

T e n a s

基于物联网的消毒系统

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的智能消毒系统，主要实现以下功能：

- 1、可以实现定时消毒
- 2、可以设置定时的时间以及消毒时长
- 3、WiFi连接阿里云
- 4、非接触测温
- 5、人体红外

标签：STM32单片机、OLED12864、非接触式测温、WIFI模块、人体红外、语音播报、DS1302、舵机、继电器

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

本设计基于STM32单片机打造智能消毒系统，旨在应对当前公共卫生需求，通过集成OLED显示、非接触测温、WiFi通信、人体红外感应等功能，实现智能化、自动化的定时消毒与环境监测。该系统旨在提升公共场所的卫生水平，确保人员安全，具有广泛的应用前景和社会价值。

01



国内外研究现状

在国内外，智能消毒系统研究现状呈现出快速发展的态势。各国研究者致力于提升消毒效率、智能化水平及用户体验，不断探索新技术、新材料的应用。同时，随着公共卫生意识的增强，智能消毒系统在医疗、教育、家庭等领域的应用日益广泛，市场前景广阔。

国内研究

国内研究主要集中于智能消毒技术的创新与应用，如利用STM32单片机等微控制器实现消毒设备的智能化控制

国外研究

国外研究则更加注重消毒效果与环保性的平衡，以及智能化消毒系统在医院、学校等公共场所的广泛应用



设计研究 主要内容

本设计研究的主要内容是基于STM32单片机的智能消毒系统开发，涵盖定时消毒功能的设计与实现、消毒时长与时间的可设置性、WiFi连接阿里云进行远程监控与数据分析、非接触式测温与人体红外感应技术的应用，以及语音播报、OLED显示、舵机控制和继电器控制等模块的集成与优化。旨在打造一款高效、智能、用户友好的消毒系统。

