

T e n a s

# 基于单片机的汽车灯光设计

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的汽车灯设计，主要实现以下功能：

汽车夜间行驶亮白灯

汽车左转弯闪左测黄灯

汽车右转弯闪右侧黄灯

汽车刹车亮红灯

汽车打开雾灯亮蓝灯

汽车倒车亮红灯和后面白灯

汽车喇叭按了就会响

汽车停车全部灯灭掉；

# 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

本设计基于单片机技术，致力于优化汽车灯光系统，以适应复杂多变的行车环境。随着汽车工业的快速发展，汽车灯光系统作为行车安全的重要保障，其智能化、自动化需求日益凸显。本研究旨在通过单片机控制，实现汽车灯光系统的精准控制，提高行车安全性与便捷性。

01



## 国内外研究现状

国内外基于单片机的汽车灯设计研究正在不断深入。各国研究者致力于提升灯光系统的智能化、自动化水平，以及与其他车载系统的集成度。同时，随着LED、激光等照明技术的快速发展，汽车灯光系统的性能和安全性也在不断提高。

### 国内研究

在国内，随着汽车工业和电子技术的快速发展，基于单片机的汽车灯设计研究日益受到重视。众多科研机构和企业投入大量资源进行研发，不断提升汽车灯光系统的智能化和自动化水平。

### 国外研究

在国外，基于单片机的汽车灯设计研究起步较早，技术相对成熟。研究者们更加注重灯光系统的创新性和实用性，不断推出具有新功能和特性的汽车灯光系统。



# 设计研究 主要内容

本设计研究主要内容是基于单片机技术，开发一套集夜间行驶、转向、刹车、雾灯、倒车及停车等多种功能于一体的汽车灯光控制系统。该系统通过精确感知车辆状态，智能控制灯光开关与闪烁模式，旨在提升行车安全性与驾驶体验，实现汽车灯光系统的全面优化与升级。

