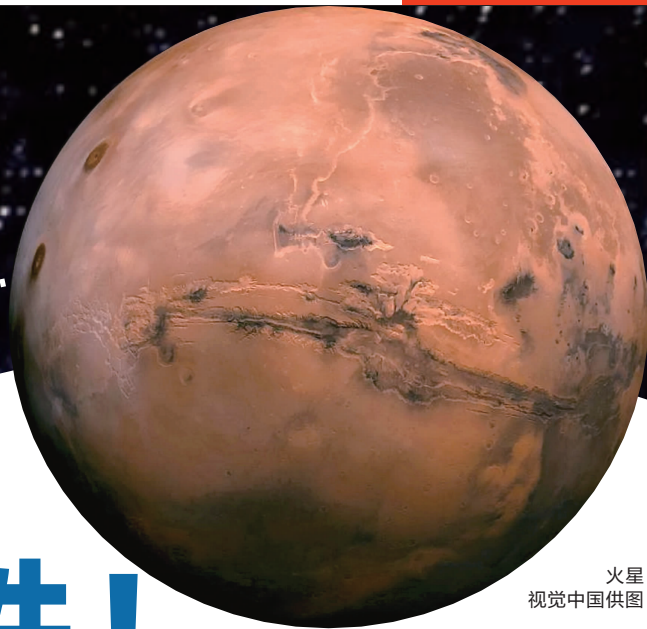


天问一号火星车 据央视



火星  
视觉中国供图

# 超酷!

## 中国首辆火星车亮相!

7月22日,中国火星探测工程正式对外发布“中国首次火星探测任务天问一号1:1着陆平台和火星车”。

在即将实施的我国首次火星探测任务中,火星车将承载火星表面巡视探测等重要使命,为中国打开火星之门,使我们真正进入深空、走近火星,揭开它神秘的面纱。

### 天问一号火星车亮相

天问一号探测器将由运载火箭送入地火转移轨道,飞行约7个月抵达火星。经历火星捕获、火星停泊后,着陆巡视器将与环绕器分离,进入火星大气。着陆巡视器成功着陆后,火星车驶离着陆平台,搭载的科学载荷开机,开始火星表面巡视探测。

此次火星探测是我国行星探测阶段的首次任务,也是我国深空探测领域全新的里程碑,将一次实现“环绕、着陆、巡视”3个目标,这是其他国家第一次实施火星探测从未有过的,面临的挑战也是前所未有的。

### 火星车比月球车多了一对“翅膀”

到达火星后,火星车将在火星表面工作90多天,除了要进行探测作业,还会将它亿万公里之外的所见所闻传回地球,帮助我们认识火星、了解火星。那么火星车在火星上到底是如何工作的呢?

火星车最引人瞩目的就是竖立在前端的桅杆,顶端的方形设备就像机器人的脑袋。而顶端的方形盒子,就是火星车的“眼睛”,上面有帮助火星车避开障碍来实施前行实时探测的全景相机,还有识别矿物质成分的多光谱相机。

专家介绍,和玉兔号月球车一样,火星车的能源获得也是依靠太阳能,而这4个翅膀正是太阳能电池板。但是,由于火星距离太阳更远,表面的大气对阳光也有削减作用,所以,火星车比“玉兔”多设计了一对“翅膀”。

除此之外,火星车还配有探测雷达、磁场探测仪和气象测量仪,可以对火星进行全方位的探测。

如果把火星车比喻成一只蝴蝶,桅杆与相机是它的头和眼,那么尾部则是用来和地球取得联系的机器设备,不但可以从中获得动作指令,更能通过它来将在火星上探寻到的珍贵资料回传到地球家园。

### 着陆平台帮火星车度过“恐怖7分钟”

和火星车一起亮相的还有1:1着陆平台,我国首次火星探测任务中它将搭载火星车着陆到火星地表,迈出中国火星探测的第一步。

着陆平台,也叫着陆器,和火星车加起来是1300公斤,它载着火星车要完成进入大气减速下降、落火、延伸坡道,随即火星车就可以走到火星表面,开展探测作业。

着陆平台载着火星车,从进入火星大气层到降落到火星地表只有短短七八分钟,却被人们称为“恐怖7分钟”,因为这过程中电磁信号是完全被屏蔽掉的,要完全依靠着陆器的自身本事。

据央视、中国科普网

解惑

### 火星探测到底难在哪?

近期,火星发射进入“窗口期”,全球迎来“探火季”。继20日阿联酋“希望号”探测器顺利升空后,我国首次火星探测任务“天问一号”也将于7月下旬到8月上旬择机实施,开启属于中国人自己的行星探测时代。

中国为何要探测火星?难点在哪里?将执行哪些任务?

