

《导波光学》

图书基本信息

书名：《导波光学》

13位ISBN编号：9787030189226

10位ISBN编号：7030189221

出版时间：2007-5

出版社：科学

作者：曹庄琪

页数：260

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《导波光学》

内容概要

《导波光学》通过对各类光导波性质及器件原理的学习，培养学生的自主创新精神，提高学生分析问题和解决问题的能力，因此《导波光学》总结作者多年来在光波导领域工作研究成果；分析转移矩阵和微扰是《导波光学》运用最多的两种数学工具。

导波光学是20世纪60年代后期发展起来的一门新兴的综合性很强的学科。由于其在未来信息社会具有巨大的应用潜力，一直受到学术界和技术界的高度重视。

书籍目录

前言第1章 光波导分析基础1.1 光波基本方程1.1.1 麦克斯韦方程1.1.2 物质方程1.1.3 波动方程1.1.4 电磁场边界条件1.1.5 坡印亭矢量1.2 平面电磁波的反射与折射1.2.1 反射定律与折射定律1.2.2 菲涅耳(Fresnel)公式1.2.3 布儒斯特(Brewster)角1.2.4 全反射1.2.5 古斯-汉欣位移第2章 介质平板波导2.1 平板光波导的线光学模型2.1.1 平板光波导2.1.2 平板波导的模式2.1.3 平板波导的导模2.1.4 平板波导的传播常数2.2 平板波导的电磁理论2.2.1 平板波导的波动方程2.2.2 模式的定性分析2.2.3 TE导模2.2.4 TM导模2.2.5 波导的归一化参数参考文献第3章 转移矩阵理论3.1 转移矩阵及其基本性质3.1.1 转移矩阵的建立3.1.2 转移矩阵的基本性质3.2 模式本征方程3.2.1 TE导模3.2.2 TM导模参考文献第4章 多层平板波导4.1 非对称多层平板波导4.1.1 非对称四层平板波导4.1.2 非对称多层平板波导4.2 对称多层平板波导4.2.1 对称三层平板波导4.2.2 对称五层平板波导4.2.3 “W”型波导4.2.4 平板耦合波导参考文献第5章 渐变折射率波导5.1 光线近似方法5.1.1 色散方程5.1.2 转折点处的相移5.2 WKB法近似5.2.1 场的近似表示5.2.2 转折点附近的近似解5.2.3 存在两个转折点时的解5.2.4 存在突变折射率时的解5.2.5 突变折射率附近的“埋入”模5.2.6 WKB方法的近似实质5.3 分析转移矩阵(ATM)方法5.3.1 模式本征方程5.3.2 转折点处的相移5.3.3 折射率不连续平板波导的计算实例5.3.4 线性谐振子“事件”5.3.5 积分形式的散射子波相位贡献5.3.6 场分布的计算参考文献第6章 泄露波导6.1 四层泄露波导6.1.1 泄露波导的色散方程6.1.2 传播常数的变化6.1.3 转移矩阵理论6.2 弯曲波导6.2.1 直波导等效法6.2.2 四层波导近似法6.2.3 保角变换矩阵分析方法参考文献第7章 光波导特征参数的表征7.1 棱镜-波导耦合系统7.1.1 工作原理和 m 线光谱学7.1.2 反射率公式与衰减全反射(ATR)谱7.1.3 光波导薄膜厚度和折射率的测量7.2 光波导传输损耗的测量7.2.1 光波导传输损耗的微扰计算7.2.2 端面耦合法7.2.3 滑动棱镜法7.2.4 数字化散射方法7.3 光波导非线性光学参数的测量7.3.1 极化聚合物薄膜电光系数的测量7.3.2 聚合物薄膜热光系数的测量参考文献第8章 矩形介质波导8.1 马卡提里近似解析法8.1.1 近似假设8.1.2 E模式分析8.1.3 E模式分析8.1.4 平板波导变换8.2 有效折射率法8.2.1 分析基础8.2.2 模式本征方程8.2.3 脊形波导和条载波导参考文献第9章 表面等离子波9.1 金属的光学性质9.1.1 波在导体中的传播9.1.2 金属介电常数的初等电子理论9.2 金属与介质界面上的表面等离子波(SPW)9.2.1 表面等离子波的存在条件9.2.2 损耗9.2.3 表面等离子波的激发9.2.4 场的增强效应9.3 双波长法测量金属薄膜的厚度和介电系数9.3.1 测量原理9.3.2 实验与测量9.4 金属薄膜结构中的长程表面等离子波(LRSPW)9.4.1 