

Tenas

# 智能宿舍的设计

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的智能宿舍，主要实现以下功能：

可实现LCD1602显示时间以及人数和安全模式；

可实现通过按键调节时间的显示以及安全模式的开启；

可实现通过按键开启安全模式时发送短信给到管理员；

实现通过一对红外对管检测人是进来和出去；

实现通过火焰传感器检测到火焰时发送短信给到管理员。

实现设置闹钟准时开启，蜂鸣器报警提示。

标签：51单片机、红外对管、GSM短信发送、开启灯、火焰传感器

# 目录

## CONTENT

01 课题背景及意义

02 系统设计以及电路

03 软件设计及调试

04 总结与展望

# 课题背景及意义

本设计基于51单片机，旨在打造一款智能宿舍管理系统。随着校园安全问题的日益凸显，传统宿舍管理方式已难以满足需求。本研究通过集成LCD显示、按键控制、红外检测、火焰传感及GSM短信发送等技术，实现宿舍人数监控、安全预警及定时提醒等功能，旨在提升宿舍管理效率与安全性，具有广泛的应用前景与重要的现实意义。

01



## 国内外研究现状

在国内外，智能宿舍管理系统的研究与应用日益广泛。各国学者和工程师不断探索新技术，如物联网、人工智能等，以提升宿舍管理的智能化水平。GSM短信发送、红外检测、火焰传感等技术已相对成熟，为智能宿舍管理系统的研发提供了有力支持。

### 国内研究

在国内，众多学者和工程师致力于智能家居系统的研发，包括基于单片机的语音控制、红外检测、环境监测等，推动了宿舍管理系统的智能化发展

### 国外研究

国外方面，智能语音控制系统、安全预警系统等已广泛应用于各类住宅环境，技术成熟且功能丰富



# 设计研究 主要内容

本设计研究主要内容为开发一款基于51单片机的智能宿舍管理系统，集成LCD1602显示、红外对管检测、火焰传感器及GSM短信发送等技术。系统能够实现宿舍人数统计、时间显示、安全模式控制、火焰检测预警及定时闹钟提醒等功能，旨在提高宿舍管理的智能化、安全性与便捷性，为用户提供舒适安全的居住环境。