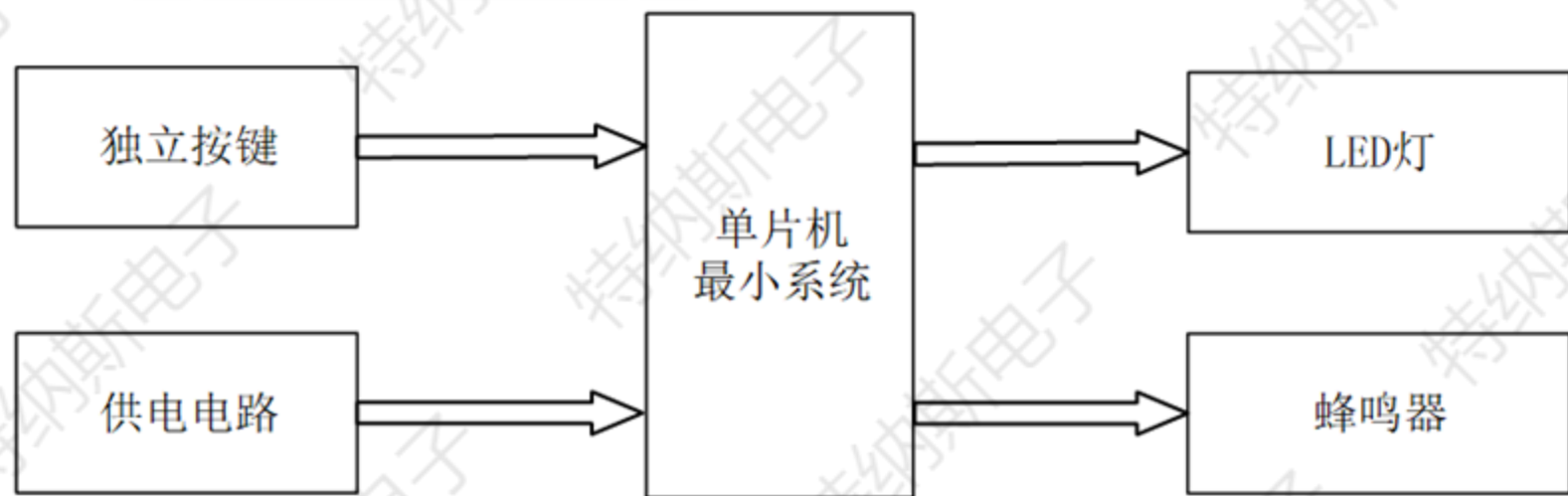




# 系统设计以及电路

# 02

## 系统设计思路

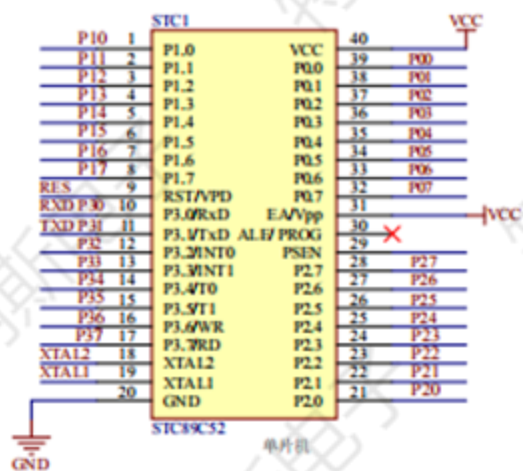
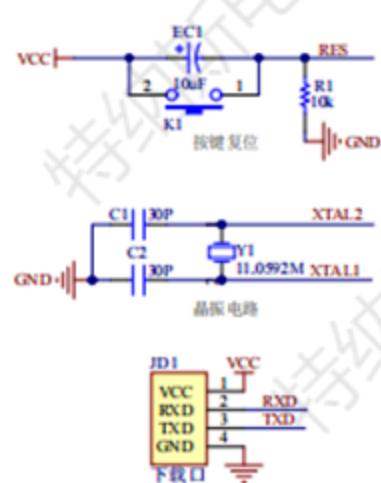


