数字赋能与生态约束下贵州省新质生产力时空分异及障碍因子解析

罗天应，魏 媛

（贵州财经大学管理科学与工程学院，贵阳 550025）

摘要：通过构建“劳动者-劳动资料-劳动对象”三维评价框架，综合运用熵值法、Dagum基尼系数及核密度估计法，测度2013—2022年贵州省9州市新质生产力时空分异，并通过障碍度模型解析关键制约。研究表明：各州市发展水平整体提升但差距显著，区域差异呈收敛趋势而极化持续；区域差异主要来源于地区间差异，且新兴产业为主要障碍因子。创新揭示欠发达地区“技术嵌入迟滞-生态负荷偏高”耦合机制，为西部省份提供“数字-生态”协同发展路径。

关键词：熵值法；新质生产力；核密度估计；基尼系数

中图分类号：F123 **文献标志码：**A **文章编号：**1671－1807(2026)01－0051－07

新质生产力是由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级共同催生，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，具有“高科技、高效能、高质量”特征，其本质是创新起主导作用的先进生产力。

关于新质生产力的研究目前主要分为3类。第1类是研究新质生产力的内涵。赵峰和季雷[1]认为新质生产力是新一轮产业技术革命催生的战略性新兴产业集群所代表的生产力形态，是构成新时代高质量发展的核心动力。张林和蒲清平[2]强调其本质为前瞻性高新技术主导的生产力跃迁。蒲清平和黄媛媛[3]将其定义为创新驱动的生产力新质态，与高质量发展路径深度契合。胡莹[4]进一步指出，数字时代的新质生产力兼具技术融合性与内涵创新性。郑永年[5]则从战略视角提出，该概念涵盖所有通过技术进步提升产品附加值的经济活动。第2类是研究新质生产力的影响。陈健和王丹[6]聚焦乡村振兴，提出新质生产力通过要素重构、产业转型与制度创新协同赋能农业农村现代化。刘瑞等[7]研究新质生产力赋能国家经济安全，认为新质生产力通过经济赋能、安全筑基、创新驱动、重点突破和内生保障等，来保障国家的经济安全。徐政等[8]发现新质生产力通过重构发展目标、动力结构与要素配置，成为高质量发展的核心驱动力。王飞等[9]从产业体系视角，论证其推动产业体系完整化、智能化与绿色化的多重赋能效应。景池[10]从数字生态文明建设推动新质生产力发展的逻辑关联出发，认为新质生产力与数字生态文明发展动力同源，其理论核心在于3大协同：以科技创新为共同驱动，以绿色发展为根本引领，以效能提升为系统支撑，形成技术、理念与制度三位一体的演进机制。第3类是研究新质生产力的测度。卢江和郭子昂[11]构建了“科技-绿色-数字”三维测度框架，量化全国市域发展水平。王韶华等[12]运用“要素-结构-功能”分析范式，测度长江经济带的新质生产力区域差异。李阳等[13]从技术创新、产业创新与要素创新3个维度，对全国省级行政区新质生产力进行了测度。

已有的文献为本次研究奠定了基础，但目前学术界对新质生产力的研究尚处于起步阶段，存在一定的局限性。研究对象上，现有测度研究多聚焦发达地区或宏观尺度，缺乏对喀斯特地貌广泛分布、生态本底脆弱的典型欠发达地区的针对性分析；理论视角上，对于贵州等西部生态屏障与后发追赶省份而言，发展新质生产力需同时兼顾“数字技术深度渗透”与“生态可持续性刚性约束”的双重逻辑，而现有研究尚未充分覆盖这一特定情境下的复杂性与协同路径。鉴于此，从定量分析出发，聚焦贵

收稿日期：2025-07-02

作者简介：罗天应(1999—)，男，贵州黄平人，硕士研究生，研究方向为城乡生态环境与基础设施规划；魏媛(1976—)，女，贵州毕节人，博士，教授，研究方向为生态经济与农村发展。

州省，研究其新质生产力的发展水平，并在此基础上，进一步探究贵州省新质生产力时空分异及障碍因子解析。

1　研究设计

1.1　新质生产力发展水平评价指标体系构建

根据新质生产力的内涵和主要特征，借鉴王珏[14]的研究，从劳动者、劳动对象、劳动资料 3 个维度构建新质生产力综合评价指标体系。从人力资本和劳动者价值创造两个方面来衡量劳动者；从传统基础资料、科技创新、数字基础设施 3 个方面对劳动资料进行衡量，其中，全要产业结构整体升级指标借鉴蔡海亚和徐盈之[15]的研究进行测算；从绿色发展和产业升级两方面对劳动对象进行衡量。贵州省新质生产力发展水平评价指标体系见表 1。

