

全面推进美丽中国建设

我国红树林面积达3.17万公顷

较本世纪初增加44%，是世界上少数实现红树林面积持续增加的国家之一

7月26日是保护红树林生态系统国际日。记者从国家林业和草原局获悉：我国红树林面积达3.17万公顷，较本世纪初增加44%，是世界上少数实现红树林面积持续增加的国家之一，红树林的生态完整性、生物多样性与蓝碳固碳能力显著提升。

红树林是重要的滨海湿地生态系统，在维护海岸生态安全、保护生物多样性、减缓和适应气候变化等方面发挥着不可替代的重要作用。

国际红树林中心正式进入实体化运行阶段

7月26日，国际红树林中心第一次理事会会议暨揭牌仪式在广东深圳举行，标志着国际红树林中心从全球倡议正式进入实体化运行阶段，展现了中国政府在推动全球红树林保护政府间协同方面的务实与担当。

2022年11月，中国在《湿地公约》第十四届缔约方大会上提出倡议，在深圳建立国际红树林中心。2023年9月，《湿地公约》第六十二次常委会将国际红树林中心确立为区域决议。2024年11月，首批18个意向成员国代表在深圳共同签署《关于成立国际红树林中心的协定》。今年6月，该协定正式生效。截至目前，国际红树林中心共拥有8个成员国和13个签署国，覆盖亚洲、非洲、美洲等全球红树林主要分布区域。

作为全球首个致力于红树林保护与合作的政府间国际组织，国际红树林中心旨在推动红树林保护、修复、可持续利用方面的全球合作与共同行动，深入参与全球生态治理，守护地球珍贵的红树林资源。

国际红树林中心筹建以来，各项工作稳步推进，取得重要阶段性成果。编制全球红

树林资源现状与重点问题报告，围绕蓝碳政策、市场机制、生态治理、社区参与和投融资建设等内容开展研究。

《湿地公约》秘书处高度评价中国政府在推动国际红树林中心建立过程中发挥的重要作用。中方代表表示，中国政府将携手各成员国，紧扣中心战略规划，深化交流合作与数据共享，联合开展科研攻关、能力培训与示范项目，助力各国提升红树林保护管理水平，共同为全球生物多样性保护、应对气候变化、实现可持续发展目标贡献力量。各签署国代表表示，国际红树林中心作为《湿地公约》框架下具有独特意义的区域决议，将为各方加强政策交流、技术合作和经验分享，促进全球红树林保护修复与可持续利用提供重要平台。

我国完成新营造红树林约1.16万公顷，超90%红树林纳入生态保护红线

记者从自然资源部、国家林草局获悉：自《红树林保护修复专项行动计划（2020—2025年）》印发实施以来，我国完成新营造红树林约1.16万公顷（17.4万亩）。

2025年度全国国土变更调查结果显示，我国红树林面积已增至3.17万公顷（47.5万亩），比本世纪初增长了约44%。资源量稳步增长的同时，红树林生态系统质量、稳定性和碳汇能力也明显提升。目前，超90%红树林纳入生态保护红线。

同时，红树林保护法律制度与标准体系不断完善。我国始终高度重视红树林保护，颁布实施湿地保护法，设置红树林保护条款，为红树林保护提供法律保障。建设新型自然保护区体系，将红树林纳入生态保护红

线或自然保护区实行严格保护。强化红树林地用途管制，从严管控涉及红树林的人为活动，严厉打击各类破坏红树林的违法行为。实施湿地保护规划和红树林保护修复五年专项行动，强化区域协同、部门协同、陆海统筹，综合施策、一体推进，采取营造修复、退塘还林等措施，全面加强红树林湿地保护修复。

红树林生态产品价值实现路径持续拓宽。沿海相关城市积极探索碳汇拍卖、司法碳汇等模式，拓展红树林碳汇产品价值实现机制，实现生态保护与经济社会效益双赢。

下一步，自然资源部、国家林草局将编制出台《红树林保护专项行动方案（2026—2030年）》，为地方开展红树林保护修复提供指引，推动红树林高水平保护和高质量发展。

各地因地制宜，不断筑牢红树林保护屏障

广东是我国红树林分布面积最大的省份，现有红树林约1.16万公顷，占全国近四成。广东近93%的红树林纳入生态保护红线，约68%纳入重要湿地，现有以红树林为主要保护对象的3处国际重要湿地、1处国家重要湿地、51处省级重要湿地。

近年来，广东新增营造修复红树林面积超8000公顷，超额完成“十四五”红树林营造修复任务。为筑牢红树林保护屏障，广东完善省市法规规划体系，创立省级湿地条例红树林专章，湛江、珠海配套专项立法，14个沿海地市实现保护规划全覆盖。近日，广州市南沙湿地红树林造林碳普惠项目（一期）完成首笔司法碳汇交易，是广州首个海洋碳汇项目首期减排量正式签发后的首笔市场

