

“抽刀断水”我学者以光为“刀”切割雕刻液体

最新发现与创新

科技日报成都12月23日电(陈科 罗洪焱)电子科技大学官网23日发布消息称,该校基础与前沿研究院王志明教授携手合作团队,通过系统性研究液面的光致变形现象,实现了光热毛细作用下液体发生宏观形变,并被切割、雕刻出任意图形。相关成果发表在国际顶级期刊《今日材料》上。

光在物体上反射时会产生压力,使物体变形。但若要使水面发生形变,往往需要峰

功率达到千瓦级别的脉冲激光,且形变通常微小不可察。为使液体表面发生明显形变,研究团队以光吸收能力较强的磁性液体——铁磁流体作为实验对象,并分别使用了3种不同波长但功率相同的激光诱导其表面形变。试验发现,在波长532纳米、功率1瓦的连续激光照射下,厚度1毫米的磁流体会发生强烈形变甚至破裂现象。同时激光波长越短,光吸收越强,局部加热效应更加明显,从而使表面形变越快。

研究团队还发现,一旦激光束与液体失去直接接触,辐射压力就会消失,磁性液体层

上表面的流体快速从激光照射点向外流动,而底层液体则朝着光束中心向内流动,该对流现象也证实,激光诱导的热毛细作用是液体形变过程中的主要驱动力。

该实验团队研究人员林峰说,实验结果表明,液体的表面凹陷程度会随着表面张力温度系数成比例增加,同时液体的厚度也会增加凹陷程度。“该成果全面分析了光诱导表面形变的基本机制,证实了通过对液体的相关物理特性进行优化,可以用光操控液面形变、生成各种图案,甚至驱动液滴。”他说。

百年初心成大道 万里征程作雄行

——以习近平同志为核心的党中央领导开展党史学习教育纪实

◎新华社记者

“回望过往的奋斗路,眺望前方的奋进路,我们必须把党的历史学习好、总结好,把党的成功经验传承好、发扬好。”

在中国共产党百年华诞的重大历史时刻,以习近平同志为核心的党中央作出战略决策,一次特殊而重要的党内集中教育——党史学习教育今年在全党如火如荼开展,掀起了学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行的热潮。

回望历史来路,汲取历史智慧,坚定历史自信,掌握历史主动。

广大党员在党史学习教育中赓续红色血脉、砥砺初心使命,将学习成果转化为继续前进的勇气和力量,以昂扬姿态奋力开启全面建设社会主义现代化国家新征程。

以上率下 率先垂范
——习近平总书记亲自谋划、亲自部署、亲自推动,为全党开展党史学习教育指明方向

11月8日上午,北京京西宾馆会议楼一层大会议室内,气氛庄重而热烈,党的十九届六中全会第一次全体会议在这里

举行。

在全面回顾一年来工作时,习近平总书记提到,中央政治局在全面推进各项工作的同时重点抓了“三件大事”:隆重庆祝中国共产党成立一百周年、开展党史学习教育、筹备党的十九届六中全会。

这“三件大事”,习近平总书记很早就进行了战略谋划、顶层设计、统筹部署。

这“三件大事”,都聚焦同一个主题、指向同一个目的——以史为鉴、开创未来。

这“三件大事”,有机联动、相互支撑、相映成辉,引领和推动党史学习教育步步深入、热潮迭起。

了解历史才能看得远,理解历史才能走

得远。每到重要历史时刻和重大历史关头,我们党都注重回顾历史、总结经验,从历史中汲取继续前进的智慧和力量。

当时间的指针指向2021年,矢志复兴的中华民族,行进到关键一程的关键节点。

“在全党开展党史学习教育,是党中央立足党的百年历史新起点、统筹中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局、为动员全党全国满怀信心投身全面建设社会主义现代化国家而作出的重大决策。”

2月20日,春节假期刚过,这场覆盖9500多万名党员的党内集中教育拉开大幕。

(下转第三版)

一箭双星发射成功

12月23日18时12分,我国在文昌发射场用长征七号改运载火箭,成功将试验十二号卫星01星、02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。

