



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103312827 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201310295472. X

WO 2010/145136 A1, 2010. 12. 23,

(22) 申请日 2013. 07. 15

CN 102289220 A, 2011. 12. 21,

(73) 专利权人 盐城市昶桦户外用品股份有限公司

审查员 许晓娟

地址 224022 江苏省盐城市盐都区大纵湖镇  
龙德路 8 号

(72) 发明人 严正华

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司  
32206

代理人 顾进

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

G08C 17/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202551079 U, 2012. 11. 21,

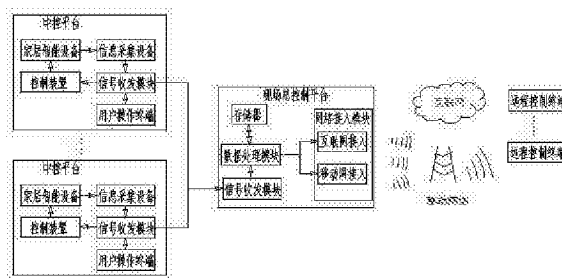
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

基于移动网络的家居云端控制方法及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种基于移动网络的家居云端控制方法及系统,通过以社区为单位的统一控制中心,能够控制各家庭当中的智能家居设备,只需设置一套数据处理设备和存储装置即可,大大降低了投入成本。本发明提供了集中控制平台,能够根据用户的预先设定,生成相应的控制指令,并能直接操控智能家居设备,以调节到用户需要的参数。此外,能够将家居现场各项参数,如温湿度、含氧量等环境数据、电器设备运行状态、家中安全情况等定期传输至远程控制终端,使用户能够掌握家居环境数据并进行相应调整。当存在异常时,更能实时向用户发出警报,充分保证家居中设备安全性和环境指数的稳定性。



1. 一种基于移动网络的家居云端控制方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1) 用户通过现场操作终端或远程控制终端设定家居环境目标并传送至社区集中控制中心;

(2) 环境参数传感器获取家居环境指标数据并传送至社区集中控制中心;

(3) 社区集中控制中心中的数据模块根据接收到的家居环境目标和家居环境指标数据,获取结合预先设定的控制策略,发送控制指令至各家庭内的控制装置;

(4) 控制装置向各智能家居设备传输指令;

(5) 接收到指令的智能家居设备改变运行状态;

(6) 环境参数传感器、智能家居设备信息和视频采集装置定期获取屋内各项指标、电器运行参数、现场视频信号后通过信号收发模块传输至社区集中控制中心;

(7) 社区集中控制中心获取电器设备各项参数和屋内各项指标,当判断出有严重异常时立刻执行步骤(8),当无异常时则根据预先设定的时间间隔,定时执行步骤(9);

(8) 启动网络接入模块向用户现场操作终端和用户远程控制终端发送报警信号,并将异常数据通过网络同步传输至远程控制终端;

数据处理模块根据预先设定的处理策略从存储器中提取相应的应对控制指令,当发送报警信号后一段时间内远程控制终端没有反馈控制指令时,数据处理模块将提取出的应对控制指令发送至相应的智能家居设备;

(9) 启动网络接入模块将当前电器设备各项参数、屋内指标和现场视频片段发送至远程控制终端;

(10) 当用户远程控制终端发送控制信号至社区集中控制中心时,数据处理模块将控制信号传输至家居中的控制装置,并最终控制智能家居设备的运行状态。

2. 根据权利要求1所述的基于移动网络的家居云端控制方法,其特征在于,所述异常包括:电器设备运行参数超标;屋内参数指标超出预先设定的范围;通过人脸识别软件从现场视频中判断出居住环境中不属于住户的人物出现。

3. 根据权利要求1所述的基于移动网络的家居云端控制方法,其特征在于:所述步骤(8)中当通过移动网络传输数据时,包括进行网络模式选择的步骤,具体如下:

(a) 通信模式选择单元发送测试信息至4G移动网络基站,若在一定时间内能得到反馈信息则执行步骤(b),若不能得到反馈信息则执行步骤(c);

