

T e n a s

# 基于单片机的老人健康监测

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的老人健康监测，主要实现以下功能：

- 1.实时采集老人体温、心率
- 2.实时安全监控老人体温、心率
- 3.手动提醒老人喝水，吃药，睡眠
- 4.自动提醒老人喝水，吃药，睡眠
- 5.健康管理报警
- 6.APP远程监控

标签：STM32单片机、OLED12864、mx30102、WIFI模块、DS1302、DS18B20

# 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

本设计针对老龄化社会健康监测需求，旨在通过STM32单片机为核心，结合OLED12864显示、mx30102心率传感器、DS18B20测温、DS1302时钟及WIFI模块，实现老人健康参数的实时采集与安全监控，同时提供手动与自动健康提醒功能。该研究旨在提升老人生活质量，及时发现健康风险，具有重要的社会与实用价值。

01





# 国内外研究现状

在国内外，基于单片机的老人健康监测系统同样受到广泛关注。各国研究机构和企业纷纷投入研发，利用先进的传感器、物联网和数据分析技术，提升系统的准确性和实用性。这些系统不仅关注老人的生理健康，还逐渐融入心理健康监测，以实现更全面的健康管理。

## 国内研究

国内方面，众多科研机构和企业正致力于开发智能化、精准化的健康监测设备，以满足老龄化社会对健康管理的迫切需求

## 国外研究

国外方面，如韩国SK电讯已推出基于IT技术的老年人远程监护服务，通过监测老年人活动量等数据，掌握其日常情况



# 设计研究 主要内容

本设计研究的核心内容在于构建一个以STM32单片机为核心的老人健康监测系统。系统通过集成DS18B20温度传感器和mx30102心率传感器，实时采集老人体温和心率数据，并利用OLED12864显示屏进行直观展示。同时，结合DS1302时钟模块和WIFI模块，实现定时提醒和远程监控功能，确保老人的健康得到及时关注和管理。