右图 新华社发(胡煦拍摄)
下图 新华社记者 杨冠宇摄



我国最高火箭创造“一箭双星”新高度

◎桑茜 本报记者 付毅飞

北京时间2021年12月23日18时12分,我国在文昌发射场用长征七号改运载火箭,成功将试验十二号卫星01星、02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。

试验十二号卫星01星、02星主要用于空间环境探测及相关技术试验。此次任务是长征系列运载火箭的第402次飞行。

随着我国航天技术的不断发展,高轨道

卫星发射重量将达到6吨至7吨左右,而目前我国高轨道发射主力运载火箭地球同步转移轨道运力为5.5吨。今年3月刚加入长征火箭家族的长征七号改火箭,是我国新一代中型高轨道液体运载火箭,地球同步转移轨道运载能力不低于7吨,填补了我国运载火箭高轨道5.5吨至7吨运载能力的空白。

一院长七改火箭主任设计师魏远明介绍,通常一箭多星发射任务都是1颗主星配合搭载卫星发射。由于长征七号改火箭运力充沛,本次任务要挑战我国首次新一代运载火箭

“一箭双星”高轨发射。

为了在有限的整流罩空间内合理容纳这2颗卫星,设计人员采用了串联布局,打造了外支撑整流罩,并且通过新研复合承力倒锥和高整体机加卫星支架,有效提升了整流罩内可用包络空间,使任务实施成为可能。同时研制团队还进一步优化设计,在火箭末端新增液流数字处理器,实现液氧流量调节功能,增加了推进剂可用剩余量,提高运载能力裕度。

由于“双星”任务需要,长征七号改火箭全

长达60.7米,比年初发射的长征七号改二火箭高出了0.6米,是我国目前在飞的最高火箭。

该火箭芯一级、芯二级直径3.35米,芯三级直径3米,助推器直径2.25米。其长细比(芯级长度/芯级直径)约18,也是国内长细比最大的火箭。又细又长的外形,意味着火箭姿态稳定性设计难度加大。

研制团队通过全箭模态试验掌握了火箭弹性频率,在此基础上开展控制系统姿态控制参数设计,并通过数学仿真和半实物仿真验证,确保火箭姿态稳定和控制精度。

“本地虎”“过江龙”相得益彰 机器人产业加速崛起

——佛山高新区高质量发展系列报道(上)

◎本报记者 叶青 通讯员 梁铁

不久前,非夕科技自主研发的自适应机器人“Rizon(拂晓)”成为国内首个获CE+ETL双认证力控型机器人。CE认证作为欧盟公认的准入认证,被视为制造商打开并进入欧洲市场的“护照”。

“选择来到佛山,入驻佛山高新区,看中的是这里良好的上下游产业链,以及完善的产业生态。”非夕科技CEO王世全说。

近年来,作为广东佛山机器人产业发展

的主力军,佛山高新区通过开展自主创新、应用推广创新、金融创新等一系列强有力的措施,形成涵盖“核心技术研发—机器人本体—机器人集成—机器人应用—工业大数据”完整的产业创新链条,打造出完善的机器人产业创新生态,吸引着非夕科技等一批机器人企业来此扎根。伴随着佛山制造业掀起新一轮数字化智能化转型浪潮,佛山高新区机器人产业正迎来新一轮发展机遇。

机器人产业发展步履稳健

“我们自主研发的机器人控制系统已实

现了规模化批量应用,量产的工业机器人核心零部件自主比例超80%。尤其是在智能生产线整体解决方案方面,已完全与国外同类产品同台竞技,不分上下。”佛山华数机器人有限公司(以下简称华数机器人)副总经理冯小童介绍,华数机器人产品已广泛应用于3C、汽摩、新能源、家电厨卫等领域,其中在笔记本电脑领域更是实现了进口替代。

从零起步发展到行业龙头企业,华数机器人的发展历程也是佛山高新区机器人产业茁壮成长的缩影。佛山是全国乃至全球重要制造业基地,在迈向高质量发展阶

段,其敏锐捕捉到机器人产业未来发展的先机,在国内率先打造工业机器人产业园,发展成为目前国内主要的机器人产地之一。作为佛山科技创新发展的重要动力引擎,佛山高新区坚持以发展机器人产业引领制造业升级。

