

T e n a s

# 基于单片机的体温和血压检测系统

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的体温和血压检测系统，主要实现以下功能：

可通过LCD1602显示体温和血压；

可通过按键设置体温和血压最大值；

可通过红外测温模块在测血压时测体温；

体温和血压大于各自最大值时，蜂鸣器会报警。

标签：51单片机、LCD1602、红外测温模块、血压检测模块

# 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

随着健康意识的提升，便捷、准确的体温和血压监测成为日常健康管理的重要部分。本设计旨在开发一款基于单片机的体温和血压检测系统，通过集成多项功能模块，实现体温与血压的同步监测与预警，为个人健康管理提供有力支持，具有广泛的应用前景和社会价值。

# 01



## 国内外研究现状

在国内外，基于单片机的体温和血压检测系统研究持续升温。研究者们致力于提升系统的检测精度、智能化水平和用户体验，推动医疗检测设备向更便捷、高效、精准的方向发展，以满足日益增长的健康管理需求。

### 国内研究

国内方面，随着物联网和智能医疗设备的快速发展，越来越多的研究者开始关注并投入到这一领域，致力于开发出更加精准、便捷的检测系统

### 国外研究

国外在这一领域的研究起步较早，技术相对成熟，已经涌现出了一批高性能、智能化的体温和血压检测系统，为临床诊疗和家庭健康管理提供了有力支持



# 设计研究 主要内容

本设计研究的主要内容是基于51单片机开发一款体温和血压检测系统，集成LCD1602显示模块、红外测温模块、血压检测模块和按键设置模块，实现体温和血压的实时监测与显示，以及最大值设置与超限报警功能。系统结构简洁、功能实用，旨在为用户提供便捷、准确的健康监测工具。

