

习近平致电祝贺天问一号着陆火星

据新华社北京5月15日电 5月15日7时18分,天问一号探测器成功着陆于火星乌托邦平原南部预选着陆区,我国首次火星探测任务着陆火星取得成功。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平致贺电,代表

党中央、国务院和中央军委,向首次火星探测任务指挥部并参加任务的全体同志致以热烈的祝贺和诚挚的问候。

习近平在贺电中指出,天问一号探测器着陆火星,迈出了我国星际探测征程的重要一步,实现了从地月系

到行星际的跨越,在火星上首次留下中国人的印迹,这是我国航天事业发展的又一具有里程碑意义的进展。你们勇于挑战、追求卓越,使我国在行星探测领域进入世界先进行列,祖国和人民将永远铭记你们的卓越功勋!

习近平强调,希望你们再接再厉,精心组织实施好火星巡视科学探测,坚持科技自立自强,精心推进行星探测等航天重大工程,加快建设航天强国,为探索宇宙奥秘、促进人类和平与发展的崇高事业作出新的更大贡献!

中共中央政治局常委、国务院副总理韩正在北京航天飞行控制中心观看天问一号探测器实施火星着陆情况。

中共中央政治局委员、国务院副总理刘鹤在现场宣读了习近平的贺电。

“天何所沓?十二焉分?日月安属?列星安陈?”两千多年前,诗人屈原仰望苍穹,发出“天问”。两千多年后,以屈原长诗命名的天问一号探测器在火星乌托邦平原南部预选着陆区,完成了一次教科书式的精准着陆,在火星上首次留下中国人的印迹,迈出了我国星际探测征程的重要一步。

在太空中长途跋涉295天,天问一号一路走来经历了哪些激动人心的时刻?着陆火星后还有哪些使命和看点?



【揭秘】

天问一号
穿越星河时都干了什么

2020年7月23日,我国首次火星探测任务天问一号探测器在文昌航天发射场搭载长征五号遥四运载火箭成功发射。

自发射以来,天问一号经历了地火转移段、制动捕获段、环火飞行段等飞行过程,成功完成火星制动捕获,完成了“绕、着、巡”三大目标中环绕探测目标。

在地火转移期间,天问一号完成了地月成像、四次中途修正、深空自拍、深空机动等一系列操作,至今令人印象深刻。

2020年7月27日,环绕器在飞离地球约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,获取了清晰地月合影。

天问一号先后完成了四次中途轨道修正,对3000N发动机及120N、25N推力器的在轨性能、工作模式进行了全面验证。

2021年2月5日,国家航天局发布了天问一号在距离火星约220万公里处,获取的首幅火星图像。本次成像采用环绕器高分辨率相机的黑白成像模式。

2021年2月10日,天问一号探测器实施近火制动,环绕火星获得成功。2021年2月24日,天问一号探测器成功实施第三次近火制动,进入周期2个火星日的火星停泊轨道后,对火星开展全球遥感探测,并对预选着陆区进行详查,探测分析地形地貌、沙尘天气等,为着陆火星做准备。

经历“生死九分钟”
是怎样一种体验

航天科技集团五院总体设计部火星探测器总体主任设计师王闯介绍,天问一号在进入火星大气层以后首先借助火星大气,进行气动减速,紧接着天问一号打开降落伞减速,当速度降至100米每秒时,天问一号通过反推发动机进行减速,由大气减速阶段进入动力减速阶段。

在距离火星表面100米时天问一号进入悬停阶段,完成精避障和缓速下降后,着陆巡视器在缓冲机构的保护下,抵达位于火星东经109.9°北纬25.1°的着陆点。

总的来说,整个过程天问一号

在9分钟内将约2万千米每小时的速度降到0。

虽然此前我国已有月表着陆经验,但是此次天问一号火星软着陆任务更加艰难。专家告诉记者,一方面火星表面存在大气,因此火星比月球表面有更复杂的环境;另一方面火星离地球距离更加遥远,通信时延达到20分钟左右,因此整个着陆过程相距遥远的地表来不及做任何处置,只能靠天问一号自主完成,经历“生死九分钟”。

着陆区为何选择乌托邦平原

火星的北半球多平原,南半球多山地,此次火星软着陆的地点就选择在火星北半球乌托邦平原的南部。

另外,有关乌托邦平原,还有一个最新的科学探测发现有待进一步证实。那就是在乌托邦平原距离地面1到10米的浅表底层下方有大量地下水冰存在,储水量相当于地球面积最大的淡水湖——苏必利尔湖。这是否意味着火星存在或存在过生命?是否意味着火星是地球人的未来?这些问题的答案都有赖天问一号的深入探测。

征途继续 祝融号要干些啥

成功着陆后,“绕、着、巡”的串联任务终于进行到最后一步。首先,着陆器将着陆信息通过环绕器转发地面,先后完成坡道及太阳翼天线展开,火星车在第一时间将成功展开的消息传回地面。一切就绪后,祝融号火星车将自主驶离着陆器,抵达火星表面,开启新的征程。

除了常规的通讯、能量来源(太阳能帆板)、支撑结构、动力系统部分外,天问一号整体上携带了13种科学载荷,其中7个在火星上空的环绕器上,分别是中分辨率相机、高分辨率相机、次表层探测雷达、火星矿物光谱探测仪、火星磁强计、火星离子与中性粒子分析仪、火星能量粒子分析仪。6台分布在火星车上,分别是多光谱相机、次表层探测雷达、火星表面成分探测仪、火星表面磁场探测仪、火星气象测量仪、地形相机。

它们共有五大使命,主要涉及火星空间环境、地表形貌特征、土壤表层结构等研究,将给我国带来探测火星的第一手资料。

我国首次火星探测任务
天问一号探测器成功着陆火星

火星留下 中国印迹



【大事记】

2020年

4月24日,我国行星探测任务命名“天问系列”,我国首次火星探测任务命名为“天问一号”,公布了我国首次火星探测标识“揽星九天”

7月23日12时41分,长五火箭成功发射天问一号火星探测器

7月27日,天问一号探测器传回地月合影

8月2日7时,天问一号探测器完成第一次轨道中途修正

9月20日23时,天问一号探测器完成第二次轨道中途修正

10月9日23时,天问一号探测器完成深空机动

10月28日22时,天问一号探测器完成第三次轨道中途修正

2021年

2月5日20时,天问一号探测器完成第四次轨道中途修正;此前传回首幅火星图像

2月10日19时52分,天问一号探测器成功实施火星捕获

2月15日17时,天问一号探测器完成远火点平面轨道调整

4月24日,中国第一辆火星车命名为“祝融号”

5月15日,天问一号着陆巡视器成功着陆于火星乌托邦平原南部预选着陆区

据新华社、《新民晚报》等