

T e n a s

出租车计价器控制电路的设计

答辩人：电子校园网



本设计是出租车计价器控制电路的设计，主要实现以下功能：

- 1、出租车计价器系统以Km 为单位统计里程，以元为单位统计总金额；
- 2、通过霍尔传感器和电机获取速度和路程；
- 3、实时的对里程和总金额进行统计：计价器起步价为5元，2公里后每公里1元，中途等待超过3分钟，每分钟 1元
- 4、OLED液晶屏可以实时显示里程，需支付金额数，实时时间，车内温度、湿度、空气净化度 (MQ-135)等；
- 5、可扫描二维码模拟电子支付；

标签：STM32、空气质量、直流电机、OLED显示、AT24C02存储芯片、DS1302时钟模块

题目扩展：网约车智能计价系统、汽车里程计、车内环境监测系统

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

出租车计价器控制电路的设计旨在提升出租车计费系统的智能化与准确性，通过STM32等现代电子技术，实现里程与金额的精确统计。该设计不仅提高了计价透明度，还集成了环境监测与电子支付功能，为乘客提供更舒适、便捷的乘车体验，同时也有助于出租车行业的规范化管理，具有重要的实用价值和社会意义。

01



国内外研究现状

在国内外，出租车计价器研究现状显示，智能化、电子化成为主流趋势。各国研究者致力于提升计价精度、增强用户体验，融入GPS、电子支付、环境监测等技术，推动计价器向多功能化、便捷化方向发展。

国内研究

国内方面，出租车计价器已逐渐从传统的机械式向智能化、电子化方向发展，不仅实现了自动计价、电子支付等功能，还融入了GPS定位、实时时间显示、车内环境监测等多元化服务

国外研究

国外方面，出租车计价器的研究同样注重技术创新和用户体验，许多国家已经普及了智能计价器，并实现了与智能交通系统的无缝对接



设计研究 主要内容

本设计研究的主要内容是出租车计价器控制电路，通过集成霍尔传感器、电机、STM32微控制器等模块，实现里程和金额的精确统计。同时，设计OLED液晶屏实时显示里程、金额、时间、车内温湿度及空气净化度等信息，并加入二维码扫描模块实现电子支付功能。此外，还研究AT24C02存储芯片和DS1302时钟模块的应用，提高系统的数据存储和时间管理能力。

