

环球短讯

美私企飞船因通信故障推迟与空间站对接

新华社华盛顿9月22日电(记者林小春)美国私营企业轨道科学公司22日说,由于该公司的“天鹅座”飞船与国际空间站之间出现通信故障,双方原定于当天进行的对接将推迟48小时实施。

轨道科学公司说,美国东部时间22日1时30分(北京时间22日13时30分)左右,“天鹅座”飞船与空间站开始通信,但从空间站接收到一些“意料之外”的数据,导致飞船拒绝这些通信,接下来的接近、对接任务被迫中止。

轨道科学公司说,地面控制人员已发现导致数据接收故障的原因,目前正在开发一个软件修复程序,但与空间站下一次的对接至少要推迟到24日实施。

美国一家太空新闻网站报道说,出现问题的是“天鹅座”飞船上的定位系统,它与空间站上的通信系统不兼容,导致飞船无法接收空间站发来的全球定位系统数据。

“天鹅座”飞船18日从美国东海岸外的瓦勒普斯岛升空,这是该飞船的首次太空之旅,仅示范性携带近600千克的食品、衣物等补给物资,主要为证明该飞船具有可靠地向空间站送货的能力。

美国航天局选定了两家私企为空间站运送补给物资,其中一家是轨道科学公司,美国航天局与其签署了19亿美元的合同。如果一切进展顺利,从今年年底到2016年,“天鹅座”飞船将分8次为空间站运送总重量约20吨的补给物资。

另一家私企是太空探索技术公司,该公司与美国航天局签署了16亿美元的合同,迄今已利用其“龙”飞船完成了两次送货任务。

今夏北极海冰面积为史上第六低值

新华社华盛顿9月22日电 美国国家冰雪数据研究中心日前发布最新研究报告称,今年夏季北极海冰面积缩减至510万平方公里,创下自1979年开始进行卫星监测北极海冰以来的第六低值。

北极海冰面积最低值通常发生在每年9月中下旬融冰季节结束后。美国航天局和国家冰雪数据研究中心的监测数据显示,9月13日北极海冰面积创下今年最低值,较1981年至2000年北极海冰年平均面积缩减了112万平方公里,缩小面积相当于美国加利福尼亚州和得克萨斯州面积之和。

去年9月,北极海冰面积缩减至历史最低值,341万平方公里的海冰面积仅为监测均值的一半。

美航局下属的戈达德航天中心冰川学家沃尔特·迈耶表示,北极海冰面积在经历极端低值后往往会回升,根据卫星监测数据,北极海冰从未连续数年出现极端低值。

事实上,今年北极地区气温低于往年1至2.5摄氏度,气温和气象条件并不利于海冰融化。研究人员认为,这一反常现象与北冰洋近年冰层结构变化有关,过去北冰洋大多由多年生形成的海冰覆盖,冰层较厚,夏季不易融化。但目前北极海冰多为1年生海冰,厚度仅为1至2米,融化速度较快。

卫星成像与声纳分析等多种监测手段证实,北极海冰厚度正在大幅削减,平均海冰厚度已从1980年的3.8米降至目前的1.9米。

戈达德航天中心科学家乔伊·科米索说:“按照目前监测的削减速度,北极夏季海冰有可能在本世纪内全部消失。”

全球女性网民比男性少2亿

新华社联合国9月21日电(记者倪红梅 顾震球)联合国宽带数字发展委员会21日发布报告说,宽带上网存在“重大而普遍”的性别差异,全球上网的女性人数比男性少2亿。

报告说,全球28亿互联网用户中,15亿为男性,13亿为女性。在经济合作与发展组织成员国当中,互联网用户性别差异相对较小,但在发展中国家中该差异相对较大,例如在撒哈拉以南的非洲地区,女性上网人数只有男性的一半。

报告说,如果不采取措施,3年后全球互联网用户的性别差异人数可能会扩大到3.5亿。

根据该报告估算,发展中国家每增加10%的宽带接入,可带来1.38%的GDP增长。增加6亿女性网民,可在全球范围内增加180亿美元的GDP。

宽带数字发展委员会由联合国教科文组织与国际电信联盟于2010年共同成立,宗旨是促进有益于普及宽带的政策及措施。

新型笼形包合物具有极强热电性能 可将工业废热转化为电能

科技日报讯 笼形包合物是指拥有很多微小的笼状结构并能将单个原子“关”在其中的晶体,这些原子能够显著改变晶体的材料特性。据物理学家组织网9月22日报道,奥地利维也纳技术大学的科学家通过将铈原子捕获在笼形包合物中,创建出一种具有极强热电性能的新材料,可用于将废热转化为电能。

