

高山上崖柏青。

树如其名，野生崖柏常常扎根于悬崖之上，苍劲挺拔，因较难自然繁殖，仅存活于大巴山南坡部分区域，被誉为植物界的“大熊猫”。

1998年，世界自然保护联盟曾宣布崖柏野外灭绝。1999年，中国植物学家在雪宝山再次发现崖柏踪迹，数量不足1万株，极度濒危，后被列为国家一级保护植物。

2002年，雪宝山自然保护成立。科研团队踏遍青山，为崖柏“上户口”。如今，保护区成功实现崖柏规模化人工繁育，累计培育幼苗270万株，并在多地生根发芽。

如今，保护区管理事务中心活跃着一支科研团队，既有坚守10年以上的黄吉兰、张光箭等老同志，也有吴浩、蔡松余等90后年轻人，他们老带新传承协作，“文”能搞设计、做科研、育新种，“武”能爬悬崖、建棚舍、修设备……

踏遍青山人未老，他们正青春。

“把珍稀植物变得平常普通，就是我们工作的价值”

凌晨5点，重庆雪宝山国家级自然保护区的浓雾中，保护区工作人员的登山镐再次卡进岩缝。海拔1800米的绝壁上，一株碗口粗的崖柏幼苗又回归自然。

虽然已经调岗，但保护区原主任杨泉忘不了在雪宝山工作的日子。2002年，他参与筹建雪宝山保护区，从此与崖柏结缘。“要有效保护好崖柏，首先要摸清野生崖柏底数，让每株崖柏获得身份。”杨泉回忆，团队走遍了保护区每个角落，常常在山里一待就是两个多月。山里没有信号，大家日出而作日落而息。

有些崖壁几乎垂直，崖顶没有合适的固定点，于是几个人就合力拉着绳索将其中一人放下山崖去测量。保护区综合科科长黄吉兰有次因为绳子打滑，摔成了腰部压迫性骨折；初次进山调查的蔡松余从树上摔下，正好落在一块裸露的岩石上……多年来，他们克服重重困难，成功为7000余株野生崖柏挂牌建档，并建立起三维数字档案。

摸清保护区崖柏底数后，如何尽快扩大种群数量，保证崖柏不灭绝，成为保护区科研团队面临的难题。在中国林科院郭泉水研究员等专家的帮助和指导下，历经十余年的探索试验，科研团队在2020年终于实现崖柏的可持续规模化人工繁育，缓解了崖柏生存的燃眉之急。

不过，保护区不满足于此，决定将崖柏移栽到大江南北、长城内外，特别是在生态脆弱地区开展适应性栽培试验，锻炼其适应能力，并帮助当地开展生态治理，丰富生物多样性。

“大家都有崖柏了，你这里就不是唯一的了。”有人劝阻道。

“崖柏不是我们的摇钱树，它生存能力强，经济价值大，应该是人类共享的自然财富。把珍稀植物变得平常普通，就是我们工作的价值。”杨泉坚持道。

从2023年3月开始，一株株崖柏在西北大漠、高原河谷扎根，移栽至宁夏、西藏等13个省份的44个试验基地，接受各种不同气候环境考验，深深扎根。截至目前，崖柏已实现野外回归75万株，面积达4500亩。

“要扎根实际，真正在大地上写论文”

对保护区来说，保护好崖柏已是大功一件，可大伙仍“不安分”，还想“折腾”点其他事。

“有人劝我‘管管树、混混日子’就行了，不过我想，国家为什么要设立这么多自然保护区？怎样推进生态文明建设？我觉得我们有责任主动多点事情。”杨泉回忆道，2023年，保护区与重庆市动物园携手，推动



潜心做好崖柏等珍稀物种保护与利用，重庆雪宝山科研团队——

踏遍青山人未老

本报记者 刘新吾



极度濒危野生动物白冠长尾雉重返自然。

此前不久，80后王雷辞去重庆城区的工作，来到300多公里外、2000多米高的雪宝山，接手这项极具挑战的工作。“我本来就是学相关专业的，工作了一段时间，发现还是更喜欢和大自然打交道。”王雷通过查找国内外文献、请教相关专家、研究监控视频资料等方式，掌握白冠长尾雉生活习性。

