

## 地化所黄龙钙华碳氧稳定同位素气候指代意义研究获进展

文章来源：地球化学研究所

发布时间：2013-11-04

【字号：小 中 大】

近年来，钙华作为高分辨率古气候环境重建的重要载体，越来越受到第四纪研究者的重视。由于钙华具有较高的沉积速率（ $0.1\sim 20\text{mm/a}$ ），使得其重建古气候的精度可达年、季尺度。这有利于对突发且持续短的重大气候环境事件（如重大洪水或干旱事件、地震等）和年—百年尺度气候周期的揭露。

然而，利用钙华进行高分辨率的古气候重建研究，首先必须了解钙华的形成机理及其气候替代指标与气候因子之间的关系。在钙华包含的气候替代指标中，碳氧稳定同位素记录无疑是人们关注的重点。但由于钙华沉积环境的复杂性，其碳氧同位素变化的控制机理往往因钙华类型（表生钙华VS. 内生钙华）和所处的气候背景（季风气候VS. 非季风气候）不同而不同。

由于其独特的钙华景观，四川阿坝黄龙风景区于1992年被联合国教科文组织列为世界自然遗产名录，每年吸引数以百万计的国内外游客前来旅游，带动了当地旅游及相关产业的迅速发展。除了巨大的经济效益，黄龙内生钙华还具有极高的科研价值。对黄龙钙华的研究可以追溯到上世纪80年代，距今已有三十余年的研究历史。但之前绝大部分研究主要是针对黄龙钙华的成因以及钙华沉积速率的控制机理而展开的，而对钙华中的同位素组成却研究很少。

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刘再华研究员带领的钙华研究小组通过对黄龙五彩池和马蹄海两个子系统水化学、沉积速率和钙华碳氧同位素进行现场监测和取样分析，发现两个子系统中钙华碳氧同位素的相关性显著不同。五彩池子系统的钙华碳氧同位素呈负相关关系，而马蹄海子系统的钙华碳氧同位素呈正相关关系。这是由水动力和水文条件不同引起的。通过对其同位素控制机理和与温度/降雨等气候参数相关分析，发现五彩池钙华氧同位素组成夏季偏负冬季偏正，主要受水温控制，因此可以用来反映或者重建温度的变化；马蹄海钙华碳同位素组成同样夏季偏负冬季偏正，主要受降雨强度的控制，可反映降雨的变化。

相关成果发表在国际地球化学杂志 *Geochimica et Cosmochimica Acta* 上。

[论文链接](#)

打印本页

关闭本页