



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108806155 A

(43)申请公布日 2018. 11. 13

(21)申请号 201810701562.7

(22)申请日 2018.06.29

(71)申请人 仁怀市云侠网络科技有限公司  
地址 564500 贵州省遵义市仁怀市中枢镇  
国酒大道

(72)发明人 余洪科 余忠保 刘秋

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务  
所(普通合伙) 50217

代理人 蒙捷

(51) Int. Cl.

G08B 15/00(2006.01)

G07C 9/00(2006.01)

G06K 9/00(2006.01)

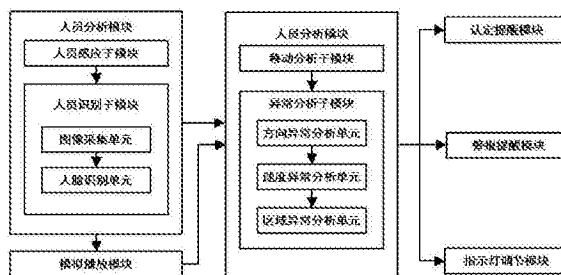
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

基于物联网的安防监控方法

(57)摘要

本发明涉及安防监控方法技术领域,具体为基于物联网的安防监控方法,该方法包括以下步骤:人员检测步骤,检测室内人员的位置和身份,判断是否存在身份未验证通过的未认证人员,若是,则执行模拟播放步骤,若否,则重复执行人员检测步骤;模拟播放步骤,播放预设的场景模拟声音;人员分析步骤,分析未认证人员听到场景模拟声音后的行为反应,判断未认证人员的反应是否异常,若是,则执行警报提醒步骤;警报提醒步骤,向预设的用户设备发送警报提醒。本发明提供的基于物联网的安防监控方法,能够自动对室内人员的身份进行识别,解决现有安防监控系统在访客访问时容易产生误报的问题。



1. 基于物联网的安防监控方法,其特征在于:包括以下步骤:

人员检测步骤,检测室内人员的位置和身份,判断是否存在身份未验证通过的未认证人员,若是,则执行模拟播放步骤,若否,则重复执行人员检测步骤;

模拟播放步骤,播放预设的场景模拟声音;

人员分析步骤,分析未认证人员听到场景模拟声音后的行为反应,判断未认证人员的反应是否异常,若是,则执行警报提醒步骤;

警报提醒步骤,向预设的用户设备发送警报提醒。

2. 根据权利要求1所述的基于物联网的安防监控方法,其特征在于:人员分析步骤中若检测到未认证人员的反应不存在异常,则将该人员标记为认证人员,并向预设的用户设备发送认证提醒。

3. 根据权利要求1所述的基于物联网的安防监控方法,其特征在于:所述人员分析步骤包括:

移动分析步骤,根据未认证人员的位置变化,分析未认证人员的移动方向、移动速度以及停留区域;

异常分析步骤,根据场景模拟声音的播放位置和播放内容以及未认证人员的移动方向、移动速度和停留区域,判断未认证人员的行为是否正常。

4. 根据权利要求3所述的基于物联网的安防监控方法,其特征在于:所述异常分析步骤包括:

方向异常分析步骤,判断未认证人员是否朝向远离场景模拟声音的播放位置的方向、离开室内的方向或者向预设的躲藏区域的方向进行移动,若是,则执行速度异常分析步骤,若否,则执行区域异常分析步骤;

速度异常分析步骤,判断未认证人员的移动速度是否超过预设值,若是,则判定未认证人员反应异常,结束异常分析步骤,若否,则执行区域异常分析步骤;

区域异常分析步骤,判断未认证人员的位置是否最终停留在预设的躲藏区域内,若是,则判定未认证人员反应异常。

5. 根据权利要求1所述的基于物联网的安防监控方法,其特征在于:所述人员检测步骤包括:

人员感应步骤,通过设置在室内的红外传感器检测各个人员的位置;

人员识别步骤,依次采集各个人员的人脸图像,并进行人脸识别。

6. 根据权利要求5所述的基于物联网的安防监控方法,其特征在于:将未认证人员标记为认证人员时还会拍摄该人员的人脸图像,所述认证提醒中包含该人员的人脸图像。

7. 根据权利要求1所述的基于物联网的安防监控方法,其特征在于:所述场景模拟声音包括开门声、冲水声、炒菜声、对话声以及打呼声,所述场景模拟声音的播放位置与其内容相对应。

