

昆明翠湖打造城市生物多样性保护“样板间”

2024-03-19 15:35 来源：中国环境报 编辑：轩瑞雪

山是眉峰聚，水是眼波横。翠湖作为云南省昆明市五华区“三山一水”格局的重要组成部分，是昆明中心公园城市营建的重要载体。

近日，记者走进这个国家4A级旅游景区、昆明市首家免费开放公园——翠湖公园，探寻这里上演的生态修复和生物多样性保护故事。

从三方面着手发挥翠湖生态价值

自2020年开始，翠湖公园与中国科学院昆明动物研究所（以下简称昆明动物所）李维薇博士团队共同合作，以翠湖为核心，通过AI智慧监测识别系统、环境DNA技术、生物多样性汤等新技术开展鸟类、水生生物、昆虫及外来入侵物种等城市生物多样性类群综合性调查。

“经过调研，我们发现，近年来，翠湖局部出现蓝藻、甲藻过量生长现象，导致水体透明度不高，对景观产生一定负面影响。”李维薇告诉记者。

“主要是水生生物群落结构不合理导致的。”李维薇解释道，翠湖现有的鱼类以锦鲤、草金鱼等鲤科鱼类为主，且鱼类体型均较为巨大；水生植物以浮叶植物和挺水植物为主；尚存一定量的浮游动物；原生碎屑食性、杂食性、肉食性鱼类，大型底栖动物以及沉水植物等较为缺失。

总体来看，翠湖营养物质输入负荷轻微，水生态系统尚能维持基本功能，具备经逐步调整生物群落结构提升生态系统质量和改善水体景观的条件。

为与翠湖的生态价值相适应，李维薇表示，生态修复的目标应体现在生物多样性、生态格局和生态系统服务三个层面。

在生物多样性层面，要维持现有水鸟种类和数量规模不减少，浮游动物、底栖动物和原生功能性鱼类种类和数量增加。在生态格局层面，需要提升翠湖在昆明市域生态空间中的关键节点地位。在生态系统服务层面，要全面提升翠湖净水、生态游憩和科普教育功能。

用“基于自然的解决方案”开展生态修复

实现生态修复的目标，翠湖需要解决不少难题。

一方面，位于滇池流域的翠湖，其原生水生态系统具有高度特有性和脆弱性，且滇池流域的原生水生植物、底栖动物和鱼类群落均已严重受损。

另一方面，翠湖是昆明的生态地标和名片，生态修复需要科学严谨设计，精细化管控实施，其成效要经得起检验。

为解决相应问题，李维薇表示，采用近年来在解决生态和社会问题领域日益主流化的“基于自然的解决方案”，是翠湖生态修复的最佳途径。

“由于近自然水生态系统可形成稳态水生态系统结构，仅需低强度维护，便能稳定发挥净水、景观游憩和生物多样性支持功能。因此可以补充关键水生植物、浮游动物、底栖动物、鱼类和鸟类群落。”李维薇介绍道。

经过评估，李维薇团队在翠湖公园东侧约5000平方米水域进行微生境营造和水生态系统修复，其占翠湖现有水域面积的1/27。

据李维薇介绍，在微生境营造方面，一方面用围网围合生态修复项目实施区，并将大部分大中型鲤科鱼类（锦鲤等）移除在项目区外。另一方面，利用多孔材料在项目区内营建生态堆体，为本土生物营造栖息环境。

通过实施生态修复，目前，项目区域稳定存活并发挥生态净水功能的水生动物超过20种；沉水植物3种，覆盖项目区50%以上水域。项目区鸟类种类及数量稳定增长，包括白胸翡翠、绿翅鸭、骨顶鸡等物种。

同时，项目区水生态系统还发挥了净水、控藻能力。“2022年3月至10月，项目区水质氮、磷、化学需氧量等指标持续降低，最优时达到地表水Ⅲ类标准。2022年10月以后，项目区水体透明度稳定在80cm以上。”李维薇表示。

充分发挥智慧监测作用

为更好地对翠湖公园开展生态监测，克服此前生物多样性监测成本高、效率低、高度依赖专业人员的难题，中国科学院多个研究团队合作研发了AI鸟类智慧监测识别系统、环境DNA监测等技术。

