

T e n a s

# 基于单片机的超市收银机

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的超市收银机，主要实现以下功能：

扫码枪扫描商品

手动输入商品条码数字

查看仓库剩余数量功能

结账显示功能

标签：51单片机、LCD12864、扫码枪

# 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

本设计基于51单片机，旨在打造一款功能全面的超市收银机。随着科技发展和消费模式变化，自动化、智能化的收银系统成为趋势。本项目通过集成扫码枪、LCD12864等模块，实现商品快速扫码、手动输入条码、库存查看及结账显示等功能，旨在提高收银效率，优化顾客购物体验，并为实体收银机的设计改进提供参考。

01



# 国内外研究现状

在国内外，基于单片机的超市收银机研究正不断深入。研究者们致力于提升收银机的智能化水平，通过集成新技术如物联网、云计算等，实现更高效、便捷的收银服务。同时，数据安全和用户体验也成为研究的重点方向。

## 国内研究

国内研究主要集中在提高收银机的自动化程度、优化用户体验以及加强数据安全等方面

## 国外研究

国外研究则更加注重收银机的智能化和集成化，将其与物联网、云计算等先进技术相结合，实现更广泛的应用场景和更高的服务效率



# 设计研究 主要内容

本设计研究的核心是基于51单片机构建超市收银机系统，重点在于实现商品信息的快速录入与显示，包括通过扫码枪扫描商品条码和手动输入条码两种方式。同时，设计仓库剩余数量查看功能，帮助店员实时掌握库存情况。最后，实现结账显示功能，清晰展示顾客消费明细，提升收银效率和顾客满意度。

