


T e n a s

# 基于单片机的车辆防盗系统

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的车辆防盗系统，主要实现以下功能：

- 1、具备系统布防开启和关闭功能。
- 2、短信选用2/3G模块均可
- 3、声光报警可以一键关闭和按时长停止。

标签：STM32单片机、OLED12864、震动传感器、人体红外、LED灯、蜂鸣器、独立按键

# 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

随着汽车保有量的增加，车辆盗窃事件频发，车辆防盗系统研究显得尤为重要。本研究旨在设计一款基于STM32单片机的车辆防盗系统，通过集成震动传感器、人体红外等模块，实现对车辆的实时监控和防盗预警，以提高车辆安全性，减少盗窃事件，具有重要的社会价值和现实意义。

01



## 国内外研究现状

在国内外，基于STM32单片机的环境监测系统研究已广泛展开。研究者们利用STM32的高性能与低功耗特点，结合多种传感器，实现对环境参数的实时监测。系统多具备远程监控、数据分析与预警等功能，展现出智能化、网络化的发展趋势。

### 国内研究

国内方面，随着物联网技术的快速发展，越来越多的研究机构致力于开发智能环境监测系统，实现了对温湿度、空气质量、光照强度等多参数的实时监测，并通过无线技术上传数据至云端或手机APP

### 国外研究

国外方面，环境监测系统已较为成熟，能够同时进行多路采集各种环境参数，并通过先进的算法进行数据分析和预测



# 设计研究 主要内容

本设计研究的核心是基于STM32单片机的车辆防盗系统，通过集成震动传感器、人体红外传感器、LED灯、蜂鸣器以及OLED12864显示模块等，实现对车辆的实时监控和智能防盗。系统具备布防与撤防功能，可通过2/3G模块发送短信报警，同时设有声光报警和一键关闭/按时长停止功能，旨在提高车辆安全性，减少盗窃风险。

