

120万公里外回望地球

# 天问一号探测器传回地月合影

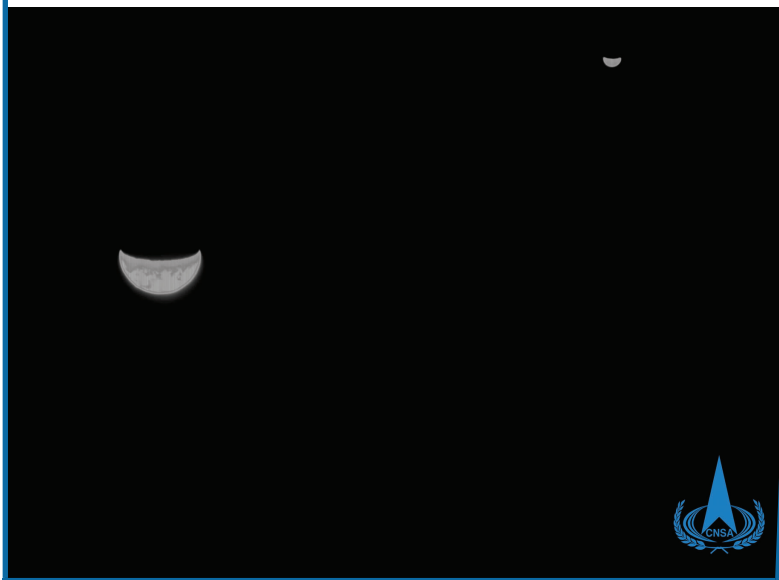
记者7月28日从国家航天局获悉,我国首次火星探测任务“天问一号”探测器目前飞行状态良好,能源平衡、工况正常,地面测控跟踪稳定,飞行控制和数据接收有序通畅,各项工作顺利开展。探测器已脱离地球引力影响范围,进入行星际转移轨道,飞离地球超过150万公里。

7月27日,北京航天飞行控制中

心飞控团队与中国空间技术研究院试验队密切配合,控制“天问一号”探测器在飞离地球约120万公里处回望地球,利用光学导航敏感器对地球、月球成像,获取了地月合影。在这幅黑白合影图像中,地球与月球一大一小,均呈新月状,在茫茫宇宙中相互守望。

据新华社

▼这是7月27日“天问一号”探测器利用光学导航敏感器拍摄的地月合影  
新华社发(国家航天局提供)



## 火星环绕器“问天”之路经历了什么?

我国首次火星探测任务计划一次性完成对火星的“环绕、着陆、巡视”三项任务,实现多个工程及科学目标。记者从中国航天科技集团了解到,作为火星探测器的重要组成部分,此次“天问一号”探测器上的火星环绕器总装、集成和试验任务主要由该集团八院812所负责,采用京、沪两地联合研制模式。千锤百炼、冰火考验……火星环绕器的研制突破了重重难关。那么,火星环绕器的“问天”之路都经历了什么?

### 千锤百炼的仿真试验

火星环绕器很重很“胖”,试验时间跨度长,与振动台连接状态需要按要求不断调整。812所试验中心副主任张利介绍,为了确保试验成功,试验人员在试验前、试验中、试验后都严格检查产品状态,质量控制、安全控制一个环节也不能少。而精细时刻烙印在812所每一位试验人员的心中,体现在每一次的试验操作中。

### 小心翼翼地展开天线

火箭载着火星探测器飞行约37分钟后,便迎来了星箭分离的重要时刻。此时,火星环绕器的太阳翼和各类天线便逐步启动展开模式。

在火星环绕器的初样研制阶段,试验过程中发现了天线展开后无法正常合拢的问题,主要原因是精度不够。总装团队立即紧张行动起来,再次复核数据、优化软件算法,从早到晚忙个不停,不解决问题决不罢休。经过一个星期的

攻关,终于解决了这一难题,大家紧锁的眉头才得以舒展。

型号调度王克寒告诉记者,环绕器的天线展开机构很精密,为保护其在展开后不被损坏,天线展开后不能过夜,展开及收拢工作必须一次完成,操作人员不敢停歇,一站就是一整天,甚至通宵达旦。他们小心翼翼地保护着产品,就像呵护自家的孩子。

### 环绕器历经“冰火考验”

火星探测器发射后历经7到10个月的长途旅行才能抵达火星。为了确保火星环绕器在低温下正常工作,对它的“着装”要求非常严格。

这件低温下穿的“衣服”被称为热控隔热组件,业内称低温多层,均采用自动缝纫机床及裁割机完成。火星环绕器的舱体结构大,它的“衣服”面积达到了30平方米,而一般卫星的“衣服”面积仅约15平方米。

负责卫星热控实施的工艺师蒋湛立介绍,探测器中高温多层使用的是不锈钢箔及铝箔,边缘锋利,加工及安装难度非常大,极易割伤操作人员。为了保证操作安全,安装前,操作人员需穿戴防护服、防割手套和护目镜,先在多层标注安装孔位置进行预装,逐个打好孔后再用不锈钢丝穿套安装。

在冰与火的考验之间,航天工匠们宛如工艺大师精心雕刻自己的艺术品一般,用匠心铺就了我国首次火星探测之路。

据新华社

图说  
我们的  
价值观

祖国  
是我家

富强 民主 文明 和谐  
自由 平等 公正 法治  
爱国 敬业 诚信 友善

