

# “凤凰”登陆先过三关

美国“凤凰”号火星着陆探测器于格林尼治时间25日23时53分(北京时间26日7时53分)在火星北极附近着陆。依照事先设定,“凤凰”号着陆后2个小时后向地球传回第一组图片。后续3个月内,“凤凰”号将取样并分析火星地表下的冰层,所获数据用于判断火星上是否出现过液态水和有机化合物等生命存在的必要条件。

然而,从着陆至着手探测,这一探测器需克服重重挑战。

## 挑战一:极地环境

“凤凰”号着陆点在火星北极瓦斯塔斯—伯勒斯平原上。这一地点在火星上所处位置相当于地球上的加拿大北部。

这次火星探测项目负责人之一、美国亚利桑那大学行星地质学学者彼得·史密斯解释说,之所以选择火星北极平原作为“凤凰”号着陆点,是因为那是最有可能保存火星地质历史的地带。另外,那里地势平坦,是“整个火星岩石最少的区域之一”,能增加着陆安全系数。

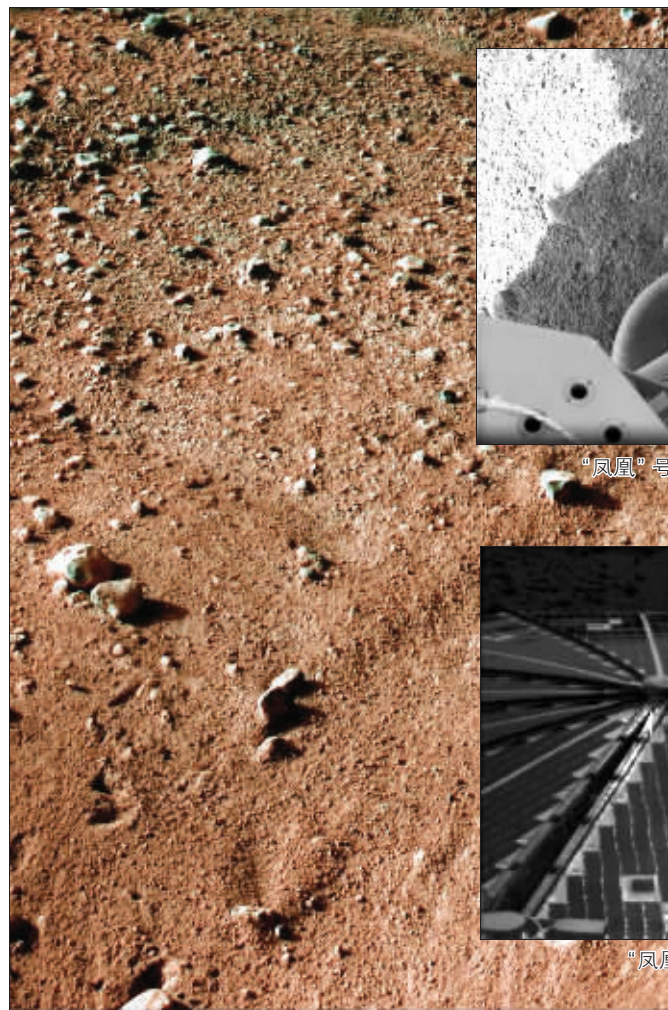
尽管如此,火星复杂的地表仍使“凤凰”号着陆面临风险。美国“火星勘测轨道飞行器”在环绕火星的轨道飞行,先前长时间拍照勘查着陆区域,在那里发现超过500万块大岩石。着陆时若撞上这些岩石,“凤凰”号便会“出师未捷身先死”。

此外,项目负责人之一埃德·谢迪维说,先前传回的图片显示,着陆区域遍布不规则裂缝,会增加“凤凰”号着陆时“站稳”的难度。

## 挑战二:减速方式

最让科学家担心的是“凤凰”号进入火星大气层后能否顺利减速,实现“软着陆”。

据估算,“凤凰”号以每小时1.9万公里速度进入火星大气层。随后7分钟内,它必须完成一系列“规定动作”,然后“急刹车”,使飞行速度骤降至每小时8公里左右。科学家把



“凤凰”号站立火星上的一只脚

“凤凰”号太阳能板已展开

降落点周围的火星地面

这段时间称为“恐怖7分钟”。

为实现“急刹车”,“凤凰”号预定连续12次点火发动反推火箭发动机,借助火箭发动机所产生的阻力减速着陆。

“凤凰”号所采用的着陆方式借鉴“火星极地着陆者”探测器,后者是美国航天局1999年1月发射的火星探测器,原本打算探测火星是否存在冰,但在预定着陆时间过后下落不明。

