本文构建门槛模型验证数字新基建在推动经济高质量发展过程中是否呈现非线性特征,具体模型如下:

$$Hqed_{it} = \beta_0 + \beta_1 Dein_{it} \times I(Dein_{it} < \theta) + \beta_2 Dein_{it} \times I(Dein_{it} > \theta) + \gamma Controls_{it} + \mu_i + \delta_t + u_{it} \quad (3)$$

其中, $I(\cdot)$ 为指示函数,当且仅当数字新基建($Dein$)满足特定条件时,函数值为1,否则函数值为0。

为进一步揭示数字新基建对经济高质量发展的空间溢出效应,本文采用空间杜宾模型进行深入剖析,模型如下:

$$Hqed_{it} = \kappa_0 + \kappa_1 Dein_{it} + \rho W_{ij} Hqed_{jt} + \sigma W_{ij} Controls_{it} + \theta W_{ij} Dein_{it} + \gamma Controls_{it} + \mu_i + \delta_t + u_{it} \quad (4)$$

其中, θ 、 σ 分别代表数字新基建和控制变量的空间交互项系数, ρ 代表空间自回归系数, W 代表地理距离权重。其余变量含义与式(1)一致。

2.2 变量测度

2.2.1 被解释变量:经济高质量发展($Hqed$)

为构建经济高质量发展的综合评价指标体系,本文立足其核心内涵,并以“新发展理念”为理论框架,同时借鉴既有研究的成熟思路^[12-16],将经济高质量发展解构为创新、协调、绿色、开放、共享五个核心维度。基于此构建的综合评价指标体系见表1。采用熵权法对各级指标进行客观赋权,最终测算得出经济高质量发展综合指数。

2.2.2 解释变量:数字新基建($Dein$)

依据国家发展和改革委员会的分类标准,本文将数字新基建解构为信息、融合与创新三个维度。其中,信息基础设施的发展水平由“信息传输、软件和信息技术服务业固定资产投资”这一指标单独表征;融合基础设施的规模通过构建“新能源车充电桩数”“智慧公路铺设里程”的复合指标来衡量;而创新基础设施的投入力度由卫生、社会工作与科研技术服务两个领域的固定资产投资总额来衡量。使用熵权法客观赋权,最终测算得出数字新基建综合指数。

2.2.3 机制变量

参考杨浩昌等(2023)^[17]的做法,本文以发明型绿色技术创新(Ing_{ti})和改进型绿色技术创新(Img_{ti})来表征绿

表1 经济高质量发展综合评价指标体系

一级指标	二级指标	衡量方式	方向	权重(%)
创新	创新投入	R&D经费支出与地方财政一般预算内支出的比值	+	7.784
	专利成交活跃度	技术交易成交额占地区生产总值的比重	+	6.923
	人员规模	R&D人员折合全时当量	+	5.095
协调	金融结构	存贷款余额与地区生产总值的比值	+	6.014
	城乡收入差距	农村人均可支配收入与城镇人均可支配收入的比值	+	6.052
	产业协调发展水平	第三产业增加值与地区生产总值的比值	+	7.309
绿色	单位产出废水排放量	工业废水排放量与地区生产总值的比值	-	6.146
	能源消费弹性系数	能源消费增长率与地区生产总值的比值	-	7.022
	环境保护	森林覆盖率	+	6.893
开放	投资开放程度	直接引用外资总额与地区生产总值的比值	+	7.021
	对外依存度	进出口总额与地区生产总值的比值	+	6.069
	外资企业	外商投资企业数与规模以上工业企业数的比值	+	6.397
共享	教育水平	教育支出占地方财政一般预算内支出的比重	+	7.032
	劳动者报酬水平	劳动者报酬与地区生产总值的比值	+	8.046
	医疗保障	每千人口医疗卫生机构床位数	+	6.197

