

T e n a s

基于单片机的智能养殖系统

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的智能养殖系统，主要实现以下功能：

- 1、检测湿度
- 2、检测空气中的有害气体
- 3、检测温度/光照
- 4、检测的数据通过OLed显示
- 5、按键可以设定温度，湿度，光照报警阈值；
- 6、通过WiFi连接云平台

标签：STM32单片机、OLED12864、SU-03T语音识别模块、MQ-135、DHT11、光敏电阻、WIFI模块

题目扩展：智能划花盆，智能孵蛋系统

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

基于单片机的智能养殖系统研究背景是养殖产业对自动化、智能化管理的需求日益增长。其目的在于通过单片机技术实现养殖环境的精准监控和有效管理，提高生产效率，降低人工和资源消耗。这一研究对于推动养殖产业的数字化、智能化发展，增强养殖环境的掌控力，提升食品安全管理水平具有重要意义。

01



国内外研究现状

基于单片机的智能养殖系统在国内外均得到了广泛的研究和应用。在国内，该系统通过集成管理软件、监控平台和云服务，为养殖动物提供健康、舒适、安全的生活环境，同时为养殖者提供高效、可靠、综合的管理手段。国外方面，随着物联网、大数据、人工智能等技术的快速发展，智慧养殖理念已被广泛接受，基于单片机的智能养殖系统也在不断创新和完善，为畜牧业的高效、可持续发展提供了有力支持。



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

基于单片机的智能养殖系统设计研究的主要内容，涵盖养殖环境数据的实时监测、异常报警、自动调控以及远程管理。通过集成传感器、单片机控制器、无线通信模块等，系统能够实时采集养殖环境中的温湿度、水质、光照等关键指标，实现数据的可视化展示和智能化分析。同时，系统具备自动报警和设备自动控制功能，为养殖者提供便捷的信息反馈和远程控制手段。





