

T e n a s

# 基于物联网技术的智慧餐厅管理系统设计与实现

答辩人：电子校园网



本设计是基于物联网技术的智慧餐厅系统设计，主要实现以下功能：

通过RFID感应模块通过对RFID卡进行监测，人数会加一，当顾客用完餐后再次刷卡，人数会减

通过oled显示当前用餐人数

通过按键设置用餐模式

通过WiFi模块连接手机，实现远程监控

电源：5V

传感器：RFID感应模块（RC522）

显示屏：OLED12864

单片机：STM32F103C8T6

人机交互：独立按键，WiFi模块（ESP8266）

# 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

在当今信息化快速发展的时代，智慧化管理与服务已成为各行各业转型升级的重要方向。基于单片机的智慧餐厅系统设计，正是在这一背景下应运而生，旨在通过物联网技术提升餐饮服务的智能化水平。该系统不仅能够有效优化餐厅的运营效率，还能为顾客提供更加便捷、舒适的用餐体验。

# 01



# 国内外研究现状

01

国内外在智慧餐厅系统的研究与应用方面均取得了显著进展。然而，与发达国家相比，我国在智慧餐厅技术的研发与应用方面仍存在一定差距。未来，随着技术的不断进步和市场的深入拓展，智慧餐厅系统有望在国内外实现更广泛的应用和更深入的研究，为餐饮行业的智能化发展注入新的动力。



## 国内研究

在国内，随着物联网、大数据、人工智能等技术的不断成熟，智慧餐厅系统已成为餐饮行业转型升级的重要方向

## 国外研究

在国外，智慧餐厅系统的研究与应用同样备受关注。欧美等发达国家在智慧餐厅技术方面起步较早，已积累了丰富的研发经验与技术成果

# 设计研究 主要内容

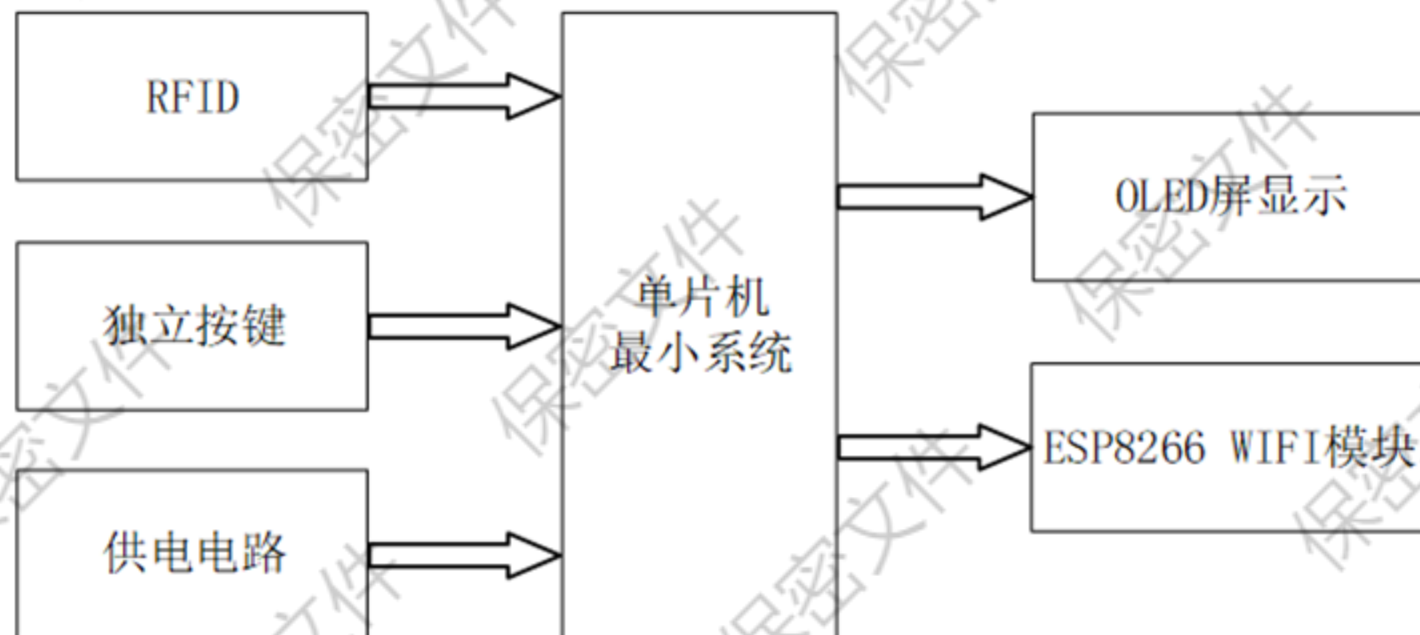
本设计研究的主要内容是基于物联网技术的智慧餐厅系统设计，包括RFID感应模块、OLED显示屏、按键设置、WiFi远程监控等核心组件的集成与应用。研究重点在于实现餐厅内人数的实时统计与显示、用餐模式的灵活设置以及远程监控与管理功能，以提升餐厅的运营效率与服务质量。同时，还需关注系统的稳定性、安全性与易用性，确保系统能够在实际应用中发挥最大效能。



