

Tenas

基于rfid的门禁系统

答辩人：电子校园网



本设计是基于RFID的门禁系统的设计，主要实现以下功能：

- 1、用户密码以及IC卡卡号可以保存在单片机的EEPROM中，实现掉电存储；
- 2、支持非接触式IC卡授权功能，可以连续授权（授权需要输入管理员密码）；
- 3、支持非接触式IC卡注销功能，可以连续注销（授权需要输入管理员密码）；
- 4、自动识别非接触式IC卡功能，授权过的显示“欢迎光临”，并开门；
- 5、未授权的显示“该卡未授权”，不开门；
- 6、可通过键盘手动输入用户密码，输入正确即可开门；
- 7、支持待机时钟显示功能，显示密码输入界面、密码重置界面、密码输入错误界面等。

标签：OLED12864，时间显示，RFID，掉电存储，单片机

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

随着安全管理需求的提升，基于RFID的门禁系统成为重要安全屏障。本设计旨在通过单片机集成EEPROM、OLED12864显示与RFID技术，实现密码与IC卡信息的掉电存储、非接触式授权与注销、自动识别及密码开门等功能，以提高门禁系统的智能化与安全性，具有广泛的应用前景与社会价值。

01



国内外研究现状

国内外智能门禁系统研究现状显示，市场规模庞大且持续增长，技术不断创新与融合。生物识别、物联网、云计算等先进技术的应用，提升了门禁系统的安全性、便捷性和智能化水平。各国科研机构和企业积极投入，推动智能门禁系统在多领域广泛应用，市场竞争激烈。

国内研究

在国内，智能门禁系统市场规模持续增长，技术不断创新。众多知名品牌和中小企业积极参与技术研发和市场推广，使得智能门禁系统在安全防范和便捷性方面取得了显著进步

国外研究

国外方面，RFID技术作为智能门禁系统的重要组成部分，其应用已拓展至多个领域，如物流、零售、制造等，同时，国外企业也在不断探索智能门禁系统与其他智能设备和系统的融合应用



设计研究 主要内容

本设计研究的主要内容是基于单片机开发一款集成RFID技术的智能门禁系统。该系统通过RFID模块实现非接触式IC卡的识别与验证，利用EEPROM实现用户密码及IC卡信息的掉电存储。结合OLED12864显示屏，系统可实时显示时间、密码输入界面及门禁状态等信息。研究旨在提高门禁系统的智能化、安全性和便捷性，满足现代安全管理需求。

