
研究揭示水流条件驱动被动环境DNA采样效率提升关键机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38283.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！

研究揭示水流条件驱动被动环境DNA采样效率提升关键机制

环境DNA (eDNA) 技术因其非侵入性和高灵敏度，被认为是未来水生生物多样性监测的重要工具。然而，传统的主动过滤方法在浑浊水体和高流速环境中效率较低，制约了eDNA在河流等动态生态系统中的应用。近年来，被动式环境DNA采样器作为一种新兴替代方案逐渐受到关注。但在不同水动力条件下，被动采样能否稳定、有效地反映生物群落结构，其作用机制仍缺乏系统量化。

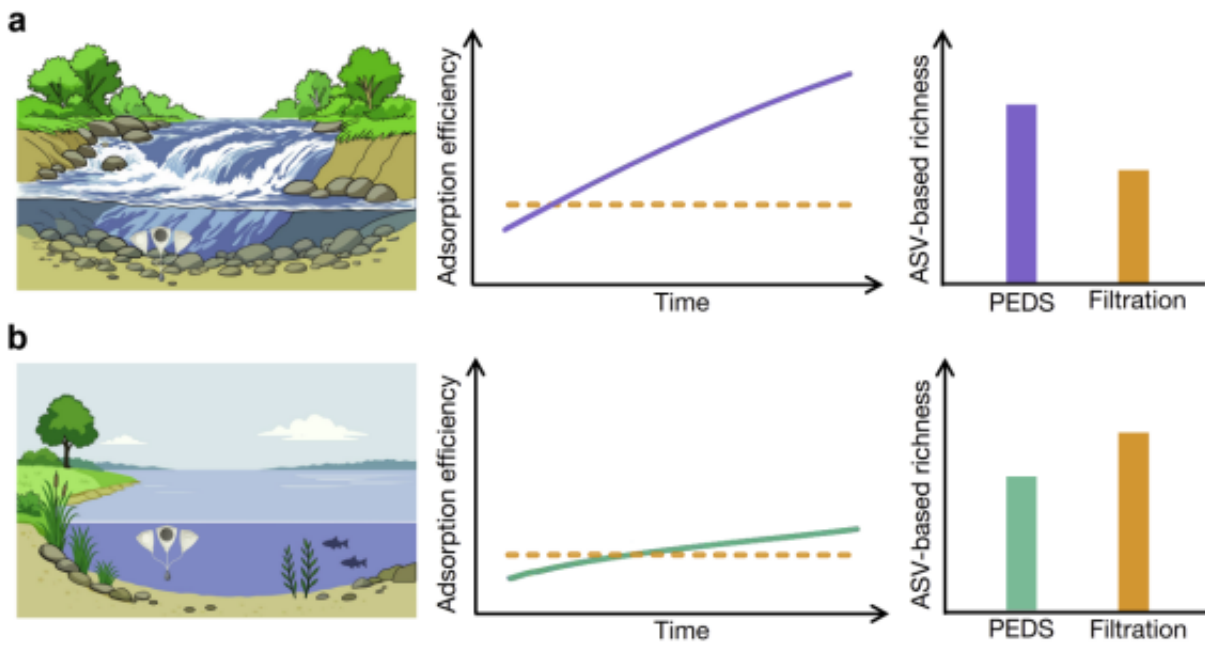
近日，中国科学院水生生物研究所研究团队，从水动力过程与DNA吸附机制相结合视角，系统评估了水流条件对被动eDNA采样效率的影响，为淡水生态系统中eDNA监测方法的优化提供了关键证据。

研究团队通过室内控制性水槽实验与神农架野外采样，系统评估了水流条件对被动环境DNA采样效率的影响。室内实验表明，随着水流速度增加，eDNA在被动采样器上的累积速率明显提升。在高流速 (1.5m/s) 条件下，GF被动采样器可在30分钟至60分钟内达到、甚至超过2L传统过滤的捕获基准。

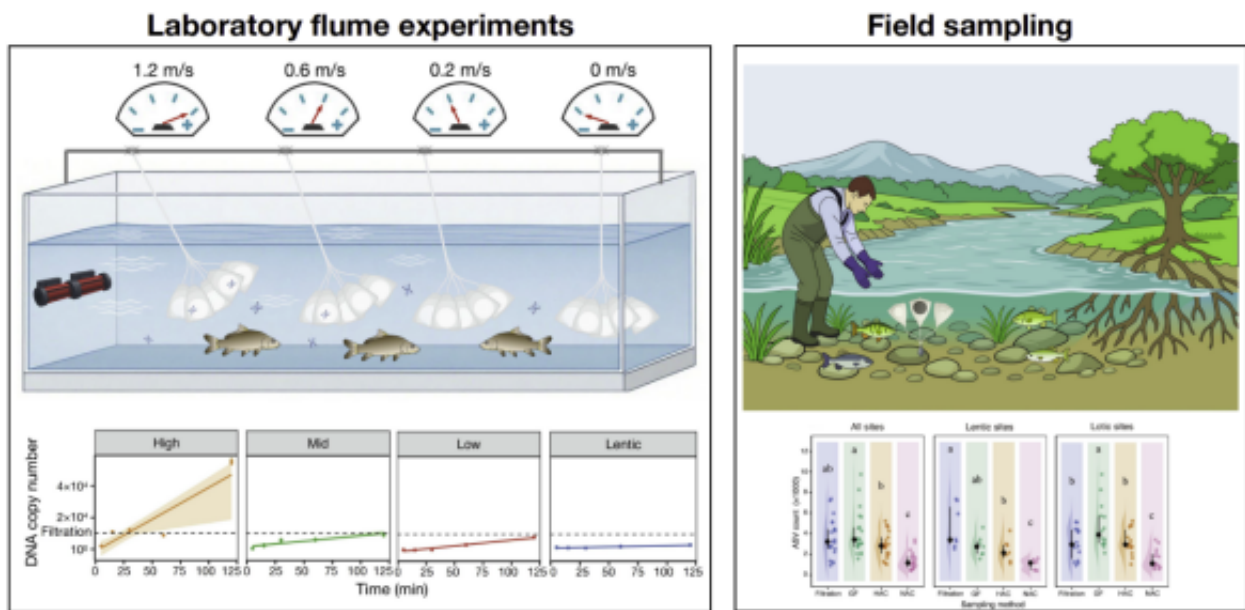
神农架野外验证结果进一步显示，GF被动采样器在流水生境的物种检测能力突出，整体表现为流动水体优于过滤，静水条件与过滤相当。这共同证明了水动力通过提升传质与接触概率，明显增强被动吸附，从而提高被动采样的监测效率。

相关研究成果发表在Environmental International上。研究工作得到国家重点研发计划等的支持。

[论文链接](#)



研究假说



图文摘要

研究团队单位：水生生物研究所

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](http://www.iikx.com)转发