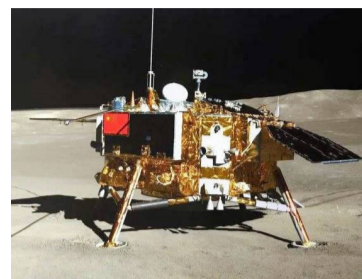


"微"观视界

月表观测到碳质撞击体残留物



近日,中国科学院国家空间科学中心发布消息,该中心研究员刘洋团队基于嫦娥四号巡视器获取的具有超空间分辨率的影像与光谱数据,首次在月表原位识别出了年龄在百万年以内的碳质球粒陨石撞击体残留物。

刘洋团队的发现表明,富含挥发分的碳质小行星的撞击可能仍然为现在的月球提供水源。同时,该研究显示,比较年轻的月表物质(如嫦娥五号返回样品)中存在撞击体残留物的可能性。而对这些可能存在于嫦娥五号样品中撞击体残留物的直接分析,将对地月系统撞击体成分和类型的演变历史提供重要参考,并有望对太阳系轨道动力学演化进行进一步约束,增进对内太阳系撞击历史的了解。(人民日报)

中国空间站首次太空授课开播

一个水球竟同时现正反人像



在太空中怎么转身?水球中出现正反两个人像?12月9日下午3时40分,中国载人航天工程办公室会同国家教育部等多个部门,在中国空间站进行首次天宫课堂的太空授课活动,神舟十三号三名宇航员翟志刚、王亚平和叶光富在空间站进行太空授课,在轨介绍了中国空间站工作生活场景,演示了微重力环境下细胞学实验、物体运动、液体表面张力等现象。

本次太空授课采取天地互动方式进行,在全国五个地区直播,包括北京的主课堂、以及广西南宁、四川汶川、香港及澳门的分课堂约有300名师生现场观看,其中100名学生与航

天员天地同步进行水膜张力、水球光学等多项实验,学习太空环境会为实验结果带来哪些改变。

在太空中可以正常行走吗?叶光富在王亚平的提示下

尝试正常行走,随后他发现整个人飘起来了。“因为失重原因,在太空中无法向地球上一样正常行走的,那可以正常转身吗?”王亚平一边解释,叶光富也配合的开始转身了。

叶光富先像正常人一样转身,发现上半身向左转,下半身会向右转,上半身向右转,下半身会向左转,总是拧着的。王亚平建议叶光富用吹气的方式转身,还是失败了,后来建议叶光富选择不停的用水轮圈,终于转成功了,原来这是因为角动量守恒的原理。在微重力的环境中,航天员在不接触空间站的情况下,类似于理想状态下验证“没有外力矩,物体会处于角动量守恒”。航天员上半身向左转动时,按照角动量守恒的原则,下半身就会向右转。

随后,王亚平又做了水膜张力实验,使用水做成一个水膜,这个在地球上也是可以实现的,接下来就是见证奇迹的时候啦!逐渐的向水膜里加水,慢慢的水膜变成了一个水球,看,在里面出现了一个倒立的人像。在水球中加入一个气

泡,倒立的人像中间又出现了一个正立的人像,这在地球上可不见喽!

随着观察人员的不断欢呼,王亚平向水球中添加蓝色染料,然后将泡腾片放了进去,“咕嘟咕嘟”,一连串的气泡在水球中出现,慢慢的水球变成了水泡球,最后竟然有香味弥漫了出来!因为在太空中浮力已经消失了,所以气泡不会向上飘,而是老老实实待在水球中,水球因此被气泡变为了两部分,中间是空气,气泡周围是水。这个时候整个水球就变成了两个透镜,外圈成为了一个凸透镜,所以呈现出一个倒立的像,内圈相当于变成了两个凹透镜的组合,这个时候又出现了一个正立的像。因此可以在水球中同时看到一正一倒的两个像。

在有趣的太空实验完成后,王亚平和指令长翟志刚还回答了地面学生关于航天器用水等问题。 本报记者 任文

热点聚焦

武汉纺织大学团队用泔水沼渣“治”废水

本报讯(通讯员 郑婷)泔水经过一道道“萃取”后剩下的沼渣,竟然变成了宝贝。武汉纺织大学“固废综合处置与协同利用技术研究”创新团队,利用泔水做出高附加值的功能粉体材料,可以作为环境污染治理领域的吸附剂、催化剂,实现“以废治废”。

日前,武汉纺织大学环境工程学院教授李进平在接受采访时介绍,近年来,他和团队的

伙伴们针对餐厨垃圾沼渣资源化利用做了一些大胆探索,如今已有了初步成果。

武汉纺织大学“固废综合处置与协同利用技术研究”创新团队成员、教师刘静欣说,餐厨垃圾被再利用时首先分离油,再打渣发酵得到沼渣,剩下的就是基本没啥用的沼渣了。但因为沼渣高盐高氮高碳,焚烧或者掩埋都会造成环境污染,于是大家想到氮和碳在催

化剂、吸附剂中都是很重要的功能组分,沼渣利用能不能往这个方向努力。

为此,研究团队把沼渣放置到高温炉里加热,通过上百次的探索和尝试,终于在800摄氏度、无氧条件下炭化90-100分钟,得到了一种乌黑的粉末。在电子显微镜下,这种粉末充满了孔洞,具备了作为功能材料基质的条件。如果在反应过程中再加入氮、卤素等,

这种材料还会进一步提升性能。这意味着,这些粉末拥有“治废”的潜力。

李进平说,目前,他们在实验室里尝试用加工后的沼渣模拟处理工业废水里的染料、药物成分和重金属,效果都很显著。“我们的研究贯彻了‘以废治废’循环经济理念,在处理餐厨垃圾发酵副产品的同时,为环境治理行业提供了廉价的吸附催化材料。”

