

当然，在 90 火星日的任务完成后，即使休眠一段时间，“祝融号”很可能依然有继续探测的能力。中国航天探测器已经有“超额服役”的先例：当年“嫦娥二号”完成既定的探月任务后，又在日地拉格朗日 L2 点执行了一个完整周期的飞行探测，并在 2012 年 12 月 13 日与“图塔蒂斯”小行星“擦肩而过”，最近交会距离不到 1 公里，首次实现了我国对小行星的飞掠探测。它也因此成为我国第一个行星际探测器，可以算作“天问一号”的前辈。而后，“嫦娥二号”继续飞至 1 亿公里以外，是当前我国飞得最远的航天器。

那么，“祝融号”是不是也能向它的“劳模前辈”学习，“加个班”？陶建中说：从理论上来说完全有这个可能，那就取决于到时科学家们的决策，是不是让天问一号环绕器匀出一些通信资源来传输这部分额外的数据了。

深空奥秘，无尽探索

中国成功在火星上软着陆并即将开始巡视探测，人们很自然地畅想下一步：人类何时可以像登月一样登上火星？实际上，让人类踏上这颗红色星球，不仅是普通公众的兴趣，更是航天人持久的梦想。

这一轮“三国探火”中比“祝融号”更早登陆火星的美国“毅力号”火星车，已经实现了让直升机首次在地外大气中飞行；同时首次以火星大气中的二氧化碳为原料，通过高温电解的方式生成一氧化碳和氧气，这就是在为将来创造航天员登火的条件做先行试验。

人类正在一步步地努力，但短时间内还是“理想很丰满，现实很骨感”。无人探测器可以踏上去往火星的单向旅程；但人类不行，必须要去得了还要回得来。然而哪怕只是火星探测器，目前科学家也还在为让它“取样返回”而艰苦攻关。

探测器可以用自身搭载的仪器在火星当地完成一部分检测分析，并把数据传回；但是更多的分析，例如同位素检测，还必须将材料带回地球才能开展，这是取样返回的意义所在。

要从火星返回地球，难度增加绝不只是“路程翻倍”这么简单。从地球出发时探测器是“主场作战”，有各种保障；但在遥远的火星，一切都得靠它自己了。

例如，火星上可没有现成的大推力火箭帮助探测器进入太空，这意味着从地球出发时，探测器就要带上更多的燃料，自重增加，发射难度进一步提升。同时，地球上的导航系统对从火星启航的探测器也鞭长莫及，后者必须以太空中的物体为参照物来自行导航、自主返回。

在天问一号之后，中国探测火星的下一步计划就是挑战采样返回。2020 年，嫦娥五号成功取回月壤，为上述目标做了坚实的技术验证和储备。预计在 2030 年前后，中国将实现对火星的取样返回，这意味着中国在火星探测领域虽然是“后来者”，但进度迅猛扎实，已进入第一梯队。

满足来去的动力、导航条件后，载人太空航行要解决的最大问题是人本身的问题。往返一趟火星要花上十几个月的时间，旅途中对航天员生命机能、心理状态的维持，依然存在许多需要攻破的难题。

至于更进一步的“移民火星”，

对家的眷恋是中国人亘古不变的情结和力量源泉，**当我们在太空有了“家”，接下来又会有多少令人激动的精彩，正纷至沓来！**

目前更多停留在人们天马行空的科学幻想里。“祝融号”登陆火星后，天问一号总设计师张荣桥在接受采访时就表示：火星的空气、温度等环境跟地球相差还是很远，人类生存最基本的条件难以保证。“如果我们改造火星的能力，那我们是不是可以花点时间精力把我们的地球打理得更好？”

以最乐观的情况预测，不少航天专家的共识是：人类首次登上火星的日子，应该还需要大约 30 年。

火星因为最有可能存在“地外生命”而成为人类行星际探测的首选目标，在它之外，木星、土星的一些卫星也引起了科学家的兴趣。比如，木卫二拥有稀薄的大气层，表面覆盖着厚厚的水冰，地下深藏着大量液态水，有些地下水还会溢出到表面；土卫六是土星的最大卫星，拥有稠密的大气，表面还有众多河流和湖泊。两者都有存在生命的可能，等待人们去探索。为了保护地球和人类的安全，对小行星的探测也是各国深空探测的热点。

上述这些，都已纳入中国“天问”系列的目标中。2030 年前后，人们有望看到中国深空探测在火星取样返回、小行星探测、木星系探测这三个领域同时发力的盛况。

航天各个领域的进展常常紧密联系、互相促进。从时间范围上把目光拉近一些，就在接下来的一个半月内，天舟二号货运飞船、神舟十二号载人飞船将先后升空与天和核心舱对接，中国空间站的建设将稳步推进。对家的眷恋是中国人亘古不变的情结和力量源泉，当我们在太空有了“家”，接下来又会有多少令人激动的精彩，正纷至沓来！