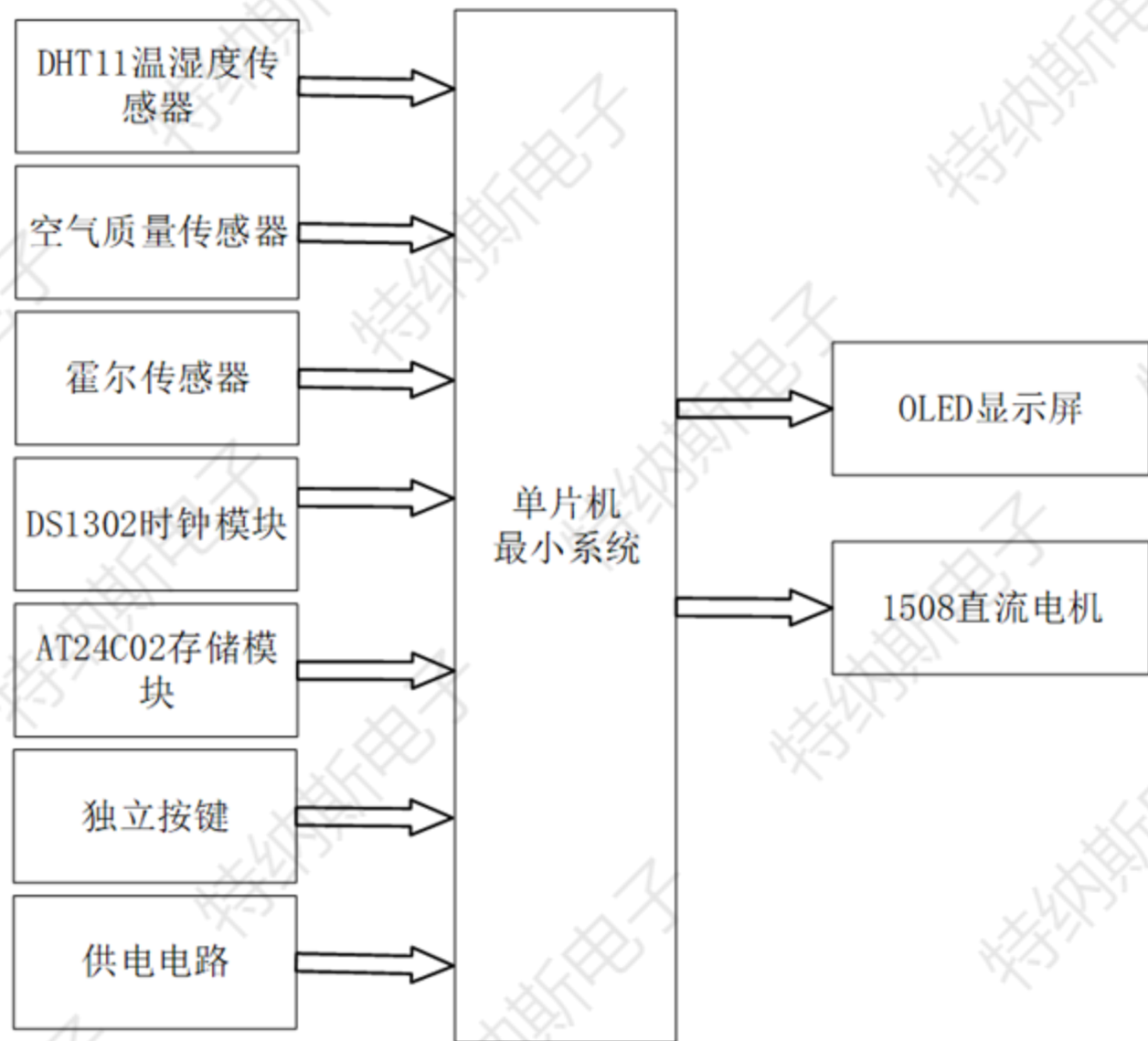




系统设计以及电路

02

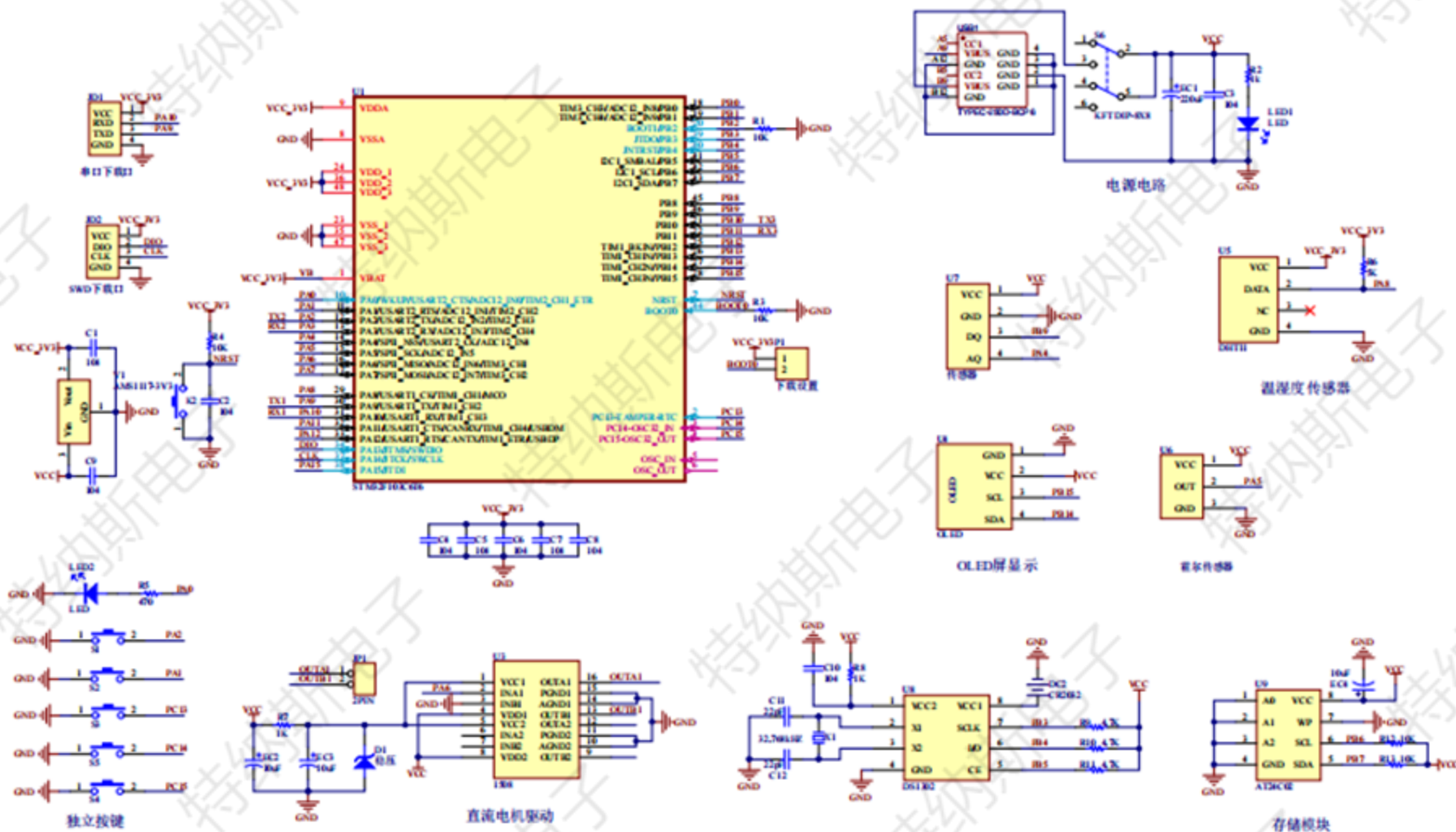
