



全国首列 6 辆编组城轨快线车辆下线



科技自立自强

科学导报讯 2月21日,由中车长春轨道客车股份有限公司(以下简称“中车长客”)制造的全国首列6辆编组城轨快线车辆——重庆15号线首列车在吉林省长春

市下线。该列车最大载客量可达2428人/列,是目前载客量最多的市域列车。

在中车长客生产车间里,蓝色的列车格外醒目,其车身涂装象征着两江交汇,以凸显重庆特色。中车长客重庆15号线项目设计经理王怀东介绍,针对重庆独特的山城地形和运营需求,中车长客在市域D平台的基础上对车辆进行了定制与优化,使

其具备50%坡度爬坡能力。车体采用轻量化铝合金设计,配置高等级自动驾驶技术,还搭载了智能环境感知系统、空气净化装置,提升出行体验。此外,该列车还配备无线充电设备,满足乘客多样化出行需求。

此次下线的车辆应用了长寿命的钛酸锂电池,显著降低能耗,实现零排放运行、快速充电。此外,轻量化设计、高频辅道、主

辅一体牵引等技术的应用,使车辆重量相比同类型车辆轻2吨/辆。同时,车辆配备覆盖全系统的故障预测与健康管理,可实现自动驾驶、实时监测、自动预警、远程决策,全寿命周期一体化综合智能运维水平将进一步提升,为山城人民带来更为舒适、智能化的出行体验。

杨仑



成功发射

2月27日15时08分,我国在酒泉卫星发射中心使用长征二号丙运载火箭,成功将四维高景一号03.04星发射升空,卫星顺利进入预定轨道,发射任务获得圆满成功。这次任务是长征系列运载火箭的第561次飞行。

■ 汪江波撰



科技引领山西

山西煤化所一成果获高度评价

科学导报讯 记者耿倩 2月27日,记者从中国科学院山西煤炭化学研究所获悉(以下简称“山西煤化所”),山西煤化所完成的“煤基重质产物制备通用级沥青碳纤维长丝技术”通过中国石油和化学工业联合会科技成果评价。专家一致认为:成果形成了煤基沥青精制—可纺沥青调制—连续化熔融纺丝—不熔化—碳化全流程制备与装备技术,建成了10t/a通用级沥青碳纤维长丝示范装置。表示该成果技术总体处于国际先进水平,其中煤基通用级沥青碳纤维单丝强度与长度指标达到国际领先水平。

据了解,该技术成果在理论上阐明了煤基重质产物中沥青烯分离与结构调控、梯度热缩聚、皮芯抑制、碳纤维中微纳缺陷控制机制。技术上研发的沥青烯连续分离装置,实现了沥青烯化学组成与结构调节,形成了沥青烯可控热缩聚制备可纺沥青的结构调节技术;研发的熔融纺丝装置和高温离心纺丝装置和纺丝技术,实现了连续纺丝,梯度不熔化处理及负压炭化,抑制了皮芯结构,形成了纤维原丝不熔化、炭化技术。首次提出并实现了煤基重质产物制备通用级沥青碳纤维全工艺示范,形成了通用级沥青碳纤维制备全流程自主知识产权。

该技术成果得到了中国科学院战略先导科技专项课题“煤基重质产物制备通用级沥青碳纤维长丝技术”、国家重点研发计划“低阶煤衍生沥青烯结构调控及其制备沥青碳纤维”、山西省重点研发计划“煤基沥青碳纤维规模化制备科学基础及技术”等项目支持。

追寻科技梦

赵晓军:

以“绿色防控”引领“特”“优”杂粮高质量发展

■ 科学导报记者 隋萌 实习记者 董舒方

“经过多年的研究和技术推广,病虫害绿色防控技术在显著提升山西省杂粮品质和产量的同时,为农户挽回了10%~15%的经济损失,实现经济效益与生态效益的双赢,展现出巨大潜力。”2月25日,《科学导报》记者采访山西农业大学植物保护学院副院长赵晓军研究员时,他如是说。

