

试论嵌入式技术在电子通信节能中的应用

赵彦敏

(兰州城市学院 甘肃 兰州 730070)

[摘要] 电子通信技术以其较高的信息传输速率在人们的日常生活中得到了广泛的应用,但在电子通信技术的发展过程中仍有许多问题有待解决。比如在电子通信的能耗问题上,如何有效降低电子通信的能耗,实现节能也是电子通信发展过程中必须考虑的问题。嵌入式技术作为一种有效的节能控制手段,应该广泛应用于电子通信节能领域。为此,笔者介绍了嵌入式技术在电子通信节能中的应用。

[关键词] 嵌入式技术; 电子通信; 节能应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.03.1740

引言

信息时代,人们对信息传播和交流的速度提出了越来越高的要求。正因为如此,电子通信的出现极大地便利了人们的日常生活,信息传播和交流的速度也越来越快。作为一种广泛应用的信息传播方式,电子通信无疑是一个巨大的变革,目前还存在着较高的能耗,如何有效降低这种能耗是电子通信行业应该充分考虑的问题。

一、嵌入式技术

嵌入式技术是一种由内部计算机控制、执行特定功能的系统和设备。嵌入式技术是针对用户的特定技术而定制的。嵌入式技术一般由几个模块组成,一台计算机或控制器,ROM用来保存固件,RAM用来保存程序数据,微控开关、按钮、传感器等。作为一种特殊的计算机系统,嵌入式系统往往是设备或设备的一部分。它是一个嵌入式处理器控制板,其控制程序存储在Rom中。嵌入式技术在汽车电子、电子产品、军事、航空航天等领域得到了迅速发展。通过嵌入式技术可以有效地实现对系统的控制,进而达到设计目标。

二、嵌入式技术在电子通信节能中的应用

(一) 系统传输端

系统传输端的功能是实现数据传输,数据传输是电子通信节能控制系统的核心部分,通过总线与控制端相连。嵌入式电子通信设备的节能控制系统一般分为应用端、终端、控制端和传输端四个部分,终端系统负责整个嵌入式系统的数据统计、分析和数据交换。网关服务器是终端系统的重要组成部分。应用端主要负责整个电子通信设备的分析和运行监控。控制端通过软硬件的有效结合,实现对整个电子通信设备的节能控制。传输端主要负责数据的传输。对于节能系统中传输端的设计来说,是嵌入式电子通信设备中节能控制比较有利的部分,因此传输端的设计应该是系统的核心部分。在具体的应用中,它可以接收来自网关服务器的数据,并将其快速传输到相应的控制协议和最终的应用端,使整个过程形成一个完整的闭环,结构和交互可以有机地结合在系统中。传输的数据将连接到应的控制终端采用RS485总线,网关服务器是这四种端口下的中转站,专门负责信息的传输,是一个良好的通信枢纽。

(二) 节能系统控制端口

设计控制端口是控制系统中传输的数据信息的端口,核心设备是节能控制的执行电路。执行电路主要负责嵌入式系统下电子通信设备的节能控制,包括单片机、继电器和单相稳定继电器。继电器是将单片机与单相稳定继电器分开的装置。它能有效地保护单片机。同时启动运行中的单相稳定继电器,并设置单相稳定继电器的监测指标。在系统控制终端的设计中,关键是设计节能控制执行电路,其功能是实现对电子通信设备的节能控制。系统节能控制执行电路的继电器功能是将单片机与单相继电器隔离,有利于单片机的保护。另外,在控制终端设置单相稳定继电器监控,可以实时监控系统中单相继电器的运行情况,及时发现设备的异常问题,有利于节能控制执行电路的稳定运行。

(三) 无线通信模块电路

无线通信模块是终端设计的重要组成部分,该模块使用电路实现数据通信,无线通信模块电路设计时,要求电路可以用来实现电子通信网络中所有节点的通信,模块电路可以用来划分路由器和调节器。无线通信模块电路设计也是整个电子系统的重要组成部分。电子通信网络中的所有节点都通过网络与无线通信模块电路交流信息。模块电路可按软件划分,包括无线通信网络中的调机功能、路由器的划分和终端功能。

三、节能效果分析

为了验证嵌入式电子通信设备节能控制系统的节能效果,本次研究通过实验对嵌入式电子通信节能控制系统与其他系统的节能效果进行了分析比较,并通过比较电子通信设备中采用的嵌入式技术与未采用的技术,分析其节能效果,因此,本文选取分布式节能系统、嵌入式节能系统以及通信协议控制下的设备系统作为三个实验数据源进行对比分析。为了保持统一的环境运行,将三种设备运行36小时,并对平均值后的节能量进行了讨论,进行对比分析。实验数据表明,如果采用本文提出的新的嵌入式技术,将为电子通信的能耗提供很大的优势。与其他两类节能设备相比,嵌入式技术可以保证基本的传输效率,大大降低能耗,有利于设备在市场上的广泛应用。另外,在节能的讨论中,功率也是一个比较重要的数据,但是从以功率为主的数据来看,嵌入式设备系统仍然可以保持较高的优势在额定功率下,实验结果表明节能效果良好。为了进一步分析嵌入式电子通信节能控制系统的节能效果,分析了该系统与传统组合补偿节能控制系统的节能效果。在阻性负载节能控制输出电压的情况下,当220V的值保持不变时,随着电流的增大,传统设备系统的变化并没有呈现出规律性的增减,而新型嵌入式设备系统始终是稳定的,说明在不同的负载下可以保持稳定的电压输出。交流电压保持220V不变,直流母线电压升高。随着母线电压的升高,传统的设备系统呈现上升趋势,电压的不断升高对电路造成很大的破坏。然而,新的嵌入式设备系统在实际应用中可以证明,当电压不稳定时,交流输出电压可以用来控制电子通信,提高设备的安全性能。

四、结束语

电子通信产业在当前社会发展中起着非常重要的作用。电子通信行业的节能控制也是电子通信行业发展的必然考虑。嵌入式技术在电子通信节能中的应用取得了良好的效果,对今后电子通信节能控制系统的设计具有一定的参考价值。本文从嵌入式技术入手,采用嵌入式电子通信设备节能控制系统进行设计。设计结果表明,本文设计的节能控制系统能够在电子通信节能控制中取得良好的效果,能够满足当前电子通信设备节能控制的需要。

参考文献

- [1] 胡涛. 嵌入式技术在电子通信节能中的应用研究[J]. 电子制作, 2020, (18): 80-81.
- [2] 李子舟. 浅谈嵌入式技术在电子通信节能中的应用[J]. 市场周刊·理论版, 2018 (39): 0107-0107.