

人类探测器首次打卡月背 嫦娥四号有哪些任务？

在经过26天的“长途跋涉”并“养精蓄锐”之后，1月3日上午10点26分，低调得似乎都有些淡出公众视野的嫦娥四号月球探测器厚积薄发，完成了人类航天史上的一项壮举——成功软着陆在月球背面的南极-艾特肯盆地冯·卡门撞击坑。至此，这项略显“隐忍不发”色彩的“月球远征计划”终于度过了最困难和最惊险的时刻。

当日，嫦娥四号也成为网上热议的主题，这个一吨多重的探测器被网友们亲昵地称为四姐，四姐的成功着陆，也让2016年退役休眠至今的嫦娥三号月球车“玉兔号”，再被网友们想起。大家纷纷在他已经停止更新两年多的微博下留言：“兔子醒醒，家里人来啦！”



动态

嫦娥四号成功着陆在月球背面

经过约26天的漫长飞行，1月3日，嫦娥四号进入距月面15公里的落月准备轨道。

北京航天飞行控制中心大厅内，随着现场工作人员一声令下，嫦娥四号探测器从距离月面15公里处开始实施动力下降，探测器的速度逐步从相对月球1.7公里每秒降为零。

在6到8公里处，探测器进行快速姿态调整，不断接近月球；在距月面100米处开始悬停，对障碍物和坡度进行识别，并自主避障；选定相对平坦的区域后，开始缓速垂直下降。最终，在反推发动机和着陆缓冲机构的“保驾护航”下，一吨多重的探测器成功着陆在月球背面东经177.6度、南纬45.5度附近的预选着陆区。

嫦娥四号着陆区地形起伏达6000米，是太阳系中已知最大的撞击坑之一，被认为对研究月球和太阳系早期历史具有重要价值。

使命

为研究恒星起源和星云演化提供资料

“月球背面是一片难得的宁静之地，屏蔽了来自地球的无线电信号干扰。这次探测可以填补射电天文领域在低频观测段的空白，将为研究恒星起源和星云演化提供重要资料。”探月工程嫦娥四号任务新闻发言人于国斌说。

国际研究人员希望通过这一考察，探究能否在月球背面的土壤中找到水冰或液态水。另据介绍，由于月球没有大气，月面在数十亿年间积累了多种易挥发物质，而地球上没有这类物质，为了更好地研究月球和太阳系历史，国际研究人员希望嫦娥四号用特殊采样手段获取这类物质。

落月后，通过“鹊桥”中继星的“牵线搭桥”，嫦娥四号探测器进行了太阳翼和定向天线展开等多项工作，建立了定向天线高码速率链路，实现了月背和地面稳定通信的“小目标”。

11时40分，嫦娥四号着陆器获取了月背影像图并传回地面。这是人类探测器在月球背面拍摄的第一张图片。

后续，嫦娥四号探测器将通过“鹊桥”中继星的中继通信，开展设备工作模式调整等工作，择机实施着陆器与巡视器分离。

热议

玉兔醒醒，家里人来啦

这次着陆，还让网友们想起了她的前辈，嫦娥三号月球车“玉兔号”。玉兔号是我国在月球上留下的第一个足迹，他在2013年12月15日抵达月球。

本来预期服役三个月的他，最终却超长服役两年多，一共在月球上工作了972天。2016年7月31日晚，玉兔号正式向大家“道别”，退役时的博文感动几十万网友。玉兔号的微博签名至今仍是“月球是目的地，地球是家乡”。

嫦娥四号1月3日上午成功着陆，在庆祝之余，不少网友则是冲向了已经停止更新两年多，玉兔号月球车的官方微博下留言：“大兔子哎，快醒醒！家里人来啦！”还有网友表示，“萝卜吃腻了，四姐和二兔这回可是带了土豆来给你改善伙食啦！”

