



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106707786 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(21)申请号 201710023726.0

(22)申请日 2017.01.13

(71)申请人 南宁市黑晶信息技术有限公司

地址 530000 广西壮族自治区南宁市青秀区星湖路南二里7号南湖明珠3单元D1号房

(72)发明人 张春花

(74)专利代理机构 南宁东智知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 45117

代理人 汪治兴 巢雄辉

(51)Int.Cl.

G05B 15/02(2006.01)

G05B 19/418(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种智能家居系统

(57)摘要

本发明公开一种智能家居系统,包括相互电连接的控制端、智能家居网关和家居设备,控制端包括智能感知模块、智能终端、服务器、IPAD、智能手机和计算机,智能家居网关包括中央控制中心,与中央控制中心分别电连接的通信模块、控制模块和扩展模块。中央控制中心内置有Z-wave模块,通信模块包括以太网模块、wifi模块、GPRS模块和子网穿透模块,控制模块包括智能外挂插座、智能阀门机械手、智能电机控制模块和智能灯光控制模块,扩展模块包括RS232总线接口、USB接口、JTAG接口和智能云平台接口。使用本发明的技术方案可以实现家居设备统一且远程控制 and 双向反馈等,结构简单、通用性高、兼容性强、低功耗、低成本。



1. 一种智能家居系统,其特征在于,包括相互电连接的控制端、智能家居网关和家居设备,所述智能家居网关包括中央控制中心,与所述中央控制中心分别电连接的通信模块、控制模块和扩展模块,所述通信模块用于连接所述控制端与中央控制中心,作为控制信号和反馈信号的载体,将控制信号从所述控制端传递到所述中央控制中心或将反馈信号从所述中央控制中心传递到所述控制端;所述中央控制中心用于接收、处理和反馈信号并控制与其电连接的模块;所述控制模块用于将不同的控制信号转发给相应的所述家居设备,并对所述家居设备进行操控,同时将所述家居设备的状态信息反馈给所述中央控制中心;所述扩展模块用于连接不同的扩展设备和平台。

2. 根据权利要求1所述的一种智能家居系统,其特征在于:所述中央控制中心内置有Z-wave模块。

3. 根据权利要求1所述的一种智能家居系统,其特征在于:所述控制端包括智能感知模块、智能终端、服务器、IPAD、智能手机和计算机。

4. 根据权利要求1所述的一种智能家居系统,其特征在于:所述通信模块包括以太网模块、wifi模块、GPRS模块和子网穿透模块,用于实现所述智能家居网关与所述外部通信设备的多方式通信,以获取用户的控制指令。

5. 根据权利要求1所述的一种智能家居系统,其特征在于:所述控制模块包括智能插座、智能阀门机械手、智能电机控制模块和智能灯光控制模块。

6. 根据权利要求5所述的一种智能家居系统,其特征在于:所述智能插座用于连接具有开关两种状态的家电设备,所述智能灯光控制模块用于自动平滑地调节灯具电路的电压和电流幅度。

7. 根据权利要求5所述的一种智能家居系统,其特征在于:所述智能阀门机械手用于连接煤气阀门、水阀阀门和宠物笼开关。

8. 根据权利要求5所述的一种智能家居系统,其特征在于:所述智能电机控制模块用于控制窗帘电机和链条式推窗器。

9. 根据权利要求1所述的一种智能家居系统,其特征在于:所述扩展模块包括RS232总线接口、USB接口、JTAG接口和智能云平台接口,用于连接相应的扩展设备和平台。

10. 根据权利要求5所述的一种智能家居系统,其特征在于:所述JTAG接口用于连接一开发板以烧制和调试所述智能家居网关的系统代码、应用程序。

一种智能家居系统

技术领域

[0001] 本发明涉及物联网应用中的智能家居交互和控制领域,尤其涉及一种智能家居系统。

背景技术

[0002] 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、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] 目前,传统的家居系统存在以下不足:

(1)传统的家居设备,包括空调,冰箱,洗衣机等家电设备都分别有独立的开关或遥控器进行独立控制,无法进行统一调控,控制起来很不方便。

[0004] (2)传统的家居设备都是通过开关或遥控器近距离控制,无法实现远距离操控,比如人出门后忘记关掉,就会白白浪费电量;或者想在回家前先打开空调或热水器,也无法做到。

[0005] (3)目前市场上的智能家居产品形态各异,每个厂家都通过自己独有的一套通信协议来控制设备;而各个智能家居设备组件使用的协议不同,控制软件不同,极大地影响了用户的使用体验和成本。

[0006] 因此,开发一种能统一且远程控制和双向反馈,结构简单、通用性高、兼容性强、低功耗、低成本智能家居系统已是本领域技术人员亟待解决的重要问题。

发明内容

[0007] 本发明所解决的技术问题在于提供一种能统一且远程控制和双向反馈,结构简单、通用性高、兼容性强、低功耗、低成本智能家居系统,以克服上述背景技术中的不足之处。

[0008] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

一种智能家居系统,包括相互电连接的控制端、智能家居网关和家居设备,所述智能家居网关包括中央控制中心,与所述中央控制中心分别电连接的通信模块、控制模块和扩展模块,所述通信模块用于连接所述控制端与中央控制中心,作为控制信号和反馈信号的载体,将控制信号从所述控制端传递到所述中央控制中心或将反馈信号从所述中央控制中心传递到所述控制端;所述中央控制中心用于接收、处理和反馈信号并控制与其电连接的模块;所述控制模块用于将不同的控制信号转发给相应的所述家居设备,并对所述家居设备进行操控,同时将所述家居设备的状态信息反馈给所述中央控制中心;所述扩展模块用于连接不同的扩展设备和平台。

[0009] 优选的,所述中央控制中心内置有Z-wave模块。

[0010] 优选的,所述控制端包括智能感知模块、智能终端、服务器、IPAD、智能手机和计算机。

[0011] 优选的,所述通信模块包括以太网模块、wifi模块、GPRS模块和子网穿透模块,用于实现所述智能家居网关与所述外部通信设备的多方式通信,以获取用户的控制指令。

[0012] 优选的,所述控制模块包括智能插座、智能阀门机械手、智能电机控制模块和智能灯光控制模块。

[0013] 优选的,所述智能插座用于连接具有开关两种状态的家电设备,所述智能灯光控制模块用于自动平滑地调节灯具电路的电压和电流幅度。

[0014] 优选的,所述智能阀门机械手用于连接煤气阀门、水阀阀门和宠物笼开关。

[0015] 优选的,所述智能电机控制模块用于控制窗帘电机和链条式推窗器。

[0016] 优选的,所述扩展模块包括RS232总线接口、USB接口、JTAG接口和智能云平台接口,用于连接相应的扩展设备和平台。

[0017] 优选的,所述JTAG接口用于连接一开发板以烧制和调试所述智能家居网关的系统代码、应用程序。

[0018] 本发明相对于现有技术的有益效果是:

(1)实现家居设备统一控制:通过智能家居网关可以实现对所有智能家居设备的统一控制,只要一个智能控制端,就可以对所有智能家居设备进行多种操作。

[0019] (2)实现家居设备远程控制:通过智能家居网关可以实现对所有智能家居设备远程控制,让用户能随时随地掌控家中的情况。

[0020] (3)实现家居设备双向反馈:用户可以通过控制端查看家居设备的实时状态,避免盲目操作导致误操作。

[0021] (4)该方案结构简单、通用性高、兼容性强、低功耗、低成本。

附图说明

[0022] 图1是本发明一种智能家居系统的结构示意图。

[0023] 图2是本发明智能家居网关的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 如图1所示,本发明一种智能家居系统,包括相互电连接的控制端、智能家居网关和家居设备。其中:

控制端用于向智能家居网关发出控制信号和接受来自智能家居网关的反馈信号,包括智能感知模块、智能终端、服务器、IPAD、智能手机和计算机等。

[0025] 如图2所示,智能家居网关包括中央控制中心,与所述中央控制中心分别电连接的通信模块、控制模块和扩展模块。

[0026] 中央控制中心用于处理来自与其电性连接的各个模块的数据信息、命令信息和控制信息,中央控制中心内置有Z-wave模块。Z-wave 模块主要用于以符合 Z-wave 标准协议的无线通信方式连接该智能家居网关与家居设备以进行数据交互和控制。例如,用户的控制指令可以通过控制端发送到该智能家居网关,该智能家居网关的中央控制中心将用户的指令通过Z-wave 模块精确送达给符合Z-wave 标准的家居设备,比如符合Z-wave 标准的窗帘电机、灯光开关、门锁等;同时也可以通过 Z-wave 模块获取上述符合Z-wave 标准的家居设备的实时工作状态。在本实施例中,中央控制中心可以采用深圳恒众鑫智能技术有

限公司生产的型号为ZC-KK1的智能家居主机控制器。

[0027] 通信模块包括以太网模块、wifi模块、GPRS模块和子网穿透模块,以太网通信模块与wifi模块分别通过有线与无线的通信方式将该智能家居网关接入互联网,GPRS模块用于将该智能家居网关接入全球移动通信系统(Global System for Mobile Communications,GSM),以实现用户可随时操作控制端,与该智能家居网关实现通信以获知及控制家居设备的工作状态。子网穿透模块用于实现该智能家居网关自动与控制端,如用户的电脑或手机的连接。子网穿透模块自动获取智能家居网关所在的公网IP地址,同时随机寻找到一个空闲的端口并占用此端口,智能家居网关会实时记录此IP地址和端口号数据,间歇性向智能云平台发送心跳包,智能云平台会将信息实时更新至数据库,控制端通过GPRS、wifi、以太网等通信方式连接到智能云平台获取智能家居网关发布的IP地址和端口号后自动与智能家居网关建立连接以进行数据交互。

[0028] 控制模块包括智能插座、智能阀门机械手、智能电机控制模块和智能灯光控制模块。其中,智能插座用于连接洗衣机、冰箱、彩电、空调、电饭煲、烧水壶、电脑和排气扇等具有开合两种状态的家电设备,智能插座可以智能控制电路的开合,用户通过控制端远程控制智能插座从而达到智能控制上述家居设备的打开与关闭;智能阀门机械手用于连接煤气阀门、水阀阀门和宠物笼开关等,用户通过控制端远程控制智能阀门机械手从而间接控制煤气阀门、水阀阀门和宠物笼开关等设备,关闭或打开相应的阀门,以及给宠物投食等;智能电机控制模块用于连接窗帘电机、链条式推窗器,用户通过控制端远程控制电机控制模块,就可以实现远程打开或关闭窗帘或窗户等;智能灯光控制模块用于控制台灯、室内照明灯、室内灯带等各类灯具,用户通过控制端远程控制智能灯光控制模块,就可自动平滑地调节灯具电路的电压和电流幅度,从而实现远程打开、关闭和调节室内各类灯具的功能。

[0029] 扩展接口包括RS232总线接口、USB接口、JTAG接口和智能云平台接口,用于连接相应的扩展设备和扩展平台。RS232数据总线接口用于扩展数据;USB接口用于将该智能家居网关连接于USB外设,如电脑或U盘,以备份或运行USB外设中的程序;JTAG接口用于连接一开发板以烧制和调试该智能家居网关的系统代码、应用程序。智能云平台接口用于将该智能家居网关连接至一智能云平台,并在智能云平台上对应用该智能家居网关的智能家居系统中的家居设备进行配置、控制和个性化设置管理。

