

国土空间规划视域下资源型城市绿色发展： 理论逻辑、现实困境与实现路径

董桂彬

(唐山自然资源和规划局丰南区分局, 河北唐山 063000)

摘要：资源型城市绿色发展是生态文明建设的关键议题。本文构建“动力—载体—目标”三维分析框架，阐释国土空间规划视域下资源型城市绿色发展的理论逻辑、现实困境与实现路径。研究发现，资源型城市面临“高碳锁定—就业刚性—生态容量不足”三重困境，新质生产力通过技术梯度扩散、要素空间黏性重构与制度跨尺度耦合三重机制赋能绿色发展，协同创新网络、要素配置优化、跨尺度制度协同与包容性增长推进构成四维度实现路径。

关键词：国土空间规划；资源型城市；新质生产力；绿色发展；包容性增长

基金项目：河北省唐山市社会科学发展研究立项课题“动态演化与多政策协同视域下唐山“十五五”绿色低碳转型对策研究”(TSSKL2026-357)

DOI: doi.org/10.70693/rwsk.v2i7.640

一、问题的提出

“十五五”规划将“加快经济社会发展全面绿色转型，建设美丽中国”置于国家战略的突出位置。国土空间规划作为生态文明体制改革的重要制度创新，日益成为实现绿色发展的基础性空间治理工具^[1]。然而，既有研究对国土空间规划如何赋能区域绿色转型仍缺乏系统性理论阐释，尤其是针对资源型老工业城市的空间治理逻辑，学术讨论仍显不足。

习近平总书记指出，“绿色发展是高质量发展的底色，新质生产力本身就是绿色生产力”^[2]，从生产力质态变革的高度揭示了绿色发展的内在动力。新质生产力与绿色生产力具有内在统一性，二者共同指向以全要素生产率提升为核心的发展方式变革^[3]。对于资源型城市而言，长期依托矿产资源和重工业积累形成的路径依赖，构成了产业惯性与生态刚性交织的深层困境。以唐山市为例，钢铁主导的重工业结构、沿海区位特征与高碳排放强度叠加，使其在京津冀协同发展中的生态功能定位面临严峻挑战。中国城市绿色发展效率呈现“东中西”阶梯状递减格局，技术创新与产业结构是主要驱动因素^[4]。中国省域层面的研究进一步表明，新型城镇化与绿色发展之间呈正“U”形关系，拐点约为30.22%^[5]。如何打破“高碳锁定—就业刚性—生态容量不足”的三重嵌套困境，成为国土空间规划介入资源型城市治理的核心议题。

本文试图回答：国土空间规划如何赋能资源型城市绿色发展？新质生产力与绿色发展的耦合机制是什么？面向“十五五”的系统性转型路径应如何设计？

二、理论基础与分析框架

(一) 核心概念界定

国土空间规划是我国空间治理体系改革的重大制度创新，通过划定生态保护红线、永久基本农田保护红线和

城镇开发边界,形成“三区三线”的刚性约束框架,实现生态空间、农业空间与城镇空间的统筹治理^[1]。在资源型城市语境下,国土空间规划不仅承担空间资源配置功能,更肩负化解重工业结构刚性、生态修复压力与发展诉求之间深层矛盾的战略使命。

绿色发展是可持续发展理论在生态文明建设背景下的深化拓展。周亮等基于“三圈系统理论”将绿色发展解构为三个相互嵌套的子系统:经济子系统以绿色增长为核心,社会子系统以绿色福利为导向,生态子系统以绿色财富为基础^[4]。对于资源型城市而言,绿色发展的核心挑战在于打破“高碳锁定”路径依赖,实现从“资源掠夺型”向“资源共生型”发展模式的跃迁。

新质生产力作为马克思主义生产力理论在当代中国的创新表达,其核心特征在于以科技创新为主导驱动。黄鑫等指出,绿色生产力包含生态哲学、政治经济学与实践路径三个理解向度,中国制度优势与绿色技术创新的深度结合构成了绿色生产力发展的独特范式^[2]。刘明远进一步论证了新质生产力与绿色生产力的内在统一性,强调新质生产力本身就是绿色生产力^[3]。

(二) 分析框架

基于人地耦合共生、包容性绿色增长与制度逻辑理论,本文提出“动力(新质生产力)—载体(国土空间/美丽城市)—目标(包容性绿色增长)”三维分析框架。在该框架中,新质生产力通过绿色技术创新、数字技术赋能与产业结构升级,为城市绿色转型提供核心驱动力;国土空间规划与美丽城市建设通过“三区三线”划定与空间用途管制,为新质生产力的空间落地提供制度性承载平台;包容性绿色增长以经济效率提升、社会公平保障与生态环境改善的协同为指向,规定着动力释放与载体建设的方向与边界。三者形成相互反馈、动态调适的循环结构。

