



基于Wi-Fi的急救包

答辩人：优设电子

设计简介：

本设计是基于WiFi的急救包，主要实现以下功能：

通过温度传感器检测温度，通过心率传感器检测心率

通过重力传感器可以检测药品的重量

通过RFID刷卡模块可以识别药品

通过语音可以播报温度和心率

通过显示屏可以显示温度、心率以及药品的名称和重量

通过WiFi模块可以连接手机，可以通过手机查看数据

电源： 5V

传感器： 温度传感器， 心率传感器， 重力传感器

显示屏： OLED12864

单片机： STM32F103C8T6

执行器： 蜂鸣器， 语音模块

人机交互： 独立按键， WiFi模块 (ESP8266) , RFID模块

目录

CONTENT

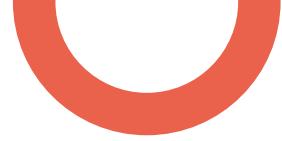
- 01 课题背景及意义
- 02 系统设计以及电路
- 03 软件设计及调试
- 04 总结与展望

课题背景及意义

在急救场景中，快速且准确地掌握患者身体状况以及急救包中药品信息至关重要。传统急救包功能单一，难以及时反馈关键数据。而随着物联网技术发展，WiFi的广泛应用为急救包的智能化改造提供了可能，使其能更好地服务于急救工作。

一是温度、心率传感器可实时监测患者生命体征，便于及时施救。二是重力、RFID模块能精准把控药品情况，确保用药准确。三是语音播报与显示屏方便直观查看信息，WiFi连接手机利于远程监控，整体提升急救效率与精准度，保障急救效果。

01



国内外研究现状

01

如今，急救工作对智能化辅助工具的需求越发凸显，基于 WiFi 的急救包应运而生，它集成多种检测与信息展示功能，为急救过程带来极大便利。下面来看看其在国内外的相关研究情况。

国内研究

国内在这方面的研究正积极开展，部分基于 WiFi 的急救包已能实现基本体征检测与数据传输功能。不过在传感器精准度提升、多设备兼容性以及系统稳定性上还在持续改进，以更好地适配复杂急救场景。

国外研究

国外对基于 WiFi 的急救包研发起步稍早，一些成果在功能集成度方面表现良好，像能关联更多医疗资源等。但面临着成本偏高、数据安全保障等问题，正不断优化完善，以进一步提升急救服务的质量与效率。



