



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105137771 B

(45)授权公告日 2017. 11. 14

(21)申请号 201510446429.8

(22)申请日 2015.07.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105137771 A

(43)申请公布日 2015.12.09

(73)专利权人 上海斐讯数据通信技术有限公司

地址 201616 上海市松江区思贤路3666号

(72)发明人 郭文宾

(74)专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务

所(普通合伙) 31251

代理人 郭桂峰

(51) Int. Cl.

G05B 15/02(2006.01)

G05B 19/418(2006.01)

(56)对比文件

CN 104363179 A, 2015.02.18,

CN 104333132 A, 2015.02.04,

CN 201589976 U, 2010.09.22,

CN 1661976 A, 2005.08.31,

CN 103345214 A, 2013.10.09,

CN 104133439 A, 2014.11.05,

US 5822012 A, 1998.10.13,

US 5721693 A, 1998.02.24,

审查员 张毅

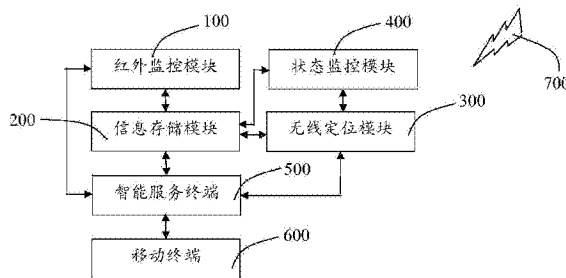
权利要求书3页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

一种基于移动终端的智能家电控制系统及方法

(57)摘要

本发明提供了一种基于移动终端的智能家电控制系统和方法,该智能家电控制系统中包括:红外监控模块,分别获取当前用户信息、当前环境信息以及当前家电运行信息;信息存储模块接收红外监控模块发送的当前用户信息、无线定位模块发送的位置信息和状态监控模块发送的当前用户状态、当前环境状态以及当前家电运行状态信息;无线定位模块对用户进行定位从而获取用户的位置信息;状态监控模块接收当前用户信息、当前环境信息、当前家电运行信息和位置信息;智能服务终端接收当前用户状态、当前环境状态和当前家电实际运行状态信息,同时根据移动终端发送的控制指令实现对家电进一步运行状态的控制;以合理有效地利用家电,不浪费资源。



1. 一种基于移动终端的智能家电控制系统,其特征在于,所述智能家电控制系统中包括:红外监控模块、信息存储模块、无线定位模块、状态监控模块、智能服务终端以及移动终端,其中,

所述红外监控模块,用于分别获取当前用户信息、当前环境信息以及当前家电运行信息;

所述信息存储模块,分别与所述红外监控模块、所述无线定位模块和所述状态监控模块连接,所述信息存储模块接收所述红外监控模块发送的所述当前用户信息,进而根据所述当前用户信息对所述用户的用户身份进行确认;所述信息存储模块接收所述无线定位模块发送的所述用户的位置信息,进而获取预存在所述信息存储模块中与所述位置信息关联的家电预存运行状态信息;所述信息存储模块接收所述状态监控模块发送的当前用户状态、当前环境状态以及当前家电运行状态信息,进而判断得到当前家电实际运行状态信息;

所述无线定位模块,与所述信息存储模块连接,当所述信息存储模块确认了所述用户的用户身份,随即发送定位信号至所述无线定位模块对所述用户进行定位从而获取所述用户的位置信息;

所述状态监控模块,分别与所述红外监控模块、所述无线定位模块和所述信息存储模块连接,所述状态监控模块接收所述红外监控模块发送的所述当前用户信息、当前环境信息和当前家电运行状态信息同时接收所述无线定位模块发送的所述位置信息,进而实现对当前用户状态、当前环境状态和当前家电运行状态信息的监控;

所述智能服务终端,分别与所述信息存储模块和所述移动终端连接,所述智能服务终端接收所述信息存储模块发送的当前用户状态、当前环境状态和当前家电实际运行状态信息;同时根据所述移动终端发送的控制指令实现对所述家电进一步运行状态的控制;

所述移动终端,与所述智能服务终端连接,所述移动终端接收所述智能服务终端发送的所述当前用户状态、当前环境状态以及当前家电实际运行状态信息,进而发送控制指令至所述智能服务终端以实现对家电进一步运行状态的控制。

2. 如权利要求1所述的智能家电控制系统,其特征在于,所述红外监控模块中包括红外感应单元、摄像单元、环境感应单元、以及数据发送单元,其中,

所述红外感应单元,用于感应用户是否进入所述红外监控模块的监控区域,同时用于感应当前家电运行信息;

所述摄像单元,与所述红外感应单元连接,当所述红外感应单元感应到有用户进入所述红外监控模块的监控区域,则所述摄像单元对所述用户进行摄像获取当前用户信息;

所述环境感应单元,用于获取当前环境信息;

所述数据发送单元,分别与所述红外感应单元、所述摄像单元和所述环境感应单元连接,所述数据发送单元分别获取所述当前用户信息、所述当前环境信息和所述当前家电运行信息,进而将所述当前用户信息、所述当前环境信息和所述当前家电运行信息分别发送所述状态监控模块,同时将所述当前用户信息发送至信息存储模块。

3. 如权利要求2所述的智能家电控制系统,其特征在于,所述信息存储模块中包括第一数据接收单元、比对单元、查找单元以及虚拟信息单元,其中,

所述第一数据接收单元,分别与所述红外监控模块、所述无线定位模块以及状态监控模块连接,所述第一数据接收单元分别接收所述红外监控模块发送当前用户信息、所述无

线定位模块发送的用户的定位信息以及所述状态监控模块发送的当前用户状态、当前环境状态信息和当前家电运行状态信息；

查找单元，与所述第一数据接收单元连接，根据所述当前用户信息查找预存在所述信息存储模块中与所述用户关联的用户预存信息；同时根据所述用户的位置信息查找预存在所述信息存储模块中与所述位置信息关联的家电预存运行状态信息；

