

6月9日，临近中午，地处河谷地带的遵义赤水市复兴镇热气蒸腾。顶着闷热的天气，中国科学院水生生物研究所的科研人员穿着救生衣，带上水质分析仪、流速仪等工具准时出发，执行一项“雷打不动”的任务：对赤水河开展每日两次的水质监测和鱼卵采集作业。

赤水河畔复兴镇公路边，矗立着一栋灰色的三层建筑，这里是中国科学院2021年在赤水市成立的赤水河珍稀特有鱼类保护及水生生物多样性观测研究站。

对于此次长江鲟自然繁殖实验项目主要负责人、中国科学院水生生物研究所副研究员刘飞来说，这栋灰色建筑的研究站，已经成为他常年奔波在长江中上游的重要科研基地。

刘飞的单位驻地在湖北武汉，但他每年有大半年时间会在贵州遵义赤水市开展实验。

“对赤水河水生态环境的长期监测，能让我们更好地控制实验的客观因素。”刘飞对记者说。

长江鲟——国家一级重点保护野生动物，长江中上游淡水定居性鱼类，是长江的旗舰性、标志性物种之一。随着人类活动侵扰和流域水质环境变化，长江鲟自然种群规模急剧缩小，直至被宣布“野外灭绝”。

研究资料显示，2000年后，长江全江段均未发现长江鲟自然繁殖的幼鱼。

2018年，农业农村部印发《长江鲟（达氏鲟）拯救行动计划（2018-2035）》。2021年《中华人民共和国长江保护法》正式实施，从国家立法层面加强对长江鲟等珍稀濒危物种的保护。

各级科研机构纷纷行动起来，积极突破长江珍稀特有鱼类人工繁育及苗种培育技术瓶颈，建立规范化的人工繁育技术体系，具备规模化繁育放流长江珍稀特有鱼类的能力和水平。之后，长江鲟主要依靠人工繁育技术进行“人工保种”，通过增殖放流手段对自然种群进行补充。

推动长江鲟自然种群恢复，让长江鲟重归长江，是科研工作者苦苦追求的最终目标。

从硕士到博士，刘飞一直主攻鱼类资源调查、监测、评估与保护工作，尤其是针对赤水河鱼类进行了比较系统的研究，为这次成功的实验打下了基础。

“大量资料数据显示，长江鲟产卵的最佳水温是16至19摄氏度左右，时间是每年的三四月份。”刘飞说。

自然水域的生态环境对于鱼类产卵非常重要，这是科研团队选择在赤水河进行实验的因素之一。

赤水河，长江流域一级支流唯一一条未修建水坝的“原生态”河流。

刘飞介绍，前几年，相关科研团队曾在长江干流开展实验，虽实现了长江鲟自然产卵，但还未观察到鱼卵在野外环境的自然孵化。

“修建水坝会对鱼类洄游和产卵产生一定影响。水库底层低温水下泄可能会影响鱼类性腺发育和受精卵孵化，清水下泄还会冲刷河道，影响河床底质结构，进而破坏长江鲟的自然产卵环境。”刘飞解释说。

2023年、2024年，中国科学院水生生物研究所科研团队分别向赤水河放流两批长江鲟。经过后续生长和生存情况监测显示，长江鲟在赤水河可以长期稳定生存。

因此，赤水河作为长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区的重要组成部分，被誉为“长江上游珍稀特有鱼类最后的庇护所”，成为长江鲟自然繁殖实验的首选开展地。