当工业机器在运转过程中变热时,会散发大量热能,造成周围环境温度不必要的上升。而这些浪费掉的热能是可以通过热电材料加以部分利用的:热电材料将热的物体与冷的物体桥接在一起,就能产生电流。

维也纳技术大学教授西尔克·布勒-帕邢解释说,“温度高的一侧的热运动比温度低的一侧要多,所以电子会向低温区域扩散,由此在热电材料的两边产生电压。”实验结果表明,铈原子将材料的热电势增加了50%,这意味着可以获得更高的电压。此外,这种笼形包合物的热导率很低,这也是一个很重要的特性,因为一旦温差不存在,电压也就无法保持。

布勒-帕邢认为,新材料显示出的良好热电特性似乎与所谓的康多效应(电子被束缚在半导体材料的磁性杂质周围时,被迫改变其自旋的现象)有关,铈原子中电子与晶体中的原子存在量子力学相关性。事实上,康多效应已知产生于接近绝对零度的低温物理学,但令人惊讶的是,在这种新型笼形包合物中,量子力学相关性也发挥了重要作用,而温度甚至高达几百摄氏度。布勒-帕邢说,这是他们观察到的世界上温度最高的康多效应。

研究团队目前准备尝试利用不同种类的笼形包合物来达到同样的效果。他们希望用铜等其他金属来取代昂贵的金,以使材料更具商业潜力。而铈也可以用一种由多个稀土元素构成的更便宜的混合物替代。如此设计的笼形包合物未来有望应用于将工业余热转化为宝贵的电能。

(陈丹)

今日视点

为你的旅行制定交通组合

——多形态旅游网站兴起

本报记者 刘震 综合外电

据英国《经济学家》杂志近日报道,目前,通过网站找到最便宜的机票、最方便的火车行程或者租车并非难事。但为你的旅程找到最便宜、最快捷的交通组合则仍然需要耗费大量时间。

现在,德国柏林两家新兴公司“Waymate(路伴)”和多交通模式搜索网站“GoEuro(走去欧洲)”便从中看到了商机。这两个网站的宗旨是让人们能将不同的交通模式结合起来,从而更迅速更方便地制定旅游行程。

提供更可靠更深入的数据

听起来似乎很容易,但是做起来很难。尽管航空业一直在努力针对不同的年龄段,将订位系统和订票系统标准化,但是,火车、巴士、租车公司以及出租车公司并非如此,这些行业内的各个公司仍然各自为政。而且,最大的几家运营商,尤其是欧洲的国营垄断企业,并不喜欢分享数据,也不喜欢别人进入它们的系统。

这也正是包括全球最大的在线旅游公司Expedia以及美国领先的旅游搜索引擎服务商Kayak、欧洲在线旅游网站Opodo等在线旅游网站巨头们,从未真正涉足多形态旅游市场的主因。但是,这种排斥也为后来者创造了机会。这些后来者知道如何处理海量数据并创造出了直观的交互式用户界面,因此,能够发掘新的商机并赚钱。

但是,仅仅从旅游公司的网站那儿抓取一些零星的数据并将其糅合在一起并不够。Waymate网站的联合创始人汤姆·基亚舒鲍恩解释道,他的公司需要为用户提供更多更可靠更深入的数据,而且,还需要与大型运营商携手合作。基亚舒鲍恩说:“我们需要让他们确信,我们的产品适合所有的旅游公司和用户,拥有这些产品工具的透明旅游市场不仅能让消费者受益,也有助于交通公司赚得盆满钵满。”

去年,Waymate公司的产品助其在由欧盟委员会举办的“智能移动挑战”比赛中夺

魁。但是,最重要的问题依然存在:既然这家新创企业会告诉用户,搭乘长途汽车耗费的时间并不比搭乘火车长而且更节省费用。那么,火车运营商为什么还要支持这家公司呢?

