

职 业 教 育 教 材

楼宇 监控技术

刘世钧 主编



高等教育出版社



责任编辑 李承孝 封面设计 李卫青

ISBN 7-04-011022-9



9 787040 110227 >

定价 25.70 元

职业教育教材

楼宇监控技术

刘世钧 主编

高等教育出版社

内容提要

本书是职业教育物业管理专业用书。本书包括门禁系统、入侵防范系统、电视监控系统、消防系统、楼宇设备自动化监控系统以及监控系统工程施工等内容。本书简要介绍了各个系统的工作原理、系统组成及监控技术,摘要介绍了有关系统的国家标准和行业标准,插进了大量的实物图片来介绍新产品,以增强感性认识。

本书除了可供职业教育物业管理专业使用外,还可作为电工专业、机电专业、电子专业的教材,也可作为物业管理公司从业人员的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

楼宇监控技术/刘世钧主编. —北京:高等教育出版社, 2002. 7

ISBN 7-04-011022-9

I. 楼... II. 刘... III. 房屋建筑设备-安全装置-高等学校:技术学校-教材 IV. TU89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 030949 号

楼宇监控技术

刘世钧 主编

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
传 真 010-64014048

购书热线 010-64054588
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所
印 刷 北京市南方印刷厂

开 本 787 × 1092 1/16
印 张 20.5
字 数 480 000

版 次 2002 年 7 月第 1 版
印 次 2002 年 7 月第 1 次印刷
定 价 25.70 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

前 言

物业管理是第三产业中的一个新兴行业。从1981年3月在深圳市成立全国第一家物业管理公司开始，物业管理已经从深圳发展到全国，经过20年的探索和实践，历经艰辛曲折，已经初具规模。例如，深圳各类物业管理公司已达1100多家，正式注册的有700多家，达到一定资质的有400多家，物业管理从业人员15万多人，年产值40多亿元，特区内物业管理覆盖率达96%以上。从全国来看，物业管理覆盖率只有10%左右，随着农村城市化步伐加快，城市房屋改革、公房出售，以及每年新增加数以万平方米计的住房建筑，可以说物业管理已成为“朝阳行业”。但是受过正规教育的物业管理从业人员却比较缺乏。为此，高等教育出版社2000年6月在成都市召开全国职业技术教育物业管理教材协作会，以推进对这方面人才的培养。会上，针对全国职业技术学校的学生现状和就业状况，提出了“宽基础、活模块”的编写指导思想，将物业管理从业人员分为管理、安全保卫、房屋维修与机电设备维修几大模块。同时，在教材内容上，要拓宽知识面，适当降低难度，多介绍新材料新技术，以紧跟全球高新技术的发展。

《楼宇监控技术》即是按照这次会议的精神与要求编写的。它有以下几个特点：

1. 新 从“楼宇监控”这个角度看，在物业管理中是个新内容，特别是智能化大厦与智能化住宅小区的不断涌现，人们对工作与居住环境舒适性与安全性的要求越来越高，门禁系统、入侵防范系统、闭路电视监控系统、消防系统、楼宇设备自动化系统等均已成为智能化建筑的考核指标之一。这些系统的管理与监控，中央控制室的出现成为必然。而这些系统及其监控技术就目前来说还是高新技术。从教材的角度来看，由于新技术、新材料的不断涌现，高新技术的不断发展，反衬出教材严重滞后于经济技术的发展；就“楼宇监控技术”来讲，目前高等教育与中等职业教育中还没有类似教材，所以它在目前是最先进的；从新技术、新材料的角度看，本书中反映了最新的计算机控制等新技术，也介绍了如硬盘录像机、传感器、智能化仪表等新器材，所以它在目前来说也是最先进的。

2. 宽 从安全保卫的角度来看，门禁系统、入侵防范系统以及闭路电视监控系统早已不是新鲜事，在银行等金融单位、重要办公大楼、通信枢纽及军事要地均可见到它们。但这些系统进入民用住宅建筑却是近几年的事，而且各地公安局还专门有一个技防办公室管理；而消防系统在高楼大厦及住宅小区等建筑中也是一个重要内容，但是它又隶属公安消防局管理；楼宇设备自动化系统作为保障人们工作与生活的正常进行，供水、供电、给水排水、通风空调、采光照明，更是须臾中断不得，而这又是属于另一个领域，传统上这是由三个以上的部门管辖，有关技术的书籍也是由几本书分别介绍，但由于物业管理一体化的需要，已不再是以前单纯的房屋维修、清洁卫生、收缴管理费的管理内容，而是从房屋维修到清洁绿化；从安全防范到家庭急救；从设备维护到家政服务，全方位、广范围、一体化的综合服务。所以从物业管理的现实需要出发，本书将以上几个方面全部集合在一起，从楼宇监控这一新的视角去讲述，内容宽广。

