



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105007395 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201510439137. 1

(22) 申请日 2015. 07. 22

(71) 申请人 深圳市万姓宗祠网络科技股份有限公司

地址 510805 广东省深圳市南山区高新区中区科丰路 2 号特发信息港 B 栋 1308 室

(72) 发明人 王学平

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 冯剑明

(51) Int. Cl.

H04N 5/14(2006. 01)

H04N 5/262(2006. 01)

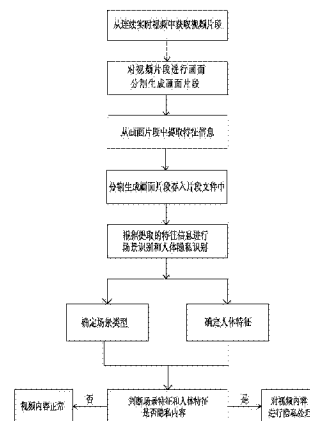
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种连续记录视频、影像的隐私处理方法

(57) 摘要

本发明公开的一种连续记录视频、影像的隐私处理方法,该方法通过从连续实时视频中获取视频片段,对视频片段进行画面分割得到画面片段,然后提取该画面片段的特征信息,去除一些干扰的非特征信息,有利于提高识别判断的精准度,并根据提取的特征信息进行隐私识别,对于特定的场所,例如洗手间等环境,当视频内容显示用户进入时,将自动休眠暂停录制,或者自动对画面进行模糊处理,从而对特定场所进行隐私保护。



1. 一种连续记录视频、影像的隐私处理方法,其特征在于:该方法包括,
从连续实时视频中获取视频片段;
对提取的视频片段进行画面分割得到画面片段;
针对分割得到的每个画面片段分别执行:提取该画面片的特征信息,并根据提取的特征信息进行包括场景识别和人体隐私识别的判断;
根据判断出的场景特征和人体特征,确定所述检测的视频片段是否包含隐私的视频内容,并进行隐私处理。
2. 根据权利要求1所述的一种连续记录视频、影像的隐私处理方法,其特征在于:所述场景识别过程包括,根据从画面片段中提取的特征信息,通过调用场景检测器对该特征信息进行场景分析运算,得出场景类型,然后调用场景处理器依据场景类型进行处理,确定所处的场景,并建立场景数据表进行记录,当下一次从连续实时视频中检测到相同的特征信息时,直接从场景数据表中提取相应的位置信息。
3. 根据权利要求2所述的一种连续记录视频、影像的隐私处理方法,其特征在于:上述的场景识别过程中,还结合由智能穿戴设备内置的位置传感器获取的位置信息来判断用户所处的场景。
4. 根据权利要求1所述的一种连续记录视频、影像的隐私处理方法,其特征在于:所述人体隐私识别过程包括,根据从画面片段中提取的特征信息,通过调用隐私检测器对该特征信息进行人脸和人体肤色图像分析运算,得出隐私类型,然后调用隐私处理器依据隐私类型进行处理,对画面中的人脸、裸露的肤色面积、人体器官特征以及人体姿态进行识别,并建立隐私数据表进行记录。
5. 根据权利要求1所述的一种连续记录视频、影像的隐私处理方法,其特征在于:从连续实时视频中获取视频片段的具体方法,包括:
对连续实时视频进行等时间间隔提取N个关键帧,对于连续实时视频中除提取的N个关键帧之外的视频帧,相邻关键帧之间的视频帧以中心位置的视频帧为代表,定义为中心帧;
将各中心帧与相近的关键帧分别进行对比确定相似度;
选取与关键帧相似度最低的中心帧,以该中心帧所对应的视频帧作为提取的视频片段。
6. 根据权利要求1所述的一种连续记录视频、影像的隐私处理方法,其特征在于:所述视频片段进行画面分割生成画面片段的过程是程序依据对画面内容的变化情况进行判断;
若判断画面的特征信息出现显著的差异,则确定该画面内容变化的位置作为分割点,完成画面分割;
若判断画面的特征信息持续出现相同的内容,则确定该画面内容连续不变化,输出该画面内容为画面片段。
7. 根据权利要求6所述的一种连续记录视频、影像的隐私处理方法,其特征在于:在对画面内容的变化情况进行判断时,还结合由智能穿戴设备获取的用户的生理数据和位置信息进行比对,通过对所述特征信息的检测,判断分析用户视频内容的行为。
8. 根据权利要求1-7任一所述的一种连续记录视频、影像的隐私处理方法,其特征在

