

T e n a s

# 基于单片机的智能安防系统

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的智能安防系统，主要实现以下功能：

可通过LCD1602安防状态和是否有人；

可通过按键控制安防状态；

通过人体红外监测是否有人；

通过GSM模块实现发送短信。

标签：51单片机、LCD1602、GSM模块、人体红外

# 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，旨在构建智能安防系统，以应对日益增长的住宅安全需求。通过集成LCD1602显示、按键控制、人体红外监测及GSM短信报警等功能，实现安防状态的实时监控与远程通知。该系统旨在提高住宅安全防护能力，降低安全隐患，具有重要的实际应用价值和社会意义。

# 01



## 国内外研究现状

在国内外，智能安防系统的研究正在不断深入。各国研究者正致力于提升系统的智能化、集成化和网络化水平，以增强安全监测的精准度和实时性。同时，也在探索安防系统与其他智能家居、智慧城市系统的融合应用，以提供更全面、便捷的安全服务。

### 国内研究

国内研究者们致力于提升安防系统的智能化水平，通过集成先进传感器、优化算法等手段，实现更加精准、高效的安全监测与预警。

### 国外研究

国外研究则更加注重系统的集成性、兼容性和用户体验，同时也在探索安防系统与其他智能家居系统的深度融合。



# 设计研究 主要内容

本设计研究的主要内容是基于单片机的智能安防系统，该系统集成了人体红外传感器、LCD1602显示屏、按键控制模块及GSM短信模块等组件。研究重点在于设计合理的系统架构，实现安防状态的实时监测与显示，通过按键灵活控制安防模式，同时利用GSM模块实现远程短信报警，以提高住宅安全防护的智能化和便捷性。

