



## 南京古生物所埃迪卡拉纪古海洋环境变化研究

文章来源：南京地质古生物研究所

发布时间：2014-03-17

新元古代“雪球事件”之后，埃迪卡拉纪时期的古海洋环境发生了剧烈的变化，表现之一成发生了显著的波动。其中在埃迪卡拉纪中期，发生了地质历史中幅度最大的碳同位素负漂移（Shuram异常）。关于这次碳同位素负漂移的原因，不同学者提出了多种假说，其中具有代表性洋溶解有机碳库的氧化；（2）海洋沉积物中甲烷水合物的释放；（3）陆源富有机质沉积物输入。但是，上述三种假说都没有涉及到为什么在该时期，而不是其他时期发生这种剧烈的碳同位素

中国科学院南京地质古生物研究所王伟博士和周传明研究员等人通过对皖南石孟剖面埃迪卡拉纪的碳（无机碳和有机碳）、氧、锶同位素和微量元素等其他地球化学指标的高分辨率分析，碳酸盐岩记录了埃迪卡拉纪中期碳同位素强烈的负漂移事件。更加引人注目的是，紧接着碳同位素碳酸盐岩的氧同位素发生了剧烈的负漂移（最低值达到-26.7‰，VPDB），锶同位素比值（ $^{87}\text{Sr}$ 的升高。王伟等将极低的氧同位素值解释为冰川融水的信号，表明碳酸盐岩沉积于冰川融水（体）环境，从而证实该时期发生了冰川作用。碳酸盐岩中锶同位素值（ $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ）的显著升高作用的明显加强相一致。

该项研究表明，区域性冰川作用可能是造成埃迪卡拉纪中期海水碳同位素组成发生显著负一。区域性冰川事件的发生，导致了海平面下降、洋流循环加强，以及海洋氧化剂输入的增加有机碳库的大规模氧化（可能还包括甲烷水合物释放的加剧和氧化），导致海洋无机碳库富集海水中沉积碳酸盐岩因而具有极低的碳同位素值。

该研究于近期发表在国际地球化学期刊*Chemical Geology*上。研究得到中国科学院、国家自然科学基金的资助。

论文信息：Wang Wei, Zhou Chuanming\*, Guan Chengguo, Yuan Xunlai, Chen Zhe, Wan J. *integrated carbon, oxygen, and strontium isotopic studies of the Lantian Formation with implications for the Shuram anomaly. Chemical Geology*, doi: 10.1016/j.chemge

