

生态环境从“治”理走向“智”理

◎本报记者 李禾

在距离地球705公里外的太阳同步轨道上,重约2.69吨的高光谱观测卫星正在俯瞰地球,把我国大气污染状况、全球二氧化碳、甲烷等温室气体情况传回地球。高光谱观测卫星的遥感监测结果,结合城市地面空气质量监测站点监测结果,让市民可以在北京市生态环境局网页中查看实时空气质量指数。这些指数包括北京各监测点位的空气质量指数、首要污染物、污染级别等,这些数据能让公众更清楚自己身边的环境状况。

如今,科技正在推动生态环境“治”理走向“智”理,成为解决生态环境问题、建设美丽中国的利器。

构建黄河“智慧大脑”

通过摄像头和信息平台实时监控水库水量,远程控制闸门开关,依靠大数据统筹调度生产生活用水……古老的黄河拥有了“智慧大脑”,科技范儿十足。

“当前,随着数字黄河建设,以支撑防汛、抗旱和水资源调度管理为主的治黄信息采集体系已经形成。”黄河水利委员会信息中心副主任赵崑介绍,汇聚“空—天—地”立体监测数据的“黄河一张图”全面铺开。

黄河水利委员会黄河水利科学研究院信息工程中心主任夏润亮表示,早在2001年7月,黄河水利委员会就提出建设数字黄河,推动黄河治理开发与现代化。

数字黄河由基础设施、应用服务平台和应用系统组成,借助



图为航拍黄河。

现代化手段及传统手段采集基础数据,针对黄河治理开发、流域经济社会发展的相关要素,构建一体化的数字集成平台和虚拟环境,以功能完善的应用软件系统和各类专业数学模拟系统对有关方案进行模拟、分析和研究,并在可视化条件下提供决策支持,增强黄河治理开发、保护与管理决策的科学性和预见性。

据了解,数字黄河的建设分为“三步走”发展战略。第一步是建设基础设施和六大应用系统,第二步是建设以六大数学模型为主体的数学模拟系统,第三步是建设自然—经济—生态耦合系统。

黄河水利委员会印发的《数字孪生黄河建设规划(2022—2025)》,规划指出,“十四五”期间,将构建数字孪生黄河典型应用场景。

“数字孪生黄河,通俗地讲,就是通过智能的感知手段、构建拟真的数字化场景,研发能够模拟实际治黄业务的模型和知识平台体系,在保障网络信息安全的前提下,把母亲河‘装’进计算机。”黄河水利科学研究院数字孪生研发团队负责人李冰博士说。

基于黄河数学模型系统和数

字孪生技术,黄河水利科学研究院自主研发了开放架构的黄河流域智慧防汛平台,该平台集成了雨水情、水库属性及状态信息、河道整治工程及实时出险信息、水文站点等动态监测数据,既能融合展示流域天空地水信息和物联网感知数据,还能呈现气象降雨预报、水位、流量以及淹没水深等可实时查询的动态图,还可实现水沙预报、信息预警、调度方案生成与影响过程预测、决策方案优选、智能匹配预案等功能。

赵崑说,希望通过智慧黄河建设,把黄河建设成造福人民的幸福河。

建立守护绿水青山的监测网

今年4月,生态环境部在京举行高光谱观测卫星在轨投入使用仪式,标志着我国首颗具备业务化应用能力的生态环境综合监测卫星正式交付。

高光谱观测卫星于2022年12月9日成功发射,配置了可见短波红外高光谱相机、大气痕量气体差分吸收光谱仪及宽幅热红外成像仪,主要用于污染监测、环境保护、大气成分监测、自然资源调查、气候变化研究等,为全国重要生态系统保护和修复、美丽中国及数字中国建设等提供重要支撑。

“高光谱观测卫星看的细节更丰富、成分更精确,效率更高、空间覆盖更广,功能更强大、观测数据也更准确。”生态环境部卫星环境应用中心生态环境空间数据中心副主任兼生态环境卫星发展研究所所长游代安说。

