



航天测控网 通信系统

(下册)

HANGTIAN CEKONGWANG TONGXIN XITONG



杨宗志 主编



国防工业出版社
National Defense Industry Press

总装部队军事训练“十一五”统编教材

航天测控网通信系统

(下册)

杨宗志 主编

国防工业出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

航天测控网通信系统. 下册 / 杨宗志主编. —北京: 国防工业出版社, 2009. 6

总装部队军事训练“十一五”统编教材

ISBN 978 - 7 - 118 - 06283 - 0

I. 航... II. 杨... III. 航天器 - 测量控制网 - 通信系统 - 教材 IV. V553. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 080827 号

※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 880 × 1230 1/32 印张 19% 字数 565 千字

2009 年 6 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—5000 册 定价 51.00 元(上、下册)

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

国防书店: (010)68428422

发行邮购: (010)68414474

发行传真: (010)68411535

发行业务: (010)68472764

目 录

(下 册)

第 4 章 帧中继网	309
4.1 概述	309
4.1.1 帧中继的国际标准及发展简史	310
4.1.2 帧中继的优点	312
4.2 帧中继工作原理	313
4.2.1 帧中继网络的组成	313
4.2.2 帧中继格式	319
4.2.3 帧中继的特性和功能	322
4.3 帧中继接入方式	327
4.3.1 专用接入	327
4.3.2 拨号接入	330
4.4 航天测控通信帧中继网络	333
4.4.1 Passport 硬件组成	333
4.4.2 Passport 用户网络接口	340
4.4.3 Passport 网络与 ISDN 的互联	346
4.4.4 Passport 的透明数据业务	346
4.4.5 路由系统	348
4.5 帧中继的网络技术	356
4.5.1 建立帧中继网的必要考虑	356
4.5.2 组网技术	356

4.5.3	帧中继网络技术平台的比较	360
4.5.4	拥塞管理与流量控制	362
4.5.5	帧中继的网络管理	365
4.6	帧中继网络与其他网络的互通	367
4.6.1	帧中继与帧交换之间的互通	368
4.6.2	帧中继网络与 PSPDN 之间的互通	369
4.7	帧中继系统的测试	373
4.7.1	测试类型及内容	374
4.7.2	协议测试方式	387
4.7.3	测试工具	389
第5章	数字数据网	394
5.1	概述	394
5.1.1	数字数据网的起源和发展历史	394
5.1.2	数字数据网的基本概念和特点	396
5.1.3	数字数据网的组成	398
5.1.4	数字数据网的网络结构	399
5.1.5	数字数据网的业务	403
5.1.6	网络的服务质量	405
5.2	数据通信系统	406
5.2.1	数据通信系统组成	407
5.2.2	数据通信系统的性能指标	411
5.3	数字复接技术	413
5.3.1	2048Kb/s 数字通道上的复用	414
5.3.2	子速率复用	416
5.3.3	超速率复用	419
5.3.4	DDN 的交叉连接	420
5.4	数字数据网的同步和网络管理	421
5.4.1	网络同步	421

5.4.2	网络管理和控制	424
5.5	用户接入	427
5.5.1	用户接入的分类	427
5.5.2	直接接入	428
5.5.3	远距用户接入的连接方式	428
5.6	数字数据网设备	430
5.6.1	常用 DDN 设备简介	430
5.6.2	设备组成及原理	433
5.6.3	Link/2 + 节点设备主要技术要求	435
5.6.4	操作与维护	438
5.6.5	测试与故障处理	458
第 6 章	试验指挥调度通信系统	465
6.1	概述	465
6.1.1	试验指挥调度通信的特点	465
6.1.2	试验指挥调度通信系统的发展历史	466
6.1.3	试验指挥调度通信系统的发展趋势	467
6.2	试验指挥调度通信网	468
6.2.1	试验指挥调度通信网络的组织要求及结构	468
6.2.2	试验指挥调度通信网的构成要素	470
6.3	指挥调度设备	470
6.3.1	指挥调度设备选型要求	470
6.3.2	程控数字指挥调度设备	471
6.3.3	DDP-500 型大容量数字指挥调度系统	474
6.4	DDP-500 操作规程	486
6.4.1	DDP-500 数字指挥调度系统操作规程	486
6.4.2	DDP-500 数字指挥调度系统数据库设置操作	492
6.4.3	DDP-500 数字指挥调度系统单机操作	503
6.5	DDP-500 常见故障及排除	505

6.5.1	故障排除的原则及步骤	505
6.5.2	典型故障事例分析	506
第7章	时间与频率统一系统	512
7.1	时统系统概述	512
7.1.1	时统技术主要内容	512
7.1.2	时统的主要功能	513
7.1.3	标准化时统设备的组成	513
7.1.4	标准化时统设备的主要特点	516
7.2	定时与校频	518
7.2.1	短波时号	519
7.2.2	利用长波信号定时校频	528
7.2.3	GPS 定时校频	535
7.3	标准化时统的频率标准	540
7.3.1	技术指标	541
7.3.2	工作原理	543
7.4	标准化时统的时间编码	551
7.4.1	时间编码产生器	551
7.4.2	时码区分放大器	554
7.5	用户设备与时统设备的接口——IRIG-B 码接口终端 ...	559
7.5.1	接口终端的功能	559
7.5.2	接口终端的技术规范	559
7.5.3	详细要求	566
7.6	系统联试	567
7.6.1	时统的设备选择	567
7.6.2	SB305I 标准化时统简介	568
7.6.3	定时校频设备的连接应用	571
7.6.4	频率标准单元的应用	579
7.6.5	时码产生单元的连接应用	587

7.6.6 时码区分放大器单元的连接应用	595
7.6.7 监控计算机的连接应用	599
第8章 航天测控网通信系统发展特点与展望	602
8.1 发展特点	602
8.2 发展展望	602
8.3 结束语	605
参考文献	606