三、现实困境:资源型城市绿色发展的结构性矛盾

(一) 空间规划的碎片化与生态底线失守

国土空间规划在实践中面临行政分割与利益博弈的双重挑战,导致规划的系统性被弱化。在“三区三线”划定过程中,不同层级政府之间往往基于局部发展诉求进行空间博弈,导致生态保护红线在城市群边缘地带出现断裂或退让。申萌的研究表明,区域环境协同治理对城市绿色发展具有显著的正向影响,其机制在于信息共享、联合执法与生态补偿的协同运作^[6]。然而,当前资源型城市多处于流域上游或城市群边缘地带,在缺乏横向制度约束的情况下,污染排放与生态破坏呈现空间外溢特征。安琪在对中国市域工业绿色发展的研究中发现,产业结构是影响工业绿色发展的核心变量之一,重工业比重较高的城市在绿色发展效率上普遍处于较低水平^[7]。当国土空间规划要求划定生态红线、压缩工业用地规模时,钢铁等传统产业因资本沉没成本高、转型周期长而难以实现空间腾退。

(二) 技术扩散的空间失衡与绿色鸿沟

新质生产力赋能区域绿色发展的理论预设之一是技术要素通过空间扩散实现普惠性增长,但现实中的技术扩散呈现显著的空间不均衡特征。数字基础设施作为绿色技术扩散的前提条件,其空间分布不均衡加剧了技术扩散的“距离衰减”效应。对于资源型城市而言,这类城市通常以传统工业为经济支柱,数字基础设施的投资回报周期长、预期收益低,进一步抑制了地方政府与企业的投资意愿,形成技术供给不足与绿色需求旺盛之间的结构性错配。中国城市绿色发展效率呈现“东中西”阶梯状递减格局,技术创新与经济实力是驱动这一空间分异的主导因素^[4]。资源型城市集中分布的中西部地区不仅面临绿色技术供给不足的问题,更缺乏将技术转化为绿色产出的能力基础。邓世成提出,要素空间错配与负向空间黏性是制约区域绿色发展

的关键机制：当高碳产业长期占据优质要素时，绿色要素难以通过市场机制实现空间再配置，从而陷入“高碳锁定”的恶性循环^[1]。

（三）包容性增长的实现障碍

绿色发展的最终目标不仅在于生态环境质量的改善，更在于实现经济增长与公平分配的有机统一，即包容性绿色增长。然而，资源型城市在绿色转型过程中面临的包容性增长障碍同样具有多重维度。在就业层面，传统产业收缩与新兴产业扩张之间的结构性脱节引发了转型期的就业冲击。钢铁、煤炭等行业的产业工人经过长期职业训练形成的技能体系具有高度专用性，在向新能源、环保技术、数字经济等绿色岗位转换时面临再培训成本高、转型路径不清晰的现实障碍。在利益分配层面，生态补偿机制的不完善进一步加剧了区域间与群体间的福利失衡。资源型城市通常承担着上游水源地保护、生态屏障建设等功能，但其为此付出的发展机会成本未能通过生态补偿机制得到充分弥补，地方财政与居民收入在绿色转型中受到双重挤压。在社会参与层面，公众参与渠道有限与绿色治理的社会基础薄弱构成了包容性增长的深层约束。绿色治理的决策过程仍然以政府主导为主，企业、社区与公众的利益表达渠道不畅，参与机制流于形式。

四、机制解析：新质生产力赋能绿色发展的作用机理

（一）技术梯度扩散机制

数字基础设施的迭代革新从根本上重塑了绿色技术的空间扩散模式。5G网络、工业互联网与智能物流体系的广泛部署，显著降低了绿色技术跨区域转移的成本门槛与信息摩擦。对于资源型城市而言，数字技术打破了传统要素流动对地理邻近的刚性依赖，使得先进绿色制造技术、清洁生产工艺与碳排放监测技术得以突破圈层边界，向钢铁、煤炭等传统高碳产业腹地渗透。在区域空间格局上，新质生产力的技术扩散呈现“技术辐射”与“技术蛙跳”并行的双重形态。一方面，京津冀、长三角等核心区域凭借密集的研发投入与完善的创新生态，持续向外释放绿色技术辐射；另一方面，部分边缘区域借助数字基础设施的跨越式部署，绕过传统技术积累阶段，直接引进先进绿色技术，实现“蛙跳式”发展。贺茜的研究表明，创新型产业集群通过技术创新、知识溢出与产业协同三条路径，对区域绿色发展产生显著正向影响^[8]。当资源型城市的新质生产力载体与外部创新网络形成深度耦合时，绿色技术不再局限于单一企业的内部应用，而是通过供应链协作、技术许可与人才流动等渠道，在整个产业生态中扩散。

