

# QGME0002 系列语音模块使用说明书

本说明书应用于 QGME010/020/040 语音模块

## 目录

1、	产品特性.....	2
2、	产品概况.....	2
3、	应用方框图.....	2
4、	应用领域.....	3
5、	脚位图.....	3
6、	引脚功能说明.....	3
7、	电器参数.....	4
8、	芯片功能说明.....	5
8.1	3.3V 供电 按键触发方式应用图.....	5
8.2	4.5~12V 供电按键触发方式应用图.....	5
8.3	CPU 二线串口控制.....	6
8.4	CPU 一线串口控制.....	8
8.5	加功放参考图.....	10
9、	参考程序.....	11
9.1	CPU 二线串口控制测试程序.....	11
9.2	CPU 一线串口控制测试程序.....	14
10、	封装尺寸.....	16
11、	供货信息.....	17
12、	历史版本.....	18
13、	公司简介.....	19

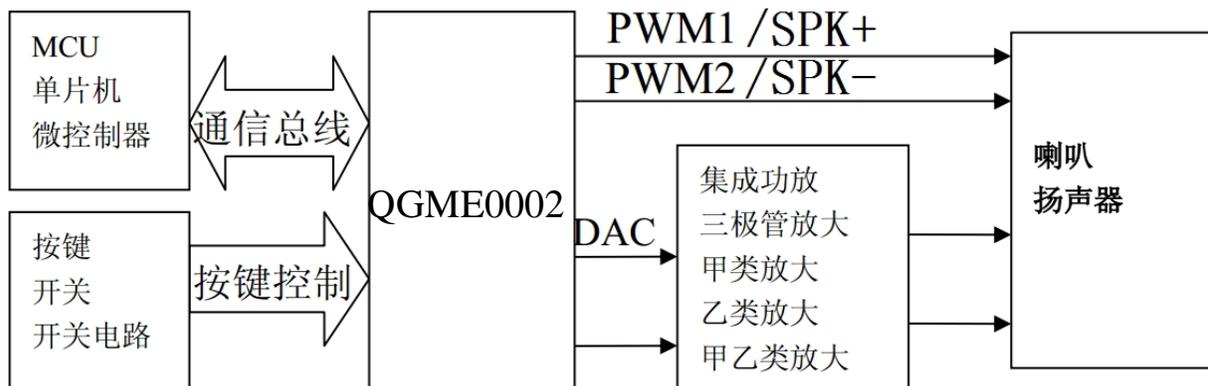
## 1、 产品特性

- 2 支持声音文件可达 253 个
- 2 支持 224 个组声音
- 2 每组声音最多可达 253 个声音文件的组合
- 2 支持多种声音速率压缩方式
- 2 两种音频输出方式 PWM 直推喇叭方式和 CLASS A/B 音频功放输出
- 2 支持脉冲顺序放音,CPU 命令方式,CPU 串行通信,及用户定义触发模式
- 2 播放声音时支持 LED 不同频率闪烁或输出高电平/低电平
- 2 支持 ISP 在线烧录功能
- 2 可把声音分为可察除声音和固定声音两种
- 2 集成超强 8 位 DSP 音频解码内核
- 2 集成 0.5W 音频功率放大器
- 2 音频输出采用真正 16 位音频输出位优秀音质提供保障
- 2 集成 PLL 时钟锁相环电路稳定 CPU 及声音的速度

## 2、 产品概述

QGME0002 系列模块主要针对需要存储声音比较长或需要多次语音烧录的客户使用。声音部分存储采用 FLASH 存储技术，擦写周期可达 100000 次声音保存时间达 10 年之久。并行模块内部集成 8 位超强 DSP 可根据客户要求定制开发不同的功能。例如做为简易型音乐播放器使用，或念佛机，广告机等产品。声音部分可以多次擦写只要使用我公司自主研发的 QGME 系列烧录器及相应的编辑软件即可实现客户自行更改声音。并且还支持在线烧录功能。后边编程无需取下模块，只要在设计产品时流出几个烧录引脚即可实现在线烧录功能。芯片内部集成 PLL 锁相环大家做技术的人很多都知道时钟采用 PLL 锁相环一般都是在 ARM 及 COTEX 等高端产品中才应用这一时钟技术。而便宜的单片机或语音芯片一般都采用廉价外部或内部 RC 时钟震荡电路。

