

长三角区域新质生产力发展水平、 区域差异与时空演变特征

阮素梅,邵恬恬

(安徽财经大学 金融学院,安徽 蚌埠 233000)

摘要:发展新质生产力,是进一步全面深化改革和推进中国式现代化的必然要求。以长三角“一市三省”为研究对象,基于2010—2023年的面板数据,对长三角区域省(市)新质生产力发展水平、变化趋势以及区域差异等进行了测度与分析。研究发现:第一,长三角区域新质生产力发展水平整体呈上升趋势,但区域差异较大,地区间发展不平衡现象明显。第二,新质劳动资料对长三角区域新质生产力的贡献最为突出,其次是新质劳动者和新质劳动对象;上海市新质劳动对象的贡献最高,江苏省新质劳动者的贡献占比较大,浙江省新质劳动资料的贡献则更加突出,而安徽省虽没有突出优势,但其新质生产力增长率最高。第三,长三角区域新质生产力发展水平呈极化现象,且江苏省、浙江省、安徽省内部存在新质生产力发展水平较高的城市,省内发展不均衡;从时空动态演进特征看,长三角区域新质生产力不存在“跨越式”发展,但存在“俱乐部收敛”现象。该研究能够为实现长三角区域协同发展,尤其为培育和实现安徽省新质生产力和经济高质量发展提供实践依据和经验借鉴。

关键词:新质生产力;长三角区域;时空动态演进

中图分类号:F222

文献标识码:A

文章编号:1004-972X(2025)01-0113-11

DOI:10.16011/j.cnki.jjw.2025.01.012

一、引言

2023年9月10日,习近平总书记在黑龙江省考察期间提出“新质生产力”这一重要概念,强调要“积极培育未来产业,加快形成新质生产力,增强发展新动能”^[1]。2024年7月18日第二十届中央委员会第三次全体会议通过的《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》再一次提到要“加快形成同新质生产力更相适应的生产关系,促进各类先进生产要素向发展新质生产力集聚”^[2]。新质生产力的提出,对现有生产力发展提出了更高要求,发展新质生产力是全面深化改革和推进中国式现代化的必然要求。

目前,什么是新质生产力、为什么发展新质生产力、怎样发展新质生产力成为学界研究的重点。新质生产力体现了生产力能级跃迁中“以质促新”的核心要义,其创新是新质生产力“新”的关键,高质量发展是新质生产力“质”的锚点^[3]。新质生产力可以界定为新型劳动者利用新型劳动资料作用于

新型劳动对象^[4],推动新质生产力的发展就要遵循客观经济规律以提升全要素生产率,是马克思主义经济学的重要创新与发展^[5]。对于新质生产力的测算也在同步进行中,基于对生产力三要素的理解,部分学者从新质劳动者、新质劳动对象、新质劳动资料3个维度测度我国新质生产力的发展水平^[6-7];也有学者基于“新”与“质”从科技创新、绿色发展与数字化进程等维度构建新质生产力指标体系^[8-9]。通过分析以上文献,可以发现现有研究对新质生产力的内涵界定较为模糊,在对新质生产力测度上所用指标区别较大,大多数研究将范围定在省级层面上,对地市级的研究不足,且测度所用指标没有统一标准,而长三角区域作为我国经济发展最活跃、创新能力最强的区域之一,长三角区域一体化是国家重点发展战略,研究长三角区域内各城市新质生产力发展水平与差异,能够为实现我国经济更高质量发展提供先验经验,尤其对发展较为落后的地区具有重要实践意义。

基金项目:国家社会科学基金项目“金融高质量发展推动新质生产力发展的内生逻辑、路径拓新与长效机制研究”(24BJY087);安徽省高校科研计划项目“新质生产力赋能实体经济高质量发展研究——基于金融科技视角”(2024AH050006)

作者简介:阮素梅,管理学博士,安徽财经大学金融学院教授,博士生导师,研究方向:金融风险、科技金融;邵恬恬,安徽财经大学金融学院,研究方向:数字金融。

二、新质生产力的内涵

新质生产力的核心在于生产力,本质上仍属于生产力范畴^[10]。生产劳动是人类社会存在与发展的必要前提,马克思在《资本论》中将生产劳动过程认为是“有目的的活动或劳动本身,劳动对象和劳动资料”^[11]。劳动者在生产劳动过程中运用所拥有的生产资料,从而为生产力现实化提供了前提条件。新质生产力的落脚点仍在“生产力”上,探讨新质生产力仍离不开生产力三要素,即劳动者、劳动对象与劳动资料,其“新”与“质”更多体现在科技创新与要素升级上。习近平总书记认为新质生产力是“以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵,以全要素生产率大幅提升为核心标志,特点是创新,关键在质优,本质是先进生产力”^[12]。学界也从生产力三要素角度去诠释新质生产力,认为新质生产力应从劳动者、劳动对象、劳动资料三个维度出发,以“新技术”“新经济”“新业态”为主要内涵,通过创新驱动超越传统生产力,实现经济的高质量发展^[13-14]。因而在构建新质生产力评价指标体系上,要理解生产力三要素对新质生产力内涵上的重要性。首先,在新质生产力背景下,新质劳动者认识自然与改造自然的能力有了明显提升。与传统劳动者相比,新质劳动者更多注重高素质人才,教育水平较高,能够运用所学知识从事高科技生产活动。其次,与传统劳动对象相比,新质劳动对象更强调战略性新兴产业的发展,对“绿水青山就是金山银山”发展理念的追求。新一轮科技革命下所催生的战略性新兴产业集群所展现的生产力是新质生产力的核心内涵^[15],运用绿色低碳技术推动人与自然和谐共处是新质生产力的重大表现形式^[16]。最后,依托于高速发展的数字技术与不断提高的数字化水平,新质劳动资料也随之不断壮大,能有效提高生产效率与生产质量,提高数字经济与实经济的融合程度。

综上所述,新质生产力核心在于“生产力”,以新质劳动者、新质劳动对象与新质劳动资料为构成三要素,以战略性新兴产业为主导,以经济高质量发展为核心目标,发挥科技创新的作用,大幅提高全要素生产率,融合大数据、云计算等“新”数字技术,打造人与自然和谐共处的社会,用整体生产力的提高来满足人民群众对美好生活的需要。

三、新质生产力的评价指标体系构建

根据前文对新质生产力内涵的界定,在现有的

研究基础上分别从新质劳动者、新质劳动对象和新质劳动资料三大维度构建新质生产力的评价指标体系。如表1所示,新质生产力评价指标建立在新质劳动者、新质劳动对象与新质劳动资料3个一级指标基础上。

