

中文摘要

如今的生活中，信息科技发展改变了我们日常的生活，给我们日常的生活带来许多的方便，例如优化了我们生活的方式，在科技的领域中的手机和电脑的普及能够让我们在不出门的前提下，知晓天下所有的事情。而本次设计中基于 Stm 餐饮点餐系统，能够优化人们的生活水平，提高人民的生活质量。在设计中 Stm 餐饮是一款集点餐终端和通知终端为一体的系统，人机交互界面，通过读取指定的 IC 卡就能存储特定的购买者，通过无线数据传送就能达到远距离的厨房制作，这项科技的主要目的在于能够优化餐厅或者餐饮行业的服务，极大限度的提高对劳动力的利用度，对于设计中是使用了单片机的设计，利用了对于设计中的 RFID 射频来检测具有特殊标号的餐桌信息，通过了对于控制的串口设指令模式，可以设计具有特定的数据帧或者是数据的分析。用于厨房和前台的数据交换

关键词： 餐饮系统； 人机交互； RFID 射频；

Abstract

In life, the development of science and technology has brought a lot of convenience to lives, such as mobile phone video allows us to communicate over a long distance, the computer allows us to know the world. The design of the Stm based food ordering system, to optimize the people's living standards, improve the quality of life of the people. In the design of the Stm restaurant is a ordering terminal and notify the terminal for the integration of the system, which mainly includes ordering terminal PC, man-machine interface, through the IC card can read the specified storage specific through wireless data transmission can achieve the notice of the distance. The main purpose of this technology is able to optimize the restaurant or catering services industry, greatly improve the utilization of the labor force, in the design process is based on Cortex-M0, through RFID induction module, IC can read the card number, through the microcontroller serial port, you can achieve the communication and operation of upper and lower machine. In this design is mainly reflected in the design of the convenience and feasibility of the system. In the whole system, the difficulties in the design of the computer graphics exchange interface.

Keywords : Food and beverage system; human computer interface; RFID radio frequency; host computer

目 录

第 1 章	绪论	.....
1.1	引言	.....
1.2	设计主要任务	.....
1.3	本次设计论文的结构	.....
第 2 章	点餐系统实现方案	.....
2.1	系统总设计框图	.....
2.2	系统设计的原理	.....
2.3	服务台点餐系统	.....
2.3.1	数字点餐的功能	.....
2.3.2	已点餐的信息显示功能	.....
2.3.3	餐桌识别功能	.....
2.3.4	与后台接收端通信功能	.....
2.4	后台接受端	.....
2.3.1	用餐切换的功能	.....
2.3.2	需要制作餐牌显示功能	.....
2.3.3	与服务台通信功能	.....
第 3 章	点餐系统硬件设计	.....
3.1	服务点餐端	.....
3.1.1	红外电路设计	.....
3.1.2	RC522 电路设计	.....
3.1.3	LCD12864 电路设计	.....
3.1.4	ESP_8266 电路设计	.....
3.2	后台接受端	.....
3.2.1	按键电路设计	.....
第 4 章	点餐系统软件设计	.....
4.1	软件设计和流程图	.....
4.2	模块时序分析	.....
4.2.1	ESP_8266 软件设计	.....
4.2.2	红外接收头软件设计	.....
4.3	餐桌程序分析	.....
4.4	点餐数据分析	.....
	结论	.....
	参考文献	.....
	致谢	.....错误!未定义书签。.....

第 1 章 绪论

1.1 引言

由于科技水平不断的提高，正冲击着我们的生活，在我们生活中一些零碎的工具已经渐渐的融入智能化的背影，在现如今的生活，科技给我们带来的是生活水平的提高，生活质量的提高。所以科技的发展必然改变我们的生活，本文介绍的基于 STM32 餐饮点餐系统，其主要的目的是在于改善现如今，人民在拥挤的餐厅中排队点餐，排队侯餐的过程中。当然在一些餐饮店中，可以通过服务员把客人需呀的东西送到指定的桌号中，但是在一些繁华的街道，和一些热闹的巷铺中是完全行不通的，就特别需要一种可以呼叫买家凭借特定的票据取餐。系统设计中是用于电脑等终端，可以实时的控制系统的信息存取，控制点餐系统还能有精确的货币计算功能。其主要功能在于能够减少劳动力，降低人在整个消费线上的作用，最终倾向于无人餐饮点餐的效果。

