

2007年暴发的太湖蓝藻危机,为太湖的水环境治理和生态修复按下快进键。此后的12年,从水中到岸上,城乡污水处理、工农业污染源治理、小流域综合治理和生态修复以及太湖蓝藻水华监测预警等举措,渐渐让太湖恢复本来面目。

# 太湖治理解决的不仅是蓝藻问题

本报记者 金凤

进入6月,细雨微蒙的江南初夏,中国科学院太湖湖泊生态系统研究站中,湖中一座不起眼的浮标下,一个智慧大脑网络正每隔几分钟,将气象水文实时数据,回传到研究站的一楼大厅。

在空中,遥感卫星一天两次为太湖拍照,研究人员当晚就能收到数据,给太湖“体检”。哪里有蓝藻水华了,哪里可能会出现高风险区,他们可以提前预警。



太湖生态修复区与对照区水质对比。网格内水清处是实施生态修复的区域。张运林供图

太湖是全国第三大淡水湖。江苏有8个水源地在太湖,年取水量占全省的22.2%,上海有约三分之一的人口饮用太湖水,浙江湖州也从太湖取水。2007年暴发的太湖蓝藻危机,为太湖的水环境治理和生态修复按下快进键。此后的12年,从水中到岸上,城乡污水处理、工农业污染源治理、小流域综合治理和生态修复以及太湖蓝藻水华监测预警等举措,渐渐让太湖恢复本来面目。

如今,太湖已经连续12年实现“确保饮用水安全,确保不发生大面积湖泛”。

## 水质监控,预测预警安上智慧大脑

2020年的太湖安全度夏防抗,比以往来得都早了些,目前预警期已从原来的4月1日提前至3月1日。

江苏省生态环境厅太湖水污染防治处相关负责人表示,去冬今春以来,太湖气象、水文条件非常有利于蓝藻的生长和暴发,太湖地区平均气温分别为7.6℃和12.5℃,均达到了同期以来的最高值;另据气象部门预报,今夏太湖地区的气温也将比常年偏高约0—1℃。太湖安全度夏面临着很大压力。

“最近蓝藻水华预警预测在高频运转,北面湖区的3个高频无线自动监测站,每10—30分钟就将监测的气象水文数据传回来,例如水温、蓝藻、pH值、叶绿素、溶解氧等数据。”中国科学院南京地理与湖泊研究所研究员秦伯强告诉科技日报记者,这套测试的指标体系,是在多年的探索中确认下来的,例如藻细胞数反映藻类密度,溶解氧反映水质好坏,水中的溶解氧浓度低

## 控源截污,入湖河流水质持续改善

太湖流域是江苏人口最密集、城镇化程度最高、产业最集中、经济最发达的地区,以占全省23%的国土面积,承载了全省42%的人口,创造了全省58%的经济总量和63%的一般公共预算收入。在太湖西山岛长大的秦伯强记得,童年记忆

于2毫克/升,很多鱼便会死掉。他们通过这些数据,及时为太湖“体检”。

太湖蓝藻水华及湖泛监测预警平台,自2017年5月至2019年10月,向相关部门报送《太湖蓝藻水华及湖泛监测预警半周/周报》125期,成功预测了10余次微型湖泛事件。

江苏省环境监测中心主任程炜介绍,如今,江苏省建有太湖流域水环境自动监控系统,其中的水质自动监控系统站网,包含115个水质自动站和21个浮标站,覆盖了太湖流域主要省市交界断面、国控断面、入湖主要河流、饮用水源地等重要位置。

程炜说:“系统可以严密监控流域水质波动,实时捕获异常数据,并自动向监控人员发送预警短信。经过核实确认为水质异常后,第一时间编制预警快报报送省生态环境厅、相关区域生态环境分局,便于组织开展现场污染排查和溯源分析。”

## 因水制宜 淮河两岸绘就生态发展新画卷

中的太湖,湖水澄澈,水草丰美,沿岸居民的生活方式也亲近自然。“冬天时,人们会挖出河泥,晾晒在岸边,等河泥板结后,给杨梅树、桃树施肥。”

不过,当他于上世纪90年代来到太湖站工作时,却发现太湖有点脏了。“湖水开始出现富营养

化,越来越浑浊。”秦伯强说。由于太湖是大型浅水湖泊,风浪扰动比较频繁,水体透明度低,特别是北面的梅梁湾、湖心和西南部开敞区等藻型湖区,水体透明度更低。“一盆泥塘水,一笔糊涂账”曾是困扰太湖生态的真实写照。“太湖的治理走过一段弯路,认为只要种活了水草,恢复了水中的植被不就净化了水质吗?但这实际上是本末倒置的,经过一段时间的研究摸索,我们提出了富营养化湖泊治理‘控源截污—环境改善—生态修复’的策略。”秦伯强说。