(b) 启动4G网络通信模块通过4G移动通信网络将数据传输给远程控制终端;

(c) 启动3G网络通信模块通过3G移动通信网络将数据传输给远程控制终端。

4. 根据权利要求3所述的基于移动网络的家居云端控制方法,其特征在于:步骤(b)中通信模式选择单元发送测试信息至4G移动网络基站时,分别通过TD-LTE模块和LTE-FDD模块进行发送,并选择最快给出反馈信息的模块与移动通信网络连接。

5. 根据权利要求3所述的基于移动网络的家居云端控制方法,其特征在于:步骤(c)中启动3G网络通信模块之前还包括如下步骤:通信模式控制模块分别通过TD-SCDMA通信模块和/或WCDMA通信模块和/或CDMA2000通信模块发送测试信息至3G移动网络基站,并选择最快给出反馈信息的模块与移动通信网络连接。

6. 一种基于移动网络的家居云端控制系统,用于实现权利要求1所述的基于移动网络的家居云端控制方法,其特征在于:包括至少两个设置在各家庭内的中控平台、与各中控平

台通过网络连接的社区集中控制中心和用户远程控制终端,所述中控平台包括智能家居设备、控制装置、信息采集设备、用户现场操作终端、信号收发模块,所述控制装置分别与智能家居设备通过网络相连,信息采集设备、用户现场操作终端和控制装置通过信号收发模块与社区集中控制中心相连,信息采集设备具有至少两个、分布在家居环境内;

用户操作终端具有触摸显示屏,用户通过触摸显示屏设置家居环境指标,这些参数通过信号收发模块被传输至社区集中控制中心;

所述控制装置通过信号收发模块接收到社区集中控制中心发送的控制指令,并向相应的智能家居设备传输指令,以改变智能家居设备的运行状态;

所述智能家居设备包括家居内各类电器电子设备、电动机械设备;

所述信息采集设备包括环境参数传感器、智能家居设备信息采集装置和视频采集装置,环境参数传感器采集到的环境参数信息、智能家居设备信息采集装置采集到的家居设备运行参数、视频采集装置采集到的视频信息均通过信号收发模块传输至社区集中控制中心;

所述社区集中控制中心包括信号收发模块、数据处理模块、存储器和网络接入模块;

信号收发模块用于与中控平台进行数据交互,能获取信息采集设备传输的数据;数据处理模块用于根据接收到的家居环境指标,结合预先设定的控制策略,发送控制指令至各家庭内的控制装置,并对接收到的智能家居数据进行分析、判断,当数据发生异常时启动网络接入模块将数据通过网络传输至远程控制终端,并能够接收远程终端发送的控制指令,将控制指令传输至相应的智能家居设备,存储器用于存储预先设定的控制策略、现场社区集中控制中心接收到的各项数据、分析结果及操作记录,网络接入模块用于接入互联网或移动网络;

所述网络接入模块包括互联网接入单元和移动网络接入单元。

7. 根据权利要求6所述的基于移动网络的家居云端控制系统,其特征在于:所述远程控制终端为电脑或移动智能设备。

8. 根据权利要求6或7所述的基于移动网络的家居云端控制系统,其特征在于:所述移动网络接入单元包括3G网络通信模块、4G网络通信模块和通信模式选择单元,所述通信模式选择单元用于根据可用的网络连接状态选择合适的网络通信模块,所述通信模式选择单元发送测试信息至4G移动网络基站,若在一定时间内能得到反馈信息则启动4G网络通信模块通过4G移动通信网络将数据传输给远程控制终端,若不能得到反馈信息则启动3G网络通信模块通过3G移动通信网络将数据传输给远程控制终端。

9. 根据权利要求8所述的基于移动网络的家居云端控制系统,其特征在于:所述3G网络通信模块包括TD-SCDMA通信模块和/或WCDMA通信模块和/或CDMA2000通信模块,所述4G网络通信模块包括TD-LTE模块和/或LTE-FDD模块。