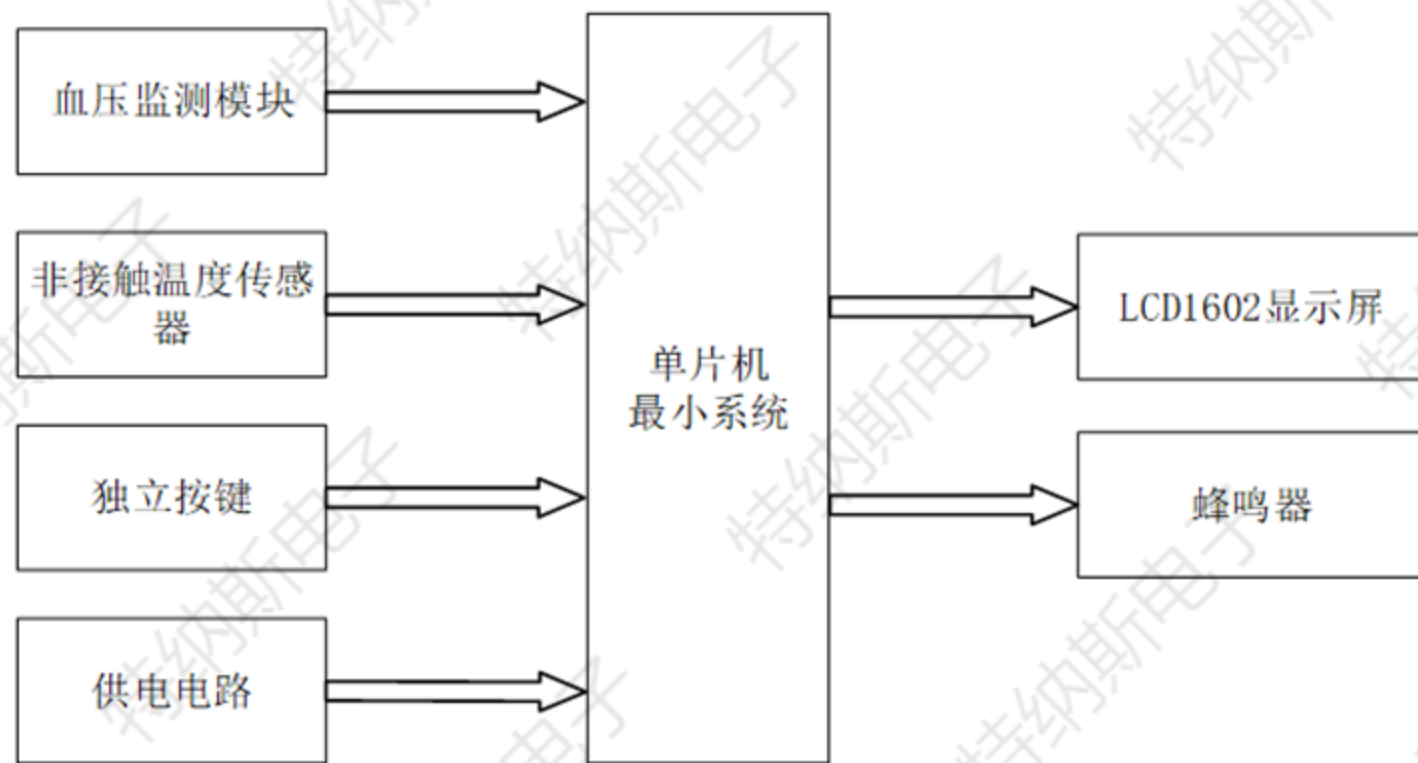




# 系统设计以及电路

# 02

## 系统设计思路

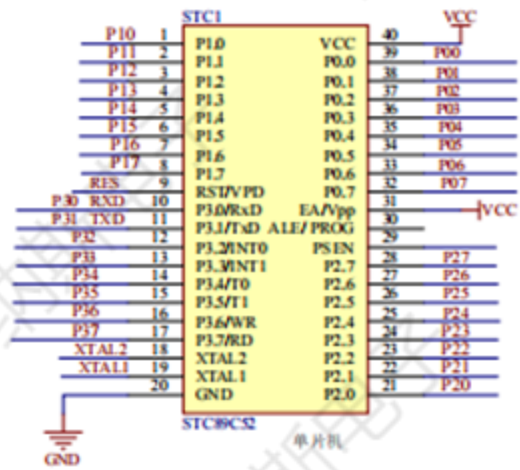
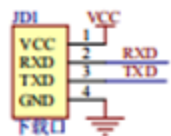
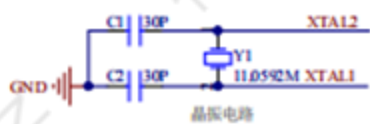
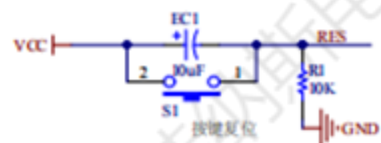


输入：血压监测模块、温度传感器、独立按键、供电电路等

输出：显示模块、蜂鸣器等



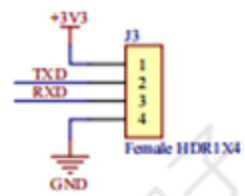
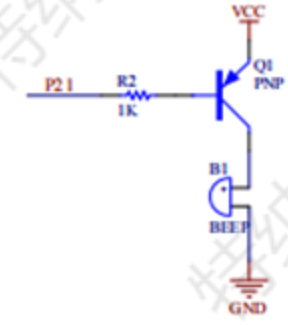
# 总体电路图



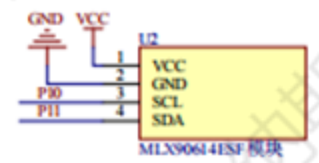
单片机最小系统



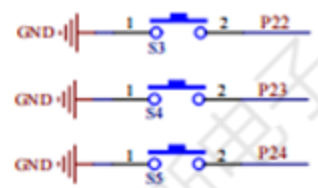
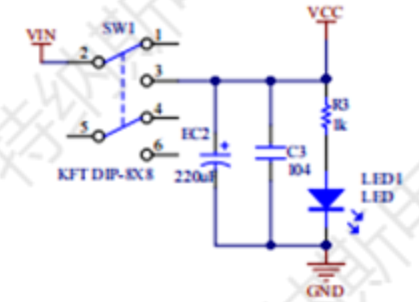
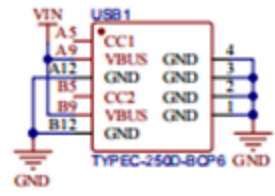
LCD1602显示