火星探测项目负责人道格·麦奎斯申说,科学家分析并着手应对“火星极地着陆者”当年着陆时可能出现的技术问题,但“大量未知风险仍

然存在”,因为“火星总是抛给我们一些不确定因素”。

另外,接近火星大气层前,“凤凰”号预定把装有挡热板的一面转向火星,这使它与地球之间的无线电通信可能会短期中断。

戈尔德施泰因说,他最担心的是如果通信无法恢复,科学家将再也无法接收数据。

## 挑战三:“折扇”电池

“凤凰”号着陆后还面临一项“性命攸关”的挑战:能否顺利展开太阳能电池板。由于它的两扇太阳能电池板将在主体两侧像打开折扇一样展开,科学家

把这一过程比作“跳扇子舞”。

麦奎斯申说,电池板由石蜡封住,“凤凰”号着陆后,制动装置会使蜡熔化、脱落,让太阳能电池板展开。

这一过程需耗费大约2至5分钟。如果电池板未能顺利展开,缺少电力支持的“凤凰”号最多只能“存活”31个小时。

因此,麦奎斯申说,打开太阳能电池板的过程“至关重要……直到确认太阳能电池板展开,大家才能松了一口气”。他还说,如果电池板只打开一扇,“凤凰”号“理论上”仍可以执行一些任务,但“有点难度”。

张代蕾(新华社供本报特稿)

## [新闻资料] 探测火星,人类不断尝试

人类自20世纪60年代开始探测火星的尝试。大约半数火星探测任务成功。以下是40多年来人类为探测火星所做的部分尝试:

1960年10月10日:苏联向火星发射第一枚探测器。4天后,第二枚探测器升空。但两枚探测器均连火星环绕轨道都没有到达。

1964年11月5日:美国发射“水手3号”探测器,因故障也没有到达火星。

1964年11月28日:美国“水手4号”开始8个月的火星之旅,于1965年7月成功收集到第一批对地球外其他行星的近距离特写照片。

1964年11月30日:苏联探测器2号(Zond2)接近火星,但没有发回数据。

1969年2月至3月:美国发射“水手6号”和“水手7号”,任务是通过传感器分析火星大气层和表面。它们传回大约200张火星两极和“火卫一”的图片。

1971年5月31日:美国“水手9号”升空,成为第一个火星轨道飞行器。它首次拍摄到火星全貌,并近距离拍摄到“火卫一”和“火卫二”。

1975年8月20日:美国“海盗1号”升空,成为第一个在地球外行星上着陆的飞行器。

1975年9月9日:“海盗2号”发射,实施了3项生物试验。

1996年11月16日:“凤凰”探测飞船的发射标志

着俄罗斯首次独立尝试探测火星。但飞船发射升空后即坠入太平洋。

1996年12月4日:美国发射“火星探路者”,携带“旅居者”号火星车登陆火星。

1998年7月4日:日本第一个火星探测器“希望”号发射,但未能到达火星轨道。

1998年12月11日:美国“火星气候探测器”升空,但于1999年9月在进入火星大气层时被烧毁。

1999年1月3日:美国宇航局发射“火星极地着陆者”探测器。它携带着“深太空2号”小型探测器,但它在预定着陆时间过后下落不明。

2001年4月7日:美国发射“奥德赛”火星探测器,目前仍在火星轨道运行。

2003年6月2日:欧洲航天局的“火星快车”探测器发射升空。

2003年6月10日:携带“勇气”号火星车的美国“火星探测漫游者”号探测器发射升空。

2003年7月7日:“勇气”号的孪生兄弟“机遇”号火星车发射升空。

2004年1月23日,欧洲航天局宣布,“火星快车”探测器发现火星南极存在冰冻水。

2007年2月25日,欧洲航天局的“罗塞塔”彗星探测器靠近火星飞行。

2008年1月,俄罗斯空间研究所宣布,争取在2025年前把一名俄宇航员送上火星。

## [相关新闻] 火星和地球,极地大比较

地球和火星的两极都属于极端位置。布朗大学的行星地质学家詹姆斯·汉德说:“火星两极和南极洲有很多相似之处,它是一个非常贫瘠,非常寒冷的不毛之地。”

火星两极与地球的南极洲相似,因为两者的岩石上都覆盖着一层相对较薄的冰,而地球北极却是一个大洋世界,上面冰层漂流。火星上的冰盖与地球南极洲的冰盖厚度基本相同,均为2到3公里深。

地球上的冰是由水构成,但火星上的冰却是水和冷冻二氧化碳或称“干冰”的结合体。如果说地球的两极是冰

天雪地的话,那火星两极自然更不必说,其表面温度约为零下123.15摄氏度。

地球北极和南极均有动物。火星两极或者火星其他地方至今未发现生命迹象,但是,科学家们希望能在火星上找到一些细菌,或许深藏于火星表面之下的液体水中。

2008年5月25日,美国宇航局的“凤凰”号探测器登陆火星北极。科学家们相信,这次任务将让我们更加了解自己的地球和红色相邻星球火星之间的差别,甚至可能会找到两者最大相似之处的证据——生命。 杨教

# 现代快报

## 豪车美墅苏南行

活动地点: 5月30日 — 常州世茂香滨湖  
5月31日 — 无锡华府庄园  
6月1日 — 苏州星岛仁恒

参展品牌: Acura(讴歌)、进口标致、英菲尼迪、捷豹(常州、无锡站)、路虎(常州、无锡站)

咨询电话: 025-84783533 汽车展团  
025-84783529 金楼市展团