

论文

椭圆偏振光谱测量中椭圆偏参数的灵敏度分析

黄水花¹;周全²;谭吉春¹

1.国防科技大学理学院, 湖南长沙410073;
2.国防科技大学光电科学与工程学院, 湖南长沙410073

摘要:

在对椭圆偏振测量的基本原理进行了简单介绍和推导后, 讨论了椭圆偏振测量中椭圆偏参数关于薄膜参数的灵敏度以及入射角对椭圆偏参数的影响, 并进行了具体的仿真分析, 得到如下结论: 椭圆偏参数Delta对薄膜光学常数和薄膜厚度变化的灵敏度明显高于椭圆偏参数Psi。在椭圆偏数据处理中, 椭圆偏参数Delta的测量精度直接影响薄膜光学常数和薄膜厚度的拟合精度。为了提高椭圆偏参数Delta的测量精度, 可以选择入射角在膺布儒斯特角附近。所得结论对高精度椭圆偏测量具有指导意义。

关键词: 光学薄膜 椭圆偏测量术 光学常数 灵敏度分析

Sensitivity analysis of ellipsometric parameters in ellipsometric spectral measurement

HUANG Shui-hua¹; ZHOU Quan²; TAN Ji-chun¹

1.Science College, National University of Defense and Technology, Changsha 410073, China; 2. College of Photoelectron Science and Engineering, National University of Defense and Technology, Changsha 410073, China

Abstract:

Based on a brief introduction of the basic principle of ellipsometry and some derivations, the sensitivity of ellipsometric parameters with respect to film parameters and the influence of incident angle on the ellipsometric parameters were discussed, and its simulation analysis was made. It shows that the sensitivity of ellipsometric parameter Delta to the film optical constants and film thickness is apparently higher than another ellipsometric parameter Psi, and the measurement accuracy of ellipsometric parameter Delta directly affects the fitting accuracy of film optical constants and film thickness in the ellipsometric data processing. A method is provided to improve the measurement accuracy of Delta by choosing the incident angle close to the Pseudo-Brewster Angle.

Keywords: optical film ellipsometry optical constant sensitivity analysis

收稿日期 1900-01-01 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 黄水花

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 武颖丽; 吴振森. 椭圆偏法测量表面微粗糙合金钢材料的光学常数研究[J]. 应用光学, 2008,29(4): 610-613
2. 卢进军; 潘永强. 直流磁控溅射Cr-Cr₂O₃复合金属陶瓷薄膜光学特性研究[J]. 应用光学, 2008,29(5): 665-669
3. 王多书; 罗崇泰. 微型太阳传感器光学掩模的镀膜设计[J]. 应用光学, 2007,28(6): 716-719
4. 李建超; 苏俊宏; 徐均琪. 类金刚石薄膜光学常数拟合模型的合理性研究[J]. 应用光学, 2004,25(5): 56-59
5. 杨照金; 王雷; 黎高平; 许荣国. 光学薄膜折射率和厚度测试仪检定规程解读[J]. 应用光学, 2007,28(4): 517-519
6. 刘文军; 弥谦; 秦君君; 方勇; 杨利红. 宽束冷阴极和部端霍尔离子源对薄膜透过率和应力影响的比较[J]. 应用光

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF (865KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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

本文关键词相关文章

- ▶ 光学薄膜
- ▶ 椭圆偏测量术
- ▶ 光学常数
- ▶ 灵敏度分析

本文作者相关文章

- ▶ 周全
- ▶ 谭吉春

文章评论 (请注意: 本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容! 评论内容不代表本站观点.)

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="6932"/>