

鄂尔多斯：黄河“几字弯”里“大绿洲”

■ 贾立君 郭紫欣

长河汤汤，草木欣荣。立秋时节，黄河“几字弯”怀抱里的内蒙古自治区鄂尔多斯市万千村庄掩映在浩瀚绿海中。这片 8.7 万平方公里的土地，曾经黄沙漫天；而今，绿水青山就是金山银山。

黄河岸边生态蜕变

近日，几场大雨过后，黄河“几字弯”南岸、鄂尔多斯市北端的达拉特旗西柳沟流域堤防安然无恙。而曾经，可不是这般光景。

黄河环绕鄂尔多斯高原时，汇集了库布其沙漠由南而来的 10 条一级支流，它们穿过丘陵、沙漠、平原直通入黄，被称作“十大孔兑”。

“黄河边，风沙大，植树难，夏天山洪一来，庄稼、棚圈都冲毁了，连拖拉机都被冲走了，根本没办法生活。”谈起山洪灾害最严重的这条“孔兑”——西柳沟，达拉特旗昭君镇柴登嘎查小召明沙沟东社原社长郝文锁连连摇头。

“归根结底，还是没有任何遮挡。”郝文锁记得，1988 年那场洪水尤其惨烈，社里 200 公顷庄稼毁于一旦，村民颗粒无收。

2013 年夏天，郝文锁带领社员治水。青壮年劳动力全员出动，将沙柳捆成捆，一层土加一层沙柳，20 天垒了一道 2 米高的防洪坝，不料却被一场大雨冲毁。

功夫不负有心人，党政引领、全民参与的“组合拳”越打越硬。经过 10 多年的探索，“山顶植树造林戴帽子，山坡退耕种草披袍子，山腰兴修梯田系带子，沟底筑坝淤地穿靴子”，一系列“十大孔兑”治理举措，在一次失败中积累了经验。

达拉特旗利用“十大孔兑”和修建穿沙公路，对沙漠进行切割治理，持续造林“锁边”，阻止沙漠南侵、北扩、东移。坚持自然恢复与人工治理相结合，工程措施与生物措施相结合，治理保护与开发利用相结合，先后实施了淤地坝工程、京津风沙源治理工程、国家水土保持重点工程、拦沙换水试点工程等综合治理项目。

目前，达拉特旗累计完成水土保持综合治理面积 4141.3 平方公里，建成黄河堤防 167 公里。内蒙古自治区水利厅数据显示，“十大孔兑”水土流失面积，已由 2011 年的 8223 平方公里降低到 2024 年的 4251 平方公里，减少了 48.3%。

如今的西柳沟，河畅水清风光美；生态变好了，生活变富了。郝文锁家种了 13.33 公顷地，养了 100 多头羊，年收入超 20 万元，日子越过越有劲头。

锁边养林双重实践

在鄂尔多斯市伊金霍洛旗境内的成吉思汗森林公园，放眼四望，绿色绵延到天边。

50 年来，从第一棵外调树种到 2 万公顷的国家森林公园，伊金霍洛旗锁边林长成了毛乌素沙地边缘的“绿色卫士”。

1973 年，18 岁的周万万到了伊金霍洛



6 月 3 日拍摄的内蒙古达拉特旗库布其沙漠中的一处光伏发电厂。■ 杨耀中摄

旗霍洛林场。当时，百姓为了生存下去，开始自发造林，但苦于没有树苗。

“宁愿碰了也不能误了。”1978 年，周万万和林场的一位技术员正月十六出发，坐了三天四夜火车到了呼伦贝尔，却遭遇大雪封山。之前联系好的树种出不了山，周万万他们在当地的宾馆住了一个多月。终于雪融路通，回到伊金霍洛旗，已是 3 月份。

“一拿到树种，感觉所有的苦都值得了。”那时，周万万一个月的工资是 36.8 元，而一斤种子加运费就要 36 元，金贵的树种开启了霍洛林场育苗、壮大历程。1973 年到 1976 年，短短 3 年时间，林场从 20 公顷扩大到 40 公顷。20 世纪 90 年代，林场在一个造林季便可卖出 50 万到 80 万株树苗。

随着“三北”工程的全面推进，霍洛林场进入建设新阶段，需要大量水泥柱和网围栏。护林员刘永生和妻子办了个“家庭作坊”生产水泥柱，年收入超 10 万元。“我们沾了治沙的光，才过上了好生活。”刘永生说。

