

收集保存 实验攻坚 野外回归

山西省全面系统守护野生植物成果丰硕

■ 刘迎春

“这次在阳曲县发现的一处国家二级保护植物丁香叶忍冬野生居群有416株，最高植株达2.6米，地径13厘米。”近日，太原市林业和草原工程技术中心荀俊杰介绍，这种植物对生长环境极为挑剔、分布范围狭窄，此次大规模野生居群的发现，为该物种生态适应性研究、种质资源保存以及保护策略制定提供了珍贵样本。

这份惊喜的背后，是山西省多年来在野生植物保护领域的持续深耕与不懈努力。为实现重点野生保护植物的全面系统守护，山西省林草局依托省林科院全力推进野生植物拯救和保护工程。编印了《山西

省野生植物名录(2024版)》，详细收录了2743种野生植物和137种人工培植种，为保护工作奠定了坚实的数据基础。

为全面掌握野生植物资源状况，山西省组织研究团队深入崇山峻岭，穿越荆棘丛林，寻觅重点保护野生植物踪迹。针对南方红豆杉、丁香叶忍冬、连香树等6个国家重点野保植物，省林科院研究团队在其原生境建立12个固定监测样地，并配备12套太阳能生境监测设备。“这些装置可以监测到植物种群的分布、数量、大小、结构、立地、林分条件。这些数据可以用来分析干扰因素与潜在威胁，为制定精准保护策略提供科学依据。”省林科院副院长、国家林业草原华北乡土树种工程技术研究中心主任郝向春说。

种质资源收集保存培育是植物保护的“诺亚方舟”。山西省林科院不仅收集南方红豆杉、丁香叶忍冬等6种树种的345份种质资源，研究其繁育技术，培育11.6万余株苗木，还制定《连香树容器育苗技术规程》《连香树近地保护技术规程》，研发“一种提高极小种群物种丁香叶忍冬种子萌发率和幼苗存活率的方法”等3件专利，为植物保护注入强大创新动能。而太原植物园也已构建起山西黄芩组培体系，拥有1000余株活植物，为珍稀植物延续血脉。

让繁育出的幼苗回归自然，是生物多样性保护的终极目标。从山西绵山省级自然保护区到山西历山国家级自然保护区，从天龙山国家级森林公园到山西阳城蟒河

猕猴国家级自然保护区，12公顷连香树、4.67公顷南方红豆杉、1.33公顷水曲柳等野外回归试验地错落分布，36300株珍貴植株在自然环境中扎根生长；祁县、襄汾试验基地的0.667公顷迁地保护示范区内，1940株植物也安下“新家”。省林科院正高级工程师翟瑜一脸自豪：“近年来，我们不断为物种延续提供多元保障。这些‘绿色移民’，不仅拓展了物种的生存空间，更让生态系统焕发活力。”

当春风再次拂过大行吕梁，当新绿染遍汾河两岸，科研人员艰辛探索，把珍稀植物培育成万千幼苗，这些历经守护与重生的植物，必将成为山西省生物多样性领域绚丽的色彩。

■ 科学导报记者 马骏

在距大同云冈石窟仅一步之遥的苍翠深处，大同市云冈镇石头村静卧于大钟山、马武山的怀抱中。昔日煤尘笼罩、地表塌陷的困顿山村，如今却已成为游人眼中“晨起观日出，暮看夕阳斜”的现代桃源。

石头村的历史可追溯至北魏时期。因当地煤炭资源丰富，古人称煤为“石炭”，故得名“石炭村”。煤炭曾为这里带来繁荣，也埋下了隐患：资源日渐枯竭后，村庄不仅陷入发展困境，更背负着35万元集体债务。2021年，“80后”村支书张志军接过这副沉重担子时，面对的是资源枯竭后的满目疮痍。

困境中破局，石头村选择了一条“小而精”的突围之路。

“民俗风情+乡村旅游+特色种植”——张志军带领村民认准了这条融合发展的路径。丰昱种养农民专业合作社以“党支部+合作社+农户”的模式应运而生。千亩流转土地上，金黄的油菜花在夏秋之际怒放成海，引得游客纷至沓来，仅此一项便为村集体带来15万元旅游收入。“种地也能‘种’出旅游钱！”张志军的感慨里满是欣慰。

村子并未止步于单一农业观光。山岭之上，2MW光伏板在阳光下闪耀，每年稳定输送200万千瓦时绿色电能；松杨林涛声阵阵，国家级保护动物黄羊悠然“串门”，生态修复成效无声彰显。棚户区遗址则被精心保留，那些低矮的砖房、狭小的木窗，连同160平方米的矿工生活展览馆，成为铭记往昔的生动课堂。“外围石块与云冈石窟同质，就是要原汁原味保留这份记忆。”张志军对历史的敬畏化为行动。

