

建筑智能化专业技能型紧缺人才速学丛书

速学 综合布线系统施工

张泽勇 宫本东 主编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

建筑智能化专业技能型紧缺人才速学丛书

速学

综合布线系统施工

主 编	张泽勇	宫本东		
副主编	姜 弢	姚洪勇		
编 委	(按姓氏笔画排序)			
	马小平	尤先俊	王大海	王灵深
	卢海峰	田兴旺	白雅君	仲集秦
	孙海涛	齐秉权	李 刚	肖 伟
	单禹铭	武云鹏	姜维松	谢丹丹
	戴 静			

S U X U E Z O N G H E B U X I A N X I T O N G S H I G O N G



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内容提要

本书是建筑智能化专业技能速学丛书之一的综合布线系统施工部分,以就业为导向,将综合布线专业的核心课程与国家职业标准和行业岗位要求紧密结合,特别是采用科学编排体系,体现速学的特点。

本书主要内容围绕综合布线系统技术与施工,系统、准确、深入地阐述了综合布线系统的设计,施工、测试及工程验收等内容。本书共十六章,各章节内容前后呼应、相互联系,又各成体系、相对独立;既便于读者全面、系统地学习,又便于读者有针对性地查阅与选学。

本书主要读者对象为建筑智能化专业技能型人员及有关专业技术人员。

图书在版编目(CIP)数据

速学综合布线系统施工/张泽勇,宫本东主编. —北京:
中国电力出版社,2009

(建筑智能化专业技能型紧缺人才速学丛书)

ISBN 978-7-5083-8004-9

I. 速… II. ①张…②宫… III. ①智能建筑-布线-系统设计-技术教育-教材②智能建筑-布线-工程施工-技术教育-教材 IV. TU855

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 152192 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

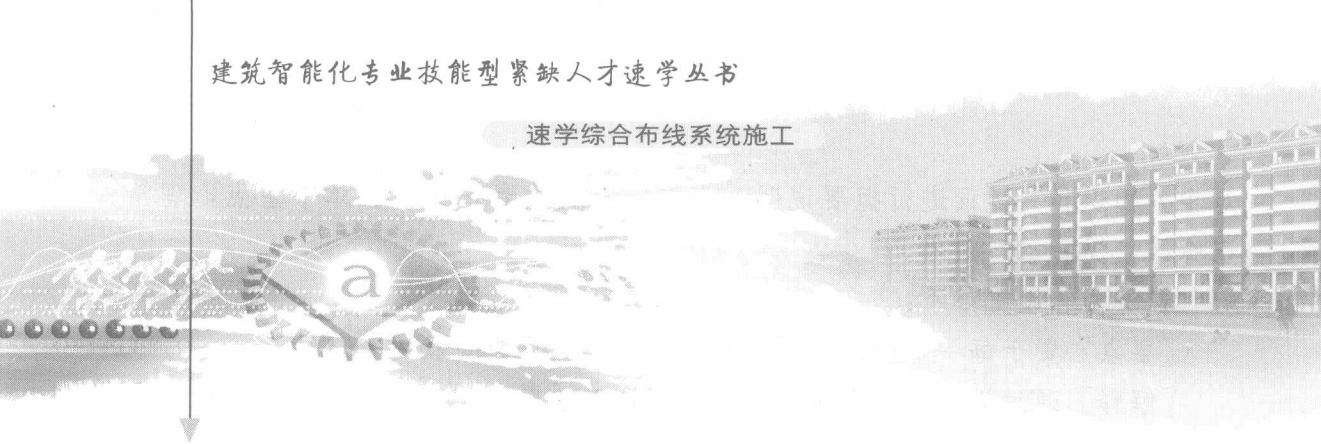
2009 年 1 月第一版 2009 年 1 月北京第一次印刷
787 毫米×1092 毫米 16 开本 16 印张 400 千字

