

走 专 精 特 新 之 路

——第五届中国—中东欧国家(沧州)中小企业合作论坛观察

◎本报记者 陈汝健

无人值守的自助“药房”、一站式的重卡换电站、轻便的捷克鲨鱼飞机……在11月13日开幕的第五届中国—中东欧国家(沧州)中小企业合作论坛上,来自捷克、匈牙利等9个国家和地区的百余家企业带来的新成果亮相创新成果展。

在创新成果展厅,一台智慧医保自助取药机吸引了记者驻足。“这是一款拥有机械臂的自助取药机,药品的存储、选取等流程全部通过机械臂来完成。”九星数字科技有限公司董事长王建龙介绍,通过这个智慧“药房”,社区居民不仅可以自助购买非处方药,还可以通过线上医生问诊后购买处方药。

在展厅中央,两架酷似鲨鱼的飞机格外引人注目。“这架捷克鲨鱼飞机是采用碳纤维树脂复合材料研制而成

的双座轻型飞机。”现场参展人员告诉记者,新材料的应用,减轻了机身重量,降低了油耗,提高了飞行速度。

中小微企业是中国和中东欧国家推动创新、促进就业、改善民生的重要力量。

为此,中国加快构建优质中小企业梯度培育体系。“我们深入实施了数字化赋能、科技成果赋智、质量标准品牌赋值的中小企业‘三赋’专项行动,积极培育中小企业特色产业集群。”工业和信息化部副部长徐晓兰在致辞时表示,经过多方实践,中国探索出了一条以创新为引领,推动中小微企业走上专业化、精细化、特色化和创新型的专精特新发展之路。

徐晓兰还表示,截至目前,中国累计培育专精特新中小企业10.3万家,“小巨人”企业1.2万家,国家级中小企业特色产业集群200个。

河北内环京津,外延渤海,是“一带一路”在渤海地区的重要交汇点,

也是面向中东欧国家对外开放的重要窗口。

中国—中东欧(沧州)中小企业合作区,呈现强劲发展势头。“目前已累计入驻企业190家,今年共安排项目163个,总投资超过632亿元。”河北省委副书记、省长王正谱在致辞时表示。

如何充分发挥中外中小企业合作载体作用,成为本届论坛的关注焦点。工业和信息化部中小企业发展促进中心主任单立波在主旨演讲时表示,加强双边产学研深度融合,鼓励引导中国和中东欧国家的高校、科研院所、企业开展多领域多类型的创新创业大赛,挖掘培育创新创业优秀项目和团队。引导更多中小企业加强与中东欧国家各类创新主体的交流合作,促进更多优质资源向中小企业集聚,支持更多科技成果转化落地。

金融赋能中东欧中小企业发展。“我们充分发挥集团协同优势,通过‘债权+股权’‘融资+融智’的综合化、全方位服务模式,可以为中小企业提供全生命周期的陪伴式服务。”中信银行石家庄分行党委书记、行长李刚表示,金融机构可以通过多元的形式和渠道助力中小企业发展。

“我们的中小型企业期待了解更多有关获得中国市场资金、技术援助和激励措施的机会。”保加利亚驻华使馆临时代办伊瓦伊洛·约尔达诺夫说,他们渴望探索中国市场的新机遇。

凝聚新共识,绘制新蓝图。“中东欧国家是欧亚大陆的重要枢纽,也是共建‘一带一路’的重要骨干。希望双方扩大绿色发展、数字转型等领域合作,推动机制向更加坚韧、开放、普惠和务实的方向发展。”外交部副部长、中国—中东欧国家合作秘书处秘书长邓励在致辞时说。

天津海关用科技筑牢国门安全屏障

科技日报天津11月14日电(记者陈曦)记者14日从天津海关获悉,为落实《中华人民共和国生物安全法》关于国际航行船舶压舱水排放的管理规定,天津海关提前2年规划布局,目前已具备压舱水监测能力,成为海关系统首批压舱水监测试点单位,并正式开展压舱水监测工作。

据了解,2021年4月15日,《中华人民共和国生物安全法》正式施行,其中第二十三条明确规定,“国际航行船舶压舱水排放等应当符合我国生物安全管理要求”。2023年,海关总署在下发的“国门生物安全监测计划”中新增了压舱水监测内容。

天津海关总检验师魏红兵介绍,天津海关通过应用压舱水快速采样器和压舱水快速检测仪,突破了浮游生

物多级过滤浓缩的技术瓶颈,将1吨水样的富集时间压缩至1—2个小时,大幅降低取样时长;使用基于生物体粒径的图像分析和粒径分级的技术,通过生物个体中叶绿素含量的荧光检测,快速筛查样品中存活浮游生物数量。

另外,天津海关还引入了数据库容量400多种的全自动微生物鉴定系统,利用检测卡检测各生化反应孔中细菌的生长变化情况,并通过读数器进行光学扫描与数据库进行对比,可以自动得出鉴定结果。

“天津海关近年来围绕非传统安全发力,持续加强实验室建设,提升科研能力,用科技筑牢国门屏障,以实际行动践行‘总体国家安全观’。”天津海关副关长、党委委员王利兵表示。

