



浙江丽水:

创建全国生物多样性保护引领区

万事万物,相互依存;大千世界,和谐共生。党的十八大以来,习近平总书记站在整个国家乃至人类的高度思考人与自然的关系,提出“人与自然是生命共同体”“共建地球生命共同体”“实现人与自然和谐共生”等重大论断,为建设美丽中国提供了根本遵循,为建设美好世界指明了前进方向。浙江丽水,山水在城中,城中有森林,海拔从不到10米到1900多米的垂直多变地形,孕育出多样的生态系统。正在创建中的钱江源—百山祖国家公园,是17个具有全球意义的生物多样性保护关键区域之一。

近年来,丽水将建设全国生物多样性保护引领区作为推动生态环境美丽蝶变的标志性工程,完成全市域生物多样性本底调查,新发现百山祖角蟾、瓯江小鲵、丽水丽丝盖伞等27个全球新物种。2024年10月,联合国《生物多样性公约》第十六次缔约方大会(COP16)在哥伦比亚卡利市举行。大会官方平行活动第八届全球地方政府和城市峰会宣布,丽水市入选第二届“生物多样性魅力城市”。

构建高水平生态保护机制,让青山常在、绿水长流

“绿水青山就是金山银山,对丽水来说尤为如此。”这是习近平同志在浙江任职时,对丽水所作出的谆谆嘱托。近年来,丽水坚持绿色发展,从“绿色丽水”到“生态丽水”再到“美丽丽水”,持续推进生态文明建设。全市空气和水环境质量位居全国前列,生态环境状况指数连续20年领跑全省。

迈上中国式现代化建设新征程,丽水对标人与自然和谐共生的现代化目标,紧紧围绕“勇当先行者、谱写新篇章”的新定位和新使命,持之以恒打好污染防治攻坚战,推动发展方式绿色低碳转型,加快建设美丽中国先行区,奋力打造新时代生态文明建设典范。丽水始终坚持“生态环境只能变好、不能变差”的高标准,坚持不懈、久久为功推进生态环境保护和修复工作,努力让青山常在、绿水长流、蓝天永驻。

为深入打好蓝天保卫战,2023年以来,丽水升级改造挥发性有机物低效设施项目107个,整治提升锅炉炉窑22个,开展秋冬季秸秆焚烧专项整治,深入推进“五水共治”碧水行动,开展“清新空气示范区”、“污水零直排区”创建和全域“无废城市”建设等标志性工作,全面推进“诗画浙江”

大花园最美核心区建设。近1年来,丽水创成5个街道、12个生活小区“污水零直排区”,2个工业园区创成全省星级“污水零直排区”,创成无废工厂、无废乡村等“无废城市细胞”353个。

2022年,丽水市政府专门下发《地下水污染防治试验区建设方案》,并开展地下水污染防治试验区建设。丽水市生态环境局工作人员介绍,通过划定地下水污染防治重点区,完成松阳垃圾填埋场地下水污染阻隔项目、丽水经济开发区水阁工业园地下水污染防治工程建设。

遂昌县黄铁矿在20世纪70年代中期停止开采,考虑到遗留物经雨水淋滤、水解后,易产生矿酸性污水污染地下水及周边环境,当地采用废弃矿井回填、废石堆场防渗覆盖等方法,隔绝酸性废水产生条件以控制地下水污染源。经过3年多治理,现在矿山水体的pH值、锰、锌等指标和金属含量均符合污水综合排放标准,下游清澈的水潭里,随时可见成群鱼类嬉戏游动。

丽水还坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理,不断提升生态系统的多样性、稳定性和持续性。近年来,先后构建“青田稻鱼共生”“庆元林一菇共育”等特色生态保护修复体系,打造了具有鲜明丽水辨识度的生态保护和修复范本。

运用数字监测系统,打造生物多样性智慧监测体系

“听,这是什么鸟在叫?”最近,在丽水市莲都区城北的白云山上,工作人员打开智慧监测点鸟类鸣声记录仪,将刚录入的鸟鸣声导入系统,分析是否监测到新的鸟类。在现场,一个棕褐色小匣子被固定在树干上,外表仿真如树皮。工作人员将音频数据导入丽水市生物多样性数字监管系统后,声音便能转为图谱,声纹识别系统通过对比系统内鸟类声音库,就能识别出鸟类品种,识别准确率超过85%。

丽水市生物多样性数字监管系统,实现生物多样性监测数据实时查看、联网共享,生物多样性评价指数和监测报告自动生成,真正做到了监测数据采集、传输、处理、分析、评估、预警的全链条、智能化,提高了监测体系的整体效能,显著提升了生态环境治理能力。

2024年10月,依托数字监管系统,丽水市鸟类生态保护协会工作人员在莲都区碧湖镇新发现了全国罕见的斑胸滨鹑。协会工作人员介绍,这是丽水市第458个鸟类记录,这是一种长途迁徙的小型涉禽,约一半的种群在东北亚的沼泽苔原繁殖,另一半在北美洲北部繁殖,冬季大多迁往南美洲过冬。浙江省此前仅有几笔记录,且都在沿海区域。