### 为何要去火星?

火星是离地球较近且环境最相似的星球,一直是人类走出地月系统开展深空探测的首选目标。以往的探测发现了存在水的证据,火星上是否存在孕育生命的条件?火星是地球的过去还是地球的未来?这些成为火星研究的重大科学问题。研究火星对认识地球演变具有非常重要的比较意义。

“为了人类社会的可持续发展,火星可否改造成为适宜人类居住的绿色星球?……只有这些重大科学问题被一一解答,我们才能清晰地思考地球和人类自身的未来。”中国科学院院士欧阳自远曾这样评价火星探测的意义。

基于现有航天能力,“奔火”飞行7个月左右即可到达,相比更远的行星和卫星,任务周期较合适;火星与地球有最接近的环境,使得机器人或人类进驻火星成为可能。

### 将执行哪些任务?

国家航天局公布的信息显示,我国首次火星探测任务的探测器由着陆巡视器(进入舱和火星车)与环绕器组成。据悉,此次探测目的是一次实现“绕、着、巡”三步走,即对整个火星进行全球观测、成功着陆火星,以及火星车进行巡视勘测。

火星环绕器携带7台仪器,火星车携带6台仪器,此次任务的科学目标是实现对火星的表面形貌、土壤特性、物质成分、水冰、大气、电离层、磁场等进行科学探测,进而有利于建立起对火星全面而基础的认识。

### “探火”到底难在哪?

相比月球探测,火星探测任务的难度更大。由于火星相对地球距离较为遥远,对发射、轨道、控制、通信和电源等技术都提出了很高的要求。目前,人类已对火星实施了44次探测任务,其中仅成功了24次。

不论是长达七个月的地火飞行,还是进入火星轨道的“刹车变轨”,以

及最远距离达4亿公里的超远距离通信……地球通往火星的探测之旅可谓前路漫漫、风险多多。

不少航天专家指出,特别是着陆器着陆到火星表面的短短几分钟时间,可谓“惊心动魄”,必须迎接一系列高难度动作和挑战。

与月球着陆的情况不同,火星软着陆动力下降过程时间很短,而地面测控时延十几分钟,因此要求控制系统具有更高自主性和实时性。

### “探火”缘何会“扎堆”?

航天科普专家钱航介绍,考虑到风险、成本等因素,地球航天器到火星的最佳路线为1925年提出的“霍曼轨道”。由于该轨道每26个月才能出现一次,且最近“霍曼轨道”形成时间为2020年夏,所以近期各国火星探测计划均集中在该时间段。

1996年以来,几乎每个发射窗口都有火星探测器发射。2020年,中国、美国、阿联酋等国家均已明确于今年执行火星探测任务。三个国家将在火星地表采样、区域巡视性探测、热大气层测量等方面执行探测任务,进而为生命起源及演变、探索人类新家园等方面的研究提供重要支撑。

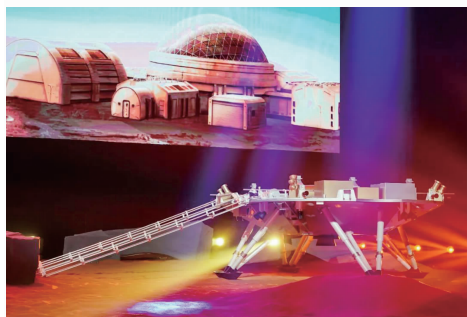
### “移民”火星可能吗?

地球上的一天不到24小时,而火星是24小时多,两者有几乎相同的昼夜长短;公转的轨道面和赤道面的夹角也非常相近,因此二者有几乎相同的季节变化。这些相似性都表明,火星是适宜人类居住改造的最好候选行星。

欧阳自远认为,通过技术手段提高火星表面温度,增加火星大气浓度等,可以进一步建立火星表面生态环境。

虽然将火星改造成为一个适宜人类生存与发展的绿色星球的远景是美好的,但具体实施起来十分不易,工程之浩大、成本之巨、技术难度之高、科学实施步骤之复杂是可想而知的,可能需要人类通过几个世纪艰苦卓绝的努力才能实现。

据新华社



天问一号1:1着陆平台 据央视



长征五号遥四运载火箭负责发射“天问一号” 视觉中国 供图