

我国载人月球探测工程研制工作取得重要突破

梦舟飞船零高度逃逸试验圆满成功

据中国载人航天工程办公室消息，北京时间2025年6月17日，我国在酒泉卫星发射中心成功组织实施梦舟载人飞船零高度逃逸飞行试验，标志着我国载人月球探测工程研制工作取得新的重要突破。这是继1998年开展神舟载人飞船零高度逃逸飞行试验后，时隔27年我国再度组织实施此项试验。

逃逸系统飞行试验一般分为两类，一是零高度逃逸试验，待发段逃逸初始距地面高度低、飞行时间短、飞行时序极其紧凑，为满足返回着陆时安全可靠开伞的条件要求，逃逸塔应满足一定的性能条件并进行验证；二是最大动压逃逸试验，运载火箭上升段需保证飞船逃

逸能力和逃逸后落区满足条件，因此需要验证逃逸弹道及控制可行性，综合考虑逃逸环境条件恶劣情况和试验验证充分性。

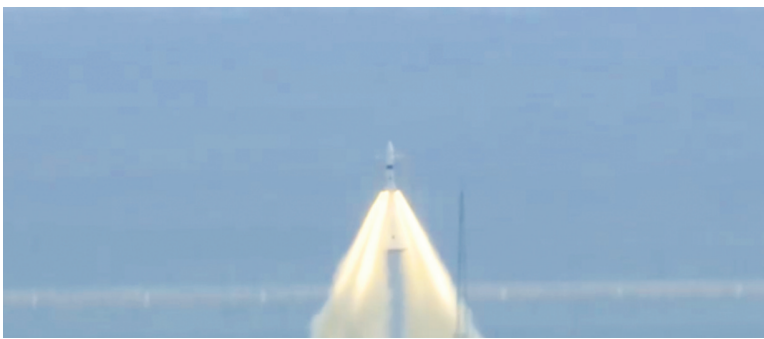
12时30分，下达点火指令，梦舟载人飞船逃逸发动机成功点火，船塔组合体在固体发动机推动下腾空而起，约20秒后达到预定高度，返回舱与逃逸塔实现安全分离，降落伞顺利展开。12时32分，返回舱使用气囊缓冲方式安全着陆于试验落区预定区域，试验取得圆满成功。

与神舟飞船相比，改变了以往“火箭负责逃逸、飞船负责救生”的模式，由梦舟载人飞船系统承担逃逸抓总职能，全面负责逃逸与救

生两项任务。通过试验对梦舟载人飞船逃逸救生分系统及相关大系统进行了综合考核，同时验证了逃逸时序、逃逸分离、逃逸弹道闭环控制等设计的正确性及匹配性，获取了逃逸实飞参数。

据介绍，逃逸救生是载人飞行任务重要的安全保障手段，发生紧急故障时，能将载有航天员的飞船返回舱带离危险区域，并确保航天员安全返回地面。梦舟载人飞船是我国面向后续载人航天任务完全自主研发的新一代载人天地往返运输飞行器，飞船自身采用模块化设计，可搭载最多7名航天员，整船性能达到国际先进水平。

梦舟载人飞船未来将成为支撑



空间站应用与发展、载人月球探测等任务的核心载人飞行器，此次试验成功为后续载人月球探测任务奠定了重要技术基础。此外，执行载人月球探测任务的长征十号运载火

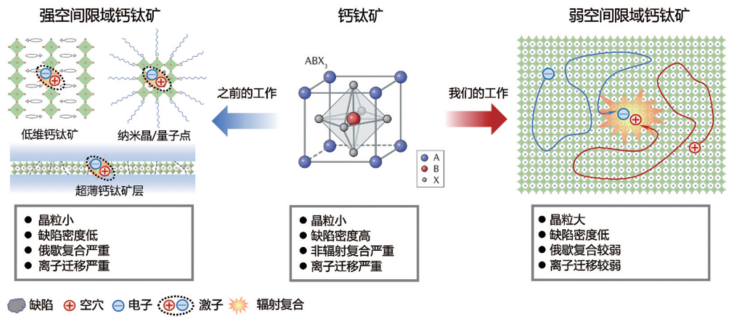
箭、月面着陆器等航天器研制工作正在扎实稳步推进，后续也将按计划组织实施相关试验。

