

中国省域新质生产力水平评价及影响因素研究

王廷梅, 杨承佳

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年4月9日; 录用日期: 2025年4月27日; 发布日期: 2025年5月30日

摘要

本文从新质劳动者、新质劳动资料和新质劳动对象三个层面构建新质生产力指标体系, 以2011~2022年中国省级面板数据为样本, 利用熵权法测算新质生产力水平, 并运用Dagum基尼系数及其分解方法、Kernel密度估计法探究其地区差异及非均衡性; 最后, 从内源和外源视角探讨我国新质生产力的影响因素。结果表明: (1) 我国新质生产力水平呈现上升态势, 但整体水平不高, 各构成要素发展稳步增长, 其中新质劳动资料和新质劳动对象表现较好。(2) 我国新质生产力水平存在明显的区域不平衡, 呈现东部 > 中部 > 西部的阶梯分布特征, 其区域差异主要来源于区域间差异, 整体呈上升趋势。(3) 全国及三大地区新质生产力水平非均衡性整体呈上升趋势, 中部表现出两极分化特征。(4) 从影响因素来看, 成本压力、环境规制、政府干预是促进新质生产力水平提升的关键因素。

关键词

新质生产力, 区域差异, 动态演进, 影响因素

Research on the Evaluation of New Quality Productive Forces Level and Influencing Factors in China's Provinces

Tingmei Wang, Chengjia Yang

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Apr. 9th, 2025; accepted: Apr. 27th, 2025; published: May 30th, 2025

Abstract

This paper constructs an evaluation index system of China's new quality productivity level from three levels: new quality workers, new quality labor materials and new quality labor objects. Taking China's provincial panel data from 2011 to 2022 as a sample, the entropy weight method is used to

measure the level of China's new quality productivity, and explores the regional differences and non-equilibrium by using the Dagum's Gini coefficient and its decomposition method and the Kernel density estimation method. This paper analyzes the influencing factors of China's new productivity from the perspective of endogenous and exogenous factors. The results show that (1) the level of new quality productivity in China is on the rise, but the level of new quality productivity is not high; new labor materials and new labor objects perform well; (2) there is an obvious regional imbalance in the level of new quality productivity in China, showing the ladder distribution characteristics of east > central > west, with its regional differences mainly originating from inter-regional differences, and the overall trend is on the rise; (3) the overall non-equilibrium of the new quality productivity level in the whole country and the three major regions is on the rise, and the central region shows the characteristics of polarization; (4) in terms of influencing factors, cost pressure, environmental regulation and government intervention are the key factors to promote the level of new productivity.

Keywords

New Quality Productive Forces, Regional Differences, Dynamic Evolution, Influencing Factors

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在全球新一轮科技革命与产业变革加速演进的背景下, 新质生产力作为驱动经济增长、产业升级和社会变革的核心动力, 已成为各国重塑竞争优势的关键战略方向。党的二十届三中全会明确提出“健全因地制宜发展新质生产力体制机制”, 标志着新质生产力的发展不仅是理论层面的创新突破, 更是实践层面推动经济高质量发展的现实要求。新质生产力以科技创新为内核, 以高素质劳动者、高技术水平劳动资料和广范围劳动对象为基础, 通过技术革命性突破、生产要素创新性配置和产业深度转型升级, 推动全要素生产率大幅提升, 成为破解经济增长瓶颈、实现中国式现代化的关键路径。

自新质生产力的概念提出以来, 迅速引发了学术界的热烈讨论。关于新质生产力的研究, 可以从以下几点深入探讨: 一是新质生产力的理论内涵。新质生产力作为马克思主义生产力理论的创新性发展, 其本质是传统生产力的质态跃升[1]。这一新型生产力范式以关键性颠覆性技术创新为核心驱动力, 通过劳动者、劳动资料和劳动对象三大基本要素的系统性重构与协同创新, 推动生产力系统实现结构性变革[2]。相较于传统要素驱动模式, 新质生产力依托科技创新重构生产力系统, 催生出以智能化、数字化、绿色化为特征的高级生产力形态[3]。相关研究进一步指出, 新质生产力兼具自然属性与社会属性的双重维度: 一方面以算力、数据等新兴要素为载体实现效率变革[4], 另一方面通过制度创新激活要素配置能力, 体现了高质量发展的内在要求[5]。二是新质生产力的推进路径。现有研究围绕如何实现新质生产力发展凝聚成三方面路径共识: 技术创新驱动论强调突破关键共性技术、颠覆性技术对产业结构升级的基础作用, 主张通过国家战略科技力量的系统性布局培育产业创新生态[6]。要素配置优化论着重生产要素创新性配置的枢纽价值, 提出构建数据要素流通机制、完善高端人才引育体系以及强化数字基础设施支撑的协同路径[7]。制度适配演进论聚焦生产关系调适的动力机制, 倡导通过市场准入制度创新、知识产权保护体系完善以及产业政策精准化设计等制度变革赋能生产力跃迁[8]。三是新质生产力的评估研究。学者们对新质生产力的内涵进行了深入阐释, 并在此基础上从劳动者、劳动资料、劳动对象三个层面构建综合评价指标体系测度新质生产力水平[9]-[11]。

上述对新质生产力水平评价的探讨给后续研究提供了有益的参考，但是仍存在问题：现有研究对新质生产力的构成要素及特征缺乏一致的理解，对其内涵尚未形成统一认识，有待进一步深入研究；现有研究更多关注新质生产力发展的影响效应，缺少从宏观层面对新质生产力驱动因素的探讨。因此，亟需构建一套综合的测度指标体系，精确测度中国新质生产力水平，进而准确把握新质生产力的区域差异及来源，以及新质生产力发展的影响因素，为缩小我国区域间新质生产力差异，推动全国范围内新质生产力协调发展作出重要贡献。

2. 指标体系构建、数据来源与评价方法

(一) 指标体系构建

新质生产力作为一种生产力的跃进，赋予劳动者、劳动对象、劳动资料新的内涵。根据其基本内涵，本文从新质劳动者、新质劳动对象、新质劳动资料 3 个维度、38 个具体指标构建新质生产力水平的指标体系，见表 1。具体而言，第一，新质劳动者，从新质劳动者投入和产出两个方面表征，选用科技投入、教育投入和研发投入度量新质劳动者投入，选用创新产出和技术产出度量新质劳动者产出。其中，科技投入采用政府每年用于科学的财政支出[10]、科学研究和技术服务业从业人员数以及信息传输、软件和信息技术服务业从业人员数来表征；教育投入采用教育经费来衡量[12]；研发投入采用高技术产业 R&D 经费和高技术产业 R&D 人员数来表示；创新产出采用高技术产业新产品销售收入、技术市场成交额、电信业务总量、软件业务收入、电子商务销售额、高校发表科技论文数量和高技术产业有效发明专利数来表征；技术产出采用劳动生产率来度量[9]。第二，新质劳动对象，从物质生产资料 and 无形生产资料两个方面度量，选用传统数字基础设施和新型数字基础设施[12][13]度量物质生产资料，选用科技创新和数字技术度量无形生产资料。其中，传统数字基础设施采用互联网宽带接入端口数、互联网宽带接入用户数、域名数、网页数和每百家企业拥有网站数来表示；新型数字基础设施采用移动电话普及率、移动互联网人均接入流量、移动互联网用户、光缆线路长度、长途光缆线路长度、移动电话交换机容量和 IPV4 地址数来表征；科技创新采用人均专利数量、R&D 经费和 R&D 人员数来表示；数字技术采用数字普惠金融指数来表征[10]。第三，新质劳动对象，从新质产业和生态环境两方面度量，选用高新技术产业和未来产业度量新质产业，选用绿色环保与污染减排度量生态环境。其中，采用高新技术产业营业收入表征高新技术产业；采用工业机器人安装密度和人工智能专利数量表征未来产业；采用森林覆盖率和环境保护力度表征绿色环保；采用二氧化硫排放量、化学需氧量排放量和一般工业固体废物产生量[14]表征污染减排。

