

## 金红石/锐钛矿混晶结构的TiO<sub>2</sub>薄膜光催化活性

曹永强, 龙绘锦, 陈咏梅, [曹亚安](#)

南开大学泰达应用物理学院, 天津 300457|南开大学物理科学学院, 天津 300071|北京化工大学理学院, 北京 100029

摘要:

采用磁控溅射法制备出一组金红石/锐钛矿混晶结构的纳米TiO<sub>2</sub>薄膜催化剂,并通过光催化降解苯酚实验考察该薄膜的催化性能. 光催化实验证明,随着催化剂中金红石含量减少,催化剂的光催化活性逐渐提高. X射线衍射(XRD)、X射线光电子能谱(XPS)、表面光电电压谱(SPS)和原子力显微镜(AFM)结果表明,催化剂为金红石和锐钛矿混晶结构,并随着金红石含量减少,催化剂的表面羟基(OH)和桥氧(—O—)的含量逐渐增加,而且费米能级逐渐提高. 表面羟基和桥氧是有利于光催化的“活性物种”;费米能级的提高使TiO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O 面处TiO<sub>2</sub>的表面带弯增大,导致了价带光生空穴参加光催化反应的几率增大,有效地促进了光生载流子的分离;这些因素是催化剂光催化活性逐渐提高的主要原因.

关键词: 磁控溅射法 TiO<sub>2</sub>薄膜催化剂 金红石/锐钛矿混晶结构 光催化活性

收稿日期 2009-01-18 修回日期 2009-03-18 网络版发布日期 2009-04-06

通讯作者: 曹亚安 Email: caoyaan@yahoo.com

### 本刊中的类似文章

1. 朱蕾;崔晓莉;沈杰;杨锡良;章壮健. 直流反应磁控溅射方法制备碳掺杂TiO<sub>2</sub>薄膜及其可见光活性[J]. 物理化学学报, 2007,23(11): 1662-1666

Copyright © 物理化学学报

扩展功能

本文信息

[PDF\(1156KB\)](#)

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

▶ [磁控溅射法](#)

▶ [TiO<sub>2</sub>薄膜催化剂](#)

▶ [金红石/锐钛矿混晶结构](#)

▶ [光催化活性](#)

本文作者相关文章

▶ [曹永强](#)

▶ [龙绘锦](#)

▶ [陈咏梅](#)

▶ [曹亚安](#)