



> 履约实践

滇池：生态改善迎动植物回归

本报记者 王琼梅



滇池海洪湿地公园 本报记者 陈飞 摄

初秋的傍晚，太阳斜挂在西山顶，落日的余晖照在水面上，给滇池镀上了一层金光。与滇池相连的湿地公园内，小桥流水曲径通幽。茂密的植被、湖里的鱼、岸边的螺、自由飞翔的水鸟、漫步其间的人群等交融在一起，形成了一道道动静相宜、人与自然和谐共生的风景线。这些景致是滇池水环境生态持续改善的映射，背后是昆明河湖治理走向纵深化、精细化的不懈努力。

“要像保护眼睛一样保护滇池”。昆明依托大数据平台，以网格化管理、科技修复、湿地恢复等推动滇池流域保护治理。2018年以来，滇池水质连续3年达到Ⅳ类。据云南省生态环境厅驻昆明市生态环境监测站2021年1月至6月的监测数据显示，与去年同期相比，今年滇池水质有所好转。

近年来，随着水质水环境生态的改善，滇池流域动植物种类日益丰富。

滇池周边记录鸟类达139种

其中水鸟58种

云南省新记录水禽12种

截至“十三五”末

共建成滇池环湖生态带

6.29万亩

固本清源 网格化管理助净水入滇

近日，昆明经开区网格监督员在日常巡查中发现，经开区洛羊街道马料河疑似有违法排放废水的行为。该监督员立刻拍照传至系统，昆明市网格化监督指挥中心在收到巡查线索并初步预判后，马上将该案件派至经开区网格分中心，该中心接到案件后安排相关职能部门落实处理，整个流程不到一天处理完成。网格化制度的介入，让滇池常态化治理保护趋于精细化、高效化。

昆明市滇池保护工作在全方位吸收借鉴北京市朝阳区、上海市徐汇区、浙江省杭州市等地先进做法和经验的基础上，以《云南省滇池保护条例》等法规为依据，以大数据技术为支撑，科学制定了滇池违法排污、河道垃圾等44类滇池水环境治理问题的网格化监

督标准，并按照“市级（抽查）、区级（常态巡查）、街道（处置）”的要求，建立了“区级专职监督+市级专职再监督”的两级监督体系。

市网格中心和主城区、三个开发（度假）区网格分中心组建了一支约1000人的专职监督员队伍，负责对网格内的城市综合管理问题包括滇池水环境管理问题进行常态化的巡查上报。昆明市网格化综合监督指挥中心综合处副处长周坤介绍，44类滇池水环境治理问题的处理都设置了时限，网格化管理形成的闭环，提高了问题发现和处理的效率。

2018年以来，市、区两级监督员共上报滇池水环境治理类案件61.94万件，立案61.03万件；已处置完成60.11万件，处置率98.49%。为进一步拓宽巡

查范围，对滇池水环境方面的问题进行全面巡查，今年7月以来，市网格中心抽调网格监督员组建设了专门的巡查队伍，从源头定期对35条入滇河道开展专项巡查。

网格化管理，将信息化监测和人工巡查有机结合起来，在一个个问题的化解中，构筑起了更为坚固的河湖生态防线。

“这两年，巡查中发现的滇池水环境案件数量少了许多。工作之余，还发现水中的鱼儿和河边的水鸟变多了。”昆明市网格化综合监督指挥中心监督员大队长吴海龙分享着自己看到的变化，“水质转变不但吸引了小鸟、鱼儿等的安家落户，还为市民提供了更多休闲娱乐、亲近自然的空间，到江边散步、锻炼、歇脚的人越来越多。”

科技支撑 打造水生态修复示范基地

从西山龙门往下看滇池，在外海北部和草海之间有一片堤埂围合、水体感观较好、近似长方形的水域，这就是草海大泊口。在大泊口水域，蓝天白云倒映在水中，洁白的海菜花如同点点星光洒在水面上，透过水面可清晰地看到水草的叶子和茎秆，周围还不时能看到穿梭游动的鱼儿。

这是滇池水生态修复的示范基地。

2015年前，每年夏秋季节大泊口水域时常发生蓝藻水华，水体为重度污染。2015年8月，昆明市滇池高原湖泊研究院实施了大泊口水域生态修复示范工程，对该水域进行了综合治理。通过外源及内源污染控制、湖滨生态带修复、湖内水生态修复以及增加水动力等措施，恢复湖泊的水生态系统，从而提高其自净能力。

