

<<光纤通信入门130问>>

图书基本信息

书名：<<光纤通信入门130问>>

13位ISBN编号：9787111378006

10位ISBN编号：7111378008

出版时间：2012-5

出版时间：机械工业出版社

作者：原荣

页数：161

字数：161000

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>

## <<光纤通信入门130问>>

### 内容概要

《光纤通信入门130问》就光纤通信的一些基本概念，以问答的方式，用通俗的语言进行了解释。

全书共分8章，第1章回顾了光纤通信的基础知识，第2、3章分别介绍了光纤通信的传输介质——光纤光缆和组成系统的光无源器件，第4~6章分别阐述了光纤通信系统光接收/发射和中继放大技术；第7章就光纤通信系统的主要技术进行了概述，第8章回答了在光接入网中人们经常会碰到的一些问题。

《光纤通信入门130问》是一本初步了解光纤通信的入门读物和普及教材，适合具有初中文化以上水平的读者阅读；同时，对从事光纤通信系统和网络的研究教学、规划设计、管理和维护的有关人员也有一定的参考价值。

## <<光纤通信入门130问>>

### 书籍目录

- 前言
- 第1章 光纤通信概述
- 1.1 什么叫光纤通信？
  - 1.2 光是电磁波吗？  
激光器发出的光与太阳光有什么不同？
  - 1.3 光的本质是什么？
  - 1.4 频率、波长和光速有什么关系？
  - 1.5 模拟/数字信号的频率/比特率各用什么单位表示？
  - 1.6 光在真空中传播和在玻璃中传播哪个快？
  - 1.7 古代用光传递信息吗？
  - 1.8 谁发明了光电话？
  - 1.9 谁发明了激光器？
  - 1.10 谁是光纤通信的鼻祖？
  - 1.11 光纤通信有哪些优点？
  - 1.12 如何组成一个光纤通信系统？
- 第2章 光纤通信传输介质
- 2.1 光纤和光缆由什么物质组成？  
结构如何？
  - 2.2 插入水中的筷子为什么向上弯曲了？
  - 2.3 水下的潜水员在什么位置看不到岸上的姑娘？  
何谓临界角？
  - 2.4 当光波从折射率较大的介质以不同的入射角进入折射率较小的介质时会出现哪三种不同的情况？
  - 2.5 光纤是怎样传光的？
  - 2.6 什么是阶跃光纤？  
什么是渐变光纤？
  - 2.7 为什么渐变多模光纤内的光线能同时到达输出端？

