

T e n a s

基于物联网的智能防酒驾系统

答辩人：电子校园网



本设计是基于物联网的智能防酒驾系统的设计与实现，主要实现以下功能：

- 1, 通过MQ-3检测酒精浓度;
- 2, 可通过按键设置酒精浓度阈值;
- 3, 通过WIFI将酒精浓度及阈值发送给手机, 也可在手机上设置酒精浓度阈值;
- 4, 当酒精浓度大于酒精浓度阈值时进行声光报警, 继电器工作模拟停车;

标签: STM32、WIFI、MQ-3

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

随着交通事故频发，酒驾成为一大隐患。本设计旨在通过物联网技术，实现智能防酒驾系统，利用MQ-3传感器检测酒精浓度，结合STM32微控制器与WIFI模块，实时远程监控酒精浓度，有效预防酒驾行为，保障道路安全，减少交通事故，具有深远的社会意义与应用价值。

01



国内外研究现状

在国内外，智能防酒驾系统的研究不断深入，技术日益成熟。高精度酒精传感器、微控制器及通信技术的融合应用，实现了酒精浓度的实时监测与远程监控，有效预防酒驾行为。该系统已广泛应用于交通执法和车辆安全领域，为保障道路安全做出了重要贡献。

国内研究

国内方面，随着交通法规的日益严格和公众对酒驾危害认识的加深，智能防酒驾系统逐渐受到重视。该系统通过高精度酒精传感器实时检测酒精浓度，结合微控制器和通信技术实现远程监控和报警。

国外研究

国外方面，智能防酒驾系统的技术更为成熟，已经广泛应用于交通执法、车辆安全等领域，为减少酒驾事故做出了重要贡献。



设计研究 主要内容

本设计研究的主要内容是基于物联网的智能防酒驾系统，该系统集成了MQ-3酒精传感器、STM32微控制器、WIFI通信模块及声光报警等关键组件。通过MQ-3传感器实时检测酒精浓度，用户可通过按键或手机APP设置酒精浓度阈值。当检测到酒精浓度超标时，系统会自动触发声光报警，并通过继电器模拟停车，同时向用户手机发送报警信息。

