



中国建筑智能化行业系列应用手册·2

CHINA INTELLIGENT BUILDING INDUSTRY SERIES MANUAL · 2

有线电视和宽带数据 传输系统应用手册

城易资讯 策划
周师亮 主编

中国
建筑
工业
出版
社
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

中国有线电视网建设规划(2003—2010年) 第二卷

China's Cable TV Network Construction Planning (2003—2010) Volume II

有线电视和宽带数据 传输系统应用手册

编委会编 主编

陈维良 副主编

中国建筑智能化行业系列应用手册·2

有线电视和宽带数据传输 系统应用手册

城易资讯 策划
周师亮 主编

图书在版编目(CIP)数据

有线电视和宽带数据传输系统应用手册/周师亮主编.
北京:中国建筑工业出版社,2004

(中国建筑智能化行业系列应用手册)

ISBN 7-112-06787-1

I. 有… II. 周… III. 有线电视—宽带通信系统
—技术手册 IV. TN943.6-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 080830 号

责任编辑:王雁宾

责任设计:孙 梅

责任校对:张 虹 王 莉

中国建筑智能化行业系列应用手册·2
有线电视和宽带数据传输系统应用手册

城易资讯 策划

周师亮 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

世界知识印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:43 插页:4 字数:1070千字

2004年8月第一版 2004年8月第一次印刷

印数:1—2500册 定价:80.00元

ISBN 7-112-06787-1

TU·6034(12741)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址:<http://www.china-abp.com.cn>

网上书店:<http://www.china-building.com.cn>

前 言

在世界信息经济高速发展的今天,建筑物智能化和城市信息化已成为历史的必然。为了促进中国社会经济的发展与强盛,大力推广现代科学技术,推动建筑智能化的健康发展,同时起到提高相关行业的理论、实践与技术水平,在国家建设部的委托和支持下,由中国社会经济文化交流协会主办的《中国建筑智能化行业系列应用手册》在出版了第1分册《综合布线系统应用手册》之后,又与中国广播电视设备工业协会联合主办并推出了第2分册《有线电视和宽带数据传输系统应用手册》(以下简称“本手册”)。

有线电视网络作为我国三大骨干网络之一,其数字化、网络化、信息化、智能化更是进入21世纪人类新文明不可遏制的发展趋势。为了响应和贯彻党的第十六次代表大会精神,加快我国城市化、信息化的建设步伐,为了适应建筑与房地产行业的发展,加快实现我国全面建设小康社会的阶段发展目标,我们共同组织编写了本手册。本手册自2003年4月组建手册编委会后,确定了编写大纲和内容构成,并邀请了北京广播影视集团、北京歌华有线电视网络股份有限公司、中国教育电视台、国家广电总局广播电视计量检测中心、中国电子科技集团第三研究所、北京广播学院等专业权威机构和单位共同参与;同时为保证本手册具有较高水平和创新特色,起到促进相关行业技术应用水平的不断提高和科学规范行业信息和数据的作用,特聘请组织了国内有较高理论水平和丰富实践经验的资深专家和教授来编写相关的内容。

本手册编写方针是严格遵循我国有线电视和卫星电视技术领域的国家和行业标准的要求,借鉴了国外的先进技术和经验,并依据“准确、精炼、实用”的原则,以突出有线电视、卫星电视、数据传输网络等实际应用为目的,系统化地阐述了整个有线电视网络系统的组成、技术基础概念、预算、系统集成、基础设施设计、工程设计、工程招投标、工程施工安装、工程施工验收、工程施工监理、系统测试、典型案例等多方面的内容,涉及建筑、通信、网络等领域,成为新时期建筑行业和广电行业紧密结合的新成果。它可以使应用专业人员全面、科学、准确地指导实际工程的设计和实施,是一部系统化介绍和工程化使用的应用手册,也是我国第一部将建筑行业和广电行业相融合的具有指导意义的专用应用手册,同时可作为建筑智能化行业和广电行业的专业培训教材之一。

