(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104376679 A
(43)申请公布日 2015.02.25

(21)申请号 201410678265.7

(22)申请日 2014.11.24

(71)申请人 苏州立瓷电子技术有限公司
地址 215101 江苏省苏州市吴中区木渎镇中山东路70号

(72)发明人 孙道明 司马云 吴会利 谢中明

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200
代理人 许方

(51)Int.Cl.
G08B 19/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种智能家居预警方法

(57)摘要

本发明公开了一种智能家居预警方法，在门上设置振动传感器和摄像模块，在室内设置温度传感器、烟雾传感器和报警模块；并设置默认预警次数和针对特定人脸图像的预警次数。当振动强度、温度或烟雾浓度异常时，控制报警模块发出报警提示；当摄像的图片中有运动物品时，分析是否存在人脸图像，并对人脸图像进行计数，当人脸图像出现的次数超出设定时，将其记为异常数据并发送给用户。本发明设计简单，使用方便，能够有效地防盗防火并且在陌生面孔频繁出现在家门前时主动对用户进行提醒。

CN 104376679 A

1. 一种智能家居预警方法，其特征在于，包含以下步骤：

步骤 1)，在门上设置振动传感器和摄像模块，其中，振动传感器用于感应门的振动强度，摄像模块用于对门外进行摄像；

步骤 2)，在室内设置温度传感器和烟雾传感器，分别用于感应室内的温度和烟雾的浓度；

步骤 3)，设置报警模块以发出报警提示；

步骤 4)，设置默认预警次数和针对特定人脸图像的预警次数；

步骤 5)，将门上的振动强度和预设的振动强度阈值作比较；

步骤 6)，当门上的振动强度大于等于预设的振动强度阈值、且该状态持续时间超过预设的第一时间阈值时，控制报警模块发出报警提示；

步骤 7)，将室内的温度和预设的温度阈值作比较；

步骤 8)，当室内的温度大于等于预设的温度阈值、且该状态持续时间超过预设的第二时间阈值时，控制报警模块发出报警提示；

步骤 9)，将室内烟雾的浓度和预设的烟雾浓度阈值作比较；

步骤 10)，当室内烟雾的浓度大于等于预设的烟雾浓度阈值、且该状态持续时间超过预设的第三时间阈值时，控制报警模块发出报警提示；

步骤 11)，将接收到的视频图像和预设的图像模板作比较；

步骤 12)，如果接收到的视频图像和预设的图像模板不一致，分析接收到的视频图像中是否存在人脸图像；

步骤 13)，如果接收到的视频图像中存在人脸图像，判断该人脸图像是否属于特定人脸图像：

如果该人脸图像属于特定人脸图像，计算其在统计周期内出现的次数是否大于该特定人脸图像的预警次数，如果超过，将该特定人脸图像信息记录为异常数据；

如果该人脸图像不属于特定人脸图像，计算其在统计周期内出现的次数是否大于默认预警次数，如果超过，将该人脸图像信息记录为异常数据；

步骤 14)，将当前统计周期内的异常数据发送给用户。

2. 根据权利要求 1 所述的智能家居预警方法，其特征在于，所述振动传感器为压电式振动传感器。

3. 根据权利要求 2 所述的智能家居预警方法，其特征在于，所述压电式振动传感器的型号为 MDJ-YD01。

4. 根据权利要求 1 所述的智能家居预警方法，其特征在于，所述摄像模块采用红外摄像装置。

5. 根据权利要求 4 所述的智能家居预警方法，其特征在于，所述红外摄像装置采用 sony EN-DVI10-60 型摄像头。

6. 根据权利要求 1 所述的智能家居预警方法，其特征在于，所述报警模块采用声音报警装置。

一种智能家居预警方法

技术领域

[0001] 本发明涉及防火防盗报警装置领域，尤其涉及一种智能家居预警方法。

背景技术

[0002] 随着社会经济的快速发展以及人们生活水平的日益提高，在家庭中液化石油气、管道煤气、天然气进入了大多数家庭，各种家用电器也得到了广泛的使用，人们在享受这些现化设施所带来便利的同时，却也增加了火灾隐患和有害气体中毒等的危险。