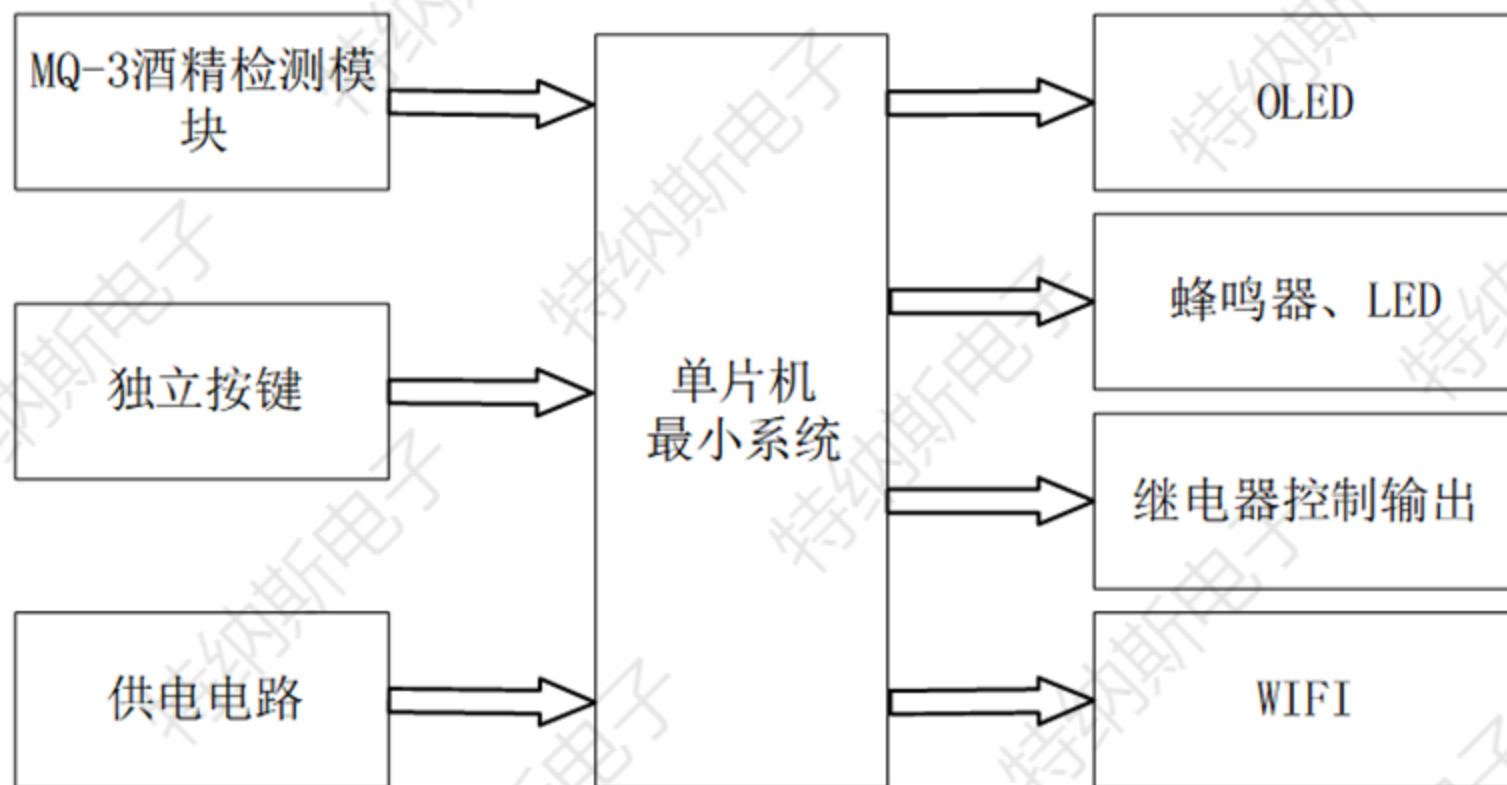




系统设计以及电路

02

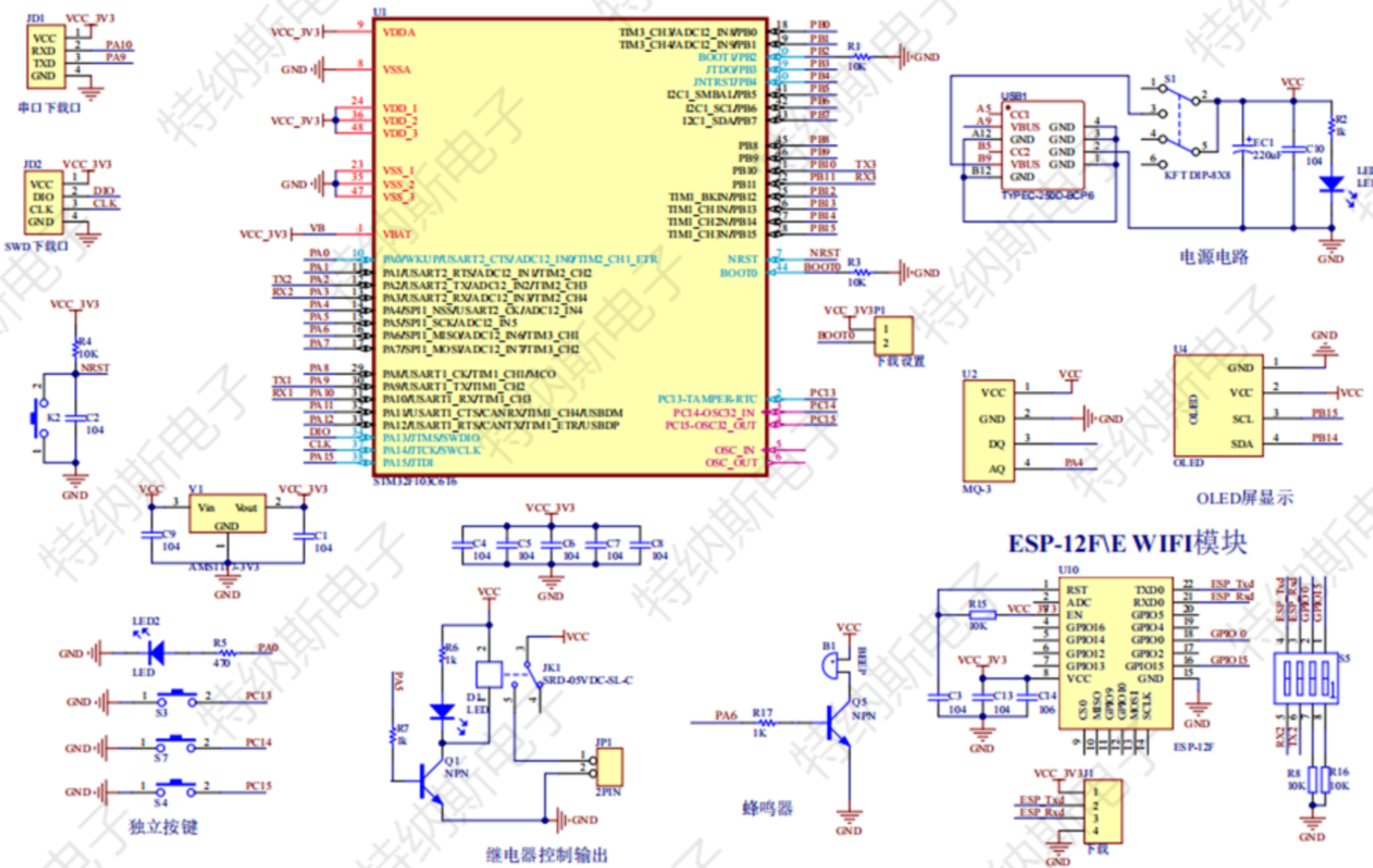
系统设计思路



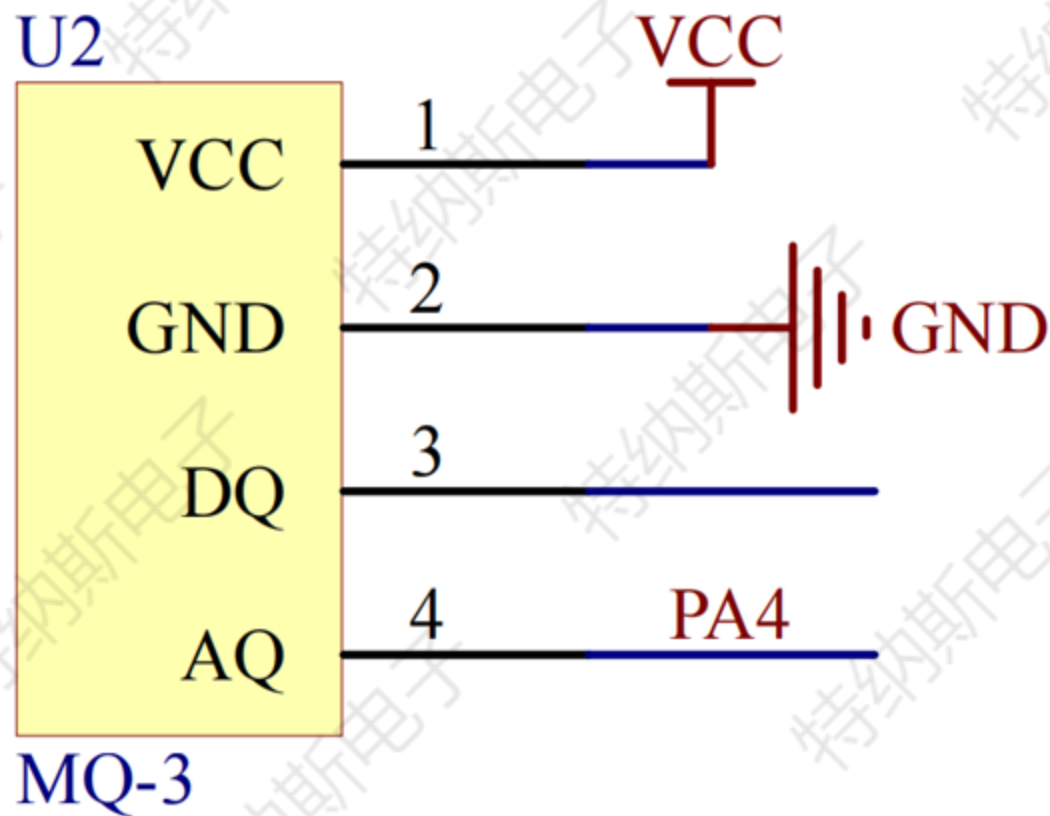
