

模式识别-作业1

计科210X 甘晴void 202108010XXX

题目：

查阅相关技术资料，根据自己家庭相应的情况，设计一个视频监控系统。要求：

1. 系统功能说明
2. 系统布线图及说明
3. 系统软硬件配置说明

饱和式自家用视频监控系统说明

系统功能说明

详情简介

本系统使用多个红外半球摄像头、红外户外一体机摄像头以及一个高清摄像头、一个红外热成像摄像仪完成案例家庭的自家用视频监控系统布置。该系统的一个最主要的特点就是“饱和”，即覆盖视屏监控区域足够大。对于室内、室外的所有可见区域都进行了监视。该系统可以存储一定日期（这个日期可以自己设置）内的视频数据并可以回看。用户需要时可以通过电视进行回看。也可以通过手机实时查看以及回看。

预设条件

- 该家庭没有专门用于处理弱电设施的弱电间
- 该家庭有IPTV机顶盒、液晶电视
- 该家庭需要可在液晶电视上查看监控画面
- 该家庭需要可在远程通过手机等方式查看家庭监控画面
- 该家庭提供了家庭户型平面图如下，且未做很大改动



条件分析

由于没有弱电间，所有监控需要汇总到电视柜台下安装所有弱电相关设备。电视柜里面光猫、无线路由器，IPTV机顶盒，机顶盒通过HDMI连接65寸显示器。需要利用原有65寸显示器作为监控显示器，平时，用来看电视，需要查监控时切换成监控画面。需要支持手机远程查询任一监控画面。