1.2　研究方法

1.2.1　熵值法

熵值法是一种客观赋权法，避免了主观赋权的随意性，具体步骤如下。

(1)为消除各向指标之间的量纲差异，进行无量纲化处理，公式如下。

正向指标：

$$Y_{ij}=\frac{x_{ij}-\min x_{ij}}{\max x_{ij}-\min x_{ij}} \tag{1}$$

负向指标：

$$Y_{ij}=\frac{\max x_{ij}-x_{ij}}{\max x_{ij}-\min x_{ij}} \tag{2}$$

式中：i 为年份；j 为具体指标；x_{ij} 为第 i 年第 j 个指标的原始值；Y_{ij} 为第 i 年第 j 个指标的标准化值；$\max x_{ij}$、$\min x_{ij}$ 分别为第 j 个指标在研究时段内的最大值和最小值。

(2)计算第 i 个被评价对象在第 j 个评价指标上的占比 P_{ij}：

$$P_{ij}=\frac{Y_{ij}}{\sum_{i=1}^{m}Y_{ij}} \tag{3}$$

(3)计算第 j 个评价指标的熵值 e_j。

$$e_j=-K\sum_{i=1}^{m}P_{ij}\ln P_{ij} \tag{4}$$

式中：$K=\frac{1}{\ln m}$。

(4)计算权重系数 w_j。

$$w_j=\frac{1-e_j}{\sum_{j=1}^{m}1-e_j} \tag{5}$$

(5)计算新质生产力发展水平 y_i。

$$y_i=\sum_{j=1}^{m}w_iY_{ij} \tag{6}$$

1.2.2　基尼系数

采用 Dagum 提出的基尼系数按子群分解方法，考察贵州省新质生产力发展水平的空间分异程度。

表 1　新质生产力发展水平评价指标体系

维度	一级指标	二级指标	指标释义	属性
劳动者	人力资本	人力资本水平 x_1	高等学历占比	正向
		人力资本提升 x_2	新增高技能人才数量	正向
	劳动者价值创造	人均 GDPx_3	GDP/年平均人口	正向
		人均消费 x_4	城镇居民人均消费性支出	正向
		平均工资 x_5	在岗职工年平均工资	正向
劳动资料	传统基础设施	公路里程 x_6	公路总里程	正向
		人均拥有道路面积 x_7	城市道路面积/常住人口数	正向
		城市绿化水平 x_8	建成区绿化覆盖率	正向
	科技创新	创新产出 x_9	专利授权数	正向
		科技支出 x_{10}	科技支出/GDP	正向
		教育支出 x_{11}	教育支出/GDP	正向
	数字基础设施	互联网相关产出 x_{12}	人均电信业务总量	正向
		互联网宽带普及率 x_{13}	互联网宽带接入端口数	正向
		通信能力 x_{14}	移动电话用户数	正向
劳动对象	绿色发展	能源利用效率 x_{15}	单位地区生产总值耗能	负向
		废物利用 x_{16}	一般废物利用量	正向
		节能环保支出 x_{17}	节能环保支出/GDP	正向
		单位工业产值废弃物排放 x_{18}	工业固态废弃物生产量/工业生产总值	负向
		水资源保护 x_{19}	城市污水日处理能力	正向
	产业升级	产业结构高级化 x_{20}	三产增加量/二产增加量	正向
		产业结构整体升级 x_{21}	依次对三次产业赋予一定的权重，加权求得产业结构升级指数	正向
		新兴产业 x_{22}	人工智能企业数量	正向
		创新研发投入 x_{23}	研发投入	正向

$$G=\frac{\sum_{j=1}^{k}\sum_{h=1}^{k}\sum_{i=1}^{n_j}\sum_{r=1}^{n_k}|y_{ji}-y_{hr}|}{2n^2\bar{y}} \tag{7}$$

