

# 新质生产力发展水平、空间差异及动态演进

张 海<sup>1,2</sup>, 王 震<sup>1</sup>, 李秉远<sup>1</sup>

(1.首都经济贸易大学 劳动经济学院,北京 100070;2.重庆第二师范学院 经济与工商管理学院,重庆 400067)

**摘 要:**文章基于新质生产力高科技、高效能和高质量特征构建了包含3个一级指标、9个二级指标、32个三级指标的评价指标体系,运用熵权法对中国2012—2022年的新质生产力发展水平进行测度,并采用Dagum基尼系数、莫兰指数与核密度函数进行分类测度。研究发现:从发展水平角度来看,中国新质生产力发展水平总体呈平稳上升趋势,新质生产力区域发展水平呈现“东部>中部>东北>西部”的特征;从空间差异方面来看,新质生产力发展水平总体差异呈平稳扩大趋势,且区域间差异是总体差异的主要成因,区域间差异呈现“东-西>东-东北>中-西>中-东北>东-中”的非均衡空间格局;从动态演进层面来看,新质生产力发展水平存在显著的空间正向关联性,且关联性呈下降趋势;核密度估计结果显示,全国新质生产力发展水平不断提升且其差异表现为动态扩大趋势。

**关键词:**新质生产力;测度评价;空间差异;动态演化**中图分类号:**F221;F222**文献标识码:**A**文章编号:**1002-6487(2024)24-0011-06

## 0 引言

2023年9月,习近平总书记在黑龙江考察时,提出“新质生产力”概念。2024年2月,在中共中央政治局第十一次集体学习时,习近平总书记系统阐述了新质生产力。2024年3月,“新质生产力”被正式写进政府工作报告。在此背景下,开展新质生产力理论研究,不仅对推动经济高质量发展具有现实意义,而且还具有较强的理论价值。

已有相关文献主要聚焦于以下三个方面:一是内涵界定与逻辑机理分析。张林和蒲清平(2023)<sup>[1]</sup>最早对新质生产力进行理论分析,认为新质生产力是一种新质态、高效能、高质量的生产力。周文和许凌云(2023)<sup>[2]</sup>基于政治经济学视角提出,新质生产力是以科技创新为主导、实现关键性颠覆性技术突破而产生的生产力。蒋永穆和乔张媛(2024)<sup>[3]</sup>认为,新质生产力的“新”展现为新要素、新技术、新产业,“质”体现为高质量、多质性、双质效,“力”表现为数字、协作、绿色、蓝色和开放五大生产力。此外,其他学者也对新质生产力的内涵及机理进行了探讨<sup>[4-6]</sup>。二是影响因素与结果效应分析。宋佳等(2024)<sup>[7]</sup>验证了ESG发展能够助推企业新质生产力形成。任宇新等(2024)<sup>[8]</sup>构建双向固定效应模型进行研究,发现金融集聚能够推动新质生产力发展。还有学者从理论层面探讨了新质生产力对现代化产业体系建设<sup>[9]</sup>、中国式现代化<sup>[10]</sup>、经济高质量发展<sup>[11]</sup>等的影响。三是指标测度与时空演化特征分析。王珏和

王荣基(2024)<sup>[12]</sup>从劳动者、劳动对象与劳动资料角度率先构建了新质生产力测度指标体系,但该研究未能体现新质生产力高科技、高效能和高质量特征。卢江等(2024)<sup>[13]</sup>基于科技生产力、绿色生产力和数字生产力视角揭示了新质生产力相关特征属性,但忽略了高素质劳动者的作用。

综上所述,尽管学者们对新质生产力的内涵界定、理论逻辑、测度评价等作出了一定探索,但从特征视角来分析新质生产力发展水平及其时空演化特征的实证研究仍较缺乏。鉴于此,本文聚焦新质生产力“高科技、高效能与高质量”特征,基于中国30个省份2012—2022年的面板数据,采用熵权法、Dagum基尼系数、莫兰指数及核密度估计方法对新质生产力发展水平及其空间差异和动态演进特征展开深入探讨,以厘清中国新质生产力发展现状及问题,为推动新质生产力发展提供理论支撑与决策参考。

## 1 指标体系构建

新质生产力作为先进生产力的具体表现形式,高科技、高效能、高质量特征是其核心内涵。基于此,本文秉持科学性、动态性、全面性、可操作性等原则,构建了包含3个一级指标、9个二级指标、32个三级指标的新质生产力发展水平评价指标体系。具体见下页表1。

