doi:10.3969/j.issn.1001-4616.2026.03.004

中国新质生产力企业时空分布特征及驱动因素

朱　彬[1],姚　柯[2],李红波[3],沈　亮[2]

(1.南京晓庄学院旅游与社会管理学院,江苏 南京 211171)
(2.中国人民银行苏州市分行,江苏 苏州 215000)
(3.南京师范大学地理科学学院,江苏 南京 210023)

[**摘要**]　在全球产业链重构与中国经济转型背景下,新质生产力企业成为突破技术瓶颈、培育国际竞争优势的关键主体. 本文基于 2011—2023 年中国新质生产力企业数据,运用空间自相关分析及时空地理加权回归(GTWR)模型等方法,系统探究中国新质生产力企业时空分布特征及驱动因素. 研究发现:①空间分布集聚程度持续增强,企业分布存在显著空间集聚性,热点区集中于沿海城市群,冷点区分布于西北、东北地区. ②政策支持、经济基础、创新资源与环境承载力四维因素对新质生产力企业分布的影响存在时空异质性. 数字基础设施、科学技术支出占比、人均收入、工业企业利润、金融发展水平总体上与新质生产力企业密度呈现正相关关系,税收征管强度、传统基础设施、人均产值、高等院校数等在区域影响上呈现差异化,环境规制存在一定抑制作用. 基于此,提出应优化区域政策设计、用好地区创新资源、营造良好城市环境等建议.

[**关键词**]　新质生产力,企业集聚,空间分布,驱动因素,时空地理加权回归
[**中图分类号**]F129.9　[**文献标志码**]A　[**文章编号**]1001-4616(2026)03-0023-09

Characteristics and Driving Factors of Spatio-Temporal Distribution of Enterprises with New Quality Productive Forces in China

Zhu Bin[1], Yao Ke[2], Li Hongbo[3], Shen Liang[2]

(1.School of Tourism and Social Management, Nanjing Xiaozhuang University, Nanjing 211171, China)
(2.Suzhou Branch, the People's Bank of China, Suzhou 215000, China)
(3.School of Geography, Nanjing Normal University, Nanjing 210023, China)

Abstract: Under the background of global industrial chain restructuring and China's economic transformation, enterprises with new quality productive forces have become key carriers in breaking through technological bottlenecks and cultivating international competitive advantages. Based on the data of enterprises with new quality productive forces in China from 2011 to 2023, this paper uses methods such as spatial autocorrelation analysis and geographically and temporally weighted regression(GTWR) model to systematically explore the characteristics and driving factors of spatio-temporal distribution of enterprises with new quality productive forces in China. Research has found that: ①Degree of spatial distribution agglomeration is continuously increasing. There is significant spatial agglomeration in the distribution of enterprises, with hot spots concentrated in coastal urban clusters and cold spots distributed in the northwest and northeast. ②The impact of policy support, economic foundation, innovative resources, and environmental carrying capacity on the distribution of enterprises with new quality productive forces exhibits spatio-temporal heterogeneity. Digital infrastructure, the proportion of science and technology expenditure, per capita income, industrial enterprise profits, and financial development level are generally positively correlated with the density of enterprises with new quality productive forces. The intensity of tax collection and management, traditional infrastructure, per capita output value, and the number of higher education institutions have regional differences in impact, and environmental regulations have a certain inhibitory effect. Based on this, suggestions including optimizing regional policy design, making good use of local innovation resources, and creating a favorable urban environment are put forward.

Key words: new quality productive forces, agglomeration of enterprises, spatial distribution, driving factors, GTWR

收稿日期:2025-09-25.
基金项目:江苏高校哲学社会科学研究一般项目(2025SJYB0406).
通讯作者:李红波,博士,教授,博士生导师,研究方向:人文地理学. E-mail:lihb@njnu.edu.cn

当前,中国经济由高速增长转向高质量发展,但各类传统产业面临附加值低、产能过剩及环境约束强等问题,一些关键核心技术面临严重的“卡脖子”现状[1]. 这就要求中国必须向更高质量、高效率、可持续的先进生产力发展模式转变,实现生产力质态跃升. 新质生产力企业是指以科技创新为核心,不断突破行业技术壁垒并形成一定竞争力或具备发展潜力的科技创新型企业. 在全球产业链重构与中国经济转型的双重背景下,新质生产力企业已成为解决技术“卡脖子”问题、培育国际竞争优势的战略性主体[2].

中国区域经济发展存在空间不平衡的特点,新质生产力企业总体呈现“梯度推移”与“局部集聚”的双重特征. 东部沿海地区凭借先发优势,形成了以电子信息、高端装备制造等为主导的创新极核[3]. 同时,创新资源密集区域的集聚效应尤为显著[4],长三角和粤港澳大湾区凭借丰富的创新资源和完善的基础设施,通过核心企业吸引产业链上下游集聚,实现协同创新和集群式发展. 新质生产力企业的“梯度推移”与“局部集聚”的演化特征既受地理空间的制约[5],也受政策、技术、市场等多重因素的驱动[6-8].