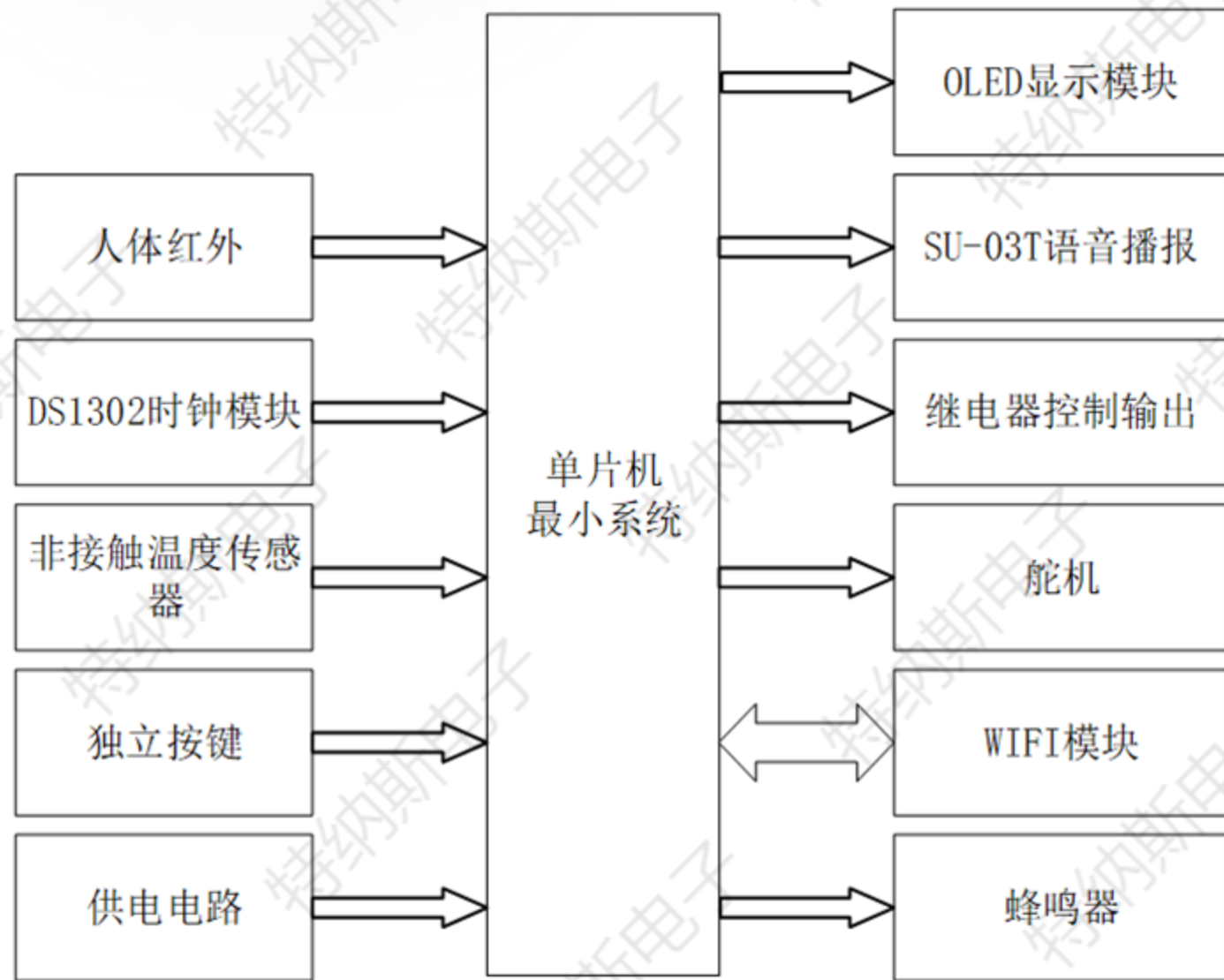




系统设计以及电路

02

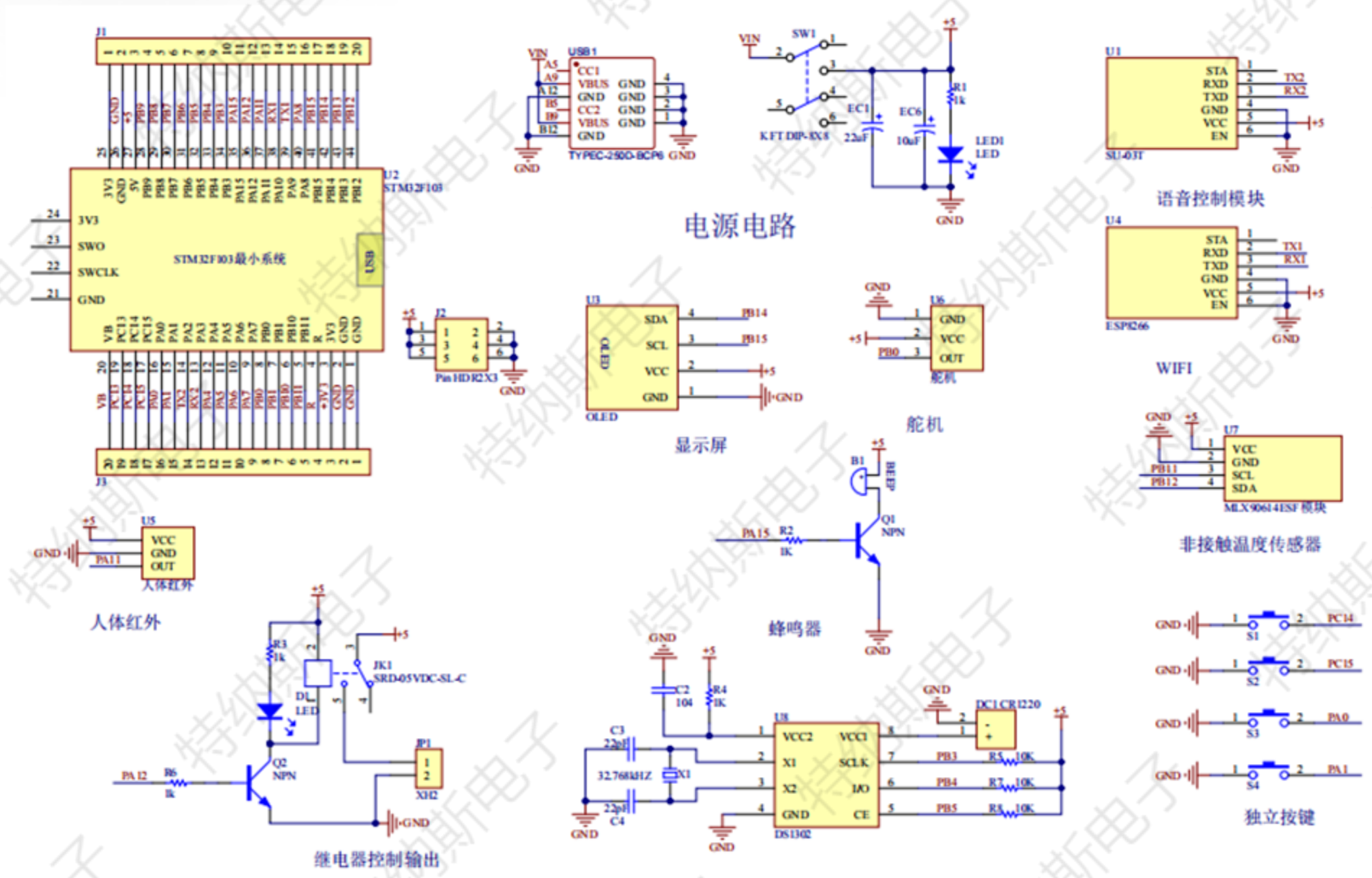
系统设计思路



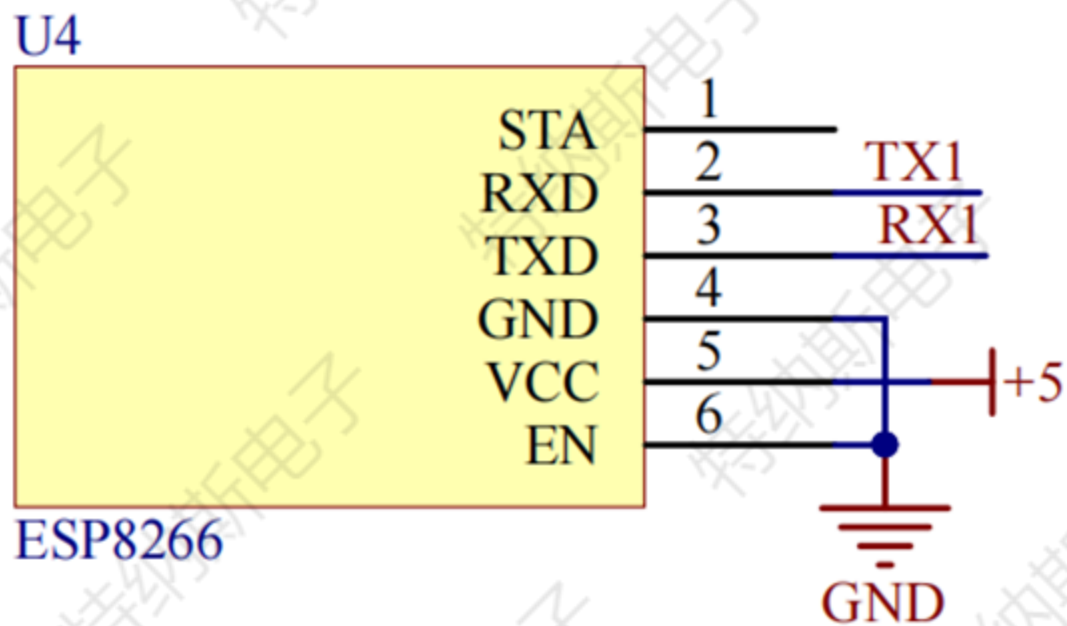
输入：人体红外、时钟模块、温度传感器、独立按键、供电电路等

输出：显示模块、语音模块、继电器、舵机、WIFI模块、蜂鸣器等

总体电路图



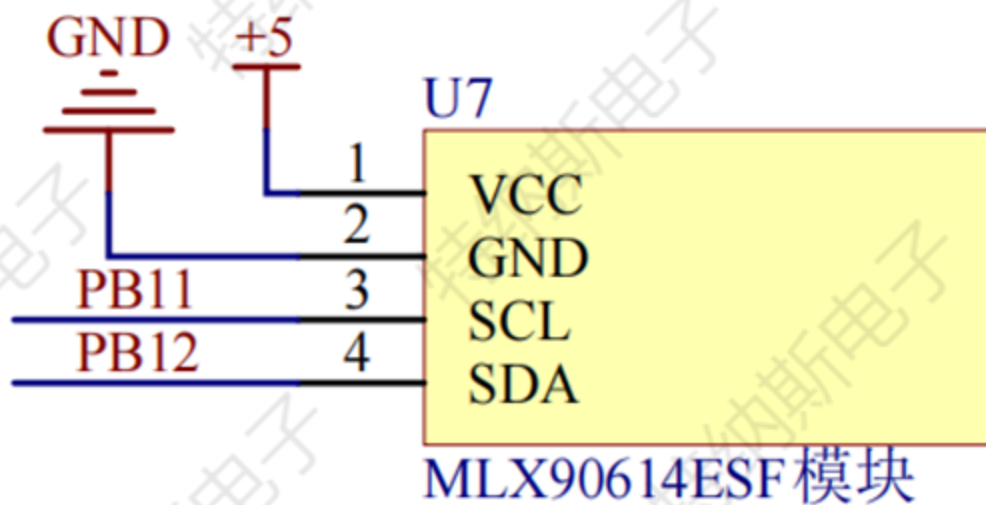
WiFi 模块的分析



WiFi