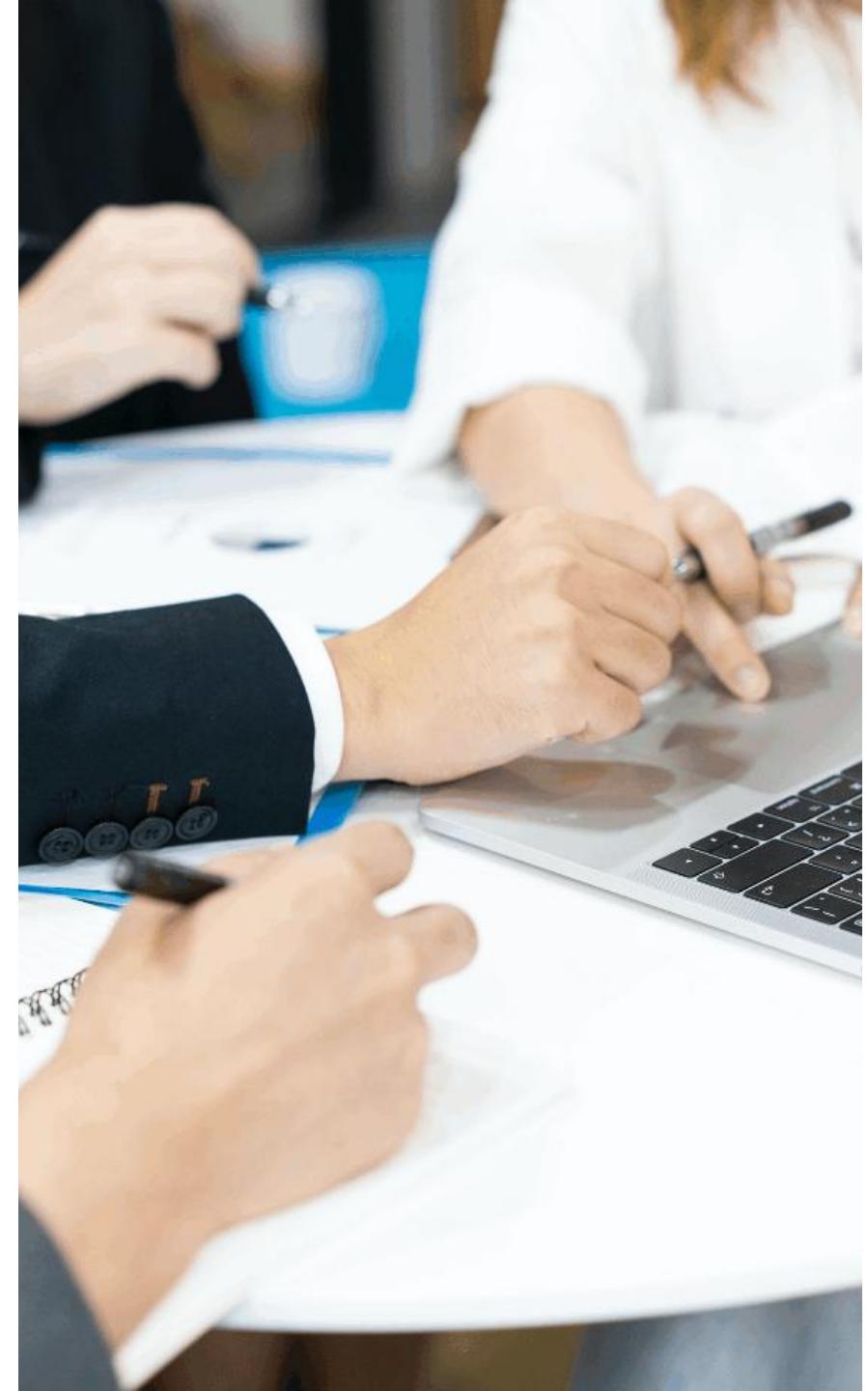
设计研究 主要内容

本设计围绕基于WiFi的急救包展开研究，主要内容涵盖以下方面：

硬件上，选取合适的温度传感器、心率传感器、重力传感器、RFID刷卡模块、显示屏、语音模块以及WiFi模块，精心设计电路连接，保障各模块稳定供电与信号传输，确保数据采集与交互的准确性。

软件方面，编写程序实现传感器对温度、心率、药品重量等数据的采集处理，开发RFID识别药品的逻辑，编写语音播报和显示屏显示相应信息的驱动程序，同时构建WiFi通信功能，实现与手机端的数据交互，方便远程查看。