表1 新质生产力评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	序号	衡量方式	属性
新质劳动者	新质人力资本投入	科学投入	A1	用于科学技术的财政支出(亿元)	+
		教育投入	A2	用于教育的财政支出(亿元)	+
	新质人力资本产出	三产从业人员比重	A3	第三产业就业人员/总就业人员(%)	+
		高等教育水平	A4	每年普通高等院校学生在校人数(万人)	+
新质劳动对象	新质产业兴起	战略性新兴产业发展	B1	创新创业指数(IRIEC)	+
		机器人应用水平	B2	工业机器人密度	+
	新质绿色环境	污染减排	B3	工业二氧化硫排放/地区生产总值(吨/亿元)	-
			B4	工业废水排放/地区生产总值(万吨/亿元)	-
			B5	一般工业固体废物产生量/地区生产总值(万吨/亿元)	-
			B6	节能环保财政支出/政府公共财政支出	+
新质劳动资料	数字基础设施完善水平	互联网普及率	C1	互联网用户数占常住人口比重	+
		移动电话普及率	C2	移动电话用户占常住人口比重	+
		电信业务普及率	C3	人均电信业务总量	+
	能源消耗水平	总体能源消耗	C4	单位地区生产总值能耗(万吨标准煤/亿元)	-
		可再生能源消耗	C5	工业用水总量/地区生产总值(万立方米/亿元)	-
	数字化水平	数字创新能力	C6	数字普惠金融指数	+
			C7	数字化专利授权总数	+

新质劳动者。从新质人力资本投入与新质人力资本产出两个方面入手,选用科技投入、教育投入、三产从业人员比重和高等教育水平4个指标来衡量劳动者。其中科技投入与教育投入采用财政支出中科学技术支出与教育支出衡量;三产从业人员比重由第三产业就业人员占总就业人员的比例来衡量;高等教育水平则用每年普通高等院校学生在校人数衡量。

新质劳动对象。从新质产业兴起、新质绿色环境两个维度衡量新质劳动对象。其中新质产业兴起包括战略新兴产业发展、机器人应用水平两个指标,战略新兴产业发展采用北京大学企业大数据研究中心编制的创新创业指数(IRIEC)^①,机器人应用水平则是采用机器人密度来衡量,而工业机器人密

①具体指标见 <https://opendata.pku.edu.cn/dataset.xhtml?persistentId=doi%3A10.18170%2FDVN%2FNJIVQB>。

度的计算方式参考康茜和林光华、赵春明等、魏下海等的研究方法^[17-19],根据国际机器人联合会(IRF)发布的中国各行业工业机器人的安装量,再从《中国劳动统计年鉴》以及各地级市统计年鉴中收集各个省(市)的就业人数占全国就业人数的百分比,再将中国各行业工业机器人的安装量乘以这个百分比,从而得到该指标。新质绿色环境中污染减排用工业二氧化硫排放除以地区生产总值、工业废水排放除以地区生产总值、一般工业固体废物产生量除以地区生产总值这3个指标衡量,绿色环保力度则用节能环保财政支出占政府公共财政支出比例衡量。

新质劳动资料。新质劳动资料从以下方面衡量:数字基础设施完善水平、能源消耗水平、数字化水平。其中数字基础设施完善水平用互联网普及率(互联网用户数占常住人口比重)、移动电话普及率(移动电话用户占常住人口比重)和电信业务普及率(人均电信业务总量)3个指标来衡量。能源消耗水平用总体能源消耗(单位地区生产总值能耗)、可再生能源消耗(工业用水总量除以地区生产总值)来衡量。数字化水平包括数字普惠金融指数与地区数字化专利授权总数两个指标,数字普惠金融指数采用北京大学数字金融研究中心所发布的数字普惠金融指数^[20];地区数字化专利授权总数计算方式如下:首先通过python获取专利数据,清洗整理专利信息从而保留专利的分类号信息,再将保留的专利号与国家知识产权局发布的《国际专利分类与国民经济行业分类参照关系表(2018)》相匹配,最后从经济行业中识别出数字经济行业,计算得出长三角区域各地级市数字专利授权总数。

四、长三角区域新质生产力发展水平与区域差异

本文的研究数据为长三角区域2010—2023年间的面板数据,数据来源于Wind、《中国统计年鉴》、《中国劳动统计年鉴》以及各地级市统计年鉴等。由于个别原始数据存在缺失,其缺失数据采用插值法以及类推法进行补充。运用熵值法对所构建的新质生产力指标体系进行测算,其结果如表2所示,2010—2023年我国长三角区域新质生产力整体水平不断提升,其中2023年江苏省新质生产力发展水平在长三角区域最高,为0.6097;而安徽省增长率最高,达到12.16%。

表2 新质生产力发展水平测算结果

地区	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2023	增长率
长三角区域	0.1855	0.2100	0.2613	0.3093	0.4151	0.5239	0.5011	7.64%
上海市	0.3217	0.3457	0.4019	0.4104	0.4964	0.5939	0.5398	4.41%
江苏省	0.1672	0.2086	0.2618	0.3306	0.4689	0.6056	0.6097	11.39%
浙江省	0.1644	0.1848	0.2389	0.2932	0.4113	0.5251	0.5032	9.77%
安徽省	0.0887	0.1006	0.1427	0.2030	0.2837	0.3708	0.3517	12.16%

(一)长三角区域总体新质生产力发展水平

图1展示了2010—2023年我国长三角区域总体新质生产力发展水平均值与增长率。从图1中可得,2010年至2023年长三角区域新质生产力发展水平总体呈上升趋势,其平均增长率达到7.64%。从增长率的变化趋势来看,2011至2018年间总体呈现“W”形特征,即从2011年的0.24%增长至2013年的17.68%,又陡然下降至2014年的5.76%,后又升至2015年的10.33%,2016年至2018年间又缓慢上升至18.80%;2019年至2023年期间总体又呈现“V”形,2019年至2021年间的增长率在缓慢下降,值得注意的是,2021年的增长率为-

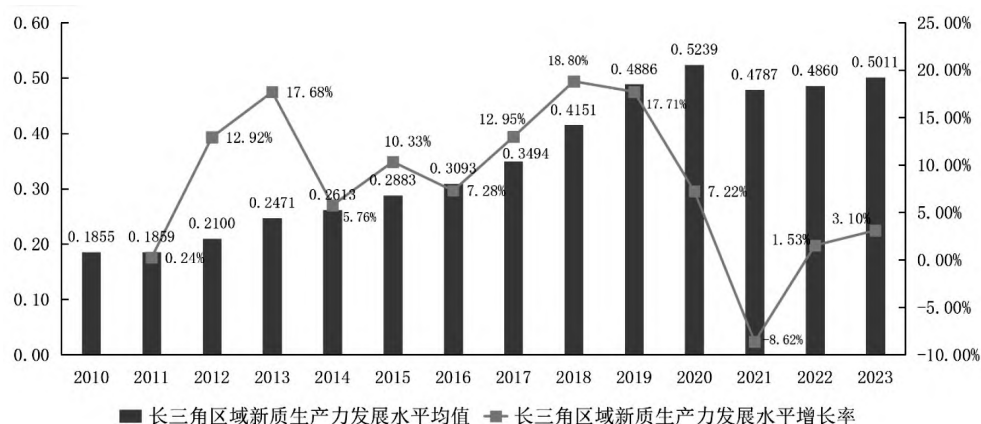


图1 长三角区域新质生产力发展水平均值与年度增长率

8.62%，合理推测2020年突发的公共卫生事件对经济造成冲击，导致2021年总体新质生产力发展水平下降。随着经济的恢复，2022年至2023年新质生产力增长率不断上升，2023年为3.10%。

