



现代建筑 多媒体系统工程

主 编◎王酉春

副主编◎许作民 俞国青

主 审◎侍洪勋

MULTIMEDIA SYSTEMS ENGINEERING OF
MODERN BUILDING



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

智能化系统工程丛书

现代建筑多媒体系统工程

主 编 王酉春
副主编 许作民 俞国青
主 审 侍洪勋

东南大学出版社
· 南京 ·

前 言

现代建筑已经不能简单地只用造型、高度、体量大小来衡量、来评定它的水平。人们无论是日常工作还是居家生活都离不开瞬息万变的信息资讯,因此,追求高效快捷、方便舒适以及能够给他们带来更大的效益成为首选。进入 21 世纪,当代建筑已经是完美艺术和先进科学技术紧密结合的产物。一个好的建筑不但要有一个华丽的造型、精致的装潢、舒适的环境,而且还要有先进的科学技术来装备其内核。一个完美的建筑既能够给人们带来美学的感观,又能够为人们提供舒适、方便、安全居住的必要条件,还能够享受现代多媒体科学技术带来的新生活理念。建筑师和工程师们正不遗余力地把各个领域里的最新科学技术应用到现代各类公共建筑物和住宅里,其范围涉及网络、广播电视、声学、光学、弱电的方方面面。一个优秀建筑的多媒体系统水平直接关系到它的品位,甚至直接影响该建筑的运营和使用。

本书引用了一些具体工程实例,如 2008 奥运主会场“鸟巢”、上海世博会文化中心和中國馆、国家大剧院戏剧场、苏州孙武书院、上海八万人体育场等,较全面地阐述了智能化现代建筑多媒体系统及其应用,是广大建筑设计师和工程技术人员辛勤劳动的结晶,对于从事建筑智能化工作的工程技术人员和在校学习的建筑专业、自动控制专业 and 多媒体专业的学生均有一定的参考价值。

由于现代建筑对于多媒体技术的要求越来越高,而现代多媒体技术的发展又日新月异,因此本书内容难能完全满足相关专业人士的更高需求,编辑内容也难免有疏漏或错误的地方,祈请不吝指教。

本书由王西春任主编,许作民、俞国青任副主编,侍洪勋担纲主审。此外,苏州朝阳智能科技有限公司邵学雯、王昱安、金卫清、孟恒等参加了本书有关内容的编写工作。

本书编辑出版得到了新奥特(北京)视频技术有限公司、安恒利(国际)有限公司、北京捷成世纪科技股份有限公司、松下电器(中国)上海分公司、易安信电脑(中国)有限公司上海分公司、北京冠华天视数码科技有限公司等单位的大力支持和帮助,在此深表感谢!

编者

2011 年 11 月

编委会名单

主 任	王酉春				
副主任	史静萍	洪 明	蔡伟清	史善峰	
编 委	吴正斌	姜 煜	洪雪亮	许 斌	
	冉崇海	黄 彪	李 根	夏乃兵	
编 审	张飞碧	胡汉祥	项 珏		

目 录

第一章 绪论	001
第一节 现代建筑智能与数字化概念	001
一、智能化系统总体工程目标	001
二、智能化 IT&IB 系统组成原则	006
三、总体规划系统结构与网络结构方框图	008
第二节 多媒体技术及数字视音频基础知识	009
一、多媒体技术概念	009
二、数字电视和高清晰度电视的概念	009
三、数字电视串行分量信号标准	010
四、数字电视制作系统常用接口	013
五、数字音频	014
第三节 多媒体系统在现代建筑中的应用	015
一、卫星及数字有线电视系统	015
二、多媒体显示系统及触摸屏查询系统	016
三、公共广播系统	017
四、智能灯光的应用	017
第二章 视频系统工程	019
第一节 智能化数字电视台	019
一、概述	019
二、数字电视台网络系统	020
三、网络化组成	023
四、数字电视台智能运营管理及智能分布系统	025
第二节 电视监控系统	028
一、系统要求、组网和特点	028
二、网络智能安防系统主要功能	030
三、高清监控电视系统	033
第三节 轩朗—谷景网络视频监控管理平台	040
一、管理平台概述	040
二、管理平台特点	040
三、管理平台主要功能	041
四、实际案例	043

