



## 勘界、摸底、赣闽联合保护

# 一年来，武夷山国家公园做了这些事

◎本报记者 魏依晨 通讯员 张彩霞

近日，福建省武夷山生物研究所科考调查员在武夷山马场洲湿地公园记录到一只灰雁，这一发现使武夷山国家公园鸟类总数达到了396种。与此同时，福建省农业科学院食用菌研究所科研人员在武夷山国家公园发现两个大型真菌新物种——细脚小蘑菇和武夷山小蘑菇，该发现丰富了我国小蘑菇属物种的多样性。

## 立标 保护区有了新边界

记者获悉，武夷山国家公园设立后，江西片区由原江西武夷山国家级自然保护区160平方公里，增至现在的279平方公里。保护区面积变了，江西武夷人的护山初心未变。武夷山国家公园(江西片区)坚持保护优先、生态为民、科学利用，高标准高质量推进国家公园建设，森林资源得到更好保护，勘界任务初步完成，科研监测成果丰硕。

2021年1月，国家林业和草原局(以下简称国家林草局)召开武夷山国家公园(江西片区)范围区划方案专家咨询会。与会专家充分讨论后提出划定意见：以江西武夷山国家级自然保护区为主体，整合毗邻的世界遗产和武夷大峡谷周边等具有重要保护价值的区域，在科学评估的基础上确定江西片区区划范围。

不久，国家林草局林草调查规划院会同江西

2021年10月12日，习近平总书记在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会上发表主旨讲话，宣布中国正式设立三江源、大熊猫、东北虎豹、海南热带雨林、武夷山等第一批国家公园。

其中，武夷山国家公园跨福建、江西两省，总面积1280平方公里。一年来，武夷山国家公园在生态保护、绿色发展、民生改善等方面下功夫，逐步成为展示中国自然之美和文化之美的靓丽名片。

武夷山国家级自然保护区管理局(以下简称江西武夷山管理局)、上饶市林业局、铅山县人民政府，商议了武夷山国家公园的江西片区区划范围初步意见，在合并两个自然保护区(武夷山保护区、鹅湖山国家森林公园)的基础上，划入了大峡谷周边具有生态保护价值的区域。至此，武夷山国家公园(江西片区)范围扩编至279平方公里。今年，江西武夷山管理局利用高精度无人机在武夷山国家公园(江西片区)范围内飞行25架次，飞行面积覆盖了279平方公里的全部辖区，采集了武夷山国家公园(江西片区)高分影像，为今后武夷山国家公园(江西片区)依法依规开展生态保护奠定了坚实基础。江西武夷山管理局克服时间紧、任务重的困难，完成了全部300处界桩(区桩)埋设工作，并编制上报了勘界成果。

## 探索 林子大了怎么保护

在江西武夷山管理局局长范强勇看来，武夷山国家公园是江西一扇亮丽的窗口，而武夷山管理局不仅要做好生态文明理念的忠实践行者，更要做国家公园的忠诚守护者。“我们要抓住‘加强自然生态系统原真性、完整性保护’这个牛鼻子，探索正确处理生态保护与居民生产生活关系、人与自然和谐共生并永

续发展的新途径，把武夷山国家公园建成人人与自然和谐共生的典范，为建设美丽中国江西样板作出应有的贡献。”谈起保护区的工作，范强勇眼里有光。

林子大了，什么“生物”都有。为了搞清楚保护区里到底有什么，科研人员在武夷山国家公园(江西片区)做了一次“摸底”——综合科学考察

涵盖了动植物、自然地理、社会经济等内容。

考察发现，江西片区有高等植物2862种、脊椎动物581种，确认的无脊椎动物共计4纲22目174科1620种，在此基础上，具有世界影响的珍稀濒危物种“黄岗三宝”，即鸟类的黄腹角雉、兽类的黑麂、高等植物的南方铁杉亦现身于此。如今，这里成了江西省已知物种最富集的地区。这样一处仅占江西千分之一国土面积的国家公园，却保存了江西50%以上的高等植物、60%以上的脊椎动物遗传基因。

面对数量庞大的“神奇物种”，如何保护成为了当务之急。

## 牵手 赣闽两省形成合力护园

11月的桐木关，气温只有几度，过了冬至，这里滴水成冰。左手福建，右手江西，桐木关这个“一脚跨两省的地方，除了是两省通衢的咽喉要塞，如今更是成为赣闽两省携手保护园区的绿色通道。

