

WT5S 系列芯片使用资料

V1.3

目 录

1、产品特点.....	3
2、简介.....	3
3、芯片介绍.....	3
3.1 管脚图.....	3
3.2 管脚说明.....	4
3.3 电气参数.....	4
4、控制方式.....	5
4.1 按键控制模式.....	5
4.1.1 按键模式简介.....	5
4.1.2 脉冲可重复触发.....	5
4.1.3 脉冲不可重复触发.....	5
4.1.4 电平保持循环.....	6
4.1.5 电平保持不循环.....	6
4.1.6 播放/停止.....	6
4.1.7 下一曲.....	6
4.1.8 上一曲.....	7
4.1.9 下一曲可循环.....	7
4.1.10 上一曲可循环.....	7
4.2 一线串口模式.....	8
4.2.1 一线串口模式简介.....	8
4.2.2 管脚分配.....	8
4.2.3 语音地址对应关系.....	8
4.2.4 语音及命令码对应表.....	8
4.2.5 控制时序.....	9
4.3 两线串口模式.....	10
4.3.1 两线串口模式.....	10
4.3.2 管脚分配.....	10
4.3.3 语音地址对应关系.....	10
4.3.4 语音及命令码对应表.....	10
4.3.5 控制时序.....	11
4.4 时序分析图.....	11
4.4.1 按键控制.....	11
4.4.2 一线串口模式.....	12
4.4.3 二线串口模式.....	12
4.4.4 时序对应范围值.....	12
5、程序范例.....	14
5.1 一线串口控制程序.....	14
5.2 二线串口控制程序.....	16
6、应用电路.....	18
6.1 按键控制模式.....	18



6.1.1 没有复位按键的电路PWM输出接法	18
6.1.2 有复位按键的电路PWM输出接法.....	18
6.1.3 没有复位按键的电路DAC输出接法	19
6.1.4 有复位按键的电路DAC输出接法.....	20
6.2 一线串口控制模式.....	22
6.2.1 PWM输出	22
6.2.2 DAC输出	23
6.3 二线串口控制模式.....	25
6.3.1 PWM输出	25
6.3.2 DAC输出	26
7、芯片命名描述.....	29
8、封装尺寸图.....	30
8.1、 WT5S-8S封装尺寸图	30
8.2、 WT5S-8P封装尺寸图	31
9、版本历史记录.....	32

1、产品特点

- 可编程的一次性烧录（OTP）语音芯片；
- 根据芯片型号，语音长度可分别达到10秒、20秒、40秒；
- 内置11bits DAC数字/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；
- PWM和DAC两种音频输出方式；
- 可任意插入静音，且不占用语音空间；
- 相同的语音可重复调用，且不占用语音空间；
- 多种工作模式：按键控制模式、一线串口控制模式、两线串口控制模式；
- 内置看门狗，自动执行对内部程序复位动作；
- 音频输出最大功率达0.5W/8Ω；
- 工作电压范围：2.6V至5V，推荐3.3V或5V；
- 省电模式时耗电 0.1uA；
- 强大的可编程能力，可以根据需要定制各种繁杂的功能。

2、简介

WT5S 系列语音芯片是广州唯创电子有限公司推出的一系列语音芯片，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。该系列芯片包括 WT5S010-8S、WT5S020-8S、WT5S040-8S 等语音芯片。

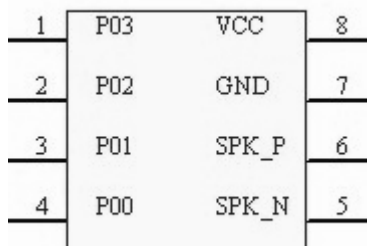
与 WT5S 系列语音芯片配套的语音编程软件<<WT5S VOICECHIP 1.23>>，操作接口简单、容易操作，功能齐全，充分利用芯片内部的资源，可以大大缩短芯片的制作周期。

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，WT5S 系列语音芯片是最具性价比的方案之一。

3、芯片介绍

3.1 管脚图



WT5S0X0-8S

3.2 管脚说明

管脚	功能		
	按键	一线	两线
P03	I/O口	DATA	DATA
P02	I/O口或者RST	RST或者I/O口	RST或者I/O口
P01	I/O口	BUSY或者I/O口	CLK
P00	I/O口	测试口	测试口或者BUSY
SP-	喇叭负脚		
SP+	喇叭正脚		
VCC	电源脚		
GND	地脚		

3.3 电气参数

测试环境 (VCC=3V, VDD=3V, TA=25°C)

参数	标记	环境条件	最小值	典型值	最大值	单位
驱动电流	P0 ~ P3	VOH=2.7V	-	4	-	mA
	SPK_P	RL=8Ω	-	-	60	mA
	SPK_N	RL=8Ω	-	-	60	mA
反向电流	P0 ~ P3	VOH=0.3V	-	20	-	mA
	SPK_N	RL=8Ω	-	-	60	mA
	SPK_P	RL=8Ω	-	-	60	mA
静态电流	I-STD	-	-	0.1	-	uA

环境绝对极限系数

参数	标记	额定值	单位
电源	VCC-VSS	-0.5 ~ 3.6	V
输入电压	VIN	$VSS - 0.3 < VIN < VCC + 0.3$	V
输出电压	VOOUT	$VSS < VOOUT < VCC$	V
使用温度	SOP	T (Operation)	°C
内部结温		T (Junction)	°C
存储温度		T (Storage)	°C

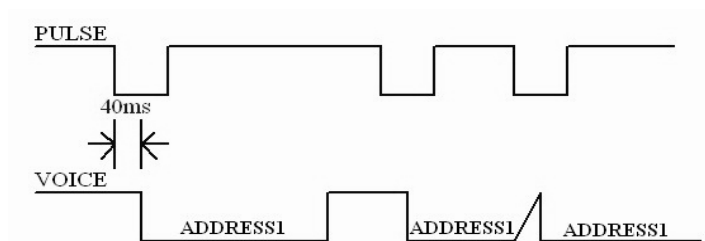
4、控制方式

4.1 按键控制模式

4.1.1 按键模式简介

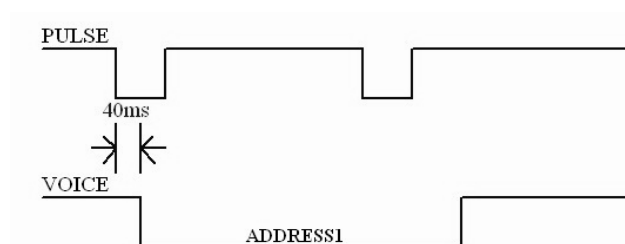
所定义的管脚可以直接触发芯片放音，即每一个管脚可控制播放一段语音。每个管脚的触发方式可单独设置。按键控制模式的防抖动时间为 40ms。按键触发模块包括脉冲可重复触发、脉冲不可重复触发、电平保持循环、电平保持不循环、语音开关播放、下一曲、上一曲、下一曲循环、上一曲循环。其中 P02 可以定义为 I/O 口或者复位脚。详细请见下时序图：

4.1.2 脉冲可重复触发



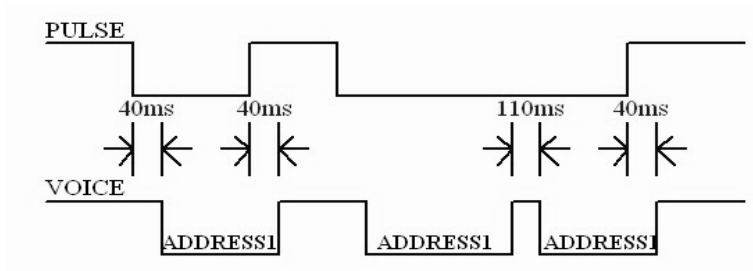
注意：负脉冲触发。当 I/O 口检测到有下降沿时（如，该 I/O 口对地短接一下），按键消抖 40ms，50ms 后触发播放语音。在语音播放期间，再检测到下降沿，芯片会打断正在播放的语音，重新播放。只要有下降沿信号，就重新播放。

4.1.3 脉冲不可重复触发



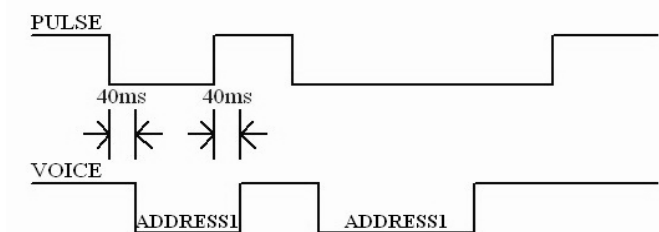
注意：负脉冲触发。当 I/O 口检测到有下降沿时（如，该 I/O 口对地短接一下），按键消抖 40ms，50ms 后触发播放语音。在语音播放期间，再检测到下降沿时，芯片不动作。直到语音结束后，检测到的下降沿才有效。

4.1.4 电平保持循环



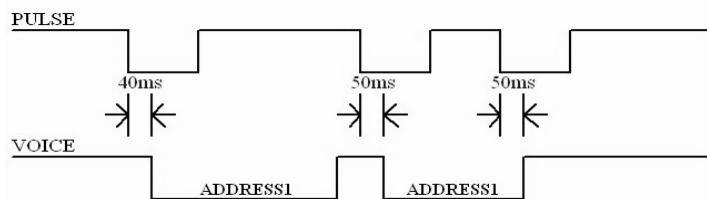
注意：低电平触发。当 I/O 口持续为低电平时，保持播放，高电平则停止。按下按键，50ms 后触发语音，松开按键，50ms 后停止语音。当第一遍结束后，还保持低电平，则继续重新播放，语音与语音间隔 110ms，直到转变为高电平语音才停止。只要是低电平，则有声音；高电平，则没声音。

4.1.5 电平保持不循环



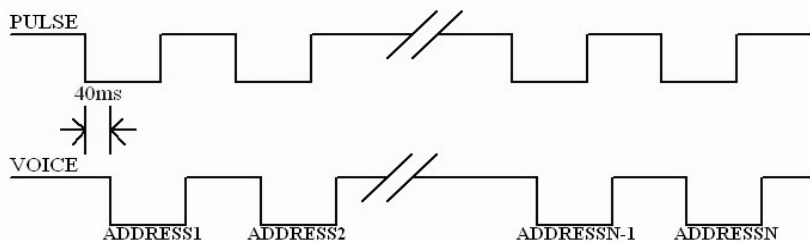
注意：低电平触发。当 I/O 口持续为低电平时，保持播放，高电平则停止。按下按键，50ms 后触发语音，松开按键，50ms 后停止语音。当第一遍播放结束后，还保持低电平，不会继续播放，触发后只播放一次就结束。如果需要重新播放，则需要让 I/O 口处于高电平，再拉为低电平，而后保持低电平即可。

4.1.6 播放/停止



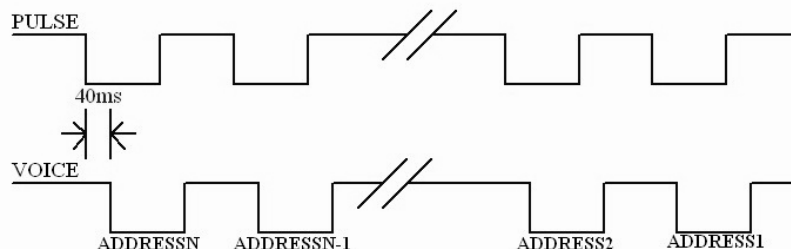
注意：负脉冲触发。当 I/O 口检测到有下降沿时，（如，该 I/O 口对地短接一下），按键消抖 40ms，50ms 后开始播放，再给一个负脉冲，按键消抖 40ms，50ms 后声音停止。不管声音是处于播放还是停止状态，都遵照这个规则。

4.1.7 下一曲



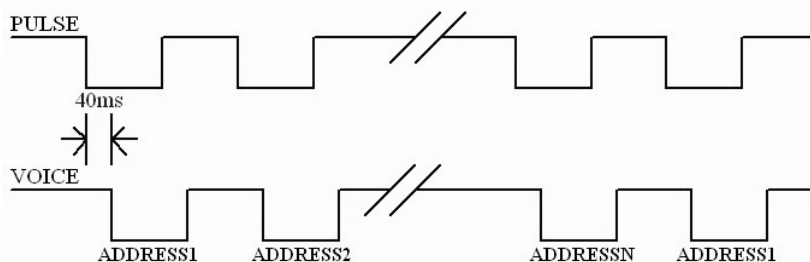
注意：负脉冲触发。用一个按键触发播放声音。当 I/O 口检测到有下降沿时，（如，该 I/O 口对地短接一下），按键消抖 40ms，50ms 后触发播放一段语音，再给下一个负脉冲，按键消抖 40ms，50ms 后放下一段语音，播放完最后一段，则不会再有声音。重复操作，播放无效。

