

<<光纤传输与网络技术>>

图书基本信息

书名：<<光纤传输与网络技术>>

13位ISBN编号：9787504357366

10位ISBN编号：7504357367

出版时间：2009-1

出版时间：中国广播电视出版社

作者：李鉴增，陈新桥 著

页数：212

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>

## <<光纤传输与网络技术>>

### 前言

近三十年来, 光纤传输和网络技术得到了长足的发展。

从采用多模光纤和0.85um的发光二极管(LED)的第一代光纤传输, 发展到采用各种单模光纤和EDFA、拉曼光纤放大器、光孤子技术等现代光传输技术; 从点对点的光纤通信, 到利用各种现代交换技术、路由技术组成的各种光纤网络; 从覆盖范围仅几千米的局域网到覆盖范围达成千上万千米的广域网; 从只能传输很少信息的模拟光纤网到采用密集波分复技术, 在一根光纤中可以传输几十Tb/s的数字传输系统.....在我国广播电视系统, 光纤传输与网络技术也得到了广泛的应用。

全国广播电视光纤干线网已连通了除西藏以外的境内各省、市、自治区, 绝大多数省、市也把光纤干线铺到了县、市, 甚至乡、镇、村一级; 越来越多的有线电视网络采用EPON等无源光纤技术接入用户, 取得了较好的效果。

根据有线广播电视网络和光纤传输技术实际工作的需要, 本书主要介绍光纤传输与网络技术的一些基本知识和实际应用, 以及光纤传输新技术的一些最新研究进展。

全书共分12章, 包括光纤与光缆、光源、光调制与解调、光放大器、光无源器件、光纤传输系统、光纤骨干网、光城域网、光局域网、光通信指标的测量、相干光系统和光孤子系统。

力图科学、全面、系统、完整、深入浅出地介绍先进、实用、最新的光纤传输与网络技术, 为读者提供一本简明扼要、内容充实的书籍。

本书第6章、第9章和第10章主要由陈新桥编写, 其余9章主要由李鉴增编写。

初稿完成后, 又交换进行了修改与补充。

本书可作为高等学校相关专业的硕士生和本科生的教材, 也可供广播电视、通信、信息行业的技术人员进行继续教育和岗位培训时学习参考。

由于时间仓促, 作者的水平有限, 难免出现一些疏漏甚至错误, 敬请读者和专家学者批评指正。

作者特别感谢中国传媒大学领导、教务处和信息工程学院领导以及中国广播电视出版社领导和王本玉编辑对本书出版的支持。

希望本书的出版能对我国广播电视行业的技术进步起到推动作用。

## <<光纤传输与网络技术>>

### 内容概要

全书共分12章,包括光纤与光缆、光源、光调制与解调、光放大器(含EDFA、拉曼光纤放大器等)、光无源器件、光纤传输系统、光纤骨干网(含光复用、光交换、全光网等)、光城域网(含万兆以太网和动态分组传输、环形分组传输等)、光局域网(含EPON、GPON等无源光网络)、光接入网、光通信指标的测量、相干光系统和光孤子系统等。