输入：酒精检测模块、独立按键、供电电路等

输出：显示模块、蜂鸣器、LED、继电器、WIFI等

总体电路图

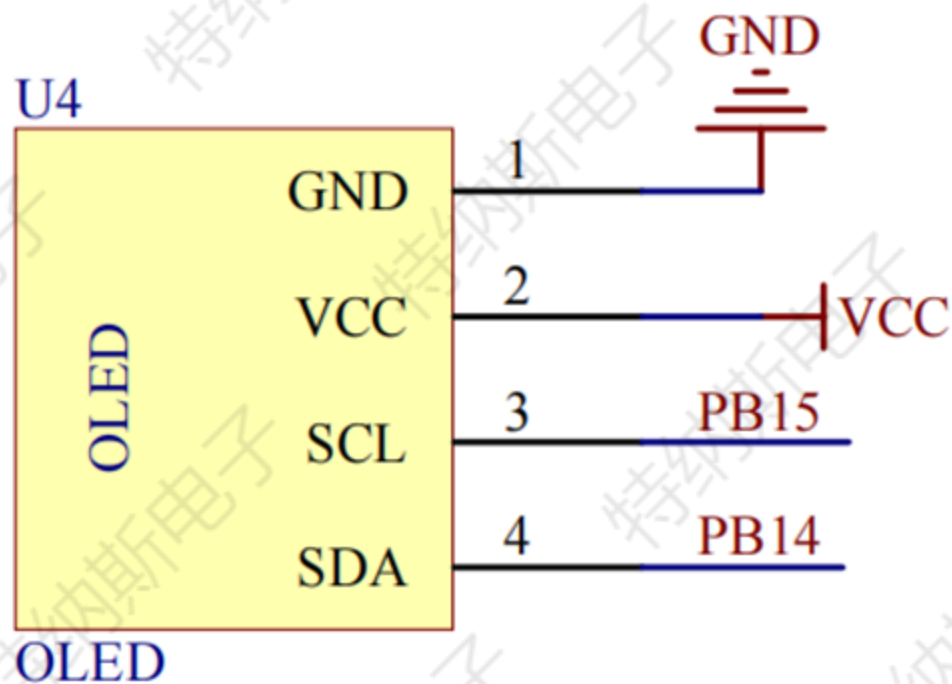


酒精检测模块的分析



在基于物联网的智能防酒驾系统中，酒精检测模块的功能至关重要。它采用MQ-3酒精传感器，能够实时、准确地检测环境中的酒精浓度，并将检测数据传送至系统的微控制器进行处理。通过与预设的酒精浓度阈值进行比较，酒精检测模块能够判断驾驶员是否存在酒驾风险。一旦检测到酒精浓度超标，系统会立即触发报警机制，确保行车安全。

