

中国新质生产力发展水平测度与时空差异研究

彭 勃 张红岩

(河南科技学院 经济与管理学院, 河南 新乡 453000)

摘 要: 基于新质生产力的理论框架, 并植根于马克思主义经济学的核心观点, 从劳动者、劳动资料、劳动对象三个维度构建中国新质生产力发展水平综合评价体系, 基于 2012-2022 年 31 个省份面板数据, 采用熵值法、莫兰指数 I、Dagum 基尼系数以及空间收敛模型对我国新质生产力发展水平以及时空演进特征进行分析。研究发现: 1. 全国及三大区域的新质生产力发展均尚处于初级阶段, 但展现出了稳步上升的发展态势。同时, 新质生产力发展水平在空间上呈现出明显的“东高西低”显著空间异质性, 这种差异主要归因于区域间发展不均衡, 但随时间变化全国新质生产力发展水平差异呈下降趋势。2. 我国新质生产力具有显著的空间正相关性, 呈现呈现“高-高”“低-低”集聚的现象。3. 全国及三大区域均呈现 β 收敛, 从收敛速度来看东部、全国、中部、西部依次降低。

关键词: 新质生产力; 发展水平; 区域差异; 空间相关性

基金项目: 中国工程院河南研究院战略咨询研究项目“基于关键核心技术的河南省农业产业链生态体系构建研究”(2024HENYB05); 新乡市软科学研究计划重点项目“新乡市现代农业产业体系构建研究”(RKX2024005)

中图分类号: F49 **文献标识码:** A

文章编号: 1674-537X (2024) 10. 0072-10

DOI: 10.16722/j.issn.1674-537x.2024.10.010

2023 年 9 月习近平总书记在黑龙江调研首次提出“新质生产力”这一概念, 随后受到广泛关注, 到 2024 年“新质生产力”不仅成为了全国两会期间的热议话题, 还被 2024 年政府工作任务列为重要工作任务。新质生产力是在新发展格局背景下提出的用以适应经济高质量发展的新生产力, 是以创新驱动为核心要素, 通过新兴技术催生新产业、新业态、新模式构建现代化经济体系的新发展理念^[1]。它的提出与发展, 有助于我国摆脱传统经济增长方式, 推动生产力发展路径的转型升级, 从而实现经济高质量发展^[2]。

新质生产力作为推动我国经济高质量发展的关键动力, 已成为当前学术界研究的热点话题。但学界对新质生产力研究仍处于起步阶段。整理现有相关研究可以发现, 当下研究主要集中在的以下四个方面: 一是新质生产力的理论内涵^[3]、二是新质生产力所形成的内在逻辑^[4]、三是新质生产力的实现路径^[5]、四是新质生产力与高质量发展的内在联系^[6-7]。但是针对新质生产力发展水平、空间格局和区域差异的研究尚少。在此背景下, 分析我国新质生产力的发展水平并研究其动态演变趋势具有重

要的理论作用和现实意义。

首先本文参考类似数字经济^[8]、产业结构调整^[9]、高质量发展^[10]等与生产力相近的研究主题, 以马克思主义经济学理论为基础从劳动者、劳动对象和生产资料三个主要维度构建新质生产力评价体系, 采用熵值法对 2012-2022 年我国省级新质生产力进行测度分析, 随后使用 ArcGIS、GeoDa、Stata 等软件从时间空间双维度深入探究我国省级新质生产力的发展演变趋势, 并根据研究结论提出一些有针对性的政策建议。希望可以丰富新质生产力的相关研究内容, 拓宽研究边际, 为其理论与实践发展提供有益参考。

一、新质生产力的理论内涵

新质生产力代表着以创新为核心驱动力的先进生产能力, 它显著地体现出高科技含量、高效能表现以及高质量标准的特征, 强调以科技创新为核心驱动力, 推动产业和经济的转型升级。新质生产力是对马克思主义生产力理论的创新和发展, 因此, 理解新质生产力的理论内涵也应从劳动者、劳动对象和劳动资料三要素进行分析。

首先, 新质劳动者是发展新质生产力的前提条

件。为了使新质劳动者能够匹配新质生产力的要求，他们需要在三个层面不断提升：一是接受良好教育，拥有丰富的知识和先进的认知；二是需要有充足的技能储备，掌握先进技术；三是需要具备更高的创新素养。

其次，新质劳动对象是推动新质生产力发展的基石，其关键性主要体现在促进新质产业的崛起与优化生态环境这两个层面。对于新质产业而言，核心在于达成传统产业与新兴产业之间的和谐共进，推动实体经济与虚拟经济的深度融合，并着重发展具有特色与优势的产业，以期在国内建立起一个健全的现代产业体系，进而形成一个健康的内部循环机制。而在生态环境方面，首要任务是借助技术进步和科技创新的力量，最大限度地削减区域产业转移过程中的资源消耗，同时减轻对生态环境的负面影响。此外，还需加快新旧发展动能的转换步伐，运用数字化技术推动战略性新兴产业对传统产业进行革新与升级，从而确保整个经济系统能够顺畅运行并实现可持续的生态循环。

