

---

# 地球环境所利用湖光岩玛珥湖 $^{10}\text{Be}$ 记录重建全新世太阳活动变化历史

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7359.html>

**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

地球环境所利用湖光岩玛珥

湖 $^{10}\text{Be}$ 记录重建全新世太阳活动变化历史。沉积物中的宇宙成因核素<sup>10</sup>

$^{10}\text{Be}$ 记录可以用来有效示踪地磁场和重建太阳活动变化的历史，可以大大突破目前卫星观测所能获得的太阳黑子变化的时间范围，为进一步研究作为地球气候变化的重要外强迫因子的太阳活动变化历史提供科学数据，然而利用低纬地区沉积物<sup>10</sup>

$^{10}\text{Be}$ 记录重建全新世太阳活动变化历史的研究鲜有报道。

近日，中国科学院地球环境研究所研究员周卫健领导的团队，首次对我国华南地区湖光岩玛珥湖沉积物开展了 $^{10}\text{Be}$ 示踪研究。通过对湖光岩玛珥湖全新世时段高分辨率<sup>10</sup>

$^{10}\text{Be}$ 浓度及其他代用指标的综合分析，采用数理统计分析等手段，在统一的年代框架下分段选取同一记录中与<sup>10</sup>

$^{10}\text{Be}$ 浓度相关性更高

的气候代用指标进行回归分析，最大限度地去掉气候因素对<sup>10</sup>

$^{10}\text{Be}$ 浓度变化的影响，成功分离出大气<sup>10</sup>

$^{10}\text{Be}$ 相对产率变化的信号，以2000年为截止频率对获得的大气<sup>10</sup>

$^{10}\text{Be}$ 产率进行低通滤波和高通滤波处理，分别获得了<sup>10</sup>

$^{10}\text{Be}$ 记录的全新世以来地磁场相对强度和太阳活动的变化历史。新的重建结果可分别与GEOMAGI A50数据以及大气<sup>14</sup>

C等记录所反映的太阳

活动代用指标对比良好，频谱分析结果进一步印证<sup>10</sup>

$^{10}\text{Be}$ 重建的太阳活动记录的可靠性，为未来进一步应用湖泊沉积物<sup>10</sup>

$^{10}\text{Be}$ 重建太阳活动和地磁场强度变化历史提供了新的思路与途径。

以上研究结果近日在线发表在国际期刊Geophysical research letters

上。该研究得到中科院前沿科学与教育局重点项目、黄土与第四纪地质国家重点实验室自主部署项目、国家自然科学基金、中国地质调查局相关项目的共同资助。

---

[论文链接](#)

图1

全新世湖光岩玛珥湖<sup>10</sup>

Be浓度及同剖面其他代用指标时间序列的综合对比。水平的蓝条表示与Bond事件相关的冷事件(Bond et al., 1997)。全新世早期气候适宜区间以橙色表示。

图2  $^{10}\text{Be}$ 产率变化、基于 $^{10}\text{Be}$

的地磁场强度与地磁偶极子场模型的对比

以及基于 $^{10}\text{Be}$ 的太阳活动重建同太阳总辐照度 ( TSI )、 $^{14}\text{C}$  ( IntCal13 ) 的对比。

研究团队单位：地球环境研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发