基亚舒鲍恩说,因为我们的服务可以告诉想去柏林旅游的美国用户:汽车站距离市中心相当远,如果他们直接抵达火车站,就可以节省下20欧元(27美元)。而且,积累了大量里程数的旅行者还可以购买特价火车票,如果要有它们这样的网站,这些旅客将根本不知道还有这样的优惠。

风险投资青睐有加

该网站的这一定位也确实说服了一些天使投资人和风险投资商。在过去两年内,Waymate募集到了大约200万美元的种子基金。而较晚一些时候成立的GoEuro的表现则更加出色。据国外媒体报道,今年3月份,GoEuro宣布其获得了400万美元的种子投资。该公司去年由印度出生的哈佛毕业生

究人员截取了一段时间内辐射带的表现,利用超相对论电子束的原理和空间天气条件地面监测站进行模拟。已出炉的结果显示了这些高能粒子不同寻常的物理进程,究竟是如何影响辐射带中的电子加速及损失的,同时也解释了这种奇特却长期存在的环带是如何形成的。该研究结果一个最及时的用处,就是有助于保护卫星免受太空中的有害辐射。

范艾伦辐射带虽然看似有着类似于甜甜圈一样的“无害”形状,仿佛环绕着地球的巨大同心圆。但其在对卫星和航天器均构成严重威胁,它们就是自然界的“粒子加速器”,与之相比,高能的大型强子对撞机(LHC)也不得不俯首称臣。加深对它们——尤其是新出现的第三条辐射带的认识,将对研究地球空间气象、太阳变化对地球影响,以及航天事业的安全等具有极为重要的意义。目前在对其研究方面,美国依然走在最前面,此前第三个范艾伦辐射带的发现,就归功于NASA两颗携带了电子质子望远镜的探测卫星。

(张梦然)

专家建模解释第三条范艾伦辐射带

其中的高能粒子为“超相对论性电子”

科技日报讯 当我们试图将手探到更遥远的宇宙空间时,地球周边这点事我们是否已能很好的驾驭?显然仍需努力。据9月22日发表在《自然-物理学》杂志上的一篇文章,加州大学洛杉矶分校的空间研究专家报告称,已成功建模并解释了地球周边第三条范艾伦辐射带的行为,其被前所未有极端高能粒子所充斥,和常规范艾伦辐射带相比,这条辐射带正被非同寻常的物理原理“驱动”着。

范艾伦辐射带由地球磁层捕获的带电粒子构成,是环绕地球的高能辐射带,经常因太阳风暴和其他空间天气事件而剧烈膨胀,给卫星通讯、GPS定位系统和宇航员的人身安全造成严重威胁。一直以来,科学家们都相信我

们地球附近只存在两个范艾伦辐射带,但在今年2月,一项新发现推翻了该认知——第三个迄今才观测到的范艾伦辐射带出现在人们面前,其中还含有致命的高能粒子。

在此次最新研究中,美国加州大学洛杉矶分校等机构的科学家得出结论,第三条范艾伦辐射带中的颗粒为“超相对论性电子”(ultra-relativistic electrons),充斥在地球表面上方约1000至50000公里范围内,其“精力充沛”且非常危险,可以穿透卫星的屏蔽和保护,毁了人类最有价值的太空设备。

据美国每日科学网转述研究小组成员亚当·凯勒曼的描述,这种高能粒子速度非常接近光速,“活动”时能量是“休息”时的数倍。研

英发现一种“万能”免疫细胞

有助于研发广谱流感疫苗

据新华社伦敦9月22日电(记者刘石磊)英国研究人员22日报告说,他们识别出一种可能对所有流感病毒均能发挥免疫作用的人体免疫细胞,这一发现有助于未来开发出对普通季节性流感和新型流感等各种流感病毒均有效的广谱疫苗。

英国帝国理工学院等机构研究人员在新一期《自然-医学》杂志上报告说,他们在2009年甲型H1N1流感流行之际,对300余名志愿者的健康状况进行了跟踪研究,着重分析了他们的免疫系统对这种新型流感病毒的反应。

结果发现,在那些没有出现显著症状的志愿者血液内,一种名为“CD8+T细胞”的免疫细胞含量普遍较高。

研究人员说,普通免疫抗体是通过识别病毒的表面结构来引发免疫反应,避免感染,但不同流感病毒有不同的表面结构,这些表面结

构经常变化,因此建立在这种原理基础上的流感疫苗也需不断更新。而本次研究发现,“CD8+T细胞”会直接对流感病毒的核心发起“攻击”。

领导这项研究的阿吉特·拉瓦尼教授说,流感病毒的核心部位差异很小,即使甲型H1N1流感等新型流感病毒的核心也基本没有变化,因此“CD8+T细胞”不仅可以应对普通季节性流感病毒,对新出现的甲型H1N1流感等新型流感病毒也能发挥免疫作用。在研发对多种病毒都有效的广谱流感疫苗领域,这一发现可谓迈出了一大步。

