

T e n a s

# 基于单片机的出租车计费系统设计

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的智能窗帘控制系统，主要实现以下功能：

- 1、定时模式：早上（7:00）自动打开窗帘，晚上（19:00）自动关闭窗帘。
- 2、手动模式：通过按键实现对窗帘状态的改变。
- 3、光控模式：若系统检测到光照强度超过所设定的范围值后，窗帘自动打开；若检测的值低于设定的范围值，窗帘自动关闭，同时室内的灯会自动打开。
- 4、温控模式：当系统检测到环境的温度超过所设定的值的时候，窗帘会自动打开；当检测温度低于所设定的值，窗帘会自动关闭。
- 5、声控模式：通过语音识别模块，进行对窗帘的状态改变以及模式的选择。
- 6、蓝牙控制：可通过蓝牙模块连接手机，用手机远程控制窗帘开关，也可通过蓝牙切换模式。
- 7、可通过按键切换模式、调整定时模式的时间。
- 8、当电压过低时，可通过太阳能充电。
- 9、防偷窥功能：通过人体感应器检测到窗户外是否有人窥视，当检测到有人时，蜂鸣器会报警。

# 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

随着智能家居技术的不断发展，智能窗帘控制系统逐渐成为现代家庭的重要组成部分。本设计旨在开发一款基于STM32F103C8T6单片机的智能窗帘控制系统，通过集成多种传感器与执行器，实现窗帘的定时开关、光控、温控、声控、蓝牙远程控制等多种功能，以提高家居生活的便捷性与安全性。该系统不仅能够根据环境变化自动调节窗帘状态，还能有效防止偷窥，为用户打造更加舒适、智能的居家环境。

01





# 国内外研究现状

国内外智能窗帘研究现状呈现出快速发展的态势，技术不断创新，功能日益丰富。各国研究者致力于提高窗帘的智能化水平、控制精度和用户交互体验，推动智能窗帘在智能家居领域的广泛应用。

## 国内研究

国内研究主要集中在智能窗帘的自动化控制、与智能家居系统的集成以及用户交互体验的提升等方面

## 国外研究

国外研究则更加注重窗帘材料的创新、传感器的精度提升以及智能算法的优化，以实现更加精准、高效的控制



# 设计研究 主要内容

本设计研究的主要内容是基于STM32F103C8T6单片机的智能窗帘控制系统，通过集成光敏电阻、温湿度传感器、人体热释电传感器等多种传感器，实现窗帘的定时、光控、温控、声控、蓝牙远程控制及防偷窥等多种功能。同时，设计还考虑了系统的低功耗与太阳能充电方案，以及用户友好的人机交互界面。