式中:G 为总体基尼系数;y_{ji} 和 y_{hr} 分别为 j 和 h 地区内任一个州市的新质生产力水平的均值;$\bar{y}$ 为贵州省新质生产力的均值;n 为州市数;k 为地区划分数;n_j 和 n_k 为区域内的州市数。

1.2.3 Kernel 核密度估计法

为了直观地展示贵州省新质生产力发展水平的动态演进趋势,采用 Kernel 核密度估计法对新质生产力发展水平的动态演进趋势进行深入分析。Kernel 核密度估计是一种基于选定的核函数及带宽来估计随机变量的概率密度曲线的非参数估计方法,公式如下:

$$f(x)=\frac{1}{nd}\sum_{i=1}^{n}K\left(\frac{x_i-\bar{x}}{d}\right) \tag{8}$$

$$K(x)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\exp\left(-\frac{x^2}{2}\right) \tag{9}$$

式中:n 为样本数;d 为带宽;$K(\cdot)$ 为核函数;x_i 为独立分布的观测值;$\bar{x}$ 为观测值的平均值。

1.3 数据来源与数据处理

限于数据的可获得性,选取 2013—2022 年贵州省 9 个州市的面板数据作为分析样本,数据来源于《贵州省统计年鉴》、贵州省宏观经济数据库、各州市政府工作报告以及各州市的统计年鉴。“人工智能企业数量”这一指标无法直接获取,通过天眼查特定搜索人工智能企业,并保留存续的方式进行收集。其中少量缺失的数据为了保证测算的科学性与数据完整性采用线性插值法补齐。

2 新质生产力发展水平测度结果分析

贵州省 2013—2022 年 9 个州市的新质生产力水平测算结果如图 1、表 2 所示。从总体变化趋势来看,在考察期内各州市的新质生产力发展水平呈现出上升态势。2020 年贵阳市新质生产力发展水平处于领先地位,其余州市都处于一个中底等水平,其中安顺市的发展水平最低。2020—2021 年各州市的新质生产力水平都有不同程度的下降,但在 2021 年后又开始逐步上升。各州市新质生产力发展水平具有明显差距。从表 2 来看,贵阳市新质生产力排名第 1,处于领先水平,新质生产力得分均值 0.592 比第 2 名遵义 0.293 高出了 0.299,同时与排名第 9 的安顺市相比,贵阳市的新质生产力得分均值是安顺的 2.78 倍,说明贵阳市的新质生产力发展水平的起点较高,同时增长速度也很快,其他州市的新质生产力发展水平起点较低,还具有较大的发展空间。

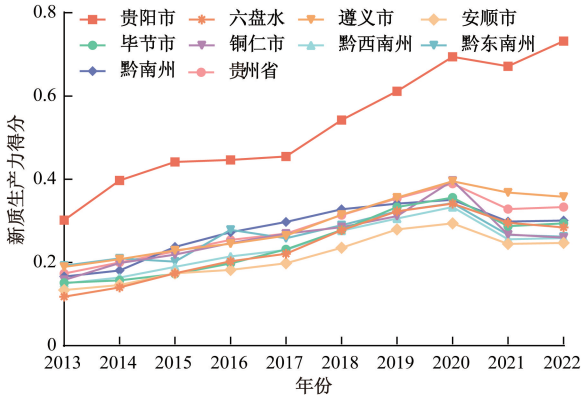


图 1 2013—2022 年贵州省新质生产力发展水平变化趋势

表 2 2013—2022 年贵州省新质生产力水平均值及排名

地区	得分均值				排名
	劳动者	劳动资料	劳动对象	新质生产力	
贵阳市	0.168	0.154	0.207	0.592	1
遵义市	0.067	0.149	0.077	0.293	2
黔南州	0.082	0.130	0.060	0.277	3
黔东南州	0.053	0.147	0.063	0.262	4
铜仁市	0.067	0.138	0.056	0.261	5
六盘水	0.044	0.111	0.088	0.243	6
黔西南	0.044	0.129	0.065	0.238	7
毕节市	0.029	0.147	0.057	0.233	8
安顺市	0.041	0.116	0.057	0.213	9
贵州省	0.066	0.136	0.082	0.283	—

