



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203289192 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 13

(21) 申请号 201320272828. 3

(22) 申请日 2013. 05. 20

(73) 专利权人 江苏正佰电气股份有限公司

地址 215300 江苏省苏州市玉山镇城北兴友
路 33 号 2 号厂房

(72) 发明人 廖勤瑜 彭江

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

H02J 13/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

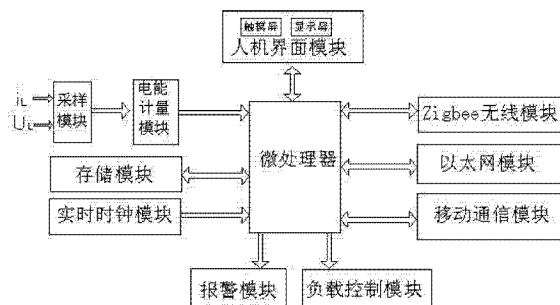
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

家用智能综合电能控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种家用智能综合电能控制装置,包括采样模块、电能计量模块、微处理器模块、Zigbee 无线模块、以太网模块、移动通信模块、人机界面模块及负载控制模块;所述电能计量模块、Zigbee 无线模块、以太网模块、移动通信模块、人机界面模块和负载控制模块均与微处理器模块相连,所述采样模块,负责采集电网参数,并经电能计量模块计算后将计算数据输送到微处理器模块。本实用新型提供的家用智能综合电能控制装置,实时监测并分析家庭用电情况,对电网参数做出精确的检测和分析,并可接入互联网或移动通信网,用户通过互联网终端或移动终端读取家庭用电情况及家电运行状况数据,或发送控制命令对智能家电进行远程遥控;实现家庭用电电能质量监测的实时性、准确性。



1. 一种家用智能综合电能控制装置,其特征在于:包括采样模块、电能计量模块、微处理器模块、Zigbee 无线模块、以太网模块、移动通信模块、人机界面模块及负载控制模块;所述电能计量模块、Zigbee 无线模块、以太网模块、移动通信模块、人机界面模块和负载控制模块均与微处理器模块相连,所述采样模块,负责采集电网参数,并经电能计量模块计算后将计算数据输送到微处理器模块。

2. 根据权利要求 1 所述的家用智能综合电能控制装置,其特征在于:还包括实时时钟模块,负责为微处理器模块提供实时时钟;所述实时时钟模块与微处理器模块连接。

3. 根据权利要求 1 所述的家用智能综合电能控制装置,其特征在于:还包括存储模块,用于存储设置参数及供查询用的数据;所述存储模块与微处理器模块连接。

4. 根据权利要求 1 所述的家用智能综合电能控制装置,其特征在于:还包括报警模块,用于对报警数据进行输出;所述报警模块与微处理器模块连接。

5. 根据权利要求 1 所述的家用智能综合电能控制装置,其特征在于:所述人机界面模块包括显示屏和触摸屏。

6. 根据权利要求 1 所述的家用智能综合电能控制装置,其特征在于:所述 Zigbee 无线模块、以太网模块、移动通信模块,用于远程数据查询与控制。

7. 根据权利要求 1 所述的家用智能综合电能控制装置,其特征在于:所述“电网参数”包括电压、电流、功率因数、有功功率、无功功率、视在功率、有功电度、无功电度、电网频率、谐波电压含有率、谐波电压、谐波电流、谐波功率、间谐波电压、间谐波电流。

家用智能综合电能控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种家用智能综合电能控制装置,属于智能化监控装置技术领域。

背景技术

[0002] 智能用电技术是智能电网技术环节的终端部分,作为最能够体现智能电网“电力流、业务流、信息流”双向互动的环节,智能用电作为智能电网的重要环节也越来越多的得到重视。随着现代高科技和信息技术的发展和应用,时代正以前所未有的速度影响和改变着我们的生活,越来越多的家居设备进入到千家万户中。人们在居住方面的需要,也从传统简单的居住环境时代,进入到追求住宅安全化、信息化、智能化和数字化的智能住宅时代,家居用电也是智能用电的重要组成部分。

[0003] 家庭用电及家电运行状态的实时动态监测,是家居智能用电的前提和基础。对传统用户而言,要想了解自家的用电情况必须到楼宇集中放置电表处查看,非常麻烦,而且不能随时随地查询用电信息,从而无法合理安排家庭用电以达成节约用电的目标。

