

<<光纤通信原理>>

图书基本信息

书名：<<光纤通信原理>>

13位ISBN编号：9787115208286

10位ISBN编号：711520828X

出版时间：2009-9

出版时间：人民邮电出版社

作者：邓大鹏

页数：251

字数：393000

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>

## 前言

《光纤通信原理》第1版出版后，由于在内容的取舍、难易程度的掌控上较好地满足了读者的需求，因此深受广大读者的欢迎，5年里曾11次印刷。

随着光纤通信的发展和光纤传送网络承载业务的多样化，光纤通信的主流技术也发生了不少变化，认为是电子瓶颈的电时分复用40Gbit/s速率的设备由实验室走进了商用，智能交换光网络（ASON）技术的标准也日趋成熟，EPON、GPON光纤接入技术应用范围也越来越广，光孤子通信也由梦想变为现实；5年里我们也收到了一些热心读者的建议：由于非光纤通信专业的学生，学校往往只开设一门光纤通信课程，希望教材中除光纤通信原理外，还应介绍像光网络一类时下应用非常广泛的光纤通信技术，改善学生的知识结构，更有利于学生了解光纤通信的应用，方便今后的工作；加之在多年的应用中我们也发现书中有一些不妥之处。

因此，根据我们自己近几年学习、研究的情况和读者反馈的意见，摒弃原理与技术的严格界线，对本教材进行了一些修订。

这次修订的原则是保留第1版内容系统，条理清晰，难易适中的特点，力求修订后教材在内容上更新、更全面，与实际应用联系更为紧密。

使之更适应在校通信工程专业学生和从事通信的工程技术人员的学习需要。

读者通过本书的学习，能较系统地掌握光纤通信的基本原理，光纤通信的新技术、新器件，了解光纤通信的发展趋势。

修改后的教材增加了当前大量商用的光纤光栅、光隔离器、光环形器等新器件；光同步数字传输体制（SDH）的帧结构、映射复用过程、网元设备、网络结构及恢复保护机制；多业务传送平台（MSTP）的组成和技术特点；光互联网中的IP over SDH技术和IP over WDM技术的协议、帧格式及分层模型；光接入网中有望成为光纤到家主流技术的EPON和GPON的工作原理、网络结构和协议进展；能代表下一步光纤传送网发展方向的智能交换光网络的特点、体系结构、协议进展及关键技术；最后还对全光网的基本概念和核心技术作了简单介绍。

## <<光纤通信原理>>

### 内容概要

本书全面介绍了光纤通信的发展, 光纤的组成、导光原理, 光纤光缆的损耗特性、色散特性, 常用无源光器件的原理、结构和特性, 光源的种类、结构、工作原理, 光发送机的组成及特性, 光电探测器及光接收电路的工作原理和特性指标, 光放大器的工作原理、特性指标, 光同步数字传输网、光互联网、光接入网、智能交换光网络、全光网络, 常用光复用技术, 模拟光纤通信系统和数字光纤通信系统的构成、性能和系统设计, 以及相干光通信、光孤子通信等光通信新技术。

