

研究论文

直流反应磁控溅射方法制备碳掺杂TiO₂薄膜及其可见光活性

朱雷; 崔晓莉; 沈杰; 杨锡良; 章壮健

复旦大学材料科学系, 上海 200433

摘要:

室温下通过直流反应磁控溅射的方法, 利用碳钛镀膜靶在Ar/O₂气氛中制备了碳掺杂纳米TiO₂薄膜, 并通过X射线衍射(XRD)、UV-Vis透射光谱以及光电化学的方法对薄膜进行了表征. XRD测试结果表明, 靶中碳和钛的面积比小于0.10时, 碳掺杂的引入有利于TiO₂薄膜的晶格生长, 并随靶中碳面积的也相应提高. 由透射光谱计算得到的禁带宽度表明, 靶中碳和钛的面积比为0.05时, 薄膜的禁带宽度由纯TiO₂薄膜的3.4 eV减小到3.1 eV. 光电测试结果表明, 靶中碳和钛的面积比小于0.10时, 碳的引入可以提高薄膜的光电响应, 面积比为0.10时, 可见光下0 V时薄膜的光电流密度为0.069 μA·cm⁻². 加到0.16 V时, 测得的薄膜光电响应异常.

关键词: 直流反应磁控溅射法 碳/钛镀膜靶 碳掺杂的二氧化钛薄膜 光电化学

收稿日期 2007-07-06 修回日期 2007-09-18 网络版发布日期 2007-10-10

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

本刊中的类似文章