

环球短讯

宇航员太空行走 维修空间站冷却系统

据新华社洛杉矶12月21日电(记者郭爽)美国航天局21日说,国际空间站上的宇航员当天实施太空行走,完成了修理空间站故障外部冷却循环系统的第一部分工作。

美国东部时间当天中午12时29分起,美国宇航员里克·马斯特拉基奥和迈克尔·霍普金斯进行了长达5小时28分钟的出舱太空行走,拆除故障阀门所在的液氨泵。这是对国际空间站的第175次装配和维护工作。

根据美国航天局的最新计划,两名宇航员将进行多次太空行走,下一次计划在24日,主要任务是故障冷却循环安装一个替换的液氨泵。

空间站有两个外部冷却循环系统,用以保持空间站内部和外部设备的冷却。本月11日,其中一个冷却循环系统因达到预先设置的温度限制而一度自动关闭。美国航天局发表声明说,冷却系统内部的一个流量控制阀可能出现故障。

目前,空间站上共有6名宇航员,尽管冷却系统故障对他们不构成危险,但空间站的一些非必要设备已关闭以减轻负荷。

巴西首次成功批量繁殖巨骨舌鱼鱼苗

据新华社里约热内卢12月21日电(记者陈威华 赵焱)据巴西媒体21日报道,巴西一家水产研究机构近日成功批量繁殖巨骨舌鱼鱼苗,数量达到6000条,未来有望大批量繁殖以供水产市场。

巨骨舌鱼主要分布在亚马孙河流域,被认为是鱼类化石。成熟的巨骨舌鱼体长可超过2.5米,重量可超过100公斤,是世界上最大的淡水鱼之一。巨骨舌鱼肉质可口,营养丰富,且没有鱼刺,所以自18世纪初以来就遭滥捕。据估计,目前野生巨骨舌鱼个体数量仅在5万至10万之间。

巴西阿克雷州水产养殖中心经过多年研究,成功掌握了人工批量繁殖巨骨舌鱼鱼苗的技术。目前,该中心已经安装了80个大型水族箱,预计全年鱼苗繁殖数量有望达到10万条,大部分鱼苗将在体长达到10厘米后以低价供应给水产养殖户。

日制成用于振动发电的廉价合金

新华社东京12月20日电(记者蓝建中)日本一个研究小组19日宣布,他们开发出了一种新磁性合金材料,在外力作用下其磁矩会发生变化,可用于振动发电。

这项研究由东北大学、弘前大学和东北特殊钢公司联合进行。这种由铁和钴制成的新材料属于磁致伸缩材料,在施加磁场时,会出现微小变形。而施加力使其变形时,内部的磁矩也会发生变化。利用它的这种性质,可以将其用于各种振动条件下的发电。

使用这种新材料,可以利用桥梁、铁道、汽车及其他自然界的振动实现发电。当天,研究小组还展示了利用这种新材料制造的发电装置等。

弘前大学教授古原泰文说,虽然美国企业也研发出了拥有类似特性的材料,但是需要使用昂贵的稀土,而他们研发的新材料只以铁和钴为原料,所以成本较低。他认为这种新材料将在不久的将来得到广泛应用。

本周焦点

时间“回头”,科学家逆转实验鼠的老化 哈佛医学院的科学家找到一种新的方法可逆转细胞年龄,使衰老老鼠恢复了年幼老鼠的身体特征。相关论文发表在《细胞》杂志上。

哺乳动物的细胞都是通过有氧呼吸产生能量——大分子分解成小分子,再释放能量。其中起到关键作用的细胞组织是线粒体。但随着年龄的增长,线粒体的功能会下降,其原因并不为人所知。研究人员比较了细胞核内传递遗传信息的mRNA(信使RNA)的浓度之后,发现衰老老鼠和年幼老鼠没有多少差异,而进一步研究却发现,线粒体功能随年龄下降与蛋白质SIRT1的缺乏有关。高浓度的SIRT1有助于限制卡路里的摄入和延寿。实验中尝试给一只22个月大的老鼠增加SIRT1浓度后,仅仅一周时间,老鼠身上的老化特征就出现了逆转。

