



無錫職業技術學院  
WUXI INSTITUTE OF TECHNOLOGY



# 智能楼宇弱电设备安装与调试 INTELLIGENT BUILDING

主讲教师 陈天娥



任务1、参观视频监控系统应用场所

任务2、视频监控系统设备选型及配置

任务3、摄像机、云台、解码器的安装与调试

任务4、视频矩阵的安装与调试

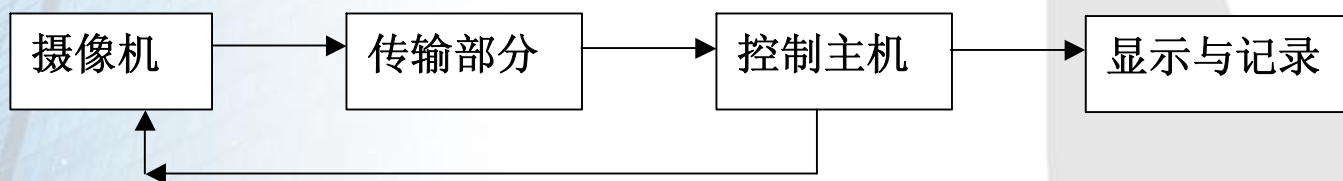
**任务5、硬盘录像机、视频分配器安装和配置**

任务6、线缆的选择和线缆接头制作

任务7、视频监控系统检查和评价

## 任务5、硬盘录像机、视频分配器安装和配置

### 1. 视频监控系统逻辑结构





## 任务5、硬盘录像机、视频分配器安装和配置

### 任务内容

了解视频分配器的结构原理和使用方法，安装视频分配器；分析硬盘录像机的结构和功能，安装视频采集卡，安装软件，对多媒体监控软件进行配置；学会使用多媒体软件对监控设备和视频控制管理显示。

### 1. 硬盘录像机

数字硬盘录像机（**Digital Video Recorder**简称**DVR**）集磁带录像机、画面分割器、视频切换器、控制器、远程传输系统的全部功能于一体，本身可连接报警探头、警号，实现报警联动功能，还可进行图像移动侦测、可通过解码器控制云台和镜头、可通过网路传输图像和控制信号等。

**PC型：**（工控型）属于计算机架构，比较通用，兼容性好，但是长时间运行系统不稳定，通用硬盘，转速高，发热量大，对环境要求较高。所以基于**PC型**的硬盘录像机可能满足不了系统稳定性要求。

**嵌入式：**为了改变**PC型**弱点，符合安保系统对记录设备的要求（系统稳定、硬盘转速合适，发热量小），专门开发了这款专用的嵌入式硬盘录像机，其内部软件也是专为监控开发的，操作系统固化在系统模块上的，系统稳定性好。

### 嵌入式硬盘录像机DH-DVR1604LKS

- 实时监视功能

具备多画面监视功能，具有监视器输出，**VGA**显示器输出接口，实时监视每一路录像的数据量。通道保护，轮巡监视。

- 压缩方式

视频压缩采用多种方式：**MPEG4**可变码流，支持多路的视音频信号，每路视音频信号都由独立硬件进行实时压缩，声音与图像保持稳定同步。

### ● 存储功能

可内置**1-8**个**IDE**硬盘，硬盘的容量不限，硬盘无须格式化(确保硬盘中无时间相同的文件)，即插即用，不会产生磁盘碎片。硬盘工作管理采用非工作盘休眠处理，减少散热和功耗，延长硬盘寿命。硬盘上文件可以选择覆盖式循环记录和非循环记录。客户端电脑可通过网络下载硬盘上的文件，也可通过网络播放硬盘录像机上记录的文件。

### ● 录放像功能

多工操作,在每路实现独立全实时录+的同时可实现单路回放检索、网络监视、录像查询下载。多种录像模式：手动录像、定时录像、报警联动录像、动态检测录像。其中动态检测、外部报警更有预录功能。录像回放：在录像回放时还可进行画中画或多画面实时监视。普通录像与报警录像均可实现快速检索。多种回放模式：**X2**、**X4**倍速率的快放、暂停、**X1/2**、**X1/4**倍速率慢放以及逐帧播放功能。在客户端电脑上回放录像时可以显示事件发生的准确时间。

### ● 报警联动功能

具备多路外部电压量报警输入,并具备视频丢失报警、动态检测报警、报警设备可以是烟感探测器、温感探测器、红外探测器等。具备多路继电器开关量报警输出,便捷地实现报警联动及现场的灯光控制。报警输入及报警输出接口皆具有保护电路,确保主设备不受损坏。无线报警(选配无线报警器)

### ● 云台控制功能

支持通过**RS485**通讯的云台解码器。可扩展多种解码协议,便于实现云台和球机控制功能。

### ● 通讯接口

具备**RS485**接口,实现报警输入和云镜控制。具备**RS232**接口,用于键盘的连接实现主控,以及与电脑串口的连接进行系统维护和升级以及矩阵控制等。具备一个标准以太网接口,实现网络远程访问功能