# 系统设计以及电路

02

## 系统设计思路

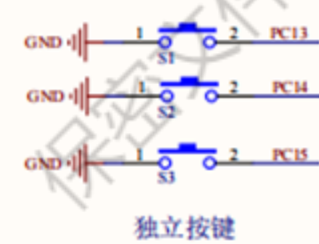
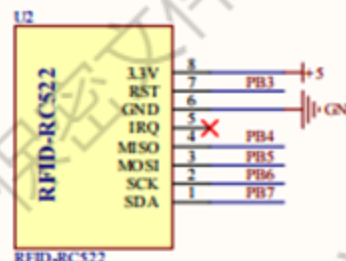
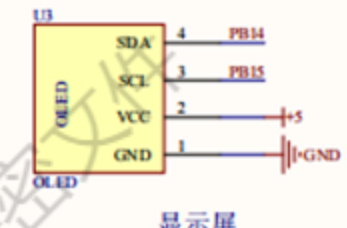
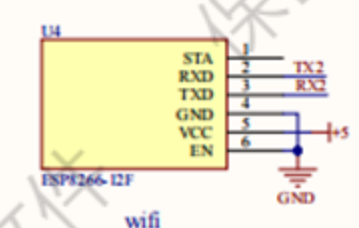
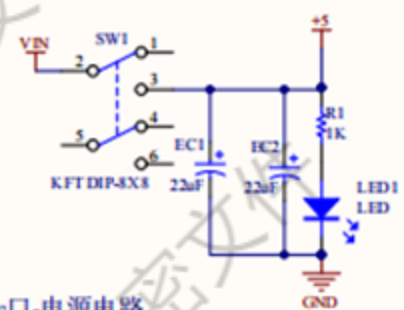
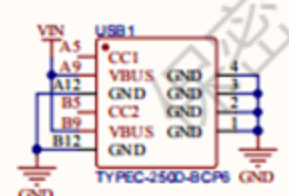
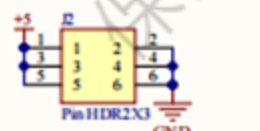
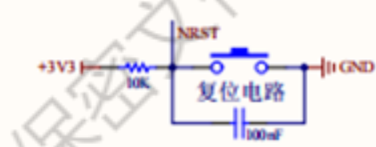
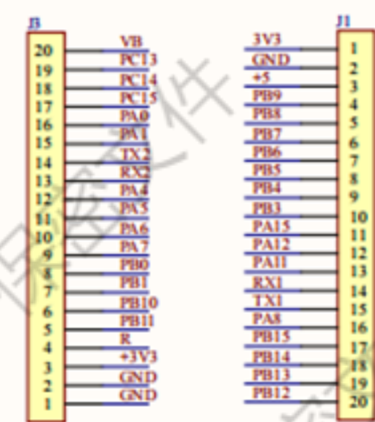
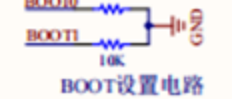
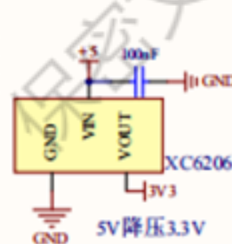
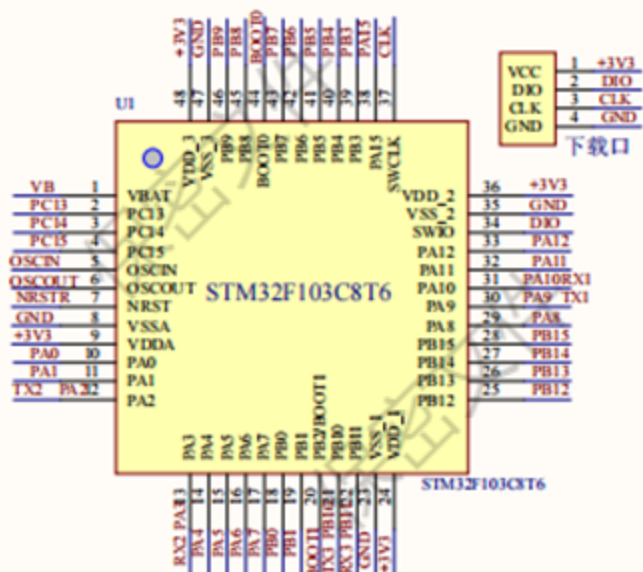


