

推进创新驱动 彰显科学魅力

## 国内首颗星载一体化 X 波段 SAR 雷达卫星升空

### ——济南高新区空天信息产业硕果连连

#### 科技自立自强

科学导报 2月3日 11时06分,名为“济高科创号”卫星(智星二号A星)的国内首颗星载一体化设计研发的X波段合成孔径雷达卫星,搭载捷龙三号遥三运载火箭在海上发射升空,并进入预定轨道。这是济南高新区在2024年度发射的首颗卫星。据了解,在“通信、导航、遥感”三大领域

域布局下,该区今年还将有20余颗卫星陆续发射。

在“更轻、更小”与“技术更高超、图像更清晰”上实现了平衡

笔者了解到,“济高科创号”卫星(智星二号A星)由济南智星空间技术有限公司(以下简称“智星空间”)研制,其主载荷为X波段平板式相控阵雷达系统,对地成像分辨率达1米,最大幅宽可达90千米。卫星星体结构和相控阵天线面板都是采用适

合批量制造的3D打印蒙皮点阵结构,是目前国内在轨应用的最大3D打印卫星结构。该卫星将为资源监测与调查、灾害应急管理、国土资源普查等领域提供高频遥感数据服务。

在智星空间创始人刘丽坤看来,所谓星载一体化,是一种按照“以载荷为核心”的思路,将平台与载荷融为一体的技术,目的是在保证卫星高性能的前提下,大幅降低卫星体积、重量、功耗,从而降低卫星研制和发射成本。SAR雷达卫星即载有合成

孔径雷达的对地观测遥感卫星。随着世界各国对多元空间信息的重视,星载SAR成为对地观测领域的研究热点。而相比其他更长波长的波段,X波段精度要求更高、技术实现更难,但获取的卫星图像更精细、分辨率更高。

1月29日,工信部、科技部等七部门发布推动未来产业创新发展的实施意见,卫星互联网、空天领域在列。在业界,空天信息产业被认为已进入发展的“黄金十年”。

(下转A2版)

#### 科学评论

### 以高水平科技自立自强助推中国式现代化

常庆欣

近日,习近平总书记作出重要指示,进一步强调要“勇于突破关键核心技术,锻造精品工程,推动发展新质生产力,加快实现高水平科技自立自强,服务高质量发展,为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业作出更大贡献”。习近平总书记关于高水平科技自立自强的论述,深刻阐明了科技创新在人类社会中的重要地位,科学诠释了高水平科技自立自强与继续推进和拓展中国式现代化的内在联系,为我们加快建设科技强国、实现第二个百年奋斗目标提供了根本遵循。

坚持党对科技事业的全面领导,汇聚推动科技创新的强大力量。党的领导是中国特色科技创新事业不断前进的根本政治保证。强化企业科技创新主体地位,促进产学研深度融合,提高科技成果转化效率,深化科技协同创新,一系列重要命题都必须在党的坚强领导下不断突破、持续深入。世界科技强国竞争,比拼的是国家战略科技力量。国家实验室、国家科研机构、高水平研究型大学、科技领军企业都是国家战略科技力量的重要组成部分。党的领导不断优化国家科研机构、高水平研究型大学、科技领军企业定位和布局,切实推进科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略的有效联动,形成了高效的组织动员体系和统筹协调的科技资源配置模式。

努力突破关键核心技术难题,牢牢掌握创新主动权和发展主动权。创新是一个复杂的社会系统工程。推动科技创新,既要坚持全面系统的观点,又要抓住关键,以重要领域和关键环节的突破带动全局。要坚持问题导向,明确我国科技创新主攻方向和突破口,切实加强基础研究,推进国际科技创新交流,坚决打赢关键核心技术攻坚战,不断提升发展的独立性、自主性、安全性。一是加强基础研究,为突破关键核心技术难题提供基础理论支撑和技术源头供给。要把原始创新能力提升摆在更加突出的位置,突出前瞻性、战略性需求导向,从源头和底层解决关键技术问题,努力实现更多“从0到1”的突破。二是扩大科技领域开放合作,为突破关键核心技术难题创造知识交流与资源共享平台。突破关键核心技术难题,既需要自主研发,也需要国际合作。中国积极围绕气候变化、能源安全、生物安全、外层空间利用等全球问题,支持国内高校、科研院所、科技组织同国际对接,努力打破制约知识、技术、人才等创新要素流动的壁垒,拓展和深化中外联合科研;不断提高国家科技计划对外开放水平,前瞻谋划和深度参与全球科技治理,同世界各国携手打造开放、公平、公正、非歧视的科技发展环境。