[0004] 利用现有的网络资源,配合物联网技术,实施对家庭用电情况及智能家电的运行状况进行实时的全面的监测与遥控具有积极而深远的意义。

实用新型内容

[0005] 目的:为了克服现有技术中存在的不足,本实用新型提供一种家用智能综合电能控制装置,实现家庭用电电能质量监测的实时性、准确性,且能够随时随地查询用电信息和对家用电器远程控制。

[0006] 技术方案:为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:

[0007] 一种家用智能综合电能控制装置,其特征在于:包括采样模块、电能计量模块、微处理器模块、Zigbee 无线模块、以太网模块、移动通信模块、人机界面模块及负载控制模块;所述电能计量模块、Zigbee 无线模块、以太网模块、移动通信模块、人机界面模块和负载控制模块均与微处理器模块相连,所述采样模块,负责采集电网参数,并经电能计量模块计算后将计算数据输送到微处理器模块。

[0008] 所述的家用智能综合电能控制装置,其特征在于:还包括实时时钟模块,负责为微处理器模块提供实时时钟;所述实时时钟模块与微处理器模块连接。

[0009] 所述的家用智能综合电能控制装置,其特征在于:还包括存储模块,用于存储设置参数及供查询用的数据;所述存储模块与微处理器模块连接。

[0010] 所述的家用智能综合电能控制装置,其特征在于:还包括报警模块,用于对报警数据进行输出;所述报警模块与微处理器模块连接。

[0011] 所述的家用智能综合电能控制装置,其特征在于:所述人机界面模块包括显示屏和触摸屏。

[0012] 所述的家用智能综合电能控制装置,其特征在于:所述 Zigbee 无线模块、以太网

模块、移动通信模块,用于远程数据查询与控制。

[0013] 所述的家用智能综合电能控制装置,其特征在于:所述“电网参数”包括电压、电流、功率因数、有功功率、无功功率、视在功率、有功电度、无功电度、电网频率、谐波电压含有率、谐波电压、谐波电流、谐波功率、间谐波电压、间谐波电流。

[0014] 有益效果:本实用新型提供的家用智能综合电能控制装置,包括采样模块、电能计量模块、微处理器模块、实时时钟模块、数据存储模块、Zigbee 无线模块、以太网模块、移动通信模块、人机界面模块、报警模块及负载控制模块,实时监测并分析家庭用电情况,对电网参数做出精确的检测和分析,并可接入互联网或移动通信网,用户通过互联网终端或移动终端读取家庭用电情况及家电运行状况数据,或发送控制命令对智能家电进行远程遥控;实现家庭用电监测的实时性、准确性。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型作更进一步的说明。

[0017] 如图 1 所示,一种家用智能综合电能控制装置,包括采样模块、电能计量模块、微处理器模块、Zigbee 无线模块、以太网模块、移动通信模块、人机界面模块及负载控制模块;所述电能计量模块、Zigbee 无线模块、以太网模块、移动通信模块、人机界面模块和负载控制模块均与微处理器模块相连,所述采样模块,负责采集电网参数,并经电能计量模块计算后将计算数据输送到微处理器模块,并显示于人机界面模块的显示屏。人机界面模块包括显示屏和触摸屏。Zigbee 无线模块、以太网模块、移动通信模块,用于远程数据查询与控制。还包括实时时钟模块、存储模块和报警模块,所述实时时钟模块、存储模块、报警模块均与微处理器模块连接;实时时钟模块为微处理器模块提供实时时钟;存储模块用于存储设置参数及供查询用的数据;报警模块对报警数据进行输出。

[0018] 所述的家用智能综合电能控制装置,其特征在于:所述“电网参数”包括电压、电流、功率因数、有功功率、无功功率、视在功率、有功电度、无功电度、电网频率、谐波电压含有率、谐波电压、谐波电流、谐波功率、间谐波电压、间谐波电流。

[0019] 本实施例的模块配置如下:

[0020] 采样模块采用输入信号转换电路,将电网中的信号变换成设备可以识别的信号。这种信号变换电路属于本领域内技术人员所共知的技术。

[0021] 电能计量模块采集从采样模块输出的信号,进行数字信号处理。电能计量模块采用 ATT7022E 芯片,经该芯片处理后的信息,经 SPI 口传输给微处理模块。