在基于STM32单片机的智能消毒系统中，WiFi模块扮演着至关重要的角色。它不仅实现了消毒系统与阿里云平台的无缝连接，使得消毒任务的数据能够实时上传至云端进行分析与存储，还允许用户通过手机APP进行远程监控与控制，极大地提升了系统的灵活性与便捷性。此外，WiFi模块还支持系统的在线升级与维护，确保消毒系统能够紧跟技术发展步伐，持续为用户提供高效、智能的服务。

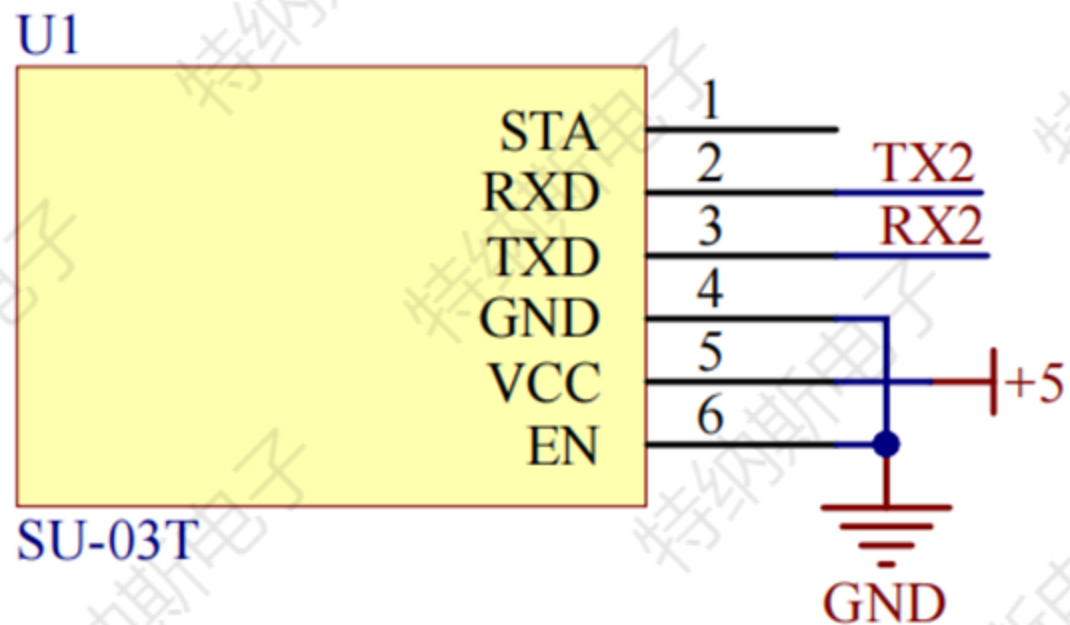
温度传感器的分析



非接触温度传感器

在基于STM32单片机的智能消毒系统中，温度传感器发挥着关键的作用。它能够实时、精确地监测消毒柜或消毒区域内部的温度，确保消毒过程在适宜的温度范围内进行。同时，温度传感器采集的数据可通过STM32单片机进行处理，并在OLED显示屏上实时显示，方便用户直观了解当前消毒环境的温度状况。此外，系统还可根据预设的温度阈值进行智能调节或报警，确保消毒效果与安全性。

语音控制模块的分析



语音控制模块

在基于STM32单片机的智能消毒系统中，语音控制模块为用户提供了更加便捷的操作方式。用户可以通过语音指令来控制消毒系统的开关、设置消毒模式与时间等，无需手动操作面板或手机APP。该模块能够准确识别用户的语音指令，并通过STM32单片机对指令进行解析与执行，实现智能化控制。这不仅提升了用户体验，还使得消毒过程更加高效、灵活。



