
3颗火山玻璃珠证明月球1.2亿年前仍“活着”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29268.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！

3颗火山玻璃珠证明月球1.2亿年前仍“活着”。

月球喷发形成火山玻璃示意图。地质地球所供图

本报讯（记者冯丽妃）中国科学院地质与地球物理研究所（以下简称地质地球所）研究员李秋立、副研究员何雨旻与合作者，用嫦娥五号带回的月壤样本中找到的3颗火山玻璃珠，证明月球上的岩浆活动可以追溯到1.2亿年前。这一研究结果再次刷新了人们对月球岩浆活动时限的认知。9月6日，相关论文发表于《科学》。

岩浆活动是了解月球热演化的重要依据，岩浆活动停止表明月球失去了内动力，即地质意义上的死亡。2021年，我国科学家证明月球20亿年前仍然存在较大规模的岩浆活动，将此前认为的月球寿命延长了约10亿年。那么，月球上是否存在更年轻的火山活动？

研究团队在约3克嫦娥五号月壤中挑选出约3000颗玻璃珠，通过扫描电镜、电子探针、离子探针等方法从中筛选出3颗火山玻璃珠，进一步通过铀-铅同位素体系测量进行精准定年，发现这3颗火山玻璃珠形成于距今1.2（ ± 0.15 ）亿年前，代表一期岩浆活动。

区分火山玻璃珠和冲击玻璃珠是这项研究面临的最大挑战。小行星和流星体撞击月球会熔化月球的土壤和岩石，形成冲击玻璃珠。冲击玻璃珠和月球岩浆活动形成的火山玻璃珠虽然产生机理不同，但都是熔融液滴，外观和成分很相似。论文共同第一作者、地质地球所博士生王碧雯对《中国科学报》说。

在之前研究的基础上，研究团队利用冲击玻璃珠硫同位素（硫34和硫32）组成的差异对火山和冲击成因的玻璃珠进行区分，发现冲击玻璃珠中硫同位素偏重，从而使月球玻璃珠的硫同位素特征成为判别其是火山还是冲击成因的新标准。

距今1.2亿年的月球年轻火山活动是如何产生的？3颗火山玻璃珠富集的钾+稀土+磷（KREEP）等元素表明，其源区存在较高的放射性元素，长时间的衰变生热积累可能是造成如此晚期岩浆活动的原因。因此，虽然在月球上没有观测到较大规模的晚期岩浆活动，但仍可能存在局部升温引起的小规模火山喷发。李秋立说。

同期发表于《科学》的一篇观点文章认为，用硫同位素特征推断玻璃珠的成因不仅对未来的月球研究很有价值，对其他小天体样品分析也是如此研究将有助于推动行星体热演化与行星如何冷却的讨论。

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1126/science.adk6635>

《中国科学报》(2024-09-06 第1版 要闻)
作者：冯丽妃 来源：中国科学报

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