## 3、 应用方框图



#### 4、 应用领域

QGME0002 系列语音模块有 QGEL010、QGEL020、QGEL040 分别表示内部可固化不能更改的声音长度有 10 秒、20 秒、40 秒。由于本模块内部集成有超强 8 位 DSP 故可以应用相对复杂的环境。可应用于广告机，念佛机，故事机，医疗设备，工业设备，汽车电子，倒车雷达，汽车防盗器，家用电器，安防产品，电磁炉，微波炉，电饭锅等

如果需要开发特殊功能请与本公司联系 13026687043 弋昌正

#### 5、 脚位图

##### DIP-20

1	P03	P02	20
2	P04	P01	19
3	P05	P00	18
4	P06	RST	17
5	P07	XO	16
6	V33	XI	15
7	SPK+	VPP	14
8	SPK-	API	13
9	APO	GND	12
10	GND	VDD	11

##### QGME0002

#### 6、 引脚功能说明

名称	属性	描述
V33	P	3.3V 供电端
VDD	P	4.5~12V 供电端
VPP	P	芯片编程电压输入脚
GND	G	芯片接地引脚
RST	DI	芯片复位引脚
APO	AO	芯片内部音频预放大输出脚
API	AI	芯片内部音频预放大输入脚
SPK+	AO	芯片音频功放的输出正极外接喇叭
SPK-	AO	芯片音频功放的输出负极外接喇叭
XO	AO	芯片如果外接晶振的输出口
XI	AI	芯片如果外接晶振的输入口
P00-P07	DIO	芯片 IO 口的输入输出引脚