最后，新质劳动资料是发展新质生产力的关键。劳动资料作为衡量人类社会生产力发展阶段的首要标志，不仅包含了诸如公路、铁路等传统基础设施，这些设施是人们用来影响和改变劳动对象的重要工具；同时，它也涵盖了数字时代背景下新兴的数字基础设施。此外，劳动资料还扩展到那些能够帮助劳动者将自身能力转化为实际创造力的无形资源，例如科技创新和数字化技术等。

二、新质生产力发展水平的指标构建与测度分析

（一）数据来源

本研究采用 2012-2022 年中国大陆 31 个省、自治区、直辖市的面板数据，面板数据主要源于《中国统计年鉴》《中国人口与就业统计年鉴》《中国科技统计年鉴》《中国信息年鉴》、CNRDS、北京大学数字普惠金融指数以及各省统计年鉴。数据缺失部分采用插补法补齐。

（二）指标构建

新质生产力的本质是先进生产力，从马克思主义经济学视角探究，其核心仍在于劳动、劳动资料和劳动对象三要素。结合目前关于新质生产力发展

水平测度的相关研究^[11]以及数据可获得性，本文从劳动者、劳动对象、劳动资料三个维度出发构建新质生产力指标体系，如表 1 所示。

（三）新质生产力发展水平的测度方法

为相对客观的构建新质生产力发展水平综合指标本文选用客观熵权法进行测度^[12-13]，由于污染防治质量、能源强度指标与新质生产力发展水平呈现负相关，故对指标进行负标准化处理，其余变量与新质生产力发展水平呈现正相关对指标进行正标准化处理。具体步骤如下：

$$\text{正标准化处理: } U_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}$$

$$\text{负标准化处理: } U_{ij} = \frac{X_{\min} - X_{ij}}{X_{\max} - X_{\min}}$$

$$(I=1, 2, 3, \dots, M, J=1, 2, 3, \dots, N) \quad (1)$$

上式中， X_{ij} 代表第 i 年第 j 个指标， U_{ij} 代表数据标准化处理后的结果， X_{\max} 代表指标 X_{ij} 的最大值， X_{\min} 代表指标 X_{ij} 的最小值。同时为了解决熵权法计算过程中可能出现的异常值问题，对所有数据进行 +0.001 的调整。具体而言就是 $U_{ij} + 0.001$ 使所有数据都大于 0，以满足后期运算的要求。

对指标进行比重换算：

$$S_{ij} = \frac{U_{ij}}{\sum_{i=1}^n U_{ij}} \quad (2)$$

计算第 j 项指标的熵值 H_j ：

$$H_j = \frac{-1}{\ln n} \sum_{i=1}^n S_{ij} \ln S_{ij} \quad (3)$$

计算第 j 项指标的差异度 A_j ：

$$A_j = 1 - H_j \quad (4)$$

计算第 j 项指标的权重 W_j ：

$$W_j = \frac{A_j}{\sum_{i=1}^n A_j} \quad (5)$$

式子(5)中， A_j 为第 j 个指标的差异系数，其大小代表指标的重要性，系数越大表示该指标对整个评价体系的影响越大，因此其权重值也相应越大。

计算新质生产力发展水平的综合指数：

$$Z_i = \sum_{j=1}^n W_j U_{ij} \quad (6)$$

（四）新质生产力发展水平测度结果与分析

2012-2022 年新质生产力发展水平测度结果如

表 2 所示。从表中数据可以观察到,我国新质生产力发展水平虽然总体呈现出持续上涨的趋势但全国各个省份任处于较低的发展水平,全国平均得分由 2012 年的 0.135 上涨至 2022 年的 0.257,年平均增加为 8.22%,表明我国新质生产力发展呈现强劲的增长势头。同时,新质生产力发展水平存在明显的区域不平衡现象,2022 年超过全国平均分的省份仅有 10 个地区。进一步,将 31 个省份划分成东、中、西部三大地区(东部地区:北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、辽宁、海

南;中部地区:山西、安徽、江西、河南、湖北、湖南、吉林和黑龙江;西部地区:内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆)进行统计,如图 1 所示发现新质生产力发展水平呈现东部最强中部其次而西部最弱的布局。从增长速度来,看西部地区增速最快年平均增速为 9.29%;中部地区平均增速为 8.05%;东部地区增速最低平均增速为 7.94%,表明我国新质生产力的差距不断减小,并且西部地区具有巨大的发展潜能。