表3展示了2010年至2023年长三角区域新质生产力中三大维度的发展变化趋势。其中，新质劳动资料维度增长最快，增长率为11.51%，而新质劳动对象维度增长最慢，增速仅为5.82%，新质劳动者维度增长率为9.48%。从对新质生产力贡献的角度看，新质劳动资料对新质生产力的提升的贡献呈现先增后降的趋势，从2010年的26.60%缓慢上升至2020年的最高值46.00%，之后又下降至2023年的36.41%，但整体上看，新质劳动资料对长三角区域新质生产力提升的贡献最为突出；新质劳动对象对新质生产力提升的贡献呈现缓慢下降的趋势，从2010年的46.07%下降至2023年的33.62%；而新质劳动者对新质生产力提升的贡献较为稳定，基本维持在30%上下波动，但新质劳动者维度的贡献相比于新质劳动资料、新质劳动对象较低。这说明2010年至2023年，长三角区域新质劳动资料发展较快，数字基础设施不断完善，环境污染减少，新质生产力得到有效发展。而新质劳动对象增长慢，对新质生产力提升的贡献也在下降，应加大对新质劳动对象的投入，同时要优化人力资本结构，加强人才培养力度，激发劳动者对新质生产力提升的潜力，补足新质生产力发展不足的短板。

表3 长三角区域新质生产力发展水平分维度结果

年份	新质劳动者	占比	新质劳动对象	占比	新质劳动资料	占比
2010	0.0507	27.33%	0.0855	46.07%	0.0493	26.60%
2011	0.0558	30.03%	0.0843	45.35%	0.0458	24.62%
2012	0.0647	30.80%	0.0864	41.16%	0.0589	28.04%
2013	0.0810	32.77%	0.0921	37.28%	0.0740	29.94%
2014	0.0778	29.78%	0.1013	38.76%	0.0822	31.46%
2015	0.0869	30.14%	0.1021	35.43%	0.0993	34.43%
2016	0.0947	30.63%	0.1126	36.40%	0.1020	32.97%
2017	0.1029	29.46%	0.1285	36.77%	0.1180	33.77%
2018	0.1120	26.99%	0.1378	33.20%	0.1652	39.81%
2019	0.1285	26.30%	0.1559	31.92%	0.2041	41.78%
2020	0.1349	25.75%	0.1480	28.25%	0.2410	46.00%
2021	0.1462	30.54%	0.1607	33.57%	0.1718	35.89%
2022	0.1535	31.59%	0.1578	32.47%	0.1746	35.93%
2023	0.1502	29.98%	0.1685	33.62%	0.1824	36.41%

表4分别展示了2010年至2023年上海市、江苏省、浙江省与安徽省新质生产力中三大维度的占比情况。从整体上看，江苏省新质劳动者占比高于其他省（市），平均值为37.95%，上海市新质劳动对象对其新质生产力提升的贡献最高，其贡献平均值为48.55%，而浙江省更加依赖于新质劳动资料的

贡献，其平均值为42.31%。以上地区发展侧重点不同的原因是由各地发展条件不同所决定的，江苏省是中国高校数量最多的地区且高等教育水平较为领先，为江苏省新质生产力发展提供了充足的人才储备；上海市则更依赖于新质劳动对象的贡献，上海市作为“改革开放排头兵、创新发展先行者”，十分重视战略性新兴产业的发展，工业战略性新兴产业发展势头较足，为上海市新质生产力发展提供了坚实基础；浙江省新质生产力发展更多依赖于新质劳动资料，这是因为浙江省数字化综合发展水平较高，“数字浙江”基础性工程使得浙江省新质生产力得到长效有利发展。安徽省作为长三角区域内发展较为落后的地区，其新质生产力发展情况较差，应借鉴先进省级行政区及城市的发展经验，重视高等教育发展，大力扶持战略性新兴产业，淘汰落后产能，加快推进合肥智算中心建设，共同助力安徽省新质生产力发展。

表4 新质生产力发展水平分维度结果

指标	2010	2012	2014	2015	2018	2019	2021	2023
新质劳动者占比	上海市 19.31%	20.62%	21.65%	23.72%	23.18%	22.75%	22.02%	23.54%
	江苏省 44.21%	45.91%	41.55%	38.45%	31.75%	30.30%	34.89%	33.52%
	浙江省 20.63%	27.79%	27.40%	27.26%	25.78%	25.71%	31.92%	32.45%
	安徽省 36.98%	39.92%	35.07%	34.43%	27.55%	26.82%	34.56%	30.17%
新质劳动对象占比	上海市 63.20%	56.86%	52.96%	47.61%	42.67%	40.63%	45.65%	43.27%
	江苏省 24.91%	25.12%	26.56%	27.22%	28.47%	27.85%	28.36%	29.87%
	浙江省 35.09%	32.20%	31.47%	29.60%	27.48%	26.38%	28.90%	28.90%
	安徽省 44.20%	36.97%	33.34%	32.41%	32.75%	31.62%	29.90%	32.04%
新质劳动资料占比	上海市 17.49%	22.52%	25.38%	28.68%	34.16%	36.62%	32.33%	33.19%
	江苏省 30.88%	28.97%	31.89%	34.33%	39.77%	41.85%	36.75%	36.61%
	浙江省 44.28%	40.01%	41.13%	43.14%	46.74%	47.91%	39.17%	38.64%
	安徽省 18.81%	23.11%	31.59%	33.17%	39.71%	41.56%	35.54%	37.79%

图2展示了2023年长三角区域40个地级市（上海市属直辖市，在此不列入其中）新质生产力发展水平及排名。从整体来看，长三角区域各地级市新质生产力发展水平处于0.0958至0.6735之间，其平均值为0.1787，标准差为0.1025；新质生产力发展水平最高的城市为南京市，为0.6735；亳州市新质生产力发展水平仅最低，为0.0958，可以发现长三角区域各地市新质生产力发展水平差异较大，区域内发展不平衡现象明显。

进一步地，借鉴魏敏与李书昊的做法^[21]，依据均值与标准差之间的关系将新质生产力发展水平划分为以下三类：高水平（ $Q > 0.2299$ ）、中水平（ $0.1274 \leq Q \leq 0.2299$ ）和低水平（ $Q < 0.1274$ ）。新质生产力发展高水平的地级市包括南京市、苏州市、杭州市和合肥市共4个城市，其中南京市新质生产力水平显著高于其他城市，是长三角区域新质生产力发展的重要增长极。这些新质生产力高水平发

展的城市大多科技创新水平较高、人才储备充足且政策扶持力度较大,是推动新质生产力发展的重要因素。新质生产力发展中水平的地级市有无锡市、连云港市等共24个城市,这些城市大多位于江苏省与浙江省,经济发展较为不错,新质生产力发展仍有较大提升空间。新质生产力发展低水平的城市则包括淮南市等剩下12个城市,这些新质生产力发展低水平城市大多数位于安徽省内,经济发展较为迟缓与落后,科技创新能力不足所造成的高能耗生产问题亟待解决。