色散关系9.4.2 损耗9.4.3 长程表面等离子波的激发9.4.4 长程表面波场的增强效应9.5 单次扫描法测量金属薄膜的厚度和介电常数9.5.1 测量原理9.5.2 实验和测量参考文献第10章 金属包覆介质波导10.1 非对称金属包覆介质波导10.1.1 色散性质10.1.2 损耗10.2 对称金属包覆介质波导10.2.1 色散性质10.2.2 T_{Mo}模和T_{M1}模10.2.3 T_{Mo}模和T_M模的简并10.3 对称金属包覆介质波导的直接耦合方法10.3.1 耦合原理10.3.2 亚毫米尺度波导中的超高阶导模参考文献第11章 非均匀光波导折射率分布的测量11.1 IWKB法11.1.1 有效折射率对应坐标的确定11.1.2 IWKB法的局限性11.2 IATM法11.2.1 有效折射率对应坐标的确定11.2.2 IATM和IWKB两种方法的比较11.3 近表面折射率的确定11.3.1 理论模型11.3.2 数值论证11.3.3 实验方法与测量结果11.4 利用两种偏振模确定少模波导的折射率分布11.4.1 全介质波导与单面金属包覆波导11.4.2 少模波导折射率分布的测量参考文献第12章 周期性波导12.1 矩形皱阶周期性波导12.1.1 从矩形皱阶周期性波导到多层光学薄膜的变换12.1.2 转移矩阵与耦合系数12.1.3 前进波与后退波12.2 任意形状皱阶周期性波导12.2.1 分布反馈系数的解析公式12.2.2 典型的周期性皱阶参考文献第13章 多量子阱光波导13.1 阶跃折射率分布多量子阱光波导13.1.1 无限扩展周期性多层薄膜中的等效介电系数13.1.2 多量子阱波导的等效折射率13.2 任意折射率分布多量子阱光波导13.2.1 等效折射率方法13.2.2 非等效折射率方法13.3 分层复合材料中的非线性增强效应13.3.1 无限扩展分层复合材料中的非线性一次增强效应13.3.2 分层复合材料光波导中的非线性二次增强效应参考文献第14章 衰减全反射型光器件14.1 迅衰场传感器14.1.1 SPR传感器14.1.2 泄漏波导(LW)传感器14.1.3 反对称波导(RSW)传感器14.2 光波导振荡传感器14.2.1 溶液浓度传感器14.2.2 位移传感器14.3 灵敏度分析14.3.1 灵敏度的定义14.3.2 传感效率的意义14.4 光波导滤波器14.4.1 可调谐窄带滤波器14.4.2 可调谐梳状滤波器14.5 反射型聚合物波导电光器件14.5.1 电光调制器14.5.2 电光衰减器参考文献第15章 由古斯-汉欣位移引出的几个问题15.1 光波导中的困惑15.1.1 光线理论与电磁场理论的碰撞15.1.2 侧向相移分量的引入15.2 盖尔斯-特纳尔斯干涉仪中的因果律佯谬15.2.1 盖尔斯-特纳尔斯干涉仪15.2.2 因果律佯谬的解释15.3 等离子镜面上全反射的因果律佯谬15.3.1 等离子镜面上的全反射15.3.2 因果律佯谬的解释15.3.3 光波导中的深入分析15.4 古斯-汉欣时间的一般

《导波光学》

形式15.4.1 平板波导的群速15.4.2 古斯-汉欣时间的一般形式15.5 共振激发引起的侧向位移增强效应15.5.1 表面等离子波共振15.5.2 导波共振参考文献第16章 薛定谔方程16.1 一维任意势阱的能量本征值方程16.1.1 一维方势阱16.1.2 一维任意势阱16.2 一维任意双势阱的能级分裂16.2.1 一维方形双势阱16.2.2 一维任意对称双势阱16.3 一维系统中精确的量子化条件16.3.1 经典与半经典的量子化条件16.3.2 精确的量子化条件参考文献

《导波光学》

精彩短评

- 1、好书哦
- 2、导波这块写的比较好的一本中文书，基础读物，有电磁学基础的不难看懂，而且对一些前沿的方向，比如表面等离子体之类有一定介绍，深入浅出
- 3、这是一本专业性很强的书籍，对导波知识的讲解循序渐进，知识结构组织的很好。建议从事相关领域研究的人士使用。
- 4、买了之后，发现比较偏重理论知识

《导波光学》

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:www.tushu111.com