本文以中国30个省份(不含西藏和港澳台)为研究样本,时间跨度为2012—2022年,相关数据来自《中国统计年鉴》《中国人口和就业统计年鉴》《中国科技统计年鉴》

**基金项目:**重庆市社会科学规划一般项目(2022NDYB67);首都经济贸易大学博士研究生学术新人项目(2024XSXR12);首都经济贸易大学学术学位研究生科技创新项目(2024KJCX064)

**作者简介:**张 海(1990—),男,湖北黄冈人,博士研究生,讲师,研究方向:人才经济与科技创新。

王 震(1997—),男,山西太原人,博士研究生,研究方向:劳动经济。

李秉远(1997—),男,山东烟台人,博士研究生,研究方向:人才经济与科技创新。

表1 新质生产力发展水平评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标衡量方式	属性	权重
高科技生产力	创新投入	政府财政支持强度	教育科技支出占地方财政预算比重(%)	+	0.0091
		高校研发经费力度	高等学校R&D经费内部支出(万元)	+	0.0494
		企业研发经费规模	规模以上工业企业R&D经费内部支出(万元)	+	0.0618
		全社会研发投入度	R&D经费投入强度(%)	+	0.0297
	创新平台	普通高等学校数量	普通高等学校数(所)	+	0.0142
		科技企业孵化器数	在统孵化器数量(个)	+	0.0546
		高新技术研发机构	高新技术产业研发机构数(个)	+	0.1121
		规模以上工业企业规模	规模以上工业企业单位数(个)	+	0.0479
	创新绩效	专利授权量	国内申请人专利申请授权数(件)	+	0.0710
		商标注册数	商标核准注册数(件)	+	0.0705
		技术市场量	技术市场成交额(万元)	+	0.0924
		新产品开发	新产品开发项目数(项)	+	0.0772
高效能生产力	资源利用	能源强度	单位GDP能耗增速(%)	-	0.0019
		能源结构	化石能源消费量/GDP(吨标准煤/万元)	-	0.0033
		用水强度	工业用水量/GDP(立方米/万元)	-	0.0043
	污染减排	废物利用	工业固体废物综合利用量/产生量(%)	+	0.0118
		废水排放	工业废水排放量/GDP(吨/万元)	-	0.0030
		废气排放	工业SO <sub>2</sub> 排放量/GDP(吨/万元)	-	0.0021
	经济效能	资本产出率	GDP/资本形成总额(%)	+	0.0082
		劳动生产率	GDP/年平均从业人员数(元/人)	+	0.0199
高质量生产力	人才优势	经济增长率	人均GDP增长指数(上年=100)	+	0.0035
		高学历劳动力规模	劳动人口中大专及以上学历人数占比(%)	+	0.0273
		高层次人才集聚度	硕士及以上学历就业人员占比(%)	+	0.0666
		高校本专科学生数	分地区普通本专科学校在校生人数(人)	+	0.0199
	产业质量	研发人员规模存量	R&D人员全时当量(人年)	+	0.0526
		企业盈利能力	规模以上工业企业利润/企业总资产(%)	+	0.0019
		数字基础设施	互联网宽带接入端口数(万个)	+	0.0287
		新质产业发展	新兴战略产业增加值/GDP(%)	+	0.0069
	绿色发展	产业结构占比	第三产业增加值/GDP(%)	+	0.0143
		森林覆盖率	森林覆盖率(%)	+	0.0197
		绿色生活质量	生活垃圾无害化处理率(%)	+	0.0021
		环境保护力度	环境保护支出/政府公共财政支出(%)	+	0.0120

《中国劳动统计年鉴》和部分政府文件。为减小数据误差,提升平稳性,尽量采用比重类和均值类指标。

## 2 测度方法

### 2.1 发展水平测度

熵权法相较于其他赋权方法,能更加客观地确保每个指标权重与其重要性相对应,反映其贡献大小,还可衡量指标离散度,以服务于比较分析,且具有良好的稳定性和可操作性,在政策提出和改进方面更具优势。基于此,本文采用熵权法测度新质生产力发展水平。首先,对新质生产力相关指标进行标准化处理。采用极差变换法将数据映射到[0,1]。公式为:

$$\text{正向指标: } y_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)} \quad (1)$$

$$\text{负向指标: } y_{ij} = \frac{\max(x_j) - x_{ij}}{\max(x_j) - \min(x_j)} \quad (2)$$

其中,下标*i*表示省份,下标*j*表示年份, $x_{ij}$ 表示指标初始值, $y_{ij}$ 表示经过标准化处理后的指标值。

其次,计算不同指标的熵值。采用客观赋权法来确定指标在系统内部的权重,即其熵值越大,其权重也就越

大。熵值 $e_j$ 的计算公式为:

$$e_j = -k \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln p_{ij}, p_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sum_{i=1}^n y_{ij}} \quad (3)$$

