



基于物联网的智能家庭健康监护系统与实现

答辩人：电子校园网



本设计是基于物联网的智能家庭健康监护系统设计，主要实现以下功能：

- 1、检测心率和体温，数值不正常进行报警；
- 2、OLED显示温度和心率；
- 3、通过WiFi模块连接腾讯云，将数据发送给手机；
- 4、通过按键和云端可以设置阈值；

标签：STM32、心率检测、WIFI、OLED显示屏、温度检测

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

随着物联网技术的飞速发展，智能家庭健康监护系统成为关注焦点。本研究旨在设计一款基于物联网的智能家庭健康监护系统，实现心率、体温的实时监测与异常报警，旨在提高家庭成员健康管理水
平，及时发现健康问题，并通过云端数据同步，实现远程健康监护，具有促进家庭健康、提升生活品质的重要意义。

01



国内外研究现状

在国内外，智能家庭健康监护系统研究蓬勃发展，心率、体温等生理参数监测技术不断进步，数据准确性和实时性显著提升。云端数据处理和分析能力增强，推动系统向个性化、智能化方向发展，为用户提供更精准的健康管理服务。

国内研究

在国内，智能家庭健康监护系统已经成为研究热点。该系统通过集成多种传感器，实现对家庭成员心率、体温等生理参数的实时监测，并通过云端数据同步，方便用户随时查看和管理健康数据。

国外研究

国外在智能家庭健康监护领域的研究起步较早，技术更为成熟，特别是在心率、体温检测算法的优化以及云端数据处理和分析方面，具有领先优势。



设计研究 主要内容

本设计研究的核心是开发一款基于物联网的智能家庭健康监护系统，该系统集成了心率检测、温度检测、OLED显示、WiFi通信等关键技术。研究内容涵盖系统硬件与软件的设计和实现，包括STM32微控制器为核心的控制电路、心率和温度传感器部署、OLED显示屏集成以及WiFi模块与腾讯云的连接。同时，研究还致力于优化系统的心率和体温监测功能，提升数据准确性和用户体验。

