

图为山东黄河三角洲国家级自然保护区一景。 新华社记者 王凯摄



## 农业科技创新+农业技术推广

# 黄河三角洲，“盐碱白”正在变为“生态绿”

本报记者 王延斌 通讯员 翟荣惠

一手抓生态保护，另一手抓高质量发展，黄河流域九省区该如何作为？路线图来了。

8月31日，中共中央政治局召开会议，审议了《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》等文件。这意味着在黄河流域生态保护和高质量发展上升为重大国家战略之后，精准、细化的推进措施在翘首以盼中即将面世。

## 排盐，改“明争”为“暗斗”

“天苍苍，野茫茫，风吹草低见牛羊。”美丽富饶的黄河三角洲湿地至今依然保有着新、奇、特的特征。只有身临其境，你才能体会到它原始的美。但这里，牛羊是少见的，因为白花花的盐碱地吞噬了牛羊们的食粮。

盐碱地，由于靠近海边，海水不时浸入土地，盐分和碱含量远超土壤正常值。盐碱地要长庄稼，必须要把盐排出去，而水利工程是盐碱地改良的根本措施。

相比于传统的明沟排水，山东农业大学陈为峰教授的思路不一样。他另辟蹊径，设计的排水改盐暗管，埋于地下，不占地，土壤脱盐率提高25%，增产可达15%以上，目前已在黄河三角洲推广了数十万亩。

改良是为了种粮，而向盐碱地要粮食，这一尝试又不鲜见。

埋暗管是物理改良，泥沙调理也是。陈为峰的同事毛伟兵教授把黄河三角洲干渠里淤积的黄泥沙，按照研制出的科学配比，铺撒在了小开河引黄灌渠、滨州市水落坡乡等四五亩亩试验地上，小

## 种菜，变“先天劣势”为“后天优势”

盐碱地里红彤彤，是对大棚西红柿的形象概括。盐碱地上种蔬菜有先天劣势。然而，在黄河三角洲景屋合作社的大棚西红柿，却能年产4万

实际上，按照黄河治理“既要保护到底，也要发展到位”的遵循，改变早已在黄河沿岸各个省区发生。9月7日，科技日报记者在山东境内的黄河三角洲采访时发现，在国家战略指引下，政府、企业、专家正成为利益共同体，他们因地制宜，加大科研力度，在盐碱地里建起混交林、蔬菜棚、产业园，改“不毛之地”为生态绿洲，为黄河流域盐碱地治理、生态保护和高质量发展打造了范例。

麦增产1.3倍，棉花增产20%。配沙改良过的盐碱地饱和导水率大幅增加，表层含盐量减少96%。

埋暗管、调泥沙是给力的两招。它们在降盐培肥的同时减少了化学品的投入，在改善土地理化性状时，也保护了生态环境。

跟盐碱地较劲，林业科学家也在行动。

科技日报记者了解到，为了给黄河流域的盐碱地“披上绿色”，许多高校院所的科学家们把盐碱地治理当作科研题目，一边治理顽疾，一边培养学生。而近些年，山东农业大学教授曹帮华培育出山农1号到4号4个高抗盐刺槐品种，它们在含盐量千分之四的盐碱地上还能顽强生长。

在我国，人多地少，粮食安全是重要议题。中科院农业资源研究中心研究员孙宏勇认为，在当前条件下，高产田再想提高产量在某种程度上已遇到瓶颈，现在必须把目光放在大量的中低产田和科技创新上。

上述专家们的努力，正通过农业科技创新和农业技术推广，将盐碱地改良为高产田，改“不毛之地”为生态绿洲。

斤。

科技日报记者了解到，这里的西红柿不是在土壤里，而是在基质上——采用水肥一体化技

术，舍弃土壤用基质，避开了根本性难题。用基质加营养液种的西红柿高产、高品质、高收益。如今，仅景屋合作社一家，运用该技术的西红柿大棚就发展到100多个。

“如果说杨凌农高区为解决干旱、半干旱问题而生，那么黄河三角洲农业高新技术产业示范区就是针对盐碱地问题而设。它们正探索成为中国农业生产两大极端问题的解决方案。”山东省科技厅有关处室负责人向科技日报记者概括的这句话表明，我国第二家国家级农高区——黄河三角洲农业高新技术产业示范区正通过科技的力量改变盐碱地的颜色，使更多的“白花”变为“红彤彤”“绿莹莹”。

为此，科研力量不断加入进来。

在山东省农科院黄三角试验示范基地里，推动“不毛之地”变身生态绿洲的努力从来不曾间断。科技日报记者了解到，这里不仅将山东省农科院下属各个平台的技术成果落地，更吸引着越来越多的国内顶尖农业科研力量在此扎根，在此