本手册所面对的已不仅仅是有线和卫星电视设备方面的单位和企业,还包括通讯设备、网络设备、网络运营、信息服务、投资顾问等方面的企业。2003~2004年的热点技术将继续成为这些企业关注的焦点,建筑智能化应用、数据网络应用以及住宅小区网络应用的创新经营思路一定会给广播电视事业的发展带来成功。我国广电事业正处在日新月异的发展之时,各种高新技术的研究和开发更如雨后春笋般层出不穷。本手册将重点放在已成熟的技术和建设经验上,对于尚未在我国普及应用的一些新兴技术(例如H264、AVS、流媒体等),由于篇幅所限,并未刊登,遇有合适机会我们还会专题向广大读者推介。历史证明,科学技术总是遵循着螺旋式上升的规律发展,不同技术在发展进程中不断地相互冲突、对立,又在

不同的环境条件中得到孕育成长。尤其是在当前跨行业结合过程中很难简单判定它们彼此的优劣和是非,所以本手册中融合进了不同的技术观点和系统方案,用以各抒己见,并供广大读者参考。

本手册的阅读对象将面向全国有线电视网络公司、电视台、科研机构、教育院校和房地产开发、勘察设计、监理顾问、设备供应、施工安装、物业维护等企业和专业人员。在广电系统中配合建筑行业编写这样一本内容丰富的手册还是首次,初步尝试难免会有疏漏,不当之处还请各界有识之士不吝赐正。

本手册的编写还得到了北京朝歌宽带网络信息技术有限公司、四川视达集团公司、岳阳市有线电视宽带网络有限公司、重庆市黔江区广播电视局、钦州市广播电视局、中懋科技有限公司、瑞士 NAGRA 公司、法国汤姆逊广播系统公司、天津市南开区有线电视中心、北京视宽新创有线信息工程有限责任公司、北京向上科技有限责任公司、深圳市同洲电子股份有限公司、深圳市华达玻璃钢制品有限公司、鑫诺卫星通信有限公司、美国贝迪公司、江西省广播电视局网络中心、北京超视波技术有限公司、北京凌云光子技术有限公司等的鼎力相助,他们提供的有价值的技术资料、实践经验和运营方案,极大地丰富了本书的内容,在此表示由衷的感谢。

《有线电视和宽带数据传输系统应用手册》编辑委员会

中国建筑智能化行业系列应用手册·2

《有线电视和宽带数据传输系统应用手册》

组织单位与编辑委员会名单

主 办 单 位：中国社会经济文化交流协会

中国广播电视设备工业协会

支 持 单 位：北京广播学院

北京广播影视集团

中国教育电视台

国家广电总局广播电视计量检测中心

中华全国工商联住宅产业商会

中国电子科技集团第三研究所

北京歌华有线电视网络股份有限公司

宣传推广机构：北京城易互动广告有限公司

承办单位名称：中国广播电视设备工业协会信息交流中心

北京城易创典资讯有限公司

协办单位名称：北京朝歌宽带网络信息技术有限公司

北京科雨光技术有限公司

顾 问：(以姓氏笔画为序)

王柱清 王炳新 卢 强 刘良昆 寿大云 张天林

张雪舟 杜百川 沙 冰 苏志武 陈 君 周亦舟

罗涵先 章之俭 黄乃箴 黄邦周

编 辑 委 员 会：(以姓氏笔画为序)

主 任：王儒达

副 主 任：宋 阳 解 龙 张 红

主 编：周师亮

副 主 编：(以姓氏笔画排序)

尤 圉 圉 王大明 田玉静 关小敏 张万书 张永辉

李光仪 李 栋 李雪佩 汪章瑞 季淑芝 侯卫兵

俞德育 高宗敏 焦方性 蒋 文 阙维伟

执行副主编：刘 禹

编委会工作人员：（以姓氏笔画排序）

田学松 石亚东 张北生 张 宏 张京毅 李晓敏
杨丽霞 武 斌 郑德荣 金丽娟 陶声格 韩 宏
裴志坚

责任编辑：王雁宾

有线电视和宽带数据传输系统应用手册

编写人员

第1篇 概述

第1章 概论	周师亮
第2章 技术术语	周师亮
第3章 系统技术分类	侯卫兵
第4章 CATV系统的标准与规范	张万书
第5章 有线电视的发展趋势	田玉静

第2篇 系统技术基础

第1章 模拟电视制式	张永辉
第2章 电视广播的数字化	张永辉
第3章 数字电视广播的调制技术	张永辉 周师亮
第4章 IP数据广播技术	侯卫兵
第5章 网络协议标准	侯卫兵
第6章 声音广播	李 栋
第7章 条件接收技术	周师亮

