
人类活动扰动长江流域火历史研究取得进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8159.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！

人类活动扰动长江流域火历史研究取得进展。国际地学刊物《第四纪科学评论》(Quaternary Science Reviews) 近日在线发表中国科学院海洋研究所研究员万世明(通讯作者)和博士研究生裴文强(第一作者)与美国路易斯安那州立大学、中国海洋大学、中国科学院烟台海岸带研究所等单位合作的最新研究成果Human impact overwhelms long-term climate control of fire in the Yangtze River Basin since 3.0 ka BP。科研人员通过东海陆架钻探岩芯提取出的黑碳记录重建了过去7千年以来长江流域的火历史，发现自3千年以来人类活动对长江流域火活动的影响显著增强。

火作为一种重要的生态因子，可以通过扰动陆地生态系统和改变大气组成对生物圈、大气圈产生重要影响。前人研究揭示，火与气候、植被状况密切相关，但火对气候、植被的响应在不同时空尺度可能存在差异。随着人类学会用火，火成为人类改造自然和影响全球碳循环的重要方式。因此，追踪地质时期人类火历史，将加深人们对人类改造自然历史进程的理解。

黑碳是古火重建的重要载体，是生物质或化石燃料不完全燃烧所形成的具有高热稳定性的含碳物质，包括焦炭(chars)、木炭(charcoals)、烟灰(soot)、高度聚集的多环芳烃类物质等。由于黑碳颗粒小(微米级)、密度轻、化学稳定性高，可被河流或风长距离搬运，其广泛存在于土壤、沉积物、大气乃至高山和极地冰雪中，因而沉积黑碳是区域古火历史重建的极佳材料。

长江作为亚洲第一长河，自西向东横贯中国中部，流域面积达180万平方公里，是中华民族文明的摇篮，孕育了璀璨的人类文化。而长江所注入的东海接收了巨量长江源沉积物，包括植被燃烧产生的黑碳。因此，东海陆架储存的黑碳很可能蕴含了丰富的长江流域区域火历史。研究人员通过对比位于长江水下三角洲的岩芯T1和东海内陆架的岩芯ECMZ的黑碳稳定碳同位素组成，确定了7千年以来ECMZ岩芯的黑碳沉积主要源于长江输入，并基于黑碳含量重建了7千年以来长江流域高分辨率火历史。

研究结果显示，7千年 - 3千年之间，火与温度、降水在千年和百年尺度均呈密切正相关，表现为暖湿期火活动更多，冷干期火明显减少，表明气候对区域火的主控地位。但是，在3千年以来，火与气候的关系在多种时间尺度均发生重要转变，暗示3千年以来人类活动对长江流域火活动的影响超过自然因素。在千年时间尺度，温度和降水在3千年 - 1千年基本稳定，仅过去1千年来稍有增强，而长江流域火活动在3千年以来长期逐渐减弱，重金属元素Pb、Cu含量则相应显著升高，暗示3千年来人类活动(如种植农业、金属冶炼)的持续增强，使流域森林覆盖率(燃料量)降低而限制了火的发生，从而改变了之前火-自然之间的固有关系。在百年时间尺度上(3千年以来)，所识别出的六次火活跃期均发生在相对寒冷干旱的时期，并明显与中国历史上从北方黄河流域向长江流域的数次人口南迁时期相对应，指示人类因素对火的干扰增强。考古和气候研究表明，长期干旱、寒冷的气候更易导致饥荒、战争和人口迁移。北方人口的南迁及其带来的更新的

农耕技术进一步促进了长江流域人类活动的增强和短期火的频繁发生。

该项工作得到国家自然科学基金优秀青年基金（万世明）和重点基金、泰山学者和青岛海洋科学与技术国家实验室鳌山人才计划、全球变化与海气相互作用专项等的支持。

该研究不仅表明人类活动可以改变火与自然气候之间的固有关系，而且揭示出火对人类活动的响应在不同时间尺度可能是截然不同的。该研究提升了人们对人类用火扰动自然历程的认识。（来源：中国科学院海洋研究所）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2020.106165>

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。

作者：万世明等 来源：《第四纪科学评论》

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](https://www.iikx.com)转发