

这是6月2日在北京航天飞行控制中心屏幕上拍摄的嫦娥六号着陆器和上升器组合体着陆月背的模拟动画画面。

# 嫦娥六号成功着陆月背

## 开展为期两天的采样工作

这是人类探索月球的历史性时刻！6月2日早上6时23分，嫦娥六号着陆器和上升器组合体在鹊桥二号中继星支持下，成功着陆在月球背面南极-艾特肯盆地预选着陆区，开启人类探测器首次在月球背面实施的样品采集任务，即将“蟾宫挖宝”。

自5月3日发射入轨以来，嫦娥六号探测器经历了约30天的奔月之旅，在经过地月转移、近月制动、环月飞行等一系列关键动作后，完成了这世界瞩目的“精彩一落”。

接下来，嫦娥六号将开展持续约两天的月背采样，其携带的有效载荷将进行科学探测。

2004年，中国探月工程正式批准立项。20年来，中国探月工程不断刷新人类月球探测的纪录。

### 15分钟内落月必须一次成功

月背着陆时间短、难度大、风险高，放眼世界也仅有我国的嫦娥四号探测器曾在2019年初成功实现月背软着陆。此次嫦娥六号不仅要实现月背软着陆，更将按计划采集月球背面的月壤，走别人没走过的路。

落月机会只有一次，15分钟内，必须一次成功。月背地形复杂多变，山脉、山谷、陨石坑密布，而探测器必须成功着陆在一块平坦的区域上，才能顺利完成后续任务。为了在“山脉中找平地”，科研人员为嫦娥六号的落月选址下足了功夫。由嫦娥二

号探测器影像制成的全月7米分辨率数字正射影像及20米分辨率的数字高程模型产品发挥了作用，科研人员借助它们寻找坡度较小的平坦区域。

主减速、接近、悬停避障、缓速下降，嫦娥六号步步为营。过程中，制导导航与控制系统是“驾驶员”，整个落月过程不需要人工干预。微波测距测速敏感器像是“泊车雷达”，帮助判断其相对于月球表面的距离和下降速度。

2日6时9分，嫦娥六号着陆上升组合体开始实施动力下降，

7500牛变推力主发动机开机。其间，组合体进行快速姿态调整，逐渐接近月表。此后，它通过视觉自主避障系统进行障碍自动检测，利用可见光相机根据月面明暗选择大致安全点，在安全点上方100米处悬停，再利用激光三维扫描进行精确拍照以检测月面障碍，最终选定着陆点，缓速垂直下降。即将到达月面时发动机关闭，4条轻质、高强度的“修长美腿”和4个圆形“大脚掌”组成着陆缓冲机构，平稳着陆在预定位置。

### 钻取+表取 嫦娥六号这样“挖土”

嫦娥六号任务实施人类首次月背采样返回，工程创新多，风险高，难度大。

与2020年实现月球正面采样返回的嫦娥五号任务相比，嫦娥六号任务突破了月球逆行轨道设计与控制技术，并在鹊桥二号中继星的支持下，完成月背智能快速采样、月背起飞上升等关键技术节点。

此前，人类在月球开展的全部采样任务，均位于月球正面。人类第一份来自月背的月壤样品，将由嫦娥六号完成采集。在目前确定的预选着陆区，我们有望采集到更古老的月球样品，将其与嫦娥五号采集的“年轻”月壤进行对比，将具有重要科学意义。同时，月球地质地貌、元素分布具有二分性，即月面与月背状态差别较大，对此，科学家提出了各类假说，

嫦娥六号有望给出更多实证。

嫦娥六号降落后，先后进行钻取、表取以及样品封装等工作。月球背面采样，有哪些“神器”？又是如何进行的？

和嫦娥五号任务相同，执行月背采样任务，嫦娥六号也要进行“钻取”和“表取”两种采样方式。“钻取”是固定在一个点位，采集保持“剖面层序”的月壤岩芯样品。而“表取”则是在月面多个位置铲取月壤或拾取月岩。

首先进行的是“钻取”。钻取采样装置设计长度为2.5米，由特殊的硬质合金制成，一共有三层结构，最外层是可以旋转钻进的外钻杆。紧靠外钻杆的是取芯管。取芯管的外面包裹着一条长长的袋子，叫取芯袋。当钻头向下钻进时，取芯袋也会跟着取芯管向下运动，而钻取到的月壤岩芯则会被顶进袋内，这个过程有点像“穿袜子”。取样后的取芯袋以缠绕的方式存放

在钻取初级密封装置上。

完成钻取采样任务后，就将进行表取采样，表层采样是借由机械臂完成的，机械臂的伸展长度达到了3.7米，可以在120度的范围内实施月面采样，并且能连续多次采样。

机械臂携带了一个“末端采样器”，一头的采样器兼具了挖取、铲挖、抓取三种功能：对于颗粒细小的月壤可直接挖取，对于较小的石块则可以铲挖，此外，它还可以抓取更大尺寸的石块。

另一头的采样器则能对一些相对坚硬的目标进行浅钻，并通过花瓣结构进行样本提取。

“表取”采样来的样品，会被放置在表取初级密封装置中，取样工作结束后，表取初级密封装置就会从着陆器上被提取出来，放置在上升器顶部的密封封装装置中进行封装。

### 除了“挖土”装备 嫦娥六号还带了哪些载荷？

此次落月的嫦娥六号“着上组合体”带了很多载荷，目前已经陆续开始科研工作了。

嫦娥六号任务地面应用系统副总指挥刘建军介绍，降落相机通过自动曝光，每秒拍摄一张，记录整个降落过程。科研人员利用降落相机的数据，进行着陆区地质背景和地形地貌分析，样品返回实验室以后，可以提供非常丰富的背景信息。

