

作为长江江苏段“最上游”城市和全省唯一跨江布局的城市，近年来，南京市坚持生态优先、绿色发展，推进产业增绿、生态扩容、污染减量、岸线减压——

# “变身”后的南京，更美了

□ 科普时报记者 金凤

红白相间的灯塔，依起伏的芦苇，游弋盘旋的白鹭，6月初的长江经济带南京河西段，已经成为不少市民和游客的“网红打卡胜地”。这条绵延11公里长的绿色丝带，犹如从天飘落，铺展在长江和新城之间。

地处最南端的鱼嘴湿地公园，几年前还是一座油库，彼时的江滩油污遍地，杂乱无章。如今，油库拆除，变成了白鹭广场，油船接驳栈道变成了景观栈道，装卸货物的码头变成了观江平台。

沿着长江一路北上，江心洲内66幢临江别墅、船厂被拆除，曾经裸露的矿山被乌桕、雪松、银杏、大叶女贞等283万株乔木灌木覆盖，这片生产岸线变成了生态、生活岸线。

沿江进入南京主城区，外秦淮河、金川河宝塔桥断面、月牙湖消黑除臭、重现碧波……

南京因江而生、因江而兴、因江而盛，长江南京段全长97公里，拥有干流岸线约190公里，占江苏全省近1/4。

## 生产岸线变身生态、生活岸线

6月1日中午，南京，热浪扑面。但河西鱼嘴湿地公园里，健身、散步的市民不时走过，草坪上，一对闺蜜手持相机，摆着各种姿势拍照。几十米外的江中，不时有鱼越过水面，在江面留下一个个涟漪。

用河西新城管委会副主任蔡国峻的话说，几年前，这里还是“临江不见江，邻水不亲水”。长江经济带河



生态修复后的南京鱼嘴湿地公园。河西新城管委会供图

西段原址多为防护堤、采砂场、油库，是沿江工业遗迹。“我们在环境整治过程中，将油船接驳栈道改造成观江平台，完整保留了湿地原貌，在湿地中划分区域，建设了步行栈道，使游客既可以近距离观赏湿地，又避免了因人流进入对湿地生态可能造成的影响。同时对湿地河道进行了疏浚，补植了富有层次感的水生植物。”蔡国峻说。

如今，在这条滨江岸线上，羽杉、水杉、北美枫香、红枫、鸡爪槭、紫叶李等彩色树种错落分布，并迅速成为新兴个性旅游热点、南京市民节假日休闲游玩胜地，每年接待游客近600万人次，国内外考察调研300多批次。

同时，这里也吸引了阿里巴巴、小米、华侨城、欢乐滨江等一批创新型企业入驻。

“今年，鱼嘴广场还将改造为可以观看大江风貌，同时具备举办大型户外音乐会的江豚音乐广场。”蔡国峻说。

沿江驱车约25公里，位于南京主城区北侧、长江南岸的幕燕滨江风貌区则上演了生态修复给这片南京新外滩带来的沧桑巨变。

南京旅游集团副总经理陆俊说，自1950年，众多采石场建设于此，每年开采矿石400多万吨，半个世纪以来，开采掉10多亿吨矿石，主峰从205米下降到186米，幕府山



水治理后的南京月牙湖。受访者供图

形成了相当于30个标准足球场面积的裸露矿坑，生态环境遭受严重破坏。

近年来，幕燕沿江地区完成约110户砂场码头、71家工业企业以及579户居民搬迁整治，“对山体的修复，我们尝试用填土复绿、凿石挖槽以及轮胎织网的方法，种植各类乔木灌木约283万株，引进乔木品种达120多个，平均成活率达98%，整体增加恢复了湿地水系约13万平方米。”陆俊说。

## 突破治水瓶颈，水下森林成城市绿肺

古城南京，襟江带河，依山傍

水，属长江流域秦淮河水系的南京秦淮区，自然河道与人工河道错落，河湖众多，水网密集。

月牙湖位于南京市东郊风景区内，西邻明城墙，北依钟山，南接秦淮河。几年前，这里水质较差、岸坡杂乱、遍地违建，周边居民意见较大，投诉较多。

秦淮区副区长还建军将对月牙湖的治理，比喻为治病救人。“我们对月牙湖采用了‘拆、截、清、修、引、测、管、景’治水八字工作法。‘拆’就像做手术，打通所有堵点；‘截’就是忌口，不吃脏东西，杜绝污水下河；‘清’即清淤，疏通经络；‘修’是生态修复，好比中药调理；