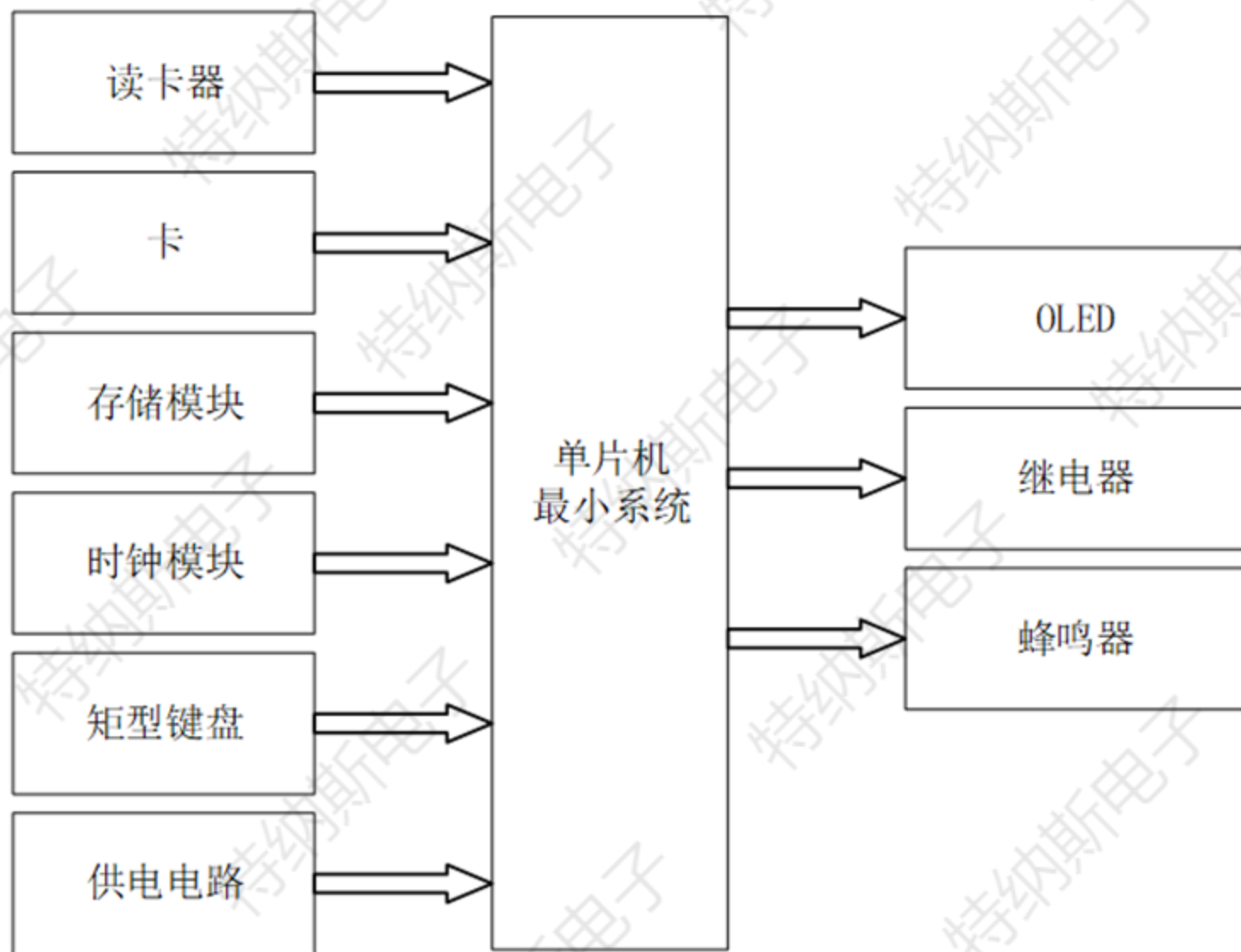




系统设计以及电路

02

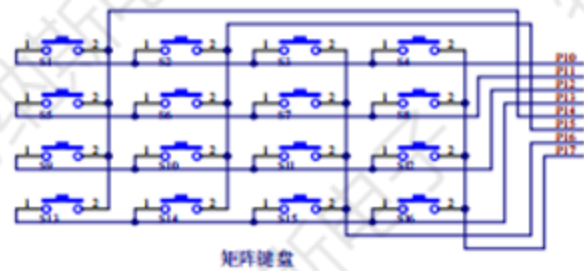
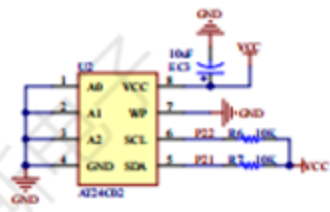
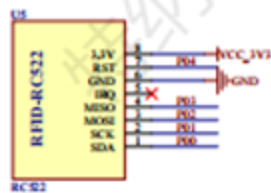