2024年3月,生态环境部发布《关于加快建立现代化生态环境监测体系的实施意见》,提出应用人工智能、物联网等新技术,构建现代化生态环境监测体系的愿景。丽水在生物多样性上的数字化监测实践,正是对打造现代化生态环境监测体系的探索与创新。

开展生物多样性保护与可持续利用工作,在丽水一以贯之。2021年9月,生态环境部与浙江省政府签订《共同推进浙江高质量发展建设共同富裕示范区合作协议》,明确提出支持丽水市建设“全国生物多样性保护引领区”。

为此,丽水致力于谋划生物多样性监测体系布局,委托生态环境部南京环境科学研究所,联合中国科学技术大学、中国科学院成都生物研究所等单位,创新性地开启生物多样性监测。

除了鸟类鸣声记录仪,还有一套生物多样性智慧监测设备引人注目——自主研发的实时传输红外相机、两爬雷达相机、蝴蝶智能监测仪等智能监测设备,实现了对多种生物类群的自动化监测。

“听声辨鸟”“看图识兽”“基因识鱼”……2023年,丽水建成了全国首个覆盖全市域的生物多样性智慧监测体系,并在辖区内建起了20个生物多样性智慧监测样区,布设600余个监测点位。

丽水生物多样性智慧监测体系基于物联网、人工智能、环境DNA等前沿技术,具有自动化、实时性、智能化、易推广四大优势。其中,雷达相机和蝴蝶智能监测仪应用于生物多样性监测领域,在全国尚属首次。

生物多样性调查、监测和评估是生物多样性保护的重要基础性工作,也是生态环境监测的重要组成部分。生态环境部南京环境科学研究所研究员认为,丽水建设的生物多样性智慧监测体系,破解了我国生态环境监测这一重大难题,在全国也属创新性、引领性探索,将为我国建设现代化生态环境监测体系提供更强大的技术支撑。

开展全市域生物多样性本底调查,频繁发现全球新物种

秀山水,物种丰富,分布着百山祖冷杉、黑鹿、黑熊、中华秋沙鸭、金斑喙凤蝶等国家重点保护野生动植物216种,物种数量居浙江全省之冠,是名副其实的华东重要生态屏障和华东生物王国。

2024年5月17日,国际学术期刊《Zoo-systematics And Evolution》(《动物系统学与进化》)刊发论文确认,在位于丽水市遂昌县的九龙山国家级自然保护区内发现一种新鲈鱼,中文名为“吴越拟鲈”。这是丽水发现的又一全球新物种。

新物种发现者、浙江自然博物院袁乐洋博士介绍,2020年9月,在由保护区管理中心组织的综合科考项目中,首次采集到这种鱼。“当时网中有一群小鱼,除了优势种光唇鱼外,还有九龙山常见的盍堂拟鲈等。但其中有几条拟鲈外形特殊,身体特别细长,没有盍堂拟鲈身上常见的斑纹”。当时,科考团队立即意识到这是一个未被记录的物种。

从2020年开始,丽水市组织50余所高校、科研院所,开展生物多样性本底调查,调查范围覆盖丽水全域。随着生物多样性本底调查的深入开展,丽水也成为全球新物种“诞生”的热土。

2021年,生物多样性专家调查组在缙云县盘溪采集到一批小鲵标本,发现其与邻近分布的其他小鲵物种存在差异。在经过详细的形态学比较与分子系统发育分析后,认定这是一个新的物种。由于目前已知其仅在瓯江流域分布,遂以“瓯江小鲵”命名。

2023年6月,浙江省植物学专家经过数年研究,在景宁畲族自治县发现并以景宁命名了全球新物种——景宁冬青,这也是第九个以景宁命名的植物新物种,其相关学术论文在《植物资源与环境学报》上正式发表。据介绍,调查人员仅在景宁东坑镇茗源村山涧的一处峭壁上发现了1个景宁冬青居群,共2株。它的外叶片呈椭圆形或卵状椭圆形,背面无腺点,是常绿乔木,高达15米。根据世界自然保护联盟的评价标准,该物种被评为极危,需加强保护。

2024年3月,一种独特的子实层体为齿状的真菌新物种在丽水市庆元县左溪镇被发现。经相关菌物领域专家人员研究,这种真菌被归类为齿菌属,并被命名为“直立齿菌”。这一发现的研究成果在国际期刊《Diversity》(《多样性》)上发表。

正在创建中的百山祖国家公园,地处龙泉、庆元、景宁三县(市)交界地区,为瓯江源头,是中亚热带森林生态系统的典型代表,更是生物多样性异常丰富、珍稀濒危物种集聚度极高的区域、我国野生大型真菌种质资源重要分布区。在公园辖区内,有第四纪冰川孑遗植物百山祖冷杉,被世界自然保护联盟确定为全球最濒危的12种植物之一。