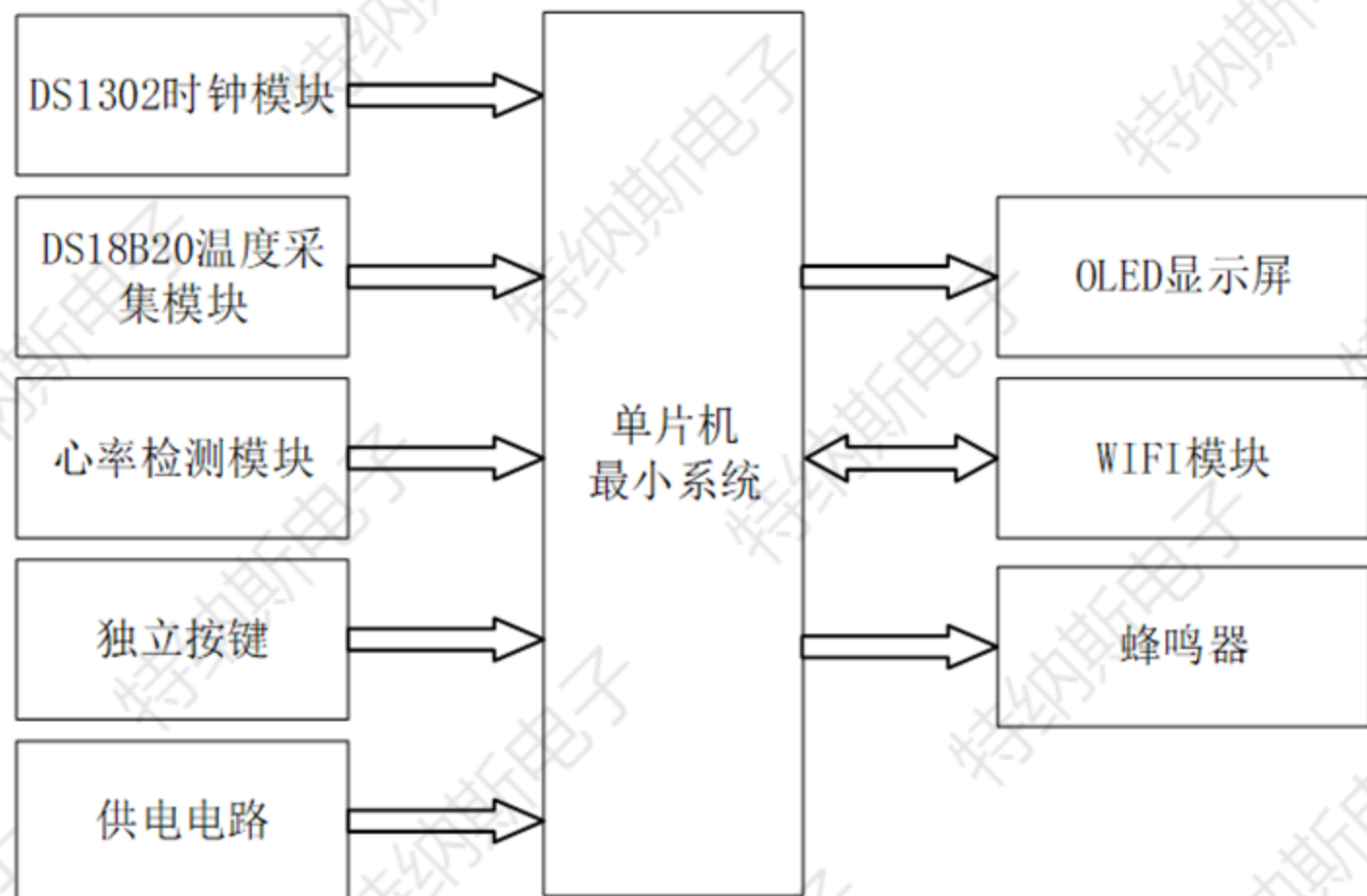


# 系统设计以及电路

# 02



## 系统设计思路



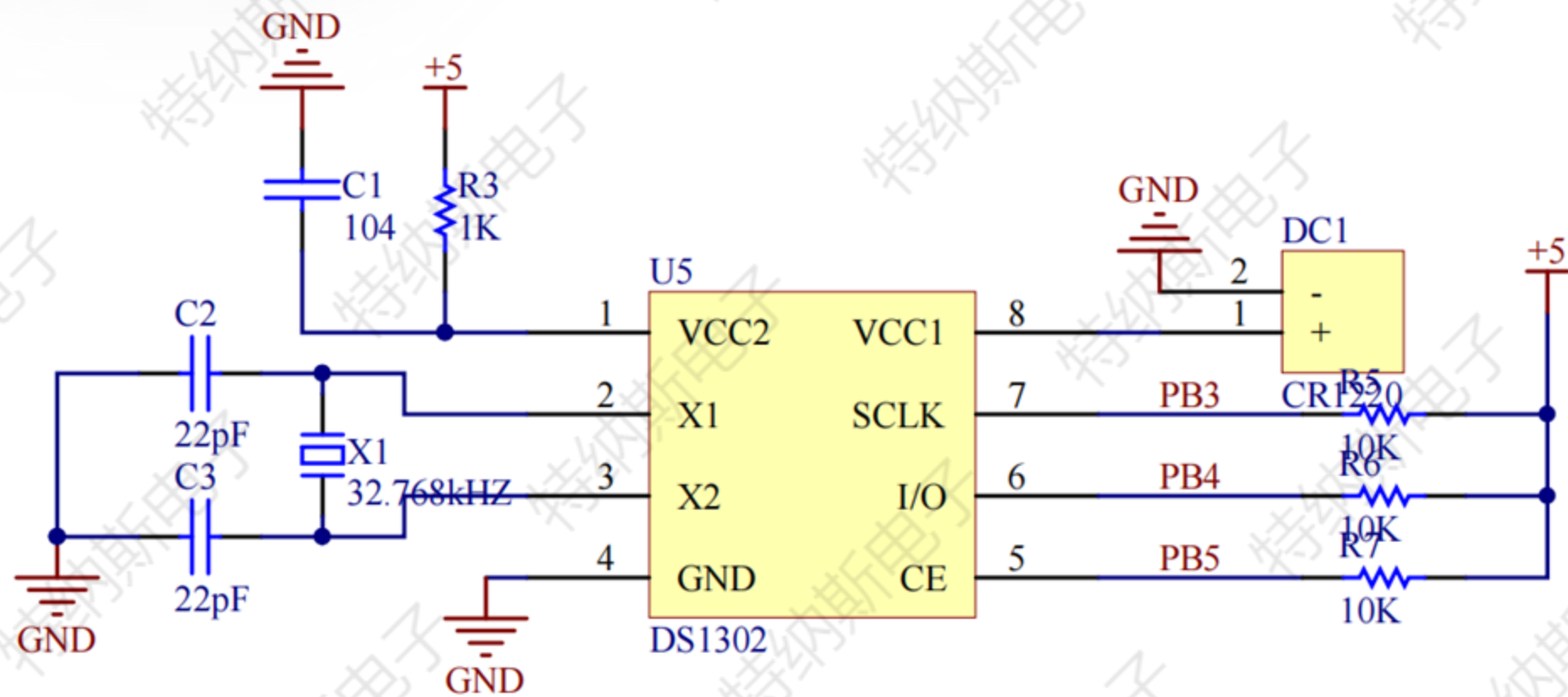
输入：时钟模块、温度采集模块、心率血氧检测模块、独立按键、供电电路等

输出：显示模块、WIFI模块、蜂鸣器等



