2025年5月27日 星期二
编辑 李薇帆 美编 李梦妮
重庆日报

走进国家级自然保护区
全媒体系列报道⑤

## 人工繁殖让它们生生不息 生态课堂让它们可观可感

# 解开缙云山36种模式植物的“身份密码”

●这36种模式植物，因为其模式标本最先在缙云山采集到而作为新种发表命名。世界上每一个植物新种的发表都必须以模式植物标本为凭证，它相当于该物种的“身份证”，具有不可替代性

■新重庆-重庆日报记者 左黎韵

在缙云山自然保护区，自然教育已成为走进自然，感受生物多样性的一道窗口。（受访者供图）

5月21日，缙云山自然教育中心内，十几名小朋友围着一个巨大的旋转圆盘，随机抽取里面的物种卡片。这些精致的卡片以手绘插图的形式，生动展示了缙云山特有的植物种类。

“缙云黄芩，唇形科，多年生草本；缙云瑞香，瑞香科，灌木……”当孩子们轻声朗读卡片上的科普知识时，缙云山这座生态宝库的物种密码正在他们心中悄然解开。

重庆缙云山国家级自然保护区横跨北碚、沙坪坝、璧山三区，拥有2000余种植物和1300余种动物，保存着全球同纬度地区较为完好的亚热带常绿阔叶林生态系统和植物基因库。这里诞生了缙云黄芩、北碚榕、缙云槭等36种模式植物，它们承载着独特的科研价值，是解锁缙云山生态密码的金钥匙。

### 36种模式植物凸显缙云山独特的生态价值

缙云山的物种发现可以追溯到20世纪30年代。

抗战时期，随着国民政府迁都重庆，北碚成为战时陪都的迁建区，大批名流汇聚于此，缙云山得到大批植物学家的关注。

据重庆缙云山国家级自然保护区管理局科技科科长刘玉芳介绍，彼时，我国第一个生物学研究机构——中国科学社生物研究所几经辗转内迁到北碚，时任研究所所长、著名植物学家钱崇澍带领大批研究人员在缙云山上开展野外调查。

“我们耳熟能详的缙云黄芩便在这一时期发现。”刘玉芳说，当时有好几个植物专家都在缙云山陆续采集到了缙云黄芩的植物标本，科学家围绕其究竟是云南黄芩的亚种，还是一个全新物种展开了持久的争论。直到20世纪70年代末，植物学泰斗吴征镒及其学生周铉在经过严谨的综合研究后，才一锤定音，确定了其新种地位。

新中国成立后，我国植物分类学发展迅速，科学家在缙云山上又陆续发现了缙云槭、北碚榕、缙云四照花等一批新种，因其模式标本均采自缙云山，它们顺理成章成为了模式植物。

“过去，我们主要依靠形态观察来鉴别物种。”刘玉芳说，如今，随着基因测序技术的应用，物种鉴定变得更加精准高效，也为植物新种的研究和发现开启了新篇章。

2014年，西南大学教授邓洪平带领的科考团队在缙云山腰一处幽静溪畔，偶然发现了一片独特的植物群落。这些植株形态奇特，兼具楼梯草和赤车草的特征，让在场的植物学家啧啧称奇。

科研人员小心翼翼地采集标本后，立即展开了长达数月的实验室分析。通过DNA条形码技术和显微形态学比对，最终确认这是一个赤车属的全新物种，并将其命名为“缙云赤车”。这一发现为缙云山的模式植物名录再添新成员。

刘玉芳说，目前缙云山共发现了36种模式植物，如果按单位面积分布的模式植物数量来算，这一数字在全国同类型自然保护区中名列前茅，凸显了缙云山在生物多样性保护中的独特地位。