第四节 可视信息化录播系统	044
一、多媒体会议录播	044
二、工程案例	048
第三章 扩声音响系统的工作原理与设计	050
第一节 概述	050
一、数字扩声音响技术的优点	050
二、专业扩声工程的分类	051
第二节 专业扩声系统组成	052
一、扩声技术	052
二、系统设计	052
第三节 专业扩声系统工程设计	054
一、扩声系统设计步骤	054
二、扩声系统的供声方案	054
三、系统设计中必须满足的声学特性技术指标	059
四、系统设计概要	066
第四节 扩声音响系统的设备配套	073
一、节目源设备	074
二、调音台	081
三、声音信号处理设备	091
第五节 公共广播系统和多媒体会议系统	127
一、公共广播系统	127
二、会议扩声系统	127
三、公共广播和会议扩声系统音响器材的选择	129
第四章 楼宇信息发布系统	151
第一节 概述	151
一、特点	151
二、信息服务内容	153
三、系统设计指导思想	154
第二节 系统的结构划分	155
一、中心子系统	156
二、楼宇子系统	157
三、无线网络子系统	160
第三节 系统总体功能	162
一、紧急疏散功能	162
二、形象宣传功能	163
三、区域屏幕分割功能	163
四、实时信息显示功能	163

五、时钟显示功能	163
六、终端显示屏兼容功能	164
七、定时自动播出功能	164
八、多语言支持功能	164
九、集中网管维护功能	164
十、扩容功能	164
十一、支持电视直播功能	164
十二、灵活多样的显示功能	164
十三、系统软件说明	165
第四节 全数字多屏图像处理及显示系统	165
一、多屏图像处理	165
二、数字显示窄边拼接墙	167
第五节 平板显示技术简介	170
一、液晶和等离子显示器的区别	170
二、发展趋势	174
三、松下全高解析度等离子监视器举例	176
第五章 展览馆多媒体系统应用	179
第一节 360°球幕多媒体系统	179
一、球幕影院概念	179
二、360°球幕多媒体系统	180
三、360°球幕多媒体系统工程实例	192
第二节 360°环幕多媒体系统	195
一、360°环幕多媒体系统的 5D 概念及特点	195
二、系统规格	195
第三节 其他多媒体系统简介	196
一、合影电子墙	196
二、幻影成像	198
三、虚拟翻书(空中翻书、隔空翻书、魔幻翻书)	199
四、360°空中悬浮成像	199
第六章 数字化调光系统	201
第一节 系统组成及设备简介	201
一、系统组成	201
二、灯具介绍	213
第二节 数字化应用系统解决方案	218
一、数字化系统与传统灯光系统的比较	219
二、智能一体化电脑换色灯	220
第三节 演播厅灯光系统实例	223

现代建筑多媒体系统工程	
一、功能定位	223
二、舞台灯光设计	224
三、舞台灯光系统技术要求	225
四、系统设备配置	229
第七章 多媒体工程实例	232
第一节 智能小区工程	232
一、工程概述	232
二、系统设置与方案实施	232
第二节 多媒体会议系统工程	233
一、苏州孙武书院会议工程	233
二、上海世博会议中心 12 楼会议室	242
三、某市级检察院多媒体会议系统	245
第三节 公共广播和扩声工程案例	249
一、公共广播 IDX 公共通告系统	250
二、扩声工程实例	253
参考文献	307

第一章 绪 论

第一节 现代建筑智能与数字化概念

一、智能化系统总体工程目标

智能建筑的总体规划工程目标,以实现智能建筑具有通信、信息、网络、自动化监控为一体化的高度信息和系统集成的数字化与智能化系统技术应用和实现功能,以达到高效的工作、便捷的通信、建筑节能和绿色环保的舒适环境等方面的要求和目标。数字化智能化系统的总体设计、设备选型、工程实施和系统运行管理是建设成功的关键,也将关系到智能建筑建成后技术的先进性、功能的实用性及物业与设施管理的可持续性。

“双化”的智能化系统工程

现代建筑的数字化(IT)及智能化(IB)系统设计、设备选型、工程实施及系统运行管理是决定某项目成功的关键,也将关系到智能建筑建成后是否具有技术应用的先进性、使用功能的实用性和扩充发展的可持续性。

1. 智能化 IB 系统组成及功能

智能化系统应达到国家甲级智能水平,它并不等于所有智能化子系统的最高标准、最好设备的简单组合。从系统工程学的观点来看各子系统的最优不一定导致整个系统的最优。必须根据建筑类型、服务功能、服务对象的不同,全面地进行需求和投资分析,制定合理的方案。工程的实施首先要满足主要功能的实现,特别要注意系统设置的合理性、实际可操作性和可扩展性,在此基础上整个智能化系统应突出解决各种智能建筑的“重点”、“难点”和“亮点”。

