

创新在一线

大连市总支持群众性创新创造活动,让岗位智慧奔涌——

培育120项成果 “点亮”百名工匠

阅读提示

在辽宁大连,诞生于生产一线的“绝招”,正在成为推动产业升级的澎湃动力。2022年至今,大连市总工会共推选出120项“绝招、绝技、绝活”及先进操作法,累计创效、节约成本达数千万元,直接“点亮”了百名产业工匠、技术骨干与操作能手,逐步形成了一支懂技术、会创新、敢攻关的一线技能人才队伍。

从“一枝独秀”到“满园春色”

一个赵刚能带动一个车间的工艺提升,而一百个“赵刚”则能重塑一座城市的产业基因。据统计,2022年至今,大连市总工会共推选出120项“绝招、绝技、绝活”及先进操作法。这些成果覆盖了生产一线的关键岗位和核心工序,累计创效、节约成本达数千万元。

在大连橡胶塑料机械有限公司,铣工张淑军的故事颇具代表性。面对大型偏重零件加工这一行业难题,他突破了传统的顶尖顶持方式,首创“大外圆基准+扇形支撑”体系,将单个零件的加工周期从80小时降至24小时,累计加工80件节省费用120余万元。

“张淑军大型偏重零件加工操作法”的成功,不仅在于其技术的精妙,更在于其可传承性。如今,这一操作法已成为企业内部培训的经典案例,真正实现了“一人绝活、全员共享”。

同样实现“秒级换装”奇迹的,还有盘起工业(大连)有限公司的磨工、技师徐成武。他设计的“细长型芯加工的专用回转头研磨器”,将每次更换产品的时间缩短至5-6秒。凭借这一“小创新”,他累计完成受注3万余件产品,每年为公司创造效益29万元以上。

大连市总工会相关负责人向记者表示,群众性技术创新的核心在于“群众性”。它不仅是解决技术堵点的“急诊室”,更是孵化技能人才人才的“黄埔军校”。通过这120项成果的培育,大连市直接点亮了百名产业工匠、技术骨干与操作能手,逐步形成了一支懂技术、会创新、敢攻关的一线技能人才队伍。

2026年的申报工作刚刚启动,但创新的种子早已在滨城大地生根发芽。从国企央企的资深技师,到外资民企的青年骨干,越来越多的人正通过这个舞台,让岗位智慧转化为发展动能。

塑料件,管口端面的毛刺及飞边处理一直是行业痛点。赵刚带领团队自主研发了一套高效去除毛刺并自动吸残料的先进操作法,不仅将产品不良率大大降低,其技术可靠性更达到了国内先进水平。

“以前总觉得创新是研发部门的事,我们干的就是执行。”赵刚感慨地说,“现在不一样了,工会有舞台,企业有支持,我们这些小改小革也能得奖,这种获得感是以前不敢想的。”

正如赵刚所言,大连市的群众性技术创新活动打破了“创新是技术专家专属”的误区。在2025年的申报指南中,明确不设学历、职称门槛,重点看创新实效。无论是一线操作工人还是技术骨干,只要有想法、敢创新,都能在这里找到成长的可能。据统计,2025年大连市创新成果数量同比增长12%,其中不乏像赵刚、高云巍这样扎根一线的“发明家”。

政策松绑让创新走向“全链协同”

职工的创新火花如何避免昙花一现?大连市的答案是靠制度“添柴”,靠政策“护航”。2026年全新修订的《大连市支持群众性技术创新活动实施办法(试行)》正式落地,这被许多企业管理者视为给职工创新“松绑赋能”的春风。

一汽解放大连柴油机有限公司的柴油机试验工赵兵对此深有体会。他发明的“发动机曲轴箱压力及气缸磨损检测法”,能够多项

同步监控发动机运行指标,不仅消除了安全隐患,更解决了操作不便和数据不准的老大难问题。这套方法如今已推广至服务商网络,每年可为企业减少误判、误检带来的部件更换和人工成本合计440万元。

