

AI 智能行为监控系统

技术解决方案

深圳太古计算机系统有限公司

编辑日期：2018 年 8 月 8 日

前 言

首先感谢贵单位给了我们这样一个机会，能够向贵单位推荐我们的 智能 AI 行为监控系统 新概念。在本设计方案中，我们将采用 AI 人工智能监控技术，为贵单位打造一套先进、高效、智能、实用、可靠的智能 AI 行为监控系统。

我公司推出的智能 AI 行为监控系统，是全国首家落地的能识别出人的各种异常动作行为并预警的智能监控系统，它采用 AI 视觉神经网络的分析算法，根据人体骨架结构，以关节为运动节点，利用高清网络摄像机抓拍勾勒出人体骨架图形，通过后台大数据分析计算，从而判断出人的运动轨迹，结合系统设定的参数值，识别出人的动作行为，并通过后台预警，从而达到主动防御和提前预判的目的。

通过使用我们的智能 AI 行为监控系统，能主动识别场景内各种求救事件、打架事件、摔倒事件、闯入事件、攀爬事件，一旦被监控摄像机扑捉到类似行为，立即预警给监控中心，监控中心可以快速做出反应，及时防范，阻止事态恶化。我们还可以根据用户实际需求，由用户自定义各种符合管理要求的行为动作，从而实现各种异常行为动作的识别和预警。

如果用我们的智能 AI 行为监控系统代替传统监控系统的话，智能 AI 行为监控系统不仅仅只是起到监控的作用。它前端布局的每一支摄像机，都相当于我们人的眼睛，不折不扣的把它所看到的各种异常行为上报给管理者。它强大的后台分析和计算能力，代替了依靠人力去发现问题的囫局。它还可以通过手机 APP 把各种突发事件的现场照片上报给更高层的管理者，监督基层管理人员是否及时处理和解决场地内发生的问题。它还可以对抓拍到的各种数据进行统计，管理者可以参照这些数据发现各种管理漏洞。

监控行业，未来的世界是属于智能的，而行为分析的智能监控，必定是市场的主流，它不仅仅只是一套监控系统，还还是我们的好帮手。

相信我们，智能 AI 行为监控的魅力，远远大于您的想象!!!

方案目录

第一章：项目介绍	5
一. 系统概念	5
二. 系统优势	7
三. 系统组成	9
第二章：系统功能介绍	11
一. 账户注册	11
二. 主功能介绍	12
三. 文件子功能介绍	13
四. 管理子功能介绍	15
五. 设置子功能介绍	19
六. 高级子功能介绍	22
七. 帮助子功能介绍	26
第三章：应用方案	27
一. 社会治安领域场景应用	27
二. 小区场景应用	30
三. 酒店场景应用	33
四. 工厂场景应用	36
五. 学校场景应用	39
六. 医疗养老场景应用	41
七. 商业综合体场景应用	43
八. 厨房餐饮场景应用	45
九. 连锁企业场景应用	46
十. 移动交通工具场景应用	49
十一. 施工现场场景应用	51
十二. 监狱现场应用	53
十三. 户外基站场景应用	54
第四章：技术方案	56
一. 项目背景	56
二. 项目配置	57
三. 核心设备技术参数	58
4.1 前端图像采集部分	58
4.2 机房录像存储部分	68
4.3 行为预警管理部分	73
四. 可选控制设备技术参数	75

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

5.1 数字矩阵	75
5.2 网络键盘	76
五. 组网设备技术参数	77
6.1 机房核心管理交换机	77
6.2 前端接入层汇聚交换机	78
6.3 非网管型交换机	78
六. 联动设备技术参数	79
七. 显示设备技术参数	80
8.1 本地显示	80
8.2 异地显示	82
八. 周边设备技术参数	83
9.1 摄像机周边设备	83
9.2 光纤设备	86
9.3 布线材料	89
第五章：报价方案	95
一. 报价方案配置	95
二. 报价说明	97
三. 工程预算明细表	98
结尾	102

第一章：项目简介

一、系统概念

AI 智能行为监控系统,是深圳太古计算机系统公司于 2018 年 5 月份经过测试后成功落地,7 月份才正式推向市场的一款智能监控,它也是全国第一款落地的以识别到人的异常动作行为后预警的智能监控系统。

从**常规**来讲,它是一套数字网络高清的监控系统。

从**架构**分析,它是一套 AI 架构为主导的视频监控。

从**功能**分析,它可以通过视频分析出人的各种动作行为。

从**使用**来说,它可以提前预警,主动防御,及时发现问题。

到底什么是 AI 智能行为监控系统?

当监控场景下,摄像机拍摄到有人求救、或者有人打架、或者有人摔倒、或者有人非法闯入、或者有人爬越围墙或窗户、有人意欲聚众闹事等行为,监控系统能立即分析这些异常动作行为,立即预警给监控中心,自动调集出该区域的视频画面,让值班人员及时通过视频发现这些问题,及时处理。同时,它还能通过云端把事发现场的预警图片发送给装有手机预警 APP 的管理者,给管理者也同步预警,及时做好防患措施。

那么,我们可以识别出什么动作呢?

我们对动作识别的定义,分为两种情况:常规动作和自定义动作。

1) 常规动作:

是我们系统内已经有的动作数据,这些动作可以通用于所有行业,主要包括求救动作、打架动作、倒地动作、攀爬动作、闯入动作、聚众行为动作。这六个动作代表着安防、治安、突发事件这三种情况。

动作一: 求救动作

当人们外出遇到困难或者看到困难,对着摄像机举起双手挥一挥手,即表示求救,这种动作应用在公共场所,可以当成公益来发展。

动作二: 打架动作

当场景下有人打架,被摄像机捕捉到的情况下,会立即在监控中心的预警屏幕上显示该画面,如果属于朋友之间的打闹,随着打架动作的停止,屏幕上的画面也会消失。而如果是恶性事件的打架,整个打架过程会一直显示在监控中心的预警屏幕上,那么,

咱们的值班人员自然可以判断出是真打架还是假打架，可以作出相应的预防措施。

动作三：闯入动作

非上班时间段、或非营业时间段、或者特殊时间段，或者重要的库房、设备房等，一旦有人闯入特定区域，该闯入的现场视频会一直预警在监控中心的预警屏幕上，值班人员可以通过视频判断闯入的人是否是公司员工，可以及时做出应对措施。

动作四：倒地动作

当场景下拍摄到有人不小心摔倒在地上，这个摔倒的现场视频会一直显示在监控中心的预警屏幕上，如果是小朋友的不小心摔倒、或者大人的不小心摔倒，问题不大，当他们起身后，预警画面会立即消失。而当老人摔倒、或者有人突然身体不舒服摔倒在地上了，或者有人喝醉了酒倒在地上起不来了，那么，监控中心看到现场视频，根据情况的严重性，提供相应的帮助，这何尝不是一件美事。

动作五：攀爬动作

当围墙的监控系统拍摄到有人攀爬围墙、当公共区域的监控拍摄到有小孩攀爬楼梯护手或者电梯护手、当建筑外墙隐蔽通道监控拍摄到有人攀爬水管、当户外电力或电信基站拍摄到有人攀爬高塔等情况，监控中心的预警屏幕能立即弹出攀爬现场的视频，监控中心根据不同的情况及时做出应对措施，可以预防各种盗窃事件、意外伤害事件等情况。

动作六：聚众行为动作

当监控拍摄到场景下有多人围观聚众的情况时，该现场视频也立即会显示在监控中心的预警屏幕上，值班人员可以关注这一聚众行为，也可以派出巡逻人员上前查看聚众行为，以防意外事件的发生或为突发的事件提供处理方案。

2) 自定义动作

自定义动作，才是我们 AI 智能行为监控系统的核心竞争优势，由于我们是一套 AI 架构的系统，我们的系统可以学习各种行为动作，可以根据不同的行业，不同的应用场景，不同的动作需求，来让系统学习后达到可识别的目的。

我们可学习的动作只要满足两个基本条件，就可以学习成功并识别出来。

第一个条件：这个动作能被摄像机拍摄到，也就是说注意场景的摄像机安装位置。

第二个条件：这个动作不是隐蔽的，至少，我们人眼可以看出来这个动作是异于常规的，设备才可以分析出来，系统才能识别出来。

二、系统优势

AI 智能行为监控系统，因为它既是一套传统的数字高清网络视频监控系统，又是一套人工智能的动作识别监控系统，因此，它具备传统监控的所有优点，也具备智能监控的独特性。

(1) 价格优势

我们的口号是：用常规监控的价格，做智能监控的效果。

智能 AI 行为监控系统的价格定位，基本上还是和传统的数字高清网络视频监控系统的造价差不多。

相对于小型项目来说，小型项目因为只需要摄像机和 NVR 录像机。而 AI 智能行为监控系统必须要有摄像机、NVR 录像机、行为预警服务器三个部件，多出的行为预警服务器就是多出的成本。因此，对于小型项目来说，除非是非常特殊的要求，一定要用到行为识别的话，否则，不建议推荐使用。

相对于大型项目来说，大型项目除了需要摄像机、NVR 录像机以外，还需要监控中心的相关控制设备诸如高清解码器、综合平台、网络键盘、流媒体服务器等设备。而在 AI 智能行为监控系统中，还是只需要摄像机、NVR 录像机、行为预警服务器，它的架构并不需要高清解码器、综合平台、网络键盘、流媒体服务器等这类型的设备，这些设备的成本远远高于行为预警服务器的成本，因此，越大的项目，成本反而越划算。

(2) 功能优势

AI 智能行为监控的核心优势是：主动防御、提前预警。

总所周知，传统的监控系统，如果没有监控中心专人值班，基本上等于摆设，只能起到一定的威慑作用和事后视频取证的作用。而如果有专人值班的情况，往往又是项目比较大，监控画面比较多，必须设专门的监控中心，那么，值班人员面对几十上百个甚至几百个监控画面，他们也想看完所有的监控画面，但是有心无力，根本不可能关注到所有画面，等于还是起不到值班的作用。

而 AI 智能行为监控系统，它是通过系统检测所有前端画面，把业主需要管理的各种异常动作行为先设置好，然后，一旦被监控系统拍摄到这些异常情况，系统会立即把事发现场的视频调到预警屏幕上，这也是为什么可以不用高清解码器、综合平台、网络键盘、流媒体服务器这些设备的原因，又可以及时的发现问题，及时处理。

(3) 它可以做到无人值守

AI 智能行为监控系统的预警方式有两种，第一种预警方式为监控中心预警屏幕自动弹出事发现场的视频，让值班人员及时发现问题，也就是说，平时只需要关注预警屏幕即可达到实时监控的目的。第二种预警方式为手机 APP 预警，系统会把发生异常情况的现场视频截图发送到手机预警 APP 上，让管理者或者让无人值班的监控场景也能立即发现问题，提前预警。

如果没人值班，它的优势相当明显，它可以做到无人值守。

而如果有人值班，它也给监控中心的值班人员降低了工作难度，只需要面对一个预警屏幕即可完成值班监控的目的。

(4) 它可以兼容旧系统改造

AI 智能行为监控系统，它是一套全数字架构的视频监控系统，它和传统的数字高清网络视频监控系统并无区别，因此，如果是旧系统改造，只要旧系统使用的是数字高清的监控系统，无论是什么品牌，理论上来说，是可以全部兼容的，即使协议不能兼容，以现在的技术，也可以对接好协议解决兼容的问题。

(5) 它还可以降低人工成本

为什么要安装监控系统？咱们安装监控系统的目的，就是希望通过监控系统，起到监督、防盗和威慑的作用。

AI 智能行为监控系统，它安装在前端的每一个监控点，都相当于我们人的眼睛，它会不折不扣的把它所看到的情况，及时的汇报给监控中心或者管理者。如果增加监控点位的布局，无死角监控的话，理论上讲，巡逻的保安可以大幅度减少，从而达到降低人工的目的。

监控中心的值班保安，由于不用再面对上百个或者几百个监控画面而发愁了，工作强度降低了，AI 智能行为监控系统还可以和消防系统联动，也就是说，一个监控和消防在一起的监控中心，完全不用考虑替换代班人员，也可以适当减少值班人员的数量。

三、系统组成

在 AI 智能行为监控系统的设备架构中，它的组成主要分为三个部分：

- 1) 前端行为采集摄像机
- 2) 机房视频存储录像机
- 3) 行为预警管理服务器

1、前端行为采集摄像机

智能 AI 行为采集摄像机，主要有 200 万像素和 500 万像素两种规格，采用的是 H. 265+ 的压缩技术，200 万像素每路画面每天占用硬盘空间约 3-6G，500 万像素每路画面每天占用硬盘空间约 5-10G。从外观上区分，它分为枪型摄像机、半球型摄像机、球型高速球三种。它具备高清晰的拍摄画质，具备行为采集能力、每支摄像机具备独立的 IP 地址。它负责采集前端各个区域的视频画面，勾勒出人的骨架，给到后台进行分析。

2、机房视频存储录像机

智能 AI 行为管理 NVR 录像机，都是大路数的 NVR，主要分为 4 盘位和 8 盘位两种，均为机架式设计，可以直接安装在标准网络机柜上。它有 16 路、25 路、36 路三种规格，采用的是 H. 265+ 的视频压缩技术。它具备远程监控功能、移动侦测报警功能、以及其他品牌的 NVR 的基础功能。在本 AI 系统架构中，它只是起到录像的功能。

3、行为预警管理服务器

智能 AI 行为管理服务器，它是智能 AI 行为监控系统的核心，也是承载智能 AI 行为分析后台的硬件服务器。通俗来讲，如果没有该设备，它只是一套普通的数字高清监控系统，而有了该设备，它就可以分析前端行为采集摄像机拍摄的异常动作，可以预警给监控中心，可以通过云端预警给手机 APP。

智能 AI 行为管理服务器，主要分为 3 种规格，分别为 64 路、128 路、256 路，意思是最大可分析的视频画面路数对应三种规格。其中，64 路的行为预警服务器有 2 个 HDMI 高清输出口，支持三种输出模式。而 128 路和 256 路均有 4 个 HDMI 高清输出口。

4、AI 智能行为监控系统周边设备

AI 智能行为监控系统周边设备，有数字矩阵、网络键盘、消防联动服务器、广播联动服务器、周边配件、行为管理交换机等设备。

数字矩阵：主要分为 4 路、8 路、12 路、16 路四种规格，能同时输出 4/8/12/16 路

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

高清信号，接驳对应数量的显示器。

网络键盘：主要为控制球机和操作数字矩阵配套设备。

消防联动服务器：主要为需要做消防联动功能时的运算服务器。

广播联动服务器：主要为需要做广播联动功能时的运算服务器。

周边配件：主要包括摄像机支架、电源、以及周边配套国标线材等。

行为管理交换机：主要分为机房管理层千兆交换机、前端接入层千兆交换机，千兆POT交换机。

说明：周边设备均为代工产品，拟适合于 AI 智能行为监控系统运行的硬件参数或者适应于各设备的硬件。本项周边设备和 AI 智能行为监控系统功能实现没有任何关系，各集成商可根据平时习惯采用用开的产品。

5、组成架构示意图如下：



智能 AI 行为监控系统，它是以网络数字高清监控系统为基础，搭建的一套智能行为分析的平台，关联服务器和 IPC，因此，它的组网和传统的数字网络高清监控系统相同。

第二章：功能简介

一、账户注册

服务器注册：智能 AI 行为管理服务器，在初次安装，设备通电后进入系统开始使用，会有一个 30 天的免费试用期。如果 30 天后不注册的，系统会锁定使用状态，只有通过官网注册好的服务器，才可以继续使用。

摄像机注册：每一路接入服务器的摄像机，都必须获得服务器的认证注册。只有经过注册认证的摄像机，才能接入服务器中，进行行为分析识别。否则，无法识别。

初次使用系统，开机后，进入注册界面，该界面注册的用户，就是本系统权限中的第二等级权限，管理者权限，其权限仅次于开发者权限，高于使用者权限。

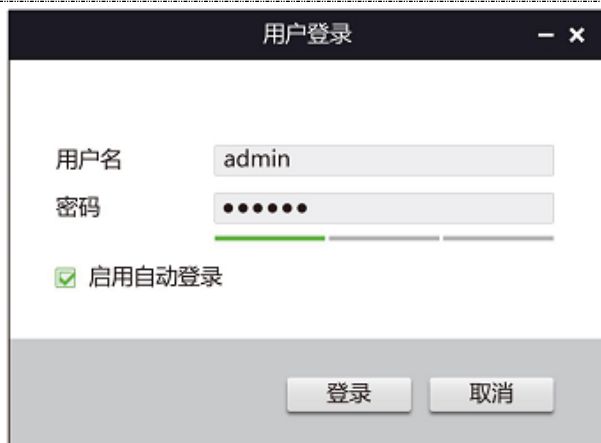
如图示：



说明：

- 1、该注册账号负责系统调试、升级、定制、添加用户等功能。
- 2、调试完成后，建议用户修改密码，修改密码不影响系统自动升级。

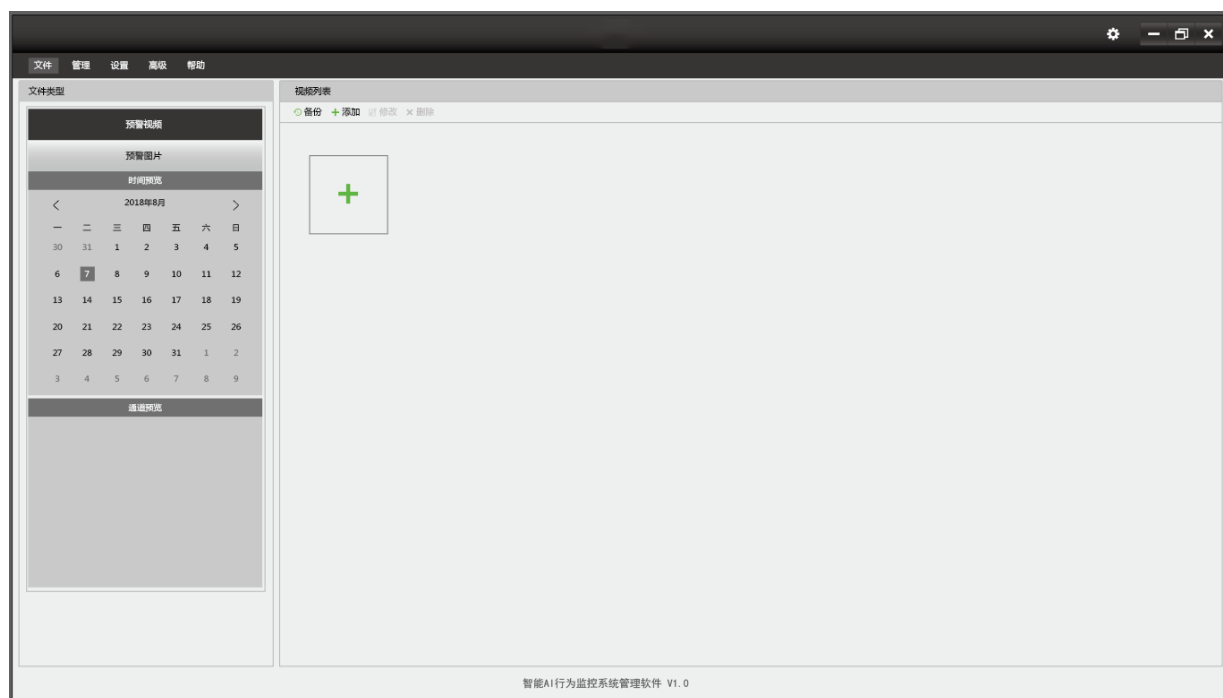
以后，每次登陆系统，都是使用该账号和密码，登录界面如图示：



二、主功能介绍

AI 智能行为监控系统后台，分为“文件”“管理”“高级”“设置”“帮助”五大功能板块。

如图示：



文件：是系统存储的各种视频文件、截图文件、录像文件等。视频文件主要是发生异常动作行为的这一段现场视频文件，截图文件主要是发生异常行为动作的现场视频截图，录像文件主要是相当于 NVR 录像功能一样的录像文件。

管理：主要包括用户注册管理、用户账户管理、设备版本信息、系统恢复默认设置、系统升级服务、自定义动作定制服务六个分项内容。

设置：主要包括动作库设置、广播联动设置、消防联动设置，后期会逐步增加红外报

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

警系统联动设置、一卡通系统联动设置等功能。

高级：高级主要包括行为预警服务器的网络结构设置、预警屏幕的预览设置、输出信号源的选择类型设置、手机预警 APP 权限及动作管理等级设置四个分项。

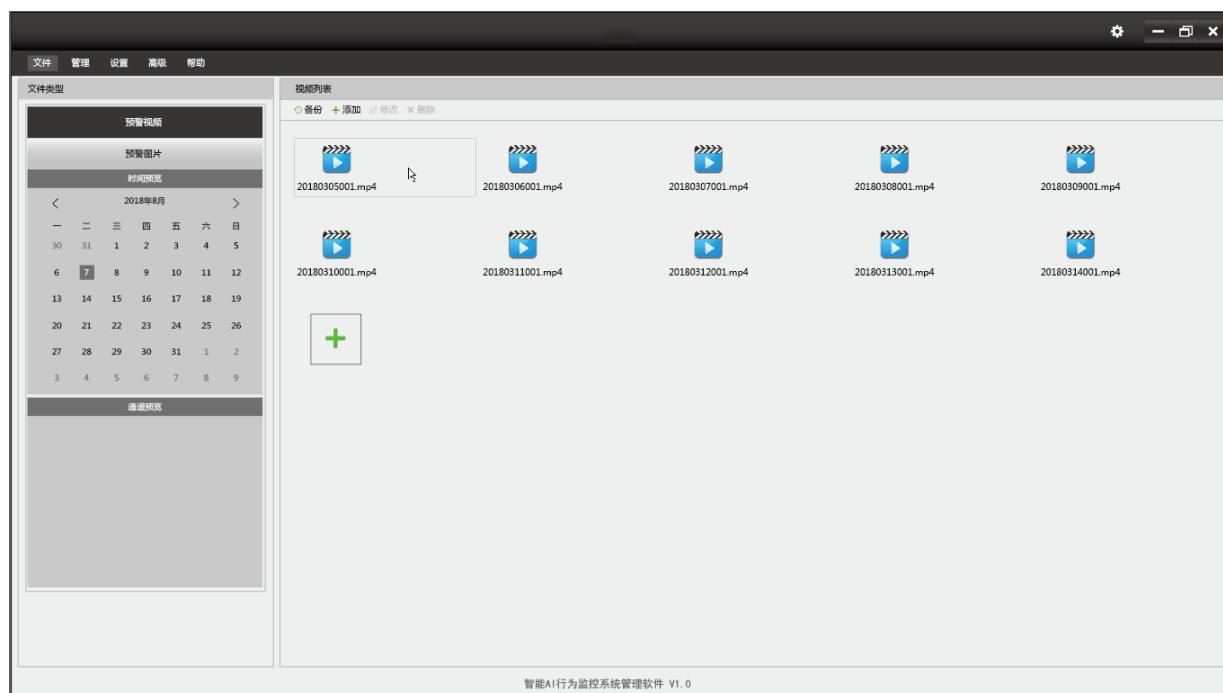
帮助：主要包括如何使用本系统，如何调试，如何升级以及常见问题等的技术文档、指导视频文件等。