所述比对单元，分别与所述第一数据接收单元和所述查找单元连接，用于将所述当前用户信息和所述用户预存信息进行比对从而实现对所述用户的用户身份の確認；同时将所述家电预存运行状态信息与所述当前家电运行信息进行比对，进而判断得到家电实际运行状态信息；

所述虚拟信息单元，与所述第一数据接收单元连接，将接收到的所述用户的位置信息在预存在所述虚拟信息单元中电子地图中进行显示。

4. 如权利要求3所述的智能家电控制系统，其特征在于，所述无线定位模块中包括：第二数据接收单元，无线信号发送/接收单元，无线移动终端，以及定位单元，其中，

所述第二数据接收单元，用于接收所述信息存储模块发送的定位信息；

所述无线信号发送/接收单元，与所述第二数据接收单元连接，当所述第二数据接收单元接收到所述定位信息，所述无线信号发送单元周期性地发送无线网络信号，自动搜索所述无线移动终端；

所述无线移动终端，设置在所述用户身上，用于接收所述无线信号发送单元发送无线网络信号，进而与所述无线定位模块建立连接；

所述定位单元，与所述无线信号发送/接收单元连接，实现对所述用户的定位从而获取所述用户的位置信息。

5. 如权利要求4所述的智能家电控制系统，其特征在于，所述智能服务终端中包括：视频单元、音频单元以及信号控制单元，其中，

所述视频单元，用于控制家电通过无线网络获取视频信息；

所述音频单元，用于控制家电通过无线网络获取音频信息；

所述信号控制单元，分别与所述视频单元和所述音频单元连接，分别对所述视频信息和所述音频信息进行处理，并将所述处理后的视频信息在家电中进行显示、将处理后的音频信息在家电中进行播放。

6. 如权利要求1-5任意一项所述的智能家电控制系统，其特征在于，所述智能家电控制系统中还包括电源管理模块，分别与所述红外监控模块、信息存储模块、无线定位模块、状态监控模块以及智能服务终端连接并为其供电。

7. 一种基于移动终端的智能家电控制方法，其特征在于，所述智能家电控制方法应用于如权利要求1-6任意一项所述的智能家电控制系统，具体包括以下步骤：

获取当前用户信息、当前环境信息和当前家电运行信息；

根据所述当前用户信息对所述用户身份の確認；

对所述用户进行定位进而获取所述用户的位置信息；

根据所述当前用户信息、当前环境信息、当前家电运行信息和用户的位置信息，进而实现对当前用户状态、当前环境状态和当前家电运行状态的监控；

根据所述当前用户状态、当前环境状态和当前家电运行状态信息获取家电实际运行状

态信息；

根据控制指令实现对家电进一步运行状态进行控制。

8. 如权利要求7所述的智能家电控制方法,其特征在于,根据所述当前用户信息对所述用户身份的确认,具体包括以下步骤:

将获取的当前用户信息与预存的用户预存信息进行比对,实现对用户身份的确认。

9. 如权利要求7所述的智能家电控制方法,其特征在于,对所述用户进行定位进而获取所述用户的位置信息,具体包括:

根据接收到的无线网络信号的强度对用户进行定位得到用户的位置信息。

10. 如权利要求7-9任意一项所述的智能家电控制方法,其特征在于:所述当前用户状态包括用户运动轨迹和用户作息规律。

一种基于移动终端的智能家电控制系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居控制领域,尤其涉及一种智能家电控制系统及方法。

背景技术

[0002] 伴随着科技的不断发展,越来越多的用户开始利用智能家电进行通信、实现监控、音视频互联共享等活动,可以看出家电智能化现已经成为发展的方向和趋势。当家电智能化悄然改变人们日常生活的同时,如何更加有效合理的控制家电将成为人们关注的焦点。

[0003] 现有的一些家电中已经具备智能控制功能,但是一般都是用户在有限的空间内通过现场遥控家电从而实现对家电的智能控制,功能简单且基本都是单一控制型,而无法根据用户实际需求实现对家电的控制,从而未能合理有效的利用资源,且在浪费能源的同时浪费了用户的时间。

[0004] 中国专利201410042336.4公开了一种智能家电控制装置及方法,在该控制方法中,首先获取外部检测装置检测到的用户的身体特征参数;随后通过查找模块用于根据获取模块来获取身体特征参数,以及数据存储服务器中预先存储的身体特征参数范围、环境参数以及两者的对应关系,查找与获取模块获取的身体特征参数相匹配的环境参数;最后通过控制模块用于根据查找模块查找到的环境参数,控制智能家电执行操作。但是该方案中提供的方法除了会有不智能、不准确、不及时的问题;该方法不能实现所有不同身份的用户实时有效的实现对家电的控制;再有,用户在使用家电的过程中无法准确定位判断家电的使用状态,尤其对于弱势群体及一些特殊用户来说对于家电的确认和控制更加不方便。

[0005] 可以看出,一种更加智能,且能为用户解决以上问题的智能家电控制系统及方法成为了一种需求。

发明内容

[0006] 针对上述问题,本发明旨在提供一种全新的智能家电控制系统及方法,其在信息存储模块中预存用户的授权信息,从而实现不同用户对家电的控制,有效解决了现有智能家电控制系统中只是一对一的遥控方式且只能在一定范围内进行简单控制的缺陷。