近年来,太湖流域内的各市为太湖污染的源头防控不遗余力。苏州市生态环境局(太湖办)相关负责人表示,苏州近年来开展“散乱污”企业专项整治,截至2019年底,累计整治5.22万家企业。其中,涉水企业占比为41%,腾出发展空间7.35万亩。高标准压减整治化工企业,关停化工企业457家,化工企业入园率达65%。实施污水处理厂和六大行业提标改造,推进重点行业清洁生产审计和清洁化改造,倒逼企业切实履行治污主体责任。

在无锡,推进农村生活污水治理,持续提高农村生活污水设施覆盖率也取得成效。无锡宜兴周铁镇中准村前铺设了污水管道,生活污水统一接入城镇污水管网集中处理。胡埭镇马鞍村蔡巷则利用“净化槽+生物滤床”技术,在村里建立了多个生活污水处理装置,有效解决了农村生活污水管网铺设难的问题。

2019年,太湖湖体总体水质处于Ⅳ类,15条主要入湖河流水质全部达到或优于Ⅲ类,列入省政府目标考核的太湖流域124个重点断面水质达标率为97.5%,太湖4.5万亩和湖湾2.3万亩围网养殖实现清零。

## 绿色发展,综合治理正爬坡过坎

因范蠡而闻名的蠡湖是太湖伸入无锡的内湖,曾因围湖造田、围湖养鱼,生态环境急剧恶化,一度是太湖水污染的重灾区,水质常年处于劣Ⅴ类。2002年,无锡市对蠡湖先后实施了生态清淤、污水截流、退渔还湖、动力换水、生态修复、湖岸整治和环湖绿化带建设“六大工程”。

“现在,蠡湖东北角40万平方米范围内,水草覆盖度在60%—70%。”中国科学院南京地理与湖泊研究所研究员张运林介绍,在蠡湖的外源污染控制住,营养盐降低到一定阈值后,依托水体污染控制与治理科技重大专项,他们从2018年开始在蠡湖东北角的1.34平方公里水域实施蠡湖生态修复和良性生态系统重构。

“这块修复区域曾有很多杂食性鱼类,会大量牧食水草,同时搅动底泥,造成水体浑浊、透明度低,下层水体可利用光辐射不足,遏制水生植物特别是沉水植物生长。我们把杂食一底栖鱼类赶走的同时,又投放螺、蚌,让他们过滤湖里的悬浮颗粒物提高水体透明度,人工种植苦草、狐尾草等水生植物固定底泥。”张运林说,此举可以有效恢复湖湾水生植被。而蠡湖生态修复的经验,将为今后太湖的生态修复提供经验。



淮河流域下游,生态良好,春中景观。新华社记者 杨磊摄

来,寿县以根治水患为重点,从改善行蓄洪区基础设施和人居环境入手,让产业扶贫步入快车道。通过多方筹措资金3.2亿元,实施特色种植、养殖项目682个,扶持贫困户6906户。

深水鱼、浅水藕,滩涂地种杞柳,鸭鹅水上游,牛羊遍地走……一幅绿色发展画卷正在淮河之滨铺开。

## 淮河水变清了,儿时的味道又回来了

曾几何时,淮河水污染让两岸百姓饱受辛酸苦痛。

2015年,刚刚履新五河县环保局局长的郭冲力就碰到了一件棘手事。沱河是淮河的一条支流,当年汛期,沱河上游泗县地区水位超过警戒线,在未通知下游五河县的情况下开闸泄洪,五河县渔民饱受鱼蟹死亡之苦。

“就看到一股酱油色、带有浓烈刺鼻气味的污水下来了,鱼全被呛死了。”当时给出的调查结果是,上游开闸将水中底泥卷起冲下,使得水中的氧气溶解度降低,加之沱湖小网围网养殖密度过大,造成鱼蟹大范围死亡。

“下一步,生态环境部将继续会同有关部门和地区,抓好禁止洋垃圾进口这一生态文明建设的标志性举措,确保到今年底基本实现固体废物零进口。”刘友宾说。

持久性有机污染物(POPs)是指持久存在于环境中,对人类健康及环境造成不利影响的有机化学物质。我国现行有关POPs监测标准主要有四大类,分别为有机氯农药类、多氯联苯类、溴代阻燃剂类和二噁英类等,共计25项标准,涉及18种持久性有机污染物。生态环境部生态环境监测司司长柏仇勇在发布会上表示,2019年,生态环境部参与南极科学考察和北极科考,对多介质环境中POPs进行调查评估;结合海水水质、入海河流断面、海洋生态系统健康状况等项目开展海洋生态环境介质中含量监测等工作。“环境部将把持久性有机污染物监测纳入全国环境监测体系,并持续推广应用相关科研成果,不断提升监测能力和水平。”

