

高职高专信息网络丛书

智能建筑物业管理教程

赵善嘉 诸建华 薛明俊 编著

上海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

智能建筑物业管理教程/赵善嘉等编著. —上海:上海人民出版社, 2002

(高职高专信息网络丛书)

ISBN 7-208-04412-0

I. 智... II. 赵... III. 智能建筑—物业管理—高等学校: 技术学校—教材 IV. F293.33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 086348 号

责任编辑 曹利群

封面装帧 甘晓培

·高职高专信息网络丛书·

智能建筑物业管理教程

赵善嘉 诸建华 薛明俊 编著

世纪出版集团

上海 出版、发行

(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.cc)

新华书店上海发行所经销 上海交通大学印刷厂印刷

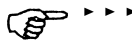
开本 850×1168 1/32 印张 7.25 插页 2 字数 161,000

2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

印数 1—00,000

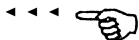
ISBN 7-208-04412-0/F·944

定价 00.00 元



目 录

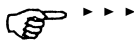
前 言	001
第一章 智能建筑概述	001
1.1 智能建筑的兴起与发展	001
1.2 智能建筑的特点	010
1.3 智能建筑的功能	016
1.4 智能小区与住宅小区的智能化系统	021
第二章 智能建筑设备自动化系统	031
2.1 概述	031
2.2 楼宇设备监控系统	033
2.3 楼宇安防系统	042
2.4 集成化安防管理系统	069
第三章 智能建筑信息管理系统	071
3.1 智能建筑通信网络系统管理	071
3.2 智能建筑办公自动化系统	083
3.3 智能建筑的综合布线	088
第四章 智能建筑的物业管理	103
4.1 智能建筑物业管理的特征	103



4.2	广义物业设施管理概念	109
4.3	智能建筑物业管理的基础工作	113
4.4	智能建筑设备寿命管理	114
4.5	智能建筑物业的类别与管理	117
4.6	智能建筑物业管理的基本原则	132
第五章	智能建筑物业管理资金的使用与管理	138
5.1	物业管理资金使用的特点	138
5.2	智能建筑物业管理服务费的构成、控制与考核	140
5.3	智能建筑综合管理费预算方案及维修基金使用计划的 制订	146
5.4	物业更新方案的优选	156
第六章	智能建筑的网络化管理与综合物业经营	168
6.1	网络时代物业管理面临的挑战与机遇	168
6.2	智能建筑的网络化管理	171
6.3	智能建筑的综合物业经营	173
第七章	智能建筑的物业管理公司	183
7.1	物业管理公司的性质和特点	183
7.2	物业管理公司的基本目标	184
7.3	物业管理公司的权利和义务	185
7.4	物业管理公司的业务范围界定	186
7.5	物业管理公司的部门设置	188
7.6	物业管理公司对人才的需求	190



附录一	ISO9000 族标准在智能建筑物业管理中的		目
	应用	196	录
附录二	参考文献	216	
后 记	218	

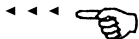


前 言

在2002年7月底全国职教会上,国务院作出了“关于大力推进职业教育改革与发展的决定”,并且强调“推进职业教育的改革与发展是实施科教兴国战略、促进经济和社会可持续发展、提高国际竞争力的重要途径,是调整经济结构、提高劳动者素质、加快人力资源开发的必然要求,是拓宽就业渠道、促进劳动就业和再就业的重要举措”。加强高等职业技术教育的改革,不仅要重视职业技术教育基础设施、实习与实训基地建设,更要重视职业技术教育的师资与教材建设。这是在我国加入世贸组织和经济全球化迅速发展的新形势下,使高等职业教育抓出成效的关键环节。

1999年,我国高等职业技术教育作为我国教育体系的重要组成部分,开始得到了全国高校的重视。但是,目前从事高职教育的学校有三种情况:一种是原先就是从事高职高专教育的,已积累了较丰富的经验;另一种是在各高校中专门有一个学院从事高职教育;还有一种只是有一些人管理高职或有支队伍。不管哪一种情况,现在突出的问题是真正胜任高职教育的“双师型”教师和适应高职知识结构、技术技能训练的教材比较缺乏。

