



顺应自然法则，守护源头活水 四川成都都江堰天府源湿地的千年智慧

本报记者 宋豪新

清晨7点不到，天刚蒙蒙亮，四川成都都江堰市龙池镇白沙社区党委书记任昌云踩着露水走进天府源湿地。

胶鞋上沾着泥点，他一边走一边打开手机里的“公园城市巡护APP”——这是他巡护湿地的“法宝”，今年是他守护天府源湿地的第十二个年头。

“这片湿地是成都市重要的饮用水水源保护地。”任昌云蹲下身，拨开一丛绿油油的菖蒲，指尖划过清澈水面。

天府源湿地位于岷江上游，加强该区域的生物多样性保护，对岷江流域的生态安全具有重要意义。

2018年，成都印发湿地保护修复制度实施方案。大家拾起“林盘湿地”的老法子，重新疏通河道，清理外来入侵植物，留下更合适的本土水生植物。任昌云每天都到这儿来，学着怎么护水、怎么养草、怎么让湿地生态系统越来越有活力。

“治水得顺着自然的性子来，这是2000多年前李冰父子传下来的理念。”任昌云念叨着。他从小就听长辈讲都江堰的故事，“深淘滩、低作堰”的诀窍，早刻在了骨子里。这些年，他们守着“道法自然”的古训，不搞大刀阔斧的改造，只做“修修补补”的活计。慢慢地，湿地的生态越来越好，很多鸟类和其他野生动物都在这里安了家。

现在任昌云巡护湿地早不是只靠着和

摸。20多个水质传感器的水温、溶解氧等指标实时传输到他的手机上。“你看这个数值，稍微降一点，就得赶紧调整水生植物的密度。”他指着屏幕上的曲线说，“以前凭经验干活，累得够呛还不一定对路；现在传统智慧配上现代科技，湿地保护越来越精准高效。”

和任昌云前后脚，来自重庆的郝女士挎着相机也出了门，一头扎进了天府源湿地的晨雾。“以前总觉得，都江堰的名气就是‘鱼嘴’嘛。”上个月，郝女士在网上看到一组夜景——灯光洒在湿地的水面上，波光荡漾，和远处的玉垒山连成一幅画。她动了心思，要来一场“湿地文化溯源之旅”。

置身天府源湿地，耳边是白鹭掠过芦苇荡的簌簌声，一些野鸭正在慢悠悠地划水，兴起时还扑棱翅膀，溅起一串水花。“以前哪见过这么多野鸭子！”郝女士笑着按下快门。

再往远处走，就是天府粮仓精华灌区。春天一到，这里就会开满油菜花，游客不仅能踩着田埂体验农耕，还能跟着非遗代表性传承人学做竹雕、木雕。

从李冰治水的千年智慧，到如今的生态文明建设，天府源湿地的新生，藏着人与自然和谐共生的密码。这块湿地不只是一片水草丰茂的净土，更是成都建设公园城市的一块“绿肺”。“守护好这片湿地，就是守护咱们的源头活水。”任昌云说。

保留城中野趣，助力效益双赢

浙江杭州西溪国家湿地公园的文化遗产

本报记者 窦瀚洋

立春将近，浙江杭州西溪国家湿地公园候鸟翩跹。市民王正一家特意赶来，在桑基鱼塘边，他给儿子上了一堂自然课：“桑养蚕，蚕喂鱼，鱼肥桑，这就是古人的智慧。”

从过去城市边缘的低洼湿地，到现在的“城市之肾”，西溪湿地的生态保护发展走过20余年。作为我国首个国家湿地公园，西溪湿地以恢复原生生态系统为目标，注重保留原生态植被、控制开发强度，探索出一条在人口稠密地区保护湿地的路径；挖掘保留下柿基鱼塘、桑基鱼塘等具有历史文化价值的生态农业系统。

