

飞卫多目标智能跟踪系统解决方案

飞讯卫（厦门）数字技术股份有限公司

近年来,随着信息技术的不断发展,视频监控行业向“三化+高清”发展,即数字化,网络化,智能化加高清。但各行业的发展都会面临发展与消费者诉求存在不合拍的矛盾,目前的视频监控行业也同样存在这种矛盾。一是数字化、网络化视频、高清的视频监控系统高投与业主期望获得的“看得全、看得清”效果不显著的矛盾;二是智能化视频监控系统真正实现的智能程度底,与业主希望获得的实际成果差距较大的矛盾。

一、视频监控中球机的应用现状

球机即球形云台摄像机一般应用在区域开阔的场合,在道路交通/机场/校园/公共广场等场合随处可见。现有的球机用法主要分为2种:1是根据区域中的各重点区域设置预置位巡航。2是平时当枪机用,监控某个重点区域,有必要时也可以兼管其他较广的区域(通过人工干预键盘控制,可以在一个较广的区域范围内转到任何需要的地方)。

现有球机的应用与业主之间的期望值主要有以下差距:1,预置位巡航,按照设定好的顺序固定不变的一直转,顾此失彼,对全景区域内的真实情况掌控不够全面和及时。2,如果平时当枪机用固定看一个重点区域,则性价比太底,球机的利用率太底。3,紧急情况时,人工操作不方便,一般拍不到紧急事件的视频,只能为事后远程调度时辅助用。

二、飞卫多目标智能跟踪系统概述

飞卫多目标智能跟踪系统从产品研发的第一天起,即为了提升球机的利用率、工作效率、人工操作的便捷性而存在。系统采用枪球结合的监控方式,**枪机**负责全景拍摄,并对全景画面进行智能分析,识别运动的人、车、物;**球机**根据枪机识别的目标进行轮巡跟踪和拍摄,快速变焦将人、车、物的细节拍摄清楚。飞卫多目标智能跟踪系统能够24小时自动监测监控区域的运动目标,完全不需要人工干预,实现**无人值守**。在**人工值守**的情况下,又能根据需要对特定的目标或区域进行快速便捷的细节拍摄。

飞卫多目标智能跟踪系统在自动多目标跟踪的工作模式下,针对运动目标

的快速轮巡跟踪和抓拍（最大 20 个/分钟，“看得多,看得全”），获取的有价值信息量是球机预置位巡航的 5-10 倍，获取的视频更为清晰有效（根据目标的不同位置和大小，自动调整光学变倍，让目标始终出现在画面正中央，实现了真正的“看得清”）。在人工干预时的单目标持续跟踪或一点即视的工模式下，真正实现了能实时监控到紧急或异常情况（球机在 0.5 秒内即可转到人工指定的目标或区域并完成聚焦，呈现出清晰的画面），实现了事前预警和紧急事件的取证。



三、飞卫多目标智能跟踪系统典型应用

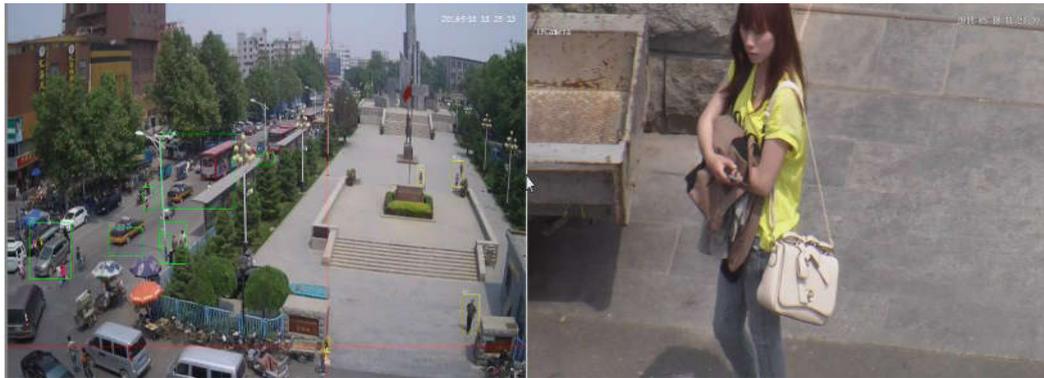
智能技术发展到今天，仍然要根据实际的应用场景来选择合适的智能应用。

飞卫多目标智能跟踪系统的应用场景大致分为以下 4 类：

1、**广场监控：**在公共的广场、商业广场、空旷的停车场等场合，人员复杂、人车混杂，容易发生违法犯罪事件和意外事件，业主希望“看得全，看得多，看得清”，可以部署飞卫多目标智能跟踪系统，监控广场的全景和车辆、人员等运动目标的细节，平时设备可以自动抓拍出现在广场的人/车细节并保存，为事后查证/刑侦提供清晰的录像，如有重大活动或节日时，安全级别提高，通