而今，周万万带回来的种子在整个鄂尔多斯遍地开花。

同为“育林人”的鄂尔多斯市准格尔旗布尔陶亥治沙站退休工人杨玉林，12 岁起就跟在父亲身后，拿着比自己都高的铁锹种起了树，一种就是 55 年。从天地连成一片的“没毛沙滩”到现在房前屋后皆是绿荫的楼房，他感慨无限：种树遏制了明沙的蔓延，保住了我们的家园。

“我这一辈子就谋了这一件事，现在看来，干对了。”今年 74 岁的白其劳是达拉特旗展旦召苏木柴登嘎查原党支部书记。1981 年，旗里实施锁边林工程，他带领全嘎查村民栽下 16 公里的林带。

40 多年来，鄂尔多斯干部群众一代接着一代，在库布其沙漠北缘大造锁边林草带，对东起准格尔旗大路镇、西至杭锦旗呼

和木独镇范围进行系统治理。如今，420 公里的锁边林草带死死“锁”住了向黄河侵入的沙漠，并治理沙化土地 47093.33 公顷。

2023 年，我国“三北”防护林工程攻坚战三大标志性战役之一的黄河“几字弯”攻坚战全面打响以来，鄂尔多斯市在第一代锁边林基础上补植补造林草，通过“工程固沙+乔灌草”结合，补齐提升剩余的 72 公里锁边林带。“现已完成 43 公里，治理裸露沙地 10133.33 公顷，其余 29 公里将在今年全部完成。”鄂尔多斯市林草局副局长柳天云说。

沙区百姓幸福转型

秋日艳阳里，站在 12 层高的观景台上，一望无际的蓝色光伏板雄踞沙海，蔚为壮观。这里是达拉特光伏发电应用领跑基地，也是黄河“几字弯”攻坚战的主战场。

“鄂尔多斯计划用 3 年时间在库布其沙漠打造一条总长度约 400 公里，平均宽度为 5 公里的‘光伏长城’项目，其中达拉特旗段总长约 133 公里、平均宽约 25 公里，总装机容量约为 1430 万千瓦，项目完成后可实现板下治理沙漠面积 56000 公顷、异地治理沙漠面积 85333.33 公顷。”达拉特旗能源局行政审批办公室主任李凯说。

在黄河岸边，一道道沙障与一粒粒草籽、一棵棵树苗携手，悄然锁住黄沙的同时，一个个大型风电光伏一体化工程，正在成为荒漠化防治与新能源融合发展的新路径。

“光伏长城”通过板上发绿电，板下种植的“光伏+治沙”模式，每年节约标准煤 6000 万吨以上，减排二氧化碳 1.7 亿吨，节水 2.5 亿吨，通过生态治理结合光伏治沙的模式，到 2030 年可实现库布其沙漠 80 万公顷沙化土地全面治理。

走进位于准格尔旗的鄂尔多斯新能源

110 万千瓦光伏发电项目现场，一个东西长 14 公里、南北宽 2 公里的光伏方阵，正在黄河“几字弯”南岸的库布其沙漠最东端的漫漫黄沙中矗立起来。

“这个项目建成后将有源源不断的绿电输往京津冀地区，可以满足京津冀地区 110 万个家庭的同时用电。同时，可以对项目占地及周边土地环境进行改善。”内蒙古绿晟新能源有限公司副总经理海铁成说。

“项目挡住了风沙，今年我们村建起了 700 多公顷高标准农田，将土地流转出去，每亩地就能增收 900 元，日子越过越有奔头。”准格尔旗大路镇乌兰不浪村村民韩荣宽说。朔方新能源大基地项目一期建成一年来，杭锦旗独贵塔拉镇沙日召嘎查农民马猛切身感受到“钱袋子”鼓了不少。他说，光伏区实施种树种草后，已经固定住了黄河岸边那片沙化土地；自己把耕地流转承包出去，还在光伏电厂找到了日常维护的工作，每个月工资收入有五千多元。

在达拉特旗的柴登嘎查，游客打卡吉尼斯世界纪录——世界最大光伏板图形电站“骏马图”后，走进农家乐吃黄河鱼、沙漠蟹，感受沙区老百姓的“新世界”。

建设“光伏长城”治沙带的过程中，库布其沙漠附近的百姓也逐渐探索出生财之道，通过变沙害为沙利，借助新能源产业蹚出乡村振兴之路、百姓增收之路。“光伏+旅游”“光伏+种植”等各种机制正在形成，百姓腰包更鼓了。

