

光谱学与光谱分析

## 酞菁铜掺杂TiO<sub>2</sub>微腔的光谱特性和精细结构

刘成林<sup>1,2</sup>, 张新夷<sup>2</sup>, 钟菊花<sup>3</sup>, 朱以华<sup>3</sup>, 贺博<sup>4</sup>, 韦世强<sup>4</sup>

1. 盐城师范学院物理系, 江苏 盐城 224002
2. 复旦大学同步辐射研究中心, 上海 200433
3. 华东理工大学理学院, 上海 200237
4. 中国科技大学国家同步辐射实验室, 安徽 合肥 230029

收稿日期 2006-6-28 修回日期 2006-9-26 网络版发布日期 2007-10-26

**摘要** 化学方法合成了酞菁铜(CuPc)掺杂TiO<sub>2</sub>微腔, 用傅里叶变换红外光谱、拉曼光谱研究了其的光谱特性, 用X射线吸收精细结构(XAFS)谱分析了其的精细结构。结果显示, TiO<sub>2</sub>微腔被CuPc掺杂后, CuPc和TiO<sub>2</sub>之间发生了相互作用, 使红外光谱出现了900.76 cm<sup>-1</sup>的振动吸收峰; 同时, 在3 392.75 cm<sup>-1</sup>的OH振动和2 848.83 cm<sup>-1</sup>的CH振动发生了“红移”; 酞菁大环平面的C—C或C—N振动、苯环上C—H面内和C—N面外的弯曲振动也有一定的峰位移动和强度变化。在拉曼光谱图上, CuPc掺杂TiO<sub>2</sub>微腔中出现的403.4, 592.1和679.1 cm<sup>-1</sup>的TiO<sub>2</sub>的特征振动峰, 但它们发生了波数移动, 而在1586.8和1525.6 cm<sup>-1</sup>出现的振动峰说明CuPc和TiO<sub>2</sub>形成了复合体, 这些变化与酞菁铜的大环分子结构的平面取向有关。在XAFS上, CuPc掺杂TiO<sub>2</sub>微腔中的Ti呈现四面体TiO<sub>4</sub>的结构形式, TiO<sub>2</sub>的内层的中间距离和表面结构发生了变化。

**关键词** [CuPc掺杂TiO<sub>2</sub>微腔](#) [红外光谱](#) [Raman光谱](#) [XAFS](#)

**分类号** [O484.4](#) [O612.4](#)

**DOI:**

通讯作者:

刘成林 [liuch@fudan.edu.cn](mailto:liuch@fudan.edu.cn)

### 扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
  - ▶ [PDF \(1253KB\)](#)
  - ▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)
  - ▶ [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“CuPc掺杂TiO<sub>2</sub>微腔”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [刘成林](#)
- [张新夷](#)
- [钟菊花](#)
- [朱以华](#)
- [贺博](#)
- [韦世强](#)