

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103345214 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 09

(21) 申请号 201310237565. 7

(22) 申请日 2013. 06. 17

(71) 申请人 四川长虹电器股份有限公司

地址 621000 四川省绵阳市高新区绵兴东路
35 号

(72) 发明人 赵凌彦

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通
合伙) 51124

代理人 刘世平

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006. 01)

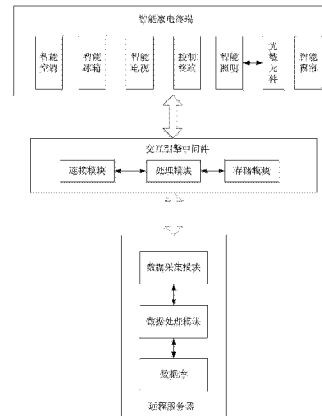
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

基于中间件的智能家电联动控制方法

(57) 摘要

本发明涉及基于中间件的智能家电联动控制方法,包括智能家电终端,在智能家电终端中至少包括两种智能家电,所述的智能家电终端通过交互引擎中间件与远程服务连接后,由所述交互引擎中间件收集智能家电终端中各智能家电的使用数据,并将所述收集到的使用数据传送到远程服务器中,交互引擎中间件根据至少一种智能家电的运行状态控制其余智能家电做相应的联动。通过本发明的方法,使各种智能家电形成一个有序的、可组织的、易操作的有机整体,当用户操作其中一种智能家电后,能够通过交互引擎中间件自动联动控制其它相关智能家电的开启或关闭,以及相应的运行参数,大幅度的提高了用户的体验度,简化了控制。



1. 基于中间件的智能家电联动控制方法,包括智能家电终端,在智能家电终端中至少包括两种智能家电,其特征为:所述的智能家电终端通过交互引擎中间件与远程服务连接后,由所述交互引擎中间件收集智能家电终端中各智能家电的使用数据,并将所述收集到的使用数据传送到远程服务器中,交互引擎中间件根据至少一种智能家电的运行状态控制其余智能家电做相应的联动。

2. 如权利要求 1 所述的基于中间件的智能家电联动控制方法,其特征为:在交互引擎中间件中包括有连接模块,用于连接智能家电终端中的各智能家电以及连接远程服务器;还包括有处理模块和存储模块,存储模块用于存储智能家电终端和远程服务器发送的各种信息,处理模块对存储模块中的信息进行判断分析后,对各智能家电进行联动控制。

3. 如权利要求 1 所述的基于中间件的智能家电联动控制方法,其特征为:所述的智能家电终端中包括有智能空调,智能空调通过传感器采集周围环境的温度、湿度信息,并通过网络传输到交互引擎中间件,由交互引擎中间件按照设定的数据格式传输到远程服务器的数据库中,通过远程服务器中的数据模块分析判断出用户在不同的时间段和区域,以及室内外不同温差段的空调温度范围规律,将数据发送给交互引擎中间件,交互引擎中间件结合空调上的红外装置自动感知用户,用户所在区域的空调温度根据远程服务器发送的数据自动设置,当用户离开时控制空调自动关闭。

4. 如权利要求 1 所述的基于中间件的智能家电联动控制方法,其特征为:所述的智能家电终端中包括有智能冰箱,交互引擎中间件收集到智能冰箱发送的食材信息,并发送到远程服务器的数据库中,远程服务器通过数据模块分析用户所食用的各种食材频率和种类,并对饮食的搭配分析出推送数据,通过交互引擎中间件发送回智能冰箱。

5. 如权利要求 1 所述的基于中间件的智能家电联动控制方法,其特征为:所述的智能家电终端中包括有智能照明设备,当用户进入智能照明设备的照明区域时,交互引擎中间件根据不同的时间段、光敏元件感知外界不同的外界光照强度以及用户的平时生活习惯,选择是否开灯以及开灯的亮度等级。

6. 如权利要求 1 所述的基于中间件的智能家电联动控制方法,其特征为:所述的智能家电终端中包括有智能窗帘,智能窗帘将外界的光照强度数据传送到交互引擎中间件中,交互引擎中间件根据所述数据控制智能窗帘自动开启和关闭。