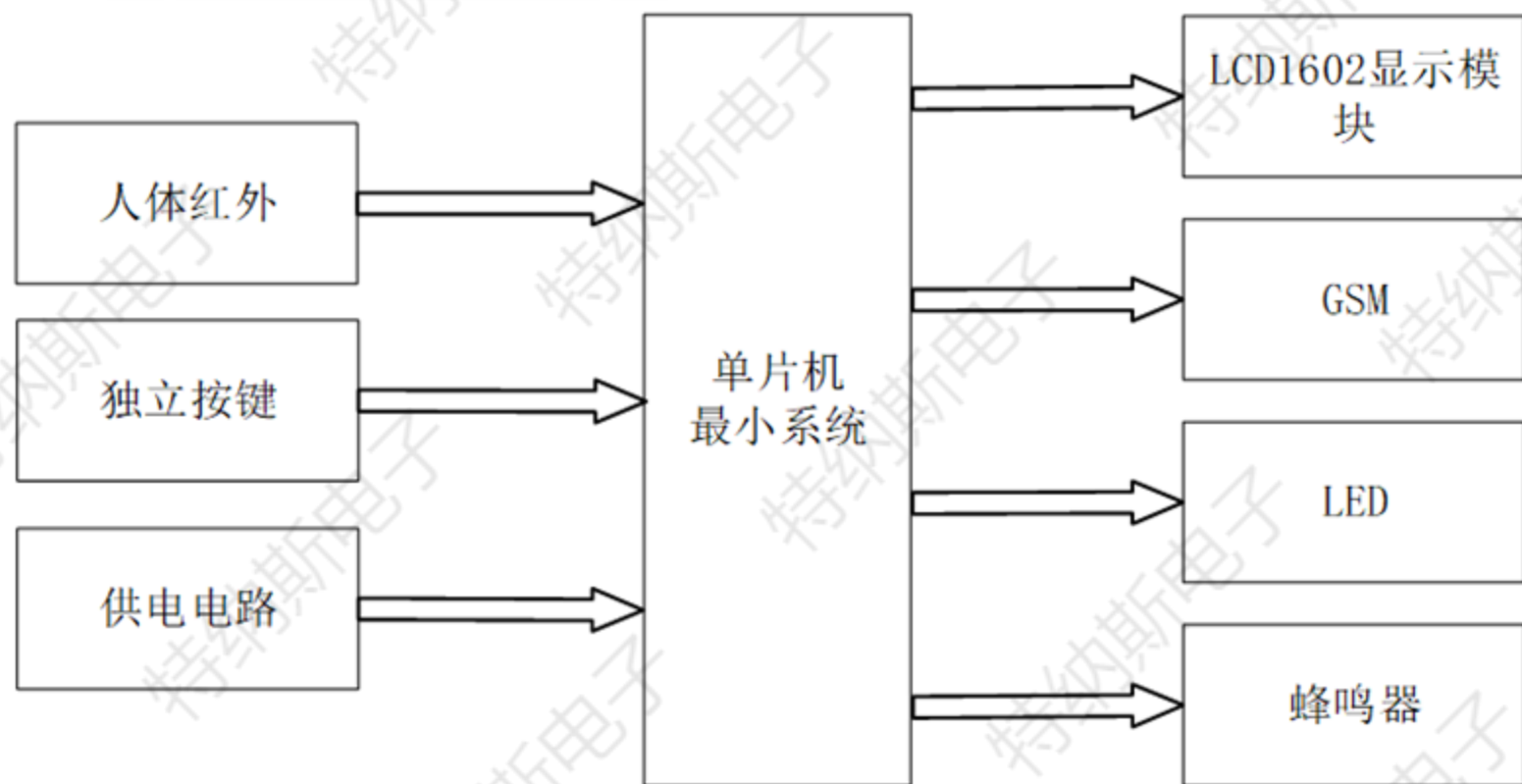




# 系统设计以及电路

# 02

## 系统设计思路

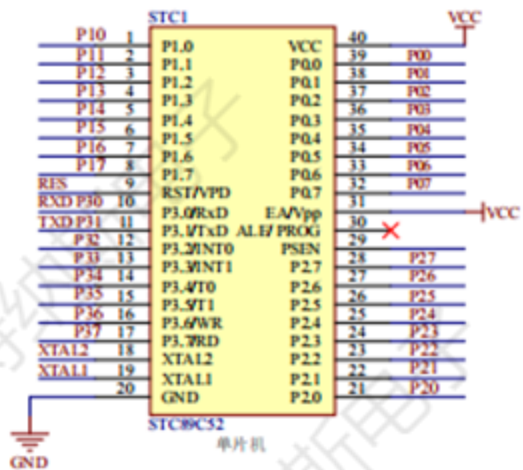
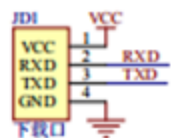
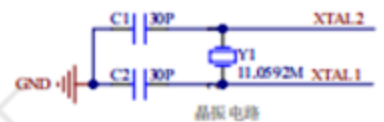
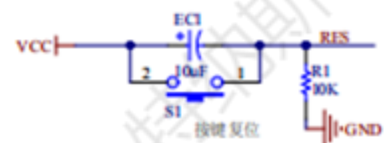


输入：人体红外、独立按键、供电电路等

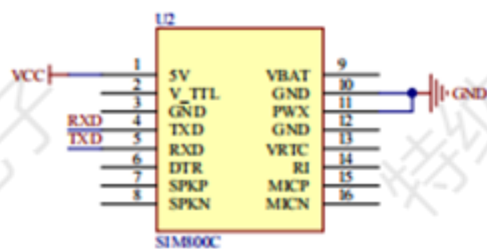
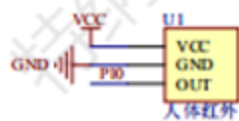
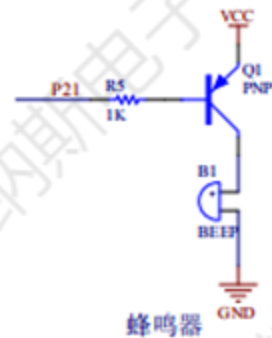
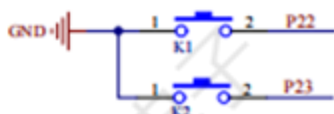
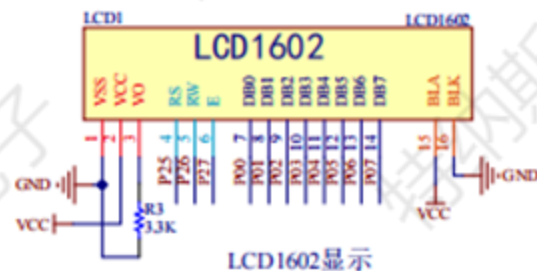
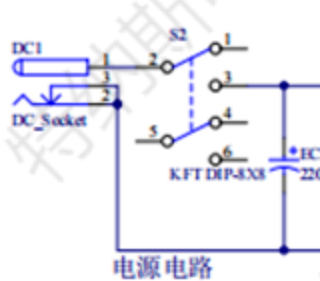
输出：显示模块、GSM模块、LED、蜂鸣器等