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

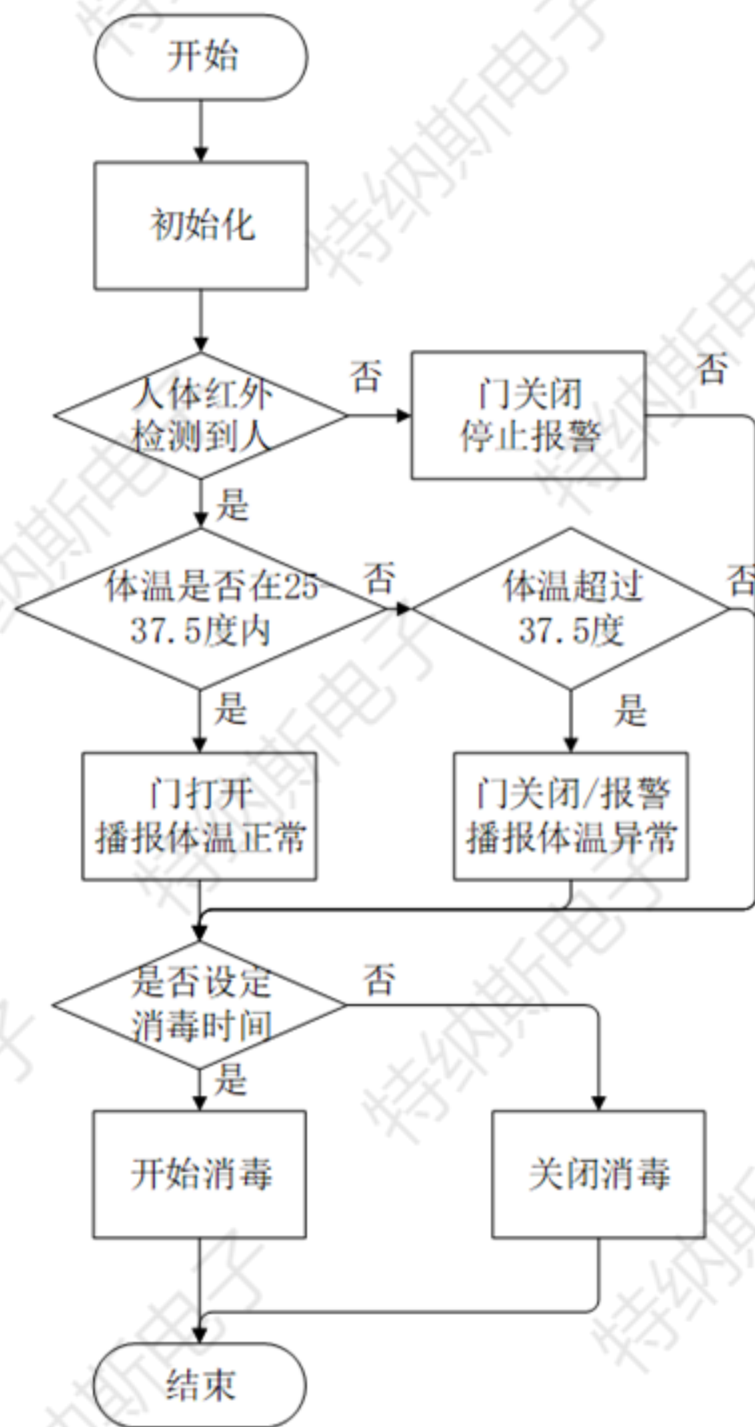
开发软件

- 1、Keil 5 程序编程
- 2、STM32CubeMX程序生成软件