来源:新闻联播

我国高校科研团队取得新突破——

提高LED亮度 芯片“飞上天”

将LED亮度提高到116万尼特以上,使用寿命超过18万小时;有效支持新一代对地观测航天器全周期在轨可靠运行……一起来看中国科学技术大学、西北工业大学的科技创新成果。



不同空间限域的钙钛矿示意图。



力箭一号遥七运载火箭点火发射。

1 中国科学技术大学
超稳定钙钛矿发光二极管研制成功

近日，中国科学技术大学肖正国教授研究团队在提高钙钛矿发光二极管(LED)寿命方面取得了重要进展。他们提出了一种被称作“弱空间限域”的新方法，制备出了晶体颗粒更大、更耐高温的全无机钙钛矿薄膜，成功将LED亮度提高到116万尼特以上，使用寿命超过18万小时。日前，相关研究成果发表在国际期刊《自然》上。

据了解，钙钛矿是一种性能优越的新型材料，具有高发光效率、成本低廉、制作灵活等优点，在太阳能电池、LED和探测器中应用前景广泛。“但是，传统的钙钛矿材料中，电子和空穴(负责发光的电荷)难以有效碰撞发光。”团队成员告诉记者，之前多采用“强空间限域”的方法，例如制作非常小的纳米颗粒或极薄的材料层，来提高发光效率。但这种方法的缺点是LED很难达到高亮度，而且使用寿命短，通常只能持续工作数小时，很难应用于实际生活。

为解决这一难题，研究团队

提出了一种完全不同的策略——“弱空间限域”。他们在钙钛矿材料里添加了特定的化合物，即次磷酸和氯化铵，通过高温退火工艺，制备出晶体颗粒更大、缺陷更少

的新型钙钛矿薄膜。这种新材料内部更加有序，避免了传统方法制备出的小晶体带来的缺陷问题，极大提升了LED的稳定性和亮度。

研究表明，在效率方面，这种新型钙钛矿LED的发光效率超过22%，与商业化显示产品的发光效率持平。与目前市场上的主流商用OLED或LED屏幕相比，新型钙钛矿LED的极限亮度达到了116万尼特。人们日常使用的显示屏最高亮度通常在数千尼特以内，所以按照正常亮度100尼特计算，新型钙钛矿LED理论上能使用超过18万小时，已经达到商业化LED产品的广泛标准。

团队介绍，这项技术不仅成功突破了以往钙钛矿LED在效率和稳定性上难以兼得的技术瓶颈，更有望在未来广泛应用于高端显示屏、超高亮度照明等领域。

2 西北工业大学科研团队
为空间装备智能化发展开辟新路径

近日，西北工业大学机电学院叶涛教授团队自主研制的高能量/功率密度光伏供电芯片系统与光学图像载荷搭载星迹源一号卫星，于中国酒泉卫星发射中心由力箭一号遥七运载火箭成功实施空间部署。

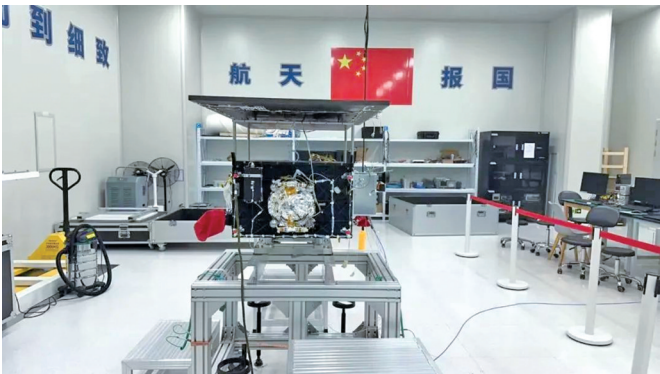
星迹源一号作为多载荷多功能融合的新一代对地观测平台，搭载了新型光伏芯片供电系统、空间态势感知及多光谱对地遥感观测等载荷，可为电力、边防、环保、农业、林业等领域提供遥感支持。截至目前，下行数据表明，该校研制的载荷各模块均正常运行，满足设计指标要求。

为解决现有航天器光伏供电系统集成度低、自重

大、能量/功率密度低、智能化程度低等问题，在能量平衡基础上，团队创新采用长寿命充放电循环调控、高效率源载双特性匹配控制、能信同传上下行配置、单片三维集成等技术，研制出高密度三维集成串联空间光伏芯