基于 Stm32 餐饮系统的特点在于，它能够使用一些特定的传感器或者说是控制器组合成一个完整的系统，该系统具有便捷、操作简单、智能化水平高等优点。针对于前台和后台的厨房的数据终端的点餐系统中，主要是利用了微型的控制器构建的对于 32 位单片机的数据传送交互的协议。在本次设计中根据 STM32F030C8，是一款密脚而且集成度高的芯片，所以在本次设计中，使用该芯片的一款最小系统板作为设计的核心。其对于系统设计中包含了对于前台的点餐的硬件设计和软件设计，和后台厨房的软件设计和硬件设计。最终通过这两部设计的不断磨合，完成了这部分的基本功能。

1.2 设计主要任务

在本次设计中其主要的目的在于设计一款用于餐饮系统的点餐集消费为一体的设计，在本次设计中除了具有通知取餐的功能外，该系统还具有其他额外的功能，例如点餐、消费计算、用户帐号登录、超时退出等功能。详细功能任务如下所示。

(1) 点餐功能：可以根据选择对设定的目录的饮食餐牌作出选择。

(2) 用户权限登录：设置有密码登录，用户每次都需要输入密码才能进行设定，而且修改密码必须使用超级密码

(3) 超时退出：如果系统超时没有退出的话，系统会自动退出进入待机模式

(4) 买家身份卡：根据 IC 卡唯一性的特征对买家身份的确认。

(5) GSM 短信服务：每天自动整理今天的消费账单，把信息发送到指定的手机中。

(6) 无线功能：可以实现对于服务台和设计中的和厨房的数据传送。

根据上述的功能在本次设计中基于 STM32 餐饮点餐系统的设计中，主要需要克服以下几个方面技术难点和问题。

1) 在本次设计中对于 stm32 编写思想要有一定的掌握基础，对于本次设计中可能出现的问题具有深刻的分析。

2) 点餐消费系统，作为本次设计中最为重要的人机交换界面，在本次设计中起到十分重要的作用，在设计中通过字符的打印能够准确的帮助选择需要的服务。

3) 在对于设计中，对于前台的点餐系统和 后台的厨房服务系统，需要一个完整的时序的协议分析，才能实现对于系统数据传送的重要的过程。

4) 在对于本次设计中特别是软件设计中其中包含了上面的部分 UI 界面的设定还包含了一些芯片或者模块驱动代码的编写以及一些简单的控制程序。5) 测试各项功能和指标

在设计中针对餐饮的点餐系统不仅仅要满足以上的基本功能，还需要特别注意的是在使用设计中必须注重系统的稳定性，一个完整的系统往往在一个设计中起到的十分关键的地位。其次在操作界面方式中，更加人性化的设计能够给我们用户体验中带来许多乐趣。

1.3 本次设计论文的结构

在本次设计中基于 STM32 的餐饮点餐系统的设计中，其主要的目的在于设计中一款可以用于点餐呼叫的系统中，在本次论文的撰写过程中，第一章其主要是为了能够准确给我们定位本次设计中在市场的定位，简单的陈述其主要的功能，和一些任务，第二章主要是为了介绍本次设计中的系统的方案和论证。主要对于

本次设计结构方面，定型主要包括了软件功能的结构和硬件功能额结构，另外还对于每部分功能实现的软件方案和硬件论证。而第三部分主要介绍了本次设计中的硬件设计部分，其主要的核心在于本次设计的电路图，本次设计中的各部分电路的搭建和原理。而本次设计中的第四部分，其主要的设计目的在于介绍本次设计中的软件设计中部分，其中包含了本次的点餐系统和其流程图等有关软件的部分。而第五部分在本次设计中属于本次设计中的调试和测试部分，其主要包含了对于本次设计中的测试内容和问题分析。

第 2 章 点餐系统实施方案

2.1 系统总设计框图

在本次设计中，基于 STM32 点餐系统中，是一款根据使用 Stm32 作为设核心的设计，在总的设计系统中，然后通过对于设计中一些传感器模块的实现，可以实现对于以下几个方面的内容，而下图为本次设计中 STM32 设计的程序框图。

