

“星舰”实施第五次轨道试飞 首次验证“筷子夹火箭”技术

有何重要意义

美国太空探索技术公司新一代重型运载火箭“星舰”13日实施第五次轨道试飞，首次验证了“筷子夹火箭”技术——通过发射塔的机械臂在半空中成功捕获回收火箭第一级助推器。这是此次试飞验证的最关键技术，也被认为是太空探索技术公司迄今“最大胆”的创新尝试。

“筷子夹火箭”的成功标志着太空探索技术公司在火箭复用上取得重要进展，进一步为未来载人太空探索任务奠定基础。

美国中部时间13日7时25分(北京时间20时25分)，“星舰”从位于美国得克萨斯州博卡奇卡的基地发射升空。不久后，火箭第一级助推器和第二级飞船成功分离。发射约7分钟后，助推器返回发射塔，在下降过程中被发射塔上被称作“筷子”的两条机械臂牢牢夹住。而“星舰”飞船继续飞行，此后受控重入大气层，在印度洋预定区域溅落。整个试飞过程持续约65分钟。

“星舰”火箭总长约120米，直径约9米，由两部分组成，第一级是长约70米的“超级重型”助推器，第二级是“星舰”飞船，两级均设计为可重复使用。“星舰”的设计目标是将人和货物送至地球轨道、月球乃至火星。

此前“星舰”经历了4次轨道试飞，遭遇了各种挑战，前3次均未达到预期目标。第四次试飞中火箭第一、二级成功分离，分别按计划落入墨西哥湾和印度洋，但“星舰”飞船在高温下受控再入地球大气层时隔热瓦损坏，掉落了很多瓦片，并且襟翼受损。

“星舰”第五次试飞备受瞩目。此次任务的两大既定目标极具挑战性：一是



10月13日，在美国得克萨斯州博卡奇卡的基地，火箭助推器在半空中被捕获回收。 新华社/法新

首次尝试火箭助推器的陆地回收，助推器在发射后返回发射塔，由发射塔上被称作“筷子”的机械臂“夹住”，在半空中捕获回收；二是“星舰”飞船在印度洋预定区域准确溅落。

“筷子夹火箭”被美国媒体称为“史无前例”的全新火箭回收方式，对于火箭飞行控制系统的精度和悬停能力要求极高，略有差池就可能导致火箭在发射塔上倾覆或爆炸。太空探索技术公司创始人埃隆·马斯克此前曾预测，此次试飞回收成功率仅为50%。当天试飞结束后马斯克表示，任务两大既定目标均成功实现，标志着“星舰”朝着将人类送到火星乃至更远地方的目标迈进一大步。

据介绍，任务团队还改进了“星舰”

飞船的隔热防护系统，以应对再入大气层时的高温。尽管飞船溅落在印度洋指定区域后发生爆炸，但美媒报道称，太空探索技术公司没有计划回收飞船，爆炸并非意料之外。

“星舰”火箭的优势在于其大运载能力和可复用性。“星舰”可将超过100吨载荷送入近地轨道，运力远强于太空探索技术公司现有的“猎鹰9”和“猎鹰重型”火箭。“星舰”第一级“超级重型”助推器配备33台“猛禽”发动机，总推力高达约7500吨。

“猎鹰9”和“猎鹰重型”火箭第一级的回收方式，是先降落到海上的回收船，再由回收船将火箭第一级运往陆地工厂检修和复用。而“星舰”第一级助推器的回收是直接由发射塔捕获，成功验证后

将有助于提高检修和再次发射的效率，从而更进一步降低发射成本。

“星舰”将在美国“阿耳忒弥斯”新登月计划中扮演重要角色。按目前计划，美国将于2026年实施“阿耳忒弥斯3号”载人登月任务，届时宇航员将搭乘“星舰”前往月球。尽管“星舰”第五次试飞已达到预期目标，但在正式承担发射任务前还有很多关键技术需要验证，如火箭第二级的回收和复用、多次在轨燃料加注等。

美国航天局局长比尔·纳尔逊13日在社交媒体上表示，在筹备“阿耳忒弥斯”登月计划的同时，持续的技术测试将为未来的空间探索任务奠定基础，包括前往月球南极区域和飞向火星。(据新华社洛杉矶10月13日电 记者谭晶晶)