## 深耕盐碱地，输出新模式

“春冬白茫茫，夏天水汪汪，早了收蚂蚱，涝了收蛤蟆。”这是山东潍坊滨海居民对盐碱滩的印象。但如今，“盐碱白”变成了“生态绿”，初步实现了“春花夏荫秋色冬绿”的生态目标。

颜色之变，一种新模式居功至伟。以盐碱地复育为主业的胜伟集团在盐碱地上种牧草、建农牧园。他们从澳大利亚引进的“碱地奶绵羊”，繁殖率高，双羔率和三羔率超过90%。同时，他们对养殖与加工过程中产生的粪便、废水等再利用，把转化成的生物有机肥用于涵养复育盐碱地，实现产业生态循环。

将科技元素植入盐碱地，效果让人吃惊。如今，在潍坊滨海，千亩优质紫花苜蓿已稳定产出；碱地奶绵羊已受孕、产奶；碱地功能农产品已上市，其中碱地特色瓜果、碱地有机蔬菜、碱悦全麦面粉、碱地羊肉等产品深受市场青睐。

深耕盐碱地，“政府+专家+企业”形成了利益共同体，瞄准痛点搞研发，拿出了新产品，贡献了新模式。

系统解决盐碱地治理和绿色开发、提质丰产增效、环境健康友好等重大问题。

仅在2018年，这个基地就承接了中国农业大学、中国农科院等53支科研团队来此开展耐盐碱品种鉴定、盐碱地改良、水一肥一盐一体化综合调控机理与技术模式、病虫害绿色防控等科研试验。一支支来自天南地北的科研团队扎根到盐碱地里，酝酿出一个个好消息。

“在盐碱地里种小麦亩产能过千斤，很简单。”说这话的是山东省农技推广总站站长高瑞杰研究员。他评价的“山农20”小麦品种，在滨州中高度盐碱地上实现亩产过千斤，让不少盐碱地改良者信心大增。

首蓿是牧草之王，能显著提高牛羊肉、奶品质。山东农业大学张桂国教授选育了首蓿、田菁、粮饲兼用型早稻等品种陆续在黄三角示范推广。如今，他们团队指导无棣绿风农牧集团种植了3000多亩紫花首蓿。

去年2月底，在黄河三角洲发生的一件大事让记者印象深刻：中科院19个院所的69名专家学者来到黄三角农高区，见证了中科院科技服务网络计划“黄河三角洲现代生态农业技术系统集成示范”项目的落地。

当时，山东省科技厅有关负责人向记者强调，该项目实现了从单一技术实施到成套技术捆绑，一所单打独斗到多所组合出拳的新突破，形成了工程化技术推进机制，有利于推动中科院科研成果在山东落地转化，促进项目成果可复制、可推广。

今年7月份，山东博华农业科技联合南京农业大学、山东农业大学申报的山东省重大科技创新工程项目召开了一次推进会，重点解决退化或障碍土壤高效治理与资源可持续利用的关键技术问题……

越来越多的产学研力量加入进来，越来越多的新模式相继出现。种种努力，使得越来越多的“生态绿”在黄河三角洲地区蔓延开来。“生态绿”取代了“盐碱白”，成为盐碱地上的新风景。

# 陇上江南：高颜值生态环境助力高水平脱贫攻坚

本报记者 张景阳 通讯员 马海涛

甘肃省陇南市武都区裕河镇最近迎来了大批游客。游客们白天游茶园、访古村落、观赏野生金猴、体验“十大碗”和“三碗”文化，夜晚在湖边围着篝火跳着锅庄舞、吃着烧烤、喝着啤酒，很是惬意。

数据显示，2019年陇南全市实现旅游综合收入117.37亿元，而这些收入都来自当地的绿色旅游。近年来，陇南举全市之力推进生态文明建设，不追求“污染的GDP”，以把陇南建成长江上游重要生态安全屏障为目标，着力推进绿色屏障、绿色经济、绿色家园、绿色制度、绿色文明建设，在绿水青山中，精准破解贫困难题，走出了一条生态优先、差异竞争、特色取胜的发展之路。

## 有了绿水青山，才能看见金山银山

陇南地处甘陕川三省交界，独特的地理位置

造就了陇南优越的自然环境。这里植被茂密、水资源丰富、各类生物和谐共生，被外界誉为“陇上江南”。

同时，陇南也是全国区域性整体贫困的典型代表，贫困县占比全国第一。据统计，2011年底全市贫困人口130.46万，贫困发生率达53%。

如何深入挖掘陇南得天独厚的资源禀赋，把贫困群众眼前的“绿水青山”变成口袋中的“金山银山”，成了摆在当地市委、市政府面前的一道考题。

绿色是前提，对于陇南市而言，没有最绿，只有更绿。近年来，陇南市以严格的执法惩治破坏生态、污染环境的行为，以完备的体制、机制来保障和推进生态文明建设。

据介绍，全市近几年同步扎实开展环保“三同时”专项执法检查和“散乱污”企业及工业园区整治工作，印发了《陇南市建设项目环评审批“放管服”改革工作方案》，编制《嘉陵江流域陇南段尾矿库污染治理和生态风险防范工作方案》，针对全市

