新质生产力赋能资源型城市产业转型升级的路径研究

生艳梅 吴胜君 孔欣
东北石油大学 经济管理学院，中国·黑龙江 大庆 163318

摘要：在加快发展新质生产力与资源型城市转型攻坚的双重背景下，新质生产力为破解资源型城市路径依赖、推动产业转型升级提供全新动能。本文选取 2010—2025 年我国 109 个资源型城市面板数据，构建双向固定效应模型，从产业结构高级化与产业结构合理化两个维度实证检验新质生产力对资源型城市产业转型升级的影响，并识别绿色全要素生产率、科技创新水平两条中介路径。结果表明：新质生产力能够显著推动资源型城市产业结构高级化合理化；绿色全要素生产率与科技创新水平在新质生产力和产业转型升级之间发挥中介效应；替换被解释变量后结论依然稳健。据此，本文提出应当持续培育壮大新质生产力，着力提升绿色全要素生产率，强化科技创新支撑等对策建议。

关键词：新质生产力；资源型城市；产业转型升级；绿色全要素生产率；科技创新能力

Research on the Path of New-Quality Productivity Empowering Industrial Transformation and Upgrading of Resource-Based Cities

Sheng Yanmei, Wu Shengjun, Kong Xin
School of Economics and Management, Northeast Petroleum University, China Heilongjiang Daqing 163318

Abstract: Against the dual background of accelerating the development of new-quality productivity and the critical transformation of resource-based cities, new-quality productivity delivers brand-new momentum for resource-based cities to break path dependence and advance industrial transformation and upgrading. This paper adopts the panel data of 109 resource-based cities in China from 2010 to 2025 and constructs a two-way fixed-effect model. It empirically examines the impacts of new-quality productivity on industrial transformation and upgrading of resource-based cities from two dimensions: industrial structure advancement and industrial structure rationalization, and identifies two mediating paths: green total factor productivity and scientific and technological innovation level. The empirical results show that new-quality productivity significantly promotes the advancement and rationalization of industrial structure in resource-based cities; green total factor productivity and scientific and technological innovation level exert mediating effects between new-quality productivity and industrial transformation and upgrading. The conclusions remain robust after replacing the explained variable. Accordingly, this paper puts forward countermeasures and suggestions including continuously fostering and expanding new-quality productivity, striving to improve green total factor productivity, and strengthening the support of scientific and technological innovation.

Keywords: New-quality productivity; Resource-based cities; Industrial transformation and upgrading; Green total factor productivity; Scientific and technological innovation capability

0 引言

资源型城市长期依托矿产、油气等资源形成了以重化工业为主导的产业体系，普遍面临产业结构单一、要素错配、创新不足、生态约束等难题。破除资源路径依赖、推进产业转型升级，是资源型城市实现高质量发展的核心任务。随着我国经济转向高质量发展阶段，传统依靠资源要素投入的增长模式难以为继，亟须培育新的增长动力。新质生产力以创新为主导，融合数字化、智能化、绿色化特征，依靠技术革新重构生产函数，为资源型城市摆脱转型困境提供新思路。

现有文献围绕资源诅咒[1]、要素错配[2]、创新驱动[3]、政府干预[4]与数字经济[5-6]等因素对资源型城市产业演进开展了丰富研究。伴随新质生产力相关研究不断深入，部分学者开始探究其与产业升级的内在关联，但总体仍以理论阐释和宏观判断为主，针对资源型城市的计量检验及传导机制的研究尚显不足。基于此，本文以我国 109 个资源型城市面板数据为样本，实证考察新质生产力对资源型城市产业转型升级的影响及其机制，丰富新质生产力赋能资源型城市转型的经验证据，为资源型城市培育新质生产力、推进产业转型升级提供现实参考。

1 理论分析与研究假设

1.1 新质生产力对产业转型升级的影响

新质生产力是以创新驱动为主导、实现颠覆性、引领性和技术性突破的先进生产力[7]；其以数字化、智能化、绿色化为核心特征，通过颠覆性技术集群对传统生产函数进行整体重构，推动产业向高能级价值链环节跃升[8]。对于资源型城市而言，新质生产力能够通过技术赋能改造传统资源产业、催生新兴业态、优化要素配置，突破资源产业锁定，直接推动产业结构向高级化、合理化方向演进。已有研究表明，新质生产力能够显著促进资源型城市产业结构升级[9]，并通过激活创新动能驱动产业升级[10]。