企业的区位选择是企业自身特征与外部因素共同作用的结果[9]. 从企业的自身特征来看,规模较小的企业依赖政策支持,倾向于选择政策优惠区域以降低成本[10-11]. 同时,企业创新能力和技术学习能力会显著影响企业选址[12-13],创新能力强的企业偏好创新资源丰富的地区,技术学习能力强的企业则更倾向于产业集聚区,便于获取技术与经验[14]. 从企业的外部环境来看,企业倾向于将企业设立在一线城市及东部沿海城市,主要是因为这些城市拥有更低的交易成本、更具活力的市场环境及更发达的商业服务[15-16]. 瞪羚企业在区位选择上,高度倾向于科技发展水平较高、经济活跃度较强及劳动力资源较为充沛的区域[17]. 产业基础、经济环境、营商环境和政策环境等因素共同影响专精特新“小巨人”企业的区位选择[18]. 新经济发展水平和高素质人口规模是独角兽企业重要的区位影响因子[19].

综上,现有研究虽取得一些成果,但针对新质生产力企业时空分布呈现出非均衡演化的特点,研究方法应突破传统截面分析局限,而目前传统计量模型(如 OLS、GWR)难以精准捕捉这种时空动态交互效应. 在驱动因素方面,现有文献多集中于地理特征、政策环境、市场潜力等对企业区位选择的影响,多为单一影响因素的分析,对新质生产力企业时空分布的多维驱动因素研究需要深化. 鉴于此,本文选取 2011—2023 年中国新质生产力企业的空间数据,利用空间自相关分析等方法,分析新质生产力企业时空分布特征,利用时空地理加权回归(geographically and temporally weighted regression,GTWR)模型探究新质生产力企业时空分布的驱动因素及其空间异质性,为各地因时因地制定具体政策、推动新质生产力高效发展提供参考.

1 数据来源与研究方法

1.1 数据来源

创新是新质生产力企业最突出的特征. 本文根据各级工信、科技等部门培育认定的优质科技创新类企业名单,选择高新技术、科技型、单项冠军、专精特新、火炬计划、独角兽、瞪羚、牛羚、先进技术服务等企业作为中国新质生产力企业的样本(结合数据可得性,本文样本企业不包含港澳台地区企业). 企业数据主要来源于天眼查,在剔除无效地址和处于吊销、停业、清算状态的企业后,最终整理出中国新质生产力企业 70.23 万家(截至 2023 年). 通过高德地图 API 接口查询企业地址,并将其转化为企业经纬度坐标,建立新质生产力企业空间数据库. 经济数据主要来源于《中国城市统计年鉴》、各地统计年报、Wind,数据时间为 2011—2023 年. 剔除数据缺失较多城市后,对部分仍存在缺失值的变量采用线性插值法予以填补,最终构建全国 287 个城市的经济数据库.

1.2 研究方法

1.2.1 空间自相关分析

空间自相关分析是根据要素位置和要素相关变量值来度量某一变量是否空间自相关,即该变量的空间表现是聚类、离散或随机,一般用全局莫兰指数 I_G(global Moran's I)、局部莫兰指数 I_L(local Moran's I)[20]. 通过对新质生产力企业密度进行空间自相关检验,证明其具有显著空间聚类或离散特征. 莫兰指数公式如下:

$$I_G=\frac{\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}w_{ij}(x_i-x)(x_j-x)}{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i-x)^2\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}w_{ij}},$$

$$I_L=\frac{(x_i-x)\sum_{j=1}^{n}w_{ij}(x_j-x)}{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i-x)^2},$$

式中,I_G 通常取值在-1.0 到+1.0 的区间内,I_G 为正则说明新质生产力企业密度更倾向在空间上聚类,为负则为离散,为零则为随机;I_L 反映新质生产力企业在城市 i 附近的空间集聚状况;n 为中国地市级以上城市数量;x_i、x_j 分别为城市 i、城市 j 新质生产力企业密度;x 为所有新质生产力企业密度的平均值;w_{ij}为空间权重.

1.2.2　热点分析

热点分析用于检验新质生产力企业局部地区是否存在统计显著的高值和低值,揭示热点区和冷点区[21],公式为:

$$G_i^*(d)=\left(\sum_{j=1}^{n}w_{ij}(d)x_j\right)\Big/\left(\sum_{j=1}^{n}x_j\right),$$

式中,w_{ij}为城市 i 与城市 j 之间的空间权重;x_j 是城市 j 的属性值;n 为总的城市数. 为了方便解释和比较,对 $G_i^*(d)$进行标准化处理:$Z(G_i^*)=(G_i^*-E(G_i^*))/\sqrt{\mathrm{var}(G_i^*)}$,式中 $E(G_i^*)$、$\mathrm{var}(G_i^*)$分别为 $G_i^*(d)$的数学期望、方差. $Z(G_i^*)$值为正则说明新质生产力企业在城市 i 附近的空间分布属于高值集聚的热点区,为负则说明新质生产力企业在城市 i 附近的空间分布属于低值集聚的冷点区.