（二）要素空间黏性重构机制

新质生产力对绿色发展空间的赋能体现为对要素空间黏性的双向重构。正向空间黏性表现为绿色要素的高效集聚与循环累积效应：绿色技术企业集中布局吸引上下游企业跟进入驻，形成“绿色企业集聚—要素流入—生态优化”的循环累积链条。新质生产力还发挥弱化负向空间黏性的功能，帮助高碳地区打破路径锁定。资源型城市长期依赖钢铁、煤炭等重化工业，形成相互嵌套的空间依赖格局。绿色改造技术（如氢能替代高炉炼铁、电炉短流程炼钢）的引入，为传统高碳产业提供了渐进式脱碳路径，逐步降低碳排放强度，松动高碳锁定的空间锚定。张杰的研究证实，技术创新与经济实力是城市绿色发展的主要驱动力^[9]。

（三）制度协同的跨尺度耦合机制

技术扩散与要素重构的效能释放，最终取决于制度协同的跨尺度耦合程度。纵向治理维度上，“双碳”目标、碳排放权交易管理办法等政策工具通过“中央统筹—省级协同—市县落实”的层级传导机制，将宏观绿色约束转化为微观空间行为的激励结构。邓世成指出，跨尺度制度协同是绿色发展的关键保障，中央层面

的顶层设计为资源型城市设定了碳排放总量与强度的刚性约束，省级政府通过区域协同机制平衡不同地市间的减排责任分配，而市县层级则负责将绿色指标纳入国土空间规划的“三区三线”划定与用地审批流程^[1]。横向协同维度上，跨区域规划统筹与生态补偿机制构成了制度耦合的另一支柱。资源型城市的绿色转型往往面临“污染就近转移、技术远距离溢出”的非对称困境，即本地减排可能伴随污染产业向周边区域的梯度迁移，而绿色技术创新的收益却难以在区域内部均衡分享。破解这一困境，需要建立以生态补偿为核心的横向协同制度：上游生态保护地区与下游受益地区之间通过财政转移支付、产业协作与绿色技术共享实现成本共担与收益共享，使“三区三线”划定的生态空间与碳排放权交易的市场空间形成功能耦合。空间规划工具的革新为制度协同提供了技术支撑。数字孪生技术的引入，使国土空间规划从传统的“静态蓝图”转向“动态仿真”，规划者能够在虚拟空间中对不同规划方案的资源利用效率、碳排放情景与生态影响进行模拟预演，从而显著提升规划决策的科学性与前瞻性。

五、实现路径：国土空间规划引领绿色发展的策略体系

（一）构建协同创新网络，破解技术扩散失衡

技术扩散失衡是制约资源型城市绿色转型的核心瓶颈，破解关键在于构建跨层级的协同创新网络。应搭建以北京、上海为核心枢纽，省会城市为区域节点，资源型城市产业园区为地方节点的三级联动平台。枢纽节点承担前沿技术研发，区域节点负责技术适配转化，地方节点聚焦产业化应用。三级节点通过共建联合实验室与产业技术联盟，形成纵向贯通的技术扩散通道，降低资源型城市获取绿色技术的门槛。建立全国性“绿色技术共享库”与梯度转移机制尤为紧迫。国家层面可统筹建设覆盖绿色制造、清洁能源等领域的技术共享库，通过合作开发、对口帮扶与绿色技术专利池三种模式，推动技术资源向边缘区域有序流动。针对唐山等资源型城市，可建立由京津冀科研机构与地方钢铁企业共同参与的联合攻关中心，围绕氢冶金、碳捕集等方向开展定向研发，以低门槛许可方式转移成熟成果，破解技术扩散的“距离衰减”效应。数字孪生技术赋能空间规划决策，为绿色技术扩散提供了智能化工具。应将数字孪生平台嵌入国土空间规划全过程，对绿色技术引入后的碳排放变化与生态承载力响应进行动态模拟，提高规划决策的预见性。

（二）优化要素配置机制，促进绿色要素空间均衡

绿色要素的空间均衡配置是化解“高碳锁定”困境的关键。赵杨等发现，新型城镇化与绿色发展的区域异质性根源于要素配置效率的空间分化^[5]。应加快建设全国统一的绿色要素交易市场，将碳排放权、用能权等纳入跨区域交易体系，通过市场化机制实现要素高效流动。差异化空间要素引导政策有助于矫正要素错配：对资源型地区明确绿色产业用地优先配置权，对清洁能源富集地区完善产业链布局，对东部地区提高产业准入门槛。贺茜指出，创新型产业集群的绿色发展效应依赖于创新生态与协同能力^[8]。应构建绿色金融工具体系，在资源型城市设立转型专项基金，探索跨区域生态补偿机制，缓解生态约束与发展诉求之间的张力。