三、文件子功能简介

文件选项中，共分为三种文件：

- 1) 定时录像文件（服务器具备 NVR 录像功能，暂时未对外开放）
- 2) 异常报警抓拍截图文件
- 3) 异常报警视频文件

1. 异常预警的视频文件：



界面简介：

- 1) 界面左侧，是提供给用户选择的可以通过查询时间或通道来查询相关的文件。
- 2) 界面右侧，是查询出结果后的文件。

查询方式：

- 1) 在界面左侧，选择需要查询的预警视频的通道、以及需要查询的时间段。

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

2) 在界面右侧，会弹出查询结果。

文件设定:

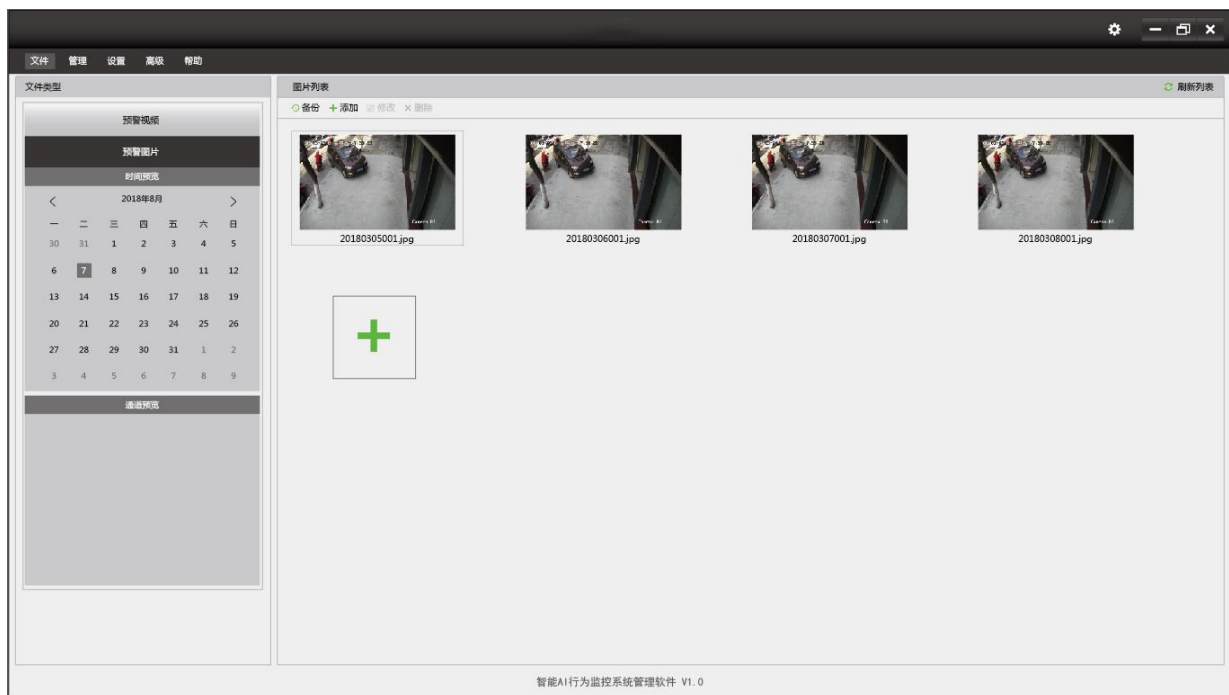
1) 预警屏幕上开始报警到报警消失的这一段时间的视频。

2) 动作消失后，系统默认设置为 3 秒左右。

存储模式:

自动存储到行为预警服务器的存储盘中，不自动覆盖，支持 U 盘直接拷贝。

2. 异常预警的截图文件:



说明:

1) 异常预警的截图文件和视频文件的查询方式、存储方式均相同。

2) 手机预警 APP 收到的预警图片就是该文件夹里面的图片，每次预警，都会立即通过云端发送到各个管理者手机上。

3) 关于服务器存储盘大小的说明：服务器标配存储盘大小为：64 路行为预警服务器的存储盘位 2TB 大小，128 路的存储盘为 3TB 大小，256 路的存储盘为 4TB 大小，如果只是用来存储预警视频和预警照片的话，是可以存储很长时间的。而如果用作 NVR 常规录像功能来存储的话，则磁盘空间远远不足。

3. 定时录像文件:

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

定时录像文件即服务器具备 NVR 录像的功能。

可以利用服务器充当 NVR 功能的角色进行录像。正常情况下，大项目不建议用户使用本功能，常规架构中，尽量配置专门的 NVR 录像机。只有在小型项目中，又必须使用行为监控来管理，监控点数量又比较少的环境下，可以直接取消 NVR 录像机，直接用服务器录像，可以适当节省一些成本。

四、管理子功能简介

管理子功能共分为六个功能板块，分别为用户注册、用户管理、版本信息、缺省设置、升级服务、定制服务。

1. 用户注册：

智能AI行为监控系统管理软件 V1.0

用户注册说明：

- 1) 该用户注册和系统开机界面的注册不同，该用户注册是服务器在云端的注册。
- 2) 用户根据系统提示填写资料进行注册，需要填写的详细信息包括用户名称、用户地址、联系方式、注册邮箱、集成商名称、设备代码、设备编号、版本信息等资料。
- 3) 用户名称、用户地址、联系方式、注册邮箱填写使用者的信息，后期的相关升级服务和定制服务都会与终端客户的实际需求挂钩。
- 4) 集成商名称是指承接工程项目的工程商。

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

5) 设备代码、设备编号、版本信息是设备中可以查询到的相关信息，本信息具备全球唯一性，不存在两台一模一样的设备。

6) 安装者在注册本系统时，尽量填写真实的资料，以便客户后期能正常享受厂家的免费升级服务和免费的定制服务。

2. 用户管理：



用户注册说明：

1) 用户管理是系统账号的管理，分为三个权限等级权限，分别为开发者权限，管理者权限和使用者权限。

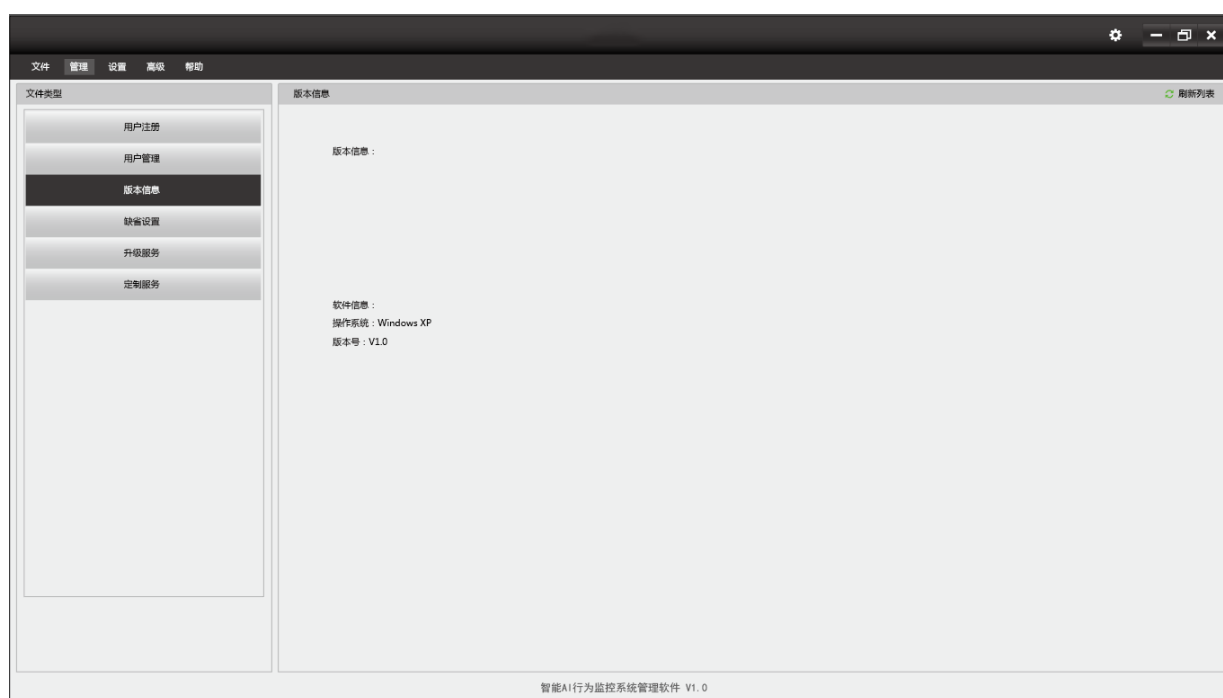
2) 开发者权限为最高权限，为系统默认账户，该账户可以系统内部程序，一般不对外开发，解释权归深圳太古计算机系统有限公司所有。

3) 管理者权限为集成商权限或者用户管理者权限，可以进行网络设置、升级设置、系统参数设置、功能设定、自定义动作、关联动作库、预警 APP 设定、动作管理等级设定、联动功能设置等。

4) 使用者权限为终端用户的使用权限，多为监控中心值班人员开发或者部门管理者开发，可以添加多个使用者账户。可以进行系统文件的查询、动作库的关联设置、联动

设置、预览设置、信号源显示设置等。

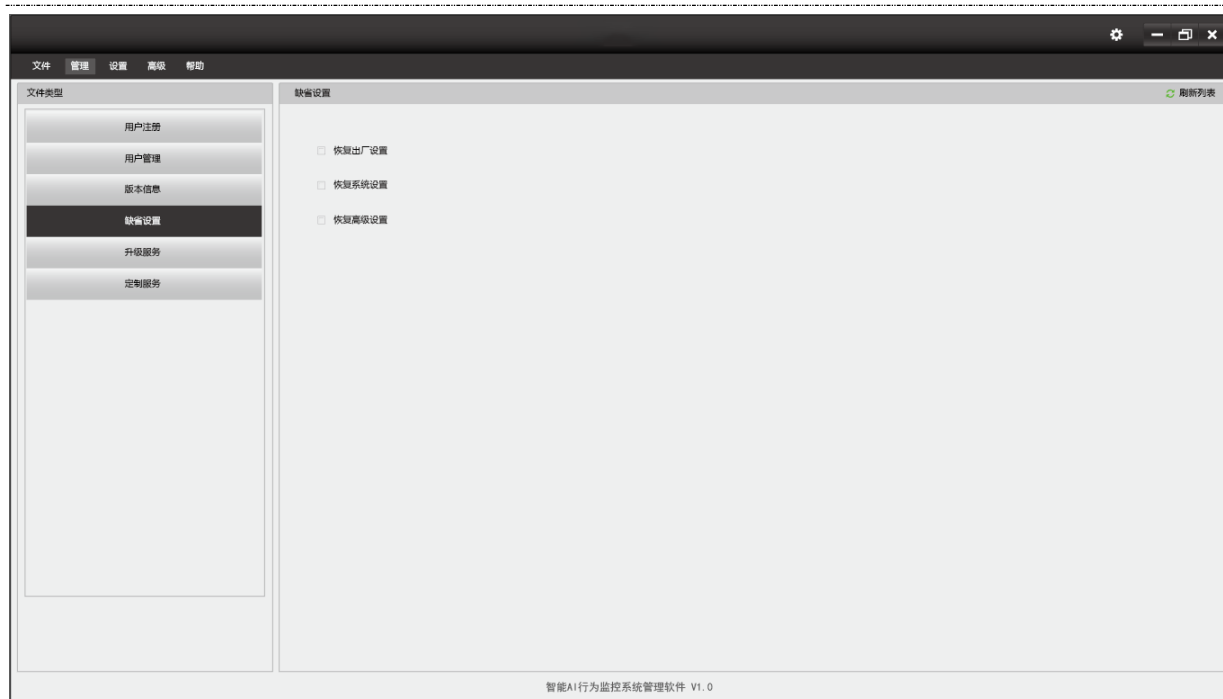
3. 版本信息：



版本信息为该服务器的版本信息、设备编号信息等。用户对设备进行注册时，可以在里面查询相关的信息。

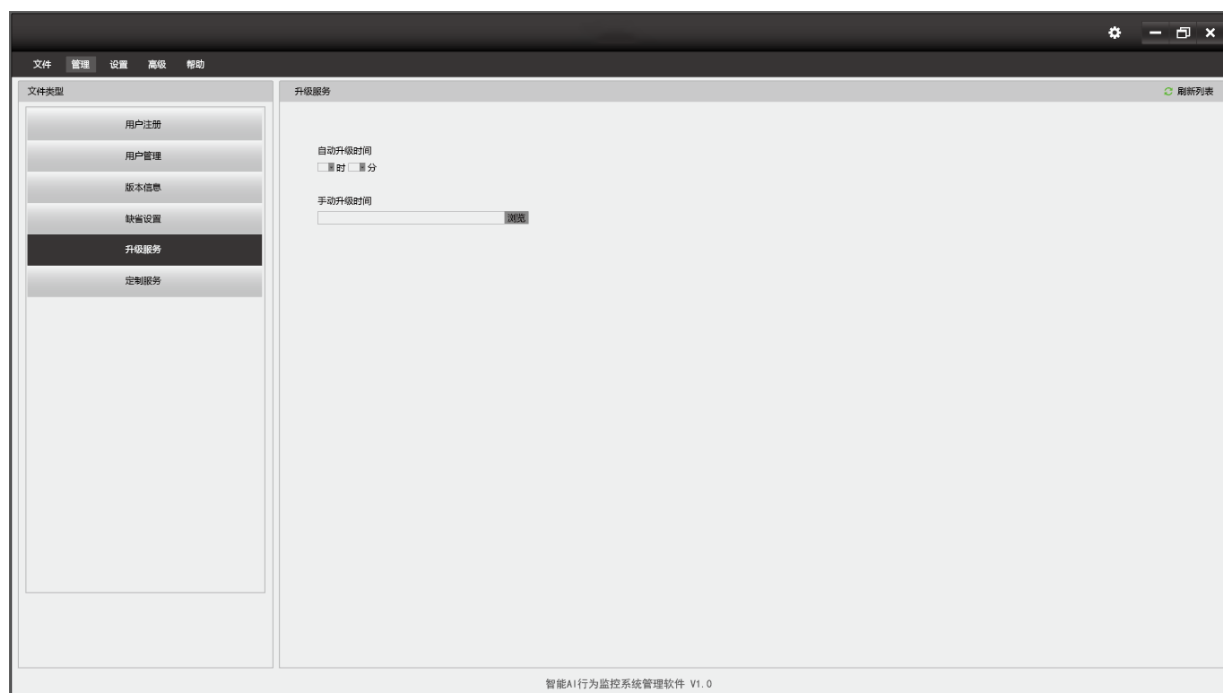
4. 缺省设置：

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案



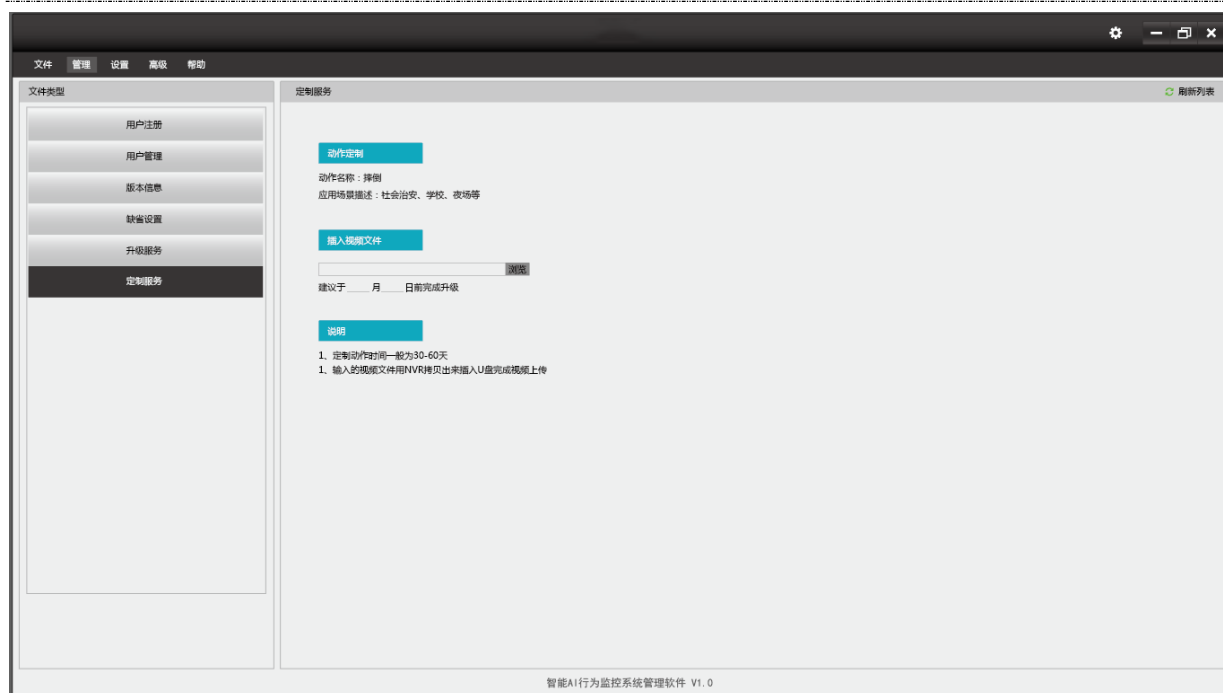
缺省设置是用户在使用过程中出现设置问题，或者系统发生问题时，可以直接恢复出厂设置，再重新进行设置。

5. 升级服务：



升级服务主要为手动升级或自动升级服务两种。自动升级必须是服务器接入外网的情况下，设定自动升级的时间，我们会自动对系统进行升级。

6. 定制服务：



定制服务是指当用户有特殊动作的要求，而系统内没有这一动作时，就可以进行定制服务。

定制程序如下：

首先，用户自定义动作名称，描述动作的应用场景。

然后，从NVR中拷贝一段该动作的标准视频，并上传到系统云端。

而我们收到客户的定制需求后，根据客户提供的现场视频，系统需要分析约4万张图片以上的数据，让系统进行深度学习后，就可以达到识别的要求。

当系统达到识别条件后，更新升级系统，用户就可以使用这一自定义动作了。

五、设置子功能简介

设置功能主要包括动作库设置、广播联动设置、消防联动设置。

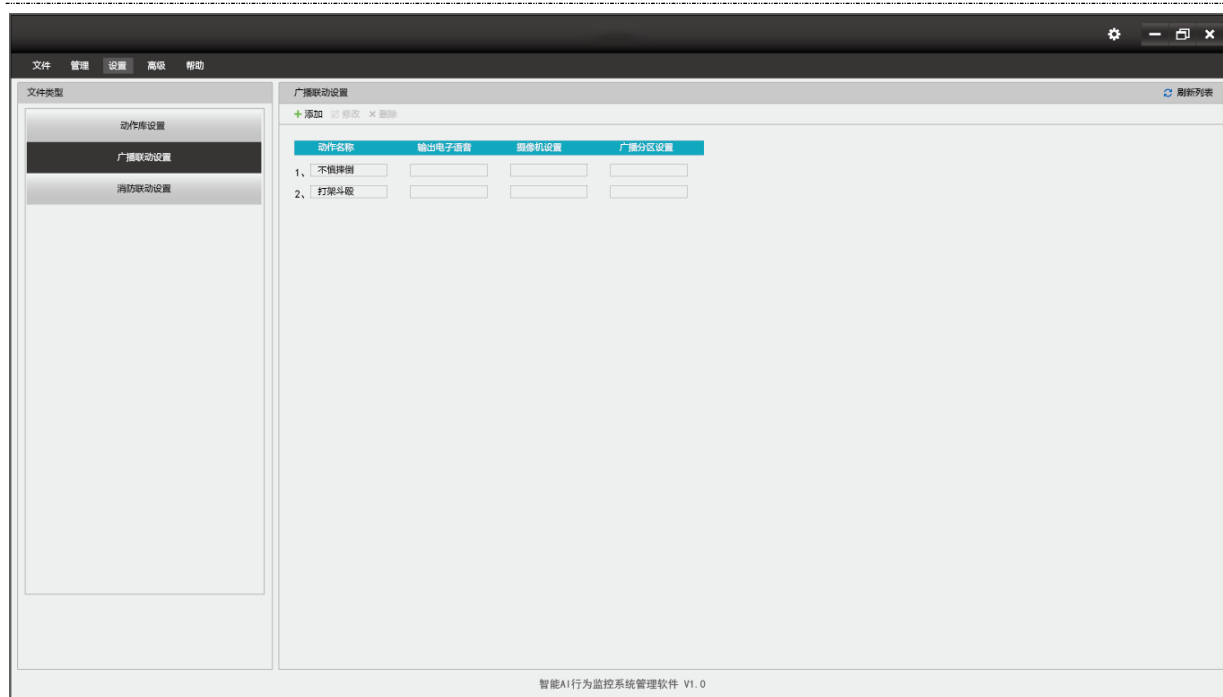
1. 动作库设置：



动作库设置说明：

- 1) 动作库设置主要是关联摄像机和动作库。
- 2) 可以每一支摄像机关联不同的动作，可以所有摄像机关联所有动作。
- 3) 只有关联好了的摄像机和动作，才可以识别。
- 4) 常规动作库是系统自带的，可以直接关联。
- 5) 特殊动作库是用户自定义，并经过系统学习后学来的，特殊动作经过学习成功后需要更新系统才可以使用。关联方式和关联常规动作库的方法相同。