1.2.3　时空地理加权回归(GTWR)模型

GTWR 模型在经典地理加权回归(GWR)模型的基础上加入了时间维度信息[22],能够同时考虑回归系数的时间和空间非平稳性,使得回归结果更加有效. 公式如下:

$$Y_i=\beta_0(u_i,v_i,t_i)+\sum_{k=1}^{n}\beta_k(u_i,v_i,t_i)X_{ki}+\varepsilon_i,$$

式中,Y_i 为第 i 点的新质生产力企业密度,X_{ki}为第 k 个解释变量在第 i 点的值,(u_i,v_i,t_i)为第 i 点的时空坐标,β_0 为回归的常数项,β_k 为第 k 个解释变量的回归系数,ε_i 为误差项.

2　中国新质生产力企业时空分布特征

2.1　时空分布总体呈现集聚特征

中国新质生产力企业空间集聚程度随时间波动增强. 由表 1 可知:Moran's I 均大于 0,Z 得分在 7.99~8.55,且 P 值均为 0,在 1%的条件下显著,说明中国新质生产力企业呈显著的空间自相关性. 从时间演化看,Moran's I 先降再升,说明中国新质生产力企业空间集聚程度先减弱再增强. 2011—2016 年,各地开始加强对科技型创新企业培育支持力度,相关企业呈现爆发式增长,新质生产力企业数量增长超 2 倍,企业空间集聚程度有所减弱,随机或分散趋势有所加强;2017—2023 年,经济发达城市虹吸效应有所增强,加之低端产业链向欠发达地区加速转移,Moran's I 呈平稳上升趋势,说明中国新质生产力企业空间分布逐渐趋向集聚,企业创新活动对核心区域创新资源的依赖度有所增强.

表 1　全局 Moran's I 检验结果

Table 1　Global Moran's I test results

年份	Moran's I	方差	Z 得分	P 值
2011	0.215 968	0.000 654	8.549 228	0.000 000
2012	0.211 359	0.000 637	8.481 735	0.000 000
2013	0.202 578	0.000 608	8.324 835	0.000 000
2014	0.198 832	0.000 601	8.221 358	0.000 000
2015	0.193 150	0.000 591	8.054 308	0.000 000
2016	0.191 606	0.000 591	7.991 633	0.000 000
2017	0.197 379	0.000 611	8.098 545	0.000 000
2018	0.202 516	0.000 633	8.156 103	0.000 000
2019	0.205 861	0.000 653	8.162 245	0.000 000
2020	0.209 946	0.000 671	8.212 608	0.000 000
2021	0.212 326	0.000 681	8.238 985	0.000 000
2022	0.212 448	0.000 682	8.237 292	0.000 000
2023	0.212 449	0.000 682	8.237 030	0.000 000

2.2　企业分布存在显著局部空间自相关性

局部 Moran's *I* 可以揭示中国新质生产力企业空间分异特征. 由图 1 可知:新质生产力企业呈现较多的高-高集聚区或者低-低集聚区,说明新质生产力企业的空间集聚性较为显著,与全局空间自相关的结果一致,相关区域主要出现在西部、东北及东南沿海城市. 高-高集聚区从 2011 年的 38 个下降至 2015 年的 31 个,又上升至 2023 年的 39 个,且主要分布在华东及环渤海地区的部分城市;低-低集聚区从 127 个下降至 125 个,主要分布在东北和西部地区. 此外,位于高-低、低-高集聚区的城市数量较少,这说明有部分地区企业分布呈现离散分布,但此情况较少,主要集中在长江中下游南部地区.

2.3　企业分布呈现冷热点空间分异特征

通过冷热点分析,揭示中国新质生产力企业的冷热点空间分异特征. 由图 2 可知:2011—2023 年,中国新质生产力企业空间分布的热点区呈现先收缩再扩张的趋势,冷点区呈现持续扩展的趋势;2015 年与 2011 年相比、2023 年与 2015 年相比,冷热点空间特征保持稳定不变的城市占比分别为 96.5%、92.0%,说明中国新质生产力企业具有一定的空间锁定和路径依赖特征. 其中,新质生产力企业空间分布热点及次热点区主要集中在京津冀、长三角、珠三角等城市群,冷点区主要集中在西北和东北等地区.

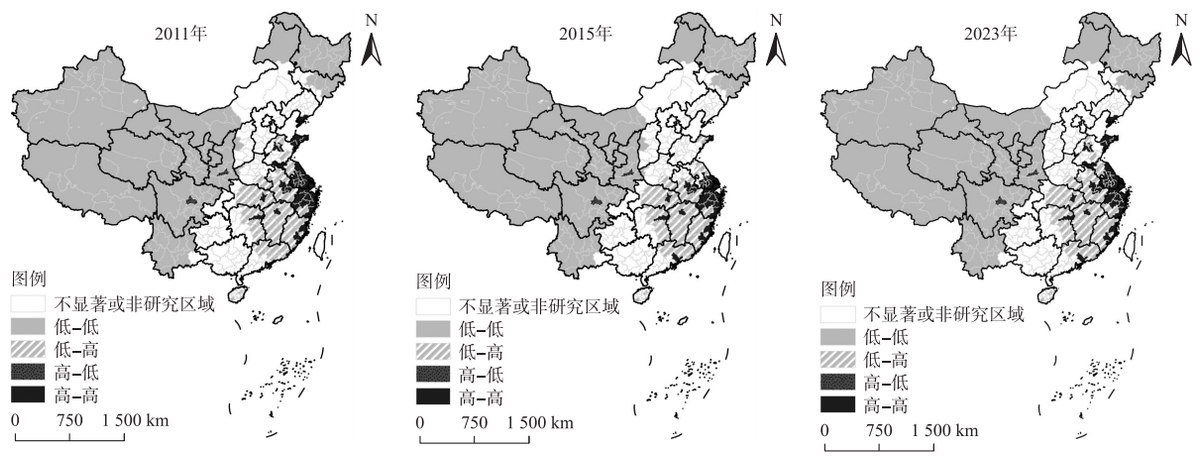


图 1　中国新质生产力企业局部 Moran's *I* 分布

Fig. 1　Distribution of local Moran's *I* of enterprises with new quality productive forces in China

注:底图来源于自然资源部标准地图服务系统,审图号为 GS(2020)4619 号,底图无修改.