美国将向以色列提供“萨德”反导系统

说明什么

美国国防部13日说，美国将向以色列提供一套“萨德”反导系统并派遣相关美军人员，以帮助以方提高防空能力。在以色列对黎巴嫩军事行动日益升级且誓言报复打击伊朗的背景下，美国这一举动被认为给中东紧张局势火上浇油。伊朗方面已回应说，“在保护伊朗人民和捍卫国家利益方面，伊朗没有红线”。

对以色列有何意义

“萨德”是“末段高空区域防御”的音译，是一种先进的地对空导弹防御系统，能够拦截短程、中程和远程弹道导弹。据美国媒体报道，美军共有7套“萨德”反导系统。一套“萨德”系统需要约100名士兵才能操作，由至少6个用卡车搭载的发射器组成。

美国总统拜登13日在被问及向以色列提供“萨德”系统的原因时说，这是为了“捍卫以色列”，随后没有回应媒体的后续追问。五角大楼表示，在伊朗于4月13日和10月1日两次对以色列发动导弹袭击的背景下，部署一套“萨德”系统将帮助以方增强防空能力。

近年来，以色列着力构建多层次反

导体系，包括主要防御远程导弹威胁的“箭”式反导系统、主要用于拦截短程火箭弹和导弹袭击的“铁穹”防御系统以及“铁穹”的海军版本“C-穹顶”等。10月1日晚，伊朗向以色列发射约200枚弹道导弹。伊朗媒体报道说，伊朗导弹击中以空军基地，摧毁数十架F-35战机。

美国在中东地区部署“萨德”系统已有先例。去年10月7日新一轮巴以冲突爆发后，拜登指示美军向中东地区部署一套“萨德”系统。2019年，美国曾以军事训练为目的向以色列提供一套“萨德”系统，用于所谓“整合防空演习”。

是同意报复伊朗吗

《纽约时报》报道13日援引一名美国高级军事官员的话说，向以色列部署“萨德”系统和相关必要人员，将需至少一周时间。

美国国防情报局前分析师哈里森·曼认为，美国提供的“萨德”系统一旦部署到位，以色列将无所顾虑地打击伊朗的敏感目标。《华盛顿邮报》报道援引美国卡内基国际和平基金会高级研究员、美国国务院前巴以问题顾问阿伦·米勒

的话称，此举表明，美国判断以色列对伊朗的报复行动将是大规模的，足以迫使伊朗方面作出回击。

此前，美国方面已表示反对以方打击伊朗核设施，同时暗示不支持以方打击伊朗产油设施。美国最新举动是否意味着拜登政府态度发生某种转变，目前还不得而知。

事实上，过去一段时间，美国一边在口头上呼吁中东各方停火，另一边在行动上不断为以色列提供军事支持。在10月9日美国国务院例行记者会上，就有记者质疑，以色列对黎巴嫩发起地面军事行动，中东局势持续升级。在这种情况下，美国表达对以方支持，同时又声称希望通过外交途径寻求冲突解决方案，“你们在支持(冲突)升级的同时认为这能实现外交解决方案，如何能自圆其说?”

对美国有何影响

最近一段时间，美西方媒体一直在渲染，拜登政府已逐渐失去对以色列军事决策的约束力，如以军空袭炸死黎巴嫩真主党领导人纳斯鲁拉据称事先并未通知白宫。

米勒在社交媒体上写道，眼下距离美国大选投票日仅有三周左右时间，拜登政府选择此时为以色列提供“萨德”系统是国内政治需要使然，而无关美国对以色列的信任。拜登政府不想在伊朗面前显得软弱，同时借此提振民主党总统候选人哈里斯的选情。

美国马里兰大学国际和安全研究中心研究员克莱·拉姆齐对记者说，在11月美国大选前这一段时间，以色列政府将有可能把提前告知美国以方军事行动计划视为没必要，因为大选最后的冲刺阶段，拜登政府无法承受以色列军事行动给民主党选情带来的负面影响。

美国战略与国际问题研究中心中东项目主任乔恩·阿尔特曼日前撰文认为，美国对通过外交途径实现中东局势降温持续无能为力，这将“削弱美国对中东地区乃至全世界的影响力”，白宫“必须为此感到担忧”。以色列总理内塔尼亚胡认为得到了美国的保证，即在任何情况下美国都站在以色列一边，这会助长以色列在军事行动中采取更加冒险的举措。(据新华社华盛顿10月13日电 记者邓仙来)