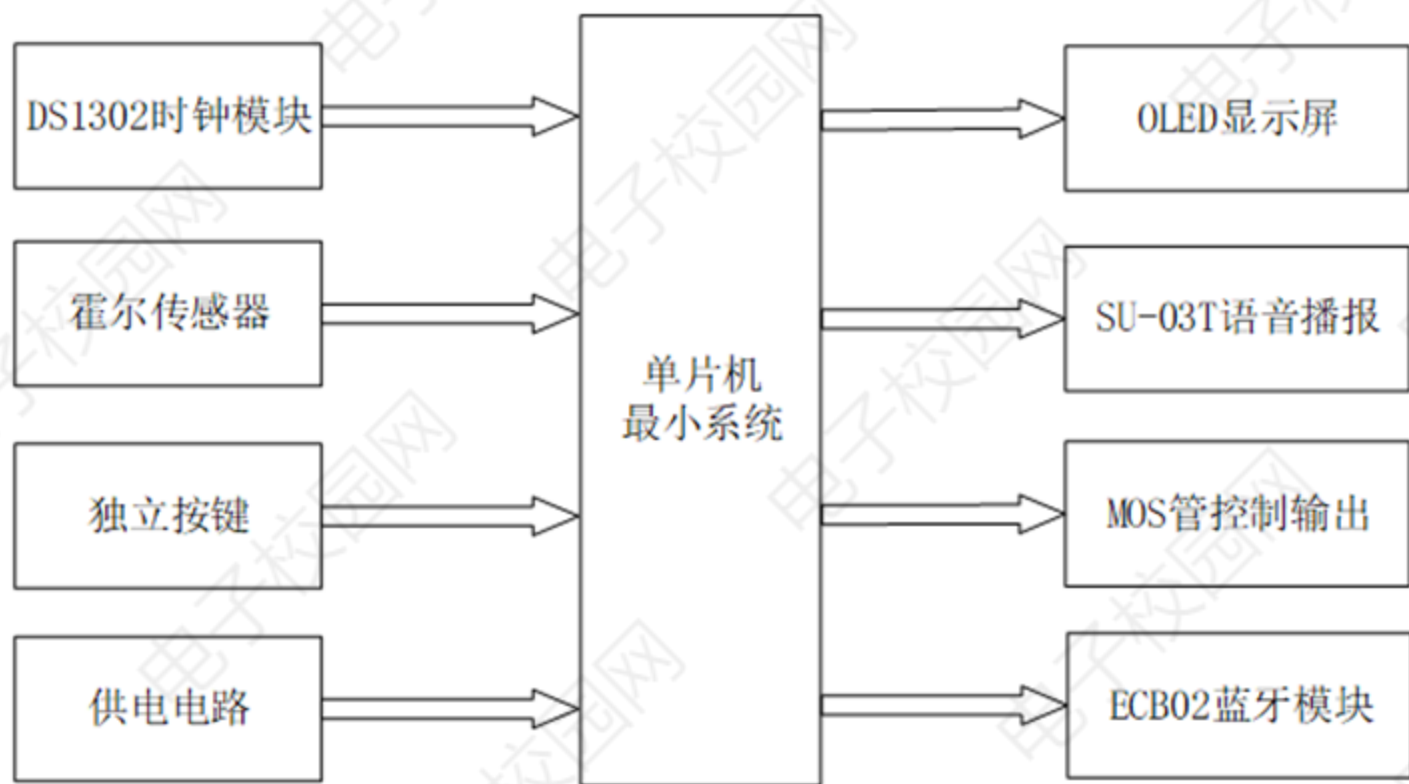


# 系统设计以及电路

# 02



## 系统设计思路

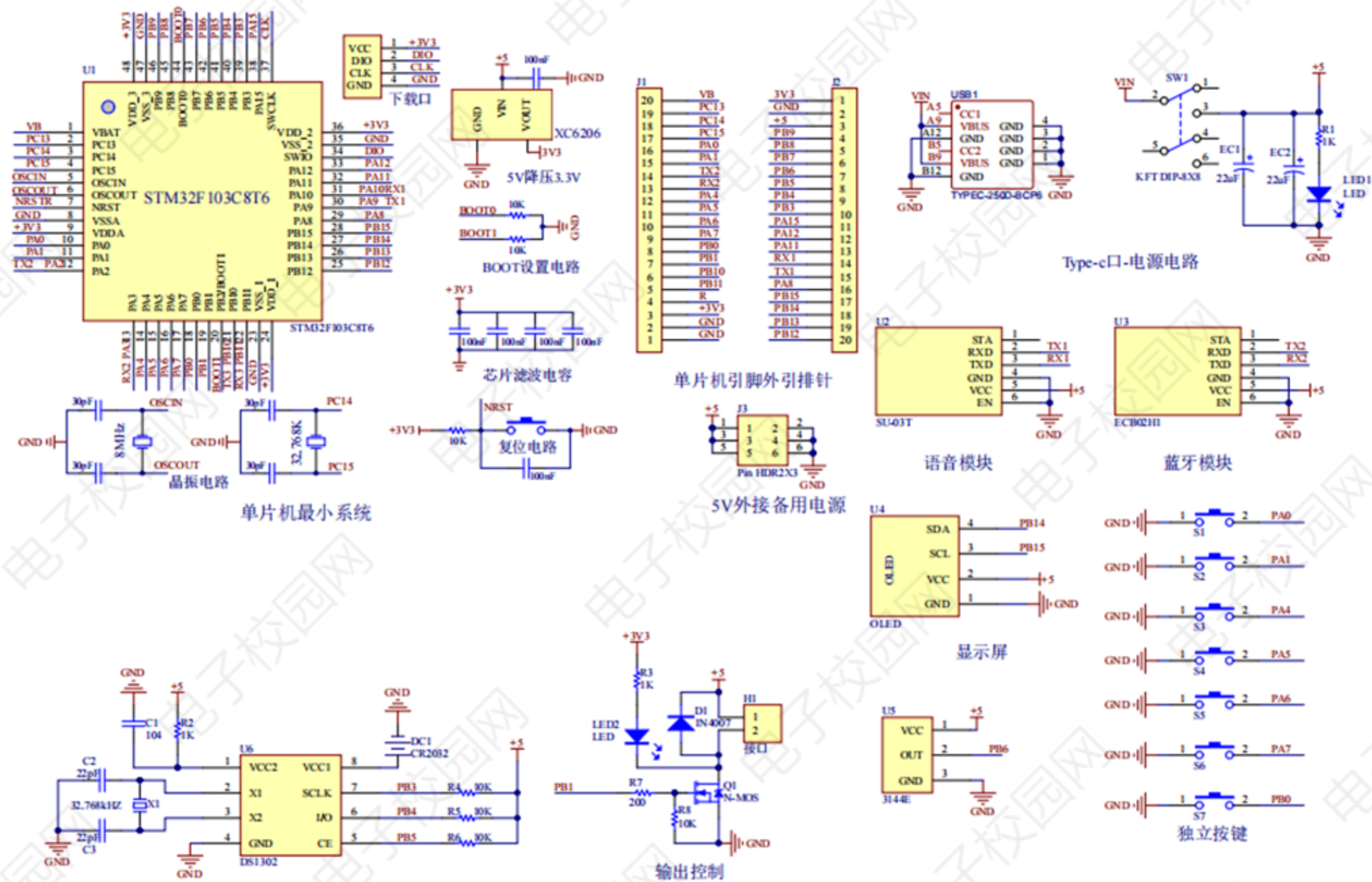


输入：时钟模块、霍尔传感器、独立按键、供电电路等

