

T e n a s

基于STM32单片机和RFID的智能仓库管理系统

答辩人：电子校园网



本设计是基于STM32单片机和RFID的智能仓库管理系统，主要实现以下功能：

- 1、将货物名称，数量信息存入卡中（三个）
- 2、通过刷卡，然后按键选择出库或者入库，再输入数量，完成出入库
- 3、温湿度、烟雾检测，当温湿度、烟雾异常，进行报警，按键控制照明，温湿度、烟雾阈值可以设置
- 5、可以远程登录查询数据（WiFi），包括货物名称，数量，温湿度、烟雾
- 6、显示时间和温湿度；

标签：STM32、OLED、WiFi模块、RFID

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

随着仓储管理需求的提升，智能仓库管理系统应运而生。本设计旨在通过STM32单片机和RFID技术，实现仓库货物的智能管理，提高货物出入库效率，同时集成温湿度、烟雾监测及远程查询功能，确保仓库环境安全，提升整体仓储管理水平，具有重要的现实意义和应用价值。

01



国内外研究现状

在国内外，燃气报警器的研究与应用持续深化。技术进步推动产品向智能化、多功能化方向发展，物联网、人工智能等技术的应用显著提升了安全管理的效率和便捷性。各国政府加强监管，出台政策推动燃气报警器的安装使用，市场需求持续增长。



国内研究

国内方面，随着城市化进程的加快和居民生活水平的提高，燃气报警器市场需求持续增长，政府也出台了一系列政策推动其安装使用。

国外研究

国外方面，燃气报警器技术同样发展迅速，特别是在智能化、多功能化方面取得了显著进展，物联网、人工智能等前沿技术的应用进一步提升了其安全管理的效率和便捷性。

设计研究 主要内容

本设计研究基于STM32单片机和RFID的智能仓库管理系统，通过RFID技术实现货物信息的快速录入与识别，结合STM32单片机的强大处理能力，实现货物出入库的自动化管理。同时，系统还集成了温湿度、烟雾监测及远程查询功能，确保仓库环境安全，提升仓储管理效率。通过本设计，我们为智能仓库管理提供了更加全面、高效的解决方案。

