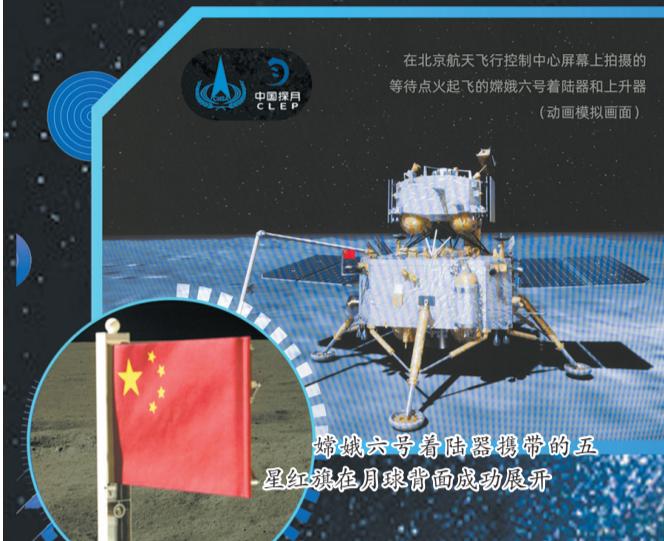


嫦娥六号携月背“土”特产回家



6月4日7时38分,嫦娥六号上升器携带月球样品自月球背面起飞,随后成功进入预定环月轨道。嫦娥六号完成世界首次月球背面采样和起飞。

月球背面南极-艾特肯盆地,被公认为月球上最大、最古老、最深的盆地。在这里开展世界首次月背采样,对进一步认识月球意义重大。

6月2日至3日,嫦娥六号顺利完成在月球背面南极-艾特肯盆地的智能快速采样,并将珍贵的月球背面样品封装存放在上升器携带的贮存装置中,完成了这份宇宙快递的“打包装箱”。

从挖到取再到封装,一气呵成,干得漂亮!这源于敢为人先的创新设计——

“挖宝”主打“快稳准”。受限于月球背面中继通信时长,嫦娥六号采用快

速智能采样技术,将月面采样的有效工作时间缩短至不到20个小时;同时,探测器经受住了月背温差考验,克服了测控、光照、电源等难题,通过钻具钻取和机械臂表取两种方式,分别采集了月球样品。

“取宝地”一次“看够”。嫦娥六号着陆器配置的降落相机、全景相机、月壤结构探测仪、月球矿物光谱分析仪等多种有效载荷正常开机,服务月表形貌及矿物组分探测与研究、月球浅层结构探测、采样区地下月壤结构分析等探测任务。这些“火眼金睛”不但能“看清”月球,还能“看明白”月球。

月背之旅,拍照“打卡”不能少。着陆后,嫦娥六号着陆器和上升器组合体携带的“摄影小车”,自主移动

并成功拍摄回传着陆器和上升器合影。

“做科研”凸显“国际范儿”。嫦娥六号着陆器携带的欧空局月表负离子分析仪、法国月球氦气探测仪等国际载荷工作正常,开展了相应科学探测任务;安装在着陆器顶部的意大利激光角反射器成为月球背面可用于距离测量的位置控制点。中方和合作方科学家将共享科学数据,联合开展研究,产生更多成果。

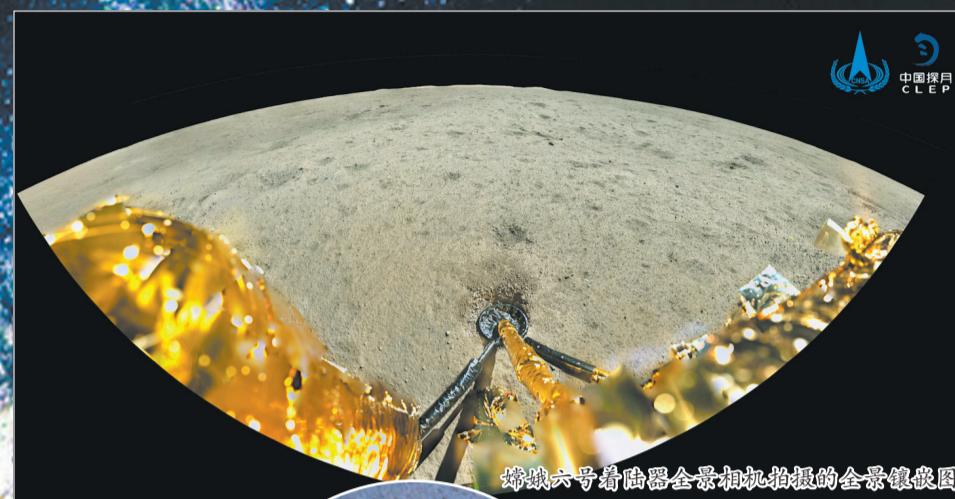
“挖宝”完成后,起飞分“三步走”。与嫦娥五号月面起飞相比,嫦娥六号上升器月背起飞的工程实施难度更大,在鹊桥二号中继星辅助下,嫦娥六号上升器借助自身携带的特殊敏感器实现自主定位、定姿。上升器点火起飞后,先后经历垂直上升、姿态调整和轨道射

入三个阶段,顺利进入了预定环月飞行轨道。后续,月球样品将转移到返回器中,由返回器带回地球。

还有这鲜艳的一抹红——表取完成后,嫦娥六号着陆器携带的五星红旗在月球背面成功展开。这是我国首次在月球背面独立动态展示国旗。

“中国红”亦承载着人类的共同梦想。祝愿嫦娥六号归途顺利,我们在地球上等你!