2. 广播联动设置：



广播联动的概念：

当某个应用场景下，即按照有 AI 智能行为监控系统，又安装有数字广播系统时，可以进行广播系统和监控系统的联动设置。

当 AI 智能行为监控系统识别到前端某个区域有异常情况时，可以立即启动该区域的广播系统发出电子语音进行语音提示。

关联的广播联动功能的必要条件：

- 1) 必须是数字广播系统才可以关联
- 2) 做了系统分区广播功能

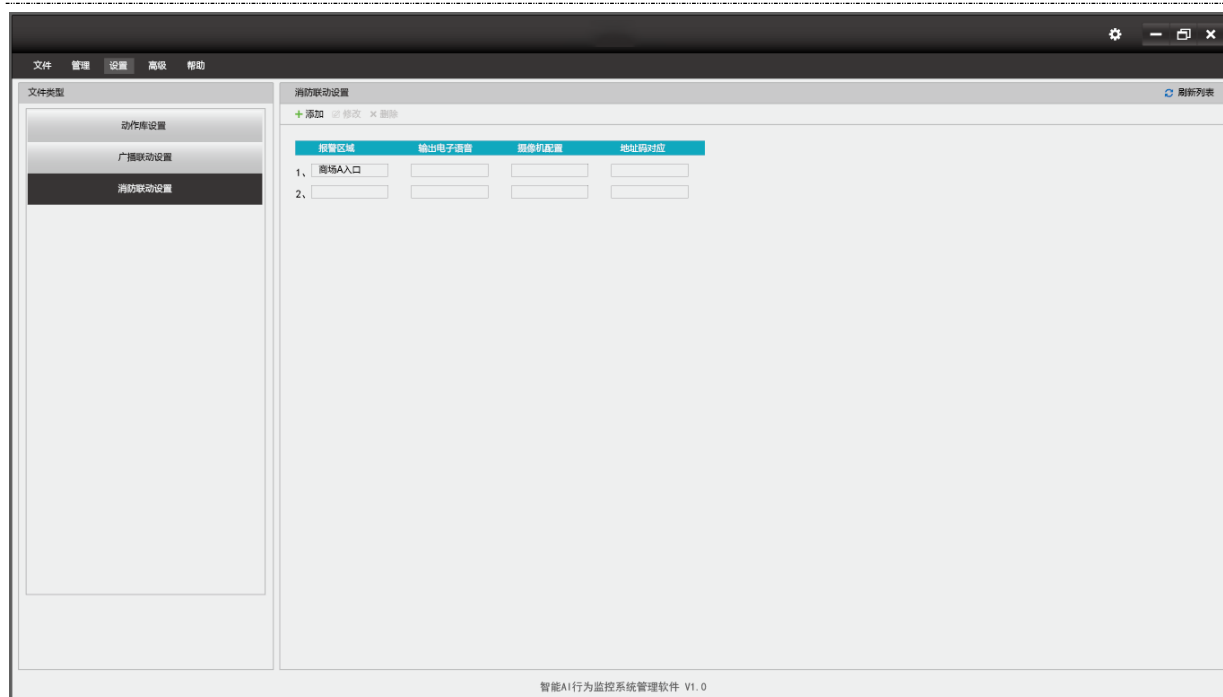
满足这两个条件，在联动设置过程中，首先进行动作的电子语音设定，用户可以自定义电子语音内容，电子语音内容就是广播系统自动播音的内容。

然后关联摄像机 IP 地址、动作库和广播分区，即位于哪个区域的摄像机，拍摄到什么动作，哪个区域的扬声器播音提示。

联动注明：

- 1) 如果是关联模拟广播系统的话，无法做到分区关联。
- 2) 切记关联动作时，需要考虑是否会引起恐慌。比如，公共场所，建议不要关联打架动作，容易引起恐慌。

3. 消防联动设置：



消防联动设置注意事项:

1、如果想要把智能 AI 行为监控系统和消防系统进行联动设置的话，首先需要消防单位提供消防主机的接口协议。

2、如项目所使用的消防品牌，其接口协议已经在数据库内的，则可以直接使用，如不在数据库内的，则需要做协议对接。

3、消防系统主机和行为预警服务器连接是采用 232 数据线连接，为了保证行为预警服务器的功能和识别速度，通常情况下，会增加一台消防联动服务器来完成与消防系统的联动。

消防联动概念:

当消防主机检测到前端有异常报警情况时，立即启动该报警区域对应的监控视频画面，监控中心可以立即通过视频画面查看现场情况，判断消防报警的原因。

同时，根据消防要求，消防监控中心必须 24 小时有人监控，很多单位会在监控中心安排 2 个人值班，以防有一人上厕所或者临时走开的时候无法及时看到消防预警情况。通过 AI 智能监控系统可以节省这一个轮流的值班人员下来。

设置关键节点:

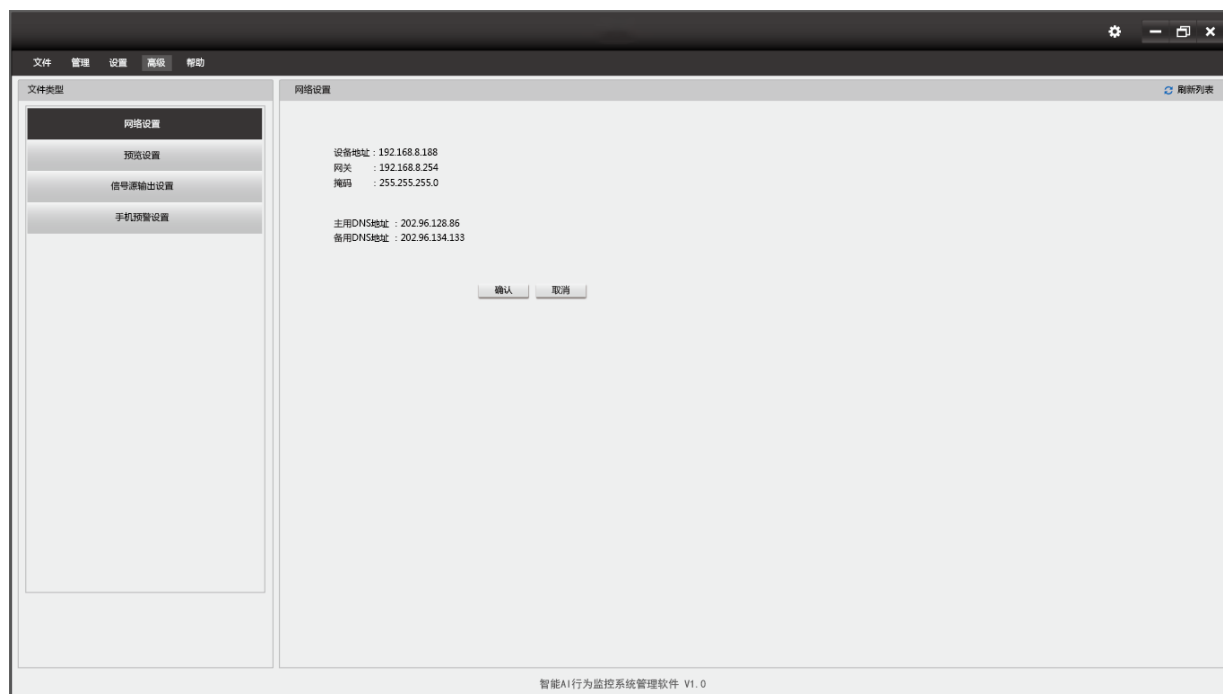
关联消防报警探头的地址码，对应该区域的监控摄像机的 IP 地址，完成绑定设置。

六、高级功能简介

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

高级子功能里面主要有网络设置、预览设置、信号源输出设置、手机预警设置四种高级功能设置。

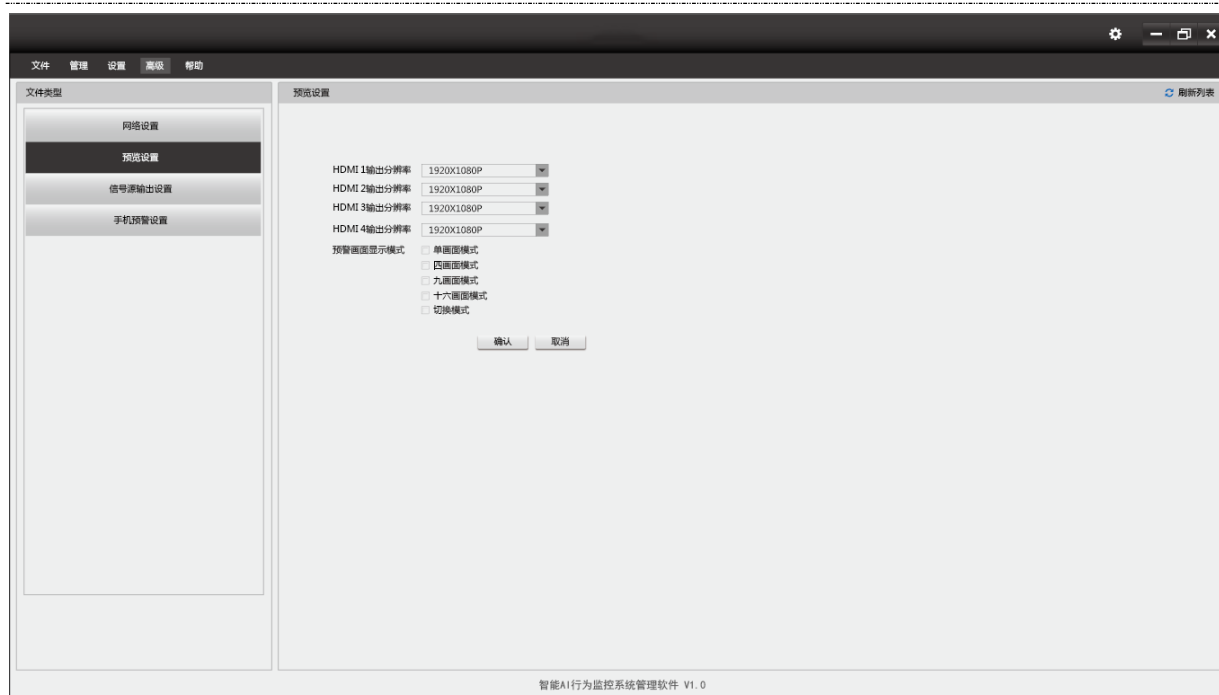
1. 网络设置：



网络设置注意事项：

- 1) 服务器和 NVR、摄像机必须是同一个监控局域网。
- 2) 可以允许跨区域访问。
- 3) 服务器尽量设置外网，方便云端自动更新。
- 4) 手机 APP 预警是需要外网的，服务器把抓拍的截图发送到云端，然后推送给手机 APP 预警客户端。
- 5) 如服务器没有连接外网的情况下，当有系统升级或动作库更新时只能通过手动更新。手机 APP 预警功能也无法使用。

2. 预览设置：



预览设置注意事项:

预警预览模式:

- 1) 预览设置是指预警屏幕的画面分割设置。
- 2) 系统默认预警屏幕最大支持 16 画面分割模式。
- 3) 当只有 1 个视频画面预警时，以单画面显示。当超过 2 个以上的视频画面预警时，以四画面显示，以此类推，系统默认的分割模式为 1/4/9/16 画面分割模式。
- 4) 如遇到比较大型的监控局域网时，可以多设计几台预警屏，同时，设置适合自己的分割模式。

常规画面预览模式:

- 1) 行为预警服务器支持可选摄像机画面在显示屏上显示，相当于 NVR 显示功能。
- 2) 用户可以调一些比较重要的区域的视频画面在预警屏幕上。

电子地图预览模式:

- 1) 电子地址支持 PDF、CAD 等多种文件格式。
- 2) 设置时根据属于的格式选择预览模式。

3. 信号源输出设置:



信号源设置注意事项:

- 1) 智能 AI 行为管理服务器有多个 HDMI 输出口，可以选择不同的输出口输出不同的内容。
- 2) 行为预警服务器只有 3 种规格，64 路，128 路，256 路，其中，64 路服务器有 2 个 HDMI 高清输出口，128 路和 256 路均有 4 个 HDMI 高清输出口。
- 3) 各种高清输出口均可以输出不同的信号源。

输出的信号主要分为三种信号:

- 1) 预警信号
- 2) 多画面显示信号
- 3) 电子地图信号

建议设置方式:

- 1) 64 路的行为预警服务器，属于小型监控系统，两个高清口全部设置预警信号输出模式即可。
- 2) 128 路和 256 路的行为预警服务器属于中大型规模的监控系统，其中两个设置预警信号，1 个设置多画面显示信号，1 个设置电子地图信号。

4. 手机预警设置:

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

手机 APP 预警设置主要是关联预警手机，当系统抓拍到异常行为时，截图通过云端把预警截图发送给手机。



手机预警设置注意事项:

1) 手机预警设置主要包括两个选项设置。第一个选项为动作库管理等级设置，第二个选项为手机用户权限设置。

2) 动作库管理等级设置，是指系统识别到的各个动作，属于哪个级别的管理动作，需要预警给哪些人。

3) 手机用户权限设置，是指负责什么工作的管理者，希望看到哪些预警图片，设定这些权限。

设置方式:

1) 添加手机 APP 预警客户端，设置账号及密码。

2) 设置其管辖的动作行为以及管理权限。

3) 在手机上安装，登录系统的账号和密码就是系统设置的密码。

七、帮助子功能简介

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

帮助子功能主要是以文档介绍和视频介绍为主，方便用户通过帮助文件了解本系统的操作和设置。



操作指南简介：

- 1) 系统基础设置，包括注册、设置网络参数、设置预警模式、设置信号源输出模式、自动升级、定制服务等介绍。
- 2) 动作库设置：包括添加摄像机、关联动作等介绍。
- 3) 联动设置：包括广播联动、消防联动等相关介绍。

第三章：应用方案

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

AI 智能行为监控系统，广泛应用于社会治安、小区、酒店、工厂、学校、医疗养老、商业综合体、公园、广场、综合市场、餐饮厨房、连锁店、移动交通工具、施工现场、监狱、海关、边境安防等领域。

一、社会治安领域场景应用

社会治安场景包括街道治安监控、社区道路监控、公园、公共广场、综合市场、农贸市场、各种车站、地铁站、机场等。

1、方案架构

社会治安场景的 AI 智能监控系统组网，跟传统的监控系统组网是一样的。

新项目架构：

常规项目：前端（摄像机）+机房（NVR 录像机）+监控中心（行为预警服务器）

超大型项目：前端（摄像机）+机房（NVR 录像机）+监控中心（行为预警服务器）+矩阵控制（数字矩阵+网络键盘）。

旧项目方案：

1) 场景内有多少个监控点，就配置什么规格的行为预警服务器。

2) 前端第三方摄像机，升级软件，不改变原来的任何功能，即可完成和行为预警服务器的关联。

2、项目优势

社会治安领域下的各种场景，一般都设有监控中心，而且监控点数量都不会少，而传统监控有无法及时让监控中心发现问题，通过人力去查看众多画面是不可能看得完的。那么，采用 AI 智能行为监控系统的话，它存在如下优势：

优势一：它可以设定好动作之后，通过系统自动检测，让系统去发现问题，然后预警，解决了监控中心因为画面太多而无法全面兼顾到所有画面的问题。有问题，它可以立即预警，及时发现问题，解决问题。

优势二：它可以把预警到的异常画面的现场截图发送到相关领导的手机上，可以起到一定的监督作用。如果监控中心预警了，没有及时处理，导致了更严重的突发事件的话，可以追究监控中心的责任。

优势三：它可以单独对异常突发事件进行存储，无需在海量的视频文件中去查找录像，提高工作效率。

优势四：通过启用 AI 智能行为监控系统，可以提高监控的“威慑”作用。通过监控

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

系统抓住几次典型，让大家都知道 AI 行为监控系统的强大之后，其起到的威慑作用就无限放大了。

优势五：AI 智能行为监控系统中的“求救”事件，可以作为一种公益来推广，这是很好的面子工程。也是对广大民众有帮助的事情。

3、动作应用分析

动作一：求救

动作设置：举起双手，交叉，系统检测为“求救”动作

动作标记：系统可选择标记识别到的发出“求救”动作的人

假如这个社会上到处都是安装的 AI 智能行为监控系统的话，那么，我们可以把这个求救动作当成“公益”事业来推广。我们可以告诉家里的老人、小孩，或者我们身边的每一个人，当我们在外面遇到、或者看到困难，又不方便电话报警的时候，可以对着摄像机的位置发出求救信号，这个摄像机所在的监控中心会立即发现你的求救信号，可以及时的提供帮助。

动作二：打架

动作设置：两个人面对面，互相推攘、拉扯

动作标记：系统可选择标记识别到的正在打架的人

如果是朋友之间的打闹，画面即使识别出来了，也会随着打闹停止而消失。这类型的打闹可以不管它。而如果两个人是真的在打架，其打架的整个过程是一直预警在监控中心的屏幕上的，保安可以看到打架的整个过程，持续的打闹，监控中心可以立即派出巡逻保安上前查看。很多时候，如果打架有人及时制止，至少不会发生恶性伤人事件。而如果没有人及时制止的话，人都是会打出血性的，打到后面，甚至会出现打伤打死人的情况，而 AI 智能行为监控系统，就很好的解决了恶性事件的发生。

动作三：聚众围观

动作设置：当同一场景下出现多人聚集在一起形成的围观情景

动作标记：系统可选择标记识别到的正在围观的场景

当场景本身是很多人的情况下，如果人流有走动的情况下，系统是不会识别围观的，只有当场景下出现多人聚在一起，形成围观，系统才会识别为聚众围观。围观的情景，不论属于什么情况，监控中心及时派出巡逻人员上前查看，了解围观原因，及时解决，杜绝围观恶性事件的发生。

动作四：倒地

动作设置：当有人手、屁股、脚出现多点接触地面的情况下

动作标记：系统可选择标记识别到的倒地的人

当小朋友、年轻人、成年人等不小心摔倒在地上，马上又爬起来了，即使系统识别到了，预警屏幕上又快速消失了，那么，这种倒地事件可以不管它。而如果是老人不小心倒地，或者成年人因身体原因倒在地上不起来，监控中心看到预警屏幕上倒地的人一直不起，那么，立即派出巡逻人员上前查看，提供帮助，这是一种善举。

如果因各种无法识别的打架动作，把另外一个人打倒在地上，监控中心先看到倒地，然后看到画面中在打架的，这种情况也可以立即派出巡逻人员上前查看。

动作五：攀爬

动作设置：当有人单脚离地、手有攀爬动作的情况下

动作标记：系统可选择标记识别到有攀爬的人

公共场所的各种栏杆、护手、设施等，当监控识别到有人攀爬的行为，系统会立即预警，监控中心可以根据系统标记出来的攀爬行为的人，以及正在攀爬的位置，作出不同的反应。如果是小孩攀爬栏杆、护手的，可能会引起意外事故的发生的，及时派出巡逻人员上前制止。如果是对攀爬各种保护围栏等，又是禁止攀爬的区域，也可以及时派出巡逻人员上前制止。而如果是无关紧要的攀爬，即使有被系统识别到，值班人员可以不管它。

动作六：闯入

动作设置：当在特定的时间段和特定的区域，有人闯入进来即报警

动作标记：系统可选择标记识别到正在闯入的人

公共场所的一些重要位置、或者公园内晚上 11 点后必须全部清场的，可以启用闯入动作，一旦拍摄到有人在这些区域出现，立即预警，监控中心会一直显示该闯入的人的现场视频画面，直到这个人离开位置。监控中心的值班人员可以通过判断该闯入行为是否属于正常，如果不正常的，再派出巡逻人员上前查看。

二、小区场景应用

小区泛指各种居民商品房、别墅区等应用场景。

1、方案架构

小区，里面居住的都是居民，也算是一种公共场所。

新项目核心设备架构：

前端（摄像机）+机房（NVR 录像机）+监控中心（行为预警服务器）

新项目电视墙方案：

1) 每台 NVR 接一台显示器，把小区所有画面显示出来，用 22 寸显示器显示 36 个画面都不用担心画面小，没有问题的，成本可以拉低。

2) 然后服务器接 1 台大屏显示器，用 50 寸都不必担心屏幕大，越大，预警出来的画面就看的越清晰。

旧项目方案：

1) 场景内有多少个监控点，就配置什么规格的行为预警服务器。

2) 前端第三方摄像机，升级软件，不改变原来的任何功能，即可完成和行为预警服务器的关联。

2、项目优势

小区一般都会设有监控中心，大型小区的监控中心都是花大代价来做的，小小区的监控中心也起码会和值班室共用。

优势一：通过对前端各个区域、各设备房的监控布点，可以为物业节省后期的保安人工成本。监控中心值班人员数量可以降到最低。巡逻岗位的值班人员数量可以降到最低，能有一两个机动的巡逻人员就足够了。平时的保安巡逻也不用了，通过监控系统就能完全代替巡逻。

优势二：管理更加及时了，系统的自动检测，自动发现问题，及时预警，可以提高管理速度和效率，同时，监控中心的值班人员的工作难度也降低了。

优势三：小区监控的“威慑”作用更大了，很多突发事件或者不轨行为，都可以通过抓住几次典型，无限提高威慑作用。

优势四：可以提高服务质量，更亲民。当监控系统拍摄到有人摔倒了，物业及时提供帮助，有人偷东西，保安及时制止，这些都是可以在业主心中树立良好形象，提高服务质量的好契机。

优势五：可以助各位集成商拿下订单。小区智能化系统，包括了很多其他的系统，比如楼宇可视对讲系统、监控系统、门禁系统、停车场管理系统、背景音乐系统、周界

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

红外报警系统、保安电子巡更系统等。正常来说，专门做小区或者有做小区智能化系统集成的工程师们都清楚，目前的行业竞争非常大，只有做出我们的特色，才可能提高项目利润和打败竞争对手。