2023年，一条环抱大钟山的旅游公路为石头村注入新活力。作为云冈石窟旅游环线的关键节点，石头村顺势而为，在村内与大钟山巅分别打造出“石头小栈”与“山顶民宿”。小栈以传统石筑为特色，古韵与现代舒适浑然一体；海拔1400米的山顶民宿则让游客坐拥“会当凌绝顶”的开阔——推窗即可尽览云冈石窟的壮美与大同市区的繁华。

“从石头村步行至云冈石窟仅需15分钟，途中还能游览晋华宫国家矿山公园，窥探自然的绝美本身已是一种享受。”张志军的描述吸引了越来越多像四川胡先生这样的游客携家眷长住：“山顶空气好、风景好，离云冈石窟直线仅900米，这样的民宿可遇不可求！”

村域内，“路围景点转，路为景区建”的理念正落地生根。一条去年新修的14.5公里盘山路蜿蜒而上，既担起森林防火之责，未来更将有效分担云冈景区交通压力。与此同时，石头村与晋华宫矿携手投资260万元建设大型停车场，作为云冈石窟的“备用港湾”，为长远发展埋下伏笔。

站在山巅俯瞰，石头村已不再是那个深陷资源桎梏的灰暗角落。格桑花环绕的石头小栈、千亩摇曳的油菜花海、静卧山间的棚户遗址、闪耀阳光的光伏矩阵……共同织就一幅古村新生的锦绣图景。

“石头村有得天独厚的资源，我们既要守住底细，更要让乡亲们过上好日子。”张志军眺望着远方层峦，“发展新质生产力就是要‘小而美’，特色足。依托云冈，农文旅融合正当时。只要肯想肯干，石头村的明天必定更加璀璨！”

昔日煤灰蔽日，今朝绿意满山川。石头村以生态为笔、融合为墨，在云冈之侧书写着新时代乡村的生动答卷——当每一块沉默的石头都被赋予新生，古老土地便终将绽放出时代赋予的灼灼光华。

山西出台自然资源与林草监督执法协同配合新机制

科学导报讯 6月24日，从山西省自然资源厅获悉，由该厅联合省林业和草原局制定的《山西省自然资源督察、自然资源执法与林草监督执法协同配合机制(试行)》(以下简称《协同配合机制》)已下发各地施行。《协同配合机制》是对以往相关文件的进一步完善，旨在提升自然资源和林草执法工作效能。

《协同配合机制》目的是强化部门协同联动，构建自然资源与林草执法工作一体化新格局，强化对破坏耕地、毁林毁草毁湿、非法采矿等自然资源和生态破坏行为的打击力度，在依法履职的基础上推动自然资源与林草执法协同联动，建立健全联合查办案件工作机制。

《协同配合机制》明确，对同时涉及多个要素的重大违法问题线索，联合开展调查核实、案情会商和执法处置，实现信息互通、同步研判、协同查处。对经核查属实、性质严重、影响恶劣的典型违法问题线索，联合立案查处或提请挂牌督办，依法依规从严查处，形成震慑效应。对自然资源督察与执法、林草监督执法等工作中发现的重大典型违法违规问题，采用联合通报、会商通报等适当方式形成工作合力，明确督办责任，持续跟踪整改进展，督促属地依法依规处理到位。

《协同配合机制》要求建立“统筹协调、协同联动、互为支撑”的工作机制，提升整体执法合力，推动形成全链条、全周期、全领域的自然资源与林草执法工作一体化新格局。强化政策协同和业务联动，围绕自然资源和林草领域重大政策执行、重点问题处置、协作机制建设等事项，组织开展联合调研，充分发挥多方协同效能。加强督察执法与林草监督执法之间的业务交流与能力共建，建立健全联合培训机制。依托现有业务协同平台或指定信息渠道，确保信息共享及时、内容完整、上下衔接、可追溯可查验，为联合执法、协同处置提供有力支撑。

在规范卫片执法协作流程，提升快速响应能力方面，《协同配合机制》规定，在查处毁林毁草违法采矿、违法占用或破坏林草湿等共同领域的违法行为时，原则上实现一次立案，共同查处、移送。依托卫星遥感、无人机航拍、视频监控、地面巡查等多元化手段，联合推动空天地深一体化监管体系建设，统筹整合高频次遥感影像、外业核查数据及技术单位支撑成果，提升违法线索发现的时效性与精准度。通过构建“人防+技防”协同推进的属地监管模式，推动形成上下贯通、横向协同的联合发现、研判、处置机制，切实提升主动发现和快速响应能力。