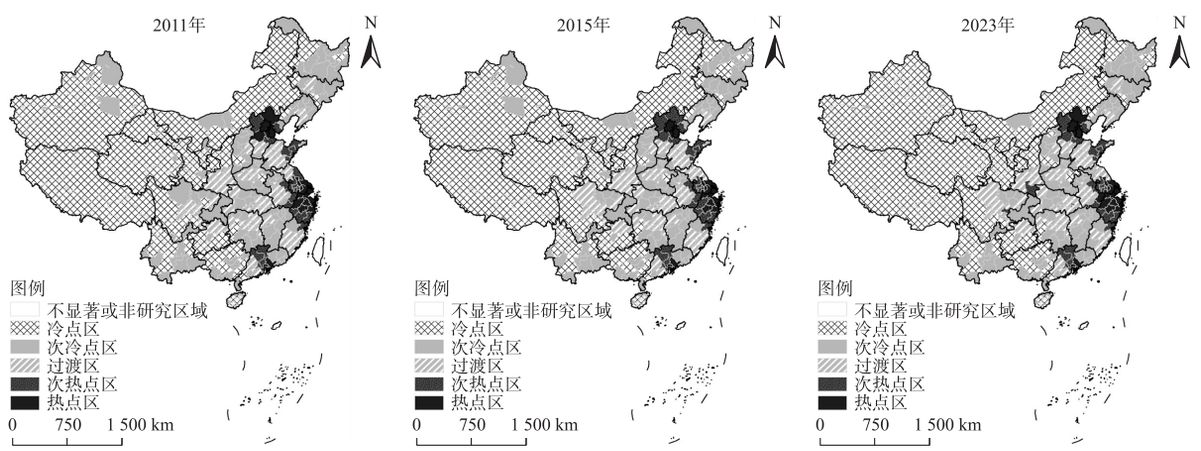


图 2　中国新质生产力企业冷热点分异特征

Fig. 2　Characteristics of cold and hot spots differentiation of enterprises with new quality productive forces in China

注:底图来源于自然资源部标准地图服务系统,审图号为 GS(2020)4619 号,底图无修改.

3　中国新质生产力企业时空分布的驱动因素分析

3.1　变量选取

新质生产力企业以知识密集型、创新驱动、绿色可持续、高效融合发展为核心特征,其时空分布受政

策、经济、创新与环境等多维因素的交互作用. 基于此,选取政策支持、经济基础、创新资源与环境承载力 4 个维度指标揭示新质生产力企业时空分布的驱动因素. 4 个维度既相对独立,又通过复杂的反馈机制相互影响,共同塑造新质生产力企业的区位选择与空间集聚模式.

①政策支持. 政策环境与基础设施建设是影响企业差异化布局的重要因素. 政府通过有效的税收征管、精准的税收优惠政策及完善的传统和数字基础设施建设[23],降低企业运营成本与创新风险,吸引企业集聚.

②经济基础. 经济基础是企业空间分布的核心动力. 一方面,较高的人均产值和人均收入反映了区域的生产效率和消费能力,为企业提供了优质的劳动力资源和广阔的市场空间[24];另一方面,工业企业利润和金融发展水平则直接影响企业的盈利能力与资金获取能力[25]. 经济基础的综合实力决定了区域对企业的吸引力,推动企业向经济发达地区集聚.

③创新资源. 创新是新质生产力企业的核心特征. 创新资源通过政府科技投入与高等院校的双重驱动,显著影响企业的空间分布[26]. 政府与企业的研发投入是技术创新的物质基础,高研发强度区域更易实现技术突破;高校是知识生产与技术扩散的核心载体,其密集区域往往形成产学研协同网络. 两者共同作用推动企业向创新资源密集区集聚.

④环境承载力. 环境承载力是企业集聚的阈值[27]. 若企业集聚规模超出当地资源、环境、生态的承载能力,会引发资源短缺、环境污染等问题,增加企业成本与风险,阻碍企业进一步集聚和持续发展. 良好的环境条件是吸引企业进入的重要因素,也是企业长期可持续发展的前提保障.

借鉴已有文献,同时考虑新质生产力企业空间布局的特点,选取新质生产力企业密度(即新质生产力企业数量与行政区域面积的比值[28])作为被解释变量. 综合考虑政策支持、经济基础、创新资源、环境承载力 4 个方面,选取 12 个具体变量作为新质生产力企业时空分布的驱动因素指标(见表 2).

