

T e n a s

基于单片机的远程血压监测系统

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的远程血压监测系统，主要实现以下功能：

- 1、采用OLED12864液晶屏显示当前的血压，低压和高压值，单位是mmHg；
- 2、按键可以设置低压和高压的上下限报警值，3个按键：设置、加、减；
- 3、采用红外传感器血压检测模块血压；
- 4、当检测的血压值高于上线报警值或者低于下线报警值时声光报警；

标签：STM32单片机、OLED12864、血压检测模块、WIFI模块、蜂鸣器、独立按键

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

随着人口老龄化加剧，血压监测成为健康管理的重要一环。本设计旨在通过STM32单片机为核心，结合OLED显示、红外血压检测及WIFI远程通信等技术，实现远程血压实时监测与异常报警，旨在提高血压管理的便捷性、及时性与准确性，对预防高血压及相关并发症具有重要意义。

01



国内外研究现状

在国内外，基于单片机的远程血压监测系统研究正在不断深入。各国研究者致力于提高血压测量的精准度、系统的智能化水平及远程监控的实时性，同时也在探索系统的集成性、数据安全性与隐私保护，以满足不同用户群体的健康管理需求。

国内研究

国内研究主要集中在提高血压测量的准确性、系统的便携性以及远程监控的实时性上，致力于开发更加智能化、人性化的血压监测系统

国外研究

国外研究则更加注重系统的集成性与兼容性，以及数据的安全性与隐私保护，同时也在探索更加先进的血压检测技术



设计研究 主要内容

本设计研究的主要内容是开发一款基于STM32单片机的远程血压监测系统。该系统集成了红外血压检测、OLED显示、按键设置报警值、声光报警及WIFI远程通信等功能，旨在实现血压的实时监测、异常报警与远程监控。通过优化算法提高血压测量的准确性，设计友好的人机交互界面，确保用户能够便捷、准确地获取血压信息。