### 人工繁殖让更多珍稀模式植物野外回归

在缙云山自然教育中心档案室内，一个木质的抽屉盒里保存着部分模式植物的采集标本，不少标本采集于20世纪五六十年代，泛黄的卡片上记录着当时的采集情况。“虽然现在记录已经电子化了，但这些仍是缙云山珍贵的收藏，凝聚着一代代人的心血。”刘玉芳说。

事实上，缙云山的36种模式植物自发现之初就面临着生存挑战——它们原本分布范围极为有限，加之缙云山紧邻城区，受人类活动影响的因素较大。比如被列为重庆市特有极小种群的缙云黄芩，不仅其自然繁殖能力较弱，而且喜欢生长在山间小径边，随时可能遭到行人的采摘或践踏。

为了能让这些珍稀植物世代延续，缙云山自然保护区的工作人员想尽办法开展人工繁殖，其间遇到不少困难。

人手不足便是头疼的问题，整个保护区共有80多个编制，技术岗位更是缺人。为了做研究，他们曾在山上临时搭建了一处育苗大棚，仅有的两三个技术人员承担着从育苗到日常管护的全部工作，他们每天要在大棚和实验室里来回奔波，记录数据、管理病虫害、整理资料，常常忙得脚不沾地。

为了破解这一难题，缙云山曾与北碚种苗站联合开展缙云黄芩的繁殖培育，由保护区提供种苗资源，北碚种苗站负责育苗和幼苗管护。这种优势互补的合作方式效果很好，他们一共培育了1万多株缙云黄芩，有7000多株实现了野外回归。

这几年，缙云山自然保护区的植物保护工作取得了不少成果。除了成功繁殖缙云黄芩外，他们还人工培育出北碚榕、缙云槭等多种模式植物，其中一些已经重新移植回野外生长。

刘玉芳表示，北碚榕原本只在北温泉附近有少量分布，十多年前，保护区通过人工扦插技术成功培育出幼苗，并把其中两株移植到黛湖保护带，如今已长得枝繁叶茂。

### 生态课堂让模式植物走进公众

进入5月后，在缙云山自然教育中心工作的郑利梅更忙碌了。每年“5·22生物多样性日”前后，许多周边的中小学校都会组织学生进入缙云山自然保护区参观学习，郑利梅带着孩子们，从认识身边的植物开始，感受大自然的神奇。

郑利梅的故事要从2013年那个春天说起。当时，还在保护区大门售票的她，偶然看到一群来自城里的孩子围着路旁几簇白色的野花叽叽喳喳。“阿姨，这是什么花呀？”几个小朋友指着花朵问她，她竟也叫不出名字。看着孩子们好奇的眼神，那一刻，郑利梅突然意识到，自己每天守着的这片山林，藏着太多值得讲述的自然故事。

在缙云山管理局产业办负责人刘丽看来，缙云山得天独厚的生态资源，本身就是一部生动立体的自然教科书，保护区的使命不仅是守护这片绿水青山，更要让公众读懂它、爱上它。

从2013年起，缙云山便启动了自然教育，创立了“漫步缙云”自然教育品牌，形成“漫步缙云·自然有发现”“漫步缙云·书香漫缙云”“漫步缙云·美自然之美”“漫步缙云·守护缙云山”四大主题系列活动。这一年，保护区还发起“笔记缙云山·二十四节气”自然笔记活动，来自全国各地的自然笔记爱好者以手写和手绘的方式记录自己在日常生活中观察到的物候现象，使“笔记”成为缙云山自然教育的又一个“品牌”。

受到感染的郑利梅决定转型，在保护区里做起了自然教育。在带过几个团队后，她发现，许多市民对缙云山的模式植物很感兴趣，但自己对它们的认识却非常有限。于是，她向保护区里的老专家请教，系统性钻研这36种模式植物的习性、特征，还将它们一一记在本子上。

一开始，郑利梅也不知道怎么向游客讲解这些植物，只能照搬知识点，把植物的特征、习性简单背诵出来。然而，她很快意识到，照本宣科地讲解，游客根本听不进去，“大多数游客听不到几句就走神了，有的干脆跑到一边去拍照。”