2020年5月,生物多样性联合调查组在百山祖开展调查过程中,研究人员发现了一种奇特的“蛙声”。在黑夜里,研究团队小心翼翼地扎进水洼,终于在溪边草丛里发现了这个指甲盖大小的小生灵。这只长相独特的角蟾在南京通过生物基因序列比对分析,被认定为世界上独一无二的新物种。研究团队迅速将该种角蟾的发现过程和成果发布在动物分类学杂志《ZooKeys》(《生物钥匙》)上。这也是百山祖启动国家公园创建以来,境内发现的第一种世界新物种。

2023年5月,国际权威SCI期刊《Mycological Progress》(《真菌学进展》)发表论文,向世界正式介绍了在百山祖国家公园内发现的新物种——百山祖元蘑。这是2020年以来,百山祖园区发现并命名的第11个新物种。中国菌物学会科普委员会副主任委员、浙江大学生命科学院食用菌研究所常务副所长林文飞说,新物种的不断发现,不仅丰富了百山祖国家公园以及丽水全市域的生物种类目录,更成为生物多样性保护能力提升的佐证。

全民呵护珍稀生物,开创人与自然和谐共生新局面

优越的生态环境孕育了丽水丰富的生物物种资源。如何更好地保护与可持续利用,成为探索实践人与自然和谐共生的重要课题。

每年秋冬季,松阳县松阴溪畔,中华秋沙鸭如约而至。中华秋沙鸭以清澈的河流、水库为栖息地,素有“生态环境风向标”之称。在十年前,松阳就在中华秋沙鸭的活动区域划定了保护地范围,其内停止任何形式的捕鱼、采沙、取石等破坏环境活动。为了避免摄影爱好者或游客对中华秋沙鸭的生活造成干扰,松阳还建设了保护观察站,规划了专业观察室、河道管理用房、眺望台、多功能厅等设施,将人类活动归集于一处。

浙西南生物多样性研究中心在莲都区调研时发现,国家二级保护野生动物蓝喉蜂虎在瓯江边某处人工堆放的临时沙堆上筑巢,但是这些沙堆随时会被挖走,蓝喉蜂虎的家园岌岌可危。得知珍稀野生动物在自家沙堆上筑巢,这户人家当即表态配合保护工作。如今,在沙堆周边,相关部门还划出了蓝喉蜂虎繁殖栖息地保护区,并竖立了围栏和保护标识牌。

在松阳县裕溪乡霞溪村,山林中有一幢老房子,这户人家30年来不曾搬迁,甚至没有翻新,原因是每年都有一窝猫头鹰飞来阁楼产卵、孵化、育雏。一代又一代的猫头鹰来了又去,去了又来,100多只猫头鹰从这家农户阁楼上出生。30年如一日,他们互相陪伴、相互守护,人与猫头鹰的和谐相处故事,感动了无数人。



白鹭飞舞场景随处可见



迁徙到丽水过冬的“鸟中大熊猫”中华秋沙鸭



丽水优质的水环境成为鸟类栖息天堂

在景宁英川镇黄坪口村,10月末首批南下越冬的鸳鸯已经抵达雁湖里。碧绿的湖水里,20多只鸳鸯时而在水里嬉戏,时而互相追逐。为了保护这些远道而来的“朋友”,黄坪口的村民自发成立了“鸳鸯护卫队”,每天在雁湖附近巡逻,对可能影响鸳鸯栖息的物品进行清理。黄坪口村还把保护鸳鸯写进村规民约,设置警告牌,提醒过往车辆不要鸣喇叭以免惊扰鸳鸯,减少外界对它们的干扰,为鸳鸯营造安全、和谐的越冬环境。

在丽水,生物多样性保护不仅是一小群“守护者”的责任,而是更广阔空间中民众的义务,也融入了人们的日常生活。丽水还推广野生动物肇事责任保险,实现了全市覆盖,构建起野生动物肇事责任保险体系,通过经济补偿的方式降低野生动物致害的危害性,成为对生态平衡与野生动物保护的积极回应。

创建全国生物多样性保护引领区,丽水除了开展标准化监管、高水平保护、高效能治理、高质量发展和推动全社会参与外,还结合本地生物多样性优势,把生态旅游、自然教育与研学及深度体验相结合,带动了区域旅游产业、康养产业的健康发展。

保护生物多样性,就是保护人类自己。丽水市持续推进工作创新、制度探索,努力成为生物多样性保护的“绩优生”,为创新实践“绿水青山就是金山银山”理念、推动构建“人与自然生命共同体”作出了回答,开辟了环境保护与生物多样性发展的新路!

(阮春生 董 浩)



在百山祖国家公园中放生穿山甲



丽水市九龙国家湿地公园的萤火虫