3. 浅 本书在这些新技术与新材料方面尽量用通俗易懂的语言，深入浅出的介绍而不涉

及任何公式推导与计算，重点在各个系统的构成及其监控技术的介绍，为了增强感性认识而在介绍有关设备器材时插进了大量的实物照片，为将来从事物业管理行业中的技术管理打下基础。一旦走上岗位，可以通过阅读有关系统的操作手册就能很快进入角色。

由于本书的章节很多都涉及到政策性很强的内容，如安全防范系统与消防系统，所以在每章的后面都附录了一些有关的国家标准和行业标准作为参考，这些都是强制性标准，放在书内有利于对照学习和今后从事这项工作检查维护用。

本书各个系统的动手实训很重要，既可加深对各个系统的理解，又可亲手为自己家庭或单位安装简单的安全防范设施。但由于这些实训器材相对较昂贵，为此，编者在书后实训内容中只是针对不同的系统，按照积木式思想，从简单到复杂，供各地方按照自身学校的经济条件分别选用，有些还给出大致的参考价格，以便考虑实训的成本与经费。而且，积木式搭电路的方法还可提高使用者的创新能力，根据需要搭出更多更好的电路来。实训内容可安插在相关章节中进行。

本教材的教学需一学期完成，按周课时4学时计算，参考学时为72学时。并建议教学期间到有关智能化住宅小区或高层楼宇参观一次，以增强对各个系统的感性认识。各章学时分配大致如下表所列：

章节	章节题目	参考学时
第一章	门禁系统	12
第二章	入侵防范系统	8
第三章	闭路电视监控系统	12
第四章	消防系统	18
第五章	电气设备自动化监控系统	12
第六章	监控系统工程施工	6
	参观	4

本书主编为深圳市电子技术学校高级教师刘世钧，其中第一、二章由深圳市电子技术学校讲师吕劲风编写，第三章由深圳市电子技术学校工程师何新文编写，第四章由山东省警官学校高级讲师李惠峰编写，第五、六章由刘世钧编写，书中图形由深圳电子技术学校高级教师徐火煌老师绘制。本书由深圳职业技术学院楼宇设备与智能化技术专业负责人陈红副教授主审，其中第一、二、三章由该学院张李冬讲师审核，第四、五、六章由陈红副教授审核。

本书在编写过程中得到深圳市公安局技防办谢伟群工程师、深圳市中电电力技术有限公司魏凯工程师等人帮助，并得到深圳市教育局职教教研室高级教师冯壁、罗理广和深圳电子技术学校领导的支持，在此表示衷心感谢。编写时查阅参考了大量公司的资料和参考书，在此向原著者和编者表示谢意。

限于水平及经验，书中难免存在不少缺点和错误，衷心希望广大读者批评指正。

编 者

2002年4月15日

目 录

绪论	1	一、入侵防范系统原理	52
第一章 门禁系统	5	二、入侵防范系统的作用	52
第一节 门禁系统	5	三、入侵防范系统的功能	54
一、门禁控制系统的构成	6	四、入侵防范系统的组成	56
二、锁具	9	第二节 探测器	57
第二节 卡片式门禁控制系统	11	一、按不同探测原理分类	57
一、卡片式门禁控制系统的结构	11	二、按不同探测方式分类	62
二、卡片式门禁控制系统的分类	12	第三节 信号传输与入侵报警控制器	75
三、计算机管理	19	一、信号传输	75
四、控制器	19	二、入侵报警控制器	76
第三节 键盘代码输入式门禁系统	22	第四节 入侵防范系统的维护	80
一、键盘代码输入式门禁系统的组成	22	复习思考题	82
二、乱序键盘代码输入识别式门禁控制系统	32	附录 1: 入侵探测器 GB10408.1-89	
三、门禁系统报警信号的产生和输出	35	(摘录)	83
第四节 人体生物特征识别系统	35	附录 2: 声波入侵探测器 GB10408.2-89	
一、指纹对比	36	(摘录)	85
二、掌形对比	39	附录 3: 微波入侵探测器 GB10408.3-89	
三、其他生物特征对比系统	40	(摘录)	86
第五节 门禁控制技术中的防尾随方法	41	附录 4: 主动红外入侵探测器 GB10408.4-89	
一、旋转门控制法	41	(摘录)	87
二、光束探测法	41	附录 5: 被动红外入侵探测器 GB10408.5-89	
三、体重称重控制法	42	(摘录)	89
四、人体生物特征识别法	42	附录 6: 微波和被动红外复合入侵探测器	
第六节 停车场车辆管理出入控制系统	43	GB10408.6-91 (摘录)	90
一、智能停车场管理系统功能特点	45	附录 7: 防盗报警控制器通用技术条件	
二、单位内部停车场管理系统	47	GB12663-90 (摘录)	91
三、写字楼停车场管理系统	47	附录 8: 磁开关入侵探测器 GB15209-94	
四、公共停车场管理系统	48	(摘录)	94
第七节 门禁系统的维护	48	第三章 电视监控系统	96
复习思考题	50	第一节 电视监控系统的结构	96
第二章 入侵防范系统	52	一、电视监控系统的基本结构	96
第一节 入侵防范系统	52	二、电视监控系统的组成方式	99
		第二节 电视监控系统的主要设备	103
		一、摄像机与镜头	103

