

摇蚊生态学及其对水质生物评价的影响研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7967.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！

准确的水环境质量评估结果是高效开展相应管理措施的前提。大型底栖动物生命周期相对较长，迁移能力较弱，易于采集和鉴定，不同物种对环境变化的敏感性差异较大，因此被广泛应用于水质生物评价。现阶段主流的底栖动物采样装置（如彼得森采泥器、艾克曼采泥器）一般对表层20 cm沉积物深度分布的底栖动物具有较好的采集效率。然而，红裸须摇蚊幼虫（双翅目摇蚊科）存在极其显著的垂向迁移习性，4-10月份布于深层沉积物中（>30cm），最深可以下潜到70-90cm，因此很可能影响主流底栖动物采样装置的采集效率和对应水质生物评价指数的得分，造成存在偏差甚至错误的水质评估结果。此外，深层沉积物当中一般伴随极其缺氧和食物匮乏的生境特征，该物种如何在这种严酷的环境下生存也有待进一步研究。在国家自然科学基金等的资助下，中国科学院南京地理与湖泊研究所龚志军底栖动物研究小组以南京玄武湖和武汉东湖为例，开展了红裸须摇蚊生态学方面的研究，并量化了其对于水质生物评价的影响。

研究发现，红裸须摇蚊栖息于深层沉积物（>30cm）时，干重变化极小，且肠胃无食物；栖息于表层沉积物（<30cm）时，具有很高的次级生产力，表明该物种栖息于深层沉积物中时可能以休眠的状态抵抗不良外界环境。另一方面，研究表明红裸须可在无氧条件下可能进行以乙醇为最终产物的无氧呼吸，该机制可能对其休眠过程中度过长达数月无氧环境具有重要意义。此外，研究还发现，红裸须摇蚊在数量众多的亚热带浅水湖泊中存在极其显著的垂直迁移习性：四月下旬到十月，绝大部分红裸须摇蚊分布于30cm以下的沉积物中；全年的其它月份，该物种多栖息于10-30cm的沉积物中。在玄武湖中，彼得森采泥器在夏季和深秋季节只采集了0%和12.6%的红裸须摇蚊个体，且该物种是玄武湖以及众多的亚热带浅水湖泊的底栖动物绝对优势种，因此造成了基于底栖动物的水质评价结果的错误估计。因此，红裸须摇蚊的垂直迁移习性使得主流抓斗式采泥器无法采集到完整的生物群落，从而很大程度上丧失生物的环境指示信号，造成存在偏差或者错误的评估结果。在未来利用底栖动物评价水体健康水平时，应该将底栖动物垂直迁移习性所造成的评估结果变异予以充分考虑。相关研究成果发表在湖沼学期刊Limnologia 和Ecological Indicators上。

论文链接：[12](#)