于:所述画面片的特征信息包括画面的亮度、画面的对比度、场景图像、人体图像中的至少一种。

9. 根据权利要求 1 所述的一种连续记录视频、影像的隐私处理方法,其特征在于:在所述视频片段完成画面分割生成画面片段后,建立片段文件,将生成的画面片段保存在该片段文件中。

10. 根据权利要求 1 所述的一种连续记录视频、影像的隐私处理方法,其特征在于:所述连续实时视频通过智能穿戴设备进行记录获取,该隐私处理方法的过程在智能穿戴设备上完成,或者通过智能穿戴设备将连续实时视频上传至云端服务器,再由云端服务器对连续实时视频进行隐私识别处理。

一种连续记录视频、影像的隐私处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及视频处理方法,尤其是一种连续记录视频、影像的隐私处理方法。

背景技术

[0002] 随着智能穿戴技术的发展,人们通过智能穿戴设备获取视频得到普及,公民的个人隐私保护问题也越来越受到关注,在记录这些视频时,对视频的隐私区域进行保护为保护个人隐私的有效手段,因此需要对视频进行隐私识别,目的是识别出视频中涉及隐私内容的部分进行模糊处理或停止拍摄记录处理,而现有的视频识别算法,通常是利用单纯的视频场景分割方法来进行识别,或通过单纯的人体肤色进行识别,容易造成失真的识别,识别准确率低,依然存在缺陷需要持续发展改善,且现有的分析算法不能对连续的视频进行不间断的识别,不能满足业务需求。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种适用于连续记录视频、影像的隐私处理方法,该方法处理过程更容易实现,有效提高准确率。

[0004] 为了实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:

一种连续记录视频、影像的隐私处理方法,该方法包括,

从连续实时视频中获取视频片段;

对提取的视频片段进行画面分割得到画面片段;

针对分割得到的每个画面片段分别执行:提取该画面片的特征信息,并根据提取的特征信息进行包括场景识别和人体隐私识别的判断;

根据判断出的场景特征和人体特征,确定所述检测的视频片段是否包含隐私的视频内容,并进行隐私处理。

[0005] 该方法中,所述场景识别过程包括,根据从画面片段中提取的特征信息,通过调用场景检测器对该特征信息进行场景分析运算,得出场景类型,然后调用场景处理器依据场景类型进行处理,确定所处的场景,并建立场景数据表进行记录,当下一次从连续实时视频中检测到相同的特征信息时,直接从场景数据表中提取相应的位置信息。

[0006] 优选的,上述的场景识别过程中,还结合由智能穿戴设备内置的位置传感器获取的位置信息来判断用户所处的场景。

[0007] 该方法中,所述人体隐私识别过程包括,根据从画面片段中提取的特征信息,通过调用隐私检测器对该特征信息进行人脸和人体肤色图像分析运算,得出隐私类型,然后调用隐私处理器依据隐私类型进行处理,对画面中的人脸、裸露的肤色面积、人体器官特征以及人体姿态进行识别,并建立隐私数据表进行记录。

[0008] 该方法中,从连续实时视频中获取视频片段的具体方法,包括:

对连续实时视频进行等时间间隔提取 N 个关键帧,对于连续实时视频中除提取的 N 个关键帧之外的视频帧,相邻关键帧之间的视频帧以中心位置的视频帧为代表,定义为中

心帧；

将各中心帧与相近的关键帧分别进行对比确定相似度；

选取与关键帧相似度最低的中心帧，以该中心帧所对应的视频帧作为提取的视频片段。

[0009] 该方法中，所述视频片段进行画面分割生成画面片段的过程是程序依据对画面内容的变化情况进行判断；

若判断画面的特征信息出现显著的差异，则确定该画面内容变化的位置作为分割点，完成画面分割；

若判断画面的特征信息持续出现相同的内容，则确定该画面内容连续不变化，输出该画面内容为画面片段。

[0010] 优选的，在对画面内容的变化情况进行判断时，还结合由智能穿戴设备获取的用户的生理数据和位置信息进行比对，通过对所述特征信息的检测，判断分析用户视频内容的行为。