输入：独立按键、供电电路等

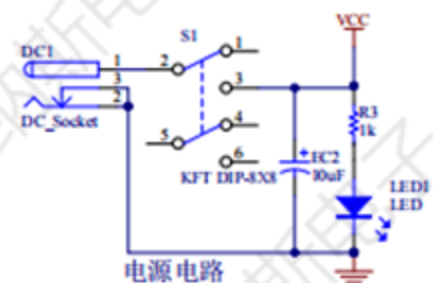
输出：LED灯、蜂鸣器等



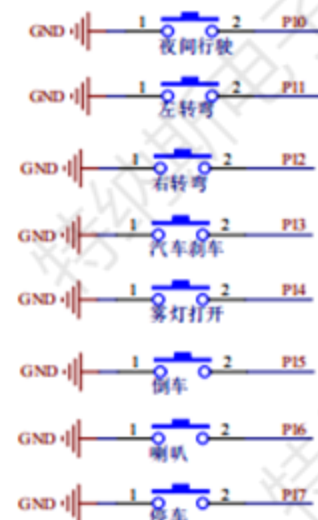
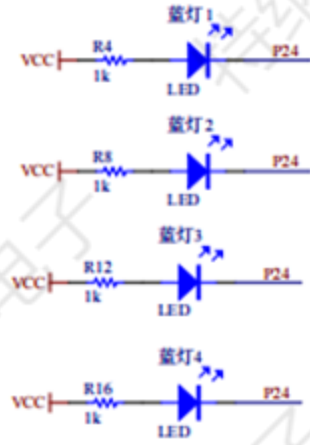
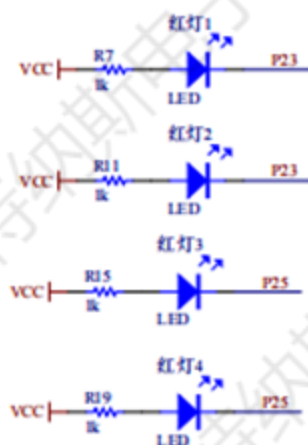
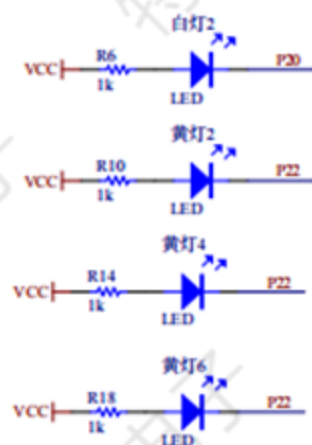
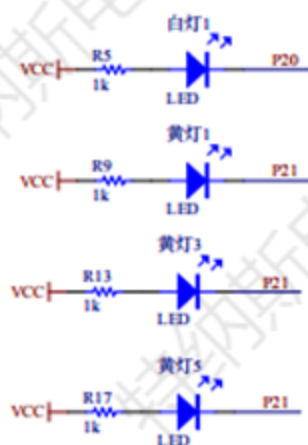
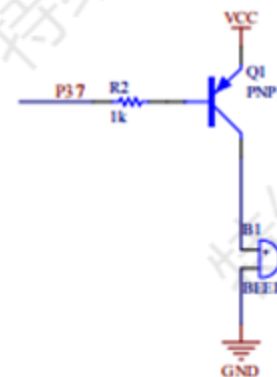
# 总体电路图



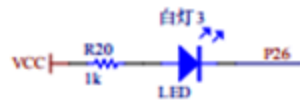
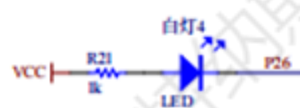
单片机最小系统



