

“光动”石墨烯材料驱动力超光压千倍

最新发现与创新

科技日报讯(通讯员吴军辉 记者冯国梧)南开大学化学学院教授陈永胜和物理学院教授田建国的联合科研团队,通过3年研究获得了一种特殊的石墨烯材料。该材料可在包括太阳光在内的各种光源照射下驱动飞行,获得的驱动力是传统光压的千倍以上。该研究成果令“光动”飞行成为可能。

6月15日,介绍这一成果的论文在线发表于国际著名学术刊物《自然·光学》上。

该团队研究人员将一个重为4毫克的形似“海绵”的圆饼状三维石墨烯材料放置到真空中,在不同光源的“推动”下,“海绵”瞬间发生了水平或垂直方向的位移,最大移动距离可达40厘米。

研究人员介绍,实验所用光源都较弱,如普通激光、氙灯等。实验发现,光源的波长与石墨烯材料产生的驱动力成反比,即波长越短,材料产生的驱动力越大。通过室外实验,研究人员发现太阳光同样可以驱动这种石墨烯材料移动。

第一次用光推动一个宏观物体并实现宏观的驱动。”陈永胜说,通过定量测量,这种石墨烯材料在光照条件下产生的力是传统光压的千倍以上。通过计算,500公斤的负载,如果利用基于这种石墨烯材料制备的驱动帆板,理论上获得的驱动力至少能使其达到0.09米每秒的加速度。

除了观察到这种光直接驱动飞行外,研究团队经过大量的实验,提出这种材料在光作用下,通过发射大量的电子获得了相应的驱动力,即这种特殊的驱动是通过电子喷射获得的,完全不同于传统的化学火箭。

货船翻扣长江,280吨液碱引人关注

专家:液碱是无毒物质 尚未监测到泄漏

本报记者 张晔

6月18日凌晨,一艘运载280吨液碱的罐体货船,倾覆在南京长江二桥下附近的江面上,船底朝天翻扣。

事发时,船上装载着280吨浓度为32%的液碱。液碱是什么物质?一旦泄漏,会不会污染南京主城区及下游的饮用水?

科技日报记者带着问题专门采访了化学、环境专家,以及海事、环保等部门,期望他们为市民作出科学、权威的解答。

事故现场:沉船倒扣卡在船坞前

南京长江二桥下游方向约百余米远的川田船厂

船坞前,一艘船翻扣在江面上,船头插进船坞底下,被卡住后动弹不得。

一位工人告诉记者,他是在凌晨5点多发现这一异常现象的,当时天色已开始发亮,隐约发现船坞前卡着一个大黑壳,靠近一看是一艘翻过来的轮船底部,立即报警。

除了船底与其他同类货船基本一样外,这艘货船一侧露出来的形态是呈罐体状,与长江上常见的不加盖的开放船舱不同。现场船舶专家解释,这是专门装运需要密封运输物品的船只,类似于公路上的槽罐车,行业里称为化学品船。

海事部门一名工作人员介绍,南京市水上搜救中

心接报后,立即启动应急预案,组织南京海事局海巡06216等三艘海巡艇赶往现场搜救。赶到现场的工作人员及工作人员立即对事故水域采取临时交通管制措施,部署海巡艇在事故周边水域警戒、搜寻,同时组织江苏蛟龙和南京扬子航务的2艘打捞救助船舶前往现场救助,调动南京港口2艘大马力拖轮协助。

但是由于近期长江水位上涨,流速过快,潜水员无法下水探摸。经现场综合判断,排除船体内有人员生存可能。

6月18日18时左右,海事部门已经将沉船拖移到水流较缓的地方,准备用大型的打捞船将船身翻转过来。

初步调查:装有280吨液碱

由于翻沉船只属于化学品船,船上究竟运送的是什么化学物质,对环境会造成什么样的影响,成了海事和环保部门排查工作的重点。

经过联系,最终确定倾覆遇险船舶为安徽籍“皖东176”轮,总长39.30米,属小型船舶。事发前从泰州前往合肥,事发时船上装载液碱280吨。船上共有2人,分别是船主和船员,目前2人都失去联系。