化落地交易。

截至“十四五”末，广西红树林面积达1.08万公顷，超额8%实现红树林保有量突破1万公顷的目标，与“十二五”末的7300公顷相比，十年间增长47.95%。

2019年以来，广西林科院红树林与湿地研究团队持续开展红树林种质资源库营建工作，2024年11月成功获批第二批自治区级林草种质资源库（红树林专题库）。目前该库累计收集保存红树植物17种，包含124个种源、617份种质，秋茄、木榄、桐花树、白骨壤、红海榄等红树已经大批量育苗。

广西按辖区设立红树林林长，在乡镇建立红树林资源保护站，分片区配备专职巡护员，建立“林长+警长+检察长”协同机制，形成市、县、乡三级网格化监管格局，实现沿海红树林常态化管护全覆盖。此外，广西依托卫星遥感、无人机巡护、地面视频监控等技术，构建“实时监控+动态遥感分析+人工作业核查”立体监管网络，对全区红树林实现月度巡护、季度遥感、实时预警。

自2020年以来，海南累计营造红树林超2030公顷、修复超3300公顷，实现红树林面积与质量同步跃升。

《海南省红树林资源保护专项规划（2024—2035年）》提出，以红树林资源保护为基础，从红树林营造、退化红树林修复、外来树种清除改造、有害生物防治、珍稀濒危物种生境修复与种源扩繁等5方面提升红树林资源质量。到2030年末，外来红树植物清除改造460公顷，自然修复红树林1000公顷，全省红树林面积保有量保持在7948公顷以上。

（综合本报记者顾仲阳、董丝雨、刘诗瑶、吕绍刚、李纵、罗艾桦、张云河、董泽扬报道）

海南三亚

红榄李，有了更多新邻居

本报记者 董泽扬



黑褐色的果实点缀枝头。“老朋友”也常有新烦恼。水文环境变化、台风骚扰，影响古树生长，吹断枝条。科研团队与护林员们常来“探望”，关注古树的健康状况；台风过后，及时为断枝涂抹防护涂料，以防真菌感染。精细化管护，为人工繁育保住了珍贵的种质资源。

拯救红榄李，繁育是关键。由于红榄李种子空胚率高、存在后熟现象，自然繁育面临困难，杨勇和同事在每年5、6月采集成熟种子，带回实验室人工繁育。日复一日协作攻关，种子萌发率从最初3%提升至17%，优选培育的种子萌发率甚至可达50%。

如今，红榄李有了更多新邻居。2019年至今，研究团队通过保护区的9株古树，成功培育出3万余株红榄李苗木。

在三亚、陵水等地适宜的滩涂区域，团队累计栽种红榄李3000余株。在海口东寨港，退休职工王式军等护林人倾注心血，累计培育红榄李2800余株，推动红榄李种群数量持续增长。

在海南，红榄李的“伙伴们”也得到保护。在海口东寨港，潮水冲刷严重的区域，人们用牡蛎壳堆叠消浪，开展低滩造林；在儋州新英湾，修复工作顺应天然地势，预留出沟槽水系，为不同潮位下的野生动植物留出栖息空间；在陵水新村潟湖，科研人员将本岛原生品种与外地品种相结合，丰富红树林的群落层次感。

红榄李种子贮藏与繁育技术，让曾经的濒危物种在野外连片成林，优化环境的同时，更为底栖生物和鸟类提供新家。

图①：黑脸琵鹭。

图②：红榄李。

图③：福田红树林国家级自然保护区。

鹿向荣摄

尹建军摄

李越摄

本版责编：陈娟 杨笑雨 张一夫 版式设计：蔡华伟



7月26日凌晨，今年第12号台风“红霞”在广东惠州市惠东县平海镇沿海登陆。

前两日，“登陆地点又发生变化”的相关报道，吸引了不少目光。一个“又”字，可能会让一些读者认为台风预报结论变幻无常，总是在调整。其实，公众看到的预报信息中登陆点的改变，背后是“滚动预报、逐步修正”的科学方法。本质上，随着时间趋近，台风的预报登陆范围在不断缩小聚焦、越来越精准。

为什么中央气象台连日来发布“红霞”相关消息时，台风路径、强度和登陆区域等时有变化？台风预报难在哪，又有哪些技术突破？

“台风的路径或移动速度的突然变化很难预判。”国家气象中心台风与海洋气象预报中心主任赵伟说，台风如同一个在冰面上旋转的陀螺，决定它往哪走的关键，是周围巨大的副热带高压。同时，季风等因素也在时刻影响它的行进路线。当这些“推手”各自发力、方向不一致时，台风就可能突然转向、减速甚至停滞打转。此外，台风强度突变预报是全球气象领域的技术挑战。

