

科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY
www.stdaily.com 2017年8月22日 星期二

可耐3000℃烧蚀陶瓷涂层及复合材料面世

高超声速飞行器关键部件将有可靠新材料

最新发现与创新

科技日报长沙8月21日电(记者俞慧友)“护航”高超声速飞行器关键部件,将有可靠新材料。21日,记者从中南大学粉末冶金研究院获悉,该校粉末冶金国家重点实验室中国科学院院士黄伯云团队开发出一种新型可耐3000℃烧蚀的陶瓷涂层及复合材料,具有优越的抗烧蚀性和抗热震性,引发国际广泛关注。

注。该成果日前发表在《自然·通讯》上。

高超声速飞行器最低时速达6120公里。“以此速度,约2小时便可从北京飞到伦敦。”该团队熊翔教授说,如此高速飞行,飞行器关键结构部件,如飞机鼻锥、翼前缘等,需承受剧烈的空气摩擦及高达2000℃—3000℃的热气冲击而不被破坏。“我们新合成的超高温陶瓷涂层及其复合材料,能为这些部件提供较好保护。”熊翔称,该新型陶瓷涂层改性炭/炭复合材料,由铝、钛、碳、硼元素组成的四元含硼单相碳化物构成,具稳定的碳化物晶体结构,主要通过熔渗工艺,将多元陶瓷引入多孔炭/炭复合材料中获得。该超高温陶瓷兼具了碳化物的高温适应性和硼化物的抗氧化特性,使其具有优越的抗烧蚀性和抗热震性。

据悉,这是世界上首次合成该四元含硼碳化物单相超高温陶瓷材料,并制成涂层,与炭-炭材料完美“融合”。而现行新材料领域,主流为二元化合物体系混合材料的研究。

百年一遇,日全食横贯美国东西两岸

为日月三星探索提供难得契机

科技日报华盛顿8月21日电(记者刘海英)当地时间8月21日,美国民众期盼已久的日全食如期而至。这个百年一遇的景象,不仅让众多天文爱好者体验到日全食带来的震撼,也给科学家探索日、地、月三星奥秘提供了难得的机遇。

此次日食始于东北太平洋,横跨美国,至大西洋中部结束。当地时间21日上午9时5分(北京时间22日0时5分),美国西海岸民众开始看到月亮逐渐遮蔽太阳;美国

东部时间下午4时9分(北京时间22日4时9分),美国东海岸民众可见的最后月亮阴影消失,美国本土可见的日全食现象结束。此次日食在地球表面形成了113公里宽的日全食带,斜跨美国14个州。西起俄勒冈州林肯市、东至南卡罗来纳州查尔斯顿的日全食带地区生活的1220万美国人,以及来自世界各地的天文爱好者都经历了两分钟左右的完全黑暗。

美科学界将此次日食视为极好的科普教育机会。美国国家航空航天局(NASA)推出了主题网站,对此次日食现象进行全面介绍,告诉民众如何安全观看日食、参与有关的科研活动。全美各地近5000家公共图书馆免费发放了200多万副用于观看日食的眼镜。NASA还推出了相关的盲文书籍,让盲人也能参与其中。

此次日食也为科学家探索太阳、地球、月球及其相互作用奥秘提供了机会,很多科学家借此开展相关研究,仅NASA就动用了11架航天器、50多个高空气球以及众多地面观测站进行多点观测。而美国多个研究机构,尤其是位于日全食带地区的研究机构更是借此机会开展了日冕磁场测量、太阳辐射能对地球的影响等多项研究。

此次日全食是1918年6月8日以来第一个横跨美国全境的日全食,同时也是1979年2月6日以来第一次可在美国本土观测的日全食。据NASA估算,下一次在美国本土观看日全食要等到2024年4月8日。

我国首次开展中欧航天员海上救生训练

科技日报烟台8月21日电(记者付毅飞)21日,16名中国航天员和2名欧洲航天员在山东省烟台市附近海域,圆满完成为期17天的海上救生训练任务。任务结束后,欧洲航天员马蒂亚斯·约瑟夫用中文愉快地向媒体表示:“舒服!”

