

### 美丽中国 跟着花期看生态改善

编者按：春风送暖，草木萌发，花开繁盛。神州大地上，一朵朵花次第绽放，不仅铺就春日锦绣画卷，更以独特的价值，书写生态向好的动人篇章。

即日起，本版推出“美丽中国·跟着花期看生态改善”系列报道，带领读者跟随花开的讯息，从一座座荒山披绿、一片片花海生金中，探寻人与自然和谐共生的生动故事。

春光正好，江西上饶市广丰区大南镇古村村新塘自然村的中华木绣球博览园里，蜿蜒的公路两边，成片的中华木绣球开得雪白，红艳艳的山茶花、瀑布般的紫藤点缀其间，引得游客纷纷驻足拍照。

10多年前，这里还是一片荒芜的废弃矿山。从几乎没有游客到单日客流量超2万人次，新塘村的变化，正要从中华木绣球这朵花说起。

#### 种柚子结果不理想，种中华木绣球后土壤变松软了

过去，新塘村曾靠采磷矿、煤矿、石灰石热闹一时。然而，资源枯竭后留下满目疮痍。“晴天扬灰土，雨天淌黑水。那时候，村里很多人搬走了，逐渐变得冷清。”博览园负责人、新塘村村民陈超说。

让村子再“热闹”起来，首先得给这片村民赖以生存的大山“疗伤”。当地启动生态修复——填埋矿坑，为裸露的地面“穿上一层土衣”，再植树造林。但是，想要把村民引回来，让人留下来，不只要给大山“披绿”，还要让大山能“生金”。

2009年起，广丰区大力提倡发展具有本地特色的马家柚产业。陈超本就热衷苗木种植，尝试种下200多亩马家柚，由于土层薄、保水性差，结果并不理想。

“不能盲目，得因地制宜，根据自然条件选种合适的苗木。”陈超脑海里盘算着，“树木高大、根深，对土壤环境要求高。花卉‘个头’小，种花行不行？”

转机出现在2013年春天，陈超来到湖南浏阳市柏加镇，一株枝头结满洁白似雪的球状花朵的树，吸引了他的注意。打听得知，花树名为“中华木绣球”，耐贫瘠，适合浅土种植。

“这正是我苦苦寻找的花卉苗木，和这儿废弃矿山的环境高度适配！”陈超高兴得直拍大腿。

陈超当即购买了200多株树苗，带回村试种。精心呵护下，枝叶长得繁茂，来年春天却未见一朵花。询问卖家，才知道品种不对。“木绣球品种多，卖家拿错了苗，不适合在我们这儿的山上生长。”陈超再次认识到因地制宜的重要性。

当年，陈超又托朋友在各地购买了600多株中华木绣球苗木。第二年，陈超终于看到满树的花苞，顶部冒出白嫩的花瓣尖尖。3月



### 江西上饶新塘村种植花卉改良土壤

## 废弃矿山盛开中华木绣球

本报记者 周欢



中甸，一朵朵雪白的花球开始绽放，陈超在花园里来回踱步，抑制不住地高兴。

渐渐地，陈超发现种中华木绣球的土壤都变得松软了，询问专家后才知道，中华木绣球根系可以分泌有机酸，能起到改良土壤效果。“合适的才是最好的！”陈超说。

#### 繁育技术不断提高，中华木绣球开得漫山遍野

选种不易，做大更难。

“难在苗少！”当时，由于大规模繁育技术不成熟，市场上中华木绣球苗少、价格高。不过，对陈超来说，这是困难，也是机遇。

陈超从最基础的苗木繁育技术学起。他逐渐了解到，中华木绣球繁育，扦插较为合适，但难度大，当时的存活率很低。

一步步明确问题、方向，陈超又谋求合作——寻访浙江、山东、湖南等地，最终在福建漳平市找到一位擅长苗木扦插的林师傅。两人不怕失败，不断探索，按扦插时间、扦插部位、保留叶片数量、土壤成分等变量，设置多组对照试验。在反复试验、对比、总结中，陈超和林师傅摸索出日益完善的中华木绣球苗木扦插繁育技术，存活率大大提高。

掌握了技术，2018年起，在当地有关部门和村民的支持下，陈超在村里陆续流转1300多亩荒山种植中华木绣球。每年春天，中华木绣球花开得漫山遍野，硕大的花球挂满枝头，远看如云似瀑，近观花团锦簇。“花量多，单株可以开上百朵！三色渐变，初开时青柠色，盛花期转为纯白色，后期晕染淡粉色，很有韵味！”林师傅说。后来，陈超又补种了春季开花的山茶花、紫藤等。一开春，花海有了缤纷的装点，美不胜收。