赵晓军,农学博士、研究员、博士生导师,专注农作物病害绿色防控。作为山西省学术技术带头人,他主持和参加过40余项国家、省市级项目,多次荣获省部级科技奖励,他的研究成果丰富了农作物病害尤其是杂粮病虫害防控理论,为山西省杂粮产业绿色发展提供了有力支撑。

山西杂粮 自然的馈赠与挑战

山西,这片古老而神奇的土地,以其独特的地形地貌和气候条件,孕育了丰富的杂粮资源,被誉为“杂粮王国”。在国家乡村振兴和农业供给侧结构性改革的战略背景下,山西杂粮产业迎来了前所未有的发展机遇。然而,随着气候、环境、种植面积扩大和连年栽培等原因,杂粮病虫害问题日益凸显,成为制约产业发展的瓶颈。

面对杂粮产业严峻的发展形势,赵晓军作为山西省植物保护领域的专家,进行了深入分析。“近年来,山西省杂粮的传统病虫害逐年加剧,新病虫害种类也不断涌现,危害损失严重,这对杂粮产业的健康发展构成了严重制约。”赵晓军分析道,“当前杂粮病虫害的种类繁多、发生规律复杂且不清晰,给病虫害的精准防治带来了极大挑战。现有的防治技术手段相对单一,缺乏高效、专用且低毒环保的药剂,难以满足杂粮产业绿色、可持续发展的需求。此外,由于农民对病虫害防治知识的了解不足,化学农药的乱

用滥用现象普遍,这不仅加剧了病虫害的抗药性,还对环境造成了严重污染。”

针对杂粮产业面临的病虫害防控难题,赵晓军积极响应国家号召,带领团队加大研究力度,致力于杂粮病虫害绿色防控技术的研发与应用。他们走出封闭的实验室,扎根田野与农民相伴,让这些年轻的科研人员对土地和农业有了更切身的理解。

赵晓军说:“实验室研究与农田实践截然不同。我要求我的研究生们在农作物生长的关键期,每周都随我下田观察、试验。只有亲身体会过,他们才能深刻理解‘虫口夺粮’的严峻性。这不仅关系到国家粮食安全,更直接关系到千家万户的饭碗与幸福。实践出真知,这是我们科研团队不变的信念。”

绿色防控 科技的赋能与守护

忻州市繁峙县拥有30余万亩耕地,孕育出“繁峙小米”“繁峙黄米”“繁峙杂豆”等10余个知名杂粮品牌。这片土地

以其多样的杂粮品种、深厚的种植底蕴及得天独厚的自然条件,吸引了赵晓军团队的目光,成为他们建设病虫害绿色防控核心示范区的首选之地,为实施绿色防控战略提供了理想的实践舞台。

“我们在繁峙县大营镇建立了2000余亩杂粮病虫害绿色防控试验示范基地,这里的杂粮种植面积大、品种多,且当地农户都有过种植杂粮的经历和经验,实施过程中配合度较高。”赵晓军介绍说,“该县的平均海拔在1200米以上,地形地貌具有代表性,在该地区进行绿色防控技术的实施,对山西省杂粮种植区的病虫害防控具有较高的指导意义和参考价值。”

寒来暑往,四载春秋,赵晓军和团队成员们不畏艰辛,穿梭于田间,以科学为犁,深耕细作,终于探索出一套专治山西杂粮定制化的绿色防控技术体系。这一体系,巧妙融合病虫害生态调控、天敌保护与利用、理化诱控及生物农药应用,织就了一张守护杂粮健康成长的绿色屏障。

(下转 A3 版)



赵晓军在田里观察谷子生长情况 ■ 受访者供图



眼下,能源科技创新的话题受到关注。如何因地制宜通过有效举措,以精准化、差异化策略推动能源与科技融合,合理提升能源科技创新实力,构建高效融合的能源科技创新体系,成为题中应有之义。