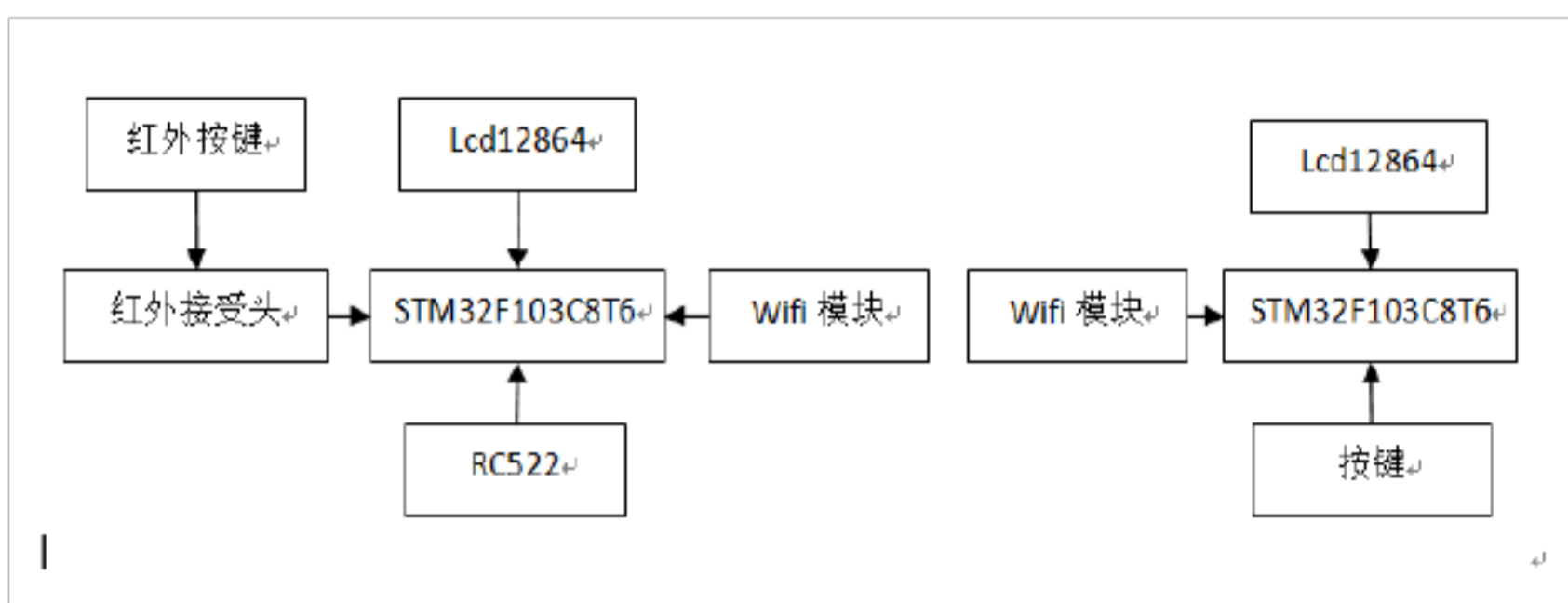


图 2-1 系统总体设计框图

根据上图的信息显示，在本次设计中，对于系统设计的整体，可以划分为两个部分，

第一部分为本次设计的服务台的点餐系统，该系统的主要作用在于适用于服务台和前台流动性的对于餐桌，需要点餐的客人进行服务，在本次设计中，主要是针对于设计中所需要的。点餐系统作出相应的设计。其中包含有的小部分为红外按键，实现与对于多个点餐的操作和实现点餐系统的操作，它跟红外接收头配套使用。另外一部分是本次设计中使用到的射频检测模块，用于检测附属在餐桌上特殊的标记，而还包含对于本设计中的 wifi 模块，用于数据的交互，而显示模块主要是把餐牌的信息和点餐的内容通过显示模块显示给所需要的设计的用户。

第二部分则是本次设计中的后台接受端，该设计用于厨房或者是一些餐饮管理店铺的食物制作用于设计的信息处理，在该部分主要是包含了对于 LCD12864 的显示，和对于 WIFI 模块的数据获取，通过对于按键的切换，可以实现对于餐菜的

完成和对于当前的点餐界面的的上下切换。在点餐系统中，还可以通过对于红外按键实现对于点餐的操作。

2.2 系统设计的原理

而在本次设计中使用到的原理就是贯穿本次设计所需要的设计原理：单片机的控制技术，在单片机利用对于 IO 口的控制可以实现对于该语言的掌控，可以实现模块与模块之间的通信，模块与模块之间的信息交换，和模块与模块之间的数据处理，

在本次设计中需要使用到的红外遥控按键的技术，所以在本次设计中需要掌握红外遥控的技术的工作原理，即在设计中使用到的通信原理，LCD12864 和按键模块实现的则是在与本次设计中需要实现的 IO 口的操作原理，而对于 RC522 射频检测模块在本次设计中则需要侧重与掌握的 SPI 通信的原理，而对于 ESP_8266 则是对于串口的使用。