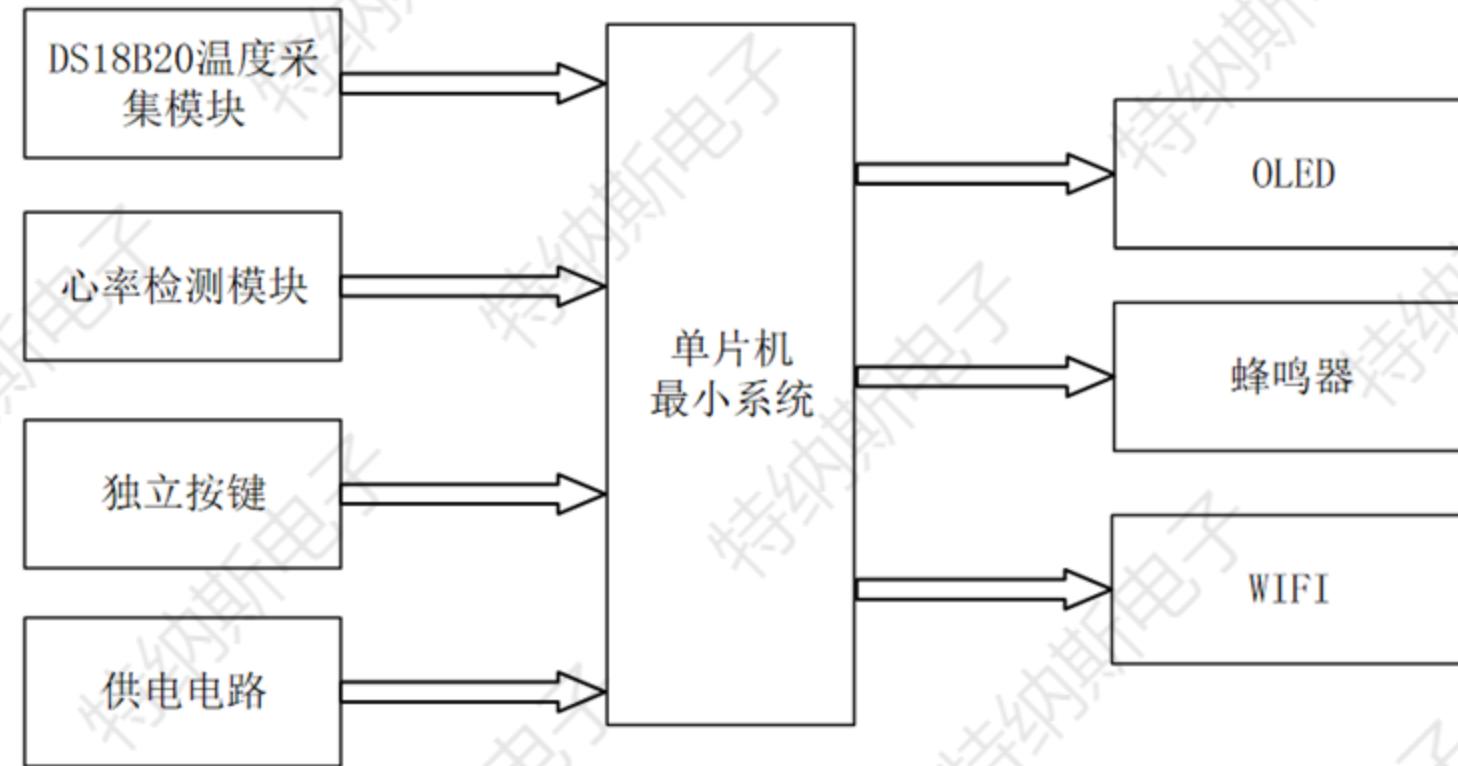




02

系统设计以及电路

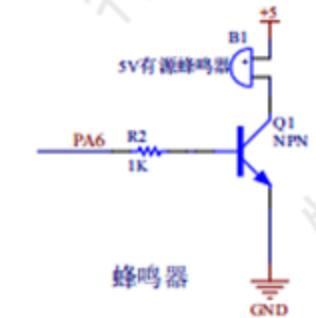
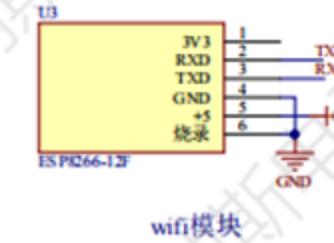
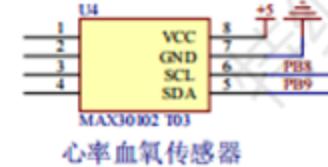
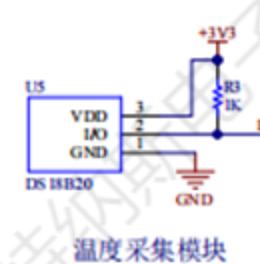
