

填补月背研究历史空白

嫦娥六号挖回的月背土壤成分 受到非玄武质物质影响

笔者从中国科学院国家天文台获悉,9月17日,中国科学院国家天文台李春来、中国探月与航天工程中心胡浩、北京控制工程研究所杨

孟飞领导的联合研究团队在《国家科学评论》上发表嫦娥六号返回样品的首篇研究论文,阐述了返回样品的物理、矿物和地球化学特征。

月壤与岩屑特性

论文中指出了嫦娥六号返回样品具有较低密度,表明其结构较为松散,孔隙率较高。颗粒分析显示,月壤的粒径呈现双峰式分布,暗示样品可能经历了不同物源的混合作用。与嫦娥五号样品相比,此次样品中斜长石含量明显增加,而橄榄石含量显著减少,表明该区域的月壤明显受到了非玄武质物质的影响。

此外,嫦娥六号采集的岩屑碎片主要由玄武岩、角砾岩、粘结岩、浅色岩石和玻璃质物质组成。其中,玄武岩碎片占总量的30%至40%,其矿物以辉石、斜长石和钛铁矿为主,橄榄石含量极低。角砾岩和粘结岩由玄武岩碎屑、玻璃珠、玻璃碎片以及少量的斜长岩和苏长岩等浅色岩石碎屑物质构成,进一步揭示了样品来源的复杂性。

矿物与地球化学特征

矿物学分析显示,嫦娥六号月壤样品的主要物相组成为斜长石(32.6%)、辉石(33.3%)和玻璃(29.4%),其中玻璃含量接近阿波罗样品的下限。此外,样品中还检测到少量的斜方辉石,暗示了非玄武质物质的存在。

地球化学分析进一步揭示,嫦娥六号样品中的铝氧化物(Al₂O₃)

和钙氧化物(CaO)含量较高,而铁氧化物(FeO)含量相对较低,这与月海玄武岩和斜长岩混合物的特征一致。此外,样品中的钍(Th)、铀(U)和钾(K)等微量元素含量显著低于KREEP玄武岩,与位于月球正面风暴洋克里普体中的阿波罗任务和嫦娥五号任务的样品表现出了巨大差异。



6月26日,探月工程嫦娥六号探测器返回舱在中国航天科技集团五院开舱 图据新华社

月球科学的新篇章

据了解,人类在探索月球的浩瀚征途中,曾先后通过6次阿波罗任务、3次月球任务和1次嫦娥五号任务,从月球表面带回380余公斤样品。然而,所有这些样品均来自月球正面。中国嫦娥六号任务首次完成人类从月球背面采样的壮举,带回1935.3克珍贵样品。这次采样任务的着陆点位于月球背面南极-艾特肯盆地。采样点位于SPA盆地

内部阿波罗撞击坑边缘,该区域月壳极薄,有望揭露月球背面早期撞击盆地的原始物质。

嫦娥六号样品不仅包括了记录火山活动历史的玄武岩,还混合了来自其他区域的非玄武质物质。这些样品,如同月球远古时期的“信使”,为人类研究月球早期的撞击历史、月球背面火山活动以及月球内部物质组成提供了重要的第一手资料。

嫦娥六号带回的月球背面样品不仅填补了月球背面研究的历史空白,更为研究月球早期演化、背面火山活动和撞击历史提供了直接证据,也为理解月球背面与正面地质差异开辟了新的视角。随着对这些珍贵样品的深入研究,有望不断加深对月球内部结构、物质成分及形成演化过程的理解,推动月球及行星科学的蓬勃发展。

据央视

2024菏泽融媒粉丝节 暨国庆惠民消费文化展

指导单位: 菏泽市商务局 菏泽市市场监督管理局 菏泽市城市管理局

主办单位: 菏泽报业传媒有限公司

宣传媒体: 菏泽日报、牡丹晚报及其微信、微博,今日头条等新闻号,山河新闻APP、中国菏泽网、抖音,直播,户外等各大主流强势媒体。

招商范围: 汽车、电动自行车、家电家居、图书、食品、游玩等

展会地点: 菏泽牡丹广场(大剧院广场)

展会日期: 10月1日—3日每天9:00—21:00



诚寻冠名单位、协办单位

咨询电话: 15965665219