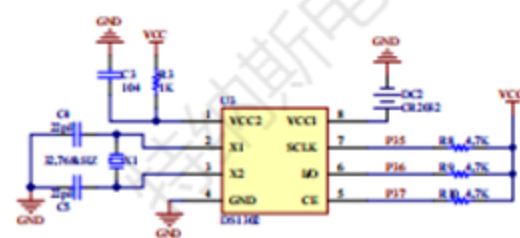
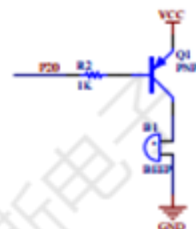
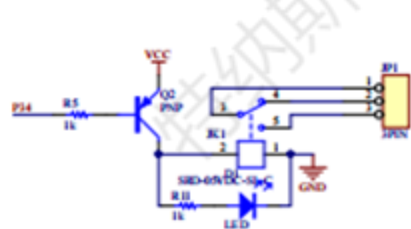
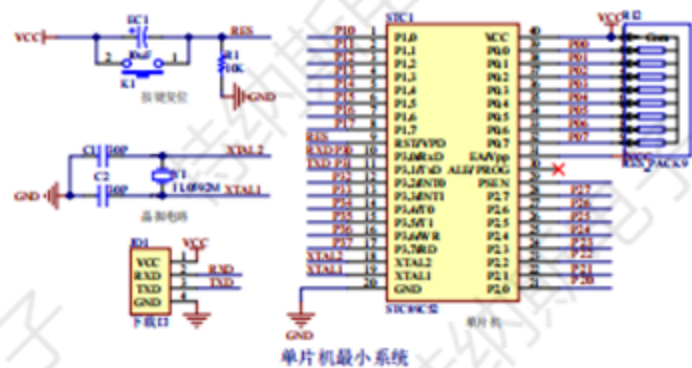
系统设计思路



