
嫦娥六号样品修正月球研究“时间标尺”

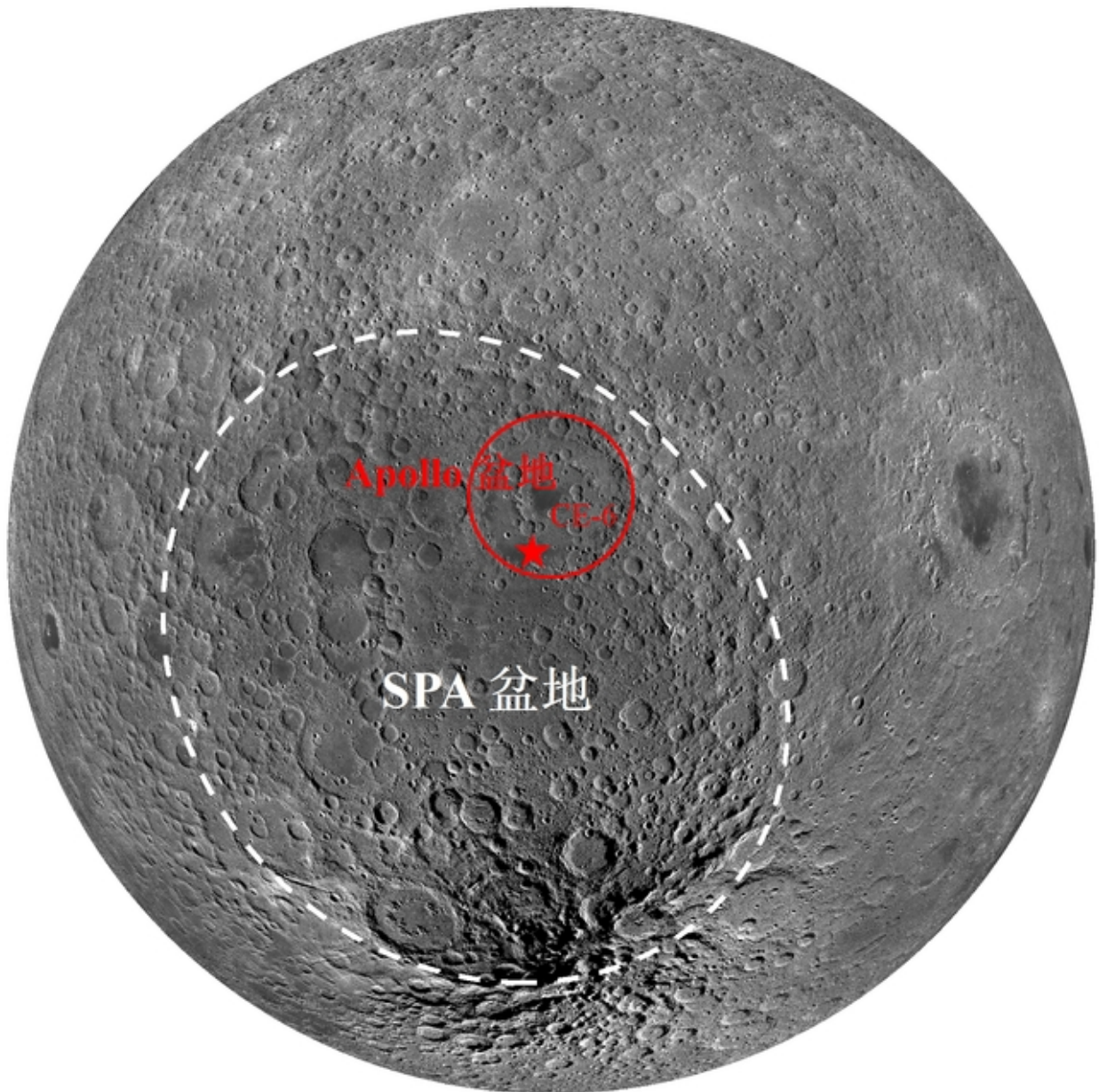
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38232.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

嫦娥六号样品修正月球研究“时间标尺”。北京时间2月5日，基于嫦娥六号月球背面样品，中国科学院地质与地球物理研究所（以下简称地质地球所）和中国科学院空天信息创新研究院等单位的科学家结合遥感图像，修正了沿用数十年的月球撞击坑年代学模型，首次证实月球正、背两面的陨石撞击通量基本一致，其早期撞击通量呈平滑衰减，不支持晚期重型轰击假说。相关研究发表于《科学进展》。

所谓撞击通量，即单位时间内单位面积上撞击陨石的个数。论文第一作者、地质地球所研究员岳宗玉解释说。月球表面的年龄是揭示其演化奥秘的基础。对于月球上未采样的区域，科学家主要依靠统计撞击坑的密度来估算年龄：区域越古老，撞击坑通常越密集。而建立精准的撞击坑定年法的核心，是将返回样品的同位素年龄与采样区对应的撞击坑密度关联起来。



月球背面高程影像图。LRO LOLA数据/岳宗玉团队绘图

在嫦娥六号之前，所有可用于定年的月球样品均来自月球正面，且其年龄均小于40亿年，这使得人们对月球早期的撞击历史争议不断，存在多种假说。例如，单调衰减的撞击通量模型、约39亿年前发生晚期重轰击假说，以及约41亿年前出现锯齿状撞击通量增强模型等。

2024年6月25日，嫦娥六号成功从月球背面南极-艾特肯（SPA）盆地内的阿波罗盆地返回了1935克月壤样品，创造了人类历史。对这些样品的分析带来了两个关键突破：一是距今约28.07亿年的年轻玄武岩，二是距今42.5亿年前的古老苏长岩。后者由SPA盆地大型撞击事件熔融的岩浆结晶形成，而该盆地为月球上最大、最古老撞击坑。这为追溯月球早期历史提供了宝贵锚点。

研究团队结合高分辨率遥感图像，统计了嫦娥六号着陆区玄武岩单元以及整个SPA盆地中直径大

于1公里的撞击坑密度，并整合阿波罗、月球号及嫦娥五号的历史数据，构建出全新的月球撞击坑年代模型。结果显示，月球背面与正面的撞击坑密度高度一致——新的数据完全落在基于月球正面样品构建的年代模型95%置信区间内。这表明月球正面和背面的撞击通量具有一致性，这为建立全球性的撞击坑年代模型奠定了基础，因此综合嫦娥六号数据在内的年代模型为月球科学研究提供了更加完整、精确的时间标尺。

引人注目的是，新模型还针对月球早期撞击历史的争议给出了新的答案。对比分析显示，月球SPA盆地的年龄明显偏离锯齿状撞击通量增强模型，也与晚期重轰击假说存在显著偏差。因此，研究者认为，月球早期撞击事件是平滑衰减的过程，而非经历剧烈动荡。（来源：中国科学报冯丽妃）

相关论文信息：<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.ady9265>

作者：岳宗玉等 来源：《科学进展》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发