3、动作应用分析

动作一：攀爬

动作设置：有人单脚离地、手有攀爬动作的情况下

动作标记：系统可选择标记识别到正在攀爬的人

虽然小区围墙上一般都会安装有防盗系统，也会同时安装有监控系统，而防盗系统一般问题比较多，真正使用起来也很麻烦，往往由于树叶长高了，挡到围墙上，就会导致红外报警系统失灵。而监控系统的攀爬，完全可以替代红外报警系统的作用。虽然海康等其他品牌也有周界警戒的功能，但是大家识别的技术基础不一样，出现的效果也会大不相同。比如：当警戒线划分不明显的，人一靠近围墙，就报警了。而 AI 智能行为监控系统的攀爬动作，是人在围墙底下没关系，只要不爬围墙就没事。一旦有攀爬的动作出现，这个攀爬的视频会立即在监控中心的预警屏上显示，值班人员可以一边关注攀爬的现场情况，一边通知巡逻人员上前围堵。

攀爬在小区的应用不只是围墙，还有游乐设施、屋顶等场景。

动作二：闯入

动作设置：当在特定的时间段和特定的区域，有人闯入进来即报警

动作标记：系统可选择标记识别到正在闯入的人

小区的大堂，可以设定深夜的闯入动作。小区电梯机房、水泵房、电房等重要设备房可以设定闯入动作。

小区的大堂，设定深夜的闯入动作，一旦有人在这个时间段回来的，如果是业主的，则没有问题，如果是可疑人物的，则能有效预防业主被盗事件的发生。

重要设备房的闯入，无论是物业自己的员工进去正常维护，还是外来施工单位进去进行维护，其维护的全过程都显示在监控中心的预警屏幕上，正常的情况下是没有问题的，可以预防各种不轨行为。

动作三：高空抛物

动作设置：当视频检测到有物体高速移动的情况（该动作属于对物的识别）

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

动作标记：系统可选择标记识别到正在抛物的轨迹

小区里面高空坠物，也是物业管理比较头疼的问题。而高空抛物通过安装传统监控，对于大型的物体，还可以看得出来，对于小型的物体，就很难了。即使发生了高空抛物，由于没有预警，也是无法知道的。而如果推荐 AI 智能行为监控系统的话，则可以很好的解决这一问题，有抛物的情况发生，监控中心能第一时间知道抛物地点，抓一两次现场之后，就可以大幅度降低抛物事件的发生。

动作四：乱扔垃圾

动作设置：当有人乱扔垃圾的情况（该动作属于对物的识别）

动作标记：系统可选择标记识别到正在扔垃圾的人

乱扔垃圾对小区环境的影响很大，通过监控系统，有效的抓住几次乱扔垃圾的现场，是可以有效制止各种乱扔垃圾的情况发生的。

至于小区里面的打架、求救、摔倒、聚众围观等情况，是同样可以用的，只是这类事件相对少发生，这里不作重点介绍。

三、酒店场景应用

酒店场景应用包括大型酒店、大型饭店、夜总会、KTV、酒吧等场景应用。

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

1、方案架构

大型酒店，大型夜总会一般都会设监控中心，而饭店、小酒店、小宾馆、酒吧、小型 KTV 场所等一般就不会设监控中心了，一般都是前台收银监管视频监控。

新项目核心设备架构：

前端（摄像机）+机房（NVR 录像机）+监控中心（行为预警服务器）

有监控中心的电视墙方案：

1) 每台 NVR 接一台显示器，把所有画面显示出来，用 22 寸显示器显示 36 个画面都不用担心画面小，没有问题的，成本可以拉低。

2) 然后服务器接 1 台大屏显示器，用 50 寸都不必担心屏幕大，越大，预警出来的画面就看的越清晰。

无监控中心的电视墙方案：

1) 机房 1 台显示器，接所有的 NVR 主机、行为预警服务器，主要用于设置参数，查询录像等。

2) 前台和监控中心共用的场景，设计 2 台 22-32 寸液晶显示器，1 台显示预警画面，1 台显示重要出入口的画面，用 HDMI 高清信号传输器从机房把行为预警服务器的信号接过来显示。

旧项目方案：

1) 场景内有多少个监控点，就配置什么规格的行为预警服务器。

2) 前端第三方摄像机，升级软件，不改变原来的任何功能，即可完成和行为预警服务器的关联。

2、项目优势

有监控中心的场景：

优势一：解决保安面对上百个甚至几百个监控画面，无法全面兼顾的问题。监控系统只有抓现行，才有威慑作用，如果抓不到现行，只能事后取证录像，那样对不轨份子威慑作用不大。

优势二：通过高密度安装监控，全方位无死角监控，用监控代替巡逻保安，降低巡逻保安的数量，降低人工成本，监控会不折不扣的预警所有异常突发事件，这也是目前传统监控系统无法达到的效果。

优势三：及时发现问题并及时处理，把各种意外导致的风险和损失降到最低。

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

优势四：提高服务质量，树立良好形象。监控系统具有两面性，对不轨不法份子，坚决打击预防，对消费者，及时伸出援助之手。这对酒店的管理影响是正面的。

优势五：可以助集成商拿下整个酒店智能化项目。如果是一个新酒店项目，做智能化系统集成的工程商都清楚，酒店项目除了监控系统以外，还有综合布线、计算机网络系统、电话系统、有线电视系统、无线网络覆盖系统、背景音乐系统、BAS 管理系统、客控系统、信息发布系统等。在当今这个时代，没有特色的方案，如果又没有商务关系，想拿下项目是千难万难。而推动 AI 智能行为监控系统可以起到意想不到的效果。

没有监控中心的场景：

优势一：没有监控中心专人值班，传统监控几乎形成了摆设，根本无法通过监控系统及时发现问题，只能起到事后查询录像的作用。AI 智能行为监控系统就很好的解决了这个问题，即使没有专人值班，只需要摆一块预警屏在前台，就可以兼顾整个场景内发生的各种意外，万一前台工作忙也没有注意到，还有老板和其他管理者的手机 APP 推送预警信号。

优势二：对于 KTV、酒吧、夜总会这种场所来讲，他们的动作需求应用很明确，必装，对集成商拿下整个项目有无限大的优势。差不多的成本，巨大的应用优势，没有一个老板不动心。

优势三：通过 AI 智能行为监控系统对各种突发事件的预防，把各种突发事件的损失降到最低，让监控系统的价值发挥到最大，而不仅仅只是能查询录像。

3、动作应用分析

动作一：客人醉酒倒地

动作设置：当有人倒地不起的情况下

动作标记：系统可选择标记识别到摔倒在地上的人

酒店这类场景，接待、应酬难免少不了喝酒，而醉酒后，如果有朋友搀扶的情况下，至少还问题不大。如果是身边朋友都走了，或者单身女性买醉，倒地不起，可能会引起恶性事件。网上经常爆出有“捡尸”的情况，尤其是酒吧和 KTV 等场景，“捡尸”的情况到处都有。如果安装我们的 AI 智能行为监控系统，一旦发生客人醉酒倒地不起的情况，又无人搀扶的情况，主动提供帮助和便利给客户，能大幅度提高酒店的正面宣传。

动作二：闯入

动作设置：当有人在特定的时间点闯入到特定的区域即为闯入

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

动作标记：系统可选择标记识别到闯入的人

厨房、库房、设备房的闯入，在非上班时间段，有人闯入到这些区域，监控中心立即显示闯入的现场视频，可以有效预防各种意外事件的发生。

动作三：厨房识别

动作设置：厨房识别主要是指厨房内的工作人员的行为规范识别

动作标记：系统可选择标记识别到的不规范动作的人

这类应用对于饭店的需求比较大，作为饭店的老板，投入大把的资金来开饭店，肯定希望厨房规规矩矩，做自己的特色，保证出品的每一道菜都是完美的。而实际操作过程中，对厨房的管控肯定会得到老板的喜欢。

四、工厂场景应用

工厂的应用大体上分为两类。常规应用和特殊应用。

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

常规应用是指 AI 智能行为监控系统常规动作库中的求救、打架、倒地、闯入、攀爬、聚众等动作。

特殊应用是需要去深度挖掘每一个生产型企业需要解决的各种安全隐患、各种生产上的动作识别。

1、方案架构

除非是很大型的上市公司，或者规模很大的企业，才会设专门的监控中心，请人值班看着监控以外，其他一般小型，中型的工厂都不会专门设监控中心。

新项目核心设备架构：

前端（摄像机）+机房（NVR 录像机）+监控中心（行为预警服务器）

有监控中心的电视墙方案：

1) 每台 NVR 接一台显示器，把所有画面显示出来，用 22 寸显示器显示 36 个画面都不用担心画面小，没有问题的，成本可以拉低。

2) 然后服务器接 1 台大屏显示器，用 50 寸都不必担心屏幕大，越大，预警出来的画面就看的越清晰。

无监控中心的电视墙方案：

1) 机房 1 台显示器，接所有的 NVR 主机、行为预警服务器，主要用于设置参数，查询录像等。

2) 保安室，设计 1-2 台 22-32 寸液晶显示器，1 台显示预警画面，1 台显示重要出入口的画面，用 HDMI 高清信号传输器从机房把行为预警服务器的信号接过来显示。

3) 如果老板办公室也想要设计显示屏的，那么在老板办公室，设计 1-2 台 55 寸液晶电视，1 台显示预警画面，1 台显示车间或办公室的重要画面，用 HDMI 高清信号传输器从机房把行为预警服务器的信号接过来显示。

旧项目方案：

1) 场景内有多少个监控点，就配置什么规格的行为预警服务器。

2) 前端第三方摄像机，升级软件，不改变原来的任何功能，即可完成和行为预警服务器的关联。

2、项目优势

有监控中心的场景：

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

优势一：解决了保安面对上百个甚至几百个监控画面，无法全面兼顾的问题。监控系统只有抓现行，才有威慑作用，如果抓不到现行，只能事后取证录像，那样对不轨份子威慑作用不大。

优势二：加大了对仓库、宿舍、办公楼的财产保护，杜绝各种非法入侵问题，无论是内部不轨员工还是外部不法份子，偷盗的难度将无限增大。

优势三：提高生产管理效益，通过对车间工人的各种违规动作的监控识别，能最大限度的提高各种管理。

优势四：可以助集成商拿下整个工厂的智能化项目。如果是一个工厂项目，做智能化系统集成的工程商都清楚，工厂除了监控系统以外，还有综合布线、计算机网络系统、电话系统、无线网络覆盖系统、红外报警系统、一卡通管理系统等。向客户推荐一些高科技含量的技术方案，能提升项目成交率。

没有监控中心的场景：

优势一：没有监控中心专人值班，传统监控几乎形成了摆设，很多企业由于监控系统没人管，很多画面坏了很久都不知道。更别说通过监控系统去及时发现问题。很多企业的围墙，即安装有红外线防盗报警系统，又安装了监控系统，该被偷还是被偷了，根本无法去有效的防范。而 AI 智能行为监控系统就很好的解决了这个问题，老板还有手机 APP 预警推送记录，不怕保安不作为。

优势二：除了安防问题得到了很大的提升以外，生产的各种问题对老板来说，是一个致命的诱惑。

优势三：通过 AI 智能行为监控系统对各种突发事件的预防，把各种突发事件的损失降到最低，让监控系统的价值发挥到最大，而不仅仅只是能查询录像。

3、动作应用分析

动作一：攀爬

动作设置：有人单脚离地、手有攀爬动作的情况下

动作标记：系统可选择标记识别到正在攀爬的人

针对工厂的围墙、各出入口等位置的攀爬、以及建筑物外墙的沿下水管攀爬等情况，有效预防入侵。虽然红外线报警系统也能解决入侵问题，但是相对来说，监控系统解决的入侵问题要简单的多，方便的多，直接弹出的是攀爬的现场视频画面。

动作二：闯入

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

动作设置：当有人在特定的时间点闯入到特定的区域即为闯入

动作标记：系统可选择标记识别到闯入的人

针对工厂的仓库、宿舍、办公楼等位置，在特殊时间段设定闯入识别，围墙、各出入口门口等位置的攀爬、以及建筑物外墙的沿下水管攀爬等情况，有效预防入侵。虽然红外线报警系统也能解决入侵问题，但是相对来说，监控系统解决的入侵问题要简单的多，方便的多，直接弹出的是攀爬的现场视频画面。

动作三：生产安全规范动作

动作设置：这类型的动作需要根据每个企业不同的生产线需求去自定义

动作标记：系统可选择标记识别到发生自定义设置的动作的人

根据 AI 智能行为监控系统的特性，是可以自定义各种动作的，只需要用户提供现场的动作视频到云端，而且这个动作又是可以能被系统识别出来，有明显的动作行为的，就可以为客户量身定制。

五、学校场景应用

学校包括幼儿园、小学、中学、大学等。各个阶段的学校对行为识别的要求都不同。

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

1、方案架构

规模小一点学校，一般都不会设专门的监控中心。规模可以学校，会设监控中心，但是不一定有专人值班。只有规模较大学校，才会专门设监控中心，专门请人值班。

新项目核心设备架构：

前端（摄像机）+机房（NVR 录像机）+监控中心（行为预警服务器）

有监控中心的电视墙方案：

1) 每台 NVR 接一台显示器，把所有画面显示出来，用 22 寸显示器显示 36 个画面都不用担心画面小，没有问题的，成本可以拉低。

2) 然后服务器接 1 台大屏显示器，用 50 寸都不必担心屏幕大，越大，预警出来的画面就看的越清晰。

无监控中心的电视墙方案：

1) 机房 1 台显示器，接所有的 NVR 主机、行为预警服务器，主要用于设置参数，查询录像等。

2) 学校保安室，设计 1-2 台 22-32 寸液晶显示器，1 台显示预警画面，1 台显示重要出入口的画面，用 HDMI 高清信号传输器从机房把行为预警服务器的信号接过来显示。

3) 校方教导处，设计 1-2 台 22-32 寸液晶显示器，1 台显示预警画面，1 台显示重要出入口的画面，用 HDMI 高清信号传输器从机房把行为预警服务器的信号接过来显示。

旧项目方案：

1) 场景内有多少个监控点，就配置什么规格的行为预警服务器。

2) 前端第三方摄像机，升级软件，不改变原来的任何功能，即可完成和行为预警服务器的关联。

2、项目优势

优势一：让监控成为学校管理者的眼睛，它看到的任何情况，都会不折不扣的预警给校方管理者，校方管理者可以通过监控系统抓拍一些典型，提高纪律管理。降低各种突发事件的损失，预防各种突发事件的发生。

优势二：学校的传统监控系统，是一个比较尴尬的问题。由于无法给学校提供到实质性的帮助，校方管理者对监控的依赖程度很低，导致了监控系统花了大价钱，却又起

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

不到真正的作用。如果能让监控系统发挥它应有的价值，对校方提供真正的帮助的话，它必定会受到学校和政府的青睐的。

3、动作应用分析

动作一：课堂管理

动作设置：这类型的动作每个阶段的学校都不相同

动作标记：系统可选择标记识别到发生自定义设置的动作的人

中学、大学课堂：①学生和老师的互动，学生举手发言，起身回答老师的问题。②考试作弊问题，学生考试时一般都是两只手同时放在台面，当一只手放到台面下，并低头，即可识别为作弊。③晚自习纪律，包括晚自习学生离座、打闹等纪律问题。

课堂管理可以统计数据，列入班级管理里面。

动作二：着装识别

动作设置：学生不穿校服识别

动作标记：系统可选择标记识别到没穿校服的学生（老师不穿校服也会被识别）

小学和中学针对不穿校服的学生的管理，是可以通过监控系统来识别的。

动作三：学生打架

动作设置：当监控识别到有学生打架的行为

动作标记：系统可选择标记识别到正在打架的学生

传统监控系统，即使拍摄到了有学生打架，监控中心也不一定有人看，也不一定能及时发现到。而智能 AI 行为监控系统就可以很好的发现这些打架的问题。小打小闹的打架行为，监控中心及时预警了也会随着打架的停止而画面消失，而如果是恶性打架的行为，学校及时通知班主任或者校方，能有效预防恶性事件的发生。

动作四：学生爬墙外出

动作设置：当监控识别到有学生攀爬宿舍大门、学校围墙的动作

动作标记：系统可选择标记识别到正在攀爬的学生

这类动作应用主要是以高中、大学应用为主。这个时期的学生有了一定的思想，晚上不在学校宿舍睡觉，爬墙外出的行为，抓几次典型之后，让学生知道行为监控的强大之后，这类型的动作可以无限降低。

六、医疗养老行业场景应用

医疗养老行业主要包括各类医院、各类养老院等应用，这里主要介绍养老院的应用。

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

养老院，是一个非常特殊的场所。由于养老院里面入住的都是以老人为主，不存在恶性治安事件和恶性盗窃事件，很多老人院在之前甚至都不安装监控，后期才慢慢因为有相关条例出台需要安装视频监控，可想而知，常规监控对老人院的作用不是很大。

如果有一套 AI 智能的行为监控系统能为养老院提供实实在在的帮助，那意义就完全不一样了。

1、方案架构

新项目核心设备架构：

前端（摄像机）+机房（NVR 录像机）+监控中心（行为预警服务器）

有监控中心的电视墙方案：

1) 每台 NVR 接一台显示器，把所有画面显示出来，用 22 寸显示器显示 36 个画面都不用担心画面小，没有问题的，成本可以拉低。

2) 然后服务器接 1 台大屏显示器，用 50 寸都不必担心屏幕大，越大，预警出来的画面就看的越清晰。

无监控中心的电视墙方案：

1) 机房 1 台显示器，接所有的 NVR 主机、行为预警服务器，主要用于设置参数，查询录像等。

2) 服务总台，设计 1 台 22-32 寸液晶显示器作为预警屏幕，用 HDMI 高清信号传输器从机房把行为预警服务器的信号接过来显示。

旧项目方案：

1) 场景内有多少个监控点，就配置什么规格的行为预警服务器。

2) 前端第三方摄像机，升级软件，不改变原来的任何功能，即可完成和行为预警服务器的关联。

2、项目优势

优势一：通过监控系统，及时发现老人的异常情况，及时为老人提供帮助和便利，最大限度的减低老人的各种风险，是养老院目前迫切需要解决的问题。

优势二：传统监控对老人院可有可无，因为它只能起到事后取证的作用，现场实时监控由于各种原因不能及时解决问题，而老人院的特性注定了没有恶性治安事件或者偷盗事件，所以才会导致这种局面。

优势三：新养老院的智能化项目，可以通过 AI 智能行为监控的巨大优势，拿下整个

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

项目，新养老院项目包括综合布线、监控、背景音乐、智能求救、信息发布、计算机核心网络、电话系统、有线电视系统等。

3、动作应用分析

动作一：老人摔倒

动作设置：当监控识别有老人摔倒的情况

动作标记：系统可选择标记识别到摔倒的老人

老人摔倒，相对年轻人摔倒或者小孩摔倒来说，是一种高危的突发事件。我们根据摔倒动作的特性，定制出来老人的摔倒的动作，一旦养老院内出现老人不慎摔倒的情况，被行为采集摄像机发现到了，监控中心会在 3 秒内知道老人摔倒的位置，好立即通知该区域的护工上前帮助，甚至可以联动背景音乐发出紧急广播，及时为老人提供帮助和救治。

动作二：老人爬楼梯

动作设置：当监控识别有老人出现在楼梯间的情况

动作标记：系统可选择标记识别到出现在楼梯间的老人

老人爬楼梯，是存在很大风险的。那么，通过在楼梯间安装行为采集监控摄像机，一旦发现到有老人闯入到楼梯间意欲爬楼梯，监控中心会立即发现到这一情况，好立即通知护工上前看护，或者劝阻老人改走电梯，杜绝安全隐患。

动作三：老人久坐不动

动作设置：当监控识别有老人坐在椅子上维持同一个动作一段时间的情况

动作标记：系统可选择标记识别到久坐不动的老人

行动不便的老人，院方会在天气晴朗的时候，把老人用轮椅推出户外，呼吸新鲜空气，享受阳光。然后，这依然存在风险。我们的监控摄像机，通过发现老人久坐不动的情况，会立即上报给监控中心，好及时通知护工上前查看，防止意外发生。

诸如以上养老院的各种情况，我们通过监控系统发现问题，及时上报，及时处理，让我们养老院内安装的监控，它不仅仅只是起到监控的作用，我们还可以让它成为我们护工和管理者的眼睛，辅助我们时刻守护着老人的安全。

七、商业综合体场景应用

商业综合体泛指商业地产旗下的各种商圈综合体。商业综合体主要解决两个问题：

安全和防盗。

1、方案架构

商业体一般都会设有专门的监控中心，大多数情况下商业体的监控中心和消防的监控中心是合二为一的。

新项目核心设备架构：

- 1) 前端（摄像机）+机房（NVR 录像机）+监控中心（行为预警服务器）
- 2) 每台 NVR 接一台显示器，把所有画面显示出来，用 22 寸显示器显示 36 个画面都不用担心画面小，没有问题的，成本可以拉低。
- 3) 然后服务器接 1-2 台大屏显示器，用 50 寸都不必担心屏幕大，越大，预警出来的画面就看的越清晰。
- 4) 设置消防联动功能和广播联动功能，配套 AI 行为监控进行管理。

旧项目方案：

- 1) 场景内有多少个监控点，就配置什么规格的行为预警服务器。
- 2) 前端第三方摄像机，升级软件，不改变原来的任何功能，即可完成和行为预警服务器的关联。
- 3) 设置消防联动功能，配套 AI 行为监控进行管理。

2、项目优势

优势一：解决了保安面对上百个甚至几百个监控画面，无法全面兼顾的问题。监控系统只有抓现行，才有威慑作用，如果抓不到现行，只能事后取证录像，那样对不轨份子威慑作用不大。