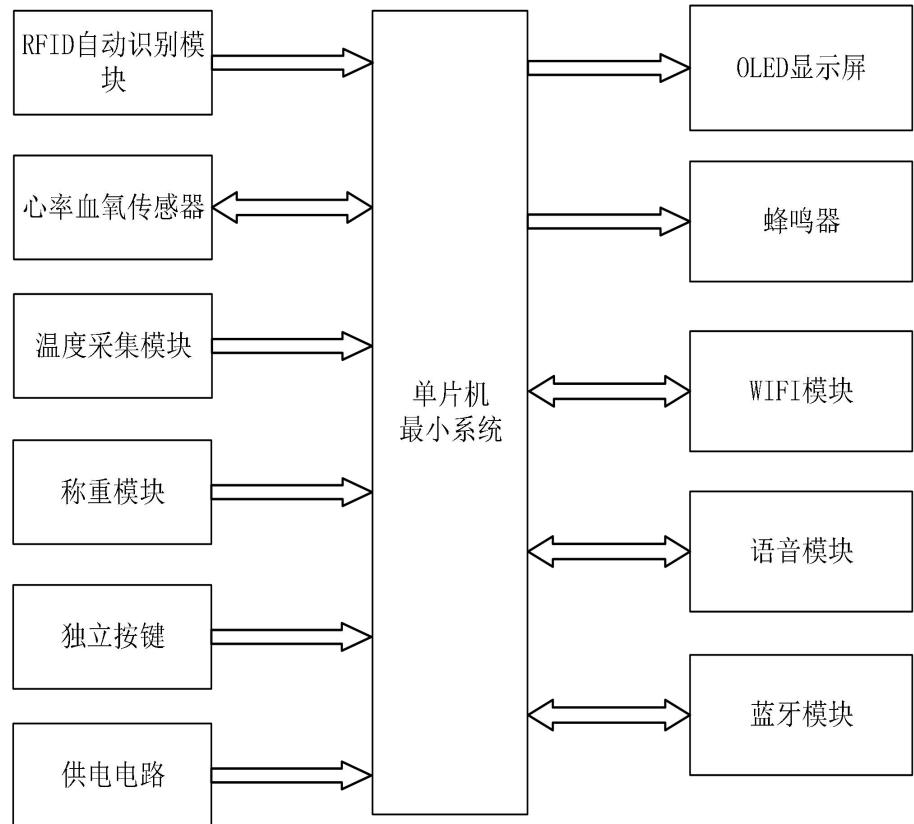
最后进行系统测试，模拟不同急救场景，验证各功能的可靠性与稳定性，针对问题加以优化调整，使急救包能切实满足急救需求。



