

## 研究简报

### BPA对低温制备锐钛矿型TiO<sub>2</sub>薄膜表面形貌的控制

杨辉; 申乾宏; 高基伟

浙江大学材料科学与工程学系, 杭州 310027; 浙江大学绿色建材及应用技术工程研究中心, 杭州 310027

摘要:

采用4,4'-二羟基二苯基丙烷(BPA)作为TiO<sub>2</sub>薄膜表面形貌控制的模板剂. 将BPA的乙醇溶液与具有锐钛矿晶粒的TiO<sub>2</sub>溶胶均匀混合制得涂膜液, 采用浸渍提拉法制备薄膜; 用无水乙醇将薄膜中的BPA选择性溶解去除, 实现了低温下锐钛矿型TiO<sub>2</sub>薄膜的制备及其表面形貌的调控. 采用SEM考察了TiO<sub>2</sub>溶胶用量、BPA用量、以及无水乙醇用量等因素对TiO<sub>2</sub>薄膜表面形貌的影响, 并对其控制机理进行了探讨. 结果表明, 涂膜液的组成会影响到湿膜烘干过程中粒子的迁移和聚集, 从而改变TiO<sub>2</sub>与BPA在薄膜表面的分布状态, 最终对TiO<sub>2</sub>薄膜的表面形貌产生影响. 随BPA浓度的降低, 其影响逐渐由薄膜内部转向薄膜的表面区域. 而低TiO<sub>2</sub>胶粒浓度和高乙醇含量则有利于TiO<sub>2</sub>薄膜产生粗糙的形貌或多孔性的结构.

关键词: 锐钛矿 二氧化钛薄膜 表面形貌 低温制备

收稿日期 2007-03-21 修回日期 2007-04-10 网络版发布日期 2007-06-08

通讯作者: 杨辉 Email: yanghui@zju.edu.cn

#### 本刊中的类似文章

1. 任达森; 贝宗敏; 黄丽; 沈杰; 崔晓莉; 杨锡良; 章壮健. 掺杂Sb对纳米TiO<sub>2</sub>薄膜的超亲水性和微结构的影响[J]. 物理化学学报, 2004,20(04): 414-416
2. 卢晗锋; 周瑛; 徐柏庆; 陈银飞; 刘化章. Au掺杂方式对锐钛矿TiO<sub>2</sub>光催化性能的影响[J]. 物理化学学报, 2008,24(03): 459-464
3. 陈琦丽 唐超群. N/F掺杂和N-F双掺杂锐钛矿相TiO<sub>2</sub>(101)表面电子结构的第一性原理计算[J]. 物理化学学报, 2009,25(05): 915-920
4. 曹永强, 龙绘锦, 陈咏梅, 曹亚安. 金红石/锐钛矿混晶结构的TiO<sub>2</sub>薄膜光催化活性[J]. 物理化学学报, 2009,25(06): 1088-1092
5. 吴良专; 只金芳. 水相一步合成锐钛矿型二氧化钛空心球[J]. 物理化学学报, 2007,23(08): 1173-1177
6. 李薇; 潘纲; 陈灏; 张美一; 何广智; 李晋; 杨玉环. 温度对Zn(II)-TiO<sub>2</sub>体系吸附可逆性的影响[J]. 物理化学学报, 2007,23(06): 807-812
7. 赵文宽; 方佑龄. 光催化活性TiO<sub>2</sub>薄膜的低温制备[J]. 物理化学学报, 2002,18(04): 368-371
8. 周立君; 燕姗姗; 田宝柱; 陈锋; 张金龙; 黄家祯; 张利中. PET表面锐钛矿-板钛矿相TiO<sub>2</sub>薄膜的制备及表征[J]. 物理化学学报, 2006,22(05): 569-573

扩展功能

本文信息

PDF(2402KB)

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

▶ 锐钛矿

▶ 二氧化钛薄膜

▶ 表面形貌

▶ 低温制备

本文作者相关文章

▶ 杨辉

▶ 申乾宏

▶ 高基伟