第3篇 工程建造过程指导

焦方性

第4篇 有线电视网络基础设施

关小敏 解 龙

第5篇 系统工程设计

第1章 有线传输系统工程设计	高宗敏 焦方性
第2章 卫星传输系统工程设计	俞德育
第3章 微波传输与接入工程设计	尤巩圻
	焦方性

第6篇 工程施工安装

第7篇 系统测量与验收

第1章 测试系统概述	张 红 龚 波
第2章 卫星数字电视接收系统的测量与验收	季淑芝 李 康
第3章 有线广播电视系统测量与验收	汪章瑞
第4章 有线数据广播系统测量和验收	秦龔龙 姚瑞红
第5章 多路微波分配系统(MMDS)的测量和验收	柴国理 刘长占

第8篇 有线电视网综合应用

第1章 多媒体双向通信及发展趋势	吴 丽
第2章 数字电视机顶盒	李光仪
第3章 数字交互电视	杨宏涛 程 亮
第4章 视频点播	李朝阳 程 亮
第5章 远程教育	周师亮
第6章 虚拟网络	周勇刚 田玉静
第7章 建筑智能化	侯卫兵
第8章 有线电视与数字城市	田玉静

目 录

第 1 篇 概述	1	3.2 卫星数字电视广播的调制技术	54
第 1 章 概论	2	3.3 有线数字电视广播的调制技术	54
第 2 章 技术术语	4	3.4 有线数字电视网对于卫星数字 传输的透明性	56
第 3 章 系统技术分类	11	3.5 数字信号传输系统中的参数 设置	57
3.1 系统技术分类方法	11	第 4 章 IP 数据广播技术	64
3.2 系统管理技术	12	4.1 概述	64
3.3 信息处理技术	12	4.2 IP 数据广播系统结构	64
3.4 模拟系统制式分类	15	4.3 IP 广播系统数据打包方式	68
3.5 主干传输网络技术	15	4.4 现代数据广播的实用型应用 技术	71
3.6 分配网频谱管理技术	17	4.5 现代数据广播的商业应用模式	73
3.7 数字调制技术分类	19	4.6 IP 数据广播接收终端	73
第 4 章 CATV 系统的标准与 规范	21	4.7 基于 MCNS DOCSIS 标准的 IP 数据广播	74
4.1 综述	21	4.8 DVB 数据广播	78
4.2 我国的主要标准与规范及其 内容	21	4.9 基于 VBI 的 IP 数据广播	79
4.3 国外标准组织及其标准	25	第 5 章 网络协议标准	81
第 5 章 有线电视的发展趋势	33	5.1 TCP/IP、UDP 协议	81
5.1 概述	33	5.2 SDH 和 ATM	88
5.2 系统特点	33	5.3 信息接入常用方式	96
5.3 系统发展趋势	33	第 6 章 声音广播	104
5.4 展望	35	6.1 调频广播	104
第 2 篇 系统技术基础	37	6.2 数字音频广播(Digital Audio Broadcasting-DAB)	106
第 1 章 模拟电视制式	38	6.3 中、短波数字声音广播	111
1.1 概述	38	第 7 章 条件接收技术	115
1.2 PAL-D 制电视广播	38	7.1 概述	115
第 2 章 电视广播的数字化	47	7.2 条件接收(Conditional Access -CA) 技术基础	115
2.1 概述	47	7.3 密钥数据的生成和保护	120
2.2 电视演播室参数的数字化	47	7.4 数字信号传送加解扰处理技术	123
2.3 演播室视频信号接口规范	51		
第 3 章 数字电视广播的调制 技术	54		
3.1 概述	54		