表 1 新质生产力综合评价指标体系

准则层	一级指标	二级指标	三级指标	指标衡量	属性
劳动者	劳动者就业	就业结构	第三产业就业比重	第三产业就业人数/总就业人数	正
	劳动者产出	经济产出	人均 GDP	GDP/总人数	正
	劳动者收入	经济收入	人均工资	地区在岗职工平均工资	正
	劳动者素质	文化程度	平均受教育年限	[(未上学人口数×0) + (小学人数×6) + (初中人数×9) + (高中人数×12) + (大专、本科、研究生×16)] /6 岁以上人口数	正
			高度教育人数占比	大学文化程度人数/6 岁及以上人口数	正
	劳动者技能	劳动力培育经费	教育经费	教育支出/财政总支出	正
	劳动者精神	劳动者创新精神	创新人力投入	R&D 人员全时当量	正
		劳动者创业精神	创业活跃度	每百人新创企业数	正
	劳动者潜能	知识积累潜能	高度院校在校学生结构	地区高等院校在校学生数/人口总数	正
			电信业务	地区电信业务总量	正
			软件业务	地区软件业务收入	正
	产业发展	产业总量	电子商务	地区电子商务销售额	正
			快递业务	地区快递量	正
	绿色生态	生态资源总量	绿色资源	地区森林覆盖率	正
		企业发展质量	企业信息化水平	电子商务交易活动企业数/企业总数	正
劳动对象			企业网站普及程度	企业拥有网站数/企业数	正
	产业发展	智能化程度	机器人安装密度	地区工业机器人安装数×(地区工业就业人数/全国总就业人数)	正
	数字经济	数字经济发展质量	数字经济政策中心度	省级政府工作报告中与数字经济相关的关键词词频统计数	正
	绿色生态	绿色生产质量	污染防治质量	化学需氧量排放/GDP	负
				二氧化硫排放/GDP	负
			新产品经济产出	新产品销售收入/GDP 比重	正
	科技创新	科技创新产出	新产品项目产出	新产品开发项目数	正
			专利产出	人均专利申请数	正
		科技创新投入	经济投入	新产品开发经费	正
				R&D 经费投入强度	正
绿色创新	绿色创新	绿色发明成果	绿色专利占比	绿色专利申请数/专利申请数	正
				每万人绿色专利量	正

劳动资料	基础设施	基础设施总量	数字基础设施	互联网宽带接入端口	正
				互联网域名数	正
				长途光缆线路长度	正
			传统基础设施	铁路营业里程	正
				公路里程	正
	生产能源	能源利用数量		人均电力利用	正
				电力消费量/地区总人口	正
				人均天然气利用	正
	基础设施	基础设施质量	数字基础设施质量	天然气供气总量/地区总人口	正
				省（市）宽带中国试点城市数量/省（市）地级市数量	正
	生产能源	能源利用质量	传统基础设施质量	数字普惠金融覆盖广度	正
				等级公路里程	正
				人均铁路营业里程	正
	基础设施	基础设施建设潜力	能源强度	能源消耗量/GDP	负
				绿色能源消耗水平	正
				能源消费结构低碳化指数	正
	生产能源	能源利用潜力	基础设施应用与发展	数字普惠金融使用深度	正
				科学技术支出占比	正
	生产能源	能源利用潜力	技术设备创新	R&D 经费中仪器和设备支出占比	正
				污染防治潜力	正
				废气治理设施处理能力	正

表 2 2012-2022 年 31 个省新质生产力发展水平综合得分

地区	2012	2014	2016	2018	2020	2022	平均值
北京	0.281	0.408	0.411	0.423	0.528	0.571	0.436
天津	0.161	0.212	0.266	0.317	0.345	0.376	0.280
河北	0.102	0.145	0.143	0.158	0.167	0.176	0.150
上海	0.307	0.328	0.361	0.463	0.494	0.544	0.419
浙江	0.270	0.336	0.369	0.457	0.498	0.549	0.415
江苏	0.301	0.335	0.379	0.401	0.439	0.459	0.388
福建	0.168	0.248	0.319	0.335	0.359	0.376	0.296
山东	0.160	0.222	0.292	0.323	0.349	0.369	0.289
广东	0.313	0.417	0.432	0.458	0.471	0.484	0.432
辽宁	0.138	0.166	0.178	0.191	0.201	0.213	0.182
海南	0.067	0.103	0.105	0.114	0.119	0.129	0.107
河南	0.105	0.146	0.161	0.173	0.184	0.199	0.162
湖北	0.120	0.179	0.215	0.236	0.252	0.259	0.213
湖南	0.111	0.154	0.173	0.191	0.211	0.221	0.178
山西	0.103	0.123	0.139	0.151	0.165	0.178	0.143
安徽	0.129	0.141	0.184	0.207	0.219	0.232	0.186
江西	0.079	0.123	0.142	0.159	0.167	0.174	0.142
吉林	0.084	0.105	0.110	0.129	0.142	0.154	0.122
黑龙江	0.112	0.138	0.159	0.174	0.185	0.165	0.159
内蒙古	0.096	0.118	0.132	0.132	0.142	0.152	0.130
广西	0.074	0.104	0.111	0.122	0.132	0.139	0.114
重庆	0.103	0.147	0.159	0.171	0.192	0.202	0.163
四川	0.123	0.176	0.184	0.229	0.268	0.317	0.215
贵州	0.053	0.083	0.096	0.112	0.129	0.138	0.103

