

MXL 系列语音芯片使用手册 V1.3

广州美芯电子科技有限公司

出 品

目 录

1.产品特点.....3

2.简介.....3

3.芯片介绍.....4

4. 应用电路.....5

5. 控制方式.....5

6. 程序范例.....8

7. 电器参数.....9

8. 芯片命名描述.....9

9.封装尺寸图.....10

1.产品特点

- (1)、可编程的一次性烧录（OTP）语音芯片；
- (2)、根据芯片型号，语音长度可分别达到 16 秒至 340 秒；
- (3)、内置 11bits 仿真转换器、PSG 语音合成器和音质优化算法器，能表现出比较高质量的音频；
- (4)、可任意插入静音，且不占用语音空间；
- (5)、相同的语音可重复调用，且不占用语音空间；
- (6)、内置看门狗，自动执行对内部程序复位动作；
- (7)、音频输出最大功率达 0.5W/8Ω；
- (8)、工作电压范围：2V 至 5.5V，推荐 3.3V 或 5V；
- (9)、省电模式时耗电 5uA；
- (10)、强大的可编程能力，可以根据需要定制各种繁杂的功能；
- (11)、PWM 音频输出方式。

2.简介

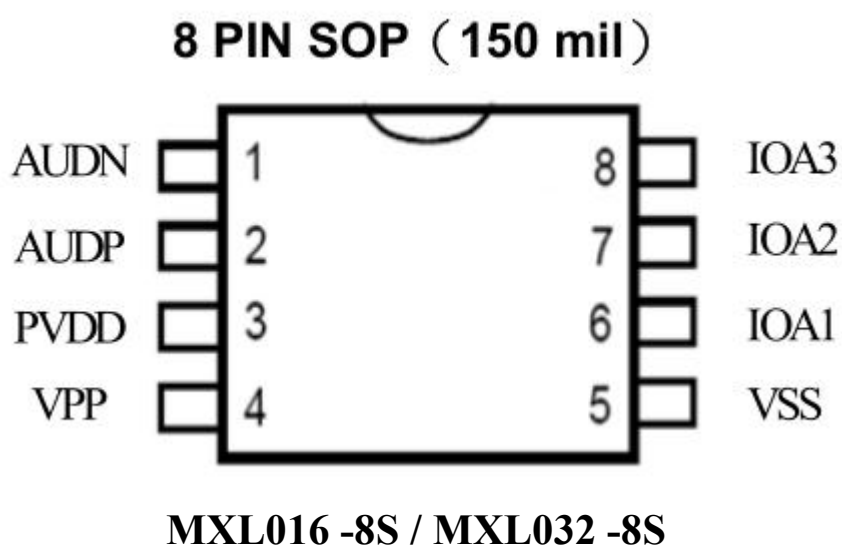
MXL 系列语音芯片是广州美芯公司推出的语音芯片之一，其性能优越，价格实惠，封装小，外部组件少，能为用户提供最高的性价比。

此芯片具有众多单元电路，且有极强的可编程能力，不仅能实现标准的控制方式，亦可根据需求，订做各种功能，尽可能的使产品的性价比提升到最高。亦可控制各种电器设备等，可应用在很多领域，例如：电子琴、高级玩具、儿童学习机、防盗设备、智慧家电、保健与理疗产品、仪器仪表，以及各类自动控制系统等等。