(1) 依据及需求

系统建设目标与组成智能化 IB 系统建设目标,遵循《智能建筑设计标准》甲级设计标准的规范和要求,以及《建筑及居住区物业管理数字化技术应用》对建筑设施数字化管理和建筑综合安防数字化管理的要求,应用数字化、自动化、智能化技术,实现楼宇机电设备及设施基于网络化的自动和智能化的监控与管理,采用智能化技术实现建筑技术节能和综合节能管理,提高机电设备及设施运行的效率和效益。为智能建筑提供一个安全、舒适、便捷、高效、节能、环保的工作环境。

(2) 智能化 IB 系统应用子系统组成(不限于此)

- ◆ 机电设备运行监控及管理系统(BMS.net+BAS);
- ◆ 综合安保管理系统(SMS);

- ◆ 闭路电视监控系统(CCTV);
- ◆ 火灾报警系统(FAS);
- ◆ 公共广播系统(PAS);
- ◆ 停车场管理系统(CPS);
- ◆ 门禁及可视对讲系统(IC&NS);
- ◆ “一卡通”管理系统(ICMS. net);
- ◆ 结构化布线系统(PDS);
- ◆ 宽频网络系统(LAN+WLAN);
- ◆ 电子会议系统(EMS);
- ◆ 视频点播系统(VOD);
- ◆ 电话交换机系统(PABX);
- ◆ 数据卫星系统(VSAT);
- ◆ 小型 GSM 基站系统(SGSM);
- ◆ 综合信息与网络交互系统(ILS);
- ◆ 电视卫星及有线电视系统(CATV);
- ◆ 电子公告及信息查询系统(LCD/LED);
- ◆ 弱电防雷系统(FLS)。

(3) 智能化 IB 各应用子系统构成与功能

① 楼宇设备监控管理系统(BMS. net)

楼宇设备监控管理系统功能包括:楼宇设备监管系统(BMS. net)、设备监控自动化系统(BAS)、综合安防管理系统(SMS)、闭路电视监控系统(CCTV)、火灾报警系统(FAS)、公共广播系统(PAS)、车辆管理系统(CPS)、IC 卡门禁可视对讲系统(IC&NS)有机地集成在一起,使上述各监控子系统相互协调、实现控制联动,达到综合监控管理的目标。

BMS. net 集成系统为一个基于 Internet/Intranet 的开放系统,它可以实现不同系统和产品间的连接和协议的“标准化”,以使它们之间达到“互操作性”。在 BMS. net 系统集成中,设备选型、应用监控子系统软件选型、软件工具选型、系统的开发皆采取国际标准。BMS. net 集成系统严格遵照模块化的结构模式开发,以满足通用性、可替换性。

② 楼宇设备自动化系统(BAS)

楼宇设备自动化系统功能包括:空调及冷热源系统设备监控、给排水设备监控、变配电设备监控、照明及灯光控制管理、电梯运行监控,以及机电设备及设施综合节能管理、设备运行数据管理、水电煤气数据抄送管理、设备故障报警管理等。

③ 综合安保监控管理系统(SMS)

综合安保监控管理系统功能包括:综合安防监控管理集成平台、周界防越报警、安防报警、巡更管理、门禁管理、可视对讲、闭路电视监控、爆炸物检测、停车场管理等综合安防报警及监控管理。

④ 闭路电视监控系统(CCTV)

闭路电视监控系统功能包括:闭路电视监控、云台控制、视频矩阵切换、报警联动、数字硬盘录像、图像信号网络传输等。

⑤ 公共消防报警及联动控制系统(FAS)

公共消防报警及控制系统功能包括:火灾报警、报警联动、自动灭火控制管理、火灾报警紧急广播。

⑥ 公共广播系统(SMS)

公共广播系统功能包括:背景音乐、紧急广播联动、物管通知。

⑦ 车辆管理系统(CPS)

车辆管理系统功能包括:员工车辆管理、停车收费管理、车辆影像识别等安全管理。

⑧ 门禁及可视对讲系统(IC&NS)

门禁及可视对讲系统功能包括:感应卡出入口门禁管理、楼层及办公室门禁管理、办公楼单元门可视对讲功能、办公室可视数字双屏终端及办公室智能化监控功能。

⑨ 一卡通管理系统(ICMS. net)