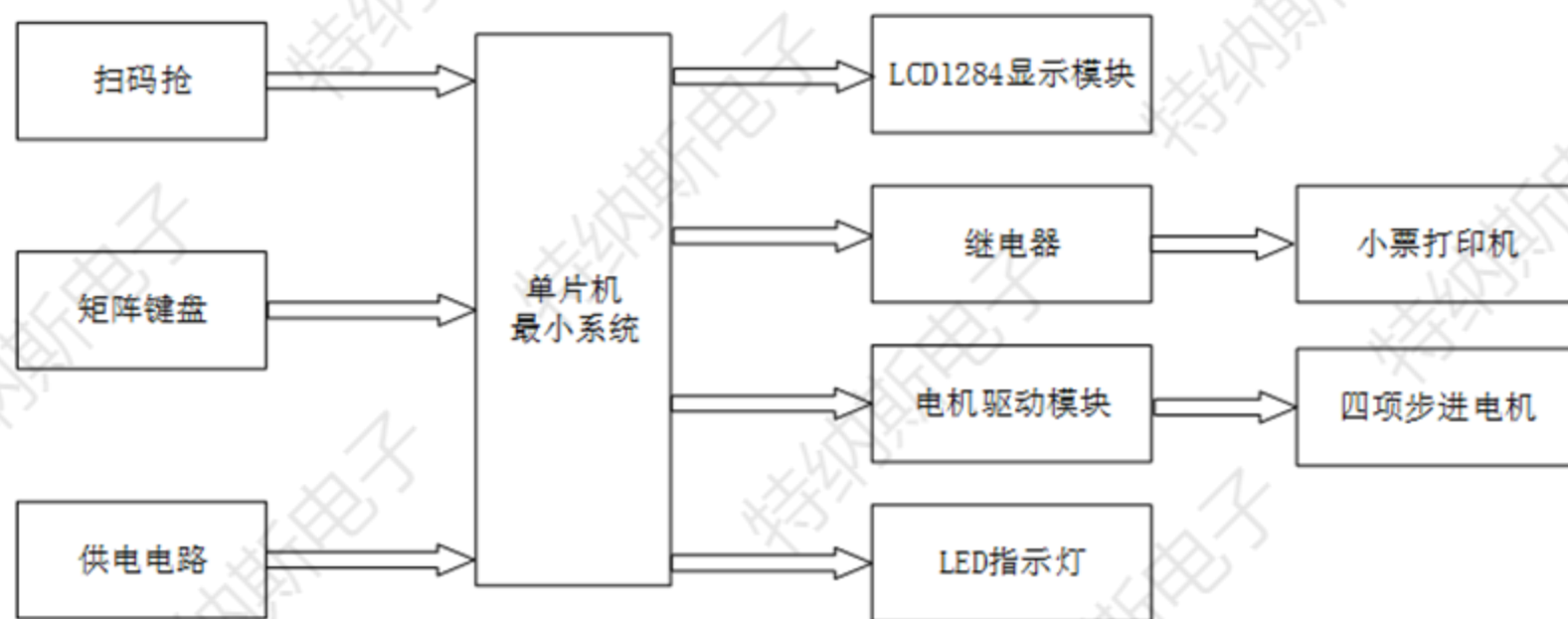




# 系统设计以及电路

# 02

## 系统设计思路

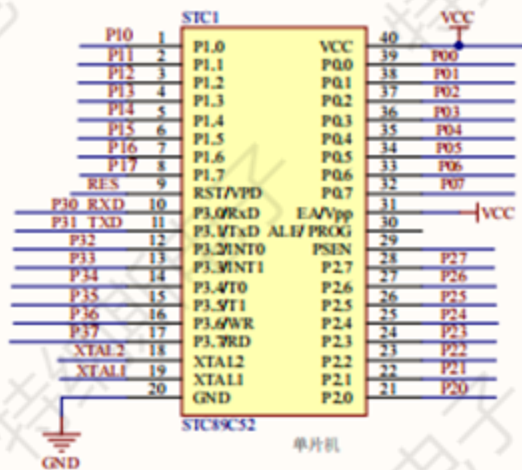
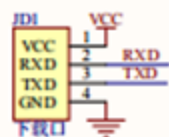