武夷山脉横亘江西、福建两省，山之东南为闽，山之西北为赣。建设武夷山国家公园，是赣闽两省的共同责任。过去的一年，赣闽两省因为国家公园，关系更为亲密了。

2021年12月，武夷山国家公园启动勘界定标工作，江西片区历时4个月完成了勘界工作，并与地方政府签订了《联合勘定的界线协议书》。通过界定核心保护区和一般控制区，解决了界线交叉重叠、模糊不清的历史问题，进一步优化了江西片区的边界范围和功能区域。

与此同时，赣闽两省联合编制了武夷山国家公园总体规划；两地林业业局组织召开了赣闽两省联合保护委员会会议，提出按照“共保、共管、共享”的协作管理模式，继续强化联合保护、联合宣传、联合执法、联合科研，持续完善跨省协作联动机制。“我们将全面加强武夷山生态系统保护修复、文化和自然遗产保护，形成推进国家公园建设的强大合力。”武夷山国家公园管理局局长林雅秋说。

今年10月，原江西武夷山国家级自然保护

“保护区管理局给各基层站陆续配备了无人机和巡护终端等装备，建设了巡护管理系统，实现了智慧巡护。”江西武夷山管理局相关人士表示，他们利用无人机、视频监控等现代化装备，改变了以往“巡山靠腿、发现靠人”的巡护方式，通过天、空、地、人立体巡护，实现森林资源巡护全覆盖，并极大提高了资源管护效率。

“一年来，我们的红外相机拍到了黑熊到居民家里偷吃蜂蜜，黄腹角雉在林中散步，领鹇鹑在树上发呆等影像。此外，还发现蜘蛛全球新种2个，江西省物种新记录12种。”江西武夷山管理局科研管理科科长、高级工程师程林说。

区联合保护委员会进行了重组，成立了武夷山国家公园(江西片区)联合保护委员会(以下简称联合保护委员会)，成员增加了多个有关单位和毗邻乡镇，多方参与武夷山联防联控。联合保护委员会多次联合开展两栖动物调查、“爱鸟周”宣传活动，严厉打击“驴友”非法入区、破坏林地和非法捕猎等违法行为，共同维护了武夷山保护区及毗邻山区森林资源的安全。近年来，赣闽两省在联合开展生态系统保护、森林防火、科研监测等方面也有深入合作，为武夷山国家公园的顺利建设打下了良好基础。

在武夷山国家公园福建片区里，葱郁的生态茶园生机勃勃，运用了各种创新技术种植的茶树连片成山，以往违规砍伐、毁林种茶的现象已经绝迹。

武夷山国家公园正式设立后，国家林草局、福建、江西协同发力，实现了福建、江西武夷山生态系统的完整保护，并在生态保护与民生改善协同发展等方面作出了积极探索。

绵延千里的武夷山脉横跨在赣闽两省之间广袤的丘陵地带，这里群峰耸立、林海莽莽，汇集了上百座海拔1000米以上的高峰，也同样汇聚着数以万计的生灵。如今，在两省的合力保护下，武夷山国家公园已然成了一张向世界递出的“烫金名片”，也成了驱动地方发展的“绿色动力”。

## 环保时空

### 西宁湟水湿地

## 生态服务价值达6.45亿元

科技日报讯(记者张蕴 通讯员宋秀华)记者11月25日从青海省林业和草原局获悉，近日，西宁湟水国家湿地公园联合青海师范大学科研团队，对西宁湟水国家湿地公园开展生态系统服务价值评估研究的结果显示，2020年湟水国家湿地公园15项生态服务价值达到6.18亿元，2022年上升到6.45亿元。湟水湿地生态服务价值的逐年提升，充分发挥了湿地“城市之肾”的生态功能，对进一步改善西宁市生态环境质量起到了积极推动作用。

据悉，为进一步监测湿地保护恢复建设成效，自2020年起，在青海省林草局、西宁市林草局的支持下，西宁湟水国家湿地公园联合青海师范大学科研团队，针对休闲娱乐、科研宣教、固碳释氧、水源涵养、水质净化等15项内容，连续3年开展生态系统服务价值评估研究，系统、科学地对湿地生态服务价值进行尝试及初探，并取得一定成绩。

青海师范大学科研团队通过野外调查、实验分析、社会调查获取一手数据，结合高分影像数据以及历史数据，采用市场价值法、碳税法、工业制氧价格法、费用支出法、影子工程法、成果参数法和条件价值评估法(CVM)等评估方法，计算了包括湿地固碳价值、净化空气等15项生态系统服务的价值。同时，基于断裂点模型和地理信息系统(GIS)平台展示了湿地典型生态系统服务的辐射格局。

### 中国有色金属长勘院

## 以自主研发技术实现渣库复绿

科技日报讯(记者俞慧友 通讯员李刚健 聂港卓)近日，记者从中国有色金属长沙勘察设计院(以下简称长勘院)获悉，该院在服务矿产开采“安全高效绿色”方面走出新路，以生态修复技术实现了渣库复绿。

