

新能源发展对煤炭市场消费的影响研究

张瑞军

国能销售集团内蒙古分公司包头营销中心，内蒙古 包头 014000

DOI:10.61369/ETQM.2025110041

摘 要： 在全球能源转型与“双碳”目标驱动下，新能源凭借清洁、可持续的特性，逐步改变传统能源消费结构，对长期占据主导地位的煤炭市场产生深远影响。随着新能源技术不断突破、应用场景持续拓展，其在能源供给中的占比逐步提升，这一趋势不可避免地作用于煤炭市场消费领域。基于此，本文首先系统分析新能源发展对煤炭市场消费的多重影响，探索新能源发展与煤炭市场协调发展的实践路径，希望能够为能源行业转型及相关政策制定提供理论参考，促进能源系统向清洁、高效、可持续方向平稳过渡。

关 键 词： 新能源；煤炭市场；能源消费；影响

Study on the Influence of New Energy Development on Coal Market Consumption

Zhang Ruijun

Baotou Marketing Center, Inner Mongolia Branch of China Energy Sales Group, Baotou, Inner Mongolia 014000

Abstract： Driven by the global energy transition and the "dual carbon" goals, new energy sources are gradually transforming traditional energy consumption structures through their clean and sustainable characteristics, profoundly impacting the long-dominant coal market. With continuous technological breakthroughs and expanding application scenarios in renewable energy, its share in energy supply continues to rise—a trend inevitably affecting coal consumption. This paper first systematically analyzes the multifaceted impacts of new energy development on coal market consumption, explores practical pathways for coordinated development between renewable energy growth and coal market dynamics, aiming to provide theoretical references for energy industry transformation and policy formulation. These insights will facilitate a smooth transition toward a cleaner, more efficient, and sustainable energy system.

Keywords： new energy; coal market; energy consumption; influence

引言

能源是经济社会发展的重要物质基础，随着全球能源革命的深入推进，新能源产业快速崛起，对传统化石能源市场格局产生重大影响，作为最主要的化石能源之一，煤炭市场消费受到新能源发展的直接冲击，准确把握新能源发展对煤炭市场消费的影响有益于促进能源转型、保障能源安全目标的实现。在此背景下，系统分析新能源发展对煤炭市场消费的影响机制，探索能源转型期两者的协调发展路径，具有一定的现实意义。

一、新能源发展与煤炭市场现状

当前新能源发展呈现技术跨界融合与场景深度渗透的新特征，除传统风电、光伏外，新型储能技术与新能源发电的耦合应用加速落地，如钠离子电池、液流电池等储能技术在新电源电站中的配套率显著提升。2024年国内新建风电、光伏项目储能配套比例已超80%，有效缓解新能源出力波动性问题。新能源在工业领域的应用从电力替代向全产业链延伸，部分钢铁企业通过“光

伏+绿电制氢”模式实现炼钢环节的低碳改造，新能源与高耗能产业的协同发展格局初步形成^[1]。

煤炭市场则进入“功能转型与结构优化”并行阶段，消费端不再单纯追求规模缩减，而是向“保基本、强调节”方向调整。民生用煤与关键工业领域用煤保障机制不断完善，2024年冬季供暖期煤炭储备量较往年提升15%，确保能源供应稳定性。此外，煤炭市场与碳市场的联动性增强，煤炭企业纷纷布局碳捕集、利用与封存（CCUS）项目，2024年国内CCUS项目装机规模突破

5GW，煤炭清洁利用技术与低碳转型政策的结合，使煤炭在能源系统中的角色从“主体能源”逐步向“基础保障能源”过渡，与新能源形成短期互补、长期协同的发展态势^[2]。

二、新能源发展对煤炭市场消费的影响

（一）挤压电力用煤需求，降低煤炭消费总量

在我国煤炭消费结构中，电力用煤占据主导地位，长期以来占煤炭总消费量的50%以上，所以电力领域能源替代对煤炭市场消费的影响最为直接。伴随新能源发电规模的持续变大，其在电力供给中的占比持续提升，直接挤压燃煤发电市场空间，导致电力用煤需求下降最后降低煤炭消费总量^[3]。从实际数据来看，近年来我国新能源发电量快速增长和电力用煤量改变呈现出明显负曲线走向。2021年我国风电、光伏发电量合计较2020年扩大约2000亿千瓦时，同期国家电力用煤量较2020年减少约5000万吨；2022年风电、光伏发电量继续扩大约1600亿千瓦时，电力用煤量进一步减少约3000万吨，另外伴随新能源发电稳定性扩增及储能技术发展，新能源在电力系统中的消纳能力不断强化，日后其对燃煤发电替代效应将更加显著，电力用煤需求仍将维持下降走向持续降低煤炭总消费量。