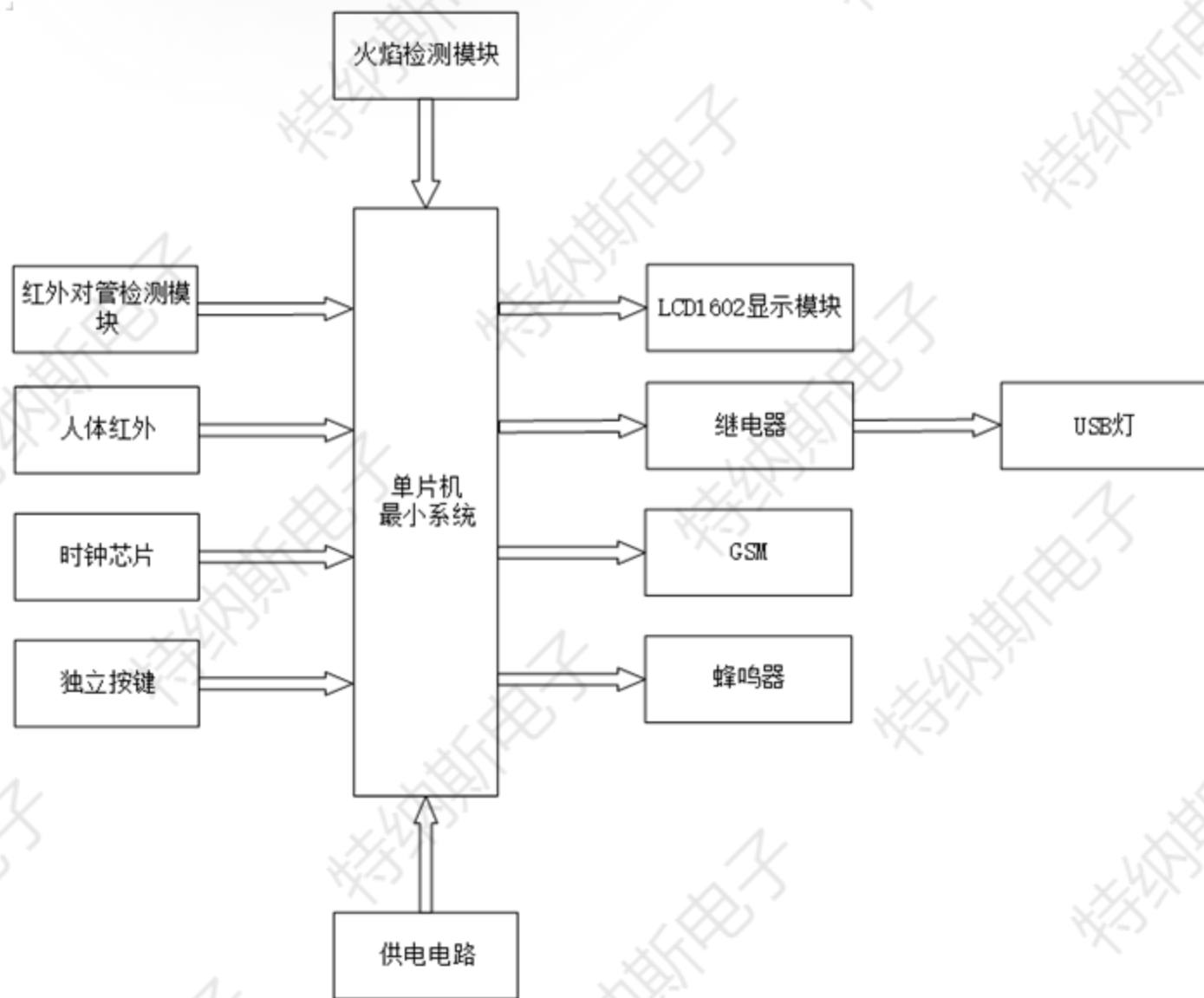




# 系统设计以及电路

# 02

## 系统设计思路

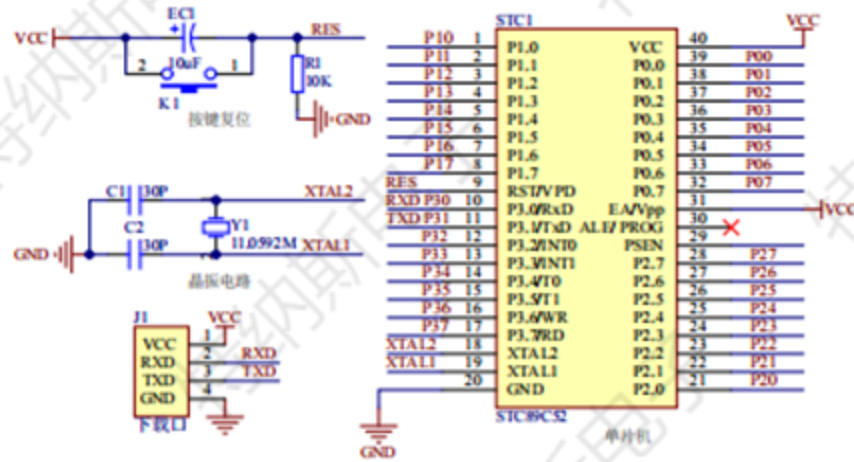


输入：火焰检测模块、红外对管检测模块、人体红外、时钟芯片、独立按键、供电电路等

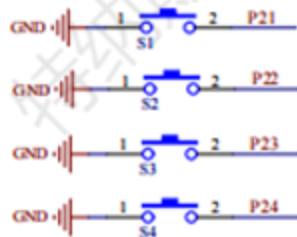
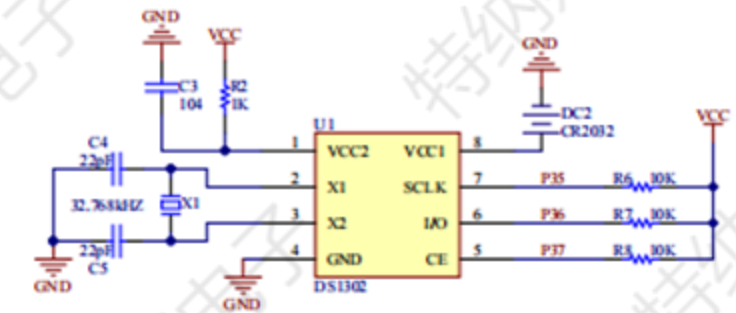
输出：显示模块、继电器、USB灯、GSM、蜂鸣器等