就拿常见的柿子树来说，7000多棵柿子树在保护过程中被全部保留。“小时候的柿子树还在，我经常走过去看看这片柿子林。”从西溪湿地搬迁出去的原村民沈海深有感触，“以前老人总嘱咐，要留下柿子喂鸟吃，这正是尊重自然、顺应自然的体现。”现在，湿地内还保留下2700多个桑基、柿基、竹基鱼塘。

生态修复的成效，直观地体现在生物多样性上。“几年前，莲花滩观鸟区水位波动大、浅滩不足。”杭州西溪国家湿地公园管理局湿地保护科负责人张巧玲介绍，2022年，园区启动莲花滩修复提升工程，依据鸟类调查数据并广泛征求观鸟爱好者、鸟类专家意见，通过声呐扫描、数字建模，实施微地形改造、生态岛营造与植被恢复。

“我们对地形进行微改造，使坡度更平缓，营造适宜不同水鸟栖息的浅滩岸线，还用松木桩固岸，恢复沉水植物群落，种植黑藻、睡莲等乡土物种。”张巧玲指向远处一片浅滩，“这里已满足各类水鸟觅食、停栖、繁殖等需求。”数据见证变迁：截至2024年底，西溪湿地鸟类种数从2005年的69种增至224种。

2024年3月，中国国际重要湿地数字化项目试点——杭州西溪湿地智治中心试运行。中心大屏上，水质、土壤、大气、生物活动等数据实时跳动，湿地“生命体征”一目了然。杭州西溪国家湿地公园管理局数据资源科负责人余丹说：“全域布设的36套智能感知设备如同神经末梢，全天候监测湿地生态指标。无人机每月两次全域扫描，高光谱水质监测解

译准确率超85%。”

乘船驶向“十里芳菲”度假村落，这是湿地内打造的农文旅综合体。“各村都有诗意的名字——青苻度、梨花坞……游客可在不同村落获得不同的度假享受，还有手工包粽子、制作手工香包、编五彩绳等特色活动。”项目负责人张强介绍，湿地保护工程启动后，村民外迁安置，现在不少人又回来工作，吃上了“文旅饭”。

西溪湿地这片“城中野趣”，年接待游客约500万人次，旅游收入约2亿元，助力实现生态效益与经济效益的双赢。



美丽中国

编者按：今年2月2日是第三十个世界湿地日，主题为“湿地与传统知识：致敬文化遗产”。

我国持续加大对湿地及其生态系统的保护力度，在推动湿地保护、发挥湿地功能等方面取得不少成就，为全球湿地保护贡献中国力量。本版聚焦不同类型湿地的保护利用，看各地如何保护湿地生态系统，书写人与自然和谐共生新篇章。

恢复生态功能，呵护候鸟迁飞

江苏盐城黄海湿地的修复之路

本报记者 白光迪

清晨，潮水尚未完全退去，薄雾在滩涂上缓缓铺开。成群的鸕鶿类鸟儿聚拢而来，短暂歇脚后，又循着潮汐的节律起飞。对它们而言，这片看似单调的滩涂，并非旅途中的风景，而是迁徙途中必须经过的一段路程。

游客潘源站在江苏盐城黄海湿地的滩涂上，望着眼前缓缓退去的潮水和飞翔的候鸟，惊叹地说：“这些鸟儿从远方飞来，在这片湿地停留，休息、补充能量。这让我意识到，湿地不仅仅是自然的一部分，更是生命的驿站。”

盐城黄海湿地是中国东部海岸线上面积最大的滨海湿地之一。河流入海、泥沙沉积、潮汐推移，塑造出粉砂淤泥滩涂、盐沼和芦苇湿地交织分布的自然格局。

黄海湿地的独特性，在于其位于东亚—澳大利西亚候鸟迁飞通道上。每年春秋两季，数百万只候鸟在此停留，补给、换羽、体能恢复，这里是它们漫长迁徙路上的重要栖息地。

“我们通过监测数据发现，候鸟的种类和数量不断增长。”陈娟是盐城市湿地和世界自然遗产保护管理中心的高级工程师，多年从事湿地生态修复与保护工作。她认为，湿地的保护是一个长期过程，必须顺应自然规律，而非过度依靠人工干预。