[0007] 本发明提供的技术方案如下:

[0008] 一种基于移动终端的智能家电控制系统,所述智能家电控制系统中包括:红外监控模块、信息存储模块、无线定位模块、状态监控模块、智能服务终端以及移动终端,其中,

[0009] 所述红外监控模块,用于分别获取当前用户信息、当前环境信息以及当前家电运行信息;

[0010] 所述信息存储模块,分别与所述红外监控模块、所述无线定位模块和所述状态监控模块连接,所述信息存储模块接收所述红外监控模块发送的所述当前用户信息,进而根据所述当前用户信息对所述用户的用户身份进行确认;所述信息存储模块接收所述无线定位模块发送的所述用户的位置信息,进而获取预存在所述信息存储模块中与所述位置信息

关联的家电预存运行状态信息；所述信息存储模块接收所述状态监控模块发送的当前用户状态、当前环境状态以及当前家电运行状态信息，进而判断得到当前家电实际运行状态信息；

[0011] 所述无线定位模块，与所述信息存储模块连接，当所述信息存储模块确认了所述用户的用户身份，随即发送定位信号至所述无线定位模块对所述用户进行定位从而获取所述用户的位置信息；

[0012] 所述状态监控模块，分别与所述红外监控模块、所述无线定位模块和所述信息存储模块连接，所述状态监控模块接收所述红外监控模块发送的所述当前用户信息、当前环境信息和当前家电运行状态信息同时接收所述无线定位模块发送的所述位置信息，进而实现对当前用户状态、当前环境状态和当前家电运行状态信息的监控；

[0013] 所述智能服务终端，分别与所述信息存储模块和所述移动终端连接，所述智能服务终端接收所述信息存储模块发送的当前用户状态、当前环境状态和当前家电实际运行状态信息；同时根据所述移动终端发送的控制指令实现对所述家电进一步运行状态的控制；

[0014] 所述移动终端，与所述智能服务终端连接，所述移动终端接收所述智能服务终端发送的所述当前用户状态、当前环境状态以及当前家电实际运行状态信息，进而发送控制指令至所述智能服务终端以实现对家电进一步运行状态的控制。

[0015] 在本技术方案中，通过红外监测模块获取当前用户信息、当前环境信息和当前家电运行状态信息进行，随后将当前用户信息发送至信息存储模块中进行用户身份的确认，这样，实现了系统对用户身份的确认，也就意味着，只要在信息存储模块中预存了某个用户的用户信息，该用户就能实现对系统的控制，即克服了现有系统中只能一对一的对智能家电进行控制的缺陷。

[0016] 优选地，所述红外监控模块中包括红外感应单元、摄像单元、环境感应单元、以及数据发送单元，其中，

[0017] 所述红外感应单元，用于感应用户是否进入所述红外监控模块的监控区域，同时用于感应当前家电运行信息；

[0018] 所述摄像单元，与所述红外感应单元连接，当所述红外感应单元感应到有用户进入所述红外监控模块的监控区域，则所述摄像单元对所述用户进行摄像获取当前用户信息；

[0019] 所述环境感应单元，用于获取当前环境信息；

[0020] 所述数据发送单元，分别与所述红外感应单元、所述摄像单元和所述环境感应单元连接，所述数据发送单元分别获取所述当前用户信息、所述当前环境信息和所述当前家电运行信息，进而将所述当前用户信息、所述当前环境信息和所述当前家电运行信息分别发送所述状态监控模块，同时将所述当前用户信息发送至信息存储模块。

[0021] 在本技术方案中，通过红外感应单元感应用户，随后通过摄像单元拍摄用户的照片信息，进而就能根据该照片信息实现对用身份的确认，简单方便，准确率高。

[0022] 优选地，所述信息存储模块中包括第一数据接收单元、比对单元、查找单元以及虚拟信息单元，其中，

[0023] 所述第一数据接收单元，分别与所述红外监控模块、所述无线定位模块以及状态监控模块连接，所述第一数据接收单元分别接收所述红外监控模块发送当前用户信息、所

述无线定位模块发送的用户的定位信息以及所述状态监控模块发送的当前用户状态、当前环境状态信息和当前家电运行状态信息；

[0024] 查找单元,与所述第一数据接收单元连接,根据所述当前用户信息查找预存在所述信息存储模块中与所述用户关联的用户预存信息;同时根据所述用户的位置信息查找预存在所述信息存储模块中与所述位置信息关联的家电预存运行状态信息;

[0025] 所述比对单元,分别与所述第一数据接收单元和所述查找单元连接,用于将所述当前用户信息和所述用户预存信息进行比对从而实现对所述用户的用户身份确认;同时将所述家电预存运行状态信息与所述当前家电运行信息进行比对,进而判断得到家电实际运行状态信息;

[0026] 所述虚拟信息单元,与所述第一数据接收单元连接,将接收到的所述用户的位置信息在预存在所述虚拟信息单元中电子地图中进行显示。

[0027] 在本技术方案中,在信息存储模块中预先存储了授权用户的用户预存信息和与位置信息关联的家电预存运行状态信息。

[0028] 优选地,所述无线定位模块中包括:第二数据接收单元,无线信号发送/接收单元,无线移动终端,以及定位单元,其中,

[0029] 所述第二数据接收单元,用于接收所述信息存储模块发送的定位信息;

[0030] 所述无线信号发送/接收单元,与所述第二数据接收单元连接,当所述第二数据接收单元接收到所述定位信息,所述无线信号发送单元周期性地发送无线网络信号,自动搜索所述无线移动终端;

[0031] 所述无线移动终端,设置在所述用户身上,用于接收所述无线信号发送单元发送无线网络信号,进而与所述无线定位模块建立连接;

