

山西建设晋创谷·大同中(小)试样机加工制造中心——

非标定制服务把想法“打印”成现实

加速科技成果转化

◎本报记者 赵向南

近日,在山西晋创谷·大同中(小)试样机加工制造中心,3D打印机、数控车床、锻压装置、各式钳子、电焊设备等有序摆放,各种大大小小的专业工具,让人眼花缭乱。

“这是从北京引进的专业团队,生产非标定制设备或样品,为入谷科技企业和科研团队提供配套服务,解决了从设计研发到产成品‘最后一公里’难题。”晋创谷·大同的运营团队北京中关村智酷双创人才服务股份有限公司大同项目组负责人冯强说,“该中心重点服务装备制造企业,企业或科研人员需要什么样的中小型非标设备,或有了样品生产想法,只要提出构思、要求和参数,这里的技术人员就能够把需求和想法变为实物。”

据了解,山西省委省政府举全省之力高水平打造晋创谷创新驱动平台,晋创谷已在太原、大同布局落地,晋创谷·大同重点发展新装备、新材料、新能源三大产业领域。目前,晋创谷·大同已有18家企业及科技创新平台入驻。

创新合作,解决非标设备生产难题

8月7日,在晋创谷·大同内的半导体封装项目现场,技术人员忙着调试除湿手套箱。“这是专为入谷的高志翔教授科研团队定制的非标设备。”北京英萝智能科技有限公司(以下简称“英萝科技”)总经理、晋创谷·大同中(小)试样机加工制造中心负责人张佳明说,“承接任务后,我们从设计到生产成品,仅用了20天,预计本月就能交付验收。”

高志翔是山西大同大学的教师,也是微结构电磁功能材料省市共建山西省重点实验室副主任。他带领团队用6年时间研发出半导体行业封装材料,产品已进入小规模量产阶段。

“我们生产封装材料,原来使用标准真空手套箱。标准真空手套箱价格贵,导致其产品价格也贵。研究发现,相对便宜的除湿手套箱也能满足生产条件,我们就开始更换设备试验。”高志翔说,科研试验用的除湿手套箱是非标设备,需专业企业定制生产。

英萝科技是非标定制专业企业,今年6月入驻晋创谷·大同。“我们和英萝科技有过合作,放心地把非标定制任务交给他们。”高志翔说,这台设备要求恒

温、恒湿、恒压,技术参数随时调整,需实时修正设备,“双方技术人员在一栋楼里工作,沟通调试起来很方便,工作效率很高。”

科研配套服务就在家门口,20天生出的除湿手套箱,满足了高志翔科研团队的需求。张佳明说,这台非标设备价格仅为中国南方企业同类产品的1/3。“等试验一结束,我们就扩大封装材料生产规模。”高志翔表示。

多方配合,提供全周期配套服务

“科技成果转化需要方方面面的配合,科研需要的设备、科研样品生产就是其中的环节。但设备和样品多是非标产品,生产制作需要多行业、多学科集成。”冯强说,比如,这台除湿手套箱,就涉及机械学、材料学、电学、热学、力学等专业,需要电工、焊工等多名技术人员共同加工完成。“科研团队或科技企业很难独立完成,加之大同乃至山西都缺少非标定制专业企业,无形中会增加科研成本,影响成果转化。我们调研后就着手解决这一问题。”冯强表示。

晋创谷·大同运营团队牵线搭桥,从北京引进英萝科技入驻,联手山西省内企业,建设晋创谷·大同中(小)试样机加工制造中心,为晋创谷·大同入谷

企业和科研团队提供配套服务,量身定做中(小)试非标样品。

“晋创谷·大同运营团队的积极服务,创造性地解决了人驻企业的难题。”高志翔说,“此前,我们自己想办法找企业加工非标设备或生产样品,但因数量少,多数企业不乐意接单。好不容易找到一家山西省外企业,但是增加了大量时间、人力和财力成本。”

目前,晋创谷·大同中(小)试样机加工制造中心所提供的非标定制服务,已在晋创谷·大同铺开。张佳明说,我们还为高志翔团队建设封装材料生产线,为大同众合环保科技有限公司生产煤研煅烧小型非标设备等。冯强表示,企业将把这项服务扩大到大同,辐射到山西各市晋创谷和科研团队。

“科研团队转化成果有劣势,更需要政府积极作为。”冯强说,他们将依托中关村体系庞大的前沿科技企业、成熟的产业科技服务能力,助力晋创谷·大同的科研团队在中试熟化、成果转化方面更便捷。

据介绍,晋创谷·大同已从山西省外引入“千枝万企”协同创新平台、中关村科创集成服务平台、中关村协同创新基金等,提供企业培育、科技评估评价、知识产权、金融支持等“一站式”便捷服务,助力更多科研成果在大同转化。

