

# 野生芦苇变废为宝 乌梁素海重焕生机

## 推进生态保护修复⑫

◎本报记者 张景阳 通讯员 黄景莲

10月27日,记者在内蒙古积茂新材料科技有限公司生产车间内看到,芦苇板生产线上,一根根来自乌梁素海湖区的芦苇经过一系列工艺处理后,变成一张张无醛环保板材。

20世纪90年代后,受市场行情低迷、加工工艺落后等因素影响,乌梁素海湖区内生大量芦苇难以得到有效利用,自然腐烂后严重影响了湖区水质。

如今,这些野生芦苇摇身一变,成为了环保无醛芦苇刨花板,走向千家万户。而这得益于内蒙古巴彦淖尔市“十三五”第二批乌梁素海流域山水工程项目——水生植物资源化综合处理项目的实施。日前,该项目入选全国山水林田湖草沙一体化保护和修复工程第二批典型案例,成为内蒙古自治区唯一入选案例。

## 统筹推进全流域生态修复

初冬之际,漫步在乌梁素海岸边,天空百鸟翔集,湖中芦苇苍翠,鱼儿游弋,一派生机勃勃的景象。

内蒙古乌梁素海实业有限公司海区管理大队队长刘文斌告诉记者:“乌梁素海是世界鸟类迁徙通道上的节点,现在生态环境好了,每年有很多鸟类来到这里繁衍生息。”

作为黄河流域最大的湖泊湿地,乌梁素海承担着黄河水量调节、水质净化、防洪防汛等重要功能。20世纪90年代初,乌梁素海自然补给水量减少,生态环境一度恶化,水质下降为劣V类。影响水质的因素除了城市污水、工业废水排放外,还有湖中腐烂的芦苇。

# 四川:建设“森林四库” 实现绿富同兴

◎刘侠 本报记者 滕继濮

日前,四川省人民政府、国家林业和草原局正式印发《建设“天府森林四库”实施方案》(以下简称《实施方案》),四川将聚焦森林的“水库”“粮库”“钱库”“碳库”功能,在全国率先开展“森林四库”建设,高水平打造全国“森林四库”建设示范区。

建设“森林四库”,四川有何潜力?具体如何做到“蓄水于山”“藏粮于林”“摇钱于树”“固碳于木”?科技日报记者走进四川多地寻找答案。

## 涵水为库 固碳于木

站在四川省广安市柏木山之巅,漫山遍野的油樟树郁郁葱葱,织就一幅生机勃勃的绿色画卷。

“十几年前,这里石漠化现象较为严重,还是一座荒山。”广安市林业局科技与产业科科长贾红伟介绍,自2010年起,柏木山成功引种油樟树,这片土地从此发生了翻天覆地的变化。“油樟树四季常绿、抗旱能力强,能帮助涵养水源、保持水土,是石漠化治理和生态绿化的理想树种。”贾红伟说。

# 广西桂林入选“自然城市”平台

科技日报(记者韦秋莹)记者11月10日获悉,广西壮族自治区桂林市入选“自然城市”平台,再添世界级新名片。



广西阳朔县的漓江风光。

新华社发(黄勇丹摄)

“乌梁素海的芦苇,一眼望不到边……”流行于内蒙古中西部的这首民歌,真实记录了乌梁素海芦苇茂盛繁荣的景象。

巴彦淖尔市生态环境局乌拉特前旗分局负责人王璞介绍,乌梁素海的芦苇属一年生植物,大面积的芦苇如果未经及时处理收割,就会腐烂在湖里,产生二氧化碳等气体,增加大气中的碳排放,还会加剧水体富营养化,影响乌梁素海乃至黄河水质。

为了让乌梁素海重焕光彩,巴彦淖尔市改变过去“就山治山、就水治水”的传统做法,将乌梁素海流域山水林田湖草沙作为生命共同体,统筹推进全流域生态修复、综合治理和保护开发。2018年,乌梁素海流域山水林田湖草沙生态保护修复试点工程启动,总投资50.86亿元。水生植物资源化综合处理项目就是该工程中乌梁素海湖水环境保护与修复工程的子项目之一。

