

1.第四纪地质与环境演化

东北沙地定量物源和不同搬运模式重建：来自碎屑锆石 U-Pb 年代学的证据

汪烨辉、谢远云

哈尔滨师范大学地理科学学院

摘要：明确干旱-半干旱地区陆地表面过程对于了解沙漠的形成演化、预测粉尘排放模式和重建区域大气环流具有重大意义。然而，目前对于季风边缘区，面积广阔、对气候和人类活动敏感的中国东北沙地的沙尘来源与迁移模式却知之甚少。在此项研究中，我们对东北沙地进行多点取样，并且分析了细粒组分（ $<63\ \mu\text{m}$ ）的碎屑锆石 U-Pb 年龄。此外，创造性的建立了一个遍布东北沙地的碎屑锆石 U-Pb 测年数据库，并在对四个沙地（浑善达克沙地、呼伦贝尔沙地、科尔沁沙地、松嫩沙地）的物源进行定量约束的基础上重建 NESL 的源-汇过程。结果表明：东北沙地主要由风与河流的相互作用搬运邻近造山带和古老基底风化碎屑物质形成，其中浑善达克沙地的物源受到大兴安岭南段（63.4%）和南侧的华北克拉通（39.5%）控制，西侧苏尼特盆地出露的新近纪砂岩对于浑善达克沙地中西部的物质来源也有一定影响（42%）；科尔沁沙地与松嫩沙地西北部在同向的风与河流搬运下表现出西北方向大兴安岭的主导物源（63.4%和 99.6%）；河流携带大量邻近山体 and 基岩的风化碎屑预先沉积，再在风力作用下不断翻新下伏河湖沙形成了呼伦贝尔沙地和松嫩沙地西南部。基于风力与河流搬运在东北沙地地表过程中存在不同组合方式的事实，我们提出了“竞争型”和“叠加型”的这两种搬运模式，并根据此进一步评估了不同模式下的沙地的物源组成、再循环程度和沙地的粉尘排放潜力的差异。

关键词：东北沙地、物源、风-河流过程、锆石 U-Pb 测年