

<<光纤通信技术>>

图书基本信息

书名：<<光纤通信技术>>

13位ISBN编号：9787563518074

10位ISBN编号：756351807X

出版时间：2005-1

出版时间：北京邮电大学出版社

作者：顾生华 编

页数：343

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>

<<光纤通信技术>>

内容概要

《普通高等教育十一五国家级规划教材：光纤通信技术（第2版）》全面介绍了光纤通信系统的基本组成；光纤的结构与分类、光纤的传输原理、光纤的传输特性、光缆的结构与分类以及光纤主要参数的测量方法；有源光器件和无源光器件的工作原理、种类和主要特性；简述光端机的组成、各部分的功能以及线路码型的要求和常用码型；重点介绍SDH传输网的基本知识、网元设备、网络结构、网同步和网络管理；光波分复用系统的基本概念、系统结构、工作原理以及WDM系统规范；光纤通信系统的光接口技术要求、系统性能指标和系统初步设计；光接口参数、电接口参数和系统指标的测试方法；MSTP的基本概念、关键技术、MSTP设备原理及测试、典型MSTP设备及组网应用；ASON的基本概念、系统功能结构、连接方式、关键技术和GMPLS；全光网络的基本概念、网络结构、光复用、光交换和网络管理技术。

《普通高等教育十一五国家级规划教材：光纤通信技术（第2版）》的编写根据高职教育的特点，力求由浅入深、循序渐进、通俗易懂，基本概念和基本原理讲解准确清晰，论证简明扼要，注重将基本原理和实际应用有机地结合起来，以帮助读者抓住技术关键并全面理解《普通高等教育十一五国家级规划教材：光纤通信技术（第2版）》内容。

《普通高等教育十一五国家级规划教材：光纤通信技术（第2版）》可适应不同层次的读者选用，既可作为高等院校通信、电子信息类相关专业的教材，也可作为各类光纤通信技术培训班的用书，还可供工程技术人员参考、阅读。

书籍目录

第1章 概论 1.1 光纤通信发展的历史和现状 1.1.1 光纤通信发展的历史 1.1.2 光纤通信发展的现状 1.2 光纤通信的特点与应用 1.2.1 光纤通信的特点 1.2.2 光纤通信的应用 1.3 光纤通信系统的基本组成 1.4 光纤通信的发展趋势 复习思考题 第2章 光纤和光缆 2.1 光纤结构和分类 2.1.1 光纤的结构 2.1.2 光纤的分类 2.2 光纤传输原理 2.2.1 光射线分析法 2.2.2 波动理论分析法 2.3 单模光纤 2.3.1 单模传输条件 2.3.2 单模光纤的特征参数 2.3.3 单模光纤的双折射 2.4 光纤的传输特性 2.4.1 光纤的损耗特性 2.4.2 光纤的色散特性 2.4.3 光纤的非线性效应 2.4.4 光纤的标准和应用 2.5 光缆 2.5.1 光缆的种类和结构 2.5.2 光缆的机械性能和环境性能 2.6 光纤测量 2.6.1 光纤损耗特性测量 2.6.2 多模光纤带宽的测量 2.6.3 单模光纤色散的测量 2.6.4 单模光纤截止波长的测量 复习思考题 第3章 通信用光器件 3.1 光源 3.1.1 基础知识 3.1.2 激光器的工作原理 3.1.3 激光器的特性 3.1.4 分布反馈激光器 3.1.5 发光二极管 3.2 光电检测器 3.2.1 光电检测器的工作原理 3.2.2 PIN光电二极管 3.2.3 APD光电二极管 3.2.4 光电检测器的特性 3.3 光纤连接器 3.3.1 光纤连接器的基本结构和种类 3.3.2 光纤连接器的特性 3.4 光耦合器 3.4.1 光耦合器的结构与原理 3.4.2 光耦合器的特性 3.5 光隔离器 3.6 光衰减器 3.7 光开关 3.7.1 光开关的种类 3.7.2 光开关的特性参数 3.8 光波分复用器 3.8.1 光波分复用器的种类和工作原理 3.8.2 光波分复用器的主要特征参数 3.8.3 几种常用波分复用器件的比较 3.9 光波长转换器 3.9.1 光波长转换器的工作原理 3.9.2 光波长转换器的应用 3.10 光放大器 3.10.1 光放大器的分类 3.10.2 掺铒光纤放大器的工作原理 3.10.3 掺铒光纤放大器的特性 3.10.4 掺铒光纤放大器的应用 复习思考题 第4章 光端机 4.1 光发送机 4.1.1 光发送机的基本组成 4.1.2 光发送机的主要指标 4.2 光接收机 4.2.1 光接收机的基本组成 4.2.2 光接收机的特性 4.3 线路码型 4.3.1 线路码型的主要要求 4.3.2 常用线路码型 复习思考题 第5章 SDH传输网 5.1 概述 5.1.1 SDH的产生 5.1.2 SDH的基本概念和特点 5.2 速率与帧结构 5.2.1 速率等级 5.2.2 帧结构 5.2.3 开销功能 5.3 映射与同步复用 5.3.1 基本复用映射结构 5.3.2 复用单元 5.3.3 映射方法 5.3.4 指针 5.3.5 复用方法 5.4 SDH网元设备 5.4.1 SDH设备的功能块描述 5.4.2 SDH复用设备 5.4.3 SDH再生器 5.4.4 数字交叉连接设备 5.5 SDH传送网 5.5.1 SDH传送网的分层与分割 5.5.2 传送网的物理拓扑 5.5.3 SDH自愈网与网络保护 5.6 SDH网同步 5.6.1 网同步的基本原理 5.6.2 SDH网同步结构和方式 5.6.3 SDH设备的定时工作方式 5.7 SDH网络管理 5.7.1 SDH网管基本概念 5.7.2 SDH网管的管理功能 5.7.3 SDH网管的管理接口 复习思考题 第6章 光波分复用系统 6.1 概述 6.1.1 光波分复用的基本概念 6.1.2 光波分复用的主要特点 6.2 WDM系统结构 6.2.1 WDM系统的基本结构与工作原理 6.2.2 WDM系统的基本形式 6.2.3 WDM系统的分层结构 6.2.4 WDM系统的应用类型 6.2.5 WDM系统的关键技术 6.3 WDM系统规范 6.3.1 WDM系统的建议 6.3.2 WDM波长分配 6.3.3 WDM系统技术规范 复习思考题 第7章 光纤通信系统 7.1 光接口 7.1.1 光接口分类 7.1.2 光接口参数的规范 7.2 系统的性能指标 7.2.1 参考模型 7.2.2 误码性能 7.2.3 抖动性能 7.2.4 漂移性能 7.2.5 可用性指标 7.3 系统的设计 7.3.1 损耗受限系统 7.3.2 色散受限系统 7.3.3 中继距离和传输速率 复习思考题 第8章 光纤通信系统测试 8.1 概述 8.1.1 PDH接口的测试信号 8.1.2 SDH接口的测试信号结构 8.2 光接口测试 8.2.1 光发送机参数测试 8.2.2 光接收机参数测试 8.3 电接口测试 8.3.1 一般指标与测试 8.3.2 输入参数测试 8.3.3 输出参数测试 8.4 误码测试 8.4.1 系统误码测试 8.4.2 设备误码测试 8.5 抖动测试 8.5.1 PDH系统抖动测试 8.5.2 SDH系统抖动测试 复习思考题 第9章 MSTP和ASON技术 9.1 MSTP技术概述 9.1.1 MSTP的概念 9.1.2 MSTP的工作原理 9.1.3 MSTP的特点 9.1.4 MSTP的优势 9.2 MSTP的关键技术 9.2.1 通用成帧规程 (GFP) 9.2.2 级联与虚级联 9.2.3 链路容量调整方案 (LCAS) 9.2.4 弹性分组环 (RPR) 技术 9.3 MSTP设备及测试 9.3.1 MSTP设备概述 9.3.2 MSTP设备功能模型 9.3.3 MSTP指标及测试 9.4 典型MSTP设备及应用 9.4.1 华为MSTP设备概述 9.4.2 OptiX Metro 10009.4.3 OptiX Metro 30009.4.4 MSTP的配置与应用 9.5 ASON技术 9.5.1 ASON的概述 9.5.2 ASON的标准 9.5.3 ASON的体系结构 9.5.4 ASON的主要特点 9.5.5 ASON的连接类型 9.5.6 ASON的模型 9.5.7 ASON的关键技术 9.5.8 ASON/GMPLS 9.5.9 ASON的应用 复习思考题 第10章 全光网络 10.1 概述 10.1.1 全光网的基本概念 10.1.2 全光网的特点 10.2 全光网的分层结构 10.2.1 光通道层 (OCH) 10.2.2 光复用段层 (OMS) 10.2.3 光传输段层 (OTS) 10.3 全光网的光复用 10.3.1 光时分复用 10.3.2 光码分复用 10.4 全光网的光交换 10.4.1 概述 10.4.2 空分光交换 10.4.3 时分光交换 10.4.4 波分光交换 10.4.5 复合光交换 10.5 全光网的网络结构 10.5.1 全光网的拓扑结构 10.5.2 WDM环形网络 10.5.3 全光网的保护 复习思考题 参考文献