二、云台、防护罩及控制器	116	四、火灾探测器的选择	184
三、视频切换器与画面分割器	122	第三节 火灾自动报警系统控制器及消防	
四、视频处理与记录设备	128	联动控制	187
五、监视器与控制系统	133	一、火灾自动报警控制器	187
第三节 信号传输方式	138	二、消防设施的联动控制	191
一、电话线路传输方式	138	三、火灾自动报警系统使用与维护	196
二、双绞线传输方式	139	第四节 智能火灾自动报警系统简介	198
三、同轴电缆传输方式	139	一、火灾信息处理方式	198
四、光纤传输方式	140	二、智能火灾报警系统和传统火灾报警	
五、无线传输方式	142	系统的区别	199
六、数字传输方式	142	三、智能火灾报警系统类型	200
第四节 楼宇可视对讲监控系统	142	四、其他现代火灾自动报警系统简介	201
一、单户型可视对讲门铃	143	第五节 消防灭火技术设备	202
二、楼宇可视对讲系统	145	一、水灭火系统	202
第五节 监控系统常见的故障现象及其解决		二、气体自动灭火系统	211
方法	147	三、泡沫自动灭火系统	213
一、由设备和部件引起或反映出的故障及		四、干粉灭火系统	217
解决方法	147	第六节 火灾自动报警和自动灭火系统的	
二、传输系统出现故障的分析与解决方法		管理与维护	218
.....	149	一、系统日常管理与维护的一般规定	218
三、其他故障现象	151	二、火灾自动报警系统的维护	219
复习思考题	152	三、自动喷水灭火系统的管理与维护	221
附录 1: 报警图像信号有线传输装置 GB/T		四、气体灭火系统的管理与维护	222
16677-1996 (摘录)	153	五、泡沫灭火系统的管理与维护	223
附录 2: 视频入侵报警器 GB15207-94		六、干粉灭火系统的管理与维护	224
(摘录)	156	复习思考题	224
附录 3: 民用闭路监视电视系统工程技术		附录 1: 高层民用建筑设计防火规范 GB	
规范 GB50198-94 (摘录)	159	50045-95(1997年版)(摘录)	225
第四章 消防系统	165	附录 2: 火灾自动报警系统施工及验收规范	
第一节 自动消防系统概述	165	GB50166-92 (摘录)	228
一、火灾的形成与发展	165	第五章 楼宇设备自动化监控系统	234
二、火灾自动报警系统的组成	166	第一节 变配电与照明系统的监控	234
三、火灾自动报警系统的基本形式	169	一、变配电系统的监控	234
四、自动报警灭火系统基本工作原理	172	二、照明系统的监控	244
第二节 火灾探测器	173	第二节 通风、空调系统的监控	249
一、火灾探测器的分类	173	一、通风系统的监控	249
二、常用探测器的工作原理及特点	173	二、空调系统的监控	253
三、火灾探测器的主要技术性能和型号	182	第三节 给排水系统的监控	266

一、给排水系统	266	一、门禁控制系统工程设计要求	297
二、给排水系统的监控	276	二、入侵防范系统工程设计要求	298
第四节 楼宇其他服务功能及监控	278	三、电视监控系统工程设计要求	299
一、内部通信系统	278	四、消防系统工程设计要求	300
二、公共广播系统	278	第二节 监控系统工程施工	301
三、楼宇巡更系统	281	一、监控系统电线电缆的选择	301
四、防雷和接地系统	281	二、线管的安装	303
第五节 楼宇设备自动化监控系统的维护	285	三、供电与接地	305
一、建立完整的档案	285	四、安装要求	307
二、选用合格的产品	285	复习思考题	309
三、采用先进的技术	286	附录：安全防范工程程序与要求 GA/T75-94	
复习思考题	286	(摘录)	310
附录1：供配电系统设计规范 GB50052-95		学生实训	315
(摘录)	288	一、门禁系统	315
附录2：民用建筑电气设计规范 JGJ/T		二、入侵防范系统	315
16-92 (摘录)	288	三、闭路电视监控系统	316
附录3：建筑物防雷设计规范 GB50057-94		四、消防系统	317
(摘录)	295	五、电气设备监控	317
第六章 监控系统工程施工	297		
第一节 监控系统工程设计	297		

