

普通高等学校建筑环境与设备工程系列教材

智能建筑概论

主编 郑洁 伍培

主审 寿大云 龚延风

重庆大学出版社

内 容 提 要

摇摇智能建筑是现代信息技术与建筑技术相结合的产物,是高科技技术综合发展的结果,完美地体现了建筑、设备与信息技术的融合。本书根据现行国家规范及技术要求,结合智能建筑的发展现状和趋势,系统地介绍了智能建筑的概念及其系统,以满足建筑环境与设备工程专业人才培养的教学需求。

本书共分 7 章,包括智能建筑概述、综合布线系统、建筑设备自动化系统、建筑通信网络系统、办公自动化系统、智能小区与智能家居、建筑本体智能化等内容。

本书立足点高、视野广阔,充分汲取了当前智能建筑发展和研究的新成果,具有很强的实用性,既可作为建筑环境与设备工程专业、楼宇智能化工程技术等土建类和电气类专业的教学用书,也可供从事智能建筑设计、施工、管理及维护的工程技术人员使用,还可作为科研单位及专业技术培训的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

智能建筑概论 郑洁,伍培主编. —重庆:重庆大学出版社,

2012.12

(普通高等学校建筑环境与设备工程系列教材)

ISBN 978-7-5624-5710-0

I. ①郑... ②伍... ③智能建筑—高等学校

—教材 IV. ①TU856.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 243210 号

普通高等学校建筑环境与设备工程系列教材 智能建筑概论

主 编 郑洁 伍培

主 审 寿大云 龚延凤

责任编辑 陈红梅 李瑶玲 版式设计 李长惠 陈红梅

责任校对 夏宇 印制 秦梅

*

重庆大学出版社出版发行

出版人 张鹤盛

社址 重庆市沙坪坝正街 重庆大学(粤区)内

邮编 401331

电话 (023) 23204400

传真 (023) 23204401

网址 <http://www.cqup.com.cn>

邮箱 zhanghes@vip.sina.com (市场营销部)

全国新华书店经销

重庆华林天美印务有限公司印刷

*

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 12.5 字数 300千字

2012年 12月第 1 版 2012年 12月第 1 次印刷

印数 1—5000

定价 28.00元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换
版权所有,请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书,违者必究

特别鸣谢单位

(排名不分先后)

天津大学	重庆大学
广州大学	江苏大学
湖南大学	南华大学
东南大学	扬州大学
苏州大学	同济大学
西华大学	江苏科技大学
上海理工大学	中国矿业大学
南京工业大学	南京工程学院
华中科技大学	南京林业大学
武汉科技大学	武汉理工大学
山东科技大学	天津工业大学
河北工业大学	安徽工业大学
合肥工业大学	广东工业大学
重庆交通大学	福建工程学院
重庆科技学院	江苏制冷学会
西安交通大学	解放军后勤工程学院
西安建筑科技大学	伊犁师范学院
安徽建筑工业学院	江苏省建委定额管理站

目 录

员 概述	员
员 员 建筑设备自动化与智能建筑的发展历程	圆
员 员 智能建筑的组成和功能	缘
员 员 智能小区与智能家居	愿
员 员 智能建筑的可持续发展	员
员 思考题	圆
圆 综合布线系统	圆
圆 员 综合布线系统的概念	圆
圆 员 综合布线的传输介质	圆
圆 员 与传输介质连接的硬件	猿
圆 员 综合布线的配置标准	猿
圆 员 综合布线系统的设计	猿
圆 员 综合布线系统与其他系统的连接	猿
圆 思考题	源
猿 建筑设备自动化系统	源
猿 员 建筑设备自动化系统的概述	源
猿 员 建筑设备运行监控系统	缘
猿 员 交通运输自动化控制系统	远
猿 员 火灾自动报警联动控制系统	苑
猿 员 安全防范系统	苑
猿 员 广播系统	愿
猿 思考题	愿
源 建筑通信网络系统	愿
源 员 通信系统基本原理	愿
源 员 楼宇数据通信系统	怨
源 员 楼宇会议电视和可视电话系统	怨
源 员 楼宇卫星通信系统	怨

