

2月10日，中国首次火星探测任务“天问一号”探测器顺利实施近火制动，完成火星捕获，正式踏入环火轨道。

2月19日，美国“毅力号”火星车在火星成功着陆，将寻找火星上可能存在过的生命迹象。

2月22日，NASA发布了首个来自火星的音频，是“毅力”配备的麦克风捕捉到阵风的微弱爆裂录音。

2月24日发布了一张“毅力”号火星车在火星着陆点的壮观全景图。

在“天问一号”探测器接近与登陆火星的时候，

它可能会收到这样一份天气预报：

今日最高温度为-16°C，最低温度为-73°C，

平均大气压823Pa，紫外线辐射水平居中，

春光明媚，欢迎光临火星。

不过，当“天问一号”火星车上的气象仪器开始工作后，会传回更准确的火星天气数据。

01

为什么人类要探测火星？

火星探测的科学价值十分突出。

仅从气象学家关心的角度来看，随着如今我们对火星的认识，从大气层、表面到内部结构，从火星过去、演化到现在都有了一些了解，科学家会将火星作为地球的“样板”。

毕竟，在太阳系的八大行星中，火星与地球距离较近、二者有着相似的自转周期、火星上还有春夏秋冬四季更迭；2018年，科学家还在火星南极冰盖下发现了液态水的存在证据。

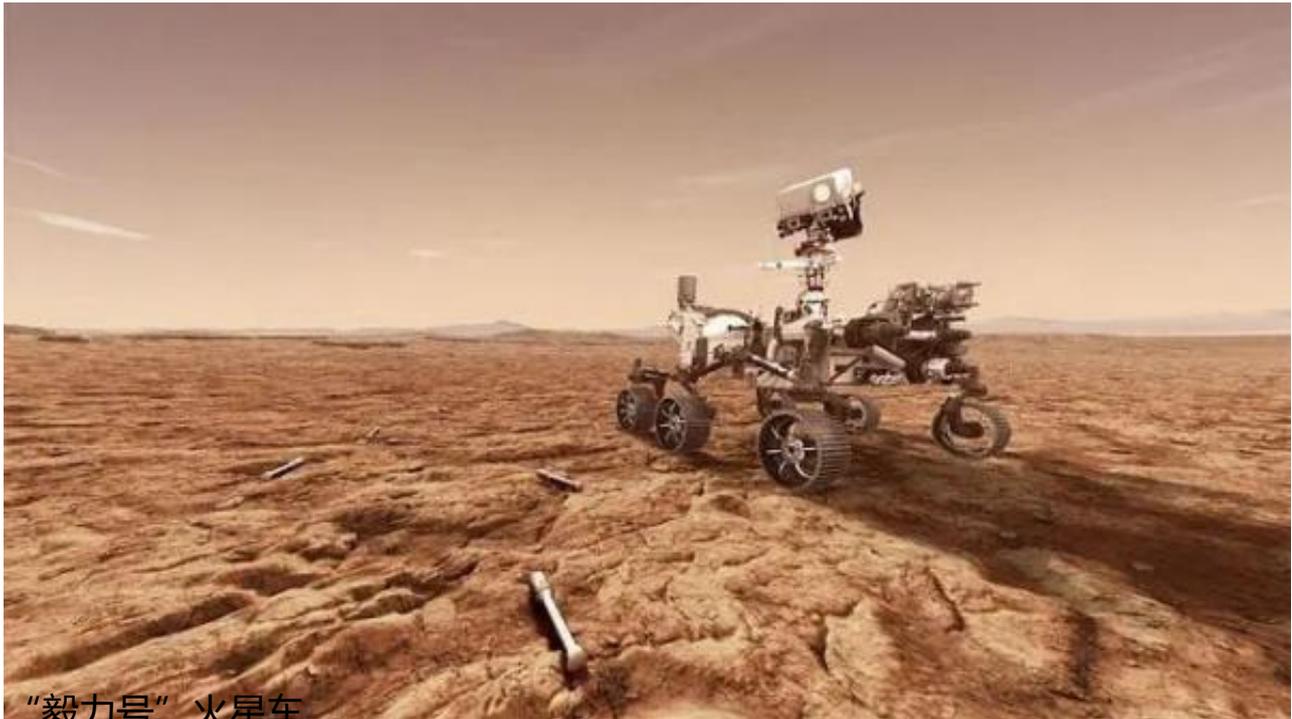
科学家渴望了解：

是什么原因导致火星失去了水？

它怎样从一个蓝色星球变成现在一片荒漠的红色星球？

其大气环境是如何演化的？

火星的今天有没有可能就是地球的明天？



“毅力号” 火星车

“毅力”号将是首个从火星采样以供送回地球的探测器，它从火星上采集的岩石和土壤样本未来将在其他火星探测任务中被带回地球。

“毅力号”是美国首个以天体生物学为重点的火星探测任务，它的目标是详细研究火星早期宜居性环境，寻找过去生命的迹象，并且识别和收集最有价值的岩芯和土壤样品，以便未来可以将它们带回地球进行更详细的研究；“毅力号”还将测试未来人类登陆火星所需的技术。

03

火星“天气”如何？

季节

此时“毅力号”所处的位置正是火星的春天。由于与地球具有相似的倾斜自转轴，

火星上也有冬去春来的季节变化。火星上的一年相当于687个地球日，每个季节大概都要比地球上的长一倍。火星绕太阳公转的椭圆轨道比地球的偏心率更大，因此火星南北半球的四季差异更加显著。