[0011] 优选的，所述画面片的特征信息包括画面的亮度、画面的对比度、场景图像、人体图像中的至少一种。

[0012] 优选的，在所述视频片段完成画面分割生成画面片段后，建立片段文件，将生成的画面片段保存在该片段文件中。

[0013] 该方法中，所述连续实时视频通过智能穿戴设备进行记录获取，该隐私处理的过程在智能穿戴设备上完成，或者通过智能穿戴设备将连续实时视频上传至云端服务器，再由云端服务器对连续实时视频进行隐私识别处理。

[0014] 本发明的有益效果：通过从连续实时视频中获取视频片段，对视频片段进行画面分割得到画面片段，然后提取该画面片的特征信息，去除一些干扰的非特征信息，有利于提高识别判断的精准度，并根据提取的特征信息进行隐私识别，对于特定的场所，例如洗手间等环境，当视频内容显示用户进入时，将自动休眠暂停录制，或者自动对画面进行模糊处理，从而对特定场所进行隐私保护。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做进一步的说明。

[0016] 图 1 是本发明的连续实时视频的隐私处理方法的流程图；

图 2 是本发明中场景识别的流程图；

图 3 是本发明中人体隐私识别的流程图；

图 4 是本发明中场景数据表的实施例；

图 5 是本发明中隐私数据表的实施例。

具体实施方式

[0017] 参照图 1-4，本发明提供了一种连续记录视频、影像的隐私处理方法，该方法步骤包括，从连续实时视频中获取视频片段；对提取的视频片段进行画面分割得到画面片段；针对分割得到的每个画面片段分别执行：提取该画面片的特征信息，并根据提取的特征信息进行包括场景识别和人体隐私识别的判断；根据判断出的场景特征和人体特征，确定

所述检测的视频片段是否包含隐私的视频内容,并进行隐私处理。

[0018] 该方法步骤中,从连续实时视频中获取视频片段的具体方法,包括:对连续实时视频进行等时间间隔提取 N 个关键帧,对于连续实时视频中除提取的 N 个关键帧之外的视频帧,相邻关键帧之间的视频帧以中心位置的视频帧为代表,定义为中心帧;将各中心帧与相近的关键帧分别进行对比确定相似度;选取与关键帧相似度最低的中心帧,以该中心帧所对应的视频帧作为提取的视频片段,从而完成视频片段的提取,即实现将连续实时视频转化为视频片段形式进行识别,有利于提高后续识别判断的准确度。

[0019] 所述视频片段进行画面分割生成画面片段的过程是,依据对画面内容的变化情况进行判断;若判断画面的特征信息出现显著的差异,则确定该画面内容变化的位置作为分割点,完成画面分割;若判断画面的特征信息持续出现相同的内容,则确定该画面内容连续不变化,输出该画面内容为画面片段,即在重复画面内容中选取其中之一的画面为输出的画面片段。

[0020] 在对画面内容的变化情况进行判断时,还结合由智能穿戴设备获取的用户的生理数据和位置信息进行比对,通过对所述特征信息的检测,判断分析用户视频内容的行为,通过上述获取的信息,有利于辅助进行识别判断,从而对相应内容片段进行行为的标记,便于后续大数据的维护。例如,通过获取位置信息可得知用户位于某一位置的洗手间,则优选判断该视频内容涉及隐私,则进行相应的标记处理。

[0021] 在所述视频片段完成画面分割生成画面片段后,建立片段文件,将生成的画面片段保存在该片段文件中,具体地,将片段文件按标记顺序命名区分开来,便于后续用户进行快速查找。

[0022] 上述方法步骤中,所述场景识别过程包括,根据从画面片段中提取的特征信息,通过调用场景检测器对该特征信息进行场景分析运算,得出场景类型,然后调用场景处理器依据场景类型进行处理,确定所处的场景,并建立场景数据表进行记录,当下一一次从连续实时视频中检测到相同的特征信息时,直接从场景数据表中提取相应的位置信息,如图 4 所示为场景数据表的一种实施例,列出场景特征和对应的场景处理动作。