说明：P:电源 G:接地 AI:模拟信号输入 AO:模拟信号输出 DI:数字信号输入

DO:数字信号输出 DIO:数字信号输入输出

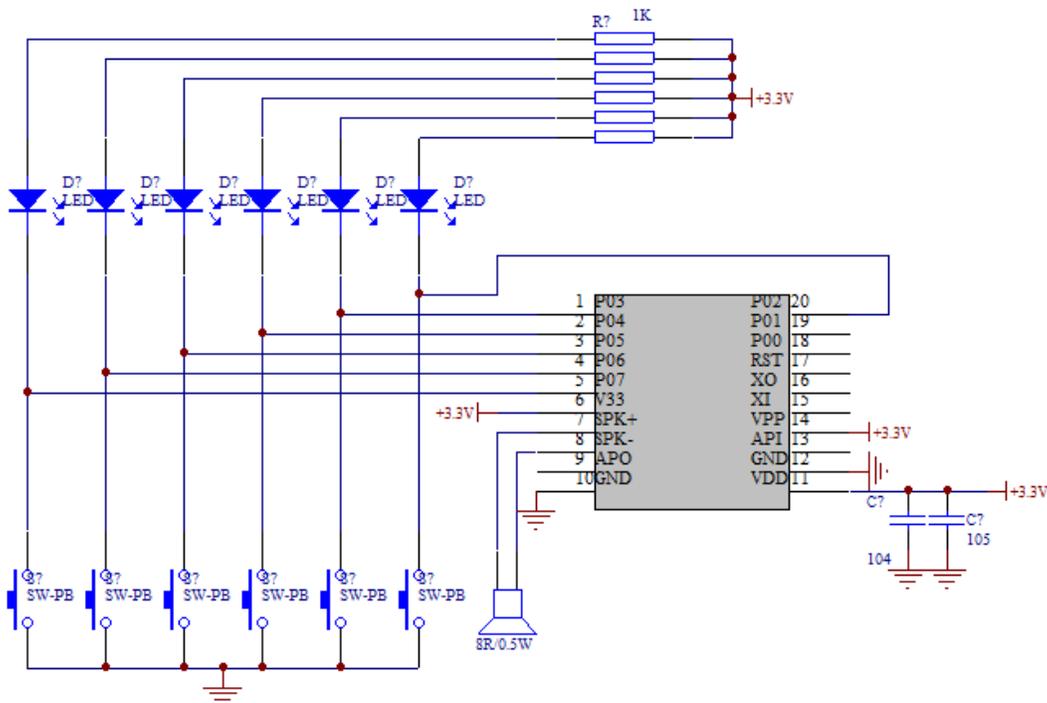
## 7、 电器特性

## 直流电器特性

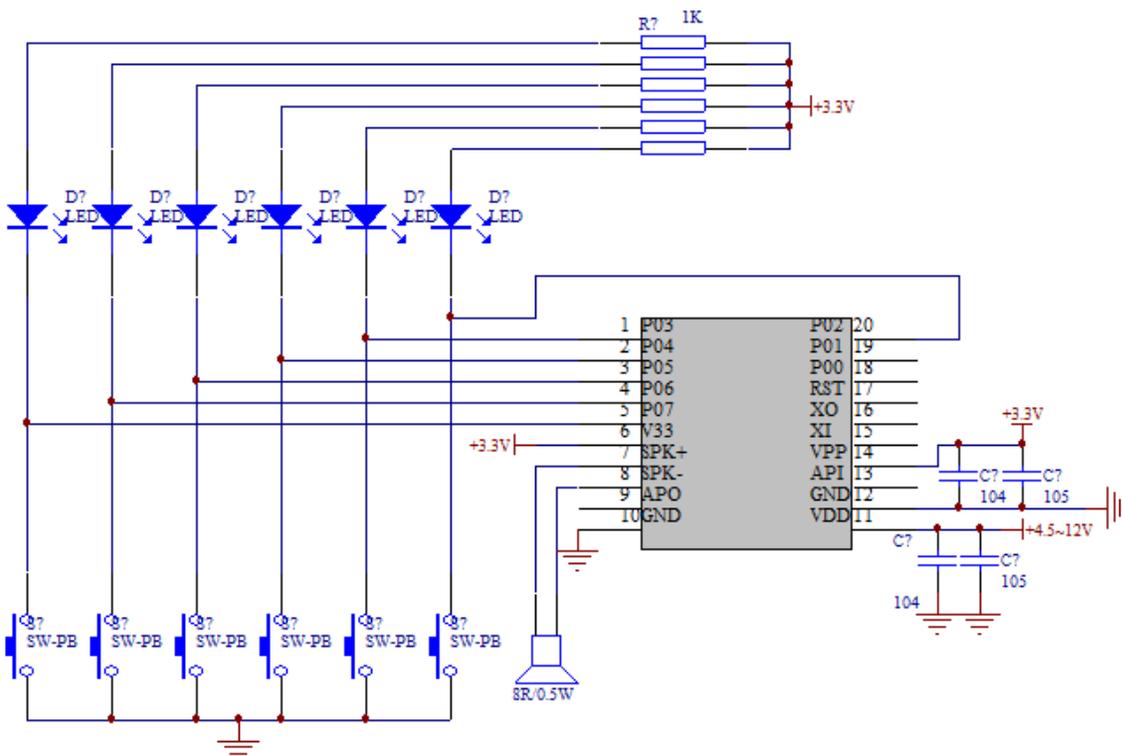
符号	参数	最小	典型	最大	单位	测试条件
VDD	工作电压	4.5	5	12	V	RL=8R
V33	工作电压	2.6	3.3	3.6	V	
GP0X/GP1X	驱动电流		4		mA	高电平=2.7V
OP_O	驱动电流		4		mA	高电平=2.7V
SPK+/SPK-	驱动电流			300	mA	RL=8R
GP0X/GP1X	灌入电流		4		mA	低电平=0.3V
OP_O	灌入电流		4		mA	低电平=0.3V
SPK+/SPK-	灌入电流			300	mA	RL=8R
I_STD	待机电流	0.5	1	2	uA	无任何负载