1999年初,我院在上海市教委和学校领导支持下,办起了高职,并逐渐形成了一支相对稳定的师资队伍。为了提高师资队伍“双师型”的含量,我院不仅选送教师到企业、事业单位、社区实践,同时组织教师编写高职类的教材。在我们学院2000年



编撰第一套《面向 21 世纪高职教育丛书》(7 种)之后,我们紧跟信息网络化的步伐,又组织教师编撰《高职高专信息网络丛书》(以下简称《丛书》)(7 种)。我们把教师参与编撰《丛书》的过程,看作是探索高职教育规律、提高教师“双师型”含量、形成具有高职教育特色的教材的过程。

本《丛书》的特色:一是针对信息化时代给高职教育带来需要重视的问题,如《网络文化概论》、《信息资源管理概论》;二是与各专业建设的前沿相结合,突出信息化、网络化,如《网络金融教程》、《智能建筑物业管理教程》;三是渗透技术知识与技能要求,如《电子商务与信息技术》;四是原创程度高,如《网络文化概论》虽是教材,但书中大部分内容是作者 1998 年以来关注和研究网络文化的成果;五是实践性强,如《智能建筑物业管理教程》是从事智能物业教学与实践管理工作者的成果,具有很强的实践指导意义。

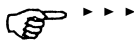
可以说,本《丛书》对高职高专学生接受最新的技术知识作了较大的努力,具有鲜明的特色。当然,如何使这些技术知识通过一些典型的案例或实习实训要求转化为高职高专学生的技术与技能,还需进一步探索。

我们希望,本《丛书》的出版,能引来同行的关注与批评。我们的目的在于:为高职高专的教材建设起到添砖加瓦的作用,为我国高等职业技术教育的改革与发展作出应有的贡献。

鲍宗豪

2002 年 9 月 15 日

[本文作者系华东理工大学高等技术学院院长、教授]



第一章 智能建筑概述

1.1 智能建筑的兴起与发展

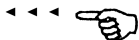
1.1.1 智能建筑产生的原因与背景

建筑发展的历史，是人类不断追求工作环境和生活质量的历史。20世纪80年代，智能建筑的出现，是建筑史上一个重要的里程碑，它使人类的工作环境和生活质量出现了前所未有的质的飞跃。智能建筑的出现并非偶然，它有以下的原因与背景：

一、技术背景

20世纪最后的20年，是信息技术飞速发展的年代。信息技术是在微电子、计算机和现代通信技术基础上发展起来的一门高新技术。现今已能在8英寸芯片上集成5亿个电子元件，其宽度仅为 $0.25\sim 0.3\mu\text{m}$ ；微机的信息处理速度每秒已近亿次。在美国，信息产业的产值已占工业总产值的15%，占高技术领域产值的50%以上。1994年，全世界微机产量达4500万台，第一次超过汽车产量（3500万辆）。微机换代的速度也令人瞩目，586Pentium系列机型还没有在市场坐稳，Pentium Pro（P6）系列就开始抢滩。全球出现信息革命的高潮，表现出信息技术智能化、信息网络全球化、国民经济信息化三大特点。信息革命对人类的社会、文化、日常生活乃至思维方式都产生了深远的影响。

技术如此迅速地发展，必然要找寻新的增长点，必然要扩大



市场。实际上,智能化大楼是信息技术向传统产业转移的一个结合点,也是信息产业扩张市场的一个桥头堡。

80年代至90年代,仅仅十年时间,世界上一些大企业里电脑终端和PC机的数量就从每100人一台迅速增加到每100人70台以上。这些终端或PC又辅以打印机、调制解调器(MODEM)、光盘驱动器等设备以及各种手册,大大增加了对办公空间的需求。到90年代中期,许多大企业已达到人手一台电脑,连接成网络,外围设备则实现共享。中央光盘上的电子文件存储系统、功能更强的电脑和高速网络系统,使自动化办公系统得以取代传统的纸张。这样腾出的空间能装置更先进的信息设备。从1995年到2000年,全球PC机市场销售量成倍增长,达到11600万台。其中,中国大陆的PC机销量从1995年的98.5万台增加到2000年的423.6万台。

