

T e n a s

# 基于物联网的视力检测系统

答辩人：电子校园网



本设计是基于物联网的视力检测系统设计，主要实现以下功能：

- 1, TFT显示开始检测和配网，测试时随意显示“E”字样；
- 2, 通过WIFI连接手机，用手机选择“E”字开口方向；
- 3, 会语音播报测试结果；
- 4, 第二次视力下降较多，蜂鸣器会响一下进行提醒；

标签：STM32、TFT、WIFI、语音模块

# 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

随着近视等视力问题日益普遍，便捷高效的视力检测需求凸显。本设计基于物联网的视力检测系统，旨在通过STM32等模块实现视力自检，提升检测便捷性。系统可连接手机操控，结合TFT显示与语音播报，直观展现测试结果，及时提醒视力变化，对视力健康管理具有重要意义。

# 01



## 国内外研究现状

在国内外，基于物联网的视力检测系统的研究正在快速发展。各国科研机构和企业纷纷投入研发，致力于提高视力检测的便捷性、准确性和智能化水平，以满足日益增长的视力健康管理需求，推动眼科医疗技术的创新与发展。

### 国内研究

国内方面，随着健康意识的提升和科技的发展，越来越多的科研机构和企业开始探索物联网技术在视力检测领域的应用，致力于研发更加便捷、高效的视力检测系统，以满足人们对视力健康管理的需求。

### 国外研究

国外方面，一些发达国家已经率先开展了相关研究，并取得了一系列重要成果，为物联网视力检测系统的进一步发展和应用提供了有益借鉴。



# 设计研究 主要内容

本设计研究的核心是基于物联网的视力检测系统，该系统集成了TFT显示、WIFI连接、语音播报等功能。用户可通过手机APP选择“E”字开口方向进行测试，系统实时显示测试图案并播报结果。同时，系统能记录视力变化，当视力明显下降时，通过蜂鸣器提醒用户。本设计旨在为用户提供便捷、高效的视力检测方案。