尾矿库环境风险，提出治理目标及措施，进一步有效防控尾矿库环境风险；进一步加大环境保护考核权重，突出“党政同责、一岗双责”考核，实行生态环保“一票否决”。

在生态环境持续好转的同时，农民们也在自觉朝着更加绿色化的发展方向不断迈进。遵循着“生态美”“环境优”“百姓富”的科学逻辑，陇南市发展绿色旅游已入佳境。

“现在我们村可火了，游客络绎不绝。”在陇南市康县界门口镇朱家沟五福临门民宿客栈，朱彦杰夫妇一边为要入住的客人整理房间，一边和记者分享增收的喜悦，“我们这里良好的生态环境让越来越多的城里人向往。”

## 保护生态资源，就是创造致富资源

“对于陇南而言，良好的生态是陇南儿女赖以生存的根本，更是陇南实现后发赶超的希望所在。而这一切的基础，就是要尽可能地恢复保留更多的绿水青山，为生态陇南绿色崛起铺平道路。”陇南市委书记孙雪涛对生态文明建设有着清晰的发展思路。

近年来，陇南市准确把握当前陇南生态文明建设的阶段性特征，深化实施“433”发展战略，牢固树立生态观念，严格保护生态资源，大力发展生态经济，努力建设生态家园，走生态优先、绿色发展的步伐日益坚定扎实。

早在2014年，全市退耕农户直接得到国家政策补助资金18.63亿元。同时，积极争取落实生态补偿政策，每年兑现生态效益补偿资金5000多万元。

为了着力解决深山林缘地区贫困群众增收问题，全市还专门聘用了生态护林员，不仅有效保护了森林资源，还实现了贫困人口就地就业。

“以前，我们这一片山种的全是小麦、玉米，虽然种得多，但根本卖不了多少钱。前几年，随着退

耕还林政策的实施，我们这里全都种上了树苗，我这个庄稼汉也成了生态护林员。每年仅管护这片林子，就能有好几千元的收入，比种庄稼收入高多了。”徽县城关镇石佛村贫困户李明德指着眼前的林地说。

李明德这样的生态护林员在陇南市就有13982人。“以前我们靠着务农艰难生活，如今转换角色，成了生态护林员，工作轻松了，收入也增多了，实现脱贫指日可待！”李明德说。

## 打造美丽乡村，释放生态旅游红利

绿色是陇南的底色，也是陇南依托生态资源深入推进脱贫攻坚的特殊资本。走进陇南市徽县嘉陵镇稻坪村，放眼望去，古朴的房舍错落有致、青石板路穿插其间，茂林修竹、小桥流水、亭台楼阁，以及不时从屋后升起缕缕炊烟，让整个村庄像是一个“世外桃源”。

在村民尹玉珍家里，几名游客正围在桌边，一边交流，一边喝着刚刚熬好的面茶。“自从政府把村子打造成美丽乡村之后，每到周末、节假日，都会有很多来自各地的游客到我们村旅游，就连家里的一个馍、一碗面茶也都卖成了钱，日子别提有多好了。”尹玉珍一边忙活，一边说道。

不仅是稻坪村，近年来，陇南市以“把陇南建成长江上游重要生态安全屏障”为目标，立足自身资源优势，深入实施乡村振兴战略，打造了花桥村、凤凰谷村、朱家沟村、田河村、三泉村等一批美丽乡村，走出了一条差异竞争、特色取胜的旅游扶贫之路，贫困群众也从中享受到了乡村旅游带来的发展“红利”，实现了增收致富。

数据显示，2019年，全市接待游客2170.9万人次，实现旅游综合收入117.4亿元，旅游就业人数达到5.5万人；乡村旅游接待人数1142.04万人次，收入28.8亿元。乡村旅游已然成为陇南高质量打赢脱贫攻坚战的“金钥匙”。

## 绿色动态

### 河北今年将完成2057处无主矿山环境整治

新华社（记者巩志宏）矿山环境整治是河北大气污染治理的重要方面。记者从河北省自然资源厅了解到，河北今年将对2057处无主矿山进行综合治理，截至8月底已有1722处治理工程开工。