二、经济背景

20世纪的最后20年,也是全球经济特别是东亚经济腾飞的年代。这一时期的经济发展有如下几个特点:

(1) 由于信息技术的发展,信息成为一种资源,使第三产业迅速崛起。在发达国家特别是在一些经济中心城市中,第三产业无论是在国民经济总产值中还是在就业人口中都占有举足轻重的地位(见表1-1)。

由于第三产业在国民生产总值中所占比重日趋提高,必然需要提供能提高其劳动生产率的工作环境和条件。而第三产业中,从事金融、贸易、保险、房地产、咨询服务、综合技术服务的人员比重逐年提高。即便是在传统产业领域中,规划、调研、经营、开发、广告、设计、咨询等非定型业务量剧增,“白领”工作人员的比例也在增加。为这些人提供工作场所就形成了很大的需求。

表 1-1 世界大城市的第三产业比重

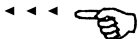
城 市	人均 GDP(美元)	第三产业在 GDP 中的比重(%)	第三产业在就业人口中的比重(%)
纽 约	11881(1985)		86.1
伦 敦	16850(1987)	86.5(1987)	85.0(1987)
东 京	47177(1991)	80.7(1990)	69.9(1988)
巴 黎	74883(1990)	72.7(1988)	84.6(1991)
香 港	14370(1991)	77.96(1991)	64.34(1991)
新加坡	15347(1991)	63(1990)	64.5(1991)
上 海	1741(1994)	39.5(1994)	34.3(1994)
北 京	944(1993)	45.8(1993)	48.7(1994)

(2) 80 年代中期以来,世界经济区域集团化趋势日益明显,各国经济日益被纳入世界经济体系。现在,很难找到一个国家或一个企业会将自己置身于世界大市场之外。世界金融市场已经跨越国界趋向全球化;跨国公司的扩张已使生产和科技国际化,加速了资金、技术、商品和人才的国际流动。在世界主要的大都市里,到处可见国际知名大企业的子公司和办事处。企业要取得跨国经营的成功,先决条件是信息的通畅和办公设施的完善。

经济的高度发展,为智能化大楼的建设提供了广阔的买方市场。

三、社会背景

从 70 年代石油危机以后,发达国家开始把原来由政府垄断经营的交通、邮电、通讯等行业转为民营或股份制经营,以扭转长期的经营亏损。而许多发展中国家,为了解决制约经济发展的基础设施落后和资金匮乏的问题,也把原先由政府投资的交通、通讯等项目,向民间和国外开放,出现了“建设—经营—转



让”的所谓 BOT 方式。特别是 90 年代冷战结束,大批高技术军工企业实现“军转民”,使得信息技术市场上形成激烈竞争的格局。智能化大楼的技术和设备有了很大的挑选余地,出现了专门从事智能化大楼建设的系统集成商、设备增值商和技术咨询公司,使智能化大楼的建设有了坚实而广泛的基础。

1.1.2 智能建筑的兴起

智能建筑起源于 20 世纪 80 年代初期,起源地是美国。虽然智能(intelligent)一词在 20 世纪 70 年代末期已开始使用,但这个词的广泛使用却是在 1984 年 1 月美国康涅狄格州的哈特福特市(Hartford)建立世界第一幢智能大厦之后。这幢大厦是由一座旧金融大楼改造过来的,定名为“都市大厦”(City Place Building)。大厦高 38 层,总建筑面积达 10 万多平方米。大厦配有语言通讯、文字处理、电子邮件、市场行情信息、科学计算和情报资料检索等服务,实现自动化综合管理,楼内的空调、供水、防水、防盗、供配电系统等均实现电脑控制。