输入：扫码枪、矩阵键盘、供电电路等

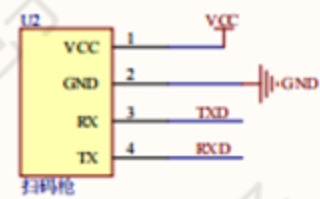
输出：显示模块、继电器（小票打印机）、电机驱动模块、LED等



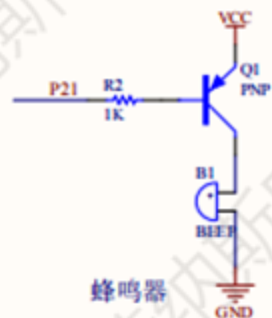
# 总体电路图



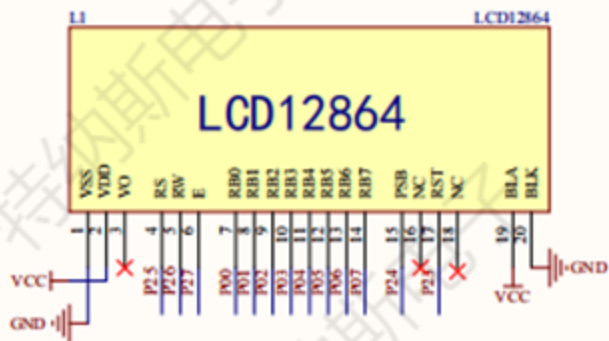
单片机最小系统



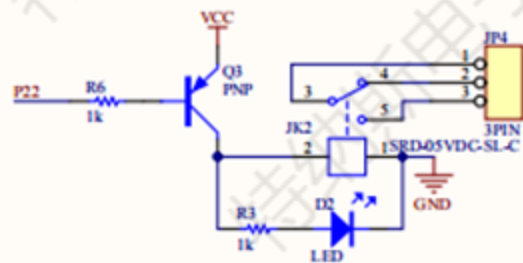
扫码枪



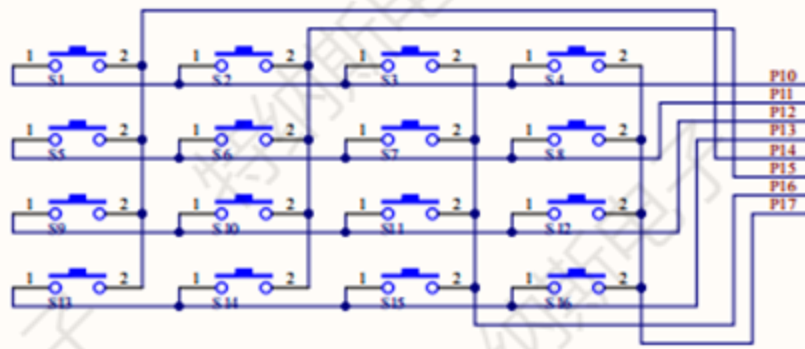
蜂鸣器



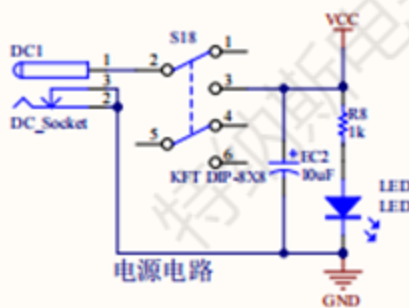
