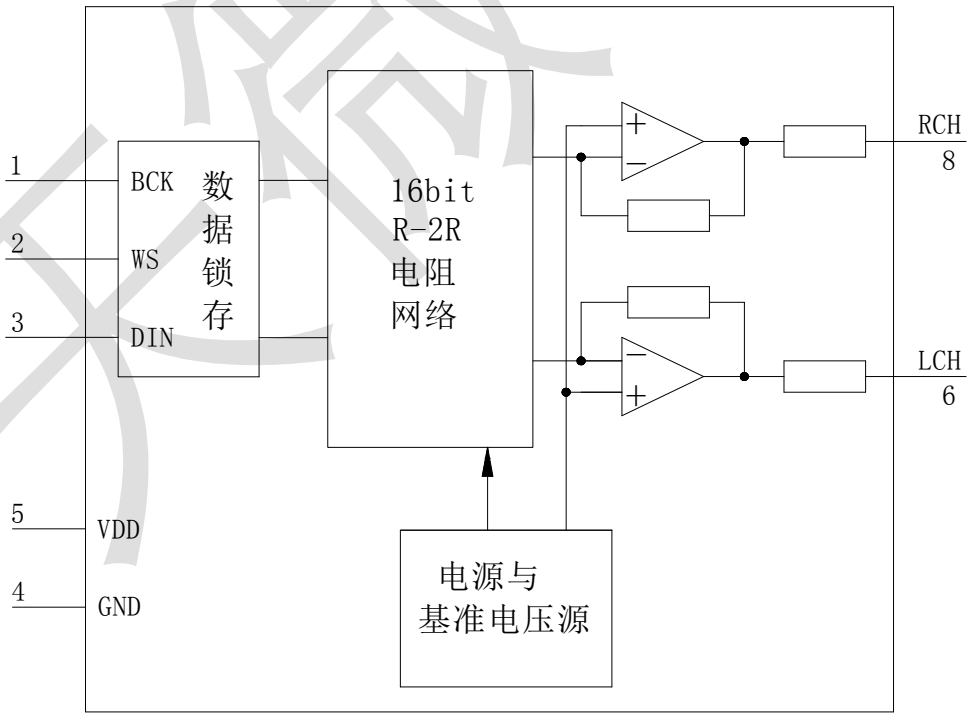
一、特性描述

TM8211采用双通道16位数值模拟转换器(DAC)，可广泛应用于数字音频、多媒体系统。芯片采用CMOS工艺设计，其内部架构巧妙地构建在R-2R电阻梯形网络上，确保了在全电源电压域内实现16bit的动态范围。TM8211可通过采用数字串行总线数据输入，极大地提高了数据传输效率与灵活性，其内置的加速R-2R网络设计，为音频信号提供了高达8倍过采样的处理能力，显著增强音频信号的清晰度和保真度。TM8211支持较宽范围的采样频率，高度兼容PT8211、TDA1311芯片，在数据格式上，TM8211输入采用LSBJ (Least Significant Bit Justified)格式，同时数字编码格式采用MSB在前的补码格式，优化了与外部数字系统的集成过程。其TM8211以出色的性能、广泛的兼容性和灵活的接口设计，本产品性能优良，质量可靠。

二、功能特点

- CMOS 技术
- 支持3.3V 总线输入电平
- 超低功耗设计
- 集成化双通道输出
- 16位高精度动态范围
- 两输出通道间无相移
- 封装：SOP8

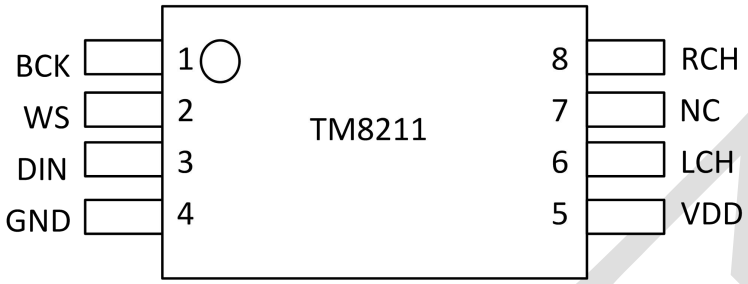
三、内部功能框图



©Titan Micro Electronics

Downloaded From Oneyac.com

四、管脚排列



五、管脚功能

管脚功能	输入\输出	功能描述	管脚号
BCK	I	串行位时钟	1
WS	I	通道选择	2
DIN	I	数据输出	3
GND	-	电源地	4
VDD	-	电源正	5
LCH	O	左通道输出	6
NC	-	悬空脚	7
RCH	O	右通道输出	8



集成电路系静电敏感器件，在干燥季节或者干燥环境使用容易产生大量静电，静电放电可能会损坏集成电路，天微电子建议采取一切适当的集成电路预防处理措施，不正当的操作焊接，可能会造成ESD损坏或者性能下降，芯片无法正常工作。