“AI（人工智能）技术正在台风预报中发挥作用。”赵伟说，AI气象模型的计算速度远超传统物理模型，预报效率大幅提升；AI预报模式在3至5天的台风路径预报上比传统物理模式更准确，路径预报准确率显著提高；国家气象中心基于“风清”AI模型发展了台风强度预报适配模型，强度预报取得突破；防灾决策提前量拉长，如“风清”AI模型在台风“摩羯”登陆前6天多提前锁定其登陆路径。

台风降水预报非常棘手，远距离输送与长时间缓慢移动是台风降水预报中的双重挑战。国家气象中心天气预报室副主任张夕迪介绍，“台风‘巴威’还没登陆我国时，其外围环流远距离输送水汽北上至上千公里外并与冷空气配合，在京津冀、东北地区制造了极端降水。台风‘美莎克’在广西境内缓慢移动导致持续性极端降水，则是‘台风虽弱，暴雨不绝’的典型案例。”

针对台风远距离水汽输送导致的暴雨预报难题，气象部门采用集合预报方法，通过多个模式、多个初始场的集成分析，量化预报的不确定性。尽管技术不断突破，台风预报依然充满不确定性，为此，气象部门坚持“递进式服务”：早期报趋势、临近更精准，服务跟着预报结论递进，提前几天提醒“有台风要来”是第一步，随后每一轮预报都更精细——风雨强度如何、影响哪些区域、何时何地最严峻，层层推进、逐步聚焦。

山洪汇流速度快，避险时间短

读懂预警信息 果断采取行动

本报记者 王浩

7月26日18时，水利部和中国气象局联合发布红色山洪灾害气象预警，江西南部、广东中北部局地发生山洪灾害可能性很大（红色预警）。

山洪是一种暴发的、破坏力很大的小面积山区洪水，汇流速度快、避险时间短。山洪往往裹挟着泥沙、石块、树枝等，极有可能引发滑坡、泥石流等灾害。受季风气候、多样地形等影响，我国山洪灾害点多面广、突发性强、致灾性强，历来是防汛工作的重点。特别是近年来，极端天气事件趋多趋频趋强，山洪灾害防御难上加难。

从近年典型山洪灾害事件复盘检视看，点位、时段、对象3个重点，必须重点防范。水利部水旱灾害防御司司长姚文广介绍，风险点位上，灾害多发生在山沟河道聚居地、施工工区、溪谷景点、桥梁上下游等风险区域；关键时段上，造成人员伤亡的灾害事件几乎全部发生在夜间凌晨；重点对象上，因灾伤亡人员主要集中在务工、宿营、溯溪、养殖等流动人员和山区留守老人、儿童、独居、残疾等脆弱人群。

水利部梯次发布预报预警、监测预警、现地预警。预报预警上，联合气象部门发布未来24小时山洪灾害气象风险预警；水利部24小时监测不间断滚动发布未来2至3小时临近预报预警，及时“叫应”提醒地方责任单位和责任人。针对重点人群，督促指导地方重点落实施工工区、景区民宿、矿场林场等外来流动人员及学校医院、养老机构、偏远山区等老弱病残幼脆弱群体转移避险方案和措施。

如果接到山洪灾害相关预警，我们该怎么做？水利部减灾中心（防御中心）正高级工程师涂勇介绍，要学会辨识预警信息，果断采取行动。山洪灾害气象风险预警一般按照山洪灾害发生可能性和影响程度分四级，风险从低到高分别以蓝色、黄色、橙色、红色表示。蓝色预警意味着未来可能发生山洪灾害，提醒有关单位和人员加强注意；黄色预警表示未来发生山洪灾害的可能性较大，可能对人身安全和基础设施造成危害；橙色预警表示未来发生山洪灾害的可能性大，对人身安全和基础设施有较大威胁；红色预警表示未来发生山洪灾害的可能性很大，对人身安全和基础设施安全有严重威胁。

涂勇介绍，监测预警、现地预警分两级，为准备转移和立即转移。准备转移预警意味着发生山洪灾害可能性大，必须提前做好转移准备；立即转移转移预警意味着发生山洪灾害可能性很大，必须立即组织人员转移。看到气象风险预警，记住“蓝色多留意、黄色早准备、橙色有序转、红色马上撤”。看到监测预警、现地预警，记住“准备转移早准备，收拾物件后撤离；立即转移最高警，即刻动身莫停留”。

涂勇介绍，主汛期山区降雨突发性强，峡谷汇水迅猛，进山务必提前关注山洪、暴雨预警，收到预警应立即取消行程。坚决摒弃临水扎营，帐篷选址须远离河道、干沟与峡谷谷底，应布设在高地安全区域。当察觉水体浑浊、水流轰鸣等险情，即刻舍弃装备向山体高处横向撤离。

看到气象风险预警，记住——

蓝色多留意

黄色早准备

橙色有序转

红色马上撤

看到监测预警、现地预警，记住——

准备转移早准备，收拾物件后撤离；
立即转移最高警，即刻动身莫停留