4.1.8 上一曲



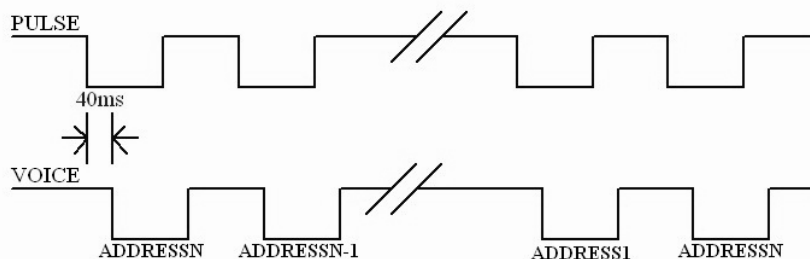
注意：负脉冲触发。用一个按键触发播放声音。当 I/O 口检测到有下降沿时，（如，该 I/O 口对地短接一下），按键消抖 40ms，50ms 后触发播放一段语音，再给下一个负脉冲，按键消抖 40ms，50ms 后放上一段语音，播放完第一段，则不会再有声音。重复操作，播放无效。

4.1.9 下一曲可循环



注意：负脉冲触发。用一个按键触发播放语音。当 I/O 口检测到有下降沿时，（如，该 I/O 口对地短接一下），按键消抖 40ms，50ms 后触发播放一段语音，再给下一个负脉冲，按键消抖 40ms，50ms 后放下一段语音，播放完最后一段语音，则会点播到第一段语音，如此循环触发播放语音。

4.1.10 上一曲可循环



注意：负脉冲触发。用一个按键触发播放语音。当 I/O 口检测到有下降沿时，（如，该 I/O 口对地短接一下），按键消抖 40ms，50ms 后触发播放一段语音，再给下一个负脉冲，按键消抖 40ms，50ms 后放上一段语音，播放完第一段语音，则会点播到最后一段语音，如此循环触发播放语音。

4.2 一线串口模式

4.2.1 一线串口模式简介

一线串口模式可以利用 MCU 通过 DATA 线给 WT5S 语音芯片发送数据以达到控制的目的。可以实现控制语音播放、停止、循环。

4.2.2 管脚分配

封装形式	管脚			
	P00	P01	P02	P03
SOP8	测试口，Down循环触发方式	BUSY	RESET	DATA

4.2.3 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

注意：如要播放该地址语音，只要发送该地址就能自动播放该地址语音。

4.2.4 语音及命令码对应表

命令码	功能	描述
E0H	音量为0	在语音播放或者待机状态发此命令把音量调到最小。
EFH	音量最大	在语音播放或者待机状态发此命令把音量调到最大。
F0H	关闭功放	关闭芯片内部功放。（闲时关闭功放，在有播放的时候不关闭，播放完之后关闭）
F1H	打开功放	打开芯片内部功放。（无论什么时候都打开。）
F2H	循环播放当前语音	执行此命令可循环播放之后的所有语音地址，但必须在语音播放中才能执行这指令。
F3H	连码播放	F3H+语音地址A, F3H+语音地址B, F3H+语音地址C, ... 在播放地址A的时候，收到后面的码不会打断A，播放完A，就播放B，然后播放C...（最多25个组合）
F8H	插入静音	F8H+静音时间（01为10ms，02为20ms，如此类推），任意地插入静音，静音最大为FF。
FEH	停止播放当前语音	执行此命令可停止播放当前段语音，停止循环播放，停止连码。

注意：

- 1.如果没有命令码 F3H 或者 F8H，发送语音地址或者 FEH，会打断当前在播放的语音。
- 2.F3H 和 F8H 可以方便的组合不同语音，最多 25 个组合(如 F3 00 F8 64 FE 01 F8 64，此为 4 个组合)。
- 3.如果正在发送连码指令，发送循环播放 F2 指令不会打断连码。

4.2.5 控制时序

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 50ms 的时间，再将数据信号拉低 5ms（起码要大于 3MS，因为唤醒到开始收码要 3MS），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。

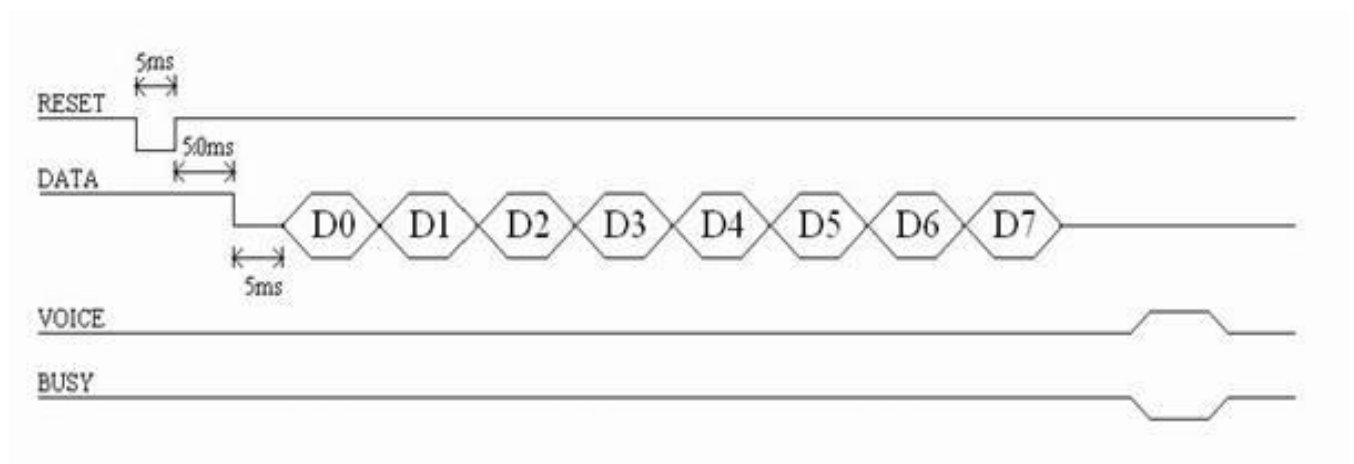
注意：

1.如果是连码发送，则字节与字节之间的间隔不能少于 30ms，否则会出现错误。

2.每次发送音量命令后，切勿发送 RESET，芯片一旦复位，音量就恢复到最大值。

3.一种电平保持超过 50MS 认为是误码

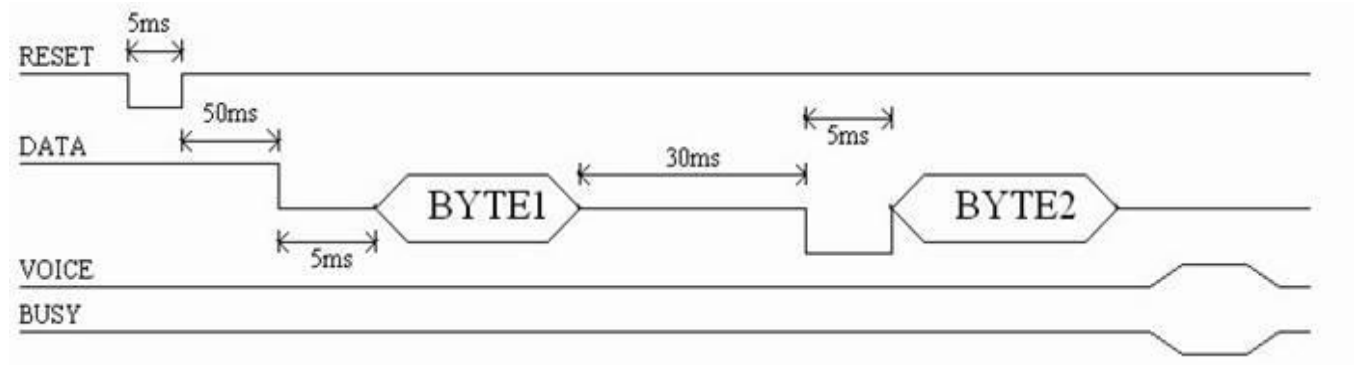
单字节命令和地址详细时序请见下图：



占空比时序如下图所示



连码发送时序入下图：



4.3 两线串口模式

4.3.1 两线串口模式

二线串口模式是 MCU 利用两线通讯来控制 WT5S 语音芯片，以达到操控播放、停止、循环播放等功能。

4.3.2 管脚分配

封装形式	管脚			
	P00	P01	P02	P03
SOP8	默认为BUSY信号输出端 可定制为测试口(Down循环触发方式)	CLK	RESET	DATA

4.3.3 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

注意：如要播放该地址语音，只要发送该地址就能自动播放该地址语音。

4.3.4 语音及命令码对应表

命令码	功能	描述
E0H	音量为0	在语音播放或者待机状态发此命令把音量调到最小。
EFH	音量最大	在语音播放或者待机状态发此命令把音量调到最大。
F0H	关闭功放	关闭芯片内部功放。（闲时关闭功放，在有播放的时候不关闭，播放完之后关闭）
F1H	打开功放	打开芯片内部功放。（无论什么时候都打开。）
F2H	循环播放当前语音	执行此命令可循环播放之后的所有语音地址，但必须在语音播放中才能执行这指令。
F3H	连码播放	F3H+语音地址A, F3H+语音地址B, F3H+语音地址C, ... 在播放地址A的时候，收到后面的码不会打断A，播放完A，就播放B，然后播放C...（最多25个组合）
F8H	插入静音	F8H+静音时间（01为10ms，02为20ms，如此类推），任意地插入静音，静音最大为FF。
FEH	停止播放当前语音	执行此命令可停止播放当前段语音，停止循环播放，停止连码。

注意：

1.如果没有命令码 F3H 或者 F8H，发送语音地址或者 FEH，会打断当前在播放的语音。

2.F3H 和 F8H 可以方便的组合不同语音，最多 25 个组合(如 F3 00 F8 64 FE 01 F8 64，此为 4 个组合)。

3.如果正在发送连码指令，发送循环播放 F2 指令不会打断连码。

4.3.5 控制时序

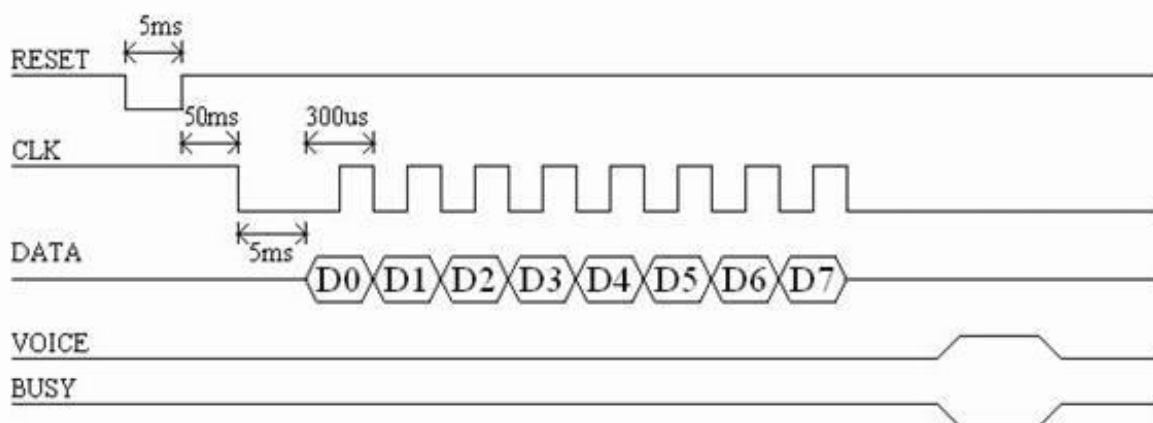
两线串口控制模式由片时钟 CLK 和数据 DATA 进行控制操作。时序仿照标准 SPI 通信方式，复位信号在发码前先拉低 5ms，50ms 后片选信号 CLK 拉低 5ms 以唤醒 WT5S 语音芯片。接收数据低位在先，在时钟的上升沿接收数据。时钟周期介于 200us ~ 2ms 之间，推荐使用 300us。发数据时先发低位，再发高位。

注意：1.如果连码发送，字节与字节之间的间隔不能少于 30ms，否则会出现错误。

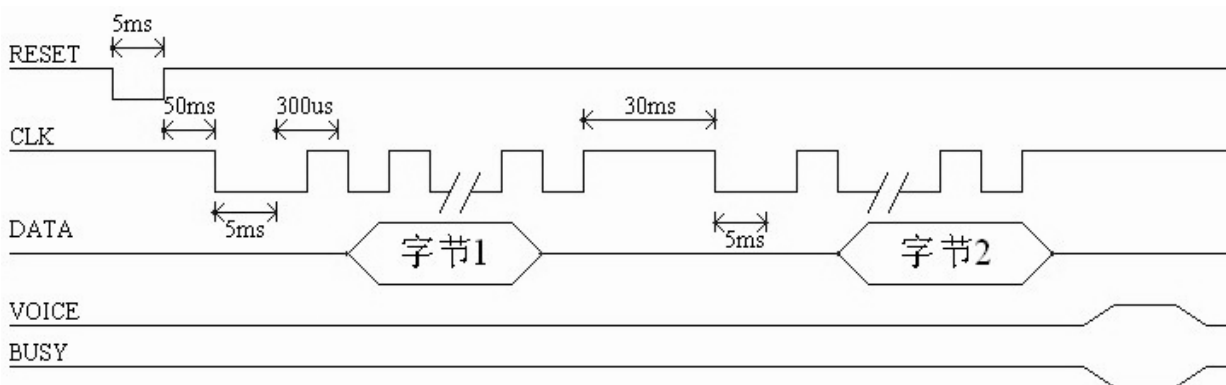
2.每次发送音量命令后，切勿发送 RESET，芯片一旦复位，音量就恢复到最大值。

