

MXL 系列语音芯片使用手册 V1.4



OTP语音芯片

低成本、低功耗方案

支持16/32/48/64/80/
170/340秒语音长度



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

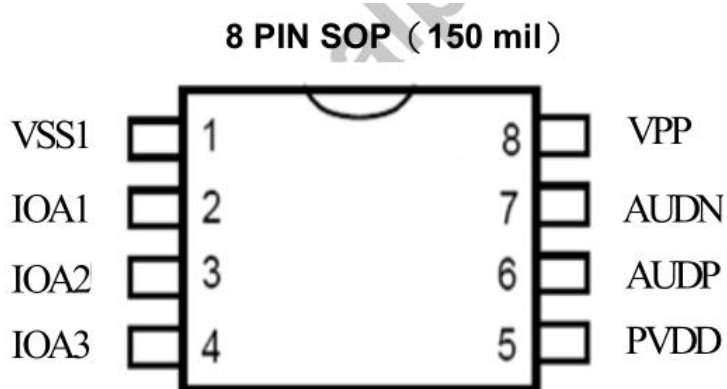
MXL 系列语音芯片是广州美芯公司推出的语音芯片之一, 其性能优越, 价格实惠, 封装小, 外部组件少, 能为用户提供最高的性价比。

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

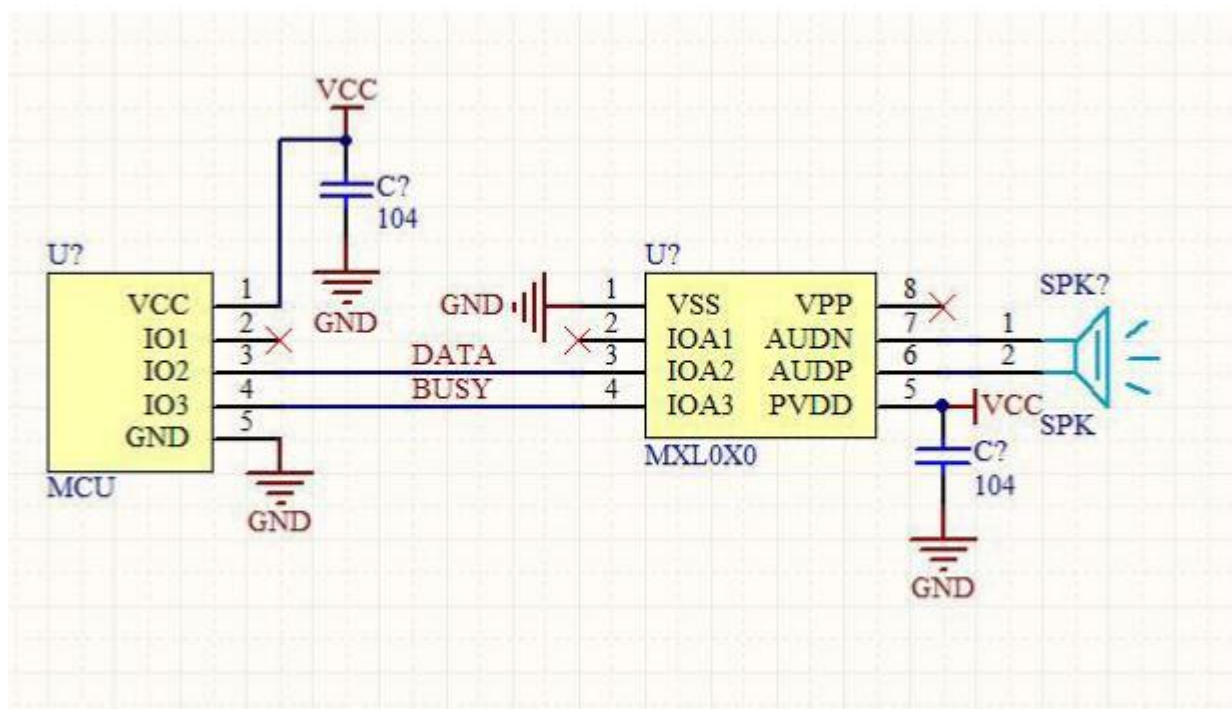
3.1 芯片管脚说明



MXL048 -8S / MXL080 -8S
MXL170 -8S / MXL340 -8S

管脚	功能
VSS1	地脚
IOA1	NC
IOA2	DATA
IOA3	BUSY
PVDD	电源脚
AUDP	喇叭正脚
AUDN	喇叭负脚
VPP	NC

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

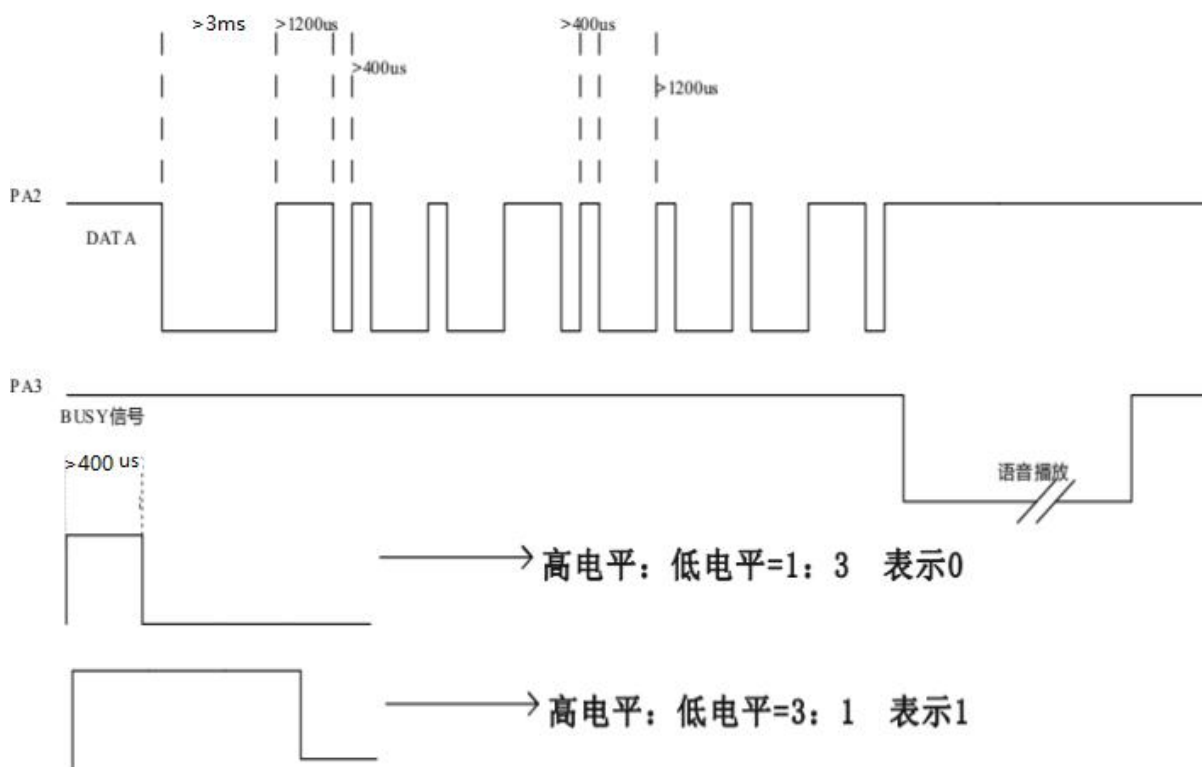
5.3 语音及命令码对应表

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 2 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

MXL 048-8S

MX: “美芯” 简称

L : IC 型号系列简称

48: 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)