系统设计思路



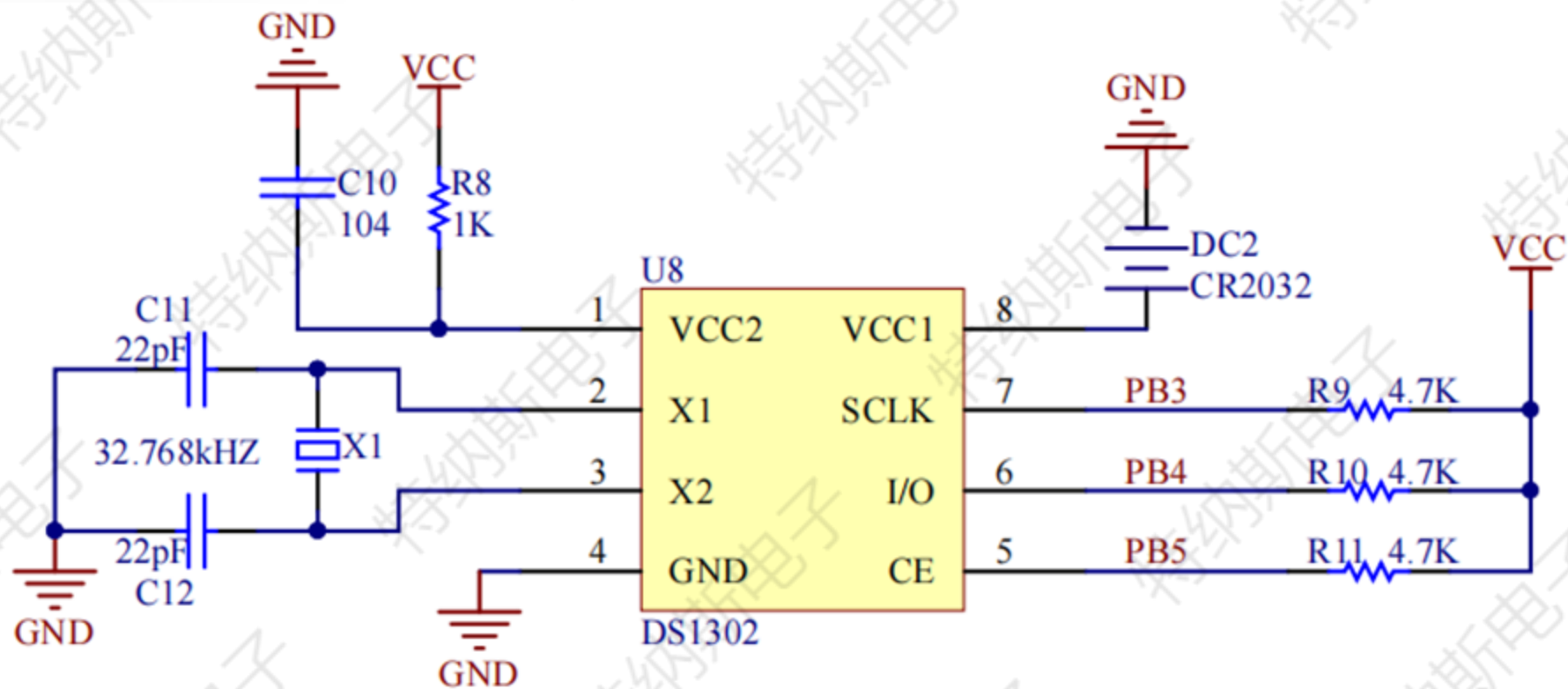
输入：温湿度传感器、空气质量传感器、霍尔传感器、时钟模块、存储模块、独立按键、供电电路等