7.5 欧洲 DVB 组织对数字电视 CAS 的研究成果	127	第 1 章 有线电视网络基础设施	
7.6 智能卡(Smart Card)	127	在城市建设中的地位	164
7.7 数字水印技术(Water Mark)	130	1.1 城市发展诸因素	164
第 3 篇 工程建造过程指导	133	1.2 有线电视基础设施概述	166
第 1 章 招标和投标	134	1.3 有线电视网络基础设施在城市	
1.1 严格执行《中华人民共和国招标投标法》	134	建设中的地位	166
1.2 招标	134	第 2 章 有线电视网络规划	168
1.3 投标	136	2.1 有线电视网络规划与城市总体	
1.4 开标、评标和中标	137	规划的关系	168
1.5 法律责任	138	2.2 有线电视网络规划	171
第 2 章 合同	140	2.3 有线电视网络规划的基本程序	173
2.1 严格执行《中华人民共和国合同法		2.4 有线电视站所的规划	174
同法》	140	2.5 有线电视网络规划的管理与	
2.2 合同的订立	140	实施	176
2.3 合同的效力	143	2.6 城市有线电视网络拓扑模型简要	
2.4 合同的履行	144	分析	177
2.5 合同的变更和转让	145	第 3 章 有线电视地下管道工程	181
2.6 合同的权利义务终止	146	3.1 城市工程管线管理	181
2.7 违约责任	146	3.2 有线电视地下管道工程内容	187
2.8 其他规定	148	3.3 有线电视地下管道的设计	196
2.9 买卖合同	148	3.4 有线电视管道工程实施	201
第 3 章 工程监理	152	3.5 竣工验收及技术资料管理	201
3.1 严格执行《建设工程监理规范》	152	第 4 章 新建居住区有线电视网络	
3.2 术语	152	基础设施的规划与工程	
3.3 项目监理机构及其设施	152	设计	218
3.4 监理规划及监理实施细则	153	4.1 新建居住区有线电视网络	
3.5 施工阶段的监理工作	154	基础设施的规划概述	218
3.6 施工合同管理的其他工作	159	4.2 规划设计的内容	219
3.7 施工阶段监理资料的管理	159	4.3 新建居住区有线电视网络基础	
3.8 设备采购监理与设备监造	159	设施的规划管理	220
第 4 章 工程验收	160	4.4 新建居住区有线电视网络基础	
4.1 总则	160	设施的工程	220
4.2 主观评价	161	4.5 有线电视机房的设置与设计	221
4.3 客观测试	161	4.6 新建居住区建筑内双向分配网	
4.4 系统的安全要求	161	暗管系统的设计	222
4.5 系统电器性能验收证书	161	4.7 有线电视系统工程常用图形和	
第 4 篇 有线电视网络基础设施	163	文字符号	225
		第 5 章 有线电视网络 GIS 管理	
		信息系统	228
		5.1 有线电视网络 GIS(Geographic	