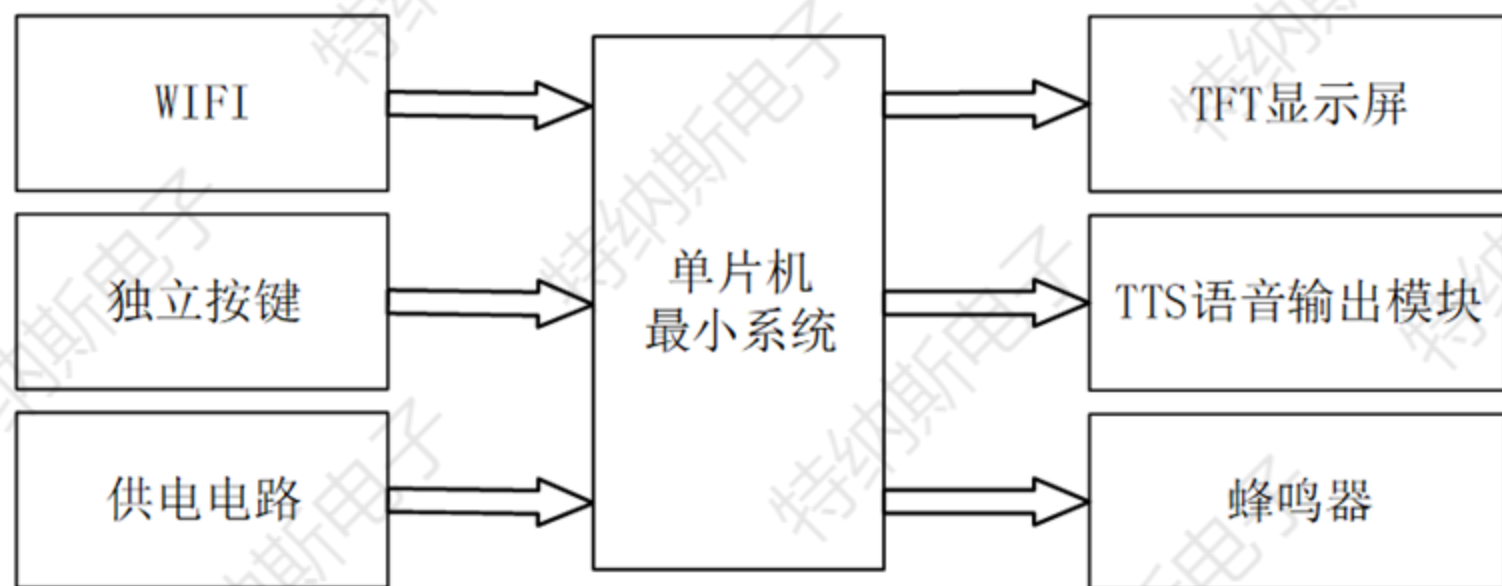




# 系统设计以及电路

# 02

## 系统设计思路

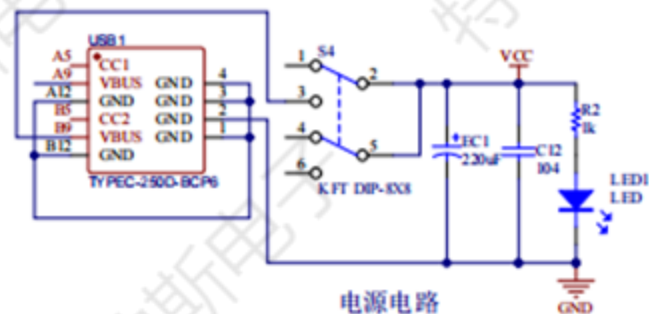
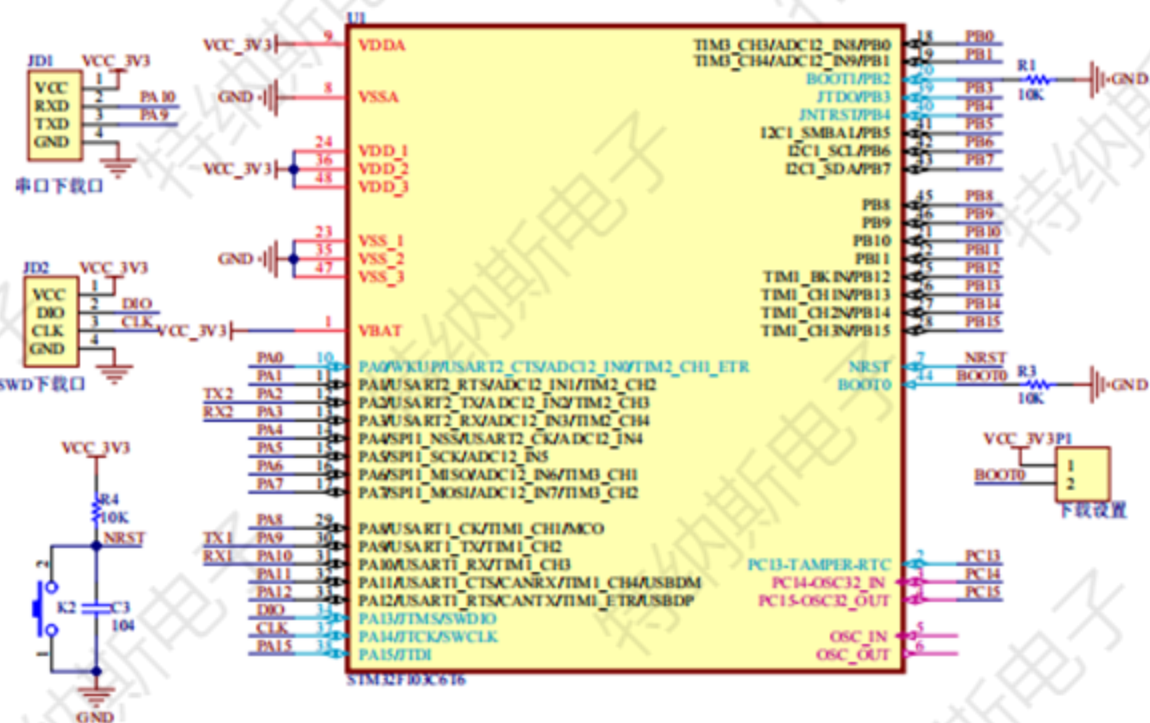


输入：WIFI模块、独立按键、供电电路等

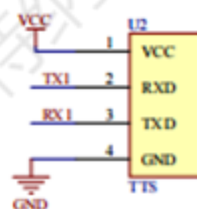
输出：显示模块、语音输出播报、蜂鸣器等



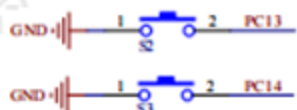
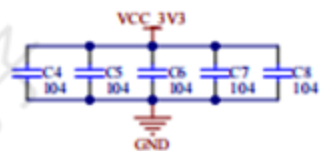
# 总体电路图



