

T e n a s

# 基于单片机和GSM网络的汽车防盗报警系统设计与实现

答辩人：电子校园网



本设计是基于51单片机的汽车防盗报警系统，主要实现以下功能：

- 1.可通过震动传感器检测当前车辆是否被移动
- 2.检测到震动传感器触发蜂鸣器报警并且发送短信
- 3.可通过LCD显示屏显示当前震动传感器的触发情况

电源：5V

传感器：震动传感器（SW-420）

显示屏：LCD1602

单片机：STC89C52

执行器：有源蜂鸣器

通信模块：GSM模块（SIM900A）

# 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

在当今社会，随着汽车保有量的急剧增加，汽车安全问题日益凸显，成为广大车主普遍关注的焦点。汽车防盗报警系统作为保障车辆安全的重要手段，其设计与应用显得尤为重要。基于51单片机的汽车防盗报警系统设计，正是在这一背景下应运而生，旨在通过智能化、集成化的技术手段，为车主提供更加可靠、高效的车辆安全防护方案。

01



# 国内外研究现状

国内外的研究人员也在不断探索新的技术和方法，以提高汽车防盗报警系统的性能和可靠性。例如，一些研究正在关注人工智能、机器学习等技术在汽车防盗领域的应用，试图通过更加智能化的手段实现对车辆的精准识别和监控。



## 国内研究

国内的汽车防盗报警系统研究虽然起步较晚，但发展势头迅猛。近年来，随着物联网、云计算、大数据等新一代信息技术的快速发展

## 国外研究

在国际上，汽车防盗报警系统的研究起步较早，技术相对成熟。欧美等发达国家在该领域投入了大量的人力、物力和财力，取得了一系列重要的研究成果

# 设计研究 主要内容

本设计研究的主要内容是基于51单片机（STC89C52）的汽车防盗报警系统，该系统集成了震动传感器（SW-420）、LCD1602显示屏、有源蜂鸣器以及GSM模块（SIM900A）。研究重点在于通过震动传感器实时监测车辆状态，一旦检测到非法移动，立即触发蜂鸣器报警并通过GSM模块发送短信至车主手机。同时，LCD1602显示屏实时显示传感器状态，便于车主查看。整体设计旨在提高汽车防盗的智能化和可靠性。