输入：RFID、独立按键、供电电路等

输出：显示模块、WIFI模块等

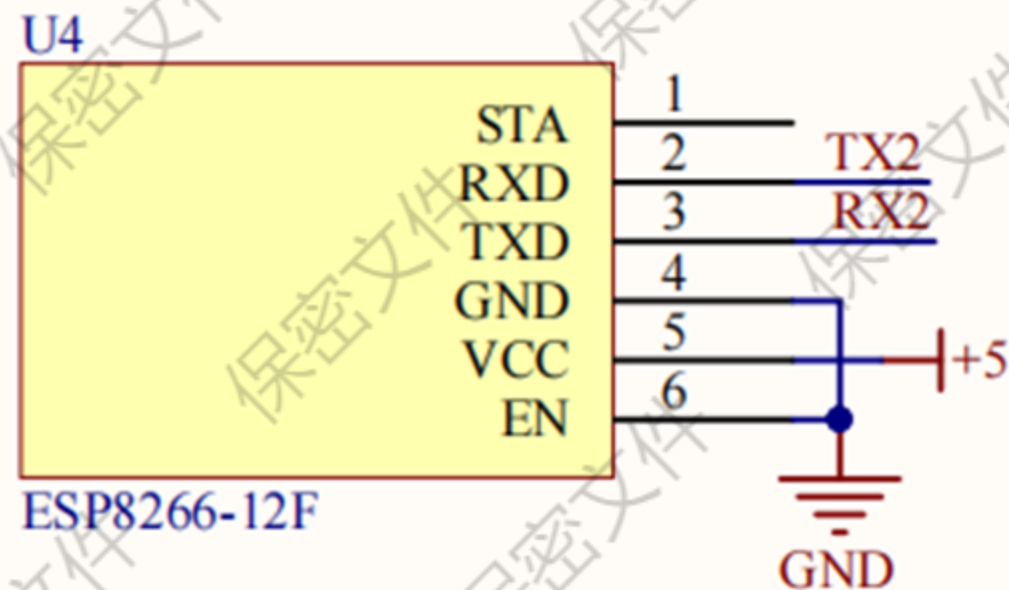


# 总体电路图



Title		
Size	Number	Revision
A4		

## WIFI 模块的分析

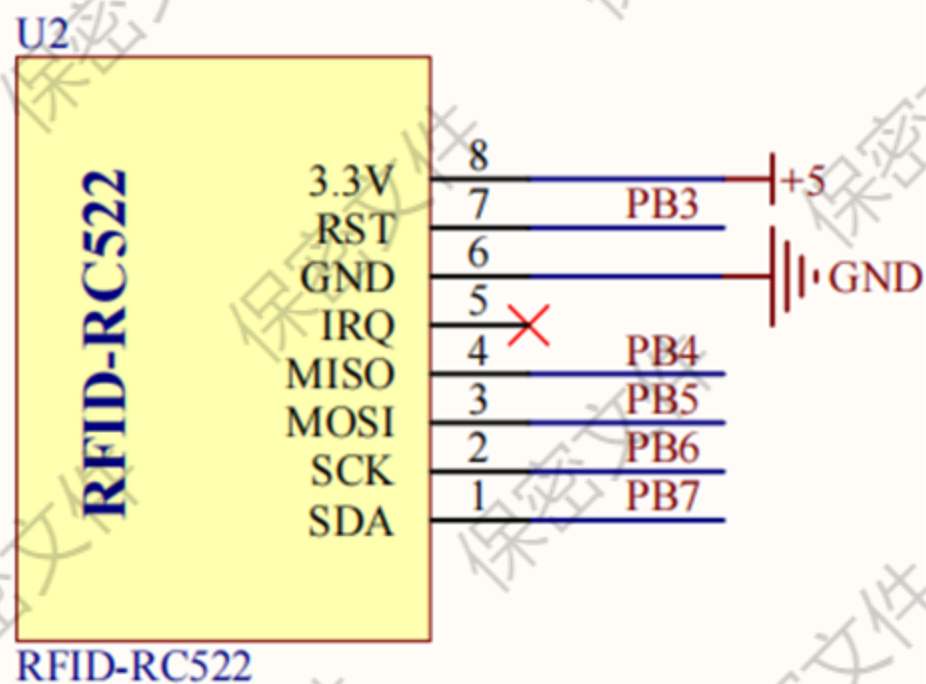


ESP8266-12F

wifi

