

光谱学与光谱分析

锆/多孔硅和锆/氧化硅薄膜光致发光的比较研究

孙小菁, 马书懿*, 魏晋军, 徐小丽

西北师范大学物理与电子工程学院, 甘肃 兰州 730070

收稿日期 2007-3-16 修回日期 2007-6-19 网络版发布日期 2008-9-29

摘要 采用磁控溅射技术, 以锆为溅射靶, 在多孔硅上沉积锆薄膜, 沉积时间分别为4, 8和12 min, 及以锆-二氧化硅复合靶为溅射靶, 在n型硅衬底上沉积了含纳米锆颗粒的氧化硅薄膜, 锆与总靶的面积比分别为5%, 15%, 30%。各样品在氮气中分别经过300, 600及900 °C退火30 min。对锆/多孔硅和锆/氧化硅薄膜进行了光致发光谱的对比研究, 用红外吸收谱分析了锆/多孔硅的薄膜结构。实验结果显示, 锆/多孔硅薄膜的发光峰位于517 nm附近, 沉积时间对发光峰的强度有显著影响, 锆层越厚峰强越弱。锆/氧化硅薄膜的发光峰位于580 nm附近, 锆与总靶的面积比对发光峰的强度影响较大, 锆/氧化硅薄膜中的锆含量越高峰强越弱。不同的退火温度对样品的发光峰强及峰位均没有明显影响。可以认为锆/多孔硅的发光峰是由多孔硅与孔间隙中的锆纳米晶粒两者界面的锆相关缺陷引起的, 而锆/氧化硅的发光峰来自于二氧化硅的发光中心。

关键词 [锆/多孔硅](#) [锆/氧化硅](#) [光致发光](#) [红外吸收](#)

分类号 [O484.4[±]1](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2008\)09-2033-05](#)

通讯作者:

马书懿 xjsuncosa@163.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1553KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“锆/多孔硅”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [孙小菁](#)

· [马书懿](#)