

# 2023年嵌入式系统设计师含金量 校园监控系统设计方案(优秀5篇)

在日常的学习、工作、生活中，肯定对各类范文都很熟悉吧。那么我们该如何写一篇较为完美的范文呢？下面是小编帮大家整理的优质范文，仅供参考，大家一起来看看吧。

## 嵌入式系统设计师含金量篇一

本次设计网络监控系统要达到以下建设目的。

### 1、全网采用网络视频监控系统方便图像实时查看与调用

采用网络视频监控系统可以大大提高监控视频画面清晰度，可与互联网方便的进行连接，实现图像实时查看与调用。

### 2、统一管理 集中存储

在监控室监视屏上可以直接显示在网的实时图像，多台硬盘录像机同时存储校园监控，便于对全校安保工作的实时管理。

### 3、高清低带宽视频传输、存储

校园园区，大门口，道路监控等重要地点监控均需要采用高清摄像机。海康威视前端摄像机支持高清低带宽视频传输，对网络压力相对较小。

### 4、复杂场景 前端摄像机清晰采集图像

学校场景复杂，楼层众多，绿植丰富，为保障图像清晰，要求摄像机对复杂场景具备良好的适应性。具备自动白平衡、自动聚焦、自动曝光、自动降噪、自动对比度增强功能的摄像机，可以在苛刻环境下更清晰的呈现监控画面，还原度更

好。使监控图像可用度更高。

## 方案详细设计

### 前端摄像机点位部署设计

学校大门：采用海康威视高清1080p球机，支持用鼠标在图像画面中选定的任意区域，移动放大或缩小至画面中心，水平旋转范围为360°连续旋转，垂直旋转范围为-20°~90°，实现对校园门口全面监控效果。

校园周界安防监控：校园周界为隔离校内外的主要屏障，关系到学校的整体治安环境，因此周界监控务必做到24小时不间断监控录像。周界考虑采用红外一体高清1080p枪式摄像机，防止学校内外非法出入。

校内主要道路：校园主干道路主要为行人，车辆来往重要通道，部署数字网络1080p高清枪机监控重点路口车辆行人实时来往情况。当道路出现问题时，监控室可以通过监控系统看实时图像，也可以及时回查录像，为校园交通安全事件取证。主干道路设置车辆抓拍系统，对来往车辆车牌进行抓拍，对来往校内正常车辆正常放行。

学校宿舍楼：各楼道、楼梯口、自习室为日常监控场景，采用1080p高清枪机监控。重点监控区域采用鱼眼摄像机。

### 平台部署设计

学校建设监控室，在监控室部署监控平台，监控平台负责监控中心设备管理、业务管理、用户管理、权限认证等管理功能，同时还负责码流转发、码流录像等业务功能。也可同时对球机进行操作，软件设置。远程控制、远程维护等操作，对整个监控系统执行画面显示、报警、回放、计划、录像、系统管理控制等功能。监控室可以实现对整个校园的监控，灵

活配置整网设备的使用。

随着视频监控系统的不断发展，设备应用的扩展，高清视频监控已经逐步普及，在学校系统中应该本着实用，可用，扩展性强，功能丰富，技术短时间内保持领先的原则进行配置。因此视频监控系统要求如下。

## 1、功能设计

软件平台可以实现丰富的监控业务：包含多种实时观看方式(客户端□web□大屏回显，多画面方式)；多种录像查询方式(时间，事件，摄像机区域等)，多种用户风格界面，画面拼接，用户管理，设备信息等；在学校监控中心可以实现对全校区域实时图像直接监控，录像随时回访，告警即时触发感知的能力。前端摄像机要具备自动白平衡、自动聚焦、自动曝光、自动降噪、自动对比度增强功能，可以实现在复杂场景的应用。

## 2、组网设计

摄像机接入校园网络，实现高清晰度、低占用的效果。

## 3、对接方式

整体系统具备开放的sdk与api方便与外界对接。存储系统设计

视频存储系统为视频监控系统重要组成部分，在本校，存储采用集中存储的方式存储。

固网设计：监控系统网络传输平台利用原有数据网络。为避免产生业务间的干扰，视频监控业务与数据等其他业务可以采用多物理链路完全独立，实现不同业务的线路隔离，同时通过交换机的三层功能，在任何一个设备节点均可以实现不