系统设计以及电路

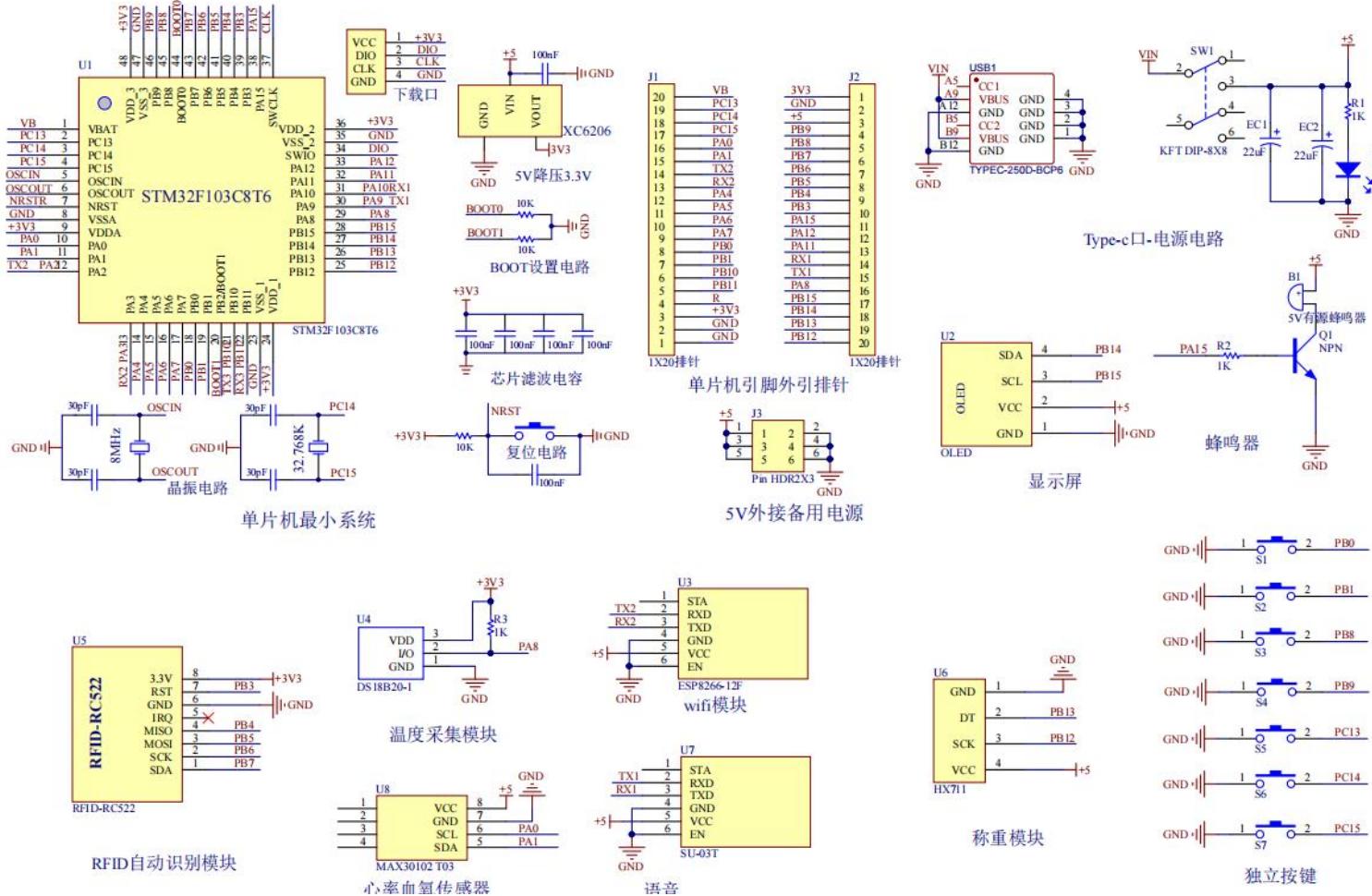
02

系统设计思路

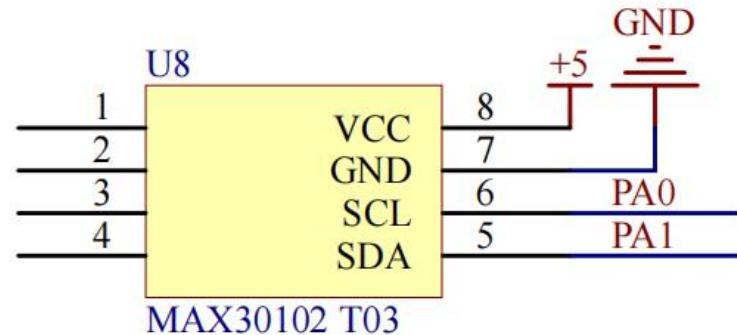


设计的输入硬件包括RFID自动识别模块、心率血氧传感器、温度采集模块、称重模块、独立按键以及供电电路；输出硬件涵盖OLED显示屏、蜂鸣器、WIFI模块、语音模块。

总体电路图



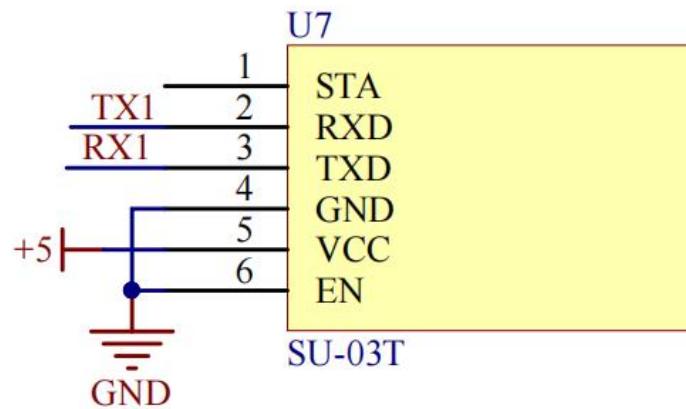
心率血氧模块电路分析



MAX30102是心率血氧传感器，利用光电容积脉搏波法（PPG）工作。其发射特定波长的光，穿透人体组织手指，血液中血红蛋白对不同波长光吸收率不同，且随脉搏跳动，血管容积变化会使光的透射或反射强度改变。传感器接收端采集光信号变化，转化为电信号，经内部算法处理，提取心率、血氧饱和度等生理数据。