3. CLK 一个电平保持超过 25MS，认为是误码。

单字节命令和地址详细时序请见下图：

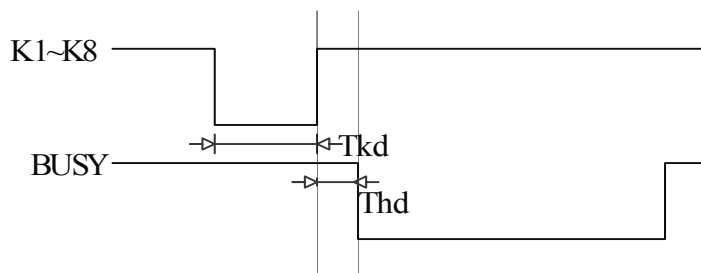


连码时序如下图：

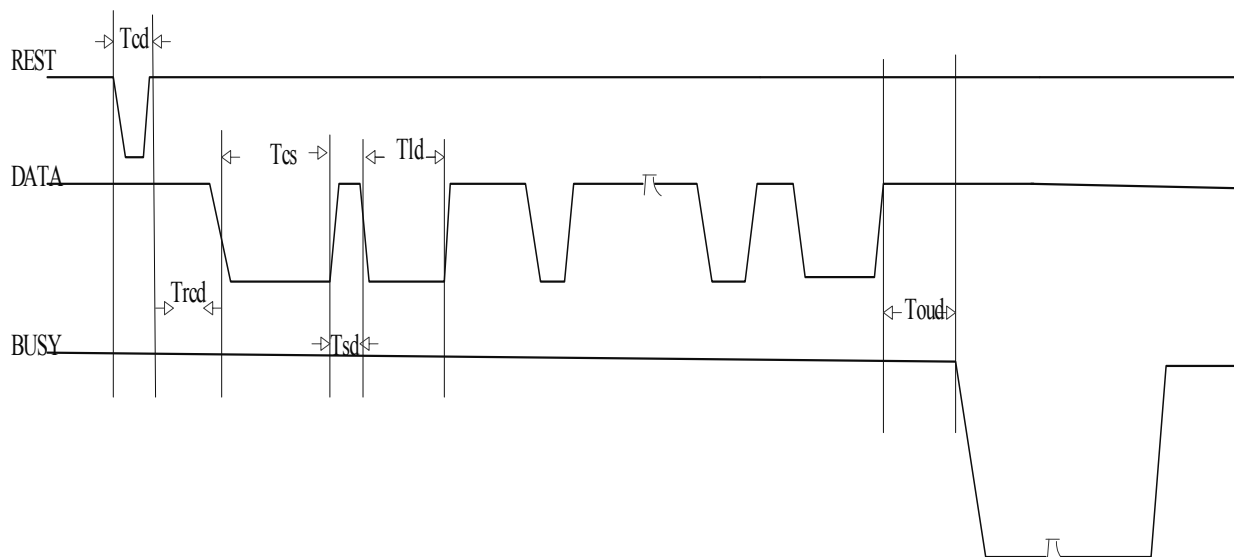


4.4 时序分析图

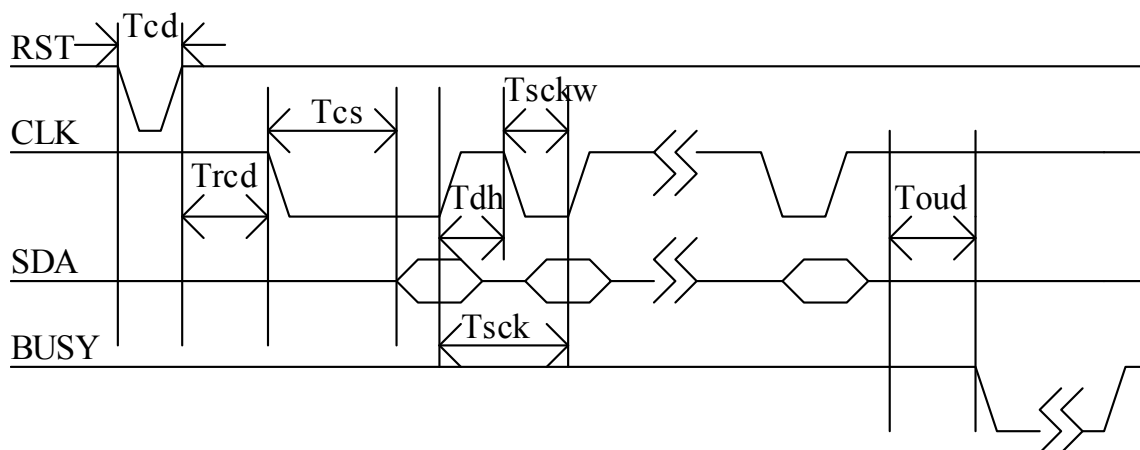
4.4.1 按键控制



4.4.2 一线串口模式



4.4.3 二线串口模式



4.4.4 时序对应范围值

符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
T_{kd}	按键延迟时间		40		ms
T_{hd}	BUSY延迟时间		10		ms
T_{cd}	一线复位保持时间宽度		5		ms
T_{cs}	一线数据唤醒时间		5		ms
T_{rcd}	一线复位后芯片等待时间		50		ms
T_{sd}	一线DATA短电平保持时间	100	200	10000	us



Tld	一线DATA长电平保持时间	300	600	30000	us
Toud	一线BUSY输出延迟时间		10		ms
Tcd	二线复位保持时间宽度		5		ms
Trcd	二线复位后芯片等待时间		50		ms
Tcs	二线数据唤醒时间		5		ms
Tdh	二线数据输入保持时间	100	150	12000	us
Tsck	二线串口时钟周期	200	300	25000	us
Tsckw	二线串口时钟脉冲宽度	100	150	12000	us
Toud	BUSY输出延迟时间		10		ms

5、程序范例

5.1 一线串口控制程序

MCU : PIC16F57 晶振 : 4MHz

```
rst=0;
for(i=0;i<10;i++)asm("nop");
rst=1;
wait(200);                               /* 5ms 以上 */
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;
```

汇编范例汇编范例：MCU：AT892051,晶振：4MHz

;-----发送高电平

HIGD: lcall DELAY2 ; 延时 600us

clr SDA

lcall DELAY3 ; 延时 200us

CLR A

MOV a,R2

RR A

mov r2, a

djnz r4,SEND

SETB SDA

CJNE R2,#09H,NEXT

SJMP MAIN

;----- 发送低电平

LOWD: lcall DELAY3

CLR SDA

lcall DELAY2

CLR A

MOV a,R2

RR A

mov r2, a

djnz r4, SEND

SETB SDA

CJNE R2,#09H,NEXT

SJMP MAIN

SEND: setb SDA

clr a

mov a, r2 ;取出字节的最低位

anl a, #01h

HIGD1: jnb acc.0, HIGD ;字节为高，调用高位发送函数

LOWD1: jnb ACC.0, LOWD ;字节位低，调用低位发送函数

RET

5.2 二线串口控制程序

MCU : PIC16F57 晶振 : 4MHz

```
rst=0;

wait_5ms( );          /* 5ms */

rst=1;

wait_8ms( );          /* 8ms */

clk=0;

wait_5ms( );          /* 5ms */

for(i=0;i<8;i++)
{
    scl=0;

    if(addr & 1)
        sda=1;
    else
        sda=0;

    addr>>=1;

    wait_150us( );     /* 300us */

    scl=1;

    wait_150us( );

}

sda=1;
```

汇编范例 : MCU : AT89C2051 ,晶振 : 4MHz

SETB SCL

SETB SDA

CLR SCL

```
MOVE    r2,5

LCALL   DELAY1MS    ;延时 5MS

MOVE    R3,8

LOOP_8:

CLR      A

MOVE    A,R4

ANL      A,01H    ; 先发低位

JNB      ACC.0,LOW

SETB     SDA      ; 数据位为高

LOW:CLR      SCL

        MOVE    R2,150

        LCALL   DELAY1US    ; 延时 20us

        SETB     SCL

        MOVE    R2,150

        LCALL   DELAY1US    ; 上升沿发数据

        MOVE    A,R4

        RR      A

        DZDJ     R3,LOOP_8    ; 判断数据位是否为 8

        MOVE    R2,2

        CALL     DELAY1MS    ; 发送完后数据时钟片选延时 2ms 后拉高

SETB     SCL

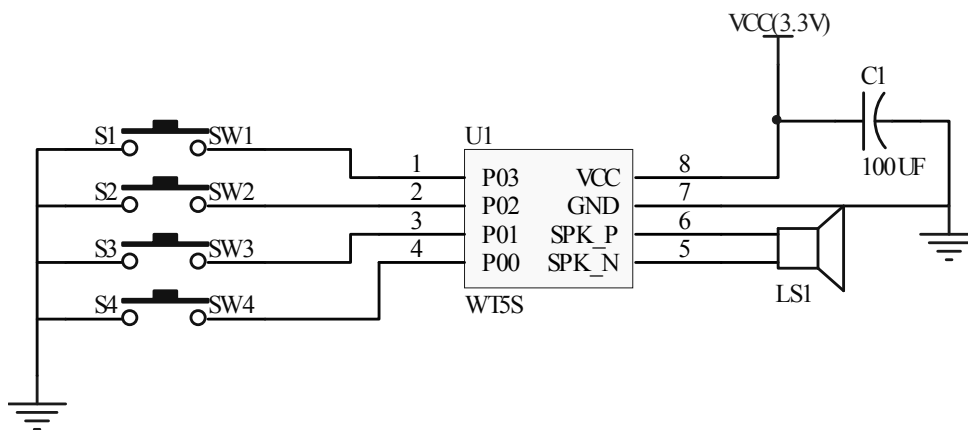
SETB     SDA
```

6、应用电路

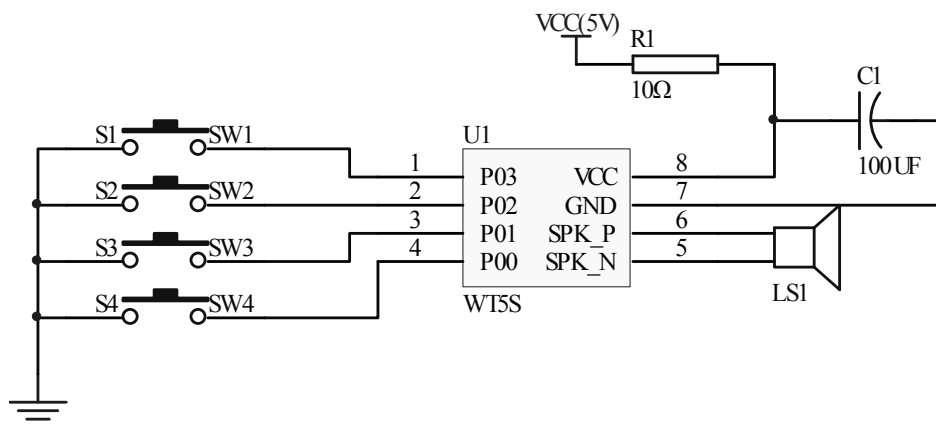
6.1 按键控制模式

6.1.1 没有复位按键的电路PWM输出接法

芯片 3.3V 供电电路图:

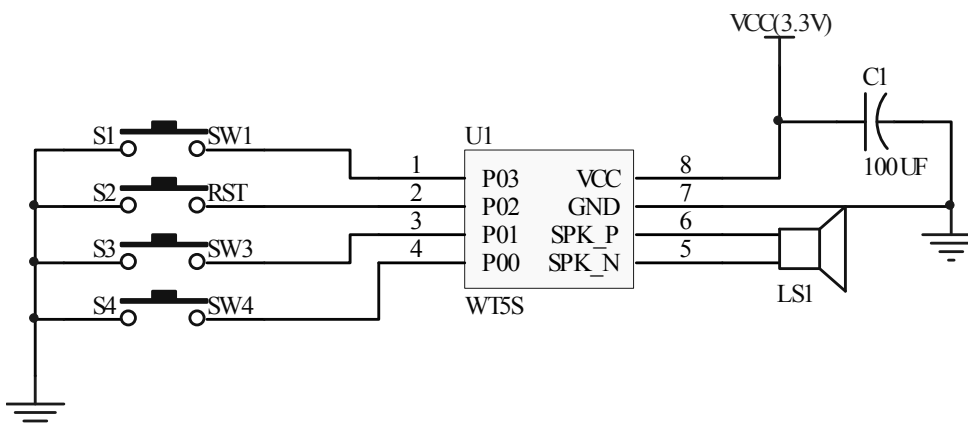


芯片 5V 供电电路图:

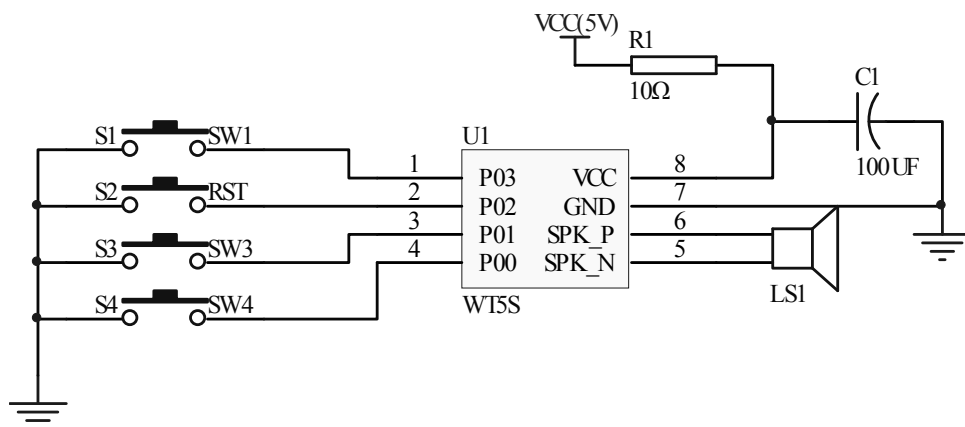


6.1.2 有复位按键的电路PWM输出接法

芯片 3.3V 供电电路图:

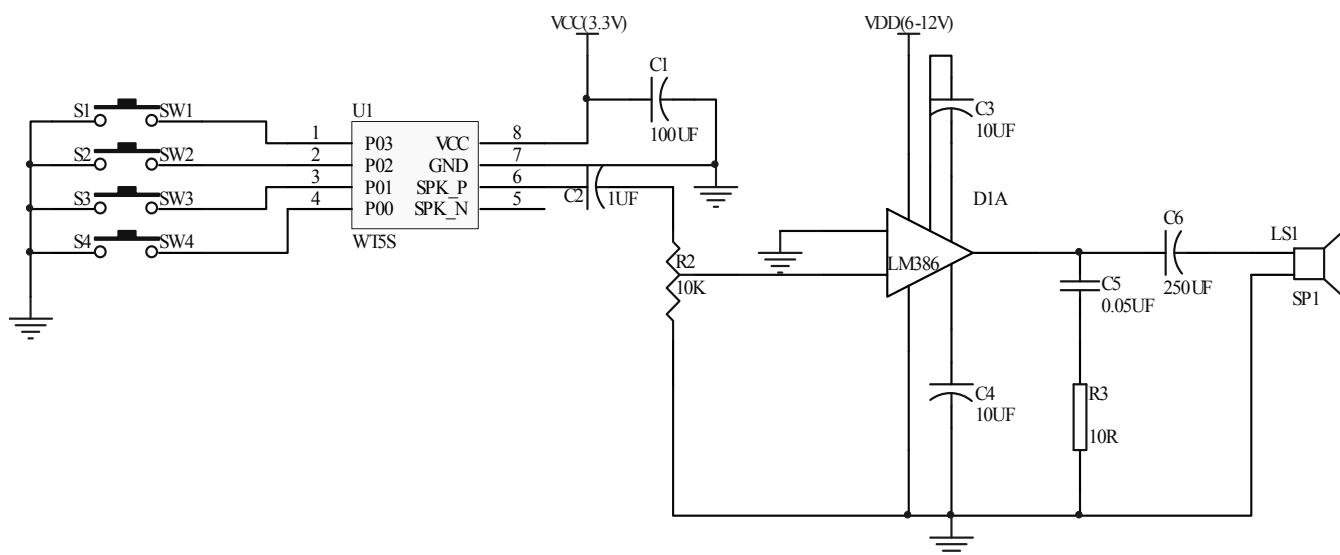


芯片 5V 供电电路图:

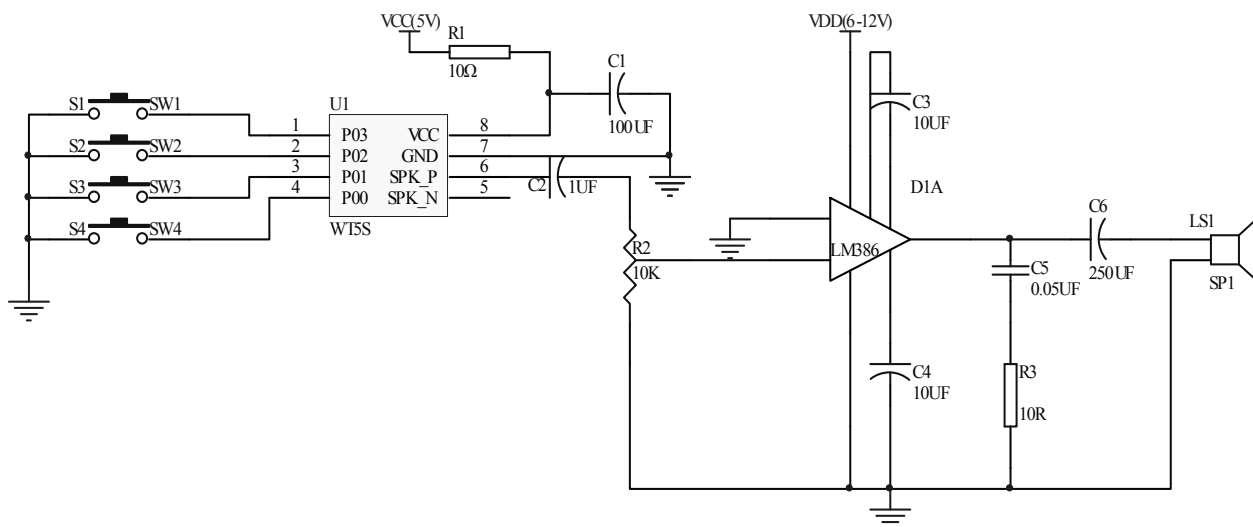


6.1.3 没有复位按键的电路DAC输出接法

芯片 3.3V 供电电路图:

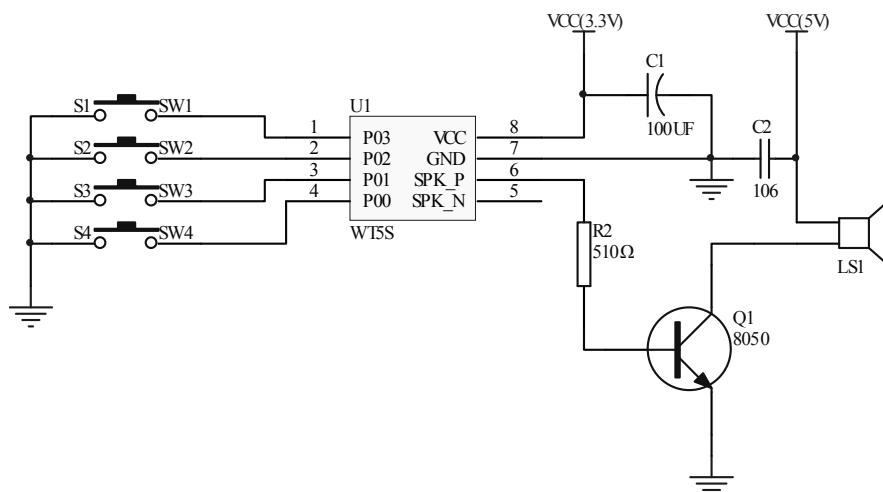


芯片 5V 供电电路图:

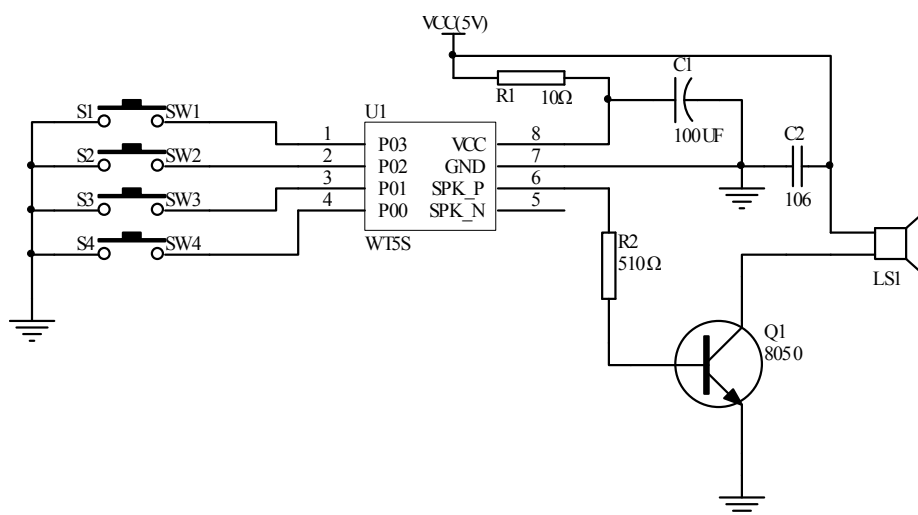


对音频输出功率要求不高时，可以采用三极管放大的方式：

芯片 3.3V 供电电路图：

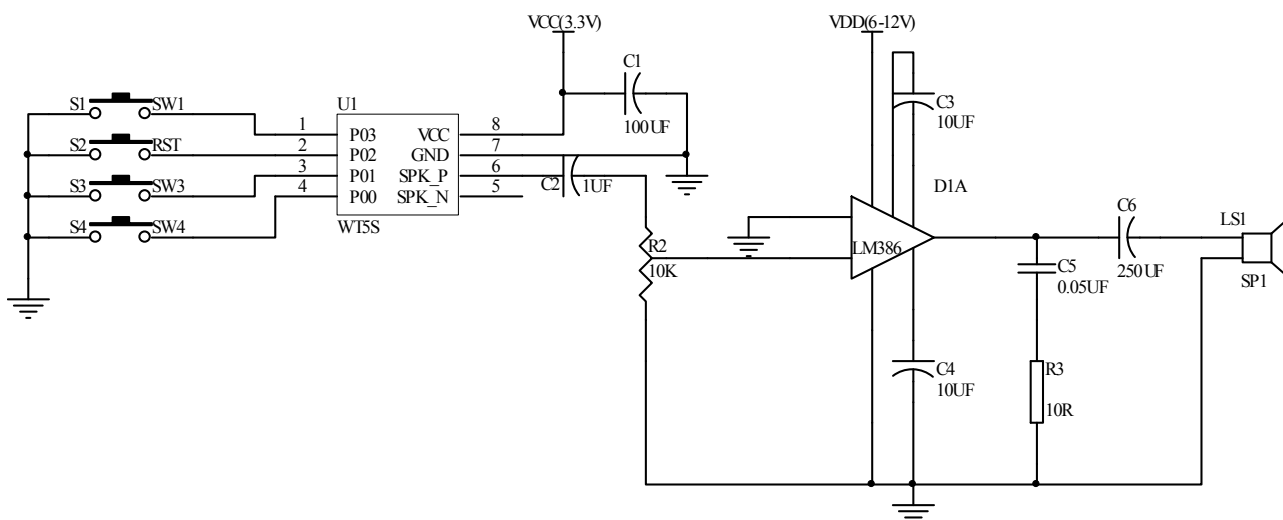


芯片 5V 供电电路图：

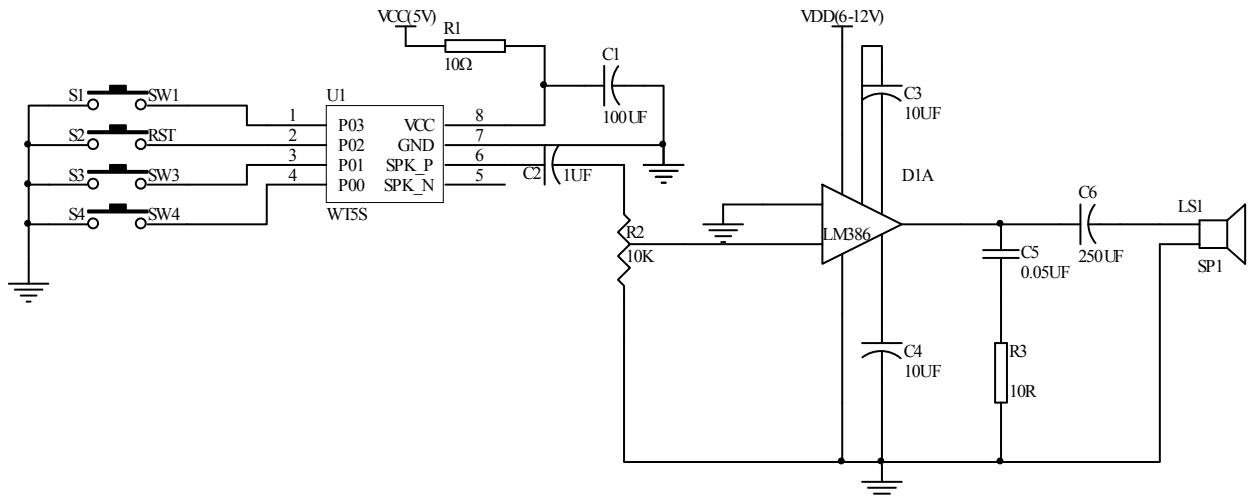


6.1.4 有复位按键的电路DAC输出接法

芯片 3.3V 供电电路图：

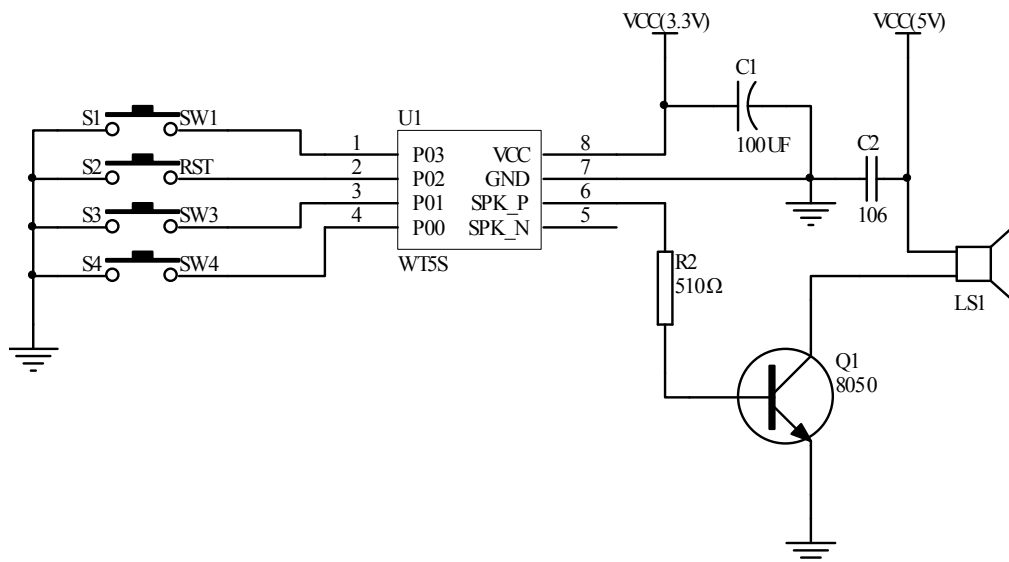


芯片 5V 供电电路图:

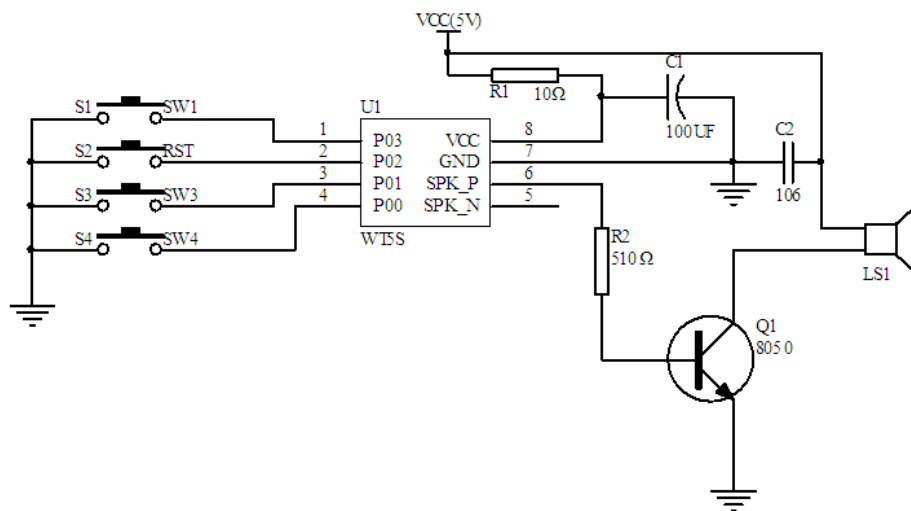


对音频输出功率要求不高时，可以采用三极管放大的方式：

芯片 3.3V 供电电路图:



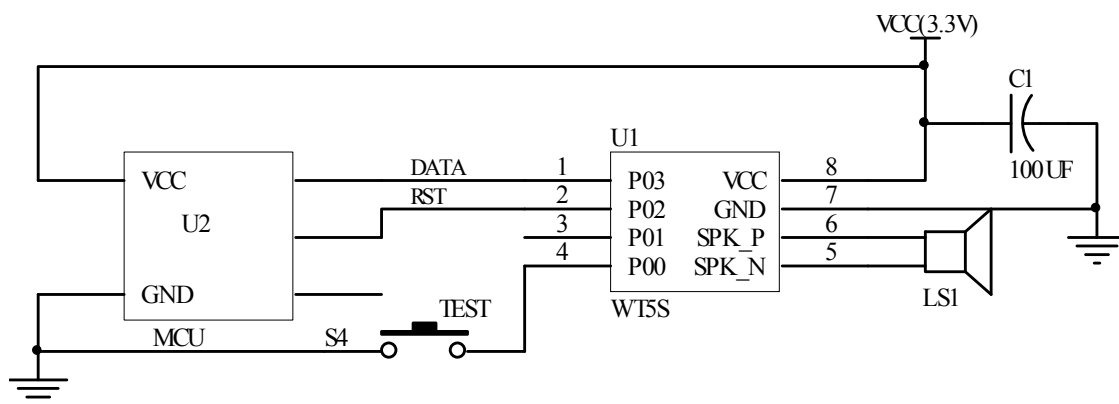
芯片 5V 供电电路图:



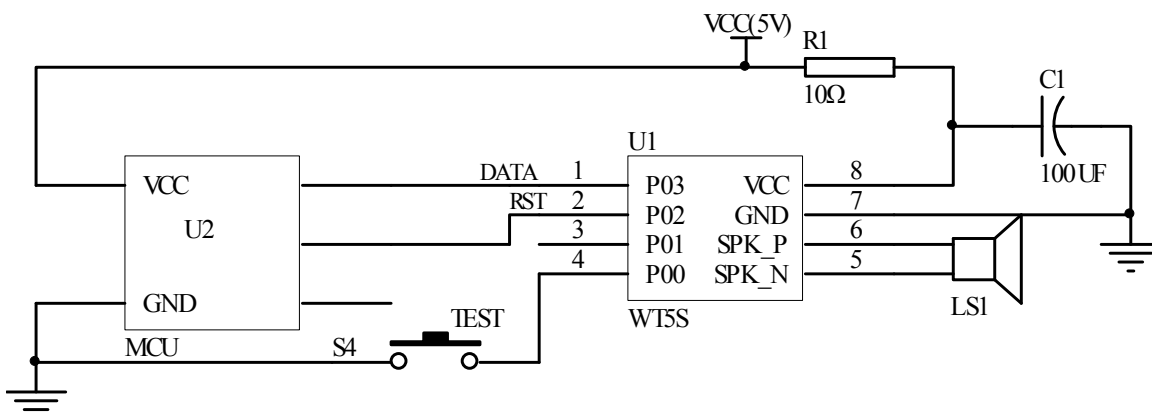
6.2 一线串口控制模式

6.2.1 PWM输出

MCU 工作电压 3.3V，芯片 3.3V 供电电路图：

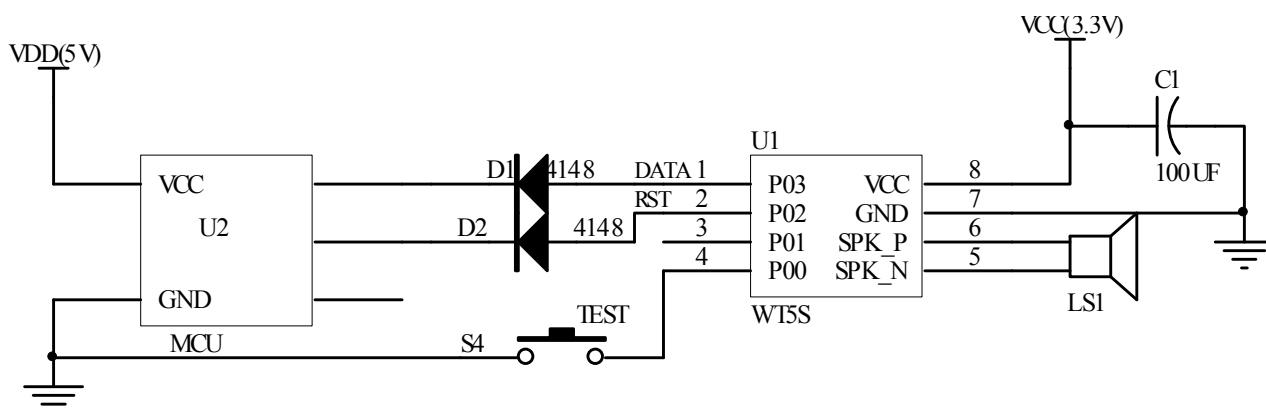


MCU 工作电压 5V，芯片 5V 供电电路图：



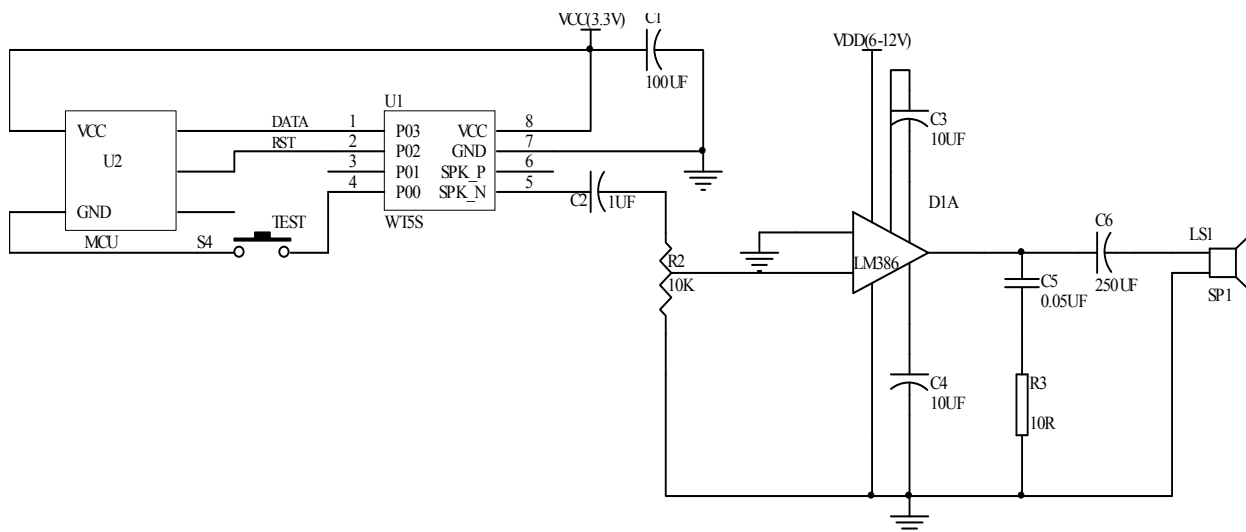
注意：若 MCU 5V 供电，语音芯片 3.3V 供电，则在 MCU 在与语音芯片相连的管脚上串一个反向二极管如 4148（如下图：在 DATA 和 RST 管脚上分别串反向二极管，二极管正极靠近语音芯片）。