同业务(即不同vlan)的互通，使其受控互访。

存储网络设计：存储主机与媒体服务器均接在同一交换机中，采用二层交换方式进行大数据量吞吐，保证网络录像无卡顿。

对原有监控设备的维修及改造 经过校园实地查看，学校之前安装的监控摄像头有12个存在画面丢失，或信号不稳定等情况，在施工时将检查原有线路，对损坏设备进行更换。

对于原有监控设备机房，安装新监控设备时，预计铺设网线一条，用于将原监控画面传输至新监控机房，两侧均能观看监控画面。

## 设计总结

通过对整个校园监控系统建设，将校园安防监控，安保监控，办公楼宇安防监控，出入口主干道监控统一接入管理融合与一体。前端图像采集利用海康威视摄像机实现复杂场景下的图像拍摄，海康威视高清低带宽的技术降低了校方网络传输设备，存储设备的投资；海康威视前端多码流技术不仅减少了服务器用量，更为重要的是为多系统的视频同步创造了基础。在监控室大屏上实现实时画面监控。突出了视频监控系统的高清，经济，实用的建设思路。

## 嵌入式系统设计师含金量篇二

根据公司的总体要求，在利用目前最新科学技术及先进设备的基础上，并结合本厂的实际情况、结构环境，实现全天候24小时对各个出入口通道、仓储车间及外围通道进行监视；对各个进出货柜码头的货柜出入车辆进行统计；以及防盗、防入侵管制系统，为工厂保安监管工作和仓储管理工作提供依据。

并能通过对仓储车间各紧急出口的监视，保证各通道畅通，无

障碍物；并对一些违规强行进出人员进行抓拍取证，起到有效的威胁作用，杜绝了各种防盗、防破坏等现象发生；并结合背景音乐广播系统制止有关可能发生或正要发生的事故发生，使事故扼杀在最小范围内。

从而实现了智能化安防管理的目标。

## 嵌入式系统设计师含金量篇三

摘要：在医疗、工业、智能建筑、消费电子等领域，短程无线通信工程设备应用日益广泛，并呈现强的增长势头。本文较为详细地从元器件选择、原理图设计、pcb板设计、接口系统传输距离等方面介绍嵌入式短程无线通信工程系统硬件设计。

关键词：短程无线通信工程max1472max1473接口通信距离

### 引言

在短程无线通信工程系统中，常见的有基于802.11的无线局域网wlan、蓝牙、bluetooth、homerf及欧洲的hiperlan(高性能无线局域网)。但其硬件设计、接口方式、通信协议及软件堆栈复杂，需专门的开发系统，开发成本高、周期长，最终产品成本也高。因此，这些技术在嵌入式系统中并未得到广泛应用相反，普通rf产品就不存在这些问题，加之短距离无线数据传输技术成熟，功能简单、携带方便，使得其在嵌入式短程无线产品中得到广泛应用，如医疗、工业、智能建筑、消费电子等领域。这些产品一般均工作在无执照、unlicensed无线接入频段，如出一辙15/433/868/915mhz频段。本文讨论的嵌入式短程无线通信系统，一般包括无线射频rf前端、微控制器、mcu、i/o接口电路及其它外围设备等。

### 1元器件选择

## (1) 微控制器的选择

嵌入式系统选择处理器时主要需要考虑以下几个方面：处理器性能，所支持的开发工具，所支持的操作系统，过去的开发经验，处理器成本、功耗、代码兼容性 & 算法复杂性等。

## (2) 射频芯片的选择

通常，射频芯片的功能框图如图形卡所示。随着无线技术的发展，无线收发芯片的集成度、性能都大幅度提高，芯片性能也各有特色。因而，无线收发芯片的选择在设计中是至关重要的。正确的选择可以减小开发难度、缩短开发周期、降低成本、更快地将产品推向市场。目前，生产此类芯片的厂家主要有nordic、xemics、chipcon、ti、maxim等。选择无线收发芯片时，应考虑以下几个因素：功耗、发射功率、接收灵敏度、传输速度、从待机模式到工作模式的唤醒时间、收发芯片所需的外围元件数量、芯片成本等；同时还须注意当地的无线电管理规定。

## (3) 分立元件的选择

[1][2][3][4]

## 嵌入式系统设计师含金量篇四

一个稳定，科学，可操作性强，灵活方便，可塑性强的的小区安全防范系统，才是一个完美的安防监控系统，才是视频图像监测系统和报警探测系统的完美结合。

如何将这两个系统的联动功能发挥到最大化，是决定该防范系统是否完善、先进、可靠的重要指标，也是衡量安防监控系统性能高低的关键。

由此，根据多年行业经验，住宅小区安全防范系统的设计和

建立应满足以下要求：

1) 稳定性：系统能够常年连续地稳定运行，保证监控系统的实时性和可靠性要求。

各种信号传输顺畅无干扰，常年使用无衰减。

2) 适用性：设备性能精良，适应西部多边的自然环境气候。

3) 科学性：方案设计周密、科学、合理，便于实施。

选用设备技术先进，功能完善，能够完全满足用户实际要求。

4) 易用性：用户界面友好，易于操作和维护，用户可自行组态。

5) 灵活性：报警侦测灵敏，报警信号传输实时性高；监控图像质量清晰自然，无延时和抖动。

6) 可塑性：系统具有良好的兼容性、扩充性和升级能力。

可与本单位的其它监控系统实现网络连接，并可成功纳入统一的数字化监控网络。

## 嵌入式系统设计师含金量篇五

1) 首先是建立覆盖车站、货场、道口的无线网络。

无线网络技术是非常成熟的技术，有国际规范的ieee802.11系列标准。根据铁路部门的需求和具体地理情况分析，系统设计方案以大功率基站加特殊方向图天线的方式为设计原则，如果有特别的地方无法覆盖，再考虑使用中继方式，做到无线信号的针对性全面覆盖。

