

物流仓库温湿度检测系统设计

摘 要

本设计是基于 NRF24L01 通过模块的无线湿度采集信号传输系统，该系统主要是应用物流仓库的温湿度信息采集，由于该系统是基于无线数据通信技术所实现的，因此在具体的应用过程中，它能够有效的降低布线所造成的施工难度以及施工成本。

本系统主要使用的是 AT89C51 单片机为系统的主控芯片，系统涵盖了无线数据同学模块、LCD 液晶显示模块、DHT11 湿度传感器模块、预警报警模块等多个模块结构。本系统采用的是主机-从机-从机的结构体系，主系统可以实现对多个传感采样点的数据信息汇集功能。具体的工作流程为：首先传感器节点会基于从机将采集到的温湿度信息传输到单片机中，单片机通过运算以后将数据通过 nRF24L01 模块传输到主机当中，主机接收到从机所传输的数据信号以后，会对其进行相应的加工和处理，然后将其和预先设定好的数值进行对比，判断所监测的数据参数是否达到了预警值，如果所接收到的数据信息超过了标准值数，系统则发出预警。

关键词：单片机；nRF24L01；传感器；主机；LCD 液晶屏

论文类型：设计报告

目 录

| | |
|-----------------------------------|----|
| 摘 要 | I |
| 1 绪论 | 1 |
| 1.1 课题的研究背景及意义 | 1 |
| 1.2 国内外研究现状及发展趋势 | 1 |
| 2 系统总体设计 | 3 |
| 2.1 系统总体方案设计 | 3 |
| 2.1.1 系统功能 | 3 |
| 2.1.2 系统方案 | 3 |
| 2.2 系统中功能模块的选型 | 4 |
| 2.2.1 温湿度检测模块的选型 | 4 |
| 2.2.2 无线数据传输模块的选型 | 4 |
| 2.2.3 系统供电电源的选型 | 4 |
| 2.2.4 单片机系统的选型 | 5 |
| 2.2.5 显示模块的选型 | 5 |
| 3 系统硬件电路设计 | 7 |
| 3.1 硬件系统的组成 | 7 |
| 3.2 CPU 主控模块 | 7 |
| 3.3 温湿度传感检测模块 | 7 |
| 3.4 无线数据收发通讯模块 | 9 |
| 3.5 LCD 液晶显示模块 | 10 |
| 3.6 蜂鸣语音报警模块及模拟继电器 LED 指示模块 | 11 |
| 3.7 电源驱动模块 | 11 |
| 4 系统软件设计 | 13 |
| 4.1 软件的总体设计 | 13 |
| 4.1.1 信号发射部分软件设计 | 13 |
| 4.1.2 信号接收部分软件设计 | 13 |
| 4.2 部分软件设计 | 14 |
| 4.2.1 传感节点温湿度检测的软件设计 | 14 |
| 4.2.2 无线发射模块软件设计 | 14 |
| 4.2.3 无线接收模块软件设计 | 15 |
| 4.2.4 LCD12864 显示模块软件设计 | 15 |
| 5 系统仿真与调试 | 17 |

| | |
|---------------|----|
| 5.1 系统仿真..... | 17 |
| 5.2 系统调试..... | 20 |

| | |
|-------------------|----|
| 5.2.1 调试步骤..... | 20 |
| 5.2.2 测试数据分析..... | 21 |
| 6 结论..... | 22 |
| 致 谢..... | 23 |
| 参考文献..... | 25 |
| 附 录..... | 26 |

1

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/988056042065006117>

2