自 20 世纪 80 年代起,美国一直处于智能建筑建设的领先地位。这一方面是因为美国的信息技术的发展相对较快,另一方面还因为美国较早地开放了信息技术市场,允许房地产开发商和业主经营智能建筑内的电话通讯系统。

美国诞生智能建筑之后,西欧与日本也不甘落后。日本派出专家到美国详尽考察,并且制定了智能设备、智能家庭到智能建筑、智能城市的发展计划,成立了“建设省国家智能建筑专家委员会”和“日本智能建筑研究会”。1985 年 8 月在东京青山建成了日本第一座智能大厦“本田青山大厦”。

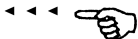
西欧发展智能建筑基本与日本同步。1986—1989 年间,伦敦的中心商务区进行了二战之后最大规模的改造。由于英国是大西洋两岸的交汇点,因此大批金融企业特别是保险业纷纷在

伦敦设立机构,带动了智能化办公楼的需求。法、德等国也相继在 80 年代末和 90 年代初建成各有特色的智能建筑。西欧的智能化大楼建筑面积中,伦敦占了 12%,巴黎 10%,法兰克福和马德里 5%。但由于智能化办公楼工作效率的提高,使当时处于经济衰退中的西欧的失业状况更加严重,进而导致对智能楼宇需求的下降。到 1992 年,伦敦就有 110 万 m^2 的办公楼空关。

此外,80 年代到 90 年代,亚太地区经济的活跃,使新加坡、中国台北、中国香港、汉城、雅加达、吉隆坡和曼谷等大城市里,陆续建起一批高标准的智能化大楼。如中国香港的汇丰银行总部大楼,46 层,高 179m,是一幢典型的智能化大楼。新加坡投巨资进行研究,计划将新加坡建成“智能城市花园”。韩国准备将其半岛建成“智能半岛”。而泰国的智能化大楼普及率领先世界,80 年代泰国新建的大楼 60% 为智能化大楼。印度于 1995 年下半年起在加尔各答附近的盐湖建立一个方圆 40 英亩的亚洲第一智能城。整个项目由两幢 22 层的联体式建筑组成,成为“无穷大智能中心”,另有 1200 套命名为“智能屋”的居民住房。每套住房都有一个全球性的网络终端,其宗旨是“只需按一下按键就可得到世界级的支持系统”。

1.1.3 智能建筑的现状与发展

现在,美国、日本等世界发达国家已经开始综合智能城市构想的建设。在美国,数以万计的智能建筑拔地而起。在日本,新建的办公大楼已有 60% 是智能建筑。发达国家,如瑞士、瑞典等,因崇尚自由生活,追求舒适安全,人们都愿意住在智能住宅中,满足于自动保安及高度视听享受。至于发展中国家,大多温饱问题尚未解决,智能建筑尚不能普及到让大众享受的地步。但智能建筑未来的发展趋势是一样的,只是发展先后而已。从美、日等国的现状出发,我们大致可以展望智能建筑未来 10 年



的发展趋势：

(1) 建立国际信息发射基地(Teleport)。这种基地的特征是：全天候交换国际化信息；依靠大城市的本身设施发挥信息发射基地功能；具有商业性运转的特性。这样的基地能吸引企业界聚集，共享丰富快捷的信息服务。这种基地，小的如社区，大的如城镇，世界上已有 22 处。

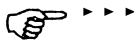
(2) 发展未来型通信城市(Teletopia)。这是一种综合型的智能城市，其组成单元是智能建筑，是建筑企业与通信企业联合开发的跨领域合作完成的高附加值的新兴城市。在这个城市的每个楼里，都能知道世界各个角落发生的事，并依此而作出决策下达命令。因此，今后智能建筑必须具有“三 A”功能：即 OA (Office Automation, 办公自动化)、BA (Building Automation, 楼宇设备自动化)和 CA (Communication Automation, 通信自动化)。

此外，国外智能建筑的建设还朝着这样两个方向发展：一是智能建筑的多元化。智能建筑已不再限于智能化办公楼，而正向公寓、医院、商场、体育场等扩展，特别是向住宅扩展而形成智能化住宅；二是智能建筑由单元向区域性规划发展。最近提出了“智能广场”、“智能小区”，甚至“智能城”等新概念。

