研究揭示间冰期季风气候不稳定性

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/33653.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！

研究揭示间冰期季风气候不稳定性。

冰芯和海洋沉积记录冰期时段的气候快速变化，但鲜有关于温暖间冰期气候突变的演化特征与机理的报道。探究过去温暖期气候突变的特征和机理，是预估未来变化趋势以及应对极端气候事件的重要前提。渭河盆地钻孔揭示更新世间冰期季风气候快速变化，为理解全球变暖引起的极端事件频发提供了历史相似型理解。

近日，中国科学院地球环境研究所研究团队联合比利时、美国、瑞士、澳大利亚等的学者，在受东亚季风影响显著的渭河盆地，通过环境钻探获取512米高质量钻孔岩芯，开展了磁性地层、沉积环境、古气候变化等方面研究，旨在重建高分辨率更新世亚轨道-
千年尺度东亚季风变化历史。

岩芯古地磁结果记录了布容/松山极性转换界限以及Jaramillo和Olduvai极性亚时岩心底部年龄约1.95 Ma。粒度参数变化表明，对湖平面波动响应敏感的平均粒径和细颗粒组分含量，均表现出冰期-间冰期至千年尺度变化特征。沉积相分析显示，钻孔顶部25米为次生黄土，下部为滨-
浅湖和三角洲前缘的交互相沉积。

户县钻孔粘土含量变化反应了季风降水影响的湖面波动，表现出显著的亚轨道和千年尺度波动。类似的半岁差信号在东亚其他湖泊记录中均有显示，但1/4岁差和千年尺度波动在户县岩芯记录中更为清晰。间冰期季风气候表现出不稳定性特征，与两半球低纬夏季风太阳辐射极大值驱动相关，不同于北大西洋深海沉积记录的气候突变事件冰期加剧。

数值模拟结果表明，间冰期半岁差尺度季风气候变率与两半球低纬地区夏季太阳辐射极大值相关，北半部球夏季辐射直接影响海陆热力差异加强夏季风，而南半球夏季辐射则通过影响跨赤道的潜热和水汽输送增强夏季风。但是，1/4岁差和千年尺度的季风变率无法同低纬动力过程直接相连。

渭河盆地高分辨率的地质记录，为预测未来更为频发的极端气候事件提供了线索。深海氧同位素阶段11和全新世的气候变化对比表明，若无人类活动干扰，当前温暖期至少持续1.2万年，但季风强度将在2千年后减弱，且伴随极端干旱事件发生。

相关研究成果发表在《美国国家科学院院刊》（*PNAS*

）上。研究工作得到国家自然科学基金、深地国家科技重大专项、国际大陆科学钻探计划等的支持。

论文链接

数据链接

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转发