

## 学术前沿专栏:新质生产力与高质量发展

【特约主持人】白永秀:西北大学二级教授、博士生导师

【主持人按语】当前,我国经济发展正处在从高速增长转向高质量发展的关键阶段.习近平总书记在黑龙江考察时首次提出“新质生产力”概念,随后,这一概念在多次中央级会议和政府工作报告中被不断深化.新质生产力以科技创新为核心驱动力,以高素质人才为支撑,以产业转型升级为主攻方向,正在成为推动经济结构优化、实现可持续发展的重要力量.近年来,农业、旅游业、低空经济等传统与新兴产业领域,都在新质生产力的引领下呈现出新的发展态势.这些领域既是新质生产力赋能任务最重,也是赋能潜力最大的领域.在《农业新质生产力水平、空间差异与动态演进》一文中,作者从“创新、协调、绿色、开放、共享”5个维度阐释了农业新质生产力的内涵并构建了评价体系,采用熵值赋权法、Dagum基尼系数分解法揭示了我国农业新质生产力发展水平的区域异质性及差异来源,将核密度非参数估计和莫兰指数相结合,系统考察了农业新质生产力的时空分异特征及演进规律.在《旅游业新质生产力发展水平综合评价与时空特征研究》中,作者从新质劳动者、新质劳动对象、新质劳动资料以及组合优化的价值跃迁4个维度构建旅游业新质生产力水平评价指标体系,运用Dagum基尼系数分解法和核密度估计法,分析了旅游业新质生产力的区域差异构成因素和动态变化趋势.在《新质生产力对低空经济的影响与机制研究》中,作者以“投入—产出一创新—基建—政策”为基础,构建“低空经济”的综合性指数体系,构建“劳动者—劳动资料—劳动对象”的新质生产力综合评价体系,基于内生性增长理论阐释了新质生产力促进低空经济发展的机理和作用机制,运用固定效应模型检验了新质生产力赋能低空经济的影响效应.

# 农业新质生产力水平、空间差异与动态演进

李刘艳<sup>1a</sup>,屈漫漫<sup>1a</sup>,王萌<sup>1b</sup>,董瑞<sup>2</sup>

(1.河南师范大学 a.商学院;b.社会学院,河南 新乡 453007;2.河南科技学院 数学科学学院,河南 新乡 453003)

**摘要:**基于新质生产力理论内涵和新发展理念,将创新、协调、绿色、开放、共享作为二级指标构建了农业新质生产力评价指标体系,利用2012—2022年我国30个省(区、市)级面板数据,采用熵值赋权法、基尼系数分解、核密度非参数估计和莫兰指数等方法,系统考察了农业新质生产力的时空分异特征及演进规律.结果显示:我国农业领域的新型生产力发展呈现显著的区域异质性特征,其整体发展水平仍处于相对滞后阶段,但呈现持续提升趋势,各省市差异较大,总体呈现东部高于中部、中部高于西部(东北部)的格局,西部和东北部较为接近.农业新质生产力水平的总体基尼系数持续上升,4大区域基尼系数差异较显著,且导致我国农业新质生产力水平不平衡的主要原因是区域间差异.东部各省份处于高水平集聚区,西部处于低水平集聚区,空间差距较大.

**关键词:**农业新质生产力;区域差异;时空演进

**中图分类号:**F061.5

**文献标志码:**A

**文章编号:**1000-2367(2026)02-0001-10

**收稿日期:**2025-05-13;**修回日期:**2025-06-06.

**基金项目:**河南省哲学社会科学规划项目(2024BJJ201);河南省高等学校重点科研项目(23A120002).

**作者简介:**李刘艳(1978—),女,河南鹿邑人,河南师范大学教授,博士,研究方向为应用经济学,E-mail:lijuanshun@163.com.

**通信作者:**王萌,河南师范大学副教授,E-mail:wangm1213@126.com;董瑞,河南科技学院教授,E-mail:druil@163.com.

**引用本文:**李刘艳,屈漫漫,王萌,等.农业新质生产力水平、空间差异与动态演进[J].河南师范大学学报(自然科学版),2026,54(2):1-10.(Li Liuyan,Qu Manman,Wang Meng,et al.Agricultural new quality productivity:level,spatial disparities,and dynamic evolution[J].Journal of Henan Normal University(Natural Science Edition),2026,54(2):1-10.DOI:10.16366/j.cnki.1000-2367.2025.05.13.0002.)

农业是发展新质生产力任务最繁重、前景最广阔的产业<sup>[1]</sup>。2025年中央一号文件首次提出农业新质生产力,农业新质生产力理论的提出,为中国农业转型升级注入全新动能。中国正处在农业农村优先发展时期,事关全局的一项基础性工作便是对中国各区各省(区、市)农业新质生产力水平进行测度,全面、客观、真实地掌握各区各省(区、市)优势和短板,这是因地制宜发展农业新质生产力的前提。

学术界对新质生产力的研究主要包括新质生产力的提出背景、理论逻辑、水平测度及其实践路径等<sup>[2-6]</sup>。新质生产力区别于传统生产力,主要体现在“新”和“质”两个方面,“新”是指以新技术、新经济、新业态为主要内涵的生产力,“质”主要体现在由“高素质”劳动者、“新质料”的生产资料和劳动对象的优化组合从而实现全要素生产率的提升<sup>[7]</sup>。理论上,新质生产力是对马克思主义生产力理论的继承、发展和创新。实践上,是中国共产党生产力发展经验的传承与创新,以及探索和总结新时代生产力发展实践基础上得出的科学论断<sup>[8]</sup>。

关于农业新质生产力水平测度,多数学者基于马克思主义生产力理论,从劳动者、劳动资料和劳动对象3个维度构建二级指标<sup>[9]</sup>,也有学者基于新质生产力的特征从技术、绿色和数字等层面构建二级指标<sup>[10-11]</sup>。测度方法多采用熵值法等测算新质生产力水平,采用Dagum基尼系数进行贡献分解<sup>[12]</sup>。