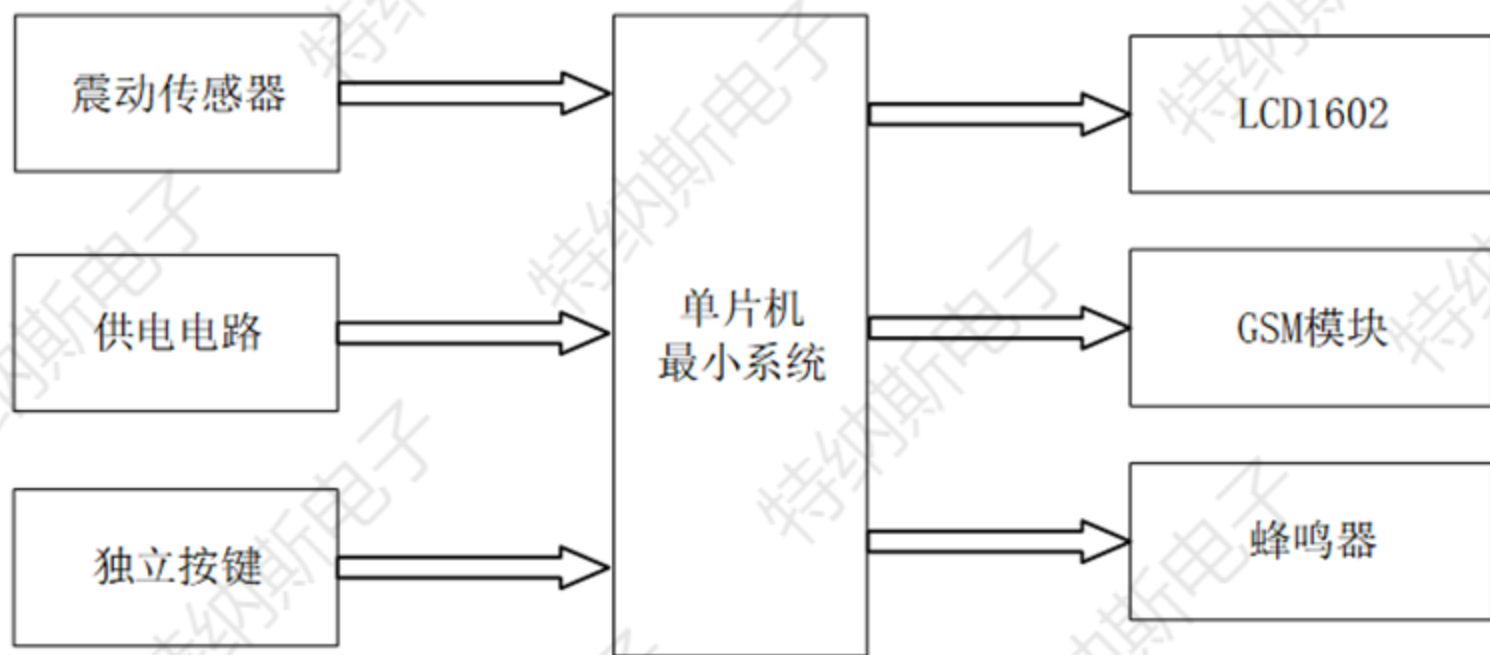




# 系统设计以及电路

# 02

## 系统设计思路

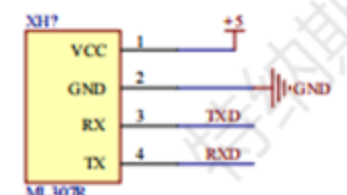
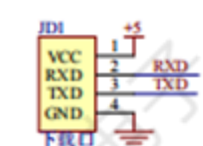
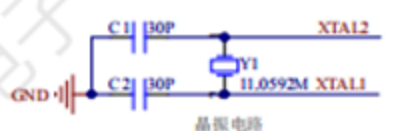
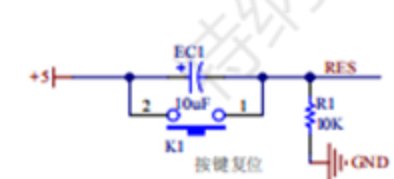


