



职业技术·职业资格培训教材

智能楼宇 管理员

劳动和社会保障部教材办公室
上海市职业培训指导中心

组织编写


 中国劳动社会保障出版社



职业技术·职业资格培训教材

智能楼宇 管理员

主 编 沈 晔
执行主编 王 文
编 者 虞 强
主 审 王东伟

 中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

智能楼宇管理员/沈晔主编. —北京:中国劳动社会保障出版社, 2007
职业技术·职业资格培训教材
ISBN 978-7-5045-5861-9

I. 智… II. 沈… III. 智能建筑-管理-技术培训-教材 IV. TU855
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 118402 号

编 者 王 晔
文 王 晔
审 王 晔
主 审 王 晔

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码:100029)

出版人:张梦欣

*

北京北苑印刷有限责任公司印刷装订 新华书店经销
787毫米×1092毫米 16开本 17.25印张 376千字
2007年1月第1版 2007年1月第1次印刷

定价:29.00元

读者服务部电话:010-64929211

发行部电话:010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话:010-64911344

内 容 简 介

本教材由劳动和社会保障部教材办公室、上海市职业培训指导中心依据上海1+X职业技能鉴定细目——智能楼宇管理师（国家职业资格四级）组织编写。本书从强化培养操作技能，掌握一门实用技术的角度出发，较好地体现了本职业当前最新的实用知识与操作技术，对于提高从业人员基本素质，掌握智能楼宇管理员的核心知识与技能有直接的帮助和指导作用。

本教材在编写中根据本职业的工作特点，从掌握实用操作技能，以能力培养为根本出发点，采用模块化的编写方式。全书共分七个单元，内容包括：楼宇物业智能化管理基础、楼宇自动化控制、信息通信、安全防范系统、消防报警与联动控制系统、有线电视系统、电视会议系统。

为方便读者掌握教材的重点内容，每一单元后附有单元测试题及答案，全书最后附有知识考核模拟试卷及答案，以及技能考核模拟试卷及评分表，并附有本等级鉴定模式，供巩固、检验学习效果时参考。

本教材由沈晔主编，第1单元、第4单元、第5单元由沈晔编写；第2单元、第6单元、第7单元由虞强编写；第3单元由王文编写，全书由沈晔、王文统稿。本教材由王东伟主审，并提出了许多宝贵的意见和建议。在编写过程中还得到了上海市职业培训指导中心领导和工作人员的大力支持，对此表示衷心的感谢。本教材引用了大量的参考文献，在此也对这些书刊资料的作者表示感谢。

本教材可作为智能楼宇管理师（国家职业资格四级）职业技能培训与鉴定考核教材，也可供中、高等职业院校师生，以及相关从业人员进行岗位培训、就业培训使用。

编者的话

随着我国城市数字化、建筑智能化管理的进程日益加快，人们对居住环境的规划、建设、管理及服务理念急需更新，运用科学、整体、系统的思维来营造现代智能化管理的工作环境、居住环境已成为必然趋势。房地产行业及我国智能建筑市场迅猛的发展，将直接拉动对智能楼宇管理专业人才的需求。

楼宇智能化管理涉及专业多、配套产品和技术繁杂，且产品更新换代迅速，但智能化管理又是楼宇和住宅建设中的新亮点，对从业人员要求很高。由于楼宇智能化管理在我国出现时间较短，人才难觅，特别是专业人才稀缺已经成为突出问题。

2005年国家劳动与社会保障部推出智能楼宇管理师职业及相关国家职业标准，智能楼宇管理师这一职业的设立，其根本作用在于适应知识经济时代、信息网络时代智能建筑业、房地产业、现代物业管理等行业对高素质管理人才的需求，促进和规范行业的管理。

智能建筑方兴未艾，楼宇智能化管理技术与系统层出不穷，智能楼宇管理方式与技术随着社会的进步在发展，因此希望本书能起到抛砖引玉的作用。限于作者水平有限，书中不妥之处或错误在所难免，恳请读者和同行给予批评指正。

职业技能等级认定是指由人力资源社会保障部备案、人力资源社会保障部或省级人力资源社会保障行政部门核准、用人单位和社会培训评价组织共同实施、面向社会招生的职业技能等级认定。

职业技能等级认定是落实《国家职业教育改革实施方案》的重要举措，是深化产教融合、校企合作，推进职业技能等级认定与职业标准、职业资格证书制度衔接的重要举措。

前 言

职业资格证书制度的推行，对广大劳动者系统地学习相关职业的知识和技能，提高就业能力、工作能力和职业转换能力有着重要的作用和意义，也为企业合理用工以及劳动者自主择业提供了依据。

