
城市环境所在水库自由生和附着生细菌群落稳定性方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26400.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！

内陆淡水盐碱化是未来全球的生态环境挑战之一，威胁生活饮用水安全和工农业用水质量。前期研究认为，盐度是塑造水体微生物群落的主要因素，同时盐度变化直接或间接地引起水生态系统结构的变化。亚热带滨海城市内陆水体的盐度波动将随着极端天气（如强降雨）事件增加而改变，并将对浮游细菌群落组成和功能产生影响。

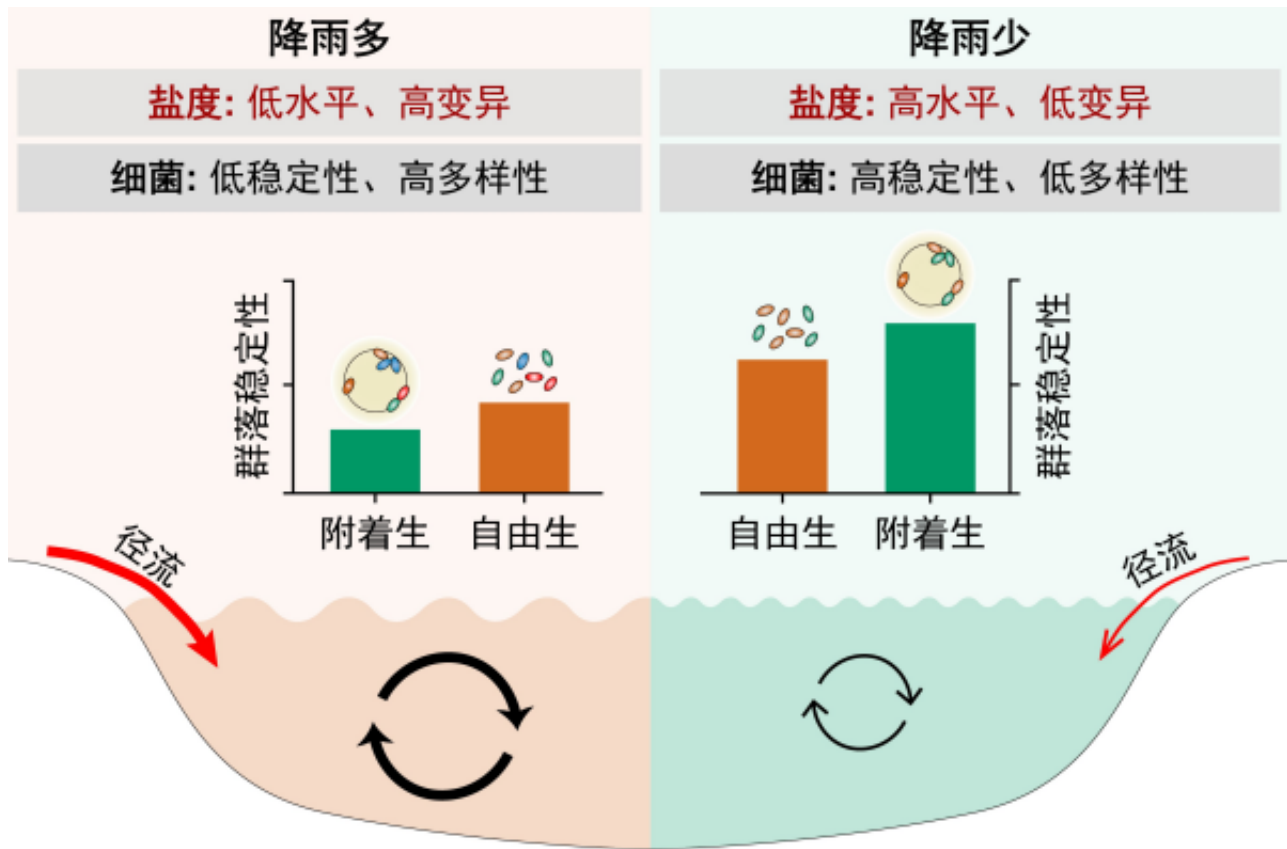
浮游细菌通常有两种生活方式——自由生细菌和颗粒附着生细菌。自由生细菌主要利用水体中的溶解性有机物；附着生细菌通常定植于颗粒物表面，形成生物膜，在颗粒有机物的降解和再矿化中发挥作用。浮游细菌在淡水生态系统的元素循环和能量流动中发挥作用，因此揭示浮游细菌群落稳定性对干扰的响应过程与机制，对于预测未来环境变化背景下细菌群落动态和功能变化尤为重要。然而，目前关于盐度波动下浮游细菌群落稳定性的研究相对匮乏，自由生和附着生细菌在盐度波动下的群落稳定性差异及其机制未见报道。

中国科学院城市环境研究所水生态健康研究组在福建省厦门市集美区最大的景观水体（杏林湾水库）建立了长期定位生态观测研究站。该团队基于连续3年的高频（每周两次采样）时间序列数据集，综合使用高通量测序技术与多元统计方法，探讨了盐度波动背景下自由生和附着生细菌群落的稳定性。

结果表明，伴随水体盐度的升高，自由生和附着生细菌群落组成稳定性均呈现增强趋势，而它们的多样性呈现降低趋势。比较分析显示，在盐度高水平、低变异情景下，附着生细菌群落稳定性高于自由生细菌；在盐度低水平、高变异情景下，自由生细菌群落稳定性高于附着生细菌。进一步，研究表明，细菌性状（如基因组大小和稀有种互作强度）与降雨驱动的环境因素（如盐度和颗粒物）变化可能共同导致不同盐度情景下自由生和附着生细菌群落稳定性的差异。这一研究初步揭示了降雨、盐度、浮游细菌稳定性之间的内在关系，为气候变化条件下亚热带城市浅水湖库的生态管理、保护和修复提供了基础数据和科学依据。

相关研究成果以Community stability of free-living and particle-attached bacteria in a subtropical reservoir with salinity fluctuations over 3 years为题，发表在《水研究》（Water Research）上。研究工作得到国家自然科学基金、福建省中国科学院STS计划等的支持。

[论文链接](#)



盐度波动背景下城市水库自由生和附着生细菌群落稳定性

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](http://www.iikx.com)转发