



“五小”凝众智 创新赢未来

2025年山西省“五小”创新大赛优秀成果展

## 山西省科协 50 个项目亮相“五小”创新成果展

科学导报讯 记者隋荫 11月5日,由山西省总工会、团省委和省科协共同主办,以“‘五小’凝众智,创新赢未来”为主题的2025年山西省“五小”创新大赛优秀成果展,在省城晋阳湖国际会展中心启幕。

山西省“五小”创新大赛自2015年启动,已成功举办五届,今年迎来第六届。该活动从车间“小五项”(小发明、小创造、小革新、小设计、小建议)起步,发展为覆盖全省、有机农业、智慧农机、生态养殖、农产品精深加工等多个关键领域,充分展现了全省在农业科技与创新与产业链协同发展方面的最新突破。其中,4个项目表现尤为突出,成为重点标杆成果。

在今天的活动中,参展单位达1365个,集中展示了1700项优秀成果,山西省科协携50个项目精彩亮相,成为展会焦点之一。

本次山西省科协参展项目,集中呈现了2024-2025年度全省农业农村领域“五小”创新大赛活动中技术领先、效益显著的获奖成果。这些成果广泛涵盖土壤改良、有机农业、智慧农机、生态养殖、农产品精深加工等多个关键领域,充分展现了全省在农业科技与创新与产业链协同发展方面的最新突破。其中,4个项目表现尤为突出,成为重点标杆成果。

山山东大土壤科技股份有限公司的“新型矿源生态智能土壤调理剂”项目,聚焦白云岩固废资源化利用与土壤修复两大核心。该项目突破传统原料局限,将矿



山西省科协展位上工作人员现场操作3D打印机 ■ 科学导报记者刘娜摄

山开采、建材加工产生的白云岩固废转化为高价值土壤调理剂,有效解决了固废占地与污染问题。同时,研发专属高效处理工艺,通过物理破碎、高温煅烧活化等工序优化钙镁元素形态,与传统工艺相比,能耗更低、效率更高、污染排放更少,且能稳定控制产品质量,为固废资源化工业化生产提供了可行示范。

运城金林生物科技有限公司的“基于AI技术的鱼类免疫力增强剂——黄芪发酵物开发与产业化”项目成果丰硕。项目团队深入研究,筛选出黄芪中35个可提升鱼类免疫力的关键成分及5种适配发酵微生物,借助联合二次发酵工艺,显著提升活性成分含量。经多地305个池塘试验验证,鱼类每周施用该增强剂,病害发

生率可降低30%以上,亩产量能提高22%以上,为水产养殖提供了安全高效的病害防控解决方案。

右玉县德艺缘科技有限公司的“右玉柳编”项目,在传承中创新发展。项目负责人侯彩英(朔州市劳模)在传统柳编技艺基础上大胆创新,推出九大系列200多款新产品。作品以天然柳条为原料,纯手工编织,兼具环保、实用与艺术价值。该项目不仅通过种植柳条改善当地生态,还带动农村劳动力就业、助力农民增收。作为非物质文化遗产,它承载着民间技艺与地域文化,在生态、经济、文化层面均产生显著社会效益。

山西尧田农业科技股份有限公司的“尧田九谷原浆醋”项目,实现了传统工艺与现代创新的深度融合。该项目以“前液后固”固态发酵为核心技术,精选9种粮食,采用大曲、麸曲协同发酵,奠定产品醇厚口感。生产环节实现高机械自动化,全程使用不锈钢设备接触物料,减少原料氧化变质与色泽变化,在保障食品卫生安全的同时,最大程度提升产品品质。

近年来,山西省科协紧扣发展新质生产力要求,持续优化大赛机制,推动“五小”创新活动向竞赛群众化、管理数字化、内涵高端化、服务精准化、成果产业化方向发展。在省科协的积极推动下,本次活动有效汇聚了农业科研人员、技术推广骨干、农村致富带头人和广大农民的创新智慧,成为加速科技成果转化、助力乡村产业振兴的重要引擎。