Information Systems 地理信息系统)		
管理信息系统	228	
5.2 相关理论知识	233	
第5篇 系统工程设计	241	
第1章 有线传输系统工程		
设计	242	
1.1 双向 HFC 宽带网络的设计		
原理	242	
1.2 反向通道的设计、调试和		
测量	253	
1.3 光链路的设计	267	
1.4 电缆分配网的设计	274	
1.5 无源用户分配系统	278	
第2章 卫星传输系统工程设计	285	
2.1 卫星传输系统工程简介	285	
2.2 卫星接收系统的设备		
与技术要求	287	
2.3 卫星数字电视传输系统及接收		
天线直径计算	308	
2.4 卫星接收系统的设备选购	311	
2.5 卫星地面接收站的建设和技术		
要求	314	
2.6 卫星数字电视信号的接收方法	319	
2.7 卫星电视与有线电视网接口及		
卫星增值业务	325	
第3章 微波传输与接入工程		
设计	328	
3.1 微波传输与接入系统概述	328	
3.2 发端设备	335	
3.3 微波信号的空间传输	353	
3.4 收端设备	356	
3.5 微波接入的工程计算	363	
3.6 转发接入	372	
第6篇 工程施工安装	379	
第1章 施工准备	380	
1.1 标准和法规	380	
1.2 施工依据	380	
1.3 系统设备器材	381	
1.4 施工设备器材	381	
1.5 施工人员	382	
第2章 缆线连接	383	
2.1 光缆及连接器	383	
2.2 电缆及连接器	386	
第3章 缆线敷设	389	
3.1 地下管道敷设	389	
3.2 线杆敷设	390	
3.3 沿墙敷设	391	
3.4 在钢绞线上敷设缆线	393	
3.5 缆线通过变压器工作台	393	
3.6 安装光缆余留架	394	
3.7 架空缆线的保护方法	394	
第4章 设备安装	396	
4.1 前端设备	396	
4.2 光传输设备	396	
4.3 宽频带放大器	398	
4.4 供电器	398	
4.5 室外过电无源设备	399	
4.6 用户分配无源设备	400	
4.7 系统输出口	400	
第5章 接地与防雷	401	
5.1 接地的作用	401	
5.2 接地要求	402	
第6章 常见问题	404	
6.1 光缆及其连接故障	404	
6.2 电缆及其连接故障	405	
第7篇 系统测量与验收	407	
第1章 测试系统概述	408	
1.1 概述	408	
1.2 双向 HFC 网络概述	409	
1.3 有线电视系统的检测与验收	411	
第2章 卫星数字电视接收系统的		
测量与验收	412	
2.1 概述	412	
2.2 系统测试参数定义和技术指标	412	
2.3 系统指标客观测量方法	417	
2.4 卫星数字电视接收图像的主观评价		
方法	427	
2.5 现场测试环境及注意的问题	427	
2.6 测试表格	428	

第3章 有线广播电视系统测量和验收	431	1.2 多媒体通信的基本方式	496
3.1 有线广播电视系统概述	431	1.3 多媒体通信的发展趋势	498
3.2 有线广播电视系统的频率配置 ...	431	第2章 数字电视机顶盒	501
3.3 系统技术参数要求	434	2.1 概述	501
3.4 系统主要技术参数和测量方法 ...	435	2.2 数字电视机顶盒的应用性能	502
3.5 有线广播电视系统主要技术指标	437	2.3 有线数字电视机顶盒	508
3.6 各项指标的定义和物理意义、对图像质量的影响及指标劣化原因和减少影响的办法	437	2.4 本地交互式数据广播机顶盒	516
3.7 模拟有线广播电视系统客观测试方法	440	第3章 数字交互电视	522
3.8 数字有线广播电视系统客观测试方法	454	3.1 概述	522
3.9 DVB-C 的技术参数的测量方法和测量中应注意的问题	458	3.2 数字交互电视系统简介	523
3.10 有线电视系统光缆链路测量方法	464	3.3 数字交互电视的应用和发展前景	525
3.11 有线电视系统工程验收	468	3.4 国外数字互动电视发展情况	525
第4章 有线数据广播系统测量和验收	473	3.5 结语	526
4.1 概述	473	第4章 视频点播	527
4.2 基于 DVB-C 的有线数据广播系统	474	4.1 视频点播系统结构	527
4.3 基于 Cable Modem(DOCSIS)的有线数据广播系统	475	4.2 视频点播的功能	528
4.4 标准	476	4.3 VOD 系统技术原理	529
4.5 系统参数定义和技术指标规定 ...	476	4.4 视频点播的应用前景	530
4.6 测试方法	479	4.5 结语	531
第5章 多路微波分配系统(MMDS)的测量和验收	482	第5章 远程教育	532
5.1 概述	482	5.1 概述	532
5.2 依据标准	482	5.2 远程教育中现代技术的应用	533
5.3 系统参数定义、技术指标和测量方法	482	5.3 新技术的应用研究	536
第8篇 有线电视网综合应用	495	第6章 虚拟网络	538
第1章 多媒体双向通信及发展趋势	496	6.1 概述	538
1.1 概述	496	6.2 虚拟网络技术	538
		6.3 虚拟网络技术对我国各行各业的影 响和作用	540
		6.4 虚拟网络飞速发展的同时也带来 了一些问题	541
		6.5 结语	542
		第7章 建筑智能化	543
		7.1 建筑智能化的基本概念	543
		7.2 楼宇自动化系统	543
		7.3 办公自动化系统	544
		7.4 通信自动化系统	545
		7.5 综合布线系统	546
		7.6 有线电视系统	547

