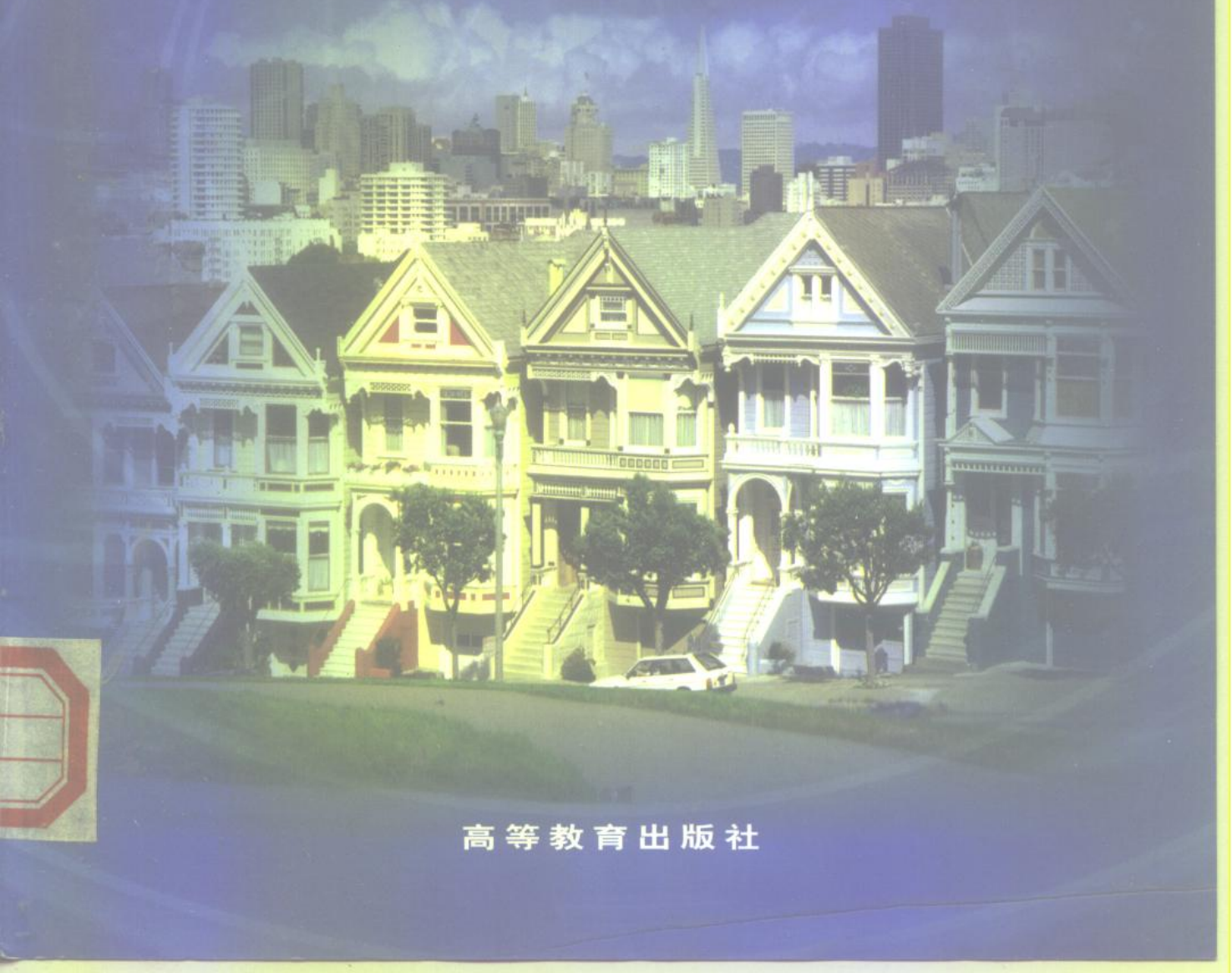


智能小区与智能住宅

陆伟良 陆昀璟 毛伟民 编



高等教育出版社

智能小区与智能住宅

陆伟良 陆昀璟 毛伟民 编



高等教育出版社

内容提要

智能小区和智能住宅正在我国迅速兴起,本书是为适应当前房地产市场发展的需要,学习和总结国内外智能小区和智能住宅的先进技术和经验而编写。

本书从智能小区和智能住宅的概念、特点出发,以智能小区物业管理、安全防范、信息通信和综合管理以及住宅自动化系统为主线进行原理与技术方案的理论分析;在工程实践方面,介绍了六个国内外著名公司的智能小区结构化布线系统解决方案、五个智能小区典型工程、两个智能小区与智能住宅的典型产品,最后介绍了小区集中供冷热及 CATV 多功能服务系统等新技术。

本书内容新颖、图文并茂,可读性、实用性较强。

本书主要供从事建筑、电气的规划、设计和科研人员,房地产开发人员及监理工程师,有关厂商和工程公司技术人员等使用,也可作为职业技术院校及有关专业院校师生的教学参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

