

出发吧 向着火星

我国首次火星探测任务正式启航

□新华社记者 胡喆 王琳琳 周旋

“日月安属？列星安陈？”
7月23日，我国首次火星探测任务“天问一号”探测器成功在中国文昌航天发射场升空，正式开启了中国人自主探测火星之旅。
南海之滨，椰风习习，涛声阵阵，高温天气如同中国人探索太空的心情一般火热。我们为什么要探测火星？在去往火星的征途上要历经哪些考验？面对前所未有的任务挑战，中国航天人依靠什么力量创造出新的成绩？跨越2300多年的“向天之间”，如今终于迈出关键一步。

探索新高度 ——天问正式启航

2300多年前，爱国诗人屈原仰望星空，以《天问》提出177个问题，阐发对宇宙万物的理性哲思。
2300多年后，我国首次火星探测任务被命名为“天问一号”，厚植于中华民族传统文化精髓，体现着跨越两千多年的不懈求索。
茫茫宇宙，火星是离太阳第四近的行星，大小处在地球和月球之间，是太阳系中与地球最为相似的行星，是一颗承载人类最多梦想的星球。

这一横贯千年的“天问”，既是真理之间、信念之间，更是人类之间。

首次火星探测任务新闻发言人、国家航天局探月与航天工程中心副主任刘彬杰表示，探测和研究火星的出发点是为了提高人类对宇宙的科学认知，拓展和延伸人类活动空间，从而推动人类文明可持续发展。

“通过探测火星可获得丰富的第一手科学数据，对研究太阳系起源及演化、生命起源及演化等重大科学问题具有重要意义。”刘彬杰说。

回望我国火星探测的历史，早在“嫦娥一号”任务取得圆满成功之后，业内专家即开始谋划我国深空探测后续发展。

2010年8月，8位院士联名向国家建议，开展月球以远深空探测的综合论证，国家有关部门立即组织专家组开展了发展规划和实施方案论证，多位院士、专家团队积极参与论证工作，对实施方案进行了三轮迭代和深化，最终于2016年1月正式立项实施。

我国首次火星探测任务起步虽晚，但起点高、跨越大，从立项伊始就瞄准当前世界先进水平确定任务目标，明确提出在国际上首次通过一次发射，完成“环绕、着陆、巡视探测”三大任务。

中国航天科技集团五院深空探测领域专家介绍，由该院抓总研制的火星探测器，包括环绕器和着陆巡视器，其中着陆巡视器又由进入舱和火星车组成，进入舱计划完成火星进入、下降和着陆任务，火星车配置了多种科学载荷，在着陆区开展巡视探测。

从地球到火星最遥远的距离大约4亿公里，这么远距离的通信对于火星探测器研制团队而言可谓难上加难。

经过四年多艰苦攻关，研制团队按节点顺利完成了探测器的模样研制、初样研制、正样研制、大系统对接试验等工作，为探测器飞越深空、到达火星提供了坚强支撑。

首次火星探测任务工程副总指挥、国家航天局探月与航天工程中心主任刘继忠表示，通过首次火星探测任务的实施，我国将验证火星制动捕获、进入/下降/着陆、长期自主管理、远距离测控通信、火星表面巡视等关键技术，为建立独立自主的深空探测基础工程体系夯实基础，推动我国深空探测活动可持续发展。

“火星探测将是中国行星探测的第一步，是深空探测领域从月球到行星的发展历程中承前启后的关键环节，也是未来迈向更远深空的必由之路。”中国航天科技集团五院“天问一号”探测器总设计师孙泽洲说。