## 鼓励民间资本参与治理

乌梁素海湖区面积293平方公里,每年可出产芦苇近10万吨。如何将芦苇资源化利用是当地一直研究的课题。

经过努力,当地开创了以财政为杠杆撬动民间社会资本参与生态环境治理的新模式,探索出“用活政策、增强项目自身造血功能、创新金融服务”助力生态修复与产业发展的生态环境治理路径。

水生植物资源化综合处理项目由内蒙古乌梁素海流域投资建设有限公司与内蒙古积茂新材料科技有限公司共同建设。其中,财政资金投入1.3亿元,引进社会资本1.3亿元。

同时,内蒙古积茂新材料科技有限公司按照市场价收购内蒙古乌梁素海实业有限公司及周边渔民清理收割的湖区芦苇,助力乌梁素海地区当年所产



一只苍鹭在乌梁素海停歇。新华社记者 贝赫摄

全部芦苇的资源化利用。

据了解,该项目实现了乌梁素海流域芦苇的无害化处理、资源化利用,在有效缓解当年芦苇秆和芦苇花腐化对湖区造成污染的同时,也保证了第二年芦苇的正常生长。这种资源化利用有效降低了湖区水质的治理成本。

“经过一系列治理,如今乌梁素海流域生态环境明显好转,多种鸟类在乌梁素海繁衍栖息,乌梁素海流域成为候鸟天堂。除了鸟类,这里的鱼类种类也在逐年增加。”乌梁素海保护中心生态保护科科长刘雄说。

“水生植物资源化综合处理项目的实施,在抑制芦苇等水生植物继续蔓延、减缓沼泽化进程、减轻内源性污染的同时,实现了资源循环利用、强化了湖泊水流条件和净化功能、改善了湖水水质和富营养化状态,进一步提升了乌梁素海入黄水质,保护了黄河生态安全。”刘雄说,“目前,湖区整体水质已达到地表水V类标准,局部区域水质达到IV类标准。2023年12月,乌梁素海入选国家重要湿地名录,成为内蒙古唯一入选的湿地。”

同时,还要加强森林资源保护管理和灾害防控,减少森林碳损失和碳排放,巩固森林碳存量。

## 点绿成金 藏粮于林

“森林是一个巨大的‘宝库’,除了作为‘水库’和‘碳库’外,还能成为‘粮库’和‘钱库’。”四川省林草局产业处处长姜贵鹏说。

走进位于四川省眉山市洪雅县经济开发区的四川竹元科技有限公司,记者看到车间内木材生产线上,一根根竹子经过疏解、浸胶、烘干、热压成型等一系列工艺,变成一种名为重组竹的高密度、高强度的新型环保材料。

“不久前,我们顺利完成了世界首例重组竹框架一剪力墙结构振动台的试验,验证了重组竹建筑体系抗震性能优越,将对推进重组竹在竹结构建筑的大规模应用提供有力支持。”该公司技术研发部主任周建名说。

近年来,洪雅县依托丰富森林资源,推进竹产业创新发展,在环保产业新赛道上持续发力,是四川建设“森林钱库”的成功实践典型。目前,洪雅县竹林面积44万亩,2023年实现竹产业综合产值18.3亿元。

## 推动生态效益与经济效益双赢

记者了解到,通过水生植物资源化综合处理项目,由芦苇制作的无醛环保板材与相关产品将陆续发往新疆、辽宁、山东等地。据内蒙古积茂新材料科技有限公司董事长张丙坤介绍,公司每年可生产15万立方米无醛芦芯板,消耗乌梁素海芦苇8万吨。

水生植物资源化综合处理项目的实施,不仅产生了良好的生态效益和社会效益,还提高了经济效益。据了解,今年1—7月,内蒙古积茂新材料科技有限公司累计生产无醛芦芯板52898立方米,消耗芦苇63337吨,产值达7808.92万元,带动就业148人,纳税80万元。“水生植物资源化综合处理项目每年可以减少30万到50立方米的森林采伐,减少使用煤炭3000吨,减少碳排放量24万吨左右,直接解决150人就业。”张丙坤说,项目还将增加当地芦苇销售收入6000万元以上,带动当地交通运输、化工、包装、服务等行业的发展,真正将“绿水青山”变成了“金山银山”。