国内的智能建筑也紧随国际上的发展步伐，呈现以下趋势：

(1) 业主已把建筑设计中智能化部分的设计列为基本要求之一，而政府亦高度重视，在科研、资金、政策等方面积极地进行支持和引导，使智能建筑的发展朝着健康和规范化的方向发展。上海市政府将智能化建筑作为新的科技增长点列入科技发展第九个五年规划之中。华东建筑设计指导型文件——上海市《智能化建筑设计标准》，已正式实施。

(2) 采用最新科技成果，向系统集成化、综合化管理以及智能城市化的方向发展。智能人工环境、智能车库、VOD 电视点



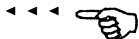
播系统、电源遥控系统、网上物业管理、网上商城等技术将广泛应用。未来的发展趋势是通过信息高速公路将一幢幢智能化大厦和住宅小区连接起来构成“智能大厦群”、“智能街区”和“智能城市”。

(3) 智能化建筑正在迅速发展为一个新兴的技术产业。政府和各大学、科研机构以及有关厂商等正将智能建筑作为一个新的研究课题和商业机会,积极投入力量,开发相关的软硬件产品,使智能建筑设施便利,成本降低。

(4) 智能化建筑的功能朝着多元化的方向发展。由于用户对智能建筑功能要求有很大差异,智能建筑的设计也要分门别类,有针对性地设计出符合用户使用功能要求的智能建筑。例如:专门用于金融、证券业的交易所、公司总部等作为信息源基地;为振兴地方城市、培育地区传统产业、发展信息通讯服务;小规模的用户也能享受高水平的信息服务;能够适应用户对办公室布置变更需求;把现有大楼改造成智能大楼;从单体建筑物向综合性建筑群发展;宾馆的智能化、住宅的智能化;医院的智能化;学校的智能化。

1.1.4 中国智能建筑发展动态及存在问题

中国内地的智能建筑大约于 20 世纪 80 年代末 90 年代初起步。北京的发展大厦可以说是当时中国内地智能建筑的雏形。随着信息产业在我国的迅速发展,通讯基础设施状况大为改善,通讯业以年均 40% 的速度增长,这些都为智能建筑的兴建提供了坚实的基础。经济的发展,使上海、北京、深圳、广州等大城市的产业结构有了根本的变化和调整。以上海为例,上海的第三产业在国内生产总值中的比重从 1990 年的 30.8% 提高到 1999 年的 45.8%。200 多家跨国公司和 150 多家外资银行及代表处进驻上海,国内外众多贸易公司、金融机构、房地产公司

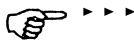


和企业集团在上海设立窗口,这些都形成了对智能化大楼的庞大需求。同样的情况也出现在上述其他一些大城市中,因此,智能建筑正是在这样的背景下开始在中国内地发展起来。近几年来,在北京、上海、广州等大城市,相继兴建了具有一定水准的智能化楼宇,较有代表性的有北京的恒基中心、中国国际贸易大厦,广州中信大厦,上海的智慧广场、证券大厦、金茂大厦等。上海还提出了点、线、面相结合的智能建筑发展规划。“点”是指坐落于三横、三纵交通干线交点上的智慧广场;“线”是指在淮海路建成智能化一条街;“面”是指在浦东建设一个智能化建筑群。上海第一座智能化大厦是在1993年年底建成的国泰证券公司大厦。南京路上的东海商都成为该条马路上第一座智能化大厦。南京路新建大楼工程、四川北路商业街改造工程,也将大楼智能化提上议事日程。东方明珠广播电视塔、浦东新区政府办公大楼等建筑都已经或正在实施智能化施工。预计不久的将来,上海将会出现一些智能化大厦群落。