表 2　驱动因素指标说明

Table 2　Explanation of driving factor indicators

维度名称	变量名称	变量含义及构建方法	单位
政策支持	税收征管强度	实际税收收入与估算的税收收入的比值	%
	传统基础设施	公路货运量取自然对数	万 t
	数字基础设施	电信业务总量与年末总人口的比值取自然对数	元/人
经济基础	人均产值	人均国内生产总值取自然对数	万元
	人均收入	人均可支配收入取自然对数	万元
	工业企业利润	规上工业企业利润取自然对数	万元
	金融发展水平	金融机构存贷款余额与国内生产总值的比值	%
创新资源	科学技术支出占比	科学技术支出与国内生产总值的比值	%
	高等院校数	普通高等学校数取自然对数	个
环境承载力	单位产出二氧化硫排放量	工业二氧化硫排放量与国内生产总值的比值	t/元
	生活垃圾无害化处理率	生活垃圾无害化处理量占生活垃圾产生量的比重	%
	污水处理厂集中处理率	污水处理厂处理的污水量与污水排放总量的比值	%

3.2　模型比较

本文对各驱动因素进行标准化处理,同时进行 VIF 检验,发现变量的 VIF 值都小于 5,排除多重共线性的可能. 为便于比较,本文同时进行了 OLS 回归. 由表 3 可知:GTWR 模型调整后的拟合优度为 0.746 9、高于 OLS 模型,AICc 值低于 OLS 模型,说明 GTWR 模型的回归结果更优,故本文采用 GTWR 模型进行回归是比较合适的.

表 3　GTWR 与 OLS 模型比较

Table 3　Comparison between GTWR and OLS models

模型指标	OLS	GTWR
R^2	0.433 4	0.747 8
调整后的 R^2	0.431 6	0.746 9
AICc	8 490.791	5 767.830

3.3　结果分析

时空地理加权回归模型可以揭示中国新质生产力企业时空分布各驱动因素回归系数的变化趋势. 由表 4 可知:

①政策支持. 税收征管强度的回归系数均值为-0.109 2,且具有逐渐加强的趋势. 税收征管强度的提

升增加了税收负担,对新质生产力企业集聚产生不利影响. 传统基础设施的回归系数均值为-0.021 1,且负向作用有轻微减弱趋势,可能是前期高基建投资对科技创新存在挤出效应,随着传统基础设施日益完善,负向影响逐渐减弱. 数字基础设施的回归系数均值为 0.099 6,且正向作用呈现“先降后升”趋势,表明企业智改数转需求增强.

②经济基础. 金融发展水平、工业企业利润的回归系数显示其正向作用呈逐年增强的趋势,均值分别为 0.238 9、2.153 9. 人均收入的回归系数均值为 0.231 6,且呈现“先升后降”的趋势,而人均产值的回归系数均值为-0.026 3,且逐年回升至正. 可能原因在于人均收入增加拓展了市场需求,为企业提供更多商业机会与利润空间,从而吸引企业集聚,而人均产值提高通常伴随着生产效率的提升,但同时也可能使企业面临资源瓶颈和环境约束,限制企业集聚.

③创新资源. 科学技术支出占比的回归系数均值为 0.155 5,且呈现“快速上升-保持平稳”的趋势. 高等院校数的回归系数均值为-0.180 5,且负向作用逐渐加强,可能原因在于高校对企业的创新资源存在挤出效应,且高校的定位是教育和基础研究,缺乏有效的产学研协同创新平台,其难以直接为新质生产力企业提供技术支持或创新动力.

④环境承载力. 单位产出二氧化硫排放量的回归系数均值为 0.118 9,且正向作用逐年增强,可能是高排放地区传统产业基础更为雄厚,为发展新质生产力提供成熟的配套支撑. 生活垃圾无害化处理率、污水处理厂集中处理率的回归系数均值分别为-0.035 4、-0.024 9,且负向作用均逐渐增强. 较高的垃圾和污水处理率反映出地区环境监管的加强,新质生产力企业可能选择流向环保成本更低的地区.

表 4　各驱动因素回归系数的变化趋势

Table 4　Changing trends in regression coefficients of various driving factors

变量	回归系数					均值
	2011 年	2014 年	2017 年	2020 年	2023 年	
税收征管强度	-0.062 1	-0.080 7	-0.103 2	-0.136 1	-0.167 2	-0.109 2
传统基础设施	-0.025 3	-0.025 3	-0.022 4	-0.018 0	-0.012 4	-0.021 1
数字基础设施	0.109 4	0.097 6	0.093 6	0.099 0	0.106 2	0.099 6
人均产值	-0.044 7	-0.037 5	-0.029 9	-0.018 9	0.007 6	-0.026 3
人均收入	0.235 2	0.249 1	0.261 9	0.228 3	0.152 4	0.231 6
工业企业利润	1.587 8	1.889 3	2.178 8	2.442 3	2.621 2	2.153 9
金融发展水平	0.169 9	0.200 2	0.233 1	0.275 8	0.319 6	0.238 9
科学技术支出占比	0.120 8	0.146 0	0.164 7	0.169 8	0.165 6	0.155 5
高等院校数	-0.122 0	-0.147 1	-0.179 2	-0.213 7	-0.235 2	-0.180 5
单位产出二氧化硫排放量	0.052 5	0.089 9	0.120 5	0.148 5	0.174 8	0.118 9
生活垃圾无害化处理率	-0.019 5	-0.028 0	-0.035 7	-0.041 7	-0.052 3	-0.035 4
污水处理厂集中处理率	-0.018 8	-0.024 5	-0.030 0	-0.029 7	-0.011 8	-0.024 9

