



高等职业教育土建类专业课程改革规划教材

安全防范 技术与应用

张玲 刘蕊 编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



教师免费下载
www.cmpedu.com

配电子课件

高等职业教育土建类专业课程改革规划教材

安全防范技术与应用

张玲 刘蕊 编



机械工业出版社

本书基于安全防范系统的工作过程,以“项目教学”的理念为指导思想进行编写,共分为7个模块,分别为安全监控系统,门禁系统,防盗报警系统,系统设计、设备选型及相关工作,安防系统工程的施工要求,系统调试和系统验收,系统常见故障及解决方法。

本书结构完整、内容丰富、图文并茂、学习重难点明确,不仅适用于中、高等职业院校应用电子、楼宇智能化等相关专业的学生学习使用,也可供安全防范系统相关岗位的工程技术人员培训、学习使用。

为方便教学,本书配有电子课件,凡使用本书作为教材的教师可登录机工教育服务网 www.cmpedu.com 注册下载。咨询邮箱: cmpgaozhi@sina.com。咨询电话:010-88379375。

图书在版编目(CIP)数据

安全防范技术与应用/张玲,刘蕊编. —北京:机械工业出版社, 2013. 10

高等职业教育土建类专业课程改革规划教材

ISBN 978-7-111-44012-3

I. ①安… II. ①张… ②刘… III. ①安全装置—电子设备—系统工程—高等教育—教材 IV. ①TM925.91

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第216552号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:覃密道 责任编辑:覃密道 王寅生

版式设计:霍永明 责任校对:陈越

封面设计:张静 责任印制:张楠

涿州市京南印刷厂印刷

2014年1月第1版第1次印刷

184mm×260mm·11.75印张·1插页·290千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-44012-3

定价:26.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294

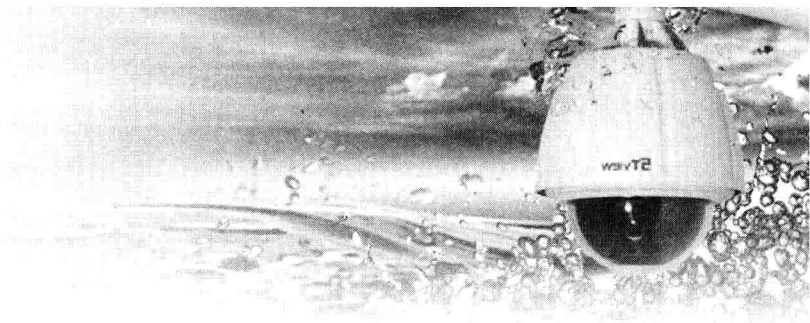
机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版



前言

安全防范系统是社会进步和发展的需要，其市场和技术发展都非常迅猛。社会的各个领域几乎都能找到安全防范系统的应用实例，如银行、酒店、邮政储蓄、超市、学校等。在这种形势下，对于掌握相应知识和技能的工程技术人员的需求也与日俱增。

本书从简单、实用角度出发，对安全防范系统中相关设备的选择、使用、调试方法都作了详细的介绍。除了附有大量的原理图、实物图以及部分应用实例外，还对每个内容的重点、难点做出了相应的提示，并安排了相应的实训项目，目的在于使学生更明了、更准确地对学习内容加以定位，除了掌握必要的系统理论知识外还能学到相应的技能。

本书在编写过程中，以校园新建的安全防范系统为参考，结合安全防范技术的发展趋势，填充了诸如系统设计、系统维护等多方面的专业知识，旨在使学生的知识体系更完善、职业技能更全面，力求最大限度满足岗位对学生知识和技能的要求。

本书理论与实践相结合、内容全面、图文并茂，不仅适用于中、高等职业院校应用电子、楼宇智能化等相关专业的学生学习使用，也可供安全防范系统相关岗位的工程技术人员培训、学习使用。