嫦娥六号任务地面应用系统总设计师左维介绍，在嫦娥六号的着陆器上还搭载着另外三台科学载荷：全景相机，用来获取着陆区和采样区的高分辨率月表图像；月球矿物光谱分析仪，主要是获取月表采样区的光谱数据，来进行着陆区的月表矿物组成的分析研究；月壤结构探测仪，主要用来探测月表地下的月壤结构，同时为钻取采样过程提供信息支持。

这些分析数据将和后续样品实验室分析数据进行联系，能够丰富和拓展月球样品实验室的研究成果。

左维告诉记者，着陆器上还搭载了另外的三台国际载荷，分别是欧空局的月表负离子分析仪、法国的月球氦气探测仪和意大利的激光角反射器。

据新华社、央视新闻、中国新闻网、《北京晚报》

## 印度大选投票结束 出口民调预测 莫迪有望连任

新华社北京6月2日电 当地时间6月1日，2024年印度人民院（议会下院）选举的投票阶段落下帷幕。出口民调显示，由执政党印度人民党（印人党）主导的全国民主联盟将赢得多数席位，现任总理纳伦德拉·莫迪有望连任，开启第三任期。

印度各大电视新闻频道以及多家民调机构所做出口民调显示，全国民主联盟领先于以印度国民大会党（国大党）为首的印度国家发展包容性联盟，将拿下543个人民院席位中的逾350席，远超半数席位。

莫迪6月1日晚在社交媒体更新贴文，对所有积极参与选举以及支持他的选民表达感谢，并表示对胜选有信心。

虽然印度出口民调有时不可靠，但基本准确预测过去三届人民院选举的总体结果。按照多家媒体说法，如果莫迪再次胜出，他将成为继印度开国总理贾瓦哈拉尔·尼赫鲁之后首位连任三届总理的人。

印度议会实行两院制，分为联邦院（议会上院）和人民院。人民院选举每5年举行一次，在人民院选举中赢得多数席位的政党或政党联盟有权组建内阁。

此次人民院选举投票从4月19日开始，共分为7个阶段进行，结果定于6月4日公布。

## 世卫大会修订 国际卫生条例 加强大流行病应对能力

据新华社日内瓦6月2日电 世界卫生大会1日通过一揽子《国际卫生条例(2005)》修正案，以确保所有国家建立起全面、健全的公共卫生制度，加强全球对大流行病等突发公共卫生事件的防范、监测和应对能力。

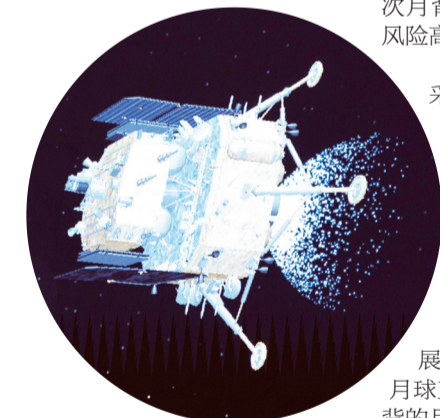
本次修正案引入“大流行病突发事件”的定义，旨在促进更有效的国际合作，以应对有可能成为或已经成为大流行病的事件。世界卫生组织说，“大流行病突发事件”定义建立在现有《国际卫生条例(2005)》机制基础之上，代表更高级别的警报。

修正案还包括建立“协调财政机制”，加强对发展中国家的资金支持力度，促进其核心能力以及大流行病预防、防范和应对能力建设。

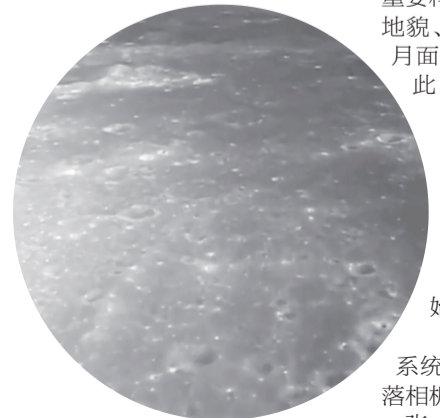
此外，世卫组织会员国同意就“大流行协定”的起草继续谈判。会员国决定延长政府间谈判机构的任期，使其在2025年世卫大会或2024年世卫大会特别会议之前，完成“大流行协定”的谈判磋商工作。

世卫大会是世卫组织最高决策机构，通常每年5月在日内瓦举行会议。除例行会议外，世卫组织还可根据执行委员会或多数会员国的要求召开世卫大会特别会议。

世卫组织总干事谭德塞在当天的记者会上说，《国际卫生条例(2005)》修正案将加强各国的疾病监测、信息通报分享以及国际合作，以提高各国监测和应对未来大流行病的能力。



这是6月2日在北京航天飞行控制中心屏幕上拍摄的嫦娥六号着陆器和上升器组合体着陆月背的模拟动画画面。



6月2日，国家航天局发布嫦娥六号着陆器降落相机拍摄的着陆月背过程中的影像。