（三）完善跨尺度制度协同体系

制度协同的空间尺度差异是规划实施效能衰减的重要原因。申萌研究表明，区域环境协同治理对城市绿色发展具有显著正向影响，而跨区域协调机构的缺失是主要制度障碍^[6]。应在纵向构建“中央统筹—省级协同—市县落实”的三级治理体系，通过指标传导与边界衔接形成治理链条。在横向设立跨行政区域协同治理机构，统一环境规制标准与产业准入门槛。在京津冀地区，可设立“京津冀绿色发展协同治理委员会”，负责环境执法、产业准入互认与生态补偿协商。推动区域建立常态化协同治理机制，建立“标准互认—信息共享—联合执法—利益共担”的运行模式。

(四) 推进包容性绿色增长

包容性绿色增长要求将效率改进与公平保障统一于同一进程。应针对传统产业工人开展绿色技能培训,创造光伏运维、风电检修等新就业岗位,在国土空间规划中预留再就业园区。推动绿色教育进社区、进学校,将生态文明理念纳入国民教育体系。赵杨等指出,消费结构升级是新型城镇化促进绿色发展的中介机制^[5]。应通过绿色消费激励与低碳交通体系建设,塑造绿色生活方式。将重大项目环评与生态补偿方案纳入社区听证,保障公众知情权。建立利益协商委员会,就补偿标准与安置方案进行民主协商,探索建立“绿色转型社区信托基金”,将转型阵痛转化为社区长期福利。

参考文献

- [1] 邓世成.空间经济视域下新质生产力赋能区域绿色发展的理论逻辑与实现路径[J].环境保护,2026,54(05):73-78.
- [2] 黄鑫,胡鞍钢.绿色生产力的理解向度、中国创新与实践展望:兼论新质生产力本身就是绿色生产力[J].北京工业大学学报(社会科学版),2025,25(01):56-67.
- [3] 刘明远,肖备.绿色生产力、新质生产力和国家引导型生态建设[J].南开经济研究,2024(12):36-49.
- [4] 周亮,车磊,周成虎.中国城市绿色发展效率时空演变特征及影响因素[J].地理学报,2019,74(10):2027-2044.
- [5] 赵杨,王京,潘为华.中国省域新型城镇化水平与绿色发展水平的区域特征及其影响机制[J].经济地理,2023,43(09):1-9.
- [6] 申萌.区域环境协同治理对城市绿色发展的影响[J].中国人口·资源与环境,2024,34(06):65-79.
- [7] 安琪,吴三忙.中国市域工业绿色发展的测度、区域差异及其影响因素[J].经济地理,2025,43(07):13-22.
- [8] 贺茜,戴宏伟.创新型产业集群对绿色发展的影响及机制分析[J].宁夏社会科学,2025(01):62-77.
- [9] 张杰,范雨婷.创新型城市绿色发展:效率测算、外部性与提升路径[J].中国人口·资源与环境,2023,33(02):102-112.
- [10] 吴俊勤,陈华飞,林建伟.赋权、定则与增值:武汉市国土空间规划的治理逻辑重构与实现路径[J].城市规划学刊,2025,(S2):1-6.

Green Development of Resource-Based Cities from the Perspective of Territorial Spatial Planning: Theoretical Logic, Practical Dilemmas and Realization Paths

Dong Guibin

(Fengnan Branch, Tangshan Bureau of Natural Resources and Planning, Tangshan, Hebei China)

Abstract: The green development of resource-based cities is a critical issue for ecological civilization construction. Based on the theories of new quality productive forces, human-land coupling symbiosis, and inclusive green growth, this study constructs a three-dimensional analytical framework of "dynamics—carriers—objectives" to systematically explain the theoretical logic, practical dilemmas, and implementation paths of green development in resource-based cities from the perspective of territorial spatial planning. The findings indicate that resource-based cities face a triple nested dilemma of "high-carbon lock-in—employment rigidity—insufficient ecological capacity." New quality productive forces empower green development through three mechanisms: technology gradient diffusion, factor spatial viscosity restructuring, and institutional synergy across scales. Four-dimensional implementation paths are proposed: collaborative innovation networks, factor allocation optimization, cross-scale institutional synergy, and inclusive green growth advancement.

Keywords: territorial spatial planning; resource-based cities; new quality productive forces; green development; inclusive growth.