

## <<SDH&WDM设备与系统>>

### 图书基本信息

书名：<<SDH&WDM设备与系统>>

13位ISBN编号：9787115078513

10位ISBN编号：7115078513

出版时间：2000-4

出版时间：人民邮电出版社

作者：陈云志

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&WDM设备与系统>>

### 内容概要

本书是一本专门介绍光同步数字体系(SDH)传输设备与系统的图书，书中对SDH设备与系统的构成、原理以及应用作了详细的介绍。

同时，基于SDH和光纤传输技术的发展趋势，本书还对波分复用(WDM)系统、光传送网(OTN)和全光网络作了深入的介绍。

全书共16章，内容分别为：概述、SDH设备的一般结构与功能、SDH的定时与同步、SDH关键功能的实现、STM-1 ADM复用器、智能同步复用器，同步线路复用器、数字交叉连接设备、SDH综合传输管理系统、ITM-SC综合传输管理系统、新一代SDH设备、SDH设备的网络应用、SDH的网同步、SDH设备的工程测试、波分复用系统以及SDH的发展与全光网。

附录 - 介绍了相关的ITU-T建议及描述设备的新方法：原子功能模型。

本书内容丰富，叙述翔实，系统性强，并且具有很高的实用价值。

本书可供从事电信工作的技术人员、管理人员、科研和设备制造人员以及在校师生阅读参考。

# <<SDH&WDM设备与系统>>

## 书籍目录

第一章 概述	1
第一节 引言	1
一、为什么要用SDH	1
二、SDH的基本概念	2
三、STM帧、复用和映射	3
第二节 SDH的发展背景	5
一、同步光网的初始	5
二、SDH的标准化历程	6
第三节 ITU-T建议与SDH设备	7
第四节 SDH的应用领域及前景	8
第二章 SDH设备的一般结构与功能	10
第一节 数字传输与复用系列	10
第二节 SDH设备的理论要点	11
一、同步复用与字节间插	12
二、块状帧结构与映射复用	12
三、交叉连接	18
四、分层概念	19
五、开销字节	24
六、指针调整	25
七、分插复用	27
八、横向兼容	28
第三节 SDH设备的一般结构	28
一、同步复用器的功能框图	29
二、SDH设备的一般结构	34
三、SDH设备的类型	36
第四节 SDH设备的一般特性	44
一、操作、管理、维护和配置(OAM&P)	44
二、保护	48
三、恢复	49
四、连接类型	49
第五节 SDH设备的一般性能要求	50
一、定时和同步概念	50
二、设备的误码性能	51
三、转接延时	51
四、响应时间	52
五、阻塞	52
六、可用度和可靠性	52
第三章 SDH的定时与同步	54
第一节 定时性能的度量	54
一、抖动、漂移和相位变化	54
二、基本的定时信号	55
三、时钟信号的损伤	56
四、相位变化的特性及影响	59
五、抖动和漂移规定	61
第二节 SDH复用中的定时与同步	61

## &lt;&lt;SDH&amp;WDM设备与系统&gt;&gt;

- 一、一般时分复用的定时 61
- 二、SDH复用的指针处理 63
- 三、指针调整的统计特性 67
- 四、准同步信号的同步与去同步 71
- 五、支路信号的映射——异步映射与同步映射 76
- 第三节 SDH复用中的抖动 80
  - 一、塞入式调整与指针调整 80
  - 二、各种同步方法的比较 82
- 第四节 SDH的定时同步设备 83
  - 一、SDH设备的定时功能 83
  - 二、SEC的性能要求 85
  - 三、SDH设备的抖动与漂移性能的确定 94
- 第四章 SDH的关键功能的实现 102
  - 第一节 概述 102
  - 第二节 SDH设备的功能规范方法 103
  - 第三节 段适配和AU指针处理器 104
    - 一、AU指针处理器 105
    - 二、AU级联 106
  - 第四节 HOVC交叉连接 106
    - 一、空分交换 107
    - 二、时分交换 107
  - 第五节 HO通道适配和TU指针处理器 108
    - 一、TU指针处理器 108
    - 二、TU缓存阈值 111
  - 第六节 LOVC交叉连接 111
  - 第七节 低阶通道适配和去同步器 113
    - 一、低阶通道适配功能 113
    - 二、去同步器的实现 114
  - 第八节 指针处理器的性能改进 121
    - 一、指针处理器的常规设计 122
    - 二、指针处理器的性能改进 124
    - 三、标准指针处理器与改进的指针处理器的选用 126
  - 第九节 SDH设备2Mbit/s支路定时透明性的实现 128
    - 一、基本设想 128
    - 二、ES的滑码处理 129
    - 三、第三方定时 130
  - 第十节 SDH物理接口功能的实现 130
    - 一、2.5Gbit/s光发送 131
    - 二、2.5Gbit/s光接收 134
    - 三、10Gbit/s光纤系统的组件 143
    - 四、622Mbit/s系统的芯片 147
- 第五章 STM-1 ADM复用器 153
  - 第一节 用途和性能 153
    - 一、系统概述 153
    - 二、应用 154
  - 第二节 ADM155的结构组成 155
    - 一、系统结构 155