印数 0001—3000 册 定价 30.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究



前 言

随着全球计算机技术、现代通信技术的飞速发展,人们对信息的需求越来越强烈,智能建筑在各个国家都得到了迅速的推广。建筑物综合布线系统是现代建筑中数据、语音和图像等所有信息的传输系统,是智能建筑的重要基础设施,为建筑设备自动化系统(BAS)、通信自动化系统(CAS)、办公自动化系统(OAS)这三大功能系统提供了相互连接的有效手段,成为智能建筑的神经系统,具有兼容性、开放性、灵活性、可靠性、先进性及施工和维护方便等特点。

本书以落实职业教育为服务宗旨,以就业为导向的方针,将综合布线专业的核心课程与国家职业标准和行业岗位要求紧密结合,并打破传统学习教材长篇大论的形式,采用科学的编排体系,体现速学的特点。

本书在内容方面体现了职业教育的特点,强调了理论的应用性,从实用性出发,围绕综合布线技术与施工展开介绍,系统、准确、深入地阐述了综合布线系统的设计、施工、测试及工程验收等内容。本书共分十六章,第一章介绍了综合布线系统的组成和特点等;第二章介绍了综合布线系统的介质和连接件;第三章概括介绍了综合布线系统的设计流程、等级、标准及指标等;第四章至第九章分别讲解了各个子系统的设计;第十章介绍了综合布线系统的安全防护设计;第十一章介绍了综合布线系统的施工准备;第十二章介绍了综合布线系统的设备安装;第十三和十四章分别介绍了电缆和光缆传输通道的施工;第十五章介绍了综合布线系统工程测试;第十六章介绍了综合布线系统工程的验收。

各章节单独分页,其内容既前后呼应、相互联系,又自成体系、相对独立;既可供读者全面、系统地学习,又便于读者有针对性地查阅与选学。

采用“模块式”的方式进行编写。各节内容均包括[要点]、[解释]和[相关知识]三个板块。先提出结论性的要点,然后对要点进行了详细的阐述,最后

对相关知识和关键词进行扼要说明。力求能够使读者快速把握章节重点，理清知识脉络，提高学习效率。

各节内容设置如下：

[要点] 置于每一节的最前面，对该节内容进行概要叙述与总结。

[解释] 通过设置一系列醒目的小标题，对 [要点] 内容进行详细的说明与分析。

[相关知识] 是阐述和说明由 [解释] 部分引出的相关知识。此部分的加入有利于读者知识系统的形成和知识拓展。

本书编写过程中，遵循了相关的法定标准、法律规范和文献资料。由于智能建筑综合布线技术和系统工程仍在不断地发展和完善中，而编者的认识和专业水平有限，因此，书中难免会有不妥、疏忽、遗漏之处，恳请广大读者提出宝贵意见，我们将认真听取，并及时改正和完善。

编者

2008年5月

目 录

前言

第一章 综合布线系统概述	1
一、智能建筑的组成	1
二、综合布线系统的特点	7
三、综合布线系统的组成	8
四、智能建筑和综合布线的关系	13
五、综合布线系统的发展趋势	15
第二章 综合布线介质及连接件	18
一、双绞线电缆的分类	18
二、双绞线的性能参数	20
三、常用的双绞线电缆	23
四、双绞线电缆的连接件	25
五、同轴电缆的概述	27
六、同轴电缆的分类	29
七、同轴电缆的参数	31
八、同轴电缆连接件	32
九、光纤的结构	34
十、光纤的分类	35
十一、光纤的重要参数	37
十二、光纤的传输特性	38
十三、光纤通信系统	40
十四、光缆的分类	42
十五、光缆连接件	45

