嫦娥五号样品首次揭示月壤矿物中存在高含量的水

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/20076.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！

嫦娥五号样品首次揭示月壤矿物中存在高含量的水。

近日，中国科学院地球化学研究所副研究员唐红和研究员李雄耀团队针对嫦娥五号月壤样品开展研究。他们通过红外光谱和纳米离子探针分析，发现嫦娥五号矿物表层中存在大量的太阳风成因水，并估算出太阳风质子注入为嫦娥五号月壤贡献的水含量至少为170 ppm。相关成果发表在《自然—通讯》。

遥感探测发现月表普遍存在水（OH/H2O），然而由于缺乏直接的样品分析证据，月表水的成因和分布一直存在争议。

辉石、斜长石和橄榄石作为嫦娥五号月壤中的主要组成物质，是研究太阳风成因水储量的最佳载体。研究团队针对嫦娥五号月壤样品中的辉石、橄榄石和斜长石矿物开展研究，分析了不同矿物中水的成因、含量与赋存状态，由此评估了嫦娥五号月壤的水含量以及月表中纬度地区的水分布。

研究团队结合透射电镜与能谱分析，揭示了太阳风成因水的形成和保存主要受矿物的暴露时间、晶体结构和成分等影响。该研究证实了月表矿物是水的重要储库，为月表中纬度地区水的分布提供了重要参考。

此外，嫦娥五号月壤成熟度分析指示了其相对不成熟的特征，考虑到遥感探测发现的月表中纬度地区太阳风成因水与月壤成熟度正相关，本研究表明在月表中纬度地区，如风暴洋北部和雨海盆地，其月壤成熟度与嫦娥五号地区相似，可能存在近似含量的太阳风成因水；而风暴洋西北侧的高地地区月壤相对成熟，该地区月壤中可能存在更高含量的太阳风成因水。

本研究揭示了月壤矿物中高含量的太阳风成因水，评估了月表中纬度地区太阳风成因水分布情况，为未来月表水资源利用提供了重要依据，同时也为太阳系无大气天体（如水星、小行星）太阳风成因水的形成机制提供了重要参考。（来源：中国科学报高雅丽）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41467-022-33095-1

作者：唐红等 来源：《自然—通讯》

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转发