高光谱观测卫星是我国生态环境监测网的重要组成部分。

“生态环境监测是生态环境保护的基础,是生态文明建设的重要支撑。”生态环境部生态环境监测司副司长蒋火华说,我国已建成陆海统筹、天地一体、上下协同、信息共享的生态环境监测网络,基本实现环境质量、生态质量、污染源监测的全覆盖。

天上有卫星,空中有无人机,水里有监测船,地面有走航车,我国正在逐步构建起守护祖国绿水青山的监测网。

“我国还建立了‘谁出数谁负责、谁签字谁负责’的责任追溯制度,监测数据的权威性和公信力显著提升,公众感受和监测数据更加一致。”蒋火华说,监测信息实现了“快、实、新”,及时满足公众对环境信息的需求。生态环境部门实时发布空气、地表水自动监测信息,在暑期,每周发布海水浴场水质状况和游泳适宜度信息,每半个月发布空气质量预报会商结果,每月和每季度发布空气和地表水水质状况,每季度发布海水水质数据,每年发布生态环境状况公报。

“权威、高频、实用的监测数据成为指导人民生活的重要公共产品。”蒋火华说。

建设人与自然和谐共生的现代化

编者按 今天是世界环境日,生态环境部将“建设人与自然和谐共生的现代化”作为2023年六五环境日的主题。近年来,我国坚持“绿水青山就是金山银山”的理念,全方位、全地域、全过程加强生态环境保护,让天更蓝、山更绿、水更清。

为了迎接环境日,本版推出特别策划,聚焦社会各界积极投身建设美丽中国的伟大实践,展示我国人与自然和谐共生的美好画卷。

践行绿色发展的企业责任

◎本报记者 李禾

绿色低碳发展是企业发展的题中应有之义,关乎经济高质量发展的成色,关乎生态环境保护的本色,也关乎最普惠的民生福祉。近年来,越来越多的企业将绿色发展理念纳入企业社会责任体系中。创新绿色低碳技术,打造智能化绿色工厂;向荒漠进军,用科技打造治沙利器;深入田间地头,破解困扰农业发展的地膜污染难题……

作为生态环境保护的主体之一,企业在建设人与自然和谐共生的现代化过程中,发挥着越来越重要的作用,推动我国绿色发展迈上新台阶。

绿色转型助力环境质量提升

走进占地约十万平方米的宁波钢铁有限公司(以下简称宁钢)创新园,绿树、草坪、鲜花和钢铁创意雕塑交相辉映,形成了这个国家级工业旅游景区的独特景观。

“以前的炼铁、炼钢是力气活,现在炼铁、炼钢用的都是高科技。坐在电脑前,敲敲键盘,就可以完成炼铁、炼钢的全过程。”宁钢党委副书记陈建国说,除了生产模式的变革外,宁钢还在绿色发展方面下了大功夫。

“近五年来,我们在环保方面先后投入超60亿元,实施了一系列环保项目,主要污染物排放强度明显下降,厂区环境质量得到明显改善,生产废水实现‘零排放’,钢渣实现‘零出厂’,成为国内首家实现冶金渣全部综合利用的钢铁企业。”陈建国说。

2021年,宁钢启动“双碳”行动计划,成为浙江省首家制定“双碳”行动方案的钢铁企业。《宁钢碳达峰及降碳行动计划》实施以来,宁钢共计落实节能降碳项目50余项,每年节能近50万吨标准煤,减少二氧化碳排放150余万吨。

宁钢只是企业绿色转型支撑环境质量提升的一个缩影。生态环境部大气环境司司长刘炳江说,与2018年超低排放实施前相比,2022年吨钢生产的二氧化硫、氮氧化物、粉尘排放量下降了一半,已经达到国际领先水平。全国钢铁产能集中的10个城市PM_{2.5}浓度平均下降24%,空气质量优良天数比率平均上升7个百分点,促进了重点区域和全国环境空气质量改善。