3 新质生产力发展的时空演变特征分析

使用核密度估计法来探究贵州省新质生产力水平的空间分布特征及演变趋势。为了更加直观地描述,绘制 2013—2022 年的三维核密度曲线图(图 2)。

如图 2 所示,2013—2022 年贵州省新质生产力发展水平的动态演进特征为:第一,从波峰的整体位置移动来看,核密度曲线主峰位置有缓慢向右移的趋势,移动幅度比较小,这说明新质生产力整体水平呈平稳提升态势。第二,从曲线的动态收敛性来看,波峰高度稳步提升,宽度变窄,表明不同地区间的差距逐渐缩小,存在动态收敛性特征。第三,从延展性来看,核密度曲线存在右拖尾现象,说明存在新质生产力发展水平较高的地区。第四,从极化现象来看,贵州省整体新质生产力发展水平只有一个主峰和侧峰,存在极化现象,但侧

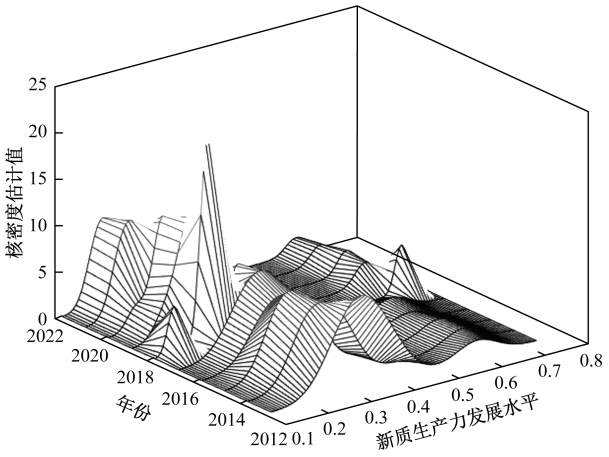


图2　贵州省新质生产力发展水平的分布变化

峰峰值较小，说明新质生产力发展水平总体较为稳定。

2013—2016年，核密度估计值在较低的新质生产力发展水平区域（接近0.2）有较高的密度值，且峰值较为明显，表明大多数样本集中在较低的发展水平，整体发展处于起步阶段，且发展水平相对较为集中，波动较小。2016—2018年，新质生产力发展水平有所提升，核密度估计值的峰值向右移动，且在中等发展水平区域出现新的密度聚集区域，说明部分样本开始向更高的发展水平迈进，整体发展呈现分化态势，不同地区之间的发展速度和水平差异开始拉大。这一演进过程受关键政策与突发事件的显著塑造。2016年获批国家大数据综合试验区后，互联网出省带宽一年激增49.7%，至4 580 Gbps，行政村光纤覆盖率跃至73%，“云上贵州”平台整合481个政务系统，推动2016—2018年核密度曲线向中等水平（0.2～0.4）加速聚集，奠定数字生产力跃升基础。2018—2022年，核密度估计值的分布更加分散，峰值在不同年份和不同发展水平区域都有所变化，表明新质生产力的发展进入了一个多元化和快速变化的阶段，不同地区的发展路径和速度差异显著，部分地区在较高的发展水平区域也出现了密度聚集，显示出一些先进地区的引领作用。其中2020年因疫情则加剧产业分化轨迹。接触型产业（如旅游业）通过“一码游贵州”平台整合495家景区实现线上转型，缓冲了短期冲击；而数字化产业逆势增长，贵阳数字经济占比突破38%，软件收入增35%，医渡云等企业构建3000＋疾病模型，强化核密度曲线在0.6～0.8高值区的“右拖尾”，扩大贵阳与周边差距。大数据政策的基建红利驱动了全省生产力系统右移，通过重塑产业韧性，既加速传统产业智能化，又深化了数字头部区域的极化优势，凸显“政策主动布局”与“外部事件应激”对新质生产力时空分异的双重塑造。

综上所述，贵州省的新质生产力水平普遍呈现逐步上升的趋势，从集中于低水平发展到逐渐分化、多元发展，但同时在动态发展过程中一直存在着较为显著的极化现象，发展差异仍然显著存在。

4　新质生产力水平的区域差异分析

将贵州省9个州市按照地理位置划分为北、中、南3大地区，具体为黔北地区（遵义市、毕节市、铜仁市）、黔中地区（贵阳市、六盘水市、安顺市）、黔南地区（黔东南苗族侗族自治州、黔西南布依族苗族自治州、黔南布依族苗族自治州），考察各地区新质生产力水平的区域差异，Dagum基尼系数分解结果见表3。

