

国内首款2MW超低风速碳纤维叶片问世

最新发现与创新

科技日报(记者俞慧友 通讯员何莉娜 胡小亮)近日,由南车时代新材与国防科技大学联合自主研发的2MW超低风速碳纤维叶片研制成功。南车时代新材成为全国率先研制成功该类产品的企业。

在风电领域,随着风电叶片不断加长,发电机功率不断增大,传统玻璃纤维复合材料的性能已显不足。为保证在极端风载下叶片不碰塔架,叶片必须有足够的强度。为平衡叶片的重量和强度,最有效的办法就是

采用碳纤维增强。碳纤维是一种含碳量在95%以上的高强度、高模量的新型纤维材料,它比头发软,比钢铁硬。碳纤维已经成为下一代风电叶片材料的重要选择。

此次,双方共同完成的2MW-56.5米碳纤维叶片研制成功,源于3年前双方共同承担的湖南省“十二五”科技重大专项“碳纤维复合材料超长风电叶片设计与制备技术”项目。该款叶片应用了碳纤维混纺、碳纤维液体成型等多项新型技术,叶片重量减轻了15%,叶片载荷显著下降,发电效率进一步提升,有效解决了超低风速超叶片刚度偏

小、载荷偏大的难题。南车时代新材相关负责人表示,2MW超低风速碳纤维叶片的研发成功,有效解决了强度和强度的平衡问题,为公司抗台风叶片及后续海上超大型风电叶片的开发奠定技术基础。

据悉,南车时代新材2007年开始进军风电产业,现已形成了一套完整的风电叶片技术自主研发体系。该公司已承担风电叶片领域国家和省部级重大项目7项,组织5项企业标准修订,申请25项专利。

把科技创新思想化作创新驱动发展的自觉实践

——学习贯彻习近平同志关于科技创新重要论述的体会

中国科协党组

习近平同志高度重视科技创新,将其摆在国家发展全局核心位置,就创新驱动发展发表了一系列重要讲话。这些重要论述,指明了科技创新的方向,赋予科技工作者崇高使命,提供了破解难题的金钥匙,初步形成了系统、完整、开放的科技创新思想体系,这是中国特色社会主义理论的最新发展,是马克思主义科技学说的重大创新,是创新型国家建设的行动指南,广大科技工作者要认真学习贯彻、深入贯彻落实,努力把习近平科技创新思想化作创新驱动发展的自觉实践。

一、在实现中国梦的宏伟事业中肩负起历史使命

习近平同志放眼天下大势,以全球视野、时代高度和历史纵深感,做出“科技是国家强盛之基,创新是民族进步之魂”“科技兴则国家兴,科技强则国家强”等科学论断,强调“实施创新驱动发展战略,建设创新型国家,为实现两个一百年奋斗目标提供强大科技支撑,是时代赋予广大科技工作者的历史使命。”广大科技工作者要牢记重托,不辱使命,勇担重任,努力为实现中国梦建功立业。

一要牢固树立责任意识和担当意识,增强创新自信。中华民族是一个善于发明创造的民族,创新是中华民族最鲜明的禀赋。新中国成立以来特别是改革开放以来,经过广大科技工作者的艰苦奋斗和不懈努力,我们在一些科技领域已接近和达到世界先进水平,某些领域正在由跟跑者向并行者、领跑者转变。中国科技工作者要树立雄心壮志,以敢为天下先的志向,敢于提出新理论、开辟新领域、探索新路径,引领世界科技潮流,不断在攻坚克难中追求卓越。要充分相信自己的创新能力和创新成果,不轻视、不漠视,推动建立健全优先使用机制,积极推动自主技术、自主品牌、自主标准为我所用,真正把关键技术掌握在自己手里。要努力通过扎实的科学研究为人类知识宝库增光添彩,为把我园早日建设成为创新型国家和世界科技强国竭诚奉献。

二要担当破解中国发展科技难题的重任。习近平同志明确指出,中国的发展与西方国家最大的不同就是,西方发达国家是一个串联式的发展过程,工业化、城镇化、农业现代化、信息化顺序发展,而我们是一个并联式的发展过程。用30多年的时间超越西方国家200多年走过的路程,需要科学技术在多方面、多层次对经济社会发展提供全方位的战略支撑。中国发展的科技难题归根到底还是要靠中国的科技工作者来解决,不能把希望寄托在别人身上。面对中华民族伟大复兴的光明前景和神圣使命,科技工作者必须增强忧患意识和责任意识,振奋精神,紧紧抓住新一轮科技革命和产业变革的重大机遇,深入研究经济社会发展中面临的科技瓶颈问题,瞄准关系全局和长远发展的战略必争领域、优先方向,实施非对称战略,坚持有所为有所不为,努力在促进传统产业转型升级、培育战略性新兴产业、发展现代科技服务业等方面实现重大突破,力争掌握一批核心技术,提升自主知识水平,改变一些重大关键技术依赖于人、受制于人的被动局面,在创新驱动发展上迈出实实在在的步伐。