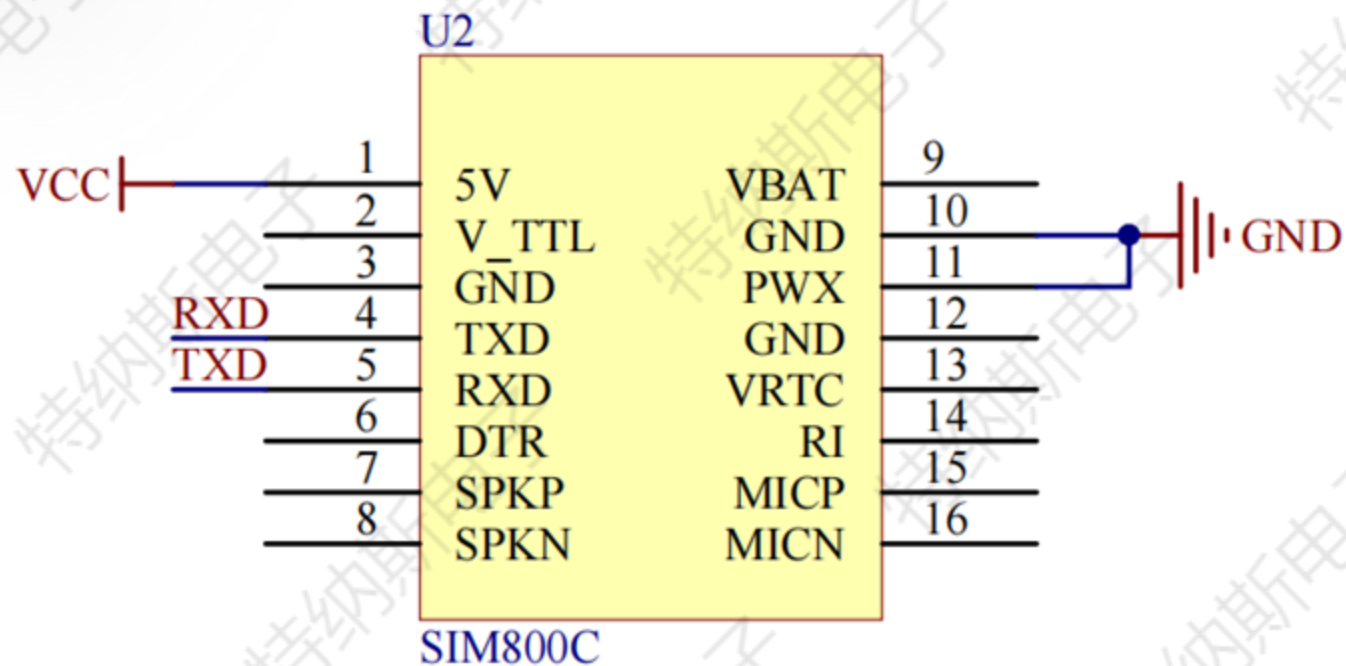
# 总体电路图



单片机最小系统



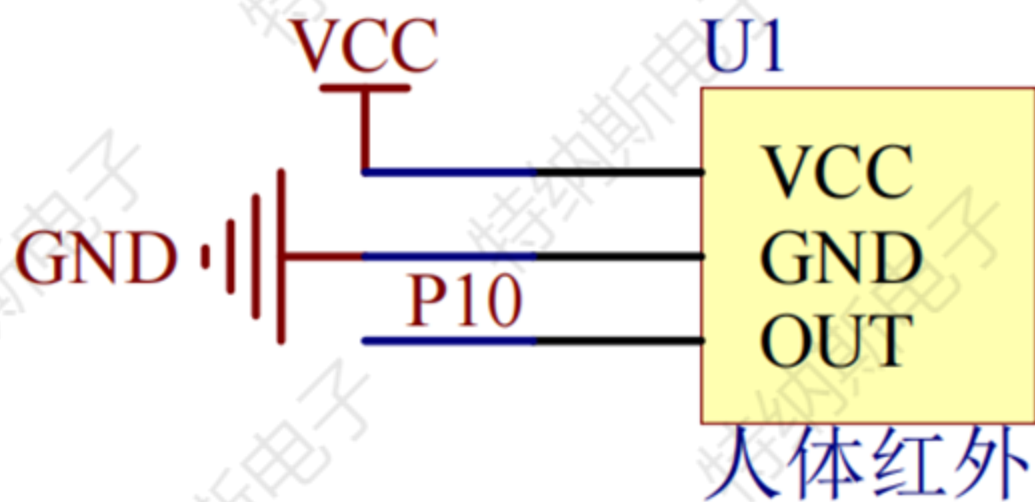
## GSM 模块的分析



### GSM模块

在基于单片机的智能安防系统中，GSM模块的功能至关重要。它主要负责在检测到安防事件时，通过GSM网络自动发送短信报警信息至预设的手机号码。这一功能实现了安防系统的远程报警与通知，使用户能够在第一时间了解到住宅的安全状况。同时，GSM模块还具备稳定的通信性能和广泛的网络覆盖，确保了报警信息的及时、准确传递，大大提升了住宅安全防护的可靠性和智能化水平。