[0023] 采用的场景检测器是基于目前成熟的基础图像分析算法,判断室内或室外场景,对物件进行识别,来判断场景内是否有些标志的物件,例如厕所、卫生间、洗浴房的特征物件。

[0024] 上述方法步骤中,画面片的特征信息包括画面的亮度、画面的对比度、场景图像、人体图像中的至少一种。例如:用户从室内走到室外,这个时候画面的亮度有巨大的变化,程序通过分析画面的内容来对视频进行分割。优选的,还结合由智能穿戴设备内置的位置传感器获取的位置信息来判断用户所处的场景,有效提高识别判断的准确度,对于特定的场所,例如洗手间等环境,当用户进入时,视频将自动休眠暂停录制,或者自动对画面进行模糊处理,对特定场所进行隐私保护。

[0025] 对场景的识别,比如用户在阅读、用餐,行走、会议、交谈、驾驶、坐车、跑步、踢球等,这些各类日常的活动,其画面也有显著的差异和特征,因此,首先通过画面分割以区分场景的差异,能排除一些非场景特征的干扰,更有利于对场景识别的准确性。

[0026] 该方法步骤中,所述人体隐私识别过程包括,根据从画面片段中提取的特征信息,通过调用隐私检测器对该特征信息进行人脸和人体肤色图像分析运算,得出隐私类型,然

后调用隐私处理器依据隐私类型进行处理,对画面中的人脸、裸露的肤色面积、人体器官特征以及人体姿态进行识别,并建立隐私数据表进行记录。该隐私检测器是基于目前的人脸和人体肤色图像分析算法来实现。如图 5 所示为隐私数据表的一种实施例,列出隐私特征和对应的隐私处理动作。

[0027] 本发明中的连续实时视频是通过智能穿戴设备实时记录人活动的过程,该隐私处理过程在没有网络的情况下是在智能穿戴设备上完成的,如果有网络则通过智能穿戴设备将连续实时视频上传至云端服务器,再由云端服务器对连续实时视频进行隐私识别处理。