色技术创新($Gtin$),分别以绿色发明专利申请数量和绿色实用新型专利申请数量衡量。

2.2.4 控制变量

本文对省级层面其他变量进行控制,力求精准测算数字新基建对经济高质量发展的影响,所有控制变量名称、符号及衡量方式如表2所示。

表2 控制变量

变量类型	变量名称	符号	衡量方式
制度因素	政府调控水平	Gov	地方财政收入与地区生产总值的比值
	国有资产	Pspr	国有实收资本与地区生产总值的比值
经济因素	地方经济水平	GDP	人均地区生产总值
	城镇化水平	Town	城镇人口与地区总人口数的比值
市场因素	市场化程度	Mar	中国分省份市场化总指数
劳动因素	劳动力密度	LD	实际就业人数与对应省份年末常住人口的比值

2.3 数据来源与描述性统计

本文以2012—2023年为观测期,选取中国30个省份(不含西藏和港澳台)构成平衡面板数据。核心变量的数据来源如下:数字新基建的数据来自《中国固定资产统计年鉴》《中国科技统计年鉴》《中国工业统计年鉴》;绿色技术创新数据通过检索国家知识产权局专利数据库,并依据WIPO的国际专利分类绿色清单进行筛选与匹配;经济高质量发展则基于《中国统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴》《中国科技统计年鉴》及各省份统计年鉴中的相关指标测算得出。此外,本文的机制变量与控制变量数据主要来自《中国人口和就业统计年鉴》及各省份统计局、商务厅的官方公开信息。个别缺失年份的数据,借助相邻年份的平均值予以补齐。

对所有连续变量展开双侧1%的缩尾处理以避免极端值对估计结果产生影响。各变量描述性统计结果如下表3所示。

3 实证分析

3.1 基准回归结果分析

下页表4为数字新基建对经济高质量发展影响的基准回归结果。列(1)为未添加控制变量的回归结果。列

表3 变量描述性统计结果

变量名称	符号	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
经济高质量发展	<i>Hqed</i>	360	0.246	0.093	0.102	0.595
数字新基建	<i>Dein</i>	360	0.597	1.588	0.224	0.882
发明型绿色技术创新	<i>Ingti</i>	360	0.737	1.572	0.249	0.990
改进型绿色技术创新	<i>Imgti</i>	360	0.318	0.151	0.101	0.855
政府调控水平	<i>Gov</i>	360	0.126	0.042	0.051	0.238
国有产权	<i>Pspr</i>	360	0.034	0.029	0.007	0.089
地方经济水平	<i>GDP</i>	360	10.870	0.446	9.725	12.337
城镇化水平	<i>Town</i>	360	0.567	0.136	0.362	0.856
市场化程度	<i>Mar</i>	360	0.081	0.024	0.037	0.185
劳动力密度	<i>LD</i>	360	0.618	0.172	0.421	0.828

(2)为加入控制变量的回归结果。根据表4的结果可知,数字新基建的系数均显著为正,表明数字新基建对经济高质量发展具有显著正向影响,假设1成立。

表4 基准回归结果

	(1)	(2)
	<i>Hqed</i>	<i>Hqed</i>
<i>Dein</i>	0.143*** (3.448)	0.136*** (3.851)
<i>Gov</i>		0.284*** (3.035)
<i>Pspr</i>		0.202*** (4.851)
<i>GDP</i>		0.266*** (3.292)
<i>Town</i>		0.271*** (3.217)
<i>Mar</i>		0.358*** (3.104)
<i>LD</i>		0.195*** (3.497)
常数项	1.328*** (4.205)	0.943*** (3.056)
省份固定效应	是	是
年份固定效应	是	是
样本量	360	360
R ²	0.751	0.896

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

3.2 内生性检验

本文选用工具变量法进一步规避因遗漏变量或反向因果关系引致的内生性问题。其一,选取各省份地形起伏度与上一年新基建资本存量的交互项作为数字新基建的第一个工具变量(*IV1*)。其二,选取2010年省份层面人均发函数量作为数字新基建的第二个工具变量(*IV2*)。鉴于第二个工具变量的计算使用了截面数据,故将互联网用户数与2010年省份层面人均发函数量相乘,形成具有时间效应的面板数据。表5结果显示,两个工具变量均不存在弱工具变量或工具变量识别不足的问题,满足工具变量的有效性。数字新基建的系数分别为0.249和0.946,且均在5%的水平上显著,表明在加入工具变量后,数字新基建仍可推动经济高质量发展。