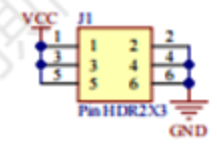
血压监测模块



非接触温度传感器

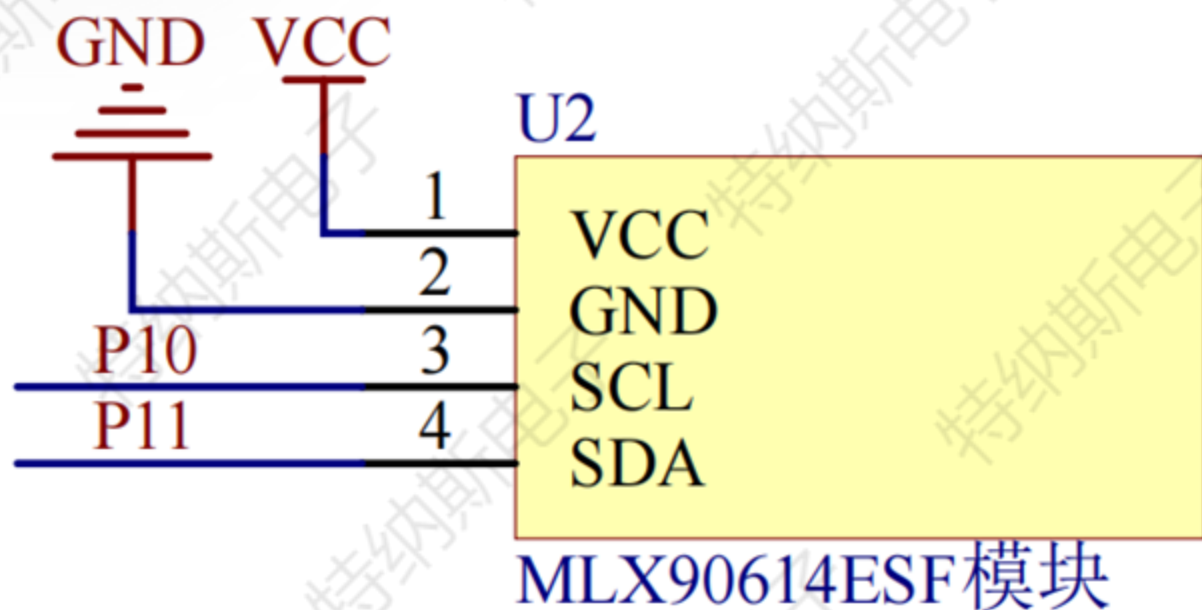


独立按键



5V转3.3V

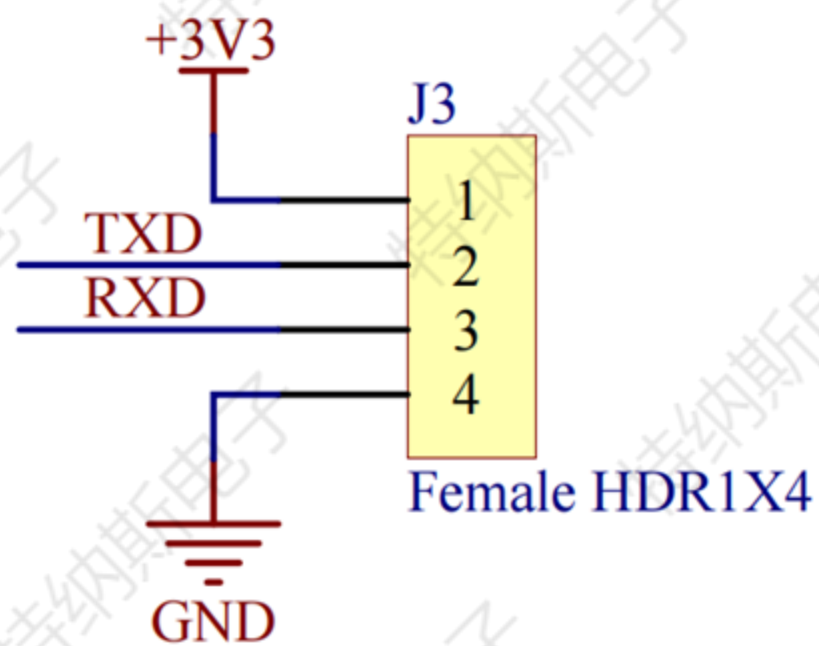
## 温度传感器的分析



## 非接触温度传感器

在基于51单片机的体温和血压检测系统中，温度传感器的功能至关重要。它负责实时、精确地采集人体温度数据，并将这些模拟信号转换为数字信号传输给51单片机进行处理。单片机接收到温度数据后，会在LCD1602显示屏上实时显示出来，供用户直观查看。