‘引’即吐故纳新，补充养分和新鲜血液；‘测’就如同定期体检；‘管’类似日常的保养，最后‘景’就是做美容。”

秦淮区水务局副局长徐连奎介绍，他们通过投放“食藻虫”，建立了“食藻虫—沉水植物—水生动物—微生物群落”共生生态系统，形成底泥微生物—沉水植物—大型蚤—鱼虾螺贝食物链，将水体污染物转化为生物蛋白。同时种植沉水植物，植物光合作用增加水体溶解氧，投放鱼类、蟹类、贝类、螺类等土著水生动物，强化和优化水生生物多样性，提高水体自净能力，形成良性循环的水生态自净系统。

如今，月牙湖主要指标达Ⅲ类水以上，成了“水下森林”，不仅水草摇曳、鱼虾成群，还吸引了大量的野鸟筑巢安家。

“治水只有里程，没有终点，只有持续接力才能升级美丽。”还建军说，为了突破治水瓶颈，他们打破责任制度缺失的瓶颈，建立了河长制体系，实现了由点及面、由水质管理向全面治理的转变；打破管水千篇一律的瓶颈，坚持一河一策、一口一档，每条水体配置一张整治进度表、一套资金保障方案、一支技术支持团队；打破排水不规范的瓶颈，全面完成现有近4000个排水户整治任务，实现排水许可全覆盖；打破长效保持难的瓶颈，创新督查考核方式，拓展公众参与渠道，从追究责任不手软。

# 穿山甲 国家一级保护野生动物

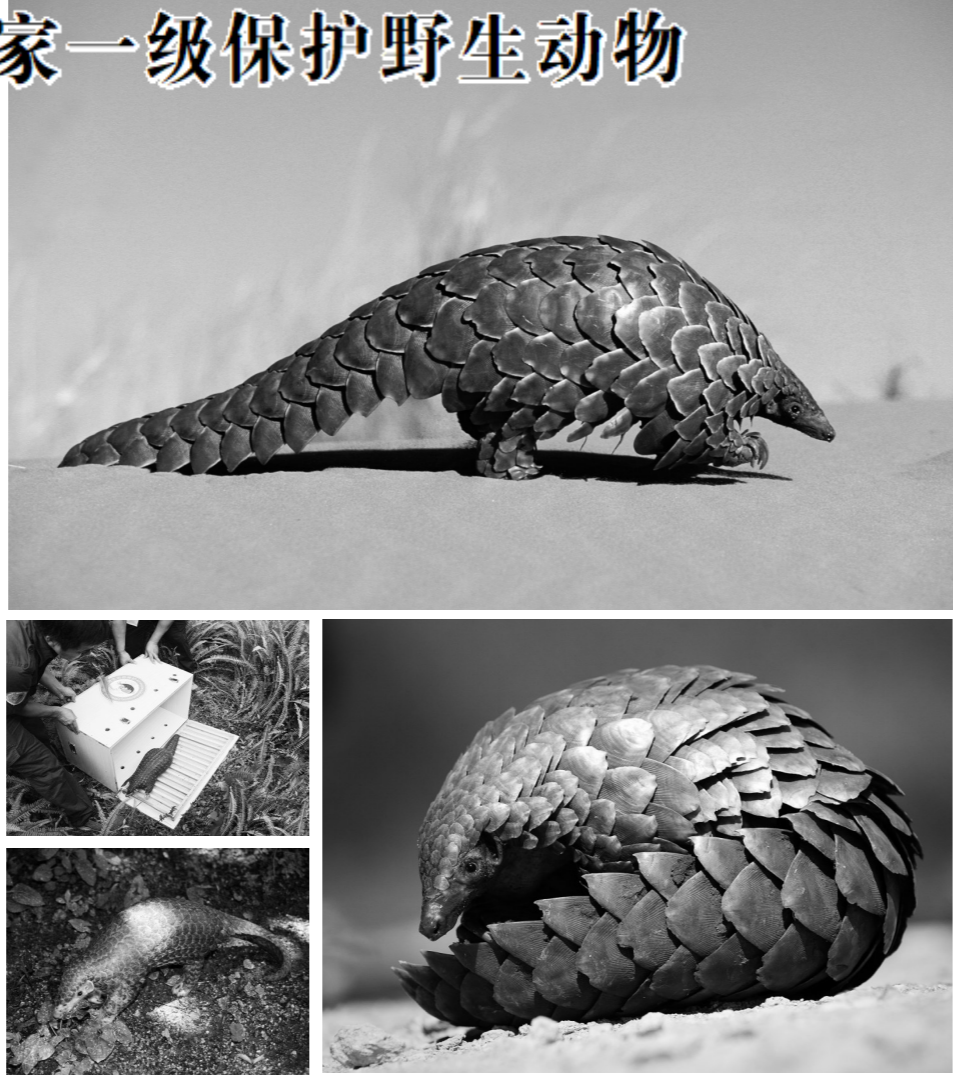
6月5日，国家林业和草原局称，为加强穿山甲保护，经国务院批准，我国将穿山甲属所有种由国家二级保护野生动物调整为国家一级保护野生动物。这标志着当前在我国自然分布的中华穿山甲，以及据文献记载我国曾有分布的马来穿山甲和印度穿山甲将受到严格保护。