三要紧紧抓住新一轮科技革命的战略机遇,开辟广阔的发展空间。当前,新一轮科技革命和产业变革正在孕育兴起,以物质生产、物质服务为主的经济发展模式正向以信息生产、信息服务为主的新经济发展模式转变,世界已经进入以信息产业为主导的新经济发展时期。未来几十年,科技进步和创新将成为推动人类社会发展的主要引擎,基因技术、蛋白质工程、空间利用、海洋开发以及新能源、新材料发展领域将产生一系列重大创新成果,生产和发展空间不断拓展。机不可失,时不再来,没有强大的科技,中国梦这篇大文章就难以顺利写下去。科技工作者要牢固树立机遇意识,敏锐把握世界科技发展新趋势,紧紧抓住科技发展的战略机遇期,在基础前沿研究、战略高技术研究和公共公益技术研究领域,下好先手棋,打好主动仗,着力提高原始创新能力,抢占未来发展先机 and 主动权,引领未来发展模式,用强大科技实力为中国梦的早日

二、在实施创新驱动发展战略中发挥引领作用

创新驱动发展战略是习近平同志总揽全局、抓住要害确定实施的国家重大战略,核心是发挥好科技创新的支撑引领作用,加快从要素驱动发展向创新驱动发展转变。习近平同志反复强调,创新驱动既是大势所趋,也是形势所迫,实施创新驱动发展战略决定着中华民族前途命运。科技工作者作为实施创新驱动发展战略的排头兵,要充分发挥引领作用,推动在科技体制改革和经济社会改革两个方面同步发力,最大限度地激发和释放科学技术作为第一生产力所蕴藏的巨大潜能,把创新驱动发展战略落到实处。

一要按照创新驱动发展战略的顶层设计,明确创新路径,引领未来。实施创新驱动发展战略是一项系统工程,涉及到科技经济社会各个方面,习近平同志明确要求以世界眼光抓顶层设计,找准世界科技发展趋势,找准我国科技发展现状和应走的路径,动员科技界、产业界和社会各方面广泛参与。科技工作者要行动起来,瞄准国家目标,以全球视野谋划和推进创新,奋力抢占科技和产业制高点。要在实施创新驱动发展战略中找准定位,明确方向,努力激荡自主创新的源头活水,创造引领世界潮流的科技成果,推动科技和经济社会发展深度融合,推进产品创新、品牌创新、产业组织创新和商业模式创新,真正实现创新价值,把科技创新作为提升社会生产力和综合国力关键的支撑引领作用充分发挥出来。

二要紧紧围绕经济社会发展的迫切需求,努力突破关键核心技术。习近平同志一再强调,实施创新驱动发展战略,关键是要大幅度提高自主创新能力,努力掌握关键核心技术。科技工作者要积极投身创新驱动发展战略主战场,推动构建企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系,加快科技创新步伐,着力提高企业和产业的核心竞争力。要紧紧抓住和用好新

一轮科技革命和产业变革与我国发展转型相交汇的战略机遇,把发展需要和现实能力、长远目标和近期工作统筹起来,选准关系全局和长远发展的战略必争领域和优先方向,着力在关键领域、卡脖子的地方下大功夫,敢于担当、勇于超越,努力实现关键技术重大突破,掌握竞争和发展的主动权,摆脱跟在别人后面跑、关键技术受制于人的被动局面。

三要着力提高全民科学素质,调动激发全社会的创新热情和创造活力。实施创新驱动发展战略是全社会的事,需要广泛的公众理解和积极的社会参与。只有不断提高公民科学文化素质,才能充分激发人们创新创造的无穷动力和蓬勃活力。习近平同志强调指出,科技创新和科学普及是实现科技腾飞的两翼,应该把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。科技工作者作为科技知识和科学精神的直接载体,是先进生产力的开拓者和先进文化的传播者,既要充分发挥专业优势带头创新,又要以提高全民科学素质为己任推动创新,为创新驱动发展培育更广阔、更深厚的土壤。要把普及科学知识、弘扬科学精神、传播科学思想、倡导科学方法作为义不容辞的社会责任,提高全民科学文化素质,在全社会推动形成讲科学、爱科学、学科学、用科学的良好氛围,为实施创新驱动发展战略奠定坚实的群众基础。