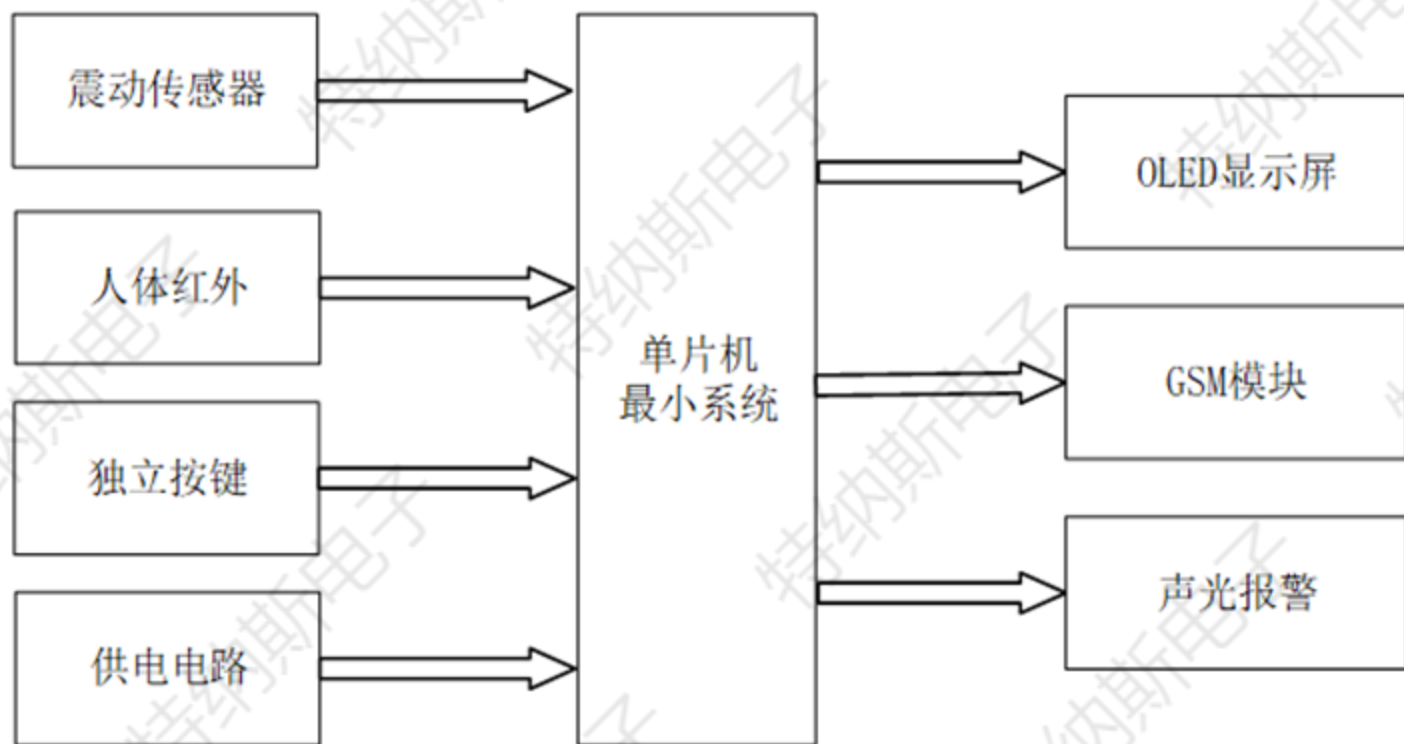




# 系统设计以及电路

# 02

## 系统设计思路

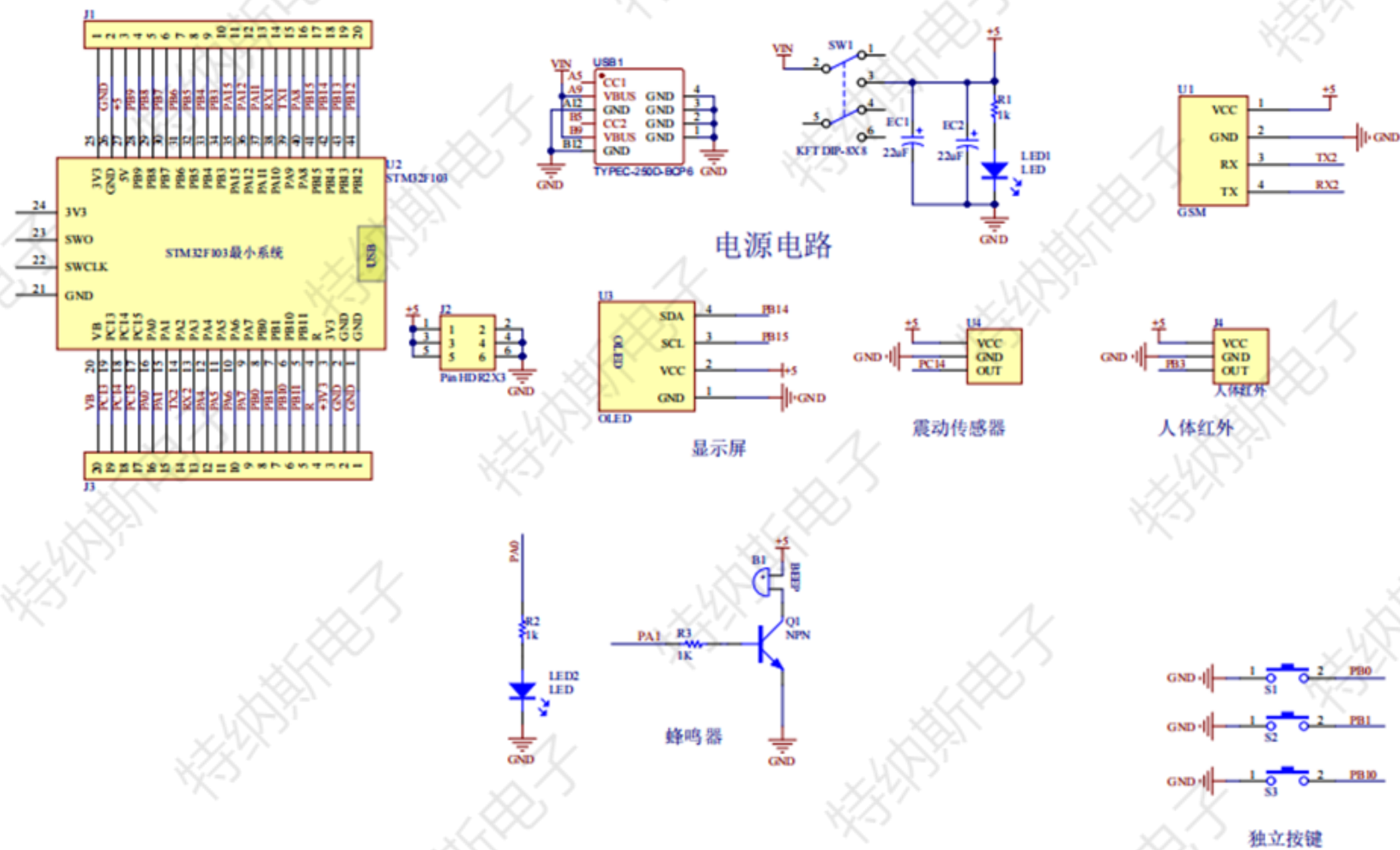


输入：震动传感器、人体红外、独立按键、供电电路等

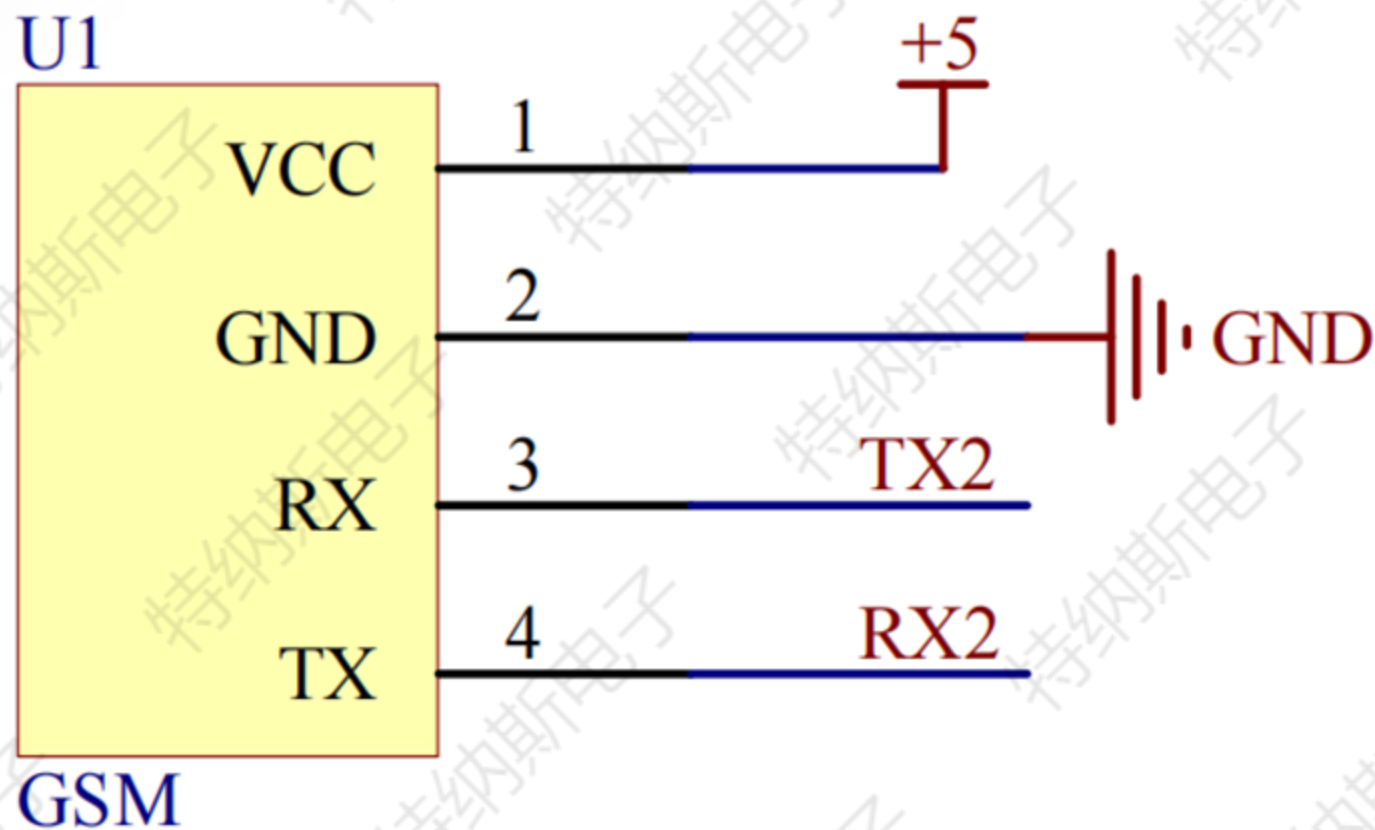
输出：显示模块、GSM模块、声光报警等



# 总体电路图

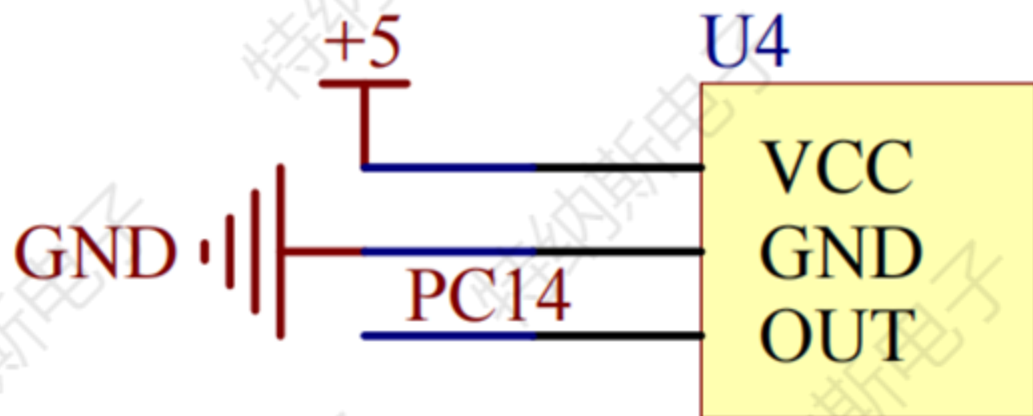


