

科普春风拂山乡 科学种子播心田

——我市“科技之春”系列活动侧记

本报记者 张英

“快看，机器狗会跳舞！”4月2日，商州区大荆中心小学操场上欢呼声此起彼伏。一只萌趣十足的智能机器狗刚一亮相，便被孩子们团团围住，瞬间圈粉无数。随着音乐节拍，机器狗摇头摆尾，灵动俏皮的舞姿引得孩子们跟着一起拍手互动，矫健迈步的动作引来阵阵掌声与惊叹。

这是商洛市第三十四届“科技之春”宣传月系列活动中的一个生动场景。连日来，市科协联合商洛学院、商洛市中心医院等单位，以“科普大篷车+博士进校园”“三下乡”等形式，先后走进商州、镇安、山阳等县区的校园及镇村，让科技之光照亮秦岭深处的校园、乡村。

春启新程，科普先行。3月12日，系列活动首场走进商州区第一小学，将科普教育与“播种绿色希望·共建美丽家园”植树节活动深度融合。商洛学院生物学院教授李小红以《播种绿色希望 “树”写生态传奇》为题开展讲座，通过趣味提问，激发学生探索兴趣；结合植物生长知识与生态保护理念，引导孩子们在实践中体会生命的力量，让科学的种子与绿色的希望一同扎根心底。

校园科普热潮未退，基层惠民服务同步发力。3月21日，由商洛市老科学技术教育工作者协会、商州区老科协、商州区沙河子镇共同主办的第34届“科技之春”

三下乡活动启动仪式在沙河子镇文化广场举行。来自农业、医疗、科普等领域的135名科技工作者和老年文艺爱好者齐聚一堂，为现场1500多名群众送上惠民服务，让科普红利直达基层一线。

聚焦青少年科学素养提升，科普力量持续向县域校园延伸。3月24日，“科普大篷车+博士进校园”活动走进镇安县大坪镇3所学校，为800多名师生带来多领域沉浸式科普体验。活动精心设置科学家精神宣讲、互动展品体验、实用科普讲座三大板块。商洛学院专家分别讲述李玉院士深耕菌物研究助力乡村振兴、杨振宁先生科研报国的传奇故事，传递爱国为民、求实创新的科学精神。科普大篷车带来的10多项声光电磁互动展品、智能机器狗编队展演，搭配医护骨干开展的健康专题讲座，让孩子们在趣味体验中收获知识、点燃梦想。

3月31日，市科协走进山阳县户家塬镇两所学校，精准对接山区校园科普需求，为1300名师生打造多元化科普课堂。活动围绕光学、航空、人工智能等领域，通过科学家精神宣讲、趣味科普讲座、动手实践体验等形式，让山区学子近距离感受科学魅力。大家用生动案例解读科研工作者的坚守与担当，借助趣味实验拆



3月24日，“科普大篷车+博士进校园”走进镇安县。在大坪镇岩屋小学，机器狗完成打招呼、比心、跳舞、奔跑等一系列灵动动作，点燃了全场氛围。

解抽象科学原理，在迷你飞机制作、科普情景剧等实践环节实现了理论知识与实操体验的深度融合，有效弥补了山区校园科普资源短板。

据悉，到本月底，我市将持续开展30多场“科技之春”进校园活动。商洛市科协科普部部长陈淑萍表示：“开展这些科普活动，就是想让孩子们不用跑远路，在

家门口就能摸到、看到、学到科学知识。乡村学校科普资源相对薄弱，借着‘科技之春’这股春风，把科学的种子播撒到孩子们心里，让他们从小爱上科学、学好科学。随后我们要进一步整合优化资源，常态化开展这项工作，助力教育‘双减’工作，让科普教育点亮山里娃的科学梦，让他们与科学靠得更近些、再近些。”

硬科技筑起森林“防火墙”

本报记者 王江波

全县共有163个视频监控、16架巡航无人机、200个宣传播报点以及1个县级总平台和3个分平台，构建起了洛南县全域一体化智慧防控体系。

目前，在洛南县层峦叠嶂的林海深处，一套集“空中巡查、地面监控、平台调度、基层处置”于一体的森林防火系统正在高效运转，为全县319万亩广袤林海筑起一道坚不可摧的“数字防火墙”。

3月27日，走进洛南县林业局森林防火指挥中心，一块巨型电子大屏占据整面墙壁，屏幕上实时跳动着林区监控画面、卫星热点数据、气象信息、护林员定位等多维数据，各类信息互联互通、动态更新。这里便是洛南县森林防火的“数字大脑”——县级森林防火预警监测总平台，也是全县森林防火工作的指挥中枢。