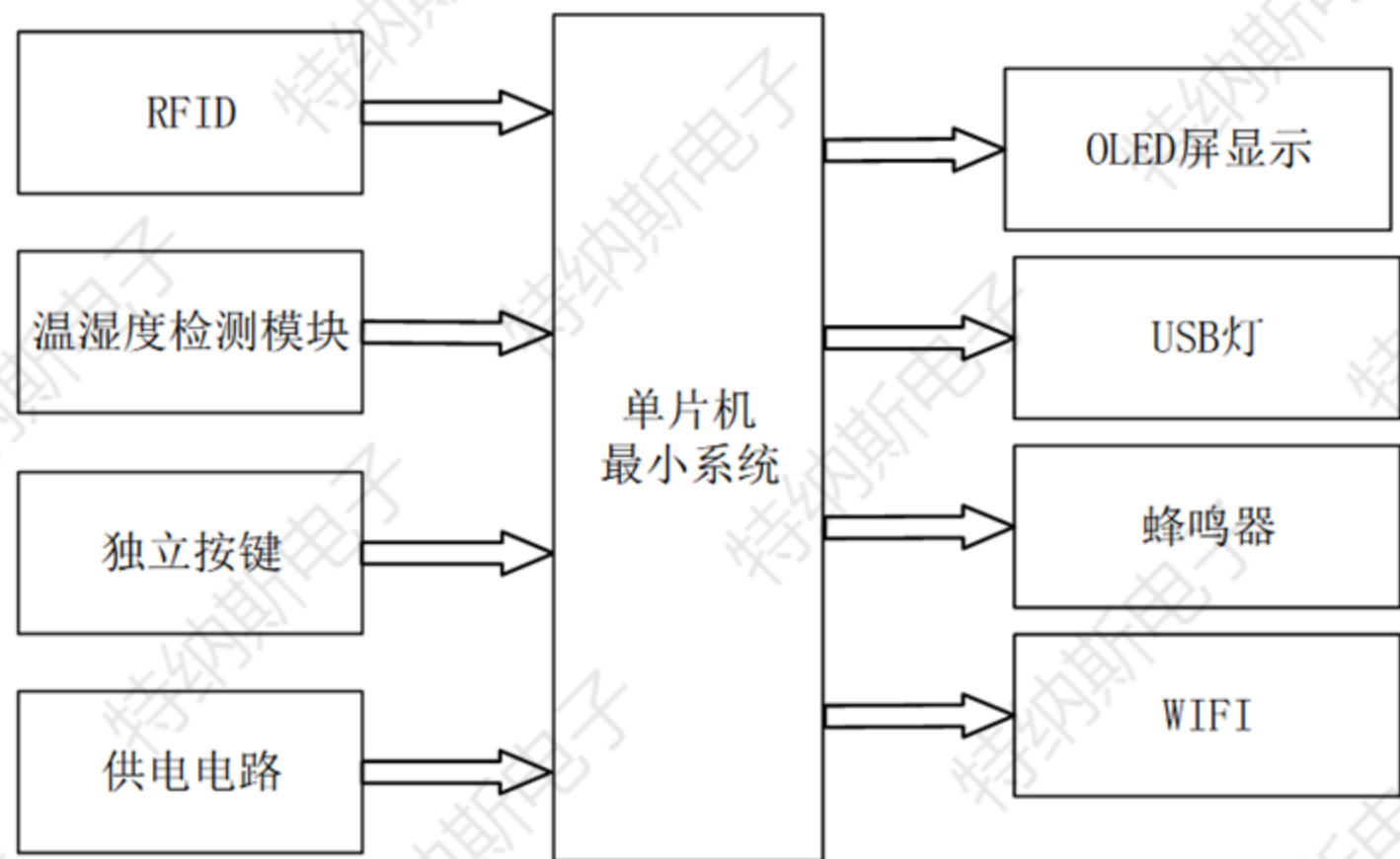




系统设计以及电路

02

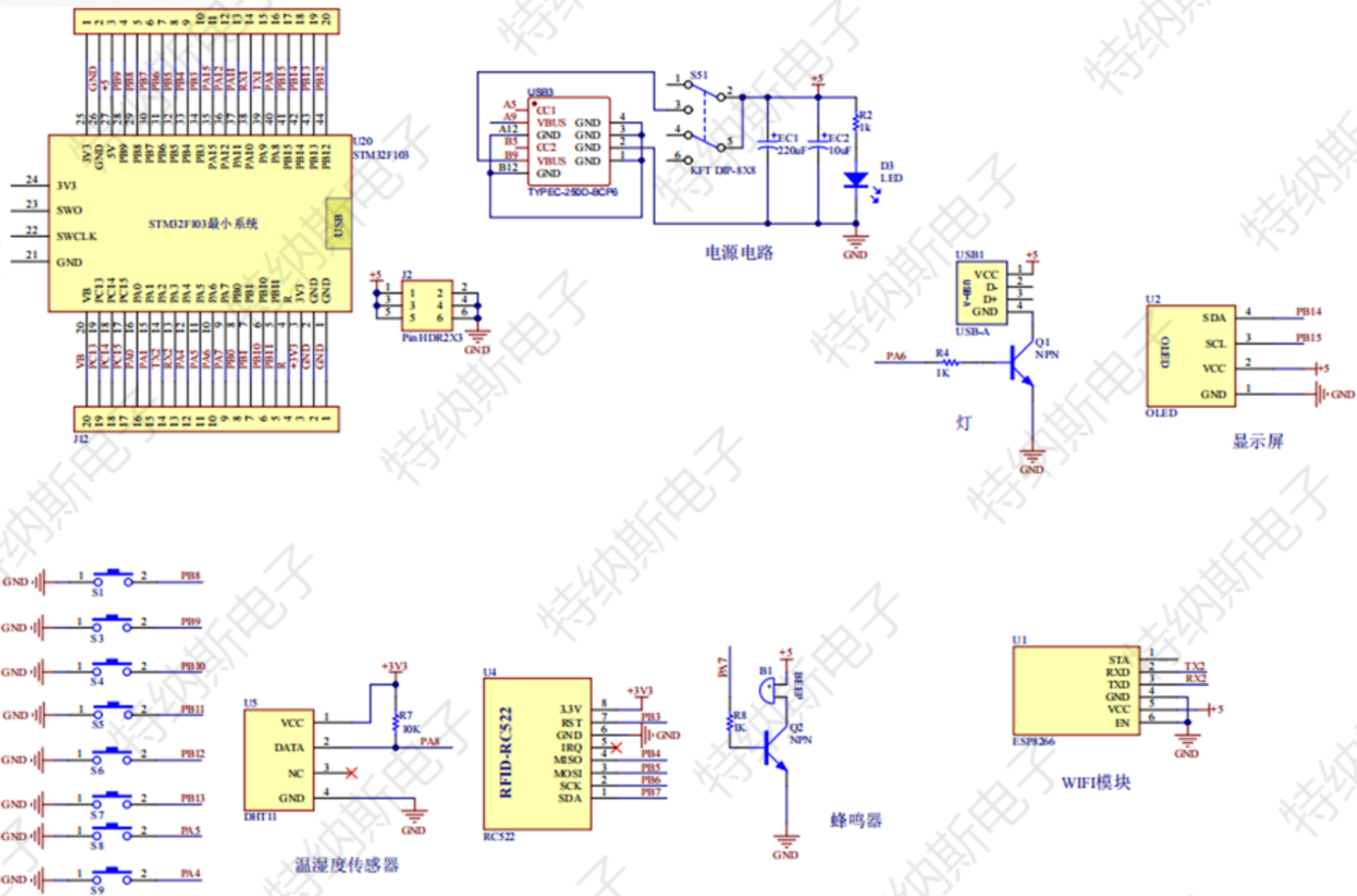
系统设计思路



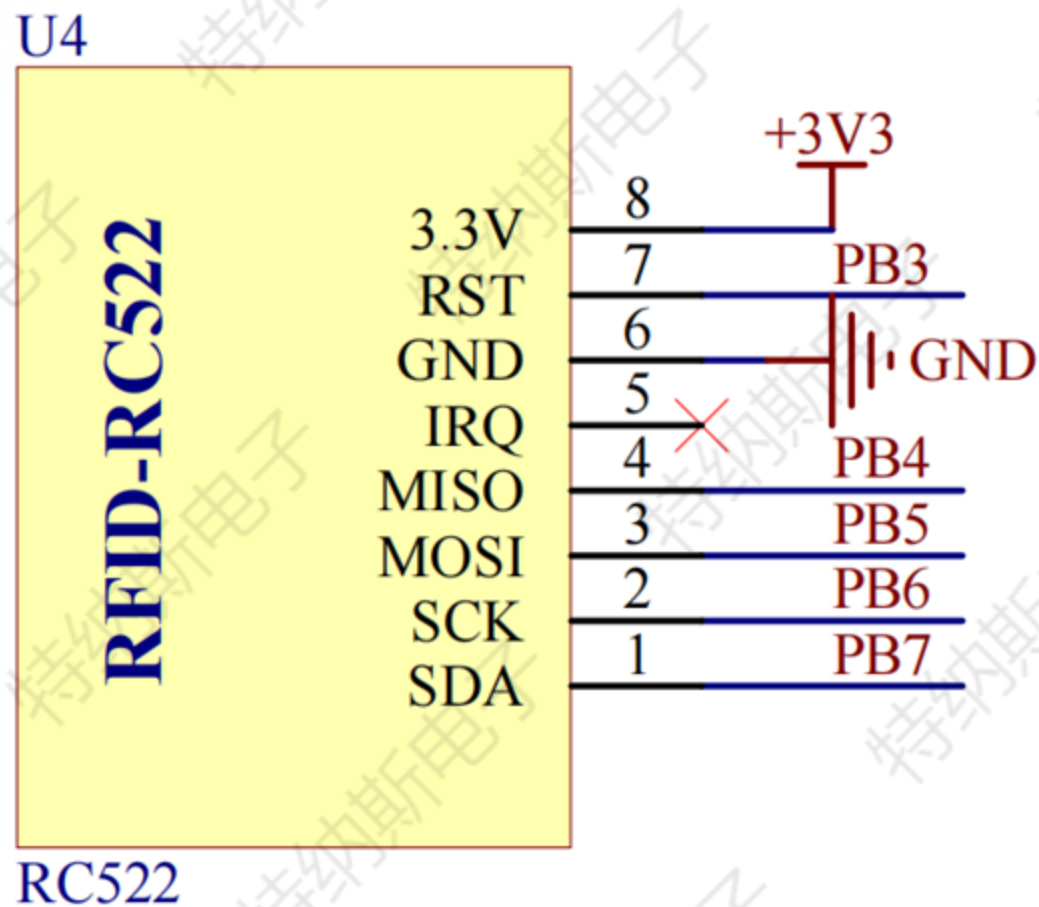