#### 一朵花撬动一条产业链，村民日子越来越好

2023年4月，中华木绣球博览园开园，吸引大量游客。广丰区系统性地对景区周边环境进行整治提升，并提供资金支持，博览园修建大型停车场，新建多处观景台，设

置打卡点，打通花海内外环线……

为了用“一朵花”撬动一条产业链，打造多元业态，满足不同年龄群体的不同需求，博览园引进儿童游乐、旅拍、咖啡等业态，同时精心布置特色民宿、农家乐。

博览园外，数十辆山地越野车一字排开，工作人员忙着给即将体验的游客讲解注意事项。去年，博览园引进山地越野项目，设计越野路线，融合山地、丛林及水域等多种地形，沿途设大型跷跷板、波浪路等多样化趣味障碍。“游客们来了，既能悠闲漫步赏花，还有游乐项目可玩，体验感拉满！”项目负责人管辉说。

不只业态多样，时段也拉长了。白天赏花游玩，晚上有篝火晚会、灯光秀、乡村音乐吧，让游客体验从“看一看”升级为“玩一天”“住一宿”。

“这几年回村开农家乐，日子越来越好。”村民邓咏平说。在花期，邓咏平日均营收超千元，年收入超10万元。目前村里有6家农家乐、3家民宿，还有80余名当地村民在博览园实现稳定就业。

“景美了，人留下来了，口袋也鼓起来了。”望着“花海”，陈超感慨万千。

今年3月11日，广丰区与河南农业大学签署协议，共同建设中华木绣球研究院。“通过科技手段优化品种，破解中华木绣球花色单一难题，努力延长花期，让中华木绣球开得更美、更久、更具价值。”陈超说。

图①：中华木绣球博览园国内花开正盛。夏明主摄

图②：游客在博览园赏花。邵佳秋摄

### 把自然讲给你听

为了适应复杂多样的生存环境，兰花演化出令人惊叹的适应性结构和生存智慧

## 兰花的生存智慧知多少

张石宝

中国科学院昆明植物研究所昆明植物园，第三届兰花展如约而至。千姿百态、幽香萦绕的兰花，自古以来得到人们的喜爱。你知道吗？看似纤细柔弱的兰花，其实是植物界的“大家族”，为了适应复杂多样的生存环境，兰花演化出令人惊叹的适应性结构和生存智慧。

兰花是兰科植物的统称，约有736属2.8万多种。在结构上，兰花的花瓣中，不仅有一片能特化成唇瓣，雄蕊和雌蕊还融合为合蕊柱，花粉粒通常通过黏液聚集成花粉块。兰花花瓣会聪明地“翻个身”，为传粉昆虫搭建一个栖息平台。花粉块和合蕊柱结构能够减少花粉浪费，而且花粉块能够与一个黏盘相连，容易黏附到特定昆虫的身体上，实现花粉精准转移，提高传粉效率。

大部分兰花为动物传粉植物，甚至形成专一性的传粉关系，也就是说，某种兰花只能由某种特定的昆虫传粉。科研工作者观察发现，为了更好地实现传粉，兰花的“妙招”可不少。

兰花中，约有1/3的物种通过“欺骗”传粉者实现传粉。比如，角蜂眉兰的唇瓣巧妙地模拟成雌性胡蜂的形象，同时还分泌出与雌性胡蜂相似的气味，使得雄性胡蜂误将其认作雌性胡蜂，诱使雄性胡蜂帮助传粉。又如，长瓣兜兰唇瓣上有黑色突起物，与蚜虫极为相似。蚜虫是黑带食蚜蝇幼虫的食物，这种拟态使雌性食蚜蝇误以为此处有食物，是合适的产卵场所。当黑带食蚜蝇试图在花瓣上产卵时，便可能掉落到特化的唇瓣窝里，沾上花粉块，帮助传粉。

在孕育种子方面，兰花也为自己找来了“帮手”。一个兰花果实含有成千上万粒种子，但种子大小通常不到1毫米，没有胚乳，胚发育不完全，种子依靠自身基本不能完成萌发。然而，兰花能够利用共生真菌提供的碳源、氮源和其他营养物质完成种子萌发。目前，人们可以在实验室里通过人工添加碳源、氮源等物质，实现兰花种子萌发，繁殖幼苗。

兰花不仅是知名的观赏花卉，部分种类还具有重要的药用价值。兰花与传粉者、真菌的关系高度专一，使得其对栖息地破坏、气候变化高度敏感。一旦传粉者受到威胁或生境改变，兰花的生存便会受到威胁。幸运的是，当前人们对保护兰花的意识和措施逐步增强，许多兰花种类的人工繁殖和栽培技术也已经建立。利用人工繁殖的幼苗可以重建被破坏的种群，同时通过规模化的生产栽培满足人们的观赏、药用需求。在保护和可持续发展的双向奔赴下，大自然中的兰花将生生不息，持续焕发独有的灵韵与芳华。