## 8、 芯片应用说明

### 8.1、 3.3V 供电 按键触发方式应用图



### 8.2、 4.5~12V 供电 按键触发方式应用图

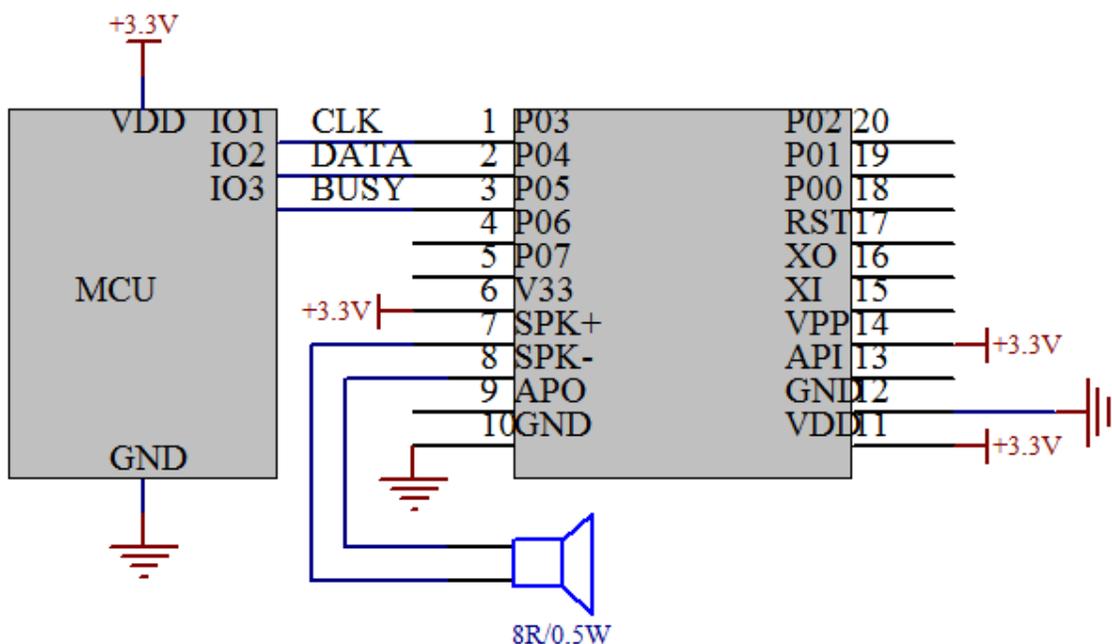


### 8.3、CPU 二线串口控制

对应的 IO 口	P03	P04	P05
相应的功能	CLK	DATA	BUSY

地址	功能描述
0X00 ~ 0XDF	对应 224 段声音
0XE0 ~ 0XEF	16 级音量控制 (0XE0 是最小音量, 0XEF 是最大音量)
0XF0	打开芯片内部功放
0XF1	关闭芯片内部功放
0XF2	开启循环播放功能(循环播放上一个地址的声音或循环当前正在播放的声音)
0XF3	关闭循环播放功能
0XF4	立即停止当前正在播放的声音