2) 监控点：采用嵌入式技术的无线网络摄像机，一方面非常适合于野外无人职守的工作方式，另一方面与无线局域网结合，可以利用ip网络传输现场图像，非常适合远距离监控。

3) 中央控制室：无线网络最终在中控室与内部有线网络结合。中控室的工作人员可以在高档pc机担当的监控服务器上，通过监控软件，观看现场情况，也可以再利用投影仪，将图像投射到银幕上，供多人观看，或现场集中指挥等。如果有必要，还可以通过另一台服务器，将现场的图像录下来，以便存档或回放。铁路机务段占地面积大，部门众多，人员复杂，承担着车辆调度，维护，检修等重要任务，并且担负着货物运输，检验，储存等任务。因此，机务段的管理、安全保障是首要考虑问题。

利用先进的电视监控保安设备，可有效的加强对机务段的管理，直观及时的反映重要地点的现场情况，增强安全保障措施，如实地显示和记录各个场所现场图象资料。是机务段现代化管理的有力工具。

本系统保证各级图象清晰逼真，满足画面处理质量；绝对保证设备质量、系统稳定、控制可靠，可昼夜持续工作，并具有操作方便、易学易用的特点；满足用户各种监控和控制功能；系统具有一定的扩展冗余，可随时扩展和升级；在保证以上几项前提下，精心选型，科学配置，降低造价。

### 1. “分布式监控管理”结构：

所谓“分布式监控管理”是指在大规模的监控管理系统中，为了避免最上层机构因顾及不暇而出现管理疏漏的现象，因此化整为零，将整个系统分布成几块/组，多级管理，就像一个国家从中央到省、市、区县，层层隶属管理，一个市只能管辖本市内的各区，不能垮市区管理，而最上层的中央机构则可通过中间各级机构管理到最基层。



## 2. 双工可视对讲:

图像，所以图像、语音的同步传送和即时性是系统的关键。如果传输的带宽有限，故而图像只从下往上的 单项传输，所以只是单项可视，即上级可以查看下级的图像，而下级不能看到上级的图像。这样既符合管理的制度，又有比较高的性价比。

### 系统组成

采用基于嵌入式web服务器为核心的远程网络视频监控系统，在组网方式上与传统的模拟监控和基于pc平台的监控方式有极大的不同，整套监控系统主要由三个互相衔接的部分组成：现场设备（或简称分站设备）、通道传输设备和调度/集控站、调度中心监控终端（或简称主站设备）。现分别加以介绍。

#### 1、分站设备

主要由前端设备和艾勒普司网络视频编解码器组成。前端设备，如监控摄像机（彩色或黑白、固定或活动云台、定焦或变焦）、各类报警输入/输出装置与传统工业电视所使用的设备完全一致。因此分站设备的核心是艾勒普司网络视频编解码器。本系统采用嵌入式的操作系统，这种设备可以将摄像机的接入和控制、图象的数字化、压缩编码、网络传输全部集成在一个设备中，安装、调试极为方便。同时，由于这种设备可通过网络远程设置和管理，无须现场日常维护。在实际的安装使用中，该系统的实时性、稳定性、可靠性较微机平台大为提高，并且日常维护工作量相当小，非常适合无人值守的环境。远程网络视频监控系统安装了视频服务器之后，完全可取代视频矩阵的作用，不仅设备安装调试简便，更重要的是，能支持网络中多个用户同时观看或控制所有的监控现场，这对于监控工作有更加重要的意义。

#### 2、通道传输设备

这部分设备要根据通信通道选取。目前，主要有数字专线（有线或无线）、**isdn**网络（有线或无线）三种。要取得比较满意的图象质量，通道带宽建议在**384kbps**以上。

### 3、主站设备

电子地图模块，随监控中心服务器软件一起运行，在网上任意客户端用**ie**浏览器即可观看图像，可方便的察看各监控现场，直观的显示各级地图；值得一提的是，本套视频系统采用了**web**技术和标准，可与企业 **mis**系统等其它系统兼容，成为企业内部信息管理的一个重要的组成部分。

中心服务器可将视频流传输到中心的电视墙上，值班人员可清楚直观的监控到各分站传输的视频，及时做出决策。本系统还可与**gis**系统完美融合，以便将各种地理环境变化造成的影响减少到最小程度。