输入：震动传感器、独立按键、供电电路等

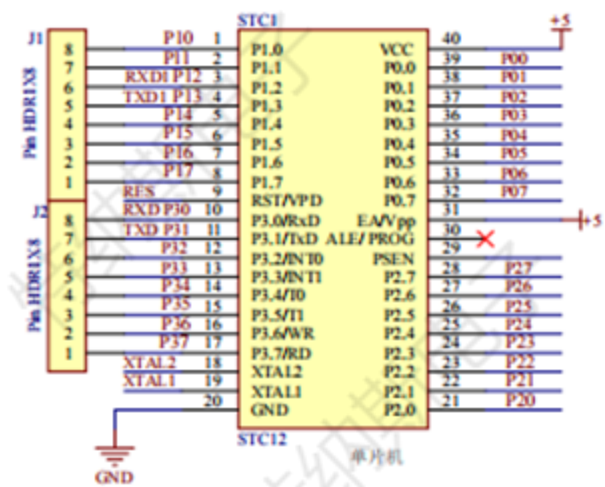
输出：显示模块、GSM模块、蜂鸣器等



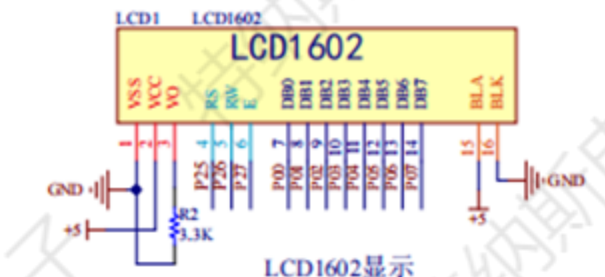
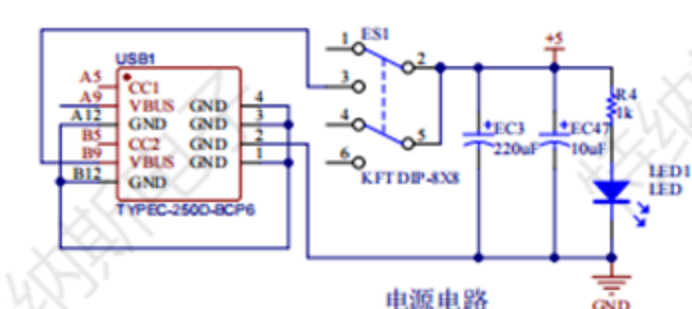
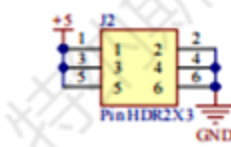
# 总体电路图