智能小区与智能住宅/陆伟良主编. —北京: 高等教育出版社, 2000.5

ISBN 7-04-008168-7

I. 智… II. 陆… III. ①智能建筑-基本知识②居住区, 智能化-基本知识 IV. TU241

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 15300 号

智能小区与智能住宅

陆伟良 陆昀璟 毛伟民 编

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号

邮政编码 100009

电 话 010-64054588

传 真 010-64014048

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京华文印刷厂

开 本 787×1092 1/16

版 次 2000 年 5 月第 1 版

印 张 10.5

印 次 2000 年 5 月第 1 次印刷

字 数 240 000

定 价 12.70 元

凡购买高等教育出版社图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

前 言

智能建筑已经在世界各地蓬勃发展并已成为 21 世纪建筑业的发展主流。近几年来,随着计算机的普及和信息产业的发展,人们对居住环境要求的不断提高,也将“智能化”引入了住宅小区和家庭建设中。国家建设部住宅产业化办公室于 1999 年 1 月召开了“住宅小区智能化技术论证研讨会”,其会议纪要明确指出:住宅小区智能化势在必行。

智能小区与智能住宅在 20 世纪 80 年代中期起源于美国,并在美国得到了迅猛的发展。继美国之后,日本、欧洲、东南亚等国家和地区也得到了飞速发展。在我国,智能小区与智能住宅是在近几年才发展起来的,并且发展速度很快。北京、上海、深圳、江苏等省市建立了一些具有一定功能、一定规模的智能小区和智能住宅。

智能小区和智能住宅是随着现代科学技术的迅猛发展,特别是计算机技术、通信技术、网络技术、信息技术、自动化控制技术、办公自动化技术的普及和应用而发展起来的。智能小区和智能住宅是将家庭中各种与信息相关的通信设备、家用电器设备和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,并保持这些家庭设施与装置环境的和谐与协调。建设智能小区与智能住宅的主要目的是提高人们的居住质量,给人们带来多元化信息和安全、舒适、健康、便利、节能、娱乐的生活环境。

家居布线系统是在智能住宅发展过程中产生的。1998 年 9 月,TIA/EIA 协会正式制订了满足语音、数据、图像、电视、多媒体、家居自动控制、环境管理、保安、探测器、报警及对讲等服务的家居布线标准,并将该标准定义为 TIA/EIA570A 家居电讯布线标准(Residential Telecommunications Cabling Standard)。

我国政府的主管部门——建设部住宅产业化办公室,十分重视住宅小区智能化系统技术的健康发展,于 1999 年上半年先后发布了《住宅小区智能化技术论证研讨会纪要》、《全国住宅小区智能化技术示范工程大纲》等。这些重要方针、政策、法规均收集于本书附录。

智能小区和智能住宅在中国还是一个新兴的、高科技的产业。这一产业作为国家重要的支柱产业将带来巨大的经济效益与社会效益。智能小区和智能住宅行业已形成一个巨大的市场,为众多的相关厂商与企业提供了难得的发展机遇。这个巨大的市场已引起国内外相关厂商与企业的高度重视,国外著名智能小区与智能住宅相关厂商已大量进入我国,国内自行开发的新产品也正陆续进入市场。这些国内外产品在本书中也有所提及,以供广大读者参考。

本书作者对智能小区与智能住宅进行过不少调查研究,搜集了国内外大量资料,综合近几年从事智能小区与智能住宅工作的经验,编成此书献给广大读者。本书从严格规范来说应定名为《住宅小区智能化技术》,但为便于广大读者易懂,还是取名为《智能小区与智能住宅》,实质内容是相同的,特此说明。

作者衷心希望本书能给大家带来一些启示,一些提高,能对大家今后的工作与学习有所帮助。我国智能小区与智能住宅的发展方兴未艾。随着 21 世纪的来临、科学技术的不断进步以及人们的信息化要求的不断提高,智能小区与智能住宅将在我国得到广泛的推广和提高。

本书所涉及的仅是目前常用的技术。随着社会的不断发展和进步,住宅小区和家庭智能化系统的规模、自动化程度会不断扩大和提高,用户的需求也会不断提高。

本书由东南大学无线电系副主任、博士生导师吴乐南教授主审。本书在编写过程中,得到了建设部科学技术委员会顾问,中国智能建筑专家网理事长许溶烈博士、建设部住宅产业化办公室主任聂梅生教授、上海华东建筑设计研究院总工程师温伯银、教授级高工、上海博物馆信息中心祝敬国主任、新加坡智能建筑专家李林先生等著名专家的指导。在此对他们表示衷心感谢!

本书由南京建筑工程学院建筑智能化研究所所长陆伟良教授主编与定稿,陆昀璟编写了第一、七、八、九、十章,毛伟民编写了第二、三、四、五、六章。限于我们的水平和经验,书中不妥处还请广大读者批评与指正,不胜感谢!