优势二：加大了对商业体的夜间防护工作，杜绝各种非法入侵问题，无论是内部不轨员工还是外部不法份子，偷盗的难度将无限增大。

优势三：通过监控系统的定点监控和异常行为抓拍，可以大幅度降低商业体的保安巡逻力量，节省商业体的保安人工成本。

优势四：可以助集成商拿下整个工厂的智能化项目。商业体智能化项目集成包括视频监控系统、背景音乐系统、无线 Wi-Fi 覆盖系统、停车场管理系统等。

3、动作应用分析

动作一：闯入

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

动作设置：当有人在特定的时间点闯入到特定的区域即为闯入

动作标记：系统可选择标记识别到闯入的人

主要针对商业体，到了晚上停业之后，所有监控系统全部开启非法闯入识别，一旦有人进入商业体范围内，系统立即预警，能节省很多保安的工作量和解决安全防盗问题。

商业体的各种设备房，设置闯入识别，无论是固定巡逻还是定期检修，进入设备房的整个过程都会在预警屏幕上显示。

动作二：打架、聚众

动作设置：打架和聚众在商业体里面属于治安类突发事件

动作标记：系统可选择标记识别到打架或聚众的人

商业体的突发事件预防监控，针对有打架、聚众闹事等行为，进行识别监控并立即预警，让商业体的保安及时处理。

动作三：求救

动作设置：举起双手，交叉，系统检测为“求救”动作

动作标记：系统可选择标记识别到的发出“求救”动作的人

我们可以把这个求救动作当成“公益”事业来推广，提高商业体的知名度。当顾客在商场内遇到、或者看到困难，又不方便电话报警的时候，可以对着摄像机的位置发出求救信号，这个摄像机所在的监控中心会立即发现你的求救信号，可以及时的提供帮助。

动作四：攀爬

动作设置：有人单脚离地、手有攀爬动作的情况下

动作标记：系统可选择标记识别到正在攀爬的人

针对商业体的中空厅的楼梯护手、手扶电梯护手，一旦有小孩攀爬的话，及时的预警，及时制止，可以有效防止意外的发生。

八、餐饮厨房场景应用

餐饮厨房主要是针对厨房的明厨亮灶。餐饮的明厨亮灶工程，也是政府比较关注的

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

项目之一。正常来说，要求每个上了一定规模的餐饮厨房安装监控，以防发生意外事件后的视频取证。

然而，传统监控所起到的效果和作用都不大，主要存在两个问题：第一个问题是比较难采集数据。第二个问题是即使采集到了视频数据，也很难在大量的视频数据里面查出问题来，只有等出了问题了，才能起到事后取证的作用，而想通过监控系统来到达监管的目的，传统监控是无法实现的。

那么，如果采用 AI 智能行为监控系统，设定好对厨房的各种违规动作的管理，把相关数据传到政府相关的管理部门去。同时，各个饭店的管理者手机上也安装 APP，把其本店的厨房的异常情况发到他们手机上管理。这样可以起到很好的监督作用。

架构示意图：



动作应用：根据各厨房的违规动作进行自定义识别，并预警到各街道管理中心、食监局管理中心、饭店老板手机上。及时发现问题，及时处理。

九、连锁企业场景应用

连锁企业是指在地多开设有分店的连锁性质的门店。包括餐饮连锁、便利店连锁、

AI 智能行为监控系统-----技术方案

服装连锁、手机连锁等连锁店。

连锁企业的门店监控，几乎每个门店都会安装。只是传统监控起到的作用甚微，而且单个门店的工程额度又比较小，很多集成商都会忽略这一块的市场。

AI 智能行为监控系统，能有效提高集团对各连锁店的监督和管控等问题，而且，每个门店的费用并没有增加，只是增加集团总部的监控中心费用，相信很多连锁企业都会感兴趣。

1、连锁企业监控系统架构示意图：



2、门店解决方案：

每个连锁企业的门店，监控系统还是一样的，原来该怎么设计还是怎么设计，基本上收银台、店铺门口、店内设计几个监控点就可以解决问题。只需要提供设备给连锁企业，统一由总部把监控设备发下去，由各连锁店自行安装或者装修的时候由电工安装好，接上网络，调试出图像，就可以了。

3、总部监控中心解决方案：

在连锁店的集团总部，建设一套电视墙，是否建设电视墙全凭自愿，不建电视墙的

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

话统一用手机 APP 预警，有电视墙的话可以安排专人保安值班。

集团相关管理部门管理人员手机上安装 APP 预警客户端，接收一定安全等级的现场截图照片（可根据不同的动作设定不同的管理等级）。

集团在各省的分部的管理者手机上安装 APP 预警客户端，接收其负责区域内的各门店的预警截图照片。

然后各店长手机上安装 APP 预警客户端，接收其店内的各种预警截图照片，方便其不在店内管理时也能掌握店内的情况。

4、连锁店动作管理

动作一：监管上下班时间

动作设置：第一个打开门进入店内开始营业的员工，算上班营业监督，最后一个关闭店门停止营业的员工，算下班营业监督

动作标记：系统可选择标记识别到第一个进入店内开门的员工或者最后一个关门结束营业的员工

这个动作可以有效的管控各连锁店每天上下班的实际情况，系统可以设定正常的上下班时间，超过上班时间才开店营业的或者提早下班的，一律弹出预警。

动作二：监管客人入店后员工接待顾客的各种礼仪、销售过程等

动作设置：当有客人进入店内开始，整段视频可以提出预警，或者接待客户过程中员工发生异常违规行为的预警

动作标记：系统可选择标记识别到发生异常违规行为的人

这个动作可以有效的管控各连锁店每天接待客户的实际情况，根据截取到的视频，发现问题，及时防患和补救，提高管理水平和提高员工接待水平，对各门店整体业绩有非常大的帮助。

动作三：非法闯入

动作设置：当在特定的时间点闯入到门店内的情况

动作标记：系统可选择标记识别到闯入店内的人

这个动作可以作为安全和防盗来处理，一旦在下班时间段，有人非法入侵闯入到店内意欲行窃的，立即预警。

十、移动交通工具场景应用

移动交通工具包括公交车、长途客运汽车、火车、轻轨、高铁等交通工具。

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

公交车、长途客运汽车主要解决司机的问题和突发事件的问题，基本上如果解决司机的疲劳驾驶和违规驾驶问题，至少因为司机问题出事的情况解决了。而突发事件主要来自于打劫等情况，一旦遇到类似情况，整车基本上是被控制的，也是很难报警出去的，只有等打劫完了之后，犯罪分子下车后才有机会报警。监控监控系统在这个里面是起不到任何作用的。

火车、轻轨、高铁等交通工具主要解决车上各种突发发事件问题。

1、交通工具监控系统架构示意图：



2、车载解决方案：

每台汽车的前、后门口、司机驾驶位、主通道安装 4 支摄像机。用一台 4G 路由器把摄像机进行联网。摄像机具备本地录像功能，插入存储卡既可录像。每支摄像机每秒发送一帧画面到车载监控中心。

3、车站监控中心解决方案：

在车站监控中心安装多台行为管理服务器（有多少台车辆，共多少路视频，就选配

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

多少路的服务器即可），所抓拍到的车上的异常行为立即预警显示在监控中心的预警屏幕上。

4、动作管理

动作一：司机疲劳驾驶及违规驾驶动作识别预警

动作设置：司机疲劳驾驶、抽烟、打电话、违规上下客等动作设置

这些动作主要是对司机的管理，疲劳驾驶识别司机闭眼、打哈欠等动作，抽烟、打电话、违规上下客等动作识别。一旦有以上情况，立即预警在车站的监控中心。可以作为司机绩效管理。

动作二：车辆突发事件

动作设置：当行车过程中，乘客突然起身，乘客求救、乘客摔倒、打架、多人聚集等动作设置

一旦汽车在行车过程中，遇到打劫等突发事件的，很多情况下，都是整车司机连乘客都被控制的情况下，靠拨打电话求救报警是不可能的。而通过监控系统主动识别主动预警，布置警力在行为周边位置，可以快速破案，解决突发事件。

5、火车、轻轨、高铁的动作需求

这类车辆对驾驶人员的要求不高，主要是管控车上的各种突发事件，突发事件情况和汽车上的情况类似，及时通过监控系统识别并预警，提前布置好警力针对突发事件。

十一、施工现场场景应用

施工现场包括各类建筑工地、桥梁施工工地、隧道施工工地、地铁施工及维护现场

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

的应用，主要是针对安全类的动作管理应用。

1、施工现场的架构示意图



方案说明：

- 1) 以每个施工项目为一个独立运行单位，组建一套 AI 智能行为监控系统。
- 2) 核心设备只需要摄像机、录像机、行为预警服务器。
- 3) 其他的局域网、施工、显示器等配套设备由各当地集成商解决。
- 4) 从成本角度考虑，不要涉及数字矩阵、网络键盘（除非有球机配置）。
- 5) 每个项目施工现场必须准备外网网络。没有外网，系统无法通过手机 APP 预警，也无法和集团总部进行联网。

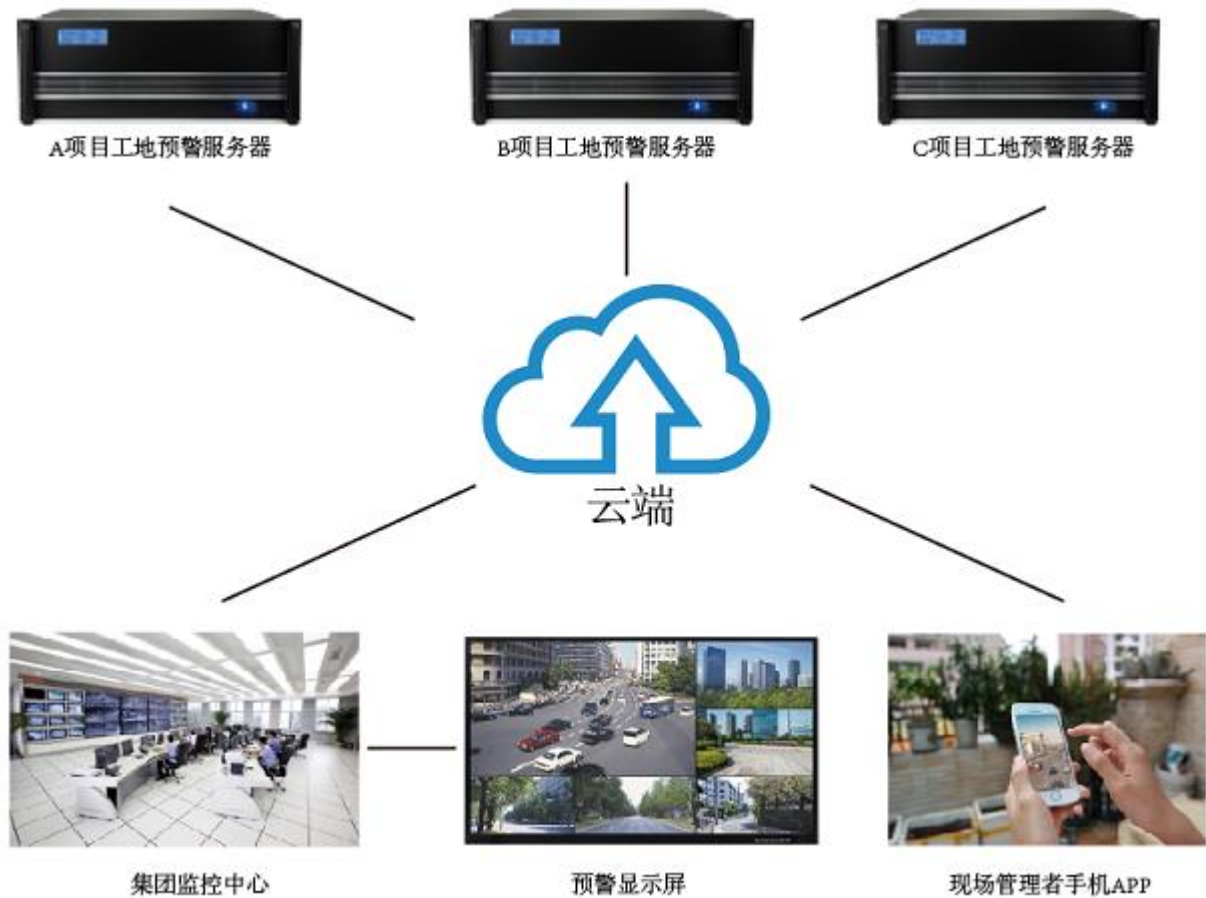
2、多个项目工地联网架构示意图

编制单位：深圳太古计算机系统有限公司

公司地址：深圳市龙岗区大运软件小镇 12 栋 3 楼

网址：www.taigusys.com

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案



方案说明:

- 1) 如某建筑集团公司，外面有多个工地施工的，需要对各个工地统一监控管理的，组建该部分。
- 2) 每个项目的成本不增加。
- 3) 集团总部建设一套电视墙，通过网络把每个工地的设备搜集回来，统一管理。监管前端各项目工地的异常。

3、项目工地解决方案:

出入口: 识别进入项目工地的人是否带头盔、人脸信息等。

固定工位: 识别固定工位作业人员的动作行为（需要根据场景定制）。

作业区域: 施工区域的识别分为几种情况:

1) 作业员人数识别

当单个作业面如果需要限制人数的情况的，可以设置超过多少人预警。

2) 施工进度识别

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

当某个作业面完成，需要间隔一段时间才能进行下一阶段的施工的情况，可以通过监控系统的闯入动作，设定间隔时间，一旦有人闯入到下一阶段的工作面，立即预警。

3) 作业过程中的动作识别

作业过程中的各种动作识别（需要根据现场定制）。

4) 作业人员装备识别

作业过程中，取下安全帽，赤膊等行为识别。

5) 警戒识别

特殊时间段或者指定时间段的周界入侵、非法闯入、攀爬等识别。

4、集团总部解决方案：

集团总部解决方案，是指大型的建筑集团，同时有多个项目在施工，需要做到监管等需求时，才需要提供这一部分的解决方案。

方案一：全部图像显示并识别

是指在总部能显示完所有的项目工地的现场监控视频画面，并完成动作行为识别。

优点：前端设备故障在总部能及时发现。

缺点：成本高

方案二：预警图像显示识别

是指在总部只显示监控系统拍摄到的管理规范要求以外的违规识别。

优点：成本低

缺点：一旦某项目工地的监控摄像机坏了，没有及时上报，系统识别不到，而总部又不知情的情况下，无法起到很好的监督作用。

这两种方案以目前的监控技术都不难实现，项目工地有外网就可以相互联网。

十二、监狱场景应用

监狱是一个较为特殊的场景，对监控的要求也很高。

监狱监控应用，由于我司以前从未涉足过监狱案例的应用实施，对监狱内部的管理和监狱的监控体系能实现什么功能不太清楚，因此，监狱的 AI 行为监控系统需要沟通后才能给出正确的方案，本方案仅作为参考。

动作一：犯人打架

动作设置：当两人面对面拉扯、推嚷等打架行为，或者有明显的抬腿踢脚等行为及判定为打架

动作标记：场景下被系统识别到的正在打架的人

系统一旦识别到有人打架，监控中心立即弹出该视频画面在预警显示屏上显示，监控中心值班狱警可以立即发现问题。解决了原监控中心需要依靠人力去查看监控发现问题的困境。

动作二：禁行

动作设置：当指定时间段、指定区域内，不允许犯人出现，或者犯人禁止通行这些区域的情况

动作标记：场景下被系统识别到的正出现在禁行区域的人

系统一旦识别到有人在禁行区域通行的，监控中心立即弹出该视频画面在预警显示屏上显示，监控中心值班狱警可以立即发现问题。同样也解决了原监控中心需要依靠人力去查看监控发现问题的困境。

动作三：各种爬越

动作设置：监狱所有区域的监控点均启用爬越监控功能，一旦有各种爬越的动作情况下立即预警

动作标记：场景下被系统识别到的正在爬越的人

这个问题能有效预防犯人通过爬越各种围墙、护栏等问题。

动作四：狱房识别

动作设置：狱房里面，休息时间段，检测犯人的各种行为动作

动作标记：场景下被系统识别到的各种动作行为的人

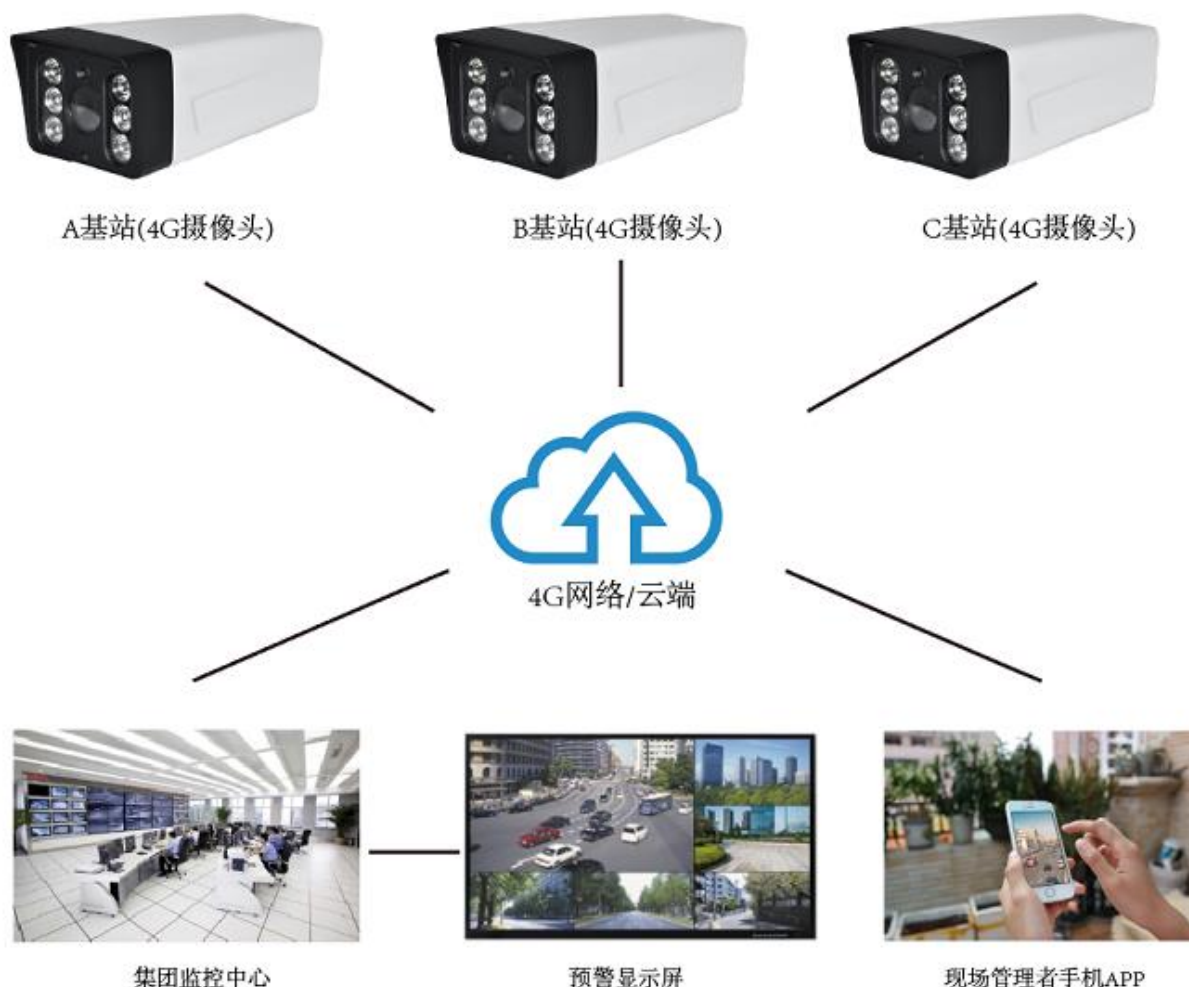
这个问题需要根据监狱的实际需求，系统可以定制出各种动作，比如睡觉时突然起身、睡觉前有人聚在一起等行为。

十三、户外基站场景应用

户外基站主要是包括电力、电信等部门的户外基站，以及国家水力、电力、通讯部门在户外无人区或者专门的中转站的监控应用等。

传统的监控解决方案中，几乎针对这类的项目没有一个好的解决方案。4G 摄像机也是近两年才流行的，解决了监控的网络传输问题。而监控电源的问题也可以通过太阳能电源解决。那么，推进户外基站的监控应用，已经可以提供成熟的解决方案了。

1、户外基站应用架构示意图



2、项目优势

优势一：让各电力、电信、水利部门等加强对户外设备的管控。

优势二：系统的自动识别功能，相比传统监控来说，户外基站的应用动作非常简单而且又非常实用，它不但解决了维护人员的监管问题，还解决了因偷盗各种设备或电路导致的各种财产损失、生命安全等问题。

3、动作应用

动作一：攀爬

动作设置：当有人攀爬围墙、护栏、基站、高塔等行为

可以和广播系统进行联动，这类区域一般都为无人值守区域，或者户外无人区，一旦有人爬越意欲行窃的，可以立即启动广播系统进行预警警示，吓走入侵者。有些高危电杆上的爬越，预警给攀爬者可以避免被电击造成的人生伤害。

动作二：闯入

动作设置：一旦有人闯入到这些区域的行为

无论是专门的检测维修人员，还是外来入侵者，一旦进入这类区域内，公司总部监控中心能立即发现这个问题。

如果是公司员工来例行检查的，那么，该员工进入区域内的整个视频都在监控中心显示，直到他离开位置，可以预防内部人员偷窃和违规作业。也可以通过这些视频作为绩效管理的凭据。

如果是外来入侵者，通过远程网络广播系统发出语音警示吓走入侵者。

第四章：技术方案

一、项目背景

监控行业发展短短二十几年，从最初的模拟信号时代，采用磁带录像机录像，一盒录像带录像 24 小时，不但清晰度不高，而且还非常延时，同时也需要很多的录像带来存储这些视频，这个时代，监控是一种奢侈品，只有银行等少数企业才会安装。

经过十多年的发展，直到 PC 的普及，视频卡才开始流行，用电脑安装视频卡代替传统的磁带录像机，让监控行业得到了一个质的飞跃，从模拟时代进化成为了半数子半模拟时代，同时，随着 DVR 硬盘录像机的面试，基本上解决了监控的实时录像的问题，以及解决了录像分辨率低的问题。

2011 年，全数字网络高清视频监控的出现，其网络架构的组网模式和信号传输模式，高清晰的显示画质，稳定的图像质量，又几乎给整个监控行业进行了一次大换血，当年，90%的传统模拟监控生产企业面临倒闭。

2015 年，随着大数据时代的到来，几乎所有行业都开始刮起了一股“智能”概念的风，智能在监控上的应用，也被广大监控业内巨头备受关注。人脸识别、车牌识别、各种移动侦测技术、热成像技术等，都是属于智能监控的一种方式呈现在人们面前。同期，AI 的概念也逐步开始步入人们的视线中。

