

推进创新驱动 彰显科学魅力

我国重型车辆液氢储供关键技术获突破

科技自立自强

科学导报讯 笔者3月13日从中国航天科技集团六院获悉,由该院101所牵头开展的重型车辆液氢储供关键技术研究取得重要突破,项目历时3年完成了车载液氢储

供系统7项关键技术攻关。据悉,该项目优化了车载液氢储供系统—燃料电池动力系统—重型车辆底盘结构的构型,在国内率先研制了80千克级车载液氢储供系统工程样机;完成了液氢储供系统和燃料电池及整车的匹配性测试,通过了试车场公路实况考核,在质量和体积储氢密度、单位能耗、供氢速率等方面比肩国际同等先进水平;研制了车载液氢储供系统测试装置,建立了车载液氢储供系统检测方法,为技术研发和产品测试提供必要的标准依据。

攻关团队通过该项目实现了液氢储供系统与重型车辆燃料电池动力系统及整车的集成应用,解决了重型卡车电动化动力性能和续航里程两大难题。据介绍,一辆49吨柴油重卡排放的二氧化碳相当于40辆小轿车的排放量。与49吨柴油重卡相比,每辆液氢重卡每年可减少碳排放140吨,可实现长途重载车辆零排放。

后续,101所将持续推动关键技术攻关和科技成果转化,加快推进液氢全产业链示范项目落地,积极构建液氢产业生态链。付毅飞



科技赋能 关爱残障人士

3月13日,参展企业的工作人员在展会上展示应用脑机接口技术的康复设备。

当日,由北京市残疾人联合会主办的“科技赋能 畅享未来”首届汇爱科技展在北京市残疾人服务示范中心开幕。电子导盲犬、室内无障碍导航系统、AI数字手语人、外骨骼机器人、脑机接口康复技术、智能机械手等20余种国产高新科技助残产品在科技展上进行了展示。

■ 李欣摄

天宏达安:做好医药中间体的绿色工艺

创新驱动发展

科学导报记者 王小静

初春时节,阳光普照大地,万物复苏,呈现出一派勃勃生机。3月12日,山西天宏达安医药科技有限公司的实验室里,在紧锣密鼓地进行研发,机器高速运转着,穿着白大褂的研究人员辗转于各种仪器之间,配制着样品、放入检测设备、记录着实验数据……

据了解,天宏达安公司主要从事CRO

(医药合同研发)、CMO(医药合同定制生产)、CDMO(医药合同定制研发生产)业务,涵盖药物临床前全生命周期,路线设计与开发、工艺开发与验证、全面质量控制等。天宏达安在一水肌酸、3-氨基-4-甲酰胺基吡唑半硫酸盐、3,4-二甲基苯甲醛工艺技术创新方面取得了突出成果,相关技术指标达到国际先进水平。

“一水肌酸是健身领域的辅助药物,该分子可以使肌肉细胞扩容,增强细胞的代谢能力,促进蛋白质的合成,具有广阔的市场前景。一水肌酸的研发和生产是公司前期重点

研发投入的保健药品项目。”该公司技术顾问常宏宏告诉《科学导报》记者,“由于目前中国市场一水肌酸的生产工艺和质量要求无法满足欧美市场的要求,公司与太原理工大学进行产学研合作对工艺路线进行了优化和改进。通过使用更为廉价的氯乙酸,利用‘分步取代-程序升温’的工艺模式,解决了生产收率较低的问题;通过重新筛选重结晶的溶剂和工艺,解决了该产品后期纯度低的问题。最终,经近两个月的科技攻关,该产品顺利达到了出口欧美市场的要求。利用该核心技术,公司与山西玉龙化工、内蒙益泽制药合作,可满

足年产300吨高品质一水肌酸的需求。”

科技创新擎起企业发展的脊梁。自公司成立以来,先后获得太原市“创青春”创业大赛一等奖、山西省“创青春”创业大赛二等奖、山西省“创客中国”创业大赛三等奖等荣誉,受到了晋中市及各级领导的关怀和支持。2023年12月获批国家“高新技术企业”。

成绩的背后是天宏达安公司的坚持创新赋能的理念。在未来几年,天宏达安公司将进一步围绕医药中间体的CXO模式,做深做精公司具有竞争力的几个拳头产品,稳步提升在全国医药行业领域内的知名度和竞争力。3-5年内产值拟突破1亿元规模,利润突破5000万,获批“专精特新”以及“小巨人”等企业称号。

奋进新征程 建功新时代

李开喜:多孔炭材料研究的“领头雁”



李开喜正在进行科学研究。

它们的艰辛历程:“我1995年来到煤化所,30年来就干了这一件事——研究多孔活性炭材料。别人都去研究热门材料时,我一直

坚守在自己的领域,这些就像是我的孩子,这些年,再苦再难我也没想过要放弃。”

多孔炭材料作为重要的吸附材料,应

用范围广泛,几乎渗透到所有的领域,可以被赋予新的光、电、磁等各种功能。特别是球形活性炭,它在诸如神舟飞船、天和核心舱、化学激光、防化服、核潜艇等军事国防领域和诸如芯片制造、化学传感器、血液净化等民用高科技领域发挥着重要作用。

“球形炭材料我国曾一度依靠进口,20世纪90年代被断供,我们面临着‘无米下锅’的窘境,严重影响我国国防安全和国家国民经济的顺利开展。”李开喜回忆道,“从那时起,我就决定坐稳活性炭研究的‘冷板凳’,往小了说是为争口气,往大了说就是为了服务国家大战略。”