片供电系统，该系统不仅大幅降低了航天器能源系统自重，还突破了晶圆级亚微米立体互连电路快速成型制造、Boost电路输出电压精准建模调控及光伏供电系统片上集成等难题，同步支持光学图像载荷在轨正常运行。用户单位及第三方机构检验认定该系统的能量/功率密度、服役寿命、智能化等相关技术指标国际领先。

来源:中国教育报、光明日报



搭载卫星。

小鼠也会“见义勇为”？

研究揭示动物世界中的“救援本能”

生物是否天生就具备帮助同类的倾向，一直是生物学领域热议的话题。中国科学院心理研究所等合作研究发现，小鼠可能天生具有类似“救援”的行为，或许能解释上述问题提供新的视角。

小鼠会主动帮助“昏迷”的同伴

研究团队设计了一个特殊实验：将一只小鼠麻醉后，与另一只清醒小鼠共同置于实验环境中。研究发现，清醒小鼠能够自发地对麻醉状态下的同伴，做出“救援样”行为——它们会用舔舐和理毛的方式，帮助同伴更快苏醒。

脑电图数据显示，这些行为能有效减轻麻醉小鼠的麻醉深度，缩短其苏醒时间。

更重要的是，这种行为是在未经训练且没有奖励的前提下自发产生的，类似人类社会中的“见义勇为”。

催产素的关键作用

进一步研究发现，这种帮助行为的关键机制，在于大脑中的一种神经肽——催产素。

当小鼠察觉到同伴处于麻醉状态时，其大脑下丘脑室旁核(PVN)中的催产素神经元会被激活，释放出催产素。

催产素随后通过两条神经通路发挥作用。一条通路连接中央杏仁核(CeA)，主要用于处理情绪反应，负责快速识别并回应同伴的异常状态；另一条通路连接背侧纹状床核(dBNST)，负责调控运动功能，驱动具体的舔舐与理毛行为。

这两条通路的时间特征不同：前者快速启动，后者持续响应，两者共同构成了完整的“救援反应”。

亲社会行为的生物根源

这项研究为理解人类的亲社会



小鼠为麻醉的同伴理毛



小鼠舔舐麻醉同伴的脸颊



小鼠舔舐麻醉同伴的嘴

小鼠对麻醉的同伴实施救援行为。

行为提供了全新视角。

首先，它显示出助人行为并不完全依赖高级的认知判断，可由基本的神经通路和化学信号驱动。

其次，研究还发现，小鼠的“救援”动机并非完全出于无私。小鼠面

对同伴异常状态时自身感受到焦虑和压力，这会促使其做出安抚行为。这意味着所谓的“利他”，可能并不总是意味着完全无私。

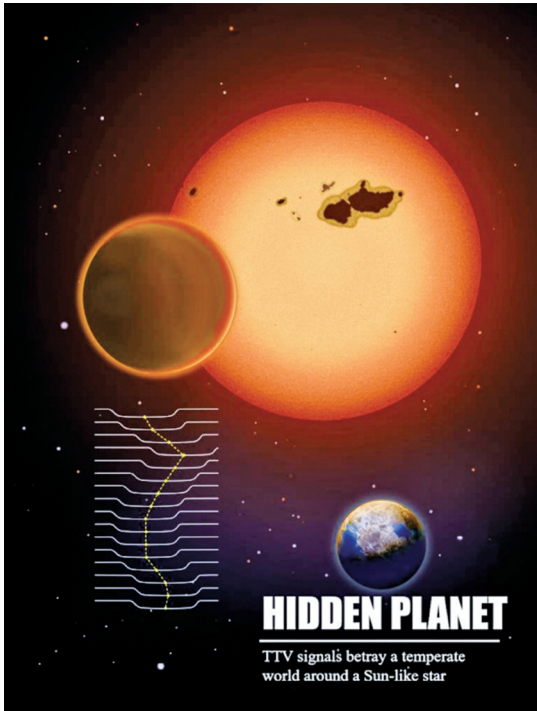
该研究表明，社会性情感和行为在进化过程中可能被“硬编码”

在大脑中，而不仅仅是文化教育或理性选择的结果。小鼠的“见义勇为”或许并非偶然，而是生物系统中早已存在的演化策略——有助于群体生存与协作。

来源:中国科学院心理研究所

资讯

科学家在类太阳恒星
宜居带发现“超级地球”