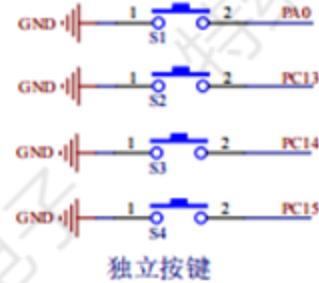
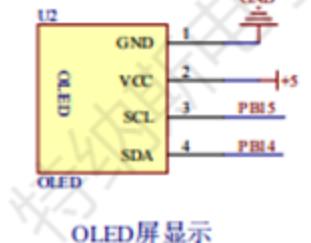
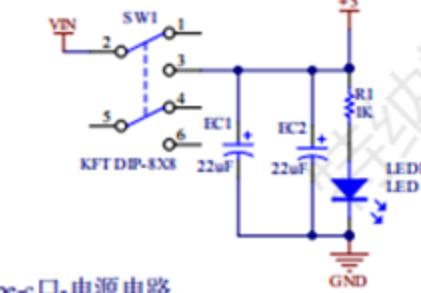
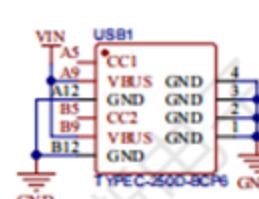
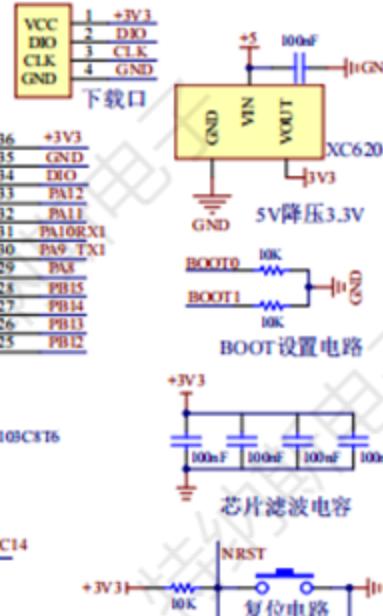
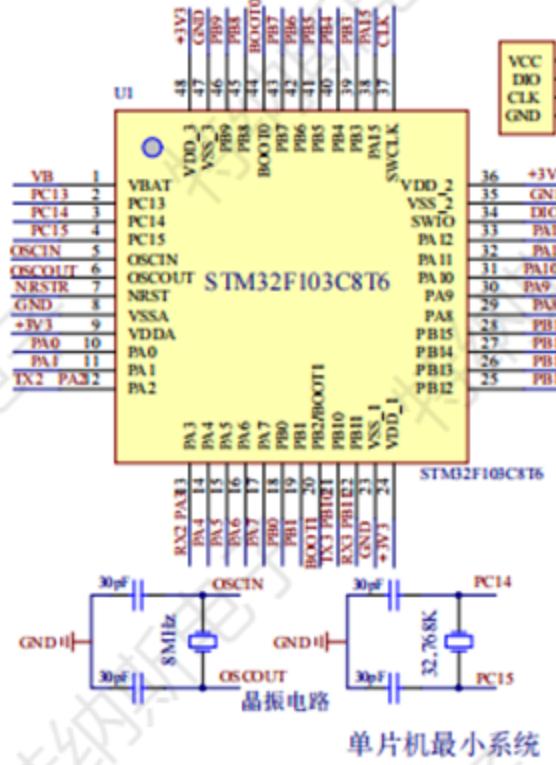
系统设计思路



