

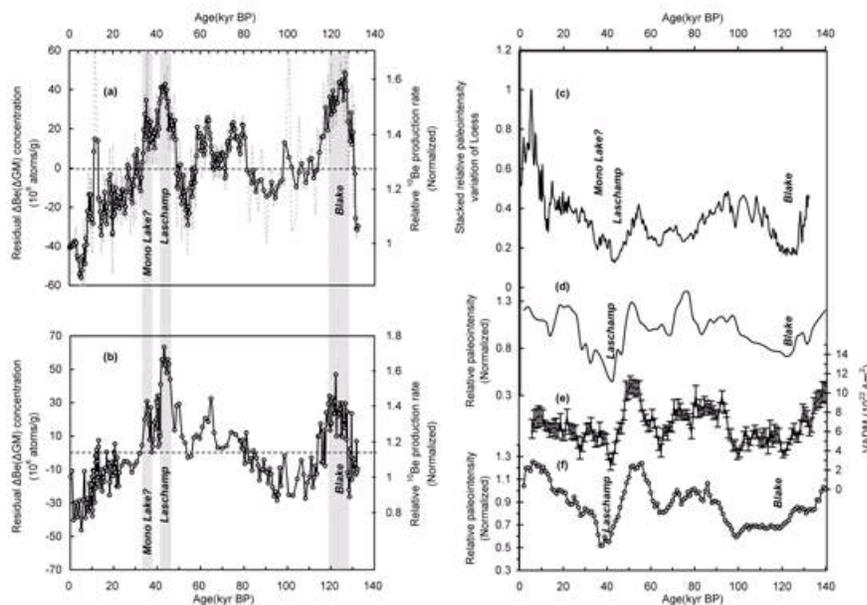


地球环境所利用黄土¹⁰Be示踪地球磁场变化取得重要进展

文章来源：地球环境研究所

发布时间：2010-07-14

【字号：小 中 大】



最近13万年黄土¹⁰Be记录的地磁场漂移事件、相对强度变化及其与全球记录的综合对比

长期以来国内外科学家尝试利用黄土中的宇宙成因核素¹⁰Be指标示踪地球磁场变化均未成功，其难点在于黄土高原不均匀降水和来自源区由粉尘通量控制的¹⁰Be信号掩盖了地磁场对¹⁰Be的调制信号。为解决上述科学难题，中科院地球环境研究所周卫健院士领导的研究集体系统开展了黄土¹⁰Be示踪地磁场变化研究工作。根据黄土¹⁰Be浓度与磁化率曲线的高度相似性，首次提出可将磁化率作为黄土¹⁰Be浓度中受气候因素(降雨和降尘)影响组分的代用指标，从而分离分别受地磁场调制和气候变化影响的¹⁰Be信号的创新思路，先后报导了“磁矫顽力法”，“LGM分离法”和“平均值概念法”来实现对黄土¹⁰Be不同信号的分离。

最近研究集体通过对洛川、西峰剖面¹⁰Be的示踪研究，重建了最近13万年以来高分辨率的地磁场漂移事件和磁场相对强度变化曲线，结果清晰地示踪了Mono-lake、Laschamp，特别是Blake漂移事件在黄土中的层位。如：Laschamp 和Blake事件分别记录在L1SS1 (MIS 3)和S1SS3 (MIS 5e)地层中。根据黄土¹⁰Be地磁场强度曲线与全球记录(如：SINT800, PISO-1500)良好对比表明地磁场强度变化在千年尺度的全球一致性。两个剖面的研究证明，地磁场漂移事件在黄土中的记录不存在显著的区域差异，未受岩性变化(黄土/古土壤)的明显影响。黄土¹⁰Be有可能弥补传统磁学方法在检测某些弱的地磁漂移信号的不足，成为研究过去地球磁场演化过程不可替代的、独立新手段。

最新研究结果发表在国际刊物*Radiocarbon*上 (Zhou W J, Xian F, Beck, W J et al. *Reconstruction of 130-kyr relative geomagnetic intensities from ¹⁰Be in two Chinese loess sections. Radiocarbon*, 2010, 52(1): 129-147)。

