



思想·深度·引导

全国优秀科技报
山西省十强报纸
第二、三届山西出版奖提名奖

科学导报

SCIENCE GUIDE

推进创新驱动 彰显科学魅力

中国科协协调部指导

2024年5月10日 星期五
新 963 期 总第 4232 期 创刊于 1984 年
国内统一连续出版物号 CN 14-0015
邮政发行 邮发代号: 21-27 本期 8 版
山西省科学技术协会主管
山西科技新闻出版传媒集团有限责任公司主办

长六丙火箭首飞成功

科技自立自强

科学导报讯 北京时间5月7日11时21分,我国在太原卫星发射中心成功发射长征六号丙运载火箭,搭载发射的海王星01星、智星一号C星、宽幅光学卫星和高分视频卫星顺利进入预定轨道,任务获得圆满成功。

笔者从中国航天科技集团八院获悉,此次任务是长六丙火箭的首次飞行,标志着长征火箭家族再添新成员,进一步完善了我国新一代长征系列运载火箭型谱,推动我国现役运载火箭加速更新换代。

据悉,长六丙火箭是中国航天科技集团八院面向未来商业发射市场而研制的新一代液体运载火箭。火箭采用单芯级两级构型,一子级直径为3.35米,采用两台120吨

推力的液氧/煤油发动机;二子级直径为2.9米,采用一台推力18吨的液氧/煤油发动机。全箭总长约43米,起飞重量约215吨,500公里太阳同步轨道运载能力约2.4吨,可根据不同任务适配多规格的卫星整流罩。

该火箭的控制系统采用自适应增广控制技术,这是该技术在国内外运载火箭上首次应用飞行。该技术可以通过在线实时调整火箭的飞行控制策略,进一步提升火箭飞行控

制的适应性和智能化水平。

面对国内商业发射市场的旺盛需求,中国航天科技集团八院通过长六丙火箭积极探索商业发展模式。据介绍,此次发射4颗卫星,是通过商业化竞拍方式实施的一次“拼车”发射任务,也是长征系列运载火箭发射服务首次公开竞拍。

此次任务是长征系列运载火箭的第520次飞行。

付毅飞

科学评论

kexuepinglun

5月6日,上海光源迎来对用户开放15周年。作为服务全国科研团队的用户装置,15年来,上海光源已服务全国近800家单位、4500多个研究团队的超47000名用户,支撑用户完成2万多个实验课题。这不仅是上海光源大科学装置的成功,更是我国科学研究与技术研发实力显著提升的缩影。

作为国家战略及国家科技创新体系的重要组成部分、科学研究和技术研发的重要基础设施,大科学装置是国家竞争力的重要体现,在科学研究、技术研发等领域发挥的创新底座功能不言而喻,其建设水平和使用效率直接关系到国家的科技实力和创新能力。以上海光源为例,作为微观世界的“超级显微镜”,其高精度、高效率和高灵敏度的特点,为科学家们提供了前所未有的实验条件,使得许多之前难以观测和研究的现象得以揭示,支撑了全国众多研究团队完成了大量的实验课题,产出了丰硕的科研成果。这些成果提升了我们对自然界基本规律的认识,更为新材料、新能源等领域的技术创新提供了理论支撑。

大科学装置在推动学科交叉融合方面发挥着关键性作用。在科研实践中,我们常常发现单一学科的知识和方法难以解决复杂问题,而大科学装置则为多学科团队的合作提供了平台。不同领域的科学家们可以共享实验资源,通过交流与合作,共同攻克科学难题。这种跨学科的研究模式加速了科学进展,也促进了科研团队之间的相互学习和共同进步。

大科学装置是培养和吸引人才的重要基地。在建设运营过程中,能够聚集大批优秀的科学家和工程师,他们在装置的规划、建设和使用中不断积累经验,成长为各自领域的专家。同时,大科学装置也能够吸引大量的青年科研人员和学生前来学习和工作,为我国科研事业注入新鲜血液。

大科学装置具有极强的技术溢出效应。在建设运营过程中,往往会诞生一系列具有自主知识产权的技术和设备,从而可应用于科学研究,还可以转化为实际生产力,推动相关产业发展。

当然,也应看到,大科学装置建设和运营还面临着诸多挑战。比如,建设需要大量的资金投入和技术支撑;运营和维护也需要专业的人才和团队,这就提出了更高的要求。同时,如何更好地发挥大科学装置在科学研究和技术研发中的作用,也是需要深入思考和解决的问题。

