第一图书网, tushu007.com

<<光纤通信>>

图书基本信息

书名：<<光纤通信>>

13位ISBN编号：9787121100239

10位ISBN编号：7121100231

出版时间：2010-1

出版时间：电子工业

作者：刘世安//彭小娟

页数：304

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

第一图书网, tushu007.com

<<光纤通信>>

前言

随着通信事业的飞速发展，光纤通信作为通信技术的一个重要分支，近年来也得到了迅速发展。目前，光纤已经在很多场合取代了铜缆成为主要的传输介质，光缆线路工程、光纤通信设备投资比重也越来越大，光纤通信技术也已成为支撑通信业务网最重要的通信技术之一。
为满足社会的需要，高等院校纷纷开设了光纤通信这门课程，对于从事信息技术的人员而言，了解光纤通信的基础知识是至关重要的。

本书从我国通信事业实际出发，密切结合当前光纤通信的未来发展趋势，力求理论性、实用性、系统性和方向性相结合。
着重把概念和原理应用到实际，论证简明扼要，避免了烦琐的数学推导；着重强调其概念和工程应用，教材在编排上精内容重技能，先理论后实践。
在内容安排上循序渐进，深入浅出、通俗易懂，基本概念和基本原理阐述明晰，书中还配有大量的插图，在相关章节有实验实训内容，可以帮助读者全面理解和学习本书内容。
本书以职业能力建设为核心，内容上涵盖国家职业标准对知识和技能的要求，注重对学生实际操作技能的训练与职业能力的培养，紧扣行业标准和规范，具有较强的实用性和针对性。

本书内容安排如下：　　第1章介绍光纤通信的发展现状、光纤通信系统的基本组成、分类、特点和发展趋势。

第2章介绍光纤的结构和类型、光纤的导光原理、光纤的特性、光缆的结构、分类、识别标志和光纤光缆的接续。

第3章介绍光源和光电检测器工作原理、基本结构及其工作特性；光放大器工作原理、基本结构、性能参数和应用形式；各种无源光器件的功能及主要性能。

第4章介绍光发射机和光接收机的功能、电路组成、工作原理及其性能参数。

第5章介绍强度调制-直接检测数字光纤通信系统、光纤通信的线路码型、光纤通信的性能指标及光纤通信系统的设计.　　第6章介绍SDH的基本概念、特点、速率、帧结构和复用步骤、开销和指针、SDH设备、网络结构、自愈保护、网同步、管理网、网络传输性能和光接口类型和参数。

第7章介绍多信道复用技术、WDM原理、系统构成、传输方式及采用的光波分复用技术；光波分复用器和WDM光传送网。

第8章介绍相干光通信技术、光孤子通信技术、光接入网光、交换技术和全光通信网等光纤通信新技术。

第9章介绍光功率计、稳定光源、光时域反射仪、误码分析仪和光纤熔接机等光纤通信常用仪表的工作原理和应用。

本书由广州航海高等专科学校刘世安、彭小娟、闫瑞瑞、陈海滨和曾华共同编著，刘世安、彭小娟任主编。
第2、3、5、6、9章由刘世安、彭小娟编写；第1、2、7、8章由闫瑞瑞、曾华和陈海滨编写。
全书由刘世安负责统稿，作者对支持本书编写的所有同志深表感谢！

由于水平有限，时间仓促，书中难免有错误和不足之处，敬请广大读者批评指正，以便在今后的修订工作中进一步改进。

第一图书网, tushu007.com

<<光纤通信>>

内容概要

本书全面系统地介绍了光纤通信的基础知识，包括光纤通信系统的组成、光纤和光缆、光纤通信的基本器件、光发射机和光接收机、光纤通信系统与设计、SDH技术、波分复用技术、光纤通信新技术和光纤通信常用仪表，在相关章节附有实验实训内容。