第三章 综合布线系统设计概述	50
一、综合布线系统的网络结构和设计流程	50
二、综合布线系统的设计等级	53
三、综合布线系统的设计标准	55
四、综合布线系统的设计指标	57
五、综合布线系统工程的设计内容	60
六、综合布线系统总体方案设计	61
七、综合布线系统的管槽系统设计	66
八、综合布线系统产品的选型	68
第四章 工作区子系统的设计	71
一、工作区子系统的连接硬件	71
二、工作区子系统的设计步骤	75
第五章 配线子系统的设计	77
一、配线子系统缆线的选型	77
二、新建建筑物的布线方法	78
三、旧建筑物的布线方法	81
四、大开间水平布线方法	82
五、配线子系统设计步骤	86
第六章 干线子系统的设计	89
一、干线子系统布线的拓扑结构	89
二、干线子系统的布线方法	91
三、线缆的接合方法	94
四、干线子系统设计步骤	96
第七章 设备间子系统的设计	100
一、设备间子系统的设计要求	100
二、设备间的位置、大小和建筑结构要求	101
三、设备间的环境条件考虑	103
四、设备间供配电考虑	104
五、设备间的安全分类及防火	106
六、设备间内部装饰的要求	108
七、交接间和二级交接间的设计方法	109
第八章 管理子系统的设计	111
一、管理子系统的部件	111
二、线路管理设计方案	116
三、管理子系统设计步骤	123

第九章 建筑群子系统的设计	127
一、建筑群子系统布线方法	127
二、建筑物电缆线入口方法	130
三、建筑群子系统设计步骤	132
第十章 综合布线系统的安全防护设计	136
一、概述	136
二、电气保护的措施	138
三、系统接地设计	143
四、抗电磁干扰	146
五、防火措施	148
第十一章 综合布线系统施工准备	150
一、概述	150
二、施工的基本要求和技術准备	151
三、施工前环境检查	153
四、设备、器材和工具的检验	154
五、安全检查	157
第十二章 综合布线系统设备安装	159
一、设备安装概述	159
二、信息插座的安装	161
三、桥架的安装	165
四、配线架的安装	172
五、配线架连接场的端接	174
第十三章 电缆传输通道施工	178
一、电缆传输通道的施工准备	178
二、线管、线槽的敷设	180
三、建筑物主干线电缆施工	182
四、建筑群间电缆布线施工	186
五、建筑物内水平布线施工	190
第十四章 光缆传输通道施工	193
一、光缆传输通道的施工准备	193
二、建筑物内主干光缆的敷设	195
三、建筑群子系统光缆的敷设	197
四、光纤连接的类型	203
五、光纤接续	204
六、光纤终端的连接方式	207

七、光纤连接场·····	209
八、光纤连接器的安装·····	210
九、光纤连接器的互连·····	213
第十五章 综合布线系统工程测试·····	215
一、概述·····	215
二、电缆传输链路的验证测试·····	216
三、电缆传输通道的认证测试·····	219
四、光缆和光纤布线工程测试的设备·····	230
五、光缆和光纤布线工程测试的测量参数·····	233
六、光纤传输通道测试方法·····	236
七、光纤传输通道测试步骤·····	239
第十六章 综合布线系统工程的验收·····	242
一、概述·····	242
二、工程验收的阶段·····	243
三、工程验收项目与内容·····	244
参考文献·····	248

第一章

综合布线系统概述

一、智能建筑的组成

要点

智能建筑是以综合布线为基础,以计算机网络为主要通信和控制手段,综合配置建筑内的各种功能子系统,全面实现对建筑内各种设备、通信系统和办公自动化系统的综合管理。主要由建筑设备自动化系统(BAS)、通信自动化系统(CAS)、办公自动化系统(OAS)这三大功能系统组成,即所谓的3A系统,如图1-1所示。