7. 如权利要求 1 所述的基于中间件的智能家电联动控制方法,其特征为:所述的智能家电终端中包括有智能电视、智能空调和智能照明设备,当智能电视在设定区域探测到用户后,智能电视自动开启,并通过人脸识别模块识别当前用户,将该用户的数据通过交互引擎中间件传送到远程服务器判断出保存的所述该用户在该时间段的偏好节目,交互引擎中间件根据远程服务器中的数据控制智能电视播放相关节目,同时交互引擎中间件对智能空调和智能照明设备的工作状态进行相应调整,当用户离开设定区域后交互引擎中间件控制智能电视关机。

8. 如权利要求 1 所述的基于中间件的智能家电联动控制方法,其特征为:所述的智能家电终端中包括有控制终端,控制终端用于控制任意一种智能家电开启与关闭,并且通过交互引擎中间件对其它智能家电进行自动的联动控制。

9. 如权利要求 1 至 8 之一所述的基于中间件的智能家电联动控制方法,其特征为:智能家电终端中的各智能家电的实时状态数据通过 Socket 方式与远程服务器实时通信;各

智能家电访问远程服务器数据时,通过 Webservice 方式与远程服务器通信。

基于中间件的智能家电联动控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家电的控制方法,具体的讲是基于中间件的智能家电联动控制方法。

背景技术

[0002] 随着科学技术的迅速发展,人们日常生活所需的各方面物质都不断改善,经济水平也不断提高,从而对生活的质量要求也有了更进一步的需求,各式各样的电器产品进入大众生活视野。每一个家庭中都有各种电器,由于各种电器的标准不一致,目前的冰箱、空调、电灯、电视等电器都是相对独立工作的,是零碎的、无序的,不是一个有机的、可组织的整体,从而消耗的时间成本、生产成本、管理成本、控制成本通常都是很高的,并且是造成了不必要的浪费。随着物联网、互联网技术的告诉发展,家庭智能化系统的需求越来越强烈,一方面,它结合自动化控制系统、计算机网络系统和网络通讯技术等众多现代科学技术,创造出网络化、智能化的家居控制系统,让用户管理家居设备更加方便,比如通过互联网或者语音识别控制家用设备,更可以执行场景操作,诸如同一家电企业的智能电视、智能冰箱、智能空调、移动电话的终端通过互联网,实现多个设备联动。而作为家电企业,生产出更适合大众需求的产品才是企业经营发展的最根本方向。目前智能家居进行的如火如荼,但是行业中并未制定出统一的标准,不同企业之间的家电产品不能有效实现互联互通,智能家电之间不能直接进行信息交互,而都是单一的与管理平台进行相关的操作。上述的现状要求家电企业需要研发出更多,更实用的功能,更合理的家电协调策略,为用户提供更便利,更舒适的生活体验。在目前的一些智能家居实际运用中,基本上都采取智能终端、主控制器和家庭感知设备相结合的方式,并且由于以家庭为单位,没有统一的控制管理平台,从而无法实现用户之间的更多交流与体验共享,倘若想加入更多的运营/服务商服务,需要对智能终端与智能控制器的一系列的修改,操作十分繁琐,不利于业务的推广和用户体验的舒适性的提升。目前市场上还没有出现一种为了提高用户生活体验而有机协调整个家庭重要家电的联动系统,例如申请号为 201220087340 的申请,公开了一种智能家居控制系统,智能家居控制系统包括智能家居控制器,遥控终端、WiFi 路由器、家电控制子系统、家居设备控制子系统、安防报警子系统和监控摄像子系统;所述家电控制子系统包括红外转发器、智能开关和智能插座;所述安防报警子系统包括红外报警探头、门磁报警探头、燃气报警探头和火警报警探头;所述家居设备控制子系统包括电动窗帘控制器、电动窗帘、电动开窗控制器、电动开窗器和遥控节能断路控制器;还包括用于地下室的电力线载波报警子系统。该发明的优点是远程控制方式灵活多样,用户可通过智能手机和 PC 机对家居随时进行控制,家居报警信息以短信方式实时传送给用户。但是此方案完全属于机械的特定设置,整个系统中所有的操作均是在人工主动干预下才能完成,所有的设备不能自主进行相关的操作,同时整个系统关联度比较差,整合性和协调性都十分欠缺,并不是真正意义上的智能家居。又如申请号为 201110114511 的发明申请,公开了一种智能家居控制系统,包括了网络服务器、控制面板、手机、调光器、电源控制器、第一无线接收器、传感器、第二无线接收器、遥控