## GSM 模块的分析



在基于STM32单片机的车辆防盗系统中，GSM模块的功能主要是负责无线通信。当车辆防盗系统检测到异常情况（如震动传感器或人体红外传感器触发）时，GSM模块会立即通过2G/3G网络向车主发送包含车辆位置和报警信息的短信，实现远程报警。这一功能使得车主能够迅速了解车辆状态并采取相应措施，从而有效保障车辆安全。

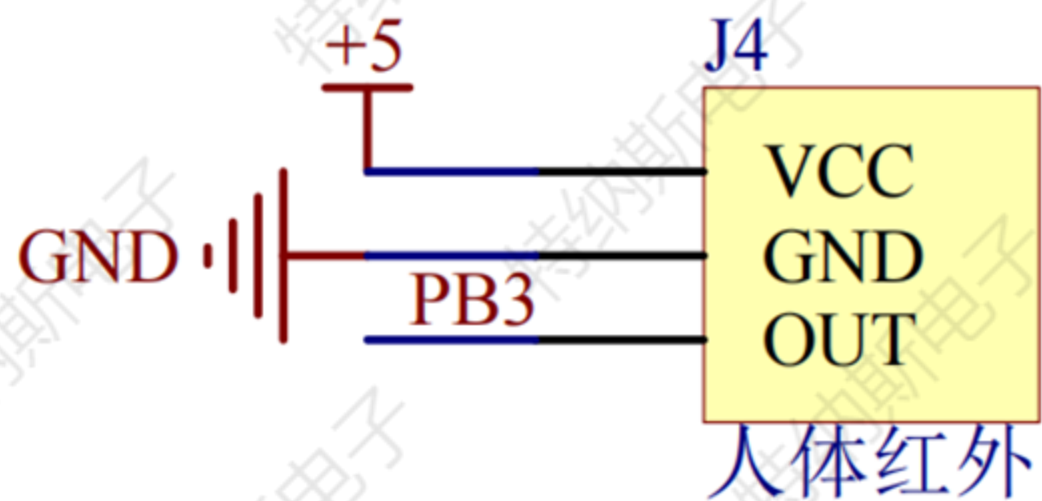
## 震动传感器的分析



在基于STM32单片机的车辆防盗系统中，震动传感器的功能至关重要。它能够实时检测车辆的震动情况，一旦车辆受到非正常震动（如尝试撬锁、撞击等），震动传感器会立即触发系统报警。这一功能有效提升了车辆防盗系统的灵敏度与可靠性，确保在车辆遭受潜在盗窃行为时，系统能够及时响应并向车主发送报警信息，从而保障车辆安全。

## 震动传感器

## 人体红外的分析



## 人体红外

在基于STM32单片机的车辆防盗系统中，人体红外传感器的功能主要是检测车辆周围是否有人的活动。当有人靠近车辆时，人体红外传感器能够感知到人体散发的红外辐射，并触发系统报警。这一功能增强了车辆防盗系统的智能性和实用性，使得系统不仅能够检测车辆的物理震动，还能感知周围人的活动，从而提供更全面的防盗保护。