这是我国航天员首次在真实海域开展救生训练,也是首次有外国航天员参与我国组织的大型训练任务。

此次海上救生训练,由中国航天员中心组织实施,交通运输部北海救助局提供训练保障,主要针对空间站载人飞行任务飞船应急返回溅落海上开展专项训练,旨在提高航天员海上自主出舱、生存和救援技能,磨炼航天员意志品质,增强团队协作和实战能力。18名航天员按照3人乘组模式编为6个乘组,马蒂亚斯与欧洲航天员萨曼莎·克里斯托弗雷蒂(女)被编入不同组别,与杨利伟、景海鹏、王亚平等全体中国航天员共同训练。

全体航天员圆满完成了海上自主出舱、海上生存、海上搜救船救援及海上直升机悬吊营救等科目,掌握了海上自主出舱的方法与流程,熟悉了海上生存环境和救援模式,增强了与救援人员以及航天员之间的协同配合能力。

中国航天员中心副总设计师黄伟芬介

绍,载人飞船应急返回,有可能落在海上。我国此前在水池和水库进行过救生训练,在真实海域还是首次开展,无论是科目设置、训练内容还是实施规模,都更加复杂。这也是我国首次开展航天员和载人航天工程应急搜救人员的联合演练。

黄伟芬表示,此次训练进一步验证了航天员海上救生训练方案,海上营救方式,海上自主出舱方法与程序设计的可行性和合理性,为空间站任务应急搜救奠定了坚实基础。同时此次训练为载人航天领域开展国际合作积累了宝贵经验。

马蒂亚斯对此次训练很满意。“训练的质量跟欧洲航天员一样高。”他说,工作人员准备认真,让他觉得很安全;中国航天员也给予他很大的帮助。

据了解,2015年5月,中欧双方签署了《中国载人航天工程办公室与欧洲空间局关于在载人航天领域开展合作的长远目标和实施步骤》,明确了2015年至2017年为技术交流阶段,中欧双方参与对方的航天员训练活动。2016年6月至7月,中国航天员叶光富赴意大利撒丁岛,参加了欧洲航天员中心组织的洞穴训练。黄伟芬表示,未来双方还会在合作协议框架下继续开展交流合作。



21日,我国首次在真实海域开展的航天员海上救生训练任务圆满完成。16名中国航天员和2名欧洲航天员完成了海上自主出舱、海上生存、海上搜救船救援及海上直升机悬吊营救等科目。朱九通摄

欧空局2020年打造“人造日食”

科技日报北京8月21日电(记者房琳琳)天文学家翘首以待北美21日发生的罕见日全食,但在接下来的几十年内,他们将看到每次长达6小时的人造日食。据欧洲空间局(ESA)官网日前报道,他们计划于2020年发射升空的Proba-3卫星将完成这一任务。

日全食的时间很短,只有160秒,正是在这一特定时间,借助日冕仪,我们才能看到平常被强烈日光掩盖的日冕层。日冕层是太阳最著名的大气结构,温度可超100万摄氏度,被称为“太阳的呼吸”。日冕是太阳风的来源,特别是“日冕物质喷射”通过不规则的能量喷发,对卫星和地球都会产生影响。因此,日冕永远是日食期间

观测的重点。比利时皇家天文台Proba-3望远镜首席研究员安德瑞·楚科夫解释说,地面日冕仪因受偏光影响,观察视野严重受限,“杂光和散光是仪器内的轻微污染,在日冕仪内的遮光盘周围能造成光线变形。”当然可以通过延长日冕仪的长度以及相机和遮光盘之间的距离,来避免这种影响,但鉴于日冕仪的尺寸不会太大,实际操作仍有限制。

ESA科研人员正寻求一种能增加日冕可见度的方法,他们计划直接在太空制造出人造日食的效果。Proba-3的日冕仪将使用两个组件——摄像机卫星和遮光盘卫星,它们一起升空,协同运作,就像长达150米的日冕

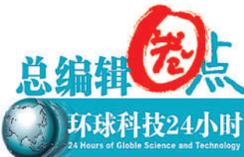
仪那样直接在太空工作。

如此一来,卫星在每19.6个小时的地球轨道飞行周期内,都会制造出6个小时的人造日食观察时间,大大弥补了标准日冕仪和极紫外光太阳表面检测等太阳探测器的观察能力缺陷。

当然,人造日食任务的挑战在于,如何保持卫星的安全操控和精准定位。ESA的计划,是使用新型传感技术以及能自动驾驶功能的人工智能软件来帮助完成任务。

可怜的太阳,因为“太亮”而惨遭嫌弃,以至于一大堆天文学家费尽心思要弄“人造日食”。日冕仪的原理,就是人造日食,

不过这次欧空局是打算把日冕仪搬到太空去,给摄像卫星“加量不加价”的日食,让它把日冕看得更分明。不仅欧洲在琢磨太空版本的“人造日食”,美国斯坦福大学也试图用太空飞船敲出“人造日食”,以便观测太阳系之外的行星。当然,普通公众不用担心,这些“人造日食”,其实只有特定观测设备能看得到。



新华社拉萨8月21日电 中共中央政

治局委员、国务院副总理刘延东近日在西藏调研,强调要深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略,落实中央第六次西藏工作座谈会精神,加快科教文卫事业改革发展,提高基本公共服务水平,为西藏繁荣发展、长治久安和民生福祉提供有力支撑。