云南某冶炼厂渣库是20世纪80年代形成的老旧渣场，生态修复严重滞后，下游水源受到严重污染，重金属相继超标，库区存在严重的扬尘污染。此外，当地水文地质条件复杂，库内堆存浸出渣量达55万吨，将高海拔地区地下水污染原位管控的施工深度增加至95米。

为此，长勘院组织技术团队攻关，通过系统水文地质勘察，开展三维地质模拟。以自主研发的微渗透负压防渗净化技术，通过“表面防渗+垂直防渗”，阻止地表水进入渣库，减少渗滤液处理量，有效控制污染物的外泄。该技术避免了大面积地面沉降造成的防渗设施变形开裂。

经过一年半的精心修复，目前这片土地重回“芳草萋萋”。云南省有色金属及制品质量监督检验站出具的检测报告，怒江州生态环境局兰坪县分局白石江段监测数据均显示云南某冶炼厂渣库地区的水质已达标。

## 科技支撑四川黄河流域生态保护

科技日报讯(万小玲 陈科)近日，四川省科学技术厅等六部门共同制定了《科技支撑四川省黄河流域生态保护和高质量发展行动方案》(以下简称《行动方案》)，旨在促进生态保护与治理相结合，实现经济转型与高质量发展。《行动方案》提出，预计到2025年，在草原综合植被覆盖度、湿地保护、县城污水处理等方面，初步形成四川黄河流域生态保护科技支撑体系。

《行动方案》聚焦水源涵养功能提升等重点方向，统筹提出实现四川黄河流域生态保护和高质量发展战略目标的四大科技创新行动和16项保障举措，为水源涵养功能提升、水安全保障、环境污染治理提供了有力支撑。该方案对标四川省相关部署，深入实施创新驱动发展战略，通过基础理论和关键技术突破，打造“山水林田湖草沙冰”科技综合示范样板，着力提升四川黄河流域水源涵养功能和生态环境质量，高质量建设若尔盖国家公园，为筑牢黄河流域生态安全屏障和实现高质量发展提供坚强科技保障。

据悉，为确保《行动方案》的贯彻落实，四川省科技厅等有关部门将加强统筹协调，建立黄河流域生态保护科技创新工作协调机制，强化省级部门协同和州市联动，形成工作合力。同时，将按照职责分工，细化工作内容，建立信息报送和跟踪评估制度，定期报送重点任务推进情况。此外，四川省还将充分发挥财政资金的杠杆作用，提高资金使用效益，在四川黄河流域生态保护中形成多渠道、多层次、多元化的科技创新投入体系。

### 内蒙古林西县：

## 做足“林”文章 发挥“长”效能

◎本报记者 张景阳 通讯员 陈晓云

初冬的内蒙古林西县九佛山云雾缭绕，山下的万亩果树色彩斑斓，宛若油画。如今的九佛山，植被覆盖率达75%以上，原始形态较好，千年古松、翠柏分布于险石峭壁之上，由枫、柏、桦等组成的植物风景林遍布山中。

“以前这一片都是荒山，2020年我们村也开始种植果树，群众的积极性很高，到现在种植面积已达到800亩。”林西县新城镇大金沟村党支部书记王金堂说。

林西县的发展基础源自良好的生态恢复。京津风沙源治理工程实施了20年，林西县也走过了坚持不懈防沙治沙、攻坚克难造林绿化的20年。在京津风沙源治理工程实施过程中，全县坚持以山系和流域为单元，打破乡、村界限，对各项治理措施进行整合，实现了规模治理、综合治理。在管理模式上，采取先造后补、招投标、合同制等方式，让林场专业队、绿化公司、林业合作社和农牧民群众多方参与。在资金投入上，改变过去仅靠项目资金和财政投入的模式，积极拓宽融资渠道，推动金融机构、公司、合作社等筹集的资金一体投入。在技术创新上，根据气候特点、土地类型和水资源条件，科学采取乔、灌、草相结合的治理措施，大力发展耐干旱、耐贫瘠、经济利用价值较高的优良灌木树种和针叶树种良种，探索推行“立杆挂线法”和“八步造林法”等实用技术，有效提高造林成活率。

有了良好的生态基础，遵循产业强林、增绿富民的总体思路，林西县坚持将“绿水青山就是金山银山”理念融入生态文明建设全过程，做足“林”的文章，发挥“长”的效能，探索“新”的机制，实现了“山有人管、林有人造、树有人护、责有人担”，并逐步形成了以林药、林旅为主打的产业接续发展格局，为当地林农打通了多条“绿水青山”向“金山银山”转化的新路径。