其中, $e_j$ 为指标熵值, $p_{ij}$ 为相关指标所占比重, $k$ 为 $1/\ln j$ 。

最后,通过评估各项指标的熵值来确定其权重,并以此计算新质生产力发展水平综合指数。本文采取各指标权重与标准化指标值的乘积来计算,具体公式为:

$$U_\lambda = \sum_{j=1}^m w_j y_{ij}, w_j = \frac{1 - e_j}{\sum_{j=1}^m (1 - e_j)} \quad (4)$$

其中, $U_\lambda$ 为新质生产力发展水平综合指数, $w_j$ 为具体指标的权重。

### 2.2 区域差异测度

Dagum(1997)<sup>[14]</sup>为了克服传统基尼系数和泰尔指数的不足,提出了Dagum基尼系数,该系数给出了子样本分解方法,将空间总差异分解为组内差异、组间差异及超变密度,即Dagum基尼系数=区域内基尼系数+区域间基尼系数+超变密度。Dagum基尼系数越小,说明地区差异越小;反之,地区差异越大。

### 2.3 空间关联测度

空间关联测度主要是判别地区间是否存在空间上的关联性,从而在新质生产力形成过程中产生地区间联动效应。目前最常用的指标是莫兰指数(Moran's I),其计算公式见式(5):

$$I_m = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij}} \quad (5)$$

其中, $x_i$ 表示第*i*个地区的综合指数得分, $S^2$ 为样本方差, $W_{ij}$ 为空间权重。莫兰指数取值在-1到1之间,当莫兰指数小于0时,表示数据呈现空间负相关性,且越靠近-1,负相关性越强;当莫兰指数大于0时,表示数据呈现空间正相关性,且越靠近1,正相关性越强;而当莫兰指数为0时,说明地区间无相关性。

### 2.4 分布动态测度

在统计学中,核密度估计是以核函数为权重,用于估计概率密度函数的一种非参数方法,旨在分析目标数据的空间分布形态。概率密度函数的表达式为:

$$f(x) = \frac{1}{Nh} \sum_{i=1}^N K\left(\frac{x - x_i}{h}\right) \quad (6)$$

其中, $K(\cdot)$ 为核函数, $N$ 为所选取样本数量, $x_1, x_2, x_3, \dots, x_i$ 为独立同分布样本, $h$ 为带宽的平滑参数。

在非线性核函数类别选择方面,借鉴余姍和张哲(2024)<sup>[15]</sup>的思路,采用高斯核函数来探讨新质生产力动态演进规律,其表达式见式(7):

$$K(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{x^2}{2}\right) \quad (7)$$