学界对新质生产力、农业新质生产力的内涵界定、逻辑等研究的较多,而研究农业新质生产力水平测度的较少。一是指标体系遴选较多依据马克思生产力三要素理论;二是次级指标质量良莠不齐且分析维度较为单一;三是现有成果覆盖范围有限,虽有部分文献探讨了地域分异特征与演化趋势,但对空间关联效应的研究仍显薄弱。本文的边际贡献主要有:1)以新发展理念为理论基础界定农业新质生产力内涵,构建包含“创新、协调、绿色、开放、共享”5个维度共32项基础指标的评价体系;2)运用Dagum基尼系数法测度全国及4大区域农业新质生产力发展差异和来源;3)采用核密度估计方法刻画其时空分布特征与演化趋势;4)基于Moran's I空间指数揭示其空间集聚效应与梯度转移特征。

## 1 基本内涵与指标体系构建

### 1.1 新发展理念下农业新质生产力的内涵

随着我国经济由粗放高速增长逐渐进入提质增效集约的高质量发展阶段,传统农业发展理念和模式难以为继,党的十八届五中全会提出“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念。2024年1月31日,在中共中央政治局第十一次集体学习时,习近平总书记强调“高质量发展需要新的生产力理论来指导,而新质生产力已经在实践中形成并展示出对高质量发展的强劲推动力、支撑力”。鉴于此,本文基于新发展理念,从“创新、协调、绿色、开放、共享”的维度阐释农业新质生产力的内涵。

首先,创新是加快发展农业新质生产力的源泉<sup>[13]</sup>。农业新质生产力的根本动力是“新”,创新驱动下,劳动者素质、生产工具效能与劳动对象范畴的协同跃迁,推动着农业生产体系形成递进式革新图景,为产业升级提供持续的发展动能;其次,协调是实现农业新质生产力持续健康发展的重要保障,制约农业发展的是人才、资金、技术、数据等生产要素的城乡配置扭曲<sup>[14]</sup>,农业高质量发展需要新能源、新基建、新要素、新产业、新模式等,有赖于高素质的劳动者和优质的劳动对象培育新的生产方式,促进要素城乡自由流动和优化配置有助于农业新质生产力三要素的拓展和开发以及生产方式的革新;第三,绿色是农业新质生产力发展的特点和普遍形态,体现了农业生产率的“质”,是农业高质量发展的必要条件,更是践行“绿水青山就是金山银山”的新发展理念<sup>[15-16]</sup>。因此,农业新质生产力要体现出农业生产的减污降碳,降低农业污染来源,减少资源过度消耗;第四,开放是农业新质生产力发展的必由之路,也是促进国内外双循环形成的重要内容。一是体现在农业新质生产资料如数字基础设施、智能化农机设备的引进,外引开发新质劳动资料和劳动对象等;二是表现为农产品出口,农业新质生产力体现为农产品及其制造品质量的提升,优质的农产品有助于其出口贸易,进而提升农业农村的国际竞争力,实现内外双循环;第五,共享是农业新质生产力发展的根本宗旨,农业新质生产力是推动农业农村高质量发展、实现乡村振兴的根本途径。因此,农业新质生产力应体现出城乡基础设施和公共服务等一体化发展,城乡经济差距缩小,最终实现农业农村共同富裕<sup>[17-19]</sup>。

### 1.2 指标体系构建

本文基于新质生产力的内涵,从“创新、协调、绿色、开放、共享”发展等5个维度选取32个指标构建我国

农业新质生产力水平评价指标体系,共涵盖5个二级指标和32个基础指标,如附录表S1所示。

## 2 数据说明与研究方法

### 2.1 数据说明

选取2012—2022年间中国大陆30个省级行政区的面板数据作为分析对象,基于数据完整性与横向对比的考量,剔除了西藏自治区及港澳台地区。原始数据来自《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国城乡建设统计年鉴》《中国人口与就业统计年鉴》等。将30个省(区、市)分为东、中、东北和西部4大区域<sup>①</sup>。

### 2.2 研究方法

#### 2.2.1 熵权法

采用熵权法测度中国农业新质生产力水平,具体计算方法参考刘秉镰等<sup>[20]</sup>的研究。

#### 2.2.2 Dagum 基尼系数

借鉴DAGUM<sup>[21]</sup>学术成果,使用Dagum基尼系数分解中国农业新质生产力区域差异及差异来源。总体基尼系数可分解为区域内差异贡献 $G_w$ 、区域间差异贡献 $G_{nb}$ 和超变密度差异 $G_t$ 3部分, $G_w$ 表示3大区域中农业新质生产力水平差异来自区域内, $G_{nb}$ 表示4大区域间农业新质生产力水平差异,超变密度差异 $G_t$ 表示4大区域间农业新质生产力交叉影响的一种基尼系数余额,并满足 $G = G_w + G_{nb} + G_t$ 。

#### 2.2.3 核密度函数估计

采用Kernel密度函数估计全国及4大区域农业新质生产力水平绝对差异的分布动态演进规律,重点分析分布位置、态势、延展性及极化现象。具体做法参考张旺等<sup>[22]</sup>和徐雪等<sup>[23]</sup>等学术成果。

#### 2.2.4 莫兰指数

为验证农业新质生产力省份之间是否存在空间相关性,借鉴章磷等<sup>[24]</sup>的做法采用莫兰指数(Moran's I)来刻画各省(区、市)农业新质生产力水平是否存在空间相关性。

## 3 中国农业新质生产力发展水平测度结果分析

### 3.1 中国农业新质生产力水平综合分析

基于文中指标体系构建、变量说明与取值、指标标准化处理与权重的确定等方法,测算了2012—2022年中国农业新质生产力水平,结果见表1。

从表1可以看出,中国农业新质生产力水平呈现以下几个特征:一是整体呈现增长趋势,除了青海和新疆增速为负,其他省(区、市)均为正;二是中国农业新质生产力整体水平较低,从均值上看,30个省(区、市)的农业新质生产力水平均值为0.112;三是各省(区、市)农业新质生产力水平存在较大的差异。

第一,整体来看,中国农业新质生产力水平均值由2012年的0.081增长到2022年的0.154,年均增长率为5.974%。自2012年以来,我国经济增长方式从以要素驱动为主转向创新驱动为主。从人力资本来看,研发人员全时当量从2012年的324.7万人提高到2022年的635.4万人,连续十年稳居世界首位,同时,2018—2022年我国农业发明专利申请量以57.67万件位列全球第一<sup>②</sup>,说明科技进步驱动了农业新质生产力的发展。