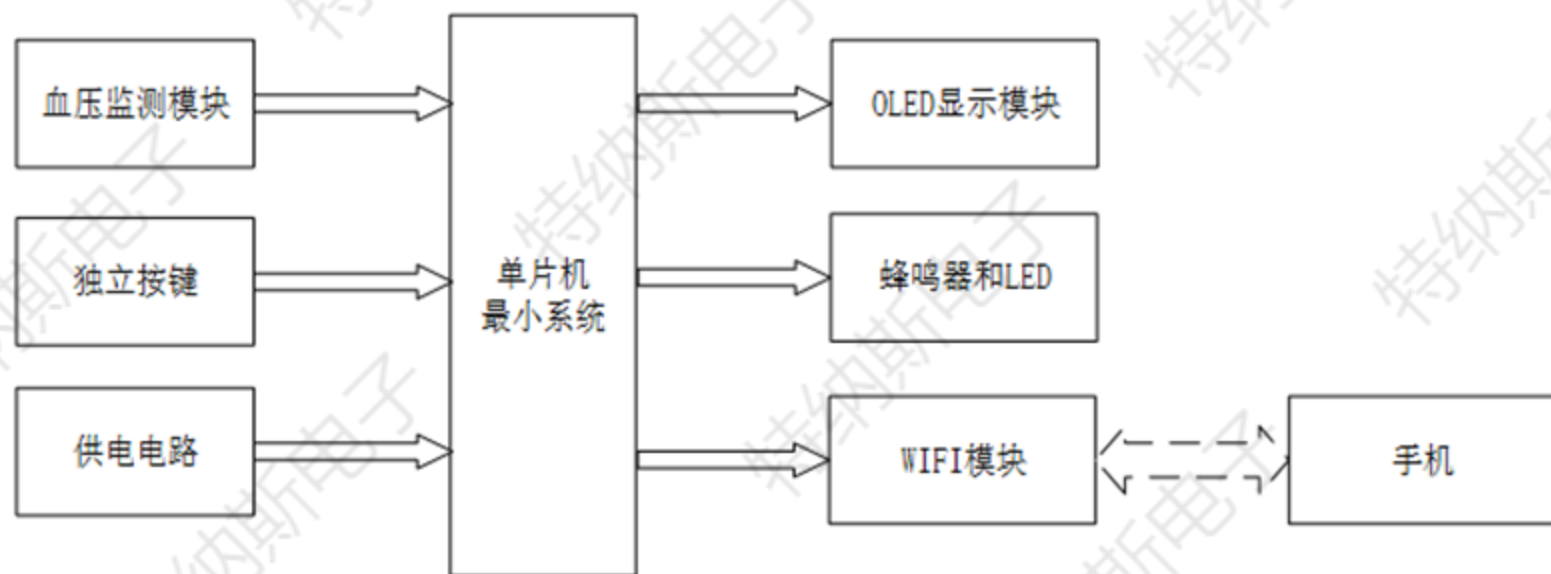




系统设计以及电路

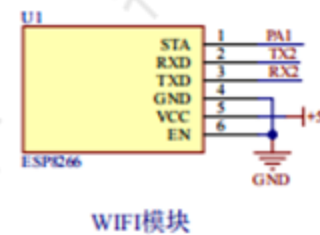
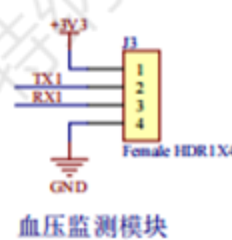
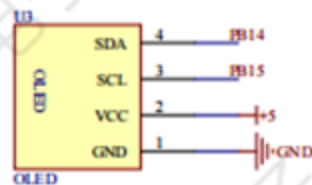
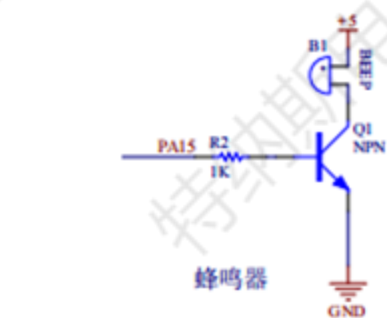
02