“过去，森林防火全靠人盯、腿跑、眼看，护林员翻山越岭、昼夜值守，仍难免出现监测盲区、响应滞后。现在有了这个智慧平台，全县林区情况尽收眼底，真正实现了从‘被动防控’向‘主动预警’、从‘经验管护’向‘数字化管护’的转变。”洛南县森林防火应急中心副主任李猛指着大屏介绍。

该平台统筹搭建预警监测、语音播报、飞行调度三大中心，下设3个国有林场分级调度分平台，形成“县级统管、林场分控、基层落实”的扁平化指挥格局。

据介绍，这套智慧系统并非孤立运行，而是深度打通数据壁垒，与国家智慧林火卫星监测平台、全省护林员巡查管护平台、全县网格化管理平台全面融合，依托一体化数据支撑，系统实现对全县16个乡镇（街道）、247个村（社区）森林资源的无死角覆盖，火情预警、指令下达、资源调度、处置反馈全流程线上流转，彻底告别传统电话逐级上报、人工传递信息的低效模式，让森林防火指挥更精准、更高效、更快捷。

如果说智慧平台是森林防火的“大脑”，那么遍布林区的高清监控探头，就是守护林海的“火眼金睛”。洛南县在全县重点林区、高风险区域、交通要道、聚集区周边，布局了163个高精度、远距离视频监控探头，这些探头搭载可见光与智能识别技术，监测距离远、覆盖范围广，24小时不间断值守，成为不知疲倦的“云端哨兵”。

这些智能监控并非简单的视频采集，而是具备智能识别能力的“智慧哨兵”。系统内置火源、烟雾识别算法，能自动捕捉林区内的异常火情特征，一旦发现疑似火情，立即自动框选异常区域、触发声光预警，同步精准定位火点经纬度、所属镇（街道）与林地范围，将预警信息推送至指挥中心与一线护林员手机终端。

“以前发现火情全靠护林员偶遇，慢、漏、错是常事；现在监控探头自动识别、精准预警，真正做到了火情早发现、隐患早排除。”防火系统操作人员现场演示，屏幕上一处林区出现轻微烟雾，系统瞬间弹窗报警，位置、距离、风险等级清晰标注，响应速度以秒计算。

地面“天眼”织密监控网，空中“蜂群”补齐巡查短板。洛南县配备16架大范围、长续航定点巡航无人机，组建起专业化空中巡护编队，构建起“空天地一体化”的立体防控格局。这些无人机搭载高清摄像头、红外探测设备，续航能力强、巡航范围广，能轻松翻越深山峡谷、密林陡坡等人工难以抵达的区域，穿透植被遮挡捕捉地表温度异常，让隐匿的初期火情无处遁形。

“无人机是我们的‘空中侦察兵’，日常巡护、热点核查、火情侦察等样样精通。”防火系统操作人员介绍，平时，无人机按照预设航线自动巡航，实时回传林区画面，当接到监控预警后，无人机快速升空奔赴现场，精准核查火情真伪、测定火点位置、评估火势范围，为指挥决策提供第一手直观资料。相比传统人工巡山，无人机巡护效率提升数十倍，既避免了护林员深入险地的安全风险，又彻底消除了深山密林的监测盲区。

从“徒步巡山”到“云端值守”，从“人海战术”到“科技防控”，科技赋能带来的变化，一线管护人员感受最为真切。“过去，我们护林员每天要徒步十几公里翻山越岭，夏天顶烈日，冬天冒严寒，偏远沟谷走不到，夜间巡护不敢去，管护全靠体力和经验。”洛南县四皓街道南沟社区护林员郭建华说，“现在有了智慧系统，监控先预警，无人机先核查，手机同步收到处置信息，护林员直奔现场精准处置，不用再盲目奔波。科技帮我们减轻了体力负担，提升了管护效率，守山护林更有底气、更有安全感了。”

“这套系统的投用，标志着洛南县森林防火正式迈入‘人防+技防+空防’协同发力的新阶段。”李猛表示，传统人防模式覆盖有限、响应迟缓，智慧系统实现全域覆盖、全程预警、全速处置，早期火情处置时间大幅缩短，森林资源管护能力和应急处置响应速度实现质的飞跃，推动全县林业管护工作向数字化、智能化、精细化全面提升。