章节摘录

第1章 概论 1.1 光纤通信发展的历史和现状 1.1.1 光纤通信发展的历史 伴随社会的进步与发展,以及人们日益增长的物质与文化需求,通信向大容量、长距离的方向发展已经是必然趋势。

由于光波具有极高的频率(大约3亿兆赫兹),也就是说是具有极高的宽带从而可以容纳巨大的通信信息,所以用光波作为载体来进行通信是人们几百年来追求的目标。

1966年,英籍华裔学者高锟博士(K.C.Kao)在:PIEE杂志上发表了一篇十分著名的文章——《用于光频的光纤表面波导》,该文从理论上分析和证明了用光纤作为传输媒体以实现光通信的可能性,并设计了通信用光纤的波导结(即阶跃光纤)。

更重要的是他科学地预言了制造通信用的超低耗光纤的可能性,即加强原材料提纯,加入适当的掺杂剂,可以把光纤的衰耗系数降低到20 dB/km以下。

而当时世界上只能制造用于工业、医学方面的光纤,其衰耗在1 000 dB/km以上。

制造衰耗在20 dB/km以下的光纤,被认为是可望不可及的。

以后的事实发展雄辩地证明了高锟博士文章的理论性和科学大胆预言的正确性,所以这篇文章被誉为光纤通信的里程碑。

1970年,美国康宁玻璃公司根据高锟文章的设想,用改进型化学汽相沉积法(MCVD法)制造出当时世界上第一根超低损耗光纤,成为使光纤通信爆炸性竞相发展的导火索。

虽然当时康宁玻璃公司制造出的光纤只有几米长,衰耗约20 dB/km,而且几个小时之后便损坏了。

但它毕竟证明了用当时的科学技术与工艺方法制造通信用的超低损耗光纤是完全有可能的,也就是说找到了实现低衰耗传输光波的理想传输媒体,是光通信研究的重大实质性突破。

1970年以后,世界各发达国家对光纤通信的研究倾注了大量的人力与物力,其来势之凶、规模之大、速度之快远远超出了人们的意料,使光纤通信技术取得了极其惊人的进展。

<<光纤通信技术>>

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>