

近地小行星太空风化进展与展望

黄海涛^{1,2}, 吴昀昭¹

1 中国科学院紫金山天文台 南京 210034

2. 中国科学技术大学天文与空间科学学院, 合肥 230026

摘要: 小行星及其陨石样本的矿物学和化学特征为我们提供了太阳系内部形成时期所需条件及演化过程的唯一直接信息。了解太空风化过程在多大程度上影响从小行星光谱中提取矿物和成分信息十分重要。太空风化是指宇宙和太阳风离子的照射以及行星际尘埃粒子(微陨石)的轰击在太阳系无大气天体上引起的表面变化。太空风化影响富硅酸盐天体的光谱特性, 导致其光谱在紫外-可见光-近红外范围内斜率上升、反照率下降。三十年来, 太空风化对解释小行星光谱数据以及关联小行星和陨石造成的影响一直是相当富有争议的领域。月球式太空风化已经被很好地理解, 但不能扩展到一般小行星。研究得最好的两颗小行星(433 Eros 和 243 Ida)表现出截然不同的太空风化特征。可以得出的结论是目前对小行星太空风化的多样性和机制知之甚少。在分析方法上, 如光谱参数分析(例如, 基于能带中心和能带面积比的分析)受太空风化影响很小。通过选择合适的方法对 S-complex 近地小行星分析, 能够获得几乎不受太空风化影响的小行星表面矿物学特征, 这使得对小行星母体的地质历史及其与陨石的关系进一步研究成为可能。对小行星表面太空风化过程多样性的研究应该是一个将来富有成果的领域。

关键词: 太空风化; 近地小行星; 月球; 陨石; 光谱分析;

作者简介:

黄海涛, 男, 硕士研究生, 主要研究方向: 小行星遥感与深空探测

通信地址: 安徽省合肥市金寨路 96 号中国科学技术大学 (230026)

电话: 15716066122

第二届全国行星防御大会 新疆 伊犁

E-mail: ht.huang.pmo@qq.com

吴昀昭，男，研究员，博士生导师，主要研究方向：行星遥感与深空探测

通信地址：江苏省南京市栖霞区元化路 10 号中国科学院紫金山天文台（210023）

电话：13814014001

E-mail: wu@pmo.ac.cn