绪 论

人类从穴居时代开始,便千方百计、不遗余力地改善自己、家庭及全族同胞修身养息的居住环境与生活条件,从洞穴里的火种到平原上的茅草树皮屋;从垒石而居到木楼砖瓦房;从雕梁画栋的平房院落到直矗云霄的高楼大厦;秦砖汉瓦、钢筋水泥、松明油灯、电灯电话,无不体现出人类文明的发展进步。到了今天,社会更是进入以计算机为基础的信息时代,居住环境发生了翻天覆地的变化:电梯、空调、音响、电视、液化气、自来水、电冰箱、因特网。家,已不仅仅限于居住,甚至成为工作的场所。在家里,可以听到背景音乐里的风声鸟鸣,人工模拟的空气如森林如草原般清新;不上学校就可以与名师对话讨论;不进医院就可得到名医的远程诊断;不出门就可完成公司的设计任务或商务贸易;出门在外可遥控监测家中一切;坐在家里则可与远方朋友亲切交谈,甚至打牌下棋;足不出户便知天下大事,鼠标键盘能使瓜果蔬菜送货上门,这些在过去只能是梦想的事情,在今天的智能化住宅里都已成为现实。这些便是自从1984年在美国哈特福德市诞生世界第一座智能化大厦之后短短一二十年所带来的变化。我国也从1992年开始设计并建筑智能化大厦,并且从写字楼、商场、酒店等建筑迅速发展 to 住宅小区与高层商住楼。

由于每一座智能化建筑都如同一个完整的世界,其中涉及到目前几乎所有高新技术成果与产品。智能建筑的宗旨就是将系统、结构、服务与运营统一并优化组合,它提供安全、舒适、高效、便利的环境和足够的现代化管理设备与手段,为搞好信息管理与服务提供了良好的物质条件。要完成高技术含量的任务,靠过去那种普通建筑物的管理体制与手工作坊式维修已不能满足今日的需要,必须依靠专业化的物业管理技术人员和专门化的物业管理公司。

从技术上看,智能大厦和智能住宅小区是利用系统集成的方式,将现代计算机技术,现代网络通信技术,现代控制技术,现代智能仪器仪表技术与建筑艺术、环境设计艺术有机地结合在一起。从硬件上看,是利用LONWORKS现场总线控制技术和通用485总线控制技术,通过结构化综合布线系统,将计算机系统、程控交换系统、无线通信系统、楼宇设备系统、安全防范系统等融合在一个大的系统之中。根据国家建设部住宅产业委员会的建议,智能化系统的子系统构成图与功能如图0-1所示。

信息网络子系统:

CATV有线电视 实现开放式电视信号收视或数据双向传输。

VOD服务 提供视频点播娱乐服务。

光纤到小区、楼宇或家庭 实现高速视频、图像和数据传输。

高速宽带上网 连通因特网,可进行网上冲浪。

网上信息服务 提供远程教学、远程就医、电子邮件、电子购物等服务。

家庭电器自动控制 信息家电及远程电话控制。

安全防范子系统:

门禁控制 限制外来人员进入小区、各楼宇和乘坐电梯。

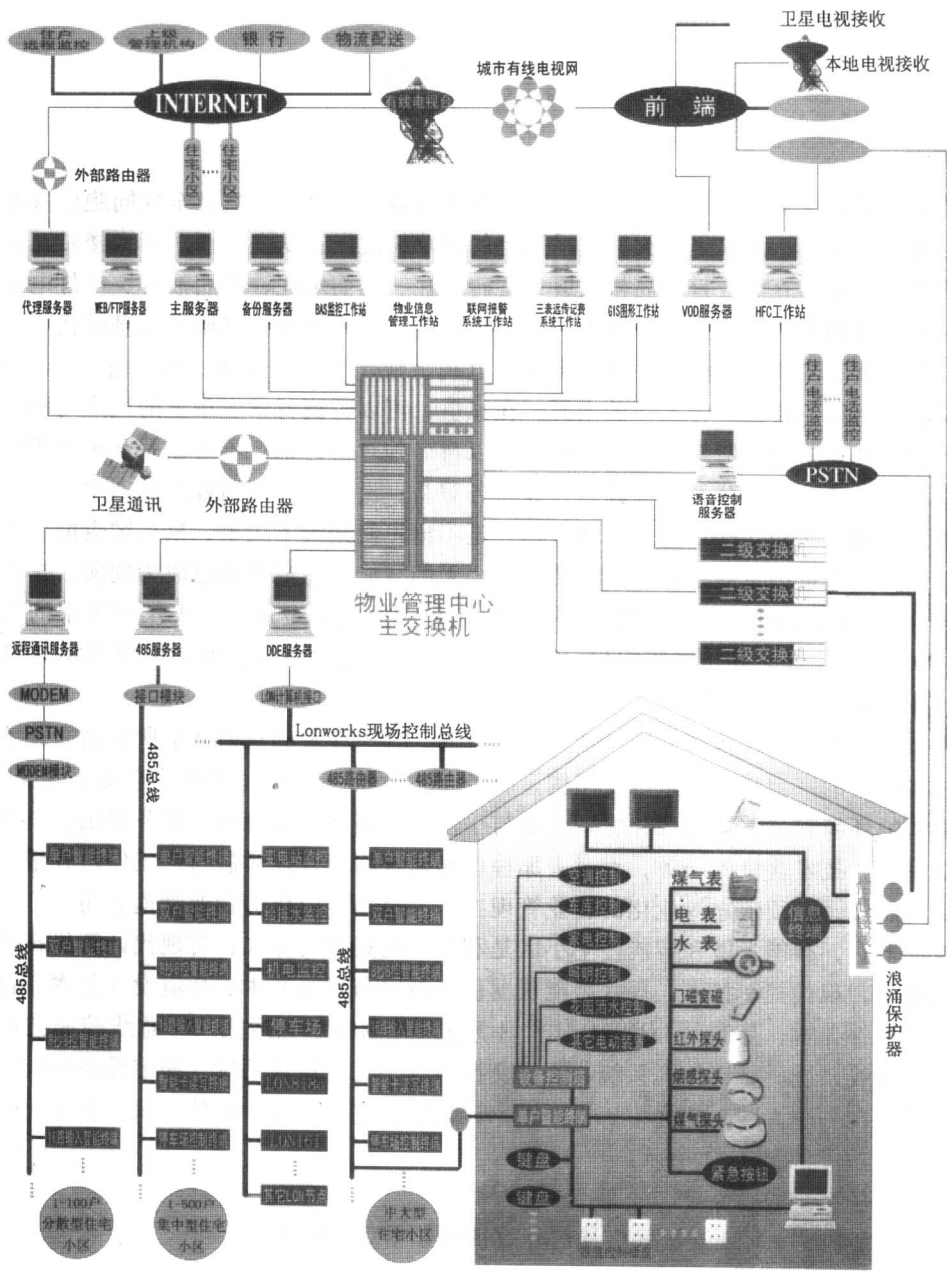


图 0-1 智能化系统构成

- 防盗报警 识别盗情，实现现场、管理处和预置电话同时向 110 报警。
- 闭路电视监控 对主要出入口、主要场所、干道、电梯间等处实现闭路电视监控。
- 电子巡更 实现可编程定时、定点、定路线巡更，确保小区安全。
- 可视对讲 视频、音频同时传输、自动开锁控制。
- 消防报警 识别火情，实现有火情，现场及消防控制中心及时报警。

住户防盗报警 住户室内布防、撤防和防破坏报警等功能。

可燃气体泄露报警 识别可燃气体泄露并报警，自动启动排风系统。

住户紧急求救 突发急病等人身安全问题时，按钮向控制中心报警。

防雷保护 通过避雷装置和相关措施来保护建筑物不受雷击。

物业管理子系统：

物业房产信息管理 实现住宅入伙登记、房屋租赁、网上收费、查询等业务网络化。

停车场管理 智能化停车场出入口管理，闭路电视监控，防止盗车事件。

智能照明 根据照度、时间、人员诸因素，实现道路、走廊等场所照明自动控制。

远程抄表 水、电、液化气三表读数通过网络通信，自动远传至管理处。

自动给排水 实时监控给排水系统甚至中水系统。

自动喷灌 实现小区内花草树木定时自动喷灌。

电力电气设备监控 对小区内变配电、电梯、供水泵等进行监控，保障能源及公共设施正常运行。

空调及通风 对楼宇内暖通系统实行智能监控，使室内空气符合卫生标准，并且环保节能。

公共广播及背景音乐 平时播放背景音乐或有关通知，火灾时可切换至消防广播。

小区一卡通 在小区内用同一张卡即可完成通行、缴费、购物、消费等功能。

房屋维修管理 根据维修周期，自动提供土建工程维修建议，并辅助管理人员对修缮工程进行管理和监控。

从上述各个子系统所包含的分系统及其所要实现的功能来看，一方面是依靠在建设阶段就已完成的硬件方面的安装工作，另一方面则主要是依靠专门化的物业管理公司的管理来实现的，两者缺一不可。没有先进的设备，就谈不上楼宇、住宅的智能化；没有先进的管理，再好的设备也发挥不了应有的作用。从物业管理公司的日常管理工作来看，主要是要管理好安全防范子系统和物业管理子系统，而楼宇监控技术则是实现上述管理工作的重要手段。楼宇监控的管理人员首先要明确物业管理公司与业主的关系，两者的地位是平等的，但物业管理属服务性的第三产业，是业主聘请来的“现代管家”，因此要树立“业主第一”的思想；其次要具有先进的计算机系统的操作技能和一定的各子系统的硬件知识，以便更好的搞好系统的操作和维护；同时还要建立起符合智能建筑需要及与国际经济接轨的整套管理体系；另外，物业管理公司的重要任务是搞好维修，建立专业化高水平的维修队伍，并使维修工作智能化。国内外的经验都已证明了管理是维修的基础，否则维修就会变成实质上的抢修。

