

基于智能家居环境下信息监测系统的设计开发

朱 峰

嘉兴奥普劲达厨卫科技有限公司 浙江 嘉兴 314000

摘要: 时至今日,在智能家居领域,由于相关物联网技术可以实现对家用电器的管理,因此利用智能家居系统实现对家用电器的监测也是智能家居的建设目标之一。同时,当前随着经济的不断发展,国民生活方式与观念日益产生较大的变化,而人们对家居智能化生活环境的要求不断提高。在这种背景下,我们必须掌握和学习智能家居环境下信息监测系统及相应的管理办法,本文主要通过对智能家居环境下信息监测系统进行设计,并且对智能家居环境信息监测系统框架详细的剖析与探究。

关键词: 智能家居环境;信息监测系统;设计开发

引言

智能家居的功能包罗万象,其就像一个在任何时候能定制出满足客户需求的全能机器人管家,通过以物联网技术为中介,以日常生活为背景,将网络、信息加工、控制技术、安全保障等诸多因素进行整合服务于人,以舒适性、便捷性、安全性等作为反馈,完成规划、预测、定位、传输等功能。在高速发展的大数据背景下,物联网的计算性能提升而成本大幅度降低,网络的覆盖能力加强且受众群体愈加多样,智能家居必需的硬件系统、网络处理以及数字加工方面的投入资本也在下降,使得这一领域更容易融入大众生活。

1 智能家居的基本内涵

所谓的智能家居,主要是针对住宅来讲的,其是智能科技与家居行业不断融合的结果。通过综合运用各种先进技术提升家居的智能性和便利性,往往包括互联网技术、自动控制技术、音频技术等,在这些技术的双重作用下,则可构建更安全、更便捷、更舒适、更节能的家居环境,由此给人们带去更强烈幸福感,进而提升人们的生活质量。在当前的智能家居中,主要包含着智能照明、智能家用电器、家居控制、采暖节能、家庭安防、背景音乐、家庭影院等子系统。智能家居是以互联网技术为基础的,实现了物联化的应用。在国际上,很多有实力的公司早已经开始涉猎智能家居市场,我国的海尔集团、格力集团、小米公司、海康威视公司也早已开始了智能化家居的科研与探索,逐渐研发出了很多智能化程度很高的设备,很大程度上方便了人们的生活,这将成为家居行业今后的发展方向。

2 智能家居环境下信息监测系统的设计开发

2.1 系统整体架构

随着生活水平的提高,人们对于生活的便利要求越

来越高,智能化的居住生活更受大众欢迎。传统的住宅生活,当室内温度过高或者晚上天黑到家都需要我们手动去操作打开风扇或者电灯,智能家居可以帮人们省去这一过程,自动实现室内温度的降低、打开电灯。传统向智能的转变是必然的,现在很多小区已经渐渐抛弃了传统的生活方式,而去使用更为智能的智能家居系统去操控家里的电器。此设计主要是智能控制光敏调光,它会根据当前的光亮暗来决定是否打开灯,同时它也可能设置一个固定温度值,当超过这一温度时,风扇会自动打开进行降温;当室内的烟雾超过一定值烟雾报警器就会响用来提醒住户,同时此设计还有蓝牙模块,可以将接收到的数据上传到电脑上。该设计实现了智能控制光敏调光,并且当室内超过一定温度,风扇会自动打开进行降温;当室内的烟雾超过一定值烟雾报警器就会响用来提醒住,智能家居设计可以更好的辅助人们居家生活。

2.2 功能设计

家居环境智能检测信息监测系统的功能是我们关注的重点内容,必须要保障功能的科学化、合理化、高效化,要从用户的角度考虑问题,从而对整个智能家居环境监测体系进一步研究和完善。从软件体系结构角度来进行考虑的话,应用系统主要可以包含有如下几个模块,分别为:中心管理系统模块、温度监控系统模块、湿度监控系统模块、CO₂浓度监控系统模块、光照度监控系统模块。

