



Adobe Flash Player 已不再受支持

[首页](#) | [研究所概况](#) | [国际交流](#) | [院地合作](#) | [科学研究](#) | [研究队伍](#) | [研究生教育](#) | [科学普及](#) | [科研成果](#) | [党群园地](#) | [信息公开](#)

站内搜索

GO

您现在的位置：[首页](#) > [新闻动态](#) > [科研动态](#)

城市环境研究所光固化3D打印微生物活性功能体研究获新进展

环境生物技术研究组供稿 | 2022-11-23 | [【大】](#) [【中】](#) [【小】](#) | [【打印】](#) | [【关闭】](#)

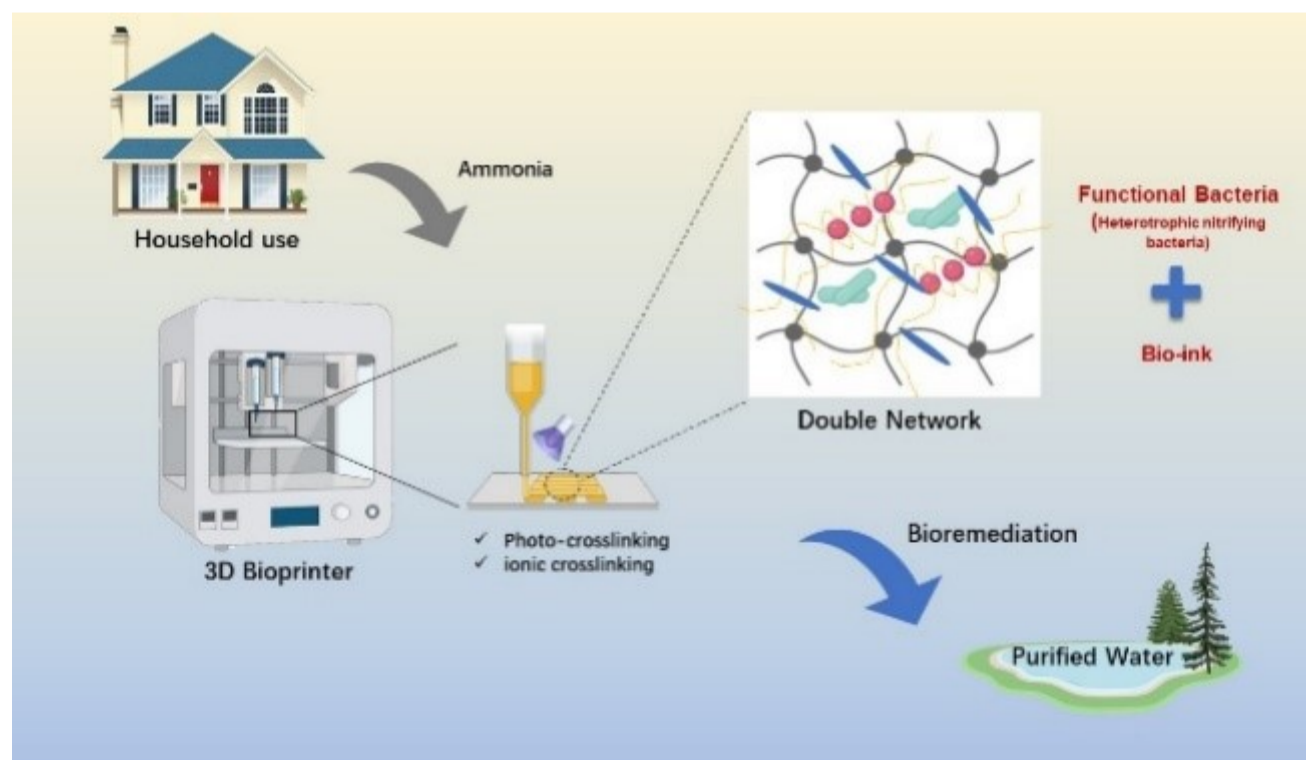
近年来，水体富营养化对水生态平衡和人类健康造成危害。固定化微生物技术是利用物理或化学方法将游离微生物细胞限制在一定空间区域内，既能免受流水冲刷流失、可重复循环利用，又能保持生物活性，能有效去除水体中的污染物，但因现有材料及制作方法的限制而未得到广泛应用。