近6年的全力投入，这片曾经的重度污染水体告别了劣V类水质。监测数据表明，大泊口水域水质改善较为明显，总体水质优于IV类，最优区域水质可达III类；水生生态系统恢复良好，沉水植被覆盖率大幅提高，分布区域向深水区域扩繁，沉水植物分布面积占整个水域面积的比例从2015年的不足10%增加到大于50%；与此同时，沉水植被群落结构出现明显改变，喜清水的物种数量及分布面积大幅度增加，生物多样性得到了提高。

“能见度从曾经的50厘米提高到现在的1.5米左右，海菜花、苦草、菹草、金鱼藻、轮藻、马来眼子菜、荇菜等水生植物都出现在了这片‘试验田’里。不少植物都是20世纪80年代

后就在滇池消失了的，这些变化都表明该水域的水生态系统开始逐步恢复。”昆明市滇池高原湖泊研究院工程师李杨表示，大泊口示范是湖泊水生态修复与水质改善、稳态转化技术的示范工程，同时也是滇池保护治理的缩影，验证了滇池保护治理的效果，提升各级政府及市民对滇池保护治理的信心，对于科学治滇、系统治滇、集约治滇而言有不少启示意义和借鉴价值。

水生态系统修复是一个漫长、复杂的过程，李杨坦言，虽然大泊口的水生态修复已取得一定的成效，但还没有达到期望的目标，仍在持续开展技术研发和验证。相信随着科研的不断深入，水生态修复技术将在滇池保护治理上发挥更多的作用。

鸟集鳞萃 检视水质水生态改善

家II级重点保护鸟类等。

水鸟作为湿地野生动物中最具代表性的类群之一，是生物多样性和生态系统的最重要组成部分，灵敏和深刻地反映着湿地环境的变迁。

近年来，昆明加大对滇池湖滨区域的保护，统筹开展以滇池外海环湖湿地建设工程为核心的滇池湖滨“四退三还一扩”，截至“十三五”末，共建成滇池环湖生态带6.29万亩，其中湖滨湿地2.52万亩、生态林1.47万亩、陡岸生态带0.93万亩、自然恢复的湖内湿地1.37万亩，在滇池的演化历史进程中首次实现了“湖进人退”。湖滨生态带的建成和湿地的恢复，为滇池构建了一道

生态屏障，给鸟类的“回归”和栖息提供了较好的条件。

此外，为保护滇池水鸟生物多样性，昆明市滇池管理局编制完成了《滇池湖滨湿地水鸟栖息地修复》地方标准。该标准根据水鸟的生活习性及觅食特点，提出了具体的水鸟栖息地恢复措施及相关技术参数，因地制宜恢复不同类型水鸟栖息生境，满足多种类型水鸟的生存需求。

物种的回归和丰富是水质水环境水生态改善的“晴雨表”。滇池湿地水鸟种类的增加，新纪录种、国家级保护鸟类的出现，从微观上说明滇池湿地建设为水鸟创造了良好的栖息生境，宏观上折射出滇池保护治理工作初显成效。



彩鹮 本报通讯员 李继明 摄

> 人物故事

中科院昆明动物研究所研究员、云南高原鱼类育种重点实验室主任杨君兴——情注滇池金线鲃

“我们保护了300种鱼类，就相当于为国家保护了20%以上的鱼类种质资源。”几十年来，中国科学院昆明动物研究所研究员、云南高原鱼类育种重点实验室主任杨君兴带领团队，累计收集和保存高原鱼类种质资源300种，其中迁地保育云南土著鱼类102种，完成了包括抗浪鱼、滇池金线鲃、大头鲤、软鳍新光唇鱼在内的48种土著鱼类全流程人工繁殖技术体系的研发。

1983年大学毕业后，杨君兴考入中国科学院昆明动物研究所攻读硕士研究生，从此开始与云南的鱼类打交道。“云南是做生物多样性研究的一个宝地。”1987年，他成为昆明动物研究所的第一批博士研究生。