## &lt;&lt;SDH&amp;WDM设备与系统&gt;&gt;

- 二、功能描述 156
- 三、同步方式 157
- 四、操作 157
- 第三节 ADM155的原理 158
  - 一、STM-1线路盘 159
  - 二、2Mbit/s接口盘 161
  - 三、转接盘 161
  - 四、服务通路接入(SVC)盘 164
  - 五、临控盘 165
  - 六、34/45Mbit/s盘 166
- 第四节 ADM 155C复用器 167
  - 一、ADM 155C机框 168
  - 二、ADM 155C机盘 168
  - 三、ADM 155C常用的系统配置 169
- 第六章 智能同步复用器 171
  - 第一节 用途与性能 171
    - 一、同步复用器的基本性能要求 171
    - 二、同步复用器的典型用途 173
  - 第二节 同步复用器的结构组成 173
    - 一、同步复用器的传输结构 173
    - 二、同步复用器的控制结构 174
    - 三、同步复用器的定时模块 175
    - 四、同步复用器的保护结构 176
    - 五、电源模块 176
  - 第三节 同步复用器的原理 177
    - 一、线路端口单元(LPU-620) 177
    - 二、指针处理与交叉连接单元(PPC) 179
    - 三、支路端口单元(TPU) 181
    - 四、传输接口 183
  - 第四节 同步复用器的设备配置 185
    - 一、ISM-2000的物理设计 185
    - 二、基本配置 185
    - 三、基本特性和技术指标 186
  - 第四节 数字交叉连接设备的结构组成 242
    - 一、数字交叉连接设备的一般组式 242
    - 二、DACSVI-2000的组成 243
  - 第五节 同步复用设备的应用 188
    - 一、接入网 188
    - 二、核心网 190
    - 三、专网 190
    - 四、ISM的应用结构 190
- 第七章 同步线路复用器 194
  - 第一节 用途与性能 194
    - 一、同步线路复用设备的基本概念 194
    - 二、同步线路复用设备的用途及性能 194
  - 第二节 同步线路复用设备SLM-16的组成 195
    - 一、SLM-16的系统组成 195

