

推进创新驱动 彰显科学魅力

## 中国超重元素研究加速器装置刷新纪录

### 科技自立自强

科学导报 3月22日,笔者从中国科学院近代物理研究所获悉,该所研制的中国超重元素研究加速器装置(CAFE2)取得重大突破,成功实现了14.8粒子流强、

224兆电子伏能量的束流在靶稳定运行,创造了国际同类装置运行束流参数的最高流强纪录。

超重元素合成研究一直是科学界的热点。目前,科学家总共发现了118种元素。在过去的几十年中,美国、日本、德国、俄罗斯等国家成功合成了十多个新元素和数百个新核素。俄罗斯和日本还研制了用于超重元

素研究的专用加速器装置,最高流强10.4粒子流强。

CAFE2于2022年建成出束,装置运行时间已超过10000小时。截至目前,近代物理研究所成功合成了38种新核素,研究成果多次在国际学术期刊《物理评论快报》上发表,并被美国物理学会的Physics杂志在线报道。

CAFE2为超重元素合成研究积累了宝贵的数据和经验,而14.8粒子流强的成功运行更为冲击合成119号、120号新元素提供了良好的实验条件,为中国科学家率先合成元素周期表第八周期新元素,实现元素命名零的突破提供了更大的可能性。

顾满斌

### 科学评论

全国两会后首次地方考察,习近平总书记踏上三湘大地,目光再次聚焦“新质生产力”:来到巴斯夫杉杉电池材料有限公司考察,强调“科技创新、高质量发展是企业不断成长壮大、立于不败之地的关键所在”;听取湖南省委和省政府工作汇报,要求“推动科技成果转化加快转化为现实生产力”;主持召开新时代推动中部地区崛起座谈会,强调“要以科技创新引领产业创新,积极培育和发展新质生产力”。

新质生产力“特点是创新,关键在质优,本质是先进生产力”。这其中,科技创新起主导作用。今天,3D、4D打印技术的出现,将制造业搬上了普通人的桌面;高速磁浮技术的发展,让“贴地飞行”的梦想不再遥远;1分钟,量子计算原型机“九章”可完成经典超级计算机1亿年才能完成的任务……这些前沿创新,让我们深刻认识到,科技创新能够催生新产业、新模式、新动能,是发展新质生产力的核心要素。必须加快攻克重要领域“卡脖子”技术,使原创性、颠覆性科技创新成果竞相涌现,培育发展新质生产力的新动能。

前沿技术与市场需求并非天然高效对接,使最新研究成果及时应用到具体产业和产业链上,才能形成现实的、直接的生产力。在上海,已建成的智能工厂中生产效率平均提升50%,运营成本平均降低30%,带动单位增加值能耗累计下降13.8%;在陕西西安,隆基绿能西安电池工厂,智能制造保证平均每0.8秒就有一片太阳能电池片下线;在福建宁德,宁德时代推行极限制造,将不良品率降至“近零”……中国制造生产场景不断刷新,有力证明科技创新能引领产业创新释放澎湃动能,不断推动我国制造业向高端化、智能化、绿色化发展。

科技成果转化是连接科研和生产的重要桥梁,也是培育发展新质生产力的重要环节。现在科研成果转化率比过去高得多,但仍存在束缚新质生产力发展的堵点卡点。进一步深化科技体制、教育体制、人才体制等改革,促进创新链产业链资金链人才链深度融合,才能打通堵点卡点,提高效率。比如,广东深圳工程生物产业创新中心实行“楼上楼下创新创业综合体”模式,“楼上”创新、“楼下”创业,推动前沿技术与市场需求高效对接;安徽合肥健全前沿科技研发“沿途下蛋”机制,鼓励科研人员在起步初期就将成果转化落地,催生出一个个战略性新兴产业。更加重视科技创新和产业发展的深度融合,让更多创新的“好技术”变成产业链的“新应用”,才能增强产业创新发展的技术支持能力,实现技术创新与产业发展的同频共振。

面对新一轮科技革命和产业变革,抢抓机遇,时不我待。山东青岛,深海极地开发产业集群布局建设;河南郑州,类脑智能机器人研发设计与产业化不断提速……如今,越来越多地方行动起来,迈出以科技创新引领产业创新的铿锵步伐。积极培育和发展新质生产力,各地要立足实体经济这个根基,做大做强先进制造业,积极推进新型工业化,改造提升传统产业,培育壮大新兴产业,超前布局建设未来产业,加快构建以先进制造业为支撑的现代化产业体系。抓住一切有利时机,利用一切有利条件,看准了就抓紧干,把各方面的干劲带起来,新质生产力必将加快发展。