# 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

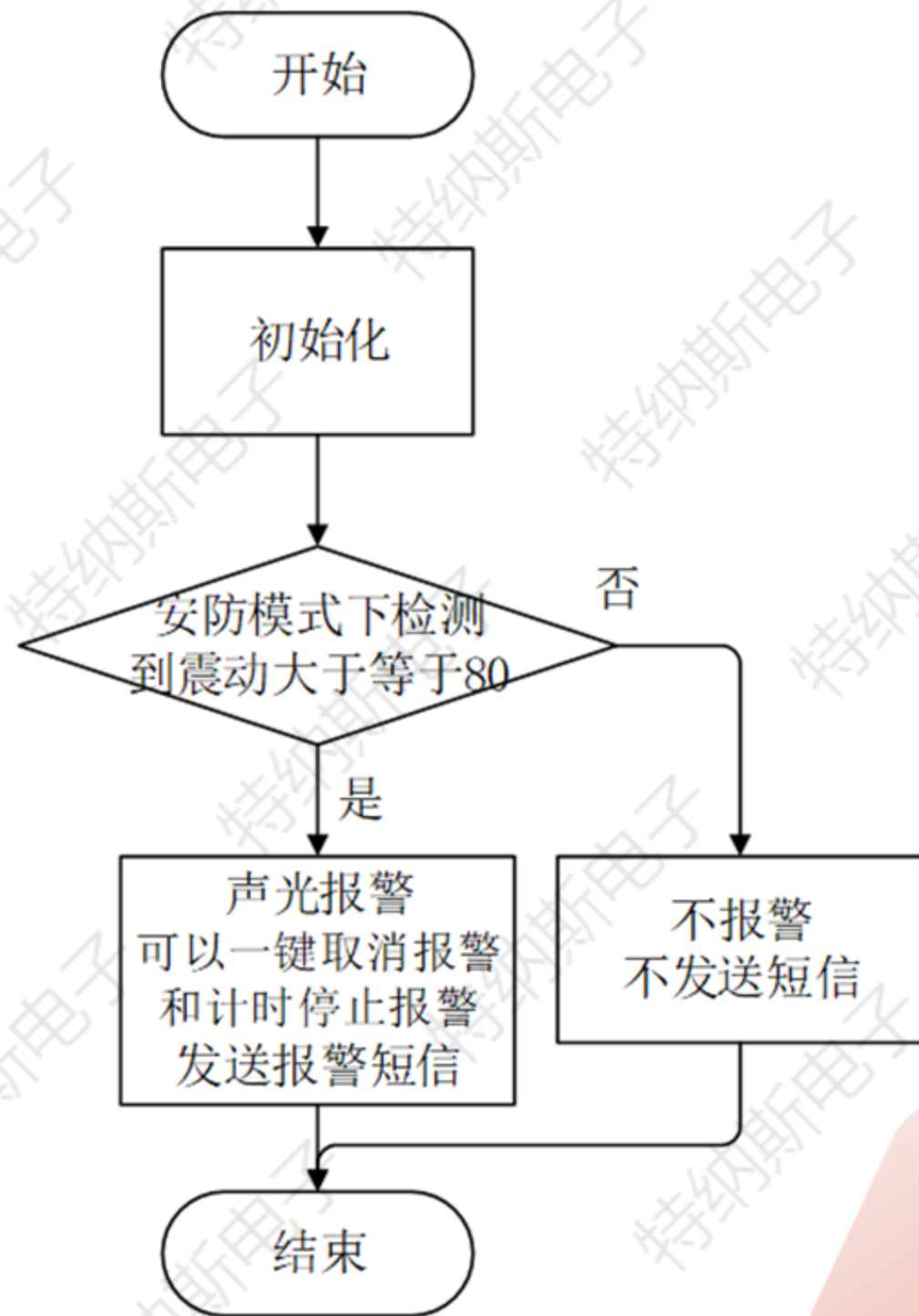
# 开发软件

- 1、Keil 5 程序编程
- 2、STM32CubeMX程序生成软件

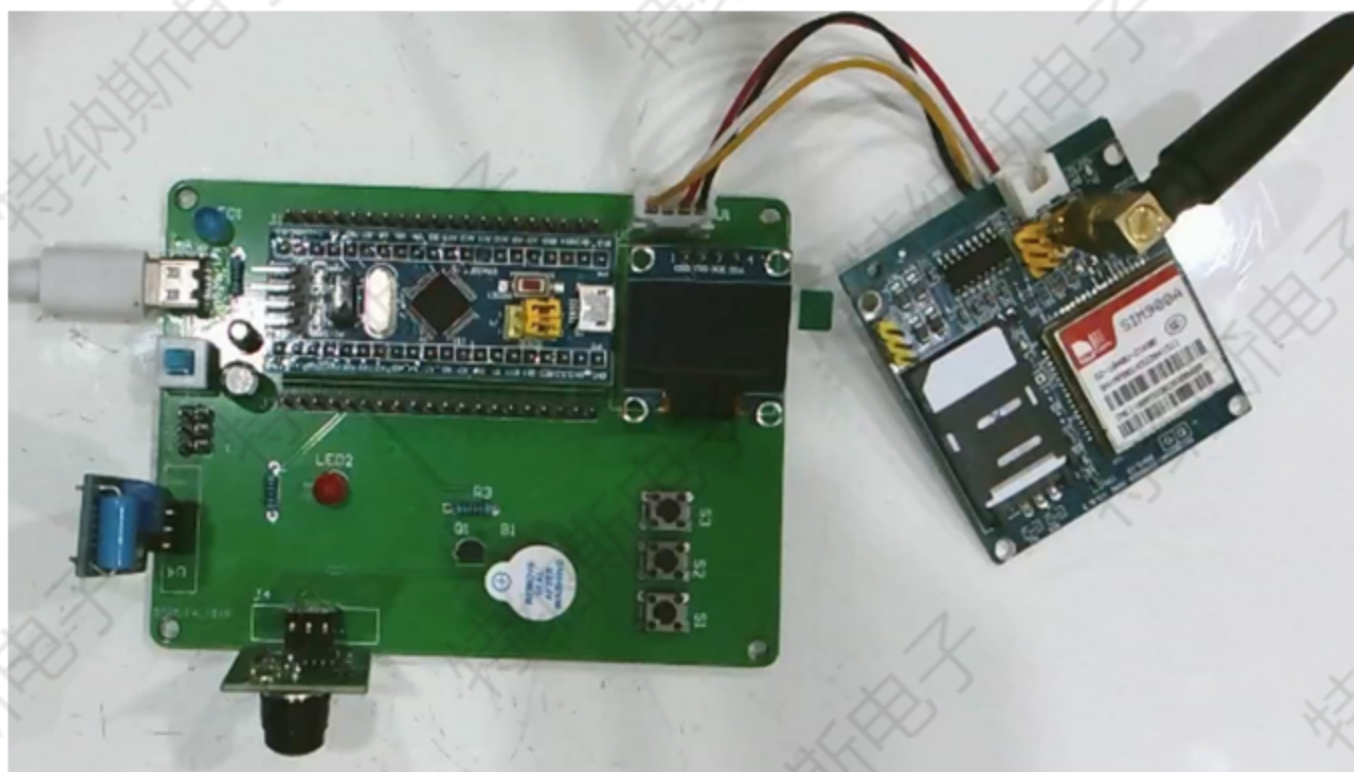


## 流程图简要介绍

本设计流程图简述为：系统上电后，STM32单片机初始化各模块（震动传感器、人体红外传感器、OLED12864显示模块、LED灯、蜂鸣器、独立按键、2/3G模块）。系统进入待机状态，等待布防指令。布防后，传感器开始监控车辆状态，一旦检测到异常，立即触发声光报警，并通过2/3G模块发送短信报警。用户可通过按键关闭报警或设置报警时长。

