



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107132824 A

(43)申请公布日 2017.09.05

(21)申请号 201710363949.1

(22)申请日 2017.05.22

(71)申请人 上海工程技术大学

地址 201620 上海市松江区龙腾路333号

(72)发明人 麻超 牛宇辉 陈斯巧 赵梦丽

李珺磊

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限

公司 31225

代理人 赵继明

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006.01)

G05B 15/02(2006.01)

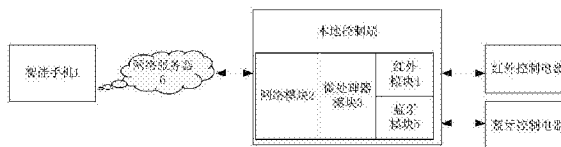
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种基于红外和蓝牙信号的智能家居网络控制系统及方法

(57)摘要

本发明涉及一种基于红外和蓝牙信号的智能家居网络控制系统及方法,系统包括智能手机、网络模块、微处理器模块、红外模块和蓝牙模块,智能手机与网络模块远程连接,网络模块通过无线通信协议与微处理器模块与通讯,微处理器模块与红外模块和蓝牙模块连接,智能手机通过网络模块向微处理器发出控制指令,微处理器模块进行指令处理并向红外模块和/或蓝牙模块发送控制信号,红外模块和/或蓝牙模块向家用电器发出红外和/或蓝牙信号,用于控制家用电器动作。与现有技术相比,本发明的电器设备智能化成本低,移植性高,通用性高,具有极强的兼容性软件设计。



1. 一种基于红外和蓝牙信号智能家居网络控制系统,其特征在于,包括智能手机(1)、网络模块(2)、微处理器模块(3)、红外模块(4)和蓝牙模块(5),所述的智能手机(1)与网络模块(2)通过无线通信协议远程连接,所述的网络模块(2)与微处理器模块(3)连接和通讯,所述的微处理器模块(3)与红外模块(4)和蓝牙模块(5)连接,

所述的智能手机(1)通过网络模块(2)向微处理器(3)发出控制指令,所述的微处理器模块(3)进行指令处理并向红外模块(4)和/或蓝牙模块(5)发送控制信号,所述的红外模块(4)和/或蓝牙模块(5)向家用电器发出红外和/或蓝牙信号,用于控制家用电器动作。

2. 根据权利要求1所述的一种基于红外和蓝牙信号智能家居网络控制系统,其特征在于,所述的红外模块(4)和/或蓝牙模块(5)接收家用电器发回的数据,并依次通过微处理器模块(3)和网络模块(2)发送给智能手机(1)。

3. 根据权利要求1所述的一种基于红外和蓝牙信号智能家居网络控制系统,其特征在于,所述的智能手机(1)通过安装好的APP发出控制指令。

4. 根据权利要求1所述的一种基于红外和蓝牙信号智能家居网络控制系统,其特征在于,所述的智能手机(1)与网络模块(2)之间通过网络服务器连接,智能手机(1)与网络服务器采用TCP/UDP协议通讯。

5. 一种采用如权利要求1所述的基于红外和蓝牙信号智能家居网络控制系统进行控制的方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1, 智能手机(1)、网络模块(2)、微处理器模块(3)、红外模块(4)和/或蓝牙模块(5)之间依次建立连接;

S2, 红外模块(4)和/或蓝牙模块(5)与家用电器完成配对;

S3, 红外模块(4)和/或蓝牙模块(5)将配对信息依次通过微处理器模块(3)和网络模块(2)发送给智能手机(1);

S4, 智能手机(1)发出控制指令,控制指令依次通过网络模块(2)、微处理器模块(3)、红外模块(4)和/或蓝牙模块(5)转化为红外和/或蓝牙信号;

S5, 家用电器收到红外和/或蓝牙信号后,进行相应动作,并向红外模块(4)和/或蓝牙模块(5)发送反馈信号;

S6, 红外模块(4)和/或蓝牙模块(5)将反馈信号依次通过微处理器模块(3)和网络模块(2)发送给智能手机(1);

S7, 智能手机(1)进行结果显示。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,红外模块(4)和/或蓝牙模块(5)与家用电器完成配对的方法包括:

红外模块(4)首先发射引导码提醒家用电器开始接收数据,然后通过发送地址码和数据码完成对地址码正确匹配的特定电器的配对与控制操作;

蓝牙模块(5)作为主设备首先寻呼作为从设备的家用电器,家用电器扫描到该寻呼后发送响应,在主从设备之间建立链接,然后主设备采用不需要输入密钥的简单配对方式完成配对,从而实现双方之间的数据交换。

一种基于红外和蓝牙信号智能家居网络控制系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能家居网络控制系统,尤其是涉及一种基于红外和蓝牙信号智能家居网络控制系统及方法。

背景技术

[0002] 随着网络和嵌入式技术的发展,智能家居得到发展并成为物联网的重要领域之一。但是目前的智能家居系统主要用在一些高档社区并没有进入普通家庭。制约智能家居系统推广的主要因素有两条,一是现有技术要对传统设备不兼容,设备必须升级换代接入互联网才能实现智能化控制,二是系统操作复杂,不易推广。目前智能家居领域迫切需要建立一个成本低、稳定性高,而且方便操作的智能家居控制系统解决方案。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种基于红外和蓝牙信号智能家居网络控制系统及方法,无须对传统家用电器升级换代,兼容性广。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种基于红外和蓝牙信号智能家居网络控制系统,包括智能手机、网络模块、微处理器模块、红外模块和蓝牙模块,所述的智能手机与网络模块通过无线通信协议远程连接,所述的网络模块与微处理器模块连接和通讯,所述的微处理器模块与红外模块和蓝牙模块连接,

[0006] 所述的智能手机通过网络模块向微处理器发出控制指令,所述的微处理器模块进行指令处理并向红外模块和/或蓝牙模块发送控制信号,所述的红外模块和/或蓝牙模块向家用电器发出红外和/或蓝牙信号,用于控制家用电器动作。

[0007] 所述的红外模块和/或蓝牙模块接收家用电器发回的数据,并依次通过微处理器模块和网络模块发送给智能手机。

[0008] 所述的智能手机通过安装好的APP发出控制指令。

[0009] 所述的智能手机与网络模块之间通过网络服务器连接,智能手机与网络服务器采用TCP/UDP协议通讯。

[0010] 一种采用所述的基于红外和蓝牙信号智能家居网络控制系统进行控制的方法,包括以下步骤:

[0011] S1,智能手机、网络模块、微处理器模块、红外模块和/或蓝牙模块之间依次建立连接;

[0012] S2,红外模块和/或蓝牙模块与家用电器完成配对;

[0013] S3,红外模块和/或蓝牙模块将配对信息依次通过微处理器模块和网络模块发送给智能手机;

[0014] S4,智能手机发出控制指令,控制指令依次通过网络模块、微处理器模块、红外模块和/或蓝牙模块转化为红外和/或蓝牙信号;

[0015] S5,家用电器收到红外和/或蓝牙信号后,进行相应动作,并向红外模块和/或蓝牙模块发送反馈信号;

[0016] S6,红外模块和/或蓝牙模块将反馈信号依次通过微处理器模块和网络模块发送给智能手机;

[0017] S7,智能手机进行结果显示。

[0018] 红外模块和/或蓝牙模块与家用电器完成配对的方法包括:

[0019] 红外模块首先发射引导码提醒家用电器开始接收数据,然后通过发送地址码和数据码完成对地址码正确匹配的特定电器的配对与控制操作;

[0020] 蓝牙模块作为主设备首先寻呼作为从设备的家用电器,家用电器扫描到该寻呼后发送响应,在主从设备之间建立链接,然后主设备采用不需要输入密钥的简单配对方式完成配对,从而实现双方之间的数据交换。

[0021] 与现有技术相比,本发明以手机APP作为智能家居远程控制终端、以互联网为媒介、以微控制器为本地控制端,本地控制端通过无线通讯方式将手机APP发出的控制信号转换成红外信号和/或蓝牙信号,进而控制家居中的各种不同电器设备。同时,接收端也可以接收来自家用电器的状态信息并返回给手机APP,从而达到对用电设备进行实时监控的目的。