[0030] 使用时,用户通过控制端如用户的电脑或手机输入指令并通过GPRS、wifi、以太网等无线或有线的通信方式将用户的指令直接传送至智能家居网关,实现数据交互并根据用户的指令对家居设备进行查看、控制、监测、配置、设置场景、编辑场景等个性化设置管理。此外,用户还可以通过控制端接入互联网登入智能云平台,因该智能家居网关通过智能云平台接口接入该智能云平台,因此用户还可以在智能云平台上进行查看、控制、监测、配置、设置场景、编辑场景等对家居设备的个性化设置管理。

[0031] 由于该智能家居系统使用Z-wave技术与家居设备进行通信,Z-wave技术是一种新型无线通信协议,具有开发简单,通用性高,兼容性强,低功耗,低成本,支持自动组网,双向通讯等优点。

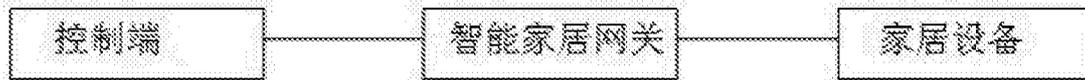


图1

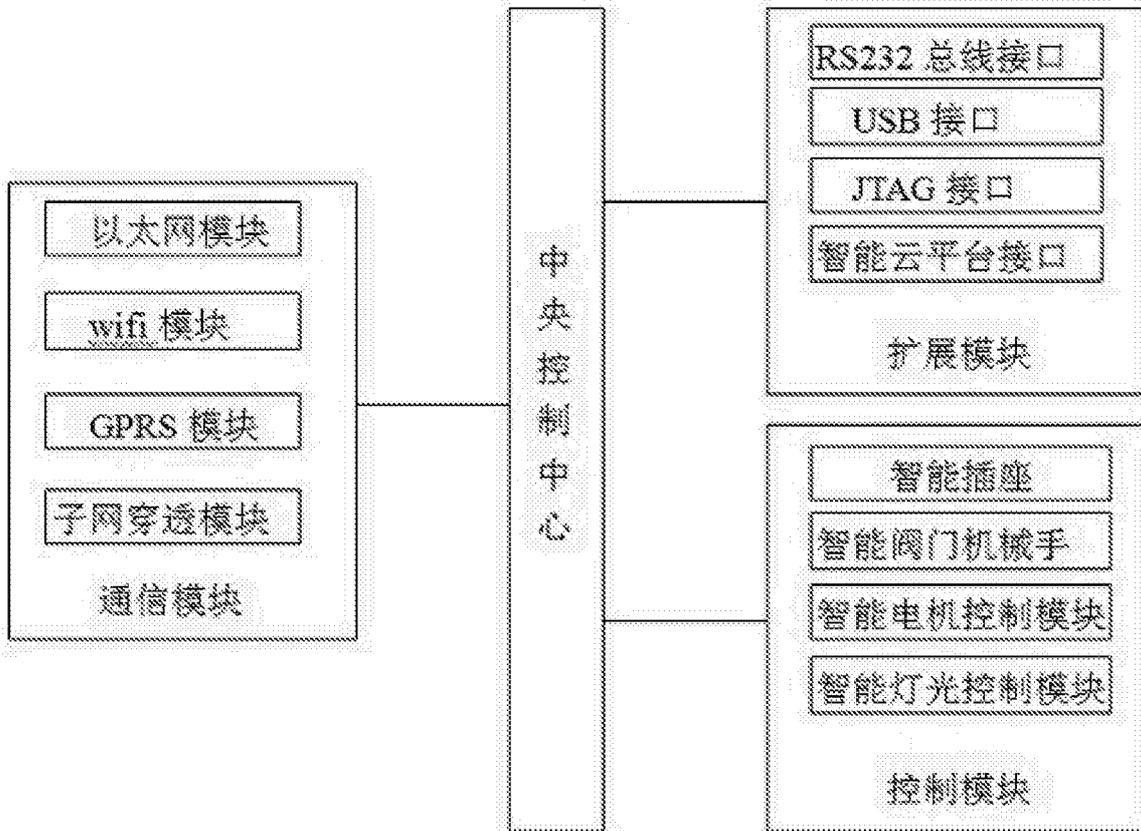


图2