今天,放眼神州大地,科技创新成果不断涌现,世界级产业集群快速崛起,创新高地发展活力勃发奔涌,为加速形成新质生产力提供了强大支撑。新征程上,下好“先手棋”,牵住“牛鼻子”,勇闯“无人区”,拆除“篱笆墙”,加快实现高水平科技自立自强,我们一定能以科技创新引领产业创新,以新质生产力赋能高质量发展,为推进中国式现代化注入强大动力。

## 推动科技成果转化加快转化为现实生产力

张凡

### 构筑山西特色的区域科技创新体系

科学导报讯 创新作为引领发展的第一动力,是产业发展和产业形态演进方向的决定性因素。去年中央经济工作会议明确提出“以科技创新引领现代化产业体系”。山西省科技系统必须牢牢把握高质量发展这个首要任务和构建新发展格局这个战略任务,着力提升创新驱动效能,全力构筑山西特色的区域科技创新体系,支撑并引领现代化产业体系,奋力谱写中国式现代化山西篇章。

近年来,山西科技创新工作扎实有力推进,“关键变量”转化为高质量发展的“最大增量”。继续做好科技创新这篇大文章,加快形成新质生产力,要深入学习贯彻党的二十大精神,深刻领会习近平总书记关于科技创新的重要论述,切实加强党对科技工作的集中统一领导,以科技创新引领现代化产业体系建设为主线,以机构改革为动力,坚持科技创新与体制机制创新“双轮驱动”,赋能一二三产业高质量发展,建强用好四支战略科技力量,努力实现五个效果,为推动全省高质量发展、深化全方位转型提供强有力科技支撑。

坚持科技创新与体制机制创新“双轮驱动”。科技创新和体制机制创新互为促进、缺一不可。要加强科技创新全链条管理服务,把握好科技创新各环节的着力点,强化全链条设计和一体化实施。(下转A3版)



### 科技育苗助增产

3月22日,在湘潭市雨湖区姜畲镇青亭村的智能化育秧大棚内,智能机器人将水稻秧盘搬运到循环式智能育秧机上。春耕备耕时节,湖南省湘潭市雨湖区姜畲镇的农业大户运用智能机器人、循环式智能育秧机、水稻育秧播种机、智能水肥一体化系统等智能化设施进行水稻育秧和蔬菜育苗,提高劳动效率和种苗质量,助力增产增收。 陈泽国摄

## 北方重工: 丝毫较量 向“新”求“质”

### 创新驱动发展

科学导报记者 耿倩 通讯员 王惠林

3月19日,在太原北方重工生产车间内,一件19.2米长、120吨重、钢板厚度80毫米的大型水压试验机引人注目,装配钳工寇卫平正在核检调试。不远处,工人师傅

们投入新的无缝管设备产品生产中,电焊、打磨、搬运忙个不停,经过一道道井然有序、严丝合缝的工序后,一件件制作精良的机械设备零件成功下线,奋力冲刺首季“开门红”。

“水压试验机即将完工,固定梁、活动梁、拉柱、压力罐、液压系统五部分组装调试无误后就可交付河北华洋公司。接下来将集中精力为印尼一家公司生产

一套无缝管设备,整套设备全部由我们自行研发设计制造,订单是客户经过多方比较,并在泰国实地考察同类已交付设备工艺和使用情况满意后才下单的。产品预计5月份交付。”北方重工负责人孙明堂对《科学导报》记者说。

据了解,太原北方重工是一家集设计、研发、生产、安装、销售于一体的全自主机械装备制造企业,主要生产无缝钢管成套设

备、板材生产设备、焦炉设备、煤矿采掘设备等。近年来,公司聚焦机械制造业智能化发展趋势,在生产上智能布局,深耕细作,引进集成操作平台,利用人工智能算法对产品生产过程进行在线检测和预测性维护,产品出现异常时第一时间发现并及时自动调整参数校正,相较于人工检测,合格率提高80%以上。

(下转A3版)

### 奋进新征程 建功新时代

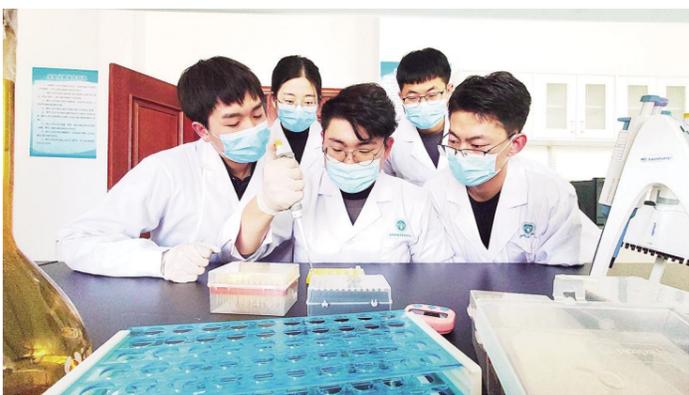
## 徐会鼎: 研创“晋易检” 餐桌更安全

科学导报记者 武竹青

“我们的畜禽和宠物诊断检测试剂盒,可对猪瘟、猪腹泻、禽流感、口蹄疫以及犬猫传染病等20余种流行病原进行检测,通过对猪鸡牛羊等畜禽传染病的快速检测,保障群众的食品安全。”3月12日,山西晋农综合服务有限公司总经理徐会鼎说。