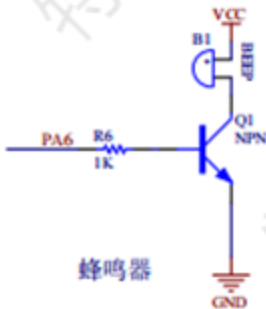
电源电路



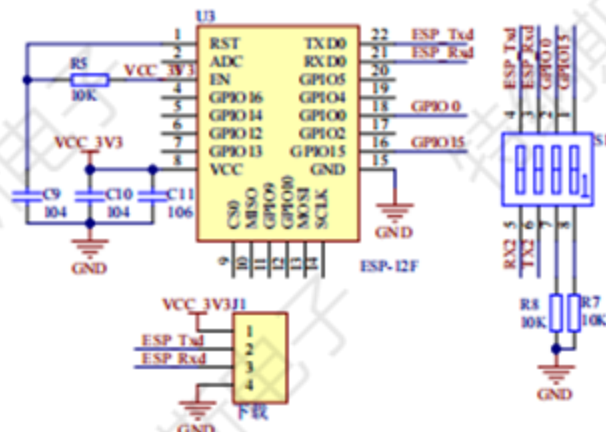
语音输出模块



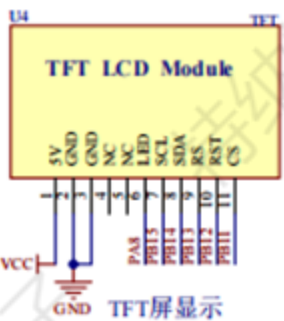
独立按键



蜂鸣器

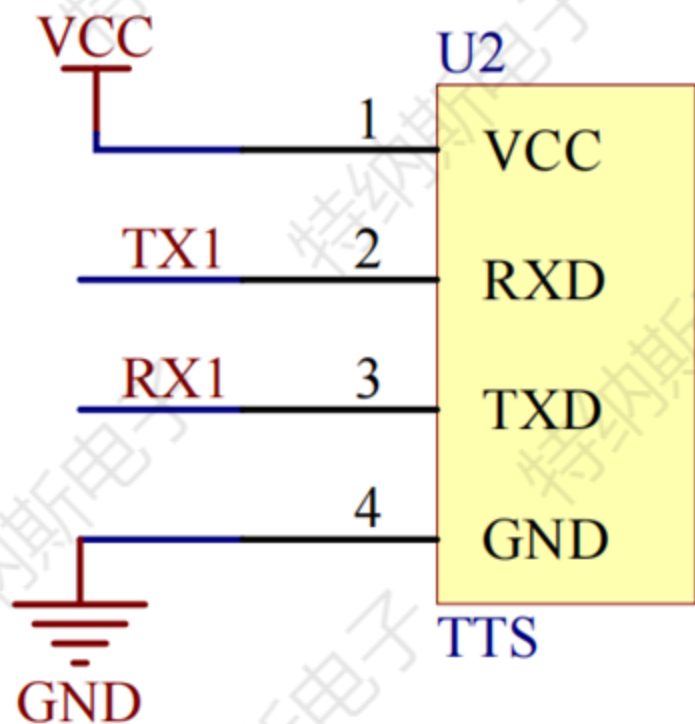


ESP-12FE WIFI模块



TFT屏显示

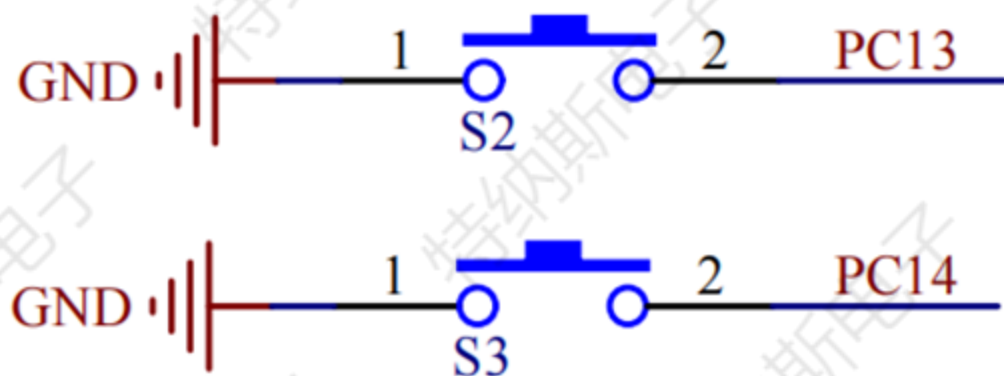
## 语音输出模块的分析



### 语音输出模块

在基于STM32和RFID技术的垃圾分类系统中，语音播报模块扮演着至关重要的角色。