

“九五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及系列

ABC of Intelligent

现代时尚楼群
智能化建筑

ABC

TU243

490



ABC
of
Intelligent
Buildings

现代时尚楼群 智能化建筑

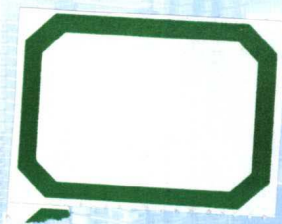
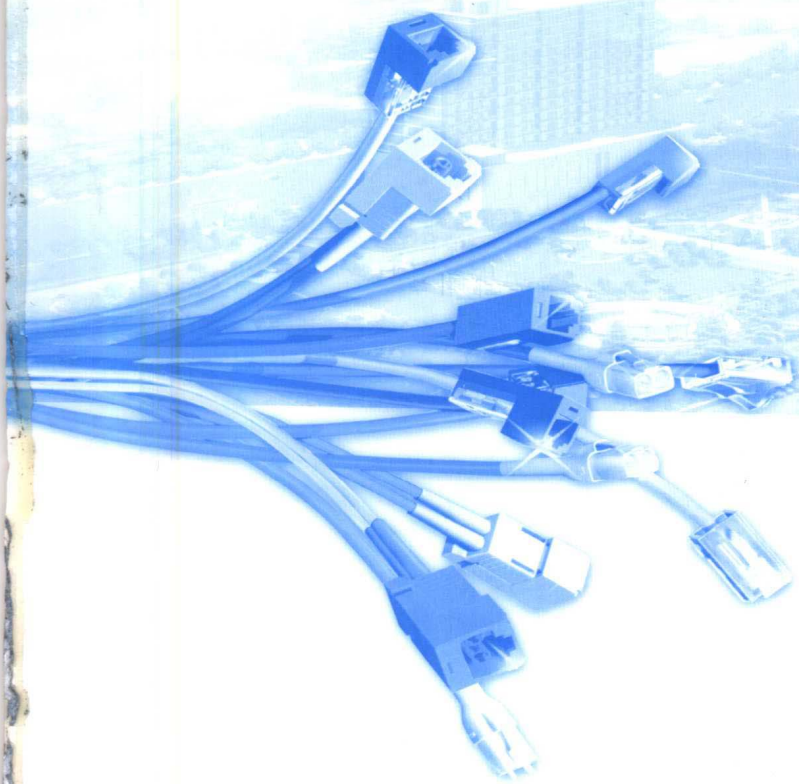
北京希望电子出版社 总策划
文冲 蒋群 编 著

ABC



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

“九五”国家重点电子出版物规划项目 · 计算机知识普及系列



ABC
of
Intelligent
Buildings

现代时尚楼群 智能化建筑 ABC

北京希望电子出版社 总策划
文冲 蒋群 编 著



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

知识改变命运, 环境改变生活。信息化时代离不开智能建筑。

《智能建筑 ABC》是我国第一部有关智能建筑规划、设计、施工和管理的参考大全。它是专家和工程技术人员长期实践和讲课的总结, 因此也是我国第一部有关智能建筑的实用教程。

《智能建筑 ABC》内容详尽, 实例丰富, 基本涵盖了中华人民共和国建设部对智能建筑所作的各项规定。语言通俗, 文笔流畅, 是介于科普读物和技术专著之间的特色图书。

本教程由五章和六个附录组成。第一章介绍了智能建筑的预备知识, 包括智能建筑的定义、意义和技术手段; 第二章详述了普及型智能建筑与“5A”(五个自动化)系统; 第三章论述了综合工程布线的特点、内容、实例、设计和必须注意的问题; 第四章引导读者渐入提高型和超前型智能建筑的美景, 是全教程的高潮; 第五章讨论了智能建筑的测试、验收与管理。

《智能建筑 ABC》是建筑开发商、代理销售商、物业管理商, 特别是电子工程技术公司的经理和业务人员以及 2008 年奥运会体育场馆等设施任务的承接商不可多得的必读参考教材。也可供有关行业、专业、学校、培训班用作教材。也是高等院校及科研院所图书馆必备的馆藏读物。

本版 CD 为配套教程。

系 列 盘 书 “九五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及系列

盘 书 名 现代时尚楼群智能化建筑 ABC

总 策 划 北京希望电子出版社

文 本 著 者 文冲 蒋群

CD 制 作 者 希望多媒体制作中心

CD 测 试 者 希望多媒体测试部

责 任 编 辑 谢建勋 曹小丽

出版/发 行 者 北京希望电子出版社

地 址 北京海淀路 82 号 (100080)