从煤灰山坳到云冈桃花源的蜕变
大同市云冈镇石头村

朔州市

全国节能宣传周公共机构宣传活动启动

科学导报讯 6月23日至29日是第35个全国节能宣传周，今年的节能宣传周以“节能增效，换‘新’引领”为主题。为开展好2025年全国节能宣传周活动，6月24日，朔州市直属机关事务服务中心在喷泉广场举办“2025年全国节能宣传周公共机构宣传活动”启动仪式，进一步落实全面节约战略，传播绿色发展理念，充分发挥公共机构在全社会绿色低碳发展中的示范作用，带动全社会形成绿色低碳浓厚氛围。

启动仪式上，机关干部职工围绕践行绿色办公、倡导低碳出行、推广节能技术、弘扬节俭美德等内容，分别宣读倡议书和低碳宣言，传递绿色发展理念。现场设置了“深入推进公共机构能源费用托管服务”“机关食堂反食品浪费工作指南”等主题展板，还设置了各县(市、区)及朔州经济开发区主题宣传展板，发放了宣传海报，集中展示公共机构在节约能源资源和推动绿色低碳发展中的显著成效，分享节能降碳科技创新成果、绿色低碳发展理念，宣传普及节能常识，呼吁广大市民从自身做起，发扬艰苦奋斗优良作风，践行绿色低碳生活方式，为推动经济社会绿色高质量发展贡献力量。

刘淑花

长治市

全力推进农村供水工程维修养护

科学导报讯 今年以来，长治市水利部门主动下沉一线，倾听群众心声，梳理出175处农村供水工程存在的管网老化、设备损坏等问题清单，以“马上就办、办就办好”的决心，将其转化为实事清单，全力推进维修养护工作。截至目前，159处工程已完工，26万群众受益。

长治市以“提高规模化供水覆盖比例”为核心目标，着力构建完善“3+1”标准化建设管护体系，优化市级水网大布局。上党区、长子县、潞城区城乡一体化项目已累计完成投资3.7亿元，潞州区工程与长子县小型工程规范化项目也将在7月动工。目前，该市自来水入户率达98.64%，规模化供水惠及超半数农村人口。今年年底，该市农村自来水普及率将稳定在98%以上，规模化供水覆盖人口比例正奋力向60%迈进，一幅城乡供水“同源、同网、同质、同服务”的美好画卷正徐徐展开。

截至目前，该市水利发展中心实验室已完成10个县区33处工程66份水样检测。同时，因地制宜推进净化消毒工艺配置工程。今年计划投入1128万元实施394处相关工程，现已完成141处，年底将实现净化消毒工艺全市全覆盖。

冯毅松

和顺县

珍稀野生动物在这里“诗意图栖息”

科学导报讯 6月30日，从和顺县获悉，一只编号为HS2502M的雄性华北豹日前在距县城仅5公里的麻衣山区被发现，创下该物种活动范围最接近县城的新纪录。

监测数据显示，今年和顺县新增4只成年华北豹个体，全县华北豹种群数量稳定在40只左右，其中雄性约10只、雌性约30只，每年可新生幼豹10-20只。

近年来，该县以“绿化管护并重、景观文旅融合、造林增收结合、城乡共建共享”为原则，大力实施造林绿化、生态管护、干果经济林提质增效和森林康养等工程。在县域西部划定约1200平方公里的野生动物生态保护功能区(约占全县面积一半)，严格限制污染性工业和大规模开发，为华北豹等珍稀物种保留核心栖息“安全区”，并布设红外相机进行全方位监测。与此同时，引入山西省华北豹栖息地保护院士工作站，组建专业“老豹子队”巡护队伍，并联合县生态保护协会、猎盟等公益组织，构建起“政府主导、科研支撑、社会参与”的多元化保护网络。扎实推进退耕还林、太行山绿化、水源地造林、沙棘林改造及干果林提质等工程，统筹生产、生活、生态空间布局，持续丰富和优化野生动物栖息环境。

张谦 郑静

以“绿色食品、提振消费”为主题 2025年山西绿色食品宣传月活动启动

科学导报讯 6月26日，山西省农业农村厅在太原市启动了2025年山西绿色食品宣传月活动。此次活动是按照农业农村部绿色食品发展中心的工作部署，为引导城乡居民牢固树立绿色消费理念，扩大绿色食品消费，助力企业增效农民增收而开展的专项活动。