盐城黄海湿地已记录到脊椎动物700余种，其中鸟类超过440种，包括勺嘴鹬、丹顶鹤、东方白鹳、黑脸琵鹭等多种珍稀濒危物种。2019年，中国黄（渤）海候鸟栖息地（第一期）成功列入《世界遗产名录》，成为我国首个滨海湿地类型世界遗产。

在过去的几十年里，由于围垦和养殖等人类活动，部分区域曾形成深水鱼塘，导致湿地的水体结构单一，食物链受到影响。为了恢复湿地的生态功能，盐城于2019年启动了“退渔还湿”工程，旨在通过恢复浅水区、裸滩、沼泽和开敞水面，逐步恢复湿地的多样性和活力。

湿地的修复不仅仅是生态恢复，也与地方文化和居民生活息息相关。在九龙口等地，湿地修复与传统村落保护同步推进，村庄空间顺应水系布局延展，文化活动融入自然环境。湿地并未因保护而被隔离，而是继续作为人们生活与记忆的一部分存在。

“湿地不仅是自然的财富，也成为当地文化的一部分。”东台市郑港镇镇海居委会居民杭海华说，“保护湿地，已经融入我们日常生活。”陈娟介绍，湿地保护已经形成一个跨部门、跨领域的合作网络。从政府到科研机构，再到社区居民，大家共同参与湿地保护与生态修复，“每个人都可以为湿地保护贡献一份力量，湿地的恢复离不开大家的共同努力。”

图①：天府源湿地。

图②：候鸟在黄海湿地栖息、飞翔。

图③：船行西溪湿地。

本报记者 宋豪新

李思远

肖亦

快评

让湿地之美更好融入日常生活

张一夫

在都江堰，科学设计的水利工程润泽千年；在西溪湿地，柿基鱼塘传承“尊重自然、顺应自然”的理念；在盐城滩涂，文化活动融入自然环境……作为“地球之肾”的湿地，不仅绘就一幅幅美丽的生态画卷，其蕴藏的传统知识与智慧，在今天的生态治理实践中依然绽放光芒。

保护湿地，不仅是保护湿地之“景”，更深入读懂其背后的科学之“理”与人文之“情”。湿地在维系生态平衡、调节气候、涵养

水源等各方面发挥着重要作用，是地球上最具生态服务价值的生态系统之一。与此同时，湿地之美正在融入人们的日常生活，蕴含其中的文化价值、审美价值得以更好地发挥出来。

随着人们对湿地认识的不断深入，湿地主题研学、保护成果展览、湿地知识进课堂等活动有声有色，越来越多的人走近湿地、了解湿地、爱上湿地，这些新形式，让湿地在保护前提下实现合理利用，更具活力与生机。

引江补汉工程输水总干线出口段工程贯通

国家水网骨干工程建设取得关键突破

本报北京2月1日电（记者王浩）记者从中国南水北调集团有限公司获悉：历经近4年艰苦奋战，1月30日，引江补汉工程输水总干线出口段工程提前4个月贯通，成为全线首个贯通标段，标志着国家水网骨干工程建设取得关键突破。

作为全线首个开工标段，引江补汉输水总干线出口段工程位于湖北省襄阳市谷城县、十堰市丹江口市境内，全长5085米的隧洞需穿越牛河断层、两郧断裂带、刘家沟断层等复杂地质，围岩自稳能力差，突泥涌水风险高，浅埋冲沟段和下穿水库施工难度极大，是全线安全风险最大、施工组织最难的标段之一。中国南水北调集团江汉水网公司打造数字孪生智能建造中心，集成掌子面视频监控、人员车辆定位、水情雨情监测等多种信息化模块，实现“一屏观全域，一网管全局”，推动规范化、标准化、精细化管理。

引江补汉工程是南水北调后续工程首个开工项目，全长约194.7公里，多年平均调水量为39亿立方米。工程建成后，可大幅提升中线一期工程供水能力和供水保证率，大幅提高汉江流域及区域水资源调配能力，并为引汉济渭工程实现远期调水规模创造条件。