## 人体红外模块的分析

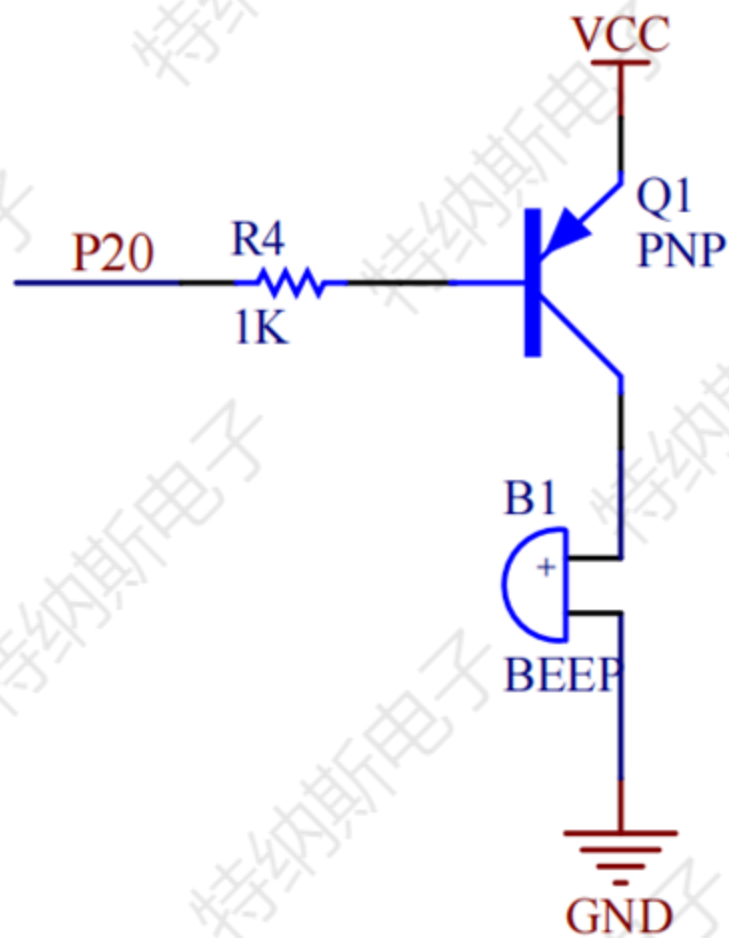


## 人体红外

在基于单片机的智能安防系统中，人体红外模块的主要功能是实时监测防范区域内是否有人体活动。该模块通过被动式红外传感器探测人体发射的特定波长红外线，当有人体进入监测范围时，传感器会捕捉到红外辐射并转换为电信号，随后发送给单片机进行处理。单片机根据接收到的信号判断安防状态，并触发相应的报警机制，如通过GSM模块发送短信报警，从而实现

对住宅安全的智能监控与防护。

## 蜂鸣器模块的分析



蜂鸣器

在基于单片机的智能安防系统中，蜂鸣器模块的功能主要是提供实时的声音报警与状态提示。当系统检测到异常情况，如人体红外传感器探测到有人非法入侵时，蜂鸣器会立即发出响亮的报警声，以引起周围人员的注意并采取相应的安全措施。此外，蜂鸣器还可以用于提示系统的当前状态，如系统已启动、安防模式已切换等，通过不同的声音模式来传达不同的信息，从而增强用户与系统之间的交互体验。



