



- 首页
- 概况简介
- 科学平台
- 科研成果
- 科研队伍
- 民品产业
- 院所文化
- 党建园地
- 研究生教育
- 出版物
- 院属单位
- 信息公开
- 联系我们

## 核技术探秘月球演化 原子能院发布嫦娥五号月壤研究首批成果

发表时间：2022-03-21 11:08:52



3月17日，原子能院核物理研究所在国际化学领域最具权威和最有影响力的期刊之一《美国化学会志》上发表关于嫦娥五号月壤中子活化分析研究的文章。文章指出，嫦娥五号月球样品中的主量元素、微量元素和痕量元素与地球样品以及美国阿波罗月球样品中的元素存在很大差异。嫦娥五号样品中多种元素存在明显关联规律。此次嫦娥五号月壤样品的研究成果对于加深人类对月球演化的认识，以及我国后续对月球探测与资源开发和利用具有重要意义。

据了解，2020年12月17日，我国嫦娥五号探测器携带1731克月球“土特产”成功返回地球，这是人类44年后再次采集月壤，也使中国成为继美国、前苏联之后，第三个成功采集月球土壤的国家。嫦娥五号成功返回后，应中国科学院国家天文台月壤样品高精度、多元素和非破坏分析要求，原子能院核物理所活化分析团队依托泳池堆、微堆，对嫦娥五号月球土壤样品进行中子活化分析研究，准确测定了月壤样品中40多种元素的含量。

中子活化分析是利用中子轰击待分析的样品，通过核反应使其中多种元素（每种元素的至少一种同位素）生成放射性核素，通过测量这些核素发射特征射线的能量和强度，对相应元素进行定性、定量分析，以其高灵敏度、高准确度、非破坏性和多元素同时分析等优点广泛应用于宇宙科学等领域。

据了解，原子能院对月球样品的研究可以追溯到40多年前。1978年，美国送给中国1克月壤样品，原子能院核物理所活化分析团队测定了样品中36种元素含量。自中国探月工程实施以来，原子能院一直积极准备月壤样品的分析，先后对模拟月壤、月球陨石等进行活化分析实验，针对定量过程中的铀裂变干扰、快中子阈反应干扰、量值溯源和传递、质控等进行了多年实验研究，为月壤分析积累了宝贵的经验。1998年，原子能院活化分析团队“反应堆中子活化分析全面参量法研究”获得国家科技进步奖。（核物理所 文/肖才锦 姚永刚）