18日15点多,媒体记者见到了从泰州乘船赶来的船主弟弟袁先生。据称,该艘货船核定载重为300多吨,运载了液碱280吨左右,并未超载。(下转第三版)

习近平在部分省区市党委主要负责同志座谈会上强调 全面建成小康社会最艰巨的任务在农村

新华社贵阳6月19日电

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平18日上午在贵州召开部分省区市党委主要负责同志座谈会,听取对“十三五”时期扶贫开发工作和经济社会发展意见和建议。他强调,“十三五”时期是我们确定的全面建成小康社会的时间节点,全面建成小康社会最艰巨最繁重的任务在农村,特别是在贫困地区。各级党委和政府要把握时间节点,努力补齐短板,科学谋划好“十三五”时期扶贫开发工作,确保贫困人口到2020年如期脱贫。

习近平在贵州调研期间专门主持召开这次涉及武陵山、乌蒙山、滇桂黔集中连片特困地区扶贫攻坚座谈会。会前,国务院副总理汪洋同与会的省区市党委主要负责同志分别到毕节市的一个县了解了当地扶贫开发实际情况。

座谈会上,汪洋汇报了贵州扶贫考察情况,湖北省委书记李鸿忠、湖南省委书记徐守盛、广西壮族自治区党委书记彭清华、重庆市委书记孙政才、四川省委书记王东明、贵州省委书记赵克志、云南省委书记李纪恒先后发言。他们结合各自实际,既讲扶贫开发和经济社会发展面临的机遇和挑战,又讲解决问题的思路和举措,就注重扶贫政策的整体平衡性、抓好贫困地区教育、加快农村危房改造、有序推进生态扶贫、共筑贫困群众“安全网”、改进扶贫考核办法等谈了意见和建议。习近平边听边记,不时同他们讨论交流。在听取大家发言后,习近平发表重要讲话。

习近平指出,“十三五”时期是我国发展的重要阶段。要聚焦如期全面建成小康社会这个既定目标,着眼我国未来5年乃至更长远的发展,深刻把握世界经济发展新趋向新态势,深刻把握我国经济发展新常态新要求,深刻把握我国经济社会发展新目标新任务,深刻把握我们面临的新挑战新机遇,突出前瞻性和引领性,既不能脱离实际、提过高的目标和要求,也不能囿于一时困难和问题而缩手缩脚。(下转第三版)



国内首款电动动力轻型运动飞机交付仪式6月18日在沈阳法库财湖机场辽宁锐翔通用航空有限公司机库举行。这款飞机由沈阳航空航天大学、辽宁通用航空研究院研制,采用自主设计制造的全复合材料机体结构,电动力的双座新能源通用飞机拥有完全的自主知识产权,是世界上第一款获得民航局适航证书的电动飞机。 CFP

中国互联网协会漏洞信息披露和处置自律公约签署

新华社北京6月19日电(记者高亢)记者19日从国家互联网应急中心(CNCERT)获悉,国内32家单位今日在北京共同签署了《中国互联网协会漏洞信息披露和处置自律公约》,这是我国在互联网领域首个以行业自律的方式共同规范安全漏洞信息的接收、处置和发布的公约。

中国互联网协会网络与信息安全工作委员会副秘书长何世平表示,随着互联网的迅速发展和普及,网络安全事件日益增多,其中信息系统存在高危漏洞已成为诱发网络安全事件的重要因素。近期,网站数据和

用户信息泄露事件大多是由于信息系统存在漏洞造成的。国家信息安全漏洞共享平台数据显示,近3年来新增通用软件漏洞数量年均增长20%左右,漏洞数量呈现快速增长趋势。关键基础设施和重要信息系统存在漏洞将带来极大的安全隐患不仅会威胁网络数据和用户个人信息安全,甚至可能会危害整个信息系统的安全运行。