## 基于移动网络的家居云端控制方法及系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于智能家居技术领域,尤其是涉及一种基于移动网络的家居云端控制方法及相应的控制系统。

### 背景技术

[0002] 随着信息社会的发展,网络和信息家电已越来越多地出现在人们的生活之中,而这一切发展的最终目标都是给人类提供一个舒适、便捷、高效、安全的生活环境。如何建立一个高效率、低成本智能家居系统已成为当今世界的一个热点问题。智能家居是以住宅为平台,利用综合布线技术、网络通信技术、智能家居—系统设计方案安全防范技术、自动控制技术、音视频技术将家居生活有关的设施集成,构建高效的住宅设施与家庭日程事务的管理系统,提升家居安全性、便利性、舒适性、艺术性,并实现环保节能的居住环境。

[0003] 通俗地说,智能家居是融合了自动化控制系统、计算机网络系统和网络通讯技术于一体的网络化智能化的家居控制系统。智能家居将让用户有更方便的手段来管理家庭设备,比如,通过家触摸屏、无线遥控器、电话、互联网或者语音识别控制家用设备,更可以执行场景操作,使多个设备形成联动;另一方面,智能家居内的各种设备相互间可以通讯,不需要用户指挥也能根据不同的状态互动运行,从而给用户带来最大程度的高效、便利、舒适与安全。

[0004] 目前的智能家居多为在每个家庭中安装一套控制及处理反馈设备,投入成本高,维护起来极为不便。

### 发明内容

[0005] 本发明公开了一种基于移动网络的家居云端控制方法及系统,通过以社区为单位的统一控制中心,能够控制各家庭当中的智能家居设备,只需设置一套数据处理设备和存储装置即可,大大降低了投入成本。

[0006] 为了达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种基于移动网络的家居云端控制系统,其特征在于,包括如下步骤:

[0008] (1) 用户通过现场操作终端或远程控制终端设定家居环境目标并传送至社区集中控制中心;

[0009] (2) 环境参数传感器获取家居环境指标数据并传送至社区集中控制中心;

[0010] (3) 社区集中控制中心中的数据处理模块根据接收到的家居环境目标和家居环境指标数据,获取结合预先设定的控制策略,发送控制指令至各家庭内的控制装置;

[0011] (4) 控制装置向各智能家居设备传输指令;

[0012] (5) 接收到指令的智能家居设备改变运行状态;

[0013] (6) 环境参数传感器、智能家居设备信息和视频采集装置定期获取屋内各项指标、电器运行参数、现场视频信号后通过信号收发模块传输至社区集中控制中心;

[0014] (7) 社区集中控制中心获取电器设备各项参数和屋内各项指标,当判断出有严重

异常时立刻执行步骤(8),当无异常时则根据预先设定的时间间隔,定时执行步骤(9);

[0015] (8)启动网络接入模块向用户现场操作终端和用户远程控制终端发送报警信号,并将异常数据通过网络同步传输至远程控制终端;

[0016] (9)启动网络接入模块将当前电器设备各项参数、屋内指标和现场视频片段发送至远程控制终端;

[0017] (10)当用户远程控制终端发送控制信号至社区集中控制中心时,数据处理模块将控制信号传输至家居中的控制装置,并最终控制智能家居设备的运行状态。

[0018] 作为本发明的一种改进方案,步骤(8)还包括如下步骤:数据处理模块根据预先设定的处理策略从存储器中提取相应的应对控制指令,当发送报警信号后一段时间内远程控制终端没有反馈控制指令时,数据处理模块将提取出的应对控制指令发送至相应的智能家居设备。

[0019] 作为本发明的一种优选方案,所述异常包括:电器设备运行参数超标;屋内参数指标超出预先设定的范围;通过人脸识别软件从现场视频中判断出居住环境中不属于住户的人物出现。

[0020] 作为本发明的一种改进方案,所述步骤(8)中当通过移动网络传输数据时,包括进行网络模式选择的步骤,具体如下:

[0021] (a)通信模式选择单元发送测试信息至4G移动网络基站,若在一定时间内能得到反馈信息则执行步骤(b),若不能得到反馈信息则执行步骤(c);