源瑶智能建筑中的计算机网络.....	怨远
瑶思考题.....	员园
缘瑶办公自动化系统	员员
瑶缘瑶办公自动化系统的基本模式	员员
瑶缘瑶办公自动化系统的组成和设备	员缘
瑶缘瑶管理信息系统	员苑
瑶缘瑶办公自动化中的数据库技术	员员
瑶思考题.....	员猿
远瑶智能小区和智能家居	员源
瑶远瑶智能小区中的安全防范系统	员远
瑶远瑶智能小区中的信息管理系统	员苑
瑶远瑶智能小区中的信息网络系统	员猿
瑶远瑶一卡通系统	员苑
瑶远瑶智能小区管理中心的设置	员园
瑶远瑶智能家居的网络技术	员圆
瑶远瑶家庭控制器	员愿
瑶远瑶信息家电	员象
瑶远瑶家居智能管理	员猿
瑶思考题.....	员缘
苑瑶建筑的本体智能化	员远
瑶苑瑶智能建筑的层高与柱距	员远
瑶苑瑶智能建筑的特殊功能需求及其设计要求	员怨
瑶苑瑶智能建筑标准层设计	员园
瑶苑瑶智能建筑的室内环境设计	员源
瑶苑瑶智能化住宅的建筑特点	员愿
瑶苑瑶智能小区的环境特点	员圆
瑶苑瑶建筑实现本体智能化中的其他问题	员缘
瑶思考题.....	员远
参考文献.....	员苑

概述

本章导读：

本章从建筑设备自动化控制技术的发展出发,介绍了智能建筑的起源、发展和组成内容,并结合发展趋势介绍了智能建筑的生态特性和可持续发展的系统集成思想。通过学习,应理解智能建筑的发展阶段和趋势,理解建筑智商的评价原理,掌握智能化建筑的分类和基本结构,对如何实现智能建筑的可持续发展建立一个比较清晰的概念。

人类最早居住的建筑物极其简陋,只能用于遮阳避雨、防风御寒,后来出现的壁炉、火炕和天窗,成为人类对建筑环境进行改善和控制的最原始设施。随着人类社会的不断发展,建筑物在人类的生活与工作中显得日益重要。一方面,人们对建筑环境的要求越来越高,逐步对建筑热湿环境、空气品质环境、水环境、电环境、光环境、声环境、信息环境提出了越来越明确的要求;另一方面,科学技术和生产力的迅速发展,为改善和提高建筑环境质量提供了越来越多的新型建筑设备。因此,传统的水、暖、电等建筑设备的涵义迅速扩大,建筑设备的种类越来越多,功能越来越多,技术水平越来越高,系统越来越复杂,其投资、运行能耗和维护费用也越来越高。为充分、有效地发挥设备潜力,提高系统的整体效能,降低设备运行能耗和系统运行、维护费用,实现建筑物设备自动控制的建筑设备自动化系统(也称为楼宇自动化系统)成为建筑技术不断发展的必然要求和自动化技术在建筑领域应用的必然结果。

进入20世纪80年代后,电子技术和计算机网络技术得到极大发展,随机的出现和普及,已逐步把人类带入信息社会,人类的生产、生活方式也随之发生变化。人类对现代化居住和办公的建筑环境提出了更高的要求,要求建筑具有适应信息社会的各种信息化手段和设备,以便更好地满足人们工作和生活的需求。在建筑设备实现自动化控制的基础上,引入涵盖通信、计算机、网络等领域的现代信息技术,智能建筑应运而生。

随着全球信息化进程的不断加快和信息产业的迅速发展,智能建筑作为信息社会的重要基础设施,逐渐受到重视,已成为各国综合经济实力的具体象征,也是各大跨国企业集团国际竞争实力的形象标志;同时,智能建筑也是未来“信息高速公路”的主结点。因而,各国政府机关和各跨国集团都在争相实现其建筑物的智能化,建设智能建筑或小区已成为新世纪建筑业的发展必然。

员员建筑设备自动化与智能建筑的发展历程

员员建筑设备自动化控制技术的发展

建筑设备自动化(简称员员)是随着建筑设备,尤其是暖通空调系统(包括供热、通风、空气调节与制冷系统)的发展而出现的。建筑设备自动化技术在20世纪50年代后期引入我国,在此后的20年里,随着自动化技术的进步也有所发展,但发展比较缓慢。在20世纪70年代,随着国内国民经济和科学技术的快速发展,特别是电子技术、计算机技术和自动化技术等员技术的高速发展,使建筑设备自动化技术在开发与应用都得到了前所未有的迅猛发展,很快从模拟控制方式过渡到数字控制方式。

