

阳极氧化TiN薄膜制备N掺杂纳米TiO₂薄膜及其可见光活性

余志勇; 张维; 马明; 崔晓莉

复旦大学材料科学系, 上海 200433

摘要:

室温下通过电泳沉积(EPD)的方法在Ti片表面制备TiN薄膜, 然后对TiN薄膜进行阳极氧化得到N掺杂多孔纳米结构的TiO₂薄膜. 利用X射线衍射(XRD), X射线光电子能谱(XPS), 扫描电子显微镜(SEM)及光电化学方法对得到的薄膜进行表征. XRD测试结果表明, 经过阳极氧化并在350 °C空气气氛中退火1 h的薄膜中存在锐钛矿晶型的TiO₂. XPS的结果表明, 样品中的N元素取代部分O, 且N的摩尔分数为0.95%. SEM显示, 经阳极氧化后薄膜表面出现多孔纳米结构. 光电化学测试结果显示, 阳极氧化提高了N掺杂TiO₂薄膜在可见光下的光电响应. 经阳极氧化并热处理的薄膜在0 V电位及可见光照射下光电流密度为2.325 μA·cm⁻², 而单纯热处理的薄膜在相同条件下光电流密度仅为0.475 μA·cm⁻². 阳极氧化得到纳米多孔结构提高了N掺杂纳米TiO₂薄膜的表面积, 从而对可见光的响应增大.

关键词: 电泳沉积 氮化钛 阳极氧化 氮掺杂二氧化钛 光电化学

收稿日期 2008-07-27 修回日期 2008-10-08 网络版发布日期 2008-11-17

通讯作者: 崔晓莉 Email: xiaolicui@fudan.edu.cn

本刊中的类似文章

Copyright © 物理化学学报

扩展功能

本文信息

PDF(1073KB)

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

▶ 电泳沉积

▶ 氮化钛

▶ 阳极氧化

▶ 氮掺杂二氧化钛

▶ 光电化学

本文作者相关文章

▶ 余志勇

▶ 张维

▶ 马明

▶ 崔晓莉