飞出新速度 ——“胖五”正式服役

一个时代有一个时代的主题，一代人有一代人的使命。“天问一号”任务是我国独立实施的首次行星探测任务，开启了属于中国人自己的行星探测时代。

从2007年首次探访月球起，我国深空探测已走过13年时光，但一直没有对太阳系内的其他行星开展过探测，主要原因就是受到火箭运载能力的限制。

根据发射任务要求，长征五号遥四火箭将托举探测器加速到超过11.2千米每秒的速度，之后完成分离，直接将探测器送入地火转移轨道，开启奔向火星的旅程。

当航天器达到每秒11.2千米的第二宇宙速度时，就可以完全摆脱地球引力，去往太阳系内的其他行星或者小行星。因此，第二宇宙速度也被称为“逃逸速度”。

“此次发射火星探测器，是长征五号火箭第一次达到并超过第二宇宙速度，飞出了我国运载火箭的最快速度。”中国航天科技集团一院长征五号火箭总设计师李东说。

“此次执行应用性发射任务，意味着长征五号火箭正式开始服役。”中国航天科技集团一院长征五号运载火箭总指挥王珏说。

贡献新力度 ——航天永不止步

前仆后继，吾道不孤。
面对条件的变化、时代的发展，创新始终是中国航天人不断取得成功的胜利密码。

首次火星探测任务工程总指挥、国家航天局局长张克俭表示，在整个火星探测过程中，会遇到很多困难与问题，甚至茶不思饭不想，非常痛苦。如果没有坚韧不拔的精神，很难完成挑战。

“正因为有了‘专业精神，科学态度来解决问题，坚韧不拔，潜心钻研去工作’这种精神文化，才能克服过程中一个又一个难题，达到今天的状态。”张克俭说。

这期间，一批又一批航天“追梦人”默默坚守、无私付出，他们的力量支撑着大国重器奋勇向前。

——是他们，敢于战胜一切艰难险阻、勇做含泪奔跑的强者。

作为长征五号火箭的第一总指挥，中国航天科技集团一院党委书记李明华是长征五号火箭走出困境的“引路人”。2019年5月，长征五号火箭归零工作遇到瓶颈，陷入巨大被动。此时，李明华临危受命成为型号第一总指挥，上任后的当务之急是为火箭出现的问题找到出路。在讨论改进方案的会议上，与会专家意见出现分歧，他力排众议：“这个方案是我定的，出现任何结果，特别是不利结果我负责！”长征五号最终涅槃重生。

——是他们，面对重重难关，却总说“越是难走的路越要走一走”。

面对任务起点高、关键技术多、验证任务重、研制周期紧等多重难关，火星探测器研制团队艰辛鏖战1600多个日夜。

“我们起步虽晚但起点很高，从立项到出厂这么快，是大家的荣耀和自豪，要珍惜机会。同时，我们还要认真，不做面子工程，要实实在在地去想、去做、去挖。”在火星探测器研制的关键阶段，中国航天科技集团五院技术顾问、中国科学院院士叶培建总是这样勉励大家。

——是他们，把简单的事情做好，在平凡岗位上干不平凡的事业。

徐铮是中国航天科技集团一院长征五号火箭发射台检修恢复团队的一员，为了确保火星探测器如期发射，徐铮和他的团队开启了超常工作模式：白天，他见缝插针，与各个系统的其他工作巧妙配合、互不干扰；晚上，他废寝忘食，每天工作到晚上12点以后。奔涌、向上，揽海巡天，探月牧火。一批又一批航天人用成果践行誓言，用行动激励梦想。

（据新华社海南文昌7月23日电）

中国火星探测 计划时间线

2016年1月

中国自主火星探测任务得到国家批准立项，中国火星探测任务正式立项

2020年4月24日

中国行星探测任务被命名为“天问系列”，首次火星探测任务被命名为“天问一号”

2020年7-8月间

载有火星探测器的长征五号将择机发射，目标是：通过环绕探测，开展火星全球性和综合性的探测；通过巡视探测，开展火星表面重点地区高精度、高分辨率的精细探测

2021年

探测器经过约7个月的飞行后将登陆火星

2028年

将升空两个探测器，一个负责采集土样，另一个负责转移土样并将其运回地球

天问之旅基本资料

出发地点：中国海南文昌
最近距离：约5500万公里
最远距离：约4亿公里
交通工具：长征五号运载火箭
乘客：天问一号（包括环绕器、着陆器和火星车）

“天问一号”探火之路

第2步

飞向火星

火星探测器在经过约7个月的巡航飞行后被火星捕获，开启“绕、着、巡”三大任务

第1步

发射升空

长征五号火箭成功将火星探测器送入预定轨道，开启火星探测之旅，迈出了我国自主开展行星探测的第一步

第3步

两器分离

火星探测器环绕火星飞行后，环绕器择机与着陆巡视器分离

第4步

降落火星

着陆巡视器由进入舱和火星车组成，进入舱计划完成火星进入、下降和着陆任务，火星车配置了多种科学载荷

第5步

探索开始

着陆巡视器释放出火星车，火星车驶离着陆平台，开始在着陆区开展巡视探测