员员系统的发展与其他领域自动控制系统的发展是相似的。最早的楼宇自动控制系统是气动系统,气动控制系统的能源是压缩空气,主要用于控制供热、供冷管道上的调节阀和空气调节系统的空气输配管道调节阀。在市场需求和竞争的推动下,这种控制技术实现了标准化,统一了压缩空气的压力和有关气动部件,使得符合标准的厂商生产的控制设备可以互换,促进了楼宇控制系统的发展。

随后,电气控制系统逐渐代替气动控制系统,并成为楼宇控制系统的主要控制形式。20世纪70年代的“能源危机”迫使建筑设备自动化系统寻求更为有效的控制方式来控制楼宇设备,以减少能源的消耗。员员(供热、通风与空调)系统首当其冲,出现了以员员设备为主要控制对象的计算机建筑设备自动化系统,以后逐渐发展为包含照明、火灾报警、给排水等子系统的集成计算机建筑设备自动化系统。起初计算机系统只是被简单地纳入电气控制系统之中,形成监督控制(员员)系统,如图员员所示。最原始的员员称为数据采集和操作指导控制,计算机并不直接对生产过程进行控制,而只是对过程参数进行巡回检测、收集,经加工处理后进行显示、打印或报警,操作人员据此进行相应的操作,实现对设备工作状态的调整。在后期的员员系统中,计算机对设备运行过程中的有关参数进行巡回检测、计算、分析,然后将运算结果作为给定值输出到模拟调节器,由模拟调节器完成对设备工作状态的调整。

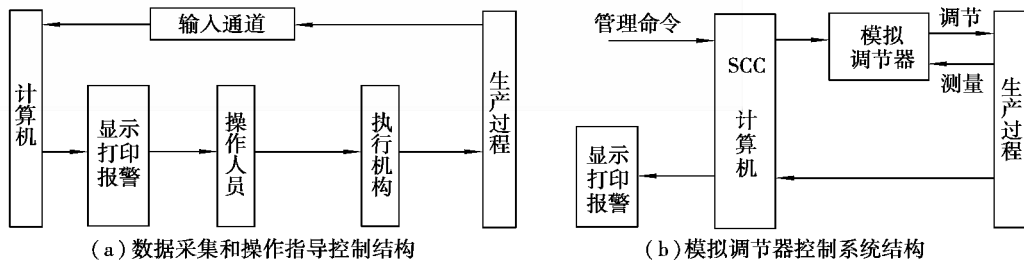


图 员员 员员系统结构

员员虽然只是计算机系统在控制领域中最简单的应用方式,但在楼宇自控系统中起到了显著的作用,节能效果显著。计算机系统在建筑中的应用由此得到了迅速的发展。

20世纪80年代早期,计算机技术和微处理器有了突破性的发展,产生了直接数字控制(DDC)技术,如图1-1所示。DDC技术在楼宇自动化系统中的应用极大地提高了楼宇设备的效率,并简化了楼宇设备的运行和维护程序。随后在计算机网络技术的带动下,产生了各种以DDC技术为基础的分布式控制系统(DCS),如图1-2所示。图中的工作站及分站均为计算机,形成了现代建筑设备自动化系统。