一卡通管理系统功能包括:员工卡发放、身份识别、来访者管理、办公室及会议室门禁、停车场管理、员工考勤、食堂餐饮消费等。

⑩ 结构化布线系统(PDS)

结构化布线系统功能包括:计算机网络和电话网络的配线,电子配线架管理等。

⑪ 宽频网络系统(LAN+WLAN)

宽频网络系统功能(含宽频网络设备)包括:计算机局域网、无线局域网、有线与无线 IP 网络、电话网络,以及三网(电视、电话、计算机)信息融合前端设备集成。

⑫ 电子会议系统(EMS)

电子会议系统功能包括:大屏幕显示功能、综合会议信号处理功能、发言及表决功能、同声传译功能、视频会议功能、扩声及音响功能、影像自动跟踪功能、会议设备集控功能、会议室门禁及预定功能。

⑬ 视频点播系统(VOD)

VOD 点播系统功能包括:通过电视和网络点播智能建筑正在播放及在编辑制作的节目。

⑭ 电话交换机系统(PABX)

电话交换机系统功能包括:语音、传真、电子邮件、无线通信、会议电视、可视电话、可视图文,以及与数据卫星、移动通信系统组网的功能。

⑮ 数据卫星系统(VSAT)

数据卫星系统功能包括:通过数据卫星与固定和移动通信设备组网,具有语音、传真、电子邮件、无线通信、会议电视、可视电话、可视图文传送功能。

⑯ 小型 GSM 基站系统(SGSM)

小型 GSM 基站系统功能包括:建筑物内小型 GSM 基站完全覆盖地下停车场、电梯,以及无线通信死角。增强无线传呼与移动通信设备(手机、PDA)在建筑物内的无线通信能力。

⑰ 综合信息与网络交互系统(ILS)

三网融合与信息交互系统功能包括:通过宽频网络、电话网络、电视网络三网前端网络设备的融合,实现三网信息的交互。

⑱ 电视卫星及有线电视系统(CATV)

电视卫星及有线电视系统功能包括:通过双向电视传输网络,接收卫星电视节目,本地

电缆电视节目,自办电视节目,预览编播节目。通过机顶盒实现网络浏览、信息查询、网络教育、网络游戏、VOD点播等。

⑲ 电子公告及信息查询系统(LCD/LED)

电子公告及信息查询系统功能包括:触摸屏信息查询终端、公共信息及商业广告公告牌显示屏。

⑳ 弱电防雷接地系统(FLS)

防雷接地系统功能包括:机房电气设备防雷接地,以及各弱电室、间、井、楼层弱电配线箱,以及相应电气设备的防雷接地。

2. 智能化 IT 系统组成及功能

(1) 智能化 IT 系统组成的依据及需求

根据《建筑及居住区数字化技术应用》国家标准的规范和要求,确定了建筑物数字化技术应用、建筑物综合信息集成、物业管理数字化技术应用,以及设施和综合安防管理数字化技术应用的概念和应用要求。

① 建筑物数字化技术应用

就是利用现代传感技术、控制技术、信息处理技术、通信技术、计算机技术、多媒体技术和信息网络技术,实现建筑物内相关信息的采集、传输、处理分发、检索和显示,达到信息的高度集成和共享,实现建筑物内相关设备的自动化、智能化监控,为用户提供安全、舒适、节能、环保与高效的生活和工作环境。

② 建筑物综合信息集成

建筑物综合信息集成,是指基于楼宇设备及设施监控与运行信息、安防监控与报警信息、一卡通管理信息,以及物业及设施管理信息的交互、联动和共享,将建筑物物业及设施管理数字化技术应用、智能化系统功能与多样化增值服务相关的各种信息数据紧密地整合在一起的过程。特别要注重在建筑物内实现控制网络与信息网络信息的集成。

③ 物业管理数字化技术应用

物业管理数字化技术应用是利用现代信息技术,实现物业管理的数字化、网络化和自动化。将传统物业管理内容和运营方式提升为基于信息网络技术,实现综合物业业务管理信息的交互、集成和共享。

④ 建筑物设备及设施数字化管理

建筑物设施数字化管理,是将建筑物内的机电设备、供配电设备、暖通空调设备、给排水设备、电梯设备、照明设备的运行状态、设置与控制、故障报警等信息集成在统一的网络化设备及设施管理平台上(BMS),构成数字化楼宇管理系统。可以通过信息网络实现对机电设备的运行状态、设置与控制、故障报警信息的监视与确认,以及设备运行状态和故障报警信息的记录与查询。