(二)长三角区域新质生产力发展水平区域差异及来源

1. 长三角区域新质生产力发展水平总体差异与区域内差异

从图3整体来看,上海市、江苏省、浙江省以及

安徽省新质生产力总体呈现上升趋势。具体分析,2010—2019年上海市一直保持“领头羊”态势,其新质生产力发展水平远高于其他三省,但江苏省新质生产力发展速度逐渐逼近上海市,二者差距不断缩小并在2020年超过上海市,此后一直保持第一。浙江省新质生产力发展水平位于第三,安徽省位于第四,但安徽省与其他地区差距较大,且安徽省新质生产力发展水平远低于上海市、江苏省以及浙江省,这是由于安徽总体经济发展水平较低,新质生产力发展不足。值得注意的是,“一市三省”的新质生产力在2020年至2021年间都有一个下降趋势,这是因为新冠疫情对经济造成的滞后冲击以及国际环境的进一步恶化,随后经济逐渐恢复,其新质生产力发展水平也逐渐回升。

为进一步探究长三角区域内新质生产力发展

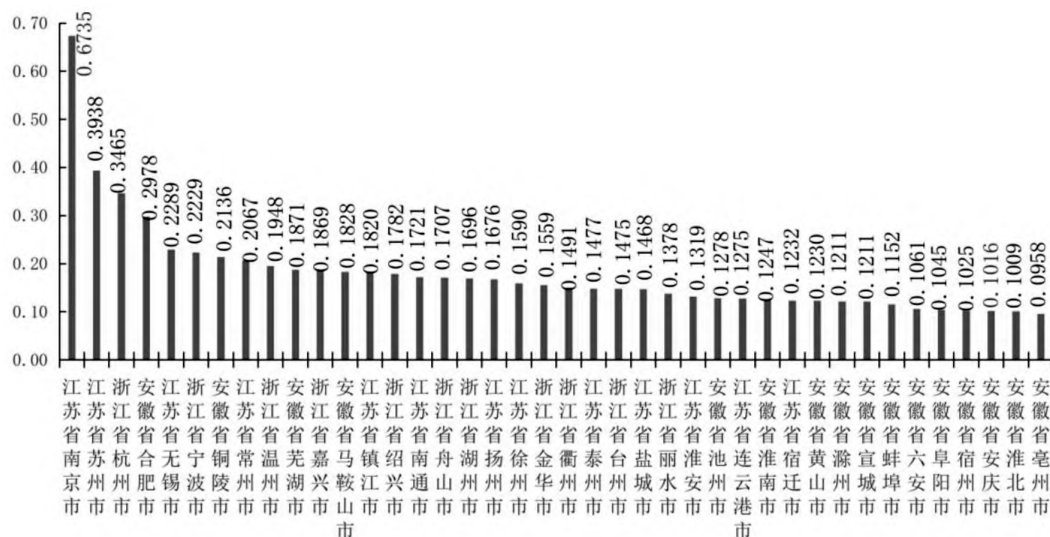


图2 2023年长三角区域各城市新质生产力发展水平

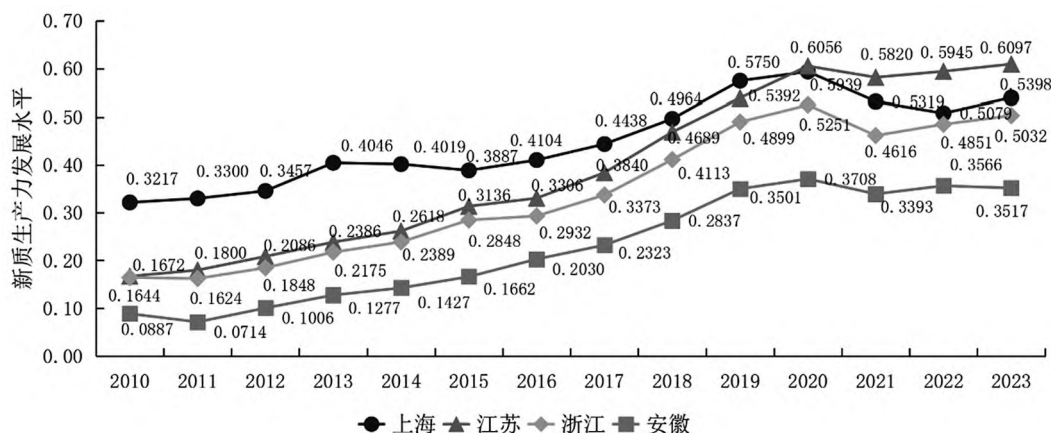


图3 长三角区域上海市、江苏省、浙江省与安徽省新质生产力发展趋势

水平差异与差异来源,采用Dagum基尼系数及分解法对差异来源进行分解。表5展示了2010年至2023年间长三角区域新质生产力水平的总体系数以及江苏省、浙江省和安徽省内新质生产力发展水平的基尼系数(上海市属直辖市,在此不列入其中)。从总体上看,长三角区域新质生产力发展水平的基尼系数处于0.3314与0.2630之间,平均值为0.2634,总体呈现小幅震动下降趋势,说明新质生产力发展水平差距逐渐缩小。

表5 长三角区域、江苏省、浙江省与安徽省新质生产力发展水平的基尼系数

地区	2010	2011	2013	2015	2016	2018	2020	2022	2023
长三角区域	0.3314	0.3185	0.2966	0.2616	0.2445	0.2305	0.2169	0.2370	0.2630
江苏省	0.2484	0.2410	0.2265	0.2149	0.2077	0.2018	0.1867	0.2129	0.2841
浙江省	0.1780	0.1632	0.1670	0.1504	0.1445	0.1328	0.1455	0.1359	0.1371
安徽省	0.2295	0.2370	0.2025	0.1770	0.1654	0.1645	0.1291	0.1849	0.1808

从区域内来看,江苏省新质生产力发展水平的基尼系数处于0.1867与0.2841之间,其平均值为0.2203,2022年至2023年间,基尼系数明显上升且2023年江苏省新质生产力发展水平的基尼系数超过总体基尼系数;浙江省新质生产力发展水平的基尼系数处于0.1243与0.1780之间,平均值为0.1494,低于江苏省,这表明相对于江苏省,浙江省内新质生产力发展水平较为平衡,省内发展差异较小;安徽省新质生产力发展水平的基尼系数处于0.1291与0.2370之间,平均值为0.1842,介于江苏省与浙江省之间。