当用户将带有垃圾类型信息的RFID卡片靠近读卡器时，系统能够迅速识别卡片信息，并通过语音播报模块自动播报出对应的垃圾类型，如“可回收垃圾”、“厨余垃圾”等。这一功能不仅增强了用户与系统之间的交互体验，还有助于引导用户正确分类投放垃圾，提高垃圾分类的准确性和效率。

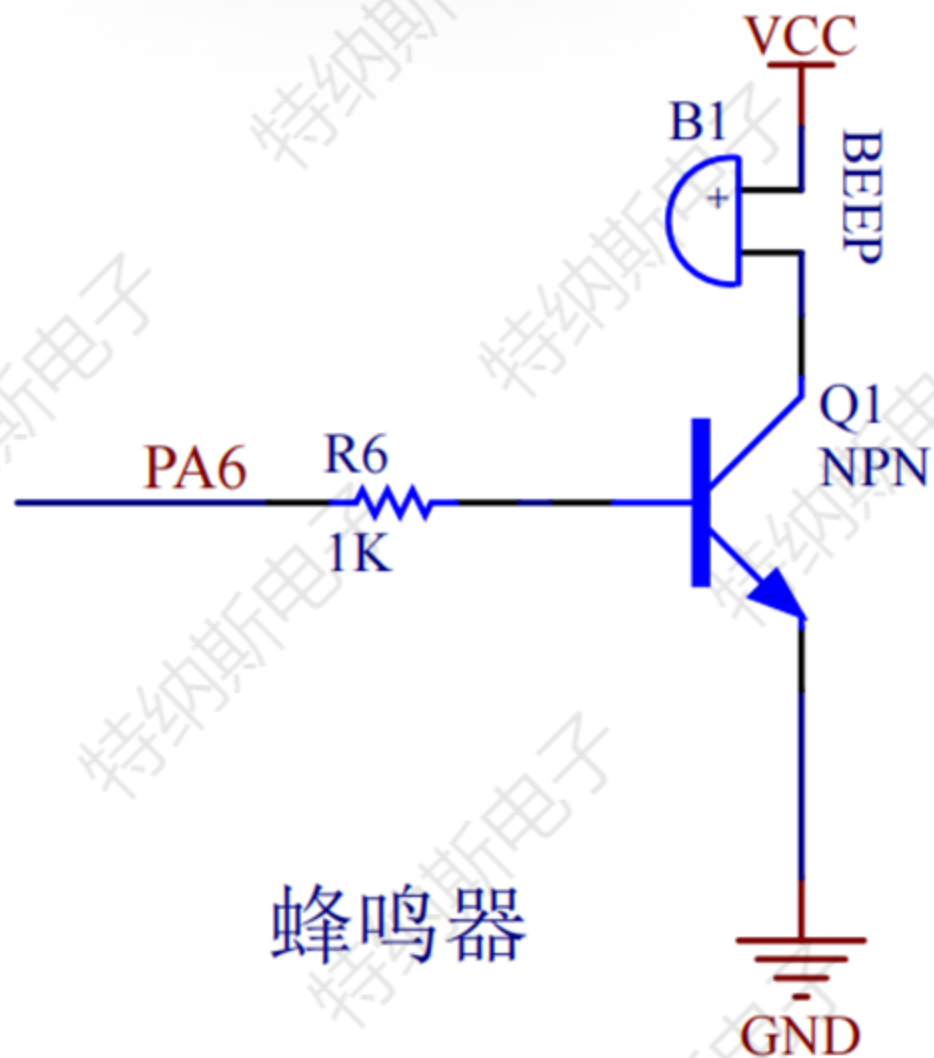
## 独立按键模块的分析



## 独立按键

在基于STM32和RFID技术的垃圾分类系统中，RFID模块的功能主要是识别和读取带有垃圾类型信息的RFID卡片。当用户将卡片靠近读卡器时，RFID模块能够迅速捕捉到卡片信号，并解码出其中的垃圾类型信息。这一信息随后被传递给STM32微控制器进行处理，进而触发相应的动作，如控制舵机打开对应的垃圾桶、通过语音模块播报垃圾类型等。RFID模块的高效、准确识别能力，是实现垃圾分类系统自动化的关键所在。