第 8 章 有线电视与数字城市	548	第 8 章 MEDIAGUARD CAS	
8.1 概述	548	简介	603
8.2 数字城市的构成	548	第 9 章 南开多媒体综合信息网	
8.3 数字城市中的有线电视	550	建设	610
8.4 有线电视网络系统的优势	550	第 10 篇 应用方案与产品选录	615
8.5 有线电视系统的增值业务	551	第 1 章 SDTVplus 在数字卫星直播	
第 9 篇 典型案例	553	到户 DTH 及 CATV 的应用	
第 1 章 朝歌社区宽带视讯		实例——2.4GHz 宽带传输	
综合服务系统	554	HFC 接入网络系统	616
第 2 章 岳阳市有线电视网络改造及		第 2 章 美国贝迪公司标签产品	622
可寻址终端关断加扰技术		第 3 章 利用优越的全光 1550nm+	
应用工程	561	1310nm WDM 技术	628
第 3 章 S-Hotel 酒店宽带视讯综合		第 4 章 汤姆逊 DVB 数字电视传输	
服务系统	572	系统应用实例	638
第 4 章 构造电信网可靠性水平的 HFC		第 5 章 具有电信网可靠性的 1570BB	
模拟通信平台	576	模拟 HFC 通信平台	640
第 5 章 前端模拟加扰技术的成功		附录	649
运用	585	附录 1. 亚太地区上空中国境内卫星	
第 6 章 钦州市农村无线数字电视		广播电视技术参数表	650
网络(MMDS/MUDS 数字		附录 2. 江西省有线电视网络改造指导	
电视无线农网)	589	意见及施工要求	652
第 7 章 国外卫星接收前端系统的		参考文献	674
网络化及管理现状	597		

第 1 篇

概 述

第1章 概 论

现代社会正向信息时代迈进,传播的本质是信息的流动,信息是构成传播的最基本材料。正在兴起的网络传输是信息时代诞生的助产士。信息时代的到来和高新技术的迅猛发展紧密相连,世界正由工业经济向知识经济领域转变,信息形态也正由模拟形式转变为数字形式。随着我国市场经济的发展,公民的社会身份也在开始发生变化,从“单位人”变为“社区人”。城市包括社区在内,各行各业朝数字化、网络化和建筑智能化方向的发展趋势已经是历史的必然。其中广播电视行业在数字化、网络化、信息化和智能化方面的进展尤其令人注目。

广播电视业在追求集团化、规模化、国际化,提供区域性、全国性乃至国际性服务的同时,首先必须提供社区性服务,也就是广播电视和建筑智能化行业进行专项专业化的信息服务,这是市场经济条件下广播电视管理的一项重要任务。

智能化城市和社区的建设是综合了微电子技术、计算机技术、网络技术、信息压缩编码和调制技术、广播电视技术、通信技术、控制技术,以及IP技术等高新技术发展的必然结果,也是人们物质、文化、生活质量提高的必然要求。它将成为未来高速信息公路的主要站点。当前我国智能化大厦和智能化住宅小区的建设已经在各大城市和沿海发达地区兴盛起来,正在受到人们的普遍关注,并已经成为相关行业议论和投资竞争的热点。

智能化包含的内容范围极广,本手册仅从广播电视系统领域来加以阐述,以突出有线电视、卫星电视、数据传输网络的实际应用为目的,以工程建造过程、基础设施设计、系统设计、工程施工安装、系统测试验收、经典事例选登、优秀产品介绍选型等内容为主体;同时以深入浅出的方式介绍了广播电视专业有关的技术基础知识、行业标准与规范以及广播电视系统中的最新发展方面;内容涉及到建筑、通信、网络等领域。本手册是一部系统化介绍和工程化使用的应用手册,作为中国第一部从建筑行业 and 广播电视行业融合的角度来指导广播电视网络建设,是新时期建筑行业和广播电视行业紧密结合的新成果。