今年4月，中国科学院水生生物研究所科研人员在复兴镇河段人工投放长江鲟，通过选择适宜生境，辅以引流和水文调度等措施，实现自然产卵20万枚，并在野外成功孵化出苗。

这次长江鲟自然繁殖实验，是长江鲟2022年被世界自然保护联盟宣布野外灭绝后，首次在野外环

境下产卵并自然孵化成功，让人类看到了长江野外种群重建的希望。

长江鲟有着怎样的生态价值？它的自然繁殖难点在哪里？自然繁殖实验为何选择赤水河？……带着种种疑问，记者深入科研一线探访长江鲟的生命涅槃奇迹。

曾被宣布野外灭绝，如今在赤水河产卵并自然孵化成功

## 呼唤长江鲟归来

贵州日报天眼新闻记者 金秋时 摄影报道



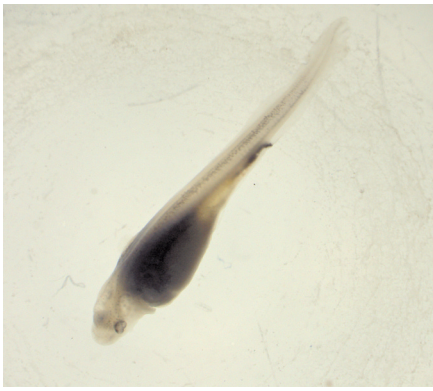
实验场俯瞰。（受访者供图）



研究团队开展常态化水质监测取样。



刘飞（左）和团队成员观察长江鲟鱼苗。



显微镜下的长江鲟鱼苗。（受访者供图）

### 方案比选——人工搭建天然产卵场

2024年下半年，在赤水市农业农村、林业、航道、水务等部门配合支持下，研究团队敲定了包括复兴镇在内的三个方案。

今年3月底，时间不断逼近长江鲟产卵“窗口期”，野外实验选址在紧锣密鼓中加速推进。

“一旦错过最佳时期，再等就是来年了。”刘飞说。

为了寻找出一处适合长江鲟自然繁殖的河段，赤水市渔政巡护人员和科研人员一起，沿着赤水河一公里一公里行走，反复比选方

案。

赤水市农业农村局副局长唐尚坤说：“大家都开玩笑说，比自家建房选址还要上心！”

赤水河沿岸不少地段都不通车，大家只能徒步或坐船。河边蚊虫多，隔着衣服都被咬得满身疙瘩。

综合考虑水体底质、流量、温度等多个因素，团队最终在复兴镇大坝坝后段定下了实验场地。

很快，团队利用河段天然河岸搭建了8000平方米的实验场，并利用天然河床开挖

宽5米、长65米的引水槽，打造了一处长江鲟的最佳产卵地。

4月3日，团队挑选20条成熟亲鱼进入实验场；

10天后，在引水槽河底成功采集到长江鲟的鱼卵；

4月16日，在实验场采集到刚刚孵化出的小鱼肉苗；一条条形似小蝌蚪、通体呈白色、体长仅有几毫米的鱼苗在水中欢快地游动。

当水下摄像机在河底捕捉到即将孵化的鱼卵那一刻，刘飞和团队成员抑制不住激动兴奋：“一切辛苦都值得！”

目前，研究团队已将部分长江鲟鱼卵和鱼苗取样后带回武汉的中国科学院水生生物研究所开展进一步孵化和研究。

### 生态修复——重塑生物多样性家园

命共同体”理念，立足全流域视角，统筹推进岸上综合治理与生态修复工程，创新推进跨省流域生态补偿体制机制，系统实施山体修复、农田提质、集镇整治、白酒产业低碳转型等举措。今天的赤水河，焕发新的生机，山水相依、鸟语共生，正在加快重塑美好生态画卷。

中国科学院水生生物研究所监测结果显示，自2017年赤水河全面禁渔，2021年长江十年禁渔正式全面启动以来，赤水河鱼类物种多样性稳步提升，红唇薄鳅、鮡鲶等消失多年的土著鱼类逐步恢复，珍稀鱼类种群数量不断增加，胭脂鱼的监测发现数量由34尾/年增加至32.8尾/年，主要优势种群结构显著优化

（白甲鱼等部分鱼类体重增加率达200%），资源总量明显增长（单船监测产量由41公斤/天增加到119公斤/天）。

“我们只是从长江鲟人工保种向野外种群重建迈出了第一步，想让长江鲟重新在野外种群恢复将是一个漫长且艰难的过程，需要全社会共同关注和努力。”刘飞介绍，这次实验放生了部分长江鲟成鱼回归赤水河，团队将通过还原DNA、回捕等方式持续监测放生和自然繁殖的实验效果。2026年计划在赤水河其他河段适当扩大实验规模，希望更好地推广应用长江鲟自然繁殖技术，真正让长江鲟重回长江母亲河的怀抱。