据李维薇介绍，AI鸟类智慧监测识别系统具有鸟类视频识别、鸟类音频识别、自动监测控制、智能报表分析、多维信息展示等五方面特点。

“AI鸟类智慧监测识别系统可以识别600种以上的鸟类，能帮助我们实现7×24小时不间断鸟声采集；同时，还可以通过多种工作模式实现精准监测，并对监测数据进行多维度统计分析，自动生成多种智能化电子报表，提升监测与管理工作效率，从而得到实时可视化显示的鸟类智能识别视频和音频、动态展现鸟群数量、种类、分布、行为以及迁徙规律等详细数据。”李维薇告诉记者。

鸟类对栖息地的面积、质量及变化都十分敏感，“经过监测，目前我们有89种鸟类。”李维薇说。

作为许多城市生物多样性的指示性生物类群，鸟类可以成为衡量这些地区生物多样性丰富程度以及保护目标实现与否的重要指标。

在翠湖，环境DNA和生物多样性汤技术等也被应用于生态修复项目区的动态跟踪，研究人员定期采集水体样本，监测和记录水生生物和周边鸟类的变化。

通过近距离接触一些最新的修复和监测技术，公众能切身感受到我国科技的不断发展，提高人们对生物多样性保护的参与度。

初步形成科普教育旅游产业化体系

每年秋冬季，翠湖公园是迁徙鸟类的优良栖息地，而这也使其成为理想的科普活动大教室。

据翠湖公园园长郭宏伟介绍，当前，以科普资源为内涵、旅游为载体，融旅游观赏、科普教育、娱乐休闲及参与性于一体翠湖公园科普教育旅游产业化体系正初步形成。去年8月，翠湖生态文明展厅对外开放，同时挂牌五华区科普教育基地。

“去年世界候鸟日当天，昆明市五华区龙翔小学教育集团（以下简称龙翔小学）联合云南省动物学会及云南栗果自然教育，共同在翠湖公园开展探秘城市生物多样性户外活动，让学生了解翠湖湿地对城市生物多样性的意义，增强学生对翠湖湿地候鸟的认识，了解保护候鸟及其栖息地的必要性。”郭宏伟说。

活动当天，龙翔小学师生在翠湖公园金鱼岛，听自然导师介绍翠湖湿地正在实施的生态修复项目及其对保护城市生物多样性的意义。随后，同学们以小组为单位，以望远镜观鸟为主要观察方法，对翠湖公园生态环境展开调查与记录，合力完成翠湖生态地图的制作。

同时，在自然导师周修远的带领下，同学们完成了环境DNA取样并制作了样品标签。“我们会把采集的样品送到昆明动物所的生物多样性基因组中心进行检测，待检验结果形成后将检测报告反馈给各位学生。”周修远告诉记者。

如今，翠湖公园已成为城市居民休闲娱乐和进行科普教育的重要场所，已成为展现昆明城市生物多样性的活态窗口。

下一篇：

上一篇：环保产业如何形成新质生产力？



新闻推荐

- “上市公司环境信息披露2021年度...”
- 生态环境部部长黄润秋在两会“部...”
- 南宁市社旗县委举办生态环境保护...
- 山西省环保厅督查验收排污百行...
- 水源地整治滞后 江苏约谈十一地政府
- 宁夏成全国首个实现沙漠化逆转的省区
- 辽宁三北防护林造林超236万公顷

新闻排行榜

- 1 激活生态引擎 崂洒守护美丽海湾...
- 2 新疆积极推进“乌—昌—石”区...
- 3 丽水“碳”索绿色金融之路，积...
- 4 退伍军人焕发环保光彩——记江...
- 5 新能源汽车产业进入加速调整期
- 6 上海每年3万多吨餐厨废弃油脂有...
- 7 加强绿道建设 服务人民新生活
- 8 漫水河治污走捷径，甚至为回避...
- 9 秸秆禁烧用上互联网
- 10 德人工智能“变形”电动车 有望...