

# “洞察”火星

你好，火星，我来了！

『洞察』号将『深挖』火星

美国“洞察”号无人探测器 26 日成功着陆火星平坦区域，今后几年将在原地借助所携仪器探秘火星内部。



“洞察”号无人探测器。  
新华社/法新

## 美“洞察”号无人探测器成功登陆火星

新华社洛杉矶 11 月 26 日电（记者谭晶晶）美国航天局“洞察”号无人探测器于美国东部时间 26 日 14 时 54 分许（北京时间 27 日 3 时 54 分许）在火星成功着陆，执行人类首次探究火星“内心深处”的任务。

美国航天局的直播画面显示，“洞察”号于 26 日 14 时 47 分许进入火星大气层，约 7 分钟完成了进入、下降和着陆，“洞察”号顺利降落在

火星艾利希平原。

随后，“洞察”号通过与其同行的迷你卫星于 15 时许传回了火星的照片。美国航天局喷气推进实验室首席工程师罗伯·曼宁表示，这张照片意义重大，标志着“洞察”号已经正式开始工作。

在位于洛杉矶帕萨迪纳的喷气推进实验室指挥中心，“洞察”号项目团队成员相互击掌，兴奋不已。“洞察”号首席科学家布鲁斯·

巴纳特在接受新华社记者专访时表示，“洞察”号对于火星研究具有重要意义。至今，科学研究已经掌握了火星表面、大气层、电离层状态等信息。“洞察”号现在的使命是通过探索火星的内核，来分析火星形成的历史，同时增加人类对地球起源的认识。

美国航天局局长吉姆·布理登斯廷在记者会上说，“洞察”号的成功登陆是人类探测器第 8 次抵达火

星，这是国际合作的结果。“洞察”号搭载的地震测量仪由法国研制，温度测量装置由德国提供。

今年 5 月 5 日，“洞察”号从加利福尼亚州范登堡空军基地升空。“洞察”号携带的主要仪器有地震测量仪、温度测量装置以及“旋转和内部结构实验仪”，将用于探究火星内核大小、成分和物理状态以及火星内部温度、火星震活动等情况。

## “洞察”号与火星首次“交心”意义深远

经历 6 个月航行、近 5 亿公里征程，美国“洞察”号无人探测器 26 日成功在火星着陆并传回首张

照片。这是人类首个致力于研究火星深层结构的探测器。业内人士说，“洞察”号对人类研究火星有重要而深远的意义，把重点放在对火星内部的探索上，有助于人类更好地了解地球本身乃至太阳系，甚至借助这些信息来寻找系外类地行星。



工作人员确认“洞察”号成功着陆火星后庆祝。

新华社/路透

### 人类距离火星还有点“远”

正因为有“动力”，人类的火星探索才会孜孜不倦。

首先，这个红色星球被视为人类太空移民的首选目标。火星是太阳系中与地球最相似的行星，不仅有季节、有昼夜，而且从十几年前发现水冰，到今年发现火星南极冰盖表面下存在液态水湖，这些发现大大增加了人类在火星可持续生存的可能性。

第二，人类探索火星的背后还

有来自政界、学界、产业界等多种多样的需求。有的认为人类必须成为多行星生物，有的认为生命的火种其实不是来自地球，而是来自火星，也有的希望以宇宙探索来推动人类科技的革命性进步。

弥合理想与现实的差距并非易事，人类距离火星还有点“远”。

首先，不好去。火星与地球的距离大约是月球与地球距离的 150 倍，重重挑战包括载具和燃料技术

如何突破，如何获得足够的氧气、水和食物，以及如何避开或“挺”过太阳风或辐射等危险。其次，也不好回。宇航员要等到地球和火星再次正确对准轨道才能返航。

美国航天局计划于本世纪 30 年代展开对火星的载人探索。不过，对于人类多久后能真正抵达火星，美国专家意见也不统一，认为以现有预算，少则 10 余年，多则半个世纪。

### “我们来自何方，去向何处？”

“我们来自何方，去向何处？”人类的自我追问是不断探索的原动力。从“好奇”号到“洞察”号，从表层的“好奇”到深度的“洞察”，折射出人类探索太空的坚定步伐。

回望人类自身发展，距离人类首次登月已经过去近 50 年，下一步人类不但要重返阔别多年的月球，更要出征陌生的火星。火星作为探索太空的中继站，人类登陆它的目标设定已

经毫无悬念。多洞察火星的“内心”，才能更加了解它的“喜怒哀乐”和“前世今生”。正因为如此，探索火星，成为所有有雄心的航天大国的标配项目。（新华社北京 11 月 27 日电）

### 新闻链接

#### 探索火星的脚步不停

美国航天局的姐妹探测器“勇气”号和“机遇”号 2004 年着陆火星，实际工作时间均远超其最初设计的 3 个月。前者于 2011 年被宣告任务结束；后者今年 6 月因火星尘暴与地球“失联”。

“好奇”号火星车 2012 年 8 月在火星着陆，原定任务期为两年。美国航天局研究人员今年 6 月说，“好奇”号在火星岩石和大气中发现新证据，显示火星可能曾经存在生命，甚至可能仍存在生命。

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”；欧俄计划联合发射“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。

（新华社北京 11 月 27 日电）

### 着陆前经历“惊魂”7 分钟

美国西部时间 26 日临近中午，加利福尼亚州帕萨迪纳市，国家航空航天局喷气推进实验室内气氛凝重。

一切都按计划顺利进行。在进入火星大气层 7 分钟前，“洞察”号的太空舱与火箭巡航级分离。它精确调整了自己的角度，成功让隔热罩以 12 度的角度切入大气层。

这一步可谓惊心动魄：如果角度稍小一点，“洞察”号就会被火星大气层反弹回太空中；如果角度稍大一点，它会迎头撞上火星大气层最厚的部分，那里的高温足以让其融化燃烧，不复存在。很幸运，“洞察”号顺利闯过这一关。

