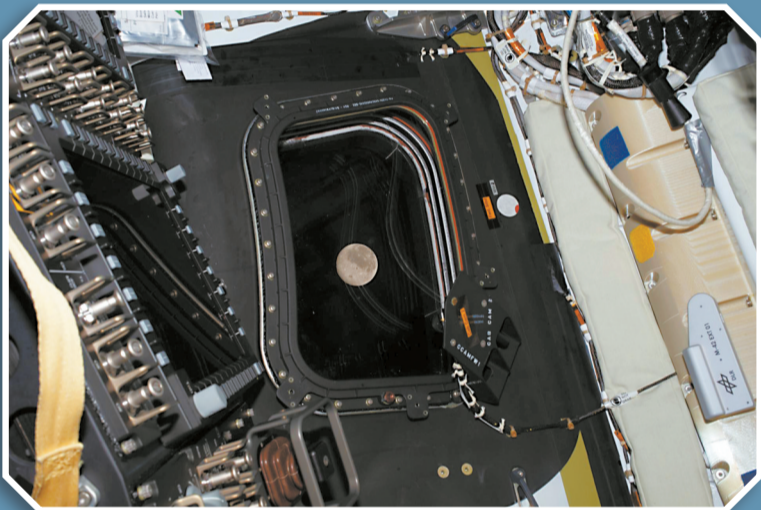


“阿耳忒弥斯2号”任务 为何只绕月不登月

美国东部时间6日18时40分许(北京时间7日6时40分许),执行美国“阿耳忒弥斯2号”载人绕月飞行任务的“猎户座”飞船处于月球背面,4名宇航员进入预定的约40分钟通信中断状态。

在此期间,“猎户座”飞船与月球的最近距离为4067英里(6545公里),这也是此次任务中飞船距月球表面的最近距离;飞船与地球最远距离为252756英里(406771公里),创下人类太空飞行距离的新纪录。

半个多世纪前,美国宇航员已乘坐阿波罗11号飞船首次登上月球。如今,美国政府希望通过“阿耳忒弥斯”计划重返月球。由于月球着陆器、舱外宇航服等关键装备仍未准备就绪,当前登月条件仍未成熟。此次“阿耳忒弥斯2号”任务只绕月、不登月,核心目标是对整套载人深空飞行体系进行系统验证。



■这是从执行“阿耳忒弥斯2号”载人绕月飞行任务的“猎户座”飞船上拍摄的月球(4月6日摄)。

探月目的不同

“阿波罗”计划是美国在冷战时期组织实施的一系列载人登月任务。1957年,苏联发射世界上第一颗人造卫星,拉开了美苏太空竞赛的序幕。1961年,苏联首次载人太空飞行,让美国倍感压力。

与苏联的白热化竞争,驱使当时的美国政府以举国之力推动登月,争夺太空优势。在经历多次飞行试验后,1969年,阿波罗11号飞船将美国宇航员送上月球。在实施“阿波罗”计划期间,美国共实现6次载人登月,而苏联载人登月计划失败,这成为美国在太空竞赛中领先的标志。

“阿波罗”计划主要目的是实力展示。正如美国乔治·华盛顿大学太空政策研究所前所长约翰·洛格斯登的评论,“阿波罗”计划是“特定历史时期的产物”,是美国在认为自己受到威胁后采取的一次“卓越的紧急应对行动”。

数十年后,随着科技更加成熟,全球多国纷纷推出新的探月计划。2017年12月,美国总统特朗普在其第一个任期内宣布美国宇航员将重返月球并最终前往火星。这一计划被取名为“阿耳忒弥斯”,目标是将宇航员送上月球,保持美国在太空探索方面的全球领先地位

