



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  
第4期 总第4301期  
创刊于1984年  
2025年1月13日 星期一

推进创新驱动 彰显科学魅力



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

国内统一连续出版物号 CN 14-0015 邮政发行 邮发代号:21-27 今日8版

网址: http://www.kxdb.com 投稿邮箱: kxdbnews@163.com

## 我国首个液态空气储能电站并网试运行成功

### 科技自立自强

科学导报讯 一种新型储能技术在河北落地了。2024年12月31日,经过3个月试运行,位于石家庄的河北建设储能技术有限公司(以下简称“建设储能”)液态空气储能电站圆满完成并网发电与试运行任务。

这是河北首批“揭榜挂帅”项目之一。运行数据显示,发电能力达到1000千瓦,相当于一小时发电1000度,实现全流程稳定运行。“这是我国首个并网试运行的液态空气储能电站,填补了国内在这一技术领域的空白。”河北省科技厅相关负责人说。

建设储能总经理王振兴介绍,这个项目的储能容量4兆瓦时,需要储能时,把空气降温到零下170摄氏度,转化成液体。用电时,再给液态空气升温变回气体,用气体

膨胀做功发电原理,把电还原出来。

河北是新能源发电大省,风电、光伏发电装机突破1亿千瓦,占电力总装机比例超六成。为破解大规模并网消纳难题,河北省加速布局抽水蓄能、压缩空气、氢能等储能技术。液态空气储能技术的落地,为多元化储能再添新力量。

建设储能厂区西侧,矗立着一个高十米、直径2米多的白色储罐。“相比常规储能方式,液态空气储能选址更灵活,储能密度大。”王振兴说,同样体积下,液态空气储能容量是压缩空气储能的20倍左右。

2022年,建设储能谋划布局液态空气储能新赛道,却难以突破关键技术,而刚从海外归来的石家庄铁道大学教授折晓会正想把相关科研成果产业化。针对双方需求,省科技厅组织全省优势科研力量,成立河北省储能产业技术研究院。在“揭榜挂帅”新机制支持下,他们依托研究院,共同推进新技术落地。

“最大难题是提升系统效率,就是常说的投入产出比,储存过程损耗越少,放出去的电量就越多。”王振兴说,为了这个目标,每个环节都在不断改进。

折晓会介绍,空气液化要消耗能量,升温变回气体放出能量,他们改变工艺路线,把升温时的能量回收起来,循环用于液化过程。为让空气尽快降温,储罐内需要填充固体颗粒,多大粒径效果最优,他们用5个月才选好。双方协力推进,主设备国产化率实现100%,十多项关键技术已申报国家发明专利。

“我们加快推动液态空气储能在新的应用场景落地。”王振兴表示,“就拿河北建设唐山LNG(液化天然气)项目来说,LNG气化会释放大量冷能,目前正谋划在这里建设液态空气储能电站,把冷能变废为宝。此外,电站还可以在废弃热电厂、工业园区,输出电、冷、热多种能源,助力新型能源强省建设。”

董昌

## 创新驱动发展

### 大同市左云县 深耕“特优”农业 小杂粮一路“高歌”

科学导报记者 杨洋

白雪皑皑覆盖着山峦,树枝上挂着晶莹剔透的冰挂,在阳光的照耀下闪烁着光芒。这里是大同市左云县摩天岭风景区,独特的地貌与秀丽的景色相互映衬,构成了一幅美不胜收的冬日画卷。在雄浑沧桑的摩天岭脚下,是管家堡乡,农文旅深度融合的“金钥匙”开启了该县高质量发展的快车道,不仅带动了当地特色产业快速发展,还成为大同市有机旱作农业示范乡和养殖示范基地乡。

进入冬季以来,左云县各杂粮加工企业来自全国各地的订单源源不断,小杂粮精深加工产业的收入不断增长。同时,加工企业还吸纳大量的农村劳动力,带动当地农民在家门口就能实现就业。

左云县无霜期短,昼夜温差大,是传统的杂粮主产区,先后被确立为全国十大马铃薯产业示范基地、国家级小杂粮出口示范基地。目前,全县的小杂粮种植品种有莜麦、荞麦、谷子、黍子等,种植面积达26万亩,加工企业40多家。一大批杂粮加工厂正不断发展壮大,春田润美、雁门清高、云中紫塞等6家企业先后进入“大同好粮”区域公共品牌。

2024年秋天,管家堡乡保安村一片丰收景象,作为远近闻名的特色杂粮种植村,独特的地域优势和气候条件,让该绿色无公害杂粮系列产品成为市场的“香饽饽”,因颗粒饱满、口感细腻、营养价值高,受到消费者喜爱,其中保安糕更是成为远近闻名的“金字招牌”。

近年来,保安村紧抓山西省打造长城旅游板块这一契机,在

杂粮种植、加工、销售上与文旅产业深度融合,通过“合作社+农户+品牌”形式,集中连片种植高粱谷黍等各类杂粮。截至目前,全村杂粮种植面积已达8000多亩,成为抓牢小杂粮致富产业的“金钥匙”。村里还积极培育小杂粮深加工产业,实现杂粮种植、加工、市场流通全产业链协调发展,努力把小杂粮培育成农业增效、农民增收、产业振兴的富民产业。先后建成粮食加工厂和土豆粉条厂各一座,加工的小米、糕面特色杂粮产品远销大同、内蒙、河北等地,实现年利润20多万元。