加快科技成果转化进程,不断满足人民对美好生活的向往。随着新一轮科技革命和产业变革深入发展,我国经济社会发展和民生改善比过去任何时候都更加需要科学技术解决方案。要坚持科技面向经济社会发展的导向,把科技创新和我国经济社会发展目标结合起来,推动科学技术更好为人民造福。一方面,要加强科技创新和产业创新对接。把握数字时代新趋势,促进数字经济和实体经济深度融合,协同推进数字产业化和产业数字化,以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能,发展新质生产力,为中国式现代化构筑强大物质技术基础。另一方面,要把满足人民对美好生活的向往作为科技创新的落脚点,把惠民、利民、富民、改善民生作为科技创新的重要方向。坚持安全可控和开放创新并重,深入实施“一带一路”科技创新行动计划,促进创新成果更多惠及各国人民,不断提升人民群众的获得感、幸福感、安全感。

#### 科技引领山西

### 新型工业化节能安器又添神器

科学导报 记者隋萌 1月31日,记者从太重集团技术中心获悉,太重(深圳)国际重装研究院研发的智能微网系统在山西希望工程,也是山西目前在建最大的建筑工地——晶科能源项目工地成功实现应用,为全球最大光伏一体化基地项目提供了强大支持。

智能微网电力系统以柴油发电机或市电作为输入,通过储能材料的扩容、储能、稳压作用,快速响应负荷变化需求,同时能够降低输入容量,输出满足项目峰值功率需求,为负载端提供高质量的供电。该系统响应外部负荷变化需求速度快,输出峰值功率大,同等作业环境有效节约能源,是太重集团落实山西能源革命排头兵的又一具体实践。

此外,该系统还集成了电力扩容、电力稳压、安器电源、电力调峰、节油增效等多种功能于一体,成为了“绿色建筑工地”新型工业化的节能安器神器。晶科能源基地的工人对该款产品赞不绝口,称其为工地供电的“及时雨”,保障了零下20°C工地的电源供给保障,为工地供电带来了巨大的改变。

太重(深圳)研究院工程师路劲斌表示,该产品的设计初衷是为了提供安全可靠的电力保障,通过稳压、节能、扩容的综合优势,给现场带来实实在在的好处。此次在晶科能源工地的成功应用,再次证明了该产品的卓越性能和广泛适用性,为全球光伏一体化基地项目的建设提供了强有力的支持。



海上一箭9星!

2月3日11时06分,我国太原卫星发射中心在广东阳江附近海域使用捷龙三号运载火箭,成功将DRO-L星、智星二号A星、东方慧眼高分01星、威海壹号01-02星、星时代-18-20星以及NEXSAT-1星等9颗卫星发射升空,卫星顺利进入预定轨道,发射任务获得圆满成功。

安迪摄

#### 新春走基层

践行“四力”立足基层

### 山西焦煤西山煤电官地矿:站好节日“责任岗”书写最美“敬业福”

科学导报记者 王小静 通讯员 苗变玲

对于很多人来说,“年味”就是团圆,但对于煤矿企业保供战线上的干部职工们来说,“年味”则是奉献。1月29日,《科学导报》新春走基层记者来到山西焦煤西山煤电官地矿见到了底玲玲与陈立文。底玲玲是官地矿机电部充电队的一名职工,她的爱人陈立文是通风部通风三队技术队长,2024年的春节,夫妻二人再一次选择坚守岗位。底玲玲说:“在孩子放假前,就已经和他商量好了到奶奶家过年,爸爸妈妈要正常上班。”

“矿灯是矿工兄弟的‘眼睛’,清洁、维护、充电、检修是我们的日常工作,因为节日期间井下正常生产,所以这些工作我们必须得认认真真地完成。”底玲玲说道。

事实上,充电女工的工作并不轻松,她们主要负责着矿井3500盏矿灯和3600台自救器的维护、保养工作。

早晨5时30分,天刚蒙蒙亮,矿灯起市内,底玲玲和她的姐妹们就已经在灯架之间来回穿梭了,她们仔细查看,确保灯架没有开裂、灯圈没有松动、照明亮度可靠、充电接触及充电电压到位。她们用执着和热情,彰显了女性的独立与自强,为矿井的安全生产作出了积极贡献。

尽管工作繁重,但底玲玲始终保持着

积极向上的态度。她说:“我喜欢我的工作,能为矿井安全生产出一份力,我觉得非常自豪。”她的情感和执着影响着每一个人。

“今天我们班主要负责井下23602正巷回风联巷石墙调节密闭任务,大家要做好底槽,拉线时保证直,在做底部时层层布灰、砂浆灌满……”中午12时,陈立文在班前会上讲解着当班工作注意事项。开完班前会后,陈立文与工人们一同换好工作衣到矿灯超市领取头灯、自救器,妻子底玲玲看到爱人后,上前关切地叮嘱:“把帽带系好,作业时注意安全,下班后早点回家休息,年货的事你就别管了。”陈立文回应道:“好!”

