

T e n a s

基于单片机的远程监测患者血压系统

答 辩 人： 电 子 校 园 网



本设计是基于单片机的远程监测患者血压系统，主要实现以下功能：

- 1、实现人体血压的感应监测，
- 2、达到人体健康最高值或最低值时报警，
- 3、通过蓝牙向监护人或医护人员传递信息，
- 4、体温监测

标签：STM32单片机、OLED12864、健康监测模块、DS18B20、蜂鸣器、ECB02蓝牙

题目扩展：智能血压计、智能手环

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

基于单片机的远程监测患者血压系统研究背景是老龄化加剧和生活方式改变导致高血压等慢性疾病增多，传统监测方法存在不足。目的是设计并实现一个便捷、高效的居家监测解决方案。其意义在于提升患者自我管理能力，增强健康意识，提高医疗效率，为高血压患者的健康管理和医疗护理带来积极影响。

01



国内外研究现状

基于单片机的远程监测患者血压系统在国内均受到广泛关注。国内研究聚焦于传感器技术的应用，以及单片机数据处理和报警功能的优化，旨在实现稳定监测和及时警报。同时，移动通信技术的整合使得数据可以实时传输至监护人员移动设备。国外研究则更加注重系统的实时性和稳定性，通过优化算法和硬件设计提升性能，并强调人机界面的友好性，以方便监护人员使用。这些研究共同推动了远程血压监测技术的发展。



国内研究

国内学者主要聚焦于提高避障精度、优化控制算法以及增强小车的自主导航能力，同时，蓝牙控制技术的稳定性和响应速度也得到了不断提升

国外研究

国外研究则更注重跨学科融合，将超声波避障技术应用于更广泛的场景，如机器人导航、工业自动化等，并且在蓝牙控制方面，国外研究也更加注重用户体验和安全性

设计研究 主要内容

基于单片机的远程监测患者血压系统设计研究主要内容是开发一种集成传感器技术、单片机处理和蓝牙通信的监测系统。该系统能够实时感知患者血压，通过单片机进行数据处理和判断，一旦血压达到危险水平则自动触发报警。同时，蓝牙模块将实时数据传输至监护人员移动设备，实现远程监控和及时干预，从而提高患者健康管理水平，减少医疗成本。