网址: www.bhp.com.cn

E-mail: lwm@hope.com.cn

电话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102, 62633308, 62633309 (发行)

010-62613322-215 (门市) 010-62547735 (编辑部)

经 销 各地新华书店、软件连锁店

排 版 希望图文输出中心 吴文娟

文 本 印 刷 者 北京广益印刷有限公司

规 格/开 本 787×1092 毫米 16 开本 18 印张 420 千字

版 次/印 次 2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月第 1 次印刷

版 本 号 ISBN7-980008-47-2

定 价 38.00 元(本版 CD)

说 明: 凡我社光盘配套教程若有自然破损、缺页、倒页、脱页者, 本社负责调换。

本书献给建筑开发商、代理销售商、物业管理商和要买房子办公或居住的单位和个人以及电子工程公司业务部的经理们！

当然，倘若电子技术公司工程部的人们也能领悟本书的思想（理念）和意境，那一定会使枯燥的设计、安装和检测等工作变得有趣、安祥和充满灵性！而“灵性”便是“智能”的一种文学表达。

本书基本涵盖了中华人民共和国建设部对智能建筑所规定的全部内容，为各方人士了解和深入认识智能建筑提供了一个绝妙的切入点！

——作者 2001/5/1

H2P8/06

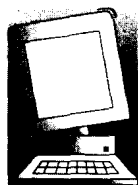


我与我的同事们专门用了半年多的时间将我们几年来在智能建筑领域里的实践进行了总结。这种总结虽然很是艰苦，但也苦中有乐。毕竟，通过总结，我们对智能建筑有了比较系统的理解和超前的展望，这为我们现在以及将来把智能建筑的工作做得更好而提供了一种更加成熟的规范和模式。

我们对智能建筑的市场和技术进行了长期的跟踪和研究，我们注意到了技术的超前与发展趋势，但也更注意到了对成熟技术的实际应用。我们认为，智能建筑永远追求的是良好的性能价格比和整个过程的科学管理。

读者可用看散文的眼光来看这本比较前卫的科技图书。这不是一本科普读物，也不是一本只有专业技术人员才能读懂的书，而是一本帮助人们获得专业基础知识的学习用书，是这个“精彩而又无奈”的世界里的一种非常有意义的关于“智能建筑”方面的“生产资料”！这种“生产资料”所起的作用是承前启后、承上启下的！是一座桥梁、一个通道、一个切入点！

本书也是作者在为建筑开发商和物业管理公司讲课时所用的讲义的基础上，经过集成统一编写而成。它基本上涵盖了目前国内外智能建筑的基本内容和最新的进展状况，为相关人员认识和理解智能建筑而提供了一个比较现实的参考。



目 录

第一章 智能建筑的预备知识 1

- 1.1 究竟什么是智能建筑物 2
 - 1.1.1 市场的需求 2
 - 1.1.2 智能建筑的现状 3
- 1.2 智能建筑对各方面的意义 11
 - 1.2.1 智能建筑与扩大内需和西部开发 11
 - 1.2.2 业主住户 12
 - 1.2.3 建筑开发物业管理 14
 - 1.2.4 智能建筑设计施工单位 15
- 1.3 智能建筑的技术手段 16
 - 1.3.1 模拟、数字三级管 16
 - 1.3.2 电脑、人脑与智能 21
 - 1.3.3 传感器与伺服机构 22
 - 1.3.4 计算机网络与协议 25
 - 1.3.5 光纤通信与宽带网 (xDSL, HFC, 以太网) 32
 - 1.3.6 多媒体与一个集成自动监控实例 39

第二章 普及型智能建筑 (★) 与“5A”系统 45

- 2.1 SA: 安全防范自动化系统 46
 - 2.1.1 紧急求助系统 46
 - 2.1.2 巡更管理系统 50
 - 2.1.3 电视监控系统 52
 - 2.1.4 防盗报警系统 56
 - 2.1.5 可视对讲系统 61
 - 2.1.6 停车场管理系统 68
- 2.2 FA: 消防自动化系统 74
 - 2.2.1 手动报警系统 79
 - 2.2.2 智能温感、烟感探测系统 80
 - 2.2.3 大建筑图像火灾探测系统与
无线报警系统 84
- 2.3 CA: 通信自动化系统 87
 - 2.3.1 电话通信网 88

