

如果一切顺利，SLS 火箭于 8 月 29 日首次发射升空后，将把“猎户座”飞船送到约 3700 公里的轨道高度，然后“猎户座”飞船将与火箭上面级箭体分离，使用一个更小的、欧洲制造的推进系统，进入飞越月球的轨道，环绕月球一周后再返回地球。在这次任务中，它与地球的最远距离将达到 45 万公里，“将比任何为人类建造的航天器飞得都远”。整个任务总共预计持续 42 天，飞船将于 10 月 10 日返回地球，落入加利福尼亚州附近的太平洋。

但是没有如果，“阿尔忒弥斯”计划卡在了进度条的第一步。屡次“跳票”的“阿尔忒弥斯”计划，还是活在半个世纪前“阿波罗计划”夺目光环的阴影里。

无奈困扰重重

1969 年 7 月 20 日，阿姆斯特朗在月球表面留下了人类的第一个脚印。1968—1972 年间，美国完成了 9 次载人登月任务，6 次成功着陆，共 12 位宇航员登陆月球。半个世纪前就已经可以完成的登月任务，为何如今的美国做起来却如此艰难？一句话，今非昔比。

当年的美国“阿波罗”计划成功，是在与苏联进行太空竞赛的背景下，充分吸收二战后获得的红利，行举国之力的成果。但今天这样的环境不复存在，而且当年为了登月耗费了 250 亿美元，放到今天就是 2500 亿，登月太烧钱了。

美国新的探月计划，最早可以追溯到 2004 年小布什时代的“星座计划”，项目总费用预计将达到

2300 亿美元。按照当时的计划，美国将从 2005 财年开始正式为研制新型航天器立项，并在 2020 年以前实现重返月球的目的。只不过，这个计划在完成了“战神一号”火箭（原定的载人太空载具）原型机的发射之后，就进入了奥巴马时代。以削减预算著称的奥巴马，很快就将“星座计划”排除在了 2011 财年的预算之外，原因可能就是这个项目还需要花费至少 1500 亿美元。

随同“星座计划”一同消失的，除了之前的巨额投入，还有 NASA 对整个太空计划项目进行整合统筹的能力。从此之后，SpaceX、轨道科学和蓝色起源这些新生代商业航天公司，成为美国航天工程和太空探索的主力。

作为战略制高点和战略新疆域的太空，是被美国视为关乎国家安全和发展的重要领域，所以其优势绝对不能轻易丧失。于是，在特朗普入住白宫后，开始了一系列重振太空的计划，要“让美国重新变得伟大”，于是“阿尔忒弥斯”计划出笼了。

这依然是个代价高昂的计划，“阿尔忒弥斯”原计划估计的总费用为 930 亿美元，但是超支已无法避免。根据目前的统计，“阿尔忒弥斯 1 号”的发射，就将花费 41 亿美元，此后的每次发射花费都将在 8 亿—10 亿美元。而采购用于执行“阿尔忒弥斯 3—5 号”任务的 3 艘密封舱花费了 27 亿美元，采购用于执行“阿尔忒弥斯 6—8 号”任务的 3 艘密封舱花费也达到了 19 亿美元。“门户”前哨站研制和采购的总费用，预计在 200 亿美元左右。如此高昂的花费，让 NASA 监察长保罗·马丁都对计划产生了怀疑，认为这

是一个“不可持续”的项目。

其实美国也不是没有钱。自 2003 年以来，美国在伊拉克、阿富汗和其他相关战争中，花费了超过 4.79 万亿美元。有人粗略估算，相当于至少 40 次大规模火星任务的成本，足够在火星上建立永久居住点。

美国重返月球步履艰难，还有一个重要的原因——航天飞机的“试错”，几乎“浪费”了 30 多年的时间。在 2011 年前，航天飞机是 NASA 太空任务的主要发射装置，大量后续项目均受到影响。事实证明，航天飞机是一种成本高昂的工具。航天飞机项目每次发射，成本大约为 15 亿美元，足够完成每年 6 次的火箭载人发射。连 NASA 自己现在也承认，航天飞机项目是个错误。

航天飞机成本超支，挤压了性能更优越的运载火箭技术的研发资金，进而形成恶性循环，导致 NASA 飞向太空的成本越来越高。随着 2011 年最后的 3 架航天飞机退役，美国甚至失去了将人类送上太空的能力——一度要付给俄罗斯 8000 万美元，才能将一名宇航员送往国际空间站。

此外，由于“阿尔忒弥斯”采用了政府与社会资本合作的“PPP”模式，不少项目被外包给私人企业。NASA 在 2020 年与蓝色起源、Space X 以及另外一家公司签订了价值 9.67 亿美元的合作，资助三者开发“阿尔忒弥斯计划”的月球着陆器。NASA 最终选择了 Space X，与其签订了 29 亿美元的月球着陆器合同，这导致蓝色起源大为不满，一边上告，一边公开批评 Space X 下一代“星舰”极其复杂、风险太高。这使得“阿尔忒弥斯”计划也被连绵不断