前沿探索

中和抗体可阻止HIV病毒与细胞结合 人类艾滋病疫苗似乎又近了一步。国际艾滋病病毒倡议组织(IVAI)此前在印度首都新德里举行会议,会中科学家表示,发现了能够阻止艾滋病病毒变种与细胞结合的中和抗体。在印度,他们收集了200名没有接受

今日视点

给你的基因动手术 ——CRISPR技术从实验室走向市场

本报记者 刘霞 综合外电

英国《自然》杂志网站近日在报道中指出,未来,病人或许不需要通过服用药片来治疗疾病,而是选择“基因手术”——使用CRISPR这种创新性的基因编辑技术将有害的变异剪除并植入健康的DNA来治疗疾病。目前,已经有人看到了其中的商机,创办了公司来研发和推广这种基因编辑技术。

CRISPR技术从实验室走向市场

在过去的一年内,一种能快速、方便有效地靶向人类基因组任何基因的新方法——CRISPR技术引起了科学界的广泛关注,成为全球科学家的新宠。遗传工程师、神经科学家甚至植物生物学家都将其看成是高效且精确的研究工具。现在,这套基因编辑系统已经催生了一家生物技术公司,引得众多投资者纷纷抛出橄榄枝。

位于马萨诸塞州剑桥市的Editas Medicine公司宣布于今年11月25日创立,该公司获得了4300万美元的风险投资启动资金。该公司由5名CRISPR研究领域的专家所创办,旨在研发直接修改与疾病有关的基因来治疗疾病的方法。

该公司的临时负责人、风险投资商北极星投资公司的合伙人凯文·比特曼表示:“这是一个平台,或许会对各种各样的遗传疾病产生深远的影响。”

最好的基因剪切技术

科学家们在研究中发现,细菌具备一种有高度适应性的免疫系统,使它们能发现并击退来自某种噬菌体的多次进攻,很多科学家据此意识到,细菌的免疫系统拥有一个非常有价值的特性:以某个特定的基因序列为目标。

今年1月,4个研究团队报告了这一被称为CRISPR的系统。细菌用这一策略来探测并剪除外来DNA。剪除DNA的酶Cas9会在一个RNA引导序列的帮助下发现目标。现在,研究人员可以借用基因工程方法,追踪任何基因。

《自然》警告粮食安全接近上限

科技日报 据英国《自然-通讯》期刊近日报道,目前全球约有30%的粮食作物,包括水稻和小麦等,产量潜力可能已经到达了极限。近期有数据显示,粮食作物的产量已趋于稳定,甚至有急剧下降的趋势。

预测未来的粮食产量有助于确保全球粮食安全。但是过往的分析都是建立在产量只增不减这一基础上,而这一情况已被证明是不可能发生的。

长期以来,科学家若要预测未来粮食作物产量,以及满足全球食物需求的能力,采取的主流方法都是基于历史趋势而展开的。但是过往的产量提升,很多都依赖新技术,而有些革新技术仅属一次性的,鉴于此,大部分的预测都过于乐观。

美国内布拉斯加大学林肯分校肯尼斯·卡斯曼教授与其科研团队,在分析了全球最大谷物生产国的谷物、油、糖、纤维、豆类、块茎、块根、水稻、小麦和玉米产量后,发现了一个令人担忧的情况。他们的最新数据表明,



埃及法尤姆庆祝冬至日“日光节”

12月21日,在埃及法尤姆省,演员在加龙神庙前表演民俗舞蹈,迎接日光。

当日,在埃及首都开罗以南90公里的法尤姆省,游客和当地民众聚集在加龙神庙前举行活动,庆祝一年一度的冬至日“日光节”。每年冬至日,加龙神庙会迎来日出时阳光垂直射入的奇美现象。

新华社记者 潘超越摄

一周国际要闻

(12月16日—12月22日)