### 3 实证分析

#### 3.1 发展水平分析

##### 3.1.1 全国新质生产力发展水平综合指数

本文基于熵权法对2012—2022年中国30个省份的新质生产力发展水平进行测算,结果见表2。

表2 2012—2022年新质生产力发展水平综合指数

地区	省份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
东部	北京	0.241	0.251	0.271	0.270	0.286	0.305	0.329	0.369	0.378	0.413	0.452
	天津	0.123	0.130	0.138	0.145	0.149	0.142	0.149	0.168	0.164	0.185	0.188
	河北	0.105	0.110	0.117	0.130	0.135	0.148	0.165	0.179	0.214	0.207	0.226
	上海	0.161	0.164	0.175	0.195	0.200	0.212	0.231	0.250	0.257	0.296	0.326
	江苏	0.295	0.305	0.319	0.342	0.359	0.374	0.374	0.447	0.482	0.538	0.570
	浙江	0.219	0.231	0.241	0.266	0.272	0.292	0.320	0.379	0.415	0.467	0.501
	福建	0.130	0.134	0.140	0.147	0.156	0.164	0.183	0.202	0.212	0.238	0.243
	山东	0.195	0.206	0.214	0.227	0.236	0.255	0.269	0.276	0.307	0.360	0.395
	广东	0.263	0.272	0.285	0.326	0.380	0.451	0.478	0.612	0.671	0.762	0.776
	海南	0.062	0.063	0.062	0.068	0.070	0.069	0.075	0.083	0.083	0.092	0.096
	均值	0.179	0.187	0.196	0.212	0.224	0.241	0.257	0.297	0.318	0.356	0.377
中部	山西	0.082	0.082	0.083	0.085	0.087	0.095	0.102	0.109	0.116	0.128	0.132
	安徽	0.122	0.129	0.135	0.148	0.157	0.170	0.176	0.199	0.218	0.257	0.286
	江西	0.091	0.096	0.099	0.107	0.115	0.126	0.135	0.159	0.169	0.192	0.204
	河南	0.126	0.132	0.138	0.149	0.157	0.165	0.183	0.198	0.212	0.241	0.256
	湖北	0.122	0.128	0.138	0.148	0.156	0.170	0.188	0.211	0.216	0.246	0.277
	湖南	0.120	0.122	0.130	0.136	0.142	0.155	0.166	0.189	0.205	0.233	0.269
	均值	0.111	0.115	0.121	0.129	0.136	0.147	0.159	0.178	0.189	0.216	0.237
	陕西	0.113	0.119	0.125	0.129	0.132	0.134	0.142	0.163	0.171	0.191	0.202
西部	甘肃	0.061	0.061	0.062	0.067	0.068	0.071	0.076	0.080	0.081	0.087	0.095
	宁夏	0.046	0.047	0.051	0.053	0.054	0.059	0.067	0.072	0.075	0.081	0.086
	青海	0.041	0.041	0.042	0.043	0.047	0.048	0.052	0.053	0.051	0.059	0.063
	新疆	0.049	0.051	0.052	0.057	0.059	0.058	0.068	0.069	0.068	0.076	0.078
	内蒙古	0.062	0.064	0.067	0.068	0.071	0.070	0.073	0.077	0.078	0.089	0.093
	四川	0.118	0.120	0.128	0.138	0.142	0.157	0.179	0.202	0.210	0.232	0.243
	重庆	0.096	0.099	0.106	0.116	0.122	0.128	0.136	0.147	0.157	0.174	0.190
	贵州	0.065	0.065	0.071	0.078	0.083	0.088	0.096	0.105	0.109	0.118	0.121
	云南	0.073	0.076	0.077	0.085	0.091	0.095	0.104	0.112	0.115	0.124	0.132
	广西	0.082	0.083	0.087	0.093	0.095	0.104	0.108	0.117	0.120	0.143	0.142
	均值	0.073	0.075	0.079	0.084	0.088	0.092	0.100	0.109	0.112	0.125	0.131
	辽宁	0.116	0.118	0.119	0.121	0.126	0.132	0.139	0.148	0.148	0.163	0.174
东北	吉林	0.084	0.087	0.085	0.086	0.090	0.091	0.099	0.106	0.108	0.112	0.109
	黑龙江	0.089	0.091	0.092	0.096	0.101	0.100	0.106	0.112	0.115	0.124	0.131
	均值	0.096	0.099	0.099	0.101	0.105	0.108	0.115	0.122	0.124	0.133	0.138
全国	均值	0.118	0.123	0.128	0.137	0.145	0.154	0.166	0.187	0.198	0.221	0.235

从全国综合指数均值来看,新质生产力发展水平综合指数由2012年的0.118上升至2022年的0.235,年均增速为7.10%,由此可见,2012—2022年中国新质生产力发展水平总体呈稳步上升趋势,这与已有研究结果较为吻合<sup>[12,13]</sup>。其背后的原因在于,近年来,新一轮科技革命和产业变革加速演化,现代化产业体系加快形成,中国综合实力全面跃升;特别是党的十八大以来,国家大力实施科教兴国、人才强国和创新驱动发展战略,全面贯彻落实新发展理念,在科技创新、产业升级等关键领域取得突破性进展,尤其在人工智能、新能源等领域已居世界领先水平。

从新质生产力3个子维度来看(如图1所示),考察期

内,高科技生产力、高效能生产力和高质量生产力指数均逐年平稳上升,但发展水平不同。具体而言,高科技生产力指数由2012年0.074增加至2022年的0.185,年均增速为9.57%,高科技生产力指数较低,但增速在3个子维度中最高,这意味着尽管中国拥有庞大的人才、科研院所等创新资源规模优势,但整体的科技创新水平仍有较大提升空间;高效能生产力指数由2012年的0.439增加至2022年的0.649,年均增速为3.99%,且在2020年之后有一个较大的提升,这可能与国家在2020年明确提出的“双碳”目标有关,经济发展更加注重环境保护和绿色效能;高质量生产力指数由2012年的0.166增加至2022年的0.277,年均增速为5.24%,这说明随着深入实施高质量发展战略,产业结构不断升级,数字经济、绿色经济在经济结构中的占比不断优化,人才、科技在经济发展中的作用越发凸显,与此同时,居民生活质量亦得到同步提升。

