研究揭示过去2200年来人类活动对黄河流域环境演变的影响

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/36636.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！

研究揭示过去2200年来人类活动对黄河流域环境演变的影响。

理解人类活动与自然环境的交互关系，是预测当前全球变化背景下地球系统未来如何演变的关键。黄河流域作为中华文明的摇篮，其悠久的人类活动史是研究人地关系的理想区域。因此，获取能客观反映人—自然交互关系长期演变的高分辨率地质记录，将有助于厘清人地关系演变的复杂历程。

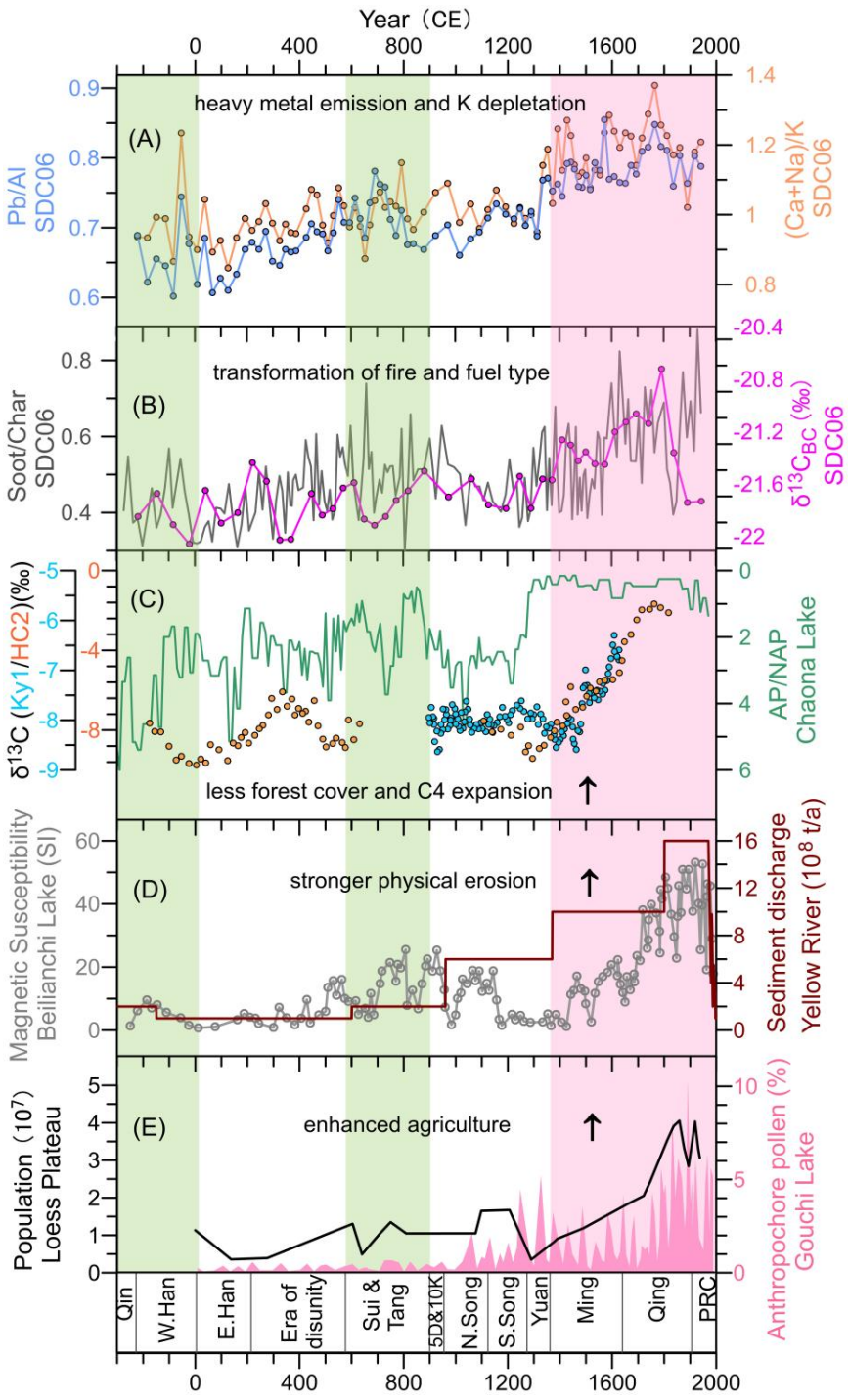
中国科学院海洋研究所与
地球环境研究所等研究团队合作，以南黄海山东泥楔的沉积物岩芯为研究材料，通过AMS ^{14}C定年、粘土矿物、常微量元素和Sr-Nd同位素、黑碳含量及碳同位素分析，重建了过去2200年以来黄河流域的高分辨率化学风化和火活动演化历史。

结果显示，化学风化强度总体受控于气候，但
自公元580年（隋朝）以来，钾元素的淋滤与气候变化解耦而呈现持续上升趋势，并在寒冷的明清时期达到顶峰。这暗示流域农业活动对化学风化的扰动。此外，黑碳揭示过去2200年黄河流域的火强度呈现长期减弱趋势，源于森林砍伐导致的流域植被减少。特别是，研究人员发现自公元1350年（明朝）前后，火的燃烧类型和植被组成类型均发生了显著变化。烟炱/焦炭比值指示的火类型在1350年从以气候主导的低温焖烧，转向更多人为引发的高温明烧。与此同时，黑碳的碳同位素组成呈现明显正偏趋势，指示燃料来源从C3天然木材转变为高粱、玉米等C4作物秸秆。这一转变反映了随着明清人口急剧增长，人类为应对粮食和燃料危机而进行的种植和能源革新。

该研究通过化学风化、火活动维度所揭示的人类活动强度演变序列，与前人关于森林覆盖率、农业扩张、水土流失及沙尘暴频率的记录相互印证，共同揭示了过去2200年来人类活动对黄河流域环境演变的影响。

相关研究成果发表在《全球与行星变化》（*Global and Planetary Change*）上。研究工作得到国家自然科学基金、国家重点研发计划、中国科学院战略性先导科技专项等的支持。

论文链接



过去2200年黄河流域人类活动对自然环境的扰动历史

研究团队单位：海洋研究所

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