LCD12864 显示



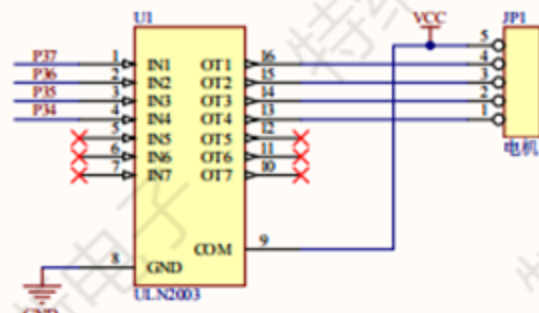
继电器控制输出



矩阵键盘

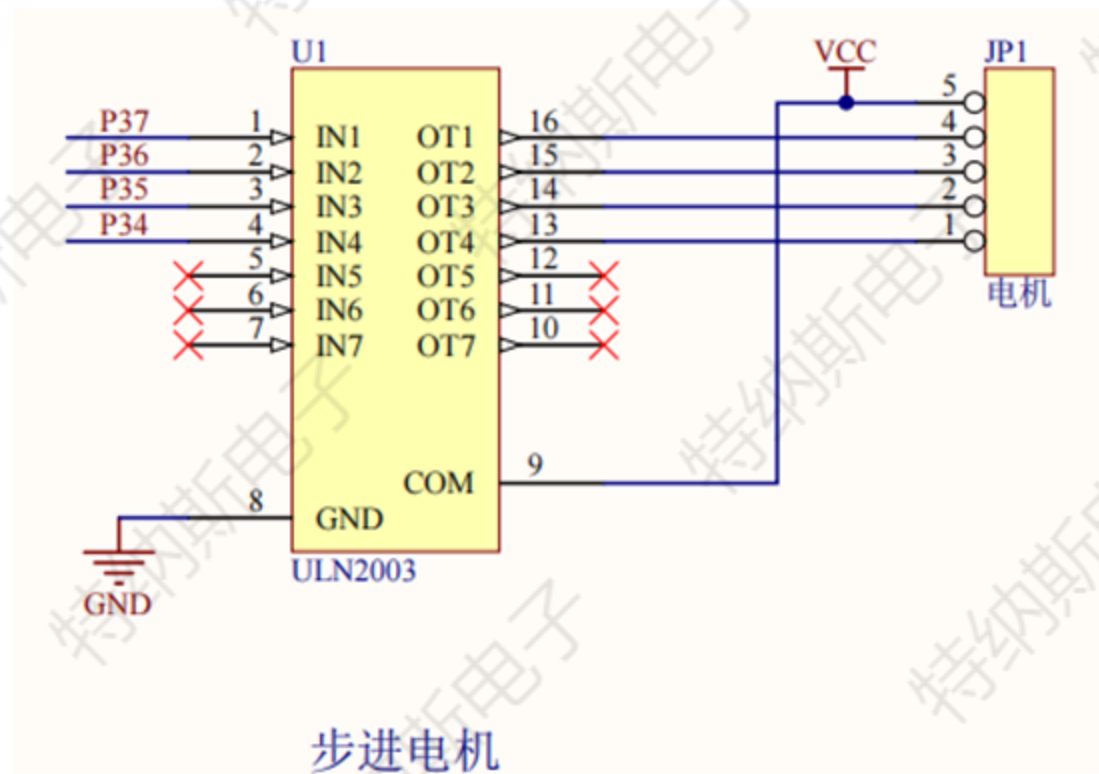


电源电路



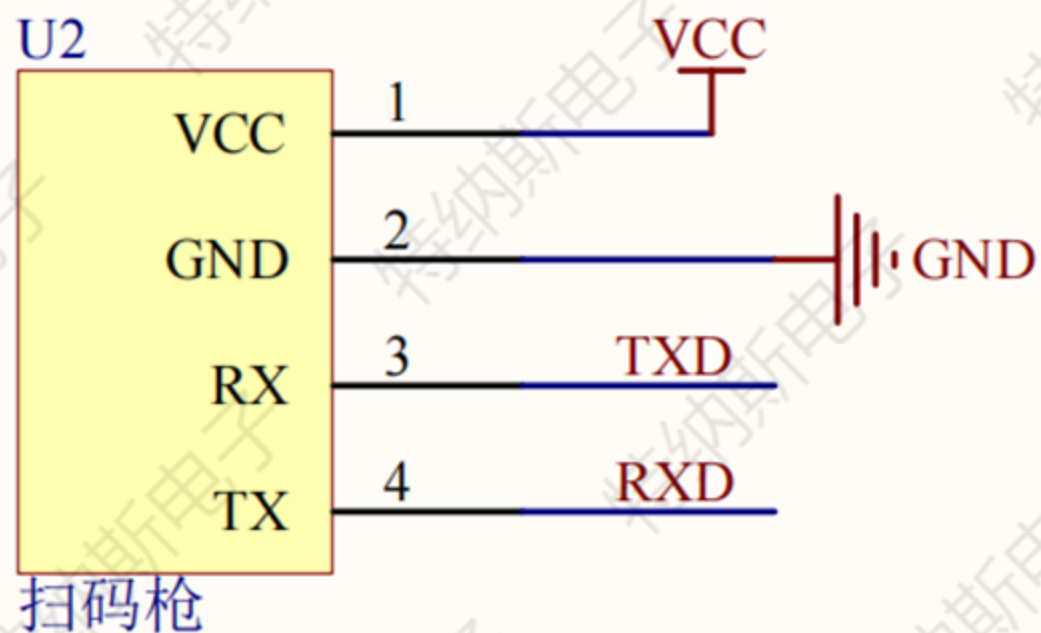
步进电机

## 步进电机的分析



在基于单片机的超市收银机中，步进电机扮演着重要的角色。其主要功能是实现收银柜的开关操作。当顾客完成购物并结账后，系统通过单片机控制步进电机，驱动收银柜的门锁机构进行动作，实现收银柜的开启，方便收银员存放现金。反之，在需要关闭收银柜时，系统同样通过步进电机实现锁闭操作，确保收银柜的安全。

