

1.第四纪地质与环境演化

湄公河现代河砂锆石 U-Pb 年代物源示踪研究

刘方斌 1、聂军胜 2、张中保 2、潘保田 2、耿豪鹏 2、沈晓明 3

1.齐鲁师范学院; 2.兰州大学; 3.应急管理部国家自然灾害防治研究院

摘要: 对沉积“源-汇”系统的研究是当前地球科学领域颇为关注的重大课题。边缘海沉积物因连续性好,通常被用于研究大陆边缘沉积、环境演变、海陆相互作用和陆源沉积物的“源-汇”过程。然而,河流系统作为连接大陆与海洋之间的重要纽带,是大陆边缘从源到汇系统中传递地球环境演变信息的关键。已有研究表明,大型河流在搬运泥沙过程中往往会流经或形成若干个“缓冲区”或“存储区”,源区风化剥蚀的沉积物可能在这些“关键区域”滞留并存储下来,影响入海沉积物的通量和组分。因此,全面了解现代大型河流的沉积物运移、储存和扩散模式,对正确解读其边缘海沉积记录的环境变化信息具有重要意义。湄公河作为东南亚最长的河流,每年向南海输送约 1.6 亿吨的沉积物,但该河流不同河段的沉积物来源及变化模式仍不清楚。我们通过生成和汇总湄公河不同河段的碎屑锆石 U-Pb 地质年代学数据集,对上述问题进行了探讨。研究结果表明,流域上游侵蚀的物质大多储存在沿途河漫滩或者被新物质稀释,导致湄公河三角洲沉积物主要来自上游裂点带下部较小区域(侵蚀“热点”区)。考虑到南海 IODP U1433 钻孔揭示出过去 8 Ma 的同位素地球化学数据处于稳定状态,这指示湄公河流域的这种侵蚀模式已经存在了数百万年。考虑到东亚季风降水在 8 Ma 发生了显著的增强而古海拔证据表面青藏高原东南缘在中中新世之前已经达到现今高度,我们提出晚中新世亚洲季风增强驱动了湄公河沉积运输体系的建立。

关键词: 湄公河, 现代河砂, 锆石 U-Pb, 气候驱动, 侵蚀“热点”