器,控制面板、手机、调光器、电源控制器、第一无线接收器、第二无线接收器均与网络服务器连接,传感器与第一无线接收器连接,遥控器与第二无线接收器连接,控制面板通过网络服务器向各个家电和灯光发送控制指令,手机通过网络服务器向各个家电和灯光发送控制指令并接收各个家电和灯光的状态情况,调光器根据灯光的情况自动控制灯光的开关和亮度,电源控制器用于在无人的时候切断电源,传感器用于监测温度和湿度并通过第一无线接收器反馈给网络服务器,遥控器通过第二无线接收器和网络服务器向各个家电和灯光发送控制指令。此发明的方案属于比较成熟的一种智能家庭模式,考虑了一定的需求,也在一定程度上实现了智能化控制模式,但是没有以用户为中心,对涉及重要的用户的体验没有做任何的革新,对于真正智能家居中的主要家电的自主运行模式没有进行相关的研究,仍属于相对简单的控制模式。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种基于中间件的智能家电联动控制方法,使在同一局域网环境中的各种智能家电可以联动工作,简化用户的操作,是智能家电更具有智能型,提高用户的体验度。

[0004] 本发明的基于中间件的智能家电联动控制方法,包括智能家电终端,在智能家电终端中至少包括两种智能家电,所述的智能家电终端通过交互引擎中间件与远程服务连接后,由所述交互引擎中间件收集智能家电终端中各智能家电的使用数据,并将所述收集到的使用数据传送到远程服务器中,交互引擎中间件根据至少一种智能家电的运行状态控制其余智能家电做相应的联动。

[0005] 各种智能家电通过交互引擎中间件相互联系起来,交互引擎中间件能够根据其中一种智能家电的运行情况自动控制其它相关智能家电的开启或关闭,以及相应的运行参数,使整个家电系统形成一个整体。

[0006] 进一步的,在交互引擎中间件中包括有连接模块,用于连接智能家电终端中的各智能家电以及连接远程服务器;还包括有处理模块和存储模块,存储模块用于存储智能家电终端和远程服务器发送的各种信息,处理模块对存储模块中的信息进行判断分析后,对各智能家电进行联动控制。

[0007] 具体的一种方案,所述的智能家电终端中包括有智能空调,智能空调通过传感器采集周围环境的温度、湿度信息,并通过网络传输到交互引擎中间件,由交互引擎中间件按照设定的数据格式传输到远程服务器的数据库中,通过远程服务器中的数据处理模块分析判断出用户在不同的时间段和区域,以及室内外不同温差段的空调温度范围规律,将数据发送给交互引擎中间件,交互引擎中间件结合空调上的红外装置自动感知用户,用户所在区域的空调温度根据远程服务器发送的数据自动设置,当用户离开时控制空调自动关闭。

[0008] 另一种具体的方案为,所述的智能家电终端中包括有智能冰箱,交互引擎中间件收集到智能冰箱发送的食材信息,并发送到远程服务器的数据库中,远程服务器通过数据处理模块分析用户所食用的各种食材频率和种类,并对饮食的搭配分析出推送数据,通过交互引擎中间件发送回智能冰箱。

[0009] 又一种具体的方案为,所述的智能家电终端中包括有智能照明设备,当用户进入智能照明设备的照明区域时,交互引擎中间件根据不同的时间段、光敏元件感知外界不同

的外界光照强度以及用户的平时生活习惯,选择是否开灯以及开灯的亮度等级。

[0010] 还有一种具体的方案为,所述的智能家电终端中包括有智能窗帘,智能窗帘将外界的光照强度数据传送到交互引擎中间件中,交互引擎中间件根据所述数据控制智能窗帘自动开启和关闭。

[0011] 再一种具体的方案为,所述的智能家电终端中包括有智能电视、智能空调和智能照明设备,当智能电视在设定区域探测到用户后,智能电视自动开启,并通过人脸识别模块识别当前用户,将该用户的数据通过交互引擎中间件传送到远程服务器判断出保存的所述该用户在该时间段的偏好节目,交互引擎中间件根据远程服务器中的数据控制智能电视播放相关节目,同时交互引擎中间件对智能空调和智能照明设备的工作状态进行相应调整,当用户离开设定区域后交互引擎中间件控制智能电视关机。

[0012] 还可以为,所述的智能家电终端中包括有控制终端,控制终端用于控制任意一种智能家电开启与关闭,并且通过交互引擎中间件对其它智能家电进行自动的联动控制。

[0013] 优选的,智能家电终端中的各智能家电的实时状态数据通过 Socket (套接字) 方式与远程服务器实时通信;各智能家电访问远程服务器数据时,通过 WebService 方式与远程服务器通信。