在研究过程中，杨君兴看到由于人为干扰、干旱等因素的影响，云南不少地方的土著鱼的种类、数量在减少。自20世纪60年代以后，酷渔滥捕、围湖造田、水质污染和盲目引种，使得滇池中云南四大名鱼之一的滇池金线鲃种群数量急剧下降；1986年时在滇池湖体中消失，仅在周边少数支流和泉池中保存。



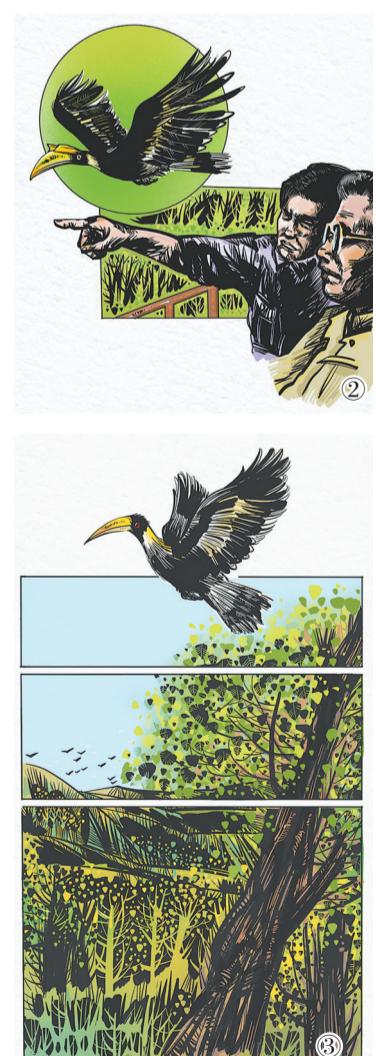
滇池金线鲃

有少量个体。滇池金线鲃被列为国家Ⅱ级保护动物，为中国濒危特有鱼类。

从2000年起，杨君兴课题组依托相关项目和基金资助，对滇池流域滇池金线鲃的数量、分布、栖息地、摄食生态及繁殖生态等持续进行广泛研究，并从野外引种200尾亲鱼，开展种质资源保护、种群恢复、人工繁殖和可持续利用等研究工作。

2007年，他和团队首次突破滇池金线鲃的人工繁殖。当时，这是继中华鲟、胭脂鱼之后，我国人工繁殖成功的第一种国家级保护鱼类。为了恢复滇池金线鲃在野外的种群数量，中科院昆明动物研究所于2009年首次增殖放流10万尾滇池金线鲃到松华坝。之后，又多次增殖放流到滇池等湖泊中。经过团队的不懈努力，才得以让滇池金线鲃存留了下来。

本报记者 杨质高/文
通讯员 陈小勇/图



多彩星球连环绘之五 “爱情鸟”救助记

犀鸟是一种奇特而珍贵的大型鸟类，作为森林的指示物种，它们的存在及生存状况反映着森林生态系统的健康程度。目前在中国，双角犀鸟只在德宏傣族景颇族自治州盈江县有稳定的繁殖点。

在当地的传说中，犀鸟是“爱情的化身”，雌雄二鸟“一妻一夫”，一生忠贞不渝。2019年，盈江县观测到一只犀鸟“准爸爸”意外死亡，此时，正在孵化幼鸟的雌鸟还在巢穴里等待着它的喂食。林草、消防、公安和鸟类专家相继赶到，救雌鸟是所有人的第一反应，但独立生存能力对野生动物来说至关重要，众人生怕那双名为保护的手，将犀鸟与蓝天永远隔绝。

最终，雌鸟自己啄开了洞口，晃晃悠悠地飞了出来。在求生的本能下，它逐渐恢复强健，消失在了林中。一年后，这只雌鸟带着新的伴侣飞回了旧巢，开始孕育新一轮生命。不久之后，一只羽翼渐丰的小犀鸟从树洞中飞出，为这片四季常青的山谷又增添了一个稚嫩的鸣叫。

大自然有着无法抗拒的永恒法则，而人类只需要向它许下一个承诺，一个关于“不打扰”的承诺。

文案:张音笛

绘画、设计:何沐

1.生活在云南德宏热带丛林中的一对犀鸟，正在为繁育下一代而努力。

2.雌鸟自己啄开了洞口后晃晃悠悠地飞出，向低处的枝干降落。

3.雏鸟双腿用力一蹬，飞离了树洞，开始了它在雨林里的生活。