## 蜂鸣器模块的分析



蜂鸣器

在基于STM32和RFID技术的垃圾分类系统中，显示模块的功能主要是实时展示系统状态和用户操作信息。它能够清晰地显示出当前识别的垃圾类型、垃圾桶的开闭状态、系统时间以及任何可能的错误或警告信息。通过OLED等显示屏，用户可以直观地了解系统的运行状况，这对于引导用户正确分类投放垃圾、提高垃圾分类的准确性和效率具有重要意义。同时，显示模块也为系统的维护和故障排查提供了便利。



# 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

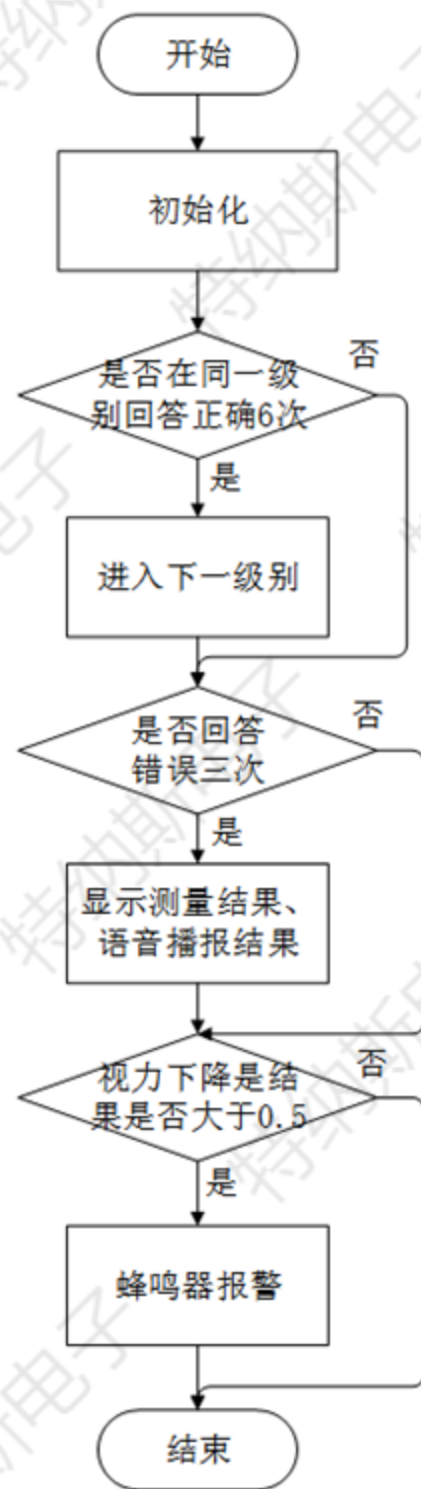
- 1、Keil 5 程序编程
- 2、STM32CubeMX程序生成软件



## 流程图简要介绍

本设计的视力检测系统流程图描绘了从启动检测到结果反馈的全过程。系统启动后，TFT显示屏显示开始检测界面，用户通过手机APP连接WIFI并选择“E”字开口方向。系统根据用户选择调整显示图案，用户确认后，系统进行判断并播报结果，同时记录视力数据。若检测到视力明显下降，蜂鸣器将发出提醒。整个过程直观、高效，提升了视力检测的便捷性。

