

中国印迹，登上火星！北京时间2021年5月15日7时18分，我国首部火星车“祝融号”在火星乌托邦平原着陆，这让中国成为第二个在火星成功软着陆的国家。中国航天实现了从地月系到行星际的历史性跨越，中华民族的问天之旅就此展开新的篇章。

## 巡视火星，避开沙尘暴

火星上首次有了中国人的印迹，要做到这点其实非常困难。要知道火星素有“探测器坟场”之称，之前各国发射的火星探测器有一半左右都登陆失败。“祝融号”进入火

更大，所需时间更短。天问一号是先“刹车入轨”再择机分离着陆，已经减速，进入火星大气层时的初速度比较低，自然花的时间就更长。

无论多久多难，“祝融号”都扛住了！

启程以来近10个月，天问一号对火星探测三大任务的“绕”“落”都已成功完成，接下来就是“巡”了，也就是“祝融号”离开着陆器的导轨，在火星表面开动起来，进行科学探测。不过，它并不能一着陆就马上做到这些，还得先充充电。

“祝融号”依靠太阳能电池帆板产生的电能工作。火星距离太阳更远，那里的太阳能密度仅为地球附近的4成左右，“祝融号”携带

一定的防沙尘能力，但还无法扛过长时间、全球性的强力沙尘暴。

好在，中国航天人已经选好了时机。历史数据显示：“祝融号”着陆的火星北半球，在当地春夏期间沙尘暴最为低发；特别是从春分到夏至这段时间的中间点开始，一直到再往后的几个月里，人类从未观测到沙尘暴的发生。

当前，火星北半球的春分在2021年2月7日，夏至在2021年8月25日，春分到夏至的中间时间点，正是5月中下旬，也即“祝融号”着陆的日子。之后的几个月里，它遇上沙尘暴的几率是比较小的。

在火星上行驶时，复杂的地形也是“祝融号”要克服的一大困难。“祝



星大气层到着陆之前的这段时间，要面临摩擦高温、复杂地形、平稳制动等多重严酷的考验。而由于距地球太远，通信至少有十几分钟的延时，这个过程不可能靠远程控制，只能由探测器自主进行，地球上的人们能做的只有等待。

在《新民周刊》此前的报道中，专家都把这段时间称为“恐怖7分钟”，而在着陆火星的过程中，“祝融号”实际经历的是“恐怖9分钟”。为何时间变长了？原来，7分钟的时间是按探测器进入火星轨道后直接着陆的情况计算的，那时的初速度

上组图：“天问一号”成功“落火”，“黑色七分钟”落火过程示意图。

的四片巨大的“蝴蝶形”太阳能电池帆板，能确保充足能量供应，所需要的就是一些准备时间，来保证中国在火星上印出第一道车辙时，足够稳定。

“祝融号”开启巡视探测之旅时，还要小心火星上不时刮起的沙尘暴。资深航天专家、上海航天技术研究院研究员陶建中告诉《新民周刊》记者：火星上的空气虽然比地球稀薄，但风速很快；沙尘暴来袭时，会显著影响“祝融号”的太阳能收集效率甚至全车的寿命。为了应对这样的情况，“祝融号”表面的涂层已经赋予了它

融号’着陆的火星乌托邦平原整体地形比较平坦，不过零碎的乱石比较多。不要小看这些碎石头，它们的破坏力也是很强的。”陶建中说。人们从照片上可以看到，目前正在火星上执行任务的美国“好奇号”火星车的车轮，就被石头弄出了好几个明显的破洞，如果继续遭到破坏，它的探测有很大的风险将被迫提前结束。同样来自美国的“勇气号”火星车在2009年时陷入沙坑，车轮出现故障无法转动，一直到探测任务结束，它也没能走出来。

有鉴于此，“祝融号”虽然叫“火