



带着月背珍宝 嫦娥六号回家

实现世界首次月球背面采样返回

6月25日14时7分，嫦娥六号返回器携带来自月背的月球样品安全着陆在内蒙古四子王旗预定区域，探月工程嫦娥六号任务取得圆满成功。新华社发

25日14时7分，嫦娥六号返回器准确着陆于内蒙古四子王旗预定区域，工作正常，探月工程嫦娥六号任务取得圆满成功，实现世界首次月球背面采样返回。

25日13时41分许，嫦娥六号经历了回家路上惊心动魄的时刻——返回器在距地面高度约120公里处，以接近第二宇宙速度（约11.2千米/秒）高速在大约大西洋上空第一次进入地球大气层，

实施初次气动减速。

当下降至预定高度后，返回器在大约印度洋上空向上跳出大气层，到达最高点后开始滑行下降。之后，返回器再次进入大气层，实施二次气动减速。

在降至距地面约10公里高度时，返回器打开降落伞，完成最后减速并保持姿态稳定，随后准确在预定区域平稳着陆。

从5月3日成功发射到6月2日精

准着陆在月球背面“挖宝”，再到6月25日顺利着陆“回家”，嫦娥六号每一个“动作”环环相扣，顺利进行，这场长达53天的太空探索终获成功！

嫦娥六号在人类历史上首次实现月球背面采样返回，是我国建设航天强国、科技强国取得的又一标志性成果。

按计划，回收后的嫦娥六号返回器在完成必要的地面处理工作后，将空运

至北京开舱，取出样品容器及搭载物。国家航天局将择机举行交接仪式，正式向地面应用系统移交月球样品，后续开展样品储存、分析和研究相关工作。

“成功返回是嫦娥六号旅行的终点，也是我们开展相关研究的起点。”嫦娥六号任务总设计师胡浩说，未来还将按计划开展国际合作，进行联合研究，相关成果也将择机发布。 据新华社

现场直击

草原新绿迎嫦娥

一场夏雨过后，新绿点缀着阿木古郎草原。25日一早，地面搜索回收分队就已集结待命，随时准备出发执行任务。午后，随着声声指令传来，马达隆隆作响，地面搜索回收分队立即出发。蓝天白云之下，车队列队有序、井井有条，犹如一条快速行进的钢铁长龙。

车队平稳前行，大家都期盼尽快看到嫦娥六号返回器的身影。“快看！就在那边！”车上有人惊喜地喊道。只见远处，嫦娥六号返回器静静地立在地上。一些工作人员正有序开展工作，附近停着几架空中搜索回收分队的直升机。

夏季的午后，草原天气往往多变。酒泉卫星发射中心下韩城说，为此，有关部门组织开展了有针对性的演练活动。同时，为提高搜索效率，此次回收任务在四子王旗着陆场瞄准点周围，部署了由小型光学设备组成的测量阵，还在天空部署了长航时固定翼无人机。

在着陆区外围，边境管理部门的民辅警们一大早就上岗到位。早在回收任务之前一个多月，他们就开始入户走访、发放传单，向大家宣讲安全事宜。

嫦娥六号返回器准确着陆于内蒙古四子王旗预定区域，工作正常，标志着探月工程嫦娥六号任务取得圆满成功，实现世界首次月球背面采样返回。

现场处理工作接近尾声，工作人员给嫦娥六号返回器穿上了“迷彩服”。随后，吊车将返回器吊装到车上运走。

人群离开，车队返程，机队升空。蓝天白云之下的阿木古郎草原，很快恢复了宁静。这片草原，过去有着“神舟家园”的美誉。现在，随着嫦娥五号返回器、嫦娥六号返回器先后在这里着陆，“嫦娥故乡”成了这片草原响亮的新名号。人们期待着有更多的嫦娥返回器，在这里平安回家。 据新华社

嫦娥六号任务纪实

月背“挖土”“广寒”探秘

这是注定载入人类探月史册的重要时点！6月25日14时7分，嫦娥六号携带月球背面样品成功返回地球，历时53天、38万公里的太空往返之旅，创造中国航天新的世界纪录。

从嫦娥四号实现人类首次月背软着陆，到嫦娥六号实现人类首次月背采样返回；从圆满完成“绕、落、回”三步走目标，到探月工程四期任务全面推进，中国深空探索的脚步迈向更远，愈发坚实。