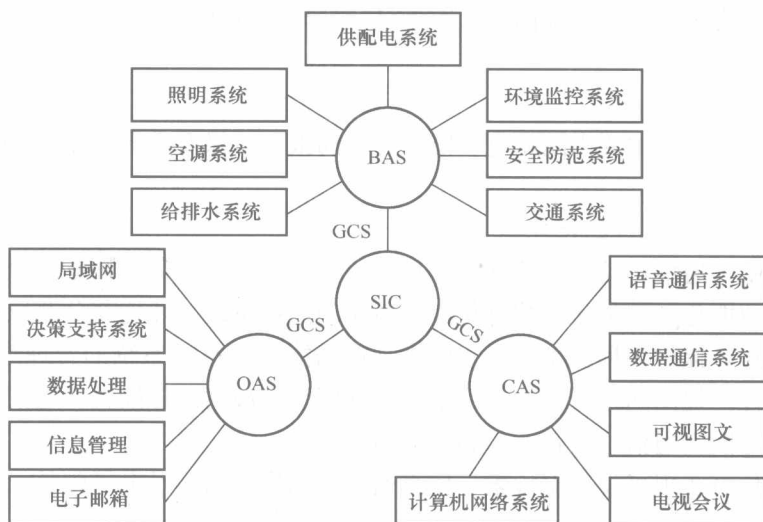


图 1-1 智能建筑的组成

解释

(一) 建筑设备自动化系统(BAS)

建筑设备自动化系统(BAS)是以为用户提供安全、舒适、健康、温馨、高效的生活和工作环境为目的,并能保证系统运行的经济性和管理的智能化。其中主要包括空调、给排水、照明、冷热源、环境监控、电力、供配电、电梯、消防、停车场管理系统等内容。

建筑设备自动化系统还包括建筑设备监控系统、消防自动化系统和安全防范自动化系统,

如图 1-2 所示。



图 1-2 建筑设备自动化系统

1. 建筑设备监控系统

建筑设备监控系统主要包括环境设备监控系统和能源设备监控系统。

2. 消防自动化系统

消防自动化系统中的火灾报警系统是将烟、热、气等火灾信号转换成声、光等报警信号的设备。其主要功能有火灾参数的检测、火灾信息的处理与自动报警、自动灭火、消防设备联动灭火等。

3. 安全防范自动化系统

安全防范自动化系统主要由闭路电视监视、自动报警、保安出入口控制监控和防盗报警系统等组成。

(二) 通信自动化系统 (CAS)

在智能建筑中,通信自动化系统 (CAS) 在建筑物办公自动化和物业管理方面发挥着重要作用。只有建立智能化、宽带化、综合化和个性化的通信系统,才能充分获取视觉信息、听觉信息和计算机信息,提供多种新型业务。网络管理功能可使整个系统的管理维护实行集中化,增强网络的可靠性,提高网络资源的利用率,实现网络资源的最佳配置。通信自动化系统可分为 3 个子系统,即图文通信、语音通信和数据通信。

(1) 图文通信可实现可视数据检索、传真通信等图像通信,及电子邮件、电视会议通信等业务。

(2) 语音通信系统可为用户提供呼叫等待、自动重播、转移呼叫等通信服务。

(3) 数据通信系统可供用户建立计算机网络,用来连接其办公区内的计算机及其他外部设备,以完成电子数据交换业务。

(三) 办公自动化系统 (OAS)

办公自动化系统 (OAS) 指的是办公人员利用先进的办公设备,实现办公科学化、自动化,改善办公条件,提高办公质量和效率,减少或避免各种差错与弊端,提高管理与决策水平,是智能建筑的基本功能之一。它是利用先进的科学技术,将人的部分办公业务活动物化于人以外的各种设备中,由这些设备和办公人员构成服务于某种目标的人机信息处

理系统。

办公自动化系统的基本功能主要有如下几点：

- (1) 领导办公类：
 - 1) 文档管理系统；
 - 2) 公文管理系统；
 - 3) 领导要事安排管理系统；
 - 4) 总经理查询系统；
 - 5) 本行业国内外商情系统；
 - 6) 各种快讯系统。
- (2) 人事、财务类：
 - 1) 人事档案管理系统；
 - 2) 财务管理系统；
 - 3) 固定资产管理系统。
- (3) 管理类：
 - 1) 大厦管理测试系统；
 - 2) 大厦运行管理系统；
 - 3) 大厦大事记系统；
 - 4) 楼层管理系统；
 - 5) 其他大事记。
- (4) 公共服务类：
 - 1) 音乐、广播管理系统；
 - 2) 公共信息服务系统；
 - 3) 电子布告管理系统；
 - 4) 其他用户提出的管理软件。
- (四) 系统集成中心 (SIC)

