

美国中部时间20日8时33分(北京时间21时33分),美国太空探索技术公司新一代重型运载火箭“星舰”以及飞船集成系统进行了首次试验发射。但火箭升空几分钟后爆炸,飞船未能进入预定轨道。“星舰”可以将超过100吨载荷送入地球轨道,该项目的目标是将人和货物送至地球轨道、月球和火星。美国国家航空航天局(NASA)的宇航员预计最早将于2025年搭乘“星舰”飞船前往月球,涉及合同金额30亿美元。

记者 赵恩霆 整理

马斯克主动“泼冷水”

4月14日,美国联邦航空局批准美国太空探索技术公司的“星舰”项目试飞,不搭载人员或卫星。美国联邦航空局说,“星舰”项目已满足所有安全和环保标准,试飞许可有效期为5年。

根据美国太空探索技术公司发布的消息,“星舰”原计划在得克萨斯州的博卡奇卡发射基地于美国中部时间17日8时(北京时间21时)开始的150分钟窗口期内进行首次试飞。

美国中部时间17日8时20分(北京时间21时20分),“星舰”发射前几分钟,火箭因压力调节阀冻结,且未能在短时间内排除故障,导致发射取消。按照太空探索技术公司创始人、首席执行官马斯克的说法,火箭燃料已被卸载,将在未来几天再次尝试发射。

美国中部时间20日8时33分(北京时间21时33分),“星舰”进行了首次发射。但火箭升空后不久发生爆炸,飞船未能进入预定轨道。太空探索技术公司说,火箭分离前“星舰”经历了“意外快速解体”。任务团队将评估相关数据,为下一次飞行测试继续努力。马斯克表示,从试验发射中学到了很多,有助于几个月后的下一次尝试。

“星舰”由“超重型推进器”和飞船组成。按计划,如果首次试飞顺利发射,“超重型推进器”将在升空3分钟后脱离,被抛弃在墨西哥湾;配备6台发动机的飞船将继续爬升至约241公里的高度,绕地球运行近一周后,即升空约90分钟后溅落太平洋。

其实,连马斯克本人也对“星舰”首飞心怀忐忑。他上个月曾估计,这次测试飞行成功的几率只有50%。他16日在社交媒体直播中也表示,“星舰”飞船能够达到轨道高度就算任务成功。之所以如此,很大程度上缘于此前“星舰”飞船的试验原型机曾多次遭遇挫折。

“星舰”飞船拥有最初原型机“星虫”以及SN5、SN6、SN8、SN9、SN10、SN11、SN14、SN15等原型机。2020年12月,“星舰”SN8试验飞船在得克萨斯州进行首次高空试飞,达到12.5公里高度,但着陆时发生爆炸;2021年2月,“星舰”SN9测试的飞行也达到类似高度,也在着陆时发生爆炸;同年3月,“星舰”SN10发射升空,却在着陆后突发爆炸;当月,“星舰”SN11发射,但在空中发生解体。直到2021年5月,“星舰”SN15才有惊无险地完成一次测试飞行。

今年2月,太空探索技术公司成功进行了一次“星舰”火箭推进器地面点火试验,但从未以火箭搭载飞船的形态试飞过。据悉,此次计划发射的飞船是“星舰”SN24,首次发射的成本约30亿美元。

推力最强瞄准火星

“星舰”总高度约120米,由底部70米高的“超重型推进器”和顶部50米高的飞船组成。“超重型推进器”配备33台“猛禽”液氧/甲烷发动机,可以产生最大超过7000吨的推力,在不考虑回收的情况下,理论上可单次运送250吨载荷和100人前往火星。值得一提的是,“星舰”火箭和飞船可重复使用,但首次试飞不进行回收。

美国太空探索技术公司在其官网上介绍称,“星舰”是有史以来最强大的运载火箭,其近地轨道的有效载荷可达150吨。据路透社报道,“星舰”堪称迄今为止最强大的太空运载系统,其高度几乎等同于3架喷气式客机的长度,推力约为美国国家航空航天局“太空发射系统”(SLS)的2倍。

