

语音无线门铃方案开发，语音无线门铃方案公司，语音无线门铃方案商，语音无线门铃研发设计

产品名称	语音无线门铃方案开发，语音无线门铃方案公司，语音无线门铃方案商，语音无线门铃研发设计
公司名称	深圳市组创微电子有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	深圳市福田区侨香路与侨城东路交汇处君子广场12楼整层
联系电话	0755-82994126 13790344517

产品详情

在现代家庭和办公场所中，无线门铃和无线防盗报警器已广为应用，但目前市面上所售无线门铃以简易型居多，即遥控器与接收器间的数据传输采用非编码式，这种无线门铃生产成本低，但功能少，使用不方便且性能欠佳，很多时候不能满足人们的需求。随着微电子技术、无线技术和网络技术的飞速发展以及人们生活水平的大幅度提高，功能更多、性能更好，更人性化的无线遥控音乐门铃需求不断增加。

一、无线门铃系统总体设计方案

无线门铃系统主要以单片机为控制核心，以无线通信模块为信息传输通道，利用语音芯片进行语音应答。单片机主要采用抗干扰能力、性价比较高的AVR单片机。室外的控制芯片设为主控制器，室内的控制芯片设为从控制器，当主控制器向从控制器发出信号请求时，主控制器会以无线通信的传输方式，将请求信息传送到主控制器；主控制器根据室内状况以及按下按钮状况，给予相应的响应信息。为了增加系统的稳定性和信息传递的可靠性，无线通信模块和传感器模块主要采用集成数字模块。

本系统包括室外主控单元和室内从控单元两部分。室外主控单元包括主控制器、门铃按钮单元、语音提示单元、电源供电单元和无线传输单元五部分；室内从控单元包括：从控制器、蜂鸣器提示单元、按键应答单元、人体感应单元、无线传输单元、电源供电单元六部分。系统框图如图1所示。

主控单元接收到门铃按钮呼叫时，通过无线传输单元向室内从控单元发送呼叫信息，从控单元接收到呼叫信息后，通过蜂鸣器发出报警声，并根据室内是否有人以及主人是否方便接待，给出不同的应答信号。应答信号经无线传输单元发送给主控单元，并由语音提示单元发出不同的提示音，提示来访客人。本系统采用无线传输，不但减少了导线连接带来的麻烦，而且不会影响室内美观；使用人体感应单元感知室内是否有人，用语音提示电路对屋内情况给予屋外来访者应答信号，使屋外能够准确得知屋内是否有人以及主人是否方便接待，使用方便。

二、无线门铃系统硬件设计

1.主控芯片选择。系统的控制器采用AVR系列的Atmega8L单片机。ATmega8L是一种特殊的单片机，芯片内部集成了较大容量的存储器和丰富强大的硬件接口电路，具有系统内可编程特性。这些特点使其性价比很高，而且在稳定性、抗干扰性以及灵活性方面考虑得更加周全和完善。

2.无线通信模块的选择。由于家庭或办公场所屋内与屋外的距离可达100米左右，并且通信时要穿透房间、门、窗户等，所以要求传输能力和穿透能力比较强，需要选用工作频率比较低的无线传输模块。本系统采用nRF905无线通信模块作为无线门铃系统的信息传输通道，工作电压为3.3~3.6 V，因此，由HT7533芯片组成3.3 V的输出电压，为nRF905模块提供电源电压。此模块工作于433/868/915 MHz 3个ISM频道。

3.语音芯片的选择。采用可编程的语音录制芯片ISD4004。可根据不同需求发出不同的指定的提示声音和音乐，而且音效比较好，声音比较悦耳。语音芯片的输出端应连接能够发出声音的扬声器，但对于音频信号来说，需要足够大的功率才能使声音更加清晰，因此，在语音芯片输出端一定要将信号进行功率放大，采用音频功率放大器LM386芯片，功率放大输出后才能接到扬声器上，使发出的声音清晰饱满。

4.人体检测单元的设计。采用红外漫发射式光电开关，型号为E18-D80NK，工作电压为5 V直流电压，可与单片机共用一个电源电压。这是一种集发射与接收于一体的光电传感器，物体不限于金属，所有能反射光线的物体均可被检测。该传感器具有探测距离远、受可见光干扰小、价格便宜、易于装配、使用方便等特点。

5.按键应答电路设计。本系统采用按键作为对信息请求的应答方式，共设三个功能按键，功能分别为：按键S1为提示从机向主机发送“马上来”的语言信息，按键S2提示“正在忙，请稍后”的语音信息，按键S3提示“屋内无人”的语音信息。综上所述：本课题的制作采用型号为ATmega8L的单片机作为控制芯片、无线通信模块采用nRF905无线通信模块进行通信、声音提示模块采用ISD4004语音芯片传达语音信息、检测装置采用红外漫发射式传感器，通过这四大模块来组成基于AVR单片机设计的无线门铃系统。

三、无线门铃系统软件设计

1.主机控制程序。检测是否有按键按下，如果没有，等待并继续检测；如果有，调用语音程序，通过喇叭响应30 s设定音乐，并调用无线收发模块程序，向从机发送请求信号，等待从机应答，若检测到从机给予应答信号，根据反馈的信号通过语音程序响应相应的语音提示。主机流程图如图2所示。

2.从机控制程序。从机的主程序思路：通过无线收发程序检测主机是否发送请求，若没有，等待并继续检测；若检测到请求，响应蜂鸣器声音进行提示，检测人体红外传感器信号是否为低电平，若是，扫描功能按键是否按下，根据按键对应的控制端口的高低电平变化判断按下哪个功能按键并通过无线收发程序向主机发送相应信号；若检测信号为高电平，则通过无线收发模块向主机发送“屋内无人”的信息。从机流程图如图3所示。

开机初始化之后，通过无线收发程序检测主机是否发送请求，若没有则等待并继续检测；若检测到请求，蜂鸣器发出声音进行提示，检测人体红外传感器信号是否为高电平，若检测信号为高电平，说明未检测到人体信号，持续检测，并判断时间是否达到30 s,当时间达到30 s仍未检测到人体信号时，通过无线传输单元向主机发送“屋内无人”的信息。若检测到人体红外传感器信号为低电平，说明检测到人体信号，程序继续向下执行，扫描功能按键S1是否按下，若按下，通过无线传输单元向主机发送“马上来”信息；若未按下，继续扫描功能按键S2是否按下，若按下，通过无线传输单元向主机发送“正在忙，请稍候”信息；若未按下，继续扫描功能按键S3是否按下，若按下，通过无线传输单元向主机发送“屋内无人”信息；若未按下，则程序结束。

本文通过单片机控制实现了无线门铃设计，利用无线收发模块实现了主从控制系统的无线数据传输，使

得无线数据传输减少了导线连接带来的麻烦，而且不会影响室内美观；利用人体检测单元实现了人体感知，语音芯片完成人性化的语音提示功能，使用语音提示电路对屋内情况给予屋外来访者应答信号，使屋外能够准确得知屋内是否有人。此系统操作方便简单，使我们的生活更加人性化、智能化。