

# 水生所在杭州西湖生态基底改良和沉水植物修复研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11023.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！**

杭州西湖是我国列入《世界遗产名录》中的湖泊类文化遗产，也是我国城市景观湖泊的典型代表，位于太湖流域杭嘉湖片区东部，为封闭式城中浅水湖泊。“水光潋滟晴方好，山色空蒙雨亦奇，欲把西湖比西子，淡妆浓抹总相宜”，这是苏东坡对西湖的描述，也是国人对西湖的印象，但随着气候环境变化，城市的扩张，西湖的生态危机愈加显著。近年来，杭州市政府通过综合保护等工程，开展引水、疏浚、截污等措施，西湖水体质量有了一定提高，同时较多新的科学问题和实际需求也不断提出，进一步改善西湖水环境质量，修复水生态系统，提高湖泊生态服务功能十分重要。

沉水植被的恢复是西湖生态修复的关键，但西湖“香灰土”底质生境使沉水植物难以定植扩繁。十余年来，以中国科学院水生生物研究所吴振斌研究员课题组为主的西湖科研团队在国家“十一五”、“十二五”水专项、中科院、杭州市等的支持下，针对西湖特殊底质不利于沉水植物恢复的技术难题，原创性地将多种改性材料制备成环保型复合基底改良剂和沉水植物的种植载体，研发出针对不同底质生境的生态基底改良技术和沉水植物恢复技术。基底改良材料含有多种对生物生长发育有益的常量、微量元素以及被称作生长调节剂的稀土元素和微量氨基酸，可增加底质的空隙，加速湖底有机质或腐殖物的转化，促进植物根系定植和生长，且具有强吸附性能，在原位修复底泥的同时为沉水植物生长初期提供营养源。基底改良材料表面形成的生物膜和沉水植物根际微生物可降解矿化有机物，改善底质生存环境，使其适合沉水植物生长，同时对底泥有机物等污染物进行原位吸附，加快健康生态系统的恢复和构建。

在杭州市主管部门杭州市西湖水域管理处等单位支持下，水生所西湖科研团队针对杭州西湖湖西及小南湖部分湖区高有机质、高营养盐等不利于沉水植物生长的技术难题，应用生态基底改良材料和沉水植物种植技术，在超过一平方公里湖区重建稳定的沉水植物复合群落，形成“水下森林”。水体透明度、浮游植物和浮游动物多样性明显提高，生态效应显著。

相关研究成果分别发表在[Water Research](#)

（论文第一作者为白国梁，通讯作者为副研究员张义、研究员吴振斌）、[Environmental](#)

[Pollution](#)（论文第一作者为刘云利、韩帆，通讯作者为副研究员张义）和[Science of The Total Environment](#)

（论文第一作者为刘子森，通讯作者为副研究员张义）上。此外，相关系列研究论文50余篇发表在Chemical Engineering Journal、Journal of Hazardous Materials、Ecotoxicology and Environmental Safety