2.3 服务台点餐系统

在本次设计中设计出的一款用于餐饮点餐系统使用的一款模块，在该模块中实现的主要功能是点餐功能的实现，主要包含了无线点餐和电脑服务端点餐两种功能。

2.3.1 数字点餐的功能

本设计中，主要的功能实现对于餐饮点餐系统的实现，在该主要分成了两种点餐模式，第一种是无线点餐模式，该模式下主要是利用了红外遥控按键和红外接收头实现的功能，通过对于按键的功能的识别，对于各个不同的按键的组合实现的对于点餐的需求。而第二种功能是电脑点餐模式，该模式下主要是通过电脑的串口，发送数据，实现的对于点餐系统的实现，在该模式下，通过了接受数据，特定的数据实现的设计的点餐在设计中后续软件分析会陈述该程序部分的设计。

下图为本次设计使用到的模块，图 2-2 红外接收头实物图、图 2-3 红外遥控按键实物图，图 2-3 USB 转串口实物图

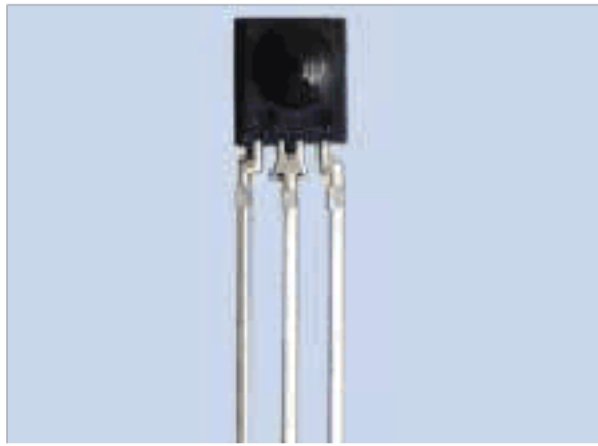


图 3—2 红外模块接收头设计电路

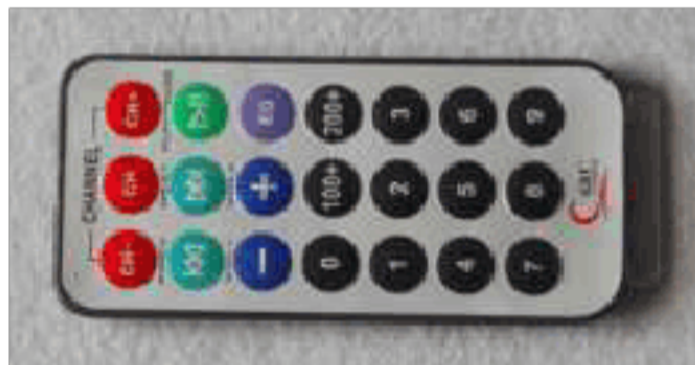


图 2-3 红外遥控按键实物图

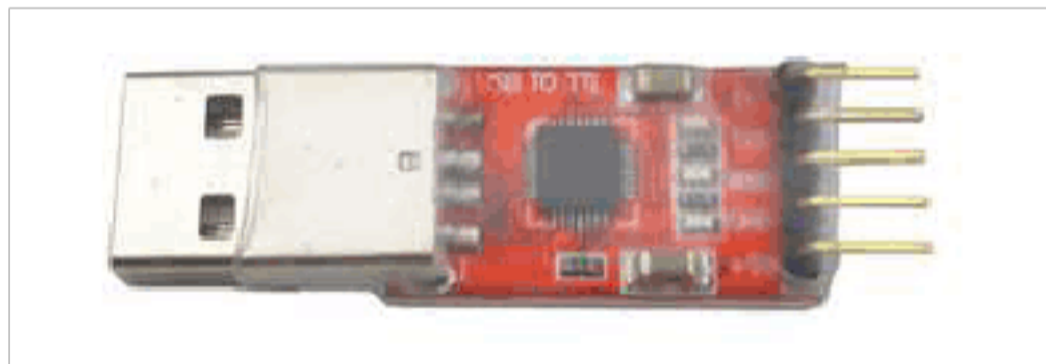


图 2-4 USB 转串口实物图

2.3.2 已点餐的信息显示功能

在本次设计中主要是显示下图为本次设计中所使用到的点餐显示屏幕如下图所示。



图 2—5 LCD12864 实物图

在本次设计中，使用的 服务台的点餐显示模块，可以显示当前的餐桌号，和对于点餐的内容的显示，在设计中是可以进行操作实现对于点餐的操作步骤。可以清楚的了解到点餐人员一共点了什么食物，有多少样，还可以实现的对于序列的删减的功能，增加该点餐信息显示的功能。