在设计中，优势显著：体积小巧，便于集成到急救包，不占过多空间；功耗低，适配便携设备续航需求；能实时、精准监测生命体征，为急救场景提供关键生理数据，助力快速判断患者状况，配合系统实现数据上传与分析，提升急救响应效率与科学性。

语音模块电路分析



SU-03T是一款语音识别模块，其工作原理是通过麦克风采集外界声音信号，经内部电路将模拟音频转换为数字信号，利用内置算法对声音特征进行提取、匹配，识别出预设的语音指令，再通过串口输出相应控制信号。在本设计中，优势明显：可实现语音交互，让用户无需手动操作，通过语音快速控制急救包系统功能，契合急救场景下快速响应需求；体积小、集成度高，易于嵌入电路；串口通信方式与主控单片机适配性好，能稳定传输识别结果，助力构建更智能、便捷的急救包交互体系，提升操作效率与用户体验。

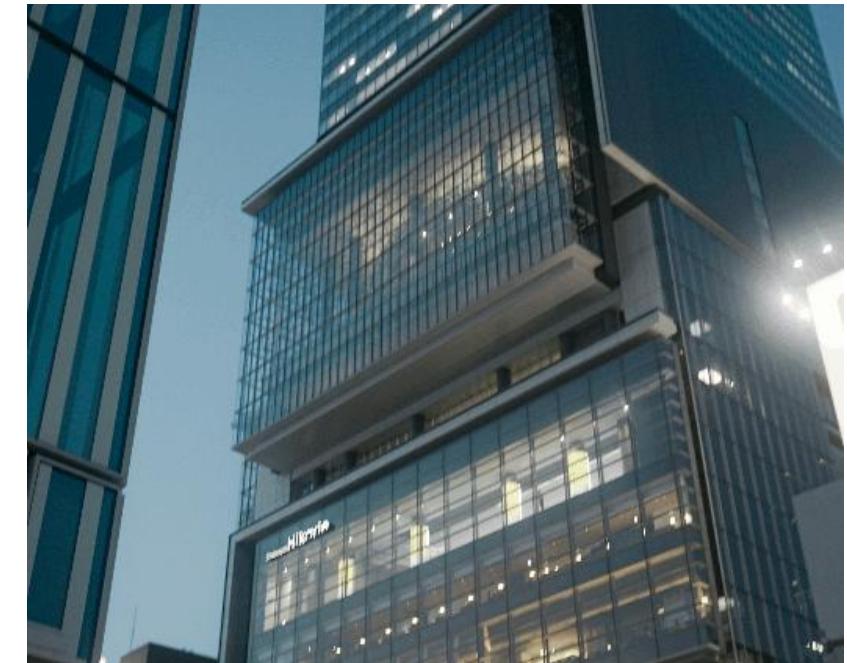
软件设计及调试