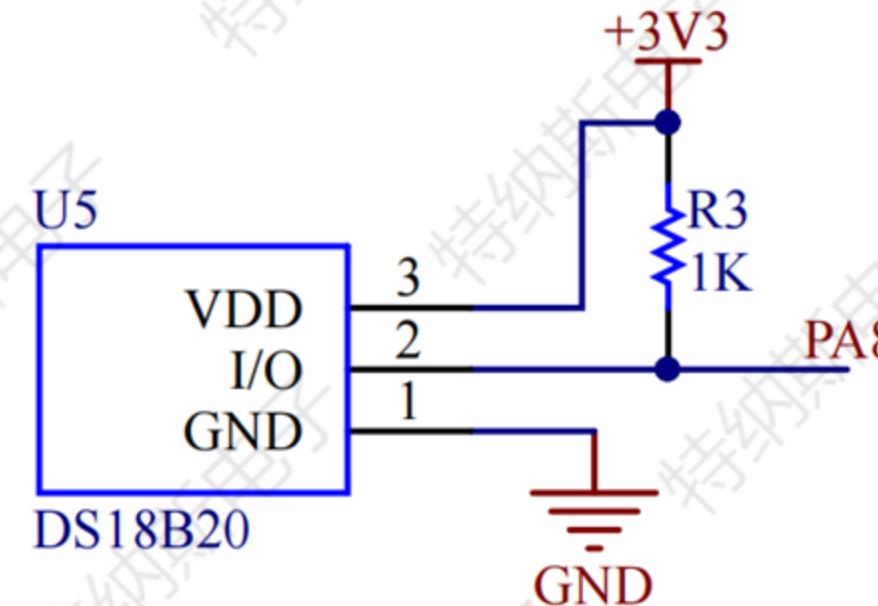
输入：温度采集模块、心率检测模块、独立按键、
供电电路等

输出：显示模块、蜂鸣器、WIFI等

总体电路图



温度采集模块的分析

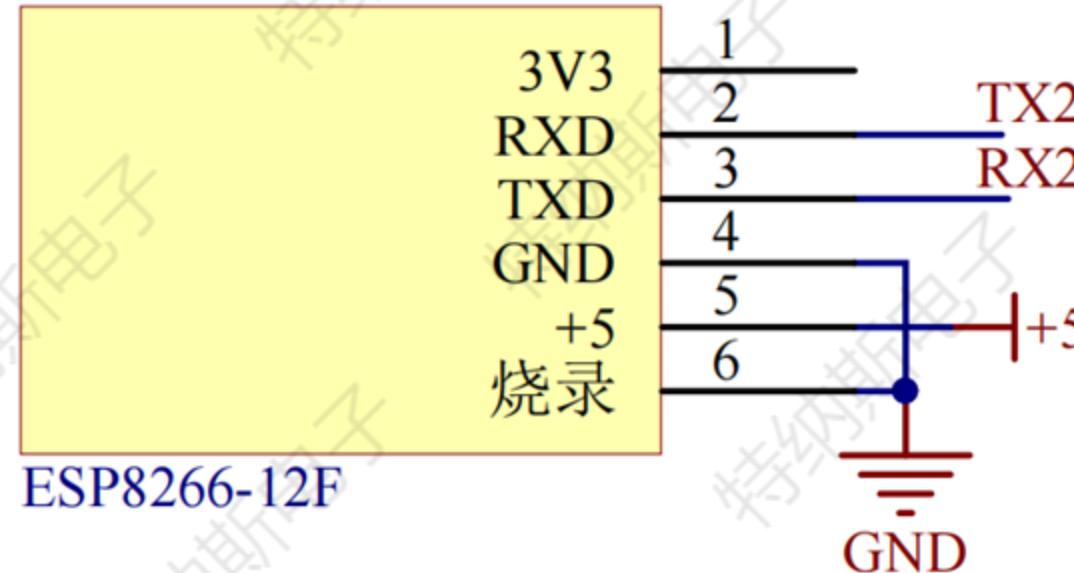


温度采集模块

在基于物联网的智能家庭健康监护系统中，温度采集模块负责实时监测家庭成员的体温。该模块采用高精度温度传感器，能够准确、快速地获取体温数据，并将数据传输至STM32微控制器进行处理。一旦体温超出预设的正常范围，系统将立即触发报警机制，通过OLED显示屏和手机APP同步推送报警信息，提醒用户注意健康状况。这一功能对于及时发现并处理体温异常，保障家庭成员的健康安全具有重要意义。