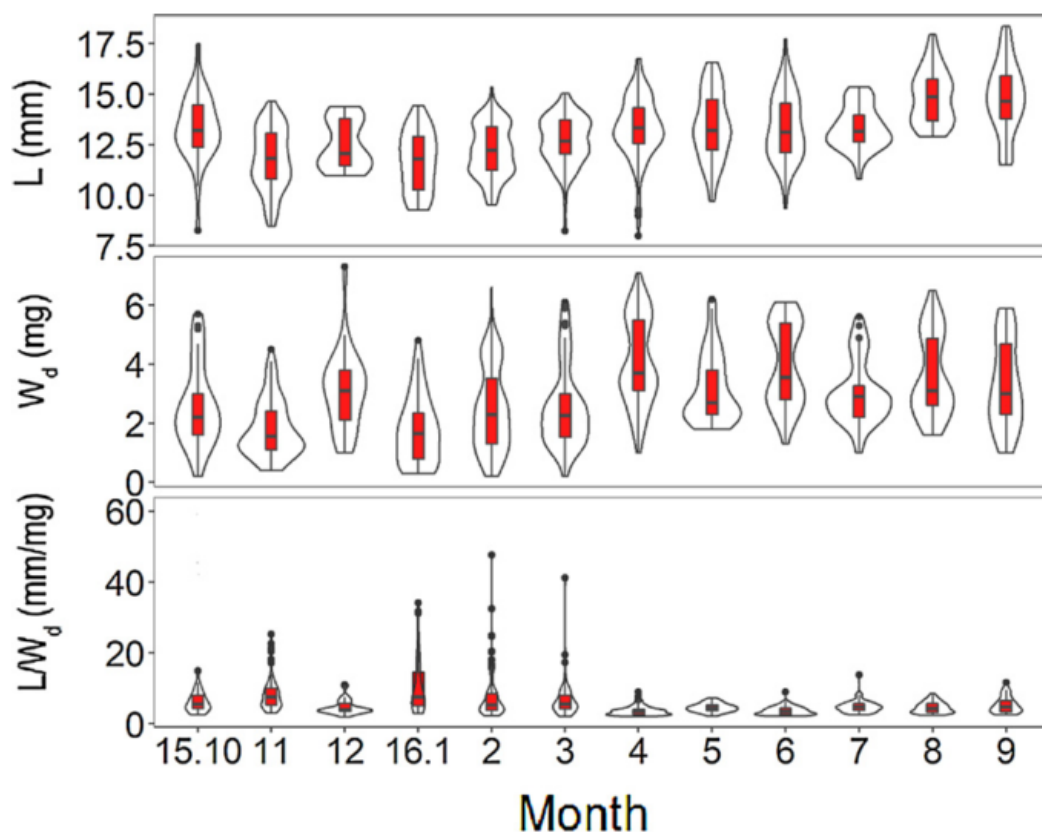
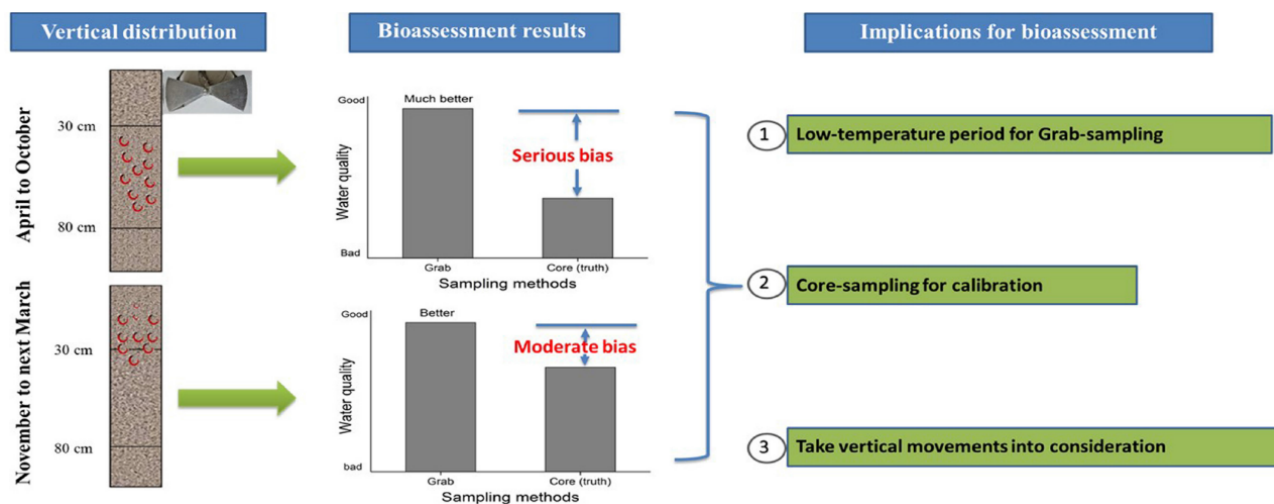


Fig. 3. Violin Plot of body length (L), dry weight (W_d) and bodylength/dry weight (L/W_d) of *P. akamusi* in Lake Donghu.



摇蚊生态学及其对水质生物评价的影响研究取得进展

研究团队单位：南京地理与湖泊研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发