（二）推动煤炭消费结构调整，优化能源消费配比

新能源发展不但会影响煤炭消费总量，而且还会对煤炭消费结构的调整产生全面影响，促使能源消费配比向更清洁、高效方向改变。传统煤炭消费结构中，电力、钢铁、建材、化工等行业是首要消费领域，多以原煤直接燃烧为主，能源利用效能较低，污染物排放量大，新能源发展经过能源替代和技术升级逐步改变这一格局。在电力领域，新能源发电替代燃煤发电减少电力行业对动力煤需求；在工业领域，新能源电力、绿氢等清洁能源替代煤炭作为能源或原料降低钢铁、化工等行业对炼焦煤、化工用煤依赖。新能源发展也间接推动煤炭清洁利用技术的进步让煤炭消费向高效能、清洁方向转型，循环流化床燃烧、整体煤气化联合循环（IGCC）等清洁燃煤技术应用范围逐步扩大提升煤炭利用效率，减少污染物排放，这种消费结构调整使得煤炭在能源消费中的占比逐步下降，新能源和其他清洁能源占比持续增加，最终势必会促进能源消费结构优化升级目标的实现^[4]。

（三）影响煤炭区域消费分布，重塑区域能源消费格局

新能源资源分布特性和煤炭资源分布存在显著差异，这一差异使得新能源发展对煤炭区域消费分布产生重要影响，将重塑区域能源消费格局。我国煤炭资源主要分布在华北、西北等地区，而新能源资源如风能主要集中在“三北”地区，太阳能在西北、西南地区资源丰富，水能则集中在西南地区。在新能源发展之前，我国形成“西煤东运”“北煤南运”的煤炭运输格局，东部、南部等能源消费大省主要依赖外部煤炭输入。伴随新能源在资源丰富地区的大规模开发，“西电东送”“北电南输”的电力输送格局逐步优化，东部、南部地区经过接收新能源电力减少对外部煤炭需求，从而降低这些地区煤炭消费量^[5]。我国华东地区作为煤炭消费大省集中区域近年来经过特高压输电通道大量接收来自西

北、华北地区的风电、光伏电力，2022年华东地区电力用煤量较2019年下降约15%；南方地区则经过接收西南地区的水电及“三北”地区新能源电力，煤炭消费依赖度显著降低，与此相反，新能源开发较少、煤炭资源丰富的地区，在短期内仍维持一定的煤炭消费规模。但从长远角度来看，伴随新能源跨区域输送能力的提升，这些地区煤炭消费也将受到一定抑制，区域煤炭消费分布将更加均衡合理。

（四）加剧煤炭市场价格波动，影响市场稳定性

新能源发展对煤炭市场价格影响主要体现在改变煤炭供需关系方面，这种影响在短期内可能会加剧煤炭市场价格波动对市场稳定性引发一定冲击。一方面，新能源发电具有间歇性、波动性特点，其出力受自然条件影响较大。比如在新能源大发时段，会大幅挤压燃煤发电空间导致煤炭需求短期高速下降，若煤炭供给调整不及时则会导致煤炭价格下跌；另一方面，新能源发展的长期走向是改变市场对煤炭预期使得煤炭投资减少、产能释放受限，比如在煤炭需求发生阶段性回升时，供需矛盾容易加剧进一步放大煤炭价格波动，从而对煤炭市场稳定性产生影响^[6]。

三、新能源发展与煤炭市场协调发展的实践路径

（一）优化能源供给结构，合理控制煤炭消费规模

优化能源供给结构是实现新能源和煤炭市场协调发展的关键路径，故而需在大力发展新能源的同时，合理控制煤炭消费规模推动二者协同互补。在此过程中相关企业应持续加大新能源开发力度，根据不同区域资源禀赋科学规划风电、光伏、水电、核电等新能源项目布局，进一步提升新能源在能源供给中的占比，到2030年力争实现风电、光伏总装机容量突破1200GW，新能源发电量占比超过30%^[7]。此外还应合理控制煤炭消费总量，严格落实煤炭消费减量替代政策核心压减京津冀、长三角、珠三角等区域煤炭消费，保障能源短缺地区及民生领域合理用煤需求。在此基础上还应加大能源供需平衡调节，经过构建跨区域能源调配机制、完善能源储备体系等形式，缓解新能源间歇性对能源供应影响，防止因新能源高速发展导致煤炭消费过度波动对能源提供的安定稳定性产生影响。

（二）推动煤炭清洁高效利用，提升煤炭利用价值

在新能源尚未全方位替代煤炭过渡时期，推动煤炭清洁高效利用是协调新能源和煤炭市场发展的重要举措，可以进一步提升煤炭利用价值和减少环境污染，为新能源发展争取时间。具体而言应加快煤炭清洁利用技术研发与推广，核心发展超临界二氧化碳发电、低氮燃烧、烟气脱硫脱硝脱汞等先进燃煤技术提升煤炭发电效能，降低污染物排放^[8]。在钢铁、建材、化工等工业领域推广煤炭气化、液化、焦化等清洁转化技术，推动煤炭由燃料向原料和燃料并重转变提升煤炭附加值。与此同时还应加大煤炭质量管控力度，严格约束高硫、高灰分煤炭生产与运用推广运用洗选煤、型煤等洁净煤产品，从源头减少煤炭消费带来的环境问题，经过煤炭清洁高效利用不但可以降低煤炭消费对环境的负面影响，而且还能延长煤炭市场生命周期实现与新能源的平稳衔接。