基于此，本文提出如下假设：

H1：新质生产力对资源型城市产业转型升级具有正向影响。

1.2 绿色全要素生产率的中介作用

绿色全要素生产率是在传统全要素生产率基础上纳入资源消耗与环境排放约束后得到的生产效率指标，反映了经济产出与生态环境的协调程度。新质生产力以绿色化为内在属性，能够通过绿色技术、清洁生产等方式改造传统生产范式，推动能源节约利用，引导要素从低效的资源部门向高效率、高附加值部门流动，从而提升绿色全要素生产率。绿色全要素生产率提升后，可缓解要素错配与资源锁定问题，进而推动产业结构向高级化、合理化方向转型。既有研究也表明，新质生产力可以通过提升资源配置效率间接促进资源型城市产业结构升级[9]；绿色化作为新质生产力的内在属性，与绿色数字经济协同发展，为产业绿色转型提供支撑[11]。

基于此，本文提出如下假设：

H2：绿色全要素生产率在新质生产力与产业转型升级之间发挥中介作用。

1.3 科技创新水平的中介作用

新质生产力以创新为核心内核，其培育过程伴随着创新要素集聚、创新主体激活与创新成果涌现，能够改善资源型城市创新投入不足、创新产出薄弱等问题。科技创新水平提升后，一方面推动传统产业迭代升级，另一方面催生战略性新兴产业与未来产业，推动产业结构向高级化跃迁；同时，科技创新还能优化产业间要素匹配，促进产业结构高级化与合理化。有研究表明，新质生产力能够通过激活创新动能驱动产业升级[12]。

基于此，本文提出如下假设：

H3：科技创新水平在新质生产力与产业转型升级之间发挥中介作用。

2 研究设计

2.1 样本选取与数据来源

本文以我国 109 个资源型城市为研究对象，样本区间为 2010−2025 年。新质生产力指标通过对政府工作报告进行文本词频分析构建，专利授权数据及经济、社会类指标数据来源于相关统计年鉴，其他资源型城市相关数据主要来源于《中国统计年鉴》《中国城市统计年鉴》、各省级历年统计年鉴、地方统计公报与国泰安数据库。处理后最终得到 1623 个城市 − 年度观测值。

2.2 变量测度

2.2.1 被解释变量：产业转型升级水平

产业转型升级是产业体系由低附加值、高消耗、低效率的传统形态，向高附加值、高技术含量、绿色低碳、数字化协同的先进形态演进的过程。本文借鉴袁航、朱承亮（2020）的做法，从产业结构高级化与产业结构合理化两个维度衡量产业转型升级水平。

（1）产业结构高级化（AIS）。反映产业体系向服务化、高级化方向演进的程度，采用第三产业增加值与第二产业增加值之比测度。

（2）产业结构合理化（SR）。反映三次产业之间要素配置的合理程度。本文借助泰尔指数刻画要素错配水平，其计算公式为：

$$TL = \sum_{i=1}3\left(\frac{Yi}{Y}\right)\ln\left(\frac{Yi/Y}{Li/L}\right)$$

其中，i=1、2、3 分别代表第一、第二、第三产业，Y_i 为第 i 产业增加值，L_i 为第 i 产业就业人数，Y、L 分别为地区生产总值与全社会就业总人数。原始泰尔指数 TL 越大，表明要素错配问题越突出。为便于回归结果经济含义的解读，本文对泰尔指数进行正向化处理，构造合理化指标 SR=1−TL，SR 越大表示产业结构合理化水平越高。稳健性检验中，采用原始泰尔指数 TL 作为替代被解释变量。

2.2.2 核心解释变量：新质生产力（NQP）

基于政府工作报告进行词频分析构建。通过加总新质生产力相关词频得到地区新质生产力水平。本文依据习近平总书记重要讲话以及相关会议对发展新质生产力的系统阐释，将新质生产力关键词分为三个维度：“创新”维度包括科技创新、核心技术、成果转化等关键词；“新兴产业”维度包括战略性新兴产业、数字经济、新能源产业等关键词；“未来产业”维度包括 AI、半导体、大数据等关键词。

