

光谱学与光谱分析

近空间升华法制备CdS多晶薄膜的研究

杨定宇^{1, 2}, 夏庚培^{1*}, 郑家贵¹, 冯良桓¹, 蔡亚平¹

1. 四川大学材料科学与工程学院, 四川 成都 610064
2. 成都信息工程学院光电技术系, 四川 成都 610225

收稿日期 2007-11-6 修回日期 2008-3-1 网络版发布日期 2009-1-1

摘要 系统地研究了近空间升华法(CSS)制备CdS薄膜沉积速率的影响因素。发现CdS薄膜的沉积速率随升华源温度的升高而增大, 但随衬底温度和沉积气压的上升而下降。对所制备样品的结构、表面形貌和光谱透过率特性进行了测试, 结果表明: (1)不同氧分压下沉积的CdS薄膜沿(103)晶向择优生长。CdCl₂氛围下退火后, (103)晶向的优势得到进一步加强; (2)不同氧分压制备的CdS薄膜致密且粒径均匀, 晶粒的大小随着衬底温度的升高而增大, 但薄膜的粗糙度也随之增大; (3)随着CdS薄膜厚度的减小, 可见光中短波段的透过率有所增大, 有利于提高太阳能电池的短波光谱响应。并将CSS制备的CdS多晶薄膜用于CdTe太阳能电池的制作, 获得了10.29%的光电转换效率, 初步验证了该制作工艺的可行性。

关键词 [CdTe太阳能电池](#) [近空间升华法](#) [CdS多晶薄膜](#)

分类号 [TK514](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)01-0056-06](#)

通讯作者:

夏庚培 xiagengpei@163.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(2725KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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“CdTe太阳能电池”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [杨定宇](#)
- [夏庚培](#)
- [郑家贵](#)
- [冯良桓](#)
- [蔡亚平](#)