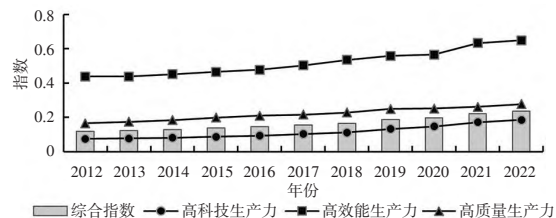


图1 2012—2022年新质生产力发展水平子维度指数变化趋势

##### 3.1.2 区域新质生产力发展水平变化趋势

结合表2和图2发现,在考察期内,四大地区新质生产力发展水平表现为“东部>中部>东北>西部”的分布特征,但整体上均呈稳步增长趋势,这说明中国新质生产力发展呈区域分布不均的特点,但总体发展趋势向好。具体而言,东部地区新质生产力发展水平要明显高于中部、西部和东北地区,其综合指数波动区间为[0.179,0.377],考察期内年均增长率为7.71%;中部地区新质生产力发展水平处在第二档,其波动区间为[0.111,0.237],年均增长率为7.93%,增速稍高于东部地区,这意味着中部地区在发展新质生产力方面具有一定的追赶优势,这得益于来自东部地区的产业转移和中部地区自身丰富的人才资源优势;东北、西部地区新质生产力发展水平总体相当,均处在较低水平,与东部、中部地区相比,尤其是与东部地区相比尚有较大差距,从新质生产力发展水平增速来看,东北地区为3.66%,西部地区为6.00%,也均明显低于东部和中部地区,这反映了在发展新质生产力过程中,东北和西部地区优势仍显不足,国家需要加大对东北、西部地区的政策支持力度,努力推动东北振兴和西部大开发。

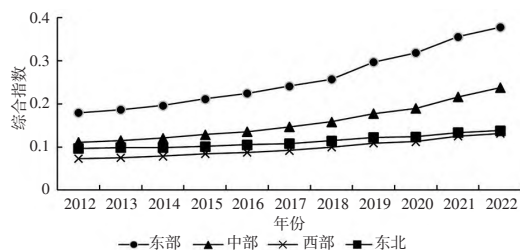


图2 2012—2022年四大地区新质生产力发展水平综合指数变化情况  
四大地区在高科技生产力、高效能生产力与高质量生



产力3个维度上的发展特征如图3所示,东部、中部、西部、东北地区新质生产力3个子维度呈现较强的相似性,均表现为“高效能生产力 > 高质量生产力 > 高科技生产力”的发展特征。

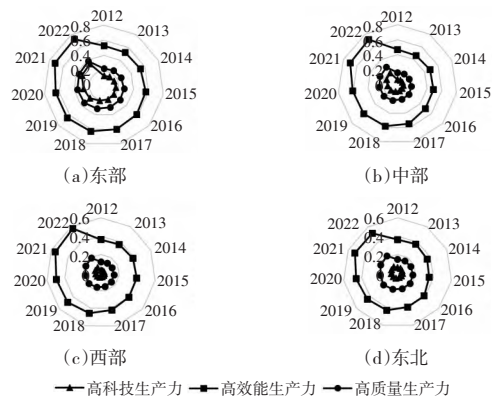


图3 2012—2022年四大地区新质生产力子维度变化特征

具体来看,根据图3(a)可知,东部地区高科技生产力、高效能生产力和高质量生产力指数的年均增速分别为9.98%、3.32%和3.86%,东部地区高科技生产力指数在3个子维度中最小,但增速最快,且呈现向外扩散趋势,其原因是东部地区作为中国沿海经济发达地区,汇聚京津冀、长三角和粤港澳三大城市群,科技创新资源优势凸显,这彰显了东部地区在发展新质生产力方面的领先优势。根据图3(b)可知,中部地区高科技生产力、高效能生产力和高质量生产力指数的年均增速分别为11.14%、4.36%和5.75%,高科技生产力指数年均增速也领先于其他两个维度,其原因是中部地区科教资源丰富,同时受中部崛起战略影响,其科技创新潜力不断得到释放。根据图3(c)可知,西部地区高科技生产力、高效能生产力和高质量生产力指数的年均增速分别为8.51%、4.70%和8.51%,高效能生产力指数呈现向外扩散趋势,高科技生产力和高质量生产力指数增速较快,但3个子维度指数相较于东部和中部地区偏低,这意味着西部地区后续需要在发展水平和发展效能上下功夫。根据图3(d)可知,东北地区高科技生产力、高效能生产力和高质量生产力指数的年均增速分别为3.21%、3.57%和4.16%,总体表现平稳,但增速处于较低水平,这反映了东北地区新质生产力发展缓慢,总体上还具有较大的提升空间。

3.2 空间差异分析

3.2.1 空间差异分解

为考察新质生产力发展水平在空间分布上的差异特征,本文采用Dagum基尼系数测算2012—2022年东部、中部、西部和东北地区新质生产力发展水平总体、区域内、区域间基尼系数及相应贡献率,测算结果见表3。

由表3可知,从时间序列趋势来看,新质生产力发展水平总体基尼系数、区域内基尼系数和区域间基尼系数在考察期内均呈平稳上升趋势,这说明新质生产力总体差异、区域内差异、区域间差异均具有平稳扩大的变化趋势。与此同时,超变密度波动较大,并且呈现一定的阶段性,具体表现为“先降低后升高再降低再升高”的螺旋式上