第二,从各区域来看,农业新质生产力水平呈现差异化增长趋势,其中东部年增长率较快,排前3位的分别是浙江、江苏、北京,且有5个省(区、市)年增长率超过7%。浙江作为农业农村发展的“千万工程”的试点地区,其农业新质生产力发展得益于试点政策的助推,江苏、福建、广东、北京作为经济、科技创新领先的省市,其农业新质生产力的发展速度也是位居前列。中部安徽和湖北的农业新质生产力水平年增长率较快,超过6%,但作为农业大省的河南农业新质生产力增长率却较低,仅为2.793%,可能的原因是高校和研究院是当前我国农业科技创新的主体,相比于河南,安徽和湖北的高水平高校和研究院较多,农业科技对农业新质生

① 东部地区:北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南;中部地区:山西、安徽、江西、河南、湖北和湖南;东北地区:辽宁、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、宁夏和新疆。

② 数据来自中华人民共和国中央人民政府。[https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202312/content\\_6920471.htm](https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202312/content_6920471.htm)。

产力水平的赋能强于河南,西部区域整体年增长率较低,区域内差异较为严峻,广西和陕西农业新质生产力水平年增长率较快,但也有个别省(区、市)增长率为负数,如青海和西藏,可能的原因是区域资源禀赋较差,生存环境恶劣,生产要素外流严重;东北部农业新质生产力年增长率较为平稳,且差异小,3省年增长率均位于2%~3%之间。

表1 中国2012—2022年30个省(区、市)农业新质生产力水平指数

Tab. 1 The level of new agricultural productivity in 30 provinces in China from 2012 to 2022

地区	省(区、市)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	均值	年增长率/%
东部	北京	0.209	0.209	0.229	0.269	0.299	0.340	0.372	0.419	0.470	0.520	0.540	0.352	8.940
	福建	0.066	0.068	0.072	0.077	0.085	0.094	0.113	0.121	0.137	0.159	0.166	0.105	8.735
	广东	0.133	0.134	0.136	0.146	0.161	0.188	0.223	0.248	0.282	0.318	0.328	0.209	8.426
	海南	0.057	0.057	0.060	0.066	0.069	0.073	0.078	0.085	0.088	0.099	0.078	0.074	2.780
	河北	0.082	0.084	0.083	0.087	0.075	0.081	0.091	0.100	0.106	0.120	0.130	0.094	4.278
	江苏	0.102	0.088	0.095	0.185	0.197	0.197	0.218	0.243	0.278	0.296	0.294	0.199	9.997
	山东	0.109	0.115	0.119	0.127	0.120	0.128	0.137	0.143	0.164	0.196	0.203	0.142	5.766
	上海	0.207	0.212	0.229	0.237	0.262	0.262	0.294	0.300	0.321	0.387	0.467	0.289	7.612
	天津	0.139	0.147	0.176	0.180	0.173	0.178	0.180	0.189	0.197	0.183	0.197	0.176	3.205
	浙江	0.089	0.095	0.098	0.123	0.144	0.181	0.239	0.287	0.323	0.361	0.379	0.211	13.939
中部	安徽	0.053	0.057	0.061	0.067	0.073	0.076	0.085	0.088	0.098	0.107	0.109	0.080	6.669
	河南	0.111	0.115	0.117	0.116	0.111	0.110	0.110	0.120	0.131	0.143	0.150	0.121	2.793
	湖北	0.052	0.056	0.060	0.065	0.064	0.069	0.076	0.084	0.092	0.105	0.103	0.075	6.280
	湖南	0.061	0.064	0.067	0.065	0.068	0.072	0.078	0.084	0.089	0.098	0.101	0.077	4.698
	江西	0.061	0.055	0.058	0.060	0.064	0.068	0.074	0.075	0.081	0.091	0.092	0.071	3.874
	山西	0.058	0.057	0.052	0.051	0.052	0.054	0.055	0.051	0.055	0.065	0.070	0.056	1.792
西部	甘肃	0.042	0.043	0.044	0.038	0.035	0.038	0.043	0.046	0.048	0.059	0.066	0.046	4.162
	广西	0.068	0.061	0.126	0.123	0.126	0.122	0.120	0.131	0.132	0.154	0.187	0.123	9.509
	贵州	0.056	0.052	0.055	0.057	0.059	0.061	0.064	0.061	0.063	0.066	0.066	0.060	1.444
	内蒙古	0.053	0.056	0.059	0.060	0.062	0.058	0.057	0.062	0.067	0.077	0.067	0.062	2.080
	宁夏	0.044	0.043	0.033	0.035	0.039	0.043	0.049	0.052	0.061	0.068	0.070	0.049	4.228
	青海	0.054	0.035	0.027	0.035	0.034	0.036	0.046	0.055	0.045	0.050	0.049	0.042	-0.823
	陕西	0.060	0.062	0.105	0.100	0.098	0.097	0.092	0.107	0.117	0.126	0.137	0.100	7.668
	四川	0.056	0.058	0.060	0.067	0.074	0.080	0.088	0.093	0.098	0.105	0.106	0.080	5.838
	新疆	0.077	0.080	0.066	0.063	0.068	0.069	0.204	0.060	0.059	0.066	0.062	0.080	-1.863
	云南	0.081	0.085	0.079	0.083	0.086	0.089	0.089	0.090	0.091	0.073	0.073	0.084	-0.854
	重庆	0.062	0.062	0.067	0.070	0.074	0.080	0.081	0.079	0.084	0.085	0.084	0.075	2.667
东北	黑龙江	0.065	0.069	0.069	0.071	0.073	0.073	0.077	0.081	0.089	0.096	0.083	0.077	2.238
	吉林	0.056	0.057	0.059	0.063	0.061	0.067	0.069	0.072	0.078	0.079	0.076	0.067	2.834
	辽宁	0.062	0.066	0.068	0.071	0.071	0.068	0.073	0.078	0.079	0.090	0.086	0.074	2.875
全国	均值	0.081	0.081	0.088	0.095	0.099	0.105	0.119	0.123	0.134	0.148	0.154	0.112	5.974