三、在探索中国特色自主创新道路上奋发有为

中国特色自主创新道路,是中国特色社会主义道路的重要组成部分,是建设创新型国家、迈向科技强国的必由之路。习近平同志强调,实施创新驱动发展战略,最根本的是要增强自主创新能力,最紧要的就是要坚定不移走中国特色自主创新道路。中国特色自主创新道路给自主创新带来了巨大的发展空间。坚定不移走中国特色自主创新道路,要求科技工作者以时不我待的精神行动起来,在实践中大胆探索、创新中加快发展。(下转第三版)

环保部推介大气污染治理『兰州经验』

新华社兰州8月11日电(记者王艳明)

为推介兰州市大气污染治理有效做法,环境保护部近日组织京津冀及周边地区10余个城市政府及环保部门主要负责人,赴兰州市参加大气污染防治座谈会,进行现场调研,学习“兰州经验”。

受两山夹一河、冬季无风和产业结构以重化工为主的“先天不足”所限,近十几年来,兰州大气污染成为兰州久治不愈的顽疾。面对这一危害民生的“心肺之患”,2012年5月,环保部与甘肃省签订部省合作协议,将兰州列为全国大气污染防治试点城市和区域联防联控重点防治城市。

根据污染结构,兰州确定了环境立法、工业减排、燃煤减量、机动车尾气达标、扬尘管控、林业生态、清新空气和环境监管能力提升等八大治污工程,实施了916个项目。其中,工业污染治理重点实施“出城入园”,落后产能淘汰等444个项目;燃煤污染治理重点实施燃煤锅炉改造等455个项目;扬尘污染治理重点实施机械化清扫、挥发挥有机械治理等10个项目;机动车尾气治理重点实施黄标车淘汰、空气监测子站建设等7个项目。通过治理,大气环境质量不断改善,监测结果显示,兰州成为全国空气质量改善最快的城市,摘掉多年来“世界上大气污染最严重城市之一”的“黑帽子”。

兰海商贸城是此次学习“兰州经验”的观摩点之一。商贸城目前5台燃煤锅炉已改为4台共55蒸吨的天然气管道,减少污染物排放97%以上,彻底解决了原煤堆放、装卸过程中二次粉尘污染以及锅炉噪声对周边居民的影响。

为确保大气污染防治措施一一落地,兰州全民参与,实施网格化管理,全市被划分为1482个网格,实行市、区、街道三级领导包抓,网格长、网格员、巡查员、监督员“一长三员”的制度,把区域内所有企业、主次干道、背街小巷、公共场所、居民小区等全部纳入大气污染防治网格化管理,实行逐级负责、分级办理,使顶层设计的“最后一公里”和具体落实的“最后一公里”结合起来。

如今,兰州天蓝地绿。监测结果显示,2013年,兰州空气质量优良天数193天,排在全国74个重点城市的第36位。

13日凌晨英仙座流星雨极大

科技日报(记者徐玢)被称为北半球三大流星雨之一的英仙座流星雨来了。8月13日凌晨,英仙座流星雨将达到极大。虽然满月的光芒将淹没为数不多的暗弱流星,但公众仍可以期待每小时看到约10颗流星。

如果用一个词来评英仙座流星雨,那就是“守时”。它每年7月20日至8月20日前后出现,从不失约,极大时每小时天顶流量均超过100颗,与象限仪流星雨、双子座流星雨并称北半球三大流星雨。今年也不例外。北京天文馆马动介绍说,英仙座流星雨今年的极大时间发生在13日凌晨3点到下午4点之间。“英

仙座流星雨的辐射点会在8月12日晚9点左右跃上地平线,它整夜位于地平线之上并越升越高。”马动说,8月12日天黑后公众就能在东北方夜空寻找流星的身影,而8月13日凌晨的观测效果最好。

不过坏消息是,8月12日正值满月当空,月亮的光辉将淹没大量暗弱的流星。“月亮当晚位于双鱼座,几乎整夜可见。但公众能看到一些较亮的流星,每小时大概有10颗。”马动说,虽然今年观测条件不佳,但英仙座流星雨作为北半球可观测的重要天象,仍值得天文爱好者守候。



8月11日,位于南京的中国科技馆正式对公众开放。中国科技馆博物馆集中展示了反映科学考试制度的器具、凭证、木雕、石刻等文物,为观众讲述了中国古代的科举历史和科举文化。新华社发(颜闻航摄)

首届城市科学节落幕

科技日报(记者刘垠)近日,伴随着最后一支机器恐龙被运离北京展览馆,历时17天的首届城市科学节暨暑期青少年科学节活动正式告别北京。

活动期间,来自美国、英国、德国、日本、新加坡、韩国、以色列及奥地利等8个国家和中国北京、上海、江苏、河北、河南、广西、四川、新疆、吉林及台湾的118家机构带来了300余项互动科学实验项目。与此同时,62场科学秀表演、54场科普讲座、67场科普电影、10项科技竞赛轮番上演,为公众奉上一场盛大而别致的科学盛宴。

