

# “双碳”目标下鄂尔多斯经济高质量发展的困境及对策研究

■ 敖明<sup>1</sup> 奇海林<sup>2</sup>

**摘要：**走好“生态优先 绿色发展”为导向的高质量发展新路子，是时代赋予资源型城市的特殊使命。作为国家重要能源和战略资源基地，鄂尔多斯近年来依托能源化工产业的蓬勃发展，已成为内蒙古乃至西部经济的重要增长极，但同时暴露出的产业结构偏重偏煤偏散、经济发展高碳、创新资源要素供给不足、生态与发展矛盾犹存等问题也十分突出。“双碳”目标的提出对区域经济发展将进一步产生深远影响，鄂尔多斯亟需以系统观念，统筹经济高质量发展、能源安全保供和绿色低碳转型三者的新平衡，具体通过优化能源开发布局、实施延链强链补链、推动科技创新赋能、加速绿色提档升级来推动经济高质量发展。

**关键词：**鄂尔多斯 双碳 高质量 困境

“双碳”发端于全球应对气候变化及其国际治理，目前已达成广泛共识，绿色低碳已成为全球发展大趋势，各国将进入“碳中和”竞赛进行时。2020年9月22日，中国在第七十五届联合国大会上提出“3060双碳”目标，这是习近平总书记和党中央统筹国内和国际两个大局作出的重大战略决策。实现“双碳”目标不是简单就碳论碳，而是多重目标、多重约束的经济社会系统性变革，将对我国能源结构、产业布局、区域经济发展产生深远影响。这对以能源化工产业为主导的资源型城市鄂尔多斯来讲，既是挑战也是机遇，能否在确保能源安全保供的前提下，抓住实现碳达峰碳中和带来的重大机遇，以系统观念统筹减排降碳与绿色转型，先行一步走出一条生态优先绿色发展为导向的高质量发展新路子，是亟待破解的新课题。

一、“双碳”目标下鄂尔多斯经济高质量发展的困境

（一）结构偏重偏煤偏散，产业生态尚未形成

一是产业结构偏重特征突出。2021年，全市三次产业结构由2020年的3.8 :56.8 :39.4转变为3.1 :65.3 :31.6，一产、三产比例分别降低0.7和7.8个百分点，二产占比上升8.5个百分点，二产增加值占GDP比重明显高于全区45.7%和全国39.4%的平均水平。具体到各旗区，除康巴什和东胜外，其它旗区二产增加值比重基本集中在50%-80%之间，产业结构倚重能源重化工特征极其突出。二是工业结构偏煤现象明显。第二产业内部，工业占比超过90%。按照三大门类粗分来看，采矿业占比超过70%，制造业占比不足20%，热力、电力、燃气、水生产及供应业占比约10%；按照我国41个工业门类细分来看，占规模以上工业增加值比重超过1%的仅6个行业，超过10%的仅1个煤炭行业。可以看出，全市经济发展对传统能源产业依赖程度较高，煤炭、煤电、煤化工和冶炼等资源

依托型产业创造了全市73%的工业总产值，85%的规上工业利润，43%的人口就业和37%的固定资产投资。三是区域布局偏散问题仍存。全市9家开发区中有7家以能源化工为主导，下设的18个子产业园中有14个涉猎能源化工及配套产业，产业项目布局比较分散，部分项目直接依矿而建，存在单厂规模小、装备水平低、环保压力大等问题。再加上旗区园区间缺乏统一规划，致使产业定位重叠、项目布局雷同，园区内部及园区之间上下游产业衔接与配合也不够，园区呈现孤立发展、同质竞争的态势，难以形成产业协同、集群式发展格局，更难以形成合力和强劲市场话语权，发挥“拳头”优势。反观宁东工业园区产业链上下游延伸耦合更好，产业的集聚效应也更为明显，2021年的产值达到1550亿，位居全国化工园区前十位。