### 雷山县入选

## 全域土地综合整治典型案例

**本报讯**（记者 金秋时）6月25日，自然资源部发布第三批17个全域土地综合整治典型案例。

这批案例在空间布局优化、生态价值实现、群众全程参与、推进机制创新、推动产业发展等方面积累了可推广、可复制的宝贵经验。其中，贵州省雷山县探索“全域土地综合整治+旅游”创新产业融合发展模式入选。

2019年，自然资源部正式启动全域土地综合整治试点工作，并于2024年将此项工作从试点转为全面铺开。此前，自然资源部已于2024年发布了两批共30个全域土地综合整治典型案例。

雷山县西江镇拥有丰富的苗族文化遗存资源，贵州省自然资源厅以全域土地综合整治为抓手，推动乡村振兴与多规融合，通过创新实施路径，将自然景观与苗族特色文化融合，强化耕地保护与土地集约利用，改善人居环境，实现群众增收。雷山县逐步探索出“全域土地综合整治+少数民族文化旅游”的创新发展模式，致力于打造文旅一体的现代化小镇，为巩固拓展脱贫攻坚成果、助推乡村振兴奠定了坚实基础。

近年来，贵州以科学之策优化国土空间，坚持节约集约、推动系统治理，因地制宜在各地打造全域土地综合整治样板。目前，全域土地综合整治工作在保护农耕肌理、释放发展空间、修复生态基底、共享土地红利等方面发挥了重要作用，成为自然资源领域助力乡村全面振兴和城乡融合发展的重要平台。

### 贵阳

## 加强濒危野生木兰科植物保护

**本报讯**（记者 王剑）近日，记者从贵阳市林业局获悉，近年来，贵阳市积极启动国家重点保护野生木兰科植物收集与保存项目，开展资源调查、引种繁育等工作，建立种质资源互通机制，实现种源多样性与濒危资源互补。

贵阳市林业局联合省内外林业科研院所开展跨区域资源调查，系统掌握野生木兰科植物分布、花期规律、种子成熟周期以及科研机构现有的苗木种类和数量，确定引进苗木种类及数量，建立种质资源互通机制。投入资金180余万元引进11属35种、1700余株木兰科植物在鹿冲关省级森林公园建设260亩的濒危物种培育繁殖基地，实现种源多样性与濒危资源互补。

针对岩石裸露、土壤贫瘠区域，优先栽植棕毛含笑等耐旱耐瘠薄物种开展微生境差异化利用。设立引种繁育区5亩，野外采集木兰科植物种子，集中培育苗木，观察生长全过程。收集保存区95亩，优化提升区160亩，通过补植补种、定株抚育，强化原有种群生态功能。

对云南等温暖地区引进的苗木，采取“保温大棚缓苗+生根粉浆处理”技术，修复受损根系增强抗逆性。规范整地、定植等环节，实现全流程可控，苗木存活率达95%以上。打造以焕楠木、华盖木等珍稀木兰科植物为科普对象的1000米自然教育径，向公众普及木兰科植物知识。

### 毕节市威宁自治县

## 发展短柱油茶产业

**本报讯**（通讯员 陈道 记者 周阳）眼下正是短柱油茶嫁接和培育的有利季节，连日来，在毕节市威宁自治县林业科学技术推广服务站内，短柱油茶芽苗砧嫁接和栽植工作正如火如荼地开展。

“每人每天能嫁接3000株至4000株，目前已经完成10万株左右的油茶幼苗嫁接。”技术人员梅海芝介绍，油茶嫁接有着较高的技术含量，大家计划用10天左右的时间保质保量完成这次的工作。

在另一边的育苗区，工人们正严格按照栽植标准要求，小心翼翼地将刚嫁接好的苗木进行移栽和管护，以确保幼苗的成活率。

“今年计划完成20万株的油茶苗培育。”威宁自治县林业科学技术推广站高级工程师宁选争介绍，短柱油茶遍布威宁自治县的27个乡镇，共计分布面积20万亩，其中野生的17.8万亩，约2632万株。