近几年,伴随着产业发展,佛山高新区崛起一批本土机器人企业,如隆深机器人、嘉腾机器人等,同时吸引了ABB、库卡、发那科、安川机器人等大批世界级头部企业以合作或投资的方式落子布局,“本地虎”“过江龙”相得益彰。(下转第三版)

科学的反击,开始爆发

◎本报评论员

对真正的科学家而言,也许个人的压抑尚可忍耐,但坐看科学与理性蒙羞,这股愤怒,终将喷薄而出。

世卫组织新型冠状病毒溯源国际科学咨询小组成员、曾参与世卫组织第一阶段溯源联合研究的丹麦流行病学家西娅·费希尔,在其出版的新书《病毒侦探:追踪疫情起源》中,详细回放了专家组赴华开展溯源联合研究的亲身经历,包括她亲自见证中国的抗疫艰辛,虽客观存在困难但最终仍令人满意的调查成果,以及她又是如何被卷入政治游戏,见识到了美媒颠倒黑白的能力。

书中引发关注的,正是她接受《纽约时

报》(华尔街日报)等美国媒体采访,却被歪曲报道的经历——或者说,一把把科学卷入政治游戏的丑闻。

这不是科学第一次有此遭遇。今年稍早时间,世卫专家组在中国展开的新冠病毒溯源研究工作结束后,专家组曾盛赞中方所展现的透明度。而《纽约时报》等西方媒体却借此炒作起“中国阻挠调查”“中国拒绝分享数据”等虚假报道,这一捏造行径引来多位世卫专家的辟谣和怒斥,其中专家组成员彼得·达拉克更是“正面刚”,2月13日发推称:“断章取义,《纽约时报》真无耻!”

被怒的《纽约时报》2月14日又发表了一篇对达拉克的专访报道。这回他们终于遵循了一次“新闻真实性”,颇为老实地刊登了问答全文。

在这一采访中,达拉克透露了一些此前从未被公开过的信息,例如中方在疫情初期行动迅速而专业,早已进行了广泛深入的调查研究等等。

如今,越来越多世卫专家不再沉默。费希尔对美国“政治溯源”阴谋的揭露,就引发了科学界的共鸣——当别有用心者对事实的扭曲无以复加,那理性的反弹与爆发,也必将排山倒海。

唯物的属性,让它不以时间、国别、种族、制度而转移,在任何时代都是区别真伪、判断事实最有效的依据。中国乃文明古国,这四个字的核心价值之一,就体现在千百年的探索、试错后,整个民族在尊重、坚持常识这一理念上达成了共识。因而,今天面对那些有罪推论的政治抹黑,我们坚定回击的同时,内心

心水波不兴——常识很早就教会我们:谎言即使重复一千遍,也不会变成事实。言语的气势汹汹,往往是为掩盖内心的外强中干。

科学,某种程度上而言,是对人类常识最规范的归纳与总结。能够参与这项伟大事业,须具备诚实求真优良素质,并以此为荣。

但在长达两年的混乱中,一些本应当抗疫先锋、受到民众推崇的科学家被裹挟到政治斗争的非理性狂潮中,沦为既得利益者与渎职者摆脱罪责的替罪羊。掌握规律却说不出口,讲述常识却遭攻讦。

无论达拉克还是费希尔,这不是西方科学家第一次或第二次公开阐明事情的真相,但现在,他们在科学界所引发的共识,委实令人欣慰。这场科学的反击,才刚刚开始。



周光召：

连夜送上原子弹爆炸前的『定心丸』

弘扬科学家精神·大家小事

◎实习记者 孙瑜

1964年10月15日深夜,距离中国第一颗原子弹爆炸的预定时间已不足24小时。此时,一封来自罗布泊试验厂的急电对原子弹的设计提出了疑虑。上级希望负责核武器理论物理研究的周光召等人做一个认真的估算——中国首颗原子弹爆炸成功的概率是多少?

