

## 美丽中国·大美湿地④

保护优先、自然恢复，山东东营探索黄河口湿地修复新模式

## 黄河口 河海交汇处，湿地气象新

本报记者 李蕊

九曲黄河绵延万里，从山东东营入海。泥沙在此冲刷沉积，造就了神奇壮美的黄河三角洲，孕育出大片湿地。这是我国暖温带最广阔、最完整、最年轻的湿地生态系统。

为保护黄河口湿地生态系统，黄河三角洲国家级自然保护区于1992年建立。近年来，东营市坚持保护优先、自然恢复为主，累计投资13.6亿元，实施17个湿地修复项目，探索出陆海统筹、系统修复、综合治理的湿地修复模式。

## 实施生态补水，提升区域水土环境

黄河三角洲保护区，木栈道两侧苇荡曳曳。

多年前，由于黄河来水量持续减少，流路固化、河床下切，黄河与湿地、滩涂的水文连通性降低，淡水补给减少；加上海水倒灌，土壤盐碱化严重，黄河三角洲湿地的生态受到严重影响。

打通水系，成为修复黄河三角洲湿地生态的关键。近年来，东营市委托中国水利水电科学院编制《山东黄河三角洲国家级自然保护区水资源配置与水系连通规划（2018—2030年）》，构建科学合理的“取、蓄、输、用、排”水系格局，形成“河、陆、滩、海”入海循环主干道，从而实现健康、可持续的区域水土环境。根据规划，东营市先后实施十几项以水系连通为主的生态修复工程，疏通了241公里湿地水系，打通了黄河与湿地间的“毛细血管”。

水系连通后，东营市持续加大保护区生态补水力度，相继实施黄河生态调水、刁口河水期调水等，近3年为黄河三角洲保护区生态补水4.69亿立方米，有效缓解了湿地的土壤盐碱化，湿地生态功能明显改善。

“为确保黄河水引得出、送得到，2022年保护区新建6个引黄闸口，实现保护区湿地全年不间断按需补水。2022年汛前黄河调水调沙大流量过程进入山东以来，黄河三角洲保护区12个取水口全部开启，实施生态补水。”黄河三角洲国家级自然保护区湿地修复工程专班副组长王立冬介绍。

根据动植物生长环境，黄河三角洲保护区将湿地划分为49个区域，每个区域实现按需补水、分区补水、科学补水。在黄河水滋养下，如今这里水草丰茂、生机盎然。

## 防治外来物种入侵，恢复湿地植物生境

穿过芦苇荡，在浅滩深处可见一簇簇火红的盐地碱蓬连绵成片。极目远眺，湿地仿佛铺开了一块巨型“红地毯”，蔚为壮观。

从夏至秋，由绿至红，这片“红地毯”成为黄河三角洲保护区的自然奇观。盐地碱蓬是耐盐先锋植物，可以固着地表盐分，对盐碱土壤有积极改良作用。但在多年前，盐地碱蓬的生存空间，却一度被入侵物种互花米草挤占。

“上世纪80年代，互花米草进入黄河三角洲附近的潮间带，2010年开始在保护区内迅猛扩张，严重影响了滩涂潮汐水文过程，导致盐地碱蓬严重退化，如果不及时控制，局部区域的‘红地毯’景观可能会消失。”东营市海洋经济发展研究院院长王进河介绍。

“互花米草还严重威胁其他本土动植物的生存和生态系统健康。”王进河说。

2016年以来，东营市从技术上攻关，联合中国科学院烟台海岸带研究所等科研单位，利用地理信息系统、遥感技术，结合野外实地勘测调查，通过野外治理实验和室内模拟分析，摸清了黄河三角洲互花米草分布格局、入侵机制，形成了围淹+刈割、刈割+翻耕、施用除草剂3种治理方式，并陆续实施治理工程。

根据国家开展的蓝色海湾整治行动部署，东营市结合省、市互花米草治理工作方案，先后实施互花米草治理实验项目、自然保护区湿地修复工程等，有效遏制了互花米草的泛滥，潮间带生物种群得到有效恢复。

湿地修复项目同步启动。东营市开展微地形改造，恢复原生态本底环境，通过补充盐地碱蓬、海草床等本土植被种源等方式，提高本土植被覆盖度，加快滨海生态系统自我修复进程。截至目前，保护区累计退耕还湿、退养还滩7.25万亩，累计恢复盐地碱蓬、海草床5.2万亩，湿地面积增加188平方公里，增长了12.3%。

## 采用信息技术，有效呵护栖息鸟类

一对鸟儿扇动翅膀掠过水面，姿态轻快优美。“快看，东方白鹳！”黄河三角洲国家级自然保护区管委会高级工程师赵亚杰手指屏幕，“这对东方白鹳2022年已经成功繁殖了3只幼鸟。”

在黄河三角洲生态监测中心大屏上，鸟儿的“一举一动”清晰可见。为了实时掌握每片湿地鸟类活动的情况，2022年，东营市综合运用互联网、大数据、遥感、雷达等信息技术手段，借助“天空地海”一体化监测网络，在保护区搭建了鸟类动态实时监测系统。

“我们在道路出入口、鸟类分布区、道路节点等关键位置布置24小时监控系统，鸟儿进入监控区域，就能被自动识别、记录，不仅能鉴别种类，还能实现计数。监控还能帮助我们实时掌握‘风吹草动’，确保鸟类栖息不受人为活动干扰。”赵亚杰介绍，目前，保护区共安装视频监控50余处，累计卫星跟踪国家重点保护鸟类135只。

