

## <<SDH数字微波传输系统>>

### 图书基本信息

书名：<<SDH数字微波传输系统>>

13位ISBN编号：9787115071446

10位ISBN编号：7115071446

出版时间：1998-8

出版时间：人民邮电出版社

作者：中国通信学会 傅海阳

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>

## <<SDH数字微波传输系统>>

### 内容概要

本书是一本专门介绍SDH数字微波传输系统的图书。

内容有SDH微波传输的基本知识、SDH的基本概念和技术原理、基带数字信号的特点、纠错编码的原理和应用知识、SDH微波传输中常用的数字调制技术、微波帧复用原理及微波传输信道的特性、微波传输实用补偿技术、保护切换和微波传输系统的设计考虑、SDH微波传输网的网络管理、数字微波传输系统的基本测试方法以及典型的SDH微波传输设备和SDH传输测试仪。

本书内容丰富，系统性强，实用价值较高，要供从事电信工作的技术人员和管理人员阅读参考，也可作为相关院校师生的教学参考书。

## &lt;&lt;SDH数字微波传输系统&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 概论 1

- 1.1 同步数字系列的微波传输 1
- 1.2 SDH微波传输设备 2
  - 1.2.1 终端站设备组成 2
  - 1.2.2 收发信号流程 3
  - 1.2.3 光传输接口(OTI)的组成 7
  - 1.2.4 数字信号处理器 7
  - 1.2.5 数字微波收发信机 10
  - 1.2.6 运行、维护、管理和配置子系统 14
- 1.3 SDH微波接力通信系统 15
  - 1.3.1 系统组成 15
  - 1.3.2 微波站的业务和设备配置 17
- 1.4 SDH微波传输的技术动向 20

## 第二章 同步数字系列(SDH) 22

- 2.1 准同步数字系列 22
  - 2.1.1 PDH复接等级与复接原理 23
  - 2.1.2 高次群复接帧结构 30
  - 2.1.3 PDH数字传输系统的局限性 38
- 2.2 SDH的速率等级 40
  - 2.2.1 SDH网络节点接口 41
  - 2.2.2 SDH的速率等级 41
- 2.3 SDH复用原理 43
  - 2.3.1 同步传输模块STM-1的复用原理 43
  - 2.3.2 STM-1帧结构及开销字切的定义 47
  - 2.3.3 N阶同步传输模块(STM-1)的帧结构 57
- 2.4 指针 59
- 2.5 常用PDH群路信号到STM-1模块的复用方法 67
  - 2.5.1 139624kbit/s信号的复用方法 67
  - 2.5.2 2048kbit/s信号的复用过程 70
- 2.6 SDH传送网结构 74
  - 2.6.1 传送网的基本概念 74
  - 2.6.2 分层与分割 75
  - 2.6.3 SDH系统的分层 80
- 2.7 SDH设备功能参考模型 81
  - 2.7.1 SDH设备的主要特点 82
  - 2.7.2 基本单元功能块的功能与接口标准 84
  - 2.7.3 几种复合功能块 101
  - 2.7.4 管理和定时功能块 102
  - 2.7.5 终端复用设备(TM)的功能框图 107
  - 2.7.6 上/下话路复用设备(ADM) 113
  - 2.7.7 交叉连接设备(DXC) 123

