

基于5G的视频监控系统探究

马洪波

(国网信息通信产业集团北京分公司 北京 102200)

[摘要]随着网络信息技术和视频技术的不断进步,我国视频监控系统也迎来了发展的全新天地,对于过去的视频监控系统而言,主要采用的技术是以2G、3G、4G为主的。随着人们需求的不断提升,未来的智能视频监控系统,势必要在效率和功能上有所改变,更加偏向的是高效和智能化的发展方向。因此,在智能视频监控系统中,我们就需要应用到新型的5G技术。5G技术不仅可以实现大规模机器的通信,而且它的时延通信可靠性较强,可以对智能视频监控系统的传送速率和质量带来可靠的保障。鉴于此,本文对5G技术下的视频监控系统展开了详细的探究,对智能监控系统的组成以及应用到的技术,展开了深入的分析,希望能够促进5G技术和视频监控系统的不断融合。

[关键词]5G技术;智能;视频监控;组成;分析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.03.1748

一、5G技术在智能视频监控系统建设过程中的重要性

在科技进步的过程中,通信技术也在不断的改革换代。由最开始的2G和3G时代,如今已经顺利过渡到了4G和5G时代。5G技术作为通信技术的一种,它不仅拥有理想的数据传送效率,而且可以为系统的容量带来可靠的保障,所以在各个领域均出现了5G技术的身影。5G技术也为各大产业链的改革与创新带来了便利的条件,同时也带动了智慧安防领域的大力发展。所谓的智慧安防,就是我们日常所说的智能视频监控系统,如果在智能视频监控系统中能够强化5G技术的深入,可以带来诸多的优势,具体的优势我们可以归纳为以下三点:第一,可以完成对监控点的移动性监控,通过无线网络的应用,可以在无线网络覆盖的范围之内实现移动环境的实时监控;其次,监控点的覆盖面积变得更加广泛,5G技术扩展了移动网络的覆盖区域,而且在智能视频监控系统中应用了5G技术之后,人员在一些性质较为特殊的区域能够更加方便地安排监控点,确保智能视频监控系统的适用范围有所提升;第三,远程移动控制基本实现。通过移动客户的终端工作人员可以对监控视频进行实时的查看,而且还可以进行远程的控制和指挥,避免现场发生意外的突发事件。

二、基于5G的智能视频监控系统分析

(一) 基于5G的智能视频监控系统组成

1. 基于5G的智能视频监控

系统中的功能模块一共有5个:第一,负责视频采集的模块。这一模块在5G技术的支持之下,可以保障高速的回传速度,接收到数据之后可以反馈出数据的指令;第二,图像处理模块。这一模块通过对服务器的跟踪时,可以将视频和画面中的目标对象回传给终端,而且还会对对象中的信息和数据进行分析,生成指令,将指令反馈给监控的终端;第三,数据储存模块。这一模块中包了两个不同的服务器,一是SMTP服务器,二是FTP服务器,流媒体相关的数据都会储存其中;第四,监控模块。监控模块中包括了PC端,也包括了手机端,相关人员通过模块的功能,可以随时查看回放视频中的画面,而且还可以标出指定的监控对象;第五,系统对接传输模块。对接系统主要应用到了5G技术,可以保障系统的管理更加的智能化。

(二) 基于5G的智能视频监控系统中的关键过程及技术

1. 目标识别与跟踪

目标的识别是指以复杂的背景为基础,对背景中所有对象进行筛选,然后识别出目标的对象,做到目标和背景的分离之后,对目标进行识别与跟踪。在目标识别的过程中,应用到的检测方法主要有两种,一是前景建模,二是背景建模。对于前景建模来说,它对于目标表现模型的建立,主要应用到的是一些同质化的特征,例如:灰度、纹理以及颜色等,然后通过分类器的应用,分离出要选择的对象。这种识别方法操作起来较为便利,当拍摄的摄像机位置不会发生改变,或者是拍摄场景不宽敞时,可以应用这种目标识别的手段。而对于背景建

模来说,它主要是对背景进行了估计,然后关联了背景的模式和时间,对比了当前的画面之后,准确地分离出目标的对象。这种方法在动态环境的目标分离与识别中十分常见,当分离出了目标对象之后,依旧要跟踪目标对象,可以采用判别式跟踪法或者是生成式跟踪法,判别式跟踪法的原理,就是在于前景和背景之间的不同,在检测了目标画面之后,可以对目标对象进行动态的跟踪。而生成式跟踪法的原理,主要是建模前景目标,然后根据建模的结果,对目标对象下一步的状态进行预估。

2. 增强型移动宽带

估计技术最显著的特点就是它的传送速率较为理想所以多种增强型移动宽带技术也成了5G技术和智能视频监控系统融合的关键所在。如:(1) Massive MIMO,对于视频监控系统中的5G技术而言,它可以通过大规模的天线来增加天线的数量,以此来扩展系统的容量,此时Massive MIMO技术优势较为明显,它既可以将空间维度的利用率达到最佳,也可以对空间的分辨率进行深度的挖掘,而且还可以在用户群中实现信号到高度集中,确保空口的数据能够顺利的传递。(2) FB-OFDM, FB-OFDM这种移动宽带技术,需要应用到滤波器组的正交频分复用,不用种类的业务情况均能使用,明显提高了监控系统的工作效率。

3. 边缘计算

客户通过无线的方式与通用的服务器建立了连接,利用到的就是边缘计算。边缘计算可以让用户具备云计算的能力,保障5G智能视频监控系统的传输,不会出现明显的时延问题,而且还可以有效的下沉系统业务。一方面,它可以确保智能视频监控的顺利进行;另一方面,也可以保障视频监控画面的清晰度,而且还可以迅速的处理智能监控系统中与摄像头相关的一系列问题,并将相应的问题信息反馈给终端。

三、结束语

5G技术作为新时期新技术的代表,它不仅数据传速的效率理想,而且也有效扩展了系统的容量,如果能够在视频监控系统中结合5G技术,不仅可以保障人们的监控范围有所扩展,而且也可以保障监控画面的品质,实现远程的操控和指挥。然而,对于我国目前的情况来说,5G技术和智能视频监控系统的融合还在不断的探究,也是因为如此,相关人员必须要认识到5G技术的优势,推动5G技术和智能视频监控系统的融合,如此才可以保障我国智能视频监控系统得到质量和速度的双重保障。

参考文献

- [1] 李钊. 智能视频监控终端在物联网中的应用和发展研究[J]. 电脑编程技巧与维护, 2019(10): 86-87.
- [2] 王赵奎. 智能视频监控系统应用及发展研究[J]. 数字通信世界, 2018, No.161(05): 148.