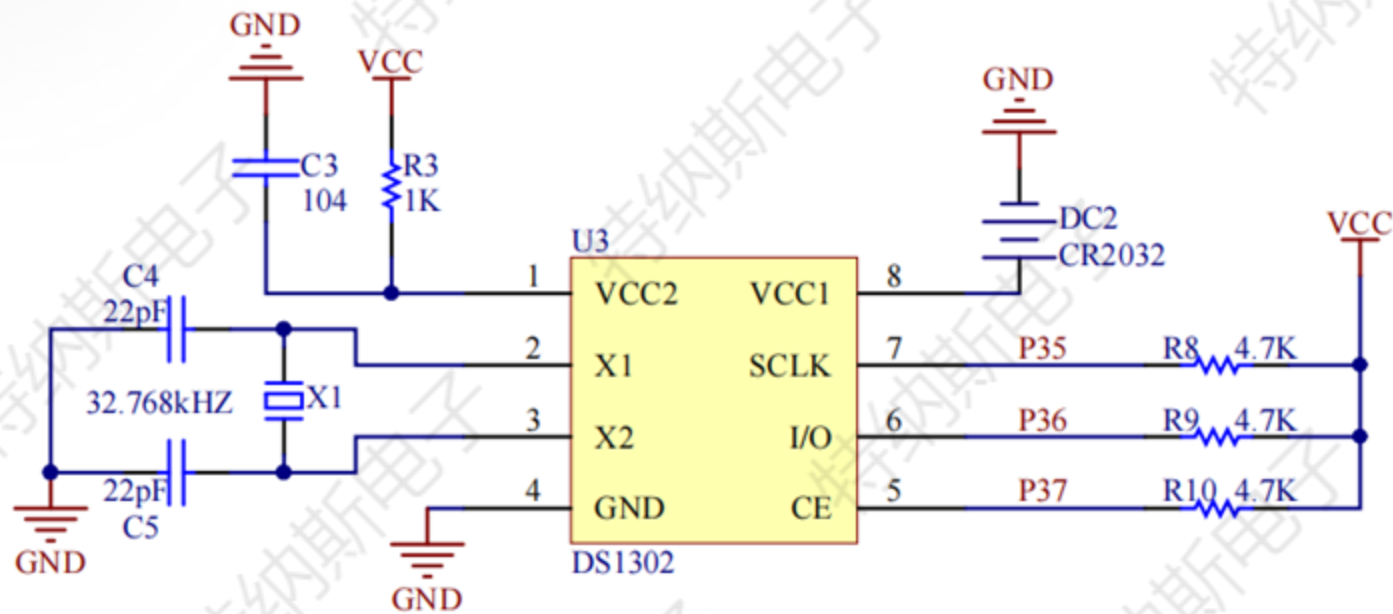
输入：读卡器、卡、存储模块、时钟模块、矩阵键盘、供电电路等

输出：显示模块、继电器、蜂鸣器等

总体电路图



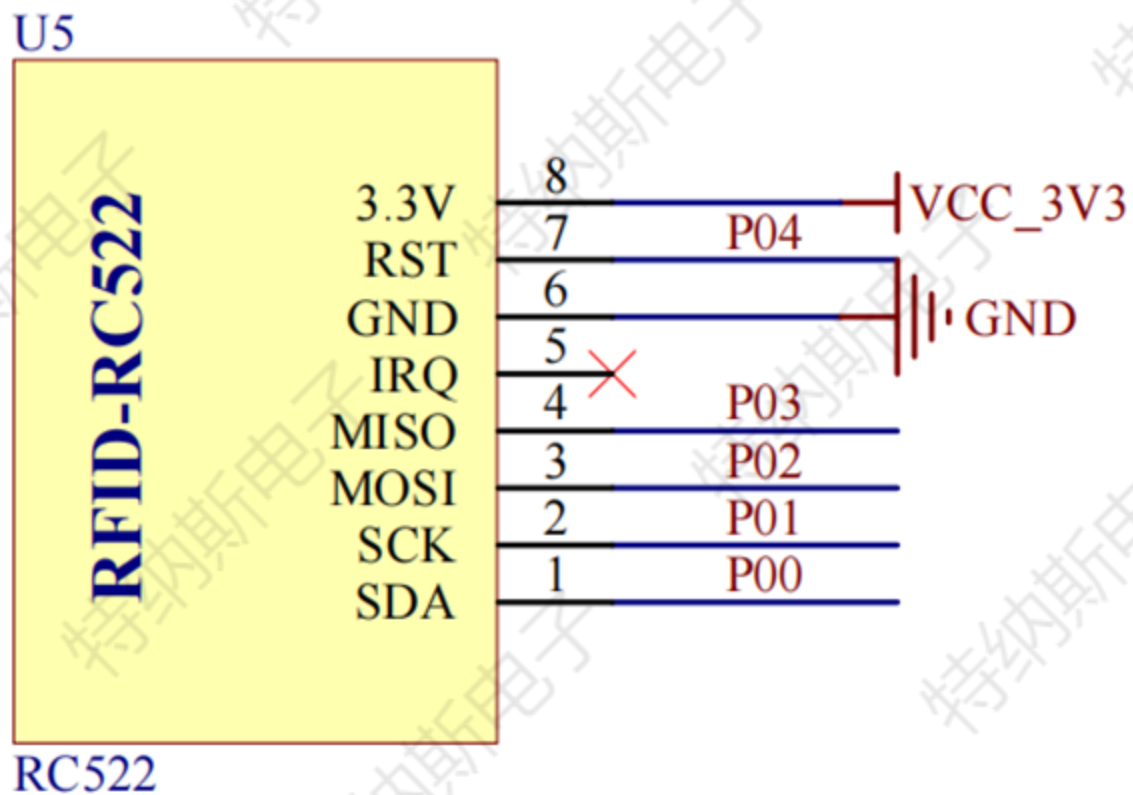
时钟模块的分析



时钟模块

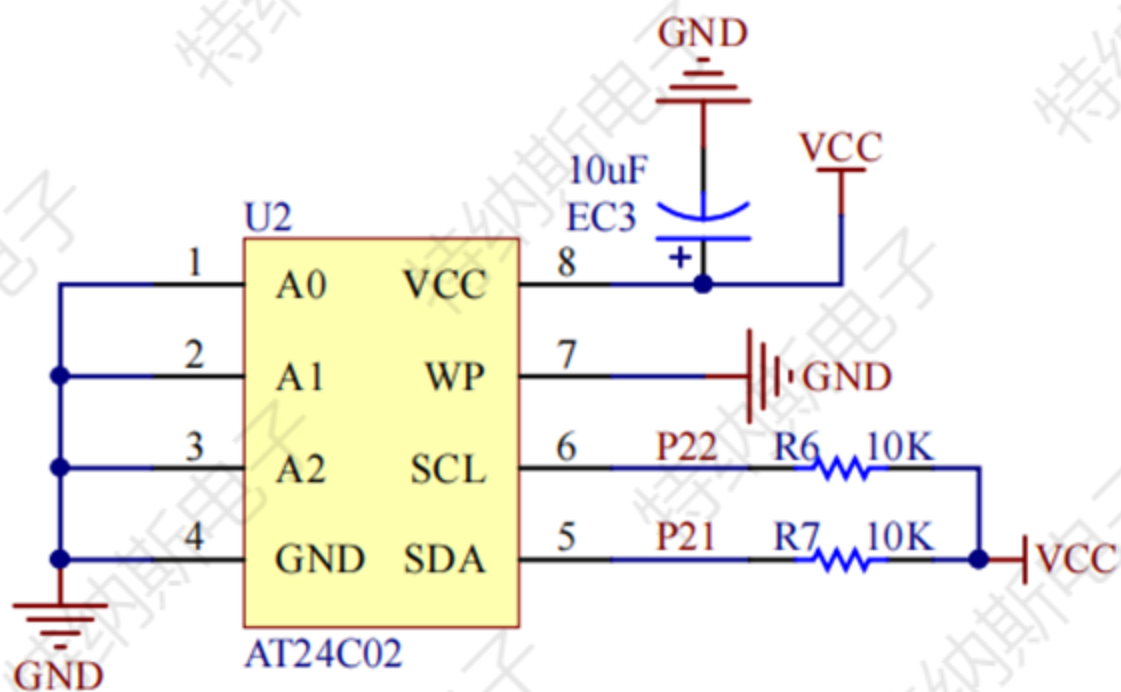
在基于RFID的门禁系统中，时钟模块的功能至关重要。它主要负责提供系统所需的时间基准，确保门禁系统能够准确记录每一次刷卡或密码验证的时间。时钟模块的精准性对于门禁系统的安全管理和事件追溯具有重要意义。同时，它还支持待机时钟显示功能，能够显示当前时间、密码输入界面、密码重置界面及密码输入错误界面等，为用户提供直观的时间参考和系统状态反馈。

RFID模块的分析



在基于RFID的门禁系统中，RFID模块的功能是实现非接触式的自动识别。它主要通过无线电波与RFID标签进行数据传输和交互，负责读取并验证用户携带的RFID标签信息。当授权用户靠近门禁系统时，RFID模块能够迅速识别并读取标签中的信息，然后将其传输给单片机进行比对。若信息匹配，则门禁系统会执行开门操作，并可能通过显示模块显示“欢迎光临”等友好信息；若信息不匹配，则门禁系统会拒绝开门，并给出相应的未授权提示。

蜂鸣器的分析



存储模块

在基于RFID的门禁系统中，存储模块的功能主要是保存和管理门禁系统所需的关键数据。具体来说，它负责存储允许通过门禁的人员名单及其身份信息，以及每次通过门禁人员的身份和时间记录。这些数据是门禁系统进行身份验证和事件追溯的重要依据。存储模块通常具有高可靠性和持久性，确保数据的安全性和完整性，从而支持门禁系统的稳定运行和高效管理。



