



3月20日8时31分,探月工程四期鹊桥二号中继星由长征八号遥三运载火箭在中国文昌航天发射场成功发射升空。
新华社记者 蒲晓旭 摄

鹊桥二号中继星 将建地月新鹊桥

我国探月工程四期正在稳步推进

3月20日上午8时31分,探月工程四期鹊桥二号中继星由长征八号遥三运载火箭在中国文昌航天发射场成功发射升空。鹊桥二号中继星作为探月四期后续工程的“关键一环”,将架设地月新“鹊桥”,为嫦娥四号、嫦娥六号等任务提供地月间中继通信。

飞行24分钟后,星箭分离,将鹊桥二号中继星直接送入近地点高度200公里,远地点高度42万公里的预定地月转移轨道,中继星太阳翼和中继通信天线相继正常展开,发射任务取得圆满成功。

接下来,鹊桥二号将在地面测控支持下,经过中途修正、近月制动,进入捕获轨道,最后进入24小时周期的环月使命轨道,成为继“鹊桥”中继星之后世界第二颗在地球轨道以外的专用中继星,为嫦娥六号月球采样任务提供支持。

国家航天局探月与航天工程中心副主任葛平称:“发射成功只是第

一步,当它进入周期为24小时的轨道之后,还需要与嫦娥四号和嫦娥六号探测器进行对通测试,以确保鹊桥二号为嫦娥六号以及后续任务实施提供中继通信服务。”

由于月球始终有一面背对地球,着陆在月球背面的探测器受到月球自身的遮挡,无法直接实现与地球的测控通信和数据传输。而探月工程四期的任务开展着陆探测以及采样地点,主要位于月球南极和月球背面地区,因此需要功能更广、性能更强的中继星,架设起月球对地新的“中继通信站”。

葛平称:“从目前看,鹊桥二号成功发射之后,它能够满足嫦娥六号、嫦娥七号、嫦娥八号乃至后续其他的相关任务。”

按计划,嫦娥六号将于2024年上半年择机发射;嫦娥七号和嫦娥八号将构建月球科研站基本型,开展月球环境探测等任务。

长征八号 打造“航班化”火箭

这次执行鹊桥二号中继星发射任务,是长征八号首次执行国家重大工程的发射任务。作为我国研制的新一代中型中低轨道运载火箭,长征八号运载火箭具备发射近地轨道、太阳同步轨道、地球同步转移轨道和地月转移轨道航天器的能力,可适应未来的高密度发射。

长征八号运载火箭是我国新一代中型运载火箭,采用模块化设计,为二级半构型。它的起飞质量约356吨,全长约50.3米。在新一代运载火箭中,长征八号个头不算高,主要承担了中低轨道的发射任务,填补了我国在太阳同步轨道3吨至5吨能力的空白。

航天科技集团一院长征八号遥三运载火箭科研人员吴义田称:“作为新一代运载火箭,我们采用的是液氧煤油和液氢液氧模块,整个运载的能力还是非常强的,两个助推器就够用了,这也是为了成本和可靠性的考虑。”

为了确保鹊桥二号可以顺利入轨,本次发射根据天气情况和地月关系,特别设计了三天、每天两个时间点的火箭发射窗口,专业术语称为“窄窗口”。

本次长征八号遥三火箭的第一个最佳发射时间在3月20日的8时31分,但考虑到海南文昌的天气等不可控因素,科研人员还设计了5个备份发射窗口。

航天科技集团一院长征八号遥三运载火箭科研人员徐姝妹介绍:“第一个窗口是10分钟的时间,在这个10分钟内必须得把卫星发射出去,如果错过了这个窗口,当天还有第二个窗口可以发射。如果再遇到问题,第二天的第一个窗口还可以发射,能够很好地提高发射(成功)概率。”

我们知道,地球和月球之间的距离大约38万公里,但鹊桥二号从发射到进入最终任务轨道,飞行距离可远不止38万公里,所以节省燃料至关重要。为了让鹊桥二号在奔月路上少消耗自身的能量,本次发射任务,长征八号遥三运载火箭以超过每秒10公里的“新”速度将鹊桥二号中继星送至入轨点。

试验队员在火箭飞行过程中采用了末级发动机二次点火启动技术,在火箭飞行中通过熄火滑行来节约能源。

嫦娥六号计划今年上半年实施发射

经过计算,鹊桥二号中继星在嫦娥六号探测器着陆月球取样的两天时间内,每天都可以提供20小时以上的中继通信服务,是探月工程的重要伙伴。

目前,我国探月工程四期正在稳步推进。今年1月,探月工程四期嫦娥六号任务探测器产品已经运抵文昌航天发射场。而就在几天前,3月

15日,执行探月四期嫦娥六号任务的长征五号遥八运载火箭也已运抵文昌航天发射场。嫦娥六号将于今年上半年择机发射。作为嫦娥五号探测器的备份星,嫦娥六号将突破多项关键技术,实施月球表面采样返回,同时开展着陆区科学探测和国际合作。
(央视网)

相关
新闻

天都一号、二号通导技术试验星成功发射



3月20日,天都一号、二号通导技术试验星由长征八号遥三运载火箭在中国文昌航天发射场成功发射升空,卫星作为深空探测实验室的首发星,将为月球通导技术提供先期验证。

长征八号遥三运载火箭飞行24分钟后,鹊桥二号与运载火箭分离,天都星组合体在鹊桥二号中继星分离后120秒与运载火箭分离,进入近地点高度200公里、远地点高度42万公里的预定地月转移轨道,卫星太阳翼正常展开,发射任务取得圆满成功。

长征八号遥三运载火箭采用芯级捆绑两枚液体助推器的两级半构型,全箭总长50.3米。此次任务是长征八号运载火箭首次执行探月轨道发射任务。研制团队根据多窗口多弹道、低空高速飞行剖面等任务需求,对火箭进行了设计改进和优化,扩展了任务适应性,提高了可靠性。长征八号遥三运载火箭此次完成鹊桥二号中继星和天都一号、二号通导技术试验星一箭三星发射。
(新华社记者 宋晨 吴慧珺)

图片来源:人民日报