黄河三角洲保护区内，鸟巢随处可见。为了给鸟儿一个安稳的“家”，东营市重点实施黑嘴鸥、东方白鹳、鹤类等物种栖息地保护，在保护区架起人工巢、建起繁殖岛。

近年来，保护区鸟类种类和数量明显增加，由建区之初的187种增至现在的371种。如今，黄河三角洲保护区是东亚—澳大利西亚和环西太平洋两条候鸟迁徙路线上的重要中转站、越冬地和繁殖地，也是东方白鹳全球重要繁殖地、黑嘴鸥全球第二大繁殖地、白鹳全球第二大越冬地。

“当前，东营市正加快创建黄河口国家公园，规划面积3523平方公里，其中陆域面积1371平方公里、海域面积2152平方公里，努力为大江大河三角洲生态保护治理探索更多路径。”东营市委常委、宣传部部长于红波说，“未来，这片湿地将更加富有生机，碧波荡漾，群鸟翔集，美如画卷。”

## 核心阅读

黄河入海口的黄河三角洲国家级自然保护区是众多珍稀鸟类的中转站、越冬地和繁殖地。为进一步提升湿地修复和保护水平，当地实施生态补水、防治外来物种入侵等措施，努力为大江大河三角洲生态保护治理探索更多路径。



图①：黄河三角洲。程建军摄（人民视觉）  
图②：游客在山东黄河三角洲国家级自然保护区内参观。史家民摄（影像中国）  
图③：山东黄河三角洲国家级自然保护区的鸟群。杨斌摄（新华社发）  
图④：黄河入海口河海交汇景象。黄高潮摄（人民视觉）

## 把自然讲给你听

盐地碱蓬是改良盐碱地的“先锋卫士”，能增加土壤养分含量、改善土壤肥度、降低土壤中重金属镉含量，让盐碱地变“健康”

## 盐碱滩上的『红地毯』是什么？

刘艳芬

深入黄河三角洲国家级自然保护区，一块巨型“红地毯”映入眼帘，其态如锦、其焰似火，鸥鸟在上空盘旋，风景如画。

每到秋冬季节，便能看到这美丽的“红地毯”。它由一株株只有20厘米左右高的盐地碱蓬“编织”而成。盐地碱蓬属一年生草本耐盐植物，是典型的盐碱地指示植物，在我国从南到北的盐碱海滩、湖边及荒漠都有分布，在入海口的淤泥质滩涂上更是分布密集并形成大面积的“红地毯”景观。

不要小觑这一株草，它的能量可不小。它是改良盐碱地的“先锋卫士”，被科研人员和老百姓称为“吃盐能手”。一些寸草不生的重度盐碱地，被盐地碱蓬“吃”过三四年后，逐渐改良为正常农田。此外，它还能增加土壤养分含量、改善土壤肥度，降低土壤中重金属镉含量，让盐碱地变“健康”。

盐地碱蓬浑身是宝，还是鸟儿的乐园。在“红地毯”中央，成群水鸟时而悠闲觅食，时而展翅起舞。幸运时，你还能看到国家一级重点保护野生动物黑嘴鸥，它把家安在了有盐地碱蓬生长的滩涂上，与幼鸟在这里休憩。

前些年，受环境污染、围垦养殖等影响，曾经随处可见、蔚为壮观的“红地毯”景观变得稀罕了，盐地碱蓬等滨海湿地典型植被逐渐消失，黄河三角洲滨海湿地生态系统面临萎缩退化的巨大压力。2018年，生态环境部、国家发展改革委、自然资源部联合印发《渤海综合治理攻坚战行动计划》，部署推动渤海突出生态环境问题治理，组织实施渤海生态修复项目，主要包括对滨海湿地、岸线岸滩进行综合整治修复。在中国科学院烟台海岸带研究所等多家科研单位的技术支撑下，东营市迈开恢复黄河三角洲滨海湿地的步伐，种植盐地碱蓬是其中一项重要工作，我正是一名参与者。

要铺下这漂亮的“红地毯”不易。在软烂的淤泥滩，每抬放一次脚，我们都会深陷泥泞。冬天，面对刺骨的海风、冰冷海水，我们不得不穿上厚重的连体水裤下海作业，这时才真正体会到什么叫“身体不听使唤”——黏黏的海泥裹到大腿根，牢牢地“吸”住水裤，得三四个人凑成一堆，互相帮忙拖拽着前行；夏天，锋利的蛤蚧皮会割破脚，每向前一小步，都得加倍小心……

一分耕耘，一分收获。截至2020年底，东营市已种植盐地碱蓬1600公顷。2021年以来，我国仍在加大盐地碱蓬修复力度，我们团队的修复工作也在持续进行中。

如今，我们团队种下的盐地碱蓬已经结籽了。站在浅滩上，望着这一簇簇、一片片蓬勃生长的草儿，我豁然开朗：吃过的苦都是值得的，因为我们为滨海湿地种下了一片生机，为盐碱地种下了新的希望！

（作者为山东省东营市海洋经济发展研究院高级工程师，本报记者李蕊采访整理）

本版责编  
程晨 张晔 何宇澈  
版式设计  
张丹峰