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

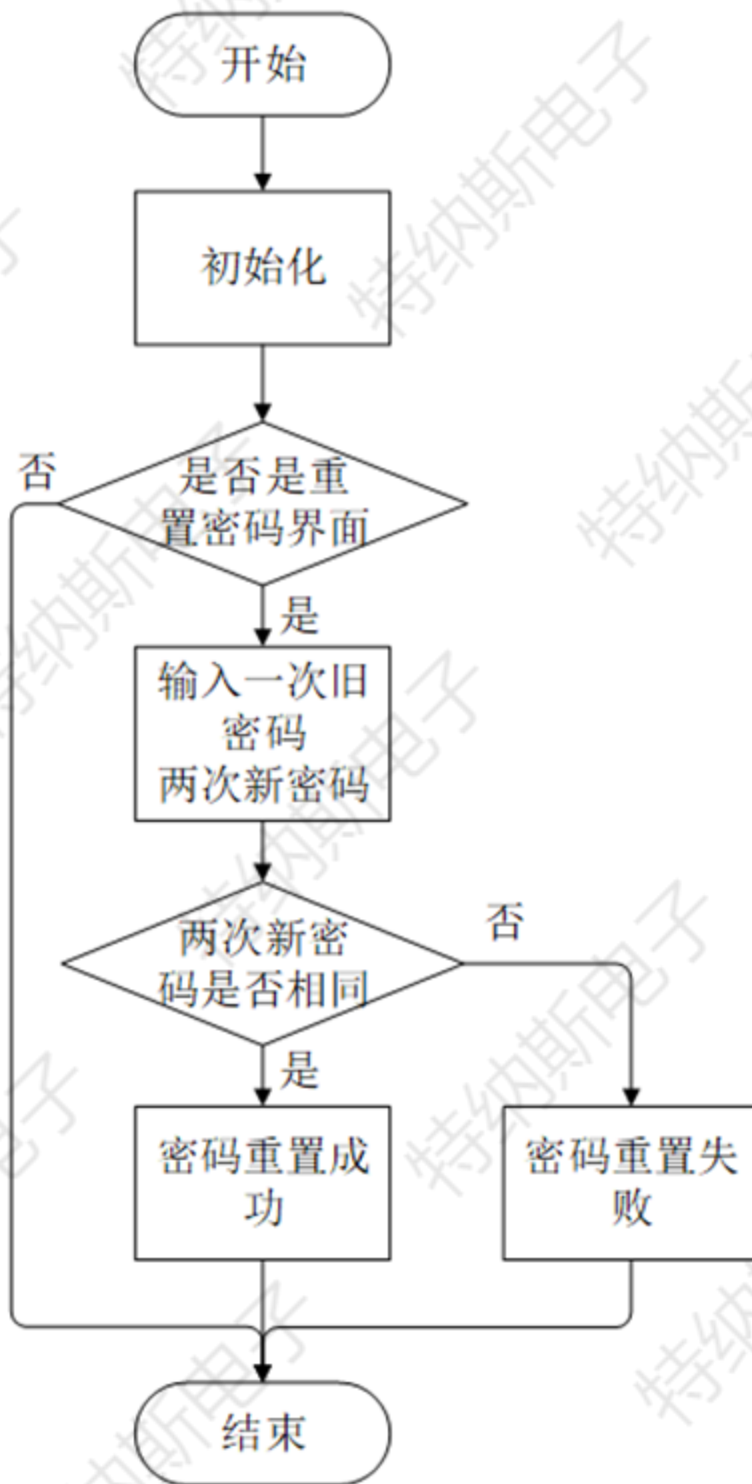
Keil 5 程序编程



流程图简要介绍

智能门禁系统流程图简述：系统上电后，单片机初始化各模块，包括RFID识别、EEPROM存储、OLED显示和键盘输入。随后，系统进入待机状态，等待用户操作。当用户靠近门禁或按下键盘时，系统开始识别IC卡或接收密码输入，并与EEPROM中存储的信息进行比对。若验证通过，则开启门禁并显示“欢迎光临”；若验证失败，则显示错误信息并维持门禁关闭状态。