## &lt;&lt;SDH&amp;WDM设备与系统&gt;&gt;

- 二、 SLM-16的硬件组成 196
- 三、 SLM-16的软件组成 198
- 第三节 同步线路复用设备SLM-16的原理 198
  - 一、 SLM-16的基本原理 198
  - 二、 SLM-16的传输特性 198
  - 三、 SLM-16的控制结构 204
- 四、 SLM-16的定时与同步 210
- 五、 SLM-16的电源结构 214
- 六、 SLM-16的保护倒换结构 215
- 第四节 同步线路复用设备SLM-16的配接 218
  - 一、 SLM-16的应用配置 218
  - 二、 SLM-16的面板操作与维护 219
  - 三、 SLM-16的内部连接板(ICP) 220
  - 四、 SLM-16的机盘内部硬件调整 221
  - 五、 SLM-16的主要测试 221
- 第五节 同步线路复用设备的综合应用 222
  - 一、 简介 222
  - 二、 点对点接口混合 222
  - 三、 枢纽(汇集) 223
  - 四、 ISM-2000VC-4环传送 223
  - 五、 双汇接结构 224
- 第八章 数字交叉连接设备 226
  - 第一节 网络的发展与数字交叉连接设备 226
    - 一、 网络发展的需要 226
    - 二、 DXC的出现 227
  - 第二节 数字交叉连接设备的优点与性能 227
    - 一、 数字交叉连接设备的用途 227
    - 二、 数字交叉连接设备的好处 228
    - 三、 数字交叉连接设备的基本性能要求 230
  - 第三节 数字交叉连接设备的技术和功能 231
    - 一、 交叉连接技术与功能 231
    - 二、 DACSVI-2000工作描述 232
    - 三、 DACSVI-2000性能 234
  - 第五节 DACSVI-2000的配置 247
    - 一、 DACSVI-2000的配置及面板接口 247
    - 二、 DACSVI-2000的设置 254
    - 三、 DACSVI-2000的测试 254
    - 四、 技术参数 255
  - 第六节 DACSVI-2000的网络应用 257
    - 一、 多种交叉连接 257
    - 二、 PDH/SDH网关 259
    - 三、 设备替换 259
    - 四、 中枢与疏导 259
    - 五、 应用实例 261
- 第九章 SDH综合传输管理系统 263
  - 第一节 SDH传输管理系统的用途及功能 263
    - 一、 一些有用的定义 264

## &lt;&lt;SDH&amp;WDM设备与系统&gt;&gt;

- 二、SDH管理网 265
- 三、SDH网的管理要求 272
- 第二节SDH综合传输管理系统的结构组成 274
  - 一、SDH综合传输管理系统的一般结构 274
  - 二、一个典型的系统 275
- 第三节 ITM-NM系统的性能 279
  - 一、系统描述 279
  - 二、系统功能 281
  - 三、ITM-NM功能表 289
- 第四节 ITM-NM系统的网络应用 291
  - 一、ITM系统结构及配置的选定 291
  - 二、ITM-NM/SC间的通信连接 292
  - 三、ITM-NM典型系统实例 293
- 第十章 ITM-SC综合传输管理系统-子网控制器 297
  - 第一节 系统概述 297
  - 第二节 系统功能与优点 298
    - 一、网络设备配置功能 298
    - 二、业务开通(配置)功能 299
    - 三、告警和事件处理功能 300
    - 四、性能监测功能 301
    - 五、测试管理功能 302
    - 六、安全管理功能 302
    - 七、ITM-SC用户支持功能 302
    - 八、ITM-SC系统管理支持功能 303
    - 九、ITM-SC服务于网络级管理系统(NML) 303
    - 十、ITM-SC的优点 303
  - 第三节 系统结构和性能 304
    - 一、网元管理子系统(EML) 304
    - 二、图形用户接口(GUI) 305
    - 三、硬件结构和操作系统 306
    - 四、Base WorX 306
    - 五、应用操作管理和维护 306
    - 六、ITM-SC管理系统 306
    - 七、ITM-SC的系统操作管理和维护 305
    - 八、ITM-SC和SDH网络单元设备间的QX接口 306
    - 九、ITM-SC与ITM-NM的接口 310
    - 十、ITM-SC的性能 310
  - 第四节 ITM-SC主菜单结构和功能简介 311
    - 一、文件 311
    - 二、模板 312
    - 三、插板 312
    - 四、预配置 312
    - 五、配置 312
    - 六、管理 312
    - 七、保护 312
    - 八、告警 312
    - 九、性能 313