有鉴于此,应多措并举,持续增加投入,不断创新,进一步推动大科学装置的建设和升级。持续完善人才培养机制,吸引和留住更多的人才为大科学装置服务。坚持优化大科学装置的管理制度和运营机制,确保装置的高效运行和持续发展。同时,也要加强对大科学装置的评估和监管,确保其发挥最大科研效益,为培育新质生产力夯实基础。

建好用好『大科学装置』

李治国

科技引领山西

科学导报讯 记者隋萌 5月7日,记者从山西建龙钢铁有限公司获悉,该公司与思安新能源股份有限公司联合打造的5MW熔盐储能项目成功实现并网发电。该项目不仅是山西建龙绿色低碳发展的重要一环,更代表着国内首创、行业首套熔盐储能调峰系统的诞生,标志着钢铁行业在储能技术领域取得突破性进展。

据了解,作为山西建龙2x100MW煤气综合利用发电项目的重要组成部分,该项目引入了一套燃烧高炉煤气加热熔盐进行调峰和消纳新能源光伏发电系统,其设计使用寿命达20年以上,储热量高达79.5MWh,储热时长6小时,全生命周期内可实现碳减排约18万吨、预估收集短时效气放散约5000万m³。经过20余天的试运行,该系统的各性能指标均达到了预期标准。

结合山西省钢铁企业区域能源网,该项目创新性提出了熔盐储热系统耦合煤气发电的调峰控制策略,以保证系统安全稳定运行,不仅有效推动了山西建龙乃至区域能源电力结构调整,还对推动地方生态文明建设和可再生能源事业的发展具有深远影响。

(下转 A3 版)



感受科技魅力

5月8日,学生体验科学实验——空气炮。当日,2024年“体验科学 放飞梦想”中国流动科技馆山西巡展太谷站点举行启动仪式。在巡展中,学生亲身参与和体验声光变化、电磁探秘、机械韵律、声光体验等互动展品,感受科技的魅力和乐趣。

科学导报记者梁昌 通讯员孙泰雁摄影报道

创新驱动发展

迪迈沃科:让机器“看懂”世界

科学导报记者 王小静

“你看,这是一家企业生产的小螺栓,因应用场景十分特殊,所以对其表面平整度、内部结构要求非常高,不能有一丝一毫的偏差……”在迪迈沃科公司实验室内,一名技术人员拿起一件产品向《科学导报》记者展示,“我们的设备是在机器视觉技术及激光传感技术的基础上,融合了亚像素处理技术、边缘检测算法极值法、多轴柔性控制系

统、精密机械等关键技术,可实现对零部件内外尺寸、裂痕、缺陷等的全自动非接触式检测,进而判定被检产品合格与否,可满足大批量工件微米级精准测量的需求。”4月19日,记者来到位于山西综改示范区内的山西迪迈沃科光电工业有限公司,该公司是一家集光、机、电、软、算一体化的高科技产业实体企业,是山西省首家专注于机器视觉智能化技术高端应用的先进装备制造企业。从视觉检测到智能装配,从系统集成到无损检测,迪迈沃科依靠技术创新赋能产业升

级,产品应用领域越来越广泛。

公司总经理杨志鹏介绍,目前公司技术领域主要涉及几个方面。一是光学检测。基于非接触式传感器、接触式测量仪器、三维激光扫描仪、双目立体成像设备等多种硬件,结合图像处理、机械工程、电气控制等多学科专业技术,实现在工业应用场景下的零件尺寸及表面缺陷的在线/离线测量;二是无损检测。利用声、光、磁和电等特性,在不损害或不影响被检对象使用性能的前提下,给出缺陷的大小、位置、数量等信息,具有非

破坏性、全面性、可靠性等特点;三是光电探测。主要针对全天候、极端环境下的红外、微光、可见光、紫外等波段图像信号,开展空间维、光谱维、时间维的光电探测与信息获取、数据挖掘与信息融合、深度学习与目标识别等处理,设计针对车辆、飞行器、人体、建筑等动态目标的检测、识别和跟踪算法;四是智能装配。采用模块化、标准化设计,配以自动化输送线,以工件托盘为载体,根据用户特定需求进行量身定制,灵活整合,系统运行可靠、稳定、流畅。

(下转 A3 版)