科技日报讯(记者李禾)今年是禁止洋垃圾入境,推进固体废物进口管理制度改革的收官之年。2日,在生态环境部召开的例行发布会上,生态环境部新闻发言人刘友宾表示,到今年底,我国将基本实现固体废物零进口。

禁止进口环境危害大、群众反映强烈的固体废物,将有效防范环境污染风险,切实保护群众身体健康。刘友宾说,生态环境部会同国际协调小组各成员单位制定了2020年工作计划,大幅削减固体废物进口量,保持打击洋垃圾走私高压态势。新修订通过的《固体废物污染环境防治法》,也大幅提高了固体废物违法进口倾倒、堆放、处置等行为的罚款额度。

据统计,截至今年4月30日,我国固体废物进口总量为249万吨,同比减少47.3%。

“下一步,生态环境部将继续会同有关部门和地区,抓好禁止洋垃圾进口这一生态文明建设的标志性举措,确保到今年底基本实现固体废物零进口。”刘友宾说。

持久性有机污染物(POPs)是指持久存在于环境中,对人类健康及环境造成不利影响的有机化学物质。我国现行有关POPs监测标准主要有四大类,分别为有机氯农药类、多氯联苯类、溴代阻燃剂类和二噁英类等,共计25项标准,涉及18种持久性有机污染物。生态环境部生态环境监测司司长柏仇勇在发布会上表示,2019年,生态环境部参与南极科学考察和北极科考,对多介质环境中POPs进行调查评估;结合海水水质、入海河流断面、海洋生态系统健康状况等项目开展海洋生态环境介质中含量监测等工作。“环境部将把持久性有机污染物监测纳入全国环境监测体系,并持续推广应用相关科研成果,不断提升监测能力和水平。”

《生态林业蓝皮书》发布 我国林业指数6年增长64%

科技日报讯(通讯员方彦蓂 记者张晔)2011—2017年,我国总体生态林业发展指数从31.57跃升至51.63,增长了64%,年均增长率为8.5%……近日,《生态林业蓝皮书:中国特色生态文明建设与林业发展报告(2019—2020)》(以下简称《报告》)在南京发布,《报告》显示,近年来生态林业发展指数呈现高速增长态势。构建能够反映综合生态林业各项内容发展变动趋势的综合评价体系,是制定生态林业发展政策,开展生态林业学术研究的前提。《报告》根据2011—2017年中国林业统计年鉴相关数据,以综合反映中国森林生态建设和林业可持续发展为目标,开展中国生态林业发展综合评价。

从各项生态保护工作对指数的贡献来看,人工造林是我国生态保护最重要的措施。人工造林指数从2011年的2.75上升至2017年的3.52,上升幅度为28%;退耕还林指数增长幅度最大,从2011年的0.31上升至2017年的0.51,增长幅度为65%。《报告》指出,经过国家数十年的森林生态保护事业推进,适宜树木生长、改造难度较低的区域大多根据规划完成。目前退耕还林与人工造林全面进入攻坚期,下一阶段的造林区域集中在气候严酷的地区。

《报告》显示,在全面限制天然林砍伐的背景下,林业产出受益于第三产业及带动产业的高速增长,指数从2011年的3.72快速增长至2017年的15.64,年均增长幅度为28%,远高于其他经济产业类型增长幅度。通过对各地林业全要素生产率和林业第三产业比重的综合测算,得出中国林业产出效率结果:从2011年的6.55上升至2017年的13.33,年均增长率为12.6%,林业产出依托科技含量提升和产业规模发展,实现了林业产业效率的提高。

《报告》指出,目前我国林业发展仍然处于较低的产业水平,具体表现在产业聚集度低,林业高端品牌和深加工程度低,林业产品技术与工业设计应用较少,森林旅游、森林康养等高附加值森林第三产业发展不充分等方面。

## 青海生态环境状况保持稳定 监测网络初步建成

科技日报讯(记者张鑫)记者从青海省政府新闻办和青海省生态环境厅6月2日共同举办的《2019年青海省生态环境状况公报》新闻发布会上获悉,2019年,青海省生态环境状况总体保持稳定,三江源区、青海湖流域和祁连山区域等重点生态功能区(流域)生态系统与上年相比,生态环境状况等级以“良”为主,区域生态系统类型、生态环境质量状况保持稳定。全省县域生态环境以“良”为主,41个重点生态功能区县域生态环境状况保持稳定。

青海省生态环境厅副厅长司文轩表示,2019年,青海自然生态保护进一步加强。祁连山区山水林田湖生态保护修复试点项目实施取得阶段性进展,项目区历史遗留矿山生态问题得到治理,农村环境综合整治效果得到提升,饮用水源地规范化管理水平提高,环境安全隐患得到有效消除,试点项目绩效目标初步实现。

