

近日,中国将“嫦娥六号”采集的人类首批月背月壤样品正式赠送联合国。样品将和此前赠送的嫦娥三号月球车1:1模型一起在维也纳联合国总部外空展区永久展出,呈现我国探月工程落月、首次月背无人采样返回成果。

外交部发言人郭嘉昆对此表示,中方期待同各国维护以《外空条约》为基石的国际法,遵循基于和平目的探索和利用外空这一最重要原则,坚定反对外空武器化、战场化,共同推动航天科技成果更好造福全人类,让外空成为人类合作共赢的平台。



这是9月14日在奥地利维也纳拍摄的“嫦娥六号”采集的人类首批月背月壤样品。(新华社记者 贺灿灿 摄)

“嫦娥六号”月背月壤样品落户联合国

来看看我国探月成果有多硬核

为什么要把月球的土带回地球?

能在维也纳联合国总部“安家”,这块跨越38万公里的月壤,可不是随便挖的纪念品。月球是太阳系里独一无二的“时光保险箱”,它没有地球那样活跃的板块运动,没有流水和生物的持续侵蚀,数十亿年来几乎原封不动地保存着火山活动、小行星撞击、太阳风粒子注入的完整印记,是记录太阳系演化的“天然档案”。

要破译这份“天然档案”,光靠望远镜观测和遥感研究远远不够,得把实物背回实验室。

此前人类所有月球采样都在正面,而嫦娥六号带回的1935.3克月壤,是人类历史上首次从月球背面采集到的样品,采集于月球上最大、最深且最古老的撞击坑——南极-艾特肯盆地,为厘清月球正面和背面物质组成的差异、破解月球“二分性”之谜提供了难得的机遇。

中国从月壤里挖出多少惊喜?

这份独一无二的月壤,如今亮相联合国、面向全世界永久展示,彰显的是中国航天事业的雄厚实力。

从2020年嫦娥五号带回中国首份月球正面样品,到2024年嫦娥六号实现人类首次月背采样返回,中国科学家依托两份月壤样品,在月球演化、太阳系探测等领域取得了一系列改写全球认知的重磅成果。

●嫦娥五号: 中国首份月壤的突破性发现

中国科学家利用嫦娥五号样品获得多项突破性发现,被国际人士评价为“改变了对月球演化历史的认知”,使得月球样品研究进入“嫦娥时代”。

测定月壤样品形成年份, 将月球火山活动结束时间推迟约8亿年

利用自主研发的超高分辨定年技术,我国研究团队测定嫦娥五号月壤样品玄武岩形成于20亿年前,将月球火山活动的结束时间推迟了约8亿年,并为撞击坑定年曲线提供了关键锚点。

研究月表水成因,太阳风 为月球带来可利用的水

中国科学家对嫦娥五号月壤样品的研究显示,月表中纬度区域太阳风在月壤颗粒表层中注入的水比以往认为的更多,而月球高纬度区域可能含有大量具有利用价值的水资源。这一发现对于未来月球水资源的利用具有重要意义。

研究月壤氦-3提取,为开发 月球能源提供基础科学数据

作为潜在的核聚变燃料,氦-3被认为是一种未来的能源。科研人员确立了月壤氦-3的最佳萃取温度参数,这些关键科学数据为我国今后月球氦-3资源总量估算,以及氦-3资源的勘探开发提供了基础支撑。

我国发现两种月球新矿物 镁嫦娥石、铈嫦娥石

4月24日,中国国家航天局发布嫦娥五号月球样品研究成果,新发现镁嫦娥石、铈嫦娥石两种月球新矿物。镁嫦娥石与

此前发现的嫦娥石均为钙稀土磷酸盐矿物,但更富镁和稀土元素。铈嫦娥石则更富轻稀土元素铈,记录了月球演化的不同阶段。

目前我国已从嫦娥五号月球样品中发现3种新矿物,为月球研究提供了全新的矿物学对象。

●嫦娥六号: 人类首份月背月壤的颠覆性成果

此前,中国科学院发布嫦娥六号月球样品系列研究成果,四项硬核研究首次让人们得以了解月球背面的演化历史,更刷新了人类对太阳系天体演化的认知框架。

校准“月背时钟”

首次证实月背采样区分别在约42亿年前和28亿年前经历了两期不同的玄武质火山活动,表明月背的火山活动时间跨度广泛,整体上比嫦娥五号在月球正面采样揭示的约20亿年前的岩浆活动更老。

捕捉“月球心跳”

首次获得月背古磁场数据,发现月球磁场强度可能在28亿年前发生过反弹。中国科学院院士吴福元解释:“这颠覆了磁场单调衰减的传统认知。”

揭示“月幔沙漠”

首次获得月球背面月幔的水含量,发现其显著低于正面月幔,指示月球内部水分布也存在“二分性”。

发现“撞击化石”

团队在月背发现新型岩石——南极-艾特肯撞击熔岩,专家表示,这是巨型撞击制造的“时间胶囊”,为研究类地天体撞击效应提供了绝佳样本。

下一站,月球南极!

完成月背采样后,中国探月的下一个目标——月球南极。将由嫦娥七号赴月球南极开展水冰探索及环境勘察。

嫦娥七号要前往月球南极,寻找水冰存在的证据。为什么选择南极?因为月球自转轴倾角极小,太阳光几乎是贴着月平线扫过极地地表,永久阴影区温度低至-230℃左右,水冰可能就藏在那里。

其次,嫦娥七号主要靠太阳能供电,必须精准卡点,在南极优质极昼窗口开启前顺利抵达着陆。一旦错过今年最佳时机,探测器抵达时南极光照已经衰减,设备供电、导航都会出问题,月面探测的作业窗口期也会压缩甚至丧失。

8月19日,嫦娥七号飞行任务器箭组合体完成垂直转运。

8月23日,中国载人航天工程办公室发布消息:本着稳妥可靠、万无一失的原则,经综合研判,嫦娥七号任务不满足发射条件,不能在今年预定窗口实施。

让我们静待嫦娥七号日后带回月球的更多信息。

从嫦娥五号到嫦娥六号,中国用两份月壤样品,一步步解锁太阳系最古老“时光保险箱”的隐藏密码。

今年是中国航天事业创建70周年。“东方红一号”奏响寰宇,“嫦娥”揽月、“天和”驻空、“天问”探火,中国航天一步步走向深空。期待嫦娥七号在下一个窗口期,稳稳出发,稳稳抵达。

□央视