“星舰”比太空探索技术公司现有的“猎鹰9”和“猎鹰重型”运载火箭更大,其设计目标是将人

和货物送至地球轨道、月球和火星。而殖民火星正是马斯克早在2007年就提出的宏大目标,他曾一度乐观地估计人类将在2025年前后到达火星。

从2012年开始,美国太空探索技术公司开始研发“星舰”的前身“火星殖民运输器”(MCT),后来又改名为“星际运输系统”。2016年,“星舰”使用的“猛禽”发动机开始测试。2018年,开始建造“星舰”首个原型机。太空探索技术公司原计划在2022年向火星发射货运飞船,在2024年载人飞行,但这一计划已然被推迟。

从2019年4月“星舰”最初原型机“星虫”首次测试算起,4年来“星舰”飞船的原型机进行了至少42次静态点火和试飞测试,“星舰”火箭进行了至少8次同类测试,“星舰”火箭加飞船也进行了2次同类测试。

对于马斯克的“火星梦”,经常与其隔空互怼的微软联合创始人比尔·盖茨曾公开表示怀疑,称这完全是在浪费钱。但质疑声并未影响马斯克脚步,太空探索技术公司计划“星舰”在未来几年内向月球和火星运送货物,2026年前后开始执行载人飞行任务。

马斯克曾表示,“星舰”的发射成本很低,一旦相关试验取得成功,将启动规模化生产,以每年建造100艘的速度,打造一支1000艘规模的“太空舰队”,以期在2050年前在火星建立一个自给自足的城市。

帮助美国宇航员登月

美国在2019年宣布“阿耳忒弥斯”新登月计划,最初计划在2024年前将美国宇航员再次送上月球。然而,美国国家航空航天局在2021年11月宣布,由于预算不足等原因,美国宇航员重返月球可能比原计划推迟至少一年,最早于2025年登月。在这之前,“猎户座”飞船计划在2024年完成载人绕月飞行。

去年3月17日,美国国家航空航天局新一代登月火箭“太空发射系统”在佛罗里达州肯尼迪航天中心首次公开露面。“太空发射系统”火箭高约98米、重约1588吨,顶端安装有“猎户座”飞船,总重量2608吨。按照路透社的说法,“太空发射系统”火箭首次亮相是美国推迟重返月球计划后的里程碑事件。