在很多需要空间少、功能灵活多变、成本要求低等要求的产品中，MXL 系列语音芯片是最具性价比的方案之一。

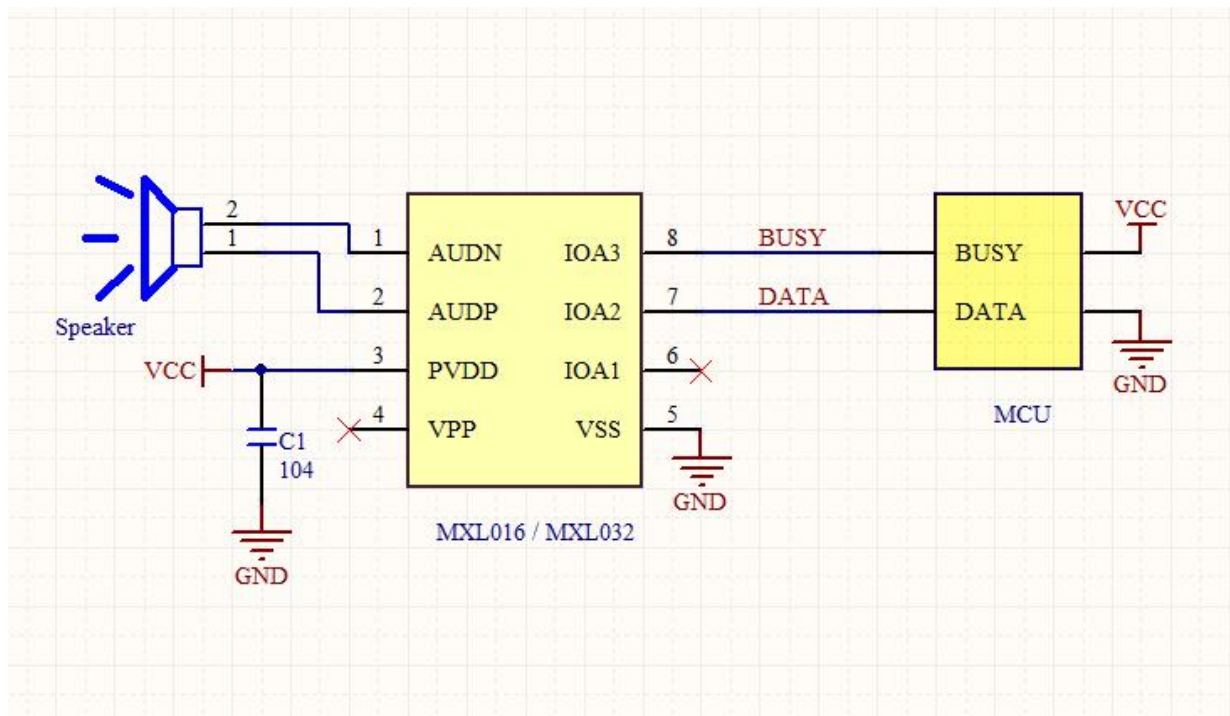
3.芯片介绍

3.1 芯片管脚说明



管脚	功能
AUDN	喇叭负脚
AUDP	喇叭正脚
PVDD	电源脚
VPP	NC
VSS	地脚
IOA1	NC
IOA2	DATA
IOA3	BUSY

4. 应用电路



注意：如果系统上有电机等大电流器件，或直流供电电源复杂不稳定，或在特殊的工业控制等特殊场合下，建议在语音芯片的供电输入脚串接一个整流二极管，防止语音芯片受外部干扰出现异常情况。

5. 控制方式

5.1 一线串口模式简介

一线串口模式可以利用 MCU 通过 DATA 线给 MXL 语音芯片发送数据以达到控制的目的。

5.2 语音地址对应关系

数据（十六进制）	功能
00H	播放第 0 段语音
01H	播放第 1 段语音
02H	播放第 2 段语音
.....	
CDH	播放第 205 段语音
CEH	播放第 206 段语音
CFH	播放第 207 段语音