周光召和同事们紧张运算了整整一个夜晚,次日清晨,将一份联合签名报告送到了周恩来总理的办公桌上。报告认为,经计算,中国第一颗原子弹爆炸成功的可能性超过99%。除了一些人为不可控制因素,原子弹的引爆不会出现任何问题。

这份报告可谓原子弹爆炸前的一颗“定心丸”。正是因为这份报告,周恩来总理正式批准10月16日15时起爆中国第一颗原子弹。

10月16日下午,原子弹在罗布泊爆炸成功,中国跨入有核国家行列。

杨振宁曾说:“光召兄的回来,使得中国1964年爆第一颗原子弹(比预想中)早了一两年。”

1957年,周光召赴苏联杜布纳联合研究所工作,主要从事粒子物理研究,成果丰硕,很快成长为该所最杰出的研究人员之一。

20世纪50年代末,中苏关系破裂。听闻苏联撤走专家,周光召和其他在苏联工作的中国科学家义愤填膺,表示要立即回国参加原子弹研究。“作为新中国培养的一代科学家,愿意放弃自己搞了多年的基础理论研究工作,改行从事国家急需的工作任务。我们随时听从祖国的召唤!”

1961年,周光召登上南下的列车启程回国,抵京后被安排到当时的二机部北京九所工作。作为理论部副主任,他辅佐邓稼先突破原子弹原理,领导原子弹的理论设计,开始了长达19年的“秘密工作”。

人物介绍 周光召(1929年5月—),理论物理和粒子物理学家,中国科学院

士。主要从事高能物理和核武器理论等方面的研究并取得多项重要成果。在中国的第一颗原子弹、第一颗氢弹和战略核武器的研究设计方面做了大量重要的工作。在粒子物理研究方面,他于1960年简明地推导出质流守恒部分守恒定理(PCAC),成为国际公认的PCAC的奠基者之一。曾任中国科学院院长、中国科学技术协会主席。(图片由实习生陆越绘制)

国博讲述长江文化:把它保护好、传承好、弘扬好

科技日报北京12月23日电(记者张盖伦)23日,“江天万里——长江文化展”在中国国家博物馆南3、南4展厅正式对外开放。在这里,300余套各类材质的长江文化代表性物证,全面展示了长江的历史之悠久、人文之盛、生态之美、工程之巨。

长江是中华民族的代表性符号和中华文明的标志性象征。此前,习近平总书记指出,要把长江文化保护好、传承好、弘扬好,延续历史文脉,坚定文化自信。

长江文化展是以国家博物馆馆藏为主的原创性展览。其中如《长江图》《长江万里图》《乾隆十六年南巡各地详图》《滇南盐井图》等多件文物为近年来首次对公众展出。

展览讲述了长江的过去,也展望了长江的未来。几千年来,长江流域人民利

除弊,建设了众多水利工程,促进了长江流域社会经济的发展。在“共抓大保护、不搞大开发”的背景下,长江再现生机活力,一江碧水向东流。

该展也是继甲骨文文化展、《红楼梦》文化展、孔子文化展、大运河文化展之后,国家博物馆提炼和展示中华优秀传统文化精神标识的又一重要尝试。

国家博物馆希望,能以此次展览为契机,深入研究长江文化内涵,把长江文化保护好、传承好、弘扬好,引导广大观众感悟长江故事,汲取精神力量,团结全体中华儿女共同描绘实现中华民族伟大复兴的绚丽画卷。

据了解,该展览由国家博物馆和中国长江三峡集团有限公司联合主办,展期3个月。



12月23日,“江天万里——长江文化展”在北京国家博物馆举行。展览分为“横穿万古岁月流”“文明传承绵延长”“千年文脉润古今”“黄金水道通九州”“大江安澜丰碑立”五大部分,全面展示长江的历史之久、人文之盛、生态之美、工程之巨。

图为观众观看展品。本报记者 洪星摄

本版责编 王俊鸣 陈丹

www.stdaily.com
本报社址:北京市复兴路15号
邮政编码:100038
查询电话:58884031

广告许可证:018号
印刷:人民日报印刷厂
每月定价:33.00元
零售:每份2.00元