[0032] 所述定位单元,与所述无线信号发送/接收单元连接,实现对所述用户的定位从而获取所述用户的位置信息。

[0033] 在本技术方案中,通过用户身上佩戴的无线移动终端实现对用户的定位,获取用户的位置信息,以实现在家电的控制,实现家电控制的智能化。

[0034] 优选地,所述智能服务终端中包括:视频单元、音频单元以及信号控制单元,其中,

[0035] 所述视频单元,用于控制家电通过无线网络获取视频信息;

[0036] 所述音频单元,用于控制家电通过无线网络获取音频信息;

[0037] 所述信号控制单元,分别与所述视频单元和所述音频单元连接,分别对所述视频信息和所述音频信息进行处理,并将所述处理后的视频信息在家电中进行显示、将处理后的音频信息在家电中进行播放。

[0038] 在本技术方案中,通过该智能服务终端实现对家电获取视频信息和音频信息的控制,这样,用户可以通过无线网络获取任意想要获取的网络资源信息,简单方便。

[0039] 优选地,所述智能家电控制系统中还包括电源管理模块,分别与所述红外监控模块、信息存储模块、无线定位模块、状态监控模块以及智能服务终端连接并为其供电。

[0040] 一种基于移动终端的智能家电控制方法应用于上述智能家电控制系统,具体包括以下步骤:

[0041] 获取当前用户信息、当前环境信息和当前家电运行信息;

[0042] 根据所述当前用户信息对所述用户身份的确认;

- [0043] 对所述用户进行定位进而获取所述用户的位置信息；
- [0044] 根据所述当前用户信息、当前环境信息、当前家电运行信息和用户的位置信息，进而实现对当前用户状态、当前环境状态和当前家电运行状态的监控；
- [0045] 根据所述当前用户状态、当前环境状态和当前家电运行状态信息获取家电实际运行状态信息；
- [0046] 根据控制指令实现对家电进一步运行状态进行控制。
- [0047] 优选地，根据所述当前用户信息对所述用户身份的确认，具体包括以下步骤：
- [0048] 将获取的当前用户信息与预存的用户预存信息进行比对，实现对用户身份的确认。
- [0049] 优选地，对所述用户进行定位进而获取所述用户的位置信息，具体包括：
- [0050] 根据接收到的无线网络信号的强度对用户进行定位得到用户的位置信息。
- [0051] 优选地，所述当前用户状态包括用户运动轨迹和用户作息规律。
- [0052] 本发明提供的基于移动终端的智能家电控制系统及方法，能够带来以下有益效果：
- [0053] 在本发明中，通过红外监控模块实现对用户身份的确认后直接调用当前范围内的无线定位模块对用户进行定位获取用户的位置信息，同时通过红外监控模块实现对当前家电运行信息采集进行判断得到家电实际运行状态信息，最后将各种信息都反馈到移动终端，通过移动终端实现家电的远程控制，这样有效的根据对当前家电运行状态的数据分析同时根据控制指令合理有效使用家电；
- [0054] 另外，在本发明中，预先将用户信息存储在信息存储模块中，进而实现对用户身份的确认，这样，不同身份的用户都可以实现对家电的控制，只要将不同身份的用户信息都预存在信息存储模块中即可，有效避免了能源的浪费；
- [0055] 再有，在本发明中，在使用家电过程中可以针对不同用户预设信息指令，计划排程进行自动实时提醒等，这样，家电即能“记忆识别”用户的生活方式、健康状况等信息，“预见”用户的真正需要，能更主动为不同的用户提供适合的智能服务；尤其为健忘者、弱势群体以及不方便行动控制情景的用户提供便利，可提高家电管理应用效率，解决了现有家居控制不够智能、不统一、不准时的问题，让家电更趋智能化、自动化。

附图说明

- [0056] 下面将以明确易懂的方式，结合附图说明优选实施方式，对上述特性、技术特征、优点及其实现方式予以进一步说明。
- [0057] 图1为本发明中基于移动终端的智能家电控制系统结构示意图；
- [0058] 图2为本发明中基于移动终端的智能家电控制方法流程示意图。
- [0059] 附图标记：
- [0060] 100-红外监控模块，200-信息存储模块，300-无线定位模块，
- [0061] 400-状态监控模块，500-智能服务终端，600-移动终端，
- [0062] 700-无线网络系统。

具体实施方式

[0063] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对照附图说明本发明的具体实施方式。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图,并获得其他的实施方式。

[0064] 如图1所示为本发明提供的基于移动终端的智能家电控制系统结构示意图,从图中可以看出,该智能家电控制系统中包括:红外监控模块100、信息存储模块200、无线定位模块300、状态监控模块400、智能服务终端500以及移动终端600,其中,信息存储模块200分别与红外监控模块100、无线定位模块300和状态监控模块400连接,状态监控模块400分别与红外监控模块100、无线定位模块300和信息存储模块200连接,智能服务终端500分别与信息存储模块200、红外监控模块100、无线定位模块300和移动终端600连接,移动终端600与智能服务终端500连接,最后要说明的是,在智能家电控制系统中还包括一个无线网络系统700,这样,在该智能家电控制系统中红外监控模块100、信息存储模块200、无线定位模块300、状态监控模块400、智能服务终端500以及移动终端600之间都通过该无线网络系统700连接。

