

光谱学与光谱分析

镶嵌Pt的二氧化钛纳米管的合成及其光催化性能研究

李海龙<sup>1</sup>, 罗武林<sup>1</sup>, 田文字<sup>1</sup>, 陈涛<sup>1</sup>, 黎春<sup>1</sup>, 孙茂<sup>1</sup>, 朱地<sup>1</sup>, 刘冉冉<sup>1</sup>, 赵宇亮<sup>2</sup>, 刘春立<sup>1\*</sup>

1. 北京分子科学国家实验室, 北京大学化学与分子工程学院, 北京 100871
2. 中国科学院高能物理研究所, 核分析技术开放重点实验室及国家纳米中心-高能物理研究所纳米生物效应联合实验室, 北京 100049

收稿日期 2008-3-28 修回日期 2008-6-29 网络版发布日期 2009-6-1

**摘要** 以金红石相二氧化钛( $\text{TiO}_2$ )粉体为原料, 采用水热法合成了二氧化钛纳米管(Titania nanotubes, 简称为TNTs), 然后把 $\text{H}_2\text{PtCl}_6$ 的无水乙醇溶液引入到TNTs中, 得到镶嵌Pt的二氧化钛纳米管(Pt/TNTs)。利用透射电镜(TEM)、X射线衍射(XRD)和紫外-可见光谱(UV-Vis)对产物进行了表征, 并重点研究了Pt/TNTs的光催化性能。结果表明, 有直径约为3 nm的Pt纳米粒子插入到了TNTs中, 且Pt粒子以Pt单质的形式存在。Pt/TNTs在可见光区域表现出较强的吸收, 并且其起始吸收带边发生明显红移。紫外光催化降解甲基橙实验结果表明, 金红石相 $\text{TiO}_2$ , TNTs和Pt/TNTs对甲基橙溶液的降解率分别达到46.8%, 57.2%和84.6%, Pt/TNTs的光催化活性较金红石相二氧化钛粉体和纯TNTs有显著的提高。

**关键词** [纳米管](#) [Pt](#) [二氧化钛](#) [水热法](#) [光催化](#)

分类号 [O644](#)

DOI: 10.3964/j.issn.1000-0593(2009)06-1623-04

通讯作者:

刘春立 [liucl@pku.edu.cn](mailto:liucl@pku.edu.cn)

## 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(818KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“纳米管”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [李海龙](#)

· [罗武林](#)

· [田文字](#)

· [陈涛](#)

· [黎春](#)

· [孙茂](#)

· [朱地](#)

· [刘冉冉](#)

· [赵宇亮](#)

· [刘春立](#)