- 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

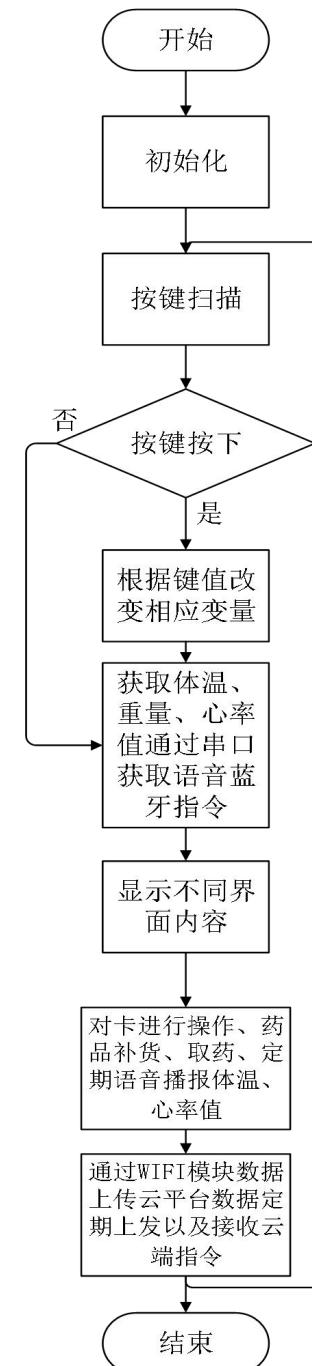
Keil 5 程序编程



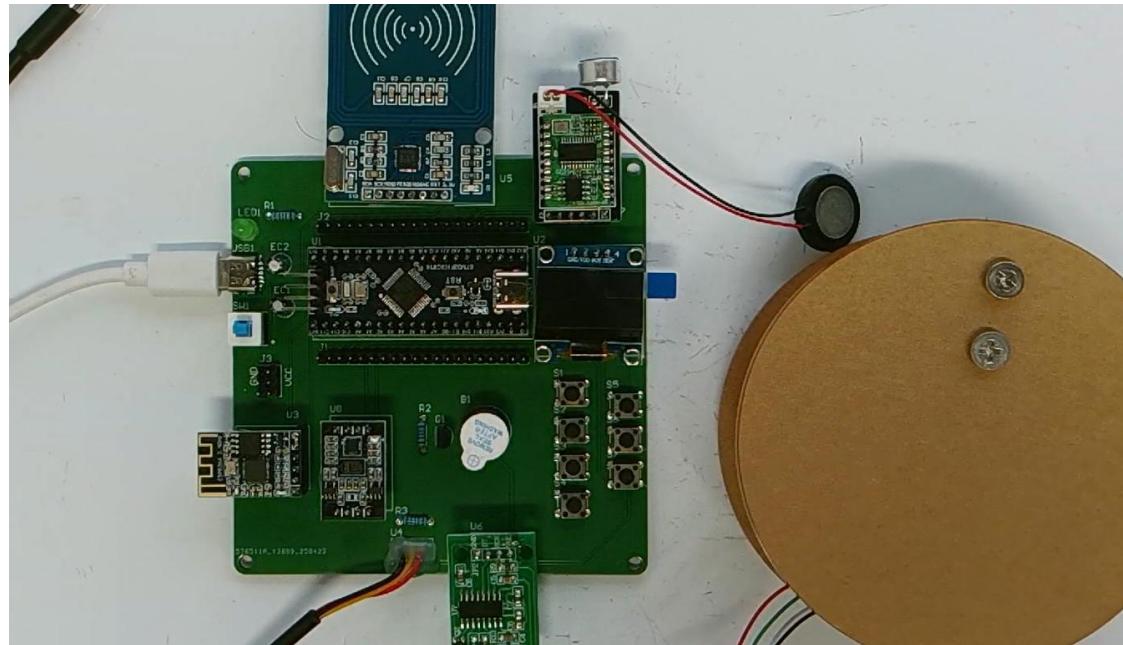
流程图简要介绍

在主循环中，首先进入第一个函数按键函数，该函数主要分为两部分，第一部分为调用按键扫描函数获取相关按键键值，第二部分通过相关按键进行相应的处理操作，比如进行切换界面、选择药品、数量、切换模式、开关语音等操作；紧接着进入第二个函数监测函数，获取温度、重量以及心率数据；紧接着进入第三个函数显示函数，显示温度、心率、药品信息以及卡操作界面；紧接着进入第四个函数处理函数，对卡进行操作、补货、取药、定时语音播报温度和心率；最后是WIFI接收函数，数据上传云平台定期上报数据以及接收云端指令。