8. 根据权利要求1所述的基于物联网的安防监控方法,其特征在于:所述模拟播放步骤中,场景模拟声音的播放采用声音定向传播技术,使得未认证人员能够听到场景模拟声音。

9. 根据权利要求1所述的基于物联网的安防监控方法,其特征在于:未认证人员的反应存在异常后还执行指示灯调节步骤,所述指示灯调节步骤包括以下步骤:

步骤一:跟踪未认证人员的位置,判断未认证人员是否逃离室内,若时,则执行下一步,

若否,则结束指示灯调节步骤;

步骤二:降低楼道内安全出口指示灯的亮度,同时开启预设的导航指示灯,导航指示灯的导航终点是预设的保安室。

## 基于物联网的安防监控方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及安防监控方法技术领域,具体为基于物联网的安防监控方法。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着人们生活水平不断提高,人们对家庭财产安全越来越重视。而传统的机械式家居防卫系统存在很多隐患,传统的防盗门窗在整体美观、应急逃生等方面存在的不足和隐患,难以满足人们对更高生活品质的追求。

[0003] 目前,很多家庭都安装有监控系统,通常是在室内部署可以接入网络的摄像头,以实现室内的视频监控,然而这种只是对室内进行简单的视频监控,需要人来观看视频进行实时监控,不能自动地对室内状态进行检测,使用不便,为此一些家庭开始使用智能安防监控系统,其主要是通过人脸识别来对室内的人员进行身份验证,一旦发现验证失败的人员,则进行报警,然而在实际生活中,室内难免会有朋友、亲人等访客来访,这种监控系统需要将访客身份提前录入,否则很容易出现误报的情况,给用户带来不便。

### 发明内容

[0004] 本发明意在提供基于物联网的安防监控方法,能够自动对室内人员的身份进行识别,解决现有安防监控系统在访客访问时容易产生误报的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本专利提供如下技术方案:

[0006] 基于物联网的安防监控方法,包括以下步骤:

[0007] 人员检测步骤,检测室内人员的位置和身份,判断是否存在身份未验证通过的未认证人员,若是,则执行模拟播放步骤,若否,则重复执行人员检测步骤;

[0008] 模拟播放步骤,播放预设的场景模拟声音;

[0009] 人员分析步骤,分析未认证人员听到场景模拟声音后的行为反应,判断未认证人员的反应是否异常,若是,则执行警报提醒步骤;

[0010] 警报提醒步骤,向预设的用户设备发送警报提醒。

[0011] 本发明技术方案中,在检测到室内存在有未认证的人员后,播放预设的场景模拟声音,则场景模拟声音可以在主人没在家时假装室内有人,则对未认证的人员起到一定的震慑作用,同时如果这个未认证的人员为盗贼或心存不良的人,那么他在听到场景模拟声音后会产生一定的恐惧心理,进而会有一些异常的行为反应;例如,盗贼突然听到钥匙开门的声音后会立即快速地向门窗等逃出方向移动,向远离门口的方向快速逃跑,或者快速跑到柜子内、床底等可以躲藏的区域进行躲藏;而人员分析步骤中,则针对未认证人员的行为反应进行分析,进而判定未认证人员是否是盗贼,并向用户设备及时发送警报提醒。本发明技术方案中,通过人员对场景模拟声音的反应来判断人员的身份,当有朋友来访时,不需要提前录入用户身份,简单方便,识别准确率高、误报率低,可以实现室内实时监控,避免非法人员进入室内,保证室内财务安全。

[0012] 进一步,人员分析步骤中若检测到未认证人员的反应不存在异常,则将该人员标

记为认证人员,并向预设的用户设备发送认证提醒。

[0013] 自动将反应正常的人员加入到认证人员里,避免重复检测,通过认证提醒,可以使用户及时得知室内情况。

[0014] 进一步,所述人员分析步骤包括:

[0015] 移动分析步骤,根据未认证人员的位置变化,分析未认证人员的移动方向、移动速度以及停留区域;

[0016] 异常分析步骤,根据场景模拟声音的播放位置和播放内容以及未认证人员的移动方向、移动速度和停留区域,判断未认证人员的行为是否正常。

[0017] 首先分析未认证人员在听到场景模拟声音后的移动行为,然后从移动方向、移动速度以及停留区域三个方面可以判断未认证人员的行为是否异常。

[0018] 进一步,所述异常分析步骤包括:

[0019] 方向异常分析步骤,判断未认证人员是否朝向远离场景模拟声音的播放位置的方向、离开室内的方向或者向预设的躲藏区域的方向进行移动,若是,则执行速度异常分析步骤,若否,则执行区域异常分析步骤;

[0020] 速度异常分析步骤,判断未认证人员的移动速度是否超过预设值,若是,则判定未认证人员反应异常,结束异常分析步骤,若否,则执行区域异常分析步骤;