徐会鼎今年23岁,刚刚从山西农业大学动物医学专业毕业。求学期间,他主要在兽用生物制品领域进行探索。研究中发现,加强动物疫病检测是守护动物健康、保障食品安全的重要手段之一,然而,当时的检测主要依赖专业大型仪器,存在着检测周期长、操作复杂、精度不足等诸多问题。于是2022年,他与几位校友创办了山西晋农综合服务有限公司,开展对动物疫病诊断检测试剂盒的研发。

“当时学校学工部、校团委、动物医学学院、创新创业学院给予我们很大的支持,通过资源整合,在杰出校友的投资下,我们公司入驻了晋中国家农高区生物兽药产业园,我们团队负责深度参与产品的研发以及深入的技术服务。”徐会鼎介绍说。该产业园是晋中国家农高区、太原国家科创中心、太谷区委、区政府联合山西农业大学共同打造的高科技生物兽药产业集聚区,致力于构建动物健康养殖全链条服务。



徐会鼎用移液枪取样做qpcr检测。受访者供图

在农业农村部门兽药评审专家的倾力指导下,徐会鼎及其团队依托山西农业大学实验平台,在该校专家和科研人员近十年的科研攻关基础上,研发出了具有自主知识产权的“晋易检”检测技术体系。该体系包括动物疫病、抗生素兽药残留、重金属、宠物抗体检测及畜牧生产检测等多种新型现场快速检测产品。公司

转化核心技术专利12项,获得国家一类兽药证书两项、山西省自然科学奖两项。

“我们研发生产的‘晋易检’快检试剂盒、便携式分子荧光定量仪等检测产品,灵敏性、准确性、快速性高于国际平均水平,可实现各类动物疫病在感染早期的现场精准检测,比如非洲猪瘟,其致死率非常高,且传染迅速,

两到三天便可将一个养殖场的猪全部感染。如果用常规的检测方法,很容易因错过疫病防治最佳时期,给养殖户造成巨大的经济损失。如果养殖户使用我们的快检试剂盒,很快便能检测出病毒,从而快速将病猪隔离,避免传染。”徐会鼎对《科学导报》记者说。目前,公司已研发生产出针对畜禽和宠物诊断检测试剂盒60余种,并建立起晋农畜牧兽医产业智库,覆盖猪、鸡、牛、羊、宠物五大板块。

徐会鼎表示,自己的成就是学校和社会各方支持的结果,所以就该回馈社会。目前,徐会鼎的公司已经能够为毕业生提供一定的就业岗位,他本人也成为大学生创新创业的典范。同时,公司与正大集团、大北农集团、雨润集团等大型企业,还有省内的知名企业开展合作,不仅为这些企业提供产品,还提供全产业链的综合服务。

“最近我参加了多个学术会议、行业论坛,学习最新的动物疫病检测技术,以利于研发新的快检产品。”徐会鼎信心满满地说,未来他们将联合山西农业大学动物疫病诊断研究中心的第三方检测平台共同构建山西省社会化服务体系,把最优质的产品和最贴心的服务带给用户,继续为山西畜牧业高质量发展注入新动能。

### 创新前沿

#### 抗精神分裂药物抑制机制阐明

中国科学院生物物理研究所研究员赵岩研究组在抗精神分裂药物研究中获得新进展,首次阐明甘氨酸转运蛋白GlyT1的底物识别和3种抗精神分裂候选药物选择性抑制GlyT1的机制。相关研究成果3月20日发表于《细胞》。 孟凌霄

#### 新策略大幅提升有机污染物降解效率

同济大学环境科学与工程学院教授凌岚团队提出了一种净化水体中有机污染物的全新解决方案——通过光催化生成自由基的选择性调控,大大提升了污染物的降解效率。相关研究近日在线发表于美国《国家科学院院刊》。 江庆龄

#### 作物细胞质雄性不育系实现快速创制

中国农业科学院蔬菜花卉研究所甘蓝类蔬菜遗传育种创新团队,开发了以父系单倍体诱导系介导细胞质替换,实现快速创制细胞质雄性不育系的新方法。相关研究成果近日发表于《自然-植物》。 李晨