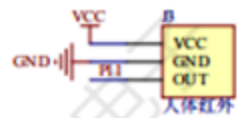
# 总体电路图



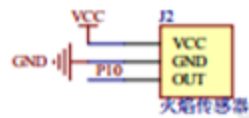
单片机最小系统



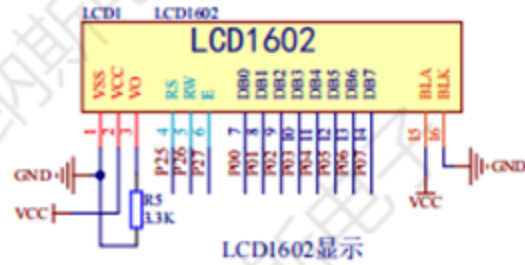
独立按键



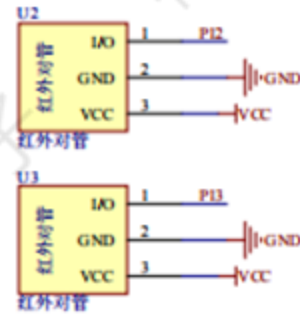
人体红外



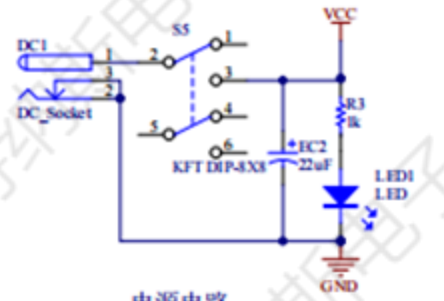
火焰传感器



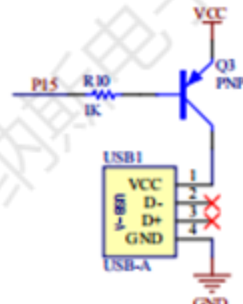
LCD1602显示