据了解，中华穿山甲曾广泛分布于我国大陆地区长江以南17个省市区。由于过度猎捕利用和栖息地破坏，其分布范围不断缩小，种群数量急剧下降，保护形势非常严峻。根据2003年发布的第一次全国陆生野生动物资源调查结果，中华穿山甲分布范围已缩减至11个省份，数量降至约6.4万只。

我国于2007年严格禁止从野外猎捕穿山甲；2018年8月，全面停止商业性进口穿山甲及其制品，并通过开展专项行动等措施，加大对破坏穿山甲等野生动物资源犯罪的打击力度。但由于该物种栖息地不断受到干扰破坏，对盗食穿山甲惩处力度不够等原因，穿山甲资源急剧下降趋势未能彻底扭转。近年来，我国加快推进穿山甲升为国家一级保护野生动物工作。在全面收集该物种种群及栖息地资料信息基础上，组织专家进行科学评估论证，并广泛征求各部门意见，开展合法性审查，为这项工作提供科学依据和可靠保障。

下一步，国家林草局将继续采取加快穿山甲野外种群和栖息地调查监测、加强穿山甲人工繁育及野化放归研究，以及建设穿山甲保护研究中心和基因库等系列措施，强化穿山甲保护拯救工作。

(国家林业和草原局 供稿)



# 云南元谋：出绿色之路

□ 科普时报记者 赵汉斌

闻名世界的云南元谋土林，50万年前是一片高山的山峦。时间挥舞着雕刻刀，把山峦雕刻成峰峦耸立、万壑危崖的土柱、土锥、土塔，高低参差，远看如一片森林。在影像上，它成为著名的景点；但从生态角度来讲，却是金沙江干热河谷水土流失的典型地貌。

上世纪90年代的调查数据显示，元谋县水土流失面积为1504平方公里，占辖区面积的74%。严重的水土流失使原来的土地只剩下岩石没有了土层，“土林”在元谋越来越多。除了已发展为旅游景点的占地5000亩的土林风景区外，还有“弯保土林”“斑果土林”“华丰土林”等5万亩的“土林”。

是由着土林越来越多，还是出手拯救？从国家“八五”计划开始，历经三十余年，金沙江干热河谷生态恢复与重建研究一直在持续。建于元谋的云南省农科院热区生态农业研究所，是元谋水土流失的见证者和生态恢复重建的重要参与者。