输入：RFID模块、温湿度检测模块、独立按键、供电电路等

输出：显示模块、USB灯、蜂鸣器、WIFI模块等

总体电路图

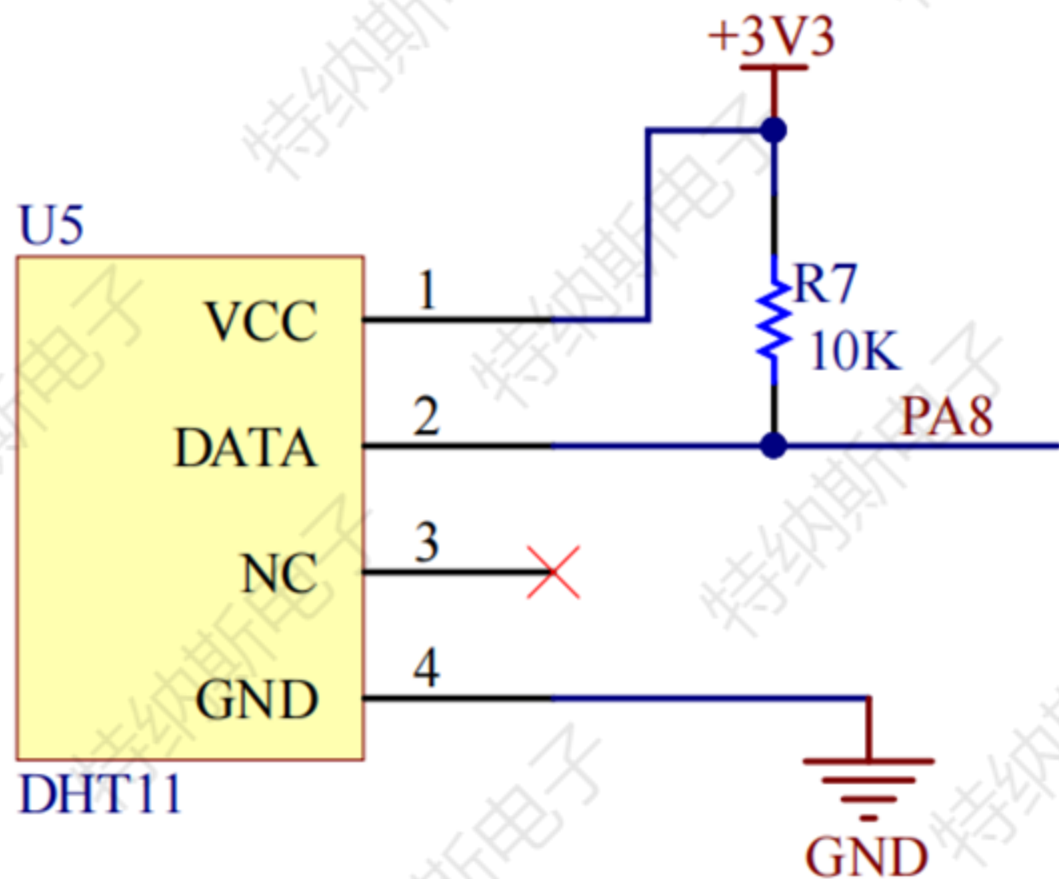


RFID模块的分析



在基于STM32单片机和RFID的智能仓库管理系统中，RFID模块的功能主要体现在货物信息的快速录入与精准识别上。通过RFID技术，系统能够将货物的名称、数量等信息存储在RFID卡中，每个货物对应一个RFID卡。在货物出入库时，工作人员只需刷卡并选择相应操作，系统即可自动识别并读取卡片信息，快速完成货物的出入库记录，大大提高了仓库管理的效率和准确性。

