

蠡湖“水下森林”长成40万平方米

修复区域水质稳定达到Ⅲ类 治水成果复制到鸿山马山等地

无锡污染防治在攻坚
263在行动

本报讯（晚报记者 袁晓岚/文 陈大春/摄）在去年生态修复2万平方米水域的基础上（本报今年3月7日曾有过报道），今年蠡湖生态修复二期工程实施后又“长”出38万平方米的水草。自此，一座40万平方米的“水下森林”在蠡湖湖底已悄然而生。据中科院南京地理与湖泊研究所负责该项目的科研人员透露，目前这一项目多项科研成果已运用至无锡地方的水环境生态修复中。

初冬暖阳，记者按照去年来时的路径轻车熟路行至西蠡湖岸边。只见经过生态修复后的一期工程水域湖水清澈，水草丰美。不远处几只野鸭戏水、时隐时现，不时有三两只鹭鸟从水面掠过。“二期紧邻一期，但离岸更远！每次去必须要坐船！”在项目实施单位江苏江达生态科技有限公司项目负责人张宏胜的带领下，记者坐上了一条小木船。小船在湖面的围隔、浮球间穿梭，湖面清澈，低头便能看到湖面下的各种水草，小船划过荡起层层碧波、湖中水草摇曳，仿佛一座巨大的水下森林。

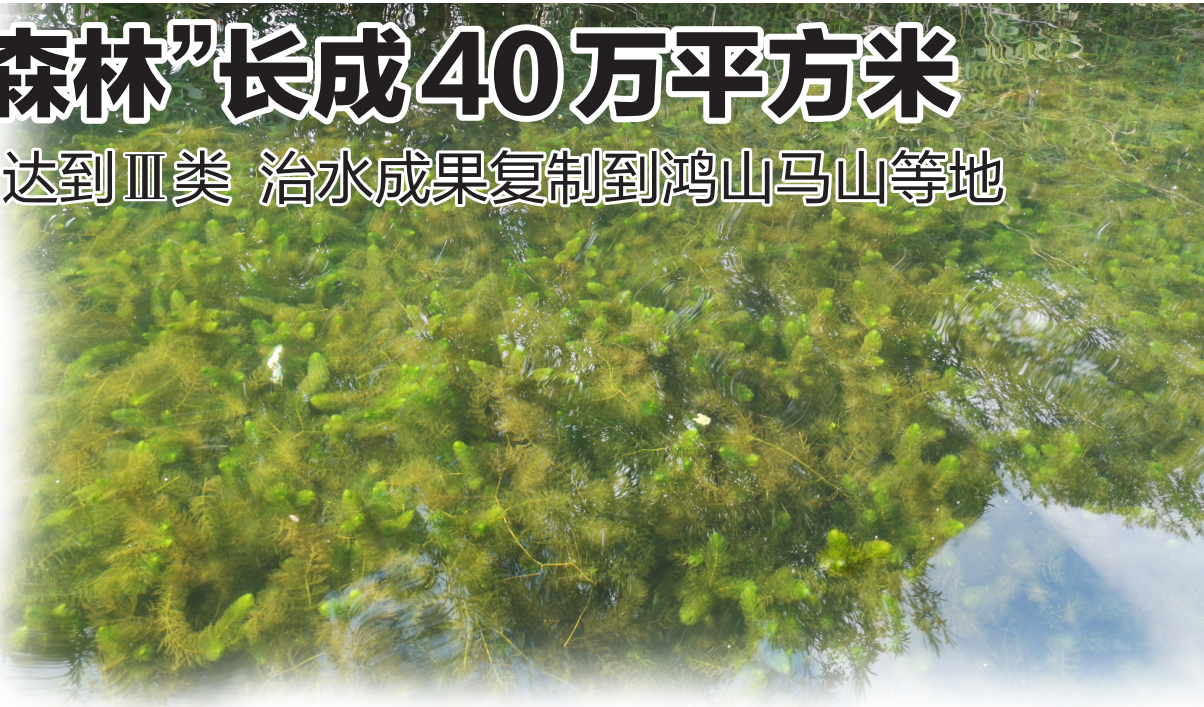
蠡湖生态修复工程是国家“十三五”水专项“滨湖城市湖泊草型生态系统重构技术与工程示范”课题的示范工程，据项目负责人中科院南京地理与湖泊研究所张运林研究员介绍，该示范工程由中科院南京地理与湖泊研究所负责科研设计，江苏江达生态科技有限公司负责工程实施。该工程通过实施生境改善和生态修复，将蠡湖现有的藻型生态系统恢复成草型生态系统。

他介绍，蠡湖生态修复二期工程面积主要通过生态围隔消浪、水体透明度提升、鱼类种群调控等技术手段，改善该区域的生境，并对沉水植物群落进行重构。“7月份进场，8月底完成了主体建设，9月份工程进入维护提升阶段。”

“这种墨绿色的水草叫金鱼藻！”张宏胜指着湖面下蓬勃茂盛的水草对记者说，相对于喜欢往湖面“窜”的穗花狐尾藻，金鱼藻更喜欢往下沉。除此之外，施工方还在湖底种植了伊乐藻、轮叶黑藻等其他水草。由于不同品种的水草，其生长季节也有所不同，为保证湖中水草的四季交替，湖中还种植有密刺苦草、鳇齿眼子菜、微齿眼子菜、马来眼子菜等。

