

# 天问一号探测器着陆火星

## 当梦想照进现实

——写在天问一号着陆火星之际

■本报记者 高立英 贺逸舒 杨悦 通讯员 宋星光

2021年5月15日7时18分，当天问一号平安着陆火星的信号从遥远的太空传来，北京航天飞行控制中心指控大厅顿时响起热烈的掌声。

听到这个消息，中国首次火星探测任务工程总设计师张荣桥摘下眼镜，用纸巾抹了一把脸，推开门匆匆而去。

这一幕，在互联网上迅速流传开来。看到总师流泪，许多人也情不自禁落下泪来。

从来没有一刻像今天这样，我们与探索火星的梦想如此接近。

### 勇气之旅

有人说，世界上最远的距离，是梦想与现实的距离。中国人与航天梦想的距离有多远？

1960年2月19日，中国第一枚试验火箭在上海南汇成功发射。这一步，中国航天人探索宇宙的天梯，向上走了8千米。

1970年4月24日，“东方红一号”在酒泉卫星发射中心成功发射。此时，中国人的太空“足迹”已经可以到达2000多千米外的太空。

如今，天问一号在离地球约3.2亿千米的火星发来问候。

8千米，2000多千米，3.2亿千米……中国的太空探测器走得越远，中国人与航天之梦的距离便越近。

探索太空之路，并非一帆风顺。从航天事业诞生至今，总有人不理解航天工程的意义何在。到了今天，依然有人问：“中国为什么要做自己的火星探测工程？”

张荣桥回答说：“就像我们去问一个并不富裕的家庭‘你为什么让孩子读书’一样。一个民族必须有一些关注星空的人才会有希望。”

仰望星空，人类的目光能看多远，步伐才能走多远。

这条路，历经坎坷。2011年11月，中国第一个火星探测器“萤火一号”搭乘俄罗斯火箭发射升空。遗憾的是，探测器进入太空后未能成功变轨，最终坠毁于太平洋。

挫折，让中国航天人愈发坚韧。中国航天人之路，每一步跨越都需要加注勇气作为“燃料”。

此次天问一号着陆过程中，一度与地面失去联络。“要说紧张，那是假的，但是我们都很有信心。”说起那段与天问一号“失联”的时间，国家航天局局长张克俭说。

对于人类来说，火星一直是个遥远而陌生的存在。2000多年前的西周，华夏祖先曾提出有关火星的猜想。中国古代一直用“荧惑”来描述这颗明亮的红色天体。西方文化更是把火星想象成象征灾祸的战神。

众所周知，火星探测活动失败率极高。天问一号探测器成功着陆火星之前，世界各国共实施46次探火活动，成功率只有50%左右。美国人用“勇气”为其火星探测器命名，正是因为探测火星需要极大的勇气。

此次，天问一号要一次实现“绕、落、巡”三个任务，难度更高。那么，中国航天人的勇气从何而来？

张荣桥总师用一组数字，为我们揭秘：“10年前进行筹划，千军万马为之奋斗了6年。而后，我们在发射场坚守了110天，在北京航天飞行控制中心坚持了202天，取得的首战告捷就是环绕火星。之后到今天我们又坚守了93天。目的是什么呢？就是为了今天最终的胜利！”



5月15日，航天科研人员在北京航天飞行控制中心指挥大厅庆祝我国首次火星探测任务着陆火星成功。

新华社记者 金立旺摄

中国航天人如此拼搏，天问一号成功着陆火星，顺理成章。正如首次火星探测任务探测器总设计师王闯所说，这次胜利“做好了全面的准备与充足的预案”。

先秦时期，著名诗人屈原在《楚辞》中写下“日月安属？列星安陈？”的《天问》长诗。仰望苍穹，先人们发出一声声“天问”。

天问一号这个名字，正出自于此。每一次念出这个名字，我们都能感受到那种流淌在民族血脉中“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索”的勇气与豪迈。

