

“今年12月12日,南水北调工程全面通水8周年。作为南水北调中线工程核心水源区,当天,十堰市南水北调水源区保护中心有关负责人宣布:通过10余年努力,十堰“五河”水质全部达标,其治理经验被列入全国“砥砺奋进的五年”大型成就展,成为全国黑臭河流治理的样板和典范。其中,剑河水质稳定保持在Ⅲ类,适用于集中式生活饮用水、地表水源地二级保护区。

看到这条新闻,“剑河诊断师”叶兴刚教授高兴地说:“太好了!如今,剑河的水质越来越好,我很自豪。今后要继续努力,把它治理得更加清澈干净。”

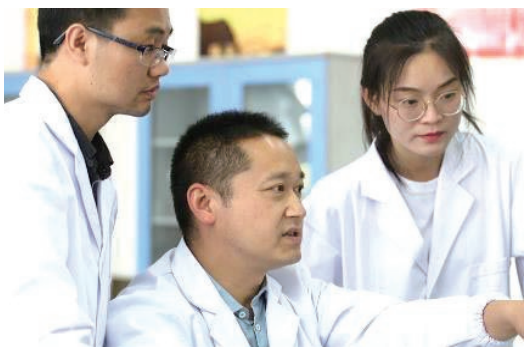
■文、图/记者 朱江 李东升

享誉业界,教授天天研究水

今年42岁的叶兴刚,是湖北工业职业技术学院生态环境学院副院长、副教授。他身兼数职,十分繁忙:在学校,他承担《环境监测》《化工原理》《环境工程微生物学》《水处理系统运营》等多门专业课教学;在实训方面,他完成了中央财政支持的环境监测与治理技术专业实训基地建设;在实践方面,他侧重于技术应用推广,在业界享有盛誉,被多家公司聘为技术顾问。

叶兴刚与水打交道多年,对水环境有一种天生的热爱。“我天天研究环境、研究水,更加懂得水对于人类的重要性。希望用我所学专长,保护十堰的青山绿水,保护北方人民的‘大水井’,造福千千万万人。”叶兴刚说。

作为一名十堰教师,叶兴刚格外关注本地的水环境。几年前,有关部门带着十堰的一道水环境治理难题——武当山剑河蓝藻暴发,找上了门。



采集剑河水样之后,叶兴刚(中)回实验室检测分析有关指标。



随着太极湖畔良好生态系统的形成,成群结队的野生鸟类在这里筑巢安家。

特约记者 范学锋/摄

教授把脉剑河 解决世界性难题

把脉剑河,治理蓝藻世界难题

时间回溯到南水北调中线工程2014年12月通水之前,十堰市共有12条河流直接流入丹江口水库,其中,神定河、泗河、颍河、官山河、剑河这5条河流水质不达标。十堰市把治理这五条河作为重中之重,筹集资金30多亿元,通过实施截污、控污、减污、清污、治污、管污六大工程,构建前端“正本清源”、中端“休养生息”、末端“严防死守”的治理体系。

“五河治理”之中的剑河,又名九渡涧,是武当山著名的二十四涧之一,发源于金顶,沿武当仙山蜿蜒流出,最终汇入丹江口水库。剑河水质的好坏,关乎南水北调中线工程核心水源的安全。

对于剑河治理,武当山特区十分重视。2016年,武当山特区以“五河”流域治理为契机,投资3500余万元,分三个阶段,历时8个月完成剑河流域较为完善的治理工程建造:污水处理厂尾水提升后中水回用工程建设、河道内源治理及生态修复工程建设、太极湖平板桥至国际武术交流中心复合型人工湿地工程建设、国际武术交流中心至一号桥生态滤带、生态浮岛建设……此后,剑河流域水质大为改善。

养护“身体”,从根本上解决生态问题

方案实施一段时间,取得明显效果,太极湖水面的绿色“浮渣”面积缩小,变为星星点点的小绿点。然而,人工干预只是应急措施,在叶兴刚看来,加快构建自然循环的剑河生态环境体系,才是解决问题的根本。

“政府部门就像外科医生一样,通过一系列工程为剑河流域做了一个大手术,解决了大问题。后期我们需要像中医一样,运用精准的手段养护剑河,让其日益健康,让水质得到更好的净化。”叶兴刚形象地向记者解说。

在叶兴刚团队的建议下,武当山特区加强了太极湖新区水库生态修复工程的维护。2018年底,武当山特区投资1000余万元,再次启动剑河流域水生态修复工程,包括河底

就在众人为剑河流域面貌一新而高兴时,令人意想不到的是进入初夏,太极湖局部湾区暴发蓝藻。叶兴刚紧急受命,深入剑河开展技术攻关,进行把脉问诊。

为了掌握准确数据,叶兴刚带领团队在剑河上下游布置11个点位,定时采样检测、24小时监控。

“采样设备沉到水下30厘米到50厘米处,然后测试溶解氧、PH数值。”顶着炎炎烈日,叶兴刚带领学生逐个到达11个采样点,一边指导学生一边检测。

据介绍,蓝藻是原核生物,又叫蓝绿藻或蓝细菌。蓝藻暴发后,太极湖局部湾区湖面漂浮着绿色油漆般的“浮渣”,这些水体不但产生毒素,还易使湖中鱼类缺氧,产生大量鱼类烂尾甚至死亡的现象。

在水环境保护领域,湖泊富营养化和蓝藻水华暴发是全世界公认的难题,很难彻底解决。叶兴刚迎难而上,潜心研究,拿出解决方案:通过人工介入的手段,投加以复合硅酸盐为主体的无机絮凝剂,能够有效促进总氮、总磷、高锰酸盐指数大幅下降。“只要将蓝藻的营养源一一消灭,它生存起来就困难了。”叶兴刚解释道。

清淤疏浚,建设湿地泡、人工岛、生态栈桥,投放水生动物等。与此同时,太极湖畔还建设了3个方形生态人工岛,每个约100平方米,种植各种水生植物。在剑河水域放殖河蚌8500只、环形螺1000公斤、萝卜螺1000公斤,增殖放流草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲫鱼10万余尾。

随着太极湖畔良好生态系统的形成,成群结队的野鸭、白鹭等野生鸟类在湿地泡与人工岛上筑巢安家。“经过持续治理,太极湖水域出现大量的狐尾藻。这标志着蓝藻出现的可能性很小,因为在这个湖泊,它已经形成营养竞争了。”叶兴刚自豪地说。

如今,漫步在剑河河道,绿树成排,碧水静流,白鹭栖息,鱼翔浅底,构成了一幅和谐共生的生态画卷。



叶兴刚带领师生深入剑河开展技术攻关,进行把脉问诊。