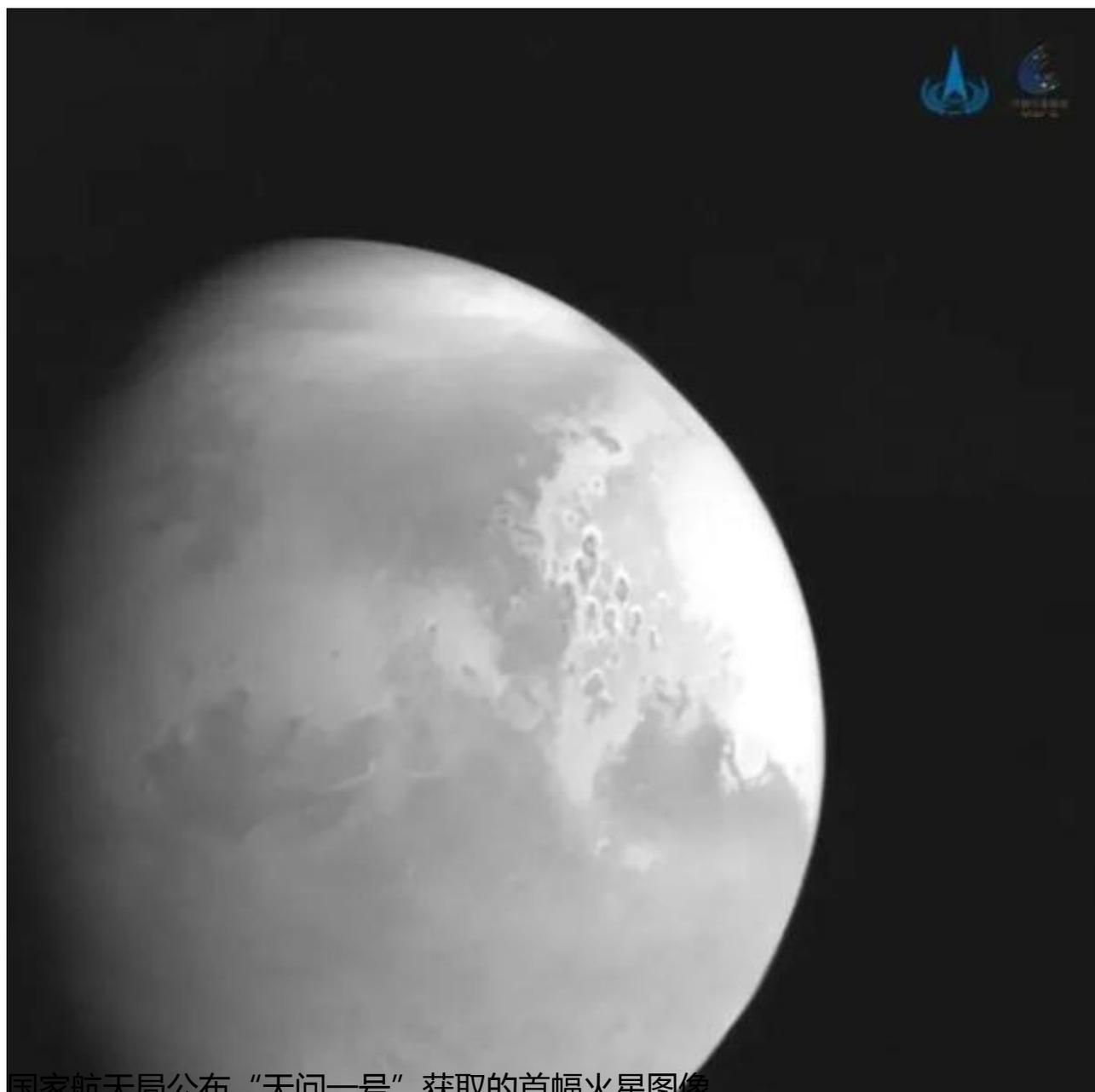
## 气温

然而，不似地球寒来暑往，火星的四季基本都是寒冷干燥的。火星表面平均温度为-46℃，在不同的季节和时刻，其温度也会发生较大变化。在冬季，两极的最低温度为-143℃，在赤道的夏季中午最高温度为35℃。火星大气非常稀薄，其表面大气压不足地球的1%，再加上火星到太阳的距离更远，导致火星的地表平均温度远远低于地球。

## 大气成分

火星的大气成分也与地球迥异。地球大气层的氧含量约为21%，相比之下，火星大气中的气体主要是二氧化碳（96%），氧含量只占0.13%。成功登陆火星的“毅力号”携带了一个制氧设备“莫克西”（MOXIE），它将首次测试把火星大气中的二氧化碳转化为氧气的技术。如果能“就地制氧”，以后人类去火星就可以轻装上路了。

如今，已有多个轨道器和着陆/巡视器对火星天气状况开展监测。



国家航天局公布“天问一号”获取的首幅火星图像

(图源：国家航天局)

05

登陆火星面临气候等考验

从1960年到2019年，火星探测任务总共进行了44次，其中成功及部分成功的有22次。随着探测技术日渐成熟，尤其是近20年积累了大量高精度高分辨率数据，人类在火星的内部结构、地貌与地质构造特征、空间大气结构等诸多方面取得了丰硕成果。

同时，我国行星科学的快速发展亦为火星探测乃至更广泛的深空探测提供了更加专业的人才储备和科学指导。未来，机器人与载人任务协调发展是火星探测的一大趋势。

虽然火星探测已经取得了令人瞩目的成就，但仍有许多未解之谜需要人类进一步去探寻与解锁。载人航天已有60年的历史，这为载人登陆火星积累了丰富的经验。

然而，火星气候恶劣，往返时间要经历近1000天，比登月时间长一百多倍，遥远的航程和恶劣的空间天气环境将是未来载人登陆火星面临的巨大考验。

最后，让我们期待3个月后“天问一号”顺利着陆火星表面。

-----END-----

中国气象报社 出品

审核：段昊书

作者：中国气象报全媒体记者 李慧

专家顾问:中国科学院地球与行星物理重点实验室博士  
王誉棋、“天问一号”首席科学家助理 魏勇

图片来源：部分图片来源网络

来源：中国气象