“创新成果不能锁在抽屉里,得用起来。”赵兵说。新修订的《实施办法》精准捕捉到了这一点,将“推广应用情况”和“转化程度及稳定性”作为评审的核心指标,分值占比极高。这意味着,只有那些真正能落地、能推广、能产生效益的创新,才能脱颖而出。

政策带来的不仅是评价体系的改变,更是扶持方向的精准发力。在2025年的申报主体中,民营企业创新项目占比高达58%。大连鑫艺精密科技股份有限公司正是其中的受益者。作为国家级专精特新“小巨人”企业,其创新的“赵刚毛刺及飞边去除操作法”不仅解决了自身生产难题,更得到了工会层面的认可与推广。

中国能源建设集团东北电力第二工程有限公司的钳工王横伟,则是“产学研用”深度融合的另一个缩影。他发明的“发电机定子吊装就位操作法”,组装时间仅需4小时,却能满足从100吨到500吨各类超大型定子的吊装需求。这一工法单台设备吊装成本节约达64万元。王横伟坦言:“如果没有工会搭建的交流平台和激励机制,我们这些常年泡在工地的‘土专家’,哪有底气去琢磨这些‘大块头’的精细活儿?”

中国科协、教育部印发《意见》明确

到2030年实现高校科普工作全覆盖

本报讯(记者于忠宁)近日,中国科协、教育部联合印发《关于进一步加强高等学校科普工作的意见》(以下简称《意见》),直击当前高校普遍存在的“重科研、轻科普”评价导向问题,推动高校科普工作全面从“有没”向“优不优”转型,助力国家科普体系建设,为提升全民科学素质、建设世界科技强国作贡献。《意见》明确,到2030年实现高校科普工作全覆盖。

针对当前高校普遍存在的“重科研、轻科普”评价导向问题,《意见》提出:明确将科技人员和教师的科普工作及成果纳入业绩考核范畴;将指导学生科普实践等工作纳入教学工作量;对学生,可认定科普实践学分,志愿服务计入时长。《意见》提出,鼓励高校主动与各级科协、学会、科普场馆、企业等深度合作,共建科普实验室、开发科普展品、共享资源平台。这种机制有利于汇聚各方资源,提升科普工作的协同性和影响力。

《意见》明确了高校科普工作的总体目标:到2030年,实现高校科普工作全覆盖,高校科普工作体系更加完善,高校科普地位作用更加凸显,科学素质和能力培养导向更加鲜明,高校社会化科普服务效能更加彰显,服务国家创新驱动发展的贡献度进一步提升。

围绕发展目标,《意见》系统部署四大重点任务:一是大力组织开展面向大学生的科普工作。二是大力组织开展面向公众的社会科普活动。三是着力提升高校科普服务能力,加强高校科普队伍建设,建设完善科普专业与课程体系,加强科普社会化协同合作。四是加强科普工作保障体系建设。

湖北打出组合拳

推动科技服务业高质量发展

本报讯(记者张琳 通讯员姜胜来)近日,湖北省科技厅联合八部门印发《加快推进科技服务业高质量发展行动方案(2025-2027年)》(以下简称《方案》)提出,通过三年发展,该省科技服务业市场主体规模突破10万家,规上企业超过1800家,营业收入达到1800亿元,为构建“科技强省”提供坚实的服务支撑。

作为连接科技与产业的“桥梁”,科技服务业的发展水平是衡量区域创新体系效能的关键指标。此次《方案》围绕主体壮大、能级跃升、数据赋能、生态优化五个层次,共提出18条具体举措,旨在构建覆盖科技创新全链条、产品生产全生命周期、企业发展全过程的现代化科技服务体系。

在主体壮大方面,湖北将构建以武汉、襄阳、宜昌荆三大都市圈综合型集聚区为引领,市州特色型承载区为支撑的发展新格局。通过支持中小企业“升规纳统”、做优做强龙头企业,打造集聚式融合新体系,形成协同发展的合力。

