

Pt、N共掺杂TiO₂在可见光下对三氯乙酸的催化降解作用

华南平; 吴遵义; 杜玉扣; 邹志刚; 杨平

苏州大学化学系, 苏州 215006; 南京大学环境材料和新型能源研究中心, 南京 210093

摘要:

采用溶胶-凝胶法制备了氮掺杂纳米TiO₂ (N-TiO₂), 并用光分解沉积法在N-TiO₂表面负载微量金属Pt(0.5%(w)), 形成铂-氮共掺杂纳米TiO₂ (Pt/N-TiO₂). 实验结果表明, Pt、N共掺杂纳米TiO₂紫外可见光吸收边较纳米TiO₂红移约20 nm, 并在400~500 nm处有弱的吸收. Pt/N-TiO₂电极在可见光区的光电流约为纳米TiO₂电极的6倍. 以Pt/N-TiO₂为催化剂, 催化三氯乙酸(TCA)光降解反应, 室温下经可见光照射2 h后TCA降解率约为8%. N掺杂减小了TiO₂的禁带能隙, 使它在可见光区具有光催化活性, 适量Pt掺杂抑制了光生载流子的复合, 加速了电子界面传递速度, Pt、N共掺杂使两种效应相结合, 进一步提高了光催化反应性能.

关键词: 纳米TiO₂ Pt、N共掺杂 三氯乙酸 可见光 光催化降解

收稿日期 2005-01-28 修回日期 2005-04-05 网络版发布日期 2005-10-15

通讯作者: 杨平 Email: pyang@suda.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 周幸福; 褚道葆; 韩爱杰; 顾家山; 林昌健; 田中群; 谭建光. 电化学溶解钛金属直接水解法制备纳米TiO₂ [J]. 物理化学学报, 2001, 17(04): 367-371
2. 熊裕华; 李凤仪. Fe³⁺掺杂TiO₂光催化降解聚乙烯薄膜的研究[J]. 物理化学学报, 2005, 21(06): 607-611
3. 褚道葆; 王凤武; 魏亦军; 姚文俐; 李晓华. 纳米TiO₂-Pt修饰电极的制备及电催化活性[J]. 物理化学学报, 2004, 20(02): 182-185

扩展功能

本文信息

PDF(247KB)

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

本文关键词相关文章

▶ 纳米TiO₂

▶ Pt、N共掺杂

▶ 三氯乙酸

▶ 可见光

▶ 光催化降解

本文作者相关文章

▶ 华南平

▶ 吴遵义

▶ 杜玉扣

▶ 邹志刚

▶ 杨平