

推进河流、湖泊、近岸海域协同治理

大湾区携手，共护水长清

本报记者 李 纵 洪秋婷

美丽中国

头条看点

河网密布、江海相连的粤港澳大湾区，水环境质量与推进高质量发展、增强群众获得感密切相关。近年来，粤港澳大湾区协同治理跨境水体，推进幸福河湖建设，碧水清流绘就生态画卷。

风车草摇曳生姿，水青翠绿欲滴，紫花羊蹄甲临水绽放，市民静享闲适……在广东广州市南岗河农业公园段，一幅景美人乐的画卷徐徐展开。

蜿蜒24公里的南岗河，一路串起山林野趣、产业脉动与市井烟火，汇入浩荡东江。这条河，从曾经的水质变差、河道淤塞，到经过生态治理和修复后入选全国首批幸福河湖优秀案例，成为珠三角城市开展水环境综合整治的生动范本。

浩浩珠江，奔流入海，滋养着中国开放程度最高、经济活力最强的区域之一——粤港澳大湾区。建设宜居宜业宜游的国际一流湾区和世界级城市群，优美的生态环境是坚实基础。近年来，粤港澳三地携手同心，将生态优先、绿色发展深植于大湾区建设的肌理。

优化合作机制，粤港澳协同治理跨境水体

鸭涌河，是广东珠海与澳门之间的一条界河，历史上，因拱北口岸建设截断河涌，河流水动力减弱，两岸水环境负荷增大，再加上口岸周边开发建设、人口聚集、排污设施欠缺等因

素影响，鸭涌河水质恶化。

2019年，鸭涌河纳入粤澳新通道建设项目，通过雨污分流、截污改造、河道清淤、河床式人工湿地生态修复和生态补水等举措，持续改善鸭涌河水质。2022年起，澳门特别行政区市政署首次委托珠海市水务局负责鸭涌河澳门侧的水体治理、河岸绿化养护及设施管护工作。2025年10月，《鸭涌河跨境河流协同治理工作办法》启动实施。该办法明确珠海与澳门双方采取“共同出资、珠海统管”模式协同管理鸭涌河。双方还共商、共建、共管、共享，打造“一河两岸”亲水生态景观长廊。目前，鸭涌河水质稳定达到Ⅲ类以上，部分月份甚至提升至Ⅱ类。

“现在，河岸新种了很多绿植，拦水坝也做了美化，和原来比大不一样了，看着都舒心。”家住鸭涌河岸边的珠海市民张琳说。

广东深圳大鹏新区桔钓沙海域，碧绿海水如翡翠一般，十五运会马拉松游泳项目正是在这里举行。“能在这样美丽的环境里比赛，心情很舒畅。”十五运会马拉松游泳项目冠军柳雅欣赛后说。

桔钓沙，位于大鹏半岛东侧大亚湾海域。大亚湾于2024年入选全国第三批美丽海湾优秀案例。同时，在粤港两地协同治理下，大鹏半岛西侧大鹏湾全域也成为我国首个跨境协同治理的高品质美丽海湾。

跨境协同，怎么实现？粤港两地打破行政壁垒，构建起一张多层次、立体化的合作网络。早在2006年，深港双方便依托粤港环保及应对气候变化合作小组、深港环保合作专班、大鹏湾及后海湾（深圳湾）区域环境管理专题小组等平台，通过定期会晤、专题协商等方式，聚焦大鹏湾海洋环境保护。粤港两地还合作建立“海上垃圾通报报警系统”，实施运用跨境海漂垃圾事件通报机制，有效遏制海上违法倾倒垃圾事态。

越来越多的公众参与进来。广东组织沿海14市统一开展粤港澳大湾区广东志愿净滩活动，香港、澳门等地同步开展。深圳发起“守护美丽海岸线”志愿行动，累计动员上万人次参与海岸清洁志愿活动，香港号召组建起民间

海岸清洁志愿者队伍，相关平台每年协助不同团体举办约800场净滩活动，参与人次超过1万。

“粤港澳大湾区生态共建的成效，为高质量发展 and 人民群众高品质生活提供了重要支撑。”广东省生态环境厅有关负责人说。

建设幸福河湖，珠三角城市系统治理精准施策

怎样让河流重焕生机？答案就在自然本身。

“河流是有生命的，治理的关键是尊重自然、系统治理。”广州市黄埔区水务局局长桂红艳说，严格落实河湖长制后，当地经过河道清淤疏浚、村居截污、排水达标单元治理等一系列治水行动，推行生态修复：降水位，让河床自由呼吸；固河床，维护生态根基；不调水，让河水自然流淌，激活河流的生命力。