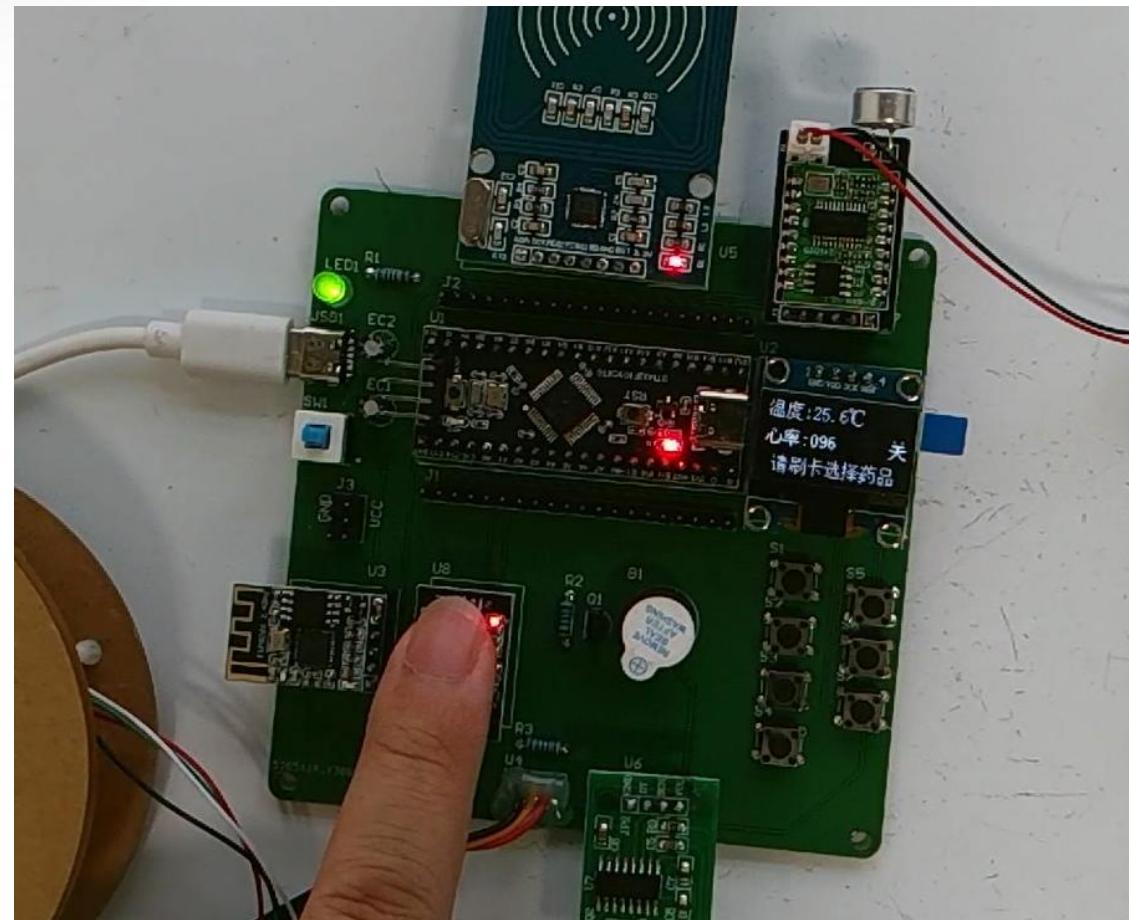
Main 函数



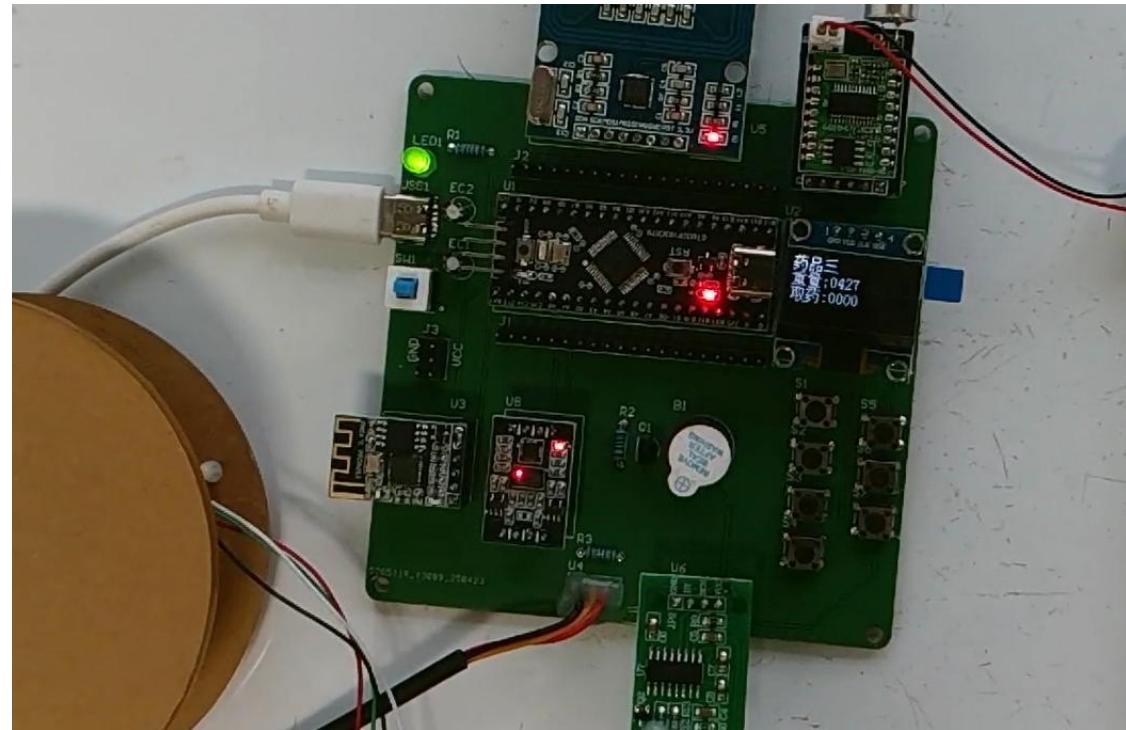
总体实物构成图



心率监测功能展示图



刷卡取药功能图



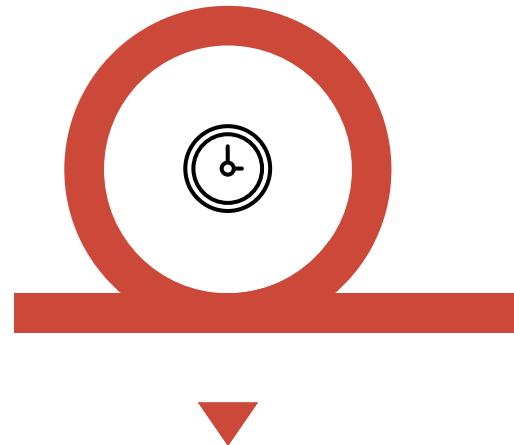


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

总结与展望

04

总结与展望



展望

综上，该智能急救包集成多模块，实现生命体征监测、药品管理、远程交互等功能，提升了急救智能化与便捷性。但存在数据安全、系统稳定性及无定位功能等不足。通过加密传输、优化算法、添加定位模块可改进。未来结合物联网、人工智能，能集成更多功能，如智能分析数据、联动智能家居、自动提醒补药等，实现全方位智能急救保障，为生命健康保驾护航。

感谢您的观看

答辩人：优设电子