管理有高层次与中低层次之分，高层次的管理需要高层次的管理人才，高等教育正是负责培养高层次经理级的管理人才，但无论从教育的结构还是从社会的实际需要来看，物业管理公司大量需要的还是具有一定管理知识的具备一定技能的初中级技术人才，职业技术学校正是培养初中级人才的基地。从某种意义上讲，基层人员的培训比高层人员的培训更加重要，使他们学会使用最新的设备，采用最好的产品，应用最先进的技术，直接关系到设备的完好率。例如掌握制冷与空调系统的智能检测与管理技术后，通过电脑来指导设备的管理与维护，保证设备的极高完好率；万一出故障，通过计算机故障诊断技术，直接从显示屏上显示故障的部位、损坏零件的名称代码，以及何处备品库中有该配件及最佳维修方案等，以便迅速排除故障。

新的世纪里技术是日新月异、不断更新的，新材料新产品更是层出不穷，不断涌现。希望本书的使用者在工作中不断更新知识，掌握更先进的监控技术，为业主和用户提供更安全、更舒适的工作与生活环境。

第一章 门禁系统

门禁系统也叫出入口控制系统，其作用是限制和记录人员的出入。这样，即可对出入控制通道人员进行限制及记录，也可加强对出入通道口人员的管理。在一般情况下，门禁系统只是一个出入口控制系统，而一旦在出入通道控制区域内发生不安全的事件，还可通过门禁系统的记录装置及时对近期出入过门禁系统的人员进行检索、登记、筛选，配合公安人员的侦破工作。最初的门禁系统是由人工来完成的，即由门卫检查出入证件：通行证，或是“无人值守”，靠钥匙，开锁进入。现代的门禁系统不是单一的门锁工具，门禁管理系统也打破千百年来人们对门锁的传统概念——“一把钥匙开一把锁”的一一对应关系；而且，现代门禁系统的等级是根据不同场合、地点、特殊需要来进行设定的。开门不再需钥匙，一把锁也不再仅“配”一种钥匙。现代的门禁系统是集信息管理、计算机控制和智能卡技术于一体的高科技系统，它具有授权、记录、查询、统计、防盗、报警等多种功能。本章主要介绍的是门禁系统的原理、构成及相关知识。

第一节 门禁系统

门禁系统也叫出入口控制系统，其作用是限制和记录人员的出入。门禁系统的工作原理为：当系统接受输入信息后，即用户用合法的卡（包括磁卡、IC卡、感应卡）刷卡后，读卡机（或控制器）将接收到信息同设备存储的有关信息进行比较并作出判断，当电脑判断刷卡信息为正确信息时，系统通过控制器给门控系统发出信号——让门锁执行开锁或闭锁工作。门禁系统结构如图 1-1 所示。

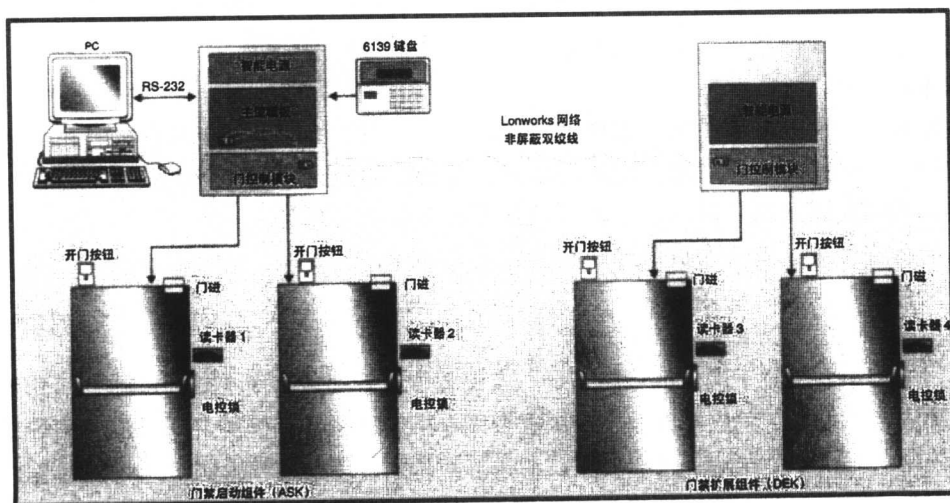


图 1-1 门禁系统结构图

一个控制器可以组成一个简单的门禁系统，可用来管理一个或几个门。如果将多个控制器通过通信网络与计算机连接在一起，就可组成一个楼宇（或区域）的门禁系统。利用计算机管理门禁系统中的控制器，对控制器按要求进行设置，使控制器在接受来自电脑的信息后，给门控系统发出信号，完成规定的动作。门禁控制系统的基本结构如图 1-2 所示。