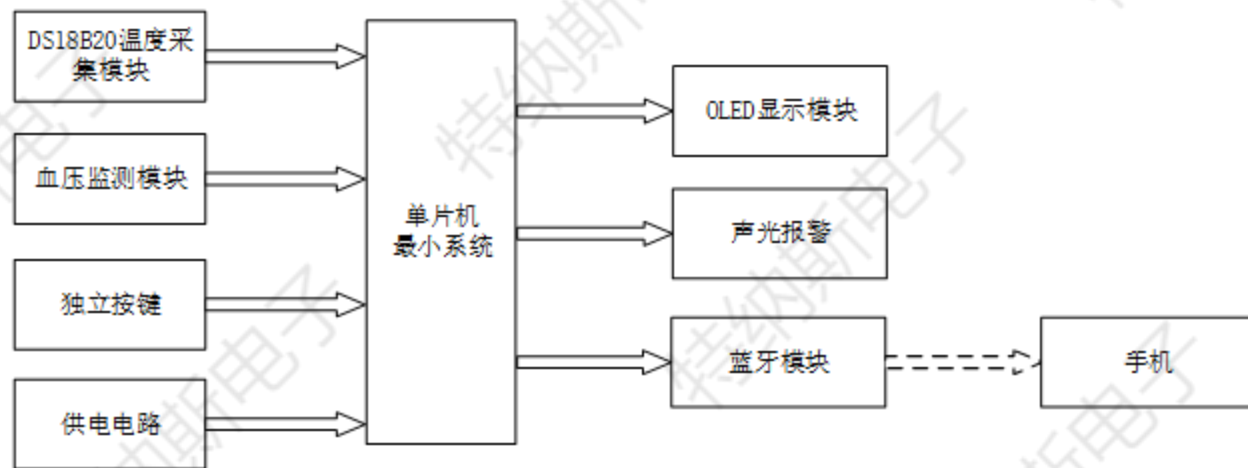




系统设计以及电路

02

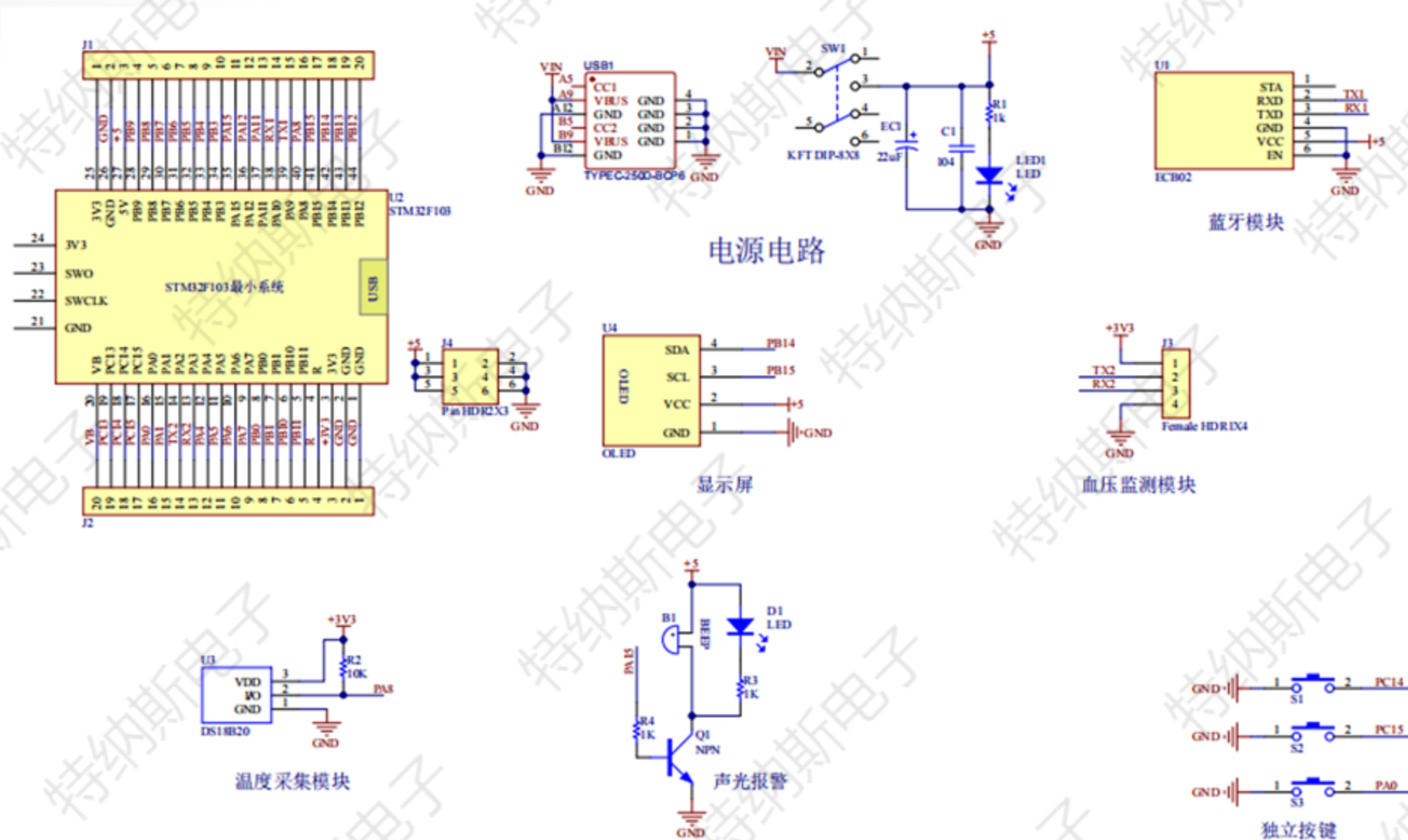
系统设计思路



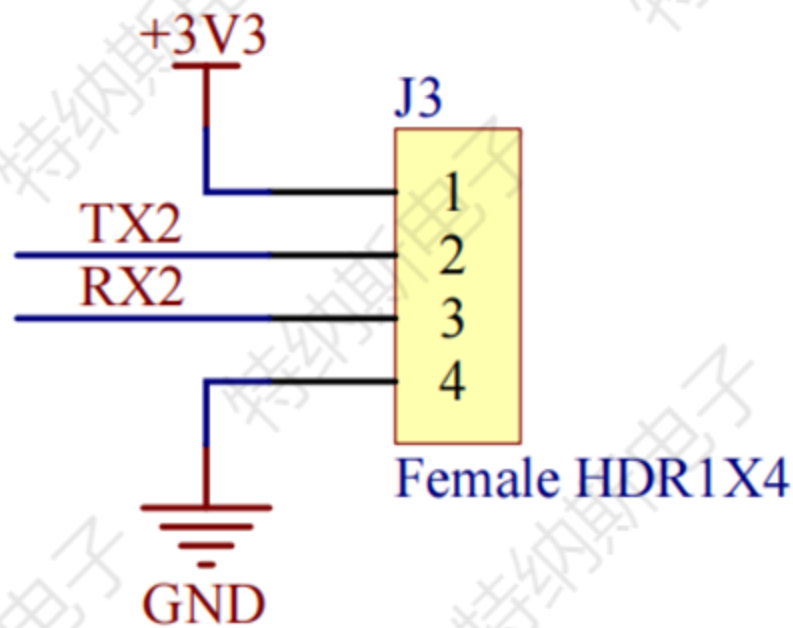
输入：血压监测模块、温度采集模块、供电电路等

输出：显示模块、蓝牙模块、蜂鸣器等

总体电路图



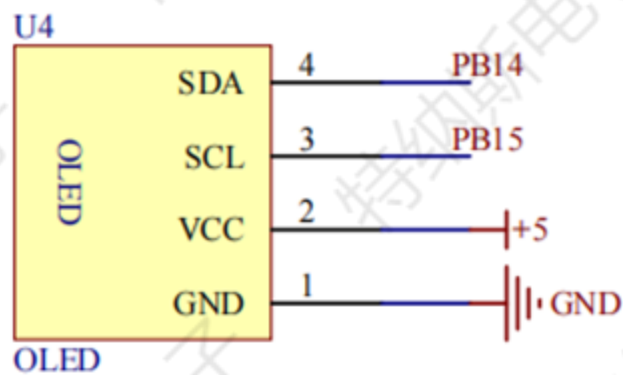
血压监测模块的分析



血压监测模块

基于单片机的远程监测患者血压系统中，血压监测模块的功能是实时采集患者的血压数据。