## “五小”创新嘉年华:一线成果闪耀,激发创新活力

■ 科学导报记者 刘娜

“TFDS设备运用热沉技术,通过比较热电堆与热电偶测量的数值,完成对激光功率的测量。”11月5日,在太原晋阳湖国际会展中心“五小”创新大赛优秀成果展现场,中国铁路太原局集团湖东车辆段劳模创新工作室负责人杨艳云向参观者介绍自己的最新成果。

本届全省“五小”创新大赛优秀成果展,由山西省总工会、团省委和省科学技术协会共同主办,堪称一线劳动者的“创新嘉年华”。数百项源自车间、矿井、班组一线的“金点子”集中亮相,充分展现了山西在转型升级征程中最深厚、最活跃的基层创新力量。

展馆内人头攒动,来自全省各条战线

的劳模代表守在展台前,热情地向参观群众介绍展品。他们反复检查模型的外观与内部结构,不断测试程序逻辑。“展品经长途运输,必须亲自组装并仔细检查,才能确保展示不出问题。”来自山西万唐龙古建筑工程有限公司的郭泽世介绍说。

展区并非冰冷的设备陈列,而是充满巧思与激情的创新故事集。在省总工会展位上,山西大众电子信息产业集团有限公司项目负责人张勇现场展示了新型Micro-LED综合智能头盔显示器。“这款头盔集电子、光学、材料与半导体技术于一体,运用增强现实技术实现视、听、力、触、动等多维度立体感知,能显著提升单兵战场态势感知与协同作战能力。”张勇介绍道。

馆内,装配式深坑充气护壁、基于YOLO模型的混凝土检测机器人等重点项

目,吸引了众多观众驻足。潜伏式二维码地标导航AGV小车可自动按路线行驶,依生产节拍调整运送速度,极大减轻了工作人员的操作负担,提升了运输生产效率;煤矿井下智能AI视频监控系统运用先进算法模型,让井下摄像头“不仅看得见,更能看得懂”,提升了井下安全生产能力;植物基因工厂的脱毒育种+科普研学双引擎计划,有效解决了马铃薯、百合等农作物因病毒感染导致的产量降低、品质下降问题,让绿色菜苗染绿太行山巅,为山西百姓“菜篮子”安全提供了坚实保障。

展览现场,不仅有静态展示与大国工匠的经验分享,更有精彩的互动环节。全国劳模王文胜化身“擂主”,将4项核心技术设为“擂台项目”,公开邀请观众挑战。其中,码放台球与亚克力板的项目尤为吸睛,极大考验参与者的手眼协同能力。在

王文胜的热情带动下,现场气氛热烈,欢呼声与喝彩声此起彼伏。

与此同时,各展区充分结合当地传统与文化,将具有地方特色的非遗技艺带到展会现场。平遥推光漆器、运城鹳雀楼模型、左云“白羊绣”、晋城元彩塑玉皇庙二十八星宿白描长卷等非遗展品,依托现代生产手段和生活方式焕发新生,为观众带来了一场文化盛宴。

据了解,此次为期3天的优秀成果展,将呈现1700余项职工创新成果,还有8场形式丰富的直播互动活动。这些成果将为观众带来“人人创新、时时创新、处处创新”的生动体验。本届创新大赛成果展不仅是一次成果展示,更是一次能量汇聚,展现了山西广大职工创新创造的热情,激励着他们为奋力谱写中国式现代化山西篇章贡献不竭力量。

破除“唯帽子”、扩大覆盖范围……

## 中国科协博士生专项计划有了新变化

近日,2025年中国科协启动的青年科技人才培养工程博士生专项计划(以下简称“博士生专项计划”),因与去年相比有了多方面变化受到广泛关注。中国科协组织人事部负责人就相关情况进行了解答。

“托举”改“培育”

上述负责人表示,今年的博士生专项计划明确反对“唯帽子”倾向,将“青年科技人才托举工程博士生专项计划”更名为“青年科技人才培养工程博士生专项计划”,聚焦培育定位。同时,完善推荐模式、扩大遴选规模,实行省级科协 and 全国学会双推荐双培育机制。此外,计划取消仅面向高校的限制,扩展到面向所有具有博士学位授予权的高校和科研机构,扩大了覆盖范围。