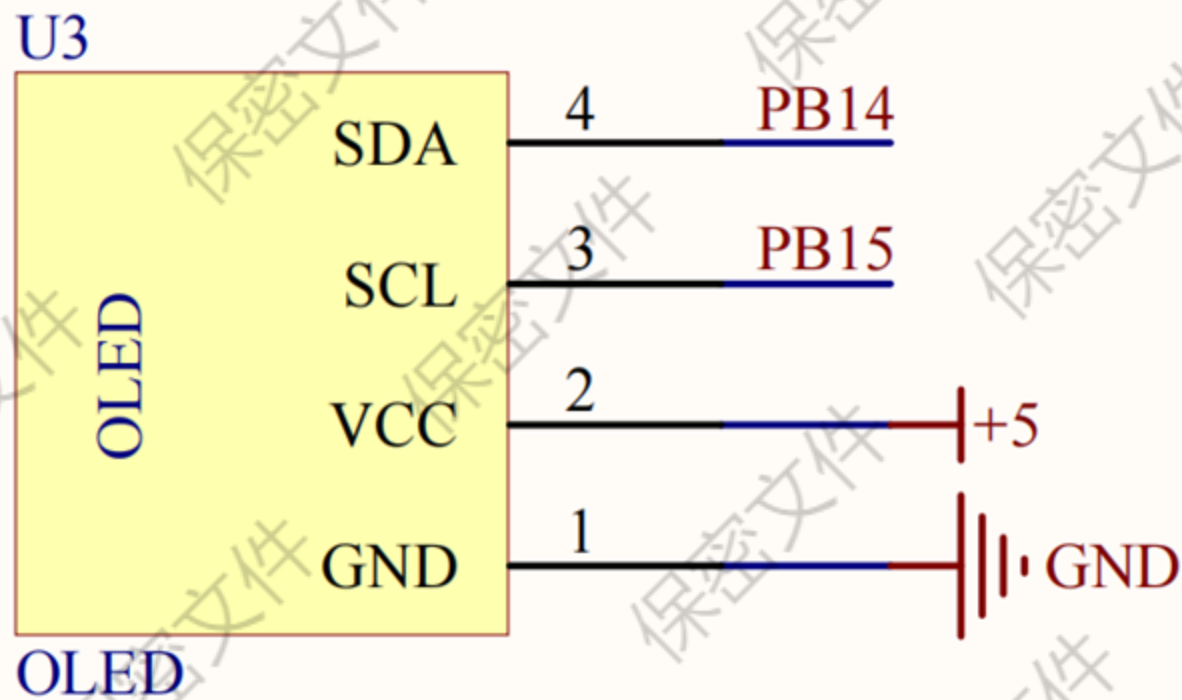
在基于物联网技术的智慧餐厅管理系统设计与实现中，WIFI模块的功能至关重要。它作为系统的通信桥梁，不仅实现了餐厅内部数据的无线传输，还使得远程监控成为可能。WIFI模块能够实时将RFID模块检测到的人数信息、独立按键的就餐状态等数据上传至中央处理器，同时，还能将处理后的数据如就餐人数等发送至手机APP，方便管理者进行远程查看和管理。这一功能极大地提升了餐厅的运营效率和智能化水平。