由于编者水平有限，编写时间仓促，书中难免有许多错误或不妥之处，敬请广大读者批评指正。同时值此出版之际，我们向参与本书编写和审定的企业专家表示感谢！

编 者

· 目 录

前言

模块 1

安全监控系统

单元 1 认识安全监控系统	1
1.1 安全防范技术与电视监控系统	1
1.2 电视技术与电视监控系统	2
1.3 电视监控系统的现状及发展	2
1.4 中小型电视监控系统	3
1.5 大中型电视监控系统	5
1.6 基于网络的电视监控系统	6
学生实训 1 认识电视监控系统	7
学生实训 2 参观电视监控系统	8
单元小结	8
习题	8

单元 2 闭路电视监控系统的前端设备	9
2.1 摄像机	9
学生实训 3 摄像机的调试	15
2.2 镜头	16
学生实训 4 镜头的安装与调试	22
2.3 云台、防护罩和支架	23
学生实训 5 云台、防护罩和支架的安装与调试	29
2.4 解码器	30
学生实训 6 解码器的安装和调试	33
单元小结	33
习题	34

单元 3 闭路电视监控系统的中心设备	35
3.1 监视器	35
学生实训 7 监视器的认知和使用	41

模块 1

安全监控系统

3.2 数字硬盘录像机	42
学生实训 8 数字硬盘录像机的使用	46
3.3 矩阵	47
学生实训 9 矩阵主机的认知和使用	51
3.4 其他视频处理设备	51
学生实训 10 其他视频处理设备的使用	54
单元小结	54
习题	55

单元 4 监控系统中心控制软件	56
4.1 软件主界面	56
4.2 软件组成与功能	57
4.3 系统基本参数设置	61
4.4 信号连接设置	62
4.5 联动设置	64
学生实训 11 监控软件的使用	66
单元小结	66
习题	66

单元 5 监控系统的信号传输	67
5.1 直接电缆传输	67
学生实训 12 视频同轴电缆接头的制作	72
5.2 射频及微波传输	72
5.3 光纤传输	73
学生实训 13 光纤的认知和熔接	78
5.4 双绞线传输	78
学生实训 14 双绞线接头的制作	84
单元小结	84
习题	84

单元 6 网络监控系统	85
6.1 认识网络监控系统	85
6.2 网络监控系统的结构和设备	88
6.3 网络监控系统的应用	91

模块 1

安全监控系统

学生实训 15 认知和组建网络监控系统	98
单元小结	99
习题	99

模块 2

门禁系统

单元 7 认识门禁系统	100
7.1 门禁系统介绍	100
7.2 门禁系统的发展	100
7.3 门禁系统的特点和结构	101
7.4 门禁系统的功能	102
7.5 门禁系统的分类	103
7.6 门禁系统的组成	104
单元小结	105
习题	105

单元 8 门禁系统的设计和安装	106
8.1 简单门禁系统的设计	106
8.2 门禁系统的安装实例	109
学生实训 16 门禁系统的认知和安装	110
单元小结	110
习题	110

模块 3

防盗报警系统

单元 9 认识防盗报警系统	111
9.1 防盗报警系统的组成	111
9.2 防盗报警系统的设备	112
9.3 防盗报警系统的应用	118
单元小结	118
习题	119

单元 10 合理安装、设置防盗报警系统	120
10.1 探测器的选择和安装	120
10.2 报警控制器与设备的连接	121
10.3 报警系统安装实例	122
学生实训 17 报警系统设备的安装与调试	126
单元小结	126
习题	127

模块 4

系统设计、
设备选型及
相关工作

单元 11 监控系统的设计	128
11.1 监控系统的设计规定	128
11.2 监控系统各部分的设计	129
11.3 系统照明的设计	133
11.4 供电、接地与安全防护	134
学生实训 18 系统设计与施工	135
单元小结	135
习题	135

单元 12 设备选型	136
12.1 监控系统选型的一般要求	136
12.2 监控系统主要设备的选型	137
学生实训 19 系统设备选型调研	141
单元小结	141
习题	142