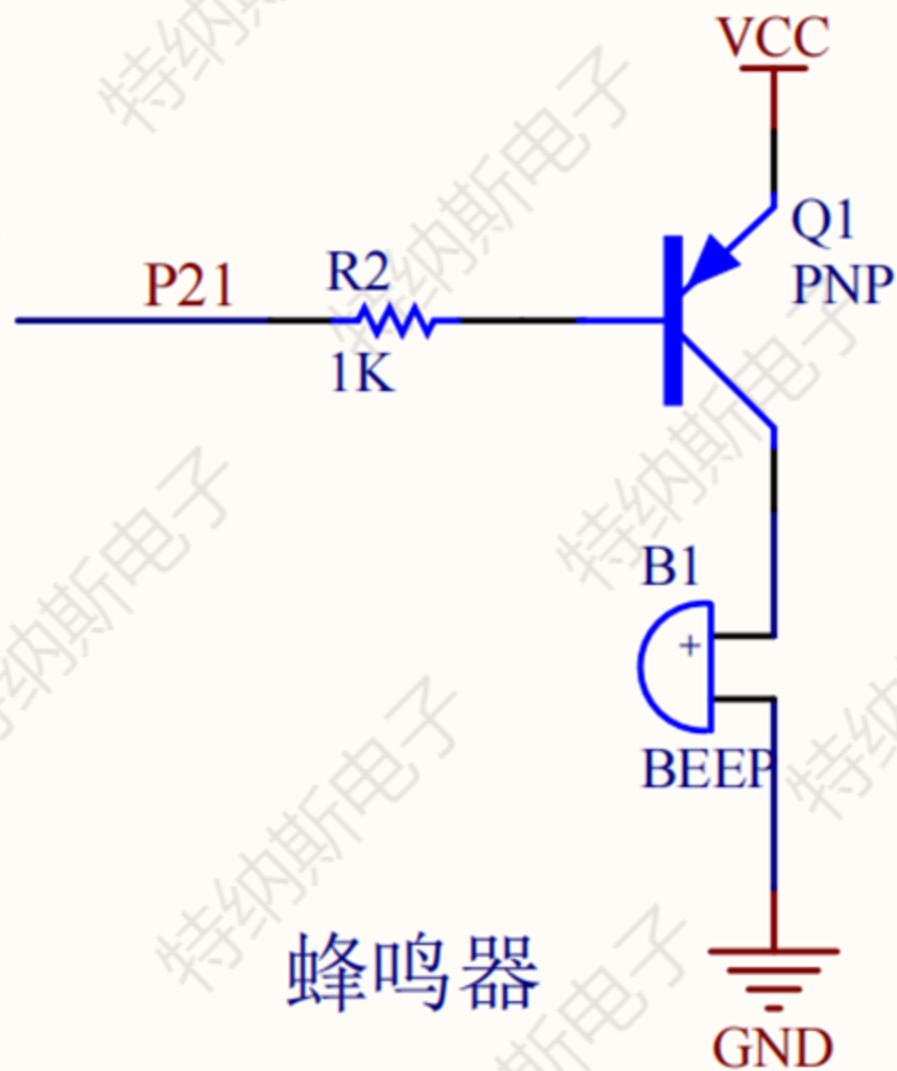
## 扫码枪模块的分析



扫码枪

在基于单片机的超市收银机中，扫码枪是不可或缺的关键组件。其主要功能是快速、准确地扫描商品上的条形码，将条形码信息传输给单片机进行处理。通过扫码枪，收银员可以迅速录入商品信息，避免了手动输入条码的繁琐和错误，大大提高了收银效率。同时，扫码枪还支持多种条形码格式的识别，确保了系统的兼容性和实用性。

## 蜂鸣器模块的分析



蜂鸣器

在基于单片机的超市收银机中，蜂鸣器模块承担着关键的提示和报警功能。当扫码枪成功扫描商品条码时，蜂鸣器会发出清脆的“嘀”声，作为扫码成功的提示音，告知收银员和顾客该商品信息已被系统接收。此外，在结账过程中，如果系统检测到异常，如商品信息错误、库存不足或收银金额异常等，蜂鸣器会发出连续的警报声，以引起收银员的注意，确保收银过程的准确性和顺利进行。