国产收费系统首次亮相全路段高速公路

科技日报天津11月14日电(记者陈曦)记者14日从天津滨海新区获悉,由西安公路研究院联合天津滨海新区企业飞腾、麒麟软件等打造的“基于飞腾CPU的国产化收费系统”首次在全路段高速公路——陕西西镇高速公路投入使用,打造了全国高速公路收费系统国产化改造及智慧公路建设的新标杆。

据介绍,收费系统是高速公路运营的核心组成部分,与人们的出行体验密切相关。而构建更智能、高效、便捷的高速公路收费系统是公路数字化转型的关键。

此次应用于陕西西镇高速公路的国产化收费系统的虚拟化服务器集群、加速节点服务器、IP车道控制器、车道工控机、远控座席系统,均采用飞腾腾云S2500和飞腾腾锐D2000两款产品作为算力支撑,实现了关键技术与核心设备的自主可控。

目前,该系统已在陕西西镇高速公路正式上线运行,涵盖营盘、柞水、镇安、塔云山、小河等收费站。

“相对于原有系统,国产化收费系统车均通行效率提升1.5秒,功耗仅为原有设备的1/10,大幅节约了用电量,而设备体积也仅为原设备的1/3,在缩短通行时间、提升通行效率的同时,也为用户降低了成本。”南京公路发展集团副总经理范亮表示。

据了解,天信创产业是天津滨海新区“113X”产业体系的首位产业,作为区内信创产业龙头企业,飞腾公司多年来积极布局重点行业市场,打造了从端到云的全栈生态,搭建了完整的解决方案体系,提供了从设备层到决策层的完整产品方案,将飞腾的全栈生态能力转化为客户核心能力。下一步,高新区将继续坚持“党建引领 共同缔造”理念,为企业提供“专家+管家”式服务,助力企业高质量发展。

长沙有色院:用新技术赋能锂电产业发展

科技日报讯(通讯员姚腾猛 黄金豪 记者郑莉)记者日前从长沙有色冶金设计研究院有限公司(以下简称“长沙有色院”)获悉,该院持续创新,凭借在湿法冶金化工领域积累的扎实技术实力和工程经验,目前已在盐湖提锂和矿石提锂等核心技术领域全面布局,以技术为先导,赋能锂电产业发展,在新能源领域版图上立起鲜明坐标。

据了解,盐湖锂资源储量丰富但开发难度大,加上工艺适应性不同和外部条件的欠缺,导致面临长期开发困难的难题。矿石提锂历史悠久,工艺相对成熟,但制备碳酸锂的成本高,技术有待于进一步提高和创新。

在盐湖提锂方面,长沙有色院在行业内首次短流程地高效解决了高镁锂比盐湖卤水提锂的工程化难题,该技

术填补了高镁锂比盐湖卤水提锂的空白,使盐湖提锂技术有了突破性的发展,代表了盐湖提锂技术的前沿之一。

在矿石提锂方面,今年9月,长沙有色院设计的奉新时代新能源材料有限公司锂电材料项目一期3万吨碳酸锂项目正式投产,成为国内矿石提锂一次性规划建设规模之最。

继盐湖提锂和矿石提锂之后,废旧锂电池材料回收将成为贡献锂资源的新兴力量。长沙有色院在积累开发技术的同时,采用“拆解+火法+湿法”新工艺,实现碳酸锂等有价值资源的回收利用。该院完成了江西睿达新能源科技有限公司废旧锂电池综合利用及高性能锂电池材料项目、宁夏百川新材料有限公司废旧动力电池回收利用项目等一系列工程设计。

宽带加脊天线关键技术获突破

科技日报讯(记者龙跃梅)记者日前从广东省计量院获悉,该院教授级高工史信荣团队攻克了宽带加脊天线的一系列技术难题,成功研制了两款新型宽频带高增益天线。相关成果已在国际天线领域期刊《IEEE天线与无线传播传播》上发表。

天线,如同人的双耳,感知能力

越强就越能在复杂的电磁噪声环境中精准识别有效电磁信息。宽带加脊天线具有测量数据一致性好、测量过程高效等优势,但其可用带宽、增益量值及阻抗匹配关键参数设计难以最优分配,严重制约无线电精密测量技术的发展。

研究团队历时5年集体攻关,从科

学第一性原理出发,率先在国际上提出“电磁聚波”分立结构,“超构材料”集成结构,攻克了宽带加脊天线的应用频带窄、灵敏度弱及系统阻抗失配等一系列技术难题,并成功研制了两款新型宽频带(700MHz—18GHz, 1GHz—28GHz)高增益(5.7dB—13.5dB, 5.1dB—13.0dB)天线。两款天线分别实现了原本发

散的电磁波定向聚集,相比欧美宽带加脊天线的感知灵敏度增强了2倍以上,并能够根据特种环境需求实现可重构,提升特定频带的感知灵敏度,全面突破了宽带标准天线的技术瓶颈。