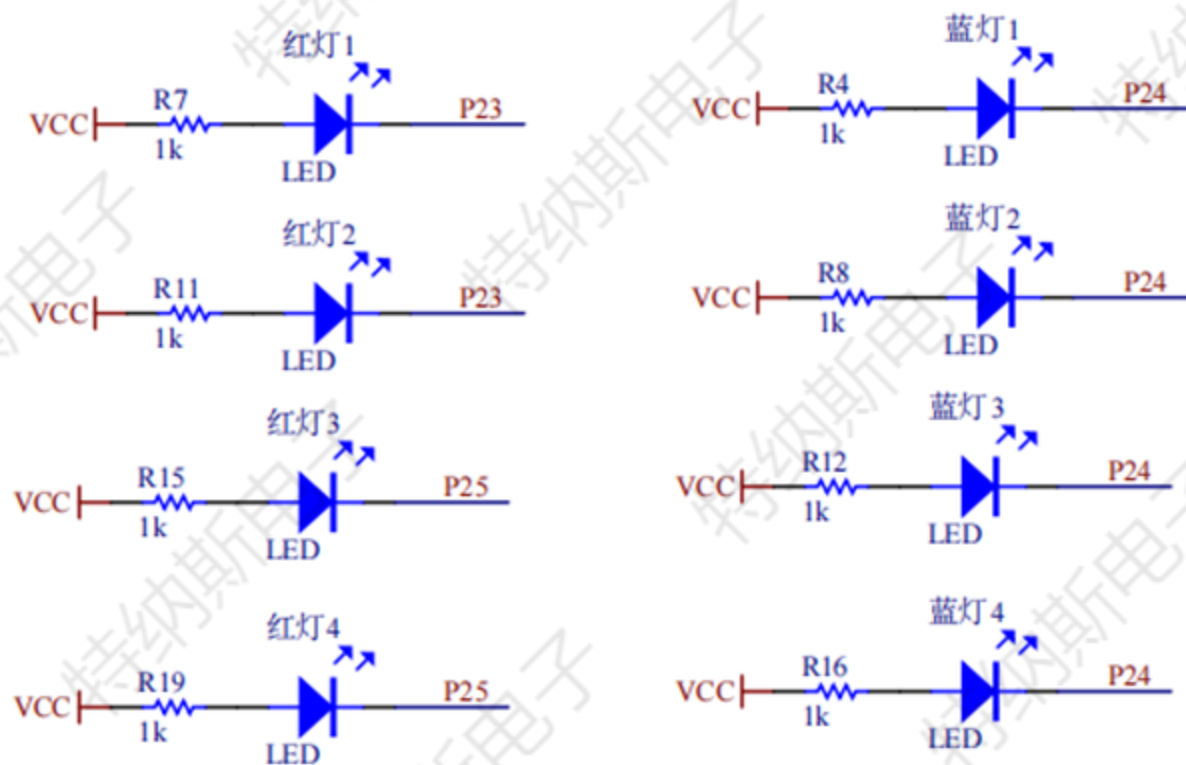
电源电路



独立按键

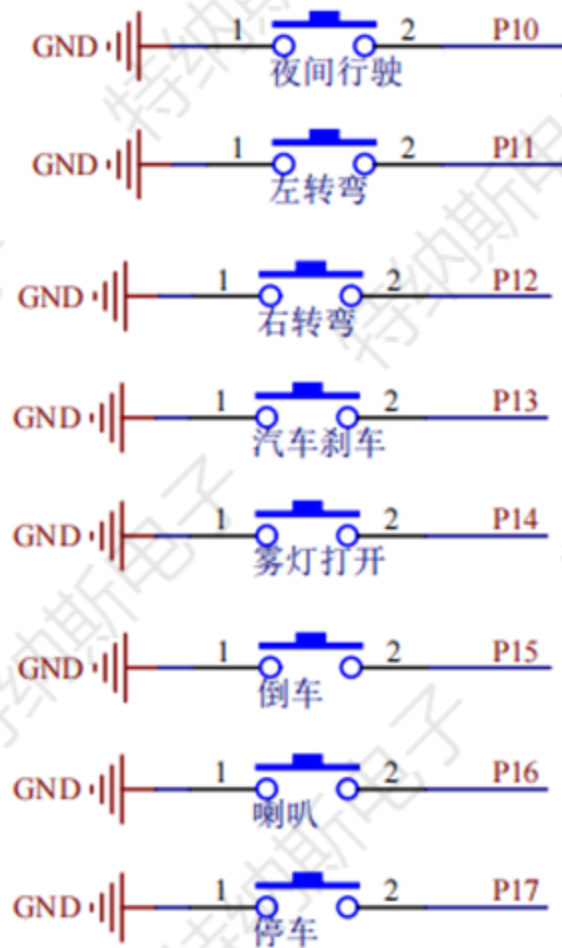


## 灯光模块的分析



在基于单片机的汽车灯设计中，灯光模块实现了多样化的功能以满足行车需求。包括夜间行驶时的白灯照明，确保驾驶员视野清晰；转弯时，左侧或右侧黄灯闪烁，警示周围车辆与行人；刹车时红灯亮起，提醒后车保持距离；雾天开启蓝灯，增强穿透力提高能见度；倒车时尾部红灯和白灯同时亮起，辅助驾驶员判断距离；停车时所有灯光熄灭，节省能源并避免干扰。灯光模块的这些功能共同保障了行车安全。