- 2.3.2 综合业务数据网 (ISDN) 99
- 2.3.3 英特网 (Internet) 102
- 2.3.4 卫星通信 106
- 2.3.5 有线电视 (CATV) 与双向
VOD 点播 107
- 2.4 OA: 办公自动化系统 118
 - 2.4.1 OA 概述 118
 - 2.4.2 用户专用信息处理
(三表抄送) 124
 - 2.4.3 广播会议系统 127
 - 2.4.4 电视会议系统 132
 - 2.4.5 计算机网上办公系统与
共用数据库 138
- 2.5 BA: 楼宇自动化系统 141
 - 2.5.1 BAS 概述 142
 - 2.5.2 计算机对强电设备(空调、
照明、电梯等)的控制 146
 - 2.5.3 DDC 与集散型控制系统 147
 - 2.5.4 配电室的设计和安装实例 150
 - 2.5.5 由 METASYS 系统构成的
BA 系统 152
 - 2.5.6 智能小区与智能大厦 156

第三章 综合工程布线 (PDS) ... 159

- 3.1 综合工程布线的意义及特点 160
 - 3.1.1 综合工程布线的意义 160
 - 3.1.2 综合工程布线的特点 161
 - 3.1.3 综合布线的经济分析 162
 - 3.1.4 综合布线常打交道的东西 165
- 3.2 综合工程布线的内容 167
 - 3.2.1 设备间子系统 167
 - 3.2.2 管理区子系统 168
 - 3.2.3 工作区子系统 168
 - 3.2.4 垂直干线子系统 169

3.2.5 水平子系统.....	170	4.3 HI-CIMS 建设.....	227
3.2.6 建筑群干线子系统.....	171	4.3.1 建设和联接四个平台	
3.3 实例与设计理念.....	173	(HI-CIMS).....	227
3.3.1 一些实例.....	173	4.3.2 对 HI-CIMS 系统的要求与展望.....	231
3.3.2 设计理念.....	184	第五章 智能建筑测试、	
3.4 必须综合考虑的问题.....	184	验收与管理.....	235
3.4.1 UPS 与电源供给.....	184	5.1 甲方乙方.....	236
3.4.2 防雷击问题.....	186	5.1.1 测试.....	236
3.4.3 电气保护与接地.....	189	5.1.2 验收.....	237
3.4.4 计算机安全问题.....	192	5.2 过程管理.....	239
3.4.5 环保与绿色设计.....	193	5.2.1 谁来管理.....	239
3.4.6 无线局域网与蓝牙		5.2.2 怎样管理.....	249
(Bluetooth) 技术.....	198	附录一 天津智能住宅新	
第四章 提高型(★★)、超前型		标准(简介).....	257
(★★★) 智能建筑.....	201	附录二 全国住宅小区智能化系统	
4.1 小区宽带数据接入网.....	202	示范工程建设要点与技术	
4.1.1 小区宽带网.....	202	导则(节选).....	259
4.1.2 三网能合一吗?(ADSL,		附录三 智能建筑最新规定	
HFC, 以太网).....	205	(节选).....	267
4.1.3 一个实例.....	208	附录四 综合布线常用图形符号.....	271
4.1.4 一卡通问题.....	211	附录五 主要参考资料.....	273
4.2 小区 Web 站点建设.....	214	附录六 英汉对照智能建筑	
4.2.1 基于 IP 协议的物业信息管理.....	214	常用缩略语表.....	275
4.2.2 小区 Web 站点建设与安全.....	225	后记.....	278



第一章

智能建筑预备知识

- ❧ 究竟什么是智能建筑物
- ❧ 智能建筑对各方面的意义
- ❧ 智能建筑的技术手段



能建筑！它的主体显然是人们居住、生活、工作的建筑物。对于这种建筑物，人们也许并不陌生，而对于建筑的“智能”，可能还没有听说过或不久前才听说的新名词。因此，我们的重点将落脚在“智能”二字上。通过什么样的手段才能达到建筑的“智能”，这便是本章的主要内容，也是我们深入探讨下去的基础。

1.1 究竟什么是智能建筑物

1.1.1 市场的需求

市场的需求可以把社会生产力的发展向前推动得更快、更高、更远。因为这种推动力远比来自十所大学的作用要大得多。智能建筑的产生与发展无疑是社会需求的结果。要讲智能建筑的产生与发展，首先还得从美国、日本和西欧说起，因为中国显然没能在智能建筑方面有超前发展的迹象。