“根据区域的植被、土壤退化现状，我们本着先治理、后利用的理念，建立轻度、中度、强度三个不同退化生态系统的植被修复可持续发展模式。”云南省农科院热区生态农业研究所党委书记周树云向科普时报记者介绍，他们与国内多所著名大学合作，针对轻度退化生态系统，建立以特色经济林果、冬早蔬菜、果-草-畜循环农业为主的农业发展和生态治理模式，重点突出其经济效益；针对中度退化系统恢复与重建，推行土壤功能提升+农林牧复合经营，生态与经济效益并重，以生态效益为先；面对重度退化系统恢复与重建，推行自然封育+侵蚀沟治理重建，重点体现社会、生态效益。

周树云介绍，在生态恢复与植被重建过程中，研究所与元谋县携手，充分发挥干热河谷的光热资源优势，在农业工程节水、栽培技术优化方面取得了一定成果，诸如隔坡水平沟、竹节沟汇水技术、植物篱固土保水技术、覆草覆沙保水技术、化学保水防蒸发技术等。在抗旱栽培方面采取了豆科免耕增肥技术、土壤结构熟化技术等。在此期间，他们选育和引进了多个抗旱、耐贫瘠作物品种，这些作物对干热河谷的水土流失治理发挥了重要作用。

基于干热河谷的特殊生态环境条件，元谋县发展了以“攀枝花+高产优质牧草”的复合种植模式，既保证了水土保持效益，在农民增收和生态效益上实现了双赢。目前，通过合作社方式，为当地种草养畜提供了模式和技术支持，还大力发展青枣、火龙果等特色水果和冬早蔬菜种植，为当地带来了喜人的增收途径。在元谋县，特色水果和蔬菜的产值已达10亿元以上。此外，当地发展庄园经济，推动生态旅游的发展，通过种植、养殖、餐饮一体化的模式，创新的发展模式和增收途径。近年来，元谋县明确了金沙江干热河谷环境治理与发展经济的方向，示范区生态农业技术的成功开发与应用，进一步坚定了生态脆弱区各族群众恢复生态、发展经济、全面建设小康社会的信心。

# 流传千年 黎族鼻箫传情达意

科普时讯 鼻笛非常独特，尤其是黎族鼻笛，早在1000多年前就已经在民间流传，清代张庆长《黎岐纪闻》中记载：“男女未婚者，每于春夏之交齐聚旷野间，男弹嘴琴，女弄鼻笛，交唱黎歌，为情投意合者，男女各渐凑一处，即订偶配，其不合者，不敢强也”。

海南鼻笛多为横吹，吹口开在竹管顶端的竹节中心，演奏的困难之处在于气息控制。管身用五指山区特产的白竹或石竹制成，一般的鼻笛长约60公分，民间偶尔也可见到很长的鼻笛，有的甚至长达1.6米，需要躺着、用脚趾来按下面的音孔，现在已极少见。

鼻笛的音色柔和而又纤细，优美而又深沉，清

雅且质朴，略显哀怨，深邃幽远，娓娓动听，适于在幽静清雅的环境中传情达意。低音犹如洞箫，但更柔和，在夜阑人静时吹起鼻笛，整个村寨隐约可闻。每当传统佳节或明月高挂之夜，坐落在海南岛五指山下的黎家村寨的男女青年就吹起鼻笛，这是黎家小伙子在吹箫召唤女友，或是姑娘以箫声回答男友，互诉爱慕之情。

特别需要提到的是海南著名民间艺术家、国家级非物质文化遗产传承人黄照安，黄照安原是保亭黎族苗族自治县河南工商所所长，是黎族地区唯一身兼黎族乐器的收藏者、制作者、传承者和演奏者的人，多年来致力于民族乐器的挖掘整理，普及提高，作出卓越贡献。(王巍)

# 种油茶到底好不好？

□ 贾兴焕

种油茶，有人赚了钱，也有人赔了本。油茶到底好不好？

中国林科院亚热带林业研究所油茶专家王开良研究员说，油茶本身当然是个好东西，茶油也有着“东方橄榄油”的美誉。但是在哪种、怎么种、如何卖上好价钱，那都不是一朝一夕的事，得有个过程，只有让农民看到效益了，他才会说你的东西好。