云南	0.079	0.106	0.125	0.126	0.134	0.143	0.120
西藏	0.030	0.05	0.068	0.077	0.083	0.093	0.067
陕西	0.100	0.143	0.168	0.183	0.196	0.205	0.168
甘肃	0.053	0.077	0.089	0.100	0.110	0.117	0.092
青海	0.082	0.113	0.126	0.142	0.154	0.162	0.131
宁夏	0.066	0.108	0.121	0.134	0.143	0.148	0.121
新疆	0.099	0.132	0.157	0.176	0.208	0.224	0.166
东部地区	0.206	0.266	0.296	0.331	0.361	0.386	0.309
中部地区	0.105	0.139	0.161	0.177	0.191	0.198	0.163
西部地区	0.088	0.122	0.136	0.150	0.166	0.178	0.141
全国	0.135	0.175	0.198	0.220	0.239	0.257	0.204

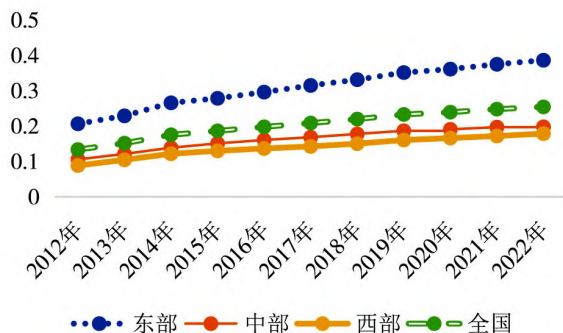


图1 2012-2022年全国及三大区域新质生产力综合指数变化趋势

三、新质生产力发展水平的时空格局分析

(一) 新质生产力发展的空间演化分析

为揭示不同阶段我国省域新质生产力发展的空间分布变化,通过 ArcGIS 软件针对 2012 年、2017 年以及 2022 年新质生产力发展空间分布情况进行分析。为增加数据的表现力,本文选用自然断点法对新质生产力综合得分进行划分,颜色按照从浅至深如图 2 所示划分成 5 个等级分别是“低”“较低”“一般”“较高”“高”。通过对比发现,我国新质生产力发展水平呈现出显著的“东高西低”阶梯分布的空间异质性。

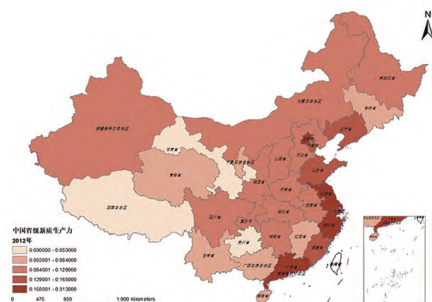


图2 2012、2017、2022年新质生产力空间分布图

注:审图号为 GS (2024) 0650,底图无修改。

如表 3 所示,将我国不同省份的新质生产力发展水平按照“发展进步”“发展不变”“发展退步”3 个类型就行分类。从数据结果可知,四川省是我国新质生产力发展唯一一个“发展进步”类型的省份。在“发展不变”类型中,广东、浙江、江苏、北京、上海五个地区新质生产力水平持续居于高位,这五个地区新质生产力发展质量等级为高,说明这五个地区新质生产力发展远远领先于其他地区,而贵州、甘肃、西藏三个区域长期处于发展的较低水平,这反映出它们在新质生产力方面的进步相对滞后。在“发展退步”类型中,2012 年处于较高评分的辽宁;一般评分的黑龙江、内蒙古、河北、山西以及较低评分

广西、云南、海南都出现了不同程度的发展退步现象。“发展退步”的原因可能是：第一，广东、浙江、江苏、北京、上海这五个地区的新质生产力水平发展过快，与辽宁、黑龙江、内蒙古、河北、山西、广西、云南、海南等地区相比拉开了较大差距，引发

了一定程度的马太效应，进而导致后者在新质生产力发展层面上的相对地位有所下滑。第二，在新质生产力发展较为先进的省份中，其虹吸效应可能超越了扩散效应，直接促使了诸如四川省等级的提升，而相应地云南省的等级出现了下降的现象。

表3 2012-2022年新质生产力演化类型

发展类型	发展趋势	地区	数量	占比 (%)
发展进步	新质生产力评分一般→较高	四川	1	3.2
	新质生产力评分高→高	广东、浙江、江苏、北京、上海	5	16
	新质生产力评分较高→较高	天津、山东、福建	3	9.6
发展不变	新质生产力评分一般→一般	陕西、河南、安徽、湖北、湖南、重庆、新疆	7	22.6
	新质生产力评分较低→较低	吉林、青海、宁夏、江西	4	12.9
	新质生产力评分低→低	贵州、甘肃、西藏	3	9.6
	新质生产力评分较高→一般	辽宁	1	3.2
发展退步	新质生产力评分一般→较低	黑龙江、内蒙古、河北、山西	4	12.9
	新质生产力评分较低→低	广西、云南、海南	3	9.6