输出：显示模块、直流电机等

总体电路图

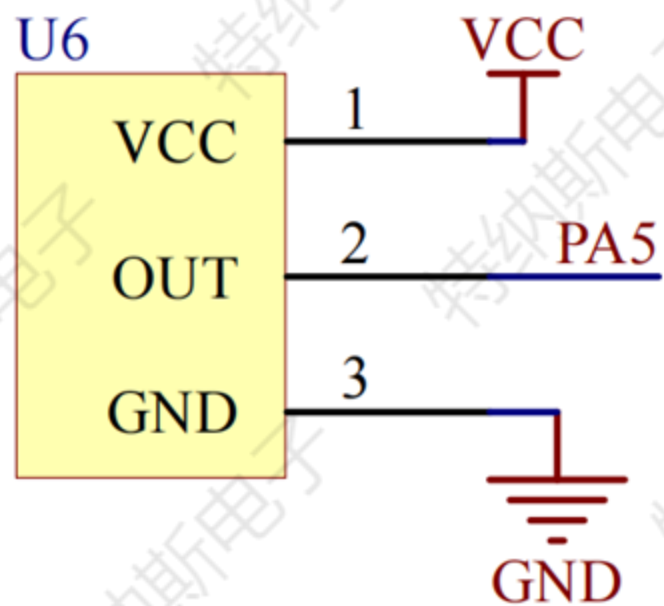


时钟模块的分析



在出租车计价器控制电路的设计中，时钟模块的功能至关重要。它主要负责提供准确的时间信息，确保计价器能够实时记录并显示当前时间。时钟模块为计价器提供了时间基准，使得系统能够根据不同的时间段（如白天和夜晚）进行不同的计费。此外，时钟模块还与其他模块协同工作，如记录行程的起始和结束时间，从而精确计算乘车时长，并在需要时启动等待时间的计费。