[0021] 区域异常分析步骤,判断未认证人员的位置是否最终停留在预设的躲藏区域内,若是,则判定未认证人员反应异常。

[0022] 单独的方向异常或者速度异常不足以说明未认证人员的行为存在异常,例如人员听到开门声后快速跑去开门,此时其速度是异常的,但行为是正常的;又或者人员本来就在朝着与声源相反的方向移动,听到场景模拟声音后,依旧朝着远离声音的方向移动,此时其行为也是正常的,只有当人员听到场景模拟声音后,移动速度突然变快,且移动方向不合理时即可证明该人员的行为存在异常,因此通过方向异常分析步骤和速度异常分析步骤可以更加准确的对人员的行为异常与否进行判断。当盗贼等人员听到声音后很可能会选择一个地方躲起来,本方案中,用户可以提前预设一些房屋内的躲藏区域,当未认证的人员听到声音后,跑到躲藏区域去停留,则可以说明该人员行为异常,存在问题。

[0023] 进一步,所述人员检测步骤包括:

[0024] 人员感应步骤,通过设置在室内的红外传感器检测各个人员的位置;

[0025] 人员识别步骤,依次采集各个人员的人脸图像,并进行人脸识别。

[0026] 通过红外传感器与人脸识别结合,可以全面的检测室内的人员情况。

[0027] 进一步,将未认证人员标记为认证人员时还会拍摄该人员的人脸图像,所述认证提醒中包含该人员的人脸图像。方便用户通过人脸图像分辨是否为朋友或亲人。

[0028] 进一步,所述场景模拟声音包括开门声、冲水声、炒菜声、对话声以及打呼声,所述场景模拟声音的播放位置与其内容相对应。开门声、冲水声、炒菜声、对话声、打呼声这些都是生活中经常出现的声音,场景模拟声音的播放位置与内容相对应可以使场景更加真实。

[0029] 进一步,所述模拟播放步骤中,场景模拟声音的播放采用声音定向传播技术,使得未认证人员能够听到场景模拟声音。避免声音影响已经通过身份认证的人员。

[0030] 进一步,未认证人员的反应存在异常后还执行指示灯调节步骤,所述指示灯调节步骤包括以下步骤:

[0031] 步骤一:跟踪未认证人员的位置,判断未认证人员是否逃离室内,若时,则执行下一步,若否,则结束指示灯调节步骤;

[0032] 步骤二:降低楼道内安全出口指示灯的亮度,同时开启预设的导航指示灯,导航指示灯的导航终点是预设的保安室。

[0033] 通过降低楼道内的安全出口指示灯的亮度并开启预设的导航指示灯,使得导航指示灯更加明显,进而能够吸引逃跑的未认证人员的注意力,进而将可能存在问题的未认证人员引导至保安室内。

### 附图说明

[0034] 图1为本发明基于物联网的安防监控方法实施例中所使用的安防监控系统的逻辑框图。

### 具体实施方式

[0035] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0036] 本实施例的基于物联网的安防监控方法使用了如图1所示的安防监控系统,该系统包括人员检测模块、模拟播放模块、人员分析模块、认证提醒模块、警报提醒模块以及指示灯调节模块。

[0037] 人员检测模块用于检测室内人员的位置和身份并判断是否存在身份未验证通过的未认证人员。

[0038] 本实施例中,人员检测模块包括人员感应子模块和人员识别子模块,人员感应子模块包括均匀设置在室内的红外传感器。人员识别子模块包括图像采集单元和人脸识别单元,图像采集单元根据人员感应子模块的检测数据依次采集各个人员的人脸图像供人脸识别单元进行人脸识别。通过红外传感器与人脸识别结合,可以全面的检测室内的人员情况。

[0039] 模拟播放模块用于在检测到室内存在未认证人员后播放预设的场景模拟声音;本实施例中,场景模拟声音包括开门声、冲水声、炒菜声、对话声以及打呼声,场景模拟声音的播放位置与其内容相对应。开门声、冲水声、炒菜声、对话声、打呼声这些都是生活中经常出现的声音,场景模拟声音的播放位置与内容相对应可以使场景更加真实。本实施例中,模拟播放模块采用声音定向传播技术,用于仅让未认证人员能够听到场景模拟声音。避免声音影响已经通过身份认证的人员。

[0040] 人员分析模块用于分析未认证人员听到场景模拟声音后的行为反应,并判断未认证人员的反应是否异常;人员分析模块包括移动分析子模块和异常分析子模块,移动分析子模块用于根据未认证人员的位置变化,分析未认证人员的移动方向、移动速度以及停留区域。