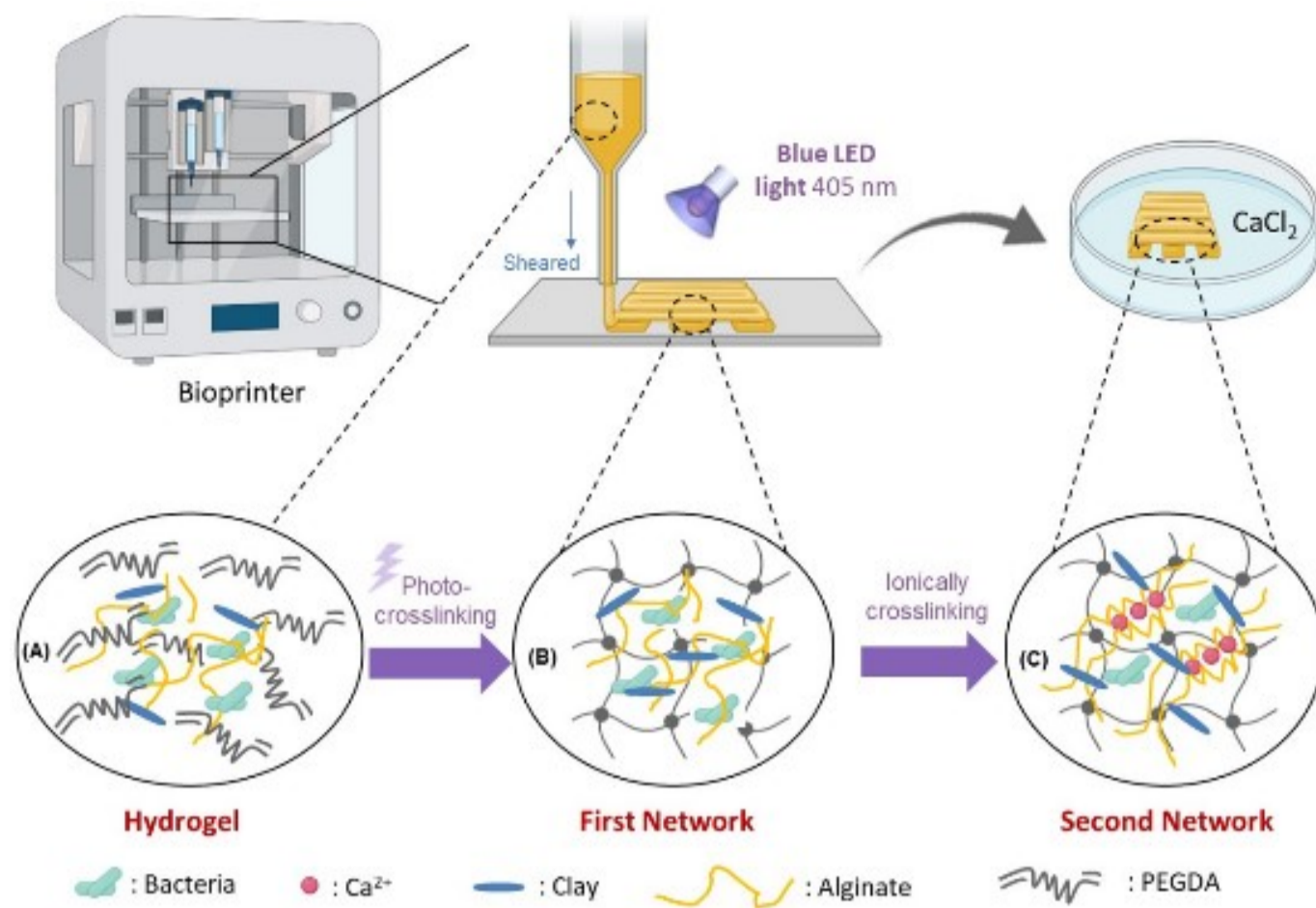
3D生物打印技术是依托于信息技术、精密机械以及材料科学等多学科发展起来的尖端技术。它可将生物材料、活细胞、活细菌等生物体、进行逐层定位来组装成一个复杂的三维活性体，并能实现不同的功能组件进行空间的组装，为固定化微生物提供了新思路。然而，制备出具有环境污染修复功能的3D打印微生物结构功能体仍未得到充分的研究。

在中科院城市环境研究所、福建物质结构研究所融合发展基金的支持下，秉持协同创新、探索前沿的精神，中科院城市环境研究所环境生物技术研究团队与中科院福建物质结构研究所吴立新研究员团队合作开发了一种新型含有异养硝化细菌的新型双网络交联PEGDA-藻酸盐-PVA-纳米粘土（PAPN）的高分子微生物3D打印墨水。研究人员利用挤出式3D打印技术，成功打印了具有去除污水中氨氮的PAPN细菌活性功能体。该3D打印生物活性功能体可在12 h内有效去除污水中 $96.2 \pm 1.3\%$ 氨氮，且在模拟常温无培养基的运输模式下保存168 h后，仍保持去除氨氮的微生物活性，具有环境友好、可定制化制备、重复利用等优势。这将大幅提升3D生物打印在水污染治理等方面的应用潜力。

相关成果以 *Material extrusion-based 3D printing for the fabrication of bacteria into functional biomaterials: the case study of ammonia removal application* 发表在国际期刊 *Additive Manufacturing* (2022, 60, 103268)。论文的第一作者为李妍博士，城市环境研究所秦丹和李姜维助理研究员也参与相关工作，于昌平和吴立新研究员为通讯作者。

文章链接





光固化3D打印微生物活性结构功能体及其在污水处理中的应用

>> 附件下载：

[Material extrusion-based 3D printing for the fabrication of bacteria into functional biomaterials The case study of ammonia removal application.pdf](#)



©2006-2023中国科学院城市环境研究所 闽ICP备09043739号-1 版权所有 联系我们
地址：中国厦门市集美大道1799号 邮编：361021 Email：Webmaster@iue.ac.cn