Main 函数

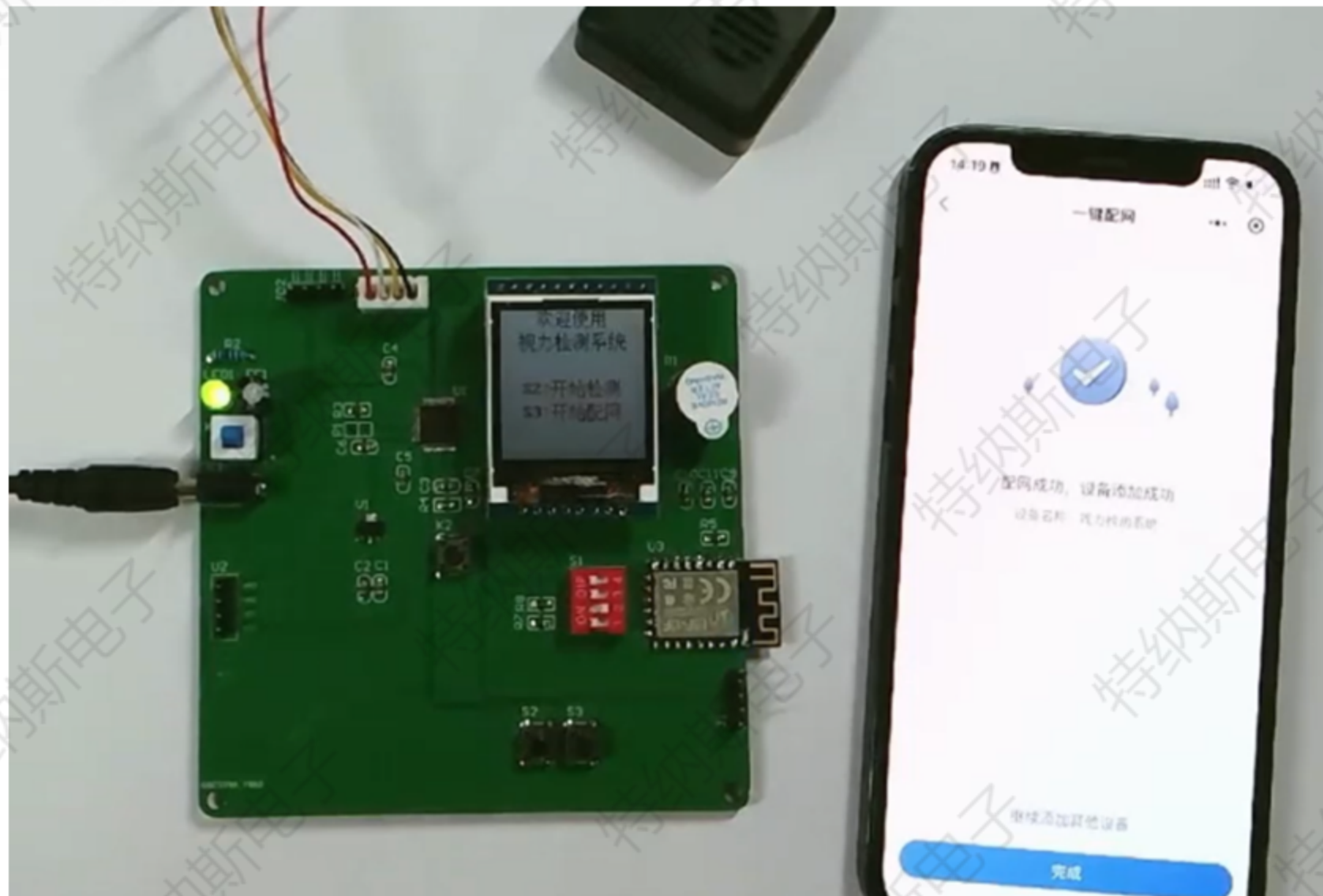


## 电路焊接总图

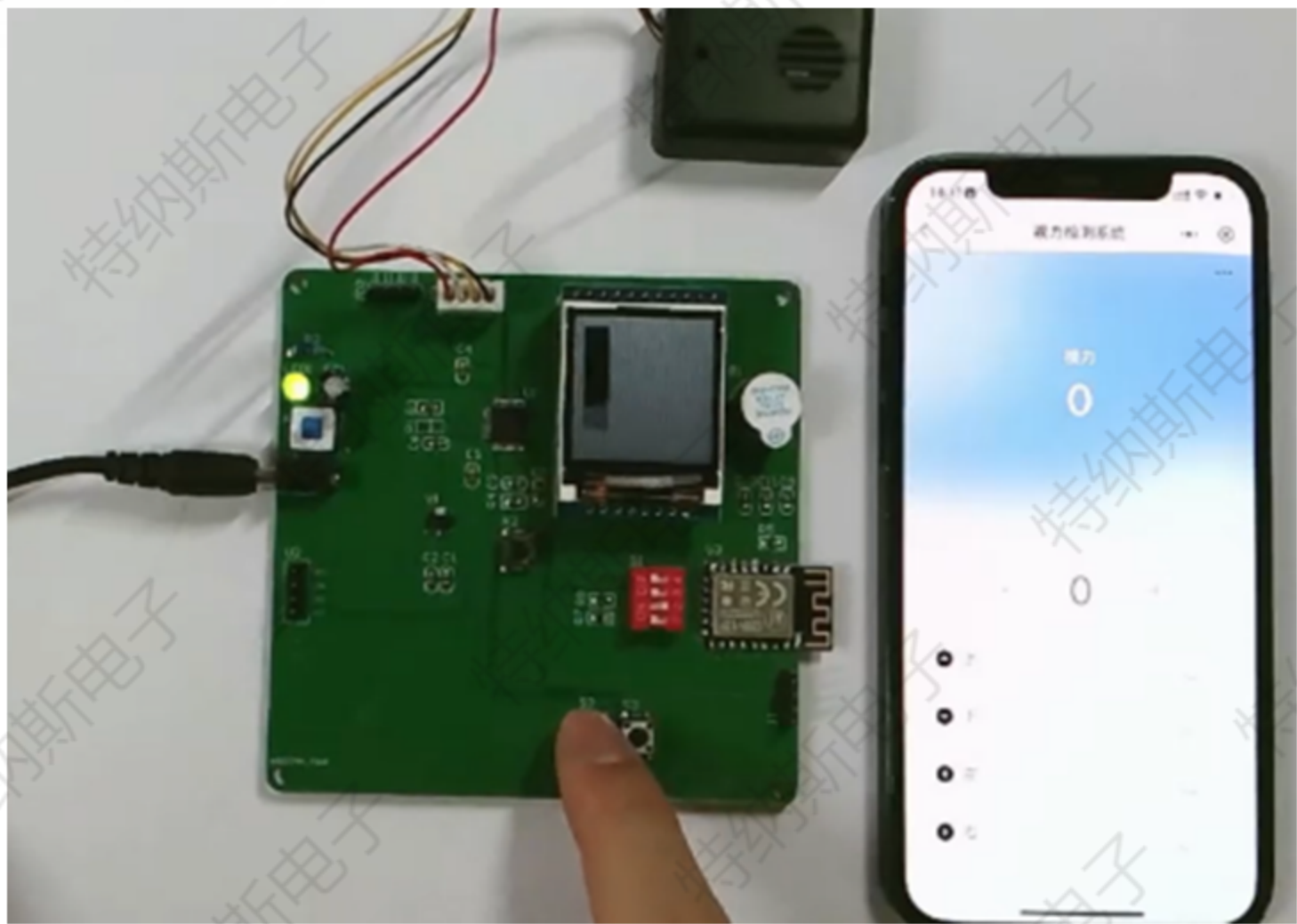




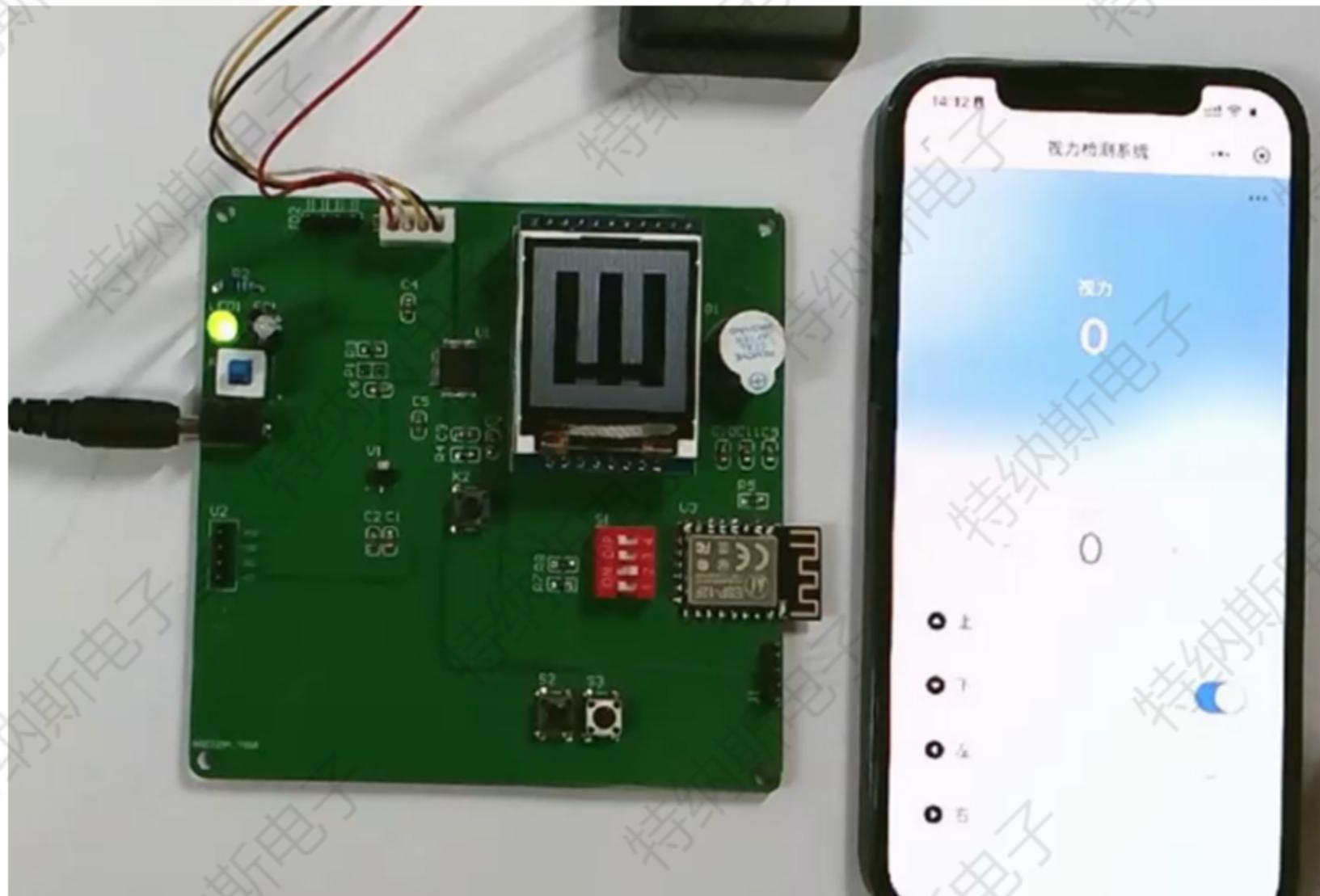
## 连接 WIFI 实物图



按键控制垃圾桶实物图



