



广州地化所发现大型水系稳定Sr同位素组成

文章来源：广州地球化学研究所

发布时间：2013-07-11

【字号：小 中 大】

Sr是最经典的同位素体系之一，通常认为其 $^{88}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 比值是恒定值，并被用来校正质谱测量过程中的同位素分馏，这也是高精度同位素测试的基准技术。然而，在化学风化和碳酸盐结晶等表生过程中 $^{88}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 比值会发生明显的分馏，这直接挑战了传统Sr同位素体系的基准前提假设。这些稳定Sr同位素的分馏对传统的认识产生多大的影响，是当今同位素地球化学研究的一个重要前沿问题。

中国科学院广州地球化学研究所韦刚健研究员的研究小组率先建立起基于MC-ICP-MS的高效率高精度稳定Sr同位素（ $\delta^{88}\text{Sr}$ ）的测试方法，并结合西江河水的持续观测，建立起第一个大型水系的持续时间超过一年的 $\delta^{88}\text{Sr}$ 时间序列，并对化学风化过程中的稳定Sr同位素分馏开展研究。发现了河水中的 $\delta^{88}\text{Sr}$ 存在明显的季节性变化，其中雨季 $\delta^{88}\text{Sr}$ 较高而旱季相对较低，同时雨季硅酸盐化学风化的加强是引起河水 $\delta^{88}\text{Sr}$ 升高的主要原因。据此提出，这些由于硅酸盐化学风化形成的高 $\delta^{88}\text{Sr}$ 的Sr被输送到海洋，是引起海洋与陆地稳定Sr同位素差异的重要控制因素。这一结果对更准确了解全球Sr同位素循环具有重要价值。

该项成果发表于*Chemical Geology* (Wei G. J., Ma J. L., Liu Y., Xie L. H., Lu W. J., Deng W. F., Ren Z. Y., Zeng T., Yang Y. H., 2013. *Seasonal changes in the radiogenic and stable strontium isotopic composition of Xijiang River water: Implications for chemical weathering. Chemical Geology*, 343:67–75)。

打印本页

关闭本页