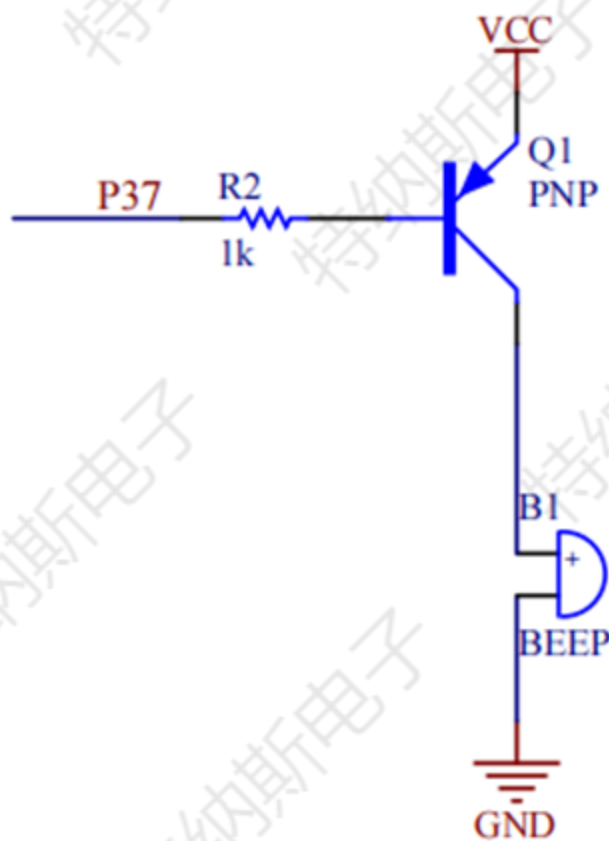
## 独立按键模块的分析



独立按键

在基于单片机的汽车灯设计中，独立按键模块扮演着至关重要的角色。该模块允许驾驶员通过简单的按键操作，来控制汽车灯光的各种功能。例如，驾驶员可以通过按键来开启或关闭夜间行驶的白色灯光，实现左转弯或右转弯时的黄色灯光闪烁，以及刹车时的红色灯光亮起等。此外，独立按键模块还支持一键关闭所有灯光的功能，便于驾驶员在停车时操作。这些功能不仅提高了行车的便捷性，也进一步提升了驾驶的安全性。

## 蜂鸣器模块的分析



在基于单片机的汽车灯设计中，蜂鸣器模块起到了关键的声音提示与报警作用。当驾驶员进行特定操作时，如成功开启或关闭灯光，蜂鸣器会发出柔和的提示音，给予驾驶员即时的反馈。若系统检测到异常状态，如按键误操作或灯光系统故障，蜂鸣器则会发出报警声，提醒驾驶员注意。这些声音提示不仅增强了人机交互的友好性，也有效提升了驾驶过程中的安全性与可靠性。



