

## <<光传输技术与实训>>

### 图书基本信息

书名：<<光传输技术与实训>>

13位ISBN编号：9787122088987

10位ISBN编号：7122088987

出版时间：2010-9

出版时间：化学工业出版社

作者：曹若云 编

页数：168

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>

## &lt;&lt;光传输技术与实训&gt;&gt;

## 前言

光纤通信作为现代通信的一种主要传输方式，已成为信息高速公路建设的基础，对于现代信息社会具有至关重要的作用。

为适应现代通信网向数字化、综合化、智能化和个人化方向的发展，基于时分多路复用的同步数字体系（SDH）已逐步取代了准同步数字体系（PDH），成为目前传送网的主流传送平台。

随着近年来SDH光纤通信系统的广泛应用，需要大批懂得SDH传输设备维护、管理和设计的专业技术人员。

为适应社会对光传输技术人才的需求，并结合高职高专的教学要求和学生的学习特点，本书除了介绍相关的理论知识外，更注重实训技能操作。

全书通俗易懂，深入浅出，循序渐进，并特别注意以直观形象的图表形式来配合文字的叙述，力求做到图文并茂。

本书共6章，内容安排如下：第1章介绍光纤通信的发展历程、特点与应用，以及光纤通信系统的基本组成；第2章介绍SDH的基本概念、速率和帧结构、映射原理与同步复用以及开销；第3章介绍SDH网络技术，包括SDH网元、传送网的基本概念、自愈网、网同步和网络传输性能；第4章介绍华为Optix155 / 622H和Optix155 / 622两种典型SDH传输设备的性能特点和硬件结构；第5章简单介绍了T2000网络管理软件的特点，侧重于介绍Ebridge软件的使用方法以及命令行的书写格式；第6章是光传输设备实训，包括光接口参数测试、HDB3码波形观察、点对点组网配置、链形组网配置、环形组网配置、以太网ET1配置和T2000网络管理等7个实训项目。

本书由曹若云任主编，并编写第5章和第6章；李继祥编写第2章和第4章；伍杰明编写第1章和第3章。

广州大学唐冬教授（中国电子学会高级会员、硕士生导师）在百忙中抽出时间审阅了全书。

另外本书在编写过程中还得到了深圳市讯方通信技术有限公司多位工程师的指导和帮助。

在此一并表示最诚挚的谢意！

由于通信技术发展很快，编者水平有限，书中难免有疏漏和不妥之处，敬请广大读者批评指正。

## <<光传输技术与实训>>

### 内容概要

本书首先简要介绍光纤通信系统的组成、特点等基础知识，然后重点介绍SDH传输技术，包括SDH的基本概念、速率与帧结构、SDH映射原理与同步复用、SDH传送网、SDH自愈网、SDH网同步以及SDH网络传输性能等内容。

在此基础上介绍了典型的SDH设备[华为Optix 155 / 622(H)]的硬件结构及其功能，并介绍了常用的SDH设备管理软件，包括T2000和Ebridge软件。

全书的关键一章实训环节设计了7个实训项目，包括光接口参数测试、HDB3波形观察、点对点组网配置、链形组网配置、环形组网配置、环带链组网配置、以太网ET1组网配置和T2000网络管理等，各校可根据自身的实训条件选做或全做其中的内容。

本书适合作为高职高专通信专业学生的教材。



## &lt;&lt;光传输技术与实训&gt;&gt;

## 章节摘录

(1) 网络化 电信网络从模拟网、数模并存网到数字网的变革与发展,对光纤通信提出了更高的要求。

以往的光纤通信主要是以点到点传输的PDH系统为主,已不能适应现代电信网的发展。

因此光纤通信向网络化发展已成为必然的趋势,其中尤以SDH传送网和光纤接入网为典型代表。

SDH是一种以联网为基本特征的新型传输体系,SDH网络是一个将复接、线路传输及交换功能融为一体并由统一网管系统进行自动化管理的综合信息网。

它的出现使光纤通信告别了点到点传输的概念而进入智能化应用的传送网阶段,使传输设备第一次有了自己的网络平台。

SDH网络以其优良的性能目前正得到广泛的应用。

光纤接入网作为电信网的一部分,直接面向用户,通过光纤到家庭、光纤到路边、光纤到大楼等手段,将光纤引入千家万户,为用户提供各种业务,保证亿万用户的多媒体信息畅通无阻地进入信息高速公路。

(2) 大容量与高速化·大容量与高速化是光纤通信固有的优势,也是现代电信网的要求。

实现大容量与高速化的主要手段是采用复用技术,包括时分复用、波分复用和频分复用。

时分复用是指各路信号在同一信道上占有不同时间间隙进行通信的传输方式。

目前广泛采用的是电信号的时分复用,最高速率已达2.5 Gbit/s。

若继续往前发展(如10Gbit/s),将达到电子器件的性能极限,而且价格也十分昂贵,因此电复用向光复用转移已成定论。

OTDM称为光时分复用,它是指时分复用在光学领域内完成,即将多路光信号合并在一起,实现超高速的传输速率。

它是提高通信容量的有效途径之一。

但OTDM需采用较复杂的光器件,离实用化尚有一段距离。

OFDM称为光频分复用,它是将光频彼此靠得很近的光信号组合起来,其中每二个光频均载有信息,因而可实现大容量传输,尤其是与相干光通信技术相结合,可大大提高复用信道数。

OWDM称为光波分复用,它是目前所有光波复用技术中最为成熟、应用前景最广的一项技术。

其原理是将载有信息的各波长光信号复用传输,以实现大容量、多用途的目标,目前已得到了应用。

(3) 长波长化 对于光纤传输的三个低损耗窗口(850nm、1310nm和1550nm),人们已达成共识,即逐渐由以往的850nm到现行的1310nm,最终向1550nm发展。

根据波长向长波长方向发展的趋势,考虑到损耗和色散这两项传输性能指标,目前已出现了多种类型的光纤。

常规单模光纤(G.652)是现在广泛应用的光纤,它在1310nm处理论色散值为零,1550nm处损耗最低。

其工作波长定为1310nm。

色散位移光纤(G.653)将零色散点从常规的1310nm移至1550nm,从而将光纤的最低损耗窗口和零色散窗口均统一在1550nm波长上,其工作波长定为1550nm。

<<光传输技术与实训>>

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>