走进左云县春田润美杂粮加工车间,机器的轰鸣声阵阵传来,在宽敞明亮的车间里,现代化的加工设备正有条不紊地工作着。筛选机快速精准地将刚收购来的小米杂质剔除,确保每一粒小米的品质。最后,真空包装设备将一粒粒筛选过后的进行包装。

近年来,左云县深耕“特优”农业发展,通过积极延伸小杂粮产业链条,促进小杂粮产业特色化、品牌化、高端化发展。作为山西省最大的苦荞种植县,左云县“雁门清高”这一品牌为依托,每年销售苦荞1000多吨,产品涵盖有机苦荞茶、苦荞米、苦荞醋等20多种。如今,该公司已成为集种植、科研、加工、贸易于一体的综合性小杂粮深加工企业,除销往20多个省、市、区外,产品还出口日本、韩国等国家,并不断研发新品,将左云苦荞这一“金字招牌”越擦越亮。

左云县小杂粮精深加工产业链的发展壮大,不仅让小杂粮成为左云的特色名片,更为当地百姓铺就了一条坚实的致富之路。今日的左云,正孕育着乡村振兴的勃勃生机。

### 山西新时代健康管理有限公司 打造“健康驾校”提升生命质量

科学导报记者 隋雨

“每个人都是自己健康的第一责任人”,相信很多人对这句话都不陌生。但是从“知道”到“做到”,中间隔着一个教练。而我们目前所做的工作,就像是驾校教练一样,通过专业的人员和设备,用3个月左右的时间,从理论到实操教会大家如何通过改变生活方式保持身体健康。”1月2日,《科学导报》记者采访山西新时代健康管理有限公司(以下简称“新时代公司”)负责人韩木岭时,她如是说。

新时代公司是一家集健康管理、中医康复、社区健康服务以及医养结合总体运营等多功能于一体的综合性健康管理与健康服务公司。自2020年成立以来,始终秉承以健康生活方式为基础的预防医学理念,致力于通过非药物、非手术的创新手段,有效预防疾病、逆转慢性病进程、延缓衰老,并全面提升人们的生活质量。

韩木岭说:“《健康中国2030年规划纲要》提出‘从以治疗为中心向以健康为中心转变’,我们以此为宗旨,精心策划并启动了一系列非医学干预项目,调整并优化人们的生活方式,从根本上改善健康状况。”新时代公司创新的健康管理模式中,驾校式健康训练营是一大亮点,通过“示范式教学”与“体验式学习”相结合,让参与者在专业指导下,亲身感受并实践个性化、全生命周期的健康干预计划。这种独特的教学模式不仅增强了健康知识的吸收与运用,更让每一位参与者都找到了最适合自己的健康之道。

今年63岁的曲永玥女士家

住南京,因丈夫患有高血压、高血糖及心脏病,每日服用各种药物带来的副作用使她担忧。2023年1月,曲女士偶然通过观看韩木岭的直播了解到可以通过改变生活方式恢复健康,便抱着试试的心态参与其中。“我们每天从饮食、运动、学习、监测等方面严格按照新时代健康公司提供的个性化方案,由工作人员全程线上指导,坚持了3个多月,情况逐渐好转,目前老伴已经彻底断药了,我之前严重的皮肤病在这两年内也没有再复发。”曲女士介绍道。

近年来,新时代公司与国内外知名医疗机构和科研机构构建合作、中医康复、社区健康服务以及医养结合总体运营等多功能于一体的综合性健康管理与健康服务公司。自2020年成立以来,始终秉承以健康生活方式为基础的预防医学理念,致力于通过非药物、非手术的创新手段,有效预防疾病、逆转慢性病进程、延缓衰老,并全面提升人们的生活质量。

新时代公司在快速发展的同时,始终不忘回馈社会,积极履行社会责任。新时代公司积极参与社会公益活动,通过健康讲座、志愿服务等形式,将健康知识普及到千家万户,提高公众的健康意识和自我保健能力。此外,新时代公司还关注弱势群体,为贫困地区提供健康支持和援助,助力脱贫攻坚和乡村振兴。

### 科学评论

## 我国锂储量何以“井喷”、影响几何?

王立彬

自然资源部中国地质调查局1月8日发布数据宣布,我国锂矿储量从世界第六跃居世界第二,以“井喷”之势,一举重塑世界锂资源格局。

有“锂”走遍天下。从手机、电动车到机器人、无人机、机器人,都离不开锂。我国锂矿找矿突破,体现在资源量增加上,背后是技术突破,未来前景十分广阔。

大国“趁”矿,高山峡谷都有宝。找矿成果,靠的是地质科学技术突破。我国地质科研人员采用了“空天地一体化”锂矿找矿勘查技术体系,通过高光谱遥感找矿、高原绿色钻探、生物找矿等系统性方法,破解了我国锂矿厚覆盖、露头差、深切割及生态脆弱地区找矿的技术瓶颈,推动了西昆仑—松潘—甘孜长达2800千米的世界级锂辉石型锂矿带找

