



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109167963 A

(43)申请公布日 2019.01.08

(21)申请号 201811139260.1

(22)申请日 2018.09.28

(71)申请人 广东马上到网络科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区汾江南路37号B座1501房

(72)发明人 黄赫余 宋志军 冯瑞柱 丁泽鹏 曾伟聪 邹付勇 冯明安

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 焦伟丽

(51)Int.Cl.

H04N 7/18(2006.01)

G08B 21/00(2006.01)

G06K 9/00(2006.01)

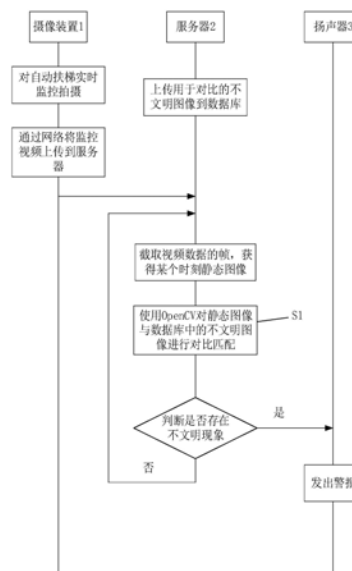
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种公共文明的监控方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种公共文明的监控方法,用于对不文明行为进行提示或警报,摄像装置和扬声器分别与服务器网络连接,监控方法包括以下步骤:首先向服务器上传不文明行为的不文明图像;然后摄像装置拍摄监控视频,然后把监控视频通过网络发送到服务器;接着服务器截取监控视频的帧,然后把该帧所对应的静态图像与不文明图像进行匹配对比;当静态图像与不文明图像相匹配时,则服务器判断静态图像中包含有不文明行为,然后服务器向扬声器发出警报信号,接着扬声器发出警报声;当静态图像与不文明图像不匹配时,则服务器判断静态图像中不包含有不文明行为。本发明可对公共区域内发生的不安全或不文明行为进行提示或警示,避免事故的进一步发生。



1. 一种公共文明的监控方法,包括摄像装置、扬声器和服务器,所述摄像装置和所述扬声器分别与所述服务器网络连接,其特征在于,所述监控方法包括以下步骤:

步骤A,向所述服务器上传若干个包含有不文明行为的不文明图像;

步骤B,所述摄像装置拍摄监控视频,然后把监控视频通过网络发送到服务器;

步骤C,所述服务器截取监控视频的帧,然后获得该帧所对应的静态图像;

步骤D,所述服务器把静态图像与不文明图像进行匹配对比;

当静态图像与不文明图像相匹配时,则所述服务器判断所述静态图像中包含有不文明行为,然后所述服务器向所述扬声器发出警报信号,接着执行步骤E;

当静态图像与不文明图像不匹配时,所述服务器判断所述静态图像为正常,然后执行步骤F;

步骤E,所述扬声器接收所述警报信号,然后发出警报声;

步骤F,所述服务器截取监控视频中的另一个帧,然后获取另一个帧所对应的静态图像,接着返回步骤D。

2. 根据权利要求1所述的一种公共文明的监控方法,其特征在于,在所述步骤D中,还包括以下子步骤:

步骤D1,使用OpenCV对静态图像进行二值化,使静态图像呈现出黑白效果;

步骤D2,使用OpenCV检测和提取静态图像的轮廓;

步骤D3,分别计算静态图像和不文明图像的Hu矩,利用Hu矩匹配法对静态图像与不文明图像的轮廓进行对比。

3. 根据权利要求1所述的一种公共文明的监控方法,其特征在于,在所述步骤B中,所述服务器在接收到监控视频后,将监控视频储存在所述服务器内。

4. 根据权利要求1所述的一种公共文明的监控方法,其特征在于,所述摄像装置把监控视频以流媒体的形式发送到所述服务器,所述服务器把监控视频中的每一帧所对应的静态图像分别与不文明图像进行匹配对比。

5. 一种公共文明的监控系统,其特征在于,包括摄像装置、扬声器和服务器,所述摄像装置和所述扬声器分别与所述服务器网络连接,其特征在于:

所述摄像装置包括:

拍摄模块,用于拍摄监控视频;

第一通信模块,用于与服务器进行网络通信,将监控视频发送到服务器;

所述服务器包括:

第二通信模块,用于与摄像装置和扬声器进行网络通信;

储存模块,用于储存不文明图像;

视频处理模块,用于截取监控视频中的帧,并获得该帧所对应的静态图像;

视频对比模块,用于将静态图像与不文明图像进行对比匹配,判断静态图像中是否存在不文明行为。

6. 根据权利要求5所述的一种公共文明的监控系统,其特征在于,所述视频处理模块还用于使用OpenCV对静态图像进行二值化,使静态图像呈现出黑白效果,然后使用OpenCV检测和提取静态图像的轮廓;

所述视频对比模块分别计算静态图像和不文明图像的Hu矩,利用Hu矩匹配法对静态图

像和不文明图像的轮廓进行对比。

7. 根据权利要求5所述的一种公共文明的监控系统,其特征在於,所述储存模块还用于储存所述第二通信模块接收到的监控视频。

## 一种公共文明的监控方法及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及网络技术领域,尤其涉及一种公共文明的监控方法及系统。

### 背景技术

[0002] 随着电梯的发展和普及,自动扶梯为人们的工作和生活带来了极大的便利,但是在自动扶梯的使用过程中,不安全和不文明的行为常有发生,如果不及时制止不安全和不文明的行为,有可能会造成严重的安全事故,安全隐患较大;在现有的技术中,只能通过设置警示牌和工作人员的监督来对减少不安全和不文明的行为,无法达到较好的警示效果。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种公共文明的监控方法及系统,以解决上述问题。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

一种公共文明的监控方法,用于对不文明行为进行提示或警报,包括摄像装置、扬声器和服务器,所述摄像装置和所述扬声器分别与所述服务器网络连接,其特征在于,所述监控方法包括以下步骤:

步骤A,向所述服务器上传若干个包含有不文明行为的不文明图像;

步骤B,所述摄像装置拍摄监控视频,然后把监控视频通过网络发送到服务器;

步骤C,所述服务器截取监控视频的帧,然后获得该帧所对应的静态图像;

步骤D,所述服务器把静态图像与不文明图像进行匹配对比;

当静态图像与不文明图像相匹配时,则所述服务器判断所述静态图像中包含有不文明行为,然后所述服务器向所述扬声器发出警报信号,接着执行步骤E;

当所述静态图像与不文明图像不匹配时,所述服务器判断所述静态图像为正常,然后执行步骤F;

步骤E,所述扬声器接收所述警报信号,然后发出警报声;

步骤F,所述服务器截取监控视频的另一个帧,然后获取另一个帧所对应的静态图像,接着返回步骤D。

[0005] 进一步地,在所述步骤D中,还包括以下子步骤:

步骤D1,所述服务器截取监控视频的帧,得到静态图像;

步骤D2,使用OpenCV对静态图像进行二值化,使静态图像呈现出黑白效果;

步骤D3,使用OpenCV检测和提取静态图像的轮廓;

步骤D4,分别计算静态图像和不文明图像的Hu矩,利用Hu矩匹配法对静态图像与不文明图像的轮廓进行对比。

[0006] 进一步地,在所述步骤B中,所述服务器在接收到监控视频后,将监控视频储存在所述服务器内。

[0007] 进一步地,所述服务器把所述监控视频中的每一帧所对应的静态图像分别与不文明图像进行匹配对比。

[0008] 一种公共文明的监控系统,包括摄像装置、扬声器和服务器,所述摄像装置和所述扬声器分别与所述服务器网络连接,其特征在于:

所述摄像装置包括:

拍摄模块,用于拍摄监控视频;

第一通信模块,用于与服务器进行网络通信,将监控视频发送到服务器;

所述服务器包括:

第二通信模块,用于与摄像装置和扬声器进行网络通信;

储存模块,用于储存不文明图像;

视频处理模块,用于截取监控视频中的帧,并获得该帧所对应的静态图像;

视频对比模块,用于将静态图像与不文明图像进行对比匹配,判断静态图像中是否存在不文明行为。

[0009] 进一步地,所述视频处理模块还用于使用OpenCV对静态图像进行二值化,使静态图像呈现出黑白效果,然后使用OpenCV检测和提取静态图像的轮廓;