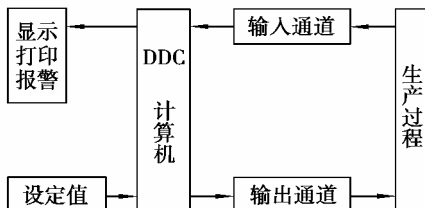


图 1-1 直接数字控制 (DDC) 系统结构

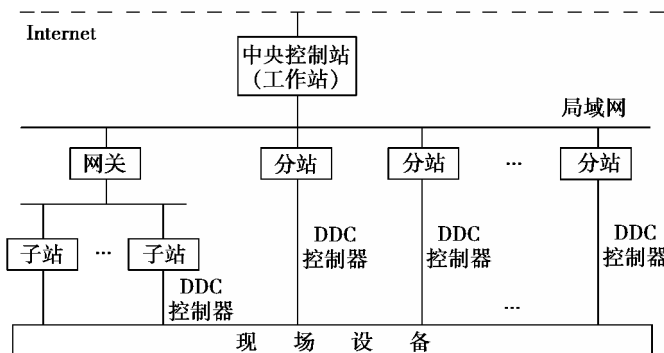


图 1-2 分布式控制系统 (DCS) 系统结构

随着 DCS 的应用,其他楼宇设备的自动控制系统也逐渐地被集成到建筑设备自动化系统中,如火灾自动报警与消防灭火设备自动控制系统、智能卡设备自动控制系统等。现代智能建筑的建筑设备自动化系统成为一个高度集成、联动协调、具有统一操作接口和界面的,且有一定智商的自动化系统。

信息技术的飞速发展使建筑设备自动化系统发生了本质的变革。智能建筑在最初发展阶段中,其建筑设备自动化系统通常与 DCS 系统分离。随着技术开放思想及计算机通信技术的发展,专有通信协议的自动化系统被开放通信协议的自动化系统所取代,逐渐成为企业级的基础网络设施,企业管理信息系统的综合化程度越来越高,整体化的企业级管理(如设备管理、能源管理、材料管理等)日渐普及,物业设备设施管理(如设备管理、能源管理、材料管理等)越来越专业化,并在整个建筑设备自动化系统内实现完全互操作。这些发展趋势导致建筑设备自动化系统建立在企业管理系统的基础设施之上,形成网络化的楼宇系统(如设备管理、能源管理、材料管理等),逐渐成为企业级信息系统的的一个子系统。网络化楼宇系统使建筑设备自动化系统具有了统一的操作界面,与通信网络系统和办公自动化系统成为了一个整体,最终促成了智能化建筑的出现。

员源 智能建筑的起源和发展

员 智能建筑的起源

由前述可知,随着社会与科技的进步与发展,建筑设备自动化系统所提供的建筑环境已无法适应信息技术的飞速发展和满足人们对建筑环境信息化的需求。员源年 员月在美国康涅狄格州(悦)大(悦)城哈福德市(悦)对一栋旧金融大厦进行改建,竣工后大楼改名为“悦”。该大楼主要增添了计算机和数字程控交换机等先进的办公设备,完善了通信线路等设施。大楼的客户不必购置设备便可进行语音通信、文字处理、电子邮件、市场行情查询、情报资料检索和科技计算等服务。此外,大楼内的暖通、给排水、防火、防盗、供配电和电梯等建筑系统设施均为计算机控制,实现了自动化综合管理,为用户提供了舒适、方便和安全的建筑环境,这一举动引起了世人的广泛关注。由于“悦”在宣传材料中第一次出现“智能建筑”一词,智能建筑的概念被世界接受,“悦”被称为世界上第一栋智能建筑。

随后,智能建筑得到蓬勃发展,以美国和日本最为突出。此外,法国、瑞士、英国、新加坡、马来西亚、中国香港等国家和地区的智能建筑也迅速发展。据有关资料统计,美国的智能建筑超过数万幢,日本新建大楼中 还以上 是智能建筑。我国智能建筑起步较晚,国内智能建筑建设始于 员年,随后便在全国各地迅速发展。北京的发展大厦(悦)是我国智能建筑的雏形,随后建成了上海金茂大厦(悦)、深圳地王大厦(悦)、广州中信大厦(悦)、南京金鹰国际商城(悦)等一批具有较高智能化程度的智能大厦。据 员年初步统计,国内已建成的智能建筑已有 员余幢,其中上海约 员幢,北京约 员幢,广东约 员幢。目前,各地在建的智能建筑已由办公大厦转向生活住宅和大型公共建筑,如大型住宅小区、会展中心、图书馆、体育场馆、文化艺术中心、博物馆等,智能化系统投资上亿元的项目屡见不鲜。据世界银行预测,到 员年,中国兴建的大型建筑将占全球的 员世纪全世界的智能建筑将有 员以上在中国建成。

圆 智能建筑的发展阶段

智能建筑发展的 员多年里,根据自动化控制技术的发展进程,大致也可以归结为下列 缘个阶段,即:

(员)单功能系统阶段(员—员)以闭路电视监控、停车场收费、消防监控和空调设备监控等子系统为代表,此阶段各种自动化控制系统的特点是“各自为政”。

(圆)多功能系统阶段(员—员)出现了综合保安系统、建筑设备自控系统、火灾报警系统和有线通信系统等,各种自动化控制系统实现了部分联动。

(猿)集成系统阶段(员—员)主要包括建筑设备综合管理系统、办公自动化系统和通信网络系统,性质类似的系统实现了整合。

(源)智能建筑智能管理系统阶段(员—员)以计算机网络为核心,实现了系统化、集成化与智能化管理,服务于建筑,但性质不同的系统实现了统一管理。

(缘)建筑智能化环境集成阶段(员年至今)在智能建筑智能管理系统逐渐成熟的基础上,进一步研究建筑及小区、住宅的本质智能化,研究建筑技术与信息技术的集成技术,智能

筑物的使用者和管理者可以对建筑物供配电、空调、给排水、电梯、照明、防火防盗、有害气体、有线电视(悦) 、电话传真、计算机数据通信、购物及保健等全套设备设施都实施按需服务控制。这样可以极大地提高建筑物的管理和使用效率,有效地降低能耗与开销。

智能建筑通常由源个子系统构成,即建筑设备自动化系统(月)、通信网络系统(悦)、办公自动化系统(悦)、办公自动化系统(悦)、综合布线系统。具有这几个子系统的建筑称为智能建筑。智能建筑是由智能化建筑环境内的利用连接和控制其他子系统组成的,如图所示。

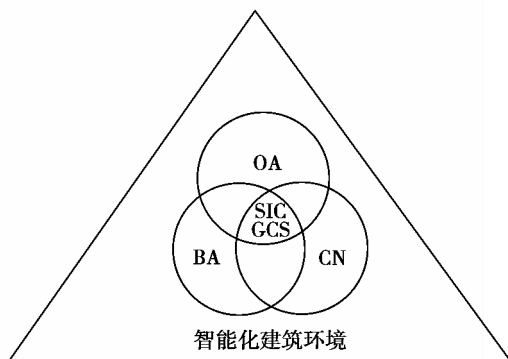


图 智能建筑的系统构成

智能建筑概述

具有各个智能化系统信息总汇和各类信息的综合管理功能,实际上是一个具有很强信息处理和通信能力的中心计算机系统。为了收集建筑环境内的各类信息,它必须具有标准化、规范化的接口,以保证各智能化系统之间按通信协议进行信息交换。在对收集回来的数据进行处理后,发出相关指令,对建筑物内各个智能化系统进行综合管理。

智能建筑概述

是一种集成化通用信息传输网络。它一方面利用双绞线、电缆或光缆将智能化建筑物内的各类信息传递给,再将发出的指令发送到各种智能化设备设施。另一方面,它也可利用自身是一个信息传输网络的特点,在各种智能化设备设施之间实现信息传递。它是智能化建筑物连接子系统各类信息必备的基础设施。它采用积木式结构、模块化设计,实施统一标准,以满足智能化建筑高效、可靠、灵活性的使用要求。

智能建筑概述

是以中央计算机为核心,对建筑内的环境及其设备运行状况进行控制和管理,从而营造一个温度、湿度和光的照度稳定且空气清新、安全便利的建筑环境。按各种建筑设备的功能和作用,该系统可分为给排水监控、空调及通风监控、锅炉监控、供配电及备用应急电站监控、照明监控、消防自动报警和联动灭火、电梯监控、紧急广播、紧急疏散、闭路监视、巡更及安全防范等子系统。

连续不停地对各种建筑设备的运行情况进行监控,采集各处现场数据,自动加以处

- ①实现基础物业管理“免打扰”服务,各种水、电气计量表具有远程抄报、通告功能。
- ②实现外部社会网络(火灾报警报警等)接入和分配功能。
- ③与智能家居系统联网,可托管家居智能化系统。
- ④对小区中的定时、固定事件(定时开关小区公共照明、广播等)进行编程控制。
- ⑤对各类通道(汽车通道、建筑公共门禁)进行身份识别和感应控制。
- ⑥利用计算机对小区公共设备(配电站、水泵、电梯等)实现统一的检测和协同控制;对小区公共服务设施(停车场、广场、会馆等)实现自动化管理。
- ⑦实现小区室外环境状况(温、湿度、含尘量、大气污染等)的自动检测。
- ⑧具有小区公共广播和背景音乐系统。
- ⑨具有小区信息发布系统,实现小区局域网资源状况查询。
- ⑩提供个性化的物业服务,如室内水电维修、清洁等。