系统设计思路



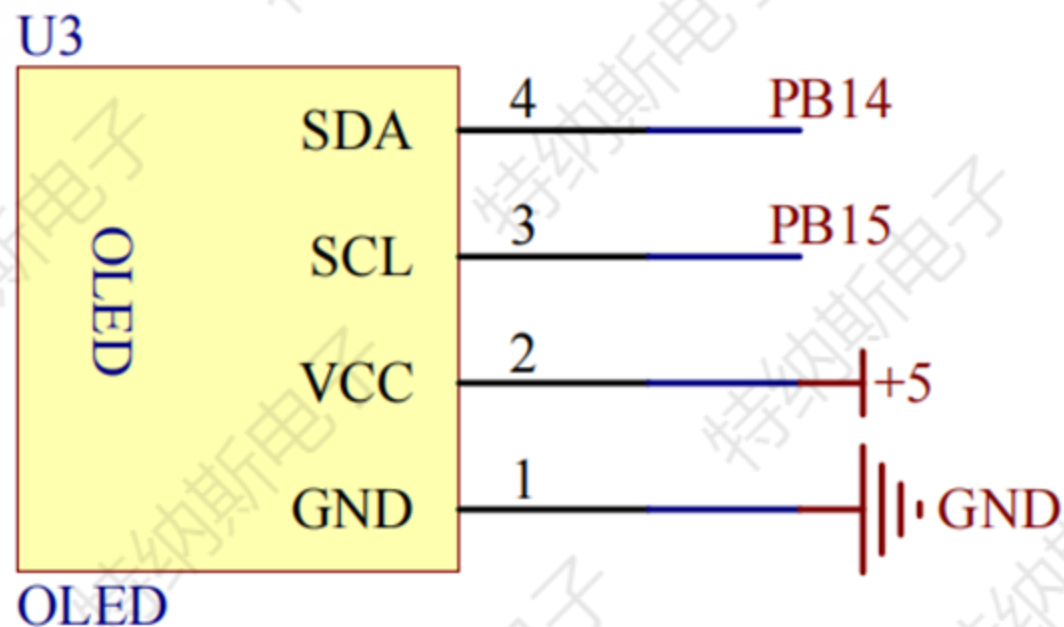
输入：血压监测模块、独立按键、供电电路等

输出：显示模块、蜂鸣器和LED、WIFI模块等



独立按键

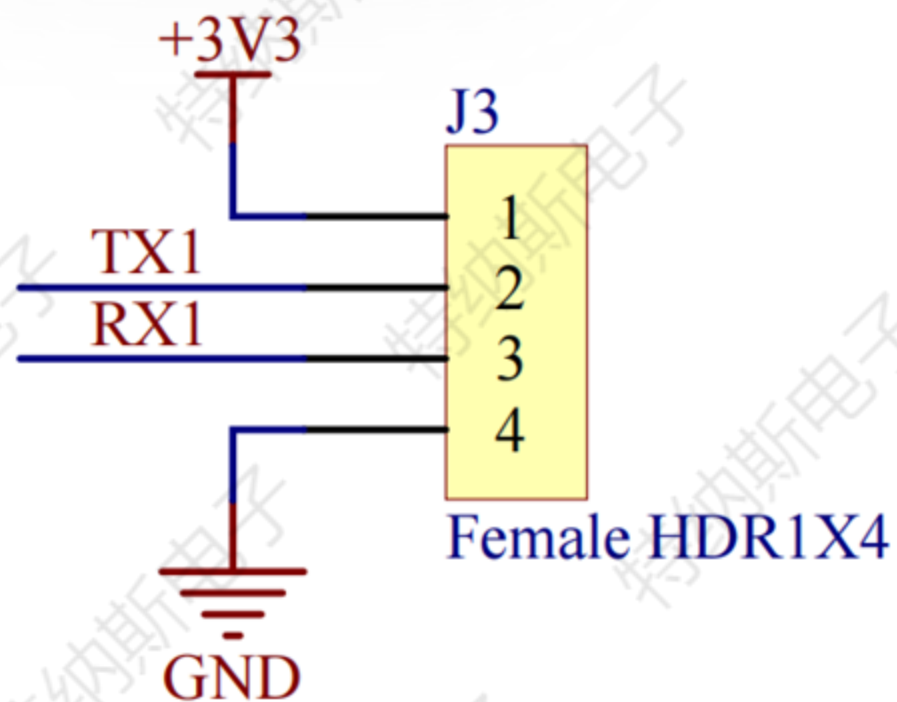
显示模块的分析



显示屏

在基于STM32单片机的远程血压监测系统中，显示模块（OLED12864液晶屏）扮演着至关重要的角色。它负责实时、清晰地显示用户的收缩压（高压）、舒张压（低压）及当前的血压值，单位为mmHg，确保用户能够直观、准确地获取血压信息。同时，显示模块还用于显示系统的报警设置、工作状态及连接状态等，为用户提供友好的人机交互界面，增强系统的易用性。

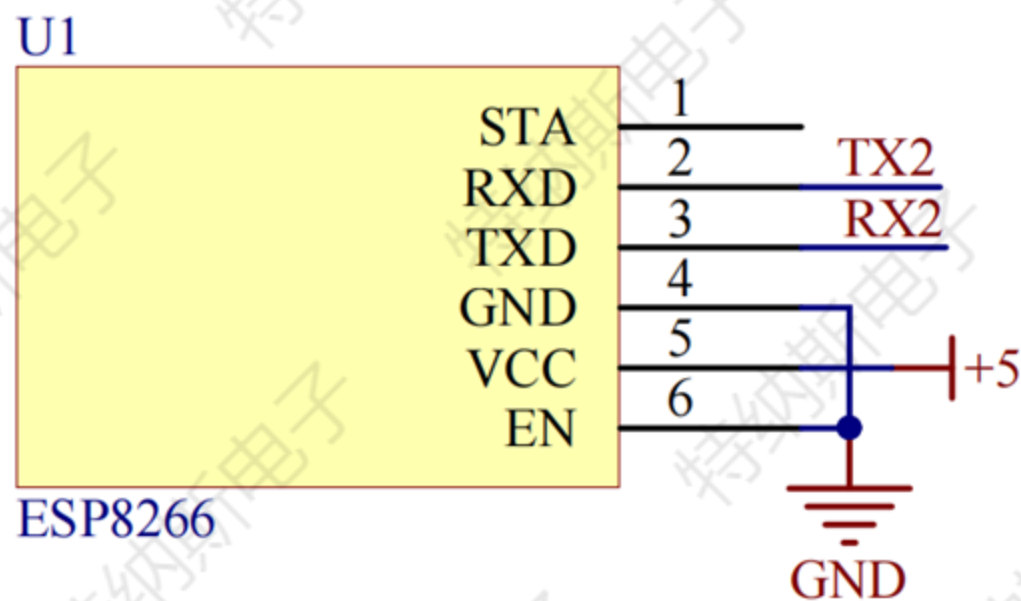
血压监测模块的分析



血压监测模块

在基于STM32单片机的远程血压监测系统中，血压监测模块是系统的核心部分，它采用红外传感技术，能够实时、准确地测量用户的收缩压（高压）与舒张压（低压），并将测量数据传输至STM32单片机进行处理与显示。同时，血压监测模块还具备快速响应与高精度测量的特点，确保系统能够为用户提供可靠的血压监测服务，为健康管理提供有力支持。