“光伏长城”不仅是生态长城，也是绿电长城、产业长城、富民长城。走进鄂尔多斯看“南梗 46”“柁优 63”两个品种亩产达 950 斤，每年为集体增收 35 万元，带动农民增收近 30 万元。

有了生态好产品，如何变现？对双游村而言，电商就是这股“东风”。2015 年底，村党总支牵头成立双游电子商务有限公司，让生态农产品“触网”。2020 年，又整合流转 1.13 平方千米土地，以电商为引擎，打造集电商中心、直播平台、农产品加工检测中心和就业创业培训基地于一体的新业态。

电商的蓬勃发展，让村民的腰包越来越鼓。园区目前已吸引十余家相关企业落户，直接创造 300 多个固定工作岗位，带动近万人次临时用工就业，去年劳务性工资支出达 1500 万元，村民人均可支配收入达 3.98 万元。

依托一方青绿，双游村真正种出了富民兴村的“金穗子”。

胡家坝：枕湖而居的“颜值经济”

从双游村农民创业园电商中心往东北方向行驶 5.5 公里，就来到了漆桥街道茅山村胡家坝自然村。阳光下，龙墩湖的水波轻拍堤岸，白墙黛瓦倒映在湖面，不少游客正在湖边拍照。

曾几何时，这个因修建龙墩水库搬迁的移民村，因“路烂、环境差”让村民发愁。“为打通堵点，激活生态优势，茅山村实

施了全域环境提升工程。”茅山村村委工作人员胡全福介绍，“3000 多万元的投入让村庄换了新颜。”

如今的胡家坝村，乌黑的柏油路通到村民家门口，五彩墙绘扮靓巷道，绿泽盆景园、敦元苗圃园沿湖铺开，5.47 公顷的村落成了“步步皆景”的画卷。

“道路宽阔平整，楼栋错落有致，民宿干净整洁，还能近距离接触大自然，带着娃来度假真不错。”家住建邺区的游客王思凡对民宿十分满意。

生态颜值带来“流量变现”。茅山村与高淳慢城集团合作，通过盘活闲置农房打造“渔隐朴宿”民宿项目。8 栋老屋经统一改造，各具特色，开业不到两月营业额就超 20 万元，入住率达 65%。

“十年前这里还是‘外墙脱落、墙体开裂’的闲置老屋。”村民傅文丹站在自家改造后的民宿前笑道，“现在这栋房子，不仅修葺一新，还让我一次性拿到了 20 多万元租金。”

同傅文丹一样，村民赵胜梅家原先是一处破旧的老房屋。如今，通过出租闲置农房，每年可增收 1 万多元。而她也在民宿里做起了服务员，每月还有 3500 多元的收入。“守着龙墩湖一辈子，没想到这湖水能变成‘聚宝盆’。”赵胜梅说。

二十年耕耘，“两山”理念在高淳已从愿景化为现实。农民手中碳票分红实实在在，青年返乡点亮电商屏幕，游客枕着湖光山色入眠……高淳用生动实践证明，青山可“计价”，绿水能“生金”，沃土善“呼吸”。

查冰凌

生态承德绿生金

森林覆盖率超过 60%，成为华北最绿的地区；“风光水储氢”清洁能源发展迅速，拥有北方最大的抽水蓄能项目集群；传统产业加快绿色转型，钒钛新材料产业展现全球影响力……

塞罕坝精神发源地河北承德，锚定生态优先、绿色发展之路，以高品质生态支撑高质量发展，加快推动生态“含绿量”转化为发展“含金量”。

“林海”厚植生态底色

抬头“苍穹蓝”，放眼“林海翠”。登临塞罕坝望海楼，极目远眺，绿意无边。

“我爷爷那辈人来的时候，这里就是一片沙地，风一刮，眼睛都睁不开。”塞罕坝机械林场的第三代务林人时辰，抚摸着一棵粗壮的落叶松，眼中满是自豪，“塞罕坝这百万亩林海，不仅是承德的宝，更是护卫京津冀地区的生态屏障。”