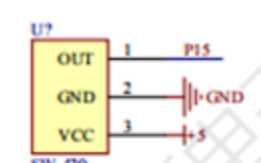
GSM模块



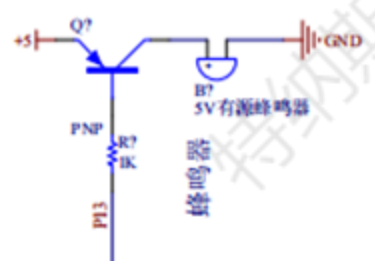
STC12单片机最小系统



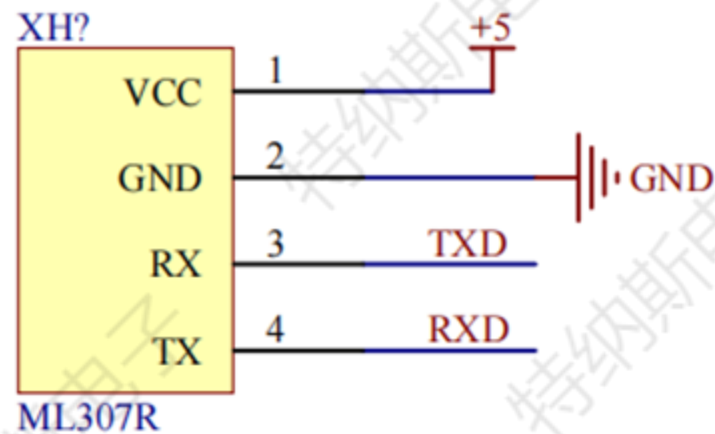
LCD1602显示



震动传感器



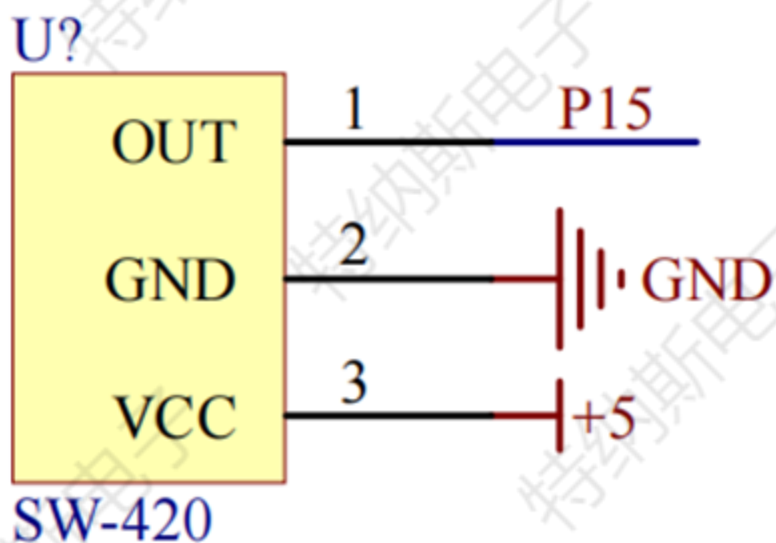
## GSM 模块的分析



GSM模块

在基于单片机和GSM网络的汽车防盗报警系统中，GSM模块的功能至关重要。它主要负责在车辆遭遇非法入侵时，通过GSM网络发送短信报警信息至车主预设的手机号码。该模块能够即时、准确地传达车辆的异常情况，包括震动传感器的触发时间、车辆位置等关键信息。此外，GSM模块还支持远程控制功能，车主可以通过发送短信指令来查询车辆状态或设置系统参数，实现了汽车防盗报警系统的智能化和便捷化。

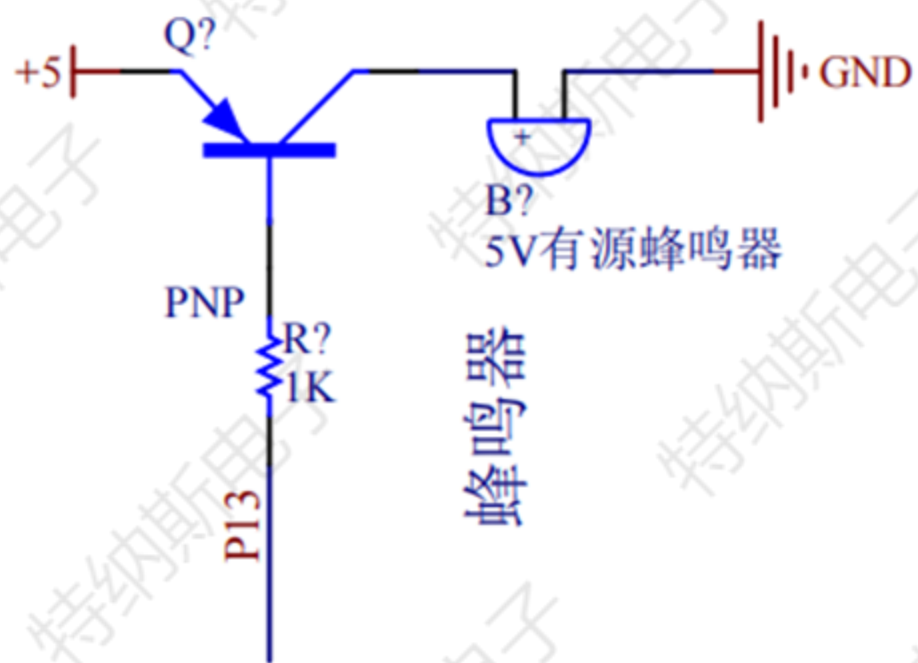
## 震动传感器的分析



## 震动传感器

在基于单片机和GSM网络的汽车防盗报警系统设计与实现中，震动传感器扮演着至关重要的角色。它能够实时监测车辆的震动状态，一旦检测到异常震动，如非法撬门、车窗破坏等盗窃行为引起的震动，传感器会立即将信号传输给单片机。单片机接收到信号后，会迅速启动报警程序，通过GSM模块发送短信报警信息至车主手机，同时触发蜂鸣器发出警报声，以实现车辆的及时保护和通知车主。震动传感器的高灵敏度和准确性，为汽车防盗提供了可靠的保障。

## 霍尔传感器的分析



在基于单片机和GSM网络的汽车防盗报警系统中，蜂鸣器作为重要的声音报警装置，发挥着不可或缺的作用。当震动传感器检测到车辆受到非法移动或破坏时，系统会立即触发蜂鸣器。蜂鸣器随即发出响亮的警报声，以引起周围人群的关注，并起到震慑潜在盗贼的作用。同时，这种即时、直观的声音报警方式，也为车主提供了即时的车辆安全警示，确保车主能够迅速采取相应的措施，保护车辆安全。