近来,我国能源科技创新取得显著进展。数据显示,截至2024年底,我国海上风电单机容量突破18兆瓦,光伏发电成本进一步降低,高效钙钛矿电池实现规模化应用,推动了清洁能源的普及。电化学储能实现“锂钠齐飞”,储能系统成本持续下降,储能装机规模大幅提升,为电力系统稳定运行提供了重要支撑。同时,“华龙一号”“国和一号”等三代核电技术实现商业化运营,四代核电技术研发也在稳步推进。这些成果标志着我国能源科技创新已进入全球领先行列。不久前正式实施的《中华人民共和国能源法》,设立专章明确了我国对能源科技创新的政策支持、重点领域、资金投入、平台建设、工程示范等内容,提供了法律层面的支持和保障。

当前,一些问题成为业界关注的焦点。例如,在能源供应安全、能源消费结构优化以及技术装备水平提升等关键领域都存在“卡脖子”问题,这些都需要通过自主创新加以解决。未来,应在清洁低碳、安全高效能源体系建设、重点领域可再生能源替代、能源绿色低碳转型等方面重点施策,加快能源科技创新步伐。

一方面,增强能源开发和清洁能源方面的技术创新。强化国内能源资源勘探开发和保护,利用数字技术赋能油气勘探开采,提高油气自主供应能力。推进煤炭无害化、智能化开采,以及非常规油气和深层、深海油气开发技术创新,提高能源自主供应能力。重点支持风电、光伏、氢能、储能等领域核心技术攻关,如高效钙钛矿电池、海上风电大型化、低成本电解水制氢等。围绕工业、交通、建筑等领域电能替代,推广节能技术和设备,推动能源消费结构向更加清洁、低碳的方向转变。

另一方面,加强能源科技研发应用,提升能源技术装备水平。聚焦高效光伏、大容量风电、智能电网及先进储能等关键技术,提升能源转换效率与供应稳定性。推动新技术、新材料在能源领域的融合应用,促进技术创新与产业升级,提升能源技术装备的自主化、智能化水平。

此外,发挥系统协同优势,构建高效融合的能源科技创新体系。明确能源科技发展规划与目标路径,确保科技创新各环节协同推进、紧密衔接。强化国家级实验室和研发平台建设,促进跨学科合作,加速关键技术突破。增强技术孵化与中试基地建设,建立集科技研发、装备制造、示范工程于一体的创新平台,解决科技成果向现实生产力转化的“最后一公里”问题。积极参与国际能源科技合作与交流,做好能源科技创新成果“走出去”与“请进来”,提升我国能源科技创新国际影响力和竞争力。



研究解析全新三维小孔磷铝分子筛

中国科学院大连化学物理研究所郭鹏研究员和刘中民院士团队通过精确调控有机结构导向剂,合成了一种全新小孔磷铝分子筛DNL-17,并采用先进的三维电子衍射技术解析其复杂的晶体结构。相关研究近日发表于《美国化学会志》。

孙丹宁

退役风机叶片“变身”新型防沙材料

笔者2月26日从中国科学院西北生态环境资源研究院获悉,该院敦煌戈壁荒漠研究站柳本立研究员团队以退役风机叶片为原料,成功研发出新型防沙材料,为循环利用退役风机叶片提供了新的解决方案。相关研究成果近日发表于国际水土保持科学期刊《国际水土保持研究》。 颜满斌

甘露醇有望成为无刺蜂蜜蜜“身份证”

笔者2月26日从中国农业科学院蜜蜂研究所获悉,该所蜂产品质量与风险评估创新团队联合国内外多家科研机构,首次提出甘露醇可作为无刺蜂蜜蜜真伪鉴别的重要特征性化学标志物,相关研究成果于日前发表于国际期刊《食品化学》和《食品成分与分析杂志》上。

马爱平

超快高灵敏日盲光电探测器研制成功

笔者2月27日从兰州大学获悉,该校物理科学与技术学院联合中国科学院技术大学组成的研究团队,在宽禁带半导体光电探测领域取得重要进展,成功开发出一种同时具备超快、高灵敏响应的氧化镱日盲光电探测器,有效破解了长期困扰该领域的响应度和速度两难的困境(RS困境)。相关研究成果发表在国际学术期刊《先进材料》上。

余若怡