前无古人的航天壮举

自20世纪50年代开始，人类已经开展100多次月球探测、10次月球正面采样返回，但对月球起源和演化过程，仍存在许多疑问。鲜有涉足的月背，也许藏着新知。

与较为平坦开阔的月球正面不同，月背布满沟壑、峡谷和悬崖。嫦娥六号的着陆区月球背面南极-艾特肯盆地，被公认为月球上最大、最古老、最深的盆地。从这里采集年代更久远的月球样品并加以研究，将帮助我们更好地认识这颗星球。

回望过去，更能看出嫦娥六号承先启后的里程碑意义——

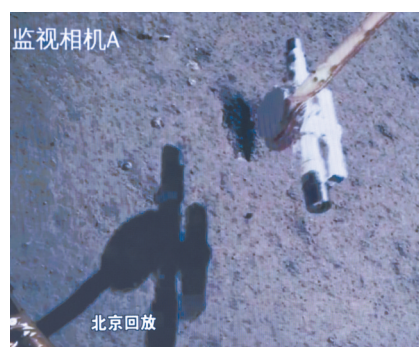
2019年1月，嫦娥四号突破月背着陆这一世界难题；2020年12月，嫦娥五号从月球正面北半球成功采回迄今“最年轻”的月壤。

探月工程历时17年的“绕、落、回”三步走规划如期完成，中国人有了到月球背面南半球开展人类首次月背采样的底气与信心。

2021年9月，探月工程四期启动实施，任务主要目标是建设国际月球科研站基本型。

做前人没有做过的事，才能见到前人没有见过的风景。

美国布朗大学学者詹姆斯·黑德说，如果没有从月背带回的样本，科学家们就无法彻底了解月球作为一个完整天体



2024年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收画面。 新华社发

的情况，“嫦娥六号带回的样本将使相关问题取得重大进展”。

敢为人先的宇宙接力

5月3日17时27分，海南文昌。长征五号遥八运载火箭托举嫦娥六号探测器向月球飞驰而去。

探测器稳稳落月的“轻盈”身姿，于月背竖起的五星红旗，“挖土”后在月面留下的“中”字……这场持续53天的“追月大片”，一幕幕场景令人记忆犹新。

月背采样在世界上没有先例可循，面临很多新情况新问题。而嫦娥六号采用嫦娥五号成熟技术，硬件产品技术状态已经确定，约束条件非常苛刻。

为了适应新的任务要求，研制人员开展了大量适配和优化设计，攻克了月球逆行轨道设计与控制、月背智能采样和月背起飞上升等多项关键技术，成就了这场精彩绝伦的宇宙接力。

——架起地月新“鹊桥”。月背不仅是我们从地球上观测不到的“秘境”，更有着“不在服务区”的烦恼。

今年3月率先发射的鹊桥二号中继星，在上一代鹊桥号中继星的基础上实现了全面升级，不仅提高了通信覆盖能力，还具有很强的灵活性和任务扩展能力，为

嫦娥六号和探月工程四期等后续任务提供功能更广、性能更强的中继通信服务。

——实现月背“精彩一落”。6月2日6时23分，嫦娥六号着陆器和上升器组合体，稳稳落在月背表面。

完成落月只有一次机会。主减速、接近、悬停避障、缓速下降……15分钟内，一系列高难度动作，蕴含通信、选址、轨道设计、发动机协同、视觉避障等科研智慧和经验。

——“挖宝”主打“快稳准”。6月2日至3日，嫦娥六号顺利完成采样，将珍贵的月背样品封装存放在上升器携带的贮存装置中，完成“打包装箱”。

——月背起飞“三步走”。6月4日7时38分，嫦娥六号上升器携带月球样品自月背点火起飞，先后经历垂直上升、姿态调整和轨道射入三个阶段，成功进入预定环月轨道。

月背起飞相比月面起飞，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。

——月背珍宝搭上“回家专车”。6月6日14时48分，嫦娥六号上升器成功与轨道器和返回器组合体完成月球轨道交会对接。

上升器和轨道器同时在轨高速运动，轨道器必须抓住时机，捕获并紧紧抱住上升器，完成对接。应用抱爪式对接结构，仅用21秒完成“抓牢”“抱紧”动作，从而实现月背珍宝的“精准交接”。

嫦娥六号任务圆满收官，月背土壤科学研究即将开启。一份争分夺秒的时间表，更新了中国探月的任务书——

2026年前后发射嫦娥七号，开展月球南极环境与资源勘察；2028年前后发射嫦娥八号，开展月球资源原位利用技术验证；2030年前实现中国人登陆月球；2035年前建成国际月球科研站基本型…… 据新华社