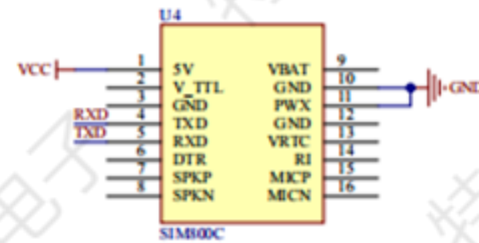
红外对管



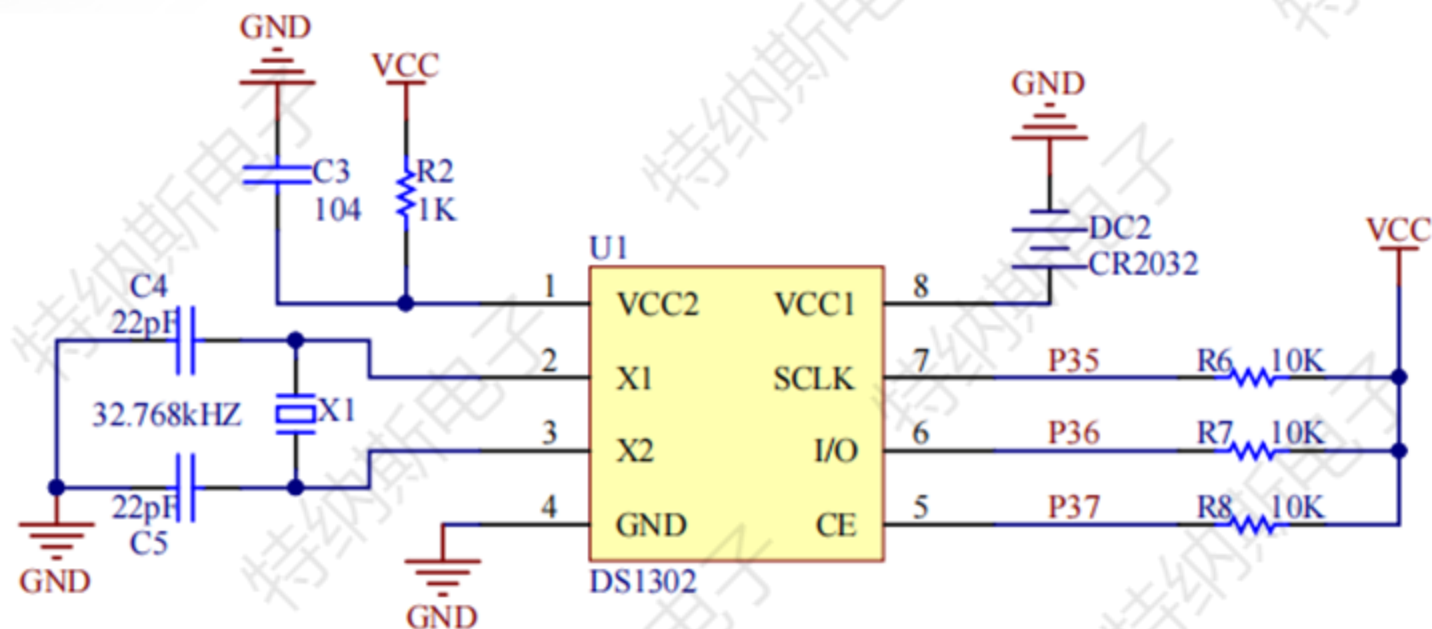
电源电路



USB灯控制电路

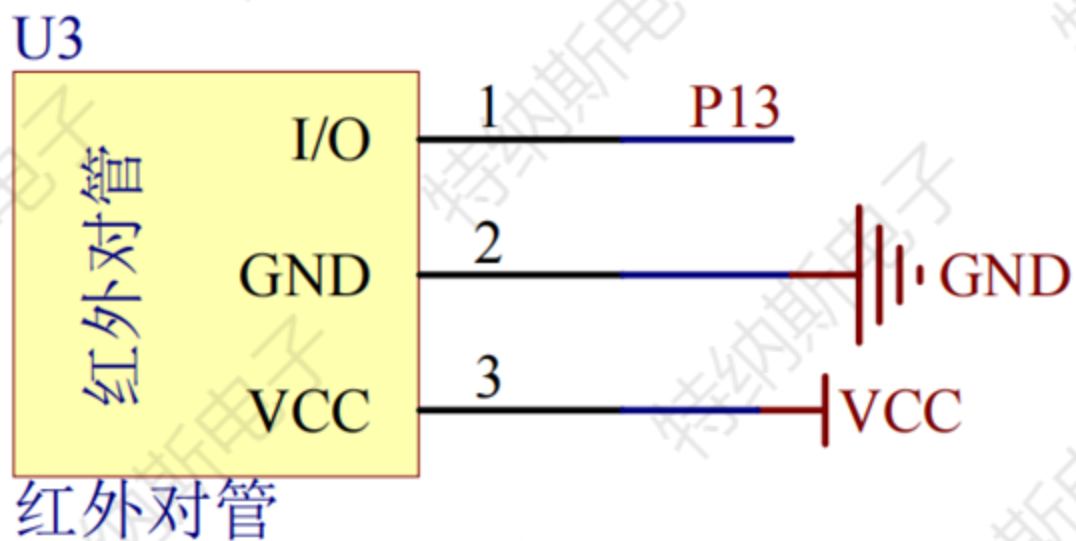


## 时钟模块的分析



在基于单片机的智能宿舍设计中，时钟模块扮演着至关重要的角色。它主要负责实时时间的显示与更新，使用户能够随时掌握当前时间。同时，时钟模块还支持通过按键进行时间的调节，方便用户根据实际需求进行校准。此外，时钟模块还与其他功能模块协同工作，如设置定时闹钟，当达到预设时间时，触发蜂鸣器报警，提醒用户注意。因此，时钟模块是智能宿舍管理系统中不可或缺的一部分。

