

双碳战略下边境小城绿色转型与空间重构探索

文 / 陈国生 上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司

摘要：实现碳达峰碳中和是国家重大战略决策，城乡建设领域要求建设绿色低碳城市、绿色低碳县城和乡村。党的二十大报告提出中国式现代化建设目标，推进以人为核心的新型城镇化，实施以县城为重要载体的城镇化建设。县城作为城镇化建设承上启下的关键环节，是发展方式绿色转型和城乡融合发展的关键支撑，研究以北部边境牧业小城达茂旗为例，探索双碳战略背景下绿色转型产业升级与空间重构布局优化路径。规划以绿色清洁能源转型为引领、培育低碳循环新材料产业和园区、打造陆路口岸经济枢纽港，构建绿色低碳经济结构体系与集约高效的“钻石结构”空间布局。助力达茂筑牢生态安全屏障、形成绿色低碳的产业体系和空间布局，建设生态文明示范旗、现代化强旗、新型城镇化示范旗，打造中国式现代化绿色低碳高质量发展的县城典范。

关键词：双碳战略；中国式现代化；绿色转型；空间重构；口岸经济；零碳园区

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.12.040

引言

随着双碳战略实施和中国式现代化理念的提出，传统城乡的“粗放发展及高碳排放模式”面临严峻挑战，需要向绿色低碳和高质量发展转型。城乡建设领域碳达峰要求建设绿色低碳城市、县城和乡村，县城作为城镇化建设承上启下的关键环节，是发展方式绿色转型和城乡融合发展的关键支撑。把双碳战略纳入经济社会发展全局，以推动能源产业结构绿色转型为引领，培育绿色低碳的新产业新业态，加快形成节约资源和保护环境的产业结构、生产生活方式和空间格局，对县城的生态格局保护、产业结构调整、空间布局优化等方面都提出了全新的挑战。

一、小城镇绿色转型发展困境挑战

（一）模式粗放环境约束趋紧

国家建立国土空间规划体系并监督实施机制，围绕生态保护红线、环境质量底线和资源利用上限等管控要求，加强发挥生态环境保护的倒逼作用。粗放发展模式下的小城镇生态环境相对脆弱，工业化和城镇化仍处于起步阶段，配套设施建设不完善，生态环境保护、水资源和能源短缺等问题成为制约小城镇发展的关键性问题，生态环境约束压力持续存在，生态环境保护责任重大，转变发展方式越发紧迫。

（二）资源依赖转型动力不足

小城镇存在创新基础条件弱、创新强度低、创新后发优势不突出等现实问题，抢抓科技革命和产业变革机遇的能力较弱，与发达地区发展水平相比较，发展差距有持续拉大的风险性。全球正处于产业链供应链加速重塑的新阶段，但小城镇由于经济体量小，总体竞争力较弱，产业发展层次低，主导产业支撑能力弱，在构筑新的产业链供应链格局中面临的挑战将更为艰巨。

（三）能级不高区域竞争加剧

未来区域要素将加快向城市群和中心城市集聚，小城镇经济发展和公共服务还处于较低水平，面临着外部区域巨大的“虹吸效应”，特别是人口劳动力、人

才资源流失的压力可能性持续加大。同时，区域周边城镇产业同质化程度较高、发展战略方向趋同，在摆脱落后状态、推动高质量发展过程中的竞争趋势将进一步加剧。

二、达茂旗发展基础与问题识别

（一）生态地位重要本底脆弱

达茂旗位于祖国北疆阴山北麓—浑善达克沙漠国家重点生态功能区，有1.66万平方千米的天然草场和66.2万亩耕地，是包头市面积最大的生态系统生态功能重要，是京津风沙源治理工程最西要地，发挥着防风固沙重要职能，承担保障北方生态安全、改善生态环境质量的重任（见图1）。