该模块通常采用先进的传感器技术，能够精确测量患者的收缩压和舒张压，并将测量数据实时传输给单片机进行处理。单片机则根据预设的阈值判断血压是否正常，若异常则触发报警机制，同时通过无线通信模块将数据传输至远程监护平台，以便医护人员及时获取患者血压信息并作出相应处理。

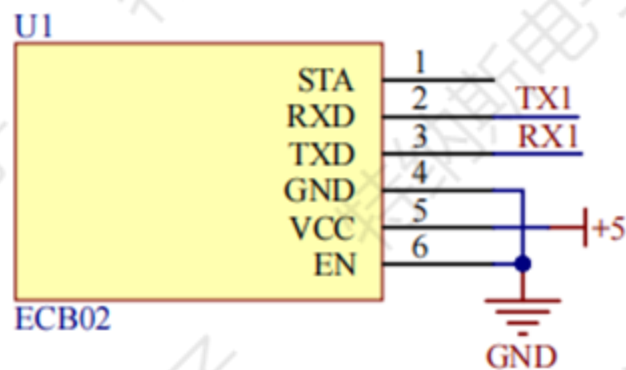
显示屏别的分析



显示屏

在基于单片机的远程监测患者血压系统中，显示屏扮演着至关重要的角色。其主要功能是直观展示患者的血压数据，包括收缩压、舒张压等关键信息，确保用户或医护人员能够迅速获取血压测量结果。同时，显示屏还能显示系统的当前状态，如是否正在测量、是否已连接远程设备等，以及设置参数，如报警阈值等，从而方便用户进行系统配置和监控。

