

T e n a s

基于单片机的指纹密码锁双重加密设计

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的指纹密码锁双重加密设计，主要实现以下功能：

LCD1602显示提示信息

具有指纹与密码双重加密（先确定指纹再确定相应指纹的密码）

步进电机与LED灯模拟开门关门

4*4矩阵按键进行添加指纹、输入密码、修改密码等操作

对指纹以及密码进行操作前需要先输入管理员密码

管理员密码只能程序修改

标签：51单片机、LCD12864、指纹模块、AT24C02

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

随着安全需求的提升，传统门锁已难以满足高保密性要求。本设计基于51单片机，融合指纹与密码双重加密技术，旨在打造更安全、便捷的指纹密码锁。通过LCD显示、矩阵按键操作及步进电机模拟开关门，提升用户体验。研究旨在推动门锁智能化发展，确保家庭安全，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，指纹密码锁的研究与应用日益广泛。技术创新不断推动产品升级，提升安全性和便捷性。各国企业和研究机构积极投入，开发出多种功能丰富、性能优越的指纹密码锁产品，满足不同领域和场景的需求。

国内研究

国内方面，随着智能家居和物联网技术的发展，指纹密码锁作为家庭安防的重要组成部分，其技术水平和安全性能不断提升。

国外研究

国外方面，指纹密码锁同样受到广泛关注，技术水平较为成熟，产品种类繁多，应用领域广泛，包括住宅、商业、办公等场所。



设计研究 主要内容

本设计研究的主要内容是基于51单片机的指纹密码锁双重加密系统。该系统通过集成指纹模块、LCD12864显示模块、AT24C02存储模块及步进电机等组件，实现指纹与密码的双重加密功能。研究重点在于设计合理的加密机制，确保系统安全；优化用户操作界面，提升使用体验；以及实现步进电机模拟开关门等附加功能。

