
界面可视化技术直观揭示水生植物根际异质性氧环境变化特征和机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6585.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！

界面可视化技术直观揭示水生植物根际异质性氧环境变化特征和机制。长期以来，利用水生植物控制湖泊污染并重建良好水生态环境一直是湖泊领域中的研究热点。水生植物根系生长发育和生理代谢等活动会导致其在根系附近沉积物中形成不同于非根际环境的根际微生态系统，这决定了各种污染物质的迁移、转化和生物的有效性，被认为是湖泊污染的生态修复的核心区域。因此，开展根际微环境特征研究，对揭示界面污染过程与控制机制具有重要意义。

根际环境具有明显的微域性、动态性和复杂性的特点，而现有研究手段存在界面破坏性、一维、低分辨、操作繁琐等不足，无法准确捕获根际环境界面参数变化信息；而采用二维、高分辨并且可实时监测的界面可视化技术，则可全面阐释生态微界面过程和机制。

中国科学院南京地理与湖泊研究所副研究员韩超利用自主研发的根际界面可视化装置，成功获取了典型修复先锋物种——菹草和马来眼子菜等的根际泌氧动力学特征及控制机制(如图)。该研究首次报道了菹草等眼子菜属植物独特的根系泌氧方式；同时原位、定量获取了湖泊外界环境变化如光照、温度和水体溶氧条件对根际微区氧环境变化特征影响。研究结果不仅首次直观揭示了沉水植物根系调控沉积物异质性氧环境的两条路径，而且发现了温度升高会导致越冬植物根系改造沉积物氧环境的能力明显降低的现象，这表明全球变暖效应可能会导致越冬水生植物生物量锐减并会显著影响植物对污染水体的修复效果。

研究成果近期以High-resolution imaging of rhizosphere oxygen (O₂) dynamics in *Potamogeton crispus*: effects of light, temperature and O₂ content in overlying water 为题，发表在Plant and Soil上。该研究得到国家自然科学基金和江苏省优秀青年基金联合资助。

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