科技创新
国潮礼品

8月15日至17日,第50届北京国际礼品展在中国国际展览中心(朝阳馆)举行。展览吸引了国内外近千家礼品供应商携新奇产品前来参展,集中展示了智能家居、移动电子、文创IP、工艺收藏等时尚礼品,打造礼品资讯、原创设计的交流平台。

图为参展商展示名为“锦绣中华”的立体纸雕日历。

◎本报记者 洪星摄

我科学家发明新型“热发射极”晶体管

科技日报沈阳8月15日电(记者郝晓明)15日,记者从中国科学院金属研究所获悉,该所研究员刘驰、孙东明和中国科学院院士成会明主导的团队合作,发明出一种由石墨烯和锗等混合维度材料构成的“热发射极”晶体管,并提出了一种全新的“受激发射”热载流子生成机制。相关研究成果15日发表在学术期刊《自然》上。

晶体管是集成电路的基本单元。随着晶体管尺寸的不断缩小,其进一步发展的技术挑战日益增多。

研究人员介绍,就像水龙头的阀门可以调节水流的大小,晶体管也能够调控由电子或空穴等载流子形成电流的大小。通常情况下,载流子与周围环境处于热平衡状态时称为“稳态”,但通过电场加速等方法,可以提升载流子的能

量,使其成为“热载流子”。如果能够有效操控这种高能的热载流子,并提高其浓度,将有望进一步提升晶体管的速度和功能。

研究团队通过可调控热载流子来提高电流密度,发明了一种由石墨烯和锗等混合维度材料构成的“热发射极”晶体管,并提出了一种全新的“受激发射”热载流子生成机制。

据介绍,这款新型晶体管由两个耦合的“石墨烯/锗”肖特基结组成。载流子由石墨烯基极注入,随后扩散到发射极,并激发出受电场加热的载流子,从而导致电流急剧增加。这一设计使晶体管电流每变化一个数量级,所需的电压变化小于1毫伏,突破了传统晶体管的玻尔兹曼极限。此外,该晶体管在室温下还表现出峰谷电流比超过100的负微分电阻,展现出其在多逻辑计算中的应用潜力。

研究人员表示,该研究通过可调控热载流子来提高电流密度,开辟了晶体管器件研究的新领域,为热载流子晶体管家族增添了新成员。

优势,探索以应用场景驱动科技成果转化的新路径,大力培育成果转化服务品牌机构,做优做强各类孵化载体。加快布局建设一批概念验证、中试验证平台,完善首台(套)、首批次、首版次应用政策,加大政府采购、国企采购自主创新产品力度,促进产品推广应用和迭代升级,使更多科技成果从样品变成产品、形成产业。

创新科技成果转化服务机制。探索建立“专业机构+市场化运营”新模式,建设科技成果库、转移转化信息服务平台,促进供需精准对接。建立职务科技成果资产单列管理制度,深化职务科技成果赋权改革,允许科技人员在转化收益分配上有更大自主权。建立“拨投联动”机制,鼓励和规范发展天使投资、风险投资、私募股权投资,引导多元资金接续研发投入和成果转化。完善长期资本投入、投小、投长期、投硬科技的支持政策,壮大耐心资本。鼓励有条件的高校加强创新创业相关学院、学科建设,打造一批行业特色鲜明的技术经理人培养基地,强化科技成果转化人才培养。

(作者万劲波系中国科学院科技战略咨询研究院研究员,李辉系北京市科学技术研究院研究员)

K 乡村行 看振兴

◎本报记者 魏依晨

8月10日,虽已立秋,酷暑依旧。记者与江西省井冈山市果业团科技特派团团长、江西省科学院特色果树茶叶种植与高值利用江西省重点实验室研究员高柱一行,前往井冈山市茅坪镇,这里是科技部定点帮扶工作推动的江西主阵地。

该科技特派团是江西省科技厅优化重组后于2020年组建的,是赣鄱大地支撑红色老区产业发展和乡村振兴科技赋能的攻坚力量。

一路上,高柱一直安排着科技服务工作。“富硒样地标签清晰吗?采样标签是否对应好?样品保存措施是否到位?”高柱反复询问叮嘱落实。

“放心,高老师,样地标识明显,出发前我们已经写好对应标签,样品的冰袋都冻好了。”团队骨干陈璐说。

此次服务是高柱团队与井冈山市桃满园农业开发有限公司(以下简称“桃满园公司”)实施黄桃富硒技术成熟期的一次关键采样。本次样品测定后,企业将打造富硒黄桃品牌,全面走向市场。