编者

1999 年 12 月

责任编辑 李 澈
封面设计 李卫青
责任绘图 朱 静
版式设计 周顺银
责任校对 全雪菲
责任印制 张泽业

目 录

第一章 智能小区与智能住宅总论	1	——In house	71
1.1 智能小区与智能住宅的由来	1	5.2 西蒙小区布线系统解决	
1.2 智能小区与智能住宅的定义	3	方案——TBIC	76
1.3 智能小区与智能住宅的系统构成	4	5.3 IBDN 小区布线系统解决	
1.4 智能小区与智能住宅的功能与		方案——RUN	78
特性	7	5.4 MOD-TAP 小区布线系统解决	
1.5 国内外智能小区与智能住宅的		方案——RCS	79
现状	12	5.5 朗讯科技(Lucent Technologies)智能	
1.6 我国智能化住宅小区的发展前景	13	住宅综合布线系统——Home Star	80
第二章 智能小区物业管理系统	22	5.6 江苏南京普天智能小区布线系统	
2.1 智能小区物业管理中心	22	解决方案	80
2.2 水、电、煤气表的计量	23	第六章 智能小区综合管理系统	82
2.3 住宅小区设备的自动控制及智能化		6.1 概述	82
管理	34	6.2 系统结构与功能	82
2.4 小区大屏幕电子显示屏	38	6.3 系统设计与实现	83
2.5 停车场管理系统	39	6.4 系统开发平台	86
第三章 智能小区安全防范系统	42	第七章 智能小区典型工程	87
3.1 综合安防管理系统	42	7.1 深圳创世纪滨海花园小区	87
3.2 防盗报警系统	43	7.2 上海浦东锦华花园智能小区	97
3.3 出入口监控系统	44	7.3 深圳梅林三村小区	99
3.4 周边防范系统	47	7.4 深圳龙珠住宅小区	103
3.5 闭路电视监控系统	47	7.5 江苏常州怡康花园小区	108
3.6 电子巡更管理系统	48	第八章 住宅自动化系统	113
3.7 楼宇对讲系统	49	8.1 住宅自动化系统简介	113
3.8 住宅报警子系统	50	8.2 家庭自动控制器	114
第四章 信息通信服务与管理系统	51	第九章 智能小区与智能住宅典型	
4.1 小区信息服务网络平台	51	产品	117
4.2 Intranet	53	9.1 新加坡 ST900-8X 家庭智能化	
4.3 综合通信网络	56	系统	117
4.4 VOD 技术	61	9.2 广州“安居宝”智能小区管理系统	
4.5 有线和卫星电视系统	66	——DF2000	132
第五章 智能小区结构化布线系统解决		第十章 小区和住宅智能化新技术	136
方案	70	10.1 小区集中供冷热系统	136
5.1 奥创利小区布线系统解决方案		10.2 CATV 多功能服务系统	139

附录一 建设部住宅产业化办公室文件(建 住办[1999]04号)	146	附录二 全国住宅小区智能化技术示范工程 建设工作大纲	148
一、住宅小区智能化技术论证研讨会 纪要	146	附录三 美国家居电信布线标准(ANSI/ TIA/EIA 570A)	150
二、住宅小区智能化分级功能设置	147	参考文献	157

1

智能小区与智能住宅总论

1.1 智能小区与智能住宅的由来

智能小区与智能住宅的发展离不开全球大趋势及我国经济的发展。这里首先就世界住宅发展趋势与我国实情作一综合介绍。

1.1.1 发展住宅产业的必要性

住宅产业是每个国家的重要经济部门。在发展中国家，住宅投资和住宅服务设施投资分别为国民生产总值的2%~8%（我国为7.5%左右）和5%~10%（我国为0.30%）。固定资产形成总量和可再生产分别为国民生产总值的10%~30%和20%~50%。我国住宅产值为国民生产总值的12%~15%。住宅产业涉及建材、轻工、化工、机电等30多个行业，1.0元产值可带动相关行业增加1.7~2.2元产值。

诚然，住宅是生活的容器，但同时它也是精神追求和文化表征的体现。住宅是培养品德、振奋精神的场所，是安定民心 and 滋养事业的地方，良好的住宅和小区能防止疾病流行，减少犯罪率，使人体体会到自身的价值和人生的真谛。“世界上没有任何东西比住宅对于人的幸福和社会安定更为重要”（胡佛），“人造住宅，住宅创造人生”（丘吉尔），“居室为文明一因子，人类由是所得之快乐，较之衣食更多，人类之工业，过半数皆以应居室要者，故居室工业，为国际计划之最大企业”（孙中山），这些名言道出了住宅的真正价值之所在。

由此可见，发展住宅产业对提高人民素质，促进社会和经济的发展，促进消费结构合理化和促进小康目标的实现都有重要意义。

1.1.2 全球大趋势及其对住宅的影响

现在地球上的城市和乡村面临着历史上从未有过的全球性变化，这些变化主要表现为四个转变。一是从乡村到城市的转变。乡村的范围和人口日益减少，整个世界日益变为以城市为主体。1800年，世界只有3%的人住城市，1950年增加到29%，1990年增至45%，预测到2005年和2025年分别增至50%和60%。二是发展中国家与发达国家城市人口转变。发达国家城市人口趋于稳定，甚至减少，而发展中国家城市人口则迅猛增加。据估计，1950年~2050年，发展中国