系统集成中心 (SIC) 具有对上述各个系统进行信息汇集和对各类信息进行综合管理的功能，也被称为系统控制中心。同时还要达到的具体要求有：

(1) 汇集建筑物内外各类信息，并且接口界面要标准化、规范化，以实现各子系统之间的信息交换与通信。

(2) 对建筑物各个子系统进行综合管理。

(3) 对建筑物内的信息进行实时处理，并且要具有很强的信息处理和信息通信能力。

相关知识

(一) 智能建筑中的新技术

智能建筑中的新技术结构如图 1-3 所示。

1. 网络技术

(1) 主要内容。随着光纤技术的发展，为智能建筑和智能家庭设备开创了一个新的

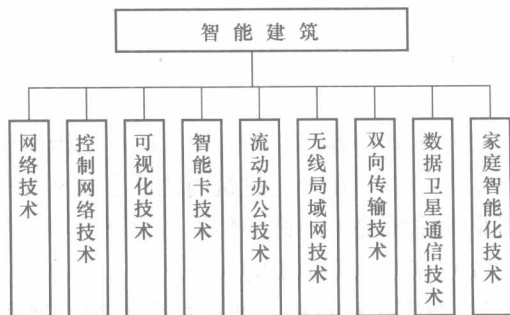


图 1-3 智能建筑新技术结构框图

网络时代。基于 Web 的 Intranet 网络技术正成为建筑物或企业内部的信息主干网的主流形式。智能建筑要求网络具有足够大的带宽和一定的服务质量保证,使得多媒体信息能够在用户浏览器平滑显示,Internet/Intranet 为人们的信息交流和生活方式开创了一个全新的信息世界。

(2) 在智能建筑中的应用:

1) Intranet 的应用极大地降低了人们与智能建筑外部和内部进行信息通信与信息发布、传播的成本。

2) 采用开放的网络传输协议 TCP/IP 和 HTTP,用浏览器/服务器体系结构取代了客户/服务器模式,降低信息系统软硬件投资和维修成本。

3) 提高了员工的工作效率与管理人员的管理质量,提高建筑物物业管理层的决策和全局事件协同处理的能力。

4) 可以实现远程监控和操作,以及对综合信息数据库的访问。

5) 能够增强自动化控制系统和信息系统之间的信息与数据的交换能力,与 Intranet 可通过防火墙实现无缝连接。

6) 信息与控制系统集成可直接使用建筑物中的综合布线系统,网络互连与扩展很容易实现,且维护和培训工作量小。

2. 控制网络技术

(1) 主要内容。控制网络技术一般指的是对生产过程对象控制为特征的计算机网络。由于开放性控制网络具有标准化、可移植性、可扩展性和可操作性等优点,因此,控制网络技术正向体系结构的开放性和网络互连方向发展。

(2) 在智能建筑中的应用:

1) 利用控制网络的分布式和嵌入式的智能化技术为楼宇管理自动化提供新的管理模式,为自动化管理提供大量的相关信息。

2) 改善智能建筑内建筑设备自动化系统、安全防范自动化系统、消防自动化系统等异构网络环境的控制和联动的结构。增强楼宇实时监控计算机系统之间的互操作性与集成的能力。

3) 可以实现对智能建筑内机电设备与安全报警管理的远程监视和数据采集。

4) 有利于智能建筑内的控制系统选择客户机、图形服务器以及嵌入式服务器的系统结构模式。通过控制网络通信实现实时数据管理与机电设备运行过程控制。

5) 有利于信息网络的应用集成,智能建筑内的所有设备和安全监控信息均可以进入各种计算机平台和桌面系统,极大地改进了智能建筑内监控信息的利用和共享“群件环境”的综合数据集成。