刘延东来到海拔5100米中科院国家天文台阿里基地,并实地考察海拔5250米原初引力波探测实验平台建设现场,充分肯定科学家战胜高寒高海拔挑战取得的地星量子隐形传态实验等重大原创成果。她指出,要充分利用基地独特地理和海拔优势,加快平台装置建设,加强引力波探测、量子科学等前沿科学基础研究,在关键问题上集中攻关,努力抢占科技制高点。要培养造就高水平科研队伍,在天文研究、物理实验、空间探测等领域产出更多领先成果,努力建设综合科学实验、知识创新和人才培养基地,进一步增强国家科技创新竞争力。在中科院青藏高原研究所,刘延东强调,要注重综合交叉研究,加强青藏高原科学考察,为保护国家生态安全屏障提供科技支撑。

刘延东来到自治区人民医院,详细了解远程会诊、包虫病等防治情况,看望援藏医护人员,并主持召开卫生援藏工作座谈会。她充分肯定西藏卫生与健康事业发展成绩,强调要深入推进医疗人才“组团式”援藏,大力发展远程医疗,提升藏区健康保障能力,为农牧民群众提供优质诊疗。要加强健康教育,倡导健康生活方式,发挥藏医药特色优势,有效预防控制心脑血管疾病、包虫病等高原多发疾病,减少因病致贫返贫。要关心援藏人员生活与健康,解决好他们的后顾之忧。她叮嘱大家发扬大爱无疆优良传统,为维护民族团结、增强各族群众健康福祉贡献力量。

在拉萨第二职业中学,刘延东走进藏药、唐卡、民族服装车间,了解职教人才培养情况。她指出,西藏繁荣发展,教育是基础、人才是关键,要坚持不懈开展爱国主义和民族团结教育,努力提升各级各类教育发展水平,为建设美丽西藏培养更多合格建设者、接班人。

刘延东还考察了文化遗产保护、民族宗教等工作。

刘延东在西藏调研时强调

加快科教文卫事业改革发展 为建设美丽西藏作出新贡献

14部门整治“问题地图”

科技日报北京8月21日电(记者操秀英)记者从21日在京召开的全覆盖排查整治“问题地图”专项行动电视电话会议上了解到,国土资源部、国家测绘地理信息局会同中央网络安全和信息化领导小组办公室、国务院办公室、国家新闻出版广电总局等14个部门将在全国范围内组织开展全覆盖排查整治“问题地图”专项行动,全面清除各类“问题地图”。

目前我国地图市场快速扩张。2012年以来,每年公开出版的地图约2000多种,近3亿幅册。仅2016年,导航电子地图就完成服务总值66亿元,具有互联网地图服务资质的测绘资质单位完成服务总值达282亿元。与此同时,地图市场和地图的展示使用中损害我国领土

主权、安全和海洋权益等“问题地图”现象仍屡禁不止。

本次行动的检查内容将主要针对三大类“问题地图”:一是存在危害国家统一、主权和领土完整等严重问题的地图;二是存在危害国家安全和利益等严重问题的地图;三是其他不符合地图管理有关规定的地图和行为。

此次行动主要检查地图的种类包括互联网网站登载的动态和静态地图、微博、微信公众号中登载的地图、政府网站登载的地图、新闻媒体使用的地图、展览(展会)、博物馆等展示的地图、公开出版和销售的地图(包括在电子商务平台、书店、图书音像市场等销售的地图)、进出口地图(含对外加工地图)、其他地图(地球仪、工艺性地图产品等)。

中国设施园艺面积世界第一

科技日报北京8月21日电(记者瞿剑)农业部副部长张桃林在21日于北京开幕的国际设施园艺大会上透露,中国设施园艺起步虽晚,但发展迅速。最近30年来,设施园艺面积已达370万公顷,成为世界上拥有设施园艺面积最大的国家。特别是具有中国特色的节能日光温室实现了在北纬34°—42°区域、冬季不加温也能进行果菜类作物生产的奇迹,成功解决了中国北方地区冬春蔬菜短缺和周年均衡供应的难题,为农业增效、农民增收和农村经济发展作出了积极贡献。

中国农科院院长唐华俊院士在开幕式上表示,设施园艺是依靠科技进步而形成的新兴产业,具有资金、技术密集等特征,代表了高效、安全、节能的现代农业生产模式。中国农科院先后在蔬菜、花卉、瓜果新品种培育、有机生态型无土栽培、温室节能工程以及植物工厂等方面取得重要突破。据大会主席杨其长研究员介绍,目前中国设施园艺产业产值已超过9800亿元。

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报

总第11014期 今日8版
本版责编:句艳华 刘岁晗
电话:010 58884051
传真:010 58884050
本报微博:新浪@科技日报
国内统一刊号:CN11-0078
代号:1-97