时空地理加权回归模型可以揭示中国新质生产力企业时空分布驱动因素的空间异质性. 由图 3 可知:

①政策支持. 税收征管强度的回归系数正值区集中在上海、呼包等城市,其他多为负值区,华中、华南地区负向影响较强. 主要原因可能是粤湘赣闽桂地区企业以对税收政策敏感度较高的服务业和新兴产业为主,加强税收征管会抬高企业经营成本,不利于新质生产力企业成长;正值区内企业对税收适应性较强,加强税收征管有利于规范市场秩序、提升行业自律,对科技创新型企业更具吸引力. 传统基础设施的回归系数正值区主要集中在东北及甘肃、宁夏地区,其他地区均为负值区,其中华南地区为较低负值区,主要因两广地区山地较多且土地资源有限,加大传统基建投资可能会对新兴产业有挤出效应,不利于新质生产力企业的培育. 数字基础设施的回归系数在大部分地区为正值,较高值在东南丘陵及沿海地区,这与该地区的互联网、通信等行业布局较早有关,能快速发挥规模效应.

②经济基础. 人均产值的回归系数多为负值,其中海南、广西等地区负值较高,这可能因城市产业相对完备,提升产值更依赖资本投入而非技术创新. 人均收入的回归系数多为正值,但泉州、漳州及附近城市为负值区,这可能因这些城市对高素质人才吸引力普遍较弱,提高工资水平对高端人才吸引力总体不强,还会增加企业用工成本,甚至可能抑制科技创新. 工业企业利润的回归系数均为正值,且南方地区正向作用更强,这主要因为这些地区在科技创新、产业培育等方面具备较好基础,在经济效益等同下更能吸

