

# 天舟八号货运飞船发射成功,装载物资多达247件,总重约6吨 神十九乘组迎来“太空快递”

15日23时13分,文昌航天发射场,在震撼的轰鸣声中,烈焰从长征七号遥九运载火箭尾部喷薄而出,照亮夜空。海天之间,满载物资的天舟八号货运飞船顺利启航,奔赴璀璨星河。16日凌晨2时32分,天舟八号顺利到站,成功对接于空间站天和核心舱后向端口,与中国空间站成功“握手”,新一批“太空包裹”顺利运抵“天宫”。至此,我国载人航天工程2024年发射任务圆满收官。



11月16日在北京航天飞行控制中心拍摄的天舟八号货运飞船与空间站组合体完成交会对接的画面。新华社发

## 火箭边飞行边“听”风

本次发射任务中,长七火箭再次与“老搭档”天舟货运飞船一起奔赴太空。

近期海南台风天气频发,在运载火箭点火升空、穿越大气层的短短几分钟里,有可能遭受强烈的气流冲击。航天科技集团一院火箭专家说,为应对变幻莫测的“高空风”,长七

火箭安装了一个敏感装置,能够在穿越大气层时边飞行边“听”风,实时测量箭体侧向承受的气动力矩,并及时调整飞行方向和姿态,主动减小风载荷对火箭箭体结构造成的影响,使火箭飞行更安全、更“舒服”。

天舟八号货运飞船是世界现役货物运输能力最大、货运效率最高、在轨支持能力最全的货运飞船,由航天科技集团五院抓总研制。继天舟七号解锁3小时快速交会对接模式后,天舟八号在本次任务中将3小时“速运”方案升级为常规操作。该模式是我国航天当前技术水平条件下的最优解,保障“太空握手”既快又稳。

## 飞船“肚量”再增一倍

配合3小时最优方案,天舟八号的“领航员”——飞船制导导航与控制系统做出一系列优化调整:增加了使用多种货运飞船发动机调整空间站轨道的方式,让空间站的轨道调整方式更加灵活,飞船可以更好地融入空间站组合体。

空间站工程进入应用与发展阶段后,航天员长期驻留开展在轨科学试验成为常态。本次天舟八号装载的航天员系统生活物资、空间站系统平台消耗品及维修备件、应用实验样品和设备设施等货物多达247件,运输物资总重约6吨。这些货物用来保障神舟十九号、神舟二十号两批航天员乘组,其中还包含春节、中秋、端午等节日礼包,以及将在太空中过生日的每位航天员的专属生日礼包。

为了提升航天员在轨生活品质,让航天员能够享用更多新鲜果蔬,同时进一步拓展低温试验样品装载

能力,丰富在轨科学试验项目,天舟八号的“带货”能力再次升级。航天科技集团五院团队为货运飞船巧妙设计了转移导轨,使“太空冰箱”低温锁柜实现“辗转腾挪”,侧操作口具有更大的操作空间。这一改进使飞船“肚量”再增一倍,能多装102千克的货物。

## 36项科学实验“搭车”

一批“乘客”随着天舟八号开启太空之旅。由中国科学院牵头负责的空间应用系统,随天舟八号货运飞船向空间站上行了36项空间科学实验,涉及空间生命科学与生物技术、空间材料科学、微重力流体物理与燃烧以及空间应用新技术试验等领域。

“这是空间站历次任务中临射项目最多的一次。”中国科学院空间应用工程与技术中心研究员刘伟说,本次任务中,空间生命科学与生物技术领域实验多达7项,均在发射场进行样品制备和及时安装,“天舟八号到站,将尽快开展实验”。例如,生物技术实验柜将助力科研人员开展人多能干细胞3D生长和发育潜能研究,观察微重力环境下哺乳动物胚胎着床后发育情况,探究空间辐射环境下人正常肺细胞向癌细胞转化的效应和机理等。

天舟八号还将“搬砖”上太空。由我国科学家模拟月壤成分烧制而成的“月壤砖”,将在空间站验证其力学性能、热学性能和抗辐射性能。航天员将利用舱外暴露平台开展模拟月壤、空间薄膜太阳电池防护等材料的空间性能演化研究,预期成果将推动高性能太阳电池防护材料、月球基地建设材料的空间应用。 据北京晚报



嫦娥六号月壤样本首批研究成果发布  
月背岩浆活动  
42亿年前就存在



嫦娥六号在月球背面着陆位置。新华社发

新华社北京电 月球背面42亿年前就存在岩浆活动,约28亿年前仍存在年轻的岩浆活动……

嫦娥六号月球样品首批研究成果15日发布,揭示了月背火山活动历史,为更好开展月球演化研究提供了关键科学依据。相关论文分别在国际学术期刊《自然》和《科学》在线发表。

这些研究填补了月背岩浆活动研究的重要空白。

国际科学界研究认为,月球正面最古老的月海火山活动可追溯至40亿年前。2021年以来,我国科学家基于嫦娥五号月球样品,发现月球正面20亿年前仍存在较大规模的岩浆活动,在1.2亿年前还存在小规模的火山活动。

然而,月球具有“二分性”,月球正面和背面在地貌、成分、月壳厚度、岩浆活动等方面存在显著差异,开展月背岩浆活动研究,并进一步揭示月球“二分性”的形成机制,是月球科学研究中心亟待解决的问题。

嫦娥六号任务首次完成人类从月球背面采样的壮举,带回1935.3克珍贵样品,为开展月背相关研究提供了难得机遇。在此之前,人类获取的所有月球样品均来自月球正面,对月球背面的认识主要基于遥感研究。

科学家在嫦娥六号月球样品中取得了哪些新发现?

中国科学院地质与地

球物理研究所李献华院士、李秋立研究员与国家天文台团队,从5克月球样品中分选出108颗大于300微米的玄武岩屑,定年结果显示,嫦娥六号着陆点在 $28(28.07 \pm 0.03)$ 亿年前存在火山活动。

其中一颗高铝玄武岩屑揭示,月球背面42亿年前存在来自富集克里普物质源区的火山活动。这表明,月球背面火山活动至少持续了14亿年,且月幔源区经历了从克里普物质富集到亏损的转变。

中国科学院广州地球化学研究所徐义刚院士、高级工程师张乐领衔的团队研究确认,嫦娥六号低钛玄武岩形成于28.3亿年前的火山喷发。他们的研究还表明,月海玄武岩的分布除受月壳厚度影响外,月幔源区的物质组成也是重要的控制因素,刷新了传统认知。

《自然》《科学》多名审稿人评价,这些发现“令人兴奋”“为认识整个月球的地质历史提供了独特的视角”。

今年6月25日嫦娥六号月球样品被带回地球,11月15日首批科学成果“惊艳”亮相。这标注了中国科学家探索未知的高度,也见证了中国科研的速度。随着对嫦娥六号月球样品研究的不断深入,我们将在人类探索宇宙的征程中不断贡献“中国力量”。 张泉 马晓澄