



梁晓琴 基于深度学习的行人重识别探究

随着科学技术的不断进步,行人重识别技术内容有很大程度上的丰富,其作为非重叠视角域多摄像头网络下的行人图像匹配技术,可以有效的判断不同位置的摄像头在特定时刻对拍摄行人目标的一致性。本文基于深度学习和其相关理论体系,对行人重识别技术进行深入探索,促进我国行人重识别技术的深入发展。

在行人视频信息采集的过程中,因为监控相机的清晰度及拍摄角度和范围的原因,导致目标人员脸部信息收集不全的情况。行人重识别技术可以有效的克服这种问题,行人重识别技术具有可运用跨摄像头这一明显优势,可以对多组数据进行整理和分析。行人重识别技术开展较早,但也是伴随着近几年深度学习的逐步深入,才得到了快速的发展。

深度学习的行人重识别研究的具体方法

(一) 表征学习法

表征学习法是行人重识别中一种比较常见的研究方法,卷积神经网络可以高效的从图像数据库中提取所需表征信息。专业研究人员,将行人重识别研究过程分为分类和验证两部分,其中分类过程要求根据目标行人建立专属身份信息,以此创建研究模型;验证过程是通过多组数据图像信息进行分析比对,确认是否符合研究模型。

具体操作可以按如下操作进行;利用网络系统技术整理多组目标行人图像,并进行分类和验证过程的系统操作。分类系统操作,通过对图像信息的分析预测来计算相应的误差和损失。这种操作系统实际上属于一种分类系统。通过足够的图像数据分享,得出相应的目标行人专属特征,后续可以在输入一组图像信息进行验证,以此应用于行人重识别的

实际任务。再次研究过程中,也要进行目标行人相关特征的再次完善,对应的实验模型要精确的总结,并一定程度上预测出行人的后续行动,扩大试用范围,从而达成行人重识别任务要求。

(二) 开展度量学习

网络系统下的损失函数可以很大程度上是正样本对距离缩短,与此同时,也可以保证负样本对之间的距离,方便行人重识别领域的对比分析,和最终的数据采集。从现阶段来看,很大程度上以对比法,三元组研究法,困难目标取样法以及四元组研究法这几种研究方式,通过多样的方法使用,确保行人重识别任务的精确完成。依托于相关学习方法的行人重识别研究过程,具体操作系统以实验模型的特征采集、距离度量学习、总结分类为主。再此之中,实验模型特征采集步骤,对于空间和颜色等特定信息需要进行提取分析,结合具体模型研究实验的实际进程,需要有效的结合多样的研究方法进行模型信息属性的全面提取,比如稀疏表示图像法就是其中的典型代表。总结并分类研究也是比较关键的步骤,要进行数据的整理和分析,总结并系统的分类。

(三) 局部特征学习法

随着行人重识别研究的逐步深入,人们在很多部分上渐渐发现,全局研究已经满足不了如今的社会高要求,这就致使相关研究人员开始注重对目标局部特征上的要求。在局部特征研究过程中,主要应用的方法包括音像剪切,关键位置定位,和图像矫正等。截取的垂直图像部分可分为多分,因为我们在观察行人是垂直视角更好,水平方向应用较少,适合度也不高。在此之后,多分被分割的图像部分依照相应顺序组成对应的记忆序列,形成多组符合研究行人对象的局部特征,从而使研究对象的人物形象更加具体且完善,以此达

到更高的研究效果,要善于运用合理方式完善行人重视别研究的数据库采集和分析。

(四) 视频序列

目前单帧的 ReID 研究还是主流,因为相对来说数据集比较小,哪怕一个单 GPU 的 PC 做一次实验也不会花太长时间。但是从很多研究方向上看,单帧图像所包含的人物信息是十分有限的,所以行人重视别的相关研究很大程度上依赖于影像视频的手段进行。

每张图像都经过一个共享的 CNN 采集得出研究模型特定时间的空间特征,然后再将这部分的特征数据传输到一个 RNN 网络去得到最终的模型特征。最后得出的数据特征结论将多帧数据相结合,有效代替了传统单帧的研究模式,提高了研究的效率和准确性。

视频序列类的代表方法之一是累计运动背景网络。AMOC 输入的包括原始的图像序列和对光流序列的整体采集,通常情况下,采集相关的光流数据信息要运用传统的光流采集运算方法,但从这部分算法所需的运算整理时间来看,很难与深度学习相匹配。随着网络信息的不断发展,自动采集光流的网络运算很大程度上解决了这个问题,可以最大化的减小误差,提升图像信息的准确率。AMOC 的操作中心要点是网络应用不仅要满足采集序列模型图像特征的要求,也要保证对运动光流相关运动特性的采集研究,AMOC 包含空间信息网络和运动信息网络两个下属网络构成。影像图片特征的单位帧信息都会被输入到空间信息网络来采集对应图像的全局内容特征,而相邻的两帧将会送到运动信息网络来提取光流图特征。网络采用了分类损失和对比损失来训练模型。融合了运动信息的序列图像特征能够提高行人重视别的准确度。

(五) 技术价值

行人重识别行人重识别技术有极高的应用价值,凭借多年技术探索和积累,腾讯优图行人重识别算法已达业界一流水准。优图研究团队自研提出了基于分块的金字塔深度网络模型,在三个行人重识别主流公开数据库——Market - 1501、DukeMTMC - reid、CUHK03 中均取得第一的成绩,具备当前学术界与工业界的顶尖性能,这一研究成果也被人工智能和计算机视觉领域顶级会议 CVPR - 2019 接收。当

前,行人重识别被广泛应用于各类图像分析应用,是众多巨头密切关注的技术方向,Facebook、微软、BAT、华为、中兴等企业均有涉及。此外,在深度学习的基础上,运用人脸识别技术,对行人重识别技术与维护国家法治安全建设进行有机结合,现阶段已经将传统的人工排查转换到技术性人脸识别的检查方式。

深度学习的相关理论知识

精准确立研究模型对象,互联网信息技术中视觉领域普遍应用特征采集的形式来反应表示模型特征情况。对基于深度学习的行人重识别研究中,需要集中对模型研究中所涉及到的位置特点、人物形象、空间特征等进行集中整理和分析。HSV 颜色处理的空间体系是比较符合社会大众感受颜色的主要途径,从光照变化这一角度出发,其具有很大程度上的稳定性,可以比较容易的运用到实际研究的项目中去。采取相应方式采集研究模型的 HSV 特征以后,可通过互联网系统进行高效整合,通过研究效率的提升,来推进行人重识别研究事业的发展,由于操作相对简单便利,所以最终对应的效率和成功率都非常高,现如今在互联网系统方向应用非常广泛。相关类别的色彩分析表在对应的数据统计程序里,需要尽可能的区分好目标人物的色彩分布,以此准确区分差异,形成直观的色彩统计图。在具体的实验颜色实验中,实际应用的方法包括向量研究法,平均分布法,网络神经系统研究法等。

采用自适应距离度量学习法进行学习,需要在对应约束条件下进行全面系统化处理。这种方法很大程度上以系统数据为载体,结合着具体的实验步骤,在相应的测量统计阶段,对模型图像、整体的图片集进行细致化研究,有效确定目标对象之间的距离,按顺序依次排列。通过相关理论及方法的实际应用,为行人重视识别研究提供支持。

结语

综上所述,随着科学技术的不断发展,基于深度学习的行人重识别领域有着良好的发展前景。现阶段可结合着多样方法,对行人重识别内容和技术进行深化,从而加速发展过程,以此为国家和社会的发展贡献力量。