2. 长三角区域新质生产力发展水平区域间差异

表6展示了2010年至2023年长三角区域地区间新质生产力发展水平的基尼系数。图4更加直

观地反映了长三角区域新质生产力发展水平的差异演变趋势。可以看出,2010至2023年长三角区域“一市三省”之间的差距可分为两类:第一类,地区之间的差异明显。上海市与江苏省、浙江省、安徽省之间新质生产力发展水平差异较大,其中上海市与安徽省之间新质生产力发展水平的差异最大,其平均值为0.6575。从时序变化来看,2010—2023年上海与其他地区的差异呈现下降与收敛态势,表明上海市与江苏省、浙江省和安徽省间的新质生产力发展水平的差异正在逐渐缩小。第二类,地区间的差异较小,涵盖江苏—安徽、江苏—浙江与浙江—安徽地区。从时序变化来看,江苏—安徽、浙江—安徽之间的差异呈现先下降后上升的趋势,说明强调区域协调发展战略对缩小区域间差距有一定作用,而江苏—浙江之间的差异呈现先上升后缓慢下降的趋势,表明前期江苏省与浙江省新质生产力发展差异不断扩大,后随着区域一体化的程度越来越深,二者间的差距也在缩小。

表6 新质生产力发展水平地区间基尼系数

年份	地区间基尼系数					
	上海—浙江	上海—江苏	上海—安徽	浙江—江苏	浙江—安徽	江苏—安徽
2010	0.6308	0.6362	0.7792	0.2212	0.3351	0.3426
2011	0.6026	0.6049	0.7571	0.2102	0.3275	0.3385
2012	0.5873	0.5905	0.7358	0.2076	0.3043	0.3113
2013	0.5959	0.6056	0.7372	0.2069	0.2957	0.2972
2014	0.5683	0.5801	0.7058	0.1899	0.2717	0.2732
2015	0.5284	0.5292	0.6707	0.1895	0.2622	0.2729
2016	0.5385	0.4989	0.6401	0.1839	0.2175	0.2621
2017	0.5328	0.5120	0.6337	0.1707	0.2196	0.2500
2018	0.5530	0.4722	0.6072	0.1904	0.1756	0.2464
2019	0.5980	0.4694	0.5992	0.2272	0.1450	0.2309
2020	0.5811	0.4337	0.5604	0.2407	0.1437	0.2143
2021	0.4970	0.4719	0.6063	0.1969	0.2281	0.2605
2022	0.4645	0.4522	0.5814	0.1837	0.2282	0.2532
2023	0.4849	0.4479	0.5902	0.2278	0.2196	0.2970

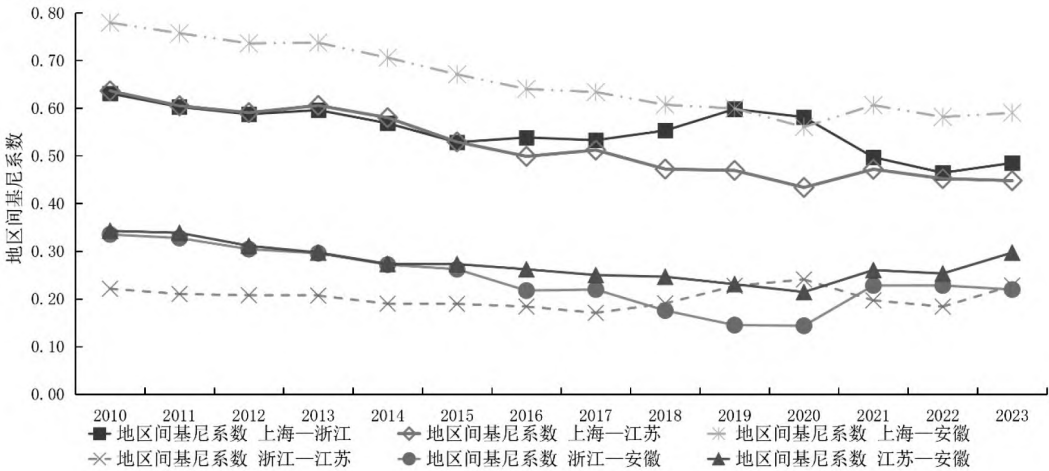


图4 长三角区域新质生产力发展水平的地区间差异演变趋势

3. 差异来源及其贡献

长三角区域新质生产力发展水平差异分解结果如图5所示,其中地区内差异、地区间差异与超变密度的贡献率均值分别为21.36%、58.13%与20.50%。从差异来源看,差异来源与贡献率基本趋势没有发生根本性转变,地区间差异贡献率一直位居首位,虽然目前强调长三角区域经济一体化,但受到城市间跨度大、经济发展背景不一致等因素影响,地区间差异仍十分明显,协调统筹能力仍须进一步加强。

五、长三角区域新质生产力的动态演进趋势与空间特征

基于Kernel核密度估计法进一步分析长三角区域新质生产力发展水平的动态演进趋势,同时利用全局莫兰指数与局部莫兰指数对我国长三角区域城市间是否具有空间相关性进行检验,最后运用Markov链转移概率矩阵分析法探讨了新质生产力发展水平的时空演变特征。

(一)长三角区域新质生产力发展水平的动态演进

为了进一步探究我国长三角区域新质生产力发展水平动态演进趋势,基于Kernel核密度估计法,采用高斯核函数,绘制了长三角区域新质生产力发展水平的总体核密度曲线以及江苏省、浙江省与安徽省(上海市属直辖市,在此不列入其中)的核密度曲线,具体所示如图6所示。

从分布特征与形态上看,长三角区域及江苏省、浙江省与安徽省的新质生产力发展水平核密度分布曲线都出现了较为集中的态势且主峰的宽度在缓慢缩小,这意味着长三角区域内以及三省大多数城市新质生产力发展水平较为近似,同时三省间新质生产力发展水平差距也在缓慢缩小,这与前文的研究相符。从分布延展性上看,长三角区域及三省的新质生产力核密度分布曲线的主峰高度随时间推移在缓慢下降,表明在考察期间各个城市间的新质生产力发展水平差异呈扩大趋势。同时江苏省、浙江省与安徽省新质生产力发展水平核密度曲线都存在右拖尾的现象,说明了三省内部存在新质生产力发展水平较高的城市,省内发展不均衡。从极化特征上看,长三角区域新质生产力发展水平呈现单峰形态,而江苏省、浙江省与安徽省新质生产力发展水平的核密度曲线早期右侧出现较小侧峰,其中安徽省最为明显,这表明早期江苏省、浙江省与安徽省新质生产力有多极化特征,后期侧峰逐渐变小,说明江苏省、浙江省与安徽省新质生产力水平有多极化向单极化转变,即三省内部存在发展较为突出的城市。

综上所述,长三角区域总体及江苏省、浙江省与安徽省新质生产力发展水平不断提升,但动态演进中存在区域异质性特征,大多数地区新质生产力发展水平呈现极化现象,地区间发展不平衡问题仍然存在。