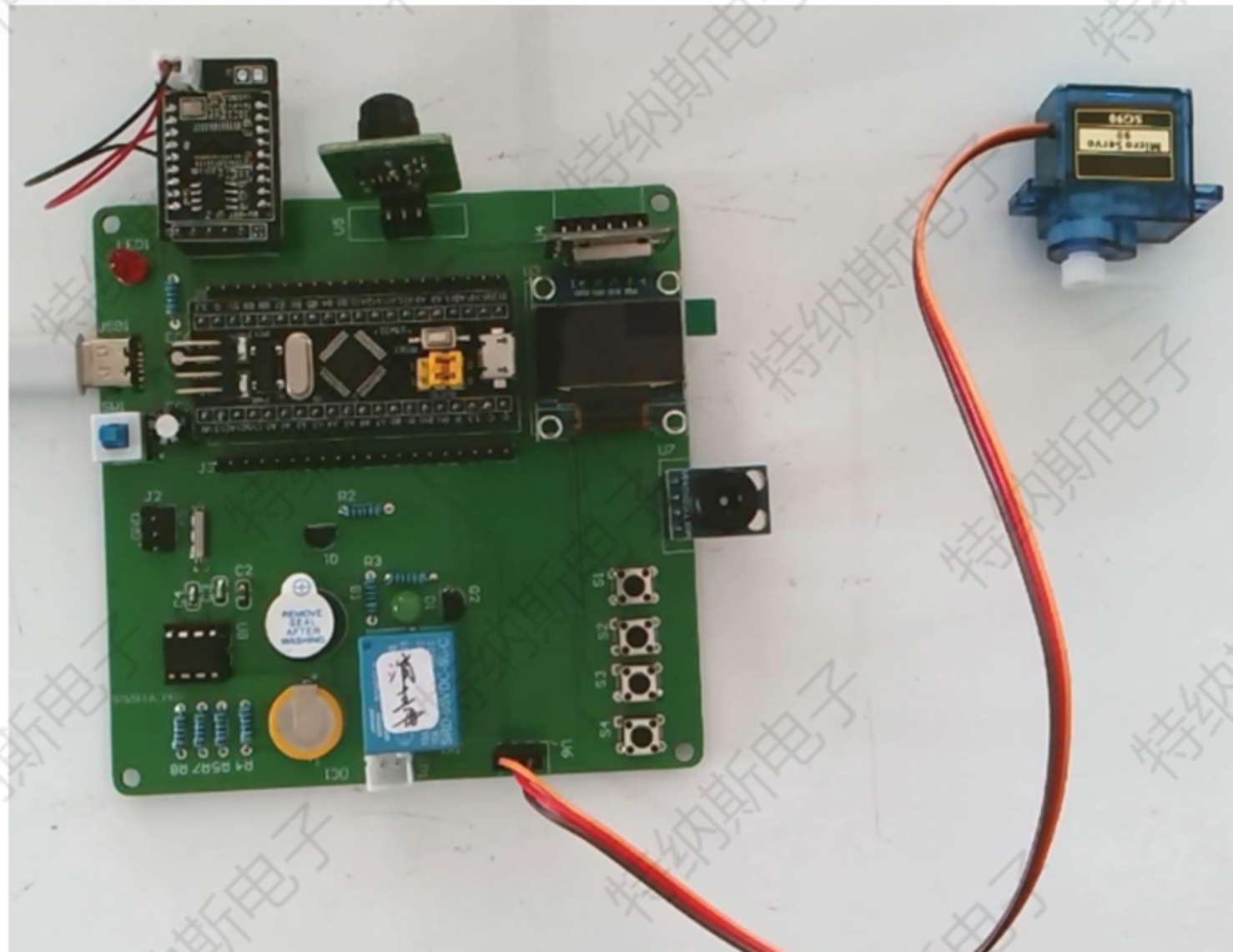


流程图简要介绍

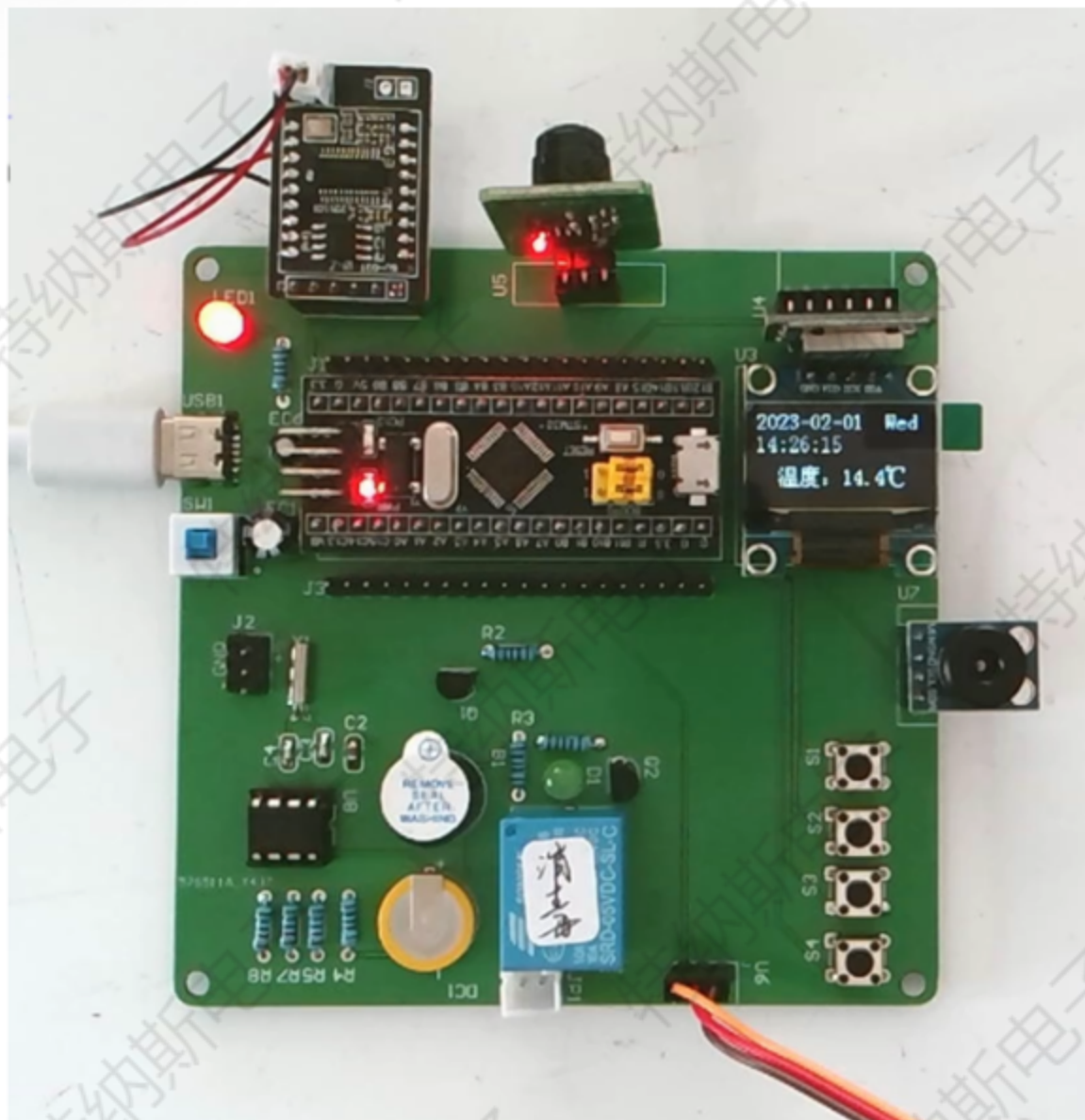
智能消毒系统的流程图简要介绍如下：系统启动后，首先进行初始化设置，包括OLED显示、WiFi连接、非接触测温及人体红外模块的校准。随后，系统进入待机状态，等待用户操作或预设时间触发。用户可通过按键设置定时消毒时间与时长，系统接收指令后执行消毒任务，期间非接触测温与人体红外持续监测。消毒完成后，系统自动关闭，或通过WiFi上传数据至阿里云，同时语音播报消毒结果。