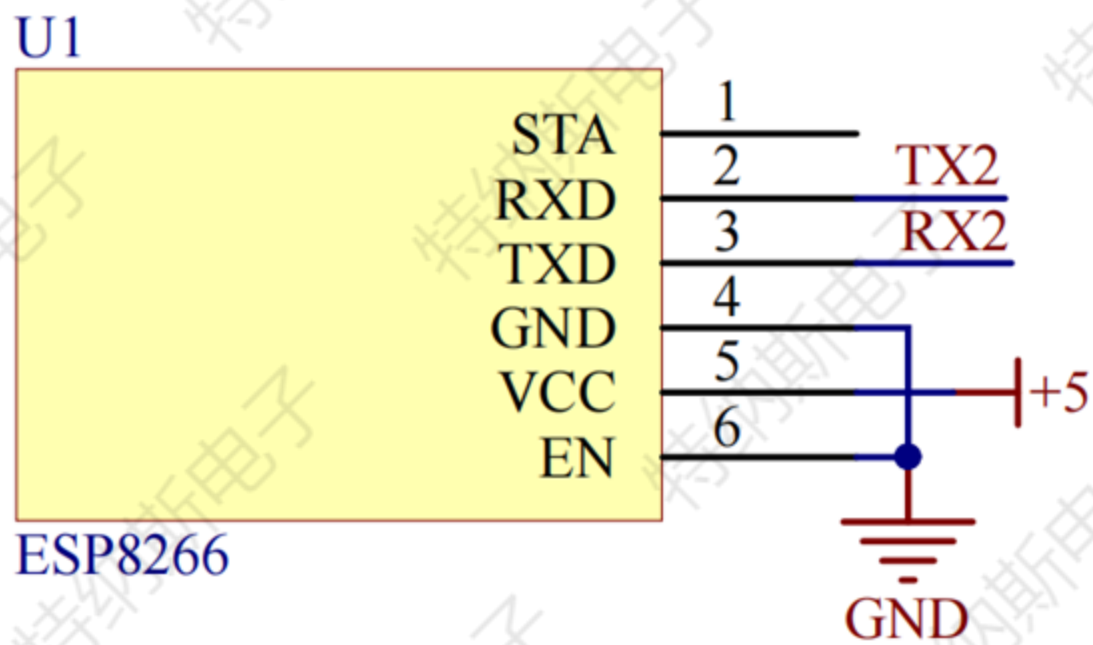
温湿度传感器的分析



温湿度传感器

在基于STM32单片机和RFID的智能仓库管理系统中，温湿度传感器的功能至关重要。它能够实时监测仓库内的温湿度状况，确保货物存储在适宜的环境中。当温湿度超出预设的安全范围时，传感器会立即发送信号至STM32单片机，单片机随即触发报警机制，提醒管理人员及时采取措施调整仓库环境，以避免货物受损。这一过程不仅提高了仓库管理的智能化水平，还有效保障了货物的质量和安全。

WIFI 模块的分析



WIFI模块

在基于STM32单片机和RFID的智能仓库管理系统中，WIFI模块的功能主要体现在远程数据传输与查询上。系统通过WIFI模块将仓库内的货物信息、温湿度数据以及烟雾报警信息等实时上传至云平台或远程服务器。管理人员只需通过智能手机、电脑等终端设备连接网络，即可远程访问并查询这些数据，从而实现对仓库环境的全面监控和货物的智能化管理。这一过程不仅提高了仓库管理的便捷性和效率，还有助于及时发现并处理潜在的安全隐患。