系统设计以及电路

02

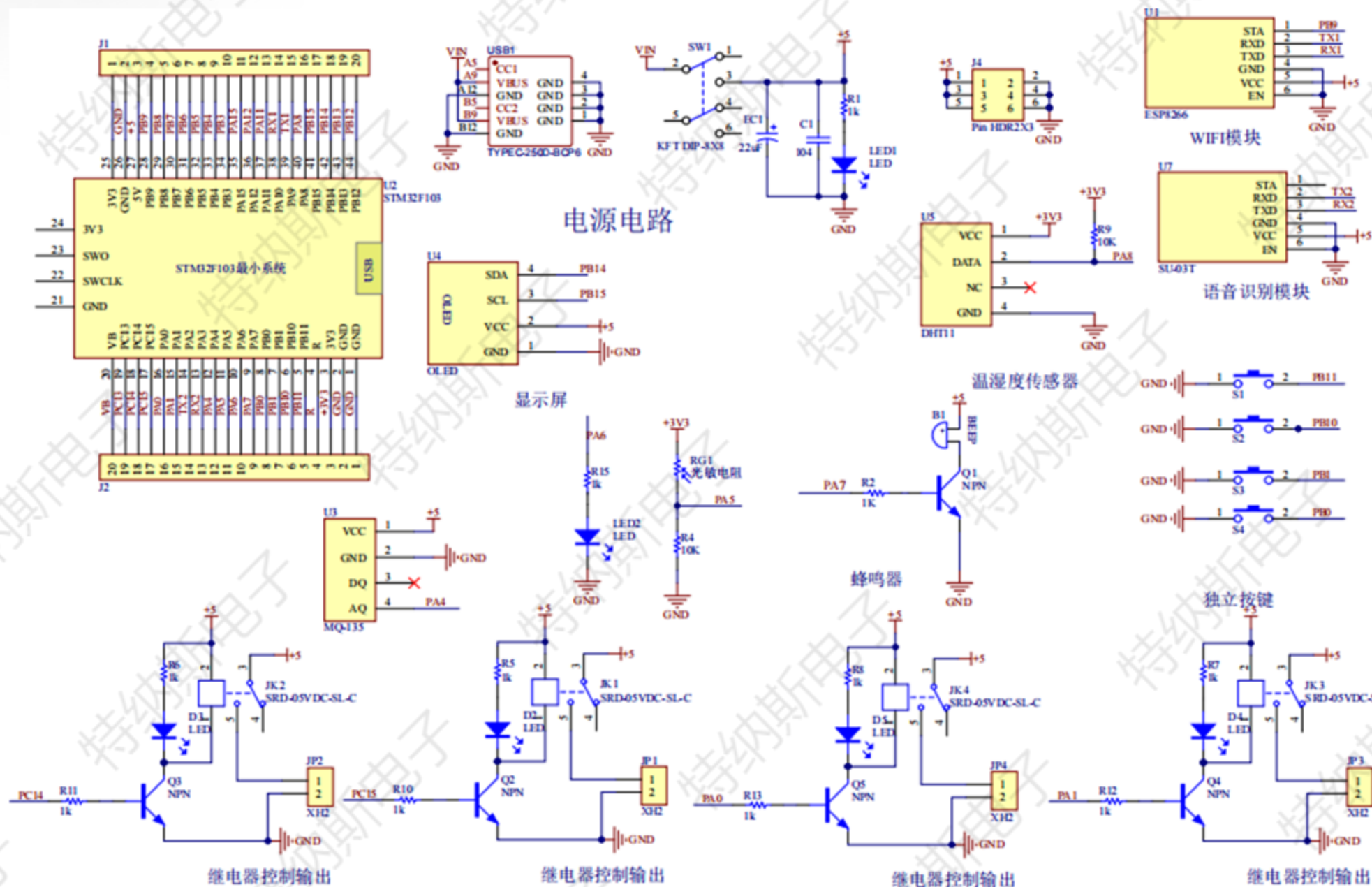
系统设计思路



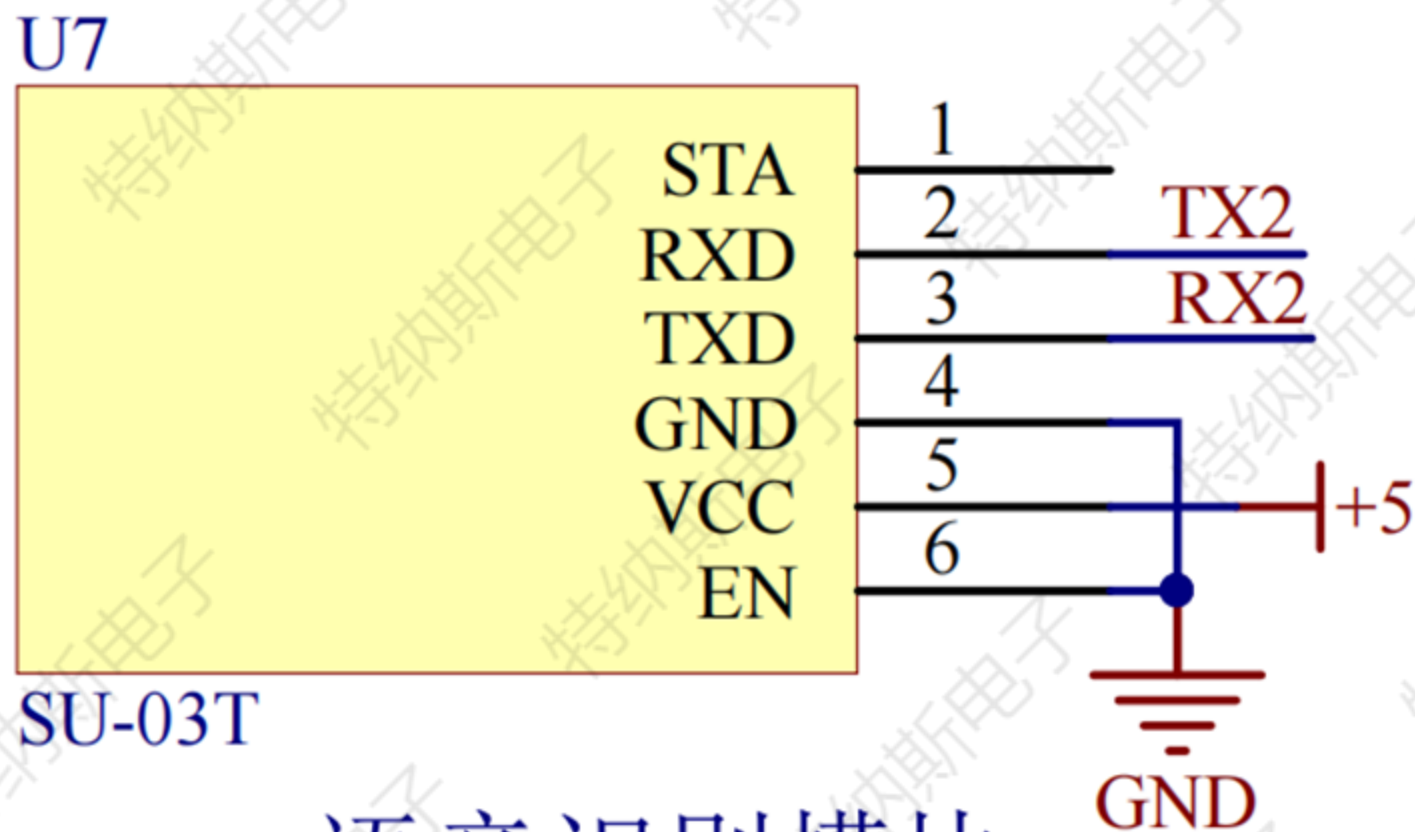
输入：温湿度传感器、语音识别模块、供电电路等

输出：显示模块、WIFI、蜂鸣器等

总体电路图



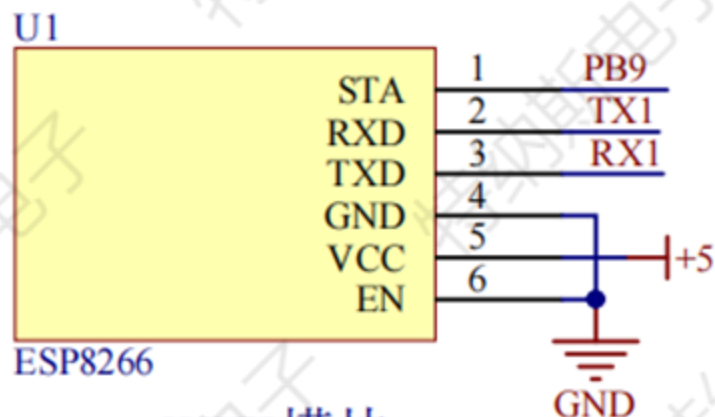
语音识别模块的分析



语音识别模块

基于物联网技术的智慧窗户中，语音识别模块的功能非常强大。用户可以通过简单的语音指令，实现对窗户的自动开启、关闭以及开合程度的调节，极大地提升了操作的便捷性。