MCU 工作电压 5V，芯片 3.3V 供电电路图：

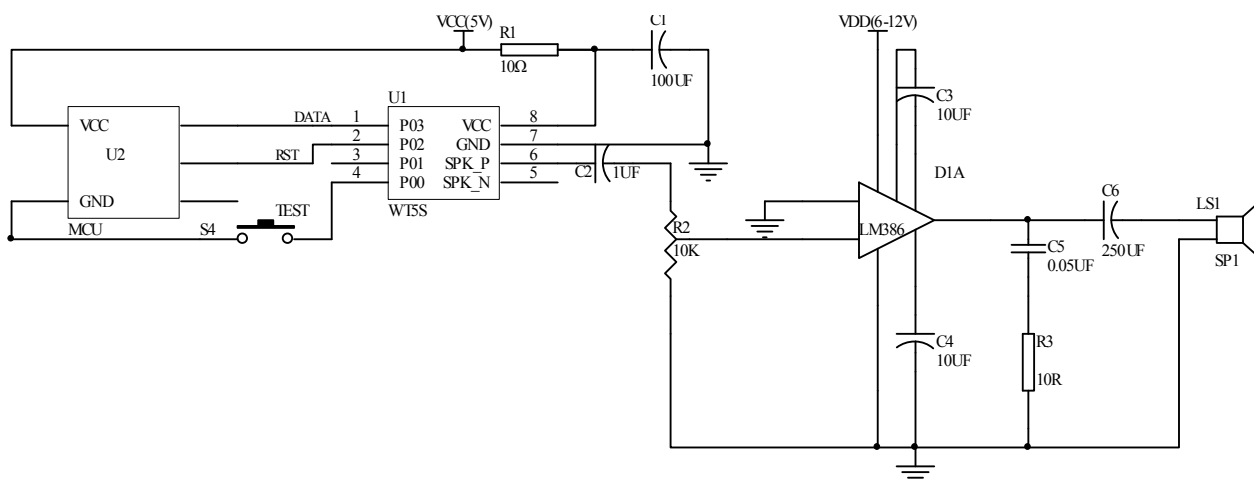


6.2.2 DAC输出

MCU 工作电压 3.3V，芯片 3.3V 供电电路图：



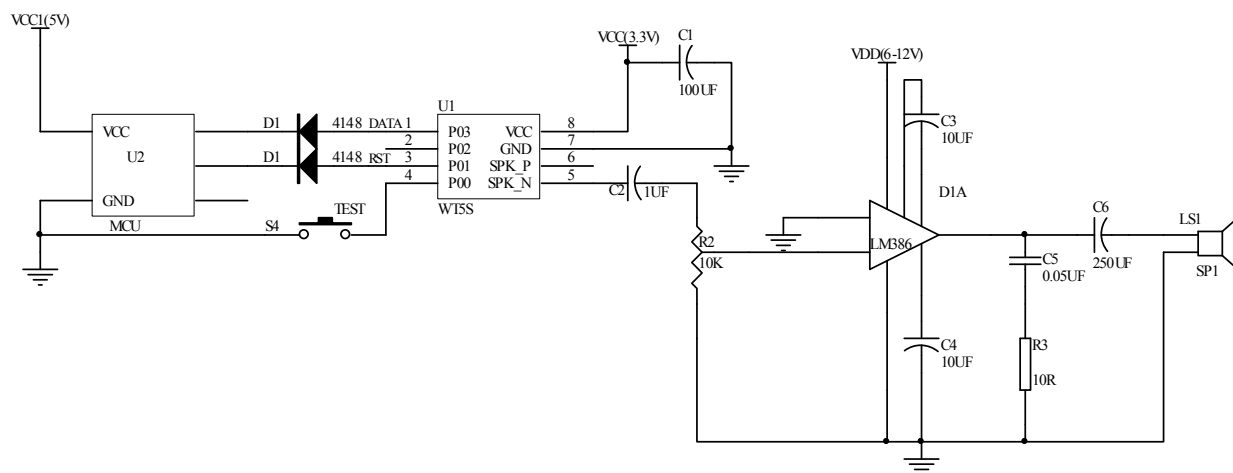
MCU 工作电压 5V 供电，芯片 5V 供电电路图：



注意：若 MCU 5V 供电，语音芯片 3.3V 供电，则在 MCU 在与语音芯片相连的管脚上串一个反向二极管如 4148。(如下

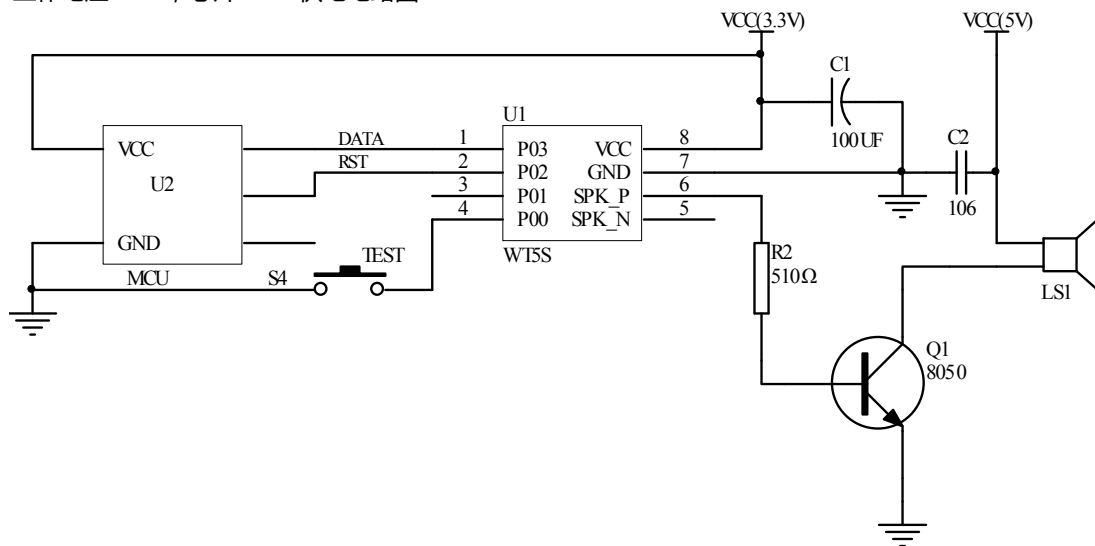
图：在 DATA 和 RST 管脚上分别串反向二极管，二极管正极靠近语音芯片)

MCU 工作电压 5V，芯片工作电压 3.3V 电路图：

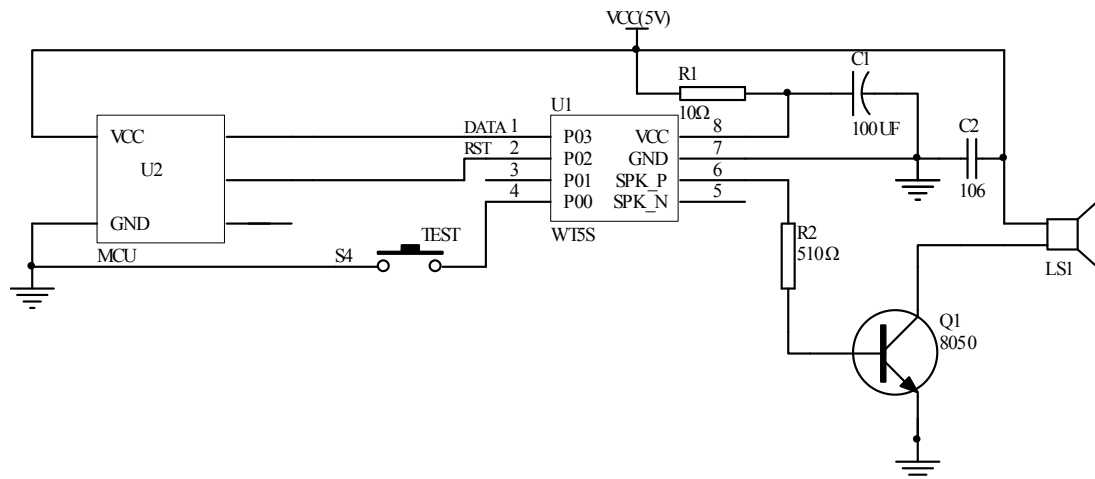


对功率要求不高，可以采用三极管式：

MCU 工作电压 3.3V，芯片 3.3V 供电电路图：



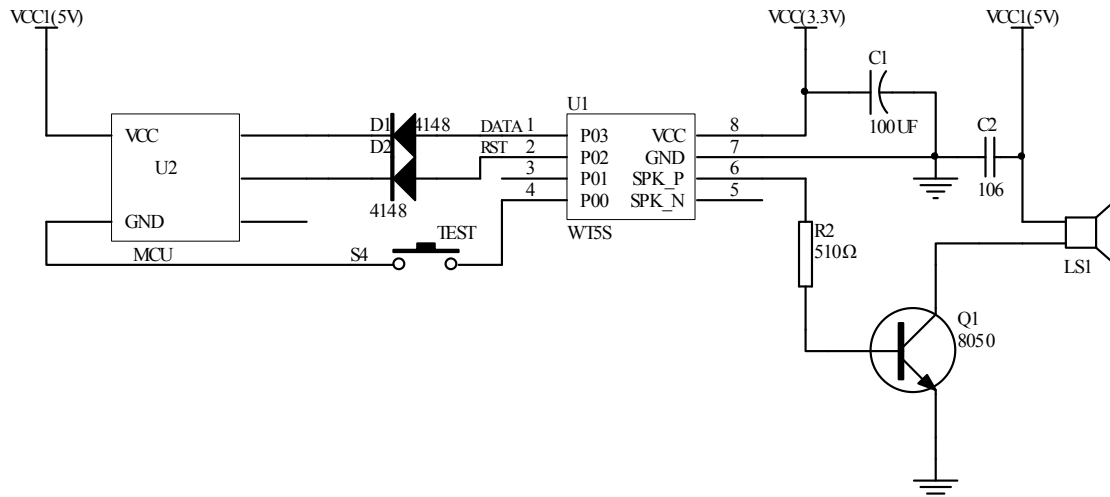
MCU 工作电压 5V, 芯片 5V 供电电路图:



注意：若 MCU 5V 供电，语音芯片 3.3V 供电，则在 MCU 在与语音芯片相连的管脚上串一个反向二极管如 4148. (如下

图：在 DATA 和 RST 管脚上分别串反向二极管，二极管正极靠近语音芯片)

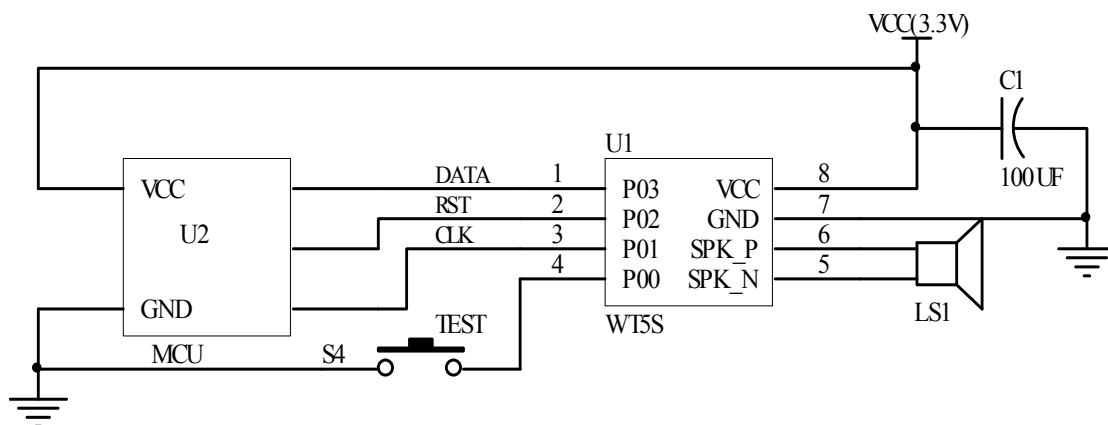
MCU 工作电压 5V, 芯片 3.3V 供电电路图:



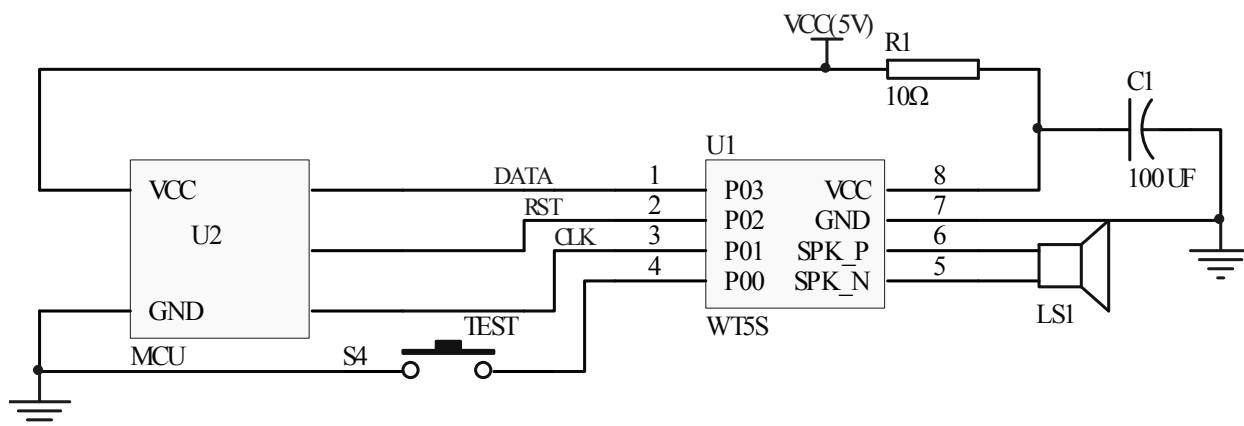
6.3 二线串口控制模式

6.3.1 PWM输出

MCU 工作电压 3.3V，芯片 3.3V 供电电路图：



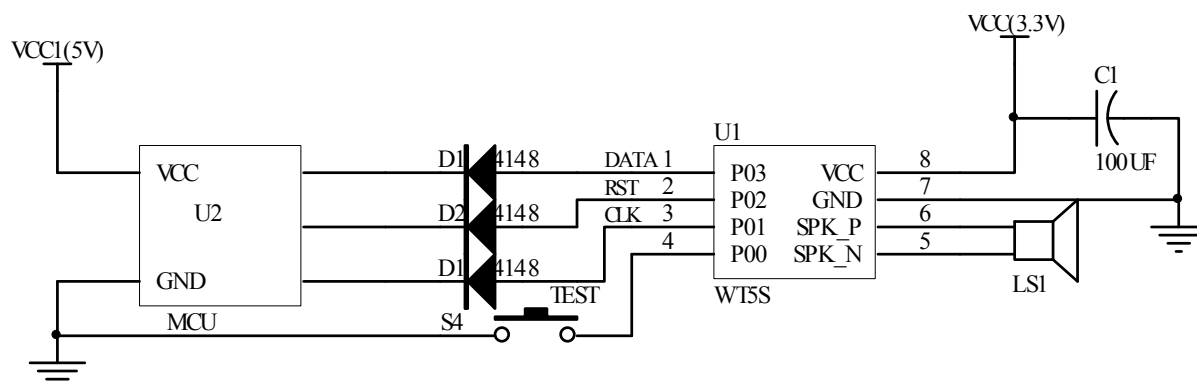
MCU 工作电压 5V，芯片 5V 供电电路图：



注意：若 MCU 5V 供电，语音芯片 3.3V 供电，则在 MCU 在与语音芯片相连的管脚上串一个反向二极管如 4148。（如下

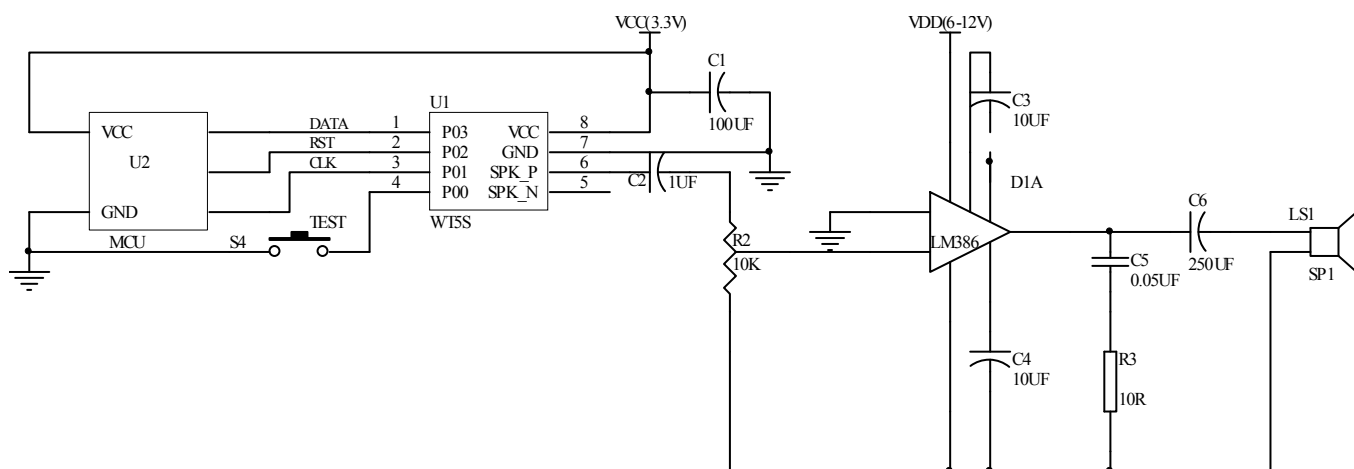
图：在 DATA 和 RST 管脚上分别串反向二极管，二极管正极靠近语音芯片）

MCU 工作电压 5V,芯片 3.3V 供电电路图:

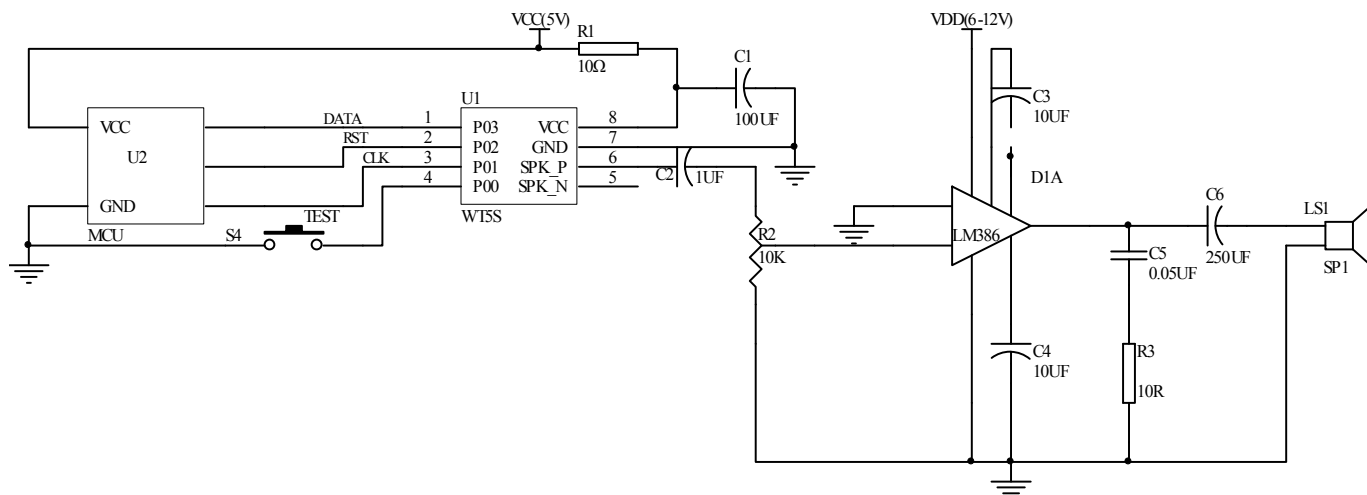


6.3.2 DAC输出

MCU 工作电压 3.3V，芯片 3.3V 供电电路图：



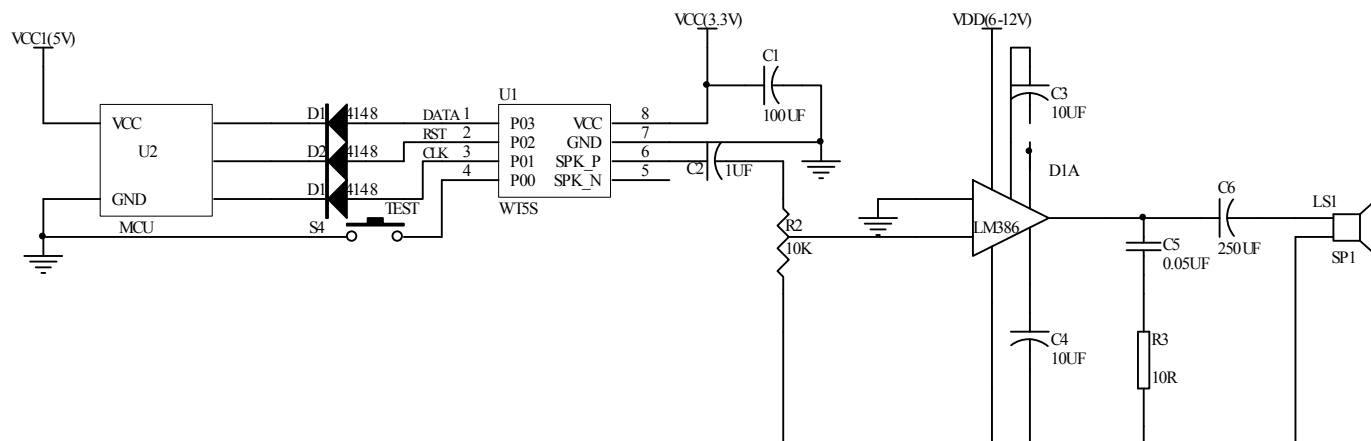
MCU 工作电压 5V，芯片 5V 供电电路图：



注意：若 MCU 5V 供电，语音芯片 3.3V 供电，则在 MCU 在与语音芯片相连的管脚上串一个反向二极管如 4148。（如下

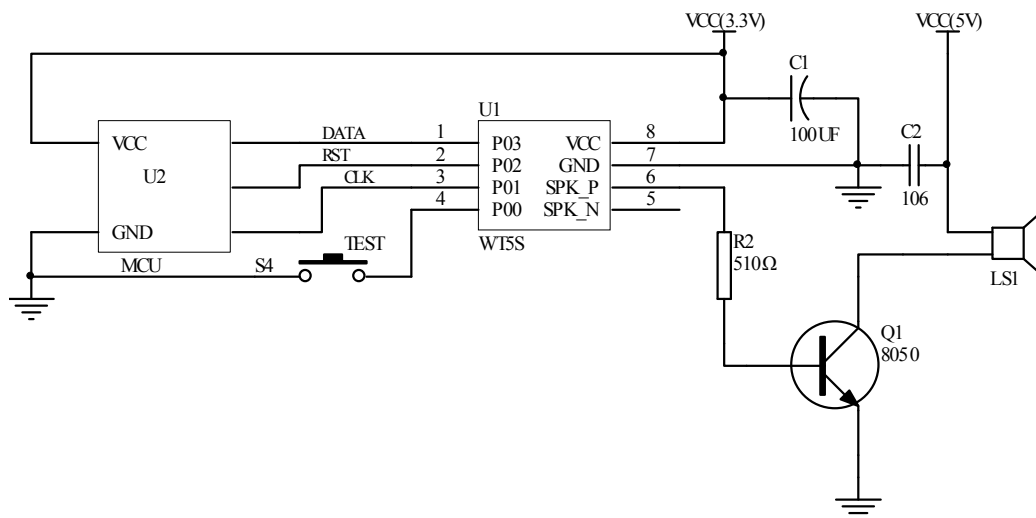
图：在 DATA 和 RST 管脚上分别串反向二极管，二极管正极靠近语音芯片）

MCU 工作电压 5V,芯片 3.3V 供电电路图:

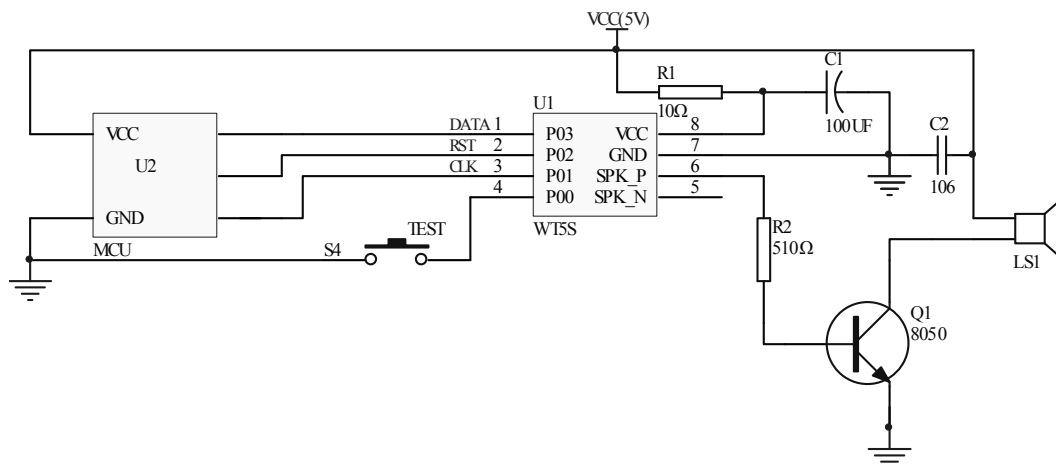


对功率要求不高，可以采用三极管式：

MCU 工作电压 3.3V，芯片 3.3V 供电电路图：

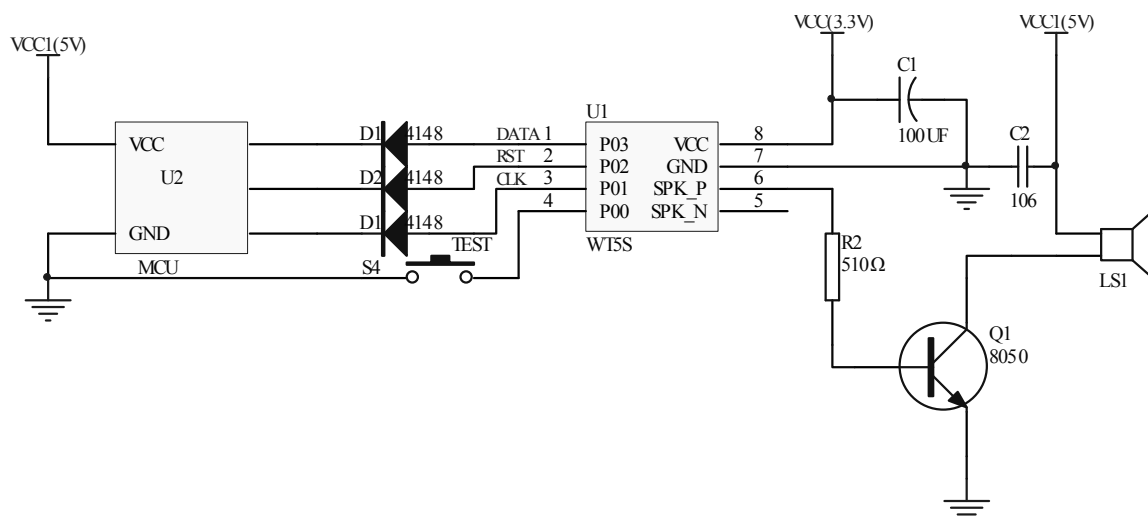


MCU 工作电压 5V, 芯片 5V 供电电路图：



注意：若 MCU 5V 供电，语音芯片 3.3V 供电，则在 MCU 在与语音芯片相连的管脚上串一个反向二极管如 4148。（如下图：在 DATA 和 RST 管脚上分别串反向二极管，二极管正极靠近语音芯片）