深圳太古计算机系统有限公司，也这是在这个时期入市，开始研发智能监控。咱们研发的主题方向是“人体姿态动作的识别”，通过影像中的人体的各种动作，结合 AI 神经网络的视觉分析算法，分析出运动轨迹，对于各种管理上需要的动作进行罗列和编辑，形成预警信号，从而达到提前预警的目的。

众所周知，人们安装监控，其最终目的还是希望通过安装监控系统，看到各种突发情况，好及时处理。然后才是去查询录像，提供影像证据。

而实际情况中，如果没有人值班，监控系统几乎形成了摆设，防君子不防小人，除了起到威慑作用和事后查询录像的作用之外，其安装监控的最终目的并没有达到，无法通过监控系统及时的发现问题。

而如果有专人值班的，又因为必定是监控数量较多，才会考虑到请人值班，而通过人力来监控几十上百个甚至几百个画面，又不现实，那么，其安装监控的最终目的还是没有达到。

二、项目配置

在产品解决方案上，它和传统的数字高清监控系统的组网模式大同小异，又略有不同之处。从产品架构上来分主要分为以下这几部分：

1. 核心设备：

- 1) 图像采集部分
- 2) 录像存储部分
- 3) 行为预警部分

2. 可选控制设备：

- 1) 数字矩阵
- 2) 网络键盘

3. 局域网组网设备：

- 1) 机房核心管理交换机
- 2) 前端接入层交换机

4. 联动设备：

- 1) 广播联动管理服务器
- 2) 消防联动管理服务器
- 3) 其他智能化子系统联动管理服务器

5. 显示设备：

- 1) 电视墙
- 2) 显示器
- 3) 操作台

6. 周边设备：

- 1) 工程线材及管材
- 2) 光纤及配件
- 3) 机柜
- 4) 其他配件

智能 AI 行为监控系统核心设备组网模式： 摄像机+录像机+行为预警服务器

三、核心设备技术参数

智能 AI 行为监控系统核心设备分为智能 AI 行为采集摄像机、智能 AI 行为管理 NVR 主机、智能 AI 行为管理服务器三部分。

3.1、智能 AI 行为采集部分

前端图像采集部分的核心是摄像机，它根据外观分类主要分为三大类：枪型摄像机、半球型摄像机和球型摄像机。枪型摄像机适合安装在室内外所有场所，半球型摄像机适合安装在室内办公室或者有天花的位置，以及电梯桥箱内。而球型摄像机则适合安装在大范围面积下的 360 度旋转监控，以及根据用户的需求自定义。

以下是各种常用摄像机的主要技术参数介绍。

1)：智能 AI 行为采集枪型摄像机

名称：200 万像素星光级夜间全彩行为识别红外一体化摄像机

型号：/TG-XJ20C2-I6

应用场景：工厂室外围墙、工厂室外公共区域、宿舍通道、或其他室内区域希望夜间效果彩色的位置。



主要特性：

智能特性：

- 支持常规动作如求救、打架、摔倒、攀爬、闯入、久坐、围观等多种动作识别
- 支持动作库内未设定的动作学习及分析
- 支持下班模式下的闯入报警
- 支持周界入侵预警

常规特性：

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

- 最高分辨率可达 1920×1080@ 20 fps，在该分辨率下可输出实时图像
- 采用 H.265+视频压缩技术，支持 NVR 端设置 H.264，H.265，H.265+多种编码
- 通电自动获取 IP 地址，免设置
- 智能 80 米红外，也达到夜间微弱灯光全彩效果
- 符合 IP66 级防尘防水设计,可靠性高
- 主板防雷设计
- 每天消耗硬盘空间 3-6G

技术参数：

型号	型号	TG-XJ20C2-I6
	名称	200 万 1/2.8" CMOS 星光级智能 AI 行为采集网络摄像机
	动作识别	支持常规动作，如求救、摔倒、打架、聚众、攀爬、久坐、偷抢等，支持定制动作的升级服务
摄像机	传感器类型	1/2.8" CMOS
	最小照度	彩色 0.01 Lux @(F1.2,AGC ON) 黑白 0Lux @(IR ON)
	镜头	4mm,6mm,8mm 可选
	日夜转换模式	ICR 红外滤片式
	宽动态范围	数字宽动态
	数字降噪	3D 数字降噪
压缩标准	视频压缩标准	支持 H.265+/H.265 / H.264，支持双码流
	压缩输出码率	支持码流 200 Kbps~8000Kbps 可调
图像	最大图像尺寸	1920 × 1080
	帧率	20fps(1920×1080),25fps(1280×960), 25fps(1280×720)
	图像输出	主码流: 1920×1080,1280×960,1280×720
		子码流: 800×448,640×480,640×360,352×288
防雷保护	电源、网络全面防雷，前端电源输入防雷击、防静电、防反接	
网络功能	支持协议	支持 HTTP,TCP/IP,IPv4,DHCP,NTP,RTSP,ONVIF,P2P,PPTP,GB/T28181 等网络协议
	业务功能	支持 Web 配置，支持 OSD，支持实时视频传输，支持移动侦测报警联动，支持移动侦测报警后中心提醒和画面弹出联动，支持远程监控软件(SVC)等系统应用
	ONVIF 协议	支持
	手机监控	支持手机监控(iOS, Android)
接口	网络接口	1 个 RJ45 以太网接口,10/100M 自适应,8KV 抗静电能力
一般规范	工作温度和湿度	-20℃~50℃,湿度小于 95%(无凝结)
	红外灯波长	850nm
	红外灯数量	6 颗大功率新一代进口点阵式红外灯

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

电源供应	DC12V
功耗	红外灯关闭时约 2W，红外灯开启时约 12W
防护等级	IP66
尺寸 (mm)	211(长)×107(宽)×82(高)mm
重量	600g
红外照射距离	智能红外，人脸防过曝，最远距离 60-80 米

2)：智能 AI 行为采集枪型摄像机

名称：200 万像素行为识别红外一体化摄像机

型号：/TG-XJ20B2-I2

应用场景：工厂生产车间、楼梯口、仓库、饭堂等其他室内区域非天花位置。



主要特性：

智能特性：

- 支持常规动作如求救、打架、摔倒、攀爬、闯入、久坐、围观等多种动作识别
- 支持动作库内未设定的动作学习及分析
- 支持下班模式下的闯入报警
- 支持周界入侵预警

常规特性：

- 最高分辨率可达 1920×1080@ 20 fps，在该分辨率下可输出实时图像
- 采用 H.265+视频压缩技术，支持 NVR 端设置 H.264，H.265，H.265+多种编码
- 通电自动获取 IP 地址，免设置
- 智能 60 米红外，人脸防过曝
- 符合 IP66 级防尘防水设计,可靠性高

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

- 主板防雷设计
- 每天消耗硬盘空间 3-6G

技术参数:

型号	型号	TG-XJ20B2-I2
	名称	200 万 1/2.7" CMOS 红外一体化智能 AI 行为采集网络摄像机
	动作识别	支持常规动作, 如求救、摔倒、打架、聚众、攀爬、久坐、偷抢等, 支持定制动作的升级服务
摄像机	传感器类型	1/2.7" CMOS
	最小照度	彩色 0.1 Lux @(F1.2,AGC ON) 黑白 0Lux @(IR ON)
	镜头	6mm,6mm,8mm 可选
	日夜转换模式	ICR 红外滤片式
	宽动态范围	数字宽动态
	数字降噪	3D 数字降噪
压缩标准	视频压缩标准	支持 H.265+/H.265 / H.264 , 支持双码流
	压缩输出码率	支持码流 200 Kbps~8000Kbps 可调
图像	最大图像尺寸	1920 × 1080
	帧率	20fps(1920×1080),25fps(1280×960), 25fps(1280×720)
	图像输出	主码流: 1920×1080,1280×960,1280×720
		子码流: 800×448,640×480,640×360,352×288
防雷保护	电源、网络全面防雷, 前端电源输入防雷击、防静电、防反接	
网络功能	支持协议	支持 HTTP,TCP/IP,IPv4,DHCP,NTP,RTSP,ONVIF,P2P,PPTP,GB/T28181 等网络协议
	业务功能	支持 Web 配置, 支持 OSD, 支持实时视频传输, 支持移动侦测报警联动, 支持移动侦测报警后中心提醒和画面弹出联动, 支持远程监控软件(SVC)等系统应用
	ONVIF 协议	支持
	手机监控	支持手机监控(iOS, Android)
接口	通讯接口	1 个 RJ45 以太网接口,10/100M 自适应,8KV 抗静电能力
一般规范	工作温度和湿度	-20℃~50℃,湿度小于 95%(无凝结)
	红外灯波长	850nm
	红外灯数量	2 颗大功率新一代进口点阵式红外灯
	电源供应	DC12V
	功耗	红外灯关闭时约 2W, 红外灯开启时约 8W
	防护等级	IP66
	尺寸 (mm)	198(长)×96(宽)×82(高)mm
	重量	540g
	红外照射距离	智能红外, 人脸防过曝, 最远距离 60 米

3)：智能 AI 行为采集半球型摄像机

名称：200 万像素行为识别红外一体化半球摄像机

型号：/TG-XJ30K2-I

应用场景：办公室、保安室、以及其他有天花位置的场景。



主要特性：

智能特性：

- 支持常规动作如求救、打架、摔倒、攀爬、闯入、久坐、围观等多种动作识别
- 支持动作库内未设定的动作学习及分析
- 支持下班模式下的闯入报警
- 支持周界入侵预警

常规特性：

- 最高分辨率可达 1920×1080@ 20 fps，在该分辨率下可输出实时图像
- 采用 H.265+视频压缩技术，支持 NVR 端设置 H.264，H.265，H.265+多种编码
- 通电自动获取 IP 地址，免设置
- 智能 30 米红外，人脸防过曝功能
- 符合 IP66 级防尘防水设计,可靠性高
- 主板防雷设计

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

- 每天消耗硬盘空间 3-6G

技术参数:

型号	型号	TG-XJ30K2-I
	名称	200 万 1/2.7" CMOS 红外一体化智能 AI 行为采集半球型网络摄像机
	动作识别	支持常规动作, 如求救、摔倒、打架、聚众、攀爬、久坐、偷抢等, 支持定制动作的升级服务
摄像机	传感器类型	1/2.7" Progressive Scan CMOS
	最小照度	彩色 0.1 Lux @(F1.2,AGC ON) 黑白 0Lux @(IR ON)
	镜头	3.6mm,6mm,8mm 可选
	日夜转换模式	ICR 红外滤片式
	宽动态范围	数字宽动态
	数字降噪	3D 数字降噪
压缩标准	视频压缩标准	支持 H.265+/H.265 / H.264 , 支持双码流
	压缩输出码率	支持码流 200 Kbps~8000Kbps 可调
图像	最大图像尺寸	1920 × 1080
	帧率	20fps(1920×1080),25fps(1280×960), 25fps(1280×720)
	图像输出	主码流: 1920×1080,1280×960,1280×720
		子码流: 800×448,640×480,640×360,352×288
防雷保护	电源、网络全面防雷, 前端电源输入防雷击、防静电、防反接	
网络功能	支持协议	支持 HTTP,TCP/IP,IPv4,DHCP,NTP,RTSP,ONVIF,P2P,PPTP,GB/T28181 等网络协议
	业务功能	支持 Web 配置, 支持 OSD, 支持实时视频传输, 支持移动侦测报警联动, 支持移动侦测报警后中心提醒和画面弹出联动, 支持远程监控软件(SVC)等系统应用
	ONVIF 协议	支持
	手机监控	支持手机监控(iOS, Android)
接口	通讯接口	1 个 RJ45 以太网接口,10/100M 自适应,8KV 抗静电能力
一般规范	工作温度和湿度	-20℃~50℃,湿度小于 95%(无凝结)
	红外灯波长	850nm
	红外灯数量	2 颗大功率新一代进口点阵式红外灯
	电源供应	DC12V
	功耗	红外灯关闭时约 2W, 红外灯开启时约 8W
	防护等级	IP66
	尺寸 (mm)	110(长)×110(宽)×95(高)mm
重量	540g	

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

	备注	*须另备 DC12V 电源
	红外照射距离	智能红外，人脸防过曝，最远距离 20-30 米

4)：智能 AI 行为采集半球型摄像机

名称：200 万像素行为识别红外一体化护罩型半球摄像机

型号：/TG-XJ30H2-I

应用场景：位置比较矮的天花、电梯桥箱等不容易让人随手可碰触到导致改变摄像机角度的场景。



主要特性：

智能特性：

- 支持常规动作如求救、打架、摔倒、攀爬、闯入、久坐、围观等多种动作识别
- 支持动作库内未设定的动作学习及分析
- 支持下班模式下的闯入报警
- 支持周界入侵预警

常规特性：

- 最高分辨率可达 1920×1080@ 20 fps，在该分辨率下可输出实时图像
- 采用 H.265+视频压缩技术，支持 NVR 端设置 H.264，H.265，H.265+多种编码
- 通电自动获取 IP 地址，免设置
- 智能 20 米红外，人脸防过曝功能
- 符合 IP66 级防尘防水设计,可靠性高
- 主板防雷设计
- 每天消耗硬盘空间 3-6G

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

技术参数:

型号	型号	TG-XJ30H2-I
	名称	200 万 1/2.7" CMOS 红外一体化智能 AI 行为采集护罩型半球网络摄像机
	动作识别	支持常规动作, 如求救、摔倒、打架、聚众、攀爬、久坐、偷抢等, 支持定制动作的升级服务
摄像机	传感器类型	1/2.7" Progressive Scan CMOS
	最小照度	彩色 0.1 Lux @(F1.2,AGC ON) 黑白 0Lux @(IR ON)
	镜头	3.6mm,6mm,8mm 可选
	日夜转换模式	ICR 红外滤片式
	宽动态范围	数字宽动态
	数字降噪	3D 数字降噪
压缩标准	视频压缩标准	支持 H.265+/H.265 / H.264 , 支持双码流
	压缩输出码率	支持码流 200 Kbps~8000Kbps 可调
图像	最大图像尺寸	1920 × 1080
	帧率	20fps(1920×1080),25fps(1280×960), 25fps(1280×720)
	图像输出	主码流: 1920×1080,1280×960,1280×720
		子码流: 800×448,640×480,640×360,352×288
防雷保护	电源、网络全面防雷, 前端电源输入防雷击、防静电、防反接	
网络功能	支持协议	支持 HTTP,TCP/IP,IPv4,DHCP,NTP,RTSP,ONVIF,P2P,PPTP,GB/T28181 等网络协议
	业务功能	支持 Web 配置, 支持 OSD, 支持实时视频传输, 支持移动侦测报警联动, 支持移动侦测报警后中心提醒和画面弹出联动, 支持远程监控软件(SVC)等系统应用
	ONVIF 协议	支持
	手机监控	支持手机监控(iOS, Android)
接口	通讯接口	1 个 RJ45 以太网接口,10/100M 自适应,8KV 抗静电能力
一般规范	工作温度和湿度	-20℃~50℃,湿度小于 95%(无凝结)
	红外灯波长	850nm
	红外灯数量	12 颗 LED
	电源供应	DC12V
	功耗	红外灯关闭时约 2W, 红外灯开启时约 8W
	防护等级	IP66
	尺寸 (mm)	120(长)×120(宽)×86.5(高)mm
	重量	500g
	备注	*须另备 DC12V 电源
	红外照射距离	智能红外, 人脸防过曝, 最远距离 20 米

编制单位: 深圳太古计算机系统有限公司

公司地址: 深圳市龙岗区大运软件小镇 12 栋 3 楼 网址: www.taigusys.com

5) : 智能 AI 行为采集高速球机

名称：200 万像素行为识别红外一体化高速球机

型号：/TG-XJ40Q2-I

应用场景：室外钢结构车间或者首层车间楼层比较高的位置，或者室外空旷的位置，需要监控多个方向的场景。



主要特性：

智能特性：

- 支持常规动作如求救、打架、摔倒、攀爬、闯入、久坐、围观等多种动作识别
- 支持动作库内未设定的动作学习及分析
- 支持下班模式下的闯入报警
- 支持周界入侵预警

常规特性：

- 最高分辨率可达 1920×1080@ 30 fps，在该分辨率下可输出实时图像
- 采用 H.265+视频压缩技术，支持 NVR 端设置 H.265，H.265，H.265+多种编码
- 通电自动获取 IP 地址，免设置
- 智能 100 米红外，也达到夜间微弱灯光全彩效果
- 符合 IP66 级防尘防水设计,可靠性高
- 主板防雷设计

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

- 每天消耗硬盘空间 3-6G

技术参数:

型号	型号	TG-XJ40Q2-I
	名称	200 万 1/2.7" CMOS 星光级智能 AI 行为采集高速球机
摄像机	传感器类型	1/2.7" Progressive Scan CMOS
	最小照度	0.1 Lux(彩色模式); 0.01 Lux(黑白模式); 0 Lux(红外灯开启)
	快门	1/2 - 1/20,000s, 支持慢快门
	镜头	18 倍光学变焦
	日夜转换模式	自动 ICR 滤光片彩转黑
	宽动态范围	120db
	数字降噪	3D 数字降噪
	白平衡	自动、室内、室外、钠灯模式、手动
	聚焦模式	自动/半自动/手动
	焦距	4.7mm -84.6mm
	变倍速度	约 4S
	光圈值	F1.6~F2.8
	旋转范围	水平: 360° 垂直: 93°
	预制位数量	220 个
	巡视组数量	3 组(16 点独立编辑停留位与停留时间、巡航速度)
	看守模式	360 扫描/两点扫描/预置位巡视/
压缩标准	视频压缩标准	H.265 / H.264 / MJPEG
图像	最大图像尺寸	1920 × 1080
	帧率	1920 × 1080@ 30 fps
网络功能	报警输入	1 路输入/1 路输出 (报警联动) (选配功能)
	支持协议	TCP/IP, HTTP, NTP, IGMP, DHCP, UDP, SMTP, RTP, RTSP, ARP, DDNS, DNS, PPPoE, P2P
接口	视频输出接口	RJ45 10/100M 自适应以太网口
一般规范	工作温度和湿度	室内 0°C~40°C, 室外-40°C~60°C
	电源供应	DC12V4A
	红外灯	11 颗/大功率点阵红外灯; 4 颗激光灯
	动态范围	83.5dB
	功耗	<25W
	防护等级	IP66
	尺寸 (mm)	220(长)×220(宽)×318(高)mm
	重量	5kg
	备注	*须另备 DC12V4A 电源
	红外照射距离	100 米

3.2、智能 AI 行为管理视频存储部分

在智能 AI 行为监控系统架构中，NVR 网络硬盘录像机的主要作用只是用来存储视频录像资料。录像存储部分主要分为录像机、存储硬盘两部分。

1) 智能 AI 行为管理 NVR 录像机

名称：智能 AI 行为管理 NVR 录像机

型号：/TG-XJ815N16/25/36-P4

应用场景：中型项目，200 支摄像机以下的项目均合适。



智能特性：

- 支持所有智能 AI 行为采集摄像机 200 万/500 万像素的 IPC 接入
- 支持常规动作如求救、打架、摔倒、攀爬、闯入、久坐、围观等多种动作的存储
- 支持动作库为设定的动作学习成功后的特殊存储。

常规特性：

- 可接驳符合 ONVIF、PSIA、RTSP 标准及众多主流厂商的网络摄像机；
- 支持国标 28181 协议；
- 支持 4K 高清网络视频的预览、存储与回放；
- 支持 H.265+、H.265、H.264 编码前端自适应接入；
- 支持 IPC 集中管理，包括 IPC 参数配置、信息的导入/导出、语音对讲和升级等功能；
- 支持 1 个 HDMI 和 1 个 VGA 同时输出，支持 4K 高清分辨率输出；
- 全新的 UI 操作界面，支持一键开启录像功能；
- 支持 TGAI 的越界、进入区域、离开区域、区域入侵、徘徊、人员聚焦、快速移动、非法停车、物品遗留、物品拿取、人脸、车牌、音频输入异常、声强突变、虚焦以及场景变更等多种智能侦测接入与联动；
- 支持即时回放功能，在预览画面下对指定通道的当前录像进行回放，并且不影响其

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

他通道预览：

- 支持最大 16 路 1080p 同步回放及多路同步倒放；
- 支持标签定义、查询、回放录像文件；
- 支持重要录像文件加锁保护功能；
- 支持硬盘配额和硬盘盘组两种存储模式，可对不同通道分配不同的录像保存容量或

周期；

- 支持 4 个 SATA 接口，最大支持 8TB 单个硬盘；
- 支持 RAID0、RAID1、RAID10 和 RAID5；
- 千兆网卡，支持网络检测（网络流量监控、网络抓包、网络通畅）功能。

技术参数：

视音频输入	网络视频输入	16/25/36 路
	带宽	256Mbps
	行为动作 IPC 接入	支持 200/500 万像素全系列行为监控摄像机接入
视音频输出	HDMI 输出	1 路 HDMI 输出,支持 1024x1080,1280x1024,1920x1080,3840x2160 分辨率输出显示
	VGA 输出	1 路 VGA 输出,支持 1024x1080,1280x1024,1920x1080,3840x2160 分辨率输出显示
	音频输出	标准 G.711,支持音视频录制;支持 HDMI 音频输出
	预览分割	1/4/9/16/25/32 画面
视音频编解码参数	录像分辨率	720P/960P/1080P
	同步回放	支持 16 路/25 路/36 路 1080P 同步回放；SVC 客户端录像回放最多支持 4 路
	压缩比	支持 H.265+超码流接入
录像管理	录像/抓图模式	手动录像/抓图、定时录像/抓图、移动侦测录像/抓图、报警录像/抓图
	回放模式	支持本地录像回放，支持网络远程回放
	备份模式	常规备份、事件备份、图片备份
硬盘驱动器	类型	4 个 SATA 接口
	容量	单个硬盘最大支持 8TB
外部接口	网络接口	1 个，RJ45 10M/100M 自适应以太网口
	串行接口	1 个，标准 RS-485 串行接口（预留） 1 个，键盘(KB)485 串口 1 个，RS-232 串行接口
	USB 接口	2 个 USB2.0，1 个 USB3.0
	报警输入	16 路
	报警输出	4 路