3.3 稳健性检验

3.3.1 替换变量

借助DEA-Malmquist指数法测算的全要素生产率重

表5 内生性检验结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
	<i>Dein</i>	<i>Hqed</i>	<i>Dein</i>	<i>Hqed</i>
<i>IV1</i>	7.923*** (4.252)			
<i>IV2</i>			1.746*** (3.741)	
<i>Dein</i>			0.249** (2.052)	0.946** (2.467)
控制变量	是	是	是	是
省份固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
Kleibergen-Paap rk LM统计量	5.045 [0.025]		3.488 [0.061]	
Kleibergen-Paap rk Wald F统计量	18.955 [8.925]		14.818 [8.925]	
样本量	360	360	360	360
R ²	0.890	0.887	0.813	0.810

注:[]内为P值;{}内数值是Stock-Yogo弱识别检验15%水平上临界值。新衡量经济高质量发展(*Hqed_sub*),具体结果见表6列(1);此外,借助模糊物元法重新测算数字新基建(*Dein_sub*),结果见表6列(2)。根据列(1)和列(2)的结果可知,在替换经济高质量发展和数字新基建两个核心变量进行重新估计后,数字新基建的系数仍显著为正,表明数字新基建对经济高质量发展有显著正向影响,这与前文基准回归结果一致。

表6 稳健性检验结果

	(1)	(2)	(3)
	<i>Hqed_sub</i>	<i>Hqed</i>	<i>Hqed</i>
<i>Dein</i>	0.077** (2.364)		0.152*** (3.647)
<i>Dein_sub</i>		1.373*** (3.584)	
控制变量	是	是	是
省份固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
样本量	360	360	330
R ²	0.829	0.813	0.830

3.3.2 改变样本区间

鉴于新冠疫情的影响,剔除2020年样本数据,重新检验数字新基建和经济高质量发展的关系,结果如表6列(3)所示。不难看出,数字新基建的系数仍在1%的水平上显著为正,表明前文结论具有稳健性。

3.4 异质性检验

参照国家统计局的区域划分标准,将样本划分为东部地区和中西部地区再次进行回归。同时,为避免因直接比较系数而出现失真现象,本文通过费舍尔组合检验解决了传统检验对同方差性和正态分布的严格要求,以此保障异质性检验结果的可靠性。结果见下页表7,费舍尔组合检验在1%的水平上显著为正,意味着区域差异在一定程度上影响了数字新基建对经济高质量发展的影响。根据表7的分组回归结果可知,数字新基建对东部地区经济高质量发展的推动作用更为明显。

表7 异质性检验结果

	(1)	(2)
东部地区		中西部地区
<i>Hqed</i>		<i>Hqed</i>
<i>Dein</i>	0.160*** (3.039)	0.041*** (2.903)
控制变量	是	是
省份固定效应	是	是
年份固定效应	是	是
样本量	132	228
R ²	0.892	0.860
费舍尔组合检验		0.406***

注:组间差异分析结果通过费舍尔组合检验经过2000次重复抽样所得。

3.5 中介效应检验

表8列(1)为数字新基建对发明型绿色技术创新影响的检验结果;列(2)为数字新基建对改进型绿色技术创新影响的检验结果。列(1)和列(2)的结果显示,数字新基建对发明型绿色技术创新和改进型绿色技术创新均具有显著的正向作用。结合现有学者的研究,绿色技术创新能够促进经济高质量发展^[17]。可以推断得出,数字新基建可通过赋能发明型绿色技术创新与改进型绿色技术创新这两条路径推动经济高质量发展。由此,假设2得证。

表8 中介效应检验结果

	(1)	(2)
<i>Ingti</i>		<i>Imgti</i>
<i>Dein</i>	0.304*** (3.305)	0.220*** (3.368)
控制变量	是	是
省份固定效应	是	是
年份固定效应	是	是
样本量	360	360
R ²	0.876	0.844

3.6 门槛效应检验

数字新基建对经济高质量发展的门槛效应检验结果见表9。根据表9结果不难看出,数字新基建对经济高质量发展的影响呈现显著边际递增特征。具体而言,当数字新基建水平不超过门槛值0.179时,其对经济高质量发展的影响系数为0.147;当数字新基建水平高于门槛值0.179时,其对经济高质量发展的影响系数则上升为0.281。这表明随着数字新基建发展水平的持续提升,数字新基建对经济高质量发展的推动作用呈现非线性特征,验证了假设3。