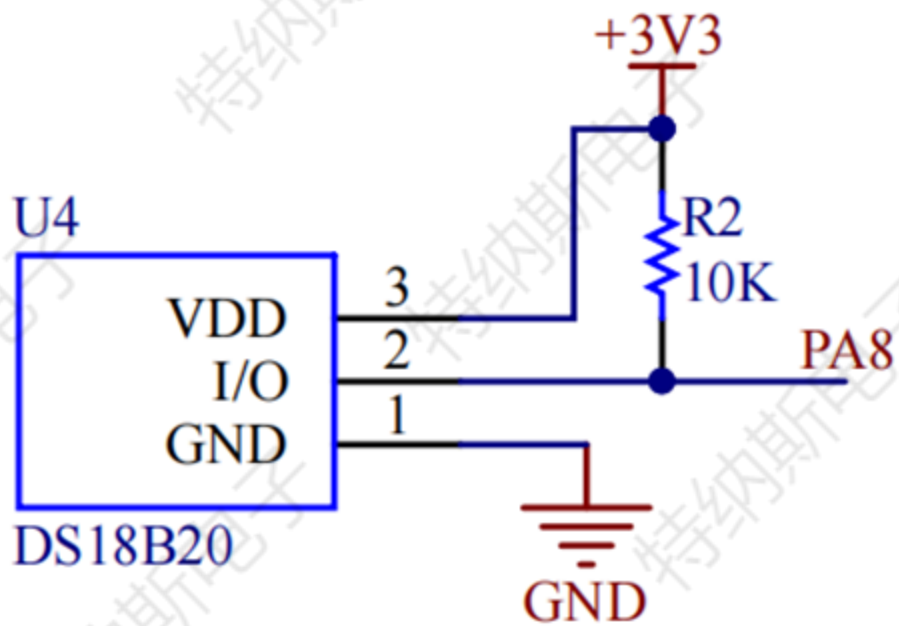


## 时钟模块的分析



在基于单片机的老人健康监测系统中，时钟模块的功能至关重要。它确保系统能精确记录每项健康数据的时间戳，为健康数据分析提供基础。同时，时钟模块还负责驱动定时提醒功能，如按时提醒老人喝水、吃药或休息，提高老人的生活质量。此外，它也参与系统的低功耗设计，通过精准的时间管理，优化电源使用，延长设备续航能力。