⑤ 综合安防数字化管理

综合安防数字化管理,是将建筑物内的安防报警、门禁管理、闭路电视监控、保安巡更管理等信息集成在统一的网络化综合安防管理平台上(SMS),构成数字化安防管理系统。可以通过信息网络实现对报警信息的监视与确认、设置与控制、报警信息记录与查询。

(2) 智能化 IT 系统建设目标与组成

智能化 IT 系统数字化技术应用,就是要遵循《建筑及居住区数字化技术应用》国家标

准的规范和要求,采用现代网络和信息科技来提升自身对信息管理和信息综合利用的能力。这种能力建立在信息共享、网络融合、智能化功能协同的数字化技术应用的基础上。数字化技术应用的能力涵盖了信息的采集和综合,信息的分析和处理,以及信息的交换和共享。数字化应用的内容包括:数据的综合与存储,事务及监控信息的集成与管理,网络及信息的增值与服务。

智能化 IT 系统由:基于网络化的综合信息及系统集成平台 (IBMS. net/IBMS) 和智能物业及设施管理平台 (IPMS. net) 组成。

(3) 综合信息及系统集成平台 (IBMS. net/IBMS) 构成与功能

综合信息及系统集成平台 (IBMS. net/IBMS), 是现代智能建筑实现智能化系统数字化应用的基础平台。该平台分别由楼宇监控与管理综合信息集成网站 (IBMS. net)、楼宇监控与管理综合信息数据库系统 (IBMS)、楼宇监控与管理信息网络数据中心 (IDC) 三部分构成。

① 综合信息及系统集成平台总体构成

综合信息及系统集成平台总体构成,采用三层网络结构,即:综合信息局域网络层(第一层网络),智能化专业以太网网络层(第二层网络),以及现场控制总线网络层(第三层网络)。第一层网络提供综合信息共享,通过 B/S 方式进行 Web 发布与控制;第二层网络通过专用以太网、OPC 协议以及 ODBC 数据交换方式,以 B/S 与 C/S 相结合的计算机系统结构,分别实现与第一层网络和第三层网络的连接,以 B/S 方式进行 Web 发布与信息浏览,通过 IBMS. net 楼宇监控与管理综合信息集成网站,为网络用户提供智能化 IT & IB 各应用系统的监控信息和信息的查询;以 C/S 方式进行数据库的连接,通过 IBMS 楼宇监控与管理综合信息数据库系统,为智能化 IT & IB 应用系统提供信息与数据的共享、交互、备份、恢复、安全等一系列功能。第三层网络提供现场控制总线网络和 OPC 协议,直接对设备层进行实时的监视和控制,以及提供 OPC 协议实现各智能化监控系统间的联动控制。

综合信息及系统集成平台采用严密的安全防范机制及病毒防范机制,以充分保护整个集成平台及网络不受攻击与侵犯。在网络结构上,Internet/Intranet 外网与第一层网络之间采用外网防火墙,第一层网络与第二层网络之间采用内网防火墙,将关键硬件设备与数据进行隔离;在病毒防护方面,在网络中安装防病毒软件,减少病毒的危害;在操作层面上,建立严密的用户认证与权限设置,严防非法操作及越权操作。

② 综合信息及系统集成平台基本功能

建立楼宇监控与管理综合信息集成网站 (IBMS. net), 使得智能建筑的管理者和使用者基于网络和浏览器应用环境,可以在任何时候、任何地方,利用任何通信方式都可以获得智能建筑内 IT&IB 应用系统的监控与管理信息,以及提供方便快捷的信息增值服务。实现 IT&IB 系统综合信息及数据资源的共享、浏览和查询。

建立楼宇监控与管理综合信息数据库系统 (IBMS), 其功能是将智能建筑内各 IT&IB 应用系统如: IPMS、BMS、SMS、ICMS、ELIMS 等通过数据库连接的方式将信息和数据连接到 IBMS 楼宇监控与管理综合信息数据仓库中来,实现各 IT&IB 应用系统历史数据的查询,数据的综合和信息的优化处理、防灾数据备份和数据恢复、跨平台应用系统间的信息交互,并通过信息交互的方式引发相应的时间和事件响应程序,实现信息联动功能;并