表3 2012—2022年新质生产力发展水平的空间差异分解及其贡献率

年份	总体基尼系数	区域内基尼系数		区域间基尼系数		超变密度	
		数值	贡献率(%)	数值	贡献率(%)	数值	贡献率(%)
2012	0.2811	0.0651	22.90	0.2006	71.38	0.0153	5.45
2013	0.2850	0.0653	22.91	0.2045	71.77	0.0152	5.32
2014	0.2899	0.0663	22.87	0.2067	71.29	0.0169	5.84
2015	0.2934	0.0665	22.68	0.2106	71.77	0.0163	5.55
2016	0.2977	0.0681	22.87	0.2137	71.78	0.0159	5.34
2017	0.3120	0.0729	23.37	0.2206	70.71	0.0185	5.92
2018	0.3074	0.0713	23.20	0.2165	70.42	0.0196	6.39
2019	0.3280	0.0781	23.80	0.2300	70.11	0.0199	6.08
2020	0.3389	0.0803	23.68	0.2384	70.34	0.0202	5.97
2021	0.3450	0.0818	23.72	0.2408	69.80	0.0224	6.49
2022	0.3486	0.0808	23.78	0.2435	69.84	0.0243	6.98

升趋势。

从差异贡献率角度来看,在考察期内,区域间差异贡献率变动范围为69.80%~71.78%,是区域内差异贡献率的3倍左右。进一步分析,区域内差异贡献率总体呈逐年上升趋势,由22.90%上升至23.78%,且2015年为考察期内最小值,2019年为最大值;而区域间差异贡献率在2012—2022年总体呈下降趋势,由71.38%下降为69.84%,2016年为考察期内最大值,2021年为最小值;此外,超变密度总体上呈波动式上升趋势。由此可知,新质生产力发展水平区域间差异是引起其总体差异的主要成因。这表明,新质生产力发展不平衡的关键因素在于各区域之间新质生产力发展水平的不平衡,而区域内部新质生产力发展水平不平衡的影响相对较小。究其原因,各区域间的资源禀赋和经济发展水平存在着明显的差异。而在区域内部,由于市场障碍较小,新兴产业和未来产业链的资源更容易流动和扩散,因而发展较为均衡。

3.2.2 区域内差异

从区域内部差异角度来看,如表4所示,东部地区显著大于其他地区。具体来看,东部地区新质生产力水平区域内基尼系数表现不稳定,波动性较大,但总体上呈螺旋式上升趋势,这说明东部地区新质生产力发展水平差异在考察期内显著扩大。中部地区区域内基尼系数在考察期内表现极不稳定,未发现呈显著性、规律性的分布趋势。西部、东北地区的区域内基尼系数表现相似,在考察期内虽有一定的波动,但总体上升,即新质生产力发展水平差异较小,且呈稳中略升趋势。

表4 2012—2022年新质生产力发展水平区域内基尼系数

年份	区域内基尼系数			
	东部地区	中部地区	西部地区	东北地区
2012	0.2286	0.0593	0.1829	0.0730
2013	0.2276	0.0597	0.1862	0.0688
2014	0.2293	0.0622	0.1905	0.0765
2015	0.2286	0.0642	0.1911	0.0779
2016	0.2395	0.0605	0.1893	0.0766
2017	0.2567	0.0582	0.1960	0.0846
2018	0.2499	0.0648	0.1952	0.0770
2019	0.2743	0.0545	0.2108	0.0774
2020	0.2798	0.0458	0.2203	0.0733
2021	0.2858	0.0469	0.2223	0.0860
2022	0.2812	0.0572	0.2214	0.1046

### 3.2.3 区域间差异

从区域之间差异来看(如图4所示),以2022年为例,区域间差异呈现“东-西>东-东北>中-西>中-东北>东-中>西-东北”的非均衡空间格局。进一步分析,在样本考察期内,东部与东北地区、中部与东北地区、中部与西部地区的区域间基尼系数呈现较为稳定的上升趋势,这说明东部与东北地区之间、中部与东北地区之间的新质生产力发展水平差异表现出逐年扩大趋势。东部与西部地区的区域间基尼系数呈现缓慢地波动上升趋势,这意味着东部与西部地区之间的新质生产力发展水平差异具有缓慢扩大的趋势。而东部与中部地区、西部与东北地区的区域间基尼系数波动幅度不大,在考察期内几乎保持相对稳定,即区域间差异变化不显著。其原因是,与西部、东北地区相比,东部、中部地区经济基础较好,科教资源丰富,具有一定先发优势,因而能够在新质生产力方面取得更高的水平,进而扩大了区域间差异。