[0022] (b)启动4G网络通信模块通过4G移动通信网络将数据传输给远程控制终端;

[0023] (c)启动3G网络通信模块通过3G移动通信网络将数据传输给远程控制终端。

[0024] 作为本发明的一种优选方案,步骤(b)中通信模式选择单元发送测试信息至4G移动网络基站时,分别通过TD-LTE模块和LTE-FDD模块进行发送,并选择最快给出反馈信息的模块与移动通信网络连接。

[0025] 作为本发明的一种优选方案,其特征在于:步骤(c)中启动3G网络通信模块之前还包括如下步骤:通信模式控制模块分别通过TD-SCDMA通信模块和/或WCDMA通信模块和/或CDMA2000通信模块发送测试信息至3G移动网络基站,并选择最快给出反馈信息的模块与移动通信网络连接。

[0026] 一种基于移动网络的家居云端控制系统,包括至少两个设置在各家庭内的中控平台、与各中控平台通过网络连接的社区集中控制中心和用户远程控制终端,所述中控平台包括智能家居设备、控制装置、信息采集设备、用户现场操作终端、信号收发模块,所述控制装置分别与智能家居设备通过网络相连,信息采集设备、用户现场操作终端和控制装置通过信号收发模块与社区集中控制中心相连,信息采集设备具有至少两个、分布在家居环境内;

[0027] 用户操作终端具有触摸显示屏,用户通过触摸显示屏设置家居环境指标,这些参数通过信号收发模块被传输至社区集中控制中心;

[0028] 所述控制装置通过信号收发模块接收到社区集中控制中心发送的控制指令,并向对相应的智能家居设备传输指令,以改变智能家居设备的运行状态;

[0029] 所述智能家居设备包括家居内各类电器电子设备、电动机械设备;

[0030] 所述信息采集设备包括环境参数传感器、智能家居设备信息采集装置和视频采集

装置,环境参数传感器采集到的环境参数信息、智能家居设备信息采集装置采集到的家居设备运行参数、视频采集装置采集到的视频信息均通过信号收发模块传输至社区集中控制中心;

[0031] 所述社区集中控制中心包括信号收发模块、数据处理模块、存储器和网络接入模块;

[0032] 信号收发模块用于与中控平台进行数据交互,能获取信息采集设备传输的数据;数据处理模块用于根据接收到的家居环境指标,结合预先设定的控制策略,发送控制指令至各家庭内的控制装置,并对接收到的智能家居数据进行分析、判断,当数据发生异常时启动网络接入模块将数据通过网络传输至远程控制终端,并能够接收远程终端发送的控制指令,将控制指令传输至相应的智能家居设备,存储器用于存储预先设定的控制策略、现场社区集中控制中心接收到的各项数据、分析结果及操作记录,网络接入模块用于接入互联网或移动网络;

[0033] 所述网络接入模块包括互联网接入单元和移动网络接入单元。

[0034] 作为本发明的一种优选方案,所述远程控制终端为电脑或移动智能设备。

[0035] 作为本发明的一种优选方案,所述移动网络接入单元包括 3G 网络通信模块、4G 网络通信模块和通信模式选择单元,所述通信模式选择单元用于根据可用的网络连接状态选择合适的网络通信模块,所述通信模式选择单元发送测试信息至 4G 移动网络基站,若在一定时间内能得到反馈信息则启动 4G 网络通信模块通过 4G 移动通信网络将数据传输给远程控制终端,若不能得到反馈信息则启动 3G 网络通信模块通过 3G 移动通信网络将数据传输给远程控制终端。

[0036] 作为本发明的一种优选方案,所述 3G 网络通信模块包括 TD-SCDMA 通信模块和 / 或 WCDMA 通信模块和 / 或 CDMA2000 通信模块,所述 4G 网络通信模块包括 TD-LTE 模块和 / 或 LTE-FDD 模块。

[0037] 与现有技术相比,本发明提供的基于移动网络的家居云端控制系统和控制方法具有如下优点和有益效果:

[0038] 1. 本发明提供了一种基于移动网络的家居云端控制方法及系统,使用一套集中的数据处理设备,能够根据用户的预先设定,生成相应的控制指令,并能直接操控智能家居设备,以调节到用户需要的参数,充分节约前期投入成本,并能减少维护费用。此外,能够将家居现场各项参数,如温湿度、含氧量等环境数据、电器设备运行状态、家中安全情况等定期传输至远程控制终端,使用户能够掌握家居环境数据并进行相应调整。当存在异常时,更能实时向用户发出警报,充分保证家居中设备安全性和环境指数的稳定性。

[0039] 2. 当警报发生时用户无法及时进行指令控制时,本发明还提供了自动应急应对手段,通过预先设定的处理策略,取得预先存储的控制指令,代替用户进行实施的指令调整,以便及时处理家居环境中发生的异常状况。

[0040] 3. 此外,本发明还能根据现场获得的视频数据,通过人脸识别软件对居住环境中出现的陌生人进行鉴别,并向用户发出警报,安全性能高,且极为人性化。

[0041] 4. 本发明考虑到家居远程控制方法在未来的适用性,在网络传输装置中纳入了 4G 通信模块,以期与成熟的 4G 网络相适应,达到更为优良的信息传输效果。而由于目前 4G 网络还未全面试行,而全新架构的网络适应和调配过程较为漫长,因此可以预见的是,在

未来很长一段时间内,由于 4G 网络可能具有的不稳定因素,必然将存在和 4G 网络 3G 网络同时并行的情况,因此我们优选使用 4G 移动网络进行数据传输,并能够根据移动网络的实时畅通状况,选择不同的网络模式与远程控制中心连接,以确保家居所在的位置现场和远程控制终端之间的网络连接通道稳定通常,从而使采集到的现场数据尤其是警报数据能够稳定地传回远程控制终端,以便在发生异常时及时返回处理方案,保证家居设备安全稳定地运作。

[0042] 5. 本发明在连接 4G 网络时,能够优化选择最快的移动通道,实现信息精确快速传输。

[0043] 6. 本发明在连接 3G 网络时,能够优化选择最快的移动通道,实现信息精确快速传输。

### 附图说明

[0044] 图 1 为本发明提供的基于移动网络的家居云端控制系统结构示意图;

[0045] 图 2 为移动网络接入单元结构示意图;

### 具体实施方式

[0046] 以下将结合具体实施例对本发明提供的技术方案进行详细说明,应理解下述具体实施方式仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。

[0047] 如图 1、图 2 所示的基于移动网络的家居云端控制系统,包括至少两个设置在各家庭内的中控平台、与各中控平台通过网络连接的社区集中控制中心和用户远程控制终端,所述中控平台包括智能家居设备、控制装置、信息采集设备、用户现场操作终端、信号收发模块,所述控制装置分别与智能家居设备通过网络相连,信息采集设备、用户现场操作终端和控制装置通过信号收发模块与社区集中控制中心相连,信息采集设备具有至少两个、分布在家居环境内;

[0048] 用户操作终端具有触摸显示屏,用户通过触摸显示屏设置家居环境指标,这些参数通过信号收发模块被传输至社区集中控制中心;

[0049] 所述控制装置通过信号收发模块接收到社区集中控制中心发送的控制指令,并向对相应的智能家居设备传输指令,以改变智能家居设备的运行状态;

[0050] 所述智能家居设备包括家居内各类电器电子设备、电动机械设备;

[0051] 所述信息采集设备包括环境参数传感器、智能家居设备信息采集装置和视频采集装置,环境参数传感器采集到的环境参数信息、智能家居设备信息采集装置采集到的家居设备运行参数、视频采集装置采集到的视频信息均通过信号收发模块传输至社区集中控制中心;

[0052] 所述社区集中控制中心包括信号收发模块、数据处理模块、存储器和网络接入模块;