通过 IBMS. net/IBMS 综合信息及系统集成平台,建立 IT&IB 系统网络信息安全管理机制。

建立楼宇监控与管理信息网络数据中心(IDC),其功能是为智能建筑内 IT&IB 应用系统提供网络运营环境,提供网络基础服务。网络数据中心是智能化 IT&IB 系统上连互联网,下连内部高速局域网的中心站点。运用 IT&IB 应用系统服务器、应用系统数据库、网站托管、主机托管、服务托管、应用托管等多种形式,为智能建筑内的 IT&IB 系统提供全面的数字化管理和信息网络增值服务。网络数据中心实现对综合信息集成网站(IBMS. net)服务器和各 IT&IB 应用系统服务器的托管功能。建筑物内各智能化监控子系统的实时监控、报警、设备运行状态信息,都可通过 Web 服务器发布到网络上,智能建筑各职能部门领导和管理员均可以在授权下通过浏览器工具方便地浏览和查询内部局域网络上与楼宇相关的信息资源,以及实时监控和管理各智能化监控子系统的运行状况。

综合信息及系统集成平台包括以下系统信息和系统集成:

- ◆ 智能物业及设施管理系统(IPMS. net);
- ◆ 楼宇设备监控管理系统(BMS. net/BAS);
- ◆ 综合保安管理系统(SMS. net/CCTV. net);
- ◆ 门禁及“一卡通”管理系统(ICMS. net);
- ◆ 电子配线架网络信息管理系统(ELIMS)。

(4) 智能物业及设施管理平台(IPMS. net)构成与功能

智能物业及设施管理平台(IPMS. net),是应用数字化技术,实现对现代智能建筑物业及设施进行管理的重要系统和手段。根据《建筑及居住区物业管理数字化技术应用》国家标准,物业管理数字化技术应用由以下内容构成:

- ◆ 物业管理数字化应用技术构成;
- ◆ 物业业务数字化管理;
- ◆ 设施数字化管理;
- ◆ 综合安防数字化管理;
- ◆ 其他数字化应用服务。

智能物业及设施管理平台(IPMS. net)基本功能,就是利用现代信息与网络科技,实现物业及设施管理的网络化和自动化。智能物业及设施管理平台,以智能建筑内智能化系统功能为支撑,将智能建筑内智能化系统的实时监控信息和自动化控制功能融入物业及设施。

二、智能化 IT&IB 系统组成原则

1. 组成原则

首先遵循《建筑及居住区数字化技术应用》和《智能建筑设计标准》国家标准和规范的要求,满足现代智能化 IT&IB 系统总体规划目标的内容和要求,以及智能化系统技术应用和实现功能的实际需求,确定智能化 IT&IB 系统组成。

其次要改变以往信息网络与控制网络隔离,物业及设施管理信息与智能化系统监控实时信息无法交互和实现信息与数据共享的状况。智能化 IT 综合信息集成系统和智能化 IB 楼宇设备监控系统,以及智能化各应用系统均应采用浏览器/服务器(B/S)和客户机/服务

器(C/S)相结合的计算机系统结构模式。通过 Web 服务器和统一的浏览器平台,实现监控信息和管理信息的交互、显示、查询;通过 ODBC 数据库互联技术,实现信息系统数据库和楼宇监控系统数据库的数据交互、共享、数据的一致性。

2. IT&IB 系统总体结构内容及组成

IT&IB 系统总体结构包括:系统结构、系统网络结构、系统软件体系结构、系统数据库体系结构、系统安全体系结构;以及综合信息及系统集成平台与智能化各应用系统构成及基本功能。

智能化 IT&IB 系统组成的实施重点是:智能化综合信息及系统集成是实现信息网络与控制网络融合,管理信息和监控信息交互,信息系统数据和楼宇监控系统数据共享的综合应用平台。智能化综合信息及系统集成平台的组成,应具有完全的开发性、可靠性、安全性、可扩展性,应采用统一的浏览器显示和信息查询的方式,采用标准化、结构化的网络结构,采用标准的、开放的通信协议和统一的数据通信接口。智能化各应用系统间具有无缝的“互操作性”。

根据《建筑及居住区数字化技术应用》和《智能建筑设计标准》的规范和要求,智能化系统应由智能化 IT 系统和智能化 IB 系统组成,推荐的智能化 IT&IB 系统由以下各应用系统组成。

(1) 智能化 IT 系统,包括:

- ◆ 综合信息及系统集成平台(IBMS. net/IBMS);
- ◆ 智能物业及设施管理平台(IPMS. net)。

(2) 智能化 IB 系统,包括:

- ◆ 楼宇监控管理系统(包括:综合安防、楼宇自控、火灾报警系统集成);
- ◆ 楼宇设备自动化系统;
- ◆ 综合保安管理系统(包括:综合安全集成管理平台、安防报警、门禁、保安巡更);
- ◆ 闭路电视监控系统;
- ◆ 停车场管理系统;
- ◆ 火灾报警及控制联动系统;
- ◆ 紧急广播及背景音乐系统;
- ◆ 一卡通管理系统;
- ◆ 结构化布线系统;
- ◆ 宽频网络系统;
- ◆ 卫星电视接收及有线电视系统;
- ◆ 电话网络系统;
- ◆ 多媒体会议室系统;
- ◆ 酒店管理系统;
- ◆ 公共信息浏览及显示系统;
- ◆ 数据卫星通信系统;
- ◆ 移动通信信号转接系统;
- ◆ 弱电防雷接地系统。

三、总体规划系统结构与网络结构方框图

智能化系统总体规划系统结构与网络结构方框图分别如图 1.1、图 1.2 所示。

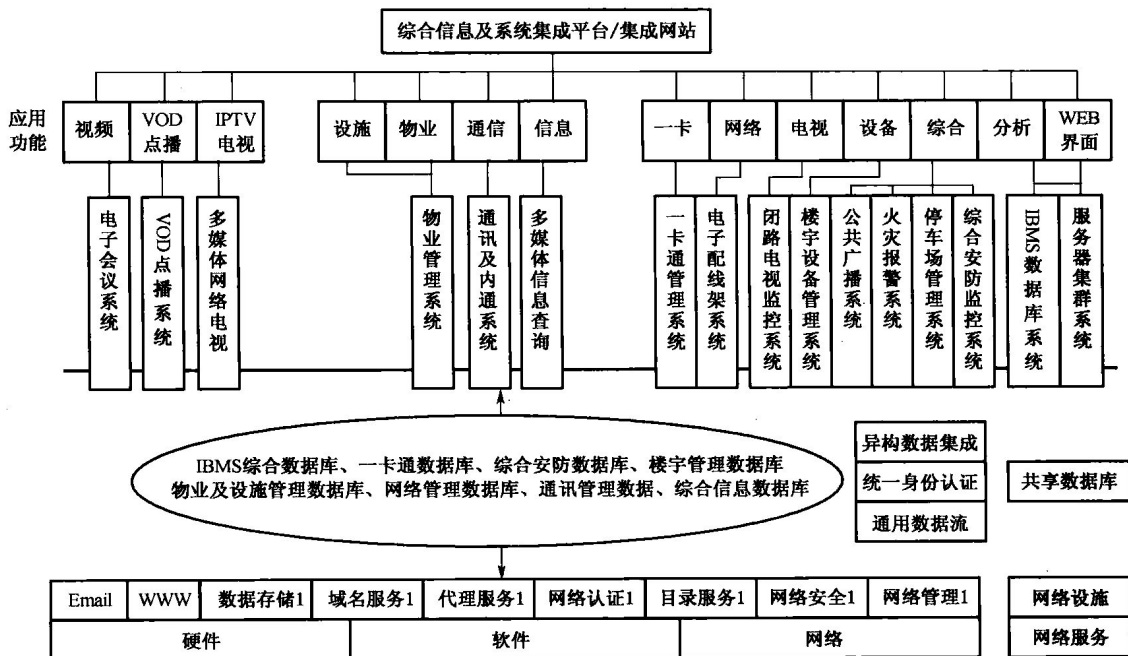


图 1.1 智能化系统总体规划 IT&IB 系统结构方框图

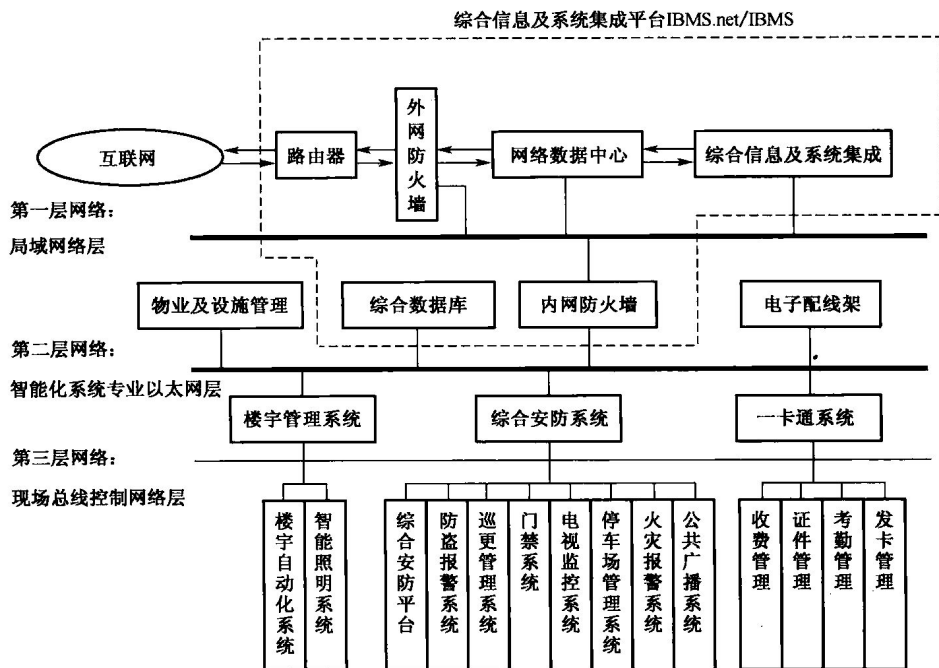


图 1.2 智能化系统总体规划 IT&IB 系统网络结构方框图

第二节 多媒体技术及数字视音频基础知识

一、多媒体技术概念

多媒体技术是一种综合性电子信息技术。计算机多媒体技术将丰富的图片、图像、动画、声音和视频信息进行存储、传输和显示等一系列处理。在数字化技术迅速发展的今天,多媒体的数字化如多媒体数字影视技术已得到广泛应用,它是将文本、声音、图形、图像和视频等单独存在的单个媒体融合为多媒体信息流(数字编码),利用多媒体计算机硬件和软件实现影视节目的制作、存储、传输和接收显示的综合技术。这在智能建筑的智能化、数字化领域内,具有十分广泛的应用前景。

二、数字电视和高清晰度电视的概念

1. 数字电视