家城市人口将从2亿增加到31.5亿,即增加16倍。到2000年和2025年,发展中国家城市人口将分别为发达国家的2倍和4倍。三是从正式到非正式的转变。正式城市人口每年平均增加3%~4%,而非正式城市人口的增加则为正式城市人口的1倍。这就是说,发展中国家城市人口有1/3~2/3是非正式的,即城市暂住人口。四是从城市到特大城市的转变。到2000年,全世界1000万人以上的城市将有25座,而50年前只有一座。500万~1000万人口的城市数目从1970年的18座增加到1990年的22座,预计到2010年将达到33座,其中26座1000万人以上的城市群中,21座在发展中国家,其中14座在亚洲。每一座这种城市的人口都相当于今天的100个小国家。

现在全球出现了以下5大趋势:

1. 多元文化、更加成熟的社会

发达国家人口减少和住宅的多样化;发展中国家向外移民日益增加;老年人占总人口的比例增加,要求建造适应老龄社会的住宅;年青人和儿童人数减少。

2. 动态的社会

生活方式个性化,从而要求住房和设施的个性化;休闲时间增加,自建和自维护住房的要求增加;层次型领导关系要求和谐、参与、整合。

3. 全球经济

国际竞争与合作;发展中国家市场日益重要。

4. 新一代技术

技术将成为变化最强大的推动力;建筑技术将出现革命性的创新;信息技术正在改变建筑和产品生产的过程;全球超大型工程和水下、地下工程将成为现实。

5. 可持续的环境

可持续的环境已经被公认为社会、经济发展所必需,它将催生新型建筑和建筑市场,使建筑业的发展走上一个新的时代,即智能建筑时代。

我们正处在一个新的世界。这个新世界的特征是:经济发展、社会发展和环境保护相互协调,而且都是可持续发展的组成部分;人的健康和生活质量成为关注的核心。

1.1.3 从智能建筑到智能小区和智能住宅

智能建筑的兴起,生动地反映了信息社会的需要。智能建筑作为高科技的一个新领域和建筑中的新行业才十几年,但发展很快。传统建筑向智能建筑发展已成为当今建筑技术领域发展的主流。目前,国外智能建筑正朝着两个方向发展:

(1) 智能建筑已不再限于智能化办公楼,正向公寓、医院、商场、体育馆等扩展,特别是向住宅扩展而形成智能化住宅。

(2) 智能建筑由单体向区域性规划发展,最近提出了“智能广场”、“智能小区”新概念。住宅小区的智能化,正是适应这个新潮流而提出的。

1.1.4 国外智能住宅

目前,美国、日本、法国等西方发达国家为适应信息社会的需要,正在大力发展智能住宅。

法国最近正在巴黎近郊建一座电子化“自动房屋”。当你不在家的时候，住宅里的“电子管家”监视着家里所有电子系统执行职能的情况，如有漏水或漏煤气，它会给抢修服务站打电话；电冰箱坏了，它张罗着请来修理工；谁敢私自撬开门锁，它就报告警察。此外，它还可以寄行李、在其他城市的旅馆里预订房间、购买飞机票。这所智能住房的大门装有生物辨别系统，当家里的主人一到门边，门就自动打开，迎你进屋。室内的温度控制器根据当天室温情况和主人的身体感觉调节到最佳状态。当你想看电视时，不用打开开关，只要说一声“看电视”，电视机就自动打开。当电视节目不合你的胃口，你只要摇一下头，屏幕就自动换节目，直到你满意为止。如果你不想看电视了，就挥一下手，电视就自动关闭。

智能化高技术产品正在进入厨房。美国生产的“超级厨师”型炒菜锅，其形状与微型混凝土搅拌机相似，将一道菜的各种原料放进温度可任意调节的旋转玻璃圆筒内，几分钟内就炒好了，这种炒菜锅能炒出 250 多种菜。最近美国还研制出自动量水电饭锅。电饭锅上的指示器会告诉你，在煮饭时放多少水最合适。把洗好的米放入锅里，按一下指示“米量”的开关，感应装置立刻将所需的水量以杯数显示出来，依照指示增减水量，就可随个人爱好煮出软硬适度的米饭。

随着科技的发展，电冰箱的功能越来越多。日本已推出一种电冰箱，既可以冷藏食品也可以烤食品，是种双效能的高级厨房用品，它外表酷似普通冰箱，但打开一看，其上层为冰冻冷藏室，下面是普通冷藏室，二者中间是一个微波炉，能够烘烤、烹饪各种食物。

高新技术革命的春风也吹进了住房的“第三空间”——厕所。日本推出的一种结构像个浴盆的座式厕所，能自动冲洗不用手纸，它能喷出热水，水流从几个方面喷出，对入厕者自动进行清洗，然后再用暖风吹干。日本还研制出一种保健式坐便器，可以同时进行验尿、测量体温、心律及血压等，并能将这些数据记录下来，通过电话线自动传送到医院，经分析后再给使用者。