穿过火星大气层时，“洞察”号的隔热罩经受了超过 1500 摄氏度的高温。接下来的两分钟内，“洞察”号艰难减速。在距离火星表面 16 千米的高空，“洞察”号背上的超音速降落伞打开。6 个点火装置同时启动，隔热罩被喷射到远方，使它的着陆器呈现出来，朝向火星表面。

10 秒后，点火装置帮助“洞察”号的三条“腿”成功展开并锁定，它的着陆雷达系统启动，通过向火星表面发射脉冲信号来测量其距离火星表面的高度和下降的速度，为最后着陆做好准备。

在着陆器与携带降落伞的后壳分离后，“洞察”号迅速旋转飞离原来的路径，避免被落下的降落伞和后壳击中。反向助推器点火，帮助它持续减速，逐渐地接近火星表面。在约 7 分钟时间里，“洞察”号的速度从每小时 1.98 万公里骤降到每小时 8 公里。

最后也是最关键的一步，就是触地。在“洞察”号和火星表面接触的那一瞬间，引擎必须立即熄灭，否则它会翻倒在地。

好在一切都很顺利，“洞察”号最终安全降落在火星赤道以北平坦广阔的艾利希平原上——这里是它的新家。

这是“惊魂”的 7 分钟，也是充满希望的 7 分钟。“洞察”号发回地球的信号这样说：“你好，火星，我来了！”

### 着陆后符合“希望和想象”

美国航天局喷气推进实验室总工程师罗布·曼宁认为，“洞察”号着陆堪称“完美”，符合“大家的希望和想象”。

这一探测器有三条“腿”，着陆不久向实验室传回第一张“自拍照”，展示它在火星表面所处环境。

着陆时扬起的尘土附着在镜头上，致使“自拍照”显得模糊，却足以显现“洞察”号周围多沙、地势平坦，仅一块大小可观的岩石。

从静态画面看，“洞察”号“略微倾斜，这不理想”，美国行星学会高级编辑埃米莉·拉克达瓦拉在社交媒体写道，“但作业区平得像一块煎饼，几乎没有岩石”。

“洞察”号停在火星艾利希平原西侧。项目经理汤姆·霍夫曼说，它的着陆点接近精准，只是航天局尚未完成最终计算。

按照霍夫曼的说法，从“洞察”号传回的第一幅图像难以辨认附近是否有斜坡，但可以看出它处在一个平坦、光滑的“停车场”。

“洞察”号项目领衔研究员布鲁斯·巴纳特说，装配和调整设备将耗时数月，预计明年春末才能获得大量探测数据。

这是人类第一次探秘火星之“心”——这颗红色星球的内核多大？成分是什么？物理状态与内部温度如何？火星震频繁吗？这么多以往未知的问题，这次都要由“洞察”号通过仪器一一洞察。

陈丹（新华社专特稿）

「洞察」号无人探测器传回的火星首张照片。

新华社/美联

### 延伸阅读

#### “洞察”号小档案

美国“洞察”号无人探测器 26 日成功在火星着陆，将首次探究红色星球“内心深处”的奥秘。

今年 5 月 5 日，“洞察”号从加利福尼亚州范登堡空军基地升空，历经 6 个多月长途飞行终于抵达火星。

“洞察”号探测器重量 360 公斤，今后两年，即大约一个“火星年”，“原地不动”是“洞察”号区别于“勇气”号和“机遇”号等火星车“前辈”的独特之处。

“洞察”号的名称来源于探测器英文“通过地震调查、测地学及热传导实施内部探测”的首字母缩写。

“洞察”号搭载了 3 部主要科学仪器，它们分别是：“内部结构地震实验仪”，由法国国家航天研究中心制造，将记录火星最微弱的地震以及周围陨石的作用；另一台设备由德国航空航天中心提供，包含能深入火星表面以下 5 米的钻头，以探测火星热流；“旋转和内部结构实验仪”将测算火星自转。

此次“洞察”号的着陆地是火星艾利希平原。科学家表示，这里没有太多的岩石，也很少刮狂风，相对安全。此外，这一地区光照充足，可以保证探测器的太阳能板能持续提供能源。“洞察”号配备两个圆形可折叠太阳能板。

“洞察”号有“三条腿、一根手臂”，展开后着陆器宽约 6 米。着陆器是“洞察”号的核心部分，在火星上的所有探测活动都将由它来完成。

可防风的地震测量仪灵敏度极高，足以“感知”尺度为氢原子半径的地面运动，记录“火星震”或陨石冲击所引发的震波；温度测量装置可通过锤击到达火星地下 3 米或更深处，测量火星内核释放的热量；而“旋转和内部结构实验仪”可通过火星与地球间的无线电传输，来评估火星绕轴旋转产生的扰动，用以提供火星内核大小的线索。

“洞察”号是第一个致力于研究火星深层结构的探测器，其所携设备将研究火星的地质作用，目的是绘制火星内部的三维地图。经由“倾听”地震、陨石作用或火山活动引发的火星震动，科学家可望了解火星内部并揭示它如何形成。它搜集到的火星内核结构的信息将有助于增加人类对包括地球在内的所有岩石行星的起源及早期演化的认识。

至今，科学研究已经掌握了火星现有的地表、大气层、电离层状态等外表信息。“洞察”号探索火星内核，目的是分析星球早期形成的历史，增加人类对地球起源的认识。可以说，“洞察”号探索的绝不止是火星“内心”，更是要从中探寻宇宙形成的奥秘。

（新华社洛杉矶 11 月 26 日电）