### 3.3V 单片机供电系统



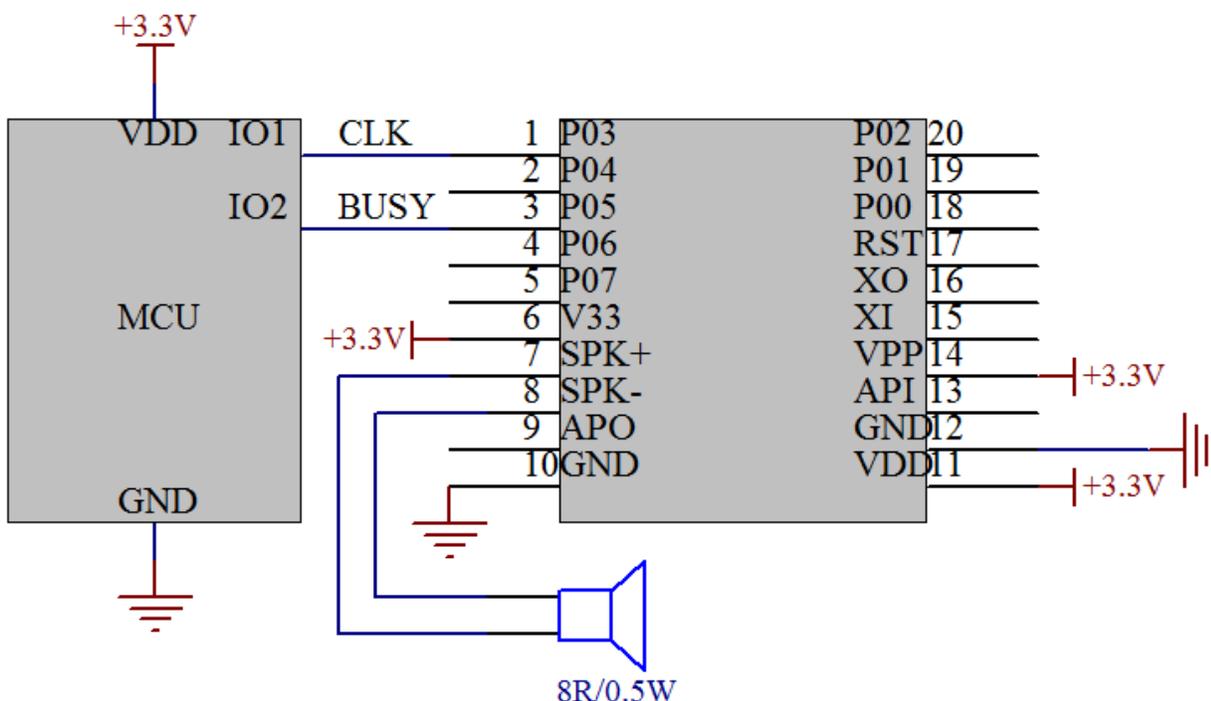


### 8.4 一线串口通信

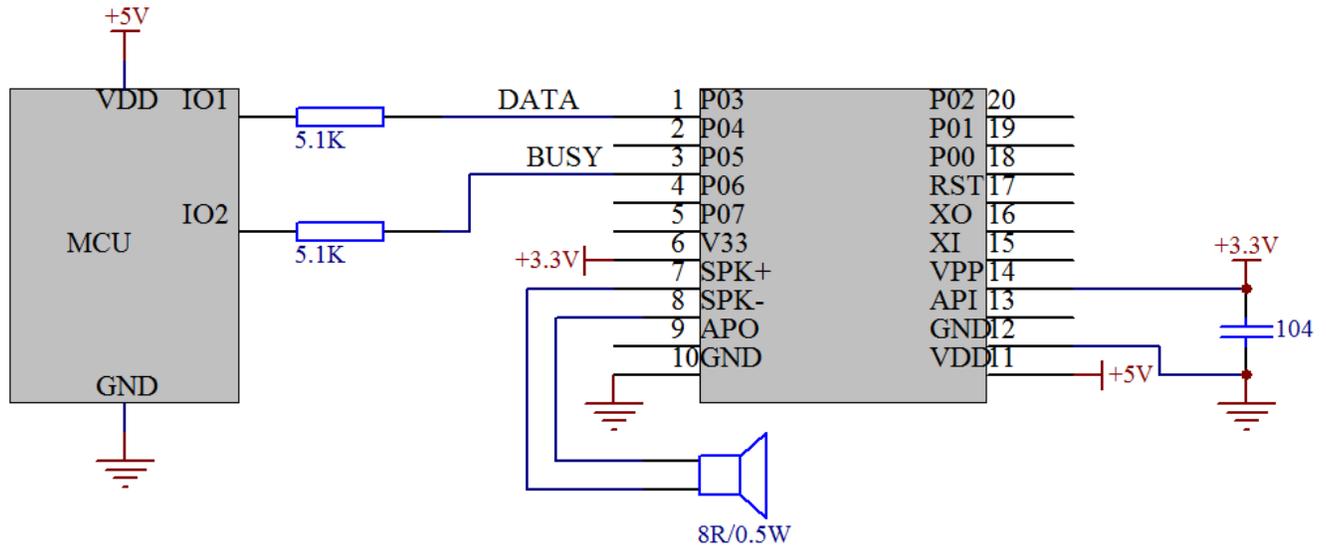
对应的 IO 口	P03	P04	P05
相应的功能	DATA	保留	BUSY

地址	功能描述
0X00 ~ 0XDF	对应 224 段声音
0XE0 ~ 0XEF	16 级音量控制 (0XE0 是最小音量, 0XEF 是最大音量)
0XF0	打开芯片内部功放
0XF1	关闭芯片内部功放
0XF2	开启循环播放功能(循环播放上一个地址的声音或循环当前正在播放的声音)
0XF3	关闭循环播放功能
0XF4	立即停止当前正在播放的声音

### 3.3V 单片机供电系统



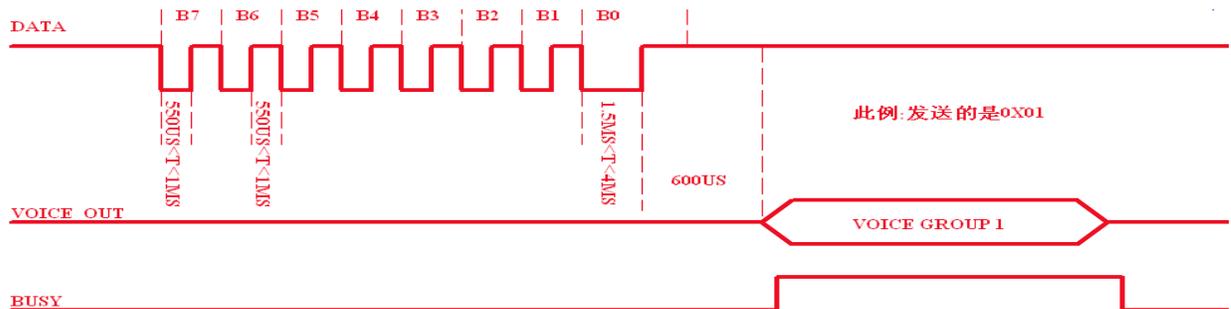
5V 单片机供电系统



时序图

MCU 通过 DATA 通信线发送命令控制语音芯片动作，为了保证芯片稳定工作，在发送 DATA 前，先发拉低 RESET 复位信号 5ms，然后置于高电平等待 60ms 的时间，再将数据信号拉低 5ms，最后发送数据。数据以电平占空比的形式计算，高电平与低电平数据占空比 1: 3 即代表数据位 0，高电平于低电平数据位占空比为 3: 1 代表数据位 1，高电平在前，低电平在后。数据信号先发高位再发低位。