第三,农业新质生产力水平整体上普遍较低。从省份(区、市)值上来看,2012—2022年均值在0.042~

0.352之间。2022年各省(区、市)农业新质生产力指数位于0.049~0.540之间,只有北京、上海超过0.4,其他省(区、市)均处于相对低的水平,有14个省(区、市)农业新质生产力指数不到0.1,其中西部占了8个,中部有2个,东北三省均低于0.1,东部只有海南省低于0.1。可能原因是,一是长期以来的二元体制下劳动、资本、技术等生产要素乡—城单向流动,致使农业农村发展较为不充分;二是2012年作为经济转型深化的重要节点,标志着增长动力从要素驱动向创新驱动的历史性转变,新兴农业生产要素积累仍处初级阶段,发展势能平稳释放。随着乡村全面振兴以及国家对农业新质生产力的高度重视,在“十五五”规划期内,农业新质生产力将得到进一步培育,发展后劲将显著增强。

第四,各省(区、市)农业新质生产力水平存在较大差异。4大区域上,不论是当前水平、平均水平还是2012—2022年间的均值,东部和西部整体呈现较大差异;均值最高的北京是最低的青海的8倍多,2022年农业新质生产力指数最高的北京是最低的青海的11倍,说明我国各省(区、市)之间农业新质生产力水平差距较大。

### 3.2 中国农业新质生产力发展水平的时序变化

从全国平均和4大区域均值来看(图1),其一,样本期内4大区域农业新质生产力水平均呈现增长态势,尤其是东部区域增速最快,中部、西部和东北部增长缓慢;其二,2012—2022年东部平均农业新质生产力水平遥遥领先全国平均值,中部、西部和东北部农业新质生产力水平低于全国平均值,西部和东北部区域水平最低,远低于全国平均值和东部地区,由高到低呈现东部、中部、西部(东北部)的格局,西部和东北部样本期内较为接近;其三,东部与其他3个区域的差距有持续拉大的趋势。

中国农业新质生产力水平之所以呈现这样的格局,与自然资源禀赋、经济社会、制度政策等方面的差距密切相关。首先,中国农业发展的区域差距源于自然资源禀赋的空间差异,东部沿海地区尤其是“长三角”和“珠三角”,得益于区位优势,工业化和城市化发展迅速,经济基础雄厚、财政实力强、公共基础设施优质,农业发展具备机械化、智能化、信息化等条件,农业功能和经营模式多元化,能吸引新质的劳动者、劳动资料和劳动对象。其次,中部作为农业大省,具有农业生产的天然条件,但人均农业资源不足,以及改革开放以来东部发达省市的虹吸效应,导致农业人才、资金和物资等资源流失,农村凋敝、农业发展落荒现象突出。但随着农业强国战略的推进,中部作为中国的粮仓,农业新质生产力水平有较大的提升空间。再次,西部区域由于自然资源不足,区位优势和人才优势欠缺,其工业化和城市化发展落后于东部和中部。最后,东北三省由于制度创新滞后,要素流失严重,使得农业新质生产力水平较低。但由于东北三省具有农业发展的先天土地资源优势和土地规模化经营、机械化推广、智能化实施等方面的优势,农业新质生产力水平提升后劲强。

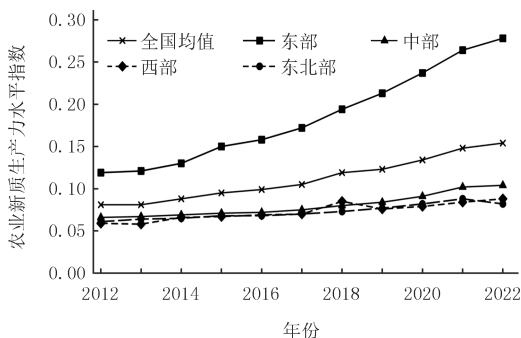


图1 中国4大区域农业新质生产力时空分异特征

Fig. 1 Spatiotemporal differentiation characteristics of new agricultural productivity in four major regions of China

## 4 中国农业新质生产力水平的区域差异分析

### 4.1 总体区域差异

如表2所示,总体农业新质生产力水平的基尼系数由2012年的0.242持续上升到2022年的0.383,增幅高达58%,且从2016年开始超过了0.3,说明农业新质生产力总体差异变大,趋于严峻态势。

### 4.2 区域内差异

4大区域差异数值变动特征差异较大。整体上,东部农业新质生产力基尼系数呈现上升趋势,且中部、西部和东北部波动较大。具体来看,东部区域的基尼系数略低于全国平均水平,但也呈现出持续升高的趋势。中

部、西部和东部区域内的农业新质生产力水平基尼系数数值均呈现波动变化的特征,但二者的变化存在较大的差异,中部区域内的基尼系数总体上略低且波动幅度较小,说明中部区域农业新质生产力水平差异不大.西部和东北部的农业新质生产力的差异变化起伏较大,且二者呈现阶段性的相反变化特征,西部呈现增大-减小-增大-减小的变动特征,而东北部呈现减小-增大-减小-增大的阶段性变化.

表 2 中国农业新质生产力水平 Dagum 基尼系数

Tab. 2 Dagum Gini coefficient of China's agricultural new quality productivity level

年份	总体	区域内差异					区域间差异					
	GT	东部	中部	西部	东北部	东部-中部	东部-西部	东部-东北部	中部-西部	中部-东北部	西部-东北部	
2012	0.242	0.233	0.134	0.033	0.108	0.318	0.326	0.343	0.103	0.133	0.083	
2013	0.254	0.236	0.133	0.043	0.136	0.318	0.316	0.361	0.110	0.152	0.112	
2014	0.278	0.250	0.143	0.231	0.031	0.336	0.364	0.335	0.197	0.108	0.164	
2015	0.296	0.242	0.135	0.028	0.215	0.376	0.376	0.405	0.103	0.187	0.155	
2016	0.307	0.259	0.125	0.215	0.040	0.390	0.416	0.399	0.183	0.096	0.155	
2017	0.314	0.254	0.113	0.204	0.019	0.405	0.435	0.424	0.174	0.081	0.152	
2018	0.328	0.257	0.257	0.108	0.025	0.428	0.425	0.453	0.204	0.196	0.086	
2019	0.341	0.263	0.128	0.027	0.181	0.442	0.470	0.483	0.103	0.172	0.144	
2020	0.355	0.267	0.132	0.029	0.190	0.453	0.487	0.508	0.109	0.179	0.149	
2021	0.362	0.272	0.122	0.043	0.187	0.451	0.498	0.522	0.114	0.188	0.151	
2022	0.383	0.290	0.121	0.216	0.025	0.471	0.534	0.548	0.208	0.142	0.164	
均值	0.315	0.257	0.140	0.107	0.105	0.399	0.422	0.435	0.146	0.149	0.138	

#### 4.3 区域间差异

区域间的基尼系数大多数年份呈增长趋势.整体上,东部-东北部、东部-西部和东部-中部 3 个区域间差异较大,且呈现持续增长趋势;其他 3 个区域间基尼系数较低,但呈现波动增长变化趋势.

