

科技新闻

·前沿动态·

神舟二十号3名航天员携科研成果顺利返航

2025年11月14日,神舟二十号航天员乘组(陈冬、陈中瑞、王杰)在圆满完成为期204天的在轨驻留任务后,搭乘神舟二十一号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆。本次任务不仅创造了中国航天员在轨驻留时长的新纪录,而且在人类航天史上首次成功实施了基于“异船返回”模式的应急救援行动,标志着中国空间站应对在轨突发重大故障的工程能力达到新高度。此前,神舟二十号飞船舷窗玻璃出现裂纹,疑似为空间碎片撞击所致,因此,由神舟二十一号接替载人飞行任务。11月25日,神舟二十二号飞船发射并成功对接于空间站天和核心舱前向端口,除了提供必备生活物资,还有针对舷窗裂纹的处置装置。

在轨驻留期间,神舟二十号

航天员乘组完成了全部既定任务,成果覆盖空间生命科学、微重力物理、空间材料、航天医学等关键领域。

在生命科学研究方面,神舟二十号航天员乘组成功获得高质量蛋白晶体,为肿瘤治疗靶点研究提供新路径。与此同时,该乘组还继续照料并研究着空间站内的斑马鱼和太空菜园,这些生命体不仅在太空茁壮成长,更为构建长期太空生存的生态系统提供了宝贵数据。斑马鱼作为与人类基因相似度高达87%的模式生物,其太空研究价值显著。2025年,随神舟二十号上行的斑马鱼—水草—微生物小型受控生命生态系统,是继神舟十八号任务后的再次升级实验。

“空间失重环境会导致人类心血管系统出现心律失常和心肌重塑现象,也会导致骨骼系统出现持续性骨丢失,大大增加骨折风险,这些问题制约着人类的长期太空生存。”中国科学院空间应用工程与技术中心仓怀兴说。通过开展空间斑马鱼成鱼实验,研

究微重力对脊椎动物蛋白稳态的影响,可探寻未来人类长期宇宙航行中对抗骨量下降和心血管功能紊乱的防护方法。

此外,该系统通过斑马鱼呼出二氧化碳供水草光合作用,水草产生氧气供斑马鱼呼吸,形成了一套自给自足的水生生态循环,为未来长期深空探测生命支持系统打下基础。

在空间材料科学领域,神舟二十号乘组取得2项标志性成果。航天员利用空间站无容器材料实验柜,成功将钨合金加热至3100℃,刷新了国际空间材料科学实验的最高加热温度纪录。无容器材料实验柜是中国空间站的关键科学设施,其采用静电悬浮术与双激光加热法(半导体激光和二氧化碳激光),让材料在悬浮状态下加热,避免了容器壁污染。空间站的微重力环境使金属钨熔化后能达到非常标准的球形状态,这对于精确获取其物理化学性质极为有利。

另一项突破是研究人员首次观察到带电胶体在微重力环境下结晶形成长寿命亚稳态结构。这一发现为新材料研发开辟了方向,有望推动未来航天材料的技术革新。

批量前沿实验成果的安全返回,表明中国空间站已从工程建设阶段稳步转入高强度科学应用阶段,其在基础研究、关键技术验证和产业前沿方向上的辐射效应,将在后续地面分析和成果转化中逐步显现。

(综合:央视网、上观新闻、封面新闻)



神舟二十号航天员乘组乘坐神舟二十一号载人飞船返回地球,并在东风着陆场成功着陆

(图片来源:新华社)