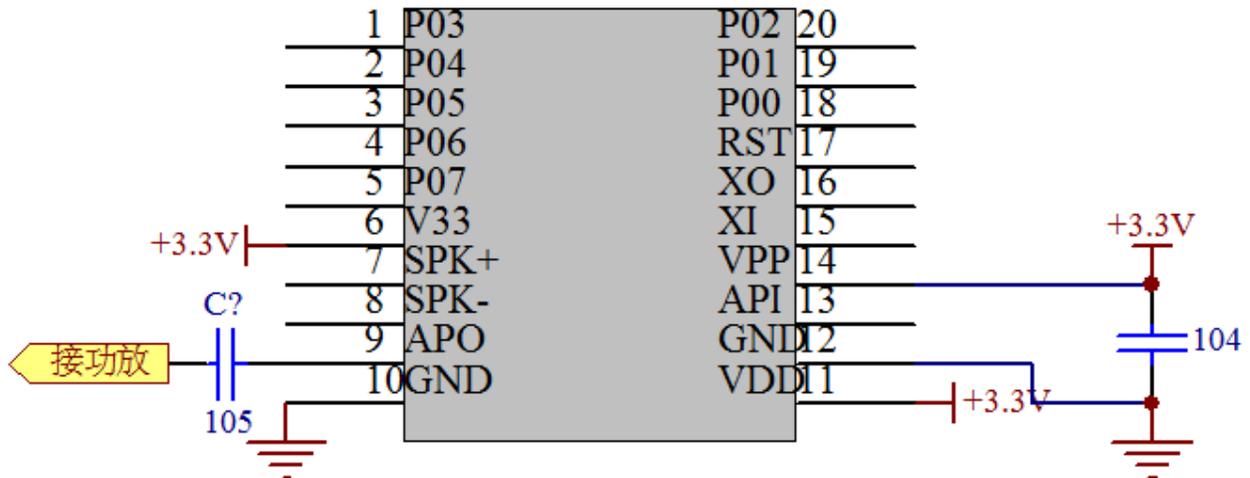
单字节指令：



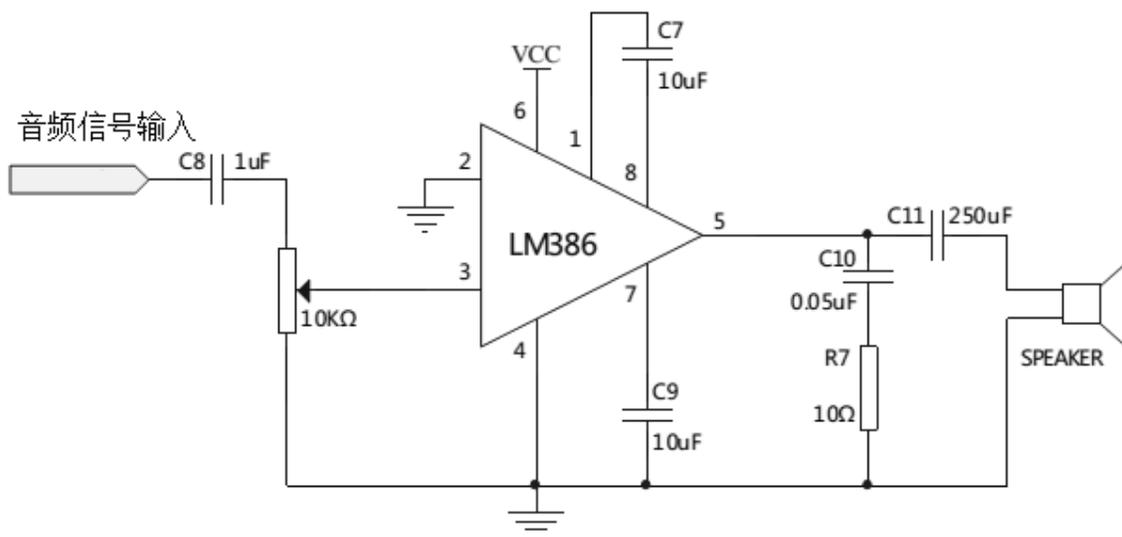
注意：低电平 800us 高电平 800us 表示数据 ‘0’ 低电平 1500us 高电平 800us 表示数据 ‘1’。每次发送 8 位数据，高位先发低位后发。MSBà LSB