科技赋能守绿水青山，智慧防控护生态安全。如今在洛南，高山之巅的监控探头不停转动，云端之上的无人机巡航穿梭，指挥中心的大屏实时刷新，一线护林员精准处置，一张科技化、智能化、立体化的森林防火防护网全面铺开。这套现代化防火体系，不仅破解了山区森林管护的历史难题，更以硬核科技守护着秦岭生态屏障，为洛南建设绿色康养、美丽宜居、和谐富裕的生态文明新家园筑牢坚实根基。

夜幕降临，秦岭山林渐归宁静，而高山上的监控探头和红外镜头缓缓转动，指挥中心的大屏依然跳动着实时数据，值守人员时刻紧盯屏幕——这套由硬科技支撑的现代化防火体系，正默默守护着这片青山的安宁。



洛南县森林防火预警指挥平台指挥大厅内，工作人员实时关注全县森林防火情况。

柞水形成“智慧林业”管护体系

通。全县纳入省级秦岭网格化监管体系，实现了天地一体化、网格化与信息化的森林资源监管全覆盖。

天上看。卫星遥感接入省级卫星遥感数据，每年6次全域扫描，自动识别森林“五乱”问题出现区域的图斑。

空中巡。配备无人机，实现重点区域、偏远山区的覆盖，消除人工盲区。用于“五乱”核查、森林防火、矿山治理、生态修复监测。

地面察。全县部署291个监控点及实时监控摄像头，重点覆盖林区、景区、水源地、矿山、峪口等地。布局11座空气微站覆盖9个乡镇（街道），形成声环境自动监测网络，饮用水水源地监控和机动车尾气遥感网络，实现24小时自动监测。

网上管。依托县级智慧监管平台，整合林业、水利、环保、公安等部门数据，构建实景三维“一张图”；实现智能预警、一键派单、闭环处置，问题发现与处置效率

大幅提升。

人巡查。全县划分为若干网格，实行“人盯人+秦岭保护”机制。配备240名村级网格员、1105名生态护林员、261名林长，实现“山有人管、林有人护”。

目前，全县已经形成多级联动、快速调度的机制，实时应对森林火灾和林区可能发生的突发事件，实现问题早发现、快处置、全闭环，有效守护了森林生态安全。

商南探索“5G+智慧茶园”发展路径

秦岭深处“智”茶香

本报通讯员 李潇 何昕

3月28日，在商南县富水镇万亩茶海公园的双山茶业基地，满目苍翠扑面而来。茶垄间竖立的小型气象站、土壤传感器和高清摄像头格外醒目。这些设备构成了茶园的“数字神经网络”，能够实时采集光照、温湿度、土壤墒情及茶树长势等数据，从而精准预测每一片茶叶的最佳采摘时间。

“打开5G智能指挥调度系统，土壤pH值、虫情监测一目了然。缺啥补啥，我们通过手机就能实现远程控制。”商南县茶叶联营公司副总经理陈洪涛介绍，依托5G、大数据和物联网，茶园管理效率提升了30%，优质茶叶识别率95%。

“公司还引进了数字化智能生产设备，降低了制茶时间和人工成本，也能更好地把控茶叶的品质……”陈洪涛介绍，鲜叶从茶园运抵车间，就能无缝接入智能化制茶流水线。

与传统制茶车间的场景不同，商南县茶叶联营公司的生产线安静而有序：只见一台崭新的数字化智能生产设备高效运转。鲜茶叶从投料口进入后，经自动摊青、杀青、揉捻、理条、烘干等工序变为成品茶叶。整个过程几乎无需人工干预。

“以前，做一批茶，师傅们要熬夜守上十几个小时不敢合眼，过程中还会产生大量的碎叶损耗。现在，只要在操作台上设定好参

数，机器就能自动完成，几乎没有损耗。而且，每一批茶叶的口感都能做到高度统一。”陈洪涛说，公司引进数字化智能生产设备后，制茶时间缩短了约30%，人工成本降低了35%以上，优质茶率提升了近30%。

从会种茶到“慧”种茶，商南县的探索为北方茶区乃至全国山区县提供了可复制的范本。

在商南县沁园春茶业有限责任公司的万亩茶园里，管理人员通过手机APP即可“一键操作”完成上万亩茶园的灌溉施肥。水肥一体化系统精准滴灌技术的应用，使得茶园较以往节水50%以上，节肥20%以上。商南地处秦岭东麓，位于北纬33°。

与福建、浙江等传统名优茶产区相比，商南茶在气候等因素上并不占先天优势。但“5G+智慧茶园”的探索，为北方茶区蹚出了一条以科技补短板、以数据提品质的发展路径。

目前，商南县茶园总面积30万亩，年产茶叶8800吨，全产业链综合年产值突破20亿元。眼下，“5G+智慧茶园”的面积还在不断扩大，多家茶叶企业及合作社都在引入数字化管理系统。