## 温度采集模块的分析

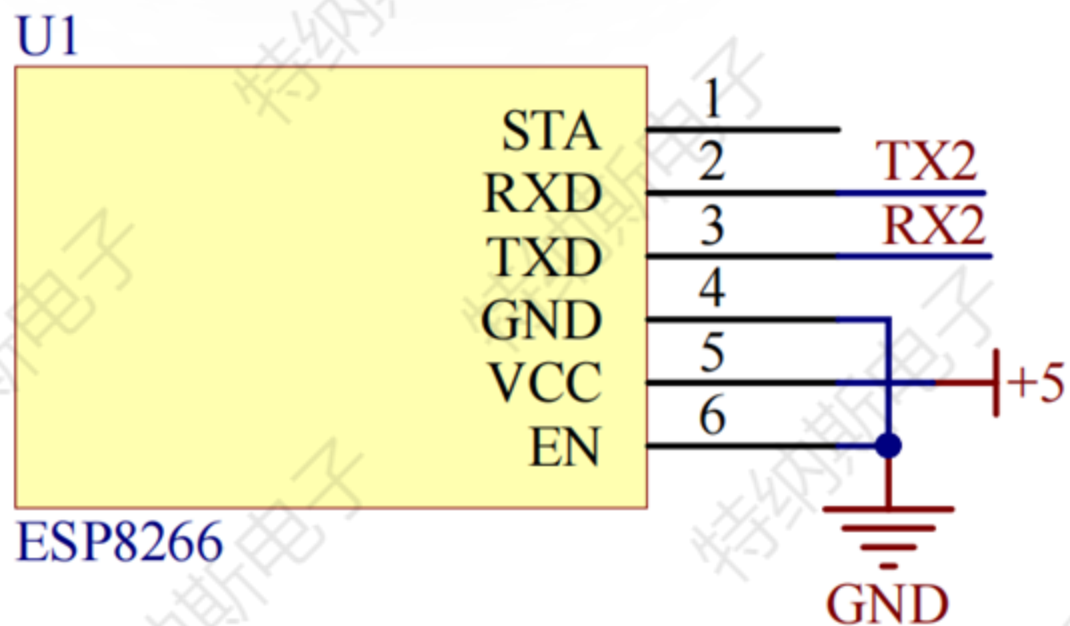


## 温度采集模块

在基于单片机的老人健康监测系统中，温度采集模块的功能主要是实时、准确地测量老人的体温。该模块通常采用DS18B20等高精度温度传感器，通过单片机控制实现对老人体温数据的采集和读取。采集到的体温数据会被系统记录并显示在OLED屏幕上，同时还会与预设的健康阈值进行比较。若体温超出正常范围，系统会立即触发报警，通过蜂鸣器或APP远程提醒家属或医护人员，确保老人得到及时关注和照顾。



## WIFI模块的分析



## WIFI模块

在基于单片的老人健康监测系统中，WIFI模块的功能是实现数据的无线传输和远程监控。它能够将单片机处理后的老人健康数据，如体温、心率等，实时上传至云端服务器或手机APP。医护人员或家属通过访问云端或APP，可以随时随地查看老人的健康状况，及时获取异常报警。此外，WIFI模块还支持远程指令的下发，实现远程的设备配置和功能调整。