2019年3月，正赶上雨季，也是油茶苗移栽种植的好时节。这时，中国林科院分党组书记叶智组织专家来到广西壮族自治区龙胜各族自治县，对落实国家林草局定点扶贫地区的党建共建联队脱贫攻坚工作开展实地调研。其中，王开良就是这一行队伍中的一员。他个子不高，也不爱多说话，上车就直奔车厢最后一排，下车后就直奔去了油茶基地。这次到龙胜，王开良还有一个任务，就是赶在雨季，指导村民们把今年要种的油茶苗种到地里去。“来一次不容易，刚好赶上好时候，如果不抓紧，今年的任务可就很难完成了。做林业的，不像其他行业，错过可就是‘一年’。”王开良说。

“现在油茶在广西龙胜的项目才刚起步，现在最重要的是做好良种选育的筛选，传给农民们一些最新的种植技术，帮助他们更科学地种好、管理好这片油茶林。另外，咱们虽然给他们做了培训，但农民不会轻易转变自己的种植培

营方法的，感觉这样‘很麻烦’，一不注意，坑的深度、宽度、株行之间的距离就不会按照你说的来。这对于咱们前期的品种示范林建设是不利的。”王开良说。

2019年的端午前，王开良正在和龙胜当地的相关部门联系，商定时间给油茶种植户集中作一次技术培训。他说，现在很多村民都选择去外地打工，很难找到集中一起的时间，端午期间正好能赶上有一些人返乡，根据他们的“物候”来，才会容易组织起来。

种油茶是一次投入、长期收益的投资。农民主要在第一年要投入种苗、肥料等成本，以后每年除一到两次草，施一次肥，修剪一次，就是果实采摘和晾晒了。这些成本在油茶进入盛果期后，管理成本会更低，给农民带来的收益反而会更高。“种油茶不耽误农民在外务工，只要按照咱们的技术规范种植，一年回乡几次，就可以保证有比较好的效益。”王开良说。

近三年来，中国林科院亚热带林业



研究所的油茶团队重点推广“长林”系列优良品种，分别在龙胜、罗城、昭平营造油茶高标准示范林133亩、150亩、200亩，并运用品种配置、轻基质容器苗、大穴大肥、薄膜覆盖、中药材间作等新技术，提高油茶的造林成活率和综合效益。另外，团队专家还通过现场操作、短视频、微信、发放技术手册等方式，在广西罗城、龙胜、昭平3个县，对油茶种植户、合作社、公司进行技术指导和培训。

“这些技术和品种可辐射周边油茶种植3万亩，进入盛产期每亩可提高效益2000元以上，每个贫困户种植5亩即可确保长期脱贫。”王开良说。

# 《西部季风常绿阔叶林常见植物图谱》出版

科普时讯 近日，中国林科院资源昆虫研究所李帅副研究员等编著的《西部季风常绿阔叶林常见植物图谱》正式出版。图谱介绍了每种植物的中文名、拉丁名、形态特征、花果期及生境，并附有中文索引和拉丁名索引，便于读者查找。图谱主要以原色图片形式展现植物的形态特征，图片精美，分类特征突出，适合植物学、生态学和林学等学科的科研人员、大中专院校师生及广大植物爱好者参考使用。

该图谱收录了分布于云南省季风常绿阔叶林中较常见的野生植物及部分邻近区域的栽培植物，共计145科469属730种，其中蕨类植物18科27属28种，裸子植物5科5属5种，被子植物122科437属697种。图谱收录的蕨类植物、裸子植物和被子植物分别按照秦仁昌系统、郑万钧系统和哈钦松系

统排列。西部季风常绿阔叶林处于亚热带向北亚热带过渡的地区，具有较强的过渡性，植物多样性极其丰富，热带植物成分较多，是我国生物多样性保护的关键区域之一，该图谱的出版将有助于云南生物多样性的有效保护以及该区域的可持续发展。

据了解，图谱的出版得到云南省科技厅创新人才培养计划项目和中国林业科学研究院中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金项目的资助。项目在苏建荣研究员主持下完成，云南大学陆树刚教授作序，参编人员还包括李智宏、郎学东、徐崇华、王发忠、张登林和刘万德，参编单位包括普洱市太阳河省级自然保护区管理局。(中国林科院资源昆虫所 供稿)