据介绍,近几年,国内民间漏洞平台开始出现并迅速发展,对于调动社会力量发现漏洞隐患,及时提醒和督促漏洞所属单位修补漏洞、防范风险,避免漏洞信息

地下扩散等具有积极意义。CNCERT近三年从各漏洞平台上接收和处置的涉及党政机关、重要行业单位漏洞信息超过1.3万起。

工业和信息化部网络安全管理局副局长李学林表示,对漏洞信息的管理,既需要政府主管部门加强监管,同时也要发挥行业自律作用。在当前有关法律法规尚不健全的情况下,此自律公约的签署,可进一步发挥漏洞平台、软硬件厂商、信息系统管理方和CNCERT的协同作用,对于加强漏洞信息管理,保障国家、行业和网络的安全利益具有重要现实意义。

模拟研究称人类可“无菌”登陆火星 不会影响火星生命的寻找

科技日报北京6月19日电(记者陈丹)人类登陆火星会不会在这颗红色星球上搜寻生命的努力造成破坏?为了找寻答案,研究人员开车穿越加拿大北极地区,模拟载人任务对一个原始纯净的世界可能产生的影响。现在他们的回答是,不会。

空间机构目前态度非常谨慎,前往火星的探测器均要进行杀菌处理,以免地球微生物污染火星,从而导致我们很难找到土生土长的火星生命。但是没法对人类杀菌,我们的身体里里外外都爬满了微生物,如果人类最终登陆火星,对其造成污染的风险会很大。

美国佛罗里达大学的安德鲁·舒尔格和搜寻地外文明计划研究所的帕斯卡尔·李决定借助一场北极之旅,来弄清这种污染的风险程度到底有多高。据《新科学家》杂志网络版18日报道,从2009年4月到2011

年7月,李参与了一系列旅行活动。他们驾驶一辆特制吉普,从加拿大大陆出发,前往荒凉的德文岛——那里有一个模拟火星环境的试验基地。

虽然此行的主要目的是将车辆运送到德文岛,但团队也借机模拟载人漫游车在“另一个星球”上的活动——他们将一路走过的原始冰雪环境比作火星。行程开始的一周,他们从沿途3个地点取样,包括车内的和10米之外的积雪表面,然后看他们的微生物足迹能够延伸多远。

冷冻样本被送回实验室解冻并培养,以观察其中是否有细菌和真菌。结果显示,尽管车内有85种不同的微生物,但积雪样本的培养物中只找到了一种细菌和一种真菌。舒尔格说:“这表明,一辆污染严重的模拟漫游车散布污染的风险非常小。”

他们还发现,随着时间推移,车内的微生物水平

在逐渐下降。这表明,随着载人任务的推进,污染的威胁也在降低。舒尔格说,火星上的紫外线辐射非常强烈,大约15分钟的照射会将绝大部分微生物杀死。

美国国家航空航天局(NASA)行星保护官员凯瑟琳·康利指出,这项研究使用的采样和培养方法不一定能够捕获所有的微生物,所以污染可能比他们评估的要严重。寻找火星生命非常重要,如果想要找到真正的火星微生物,格外小心永远是必要的。

按照科学家的设想,人类登上火星是迟早的事。现在借助火星探测器寻找到了诸如水、甲烷、玻璃等可能指向生命存在迹象的线索,但是究竟这颗红色星球下面是否真的蕴藏着生命(不管是远古生命还是今天的生命)还不得而知。不管怎样,现在考虑人类登陆火星后的污染都是很必要的,若在这个问题上大摆“乌龙”,多年来科学家们呕心沥血孜孜以求的探索里程就付之东流了。但是不必杞人忧天,地球上最聪明的科学家们肯定不会让这样的轶事发生。