单元 13 系统工程建设的相关工作	143
13.1 建设单位的相关工作	143
13.2 设计方的相关工作	147
学生实训 20 系统设计调研与方案书的设计	149
单元小结	150
习题	150

单元 14 监控系统的施工要求	151
14.1 对施工人员的要求	151
14.2 工程施工要求	151
单元小结	157
习题	157

模块 5

安防系统
工程的施
工要求

单元 15 报警系统的施工要求	158
15.1 整体要求	158
15.2 报警设备的安装要求	158
学生实训 21 报警系统的施工要求	160
单元小结	160
习题	160

模块6

系统调试和
系统验收

单元16 系统的调试	161
学生实训22 系统调试	163
单元小结	163
习题	163

单元17 系统的验收	164
17.1 系统验收的一般规定	164
17.2 系统工程的施工质量验收	164
17.3 系统质量的主观评价	165
17.4 系统质量的客观测试	166
17.5 竣工验收文件	166
17.6 正式验收的一般程序	167
学生实训23 系统验收	167
单元小结	167
习题	167

模块7

系统常见
故障及解
决方法

单元18 监控系统常见故障及解决方法	168
18.1 设备故障及解决方法	168
18.2 传输系统故障及解决方法	169
18.3 其他故障现象	171
单元小结	173
习题	173

单元19 门禁与防盗报警系统常见故障及解决方法	174
19.1 门禁系统常见故障及解决方法	174
19.2 防盗报警系统常见故障及解决方法	175
单元小结	177
习题	178

参考文献	179
------------	-----

模块 1 安全监控系统

单元 1 认识安全监控系统



学习目标:

1. 了解安全监控系统的现状及发展。
2. 了解不同类型的安全监控系统。
3. 掌握各类安全监控系统的特点和构成。



重点难点:

各类安全监控系统的特点和构成。

人类社会是在矛盾的对立统一中发展起来的。一定的社会经济环境必然伴随相应的社会现象和主要矛盾。随着人类社会的进步、社会财富的增长和科技水平的提高,人们的生活水平和质量有了很大的改善。然而,随之而来的多种不安全因素也在增加,安全问题已经成为整个国际社会关注的焦点,因此,近年来社会公共安全防范产业得到了迅猛的发展。

1.1 安全防范技术与电视监控系统

社会公共安全防范体系(简称安防体系)涉及人防、物防和技防(技术防范)3大组成部分。其中,技术防范是技术含量最高、发展最快的一大分支,它涉及入侵报警、电子巡更、电视监控、出入口控制、楼宇可视对讲及证件防伪等诸多领域。电视监控系统是安全监控系统的重要组成部分,它与入侵报警系统和出入口控制系统(门禁系统)共同构成现代综合安全监控系统的三大要素。近些年来,电视监控系统在安防领域中的地位和作用日益突出,这是因为图像本身具有可视、可记录和信息量大等特点,并且对判断事件有极高的准确性(眼见为实),因此,它是报警复核、动态监控、过程控制和信息记录的有效手段。另外,电视技术与计算机技术的结合以及大量新技术的运用(多媒体技术、人工智能技术、信息处理技术、卫星定位技术等),使得电视监控系统给安全防范技术领域带来了一场新的革命。

1.2 电视技术与电视监控系统

从黑白电视到彩色电视,从模拟电视到数字电视,从普通清晰度电视到数字高清电视,电视技术发展的每一个阶段都融入了伴随时代发展的新技术。电视监控系统作为电视技术在非广播电视领域的一个重要分支,同样也得到了迅速的发展。

一般来说,电视监控系统是安防体系中防范能力极强的一个综合系统,它通过遥控摄像机及其辅助设备(电动镜头及云台等),在监控中心就可以直接观察被监控场所的各种情况。整个系统包括摄像、传输、显示和控制4个部分,涉及电学、光学和机械学等相关学科。由于整个监控系统自成体系,所以又被称为闭路电视(Closed Circuit Television, CCTV)监控系统。不过,现在已经出现了利用微波或无限网桥传输信号的局部“开路”系统,经由卫星传输的远程电视监控系统也有不少应用,所以,用CCTV代称的“闭路”电视的范围显然“窄”了些。