同时，单片机还会将当前体温与预设的最大值进行比较，若超过阈值，则启动蜂鸣器报警，及时提醒用户注意体温状况。

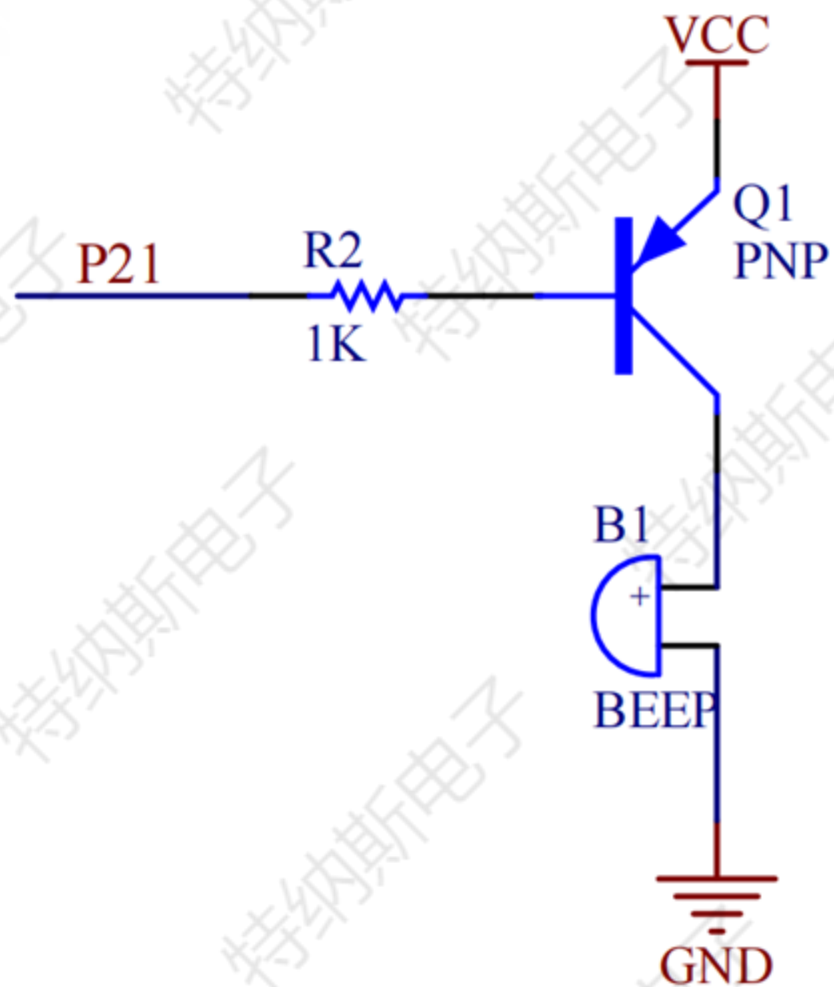
## 血压监测模块的分析



血压监测模块

在基于51单片机的体温和血压检测系统中，血压监测模块负责实时、准确地监测人体的血压数据。该模块通过专业的血压传感器采集血压信号，并将其转换为电信号传输给51单片机。单片机对接收到的血压信号进行处理后，会在LCD1602显示屏上实时显示出收缩压和舒张压。同时，系统还会将当前血压值与预设的最大值进行比较，若超过阈值，则启动蜂鸣器报警，提醒用户注意血压状况，从而有效预防高血压等健康风险。