2024年6月，首批雏鸟即将破壳。王雷和同事们连续四五天彻夜不眠，24小时轮流值守。当6只雏鸟破壳而出时，“奶爸”们激



动得哽咽——这是国内首次在近自然笼养环境中由亲鸟自然孵化出的子一代。

雪宝山冬天下雪，雏鸟过冬是一大考验。有专家提出，要用加热设备帮助雏鸟过冬。

王雷和同事们经过测算，并研究类似动物的生活习性后，提出异议，“白冠长尾雉本来就是雪宝山地区的原生物种，它们的基因应该能够扛得住寒冷。”

果然，雏鸟遇到大雪，仿佛南方“小土豆”到了黑龙江哈尔滨，活蹦乱跳。

经过此事，王雷和同事们更加坚定了独立自主开展科研的决心，“要扎根实际，真正的大地上写论文”。

经过一年的野化训练，2025年5月初，首批“中学毕业”的白冠长尾雉佩戴装有北斗定位的追踪器，飞进树林深处。

“孩子们”的踪迹牵动着王雷的心，每隔一会儿就要看看它们是否还在移动。“只有经受大自然的残酷考验，它们才能算‘大学毕业’。”王雷说。

除了白冠长尾雉，保护区还对兰科植物、亚高山杜鹃等珍稀濒危植物物种开展研究，实现立体空间的物种保护、繁育和野外回归，探索创新生态系统整体修复模式，最终达到“让自然回到自然，恢复到它原真模样”的目标。

团队的多项科研成果获及时发表。有人曾问，你们最近又写了什么论文？王雷笑指跃上树枝的白冠长尾雉，“这就是我们的论文呐”。

“既要保护，也要服务地方发展，才能保护得更好”

“老陈，黄连长得怎么样？种子好吗？”保护区管理事务中心保护管理科科长朱志强来到重庆市开州区关面乡小园村，和村民陈宗兵攀谈起来。

以前，当地村民“靠山吃山”，常到山上采摘中药材。保护区建立后，经过反复宣传，大多数村民明白要保护生态，不再私自采挖。

“有人说保护区只要做好保护工作就行，我们认为，既要保护，也要通过产业服务地方发展，疏堵结合才能保护得更好。”朱志强说，保护区探索以保护促发展，以发展促保护，在大力打击违规采野生中药材行为的同时，也采取多种方式增加当地村民收入，让他们吃上“生态饭”，有效减少盗采野生中药材行为。

群众缺良种，朱志强和同事们送来中药材良种，还手把手教大家怎么种植。关面乡水溪村经济联合社选择种植乌天麻，甘泉村村民种杜鹃兰。陈宗兵家本来种植黄连，拿到黄连新种子后，收获的黄连更加饱满、产量更高，平均每年能赚5万元左右，再也不用翻山越岭采药材了。

为了错位发展，保护区还努力培育新品种，服务乡村全面振兴。在保护区珍稀濒危兰科植物繁育基地的试验大棚里，近千株春兰小苗正舒展着叶片，昂然生长。它们是去年春天由老株优选分株后，形成的新个体。

“兰花很多品种都是重点保护野生植物，在花卉市场很受欢迎，我们正在从野生兰花资源里优选出一个优质的‘雪宝山春兰’品种，并开展规模化人工繁育和野外回归，既能更好地保护野生兰花资源，又能让高品质兰花走进平常百姓家。”朱志强表示。

保护区还有很多基础工作需要人手，朱志强牵头推动“以工代赈”，让一大批村民参与育苗、管护等环节，吸纳当地群众务工就业，每年发放务工费超过300万元，惠及200余名群众，越来越多的群众从“盗采者”“旁观者”变为“保护者”。陈宗兵成为护林员，每个月也有1800多元收入。

“我们不是自然的征服者，只是生命的同行者。干我们这一行，没点儿对事业的热爱是干不长久的。”朱志强一边说，一边和保护区的同事们又扎进青山深处，身影渐渐模糊，与大自然融为一体。

图①：重庆市雪宝山野生崖柏。

图②：工作人员在悬崖上采集野生崖柏种子。

图③：宁夏贺兰山国家级自然保护区，移栽后的崖柏。

图④：重庆市开州区崖柏繁育棚。

熊瑛摄

本文图片除署名外，均由重庆市开州区委宣传部供图

凭栏天下

生态环境治理保护涉及不同区域、不同领域、多个环节，如何防止头痛医头、脚痛医脚，各管一摊、相互掣肘？

以前，针对密云水库水源保护，北京出台过地方性管理条例，但碍于覆盖范围有限，难以形成跨区域的长效保护机制。再加上水库上游潮河、白河干流和重要支流跨越北京、河北两地，区域协同不足、保护标准不统一等问题，制约了水源保护工作的整体效能。

