融合多特征的运动员检测识别技术研究与实现

一．成果完成人及所在单位： 陈毅恒，计算机与信息工程学院 指导教师：许华荣

二．成果简介：

本成果以运动员比赛视频为研究对象，目的是在特定视频中寻找目标运动员的具体所在帧数、位置新信息并保存。为了解决在出现遮挡、跨数据集、整体特征相似等问题时导致的错检率、漏检率增高问题，融合了行人重识别、人脸识别、号码牌识别等技术，从不同角度综合判断运动员的身份，从而缓解遮挡、跨数据集、整体特征相似等问题对运动员检测识别的影响。这项研究提高了运动员检测识别模型的准确度。

三．主要研究内容及创新点：

本创新项目需要解决的问题是根据所提供的目标运动员图像，在特定视频中寻找目标运动员的具体所在帧数、位置信息并保存。针对目前存在较好的行人重识别方法，使用行人检测算法 yolov3 与行人重识别算法 reid strong baseline 进行运动员检测识别，当存在遮挡、跨数据集、整体特征相似等问题时，会使得错检率、漏检率增高。

为了解决这一问题，本创新项目提出了融合多特征的运动员检测识别技术研究与实现。首先，使用行人检测算法 yolov3 与行人重识别算法 reid strong baseline 作为基础模型对输入的图像进行初步的运动员检测以及通过整体特征对运动员身份进行筛选；其次，使用号码牌识别的方法根据提取到的号码牌信息针对筛选后的运动员图像进行进一步筛选；最后，当号码牌因为遮挡原因无法正确识别出对应运动员信息时，使用人脸识别方法进行检测和识别。

创新点：本研究将行人重识别技术迁移应用到运动员检测识别任务中，并且使用人脸识别和号码牌识别两个较为成熟的判别技术加强判别，使用漏斗模型对运动员图像进行逐次筛选，去除一些错误的候选框，从而提高了运动员检测识别模型的准确率。其中算法实现效果图如图 3-1 所示，具体算法流程如图 3-2 所示：



图 3-1 运动员检测识别效果图

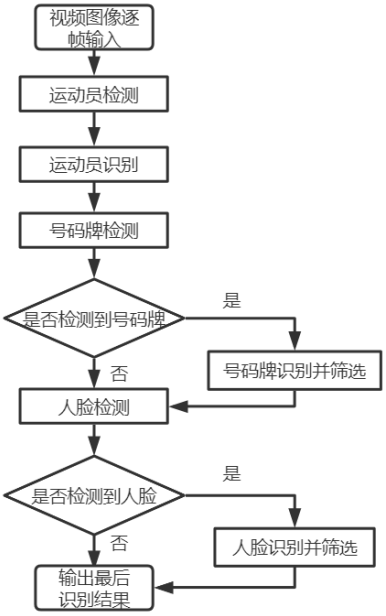


图 3-2 运动员检测识别算法流程图

四．主要研究成果及应用情况

申请发明专利“一种户外比赛运动员的身份识别方法、装置及设备”，目前已受理(审核中)。

注：在本专利中，本人为第二发明人。本人主要工作为算法实现以及专利撰写。

联系人：陈毅恒， 电 话：18259481511 Email:294097991@qq.com