## RFID模块的分析



在基于物联网技术的智慧餐厅管理系统设计与实现中，RFID模块承担着关键的角色。它主要负责实时、准确地检测并识别顾客的RFID卡信息，从而精确统计餐厅内的就餐人数。当顾客携带RFID卡进入餐厅时，RFID模块能够迅速感应并记录下人数增加的信息；同样，当顾客用餐结束离开餐厅时，RFID模块也会及时更新人数减少的信息。这一功能为餐厅管理者提供了精准的数据支持，有助于优化餐厅座位安排和服务流程，提升顾客满意度和餐厅运营效率。

## 显示屏模块的分析



显示屏

在基于物联网技术的智慧餐厅管理系统设计与实现中，显示屏模块扮演着信息可视化的重要角色。它负责实时显示餐厅内的就餐人数、用餐状态等关键信息，使顾客和管理者能够一目了然地了解餐厅的运营情况。显示屏模块的高清晰度和直观性，不仅提升了顾客的就餐体验，也帮助管理者更好地掌握餐厅动态，做出及时、准确的决策。同时，它作为物联网技术与用户之间的交互界面，增强了系统的互动性和易用性。



# 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

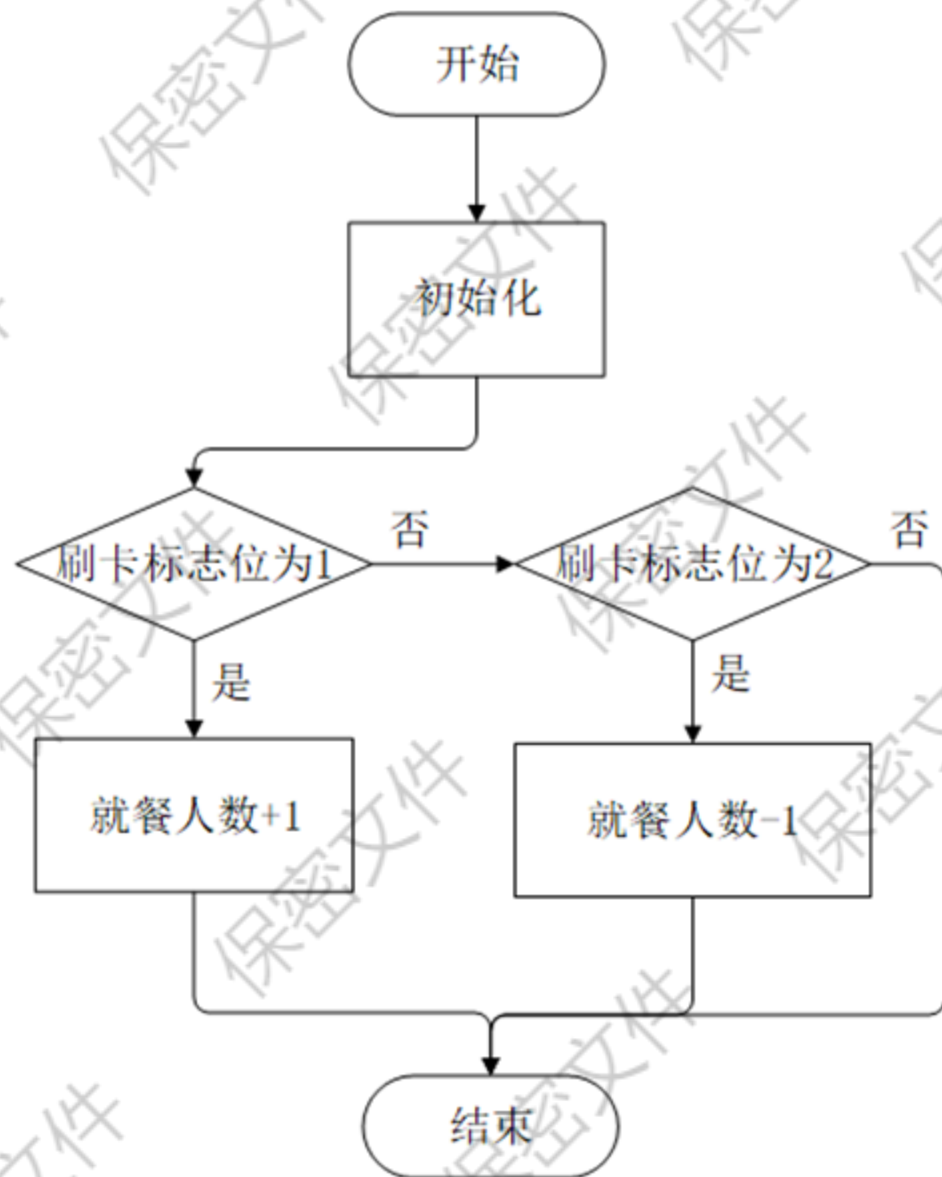
# 开发软件

- 1、Keil 5 程序编程
- 2、STM32CubeMX程序生成软件