1.1.5 我国智能小区与智能住宅建设已拉开序幕

随着 21 世纪的到来，特别是近年现代高科技和信息技术（IT）正在由智能大厦（IB）走向智能住宅小区，进而走进家庭（SH）。现代社会的家庭成员正在以追求家庭智能化带来的多元化信息和安全、舒适与便利的生活环境作为一个理想的目标。近几年来，我国改革开放政策推动着国民经济的发展，以及计算机的普及和信息产业的发展，使人们对居住环境的要求不断提高，也将“智能化”引入了住宅小区和家庭建设中。我国建设部在《2000 年小康型城乡住宅科技产业工程项目实施方案》中，将建设智能化小康示范小区列入国家重点的发展方向。国家建设部住宅产业化办公室于 1999 年 1 月召开了“住宅小区智能化技术论证研讨会”，其会议纪要明确指出：住宅小区智能化势在必行，因此也就必然促使智能化技术从智能大厦建设热向智能小区乃至家庭智能化的方向发展。

1.2 智能小区与智能住宅的定义

提起智能建筑，人们把具有建筑自动化（BA）、办公自动化（OA）、通信自动化（CA）和

舒适环境的办公大楼，称为智能大楼。那么，智能住宅又是怎样的呢？显然，智能住宅与智能办公楼是有区别的，例如它对 OA 的内容和规模的要求就不同。当然，智能化住宅和智能大楼一样，也要强调自动化，这就是住宅自动化和家庭自动化（House Automation，缩写为 HA），但智能化住宅并不仅仅是 HA。它还强调人的主观能动性，亦即重视人与居住系统的协调，控制人们自身的居住环境，以实现富有创造性的生活。

早在 80 年代末，美国、欧洲和东南亚等经济比较发达的国家先后提出了“智能住宅”（Smart Home）的概念。其实现目标就是：“将家庭中各种与信息相关的通讯设备、家用电器和家庭保安装置通过家庭总线技术（HBS）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，并保持这些设施与住宅环境的和谐与协调。”我们也可以这样来理解，家庭智能化就是由一个智能化系统构成安全、舒适和便利的信息化居住空间，从而适应人们在 21 世纪信息社会中的快节奏和与外部世界保持完全开放的生活环境。早在 1983 年美国电子工业协会就组织专门机构开始制定家庭电气设计标准，并于 1988 年编制了第一个适用于家庭住宅的电气设计标准，即：《家庭自动化系统与通讯标准》，也称之为《家庭总线系统标准》。

新加坡专家认为：“在现代化的城乡住宅小区内综合采用目前国际上最先进的 4C 技术（即：计算机、自动控制、通讯与网络和智慧卡运用技术），建立一个由小区综合信息服务和物业管理中心、通讯接入网和家庭智能化系统组成的“三位一体”小区服务与管理集成系统，即智能小区服务与管理系统——Intelligent Home Service & Management System（IHS&M）。

鉴于国际上对所谓住宅小区及家庭智能化的概念与定义至今尚无一致认同，编者提出以下看法供参考，即：在现代化的城乡住宅小区内综合采用微型计算机、自动控制、通讯与网络和智慧卡运用等技术，建立一个由住宅小区综合物业管理中心与安防系统、信息通信服务与管理及家庭智能化系统组成的“三合一”住宅小区服务与管理集成系统，使小区与每个家庭达到安全、舒适、温馨和便利的环境，最终目的是使每一住户得到满足其要求的最佳方案。

1.3 智能小区与智能住宅的系统构成

1.3.1 智能住宅构成

由上节定义可见，国内外说法虽有不同，但没有实质差别，构成智能住宅的基本条件有如下三点：

1. 具有相当于住宅神经系统的家庭内网络：是指具有家庭总线系统（HBS）等的信息传输设备，它能使各设备之间保持有机联系，并且任何人随时随地都可以自由地选择家庭内外的一切信息。如果把以往家里四周的电气配线和煤气配管等比作血管，那么现在的家庭总线则相当于住宅的神经系统。

2. 能够通过这种网络提供各种服务：是指用来支援家庭的信息活动的服务功能，并通过住宅内的设备控制执行，这里所谓的家庭活动可分为四类：家务、管理、文化活动和通信。

所谓家务（housekeeping），是指家电设备、住宅设备及保安设备的自动控制、能源管理与

显示等；

所谓管理 (management)，包括家庭购物和金融管理、交通工具预约、家庭工作及医疗健康管理等；

所谓文化生活 (culture)，包括利用计算机辅助教学等的家中学习、个人及家庭的娱乐和创作活动等；

所谓通信 (communication)，包括利用公共通信网和双向 CATV 与外界通信以及咨询服务和社区行政服务等。

图 1.1 是智能住宅的一般模型，由图中可见，作为系统引入家庭总线系统 (HBS) 进行各种信息传送是一大特点。另外在此没有引用住宅自动化 (HA) 这个名词，这主要是因为 HA 会给人联想到机械的自动化，而使人处于被动的地位。