为了改变这种状况，郑利梅开始琢磨怎么把枯燥的植物知识“讲活”。她尝试着把实物展示加入讲解中，比如在讲解北碚榕时，她会从兜里掏出几个榕果，让游客触摸上面轻软的茸毛，观察果实的特征，让那些印在文献资料里的缙云山变得可观可感。

刘丽介绍，目前缙云山自然保护区已建成1个自然教育中心、3条自然小径和5个自然教育站点，他们因地制宜开展自然教育活动，并将缙云山模式植物的科学普及融入主题活动中。

许多像郑利梅一样的自然导师，用生动有趣的方式将枯燥的模式植物讲得通俗易懂，成为游客津津乐道的话题。

守护农业生物多样性安全

## 重庆累计收集农业野生植物资源1626份

**本报讯** （新重庆-重庆日报记者 赵伟平）5月23日，记者从市农业生态与资源保护站获悉，截至去年底，我市通过对江津区等17个区（县）开展农业野生植物重点调查与抢救性搜集工作，累计调查到农业野生植物资源1626份，为农业可持续发展提供物质基础和保障。

重庆处在喜马拉雅植物区系和中国-日本植物区系的交会枢纽，是南北植物的过渡地带，是我国植物种类特别丰富的地区之一，维管植物有6000余种，分布有野生猕猴桃、野大豆、宜昌橙等大量农业野生植物资源。但近年来受人类活动的影响，很多作物野生近缘种面临严重的威胁，一些重要的作物野生近缘种正逐渐消失，加快农业野生植物资源保护迫在眉睫。

为加强农业野生植物的保护和利用，2017年以来，我市按照《农业野生植物保护办法》等法规和文件，对城口县、巫山县、巫溪县、奉节县、云阳县、开州区、万州区、丰都县、忠县、江津区等17个区（县）开展了农业野生植物重点调查与抢救性搜集。

经过连续9年的野生植物资源系统调查，我市基本摸清了资源本底，准确掌握了我市重要农业野生植物资源的种群数量、生存现状、濒危程度等，初步建成原位与异位相结合的保护体系，为促进农业可持续发展提供了物质基础和保障。

截至去年，我市累计调查到农业野生植物资源1626份，具体有95科123属326种。其中被列入《国家重点保护野生植物名录》的有57种。采集标本191份，拍摄照片6000余张，并在武隆区双河乡木根村迁地保存农业野生植物资源120种（400份）。

为进一步准确掌握我市重要农业野生植物资源的种群数量、生存现状、濒危程度，今年我市将在万盛经开区开展农业野生植物资源调查，力争年底摸清资源本底，建成原位与异位相结合的保护体系。调查内容包括万盛经开区内农业野生植物资源的种类、分布地点以及当地农业野生植物资源种群数量、生长状况和生境状况、濒危现状及保护和利用现状，弄清该物种受威胁的因素，包括人为因素和自然因素。调查范围为当地农业野生植物资源分布较集中的区域，即黑山谷风景区、九锅箐森林公园。

“开展农业野生植物的‘大体检’，旨在更好掌握保护农业野生植物物种以及与农业生产有关的栽培植物的野生种和野生近缘植物的分布范围、地理位置、居群数量、生态环境和濒危状况，以及分布点现状，不仅丰富全市农业野生植物资源数据库，更为后续建立种质资源保护区提供了科学依据。”市农业生态与资源保护站相关负责人说。

## 成渝高铁上20分钟的生命救援

凡人微光 温暖山城

■新重庆-重庆日报通讯员 赵正荣

5月25日10时12分，从四川成都开往重庆西站的D1828次高铁开出仅10分钟，突然传来列车员罗意紧张而着急的呼救声：“列车上有医生没有？车上乘客晕倒，突发急病，不省人事，急需抢救！”