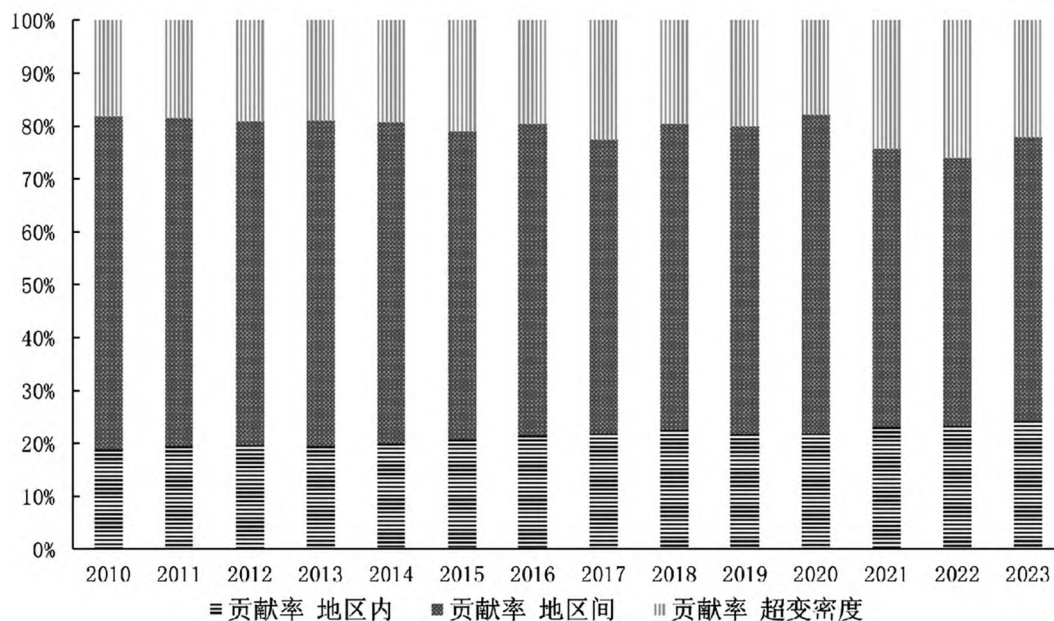


图5 长三角区域新质生产力发展水平差异分解

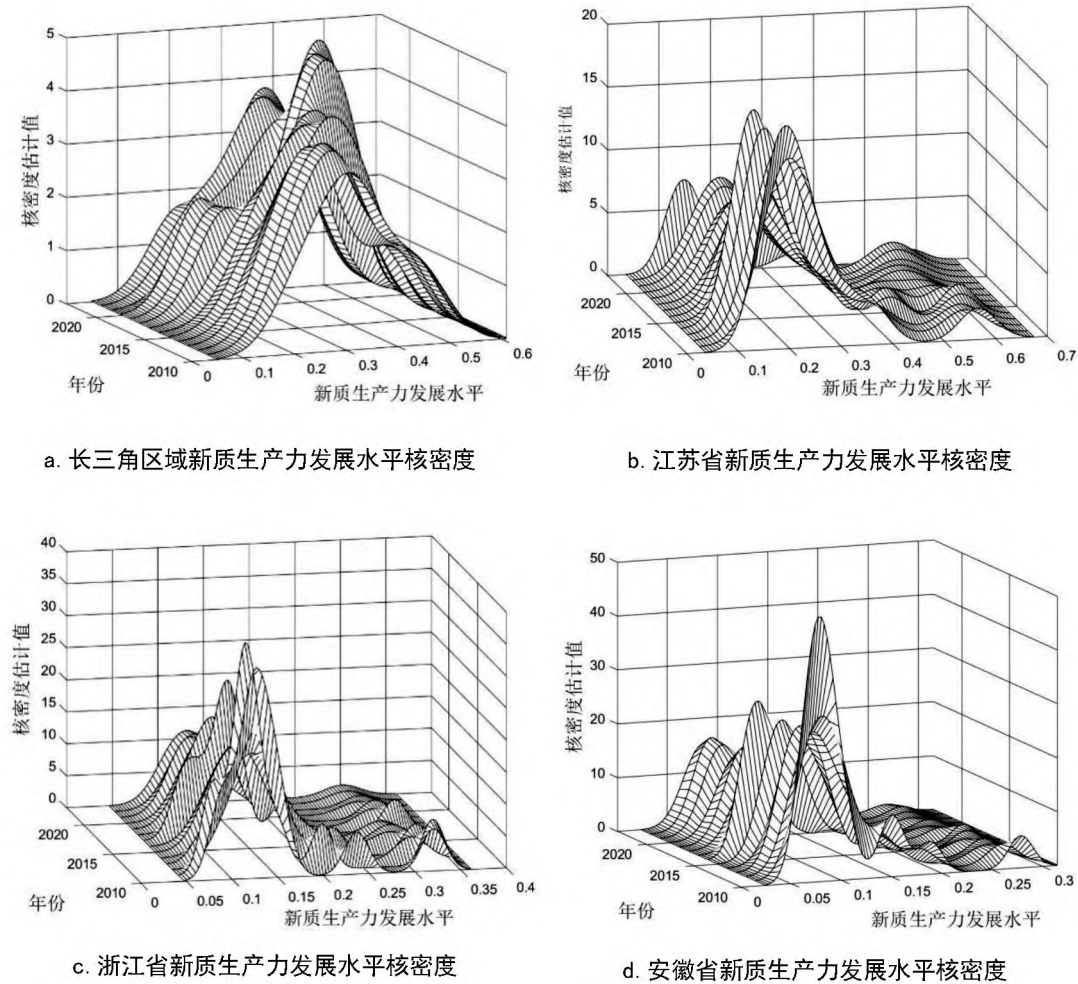


图6 2010—2023年长三角区域新质生产力动态演进趋势

(二)长三角区域新质生产力水平的空间特征

1.空间相关性分析

为了检验长三角区域新质生产力发展水平是否存在空间相关性,本文运用全局与局部莫兰指数进行检验,根据空间邻接矩阵所计算的全局莫兰指数结果如表7所示。

表7 长三角区域全局莫兰指数

年份	Moran's I	Z值	P值
2010	0.083	1.328	0.092
2011	0.111	1.606	0.054
2012	0.113	1.609	0.054
2013	0.121	1.750	0.040
2014	0.149	2.062	0.020
2015	0.160	2.057	0.020
2016	0.147	1.900	0.029
2017	0.159	2.061	0.020
2018	0.168	2.127	0.017
2019	0.154	1.985	0.024
2020	0.174	2.162	0.015
2021	0.184	2.207	0.014
2022	0.193	2.283	0.011
2023	0.101	1.397	0.081

从表7可以看出,全局莫兰指数Moran's I虽有

波动,但均在10%的水平上显著为正,说明长三角区域新质生产力发展水平存在空间正相关性。

2. 时空动态演变特征

基于前文对长三角区域新质生产力发展水平的空间相关性研究,引入Markov链转移概率矩阵分析法从而更好反映长三角区域内每个地区的状态以及位置转移的特征,使用四分位法将新质生产力发展水平划分为I型、II型、III型与IV型,分别代表低水平、中低水平、中高水平与高水平,传统Markov转移概率矩阵测算结果如表8所示。

表8 传统Markov转移概率矩阵

T/T+1	I型	II型	III型	IV型	N
I型	0.7569	0.2431	0	0	144
II型	0.0146	0.6861	0.2993	0	137
III型	0	0.0698	0.7287	0.2016	129
IV型	0	0	0.0650	0.9350	123