“木竹产业是四川打造‘森林钱库’的优势之一。”四川省林草局产业处副处长李明介绍,根据《实施方案》,四川将推进木材资源规模化、集约化、标准化经营,鼓励发展集成材、科技木、高性能木质重组材等新型木材产业。

在建设“森林钱库”的同时,四川也持续构建多元化森林食物供给体系,大力发展经济林果和林业下食物产业,实现“藏粮于林”。据了解,为打造“森林粮库”,四川积极发展特色经济林。

广元昭化的林下中药材种植、泸州叙永的林下食用菌产业示范建设项目、达州万源旧院黑鸡林下养殖产业……一批批项目落地开花,“森林粮库”越建越好。

据了解,《实施方案》针对核桃、油橄榄、竹笋、油茶等特色品种给出开发重点,提出以川产道地药材分布区为重点,调整优化杜仲、黄柏、厚朴、乌梅等木本药材布局。同时,四川将科学发展林下经济,包括大力发展林下种植,适度发展林禽、林畜、林蜂等林下养殖等。

下一步,四川将出台一批务实管用的政策措施和技术指南,进一步推动落实《实施方案》,建好“森林四库”,充分发挥森林的多种功能,在全国范围内率先树立“森林四库”建设的典范标杆。

## 环保时空

# 陕西秦岭:生态长廊孕育“动植物宝库”

◎本报记者 王禹涵

日前,罕见物种秦岭缺翅蝗现身陕西佛坪国家级自然保护区。“刮风时它会随风摇摆,就像被风吹动的苔藓一样,如此高超的拟态能力让它能完美地与环境融合。”陕西佛坪国家级自然保护区三官庙保护站巡护员张恒向记者讲述自己亲眼见到秦岭缺翅蝗的瞬间。

陕西佛坪国家级自然保护区地处秦岭腹地中段南坡。不久前,张恒在陕西佛坪国家级自然保护区进行巡护时,被一块巨石上的褐绿色“苔藓”吸引。他发现,这块“苔藓”和平日里见到的不太一样,好奇心驱使他用手指戳了一下“苔藓”。突然,“苔藓”收缩,倏地“躲”开了他的手指。随后他意识到,这应该是一只罕见的蝗螂。通过比对文献资料,张恒发现,那块“苔藓”是秦岭缺翅蝗的雌若虫。

“秦岭缺翅蝗的发现,说明了秦岭丰富的生物多样性,显示出秦岭生态长廊的厚重价值,说明秦岭还有诸多未知有待进一步研究。”陕西省动物研究所研究员王开峰表示。

秦岭是全球25个生物多样性热点地区,也是中国14个生物多样性关键地区之一。其中,秦巴山区跨越陕西省内商洛、安康、汉中、宝鸡等地,素有“南北生物物种库”之美誉。

近年来,研究人员先后在秦岭发现了秦皇锦蛇、横斑锦蛇、纹尾斜鳞蛇、小鸦鹃、乌鸫、白斑军舰鸟、白尾尾柳莺、黄颈拟蜡嘴雀、大足鼠耳蝠、西南鼠耳蝠等十余种新物种或新记录物种。

随着《陕西省秦岭生态环境保护条例》的修订,秦岭生态环境保护和监管工作逐步完善,秦岭区域内的珍稀野生动物种群数量呈现显著的增长趋势;秦岭朱鹮种群数量由最初的7只发展到7700余只,金丝猴种群数量6000余只,秦岭羚牛种群数量5000余头,林麝存栏数量近5万只。

# 重庆巫溪发现国家一级保护植物野生崖柏

科技日报(记者雍黎 通讯员陈瑶 李培烈)记者11月10日获悉,重庆三峡医药高等专科学校调查队日前在开展本地资源调查时,于巫溪西部红池坝镇发现了国家一级保护植物野生崖柏。