#### 4.4 区域差异来源及贡献率

中国农业新质生产力水平总体差异分解及其来源情况.总体来看,三大类型贡献率均呈现小幅度波动,差异较大.跨区域差距在整体差异中的影响最为显著,其占比在 58%~75% 区间波动,均值约为 69%,表明地理空间分异构成了农业新质生产力水平差异的主要贡献.区域内部差异的贡献基本在 20% 左右,年均影响比重为 21.75%,作为总体分异格局的第二构成要素,区域间超变密度贡献率最低,平均为 9.2%.

## 5 中国农业新质生产力水平的时空特征分析

### 5.1 基于核密度估计的时间演进趋势

从图 2 可以看出,中国农业新质生产力水平的 Kernel 密度图呈现 3 个特征:一是曲线向右移动,波峰值逐年降低,宽度变宽,右拖尾延展逐年收窄,说明农业新质生产力水平不断提高,全国范围内空间差距逐步扩大;二是主峰位置逐年右移,但移动幅度较小,据此推断农业新质生产力水平虽每年提升但增长幅度不大;三是主峰始终只有一个,说明并未出现极化现象.

图 3 显示,东部区域农业新质生产力水平的核密度曲线主峰右移,高度降低,说明东部农业新质生产力水平总体上升.主峰形态由陡峭变为较为平坦,2012—2014 年出现侧峰,主峰与侧峰有拉远且高度降低趋势,说明东部区域农业新质生产力水平在 2012—2014 年出现极化,但绝对差距在缩小,而 2015 年以来主峰始终

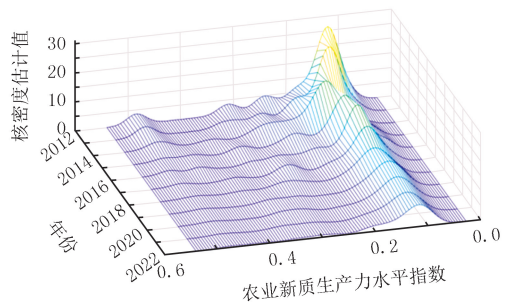


图2 全国农业新质生产力水平的分布动态演进

Fig. 2 The dynamic evolution of the distribution of the level of new agricultural productivity in China

为一个,说明两级分化现象在减弱甚至收敛。

图 4 显示,中部省份农业新质生产力水平的核密度曲线主峰呈现逐年右移、主峰形态越来越平坦、右拖尾延展性拓宽,说明中部省份农业新质生产力水平呈现持续提升趋势,但差距在扩大。2012—2019 年出现双峰,主峰与侧峰距离有拉大趋势,但从 2020—2022 年双峰向单峰过渡,说明极化现象在减弱。

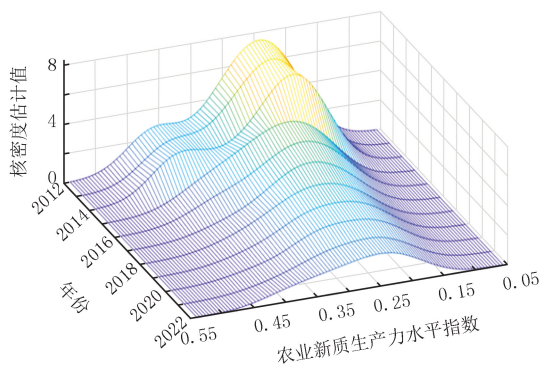


图3 东部区域农业新质生产力水平的分布动态演进

Fig.3 Dynamic evolution of the distribution of new agricultural productivity levels in the eastern region

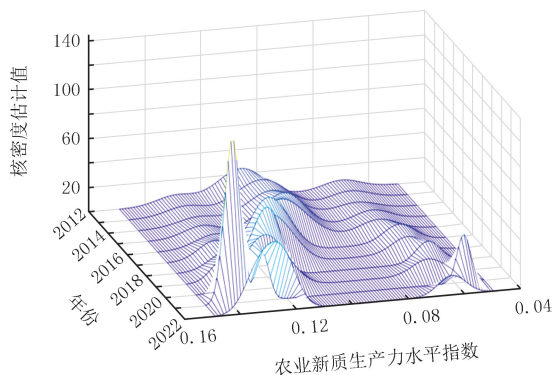


图4 中部区域农业新质生产力水平的分布动态演进

Fig.4 The dynamic evolution of the distribution of new agricultural productivity levels in the central region

图 5 显示,西部省份农业新质生产力水平的核密度曲线主峰呈现左移-右移-左移的特征,且主峰形态的变化也多元化,先是变为平坦然后 2021—2022 年又变为陡峭,但峰值略高,右拖尾较宽,说明西部区域农业新质生产力水平整体上提高趋势,差距由扩大转变为缩小;2012—2013 年出现侧峰,2014—2019 变为单峰,2020—2022 年又呈现单峰过渡为多峰,说明西部农业新质生产力水平呈现极化现象趋势。

图 6 显示,东北部农业新质生产力水平主峰呈现左移—右移的变化趋势,说明东北省份农业新质生产力水平呈现先提升又降低趋势,主峰变为平坦,峰值由两个变为一个,说明极化作用在减弱,但差距扩大。