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

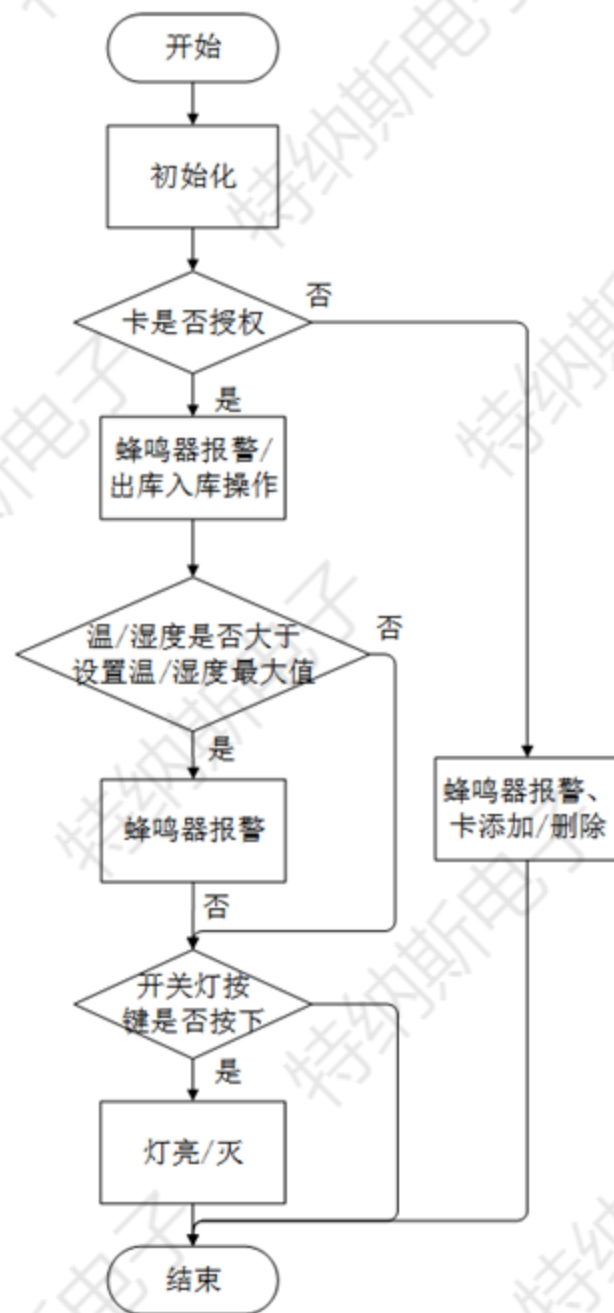
开发软件

- 1、Keil 5 程序编程
- 2、STM32CubeMX程序生成软件



流程图简要介绍

本设计的流程图从系统初始化开始，随后RFID卡被用于录入货物信息。当货物需要出入库时，通过刷卡并选择相应操作（入库或出库），然后输入数量，STM32单片机处理这些信息并更新库存记录。同时，系统持续监测温湿度和烟雾情况，如有异常则触发报警。用户还可以通过OLED屏幕查看当前时间、温湿度，或通过WIFI模块远程查询货物及环境数据。



电路焊接总图



显示检测实物图



手机开工灯实物图



阈值设置实物图

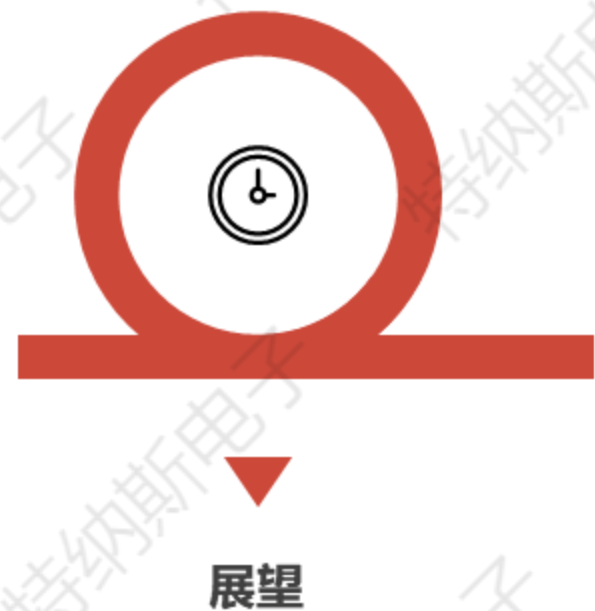


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus
et magnis dis parturient montes

总结与展望

04

总结与展望



展望

本设计成功研发了基于STM32单片机和RFID的智能仓库管理系统，实现了货物信息的快速录入、自动化出入库管理以及仓库环境的实时监测，显著提升了仓储管理的效率和安全性。未来，我们将继续优化系统性能，探索更多创新功能，如智能预警、货物追踪等，进一步提升智能仓库管理系统的智能化水平和用户体验。同时，我们也将关注物联网、大数据等前沿技术的发展，为系统的升级迭代提供有力支持。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