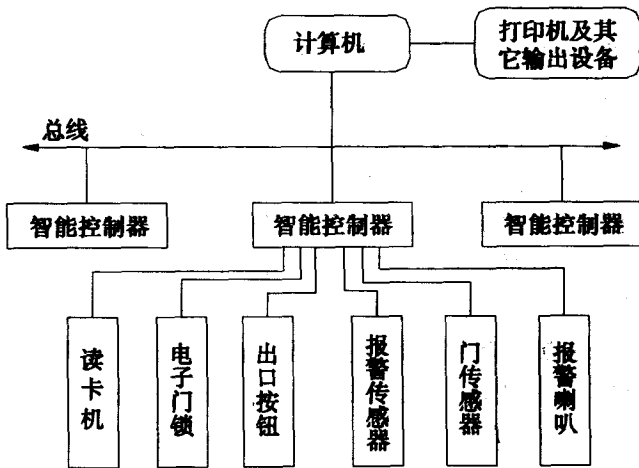


图 1-2 门禁系统基本结构图

对现代楼宇实施保安措施可通过增加保安人员的数量来提高大厦的保安效果。但增加保安工作人员一方面要增加费用；另一方面，由于人的因素，人不可能像机器一样始终如一地坚守岗位、坚持原则。因此，要提高现代智能大厦的保安系统性能的可靠性，应尽量减少保安人员数量，用门禁系统取而代之——加装门禁系统及入侵防范报警系统。

一、门禁控制系统的构成

门禁系统是直接与人员打交道的设备，系统包括读卡机、控制器、电子门锁、出口按钮、报警传感器和报警器等。

一个功能齐全的门禁控制系统，其功能为认可或者拒绝何人于何时出入哪个门，同时根据需要，提供多种多样的管理功能。门禁系统的工作原理如图 1-3 所示。

其具体功能是：

- 有效地管理门的开启与关闭，以保证被授权人员在限定的时间、区域内的自由出入；
- 对被授权人员进行出入通道、出入时段和出入区域的分类管理；
- 对出入人员代码、出入时间、出入门的号码进行登录与存储；
- 通过电脑联网可实现对人员出入的有效检索和管理；
- 限制未被授权人员的进入；
- 对使用暴力强行进入的行为予以报警。

建立门禁控制系统对于确保区域内安全、实现智能化管理是简便有效的措施。门禁控制系统越来越受到用户的青睐，其应用领域也从银行金库、机密档案室、仅供个别人出入的场所，发展到政府机关办公大楼；以及地下铁道和轮渡码头的验票入口、博物馆及旅游景点大门等人流量甚多的场合。受控门的种类也从传统的开关式门、推拉门扩展到适合公众出入的通道式门。

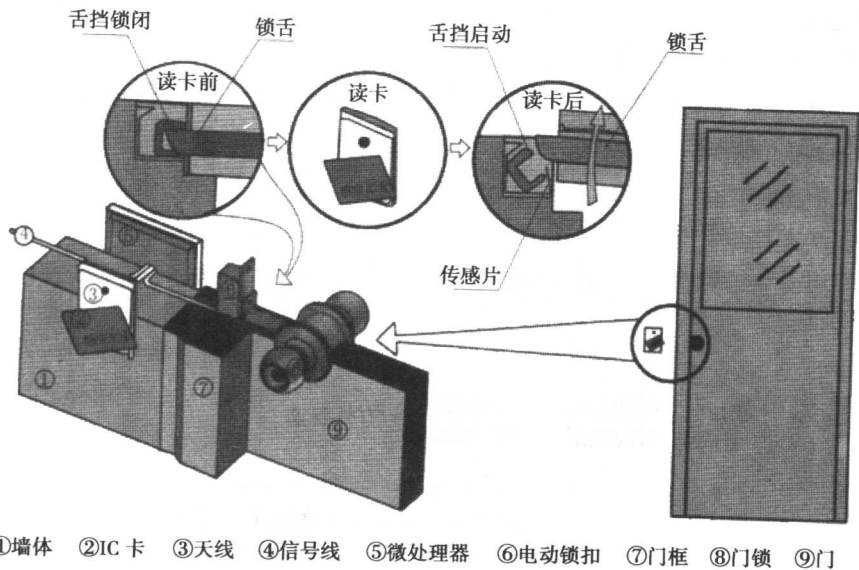


图 1-3 门禁系统的工作原理

控制人员出入门的方法有卡片读取、密码输入和生物特征识别系统三大类。卡片读取器也称为刷卡机，可受理的卡片类别有磁码卡、威根卡、接近式感应卡、集成电路智能卡等。密码输入方式有固定式键盘和乱序键盘两种。而生物特征识别系统包括指纹、掌纹、眼视网膜图、声音、签名、DNA 等多种方式。

