



视觉中国供图



生态环境信息化技术的应用,创新了生态环境监管模式、促进了生态环境治理现代化,为深入打好污染防治攻坚战发挥了积极作用。

章少民

生态环境部办公厅督察专员

AI溯源污染、超算云助力环境数据分析

生态环境从“治”理走向“智”理

◎本报记者 李禾

近年来,随着生态环境领域信息化、高效化、智能化水平的不断提高,大数据、云计算、人工智能等互联网技术在生态环境领域的实践应用日益广泛和深入。例如,为精准治理大气,北京通过技术手段,把辖区分成不同网格地块,每个地块上都建有小微监测站,根据实时监测数据的高低,可进行污染源的溯源和重点监管。有了网格,哪里污染数值高了,监管平台就会自动报警,环境执法人员直接上报警点

位排查,提高了执法效率。信息化技术的创新和使用,让北京市空气质量全面达标,诞生了被联合国环境署誉为的“北京奇迹”。

北京的大气治理只是利用现代信息技术进行生态环境治理的一个缩影。2月11日召开的2022环境互联网创新大会,就公布了2022智慧环保十佳创新案例。生态环境部办公厅督察专员章少民说,生态环境信息化技术的应用,创新了生态环境监管模式,促进了生态环境治理现代化,为深入打好污染防治攻坚战发挥了积极作用。

立体环境监管网络。

“平台整合了环境监测、项目审批、环境管理、排污许可、综合执法等信息,实现了对水气自动监测站,空气质量网格化监测监控平台及固体废物产生、运输、易倾倒风险点等的数据和视频的综合集成,打造了水气环境质量‘一张图’、污染源分布自动监测‘一张图’、污染源视频监控‘一张图’。”嘉兴市生态环境局桐乡分局局长姚伟平说。

形成“一张图”有什么用?以固体废物为例,只要点击当天申报运送固体废物的某印花公司,平台上就会立刻跳出该公司印花污泥产生量、接收量、运输车辆车牌号码和行驶轨迹,就连运输车辆驾驶室和运载室的实时画面也能看得一清二楚。固体废物从哪里来、到哪里去,平台都可以进行全过程动态跟踪监控。

“有了这个平台,我们在开展监察工

作时就好像有了‘千里眼’‘顺风耳’,可以全天候监控企业污染物排放、治污设施运行情况,监管效率大大提升。”姚伟平表示。

除布局在地面上的监测设施外,在高空还有一双“天眼”——遥感卫星对桐乡进行全域扫描,捕捉污染源头和污染过程,分析污染走势,为精准管控提供科学指导。比如在水环境监测方面,卫星通过遥感技术可对全市全域范围内水质的空间分布及动态情况进行定量分析。“利用遥感数据,可对流域水质变化趋势进行研究和预测。”嘉兴市生态环境局桐乡分局水气管理科科长钟根强说。

“天上看、网上管、地上用”的立体监管体系,将桐乡的生态底色擦得更亮。2022年,桐乡环境空气质量优良率达89.6%,饮用水源地水质达标率100%,跨行政区域河流交接断面水质考核优秀。

AI溯源破解大气污染监测“老大难”

四川省成都市生态环境指挥调度中心一间办公室的墙上有一块电子显示屏,这块显示屏实时更新着成都市各种生态环境数据。这是2022智慧环保十佳创新案例之一——成都市大气污染AI小尺度溯源系统。

在大气污染监测方面,溯源一直是个难题。成都运用该系统,整合大气固定监测站、移动监测站、工地扬尘在线监控等各类监管数据,并结合雷达扫描、遥感、电力报警等科技手段,形成实时多源大数据,再通过大数据和AI算法“以算代测”,自动实现了千米级、小时级的网格化空气污染精准感知。经比对核实,其准确率超过80%,相较于传统网格化硬件铺设,可节省成本约50%。

“千里眼”“顺风耳”助力监察工作

重点流域水质是否达标、施工工地是否采取环保措施、企业实时排放是否符合要求……鼠标一点,足不出户,就可看到实

时视频、图像和监测数据,了解相关情况。浙江省桐乡市搭建了“智慧环保”平台,编织起全覆盖、全信息、多元化的“天、地、空”