(二) 新质生产力的空间相关性分析

由于生产要素的跨区域流动以及政策与制度推动等因素的作用下，区域间新质生产力的发展从理论上可能存在一定的空间相关性。首先，本文基于“地理学第一定律”构建反距离空间权重矩阵，公式如下：

$$W_{ij} = \frac{1}{d_{ij}^2} \quad (7)$$

其中 $d_{ij}^2 = \arccos[(\sin\alpha_i \times \sin\alpha_j) + (\cos\alpha_i \times \cos\alpha_j \times \cos(\Delta T))] \times R$ ，其中 α_i 和 α_j 代 ΔT 为两地间经度之差， R 为 6371KM（地球平均半径）。

随后，采用莫兰指数 I 对新质生产力的空间相关性进行检验分析，具体公式如下：

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{s^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \quad (8)$$

$$\text{样本方差: } s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}; \text{ 所有空间权重}$$

之和: $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \circ$

最后，为方便处理数据以及防止梯度爆炸等问题提升模型精度，对空间权重矩阵进行标准化处理，使

$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} = n$ ，标准化后的 Moran's I 的公式如下：

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (9)$$

计算所得 $-1 \leq I \leq 1$ ，当 $I = 0$ 表明空间呈随机性；当 $I < 0$ 表明空间呈负相关性其数值越小空间差异越大。当 $I > 0$ 表明空间呈正相关性，其数值越大，空间相关性越明显。

通过 ArcGIS 软件计算 2012-2022 年新质生产力全局 Moran's I 进行计算，如表 4 所示，可以发现 2012 年-2022 年新质生产力全局 Moran's I 均为正数并且拒绝原假设，说明新质生产力发展存在空间上的正向相关性，即呈现低-低集聚和高-高集聚。

表4 2012-2022年新质生产力发展全局莫兰指数 I

年份	莫兰指数 I	P 值
2012	0.205	0.006
2013	0.164	0.023
2014	0.158	0.028
2015	0.189	0.012
2016	0.201	0.008
2017	0.226	0.003
2018	0.226	0.004
2019	0.210	0.006
2020	0.191	0.011
2021	0.186	0.013
2022	0.189	0.012

通过 GeoDa 软件计算 2012 年、2017 年、2022 年的莫兰散点图如图 3 所示，图中第一象限代表高-高集聚、第二象限代表低-高集聚、第三象限代表低-低集聚、第四象代表高-低集聚。从图 3 可知，位于第一和第三象限的省份数量超过位于第二和第四象限

的省份,这显示出我国新质生产力在空间分布上主要表现为正相关特性。进一步对比第一和第三象限中省份的数量,发现处于第三象限的省份数量多于第一象限的省份这揭示出我国新质生产力的发展呈现出一种“低-低”聚集的状态。说明我国省份之间经济发展水平、产业结构、资源环境等方面存在显著差异,并且相互之间可能存在缺乏互助与合作等问题。