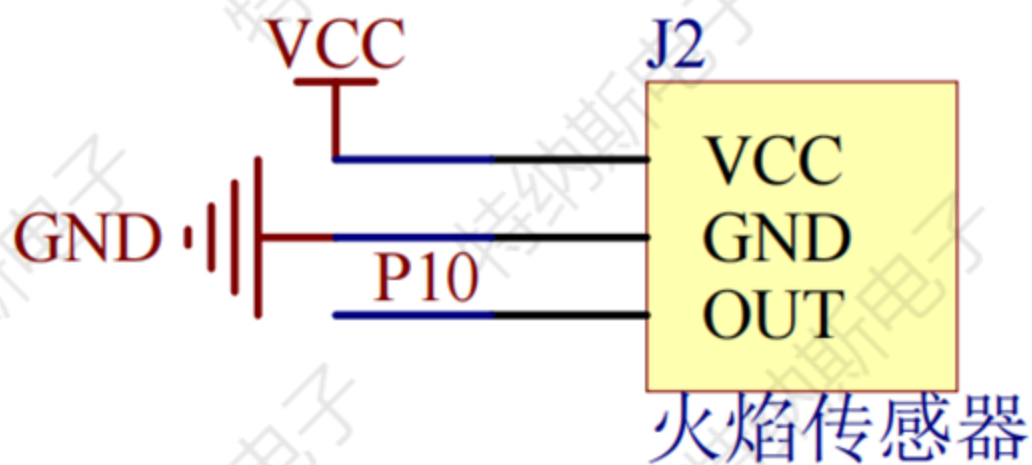
## 红外对管模块的分析



红外对管

在基于单片机的智能宿舍设计中，红外对管的功能主要是实现人员的进出检测。通过安装于宿舍门口的红外发射管和接收管，系统能够感知人员的移动。当有人进入或离开宿舍时，会阻断或允许红外线的传输，红外对管模块将这一变化转化为电信号，并发送给单片机进行处理。单片机根据接收到的信号判断人员的进出情况，并更新宿舍内的人数统计，实现智能化管理。

## 火焰传感器的分析



## 火焰传感器

在基于单片机的智能宿舍设计中，火焰传感器的功能至关重要。它主要用于实时监测宿舍内是否存在火焰或火灾隐患。火焰传感器采用光电效应原理，能够检测到火焰发出的特定光谱，一旦检测到火焰，传感器会立即发送信号给单片机。单片机接收到信号后，会触发报警机制，如发送短信给管理员、启动蜂鸣器报警等，以便及时采取应对措施，确保宿舍安全。



# 软件设计及调试

- 1、开发软件介绍
- 2、流程图简要介绍
- 3、实物演示简单介绍

# 03

# 开发软件

Keil 5 程序编程



## 流程图简要介绍

本设计的流程图简述如下：系统上电后，首先初始化LCD1602显示时间、人数及安全模式状态。随后，系统进入循环检测状态，依次检测红外对管、火焰传感器及按键输入。当检测到人员进出、火焰或按键操作时，系统会根据预设逻辑执行相应操作，如更新显示、发送短信、调节时间或开启安全模式等。整个流程持续运行，直至系统断电。

Main 函数



## 总体实物构成图





## 统计人数显示图



## 安全模式实物图



## 火焰检测实物图



Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

# 总结与展望

# 04

## 总结与展望



展望

本设计成功实现了基于51单片机的智能宿舍管理系统，集成了LCD显示、红外检测、火焰传感及GSM短信发送等多种技术，有效提升了宿舍管理的智能化与安全性。通过实际应用测试，系统表现稳定，功能完善，得到了用户的广泛好评。展望未来，我们将继续优化系统性能，探索更多智能应用，为宿舍管理提供更加高效、便捷、安全的解决方案。



# 感谢您的观看

答辩人：特纳斯