[0065] 具体来说,红外监控模块100,用于分别获取当前用户信息、当前环境信息以及当前家电运行信息。红外监控模块100中包括红外感应单元、摄像单元、环境感应单元、以及数据发送单元。其中,红外感应单元,用于感应用户是否进入红外监控模块100的监控区域,同时用于感应当前家电运行信息,在具体实施例中,这里说的红外感应单元可以具体使用LED (Light Emitting Diode,发光二极管) 红外感应灯等,这样,当有用户进入该LED红外感应灯的感应区域,则该LED红外感应灯随即自动启动进入监控状态,进一步来说,为了对用户的状态进行持续的监控,可以设置红外感应动作延时开关,这样红外监控模块100就能实现对用户的持续监控,直到用户离开监控区域,以实现对用户运动轨迹的监控;更进一步来说,在具体实施例中,我们可以将大厅和每个房间分别作为一个编号单元,进而将红外感应单元设置在室内每个单元的天花板上,至于每个单元中设置红外感应单元的数量不做具体限定,根据实际情况进行设定,只要每两个红外感应单元之间的感应范围不发生重叠,都包括在本发明的内容中;当然,我们也可以不将红外感应单元设置在天花板上,而是将红外感应单元设置在家电的附近,这样不会出现有用户靠近家电而感应不到的情况,另外,也可以将红外感应单元设置在门口等位置,这样可以通过该红外感应单元感应是否有用户进出。摄像单元,与红外感应单元连接,当红外感应单元感应到有用户进入红外监控模块100的监控区域,则摄像单元对用户进行摄像获取当前用户信息;具体来说,这里说的摄像单元即为摄像头等,在使用的过程中,这里我们通过摄像单元拍摄用户的照片等识别特征,以实现对用户身份的确认,这样,只要我们预先在信息存储模块200中存储该用户的相关识别特征即可实现目的,可以看出,通过该摄像单元,我们可以实现任意授权用户的身份识别,以实现不同授权用户对本发明提供的智能家电控制系统的控制,具体一点来说,这里说到的不同授权用户包括不同身份的授权用户,比如说我们将授权用户区分为普通用户和高级用户等,且对于普通用户和高级用户来说对智能家电控制系统的管理权限是不同的,若判断出当前用户为普通用户,则该用户只能在该智能家电控制系统中进行简单的操作;若判断出来当前用户为高级用户,则可以该高级用户不仅能对该智能家电控制系统进行操作,同时可以查看所有用户(包括普通用户和高级用户)的操作日志,并对其进行修改删除等操作。

环境感应单元,用于获取当前环境信息,在具体实施例中,这里说的环境感应单元包括用于检测环境用户的各类传感器,如光敏传感器、湿度传感器、温度传感器等,以实现家电周围环境的实时监测。数据发送单元,分别与红外感应单元、摄像单元和环境感应单元连接,数据发送单元分别获取当前用户信息、当前环境信息和当前家电运行信息,进而将当前用户信息、当前环境信息和当前家电运行信息分别发送状态监控模块400,同时将当前用户信息发送至信息存储模块200。对于红外监控模块100获取当前家电运行信息来说,主要通过记录具备红外发送接收功能的家电的使用日志来判断该家电的使用状态获取当前家电运行信息,当然,红外监控模块100可以用户获取当前家电运行信息,同样也能实现对家电运行状态的控制,即该红外监控模块100发送红外监控信息至具备红外功能的家电设备中,以实现这一目的。以上,我们分别对红外感应单元、摄像单元、环境感应单元以及数据发送单元做了具体描述,以下我们对获取的当前用户信息、当前环境信息以及当前家电运行信息作出简单介绍,当前用户信息包括了用户的照片信息、运动轨迹信息、用户作息规律等,当前环境信息包括当前温度信息、湿度信息、光照信息等,当前家电运行信息包括家电开启/关闭、工作模式等信息,当然,这里只是简单的介绍了当前用户信息、当前环境信息以及当前家电运行信息的具体内容,不做具体限定。

[0066] 信息存储模块200,分别与红外监控模块100、无线定位模块300和状态监控模块400连接,具体来说,首先,信息存储模块200接收红外监控模块100发送的当前用户信息,进而根据当前用户信息对用户的用户身份进行确认,这里用户身份确认的过程,即将接收到的当前用户信息与预存在信息存储模块200中的用户预存信息进行比对和匹配,以确认该用户是否为授权用户,若该用户是授权用户,则随即发送定位信号至无线定位模块300对当前用户的位置进行准确定位,若该用户不是授权用户,则随即提醒该用户。从这里可以看出,在对用户的身份进行确认之前,在信息存储模块200中预先采集存储了各个授权用户的相关信息,这样,信息存储模块200在接收到的用户信息之后,随即根据该用户预存信息进行查找匹配实现用户身份的确认。随后,当无线定位模块300实现了用户的定位,得到了用户的位置信息,将该位置信息反馈给信息存储模块200,这样信息存储模块200就会从内部存储中获取预先存储在信息存储模块200中与位置信息关联的家电预存运行状态信息,由于一个位置信息可能跟好几个家电的预存运行状态信息,因而对于家电实际运行状态信息我们还要做出进一步判断。当然,类似地,为了实现这一目的,系统在使用之前同样会将各个家电的预存运行状态信息都预存在信息存储模块200中。之后,信息存储模块200接收状态监控模块400发送的当前用户状态、当前环境状态以及当前家电运行状态信息,进而判断得到当前家电实际运行状态信息。这里我们要特别说明的是,这里我们获取到了家电实际运行状态、当前用户状态和当前环境状态之后,除了可以根据当前家电实际运行状态控制家电进一步运行状态之外,同时可以根据当前环境状态对家电的运行状态进行相应的调整,如,当检测到家电周围的温度较高,则可以自动调节空调的温度实现自动控制。