# 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

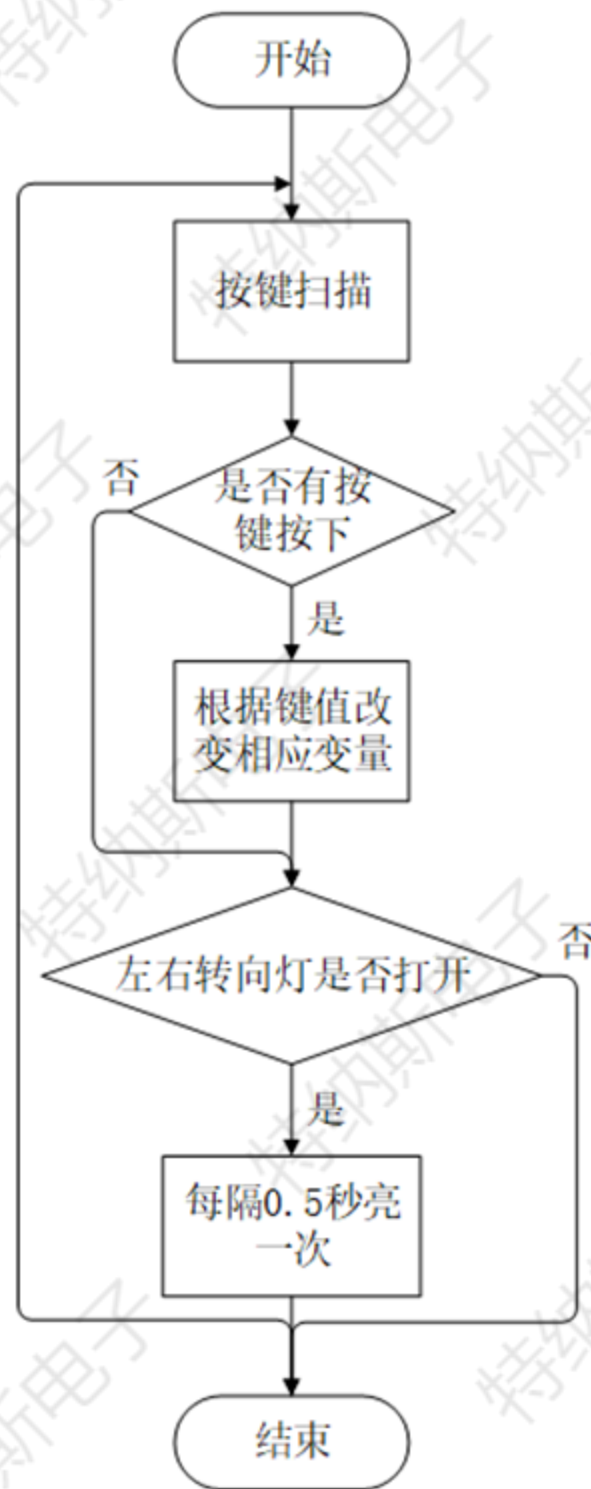
Keil 5 程序编程



## 流程图简要介绍

本设计的流程图简要介绍了基于单片机的汽车灯光控制系统的整体工作流程。从系统启动开始，首先进行初始化设置，包括单片机配置、灯光状态检测等。随后，系统进入主循环，不断检测车辆状态，如车速、转向信号、刹车信号等。根据检测到的状态，系统智能判断并控制相应灯光的开启、关闭或闪烁。最后，当车辆停车熄火时，系统关闭所有灯光，完成整个工作流程。