太行山、燕山是京津冀地区重要的生态屏障，但多年粗放式的矿产开发带来不少环境问题，尤其历史遗留废弃矿山数量多、治理难度大。根据2015年摸底，河北亟待修复的无主矿山共有4330处、30.49万亩。

据了解，从2016年起，河北持续推动露天矿山环境整治，已完成1648处无主矿山的综合治理，今明两年将对历史遗留的矿山环境问题基本整治“清零”。

为推动矿山环境综合治理工作，河北省级财政今年已安排6亿元专项补助资金，还明确了鼓励矿山土地综合修复利用、合理利用废弃矿山土石料等支持政策，探索利用市场化方式加快推进矿山生态修复。

尽快“还旧账”，不再“欠新账”。河北严控矿产资源开发，实施矿业权减量化管理，停止新上露天采矿权和已有露天采矿权扩大矿区范围审批。此外，加强对矿山企业开采活动的日常监督，督导矿山企业边开采、边治理、边恢复。

### 我国第八大沙漠实施生态补水 逐步缓解沙区地下水位下降

新华社（记者李云平）记者9月5日从内蒙古自治区巴彦淖尔市水利局获悉，作为我国第八大沙漠的乌兰布和沙漠正在实施生态补水，将逐步缓解沙区地下水位下降的问题。

乌兰布和沙漠总面积约1500万亩，其中近430万亩分布在巴彦淖尔市磴口县境内。由于这里常年受中温带大陆性季风气候影响，年均降水量仅为140毫米左右，年均蒸发量高达2400毫米左右，过去地下水主要依靠黄河水灌溉补充。

据巴彦淖尔市水利局局长张国卿介绍，为实现防洪安全与生态补水“双赢”，水利部黄河水利委员会批准内蒙古从8月15日起利用黄河水向乌兰布和沙漠进行生态补水，预计9月15日前结束，补水总量将达6500万立方米。

为确保生态补水工作顺利进行，黄河水利委员会专门派出查勘组，现场查勘和督导生态补水进展，并达到预期效果。巴彦淖尔市水利等部门加强黄河引水口、泄水口、退水口的水量监测，做好生态效果跟踪评估工作。

目前，内蒙古已制定乌兰布和沙漠生态补水长远规划，主要通过3种办法实现沙区补水：一是利用水利灌溉工程进行生态补水；二是严格控制地下水开采；三是利用黄河凌汛期分洪水补水。

### 新疆第21次向塔里木河下游生态输水

新华社（记者张晓龙 张钟凯）水利工作者利用农业灌溉间歇期，9月5日启动塔里木河下游生态输水工作。这是自2000年以来，新疆第21次向我国最长的内陆河塔里木河下游实施生态输水。

当天，塔里木河干流来水抵达下游大西海子水库，水库泄洪闸和新放水闸相继开启，向塔里木河下游生态输水工作正式启动。据新疆塔里木河流域管理局介绍，第21次生态输水采用贯通式下泄，计划输水3.5亿立方米，塔里木河下游生态治理成效有望进一步巩固。

自2000年以来，新疆先后组织了20次向塔里木河下游生态输水，自大西海子水库累计下泄生态水81.6亿立方米。持续输水有效缓解了下游生态严重退化的局面，受水区地下水水位抬升、地下水水质好转，下游动植物物种和数量增加，水环境得以改善。

新疆塔里木河流域管理局水量调度管理处处长何宇说，启动此次生态输水前，塔里木河流域管理部门已启动向塔里木河全流域胡杨林区的生态补水工作，截至目前，已完成补水13.65亿立方米。当前，流域管理部门正着力加强河道巡查，禁止沿线非法取水，确保生态水量足额输送并全部用于生态。

### 江西禁止在天然水域使用32种渔具和捕捞方法

新华社（记者郭强）为保护水生生物资源，江西省农业农村厅9月8日发布通告，在天然水域全面禁止使用32种渔具和捕捞方法。

根据通告，禁止使用的32种渔具和捕捞方法包括地笼、底拖吸螺网、定置网、迷魂阵、机动底拖网、吸螺（蚌、蚬）船、滚钩等26种渔具和电鱼、毒鱼、炸鱼、鸬鹚捕鱼、水獭捕鱼、敲罟渔法6种捕捞方法。

江西省农业农村厅表示，对携带、使用禁用渔具和使用禁用捕捞方法的渔船，以及销售禁用渔具的实体店、网店等，农业农村主管部门将依法依规予以处罚。对在禁捕水域，使用禁用渔具和捕捞方法进行捕捞的，一律以涉嫌非法捕捞水产品罪，移送公安机关处理。



甘肃省陇南市践行“绿水青山就是金山银山”理念，注重保护生态环境，让优美风景成为乡村的美丽资源。图为陇南市文县白龙江畔。 新华社记者 陈斌摄