Table 1. Indicator system for evaluating new quality productive forces

表 1. 新质生产力评价指标体系

目标层	一级指标	二级指标	三级指标	指标衡量方式	单位	指标属性
新质生产力	新质劳动者	新质劳动者投入	科技投入	政府每年用于科学的财政支出	亿元	正
				科学研究和技术服务业从业人员数	万人	正
				信息传输、软件和信息技术服务业从业人员数	万人	正
			教育投入	教育经费	万元	正
			研发投入	高技术产业 R&D 经费	万元	正
				高技术产业 R&D 人员数	人	正
		新质劳动者产出	创新产出	高技术产业新产品销售收入	万元	正
				技术市场成交额	亿元	正

续表

新质劳动资料	物质 生产资料	技术产出	电信业务总量	亿元	正
			软件业务收入	万元	正
			电子商务销售额	亿元	正
			高校发表科技论文数量	篇	正
			高技术产业有效发明专利数	件	正
			劳动生产率	亿元/万人	正
		传统数字基础设施	互联网宽带接入端口数	万个	正
			互联网宽带接入用户数	万户	正
			域名数	万个	正
			网页数	万个	正
			每百家企业拥有网站数	个	正
		新型数字基础设施	移动电话普及率	部百人	正
			移动互联网人均接入流量	万 GB	正
			移动互联网用户	万户	正
			光缆线路长度	公里	正
			长途光缆线路长度	万公里	正
			移动电话交换机容量	万户	正
			IPv4 地址数	万个	正
	无形 生产资料	科技创新	人均专利数量	件	正
			R&D 经费	亿元	正
			R&D 人员数	人	正
		数字技术	数字普惠金融指数	%	正
新质劳动对象	新质产业	高新技术产业	高技术产业营业收入	亿元	正
		未来产业	工业机器人安装密度	台/万人	正
			人工智能专利数量	件	正
	生态环境	绿色环保	森林覆盖率	%	正
			环境保护力度	%	正
		污染减排	二氧化硫排放量	万吨	负
			化学需氧量排放量	万吨	负
			一般工业固体废物产生量	万吨	负

(二) 数据来源与说明

由于数据获取限制，本研究不包含港澳台地区和西藏。样本数据主要来源于历年《中国统计年鉴》《中国科技统计年鉴》《中国工业统计年鉴》《中国能源统计年鉴》《中国环境统计年鉴》《中国高新技术产业统计年鉴》及各省(市、区)统计局官网，部分缺失数值采用类推法或线性插值法进行处理。

(三) 评价方法

1. 新质生产力测度方法

本文根据表 1 对 2011~2022 年中国省际新质生产力水平进行测算。具体计算步骤如下:

首先, 按 0~1 的取值范围对各项指标实施极差标准化处理, 从而将指标存在的不同量纲、数量级所带来的测算偏差消除, 即设有 m 个时期 n 个指标, X_{ij} 为 i 时期第 j 项指标所对应的数值 ($i=1,2,\dots,m$; $j=1,2,\dots,n$), 基于此可以进行构造得到原始数据矩阵 $Z=(X_{ij})_{m \times n}$ 。

$$Z_{ij} = \begin{cases} (X_{ij} - \min(X_{ij})) / (\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})) & (X_{ij} > 0) \\ (\max(X_{ij}) - X_{ij}) / (\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})) & (X_{ij} < 0) \end{cases} \quad (1)$$

其中, Z_{ij} 为标准化后数值, 但处理后可能会产生 0 值的情况, 为了避免这种情况带来数据无意义的问题, 将数据整体右移一个单位, 即 $Y_{ij} = Z_{ij} + 1$ 。

其次, 对于各项指标, 采取信息熵值法确定权重, 在指标权重的确认上, 根据指标的信息量以及相互间的关联度来确认, 以避免主观影响, 以及多指标变量可能出现的信息重叠, 采用的公式为:

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m \left[\left(Y_{ij} / \sum_{i=1}^m Y_{ij} \right) \times \ln \left(Y_{ij} / \sum_{i=1}^m Y_{ij} \right) \right], \text{ 其中 } k = 1/\ln m \quad (2)$$

$$\omega_j = (1 - E_j) / \sum_{j=1}^n (1 - E_j) \quad (3)$$

其中, ω_j 为第 j 项指标信息熵权重值; k 为玻尔茨曼常数; E_j 为第 j 项指标的熵。在加权求和后则可以求取得到样本综合评价价值(U):

$$U = \sum_{i=1}^m Y_{ij} \times \omega_{ij} \quad (4)$$

2. Dagum 基尼系数及分解方法

Dagum 基尼系数分解方法适用于评价地区发展差异, 这种方法可以分解总体基尼系数, 根据 Dagum [15] 的研究, 将总体基尼系数分解为区域内差异的贡献 G_w 、区域间净值差异的贡献 G_{nb} 和超变密度的贡献 G_t 三个部分。具体计算步骤如下:

$$G = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{h=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |y_{ji} - y_{hr}|}{2n^2 \mu} \quad (5)$$

$$G_{jj} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_j} |y_{ji} - y_{jr}|}{2n^2 \mu_j} \quad (6)$$

$$Gini_w = \sum_{j=1}^k G_{jj} p_j s_j \quad (7)$$

$$G_{jh} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |y_{ji} - y_{hr}|}{n_j n_h (\mu_j + \mu_h)} \quad (8)$$

$$G_{nb} = \sum_{j=2}^k \sum_{h=1}^{j-1} G_{jh} (p_j s_h + p_h s_j) D_{jh} \quad (9)$$

$$G_t = \sum_{j=2}^k \sum_{h=1}^{j-1} G_{jh} (p_j s_h + p_h s_j) (1 - D_{jh}) \quad (10)$$

其中, G_{jj} 为区域内基尼系数, G_{jh} 为区域间基尼系数。 y_{ji} (y_{hr}) 代表的是 $j(h)$ 地区中的任意一个省域所对应的新质生产力水平, μ 为所有省域的平均值, n 为 30 个省域数量, k 为区域的数量, 为 3, n_j (n_h) 代表的是 $j(h)$ 地区内所包含的省域的数量。 $p_j = n_j / n$, $s_j = n_j \mu_j / n \mu$, $j=1,2,\dots,k$, $D_{jh} = (d_{jh} - p_{jh}) / (d_{jh} + p_{jh})$