[0003] 与此同时，经济的飞速发展伴随着城市流动人口的急剧增加，给城市的社会治安增加了新的难题，盗窃、入室抢劫等刑事案件也呈现出不断增长的趋势，人们越来越渴望有一个安全舒适的生活空间。

[0004] 现在一般居民住宅的主要防盗措施仅限于传统的防盗窗、防盗网等机械式家居防卫设备，其虽具有一定的防盗作用，但在实际使用中不仅影响市容的美观，更带来了很多安全隐患。

[0005] 因此人们迫切需要一种智能型的多功能家庭防火防盗报警系统，使其能可靠进行日常安全防范工作，及时发现各种警情并做出相应处理，以便将警情消灭在萌芽状态，保障居民生命和财产的安全。

[0006] 但是因经济、技术等原因，目前防火防盗报警系统设计不尽合理的情况比较普遍，在信号检测、信号处理上还存在一定问题，致使一些系统经常出现误报或者漏报，以及报警系统不动作。譬如红外报警系统，虽然其本身不发任何类型辐射，器件功耗很小，隐蔽性较好，价格低廉，但是有以下缺点：

1. 容易受各种热源、阳光源干扰；
2. 被动红外穿透力差，人体的红外辐射容易被遮挡，不易被报警器接收；
3. 易受射频辐射的干扰；
4. 环境温度和人体温度接近时，探测和灵敏度明显下降，有时造成短时失灵。

[0007] 采用振动报警系统虽然能够避免红外报警系统的很多缺陷，但是其不具备预警功能：现在有很多盗窃都是有预谋的，小偷会进行踩点活动，当陌生的面孔频繁的出现在家门前时，现有的报警系统不能对用户进行提醒。

[0008] 专利“一种家庭防火防盗系统”（申请号：201410323969.2 申请日：2014-07-08）公开了一种家庭防火防盗系统，包括：红外检测电路，用以检测人体红外辐射，输出对应的数据；温度检测电路，用以检测室内温度，输出对应的数据；烟雾检测电路，用以检测室内烟雾，输出对应的数据；单片机，连接红外检测电路、温度检测电路以及烟雾检测电路，接收输出的数据，并与预设的阈值进行比较，在输出的数据超过预设的阈值的状态下输出报警信号及控制信号；键盘输入模块，连接单片机，用以提供阈值；报警模块，连接单片机，接收报警信号并执行报警；通风装置，连接单片机，接收控制信号并进行通风。