### 8.5 外部宽展功放应用图

语音模块部分



功放部分



## 9、 参考测程序

**注意：这里的测试程序仅仅是帮助您写程序参考用，请根据自己所用的单片机进行修改即可。**

### 9.1、 二线串口测试程序

```

#include <stdio.h>
#include <reg52.h>
sbit O_CLK=P1^0;
sbit O_DATA=P1^1;
sbit I_BUSY=P1^2;
//////////////////////////////////////////////////////////////////
/////
void delayms(unsigned int delms_da)
{
    unsigned int i;

    for(;delms_da>0;delms_da--)
    {
        for(i=121;i>0;i--);
    }
}

//////////////////////////////////////////////////////////////////
void delay10us(unsigned char delus_da)
{
    for(;delus_da>0;--delus_da);

    delus_da=0;
    delus_da=0;
}

//////////////////////////////////////////////////////////////////
void init_port(void)
{
    O_CLK=0;
    O_DATA=0;
    LED_OUT=0;
}

//////////////////////////////////////////////////////////////////
void star_send(void)
{

```

```
    O_CLK=0;
    delayms(5);

}

////////////////////////////////////

void send_data1(void)
{
    O_DATA=1;
    delay10us(1);
    O_CLK=1;
    delayms(5);
    O_CLK=0;
    delayms(5);
}

////////////////////////////////////

void send_data0(void)
{
    O_DATA=0;
    delay10us(1);
    O_CLK=1;
    delayms(5);

    O_CLK=0;
    delayms(5);
}

////////////////////////////////////

void end_send(void)
{
    O_CLK=0;
    O_DATA=0;
}

////////////////////////////////////

void send_data(unsigned int se_data)
{
    unsigned char data_coun=8;
    unsigned int temp,mask=0x80;
    star_send();
    for(; data_coun>0; data_coun--)
```

```
{
    temp=se_data;
    if(temp&mask)
        send_data1();
    else
        send_data0();
        mask>>=1;
}
end_send();
}
}
////////////////////////////////////
////
void main(void)
{
    unsigned char temp;
    init_port();
    temp=0X00;
    delayms(100);

    while(1)
    {

        while(I_BUSY);
        LED_OUT=0;
        delayms(1000);

        delayms(30);
        send_data(temp);

        0xFF==temp?temp=0x000:temp++;
        delayms(30);

        LED_OUT=1;
        delayms(100);
    }
}
```

注意:本程序是采用 80C51 单片机, 晶振频率为 12Mhz.在用时只需调用 SEND\_DATA 函数即可输入所要发送的数据即可。

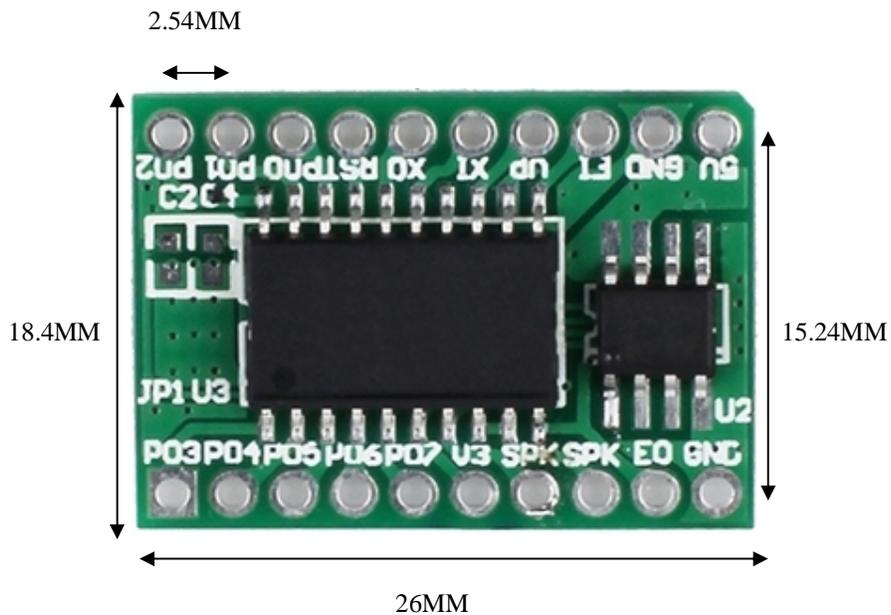
## 9.2、一线发码参考程序

```
#include <stdio.h>
#include <reg52.h>
sbit O_DATA=P1^0;
sbit I_BUSY=P1^1;
void delayms(unsigned int delms_da)
{
    unsigned int i;
    for(; delms_da>0; delms_da--)
    {
        for(i=121; i>0; i--);
    }
}
/////////////////////////////////////////////////////////////////
void delay10us(unsigned char delus_da)
{
    for(; delus_da>0; --delus_da);
    delus_da=0;
    delus_da=0;
}

/////////////////////////////////////////////////////////////////
void init_port(void)
{
    O_DATA=1;
    I_BUSY=1;
}
/////////////////////////////////////////////////////////////////
void star_send(void)
{
    O_DATA=0;
    delayms(3);
    O_DATA=1;
    delay10us(20);
}
/////////////////////////////////////////////////////////////////
void send_data1(void)
{
    O_DATA=0;
    delayms(2);
    O_DATA=1;
    delay10us(50);
}
```