（三）完善能源市场机制，促进新能源与煤炭公平竞争

完善的能源市场机制是保障新能源和煤炭市场协调发展制度的基础，可以为二者创造公平竞争的市场环境，促进能源资源优化配置目标的实现。一开始相关企业应进一步推进电力市场化改革，加快构建国家统一电力市场体系完善新能源参与电力市场交易机制，推动新能源发电与燃煤发电在同一平台竞争且经过市场价格信号引导新能源和煤炭合理配置。另外还应健全辅助服务市场机制，将储能、调峰等服务纳入市场交易范畴，进一步提升新能源发电调峰能力，降低其对燃煤发电的依赖。在此基础上应深化碳市场建设，扩大碳市场覆盖行业范围逐步提升碳价水平，经过碳定价机制体现煤炭消费环境成本强化新能源市场竞争力，倒逼煤炭企业加大节能降碳改造力度，最终还应完善新能源补贴和退坡机制，逐步实现新能源平价上网，这样则可防止过度依赖补贴对市场公平竞争造成影响，确保新能源和煤炭在公平市场环境协调发展^[9]。

（四）加强能源系统协同整合，构建综合能源服务体系

加大能源系统协同整合力度，从而构建综合能源服务体系，可以打破新能源和煤炭等传统能源壁垒达成多能源品种互补改良，强化能源系统整体效能促进新能源和煤炭市场协调发展。一方面应推动“源网荷储”一体化发展整合新能源发电、电网、负荷、储能等资源，经过智能化调度和控制实现新能源出力和负荷需求的精准匹配，减少对燃煤发电调峰依赖^[10]。此外还应大力发

展储能技术，推广电化学储能、抽水蓄能、压缩空气储能等多种储能方法，大幅提升新能源电力消纳能力，平抑新能源出力波动对煤炭消费的影响。另一方面应加快构建综合能源服务平台，为用户供给电、热、冷、气等多元化能源供应服务经过能源梯级利用、多能互补等方法，优化新能源和煤炭消费组合在工业园区推广“新能源+燃煤热电联产”模式在满足园区能源需求的同时，降低煤炭消费强度。为了加强能源系统协同整合还应加大能源和信息、交通等领域融合发展推动智慧能源建设，利用大数据、人工智能等技术提升能源系统的智能化水平，促进新能源和煤炭市场动态协调发展。

四、结束语

总之，在新能源快速发展的背景下，煤炭市场的消费规模和结构都发生了明显的改变，但从长远来看，新能源与煤炭并非完全对立、此消彼长的关系，而是也存在互补关系，换言之只有加快新能源技术进步、优化煤炭消费结构，才能实现新能源与煤炭的协调发展，构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，为“双碳”目标的实现提供有力支撑。由此可见，对新能源发展对煤炭市场消费的影响和协同发展策略等相关内容做出分析与阐述，很有必要。

参考文献

[1] 杨方亮. 新型能源体系建设背景下煤炭产业发展前景分析 [J]. 中国煤炭, 2024, 50(12): 11-24.
[2] 张欣桐, 祖媛, 郭一杉, 等. 能源转型背景下我国煤炭供需安全保障研究 [J]. 开发性金融研究, 2024, (05): 75-85.
[3] 南慧颖. 煤炭产业经济走势及煤炭企业对策 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2024, (18): 91-93.
[4] 程超, 高丹, 张衡, 等. 煤炭与新能源融合发展场景与关键技术 [J]. 中国工程科学, 2024, 26(04): 52-62.
[5] 王轶辰. 煤炭和新能源双增长引发的思考 [N]. 经济日报, 2024-04-11(006).
[6] 王志. 煤炭与新能源协同发展及低碳转型的策略研究 [J]. 中国战略新兴产业, 2024, (08): 112-114.
[7] 郑德志. 新型能源体系下煤炭功能定位与发展路径研究 [J]. 煤炭经济研究, 2023, 43(12): 36-41.
[8] 崔杰, 张宁, 王文晶, 等. 我国能源及煤炭工业发展趋势分析及展望 [J]. 煤炭经济研究, 2023, 43(12): 50-55.
[9] 袁惊柱. 能源安全新范式下煤炭工业高质量发展思考 [J]. 中国国土资源经济, 2024, 37(10): 12-17+55.
[10] 吉亚梅. “双碳”背景下煤炭行业经济发展的路径思考 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2023, (07): 118-120.