Main 函数



## 总体实物构成图

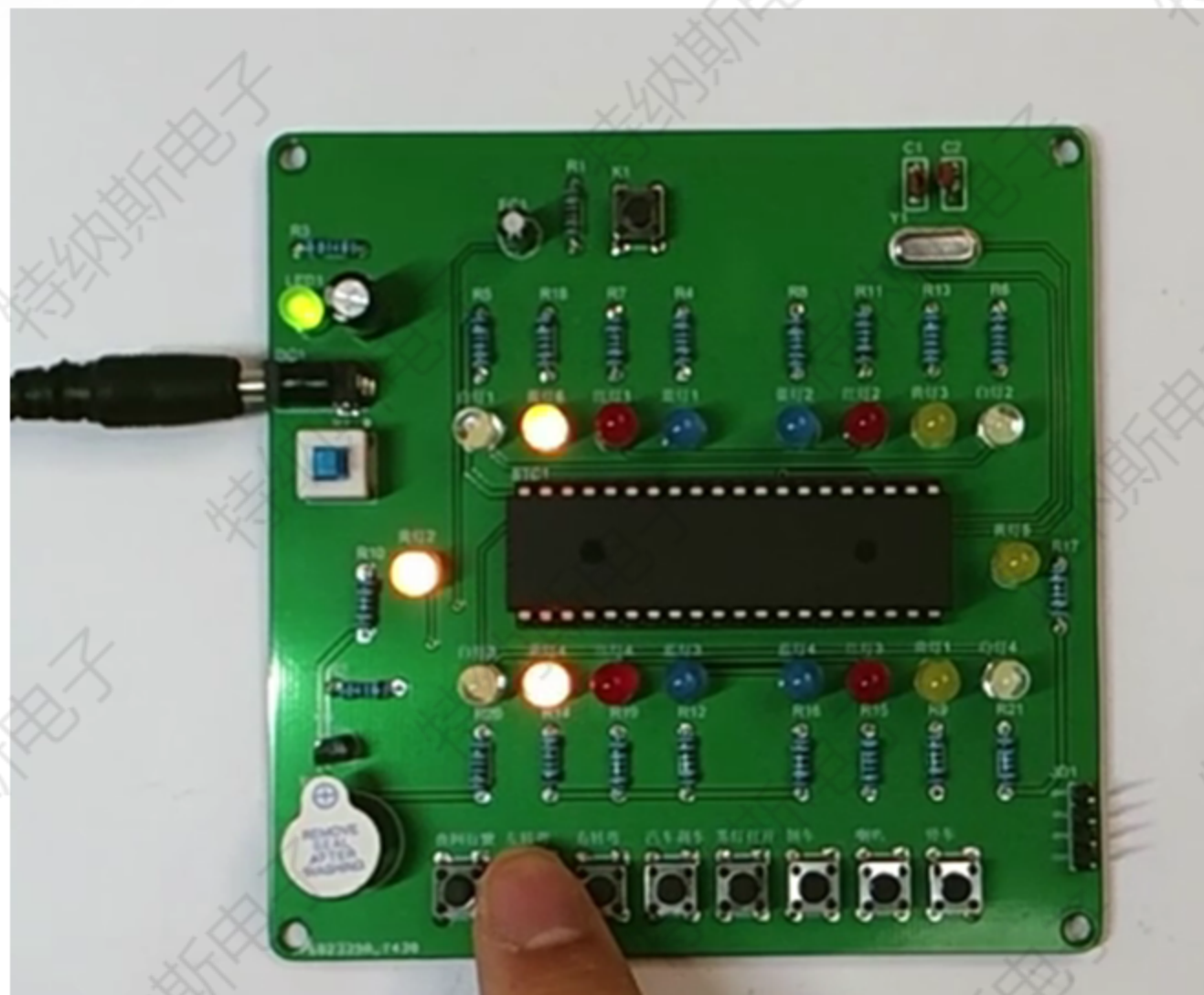




夜间行驶实物图



汽车左转弯实物图



汽车刹车实物图

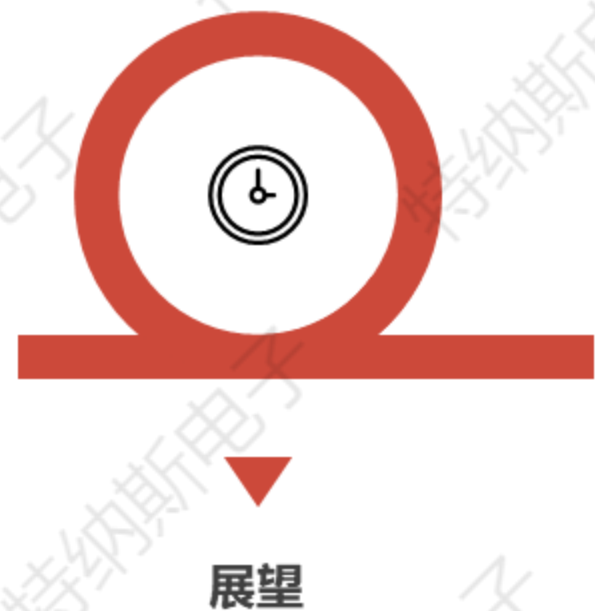


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

# 总结与展望

# 04

## 总结与展望



展望

本设计成功基于单片机实现了汽车灯光控制系统的智能化升级，有效提升了行车安全性和驾驶体验。通过精确感知车辆状态并智能控制灯光，系统能够应对多种行车场景，为驾驶员提供清晰的视觉引导。展望未来，我们将继续优化系统性能，探索更多灯光控制策略，如自适应远近光调节、智能弯道照明等，以适应汽车工业的发展需求，为驾驶安全贡献力量。



# 感谢您的观看

答辩人：特纳斯