第一栋智能建筑出现在美国，那是 20 世纪 80 年代初的事。当时的背景跟目前北京的普通写字楼所面对的情况有惊人的相似。原来美国当时的普通写字楼已开始过剩，出租率十分低下，业主十分苦恼，但他们没有去强拉硬拽客户，而是眼光向内，在普通写字楼上作文章。于是，开始投资改建写字楼并使其智能化。这种“智能化”体现在建筑物具有了自动监控周边和室内的环境变化、防火、防盗、自动调节温度、湿度等功能，还具有通信自动化和办公自动化的功能。如此一来，虽然租金提高了 20%，但因有了“智能化”这个特点，客户反而不请自到，特点变成了买点。从此业主发现凡是智能建筑，其出租出售率明显提高。

日本、西欧人也不甘落后，他们也不失时机地发展自己的智能建筑。从上个世纪 80 年代中期开始，日本大公司新建的办公楼几乎全是智能建筑。其安全、舒适、可靠的环境，先进、快速的办公设施，适应了国际竞争日益激烈的需要。英、法等西欧国家也开始积极开发智能建筑物。那么究竟什么是智能建筑呢？

从前面的叙述中，我们看到了“安全、舒适、可靠的环境，先进、快速的办公设施”等字样。这些已向我们初步展示了智能建筑的一些基本内容。要展示智能建筑的全部内容，显然一本书是远远不够的。但是我们可以抓住主要的内容、骨干的东西和创新的思想。

智能建筑，顾名思义，是建筑物具有了“智能”。具有“智能”的建筑物是一个什么样的情形呢？我们可以从理解人的角度来理解智能建筑。一个人具有了“智能”是什么意思呢？我们说，这个具有“智能”的人就意味着他是一个对自身和周围的环境变化会及时作出反应和采取应对措施，并懂得借助各种方式和手段与别人或物进行交流和沟通以达到自

己所追求的目标的人。而没有反应、不会应对、更不会交流沟通的人，我们说他是“傻子”或“弱智”。而太有“智能”的人，则被人戏称为“人精”，像什么歌星、影星、笑星之类，他们有很大的市场。而科学家的“智能”则往往表现在他们对未知领域的主动探索上。这种“交流和沟通”显然是困难重重的，虽然失败往往多于成功，但对人类社会的进步是至关重要的。因此科学家的“智能”更令人敬佩和尊重。

类似地，我们可以把智能建筑理解为：建筑物本身对自身和周围的环境变化会及时作出反应和采取应对措施并可以提供各种方式和手段来帮助建筑物里的人与建筑物里面和外面的“别人或物”进行安全、舒适、快捷、方便的交流和沟通。而没有反应、不会应对、更不提供交流沟通设备的建筑物，显然我们没法说它是“傻子”或“弱智”，而只能说它是“传统的”、只能挡风遮雨的“老房子”，“老洞穴”、“老窑洞”。这样的建筑物显然不能再适应今天的人们的需要了。

那么“自身和周围的环境变化”，对于建筑物来说指的是什么呢？指的是：冷暖的变化、给排水的变化、电器照明等的变化、防火、报警、防盗、监控、巡逻、生命自救等等。

“交流和沟通”指的又是什么呢？交流和沟通的显然是信息。信息技术、信息革命、信息时代的到来是智能建筑出现的内在的根本原因。这与市场的需求是不矛盾的，而是统一的，是一个问题的两个方面，是微观和宏观的不同表述而已。这些信息或是以语言、文字、图片和图像为单独的载体，或是以语言、文字、图片和图像为综合的载体。这些信息的传递就目前来说是借助了电话、电视和电脑英特网，这些东西分有线和无线两种情形。

智能建筑就是对上面所描述的“环境变化”、“信息交流和沟通”具有应对措施和提供设施工具并能在集成的条件下具有统一管理功能的建筑物。这样的建筑物对人来说，显然具有无与伦比的吸引力。对于任何一个正常的人来说，他都不会拒绝舒适、安全、可靠和方便。至于多花钱么？那可以慢慢挣！

那么“应对措施和提供设施工具”又是指的什么呢？这将是下一节“智能的技术手段”中所要讲的主要内容。

人的发展和需求是没有止境的，因此为适应人类的发展和需求，智能建筑的发展也是没有止境的。所以，这里我们将回避给智能建筑下一个“严谨的”、“固定的”、又没有什么实际操作意义的定义。