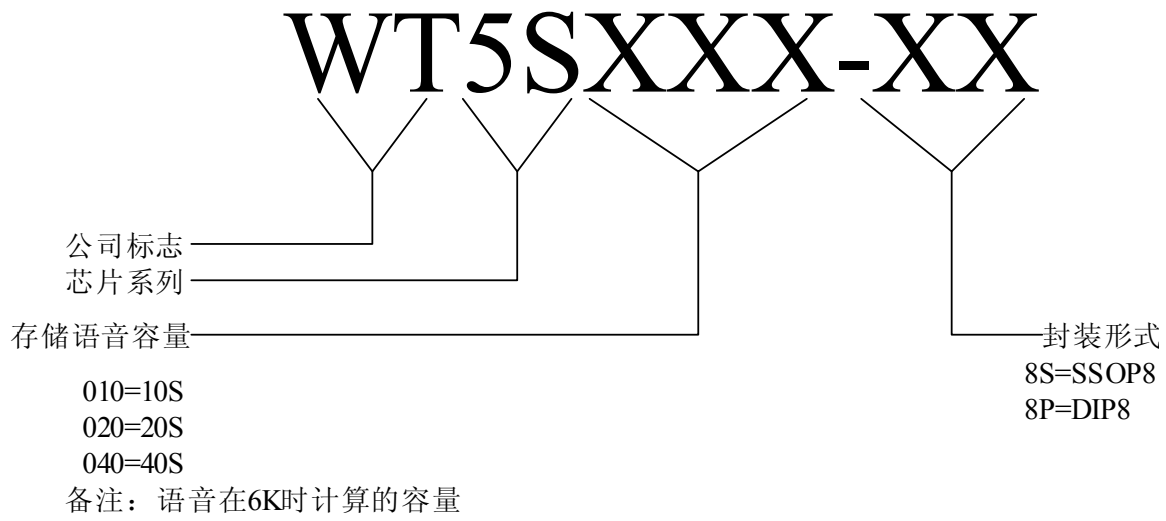
MCU 工作电压 5V, 芯片 3.3V 供电电路图:





注意：以上电路图电源处的 100UF 电容必须直接接在芯片的 VCC 脚上，不宜走线远离了芯片的 VCC 脚，以免影响芯片的正常工作。

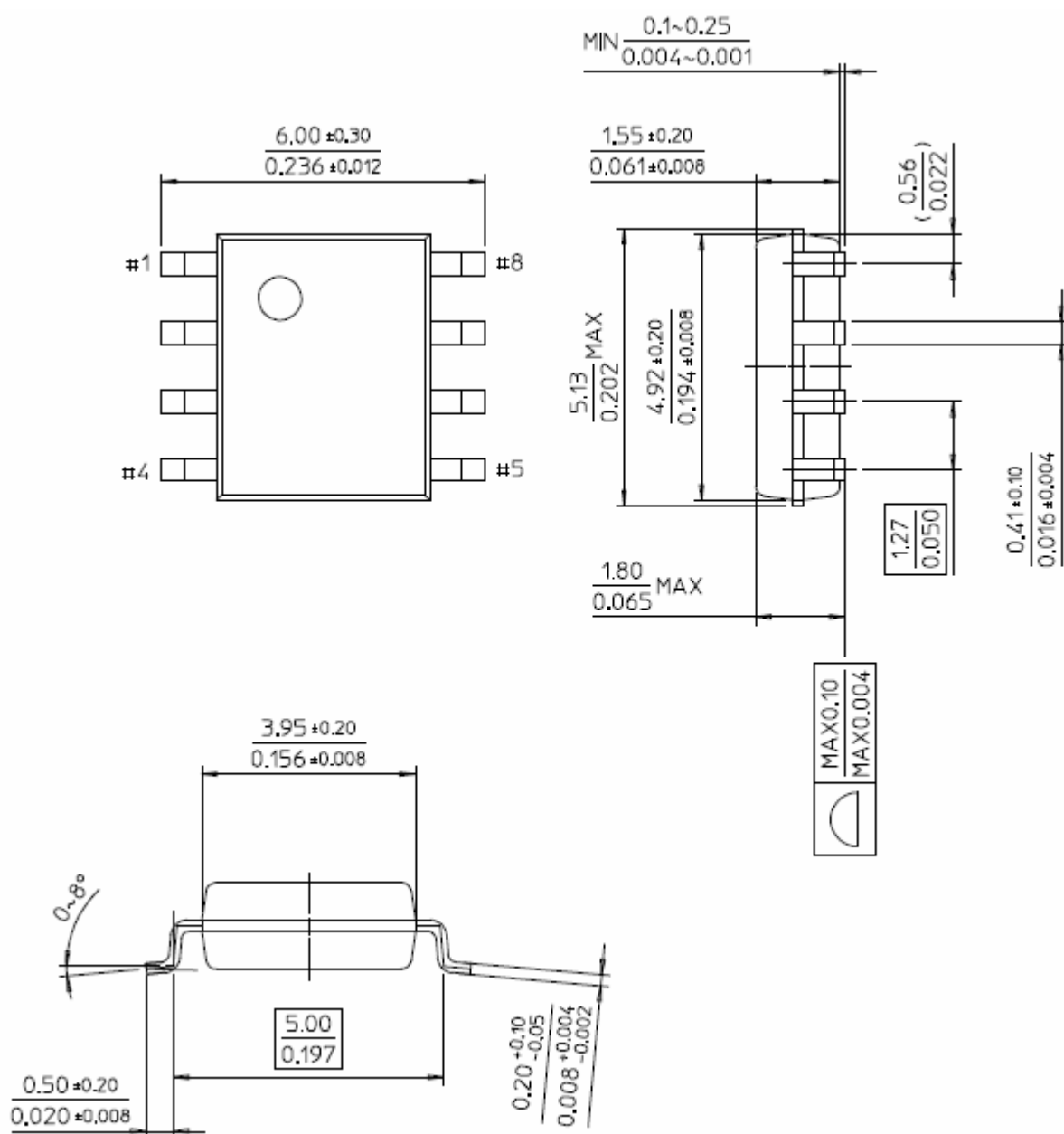
7、芯片命名描述



8、封装尺寸图

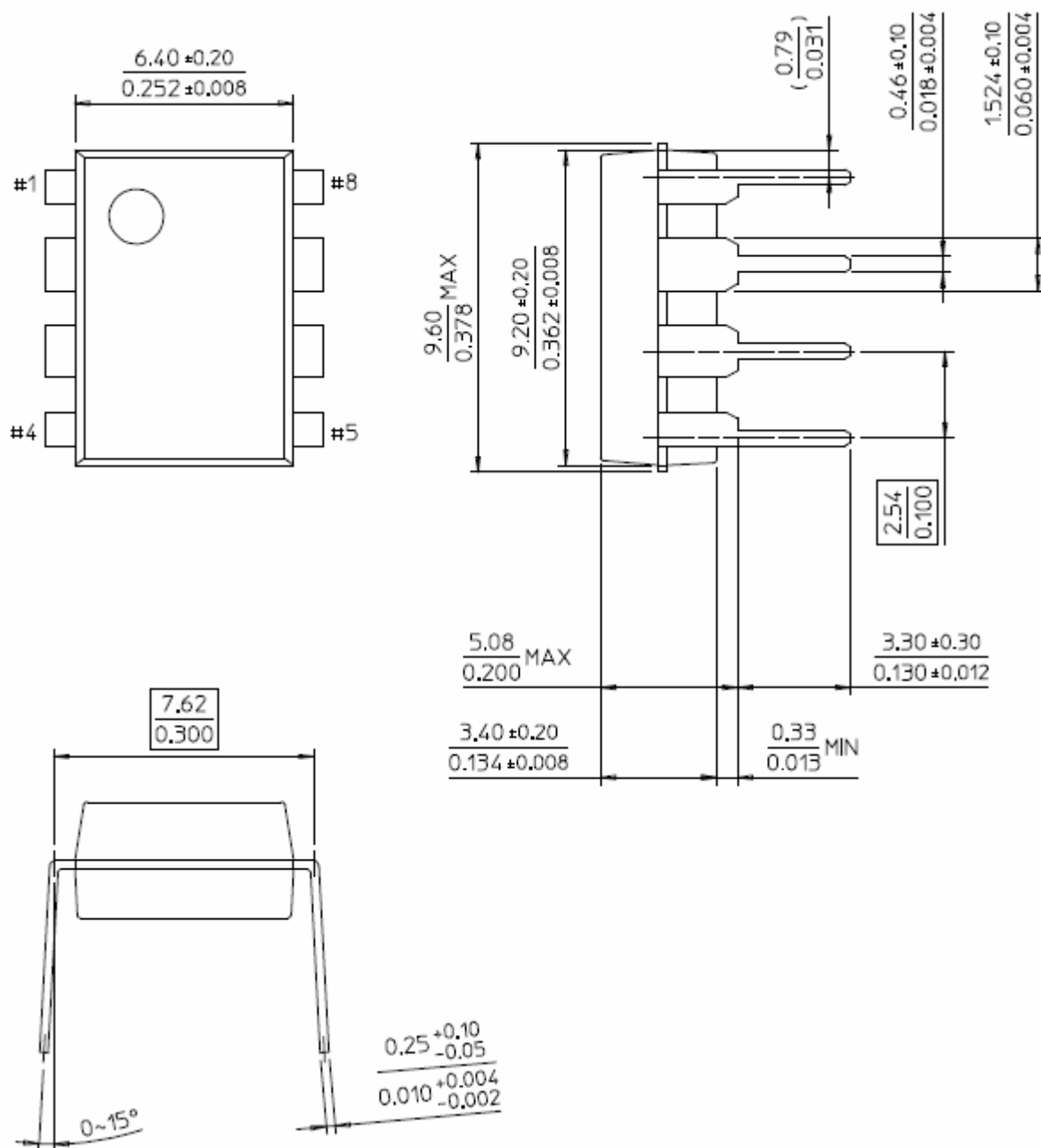
8.1、 WT5S-8S封装尺寸图

单位：mm



8.2、WT5S-8P封装尺寸图

单位：mm





9、版本历史记录

版本	日期	描述
V1.0	2010-10-8	原始版本
V1.1	2011-3-29	更新了所有功能说明，时序和应用电路图。
V1.2	2011-8-27	更新相关原理图
V1.3	2011-12-7	更新各串口的管脚分配表

免责声明

广州唯创电子有限公司保留有在未通知客户的情况下修改使用资料的权利。新型产品规格将以最新版本的使用资料为准。



广州市唯创科技有限公司——1999 年创立于广州市天河区，是一家集语音芯片研发、语音产品方案设计、语音产品生产、语音编辑上位机软件开发的高新技术公司。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。

唯创主要生产 WTV 系列语音芯片、WTR 可录音系列语音芯片、WTM 系列高品质语音应用模块、WTF 系列的高性价比长时间播放模块，及特约代理的 APLUS 系列语音芯片、ISD 全系列可录放语音芯片等。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。

唯创坚持“以人为本，不断进行核心技术创新，优良的售后技术跟踪服务”的经营策略，使得唯创能傲立于语音产品行业。WTV 系列语音芯片、WTR 可录音系列语音芯片、WTM 系列高品质语音应用模块、WTF 系列的高性价比长时间播放模块等都是唯创的自主品牌，具有很强的市场竞争优势。产品、模块、编辑软件等的人性化设计，使得客户的使用更方便。于 2006 年新成立的北京唯创虹泰分公司主要以销售完整的方案及成熟产品为宗旨，以便于为国内北方客户提供更好的服务。

唯创持续在研发与技术升级领域大力投资，每年平均提拨超过 20% 的营业额作为研发经费，在我们的研发团队中，有超过 90% 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。

总公司名称：广州市唯创科技有限公司

电话：020-85638557 38357144 85638660 38055581 传真：020-85638637

技术支持 E-mail: sos@1999c.com 网址: <http://www.w1999c.com>

地址：广东省广州市天河区棠东东路 55 号 3 楼

分公司名称：北京唯创虹泰科技有限公司

电话：010-89756745 传真：010-89750195

E-mail: BHL8664@163.com 网址: <http://www.w1999c.com>

地址：北京昌平区立汤路 186 号龙德紫金 3#902 室

广州唯创科技有限公司深圳办事处

电话：0755-83044339 81131370 81131371 传真：0755-83044339

业务支持 E-mail: sos@1999c.com

地址：深圳福田区福华路 29 号京海花园 7 层 7E