编制单位：深圳太古计算机系统有限公司

公司地址：深圳市龙岗区大运软件小镇 12 栋 3 楼

网址：www.taigusys.com

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

网络管理	通用网络协议	支持 TCP/IP, DHCP/NTP/SMTP/P2P/ONVIF 等网络协议
	私有网络协议	支持行为监控私有协议
其他	电源	AC 100~240V(50/60Hz) ATX 电源输入
	功耗	<8W(不含硬盘), <120W(含硬盘)
	工作温度	-10℃-+55℃
	工作湿度	10%-90%
	机箱	19 英寸标准 1.5U 机箱
	尺寸	439mm (宽) × 366mm (深) × 70mm (高)
	重量 (不含硬盘)	4.05Kg

2) 智能 AI 行为管理 NVR 录像机

名称: 智能 AI 行为管理 NVR 录像机

型号: /TG-XJ820N25/36-P8

应用场景: 中型、大型项目专用, 高级别高要求的工程项目均合适。



智能特性:

- 支持所有智能 AI 行为采集摄像机 200 万/500 万像素的 IPC 接入
- 支持常规动作如求救、打架、摔倒、攀爬、闯入、久坐、围观等多种动作的存储
- 支持动作库为设定的动作学习成功后的特殊存储。

常规特性:

- 可接驳符合 ONVIF、PSIA、RTSP 标准及众多主流厂商的网络摄像机;
- 支持国标 28181 协议;
- 支持 4K 高清网络视频的预览、存储与回放;
- 支持 H.265+、H.265、H.264 编码前端自适应接入;
- 支持 IPC 集中管理, 包括 IPC 参数配置、信息的导入/导出、语音对讲和升级等功

能:

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

- 支持 1 个 HDMI 和 1 个 VGA 同时输出，支持 4K 高清分辨率输出；
- 全新的 UI 操作界面，支持一键开启录像功能；
- 支持 TGAI 的越界、进入区域、离开区域、区域入侵、徘徊、人员聚焦、快速移动、非法停车、物品遗留、物品拿取、人脸、车牌、音频输入异常、声强突变、虚焦以及场景变更等多种智能侦测接入与联动；
- 支持即时回放功能，在预览画面下对指定通道的当前录像进行回放，并且不影响其他通道预览；
- 支持最大 16 路 1080p 同步回放及多路同步倒放；
- 支持标签定义、查询、回放录像文件；
- 支持重要录像文件加锁保护功能；
- 支持硬盘配额和硬盘盘组两种存储模式，可对不同通道分配不同的录像保存容量或周期；
- 支持 4 个 SATA 接口，最大支持 8TB 单个硬盘；
- 支持 RAID0、RAID1、RAID10 和 RAID5；
- 千兆网卡，支持网络检测（网络流量监控、网络抓包、网络通畅）功能。

技术参数：

视音频输入	网络视频输入	25/36 路
	带宽	256Mbps
	行为动作 IPC 接入	支持 200/500 万像素全系列行为监控摄像机接入
视音频输出	HDMI 输出	1 路 HDMI 输出,支持 1024x1080,1280x1024,1920x1080,3840x2160 分辨率输出显示
	VGA 输出	1 路 VGA 输出,支持 1024x1080,1280x1024,1920x1080,3840x2160 分辨率输出显示
	音频输出	标准 G.711,支持音视频录制;支持 HDMI 音频输出
	预览分割	1/4/8/9/16/25/32 画面
视音频编解码参数	录像分辨率	720P/960P/1080P
	同步回放	支持 25 路/36 路 1080P 同步回放; SVC 客户端录像回放最多支持 4 路
	压缩比	支持 H.265+超码流接入
录像管理	录像/抓图模式	手动录像/抓图、定时录像/抓图、移动侦测录像/抓图、报警录像/抓图
	回放模式	支持本地录像回放，支持网络远程回放
	备份模式	常规备份、事件备份、图片备份
硬盘驱动	类型	8 个 SATA 接口

编制单位：深圳太古计算机系统有限公司

公司地址：深圳市龙岗区大运软件小镇 12 栋 3 楼 网址：www.taigusys.com

AI 智能行为监控系统-----技术方案

器	容量	单个硬盘最大支持 8TB
外部接口	网络接口	1 个, RJ45 10M/100M 自适应以太网口
	串行接口	1 个, 标准 RS-485 串行接口 (预留) 1 个, 键盘(KB)485 串口 1 个, RS-232 串行接口
	USB 接口	2 个 USB2.0, 1 个 USB3.0
	报警输入	16 路
	报警输出	4 路
网络管理	通用网络协议	支持 TCP/IP, DHCP/NTP/SMTP/P2P/ONVIF 等网络协议
	私有网络协议	支持行为监控私有协议
其他	电源	AC 100-240V (50/60Hz) ATX 电源输入
	功耗 (不含硬盘)	<8W
	工作温度	-10℃--+55℃
	工作湿度	10%--90%
	机箱	19 英寸标准 2U 机箱
	尺寸	439mm (宽) × 446mm (深) × 89mm (高)
	重量 (不含硬盘)	5.25Kg

3) 存储硬盘

名称：监控级存储硬盘



存储时长计算公式：

200 万摄像机计算公式：

36 (每台主机接入 36 路视频) × 6G (H.265+模式下单个画面每天最大占用磁盘空间大小为 6G) × 30 天 (假设需要保存 1 个月录像资料) = 6480G 硬盘。

500 万摄像机的计算公司把 6G 变成 10G, 其他计算公式不变。

3.3、行为预警部分

行为预警部分的核心是智能 AI 行为管理服务器，它包括管理软件、服务器两部分，合二为一。软件负责运算摄像机拍摄到的各种行为动作，服务器负责运行管理系统。

1) 智能 AI 行为管理服务器

型号：TG-XJ90SE3/5/7-V1.0

应用场景：64 路行为管理服务器，适应于 64 个监控点以下的项目以此类推，如 128 路行为管理服务器适应于 128 个监控点以下的项目，256 路行为管理服务器适应于 256 个监控点以下的项目，超过 256 个监控点以上的项目，可以根据摄像机数量配置服务器。



智能特性：

- 支持常规动作如求救、打架、摔倒、攀爬、闯入、久坐、围观等多种常规动作
- 支持用户自定义动作的识别分析
- 支持发生异常动作行为后的现场照片截图存储
- 支持发生异常动作行为后的现场视频存储
- 支持用户自定义动作
- 支持推送手机 APP 预警

联动特性：

- 支持数字广播系统的联动功能
- 支持消防系统的联动功能
- 支持在线式一卡通智能管理系统的联动功能
- 支持红外线防盗报警系统的联动功能

常规特性：

- 支持 4K 高清显示；
- 支持 H.265+、H.265、H.264 编码前端自适应接入；

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

- 支持 IPC 集中管理;
- 支持 IPC 录像功能;
- 支持多个 HDMI 高清输出输出不同的信号
- 全新的 UI 操作界面, 支持一键开启功能;

技术参数:

类目	适应范围	64/128/256 路
硬件参数	处理器	双核/四核/八核
	存储盘	2TB/3TB/4TB
	内存	8G/16G/32G
	智能分析单元	单路/双路/四路
	电源	650W/1000W/1600W
	网卡	千兆单网口/千兆双网口/千兆双网口
	机箱	4U 机箱
	显示器	不含
	键盘操作	不含
管理系统	操作系统	Linux
	管理系统	TG-XJ-V1.0
	服务	两年内免费动作库升级服务
	常规动作	求救、摔倒、久坐、攀爬、打架斗殴、聚众围观等
	特殊动作	可根据客户需求定制, 周期约 60 天
	分析时效	约 1-6 秒
	预警方式	屏幕显示预警画面, 自显示后直到动作结束 3-60 秒内 (可调) 消失
	显示模式	按照 1/4/9/16 画面分割模式显示
	最大预警显示	16 路
	切换模式	超过 16 路画面的, 则第 1 和第 17 画面切换显示, 以此类推
	双显卡功能	支持服务器双 HDMI 输出, 支持双显示器显示
	无线预警功能	支持手机 APP 捕捉画面或视频推送
	终端接入数	最大支持 8 台终端免费接入
	授权方式	官方正版授权注册认证
	音频联动接口	预留
消防联动接口	预留	

四、可选控制设备技术参数

传统的数字高清监控系统中，控制设备包括综合平台、高清上墙解码器、网络键盘、流媒体服务器、系统管理软件，如果是大型的监控中心，这些是属于必备设备，没有这些设备，等于人没有了双手，非常不方便操作。

而在智能 AI 行为监控系统中，原传统监控的控制设备比如综合平台、高清上墙解码器、网络键盘、流媒体服务器、系统管理软件这些，都可以不用了，因为这些设备的主要功能是便于监控中心的值班人员手动操作，而智能 AI 行为监控系统的意义在于系统自动分析，自动预警，预警的方式就是自动把有情况的画面调到预警屏幕上显示，因此，完全可以不用人工来控制。

在智能 AI 行为监控系统中，只有数字矩阵和网络键盘两类设备。

4.1 数字矩阵

名称：数字矩阵

型号：TG-XJ60J04/08/12/16-U1/U2/U4



技术参数：

解码能力	解码标准	H.265、H.264、MPEG4/2、MJPEG 等
	视频输出	4 口/8 口/12 口/16 口 HDMI2.0 输出(支持 4K/1080/720 等,帧率可调)
	解码能力	8 路 4K/32 路 1080P/64 路 720P/128 路 D1/256 路 CIF; 16 路 4K/64 路 1080P/128 路 720P/256 路 D1/512 路 CIF; 24 路 4K/96 路 1080P/192 路 720P/384 路 D1/768 路 CIF; 32 路 4K/128 路 1080P/256 路 720P/512 路 D1/1024 路 CIF;
	视频输入	2 路/4 路/6 路/8 路 HDMI2.0 输入，支持 4K 超清 H2.64 编码
外部接口	网络接口	2 个（4 个/6 个/8 个）10/100/1000Mbps 自适应接入，RJ45 母头
	音频接口	2 路输入（4 路/6 路/8 路输入）、2 路输出，莲花头
	串行接口	RS485,GND:接地,+ : data+,-:data-
	USB 接口	2 口/4 口/6 口/8 口 USB2.0
	扩展口	Rj45 接口母接口，用于多设备级联扩展
	报警接口	RS485 扩展，单机可最大接入 8092 路输入输出

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

其他	电源	AC220V
	功率	每模块 30W，整机 60W；每模块 30W，整机 120W；每模块 30W，整机 180W；每模块 30W，整机 240W
	机箱尺寸	1U 机箱，机箱尺寸 490x315x50mm；2U 机箱，机箱尺寸 490x372x95mm；4U 机箱，机箱尺寸 490x430x192mm
	重量	约 5kg/7.5kg/8kg/9kg
	温度和湿度	储存、使用温度: -20° ~ +70° C，储存、使用湿度:10% ~ 90%

4.2 网络键盘

名称：网络键盘

型号：TG-XJ50J-K3



技术参数：

控制模式	网络方式，RS485，RS232
配置管理	支持 WEB 配置
显示屏幕	160X32 蓝屏点阵液晶，可显示网络球机状态信息
操纵杆	四维矢量变速摇杆
网络接口	1 个以太网口、IEEE802.11b/g/n
支持协议	Onvif2.4 版本
串行接口	1 个，标准 RS-232 串行接口；1 个，标准 RS-485 串行接口
电源	DC12V
功耗	≤15W
工作温度和湿度	0°C~+55°C，20%~80%无凝结
尺寸	产品尺寸：320mmX180mmX110mm
重量	3Kg

五、组网设备技术参数

编制单位：深圳太古计算机系统有限公司

公司地址：深圳市龙岗区大运软件小镇 12 栋 3 楼

网址：www.taigusys.com

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

组网设备主要是指搭建监控局域网的设备，一般分为机房核心管理交换机，前端汇聚点接入层交换机。

5.1 机房核心管理交换机

名称：三层千兆核心管理交换机

型号：华为 S5700-24TP-LI-AC

应用场景：中小型局域网核心交换机



技术参数：

项目	S5700-24TP-SI S5700-24TP-PWR-SI S5700-28C-SI S5700-28C-PWR-SI	S5700-26X-SI-12S-AC	S5700-48TP-SI-AC S5700-48TP-PWR-SI	S5700-52C-SI S5700-52C-PWR-SI
交换容量	256Gbps	256Gbps	256Gbps	256Gbps
包转发率	S5700-24TP-SI: 72Mpps S5700-24TP-PWR-SI : 72Mpps S5700-28C-SI: 102Mpps S5700-28C-PWR-SI : 102Mpps	66Mpps	108Mpps	138Mpps
固定端口	24×10/100/1000Base-T, 4 个复用的千兆 SFP Combo	12×10/100/1000BASE-T, 12×100/1000Base-X, 2×10GE SFP+	48×10/100/1000Base-T, 4 个复用的千兆 SFP Combo	48×10/100/1000Base-T
扩展插槽	S5700TP 系列提供一个堆叠扩展插槽 S5700C 系列产品提供两个扩展插槽，支持上行插卡和堆叠卡			
互通性	VBST 基于 VLAN 生成树协议（和 PVST/PVST+/RPVST 互通） LNP 链路类型协商协议（和 DTP 相似功能） VCMP VLAN 集中管理协议（和 VTP 相似功能）			
接入安全	支持 DHCP Relay、DHCP Server、DHCP Snooping、DHCP Security、SAVI 等			
环网保护技术	支持 STP/RSTP/MSTP 协议 支持 SmartLink 树型拓扑和 SmartLink 多实例，提供主备链路的毫秒级保护 支持 RRPP 环型拓扑和 RRPP 多实例 支持 ERPS 以太环保护协议(G.8032) 支持智能以太保护 SEP 协议 支持 BPDU 保护、根保护和环回保护 支持 BPDU Tunnel			
可靠性	支持以太网 OAM 802.3ah 和 802.1ag 支持 ITU-Y.1731 支持 Enhanced Trunk 支持 DLDP			

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

	支持 LACP
IP 路由	静态路由 支持三层动态路由

5.2 接入层管理交换机

名称：接入层管理交换机

型号：华为 S5700-28P-SI-AC

应用场景：管理型局域网应用



5.3 接入层非网管交换机

名称：非网管型千兆交换机

应用场景：独立监控网络应用



技术参数：

型号	S1700-8G-AC	S1700-16GR	S1700-24GR
固定端口	8 个 10/100/1000M 电口	16 个 10/100/1000M 电口	24 个 10/100/1000M 电口
MAC 地址表	8K MAC	8K MAC	8K MAC
外形尺寸	160*134*30mm	442*220*43.6mm	442*220*43.6mm
输入电压	100V-240V AC,50/60Hz	100V-240V AC,50/60Hz	100V-240V AC,50/60Hz
EEE 能效以太网	不支持	支持	支持
功耗	小于 5W	小于 10W	小于 20W
工作温度	0℃-45℃	0℃-45℃	0℃-45℃
工作湿度	20%-80%，非凝露	20%-80%，非凝露	20%-80%，非凝露
存储湿度	10%-90%，非凝露	10%-90%，非凝露	10%-90%，非凝露
散热方式	无风扇，自然散热	无风扇，自然散热	无风扇，自然散热

六、联动设备技术参数

联动设备包括广播系统联系管理服务器、消防系统联动管理服务器、一卡通联动管理服务器、红外报警系统联动管理服务器。

广播联动功能：

当前端监控系统拍摄到有异常情况时，行为预警服务器预警后，输出一组电子语音到广播系统联动管理服务器（该服务器可以安装广播系统管理软件在上面），广播系统主机接收到指令后，启动预警区域的扬声器，播出电子语音警示。

消防联动功能：

当消防系统检测到前端有异常报警时，联动行为预警服务器，行为预警服务器接收到消防报警信号后，启动消防报警区域的摄像机，自动弹屏显示在预警屏幕上，便于值班人员通过视频查看报警现场的情况。

服务器产品图片：



技术参数

类目	子栏目	技术参数
系统	操作系统	Linux/Windows
	管理系统	广播联动管理系统 TG-XJ90LD-A
		消防联动管理系统 TG-XJ90LD-E
	服务	两年内免费升级服务
	设置	广播：设置防区和该防区内的所有监控点 IP 地址 消防：设置消防探测器地址码关联对应区域内的监控点 IP 地址 一卡通：设置刷卡区域内的监控点 IP 地址 红外报警：设置防范区域内的监控点 IP 地址
	动作关联	可根据不同的系统，关联不同的动作，设置不同的要求
	联动时效	约 3-6 秒
	预警方式	本地联动显示弹屏
	显示模式	弹屏后显示异常区域的现场视频
最大预警显示	16 路	

七、显示设备技术参数

显示设备主要是指显示 NVR 的显示设备和显示智能 AI 行为管理服务器的显示设备，显示分为本地显示和异地显示两种情况。

7.1 本地显示

本地显示是指监控中心的显示，分为有人和无人两种情况。

无人值班的监控中心，一般采用一台显示器，切换显示所有的设备，该显示器主要用于调试阶段的参数设置，以及拷贝录像和查询预警视频的作用。

有人值班的监控中心，一般情况下还会有电视墙、操作台等周边设备，电视墙可以采用传统电视墙，也可以采用拼接屏。

拼接式电视墙产品外观：



传统电视墙产品外观：



拼接屏：



电视机作为显示器：



操作台产品图片：



7.2 异地显示

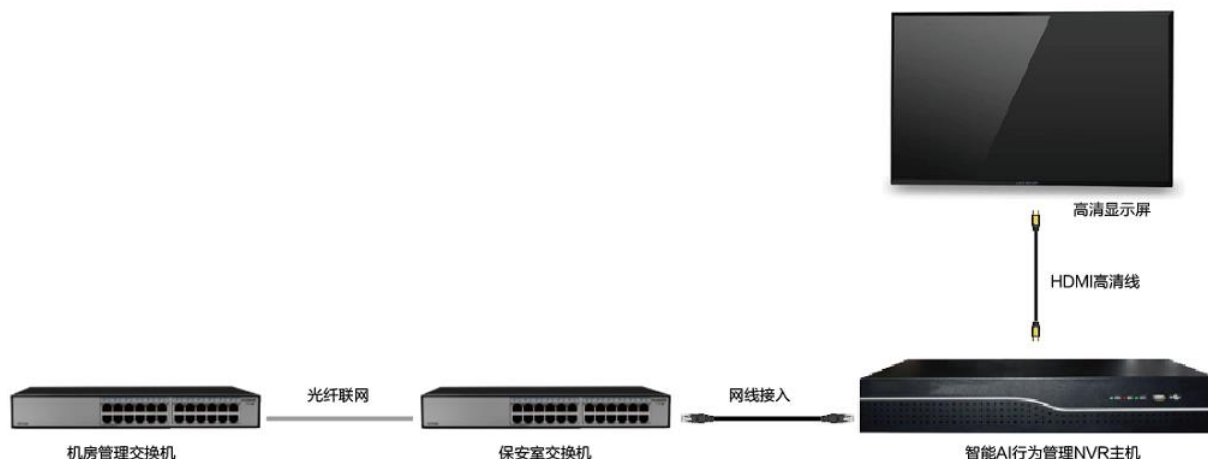
异地显示包括保安室显示、老板办公室显示、以及其他管理部门办公室显示。这里主要介绍保安室显示，其他异地显示跟保安室的显示模式差不多一样。

值班室显示，如果仅仅只是显示预警信号的画面，则需要的设备有显示器、HDMI 高清传输器。而如果保安室同时需要预警显示和常规 NVR 画面显示的，则需要的设备有显示器、HDMI 高清传输器、NVR 主机。

保安室预警显示连接示意图如下：



保安室常规画面显示连接示意图如下：



这两种连接方式的区别：

HDMI 高清传输器：

该设备传输的是 HDMI 高清信号，即机房显示什么，保安室就显示什么，不可控制，对于预警显示来说，完全没问题，满足使用要求。

NVR 主机传输：

用 NVR 主机重新搜一次图像，不安装硬盘，等于可以选择局域网内任意画面重新添加在保安室的 NVR 上，那么，显示出来的常规画面就可以选择，和可以通过鼠标对画面进行放大和缩小。

八、周边设备技术参数

周边设备包括摄像机周边设备、光纤设备、布线材料等。

8.1: 摄像机周边配件

1. 支架

支架是固定摄像机的配件，通过支架把摄像机安装到一个合适的角度，达到更好的效果，是支架的主要功能。

枪机支架：



半球支架：



球机支架：



立杆支架：



2. 电源

电源是指摄像机变压器，摄像机供电有两种方式，一种方式为 POE 供电，直接采用 POE 的交换机就可以实现 POE 供电了。另外一种供电方式为 12V 低压供电，这种方式比较常用。

小电源：



防水电源：



集中供电大功率电源：



集中供电电源，分为多种不同的规格，主要是电流的大小规格问题，用户可以根据集中摄像机数量选择电源大小。

3. 防雷器

防雷器一般应用在室外而且周边比较空旷，离建筑物较远的场景。室内摄像机一般不用另外设计防雷器。室外摄像机如果是直接安装在建筑物墙上的，也不需要设计防雷器，反而围墙及空地立杆的位置，尽量设计安装防雷器。

前端 IP 网络摄像机防雷器：



技术参数

说明	二合一 12V 防雷器	二合一 24V 防雷器	二合一 220V 防雷器
功能保护	网络、电源双保护	网络、电源双保护	网络、电源双保护
工作电压	12V	24V	220V
插入功耗	0.1db	0.1db	0.1db
响应时间	≤10ns	≤10ns	≤10ns
工作湿区	-40℃~+85℃	-40℃~+85℃	-40℃~+85℃
最大放电电流	10KA	10KA	10KA
外形尺寸	100+65+40	100+65+40	100+65+40
最大传输功率	20MHz	20MHz	20MHz
持续工作电压	40V	60V	560V

8.2: 光纤设备

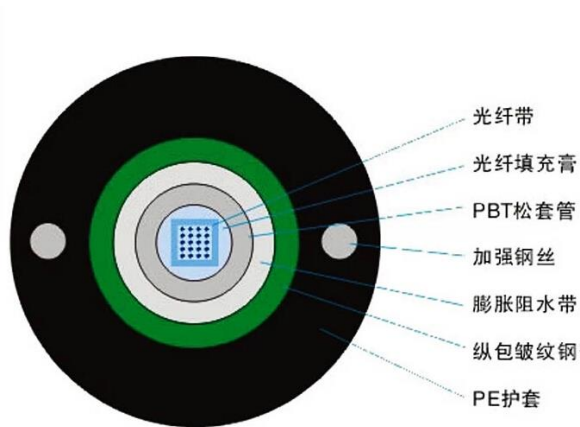
1. 光纤

光纤，在设计整个智能化系统集成类方案时，可以考虑设计“一纤多用”的设计方案，即同一条光纤，考虑多几芯设计，其中的两芯用于办公网络，两芯用于监控网络，同时，也可以考虑用光纤传输电话信号，一卡通联网、广播联网等。