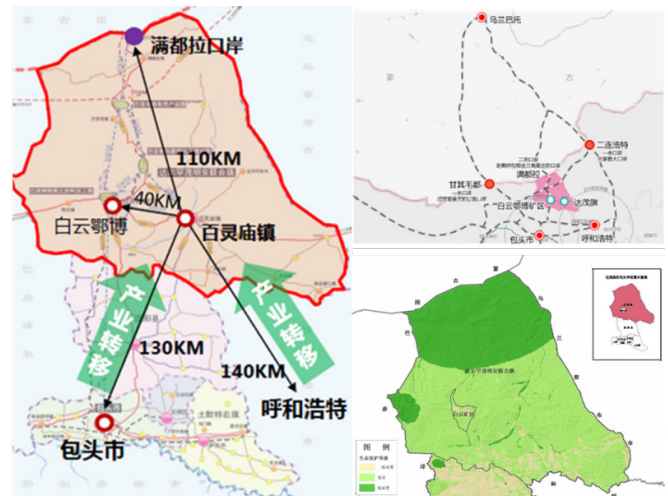


图1 达茂旗区位及重要生态职能

（二）产业结构不优瓶颈突出

达茂作为传统资源依赖、工业城市，目前主要发展农业、牧业、采矿等基础产业，发展动能长期高度依赖土地、资源能源等传统要素投入，三次产业结构比为16：60：24。农牧产品深加工水平低，工业产业的规模小、产业链条短、附加值低，服务业发展活力不足，产业资源型依赖特征明显，水资源短缺制约影响突出。新兴产业培育缓慢，产业转型升级挑战难度大。

（三）园区分散土地利用低效

旗域工业产业发展的布局极为分散，钢铁稀土原料加工园区的主导产业是钢铁稀土原料加工和氟硅产业；新型工业园主导产业为稀土、石墨、碳素及新能源装备制造；煤电产业园主导产业为坑口电厂、煤炭深加工和进口木材加工。园区产业发展缓慢、园区建设效率低，在当前整体建设用地指标趋紧的形势下，亟需全域一盘棋统筹产业升级与空间集聚重构转型发展。

（四）口岸开放支撑建设滞后

达茂旗是包头唯一的边境旗，满都拉口岸是呼包鄂地区唯一的陆路边境口岸枢纽，是环渤海区域向西北部内陆辐射、产业转移的重要空间载体，新时代肩负着自治区向西向北开放的重要使命。口岸现状能级不高，主要功能为原材料、食品进出和仓储功能，功能单一建设规模小，口岸配套建设相对滞后，缺乏与城镇联动支撑，对外开放的引擎带动性尚未发挥。

（五）中心城区的吸引力不足

达茂旗地处中国北部边疆多民族融合地区，是维护国家边疆稳定战略支点。旗政府百灵庙镇处于呼包鄂城市群2小时经济圈，距包头与呼和浩特两大城市距离均为160千米。中心城区百灵庙镇人口3.8万人，缺少区域性、高能级的公共服务供给，城区人口吸引力不足，存在人口流失趋势，支撑产业体系的高等教育和职业教

三、绿色转型产业升级策略

（一）构建现代绿色产业体系

立足双碳战略，按照“生态赋能、绿色转型、零碳示范、开放高地”的发展思路，筑牢北疆生态安全屏障、创建国家生态文明建设示范区，以创新驱动绿色转型发展为导向，突出“生态、能源、口岸、园区”四大功能载体，建设“草原绿色农畜产业基地、国家新型能源基地、枢纽型贸易口岸、绿色新型材料产业基地”，构建“1个首位产业、3个主导产业、3个特色产业”的现代绿色产业体系。1个首位产业，即积极发展草原“生态+”、突出大生态大健康的旅游产业体系，建设旅游强旗；3个主导产业，转型升级现代能源产业为引领，带动绿色新材料和冶金化工产业；3个特色产业，提质增效口岸经济、数字经济产业、现代农牧业。形成产业结构更加清晰、主导产业更加突出绿色发展、产业空间布局更加合理、产业分工协作更加高效的格局。

（二）创新绿色能源产业循环

把握“双碳”战略机遇，助力达茂绿色崛起，建设国家重要能源和战略资源基地，实现现代能源经济绿色转型、建设国家级清洁能源基地示范区。将新能源领域作为经济绿色转型发展的主导产业、支柱产业，构筑绿色低碳新能源全产业链发展、壮大新能源产业集群规模。重点规划巴音花、百灵庙等五大风光电场。将新能源作为工业转型发展的重要抓手，聚焦打造千万千瓦级新能源基地，实施风光储氢、源网荷储一体推进，采取集中

式与分散式同步开发，坚持对外输出与就地消纳统筹实施，加快推进新能源产业规模化发展。产业结构转向绿色产业体系的高端产业和服务业，工业从铁矿采选和钢铁转向清洁能源、新材料。聚焦新能源和新材料两大产业，充分利用富集的风光资源，大力发展清洁能源，从绿色制造体系源头推进“绿色低碳旗县”建设。