矿重大发现。

矿就在石头里,能否提炼,要看技术。在技术创新方面,目前锂矿提炼方面的突破,值得大书特书。锂云母含锂量较高,但提锂过程复杂、成本较高。通过技术创新和工艺改进,我国攻克锂云母提锂技术难题,提高了锂云母利用效率和经济性,打开了锂云母型锂矿找矿新局面,为锂资源多元化开发提供了新途径。江西等地通过研发高效的提锂工艺,提高了锂矿回收率和纯度,不仅推动了当地锂产业发展,也为内蒙古等锂矿储藏丰富地区提供了技术借鉴。

我国是世界上盐湖最多的国家之一。盐湖锂资源丰富、储量巨大,在全球锂资源中占据重要地位,是未来锂供给主要来源之一,对于保障我国锂资源供给安

全具有重大意义。在全国新一轮找矿突破战略行动的火热开展下,盐湖锂矿开发技术取得突破:一是青海柴达木盆地高镁锂比盐湖提锂技术进步,在察尔汗、西台吉乃尔、东台吉乃尔、一里坪等四个盐湖实现年产十万吨碳酸锂产量;二是在青海盐湖提锂技术突破的基础上,西藏盐湖锂资源价值凸显,目前正待规模化产业开发。

说千道万是定价权。我国是工业大国、矿业大国,建成了千亿级锂电产业集群,又有超大规模市场优势。随着进一步提升锂矿储量和开采能力,全球锂资源市场的中国话语权、中国定价权将不断提升,将同全球锂资源生产国一起,共同推动市场稳定与新能源产业繁荣,满足世界各地消费者绿色生活需求。



### 动车“医生”忙检修 整装待发迎春运

1月9日,在太原动车组运用所,动车组机械师对列车进行检查维护。

春运在即,在中国铁路太原局集团有限公司太原车辆段太原动车组运用所,动车“医生”们对高铁列车进行检修、维护、全方位排障,确保春运期间列车运行安全。

■ 詹彦强

## 张勇:挑战永无止境

科学导报记者 耿倩 通讯员 王磊

张勇,山西大众电子产业集团研发中心资深电子设计师。上一次见他,还是2023年11月,他研发的新型Micro-LED综合智能头盔显示器双荣获山西省“五小”创新大赛和太原市的“五小”创新大赛一等奖,填补了多项国内技术空白。

2025年元旦刚过,《科学导报》记者再次见到张勇,是因为他的又一项科研成果——“稳瞄部件”。

长期以来,步兵战车行进间的稳定瞄瞄和精准实弹射击是困扰装甲部队的一个现实难题,也是世界级难题,业界始终关注但难有突破。一次在京出差时,张勇机缘巧合,参与到了相关项目的研发之中。张勇根据自己在显控技术多年来积累的技术,大胆提出承担研发其中重要的显控部件,从而实现战车在行进间的“稳定瞄瞄”。

张勇在缺少试验条件的情况下,从瞄瞄技术做起,仅凭借一部从配套单位借来的专用仪器,大胆颠覆之前解决步兵战车行进间稳定瞄瞄和精确射击的思路,创新理念、优化设计,边探索边评估、边论证边

试验,集每一处细小之变化,持续完善改进,朝着目标不断进步。自动跟踪的图像处理硬件、软件数次更新改版,瞄瞄设备的体积、重量不断缩小,功能性能指标却不断接近理想值。

在攻关的那些日子,他吃饭、走路都在想着技术细节,有一次他加班做试验,一边观测测试数据一边泡面充饥,将剥开皮的鸡蛋扔进了垃圾桶,蛋壳留在泡面桶里;甚至睡梦中,他都回回顾演过程是否符合逻辑,有一天,他梦中想到一个思路,就赶紧起来打开手机将思路记录下来,才又安心入睡,生怕第二天忘记。

功夫不负有心人,较短的时间内,张勇就拿出了两样样品,做到了超低延时和精准显示,经过试验,他研制的“稳瞄部件”确实大幅提升战车运动中射击的精度,获得研发团队的一致赞赏。

在张勇创新工作室的展柜里,记者看到:山西省五小创新大赛一等奖,国家科学技术进步奖二等奖,国防科学技术进步奖二等奖,山西省科学技术进步奖二等奖,山西省劳动模范等奖杯、奖牌整齐摆放,



张勇正在查阅资料 ■ 受访者供图

发明专利、实用新型专利证书引人注目,这是他多年来脚踏实地、锲而不舍,深耕军工科研新高的技术沉淀和成果转化。扎根军工科研一线26年,他是研发路上勇攀高峰的攀登者,也是优秀的传道授业解惑者,他将专业知识和宝贵经验毫无保留传授给同事,以团队合力放大科研攻坚能力,助力培育企业核心竞争力。

(下转 A3 版)