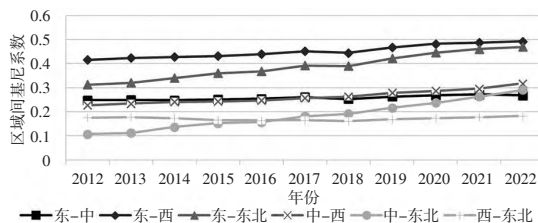


图4 区域间基尼系数变化趋势图

### 3.3 动态演进分析

#### 3.3.1 空间关联分析

已有研究表明,各省份间经济发展水平具有较强空间自相关性<sup>[6]</sup>,那么新质生产力发展水平是否也具有空间上的关联性呢?为回答上述问题,本文基于省份间地理邻接关系构建矩阵,并计算莫兰指数以分析其空间自相关性。根据前文介绍,本文采用莫兰指数对新质生产力发展水平进行空间关联分析,具体见表5。

表5 2012—2022年新质生产力发展水平全局空间自相关检验结果

年份	莫兰指数	P值
2012	0.263	0.001
2013	0.264	0.001
2014	0.259	0.001
2015	0.253	0.001
2016	0.234	0.002
2017	0.204	0.004
2018	0.195	0.006
2019	0.188	0.006
2020	0.176	0.008
2021	0.176	0.008
2022	0.174	0.010

如表5所示,在考察期内,新质生产力发展水平的莫兰指数从2012年的0.263下降至2022年的0.174,考察期内平均下降速度为4.05%;从显著性检验结果来看,P值均小于0.05,且莫兰指数均大于0,通过显著性检验。因此,新质生产力发展水平存在显著的空间自相关性,且相关性呈下降趋势。再结合2012年和2022年的莫兰散点图(详见图5)可知,各省份新质生产力水平具有明显的空间正相关性。

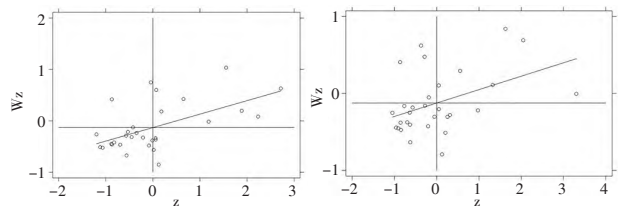


图5 新质生产力发展水平莫兰散点图

#### 3.3.2 分布动态分析

为了更好地讨论新质生产力发展水平的分布动态及演进规律,本文利用核密度估计方法分析新质生产力发展水平分布的位置、态势、延展性和极化趋势。图6展示了2012年、2016年、2019年、2022年中国新质生产力发展水平的核密度曲线。从波峰位置来看,新质生产力发展水平核密度曲线主峰位置逐渐右移,这表明新质生产力发展水平呈逐渐上升趋势。从波峰高度与宽度来看,核密度曲线波峰高度逐步下降,且波峰宽度逐步变大,这意味着2012—2022年,新质生产力发展水平差异呈扩大趋势,且存在动态发散性特征。从分布形态来看,核密度曲线具有明显的右拖尾特征,有且仅有一个明显的主峰,这意味着极化现象不断减弱。

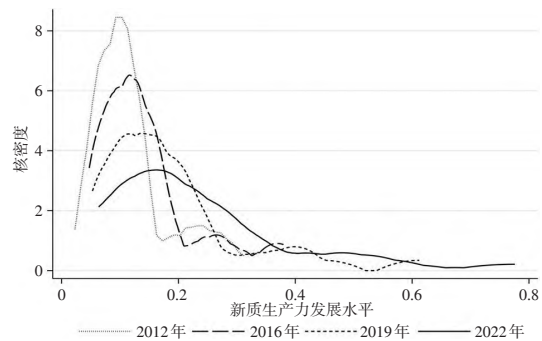


图6 新质生产力发展水平核密度图

## 4 结论与建议

本文基于高科技、高效能与高质量特征构建了新质生产力发展水平评价指标体系,从发展水平、空间差异与动态演进三个角度分析中国2012—2022年新质生产力发展水平综合指数,得出下述结论:(1)从发展水平角度来看,新质生产力发展水平综合指数总体呈平稳上升趋势;在子维度方面,高效能生产力表现较好,高质量生产力发展水平和年均增速居中,高科技生产力年均增速最高;在区域表现上,新质生产力发展水平总体呈现“东部>中部>东北>西部”的格局。(2)从空间差异方面来看,新质生产力发展水平总体差异呈平稳扩大趋势,且区域间差异是其总体差异的主要来源;中部、西部与东北地区新质生产力发展水平区域内差异明显低于东部地区,区域间差异呈“东-西>东-东北>中-西>中-东北>东-中>西-东北”的非均衡特征。(3)从动态演进层面来看,新质生产力发展水平存在显著的空间正向相关性,且相关性呈下降趋势;核密度估计结果显示,新质生产力发展水平不断提升且其差异