WIFI模块的分析

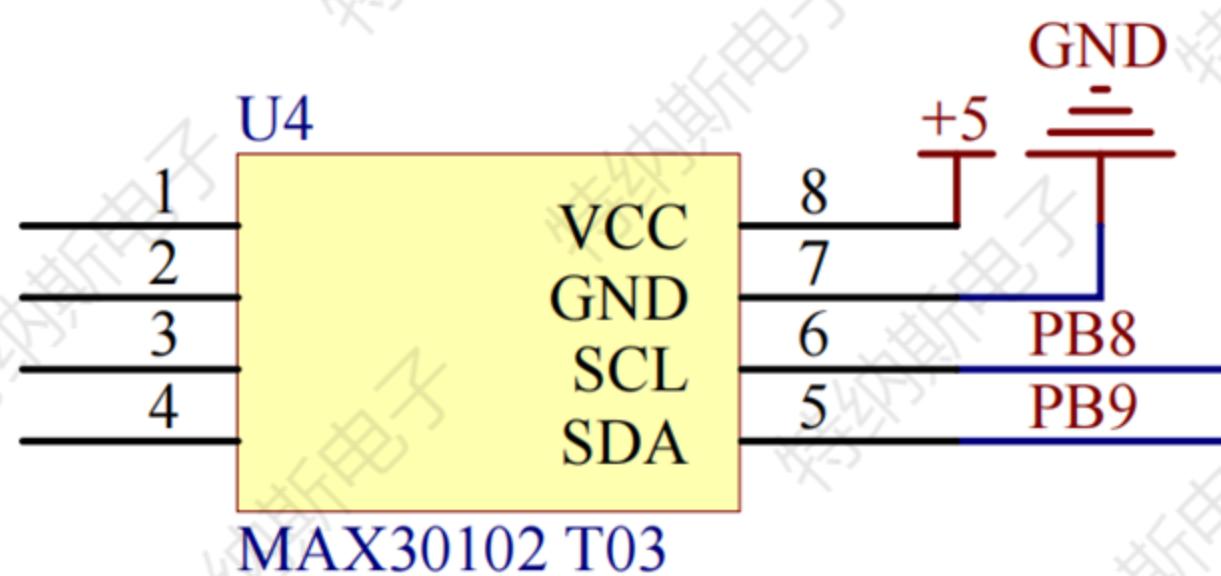
U3



wifi模块

在基于物联网的智能家庭健康监护系统中，WiFi模块发挥着至关重要的作用。它主要实现以下功能：首先，WiFi模块能够将采集到的心率、体温等健康数据实时传输至云端服务器（如腾讯云），用户通过手机APP即可随时查看和管理这些健康数据，实现远程健康监护。其次，WiFi模块还支持用户通过手机APP远程设置心率、体温等参数的阈值，一旦数据超出预设范围，系统将自动触发报警，提醒用户注意。此外，WiFi模块还确保了系统的稳定性和可靠性，为用户提供了更加便捷、高效的健康管理服务。

心率血氧传感器的分析



MAX30102 T03

心率血氧传感器

在基于物联网的智能家庭健康监护系统中，心率血氧传感器是关键组件之一。该传感器能够实时监测家庭成员的心率和血氧饱和度，确保数据的准确性和及时性。通过高精度的测量技术，传感器能够捕捉到心脏跳动的微小变化以及血液中氧气的含量，为家庭成员的健康状况提供重要参考。一旦心率或血氧饱和度超出预设的正常范围，系统将立即触发报警，通过OLED显示屏和手机APP同步推送报警信息，提醒用户及时采取相应措施。



03

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

开发软件

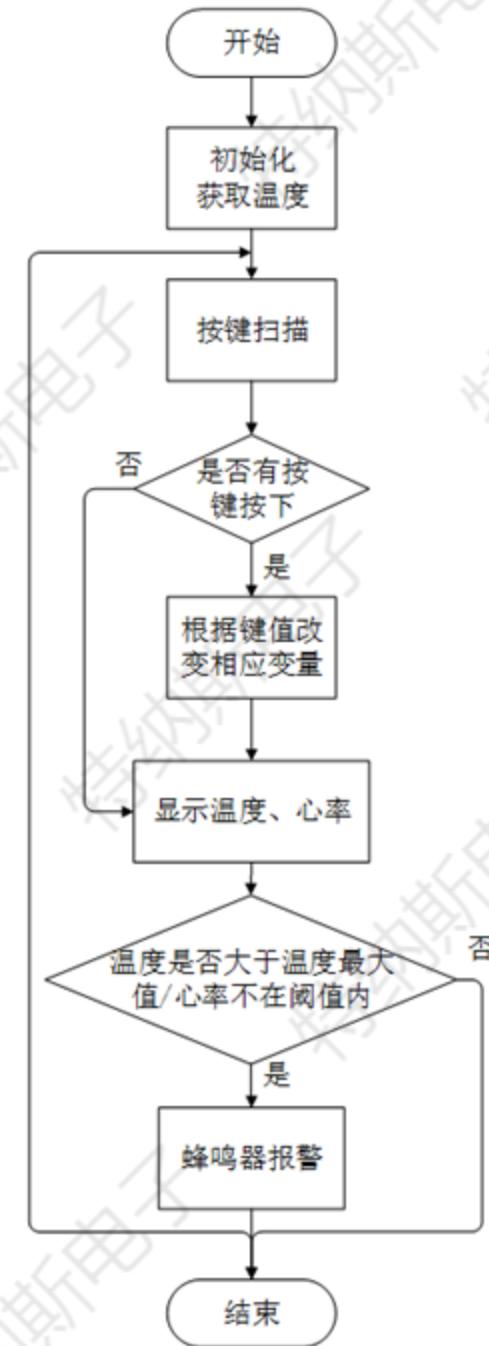
- 1、Keil 5 程序编程
- 2、STM32CubeMX程序生成软件



流程图简要介绍

智能家居健康监护系统的流程图描述了从数据采集到用户接收信息的全过程。系统首先通过心率和温度传感器实时采集用户的心率和体温数据，数据经STM32微控制器处理后，在OLED显示屏上实时显示。同时，WiFi模块将数据上传至腾讯云，用户可通过手机APP随时查看。若数据异常，系统将触发报警，通过APP推送报警信息给用户，实现即时健康监护。