# 贵阳白云：大数据作“哨兵”守卫绿水青山

◎郭苒羽 本报记者 何星辉

环境空气质量优良率稳定在97.5%以上，集中式饮用水水源地水质达标率达100%……贵州省贵阳市白云区奋力开创生态文明新局面，从打好污染防治攻坚战，到生态系统可持续治理，不断提升人民群众对生态环境的满意度。

这背后，大数据功不可没。依托大数据技术和人才优势，白云区走出了一条独具特色的生态环境保护之路。

20世纪六七十年代，白云区曾经是全国最大的铝工业基地之一，但由于铝业生产过程中会产生废物、废气等污染物，导致生态环境出现了一些问题。近年来，绿水青山的时代呼唤倒逼白云区转型。通过构建“大数据+大生态”的发展格局，将河湖、林地、空气等全方位纳入大数据监管范围，白云区“用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据共享”，守住了绿水青山，赢得了金山银山。

## 推进常态化水环境治理 还湖于民

最近，尽管气温持续走低，但并没有影响白云区市民的健身热情。七彩湖公园里，晨练的群众络绎不绝。七彩湖畔，波光粼粼，白鹭飞翔，湖鸭戏水，好一幅美丽的生态画卷。

但过去，七彩湖曾经是让人避之不及的“臭水塘”。

市民郭文祥回忆说，20世纪70年代，七彩湖所在位置原本是一片稻田，当地百姓为了谋发展，在稻田旁边挖了3个鱼塘养鱼，随着鱼塘面积慢慢扩大，便形成了七彩湖。随着经济发展，七彩湖附近小区、商铺、人口越来越密集，而截污管道等配套设施却年久失修，满足不了排污需求，污水蔓延至湖内，汇聚成了一潭臭水。

2017年，白云区下决心“还湖于民，还生态于民”。自此，在科技的助力下，白云区根据“一湖一策”的治理思路，对七彩湖展开了立体式整治。控源截污、河道清淤、引流补水、生态修复、长效管护……随着水环境质量的全面提升，七彩湖终于再现一潭碧波。

为了常态化推进七彩湖的水环境生态治理，白云区在七彩湖公园内安装了首台水质在线监测仪，用大数据“哨兵”实时“盯紧”七彩湖的水环境变化，打造大数据治理示范项目。七彩湖的水环境治理也不再各自为政，依托大数据平台，各有关单位实现资源整合、数据共享、问题共解，共同推动构建水环境、人居环境、社会环境和谐共生的生态治理体系。

## “大数据+大生态”构建发展新格局

在以“智慧白云”大数据一体化平台为基础

贵州省贵阳市白云区通过构建“大数据+大生态”的发展格局，将河湖、林地、空气等全方位纳入大数据监管范围。白云区“用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据共享”，守住了绿水青山，赢得了金山银山。

建立的指挥 centers 里，解说员陈晶娜正向来宾演示白云区的大数据治理之道。

若辖区内的河流出现生活垃圾或水体发生异变等，巡查人员会及时拍照反馈到“清清河”系统。“清清河”系统则会自动生成巡查台账，并将问题反馈至区级河长和责任部门，确保第一时间发现问题、快速解决问题。

“以前我们要了解企业的排污情况，需要派监测人员到现场取样，然后回化验室分析出结果，这个过程比较慢。”白云区生态环境

保护综合行政执法大队副大队长刘英说，现在有了大数据的助力，自动监测获取的数据经大数据平台，会及时发送到执法人员手上，执法人员能够第一时间进行核实与处理，这就进一步提高了环境监管效能，让执法有的放矢。“同时，通过对系统内的数据分析，结合现场核查可以有效打击震慑环境违法行为，排污单位也能够通过大数据平台及时了解自身情况，有效提升了排污单位的环境管理和治污水平，从而确保外排污染物长期稳定达标排放。”

白云区城市运营维护投资(集团)股份公司副总经理曹阳说，“智慧白云”大数据一体化平台应用新一代信息技术，引入数字孪生城市理念，以“1+2+5+N”为总体架构，打造涉及生态环境、社会治理和城市管理等方面的智慧场景，汇聚了价值巨大的数据洪流。

“智慧白云”大数据一体化平台的时空“一张图”是白云区生态治理体系现代化最直接的体现。流域“一张图”、管网“一张图”、污水流向“一张图”、垃圾分类“一张图”……这些针对生态治理不同场景的专题图层形成了白云区一体化的时空大数据库，构建了具有地上地下、动态静态一体化等特点的城市生态资源体系，使“智慧白云”大数据一体化平台实现“更全面的元素、更精准的标注、更高效的调度”。