# 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

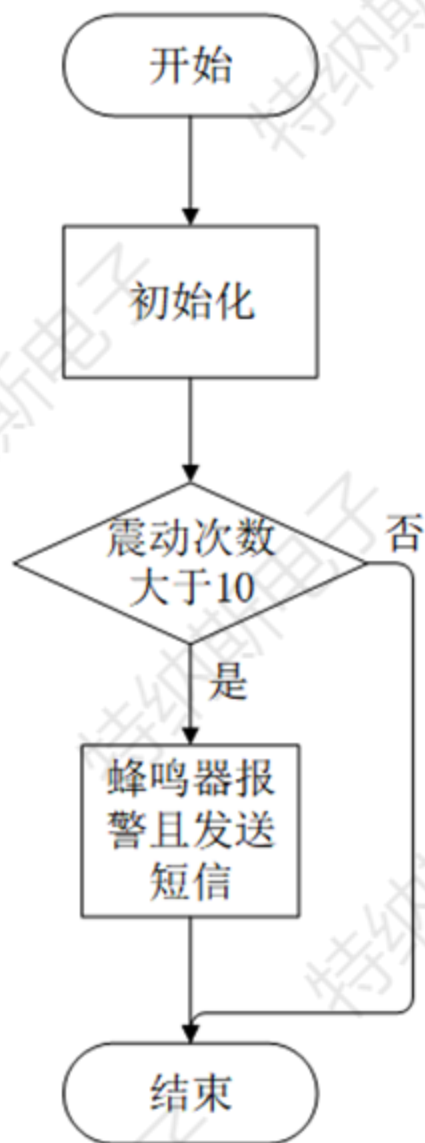
# 开发软件

Keil 5 程序编程

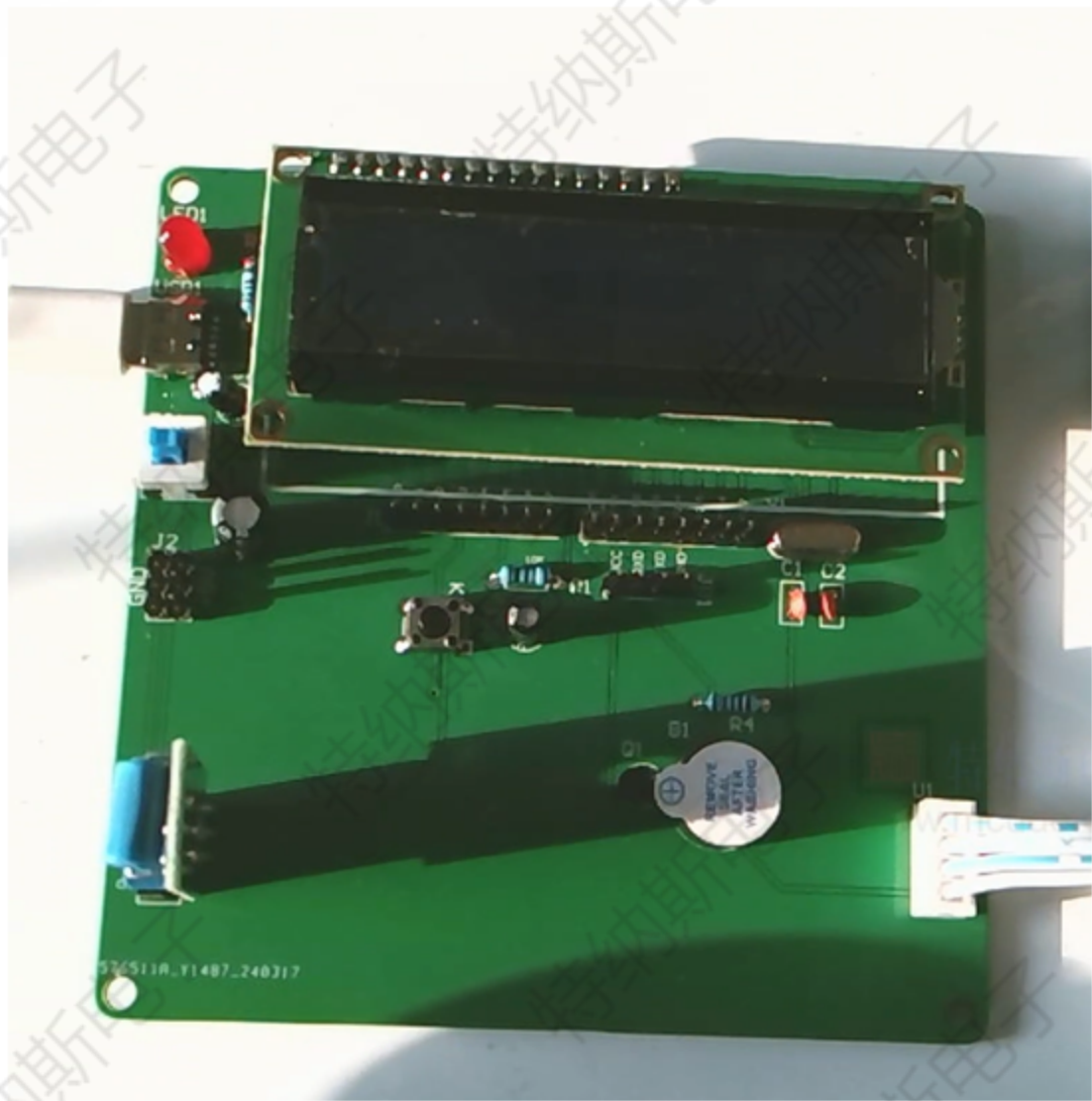


## 流程图简要介绍

本设计的汽车防盗报警系统流程图从系统启动开始，首先进行初始化设置，包括单片机、传感器、显示屏和GSM模块的初始化。随后，系统进入震动监测状态，通过SW-420震动传感器实时监测车辆是否受到非法移动。若传感器检测到震动，系统立即触发有源蜂鸣器进行声音报警，并通过LCD1602显示屏显示报警信息。同时，GSM模块SIM900A被激活，发送包含车辆位置信息的短信至车主手机。若未检测到震动，系统则继续处于监测状态，直至检测到震动或系统被手动关闭。