## 第三章 数字信号基带传输 123

- 3.1 基带传输码型 123
  - 3.1.1 二元码 123
  - 3.1.2 三元码 129

## &lt;&lt;SDH数字微波传输系统&gt;&gt;

- 3.1.3 多元码 142
- 3.1.4 基带传输码型选用注意事项 144
- 3.2 数字基带信号的功率谱 145
  - 3.2.1 相关函数法 145
  - 3.2.2 直接法 149
- 3.3 基带信号的波形形成 152
- 3.4 最佳基带系统的误码性能和眼图 160
  - 3.4.1 误码性能 161
  - 3.4.2 眼图 166
- 3.5 时钟恢复和相位误差 170
- 3.6 相位抖动和漂移 177
  - 3.6.1 抖动和漂移的定义和影响 177
  - 3.6.2 传输抖动特性 182
- 3.7 时域均衡 186
- 3.8 伪随机序列与扰码 196
  - 3.8.1 m序列的产生和性质 197
  - 3.8.2 扰码与解扰码 204
- 第四章 差错控制编码 207
  - 4.1 差错控制编码的分类 207
    - 4.1.1 数据错误的类型 207
    - 4.1.2 纠错控制方式 208
    - 4.1.3 纠错编码的分类 209
  - 4.2 检错码 210
    - 4.2.1 奇偶校验码 215
    - 4.2.2 比特交织奇偶校验(BIP) 216
  - 4.3 线性分组码 215
    - 4.3.1 分组码的基本参数 216
    - 4.3.2 校检矩阵与生成矩阵 216
    - 4.3.3 校正子 218
    - 4.3.4 汉明码 219
  - 4.4 循环码 220
    - 4.4.1 循环码的特点 220
    - 4.4.2 循环码编码器 221
    - 4.4.3 循环码解码器 223
    - 4.4.4 循环冗余校验码(CRC) 225
  - 4.5 BCH码 227
    - 4.5.1 本原与非本原BCH码 227
    - 4.5.2 BCH码的编解码 230
  - 4.6 交织码 234
  - 4.7 卷积码 235
    - 4.7.1 卷积编码器和网格图 235
    - 4.7.2 卷积码的距离特性 238
    - 4.7.3 卷积码的最大似然解码 241
    - 4.7.4 软判和硬判时的分支量度 243
    - 4.7.5 维特比解码 244
    - 4.7.6 180° 相位透明的卷积码 252
    - 4.7.7 删除型卷积码 254

## &lt;&lt;SDH数字微波传输系统&gt;&gt;

- 4.8 纠错编码的编码增益 257
  - 4.8.1 线性分组码的编码增益 257
  - 4.8.2 卷积码的编码增益 261
  - 4.8.3 频谱利用率保持不变时的编码增益 262
- 第五章 微波传输常用数字调制技术 265
  - 5.1 移相键控(PSK) 266
    - 5.1.1 四相移相键控(4PSK) 267
    - 5.1.2 八相移相键控(8PSK) 270
    - 5.1.3 移相键控信号的功率密度谱 276
    - 5.1.4 移相键控系统的误比特率 279
  - 5.2 多进制正交幅度调制(MQAM) 284
    - 5.2.1 MQAM信号和星座图选择 284
    - 5.2.2 MQAM调制方法 288
    - 5.2.3 MQAM的性能 293
  - 5.3 相干载波恢复 296
    - 5.3.1 QPSK载波恢复环路 296
    - 5.3.2 MQAM载波恢复环路 301
    - 5.3.3 载波恢复环路的主要技术指标 309
  - 5.4 差分编码 312
    - 5.4.1 差分编码原理 312
    - 5.4.2 PSK信号的差分编解码 313
    - 5.4.3 部分四进制差分编码 318
  - 5.5 MQAM调制解电路组成 319
  - 5.6 载噪比与噪声带宽 324
  - 5.7 网格编码调制(TCM) 327
    - 5.7.1 8PAM信号的网格编码 329
    - 5.7.2 网格编码8PSK、16QAM 334
    - 5.7.3 多维TCM和删除型TCM 339
    - 5.7.4 网格编码QAM标准 343
    - 5.7.5 多级编码调制(MLCM) 347
  - 5.8 LEE氏纠错编码和QAM调制 359
    - 5.8.1 LEE氏码的构成 360
    - 5.8.2 LEE氏码的相位透明特性 364
    - 5.8.3 LEE氏码编解码器的实现 369
    - 5.8.4 LEE氏码的性能 369
- 第六章 微波帧复用技术 373
  - 6.1 微波帧结构 373
    - 6.1.1 STM-1微波帧结构 373
    - 6.1.2 STM-4微波帧结构 378
  - 6.2 微波帧复分接原理 379
    - 6.2.1 STM-1微波帧的复接与分接 379
    - 6.2.2 主要电路工作原理 383
- 第七章 微波传输信道 389
  - 7.1 微波传播 389
    - 7.1.1 自由空间传播损耗 389
    - 7.1.2 菲涅耳区及其半径 391
    - 7.1.3 平滑地面的反射 392