数字电视(DTV, Digital Television)是指一个从节目采集、制作、存储、电视中心播出及控制、传输、发射,到信号接收、处理、显示等全过程数字化的电视系统。数字电视广播的最大特点是电视信号以数字形式进行广播,其制式与模拟电视广播制式有着本质的不同。

数字电视的真正意义在于,数字电视广播系统是一个数字信号的制作、播出、传输平台,不仅使整个广播电视节目的制作、播出和传输质量得到显著改善,信道资源利用率大大提高,可以支持如网络电视、IPTV、手持电视、移动数字多媒体广播等各种新兴媒体,还可以提供其他增值业务,如电视购物、电子商务、视频点播等,使传统的广播电视媒体从形态、内容到服务方式发生革命性的变革,为广播电视网络、通信网络和计算机网络的“三网融合”提供了技术上的可能性。随着数字电视走入消费市场,将带动相关产业的高速发展。数字电视技术的发展将引发整个广播电视产业链的深刻变革,它已被各国视为信息时代的一项“战略技术”。

2. 高清晰度电视

高清晰度电视(HDTV, High Definition Television)是一种电视业务,原 CCTR(国际无线电咨询委员会,现改名为 IT-R)对高清晰度电视的定义是:“高清晰度电视是一个透明的系统,一个视力正常的观众在观看距离为显示屏高度的 3 倍处所看到的图像的清晰度,与观看原始景物的感觉相同。”图像质量的视觉效果可达到或接近 35mm 宽屏幕电影的水平。

高清晰度电视具有以下鲜明的特点:

- ◆ 图像清晰度在水平和垂直方向上均是常规电视的 2 倍以上;
- ◆ 扩大了彩色重显范围,使彩色更加逼真,还原效果好;
- ◆ 具有大屏幕显示屏,画面幅型比(宽高比)从常规电视的 4:3 变为 16:9,符合人眼的视觉特性;
- ◆ 配有高保真、5.1 环绕立体声。

早在 1970 年,日本广播公司就开始了模拟高清晰度电视的研制,并成为世界上第一个采用 MUSE(多重压缩编码)技术进行高清晰度电视节目广播的国家。

20 世纪 90 年代,随着现代数字视频压缩编码技术 MPEG 系列标准的制定,世界上各