据悉，威宁短柱油茶是贵州省特有的油茶品种，仅分布在威宁境内海拔1700米至2600米区域，具有耐寒、抗旱、含油率高等特性，既是优良的粮油树种，也是优美的观赏树种，是贵州高寒山区发展特色林业产业和改善生态环境的优良物种。

近年来，威宁将短柱油茶产业发展与生态建设、乡村振兴战略一起规划部署、统筹协调，通过实施低产低效林改造、新建基地、选育优良品种、推广苗木培育技术、提升栽培管理水平等举措，持续提升短柱油茶产业“含金量”。

## 争当河湖卫士

## 河湖保护宣传活动进校园

**本报讯**（记者 金秋时）近日，以“守护碧水蓝天争当河湖卫士”为主题的“六进”活动走进贵阳幼儿师范高等专科学校。省级“青清河”志愿者、贵阳贵安民间河长、贵阳幼儿师范高等专科学校大学生志愿者以及黔仁生态等单位人员200余人次参加。

活动在省河湖长制办公室、省志愿者协会指导下，由黔仁生态、贵阳幼儿师范高等专科学校团委、绿精灵环保协会联合组织开展。

当天的活动内容形式多样，包括贵州河湖保护主题科普讲座、贵州河湖保护游园会、贵州河湖保护主题展览等。

主题讲座中，贵阳贵安民间河长蒋泽南用生动的叙述，向大家普及河湖保护知识，引领广大青年志愿者积极发挥自身特长和专业优势，在生态文明建设中贡献智慧。

主题游园会围绕河湖长制与河湖保护、长江“十年禁渔”等内容，设计了丰富的互动游戏活动，引导大家通过游戏了解有关河湖保护、长江“十年禁渔”生物安全的相关知识。

主题展览以美丽河湖与河湖保护为主要内容，通过图片展的形式，提高青年志愿者对贵州河湖保护的认知，增强保护生态环境的意识。

## 绿色力量



冉景丞在查看水葱、水竹长势。

推开位于毕节市威宁自治县的草海生态站办公室大门，冉景丞风尘仆仆地走了进来。他个子不高，两鬓斑白，步履轻快。最打眼的，是那双沾着新鲜泥点的皮鞋。

皮鞋在洁净的地板上，留下一串清晰的脚印——这是他最独特的“勋章”。鞋面上的泥点，是刚刚他在草海观鸟时，湿地

## 会说话的皮鞋

——跟着“跑山院长”冉景丞去科考

贵州日报天眼新闻记者 谢巍城 彭林元 摄影报道

沼泽给他的“见面礼”。这双会说话的皮鞋，记录了这位“跑山院长”的足迹。

今年57岁的冉景丞，是贵州省林科院院长。这些年，他在习水的密林深处追踪华南虎，在茂兰喀斯特森林里探寻洞穴生物，在麻阳河的悬崖峭壁间观察黑叶猴，在贵州生物多样性保护路上，他已经跑过了整整36年。

“不好意思，迟到了。早上院里有急事，走到半路又被喊了回去。”6月13日中午，冉景丞抱歉地向生态站的学生解释。刚一落座，他从肩头卸下背包，拉链一开，笔记本电脑、鼠标、水杯——移动办公室瞬间开工。

随后，冉景丞快步来到楼顶实验区，这里有15个生态缸，他俯身仔细对比：

“瞧，结果一目了然，水质好得多！”生态缸通过模拟草海水生态，正在寻找沉水植物消失的原因。

一个烤洋芋匆匆下肚后，冉景丞又将背包甩回肩上，带着学生再次踏上江家湾码头的甲板。

正午的草海，阳光短暂露脸。冉景丞跳下甲板，他仔细查看岸边水葱、水莎草的长势，皮鞋轻轻陷进泥里。

“可别小瞧这些植物，它们不仅是风浪的‘缓冲器’，还是水质的‘净化器’。”冉景丞满脸笑容地说，“长势不错，根扎得越深，我们的脚才踩得越实。”

突然，几朵开着花的马鞭草让他迈不开脚。他掏出手机拍照存档，耐心地向学生们讲解“如何从外观上区别马鞭草和薰衣草”。