## &lt;&lt;SDH&amp;WDM设备与系统&gt;&gt;

- 十、工具 312
- 十一、帮助 313
- 第五节 ITM-SC的技术参数 313
  - 一、ITM-SC硬件配置 314
  - 二、共享服务器配置 314
  - 三、客户机工作站 314
  - 四、物理网络连接 315
  - 五、管理网络 315
- 第十二章 新一代SDH设备 316
  - 第一节 WaveStar 16/1简介 316
    - 一、概述 316
    - 二、特性和好处 317
    - 三、用途 318
  - 第二节 WaveStar ADM 16/1的系统组成 318
    - 一、基本组成结构 318
    - 二、机框组成 323
    - 三、配合板 323
    - 四、电路板 324
    - 五、定时与同步 326
    - 六、冗余与保护 329
  - 第三节 WaveStar ADM 16/1的应用 330
    - 一、STM-N点对点终端应用 331
    - 二、STM-N二纤分插终端的线性与环网应用 331
    - 三、枢纽功能 340
    - 四、小型的本地交叉连接 340
    - 五、环间合连与双节点互通 341
    - 六、超长距离与超大容量的应用 342
    - 七、级联监视 342
    - 八、超大容量枢纽复用器 343
  - 第四节 新一代交叉连接系统WaveStar DACS4/4/1 343
    - 一、简介 343
    - 二、WaveStar DACS4/4/1的体系结构 344
    - 三、WaveStar DACS4/4/1的特点 350
    - 四、WaveStar DACS4/4/1的应用 351
  - 第五节 WaveStar DVS 353
    - 一、WaveStar DVS系统概述 353
    - 二、WaveStar DVS系统组成 354
    - 三、DVS应用 358
  - 第六节 WaveStar 系列SDH设备的网络应用 360
- 第十二章 SDH设备的网络应用 362
  - 第一节 SDH网络的一般概念 362
    - 一、功能特征 362
    - 二、组成结构 364
  - 第二节 网络保护与自愈环 369
    - 一、保护的分类 370
    - 二、SDH路径保护 374
    - 三、SDH子网连接保护 406

## &lt;&lt;SDH&amp;WDM设备与系统&gt;&gt;

- 四、自愈网络的比较与应用 409
- 第三节 SDH网络保护结构的互通 415
  - 一、互连与互通 415
  - 二、子网互连结构 418
  - 三、线通结构 421
- 第四节 SDH网络的生存性技术 446
  - 一、SDH的网络模型 446
  - 二、可生存性和SDH网络结构 447
  - 三、SDH设备的组网结构 450
  - 四、分级传送网的实现 451
  - 五、全网生存性策略 451
- 第五节 SNCP子网与MS-Spring间双节点D&C互连的失效情况 457
  - 一、MS-Spring中主节点失效 457
  - 二、MS-Spring中主节点I1及SNCP子网的一个节点均失效 458
  - 三、MS-Spring的主节点I1失效同时SNCP子网内光缆断 459
  - 四、一条互连链路失效 459
- 第十三章 SDH的网络同步 461
  - 第一节 数字网的同步 461
    - 一、简要回顾 461
    - 二、网同步与同步网 462
    - 三、同步网的一般考虑 464
  - 第二节 SDH的网同步结构 469
    - 一、SDH同步网的分层 469
    - 二、SDH的网同步方法 470
    - 三、SDH同步网的时钟 472
    - 四、SDH的同步网络结构 481
  - 第三节 SDH/PDH混合网的同步 490
    - 一、载送PDH业务的SDH网同步 490
    - 二、典型混合网的同步 493
  - 第四节 SDH设备网同步的实现 495
    - 一、ISM-2000的时钟单元TGU 495
    - 二、SLM-2000的时钟单元TGU 498
    - 三、参考源的采集和信号源的分配 502
  - 第五节 SDH网同步的规划 503
    - 一、SDH网同步规划的原则 503
    - 二、SDH网同步的恢复 506
    - 三、SDH网同步的其它方案 508
- 第十四章 SDH设备的工程测试 516
  - 第一节 SDH测试原理简介 516
    - 一、光接口测试 517
    - 二、误码测试 517
    - 三、抖动测试 518
    - 四、定时和同步 518
    - 五、保护倒换 518
    - 六、开销和维护信号 518
  - 第二节 SDH综合测试仪表简介 519
    - 一、Anritsu ME 3620A和MP1550B 519