随着我国科技进步、产业结构调整以及市场经济的不断发展，特别是加入世界贸易组织以后，各种新兴职业不断涌现，传统职业的知识和技术也愈来愈多地融进当代新知识、新技术、新工艺的内容。为适应新形势的发展，优化劳动力素质，上海市劳动和社会保障局在提升职业标准、完善技能鉴定方面做了积极的探索和尝试，推出了1+X的鉴定考核细目和题库。1+X中的1代表国家职业标准和鉴定题库，X是为适应上海市经济发展的需要，对职业标准和题库进行的提升，包括增加了职业标准未覆盖的职业，也包括对传统职业的知识与技能要求的提高。

上海市职业标准的提升和1+X的鉴定模式，得到了国家劳动和社会保障部领导的肯定。为配合上海市开展的1+X鉴定考核与培训的需要，劳动和社会保障部教材办公室、上海市职业培训指导中心联合组织有关方面的专家、技术人员共同编写了职业技术·职业资格培训系列教材。

职业技术·职业资格培训教材严格按照1+X鉴定考核细目进行编写，教材内容充分反映了当前从事职业活动所需要的最新核心知识与技能，较好地体现了科学性、先进性与超前性。聘请编写1+X鉴定考核细目的专家，以及相关行业的专家参与教材的编审工作，保证了教材与鉴定考核细目和题库的紧密衔接。

职业技术·职业资格培训教材突出了适应职业技能培训的特色，按等级、分模块单元的编写模式，使学员通过学习与培训，不仅能够有助于通过鉴定考核，而且能够有针对性地系统学习，真正掌握本职业的实用技术与操作技能，从而实现我会做什么，而不只是我懂什么。每个模块单元所附单元测试题和答



案用于检验学习效果，教材后附本级别的模拟试卷，使受培训者巩固提高所学知识

知识与技能。本教材虽结合上海市对职业标准的提升而开发，适用于上海市职业培训和职业资格鉴定考核，同时，也可为全国其他省市开展新职业、新技术职业培训和鉴定考核提供借鉴或参考。

新教材的编写是一项探索性工作，由于时间紧迫，不足之处在所难免，欢迎各使用单位及个人对教材提出宝贵意见和建议，以便教材修订时补充更正。

劳动保障部教材办公室

上海市职业培训指导中心

目 录

●	第 1 单元 楼宇物业智能化管理基础	案例展示单
	1.1 物业智能化管理概述	3
	1.1.1 楼宇物业智能化管理的概念	3
08	1.1.2 智能建筑发展趋势	3
08	1.1.3 物业管理基础	4
08	1.1.4 物业智能化管理的特点	4
08	1.2 物业智能化技术基础	5
12	1.2.1 建筑物业智能化技术基础	5
08	1.2.2 建筑智能化管理系统概述	7
08	单元测试题	7
08	单元测试题答案	8
08	3.3
●	第 2 单元 楼宇自动化控制	1.3.1
17	2.1 建筑电气及控制概述	11
07	2.1.1 建筑电气基础	11
07	2.1.2 单相交流电路	11
	2.1.3 三相交流电路	11
	2.1.4 三相异步电动机	12
07	2.1.5 现场控制总线技术	12
07	2.1.6 建筑电气安全	13
07	2.2 楼宇自动化控制系统的应用	14
08	2.2.1 楼宇自动化控制系统概述	14
18	2.2.2 楼宇自动化控制系统设备及应用	18
08	单元测试题	29

单元测试题答案	32
第3单元 信息通信	
3.1 综合布线系统	35
3.1.1 综合布线系统的组成	35
3.1.2 综合布线主要器件的性能与应用	39
3.1.3 线缆敷设	50
3.1.4 线缆接续器件的制作	54
3.2 计算机网络系统	56
3.2.1 计算机网络设备应用	56
3.2.2 计算机网络组网	66
3.3 数字语音通信系统	68
3.3.1 数字语音电话系统	68
3.3.2 数字语音电话系统设备的应用	71
单元测试题	73
单元测试题答案	75
第4单元 安全防范系统	
4.1 楼宇安全防范系统基础	79
4.1.1 楼宇安全防范技术概述	79
4.1.2 楼宇智能化管理安全防范系统的功能	79
4.1.3 楼宇安全防范技术发展趋势	80
4.1.4 楼宇安全防范系统组成	81
4.2 闭路电视监控系统	82