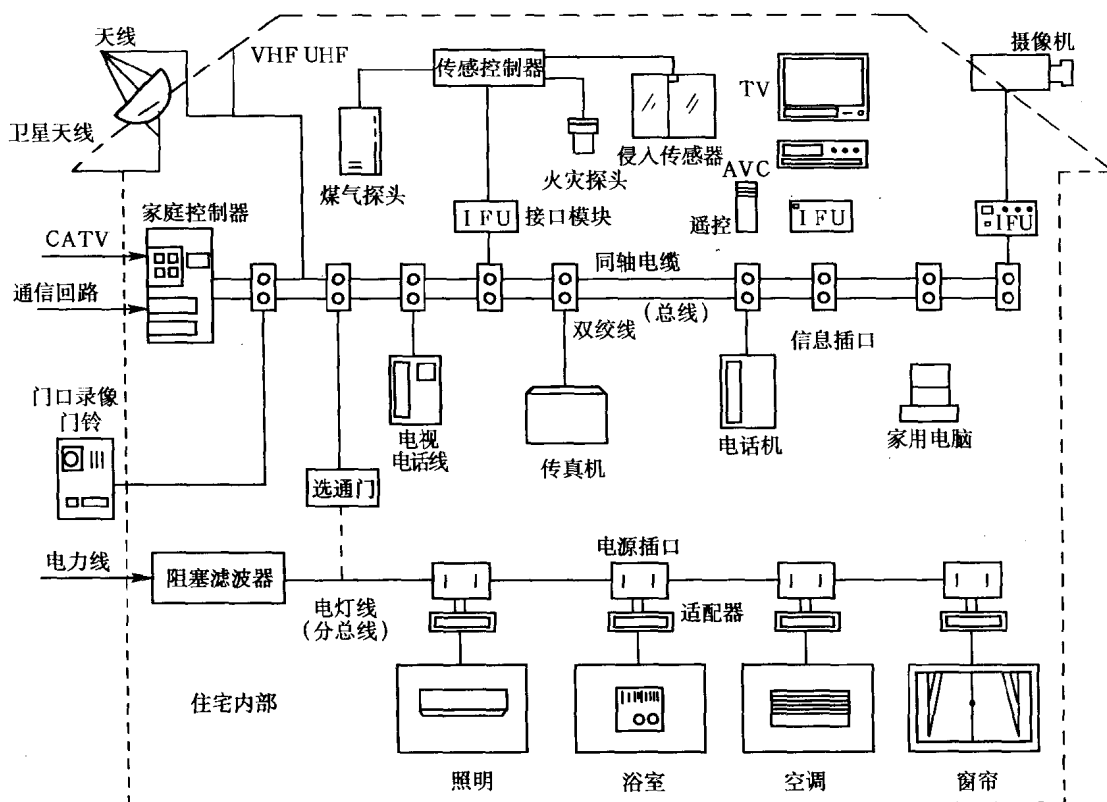


图 1.1 智能住宅的一般模型

3. 能与地区、社会等外部世界相连接，即能进入国际 Internet 和地区性 Intranet。

1.3.2 智能小区的系统构成

营造人生活场所的最小单位是家庭，是一户的住宅。住宅楼或公寓则是由多个单元住宅集合而成的，而多个住宅楼集合在一起就构成了住宅小区。因此，智能住宅按住宅、住宅楼、小区的不同规模可以构成不同等级的信息系统。一般可以构成如下三种系统：住宅信息系统、住

