

DHT11温度传感器和GY-906温度传感器 在室内环境的应用

金沐辰

(安徽三联学院,安徽省合肥市,230601)

摘要 新时代的背景下,科学技术发展日新月异,大量的新科学、新技术被应用于人体感应方面,这就使得更多智能人体感应的工具进入到室内生活环境,原有的人为调节已经不合时宜。针对这些问题,本文将利用温度传感器来解决,该技术的应用能够在很大程度上改变以往的室内生活环境,提升用户居住的舒适度,关注用户健康,给用户以极大的便捷化和高效化的生活。

关键词 温度传感器;室内环境;应用

中图分类号:S951.4+1 文献标识码:B
文章编号:1008-0899(2024)12-0023-02

随着科学技术的发展,更多的科技应用于人体感应,不断地提升人们生活的舒适度。在“智慧城市”和“全屋智能”的发展下,单个的以控制为主的智能方式将被淘汰,在未来逐渐趋于智能化、高效化、便捷化。在此情境下,利用温度传感器技术能够作为室内环境和人体体感温度的中间纽带,将人体体感温度与室内环境相协调,促使人体体感的舒适度达到最大,适应智能化行业的发展。

1 项目概述

该应用采用了多种传感器相结合的技术来平衡人体体感温度和室内环境且关注人在室内环境下健康的工具。它主要采用了温度传感器,来监测人体体感温度和室内环境,获取其数据并对比分析,从而自我调节去平衡人体体感温度和室内环境。并且实时关注用户健康和室内安全,提升用户的生活舒适度和幸福感。

2 主要采用的温度传感器

2.1 室内温度传感器

2.1.1 DHT11温湿度传感器

项目来源:国家级大学生创新创业项目(202310959017),省级大学生创新创业项目(S202210959048)。

作者简介:金沐辰(2001~),男,汉族,安徽宣城人,本科,研究方向:电气工程。

该技术应用于室内环境的温度传感器主要采用的是DHT11温湿度传感器。DHT11数字温湿度传感器是一款含有已校准数字信号输出的温湿度复合传感器,其应用专用的数字模块采集技术和温湿度传感技术,包含一个电容式感湿元件和一个NTC测温元件,可以和单片机直接相连。DHT11数字温湿度传感器具有成本低、性能稳定、响应超快、抗干扰能力强、数字信号输出、精确校准等优点^[1]。

2.1.2 运行方式

通过一定程度的精密测量,DHT11温湿度传感器能够读取准确的温度和湿度数据,使用户能够对室内环境进行实时监控,从而更好地满足用户的需求。DHT11温湿度传感器可以被直接连接到控制器,也可以使用专用控制器进行采集,并可以通过调节传感器的VCC、DATA、GND三脚杆进行无线传输,从而实现环境参数的实时采集和检测。

2.2 红外测温传感器

2.2.1 原理

人体能对外辐射能量,称为红外辐射。人体温度与自身辐射能量的强度、频率(波长)有关。如果能够测量出红外辐射能量强度和波长,就能够推算出人体表面温度,这就称之为红外测温原理^[2]。

2.2.2 运行方式

当GY906传感器开始工作时,它会先测量传感器自身的温度,并根据热敏电阻的变化来进行补偿。然后,传感器会开始检测目标物体发出的红外辐射。它会通过红外滤波器屏蔽掉其他频率的辐

射,只留下红外辐射。然后,传感器会将红外辐射转换成电信号,并通过内部的算法来计算出目标物体的温度。

2.3 技术应用方案

该技术通过室内环境DHT11温度传感器和GY-906红外测温传感器进行测量,并将数据分析和处理。如果室内环境不符合人体所需,该技术会控制室内环境智能系统,来调节室内环境,同时LED提示灯也会亮起警示用户正在工作。具体设计思路框图如图1所示。

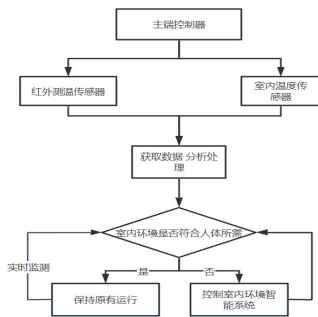


图1 整体设计思路框图

日常生活中,室内环境温湿度传感器在工作的同时也会关注室内环境的变化,如有异常,该技术会自己通过控制空调系统或者其他室内环境智能系统来调节,如若不行,LED提示灯发生闪烁,报警器会发出报警,提醒用户。直到用户关闭或问题解决。具体设计思路框图如图2所示。

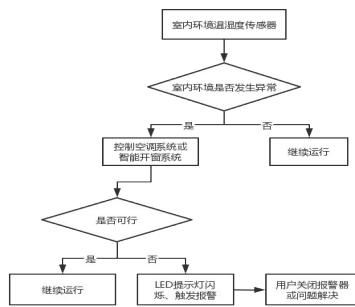


图2 整体设计思路框图

2.4 该技术的可行性

2.4.1 智能家居取得高速发展,全屋智能市场迎来新机遇

智能家居作为科技生活方式,其市场前景广阔,加上消费群体的年轻化,智能家居市场渗透率有望持续增长。据统计2022年,我国智能家居行业市场规模为6515.6亿元,较上年同期增长12.33%,

其中,全屋智能市场销售额仅占100亿元。CSHIA预测,2023年我国智能家居行业市场规模有望增长至7157.1亿元。未来,随着物联网、5G技术的发展以及消费者要求的提高,智能家居增长势能向智能互联阶段解决方案倾斜,此外,国家不断出台利好政策推动全屋智能行业发展,全屋智能行业将迎来发展新机遇^[3]。

2.4.2 人口老龄化的需求

目前我国人口老龄化正在逐步的增加,老年人人口在不断上升,老人生活的问题也在逐渐的暴露,尤其是在身体健康的方面,所以对老年人的疗养问题也逐渐重视。在数字化经济的发展下,该技术就可以很好的依据老年人的体感数据提升在家生活疗养的舒适度,并且可以通过长时间的数据存储来判断老人的身体情况,以便及时通知给用户。

2.5 拟解决问题及预期成果

该技术拟解决人为自我调节所带来的室内环境温度与人体温度不相协调的问题。并且将时滞所带来的温差考虑进去,通过DHT11室内环境温度湿度传感器和GY-906红外测温传感器来共同解决。通过显示模块能将室内环境温度情况进行展示,并判断其是否有安全隐患。通过自动实时的调节,大大的提高了运行效率,弥补了时滞因素。该技术的运行,可作为一种新型方式投入市场。

3 结语

综上所述,该技术在其发展应用的环节上,更应该注重如何去实现智能监测人体感应与室内环境和人体健康的关系。在新时代的发展下,人民受数字经济发展的红利,生活水平在不断上升的同时,智能化的发展更需要去考虑人性化、便捷化、高效化。目前智能化人体感应市场的潜力很大,更加期待有更好的产品去服务于大众,增加人民的幸福感和获得感。

参考文献

- [1] 高辰,张思琪,张睿,等.基于无线传感器网络的成品粮仓储环境温湿度检测系统设计[J].物联网技术,2017(3):30-31.
- [2] 赵鹏,钱美,李帅波.红外测温与定位系统设计[J].计算技术与自动化,2023,42(02):81-85.
- [3] 杨绍丽.2023年中国全屋智能行业全景速览:政策持续利好,全屋智能市场迎来新机遇[OL].