英格兰公共卫生局流感监测专家理查德·皮博迪说,流感病毒总在不断演变,预测下一场流感的毒株类型十分困难。

如果能在本次研究基础上开发出对所有流感病毒都有效的疫苗,将非常有助于公众防御流感。

模拟实验显示

深源地震或由地幔矿物相变引起

新华社巴黎9月23日电(记者黄涵)法美研究人员联合发表的一份最新研究报告显示,深源地震的发生很可能由地幔中的矿物成分发生相变引发。

深源地震是指震源深度超过300公里的地震,一般发生在俯冲板块内。地球上记录以来的最深地震发生在地下700多公里。由于震源较深,这类地震对地表产生的危害较小,但其发生机制至今仍是未解之谜。

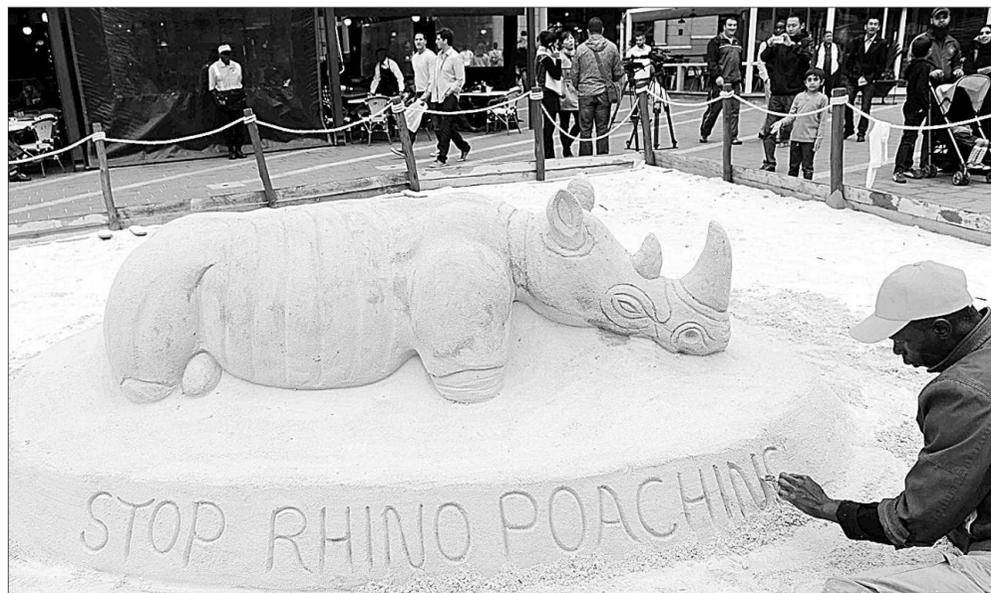
此前有观点认为,这类地震的发生可能与地幔岩的主要矿物组分——橄榄石发生相变有关。相变是指物质在温度、压力等外部参数发生连续变化时,从一种相态变成另一种相态的过程。

根据这种观点,随着深度与压力的增加,俯冲板块内的橄榄石会变成另一种密度更大的相态,从而导致处于俯冲状态的岩石发生断裂,引发地震。但一直以来,这种假说既无有说服力的物理模型支持,也缺乏实验依据能将矿物成分相变与极端压力和温度下的断裂联

系起来。一个由法国和美国科研人员组成的研究小组日前在新一期《科学》期刊上报告说,他们借助同步加速器辐射以及声学材料领域的高端技术,在实验室中成功模拟了深源地震发生过程。

研究人员将具有橄榄石结构的钨酸镁置于2吉帕至5吉帕(1吉帕为1万个标准大气压)的连续高压和900摄氏度至1000摄氏度的连续高温条件下,他们观测到钨酸镁在由橄榄石结构晶体转变为尖晶石结构晶体过程中会发生化学键断裂,并形成新的晶核。这些键的断裂扩散极快,快速释放能量,并产生瞬间弹性波。

研究人员说,他们模拟的这一过程与深源地震极为相似,而产生的瞬间弹性波强度和数量也遵循统计地震学反应一定区域、一段时间内地震震级和数量的常用关系式,表明深源地震很有可能由地幔中矿物成分发生相变引起。



沙雕艺术家呼吁制止盗猎犀牛

9月22日,在南非约翰内斯堡的曼德拉广场人工沙滩上,一位沙雕艺术家在犀牛沙雕下方写下“制止盗猎犀牛”标语。当日是世界犀牛日,南非官方和民间团体组织开展了多种活动,呼吁人们携手应对日益猖獗的盗猎犀牛活动。据统计,2012年,南非有668头犀牛被猎杀,而今年截至目前,南非已有超过600头犀牛被猎杀。

新华社记者 李启华摄