据悉,来自广东、湖北等全国20余个省市的科技辅导员及科技教师近千名观摩科学节活动并出席论坛等相关会议,全国高校科学营、北京学生科技文化夏令营等数十个学生团组参与其中,累计到场观众达12万人次。

梦金园黄金
AU9999黄金领创者
无焊料 更纯正
郑重承诺:含金量999.9‰

物理学家造出水面牵引波束

科技日报(记者常丽君)发出一束光,却能把远处的物体带回来,这是科幻小说中描写的牵引光束。最近,澳大利亚国立大学(ANU)的物理学家造出了一种“牵引波束”:用造波器在水面生成特定波幅和频率的波,漂在水面的物体就会逆着水波传播方向朝波源运动。相关论文发表在最近的《自然·物理学》杂志上。

在实验中,研究人员把一个乒乓球放入造波池,计算出乒乓球向它们希望方向运动的波幅和频率,用垂直振动活塞发出向外传播的衍射波产生表面涡流,就会形成与水波传播方向相反的水流纹络,牵引乒乓球按他们希望的路径移动。

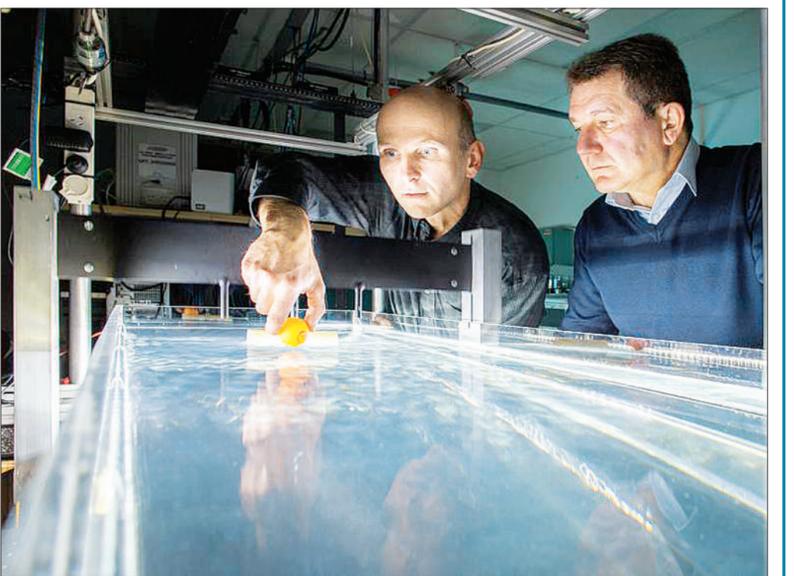
“我们计算出了一种产生波的方法,能迫使漂浮物逆着水波方向运动,没人猜到会有这种结果。”负责该项目的ANU物理与工程研究院的豪斯特·庞茨曼说,目前还没有数学理论能解释这些实验。“这是最大的未解难题之一,迄今还没人能在水里造出这种波,我们很惊讶以往没人描述过它。”研究小组引入了一套新的概念框架来理解这种驱动水流,以此设计出向内、向外的表面推进,静态漩涡及其他更复杂的水流。在实验中,他们用不同形状的活塞造出了不同的涡流路径。据物理学家组织网8月11日(北京时间)报道,研究人员在论文中指出,法拉第驻波会产生水平漩涡,但这尚不清楚衍射波能否产生大范围的涌流,因为小振幅无漩涡的波只会推动物体沿着衍射方向

移动。而此次实验证明,通过调节波幅变化把它们变成三维波,水面上的漂浮物就会被迫向着波源移动。

“我们发现超过一定的高度,这些复杂的三维波会在水面产生水流纹络。”该研究小组领导迈克尔·夏次教授说,“牵引波束就是这种纹络的一种,能向内流、向外流或形成漩涡。”这种技术为人们提供了一种前所未有的方法,控制那些漂在水上的物体,就像科幻小说中移动物体的牵引光束。

牵引波束有着极为广泛的用途。研究人员指出,他们的发现为遥控水面物体、限制漏油带来了一种全新的技术,还有助于人们理解海洋漂浮物运动和波浪对海岸造成的破坏,以及制造出波驱动推进器。

在电影《星际迷航》中,一旦发现友好的星际飞船陷入危难,“进取”号飞船的船员便使用牵引波束将被困飞船拖拽到安全地带。固体物质会被光束推开,并被光子流带走,这项神秘的技术直到现在仍然超出物理学家的能力范畴,为此,他们一直在孜孜不倦地寻找。尽管新的发现是在水流之中,但研究水波的传播规律,或许会为光的牵引波束带来新的启发,帮助人们来尽早打开这扇将科幻变成科学现实的窗口。



研究人员在演示他们的水面牵引波束。