

腾格里沙漠格状沙丘表层沉积物粒度和地球化学元素组成特征

王军广，刘荣亮，张正偲

陕西师范大学地理学科与旅游学院

摘要：风沙沉积物是风沙地貌学研究的重要内容之一，也是世界上各类风沙地貌形成和发育的物质基础。沙丘是风积地貌的基本类型，沙丘的沉积物既是沙丘形成过程中风力强度的重要记录，也是风力对源区物质搬运和分选作用的反应。本文选择腾格里沙漠格状沙丘沉积物为研究对象，通过实地观测、样品采集和实验室测定，探讨主风季和次风季格状沙丘主、副梁沉积物粒度和化学元素组成特征。研究发现：（1）格状沙丘主、副梁均以细沙和中沙为主，极细沙和粗砂含量较少。（2）在主风季（西北风）和次风季（东北风）的交替作用下，主梁呈现出迎风坡（西北坡）侵蚀和背风坡（东南坡）堆积的表面过程，均从两坡到丘顶沙粒逐渐变细和分选性变好的总趋势不变，只是不同风季粒度组成发生变化；副梁由于风向入射角的影响，东北坡始终处于侵蚀状态，而粗颗粒残留的状态，导致东北坡沙粒粒度明显比西南坡偏粗。（3）腾格里沙漠格状沙丘主、副梁表层沉积物化学组成以 SiO_2 和 Al_2O_3 为主，并且其含量在格状沙丘主副梁间无较大变动；与上陆壳（UCC）平均常量元素相比，除 SiO_2 外，其余常量元素均为亏损状态。（4）腾格里沙漠格状沙丘主、副梁表层沉积物中 Rb、Sr、Ba 和 Zr 含量较高，其中 Ba 的平均含量最高，主梁含量均值 $501.22\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ ，副梁含量均值 $508.78\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ 。与常量元素相似，微量元素含量整体变化不大。相较于 UCC，Cr 和 Ni 表现为富集状态，其他微量元素处于亏损状态。（5）综合各项化学风化指标可知，腾格里沙漠格状沙丘沉积物遭受的化学风化程度较低。通过此项研究可知，格状沙丘是在区域主风和次风共同作用下形成的相对稳定的沙丘形态，今后应加强格状沙丘的沉积特征和沉积环境研究，重点探讨其形成演化机理和沉积构造。

关键词：粒度特征；化学元素组成；化学风化特征；格状沙丘