随着电视图像质量的提高和高清晰度电视技术的引入,相信在不久的将来,电视监控系统将会迅猛发展。

1.3 电视监控系统的现状及发展

1. 模拟电视监控系统的现状

电视技术应用于监控系统的迅速发展,得益于图像采集和传输这两项技术的突破。早期的图像采集由光电导摄像管式的摄像机实现,体积大且笨重。而以大规模集成电路(Large Scale Integrated Circuitry, LSIC)技术为基础的电荷耦合器件(Charge Coupled Device, CCD)图像传感器摄像机具有易于大批量生产、易于质量和成本控制的特点,一经问世就成为摄像器件的主流,对电视监控系统的普及起到了极大的推动作用。

CCD摄像机目前已处于成熟期,其灵敏度、图像分辨率、图像的还原性等指标均已达到了很高的水平。大多数摄像机都具有电源锁相、电子快门和背光补偿等基本功能,新型摄像机还采用了数字信号处理(Digital Signal Processing, DSP)技术,进一步提高了整体的性能。彩色黑白日夜两用电视机的问世弥补了彩色摄像机在红外夜视方面的不足。另外,摄像机成像面(CCD感光靶面)的小型化并没有导致图像分辨率和灵敏度的下降,反而使CCD摄像机体积更小、重量更轻,且价格低、可靠性高的特点更加突出。

目前,大多数视频设备所要求的输入信号为模拟视频基带信号,采用同轴电缆传输是最为普遍的方式,它具有简单可靠、附加设备少的特点,但是模拟方式的传输要保证宽带信号具有高的信噪比和低失真是非常困难的,这一点对于宽带视频信号尤为突出。光纤传输技术开辟了通信的新时代,采用光纤传输视频信号,使无中继传输距离从同轴电缆的几百米增加到几十千米,并能得到很高的图像质量,多路传输和双向传输也容易实现,这就大大扩展了电视监控系统的应用范围和控制范围。但是,光纤传输目前在电视监控系统中的应用是非常初步的,主要受模拟视频信号传输方式和电视监控系统结构特点的限制。随着光纤技术的成熟,下一代光纤通信系统的发展,必将为电视监控系统的大型化和远程化提供有力的技术支持。

2. 数字化电视监控系统的发展

模拟视频设备已发展到很高的水平,要满足更高的要求,数字化是必然的趋势。数字信号具有频谱效率高、抗干扰能力强、失真小等优点,但是它也具有信号处理数据量大、占用资源多等问题,只有对数字信号实现有效压缩,使之在通信方面的消耗与模拟信号基本相同,它的优点才能完全展现出来。数字技术除了上面所说的特点外,与模拟技术相比还具有以下明显的优势:

- ① 遵循全球统一的技术标准和通信协议,可以进行跨行业数据交流和沟通。
- ② 有利于制定统一的工业化标准。
- ③ 大量摒弃非标准化设备,同时节省初始投资。
- ④ 大幅度减少线材电缆的投入。
- ⑤ 可以在不更换主要设备的情况下进行方便的功能升级。

受广播电视系统数字化进程的影响,目前电视监控系统数字化的进程也已在以下几个方面表现出来:

- ① DSP 的普遍应用。
- ② 可视电话、电视会议的广泛应用。
- ③ 多媒体技术在电视监控系统中开始从前台管理向后台处理发展。

数字监控和传统模拟监控之间的最大区别在于前端和控制端之间的信号传输方式。要想实现数字监控,前端输出和受控信号必须是基于 TCP/IP 的数字信号。这种传输通常基于光缆和双绞线布线,并且采用数字交换机和以太网。目前,数字监控采用的方式有两种,一种是在前端设置一台计算机,安装视频压缩卡,对摄像头采集的信号进行数字转换,再通过网卡进行传输。如果需要对云台和镜头进行控制,则必须在解码器后再加一套控制转化设备,将其接入计算机的端口,通过计算机的端口控制解码器。这种方式实现起来成本高,设备笨重,而且没有达到全数字化和工业标准。另一种是使用数字硬盘录像机监控装置,通过将多路摄像头接入该设备实现对前端的控制,并可将收集的音/视频信号转换为数字信号后进行保存和管理。但从某种意义上讲,这种方式仍然属于传统控制,在前端和硬盘录像机之间仍需要音/视频布线,从技术角度上讲,也未达到全数字化和工业标准。