如今，塞罕坝正在开展“二次创业”。承德市出台与塞罕坝机械林场“二次创业”相衔接、覆盖全市 53 家国有林场的《承德市国有林场“再建功立业”高质量发展工作方案》，一体推进森林质量提升、基础设施改善、森林资源保护、生态产业发展、改革活力释放等重点任务，国有林场“再建功立业”迈入高质量发展新阶段。

在围场县神源御道口 300 兆瓦牧光互补项目观景台上，可见大片蓝色光伏板覆盖地面。板下绿草茵茵，野花点缀。该电站是河北省首个光伏治沙试点项目。相比其他光伏电站，这里的光伏板支架高出不少。

“光伏板可遮避烈日、阻挡风沙作用，避免恶劣天气破坏生态环境。”电站负责人葛涛说，为了让牛羊在光伏板下自由活动，光伏组件最低点距离地面 2.5 米，前后排间距 10.8 米。葛涛介绍，通过构建阻沙矩阵，当地植被盖度由 3 年前的 35%提升到现在的 75%以上。

一方翠林筑屏障，一泓清水入京津。承德市坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，筑牢生态安全屏障，实施“三北”工程六期等重点生态工程，全市有林地面积 2.33 万平方千米，森林覆盖率提升到 60.03%，成为华北最绿的地区。统筹水资源、水环境、水生态治理，实施滦河、潮河、辽河“三河共治”，15 个县城及以上集中式饮用水水源水质达标率 100%。

“绿电”点亮自然“风光”

燕山深处，滦河上游，坐落着世界装机容量最大的抽水蓄能电站——国网新源河北丰宁抽水蓄能电站。其主体由两座巨大的水库构成，一居高处，一卧低处，中间由深藏山体的水道相连。

“你可以把它想象成一个巨型的‘充电宝’。”电站工程师说，“风电、光伏发电不稳定，我们就用电网多余的‘绿电’把水抽到山顶的水库存起来；用电高峰时，再放水发电，补充到电网里。一抽一放，有效平抑了电网的波动。”

承德拥有得天独厚的风能和太阳能资源，距地面 7 米高处平均每秒 5.5 至 9 米的风速，驱动着总装机量超 1000 万千瓦的风机；年均 1400 小时的光照下，总装机量达 1000 万千瓦的光伏电站，宛如一片蔚蓝的海洋。

作为国家可持续发展议程创新示范区，承德正依托“风光无限”的自然禀赋，构建“风光水储氢”全链条协同发展产业格局，从单纯能源产地向着辐射京津冀的“能源枢纽”和清洁能源应用样板城市迈进。

承德市推进“风光水储氢”一体化发展，清洁能源产业发展迅猛。目前，全市抽水蓄能并网、在建、获批总规模达到 1000 万千瓦，成为我国北方最大的抽水蓄能项目集群。当地已建成承德北、围场牌楼等 6 个 500 千伏输变电站和 3 条 500 千伏输送通道，风光电输送能力达到 1800 万千瓦，初步形成了资源利用、装备制造、能源应用全产业链发展的格局。

目前，承德清洁能源总装机已突破 2390 多万千瓦，占全市电力总装机的 93%。与此同时，承德正全力构建一张通达京津冀的“绿电高速路网”。

“新材”激发绿色动能

走进承德建龙特殊钢有限公司的智能车间，一根根通红的钢坯在穿孔机中被塑造成特钢产品，一旁的数字孪生系统大屏上，产品的各项参数实时跳动。“这条产线生产的钒钛无缝钢管，是用于海上油气田的‘工业筋骨’。”公司总经理王雪原说，“我们炼的不是普通的钢，而是高技术、高附加值的新材料。”

承德是我国北方最大的钒钛资源基地。钒被称为“现代工业的味精”。针对传统提钒工艺高污染、高能耗的难题，承德钒钛新材料有限公司建成了世界首条亚熔盐法清洁提钒生产线。“这项新技术，让钒回收率从 80%提高到 90%以上，生产过程基本实现‘三废’零排放，能耗和成本还大幅降低。”公司钒钛事业部负责人高海说。

在中纤新材料科技（承德）有限公司拉丝车间，一束金色细丝从高温熔炉拉出。“这是连续玄武岩纤维，直径仅 6 微米，最细能达到 4 微米以下。”公司董事长翁时铭介绍，其具有高强度、轻量化、耐高低温等优异性能，广泛应用于航空航天、汽车轻量化等领域。