本书紧扣行业标准和规范，具有较强的实用性和针对性，既可作为高职高专院校通信、电子信息类相关专业的教材，也可作为光纤通信技术培训用书，并可作为技能鉴定的参考用书。

第一图书网, tushu007.com

<<光纤通信>>

书籍目录

第1章 光纤通信概论 1.1 光纤通信的基本概念 1.1.1 什么是光纤通信 1.1.2 光纤通信的光波波谱 1.2 光纤通信系统的组成和分类 1.2.1 光纤通信系统的组成 1.2.2 光纤通信系统的分类 1.3 光纤通信系统的主要性能指标 1.3.1 比特率和带宽 1.3.2 传输距离 1.3.3 通信容量 1.4 光纤通信的发展史? 1.5 光纤通信的特点与应用 1.5.1 光纤通信的特点 1.5.2 光纤通信的应用 1.6 光纤通信的发展趋势业 小结 习题第2章 光纤和光缆 2.1 光纤的结构和分类 2.1.1 光纤的结构 2.1.2 光纤的分类 2.2 光纤的导光原理 2.2.1 光的反射和折射 2.2.2 光在光纤中的传播 2.2.3 光的偏振 2.3 光纤特性 2.3.1 光纤的几何特性 2.3.2 光纤的光学特性 2.3.3 光纤的传输特性 2.3.4 光纤的机械特性 2.3.5 光纤的温度特性 2.4 光缆的结构和分类 2.4.1 光缆的结构 2.4.2 光缆的分类 2.4.3 光缆的型号和规格 2.4.4 识别标志 2.5 通信光缆的选用 2.6 光纤光缆的接续 2.6.1 任务及要求 2.6.2 接续的步骤及方法 小结 综合实验 实验一 光纤长度的测试 实验二 光纤平均衰减测试 实验三 光纤接头衰减测试 实验四 光纤接续与光缆接头盒制作 习题第3章 光纤通信的基本器件 3.1 光源 3.1.1 激光器的工作原理 3.1.2 半导体激光器（LD） 3.1.3 发光二极管（LED） 3.1.4 半导体激光器与发光二极管的比较 3.1.5 半导体光源的应用 3.2 光检测器 3.2.1 半导体的光电效应 3.2.2 PIN光电二极管 3.2.3 雪崩光电二极管 3.2.4 光检测器的特性 3.3 光放大器 3.3.1 光中继器? 3.3.2 掺铒光纤放大器（EDFA） 3.4 无源光器件 3.4.1 光纤连接器 3.4.2 光衰减器 3.4.3 光分路耦合器 3.4.4 光隔离器与光环形器 3.4.5 波长转换器 3.4.6 光开关 3.4.7 光滤波器 3.4.8 光纤光栅 小结 综合实验 实验一 光无源器件的认识 习题第4章 光发送机和光接收机第5章 光纤通信系统与设计第6章 SDH 技术第7章 波分复用技术第8章 光纤通信新技术第9章 常用光纤通信仪表

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

1.按传输信号分类　　按传输信号的不同，光纤通信系统可以分为模拟光纤通信系统和数字光纤通信系统两类。

（1）数字光纤通信系统　　数字光纤通信系统是光纤通信的主要通信方式。

数字通信的优点是抗干扰能力强，使用再生技术时噪声积累少，易于集成以减少设备的体积和功耗，转接交换方便，利于与计算机结合等。

数字通信的缺点是所占的频带宽，而光纤的带宽比金属传输线要宽许多，弥补了这一缺点。

光纤通信在接收和发送时，在光电转换过程中所产生的散粒效应噪声和非线性失真较大。

但若采用数字通信，中继器采用判决再生技术，噪声积累少。

因此，光纤通信采用数字传输成了最有利的技术。

目前在人类社会进入信息社会的时代，各国在公用通信网中的长途干线和市内局间中继线路均纷纷采用数字光纤通信系统作为主要传输方式，以便实现传输网的数字化。

（2）模拟光纤通信系统在光纤通信系统中，输入电信号不采用脉冲编码信号的通信系统即为模拟光纤通信系统，这种系统的缺点是光电变换时噪声较大。

在长距离传输时，采用中间增音站将使噪声积累，故只能应用在短距离传输线路上。

在公用通信网中的用户部分，可用这种方式传输宽带视频信号。

模拟光纤通信最主要的优点是不需要数字通信系统中的模，数转换和数／模转换，故比较经济。

而且一个电视信号如采用数字通信方式，可不用频带压缩，140Mb／s的系统只能通一路电视。

在目前的技术情况下，为了在用户网传送多路宽带业务（如CATV），采用频率调制的频分多路复用的模拟光纤通信方式。

如果只传输一个基带信号，则将此信号直接送到光发送机进行光强度调制即可，但传输距离可能只有几公里。

如果在希望较长距离上传输，则要先采用脉冲频率调制（PFM），然后再送到光发送机进行光强调制。

由于采用PFM后，改善了传输信噪比，故中继距离可达20kin以上，而且可以加装中间再生中继器，其传输总长度可达50～100km。

第一图书网, tushu007.com

<<光纤通信>>

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