同时，语音识别模块还能与智能家居系统联动，根据用户的个性化设置，自动调整室内环境，如光线、温度等，营造出舒适的生活氛围。此外，该模块还具备隐私保护、实时响应和抗干扰能力强等特点。

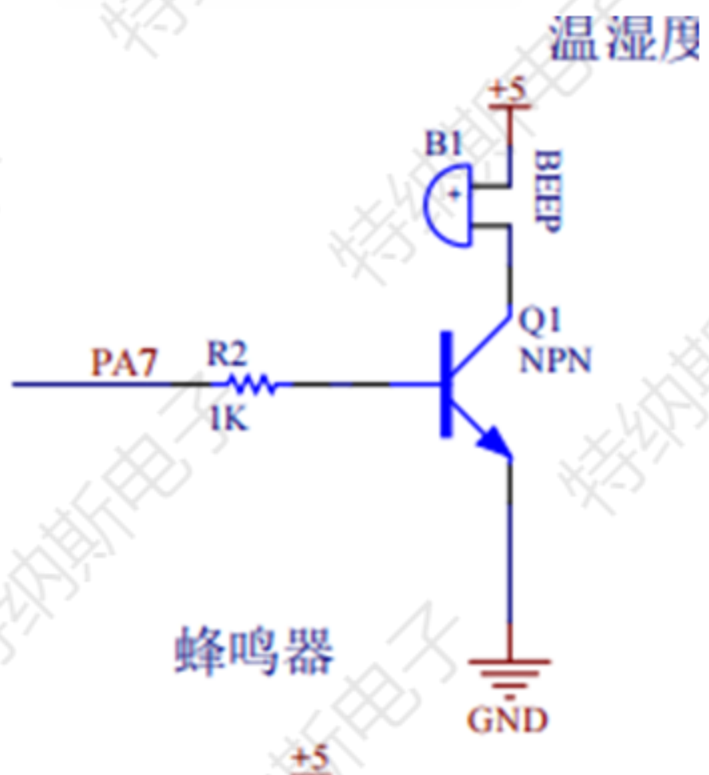
WIFI模块的分析



WIFI模块

基于物联网技术的智慧窗户中，WIFI模块的功能主要体现在实现窗户与无线网络的高效连接，从而实现远程控制和智能化管理。通过WIFI模块，用户可以随时随地通过手机APP等终端设备，实时查看窗户状态，远程控制窗户的开闭，极大地提升了使用的便捷性。同时，WIFI模块还支持数据的无线传输，可以将窗户的使用数据、环境参数等实时上传至云端，为智能分析和优化管理提供有力支持。