值得注意的是,2025年博士生专项计划明确,所有培育对象须在培育周期(2年)内完成不少于240学时的培育活动,考核

方式为过程考核和终期考核相结合。过程考核以培育学时完成情况、参与活动表现为重点,终期考核主要围绕思想表现、实践成效、科研成果等内容开展。此外,资助方式进一步优化。博士生可按一定比例预支经费,为参与学术活动提供便利。

今年在申请条件中增加了“原则上距离毕业时间在2年以上”的要求,以确保入选者有充足时间和精力参与各类培育活动。上述负责人表示,对距离毕业时间不满2年的博士生,如立志长期在国内从事科技工作,在承诺攻读博士学位期间完成不少于240学时培育活动的基础上也可申请参加。

权益只增不减

新要求对已入选2024年试点工作的博士生有何影响?上述负责人回应时介绍,2024年试点期间建立的服务平台、学术资助机制、国情研修体系等核心举措将全部

保留。已入选博士生的培育周期、资助标准、服务内容均按原试点方案执行,同时可额外享受2025年新增的“社会历练”等培育服务,确保培育权益只增不减。

据悉,2025年博士生专项计划将重点推进三方面工作。

在社会实践方面,选取部分大国重器、战略工程、大科学装置作为博士生社会实践点,以短期蹲点方式选派博士生到相关单位承担助理等工作,现场观摩体验大国重器的运转、战略工程的作用和大科学装置的成就。

在产业实践方面,依托“博士创新站”“博士特派员”等,组织入选者深入企业开展技术调研、难题攻关,参与研发项目,打通“科研—产业”衔接通道。拓宽基层服务渠道,结合“科技下乡”“科普志愿服务”等活动,组织入选者赴基层开展科技咨询、科普讲座。

在调查研究方面,围绕“国家科技战略

与青年责任”“科技自立自强的实践路径”等主题,聚焦科技创新、乡村振兴、社会服务等重点领域,采用“揭榜挂帅”选题征集模式,确定调研选题并组织入选者深入基层,开展“解剖麻雀”式调研,形成专题建议上报相关部门。

据悉,博士生专项计划为入选者提供组织吸纳、学术兼职和学术资助三方面培育服务。具体包括,帮助入选者在托举期内免费成为托举全国学会的学生会员,在高水平学术会议、国内外学术组织担任兼职助理岗位,在学术期刊担任兼职编辑助理岗位。中国科协按照累计不超过4万元的标准为入选者提供学术资助经费。

博士生专项计划试点工作自2024年9月启动实施以来,共有179家全国学会对3225名博士生进行培育。据初步统计,培育对象共申请12607项学术资助,其中资助发表学术论文4580篇,参加学术会议7760项,开展出国(境)交流267项。代小佩

## 我国牵头制定的工业 5G 国际标准正式发布

科学导报讯 11月6日,市场监管总局消息显示,近日,国际电工委员会(IEC)正式发布全球首个工业5G国际标准《工业网络5G通信技术通用要求》。该标准由中国与德国联合提出,由美国、法国、日本等多国专家协同攻关、共同研制完成,填补了工业5G领域国际标准的空白。

据介绍,当前,5G与工业的深度融合已成为推动全球工业数字化、网络化、智能化转型的核心引擎。该标准聚焦5G网络在工业现场应用的基本架构、工作机制与维护管理,提供了多种5G与工业现场融合的应用场景用例,适用于5G工业无线通信系统从规划、设计、建设到优化的全生命周期,为国内外用户、设计单位及设备制造商在工业环境中部署和应用5G技术提供了统一的技术规范。

事实上,近几年,我国信息通信行业发展成效显著,5G应用已融入千行百业,算力规模居全球第二。在生产领域,全国“5G+工业互联网”建设项目超过2万个,一批“无人矿山”“黑灯工厂”“智慧港口”等新模式、新业态逐步壮大。

