

光谱学与光谱分析

三维荧光指纹光谱用于污染河流溶解性有机物来源示踪研究

钟润生¹, 张锡辉^{2*}, 管运涛², 毛献忠²

1. 清华大学环境科学与工程系, 北京 100084

2. 清华大学深圳研究生院环境工程与管理研究中心, 广东 深圳 518055

收稿日期 2006-9-8 修回日期 2006-12-8 网络版发布日期 2008-2-26

摘要 采用三维荧光指纹光谱技术对河流溶解性有机物荧光特征进行了研究。结果表明, 污染河流中的溶解性有机物主要有腐殖质和蛋白质两类, 类腐殖质荧光峰 $\lambda_{\text{激发}}/\lambda_{\text{发射}}$ 为250/460 nm(A1), 220/400 nm(A2)和325/420 nm(C); 类蛋白质荧光峰 $\lambda_{\text{激发}}/\lambda_{\text{发射}}$ 为285/357 nm(T1), 230/360 nm(T2)。支流的类蛋白质荧光峰T1和T2由于生活污水的排放, 其荧光强度都有明显增强。 Fe^{3+} 离子在支流与干流汇合后浓度增加到支流的30倍, 相应的类腐殖质荧光峰A1也发生了明显蓝移现象, 而其他荧光峰则没有明显的偏移。激发波长较长的类腐殖质C, A1和类蛋白质T1荧光强度由于稀释及 Fe^{3+} 等金属离子猝灭而明显降低, 以至荧光峰消失。而较低激发波长的类蛋白质T2和UV类腐殖质A2荧光强度和荧光峰位置相对比较稳定, 不容易受到溶液化学条件影响。激发波长220~230 nm荧光团可以用来示踪污染河流溶解性有机物。

关键词 [荧光指纹](#) [溶解性有机物](#) [类蛋白质荧光团](#) [类腐殖质荧光团](#) [污染](#)

分类号 [O657.3](#) [X830.2](#)

DOI: 10.3964/j.issn.1000-0593.2008.02.029

通讯作者:

张锡辉 xihuizh@mail.tsinghua.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(2177KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“荧光指纹”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [钟润生](#)

• [张锡辉](#)

• [管运涛](#)

• [毛献忠](#)