“探索浩瀚宇宙，发展航天事业，建设航天强国，是我们不懈追求的航天梦。”从揽月九天到太空建站，再到跋涉数亿公里着陆火星，中国航天人一次次把中国印记留在星辰大海。

中国的太空之旅，正是凭着这股“敢上九天揽月”的无畏勇气。漫漫征途，中国航天人的接力从未停止，信仰与希望的力量永远燃烧“续航”。

### 青春之旅

这一刻，世界关注的目光又一次投向青春蓬勃的中国航天人。

在天问一号探测器着陆火星的分分秒秒中，29岁的北京航天飞行控制中心工程师鲍硕，平静而稳定地发出一条条指令，丝毫未被周围的紧张气氛所干扰。

2020年9月21日，天问一号进行第二次轨道中途修正时，正是由鲍硕担任北京总调度。

“又美又飒”“心态好稳”……网友们满怀羡慕地评论着这位女性“钢铁侠”。她沉着的表现通过直播镜头

传递到千千万万人眼前，再次向世界展示了中国航天事业青春勃发的力量。

从嫦娥五号发射现场24岁的指挥员周承钰，到天问一号“落火”时刻29岁的女调度鲍硕，浩瀚宇宙中许许多多印刻着中国名字的航天器背后，是这些年轻的航天人接过前辈手中的火炬、奋力接续奔跑的身影。

鲍硕将天问一号看作自己的“心头肉”。1990年出生的遥控软件设计师刘辛觉得她经手过的型号，像是“自己的孩子”。

漫长而艰难的生产过程，反复打磨反复测试，为了调一个参数绞尽脑汁——每次任务，刘辛和团队成员都会为之付出无数心血。当软件交付之时，他们才会松了一口气，那种感觉就像是“孩子长大了，可以去太空飞翔”。

一年年过去，中国航天发射的脚步越来越密集，刘辛担负的任务也越来越多。4月底，中国空间站天和核心舱发射成功后，她在微信朋友圈发布了一张颜色缤纷的任务徽章图，并配文“2年集齐11枚徽章”——徽章正中，蔚蓝的地球上，航天器在星空中遨游，航天器表面绘着的五星红旗格外醒目。

刘辛习惯了这样的任务强度，虽然忙碌，但一切都在向着更好、更快发展。探测器着陆火星，也是一次新的前进。“这不仅仅是中国航天的成就，也意味着我们的综合国力、国际地位都在提升。”她说。

与刘辛同为“90后”的总体计划岗位主管设计师润冬，也在此次火星探测任务中担任技术骨干。

2003年，润冬还在读小学。那一年，神舟五号载人飞船发射成功。“举国欢庆”是中国航天留给他的最初印象。上中学时，教科书上“特别能吃

苦、特别能战斗、特别能攻关、特别能奉献”的载人航天精神深深印在他脑海里。没想到，十几年后，他也加入了航天人的队伍。

“以前，我觉得，搞航天的人特别了不起！真的参与其中之后，反倒觉得自己只是航天事业中普通平凡的一员。”润冬感慨。

埋头扎在工位上，最忙时每天睡眠不足4个小时……在润冬眼中，这样的生活或许只是一个“普通”航天人必然要经历的日常状态。

天问一号成功“落火”，只是这群年轻航天人的一个“小目标”。谈起未来的打算，润冬笑着说：“未来20年要做什么，国家已经帮我定好了。”

这群年轻人，已经找到了愿为之付出青春、奉献一生的事业。他们将自己的未来，与这个国家迈向太空的伟大梦想紧紧相连。

下一个和下一个“小目标”，等待着正当青春年华的中国航天人。

### 创新之旅

案头，一枚精致的蓝色蝴蝶标本振翅欲飞，令人遐想。

望着这只蝴蝶，航天科技集团五院总体设计部天问一号探测器副总设计师贾阳的思绪飞到了遥远的火星——祝融号火星车的设计灵感，正是来自这只蝴蝶。无线电成了它的“复眼”，天线成了它的“触须”。

中国航天人的智慧与诗意，在这一刻交融、升华。

北京航天飞行控制中心指控大厅里，贾阳和同事们一起，目睹这只承载了他们无数心血的美丽“蝴蝶”，翩然落在火星表面。

天问一号探测器最宽处的直径约4米，其高度更是超过4米，重量高达5吨，是迄今为止全球最重的行星探测器。探测器搭载的祝融号火星车高1.85米，重量达到240公斤左右。这样一个庞然大物，在飞控大厅的屏幕上，只是一个小得不能再小的点。