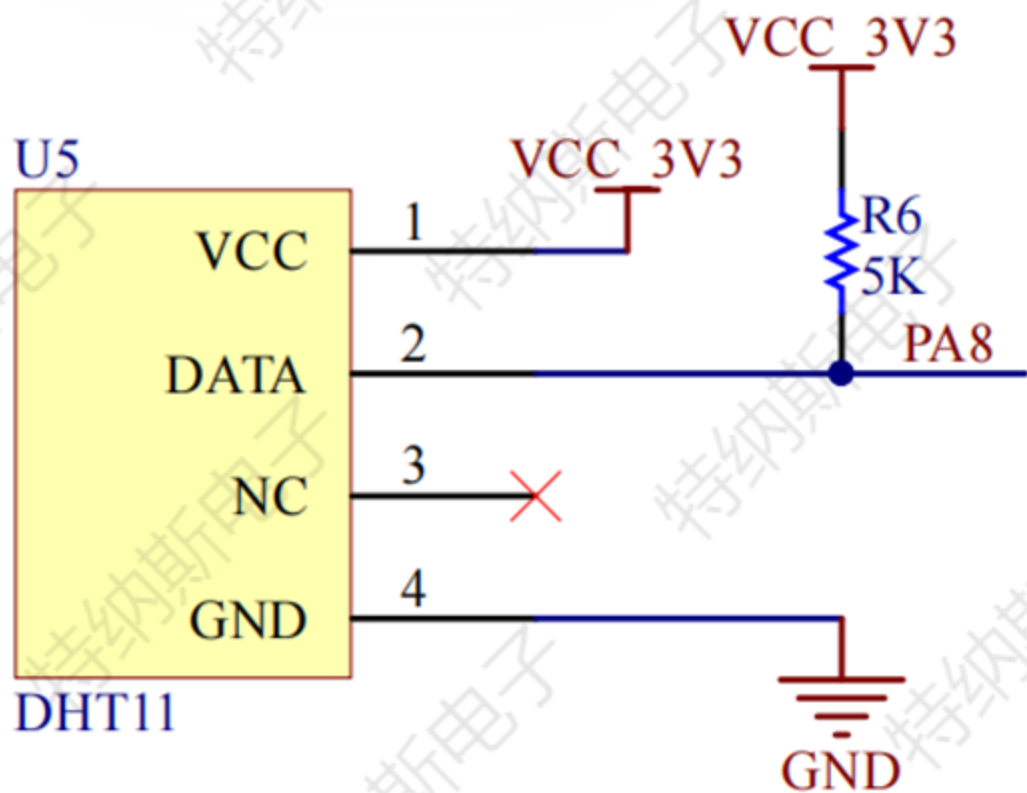
霍尔传感器的分析



霍尔传感器

在出租车计价器控制电路的设计中，霍尔传感器的功能主要是检测车轮的转动情况，从而精确计算行驶里程。霍尔传感器通过感应车轮上的磁体转动产生的磁场变化，输出相应的电信号。这些信号被送到STM32微控制器进行处理，进而计算出行驶的准确距离。基于该里程数据，计价器能够按照预设的计价规则自动计算乘车费用。

温湿度传感器的分析



温湿度传感器

在出租车计价器控制电路的设计中，温湿度传感器的功能在于实时监测车内环境的温度和湿度。通过采集这些环境数据，温湿度传感器能够为乘客提供一个更为舒适的车内环境参考，同时这些数据也通过OLED液晶屏实时显示，让乘客能够直观了解当前乘车环境。此外，温湿度数据还可用于后续分析，帮助出租车公司优化车辆管理和乘客服务质量。



