

二十大代表风采

武钢：拓宽中国风电创新之路



武钢在位于北京经济技术开发区的金风科技智慧园区内展示风机模型(2022年9月20日摄)。

新华社发

◎本报记者 符晓波

不久前,作为我国风电行业领军企业,金风科技首台6兆瓦中速永磁智能风机在新疆达坂城风电装备产业基地下线,这一创新再度降低风电度电成本,为我国能源转型作出贡献。

“我们的梦想是用自主研发的风机为全球用户提供清洁能源,为世界贡献中国智慧。”党的二十大代表、金风科技董事长武钢告诉记者,35年前,他辞去安稳的教师工作投身风电事业。在他的带领下,金风科技从学习引进世界先进技术到自主研发风电机组,逐渐成长为行业领跑者。

如今,梦想正逐一照进现实。武钢骄傲地表示:“风电是实现‘双碳’目标的主力军,未来我们有信心、有底气、更有能力为此提供可靠、可负担、可持续地创新解决方案。”

从零起步,实现风电5大部件国产化

实现“双碳”目标的信心和底气,来自这位中国风电事业

先驱者坚持创新,把技术牢牢掌握在自己手里。

“风力每发一度电排放的碳只相当于火电的1%,我国丰富的风能将是多么巨大的一笔财富啊。”20世纪80年代,新疆达坂城竖起第一台从丹麦引进的风力发电机,开启中国风电探索,时任新疆水电学校教师的武钢回忆起此事仍心潮澎湃。

1987年,他辞去教师岗位,从乌鲁木齐来到达坂城风电场,接任场长一职。

彼时的中国风电刚刚萌芽,达坂城也只是边陲的一块试验田,国外的风电技术早已遥遥领先。要摸清门道,就得从零起步,样样都得学,样样都得干。

武钢一直冲在一线,穿着工作服爬风机成了这个场长每天的必修课。

塔架上缓缓转动的叶片背后,需要新型材料研发、空气动力学设计、计算机控制技术等诸多技术。中国风电起步晚、基础差,许多外国专家都认为中国做不出风电装备叶片、发电机、齿轮箱、塔架、电控系统5大部件。

从1992年到2000年,靠边买、边学、边干的“笨方法”,达坂城先后引进数百台进口风机。期间,武钢多次远赴丹麦、德国、英国进行专业技术和工程实践培训和学习,组织电厂从风机内部结构开始攻关,按照图纸自学组装。

2000年,金风科技制造的600千瓦风电机组,5大部件全部实现本土化,国产化率达到了72%。“这个阶段最辛苦,也是我们装备制造进步最快的阶段。现在我们不仅做出了5大件,几乎欧洲所有风机零部件公司都在中国设有生产厂家。”武钢说。

注重创新 推动风机数字化升级

如今的达坂城风电基地,数千台国产自主研发风机擎天

而立,与蓝天白云相衬,和博格达峰交相辉映,壮美如歌。

不过,在武钢眼里,这远远不够。回忆企业风机制造路径,研发团队都是从国外引进先进风机,效仿西方技术,再进行量产,武钢一直希望中国能有自己的技术体系,“如果我们不注重基础理论的自主研究,就扭转不了照搬照抄的老路,缺乏理论支持的中国创新之路是走不远做不大的。”

2002年,44岁的武钢接任金风科技董事长一职,正式成为金风科技的“舵手”,加速带领企业从偏隅一角的新疆登上世界风电的大舞台。

在武钢的带领下,公司抢抓装备制造制造业数字化转型机遇,选择将风机控制策略作为突破口,力求独创一套风机核心控制理论和技术,实现智能控制,为风电开发利用提供整套优化方案。

2015年,金风科技成功开发了国内第一台完全自主的风机硬件在环仿真系统;2019年团队在此基础上进行了大规模升级,研发出具有自主知识产权的空气动力学和结构动力学模型;2021年,全球风电行业第一台数字孪生风机诞生……这些成果把风电设备研发建立在自主创新的理论基础上,彻底改变风电行业长期跟随国外的被动局面,带动整个风电制造实现数字化升级。

“坚持自主创新的方向让我们的路越走越宽。”武钢说,如今金风科技制造的风电机组已遍及32个国家,其中不乏美国、澳大利亚这些发达国家,还有“一带一路”沿线国家。

作为一名扎根风电行业35年的老兵,武钢亲历中国风电产业从无到有、从小到大的成长,今年光荣地当选党的二十大代表。“‘双碳’目标提出后,绿色电力成为最具竞争力的能源品种,党的二十大的召开,将为推进可再生能源产业高质量发展注入强大动力。”他表示。