、《湖泊科学》、《中国环境科学》等期刊。研究工作得到国家“十一五”水专项、国家“十二

五”水专项、国家自然科学基金重点基金和青年基金、中科院青年创新促进会、中科院科技服务网络计划（STS计划）等的支持。

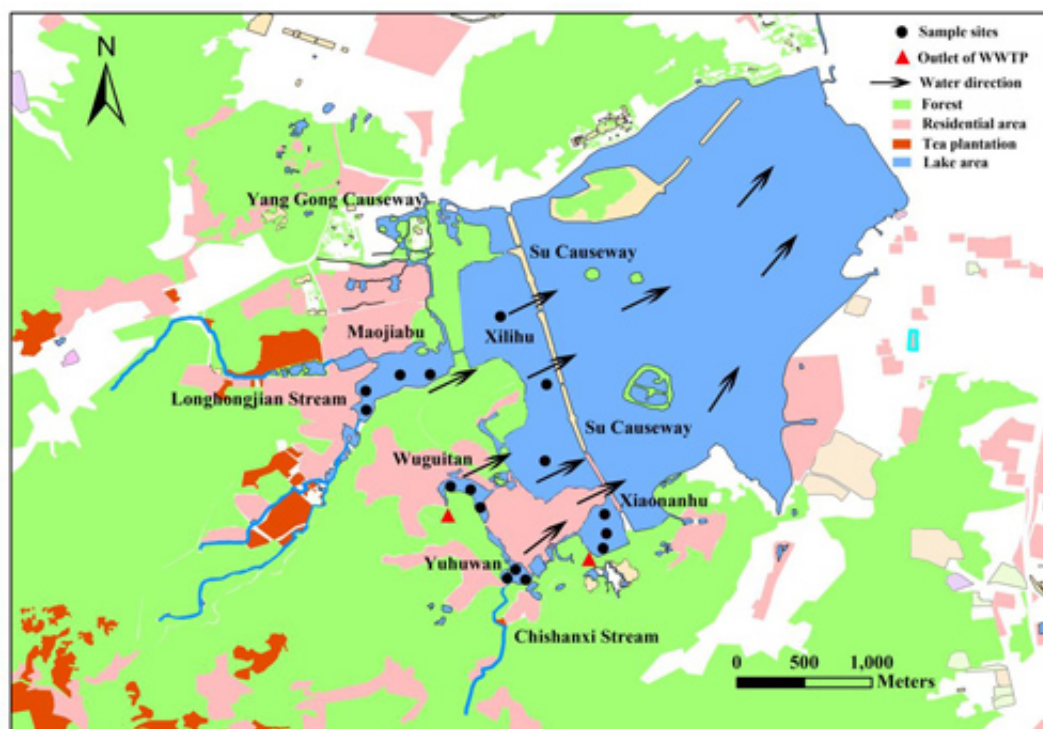


图1.杭州西湖的流域土地利用与采样点布置图

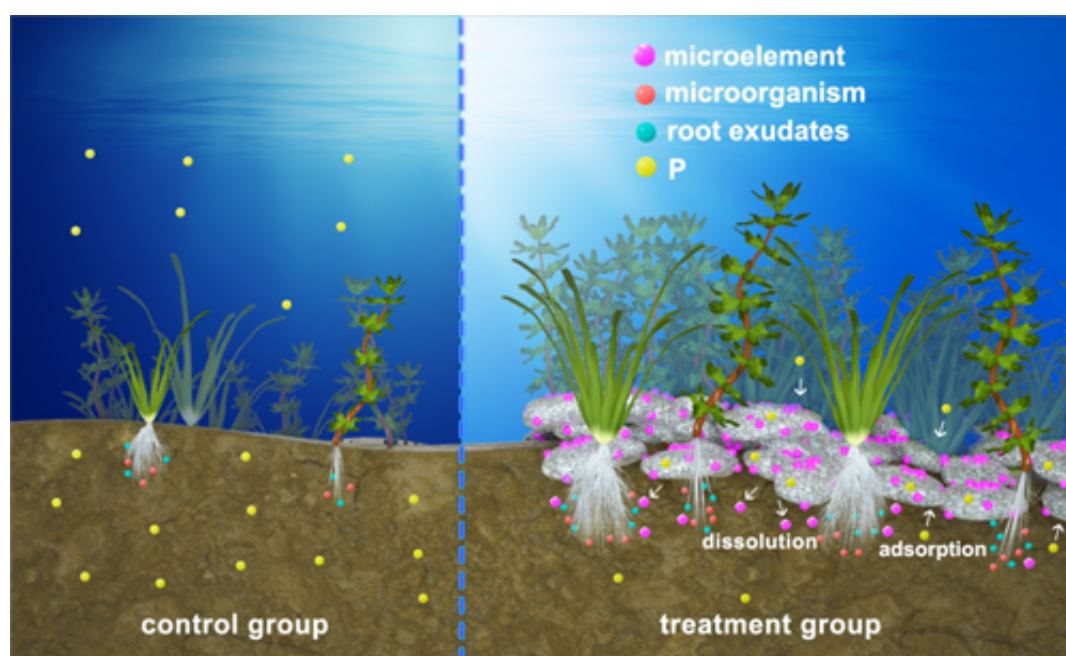