[0053] 信号收发模块用于与中控平台进行数据交互,能获取信息采集设备传输的数据;数据处理模块用于根据接收到的家居环境指标,结合预先设定的控制策略,发送控制指令至各家庭内的控制装置,并对接收到的智能家居数据进行分析、判断,当数据发生异常时启动网络接入模块将数据通过网络传输至远程控制终端,并能够接收远程终端发送的控制指

令,将控制指令传输至相应的智能家居设备,存储器用于存储预先设定的控制策略、现场社区集中控制中心接收到的各项数据、分析结果及操作记录,网络接入模块用于接入互联网或移动网络;

[0054] 所述网络接入模块包括互联网接入单元和移动网络接入单元。

[0055] 信号收发模块与各设备之间的连接可为有线或无线方式,数据处理模块可采用单片机、电脑或微处理器等具有逻辑判断和数据处理能力的元器件。电器设备包括需要家用220V电源的家用电器,如电视、电脑、空调、冰箱、洗衣机、电风扇、扫地机器人、通风设备(排气扇、新风设备、抽油烟机)、音响、电灯等等,也包括电动窗帘、电动遮阳板、加装在门窗上的门窗开闭装置灯电动机械设备,以及电话、网络等弱电设备。社区集中控制中心能够根据用户设定,生成相应的控制指令,以控制上述各电器设备改变运行状态。

[0056] 作为本发明的一种优选技术方案,所述远程控制终端为电脑或移动智能设备,远程控制终端可以为多个,可设置在家庭中成员的各个工作地点。由于携带使用方便,因此移动智能设备使用频率更高,特别是智能手机已经成为现代人随身必带的物品之一。因此社区集中控制中心在大多数情况下需要通过移动通信网络连接至智能手机。

[0057] 作为本发明的一种改进技术方案,为了使本发明具有更广泛的适用范围和可扩展性,所述移动网络接入单元包括3G网络通信模块、4G网络通信模块和通信模式选择单元,所述通信模式选择单元用于根据可用的网络连接状态选择合适的网络通信模块,所述通信模式选择单元发送测试信息至4G移动网络基站,若在一定时间内能得到反馈信息则启动4G网络通信模块通过4G移动通信网络将数据传输给远程控制终端,若不能得到反馈信息则启动3G网络通信模块通过3G移动通信网络将数据传输给远程控制终端。这样社区集中控制中心能够根据移动网络的实时畅通状况,选择不同的网络模式与远程控制中心连接,以确保家居所在的位置现场和远程控制终端之间的网络连接通道稳定通常。所述4G网络通信模块为TD-LTE模块和/或LTE-FDD模块。由于我国将要全面并行两种4G通信系统,可以根据当地网络条件,选择配备不同网络制式下的通信模块,也可以同时配备两种模块。所述3G网络通信模块为TD-SCDMA通信模块和/或WCDMA通信模块和/或CDMA2000通信模块。由于我国已经全面并行三种3G通信系统,可以根据当地网络条件,选择配备不同网络制式下的通信模块,也可以同时配备其中两种模块甚至全部三种模块。

[0058] 基于上述的基于移动网络的家居云端控制系统,本发明还提供了一种基于移动网络的家居云端控制方法,包括如下步骤:

[0059] (1) 用户通过现场操作终端或远程控制终端设定家居环境目标并传送至社区集中控制中心;家居环境目标为用户想要达到的温度、湿度等环境指标;

[0060] (2) 环境参数传感器获取家居环境指标数据并传送至社区集中控制中心;这里的家居环境指标数据指当前的环境指标参数;

[0061] (3) 社区集中控制中心中的数据模块根据接收到的家居环境目标和家居环境指标数据,获取结合预先设定的控制策略,发送控制指令至各家庭内的控制装置;

[0062] (4) 控制装置向各智能家居设备传输指令;

[0063] (5) 接收到指令的智能家居设备改变运行状态;

[0064] (6) 环境参数传感器、智能家居设备信息和视频采集装置定期获取屋内各项指标、电器运行参数、现场视频信号后通过信号收发模块传输至社区集中控制中心;