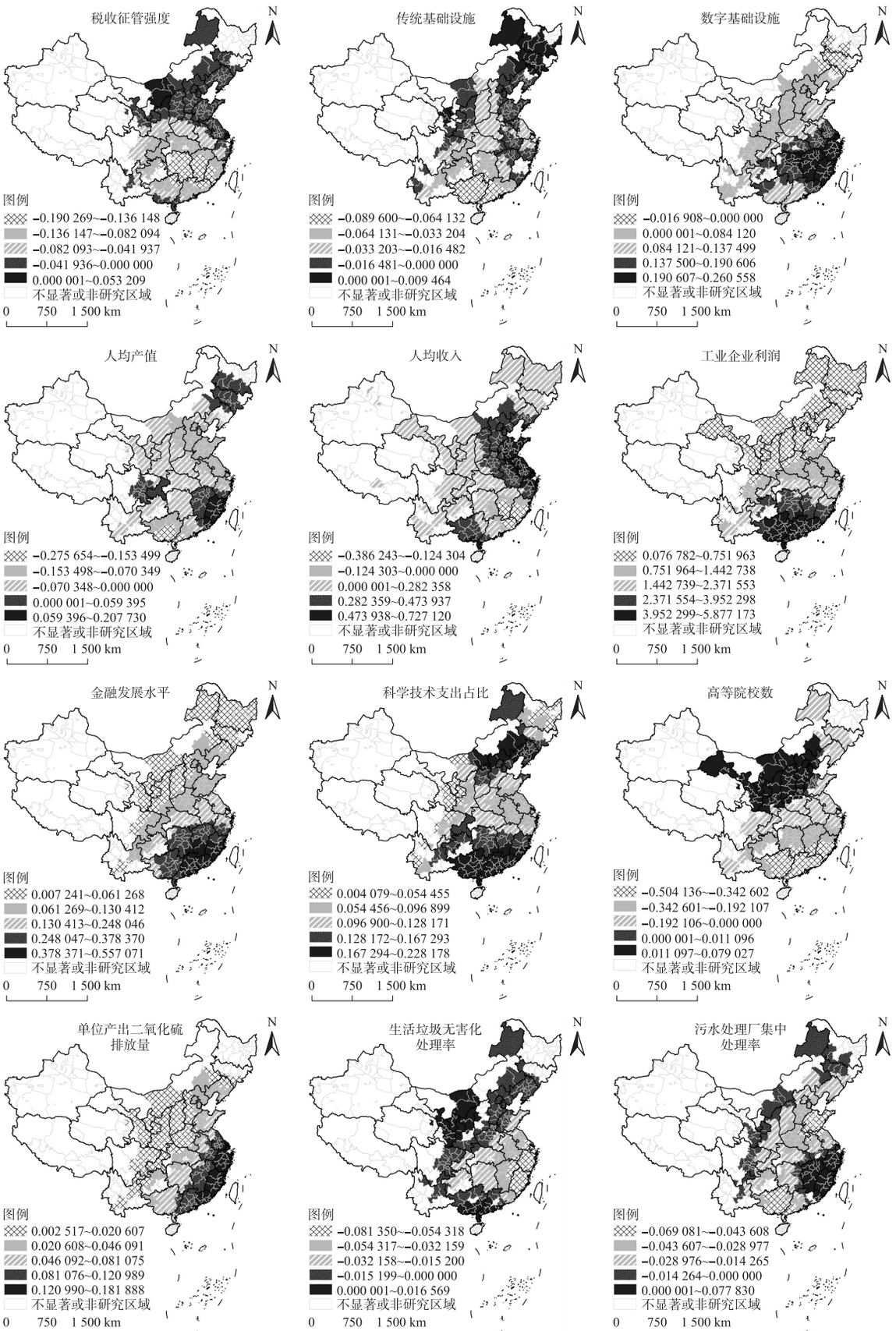


图 3　各驱动因素回归系数的空间异质性

Fig. 3　Spatial heterogeneity of regression coefficients for various driving factors

注:底图来源于自然资源部标准地图服务系统,审图号为 GS(2020)4619 号,底图无修改.

引新质生产力企业. 金融发展水平的回归系数在各城市均为正值,珠三角附近为较高值区,这可能因为珠三角城市群金融资源丰富且创新活跃度高,能及时为新质生产力企业提供个性化科技贷款,资金投入更加精准高效.

③创新资源. 科学技术支出占比的回归系数均为正值,且珠江流域正值较高,广东最为突出. 主要原因可能是新质生产力企业的研发耗资巨大,而政府补贴资金往往规模较小,支持企业技术创新效果有限,但广东财力较好、奖补资金多,能相对满足企业需求,驱动作用更加明显. 高等院校数的回归系数在黄河两岸多为正值、在秦岭—淮河以南为负值. 这可能是因为北方城市市场化创新资源有限,高校能为当地企业提供研发人才、产学研项目等,助力技术攻关;南方城市高校数量多,新质生产力企业高度集聚,双方在高端人才、科研设施中存在一定的竞争.

④环境承载力. 单位产出二氧化硫排放量的回归系数均为正值,东南沿海地区为高值区,可能因东南沿海地区各类产业相对成熟. 除黄土高原、两广丘陵等地区外,生活垃圾无害化处理率的回归系数多为负值,东南沿海地区负值相对较低,这可能因东南沿海地区生产要素成本较高,较为严苛的环境限制会抑制新质生产力企业扩产的意愿,而广西、陕甘宁等地区产业基础较为落后,环境规制有利于推动传统产业转型、吸引高层次人才,对培育新质生产力企业有积极作用. 除福建、江西等地区外,污水处理厂集中处理率的回归系数在多数地区为负值,其中广西、山东地区企业具有较高政策敏感度,为较低负值区.

4 结论

本文以中国新质生产力企业为研究对象,运用空间自相关分析及时空地理加权回归(GTWR)模型等方法,探究中国新质生产力企业时空分布特征和驱动因素,主要结论如下:

(1)中国新质生产力企业呈现在东部经济发达城市集聚的特征,中西部地区企业培育速度较快,东北地区发展相对平稳. 新质生产力企业分布具有显著的空间正相关性,在时间演化上集聚程度呈现先下降再上升趋势,高-高集聚或低-低集聚特征明显且较多. 沿海城市群成为明显的热点和次热点集聚区,西北地区和东北地区为显著的冷点集聚区.

(2)政策支持、经济基础、创新资源与环境承载力四维因素对新质生产力企业分布的影响存在时空异质性. 政策支持维度上,税收征管强度的负向作用逐渐加强,在空间上华中、华南地区负向影响较强;传统基础设施的负向作用有减弱趋势,在空间上以负值区为主;数字基础设施的正向作用“先降后升”,在空间上对东南丘陵及沿海地区正向影响较强. 经济基础维度上,金融发展水平和工业企业利润的正向作用呈逐年上升态势且存在较大空间异质性;人均收入的正向作用“先升再降”并在空间上多为正值;人均产值的负向作用逐年回升至正,负值偏高区域多集中在海南、广西地区. 创新资源维度上,科学技术支出占比的正向作用“先强后稳”,在空间上珠江流域正值较高;高等院校数负向作用逐渐加强. 环境承载力维度上,单位产出二氧化硫排放量正向作用逐渐增强且东南沿海地区为高值区;生活垃圾无害化处理率和污水处理厂集中处理率负向作用均逐渐增强,空间异质性明显.

本文基于空间分析和实证结论,对培育新质生产力企业提出以下建议:

(1)优化区域政策设计. 实施好结构性减税降费政策,推动税收征管规范化,落实好新质生产力企业研发加计扣除,切实降低企业创新成本,将征管压力转化为创新激励. 同时,传统基础设施投资应从“新建”转向“智能化改造与融合”,超前布局和持续投入数字基础设施,使其与新质生产力发展需求适配,东北及西北地区应尽快补齐传统基建短板,东部地区应重点布局数字新基建建设.

(2)用好地区创新资源. 加大并稳定财政科技投入,改革科研经费管理,提升资金使用效率,保障科技创新型企业奖补资金发放,多层次实施各类人才补贴政策,有效吸引和留住高端人才. 同时,发挥好高校科技创新策源地作用,加强科技创新和产业创新对接,持续优化产学研合作模式,提升科技成果转化效率,南方部分城市可采用外部引进模式,补足高校科研资源缺口.