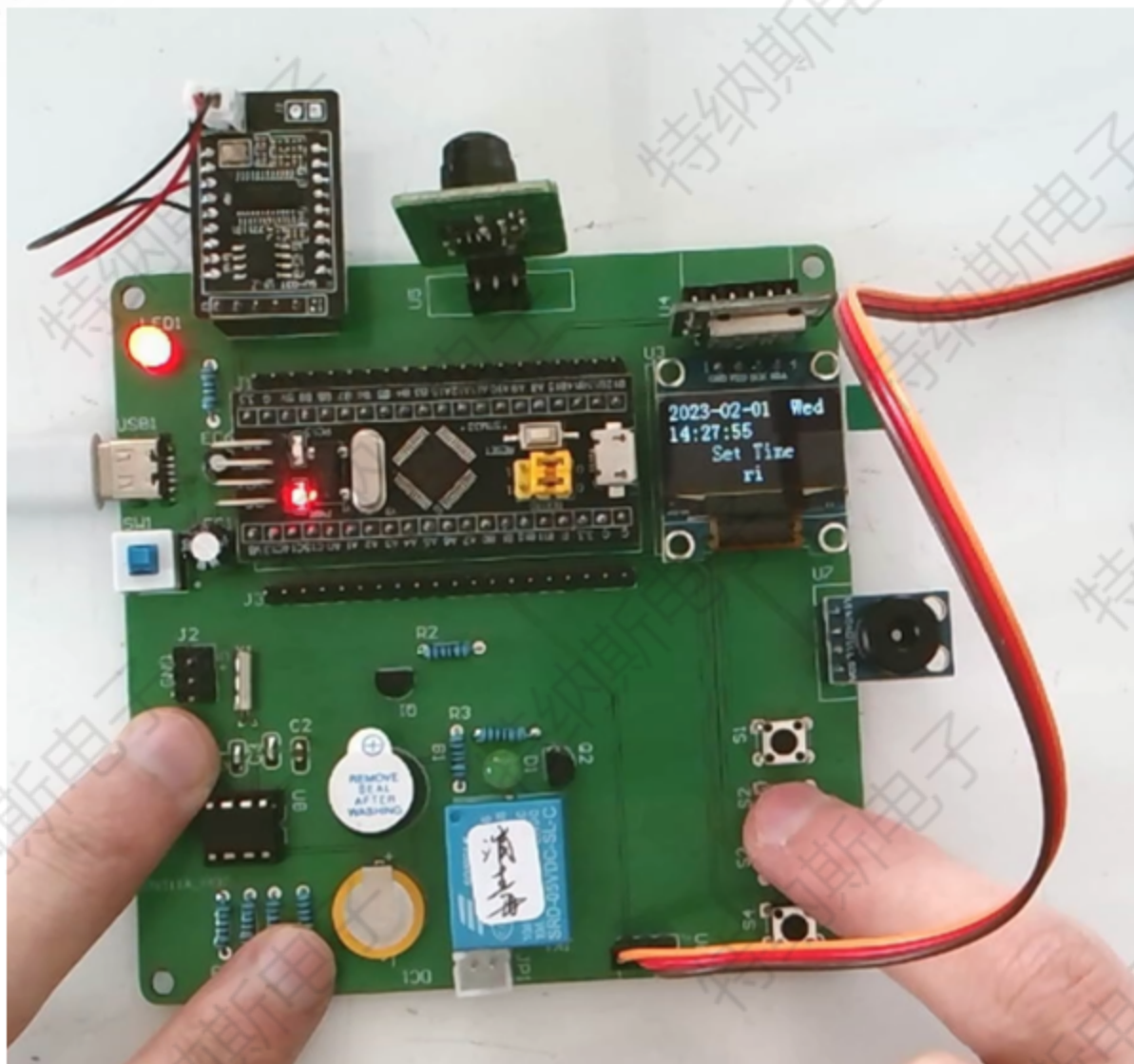
总体实物构成图



智能养花装置实物图



设置时间实物图



WIFI 测试实物图

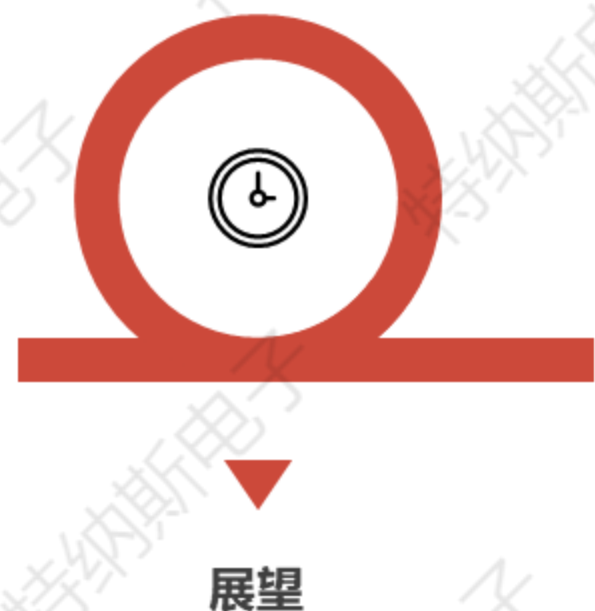


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

总结与展望

04

总结与展望



展望

本设计成功研发了一款基于STM32单片机的智能消毒系统，实现了定时消毒、可设置消毒时长、WiFi远程监控、非接触测温与人体红外感应等功能，提高了消毒效率与智能化水平。未来，我们将进一步优化系统性能，探索更多智能化应用场景，如集成AI算法进行数据分析与预测，提升用户体验。同时，加强系统安全性与稳定性，推动智能消毒系统在公共卫生领域的广泛应用。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