上下游协同、系统推进河湖治理，正在成为珠三角城市的共识。

发源于深圳、流经广东东莞市的石马河（观澜河），是区域协同生态治理的一个缩影。石马河（观澜河）干流发源于深圳龙华区大脑壳山，由南至北流经龙华区，称为观澜河，下游流经东莞称为石马河，于东莞市桥头镇汇入东江。

石马河曾经污染严重。2019年起，东莞整合跨部门力量对石马河流域展开系统治理，石马河国考旗岭断面水质从2018年的劣Ⅴ类逐年稳步提升，2025年达到Ⅲ类标准。“河水澄澈透亮，消失多年的本土鱼类重现，白鹭翩跹、水鸭游弋，数十种鸟类在此筑巢安家。沿河建成绿道154.3公里，河岸美景成为市民亲子漫步、骑行健身、岸边垂钓的好去处。”东莞市水务局河湖长制工作科科长郑铁钢介绍。

上游龙华区则精准施策，通过实施流域排口溯源、推进雨污分流等举措，全面排查整治小微臭臭水体。近年来，观澜河国考企坪断面水质从劣Ⅴ类升至Ⅲ类，并持续5年稳定达标Ⅲ类。深圳、东莞两市联合申报的石马河幸福河湖建设项目入选2025年幸福河湖建

设项目名称，成为粤港澳大湾区幸福河湖建设的一个亮点。

广东省水利厅有关负责人介绍，目前广东已全面完成约2万公里流域面积50平方公里以下河道管理范围划定工作，基本实现粤港澳大湾区河湖管理范围划定全覆盖。

源头治理污染，保护修复河海生态环境

共护碧水清流，控源截污是关键。

位于广州荔湾区的大沙河湿地公园，治理前一度淤积严重，水体自净能力基本丧失。居民村镇、农业种植、大型农贸批发市场……围绕在大沙河附近的污染源复杂多样。要解决控源截污的难题，完善的基础设施网络必不可少。荔湾区累计新建及改造污水、雨水管网10.6公里，从根源上削减直排入河的污染物总量，再配合水生态修复升级与河岸改造，这条“淤积河”最终蝶变为市民亲水乐水的“生态廊”。

珠江口邻近海域，也是综合治理攻坚的重点。截至2025年底，广东4084公里大陆海岸线及1536公里有居民海岛岸线已基本完成入海排污口排查，珠江口6市完成291个问题排污口整治。

海岸边，深圳市生态环境局宝安管理局的海洋垃圾AI监控正在利用现场监控探头，360度巡航监控着一处拐角海域。不一会儿，几个黄色警示框亮起。

“已自动识别到几处海洋垃圾，包括种类、堆积情况、覆盖率，系统界面进行实时标识、区分，并将信息反馈至责任单位，提醒及时开展清理工作。”宝安管理局环境管理科副科长吴楚鹏说，有了AI监控，珠江口外源性输入的海洋垃圾能被及时识别和清理，保护好近岸海域生态环境。

“在协同治理、系统治理下，珠江口海域生态环境质量明显改善，‘十四五’时期广东近岸海域优良水质面积比例平均值较‘十三五’提高了9个百分点。”广东省生态环境厅海洋生态环境处处长郑淑颖说。

绿水青山守护者

一场春雪，森林披挂银装。收拾好装备，四川王朗国家级自然保护区巡护员罗春平哼着歌踏上巡护路。

“观察野生动物的痕迹，采集粪便、羽毛等样本，维护野外的红外相机……巡护中要做的事儿不少。”罗春平迈着轻快的步伐说。

王朗国家级自然保护区是我国建立最早的4个以保护大熊猫为主的保护区之一，这里保存着完整的原始森林生态系统，川金丝猴、林麝、绿尾虹雉等珍稀动物栖息于此。沿着20多条巡护路线，罗春平一走就是20多年，累计巡护里程超过4万公里。

