



物、植物及农作物，作为移民火星的“先行军”。如今，国内外已经有科研机构在开展相关研究工作。2016年，美国国家航空航天局（NASA）肯尼迪航天中心和佛罗里达理工学院联合启动“火星花园”项目，目的就是筛选能够适应火星环境的植物。目前该项目已经进入测试阶段。

人类在火星上的居住问题，则需要建设火星基地来解决。全国空间探测技术首席科学传播专家庞之浩表示，建设火星基地是人类一个长远的设想，从初期建设临时基地，到实现中期驻留，再到改造火星建设永久性基地，需要经历漫长的过程。

庞之浩介绍，建设火星临时基地，可以在宇航员抵达火星之前，先用无人货运飞船将满足基本需求的居住舱和非再生式生命保障系统送到火星。建设火星中期基地，至少需要使用物化再生式生命保障技术，实现物质更高效的循环利用。而要建设火星永久性基地，则需要生物再生式生命保障系统，实现物质的100%循环再生。

在甘肃省金昌市宁远堡镇的大片戈壁荒山之间，有数个白色舱体，如外星来客般兀自立起，这便是中国建造的“火星1号基地”。这里曾是2018年科普综艺节目《挑战吧！太空》的影视基地。现在，它正式对外开放，发展成青少年航天科普和文旅基地。当然，这个基地最重要的功能还是为建立火星真正的基地进行前期科研探索。

“火星1号基地”采用了第三代生保系统，基地的总控舱、气闸舱、乘员舱、生物舱、娱乐健身舱、生保舱、存储舱、医疗舱和卫生舱9大舱体的设计，能够基本模拟参试人员的环境控制、生保物质供应、生活、工作、科学实验、天地模拟通话、医监医保、体锻、娱乐、远程专家支持等基本要求。基地舱体外部覆盖厚度约为1米的沙子，以模拟月球或火星条件下的绝

甘肃省冷湖火星基地太空睡眠舱。



热保温、防宇宙辐射和防陨石或流星体等撞击的功能。在生物舱中，有无土栽培的生菜。

至于火星矿产，郑永春说，从目前的技术能力分析，即使火星上遍地金砖也不值得拿回来，因为所需代价远大于其价值。绝大部分火星资源只有原位利用才有价值，只要能够减少从地球上运输过去的物资重量，再昂贵的资源开发也是划算的。

地球研究的最好参照

实际上，相比目前还遥不可及的移民火星，借助对火星的探测研究来更好地研究我们生存的地球，更具有现实价值。科学研究，是人类探索宇宙的重要目的之一。

郑永春表示，在火星上最有价值的科研，就是把火星当做另一个地球来研究。他说，如今人类对地球的表面、深部、大气、生物圈，几乎已经研究了个遍，但是人类对地球的认识依旧不够深刻，原因就在于缺少一个合适的参照对象，没有跳出地球看地球。如果有一个星球跟地球原本很相似，最终的命运却不同，那么以此开展对比研究，就可以获得很多启迪。

7月23日，在世界顶尖科学家协会邀请5位诺贝尔奖得主在内的中外科学家在线举行的第一期“太空论坛系列”上，国际宇航联合会主任费辛格也表示：“今天我们探索火星的目的不仅是为了了解火星，也是要更好了解我们的家园——地球。”他说，“我们希望借探索火星来了解地球正在经历的变化，比方说气候变暖，因为这很有可能曾经在火星上发生过。”了解火星的经历，或许能帮助我们更好知悉地球的未来走向。

火星上曾经有海洋，如今却没有了，火星的海洋是何时没有的，怎么没有的，对于相似度很高的地球研究来说，具有重大借鉴意义。对于科学家来说，火星的海岸线、海洋沉积物、水汽循环等，都可以作为研究课题。此外，火星上也有沙尘暴、会下雪，有各种气象现象，但其气象模型与地球相比要简单得多，将两者进行对比，科学家可以找到很多新的研究课题。“如果把中国科学院的各个研究所搬到火星上，许多学科都能在那里找到研究主题，获得全新的研究视角。”郑永春说。

航天专家李春来说，中国首次自主火星探测不仅在于探究火星生命的存在和演化过程等问题，更可借此了解地球的演化历史、预测地球的未来变化趋势，同时也为人类开辟新的生存空间寻找潜在目标。在他看来，探测和研究火星，最终目的是为地球和人类社会的可持续发展服务。📌