## <<光纤通信入门130问>>

2.8 光线在单模光纤中传输为什么比在多模光纤中传输得快？

2.9 光纤是如何制造出来的？

2.10 光纤有损耗吗？

2.11 dBm与mW、 $\mu$ W如何换算？

2.12 如何用功率比表示dB值？

2.13 光纤的损耗与波长有关吗？

2.14 什么是色散？

光纤色散是如何产生的？

2.15 什么是模式色散？

它是如何影响系统性能的？

2.16 为什么渐变折射率多模光纤的色散比阶跃光纤的小？

### 第3章 光纤通信器件

3.1 什么是光纤连接器？

什么是连接器跳线？

3.2 什么是光耦合器？

有哪几种光耦合器？

3.3 什么是可调谐光滤波器？

3.4 什么是干涉？

如何构成法布里-珀罗 (F.P) 谐振腔？

3.5 商用干涉滤波器的工作原理是什么？

3.6 什么是F.P干涉仪？

如何构成光纤F.P干涉仪

3.7 什么是马赫-曾德尔 (M.Z) 滤波器？

3.8 什么是介质薄膜光滤波解复用器？

3.9 三角棱镜如何将太阳白光分解为七色光谱？

3.10 什么是波分复用器？

什么是波分解复用器？

棱镜如何完成波分解复用？

3.11 什么是阵列波导光栅 (AWG) 复用/解复用器？

## <<光纤通信入门130问>>

3.12 什么是光交换？

3.13 什么是微机电系统（MEMS）光开关？

### 第4章 光纤通信光发射机

4.1 直接调制和外调制发射机有何不同？

4.2 为什么半导体晶体能够发光？

4.3 激光器（LD）和发光二极管（LED）有何不同？  
激光器和探测器有何本质区别？

4.4 什么是相干光？  
什么是非相干光？

4.5 LD激光发射的条件是什么？

4.6 LED和LD的波长特性有何不同？

4.7 什么是分布反馈（DFB）激光器

4.8 什么是光的衍射？  
什么是衍射光栅？

4.9 如何构成一个波长可调激光器？

4.10 模拟强度光调制和数字强度光调制有何不同？

### 第5章 光纤通信光接收机

5.1 光接收机的作用是什么？

5.2 光探测器的作用和原理是什么？

5.3 什么是PIN光探测器？

5.4 什么是雪崩光敏二极管（APD）？

5.5 什么是波导光探测器（WG-PD）？

5.6 数字光接收机主要由哪几部分组成？  
各有什么作用？

5.7 为什么接收机前置放大器特别重要？

5.8 光接收机中存在哪些噪声？  
什么是信噪比？

5.9 什么是比特误码率（BER）？

## <<光纤通信入门130问>>

通常数字光接收机要求的BER是多少？  
接收机灵敏度的定义是什么？

5.10 监测光纤通信系统性能好坏通常采用什么最直观、最简单的方法？

5.11 什么是相干探测？  
为什么要用相干探测？

### 第6章 光纤通信光中继放大器

6.1 再生中继器的功能和缺点是什么？

6.2 光放大中继器的作用是什么？

6.3 什么是掺铒光纤放大器（EDFA）？

6.4 如何构成一个EDFA？

6.5 EDFA的工作原理是什么？

6.6 EDFA有哪些应用方式？

6.7 EDFA有几种泵浦方式？  
哪种方式转换效率高？  
哪种噪声系数小？

6.8 EDFA增益频谱特性如何？

6.9 EDFA级联需要考虑哪些问题？

6.10 半导体光放大器（SOA）的工作原理是什么？

6.11 如何使LD变为SOA？

6.12 什么是分布式拉曼放大器？  
有何应用？  
与EDFA比较有何不同？

### 第7章 光纤通信系统

7.1 为什么要将模拟信号变为数字信号？  
如何变为数字信号？

7.2 有几种光复用技术？

7.3 什么是波分复用（WDM）技术？

7.4 WDM系统有哪几种网络单元？

7.5 WDM系统光线路终端（OLT）如何构成？

## <<光纤通信入门130问>>

- 7.6 WDM系统光分插复用器（OADM）如何构成？
- 7.7 WDM系统光交叉连接器（OXC）如何构成？
- 7.8 WDM系统光线路放大器（OLA）如何构成？
- 7.9 如何让光携带声音和数字信号？
- 7.10 光调制器如何分类？
- 7.11 最常用的外调制器是什么？
- 7.12 如何实现频分复用（FDM）和波分复用（WDM）？
- 7.13 时分复用（TDM）的基本原理是什么？
- 7.14 电视台送到各家各户的电视节目是采用何种复用技术？
- 3G和4G手机信号和固定电话信号各采用何种复用技术？
- 7.15 SDH如何将低速信号复用映射成高速信号？
- 7.16 不同等级的STM.N 速率是多少？  
如何进行等级复用？
- 7.17 SDH有哪几种传输终端设备？  
SDH系统通常用什么结构？
- 7.18 ATM与 STM（SDH）有什么不同？
- 7.19 何谓IP？  
提供什么服务？  
IP进入光传送网有几种可能的方式？
- 7.20 STM、ATM和 IP 数据分组有何不同？
- 7.2.1 以太网如何接入互联网？
- 7.2.2 什么是多协议标记交换（MPLS）？
- 7.2.3 什么是通用多协议标记交换（GMPLS）？
- 7.2.4 什么是自动交换光网络（ASON）？
- 7.2.5 什么是光正交频分复用（O.OFDM）系统？
- 7.2.6 什么是网络生存性？

## <<光纤通信入门130问>>

7.2 7如何对SDH网络进行保护？

7.2 8光纤通信系统按拓扑结构如何分类？

7.2 9光纤通信网络按网径大小分成几类？

### 第8章 光接入网

8.1 接入网在网络建设中有什么作用？

8.2 光接入网技术是怎样演进的？

8.3 什么是三网融合？  
为什么说它是接入网的发展趋势？

8.4 何谓无源光网络？  
目前有哪几种无源光网络？

8.5 下行复用采用哪几种技术？

8.6 上行接入采用哪几种技术？  
3G和4G移动通信网络各采用何种接入技术？

8.7 为什么正交频分复用（OFDM）各副载波信号可以互不干扰而频谱利用率又高？

8.8 4G移动通信还用到哪些关键技术？

8.9 时分多址接入（TDMA）是如何实现的？

8.10 移动通信使用光纤传输吗？

8.11 什么是EPON？  
它与APON有什么不同？

8.12 10G EPON如何与 1G EPON兼容？

8.13  
为什么PON系统上行方向均选用1260 ~ 1360nm波长的发射机，而下行方向则选用1480 ~ 1500nm波长的发射机？

8.14 为什么要提出GPON？

8.15 GPON与EPON比较有哪些优势？

8.16 GPON有哪两种传输模式？  
为什么GPON能够支持实时业务？



<<光纤通信入门130问>>

8.17 为什么要提出WDM.PON ?

8.18 如何构成波长固定WDM.PON ?

8.19 如何构成ONU波长可调WDM.PON ?

8.20 如何构成ONU无色WDM.PON ?

8.21 与PS.PON比较WDM.PON技术上有什么优点 ?

8.22 什么是WDM/TDM混合无源光网络 ?

8.23 什么是正交频分复用PON ( OFDM.PON ) ?

8.24 什么是射频信号光纤传输 ( RoF ) 系统 ?

8.25 如何将光正交频分复用 ( O.OFDM ) 技术应用到RoF无线通信网络中 ?

8.26 什么是光纤/电缆混合 ( HFC ) 网 ?

8.27 什么是ADSL接入 ?

8.28 如何将SDH用于接入网 ?

8.29 什么是大气光通信传输系统 ?

附录

<<光纤通信入门130问>>

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>