一周技术刷新

低温退火工艺让石墨烯走向商用

石墨烯许多可以预见的应用都需要经过复杂且昂贵的处理才能实现。但美国麻省理工学院和加州大学伯克利分校的科学家发现了一种简单、廉价的低温退火工艺,这种能够大规模应用石墨烯的新方法,有望帮助石墨烯发挥潜力,更快走向商用。

实验室里海藻变原油不到一小时

美国能源部西北太平洋国家实验室(PNNL)复制了自然界石油百万年的转化过程,也有助于降低肾脏疾病药物筛查的成本并提高筛查效率。但要让这些人造肾脏最终进入临床,或许还要等10年左右的时间。

3D打印神经网络首次实现

英国剑桥大学科学家首次用3D喷嘴打印技术成功打印出自眼内的神经节细胞和神经胶质细胞,结果显示打印细胞能保持健全,在培养过程中仍具有生存和生长能力。这一成果有望使科学家打印出人类视网膜上的多种细胞,以用于视网膜修复的移植治疗。

剂,让氢气和二氧化碳在温和条件下就可以快速反应,从而找到了一个安全高效的氢气保存方法。

新纳米催化剂能在可见光下快速分解水中美科学家携手,以氧化钴纳米粒子为催化剂,首次采用可见光,快速地将水分解成了氢气和氧气,简单快捷且能源转化效率较高。尽管还需要更进一步的研究,但研究发现了氧化钴这种新的光催化剂,并证明了纳米技术在改变物质属性方面的潜力。

美科学家研制出体光伏材料

美国科学家历时5年研制出了一种体光伏材料,其由铈酸钾和铈酸钡镍组合而成的钙钛矿晶体构成,可制造能吸收紫外线、可见光和红外线的太阳能电池板,用其制造的太阳能电池板成本低,效率高。40多年来,科学家们一直希望能研制出体光伏材料,而今新材料的问世终于让他们如愿以偿。

奇观轶闻

普通食盐变身“不可能”的物质

一个由中、美、俄等多国科学家组成的国际研究小组在极端高压下,把普通食盐变成了全新的化学物质。而按照化学教科书上的规则,这些物质本不该存在。此研究打破传统化学规则,而“食盐实验”却可能只是个开始——如果这种简单化合物在高压条件下能变成多阵列化合物,其他的或许也可以。(本栏目主持人 张梦然)

柏林试水路灯充电桩

科技日报柏林12月21日电(记者李山)能否提供方便快捷的充电是影响电动汽车发展的重要原因。柏林正在进行一项测试,将100个传统的路灯柱改造成充电桩。如果运行良好,有望在全德国推广。

将电动汽车充电装置集成到传统的路灯柱上,这是世界各国都在努力尝试的降低电动车公共充电设施成本的方法之一。而现在,德国柏林特区的大街上已经开通了第一个这样的路灯充电桩。项目组织者认为,该技术便宜、方便,且节省空间。德国汽车工业协会也希望这一新的充电技术能给电动车带来革命性的影响。

这种充电桩的核心是ubitricity公司研发的充电插座,它可以被毫不费力地集成在传统的路灯柱上。插座能够提供相应的电流、电压、熔断器、接地漏电保护等标准配置。

此外,充电系统还包含一个专门开发的用于计费的“智能电缆”。它包含了SIM卡的模块,可以通过无线向电力公司发送数据。只有已经注册的用户被识别和授权后,“智能电缆”才会允许电流通过,为用户充电,相应的电费则会每月通过账单寄送给客户。

这一套新的路灯充电桩包括改造费用在内,可比传统的充电桩降低约90%的成本。而德国目前的传统充电桩,每个成本大约是1万欧元。此外,努力将充电桩与计费设施分离也是一个重要的电动车充电发展方向,通过车载的智能电表计量设备,将来人们或许可以在更多的公共场合为自己的电动汽车充电。

玻利维亚举国欢庆首颗卫星上天

新华社拉巴斯12月21日电 在首颗卫星“图帕克·卡塔里”21日由中国发射成功后,玻利维亚举国欢庆。该国官员表示,这颗卫星不仅让玻利维亚在太空占有一席之地,也将大大造福于民生。