WIFI模块的分析



WIFI模块

在基于STM32单片机的远程血压监测系统中，WIFI模块的功能至关重要。它主要负责将血压监测模块采集到的血压数据实时传输至远程服务器或用户的移动设备，实现数据的远程监控与管理。通过WIFI模块，用户可以随时随地通过手机APP或网页查看血压数据，及时获取健康信息。同时，WIFI模块还支持数据的远程分析与处理，为健康管理提供更加便捷、高效的服务。



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

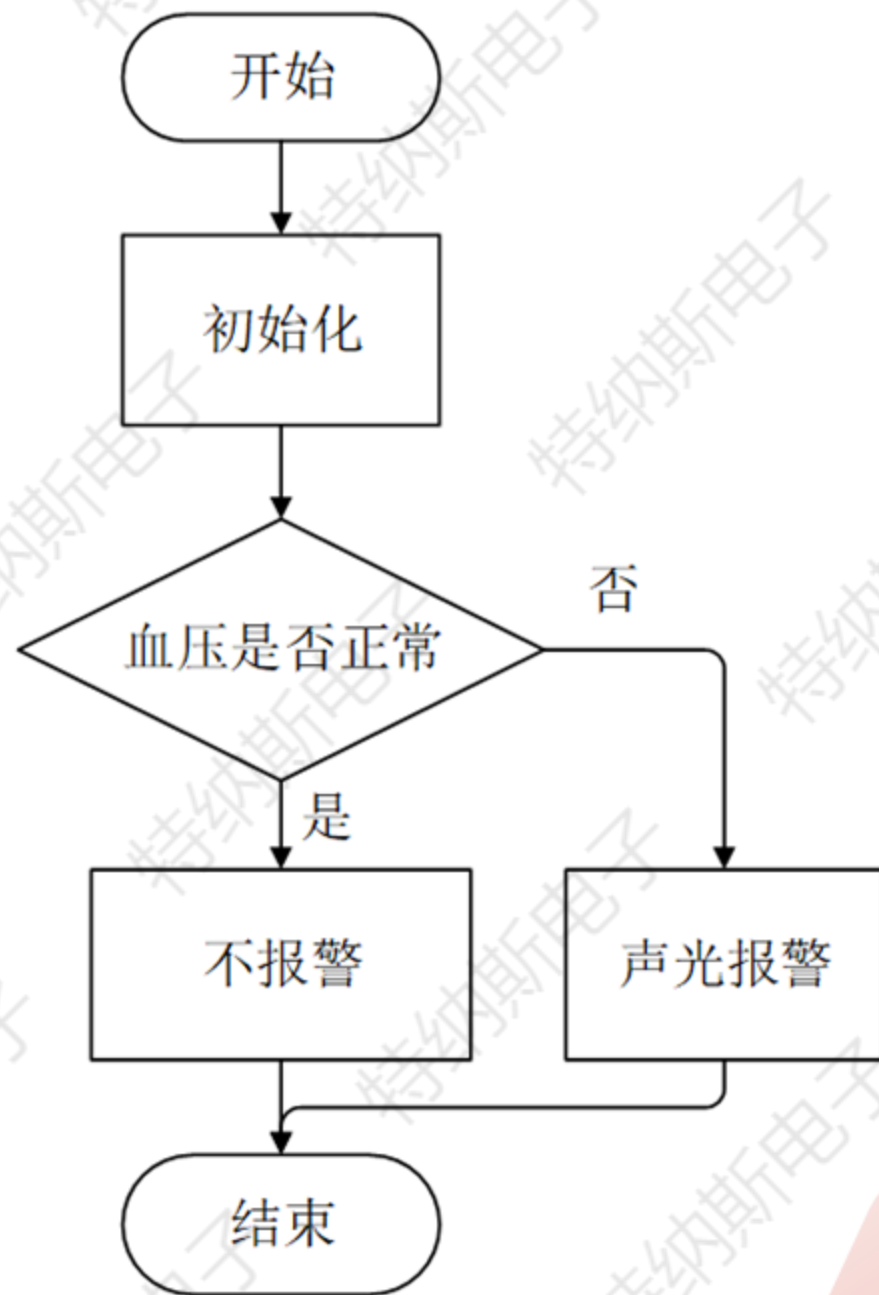
1、 Keil 5 程序编程

2、 STM32CubeMX程序生成软件



流程图简要介绍

本设计研究的主要内容是开发一款基于STM32单片机的远程血压监测系统。该系统集成了红外血压检测、OLED显示、按键设置报警值、声光报警及WIFI远程通信等功能，旨在实现血压的实时监测、异常报警与远程监控。通过优化算法提高血压测量的准确性，设计友好的人机交互界面，确保用户能够便捷、准确地获取血压信息。