晌午时刻,记者一行人驱车茅坪镇,穿过连绵的大山,一片郁郁葱葱的山林,翠绿的毛竹由浅绿向深绿渐变而来,烈日当空竟吹来一丝凉爽的微风。

进入桃满园公司,工人们正在分拣、打包黄桃。“这些得轻拿轻放,减少果实采收后损伤。”高柱等人到了现场,就开始指导工人严格按照包装流程作业。紧接着,他们深入果园,对样地富硒样品进行采集、处理、保存。

采样时,桃满园公司董事长江怡良迎了上来。“我是浙江人,起初抱着帮扶老区的一腔热情,啥都不懂就流转了1000多亩7年生黄桃园。当时,果园已经荒废了两年多,如果不是科技特派员的帮扶,我差点就放弃了。”见到记者,江怡良打开了话匣子,“在科技特派员的指导下,公司对黄桃果树结果点外移进行了重剪回缩,通过几年的树型调整,解决了果树空膛及挂果产量、质量问题。”

科技特派员通过对井冈山及茅坪镇土壤的检测,创制了外源富硒与土壤富硒结合的功能产品生产技术,通过两年的成果转化实施,目前已经成熟并推向市场。

为解决黄桃鲜果销售时间短问题,结合富硒技术,高柱带队实施了延期上市及树上挂果技术,实现了黄桃上市延后近1周,树上挂果而不落果,整个采收期可达半个月,大大提升了当地黄桃鲜果销售的竞争力。

此外,高柱团队还与桃满园公司共同开展技术联合攻关、采收保鲜技术、病原菌分离与检测等,为企业长期提供技术指导及咨询。果园盘活了,下一步要做的,就是改善井冈山黄桃种植和鲜果销售的共性问题。

高柱团队围绕黄桃落果、裂果、树型管理、富硒技术、延长鲜果上市期及其残次果高值利用等,展开了深入研究。

“我们优化了黄桃种植专利技术‘一种避雨栽培大棚’,有效解决了江西梅雨季节黄桃落果生产问题。”高柱说,黄桃开花时遇上江西的梅雨季节,花大且容易授粉不均,避雨技术的应用有效解决了黄桃落果及大小年问题。

“我们通过土壤管理和外源富硒等技术,系统分析井冈山土壤有效硒的含量以及硒的转运富集特性,实现植物库产品的富硒富集,目前,我们已经申请了黄桃外源富硒技术专利。”陈璐说,目前,井冈山的黄桃种植技术和品种大都依赖湖南省炎陵县,在这种情况下,功能性产品开发是井冈山黄桃快速占领市场的关键。该技术的推广可以提升产业竞争力,预计明年可在桃满园公司实现全面转化。

随着一系列种植技术和功能性物质产品的落地,井冈山黄桃的产量、口感得到了提升,并成为井冈山红色旅游区域特色产品的一部分。

井冈山市瑶田果业专业合作社负责人张嘉炜感慨地说:“我们一直在黄桃上寻求技术帮助与突破,有了特派团的帮扶,我们的种植技术提升了,产品质量优化了,每亩能增收3000元以上。”

“我们逐步树立‘科研技术要来源一线,产出成果能运用于生产一线’的观念。”高柱表示,这会让团队的科研成果更多地服务当地果业。

井冈山市科技局党组书记刘智严表示,今后井冈山市要发挥科技特派员及其团队的攻坚能力,打好黄桃产业基础高级化、产业链现代化的创业攻坚战,全方位进行科技赋能。

福建:山海画廊 绿色“蝶变”

(上接第一版)

发展生态经济,绿色山水孕育绿色食品

南平市的森林覆盖率高达78.89%,农产品资源丰富。但该市面临深加工技术基础薄弱、企业产品质量问题,当地如何打通“生态资源”向“生态经济”转化过程中的堵点?

“南平在福建率先建设了大武夷绿色食品研发中心。这是一个由政府主导,专注于农产品深加工技术创新的公共技术服务平台。”南平市科技局局长谭树龙告诉记者,目前,该中心已分别建立肉类加工、笋菌类素食加工等三条标准化中试生产线,以及一个食品品质分析中心。

以该中心配置当地产能最大的真空油炸机为例,它可以当地的竹笋、食用菌等农产品,在约80℃—120℃

的温度下实现熟化,转化为口感酥脆、美味可口的休闲即食脆片,同时很好地保持了食品的色彩、风味和营养。

该中心负责人赵志军博士介绍,中心将从茶、水、竹、食用菌、白羽鸡等主要产业入手,服务于农产品深加工产业共性技术难点,促进食品产业数字化与标准化技术升级,打造南平高质量的百亿级绿色食品产业集群。