实践证明，以行政区域为界限的治理模式已无法根治环境污染问题，亟待推动跨界一体化协同治理。生态环境自身在空间上的关联性、流动性和不可分割性，以及环境污染在时间上的连续性，决定了生态环境协同治理的系统性。

不久前，京津冀协同立法保护永定河，聚焦“流动的河、绿色的河、清洁的河、安全的河”目标，落实全流域“统一规划、统一治理、统一调度、统一管理”要求，着力保障防洪安全、水资源安全、生态安全，促进文化保护传承。

内蒙古和宁夏的《大气污染防治联防联控框架协议》，通过行政协议的形式建立跨区域的监测预警、应急联动、信息共享机制，提升大气污染防治水平，促进经济社会绿色、协同、高质量发展；而成渝的统一环保标准，则是从标准与数据这两个现

以协同之力筑绿色之基

张厚美

生态环境治理的基石入手，以环境标准赋能成渝地区经济高质量发展。

区域协同治理保护有利于更扎实有效地开展重点攻坚，实现更高水平的重点突破。

先看水。在以长江、黄河为主的大江大河和重要湖泊保护治理上，各地通过水资源、水环境、水生态治理统筹，强化区域流域上中下游、江河湖库、左右岸、干支流协同治理。截至目前，全国已有24个省份建立了33个跨省流域横向生态保护补偿机制。

再来看空气。京津冀协同治理大气污染，北京市2025年PM2.5浓度较2013年下降了69.8%，天津市2025年空气质量创下有监测记录以来最好水平，河北省2025年所有设区市空气质量全部“退后十”。蓝天刷屏，从“奢侈品”变成“日用品”。

实践证明，将重点攻坚与协同治理结合起来，不仅事半功倍，治理成效显著，而且可持续，有利于不断巩固深化。只有坚持同向发力，持续强化生态环境联防联治，推动形成区域生态共筑、污染共治、政策共商、发展共促的整体合力，才能以高品质生态环境支撑高质量发展、创造高品质生活，加快推进人与自然和谐共生。

生的现代化。

生态环境治理是一项系统工程，保护生态环境必须秉持系统思维、坚持协同治理。“坚持山水林田湖草沙系统治理”需要统筹生态环境各要素，而“构建从山顶

到海洋的保护治理大格局”则需要从地理空间的更大维度来把握。

越来越多的区域从河流、天空到数据的协同，是对“绿水青山就是金山银山”理念在区域层面的生动实践，也是对“山水林田湖草沙是生命共同体”系统观念的深入践行。

永定河的波涛，成渝地区的山，珠江口的潮，都在默默注视着这场意义深远的变革。只有让协同之力更澎湃，让绿色之基更牢固，才能塑造更美好的未来。



▲ 在跨省流域生态补偿机制作用下，新安江流域水质不断改善。图为安徽省歙县深渡镇，新安江环水绕，云海、青山、村落与跨江公路相映成画。

郑宏摄（人民图片）

本报电（覃桂梅）粤西靠海的大山深处，一台台矗立的巨型风机叶片转动，施工车辆在山里繁忙穿梭。从高空俯瞰，高地落差超400米的两个巨型库盆正在逐步形成。2月8日，国家抽水蓄能中长期规划重点实施项目——广东东电白抽水蓄能工程迎来地下厂房挖完成的里程碑节点，标志着工程建设正式进入机电安装的新阶段，电站投产后每年的碳减排效果相当于种植12万棵树。

新厂房位于广东省茂名市电白区地下百米深处。“我们研发应用了三维可视化安全监测技术，实现对开挖技术参数和作业指标的严格管控。”南网储能公司电白抽蓄项目部工程师钱俊介绍。

地下厂房作为电站的“心脏”，将安装4台30万千瓦机组，每小时可将126万立方米水能转化为120万度清洁电能。

据了解，电站地处已建成的阳江核电站和在建的廉江核电站之间，周边风电等新能源资源丰富，将促进粤西地区清洁能源发展。“电站预计2028年上半年全部机组投产，届时每年可消纳清洁能源21.6亿千瓦时，保障粤西清洁能源的稳定送出。”南网储能公司电白抽蓄项目部总经理何涛表示。

广东电白抽水蓄能工程进入机电安装阶段