据不完全统计,我国内地已建成的智能建筑约有1400幢,其中上海总数约400幢,北京约300幢,广东约250幢,江苏约200幢。其中高度180米以上的建筑,在1999年底有35幢,基本按国际标准设计、施工与管理。目前各地在建的智能建筑已转向大型公共建筑,如会展中心、图书馆、文化艺术中心、博物馆等,其投入资金也较大,如深圳图书馆和音乐中心总投入16亿元,其中智能系统约1亿元。

中国台湾智能建筑起步较大陆早,1989年竣工最多,1991年建成约1300栋,其中233栋具有较高的智能化。中国香港智能办公大楼兴建也较早,80年代建成汇丰银行大厦,后有立法大厦、中银大厦等一大批智能建筑。

但是,由于国情、资金、技术和观念方面的不同,目前国内在



建或计划建设的高层建筑中的小区智能化建筑所占的比例不高。一些号称是智能化大楼的建筑,对照 3A 或 5A 的标准,尚有不小的差距。智能化建筑这一新生事物在国内仍没有引起普遍重视。在许多高层建筑物和小区中,由于无智能或少智能,信息不灵,功能单一,对许多必需的业务无法提供支持,从而导致人力、物力、财力方面的损失。造成上述状况,主要是建筑智能化在技术标准、资质管理、市场准入等方面还存在一些问题,必须引起高度重视。

(1) 技术标准

目前国内一些地方,如上海、江苏、山东等省市,已制定了地方的设计标准,邮电部也在制定综合布线标准,但整个智能建筑系统的行业标准或全国性的规范还没有形成。依据什么标准进行设计,要达到什么样的智能等级及设备水准,如何选择工程质量评定和验收,这些都是建筑中急待解决的问题。

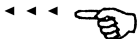
(2) 建设导向

有不少投资商、设计单位和系统集成商对智能化存在理解上的偏差,不知智能建筑的真正含义,提出不切实际的智能化要求,在具体建筑中带有盲目性,特别是在设备选择或系统集成方面,往往屈从潮流或随意拔高,导致设备和设施不能正常运转,造成投资上的极大浪费。由于存在这些问题,使得当前智能建筑在舆论导向上存在过热的现象。

(3) 资质管理

目前,全国还没有完善的智能建筑设计与施工管理的具体规定。一些系统集成商在还没有接受有效资质管理的情况下,打着“国内领先、国际先进”等旗号,到处承揽工程,致使在全国范围内智能建筑的设计与施工存在质量管理上的失控。

(4) 市场准入



我国的设计单位由于长期受计划经济的影响,经营管理不够灵活,且在掌握世界先进技术方面存在不少差距,智能建筑的设计市场大部分被国外的设计单位和集成商所占领;加上所选用的智能化产品 90% 以上是国外产品,使得我国在这一技术领域长期受到国外的制约,为此付出了高昂的代价。国外的智能化产品五花八门,标准也不统一,一些生产厂商不愿意把通讯格式和通讯协议公开,即使公开,其开放的程度、内容也往往受到诸多限制。此外,部分设备不能达到或满足国内有关消防和保安等方面的要求。更为严重的是,目前并没有切实可行的措施来阻止不符合要求的产品进入国内市场。

因此,有关部门必须更新概念,从信息社会发展的角度,以发展的眼光,在建筑物规划设计时高度重视智能系统的长远规划。解决上述问题,是修建智能建筑的主要指导思想之一。另外,房产开发商在选择系统集成商时,也应选择国际国内有影响、有实力的企业,如 IBM、AMP、IBDN 等智能化领域国际巨头的国内重要的合作伙伴复旦金仕达、清华同方等公司。

1.2 智能建筑的特点

1.2.1 智能建筑的定义

智能建筑的产生,是人类科学技术和生产力发展的必然结果。但是,由于世界各国经济发展、文化背景、价值观念的巨大差距,对智能建筑的表达不尽相同。此外,当今科学技术高速发展,大量的高科技成果运用于智能建筑,使得智能建筑从形式到内容不断地扩充和更新,难以用一段文字来非常准确地界定智能建筑的含义。

然而,国际上还是有一些权威部门对此提出了自己的见解。新加坡政府的 PWD 部门在智能大厦手册内规定,一幢智能建筑