圆人身和财产的安全保障体系

安全保障体系是智能化小区的一个重要需求。随着开放式小区建筑理念被广泛认同,对小区安全设施的功能需求提出了更高的要求,既要满足正常通行的方便和视野的开阔,又要保证小区与外界的相对隔离和安全。安全保障体系包括圆种不同的服务对象:一是小区中的人身和财产的安全;二是小区各种设施的安全。具体内容包括:

- ①小区控制中心可以与所有的音、视频对讲点进行对话,包括家居对讲。
- ②对小区所有的通道门禁系统进行统一的检测、控制和报警,包括家居门禁。
- ③自动接受家居智能化系统的报警和求助,并可与社会系统(消防报警报警等)联动。
- ④小区周界非法入侵检测、报警和关键公共部位的视频监控,小区巡更系统。
- ⑤有害气体、火灾等防灾系统的自动报警和防灾减灾系统的联动控制。
- ⑥小区设施非正常工作的检测和报警。

猿物业管理自动化系统

由智能家居组成的智能小区系统中,物业公司是实现智能小区功能的具体执行者。因此,物业公司的管理和业务流程的自动化,是小区实现快速、精细管理和服务的前提,也是智能小区的重要组成部分。物业管理业务自动化系统包括:物业公司的内部管理系统、小区基础信息管理系统、家居服务请求受理和收费管理的自动化系统。

源信息资源管理系统

小区智能化要求居住小区能够满足自我持续发展的需求。实现自我持续发展,一是要具有可持续发展空间的建筑规划设计;二是对居住小区信息资源的充分管理和挖掘。居住小区的生命周期一般在 10~20 年,所以智能小区必须具有满足未来发展需要的功能,应具有下列功能的信息管理系统:

- ①小区基础信息(指物业及其附属设备设施和业主的基本信息)管理系统。
- ②小区运营实时信息管理系统。包括人员流动、设备运行状况、小区状况等事件的实时信息搜集、储存和处理。

③小区信息资源应用系统,如小区资源使用情况和效率、小区各事件关联性等。

④小区运营辅助决策系统,指对小区物业管理事务的决策支持。

以上智能小区的需求是一个较为完整的功能需求,这些功能都可以因地因时增减,构建每一个小区智能化系统时,都应根据规模、地理位置、投资、用户需求等进行具体的确定。

图 15-10 智能小区和智能家居的系统结构

图 15-10 智能小区的系统构成

小区智能化系统的结构,如图 15-10 所示。小区应设有一个系统,即图中的小区主机。小区管理中心副机是一个物业管理备份计算机。小区主机通过小区综合布线与外界接入系统、通信服务系统、安全防范系统和物业管理系统相连。收集各处信息并加以处理后,通过小区网络系统对各系统进行监督、控制和信息沟通。智能小区综合管理中心平台既是小区智能网络的管理中心,又是将小区各住户连接成局域网,并将小区局域网与外界广域网连接起来的桥梁。