听到呼救，一位40多岁、正安静看书的男医生迅速朝着事发的4号车厢奔去。几乎同时，另一位40岁左右的女医治人员也匆匆赶来。他们只是这趟列车上的普通乘客，却在这一刻，成为挽救生命的关键力量。

男医生率先抵达现场，只见一名老人躺在列车地板上，面色苍白如纸，豆大的汗珠从额头不断滚落，情况万分危急。男医生迅速蹲下，凭借丰富的临床经验，展开初步检查。

就在这时，女医治人员也赶到了。两人简单交流后，便默契地分工协作，有条不紊地展开急救。男医生双手交叠，找准位置，以稳定有力的节奏，一下又一下按压老人胸口；女医治人员则专注清理老人呼吸道，防止呕吐物堵塞气道，同时，不停地推拿身体上的关键经络，疏通身上的血管，密切观察老人的生命体征变化，并不时向男医生通报情况。

时间一分一秒流逝，两位医治人员额头上布满细密汗珠，后背衣服早已被汗水湿透，但他们没有丝毫停歇，全身心投入这场与死神的赛跑。1分钟、2分钟……18分钟过去了，就在大家感到有些绝望时，奇迹发生了！躺在列车地板上的老人眼皮微微动了一下，慢慢睁开了眼睛。

“醒了！醒了！”女医治人员惊喜地喊出声，车厢里顿时响起如释重负的欢呼声。两位医治人员终于松了一口气，疲惫的脸上露出欣慰笑容。

被救老人名叫李时运，家住成都，72岁，和老伴一起从成都坐高铁前往三峡旅游。老人本身患有高血压，旅途中可能因情绪波动等突发疾病。病人得救后，两位不愿透露姓名的医治人员只是简单擦拭汗水，便默默回到各自车厢座位。后经了解，女医治人员叫王彩，来自贵州省遵义市湄潭县洗马镇，自幼跟随父母学习急救技术，关键时刻凭借精湛医术多次挽救生命。

首家新东方科技馆在渝正式落地

# “教育+科技”双轮驱动 打造青少年科技创新人才培养摇篮

近日，由沙坪坝区教育委员会、沙坪坝区文化和旅游发展委员会指导，新东方教育科技集团、新东方文旅集团主办，重庆新东方教育培训学校有限公司、沃凯德（重庆）文旅有限公司协办的“渝见科技 赋能成长”——新东方科技馆启幕活动在渝举行。

作为新东方教育科技集团和新东方文旅集团精心打造的首家新东方科技馆，该馆依托新东方31年教育积淀以及智慧教育科技教育资源优势，积极响应教育强国、科技强国、人才强国战略，深度融合“教育+科技”创新理念，落子重庆，辐射川渝，致力于打造青少年科技创新人才培养摇篮，以沉浸式学习场景与多元化实践课程，为重庆乃至更广大中西部地区青少年打开一扇通向未来的智慧之门。

### 科创场景赋能 打造沉浸式科技教育新地标

当4只身披炫彩机甲的智能机器狗与20台小豆机器人组成的“非遗舞狮”矩阵亮相舞台，传统民俗与未来科技的碰撞瞬间点燃全场——这正是新东方科技馆启幕活动的创新表达。

原国家首批航天员兼航天员教练吴杰、北京航空航天大学教授杨晴虹等专家学者，与沙坪坝区相关负责人参与启幕活动。

走进新东方科技馆内，仿佛踏入一场沉浸式的科技秘境。

在“天宫启航交互系统”体验设备上，可以通过触控台模拟天和核心舱组装发射，实时数据同步还原长征五号B运载火箭飞行轨迹。“火星基地”的天问一号火星着陆器、祝融号火星任务车仿真模型支持沉浸式勘探任务操作，“太空隧道”则让太空的壮美扑面而来，“谷神星一号”运载火箭一二级间段及尾段残骸，更让航天科技从书本走向现实……

