

谈 AI 摄像机在安防视频监控智能化发展及应用

毕军杰

上海早田信息科技发展有限公司, 上海 201801

[摘要] 在过去长达 50 年的发展之后, 使得人工智能已经进入到全新的发展阶段, 从而使全世界各个国家都进入到对人工智能的研究领域当中。在文章的分析中, 就主要阐述基于当下在 AI 领域的发展中, 其摄像机领域已经得到了有效的应用, 因此所构成的安防视频监控智能化发展, 为诸多领域带来了更高水平的视频监控服务。

[关键词] AI 摄像机; 安防视频监控; 智能化; 自主学习

DOI: 10.33142/sca.v4i4.4323

中图分类号: TN948.41;TP18

文献标识码: A

Development and Application of AI Camera in Intelligent Security Video Surveillance

BI Junjie

Shanghai Zao Tian Information Technology Development Co., Ltd., Shanghai, 201801, China

Abstract: After 50 years of development, artificial intelligence has entered a new stage of development, so that countries all over the world have entered the research field of artificial intelligence. In the analysis of the article, it mainly expounds that based on the current development in the field of AI, its camera field has been effectively applied. Therefore, the intelligent development of security video surveillance has brought a higher level of video surveillance services to many fields.

Keywords: AI camera; security video monitoring; intellectualization; autonomous learning

引言

在现阶段的人工智能的发展中, 始终都是安防领域当中的重要基础组成。人工智能技术, 就是让电脑系统可以仿照人为思维方式, 进行问题的针对性解决与处理, 这样百年可以很好的处理各种视频监控的重难点。伴随着科学技术的发展, 使得视频监控当中的影像清晰度、音频内容得到了较大的提升, 因此人们就更加需要在视频监控系统中, 发挥出自身的价值。

1 AI 摄像机的功能性

伴随着边缘计算的理论提出, 使得人工智能的算力得到了大幅度提升, 摄像机可以当做人工智能的眼睛, 因此就使得在整个视频监控系统中, 起到了较为重要的作用。在未来 AI 摄像机的发展背景下, 必然会大范围进行算法调度、深度智能以及环境感知方面的主要功能。

1.1 算法调度

算法调度过程中, 就是一种 AI 摄像机多样化发展的重要前提, 同时也是对于同一个前端摄像机, 可以利用人工智能的技术方式, 对其视频信息进行针对性的处理。现阶段在公安、交通等行业中, 不仅仅需要视频系统可以进行目标的识别, 同时也需要适应各种更加复杂的场景。在这些场景当中, 就可以利用云中心平台, 将人工智能算法, 有效的分发到前端摄像机当中。这样的系统平台, 也有着定制化的功能, 实现各种不同的算法服务。

1.2 深度智能

在日常的运行中, 单一性的功能下, 使得前端摄像机所能够获得的数据较为淡薄, 因此就会导致视频当中的重要信息出现流失, 无法有效的调用到大数据分析系统当中。当下采用的 AI 摄像机可以在运行中, 能够获得充足的像素, 这样就可以对画面上的每一个目标, 都开展针对性的分析, 并集成了各种算法, 使得进行了全面的提取, 分析, 并最后对算法进行针对性的归档处理。深度智能系统, 就是一种有效的利用前端硬件, 可以提升摄像机的功能性。

1.3 环境感知

AI 摄像机不仅仅需要对画面信息进行分析, 同时还具备着较强的环境感知能力。摄像机对周围环境的信息进行提取, 从而将视频当中的内容进行关联, 实现让环境、视频信息意义结合, 以此实现更高水平的信息分析。另外, 对于这种摄像机而言, 也需要基于不同的算法, 对其视频的输入质量进行调节, 从而保障视频资源始终处于最佳的分析状态中。

1.4 自主学习

AI 摄像机具备着较强的学习能力, 在环境感知与自主选择的过程中, 便可以逐渐的实现信息的积累, 因此在处理相似的信息时, 就可以逐渐提升处理的效率与准确性, 这样便形成高质量的信息分析与采集。

2 AI 摄像机在安防视频监控智能化发展与应用

2.1 视频系统的智能化发展

在传统的视频监控系统运行中, 仅仅可以对所能够覆盖的面积进行详细的记录, 但是始终无法对记录的内容进行针对性的分析与识别, 例如无法做到对人物与环境进行区分。因此, 传统的视频监控系统当中, 大都需要投入大量的人力资源, 进行视频的盯梢。但是, 由于视频监控的画面较多, 就会受到人为因素的影响, 一旦出现分神、疏忽的情况, 就会导致无法及时的观察到一些重要的信息。从而造成重要线索的丢失。例如, 在警察进行刑事侦查的过程中, 为了在视频当中获取到更多的信息, 就需要投入大量的警力资源, 同时也会受到人为因素的影响, 使得重要信息无法及时获取到, 影响案件的处理。因此, 在当下的视频监控系统发展中, 已经进行了智能化的发展, 可以有效的提升视频信息的采集能力。在该系统当中, 首先可以实现人物与物体的针对性识别, 特别实现了人脸与车牌号的识别。其次, 也能够对人物和物体的运动轨迹, 进行详细的记录进行识别。现阶段的发展过程中, 已经可以实现人数、车流量的统计。最后, 这样的智能化发展方式, 也相应的弥补了传统视频记录过程中, 受到环境方面的影响缺陷, 在出现部分遮挡的问题时, 也可以进行正常的检测, 同时也对相关指标进行了相应的分析。