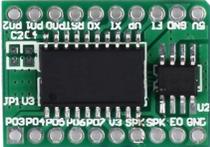
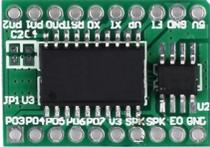
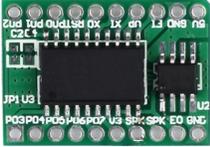
```
}
/////////////////////////////////////////////////////////////////
void send_data0(void)
{
    O_DATA=0;
    delay10us(70);
    O_DATA=1;
    delay10us(50);
}
/////////////////////////////////////////////////////////////////
void send_data(unsigned char se_data)
{
    unsigned char temp,data_coun=8;
    unsigned char mask=0x80;
    star_send();
    for(; data_coun>0; data_coun--)
    {
        temp=se_data;
        if(temp&mask)
            send_data1();
        else
            send_data0();
        mask>>=1;
    }
}
/////////////////////////////////////////////////////////////////
void main(void)
{
    unsigned char temp=0;
    init_port();
    while(1)
    {
        OUT_LED=1;
        while(I_BUSY);
        OUT_LED=0;
        delays(1000);
        send_temp=temp;
        send_data(send_temp);
        0xEf==temp?temp=0x00: temp++;
        delays(10);
    }
}
```

10、 封装信息



## 11、供货信息

我公司除了提供芯片外，还可以提供掩膜语音芯片、语音模块、单片机、语音芯片裸片。我们还做上位机软件开发，嵌入式系统开发，ARM, PIC, CORTEX-M3 开发

型号	封装形式	存储容量	实物图片
QGME0001-10	DIP20	固定语音 10 秒 + 可重复擦写 84-5592 秒	
QGME0001-20	DIP20	固定语音 20 秒 + 可重复擦写 84-5592 秒	
QGME0001-40	DIP20	固定语音 40 秒 + 可重复擦写 84-5592 秒	

## 12、历史版本

版本	日期	描述	备注
V1.0	2011-9-27	首次发行版本	

### 13、公司简介

深圳市强国科技开发有限公司是一家致力于语音方案研发生产销售为一体的高科技企业。业务范围涉及汽车电子、多媒体、家居防盗、通信、家电、医疗器械、工业自动化控制、玩具及互动消费类产品等领域。团队有着卓越的 IC 软、硬件开发实力和设计经验，秉持着「积极创新、勇于开拓、满足顾客、团队合作」的理念，力争打造“语音业界”的领导品牌。

深圳强国主要生产 QG 系列语音芯片、AP 可录音系列语音芯片、QG020-SD 语音芯片、NY 系列语音芯片，及特约代理的 APLUS, ALPHA, NYQUEST 系列语音芯片。率先提供最完备、多元化的客需解决方案，节约研发成本，缩短研发周期，使产品在最短的时间内成熟上市。在汽车电子及特种车领域，自主研发的公交车报站器在国内有着很好的市场口碑，为叉车使用安全而开发的叉车超速报警器是国内第一家研发此类产品并大量生产的企业。

强国科技坚持“科技以实用为本，客户至上，共赢合作”的基本经营理念策略，使得强国科技能傲立于语音产品行业。

强国科技持续在研发与技术升级领域大力投资，每年平均提拨超过 30% 的营业额作为研发经费，在我们的研发团队中，有超过 95% 员工钻研技术及产品发展。并与同行业大厂合作，勇于迈出下一个高峰。

---

#### 深圳市强国科技开发有限公司

联系人：弋昌正  
手机：13026687043 18816858370  
电话：0755-29127866  
传真：0755-29127866  
邮箱：[Sale@fbii.com](mailto:Sale@fbii.com)  
网页：[www.fbii.com](http://www.fbii.com)  
地址：深圳市宝安区桃花源科技创新园二分园 1 栋 410