(3)营造良好城市环境. 完善金融支持体系,推动长三角、珠三角、京津冀等科技要素密集地区率先构建适应科技创新的科技金融体制,探索科技金融新模式,在中西部设立专项科创基金,降低区域融资门槛. 同时,建立生态补偿机制,发展循环经济和环保产业,将环境约束转化为绿色创新机遇,实现新质生产力发展与生态环境改善的协同共进.

[参考文献]

[1] 李正军. 推动产业转型升级是高质量发展的重点工作[J]. 红旗文稿,2025(10):33-36.

[2] 印剑,夏惟怡,曹向. 新质生产力赋能全球价值链跃升的理论逻辑与推进路径[J]. 广东财经大学学报,2025,40(2):83-89.

[3] 郭佳宏,周密,李东宇. 中国企业新质生产力的时空格局演化及其地理共聚:基于机器学习算法的测度[J]. 经济地理,2026,46(1):34-45.

[4] 李婧,谭清美,白俊红. 中国区域创新生产的空间计量分析:基于静态与动态空间面板模型的实证研究[J]. 管理世界,2010(7):43-55.

[5] 樊杰,陈东,李佳洺,等. 新质生产力的地域性与布局规律研究:因地制宜发展新质生产力的地理科学探讨[J]. 地理科学,2025,45(1):47-60.

[6] 刘长庚,吴婷. 中国新质生产力水平时空演进及其空间溢出效应[J]. 经济地理,2025,45(12):13-24.

[7] 李凤娇,刘家明,姜丽丽. 东北地区战略性新兴产业发展水平时空演变与影响因素研究[J]. 地理科学进展,2022,41(4):541-553.

[8] 李会平,杨一飞. 政策注意力跃升能否驱动新质生产力发展[J]. 经济问题,2026(5):23-32.

[9] 魏后凯,白玫. 中国企业迁移的特征、决定因素及发展趋势[J]. 发展研究,2009(10):9-18.

[10] 张玉梅. 企业规模异质性与产业集聚:来自中国制造业的证据[J]. 产经评论,2012,3(6):84-100.

[11] Cader H A,Crespi J M,Leatherman J C. What factors affect information technology firm location choices in middle America? An examination of regional and industrial variation in Kansas[J]. International Regional Science Review,2013,36(2):207-234.

[12] 陈露,刘修岩. 产业空间共聚、知识溢出与创新绩效:兼议区域产业多样化集群建设路径[J]. 经济研究,2024,59(4):78-95.

[13] 郑江淮,师磊. 本地化创新能力、区域创新高地与产业地理梯度演化路径[J]. 中国工业经济,2023(5):43-60.

[14] Yuri J O,Lee C Y. Technological capability,agglomeration economies and firm location choice[J]. Regional Studies,2014,48(8):1337-1352.

[15] 武前波,宁越敏. 中国制造业企业500强总部区位特征分析[J]. 地理学报,2010,65(2):139-152.

[16] 徐舒扬,姜海宁. 基于吉利汽车企业联系的浙江城市网络演化[J]. 南京师大学报(自然科学版),2025,48(4):26-38.

[17] 朱彬,李红波,姚柯,等. 江苏省瞪羚企业空间分布及影响因素研究[J]. 南京师大学报(自然科学版),2024,47(4):48-58.

[18] 薄文广,钱镱,刘璇. 专精特新"小巨人"企业集聚的影响因素及分位异质性:基于分位数回归模型的实证研究[J]. 经济地理,2024,44(3):55-65.

[19] 楚天骄,宋韬. 中国独角兽企业的空间分布及其影响因素研究[J]. 世界地理研究,2017,26(6):101-109.

[20] 齐凯,张衡,周杨,等. 综合局部莫兰指数和PageRank算法的网络空间资源节点隐喻可视化表达[J]. 地球信息科学学报,2024,26(5):1283-1295.

[21] 马晓冬,李全林,沈一. 江苏省乡村聚落的形态分异及地域类型[J]. 地理学报,2012,67(4):516-525.

[22] 何小芊,刘亚菲. 基于GTWR模型的长江经济带旅游生态安全影响因素时空特征[J]. 长江流域资源与环境,2026,35(1):156-173.

[23] 沈坤荣,林剑威,傅元海. 网络基础设施建设、信息可得性与企业创新边界[J]. 中国工业经济,2023(1):57-75.

[24] 张国峰,王永进,李坤望. 开发区与企业动态成长机制:基于企业进入、退出和增长的研究[J]. 财经研究,2016,42(12):49-60.

[25] Brown J R,Petersen F B C. Financing innovation and growth:cash flow,external equity,and the 1990s R&D boom[J]. The Journal of Finance,2009,64(1):151-185

[26] 谭俊涛,张平宇,李静. 中国区域创新绩效时空演变特征及其影响因素研究[J]. 地理科学,2016,36(1):39-46.

[27] Becker R,Henderson V. Effects of air quality regulations on polluting industries[J]. Journal of Political Economy,2000,108(2):379-421.

[28] 杨洋,乔家君,郭远智,等. 广东省瞪羚企业空间分布特征及驱动机制[J]. 经济地理,2022,42(8):112-122.

[责任编辑:丁　蓉]