[0014] 通过本发明的方法,使各种智能家电形成一个有序的、可组织的、易操作的有机整体,当用户操作其中一种智能家电后,能够通过交互引擎中间件自动联动控制其它相关智能家电的开启或关闭,以及相应的运行参数,大幅度的提高了用户的体验度,简化了控制。

[0015] 以下结合实施例的具体实施方式,对本发明的上述内容再作进一步的详细说明。但不应将此理解为本发明上述主题的范围仅限于以下的实例。在不脱离本发明上述技术思想情况下,根据本领域普通技术知识和惯用手段做出的各种替换或变更,均应包括在本发明的范围内。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明的基于中间件的智能家电联动控制方法的系统框图。

具体实施方式

[0017] 如图 1 所示本发明的基于中间件的智能家电联动控制方法,包括智能家电终端,在智能家电终端中包括有智能空调、智能冰箱、智能电视、控制终端、智能照明设备和智能窗帘,其中智能照明设备上设置有光敏元件,用来探测周围环境的光亮程度。智能家电终端中的各种智能家电通过交互引擎中间件与远程服务连接后,由所述交互引擎中间件收集智能家电终端中各智能家电的使用数据,并将所述收集到的使用数据传送到远程服务器中,交互引擎中间件根据至少一种智能家电的运行状态控制其余智能家电做相应的联动。交互引擎中间件中包括有连接模块,用于连接智能家电终端中的各智能家电以及连接远程服务器;还包括有处理模块和存储模块,存储模块用于存储智能家电终端和远程服务器发送的各种信息,处理模块对存储模块中的信息进行判断分析后,对各智能家电进行联动控制。远程服务器中包括数据采集模块,用于接收各种数据信息;数据处理模块,用于对数据进行分析判断;数据库,用于存储各种数据。

[0018] 所述的智能空调通过传感器采集周围环境的温度、湿度信息,并通过网络传输到

交互引擎中间件,由交互引擎中间件按照设定的数据格式传输到远程服务器的数据库中,通过远程服务器中的数据处理模块分析判断出用户在不同的时间段和区域,以及室内外不同温差段的空调温度范围规律,将数据发送给交互引擎中间件,交互引擎中间件结合空调上的红外装置自动感知用户,用户所在区域的空调温度根据远程服务器发送的数据自动设置,当用户离开时控制空调自动关闭。

[0019] 所述的智能冰箱,由交互引擎中间件收集到智能冰箱发送的食材信息,并发送到远程服务器的数据库中,远程服务器通过数据处理模块分析用户所食用的各种食材频率和种类,并对饮食的搭配分析出推送数据,通过交互引擎中间件发送回智能冰箱。

[0020] 所述的智能照明设备,当用户进入智能照明设备的照明区域时,交互引擎中间件根据不同的时间段、光敏元件感知外界不同的外界光照强度以及用户的平时生活习惯,选择是否开灯以及开灯的亮度等级,营造出更合适的生活环境。

[0021] 所述的智能窗帘,将外界的光照强度数据传送到交互引擎中间件中,交互引擎中间件根据所述数据控制智能窗帘自动开启和关闭。

[0022] 当智能家电终端中同时包括有智能电视、智能空调和智能照明设备时,当智能电视在设定区域探测到用户后,智能电视自动开启,并通过人脸识别模块识别当前用户,将该用户的数据通过交互引擎中间件传送到远程服务器判断出保存的所述该用户在该时间段的偏好节目,交互引擎中间件根据远程服务器中的数据控制智能电视播放相关节目,同时交互引擎中间件对智能空调和智能照明设备的工作状态进行相应调整,当用户离开设定区域后交互引擎中间件控制智能电视关机。

[0023] 所述的控制终端可以是手机、PAD等,用于控制任意一种智能家电开启与关闭,并且通过交互引擎中间件对其它智能家电进行自动的联动控制。例如通过控制终端控制智能空调的开启与关闭,并且和智能电视终端互动,随时进行屏幕切换,在控制终端上进行节目选择、播放,以及相关内容的浏览。为了增加用户的生活体验,可以通过交互引擎中间件将用户在控制终端的照片分享到智能电视终端上。