利用TTV反演技术发现的“隐藏”在类太阳恒星宜居带内的行星开普勒-725c。
(中国科学院云南天文台供图)

浩瀚宇宙中，是否只有地球这样一颗有生命的星球？抱着这样的疑问，人类从未停止过寻找地外生命的步伐。

最近，科学家有了一项重要发现。由中国科学院云南天文台领衔的中德联合研究团队，在一颗类似太阳的恒星周围，找到了一颗质量为地球的十倍、可能有类地生命的“超级地球”。

这是科学家在国际上首次利用凌星中间时刻变化(TTV)反演技术在类太阳恒星的宜居带发现这类行星。

中国科学院云南天文台研究员、论文第二作者顾盛宏介绍，这颗新发现的行星围绕着一颗名为开普勒-725的恒星运行，该恒星距离太阳系约2472光年，比太阳“年轻”很多，只有16亿岁，表面活动更为剧烈。

“‘超级地球’在一个像太阳一样的恒星附近的宜居带里，也就是说它有可能存在类似于地球上的碳基生命。”顾盛宏介绍，“它离我们有将近16亿个地球到太阳之间的距离这么远。”

目前，科学家已发现5912颗太阳系外行星，但适合类地生命生存的行星数量少之又少。通常，科学家主要使用凌星法和视向速度法来发现系外行星，但是，对于像地球这样体积小、轨道远离宿主恒星的行星，由于观测精度不够，用这两种方法很难发现类似于地球的行星。

“起初，这颗行星并没有被发现，而是‘藏’了起来。”中国科学院云南天文台副研究员、论文第一作者孙磊磊介绍。该研究团队利用凌星中间时刻变化反演技术，通过观察开普勒-725行星系统中另一颗凌星行星穿过宿主恒星表面的时间对其公转轨道周期的微小偏离，成功地推断出这颗“超级地球”的存在。

顾盛宏还表示，已发现的宜居带行星是否真的具备类地生命存在的条件，还需要进一步探究。

“也许在不久的将来，人类真的能够找到一颗类似地球的‘蓝色星球’。那时，将能够回答‘在浩瀚宇宙中是否只有地球这样一颗有生命的星球’这一千古难题。”顾盛宏说。

来源:新华社

欧空局
首发太阳南极高清图像

欧洲空间局(ESA)11日发布了首批高清太阳南极图像。这些具有历史意义的图像是由其“太阳轨道飞行器”于今年3月拍摄的。ESA主任卡罗尔·蒙德尔表示，这是人类首次获得太阳极地的图像，是一项“了不起的成就”。

几十年来，宇宙飞船和专业望远镜一直在密切观测太阳，探索其黑子、耀斑和日冕的奥秘，但都未能确切地看到太阳的南北极。此前，科学家对于太阳两极的认识犹如隔帘窥影，难以揭示极区具体状况及其与太阳其他区域的不同之处。

要想拍摄太阳两极的照片，航天器必须离开黄道面。黄道面是一个围绕太阳运行的扁平圆盘，太阳系中几乎所有天体都在此处运行。这意味着人类从地球上观察时，基本上是与太阳赤道处于同一视角，无法看到太阳的极地。

2020年2月，“太阳轨道飞行器”发射，目标是深入研究太阳两极。其最初轨道并非倾角，借助火星的多次引力助推，其轨道倾角才逐步增大。在今年2月最新一次飞掠金星后，轨道倾角达到相对于太阳赤道17度，使探测器能从南纬17度角直接观察太阳南极。这一视角开启了太阳科学研究的新纪元。

新图像显示，太阳大气层闪耀着光辉，局部区域温度高达百万摄氏度。其间散布着一些颜色较暗的气体云，虽然温度低得多，但仍高达十摄氏度。

这些图像涵盖可见光和紫外波段，由“太阳轨道飞行器”搭载的10台科学仪器中的3台协同拍摄，呈现出多彩纷呈的太阳数据画面。当前，太阳正处于11年活动周期的极大期，极区磁场即将反转，“太阳轨道飞行器”首次捕捉到了极区磁场的“混乱”细节，同时揭示了特定化学元素伴随太阳风等离子体羽流高速运动的景象。

来源:科技日报