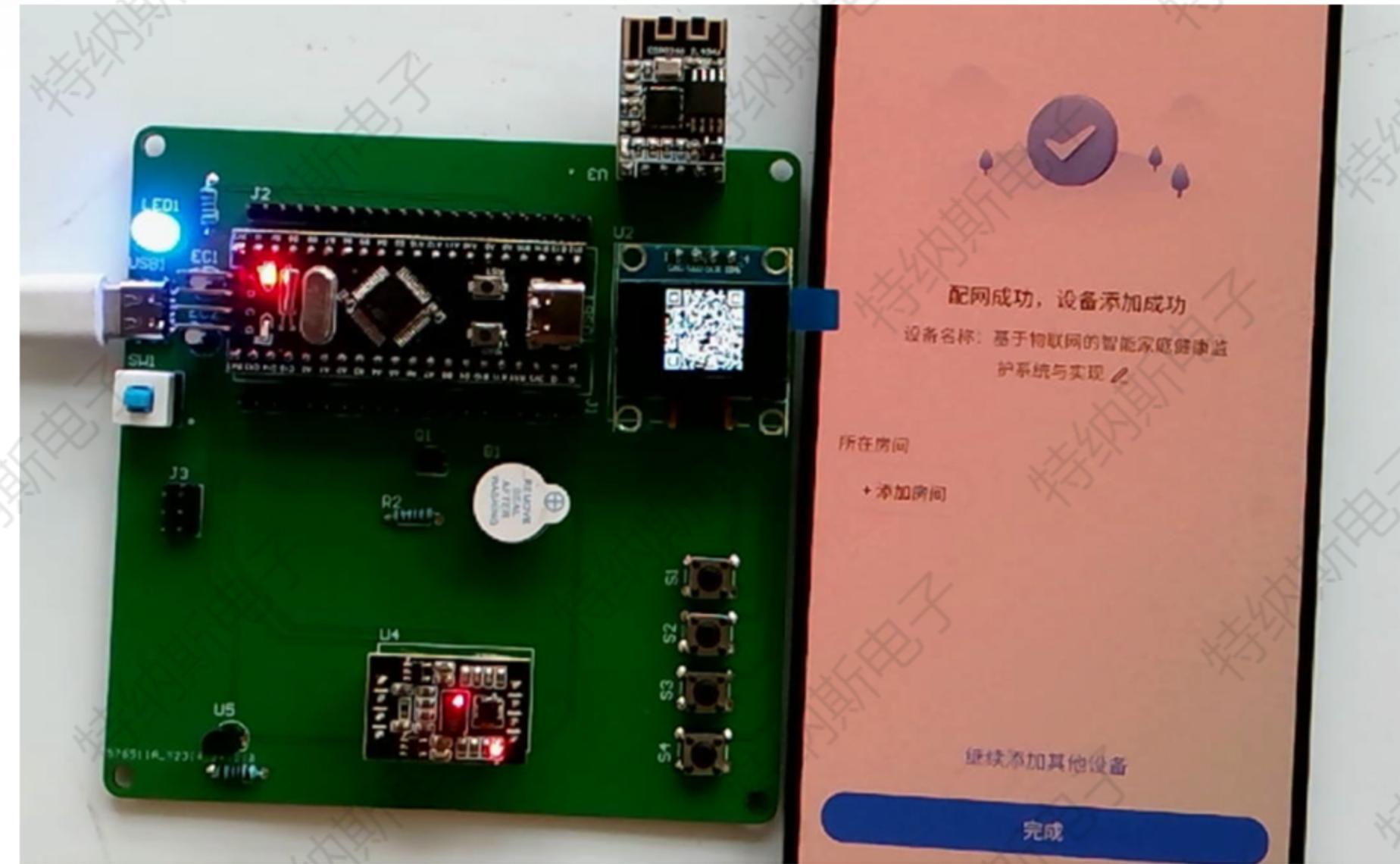
Main 函数



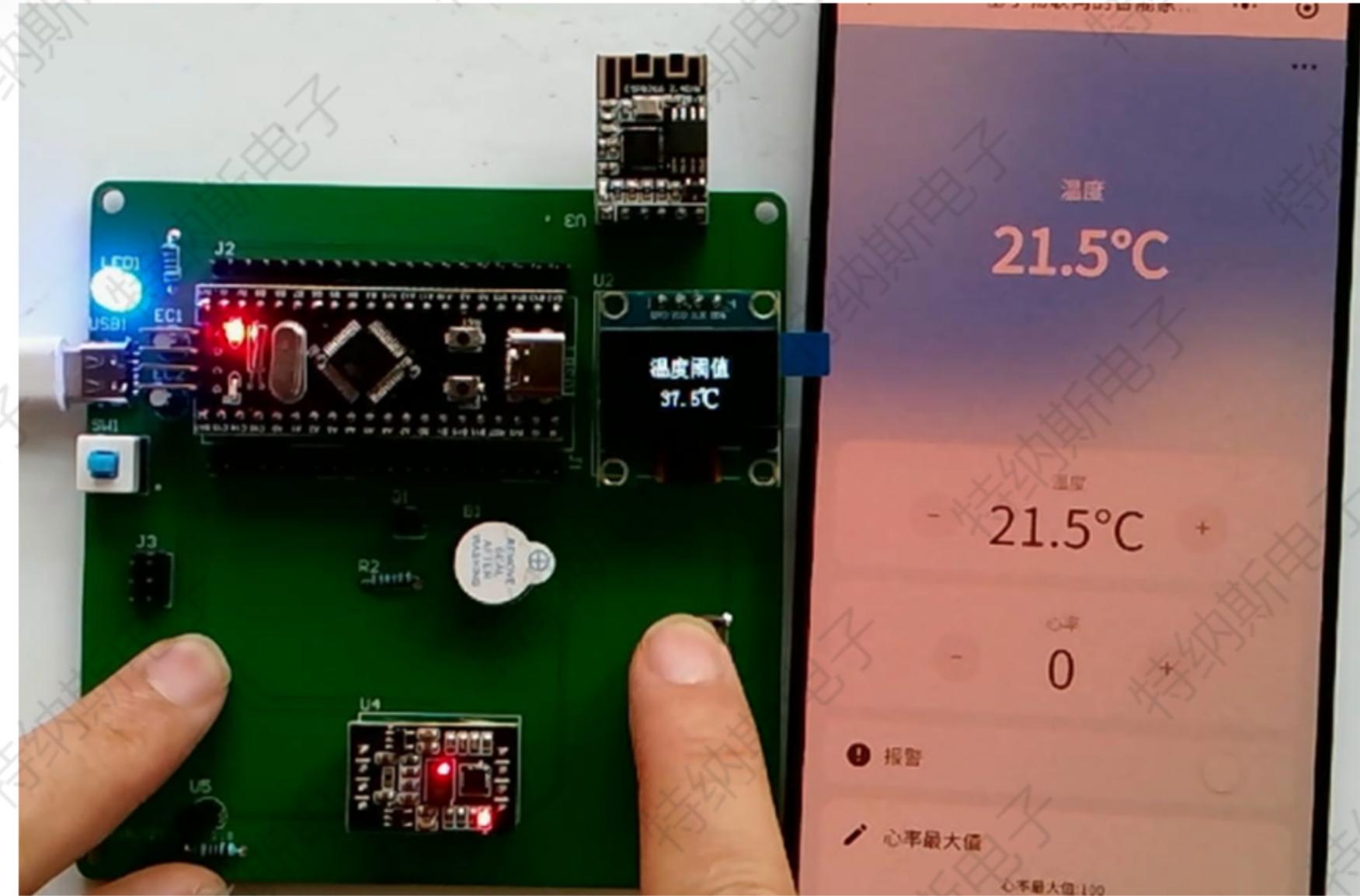
电路焊接总图



配网图



设置阈值实物图



超过阈值蜂鸣器报警实物图





总结与展望

04

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

总结与展望



展望

本设计成功实现了一款基于物联网的智能家庭健康监护系统，集成了心率、体温检测与显示、数据云端同步及异常报警等功能，为家庭成员提供了便捷、高效的健康管理服务。通过STM32微控制器、OLED显示屏、WiFi通信及传感器的综合应用，系统实现了数据的实时采集与传输，提升了健康监护的准确性和及时性。未来，将进一步优化系统功能，增强用户体验，并探索更多智能化应用场景，以满足家庭健康管理的多元化需求。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