## 蜂鸣器的分析



在基于51单片机的体温和血压检测系统中，蜂鸣器模块扮演着重要的报警与提示角色。当系统检测到体温或血压超过预设的安全阈值时，单片机立即控制蜂鸣器发出清晰、响亮的报警声，及时提醒用户注意当前的健康状况。此外，蜂鸣器还可以在用户成功设置体温和血压的最大值后发出提示音，确认设置操作已完成。这一功能增强了系统的交互性和用户体验，确保用户能够迅速响应健康预警。



# 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

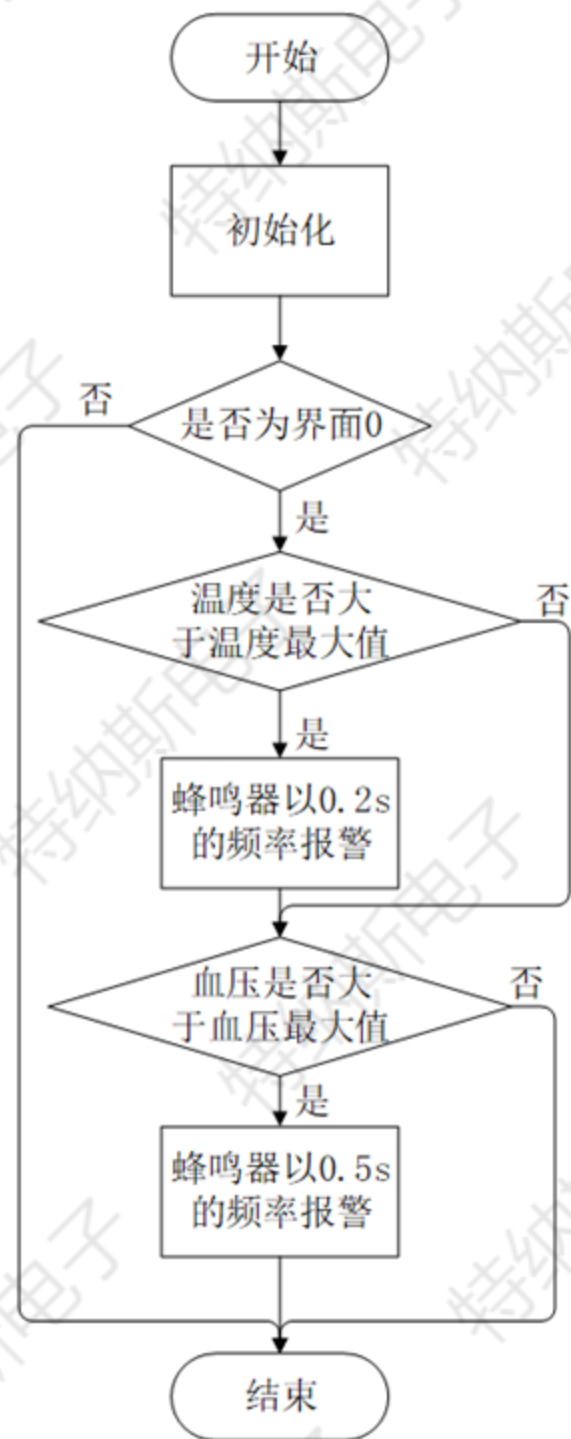
# 开发软件

Keil 5 程序编程

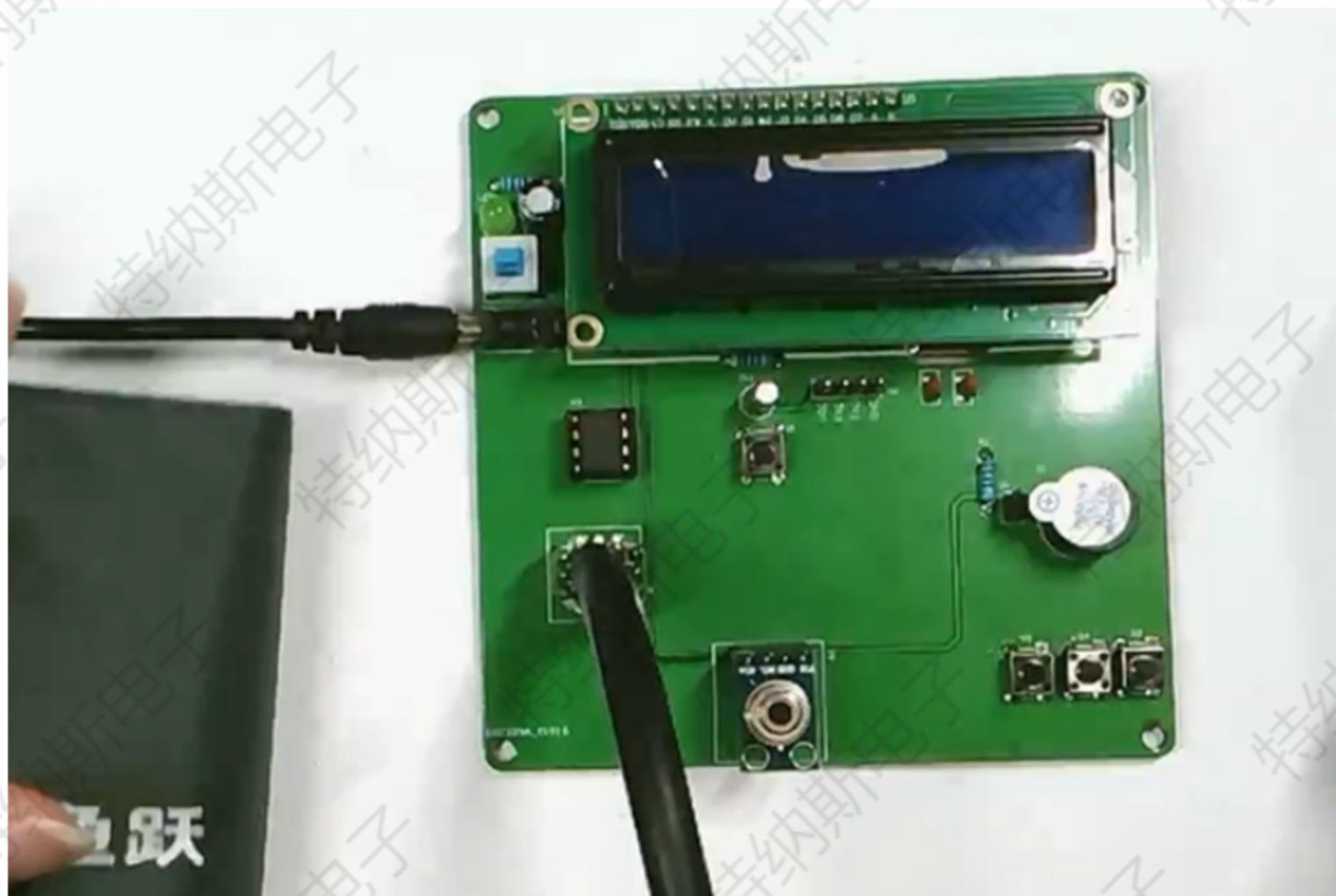


## 流程图简要介绍

体温和血压检测系统的流程图简述如下：系统上电后初始化，LCD1602显示初始界面。红外测温模块和血压检测模块开始工作，实时采集体温和血压数据，并将数据传输给51单片机处理。单片机将处理后的数据显示在LCD1602上，并与预设的最大值进行比较。若数据超过最大值，蜂鸣器报警。用户可通过按键设置体温和血压的最大值。



## 电路焊接总图





信息显示图



按键设置实物图



报警实物图



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51单片机的体温和血压检测系统，实现了体温和血压的实时监测、显示与超限报警功能，以及最大值按键设置，为用户提供了便捷、准确的健康监测工具。系统结构简洁、功能实用，具有较高的应用价值。展望未来，我们将继续优化系统性能，探索更多智能化特性，如加入远程监控与数据分析功能，为用户提供更全面的健康管理服务。



# 感谢您的观看

答辩人：特纳斯