表9 门槛效应检验结果

	(1)
	<i>Hqed</i>
<i>Dein</i> × <i>I</i> (<i>Dein</i> ≤ 0.179)	0.147*** (3.858)
<i>Dein</i> × <i>I</i> (<i>Dein</i> > 0.179)	0.281*** (2.967)
控制变量	是
省份固定效应	是
年份固定效应	是
样本数	360
R ²	0.820

3.7 空间溢出效应检验

在检验数字新基建与经济高质量发展的空间溢出效

应前,还需先借助莫兰指数展开空间自相关性检验,以验证变量间是否具有空间相关性,具体结果见表10。其中,各年份数字新基建与经济高质量发展的莫兰指数均显著为正。这一结果可有效说明数字新基建与经济高质量发展二者均具有空间相关性。与此同时,依次借助邻接空间权重矩阵、反距离空间权重矩阵和经济地理嵌套空间权重矩阵展开回归分析,以验证结果的稳健性。结果如表11所示,尽管在不同空间权重矩阵下各变量的估计系数与统计显著性存在细微差异,但是数字新基建的回归系数均在1%的水平上显著为正。这一结果初步证实,数字新基建对经济高质量发展存在显著的空间驱动效应。为进一步甄别其影响机制,本文进行了效应分解。在不同矩阵设定下,数字新基建的直接效应与间接效应均显著为正。这表明数字新基建不仅对本地区经济高质量发展具有直接的促进效应,还能通过空间溢出效应对周边地区产生积极的辐射带动作用。至此,假设4得以验证。

表10 空间自相关检验结果

年份	<i>Hqed</i>		<i>Dein</i>	
	莫兰指数	z值	莫兰指数	z值
2012	0.360***	3.324	0.248**	2.401
2013	0.230**	2.170	0.220**	2.214
2014	0.391***	3.755	0.189**	1.974
2015	0.314***	3.006	0.214**	2.176
2016	0.230**	2.374	0.219**	2.212
2016	0.370***	3.260	0.197**	2.032
2017	0.219**	2.341	0.225**	2.229
2018	0.246**	2.458	0.239**	2.255
2019	0.315***	2.349	0.246**	2.446
2020	0.327***	2.957	0.257**	2.886
2021	0.218***	3.114	0.238**	2.239
2022	0.382***	3.450	0.253***	3.047
2023	0.390***	3.772	0.257***	3.125

表11 空间模型回归结果

	SAR		
空间权重类型	邻接空间权重矩阵	反距离空间权重矩阵	经济地理嵌套空间权重矩阵
<i>Dein</i>	0.117*** (2.984)	0.143*** (3.336)	0.163*** (3.358)
<i>ρ</i>	0.553*** (8.472)	0.486*** (3.984)	0.054 (0.870)
控制变量	是	是	是
省份固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
直接效应	0.135*** (2.936)	0.159*** (3.283)	0.185*** (3.242)
间接效应	0.108** (2.209)	0.147** (2.079)	0.014** (2.658)
总效应	0.243*** (2.991)	0.306** (2.377)	0.199*** (3.172)
Log L	304.730	285.775	282.663
样本量	360	360	360
R ²	0.805	0.813	0.806

4 结论与建议

4.1 结论

本文以2012—2023年中国30个省份的面板数据为研

究样本,分别测度各省份数字新基建综合指数和经济高质量发展综合指数,实证检验数字新基建对经济高质量发展的影响及绿色技术创新在其中的作用机制。得出如下结论:第一,数字新基建对于推动经济高质量发展具有显著的促进作用,且这一结论在经过稳健性检验后仍显著。第二,数字新基建能通过促进发明型绿色技术创新和改进型绿色技术创新,对经济高质量发展产生正向推动作用。第三,随着数字新基建水平的持续提升,数字新基建对经济高质量发展的影响呈现显著边际递增特征。第四,相较于中西部地区,数字新基建对东部地区经济高质量发展的提升作用更明显。第五,数字新基建可凭借空间溢出效应带动周边地区经济高质量发展。