[0067] 在具体实施例中,信息存储模块200中包括第一数据接收单元、比对单元、查找单元以及虚拟信息单元,其中,第一数据接收单元,分别与红外监控模块100、无线定位模块300以及状态监控模块400连接,第一数据接收单元分别接收红外监控模块100发送当前用户信息、无线定位模块300发送的用户的定位信息以及状态监控模块400发送的当前用户状态、当前环境状态信息和当前家电运行状态信息,简单来说,第一数据接收单元是信息存储

模块200的接入口,用于实现与各个模块之间的通信。查找单元,与第一数据接收单元连接,根据当前用户信息查找预存在信息存储模块200中与用户关联的用户预存信息;同时根据用户的位置信息查找预存在信息存储模块200中与位置信息关联的家电预存运行状态信息。比对单元,分别与第一数据接收单元和查找单元连接,用于将当前用户信息和用户预存信息进行比对从而实现对用户的用户身份的确认为,当查找到与接收到的当前用户信息匹配的用户预存信息,则说明该用户为授权用户,若没有找到,则发送提示信息至该用户。另外,当根据用户的定位信息查找到与之关联的家电预存运行状态信息,则将家电预存运行状态信息与当前家电运行信息进行比对分析,进而判断得到家电实际运行状态信息,最后再将该家电实际运行状态反馈给智能服务终端500。虚拟信息单元,与第一数据接收单元连接,将接收到的用户的位置信息在预存到虚拟信息单元中电子地图中进行显示。当然,在使用该虚拟信息单元对用户的位置信息进行显示之前,我们在其中保存虚拟电子地图。

[0068] 另外,我们还在该信息存储模块200中预存了语音控制信息,这样信息存储模块200可以根据接收到的控制指令播放该语音控制信息,实现对家电的语音控制,当然,这里的语音控制信息还有自动播放的功能,授权用户可以在家电的显示器中直接对其进行设定,这样,当授权用户设定的自动播放的时间到了,则自动播放该预存的语音控制信息,实现对家电的控制;另外,同时可按用户需求设置定时输出家电使用的参考数据并加以提醒,即系统具备了不同授权用户使用时间、个人管理状况、自主搜索信息、家电保养状态等基本需求使用状况分析功能。除此之外,还可以在信息存储模块中预存音视频共享文件,这样,当需要进行音视频文件共享的时候,只要发送共享指令至信息存储模块,则信息存储模块即将预存的音视频共享文件同步传输至智能服务终端,进而由智能服务终端控制各个家电之间的音视频共享文件的共享。

[0069] 无线定位模块300,当信息存储模块200确认了用户的用户身份,随即发送定位信号至无线定位模块300对用户进行定位从而获取用户的位置信息。具体来说,无线定位模块300中包括:第二数据接收单元,无线信号发送/接收单元,无线移动终端600,以及定位单元,其中,第二数据接收单元,用于接收信息存储模块200发送的定位信息;无线信号发送/接收单元,与第二数据接收单元连接,当第二数据接收单元接收到定位信息,无线信号发送单元周期性地发送无线网路信号,自动搜索无线移动终端600;无线移动终端600,设置在用户身上,用于接收无线信号发送单元发送无线网络信号,进而与无线定位模块300建立连接;定位单元,与无线信号发送/接收单元连接,实现对用户的定位从而获取用户的位置信息。上述的第二数据接收单元与第一数据接收单元一样,作为无线定位模块300的输入接口,无线定位模块300通过该第二数据接收单元实现与外界的通信。在具体实施例中,无线移动终端600可以是人体所带WIFI (Wireless-Fidelity,无线保真) 手环或标卡、手机等;且为了实现对用户所在位置的精确定位,在本发明提供的无线网络系统700中,首先我们在不同区域内部署多个AP (Access Point,接入点),分别用于采集在室内不同编号单元内的信号场强RSSI (Received Signal Strength Indication,接收的信号强度指示) 的特征图,且在对用户进行定位之前,预先将AP各关键不同位置点的RSSI信息存储于信息存储模块200当中,这样当无线定位模块300接收到定位信号之后,随即开始搜索无线移动终端600,通过无线信号发送/接收单元获取接收当前无线移动终端600的信号强度并将其通过网络传送给定位服务单元,进而定位单元根据接收到的AP点的IP地址所对应的RSSI信号来调用采集

的位置点(即信息存储单元中的比对单元即将接收到的信号强度(信号场强度特征)与信息存储模块200中预存的各个AP点RSSI信息进行比对),根据多个AP距离进一步判断移动终端600的位置,实现对用户位置的精确定位。可以看出,信号采集越点越多及时间点越长将更准确,且通过对用户位置的精确定位可记录当前用户的移动轨迹,即用户的运动轨迹并进行存储,这样,在信息存储模块200中方便对于用户的需求进行管理。

[0070] 状态监控模块400接收红外监控模块100发送的当前用户信息、当前环境信息和当前家电运行同时接收无线定位模块300发送的位置信息,进而实现对当前用户状态、当前环境状态和当前家电运行状态信息的监控。

