
嫦娥五号高地物质揭示早期月壳形成和再造过程

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28619.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！

嫦娥五号高地物质揭示早期月壳形成和再造过程。近日，中国地质大学（北京）教授王水炯课题组与国内合作者开展联合研究，在嫦娥五号月壤的一块斜长岩岩屑中发现了类似镁质岩套的初始熔体，为月球斜长岩与镁质岩套母岩浆同时形成提供了直接的岩相学证据。相关研究成果日前发表在《通讯-地球与环境》杂志上。

月壳连续性演化示意动画

?

月球形成于约45亿年前的一次大撞击事件。经典岩浆洋模型认为，早期月壳的形成和演化经历两个阶段，第一阶段是在岩浆洋冷却过程中，斜长石漂浮聚集形成原始月壳，第二阶段是岩浆洋凝固后的月幔翻转并熔融，产生镁质岩套，导致月壳再造。对斜长岩和镁质岩套的年代学研究发现，二者形成时间几乎同时，这表明月壳的形成和再造可能是连续的过程，但具体机制仍是一个谜。

此次研究中，研究团队对该熔体的地球化学和热力学模拟计算研究表明，该镁质岩套母岩浆源于含有斜长石的、富斜方辉石上月幔熔融，而非传统认为的富橄榄石下月幔的减压熔融所致。据此，研究人员提出，月壳的形成是一个连续的过程。在月球岩浆洋冷却过程中斜长质月壳形成的同时，高密度钛铁矿堆晶层由于重力不稳定，造成上月幔小规模原位翻转，导致上月幔斜方辉石层上升与斜长石混合形成镁质岩套的源区；随着钛铁矿堆晶的持续下沉和聚集，最终形成大规模的月幔翻转，导致富橄榄石下月幔的减压熔融，形成相对年轻的镁质岩套母岩浆。

该研究表明，月球上月幔熔融是衔接月球原始月壳形成和月壳再造的桥梁。（来源：中国科学报王敏）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s43247-024-01574-6>

作者：王水炯等 来源：《通讯—地球与环境》

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](http://iikx.com)转发