
研究证实亚微米级磁铁矿颗粒在全月表范围内或普遍存在

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29574.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！

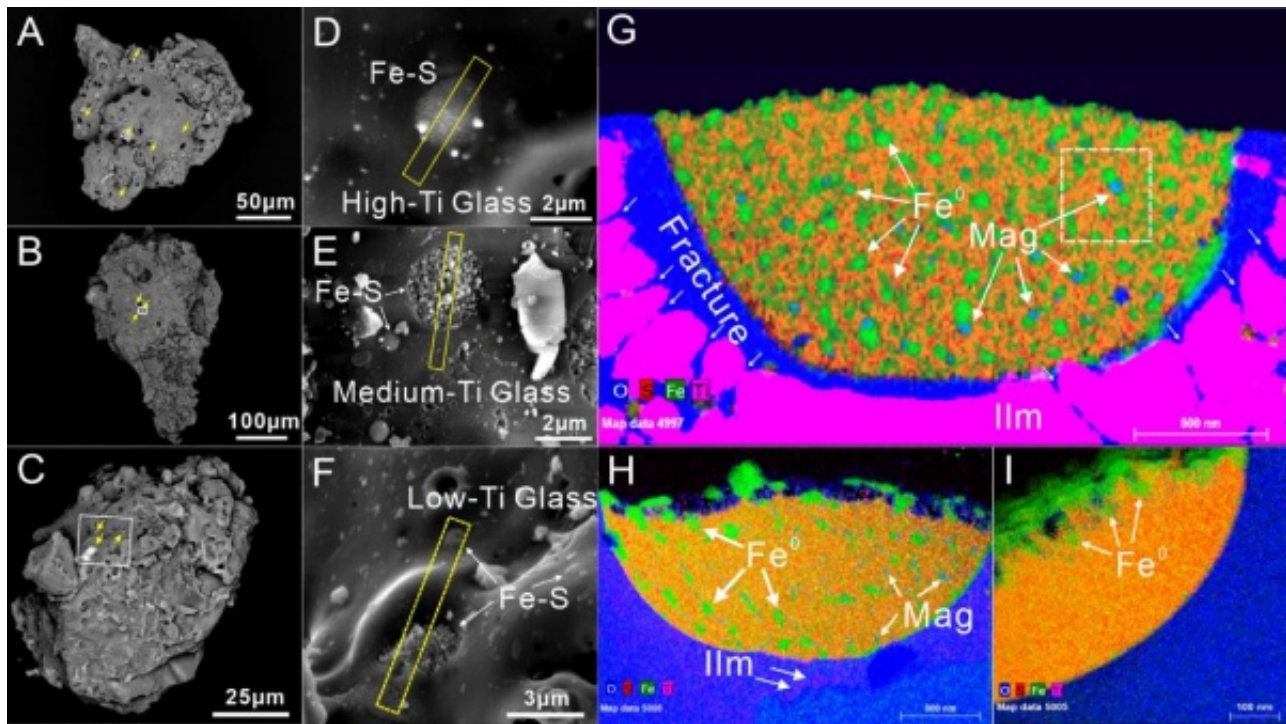
研究证实亚微米级磁铁矿颗粒在全月表范围内或普遍存在。

磁铁矿是行星科学中重要的氧化矿物之一，涉及古磁场和生命指标等科学问题。通常，磁铁矿在还原性月球表面被认为是罕见的。穆斯堡尔谱和电子自旋共振研究结果提出阿波罗月球土壤中普遍存在亚微观的“类磁铁矿”相的假说，但至今没有相关矿物学证据证明它们在月球的起源和潜在分布。月球遥感探测结果发现，月球高纬度地区广泛存在被地球风氧化的三价铁及其载体矿物；嫦娥五号的研究成果揭示了月壤中撞击诱导形成的局部微尺度氧化环境。然而，上述发现均是偶发而独立存在的，无法将其形成机制拓展到全月表范围。因此，月球表面经历的过程是否是完全的还原过程、以磁铁矿为代表的氧化环境是否普遍存在以及磁铁矿是否与月球表面磁异常相关等问题是研究焦点。

中国科学院地球化学研究所李阳团队对嫦娥五号月壤中硫化铁颗粒的微观特征展开了系统的分析工作，发现了赋存于硫化铁颗粒内部大量的亚微米级磁铁矿。原位微区工作发现，该类磁铁矿颗粒的撞击诱导成因，以及与硫化铁颗粒所嵌入的玻璃含钛量之间的正相关关系。同时，研究在约200个撞击玻璃的表面发现了7个富集磁铁矿的液滴状硫化铁颗粒。这一现象是普遍的但存在一定的概率，且其形成环境符合撞击过程及钛含量富集的规律。这种赋存于硫化铁颗粒中的磁铁矿提供了在阿波罗时期发现的亚微米级“类磁铁矿”相的原位矿物学证据，表明撞击诱发的亚微米级磁铁矿可能在月球的高钛区域普遍存在。

该研究证实了亚微米级磁铁矿颗粒在全月表范围内普遍存在，更新了科学家对月球微尺度氧化环境的认知。同时，这些撞击诱导的磁铁矿颗粒对于剖析月球磁异常和月球深部的矿物成分具有重要意义。

近日，相关研究成果发表在《科学进展》（Science Advances）上。研究工作得到国家自然科学基金和中国科学院战略性先导科技专项等的支持。



嵌入嫦娥五号不同钛含量玻璃中的液滴状圆形硫化铁颗粒

研究团队单位：地球化学研究所

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

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