

神舟十七号航天员乘组在轨将满月 各项任务进展顺利

“微”观视界

墨子巡天望远镜发现 首批近地小行星



自10月26日神舟十七号航天员乘组进驻中国空间站，至今已经过去了将近一个月的时间，目前，中国空间站组合体状态和各项设备工作正常、运行稳定。一个月来，航天员汤洪波、唐胜杰和江新林的状态如何？承担的各项空间科学实验和试验任务推进如何？生活上有哪些趣事和我们分享？

开展下肢运动学测试等一系列航天医学实验

太空出差，工作自然少不了，近日，中国载人航天工程办公室更新发布了天宫TV，航天医学领域多项实验都在进行中。

神舟十七号航天员乘组入

轨后，开展了一系列航天医学实验。三名航天员密切协作，进行了下肢运动学测试实验，以研究航天员在失重环境下的运动生物力学特征。

航天医学实验，作为空间应用的重要领域，主要研究解决制约人类长期航天飞行的主

要医学和人因问题，并充分利用太空特有环境，为研究大众健康问题、加深对人体生命现象和人能力特性的理解提供独特平台与模型。

航天员在完成跑步状态下的实验后，再使用抗阻锻炼装置进行实验。目前，航天医学实验领域既聚焦太空长期生存面临的医学和人因等相关科学问题，也关注围绕人类健康和人能力发挥的前沿热点。此外，神舟十七乘组航天员还进行了视功能研究，以探索航天飞行相关视功能损伤的发病机制，并提出相应的防护方案。

实验载荷自动出舱展开空间暴露实验

除了刚才看到的出差任务，神舟十七乘组的三名航天员还进行了载荷出舱工作，实验载荷通过梦天舱货物气闸舱的舱门进行自动出舱，展开相关空间暴露实验，这已经成为空间站内的日常工作常态。

这是三位航天员密切协同运输氧气瓶组件的工作场景，动作麻利、默契十足。通过问天舱的机位，我们看到航天员汤

洪波正在对低温存储柜进行清洁和相关设置工作，这套低温存储装置可以满足生物、试剂、材料等样品不同低温存储条件，为开展长期空间实验提供保障。

航天员在轨采摘品尝太空菜园里的蔬菜

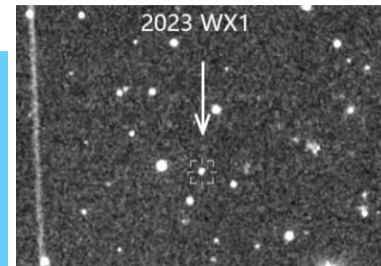
神舟十七号航天员乘组在繁忙的工作之余，在太空家园内的生活也十分丰富。

在太空吃饭，不仅可以边吃边看电视，还能随时品尝太空菜园里的蔬菜，从汤洪波的表情就能看出来，一定很甜很新鲜。

空间站在轨共有两个被称为“太空菜园”的太空栽培装置，分别种植了生菜和小葱、樱桃番茄，目前都长势喜人。

看剧吃饭，太空健身，航天员们在忙碌工作的间隙也享受着快乐新奇的太空生活。

(央视网)



记者11月24日从中国科学院紫金山天文台、中国科学技术大学天文与空间科学学院获悉，墨子巡天望远镜新发现的两颗近地小行星——2023 WX1和2023 WB2近日得到国际小行星中心确认，这是墨子巡天望远镜发现的首批近地小行星。

近地小行星2023 WX1和2023 WB2均是11月18日首次观测到，发现时的视亮度分别为20.8等和21.0等，视运动速度分别为0.513度/天和1.006度/天。累积了多个观测站的观测数据后，2023 WX1和2023 WB2的轨道已经确定。其中2023 WX1与地球的最小轨道交点距离为0.0416个天文单位，预估直径约170米。

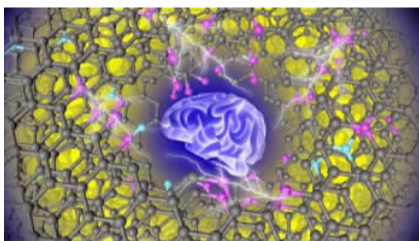
目前，研究团队已经发现了一批新的主带小行星，并实现了多颗近地小行星的重新确认，还有一批近地小行星候选体等待后续跟踪确认。

(新华网)



前沿科技

新型炭材料创下储能纪录

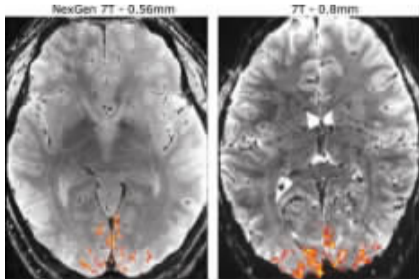


在机器学习的指导下，美国橡树岭国家实验室研究人员设计了一种创纪录的炭基超级电容材料，它储存的能量是当前最佳商业材料的4倍。用这种新材料制造的超级电容器可储存更多的能量，从而改善再生制动系统、电力电子设备和辅助电源。

合成材料的电容为每克611法拉，是典型商业材料的4倍。这种材料的表面积是有记录以来最高的炭基材料之一，每克重量的表面积超过4000平方米。团队表示，这项研究有可能加速超级电容用炭材料的开发和优化。

(本报综合)