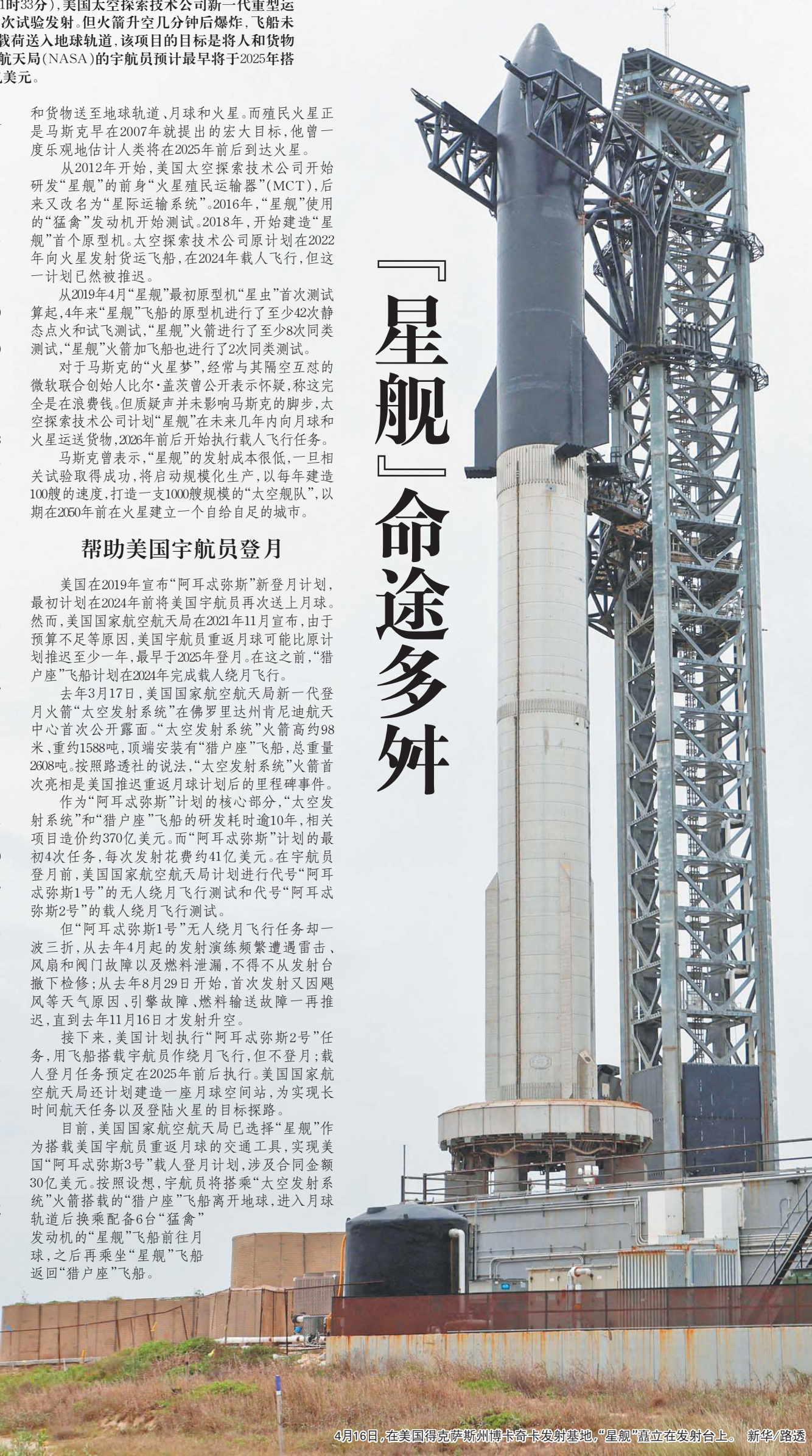
作为“阿耳忒弥斯”计划的核心部分,“太空发射系统”和“猎户座”飞船的研发耗时逾10年,相关项目造价约370亿美元。而“阿耳忒弥斯”计划的最初4次任务,每次发射花费约41亿美元。在宇航员登月前,美国国家航空航天局计划进行代号“阿耳忒弥斯1号”的无人绕月飞行测试和代号“阿耳忒弥斯2号”的载人绕月飞行测试。

但“阿耳忒弥斯1号”无人绕月飞行任务却一波三折,从去年4月起的发射演练频繁遭遇雷击、风扇和阀门故障以及燃料泄漏,不得不从发射台撤下检修;从去年8月29日开始,首次发射又因飓风等天气原因、引擎故障、燃料输送故障一再推迟,直到去年11月16日才发射升空。

接下来,美国计划执行“阿耳忒弥斯2号”任务,用飞船搭载宇航员作绕月飞行,但不登月;载人登月任务预定在2025年前后执行。美国国家航空航天局还计划建造一座月球空间站,为实现长时间航天任务以及登陆火星的目标探路。

目前,美国国家航空航天局已选择“星舰”作为搭载美国宇航员重返月球的交通工具,实现美国“阿耳忒弥斯3号”载人登月计划,涉及合同金额30亿美元。按照设想,宇航员将搭乘“太空发射系统”火箭搭载的“猎户座”飞船离开地球,进入月球轨道后换乘配备6台“猛禽”发动机的“星舰”飞船前往月球,之后再乘坐“星舰”飞船返回“猎户座”飞船。

「星舰」命途多舛



4月16日,在美国得克萨斯州博卡奇卡发射基地,“星舰”矗立在发射台上。 新华/路透