在玻利维亚首都拉巴斯,大批市民聚集在市中心广场和街头,观看全国电视直播的卫星发射实况。当搭载着卫星的长征三号乙增强型运载火箭从西昌卫星发射中心腾空而起,人们挥舞国旗,载歌载舞,部落首领还举行了感恩大地母亲的仪式。

当地媒体援引在中国到现场观摩卫星发射的玻利维亚总统莫拉莱斯的话说,卫星发射成功,对玻利维亚人民是一件大喜事,“具有历史性的意义”。他说:“今天对所有玻利维亚人而言都是一个难忘的日子。”

“图帕克·卡塔里”以玻利维亚抗击殖民者的民族英雄的名字命名,这颗通信卫星由中国研制并发射。玻利维亚继巴西、阿根廷、智利、哥伦比亚和委内瑞拉之后,成为拉美第六个拥有卫星的国家,同时也成为全世界第50个拥有卫星的国家。

这颗卫星投入服务后,玻利维亚网络将覆盖全部国土及人口,固定电话、移动通信和互联网业务也将在全国普及。这将造福全体国民尤其是偏远山区、边境地区和高原地区民众。

莫拉莱斯对媒体表示:“这颗卫星将把我国从落后的通信中解放出来,尤其是在我国农村,还有很多家庭与外界通信隔绝。”

玻利维亚国家通讯社在推特上向莫拉莱斯总统表示祝贺:“卫星已进入太空,玻利维亚人民的革命事业将在二十一世纪继续前进。”玻利维亚副副部长克劳迪娅·埃斯皮诺萨透露,巴拉圭已表示有意购买这颗卫星的服务。

脑研究解释女孩比男孩成熟早

新华社伦敦12月20日电(记者刘石磊)女孩往往表现出比同龄男孩更好的理解能力、语言能力等。一项最新研究发现,人脑能对神经纤维进行“修剪”,以优化神经连接,而女孩开始这一过程要早于男孩。

英国纽卡斯尔大学、韩国首尔大学等机构研究人员在新一期《脑皮层》杂志上报告说,在一生当中,人脑会不断对神经连接进行“优化重组”,“修剪”掉多余连接,以保证有用的连接更加快速通畅。研究人员选取了121名4至40岁的健康志愿者,通过一种名为“弥散张量成像”的磁共振技术,分析了这一年龄段神经连接随着脑的发育和成熟而发生的变化。

更加麻烦,因此,可能需要更进一步的研究。

竞争对手也不容小觑

传统的基因疗法一般使用病毒来递送DNA,这种方法能够引入有用的基因,但不能改变错误的序列,因此并不精准。

目前,在基因编辑技术领域“称王称霸”的是位于美国加州的桑加莫生物科技,该公司使用一套不同的系统(建立在锌指核酸酶的基础上)来剪除目标基因或让目标基因失效。很多公司表示,与锌指核酸酶系统相比,CRISPR使用起来更加容易且可“量体裁衣”。但就目前情况来看,桑加莫生物科技的技术处于领先地位。该公司正使用锌指核酸酶破坏为一个细胞表面蛋白(HIV借用这一蛋白进入人体的免疫细胞)编码的基因。

桑加莫生物科技的首席技术官非利普·格里高利说:“CRISPR在学术界引起了暴风雨,但CRISPR仍然有几个问题需要解决。比如,有研究表明Cas9会在遗传组内的非目标位置进行剪切活动。”张峰也表示,他们正在想办法增加酶的针对性,而且已初见成效。

这两家公司都希望获得美国食品和药物管理局(FDA)的批准。美国投资银行Cowen and Company的生物技术分析师尼可拉斯·毕肖普表示:“FDA从来没有批准过一种基因治疗产品。”此前,有科学家进行了几例基于病毒的基因疗法,这些尝试刚开始都很高调,但最终死得很难看,导致基因治疗领域元气大伤,目前正处于缓慢的恢复期。毕肖普说:“目前,坚冰正在慢慢消融。”