从贵州省总体来看，2013—2022年，整体基尼系数呈现波动上升的趋势，2013—2019年整体基尼系数呈波动现下降趋势，2019—2022年，整体基尼系数逐年上升，呈现增长的趋势。整体基尼系数从最初的0.143上升至0.174。这一变化反映出贵州省新质生产力水平存在一定程度的区域发展不平衡不充分问题。

从区域内差异来看，研究期内，黔北地区的新质生产力水平差异显著大于黔中及黔南地区，同时黔北地区差异呈现逐渐增大的趋势。黔中地区新质生产力水平差异呈波动上升趋势，黔南地区呈现波动下降趋势，但整体的差异较小。

从区域间差异来看，黔中-黔南地区间新质生产力水平差异最小；黔北-黔中地区和黔北-黔南地区间基尼系数较大，基尼系数值相近，同时都呈现了波动上升趋势。由此可见，黔北地区和黔中、黔南地区之间的新质生产力水平存在较大差异，黔中和黔南地区之间的差异相对较小。

从贡献率来看，地区内差异的贡献率从22.31%上升至26.20%，上升了3.89%，地区内平均贡献率为23.03%；地区间差异的贡献率从72.07%下降至58.44%，下降了13.63%，平均贡献率为66.88%；超变密度的贡献率从5.62%上升至15.37%，平均贡献率为10.10%。由此可见，新质生产力水平的区域差异主要来源于地区间差异，虽然地区内差距和超变密度对新质生产力发展水平的贡献呈现缓慢上升趋势，但并非是主要来源。

表 3　2013—2022 年贵州省新质生产力水平的 Dagum 基尼系数分解

年份	整体基尼系数	地区内基尼系数			地区间基尼系数			贡献度/%		
		黔北	黔中	黔南	黔北-黔中	黔北-黔南	黔中-黔南	地区内	地区间	超变密度
2013	0.143	0.137	0.077	0.053	0.171	0.224	0.094	22.31	72.07	5.62
2014	0.167	0.183	0.075	0.034	0.198	0.262	0.110	22.27	72.25	5.48
2015	0.153	0.181	0.059	0.021	0.192	0.243	0.083	22.16	73.63	4.21
2016	0.143	0.116	0.063	0.018	0.193	0.237	0.081	17.36	77.97	4.67
2017	0.125	0.130	0.065	0.010	0.167	0.193	0.076	20.36	71.90	7.74
2018	0.115	0.145	0.063	0.001	0.171	0.164	0.052	22.74	66.97	10.29
2019	0.108	0.151	0.019	0.054	0.143	0.162	0.047	25.34	63.77	10.89
2020	0.121	0.169	0.063	0.015	0.175	0.153	0.073	24.94	55.99	19.06
2021	0.161	0.219	0.094	0.032	0.223	0.208	0.084	26.62	55.77	17.62
2022	0.174	0.242	0.085	0.028	0.246	0.232	0.077	26.20	58.44	15.37

5　贵州省新质生产力发展的主要障碍因子

表 4 呈现了 2013—2022 年贵州省新质生产力发展水平排名前 5 的障碍因子及其障碍度。通过观察不同年份的障碍因子可以发现,新兴产业(x_{22})一直是贵州省新质生产力发展的第一障碍因子,平均障碍度高达 28.95%,在 2013—2020 年呈现逐渐上升趋势,表明这一因素对新质生产力发展的阻碍作用较为稳定且长期存在。而其他障碍因子的排名虽有较大波动,但障碍因子占比差距较小,整体还是比较稳定的,主要是创新研发投入(x_{23})、互联网相关产出(x_{12})、水资源保护(x_{19})、人力资本水平(x_1)和创新产出(x_9)。

贵州省新质生产力发展面临的核心障碍呈现动态演变与政策干预的双重逻辑。新兴产业作为首要障碍因子,其障碍度在 2013—2020 年从 25.38%攀升至 34.18%,暴露传统资源型产业主导的结构性矛盾;2018 年"十大工业产业"振兴计划通过新能源全产业链建设推动障碍度在 2022 年回落至 24.34%,但区域分化制约全局突破。创新研发投入是仅次于新兴产业的第 2 障因子,2013—2020 年障碍度维持在第 2,直到 2021 年后开始下滑。互联网相关产出障碍度呈"U"型反弹,大数据基建初期(2015 年障碍度 10.55%)后因工业互联网渗透不足与算力缺口升至 2022 年 14.36%,与持续高企的人力资本障碍(10.39%)形成数字转型掣肘。水资源保护因喀斯特生态脆弱性长期承压,"以渣定产"政策仅部分缓解,2021 年障碍度仍达 9.87%,折射出高耗水产业与生态保护的深层冲突。