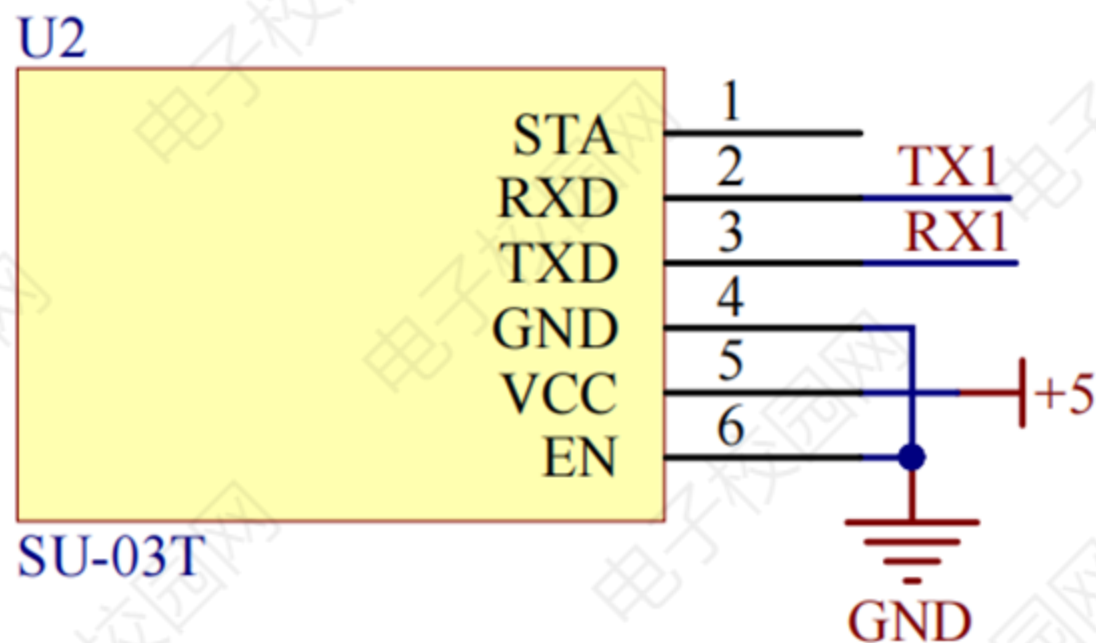
输出：显示模块、语音播报、MOS控制输出、蓝牙模块等



# 总体电路图



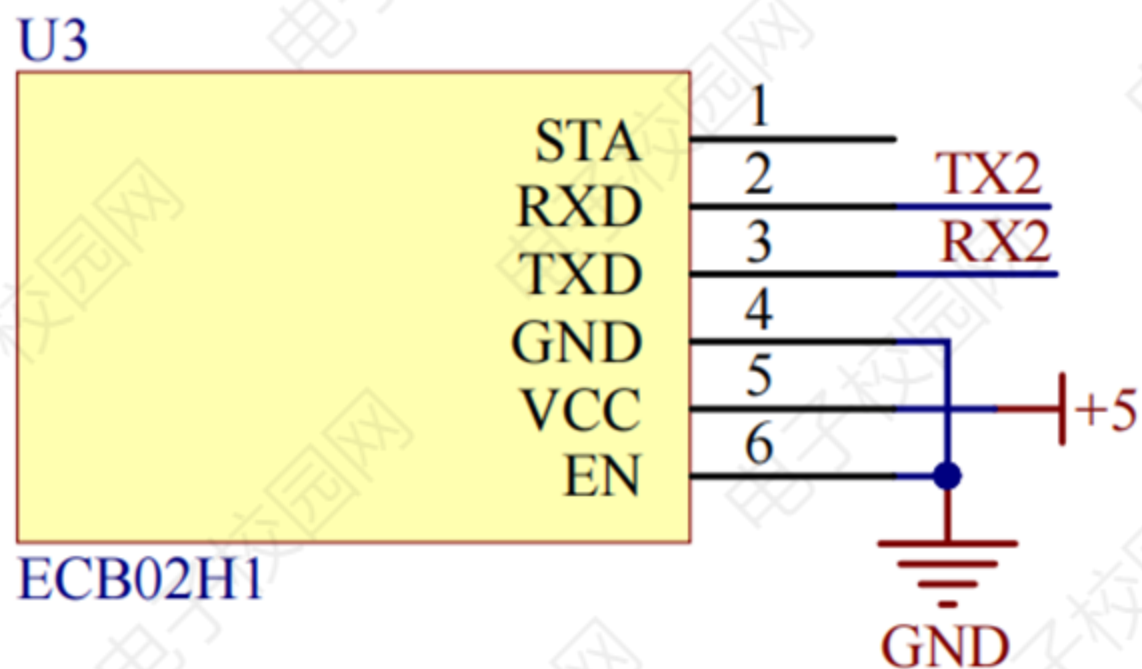
## 语音模块的分析



## 语音模块

在基于单片机的出租车计费系统中，SU-03T语音模块提供了便捷的语音交互功能。它不仅能够实现语音播报，如播报行驶里程、时间、费用等关键信息，还能通过语音识别技术接收司机的语音指令，如开始计费、结束计费、调整单价等，从而简化了操作流程，提升了计费系统的智能化水平。