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

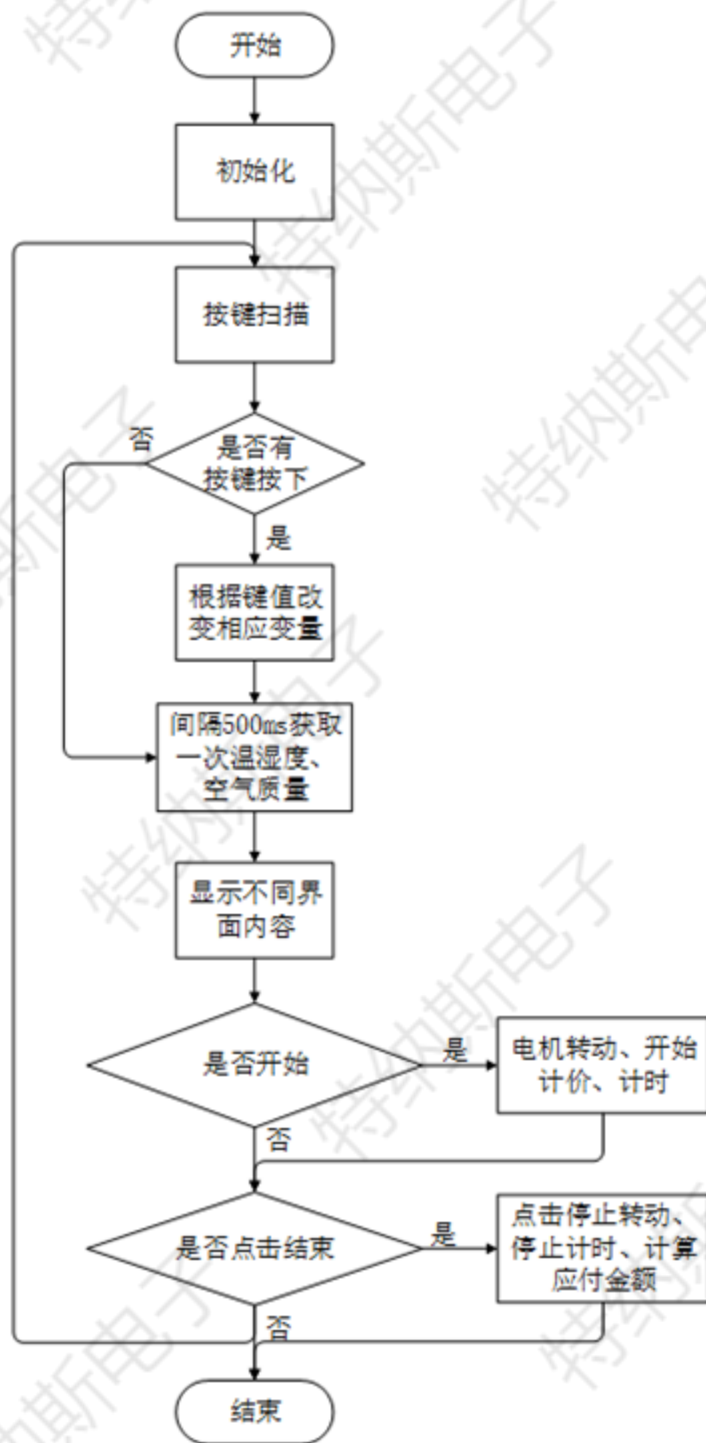
- 1、Keil 5 程序编程
- 2、STM32CubeMX程序生成软件



流程图简要介绍

出租车计价器设计流程图简述：系统上电后，初始化STM32微控制器及相关模块。霍尔传感器和电机开始工作，实时采集速度和里程数据。STM32根据预设的计价规则计算总金额，并通过OLED液晶屏显示里程、金额、时间、温湿度及空气净化度等信息。乘客可通过扫描二维码完成支付，支付信息存储于AT24C02芯片中。