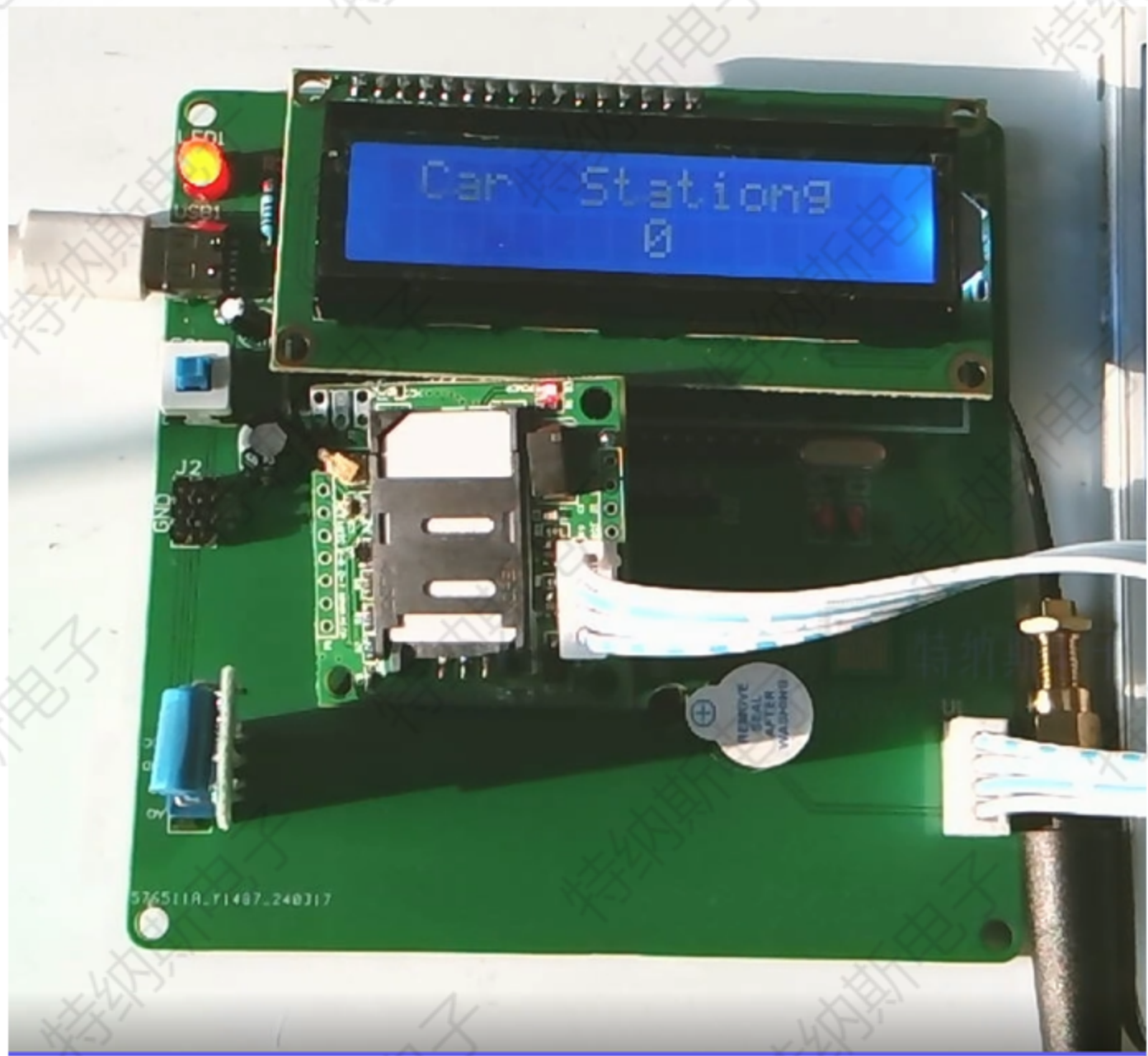


## 电路焊接总图





数据检测



# 汽车防盗报警实物测试

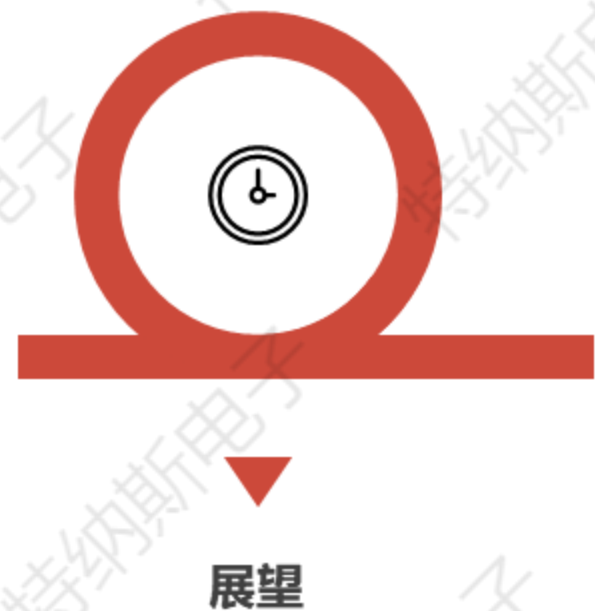


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

# 总结与展望

# 04

## 总结与展望



展望

本设计成功开发了一款基于51单片机的汽车防盗报警系统，实现了对车辆非法移动的实时监测与报警。通过集成震动传感器、LCD显示屏、蜂鸣器和GSM模块，系统能够即时响应并发送报警信息，有效提升了汽车的安全性。未来，我们将进一步优化系统性能，提高报警的准确性和可靠性，并探索与物联网、大数据等技术的融合，实现更智能、更高效的汽车安全防护，为车主提供更加全面、便捷的服务体验。



# 感谢您的观看

答辩人：特纳斯