翁时铭介绍，企业使用“绿电”后，降低了生产成本，实现了生态效益与经济效益的同步提升。

生态产业化、产业生态化，承德市坚持用生态赋能发展，重点培育文旅康养、清洁能源、绿色食品和生物医药、智能装备制造等 6 个主导产业。通过积极改变能耗方式，承德大力推动产业环保升级，越来越多的绿色项目在承德落地。

守好“绿水青山”，赢得“金山银山”。承德市多措并举，加快生态价值成果转化，坚持向生态要效益、向绿色要发展，在生态补偿机制、降碳产品开发、排污权市场交易、丰富绿色金融产品等领域积极探索生态价值转化路径。绿水青山正加快转化为金山银山。

绿色是承德最鲜明的底色，生态是承德最大的优势。作为京津冀水源涵养功能区，承德将积极践行“两山”理念，持续巩固国家生态文明建设示范区创建成果，以高品质生态支撑高质量发展。

李凤双 闫起磊 田策

南京高淳：青山可“计价” 绿水能“生金”

八月的高淳，水网纵横间跃动着三种节奏。东坝街道和睦涧村的稻田里，一台台插秧机来回穿梭；十多公里外，漆桥街道双游村电商中心，订单提示音此起彼伏；胡家坝自然村内，白墙黛瓦的民宿窗棂透出暖黄灯光。

这跃动的节奏，正是江苏省南京市高淳区践行绿水青山就是金山银山理念二十年来，奏响的生态价值转化“三重奏”——稻田里的碳呼吸、生态田的数字变现、枕湖而居的颜值经济。

和睦涧村：稻田里的“碳呼吸”

清晨，和睦涧村的稻田还凝着露水，村党总支书记魏统田弯腰拨开稻叶，田间黑色的“水沟”纵横交错，“这是土里的‘黑金子’，一般的农田可没有。”他说的“黑金子”，就是铺在有机稻田里的生物质炭。

2022 年 7 月，高淳区率先启动江苏省首个有机水稻固碳减排项目，在东坝街道和睦涧村淳和水稻专业合作社 33.33 公顷田上种植“零碳水稻”，并进行有机水稻土壤数据管理采集试验，核算固碳减排数据。

“刚开始大家都不理解，往田里撒炭末是什么技术？”魏统田回忆。2022 年，生态环境部南京环境科学研究所和南京农业大学的专家走进田垄，在 30 个监测点架起仪器，投放 60 吨生物质炭。一年后数据显示，33.33 公顷有机水稻田的土壤有机质含量平均增加 6.1%，总计减排增汇二氧化碳当量 130.67 吨。最让社员惊喜的是：“同样的地，生产的稻米更多了，病虫害更少了，仅一年销售额增长

100 万元，我们分红多出 1700 元。”

这场稻田的“碳呼吸”催生的经济远不止此。2024 年 3 月，红宝丽集团通过拍卖，以 75 元/吨、总计 9800.25 元的价格，买走这 130.67 吨碳汇量，用于工业生产消耗，江苏首单农业碳汇交易就此产生。

如今，和睦涧村水稻种植面积 215.47 公顷，其中有机水稻 173.33 公顷，“和睦涧”牌大米 2010 年始至今连续 14 年被认定为有机产品，获得“江苏省名优农产品”称号，淳和水稻专业合作社发展案例被评为全国农民合作社典型案例。

“二十年前推广生态种植时，村民最关心‘效益在哪’。”魏统田指向展柜里“0000001”号碳票，“如今，田里每株稻子都在回答——绿水青山就是最实在的‘金饭碗’。”

双游村：生态田里的“数字变现”

走进漆桥街道双游村农民创业园电商中心，“叮咚！叮咚！”的订单提示音不绝于耳。现代化大棚里，沾着晨露的青椒、自然红润的西红柿等待采摘；棚外，53.33 公顷“南梗 46”“柁优 63”水稻田绿意盎然。

“早上的园区就像个不停转的陀螺——农户摘菜要赶新鲜，分拣打包要抢时间，物流车也得准时把菜送进南京各大商超。”双游村党总支书记诸新良话音刚落，又一辆冷藏车驶进电商中心。

谁能想到，这个如今年销售开票额达 3.9 亿元的创业园，10 年前还是市级经济薄弱村，村集体收入仅 53 万元。