2.2 生物识别技术

生物识别技术的使用, 就是一种有效的让计算机利用光、声、生物传感器的安装, 并加上统计学方面的理论, 对人体的生物特征进行识别。例如, 可以对人体的指纹、虹膜以及脸孔等特定的位置, 进行身份的确认。其中人脸识别系统是在上个世纪六十年代就进行了研究, 因此在之后的发展中, 已经逐渐的应用到了民用领域当中。而对于指纹识别系统, 就是一种由于人体的指纹有着独一无二的特征, 因此就可以在实际的信息采集的过程中, 可以实现较为精确的检测。现阶段在很多智能机上, 都已经采用了指纹识别系统。而最后对于虹膜识别技术而言, 在实际的过程中, 有一较高的识别率, 成为了实现高精度检测的重要技术方式。但是, 由于需要特定的设备与技术, 因此这样的技术应用领域并没有上述两种技术广泛^[1]。

2.3 图像识别技术

当下计算机视觉技术, 就是一种图像识别技术的有效应用。可以在使用的过程中, 将一些人类肉眼无法观察到的信息内容, 进行无线的放大, 以此可以很好的让人们获取到更多的信息内容和信息数据, 并利用计算机识别系统, 实现良好的计算分析^[2]。视频图像的智能识别分析过程中, 可以很好的对视频信息、音频信息, 进行结构化的数据提取与分析, 进而就可以让视频监控使用者, 可以很好的避免受到人工安防的信息采集局限性困扰, 而可以很好的进行自动化的安防操作。视频监控领域当中的图像识别技术应用, 一直都是人们研究的重要方向。

2.4 大数据技术

大数据技术是一种信息应用的重要引擎, 在视频监控领域的应用, 往往存在着诸多的机遇与挑战。大数据在实际的应用过程中, 往往存在着数据方面的集中与收集, 这样才可以最大程度上, 提升大数据的信息分析与处理能力, 实现数据信息的价值性的提升^[3]。使用大数据技术的过程中, 可以让传统的视频监控系统, 采集到更多的信息数据信息, 并进行深入的挖掘与分析, 并基于不同的信息数据类型, 进行信息方面的整理与归档, 这样便可以最大程度上提升检索的成本量, 也是进行视频监控的最佳成本节约方式。大数据技术的使用, 已经可以很好的比传统的人为监控发挥出较强的优势, 特别是在某些方面, 能够对画面上的各种信息都实现高效率的整合与处理, 极大程度上满足现阶段人们对于视频监控系统的使用需求。

2.5 机器学习与智能家居安防

现阶段所出现的机器学习技术, 就是一种结合多种学科和领域的综合领域, 往往集合了概率学、统计学、复杂算法等诸多的信息技术, 因此可以很好的让计算机平台在运行的过程中, 不但提升自身的信息处理能力, 为人们提供更强大的信息处理工作。在当下视频监控系统的构建中, 往往为了在实际的安防领域, 发挥出重要的价值, 就可以利用机器学习的技术方式, 逐渐提升视频监控系统当中的信息分析能力。在设计的应用过程中, 其安防行业当中基本上都采用前端抓拍、后端识别的技术方案^[4]。在实际的运行过程中, 要用摄像机实现人脸的检测、识别与抓拍, 同时也在后端

进行信息数据的分析,这样就可以实现信息数据方面的良好比较分析。在前端识别方案的制定中,往往可以很好的降低服务的成本。而在一些简单的场景下,也使得 AI 摄像机可以不仅仅实现高效率的抓拍,同时也可以在后端,将其与服务器的前端进行比较分析。在不同的使用场景中,往往单个摄像机就可以实现出入口的识别与分析。同时,在这样的视频监控模式下,也能够实现社区人员的管控,对整个系统实现良好的部署,确保系统有着较高的安全性。而在学校当中,往往采用的是人脸识别摄像机,这样就可以在对人员进行管理中,极大的节省了系统部署的成本,并相应的提升教师的工作效率。

在当下使用 AI 芯片的道路智慧监控体系当中,相比较传统形式的卡口类型,还结合起了车来那个检测算法、道路状况分析算法,以及目标分析算法。在这样的技术使用中,不仅仅可以在前端对车辆信息进行详细的分析,相应的也对道路状态进行全面的检测与分析。这样的技术使用之后,往往可以对道路上出现的各种问题都可以相应的做出反应,同时也相应的对道路上的行人特征、非机动车辆,都进行相应的分类处理,最大程度上满足安防监控的效果。

3 总结

综上所述,伴随着信息技术的发展,使得人们在使用视频监控系统的过程中,对视频监控的要求也越来越高,因此为了实现高质量的监控,特别是在安防监控中,需要利用智能化的技术,全面提升监控水平,获取到更多的信息数据。

[参考文献]

- [1]杨洋,潘娇娇.AI 赋能下的智能家居摄像机[J]. 人工智能,2020(5):76-84.
 - [2]胡闵琦. 打造智能型实验室管理生态环境[J]. 实验技术与管理,2020(7):2.
 - [3]杨陈. 无线 AI 监控摄像机[J]. 光彩,2020(4):51.
 - [4]吴迪. 合智能未来 AI 多摄像头形态——评测海康威视“合智能”摄像机[J]. 中国公共安全,2020(1):110-111.
- 作者简介: 毕军杰(1979.1-),男,毕业院校:天津大学,所学专业:造价管理,当前就职单位:上海早田信息科技发展有限公司,职务:技术部经理,职称级别:中级职称。