吴杰说：“我深深感受到这座科技馆的建成，不仅为重庆增添了一处科学地标，更是在青少年心中播撒下探索的种子。”

据了解，该场馆面积近2000平方米，将新东方的教育经验和全球领先的科技应用深度融合，以“科技+教育”为主旨，聚焦“航天科技+人工智能”两大热门主题，分为“天宫启航”“深空探秘”“火星基地”“综合教室”四大区域，让孩子们能够亲身体验火箭发射、机器人对抗、无人机实践、AI视觉识别等先进科技。

新东方集团助理副总裁、西南区总负责人温巍表示：“希望通过国内领先的交互体验系统，把晦涩的科技原理转化为可触摸、可操作的趣味场景，激发孩子们的好奇心。”

参观人员在“天宫启航交互系统”设备前参观并体验

### 链接国家战略 阶梯式课程培育创新思维

人工智能时代的教育，既需要“仰望星空”的视野去拥抱前沿科技，更需要“脚踏实地”的行动将理念落地为可触可感的实践。

北京航空航天大学教授杨晴虹表示，“我们在重庆播下的，不仅是一座科技馆的种子，更是科技教育回归‘可体验、可参与、可成长’本质的探索——让科技教育真正成为滋养科学思维与创新能力的生命历程，为培养兼具科学素养与实践能力的时代新人，提供更具生命力的解决方案。”

事实上，新东方始终与国家战略同频共振，积极响应加强新时代中小学科学教育工作政策指引，围绕“教育+科技”不断创新，提供场景化、体系化的智慧教育产品及服务，为科技教育的高质量发展贡献智慧和力量。

新东方科技馆在课程研发领域形成显著优势集群。

其研发团队由多方力量协同组成，新东方科技馆现有研学课程均由新东方智慧教育产研团队、高校研究院人工智能领域教授及重庆新东方学校优秀师资团队共同研发，严格遵循教育部《义务教育科学课程标准》及《新一代人工智能发展规划》政策导向，深度契合“双减”背景下科学教育做加法的改革方向。内容涵盖人工智能、无人机、机器人编程、智能制造、无人驾驶等前沿领域，课程融入STEAM教育理念，培养学员跨学科培养创新能力与实践能力。

在教学实践环节，科技馆配备的教师均来自新东方重庆学校科创一线，具备丰富教学经验与扎实能力。

这种产研一体化布局、校企深度协同、课程精准研发的模式，无疑构建起“可感知、可操作、可创造”的科技教育新生态。

### 发挥基地优势 协同育人构建科教生态

据悉，沙坪坝区教育委员会授予该馆“沙坪坝区中小学社会实践教育基地”称号，北京航空航天大学与新东方智慧教育联合课题组授予该馆“人工智能教育示范基地”称号，中国飞天梦科技志愿团授予该馆“中国飞天梦航天科技志愿服务实践基地”称号。

带着责任起航，新东方科技馆对未来目标清晰。该馆将整合航空航天、人工智能等领域前沿科学技术和优质教育资源，打造校外教育实践空间综合体，面向学校、社会提供一站式研学服务，为构建馆校协同的科学教育体系提供创新路径，为家校社协同育人提供实践样本，赋能学生全面成长。

区别于传统“参观+讲解”模式，新东方科技馆将以沉浸式科技体验激发探索热情，配备科研级设备打造真实探索场景；开发阶梯式课程体系，精准对标学科素养要求；联动高校实验室、科技企业开放课题研究与职业体验资源，形成“校—馆—企”协同育人生态，长效激活学生创新潜能。

此外，新东方科技馆将既为学校提供定制化课程设计、设备支持和课题资源，助力校本科技课程落地；又面向社会开放科普展览等服务，构建家校社协同育人网络。通过立体化教育生态，搭建实践平台，让更多青少年在科技探索中点燃梦想，茁壮成长。

谭茭 胡忠英
图片由新东方科技馆提供