由表8可知,对角线上的概率值均大于非对角线的概率值,说明长三角区域各类型城市的新质生产力发展具有稳定性。同时长三角区域各类型的

城市在维持自身新质生产力发展水平状态的概率分别为75.69%、68.61%、72.87%与93.50%，高水平发展城市维持在当前状态的概率要高于低水平发展城市，表明长三角区域新质生产力发展水平存在着“俱乐部收敛”现象。此外，发展水平Ⅰ型进化为Ⅱ型的概率为24.31%；发展水平为Ⅱ型、Ⅲ型的城市，其新质生产力发展水平分别有1.46%、6.98%的概率发生退化，分别有29.93%、20.16%的概率进步成Ⅲ型、Ⅳ型；而Ⅳ型城市仅有6.50%的概率退化成Ⅲ型，且不同层次的城市新质生产力发展水平均不存在“跨越式”发展。

考虑到长三角区域的地缘因素问题，在传统Markov转移概率矩阵中加入空间滞后条件，构建空间Markov转移概率矩阵，结果如表9所示。

表9 空间Markov转移概率矩阵

领域类型	T/T+1	Ⅰ型	Ⅱ型	Ⅲ型	Ⅳ型	N
Ⅰ型	Ⅰ型	0.9074	0.0926	0	0	54
	Ⅱ型	0	0.7500	0.2500	0	4
	Ⅲ型	0	0	0.6667	0.3333	3
	Ⅳ型	0	0	0	1	4
Ⅱ型	Ⅰ型	0.7195	0.2805	0	0	82
	Ⅱ型	0.0370	0.7963	0.1667	0	54
	Ⅲ型	0	0	0.7778	0.2222	9
	Ⅳ型	0	0	0	1	14
Ⅲ型	Ⅰ型	0.1250	0.8750	0	0	8
	Ⅱ型	0	0.6515	0.3485	0	66
	Ⅲ型	0	0.0244	0.7805	0.1951	41
	Ⅳ型	0	0	0	1	21
Ⅳ型	Ⅰ型	0	0	0	0	0
	Ⅱ型	0	0.3846	0.6154	0	13
	Ⅲ型	0	0.1053	0.6974	0.1974	76
	Ⅳ型	0	0	0.0952	0.9048	84

根据表9结果可知：一是地缘因素在长三角区域新质生产力发展过程中发挥了重要作用。与传统Markov转移概率矩阵相比，在不同地理背景下，长三角区域各城市新质生产力发展水平转移的概率发生了明显变化。二是长三角区域各城市与相邻城市的新质生产力发展水平具有协同性。在T时段，当领域类型为Ⅰ型时，处于新质生产力发展低水平的城市数量明显多于其他类型；当领域类型为Ⅳ型，高水平的城市数量最多。三是空间地理环境影响长三角区域城市新质生产力的动态转移过程，当与高水平发展的城市相邻时，城市向高层次转移的概率更高。例如当领域类型为Ⅳ型时，城市从Ⅱ型向Ⅲ型转移的概率要远高于领域类型为Ⅲ型的概率。通过以上分析可以认为长三角区域新质生产力发展水平具有空间溢出效应。

六、结论与政策建议

（一）研究结论

本文基于新质生产力的内涵，从新质劳动者、新质劳动对象与新质劳动资料三大维度构建新质生产力的评价指标体系，采用熵值法对长三角区域2010年至2023年新质生产力发展水平进行测度。基于测度结果，运用Dagum基尼系数及分解法、Kernel核密度估计法、Moran's I莫兰指数、空间Markov链对长三角区域以及江苏省、浙江省与安徽省新质生产力的区域差异及来源、时空动态演变特征进行分析，得出以下结论：

从整体上看，长三角区域新质生产力发展水平总体呈上升趋势，增长率达到7.64%，但区域内新质生产力水平差异较大；安徽省新质生产力发展水平远低于上海市、江苏省与浙江省，但安徽省新质生产力发展水平的增长率远高于其他地区，达到12.16%，这意味着长三角区域新质生产力发展水平的地区间差异正在逐渐缩小。

从区域差异以及差异来源上看，长三角区域内新质生产力发展差异较大。第一，“一市”与“三省”地区间差异明显。上海市与江苏省、浙江省、安徽省之间新质生产力发展水平差异较大，其中上海与安徽之间新质生产力发展水平的差异最大，但上海市与其他三省间新质生产力发展水平的差异正在逐渐缩小。第二，江苏—安徽、江苏—浙江与浙江—安徽地区间的差异相对较小。从时序变化来看，江苏—安徽、浙江—安徽之间的差异呈现先下降后上升的趋势，说明强调区域协调发展战略对缩小区域间的差距确实有一定作用；而江苏—浙江之间的差异呈现先上升后缓慢下降的趋势，表明前期江苏省与浙江省新质生产力发展差异不断扩大，后期随着区域一体化的程度越来越深，二者间的差距正在缩小。进一步研究发现，江苏省内部各地级市新质生产力发展不均衡现象强于浙江省与安徽省，浙江省内部新质生产力发展水平较为平衡，省内发展差异较小，安徽省发展情况介于两者之间。

从新质劳动者、新质劳动对象与新质劳动资料三大维度上看，整体上长三角区域新质劳动资料维度对新质生产力的贡献最为突出，而新质劳动者的贡献较低，新质劳动对象维度的增长速度最低，都属于长三角区域新质生产力发展的短板；同时分省（市）看，上海市新质劳动对象对其新质生产力发展所作的贡献较为突出，江苏省新质劳动者所作的贡

献占比较大,浙江省更加突出新质劳动资料的发展,安徽省各方面与长三角其他省(市)相比,没有突出优势,其新质生产力整体发展水平也较为落后。

从动态演进以及空间特征上看,长三角区域新质生产力发展水平呈极化现象,三省内部各个城市间的新质生产力发展水平差异呈扩大趋势,存在新质生产力发展水平较高的城市,省内发展不均衡。从时空动态演进特征看,高水平发展城市维持在当前状态的概率要高于低水平发展城市,说明长三角区域新质生产力不存在“跨越式”发展,存在“俱乐部收敛”现象,即长三角区域存在着多个空间集群。同时,空间地理因素影响长三角区域新质生产力发展的动态转移过程,当与高水平发展的城市相邻时,城市向高层次转移的概率更高,新质生产力存在着空间溢出效应。

(二)政策建议

基于上文对长三角区域新质生产力发展水平的研究及结论,提出以下政策建议:

第一,建立“对口帮扶”长效机制,推动长三角区域高质量协同发展。江苏省高等教育发展成就显著,双一流大学数量名列前茅,人才优势明显,可以充分发挥“人”在生产力发展中的重要性;上海市作为“改革开放排头兵、创新发展先行者”,十分重视战略性新兴产业的发展,正在加快建设具有全球影响力的科技创新中心;而浙江省的数字化智能化发展水平较高,“数字浙江”基础性工程建设对新质生产力发展具有较强的助推作用;安徽省资源丰富,矿产资源丰富且种类较多。因此应加强长三角区域间协调发展,结合江苏省的人才培养机制、浙江省的数智化工程建设实践、上海市的战略性新兴产业发展布局以及安徽省资源丰富的特点,在长三角区域合理布局产业结构,优化新质要素的配置与组合,提升新质要素生产率,推动落后城市经济由传统制造向智能制造和高端制造转型。另外,应强化政策协同、科技协同和产业链协同,推动建立长三角区域长效协同发展体制机制,构建“对口帮扶”城市典型优势带动的持续发展机制。

第二,布局发展战略战略性新兴产业与未来产业,加快科技成果的转化速度。人工智能技术、智能计算产业是发展新质生产力和智能经济的核心技术和核心产业,由数据、算法、算力构成的智算产业是推动人工智能和经济社会发展的巨大引擎,应当加

快围绕长三角生态绿色一体化发展示范区数据中心集群和芜湖数据中心集群前瞻性布局和发展人工智能、智算产业等战略性新兴产业,进一步推进长三角区域存算基础设施能级跃迁。同时,上海市、江苏省、浙江省与安徽省应当整合科创资源,积极探索建立高水平人才引进、培育与评价体系,确保人才能够“引进来”、“看的准”与“留下来”,形成更适合新质生产力发展的新质劳动者体系,进一步培养产学研合作环境,推进区域科技创新一体化,加快科技成果的转化速度,从而提高长三角区域产业链、供应链安全水平。

第三,利用长三角区域存在的空间溢出效应,发挥领头城市的带动作用。部分城市如南京市、杭州市与合肥市,其新质生产力发展水平正在不断提高,其周边城市可以借鉴南京市、杭州市与合肥市发展的成功经验,利用地缘因素和空间溢出效应,带动自身乃至长三角区域新质生产力的快速提升。同时,政府间应建立信息互通渠道,加强跨区域合作能力,协调好省市间的互动关系,鼓励落后城市充分发挥自身优势,强化落后城市发展势能,上海市、江苏省、浙江省与安徽省应加强信息交流与合作,促使“竞争型”与“进取型”的互动关系转变为“合作型”与“共享型”的互动关系,进而促进新质生产力的协调发展。

参考文献:

- [1]习近平主持召开新时代推动东北全面振兴座谈会强调牢牢把握东北的重要使命 奋力谱写东北全面振兴新篇章[N].人民日报,2023-09-10(01).
- [2]习近平.关于《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》的说明[N].人民日报,2024-07-22(01).
- [3]刘洋,李浩源.新质生产力赋能高质量发展的逻辑理路、关键着力点与实践路径[J].经济问题,2024(8):11-18,129.
- [4]孟捷,韩文龙.新质生产力论:一个历史唯物主义的阐释[J].经济研究,2024,59(3):29-33.
- [5]刘伟.科学认识与切实发展新质生产力[J].经济研究,2024,59(3):4-11.
- [6]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.
- [7]王珂,郭晓曦.中国新质生产力水平、区域差异与时空演进特征[J].统计与决策,2024(9):32-38.
- [8]孙丽伟,郭俊华.新质生产力评价指标体系构建与实证测度[J].统计与决策,2024(9):5-11.
- [9]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(3):1-16.
- [10]李政,崔慧永.基于历史唯物主义视域的新质生产力:内涵、形成条件与有效路径[J].重庆大学学报(社会科学版),2024,30(1):129-144.
- [11]马克思,恩格斯.马克思恩格斯全集:第四十四卷[M].北京:人民出版社,2001.
- [12]习近平在中共中央政治局第十一次集体学习时强调 加快发展新质生产力 扎实推进高质量发展[N].人民日报,2024-02-02(01).
- [13]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.
- [14]蒲清平,向往.新质生产力的内涵特征、内在逻辑和实现途径——推进中国式现代化的新动能[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2024(1):77-85.
- [15]赵峰,季雷.新质生产力的科学内涵、构成要素和制度保障机制[J].学习与探索,2024(1):92-101+175.
- [16]蒋永穆,乔张媛.新质生产力:逻辑、内涵及路径[J].社会科学,2024(1):10-18,211.
- [17]康茜,林光华.工业机器人与农民工就业:替代抑或促进[J].山西财经大学学报,2021,43(2):43-56.
- [18]赵春明,李震,李宏兵,等.机器换人——工业机器人使用与区域劳动力市场调整[J].北京师范大学学报(社会科学版),2020(6):113-127.
- [19]魏下海,张沛康,杜宇洪.机器人如何重塑城市劳动力市场:移民工作任务的视角[J].经济动态,2020(10):92-109.
- [20]郭峰,王靖一,王芳,等.测度中国数字普惠金融发展:指数编制与空间特征[J].经济学(季刊),2020(4):1401-1418.
- [21]魏敏,李书昊.新时代中国经济高质量发展水平的测度研究[J].数量经济技术经济研究,2018,35(11):3-20.
- [22]DAGUM C.A new approach to the decomposition of the Gini income inequality ratio[J].Empirical Economics,1997,22(4):515-531.

Development Level, Regional Disparities, and Spatiotemporal Evolution Characteristics of New Quality Productivity in the Yangtze River Delta Region

RUAN Su-mei, SHAO Tian-tian

(School of Finance, Anhui University of Finance and Economics, Bengbu 233000, China)

Abstract: Developing new quality productivity is an inevitable requirement for comprehensively deepening reforms and promoting Chinese-style modernization. This paper focuses on the Yangtze River Delta region, and conducts measurements and analyses of the development levels, changing trends, and regional differences of new quality productivity based on panel data from 2010 to 2023. The research findings indicate the following: Firstly, the development level of new quality productivity in the Yangtze River Delta region shows an overall upward trend; however, there are significant regional differences, and the phenomenon of imbalanced development among regions is evident. Secondly, the contribution of the new quality labor materials to the new quality productivity of the Yangtze River Delta is the most prominent, followed by the new quality workers and new quality labor objects; Furthermore, Shanghai has the highest contribution from new quality labor objects, Jiangsu Province has a substantial contribution from new quality workers, and the contribution of new quality labor materials in Zhejiang province is more prominent, while Anhui province has no outstanding advantage, but its new quality productivity growth rate is the highest. Thirdly, the development level of new quality productivity in the Yangtze River Delta region exhibits a polarization phenomenon, with cities that have higher levels of new quality productivity existing within Jiangsu, Zhejiang, and Anhui provinces, indicating uneven development within the provinces. Additionally, from the perspective of spatiotemporal dynamic evolution characteristics, there is no "leap-forward" development of new quality productivity in the Yangtze River Delta region, but a "club convergence" phenomenon does exist. This study provides practical evidence and experiential references for achieving coordinated development in the Yangtze River Delta region, particularly for nurturing and realizing new quality productivity and high-quality economic development in Anhui Province.

Key words: new quality productivity; Yangtze River Delta region; spatiotemporal dynamic evolution

(责任编辑:岳婷婷)