我国从1958年开播地面(无线)广播电视以来,20世纪80年代兴起有线电视,90年代开展卫星电视广播,已经形成了具有中国特色的广播电视网。进入21世纪,广播电视不仅仅是从最初只是单向传输电视节目发展到现今集视频、语音、图、文、数据等多媒体信息于一体,通过天上、地面、有线网络全方位地来传递专业化、个性化的信息,应用已延伸到包括三网融合、数据广播、付费增值服务以及视频点播、远程教育等领域。传输的方式也已经由模拟传输向全数字传输并轨运行,单向传输向双向交互传输转化。

今后广播电视系统发展的方向有:

1. 加快实现有线电视数字化、网络化进程,积极准备迎接即将到来的卫星电视直播业务。
2. 干线网与接入网的互联互通,并轨统一。
3. 建立广播电视网络安全监控管理,增强技术防范措施。

4. 建设和发展宽带广播电视综合信息业务网,为更多的新技术开发做好基础准备。
5. 开展数据广播,打造新的专业化和个性化增值信息服务。
6. 广播电视系统和数字城市、数字社区的有机结合。

本手册对上述发展方向的内容作了具体的描述,供在建筑行业从事该专业的领导和技术人员参阅。

我国虽然已经启动了数字电视的进程表,但距离准备在 2015 年停播模拟电视传输方式的日子还有 10 来年的时间。我国地域广阔,市、县的数量以千计,而且农村改造政策将使相当多的农村地区转为城镇,这些城镇一般经济水平要差一些,但我们不可忽视他们对信息的需求,可数字电视本身价位较高,在很大程度上决定了短期内数字电视在我国很多不发达地区还不会全面铺开大发展。在这些城镇、社区的建设过程中,广播电视采用模拟传输的传统方式将持续相当一段时期,为此,本手册中的内容是数字和模拟兼顾,但侧重于数字广播系统,为数字化、网络化奠定一个基础。

城市和社区的网络化建设是多样化的,电信网、有线电视等物理网络今后只会升级不会融合改变。所谓三网(或者多网)融合是指信息传输和功能方面的融合。近年来以因特网为代表的新技术发展正在深刻的改变传统的传输概念和体系结构,如信息内容的多媒体化、数码压缩标准的多样化、不同要求的传输协议格式等。特别是接入网已成为人们关注的焦点。

接入技术的多元化是接入网的一个基本特征。接入技术可分为有线接入和无线接入两大类,其中无线接入技术方兴未艾。有线接入技术包括:基于双绞线的 XDSL、基于 HFC 的 Cable Modem(CM)、基于五(六)类线的以太网接入,以及光纤接入技术等。

当前,智能化社区一般采用综合布线,是分层星形拓扑结构,使用多对无屏蔽双绞线,因而决定了它传输的窄带性。虽然从性价比看,眼下其也能和 HFC 相竞争匹敌,但毕竟后者更具后续发展的优势。鉴于有关电信网的接入技术以及有关的综合布线系统将由另一册叙述,本手册只对与广播电视相关的 HFC 网络的构造为基点来进行阐述。

接入网技术未来的发展方向是光纤接入。光纤接入方式可分为以下几种:FTF(光纤到远端节点)、FTC(光纤到路边)、FTZ(光纤到小区)、FTB(光纤到大楼)、FTH(光纤到用户)。限于篇幅,本手册只能从基本理论择要叙述。

2005 年,我国将开通广播电视卫星直通传输系统。卫星传输系统是当今广播电视的主要传输方式之一,也是城市、社区以及广大县、镇地区智能化、网络化的重要组成部分,本手册对此给予了介绍。

广播电视系统涵盖的领域涉及面广,内容极为丰富,而且正在与时俱增。本手册不可能一一详述,只好留待今后再修订补充。