4.2 建议

第一,着力推进数字新基建。其一,我国需进一步深化现有信息基础设施建设,重点突出高端算力基础设施和网络基础设施建设,全面落实新一代网络信息通信工作,抢占信息基础设施建设战略制高点,强化信息基础设施建设的中心地位,着力推进数字新基建水平提升,推动经济高质量发展。其二,各地区应进一步强化人工智能、大数据等一系列数字技术的应用,加快落实工业互联网和智慧能源设施建设工作,推动传统基础设施建设向绿色化和智能化转型,为经济高质量发展奠定基础。

第二,强化绿色技术创新中介作用。一方面,各地区应强化联合攻关实体,推动产学研深度融合,致力于推动跨领域与跨学科的深度整合与协同创新,以此有效贯通科技成果转化的关键路径,从而在绿色技术前沿领域构筑起坚实的竞争优势,赋能经济高质量发展。另一方面,各高校应深化人才发展体制改革,构建精准化、差异化的绿色科技人才专项培养体系,并系统性推进覆盖创新全链条、人才全周期的自主培养模式,以夯实高水平创新型人才储备,推动经济高质量发展。

第三,精准发力驱动经济高质量发展。东部地区需探索建立各类产业集群跨区域与平台协同机制,促进东西部算力高效互补和协同联动,构建错位互补、供需联动的数字化发展生态,为经济高质量发展提供助力。中西部地区应以“东数西算”工程建设为重要发力点,借助算力枢纽和数据中心加快陆海新通道建设,统筹策划通道沿线产业链供应链运行体系,优化通道沿线经济产业布局,赋能经济

高质量发展。

参考文献:

- [1]刘洋,韩永辉,王贤彬.工业智能化能兼顾促增长和保民生吗? [J].数量经济技术经济研究,2023,40(6).
- [2]任李娜.中国经济转型需要“新基建”[J].人民论坛,2020(15).
- [3]刘凤芹,苏丛丛.“新基建”助力中国经济高质量发展理论分析与实证研究[J].山东社会科学,2021(5).
- [4]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,2023,35(4).
- [5]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,2023,42(1).
- [6]陈喆,郑江淮.绿色技术创新能够促进地区经济高质量发展吗? ——兼论环境政策的选择效应[J].当代经济科学,2022(4).
- [7]孙志超,王涛,郭慧文,等.技术创新、产业集聚与经济发展[J].经济问题,2023(7).
- [8]胡雪萍,乐冬.绿色技术创新促进了经济高质量发展吗? ——基于空间溢出效应的视角[J].福建论坛(人文社会科学版),2023(1).
- [9]姜伟,陈云菲.财政政策、新基建与经济高质量发展[J].统计与决策,2023,39(2).
- [10]Nguyen M H, Onofrei G, Truong D, et al. Customer Green Orientation and Process Innovation Alignment: A Configuration Approach in the Global Manufacturing Industry [J].Business Strategy and the Environment,2020(6).
- [11]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).
- [12]倪永良,唐娟莉,吴迪.中国经济高质量发展水平测度与演进态势[J].沈阳工业大学学报(社会科学版),2025,18(3).
- [13]刘明,范丹雪,施子杨.空间溢出视角下数字经济与经济高质量发展[J].统计与决策,2023,39(13).
- [14]韩律,胡善成,吴丽芳.信息消费促进了经济高质量发展吗? ——来自国家信息消费城市试点政策的经验证据[J].经济与管理研究,2023,44(6).
- [15]李子彪,王萌,王思惟.新质生产力驱动区域高质量发展:机制与路径[J].财会月刊,2024,45(21).
- [16]赵丽,尹妍.数字金融支持经济高质量发展的研究综述[J].财会月刊,2024,45(1).
- [17]杨浩昌,钟时权,李廉水.绿色技术创新与碳排放效率:影响机制及回弹效应[J].科技进步与对策,2023,40(8).
- [18]吕洁华,孙喆,王明晖,等.绿色技术创新、碳排放效率与区域经济增长——基于 PVAR 模型的互动影响关系研究[J].生态经济,2025,41(8).

(责任编辑/邓 玮)