市场监管总局表示,该标准的发布标志着我国在“5G+工业”融合应用领域取得里程碑意义的国际成果,为全球制造业的数字化转型贡献了中国智慧与中国方案。

中国创新何以「柳暗花明」

■ 彭飞

近期,两则关于创新的消息引人关注。一则是宇树科技发布新一代仿生机器人。企业早期探索经历网友晒出:当年由于资源和资金限制,没有选择主流的液压驱动方案,而是押注成本更低的电驱方案。如今硬是把支流技术路线做成行业主流,打造出具有极致性价比的产品。

另一则是2025湾区半导体产业生态博览会上,我国自研的90吉赫兹实时示波器正式发布,打破了国外长期技术封锁,将为下一代通信、人工智能等领域研发提供重要支撑。

两个案例,一个是突破条件限制后来居上,一个是克服外部打压实现跃升。把障碍变阶梯,化阻力为动力,于山穷水尽中觅得柳暗花明,这些创新故事,引人深思。

创新是探索未知的过程,不可能一蹴而就,“可以错”,但“要大胆地试”。

无人配送领域企业新石器,开发的前两代无人配送车噪声大,凌晨在居民区卸货时,曾把熟睡的居民吵下楼。研发团队持续攻关,终于将工作噪声控制在60分贝以下。新能源车企比亚迪,早年产品被调侃为“摇摇车”“老头乐”,经过长期研发、迭代,才成就了今日良好的市场口碑。

“那不是黑历史,而是我的来时路。”搞创新不要幻想万事俱备,而要敢于迈出第一步。有了第一步,小步快跑,持续迭代,才能逐渐突破限制,实现跨越。“不去想困难,干就完了”,中国创新背后,有限子闯劲。

资源约束会制约创新,也能倒逼创新。破局的关键在于将“绊脚石”变为“踏脚石”。

面对资源成本过高的困境,江西新余钢铁集团从“烹饪”中得到启发,将作为“高档食材”的主流矿与作为“普通食材”的非主流矿精心搭配,辅以工艺创新,得到质优价廉的原料。《复杂多源铁矿高值化利用关键技术研究与应用》项目荣获省级科技进步奖二等奖。面对芯片领域断供、打压,华为采取“用数学补物理、非摩尔补摩尔,用群计算补单芯片”的方式,蹚出一条颠覆传统技术方案的新路径。

资源不足、条件有限,反而有可能使创新主体在删繁就简中回归技术本源,在另辟蹊径中打破路径依赖,实现创新突破。回首来时路,多少技术进步就是这样被逼出来的。中国创新背后,有限子闯劲。

有怎样的困难,往往能激发怎样的精神力量。目睹歼-15T、歼-35和空警-600三型舰载机在航母甲板上弹射起飞,无数网友深感兴奋、骄傲。回想当年研制歼-10飞机,资金短缺,最困难时研制人员生产过洗衣机、摩托车等民用产品来贴补;飞机机身段空间只能容纳一人,工人们蜷缩着操作,一趴就是好几个小时。“什么办法都想过,就是没想过放弃”“再苦再累,没有一人排队”……长空砺刃、科研报国的决心,换来了“当惊世界殊”的成就。

对一个历经风雨而矢志复兴的国家来说,对一家基础较弱而追求卓越的企业来讲,创新从不是锦上添花,而是生死抉择。背水一战,方有出路。中国创新背后,有限子拼劲。

中国波澜壮阔的创新历史,是一个持续逆水行舟、不断战风斗雨的过程。对于广大发展中国家来说,资源约束、条件限制、人才匮乏是常态,同时还要面临自身在全球价值链中“被固定在低端”的困境。中国创新由小及大、由弱变强的经验表明,充分利用资源、运用科学方法、激发精神力量,发展中国家也有机会实现更多利国利民的创新创造。

党的二十届四中全会明确提出:“提升国家创新体系整体效能,全面增强自主创新能力,抢占科技发展制高点,不断催生新质生产力。”可以预见,在勤劳勇敢的中国人民的汗水浇灌下,神州大地必将涌现更多震撼人心的创新成果,中国创新必将在一次次柳暗花明中开辟新的天地。