[0041] 异常分析子模块用于根据场景模拟声音的播放位置和播放内容以及未认证人员的移动方向、移动速度和停留区域,判断未认证人员的反应是否正常。异常分析子模块包括方向异常分析单元、速度异常分析单元以及区域异常分析单元:方向异常分析单元用于根据未认证人员是否朝向远离场景模拟声音的播放位置的方向、离开室内的方向或者向预设的躲藏区域的方向进行移动判断未认证人员是否存在方向异常;速度异常分析单元用于在未认证人员存在方向异常时,根据未认证人员的移动速度是否超过预设值判断未认证人员

是否存在速度异常,若是则判定未认证人员存在异常反应;区域异常分析单元用于根据未认证人员的停留区域以及预设的躲藏区域判断未认证人员是否存在异常反应。

[0042] 警报提醒模块用于在检测到未认证人员的反应存在异常后向预设的用户设备发送警报提醒,本实施例中,是向用户预设的手机号码发送警报短信。

[0043] 人员分析模块还用于在检测到未认证人员的反应不存在异常时将该人员标记为认证人员,认证提醒模块向预设的用户设备发送相对应的认证提醒。

[0044] 认证提醒模块还用于在未认证人员被标记为认证人员时通过图像采集单元拍摄该人员的人脸图像,认证提醒中包含该人员的人脸图像。方便用户通过人脸图像分辨是否为朋友或亲人。自动将反应正常的人员加入到认证人员里,避免重复检测,通过认证提醒,可以使用户及时得知室内情况。

[0045] 本实施例的基于物联网的安防监控方法包括以下步骤:

[0046] 人员检测步骤,检测室内人员的位置和身份,判断是否存在身份未验证通过的未认证人员,若是,则执行模拟播放步骤,若否,则重复执行人员检测步骤;

[0047] 模拟播放步骤,播放预设的场景模拟声音;场景模拟声音包括开门声、冲水声、炒菜声、对话声以及打呼声,场景模拟声音的播放位置与其内容相对应。开门声、冲水声、炒菜声、对话声、打呼声这些都是生活中经常出现的声音,场景模拟声音的播放位置与内容相对应可以使场景更加真实。模拟播放步骤中,场景模拟声音的播放采用声音定向传播技术,从而使仅未认证人员能够听到场景模拟声音。避免声音影响已经通过身份认证的人员。

[0048] 人员分析步骤,分析未认证人员听到场景模拟声音后的行为反应,判断未认证人员的反应是否异常,若是,则执行警报提醒步骤,若否,则将该人员标记为认证人员,并执行认证提醒步骤;

[0049] 认证提醒步骤,向预设的用户设备发送认证提醒;

[0050] 警报提醒步骤,向预设的用户设备发送警报提醒。

[0051] 其中,人员分析步骤包括:

[0052] 移动分析步骤,根据未认证人员的位置变化,分析未认证人员的移动方向、移动速度以及停留区域;

[0053] 异常分析步骤,根据场景模拟声音的播放位置和播放内容以及未认证人员的移动方向、移动速度和停留区域,判断未认证人员的行为是否正常。

[0054] 异常分析步骤包括:

[0055] 方向异常分析步骤,判断未认证人员是否朝向远离场景模拟声音的播放位置的方向、离开室内的方向或者向预设的躲藏区域的方向进行移动,若是,则执行速度异常分析步骤,若否,则执行区域异常分析步骤;

[0056] 速度异常分析步骤,判断未认证人员的移动速度是否超过预设值,若是,则判定未认证人员反应异常,结束异常分析步骤,若否,则执行区域异常分析步骤;

[0057] 区域异常分析步骤,判断未认证人员的位置是否最终停留在预设的躲藏区域内,若是,则判定未认证人员反应异常。

[0058] 人员检测步骤包括:

[0059] 人员感应步骤,通过设置在室内的红外传感器检测各个人员的位置;

[0060] 人员识别步骤,依次采集各个人员的人脸图像,并进行人脸识别。

[0061] 通过红外传感器与人脸识别结合,可以全面的检测室内的人员情况。

[0062] 认证提醒步骤中在未认证人员被标记为认证人员时还会拍摄该人员的人脸图像,认证提醒中包含该人员的人脸图像。方便用户通过人脸图像分辨是否为朋友或亲人。

[0063] 未认证人员的反应存在异常后还执行指示灯调节步骤,指示灯调节步骤包括以下步骤:

[0064] 步骤一:跟踪未认证人员的位置,判断未认证人员是否逃离室内,若是,则执行下一步,若否,则结束指示灯调节步骤;

