地质地球所等揭示泰国湄南河径流量变化及其与厄尔尼诺-南方涛动的关系

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5952.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！

地质地球所等揭示泰国湄南河径流量变化及其与厄尔尼诺-南方涛动的关系。2011年泰国最大的河流——湄南河发生严重洪涝事件，造成大量农田、工厂被淹，导致400多人死亡，直接经济损失达300亿美元，超过其GDP的1%。但目前对于洪涝发生的原因以及未来变化的预估仍然存在争议。例如有模拟研究指出全球增温的情景下，湄南河丰水期径流会加强，但也有模式研究指出径流会减少。导致上述问题的原因在于对湄南河径流量变化规律的认识不清。观测的径流记录较短且近50年来受到人类活动(修建水坝等)的影响，很难准确获取长尺度以及自然状态下的气候变化信息。前人对于湄南河古径流量的研究是基于古洪水的沉积物进行的，一方面定年精度和时间分辨率较差，另一方面连续性不好，很难分析洪水与气候变化之间的关系。因此需要开展高分辨率的径流变化历史研究。

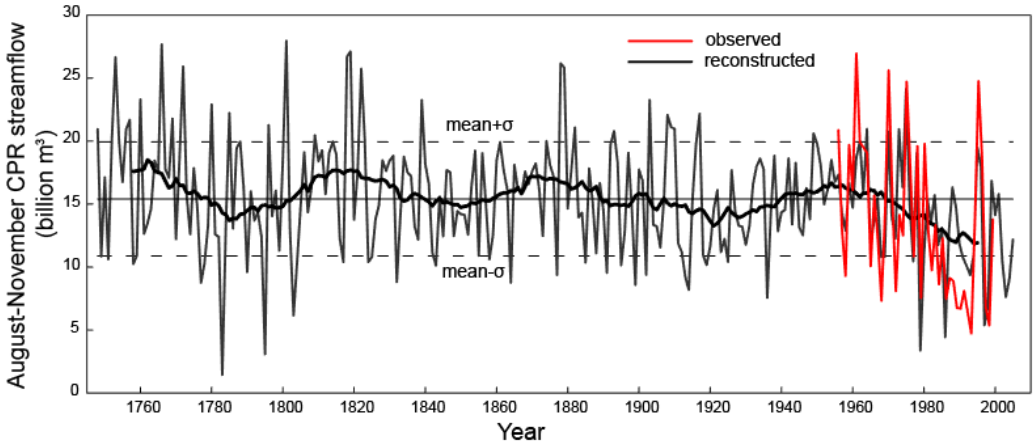
针对上述问题，中国科学院地质与地球物理研究所新生代地质与环境重点实验室季风系统演化课题组副研究员许晨曦与美国哥伦比亚大学Lamont实验室教授Brendan M. Buckley开展合作研究，在泰国、老挝等地采集树木年轮样品，发现上述区域的树轮氧同位素与湄南河流域的雨季降水、径流量呈现显著负相关关系(r=-0.76)，基于上述关系利用树轮氧同位素重建了1748-2005年的湄南河径流量变化历史，研究发现：

(1)湄南河径流量过去250年以来，其主要变化为2-7年的年际变化和多年代际变化为主(图1)。

(2)湄南河径流量的变化受到厄尔尼诺-南方涛动(ENSO)和太平洋多年代涛动(PDO)的共同影响。ENSO主要影响径流量的年际变化，表现为ENSO冷事件(拉尼娜事件)会导致湄南河径流量的增加。PDO多年代际变化对径流量的影响会叠加在年际变化上，表现为PDO冷相位与ENSO冷事件共同发生时，极端洪涝事件增多(图2)。

该研究首次定量重建了具有年分辨率的湄南河径流量变化历史，揭示了湄南河径流量的变化规律，指出ENSO冷事件和PDO冷相位共同发生时，湄南河易发生严重洪涝事件，为评估未来气候变化下径流量的变化以及水资源管理提供参考。

研究成果发表于GRL。



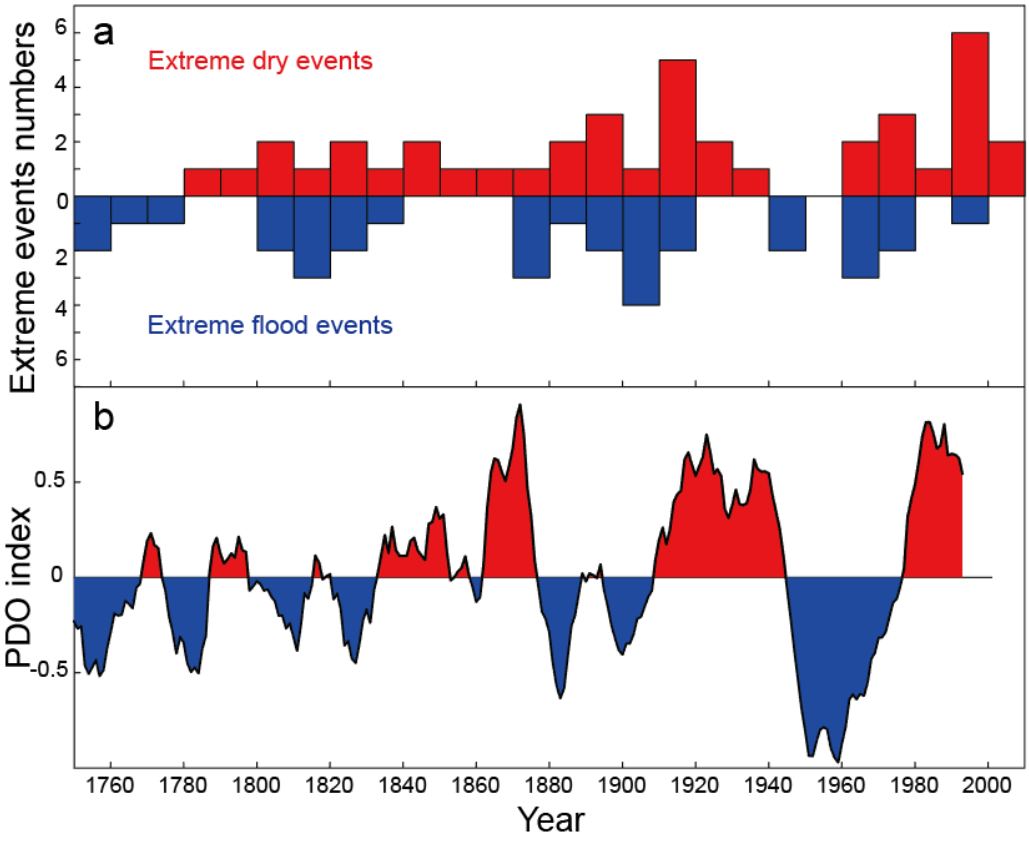


图2湄南河极端干旱和洪涝事件发生的频率(蓝色为极端洪涝事件)与PDO的相位对比(蓝色为冷相位)

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