

基于 AT89C52 单片机的点菜系统

尚继良, 苗建, 黄存柱

(青岛科技大学 自动化与工程学院, 山东 青岛 266042)

摘要: 介绍了一款饭店桌面无线点菜系统, 硬件上采用 AT89C52 单片机作为系统的控制核心, 应用键盘、数据收发、汉字显示、存储的扩展、看门狗硬件复位等技术, 给出了其硬件电路原理、软件编程思路及应用程序, 最后对设计中应注意的器件选择问题进行了说明。

关键词: AT89C52; AT24C08; 扫描键盘; OCMJ4 × 8

中图分类号: TP311

文献标识码: A

The vegetable-order system based on AT89C52

SHANG Ji Liang, MIAO Jian, HUANG Cun Zhu

(College of Automation and Electronic Engineering, Qingdao University of Science and Technology, Qingdao 266042, China)

Abstract: This paper introduces a vegetables-order system, which adopts an AT89C52 single-chip in hardware as the control core. Using a keyboard, data receive and dispatch, the chinese characters manifestation, memory expand and the watchdog hardware reset technique, this paper gives the hardware electric circuit principles and the software program way of thinking and apply procedure.

Key words: AT 89C52; AT24C08; scan keyboard; OCMJ4 × 8

在无线网络广泛应用的今天, 各行各业都在积极地
向信息科技靠拢, 而餐饮业庞大的场地空间、繁琐而重复
的点餐程序尤需改造^[1]。本文介绍的点菜系统省时方便,
造价低廉, 易于操作且环保, 可实现饭店点菜的自动化。

1 系统的总体结构

本系统由 1 台主机, 若干点菜器和 2 台打印机组成。
主机和 1 台打印机位于服务台, 1 台打印机位于厨房, 以
便实时接收顾客的点菜要求。点菜器安装于每个餐桌
上, 由顾客进行操作, 将顾客所点菜单通过无线传送到
主机和厨房。其总体系统结构如图 1 所示。

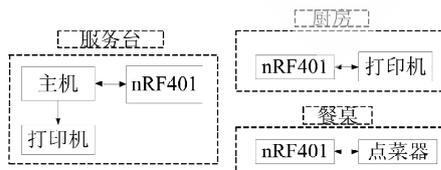


图 1 点菜系统总体示意图

2 硬件电路设计

点菜器主要由 89C52 单片机、OCMJ4 × 8 显示器、
AT24C08EEPROM、X5045 硬件看门狗、扫描键盘、nRF401

无线收发模块、电源模块组成, 其电路结构如图 2 所示。

2.1 AT89C52 单片机

AT89C52 是低电压, 高性能 CMOS 8 bit 单片机, 片
内含 8KB 的可反复擦写的 FLASH 只读程序存储器
(PEEROM)。器件的制造采用 ATMEL 公司的高密度、非
易失性存储技术生产, 并与行业标准的 80C51 和 80C52
指令系统和引脚兼容。芯片上的 FLASH 程序存储器允许
系统或通过一个常规的、非易失性的存储程序来重新
编程, 并且内置一个带有 FLASH 的存储程序 8 bit CPU。
ATMEL 公司的 AT89C52 是一个功能强大单片机, 它提供
嵌入式控制场合一个高灵活性和低成本的解决方案。

2.2 OCMJ4 × 8 液晶显示器

OCMJ4 × 8 液晶显示器内含 GB2312 16 × 16 点阵国
标一级简体汉字和 ASCII 8 × 8 点阵英文字库, 输入区
位码或 ASCII 码即可实现文本显示。它同时提供位点阵
和字节点阵两种图形显示功能, 可在指定的屏幕位置
上以位(bit)为单位或以字节(B)为单位进行图形显示。
OCMJ4 × 8 模块显示屏幕点阵为 126 × 64, 每行可显示
8 个汉字或 16 个字符^[2]。