过人工职守,可以实时掌控广场的安全,对可疑人员或异常事件做到第一时间发现、有效应对和避免安全事件的发生提供了技术支撑。

【实际案例】某市公安局的高点视频定位跟踪项目,在市区的火车站,博物馆,商场广场等重要区域,分别部署飞卫多目标智能跟踪系统,对本市重点区域和场所的可疑目标进行自动跟踪录像与拍摄。这个属于典型的广场监控应用场景。



该广场是一个面积约 50m*120m 的广场。若采用枪机实现无死角监控,则需要至少 6 台,而且也无法对某特定目标进行细节监控。为了节省部署成本,并监控到特定目标的细节特点,选择了飞卫多目标智能跟踪系统,并将系统安装在主体建筑约 20 米的高度,对整个广场进行监控。

2、**政府、企事业单位大院:**在政府大院等安全级别较高的场所,需要对靠近大门口的人员和车辆进行实时清晰的监控,对出入的人员及车辆进行管控,可通过飞卫多目标智能跟踪系统来实现该功能。

【实际案例】飞卫多目标智能跟踪系统部署在市公安局大楼上正对大门口的位置,可以监控到靠近公安局大门口区域的人员和车辆,以及公安局大院内的进出人员及来往车辆,在进行关键录像查询可以在看清车辆信息人员的脸部特征。公安局的信息科技部分领导可以实时观看视频。公安局大楼办公大楼在十层以上,系统安装的高度约 15 米左右的最佳安装高度上。



3、**周界安全防范**：在监狱、看守所、博物馆、重点厂区的周界。部署飞卫多目标智能跟踪系统，对靠近周界区域的移动目标进行跟踪。

【实际案例】某监狱围墙内/外的四周各安装一套飞卫多目标智能跟踪系统，可以有效地识别犯人，对犯人实施跟踪并向哨兵、值班室、营区实施报警，有效地解决发生紧急情况时犯人逃跑方向不明和兵力出动不及时等问题，便于武警部队对突发事件的快速反应和处置。



4、**重点十字路口**：部署在交通十字路口，监控特定类型的目标，例如监控人行道、非机动车道或机动车道，对来往的行人进行跟踪。

【实际案例】飞卫多目标智能跟踪系统部署在某十字路口，监控非机动车道的来往行人，可以跟踪行人的运动轨迹和脸部、衣着和所乘车辆等详细信息。



四、飞卫多目标智能跟踪系统组成、主要功能及与拓扑

飞卫多目标智能跟踪系统的硬件由三个部分组成：枪机、球机和多目标智能跟踪处理器。

其中多目标智能跟踪处理器内含多项国家专利技术的软件算法和高端嵌入式硬件配置，它通过实时分析枪机中的运动目标，实现了指挥球机快速/平稳的跟踪运动目标，以最合适的光学放大倍数，快速的聚焦，清晰流畅的拍摄运动目标的特写视频，并快速轮巡拍摄各运动目标的智能监控功能，可跟拍的运动目标高达 20 个/分钟，目标切换的时间 0.5 秒以内。