仿生蛛网打造新型室温微芯片传感器

“像秋千能不停地摆动近一个世纪”

受自然界蜘蛛网启发,荷兰代尔夫特理工大学研究人员将纳米技术和机器学习相结合,成功设计出一种可在室温下工作的、极为精确的微芯片传感器——“蛛网纳米机械谐振器”。该设备属于迄今世界上最精确的传感器之一,能在与日常噪声极端隔离的情况下振动,表现出超过10亿

的机械品质因数,是量子技术和传感技术结合的典范。

当温度在绝对零度(约-273.15℃)以上时,由于电荷载流子的热运动,所有电阻都具有噪声,这种噪声称为热噪声。而研究微小物体振动最大挑战之一,是如何防止环境热噪声与其脆弱状态相互作用。

此次发明的网状微芯片传感器在室温中与噪音隔绝的情况下,共振效果极好。而且,这一发明将使建造量子设备的成本大大降低。研究人员利用贝叶斯优化算法研究复杂的蜘蛛网,并建立了计算机模型。令人惊讶的是,该算法从150种不同的蜘蛛网设计中提炼出一个相对简单的模型。

研究人员用超薄、纳米厚的氮化硅陶瓷材料薄膜建造了一个微芯片传感器。这一微芯片网外几乎没有能量损失,振动都在内部呈圆运动,且不接触外部。

“这有点像推了一下秋千,然后秋千就能不停地摆动将近一个世纪。”诺特说。(科技日报)

研究人员用超薄、纳米厚的氮化硅陶瓷材料薄膜建造了一个微芯片传感器。这一微芯片网外几乎没有能量损失,振动都在内部呈圆运动,且不接触外部。

“这有点像推了一下秋千,然后秋千就能不停地摆动将近一个世纪。”诺特说。(科技日报)

一箭五星 谷神星一号“太神了”

北京时间12月7日12时12分,谷神星一号遥二运载火箭在我国酒泉卫星发射中心成功发射升空,将天津大学一号、雨泽一号、宝酝号、金紫荆五号、金紫荆一号03星5颗小卫星顺利送入预定轨道,发射任务获得圆满成功。

据悉,宝酝号卫星为一颗20公斤级空间科学实验卫星,主要搭载了卫星智能服务与计算平台载荷和GNSS(全球导航卫星系统)掩星探测载荷。

卫星智能服务与计算平台载荷将为“天算星座”中的计算与通信软件平台开展前期试验验证,将在轨开展软基站与核心网软件星载部署、基于认知服务架构的下一代核心网软件星载部署、基于KubeEdge+Sedna边缘计算的智能底座部署、UPF软件模块星载部署、数联网DOIP协议星载验证等在轨试验,将为构建空天计算的在轨开放开源试验平台奠定技术基础,并为

我国构建智能化的综合性数字基础设施、下一代核心网等提供技术支撑。为支持此次试验需求,天仪研究院基于以往成熟卫星平台技术,在宝酝号卫星上首次应用了高性能计算模块,以支持开展边缘计算、智能处理在轨试验,并提升了卫星平台在轨重构和应用扩展能力,将助力宝酝号卫星实现全球首次星上云原生与边缘计算能力,并进行包括软基站在轨部

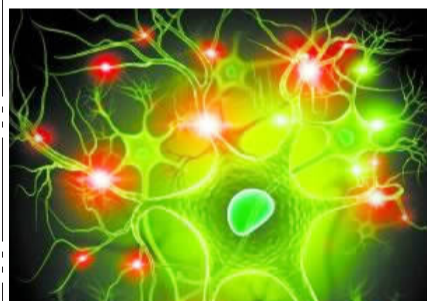
署、卫星数联网试验节点、软基站与下一代核心网的星内互联互通、基于分布式认知服务化架构的下一代核心网软件等多项试验的全球首次在轨验证。

GNSS掩星探测载荷由天津云遥宇航科技有限公司研发,将完成0-60公里大气层及100-800公里电离层探测工作,为全球气象预报及地震预报提供原始数据服务。(光明日报)

署、卫星数联网试验节点、软基站与下一代核心网的星内互联互通、基于分布式认知服务化架构的下一代核心网软件等多项试验的全球首次在轨验证。

GNSS掩星探测载荷由天津云遥宇航科技有限公司研发,将完成0-60公里大气层及100-800公里电离层探测工作,为全球气象预报及地震预报提供原始数据服务。(光明日报)

“年轻血液”介质促肌肉再生



12月6日发表在《自然·衰老》上的相关论文表明,细胞外囊泡(EV)的循环穿梭将名为Klotho的“长寿蛋白”的遗传指令传递给肌肉细胞。老年小鼠的肌肉功能丧失和肌肉修复受损可能是由老化的EV驱动的,与年轻动物相比,老年小鼠的EV携带的这些指令的副本更少。研究资深作者法布丽莎·安布罗西奥博士说:“这项研究帮我们了解关于肌肉再生的基本生物学,利用这些知识,我们可以考虑使用EV作为治疗方法,来抵消这些与年龄相关的缺陷。”

不会融化变质的“果冻冰块”



美国研究人员开发出一种新型的冷却块,有望改变食物的冷藏和运输方式,不需要依赖冰或传统的冷却包。这项应用可通过控制微生物污染,潜在地减少食品供应链中的用水量、食品浪费和环境污染。这种新的不含塑料的“果冻冰块”不会融化,是可堆肥和抗微生物的,能防止交叉污染。冷却块含有90%以上的水和其他成分,能保持稳定结构。它们摸起来很软,就像明胶做的小熊软糖一样,颜色还会随着温度的变化而变化。