## &lt;&lt;SDH&amp;WDM设备与系统&gt;&gt;

- 二、 HP37717B和HP37778 519
- 三、 W&G ANT-20和ANT-20E 520
- 第三节 光接口测试 520
  - 一、 接收机灵敏度 521
  - 二、 接收机过载功率 523
- 第四节 误码 524
  - 一、 指标 525
  - 二、 测量方法 526
  - 三、 系统误码性能测试 526
  - 四、 SDH设备误码特性测试 527
  - 五、 在线误码监测 527
- 第五节 抖动 528
  - 一、 SDH设备的生成抖动 528
  - 二、 再生器的抖动转移特性 529
  - 三、 输入抖动容限 531
  - 四、 SDH设备的映射抖动 533
  - 五、 结合抖动 534
- 第六节 定时和同步测试 535
  - 一、 网元设备时钟功能检验 535
  - 二、 网元设备时钟各项性能检验 537
  - 三、 SDH系统网络漂移累积测试 540
- 第七节 保护倒换测试 540
  - 一、 线性网的保护倒换测试 540
  - 二、 环形网保护倒换测试 542
- 第八节 开销和维护信号测试 543
  - 一、 再生段开销 544
  - 二、 复用段开销 545
  - 三、 通道开销测试 547
- 第九节 波分复用系统的一般测试 548
  - 一、 概述 548
  - 二、 测试原理 548
  - 三、 测试仪表 550
- 第十五章 波分复用系统 553
  - 第一节 网络传输需求的增长 553
  - 第二节 扩展光纤传输能力的技术 554
    - 一、 光纤可能引起的信号损伤 554
    - 二、 光纤传输技术的发展 562
    - 三、 网络容量升级的技术方案 564
  - 第三节 波分复用传输系统 568
    - 一、 波分复用系统的基本组成 569
    - 二、 波分复用的优点 571
    - 三、 波分复用的技术问题 573
  - 第四节 典型的DWDM系统 577
    - 一、 简介 577
    - 二、 WaveStar OLS 80G的组成特点 578
    - 三、 WaveStar OLS 80G的系统结构 580
    - 四、 WaveStar OLS 80G的技术规格 589

## &lt;&lt;SDH&amp;WDM设备与系统&gt;&gt;

- 五、操作维护 593
- 六、WaveStar OLS 80G的应用前景 598
- 第五节 WDM系统的标准化 600
  - 一、G.mcs建议的范围 600
  - 二、WDM的光接口规范 601
  - 三、未定参数的确定 604
- 四、光放大器的应用与STM-64系统的光接口 608
- 第六节 波分复用系统的光器件 601
  - 一、波分复用系统中的光器件 617
  - 二、光器件特性与WDM的系统性能 622
- 第十六章 SDH的发展与全光网络 625
  - 第一节 SDH设备的发展 625
    - 一、ITU-T SDH建议的发展 625
    - 二、SDH产品的发展 636
  - 第二节 WDM与光传送网 638
    - 一、WDM系统的发展 639
    - 二、光传送网的蓝图—ITU-T的建议 641
  - 第三节 多波长全光网络 642
    - 一、简要回顾 642
    - 二、MONET网络试验 645
    - 三、NTON计划 662
    - 四、WEST项目 663
- 附录 SDH术语缩写和标记的英汉对照表 668
  - 一、缩写 668
  - 二、标记 672
- 附录 SDH中的复用和映射, SDH及POH 675
- 附录 ITU-T有关SDH建议的文件 684
  - 一、总概念G.707, G.780 684
  - 二、SDH设备G.783, G.784, G.785, G.813 685
  - 三、物理层传输G.957, G.958, G.681, G.691, G.692, F.751 686
  - 四、网络结构G.803(G.805, F.750-3) 687
  - 五、同步与定时G.810 ~ G.813, G.synce(G.781) 687
  - 六、保护与互通G.841, G.842 688
  - 七、性能与测试G.825, G.826 O.172, O.181, M.1201.1, M.2120, M.2110 688
  - 八、网络管理G.784, G.831, G.774, G.774.01 ~ G.774.09, G.773(G.851 ~ G.854, M.3010, M.3100, Q.811, Q.812) 689
- 附录 原子功能模型 691
  - 一、概况 691
  - 二、基本概念和设想 691
  - 三、网络概念和建模原则 694
- 后记 704

<<SDH&WDM设备与系统>>

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>