位,建立“持续的月球存在”,为探索火星铺平道路。

技术路线有别

“阿耳忒弥斯”登月计划并不是“阿波罗”计划的翻版,其复杂程度远超后者。多家媒体报道指出,“阿波罗”计划使用的“土星5号”运载火箭等装备已经退役,生产线也不复存在,美国当前的登月任务正在使用新技术和新标准。这并非意味着美国技术倒退,而是向为不同探索目标而设计的新一代系统过渡。

“阿耳忒弥斯”计划采用了较稳妥的技术路径:先无人试飞,再载人绕月,然后实施月球着陆。“阿耳忒弥斯1号”无人绕月飞行测试任务已于2022年11月完成,但因技术挑战、进度延误、成本超支等问题,后续任务一再推迟,引发广泛质疑。正在进行的“阿耳忒弥斯2号”使用的“太空发射系统”火箭和“猎户座”飞船均为首次执行载人任务,其可靠性将在深空环境中接受全面考验。

最新任务进度表显示,美国计划2027年执行“阿耳忒弥斯3号”任务,在近地轨道开展系统及运行能力测试;2028年开展“阿耳忒弥斯4号”登月任务。

在落月点选择方面,阿波罗11号飞船降落在月球正面的“静海”南部,处于月球赤道附近的平坦地区。而“阿耳忒弥斯”计划落月点选在月球南极,更具挑战性。

要建立月球基地,为最终登陆火星做准备,月球上的水冰就成为极其宝贵的资源。水冰分布比较集中的月球南极成为首选登陆点,月球的水冰资源不仅可用于解决宇航员饮水问题,还可能用来制造液氧和液氢,为更远的深空探索提供燃料。

仍需克服障碍

然而,美国要真正重返月球并建立“持续的月球存在”,仍需克服多个障碍。

在技术上,近年来美国航空航天局许多任务采用“外包”模式,希望利用私企间的竞争缩短研发周期并降低成本。但这种模式也暴露出一些弊端,如“阿耳忒弥斯”计划所需的月球着陆器和宇航服来自多家企业,总体进度滞后。

目前,美国太空探索技术公司和蓝色起源公司都在研发月球着陆器,但均未达到实用阶段。太空探索技术公司的月球着陆器基于其重型运载火箭“星舰”设计,但“星舰”2025年实施的5次试飞有3次失败;而蓝色起源公司的月球着陆器“蓝月”尚未进行实际飞行测试。

用于月面行走的下一代舱外宇航服由美国公理航天公司研发,仍在接受多轮测试,尚未交付。

此外,自特朗普开始第二个总统任期以来,美国航空航天局高层人事变动频繁,为登月这种长周期项目增添了不确定性。“门户”月球轨道空间站原本是“阿耳忒弥斯”计划中的核心架构,但美国航空航天局今年3月宣布将暂停“门户”项目,转而推进能支持在月球表面持续作业的基础设施建设。

文图来源:新华社

相关

美“阿耳忒弥斯2号”载人绕月任务打破人类距离地球最远飞行纪录

根据美国国家航空航天局6日消息,美东时间当天13时57分左右,正在进行的“阿耳忒弥斯2号”载人绕月飞行任务打破1970年阿波罗13号月球任务创造的人类距离地球最远飞行纪录。

美航空航天局数据显示,阿波罗13号曾飞至距离地球248655英里(约400171公里)处。此次“阿耳忒弥斯2号”载人绕月飞行任务预定在美东时间6日19时07分(北京时间7日7时07分)飞至距离地球252760英里(约406778公里)的最远距离,最终较原纪录超出约4105英里(约6606公里)。

“阿耳忒弥斯2号”载人绕月飞行任务1日实施,使用美国新一代登月火箭“太空发射系统”和“猎户座”飞船,将4名宇航员送往月球轨道。任务为期10天,包括绕月飞行以及在加利福尼亚州圣迭戈海岸附近溅落等节点。据美航空航天局官网数据,“猎户座”飞船预计从发射到溅落总共将飞行695081英里(约1118624公里),飞船在最近接近月球时距离月球表面约4066英里(约6544公里)。