1.1.2 智能建筑的现状

从数量上来看，美国和日本智能建筑最多。据统计，美国的智能建筑超过万座。典型的智能建筑有纽约世界贸易中心(World Trade Center Tower)、纽约帝国大厦(Empire State Building)、芝加哥西尔斯大楼(Sears Tower)等。日本新建的大厦中有60%为智能大厦，如日本的东京厢奇大厦、大阪世界贸易中心(World Trade Center)、东京松下(National)情报中心、横滨标志(Land Mark)大厦、东京日本电气公司(NEC)总部大厦、东京国际展示场(Tokyo International Forum)等。

欧洲一些国家和亚洲的新加坡、韩国、泰国、马来西亚、香港、台湾等地的智能建筑



也迅速地发展起来,如英国伦敦的劳埃德银行、韩国汉城幸运-金星国际商业中心(Lucky-Gold Star International Business Center)、台湾高雄 85 国际广场、台湾台北中国时报大厦、香港汇丰银行(Hong Kong & Shanghai Bank)大楼、香港中国银行(Bank of China)、新加坡大厦、华联银行大厦(UOB Plaza)等。

我国的智能建筑虽从 20 世纪 90 年代初才开始起步,但短短几年来,发展迅速,形势喜人。这主要得益于我国的改革开放和经济的持续稳定增长,另一方面也得益于技术的成熟和有先例可循。目前我国许多大城市随着高层建筑拔地而起,智能建筑也随之跟进。智能建筑目前已在我国大量出现,北京、上海、广州、深圳、海口、大连等城市相继建成一批智能建筑。就作者所知的就有北京首都国际机场、北京的恒基中心、上海的证券大厦、广州的中天广场、广州花园酒店、济南的山东省商业大厦、山东大厦、沈阳的新北站综合中心、深圳发展银行大厦、上海金茂大厦、厦门国际会展中心、北京丰汇园小区等。

人类从住进洞穴开始,便不遗余力地改善借以休养生息的居住环境。伴随人类文明的进步,从洞穴到茅草棚、砖瓦房,直至高楼大厦。在人类文明进入到电脑时代、信息时代的今天,“窝”已不仅限于居住性质,它已成为生活、学习、工作的场所。足不出户便知天下大事,手不提笔便能完成设计、科研或商贸交易,在智能建筑中已变成事实。智能大厦中舒适宜人的生活环境,节能运行的经济性,尤其是现代化的办公与通信条件,使几乎大半生时间花在室内的现代人能获得巨大的经济效益。这就是智能建筑巨大生命力之所在。

从技术上看,随着“数字生活时代”(下文我们会作一些必要的交代)的到来,高科技已不再专属于某个特定领域的专利,而是越来越多的应用于社会生活的各个角落和层面。虽然我们国内的智能化建筑出现的时间不长,但是至今也迅速地经历了几个发展的阶段。有人将这几个阶段总结成“硬体住宅”阶段、“网络住宅”阶段和“软体住宅”阶段。硬体住宅阶段主要以对讲和闭路监控系统为主,一部分配备独户型的防盗系统。系统间的联系形式松散、功能有限亦缺乏有效的系统管理,同时无法实现信息的交流与共享;网络住宅阶段是在硬体住宅的基础上引入了综合布线系统,提供宽频上网的通道,系统间联系有所提高,区域内可实现某部分信息的流通与共享,但系统管理仍然滞后且提供用户的服务内容不多,常给人“空荡荡”的感觉;而软体住宅是以网络科技软件作为主导,整合各系统于一个软件平台并可通过 Internet 网随时随地实现对系统的监控。由于采用集中分布式管理架构,系统管理科学、简便。在满足传统系统功能的同时提供给用户充实的网络信息服务,充分享受网络时代的家居生活,这一切并不是仅靠购买了家电和电脑,架设好网络系统就可以实现的。它的核心是智能软件,只有把智能软件植入到由钢筋、水泥、木材、玻璃建造并配以芯片与网络系统的住宅中,才能赋予传统建筑以生命与智慧。因此一个成功的楼盘不仅仅取决于得天独厚的地理位置,而智能化的建筑由于为住户提供了一个高尚、文明、安全、舒适,方便、快捷的服务,其位置的优劣和远近已显得不那么重要了。

近年来,虽然“智能建筑”这一名词已不陌生,但无论在国际上,或在国内,“智能建筑”至今均无完整的定义。原因之一是智能建筑是信息时代的产物。当今科学技术正处于

高速发展阶段，其中相当多的成果将应用于智能建筑，使其具体内容与形式相应提高并不断发展。时至今日，我们也只能将“智能建筑”放在一个动态理解的范围内。发达国家新建的大型建筑中的多数“智能建筑”及近年世界大型建筑的半数将出现在中国大陆。因此，为规范设计、生产、销售等问题，我们有必要统一认识，给“智能建筑”下个具有“基本底限”的定义。我们可以用发展开放的眼光来看“智能建筑”的上限定义。这样做的目的是有着重大实际操作意义的。一个重要的意义就在于：不能随便就把一个建筑说成是“智能建筑”，尤其是在房地产的广告中。