（作者为中国科学院昆明植物研究所研究员，本报记者张弛采访整理）

选题线索来信邮箱：rnrbsb@peopledaily.cn

### 黄河流域青海段建成“天空地一体化”生态环境监测体系

本报西宁4月14日电（记者江萌）记者从青海省生态环境厅获悉：黄河流域青海段建成“天空地一体化”生态环境监测体系，生态观测技术从“单点观测”走向“全网覆盖”，实现对黄河上游的多要素动态监测，为守护“中华水塔”、保障黄河安澜提供坚实的科技支撑。

在生态环境监测网络方面，建成水质自动监测站25座，布设地表水手工监测断面64个，设置县级以上、村镇“千吨万人”饮用水水源地监测点位，实现主要河段和饮用水水源地水质监测全覆盖。依托“青海生态之窗”远程网络视频观测系统，建成116个观测点位，覆盖黄河源头重点区域，实现实时可视化观测。

在生态环境监管方面，定期开展自然保护区等地的遥感调查，强化流域生态环境的人为活动影响监管；聚焦水环境、水生态，开展三江源和黄河流域基础数据库与综合管理能力建设，努力提升监管能力。

### 江南华南等地降雨将增强

本报北京4月14日电（记者蒋雪鸥）气象监测显示，14日白天，湖南、江西、重庆等局地出现大雨。

中央气象台预计，江南华南等地降雨将有所增强。具体来看，14日夜间，江南中南部、华南北部等地将有分散性较强降水。15日起，江南中南部、华南北部、西南地区东部等地降雨将有所增强，其中贵州东南部、湖南中南部、江西中南部、福建西北部、浙江西南部、广西西部和中北部、广东西北部等地部分地区有大到暴雨，局地大暴雨，并伴有短时强降水、雷暴大风或冰雹等强对流天气；主要影响时段为15日夜间至16日白天。

气象专家提醒，4月以来，南方降水过程频繁，建议公众持续关注当地气象部门发布的最新预报预警信息，注意防范雷电、风雹等强对流天气的危害。

本版责编：张晔 何宇澈 张一夫 版式设计：蔡华伟

## 北京碳市场累计交易总量超六千四百万吨

本报北京4月14日电（记者潘俊强）14日，记者从北京市应对气候变化工作新闻发布会上了解到：“十四五”时期，北京市重点领域绿色低碳转型取得显著成效，碳排放总量稳中有降，圆满完成“十四五”碳排放强度下降目标，万元地区生产总值二氧化碳排放保持全国领先水平。北京市碳市场累计交易总量超过6400万吨，成交额37亿元。

“十四五”时期，北京市不断推进碳市场建设，全市纳入碳市场管理的单位已超过1300家，碳排放总量超过全市碳排放的60%，是推动企业做好碳排放管理的重要手段。全国温室气体自愿减排（CCER）交易市场落户北京，截至2025年底，已为3000多家单位完成开户，累计交易量超920万吨，交易额6.5亿元。北京市碳市场已稳定运行12年，配额线上成交均价由2013年的50元/吨提高到2025年的106元/吨，通过市场价格释放清晰信号，形成了“排碳有成本、减碳有收益”的社会共识。

“十四五”时期，北京市创新实行碳排放配额有偿发放制度，推出碳资产质押、约定回购等创新产品，激发市场活力。碳市场联动绿电交易，有力促进了绿电消纳。逐步收紧高污染、高排放行业碳排放配额，有力促进企业绿色低碳转型，实现减污降碳协同增效。绿色出行已经成为越来越多市民生活的一部分，北京市自2020年开展碳普惠工作，通过量化个人、家庭、社区、小微企业（机构）的低碳行为形成碳资产，并建立市场化激励机制，传递了“低碳行为有价值”的积极理念。

燃气机组烟气余热回收利用，老旧工厂低碳改造化身“零碳园区”，社区低碳实践走向联合国气候大会舞台……“十四五”时期，北京市开展先进低碳技术项目、低碳领跑者、气候友好型区域征集评选活动，打造了一批可复制、可推广的绿色低碳发展示范样板。其中，在先进低碳技术项目方面，聚焦先进能源、低碳交通、智慧化管理、循环经济等领域，评选出60个低碳技术项目，累计实现年减排二氧化碳当量130万吨，并在全市乃至全国推广应用，破解成本高、规模化落地难等难点问题，取得良好的环境、经济和社会效益。



日前，甘肃山丹马场春耕大幕全面拉开，为保障春耕生产顺利开展，牧马人有序组织马群撤农作务在田，引导马群分批重返天然草原。图为牧马人组织马群转场。

王超摄（影像中国）