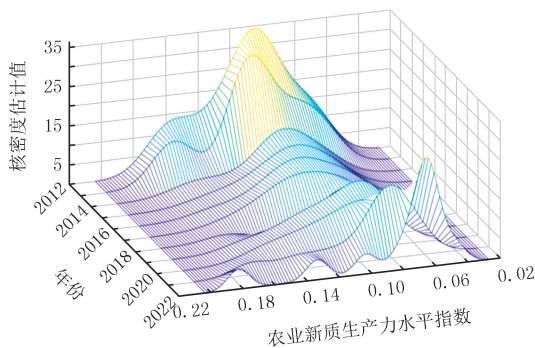


图5 西部农业新质生产力水平的分布动态演进

Fig.5 The dynamic evolution of the distribution of new agricultural productivity levels in western China

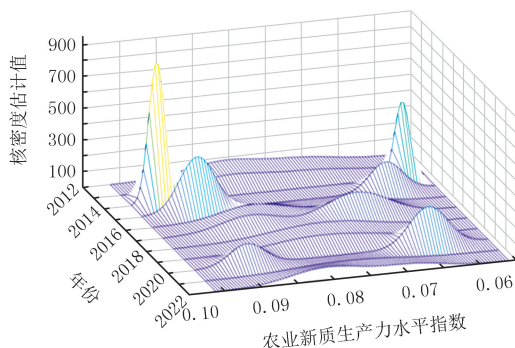


图6 东北部农业新质生产力水平的分布动态演进

Fig.6 Dynamic evolution of the distribution of new agricultural productivity levels in Northeast China

## 5.2 基于莫兰指数的空间相关性分析<sup>①</sup>

经测算,2012—2022 年全国农业新质生产力水平的莫兰指数在 0.174~0.268 间波动,多数年份在 1% 水平下显著,仅有 2013 和 2014 年在 5% 水平下显著,但数值不高,总体呈现螺旋式增长趋势,2015 年达到最大值 0.268。这说明,样本期内农业新质生产力水平相似的省份在空间上具有分布集聚现象,又一次验证了中国农业新质生产力水平空间差异性特征的存在。

为进一步明晰各省(区、市)2012—2022 年空间分布的演进规律,绘制出 2012 年、2016 年、2019 年和 2022 年 4 个年份的莫兰散点图,结果发现大部分省(区、市)落在第三象限和第一象限,其次第二象限,第四象限仅有 1 到 2 个省份,该结果更进一步验证了中国 30 个省(区、市)农业新质生产力水平呈现显著集聚但并不高度集聚现象。

<sup>①</sup> 由于篇幅限制,莫兰指数和散点图不予汇报。

第一,第三象限低值集聚区均为西部省份,本省和相邻省份的农业新质生产力水平均较低,二者空间差异程度较小,东部省份大多数落在第一象限高值集聚区(仅有海南、河北始终落在第二象限),第一象限表明本省和邻省水平均较高,这说明省域差异和区位资源禀赋优势明显,落入第二象限的多数是中部和东部的省份,个别是西部省份.第二象限为低值被高值包围,本省份水平较低,相邻省份较高,二者空间差异程度较大,进一步验证了农业新质生产力水平基尼系数大的事实;第四现象为高值被低值包围,本省份水平较低,邻省较高,二者空间差异度较大,落入第四象限的省份最少,只有中部的河南省和东部的广东省,这也和前述农业新质生产力水平指数相一致.

第二,根据2012—2016—2019—2022年莫兰散点图呈现的变化规律,考察期内大多数省份没有发生位置的迁移,但有4个省(区、市)发生不同程度的跃迁.福建省由低值被高值包围的第二象限到第一和第二象限的边界再到高值集聚的第一象限,完成了跃迁.广西由第二象限(2012年)变迁为第一和第四象限交界处.陕西省由低值集聚区的第三象限逐渐靠近第三和第四象限界限处,说明陕西省从低水平逐渐提升,接近高水平的东部地区.江西省由第三低值集聚区变迁为低值被高值包围的第二象限.

第三,考察期内,海南和安徽两省始终位于第二象限,说明这两省农业新质生产力水平较低,相邻省份较高,与相邻省份差异度较大.

## 6 结论与建议

### 6.1 结论

本文首先基于熵权法测度了中国2012—2022年30个省(区、市)农业新质生产力水平,并分别对全国及4大区域进行了分析,其次运用Dagum基尼系数及其分解法测算了全国及4大区域的不平等程度及其差异来源,然后采用Kernel密度函数法估算了全国及4大区域的分布动态演进规律,最后使用莫兰指数分析了空间相关性.结论如下:

1)中国农业新质生产力水平整体较低,但呈现持续提升趋势,各省市差异较大,总体由高到低呈现东部、中部、西部(东北部)的格局,西部和东北部较为接近.

2)全国层面,2012—2022年农业新质生产力水平的总体基尼系数呈现持续上升趋势,4大区域基尼系数变动特征差异较大,东部区域基尼系数略低于全国平均水平,呈现持续升高趋势;中部、西部和东北部基尼系数波动特征明显,中部省份基尼系数总体上略低;西部和东北部两区域的差异变化呈现阶段性相反变化趋势,波动较大.

3)区域间差异是农业新质生产力水平总体差异的主要来源,东部-东北部、东部-西部和东部-中部3个区域间差异较大,且呈现持续增长趋势.

4)中国农业新质生产力水平全国范围内未出现多极化现象.东部区域样本期内出现短暂极化现象,中部省域差距呈现扩大趋势,西部出现极化现象,东北部省份极化作用在减弱,但差距有扩大趋势.

5)东部各省份处于高水平集聚区,西部处于低水平集聚区,空间差距较大,农业新质生产力水平相似省份在空间上具有分布集聚现象.

### 6.2 建议

1)培育高素质的新质劳动者.人才是新质生产力发展的核心要素,实施“内育+外引”方式,发展农业人力资源.一是加强农业职业教育和培训体系的建设.各级政府应加大对农业职业教育的投入,提高农业院校的办学水平和质量,为新型农民的培养提供坚实的教育基础.二是通过农村户籍制度改革和农业经营政策创新,改善人才发展环境,使城市人才有意愿进入农村、有动力经营农业.

