



## 欢迎！来自地球的你 共赴一场与火星的约会(下)

(上接 06 版)

### 人类探险火星简史

迄今，人类总共向火星发射了40多颗探测器，其中超过60%折戟沉沙，而成功者则为人类展现了奇异多姿的火星画卷。

1962年11月，苏联发射了“火星1号”探测器在飞离地球1亿公里时与地面失去联系，从此下落不明。它被看作是人类火星探测的开端。

1964年11月，美国向火星发射“水手4号”飞船。1965年7月15日，“水手4号”飞近火星，从距离火星1万公里处拍摄了21幅照片，发现火星上存在大量环形山，火星大气密度只有地球的1%，火星既没有熔化的铁核也没有磁场。

1969年，美国“水手5号”和“水手6号”飞船再次掠过火星。它们拍摄的200多幅照片表明，火星表面的温度比预想的更低，火星大气中二氧化碳含量高达95%，水蒸气几乎难以寻觅。当年，美国“水手7号”探测器发回126张照片。

1971年5月，苏联发射“火星3号”探测器。12月，其施放的着陆器由于遭遇火星沙尘暴，在开始照相扫描22秒后与地球失去联系。

1972年，美国“水手9号”飞船沿火星外层空间轨道飞行，成为火星的第一颗人造卫星，环绕火星轨道进行长期考察。“水手9号”成功拍摄了火星全貌，发回7329张照片，确认火星上并不存在运河，火星的一个半球上有许多环行山，外貌很像月球，另一个半球则比较平坦。

1975年8月，美国“海盗1号”升空，其于次年7月释放的着陆器顺利落至火星表面，向地面传回彩色照片。二者一直工作到上世纪80年代初。

1996年12月，美国“火星探路者”号发射。次年7月，其所携着陆器顺利落至火星，施放出“旅居者”号火星车，实现漫游考察并发现远古水痕。

1998年7月，日本“希望”号探测器飞赴火星，但此后故障不断。2003年12月，日本宣布这次火星探测任务失败。

2001年4月，美国发射“奥德赛”探测器。次年，该探测器发现火星表层可能富含冰冻水。其搭载的俄罗斯高能中子探测器也尝试找水并探测火星表面中子流。

2003年，美国“勇气”号和“机遇”号火星车分别于6月和7月发射升空。它们都成功登上火星，对火星岩石和地貌开展长达七八年的漫游考察。2004年1月25日(北京时间)中午“机遇”号在火星表面登陆。“机遇”号

和“勇气”号是一对孪生兄弟，被科学家们亲切地称为机器人“地质学家”。2010年“勇气”号在服役6年后与地球失去联系，火星表面只留下“机遇”号。

2003年6月，欧洲航天局“火星快车”探测器升空。12月，其施放的“猎兔犬2号”着陆器在登上火星后无法与地球联系。2004年1月23日，“火星快车”探测器发现火星南极存在冰冻水，这些冰冻水部分裸露在火星表面，没有被由二氧化碳凝固形成的干冰全部覆盖。这是人类首次直接在火星表面发现水。

2004年1月3日，美国“勇气”号火星车在火星表面成功着陆。在成功着陆几个小时后，该探测器从着陆区附近传回10多张高清晰度图片，为探测工作取得了良好开端。

2005年8月，美国“火星勘测轨道飞行器”升空，其所携探测仪的数量、探测精度和数据传输能力均创下当时历史纪录。

2007年8月，美国“凤凰”号探测器启程，次年5月在火星北极着陆。探测器考察两月后，科学家确认“凤凰”号在加热火星土壤样本时发现水蒸气，为火星有水找到证据。2008年11月10日，美国航天局宣布，“凤凰”号火星探测器因失去联系，它持续5个多月的火星探测就此终结。

2011年11月9日，中国首颗“萤火一号”探测器与俄罗斯“福布斯-土壤”探测器一同升空，将分赴火星和火卫一探测考察。但在飞行过程中出现意外，它们未能按计划实现变轨。

2011年11月26日，美国“好奇”号火星车发射升空。2012年8月6日，“好奇”号火星车在火星表面着陆，它将探索火星过去或现在是否存在适宜生命存在的环境。这是人类迄今在其他星球登陆的最精密移动科学实验室。

2013年11月5日，印度首个火星探测器“曼加里安”号发射升空。2014年9月24日，“曼加里安”号成功进入火星轨道。它目前正在离火星表面大约500公里处正常运行。

2016年3月14日，俄罗斯与欧洲航天局合作研制的“火星生物学——2016”成功发射，该宇航器主要用于探

测火星大气中的甲烷含量并验证火星着陆技术。

2018年5月5日，美国国家航空航天局(NASA)发射无人探测器“洞察”号(InSight)，再次向红色星球发起挑战。“洞察”号无人探测器在历经6个多月、航行约4.82亿公里后，于北京时间2018年11月27日凌晨成功抵达火星登陆点，并顺利传回首张照片，开启历史上首次勘探火星内部的探索任务。

各国航天机构还酝酿着多个登陆火星计划。2020年前后，美国计划发射下一代火星车“火星2020”；中俄计划联合发射“火星生物学-2020”火星车；中国计划首次发射火星探测器，并实施首次火星探测任务。

### 延伸阅读

#### 火星之外 未来中国还有这些深空探测计划

除了预计2020年首次发射火星探测器，实施火星环绕着陆巡视探测，中国还计划在2030年前开展火星采样返回、小行星探测、木星系及行星穿越探测等任务。

此外，中国将继续实施月球探测工程，突破探测器地外天体自动采样返回技术，2019年年底前后将发射嫦娥五号，实现区域软着陆及采样返回，探月工程将实现“绕、落、回”三步走目标。

月球探测和深空探测是人类走出地球家园、探索外层空间的必然选择。实施探月工程以来，中国在深空探测领域逐步取得了一定成绩。

2013年12月，嫦娥三号首次实现中国航天器在地外天体软着陆，完成月球表面巡视探测，2014年11月，月球探测工程三期再入返回飞行试验圆满成功；2019年1月，嫦娥四号成功着陆在月球背面的冯·卡门撞击坑，实现人类探测器在月球背面首次软着陆，开展原位和巡视探测以及地月L2点中继通信。

随着探月四期工程拉开帷幕，后续还将发射嫦娥六号等月球探测器，按计划执行月球极区探测和月球南极采样返回等；嫦娥七号计划执行月球南极综合探测，包括地形地貌、物质成分等。

嫦娥八号，计划进行更多关键技术的月面试验。包括要不要在月球建立科研基地或科研站、月面如何进行3D打印、能否利用月壤建造房屋等，为共同构建月球科研基地进行探索。

□ 记者 吴承江整理自新华社、《科技日报》等