在能级跃升方面,《方案》精准聚焦研发、转化、孵化、金融、知识产权等科技服务十大重点领域,进行全链条布局。不仅包括夯实研究开发基础、强化技术转移转化,还特别提出重塑孵化加速体系、完善科技金融服务网络、培育科技咨询智库力量等,力求补齐短板,塑造服务新优势。

提供科学数据处理“利器”

冷湖墨子巡天望远镜团队开发“AI捕手”

本报讯(记者邢生祥)记者从青海省科技厅获悉,青海冷湖天文观测基地墨子巡天望远镜研究团队在时域天文数据挖掘领域取得重要进展,针对墨子巡天望远镜(WFST)的海量数据,成功开发了一款基于深度学习架构的潮汐瓦解事件自动分类器。

该分类器宛如一位不知疲倦的“AI捕手”,能在海量巡天数据中精准捕捉黑洞吞噬恒星、释放耀眼光焰的壮观瞬间。相关成果发表在国际著名天文学期刊《天体物理学杂志》上。

青海冷湖天文观测基地位于青海省海西州茫崖市冷湖镇赛什腾山区域,平均海拔约4000米。墨子巡天望远镜由中国科学技术大学、紫金山天文台、青海省海西州共建,采用国际先进的主焦光学系统设计和主镜主动光学矫正技术,具备大视场、高像质、宽波段的特点,可实现每三个晚上巡天整个北天球一次,是目前北半球光学时域巡天能力最强的设备。

近年来,青海省科技厅围绕打造冷湖世界级天文观测研究基地,从政策、项目、资金等多方面给予全方位支持,持续推动冷湖基地高质量发展。本研究不仅为墨子巡天望远镜提供了强大的科学数据处理“利器”,也为即将到来的时域天文学大数据时代提供了可靠的中国方案。