李群在云南腾冲新冠定点医院指导防控工作(2020年5月2日摄)。

新华社发

社会力量,从多维度、多层次入手共同努力。”李群说。

具体来讲,一是预防为主,建立“公共卫生第一道防线”。要改进不明原因疾病和异常健康事件监测机制,提高评估监测敏感性和准确性,要建立智能化预警多点触发机制,健全多渠道监测预警机制,要让疫情监测预警更加及时、准确。

二是加强救治,建立“现代医学第二道防线”。防治结合,要统筹应急状态下医疗卫生机构响应、区域联动、人员调集,建立健全分级、分层、分流的重症救治机制,健全重大疾病医疗保险和救助制度。

三是扎实基础,建立“社区治理第三道防线”。在突发事件应对中,社区是最基础的防控单元,要不间断夯实社区的网格化基础,提高社区综合防控能力。

“作为全国21万疾控人中的普通一员,能当选为党的二十大代表,深感使命光荣、责任重大。我将继续笃信笃行,不畏艰险,以实际行动守护人民健康和生命安全。”李群说。

李群：坚守新冠疫情防控阵地

◎本报记者 付丽丽

从武汉到云南、广西、辽宁,再到新疆、福建、海南、香港,自2019年末新冠肺炎疫情暴发以来,每一次疫情出现,都能看到李群驰援的身影。

作为中国疾病预防控制中心卫生应急中心主任、中央赴湖北等疫情严重地区指导组专家组成员,粗略算来,他已经在疫情现场累计工作380多天。

谈起这些,李群总说:“这没什么,作为疾控人,早已习惯疫情就是命令、灾情就是冲锋号,只要接到命令,无论白天黑夜,无论休息假日,都会第一时间赶赴突发事件现场。召之即来、来之能战、战之必胜。”

正面交锋 打赢武汉保卫战

2019年12月31日一早,李群随工作组逆行出征武汉。

“到现场的第一任务,就是把发病的情况弄清楚。”李群说,他们迅速组织成立国家、省、市联合流行病学调查组,指导武汉市组建专业流调队伍,开展培训,建立流调数据库,为后期流调工作打下基础。

在武汉,他深入疫情严重区县,走访定点医院、方舱医院、集中隔离点和社区,开展现场调研。他和流调组一起,利用有限的资源,计算潜伏期,提出对密接进行14天医学观察,此后成为密接管理的通用做法;制定监测病例定义,对病例发现和报告、流行病学调查和标本采集等进行了规范,奠定了武汉和全国后续的监测、流调工作基础。

汪威：带2000多户老乡越过越红火

(上接第一版)

发展绿色循环经济

很多时候,一个人能否成功,在于他身处怎样的时代。汪威庆幸自己赶上了好时候。

近年来,宁夏各级政府大力倡导发展养殖业,这让汪威看到了无限希望,干劲儿也更足了。

牧草种植开阔了他的视野。他意识到,要想让畜牧业走上健康发展之路,必须转变方式、调结构,实现种养结合、草畜双赢。

汪威大胆行动,多方论证,明确了“草—畜—肥”绿色循环农业发展模式。

2019年,他在灵武养殖园区建起一座占地120亩的规模化肉牛养殖场,存栏肉牛1000多头,实现了种养一体化协同发展,第二年就被评为“自治区级示范养殖场”。

自个儿的企业做大了,可这个行业还存在经营松散、资源浪费、效益不高等问题。此时的汪威又有了一个大想法:抱团取暖、优势互补,应该能更好地引领农民增收。

做事不瞻前顾后,不拖泥带水,汪威笑称这是自己“比别人强那么一点点的优点”。

2020年9月,他与宁夏西贝农林牧生态科技有限公司牵头,联合从事伺草种植、畜牧养殖、农机作业、社会化服务企业、专业合作社、家庭农场等31家单位,成立了宁夏德盛润和草畜产业发展联合体。

大家目标很一致,就是要加快推进灵武市饲草产业标准化、规模化、集约化和机械化、智能化、品牌化融合进程,奋力为构建宁夏现代草畜产业体系、生产体系和经营体系打头阵、当先锋。