[0022] 该方案可以兼容目前市场中绝大多数的遥控设备,最大限度地降低用户构建智能家居使用成本。用户通过手机就能够随时随地查看家庭的实时状态并进行操控管理,实现了对家居用电随时随地的在线管控,减少了家居能源的消耗成本,该智能家居控制系统操作简单,电器设备智能化成本低,移植性高,通用性高,具有极强的兼容性软件设计。

附图说明

[0023] 图1为本实施例基于红外和蓝牙信号智能家居网络控制系统的组成结构示意图;

[0024] 图2为本实施例控制方法流程图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。本实施例以本发明技术方案为前提进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0026] 实施例

[0027] 如图1所示,一种基于红外和蓝牙信号智能家居网络控制系统,目的是远程控制与监测家用电器设备,在对现有设备不经过任何改造的情况下,通过智能家居网络控制系统使用手机APP进行互联网控制。

[0028] 该系统包括智能手机1、网络模块2、微处理器模块3、红外模块4和蓝牙模块5,智能手机1与网络模块2通过无线通信协议远程连接,网络模块2与微处理器模块3连接和通讯,微处理器模块3与红外模块4和蓝牙模块5连接。

[0029] 智能手机1通过网络模块2向微处理器3发出控制指令,微处理器模块3进行指令处理并向红外模块4和/或蓝牙模块5发送控制信号,红外模块4和/或蓝牙模块5向家用电器发

出红外和/或蓝牙信号,用于控制家用电器动作。

[0030] 红外模块4和/或蓝牙模块5接收家用电器发回的数据,并依次通过微处理器模块3和网络模块2发送给智能手机1。

[0031] 智能手机1通过安装好的APP发出控制指令,APP基于Android/iOS手机操作系统,用于发送控制指令,远程控制家用电器并检测家用电器的运行状态。APP客户端主要包括用户界面UI、Socket通信、SQLite数据库的设计,手机APP和网络服务器6之间采用TCP/UDP协议通讯,通过创建Socket对象,就可以通过打开输入输出流来进行通信。微控制器通过网络模块配置好TCP/IP协议,连接建立后,网络模块与网络服务器可以进行双向的数据传输。

[0032] 各个模块结合无线网络通信技术,红外、蓝牙编码解码技术,实现通过手机APP远程监控大多数家用电器,无论是传统的红外遥控设备,还是蓝牙遥控设备都可以进行远距离控制与监测。

[0033] 如图2所示,一种采用基于红外和蓝牙信号的智能家居网络控制系统进行控制的方法,包括以下步骤:

[0034] S1,智能手机1、网络模块2、微处理器模块3、红外模块4和/或蓝牙模块5之间依次建立连接;

[0035] S2,红外模块4和/或蓝牙模块5与家用电器完成配对;

[0036] S3,红外模块4和/或蓝牙模块5将配对信息依次通过微处理器模块3和网络模块2发送给智能手机1;

[0037] S4,智能手机1发出控制指令,控制指令依次通过网络模块2、微处理器模块3、红外模块4和/或蓝牙模块5转化为红外和/或蓝牙信号;

[0038] S5,家用电器收到红外和/或蓝牙信号后,进行相应动作,并向红外模块4和/或蓝牙模块5发送反馈信号;

[0039] S6,红外模块4和/或蓝牙模块5将反馈信号依次通过微处理器模块3和网络模块2发送给智能手机1;

[0040] S7,智能手机1进行结果显示。

[0041] 红外模块4和/或蓝牙模块5与家用电器完成配对的方法包括:

[0042] 红外模块4首先发射引导码提醒红外控制电器开始接收数据,然后通过发送地址码和数据码完成对地址码正确匹配的特定电器的配对与控制操作。

[0043] 蓝牙模块5作为主设备首先寻呼作为从设备的电器,从设备在扫描到该寻呼时发送响应,在主从设备之间建立链接,其后主设备采用不需要输入密钥的简单配对方式完成配对,从而实现双方之间的数据交换。