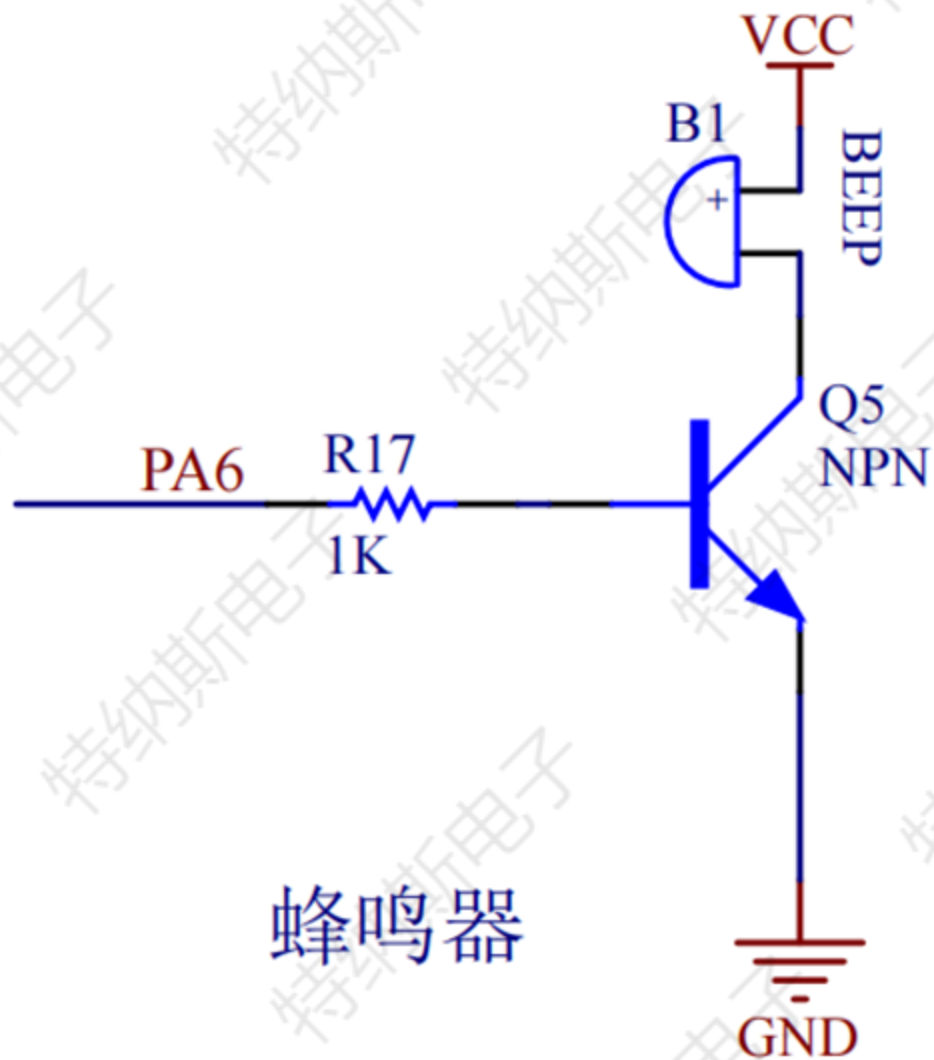
显示模块的分析



OLED屏显示

在基于物联网的智能防酒驾系统中，显示模块的功能主要是为用户提供直观的信息展示。它能够实时显示当前检测到的酒精浓度、预设的酒精浓度阈值以及系统的工作状态等信息。通过OLED显示屏等组件，显示模块确保用户能够清晰地了解系统的工作情况，从而及时采取相应的措施。这对于提高用户的安全意识和系统的可操作性具有重要意义。

蜂鸣器模块的分析



蜂鸣器

在基于物联网的智能防酒驾系统中，蜂鸣器模块的功能是提供声音报警。当系统检测到酒精浓度超过预设阈值时，蜂鸣器会立即发出高分贝的报警声，以引起驾驶员和周围人员的注意。这种即时且直观的报警方式，能够有效地提醒驾驶员停止酒驾行为，同时也有助于周围人员及时采取措施，避免潜在的安全风险。因此，蜂鸣器模块在智能防酒驾系统中扮演着不可或缺的角色。