陈立文告诉记者:“越是过节,我们的安全工作越不能放松,为了搞好能源保供,今年矿党政制定了暖心的稳岗保勤政策,还为我们发放了保供保勤‘大礼包’,职工们一天干劲足着呢。过节时虽然吃不上家里的团圆饭,但和兄弟们一同吃着矿上的中餐,搞好能源保供,把滚滚乌金输送到祖国最需要的地方,也是一种团圆。”

官地矿像陈立文和底玲玲这样春节期间选择坚守岗位的夫妻还有很多,在浓浓亲情和保供之间,他们选择了矿山,选择了坚守,安全保供就是他们书写的最美“敬业福”。

### 山西桦桂农业:“羊”帆起航走新路 “链”出产业新动能

科学导报记者 魏世杰 杨凯飞

春节将至,年味渐浓。1月26日,《科学导报》新春走基层记者迎着冬日的暖阳来到山西桦桂农业科技有限公司养殖区,一排排红顶白墙的羊舍排列整齐,连绵不绝的“咩咩”声丝丝入耳,一只只体高膘肥、毛色光亮的绵羊们活力满满,精神焕发,在宽敞明亮、干净整洁的羊舍内大口吃着为它们精心准备的“营养餐”。

“湖羊属于羊业养殖内的标准品种,性情温驯适合圈养,具有发育快、适应性强、繁殖力强的特点,同时湖羊瘦肉多、脂肪少、肉质鲜嫩、易消化、膻味淡、胆固醇含量低,是绿色肉食产品。临近春节,我们已经接到了大量的订单……”山西桦桂农业科技有限公司总经理王浩边热情地介绍湖羊的市场优势,边带着记者参观企业。

山西桦桂农业科技有限公司(以下简称“山西桦桂农业”)成立于2014年,作为一家以湖羊养殖为主,集果蔬采摘、休闲旅游、营地教育、森林康养于一体的现代农业科技企业,目前有羊舍27栋,饲养湖羊种羊7000余只,种植苹果、雪梨、西梅、蜜桃等果树280亩,种植绿化树木10万余株,森林及绿化覆盖率达55%,被授予“中国森林体验基地”“山西省青年义务植树基地”称号,享有“中国小新西兰”的美誉。

誉。

“近年来,我们大力发展优质肉羊品种改良、繁育及技术培训,公司技术团队依托山西农业大学、山西省畜牧兽医研究所、天津市畜牧兽医研究所等科研单位技术,在同期发情、腹腔镜输精、B超检测等肉羊繁育技术,以及新品种培育和高端功能性羊肉生产方面形成了一系列核心技术,并取得了一项项荣誉。”王浩说。多年来,山西桦桂农业凭借对产品创新、技术研发、经营发展等多方面的出色表现,2015年被农业部确定为“肉羊标准化示范场”,2016年被太原市农委认定为“太原市农业产业化基地龙头企业”、2018年被农业农村部评为“动物疫病净化创建场”、2019年被评为“山西省农村科普示范基地”……

山西桦桂农业在发展过程中不断创新思路、开拓进取,在2018年成立营响未来·千曲国际教育营地,与农业相互依托、共同发展,在突出“羊”主题的同时,赋予“羊”地域文化和产业灵魂,深入推进一二三产业深度融合,在开发“农业+营地”融合产业模式的同时,开展“农业+体育”“农业+教育”“农业+文旅”“农业+科普”的多元化模式,形成“农业+”跨行业融合、全生态闭环发展状态,积极打造企业可持续发展的核心竞争力。

(下转A2版)

#### 创新前沿

### 科学家“打印”出人工微血管网络

中国科学技术大学副教授李家文课题组提出适用于三维微血管支架高效构建的飞秒激光动态全息加工方法,可用于产生三维微血管网络。相关研究作为封面文章日前发表于《先进功能材料》,相关技术获专利授权。

王敏

### 新材料光谱高效制备自支撑氧化物薄膜

中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家研究中心教授吴彬、王凌飞团队与西北大学教授司良团队合作,发现一种光谱高效的新型超四方相水溶性钽系材料Sr4Al2O7。该高性能氧化物材料可用于制备多种高完整性高质量自支撑氧化物薄膜。相关研究成果近日发表于《科学》。

严涛

### 系统性红斑狼疮诊疗有了新思路

上海交通大学医学院附属仁济医院风湿科教授沈南和中、澳个体化免疫学联合研究中心教授卡罗拉·维努埃萨团队,在国际上首次揭示了转录因子ZEB2对狼疮致病性B细胞新亚群ABC细胞谱系特化的调控功能和机制。相关研究近日发表于《科学》。

江庆龄

#### 休刊启事

因春节放假,本报2024年2月9日、2月13日、2月16日休刊,2月20日起正常出版。

《科学导报》编辑部