进一步地,所述视频对比模块分别计算静态图像和不文明图像的Hu矩,利用Hu矩匹配法对静态图像和不文明图像的轮廓进行对比。

[0010] 进一步地,所述储存模块还用于储存所述第二通信模块接收到的监控视频。

## 附图说明

[0011] 附图对本发明做进一步说明,但附图中的内容不构成对本发明的任何限制。

[0012] 图1是本发明其中一个实施例的连接结构示意图;

图2是本发明其中一个实施例的交互流程示意图;

图3是本发明其中一个实施例的部分流程示意图;

其中:摄像装置1、服务器2、扬声器3。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0014] 本实施例的一种公共文明的监控方法,用于对不文明行为进行提示或警报,如图1所示,包括摄像装置1、扬声器3和服务器2,所述摄像装置1和所述扬声器3分别与所述服务器2网络连接,所述监控方法包括以下步骤:

步骤A,向所述服务器2上传若干个包含有不文明行为的不文明图像;

步骤B,所述摄像装置1拍摄监控视频,然后把监控视频通过网络发送到服务器2;

步骤C,所述服务器2截取监控视频的帧,然后获得该帧所对应的静态图像;

步骤D,所述服务器2把静态图像与不文明图像进行匹配对比;

当静态图像与不文明图像相匹配时,则所述服务器2判断所述静态图像中包含有不文明行为,然后所述服务器2向所述扬声器3发出警报信号,接着执行步骤E;

当静态图像与不文明图像不匹配时,所述服务器2判断所述静态图像为正常,然后执行步骤F;

步骤E,所述扬声器3接收所述警报信号,然后发出警报声;

步骤F,所述服务器2截取监控视频中的另一个帧,然后获取另一个帧所对应的静态图

像,接着返回步骤D。

[0015] 本发明利用视觉识别系统对自动扶梯或人行道等公共区域进行监控,当该区域出现不安全行为或不文明行为时,通过扬声器3发出警报,对不安全行为或不文明行为进行语音播报提醒,起到警示作用,避免安全事故的进一步发生,可有效降低安全事故发生的概率。

[0016] 监控视频是由一帧帧的图像组成,所以对监控视频中的不安全或不文明行为的识别其实是对每一帧所对应的图像进行识别,只需要截取视频中的帧,然后把该帧所对应的静态图像与预先上传的不安全行为和不文明行为模板进行对比,即可判断在监控视频中是否存在不安全或不文明行为。

[0017] 使用摄像装置1对公共区域进行监控然后将监控视频上传到服务器2,利用服务器2对监控视频中的不安全和不文明行为进行判断,这样可以节约人力成本,实现24小时全天候监控,可以解决工作人员容易出现疏忽的问题。

[0018] 进一步地,在所述步骤D中,还包括以下子步骤:

步骤D1,使用OpenCV对静态图像进行二值化,使静态图像呈现出黑白效果;

步骤D2,使用OpenCV检测和提取静态图像的轮廓;

步骤D3,分别计算静态图像和不文明图像的Hu矩,利用Hu矩匹配法对静态图像与不文明图像的轮廓进行对比。

[0019] OpenCV是一个基于BSD许可发行的跨平台计算机视觉库,可以运行在Linux、Windows、Android和Mac OS操作系统上,具有轻量和高效率的优点,同时具有Python、Ruby、MATLAB等语言的接口,通用性较强。

[0020] 将静态图像二值化就是将静态图像上的像素点的灰度值设置为0或255,这样使整个静态图像呈现出明显的黑白效果,使静态图像中的数据量大为减少,从而凸出目标的轮廓,可极大地减少服务器2的计算量,具有较高的识别效率。

[0021] Hu矩是归一化中心距的线性组合,所以计算Hu矩可获得代表图像某个特征的矩函数,这些函数对于缩放、旋转和镜像映射等变化具有不变性,利用Hu矩匹配法对静态图像和不文明图像的轮廓进行对比,可以具有较高的识别率。

[0022] 进一步地,在所述步骤B中,所述服务器2在接收到所述监控视频后,将所述监控视频储存在所述服务器2内。

[0023] 将监控视频储存在服务器2,当该区域出现事故或其他需要回看监控视频的情况出现时,可以随时调出监控视频来进行回放。

[0024] 进一步地,所述服务器2把所述监控视频中的每一帧所对应的静态图像分别与所述不文明图像进行匹配对比。

[0025] 由于有的不文明的不安全行为只发生在一瞬间,对该监控区域中的每一个时间点中发生的不文明和不安全行为都进行判断,可有效避免出现漏判的情况出现,识别率更高。