按美国智能建筑学会（AIBI, American Intelligent Building Institute）的定义，“智能建筑”是一种将结构、系统、服务、运营及其相互联系全面综合，并达到最佳组合，以获得高效率、高功能与高舒适性的大楼。该定义的特点是较概括与抽象。

在日本建筑杂志载文中，突出智能建筑就是高功能大楼，是方便有效地利用现代信息与通信设备，并采用楼宇自动化技术，具有高度综合管理功能的大楼。

在新加坡，规定智能大厦必须具备 3 个条件：一是具有保安、消防与环境控制等先进的自动化控制系统，以及自动调节大厦内的温度、湿度、灯光等参数的各种设施，以创造舒适安全的环境；二是具有良好的通信网络设施，使数据能在大厦内进行流通；三是能提供足够的对外通信设施与能力。

这里我们强调智能大厦是多学科、多技术系统综合集成的特点。智能建筑系指利用系统集成方法，将智能型计算机技术、通信技术、信息技术与建筑艺术有机结合，通过对设备的自动监控、对信息资源的管理和对使用者的信息服务及其与建筑的优化组合，所获得的投资合理、适合信息社会需要并且具有安全、高效、舒适、便利和灵活特点的建筑物。

智能建筑是社会信息化与经济国际化的必然产物，是多学科、高新技术的巧妙集成，也是综合经济实力的象征。大量高新技术竞相在此应用：多功能可视电话、多媒体技术、电子邮件、卫星通信、计算机国际通信网络、智能保安与环境控制技术。而这些技术已不陌生，未来的信息高速公路、能量无管线传输等最尖端的高科技也会首先在这片沃土上扎根成长。因此，为保持定义的严谨，不宜对设备与技术限制的太具体。

虽然如此，我们还是可以把智能建筑分解得具体一点，让人们能看得见、摸得着，在实际中可以具体操作。具体来说：“智能建筑”要有三个“自动化”（简称 3A 功能）和一个“结构化”，或简称“四化”，三个自动化分别是：

- 建筑物自身设备自动化系统 BAS (Building Automation System);
- 办公自动化系统 OAS (Office Automation System);
- 信息通信自动化系统 CAS (Communication Automation System);

“结构化”即工程布线结构化 SCS (Structured Cabling System)，其中包括综合布线系统 PDS。

在一栋智能建筑里，上面的“四化”不是孤立的，而是相互联系、相互配合的。它们之间相互联系配合得越紧密，其智能化程度表现得就越强，如图 1-1-1 所示（第一个数字是



章的序号，第二个数字是指一章中图的序号，第三个数是指全书的总图序号，下同)。

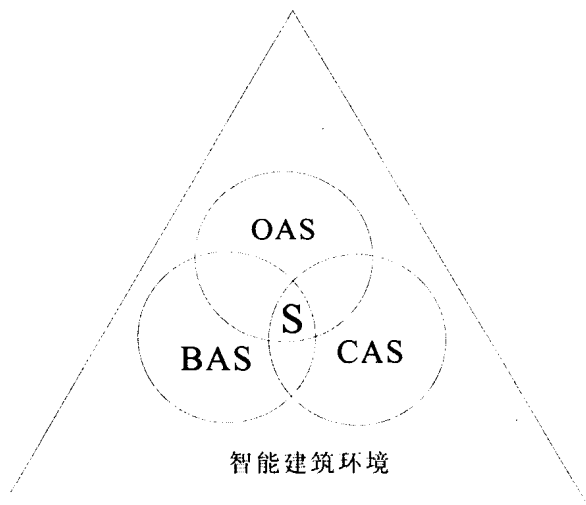


图 1-1-1 智能建筑内容示意图

这里我们要对建筑物自身设备自动化系统 BAS (Building Automation System) 进行一下界定。我们也时常听说关于智能建筑的“5A”系统，这个“5A”系统除了上面的“3A”以外，还要加上两个“A”，即“安防自动化系统 SA”和“消防自动化系统 FA”。我们这里给出一个理念，我们把 SA、FA 与 BA 来个三合一，统称为“建筑物自身设备自动化系统”(BAS)。但在下文中，为了具体的实践和操作，我们还是把它们分开来单独地讨论。