[0009] 这种方式使用红外报警系统，容易受到干扰，造成失灵，同时，这种方法不能对用户进行预警。

发明内容

[0010] 本发明所要解决的技术问题是针对背景技术中所涉及的缺陷，提供一种智能家居预警方法。

[0011] 本发明为解决上述技术问题采用以下技术方案：

一种智能家居预警方法，包含以下步骤：

步骤 1)，在门上设置振动传感器和摄像模块，其中，振动传感器用于感应门的振动强度，摄像模块用于对门外进行摄像；

步骤 2)，在室内设置温度传感器和烟雾传感器，分别用于感应室内的温度和烟雾的浓度；

步骤 3)，设置报警模块以发出报警提示；

步骤 4)，设置默认预警次数和针对特定人脸图像的预警次数；

步骤 5)，将门上的振动强度和预设的振动强度阈值作比较；

步骤 6)，当门上的振动强度大于等于预设的振动强度阈值、且该状态持续时间超过预设的第一时间阈值时，控制报警模块发出报警提示；

步骤 7)，将室内的温度和预设的温度阈值作比较；

步骤 8)，当室内的温度大于等于预设的温度阈值、且该状态持续时间超过预设的第二时间阈值时，控制报警模块发出报警提示；

步骤 9)，将室内烟雾的浓度和预设的烟雾浓度阈值作比较；

步骤 10)，当室内烟雾的浓度大于等于预设的烟雾浓度阈值、且该状态持续时间超过预设的第三时间阈值时，控制报警模块发出报警提示；

步骤 11)，将接收到的视频图像和预设的图像模板作比较；

步骤 12)，如果接收到的视频图像和预设的图像模板不一致，分析接收到的视频图像中是否存在人脸图像；

步骤 13)，如果接收到的视频图像中存在人脸图像，判断该人脸图像是否属于特定人脸图像：

如果该人脸图像属于特定人脸图像，计算其在统计周期内出现的次数是否大于该特定人脸图像的预警次数，如果超过，将该特定人脸图像信息记录为异常数据；

如果该人脸图像不属于特定人脸图像，计算其在统计周期内出现的次数是否大于默认预警次数，如果超过，将该人脸图像信息记录为异常数据；

步骤 14)，将当前统计周期内的异常数据发送给用户。

[0012] 作为本发明一种智能家居预警方法进一步的优化方案，所述振动传感器为压电式振动传感器。

[0013] 作为本发明一种智能家居预警方法进一步的优化方案，所述压电式振动传感器的型号为 MDJ-YD01。

[0014] 作为本发明一种智能家居预警方法进一步的优化方案，所述摄像模块采用红外摄像装置。

[0015] 作为本发明一种智能家居预警方法进一步的优化方案，所述红外摄像装置采用 sony EN-DVI10-60 型摄像头。

[0016] 作为本发明一种智能家居预警方法进一步的优化方案，所述报警模块采用声音报警装置。

[0017] 本发明采用以上技术方案与现有技术相比，具有以下技术效果：

1. 结构简单，使用方便；
2. 能够有效地防盗防火；
3. 能有在陌生面孔频繁出现在家门前时主动对用户进行提醒。

具体实施方式

[0018] 下面对本发明的技术方案做进一步的详细说明：

本发明公开了一种智能家居预警方法，包含以下步骤：

步骤 1)，在门上设置振动传感器和摄像模块，其中，振动传感器用于感应门的振动强度，摄像模块用于对门外进行摄像；

步骤 2)，在室内设置温度传感器和烟雾传感器，分别用于感应室内的温度和烟雾的浓度；

步骤 3)，设置报警模块以发出报警提示；

步骤 4)，设置默认预警次数和针对特定人脸图像的预警次数；

步骤 5)，将门上的振动强度和预设的振动强度阈值作比较；

步骤 6)，当门上的振动强度大于等于预设的振动强度阈值、且该状态持续时间超过预设的第一时间阈值时，控制报警模块发出报警提示；

步骤 7)，将室内的温度和预设的温度阈值作比较；

步骤 8)，当室内的温度大于等于预设的温度阈值、且该状态持续时间超过预设的第二时间阈值时，控制报警模块发出报警提示；

步骤 9)，将室内烟雾的浓度和预设的烟雾浓度阈值作比较；

步骤 10)，当室内烟雾的浓度大于等于预设的烟雾浓度阈值、且该状态持续时间超过预设的第三时间阈值时，控制报警模块发出报警提示；

步骤 11)，将接收到的视频图像和预设的图像模板作比较；

步骤 12)，如果接收到的视频图像和预设的图像模板不一致，分析接收到的视频图像中是否存在人脸图像；

步骤 13)，如果接收到的视频图像中存在人脸图像，判断该人脸图像是否属于特定人脸图像：

如果该人脸图像属于特定人脸图像，计算其在统计周期内出现的次数是否大于该特定人脸图像的预警次数，如果超过，将该特定人脸图像信息记录为异常数据；

如果该人脸图像不属于特定人脸图像，计算其在统计周期内出现的次数是否大于默认预警次数，如果超过，将该人脸图像信息记录为异常数据；

步骤 14)，将当前统计周期内的异常数据发送给用户。

[0019] 所述振动传感器为压电式振动传感器，型号为 MDJ-YD01。

[0020] 所述摄像模块采用红外摄像装置，优先采用 sony EN-DVI10-60 型摄像头。

[0021] 所述报警模块采用声音报警装置。

[0022] 本技术领域技术人员可以理解的是，除非另外定义，这里使用的所有术语(包括技

术术语和科学术语）具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是，诸如通用字典中定义的那些术语应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义，并且除非像这里一样定义，不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0023] 以上所述的具体实施方式，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施方式而已，并不用于限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。