[0065] 步骤二:降低楼道内安全出口指示灯的亮度,同时开启预设的导航指示灯,导航指示灯的导航终点是预设的保安室。

[0066] 本实施例技术方案中,模拟播放模块在检测到室内存在有未认证的人员后,播放预设的场景模拟声音,则场景模拟声音可以在主人没在家时假装室内有人,则对未认证的人员起到一定的震慑作用,同时如果这个未认证的人员为盗贼或心存不良的人,那么他在听到场景模拟声音后会产生一定的恐惧心理,进而会有一些异常的行为反应;例如,盗贼突然听到钥匙开门的声音后会立即快速地向门窗等逃出方向移动,向远离门口的方向快速逃跑,或者快速跑到柜子内、床底等可以躲藏的区域进行躲藏;而人员分析模块,则针对未认证人员的行为反应进行分析,进而判定未认证人员是否是盗贼,并向用户设备及时发送警报提醒。本发明技术方案中,通过人员对场景模拟声音的反应来判断人员的身份,当有朋友来访时,不需要提前录入用户身份,简单方便,识别准确率高、误报率低,可以实现室内实时监控,避免非法人员进入室内,保证室内财务安全。

[0067] 首先分析未认证人员在听到场景模拟声音后的移动行为,然后从移动方向、移动速度以及停留区域三个方面可以判断未认证人员的行为是否异常。单独的方向异常或者速度异常不足以说明未认证人员的行为存在异常,例如人员听到开门声后快速跑去开门,此时其速度是异常的,但行为是正常的;又或者人员本来就在朝着与声源相反的方向移动,听到场景模拟声音后,依旧朝着远离声音的方向移动,此时其行为也是正常的,只有当人员听到场景模拟声音后,移动速度突然变快,且移动方向不合理时即可证明该人员的行为存在异常,因此通过方向异常分析单元和速度异常分析单元可以更加准确的对人员的行为异常与否进行判断。当盗贼等人员听到声音后很可能会选择一个地方躲起来,本方案中,用户可以提前预设一些房屋内的躲藏区域,当未认证的人员听到声音后,跑到躲藏区域去停留,则可以说明该人员反应行为异常,存在问题。

[0068] 指示灯调节模块连接整栋楼的指示灯控制系统,指示灯调节模块用于在检测到未认证人员逃离室内后,降低楼道内安全出口指示灯的亮度,同时开启预设的导航指示灯,导航指示灯的导航终点是预设的保安室。通过降低楼道内的安全出口指示灯的亮度并开启预设的导航指示灯,使得导航指示灯更加明显,进而能够吸引逃跑的未认证人员的注意力,进而将可能存在问题的未认证人员引导至保安室内。

[0069] 以上的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述,所属领域普通技术人员知晓申请日或者优先权日之前发明所属技术领域所有的普通技术知识,能够获知该领域中所有的现有技术,并且具有应用该日期之前常规实验手段的能力,所属领域普通技术人员可以在本申请给出的启示下,结合自身能力完善并实施本方案,一些典型的公知结构或者公知方法不应当成为所属领域普通技术人员实施本申请的障



碍。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

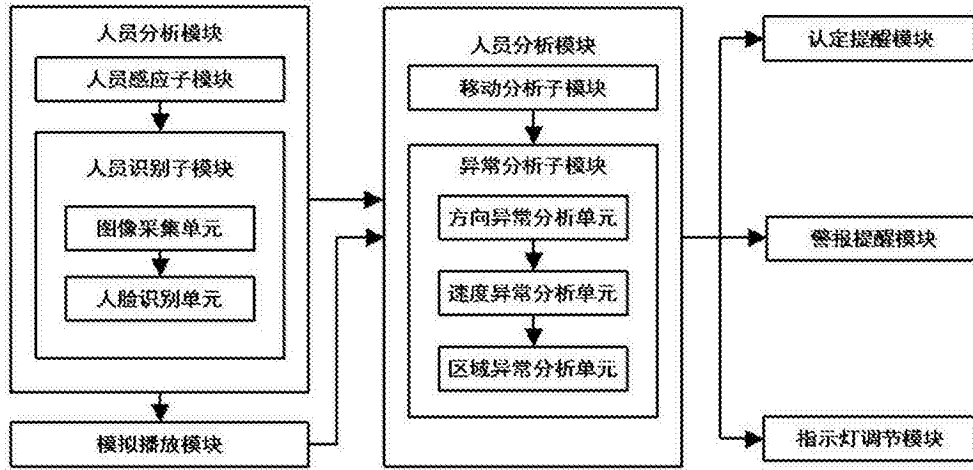


图1