他表示,青海去年开展自然保护地3批次355个遥感监测点位实地核查,核查率100%。完成三江源二期、祁连山、青海湖等重大生态保护工程生态监测年度任务和41个重点生态功能区县域年度考核,完成三江源二期工程阶段性综合评估。完善生态环境监测网络建设项目数字经济试点重大工程,构建青海省生态环境监测大数据平台,覆盖国家重要生态功能区的“天空地一体化”生态环境监测网络初步建成。

同时,生态环境监测网络健全完善。2019年,青海省组织开展全省环境质量监测、污染源监测和生态环境质量专项监测。完成14个地表水省控断面水质自动监测站监测事权上收。对53家环境监测机构、机动车监测机构和重点排污单位环境监测质量进行了现场监督检查。

据介绍,“青海生态之窗”远程视频观测系统成为全国生态环境视频观测创新先行系统。初步建立起青海省生态环境监测大数据管理平台,生态环境数据整合和信息资源共享得到进一步的加强。

# 因水制宜 淮河两岸绘就生态发展新画卷

本报记者 吴长锋

初夏是紫花苜蓿盛开的季节,也是安徽省蚌埠市五河县朱顶镇最美的时节。5.6万亩连片苜蓿堆绿叠翠,收割机在草场上游走,人们忙着将苜蓿运往畜牧企业。

朱顶镇作为沿淮地区的行蓄洪区,曾长期“穷于水、困于水”。随着淮河流域防洪除涝减灾体系基本形成,治理理念从工程水利提升至资源水利、生态水利。

淮水汤汤千载,曾福泽于民,亦降祸于民。从“解决安全”再到“安全与发展并重”,沿淮人民闯出一条因水制宜、迁建并举、生态优先的发展新路。

## 从荒滩洼地到“皖北江南”

烟波浩淼、水鸟成群的颍上县八里河风景区两岸游人如织。集防洪保安、生态景观、旅游交通于一体的东、西大堤,如同绿色长龙,守护着颍城安全。很难想象,这里曾是一片十年九淹的荒滩洼地。

八里河镇,颍上县城南的一个沿淮乡镇,曾是洼地中的“锅底”。“以前淮河边打喷嚏的人多了,咱家门口都会发大水。”在八里河镇农民群众的记忆里,年年种麦子涝于年,种黄豆涝黄豆。

前些年,八里河人兴修水利,掘地成湖,积土为山,将八里河风景区“无中生有”打造成皖北唯一的5A级景区。2019年,八里河风景区接待游客418.04万人次,门票收入过亿元。赵为云在景区内开了一家便利店,一年能收入4万元。

八里河的变迁不仅仅是颍上人与洪水相搏的一个缩影,更是颍上坚持“生态立县、绿色发展”,打好水利牌,做活水文章有益实践的有益实例。

目前,颍上一步步实现了“穷在水上、困在水上”到“富在水上、美在水上”的逆袭。通过加大

财政投入,整合涉农资金,融资贷款、利用财政奖补吸引社会资本投资等方式,累计完成投资超过53亿元,水资源开发利用和生态治理保护实现双赢。

如今行走在颍上,三步一景、五步一画。曾经蚊蝇丛生的五里湖已是水清岸绿的湿地公园;“九曲十八弯”的颍河故道成为林幽径曲的城中一景……2011年以来,颍上县累计接待游客突破2000万人次,旅游综合收入突破100亿元。

去年11月,国家发改委印发《淮河生态经济带发展规划》,规划面积24.3万平方公里。生态是发展的依托,建设人水和谐、绿色共享的淮河生态经济带,为沿淮人民指明了一条绿色发展的道路。

## 从人水争地到人水和谐

54条支渠、151条斗渠、298条农渠、数千条毛渠,密如蛛网,渗入万亩良田,润泽着安徽寿县这座几经兴衰的四朝古都。

寿县作为传统农业种植大县,地处淮河、淝河的“洪水走廊”和江淮分水岭,素有“水口袋”“旱包子”之称。曾是国家扶贫开发工作重点县,270个行政村中有72个重点贫困村,13.33万贫困人口。据介绍,寿县人民苦战四个冬春,劈山引水,打通淝河总干渠,百公里外的碧水通过瓦东、瓦西、淝东三大干渠源源不断流入田间。

“现在这里早不怕,涝不到,全部实现自流灌溉,水质达到Ⅲ类标准,亩产比其他地区高出50公斤以上。”安丰塘镇戈店村种粮大户顾广银告诉记者,他的合作社一年毛利达200万元。

数据统计,寿县粮食产量1949年仅16.6万吨,2019年达到176.5万吨,目前是全国主要商品粮生产县之一,农业种植面积达到275万亩。

在寿县农业农村局农业推广研究员戚士章看来,“水害”变“水利”,才能拔穷根。他说:“近年