[0071] 智能服务终端500接收信息存储模块200发送的当前用户状态、当前环境状态和当前家电实际运行状态信息;同时根据移动终端600发送的控制指令实现对家电进一步运行状态的控制。进一步来说,智能服务终端500中包括:视频单元、音频单元以及信号控制单元,其中,视频单元,用于控制家电通过无线网络获取视频信息;音频单元,用于控制家电通过无线网络获取音频信息,更进一步来说,该视频单元和音频单元还分别与红外监控模块连接,且红外监控模块将摄像单元获取的用户视频信息和音频信息分别发送到该视频单元和音频单元中,这样,对于上面我们说到的高级用户,可以通过调用通过该视频单元和音频单元中音视频信息管理不用身份用户的使用信息情况和家电运行状态的记录日志,且音频单元中还可以包括授权用户的语音特征、环境音量信息和家电运行状态信息,这样智能服务终端就可以结合用户的身份通过音频单元中预存的这些语音特征实现对家电的控制,如,在音频单元中预存“打开冰箱门”的语音信息,则当系统判断出需要打开冰箱门的时候,就可以通过播放“打开冰箱门”这一语音信息控制冰箱门的开启;信号控制单元,分别与视频单元和音频单元连接,分别用于对视频信息和音频信息进行处理,并将处理后的视频信息在家电中进行显示、将处理后的音频信息在家电中进行播放。另外,我们要说明的是,在本发明中,智能服务终端500也可以根据信息存储模块、红外监控模块、状态监控模块以及无线定位模块发送的信息,直接发送控制指令实现对家电的控制,如,当信息存储模块中判断该用户非系统授权用户,则智能服务终端500直接发送信号提醒该用户为非授权用户;又如,当状态监控模块监控到当前市内温度太高,则智能服务终端500直接发送控制指令实现对空调温度的调节,直到室内温度达到用户设定的最佳温度等。在具体实施例中,智能服务终端500通过网络IP(Internet Protocol,网络互连协议)及MAC(Media Access Control,媒体访问控制)地址来绑定各家电进行控制指令的统一接收发射并与各个AP连接对其进行控制,且用户可以设置相关权限及账户来管控,当然,对于通过红外信息实现家电控制的家电来说,则主要通过记录具备红外发送接收功能的家电的使用日志来判断该家电的使用状态。另外,在该智能服务终端500中还将通过信号控制单元实现对音频信号和视频信号放大发送接收及实时(定时、延时)控制处理。

[0072] 移动终端600,与智能服务终端500连接,移动终端600接收智能服务终端500发送的当前用户状态、当前环境状态以及当前家电实际运行状态信息,进而发送控制指令至智能服务终端500以实现对家电进一步运行状态的控制。这里的控制指令具体包括:开启/关闭、调整音量、调整工作模式等等。

[0073] 在另一实施例中,智能家电控制系统中还包括电源管理模块,分别与红外监控模块100、信息存储模块200、无线定位模块300、状态监控模块400以及智能服务终端500连接

并为其供电；另外为了保障系统的正常运行，在该智能家电控制系统中还包括备用充电电池，这样当出现停电等突发状况，可以通过该备用充电电池实现对该智能家电控制系统进行供电，保障智能家电控制系统的正常运行。

[0074] 如图2所示为本发明提供的基于移动终端的智能家电控制方法的流程示意图，应用于上述的智能家电控制系统，具体包括以下步骤：

[0075] S1获取当前用户信息、当前环境信息和当前家电运行信息。具体来说，通过红外监控模块100实现对上述信息的获取，更具体来说，通过红外监控模块100中的红外感应单元和摄像单元获取当前用户信息和当前家电运行信息，通过环境感应单元获取当前环境信息。

[0076] S2根据当前用户信息对用户身份的确认。具体来说，通过信息存储模块200中的查找单元查找与该用户匹配的用户预存信息，并通过比对单元将获取的当前用户信息与预存的用户预存信息进行比对，实现对用户身份的确认。

[0077] S3对用户进行定位进而获取用户的位置信息。具体来说，根据接收到的无线网络信号的强度对用户进行定位得到用户的位置信息。跟具体来说，首先我们在不同区域内部署多个AP (Access Point, 接入点)，分别用于采集在室内不同编号单元内的信号场强RSSI (Received Signal Strength Indication, 接收的信号强度指示) 的特征图，且在对用户进行定位之前，首先将AP各关键不同位置点的RSSI信息存储于信息存储模块200当中，这样当无线定位模块300接收到定位信号之后，随即开始搜索无线移动终端600，通过网络终端获取接收当前无线移动终端600的信号强度并将其通过网络传送给定位服务单元，进而定位单元根据接收到的AP点的IP地址所对应的RSSI信号来调用采集的位置点(即信息存储单元中的比对单元即将接收到的信号强度(信号场强度特征)与信息存储模块200中预存的各个AP点RSSI信息进行比对)，根据多个AP距离进一步判断移动终端600的位置，实现对用户位置的定位。

[0078] S4根据当前用户信息、当前环境信息、当前家电运行信息和用户的位置信息，进而实现对当前用户状态、当前环境状态和当前家电运行状态的监控。其中，用户状态包括用户运动轨迹和用户作息规律，当然还包括用户的一些较为规律的状态等，这样，就智能家电系统可以通过用户状态预判用户的需求，实现智能控制。这里通过状态监控模块400实现对当前用户状态、当前环境状态和当前家电运行状态的监控。

[0079] S5根据当前用户状态、当前环境状态和当前家电运行状态信息获取家电实际运行状态信息，即通过将该当前家电运行状态信息与信息存储模块200中预存的家电预存运行状态信息进行比对得到家电实际运行状态信息。

[0080] S6根据控制指令实现对家电进一步运行状态进行控制。智能服务终端500将获取的各个信息(包括当前用户状态信息、当前环境状态信息、家电实际运行状态信息、用户位置信息等)一并发送至移动终端600，这样用户即可通过移动终端600发送控制指令实现对家电的进一步控制。

[0081] 应当说明的是，上述实施例均可根据需要自由组合。以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

