



三步走，让区域水环境“脱胎换骨”

新吴区在全国率先实践全域水生态修复模式



□本报记者 杨明洁、刘丹

翡翠河，河如其名。临水而望，河水清澈见底，水草丛生，鱼儿在其间游走嬉戏。在新吴区科技商务中心大楼里工作的钱先生惊喜地发现，这条门口的河道惊艳“变脸”了，站在大楼里推窗往下远眺，翡翠河犹如一条翡翠色的项链环绕于水广场周边，碧绿清亮的河水在秋日阳光下闪着粼粼波光。

“水清岸绿”“鱼翔浅底”“草长莺飞”，这些美好愿景，如今正在新吴区变成一幕幕美丽实景。这些变化缘于新吴区大力推进的水生态修复工程，在科技化、系统化、长效化的生态修复下，一条条河道完成了蝶变，成为赏心悦目的美景，河畅水清也成为这座城市生态品质提升的最佳见证。更让人期待的是，未来新吴区将在全国率先创新实施全域河道水生态修复，让碧水成为“美丽新吴”的颜值担当。

创新

运用三大“法宝”，扎实做好“水文章”

水清岸绿守安澜，幸福民生入画来。人水和谐是美丽河湖保护与建设的根本目的。水生态修复，是美丽河湖建设的最后一环，也是重要一环。新吴区住建局局长黄海清表示，新吴区近年来大力推进美丽河湖建设，持续推进水生态环境保护，从系统规划到全方位、立体化和多维度的区域生态治理，再到智慧生态平台的打造，新吴区用三大“法宝”创新实践，扎实做好“水文章”，擦亮绿色发展底色。

新吴区着力构建政府主导、规划引领、系统治理的生态环境治理机制，率先完成了以保护生态、修复生态为主旨的《新吴区河道生态治理规划》。《规划》借助GIS对区域生态本底进行全方位分析，结合实地详细调研，全面挖掘地区生态环境特色，系统识别区域点源、面源以及内源总污染负荷，构建水生态—水环境模型对区域水生态环境容量进行精准核算，提出以河道行洪排涝功能为基础，以滨水景观都市职能提升为导向，以水生态环境修复为核心的治理理念，提出了“道法自然、分区分治；多源补水、清水内生；三位一体、梯级联动”的治理策略，形成“一轴引领、一带联动、双廊护城、四核聚力、清水绕城”的治理结构。

有了系统的规划，新吴区开启了全方位、立体化和多维度的区域水生态治理。依据河道生态环境要素与问题、水体流速等，以“削”为基础、“动”为依据、“修”为核心、“管”为保障，分类治理，系统施策。其中，“削”是污染源削减，主要为点源污染和内源污染削减，是水生态修复的基础；“动”是河道水文及引调水动态变化；“修”是水生态修复，主要为曝气增氧、水陆交错带及水生态系统构建等；“管”是长效管护，保证水生态系统稳定运行。同时，因地制宜，新吴区根据每条河道的基本情况、水质状况，编写一河一策方案，详细阐明河道及其支河对应地块雨污水管网整治情况、雨污混流排口情况、水生态环境等问题，并提出针对性的治理策略，为水质溯源追踪提供依据，一河一策，精准施策。

为了让经过水生态治理后的河道实现长效精准管理，新吴区“智”水有道，打造了集水质在线监测、预警预测、运维为一体的智慧生态平台，运用“平衡共生”生物—生态治水科技，通过改善生境、构建水体生态调节系统及基于水情分情模拟的智慧治水等技术，与智慧水利相结合，实现水环境动态管控和精细化管理，突破了传统平台仅能实现实时管理和不能进行预警预测防患未然的瓶颈。

可以预见，不久的将来，一条条清澈见底的河流呈现眼前，将更为功能优化、更显惬意顺畅、更具文化生态体验，大幅提升人民群众的获得感、幸福感、安全感。



样本

系统重建，荡东片区又见芳草映碧波

这里是位于新吴区鸿山街道大坊桥村的荡东片区水生态修复工程区域，只见眼前一大片水域碧波荡漾。秋日的河畔，一派生机勃勃的景象，河水清澈透明，沉水植物丛生丰茂，芳草映碧波，两岸绿草茵茵，树木挺拔，沿岸的步道上，市民悠闲漫步，展现出人与自然和谐相处的美好画面。

治理前，荡东片区重要排水河道都出现了不同程度的水体藻华现象，水体透明度低，生态系统不完善，整体环境不佳。为切实提升人民群众对生活环境的满意度及幸福感，2019年新吴区投资2000余万元启动实施荡东片区水生态修复工程。据新吴区住建局河湖水务处处长刘云介绍，荡东片区水生态修复工程区域总面积约2.56平方公里，涉及生态修复河道8条、鱼塘改造7.9万平方米，水域面积共计18万平方米。修复工程立足于区域内河网水环境现状，以河道水质改善、提升周边生态环境为核心，通过退渔还湿，河道生态修复，湿地与河网的有效联通，调活整片水系，有效提升区域水环境质量。