本书力求内容新颖, 难易适度, 深入浅出; 避免大篇幅深奥理论推导, 也不像科普读物过分简单, 注重理论性与实用性的结合。

本书可作为高等院校通信类专业的大专、本科学生的教材, 也可作为从事光纤通信的科研、生产、管理人员的培训教材或参考用书。

## &lt;&lt;光纤通信原理&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概述	1.1 光纤通信的发展与现状	1.1.1 早期的光通信
1.1.2 光纤通信	1.2 光纤通信的主要特性	1.2.1 光纤通信的优点
1.2.2 光纤通信的缺点	1.3 光纤通信系统的组成和分类	1.3.1 光纤通信系统的组成
1.3.2 光纤通信系统的分类	复习思考题	第2章 光纤和光缆
2.1 光纤的结构与类型	2.1.1 光纤的结构	2.1.2 光纤的类型
2.2 光纤的射线理论分析	2.2.1 基本光学定义和定律	2.2.2 光纤中光的传播
2.2.3 光纤中的模式传输	2.2.4 多模光纤与单模光纤	2.3 均匀光纤的波动理论分析
2.3.1 平面波在理想介质中的传播	2.3.2 阶跃光纤的波动理论	2.4 光缆
2.4.1 光缆的典型结构	2.4.2 光缆的种类与型号	小结
2.4.2 光缆的种类与型号	复习思考题	第3章 光纤的传输特性
3.1 光纤的损耗特性	3.1.1 吸收损耗	3.1.2 散射损耗
3.1.2 散射损耗	3.1.3 弯曲损耗	3.1.4 光纤损耗系数
3.1.3 弯曲损耗	3.2.1 色散的概念	3.2.2 模式色散
3.2.1 色散的概念	3.2.3 材料色散	3.2.4 波导色散
3.2.2 模式色散	3.2.5 极化色散	3.2.6 总色散
3.2.3 材料色散	3.2.6 总色散	3.2.7 光纤的色散和带宽对通信容量的影响
3.2.4 波导色散	3.3 成缆对光纤特性的影响	3.3.1 光缆特性
3.2.5 极化色散	3.4 典型光纤参数	3.3.2 成缆对光纤特性的影响
3.2.6 总色散	小结	3.4 典型光纤参数
3.2.7 光纤的色散和带宽对通信容量的影响	复习思考题	第4章 常用光无源器件
3.3.1 光缆特性	4.1 光纤连接器	4.1.1 光纤连接器的结构与种类
3.3.2 成缆对光纤特性的影响	4.1.1 光纤连接器的结构与种类	4.1.2 光纤连接器特性
3.4 典型光纤参数	4.2 光纤耦合器	4.2.1 光纤耦合器的结构与原理
小结	4.3 波分复用/解复用器	4.2.2 光纤耦合器的特性
复习思考题	4.3.1 波分复用/解复用器的原理与分类	4.3.2 波分复用/解复用器的特性
4.1 光纤连接器	4.4 光开关	4.4.1 光开关的种类
4.1.1 光纤连接器的结构与种类	4.4.1 光开关的种类	4.4.2 光开关的特性参数
4.1.2 光纤连接器特性	4.5 光纤光栅	4.5.1 光纤光栅原理
4.2 光纤耦合器	4.5.1 光纤光栅原理	第5章 光源与光发送机
4.2.1 光纤耦合器的结构与原理	第6章 光电检测器与光接收机	第7章 光放大器
4.2.2 光纤耦合器的特性	第7章 光放大器	第8章 光复用技术
4.3 波分复用/解复用器	第8章 光复用技术	第9章 光网络
4.3.1 波分复用/解复用器的原理与分类	第9章 光网络	第10章 光纤通信系统设计
4.3.2 波分复用/解复用器的特性	第10章 光纤通信系统设计	第11章 光纤通信新技术附录英文缩写
4.4 光开关	第11章 光纤通信新技术附录英文缩写	参考文献
4.4.1 光开关的种类	参考文献	
4.4.2 光开关的特性参数		
4.5 光纤光栅		
4.5.1 光纤光栅原理		

## &lt;&lt;光纤通信原理&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章概述 3000多年前人们就开始利用光进行通信，但光通信的真正飞跃是在光纤出现之后，由于光纤无可比拟的优越性，在短短的几十年中迅速地取代了电通信的地位，通信速率由几Mbit/s，发展到单信道10Gbit/s，40Gbit/s。

本章主要介绍光纤通信的一些发展背景、基本概念和预备知识。

1.1 光纤通信的发展与现状 1.1.1 早期的光通信 几千年前，中国就有火光通信，它的设施叫烽火台。

其中著名的有周朝的骊山烽火台，秦汉的长城烽火台。

当时汉武帝大修万里长城，城上每隔五里设一个报警烽火台，一旦发现敌人入侵，白天燃烟，夜间举火，利用火光来传送军事情报。

这种烽火台报警，就是古代的光通信方式。

它也可以说是世界上最早利用光波通信的形式了。

烽火台报警虽然简陋，但它却包含着近代光通信的一些基本要素。

首先，要有一个光源，烽火台报警用的光源就是烽火；其次，必须有接收器（在光纤通信中又称为光信号接收机），也就是要有能感受火光的装置，烽火台报警用的接收机就是人的眼睛；第三，必须设法把要传送的信息加在光波上，就是对光波进行调制，在烽火台通信中，被调制的火光信号只有两种状态：有火光或无火光；第四，必须有良好的光通道，烽火台报警，就是利用地球表面的大气作为天然的光通道。

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>