延伸

嫦娥四号着陆月球有哪些看点？

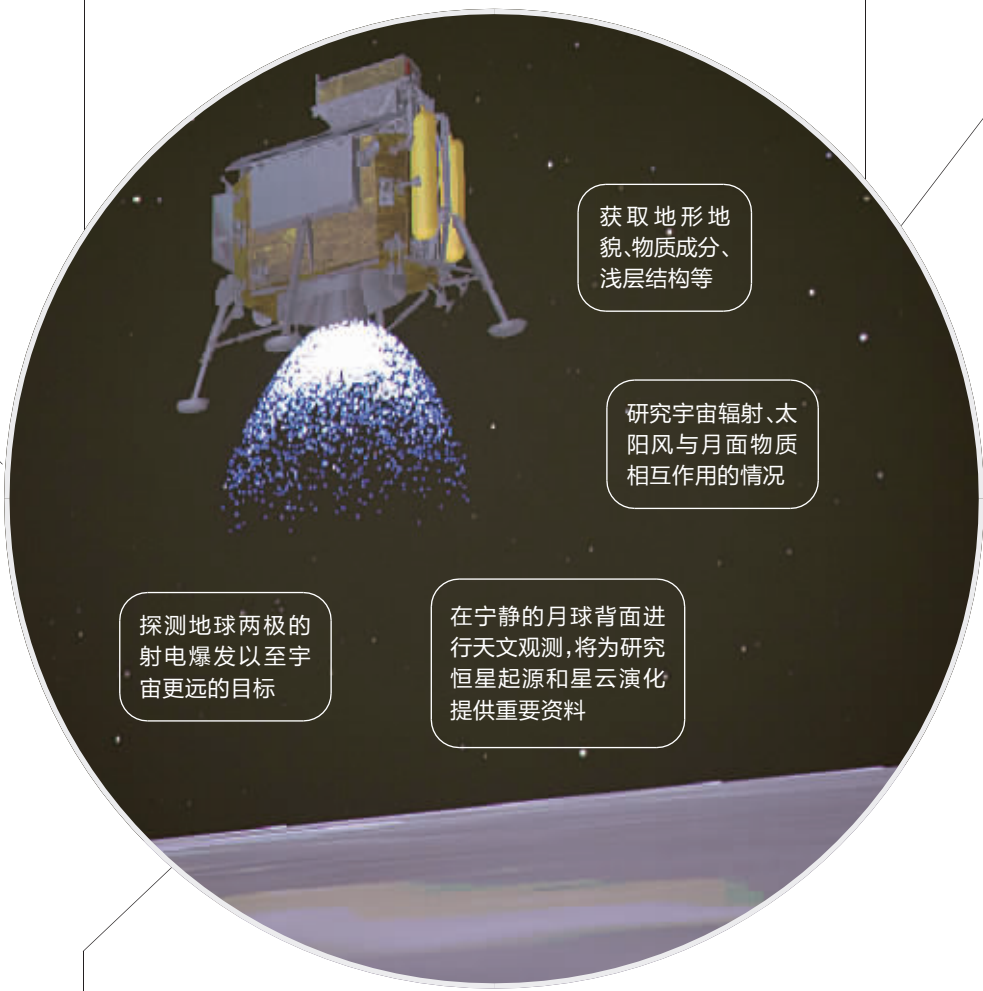
科研贡献。嫦娥四号即将开始月面考察，无论是对于探测月球表面还是研究月球甚至太阳系的历史，都有重大意义。

着陆时间。嫦娥四号早在12月8日就出发，仅花了4天14时16分就完成了发射、轨道校正、近月制动、进入工作轨道，但依然等到了2019年1月3日才进行着陆任务，这是因为月球被潮汐锁定，自转与公转相同，导致它的一天就是一年，一半是黑夜一半是白天。换做地球时间就是近14天交替的白天黑夜。在进入月球轨道后，嫦娥四号一边测试仪器，一边等待月球进入白天，毕竟它的主要能量来源是太阳能。另一方面，由于降落地点处于南极附近，它需要逐渐调整轨道倾角才能经过这里，比较耗时。

能量来源。嫦娥四号采用太阳能电池板和充电电池组合，是很多月球探测器的基本配备。在（月球）白天，月球上太阳能极其充沛，太阳能电池板充电，剩余电能储蓄下来，所有系统正常工作。晚上能量不足，只能冬眠或降低工作强度。我国的嫦娥三号和玉兔号任务，以及苏联、美国诸多无人探测器，大都采用这个方案。

国际合作。在科学方面，低射频频电探测仪是与荷兰合作，月表中子与辐射剂量探测仪是与德国合作，中性原子探测仪是和瑞典合作，月球小型光学成像探测仪是与沙特合作。

■综合新华社、人民日报



获取地形地貌、物质成分、浅层结构等

研究宇宙辐射、太阳风与月面物质相互作用的情况

探测地球两极的射电爆发以至宇宙更远的目标

在宁静的月球背面进行天文观测，将为研究恒星起源和星云演化提供重要资料

与“三姐”相比有点“沉默孤勇”

与六年前那次牵动亿万人神经的“嫦娥三号”月球正面软着陆任务相比，此次成功着陆在月球背面的“嫦娥四号”既“默默无闻”，同时也要“孤勇”许多。六年前的“嫦娥三号”探测器是在先前“嫦娥二号”探月卫星所获取的超高分辨率图像的引导下迈出了中国人在月球上的第一步，而如今的“嫦娥四号”则是在没有精确地形成像做参考的情况下踏出了全人类在月球背面的第一步。

此外，由于月球独特的形貌构造，“嫦娥四号”所去往的月球背面南极-艾特肯盆地地形状况要比月球正面复杂许多。与月球正面的“千里平畴”相比，月球背面遍布着大量的高山、撞击坑和环形山，地势十分陡峭，难以找到大片的平坦区域用于着陆。

对比