[0028] 以上所述,只是本发明的较佳实施例而已,本发明并不局限于上述实施方式,只要其以相同的手段达到本发明的技术效果,都应属于本发明的保护范围。

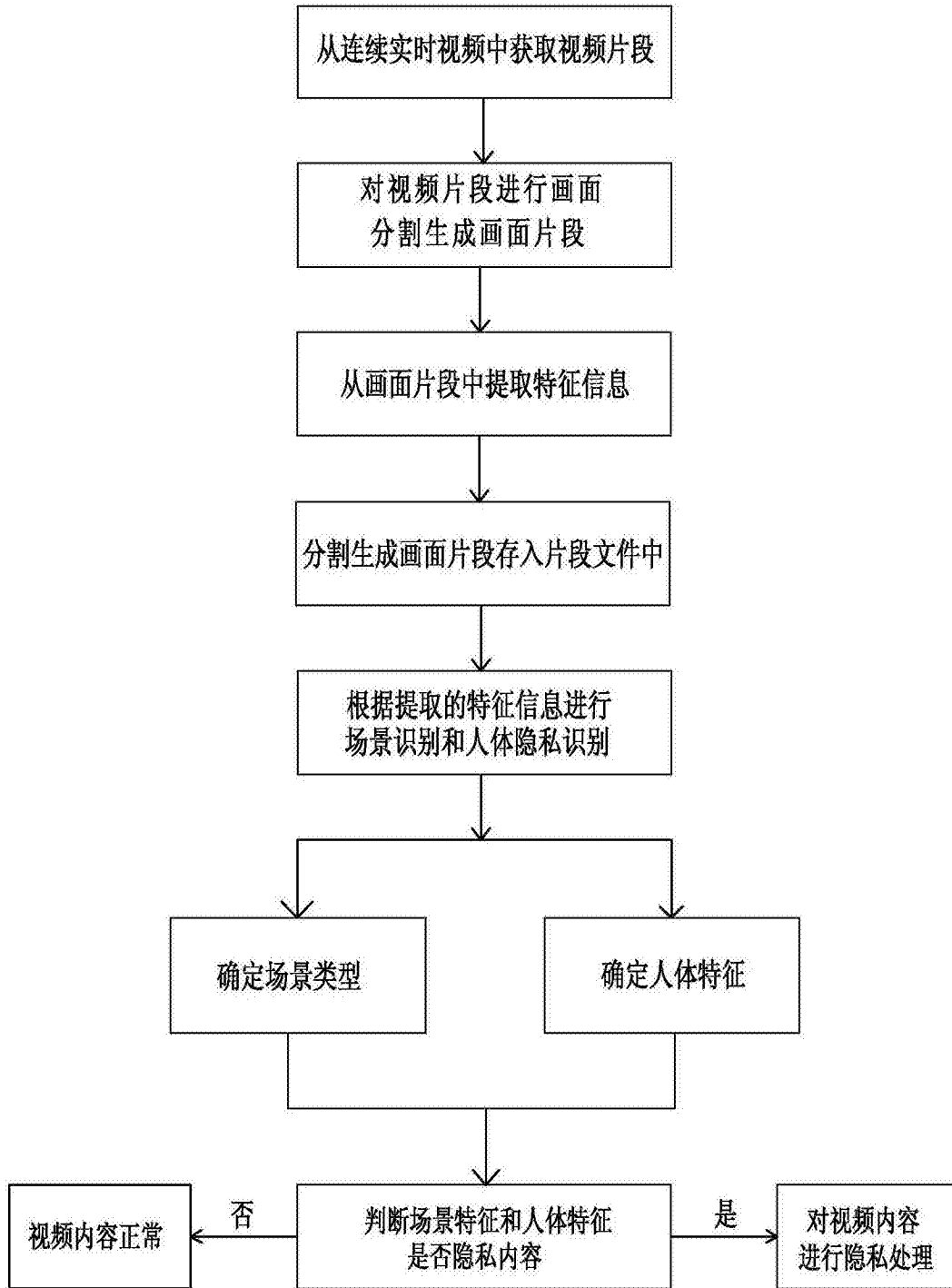


图 1

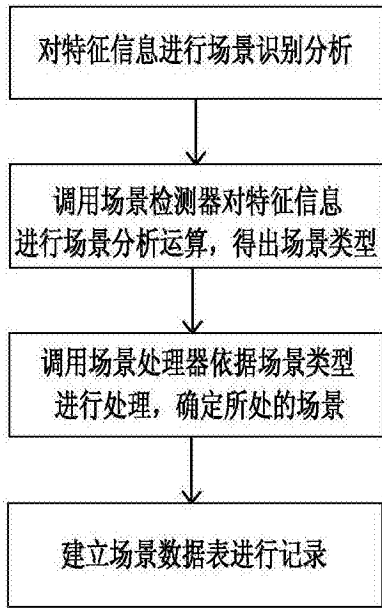


图 2

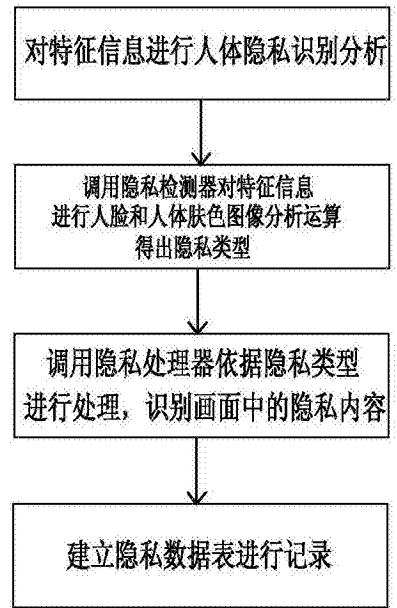


图 3

场景编号	场景特征	场景处理动作
S001	户外	正常（不进行处理）
S002	室内：厕所	暂停录像或黑屏
S003	室内：浴室	暂停录像或黑屏

图 4

隐私编号	隐私特征	隐私处理动作
P001	正常着装	正常（不进行处理）
P002	裸露：隐私器官	暂停录像或对敏感区域模糊

图 5