用科技利器让黄沙披绿

在位于库布其沙漠亿利生态示范区的国家“绿水青山就是金山银山”实践创新基地,在阳光照耀下,成片的绿色植物郁郁葱葱。今年,亿利资源集团启动了“十四五”库布其1亿棵碳汇林第三期2000万株种植任务,并携手北京来也网络科技有限公司等公益伙伴建设库布其实

践创新基地。

科技已成为亿利资源集团向荒漠进军的利器。“比如采用水汽法种植,即两人一组,一人手持水枪在沙地上冲出种植微孔,另一人迅速跟上点插树苗,10秒种活一棵树,比传统铁锹挖坑种树、草方格治沙节水50%以上,成活率提升至85%。此外,我们用无人机飞播种子、用机器人植树,精准解决沙漠深处人难进、树难种的难题。”亿利资源集团创始人、亿利科技治沙总负责人王文彪说,工程师用沙漠生态大数据平台模型在沙丘的迎风坡三分之一处精准规划,指导定位种植。

亿利资源集团还运用“板上发电、板下种植、板间养殖、治沙改土、带动乡村振兴”的多层次产业发展模式,将太阳能等新能源发电产业与沙漠生态治理、现代农牧业有机结合,助力生态恢复、农牧民增收。

据统计,经过治理,库布其沙漠植被覆盖率从30年前的不足3%增长到了53%以上,在亿利资源集团核心治理区甚至达到65%。动植物种类由100多种恢复增长到1026种,仙鹤、天鹅、野兔、狐狸等重现库布其。如今的库布其,有近三分之一面积的沙漠变成了绿洲,创造了从“沙漠人退”转变为“绿进沙退”的治沙奇迹。

破解农业地膜污染难题

去年10月,云南省大理市湾桥镇古生村有机水稻种植基地中,百亩水稻金黄灿烂,饱满的稻穗低垂。“测产数据为亩产662公斤,示范非常成功。”四川省农业科学院农业资源与环境研究所研究员吕世华说,“水稻覆膜节水节肥综合高产技术”在大理的示范,破解了困扰农业的地膜污染难题。

云南科地塑胶有限公司总经理卢斌说,为了解决有机种植覆膜难题,公司从2017年下半年开始,联合中国水稻研究所、四川省农科院等院校及其他企业,通过产学研一体化项目合作方式,对传统生物降解地膜及其农业种植应用进行技术改进、升级,以全生物降解材料为原料,研发出超薄的益可膜全生物降解可堆肥地膜(以下简称益可膜)。

除了在云南大理的成功应用外,2018—2022年,益可膜连续5年在四川8个不同生态区进行应用示范。吕世华说,水稻覆膜种植比未覆膜种植增产了35.97%,益可膜在水稻移栽后25—30天开始降解,在水稻收获前已基本在地表消失,无论是降解还是增产效果都较为显著。

今年4月,益可膜获得了“有机投入品”国标、欧标双认证。卢斌表示,我们可为有机种植单位,免费提供益可膜试用。通过覆膜解决种植中抑草除草难、早期低温发芽率低等问题,实现节水节肥、有机种植规范化及早收提质增收。



如今很多人会选择骑单车出行。



内蒙古库布其沙漠绿洲。

低碳生活成为新潮流

◎本报记者 李禾

家住浙江杭州的王女士,在小区的菜鸟驿站取完快递后,随手把包装的纸箱放在了驿站,这一行动,让王女士减排了37克碳,减排的碳转成了她个人账户的50克绿色能量,可以用来兑换实物奖品。

来自北京的单先生是一位80后,2023年是他骑共享单车出行的第8个年头。单先生说:“我从2016年开始骑共享单车,非常喜欢这种出行方式。有一次,我从亦庄骑共享单车回西二环,骑了两个小时左右,是我迄今为止骑行时间最长的一次。”