3. 可视化技术

(1) 主要内容。可视化技术通常是指由于网络化的视像传输、交互及提供多媒体视像服务的技术。目前,在智能建筑内的数字视频点播和会议电视,都是采用可视化技术向建筑物内的网络桌面系统提供视像的传输、交互与服务的功能。

(2) 在智能建筑中的应用:

1) 数字影视点播,通过数字影视点播可以向智能建筑内的网络桌面系统提供例如电影、电视、游戏、远程教学等交互式视像服务。

2) 会议电视, 向智能建筑内的桌面用户系统提供点对点或网络形式的交互式多媒体影像的传输服务, 从而可以实现家庭交互。

4. 智能卡技术

(1) 主要内容。智能卡技术向体积小、存储容量大、安全性和可靠性好、可脱机运行、一卡多用、携带与使用方便的方向发展, 其优势越来越突出。目前, 采用智能卡系统进行智能建筑的保安门禁与巡逻管理、停车场收费管理、物业收费与管理、商业消费与电子钱包、考勤管理等已经越来越普及, 这些功能都可以通过一张智能卡实现, 即“一卡通”。

(2) 在智能建筑中的应用:

1) 人事考勤管理系统的应用, 使用智能卡建立员工人事档案资料, 记录员工出勤时间。

2) 保安门禁系统的应用, 通过对持卡人授权, 实现通道、电梯出入的安全管理。

3) 停车场付费与管理系统的的功能, 实现临时停车无现金付费与常租停车位管理, 智能卡与保安系统联动实现车辆安全管理。

4) 保安巡逻管理系统的应用, 通过智能卡记录保安人员的巡逻路线、巡逻时间、巡逻到位的信息, 实施巡逻安全管理。

5) 商业收银系统的应用, 建立持卡人资料、信用等级, 实现电子购物与电子转账付费。

6) 物业收费与管理系统的的功能, 可用于建筑物内的水、电、气、风的计量、记录和付费等一系列物业管理。

5. 流动办公技术

(1) 主要内容。流动办公技术也称为移动办公技术, 是利用网络技术、通信技术、可视化技术以及家庭智能化技术, 向异地或移动的办公人员提供一个虚拟的办公环境。移动办公技术是多项现代科技的综合。可以随时随地进入公司的办公流, 及时处理文件和阅读资料, 参加公司召开的电视会议, 参与发言与讨论, 甚至通过家庭智能化技术来远程操作办公室内的办公器材或遥控家用电器。

(2) 在智能建筑中的应用:

1) 远程多媒体视频和音频的传输, 通过 ISDN、ATM 或 Internet/Intranet 的宽带网络, 实现远程多媒体视频和音频的传输功能。

2) 远程遥控, 利用电话线路或 Internet/Intranet 网络, 实现远程办公器材的操作或家用电器的遥控。

3) 多媒体电子邮件, 通过 E-mail 和 Net Meeting 方式发送声音、视频、图片、音频信息和格式化文本。

6. 无线局域网技术

(1) 主要内容。无线局域网的迅速兴起是因为其结构简单, 易于安装, 主要部件是无线 PC 和个人计算机。无线局域网大致采用以下几种传输技术, 其费用取决于不同技术制造的无线 PC 卡、射频技术 RF、直接序列扩频技术 DS、跳频扩频技术 FH、红外技术 IR、视频传输、漫射传输等。无线局域网与移动通信和卫星通信的结合将发挥更大的作用, 因此其技术的发展正日益受到人们的关注和重视。

(2) 在智能建筑中的应用:

1) 商业 POS 系统, 在智能建筑内进行电子购物等电子商务机无线局域网的连接。

2) 无线信号转发器, 在智能建筑内可实现移动电话、传呼机信号转发的功能。

3) 无线会议电视及视像服务, 在智能建筑内通过无线局域网提供活动地点的会议电视、视像信号的传输、交互和接入服务。

7. 双向电视传输技术

(1) 主要内容。信号传输技术是宽带网传输技术的关键。实现 3 种信号(有线电视信号、计算机信号和电话信号)在同一传输介质中的无干扰传输是采用双向传输方法。为了构成双向线路需要设置上行和下行线路。上行传输和下行传输技术的实现是采用频分多路复用和时分多路复用。上行传输的信号主要是计算机信号、有线电视模拟信号和电话语音信号, 下行传输的信号主要是电视信号和数据信号。双向电视传输技术使智能建筑内的传统 CATV 网改造为可提供交互信息与数据传输的宽带高速网络, 为未来智能建筑内实现电视网、计算机网、电话网的综合传输模式提供预留网络接口。

(2) 在智能建筑中的应用:

- 1) 数字或模拟电视点播。
- 2) 交互式电子游戏。
- 3) 提供宽带 Internet/Intranet 网络接入。

8. 数据卫星通信技术

(1) 主要内容。在国际上, 人们普遍认为数据卫星通信技术与 PC 的出现是 20 世纪 80 年代信息技术变革的主要标志。数据卫星又称为小型数据卫星站(VSAT), 它将通信终端延伸到办公室和家庭, 其发展的本质是将通信卫星技术引向多功能、智能化、设备小型化, 同时综合应用卫星多波束覆盖、星载处理技术、地面蜂窝移动通信和计算机软件技术。

(2) 在智能建筑中的应用:

- 1) 提供 Internet/Intranet 网络的接入。
- 2) 提供与 ISDN 网络的互联。
- 3) 提供专业局域网网络的接入, 如期货、证券、银行。
- 4) 实现远程多点电视会议。
- 5) 实现与移动通信系统的组合。
- 6) 实现远程教学、远程医疗。

9. 家庭智能化技术

(1) 主要内容。在 20 世纪 90 年代初, 美国、新加坡和欧洲等经济比较发达的国家和地区先后提出了“智能住宅”的概念。通过家庭智能化技术, 来实现家庭中各种和信息有关的通信设备、家用电器与家庭保安装置通过家庭总线技术连接到一个家庭智能化系统上, 进行集中的或异地的监视、控制和家庭事务性管理, 同时要保持这些家庭设施与住宅环境的和谐与协调。家庭智能化技术提供的是一个由家庭智能化系统构成的高度安全性、生活舒适性和通信快捷性的信息化和自动化居住空间, 从而满足人们追求快节奏的工作方式, 以及与外部生活环境保持完全开放的要求。

(2) 在智能建筑中的应用:

- 1) 家庭安全防范, 包括防盗报警、火灾报警、煤气泄漏报警、紧急求助报警。
- 2) 家庭自动化, 包括家用电器的远程遥控(如空调、照明、摄像机、娱乐器材)。
- 3) 家庭通信与网络, 包括电子话音信箱、数字式电话功能、计算机网络接口。

二、综合布线系统的特点

要 点

综合布线同传统布线相比较,有着许多优越性,是传统布线所无法比拟的。其特点主要表现在它具有兼容性、开放性、灵活性、可靠性、先进性和经济性,而且在设计、施工和维护方面也给人们带来了许多方便。

解 释

(一) 兼容性

“兼容性”指的是一个完全独立的系统,与应用系统相对无关,其设备和程序可以适用于多种应用系统。

传统的布线方式,往往采取不同厂家生产的电缆线、配线插座以及接头等。例如,计算机系统通常采用粗同轴电缆或细同轴电缆,程控交换机通常采用双绞线。不同的设备使用不同的配线材料,管线拥挤不堪、规格不同,彼此互不兼容。一旦需要改变终端机或电话机位置时,就必须敷设新的线缆并安装新的插座与接头。

综合布线将语音、数据与监控设备的信号线经过统一的规划和设计,采用统一的传输介质、信息插座以及接头等,把这些不同的信号线综合到一套标准的布线中。该系统比传统布线大为简化,不存在重复投资,可节约大量的资金、时间和空间。在使用时,用户只要把某种终端设备插入这个信息插座中,然后在配线间和设备间的交连设备上做相应的跳线操作,这个终端设备就被接入到其相应的系统中了。