蜂鸣器的分析



在基于物联网技术的智慧窗户中，蜂鸣器扮演着至关重要的角色。其主要功能是提供即时音频反馈和警报通知。当窗户接收到开启或关闭的指令并执行后，蜂鸣器会发出声音，确认指令的执行，增强用户体验。同时，如果窗户检测到异常情况，如传感器故障或非法入侵，蜂鸣器会立即发出警报声，及时提醒用户注意，并采取相应措施，从而有效保障家庭安全。



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

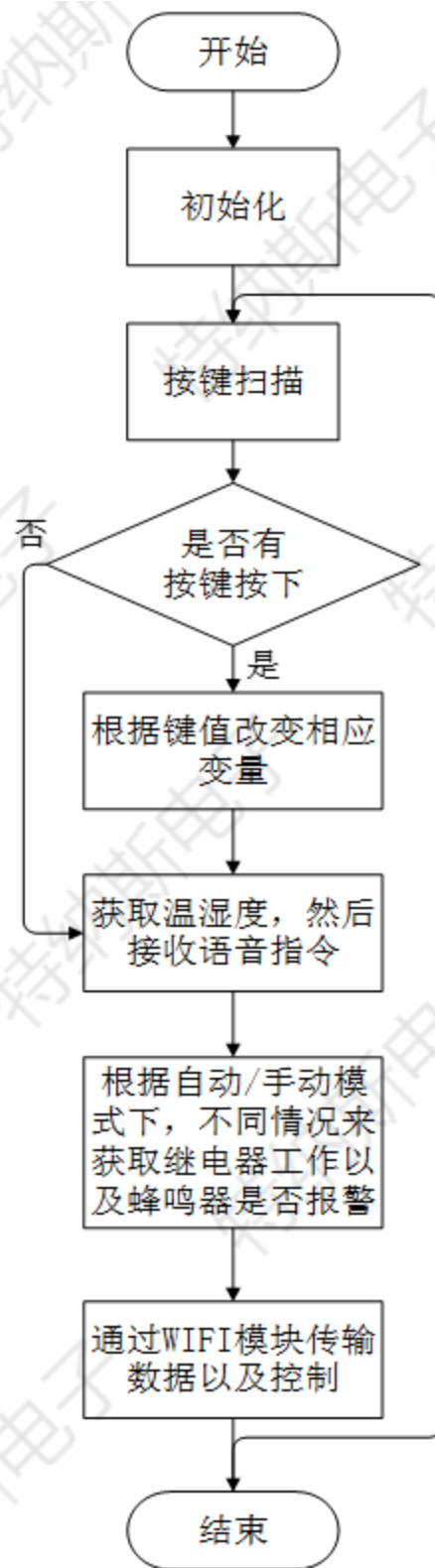
- 1、Keil 5 程序编程
- 2、STM32CubeMX程序生成软件



流程图简要介绍

该流程图描述了一个智能设备的操作流程。从开始状态起，首先进行初始化设置，随后进入按键扫描阶段，检测是否有按键被按下，并根据按下的键值改变相应的变量设置。接着，系统获取当前的温湿度信息，并准备接收语音指令。根据设备处于自动模式还是手动模式，系统会采取不同的操作策略。在操作过程中，系统会监控继电器的工作状态以及蜂鸣器是否报警。一旦出现报警，系统会立即停止所有动作。最后，系统通过WIFI模块传输数据和控制信息，并结束整个操作流程。