光纤的外观



纤的结构



2. 光纤管理盒

光纤管理盒，专用名词为光纤配线架，用于整理和分配光纤里面的纤芯。

如图示：



光纤配线架通用接口一般有椭圆口（FC）和方口（SC）两种，用什么接口的光纤配线架，尾纤和光纤跳线、耦合器就需要同一种接口。

3. 光电信号转换设备

光电信号转换设备目前市场上主要流通的有光纤收发器、光模块两种。光纤收发器主要用于普通无网管的交换机连接，而光模块主要用于网管交换机有光纤接口的连接。无论是哪一种光电信号转换设备，都是成对出现的。

光纤收发器



光模块



4. 光纤跳线

光纤跳线分为两头，一头接到光模块或者光纤收发器上，另外一头接到光纤配线架上，对接光纤里面的纤芯。



光纤跳线的两头的接口，需要根据光纤配线架和光电设备的接口而确定。

5. 光纤其他配件

光纤其他配件这里泛指光纤尾纤、耦合器、熔纤胶套等设备，以及光纤熔接。

尾纤：



把 1 条光纤跳线从中间剪断，就成了 2 条尾纤，尾纤有接口的这一头连接耦合器、另外剪断的那头与光纤的纤芯热熔起来，固定在光纤配线架内。

耦合器：



光纤耦合器是固定在光纤配线架上面的设备，位于光纤配线架里面的这头，连接尾纤，位于光纤配线架外面的这头，连接光纤跳线。

熔纤热缩管



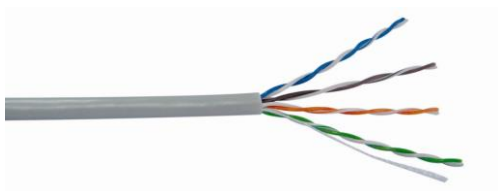
熔纤热缩管，是在熔纤的过程中，保护熔接好的这一段纤芯，因为光纤属于玻璃纤维的材质，非常的脆弱，必须要用专用的热缩管保护起来。

8.3、布线材料

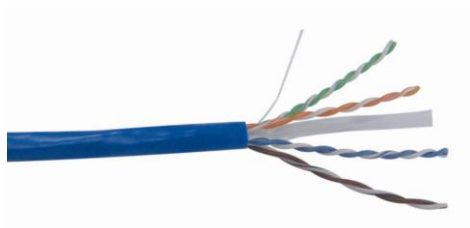
1. 通讯网线

通讯网线分为很多种，市面上正常使用的主要有两种，超五类网线和六类网线。超五类网线传输能达到 100M，而六类网线传输能达到 1000M，一般情况下，摄像机到交换机之间，除非是 POE 供电，采用六类网线以外，其他用超五类网线均可。网线不需要带屏蔽功能，室外的监控点需要防水性质的网线。

超五类网线：



六类网线：



电梯专用网线：



电梯专用网线由双钢丝、双层屏蔽层、超五类网线组成。抗拉，放干扰。

室外阻水网线：

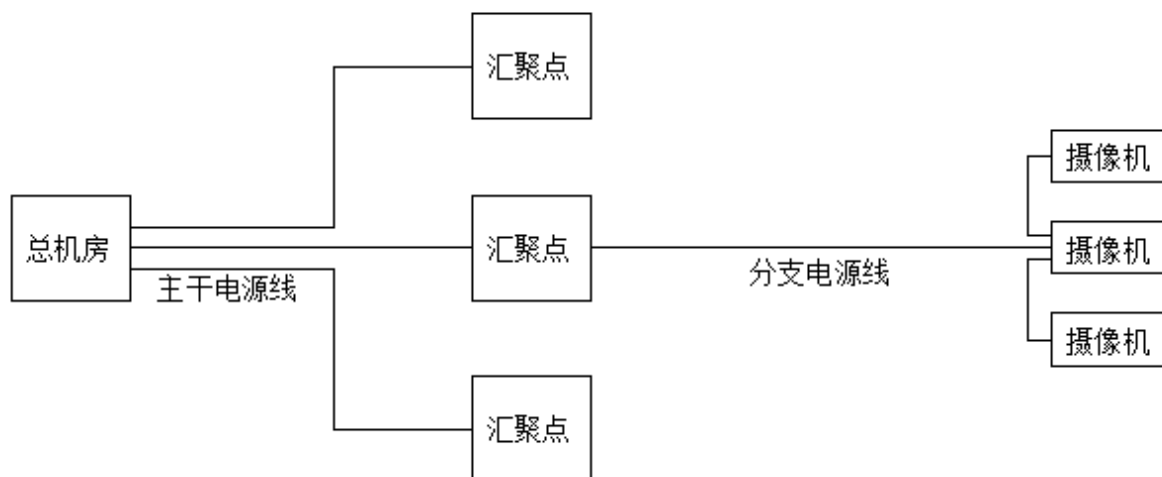


室外阻水网线有一层黑色的防水护套层，可以有效的保护网线在室外的应用。

2. 供电电源线

监控系统供电，一般都采用集中供电的方式。

集中供电系统图如下：



集中供电的好处在于：监控电源不受前端其他强电的影响，逢年过节，工厂放假时，可能会关闭车间总闸，如果不是集中供电的，则有可能导致整个监控点瘫痪，无法正常使用。也有可能因为平时其他作业，导致局部断电，影响监控系统的正常工作。

主干电源线：

主干电源线一般都是从机房沿着光纤同步布线到各汇聚点，距离较远时，线径可以稍微粗一点，由于监控系统用电量非常低，通常，RVV3*1.0mm²规格以上的即可满足主干电源的需求，距离远的情况，可以采用RVV3*1.5mm²，或者RVV3*2.5mm²的规格，如果同时有其它智能化设备的接入，再整体考虑线径规格。之所以用三芯电源线，主要是考虑有火线、零线、地线之分，考虑汇聚箱设备的接地。

如图示：



在设计主干电源线敷设的时候，一般情况下，需要考虑机房和汇聚点的防雷保护和漏电保护功能，防雷保护主要是针对设备的防雷设计，漏电保护主要是考虑设备或者电路万一出现漏电问题可以单独跳闸，不会影响其他强电。

分支电源线：

分支电源线一般是指从摄像机到汇聚箱之间的这一段电源线，如果是采用 POE 供电，则无需敷设这一段分支电源线，而如果是 220V 电源到摄像机边上再变压的模式供电，则需要敷设这一段分支电源线。

分支电源线采用两芯就够了，室内建议采用 RVV2*0.75mm² 规格的电源线，室外可以考虑 RVV2*1.0mm² 规格的电源线，由于是供应一支或者几支摄像机的强电，用电量不大，这种规格的设计足够满足要求了。

如图示：



分支电源线可以不考虑接地，因为所有的摄像机电源都没有接地端口，即使用三芯的电源线也是浪费。而如果接前端的摄像机防雷器，只需要接火线和零线即可，防雷器本身有接地端，再把防雷器接地端接地即可。

3. 线路管道

保护线路的管道，一般有主干桥架、PVC 管、镀锌线管三种材料，根据不同的使用场景，和场景内的智能化布局，选择使用不同的线路管道材料。

主干桥架：



主干桥架，一般应用于大量的线路集中在一起走线的情况下。

PVC 管材：



AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

PVC 管材最常用的有 4 分管、6 分管两种。根据同一个方向的摄像机数量，选择不同大小的 PVC 管，如果数量过多的情况下，可以采用多条 PVC 管并排安装。

镀锌线管：



镀锌线管一般应用在地下室，或者其他防火等级要求较高的场景。如果项目要求使用镀锌线管的情况下，注意人工费至少加倍收费，或者单独按米收费。在使用镀锌线管的情况下，施工难度要大很多。

软管：



金属软管一般用于摄像机在锌槽附近，直接用软管把线路引出来后保护的场景。

4. 其他配件

在监控施工项目中，其他配件也包括很多种，主要有漏电开关、防雷器、机柜排插、水晶头、线路标识、220V 接头线、12V 接头线、胶布、胶粒、螺丝、管配件、黄腊管、锌槽配件等。

本方案重点介绍几种好用的配件。

机房电源防雷箱：



AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

这款防雷箱能满足小规模机房监控电源防雷，带静电显示功能，可以释放静电，可以接地等，基本上能满足小型的机房防雷。

汇聚箱电源防雷模块：



这款防雷模块和漏电开关一起使用，能满足汇聚箱的电源防雷问题和漏电问题。

机柜排插：



用机柜排插安装和整理机柜，会大大提高机柜的安装效果，从使用角度来说，并无特别，主要是考虑安装后出来的效果，通过对线路的整理，会非常的整洁、漂亮。

理线架：



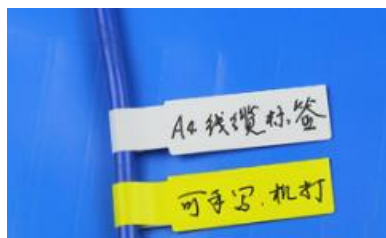
在机房的机柜内，使用几个理线架，会起到意想不到的效果。

光纤收发器机架：



使用光纤收发器的项目，在机房的施工中，如机房有多个光纤收发器的情况下，使用一台这样的光纤收发器机架，效果会非常的好。它可以整齐的排列好所有的光纤收发器，可以对光纤收发器最好标记，同时也便于维护。

线路标识：



在线路上做好标记，养成一个良好的习惯，不但方便客户，也方便工程集成商自己，线路标识的做法有很多，清晰、明了、易懂就可以了。

220V 接头：



这种接头线用于前端摄像机，220V 变压后，直接用一个这样的接头，纯铜，0.5mm 线径以上的即可达到使用要求，可以直接收纳在防水电源盒内。由于摄像机功率很小，完全可以满足使用。从安全级别来考虑，这种接头虽然没有什么认证，介意的慎用。

第五章：项目预算方案

一、假设某商业体的 AI 智能行为监控系统工程的方案配置

1、前端布点

1) 本系统前端共设计 200 个监控点，其中，外围共设计 39 支 200 万像素星光级红外一体化摄像机、地下室及楼梯间共设计 75 支 200 万像素红外一体化摄像机，商场楼层 1-6 层共设计 80 支 200 万像素红外一体化半球摄像机、商场六台电梯共设计 6 支 200 万像素红外一体化半球摄像机。

2) 室外及地下车库、楼梯间的摄像机采用集中供电模式，220V 电源到摄像机边上再变压成 12V 供电，商场楼层的摄像机采用 POE 供电，电梯桥箱内部直接在桥箱内供电。

3) 本系统品牌推荐使用深圳太古计算机系统有限公司生产的 TGAI 品牌的智能 AI 行为采集摄像机产品。

2、录像设计

1) 本系统在监控中心共设计 6 台 36 路网络高清 NVR 硬盘录像机，搜集所有画面并负责录像存储。

2) 每台主机配置 3 个 4TB 硬盘，设置 24 小时定时录像，录像分辨率设置参数标准为 1920*1080 高清，确保录像存储时长达到 1 个月。

3) 本系统品牌推荐使用深圳太古计算机系统有限公司生产的 TGAI 品牌的智能 AI 行为管理 NVR 录像机产品。

3、行为预警部分

1) 本系统在监控中心设计 1 台 256 路行为预警服务器，负责分析前端 200 个监控点的常规动作行为识别，同时，也支持用户自定义动作。

2) 设计与消防系统联动，当公共区域发生消防异常报警时，监控系统能立即弹出消防报警区域的视频画面。

3) 本系统品牌推荐使用深圳太古计算机系统有限公司生产的 TGAI 品牌的智能 AI 行为管理服务产品。

4、电视墙部分

1) 本系统设计 1 套电视墙，嵌入式安装 8 台 22 寸液晶显示器和 1 台 43 寸预警显示器。

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

2) 设计一套立式电视墙机柜。

3) 设计一套三位操作台。

4) 显示器采用 22 寸 AOC 品牌的显示器，主屏电视机采用中国四大品牌之一的创维品牌 43 寸液晶电视。

5、局域网设计

1) 以消防监控中心为总机房，从机房各敷设一条 4 芯光纤到各楼层，前端根据实际场景布置，共设计 10 个光纤汇聚点。每个光纤汇聚箱采用 19 英寸 6U 网络标准机柜，安装在弱电井内。楼层 1-6 层各 1 个汇聚点，地下室 B1 和 B2 层各设计 1 个汇聚点，外围及出入口共设计 2 个汇聚点，具体布局请参照本公司出具的详细施工图。

2) 从汇聚点到各摄像机，POE 供电部分的监控点采用六类网线敷设，集中供电的采用超五类网线敷设。

3) 局域网交换机设备、光电信号转换设备均采用千兆级设备。

4) 沿着主干光纤同步敷设一组主干电源线，此电源线为监控系统专用电源，确保监控系统不受其他强电影响，只要机房不断电，监控系统就可以正常运行。

5) 交换机推荐使用深圳太古计算机系统有限公司生产的 TGAI 品牌的智能 AI 行为监控交换机产品，光纤及光电转换设备采用国内大名牌产品。

6、施工工程设计

1) 主干部分采用桥架安装，沿公共走廊位置与强电桥架隔开 20-30 公分同步走向。

2) 从桥架到各监控点布线，地下室采用镀锌线管敷设，楼层内部采用 PVC 胶管敷设，室外监控点外墙部分用 PVC 管暗线敷设，经过地面的线路做管道预埋。

3) 机房做防雷设计、防静电地板、等电位接地等。

4) 前端汇聚点均设计电源防雷功能。

5) 其他材料及配件均采用国标施工配件。

6) 光纤及各监控点通讯网线均做好线路标识，机房和汇聚点各线路均设计明显标识，确保售后服务维护方便。

7) 线材推荐使用国标品质的线材，桥架采用镀锌材质的国标材料，PVC 管材推荐联塑品牌的管材、各配件均采用优质品牌的配件。

二、报价说明

- 1: 本报价表中的数量，是根据图纸点位确定的数量，后期有增减项目时，按照本报价中的单价做工程变更增减清单。
- 2: 本报价中的人工施工费用，是包括系统布线、做标准机柜、设备安装、调试、培训、售后服务等一条龙服务的人工费用。
- 3: 本报价中的管理费用，是包括材料的运输、仓储成本，以及高空作业费、项目保险费、安全防护、文明施工、垃圾清运、高空作业费、成品保护等工程配套管理费用等。
- 4: 本报价清单中，金额为零的部分，根据备注提示，如明显提示不包含的项目，则相关费用不在本报价范围内。
- 5: 本报价中，隐蔽工程的缺失项，由乙方负责。如未增加智能化点位的情况下，乙方不再有任何增加工程费用。
- 6: 本报价的材料价格，不受市场原材料价格变化而增减。
- 7: 由于工期项目会有一定周期，中途可能有部分材料存在停产并推新替代型号的情况，如有此情况发生的，原则上先以厂家替代型号为准，或者由乙方另行提供参数不低于报价型号的参数的产品。
- 8: 本报价已经包含了两年的售后维护费用。

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

三、工程预算明细清单

序号	设备名称	品牌	型号	数量	单价	金额	备注
A、前端图像采集部分							
1	智能 AI 行为采集半球型摄像机	TGAI	TG-XJ30KP2-I				200 万像素, H. 265+, 最大图像尺寸 1920*1080, 带 POE 功能, 支持常规动作识别, 支持自定义动作后的升级识别, 商场 1-6 层室内安装
2	智能 AI 行为采集半球型摄像机	TGAI	TG-XJ30H2-I				200 万像素, H. 265+, 最大图像尺寸 1920*1080, 支持常规动作识别, 支持自定义动作后的升级识别, 电梯桥箱内安装
3	智能 AI 行为采集枪型摄像机	TGAI	TG-XJ20B2-I2				200 万像素, H. 265+, 最大图像尺寸 1920*1080, 支持常规动作识别, 支持自定义动作后的升级识别, 地下车库及楼梯口安装
4	智能 AI 行为采集星光级枪型摄像机	TGAI	TG-XJ20C2-I6				200 万像素, H. 265+, 最大图像尺寸 1920*1080, 星光级照度, 夜间微弱灯光全彩效果, 支持常规动作识别, 支持自定义动作后的升级识别, 外围及公共广场安装
5	摄像机支架	TGAI	TG-XJ70D1-L				枪机支架
6	摄像机电源	TGAI	TG-XJ70P-A				除 POE 供电以外的摄像机供电电源
7	小计						单项小计
B、机房录像存储部分							
1	智能 AI 行为管理 NVR	TGAI	TG-XJ815N36-P4				36 路录像主机, H. 265+ 压缩技术, 安装在机房内, 共 216 路资源, 实装 200 个监控点, 还有 16 个位置预留
2	录像存储硬盘	希捷	4TB 监控专用盘				按满配每台主机 36 支摄像机录像一个月以上
3	小计						单项小计
C、行为管理部分							
1	智能 AI 行为管理服务器	TGAI	TG-XJ90SE7-V1.0				最大支持 256 路监控点的行为动作识别, 支持常规动作库所有动作识别, 支持用户自定义动作, 支持 2 年免费升级服务, 最大输出 4 路 HDMI 信号

编制单位: 深圳太古计算机系统有限公司

公司地址: 深圳市龙岗区大运软件小镇 12 栋 3 楼

网址: www.taigusys.com

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

2	小计						单项小计
D、联动控制部分							
1	消防系统联动管理服务器	TGAI	TG-XJ90LD-E				消防联动控制服务器,甲方提供消防设备的接口协议,地址码分布表,乙方负责其余设置
2	小计						单项小计
E、监控中心显示部分							
1	定制电视墙	国产					按图纸定制立式电视墙
2	定制三位操作台	国产	1800*800*700(大约尺寸)				专业操作台
3	显示器	国产	22 寸				每台 NVR 接一台显示器 剩余两台显示器接行为预警其他 HDMI 高清端口
4	主屏显示器	国产	43 寸				接行为预警主信号
5	HDMI 高清线	国产	5 米原装高清线				直接传输行为预警服务器的 HDMI 高清信号到保安室显示器上
6	小计						单项小计
F、局域网设备部分							
1	24 口机房核心管理千兆交换机	TGAI	TG-XJ70S-M6032T				可管理 500 路 200 万摄像机以下的项目, 2 层管理, 24 个千兆电口, 4 个上联千兆电口, 4 个上联千兆光口, 1U 机架式
2	商业楼层 24 口 POE 千兆交换机	TGAI	TG-XJ70S-P5024K				2 个千兆光口, 24 个千兆 POE 电口, 1U 机架式
3	地下室及外围 24 口接入层千兆交换机	TGAI	TG-XJ70S-F3024N				24 个千兆电口, 非网管, 非 POE, 1U 机架式
4	值班室 8 口接入层千兆交换机	TGAI	TG-XJ70S-F3008N				8 个千兆电口, 金属外壳
5	光纤收发器机架	国产	14 槽				安装在机房, 把机房端的所有光纤收发器安装在此机架上
6	光纤收发器	国产	千兆				千兆
7	光纤跳线	国产	ST-SC				电信级
8	小计						单项小计
H、主干光纤联网部分							
1	标准网络机柜	国产	42U				用于机房安装交换机、光纤配线架、NVR、行为预警服务器等设备

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

2	标准网络机柜	国产	挂墙式 6U				用于前端汇聚点安装交换机、光纤配线架等设备
3	主干光纤	国产	4 芯光纤				从机房到前端 10 个汇聚箱之间的光纤连接
4	主干电源线	国产	RVV3*1.0mm ²				沿光纤同步敷设一组主干电源线，集中供电
5	光纤配线架	国产	ST/FC，12 口				机房 4 个 12 口配线架，前端每个会继续 1 个 12 口配线架
6	光纤尾纤	国产	ST/FC				每条光纤，机房端和汇聚端各熔 4 芯
7	光纤耦合器	国产	ST/FC				配套光纤尾纤
8	熔纤	设备熔纤	热熔				光纤熔纤
9	机柜排插	国产	6/8 位三孔万能排插				机房机柜安装
10	普通排插	国产	4 位三孔万能排插				前端汇聚点安装
11	短路保护器	国产	23A/32A				机房安装
12	短路保护器	国产	23A				前端汇聚点安装
13	机房防雷箱	国产	防雷箱				机房安装
14	汇聚点防雷浪涌保护器	国产	防雷模块				前端汇聚点安装
15	小计						单项小计

J、工程施工材料及配件

1	室内非屏蔽超五类双胶网线	TGAI	TG-XJ70-CAT5E				室内监控点通讯网线
2	电源线	TGAI	TG-XJ70-RVV2*0.75				室内监控点电源线
3	室外防水网线	TGAI	TG-XJ70-CAT5EW				室外监控点通讯网线
4	电源线	TGAI	TG-XJ70-RVV2*1.00				室外监控点电源线
5	电梯随行专用网线	TGAI	TG-XJ70-CAT5ES				电梯监控点通讯网线
6	主干锌槽	国产	定制 100*80*1.0				主干桥架
7	锌槽吊装支架	国产	定制				每隔 1.5 米安装 1 个吊架
8	锌槽配件	国产	标准桥架配件				大约按批计费
9	PVC 管	国产	PVC25-32				大约按批计费
10	施工辅材	国产	各种配件				大约按批计费，包含水晶头、220V 接头、管配件、各类施工辅材等

AI 智能行为监控系统-----技术解决方案

11	小计		单项小计
	以上九项合计		直接费用
	人工费用*15%		人工成本
	管理费*5%		管理成本
	工程税金*8%		税金成本
	合计总费用		总成本

说明：本报价仅为参考，各供应商可以根据自己的习惯报价。

全文完，感谢您的关注！

深圳太古计算机系统有限公司

公司地址：深圳市龙岗区大运软件小镇 12 栋 3 楼

商务电话：13928475117

联系人：陈先生

编写日期：2018 年 8 月 8 日