(二) 开放性

对于传统的布线方式,用户一旦选定了某种设备,也选定了与之相适应的布线方式和传输媒体,如果更换另一设备,原有的布线就要全部更换。这对于一个已经完工的建筑物,既会造成麻烦,又会增加很多资金。

综合布线由于采用开放式体系结构,符合多种国际标准,它几乎对所有著名厂商的产品都是开放的,对所有通信协议也是支持的。

(三) 灵活性

传统的布线方式是封闭的,体系结构是固定的,如果要迁移设备或者增加设备相当困难而麻烦,甚至是不可能的。

综合布线采用标准的传输线缆和相关的连接硬件,以及模块化的设计,所以,其所有的通道都是通用的。所有设备的开通和变动无需改变布线,只需要增减相应的应用设备,并在配线架上进行必要的跳线管理。另外,组网也可灵活多样,甚至在同一房间可有多台用户终端。

(四) 可靠性

传统的布线各系统互不兼容,因此,在一个建筑物中往往要有多种布线方式,形成各系统交叉干扰。由于这种布线系统的可靠性降低,所以,会影响到整个系统的干扰性。

综合布线采用高品质的材料和组合压接的方式构成一套高标准的信息传输通道。所有线缆和相关连接硬件均通过 ISO 认证,保证综合布线系统的电气性能。应用系统布线全部采用点

到点端接,任何一条链路出现故障都不影响其他链路的运行,这就为链路的运行维护及故障检修提供了方便,从而保障了应用系统的可靠运行。各应用系统采用统一的传输介质,因而可互为备用,提高了备用冗余。

(五) 先进性

综合布线采用光纤与双绞线相混合的布线方式,合理地构成一套完整的布线系统。所有布线都采用世界上最新通信标准,链路均按8芯双绞线配置。5类及5类以上的双绞线的数据传输速率可达到100Mb/s以上,对于特殊用户的需求,可把光纤引到桌面。干线的语音部分用电缆,数据部分用光缆,为同时传输多路实时多媒体信息提供足够的宽带容量。

(六) 经济性

衡量一个建筑产品的经济性,应该从两个方面加以考虑,即初期投资与性能价格比。通常来说,用户总是希望建筑物所采用的设备不但在开始使用时应该具有良好的实用性,而且还应该有一定的技术储备,即在今后的若干年内即使不增加新的投资,还能保持建筑物的先进性。与传统的布线方式相比,综合布线比传统布线具有经济性优点,可适应相当长时间的使用需求,而传统布线改造很费时间,耽误工作,造成的损失更是无法用金钱来计算的。

相关知识

传统布线系统存在的缺点

传统的布线是为满足各个单独系统不同应用需要而设计和安装的,所以带有下列致命弱点:

- (1) 系统不兼容:各子系统分别独立设计,各系统互不关联,互不兼容。
- (2) 设备相关性差:各系统的终端设备只在本系统内有效,超出本系统不被支持。
- (3) 工程协调难:工程施工分别进行,因而难以协调,造价高,工程完工后统一管理较难。
- (4) 灵活性差:缺乏统一的技术标准和统一的传输介质,系统一经确定便难以更改,灵活性差。

随着全球社会信息化与经济国际化的深入发展,人们对信息共享的需求日益迫切,急切需要一个适合信息时代的布线方式。

三、综合布线系统的组成

要 点

综合布线系统由6个子系统组成,即工作区子系统、配线(水平)子系统、管理子系统、干线(垂直)子系统、设备间子系统及建筑群子系统,如图1-4所示。

解 释

(一) 工作区子系统

工作区子系统又称为服务区子系统,在综合布线系统中,是指一个独立的需要设置和连接终端设备的区域,由从终端设备连接到信息插座的连线(或软线)和相关部件组成,包括装配