表示为两个区域间新质生产力水平的相对影响。 $d_{jh} = \int_0^{\infty} dF_j(y) \int_0^y (y-x) dF_h(x)$ 表示区域间新质生产力水平的差值, 在 $\mu_j > \mu_h$ 时, d_{jh} 表示 $y_{ji} - y_{hr} > 0$ 条件下的所有新质生产力水平 $(y_{ji} - y_{hr})$ 差异的加权平均数。 $p_{jh} = \int_0^{\infty} dF_h(y) \int_0^y (y-x) dF_j(x)$ 为超变一阶距, 在 $\mu_j > \mu_h$ 时, d_{jh} 表示 $y_{hr} - y_{ji} > 0$ 条件下的所有新质生产力水平差异 $(y_{hr} - y_{ji})$ 的加权平均数。

3. Kernel 密度估计

针对新质生产力水平分布位置、态势、延展性以及极化趋势, 本文采取了核密度估计法开展分析。假定 $f(x)$ 是新质生产力水平 x 的密度函数:

$$f(x) = \frac{1}{Nh} \sum_{i=1}^N K\left(\frac{X_i - x}{h}\right) \quad (11)$$

N 是观测值所对应的数量, $K(\cdot)$ 代表的是核密度函数(Kernel), X_i 是独立同分布所对应着的相关观测值, x 代表的则为观测值均值, h 为带宽, h 值的大小与估计精确度正相关, 数值越小估计越精确。本文选取较为常用的高斯核密度函数对分布动态进行估计, 其表达式为:

$$k(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{x^2}{2}\right) \quad (12)$$

3. 新质生产力水平评价结果

(一) 全国新质生产力水平及维度发展态势

通过熵权法对 2011~2022 年中国省际新质生产力水平进行测算, 结果见图 1。从全国层面来看, 中国新质生产力水平从 2011 年的 0.1578 上升到 2022 年的 0.2884, 上升幅度为 82.75%。从构成要素来看, 新质劳动者呈现平稳上升趋势, 样本期内整体增长 181.61%; 新质劳动资料较高并呈现平稳上升趋势; 新质劳动对象从 2011 年的 0.0735 上升到 2019 年的 0.0994, 上升幅度为 35.15%, 而后呈现下降态势, 降幅为 9.17%, 但整个样本期内呈现上升趋势, 上升幅度为 22.75%, 这意味着新质生产力作为驱动我国经济高质量发展的核心动力, 其劳动三要素, 即新质劳动者、新质劳动资料和新质劳动对象, 在生产过程中发挥关键作用。新质劳动者以智慧和技能为主导, 新质劳动资料为物质基础, 新质劳动对象则是生产活动所指向的具体目标, 三者在社会经济发展过程中相互作用, 共同促进新质生产力水平的提升。

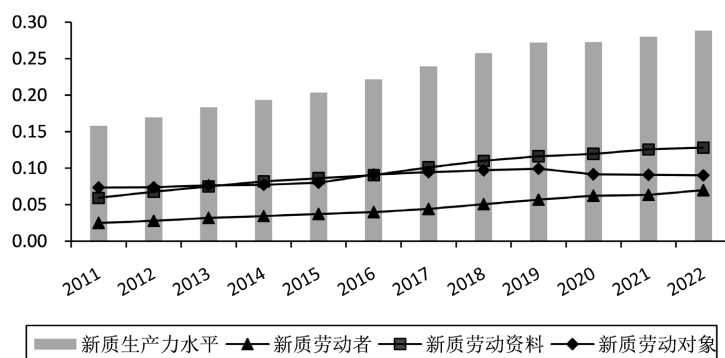


Figure 1. Changes in China's new quality productive forces level and dimensional indices

图 1. 中国新质生产力水平及维度指数变化态势

(二) 三大地区新质生产力水平的变化态势

本文进一步计算了三大地区新质生产力水平的变化态势。由图 2 可知, 三大地区新质生产力水平与

全国的变化态势相似, 仅在 2020 年, 中部地区和西部地区出现了小幅下降, 在整个样本期内总体都呈现稳步上升态势, 这也表明我国新质生产力发展水平较为乐观。分区域来看, 东部地区新质生产力水平均值介于 0.1823~0.3766, 明显高于全国和中西部地区新质生产力水平均值, 原因在于东部地区拥有更发达的经济基础和创新资源, 其在经济基础设施、科技创新、产业发展、人才储备等方面具有明显的优势, 有利于推动该地区新质生产力的培育和提升; 中部地区新质生产力水平均值(介于 0.1440~0.2519)低于全国及东部地区均值, 但高于西部地区新质生产力水平均值(介于 0.1435~0.2268); 西部地区新质生产力水平较低, 相比东部地区还有很大提升空间。

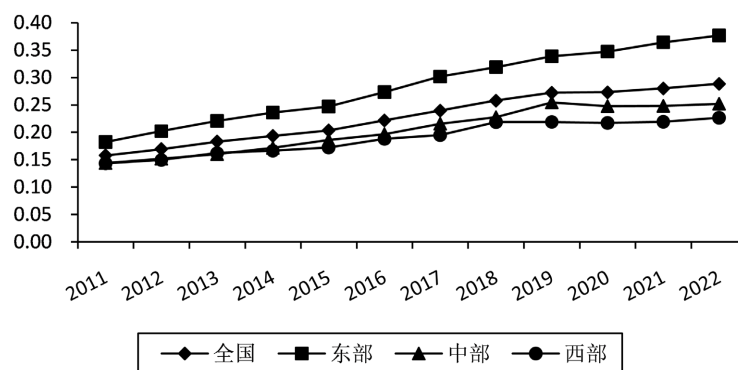


Figure 2. Changes in the level of new quality productive forces in the three major regions of China

图 2. 中国三大区域新质生产力水平变化态势

(三) 省域新质生产力水平分析

为了更加直观地观测其变化结果, 本文选取 2022 年 30 个省份的测算结果进行分析。由图 3 可知, 2022 年中国各省份新质生产力水平介于 0.1626~0.7331, 均值 E 为 0.2884, 标准差 SD 为 0.1235, 各省份差异较为明显。借鉴已有演进的做法[12], 将水平值大于 $E + 0.5SD$ (0.3502) 的省域归结为“深入省份”; 将水平值小于 $E - 0.5SD$ (0.2267) 的省域归结为“落后省份”, 将水平值大于 0.2884 小于 0.3502 的省域归结为“起飞省份”, 将水平值大于 0.2267 小于 0.2884 的省域归结为“追赶省份”, 具体的区域分布如表 2 所示。