# 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

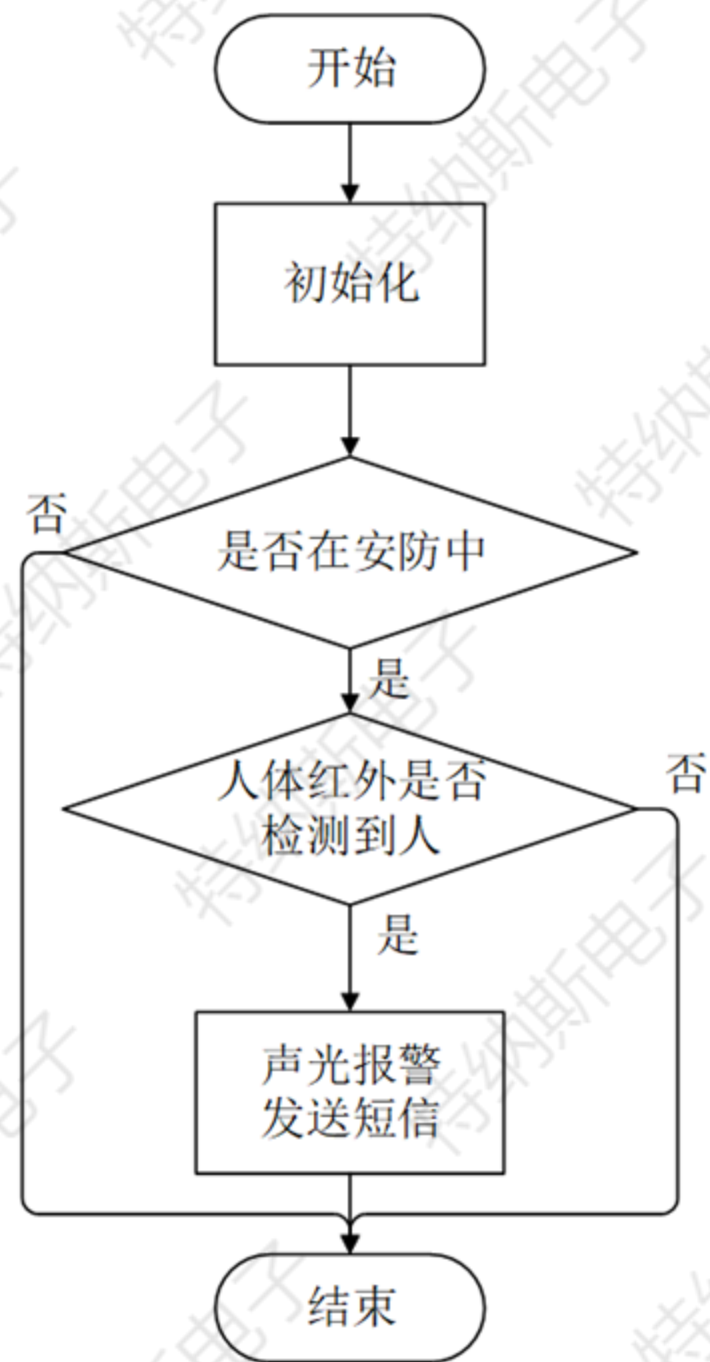
# 开发软件

Keil 5 程序编程



## 流程图简要介绍

本设计研究的主要内容是基于单片机的智能安防系统，该系统集成了人体红外传感器、LCD1602显示屏、按键控制模块及GSM短信模块等组件。研究重点在于设计合理的系统架构，实现安防状态的实时监测与显示，通过按键灵活控制安防模式，同时利用GSM模块实现远程短信报警，以提高住宅安全防护的智能化和便捷性。



## 总体实物构成图





信息显示图



关闭安防状态实物图



有人闯入实物图

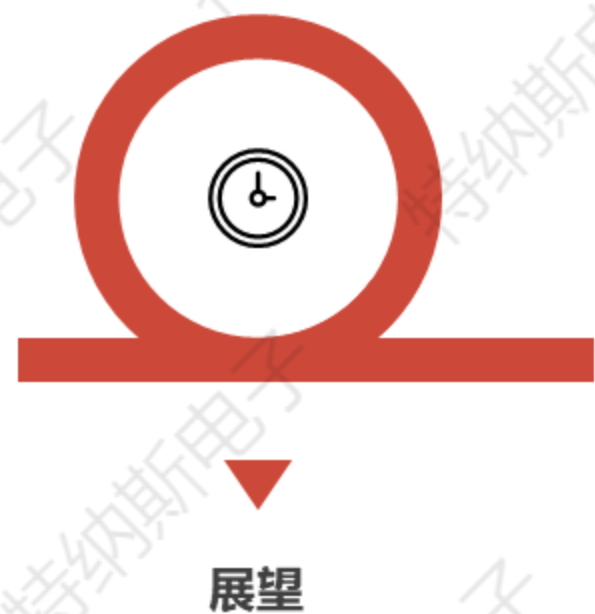


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

# 总结与展望

# 04

## 总结与展望



展望

本设计成功研发了一款基于单片机的智能安防系统，实现了安防状态的实时监测、灵活控制及远程短信报警，有效提升了住宅安全防护的智能化水平。未来，我们将进一步优化系统性能，如提高人体红外传感器的检测精度与稳定性，探索更多智能化应用场景，如结合物联网技术实现远程视频监控与控制，以满足用户对住宅安全更高层次的需求，推动智能安防技术的创新与发展。



# 感谢您的观看

答辩人：特纳斯