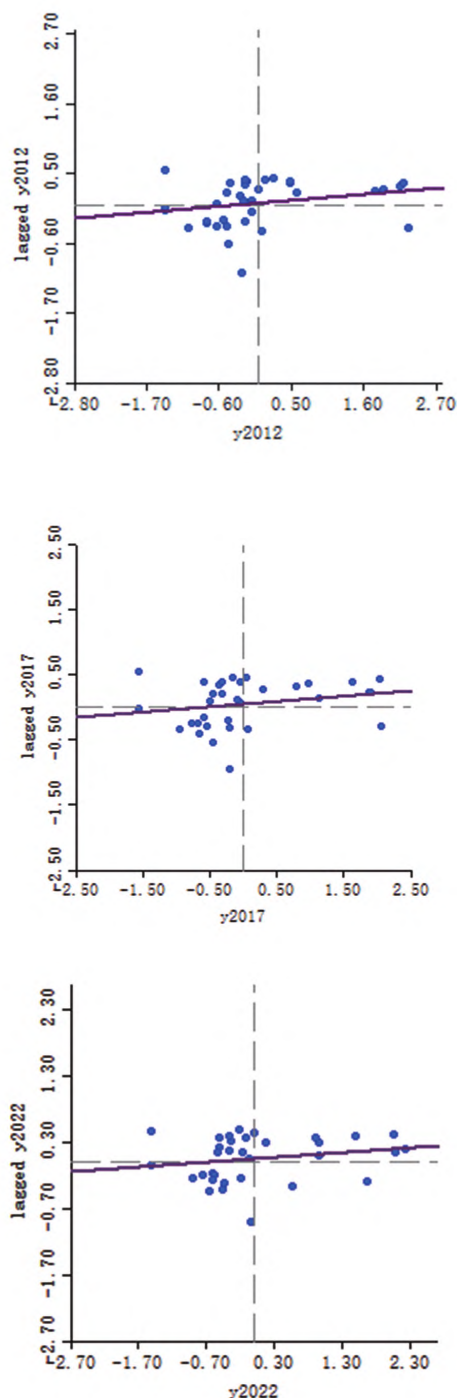


图3 2012、2017、2022年莫兰指数I散点图

本文继续通过 ArcGIS 软件针对我国新质生产力的 LISA 指数进行分析,进一步发现其空间集聚情况以及时空变化特征。分析发现我国新质生产力高-高集聚区域始终保持在东南沿海区域,说明我国东南沿海地区始终是我国新质生产力发展的增长极。与此同时,中部地区的新质生产力发展逐渐呈现出“低-高”集聚的特征,这一趋势主要归因于中部独特的地理位置,它恰好位于东部多个经济圈与川渝经济圈之间的衔接地带。在这种布局下,产生了显著的回流效应,即这些地区吸引了周边包括中部地区的资源、人才和资本等生产要素,导致中部地区在经济发展上受到一定程度的制约。与此同时,这些经济圈的扩散效应,即其对周边地区的经济带动和辐射作用,相对较小,未能充分促进中部地区的新质生产力发展。另一方面,四川省在新质生产力的发展水平上,展现出与周边区域“高-低”集聚的特点。这主要是由于四川省的西部及北部区域经济发展较为落后,交通基础设施尚不健全,导致大量人才与资金向四川省内以及东部沿海地区流动,从而限制了这些周边区域新质生产力的发展。

四、新质生产力发展的区域差异分析

(一) 新质生产力发展的区域差异来源

本文采用 SPSS 软件,通过计算新质生产力发展的 Dagum 基尼系数来量化其区域间的差异。Dagum 基尼系数的具体计算公式如下所示:

$$G = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{h=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |Y_{ji} - Y_{hr}|}{2n^2 \bar{Y}} \quad (10)$$

$$G_{jj} = \frac{\frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_j} |Y_{ji} - Y_{jr}|}{n_j^2} \quad (11)$$

$$G_{jh} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |Y_{ji} - Y_{hr}|}{n_j n_h (\bar{Y}_j + \bar{Y}_h)} \quad (12)$$

其中 G 代表总体基尼系数; G_{jj} 代表组内基尼系数; G_{jh} 代表组间基尼系数。 k 代表所划分地区的数量, n 代表所有省份数量, Y_{ji} 或 Y_{hr} 代表 $j(h)$ 地区中 $i(r)$ 省份的指标水平, n_j 或 n_h 代表 $j(h)$ 地区中的省份个数, \bar{Y} 代表全部省份指标的平均值。

2012-2022 年新质生产力的总体基尼系数以及

组内、组间基尼系数如图3所示。从图中可知新质生产力的总体基尼系数始终保持在0.25-0.3的区间之内与前文的结论相同说明了我国的新质生产力发展水平呈现不平衡的事实,但是其数值在测度时间内呈现下降趋势说明我国各省份新质生产力发展差异正在减小。同时我国新质生产力区域内差异东部地区>西部地区>中部地区。具体而言,东部和西部地区的基尼系数呈现出缓慢下降的趋势,这表明这两个区域内的发展差异正在逐渐缩小;而中部地区的基尼系数则呈现缓慢上升的趋势,意味着中部区域内的发展差异程度有小幅度的增加。从区域间差异的视角来分析,Dagum基尼系数的差异程度按照从高到低的顺序依次为:东-西部之间的差异、东-中部之间的差异以及中-西部之间的差异。说明我国不同地区间新质生产力的发展水平存在着显著的差距。其中,东-西部之间的差异和中-西部之间的差异呈现下降趋势,而东-中部之间的差异先减小后上升,总体数值基本保持不变。

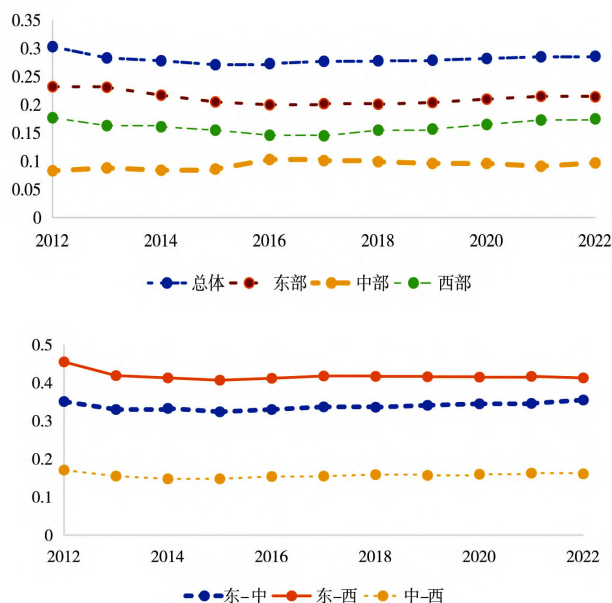


图4 新质生产力发展的总体差异及区域内差异(上)、区域间差异(下)

Dagum基尼系数及贡献率结果如表5所示。从贡献率大小来看,区域间差异>区域内差异>超变密度。从变化趋势上看,区域间差异的影响呈现下降趋势而区域内差异和超变密度的影响呈现上升趋势。表明我国新质生产力发展不平衡主要受区域间差异影响。