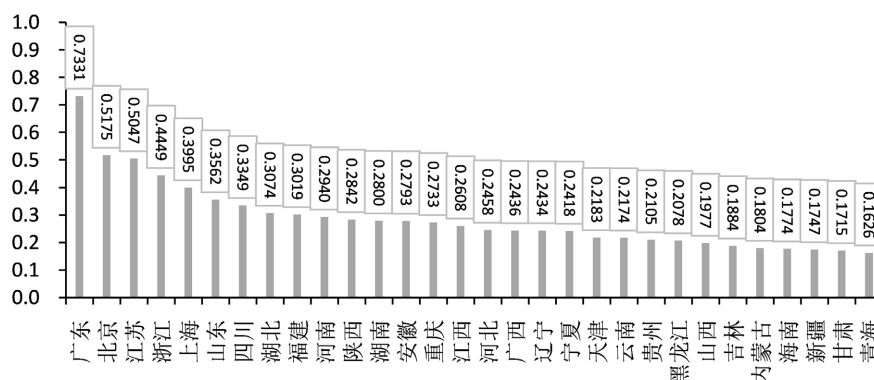


Figure 3. Ranking of new quality productive forces levels by province in 2022

图 3. 2022 年各省份新质生产力水平排名

由图 3 可知, 新质生产力水平达到 0.3502 以上的深入型省份有 6 个, 从高到低分别是广东、北京、

江苏、浙江、上海和山东，这些省份主要集中在东部沿海地区，新质生产力发展较快，其中广东处于绝对领先地位，新质生产力水平高达 0.7331；新质生产力水平达到起飞型省份的有 4 个，从高到低分别是四川、湖北、福建和河南，这些省份在经济高质量发展过程中注重新质生产力发展，但仍有较大的提升空间；追赶型省份有 9 个，从高到低分别是陕西、湖南、安徽、重庆、江西、河北、广西、辽宁和宁夏，这些省份新质生产力水平低于均值，发展水平较低，具有较大追赶空间；此外 11 个落后型省份新质生产力水平小于 0.2267，占考察省份总数的 36.67%，这些省份新质生产力水平需要进一步加速提升，特别是山西、吉林、内蒙古、海南、新疆、甘肃和青海，其新质生产力水平均值均低于 0.2，在未来时期需更加注重加速培育新质生产力。

由表 2 可知，当前我国新质生产力发展存在明显的区域不平衡问题，总体来看，东部地区新质生产力发展势头较为良好，中西部地区新质生产力发展水平相对较为落后，仍有较大提升空间。

Table 2. Regional distribution of the four types of new quality productive forces provinces

表 2. 新质生产力四种类型省份的区域分布

类型	东部地区	中部地区	西部地区
深入型	广东、北京、江苏、浙江、上海、山东		
起飞型	福建	湖北、河南	四川
追赶型	河北、辽宁	湖南、安徽、江西	陕西、重庆、广西、宁夏
落后型	天津、海南	黑龙江、山西、吉林	云南、贵州、内蒙古、新疆、甘肃、青海

(四) 中国新质生产力水平的区域差异

本文通过 Dagum 基尼系数分解法来对全国及三大地区新质生产力水平的区域差异及其贡献率进行测度，结果见表 3。

Table 3. Regional differences in the level of new quality productive forces and its contribution in China

表 3. 中国新质生产力水平的区域差异及其贡献率

年份	总体 G	区域内差异			区域间差异			贡献率(%)		
		东部	中部	西部	东 - 中	东 - 西	中 - 西	区域内	区域间	超变密度
2011	0.1391	0.1634	0.0806	0.0968	0.1643	0.1694	0.0924	30.50	47.62	21.87
2012	0.1402	0.1635	0.0687	0.0848	0.1734	0.1803	0.0795	28.99	57.07	13.93
2013	0.1491	0.1628	0.0611	0.1080	0.1811	0.1904	0.0909	28.88	54.42	16.70
2014	0.1520	0.1788	0.0743	0.0837	0.1868	0.1973	0.0851	28.76	59.34	11.90
2015	0.1488	0.1739	0.0610	0.0907	0.1726	0.2003	0.0849	28.69	60.82	10.49
2016	0.1620	0.1774	0.0649	0.1082	0.1921	0.2151	0.0951	28.30	58.84	12.86
2017	0.1782	0.1839	0.0787	0.1240	0.1993	0.2404	0.1158	27.90	61.90	10.20
2018	0.1721	0.1967	0.0778	0.1109	0.2042	0.2218	0.1024	29.20	56.77	14.03
2019	0.1851	0.2011	0.0925	0.1284	0.1939	0.2449	0.1338	28.98	59.92	11.10
2020	0.1987	0.2186	0.0784	0.1375	0.2166	0.2657	0.1295	28.76	59.49	11.75
2021	0.2100	0.2289	0.0954	0.1321	0.2356	0.2788	0.1326	28.54	60.69	10.77
2022	0.2122	0.2306	0.0961	0.1287	0.2464	0.2812	0.1264	28.31	60.60	11.09
均值	0.1706	0.1900	0.0775	0.1112	0.1972	0.2238	0.1057	28.82	58.12	13.06

(1) 新质生产力水平的总体区域差异。由表 3 可知, 在考察期内, 总体基尼系数呈上升态势, 上升幅度为 52.55%, 表明我国新质生产力水平的总体区域差异呈上升态势, 其可能的原因: 我国新质生产力培育和形成过程出现较为明显的区域聚集性, 广东的新质生产力水平排在第一位, 显著高于其他省份, 而经济较为发达的东部沿海地区新质生产力水平也普遍较高, 这也意味着东部沿海地区具有良好的经济基础和地理禀赋, 新质生产力的培育与形成能够获得较好的初速度和加速度。

(2) 新质生产力水平的区域内差异。从变动趋势来看, 东部地区大致呈现“小幅上升”“小幅下降”“微弱上扬”“小幅下降”“持续上升”的演变趋势, 2011~2012 年表现出小幅上升态势, 2013 年表现出小幅下降态势, 2014 年表现出微弱上扬态势, 2015 年表现出小幅下降态势, 而后则表现出持续上升态势。总体来看, 东部地区在样本期内整体呈现上升趋势, 上升幅度为 41.13%。中部地区呈现波动变化趋势, 2011~2015 年呈波动下降态势, 2015~2022 年呈波动上升趋势, 样本期内整体呈现上升趋势, 上升幅度为 19.23%。西部地区也呈现波动变化趋势, 2011~2014 年呈波动下降态势, 2014~2020 年呈波动上升趋势, 随后呈下降趋势, 样本期内整体呈上升态势, 上升幅度为 32.95%。从三大地区内部差异程度来看, 东部地区新质生产力水平内部不均衡最为明显, 西部地区次之, 中部地区差异程度较小。

(3) 新质生产力水平的区域间差异。由表 3 可知, 东-中部呈“稳步上升-急剧下降-稳步上升-微弱下降-持续上升”的演变趋势, 2011~2014 年呈稳步上升趋势, 2015 年表现出急剧下降态势, 2015~2018 年表现出稳步上升趋势, 2019 年表现出微弱下降态势, 而后呈持续上升趋势, 样本期内整体呈上升趋势, 上升幅度为 49.97%。东-西部呈“稳步上升-趋缓下降-持续上升”的演变特征, 2011~2017 年呈稳步上升趋势, 2018 年表现出趋缓下降态势, 而后呈持续上升趋势, 样本期内整体呈上升趋势, 上升幅度为 66%。中-西部呈“波动下降-波动上升-波动下降”的演变特征, 2011~2015 年呈波动下降趋势, 2015~2019 年呈波动上升, 而后呈波动下降趋势, 样本期内整体呈现上升趋势, 上升幅度为 36.8%。从基尼系数均值数值大小看, 样本期内新质生产力区域间差异的大小依次为东-西部(0.2238)、东-中部(0.1972)和中-西部(0.1057), 东-西部区域间差异依然最大。总体来看, 区域间差异呈上升趋势。