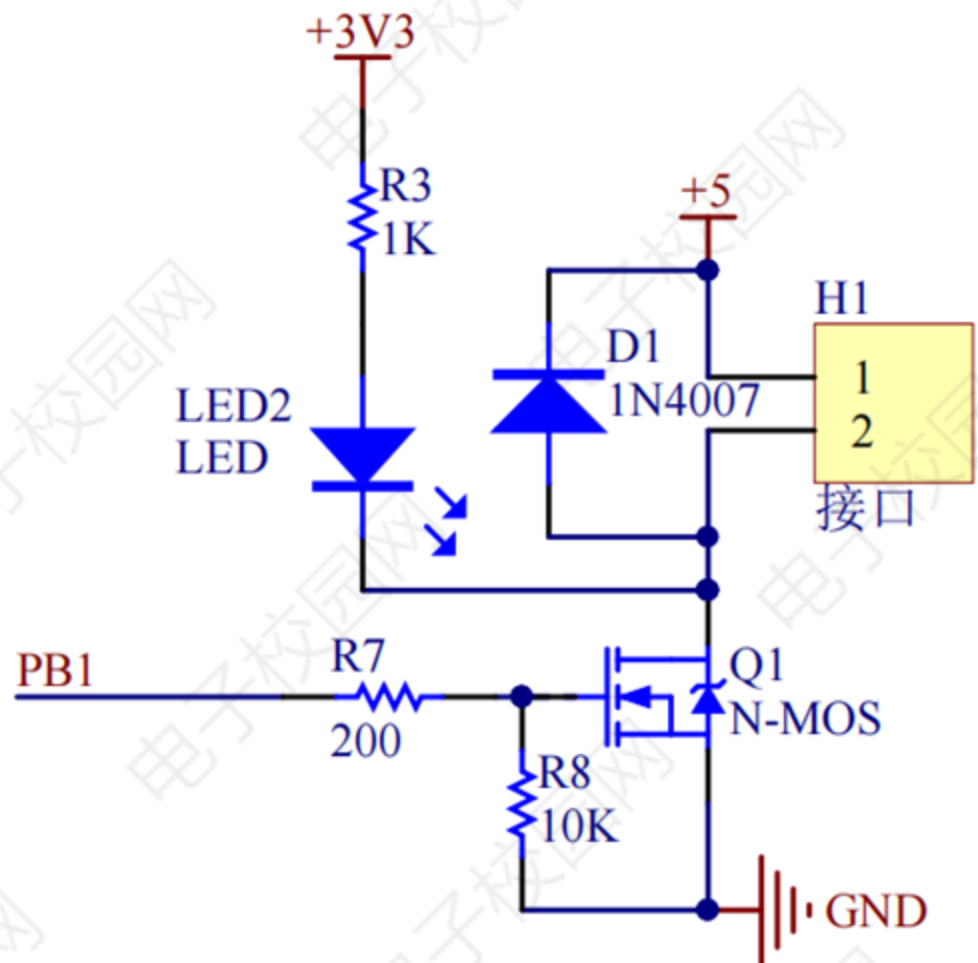
## 蓝牙模块的分析



蓝牙模块

在基于单片机的出租车计费系统中，ECB02H1蓝牙模块扮演着重要角色。它主要负责实现出租车计价器与智能手机之间的无线通信，乘客可以通过手机APP查看详细的费用明细、行驶路线等信息，提高了计费的透明度和乘客的乘车体验。同时，ECB02H1蓝牙模块还支持远程配置和更新功能，出租车管理人员可以通过手机或其他智能设备对计价器进行远程设置和调整，简化了管理工作，提高了运营效率。

## 输出控制的分析



输出控制

在基于单片机的出租车计费系统中，输出控制功能至关重要。它主要负责将系统计算出的费用、行驶里程、时间等关键信息，通过显示屏清晰地展示给乘客和司机。同时，输出控制功能还能控制语音模块播报相关信息，以及通过蓝牙模块将费用明细等数据发送至乘客的智能手机，实现数据的无线传输和远程交互，提高了计费的透明度和乘客的满意度。