《中国气候公报(2025年)》发布

2025年我国暖湿气候特征明显

本报北京2月1日电（记者蒋雪鸿）中国气象局发布的《中国气候公报(2025年)》显示，2025年，我国暖湿气候特征明显。全国年平均气温10.9摄氏度，与2024年并列历史最高，高温日数为历史最多；6月底至9月上旬，我国中东部地区出现大范围持续高温天气过程，为1961年以来第四强。全国平均降水量较常年偏多4.5%，夏季暴雨过程多，“七下八上”期间北方汛情灾情重；华北雨季雨量和持续时间均列历史新高，华西秋雨雨量为历史最多。台风生成和登陆个数均偏多，9—10月连续5个台风登陆或影响华南。气象干旱长旱总体偏轻，但区域性和阶段性特征明显，华南和长江中下游地区发生冬春连旱。冷空气过程次数接近常年，但寒潮过程偏多。大风日数为1991年以来最多，强对流天气过程次数偏少但局地致灾重。

2025年，我国年降水量资源量较常年偏多，属丰水年份。冬季北方大部省份采暖耗能较常年同期降低，夏季全国大部降温耗能增加。生长季全国平均植被指数为本世纪以来同期最高，东北地区西部及内蒙古中东部等地植被长势偏好。主要粮食作物生育期内气候总体适宜，但高温、干旱、暴雨洪涝等气象灾害区域影响显著。气象条件导致华东南部等地交通不利日数偏少，全国其余大部地区均接近常年或偏多。全国平均大气自净能力指数较2001—2020年平均估值高2.3%，大气自净能力总体偏强。

2025年西藏新增营造林148万亩

治理水土流失23万亩

本报拉萨2月1日电（记者徐驭尧）记者从西藏自治区获悉：2025年西藏新增营造林148万亩，其中南北山绿化工程43万亩，修复治理退化草原517万亩，治理水土流失23万亩。

2025年，西藏评定自治区首批4A级“无废城市”，并开展人工造林碳汇本底调查和交易试点。全区环境空气质量优良天数比例保持99%以上，主要江河湖泊和饮用水水源地水质达标率100%。“十四五”时期，西藏7地市全部创建为国家生态文明建设示范区。

2026年，西藏将继续深化落实河湖长制、林长制，实施雅鲁藏布江流域等关键区域的生态修复工程，预计完成营造林40万亩以上，其中南北山绿化工程20万亩，修复治理退化草原220万亩，治理水土流失25万亩，实施草原禁牧和草畜平衡10亿亩。西藏将继续积极推进国家公园创建工作，建设林芝国家植物园，创建西藏柏木自然保护区。西藏还将开展生态环境分区管控五年动态评估，完成草地碳汇功能评估及固碳增汇模式研究，开展林草碳汇项目交易。

加强极小种群野生植物保护

广西水松野外回归数量突破1200株

本报南宁2月1日电（记者张云河）“十四五”以来，广西持续加强极小种群野生植物保护工作，针对国家一级重点保护野生植物水松开展系统性拯救保护，其野外回归数量已突破1200株，为这一濒危物种摆脱灭绝威胁筑牢生存根基。

水松是经历第四纪冰川期遗存的古老孑遗植物，兼具极高的科研与生态价值，却因自然消亡、病虫害侵扰及生境破坏等问题陷入人生存危机。

为守护这一珍稀物种，广西壮族自治区林业局启动“水松回归”拯救计划，对7株野生母树实施“一树一策”精准救护复壮，通过生境修复、病虫害防治等措施，让古树生境持续改善、重焕生机。在中央财政林业草原生态保护恢复资金支持下，项目组开展人工繁育攻关，成功培育3000余株水松幼苗，经严格筛选后，将1200余株壮实幼苗移植至南宁、桂林、柳州等9市的与原生境近似且有人工管护区域，实现规模化野外回归。

本版责编：张晔 何宇徽 董汶鑫

版式设计：张芳曼