三维物体实现“点对点”瞄准精确上色 改变了3D彩色打印设备成本高、速度慢等缺点

据新华社杭州6月19日电(记者朱涵)一个白色猎豹模型,缓缓浸入漂着彩色薄膜的水池,十余秒后再次浮出水面时,身上便“长”出逼真的皮毛、眼睛、耳朵、尾巴,栩栩如生。记者18日在浙江大学计算机辅助设计与图形学国家重点实验室看到,由浙大科学家研发的这项三维精准着色技术,可对“点对点”瞄准三维物体实现精确上色。

近年来,3D打印技术有较大进展,目前已有部分工业级3D打印机能够支持彩色打印,但要打印出具有复杂图案的全彩色三维物体仍然相当困难。主持该项研究的浙江大学计算机辅助设计与图形学国家重点实验室主任、长江学者周昆教授表示,课题组对传统水转印曲面上色技术进行了革新,用计算的手段对这项传统技术进行了“升级换代”,解决了为三维物体进行精确上色的难题。

水转印是当前在工业上被广泛应用的曲面上色技术,但多用于迷彩、大理石等对精确性没有要求的纹理上色。课题组通过计算机图形学和计算机视觉技术将三维设计“降维”成一个二维的“展开图”,在国际上首次对水转印过程中水转印薄膜的形变进行了物理建模,这个物理模型可以精确模拟计算水转印膜的变形,从而得到三维设计图与膜上的每一个点的映射关系。

之后,只要用普通喷墨打印机打印出一张印有“展开图”的水转印薄膜,将薄膜置于静止的水面上,将需要上色的模型缓缓浸入水中,薄膜就会灵巧地包裹住模型,色彩也会随之附着在模型上。

这一着色方式的诞生改变了3D彩色打印设备成本高、速度慢、精度低、适用材料少的缺点。据了解,这项研究成果的相关论文已被国际计算机图形学界的顶级会议ACM SIGGRAPH录用,课题组将于8月初赴美国洛杉矶做大会论文报告。

清华大学在美国开办实体校园 与华盛顿大学携手建立全球创新学院

科技日报北京6月19日电

(记者林莉君)记者从清华大学获悉,北京时间19日凌晨4点(美国西部时间6月18日下午1点),由清华大学、美国华盛顿大学和微软公司携手创建的全球创新学院(Global Innovation eXchange Institute,简称GIX)在美国华盛顿州西雅图正式启动。这是我国高校第一次到美国办学,标志着中国高校在美国设立的第一个实体校区和综合性教育科研平台正式建立。

全球创新学院由微软公司出资4000万美金作为启动资金,以西雅图地区的全新设施为基地,开辟建立新的独立校区。按照规划,该学院将重点针对战略性新兴产业领域开展教育和研究,涉及领域包括互联设备、智能城市、移动医疗、清洁能源等。

清华大学和华盛顿大学将分别选拔优秀师资任教,并依托“多方师资联合聘用制度”吸引全球优秀教师、研发人员参与,开设中英文课程,搭建具有多元文化优势的开放性教育和科研平台,培养全球经济发展和科研创新急需的综合人才。值得一提的是,该学院不设任何院系架构,全部采用项目学习的教学理念授课,学生在完成相应学分后,同时获得清华大学、华盛顿大学两校相应的学位。

“全球创新学院将为学生提供无限机遇,融合来自不同领域的学生、教师、专业人员、行业领袖和企业家,扩展四维空间,培养富有探索精神和灵活解决问题能力的未来领导者。”华盛顿大学校长安娜·玛丽·科斯特说。

清华大学校长邱勇表示,全球化对交叉、创新、异质性人才的呼唤日益强烈。GIX学院将注重创新教育模式——International 国际合作办学,Interdisciplinary 跨学科交叉,Integration 跨界融合。“我们希望,通过这样的实践,打破以往中国高校中专业壁垒森严的格局,探索出一条可行的创新人才培养模式。”

GIX学院的首个学位课程计划于2016年秋季开课,首批招生人数为30至35人。