一起做新时代农民

“我从农村来,我想带着老乡一起做新时代的农民。”加入科技特派员队伍后,汪威为使命和抱负找到了出口。

他在发展自己公司的同时,采用“公司+订单+农户”模式,每年带动农户发展订单种植面积2万亩,订单联结带动农户数2000多户,年均增收300多万元。

2021年,灵武市同心农业综合开发有限公司牧草种植面积达5.2万亩,肉牛养殖近1400头,年销售收入1.12亿元。

带农、惠农、富农、兴农,是汪威不变的导向。

他探索“企业+基地+农户”的“土地流转优先返聘”模式,2020年流转土地28000亩,仅流转费一项就为农户创收2000多万元。

的二十大即将胜利召开,我对未来信心满满。”山西转型综改示范区相关负责人说。

科技“含金量”的不断提高,为山西转型高质量发展插上了腾飞的翅膀。

不久前,在“山西这十年”科技厅专场发布会上,山西省科技厅厅长卫英慧表示,党的十八大以来,山西省科技系统以创新驱动牵引质量、效率、动力“三大变革”,全力增强创新驱动的源头供给,全省科技创新事业迈上新台阶。

其中,关键核心技术攻坚取得新突破,优秀成果不断涌现,有力支撑了产业升级。“十年间山西省共获40项国家科学技术奖,其中

他还主动把生活困难的农户吸收到公司,提供固定就业52人,带动临时就业5600多人次,年发放工人工资总额340多万元。

“没人是全才。故步自封,寸步难行。”善于借“东风”,是汪威自认为的另一个强人之处。

2020年,汪威与宁夏农科院农业资源与环境研究所建立土壤质量提升合作,与河北省农科院建立谷物研究基地,引进博士专家6名;2021年,一气儿从宁夏农科院引进草畜专家12名,与南京中高科技信息技术有限公司达成知识产权体系建设与人才引进合作协议。

汪威把这种理念也用到了农民各类技能培训上,每年都要搞好多场。问及缘由,他解释说:“宁夏号召科技特派员要做农民致富路上的‘领头雁’,责任很大,必须干好。”

仅2021年就有10项”。

为引导全社会参与创新,该省科技系统不断加大财政投入力度。十年来山西省科技重大专项以“揭榜挂帅”为牵引,累计实施67个重大项目揭榜招标,投入财政引导资金约4.39亿元,带动超过3倍的社会资金投入。

在发布会上,卫英慧表示,站在新起点上,山西科技系统将围绕山西产业转型、数字化转型,突出国家所需,发挥山西所能,“在广泛领域善于‘跟着走’,在前沿领域敢于‘抢着走’,在优势领域敢于‘领着走’,为山西全方位推动高质量发展提供强大的创新动力,以优异成绩迎接党的二十大胜利召开”。

◎本报记者 符晓波

黑洞是存在于宇宙空间中的一类大质量天体,因引力极大,所有进入其视界内的光和粒子都无法逃逸。受黑洞能够完美吸收视界内物质这一特性启发,研究人员一直希望能够设计一些“人工黑洞”结构,以实现能量收集的最大化。近日,来自厦门大学的陈焕阳教授和陈锦辉副教授研究团队,利用变换光学原理构造了一类可以完全抑制辐射损耗的光学黑洞微腔,相关成果以《保角光学黑洞微腔》为题发表于光学期刊《Light》。

自黑洞被预测以来,科学家们一直在探索如何在地球上模拟黑洞,随着超材料的发展,这一大胆设想正在逐步实现。陈焕阳告诉科技日报记者,理论上,通过调节超材料的等效电磁参数可以使光波产生如拐弯或被完全吸收的现象,从而模拟出黑洞,宇宙弦和爱因斯坦环等引力效应,这种设计可以对光波进行自由调控。

回音壁光学微腔是集光光学基本元件,如同声波能沿着天坛的回音壁传播很远距离一样,光子也会在微腔表面沿着环形边界传播。不过长期以来,这类回音壁光学微腔固有的辐射损耗问题一直困扰着研究人员,特别是当微腔尺寸接近于光波长时,辐射损耗将显著增加。受人工黑洞研究的启发,研究团队利用变换光学原理成功解决了回音壁微腔辐射损耗这一技术难点。