2.2.3 中介变量

（1）绿色全要素生产率（GTFP）。运用包含非期望产出的 SBM-Malmquist-Luenberger 指数测算城市绿色全要素生产率。

（2）科技创新水平（INNOV）。采用城市专利授权总量并进行对数化处理，用以表征区域创新产出水平。

2.2.4 控制变量

为缓解遗漏变量偏误，选取如下控制变量：经济发展水平（PGDP，人均 GDP 取对数）、政府干预程度（GOV，地方财政一般预算内支出占地区生产总值的比重）、人力资本水平（HUM，高校在校生数取对数）、教育重视程度（EDU，教育支出占地方财政支出比重）、金融发展水平（FIN，金融机构存贷比）、对外开放程度（OPEN，实际利用外资额与地区生产总值的比值）、社会消费水平（TRSCG，全社会消费品零售总额）。

2.3 模型设定

本文构建双向固定效应模型检验新质生产力对资源型城市产业转型升级的影响：

$$Yit = \alpha 0 + \alpha 1 NQPit + \sum \gamma j Xjit + \mu i + \lambda t + \varepsilon it$$

其中，Yit 为城市 i 在 t 年的产业结构转型升级水平，分别以产业结构高级化（AIS）与产业结构合理化（SR）度量；NQPit 为核心解释变量新质生产力；Xjit 为上述控制变量；μi、λt 分别为城市固定效应与年份固定效应；εit 为随机扰动项；α1 为核心估计参数。

同时构建中介效应模型检验传导机制：

$$Mit = \beta 0 + \beta 1 NQPit + \sum \gamma j Xjit + \mu i + \lambda t + \varepsilon it$$

$$Yit = \delta 0 + \delta 1 NQPit + \delta 2 Mit + \sum \gamma j Xjit + \mu i + \lambda t + \varepsilon it$$

其中，Mit 为中介变量，分别以绿色全要素生产率（GTFP）与科技创新水平（INNOV）度量。当 β1 与 δ2 均显著时，中介效应成立；若同时 δ1 仍显著，则表现为部分中介效应。

3 实证结果

3.1 基准回归结果与分析

本文基于 2010-2025 年中国资源型城市面板数据，以产业结构高级化与产业结构合理化为被解释变量，以新质生产力为核心解释变量，逐步引入控制变量，构建双向固定效应模型开展基准回归分析。基准回归结果如表 1 所示。

综合来看，回归结果充分验证了假设 H1，即新质生产力对资源型城市产业结构高级化与合理化均存在显著促进作用。值得注意的是，核心解释变量回归系数绝对值整体偏小，表明当前我国资源型城市新质生产力处于培育成长阶段，传统资源产业路径依赖较强，新质生产力对产业结构升级的边际拉动效应虽统计显著，但经济拉动强度仍有待进一步释放。

表 1 基准回归结果

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)
	AIS	AIS	SR	SR
NQP	0.0007**	0.0001***	0.0001***	0.0001***
	(0.0006)	(0.0004)	(0.0000)	(0.0001)
PGDP		0.331***		0.0434***
		(0.0744)		(0.0113)
GOV		1.011***		0.0993***
		(0.338)		(0.0356)
HUM		−0.0000		0.0000**
		(0.0000)		(0.0000)
EDU		1.496***		0.0328
		(0.491)		(0.0551)
FIN		0.0041		−0.0021
		(0.0088)		(0.0013)
OPEN		−0.0852		0.0090
		(0.120)		(0.0114)
TRSCG		0.485***		0.0153*
		(0.104)		(0.0085)
_cons	1.170***	4.377***	0.572***	1.081***
	(0.0118)	(0.890)	(0.000851)	(0.132)
N	1623	1623	1623	1623
R^2	0.864	0.956	0.800	0.910

从产业结构高级化维度来看，未纳入控制变量时，新质生产力对产业结构高级化的回归系数为 0.0007，且在 5% 水平下显著为正。逐步加入控制变量后，回归系数回落至 0.0001，但显著性提升至 1%，依然表现为显著正向影响。表明在剥离干扰后，新质生产力能够有效推动资源型城市产业结构向服务化、高端化方向演进，显著促进产业结构优化升级。

从产业结构合理化维度来看，无论是否加入控制变量，回归系数均稳定在 0.0001 左右，且通过 1% 显著性检验。说明新质生产力能够优化资源型城市产业要素配置结构，缓解传统资源产业锁定带来的要素扭曲问题，显著提升产业结构合理化水平。

3.2 中介效应结果与分析

为进一步揭示新质生产力影响资源型城市产业结构升级的内在传导机制，本文从效率提升与创新驱动双重视角，选取绿色全要素生产率与科技创新水平作为中介变量，构建逐步回归中介效应模型，检验两条传导路径的有效性。