功能性MRI脑成像分辨率提高



国加州大学伯克利分校团队开发出一种超高分辨率7T磁共振成像(MRI)扫描仪，其记录的细节比当前7T扫描仪多出10倍，比当前大多数医院使用的主流3T扫描仪多出至少50倍以上。这一显著提升意味着，科学家可看到功能性MRI(fMRI)的细节宽度小至0.4毫米，而当今标准细节宽度要达到2到3毫米。

研究人员表示，下一代7T扫描仪使他们能在fMRI、扩散和结构成像中以更高的空间分辨率观察不同大脑疾病背后的大脑回路，从而以更高的精度进行人类神经科学研究。

(本报综合)

“祝融号”雷达揭示着陆区古多边形地貌

11月27日消息，根据中国科学院官网信息，天问一号巡视器“祝融号”着陆于火星乌托邦平原南部。“祝融号”搭载的低频雷达(Rover Penetrating Radar, RoPeR)发现了着陆区的垂向分层结构，揭示了多期次与水活动相关的火表改造事件，为剖析火星地质演化和环境、气候变迁提供了重要依据。沿着雷达车前进方向的地下结

构的横向变化同样重要，可能反映了更加复杂的地质演化过程。

据了解，中国科学院地质与地球物理研究所火星雷达团队联合中国科学院空天信息创新研究院、成都理工大学、中国科学院地球化学研究所、中国科学院比较行星学卓越创新中心、中国科学院国家空间科学中心、中国科学院大学和河海

大学等，通过对“祝融号”低频雷达数据进行频谱分析，发现其反射特征存在许多分立的垂直低频条带。通过与火星地面现存的地貌特征进行对比，该研究认为新发现的结构可能是深埋在地下35米处的多边形地貌。该研究在1.2公里的行进距离内识别出16个多边形楔体，这表明乌托邦平原地下可能广泛分布着该类地貌。

该研究表明地下多边形可能由火星早期的冻融循环产生。研究显示，在地下~35m深度以上和以下的结构存在显著差异，表明在晚西方纪一早亚马逊纪火星的水活动和/或热条件发生了显著变化，这意味着在中低纬度(~25°N)发生过强烈的古气候变化，或与古火星轨道倾角变化有关。

(环球网)

火山喷发或埋下恐龙灭绝“种子”

是什么导致了恐龙灭绝？近日，一个国际团队的新研究表明，巨大的陨石撞击地球只是恐龙消失故事的一部分，大规模火山喷发引发的气候变化可能为恐龙的最终灭绝“埋下种子”。新发现挑战了传统的说法，即陨石本身就是对“远古巨人”的最后一击。

加拿大麦吉尔大学团队开发出一项新技术，可以测量岩

石样本中的硫和氟，从而计算出火山喷发期间释放的这些气体的数量，以了解火山喷发的历史。他们深入研究了德干地盾的火山喷发，此处是印度西部一个由熔岩形成的广袤而崎岖的高原。大约6500万年前，这里曾喷发出令人震惊的100万立方千米的熔岩，可能对当时的全球气候降温起到了关键作用。

在实验室里，研究团队估计了在恐龙灭绝前的20万年里，大规模火山喷发向大气中注入了多少硫和氟。值得注意的是，他们发现硫的释放可能引发了全球气温的下降，这种现象被称为“火山冬天”。

根据研究，几乎可以肯定的是，在恐龙灭绝之前，气候条件是不稳定的，反复的“火山冬天”可能会持续数十年。这种不

稳定会使所有动植物的生存变得困难，并为恐龙灭绝事件埋下种子。因此，新研究有助于解释这一重大的灭绝事件，它导致了哺乳动物的崛起和人类物种的进化。

这些发现标志着人们在探索地球古老秘密方面向前迈进了一步，也为采取更加明智的方法应对当今不断变化的气候提供了借鉴。

(中国科技网)

中国空间站“全身照”怎么拍的？

11月28日，中国空间站组合体全貌高清图发布，这是我国首次在轨获取以地球为背景的空间站组合体全貌图像。拍摄过程中，航天科技集团五院502所研制的神舟飞船制导导航与控制系统提供了重要支撑——在飞船绕飞过程中，神舟十六号乘组抓住从空间站上方飞越的时机，拍摄到了空间站首张“全身照”。

要拍摄空间站全貌，最好的位置是从上方向下俯拍。神舟十六号飞船停泊于空间站径向对接口，这意味着，飞船撤离后需要由下至上“绕个圈”，从下方停泊点绕飞至前方停泊点，再从上方飞越空间站。绕飞过程中，飞船与空间站相距仅几百米，这就像飞机在群山之巅进行超低空飞行，任务难度较大。同时，飞船还要调整飞行姿态，

使舷窗面向空间站，并约束测控、光照和安全距离，方便航天员的拍摄。

此前，神舟飞船已经在轨开展过多次绕飞试验。不过，本次任务是空间站建成后首次对全尺寸构型空间站绕飞，空间站前向有载人飞船、后向有货运飞船停泊，结构上的遮挡，使得绕飞飞船与空间站的相对位置测量变得不连续，再加上“水

平转体180度”的调姿动作，要求飞船必须控得准、控得稳。为此，研制人员为本次神舟十六号飞船绕飞任务进行了多种方案的设计和飞行安全性的分析。一系列动作在飞船制导导航与控制系统自动操控下，环环相扣，保证航天员顺利记录下空间站的高清“全身照”。

(北京日报)