(4) 新质生产力水平区域差异的贡献率。由表 3 可知, 区域间差异的贡献率呈“波动上升-波动下降”的演变特征, 2011~2015 年呈波动上升趋势, 2015~2022 年呈波动下降趋势, 样本期内整体呈上升趋势, 上升幅度为 27.24%。区域内差异贡献率呈“稳步下降-微弱上扬-持续下降”的演变特征, 2011~2017 年呈稳步下降趋势, 2018 年出现微弱上扬态势, 而后呈持续下降趋势, 样本期内整体呈下降趋势, 下降幅度为 7.2%。超变密度贡献率在样本期内整体呈下降趋势, 下降幅度为 49.28%。样本期内区域间差异(均值为 58.12%)对总体基尼系数的贡献率最大、其次是区域内差异(均值为 28.82%)、超变密度贡献率最小(均值为 13.06%), 从而可以看出区域间差异是主要来源, 但区域内差异也不容忽视。

(五) 中国新质生产力水平的分布动态演进

本文采用 Kernel 密度估计方法展示了全国及三大地区新质生产力水平的分布位置、演进态势、延展性以及极化态势。

由图 4(a)可知, 从波峰的移动来看, 全国新质生产力水平分布曲线的主峰位置呈“左移-右移-左移-右移”演变趋势, 最终向右移动, 说明新质生产力水平整体呈上升趋势; 主峰高度总体表现为下降的态势, 主峰宽度经历了“收窄-变宽”的变化趋势, 右拖尾延展拓宽, 表明新质生产力水平差距逐步扩大; 且只存在一个主峰, 表明全国新质生产力发展水平不存在极化特征。

东部、中部和西部地区新质生产力发展水平的动态演进情况分别如图 4(b)~(d)所示。从波峰的演变来看, 东部地区与西部地区较为相似, 新质生产力水平分布曲线的主峰位置呈“左移-右移-左移-右移”的演变趋势, 最终向右移动, 中部地区分布重心呈先左后右的移动特征, 以上说明样本考察期内东部、中部和西部地区新质生产力水平整体呈上升趋势; 从波峰的高度和宽度来看, 东部地区主峰高度整体呈

下降趋势, 宽度呈“收窄-变宽”的变化趋势, 中、西部地区主峰高度整体呈下降趋势, 宽度逐渐变宽, 表明东部、中部、西部三大地区新质生产力水平差距逐步扩大; 在分布的延展性方面, 东部地区表现出明显的右拖尾特征, 中、西部地区不存在明显的拖尾现象, 表明东部地区存在一些新质生产力水平很高的省份, 而中部和西部地区新质生产力水平相对均衡, 不存在极高或极低的情况; 从极化态势来看, 中部地区存在侧峰的情况, 极化现象依然存在, 而东、西部地区只存在一个主峰, 表明东、西部地区新质生产力发展较为平稳, 不存在极化现象。

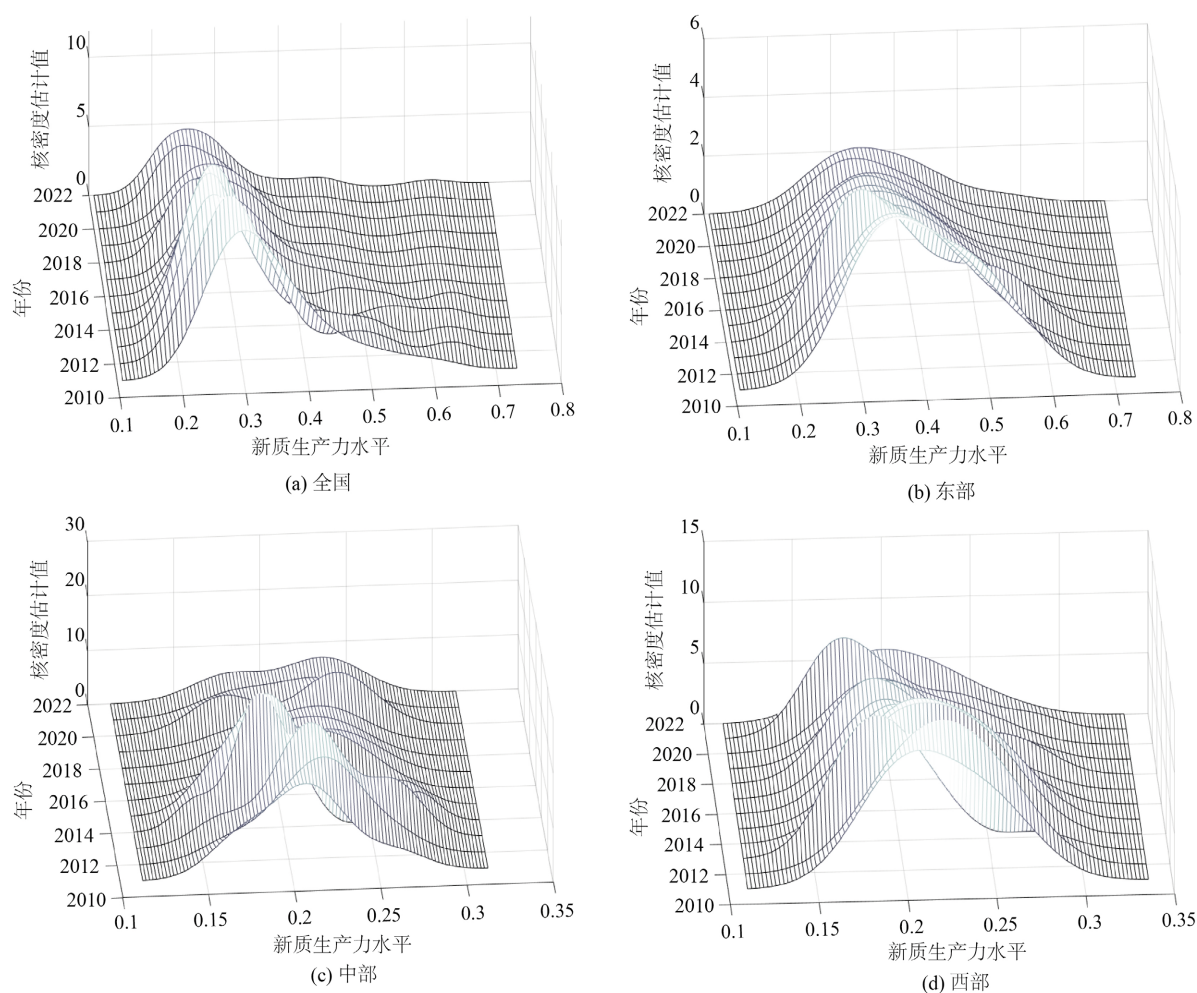


Figure 4. Distribution of Kernel density curves of new quality productive forces levels for the whole country and the three major regions

图 4. 全国及三大地区新质生产力水平 Kernel 密度曲线分布图

4. 新质生产力影响因素分析

(一) 影响因素

新质生产力是科技、市场、政策和人才等多因素共同作用的结果, 科技创新作为核心驱动力, 通过颠覆性技术突破与迭代应用重构生产函数, 催生新兴产业形态并重塑传统产业格局; 市场需求作为内生动力, 在消费结构升级与产业迭代需求的双重牵引下, 通过“需求拉动-技术推动”的双向机制, 引导创新资源向战略性新兴领域集聚; 政策支持体系作为关键保障, 通过制度供给优化创新生态, 以产业规