该科研成果破解了我国在射频系统遭遇的相关技术难题,将在5G通信、智能传感、边缘计算、量子精密测量等方面发挥重要作用,对推动相关产业实现自主创新具有重要意义。

基于器件无关量子随机数信标的零知识证明实现

科技日报讯(记者吴长锋)记者日前从中国科学技术大学获悉,该校潘建伟院士、张强教授等与国内研究者合作,首次实现了一套以器件无关量子随机数产生器作为熵源,以后量子密码作为身份认证的随机数信标公共服务,将其应用到零知识证明(ZKP)领域中,消除了非交互式零知识证明(NIZKP)中实现真随机数的困难所带来的安全隐患,提高了NIZKP的安全性。相关成果日前发表于国际学术期刊《美国国家科学院院刊》。

零知识证明是一种基本的密码学工具,允许互不信任的通信双方之间,一方对另一方证明某个命题的有效性,同时不泄露任何额外信息。NIZKP是ZKP的一种最重要的变体,其特点是通信双方无需多次信息交换。由于其简单易行并且互通通信次数少,NIZKP广泛应用于数字签名、区块链和身份认证等领域。常用的NIZKP系统的安全性建立在生成可信的真随机数的假设之上,然而,由于真随机数生成器难以实现,实际

应用中常会使用确定性的伪随机数算法来替代,这种方法会产生潜在的安全隐患。

量子物理学中,基于无漏洞贝尔不等式检验的器件无关量子随机数(DIQRNG)可以提供具有最高安全等级的真随机数,其安全性由量子力学基本原理保证,无需用户对量子设备进行任何先验表征或假设。

在前期工作基础上,研究团队搭建了一个基于DIQRNG的信标公共服务系统,并利用该系统设计并实施了一种

不依赖于真随机数假设的NIZKP方案。该随机数信标服务可以实时向公众广播生成的随机数。此外,为确保随机数在广播过程中的安全性,研究团队采用了可以抵御量子攻击的量子安全签名算法。随后,研究团队利用接收到的来自DIQRNG的随机数代替之前的伪随机数,构建并实验验证了更安全的NIZKP协议。

该研究成果首次将量子非局域性、量子安全算法和零知识证明三个不同的领域结合起来,大幅提升了零知识证明的安全性,其中构建的面向公众的随机数服务在密码学、彩票业和社会公益等领域有着重要的潜在应用。

青岛农大完成里岔黑猪克隆工作

科技日报青岛11月14日电(记者宋迎迎 通讯员刘琨)14日,科技日报记者从青岛农业大学了解到,该校生命科学学院生猪种业创新团队成功完成了我国优良地方猪种里岔黑猪的克隆工作,并实现该工作全过程所需设备和试剂的国产化。

里岔黑猪是我国优良地方猪种之一,其脊椎数较常见猪种多1—2节,是我国少见的具有多肋性状的猪种,兼具抗逆性强、繁殖力高、适应性强和肉质好等诸多优良特性。在过去几十年间,由于市场化的影响,人们长期追求

商品猪种的高瘦肉率和生长速度选育,忽略了对具有优良性状的里岔黑猪种质资源的保护和利用,致使里岔黑猪数量急剧下降。为此,农业农村部已将里岔黑猪列入我国畜禽遗传资源保护的名录。

为了保护里岔黑猪这一优良的地方猪种质资源,青岛农业大学生命科学学院生猪种业创新团队与青岛胶州市茂华里岔黑猪良种场、青岛磐吉科技有限公司等单位合作,围绕里岔黑猪种质资源保护和利用开展了相关研究工作,相继开展了“优质地方猪种质资

源保护利用与新品种(系)选育”“里岔黑猪重要经济性状基因组选育技术创新与应用示范”等科研项目。

青岛农业大学生命科学学院生猪种业创新团队博士赵明辉介绍,猪体细胞冷冻保存是保存其种质资源的有效方法,可以通过体细胞核移植技术获得原有个体的遗传物质,有效复原原有动物群体。借助体细胞核移植技术,该创新团队实现了里岔黑猪优良个体的再现。

“我们共获得1093枚克隆胚胎,移植到5头代孕母猪体内,妊娠率达到

100%。5头代孕母猪于10月25日至11月2日期间成功产下了20头雄性里岔黑猪。”赵明辉说。

生猪育种领域国家领军人才、青岛农业大学生命科学学院生猪种业创新团队负责人沈伟表示,在克隆过程中,团队改良了成熟培养液的成分,成功绕过了对进口试剂的依赖;同时与国内多家设备生产商合作,优化了国产显微操作仪、融合仪的设计,提升了技术指标;自研了培养箱内活细胞工作站系统,实现了对胚胎发育的远程实时监控。

这一创新举措不仅可以突破国外设备、试剂和技术的垄断,还降低了克隆成本,提升了我国生物科技产业的自主创新能力。



近日,甘肃省甘南藏族自治州舟曲县的村民忙着采收、晾晒柿子,加工制作柿饼和柿饼供应市场。

图为11月14日,在甘肃省甘南藏族自治州舟曲县立节镇杰迪村,村民在晾晒柿子。新华社记者方欣摄