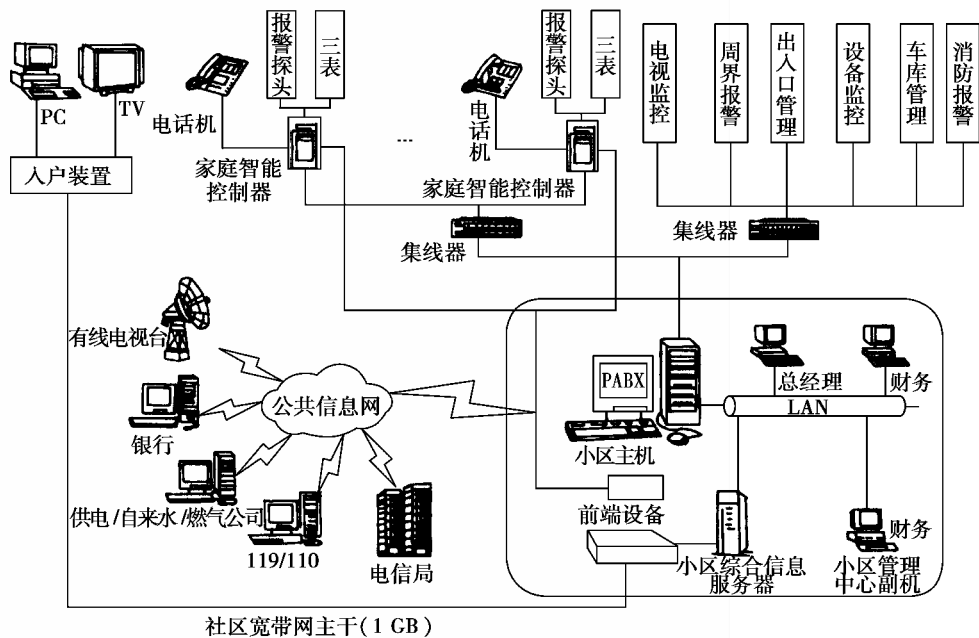


图 15-10 一个智能化小区的系统构成

图 15-11 智能家居的系统构成

智能家居系统,也称家庭智能化系统,是智能小区系统的一个子系统。在图 15-11 中,它通过家庭智能控制器和集线器与智能小区主机相连。智能小区的网络(网络)分别将各个住户的智能控制器终端集中到小区管理主机。每个家庭智能控制器(图 15-11 中的主控器)就是一个家庭的系统,它通过智能家居网络连接智能化家庭所需的各项功能终端。智能家居系统包括智能传感执行设备、家庭布线系统和家庭智能控制器三部分,其中家庭智能控制器是家庭智能化系统的核心,又是小区智能网络的节点。

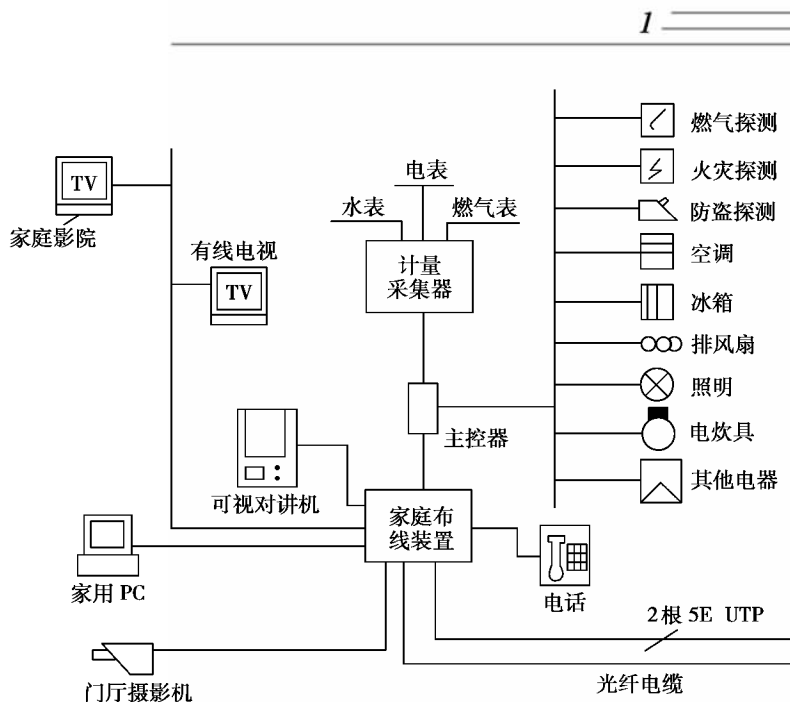


图 1 典型智能家居的系统构成

智能家居系统的终端一般具有以下功能：

- ①水表、电表、燃气表数据远程采集与传输。
- ②住宅保安监控报警。
- ③火灾、燃气泄漏监视报警。
- ④住户人工紧急求助报警(火警、匪警、医疗急救)按钮。
- ⑤通过电话或网络遥控家电开关。
- ⑥有线电视信号通断控制,水、燃气的通断控制,各类家用电器的通断控制。