# 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

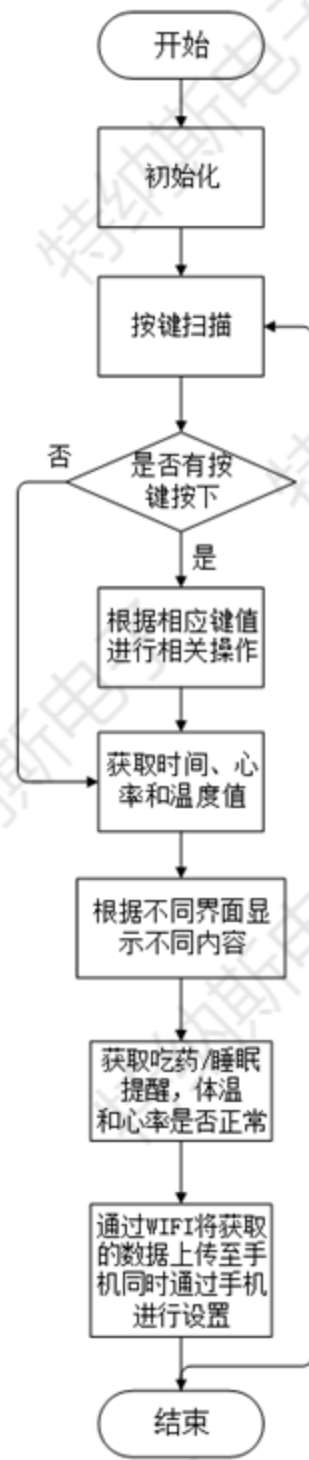
# 开发软件

- 1、Keil 5 程序编程
- 2、STM32CubeMX程序生成软件



## 流程图简要介绍

本设计的流程图从系统启动开始，首先进行初始化设置，包括单片机、传感器、显示屏及WIFI模块的初始化。随后，系统进入数据采集阶段，通过DS18B20温度传感器和mx30102心率传感器实时获取老人体温和心率数据，并在OLED12864显示屏上展示。接着，系统根据预设的健康阈值进行安全监控，若数据异常则触发报警。同时，系统还会根据DS1302时钟模块设定的时间进行定时提醒，并通过WIFI模块将数据传输至远程APP进行监控。





## 电路焊接总图





## 车辆防盗系统实物图



设置报警时长实物图



## 短信测试实物图





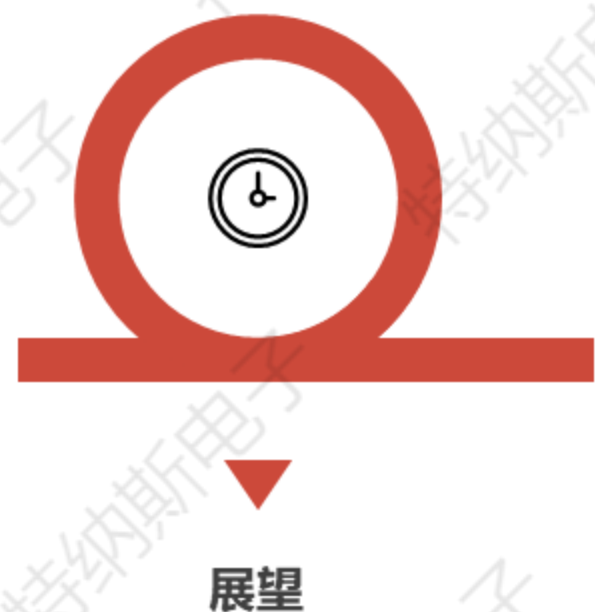
Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

# 总结与展望

# 04



## 总结与展望



本设计成功实现了一款基于STM32单片机的老人健康监测系统，集成了体温、心率实时监测、安全监控、定时提醒及远程监控等功能，为老人的健康管理提供了有力支持。展望未来，我们计划进一步优化系统性能，提高数据采集的准确性和实时性，并探索融入更多生理参数监测，如血压、血糖等，以实现更全面的健康管理。同时，我们也将加强系统的智能化水平，为老人提供更加个性化的健康服务。



# 感谢您的观看

答辩人：特纳斯