据新华社



◀6月4日在北京航天飞
行控制中心屏幕上拍
摄的嫦娥六号取样回放画面。



X 相关链接
liangguanlianjie

月球采样

在月球3800万平方公里的表面上,人类此前只采样过10次,其中美国6次、苏联3次、中国1次,不过采样点全部位于月球的正面。

上个世纪,美国航空航天局的阿波罗载人登月计划有六次成功登月,共挖回了380公斤的月球样本。苏联开展过三次月球无人采样任务——月球16号、月球20号以及月球24号,它们共带回了326克月球样本。

2020年,嫦娥五号带回了1731克月球正面的样品,意味着中国探月工程已经完全掌握了绕月、落月和采样返回的技术体系。

嫦娥五号取回的月球样品,使得一系列重要科学发现诞生。2021年,中国科学院地质与地球物理研究所团队仅用0.15克的月壤,于100天内在《自然》杂志上连发3篇文章,将科学界认知的月球岩浆活动结束时间推迟了8~9亿年。

通过对上述月球样品的分析,我们发现了月球中纬度月壤中保存了高含量的太阳风成因水,为人类开发利用月球资源打开了一扇窗户;发现了月球上的新矿物,预示着月球演化还有我们未知的新故事。

我国将在2030年前载人登月

全国空间探测技术首席科学传播专家庞之浩介绍说,我国将在2030年前实施载人登月。为此,目前正在研制长征十号新一代载人运载火箭、“梦舟”新一代载人飞船、“揽月”月面着陆器,以及载人月球车和登月服等,并选拔、训练登月航天员。

随着嫦娥六号登陆月背采样,未来20年,载人登月和全球参与的国际月球科研站都已列入规划,中国人九天揽月的梦想将一步步走向现实。

本栏综合新华社、《成都商报》等

月背“挖土”为哪般?

“小时不识月,呼作白玉盘。”唐代大诗人李白在他的《古朗月行》一诗中,写出了孩童眼中的月亮。直到今天,我们对这个“近邻”的认识依然有限,尤其是“白玉盘”的另一面——月背。

从科学意义上讲,月球由于自转周期和公转周期相同,加之被地球潮汐锁定,永远只有一面朝向地球。那么,月球的背面究竟藏着哪些不为人知的秘密?

65年前的1959年,苏联月球3号探测器拍到月球背面第一张影像图,尽管分辨率很低,但由此揭开了月背的神秘面纱;3年后,美国徘徊者4号探测器以硬着陆方式撞击月背,但遗憾的是并未传回任何数据。

此后的数十年间,虽然有多个国家的探测器拍摄到月背的“芳容”,但真正实现航天器月背软着陆的目前只有中国。

2019年年初,中国的“嫦娥四号”实现人类航天器首次在月背巡视探测;2020年年底,“嫦娥五号”实现月球正面无人采样返回;2024年5月3日,在前期技术积累和充分论证的基础上,“嫦娥六号”向月球进发——开启了人类航天器首次月背采样返回的征程。

一方面是人们对月背特别好奇,想了解不知道的东西;另一方面,“嫦娥四号”去了以后,其传回的种种科学数据显示,月球背面确实存在很多不同于月球正

面的科学现象,特别需要获取样品,供科研人员进一步研究。”中国探月工程四期总设计师、中国航天科技集团有限公司科技委副主任于登云院士一语中的。

嫦娥六号任务的预选着陆和采样区是月球背面南极-艾特肯盆地的阿波罗撞击坑边缘。如果把月球一剖为二,以月核为圆心,月球背面南半球“嫦娥六号”的落点与月球正面北半球“嫦娥五号”的落点将大致呈现出中心对称关系。

“嫦娥四号”就着陆于该盆地的冯·卡门撞击坑内。在嫦娥四号任务中,科研人员开展了月球背面巡视区形貌和矿物组分研究、月基低频射电天文观测与研究等。

其中,利用“嫦娥四号”就位光谱探测数据,中国科

研团队证明了南极-艾特肯盆地存在以橄榄石和低钙辉石为主的深部物质,为解答有关月幔物质组成的问题提供了直接证据。

此次“嫦娥六号”就着陆于南极-艾特肯盆地东北部的阿波罗撞击坑边缘。如果把月球一剖为二,以月核为圆心,月球背面南半球“嫦娥六号”的落点与月球正面北半球“嫦娥五号”的落点将大致呈现出中心对称关系。

待月背样品被带回地球,科研人员将之与“嫦娥五号”采集的样品进行比照研究,将有助于进一步分析月壤的结构、物理特性、物质组成等,并深化对月球成因和演化历史的认识。

据《中国航天报》