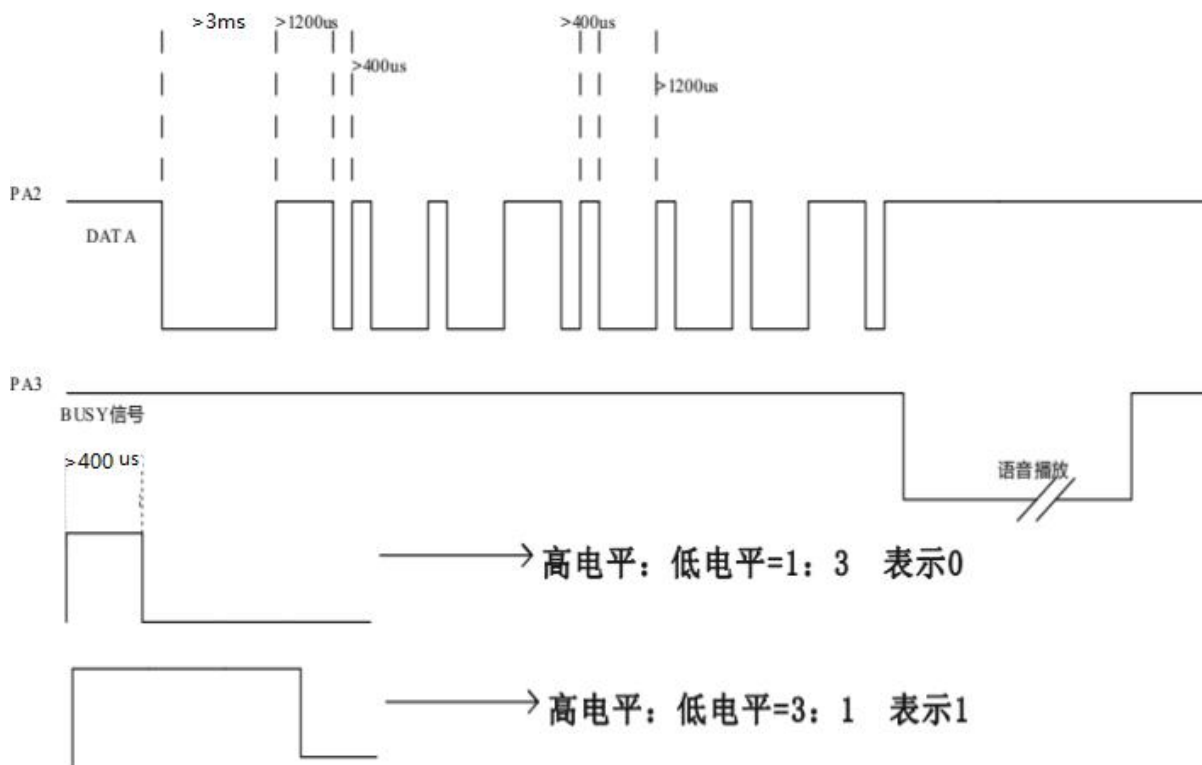
5.3 语音及命令码对应表

命令码（十六进制）	功能
F0H	音量为 0
F1H	音量为 1
.....	
FFH	音量为 15

5.4 控制时序

MCU 通过 DATA 通信线发送命令控制语音芯片动作，将数据信号拉低 2ms，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，发送时高电平时间在前，低电平时间在后。数据信号则先发低位再发高位。数据引脚是 IOA2（第 7 脚）。

图范例发送的是 89H。



注意:

- 1.唤醒需要拉低 3ms，不能大于 15ms。
- 2.脉冲最小宽度 400us，最大宽度 1800us。
- 3.结束条件是接收到 8bit 数据。

6. 程序范例

6.1 一线串口控制程序

```
MCU : PIC16F57 晶振: 4MHz
sda=0;
wait(300);          /* 5ms */
for(i=0;i<8;i++)
{
sda=1;
if(addr & 1)
{
wait(15);          /* 300us */
sda=0;
wait(5);           /* 100us */
}
else
{
wait(5);
sda=0;
wait(15);
}
addr>>=1;
}
sda=1;
```

7. 电器参数

测试环境 (VDD=3V/4.5V, TA=25° C)

参数	标记	环境条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	VDD	-	2.0	-	5.5	V
驱动电流	I_PWM	VDD=3V,RL=8Ω	-	180	-	mA
		VDD=4.5V,RL=8Ω	-	280	-	mA
静态电流	I-STD	VDD=3V/4.5V	-	-	5	uA
输入高电平	V_IH	VDD=4.5V	0.5VDD	-	-	V
输入低电平	V_IL	VDD=4.5V	-	-	0.5VDD	V

参数		标记	额定值	单位
使用温度	SOP	T (Operation)	0~70	° C
内部结温		T (Junction)	-30~+120	° C
存储温度		T (Storage)	-65~+150	° C

8. 芯片命名描述

MXL040-8S

MX: “美芯” 简称

L : IC 型号系列简称

40: 代表 IC 时间长度

8S: 代表贴片 SOP8

9.封装尺寸图

9.1 MXLxxx-8S 封装尺寸图(单位: mm)