(一) 门禁控制系统的作用

门禁控制系统的作用就是确定系统如何运行，对允许哪些用户出入、允许出入门的日期和时间范围、哪些门控制出入等信息妥善地加以组织。图 1-4 为门禁系统工作流程。

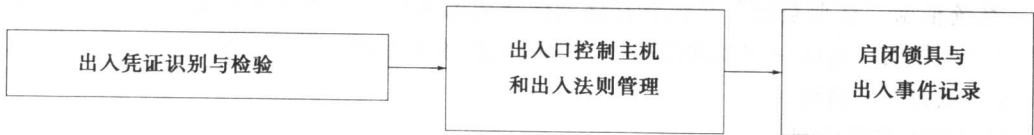


图 1-4 门禁系统工作流程图

其主要步骤如下：

首先要指定出入口控制系统管理员，其职责包括输入编程方式、加入或变更或删除出入门人员以及建立程序系统等。

(1) 对每个允许出入门者，指定其类别并赋予一个号码。

(2) 确定允许出入者类别是为了指定其允许出入的地点、时间等信息，类别指定大多遵循相同职位级别者同属一类的一致化原则，或按工作性质及部门来分类。

(3) 对每个允许出入者赋予一个号码是为了记录该人何时进出何处等事件。一般系统允许的用户标识号码为 4 位，取值 0~9 999。

(4) 对允许出入门的用户建立一个出入区域表，该表组成如图 1-5 所示。

其中的有效日期是指定每个星期中的哪几天是允许出入的，以及遇到节假日是否仍可出入。

(5) 以此表编制程序并存入系统的存储器中，即可实现在预定的出入门进行控制作业。

(二) 门禁系统不同的出入管理方式

对于受控制出入的门可能会要求有不同的允许出入方式，其目的是提高控制等级。这可通过系统提供的管理命令实现。如图 1-5 所示。

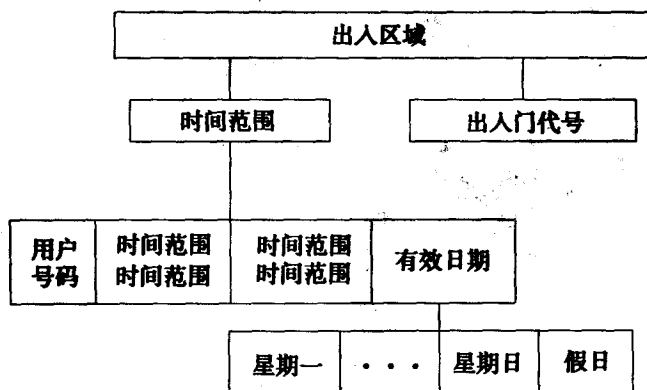


图 1-5 门禁系统功能设置

其主要形式有：

1. 门禁系统双向控制

当用户需进入由门禁系统控制的保安区域时，必须在读卡机或者键盘上（安装在门口处）刷合法的卡或输入正确代码后，该门禁系统方将门打开，准许用户进入该保安区域；同样若要从该保安区域内向外出时，也需要在读卡机或者键盘上刷合法的卡或输入正确代码后，门禁系统才能将门打开，允许其离开该保安区域。

这种控制方式的特点是可防止当多人同时进入保安区域时，其中有人没有向系统“注册登记”，系统根据“注册登记”可统计在保安区域内的人和数，即进入保安区域的人与出该区域的人和数要相同。系统一旦发现保安区域内的人和数不相同，报警系统将发出报警信号，并监控保安区域内人员情况。

2. 门禁系统多重控制

它是在门禁系统允许用户进入一级保安区域后，而用户需进入受控更严格的保安区域时，用户需再次向门禁系统另一刷卡机或另一键盘再刷一次合法的卡或再输入一组正确密码后，方能进入受控更严格的保安区域。否则，用户只能在一级保安区域内活动。这种门禁系统多用于对保安要求甚高的场合。

3. 门禁系统两人出入法则

它是有特殊要求的门禁系统——要求必须有两人同时在场——每人分别刷一次各自不同的卡或通过其他读取器读取两人的资料，经确认后，两人才能进入该保安区域或从该保安区域出来。这样可以增强门禁系统出入控制的安全级别。

4. 门禁系统进出次数控制

在门禁系统中存储允许进入该保安区域人员的资料，并对不同用户规定能够进出该区域的最多次数，而进出次数一旦达到此值，门禁系统将不允许该用户再进入该区域，并将对该用户的设定限制资料从门禁系统中删除。如果用户的确需再次进入该区域，则需向门禁系统的电脑