时间回拨到2001年，罗春平退伍后回到家乡四川绵阳市平武县工作。“成为巡护员时，还不清楚这个岗位要扛啥样的担子、吃多少苦。”罗春平说，初到保护区，心里不止一次打过退堂鼓。

老一辈巡护员，是名副其实的“守山人”。同盗采、偷猎者作斗争，靠人力筑牢防火安全线，罗春平的前辈们个个有副好脚板，更不怕苦不怕累的拼劲儿。跟在他们身后，罗春平深受触动：“头一次发现大熊猫踪迹时的亢奋心情，我现在都忘了，留下来的信念慢慢坚定了。”

共同守护自然的，还有扎根在这儿的学者。王朗保护区与各大科研院所开展合作，罗春平先后参与了40余个科研项目。他记得，为完成红喉雉鹑的节假日调查，四川大学团队曾在保护区坚持监测了两年。“在野外一住就是十天半个月，每日‘跟踪’红喉雉鹑，他们爬树、扒雪窝，很能吃苦。”罗春平深感钦佩，也暗暗下了决心：学好专业知识，为保护自然作更多贡献。

沿着一条溪涧前行，走出200多米，罗春平便在水边发现了大熊猫的脚印，兴奋地招呼记者来看。

“摸着脚印硬度，约莫是昨晚来过的，附近应该有更新鲜的痕迹。”罗春平说。他一股劲儿钻进脚印背后茂密的竹林，费了一番心思，终于找到被大熊猫啃咬过的竹子。

“巡护员学知识，与在学校上课不太一样。”罗春平拍拍身上的泥土解释，如何敏锐地发现动物痕迹、从细微的迹象判断它们的活动轨迹和健康情况，这些都很难从书本上找到标准答案。“多走，多看，多分析，大山才是我们的教室。”他坚持年均野外工作超过320天，用脚步丈量着保护区的土地。

山川森林就是知识宝库。还有多少物种生活在王朗保护区？该如何与它们和谐共处？这些问题牵动着罗春平。2016年，罗春平和同事们参与针对高山动物的专项调查中。

海拔4000米以上的陡峭山脊、流石滩上，巡护员们不惧危险，布设下一台台红外触发式相机。石貂、荒漠猫等王朗野生动物本底记录中不曾有过的物种纷纷现身。经过5年的坚持，罗春平首次成功捕获岷山雪豹影像，填补了岷山中部核心区数十年的雪豹记录空白。目前，他牵头更新的保护区物种信息已达70余种。

绝迹多年的灰冠鸦雀等珍稀物种重新被发现，高山上的草甸长成了灌木……保护区生态环境的变化，罗春平看得真切。近年来，自然教育事业蓬勃发展，除了日常巡护，罗春平还当起科普讲师。巡护队的同事们都说：“老罗跟孩子们在一起时笑容是最多的。”

看到来自各地的少年在森林中奔跑，罗春平觉得自己也变年轻了：“守好山川森林，也是打开了了解自然的窗口。希望他们长大后，能接过这份责任。”

『守好山川森林，也是打开了了解自然的窗口』

本报记者 李凯旋

铺设新式草方格

宁夏中卫市近日组织治沙工人开展春季宁夏境内腾格里沙漠固沙锁边带改造提升工作，铺设新式草方格沙障，不断巩固治沙成果，筑牢黄河上游生态屏障。传统草方格2至3年就会风化，而“刷状网绳式草方格沙障”使用寿命为5至6年，装置工作效率比人工扎设草方格工作效率提高60%，还可实现工业化量产，近年来在中卫市逐步得到推广。

图为中卫市腾格里沙漠东南缘，治沙工人在铺设“刷状网绳式草方格沙障”。

新华社记者 王 鹏摄



云南苍山综合科考累计发现新记录物种1000余种

较全面地摸清苍山生物多样性“家底”

本报大理4月12日电（记者张弛）由云南省林业和草原科学院联合云南省林业调查规划院、中国科学院昆明植物研究所等8家单位超300人共同开展的苍山综合科学考察成果在云南省大理市发布。本次综合科学考察历时3年，是40余年来对苍山区域全面、系统的“大体检”，较全面地摸清苍山生物多样性“家底”，构建苍山区域全要素多时空数据库。

本次考察范围为苍山独立完整的地理单元，面积为966.43平方公里，海拔范围从1360米至4122米，累计新记录物种1000余种，创下云南近20年来一次性发现新记录物种数量最多纪录。