（二）经济发展高碳特征突出，节能降碳任重道远

一是煤炭消费占比高。鄂

鄂尔多斯是化石能源生产消费大城市，年消费煤炭近1亿吨，煤炭占一次能源消费比重在87%左右，大约比全区高5个百分点、比全国高30个百分点。全市电力生产消费结构以煤电为主，截至2021年底，全市煤电装机规模达2531万千瓦，占总装机的86%；火电发电量达1234.2亿千瓦时，占总发电量的94.9%；与之相对应的是可再生能源和非水可再生能源发电量分别仅占总发电量的5.1%和3.1%。二是能耗双控压力大。整个“十三五”时期，全市单位GDP能耗累计上升74.8%，2020年万元GDP能耗约为全国的3.7倍。鉴于煤化工、火电等都是高耗能行业，未来指标需求矛盾非常突出，能耗压缩空间十分有限，能耗等量置换难度很大，之前洽谈的很多大项目下一步可能难落地，已建成的部分项目也难按期投产。三是碳排放多。年人均碳排放量接近全国平均水平的6.9倍。在“3060”双碳目标约束下，煤炭、煤电、煤化工、铁合金等高能耗、高碳排放产业的未来发展空间将进一步受限，虽然煤化工在技术上可以将CO<sub>2</sub>富集浓度超过80%，但会进一步加大生产成本，绿色溢价高昂，亟需通过技术变革倒逼产业结构、能源结构调整。

(三) 创新资源要素供给不足，新旧动能转换乏力

一是创新投入不足。鄂尔多斯科技创新在内蒙古虽位居前

列，但置身全国来看，同样存在支撑不够、投入不足的问题，2010至2020年，R&D经费仅由25.2亿元增到28.5亿元，年均增长1.2%，远低于全区9.7%和全国13.2%的年均增长水平，同时落后于全市GDP7.6%的年均增速；R&D经费投入强度更是呈现逐年下降态势，由1.48%降至0.81%，与同期全区、全国R&D经费投入强度呈逐年上涨的态势形成鲜明对比（图1）。2020年R&D经费投入强度甚至低于黄河“几”字湾近一半的盟市（图2）。二是创新投入不均。鄂尔多斯全社会R&D经费投入不仅总量小，分布也极不平衡。从行业看，全市工业企业R&D经费投

入主要集中在化工行业，以2020年为例，化学原料和化学制品制造业R&D经费投入占规模以上工业总投入的26%；煤炭开采和洗选业占比仅15.6%，投入强度仅0.21%，低于规上工业0.65%的平均投入强度。从区域看，GDP体量最大的准格尔旗、伊金霍洛旗R&D经费投入占全市比重仅为3.7%和9.4%。三是市场主体创新动力不强。资源产业的繁荣一定程度会抑制创新活动，导致企业普遍抓现成的多，认为自主创新投资高、风险大、周期长、收益小，创新动力不足。2020年全市纳入调查的734户规模以上企业中有研发活动的仅占13.08%，规模以上工业企业