功夫不负有心人,在李开喜和同事们的不懈努力下,终于突破了特种多孔炭如超级活性炭和球状活性炭等的技术和装备“难关”,为国家“863计划”作出重大贡献。2008年,李开喜主持建成了国内首条超级活性炭的30吨/年连续化生产线,2015年建成了国内到目前为止唯一一条以沥青为含炭前驱体的20吨/年球状活性炭生产线,所生产的产品性能与国际水平同步。至此,彻底打破了国外技术封锁、夯实了自主创新之基。(下转A3版)

K 科学评论
kexuepinglun

对于一个有14亿多人口的大国,农业科技自立自强不仅关系可持续发展,更事关粮食安全和生存安全。

2012年中央一号文件突出强调农业科技创新,进一步明确了农业科技的定位、定性和定向,在我国农业科技发展史上具有重要意义。此后,历年中央一号文件中农业科技内涵不断丰富,举措更加有力。近年来,农业科技创新在顶层设计中的分量不断加重,广大农业科技工作者奋勇攀登,科技创新为乡村全面振兴和农业高质量发展提供了有力支撑。

2024年中央一号文件继续高度重视农业农村科技发展,将“强化农业科技支撑”以专节的形式,纳入确保国家粮食安全政策体系,提出优化农业科技战略布局,并对农业发展的重点科技需求——种业振兴、生物育种、农机装备、农技推广体系等方面作出系统部署。此外,文件中还有多处体现了科技兴农内容,如农产品加工、数字乡村、绿色生产、防灾减灾应对、农业科技创新使用等。总体上看,科技兴农的重点体现在“四行动、一建设”。

加快推进种业振兴行动。科技兴农,种业优先。种子是我国粮食安全的关键,种源安全关系到国家安全。目前,我国部分主要农产品品种生产效率和质量偏低,部分品种长期高度依赖进口。应发挥我国的制度优势,科学调配优势资源,集中力量破难题、补短板,强优势、控风险,支持重大创新平台建设,加强种质资源搜集、保护和利用,加快生物育种产业化步伐,加快实现种业科技自立自强、种源自主可控。

大力实施农机装备补短板行动。农业机械化是加快推进农业农村现代化的关键抓手和基础支撑。我国农业机械化迈入了向全程全面高质高效转型升级的发展时期,农业生产各领域对农业机械化的需求结构发生深刻变化。农业生产急需的大型大马力机械、丘陵山区适用小型机械等领域还存在短板弱项,部分关键核心技术、重要零部件、材料受制于人,制造工艺、重大装备等与发达国家还有差距。2024年中央一号文件提出,完善农机购置与应用补贴政策,开辟急需适用农机鉴定“绿色通道”,有效强化了农机装备补短板政策支持和管理服务要求。

推进设施农业现代化提升行动。随着以生物技术、信息技术、气象科技为特征的新一轮农业革命深入推进,新品种、新技术、新装备在设施农业加快集成推广,不同类型的绿色技术模式不断集成应用,为发展现代设施农业提供强大动力。设施农业现代化提升行动以强化技术装备升级和现代科技支撑为关键,持续提升设施农业集约化、标准化、机械化、绿色化、数字化以及应对气候变化水平。

持续实施数字乡村发展行动。建设数字乡村是乡村振兴的战略方向,也是建设数字中国的重要内容。全面加强农业农村数字化基础,大力推动数字技术赋能改造传统农业农村,充分发掘信息化对乡村全面振兴的驱动和引领作用,有利于整体带动和提升农业农村现代化发展,促进农业全面升级、农村全面进步、农民全面发展。

加强基层农技推广体系建设。我国农业科技创新体系持续深化改革,在农业科技资源供给方面,逐步形成了中央和地方各级农业科研机构分工协作、农技推广机构和专业化社会化服务组织衔接补充的多元化格局。进一步增强农技推广服务实效,能够有效破解科技进村入户“硬梗阻”,让科技创新成果在最需要的地方落地生根。

科技进步与技术变革已经成为农业发展的关键动力。面向未来,还应多措并举、协同发力,继续推动高水平农业科技自立自强,为加快建设农业强国提供坚实支撑。

强化科技支撑 农业发展更有劲

胡钰

K 创新前沿
chuangxingqianyan

研究人员破解蛋白质测序难题

近日,四川大学华西医院耿佳团队与华西第二医院陈路团队合作,阐明了纳米孔单分子检测新策略,实现了对全部20种天然氨基酸的直接区分,提出并验证了纳米孔外切酶实时多肽测序(NEPS)方法,为实现单分子蛋白质测序提供了可行途径。相关研究发表于《自然·方法》。

杨晨

开发新型太阳能光热燃料

中国科学院大连化学物理研究所研究员史全团队基于化学热力学原理与实验指导,在前期时空相变材料研究基础上,通过调控相变热力学行为与引入光热转化单元,开发了一种具有热能长期储存与可控释放且兼具光热转化功能的赤藓糖醇基时空相变材料,可作为一种新型的太阳能光热燃料。近日,相关成果发表于《德国应用化学》。

孙丹宁

研发一种高强度多功能生物组织贴片

中国科学院深圳先进技术研究院研究员赖毓霄团队针对体内组织的潮湿表面,设计研发了一种高强度、多功能的生物组织贴片(CPB)。该贴片由甲基丙烯酸酐改性的透明质酸、明胶和聚乙烯醇,复合黑磷(BP)纳米片制成,之后利用多巴胺修饰的聚丙烯酸进行表面处理。近日,相关成果发表于《自然·通讯》。

刁雯蕙