得益于水草卓越的净化功能，如今蠡湖生态修复一期、二期水域的水质已稳定达到Ⅲ类水。据介绍，最新的监测数据显示，目前，蠡湖示范工程二期实施区域水体总氮、总磷和叶绿素含量均低于未实施区域，基本稳定在地表水环境质量标准三类，局部区域达到二类。其中水体透明度稳定维持在80—130厘米，而外湖未种水草区域仅30—40厘米。此外，沉水植物覆盖度也由原来不足5%提升至40%—50%。

课题负责人高光研究员透露说，目前，来自蠡湖生态修复工程的几项科研成果已陆续在无锡马山水环境生态修复项目、无锡荡东水环境生态修复项目和无锡宜兴河道生态修复及美丽乡村建设项目中推广应用。



新闻延伸

运用多重技术“双层”消浪

想要种水草，得先提高水体的透明度。在专家看来，消浪的目的就是为了尽快提升水体的透明度、为沉水植物的恢复创造适宜生长的条件。“与一期不同的是，二期的实施难度更大。”张宏胜称，由于一期实施区域位于西蠡湖西北角湾角处，有天然的岛屿、岸坡可以帮助削减部分风浪。但是二期水面较开阔，受到风浪的影响较大，加上自身浪暗涌等，不利于沉水植被的恢复；且有的区域底质较硬，有的区域水深较深，光照不够，沉水植被也难以

种水草前赶了一个月的鱼

消完浪还不能马上种水草。如果不先把大型食草鱼赶出去，水草还没扎根就会被鱼吃光。因此，种水草前要对鱼类群落结构进行合理调控。

施工人员告诉记者，一条大草鱼就可以吃掉一大片水草。不仅如此，底层鱼类，尤其是鲤鱼，喜欢搅动底泥，会搅得水很浑，影响水体透明度，不利于沉水植物的恢复。他回忆说，今年8月，他们刚种下去的水草，被一条“漏网之鱼”吃掉了一大片。为了“赶”走这条长

恢复。

据介绍，为了便于施工，二期分为四个区域。“三区施工难度最大！”他告诉记者，紧靠项目实施三区附近，有一片树林，还有其他建筑物，形成了风浪回流场，风浪会被弹回来。加之该区域内源污染相对较多，如荷花凋谢后若未及时处理残叶枯枝会沉到底泥，到了夏季氮磷都会“跑”出来，复杂的环境条件加大了消浪难度。课题组针对于此，在一期技术积累的基础上，运用了多重技术手段进一步进行风浪的削减。

地方治水“近水楼台先得月”

有了蠡湖生态修复的宝贵经验，地方治水可谓“近水楼台先得月”。张运林透露说，目前该课题的多项研究成果已经运用到无锡地方多个水生态修复工程了。

荡东片水生态修复工程效果已初步显现。据介绍，该工程位于新吴区鸿山街道荡东片，北起伯渎港、南至望虞河、东依漕湖、西临坊桥港，隶属于走马塘东南片。未修复前，该区域的河道、鱼塘水质基本处于Ⅲ类—Ⅳ类。当地政府期望通过鱼塘改造湿地，与河网沟通，形成水循环，改善河道水质、提升区域水环境质量，最终实现河畅、水清、岸绿、景美。“目前已完成火



无锡昨启动重污染天气黄色预警

本报讯 昨天一早，不少上班族刚出门就发现外面有些“不对劲”：前两天的风清气爽没了，取而代之的是灰蒙蒙的天。记者从市生态环境部门证实，昨天凌晨起，受不利气象条件的影响，大气扩散条件较差，从当天12时起，市重污染天气应急领导小组宣布无锡启动重污染天气黄色预警。

自前日上午起，原本持续多日的清新空气开始变得有些“脏”了，但总体还是维持在良。昨天凌晨3时起，空气质量开始变差，AQI指数突破100，随后一路攀升，8时达中度污染，9时AQI指数突破200达重度污染，上午10时达到当天峰值212，此后开始有所缓和呈下降趋势。环保专家分析说，受不利气象条件影响，截至12月3日8时，沿江8市空气质量以中度—重度污染为主，其他城市以轻度污染为主，预计空气质量将维持或进一步加重，达到黄色预警的启动条件。此轮重污染天气的首要污染物为PM2.5，有着一定的区域性，自12月3日12时起，我市周边地区南京、徐州、常州、苏州、南通等11市同时启动重污染天气黄色预警。

随着黄色预警的启动，在做好民生保障和安全生产的基础上，我市已采取重污染天气Ⅲ级应急响应措施。相关人士介绍，近期我市工信、公安、住建、交通、城管、商务、市场监管、水利、生态环境等部门将加大对燃煤锅炉、施工场地、机动车、工业企业、加油站等重点大气污染源的执法检查频次、依法严厉打击超标排放等环境违法行为，督促各项管控措施落实到位。

市生态环境局提醒广大市民，在这种浮尘天里，人的眼、鼻、喉、皮肤等直接接触部位会受到一定程度的损害，主要表现为流鼻涕、流泪、咳嗽等症状，严重的还可能导致皮肤炎症，应尽量减少外出，关闭门窗，体质较弱的慢性气管炎患者以及老人、小孩尤其需要注意防护。（袁晓岚）