

<<棱镜反射光技术与工程应用>>

图书基本信息

书名：<<棱镜反射光技术与工程应用>>

13位ISBN编号：9787118062014

10位ISBN编号：7118062014

出版时间：2009-3

出版时间：国防工业出版社

作者：张志伟

页数：116

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<棱镜反射光技术与工程应用>>

内容概要

本书以消失波特特性、棱镜表面等离子体共振特性、受阻全内反射特性和电介质薄膜增强古斯-汉欣位移理论为基础，以棱镜反射光技术与应用为主体内容。

包括：基于棱镜反射光的特性，重点研究自聚焦透镜在棱镜镜面反射光方向作准直耦合系统的附加耦合损耗，为研制棱镜型光纤传感器选择棱镜材料提供了理论指导；基于洛伦兹电子论和菲涅耳公式，研究棱镜反射光原理及其在测量溶液浓度方面的应用；讨论表面等离子体共振传感技术在测量溶液浓度、指纹识别和表面形貌探测方面的应用；研究增强古斯-汉欣位移的方法及其在测量溶液浓度和研发相关光学器件方面的应用。

本书可作为物理电子学、光信息科学与技术、生物与医学工程和光电子学等学科研究生的教学和科研用书，也可作为相关学科的研究生和科技人员的参考书。

<<棱镜反射光技术与工程应用>>

作者简介

张志伟, 主要作品: 《现代火力战》 《棱镜反射光技术与工程应用》 《神圣使命:国家与国防》 《神圣不可侵犯:中国的领土与主权》 《众志成城:中国的国防法规》 《出鞘神剑:中国的武装力量》 《走向强大:中国的国防现代化建设》 《J2EE构建企业系统:专家级解决方案》 《西方哲学问题研究》

书籍目录

第1章 绪论 1.1 研究的内容、目的和意义 1.2 棱镜反射光在测量溶液浓度中的应用 1.2.1 测量溶液浓度的现状 1.2.2 基于表面等离子体共振技术测量溶液浓度的发展概况 1.2.3 电介质薄膜增强古斯—汉欣位移的研究现状和发展趋势 1.3 双棱镜结构中受阻全内反射技术的研究进展

第2章 自聚焦透镜在棱镜型光学传感器中的应用研究 2.1 自聚焦透镜的基本概念与基本理论 2.1.1 自聚焦透镜的物理基础 2.1.2 自聚焦透镜的工作原理 2.2 自聚焦透镜准直系统的装配误差及其引起的附加耦合损耗分析 2.2.1 自聚焦透镜的长度与焦距 2.2.2 自聚焦透镜准直系统的装配误差类型 2.2.3 自聚焦透镜准直系统的装配误差引起的附加耦合损耗分析方法 2.3 自聚焦透镜用于准直系统时附加耦合损耗的研究 2.3.1 自聚焦透镜作为准直透镜的附加耦合损耗 2.3.2 自聚焦透镜间加入转向直角棱镜后的附加耦合损耗 2.3.3 自聚焦透镜在棱镜镜面反射方向作准直耦合系统的附加耦合损耗

第3章 棱镜反射光测量溶液浓度理论和方法的研究 3.1 平面光波在界面反射与折射的基本概念和基本理论 3.1.1 反射定律与折射定律 3.1.2 菲涅耳公式 3.2 溶液的浓度与其折射率关系的研究 3.2.1 溶液的浓度与其折射率之间的线性关系的理论模型 3.2.2 食盐溶液的浓度与其折射率关系的实验模型 3.2.3 白糖溶液的浓度与其折射率关系的实验模型 3.3 基于菲涅耳公式测量溶液浓度的简单模型 3.3.1 基于菲涅耳公式测量溶液浓度的特点 3.3.2 基于菲涅耳公式测量溶液浓度计算模型的建立方法 3.3.3 基于菲涅耳公式测量溶液浓度的计算模型的实验装置 3.3.4 基于菲涅耳公式测量溶液浓度的计算程序