呈扩大趋势。

为提升中国新质生产力发展水平,本文提出以下建议:首先,发挥创新在新质生产力形成中的作用,坚持创新驱动发展战略,树立“科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力”理念,在推动战略性新兴产业和未来产业快速发展的同时,不断释放创新效能,切实提升经济发展质量。其次,完善新质生产力区域协调发展机制,促进人才、科技和产业资源在区域间合理流动。东部地区可通过人才跨区域流动、科创成果联动共享、产业资源空间外溢等形式,构建以强带弱、“东贯中西”的新质生产力发展模式;西部、中部和东北地区要用好西部大开发、中部崛起、东北振兴等国家战略政策,抓住东部地区产业转移机遇,提高本地区新质生产力发展水平。最后,建立健全与新质生产力发展相适应的科技体制机制,畅通教育、科技、人才的良性循环,着力打通束缚新质生产力发展的堵点卡点,通过教育培养更高质量的劳动者,借助科技推动产业链供应链优化升级,引导人才流向新兴产业和未来产业,进而推动新质生产力加快发展。

#### 参考文献:

- [1]张林,蒲清平.新质生产力的内涵特征、理论创新与价值意蕴[J].重庆大学学报(社会科学版),2023,29(6).
- [2]周文,许凌云.论新质生产力:内涵特征与重要着力点[J].改革,2023,(10).
- [3]蒋永穆,乔张媛.新质生产力:逻辑、内涵及路径[J].社会科学研究,2024,(1).

- [4]刘洋.深刻理解和把握发展新质生产力的内涵要义[J].红旗文稿,2023,(24).
- [5]姚树洁,张小倩.新质生产力的时代内涵、战略价值与实现路径[J].重庆大学学报(社会科学版),2024,30(1).
- [6]胡莹.新质生产力的内涵、特点及路径探析[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2024,45(5).
- [7]宋佳,张金昌,潘艺.ESG发展对企业新质生产力影响的研究——来自中国A股上市企业的经验证据[J].当代经济管理,2024,46(6).
- [8]任宇新,吴艳,伍喆.金融集聚、产学研合作与新质生产力[J].财经理论与实践,2024,45(3).
- [9]王飞,韩晓媛,陈瑞华.新质生产力赋能现代化产业体系:内在逻辑与实现路径[J].当代经济管理,2024,46(6).
- [10]张震宇,侯冠宇.新质生产力赋能中国式现代化的历史逻辑、理论逻辑与现实路径[J].当代经济管理,2024,46(6).
- [11]沈坤荣,金童谣,赵倩.以新质生产力赋能高质量发展[J].南京社会科学,2024,(1).
- [12]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(1).
- [13]卢江,郭子昂,王煜萍.新质生产力发展水平、区域差异与提升路径[J].重庆大学学报(社会科学版),2024,30(3).
- [14]Dagum C. A New Approach to the Decomposition of the Gini Income Inequality Ratio [J].Empirical Economics,1997,42(4).
- [15]余姝,张哲.中国工业产业链现代化指数:区域差异及动态演进[J].统计与决策,2024,(4).
- [16]王思薇,陈西坤.中国区域经济高质量发展水平测度、空间分布及动态演进[J].统计与决策,2023,(21).

(责任编辑/邓 玫)

## Development Level, Spatial Differences and Dynamic Evolution of New-quality Productivity

Zhang Hai<sup>1,2</sup>, Wang Zhen<sup>1</sup>, Li Bingyuan<sup>1</sup>

(1.School of Labor Economics, Capital University of Economics and Business, Beijing 100070, China;

2.School of Economics and Business Administration, Chongqing University of Education, Chongqing 400067, China)

**Abstract:** Based on the characteristics of high-tech, high efficiency and high quality of new-quality productivity, this paper constructs an evaluation index system including 3 first-level indicators, 9 second-level indicators and 32 third-level indicators, then uses the entropy weight method to measure the development level of new quality productivity in China from 2012 to 2022, and finally adopts the Dagum Gini coefficient, Moran's index and kernel density function for classification measurement. The results are shown as follows: From the perspective of development level, the development level of China's new-quality productivity shows a steady upward trend, and the regional development level of new-quality productivity presents an “east > central region > north > west” pattern. From the perspective of spatial difference, the overall difference of new-quality productivity development level shows a trend of steady expansion, and the inter-regional difference is the main cause of the overall difference, and the inter-regional difference presents an “east-west > east-north > middle-west > middle-north > east-middle” unbalanced spatial pattern. From the perspective of dynamic evolution, the development level of new-quality productivity has a significant spatial positive correlation, and shows a downward trend. The results of kernel density estimation show that the national new-quality productivity level is constantly improving and its difference shows a trend of dynamic expansion.

**Key words:** new-quality productivity; measurement and evaluation; spatial differences; dynamic evolution