3.2.1 绿色全要素生产率中介效应结果

表 2 结果显示，新质生产力对绿色全要素生产率的回归系数在 1% 水平下显著为正，表明新质生产力能显著提升资源型城市生产效率。在依次将绿色全要素生产率纳入产业高级化、产业合理化回归方程后，新质生产力的系数

依旧显著为正，同时全要素生产率对两类产业升级指标均呈现 1% 水平显著正向影响。说明新质生产力可以间接推动产业结构高端化与要素配置合理化，效率提升是新质生产力赋能资源型城市产业升级的重要路径，假设 H2 成立。

表 2 绿色全要素生产率中介效应结果

Variable	(1)	(2)	(3)
	GTFP	AIS	SR
NQP	0.0005***	0.0001***	0.0002***
	(0.0010)	(0.0006)	(0.000122)
GTFP		0.0029***	0.0068***
		(0.0269)	(0.0057)
PGDP	0.0722**	0.486***	0.0291**
	(0.135)	(0.130)	(0.0264)
GOV	0.314*	0.302	−0.261***
	(0.413)	(0.414)	(0.0657)
HUM	−0.0368**	0.0506	0.0028
	(0.0497)	(0.0557)	(0.0069)
EDU	0.472*	1.993**	0.219
	(0.953)	(0.965)	(0.138)
FIN	0.0050	0.0825*	0.0348***
	(0.0457)	(0.0445)	(0.00714)
OPEN	−0.920***	−0.309	−0.0032
	(0.278)	(0.234)	(0.0350)
TRSCG	0.0715	0.542***	0.0198
	(0.120)	(0.120)	(0.0143)
_cons	0.163	5.756***	0.897***
	(1.651)	(1.551)	(0.311)
N	1623	1623	1623
R^2	0.824	0.936	0.825

3.2.2 科技创新水平中介效应结果

表 3 科技创新水平中介效应结果

Variable	(1)	(2)	(3)
	INNOV	AIS	SR
NQP	0.0027**	0.0002***	0.0001***
	(0.0013)	(0.0004)	(0.0001)
INNOV		0.0237***	0.0012***
		(0.0103)	(0.0013)
PGDP	0.627***	−0.313***	0.0462***
	(0.213)	(0.0770)	(0.0120)
GOV	1.620*	1.006***	0.123***
	(0.901)	(0.339)	(0.0367)
HUM	0.0261	0.0026	0.0060**
	(0.0656)	(0.0366)	(0.0030)
EDU	0.316	1.351***	0.0317
	(1.511)	(0.484)	(0.0579)
FIN	0.0717***	0.00565	−0.00218
	(0.0222)	(0.00860)	(0.00134)
OPEN	0.188	−0.0587	0.00945
	(0.195)	(0.121)	(0.0113)
TRSCG	0.429*	0.432***	0.0156*
	(0.223)	(0.106)	(0.00877)
_cons	−1.875	4.336***	1.124***
	(2.610)	(0.907)	(0.141)
N	1623	1623	1623
R^2	0.915	0.959	0.914

表 3 结果显示，新质生产力在 5% 水平下显著提升城市科技创新水平。将科技创新水平纳入基准模型后，两者系数均显著为正，满足部分中介效应条件。说明新质生产力通过激发创新活力推动传统产业改造与新兴产业培育，假设 H3 成立。

3.3 稳健性检验

通过替换被解释变量度量方式进行稳健性检验，将产业结构高级化替换为第三产业占地区生产总值比重，回归得到新质生产力系数显著为正；以原始泰尔指数表征产业结构合理化，新质生产力系数显著为负。核心变量作用方向与显著性和基准回归一致，验证了结论的稳健性。

表 4 稳健性检验结果

Variable	(1)	(2)
	第三产业占地区生产总值比重	原始泰尔指数
NQP	0.0008***	−0.0000***
	(0.0068)	(0.0001)
PGDP	−4.808***	0.0387***
	(1.299)	(0.0108)
GOV	−0.801	0.0938***
	(7.232)	(0.0357)
HUM	−0.0660	0.00645**
	(0.450)	(0.00301)
EDU	13.89*	0.0298
	(7.601)	(0.0551)
FIN	−0.0213	−0.00213
	(0.125)	(0.00133)
OPEN	−1.829	0.00857
	(2.497)	(0.0115)
TRSCG	8.561***	0.0147*
	(2.373)	(0.00845)
_cons	97.39***	−0.0937
	(14.83)	(0.128)
N	1623	1623
R^2	0.924	0.910