“现在水质好了，可真是清澈见底，还能看见鱼游来游去。傍晚时分，在河边上溜达一圈，感觉回到了小时候。”家住附近的居民们笑逐颜开。老百姓发自内心的笑容和赞美，成为了最直观验收报告。

再现美丽容颜的背后，是庞大的生态系统重建工程。提供水生态修复技术支持的江苏江达生态环境科技有限公司技术总工程师韩翠敏说，水生态系统重建是个系统工程，更是个技术活。就拿种草来说，并不是扔在水里就行，而是要根据不同的水流、底泥和水质情况进行合理搭配；水生动物也要根据不同的生态位，投放上层鱼、中层鱼和底层鱼；水里还有很多我们肉眼看不到的浮游动物在发挥作用等。一个完整健康的生态系统可以大大提高水体免疫力，抵御外来污染的冲击。

如今，荡东片区的水生态修复工程已经完工两年多，片区水域在水质在线监测、水利智慧调度、河道智慧运维等信息化手段的保驾护航下，进入了日常运维阶段，实现了水环境动态管控和精细化管理。区域的水质稳定在Ⅲ类水，透明度达1.5米以上，河道内的沉水植物覆盖率稳定在50%以上，生物多样性提高60%。荡东片区每月还可产出10万吨清洁Ⅲ类水，是天然净水厂，有效提升了区域水环境容量，为周边重点河道水质稳定达标提供了有力保障。随着河道水质提升，“水下森林”逐渐完善，水体的自身“免疫力”得到有效提升。荡东片区的水环境已成为一道美丽乡村风景线，使周边居民真正实现了“推窗见绿、开门亲水”的美好愿望。

路径

循序渐进，水生态修复全域覆盖

荡东片区水生态修复工程，可谓拉开了新吴区河道水生态修复工程的大幕。作为试点样本项目，治理取得显著成效，更增强了工程推进的底气。借鉴荡东片区2.56平方公里的成功经验，2021年新吴区又投资2.1亿元启动了太湖湾科创城片区23平方公里的25条河道的水生态修复工程。

太湖城片区水生态修复工程包括生态清淤、底质生境改良、排口原位净化、生态拦截系统、曝气增氧、水陆交错带构建、水生态系统构建等项目，集成应用了多个国内先进的治水技术，比如生境适性改善技术、水生植被人工诱导的自组织修复技术以及沉水植物—固定化微生物耦合技术，可进一步提高水体自净能力；同时研发了生物蜡、太阳能微生物活化器等新技术，可强化河道净化效果；水文—水动力耦合模型分析技术，可对河道的水位、降水量、水质等进行具体分析，从而给出最佳调水、排洪方案，起到精准调控区域水系的作用，还可以降低粗放型开闸放水对河道内部生态系统的冲击，让整个区域的水环境变得更为有序。最值得一提的是水质在线监测站，“这相当于河道水质监测的哨兵。”据江苏江达生态环境科技有限公司生态运维部部长李文婷介绍，目前在太湖城片区，每条河道边都设有1-2个在线水质监测站，通过物联网技术，能实时监测河道中水的化学需氧量、氨氮、溶解氧等指标，一旦超标会立刻报警，管理人员就能及时巡查并处理。

目前正创新打造“五水孪生治管一体化平台”，这是集水资源、水安全、水生态、水环境、水文化于一体的“五水”数字孪生平台，耦合多项水文、水动力模型，能有效实现预报、预警、预演、预案“四预”覆盖，为太湖城流域提供立体监测、水利调度、河道智能运维管理等全维度解决方案，集成在线监测设备、AI视频识别系统以及河道智能运维设备，全流程精准把控水利工程与河道运维。

去年太湖城先行启动翡翠河、大溪港、清水河、孟巷河、兴源河、谈家桥河、三河港7条河道的生态修复，总水域面积约50万平方米，目前修复工程已完工，今年余下的18条河道正在紧锣密鼓修复中，年内将全部完工。荡东片区水生态修复工程和太湖城河道水生态环境综合整治工程两个项目，共获得国家及省级补助资金超1亿元。

试点先行，循序渐进，从2平方公里投入2000万元，拓展到20余平方公里投入2亿元，再覆盖到全区200余平方公里，据透露，明年新吴区将投入20亿元启动全区所有300余条河道水生态修复工程，通过三步走，致力于实现全域河道“脱胎换骨”。如此大手笔全域覆盖进行河道水生态修复，在全国尚属首创。