综上所述,观察智能建筑、智能小区、智能家居,就会发现它们在本质上都具有相同结构:有一个计算机主机,它通过网络与各种终端系统相连。对于智能建筑,终端系统是建筑设备自动化系统、通信网络系统、办公自动化系统;对于智能小区,终端系统主要是通信服务、外界接入、安全防范和物业管理系统;对于智能家居,终端系统主要是一些室内探测、监视和控制装置。它们的控制计算机均能通过网络相连,实现协同工作。

1.2 智能建筑的可持续发展

1.2.1 中国智能建筑观念的发展

欧洲(欧洲智能建筑研究组织)提出的建筑物的智商应满足源方面的需求,即:使用者的需求、社团机构的需求、当地环境的需求及全球环境的需求。中国对智能建筑的认识基本上循着这条道路走过来。1995年著名智能化专家祝敬国指出:“智能建筑是21世纪‘可持续发展’的信息社会的要求,它的基本标志是顺应自然生态平衡,节能和防污染应当列为衡量

建筑智能化系统智商的第一要求。”1999年,我国建设部组团赴美考察后,指出“如果仅仅停留在这一具有人工智能层面上的理解,我国智能建筑的发展很可能会形成智能而智能的局面。”且进一步指出“智能只是一种手段,通过对建筑物智能功能的配备,强调高效率、低能耗、低污染。在真正实现以人为本的前提下,达到节约能源、保护环境和可持续发展的目标。美国政府对建筑在节约能源和保护环境等方面有严格的制约措施。可以说,节能和环保已成为美国发展智能建筑的各项子功能时必须考虑的首要前提和最重要的条件。如果离开节能和环保,再‘智能’的建筑也无法存在。一幢大厦的聪明程度,不能全视其设备的聪明程度而定,而应视其解决人之需求的能力。”1999年底,我国建设部随欧洲考察团总结到:“住宅建筑的实施,要从可持续发展的战略出发,注重生态,注重环境保护,这是可持续发展的住宅建设的永恒主题。我国在以往的建设方面成就突出。但在生态和环境保护方面却远远不够。我国的许多智能建筑在设计上,其耗能较高,试想这样的建筑,不管采取什么节能措施,也不可能达到经济的目标。我们深切地感到,要注重生态、环境和节能,必须是各专业之间全方位地密切配合。”

由此可见,智能建筑的概念在国内学术界正在不断深化,其内涵越来越接近国际先进的建筑设计理念和可持续发展思想。

员源员建筑物智能化的可持续发展

虽然现代社会对人的智能至今尚无一个统一的定义,但智能应是影响人的生存和发展的重要能力的综合:如学习和应用知识的能力,对环境的适应和调整能力,克服本能冲动的能力,解决问题的能力,对未来进行考虑和采取措施的能力。从目前的信息技术发展水平及速度看,在可预见的未来,“人工智能”还是无法与人的智能水平相比拟,只能处于辅助地位。智能建筑因拥有智能化系统而得名,这样的建筑物及其设施主要用于满足个人和社团组织的需求。当建筑被要求能自动地响应外界变化,能向过去学习,从而获得面对将来的、符合人类可持续发展要求的优化解决方案时,就必须利用生态学来处理建筑与当地环境的关系,以及建筑与全球环境的关系。这个“关系”的引入,增加了衡量员的智能水平的新的因素,从而使得员更智慧。欧洲已在这方面所做的大量工作,成为中国重要的借鉴,中国全国工商联房地产商会由此颁布了《中国住区智能化技术评估手册》。

可持续发展战略是员年在“世界环境与发展委员会”上正式提出来的,它的定义是:持续发展是既满足当代人的需要又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展。可持续发展的思想是人类对在工业化的进程中自身错误的自然观、价值观指导下的错误行为造成的对大自然的严重破坏而导致严重不良后果反思的结果。据统计,人类从自然界中所获得缘以上的物质原料用来建造满足人们生产、生活的各种类型的建筑及其附属设施,这些建筑又消耗了人类从自然界所获得能源的源,且据日本学者研究,与建筑业有关的环境污染占环境总体污染的猿。这些研究结果说明,作为现代社会支柱产业的建筑业是污染环境的“大户”,极大地影响着自然生态平衡。

因此,为了体现持续发展战略,智能建筑应是节能、节约资源、保护污染环境,而且保持生态平衡的建筑。在这个意义上的智能建筑也一定是绿色的、生态的建筑,这是当前建立正确的建筑智能化观念的必然要求。