图2.生态基底改良材料促进沉水植物生长示意图

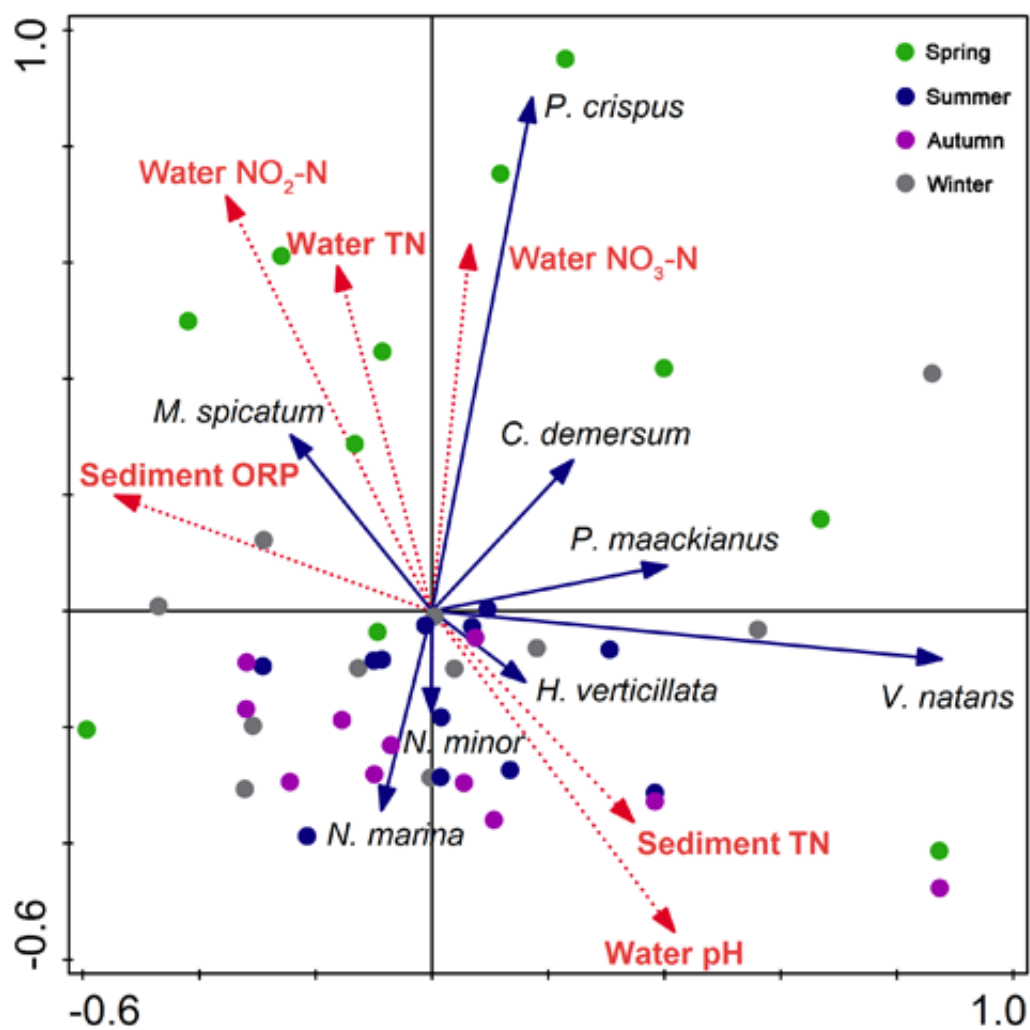


图3.杭州西湖水质和底泥对沉水植物的影响分析



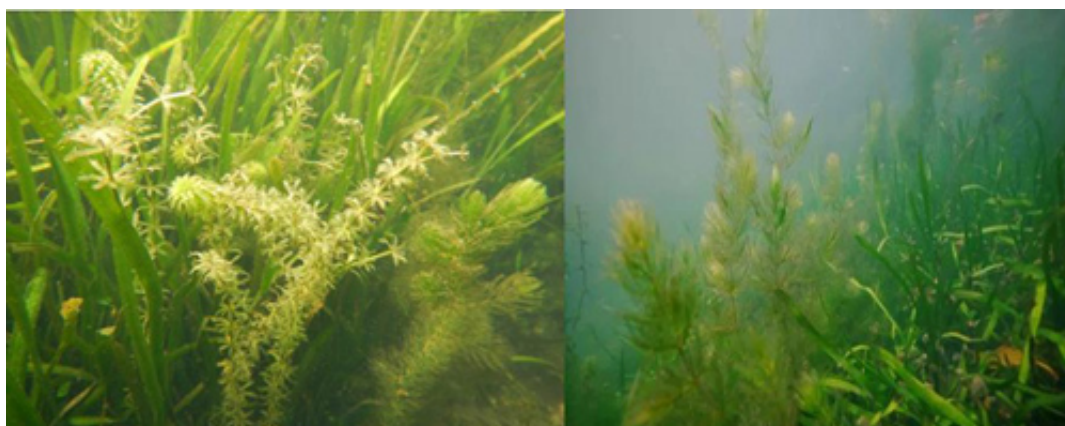


图4.杭州西湖沉水植物复合群落

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://iikx.com)转发