该系统也显示,基于AI算法自动识别扬尘点位及其类型,现场问题发现率明显高于人工排查。生产就要用电,通过用电数据等,系统能自动判定企业是否存在违规生产、错时开工等行为。相比于“人盯源”,应用AI算法监测污染源能全面提升可实时监控的企业数量和监管效率。目前,“大气污染AI小尺度溯源”平台已覆盖成都市主城区“5+1”区域和二圈层“6+1”区域,管治区域面积达3730平方公里,有助于科学、高效地治理大气环境污染。

成都市生态环境局副局长文雁说,成都还开发了空气质量监测、用电监控等4类业务的异常预警模型,实现了88项指标的实时分析和预警,助力生态环境问题“早发现早处置”。

形成数据处理的“超级大脑”

利用现代信息技术治理环境,不仅需要“千里眼”和“顺风耳”,更需要有“超级大脑”处理各类数据。当前,随着生态环境大数据建设的深入推进,各级生态环境部门对高性能计算资源的需求迅速增加,生态环境信息系统迫切需要拓展算力和存储空间。2021年12月,全国第一家国家生态环境监测大数据超算云中心(以下简称超算云中心)在山东省济南市正式运行,为生态环境部和各级生态环境部门提供各类计算资源服务。国家空气质量预报系统、山东省空气质量预报预警系统先后入驻,由此汇聚了国家、省、市生态环境大数据,形成了对这些数据的挖掘和综合应用能力。

依托超算云中心,中国环境监测总站陆续开展了空气质量常规多模式数值预报、15—45天中长期预报和统计预测预报、国家重点区域气象影响模拟评估和区

域污染追因及解析等工作。超算云中心还支撑着山东省空气质量预报预警和综合分析等业务系统的运行,服务全省16地市未来24、48小时空气质量指数、空气质量等级、首要污染物等信息预报,红色预警信息发布和省、市、县统一的生态环境分析等业务。

山东省生态环境厅提供的资料显示,过去,环境数据分析多以同比、环比等简单的数理统计方法为主,多种环境要素间的关联分析不够深入,不能很好地满足环境管理需求。超算云中心的大数据综合分析系统,具备典型事件情景构建和模拟分析能力,支持典型事件的复盘与结果评估,可对污染高值实现自动化分析、直观化表达、动态化跟踪、图形化展示,有利于推动环境形势综合分析从经验判断向科学决策转变。

提升水质、讲好故事,塑造蠡湖文旅IP

◎本报记者 张国忠 实习生 柳鑫

如何让母亲湖更美,让城市品质更高?无锡市写出了一份“答卷”。

2月16日,无锡市蠡湖未来城建设启动会举行,首批蠡湖水环境深度治理、区域污水整治、区域景观提升、海绵城市建设示范区、展示中心等首批6个重点项目集中开工。此举旨在把蠡湖未来城打造成太湖流域“科产城人”融合共荣的现代化引领区,使蠡湖未来城成为无锡打造现代化国际化生态化城市的窗口。



江苏省无锡市滨湖区蠡湖水面风光。刘楠摄

不搞大开发,实施大保护

近20年来,无锡坚持生态优先、绿色发展,坚决不搞大开发,全力实施大保护。早在2002年,无锡就启动了蠡湖水环境治理,实施了一批“科技治水”项目。经过多年整治,如今的蠡湖水水质已基本达到Ⅲ类水标准,自然生态系统得到全面修复。

同时,蠡湖未来城在规划之初,就坚持生态优先、绿色发展,明确要求按照最强控源截污,通过实施岸域控源、河域净化、湖域提质等举措,实现蠡湖湾区水环境提质

增效。此次率先启动的6个重点项目涉及生态环境、基础设施等,项目建成后将为打造“科产城人”深度融合的现代化城市提供新样板。

例如,蠡湖水环境深度治理项目明确,按照统一规划、统一设计、统一标准、统一管理的原则,围绕控源截污、湖体治理、海绵城市、景观提升等具体整治内容,从湖泊藻型化、设施老旧、植被退化等问题入手,对应制定源头海绵改造、初期雨水控制、水生态系统构建等策略,全力净化提升入湖河道水质。