目前,研究团队已将该算法率先部署于墨子巡天望远镜的深场巡天数据中,并成功筛选出约20个极具潜力的TDE候选体。

为实现移栽自动化提供技术支持

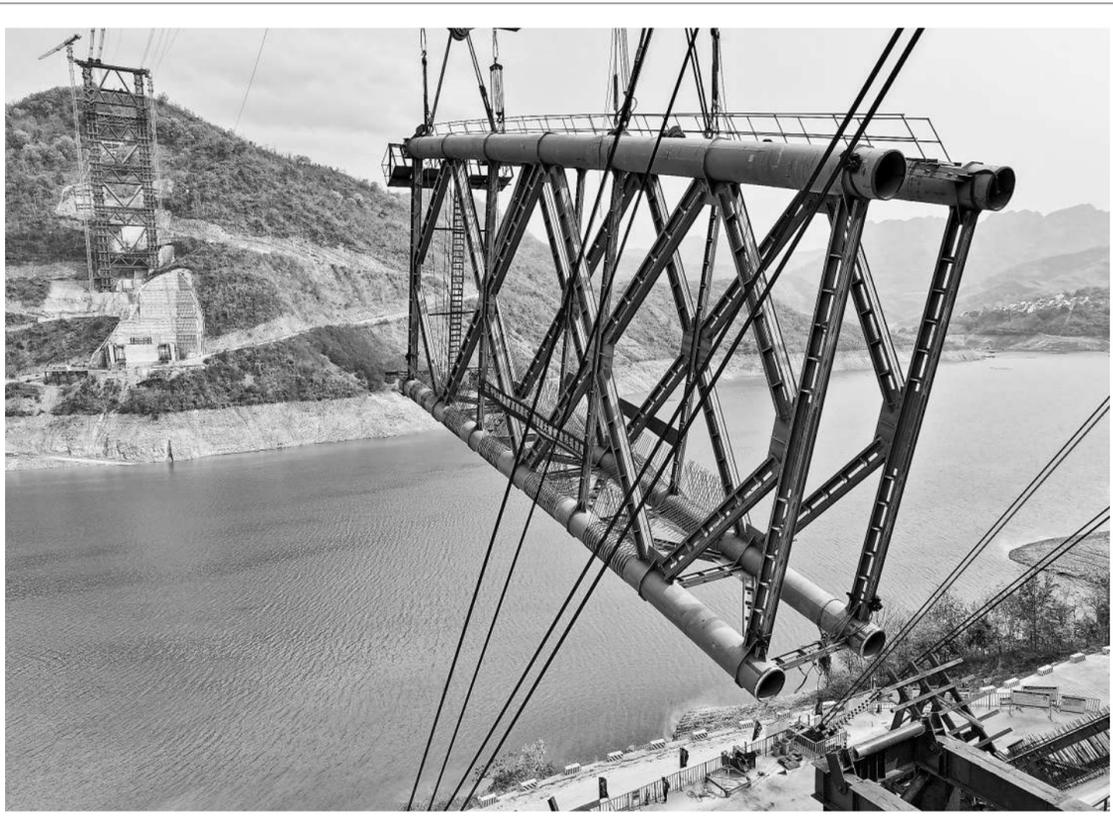
国内首台蔬菜基质块苗全自动移栽机问世

本报讯(记者黄哲雯)近日,农业农村部南京农业机械化研究所蔬菜生产与加工技术装备创新团队历时8年技术攻关,研制出国内首台蔬菜基质块苗全自动移栽机,打破长期以来秧苗种类、穴盘规格、育苗方式外在因素对全自动移栽技术的制约,为实现蔬菜移栽全程自动化与智能化提供了关键技术支持,填补了高密度叶菜自动移栽装备的行业空白。

据介绍,叶类蔬菜种植密度高、叶幅宽、茎秆短,传统夹茎或夹钵的取苗方式,易导致伤苗率高、移栽效率低的问题。该技术成果创新“递进推送—夹取摆栽”全自动取、栽苗技术路径,从基质块优质育苗到递进推送式整排取苗、间歇式有序输送,再到挡销式精准分苗、夹取摆栽,五道核心技术环环相扣,既解决了传统取苗伤苗率高的痛点,又实现了高效移栽。全程仅需2人操作,日均作业8-10亩,效率是人工移栽的8倍以上,每亩可累计节约成本410元,真正实现“省心、省钱、保苗”三重利好。

据介绍,不只蔬菜、瓜果,该技术装备还可“跨界”拓展至花卉、苗木等扦插苗的自动化移栽,适用场景广泛。目前已在南京、南通、太仓、北京、上海等多地完成示范推广,田间地头的实际应用让种植户们纷纷点赞。

红水河铁路大桥 首节拱肋吊装成功



3月21日,黄百铁路红水河铁路大桥首节拱肋在进行吊装。该桥位于黔桂交界处,横跨红水河,全长约1022米,主跨达570米,是全线控制性工程。

黄百铁路全长约315公里,设计时速160公里,为国家I级单线电气化铁路,预计2028年建成通车。项目建成后,将进一步完善西部陆海新通道布局,构建我国西部地区通江达海便捷大通道。

新华社记者 刘续 摄

全球首台“超碳一号”见证中国焊接“功夫”

制造突围:50万道焊缝零缺陷

而却步,规模化商业应用在世界各国尚无先例。

2023年,中国核动力研究设计院和兰石重装换热公司共同成为超临界二氧化碳发电技术产业联盟单位,向核心换热设备研发、设计和制造发起挑战。制造“能源心脏”的重担交到了刘自飞的手中。

看到“超碳一号”图纸的那一刻,刘自飞真心犯难,“内部需紧密排布数千片毫米厚的换热板片,通过扩散焊连接,可耐受数百个大气压冲击——相当于三个成年人体重压在一枚指甲盖上。”刘自飞带领团队一头扎进车间,开启不分昼夜的攻关。首道难关是换热芯体的精准成型:百层中空薄板需一次焊接成型,而极小的温度差或压力差都可能引发板材变形。

