

<<现代光纤通信>>

图书基本信息

书名：<<现代光纤通信>>

13位ISBN编号：9787560626178

10位ISBN编号：7560626173

出版时间：2011-8

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：敖发良 等著

页数：360

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>

## <<现代光纤通信>>

### 内容概要

《高等学校电子与通信类专业十二五规划教材：现代光纤通信》根据光纤通信的发展形势，总结了作者近20年从事光纤通信教学的经验，并参考了国内外大量现有的教材和重要文献编写而成，《高等学校电子与通信类专业十二五规划教材：现代光纤通信》在介绍光纤通信技术有关基础知识的同时，还增加了近几年出现的新技术、新方法和新电路。

本书围绕光纤通信中长距离传输这条主线，融合了有关色散、色散补偿光纤、色散补偿技术和光放大等最新技术；围绕光纤通信中要求大容量这条主线，融合了波分复用技术；最后以海底光缆通信系统为例，给出了长距离大容量光纤通信的典型应用，本书可以作为大学本科有关专业的教材，可以作为研究生的教学参考书，也可以作为有关技术人员和自学者的学习参考书。

## 书籍目录

第1章 概论 1.1 光通信的发展史 1.2 光纤通信的基本概念和特点 1.2.1 光纤通信的光波段 1.2.2 光纤通信的基本组成 1.2.3 光纤通信的优点 1.3 光纤的基本性质 1.3.1 光纤的结构、材料及制造工艺 1.3.2 光纤传输衰减 1.3.3 光纤色散 1.3.4 光纤的非线性 1.4 光纤通信需要解决的问题 1.4.1 光纤通信系统 1.4.2 光纤通信要解决的基本问题 1.5 光纤通信发展历史回顾及现状 1.5.1 光纤通信技术开发阶段 1.5.2 单信道光纤通信技术大发展阶段 1.5.3 多信道光纤通信技术大发展阶段 习题

第2章 光纤传输基本理论 2.1 光纤传输基本方程及解 2.1.1 麦克斯韦方程与波动方程 2.1.2 波动方程的近似解 2.1.3 标量场模的光功率分布 2.1.4 单模与多模光纤的分类及处理方法 2.2 多模光纤的光传输特性 2.2.1 阶跃光纤的传输特性 2.2.2 梯度光纤的传输特性 2.3 单模光纤的光传输特性 2.3.1 LP模的特性与光功率分布 2.3.2 单模光纤的传输特性 2.3.3 单模光纤 2.3.4 非均匀单模光纤的近似分析 2.3.5 单模光纤中的偏振态传输特性 2.4 光纤传输中的非线性现象 2.4.1 受激喇曼散射 (SRS) 2.4.2 受激布里渊散射 (SBS) 2.4.3 非线性折射率及相关非线性现象 习题

第3章 光纤线路技术及器件 3.1 光隔离器和光环行器 3.1.1 光隔离器 3.1.2 光环行器 3.2 光纤的连接 3.2.1 光纤活动连接器 3.2.2 光纤的熔接 3.3 光衰减器和光开关 3.3.1 光衰减器 3.3.2 光开关 3.4 光纤耦合器 3.5 光纤光栅 3.5.1 光纤的光敏特性 3.5.2 光纤光栅的制作 3.5.3 光纤光栅工作原理及特性 3.5.4 光纤光栅的应用 3.6 波分复用器件 3.6.1 光栅型波分复用器 3.6.2 干涉滤波片型波分复用器 3.6.3 阵列波导型波分复用器件 3.6.4 光梳状滤波器 3.6.5 熔锥型波分复用器件 3.6.6 波分复用器件的性能指标 3.7 平面及矩形光波导技术及器件 3.7.1 各向同性平面和矩形光波导 3.7.2 各向异性光波导 (非线性光波导) 3.7.3 光波导的制作 3.8 光放大器 3.8.1 光放大器分类 3.8.2 EDFA的原理及结构 3.8.3 光放大器的性能参数 3.8.4 光波分复用传输系统使用的光纤放大器 3.8.5 掺铒光纤放大器的监控技术 3.9 色散补偿技术 3.9.1 光纤型色散补偿技术 3.9.2 Fabry-Perot谐振腔型色散补偿技术 3.9.3 相位共轭型色散补偿技术 3.9.4 偏振模色散补偿器 习题