# 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

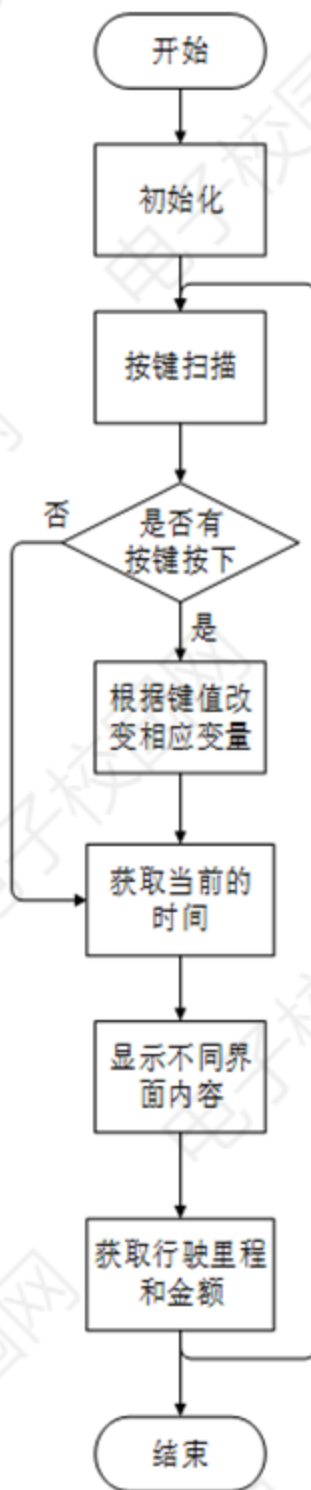
1、Keil 5 程序编程

2、STM32CubeMX程序生成软件



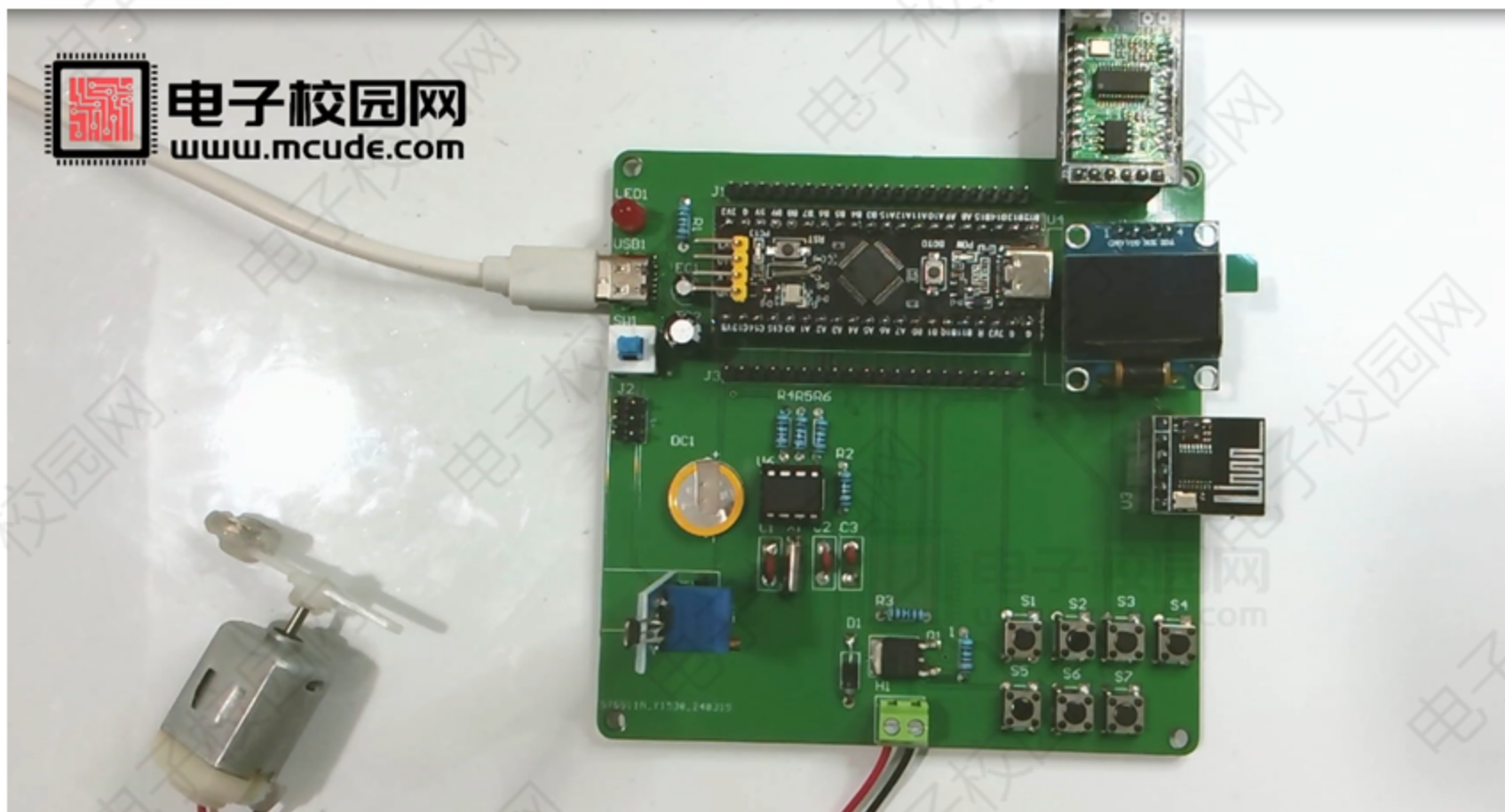
## 流程图简要介绍

基于单片机的出租车计费系统流程图简述：系统上电后初始化，包括传感器校准、显示屏及语音模块测试。随后，系统进入待机状态，等待按键或语音指令输入。乘客上车后，司机按下开始计费按键，系统开始记录行驶里程和时间。到达目的地后，司机按下结束计费按键，系统计算费用并通过显示屏、语音模块及蓝牙模块输出相关信息。乘客支付费用后，系统复位，等待下一次使用。