2)以科技革命驱动农业生产力跃升.系统布局一批前沿农业原创性、突破性技术,在生命科学、数字农业、低碳循环农业、细胞工程农业、健康农业等交叉领域实现自主创新性强、颠覆性突破显著、产业带动力突出的标志性成果,抢占全球农业科技竞争制高点与未来产业主导权,筑牢农业新质生产力核心支撑.

3)实施农业数字化转型工程.重点实施数字育种创新工程、智能畜牧管理系统工程、智慧渔场建设工程、农机装备智能化工程、病虫害智能防控体系工程、农业污染数字化治理工程、农产品全链条质量追溯与安全

监管数字化平台,构建覆盖全产业链的智慧农业生态系统。

4)构建适应农业新质生产力发展的新型生产关系。生产力的演进路径主导着制度形态的变迁轨迹,构成社会形态变革的根本动力源,而制度架构的调整同样会形成反馈机制,其适应程度直接关系到技术革新的速率与质量。建立有利于农业新质生产力形成与发展的生产关系。

5)分区域分阶段推进农业新质生产力发展。推进农业新质生产力建设需遵循因地制宜原则,首先要立足区域资源禀赋,拟定区域特色化发展方案,明确其重点培育方向、核心发力点及实施路径。

附录见电子版(DOI:10.16366/j.cnki.1000-2367.2025.05.13.0002)。

## 参 考 文 献

- [1] 尤亮,田祥宇.农业新质生产力:现实逻辑、内涵解析与生成机理[J].经济问题,2024(6):27-35.  
YOU L, TIAN X Y. New quality agricultural productive force: realistic logic, connotation analysis and generation mechanism[J]. On Economic Problems, 2024(6):27-35.
- [2] 韩文龙.新质生产力的政治经济学阐释[J].马克思主义研究,2024(3):100-115.  
HAN W L. Political economy interpretation of new productive forces[J]. Studies on Marxism, 2024(3):100-115.
- [3] 洪银兴.发展新质生产力 建设现代化产业体系[J].当代经济研究,2024(2):7-9.  
HONG Y X. Develop new quality productive forces and build a modern industrial system[J]. Contemporary Economic Research, 2024(2):7-9.
- [4] 高帆.“新质生产力”的提出逻辑、多维内涵及时代意义[J].政治经济学评论,2023,14(6):127-145.  
GAO F. The logic, multidimensional connotation and current significance of "new quality productivity"[J]. China Review of Political Economy, 2023, 14(6):127-145.
- [5] 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):1-13.  
ZHOU W, XU L Y. On New Quality Productivity: Connotative Characteristics and Important Focus[J]. Reform, 2023(10):1-13.
- [6] 常璇.加快形成农业新质生产力:理论框架、现实困境与实践进路[J].经济问题,2024(7):20-28.  
CHANG X. Accelerating the formation of agricultural new quality productive forces: theoretical framework, realistic dilemma and practical approach[J]. On Economic Problems, 2024(7):20-28.
- [7] 蒲清平,黄媛媛.习近平总书记关于新质生产力重要论述的生成逻辑、理论创新与时代价值[J].西南大学学报(社会科学版),2023,49(6):1-11.  
PU Q P, HUANG Y Y. Generation logic, theoretical innovation and time value of general secretary xi Jinping's important exposition on new quality productivity[J]. Journal of Southwest University(Social Sciences Edition), 2023, 49(6):1-11.
- [8] 胡洪彬.习近平总书记关于新质生产力重要论述的理论逻辑与实践进路[J].经济学家,2023(12):16-25.  
HU H B. Theoretical logic and practical approach of general secretary xi Jin-Ping's important discussion on new qualitative productivity[J]. Economist, 2023(12):16-25.
- [9] 朱富显,李瑞雪,徐晓莉,等.中国新质生产力指标构建与时空演进[J].工业技术经济,2024,43(3):44-53.  
ZHU F X, LI R X, XU X L, et al. Construction and spatiotemporal evolution of new productivity indicators of China[J]. Journal of Industrial Technology and Economy, 2024, 43(3):44-53.
- [10] 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):1-17.  
LU J, GUO Z A, WANG Y P. Levels of development of new quality productivity, regional differences and paths to enhancement[J]. Journal of Chongqing University(Social Science Edition), 2024, 30(3):1-17.
- [11] 杨军鸽,王琴梅.数字农业新质生产力发展水平的地区差异及收敛性[J].西安财经大学学报,2025,38(1):43-57.  
YANG J G, WANG Q M. Regional differences and convergence of the development level of new quality productivity in digital agriculture[J]. Journal of Xian University of Finance and Economics, 2025, 38(1):43-57.
- [12] 王珏.新质生产力:一个理论框架与指标体系[J].西北大学学报(哲学社会科学版),2024,54(1):35-44.  
WANG J. New productive forces: a theoretical frame and index system[J]. Journal of Northwest University(Philosophy and Social Sciences Edition), 2024, 54(1):35-44.
- [13] 张成甦,万劲波.以科技创新加快发展农业新质生产力[J].创新科技,2024,24(5):10-19.  
ZHANG C S, WAN J B. Accelerating the development of agricultural new quality productive forces through scientific and technological innovation[J]. Innovation Science and Technology, 2024, 24(5):10-19.
- [14] 李莹.在城乡融合发展中全面推进乡村振兴:核心任务、突出问题与关键举措[J].河南社会科学,2024,32(6):85-92.  
LI Y. Comprehensively promoting rural revitalization with urban-rural integrated development: key tasks, outstanding problems and key initiatives[J]. Henan Social Sciences, 2024, 32(6):85-92.