划引导资源配置,用财税杠杆撬动社会资本,构建有利于创新要素集聚的制度框架;人才资本则是贯穿全链条的战略资源,既包括科研人才的技术突破能力,也涵盖产业人才的成果转化能力,更依赖创新型企业家对要素的整合能力。这些因素综合作用,可归纳为内外因素和环境因素两大方面的影响,包括内源因素、外源因素、政府因素和市场因素[16],因此,我们将进一步探讨这些因素如何共同作用于新质生产力的发展。具体解释变量说明如下:

(1) 内源因素:内源因素包括技术研发(*rd*)、人力资本(*labor*)和成本压力(*cost*)。科技创新作为形成新质生产力的核心要素,在发展新质生产力过程中具有产业变革、模式塑造功能、动能提升功能、资源整合功能等独特功能,在实践中催生新产业、新模式、新动能[17],因此需要加大技术研发力度激发科技创新进而为新质生产力赋能。新质生产力的有效推进依赖于高素质劳动力的参与,而人力资本是劳动力素质水平的重要体现,人力资本优势奠定了发展新质生产力的根基[18]。在中国式现代化进程中,科技创新已成为推动经济增长和提高全要素生产率的关键要素,随着以人口绝对数量为标识的人口红利正在消失[19],劳动力成本的上升正在成为企业生产成本中重要的组成部分,这种变化给企业带来了成本压力,进而影响了其在新生产力方面的投入。鉴于此,技术研发(*rd*)采用专利申请数量表征,人力资本(*labor*)采用人均受教育年限衡量,通过教育年限对劳动力数量进行加权得出[20],成本压力(*cost*)采用人均工资衡量。

(2) 外源因素:在人口红利逐渐消失和人口老龄化趋势不可逆转的背景下,单纯依靠劳动力资源推动经济增长的传统模式日渐式微,提高劳动生产率将成为我国经济可持续发展的关键[21]。而扩大高水平对外开放,可以为发展新质生产力营造良好国际环境。因此,应加快推进国际经贸合作向纵深发展,为新质生产力的形成与发展营造良好的国际环境[22]。特别是外商直接投资成为资本、技术和管理经验等方面引进的重要方式[23],其产生的知识与技术溢出能够有效促进劳动生产率的提高,进而为新质生产力的进一步推进提供了重要支持。外商直接投资(*fdi*)采用外商企业投资总额占GDP比值来表征。

(3) 政府因素:政府因素主要包括环境规制(*envir*)和政府干预(*gov*)。新质生产力是绿色发展的重要支撑,践行绿色发展理念为培育发展新质生产力提供了持续的动力和方向[24]。现阶段,生态环境的保护逐渐成为政府与企业关注的焦点。面对日趋严格的环境规制,企业必须采取一系列措施来减少能源消耗和污染排放[25],在这一过程中,新质生产力的培养成为了一个关键的途径,因此可以将环境规制视为影响新质生产力发展的主要制度因素。在经济发展过程中,市场经济往往面临失灵的情况,此时就需要政府进行干预,通过调节市场机制来弥补市场的不足[26],进而政府干预会对新质生产力的发展产生一定影响[27]。环境规制(*envir*)借鉴郭妍和张立光的研究思路[28],选择以各地区工业污染治理投资完成额与该地区GDP的比重来衡量。政府干预(*gov*)在徐浩等研究的基础上[29],采用政府财政支出占GDP的比值来表示。

(4) 市场因素:市场因素包括规模化(*scale*)和金融发展(*fin*)。一般而言,大中型企业通常拥有更完善的管理体系,这使得它们在成本投入方面更有可能实现规模经济并获得规模报酬递增[30],这种规模效应能够提升企业的运营效率,降低单位成本,进而对新质生产力的培育产生影响。资本市场的发展为企业提供了更为便捷的融资渠道,使其能够更有效地获取必要的金融支持。这种融资便利性促进了企业对先进智能设备和创新技术的投资[31],从而推动企业生产力的形成与发展。规模化(*scale*)借鉴李健旋的研究思路[32],采用大中型工业企业主营业务收入占规模以上工业企业主营业务收入的比值表征。金融发展(*fin*)借鉴朱若然和陈贵富的研究思路[33],用年末金融机构存贷款总和与GDP之比表征。

(二) 模型设定

基于上述理论分析,本研究选取内源因素、外源因素、政府因素和市场因素对新质生产力影响因素进行研究,具体包括技术研发、人力资本、成本压力、外商直接投资、环境规制、政府干预、规模化和金

融发展变量参与运算。为避免最小二乘(OLS)回归带来的结果偏差,采用多元线性回归,构建计量模型如下:

$$Nf_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 rd_{i,t} + \beta_2 labor_{i,t} + \beta_3 cost_{i,t} + \beta_4 fdi_{i,t} + \beta_5 envir_{i,t} + \beta_6 gov_{i,t} + \beta_7 scale_{i,t} + \beta_8 fin_{i,t} + \lambda_i + \varepsilon_{i,t} \quad (13)$$

其中, i 、 t 分别代表地区和时间, Nf 为被解释变量, 包括新质生产力($Nqpf$)、新质劳动者(NL)、新质劳动资料(NM)、新质劳动对象(NO)。 $rd_{i,t}$ 表示技术研发; $labor_{i,t}$ 表示人力资本; $cost_{i,t}$ 表示成本压力; $fdi_{i,t}$ 表示外商直接投资; $envir_{i,t}$ 表示环境规制; $gov_{i,t}$ 表示政府干预; $scale_{i,t}$ 表示规模化水平; $fin_{i,t}$ 表示金融发展水平; ε 表示随机扰动项, λ 表示不可观测的地区效应。相应指标的描述性统计如表 4 所示。

Table 4. Descriptive statistics of relevant variables
表 4. 相关变量描述性统计

变量	样本量	平均值	标准差	极小值	极大值
<i>Nqpf</i>	360	0.2284	0.0953	0.1086	0.7331
<i>NL</i>	360	0.0452	0.0448	0.0015	0.2930
<i>NM</i>	360	0.0968	0.0414	0.0311	0.2888
<i>NO</i>	360	0.0863	0.0195	0.0317	0.1597
<i>rd</i>	360	9.3234	1.4563	5.1240	12.7784
<i>labor</i>	360	9.1472	0.9038	7.1646	12.6811
<i>cost</i>	360	11.0514	0.3689	10.2375	12.2479
<i>fdi</i>	360	0.8280	4.1370	0.0476	55.3575
<i>envir</i>	360	0.1065	0.1182	0.0008	1.1034
<i>gov</i>	360	0.2590	0.1115	0.1050	0.7583
<i>scale</i>	360	0.6731	0.0921	0.4583	0.8870
<i>fin</i>	360	3.4321	1.0963	1.6776	7.6095

