

· 专题 10: 表层地球系统生物地球化学循环及其生态环境效应 ·

云南三江流域 Sr 同位素地球化学

高爽^{1,2}, 赵志琦^{1*}

1. 中国科学院 地球化学研究所, 环境地球化学国家重点实验室, 贵阳 550002;

2. 中国科学院大学, 北京 100049

为探究青藏高原地表风化过程中 Sr 同位素特征及其对下游和海洋 Sr 通量及 Sr 同位素的影响。本研究选取了金沙江、澜沧江、怒江全流域水样进行研究。采样范围为三江源头至云南境内三江全流域。采样方法为全流域布点采样并对各主要支流采样, 所采集水样现场经过 0.25 μm 滤膜过滤后保存。所有水样通过阴离子色谱仪 (DIONEX ICS-90)、等离子体发射光谱仪 (Wasst-mpx) 分别测定水样中的阴、阳离子, 通过稳定同位素质谱仪 (IsoPrime) 测定水样的 $\delta_{13}\text{C}$ 。水样在经过硝酸和盐酸的两步消解、过柱分离、提取后, 通过多接收器等离子体质谱 (NU

plasma) 测定水样的 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 比值。结果表明: 澜沧江、怒江全流域水样从源头向下游 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 表现为 0.7093 - 0.7099 和 0.7135 - 0.7144 呈上升趋势; 金沙江全流域水样从源头向下游 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 值波动较大, 变化范围在 0.7100 - 0.7106 之间。较高的 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 代表了硅酸岩风化主导的特征, 而三江的 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 与 $\delta_{13}\text{C}$ 、 Na^+/Ca 相关性较差 ($\text{Na}^+ = \text{C}_{\text{Na}} - \text{C}_{\text{Cl}}$), 表明流域内较高的放射 Sr 来源并非单纯的硅酸岩风化, 还受到了变质碳酸盐岩风化或方解石脉风化的影响。

基金项目: 国家自然科学基金重大国际合作项目 (41210004)

第一作者简介: 高爽 (1988-), 男, 博士研究生, 研究方向: 表层地球化学. E-mail: gaoshuang@mail.gyig.ac.cn.

* 通讯作者简介: 赵志琦 (1971-), 男, 研究员, 研究方向: 环境地球化学. E-mail: zhaozhiqi@vip.skleg.cn.