我们把图 1-1-1 中的三个圆重合的公共部分用 S 来命名，S 代表三圆重合的面积，表示对 3A 系统进行综合集成统一管理的程度。对于智能建筑来说，S 的面积越大，则说明综合集成统一管理的程度就越高，建筑物的智能化程度就越高。那么高到什么程度才能算是“智能建筑”呢？显然这已不是学术争论的问题了，而必须由政府管理部门来统一规定。当然，政府管理部门的统一规定也必须依据现有的技术条件，以成熟技术为标准，而这个统一规定已经有了，可参见附录。这里我们把不能称为“智能建筑”的建筑物相对地称为“传统建筑物”。

图 1-1-1 中，三角表示综合布线系统，这将是第三章重点要讲解的内容。这里我们只需要知道：综合布线 PDS 是建筑实现智能化的基础的基础。

现在我们可以看一看单独的 5A 系统。

(1) **楼宇自动化系统 BA**。在传统的建筑物里，我们经常可以接触到一些独立的设备，而 BA 则把这些独立的设备能够自动地监控和管理起来，BA 系统包括：

- 空调系统；
- 给排水系统；
- 变配电系统；

- 照明系统;
- 电梯。

(2) **安防自动化系统 SA**。在传统的建筑物里,我们经常可以接触到一些独立的设备,而 SA 则把这些独立的设备能够自动地监控和管理起来,SA 系统包括:

- 紧急求助系统;
- 保安巡更管理系统;
- 防盗报警系统;
- 车库出入口控制系统;
- IC 卡门禁控制;
- 可视对讲系统;
- 闭路电视监控系统。

(3) **FA 消防自动化系统**。在传统的建筑物里,我们很少接触到一些独立的设备。FA 则把这些独立的设备能够自动地监控和管理起来,FA 系统包括:

- 手动报警器;
- 智能光电式烟感探测器;
- 智能温感探测器;
- 智能烟感探测器;
- 消防灭火和喷淋系统;
- 消防设备联动系统;
- 紧急广播系统;
- 紧急照明系统。

(4) **CA 通信自动化系统**。在传统的建筑物里,我们经常可以接触到的是电话、电视天线等一些独立的设备,而 CA 则能够把这些独立的设备自动地监控和管理起来,CA 系统包括:

- 电话通信网;
- INTERNET 网;
- 综合业务数据网 (ISDN);
- 卫星通信;
- 有线电视;

(5) **OA 办公自动化系统**。在传统的建筑物里,我们几乎接触不到这些独立的设备,只是在办公室里可以看到电脑,并用电脑来进行办公,比如常见的是电脑打字、传真、会计运算、收发一些电子邮件等,而 OA 则能够把这些独立的设备自动地监控和管理起来,OA 系统包括:

- 公用数据库;
- 主计算机系统;
- 远程会议电视系统;
- 用户专用信息处理系统。

而智能建筑是对上面的 5A 系统进行综合集成统一管理, 当它们单独在建筑物里使用时, 我们还不能说是智能建筑。对智能建筑的理解可以用以下流程图来表示, 如图 1-2-2 所示。