由此可见,数字监控的真正实现是要将前端采集的音/视频信号和接收的云台、镜头受控信号直接转换为数字信号,从而可以在局域网或互联网的任何一台授权的计算机上对现场进行监视和控制。系统在前端主要采用两种设备:网络摄像服务器和网络摄像机。网络摄像服务器和网络摄像机均能将视频信号转换为基于以太网标准的数据包,使摄像机所拍摄的画面通过 RJ-45 以太网接口直接传送到网络上。网络摄像机相当于普通摄像机和网络摄像服务器的结合体。

总之,随着相应技术的发展,电视监控系统必将向着数字化、智能化、综合化的方向迈进。

1.4 中小型电视监控系统

中小型电视监控系统的摄像监视点数不超过 32 个点,造价大都在几万到几十万元之间。

1. 简单的定点监控系统

定点监控系统就是在监视现场安装固定摄像机(配定焦镜头),通过同轴电缆将视频信

号传输到监控室内的监视器上。当摄像机的数量较多时,可通过多路切换器、画面分割器或系统主机进行监视。图 1-1 所示为简单定点监控系统的构成。

2. 简单的全方位监控系统

全方位监控系统是将定点监控系统中的定焦镜头换成电动变焦镜头,并增加全方位的云台,使每个监视点的摄像机可以进行上下左右的扫视,所配镜头也可在一定范围内变化。云台和电动变焦镜头需要由控制器或与系统主机匹配的解码器来控制。在实际应用中,不一定每个监视点都按全方位监控来设计,通常只是在监控系统中起特殊作用的监视点才配置全方位监控设备。图 1-2 所示为简单全方位监控系统的构成。

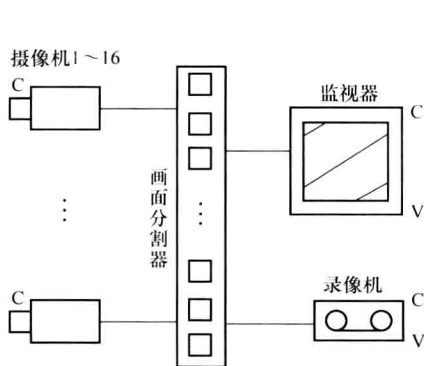


图 1-1 简单定点监控系统的构成

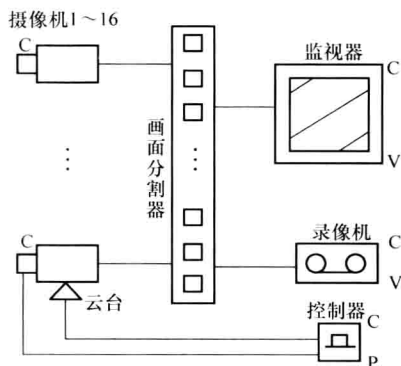


图 1-2 简单全方位监控系统的构成

3. 具有系统主机的小型监控系统

多大的系统才需要配备系统主机并没有严格的限制。一般来说,当全方位摄像机达到 3~4 台以上时,就可以考虑使用系统主机。虽然使用系统主机会增加整个监控系统的造价,但是从布线考虑,可以大大节省线缆的数量。这是因为各解码器与系统主机之间是采用总线方式连接的。另外,系统主机大多都有报警探测器接口,可以方便地将防盗报警系统与电视监控系统统一成一体,整个系统不会显得很零乱。图 1-3 所示为采用系统主机的小型监控系统的构成。