(1) 中心管理系统模块。此模块具有管理全局的作用,在中心管理系统模块中,可以进行数据维护工作、室内环境资源采集分析工作、设备维护工作、数据查询工作、数据库存储和维护工作等等。

(2) 温度和湿度监控系统模块。此模块可以对室内家居环境的温度和湿度进行监控,并且实时采集数据信

息,从而及时判断室内空间的舒适程度。

(3) CO₂浓度监控系统模块。此模块可以对室内家居环境的CO₂浓度进行监控,一旦CO₂浓度超过健康标准,就会发出警报,从而保障居住者的身体健康。另一方面,此模块可以减少内大功率电器的安全隐患。

(4) 光照度监控系统模块。此模块可以实时采集室内的光照度数据,从而对室内光照条件做出评价,为居住者营造一个明亮的生活环境。

信息监测系统的解析层主要是把采集到的数据与数据库进行通信,其中,串口协议具有关键性作用,这能够与下端的传感采集设备进行数据交互,同时接受主程序发送的命令并且处理这些数据命令。数据库层可以用来管理和维护室内的环境信息数据,数据库存储技术具有基础性的影响,必须要保障存储的稳定性,从而让工作人员能够及时查询所需要的室内环境信息。

智能家居支撑平台是整个系统的中层服务平台,它能够起到衔接性的作用,让各个模块之间的过渡和交流更加顺畅,其中,多传感器融合技术是一种高效率的信息处理技术,其被广泛应用在智能家居网络系统中,能够对室内的复杂物理信息进行感知和收集,数据处理技术也是具有重要地位的另一项关键技术。

2.3 智能家居环境信息监测系统的实现

嵌入式系统主要是通过软件部分和硬件部分共同所组成的。而软件部分主要是linux-2.6.29操作系统和应用软件,硬件部分根据功能需要主要包括温度和湿度采集模块等。本系统选用AT91SAM9G10处理器,当前该系统的优点普遍较多,主要表现在该系统整体性能比其他系统性能较高,而可靠性方面普遍较强。我们通过对该系统的应用一方面能够使当前的外围接口资源更加丰富,从而在扩展模块进行选用的过程中保持一定的灵活性,因此,当前该系统已经在各个领域中得到有效的应用。

结语

综上所述,智能家居产品要基于客户的实际需求和市场导向进行开发和设计,提取和控制用户的个性化、多元化需求,实现了智能家居产品的实用性、人性化。未来还要基于用户的个性化需求和心理诉求进行智能家居产品的开发和设计,深入探寻智能家居产品的设计内涵,并将微信公众平台引入到智能家居的开发之中,设计微信控制界面,通过设备绑定进行硬件系统的驱动和调控,实现智能家居与人的有效互动,为用户带来更加便利、实用的智能服务,增加用户对智能家居的黏性和认可度。一方面我们可以对该系统下对家居环境智能监测的软硬件设计进行掌握和分析,使我们能够对室内环境问题开发相关的研究平台,从而在该系统的引导下对传感器及相关的模块和应用层进一步剖析,实现该系统对居民生活所带来的便利性目标,从而保证该系统成功的应用于互联网智能家居平台,真正达到智能家居为居民生活环境带来改变的要求,从而在倡导绿色环保无碳的大背景下推动智能家居环境下信息监测系统的进一步发展与应用。

参考文献

- [1]王一炜,郑仁思,宋嘉欣.物联网趋势下的智能家居产品设计策略[J].轻纺工业与技术,2021,50(09):103-104.
- [2]严涵婷,杜选,孙添程,等.基于ESP8266的智能家居系统开发[J].电脑知识与技术,2021,17(27):136-138.
- [3]王俊博.基于人工智能的节能控制物联网云平台的设计与实现[J].电脑编程技巧与维护,2021(09):138-139+176.
- [4]李诗濛,李俊青,王斌,等.迈向“6S”智慧家居:智能科技与智慧生活[J].电器,2021(09):46-51.