(三) 回归结果分析

为了深入分析中国新质生产力的影响因素,本文采用固定效应模型进行回归分析(见表 5)。从新质生产力的影响因素来看,成本压力、环境规制和政府干预被视为推动新质生产力发展的关键因素,FDI 则被认为是制约新质生产力发展的主要因素之一,而技术研发、人力资本、规模化和金融发展的贡献尚未显现出显著效果。研究结果表明:(1) 内源因素和政府因素是发展新质生产力的主要动力。一方面,从内源因素来看,成本压力会倒逼企业创新技术、优化管理以提升效率,推动新质生产力发展;环境规制则通过环保标准约束推动绿色技术创新,倒逼高耗能产业数字化改造,从而更加契合新质生产力高质量转型需求。另一方面,政府因素在新质生产力培育中发挥着更为重要的作用,原因在于政府通过制定相关政策和出台相应法律法规可以为新质生产力的发展提供方向性指导[34],进而有助于新质生产力的形成与发展。(2) 外源因素抑制了新质生产力的发展,其原因在于:一方面,大量注入外资将引起行业间过度竞争,使资源在行业间得不到合理配置[35];另一方面,发达国家对中国的技术封锁和技术壁垒也阻碍了新质生产力的培育和成长[32]。从新质劳动者的影响因素来看,成本压力、环境规制是新质劳动者发展的主要促进因素,而 FDI 则起到了抑制作用,技术研发、人力资本、政府干预、规模化和金融发展对新质劳动者的影响并不显著。结果表明:(1) 新质劳动者受到了多方面因素的影响,其中成本压力的影响最大,

原因在于成本压力的增加迫使企业将大量资金投资于传统劳动力支出, 将会减少用于技术和设备投入的资金, 削弱了企业的市场竞争力, 因此, 企业需要借助新质劳动者提升劳动生产率, 从而更好释放其成本压力。(2) 外源因素抑制了新质劳动者的发展, 原因在于外资企业入驻往往伴随着技术更新和产业升级, 使得外资企业更加倾向于使用高技能劳动者, 一部分低技能劳动者将面临失业, 进而加剧了劳动力市场的扭曲, 不利于新质劳动者的健康发展。从新质劳动资料的影响因素来看, 环境规制和政府干预是促进新质劳动资料发展的主要因素, FDI 是抑制新质劳动资料发展的主要因素, 其余变量对新质劳动资料的作用不显著。结果表明: (1) 政府干预对新质劳动资料的影响最大, 原因在于政府具有为市场提供规则、营造环境, 实施市场监管, 维护市场秩序, 保障公平竞争的能力, 从而进一步提高新质劳动资料配置效率和公平性。(2) FDI 对新质劳动资料的发展具有抑制作用, 原因在于新质劳动资料中生产工具是具有决定性影响的要素, 而 FDI 主要聚焦在加工、组装等低技术水平的劳动密集型行业, 难以带来知识和技术外溢效应, 难以推动生产工具的改造升级, 不利于新质劳动资料的发展。从新质劳动对象的影响因素来看, 政府干预是促进新质劳动对象发展的主要因素, FDI 是抑制新质劳动对象发展的主要因素, 其余变量对新质劳动对象的作用不显著。结果表明: (1) 政府干预有利于新质劳动对象的发展, 其原因在于: 一方面, 在生态环境领域, 市场失灵导致环境资源过度开发和环境污染问题, 使得政府采取有利于资源节约和循环利用、环境保护与技术创新的政策措施, 促进环境保护与经济发展相协调; 另一方面, 政府对科技创新与产业转型的高度重视, 将对未来产业提供强有力的政策支持, 进而有利于新质劳动对象的发展。(2) FDI 抑制了新质劳动对象的发展, 原因在于外商直接投资可能带来环境污染问题[36], 不利于新质劳动对象的健康发展。综合来看, 成本压力为主的内源因素以及环境规制和政府干预为主的政府因素发挥了促进新质生产力发展的重要作用, 其中政府干预的促进作用更明显; 而外商直接投资为主的外源因素则抑制了新质生产力的发展。

Table 5. Regression results for panel data

表 5. 面板数据的回归结果

解释变量		新质生产力	新质劳动者	新质劳动资料	新质劳动对象
内源因素	<i>rd</i>	-0.0031 (0.0177)	-0.0016 (0.0088)	0.0004 (0.0068)	-0.0020 (0.0039)
	<i>labor</i>	0.0110 (0.0135)	0.0078 (0.0056)	0.0003 (0.0063)	0.0028 (0.0037)
	<i>cost</i>	0.0767* (0.0448)	0.0472** (0.0222)	0.0197 (0.0159)	0.0098 (0.0098)
外源因素	<i>fdi</i>	-0.0018*** (0.0005)	-0.0008*** (0.0003)	-0.0007*** (0.0002)	-0.0002** (0.0001)
政府因素	<i>envir</i>	0.1042** (0.0402)	0.0406* (0.0216)	0.0477*** (0.0108)	0.0160 (0.0107)
	<i>gov</i>	0.4294* (0.2325)	0.1957 (0.1236)	0.1326* (0.0690)	0.1011* (0.0527)
市场因素	<i>scale</i>	-0.0057 (0.0548)	-0.0170 (0.0207)	-0.0048 (0.0250)	0.0160 (0.0156)
	<i>fin</i>	-0.0263 (0.0218)	-0.0122 (0.0114)	-0.0081 (0.0074)	-0.0060 (0.0049)
常数项	<i>cons</i>	-0.6785 (0.5742)	-0.4954* (0.2884)	-0.1389 (0.2030)	-0.0441 (0.1242)

续表

R^2		0.9074	0.9066	0.8848	0.8919
时间固定	Y	Y	Y	Y	Y
地区固定	Y	Y	Y	Y	Y
hausman		43.49*** [0.0000]	51.73*** [0.0000]	29.61*** [0.0005]	35.78*** [0.0000]
观测值	360	360	360	360	360

注：***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的水平上显著，括号内数值为回归系数标准误；[]表示 p 值。

5. 结论与启示

本文基于新质生产力的概念内涵，从新质劳动者、新质劳动对象、新质劳动资料 3 个维度构建指标体系，利用熵权法测算了 2011~2022 年中国新质生产力水平并加以分析，在此基础上，从内源因素、外源因素、政府因素和市场因素视角探讨了影响中国新质生产力的因素。结论如下：(1) 中国新质生产力水平整体呈平稳上升的趋势，且东部地区水平显著高于中部和西部地区；分维度来看，新质劳动资料和新质劳动对象表现较好。(2) 中国新质生产力水平存在区域不平衡，呈现东部 > 中部 > 西部阶梯分布的特征，三大地区各个维度表现各不相同。(3) 中国新质生产力水平的区域差异主要来自区域间差异，且整体呈上升趋势，区域内差异的贡献率次之。(4) 根据核密度估计来看，全国及三大地区新质生产力水平整体呈上升趋势，非均衡性也表现出整体上升趋势，并且中部地区出现两极分化的特征。(5) 从新质生产力的影响因素来看，成本压力为主的内源因素和环境规制、政府干预为主的政府因素发挥了促进新质生产力发展的重要作用。基于研究结论，可以得出如下政策建议：