活动以“绿色食品、提振消费”为主题，组织全省50余家绿色食品生产企业、150余种产品参加，通过知识科普、

品牌宣传、产品推介等形式呈现了一场展示山西省“特优”农业发展成果的“绿色盛宴”。

山西省农业农村厅副厅长张建生在活动期间强调，相关部门要发挥优势，精心谋划；围绕产品展销，在线上线下、展示展销、精准对接上发力；围绕知识科普，在弘扬理念、普及法规、提升认知上发力；围绕产销对接，在邀请客商、促进贸易、供需信息上发力；围绕媒体宣

传，在扩大宣传、深挖典型、营造氛围上发力，让广大市民更多了解绿色食品品牌内涵和核心价值，让更多优质安全的绿色食品走进市民生活，持续唱响“扩总量、提质量、树品牌、增效益”主旋律。

未来一个月，各市将开展形式多样的绿色食品宣传推介，进一步提升绿色食品标识影响力和市场认可度，推动绿色食品产销对接，助力乡村全面振兴和农业农村高质量发展。

马骏



绿染东山
水映生态

6月28日，太原东山惕龙湖景区湖光山色交融，美不胜收。湖泊如明珠，嵌于葱茏绿树之间，以澄澈静湖、旖旎风光，引得游客纷至。湖水清可见底，沙石、水草历历在目，阳光洒落，湖面金光粼粼。湖畔树木葱郁，成浓荫蔽日，繁花似锦，散馥郁芬芳。

■ 科学导报记者杨凯飞摄

“黑科技”开创垃圾分类新模式

■ 科学导报记者 范琛

轻触屏幕、输入手机号、投放废纸箱、塑料瓶等物品投入智能分类回收机，机器便会自动称重……6月23日，记者在太原市杏花岭区耐火宿舍智能分类回收驿站看到张先生正在熟练地操作着机器，不到一分钟，他的账户就收到了1.1元返现。

“有了这个机器方便多了，卖废品再也不用到处找了，机器就在小区门口，攒两周废品能换顿早餐钱。”张先生笑呵呵地对记者说。

记者了解，2020年，太原市万柏林区通过招商引资，与上海万物新生集团签署战略合作框架协议，引进太原锐鲲环保科技有限公司爱分类·爱回收智能回收系统，推进太原市生活垃圾分类回收产业实现减量化、无害化、资源化。如今，该公司已在太原市布局1029个智能回收站点，日均回收量超90吨，成为太原市垃圾减量的新力量。

太原锐鲲环保科技有限公司经理王恒向记者介绍，通过智能分类回收机收集的废品，将会转运至回收中转站，经分拣中心处理后可实现资源

再生，废纸箱经脱墨、碎浆等工序转化为再生纸张，而菜叶、果皮等厨余垃圾则通过厌氧发酵技术转化为有机肥料，全面实现变废为宝。

不仅如此，回收来的塑料瓶经过再生处理后，可以制成雨伞、手提袋等再生制品。更重要的是，通过前端分类将可回收物从生活垃圾中分离，能实现三分之一以上的垃圾减量，使这些可再生资源免于被焚烧填埋，真正达到物尽其用、循环再生的目标。

居住在太矿西苑小区的张天华老人，每天都会将收集的饮料瓶、废纸箱等可回收物带到智能分类回收机前。“投递废品第二天就能收到返现，买菜钱就有了着落。这么干净方便的机器，既不脏手又能赚钱，现在垃圾分类倒成了件乐事。”老人笑着说。

近年来，太原锐鲲环保科技有限公司通过精细化分拣技术，构建了覆盖80多个品类的再生资源分类体系。该公司创新采用智能回收机—中转站—分拣中心三级处理模式，实现了数万吨物料的循环利用，显著降低了垃圾填埋压力。在分拣中心作业区，黄板纸与花

板纸根据物理特性分区存放，形成鲜明的色彩对比；各类塑料瓶通过智能传送带按材质精准分选；泡沫材料经专业处理后成为规整的银色立方块；就连洗发水瓶等日化容器也按品牌分类整理，为资源再生利用奠定了基础。

这套精细化的分类体系不仅显著提升了资源回收效率，更让每件废弃物都能找到最适合的再生路径。近乎严苛的分类标准，为每件废品提供了精准的再生指引。

王恒表示，在太原各级环卫中心的大力协助下，公司未来一至两年内将全面进驻杏花岭、迎泽、小店、尖草坪、晋源等符合条件的小区，推进垃圾分类减量化、资源化与无害化处置工作。

此外，针对回收点散乱、人员管理无序及居民投放不便等问题，公司通过市场化手段进行系统性优化，包括24小时互联网在线回收服务和智能监控系统，配合垃圾分类智能化设备的投递返现功能，有效缓解生活垃圾清运压力并提升分类效率与准确率。接下来，公司将投放4000余台智能回收机，预计创造约1万个就业机会，实现环保效益与社会效益的双赢。

李全宏