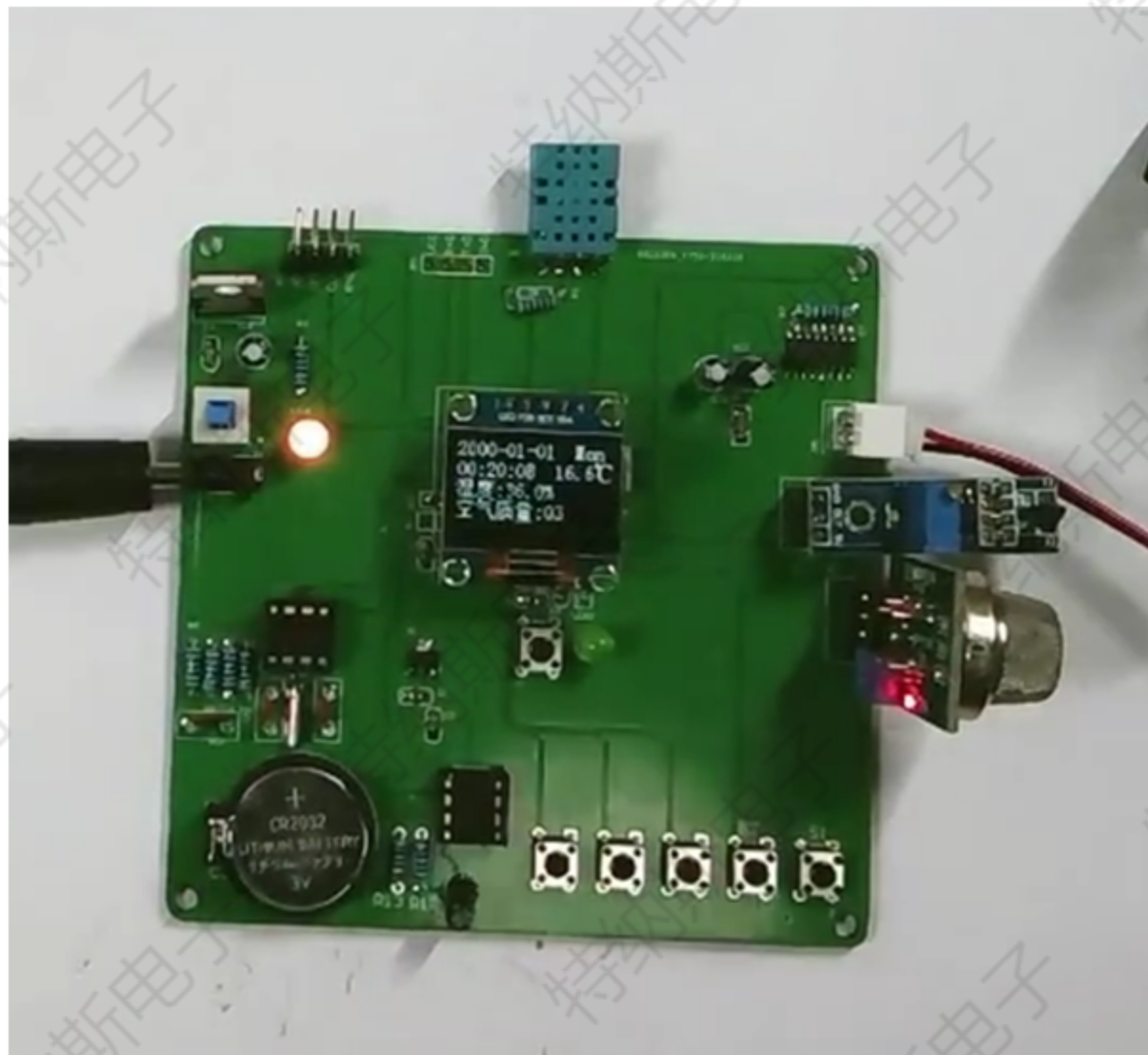
Main 函数



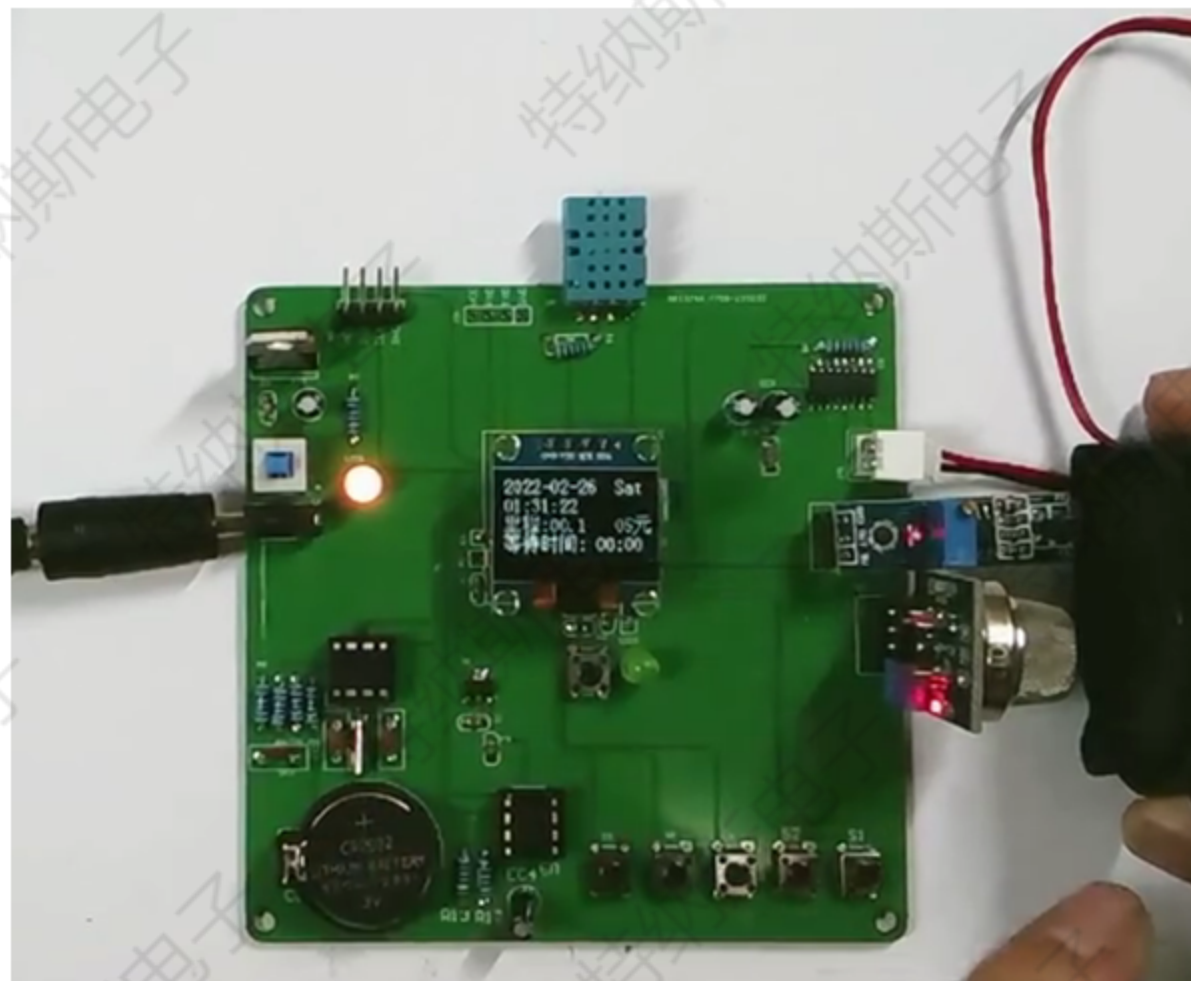
总体实物构成图



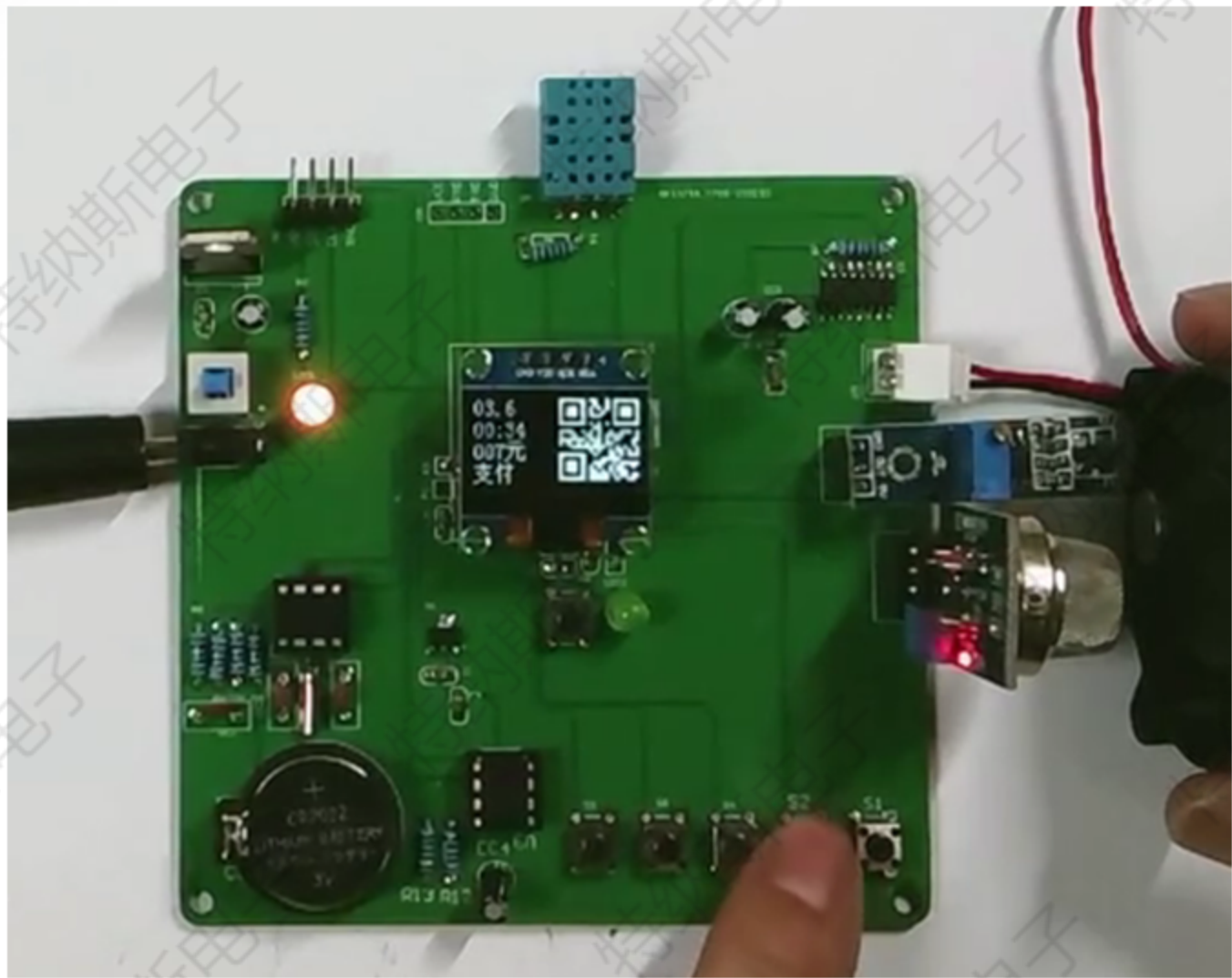
信息显示图



设置单价实物图



扫码支付实物图



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

本设计成功研发了出租车计价器控制电路，实现了里程与金额的精确统计、车内环境监测及电子支付等功能，提高了计价透明度和乘客乘车体验。未来，我们将持续优化系统性能，提升计价精度和响应速度，同时探索更多智能化功能，如语音交互、远程管理等，以满足出租车行业不断升级的需求，推动出租车计价器向更加智能化、便捷化的方向发展。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