团队对不同材料、结构反复试验,记录上千组参数,终于摸清了真空扩散焊的“脾气”——在特定温度梯度与压力曲线控制下,让金属原子在微观层面“自然融合”。最终,3000片厚度仅1.8毫米的换热板片被精准叠合,50余万条焊缝一次成型,芯体平面度误差小于0.1毫米,实现“零变形”奇迹。

创新工艺破解狭缝困局

刚啃下芯体焊接硬骨头,新难题接踵而至:换热芯体模块与壳体组合焊接时,因管径狭小无法内部作业;传统氩气保护法不仅耗气量巨大,还易导致焊缝背面氧化,引发合金元素烧损。

刘自飞凭借手中一把焊枪先后获得“甘肃省技术能手”“陇原青年英才”等称号,并被评为首届“兰石工匠”,在他看来,工匠工作室的使命就是要挑战技术技能的极限。

他带领技术骨干联合生产团队日夜推演,最终创新提出“抽真空+通氩气”组合工艺。2024年盛夏,车间温度高达40℃,刘自飞和队员轮班作业,汗水浸透工服。当最后一道焊缝探伤显示“100%合格”时,整个车间爆发出欢呼——这条7米长的“生命线”,终于稳稳接通。

小管径埋弧焊“零缺陷”

如果说前两关是精度挑战,第三关则是效率与质量的双重极限。冷热侧汇总管属小直径管线,需带坡口中厚度焊接,且焊

缝100%射线检测。传统焊条电弧焊根本无法满足项目工期与质量要求。

“这是整个设备制造中最棘手的‘卡脖子’硬骨头。”刘自飞坦言。他牵头成立专项攻关小组,联合兄弟单位工匠大师,从焊接参数与工装设备两大维度同步突破。经过数十次试验,团队首创“多种焊接方式组合分层焊接”方案:底层采用脉冲TIG焊确保根部熔透,中层用精密埋弧焊提升效率,表层再以手工焊精细修整。为匹配小管径特性,他们还自主设计专用导电嘴与送丝机构。最终,焊缝成型均匀美观,探伤一次性100%合格,效率提升3倍以上。

2024年9月,两台PCHE回热器圆满通过出厂验收。2025年12月,全球首台商用超临界二氧化碳发电机组商运见证暨“超碳一号”品牌发布仪式在贵州六盘水举行,当会议宣布该设备“核心技术完全自主可控,总体技术水平居于国际领先地位”的消息传到车间,刘自飞和伙伴们一片欢呼。

从真空扩散焊技术突破,到狭缝防氧化工艺创新,再到小管径高效焊接方案落地,刘自飞带领这支平均年龄32岁的团队,用数万次“放心焊缝”,支撑起能源技术的新标杆。

本报记者 康功 本报通讯员 李清同

3月11日上午,兰州兰石重装换热公司车间内,工匠工作室领办人刘自飞正在俯身检查一台银灰色大型设备的焊缝,指尖轻抚过光滑如镜的金属表面,眼神专注如初。此时,远在贵州六盘水的一位同事发来信息:“那两台托举‘超碳一号’稳定运行的回热器运行平稳,这是你们以数万道焊缝精工施焊,千锤百炼铸就的辉煌!”

“超碳一号”是全球首台商用超临界二氧化碳发电机的昵称,而那两台回热器,就是“能源心脏”,内部藏着50多万条焊缝、3000片薄如蝉翼的换热板。没有一颗螺栓,全靠焊接密封,承受的压力相当于深海潜艇,精度要求堪比航天器装配。

百层薄板“零变形”

“超碳一号”是一项革新型热电转换技术,通过将液态二氧化碳加热、加压至超临界状态,驱动发电机实现高效发电。此前,这一技术技能要求令所有制造企业望