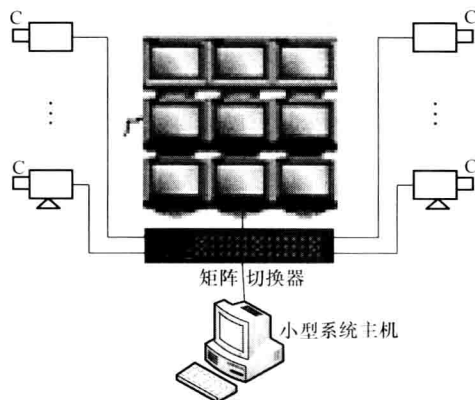


图 1-3 采用系统主机的小型监控系统的构成

1.5 大中型电视监控系统

大中型电视监控系统的监视点数增多,除了包含大量的全方位监视点外,还常常与防盗报警系统集成为一体,很多系统还需要多个分控中心。“大中型”有两层含义:一是系统的规模大;二是复杂程度高,作业难度大,如多主机多级电视监控系统。

现以某高校校园电视监控系统为例介绍大中型电视监控系统的实际应用。

随着我国教育的不断深入,网络基础建设和计算机技术的不断发展,使得数字电视监控系统在校园安全防范管理系统中得到了广泛的应用。以北京某学院电视监控系统为例,它集实际工程使用和教学管理于一身,应用该系统,教师可向学生系统讲解数字电视监控系统的相关知识,校园保卫人员可实时监控校园内的安全状况等信息,而无须离开保卫室。系统支持多用户操作,课堂教学、校园安全监控等活动,可以在不同的场所同步进行,互不干扰。校园保安人员可以利用这套系统对校园出入口、学生食堂、实验楼、学校周边等重点部位进行安全保卫工作,防止意外事故的发生。

在校园内各重点部位设置普通彩色摄像机、第二代超级宽动态彩色摄像机、云台一体化变焦彩色/黑白转换摄像机、云台一体化变焦彩色摄像机、高速智能球形摄像机、彩色半球摄像机、电梯专用小半球摄像机,并在室外摄像机上加装室外红外灯。电视监控系统由前端摄像机、传输线路、终端数字监控主机、多媒体计算机等组成,如图1-4所示。