宅楼（公寓）信息系统、住宅小区信息系统。如图 1.2 所示。

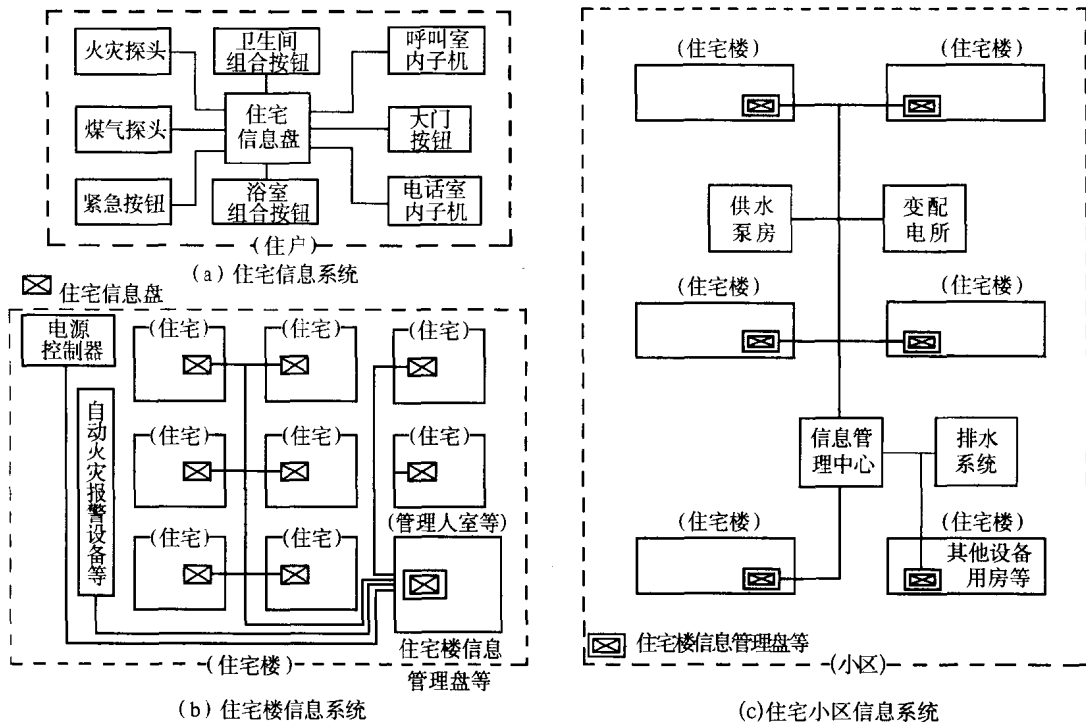


图 1.2 住宅、住宅楼、住宅小区的信息系统分类

1. 住宅信息系统

这是基本上在住宅内实现的系统，有时还根据信息内容的需要与户外（住宅楼或住宅小区）的系统联动。从硬件上说，住宅信息系统是将火灾、煤气、防盗、保安、通信及生活设备集中在一起进行管理的系统总称。图 1.2a 是住宅信息系统示例，它相当于一个包括家庭保安和高度住宅自动化（HA）的系统。

2. 住宅楼（公寓）信息系统

如图 1.2b 所示，这是将各住户发出的信息和公用空间或设备发出的必要信息，以住宅楼为单位，进行集中管理的系统。它与上述居住者密切相关的系统不同，主要是用来监视和控制各种公用设备。住宅楼信息系统典型监控的公用设备如图 1.3 所示。

这种系统的信息量很大，因此要求系统必须能迅速、高效、可靠地传递信息和信号。作为典型示例，利用所谓超级家庭总线系统（S-HBS），可将图像、数据、控制等信息在 S-HBS 的同轴电缆中传递，施行对居住者的各种服务和住宅楼的管理。这种系统的特点是：实现信息传输线一元化，使布线简化；功能多，并具有扩充性；可降低成本，并可节能；可通过 S-HBS 软件处理图、文、数、声等多媒体信息，实现多种服务。

当然，这种住宅楼信息系统也可以利用智能大楼那种以数字程控交换机为中心和综合布线的方法。

3. 住宅小区信息系统

这是在小区内，将住户内和住宅楼等的公用设备产生的信息大部分集中在一起，进行监

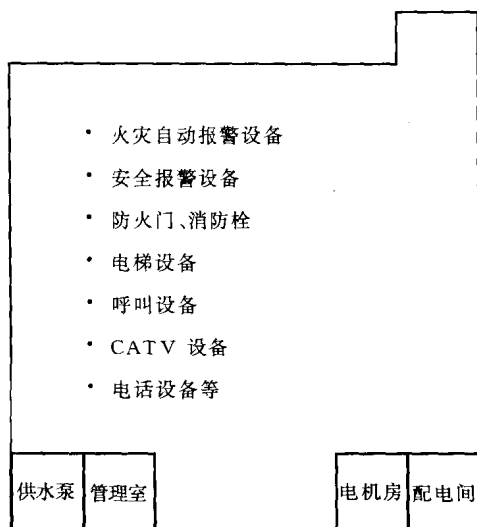


图 1.3 住宅楼信息系统典型监控的公用设备

控、发送和显示等的处理，以提高小区综合性能的系统。如图 1.2c 所示，这种小区信息系统原则上与住宅楼相类似，只是规模宏大。不过，住宅小区信息系统不仅传递各种管理信息，还要考虑系统与社区形成有关，尤其是居住者对社区要求什么样的信息服务等问题，因此还有许多值得探讨的问题。

图 1.4 是以 S-HBS 为中心构成的智能化住宅楼系统图。它把住宅楼 HBS 和住户内 HBS 相互连接起来。这个系统是利用共用电视天线的同轴电缆，把图像和数据通过编码实现信息传输。亦即，利用 S-HBS 同轴电缆传送电视、卫星广播、电视电话等图像信息和设备间的控制信号的数据信息，从而对居住者进行各种服务和住宅管理。

1.4 智能小区与智能住宅的功能与特性

智能小区与智能住宅可以分为八类功能和具有六个特性。

智能小区与智能住宅的功能，虽可按前述四种家庭活动（家务、管理、文化和通信）的方法进行分类，但对于智能住宅小区的整个功能，可以分为八类：①防火防盗保安管理；②能源管理；③环境控制；④各种监视控制；⑤健康和医疗；⑥空间；⑦信息；⑧生产等，如表 1.1 所示。

如果将它们按照与日常生活的对应关系和家庭管理的角度，可以归纳为四种主要功能，即防火防盗安全管理功能；环境控制功能；家务管理功能；信息收取功能。并按家庭生活分类可具有六个特性：①安全性；②舒适性；③健康性；④便利性；⑤经济性；⑥精神文明性等，如表 1.2 所示。