图1 2010-2020年全国、全区、全市R&D经费投入强度

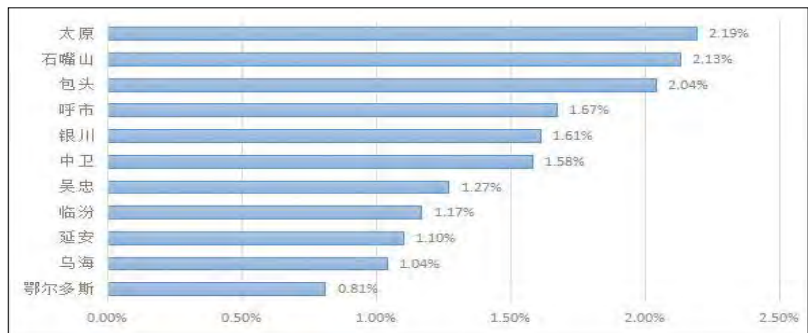


图2 2020年黄河“几”字湾部分城市R&D经费投入强度

资料来源：全国各地科技统计年鉴、公报，由作者整理

R&D 经费占营收比重仅 0.65%，研发投入规模大的企业极少。

（四）生态与发展矛盾犹存，绿色转型步伐缓慢

一是生态环境先天脆弱敏感。鄂尔多斯多为半干旱、干旱地区，年平均降水量仅为 317.7 毫米，水土流失严重，土壤荒漠化、沙漠化、盐碱化问题突出，生态环境极其脆弱敏感。以 2020 年为例来看，全市水土流失面积达 34116.2 平方公里，占土地总面积的 39.27%。其中，中度及以上侵蚀面积 10248.06 平方公里，占水土流失总面积的 30.04%。二是水资源制约发展严重。全市人均水资源量仅为 1358 立方米，低于全区 2270 立方米、全国 1964 立方米的平均水平，属资源型和工程型缺水并存地区。境内河流径流量小，开发利用价值低，对黄河供水依赖程度高，但受水利部黄委会“八七”分水方案限制，黄河用水指标总体十分短缺。2020 年全市各行业用水总量达 16.63 亿立方米，已接近 16.79 亿立方米的用水总量红线。同时，鄂尔多斯农牧业用水占总用水量的 68.43%，但利用效率不高。三是“工业三废”加剧生态矛盾。能源化工工业的迅速发展带动了全市其它相关产业和城镇化的快速发展，但也由此引发了严重的生态破坏和环境污染问题。特别是矿山开采引起的地面沉降、塌陷、滑坡、地质环境破坏，以及煤化工发展引起的“工业三废”等问题较为

突出。近年来，二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、烟尘和粉尘等大气污染物的排放量有所增加；化工废水和城市生活污水排放量也急剧上升；而固体废物受技术水平、市场需求、供需机制等所限，还无法实现高效资源化利用。

二、“双碳”目标下鄂尔多斯经济高质量发展的对策建议

（一）优化能源开发布局，构建多能互补供给体系

1. 推动化石能源优质发展

处理好能源安全保供和绿色低碳转型的平衡关系。合理调控煤炭开发强度，统筹考虑煤炭资源赋存条件、市场区位、运输通道、经济社会发展情况与环境容量、水资源、能耗碳排等因素，优化开发布局。完善煤炭产业高质量发展体系，适度发展优势煤种先进产能，持续淘汰落后无效低效产能。推动常规天然气大规模勘探开发。

2. 推动新能源规模发展

推动太阳能发电与荒漠化治理、生态修复、农牧业融合发展，重点支持“光伏+”治沙、农牧业、工矿废弃地、采煤沉陷区治理等具有多种生态效益的光伏项目，建设大型“光伏+”基地。推动风能有序开发，按照最大保护、最低影响、适度开发的原则，规划建设高质量风电项目，沿杭锦旗、鄂托克旗、鄂托克前旗打造沿黄高质量风电基

地，在电力负荷集中、电网接入条件较好的地方，统一规划、协同开发分散式风电项目。推动绿氢产业快速发展，积极开展绿氢示范应用，支持集中区域、清洁外电落点区域有效整合富余风电、光伏发电、低谷电力，开展电解水示范，支持发展微电网和共建制氢工厂。构建氢能储运网络，加快加氢站建设，推动氢燃料电池汽车示范应用。

（二）实施延链强链补链，打造多元发展产业体系

1. 纵向实现能化产业延链强链

加快发展现代煤化工。以“煤头化尾”为抓手，进一步延伸煤化工循环经济产业链，真正实现煤炭资源由“燃料型”向“原料型”再向“终端型”转变，产品由“一般加工”向“精深加工”再向“高端制造”转变。加速改造传统化工。鼓励煤化工上下游企业整合重组，打造“煤—焦—化”“煤—焦—钢/铁”一体化竞争优势；全面提升氯碱化工发展质量。超前谋划前沿化工。大力发展碳基新材料，挖掘煤基高端蜡深加工潜力，生产高品质石蜡、溶剂油、高档润滑油等。大力发展煤基生物可降解材料，加快布局二氧化碳制甲醇、合成绿氢等示范项目。