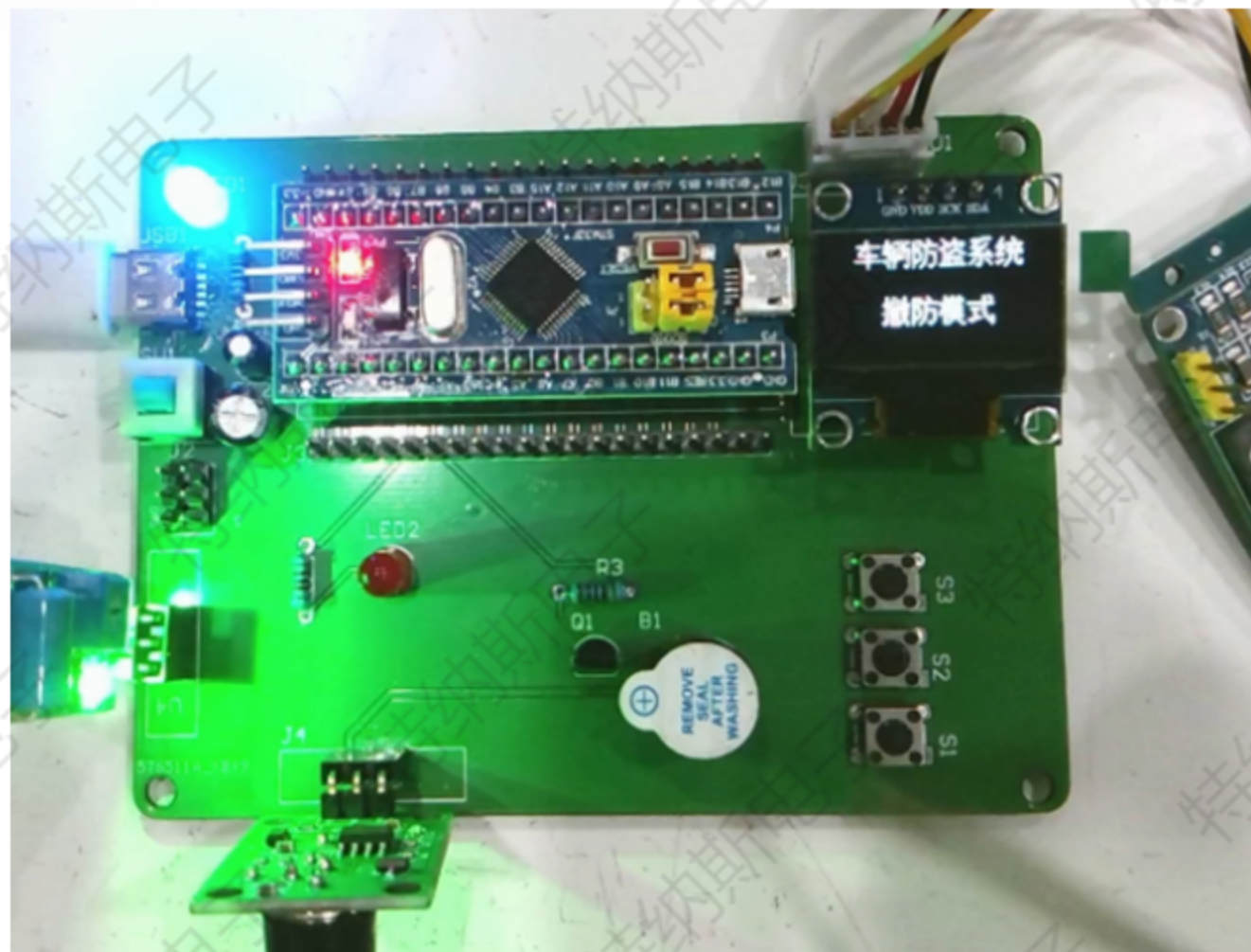


## 电路焊接总图

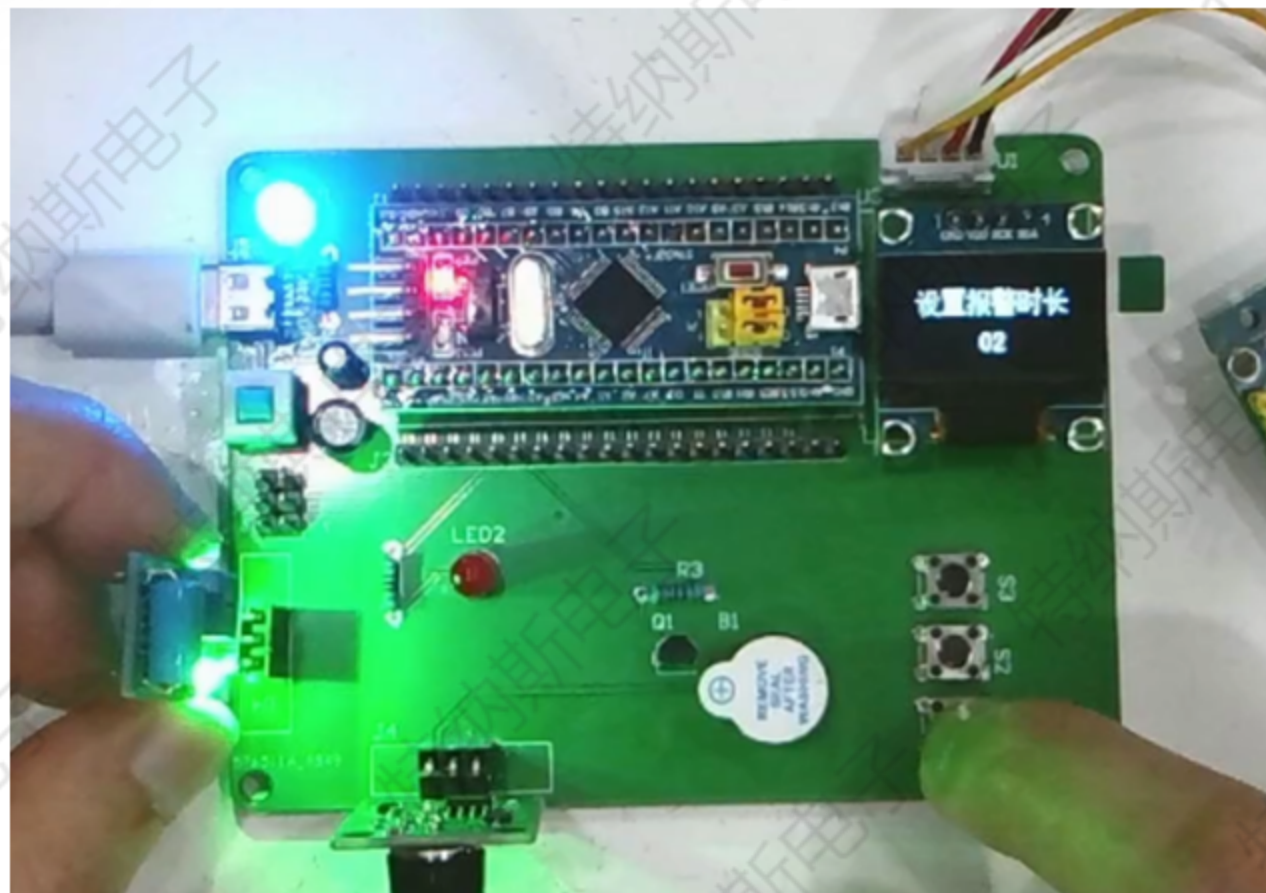




## 车辆防盗系统实物图



## 设置报警时长实物图



## 短信测试实物图

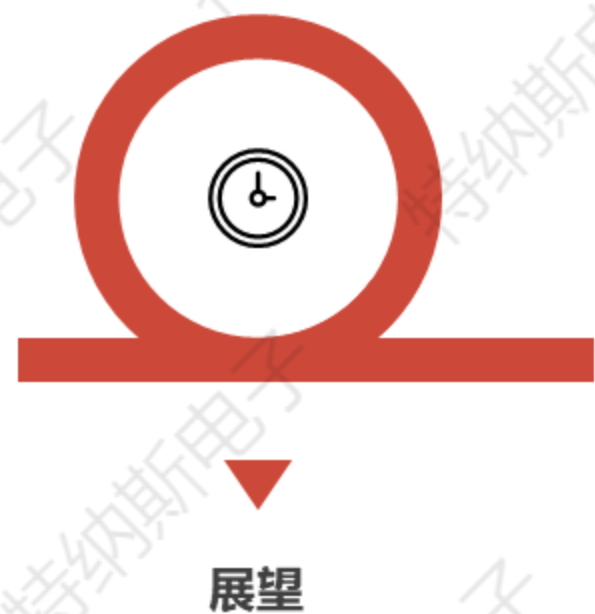


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

# 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单片机的车辆防盗系统，实现了对车辆的实时监控和智能防盗，有效提高了车辆的安全性。系统具备布防与撤防、短信报警、声光报警及一键关闭/按时长停止等功能，操作简便，实用性强。未来，我们将进一步优化系统性能，提高监测精度，并探索更多智能化应用，如远程控制、数据分析预测等，以提供更加全面的车辆安全保护方案。



# 感谢您的观看

答辩人：特纳斯