4 结论与建议

本文基于 2010−2025 年中国 109 个资源型城市面板数据实证考察新质生产力对资源型城市产业转型升级的影响及机制，主要发现：第一，新质生产力对资源型城市产业结构高级化、合理化均显著正向促进，但系数绝对值偏小，表明资源型城市新质生产力仍处于培育期，受传统资源产业路径依赖约束，拉动力度有限。第二，绿色全要素生产率、科技创新水平均发挥部分中介作用。一方面新质生产力能够提升绿色全要素生产率，改善要素配置效率，缓解资源型城市要素错配；另一方面新质生产力能够提高城市专利授权产出，依靠科技创新改造传统产业、培育新兴产业，间接推动产业高级化与合理化。第三，替换被解释变量后显著性未改变，本文实证结论具备稳健性。

据此提出以下对策建议：第一，因地制宜培育资源型城市新质生产力。推动传统资源产业数字化、绿色化改造，布局新兴产业与未来产业，完善数字基础设施，破除体制机制障碍，持续释放新质生产力的转型拉动效能。第二，以效率变革为抓手提升绿色全要素生产率。推动能源要素

节约利用和要素市场化配置改革，引导要素从低效部门流向高附加值产业。第三，强化科技创新支撑。加大创新扶持力度，完善成果转化体系，优化人才引进留存政策，以技术创新带动传统产业迭代与新兴产业培育。第四，优化配套制度环境。引导金融资源向科创产业倾斜，鼓励外资投向高新技术产业，合理把握政府干预边界，协同推进资源型城市产业转型升级。

参考文献：

[1] 卢硕，张文忠，李佳洺. 资源禀赋视角下环境规制对黄河流域资源型城市产业转型的影响[J]. 中国科学院院刊，2020,35(1):73-85.

[2] 刘秀丽，许旸雪，郭丕斌等. 产业协同集聚、创新资源错配与城市经济韧性——基于资源型城市与非资源型城市的比较[J]. 科技进步与对策，2026,43(13):70-81.

[3] 张逸昕，张杰. 创新驱动、政府规制与资源型城市转型效率研究——基于 Super-SBM 模型的实证分析[J]. 河南师范大学学报 (哲学社会科学版)，2020,47(2):37-44.

[4] 孙天阳，陆毅，成丽红. 资源枯竭型城市扶助政策实施效果、长效机制与产业升级[J]. 中国工业经济，2020(7):98-116.

[5] 赵培雅，高煜，孙雪. 产业智能化能否破除“资源诅咒”——基于中国资源型城市的实证分析[J]. 经济问题探索，2023(11):159-176.

[6] 程恋军. 新质生产力导向下资源型城市产业转型升级路径——数字赋能、央地互动与要素驱动的组态效应[J]. 广西社会科学，2025(1):130-142.

[7] 郭朝先，方澳. 要素视角下新质生产力的内涵机理与跃升路径[J]. 广西社会科学，2024(3):11-20.

[8] 周文，李吉. 新质生产力与现代产业体系建设[J]. 经济学家，2023(12):5-15.

[9] 许磊，刘永团，刘硕等. 新质生产力、资源配置效率对资源型城市产业结构升级的影响[J]. 中国矿业，2025,34(3):33-42.

[10] Dai D,Zheng Y.The new quality productive force,science and technology innovation,and optimization of industrial structure[J].Sustainability,2025,17(10):443.

[11] 王寅，杨宛谕，蔡双立. 绿色数字经济与新质生产力协同发展的理论机制与实践路径——基于“技术 - 要素 - 产业”理论框架的组态分析[J]. 南开经济研究，2024(12):85-103.

[12] 斯日吉模楞，曹明磊，李东亮. 资源型城市绿色经济效率时空特征及新质生产力驱动机制[J]. 水土保持通报，2026,46(3):290-304+331.

[13] 袁航，朱承亮. 政府研发补贴对中国产业结构转型升级的影响：推手还是拖累？[J]. 财经研究，2020,46(9):63-77.

基金项目：2026 年黑龙江省经济社会发展重点研究课题项目《新质生产力驱动下资源型城区“油头化尾”产业能级跃迁的路径重构研究》的阶段性研究成果（项目编号：26310）。

作者简介：生艳梅（1977-），女，黑龙江省大庆人，博士，东北石油大学经济管理学院副教授，研究方向：资源型城市转型升级。