如今,越来越多的人加入到驾驶新能源汽车、减少一次性餐具使用、购买绿色家电、交易闲置旧物等绿色行为中,绿色生活正逐步成为社会新风尚、新潮流。

低碳行为“有价有市”

打开手机上北京绿色生活小程序,在减排手册一栏能看到各种绿色行为的减排量:乘坐地铁出行减排量每次不低于46克,乘坐公交出行减排量每次不低于80克,骑车出行减排量每次不低于52克,不使用一次性餐具减排量每次不低于23克,光盘行动减排量每次不低于449克……注册的用户所进行的绿色行为,都将通过数字化手段,自动记录到个人账户中。

“中国科学院一项研究表明,居民生活等消费端的碳排放已占到碳排放总量的53%,消费端减排不容忽视。”中华环保联合会副主席杜少中说,可以通过建立个人碳账户,把市民通过绿色生活所获得的碳减排量记录下来,融合汇总,为发放绿色积分提供衡量依据,使绿色生活变得“有价”“有市”,以激励消费端的减排。

“个人碳账户中的绿色积分,可以为手机充值,也可以兑换多个企业的消费优惠券。”北京绿色生活季平台技术支持方、北京绿普惠网络科技有限公司创始人陶凤说,通过信息技术、市场化手段推动绿色生活,促进低碳消费。

绿色出行蔚然成风

来自云南昆明的张先生是位自由职业者,因工作时间和地点灵活,共享单车成为他出行的好“搭档”,2022年他出行减排量达到1.12吨。张先生说:“我最喜

欢的出行方式就是共享单车车加地铁组合,到哪都很方便。”

如今,像单先生、张先生这样喜欢骑共享单车或电单车绿色出行的市民并不在少数。绿普惠平台对美团骑行用户碳减排进行量化和记录,2022年,参与“一人骑行减碳一吨”行动的市民中,减碳量累计突破1吨的达3111人,相比该项行动启动之初增长了17倍。数据显示,2022年美团用户通过骑行共实现减碳量45.5万吨,相当于9100万棵树一年的减碳量。

“共享骑行作为绿色出行的重要组成部分,可有效推动生活方式绿色化。我们欣喜地发现,自2022年‘地球一小时’活动当日发起‘一人骑行减碳一吨’行动后,绿色骑行蔚然成风,2022年减碳量达到1吨的用户大幅增长。未来,我们会继续通过多种方式鼓励公众践行绿色出行。”生态环境部宣传教育中心有关负责人说。

随着全国多地不断优化慢行出行环境、建成基础设施,居民绿色出行意愿不断提升。以北京市为例,2022年北京骑行比例创下十年新高,全年累计骑行量达9.68亿人次,同比增长1.66%。

垃圾分类提质增效

走进云南省楚雄市东瓜镇庄甸社区蔡家湾居民小组,蓝天下的白墙青瓦显得格外整洁。一靠近路边的生活垃圾桶,AI“智能眼”就能自动识别有人来了,云广播马上就播放语音提示:“垃圾扔前一分,绿色生活一百分。”

在广州市越秀区洪桥街道三眼井社区,生活垃圾分类投放点看上去更像是古香古色的凉亭。已经退休的张阿姨是社区的一名老住户,她说,以前垃圾分类投放点少,扔垃圾都要走到小区尽头的角落,那里臭味还特别大。现在投放点多了,而且美观卫生,大家垃圾分类的积极性都提高了。

住住房和城乡建设部公布,近年来我国生活垃圾分类工作持续深入推进,297个地级及以上城市已全面实施生活垃圾分类,居民小区平均覆盖率达82.5%,人人参与垃圾分类的良好氛围正在逐步形成。

“下一步,我们将持续深入推进垃圾分类工作提质增效,实现从‘有没有’向‘好不好’转变。”住房和城乡建设部城市建设司副司长杨宏毅说。

本版图片由视觉中国提供