在武夷山山茶园,新一代茶人敢于突破传统思维的束缚,在文化赋能、科技赋能、产业融合中,践行着“三茶”统筹发展的使命。而三明市将乐县大力发展绿色循环经济,致力于打造轻合金产业园,当地研发的“复兴号”动车门锁等产品销往全国各地。

如今,福建正立足于自身的资源禀赋,加速推动生态优势向产业优势的转变,致力于构建生态产业化、产业生态化的体系,从守护的山山水水间捧出“金饭碗”。

(上接第一版)

在青岛,像这样的技术工人创新案例不胜枚举。为充分激发技术工人的潜能,青岛构建了“五位一体”职工创新创造工作体系。这一体系以全员创新企业、劳模和工匠人才创新工作室、创新班组、创新能手、创新成果等群众性创新创造为载体,示范带动各级各类职工创新培育体系广泛建立。青岛市总工会每年出资1000余万元培育全员创新企业,并设立50万元的市级职工创新特等奖,用以奖励创新创造,激励职工创新成果转化。

数据是最有力的证明。目前,青岛已经建立了266个劳模和工匠人才创新工作室,培育了65家全员创

新企业,推动了2.2万余项应用型创新成果的产生,创造了10余亿元的经济效益。

记者了解到,青岛近日启动“百名工匠服务千家企业”活动,目的是充分发挥工匠人才作用,助力专精特新企业、中小微企业高质量发展。

党的二十届三中全会提出,建设一流产业技术工人队伍。对此,青岛市总工会党组书记、常务副主席潘思晓表示,我们将持续深化产业工人队伍建设改革,广泛开展劳动和技能竞赛,组织开展小发明、小创造、小革新、小设计、小建议等“五小”创新活动,鼓励职工积极参与科技创新、技术攻关,充分释放广大职工创新创造潜能。

从三方面深化发展新质生产力机制改革

(上接第一版)坚持“四个面向”,系统布局实施一批重大科技项目,加强关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新。加强新领域新赛道制度供给,确保资金、数据、人才等要素支撑。强化环保、安全等制度约束,以国家标准提升引领传统产业高端化、智能化、绿色化深度转型升级。建立新兴产业和未来产业投入增长机制,瞄准科技制高点,完善推动重点领域科技攻关与产业发展的政策及治理体系,引导新兴产业和未来产业健康有序发展。

围绕“强化企业科技创新主体地位”深化改革,壮大新质生产力发展的主体支撑

近年来,我国企业科技创新主体地位显著提升。2023年,我国企业研发经费2.7万亿元,占全国研发经费的81.13%。截至2024年6月,我国国内有效发明专利数442.5万件,企业占比进一步提升至72.8%。越来越多的科创企业成为发展新质生产力的领跑者。但

总体来看,我国企业整体创新能力仍偏弱,竞争力不够强。发展新质生产力,需要进一步强化企业科技创新主体地位,促进各类创新要素向企业集聚。

加强企业主导的产学研深度融合机制。分类引导支持各类企业创新发展,建立培育壮大科技领军企业机制,构建促进专精特新中小企业发展壮大机制,加快发展瞪羚企业、独角兽企业。引导高校、科研院所向企业开放科研基础设施,支持企业牵头或参与国家重大科技项目。支持企业牵头建设创新联合体、新型研发平台或开放创新中心,开放应用场景,为中小企业创新提供研发外包和创业孵化等服务,促进大中小企业融通发展。深化产学研融合创新,面向产业需求共同凝练科技问题,联合开展科研攻关,协同培养科技人才。

完善企业创新全方位全链条服务机制。建立企业研发准备金制度,助力科技型中小企业创新。提高研发费用加计扣除比例,鼓励企业增加研发投入。健全投融资相协调的资本市场功能,推动组合式金融创新,助力科创企业成为发

展新质生产力的主力军。持续开展科创企业挂牌上市培育,推动股权投资和创业投资份额转让试点、科技保险试点,深化科技信贷创新。探索建立包容审慎的新产业新业态新模式适应性监管体系,支持科技型中小企业开辟新的增长点。建立企业国际化发展服务平台,为企业“走出去”提供全方位精细化服务。

围绕“促进科技成果转化应用”深化改革,畅通新质生产力发展通道

党的十八大以来,我国修订促进科技成果转化法、专利法,推动科技成果转化使用、处置权、收益权“三权改革”落地见效。但是,将科技成果转化到现实生产力仍然存在一些堵点卡点。发展新质生产力需要进一步深化科技成果转化机制改革,促进科技成果转化及时应用到具体产业和产业链上。

加强国家技术转移体系建设。加快构建创新友好的全国统一大市场,培育全国一体化技术和数据市场。依托我国超大规模市场和产业体系化配套