蓝牙模块的分析



蓝牙模块

在基于单片机的远程监测患者血压系统中，蓝牙模块的功能是实现血压数据的无线传输。它能够将单片机处理后的血压数据实时发送至患者的手机或医护人员的移动设备上，方便远程监控。同时，蓝牙模块还支持设备间的稳定连接，确保数据传输的可靠性和实时性，为医护人员提供及时准确的血压信息，从而做出有效的诊断和治疗建议。



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

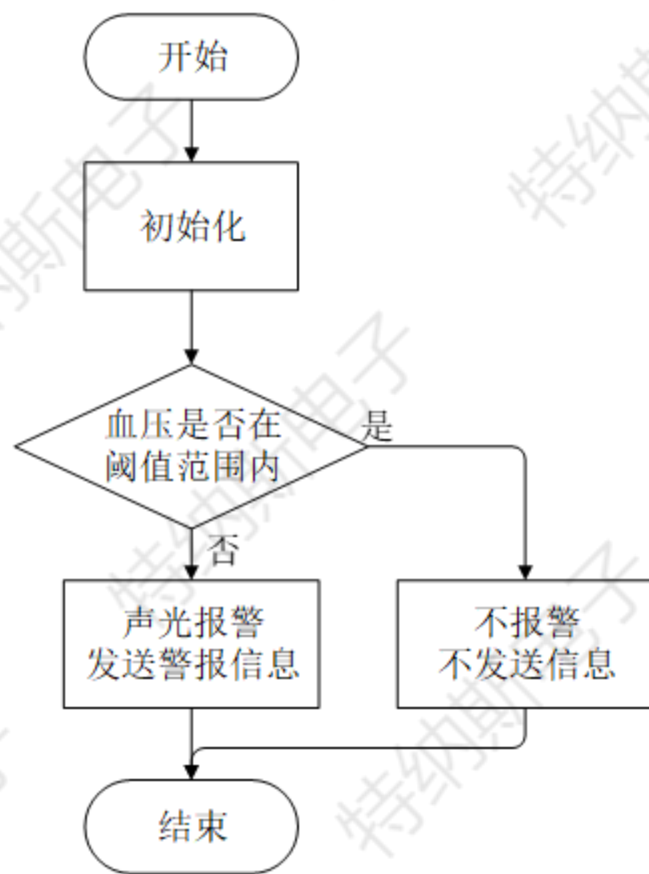
开发软件

- 1、Keil 5 程序编程
- 2、STM32CubeMX程序生成软件



流程图简要介绍

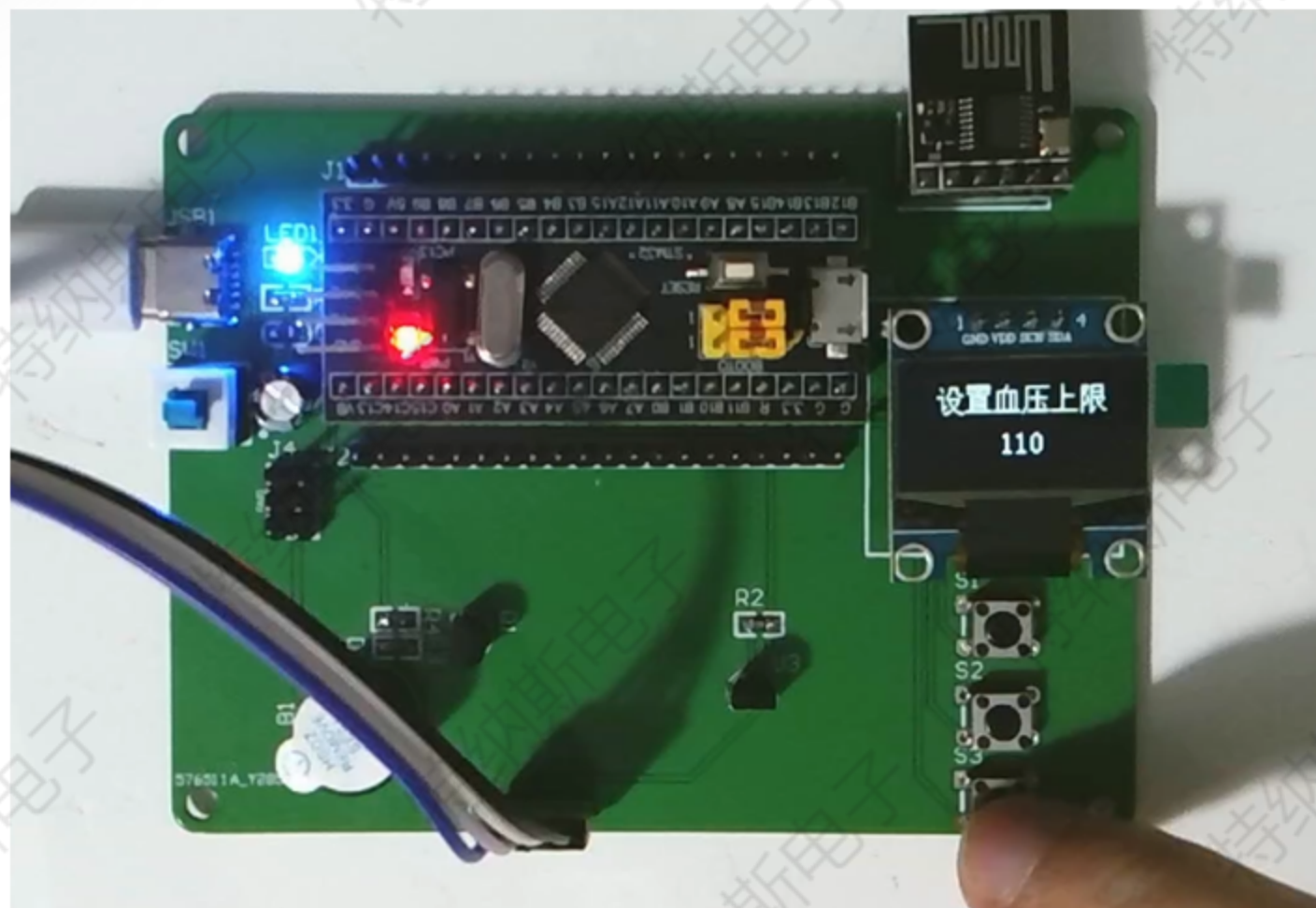
该流程图描述了一个医疗或健康监测系统的运作过程。流程始于“开始”，随后进入“初始化”阶段，准备系统各项功能。接着，系统检查血压是否处于预设的“阈值范围内”，以此评估患者的健康状况。若血压超出正常范围，系统将触发“声光报警”，但用户也有选择“不报警”的权利。根据是否报警的决定，系统会进一步选择“发送警报信息”或“不发送信息”，以便相关人员及时获取患者状态。最终，整个流程以“结束”为终点，完成一次血压监测周期。



远程监测患者血压系统实物测试图



设置阈值测试图



蓝牙测试图



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

基于单片机的远程监测患者血压系统实现了血压数据的实时监测和远程传输，为医疗护理提供了便捷高效的解决方案。未来，随着5G、人工智能等技术的不断发展，系统将进一步智能化，提升监测精度和用户体验。同时，系统的应用场景也将不断拓展，从单一的血压监测向多功能健康监测方向发展，为用户提供更全面、个性化的健康管理服务，展现出广阔的市场前景和社会价值。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