2.3.3 餐桌识别功能

在本次设计中需要对于具有一定的标识的物品对于餐桌进行统一的划分，而在该方案上，可以使用 RC522 模块作为餐桌识别功能的核心，IC 卡是具有一定的标号的 IC，所以在本次设计中需要使用的 IC 做作为本次设计中的对于特定的标记的符号，在对于 STM32 餐饮点餐系统中，主要是实现对于设计中的点餐，在设计中使用了 IC 卡作为设计中的对于餐桌号的识别，利用了对于 RC522 实现对于设计的餐桌的识别。下图为本次设计中使用到的餐桌识别模块的实物图，可以利用了对于设计的白卡实现对于本次设计中需求。用具有一定 IC 卡卡号的白卡作为餐桌的标识。



图 2—6 RC522 实物图

2.3.4 与后台接收端通信功能

本次设计中，利用无线数据的传送，实现点餐前台与后台厨房的数据传送，把前台点餐的数据传送到后台厨房中，所以在本次设计中需要设计一个无线模块用于数据的传送，在该模块中，利用简单的数据交换的原理，可以实现对于数据的交换，可以实现对于数据的传送。下图为本次设计中与后台接收端通信的模块。

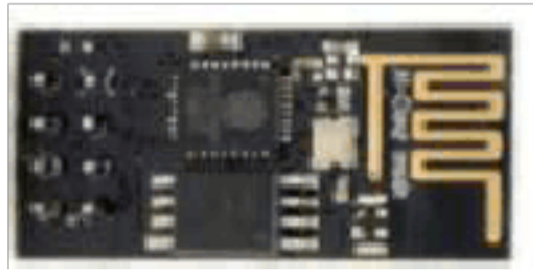


图 2—7 ESP_8266 实物图

2.4 后台接受端

在本次设计中，利用无线模块，可以实现点餐数据传送到后台的设计，利用这样的设计思路，可以在本次设计中实现对于餐饮点餐系统的实现，减少在这信息传送的劳动力传送。通过了 wifi 这穿墙性能高的无线模块的传送，体现了本次设计中的对于设计的优越性。

2.3.1 用餐切换的功能

本次在本功能，设计出用于显示屏幕切换的功能，在该功能中，可以实现对于显示屏幕对于需要排队制作的食物就行多页的切换，可以实现对于信息的切换等功能，在本次设计中使用到的实物图如下图所示

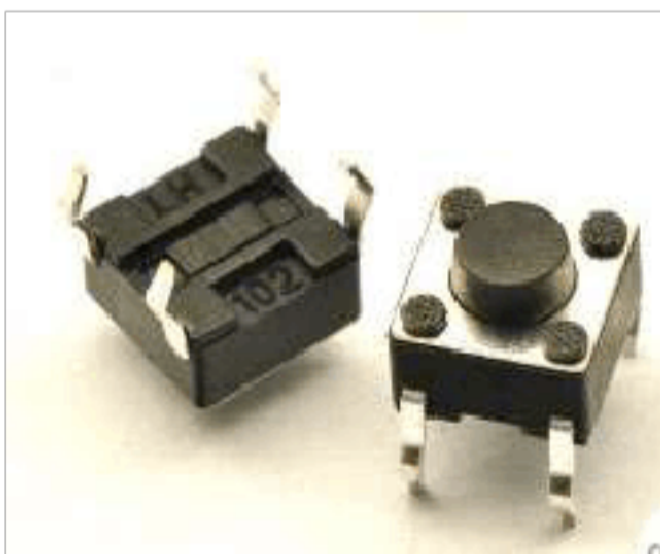


图 2—8 独立按键实物图

2.3.2 需要制作餐牌显示功能

本功能的目的在于能够直观的给，厨师，后台食物的制作者一个直观的食物
的编排顺序，特意在设计中增加了显示装置，用于已经点餐的设计和对于排队制
作的餐牌信息的显示，在该显示的功能的可以实现对于设计中功能的显示信息，
结合按键功能就可以实现对于信息的显示。在该实现的功能中，使用跟服务台点
餐系统所一样的显示模块 LCD12864。

2.3.3 与服务台通信功能

在本次设计中为了能够接收到来自后台的接受信息，本次设计中主要是使用
了 wifi 模块作为信息的通信和处理装置，在本次设计中主要是通过该模块实现
的主要功能，在 wifi 模块信息传送中，可以实现的对于模块的信息的显示，可以
实现 UDP 的数据传送，在本次设计需要使用到的 UDP 传送数据实现对于端口值八
零八零，IP192.168.4.1 的数据传送。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/088113066141007005>