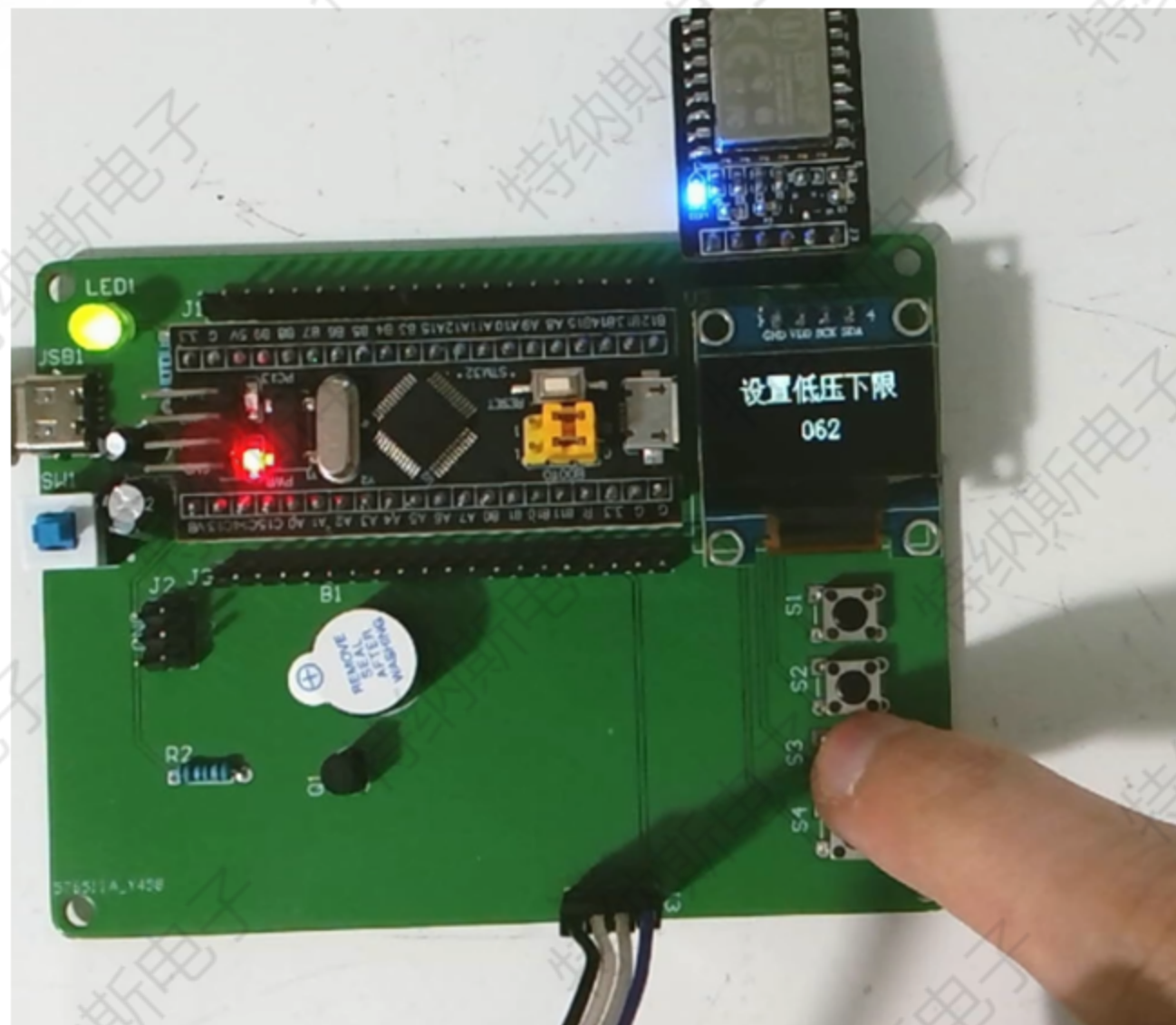
电路焊接总图



远程血压监测实物图



设置阈值实物图



WIFI 测试实物图



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

本设计成功开发了一款基于STM32单片机的远程血压监测系统，实现了血压的实时监测、异常报警及远程监控功能，提高了血压管理的便捷性与准确性。未来，我们将进一步优化血压测量算法，提高系统测量精度；同时，加强系统的智能化水平，如引入AI算法进行数据分析与预测，为用户提供更加个性化的健康管理建议。此外，我们还将探索更多应用场景，推动远程血压监测系统的普及与发展。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