答对视力表着火实物检测

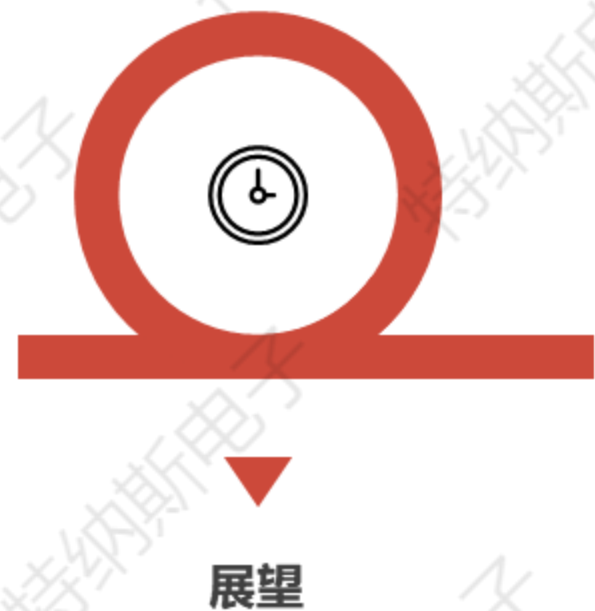


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus  
et magnis dis parturient montes

# 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物联网的视力检测系统，集成了TFT显示、WIFI连接、语音播报等功能，实现了视力检测的便捷化和智能化。通过手机APP操控，用户可随时随地进行视力自测，系统还能记录视力变化，及时提醒用户注意视力健康。未来，我们将继续优化系统性能，探索更多应用场景，如与医疗机构合作，为用户提供更全面的视力健康管理服务。



# 感谢您的观看

答辩人：特纳斯