尤金莲:因地制宜 延伸特色产业新“硒”望

追寻科技梦

科学导报记者 刘娜

“我家住在黄土高坡,日头从坡上走过,照着我的窑洞晒着我的胳膊,还有我的牛跟着我……”这首《黄土高坡》传唱于20世纪90年代,尤金莲对它特别有感情,一唱起来就忍不住热泪盈眶。

在忻州市河曲县山区农村,提起尤金莲的名字,可以说得上是家喻户晓。作为山西莲芯硒镁农业科技开发有限公司董事长,她率先在当地引进富硒功能农业,在带领农民脱贫致富奔小康的进程中作出了积极贡献,先后被评选为“山西省劳动模范”“山西省优秀共产党员”称号,连获省级脱贫攻坚奉献奖和奋进奖等各类表彰近40次,成为远近闻名的“硒施”,群众脱贫致富的领路人。

河曲县地处晋西北黄土高原,贫瘠的土地注定了这里的农民靠天吃饭,身为农民,尤金莲深知农村的苦,理解农民的难。从早年以农民经纪人收购农副产品,到成立河曲县昌农农产品产销专业合作社向外推广家乡农副产品,再到成立山西莲芯硒镁科技开发有限公司专注推广富硒功能农业,多年游走于市场和农田之间,面对难以改变的自然



红葱育苗基地 受访者供图

条件,她脑子里始终有个念头:如何为农民找到一种保产保价的好途径?

机缘牵引,尤金莲结识了中国科技大学

的尹雪斌博士,从此,开始了她创新创业绿色科技农业的梦幻之旅,这一年,她不顾家人反对,将多年积蓄全部投资,注册了山西

莲芯硒镁农业科技开发有限公司,创立“莲宇康”品牌,与中国科技大学合作,开始全面推广富有机硒功能农业。

硒作为人体一种不可缺少的微量元素,是延长寿命最重要的矿物质营养素,被誉为“生命火种、抗癌之王”。尤金莲深知如果能在本地种植富硒农作物,走品牌农业、科技兴农的路子,那才能真正使大部分老乡脱贫。

新生事物生长总伴随着质疑目光,起步之初,虽然尤金莲走品牌农业、科技兴农的路子,得到了县委、县政府的有力支持,但农友观念一时难以转变,播种时节已到,种子、肥料大部分无人领取,仍然压在自己手里,尽管她天天奔走乡间,苦心游说绿色健康特色农业种植,可以带动老乡脱贫,但乡民大多观望。

关键时刻县乡领导给予了有力支持,乡里通过宣传引导农民种植富硒农作物。2013年,一位县宾馆经理孤注一掷,种了200亩富硒谷子和山药,秋收后收入竟高达60多万元。村支书老马一户种植110亩富硒作物,每亩比传统种植增收1800元,家庭年增收入20多万元。富硒农作物得到市场认可,给了尤金莲极大的信心,她通过“公司+基地+农户”的运作模式来推动有机硒产业化发展。

(下转 A3 版)

创新前沿

chuangxinqianyan

研究人员开发新型光学“硅”与芯片技术

中国科学院上海微系统与信息技术研究所研究员欧欣团队联合瑞士洛桑联邦理工学院的托比亚斯·基彭贝格团队,在钽酸锂异质集成晶圆及高性能光子芯片制备领域取得突破性进展。相关成果5月8日发表于《自然》。

江庆龄

设计出防腐蚀的波浪能捕获结构

近日,中国科学院海洋研究所在海洋环境下波浪能捕获与腐蚀防护结合方面取得新进展。他们用于基于摆动折纸结构的摩擦纳米发电机(TENG)收集水波能量,并作为独立电源为金属提供电化学阴极保护。相关研究成果发表于《先进科学》。

廖洋

新方法实现超强铝合金制备

天津大学教授何春年团队创新性地提出了一种“界面置换”分散策略,成功实现了约5纳米的氧化物颗粒在铝合金中的单粒子级均匀分布,从而使所制备的氧化物弥散强化铝合金在高达500℃的温度下,仍具有史无前例的抗拉强度(约200兆帕)与抗高温蠕变性能。该工艺过程简单、物料成本低廉、易于规模化生产,因而具有显著的工业应用价值。相关研究成果近期发表于《自然-材料》。

陈彬



科学导报微信公众平台



科学导报官方微博

给本报供稿: kxdbnews@163.com
科学导报网: http://www.kxdb.com

责编:李军 式设计:乔小艳