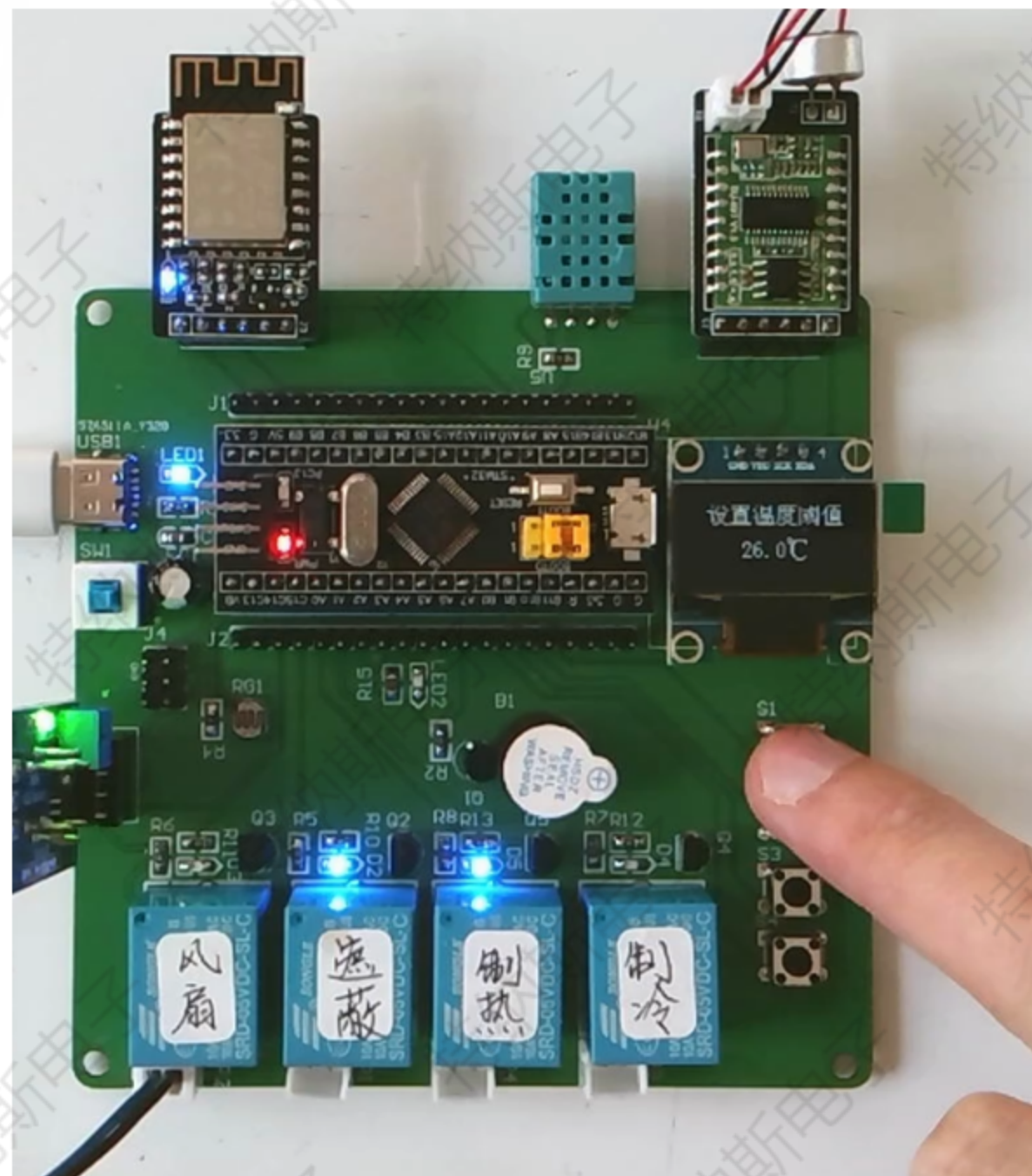
Main 函数



总体实物构成图



设置阈值测试图



WIFI测试实物图

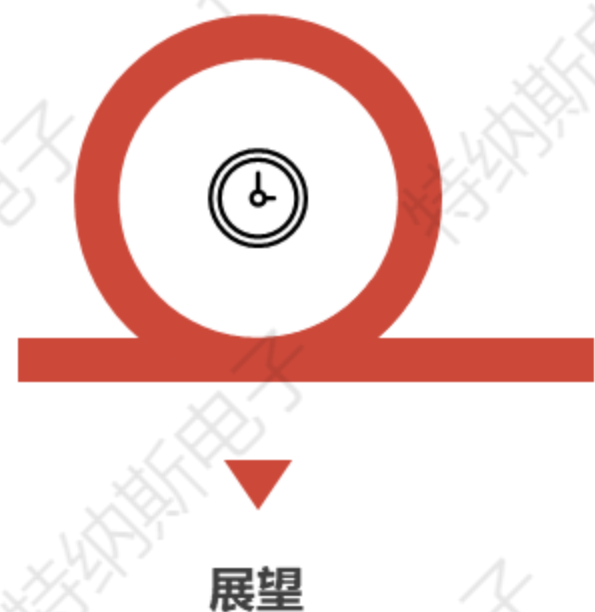


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

总结与展望

04

总结与展望



展望

基于物联网技术的智慧窗户，通过集成传感器、网络通信模块、控制系统等，实现了窗户的智能化控制和管理。它不仅能够根据环境变化自动调节窗户状态，提高居住舒适度，还能通过数据分析为节能减排提供支持。未来，随着物联网技术的不断进步，智慧窗户将更加完善和普及，功能也将更加丰富多样，如与智能家居系统的深度联动、个性化定制服务等。同时，安全性和隐私保护等问题也将得到更多关注，确保智慧窗户的可持续发展。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