4.2.1 闭路电视监控系统概述	82
4.2.2 前端设备	83
4.2.3 信号传输	88
4.2.4 终端设备	90
4.2.5 系统配置	96
4.3 防盗报警	97
4.3.1 防盗报警系统概述	97
4.3.2 防盗报警探测器	99
4.3.3 报警接收与处理主机	105
4.4 电子巡更	108
4.4.1 系统概述	108
4.4.2 系统分类组成	108
4.4.3 在线式电子巡更系统	109
4.4.4 离线式电子巡更系统	109
4.5 门禁管理系统	111
4.5.1 系统组成与原理	111
4.5.2 门禁系统检测方法	112
4.5.3 门禁系统控制实例	113
4.6 停车管理系统	115
4.6.1 停车管理系统概述	115
4.6.2 停车客户分类	115
4.6.3 车库管理系统的构成	116
4.6.4 停车管理系统工作流程	118
单元测试题	120



88	单元测试题答案	124
88	
●	第5单元 消防报警与联动控制系统	
99	5.1 消防报警与联动控制系统基础	127
99	5.1.1 火灾自动报警系统功能	127
79	5.1.2 火灾自动报警系统的发展	128
79	5.1.3 火灾自动报警系统构成	128
99	5.1.4 消防控制中心报警系统	129
201	5.2 消防报警与联动控制系统的应用	130
801	5.2.1 火灾报警探测器	130
801	5.2.2 探测器种类的应用	135
801	5.2.3 火灾报警控制器的应用	142
1001	5.2.4 消防联动控制设备的应用	144
1001	5.2.5 消防灭火设备系统的应用	146
111	5.3 紧急广播	160
111	5.3.1 概述	160
811	5.3.2 广播扬声器的应用	161
811	单元测试题	164
211	单元测试题答案	166
211	
●	第6单元 有线电视系统	
811	6.1 有线电视系统基础	169
118	6.1.1 有线电视系统概述	169
131	6.1.2 有线电视传播系统的组成	170



6.1.3 有线电视系统前端设备	171
6.1.4 有线电视系统传输网络	177
6.1.5 有线电视系统分支分配网络	179
6.2 有线电视系统设备的应用	182
6.2.1 前端设备的应用	182
6.2.2 信号处理设备的配置	186
6.2.3 传输网络设备的应用	203
单元测试题	211
单元测试题答案	213
第7单元 电视会议系统	
7.1 电视会议系统基础	217
7.2 电视会议系统设备的应用	218
7.2.1 远程视频会议系统	218
7.2.2 数字会议发言与表决系统	223
7.2.3 同声传译系统	224
7.2.4 投影显示系统	229
7.2.5 中央控制器	233
7.2.6 多媒体周边设备	236
单元测试题	236
单元测试题答案	241
《智能楼宇管理员》鉴定模式	242
知识考核模拟试卷(一)	243

目 录

第一章 绪论

第一节 绪论

第 1 单元

楼宇物业智能化管理基础

- 1.1 物业智能化管理概述 /3
- 1.2 物业智能化管理技术基础 /5



引 导 语

本单元主要介绍智能建筑与楼宇智能化管理的一些基础知识，包括智能建筑概念、智能建筑发展趋势、建筑物业智能化技术基础以及楼宇物业智能化管理的特点等。通过介绍，使读者对楼宇智能化技术与管理特点，以及智能楼宇管理技术应用背景和工作场合有一个较全面的了解和认识，为后续单元知识和技术的学习与掌握打好基础。

单元目录

楼宇智能化管理技术基础

- 1.1 楼宇智能化管理技术基础
- 1.2 楼宇智能化管理技术基础

1.1 物业智能化管理概述

1.1.1 楼宇物业智能化管理的概念

智能建筑，目前主要指的是智能大厦，也包括智能化住宅和小区以及自动化管理控制的工厂、公共建筑等。智能化物业管理是信息时代的必然产物，它是多学科、多种高新技术的有机结合，也是现代物业管理发展的方向。

由于信息技术的飞速发展，目前尚难给物业智能化管理下一个精确的定义。概括地说，物业智能化管理是指对拥有集成的楼宇自动化控制系统与办公自动化设施，能对物业的保安、消防、环境等许多方面进行自动监控，能为用户提供信息传输便利和良好环境，具有高度综合管理功能的现代物业。