应用奇葩 Example of Application

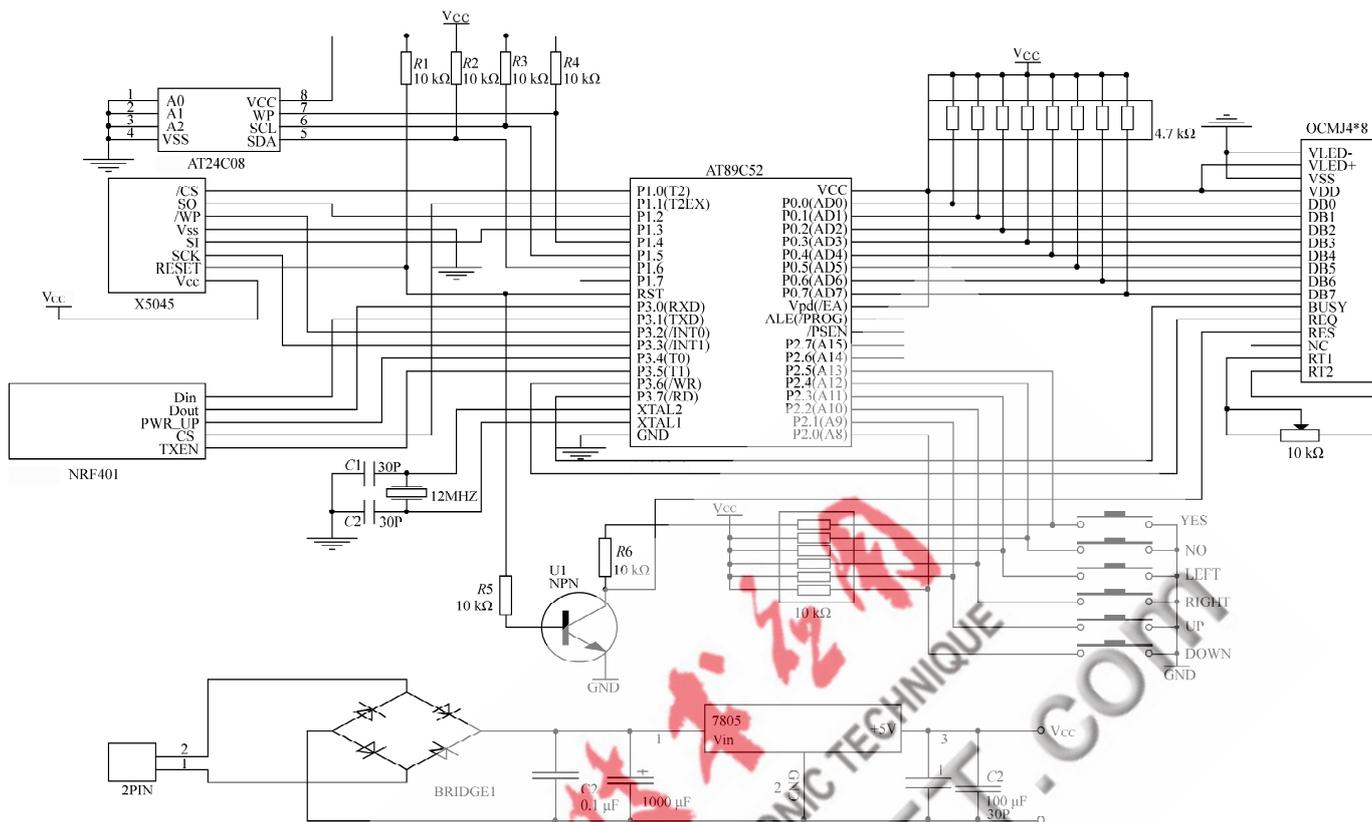


图2 点菜器的硬件结构图

2.3 X5045 看门狗芯片

X5045是在单片机系统中广泛应用的一种看门狗芯片，是X25045的改进型号。它把上电复位、看门狗定时器、电压监控和EEPROM 4种常用功能组合在单个芯片里，以降低系统成本、节约电路板空间为优点而著称。其看门狗定时器和电源电压监控功能可对系统起到保护作用；512 × 8bit的EEPROM用来存储单片机系统的重要数据。

2.3 nRF401 无线收发芯片

nRF401无线收发芯片是挪威Nordic公司新推出的一种集发射和接收为一体的无线数传芯片，该20脚芯片中包括了高频发射、高频接收、PLL合成、FSK调制、FSK解调、多频道切换等功能，工作在433 MHz的频率上，采用了移频键控进行调制解调，能够以20Kb/s的比特率进行无线数据传输。集成度高，工作频率稳定可靠、外围元件少、功耗极低，适合于便携式及手持产品的设计。由于采用了低发射功率和高接收灵敏度的设计，因而满足无线电管制要求，无需申请许可证，是目前低功率无线传输的理想选择^[3]。

利用nRF401无线收发芯片成功实现了PC机多台单片机之间的无线数据通信，组成了由一台计算机作为主控机，多片单片机系统为分机的无线点菜网络系统。

PC机向众多从机发出地址数据，从机接收到数据以后，均与本机地址相比较，若不相符则退出，相符则回发本机地

址作为应答，PC机接收到从机回发地址以后，立即向相应从机发出命令，此从机接收到命令，经判断后执行相应动作。

3 软件设计

点菜器开机后，不断检测键盘是否有键按下，如果检测到有键按下，延迟10ms，继续检测以判断是否为误判，如果不是误判，就进入按键检测程序。如果没有键按下则返回继续检测，图3为点菜器程序流程图。

本系统结构简单，体积较小，成本低，节省了大量的人力，适合各类酒店宾馆，尤其是中小饭店。经部分单位试用，效果良好。

参考文献

- [1] 程继兴.一种单片机控制的点菜系统[J].电子工程师,2004,30(4):76-77.
- [2] 金鹏科技有限公司. OCMJ中文模块系列液晶图文显示使用说明书,2001.
- [3] Nordic公司.nRF401开发手册[E B]. www.frep.china.com/cn/index.asp,2009-03-15.

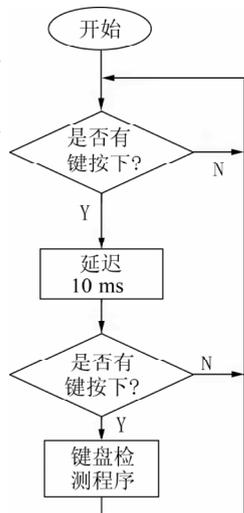


图3 点菜器程序流程图

(收稿日期: 2009-03-19)