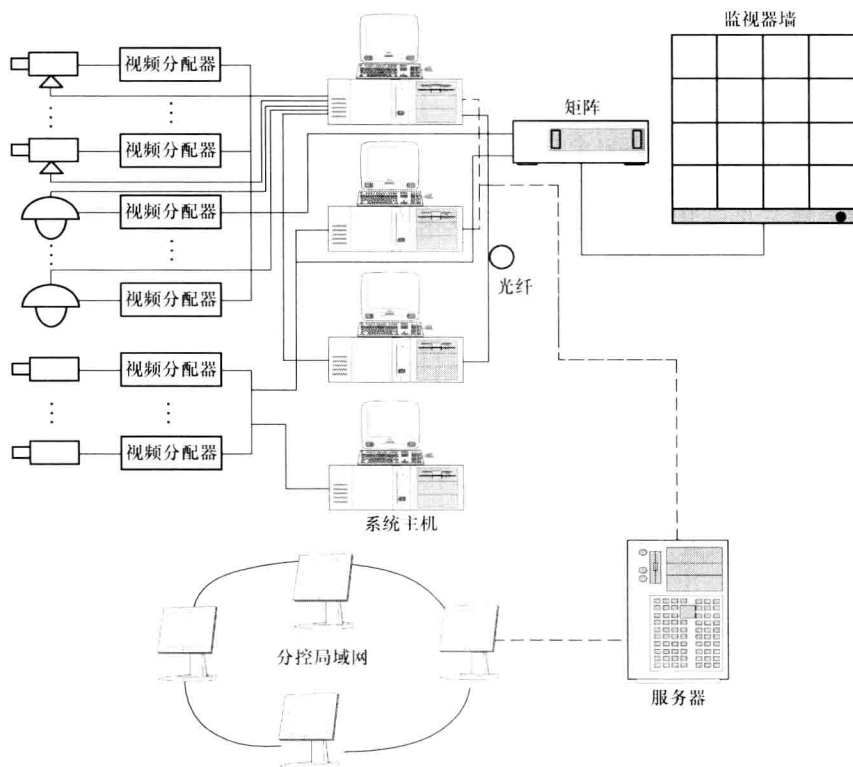


图 1-4 校园电视监控系统的构成

1) 实训室核心设备是2台16路数字监控主机(配置32路矩阵主机),对前端器材进行各种功能设置和控制,同时记录图像。显示部分为2台19in彩色显示器、4台34in纯平大屏幕电视、12台21in彩色监视器。通过校园新建局域网将24台学生用计算机以及分控管理计算机与数字监控主机连接,各台学生用计算机、分控管理计算机可通过授权在分控端调看任一画面,并可进行分级的远端控制。

2) 在保安室设置2台16路数字监控主机,全部监控画面在2台19in彩色显示器上多画面分割显示。

3) 监视点位设置。

① 教学楼电梯轿箱内设置1台电梯专用小半球摄像机,重点监视乘坐电梯的人员。

② 在教学楼1~8层(除4层)通道两端分别设置1台普通彩色摄像机,重点监视通道内人员的活动情况。

③ 在教学楼西北角设置1台云台一体化变焦彩色/黑白摄像机,重点监视停车场情况。

④ 在实习楼东南角设置1台云台一体化变焦彩色/黑白摄像机,重点监视学校东门以及学校自行车停车处情况。

⑤ 在实习楼东北角设置1台云台一体化变焦彩色/黑白摄像机,重点监视学校东侧墙情况。

⑥ 在实习楼北门设置1台第二代超级宽动态彩色摄像机,重点监视实验楼内人员的进出情况。

⑦ 在实习楼西门设置1台半球彩色摄像机,重点监视实验楼内人员的进出情况。

⑧ 在实习楼4、5层分别设置1台云台一体化变焦彩色摄像机,重点监视各实验室内的情况。

⑨ 在宿舍楼东南角设置1台云台一体化变焦彩色/黑白摄像机,重点监视学校东侧墙以及实习楼北门情况。

⑩ 在宿舍楼东北角设置1台云台一体化变焦彩色/黑白摄像机,重点监视学校北侧墙情况。

⑪ 在餐厅东南角设置1台云台一体化变焦彩色/黑白摄像机,重点监视实习楼西门、教学楼北门以及绿地情况。

⑫ 在餐厅东北角设置1台云台一体化变焦彩色/黑白摄像机,重点监视宿舍楼门口以及门前花园情况。

⑬ 在餐厅西北角设置1台云台一体化变焦彩色/黑白摄像机,重点监视学校操场、平房区以及学校西北小门情况。

⑭ 在餐厅西南角设置1台云台一体化变焦彩色/黑白摄像机,重点监视学校操场以及平房区情况。

⑮ 在餐厅内设置4台云台一体化变焦彩色摄像机,重点监视餐厅以及礼堂内的人员活动情况。

1.6 基于网络的电视监控系统

随着21世纪的到来,各行各业对于数字化信息的需求空前高涨,大规模数字传输网络

的建设为综合数字信息的传输与交换奠定了物质基础。基于网络的电视监控系统利用网络摄像机或者模拟摄像机和视频服务器来采集现场图像、记录现场声音,并利用网络来实现监控信号的传输和存储,供任何经授权客户机从网络中任何位置访问、监视、记录并打印监控信息。图1-5所示为基于网络的监控系统,图中从左到右分成前端、网络传输系统和后台3个部分。前端由3种摄像机构成:其中摄像机1~ n 为固定支架的模拟摄像机;摄像机1~ m 为带云台的模拟摄像机;摄像机1~ p 为网络摄像机。网络传输系统使用通用的局域网或者因特网(Internet)。