[0026] 一种公共文明的监控系统,包括摄像装置1、扬声器3和服务器2,所述摄像装置1和所述扬声器3分别与所述服务器2网络连接,其特征在于:

所述摄像装置1包括:

拍摄模块,用于拍摄监控视频;

第一通信模块,用于与服务器2进行网络通信,将监控视频发送到服务器2;

所述服务器2包括:

第二通信模块,用于与摄像装置1和扬声器3进行网络通信;

储存模块,用于储存不文明图像;

视频处理模块,用于截取监控视频中的帧,并获得该帧所对应的静态图像;

视频对比模块,用于将静态图像与不文明图像进行对比匹配,判断静态图像中是否存在不文明行为。

[0027] 进一步地,所述视频处理模块还用于使用OpenCV对静态图像进行二值化,使静态图像呈现出黑白效果,然后使用OpenCV检测和提取静态图像的轮廓;

进一步地,所述视频对比模块分别计算静态图像和不文明图像的Hu矩,利用Hu矩匹配法对静态图像和不文明图像的轮廓进行对比。

[0028] 进一步地,所述储存模块还用于储存所述第二通信模块接收到的监控视频。

[0029] 本发明的有益效果是:利用视觉识别系统对自动扶梯或人行道等公共区域进行监控,当该区域出现不安全行为或不文明行为时,通过扬声器3发出警报,对不安全行为或不文明行为进行语音播报提醒,起到警示作用,避免安全事故的进一步发生,可有效降低安全事故发生的概率;使用摄像装置1对公共区域进行监控然后将监控视频上传到服务器2,利用服务器2对监控视频中的不安全和不文明行为进行判断,这样可以节约人力成本,实现24小时全天候监控,可以解决工作人员容易出现疏忽的问题。