崖柏也叫四川侧柏,崖柏树,是国家一级保护植物。崖柏被植物学家称为世界上最珍稀的裸子植物,属于极度濒危树种,大多分布在悬崖峭壁、陡峭山坡等人迹罕至之处。崖柏生存环境苛刻,引种难度较大。此次发现的崖柏生长于海拔1900米高的崖壁上,共有二十余棵。据科考人员介绍,早在2022年,巫溪县兰英乡就首次发现了野生崖柏的存在,他们推测巫溪的其他区域也可能存在野生崖柏,而此次在红池坝镇的发现证明了之前的推断。

据初步估算,巫溪现存野生崖柏数量在1000株以上,整体生态较好。近年来,巫溪县加大森林资源保护力度,打击非法采伐和破坏生态环境的行为,为野生崖柏生长提供了良好的生态环境。此次在巫溪的红池坝镇、尖山镇等多地发现的崖柏,不仅丰富了当地的植物区系,也为研究崖柏的地理分布、演化及生态适应性提供了新素材。



科考人员正在查看野生崖柏。巫溪县融媒体中心供图

# 大连金州老城区实现污水“零污染”入海

◎本报记者 张蕴 通讯员 曲天骏

日前,记者从中交第二航务工程局有限公司(以下简称“中交二航局”)获悉,经过4年多的建设,由中交二航局承建的辽宁省大连市金州老城区雨污水分流改造主体工程已建成投运。

金州区是大连老城区,城市污水、雨水曾经混杂排入地下管网。随着工业发展、城市人口增加,用水、排水增多,原有管线较陈旧,已无法满足排水需求。为缓解既有管线排水压力,大连市亟须通过“雨污分流”,减缓城市内涝,根治污水直排、明沟渠臭水体。

为解决上述问题,中交二航局工程队进行了一系列探索。据介绍,此次工程累计建成雨、污水管网116.5公里。未来,金州区将实现雨水、污水分离收集、清污入海。

工程建成投运后,将实现全过程“智慧运营”。雨污分流项目运营负责人李坤说:“通过与污水处理厂贯通协同,组建雨水、污水管理网络,大连市金州老城区实现了污水、雨水分流采集、运输、管控、净化和再利用的一体化自动管理。”

据了解,金州老城区雨污水分流改造主体工程覆盖城区所有小区、学校、医院、工厂、广场等的排水系统,工程总量大、作业面小,涉及电力、自来水、通信、供热等联合作业。随着雨污水分流体系投入使用,金州老城区52平方公里污水将实现“零污染”入海,“更新”后的地下管线将减少城市内涝、提升城市韧性,惠及约160万金州市民。

实施;推动可持续发展示范建设,广泛开展宣传教育活动,促进全社会共同参与生物多样性保护。

同时,桂林市结合自然解决方案和传统植被修复,建立了漓江全流域保护和治理体系。该市实施了山水林田湖草沙一体化的保护和修复工程,重点保护和修复漓江流域的生态环境,取得了显著的生态、社会和经济效益;通过完善排水管网和规范排污行为,成功消除了城市黑臭水体。通过实施石漠化治理和退耕还林等项目,使森林覆盖率提升至55.04%,生态环境质量持续改善。

桂林市还全力推动生物资源保护。目前,桂林市共拥有32处自然保护区,面积62.41万公顷,覆盖面积占全市的22.45%。该市有3120种维管束植物,包括多种特有物种。近年来,桂林市还持续发现了桂北琴蛙、风琴果等新物种,生物多样性日益丰富。

署等组织合作建立,是全球最大的城市和地方生物多样性保护知识与案例分享平台,旨在表彰全球生物多样性保护领域的杰出城市和地区。

“入选‘自然城市’平台是对我们长期以来坚持绿色发展、致力于打造生态宜居城市的最佳肯定。”桂林市副市长龙杏华说。

龙杏华介绍,近年来,桂林市坚持以打造世界级旅游城市为统揽,走生态优先、绿色发展之路,着力推进人与自然和谐共生、生态保护与城市发展、生态产品与价值实现、生态修复与全域治理,全面提高城市发展的宜居性,实现生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀。

记者了解到,桂林市优先保护漓江和桂林山水,加强保护生物多样性顶层设计,将生态保护融入政策规划,持续保护、连接和恢复自然环境;成立跨部门工作专班,确保生物多样性保护工作顺利