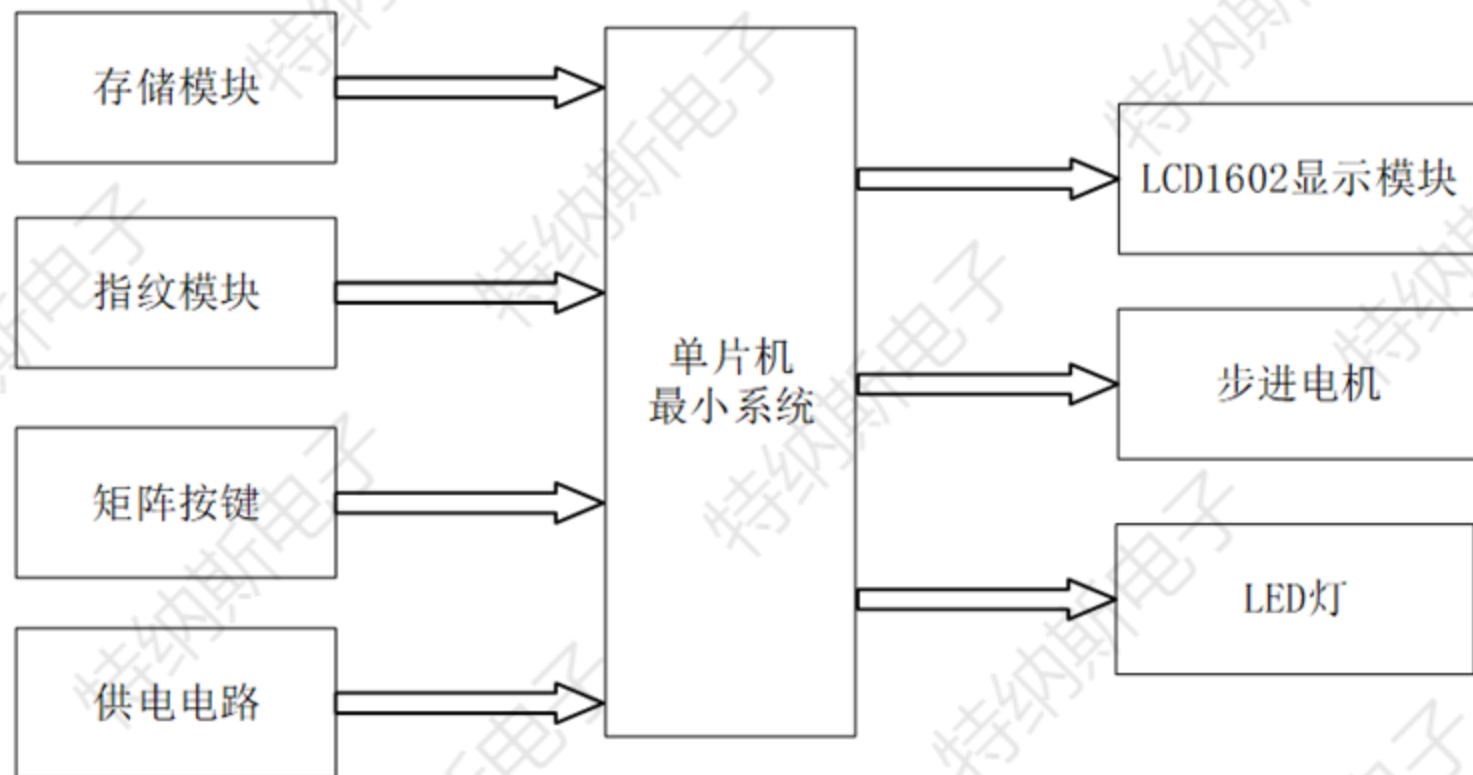




系统设计以及电路

02

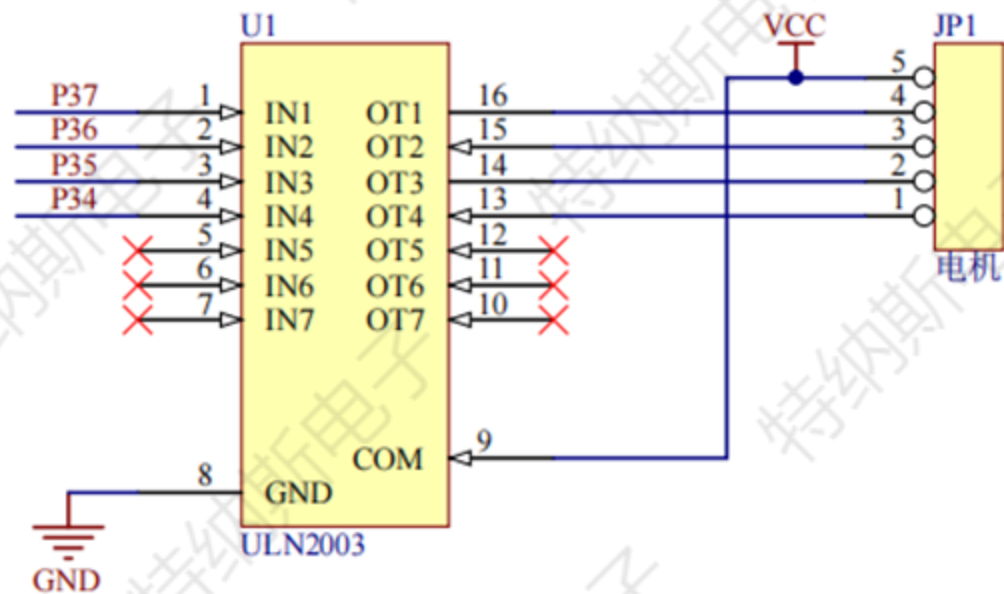
系统设计思路



输入：存储模块、指纹模块、矩阵按键、供电电路等

输出：显示模块、步进电机、LED灯等

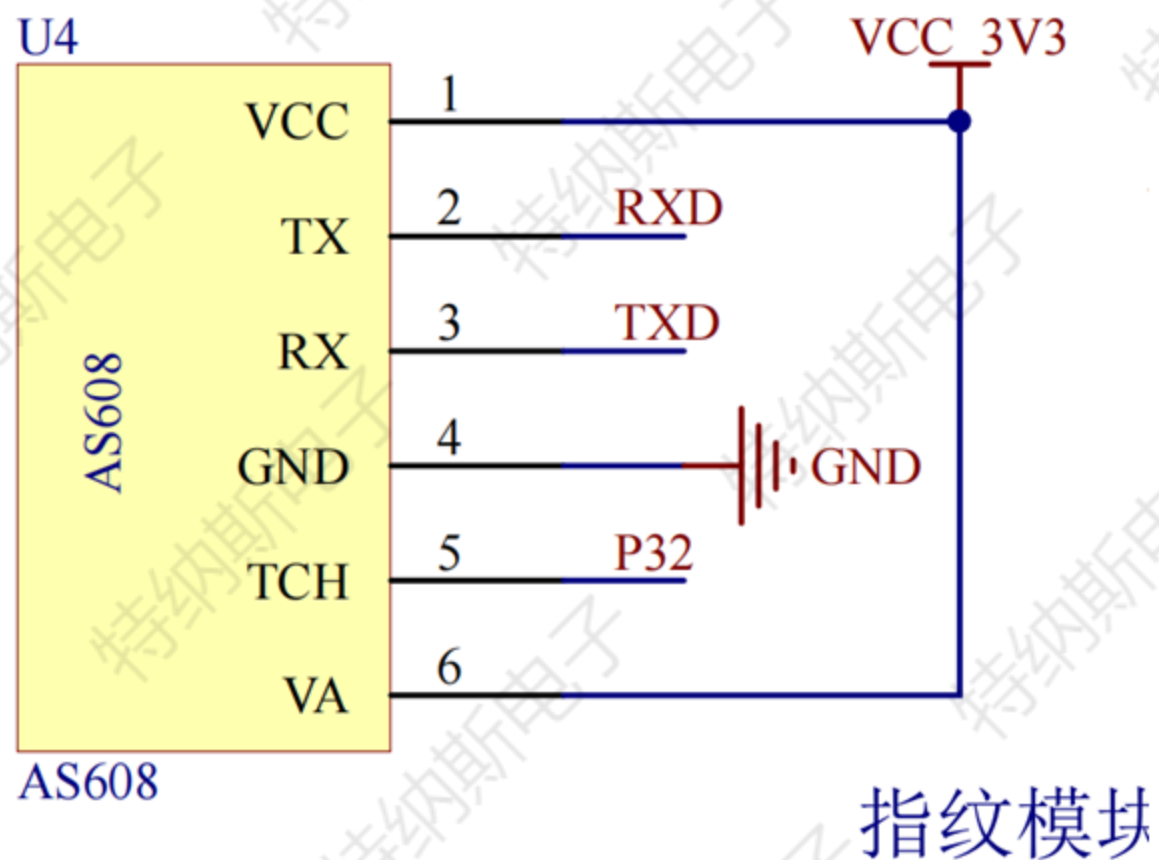
步进电机的分析



步进电机

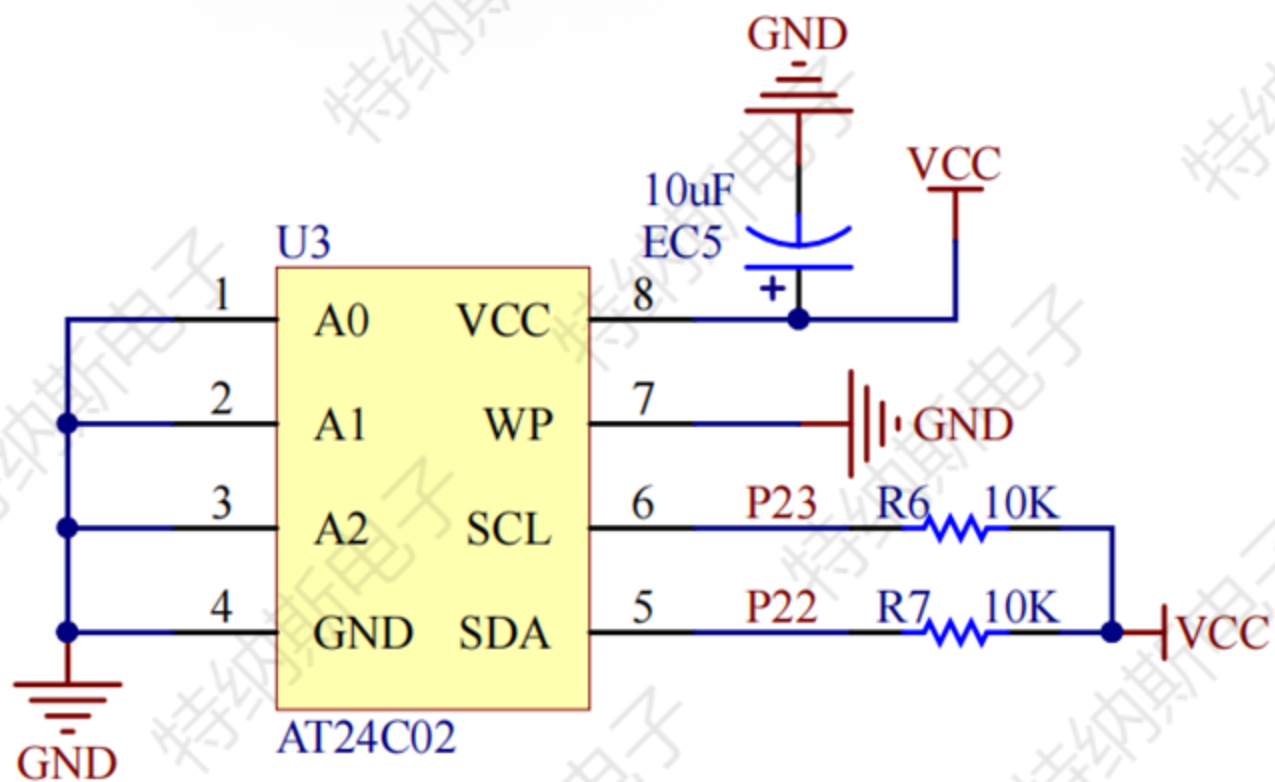
在基于51单片机的指纹密码锁双重加密系统中，步进电机主要负责模拟开关门动作。当用户通过指纹和密码双重验证后，单片机向步进电机发送控制信号，驱动其进行精确转动，从而实现门的开启或关闭。步进电机的应用不仅提升了门锁的智能化水平，还为用户带来了更加直观、便捷的使用体验。

指纹模块的分析



在基于51单片机的指纹密码锁双重加密系统中，指纹模块是实现身份验证的核心组件。它负责采集用户指纹信息，并将其与存储在系统中的指纹数据进行比对，以验证用户身份。若指纹匹配成功，系统将允许用户进行后续密码验证；若不匹配，则拒绝访问。指纹模块的应用大大提高了门锁的安全性和便捷性，有效防止了非法入侵。

存储模块的分析



存储模块

在基于51单片机的指纹密码锁双重加密系统中，存储模块扮演着至关重要的角色。它主要负责存储用户的指纹数据和密码信息，确保这些数据的安全性和可靠性。当用户进行身份验证时，系统会从存储模块中读取指纹和密码数据进行比对。同时，存储模块还具备数据保护功能，能够防止数据被非法读取或篡改，从而保障系统的整体安全性。