[0030] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

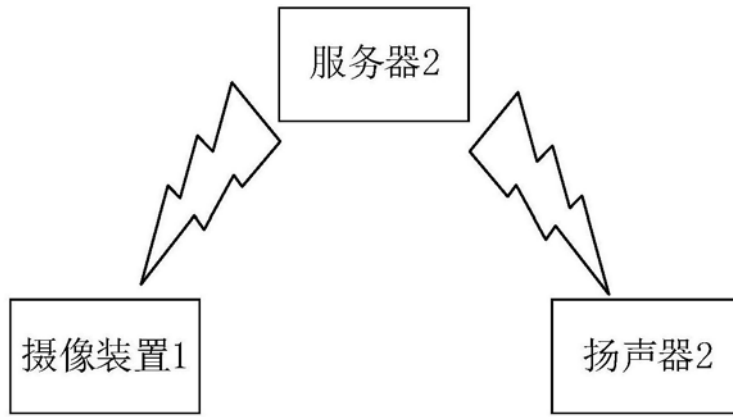


图1



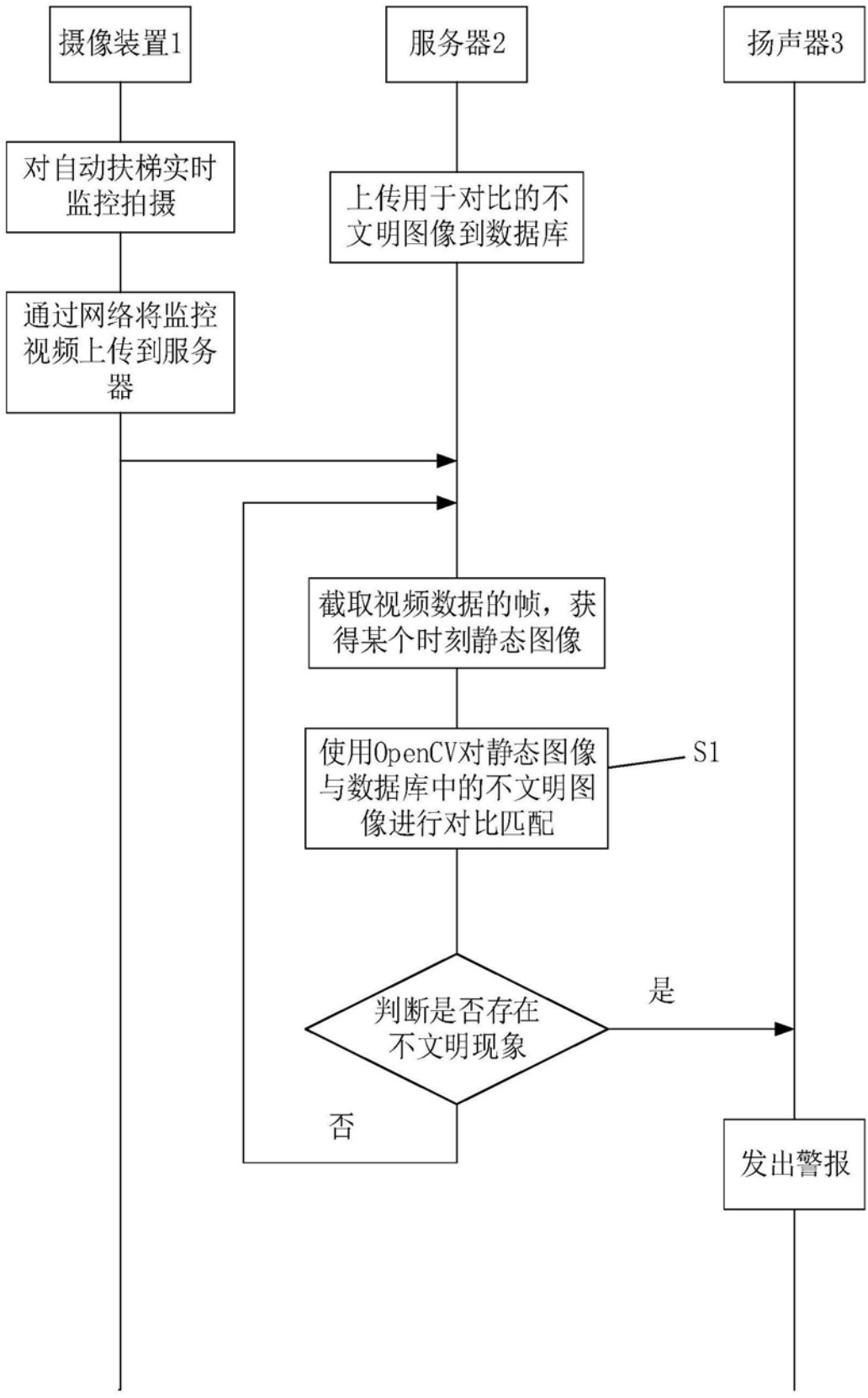


图2

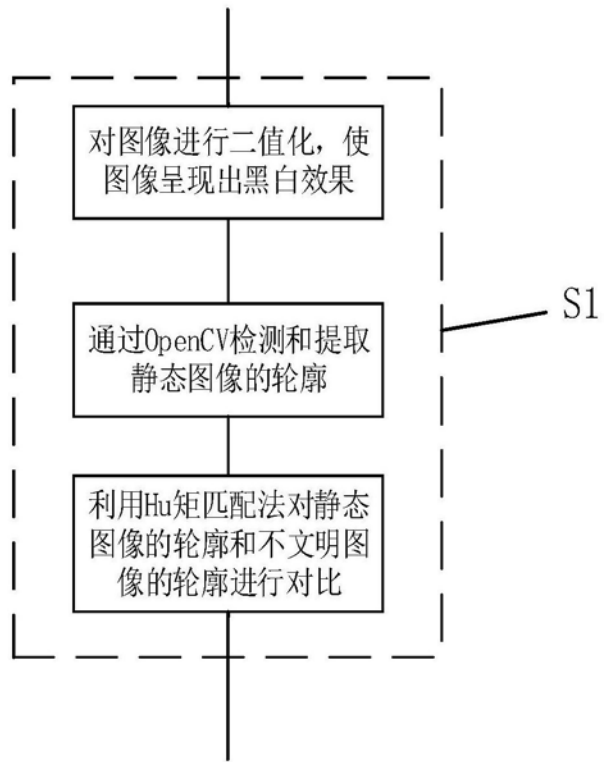


图3