## 总体实物构成图





## 信息显示图



## 计费测试图



## 时间设置测试图





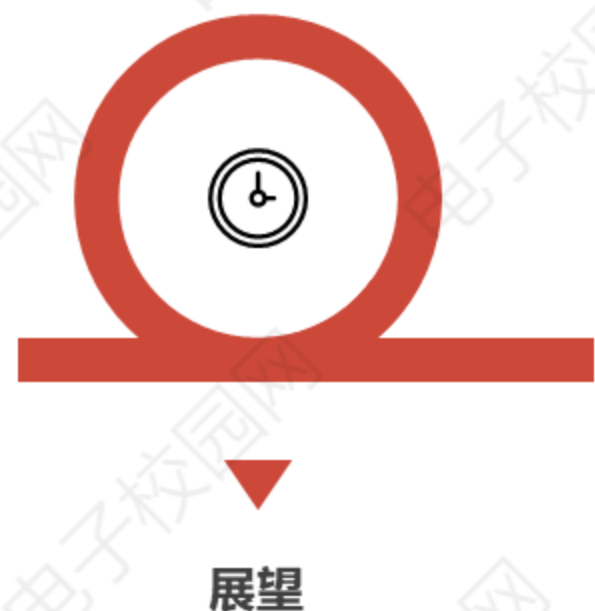
Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

# 总结与展望

# 04



## 总结与展望



展望

基于单片机的出租车计费系统成功集成了多种功能模块，实现了自动化计费、信息显示、语音播报及远程数据传输等功能，提高了计费的准确性和乘客的乘车体验。未来，我们将继续优化系统性能，提升智能化水平，如加入自动识别乘客上下车功能、实时路况导航等，以满足出租车行业的多样化需求。同时，我们也将探索更多创新应用，推动出租车行业的智能化发展。



# 感谢您的观看

答辩人：特纳斯