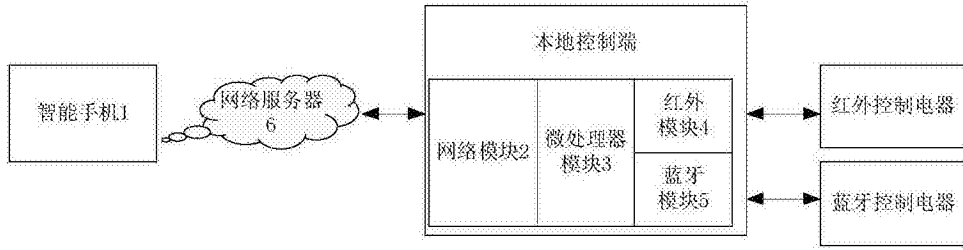


图1

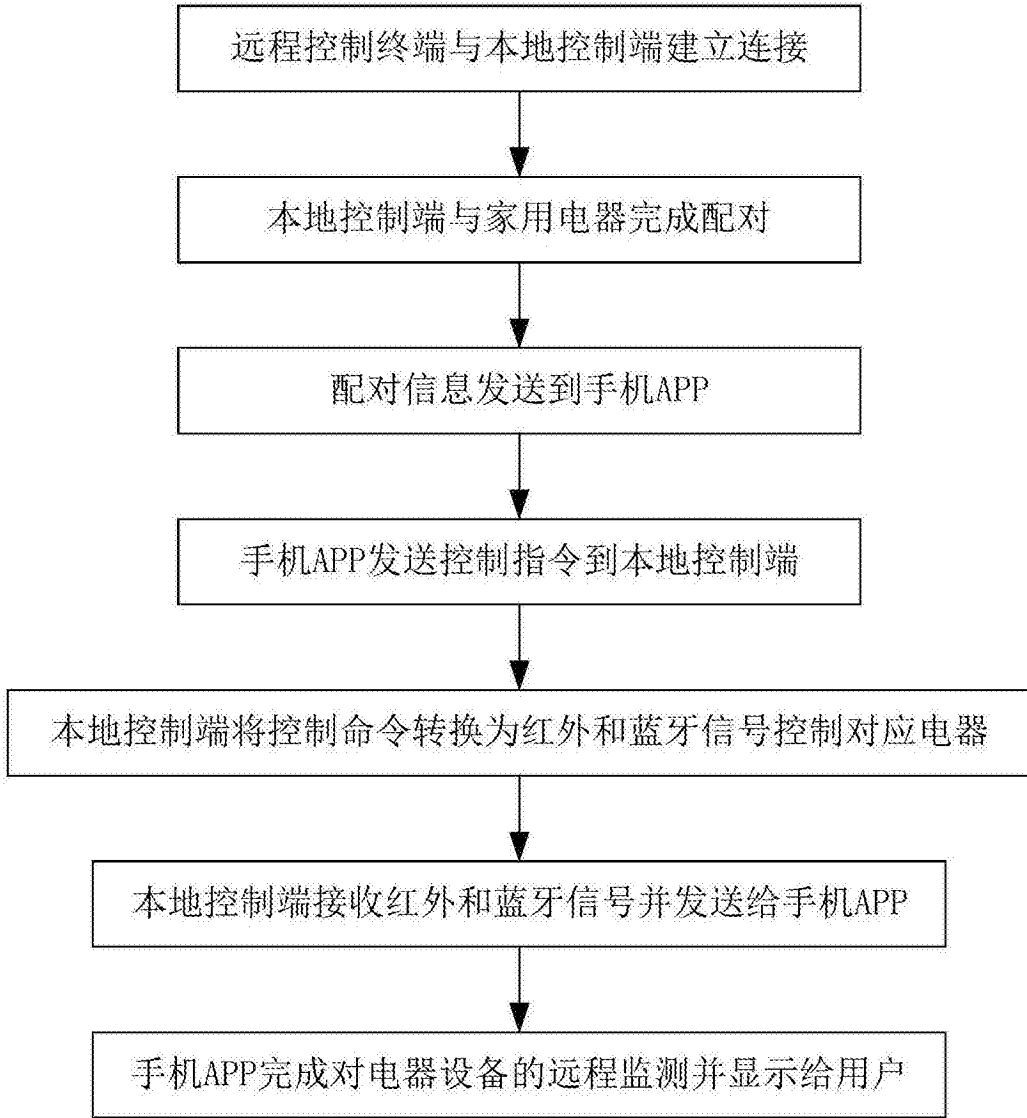


图2