

<<导波光学基础>>

图书基本信息

书名：<<导波光学基础>>

13位ISBN编号：9787566001436

10位ISBN编号：7566001434

出版时间：2012-3

出版时间：中央民族大学出版社

作者：杨笛，任国斌，王义全 编著

页数：252

字数：220000

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>

<<导波光学基础>>

内容概要

经过几十年的发展，光纤通信已经成为信息领域中的重要支柱。

编著本书的目的是为光通信工程专业或相近专业的高年级本科生和硕士研究生提供一本系统讲述光波导传输理论的教科书。

本书的编著者在光通信领域中从事多年的科研和教学工作，对光波导理论及相关知识有较为深入的理解，同时，在该学科的教学研究方面做了较多工作。

基于对知识的理解，资料的分析整理，根据教学讲义编著杨笛和任国斌等编著的《导波光学基础》。

<<导波光学基础>>

书籍目录

第1章 电磁场理论基础

- 1.1 麦克斯韦方程组
 - 1.1.1 麦克斯韦方程组
 - 1.1.2 电磁场边界条件
 - 1.1.3 坡印廷矢量
- 1.2 波动方程组和亥姆霍兹方程组
- 1.3 求解标量齐次亥姆霍兹方程
- 1.4 几何光学理论
 - 1.4.1 Eikonal方程
 - 1.4.2 射线方程
 - 1.4.3 实例

第2章 平面光波导的分析方法

- 2.1 阶跃型平面光波导的几何光学描述
- 2.2 渐变型平面光波导的几何光学描述
- 2.3 模式场
 - 2.3.1 模式场的引入
 - 2.3.2 对模式场的理解
 - 2.3.3 模式场各分量的相位关系
 - 2.3.4 模式场的分类
- 2.4 阶跃型平面光波导的波动光学描述
 - 2.4.1 TE模式
 - 2.4.2 TM模式
 - 2.4.3 传播模式和辐射模式
 - 2.4.4 截止参数
 - 2.4.5 单模传播和模数量
- 2.5 渐变型平面光波导的波动光学描述
 - 2.5.1 平方律渐变型平面光波导
 - 2.5.2 渐变型折射率平面光波导的WKB近似
 - 2.5.3 渐变型折射率平面光波导的交分法

第3章 条形光波导

- 3.1 马卡梯里近似解法
 - 3.1.1 马卡梯里近似
 - 3.1.2 E模式
 - 3.1.3 H模式
- 3.2 微扰法

第4章 光纤的模式理论

- 4.1 光纤的构造和分类
- 4.2 光纤中的光线传输
 - 4.2.1 光线路径
 - 4.2.2 数值孔径
- 4.3 阶跃光纤的模式理论
 - 4.3.1 矢量模解
 - 4.3.2 导波模的特征方程
 - 4.3.3 导波模分类
 - 4.3.4 导波模的截止参数和单模传输条件

<<导波光学基础>>

- 4.3.5 远离截止状态时的导波模
- 4.3.6 导波的场型图
- 4.4 阶跃光纤中的线偏振模
 - 4.4.1 标量近似方法
 - 4.4.2 线偏振模场解及特征方程
 - 4.4.3 线偏振模特征
 - 4.4.4 LP模与矢量模之间的对应关系
 - 4.4.5 LP模的功率分布
 - 4.4.6 多模光纤中的模数量
- 4.5 渐变光纤的解析解法
 - 4.5.1 抛物线型折射率分布光纤中的标量近似解
 - 4.5.2 传输常数
 - 4.5.3 模式数量
- 4.6 均匀光纤中导波偏振态的分析
 - 4.6.1 琼斯矩阵法
 - 4.6.2 光纤偏振态的分析
- 第5章 光纤的损耗和色散
 - 5.1 光纤的损耗
 - 5.1.1 光纤的损耗系数
 - 5.1.2 吸收损耗
 - 5.1.3 散射损耗
 - 5.1.4 光纤弯曲损耗
 - 5.2 光纤色散的分类
 - 5.2.1 模式色散
 - 5.2.2 材料色散和seumeier定律
 - 5.2.3 波导色散
 - 5.2.4 偏振模色散
 - 5.3 光信号在色散光纤中的传播
 - 5.3.1 群时延的概念
 - 5.3.2 脉冲展宽
 - 5.3.3 色散的定量描述
 - 5.3.4 基本传输方程
 - 5.4 单模光纤的色散
 - 5.4.1 群时延
 - 5.4.2 色散
 - 5.4.3 单模光纤按照其色散特性的分类
- 第6章 光纤中的非线性效应
 - 6.1 非线性传输方程
 - 6.1.1 光波与介质的非线性作用
 - 6.1.2 石英光纤的非线性折射率
 - 6.1.3 非线性传输方程
 - 6.2 自相位调制 (SPM)
 - 6.2.1 SPM的基本理论描述
 - 6.2.2 超高斯脉冲的SPM谱展宽
 - 6.2.3 色散和SPM对脉冲传输的共同作用
 - 6.3 交叉相位调制 (XPM)
 - 6.3.1 不同频率的光之间的XPM

<<导波光学基础>>

6.3.2 正交偏振模式之间的XPM

6.3.3 准连续反向传输光波之间的XPM

6.4 四波混频 (FWM)

6.4.1 四波混频的概念与准连续波FWM的非线性传输方程

6.4.2 泵浦光与信号光

6.4.3 FWM光学相位共轭与光谱反转

6.4.4 色散对光纤FWM的影响

6.5 光纤中的光学孤子

6.5.1 光纤中光学孤立子的基本特性

6.5.2 影响光孤子传输的主要因素

第7章 光波导的耦合

7.1 光波导的横向耦合

7.1.1 耦合波方程

7.1.2 耦合方程的解

7.2 平板定向耦合器

7.3 光波导的纵向耦合

7.4 光纤光栅

参考文献

<<导波光学基础>>

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>