用折射率的空间变化与弯曲时空的等价实现对电磁波任意调控的方法,被称为变换光学。基于麦克斯韦方程组在坐标变换下具有形式不变的特性,研究人员通过对物理空间中的光进行保角变换操作,即在坐标函数变换过程中保持曲线夹角不变,构造了一类圆对称的光学黑洞微腔。

陈锦辉介绍,区别于传统均匀折射率的回音壁微腔,基于变换光学原理设计的微腔在包层具有独特的梯度折射率分布,从而构造出一个始终大于光子能量的势垒,使得光子无法隧穿,从而被有效束缚在微腔中。研究人员还制备了截断的光学黑洞微腔器件,并进行了微波实验测量,证实了该设计方案的有效性。

“根据这一设计思路,此类圆对称光学

厦门大学团队:

用变换光学原理造出「人工黑洞」

黑洞微腔还可推广至任意形状,例如单核的四极子腔与双核的类花生形腔等。”陈焕阳表示,基于变换光学原理设计光学微腔的策略,不仅为调控微腔表面光场提供了一种新的思路,还可以推广到声波和弹性波等其他波系统的共振模式,并有望在能量收集和片上集成光子器件设计领域得到应用。

国家气候中心:

拉尼娜事件将延至明年冬季

科技日报北京10月11日电(记者付丽丽)10月11日,国家气候中心对外发布消息称,当前正在持续的拉尼娜事件将持续到2022—2023年冬季。

拉尼娜事件是赤道中太平洋海温异常偏冷的现象,通过大气环流影响全球气候。一般情况下,拉尼娜事件当年秋季后期(此处仅统计11月份),我国西南南部气温较常年同期偏低,其他大部地区气温较常年同期偏高,尤其是华北南部、华中北部、西北地区东南部等地;我国大部地区降水偏少。发生拉尼娜事件后的冬季(当年12月至次年2月),全国大部地区气温较常年同期偏低,尤其是华北北部、东北南部、华南大部、西南地区东部和北部、西北地区大部等地。

但是,值得注意的是,拉尼娜事件对我国冬季气候的影响有年代际差异。1951年以来到上世纪80年代中期,拉尼娜事件当年我国冬季气温均显著偏低,并出现冷

冬现象。而在全球变暖的背景下,1986年以来拉尼娜事件当年气温偏高也时有发生,甚至暖冬现象也有出现。

根据国家气候中心统计,1950—1980年,拉尼娜事件秋冬季(9月至次年2月)全国共发生139次冷空气过程(其中34次达到寒潮级别),以1972—1973年秋冬季的冷空气过程最多,达24次。1990年至2022年2月,“拉尼娜”事件秋冬季共发生141次冷空气过程(其中27次达到寒潮级别),2000—2001年秋冬季和2012—2013年秋冬季的冷空气最多,有23次。

国家气候中心提示,需要关注的是,拉尼娜事件只是影响我国秋冬季气候的下垫面强迫重要因子之一,冬季气候还受到北极海冰、欧亚积雪等因素的影响,同时大气环流系统内部自然变率也起到重要作用。国家气候中心将在10月下旬开展冬季气候大会商,加强大气—海洋耦合系统的分析研判,及时提供最新预测意见和服务信息。

我首次获取红树植物无瓣海桑分布数据

◎本报记者 杨仑

近日,中国科学院东北地理所地理景观遥感学科组研究人员提出一种新遥感分类方法,首次完成了中国国家尺度外来红树植物无瓣海桑遥感提取,并为样本获取难度较大的滨海湿地植物群落识别提供了新思路。相关研究成果发表在中科院一区期刊《ISPRS摄影测量和遥感杂志》上。

研究人员告诉记者,无瓣海桑是典型的外来物种,具有耐水淹、生长速度快、适应性强、成活率高等特性,在立地造林中发挥了积极作用,但也具有加剧泥沙淤积、抑制乡土红树生长、侵占水鸟觅食地等负面影响。

为高效利用卫星遥感技术开展无瓣海桑监测研究,必须克服其空间分布具有离散性、难以高效获取均匀样本等困难。

科研团队受二分类算法启发,在



近日,由中国国家博物馆和中国邮政共同开办的中国国家博物馆主题邮局正式对外营业。该主题邮局位于国家博物馆“古代中国”基本陈列尾厅,在满足到馆观众需求的同时,传播与继承中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化。

图为观众在邮局内选购特色邮品。本报记者 洪星摄