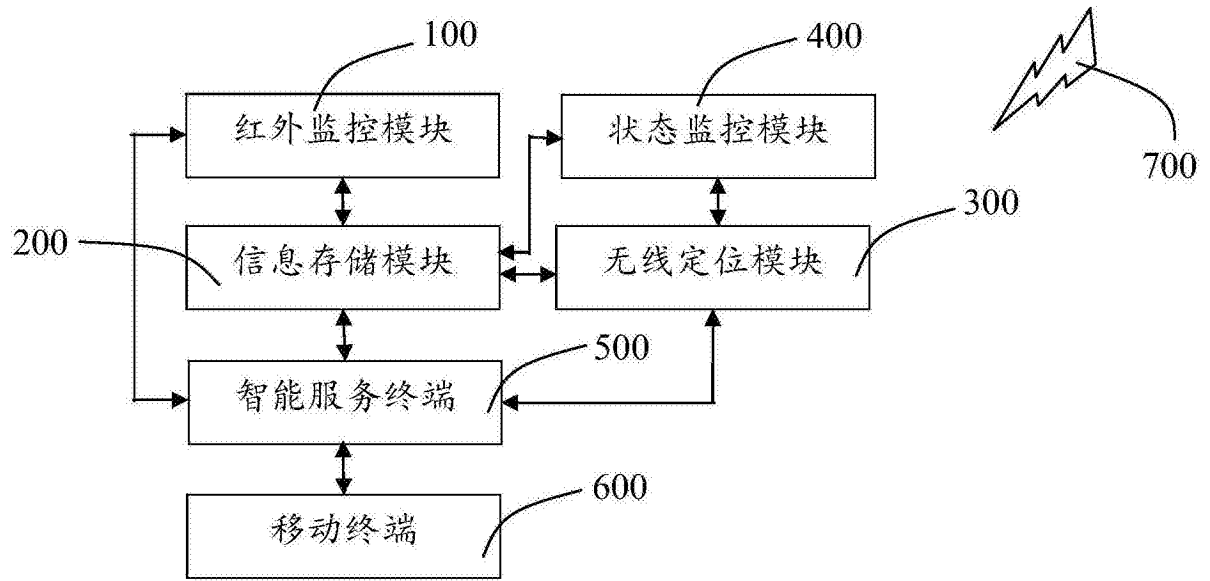


图1

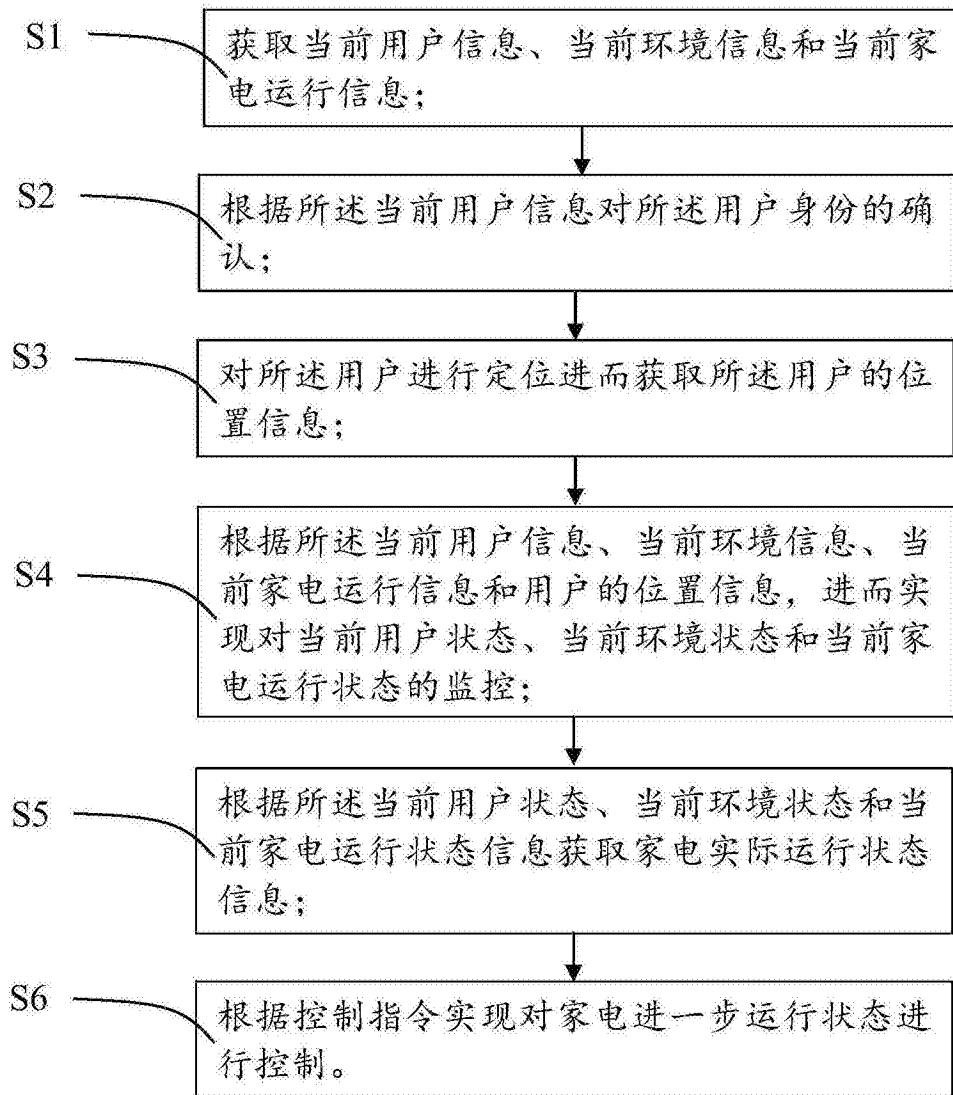


图2