表5 DAGUM基尼系数及贡献率结果

年份	区域内差异		区域间差异		超变密度	
	差异	贡献率(%)	差异	贡献率(%)	差异	贡献率(%)
2012	0.066	21.93%	0.222	73.30%	0.014	4.77%
2013	0.065	22.96%	0.204	72.22%	0.014	4.82%
2014	0.062	22.27%	0.202	72.70%	0.014	5.04%
2015	0.059	21.74%	0.196	72.51%	0.016	5.74%
2016	0.058	21.21%	0.198	72.26%	0.018	6.54%
2017	0.058	21.02%	0.201	72.57%	0.018	6.41%
2018	0.059	21.19%	0.200	71.77%	0.020	7.04%
2019	0.059	21.29%	0.198	70.96%	0.022	7.74%
2020	0.062	21.84%	0.197	69.70%	0.024	8.46%
2021	0.063	22.14%	0.197	69.05%	0.025	8.81%
2022	0.064	22.25%	0.196	68.45%	0.027	9.29%

(二) 新质生产力发展的空间收敛性分析

本文采用空间计量模型进行 β 收敛检验,进一步探索不同地区的新质生产力发展是否会随着时间的推移趋于一致。绝对 β 收敛模型如下:

$$\ln\left(\frac{Newp_{i,t+1}}{Newp_{i,t}}\right) = a + \beta \ln Newp_{i,t} + \rho \sum_{j=1}^n W_{ij} \ln\left(\frac{Newp_{j,t+1}}{Newp_{j,t}}\right) + \mu_i + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

$$\ln\left(\frac{Newp_{i,t+1}}{Newp_{i,t}}\right) = a + \beta \ln Newp_{i,t} + \mu_i + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

$$\varepsilon_{it} = \sum_{j=1}^n w_{ij} u_{it} + \varepsilon_{it} \quad (15)$$

$$\ln\left(\frac{Newp_{i,t}}{Newp_{i,t-1}}\right) = a + \beta \ln Newp_{i,t-1} + \sum_{j=1}^n W_{ij} \ln\left(\frac{Newp_{j,t}}{Newp_{j,t-1}}\right) + \sum_{j=1}^n w_{ij} \ln(Newp_{j,t} + \mu_i + \eta_i + \varepsilon_{it}) \quad (16)$$

模型中, i 代表省份; t 代表时间; $\ln\left(\frac{Newp_{i,t+1}}{Newp_{i,t}}\right)$ 表示*i*省份在*t*到*t+1*时间段新质生产力发展水平的年增长率; μ_i 代表地区效应; η_i 代表时间效应; ε_{it} 代表随机干扰项; β 代表收敛系数。

鉴于不同区域间新质生产力的发展水平可能展现出各异的空间影响,需要运用LM检验来分析中国各个省份在新质生产力发展水平的绝对 β 收敛是否存在空间自相关效应。随后,为了确定最合适的空间模型,采用Wald检验和LR检验来进行模型选择。

通过计算, β 绝对收敛检验结果如表 6 所示, 在全国层面 β 系数为 -0.188 在 1% 水平上显著, 从三大区域层面来看, 东部地区 β 系数为 -0.286, 中部地区 β 系数为 -0.169, 西部地区 β 系数为 -0.140, 同样通过显著性检验。说明存在显著的 β 收敛。从收敛速度来看, 东部地区的速度最快, 超越了全国平均水平, 其次是全国、中部, 而西部最慢。东部地区较快的收敛速度意味着该地区内新质生产力相对落后的省份蕴藏着巨大的发展潜力。相比之下, 中部和西部地区中新质生产力水平较低的省份, 其发展潜力可能较为有限。

表 6 2012-2022 年全国及四大区域 β 收敛检验结果

区域	全国	东部	中部	西部
模型类型	SDM	SDM	SDM	SEM
β	-0.188*** (0.016)	-0.286*** (0.037)	-0.169*** (0.026)	-0.140** (0.046)
ρ	0.269*** (0.031)	0.235*** (0.043)	0.191** (0.087)	0.236* (0.149)
γ	0.213*** (0.101)	0.207*** (0.094)	0.218*** (0.124)	-
固定效应	控制	控制	控制	控制
N	341	121	88	132
收敛速度	2.1%	3.4%	1.9%	1.5%

注: * 表示 $p < 0.1$, ** 表示 $p < 0.05$, *** 表示 $p < 0.01$; 括号内为 t 统计量。

中国各区域展现了独特的空间影响特征。具体而言, 全国范围、东部地区以及中部地区, 在解释与被解释变量中均显现出空间滞后的特性, 且所有模型中 ρ (空间滞后系数) 和 γ (另一空间效应指标) 均显著为正数, 这意味着在这些地区, 新质生产力的发展不仅受本地因素影响, 还积极受到周边省份新质生产力发展的正向辐射效应。至于西部地区, 虽然在被解释变量中表现为空间误差, 但通过进行绝对 β 收敛分析, 同样揭示了其存在的空间效应。

五、结论和建议

(一) 结论

根据上文分析, 本文得出以下主要结论: 1. 从新质生产力发展水平来看, 我国新质生产力发展水平呈现出持续增长的趋势。2. 我国新质生产力发展水平存在显著的空间相关性。通过莫兰散点图发现空间正相关性数量大于空间负相关性数量, 并且以