1) 五大功能

① **多目标自动跟踪**：枪机识别全景画面内运动的人、车、物；球机根据枪机识别的结果进行轮巡跟踪，快速变焦将人、车、物的细节拍摄清楚。

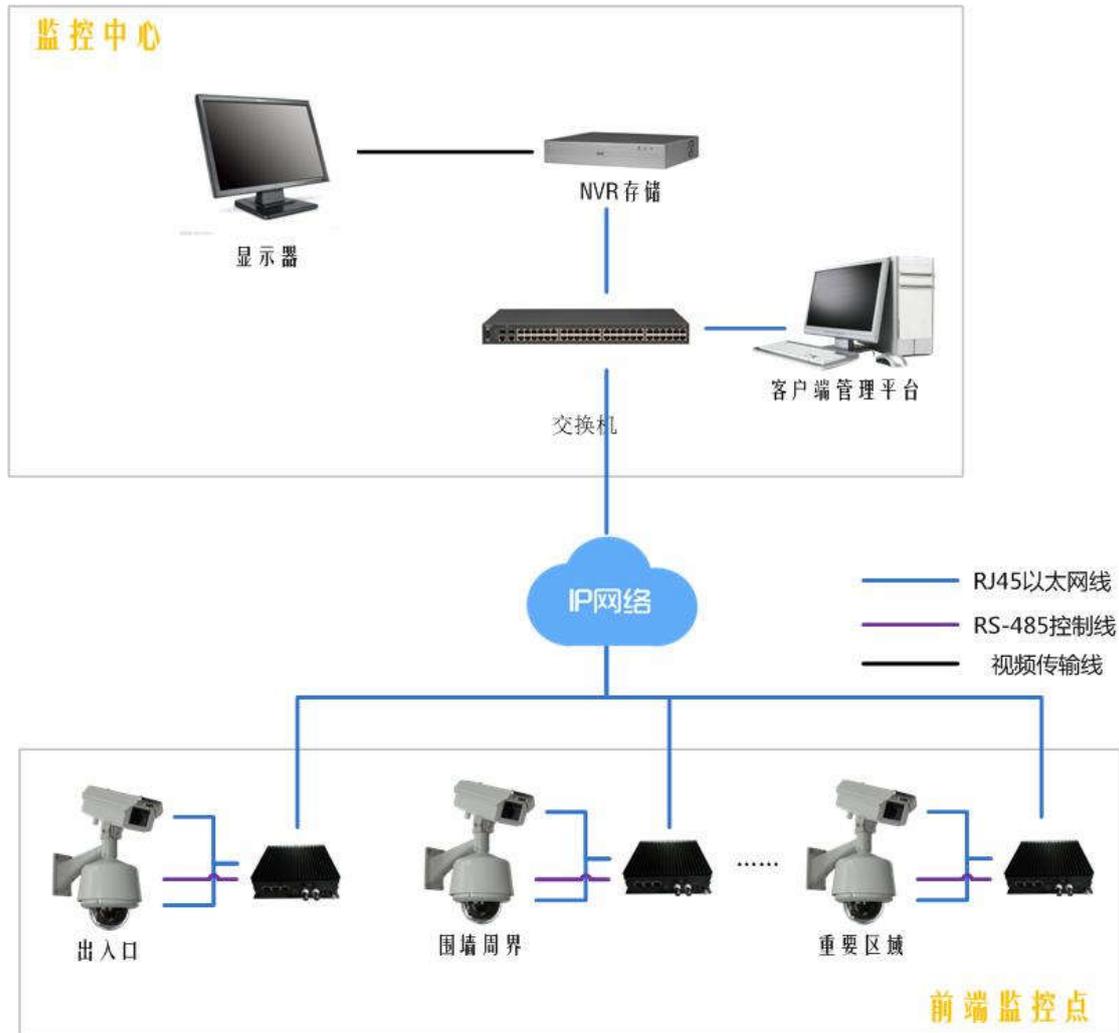
② **单目标持续跟踪**：用户根据需要，可点击鼠标选择全景画面内任意感兴趣的单个人、车、物运动目标，该目标将被球机持续锁定拍摄，直至目标离开。

③ **一点即视**：用户根据需要，可鼠标点击全景画面中的任意区域或位置，球机快速变焦，并清晰拍摄通过鼠标点击指定的区域或位置。

④ **入侵报警**：可以侦测到警戒区域内的移动目标，监视保护区域的边界，对偷偷越过边界、区域闯入等行为进行锁定提警。同时智能多目标跟踪系统支持多个警戒面、警戒级别组合以满足复杂场景的需求。

⑤ **绊线报警**：可对监控区域内穿越单侧或双侧警戒线的行为进行识别，锁定提警

2) 系统拓扑图



飞卫多目标智能跟踪系统为智能前端设备，与整个监控系统连接后分为二大部分：前端监控点、监控中心。

前端监控点设备：包括枪机、球机和多目标智能跟踪处理器。

监控中心：是前端监控点接入的场所，从前端监控点接收视频画面存入硬盘录像机，用于事后取证。飞卫多目标智能跟踪处理器支持接入各主流厂家的 NVR，通过标准的 ONVIF/RTSP/国标 28181 协议，以及标准的 H264 码流与 NVR 或其它监控平台进行对接。

五、系统参数、资质、检测报告等。

1) 系统参数

飞卫多目标智能跟踪系统		
类型	型号	FW-X800
性能	最大监控范围	广角 75 度,距离 120 米
	目标特写最大抓拍数量	20 个/分钟
	可检测和锁定最小目标	3×3 像素
	可锁定跟踪目标最高切向速度	75 公里/小时 (100 米处);45 公里/小时 (60 米处)
	运动目标检测确认时间	< 0.5 秒
	目标自动跟踪切换时间	< 0.5 秒
	视频编码方式	H.264
	最大视频输出码率	8Mbps
	支持流媒体控制协议	ONVIF , RTSPGB/T28181 , HTTP
	枪机分辨率	1920*1080
	球机分辨率	1920*1080

2) 产品认证及检测报告

型式检验报告/GB28181 认证(出具单位:公安部质量监督检验测试中心)