从“靠天吃饭”到“知天而作”，从“手工炒制”到“数字智造”，在这片充满希望的茶山上，新芽吐绿，茶香正浓，一幅现代农业与数字技术深度融合的画卷正徐徐展开。

联络协调筑平台 科技创新促转型

商洛市瑜飞速友建材有限公司科技副总 李建涛

科技副总在行动

我是商洛市瑜飞速友建材有限公司的科技副总李建涛，来自商洛学院化学工程与现代材料学院。5年前，当我从矿物加工工程专业博士毕业时，未曾想到自己会在秦岭腹地的这家建材公司，开启一段科技与产业深度融合的探索之旅。

2026年1月，经我协调推动，公司总经理苏庆瑜以特邀专家身份，参加了由商洛学院与中国建材工业经济研究会联合主办的首期“尾矿资源化应用技术”专业人才培养高级研修班，并作专题报告，公司被指定为本次研修班的参观学习单位，接受参会专家与企业代表的考察。专家们的高度评价，有效提升了企业的行业地位与品牌形象。

钼尾矿的绿色蜕变

我负责的“钼尾矿为骨料制备真石漆、水包砂产品”科技副总项目，源于对商洛地区大量堆存钼尾矿的资源化利用思考。这

些曾被视为工业废弃物的尾矿，如今通过技术创新，已转变为高品质建筑涂料的优质骨料。

项目的核心技术在于自主研发的改性处理、多粒径复配与特种乳液复合工艺。我们通过物理活化与表面改性相结合的方法，将堆存量巨大且存在环境安全风险的钼尾矿，转化为具有市场竞争力的绿色建材产品。改性后的骨料与乳液漆膜的黏结强度提升了35%以上，成功突破了关键技术瓶颈。

同时，我们构建了以改性钼尾矿骨料为核心（添加量可达40%—70%）、复配特定粒径级配天然彩砂以调节涂膜质感与施工性的技术体系，有效保障了产品的储存稳定性和施工性能。

目前，产品性能符合JG/T24—2018《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》标准要求，已获得CMA质检报告，并授权发明专利2件。初步估算，每生产一吨真石漆可消纳钼尾矿400千克—700千克，为企业降低原材料成本约25%，实现了生态效益与经济效益的双赢。该技术为钼尾矿的高值化利用提供了规模化、产业化解决方案，深度契合“无废城市”建设理念。项目的实施，打造了区域工业固废协同治理的示范

样板，有力推动了绿色矿山建设与建材行业可持续发展的深度融合。

技术创新促产业升级

在实际应用中，我们的真石漆产品展现出独特优势。采用钼尾矿骨料的真石漆不仅色彩自然、质感丰富，同时具备优异的抗裂性能和耐久性。在水包砂产品中，通过精准控制尾矿颗粒的级配与形态，实现了仿石效果的高度还原，成本降低25%以上。

值得一提的是，我们近期获得的“钼尾矿为骨料的真石漆制备方法”和“新型花石仿石漆加工装置”两项专利，进一步优化了生产工艺。该装置通过创新设计，有效解决了传统生产过程中滤网易堵塞、拆卸频繁的问题，生产效率提升30%，为规模化生产提供了有力保障。

产学研用深度融合

作为科技副总，我始终致力于搭建产学研合作桥梁。公司与商洛学院化学工程与现代材料学院建立了紧密的合作关系，共同组建技术研发团队，围绕原材料选择

与生产工艺优化开展攻关。目前，公司已拥有5项专利、10个注册商标，形成了较为完善的知识产权保护体系。

在生产基地建设方面，公司位于商洛中小企业产业园的一期项目占地20亩，水性漆年产能达5万吨，粉体建材年产能超20万吨。依托当地资源优势，企业实现了从原料到成品的全产业链布局，可为西北、西南地区客户提供建筑墙面及地面水性漆与粉体辅材的整体解决方案。

新起点勇担新使命

站在新的起点上，我深切体会到科技副总这一角色的双重使命：既要保持科研人员的专业敏锐度，又要具备企业管理者的战略眼光。未来，我们将继续深化尾矿资源化利用研究，拓展产品应用领域，同步加强品牌建设与市场拓展，让更多“商洛智造”的绿色建材产品走向全国。

作为科技工作者，我坚信技术创新是推动产业升级的核心动力；作为企业管理者，我深知市场认可才是检验创新价值的最终标准。在科技与产业融合的道路上，我将继续发挥桥梁作用，让更多科研成果在商洛这片热土上开花结果。