## &lt;&lt;SDH数字微波传输系统&gt;&gt;

- 7.1.4 大气折射和等效地球半径 397
- 7.1.5 大气折射对反射点余隙的影响 400
- 7.1.6 球形地面上复杂地形单障碍物时余隙的计算 404
- 7.1.7 微波线路的分类 405
- 7.1.8 工程中K值和余隙hce的选定 406
- 7.2 平衰落及其中断率 411
  - 7.2.1 平衰落的瑞利分布特性 411
  - 7.2.2 衰落概率的计算公式 414
  - 7.2.3 衰落持续时间的计算公式 415
- 7.3 频率选择性衰落及其中断率 415
  - 7.3.1 选择性衰落的定义 415
  - 7.3.2 衰落的时域表示 147
  - 7.3.3 特征曲线 418
  - 7.3.4 选择性衰落的中断率 420
- 7.4 射频波道的频率配置 428
  - 7.4.1 频率配置应考虑的因素 428
  - 7.4.2 射频波道频率配置方式 429
  - 7.4.3 微波中断系统的频率配置 430
  - 7.4.4 SDH常用频段的射频波道配置 434
- 7.5 天馈线和分路系统 442
  - 7.5.1 微波天线 442
  - 7.5.2 馈线系统 445
  - 7.5.3 分路系统 448
- 第八章 数字微波传输中的补偿技术 453
  - 8.1 频域自动均衡 453
    - 8.1.1 频域均衡器的均衡范围 454
    - 8.1.2 频域自动均衡器 454
    - 8.1.3 均衡效果的衡量 462
  - 8.2 二维时域自适应均衡 465
    - 8.2.1 二维时域均衡器 465
    - 8.2.2 中频自适应横向均衡器 465
  - 8.3 交叉极化干扰抵消器(XPIC) 468
    - 8.3.1 抵消器数字模型 468
    - 8.3.2 工作原理 471
    - 8.3.3 XPIC的实现方式 473
    - 8.3.4 抵消器性能 475
  - 8.4 空间分集接收 476
    - 8.4.1 分集接收的分类 476
    - 8.4.2 分集信号的组合方式 478
    - 8.4.3 多重空间分集 488
  - 8.5 非线性失真及其补偿技术 488
    - 8.5.1 信道非线性的一般数字表示 489
    - 8.5.2 非线性指标的几种定义 492
    - 8.5.3 非线性指标之间几个常用的关系式 496
    - 8.5.4 改善微波功放线性的几种措施 499
  - 8.6 自适应发信功率控制(ATPC) 506
- 第九章 波道和设备的保护切换 511

## &lt;&lt;SDH数字微波传输系统&gt;&gt;

- 9.1 通信系统的可用度与不可用度 511
- 9.2 备份工作方式及切换段的可用度 513
  - 9.2.1 备份工作方式 513
  - 9.2.2 切换方式 514
  - 9.2.3 N : 1波道备份切换段的可用度 514
- 9.3 基带无损伤切换 516
  - 9.3.1 无损伤切换原理及旁通路由 516
  - 9.3.2 1 倒换系统的构成 519
  - 9.3.3 N 1倒换系统的构成 524
  - 9.3.4 误码监视方法 527
  - 9.3.5 倒换系统的技术要求 537
- 9.4 STM-4微波传输系统中的保护切换 539
  - 9.4.1 光传输接口的1+1保护切换 540
  - 9.4.2 微波波道的N 1保护切换 542
  - 9.4.3 OAMP数据通道的保护切换 545
- 第十章 SDH微波接力通信系统的总体设计 547
  - 10.1 假设参考通道 547
    - 10.1.1 假设参考连接(HRX) 547
    - 10.1.2 假设参考数字链路(HRDL) 549
    - 10.1.3 假设参考数字段(HRDS) 550
  - 10.2 传输性能指标及其分配 550
    - 10.2.1 误码率指标 550
    - 10.2.2 误码指标分配 553
    - 10.2.3 可用性 561
    - 10.2.4 抖动和漂移指标 563
  - 10.3 基带接口标准 567
  - 10.4 中频与微波接口的主要参数指标 574
  - 10.5 调制方式的选择 576
  - 10.6 噪声和干扰及其指标分配 580
    - 10.6.1 设备和干扰恶化定义 580
    - 10.6.2 传输信道模型 581
    - 10.6.3 设备恶化量及其分配 582
    - 10.6.4 热噪声和干扰噪声 588
  - 10.7 性能估算 601
  - 10.8 NEC 2000S SDH微波传输设备介绍 613
    - 10.8.1 机架配置与端站设备 613
    - 10.8.2 TRP-150MB-900型微波收、发信机 616
    - 10.8.3 MDP-150MB-900型中频调制解调设备 626
- 第十一章 光传输通道 655
  - 11.1 光传输设备的组成 655
    - 11.1.1 光发送部分 657
    - 11.1.2 光传输部分 662
    - 11.1.3 光接收部分 665
  - 11.2 光接口参数及其规范 666
    - 11.2.1 光接口分类 667
    - 11.2.2 标准光接口参数 669
- 第十二章 SDH微波传输网络管理 682