6　结论与建议

6.1　研究结论

(1)总体趋势与区域分化显著。2013—2022 年,贵州省各州市新质生产力发展水平整体呈上升趋势,但区域间差距悬殊,贵阳市呈现"断崖式"领先。空间分布呈现动态收敛特征,但极化现象依然突出,区域差异主要源于地区间差异。

(2)"数字-生态"双缺口制约明显。①数字技术渗透率缺口。互联网相关产出、数字基础设施及应用水平是主要短板之一。②生态效率缺口。水资源保护利用效率、单位产出的资源环境消耗等生态可持续性指标存在明显不足。③新兴产业瓶颈突出。新兴产业规模、创新能力及其在产业结构中的占比是制约全省新质生产力提升的首要障碍因子。此外,人力资本水平亦是关键影响因素。

表 4　2013—2022 年贵州省新质生产力发展的主要障碍因素

年份	第 1 障碍因子	第 2 障碍因子	第 3 障碍因子	第 4 障碍因子	第 5 障碍因子
2013	x_{22}(25.38%)	x_{23}(11.14%)	x_{12}(10.69%)	x_{19}(10.04%)	x_1(9.70%)
2014	x_{22}(26.38%)	x_{23}(11.41%)	x_{12}(10.59%)	x_{19}(10.44%)	x_1(9.89%)
2015	x_{22}(27.57%)	x_{23}(11.77%)	x_{19}(10.88%)	x_{12}(10.55%)	x_1(10.02%)
2016	x_{22}(28.72%)	x_{23}(12.03%)	x_9(10.86%)	x_{19}(10.81%)	x_1(10.38%)
2017	x_{22}(29.36%)	x_{23}(11.89%)	x_{19}(10.96%)	x_9(10.89%)	x_1(10.53%)
2018	x_{22}(32.09%)	x_{23}(12.32%)	x_{19}(11.23%)	x_1(11.11%)	x_9(10.94%)
2019	x_{22}(33.84%)	x_{23}(12.48%)	x_{19}(11.56%)	x_1(11.38%)	x_9(10.72%)
2020	x_{22}(34.18%)	x_{23}(12.34%)	x_1(11.73%)	x_{19}(11.36%)	x_9(9.74%)
2021	x_{22}(27.60%)	x_{12}(14.10%)	x_{23}(10.55%)	x_1(9.90%)	x_{19}(9.87%)
2022	x_{22}(24.34%)	x_{12}(14.36%)	x_1(10.39%)	x_2(10.15%)	x_{23}(10.08%)

注:括号内为障碍度。

(3)空间演进呈现差异化模式。基于发展基础与功能定位,贵州省新质生产力发展可归纳为“核心区辐射(贵阳)-节点城市突破(遵义)-生态功能区转型(黔东南等)”的差异化空间演进模式。贵阳作为核心引擎的辐射带动效应需强化,遵义等节点城市亟须在优势产业领域实现突破性发展,黔东南等生态功能区则需探索生态价值转化与特色产业绿色升级路径。

部分指标依赖天眼查等商业数据库及统计年鉴,受企业信息披露完整性和部门统计口径差异影响,可能存在覆盖不全或分类偏差。研究采用2013—2022年面板数据,未能充分反映最新政策冲击的动态影响。此外,尽管采用熵值法客观赋权,但指标体系中各维度的权重分配仍可能未能完全契合贵州作为生态脆弱型欠发达地区的特殊性。

6.2 对策建议

(1)深化“数字生态耦合”发展路径。以贵州国家大数据综合试验区为依托,在黔中城市群先行构建。“数据要素×碳汇要素”双市场协同机制,具体分3个阶段推进。试点阶段(2025—2027年),在贵阳大数据交易所增设生态碳汇交易模块,接入梵净山、赤水河等生态功能区碳汇数据,利用区块链技术实现数据确权与溯源;扩面阶段(2028—2030年),将磷石膏综合利用、锂电回收等绿色项目产生的碳减排量纳入交易范围,开发“数字碳账户”体系,允许企业用数据技术服务抵扣部分碳配额;全域推广阶段(2031—2035年),建立“云上贵州”生态资源图谱,整合全省水资源、生物多样性等实时监测数据,形成生态价值评估-数据交易-碳汇流通闭环。通过数字技术与生态系统深度融合,形成了“数据驱动生态治理-生态资源价值转化”的数字生态耦合闭环,探索数字价值化与生态价值化的协同实现,为喀斯特地区生态产品价值实现提供了可复制的贵州范式。