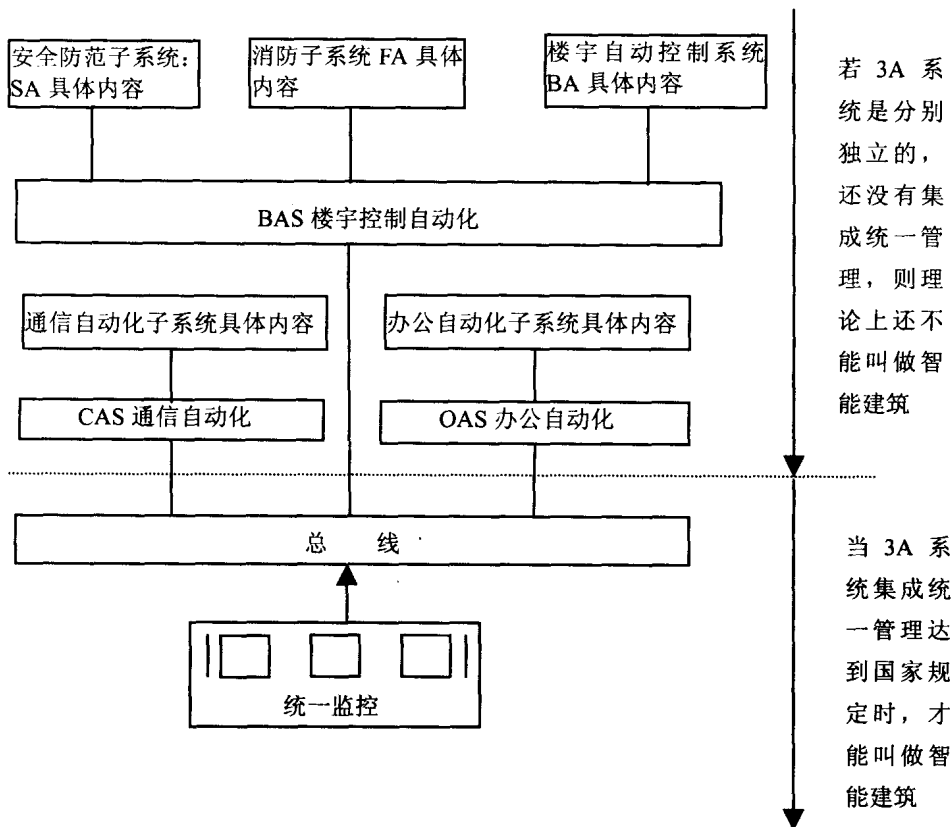


图 1-2-2 对智能建筑的理解

当我们对 5A 系统进行综合集成统一管理时, 我们说建筑物就具有了智能化。单独的一个 A 系统算不算有智能呢? 我们不能说没有智能, 只是这种智能化程度低罢了。而在实际操作中, 政府管理部门制定了相应的统一规范, 这在前文已有所交代, 参见附录。值得注意的是, 政府只对居民居住的小区是否是智能化建筑进行了规定, 而对以办公和商住为主的建筑物并没有具体的规定, 原因可能是以办公和商住为主的建筑物往往产权明确, 业主将其建设的智能化程度一般都高于居民住宅, 因此不容易作统一的规范。对于居住在智能化小区里的居民来说, 他们应该享受到如图 1-3-3 所示各种智能化服务。



图 1-3-3 各种智能化服务

下表所展示的内容是河北某海边旅游城市的一个智能小区所具有的系统功能。

编号	系统名称	系统基本内容	可选功能配置
1	远程抄表系统	水、电、气出户抄表	热量计量
2	可视门铃对讲系统	单元门和住户可视对讲	①与中央控制室三方对讲; ②主道口住户可接通对讲
3	紧急呼叫系统	住户遇紧急情况,如火灾、煤气泄露、漏水、停电、疾病等情况时,可按紧急呼叫按钮,智能管理机的液晶显示器上显示发生紧急情况的时间和住户的房间编号。当听到报警后,管理员直接与住户进行通话,及时了解发生的情况,然后进行响应处理。	
4	家庭安全防范报警系统	①功能仅限防盗用红外或超声波接头布防 ②该配置仅考虑首层住户	

(续表)

编号	系统名称	系统基本内容	可选功能配置
5	小区周边防盗报警系统	①本系统采用室外对射式红外探测器及室外双监相结合的方式,即在小区围墙处采用室外对射,在其他的适宜地方采用室外双监探头。 ②布防范围在与周边旧楼的交界处	
6	巡更系统	为保证小区巡逻值班的落实,并把巡逻过程中发现的问题及时反馈给控制中心,巡更系统可以获得所有的巡逻信息。传播载体有IC卡形式或其他传感器形式。	
7	停车场管理系统	是智能型车辆出入控制系统,采用先进的非接触卡技术,简化了停车管理系统与巡更系统联网,使管理层对停车场的运营状况一目了然	
8	楼宇自动化控制系统	消防和电梯设置联动监控,其他设备不考虑在内。	
9	闭路电视监控系统	主路口、地下停车场出入口、首尾电梯大厅、电梯层内、若干公共场所	停车场内部
10	物业管理系统	①IC卡身份识别,包括车辆识别 ②安全的紧急处理	①小区统一收费:主要包括水、电、煤气、供暖四表收费,房租、停车场、保安、卫生、有线电视收费等 ②小区服务方式:既支持Internet网上交费,也支持IC卡消费,住户持含身份识别的IC卡,可在小区各服务设施内消费,消费额统一由小区银行在住户户头上扣除
11	计算机网络系统	①宽频入户 ②建立网络平台: A: 网上娱乐 B: 网上物业(管理有偿服务)	①网上医疗 ②网上购物 ③网上托收
12	饮用水供应系统	饮用水管道入户并远程计量或IC卡计量	