

基于视频监控的人脸识别方法

马涛

(中共哈密市委员会政法委员会,新疆哈密 839000)

摘要:现阶段,随着技术的不断发展,为了全面提高视频监控过程人脸识别水平,技术人员要重视结合有效的技术方式,科学的应用到视频监控人脸识别过程,从而不断提高人脸识别能力,有效地为视频监控水平提高奠定基础。本文分析了人脸识别技术在视频监控系统中的应用方法。

关键词:视频监控;人脸识别;方法

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.14.098

1 概述

人脸识别技术是视频监控过程重要的技术方式,通过结合人脸识别技术提高了视频监控工作效率,利于推进视频监控技术的发展。基于此,作为相关工作人员,要不断学习先进的人脸识别技术,科学的应用到视频监控过程,从而为相关工作开展提供有效技术保证,具体分析如下:基于监控视频的人脸识别技术的相关信息。

1.1 人脸识别技术概念。人脸识别是我国人工智能技术中的重要分支技术,其原理是通过计算机和相机的处理加持下,实现对人脸形象的数据分析,并最终确定人脸识别后的身份。相较于指纹、虹膜等数据的采集对比,人脸识别系统是目前安全防控系统中较为全面,能够尽快实现人脸信息的采集,也基于这一特征实现了在监控领域的广泛应用。目前人脸识别技术已经广泛被采纳入各行各业和系统,发挥着相应的识别、分析的价值。

1.2 人脸识别技术算法。人脸识别技术是基于计算机编程算法下实现的。目前该技术使用最为广泛的为如下几类方法内容,即神经网络方法、子空间方法、几何特征方法、弹性模型方法。所谓的神经网络法,是基于编程既定软件下的人脸不同特征提取和分析,通过对特征进行识别。子空间则是将人脸元素简化,通过各子元素实现识别功能。几何特征则是将人脸以几何分割的方式实现脸谱化的设定,并对包括眼睛、鼻子、嘴巴等特征进行识别分类,并对特征进行筛选和分析,确认无误后完成身份识别。弹性模型则是目前精准度最高的一类方式,通过灰度分析、小波纹处理等方式,实现的一类分析算法,通过排列组合和逐一分析的方式,实现对面脸面部特征的划分和定位。

2 基于监控视频的人脸识别方法

人脸识别的前提是对面部信息的采集,通过摄像头或者视频的内容,将面部图像的信息预先提取,再对人脸做好识别检测工作,将重点信息内容予以转化,与信息库中的内容进行匹配,如果元素达到对应关系,即可完成正确识别,完成整个识别流程。获取监控视频的内容为第一步骤,缺乏数据则没有方法实现识别。人脸的捕捉主要依赖于监控视频的数据反馈,首先需要确定画面中是否有真人人脸,确定人脸存在后,再将人脸的图像信息单独分离。图像还需要进行预处理,包括放大、提取关键模块等,通过模块的对比和分析,从而实现数据库的整合和对比,实现人像识别的反馈,如黑名单人员及时提醒报警处理,而认证的用户则可通过审核,完成后续操作。

3 人脸识别视频监控系统架构

在具体使用的时候,人脸识别的架构组成相对较为固定,分为人脸捕获、人脸对比、数据比对等步骤。人脸捕获是第一步骤,要预先确认人脸的位置并判别是否为真人。在获得人脸基础数据后,会对数据库的内容进行比对分析,尤其是在对黑名单的数据进行比对,如果出现黑名单的人物,会进行报警警示,等待后续相关职能人员的进一步处理。

3.1 需求分析。首先,功能分析。对人脸识别的作用和需求进行简单分析,检查被检测人员的身份,针对黑名单、白名单以及陌生信息做出分步处理,实现与传统监控视频的检测比对分析。其次,性能需求。部分人脸识别的功能要求较多,除了对人员身份的识别以外,是否具备存储

功能和数据调用功能非常关键,部分区域对时效性要求也较高。最后,设计目标。视频监控系统以 HiLinux 为运行操作系统,以人脸识别技术为核心系统设计技术,拟定一个可以实时监控所在区域人员进出的视频监控系统。

3.2 核心板资源。核心板是根据人脸识别的要求开发的专门使用平台,配合识别系统作出后续反馈的处理终端,针对图像的采集和分析进行预处理,同时对是否遮挡、是否为真人等都进行了反馈和针对,实现重要的比对检测。

3.3 整体拓扑设计。现有的人脸识别体系,是基于拓扑设计系统下的服务端模式进行考量设计的,视频系统进行该模式的分析,需要挂靠数据存储的硬盘,用于整个系统正常使用的终端以及识别所用的摄像头组合。在 IP 系统的收集上,借助 DHCP,在长期稳定使用后则需要固定 IP 接入互联网,即可实现手机或电脑等额外系统进行实时监控的目的和分析。

4 人脸识别技术在视频监控系统中的应用难点

4.1 人脸姿态的不确定性。尽管人脸信息绝大多数情况下是固定的,但在视频监控领域使用存在一定的限制。如何进行多面数据信息处理和辨别是重点问题,尤其是针对动态化的视频和情况,如何在有限的时间内尽可能准确、高质量地采集信息成为关键要点,人脸识别技术的使用也需要基于这一点展开考量。此外,人的面部表情与其在数据库中的表现可能会存在一定的差异,并且会有不同长度的化妆效果,导致人脸姿态具有不确定性。

4.2 高要求的系统算法。人脸识别的是隶属于人工智能领域的细末分支,在进行人脸数据的采集后,如何利用算法将精度提升成为了识别关键,所以如何进行高精度的测算识别成为了系统的关键要求。通常情况下人脸的表情等因素相对较为固定、自然,但如果出现非自然的表情系统,识别的算法难度将会提升,导致最终图像数据出现较为明显的偏差。人脸的变化是会随着时间和年龄的增长而发生细节变化的,在当前的视频监控系统人脸识别中就有一部分系统会忽视这个影响因素,导致人脸识别技术的作用效果变弱。

结束语

总之,通过以上分析,从多方面研究了视频监控过程应用人脸识别技术的方法,希望分析能提高实践研究能力,从而为人脸识别技术的进一步应用提供有效建议。

参考文献

- [1]熊祝青,徐楠,王兴元,殷卫强,侯宪锋,曹倩.动态人脸识别视频监控系统设计[J].中国新通信,2020,22(23):75-77.
- [2]于洋.基于人脸识别的头像采集平台[J].信息与电脑(理论版),2020,32(22):130-131.
- [3]叶夏竹,梅亚楠.基于视频分析技术的适航监察过程监管系统[J].民航学报,2020,4(06):50-53.
- [4]何培育,马雅鑫.基于专利分析的人脸识别技术发展对策研究[J].世界科技研究与发展,2020,42(05):520-530.