

---

# 生态浮床强化低碳废水氮去除

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27191.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！*

生态浮床强化低碳废水氮去除。近日，广东省农业科学院环境园艺研究所水环境修复团队在生态浮床强化低碳废水中氮的去除研究方面取得新进展。他们利用稻草垫作为固体碳基质，在低碳废水中强化生态浮床的氮去除效率。相关成果发表于《生物资源技术》（Bioresource Technology）。

秸秆草甸作为固体碳基质与水生植物构建生态浮床强化水体氮去除原理图。研究团队供图

论文第一作者、广东省农业科学院环境园艺研究所副研究员蔡茜茜表示，生态浮床是利用水生植物设计，在水面漂浮，通过水生植物和微生物的协同作用完成生态修复功能，能在有限空间内富集更多生物量，实现快速高效修复富营养化水体。在生态浮床中，异养性反硝化的脱氮过程需要碳源作为电子供体来还原硝酸盐或亚硝酸盐。碳源的有效供应已被证实能显著影响反硝化性能。

---

在大多数富营养水体中，通常存在微量可降解有机碳源，限制了异养反硝化微生物的生长和新陈代谢，导致水中硝酸盐积累，加剧富营养化问题。因此，通常向生态浮床添加外部有机碳（通常为葡萄糖和醋酸钠）以诱导异养反硝化，将硝酸盐还原为氮气。然而，向实际水体中不断引入碳源面临挑战且不可持续。因此，寻找可持续的碳源支持硝酸盐还原对绿色生态浮岛修复技术增强富营养水体中氮的去除至关重要。

论文通讯作者、广东省农业科学院环境园艺研究所研究员秦红杰表示，农业生物质作为固体碳基质被应用于生态浮床中，已被证明适用于低碳型废水中的氮去除。然而，植物、根际微生物和农业生物质之间微妙的相互作用尚未得到充分研究。

据介绍，为探究低碳富营养水体中农业生物质的再利用潜力和脱氮机制，秦红杰团队将稻草垫与不同水生植物结合在生态浮床中。结果显示，稻草显著提高了生态浮床的氮去除效率，同时富集了固氮细菌和反硝化细菌。

此外，在生态浮床的反硝化过程中，稻草释放类腐酸物质作为电子供体，支持微生物的代谢活动；水生植物提供更多样化的可溶性有机物，促进根系微生物可持续的反硝化过程。这些发现有助于理解在湿地生态系统中利用农业生物质进行硝化过程的协同作用。

上述研究得到国家自然科学基金、广东省基础与应用基础研究基金、科技创新战略专项资金（高水平农科院建设）等项目的资助。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.biortech.2024.130785>

作者：蔡茜茜等 来源：《生物资源技术》

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