(2)实施“产业生态化”与“生态产业化”双轮驱动。打造绿色可信价值链,依托贵州国家大数据综合试验区优势,构建覆盖特色农产品(如茶叶、中药材)、生态旅游等领域的“区块链+绿色产业”全链条溯源与认证体系,提升生态产品的可信度与附加值;推动传统产业绿色智能升级,运用新技术改造提升能源、材料等基础产业,降低生态效率缺口;壮大绿色新兴产业,重点发展节能环保、清洁能源、生态康养等产业,将生态优势转化为产业优势。

(3)构建“人才逆向流动”与能力提升新机制。创新“飞地研发”模式,与东部发达省份合作,在贵阳、遵义等地共建“飞地研发中心”或“离岸创新基地”,吸引东部高端科研人才和技术团队通过项目合作、短期派驻、远程指导等方式“柔性”流入,聚焦解决贵州特色产业发展和生态技术瓶颈问题;强化本土人才培养与引进,持续加大教育投入,优化高等教育和职业教育专业结构,重点培养数字技术、绿色技术、交叉学科人才,完善更具吸引力的人才引进和留住政策。

参考文献

[1] 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.

[2] 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):137-148.

[3] 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.

[4] 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):36-45.

[5] 郑永年. 如何科学地理解“新质生产力”?[J]. 中国科学院院刊,2024,39(5):797-803.

[6] 陈健,王丹. 新质生产力赋能乡村全面振兴的内涵特征与实践路径[J]. 西南民族大学学报(人文社会科学版),2024,45(2):99-107.

[7] 刘瑞,郑霖豪,陈哲昂. 新质生产力保障国家经济安全的内在逻辑和战略构想[J]. 上海经济研究,2024(1):40-47.

[8] 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.

[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):12-19.

[10] 景池. 数字生态文明建设推动新质生产力发展的逻辑关联与实践进路[J]. 华东理工大学学报(社会科学版),2025,40(2):1-18.

[11] 卢江,郭子昂. 市域新质生产力:水平测度、时空演化与影响因素:基于2012—2021年全国277个城市面板数据的研究[J]. 社会科学辑刊,2024(4):124-133.

[12] 王韶华,张学娇,张伟. 长江经济带新质生产力发展水平的地区差异与时空演进:基于粗糙集与未确知模型[J]. 华东经济管理,2025,39(3):11-22.

[13] 李阳,陈海龙,田茂再. 新质生产力水平的统计测度与时空演变特征研究[J]. 统计与决策,2024,40(9):11-17.

[14] 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.

[15] 蔡海亚,徐盈之. 贸易开放是否影响了中国产业结构升级?[J]. 数量经济技术经济研究,2017,34(10):3-22.

Analysis of Spatial-temporal Differentiation and Obstacle Factors of New Quality Productivity in Guizhou Province under Digital Empowerment and Ecological Constraints

LUO Tianying, WEI Yuan

(School of Management Science and Engineering, Guizhou University of Finance and Economics, Guiyang 550025, China)

Abstract: By constructing a three-dimensional evaluation framework of "laborer, labor means, labor object" and comprehensively applying the entropy method, the Dagum Gini coefficient, and kernel density estimation, the spatial-temporal differentiation was measured of new quality productivity across 9 prefecture-level cities of Guizhou Province from 2013 to 2022, and analyzes the key constraints through the obstacle degree model. The research shows that the development level of each prefecture-level city has generally improved, but the gap remains significant. The regional differences demonstrate a convergent trend while polarization persists. The regional differences mainly come from the differences among regions, and emerging industries are the main obstacle factors. The innovation reveals the coupling mechanism of "delayed technology embedding-high ecological load" in underdeveloped areas, providing a "digital-ecological" coordinated development path for western provinces.

Keywords: entropy method; new quality productivity; kernel density estimation; Gini coefficient