（三）培育口岸枢纽产业集群

打造中蒙俄经济走廊核心枢纽、向北开放桥头堡，呼包鄂地区对蒙俄开放的核心区和引领区，提升口岸地位能级，大力培育口岸枢纽产业集聚，构建全链条的“口岸+通道+贸易+加工+服务+旅游”等口岸枢纽产业集群。积极推进中蒙互市贸易区建设、保税物流园区建设等项目，发展壮大口岸公路铁路物流园区，做强双边商贸流通业，建设以口岸为带动、腹地为支撑、边腹之间互动的口岸商贸区格局，布局发展现代煤化工、先进钢铁制造、铜精深加工、氟化工、肉类食品加工五个产业集群，加强口岸智慧化建设，推进互联互通，提升口岸级别和承载能力。推动口岸与跨境电商综试区、包头航空口岸联动发展，争取自治区自贸区口岸片区建设。

（四）丰富草原文旅产业内涵

突出全域全要素旅游发展理念，丰富草原文旅内涵，延展“生态+文化+体育+健康+农牧+体验”等的产业体系，建设北疆草原生态人文旅游目的地、国家重要农畜产品生产基地。促进“农牧、文旅、生态”深度融合发展，充分挖掘达茂草原文化特色，以文化创意为突破口，突出草原文化、蒙元文化的马背文化，丰富草原旅游产品，将草原旅游和运动体育结合，满足不同客群需求。提升现代健康旅游的档次，以市场化方式、产业化路径做稳做大“中国游牧文化旅游”品牌，完善旅游服务标准体系。打通由满都拉口岸跨蒙古国向俄罗斯贝加尔湖畔的旅游线路，推进全域旅游与跨境旅游一体化发展，建设旅游强旗。

四、空间重构布局优化策略

（一）空间重构“钻石结构”

优化城乡空间体系，重构旗域空间布局，以中心城区、南北两个重点镇、西部园区构建全域“钻石结构”的创新性空间发展格局，打造“两区两轴一环、一心三极多点”的总体布局（见图2）。“两区”，南部山前丘陵发展区，是全旗南部城镇集聚地和经济发展重心；北部草原生态保护区，重点筑牢祖国北疆生态安全屏障、提升防风固沙和保护生物多样性的生态服务功能。“两轴”，南北向开放发展轴，即联系包头、中心城区、满都拉口岸向北开放发展的重要通道；东西向协同发展轴，即联系呼和浩特、希拉穆仁镇、石宝镇、百灵庙镇协同发展的主要通道。“一环”，草原特色生态人文全域旅游环线；“一心”，百灵庙镇为中心的旗域综合性服务中心。“三极”，南部希拉穆仁，发挥畜牧业大旗优势，大力发展草原风情旅游，成为拉动草原旅游向旗域草原腹地纵深发展的旅游集聚核和门户；

西部巴润工业园，依托呼包鄂地区产业基础、蒙古国矿产资源进口优势，推动钢铁稀土等原材料工业高端化、智能化、绿色化转型，建设新型材料产业基地；北部满都拉口岸，建设国家重要口岸物流枢纽，成为

包头市对外开放新高地。“多点”：多个乡镇节点，即重点建设石宝、乌克忽洞、满都拉等特色职能小镇，合理布局优化区域资源配置高质量一体化建设。

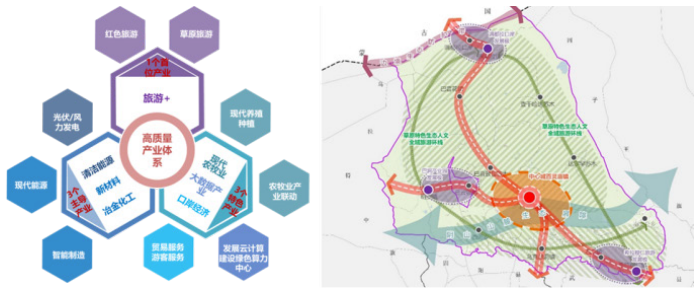
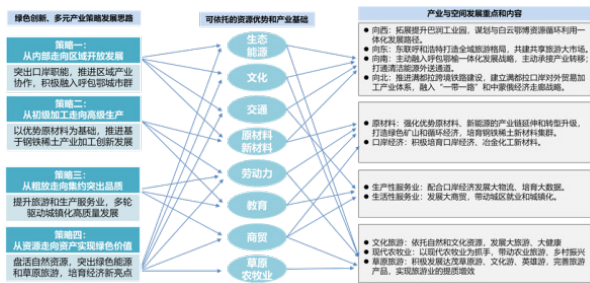


图2 达茂旗绿色产业体系建构与钻石结构空间布局

（二）中心城区“强心增效”