### ● 网络操作功能

可通过网络进行远程实时监视；云镜控制；录像查询及实时回放(回放质量与网络情况有关)；系统设置参数的修改以及系统的软件升级；与局端硬盘录像机的语音对讲；远程的报警处理以及系统日志查看等功能。采用嵌入式TCP/IP协议及嵌入式操作系统，可以直接通过Windows自带的IE浏览器访问。管理模式：采用三级用户管理，密码方式确保合法用户方可登录

- 操作系统：实时操作系统（RTOS）
- 操作界面：图形化菜单操作界面（OSD菜单）
- 视频输入：8/16路（NTSC/PAL）BNC(1.0Vp-p,75 $\Omega$ )
- 视频输出：3路PAL/NTSC BNC(1.0Vp-p,75 $\Omega$ )复合视频信号。

1路VGA显示器接口输出。

- 音频输入：1/8/16路音频输入，200-3000mv1k(BNC)
- 音频输出：1路音频输出，3000mv1k $\Omega$  (BNC)
- 视频显示：1、4、9、16画面显示
- 视频标准：NTSC(525线，60场/秒) PAL(625线，50场/秒)

- 系统资源：具备多路实时录像同时进行**1**路录像回放，网络客户端实时监视。

- 图像分辨率：实时监视**704\*576**，录像回放**720\*288**，

**VGA输出：720\*576**

- 图像移动侦测区域：每画面可设置**192**个检测区域，检测灵敏度设置：每区域可设置**3**级灵敏度。

- 视频压缩：**MPEG-4**可变码流。音频压缩：**ADPCM**

- 图像压缩率：**720\*288 2CIF**格式

- 视频记录速度：实时模式**PAL**每路**1-25**帧/秒可调

- 报警输出：**6**路开关量输出（输出常开常闭触点）

- 报警继电器：**24VDC 1A**或**220VAC 0.15A**(联动输出)

- 网络接口：**RJ45 10M/100M**自适应以太网口

实时模式**NTSC**每路**1-30**帧/秒可调

- 画质：**6**档可调
- 硬盘：内置**4**个**IDE**接口，可挂**8**个**IDE**接口大容量硬盘。
- 单路占用硬盘空间：音频（**ADPCM**）：**14.4**兆字节/小时

视频：**60-800**兆字节/小时

- 报警输入：**16**路电压值报警输入（报警输入端在报警时必须提供**+5~+15V**直流电压）

### 2. 视频采集卡

监控压缩卡是将模拟摄像机、录像机、LD视盘机、电视机输出的视频信号等输出的视频数据或者视频音频的混合数据输入电脑，并转换成电脑可辨别的数字数据，存储在电脑中，成为可编辑处理的视频数据，

按照其用途可分为：广播级、专业级和民用级监控压缩卡。

### 3 硬件安装

- (1) 安装完计算机的基本部件和操作系统（不包括驱动程序）后进行
- (2) 安装视频压缩卡
- (3) 安装主板驱动程序(包括：磁盘驱动程序，如ATA100)
- (4) 安装视频压缩卡驱动程序
- (5) 安装显示卡驱动程序
- (6) 安装其它驱动程序
- (7) 安装DriectX
- (8) 安装外设，如云台解码器，报警控制器，矩阵

对于外部设备(如:云台解码器，报警控制器，矩阵.),根据实际的产品特点进行安装。如果打乱以上安装顺序，系统有可能不能正常安装成功。

注意：①由于系统内硬盘数比较多，故发热量也大，应注意计算机的通风，一般采用比较理想的散热方式为：计算机的前面进风，在卡和电源处进行抽风处理，同时各个通风孔应加大。②如果计算机的温度过高(如超过65度)时，将计算机工作不正常，这时导致卡工作不正常，压缩下来的文件长度为0或比较正常文件增大许多，这时应停机，让计算机冷却。③耗材类硬盘的大小，应该综合考虑现场应用情况和录像要求，选择合适大小的硬盘。

#### 4. 软件安装和配置

软件安装完毕之后，要实现对各个监控点的云台的控制，必须在软件的配置页面，把每一路视频对应的解码器地址和通讯协议填写正确。

## 5 任务书

任务名称	任务5、硬盘录像机、视频分配器安装和配置
任务描述	<p>了解视频分配器的结构原理和使用方法，安装视频分配器；分析硬盘录像机的结构和功能，安装视频采集卡，安装软件，对多媒体监控软件进行配置；学会使用多媒体软件对监控设备和视频控制管理显示。</p> <p>设备：矩阵主机及其键盘、内置解码器云台、摄像机、监视器、硬盘录像机、视频分配器、码转器</p> <p>工具：万用表、螺丝刀、尖嘴钳、扳手、剪刀</p>
任务要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单体设备调试             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 对视频分配器的分路功能和增益功能进行测试；</li> <li>(2) 把视频采集卡安装到硬盘录像机中，安装驱动程序，检测视频采集功能；</li> </ol> </li> <li>2. 分项调试             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 枪机和球机视频接入视频分配器，每一路分为对应的两路，一路输出到硬盘录像机，另一路输出到矩阵；</li> <li>(2) 硬盘录像机中安装监控软件，调试视频是否正确；</li> <li>(2) 把球机<b>485</b>总线通过码转器接入硬盘录像机<b>232</b>接口，设置视频对应球机的控制协议等；</li> <li>(4) 多媒体软件对球机进行变焦、聚焦和矩阵的上下左右转动；</li> </ol> </li> </ol>