本书全面、系统、完整、深入浅出地介绍了先进、实用、最新的光纤传输与网络技术,为读者提供一本简明扼要、内容充实的书籍。

本书可作为高等学校相关专业的硕士生和本科生的教材,也可供广播电视、通信、信息行业的技术人员进行继续教育和岗位培训时学习参考。

## &lt;&lt;光纤传输与网络技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 光纤与光缆 1.1 光纤的结构和分类 1.2 光纤的传光原理 1.3 阶跃光纤中电磁波的传输模式 1.4 光纤的特性 1.5 单模光纤 1.6 塑料光纤 1.7 光缆第2章 光源 2.1 激光的基本原理 2.2 激光的特点 2.3 激光器第3章 光调制与解调 3.1 光信号的副载波强度调制 3.2 直接调制和间接调制 3.3 半导体激光器的直接调制 3.4 外调制器 3.5 非线性失真补偿 3.6 光信号的解调 3.7 直接调制多路调幅光发射机 3.8 外调制多路调幅光发射机 3.9 光接收机 3.10 数字光纤收发设备第4章 光放大器 4.1 间接光放大器 4.2 半导体光放大器 (SOA) 4.3 掺铒光纤放大器 (EDFA) 4.4 掺镨氟化物光纤放大器 (PDFA) 4.5 光纤拉曼放大器 4.6 布里渊光放大器第5章 光无源器件 5.1 光功率分配耦合器 5.2 光衰减器 5.3 光隔离器 5.4 滤光器 5.5 光连接器 5.6 光开关 5.7 波分复用器件第6章 光纤传输系统 6.1 光纤传输系统简介 6.2 副载波复用 (SCM) 光纤传输系统 6.3 数字光纤传输系统 6.4 光纤传输系统性能指标第7章 全光骨干网 7.1 全光网概述 7.2 光复用技术 7.3 光交换技术 7.4 全光骨干网第8章 光城域网 8.1 光城域网概述 8.2 多业务传输平台MSTP 8.3 万兆以太网 8.4 动态分组传输 (DPT) 技术 8.5 弹性分组传输 (RPT) 技术 8.6 自由空间光城域网第9章 光接入网 9.1 光接入网概述 9.2 光接入网的系统结构 9.3 有源光网络 9.4 无源光网络 (PON) 9.5 HFC接入网 9.6 光以太网第10章 光通信指标的测量 10.1 光测试仪器 10.2 光纤光缆指标测量 10.3 光性能指标的测量第11章 相干光系统 11.1 相干光通信的基本原理 11.2 相干光通信的激光器 11.3 光调制方式 11.4 相干光通信的混频增益和信噪比 11.5 光接收机的灵敏度 11.6 相干光通信的特点 11.7 相干光通信的应用前景第12章 光孤子系统 12.1 光纤传输中的非线性薛定格方程 12.2 非线性薛定格方程的孤子解 12.3 光孤子的能量补偿 12.4 单信道光孤子系统 12.5 多信道光孤子系统参考文献

## &lt;&lt;光纤传输与网络技术&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第1章 光纤与光缆1.7 光缆单根的光纤，即使是涂上三层被覆层的光纤软线，其强度也是很低的，不能用于室外敷设。

在光通信中，室外所架的干线都是由若干根光纤和加强筋、护套等组成的光缆。

在光缆的设计、制造中，应保证光纤传输特性、防潮性能的优良、稳定和可靠，保证光缆具有足够的机械强度和环境温度性能，并要有尽可能低的价格和尽可能长的寿命。

1.7.1 光缆的基本结构光缆是由光纤、导电线芯、加强筋和护套等部分组成。

一根光缆中纤芯的数量根据实际的需要来决定，可以有1~144根不等（国外已经研制出了4000芯的用户光缆），每根光纤放在不同的位置，具有不同的颜色，便于熔结时识别。

导电线芯是用来进行遥远供电、遥测、遥控和通讯联络的，导电线芯的根数、横截面积等也根据实际需要来确定。

加强筋是为了加大光缆抗拉、耐冲击的能力，以承受光缆在施工和使用过程中产生的拉伸负荷。

对加强筋的基本要求：一是要有足够的抗拉能力；二是要有较小的线胀系数，以减少温度变化对光缆传输性能的影响；三是具有较好的可弯曲性，便于施工和敷设。

一般采用钢丝作为加强材料，在雷击严重地区应采用芳纶纤维、纤维增强塑料棒（FRP棒）或高强度玻璃纤维等非导电材料。

光缆护套的基本作用与电缆相同，也是为了保护纤芯不受外界的伤害。

光缆护套的材料要能经受日晒雨淋，不致因紫外线的照射而龟裂；要具有一定的抗拉、抗弯能力，能经受施工时的磨损和使用过程中的化学腐蚀。

室内光缆可以用聚氯乙烯（PVC）护套，室外光缆可用聚乙烯（PE）护套。

要求阻燃时，可用阻燃聚乙烯、阻燃聚醋酸乙烯酯、阻燃聚胺酯、阻燃聚氯乙烯等。

在湿热地区、鼠害严重地区和海底，应采用铠装光缆。

潮气和水的渗透会使光纤强度和寿命受到损害，水在松套管内流动、结冰，会引起光纤微弯损耗，故在制造光缆时一定要注意密封，可填充光缆密封胶或一些遇水即膨胀的颗粒或带子等。

聚氯乙烯护套适合于架空或管道敷设，双钢带绕包铠装和纵包搭接皱纹复合钢带铠装适用于直埋式敷设，钢丝铠装和铅包适用于水下敷设。

为了减少光纤的微弯损耗，在光缆的塑料护套内都填充有油膏，以减少外力对光纤内部性能的影响。

## <<光纤传输与网络技术>>

### 编辑推荐

《光纤传输与网络技术》由中国广播电视出版社出版。

<<光纤传输与网络技术>>

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>