Main 函数



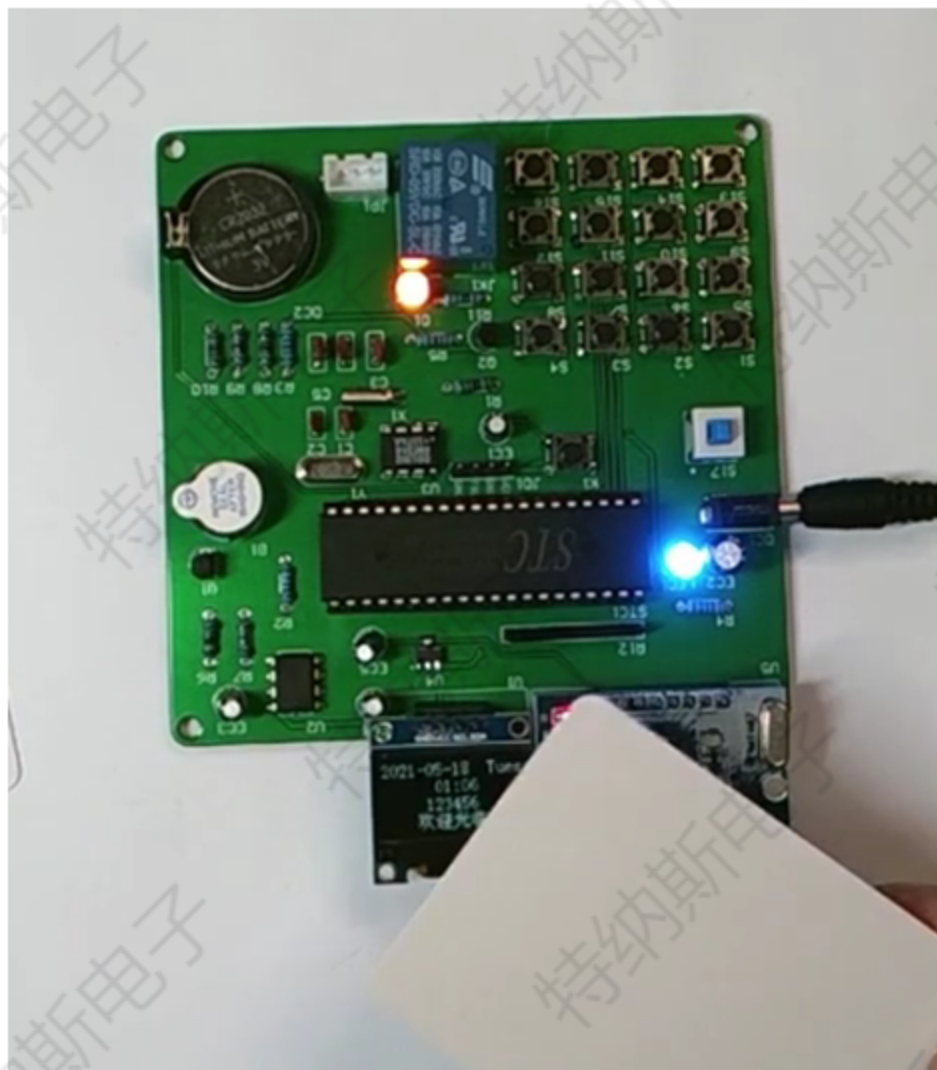
总体实物构成图



上电显示图



刷卡实物图



手动输入密码实物图

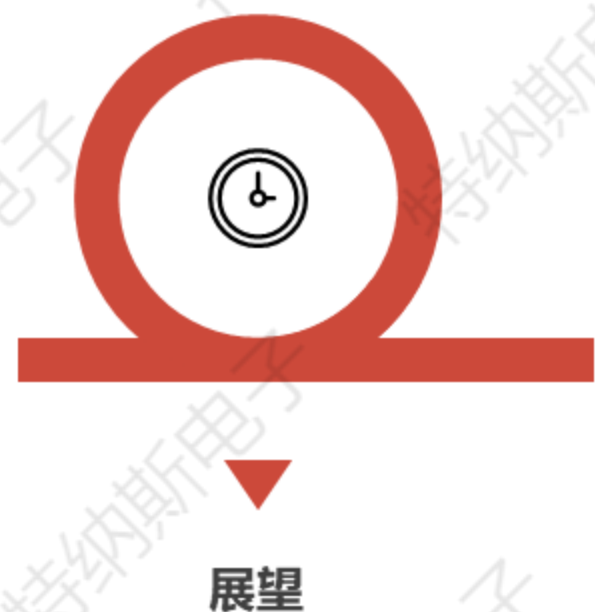


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

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单片机和RFID技术的智能门禁系统，实现了非接触式IC卡识别、密码验证、掉电存储及实时信息显示等功能，显著提升了门禁系统的安全性和便捷性。未来，我们将继续优化系统性能，提高识别速度和准确性，并探索更多智能化功能，如远程控制、异常报警等，以满足不同场景下的安全管理需求，推动智能门禁技术的创新与发展。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