无锡还根据蠡湖地区水利闸站分布和山脊线走向,确定了44平方公里的水环境整治范围。未来,无锡将系统开展雨污水管道、214个道路雨水排口的排查修复等,坚决杜绝污水“跑冒滴漏”,进一步提升蠡湖水质。

“蠡湖治理修复虽然取得了一定成果,但有时在汛期等特殊节点,还会出现水质波动。无锡的目标就是要让蠡湖水水质稳定保持在Ⅲ类水标准,并全面恢复蠡湖生态系统。”无锡市蠡湖未来城建设发展中心副主任罗跟东说。

打造新形象,建好未来城

如何在保护生态环境的基础上突出城市文化底蕴,讲好蠡湖故事、塑造文旅IP,

将“精致景观”串联成“大美风景”,让城市更有魅力、产业更有动力、人才更有引力,推动无锡经济社会高质量发展?

10多年来,无锡以蠡湖深厚的文化底蕴为基础,结合现代园林艺术,相继修复或新建了蠡湖、长广溪湿地、渤公岛生态、西施岛、中央公园、宝界公园、管社山庄等一批具有完整生态休闲观光要素的特色自然开放式景区。

蠡湖原来因西施湖围湖造田而筑,在无锡实施“退渔还湖”时被保留了下来。如今,蠡湖堤岸凭借沿湖地区丰厚历史人文底蕴,已成为了一条融人文积淀与自然风景于一体的景观长堤,擦亮了绿色的发展底色。这里的自然美景和人文历史文化,不但使蠡湖成为了市民日常休闲的好地方,更吸引着大量创业者。

如今,蠡湖沿线通过“腾笼换鸟”,集结了国家超级计算无锡中心、雪浪云工业互联网平台、深海技术科学太湖实验室等,助推无锡战略性新兴产业的壮大和当地绿色低碳高质量发展。

此外,无锡对标日内瓦湖、西湖等国内外水岸空间优秀案例,结合全球可持续发展前沿ESG理念,同步实施了景观提升项目,明确了现状设施提升、建筑形态优化、蓝绿空间打造、三道三线建设、“蠡”文化建设、配套设施建设等“十大提升工程”,提升了蠡湖片区人居环境品质、公共服务能力和在地文化品牌影响力。

环保时空

积极稳妥实现“双碳”目标 这些领域设备更新改造有新安排

科技日报讯(记者刘园园)2月24日,国家发改委公布该委与工业和信息化部、国务院国资委、国家能源局等9部门联合印发的《关于统筹节能降碳和回收利用 加快重点领域产品设备更新改造的指导意见》(以下简称《指导意见》)。

《指导意见》围绕加快节能降碳更新改造、完善回收利用体系、强化支撑保障等3个方面,部署了11项重点任务。

“我国是各类产品设备的生产和使用大国。积极做好重点领域产品设备更新改造和回收利用,对加快形成新发展格局、畅通国内大循环意义重大,也是当前扩大有效投资和消费、积极稳妥推进碳达峰碳中和的重要手段。”谈及《指导意见》出台的背景,国家发改委有关负责同志表示。

上述有关负责同志介绍,据测算,目前在我国能源、工业、建筑、交通、居民生活等领域,在用的锅炉、电机、电力变压器、制冷、照明、家用电器等产品设备保有量已超过50亿台(套);数据显示,我国重点领域产品设备年运行能耗量占全国能耗总量约80%,一些在用产品设备的能效水平偏低,高效节能产品设备的推广应用急需加强。

在加快节能降碳更新改造方面,《指导意见》明确,聚焦重点领域产品设备,首批聚焦实施条件相对成熟、示范带动作用较强的锅炉、电机、电力变压器、制冷、照明、家用电器等产品设备,推动相关企业开展更新改造,统筹做好废旧产品设备回收利用。

《指导意见》还提出,深入摸排重点领域产品设备更新改造和回收利用存在的技术难点堵点。聚焦高效节能产品设备生产制造、资源循环利用、高端装备再制造等,集中突破基础材料、结构设计、加工工艺等关键共性技术,形成一批具有自主知识产权和核心竞争力的节能降碳先进技术。