[0065] (7) 社区集中控制中心获取电器设备各项参数和屋内各项指标,当判断出有严重异常时立刻执行步骤(8),当无异常时则根据预先设定的时间间隔,定时执行步骤(9);

[0066] (8) 启动网络接入模块向用户现场操作终端和用户远程控制终端发送报警信号,并将异常数据通过网络同步传输至远程控制终端;

[0067] (9) 启动网络接入模块将当前电器设备各项参数、屋内指标和现场视频片段发送至远程控制终端;

[0068] (10) 当用户远程控制终端发送控制信号至社区集中控制中心时,数据处理模块将控制信号传输至家居中的控制装置,并最终控制智能家居设备的运行状态。

[0069] 其中控制策略应以关系表的形式储存在存储器中,表示各种现场环境参数与相应控制指令之间的对应关系,例如,目前环境温度高于用户设定目标时,对应的控制指令为:打开空调,调节成制冷模式,当环境温度低于用户设定目标时,关闭空调或打开制热模式;目前湿度低于用户设定的舒适范围时,对应的控制指令为:打开加湿器,当湿度上升至预先设定的范围内时,关闭加湿器;当空气中含氧量低于用户设定的舒适范围时,打开通风设备,当含氧量上升至用户设定的范围内时,关闭通风设备……。

[0070] 通过上述步骤,社区集中控制中心能够根据用户的预先设定,生成相应的控制指令,并能直接操控智能家居设备,以调节到用户需要的参数。此外,能够将家居现场各项参数,如温湿度、含氧量等环境数据、电器设备运行状态、家中安全情况等定期传输至远程控制终端,使用户能够掌握家居环境数据并进行相应调整。当存在异常时,更能实时向用户发出警报,充分保证家居中设备安全性和环境指数的稳定性。

[0071] 作为基于移动网络的家居云端控制方法的一种改进技术方案,步骤(3)还包括如下步骤:数据处理模块根据预先设定的处理策略从存储器中提取相应的应对控制指令,当发送报警信号后一段时间内远程控制终端没有反馈控制指令时,数据处理模块将提取出的应对控制指令发送至相应的智能家居设备。这样当警报发生时用户无法及时进行指令控制时,本发明还能够提供自动应急应对手段,通过预先设定的处理策略,取得预先存储的控制指令,代替用户进行实施的指令调整,以便及时处理家居环境中发生的异常状况。处理策略包括紧急切断家居设备电源、联系维修工人等等。

[0072] 作为基于移动网络的家居云端控制方法的一种优选技术方案,所述异常包括:电器设备运行参数超标;屋内参数指标超出预先设定的范围;根据现场获得的视频数据,通过人脸识别软件对居住环境中出现的陌生人进行鉴别,判断出居住环境中不属于住户的人物出现,并向用户发出警报,安全性能高,且极为人性化。当不属于住户的人物出现,但用户未在一段时间内给出反馈控制指令时,数据处理模块自动通过网络通知物业或进行报警处理。

[0073] 本发明考虑到家居远程控制方法在未来的适用性,在网络接入模块中纳入了4G通信模块,以期与成熟的4G网络相适应,达到更为优良的信息传输效果。而由于目前4G网络还未全面试行,而全新架构的网络适应和调配过程较为漫长,因此可以预见的是,在未来很长一段时间内,由于4G网络可能具有的不稳定因素,必然将存在和4G网络3G网络同时并行的情况,因此我们优选使用4G移动网络进行数据传输,并能够根据移动网络的实时畅通状况,选择不同的网络模式与远程控制中心连接,以确保家居所在的位置现场和远程控制终端之间的网络连接通道稳定通畅,从而使采集到的现场数据尤其是警报数据能够稳

定地传送回远程控制终端,以便在发生异常时及时返回处理方案,保证家居设备安全稳定地运作。因此,作为基于移动网络的家居云端控制方法的一种改进技术方案,所述步骤(8)中当通过移动网络传输数据时,包括驱动通信模式选择单元进行网络模式选择的步骤,具体如下:

[0074] (a) 通信模式选择单元发送测试信息至 4G 移动网络基站,若在一定时间内能得到反馈信息则执行步骤(b),若不能得到反馈信息则执行步骤(c);

[0075] (b) 启动 4G 网络通信模块通过 4G 移动通信网络将数据传输给远程控制终端;

[0076] (c) 启动 3G 网络通信模块通过 3G 移动通信网络将数据传输给远程控制终端。

[0077] 作为基于移动网络的家居云端控制方法的一种改进技术方案,步骤(b)中通信模式控制模块发送测试信息至 4G 移动网络基站时,分别通过 TD-LTE 模块和 LTE-FDD 模块进行发送,并选择最快给出反馈信息的模块与移动通信网络连接。这样,在连接 4G 网络时,能够优化选择最快的移动通道,实现信息精确快速传输。

[0078] 作为基于移动网络的家居云端控制方法的改进技术方案,步骤(c)中启动 3G 网络通信模块之前还包括如下步骤:通信模式控制模块分别通过 TD-SCDMA 通信模块和 / 或 WCDMA 通信模块和 / 或 CDMA2000 通信模块发送测试信息至 3G 移动网络基站,并选择最快给出反馈信息的模块与移动通信网络连接。这样在连接 3G 网络时,能够优化选择最快的移动通道,实现信息精确快速传输。

[0079] 本发明方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。

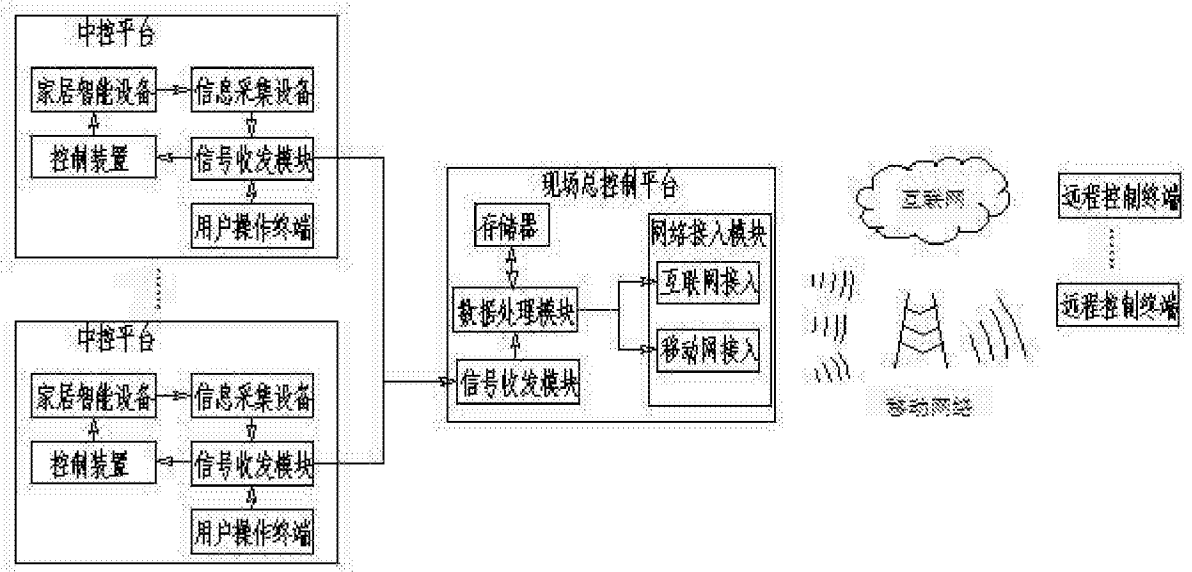


图 1

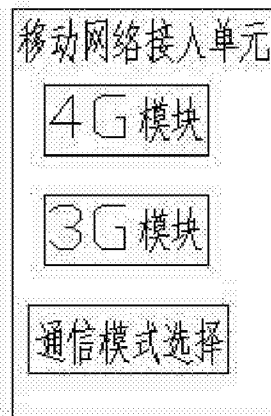


图 2