没有人会轻视这样一个小点。这枚探测器是许许多多航天人智慧的结晶——

在着陆过程中发挥关键作用的雷达，是由研发团队自主研发的相控阵传感器。它与国际普遍使用的着陆雷达相比，拥有更小的重量和体积。

天问一号探测器成功着陆，在火星上首次留下了中国人的印迹。首次，意味着什么？北京航天飞行控制中心负责轨道方面任务的型号团队副总师张宇说：“许多工作需要从头开始，创新必不可少，既是挑战，又是乐趣所在。”

不同于探月任务和载人航天任务，这是我国探测器首次到达数亿公里外的火星。遥远的距离，与从未探索过的轨道给这次任务带来了巨大的挑战。

张宇从事轨道计算与分析工作已有16年之久。接到此次任务，他颇有压力。无数个日夜不眠不休，张宇和他的团队依据之前积累的经验，攻克新问题，不断寻求创新，才使得“我们的航天器无论飞多远，生命线都能够掌握在我们手里”。

从“嫦娥”奔月到“天问”探火，从“墨子”寻求未知到“北斗”造福人类，中国航天一次次突破具有自主知识产权的关键核心技术，彰显着中国智慧；中国航天在一些前沿领域实现了从“跟跑”“并跑”到“领跑”的跨越，为世界提供了独具特色的“中国方案”。

在这条创新之旅上，火星只是又一

个起点。无论是发展航天尖端技术，还是进行全新探索，乃至满足人类对浩瀚宇宙的好奇心，中国航天人将继续向更遥远的星际进发。

### 梦想之旅

“天问”落火，“祝融”启航。一个名为“过去的神话变成今天的现实”的话题在互联网上刷了屏——

“卫星系统叫北斗，载人飞船叫神舟，空间站叫天宫，绕月人造卫星叫嫦娥……现在火星车叫祝融。不得不佩服中国人的浪漫想象，一步步把神话变成现实。”

中华民族绵延千年的飞天梦想，在中国航天事业的一个个坚实足印下践行成真。天问一号成功着陆火星，成为这场壮丽远征中的新一个里程碑——

2010年8月，8位院士联名建议开展月球以远深空探测的综合论证，国防科工局组织专家开展发展规划和实施方案论证。

2016年1月，经党中央、国务院批准立项，我国的火星探测计划拉开序幕。

2020年7月23日，我国首个火星探测器天问一号在文昌航天发射场腾飞起航。

2020年10月1日，天问一号在距地球2000余万公里的深空发回“自拍”，茫茫宇宙中五星红旗光彩夺目，银色的着陆巡视器和金色的环绕器熠熠生辉。

2021年5月15日，天问一号历经了295天的漫长飞行，在火星预选着陆区乌托邦平原南部降落，实现“绕、落、巡”目标的第二步。

乌托邦，本意为“不存在的好地方”，通常被用来指代理想中的美好社会。当天问一号的脚步到达这块理想之地时，中国人的航天梦想也迈入了新的远方。

从发射入轨、地火转移、火星捕获、火星停泊到离轨着陆，天问一号的火星之旅，跨度将近10个月，飞行里程突破4亿千米，面临的是1000多倍于地月距离的漫漫长路。

“成功着陆火星目标的如期实现，完成了我们对国家的承诺。”总师张荣桥欣慰地说。

随着天问一号的脚步，五星红旗的那一抹鲜红，被中国航天人送上了火星。

摊开时光长卷，中国航天人每一个坚定的足印，一次次将五星红旗带上太空，一步步将探索浩瀚宇宙的遥远梦想变成现实——

2003年，神舟五号载人飞船航天员杨利伟，在太空中微笑展示一面五星红旗；

2008年，神舟七号载人飞船航天员翟志刚手持五星红旗，迈出了中国太空第一步；

2013年，嫦娥三号探测器与玉兔号月球车在月球互拍，首次传回探测器携带五星红旗的全景照片；

2021年，天问一号将这面庄严美丽的旗帜带上火星，向人类渴望探索的更神秘的深空……

广袤神州，当亿万国人注视着天问一号的脚步之时，天和核心舱正沿着轨道飞行，嫦娥五号轨道器仍在深空探测，北斗卫星时刻导航着人们的生活……贵州深山里的中国“天眼”，已将“目光”投射到137亿光年外的遥远太空。

中国人的航天梦想永不停息，越来越多天体上，将出现这抹亮丽的“中国红”。

版式设计：梁晨