## 流程图简要介绍

智慧餐厅系统的流程图展示了从顾客进入餐厅到用餐结束的全过程管理。首先，顾客通过RFID卡刷卡进入餐厅，RFID感应模块识别并记录人数增加；随后，系统通过OLED显示屏实时展示当前用餐人数。在用餐过程中，顾客可以通过按键设置不同的用餐模式。用餐结束后，顾客再次刷卡离开，RFID感应模块更新人数减少。同时，WiFi模块将餐厅的运营数据实时传输至手机APP，实现远程监控与管理。整个流程高效、便捷，实现了餐厅的智能化管理。



## 总体实物构成图





信息显示图



自动识别模块测试显示图



云智能APP测试显示图

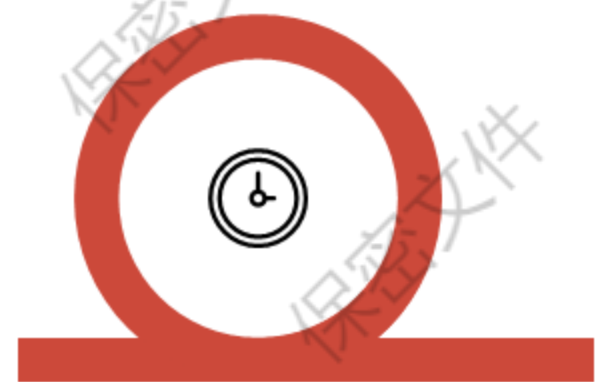


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

# 总结与展望

# 04

## 总结与展望



展望

本设计成功研发了基于物联网技术的智慧餐厅系统，实现了餐厅内人数的实时统计、用餐模式的灵活设置以及远程监控与管理功能，显著提升了餐厅的运营效率与服务质量。未来，我们将继续优化系统性能，提高系统的稳定性与安全性，同时探索更多智能化应用，如智能推荐菜品、自动化结算等，以进一步提升顾客的用餐体验。此外，我们还将拓展系统的应用领域，如智慧教室、智慧医院等，为更多行业提供智能化解决方案。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