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

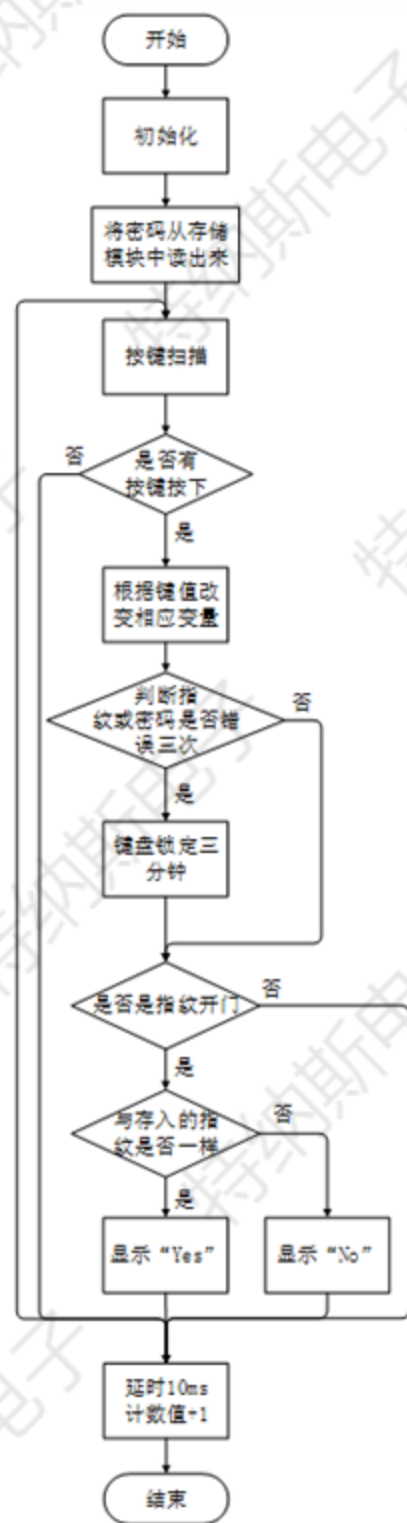
开发软件

Keil 5 程序编程



流程图简要介绍

本设计的流程图从系统初始化开始，包括单片机、指纹模块、LCD12864显示模块、AT24C02存储模块及步进电机等组件的初始化。随后，系统进入待机状态，等待用户操作。用户可通过4*4矩阵按键输入管理员密码，验证通过后进入指纹或密码管理界面。用户可选择添加指纹、输入密码、修改密码等操作，系统响应并执行，最后通过LCD12864显示操作结果。



总体实物构成图



信息显示图



录入指纹实物图



管理员密码实物图

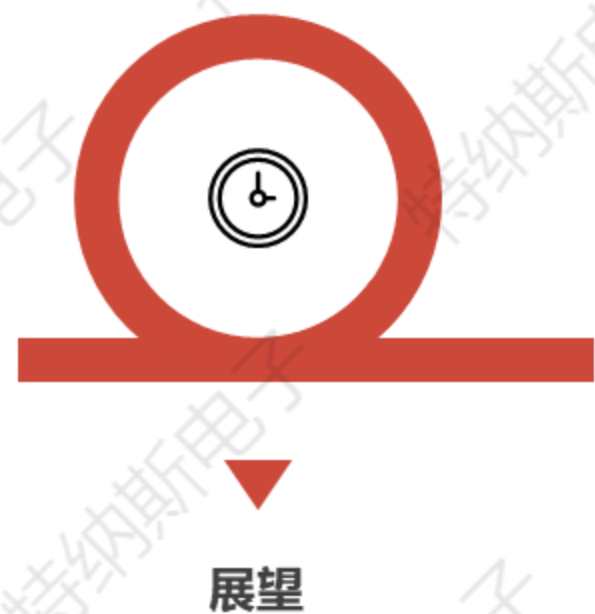


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

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51单片机的指纹密码锁双重加密系统，实现了指纹与密码的双重验证，提高了门锁的安全性。通过LCD12864显示和4*4矩阵按键操作，系统提供了友好的用户界面。未来，我们将继续优化系统性能，提升识别速度和准确性，并探索集成更多智能功能，如远程控制、异常报警等，以满足用户对智能家居安全性的更高需求。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