以电力系统为例,为了将全国各变电站所有设备的运行情况统一由地区电力局集中管理,电力部门在全国范围内构筑光纤传输网络,大范围的网络建设为设备状态数据的远程传输提供了保障。在无人值守变电站的实施过程中,电力部门又进一步提出对各变电站现场图像、声音的远程监视及遥控要求。根据这一要求,各变电站布置了多台全方位摄像机、监听扩音装置及各类报警传感器、系统主机等,这样每个变电站就具备一套常规的电视监控系统。把各个变电站的监控信息利用光纤传输网络传输到地区电力局管理中心进行存储,供授权用户根据需要进行访问、监视和调用。

网络监控系统除了应用于电力部门外,还广泛应用于学校、邮电系统、银行系统、连锁店、港口等不同领域。

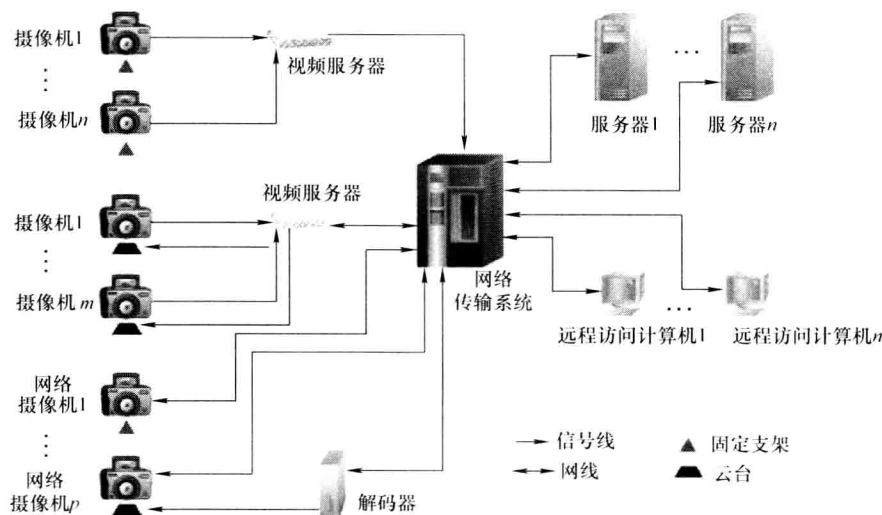


图1-5 基于网络的电视监控系统示意图



学生实训1 认识电视监控系统

1. 实训内容

- 1) 搜集介绍电视监控系统的有关资料,对电视监控系统有初步的了解。
- 2) 根据个人能力,对目前的电视监控系统提出一些建设性的意见和建议。

2. 实训设备

计算机, 互联网。

3. 实训要求

学生在教师的指导下充分发挥主观能动性, 以组为单位讨论目前电视监控系统存在的弊端和亟待解决的问题。发挥想象力, 设想一下未来电视监控系统的模型和功能。



学生实训2 参观电视监控系统

1. 实训内容

- 1) 参观校园电视监控系统, 对系统有一个整体了解。
- 2) 分组进行讨论, 把所看、所想记录下来, 带着问题进入以后的学习阶段。

2. 实训设备

校园监控系统。

3. 实训要求

学生参观时要细心观察, 积极思考, 带着问题去看, 切忌走马观花。在重点部位, 教师要及时提醒学生注意。分组讨论时, 注意总结, 多提问, 这样有助于今后的学习。

单元小结

电视监控系统是安全监控系统的重要组成部分, 它与入侵报警系统和出入口控制系统(门禁系统)共同构成现代综合安全监控系统的三大要素。电视监控系统包括摄像、传输、显示和控制4个部分, 涉及电学、光学、计算机和机械学等相关学科。电视监控系统按照信号类型分为模拟电视监控系统和数字电视监控系统; 按照信号传输类型分为闭路电视监控(CCTV)系统和网络电视监控系统; 依据系统规模分为中小型和大中型电视监控系统。随着各项技术的发展, 电视监控系统必将向着数字化、智能化、综合化的方向迈进。



习题

1. 试举例说明电视监控系统在生产、生活中的作用。
2. 尝试设计一个中型超市的电视监控系统。