力促草原草业高质量发展 山西将打造乡土草种繁育基地

科技日报太原2月27日电(记者韩荣)27日,记者从山西省林业和草原局获悉,日前该局出台《关于加强乡土草种繁育基地建设的指导意见》(以下简称《指导意见》),旨在加强全省乡土草种繁育基地建设,规范乡土草种繁育技术,加快推进草原生态修复治理,实现草原草业高质量发展。

《指导意见》指出,到2025年山西省将重点打造晋北万亩乡土草种繁育基地,从南到北建成3—5个规范化的草种选育培育、驯化繁育科研实验基地,建成至少10个标准化的乡土草种繁育基地。

《指导意见》强调,要根据不同区域、不同生态修复治理模式对乡土草种的需求,科学规划合理布局、因地制宜精准施策,统筹抓好乡土草种繁育和质量提升工作。针对不同地域气候条件的差异性和乡土草种分布的地带性,选定当地具有地方特色的乡土草种,建立具有地域特色的草种繁育基地,促进当地草业的发展。同时,加强科技创新,建立产学研用相结合的乡土草种业技术创新体系,不断提高科技含量和水平,推进乡土草种繁育工作高质量高效益发展。

《指导意见》明确,要按照市场规律,坚持走市场化道路,加强市场体系建设,市场主体培育和市场规则制定,强化政府引导服务,抓实良种选育繁殖、推广使用和贮备调剂等工作。加强乡土草种生产和销售环节的监督检查,严格草种生产经营行政许可管理,强化草种质量抽查和市场监管,严厉打击制售假冒伪劣草种行为,维护市场秩序。

据悉,山西省将在乡土草种资源收集整理的基础上,运用传统和现代育种技术相结合方法,筛选驯化培育适宜山西省退化、沙化及盐碱化草地生态生产兼用型草种材料,选育适宜的各类乡土草种,研发乡土草种快速扩繁技术,开展标准化乡土草种生产技术推广,为乡土草种资源高效利用与草原生态修复提供种源基础支撑。

签署框架协议 推进青海生态环境建设

科技日报讯(记者张璠)2月22日,青海省人民政府副省长刘涛带队与生态环境部黄河流域生态环境监督管理局相关负责人座谈交流,双方共同签署《青海省生态环境厅 生态环境部黄河流域监督管理局共同推进青海省生态环境保护与治理战略合作框架协议》,正式拉开合作推进青海生态环境建设、筑牢国家生态安全屏障的序幕。

根据战略合作协议,双方将围绕实施黄河流域生态保护和高质量发展重大战略,立足青海“三个最大”省情定位和“三个更加重要”战略地位,在促进流域绿色低碳发展、建立流域区域生态环境协同保护机制、构建黄河流域生态环境监测监管与信息共享平台、维护青藏高原生物多样性、生态环境技术指导和监管帮扶等方面开展深化合作。

刘涛指出,青海省委省政府坚决扛牢生态环境保护政治责任,持之以恒抓好青海黄河流域生态环境保护工作,扛起源头责任、强化干流担当,推动流域生态环境质量持续改善。未来,青海将保持战略定力,不松劲、不懈怠、不停步,一以贯之做好流域生态环境保护工作,绝不走先污染后治理的老路,绝不以牺牲环境为代价去换取一时一地的经济增长,牢牢守住“生态环境质量只能变好、不能变差”的底线,实现青海黄河流域生态环境持续改善。以黄河流域生态警示片问题整改为抓手,统筹推进中央生态环保督察、省级例行环保督察涉及黄河流域问题整改,做到彻底改、改到位,确保一河清水持续东流。

黄河流域生态环境监督管理局局长范治晖对青海黄河流域生态环境保护工作取得的成绩给予充分肯定。他指出,黄河是中华民族的母亲河,推动黄河流域生态保护和高质量发展是重大国家战略。青海是黄河源头区和干流区,每年向下游提供黄河总水量近一半的优质源头活水,省情特殊,责任特殊。近年来,青海大力推进黄河青海流域生态环境保护,做了大量富有成效的工作,流域生态环境质量持续改善。