第4章 光发信机 4.1 引言 4.2 半导体激光器 (LD) 4.2.1 基本概念 4.2.2 半导体激光器的工作原理及典型结构 4.3 半导体激光器的主要特性 4.3.1 半导体激光器的光谱特性 4.3.2 半导体激光器的出光特性和伏安特性 4.3.3 半导体激光器的调制特性 4.3.4 半导体激光器的典型参数 4.4 半导体发光二极管 (LED) 4.4.1 半导体发光二极管的结构和原理 4.4.2 半导体发光二极管的特性 4.5 量子阱激光器 4.5.1 量子阱激光二极管的能带图 4.5.2 量子阱激光二极管的优点 4.6 激光发信机电路 4.6.1 模拟调制电路 4.6.2 数字调制电路 习题

第5章 光收信机 5.1 引言 5.2 光电探测器 5.2.1 PIN光电二极管 5.2.2 雪崩光电二极管 (APD) 5.3 光收信机的噪声特性 5.3.1 光收信机的噪声等效模型 5.3.2 光电探测器噪声来源 5.3.3 放大器的等效噪声 5.3.4 光收信机输出信噪比的计算 5.4 光收信机的性能计算 5.4.1 光、电收信机极限灵敏度的比较 5.4.2 光收信机灵敏度的计算 5.5 光接收机电路举例 5.5.1 低阻抗前端的前置放大级 5.5.2 高阻抗前端的前置放大级 5.5.3 互阻抗前端的前置放大级 5.5.4 1.3PIN-FET前端放大模块 5.5.5 光接收机组件及光收发信组件 习题

第6章 模拟光纤通信系统 6.1 光纤通信中常用的调制方法及其分类 6.2 模拟基带调制 6.3 光纤副载波调幅—强度调制 (SCM-IM) 6.4 光纤副载波频率调制 (FM-IM) 6.5 脉冲调频 (PFM-IM) 和方波调频 (SWFM-IM) 习题

第7章 光纤通信系统的总体设计和系统实例 7.1 光纤通信系统的总体设计 7.1.1 通信距离受光纤衰减限制的情况 7.1.2 通信距离受光纤带宽限制的情况 7.1.3 线路码型的考虑 7.1.4 收信机灵敏度曲线 7.1.5 总体设计举例 7.2 数字光纤传输系统举例 7.2.1 140Mb/s 数字彩电传输系统 7.2.2 某小区综合信息网络工程实例 7.3 超长距离超大容量光纤通信系统.....

第8章 光纤通信网 第9章 光纤通信新技术 附录1 附录2 参考文献

## 章节摘录

(3) 光纤或光缆：主要功能为传送光信号，完成信号传输任务。

通信用光纤在结构上主要由纤芯和包层组成，为了保证光信号束缚在纤芯中传播，要求纤芯折射率大于包层折射率。

光纤的主要传输特性包括损耗和色散两项，它们是影响光纤通信中继距离和传输容量的决定性因素。在实际应用中，通常将若干根光纤以一定方式制成光缆。

光缆中的光纤数，根据需要，有单芯、二芯、四芯、六芯乃至百余芯到数千芯不等。

通常，一根光纤传送一个方向的光信号，故双向通信需要两根光纤，但现在已有办法在一根光纤上传送双向光信号，如采用波分复用技术等。

(4) 光中继器：主要功能是将传输后的光信号进行放大再生，以实现远距离的传输。

由于光纤存在损耗和色散，光信号经过光纤光缆长距离传输后，光信号被衰减变小，波形也产生畸变，为了保证远距离的通信，每隔一定距离设置光中继器，将接收到的微弱光信号转换成电信号，然后对电信号进行放大或再生处理，再经过电光变换转换为光信号，耦合进光纤光缆继续传输。

这种放大再生方式称为光 - 电 - 光方式，目前的中继距离一般在几十公里，随着技术的进步，将达到几百公里甚至几千公里。

.....

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>