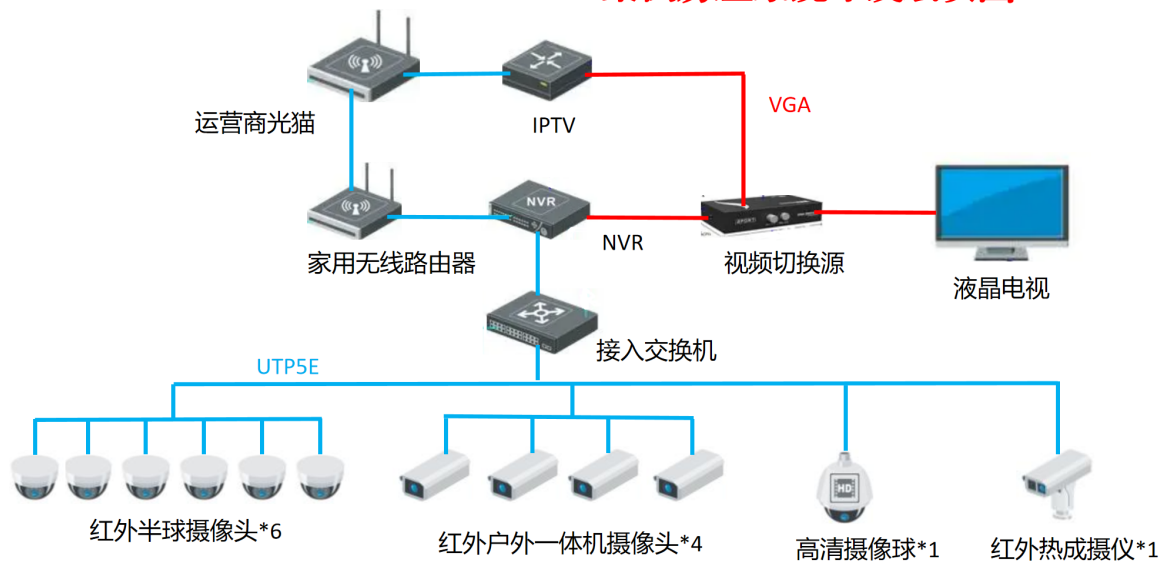
根据分析的条件我们进行系统布线。

系统布线图及说明

系统布线图如下。

案例房屋系统布线层次图

案例房屋系统布线层次图

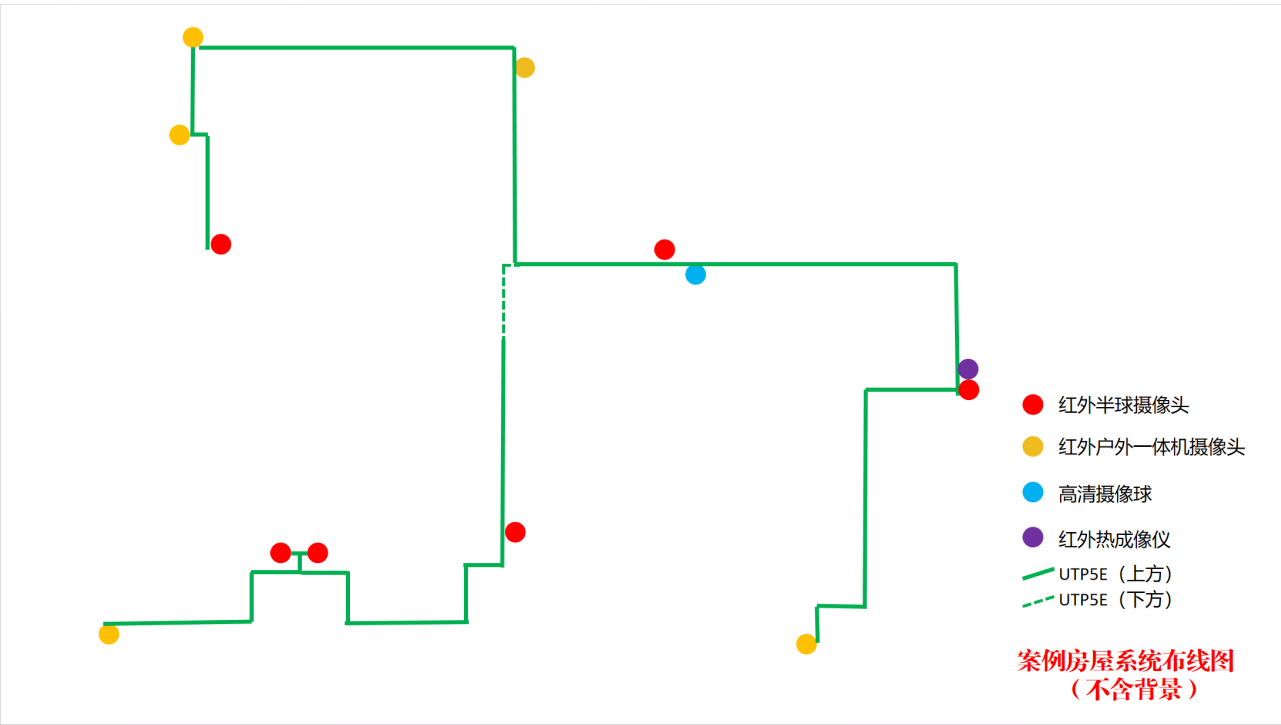


案例房屋系统布线图



若抽离背景，我们可以进行抽象如下。

案例房屋系统布线图（不含背景）



系统布线图说明

仅从平面去查看具体布线，若涉及三维真实布线可能出现高度差距以及损耗，需要增长UTP5E线的购买及使用长度。

系统软硬件配置说明

所需硬件材料及工程管线如下，其中视频切换器（即电视机机顶盒）为该家庭自带，不需考虑。

硬件配置

序号	设备名称	特征	数量	品牌	参考价格
1	红外半球摄像头	400万半球监控摄像头 白光全彩	6	海康威视	375R/个
2	红外户外一体机摄像头	400万户外监控摄像头 白光全彩	5	海康威视	500R/个
3	高清摄像头		1	TP-LINK	540R/个
4	红外热成像仪		1	海康威视	2000R/个

序号	设备名称	特征	数量	品牌	参考价格
5	8口POE百兆交换机	8个以太网端口	1	华为	180R
6	NVR存储设备	（主要用来存储一定日期之内的数据）	1	海康威视	750R
7	硬盘	1T	1	西部数据	800R
8	视频切换器	支持VGA信号	1		
9	HDMI高清线		2	绿联	45R
10	摄像机信号线	超五类非屏蔽线（UTP5E）	200m	江西普天	850R
11	PVC20线管	国标	200m	联盟	925R
12	其他材料				

对摄像头的参数进一步配置如下

摄像头配置详解

序号	设备名称	毛重	焦距	像素	夜视类型
1	红外半球摄像头	485g	2.8mm	400万	红外夜视
2	红外户外一体机摄像头	1kg	4mm	400万	红外夜视
3	高清摄像头	320g	4mm	400万	红外夜视
4	红外热成像仪	420g			红外夜视

网络视频监控的软件部分配置解释如下。

软件配置

由于网络视频监控的软件，即客户端在网上已经很多了。这里不一一列举，选择一个合适的即可。如果都不满足自己的审美需求，也可以自己写一个，不是很难。

手机端的客户端同上，可以寻找现有的，也可以自己写一个系统出来，略去不表。

感悟

经过这次作业，我较为浅薄地了解了视屏监控相关行业的动态。同样，对于模式识别这门学科的实际应用有了一定的了解。感觉还是收获了很多。另外感谢老师耐心的指导。