第一，优化区域发展政策，促进新质生产力的区域均衡发展。首先，依据区域禀赋与产业特征，制定分层支持政策。东部地区应发挥创新要素集聚优势，聚焦前沿科技领域攻坚。政府可设立专项基金支持人工智能、量子计算等尖端领域研发，吸引国际顶尖科研人才，打造全球性科技产业中心。中部地区立足自身产业基础，对装备制造、农产品加工等传统产业，给予智能化改造补贴，推动产业升级。西部地区凭借资源优势，在新能源、新材料产业加大土地、税收优惠力度，吸引相关企业入驻，培育特色产业集群。其次，优化资源配置，推动区域协同发展。一方面，搭建跨区域产业联盟，推动东部技术成果向中西部转移转化，中西部则为东部提供资源配套与产能承接，形成“研发在东部、转化在中西部”的产业闭环。另一方面，建设区域公共创新服务平台，共享科研设备、产业数据等资源，降低企业创新试错成本。同时，完善跨区域合作利益分配机制，以技术贡献度、资源投入量等为参数，建立收益动态分配模型，激发各方合作积极性，推动新质生产力区域均衡发展。

第二，加强人才培养与引进，提升企业创新能力。一是加大对新质生产力领域的人才培养力度，如鼓励企业增加对员工的培训投入，以提高员工的创新意识和实践能力。同时，对于创新型企业和高端人才，政府可以提供更为优惠的政策支持，如税收减免、创业担保、科研经费支持等，以吸引更多具有创新能力和潜力的企业 and 专业人才加入到新质生产力的建设中来。二是强化海外人才引进政策，吸引国际顶尖人才来华从事战略性新兴产业和未来产业领域的研究与创新。以期为劳动力市场提供更广阔的发展空间，提高劳动生产率，释放我国发展新质生产力的潜能。

第三，建立多层次支持体系以激励新质生产力的培育和创新。一是政府应加快数字化建设，提升基础设施智能化水平，鼓励科技创新和企业转型，以新质生产力助力产业链和供应链韧性提升。二是建立健全市场监管体系，打击不正当竞争行为，维护市场秩序，保障公平竞争，为新质生产力发展提供良好的市场环境和竞争机制。三是深化绿色发展理念，促进可持续发展。鼓励和支持绿色技术的研发与应用，

推广清洁能源如太阳能、风能、水能等的使用以减少对环境资源过度开发和污染。此外, 实施环境保护政策, 推动资源的节约和循环利用, 同时引导企业减少环境污染, 提高公众环境保护意识, 促进环境保护与经济协调发展。

基金项目

贵州省哲学社会科学规划课题青年项目“贵州‘1+9’国家级开放创新平台对外开放现状、问题及对策研究”(23GZQN62)。

参考文献

- [1] 任保平. 生产力现代化转型形成新质生产力的逻辑[J]. 经济研究, 2024, 59(3): 12-19.
- [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): 1-13.
- [3] 任保平, 豆渊博. 新质生产力: 文献综述与研究展望[J]. 经济与管理评论, 2024, 40(3): 5-16.
- [4] 刘志彪, 凌永辉, 孙瑞东. 新质生产力下产业发展方向与战略——以江苏为例[J]. 南京社会科学, 2023(11): 59-66.
- [5] 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.
- [6] 中国社会科学院经济研究所课题组, 黄群慧, 杨耀武, 等. 结构变迁、效率变革与发展新质生产力[J]. 经济研究, 2024, 59(4): 4-23.
- [7] 张辉, 唐琦. 新质生产力形成的条件、方向及着力点[J]. 学习与探索, 2024(1): 82-91.
- [8] 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): 37-42.
- [9] 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): 31-47.
- [10] 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.
- [11] 刘建华, 闫静, 王慧扬, 等. 黄河流域新质生产力水平的动态演进及障碍因子诊断[J]. 人民黄河, 2024, 46(4): 1-7+14.
- [12] 杨承佳, 李忠祥. 中国数字经济发展水平、区域差异及分布动态演进[J]. 统计与决策, 2023, 39(9): 5-10.
- [13] 王军, 朱杰, 罗茜. 中国数字经济发展水平及演变测度[J]. 数量经济技术经济研究, 2021, 38(7): 26-42.
- [14] 杨承佳. 中国制造业智能化水平、区域差异及分布动态演进[J]. 统计与决策, 2024, 40(6): 104-109.
- [15] Dagum, C. (1997) A New Approach to the Decomposition of the Gini Income Inequality Ratio. *Empirical Economics*, 22, 515-531.
- [16] 熊湘辉, 徐璋勇. 中国新型城镇化水平及动力因素测度研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2018, 35(2): 44-63.
- [17] 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(4): 20-26.
- [18] 张占斌. 发展新质生产力的逻辑与推动东北全面振兴的路径[J]. 社会科学辑刊, 2024(3): 22-30+237.
- [19] 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): 112-128.
- [20] 惠炜, 韩先锋. 生产性服务业集聚促进了地区劳动生产率吗? [J]. 数量经济技术经济研究, 2016, 33(10): 37-56.
- [21] 吕政, 胡晨沛. FDI 对劳动生产率的空间非线性效应研究——基于跨国面板数据的经验证据[J]. 国际商务(对外经济贸易大学学报), 2022(1): 87-102.
- [22] 周金凯. 自由贸易试验区助力新质生产力形成的机理与策略分析[J]. 当代经济管理, 2024, 46(8): 19-27.
- [23] 鲁钊阳, 廖杉杉. FDI 技术溢出与区域创新能力差异的双门槛效应[J]. 数量经济技术经济研究, 2012, 29(5): 75-88.
- [24] 喻思南. 新质生产力本身就是绿色生产力[N]. 人民日报, 2024-04-08(019).
- [25] 黄清煌, 高明. 中国环境规制工具的节能减排效果研究[J]. 科研管理, 2016, 37(6): 19-27.
- [26] 肖文, 林高榜. 政府支持、研发管理与技术创新效率——基于中国工业行业的实证分析[J]. 管理世界, 2014(4): 71-80.
- [27] 王小林, 金冉. 未来产业: 政策扩散与路径选择[J]. 社会科学战线, 2024(5): 63-75+294.
- [28] 郭妍, 张立光. 环境规制对工业企业 R&D 投入影响的实证研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(S3): 104-107.

- [29] 徐浩, 冯涛, 张蕾. 金融发展、政府干预与资本配置效率——基于中国 1978-2013 年的经验分析[J]. 上海经济研究, 2015(10): 40-48.
- [30] 周方召, 符建华, 仲深. 外部融资、企业规模与上市公司技术创新[J]. 科研管理, 2014, 35(3): 116-122.
- [31] 芦锋, 韩尚容. 我国科技金融对科技创新的影响研究——基于面板模型的分析[J]. 中国软科学, 2015(6): 139-147.
- [32] 李健旋. 中国制造业智能化程度评价及其影响因素研究[J]. 中国软科学, 2020(1): 154-163.
- [33] 朱若然, 陈贵富. 金融发展能降低家庭贫困率吗[J]. 宏观经济研究, 2019(6): 152-163.
- [34] 黄恒学. 发展新质生产力的时代要求与政府作为[J]. 人民论坛, 2024(6): 31-33.
- [35] 赵景峰, 杨承佳. 生产性服务进口对中国制造业升级的影响研究[J]. 经济纵横, 2019(3): 102-113.
- [36] 徐升艳, 周玉琴, 郭行. 外商直接投资对中国环境污染影响的再考察——基于外资来源和行业差异视角[J]. 生态经济, 2020, 36(5): 153-160.