中心城区以百灵庙镇为核心，保护历史文化资源，加强宜居、宜业、宜游、宜养的现代化综合服务设施和基础设施建设，打造北疆草原文化之城、人文活力生态之城。提升辐射带动作用及城镇人口集聚功能，以人为核心实施新型城镇化建设，中心城区百灵庙镇实施城市更新计划，改善居住环境，完善新城区空间拓展及配套设施建设，提升城镇承载能力和服务水平。中心城区提升城镇公共服务品质，建设高品质生活圈，沿四条城市发展轴串联政新区、老城区、河东新区、河西新区、产业园区五个主要城市功能组团，构建县城、街镇、社区三级公共服务设施体系。

（三）口岸镇区“开放联动”

加强满都拉口岸枢纽港与满都拉镇区港城一体联动建设，促进满都拉口岸积极融入国内国际双循环新经济格局，全面落实把国际国内两个市场、两种资源转化为达茂的开放发展优势，全力打造对外开放新引擎、新枢纽。南部满都拉镇，建设城镇生活、口岸贸易、文化交流、旅游休闲、配套服务等综合功能。北部满都拉口岸，建设满都拉口岸跨境经济合作区，打造业态丰富、产业完善的泛口岸经济区。统筹推进包满跨境铁路、公路互联互通，以区域性公路、铁路、航空枢纽等多式联运为支撑，建设国家重要口岸物流枢纽，创新探索综合口岸枢纽港发展模式，商贸旅游、双向型加工制造、物流仓储三大主导产业以满都拉口岸物流园区为中蒙俄国际物流主要支点，多个物流产业集聚区形成多节点，形成布局上相互协作、功能上相互补充的国家物流枢纽体系，建设区域性物流中心。

（四）园区集聚“创新升级”

以绿色赋能，创新驱动产业园区升级，建设新型材料产业基地，以零碳园区创建为载体，一体建造能源开发供应储存管理体系，推动新能源和新材料产业链、创新链、价值链向高端迈进，吸引硅材料、铁合金、石墨负极材料、氟化工等高载能产业落地，承接区域先进绿色产业，发展新能源装备制造产业，推动新能源与冶金、化工等产业耦合发展向高端化、智能化、绿色化创新转型，建设绿色新型材料产业基地。优化能源供应与消费体系，大力推动能源清洁化转型、就地消纳，探索“清洁能源

绿电生产+智能化配电网+循环经济产业链”协同发展模式，打造零碳产业园区标杆。

（五）旅游门户“提质扩容”

突出希拉穆仁诗画草原的生态本底和文化内涵特色，提质扩容打造包头北部全域健康旅游新名片、内蒙古草原文化与民族风情的窗口、全国知名及跨界的草原休闲旅游目的地，成为拉动草原旅游纵深发展的旅游集聚核和门户。以草原文化为龙头，以草原那达慕盛会和文化产业园为基础，构建达茂旗时尚草原旅游强势品牌，提升希拉穆仁草原接待点周边红格尔敖包、普会寺、希拉穆仁花海、古城等各类景点，塑造草原精致高端的品牌旅游形象。以重大旅游项目建设为抓手，以全域旅游为统领，推动旅游发展模式的革新，加快推进景区及配套基础设施升级，转型升级旅游业态，创新文化新内涵和旅游新业态，建设人文情境体验式精品景区。

结语

在双碳战略背景下，按照“生态赋能、绿色转型、零碳示范”创新理念构建旗域绿色低碳产业体系，以能源转型带动产业升级、空间优化发展，促进多极发力全要素驱动建设低碳旗县和零碳园区“双试点”建设，形成绿色低碳的生产方式和生活方式，探索达茂以生态文明导向的绿色高质量转型路径，以期同类城市提供借鉴。

参考文献

[1] 李伟. 低碳经济视角下德州产业转型升级策略[J]. 当代县域经济, 2024(4): 75-77.
 [2] 任智超. 基于城市空间布局角度的城市碳中和对策研究[J]. 生态环境, 2024(5): 118-120.
 [3] 李晓江. “钻石结构”——试论国家空间战略演进[J]. 城市规划学刊, 2012(2): 1-8.
 [4] 田高良, 谢冰镜, 邓敏航. “双碳”目标推动高质量发展的内在逻辑与路径探索——以陕西省为例[J]. 财会月刊, 2023(08): 10-16.

作者简介：陈国生，1979年11月，男，满族，辽宁北镇，硕士，高级工程师，上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司，研究方向为城市总体规划、城市更新和城市设计。