2. 横向实现多元产业补链融链

实施战略性新兴产业培育工程。强化数字赋能，推动数字化融入产业布局、引领产业变

革,推进生产换线及机器换人、设备换芯工程,实施产业“上云用数赋智”行动,拓展5G应用场景,深化智能煤矿建设,形成数字经济与产业转型深度融合、高效共进的良好局面。做强先进制造业。大力发展智能制造、增材制造、绿色制造,紧盯“新特专高精尖”,打造特种金属材料、化工新材料、碳基新材料、生物基新材料产业集群。围绕新能源产业,配套发展钙钛矿电池、薄膜太阳能电池及电池组件等;加强高端风力发电机组和变频器的研发生产;加快氢储运装备、氢燃料电池等的发展。

(三)推动科技创新赋能,激发新旧动能换挡加速

#### 1. 加强原始技术创新

围绕产业链供应链部署创新链,一方面推进重点领域技术创新,瞄准煤化工、大规模储能、氢能、碳捕集封存利用四大领域,以及新能源、先进制造、新材料、节能环保等重点领域,开展重大科技专项,进行前沿技术攻关,着力解决更多“卡脖子”的技术难题。另一方面,支持重大基础研究和原始创新,围绕基础性前沿领域与核心关键技术相关基础科学问题,加强前瞻布局,实现更多从“0”到“1”的突破。

#### 2. 推动创新转化应用

深化与高校院所的产学研合作,创新产—学—研—用利润分配体系,构建科技创新成果转化体系平台,探索建立科技成果

转移转化示范基地、专业化技术研发与中试公共服务平台,支持引进和建立专业化技术转移服务机构,最终形成科技研发—成果转化—知识产权交易的完整创新链条。推动创新主体倍增发展,构建头部企业引领、高新技术企业支撑、“专精特新”中小企业配套发展的科技创新型企业集群。围绕创新链提升产业链,加速创新技术成果的转化和应用、推广,在煤炭智能勘探开采、电网智慧运行、光伏发电新技术示范等领域,先行试点一批有待验证技术,规模化推广一批应用成熟技术。

(四)加速绿色提档升级,助力资源城市低碳转型

#### 1. 统筹做好降碳减污扩绿

完善“双碳”政策体系,建立碳排放监测平台,开展全路径全过程碳排放监测及降碳减排有关技术研究,开展低碳试点示范创建。强化“工业三废”治理。加强棋盘井、蒙西地区大气污染联防联控,完成化工、焦化等重点行业挥发性有机物治理;加强水体污染源治理与管控,通过企业内部污水处理、中水回用处理、高含盐废水结晶分盐处理等,实现废水“近零排放”。深入推进农业面源污染防治,强化土壤污染溯源与评估。开展大宗固废综合利用示范,建设固废智慧化监管平台,加快推进产业化示范项目建设。扎实做好黄河流域生态保护,统筹推进水资源、水生态、水环境、水安全“四水共治”,科学推进国土绿

化和防沙治沙,完善森林草原湿地保护体系,加大矿山生态修复治理力度。

#### 2. 加速推进产业绿色改造

推动化石能源绿色低碳开采。加快绿色开采和智能化技术应用,加大余能、副产品回收利用力度,降低煤炭、天然气开采过程中的碳排放;充分利用矿区的存量资源及自然条件和文化禀赋“变废为宝”,统筹发展节能环保、文化旅游、光伏发电及现代农牧业等。推动煤电领域超低排放和节能低碳改造,实施超低排放电价政策,加强能源梯级利用,提高能源综合利用效率。推动化工行业绿色低碳用能。加快绿色制造体系建设,推广节能低碳工艺、技术、装备,建立以碳排放、化石能源消费控制为约束的减排机制,推动建立绿色用能监测与评价体系,完善绿色能源消费认证标识制度,引导工业企业和园区高效开发利用分布式可再生能源。■

#### 参考文献:

[1] 朱信凯,龚斌磊.高质量发展背景下实现“双碳”目标的风险挑战与路径选择[J].治理研究,2022,(3).

[2] 庄贵阳,周宏春,郭萍,钟茂初,张占仓.“双碳”目标与区域经济发展[J].区域经济评论,2022,(1).

[3] 郑波,陈力,陈莹莹,梁剑箫,禹洋,余健.鄂尔多斯重塑[N].经济日报,2022-01-11(001).

(作者单位:1.中共鄂尔多斯市委党校市情研究中心;2.鄂尔多斯市研究会)

责任编辑:代建明