[0022] 微处理器模块采用 ARM Cortex-A8 处理器,电能计量模块数据经微处理器处理后,实时测量电压、电流、功率因数、有功功率、无功功率、视在功率、有功电度、无功电度、电网频率、谐波电压含有率、谐波电压、谐波电流、谐波功率、间谐波电压、间谐波电流等参数。

[0023] 与微处理模块连接的实时时钟模块 DS32C35 为系统提供实时时钟。存储模块采用非易失铁电存储芯片(FM24C516),用于数据存储。

[0024] Zigbee 模块是基于 IEEE802.15.4 标准的个域网协议,是低复杂度、低功耗、低数

据速率、低成本的无线网络技术。微处理器模块通过 Zigbee 模块实现对家用电器的数据读取与控制。

[0025] 人机界面模块是触摸显示屏组件,具有坚固耐用、反应速度快、节省空间、易于交流等许多优点。显示屏采用 65K 色,480X272 图形点阵,触摸屏为 5 ~ 7 英寸的电阻式触摸屏。用户可通过它查询用电情况、各种电能质量的数据、设置参数以及对家电发送控制命令。

[0026] 以太网模块实现通过以太网传输和查询数据,移动通信模块实现通过移动通信网络传输和查询数据,即用户可通过网络对家庭用电及家用电器运行情况实时查询并对智能家电实施远程控制。

[0027] 微处理器模块根据用户设定参数和设置信息,控制报警模块和负载控制模块输出,实现对报警指示和家用电器进线开关的控制。

[0028] 本实用新型的家用智能综合电能控制装置,工作过程如下:

[0029] 采样模块,采集电网参数并经电能计量模块计算后将计算数据输送到微处理器模块,经微处理器模块处理过的信息被传送到人机界面模块、以太网模块和移动通信模块,通过人机界面模块的显示屏、以太网终端或移动通信终端可以读取家庭用电的数据及智能家电运行状况数据;通过人机界面模块的触摸屏发送控制命令到微处理器模块,或通过以太网终端或移动通信终端发送控制命令经以太网模块或移动通信模块传送给微处理器模块,微处理器模块再将命令处理后通过 Zigbee 无线模块或负载控制模块对智能家电进行控制。

[0030] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

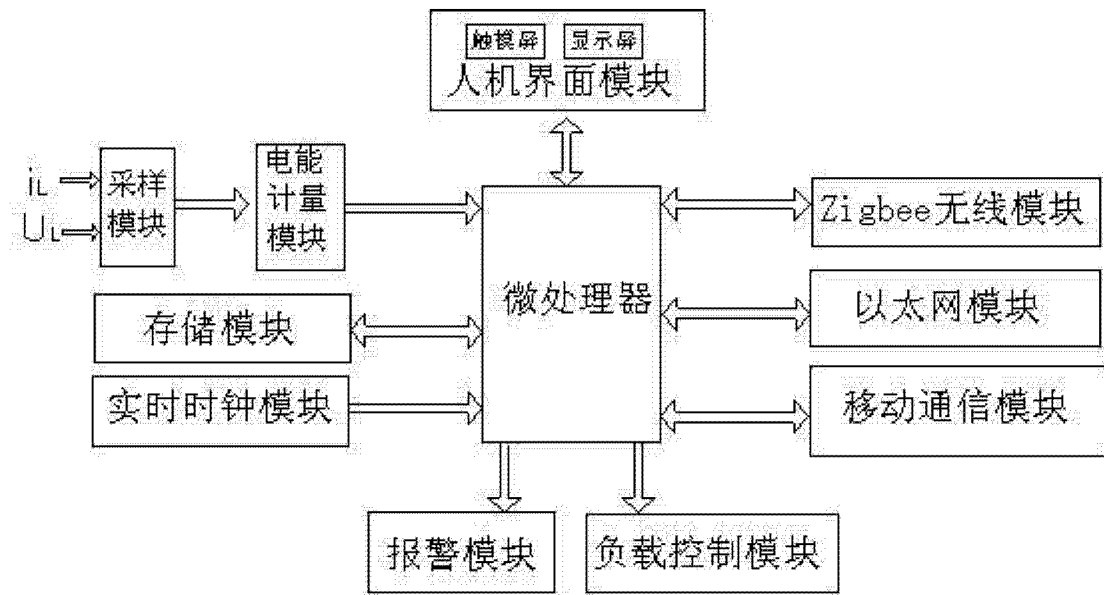


图 1