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

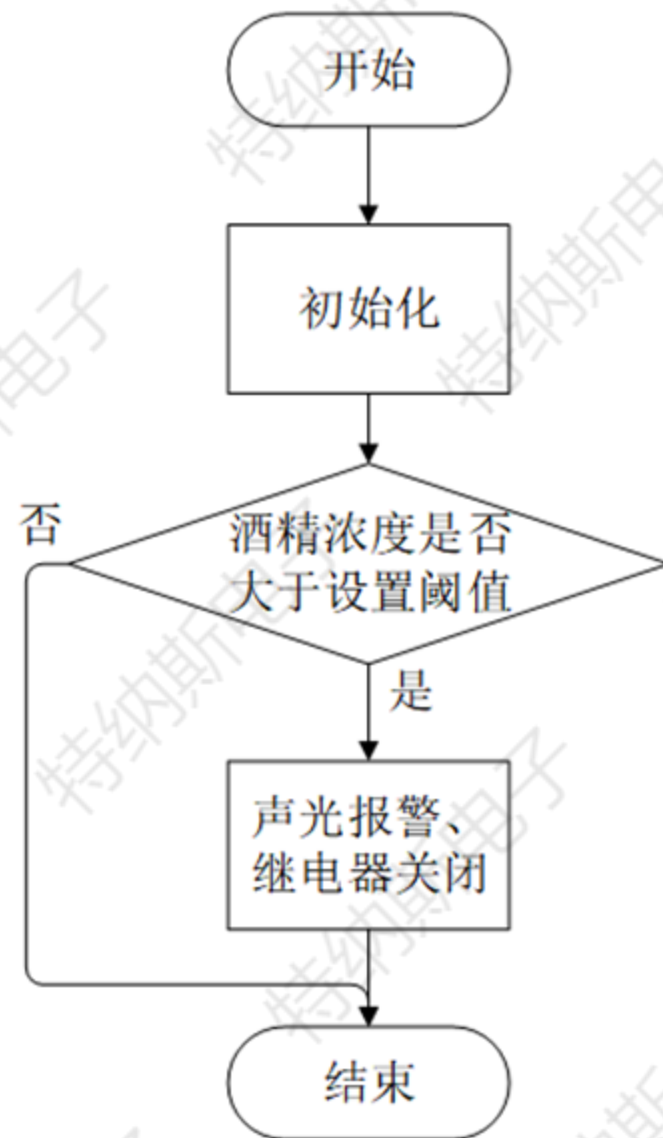
开发软件

- 1、Keil 5 程序编程
- 2、STM32CubeMX程序生成软件



流程图简要介绍

智能防酒驾系统启动后，MQ-3酒精传感器开始实时检测环境中的酒精浓度，并将数据传送至STM32微控制器。用户可通过按键或手机APP预设酒精浓度阈值。若检测到的酒精浓度超过阈值，系统立即触发声光报警，并通过继电器模拟停车动作，同时WIFI模块将报警信息发送至用户手机。整个流程实现了酒精浓度的实时监测、智能判断与及时响应。



电路焊接总图



智能防酒驾系统实物图



按键设置阈值实物图



WIFI测试实物图

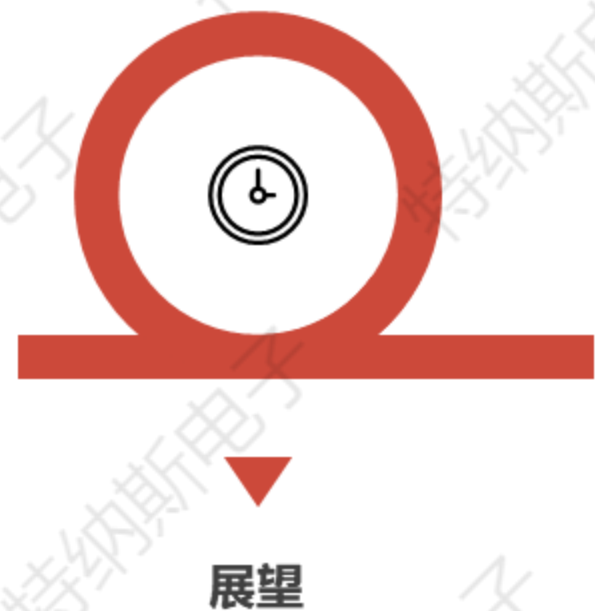


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

总结与展望

04

总结与展望



展望

本设计成功研发了基于物联网的智能防酒驾系统，实现了酒精浓度的实时监测、阈值设置、远程监控与报警等功能，为预防酒驾行为提供了有力的技术支持。未来，我们将继续优化系统性能，提高酒精检测的准确性和稳定性，同时探索更多智能化功能，如加入AI算法进行数据分析，提升系统的预警能力。此外，我们还将加强系统的市场推广，让更多人了解并使用智能防酒驾系统，共同营造安全的交通环境。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