第4章 棱镜型表面等离子体共振传感技术与应用研究 4.1 平面光波在界面的全反射特性与消失波的基本概念与基本理论 4.1.1 平面光波的全反射特性 4.1.2 消失波的基本概念及其特点和应用 4.2 金属薄膜的基本特性 4.2.1 金属薄膜光学特性的一般特点 4.2.2 银膜和金膜在应用中的特点 4.2.3 透明基片上的单层吸收膜的反射特性 4.3 表面等离子体共振传感器的基本概念和基本理论 4.3.1 等离子体与表面等离子体的概念 4.3.2 表面等离子体共振效应的基本概念 4.3.3 表面等离子体波共振的三种解释 4.4 棱镜型表面等离子体共振传感器的理论与实验研究 4.4.1 棱镜型SPR传感器金属膜的厚度 4.4.2 棱镜折射率对SPR传感器共振角的影响 4.4.3 溶液浓度对SPR传感器共振角的影响 4.4.4 光强度调制型SPR传感器测量溶液浓度方法的研究 4.4.5 棱镜型SPR传感器的灵敏度与影响因数 4.5 保偏光纤及其在棱镜型SPR传感器中的应用研究 4.5.1 单模光纤的理想偏振特性与双折射效应 4.5.2 低双折射单模光纤 4.5.3 保偏光纤的基本原理 4.5.4 保偏光纤的结构特点 4.5.5 保偏光纤的参数与应用 4.5.6 保偏光纤的精确定位方法 4.5.7 温度对保偏光纤的影响 4.5.8 棱镜型保偏光纤SPR传感器 4.6 棱镜型表面等离子体共振成像技术及其应用 4.6.1 棱镜型SPRI技术的理论基础 4.6.2 棱镜型SPRI技术在指纹采集系统中的应用第5章 电介质薄膜增强古斯—汉欣位移方法与应用研究

第6章 结论与建议附录参考文献

<<棱镜反射光技术与工程应用>>

章节摘录

第1章 绪论 1.1 研究的内容、目的和意义 考虑棱镜与介质构成的光学界面如图1.1所示。

在光束从光密介质(折射率 n_1)

)入射到光疏介质(折射率 n_2)时,入射角 θ_1 存在一个临界角 θ_c 。

当入射角小于临界角时,入射光束被介质界面反射和折射,部分能量被反射回光密介质,部分能量被折射到光疏介质,折射角 θ_2 和入射角 θ_1 之间的关系由斯涅耳(Snell)定律 $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$ 决定。当入射角大于临界角时,出现了全反射现象,此时,入射光束的能量被介质界面全部反射回光密介质。

本书主要讨论和研究棱镜反射光技术和应用。

物理光学方面的一系列理论和实验研究的不断完善以及光纤技术、棱镜镀膜技术和光电检测技术的不断发展,为深入研究和应用棱镜反射光提供了可能,这些理论和方法包括对消逝波特性、棱镜表面等离子体共振特性和电介质薄膜增强古斯-汉欣位移的深入研究以及保偏光纤技术和棱镜表面等离子体传感技术实际应用。

以棱镜反射光为基础的测量方法已经引起更多的重视和研究。

在入射角小于临界角情况下测量的依据是菲涅耳公式,具有极普遍的意义,因此对待测溶液没有特殊要求,适应范围广。

<<棱镜反射光技术与工程应用>>

编辑推荐

《棱镜反射光技术与工程应用》特色：1.讲述在测量溶液浓度检测方面的应用；2.探讨在指纹识别和表面形貌探测方面的应用；3.展望研发相关光学器件方面的应用。

《棱镜反射光技术与工程应用》新意：基于表面等离子体共振技术，双棱镜结构中受阻全内反射技术，电介质薄膜增强古斯-汉欣位移技术，自聚焦透镜在棱镜型光学传感器中的应用。

<<棱镜反射光技术与工程应用>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>