# 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

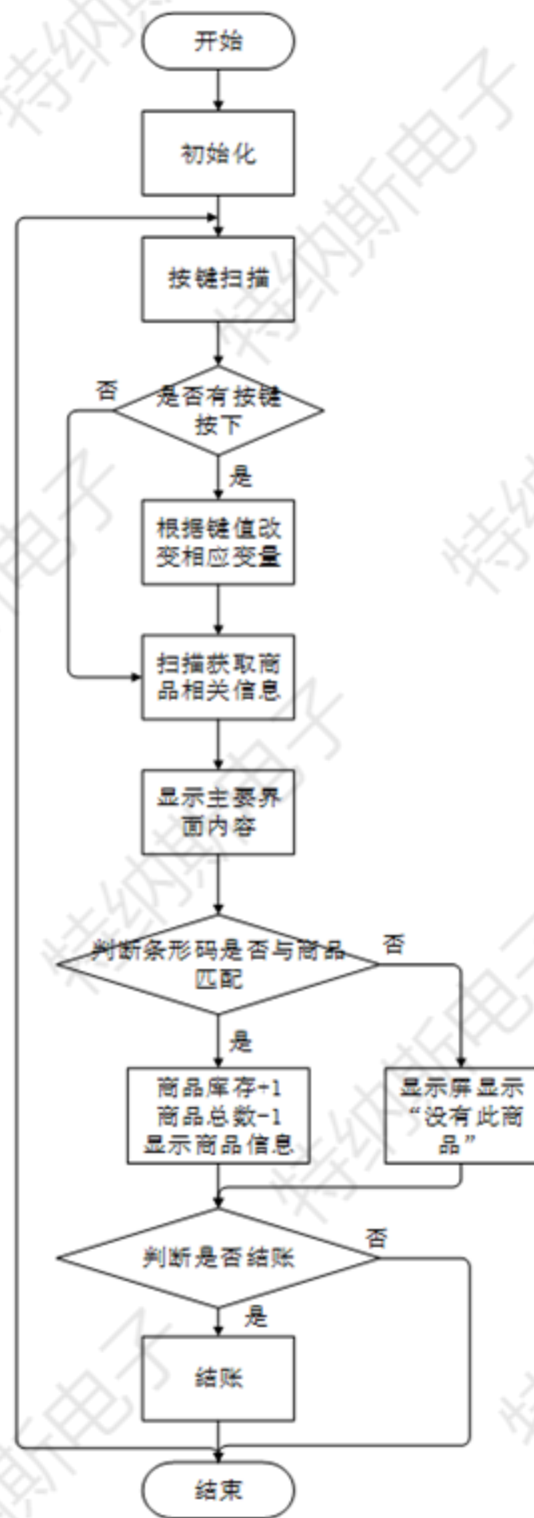
Keil 5 程序编程



## 流程图简要介绍

本设计的流程图详细描绘了超市收银机的工作流程：系统上电后，首先初始化各模块，包括51单片机、LCD12864显示屏、扫码枪等。随后，系统进入待机状态，等待用户操作。用户可通过扫码枪扫描商品条码或手动输入条码，系统接收并处理商品信息，更新库存数量。完成商品录入后，用户选择结账，系统计算总价并显示在LCD12864上，完成收银流程。

Main 函数



## 总体实物构成图





信息显示图



未扫到商品实物图



扫到商品实物图



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



本设计成功实现了基于单片机的超市收银机系统，具备商品快速录入、库存查看及结账显示等功能，有效提高了收银效率和顾客满意度。系统性能稳定，操作简便，具有广泛的应用前景。未来，我们将继续优化系统性能，探索更多智能化功能，如自动打折、会员管理等，同时加强系统的数据安全，为用户提供更优质、更便捷的收银服务。



# 感谢您的观看

答辩人：特纳斯