[0024] 交互引擎中间件起到了汇聚路由的作用。在用户通过相关的终端输入操作指令时,搜索相关设备,并获得相关数据,然后将数据返回远程服务器的数据采集模块,实现人机交互。各种智能家电的状态,包括在线、离线状态都是通过 Socket (套接字) 实时上传到远程服务器的。当各智能家电需要申请访问远程服务器的相关数据时,通过向远程服务器发送请求,远程服务器从数据库获得相关数据并发送到相应的智能电器,这是智能电器和远程服务器之间的通信是通过 Webservice 方式实现。

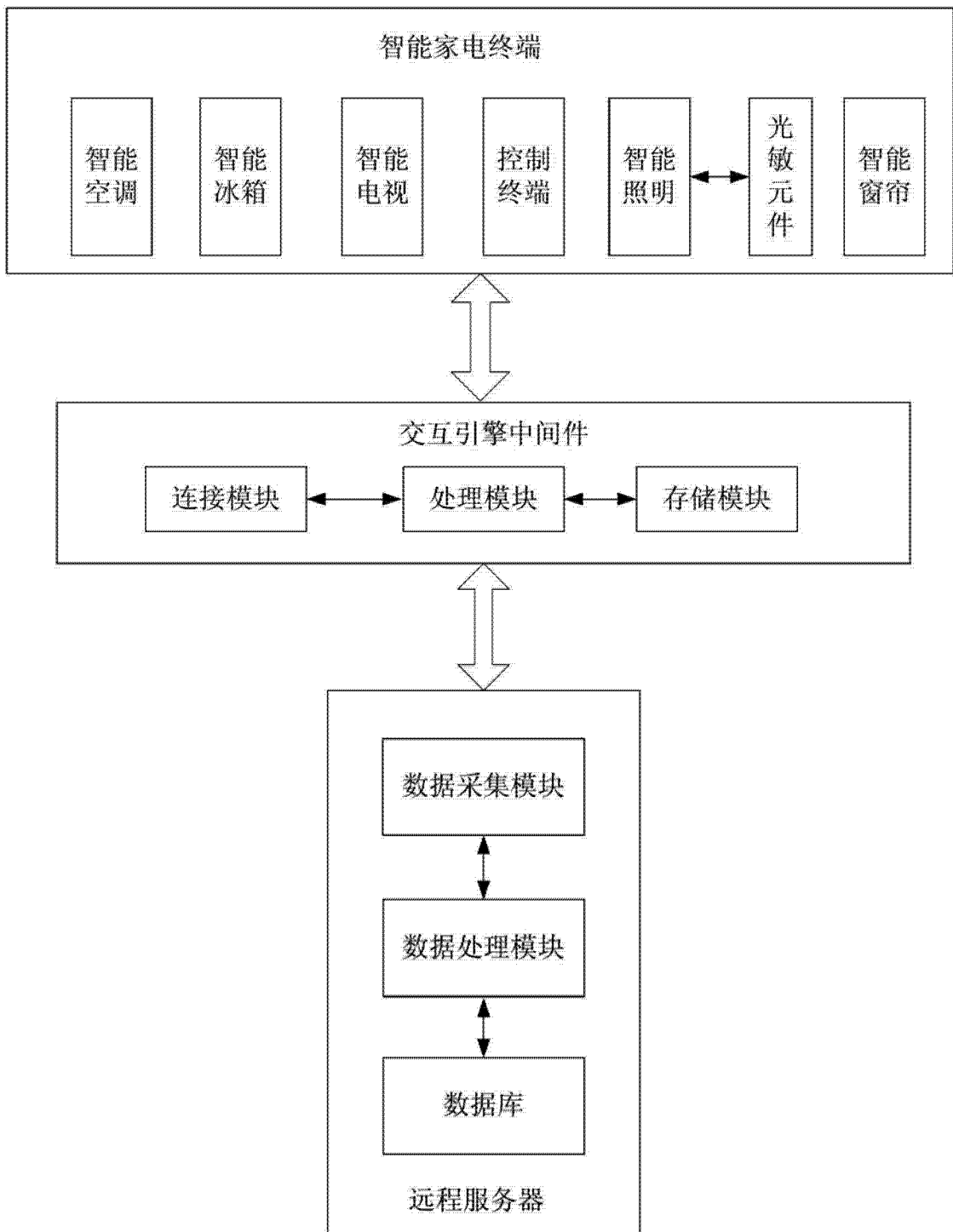


图 1