本次考察首次全面系统构建了包括

10个植被型、20个植被亚型、79个群系和131个群落的苍山植被分类系统，确定10个苍山新记录群系，新发现季风常绿阔叶林在苍山的分布，揭示了苍山植被水平和垂直分布规律、群落物种多样性特征和空间分布格局，为研究苍山植被演化和生态适应提供了重要线索。研究表明，苍山生态系统健康状况总体良好。

苍山科考范围聚集了云南近24%的高等植物，苍山高等植物及大型真菌物种记录均实现历史性突破。科研人员记录到高等植物4600种、大型真菌418种、国家重点保护野生植物75种。中国科学院昆明植物研究所研究员向春雷介绍，调查明确了采集于苍山及其邻近地区的植物模式标本中，蕨类植物共15种、

裸子植物2种、被子植物264种，仅分布于苍山及周边区域的狭域特有种达57种。

本次科考还首次系统开展苍山动物多样性调查，编目苍山动物物种名录；首次对苍山土壤微生物进行调查，获得了其类群和多样性数据。

本次科考不但为苍山精准保护提供了科学数据，还为苍山资源可持续利用研究奠定基础。科研人员在开展资源调查的同时，收集并保藏苍山自然生态系统中重要、特色植物种质资源220种共303份，以乡土物种为切入点，建立苍山植物活体保存和展示圃，收集引种、培育活体种质资源122种9100份，助力科学利用苍山资源植物。

海南记录越冬水鸟个体数量首次突破4万只

种类与数量均创新高

本报海口4月12日电（记者孙海天）记者从海南省林业局获悉：截至3月30日，海南省2026年度越冬水鸟同步监测记录到水鸟77种，个体数量首次突破4万只，种类与数量均创历年新高。

海南是我国重要的候鸟越冬地和迁徙停歇地。监测数据显示，珍稀鸟类在海南频频现身。今年1月，海南东方市四必湾国家重要湿地首次记录到国家一级保护野生动物黑嘴鸥。近5年，东方市黑脸琵鹭的数量增幅达250%，创历史新高。此外，国家一级保护野生动物勺嘴鹬已连续7年在儋州湾越冬；位于海南儋州市的海南番加省级自然保护区观测到国家二级保护野生动物紫林鸽40至50只。

海南省野生动植物保护管理局副局长王世辉介绍，多年来，海南高度重视鸟类资源保护，持续强化栖息地管护与执法监管。全省统筹部署压实护鸟责任，紧盯非法猎捕、收购、运输、交易等关键环节，开展全链条、全覆盖执法整治。目前，林业、公安、法院、检察院等多部门已形成协同共治、合力守护的局面。

面向共建“一带一路”国家需求

AI智能气象预报应用示范项目启动

本报北京4月12日电（记者李红梅）由科技部立项、中国气象局地球系统数值预报中心牵头承担的重点研发专项——“面向共建‘一带一路’国家的AI智能气象预报应用示范”项目近日启动。该项目联合兰州大学、中国人民大学、国家气候中心等9家国内单位、高校，以及蒙古国、埃塞俄比亚、喀麦隆、塔吉克斯坦、乌兹别克斯坦等5个共建“一带一路”国家气象部门、科研院所等单位共同实施。

项目聚焦共建“一带一路”国家的实际需求，依托中国在人工智能、气象卫星、数值预报等领域的技术积累，构建物理与数据双驱动的短临—中期—一次季节无缝隙智能气象预报系统，并建立本地化适配机制，推动合作模式从技术输出向联合研发与能力建设并重转变。项目计划研发5个核心AI模型，涵盖多圈层观测智能融合、智能短临预报、区域降尺度等关键领域，同时研制智能气象预报一体机，可灵活适配不同国家的基础设施。

项目负责人、中国气象局地球系统数值预报中心副总工程师韩威介绍，该项目通过联合研发、数据共享、应用示范等多种方式，推动AI技术在合作国本地化落地。项目计划在不少于6个国家部署并稳定运行6个月以上，气象灾害预警覆盖人口预计达到1000万，并建立联合实验室，助力合作国家打造本土气象科技能力。项目研发的核心AI模型将集成至“妈祖”（MAZU）方案中的气象早期预警业务平台，依托这一成熟的技术底座向合作国家提供系统化服务。