
水库有壳虫群落对自然和人为干扰的响应研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13850.html>

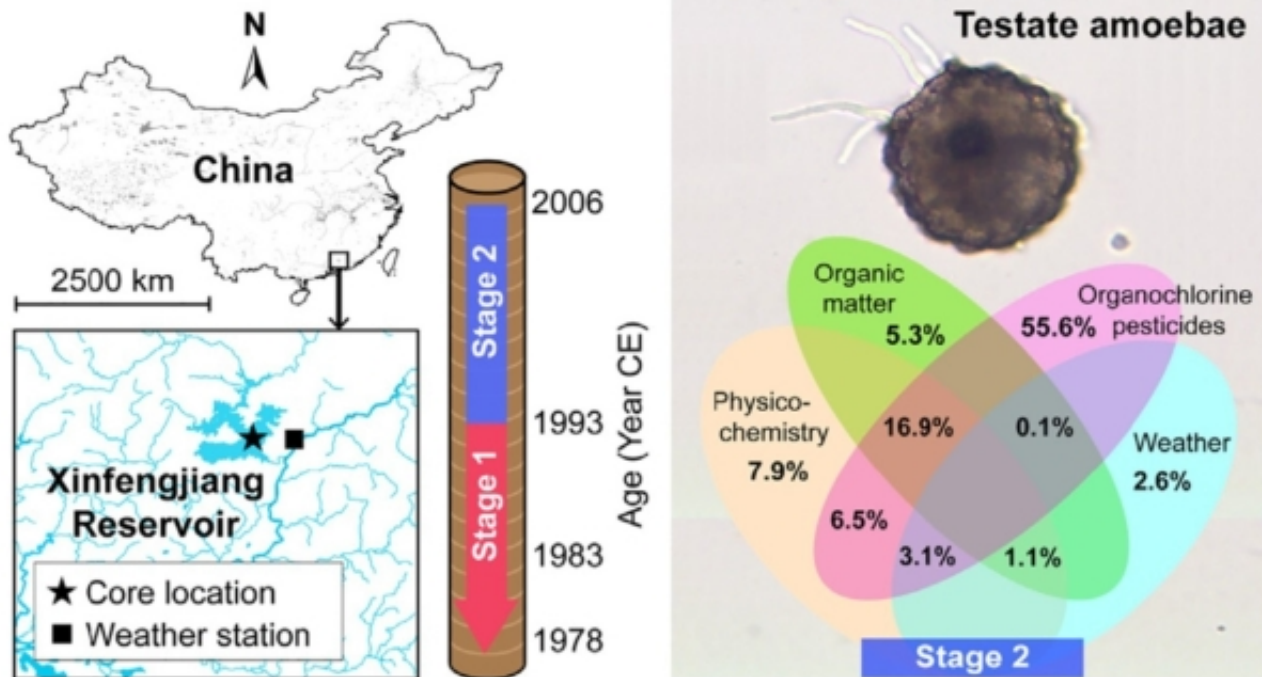
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

水库沉积物中保存了丰富的生物和理化环境信息，为重建和理解生态环境变化的历史提供了基础。水库是我国东南地区储存水资源的重要方式，20世纪50年代以来，仅广东一省就修建了多座水库，其中，新丰江水库为该省最大的水库。有壳虫是自由生原生动物，也是水库生态系统的重要生物类群；作为单细胞生物，其对环境变化敏感。有壳虫具有坚硬的外壳，能够在沉积物中长期保存，已有研究表明，确定性和随机性过程会同时影响有壳虫群落构建。然而，国际上利用沉积物在十年尺度上开展水库生态系统演变过程与调控机理的研究较缺乏。

中国科学院城市环境研究所水生态健康研究组（研究员杨军团队）和中科院广州地球化学研究所张干团队等以新丰江水库为研究对象，结合沉积学（年代测定、重金属、有机质、有机氯农药）实测数据和气候（气温和降水）历史数据，利用沉积物有壳虫对过去近30年的生态环境变化开展研究。该研究共鉴定有壳虫7属27种，其中砂壳虫最为优势。有壳虫物种数、丰度和生物量变化范围分别为：18-26种、616-825 ind/mL、9.0-19.4 $\mu\text{g C/mL}$ 。有壳虫群落变化反映出新丰江水库经历了2个演变阶段：1978至1993年（阶段1）和1993至2006年（阶段2）。第1阶段，有壳虫群落与沉积物干容重、碳氮比、p,p-DDE以及氮、硫元素密切相关。第2阶段，有壳虫群落主要受到沉积物干容重降低、铝以及铁和碳元素升高、低碳氮比和低有机氯农药、降水波动变化等因素的影响。其中，有壳虫群落演变的阶段性特征与来自水库流域内外的人为有机氯农药在大气中的沉降、流域内营养盐输入等沉积记录相一致。总体而言，相比于自然变化，人为干扰对新丰江水库有壳虫群落的影响更大，尤其是在第2阶段更显著。气候变化和人类活动可直接影响水库生态系统，也可通过大气沉降和地表径流携带人为污染物影响生物群落。

该研究以有壳虫原生动物为案例，揭示了大型深水水库中微型生物群落的演替与人为干扰和自然变化的内在联系。有壳虫可作为环境变化的指示生物，用于监测和模拟水库生态系统的演变过程，进而服务于水库水资源的可持续利用与管理。相关研究成果以*Decade-scale change in testate amoebae community primarily driven by anthropogenic disturbance than natural change in a large subtropical reservoir*为题，发表在*Science of the Total Environment*上。博士生Jean Claude Ndayishimiye为论文第一作者，杨军为论文通讯作者。研究工作得到国家自然科学基金、国家重点研发计划“全球变化及应对”重点专项、俄罗斯基础研究基金等项目的资助。

[论文链接](#)



论文摘要图

研究团队单位：城市环境研究所

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](https://www.iikx.com)转发