1.1.2 智能建筑发展趋势

智能建筑自出现之日起就迅速发展，尤其在发达国家发展得更快。从1984年美国康涅狄格州的哈特福特市改建成功第一座“智能大厦”算起，至今也不过20多年，目前智能建筑已成为一个国家综合经济国力的具体表征。美国拥有的智能大厦已逾万座；新加坡要把全国建成“智能花园”；1985年，日本第一座智能大楼——日本电话电报智能大楼建成，此后，日本大公司新建的办公楼几乎都应用了智能化物业管理，到20世纪末，日本近65%的建筑都已实现智能化。由此可见，智能建筑是最有生命力的建筑，它的产生和发展是科学技术和现代建筑业发展的必然结果。

我国智能建筑始建于20世纪90年代，最早建成的有国家科委大楼、国家体委办公楼、广州的国际大厦等。我国智能建筑起步虽晚，但却以惊人的速度蓬勃发展。目前，已在北京、上海、广州、深圳等地相继建成一批具有一定“智能”的大型公共建筑和住宅小区，仅上海市浦东新区，1997年一年之内就规划建设上百幢智能型建筑。时至今日，物业智能化管理已不仅仅局限于高级商贸、办公大厦，新的大中型公共建筑项目也大都有不同程度的智能化成分，范围已扩展到机场候机楼、车站、博物馆、图书馆、医院、学校、商场、娱乐场所、住宅小区。综上所述，智能建筑在我国的发展将呈现以下趋势：

1. 业主已把建筑设计中智能部分的设计列为其基本要求之一，而政府亦高度重视，在科研、资金和政策等方面积极地进行支持和引导，使智能建筑正朝着健康和规范化的方向发展。
2. 采用最新高科技成果，向系统集成化、综合化管理以及智能城市化和高智能人性化的方向发展。
3. 建筑物智能化正在迅速发展成为一个新兴的技术产业。政府和各大学、科研机构、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，使智能建筑实施便利、成本降低。



4. 智能建筑的功能朝着多元化方向发展。由于用户对智能建筑功能要求有很大差异,智能建筑的设计也分门别类,因此,要有针对性地设计出符合用户使用功能的智能建筑。

1.1.3 物业管理基础

物业管理涉及的领域很广泛,它包括对不动产、土地、建筑物、设备、房间、家具、备品、环境系统、服务、信息、预算和能源等设施的管理。物业管理既是房地产综合开发的延续和完善,又是现代化城市管理和房地产经营管理的重要组成部分。而物业的智能化物业管理则不单是为了延长物业使用年限及确保其功能正常发挥,扩大收益、降低运营费用,也是为了提高企业形象,提供适合于用户的各种高效率、低收费的服务,改善业务,变革业务体制,是对传统物业管理工作流程的规范化和合理化。物业智能化管理,是指在物业管理中,运用现代计算机技术、自动控制技术、通信技术等高技术和相关的设备系统实现对物业及物业设施、设备、物业环境、物业消防、安防等的自动监控和集中管理,实现对业主信息、报修、收费、综合服务等的计算机网络化管理,以完善业主的生活、工作环境和条件,以便充分发挥职能物业的价值。

1.1.4 物业智能化管理的特点

与传统物业管理相比,物业智能化管理有以下优点:

1. 创造了安全、健康、舒适宜人的办公、生活环境

物业智能化管理有全套安全防范自动监控系统,有自动探测、消防报警、喷淋系统等。其空调系统可以自动监测出空气中的有害污染物含量。智能大厦对温度、湿度、照度均加以自动调节,甚至控制色彩、背景噪声与气味,所有这些为人们带来了更加安全、健康、舒适的生活工作环境,从而能大大提高工作效率。

2. 节约能源

以现代化的商厦为例,其空调与照明系统的能耗很大,约占大厦总能耗的2/3。在满足使用者对环境要求的前提下,智能大厦可以利用自然光和大气冷热量来调节室内环境,以最大限度减少能源消耗。如区分“工作”与“非工作”时间,对室内环境实施不同标准的自动控制,下班后降低室内照度与温湿度控制标准。利用空调与控制等行业的最新技术,最大限度地节省能源是智能建筑的主要特点之一,其经济性也是该类建筑得以迅速推广的重要原因。

3. 能满足多种用户对不同环境功能的要求

传统建筑是根据事先给定的功能要求,完成其建筑与结构设计。而智能建筑则要求其建筑结构必须具有智能功能,必须是开放式、大跨度框架结构,允许用户迅速而方便地改变建筑物的使用功能或重新规划建筑平面。室内办公所必需的通信与电力供应也具有极大的灵活性,通过结构化综合布线,在室内分布着多种标准化的弱电和强电插座,只要改变接跳线,就可以快速改变插座功能,如改变电话接口为计算机通信接口等。智能建筑