住宅小区的要求随住宅的形式不同会有所差异，即使同样是住宅楼，高层、中层和超高层在防火、防盗和环境控制等方面的特性上也有很大的差异。

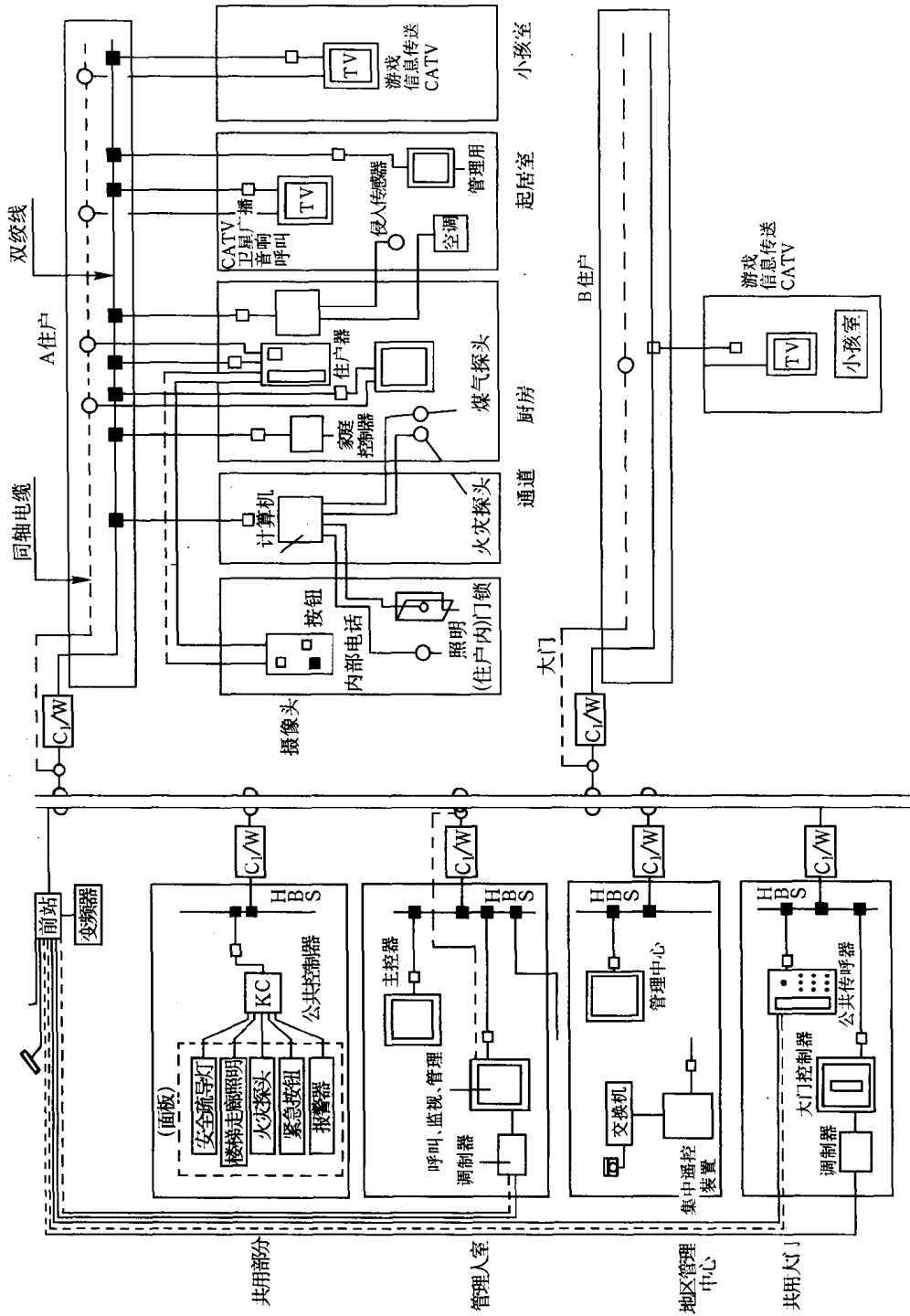


图 1.4 S-HBS 系统图

表 1.1 住宅自动化 (HA) 的功能

功能	内容	功能	内容
1. 防火防盗的保安管理		地区保安中心报警	向地区保安中心报警
火灾报警	通过烟感温感探测器报警	紧急疏导	自动紧急广播和疏导灯
自动灭火	通过火灾探测器驱动消防设备	2. 能源管理	
火灾预防	在高温部位用红外探头探测	电力保护与显示	当达到设定值时, 切断重要性较低的设备供电并显示
煤气泄漏报警	探测空气中煤气浓度	自动显示	自动显示包括记录和电费计算等
煤气关断	通过煤气探头自动关断煤气栓	○热能利用	锅炉、炉灶、冷存库的废热量利用
○换气控制	检测煤气和一氧化碳等	○管道自动开关	水管、热气管出入口的自动测量与开关
漏电报警	检测大地漏电量	3. 环境控制	
○漏水报警	检测水池的漏水	○照明控制	关闭控制、亮度控制
侵入报警	门窗开启、玻璃破碎及红外线的检测	空调控制	温度、湿度等的空调控制、换气、空气清洁剂
门锁控制	通过远距离集中控制	○百叶窗控制	百叶窗窗帘等的开关和调节控制
○门窗开关	通过集中控制开关门窗	○自然环境控制	冬天把南面暖空气引入北面房间等的环境控制
电梯监视	电梯内设置监控电视和紧急联络	4. 各种监视控制	
住户内显示	在住户内的报警显示	○澡盆控制	检测水位、温度, 防止空烧
○近邻报警	为使近邻获知的报警	○澡盆温度最佳控制	对老人、病人等每个人浴者最佳温度控制
管理室报警	对管理室报警与显示	○热水控制	控制热水的温度与水量