## &lt;&lt;SDH数字微波传输系统&gt;&gt;

- 12.1 电信管理风格(TMN) 682
  - 12.1.1 TMN的基本概念 682
  - 12.1.2 网络管理系统的结构 684
  - 12.1.3 电信管理系统的功能 685
  - 12.1.4 电信管理网与SDH微波传输管理网的关系 685
- 12.2 SDH网管的基本原理 687
  - 12.2.1 SDH传输网管理系统的功能 687
  - 12.2.2 SDH传输管理网的结构和等级 690
  - 12.2.3 SDH网管信息的数据通信通道 694
- 12.3 SDH微波传输系统的网络管理 699
  - 12.3.1 SDH微波传输管理系统的结构
  - 12.3.2 运行管理中心(OMC) 701
  - 12.3.3 网元运行管理系统(OMNE) 703
  - 12.3.4 设备操作维护单元(OMD) 707
  - 12.3.5 网管系统的内部通信 709
  - 12.3.6 SDH微波传输网络管理软件 710
- 第十三章 SDH微波传输系统性能测试 713
  - 13.1 微波发信机指标测量 713
    - 13.1.1 发信机输出功率的测量 713
    - 13.1.2 发信机载频稳度和准确度 714
    - 13.1.3 发信机杂散和谐波干扰的测量 716
    - 13.1.4 发信机输出信号频谱的测量 717
    - 13.1.5 发信机输出电压驻波比的测量 718
  - 13.2 微波收信机的测量 719
    - 13.2.1 收信机噪声系数的测量 719
    - 13.2.2 本振频率及其稳准度的测量 722
    - 13.2.3 接收机杂散干扰的测量 722
    - 13.2.4 接收机本振辐射的测量 723
    - 13.2.5 自动增益控制(AGC)特性的测量 723
    - 13.2.6 接收机的捕捉带 724
  - 13.3 中频传输通道的性能测试 725
    - 13.3.1 振幅/频率特性的测量 725
    - 13.3.2 群时延/频率特性的测量 726
    - 13.3.3 中频接口阻抗和回波损耗 727
  - 13.4 数字信号接口的测量 728
    - 13.4.1 基带输出信号电平和形状的测量 728
    - 13.4.2 接口阻抗的测试 728
    - 13.4.3 定时抖动的测量 729
  - 13.5 误码率的测量 732
    - 13.5.1 误码仪的基本原理 733
    - 13.5.2 中频自环测试 736
    - 13.5.3 射频自环测试 738
  - 13.6 特征曲线的测量 739
  - 13.7 切换性能测试 741
  - 13.8 光传输接口的指标测量 742
    - 13.8.1 光源频谱特性的测试 742
    - 13.8.2 平均入纤光功率的测量 743

## <<SDH数字微波传输系统>>

- 13.8.3 消光比的测试 743
- 13.8.4 光发送眼图的测量 744
- 13.8.5 接收灵敏度与动态范围的测试 744
- 13.9 SDH复用设备和微波传输系统的测试 745
  - 13.9.1 支路信号传输功能的测试 746
  - 13.9.2 STM-1帧结构的测试 747
  - 13.9.3 SDH传输分析仪的功能与技术要求 748
  - 13.9.4 SDH传输分析仪ME3520A 750

<<SDH数字微波传输系统>>

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>