- [15] 姜长云.农业新质生产力:内涵特征、发展重点、面临制约和政策建议[J].南京农业大学学报(社会科学版),2024,24(3):1-17.  
JIANG C Y.The agricultural new quality productive forces:connotations,development priorities,constraints and policy recommendations for the development[J].Journal of Nanjing Agricultural University(Social Sciences Edition),2024,24(3):1-17.
- [16] 张晶晶,李华晶.新质生产力视阈下农业数字化和绿色化政策目标协同研究[J].创新科技,2024,24(11):12-24.  
ZHANG J J,LI H J.A synergistic study on the policy goals of digitization and greening of agriculture based on the perspective of new quality productive forces[J].Innovation Science and Technology,2024,24(11):12-24.
- [17] 文丰安,孙道森.新质生产力赋能农业高质量发展:理论逻辑、现实困境与治理路径[J].重庆大学学报(社会科学版),2025,31(3):32-45.  
WEN F A,SUN D S.Empowering high-quality development of agriculture with new quality productive forces:Theoretical logic,practical dilemma and governance path[J].Journal of Chongqing University(Social Science Edition),2025,31(3):32-45.
- [18] 崔凡,朱新武.数字农业新质生产力、农村劳动力转移与城乡收入差距[J].统计与决策,2025,41(5):25-30.  
CUI F,ZHU X W.New quality productivity of digital agriculture,rural labor force transfer and urban-rural income gap[J].Statistics & Decision,2025,41(5):25-30.
- [19] 李建明,夏鑫.农业新质生产力对农民农村共同富裕的影响效应[J].中国流通经济,2025,39(3):57-67.  
LI J M,XIA X.Study on the influence of agricultural new quality productive forces on the common prosperity of farmers and rural areas [J].China Business and Market,2025,39(3):57-67.
- [20] 刘秉镰,秦文晋.中国经济高质量发展水平的空间格局与动态演进[J].中国软科学,2022(1):62-75.  
LIU B L,QIN W J.Spatial distribution and dynamic evolution of China's high-quality economic development level[J].China Soft Science, 2022(1):62-75.
- [21] DAGUM C.A new approach to the decomposition of the Gini income inequality ratio[J].Empirical Economics,1997,22(4):515-531.
- [22] 张旺,白永秀,张静坤.中国式现代化共同富裕的时空分异特征及推进路径[J].中国软科学,2023(1):171-185.  
ZHANG W,BAI Y X,ZHANG J K.Temporal and spatial differentiation and promotion path of common prosperity of Chinese-Style Modernization[J].China Soft Science,2023(1):171-185.
- [23] 徐雪,王永瑜.中国乡村振兴水平测度、区域差异分解及动态演进[J].数量经济技术经济研究,2022,39(5):64-83.  
XU X,WANG Y Y.Measurement,regional difference and dynamic evolution of rural revitalization level in China[J].The Journal of Quantitative & Technical Economics,2022,39(5):64-83.
- [24] 章麟,张秀茹,姜楠.乡村振兴水平差异及空间结构研究:以黑龙江西部地区为例[J].农业技术经济,2022(9):134-144.  
ZHANG L,ZHANG X R,JIANG N.Study on the difference in rural vitalization level and spatial structure in western Heilongjiang Province[J].Journal of Agrotechnical Economics,2022(9):134-144.

## Agricultural new quality productivity: level, spatial disparities, and dynamic evolution

Li Liuyan<sup>1a</sup>, Qu Manman<sup>1a</sup>, Wang Meng<sup>1b</sup>, Dong Rui<sup>2</sup>

(1. a. Business School; b. School of Social Sciences, Henan Normal University, Xinxiang 453007, China;  
2. School of Mathematical Sciences, Henan Institute of Science and Technology, Xinxiang 453003, China)

**Abstract:** Based on the connotations of the new quality productivity theory and the new development philosophy, this article constructs an evaluation index system for agricultural new quality productivity by using innovation, coordination, green, openness, and sharing as secondary indicators. It utilizes panel data from 30 provincial regions in China from 2012 to 2022, employing methods such as entropy weight method, Gini coefficient decomposition, kernel density nonparametric estimation, and Moran's index to systematically examine the spatiotemporal differentiation characteristics and evolution laws of modern agricultural new quality productivity. The results show that the development of new-type productivity in China's agricultural sector exhibits significant regional heterogeneity, with the overall development level still relatively lagging, but showing a continuous improving trend. There are considerable differences among provinces and municipalities, generally following a pattern where the eastern region surpasses the central region, the central region surpasses the western(including northeastern) region, and the western and northeastern regions are relatively similar. The overall Gini coefficient for the level of agricultural new quality productivity continues to rise, with notable differences in Gini coefficients among the four major regions, and the main reason for the imbalance in China's agricultural new quality productivity level is the regional disparities. Provinces in the East are in a high-level aggregation area, while the West is in a low-level aggregation area, resulting in a large spatial gap.

**Keywords:** new quality productivity of agriculture; regional differences; spatiolemporal evolution

[责任编辑 陈留院 杨浦]

附 录

表 S1 中国农业新质生产力水平指标体系

Tab. S1 The index system of China's agricultural new quality productivity level

一级指标	二级指标	测算方法	属性	
创新	农民人均受教育程度	农村劳动力人均受教育年限	+	
	高知识农民规模	高中及以上学历人口占受教育人口比例	+	
	农业技术培训比例	农村成人文化技术培训学校结业生数量/乡村人口数量	+	
	科技创新		农业科技专利数量/乡村总人口	+
			农业 R&D 投入存量/第一产业 GDP	
			农业科技从业人员数(每万人)	
			现代农业技术市场成交额(万元)/第一产业 GDP	+
	创业	农村个体创业人数+农村私营企业就业人数/乡村就业人数	+	
协调	信息化水平	信息传输计算机服务和软件业固定资产投资/总固定资产投资		
		农村数字化基地个数/县域数量		
		农村宽带接入用户(每万户)	+	
	城乡往来便利性	公路交通网密度		
		铁路交通网密度	+	
	城乡产业结构	非农产业增加值所占比重		
	农业机械化水平	+		
绿色	绿色环保	森林覆盖率		
		绿色专利申请数		
		环保支出占比	+	
	污染治理	农业 COD 污染排放占比/第一产业产值占比		
	农业碳排放量/第一产业 GDP	-		
开放	农产品贸易	农产品贸易额/农业增加值	+	
	农业外商投资	农业领域外商投资额/农业增加值	+	
	农业合作项目	参与的农业合作项目总金额	+	
	农业人才交流	引进的农业领域外国专家和人才数量		
		农业人才参与国际交流与合作的数量	+	
共享	城乡收入差距	城乡居民人均收入比	-	
	城乡教育	高中毕业生升学率		
		基础教育师生人数比	+	
	城乡医疗	每万人卫生机构床位数		
		每万人卫生技术人员数	+	
	农村社会保障	农村社会保障覆盖率	+	
	城乡生活环境	城乡安全饮用水普及率比	+	