低-低集聚为主。3. 我国新质生产力发展水平存在不平衡的显现, 导致新质生产力发展不平衡的主要原因由区域间差异造成, 从变化趋势上看, 区域间差异的影响呈现下降趋势而区域内差异的影响呈现上升趋势。同时通过对空间收敛性的分析发现我国全国与东、中、西部地区的新质生产力发展均存在绝对 β 收敛, 并且从收敛速度来看, 排名依次是东部 > 全国 > 中部 > 西部, 其中东部地区收敛速度明显快于全国收敛速度说明东部新质生产力发展水平落后的省份可能拥有较大的发展潜力。

(二) 建议

基于以上结论, 本文提出如下几点政策建议:

1. 强化顶层设计, 精准施策促进新质生产力成长

强化顶层设计, 精准施策以促进新质生产力的成长是至关重要的。首先, 需要加速新型基础设施的建设, 确保物理设施与数字平台能够同步发展, 并在这个过程中不断提升关键技术和产品的自主创新能力。其次, 要推动新兴产业的培育与传统产业的转型升级应并重进行。在新兴产业方面, 要着力增强其核心竞争力, 催生更多创新的业态和模式。而对于传统产业, 则需推动其与新一代信息技术的深度融合, 加快实现数字化转型的进程。最后, 为了优化新质生产力的发展环境, 需要深化体制机制改革, 加大人才培养的力度, 致力构建一个有利于新质生产力创新的生态系统。

2. 发挥区域优势, 探索差异化发展新质生产力路径

在探索新质生产力的发展路径时, 应充分发挥各区域的独特优势, 实现差异化发展。对于发达地区, 应利用其领先优势, 将其打造成为新质生产力的高地和示范样板, 引领全国新质生产力的发展潮流。对于中等发达地区, 应巩固其现有的产业基础, 加快数字技术与实体经济的深度融合, 积极培育智能制造等新兴产业集群, 推动区域经济结构的优化升级。而对于欠发达地区, 则应充分利用其资源成本优势, 扩大新型基础设施的布局, 同时加强与周边地区的优势互补和协同发展, 实现区域间新质生产力的良性互动和共同进步。

3. 优化空间配置, 增强区域间新质生产力的协

同与联动

为了进一步优化空间配置,增强区域间新质生产力的协同与联动,首先,需要以国家重大战略项目为牵引,积极促进不同地区间新质生产力的互动与合作;其次,要加快建立统一的数据和资源共享平台,打破行业与区域壁垒,促进生产要素跨行业、跨区域的高效流动和配置。同时,在全国范围

内,应构建多层次、多模式的新质生产力发展格局,针对滞后地区实施集中突破和轴线拓展策略,而在领先地位则推动多极化和网络化发展模式。最后,还应强化国内国际双循环,加强区域间和国际间在新质生产力领域的交流合作,共同构建开放合作的新质生产力全产业链体系,以此提升我国在全球的竞争力和影响力。

参考文献:

- [1] 张新宁. 科技创新是发展新质生产力的核心要素论析[J]. 思想理论教育, 2024, (04): 20-26.
- [2] 韩喜平, 马丽娟. 发展新质生产力与推动高质量发展[J]. 思想理论教育, 2024, (04): 4-11.
- [3] 苏玺鉴, 孙久文. 培育东北全面振兴的新质生产力: 内在逻辑、重点方向和实践路径[J]. 社会科学辑刊, 2024, (01): 126-133.
- [4] 石建勋, 徐玲. 加快形成新质生产力的重大战略意义及实现路径研究[J]. 财经问题研究, 2024, (01): 3-12.
- [5] 石建勋, 徐玲. 加快形成新质生产力的重大战略意义及实现路径研究[J]. 财经问题研究, 2024, (01): 3-12.
- [6] 胡莹, 刘铿. 新质生产力推动经济高质量发展的内在机制研究——基于马克思生产力理论的视角[J]. 经济学家, 2024, (05): 5-14.
- [7] 徐政, 郑霖豪, 程梦瑶. 新质生产力赋能高质量发展的内在逻辑与实践构想[J]. 当代经济研究, 2023, (11): 51-58.
- [8] 杨慧梅, 江璐. 数字经济、空间效应与全要素生产率[J]. 统计研究, 2021, 38(04): 3-15.
- [9] 于斌斌. 产业结构调整与生产率提升的经济增长效应——基于中国城市动态空间面板模型的分析[J]. 中国工业经济, 2015, (12): 83-98.
- [10] 冯根福, 刘志勇, 蒋文定. 我国东中西部地区间工业产业转移的趋势、特征及形成原因分析[J]. 当代经济科学, 2010, 32(02): 1-10+124.
- [11] 王珏, 王荣基. 新质生产力: 指标构建与时空演进[J]. 西安财经大学学报, 2024, 37(01): 31-47.
- [12] 赵涛, 张智, 梁上坤. 数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据[J]. 管理世界, 2020, 36(10): 65-76.
- [13] 蔡湘杰, 贺正楚. 新质生产力何以影响全要素生产率: 科技创新效应的机理与检验[J/OL]. 当代经济管理, 1-15[2024-08-27].