六、通讯描述

TM8211 采用LSBJ串行数据输入，在BCK的上升沿，DIN输入的有效数据将被移位到输入寄存器中，当输入的数据长度大于16bit时，从LSB开始的16bit数据有效，多余的数据位被舍弃。BCK的时钟频率可达20MHZ，并且在48KHZ WS的时钟频率下支持8倍过采样。左右通道的数据采用分时方式输入，输入信号的格式和时序如下图所示：

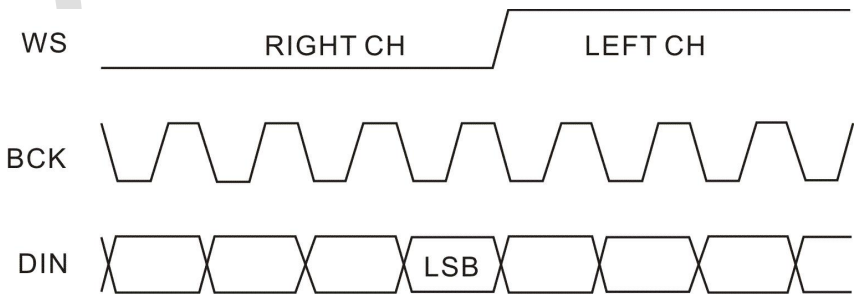


图1 信号输入格式

©Titan Micro Electronics

Downloaded From Oneyac.com

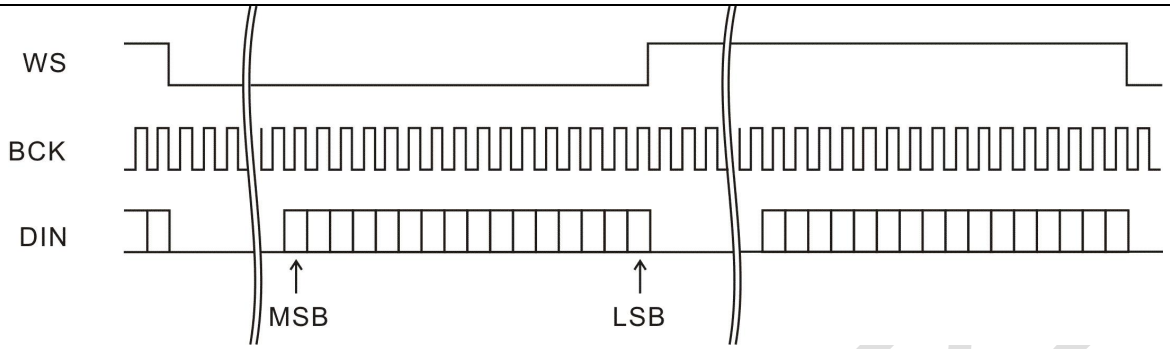


图2 信号输入时序

数据输入端DIN的数据输入必须在2秒内完成，同时最高有效为（MSB）必须在前。当通道选择时钟（WS）处于低电平时，DIN输入的数据切换到右输入寄存器，相反当通道选择时钟（WS）处于高平时，DIN输入的数据切换到左输入寄存器。在两个通道的输入寄存器数据输入完成后数据传输给DAC用于建立两个通道的相位移出。DAC的输出是通过一组16bit R-2R形式的T形电阻网络实现，该信号通过芯片内部的缓冲运算放大器来推动左右通道（RCH\LCH）输出。

七、性能参数

1、极限参数

参数	符号	范围	单位
电源电压	VDD	-0.3~7.0	V
工作温度	Topr	-40~+85	℃
贮存温度	Tstg	-65~+150	℃

2、直流参数

（测试条件：非特别标明情况下Ta=25℃, VDD=5.0V）

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
电源电压	VDD	THD<1%	3	5	6	V
工作电流	Is	VDD=5V	5	7	10	mA
数字输入高	Level*1	VIH	1.8	2.2	Vcc	V
数字输入低	Level*1	VIL	GND	1.2	1.8	V

Note：*1：数字输入电平随电源电压变化.

3、时序特性

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
比特时钟频率	Fbck	BCK	-	-	18.4	MHz
字时钟频率	Fws	WS	-	-	384	KHz
数据输入速率	Fdin	DIN	-	-	18.4	Mbits/S

Downloaded From Oneyac.com

4、模拟音频特性

（测试条件：非特别标明情况下Ta=25℃, VDD=5.0V）

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
最大输出电平	VO		2.2	2.5	2.7	VPP
总谐波失真率	THD	1KHz, 0dB FS	-	0.13	0.3	%
		1KHz, -10dB FS	0.08	0.1	0.2	%
		1KHz,-60dB FS	-	3	6	
单调性	Mt				16	Bit
动态范围	DR		85	89	-	dB
信噪比	S/N	Data=0000H	89	93	-	dB
		无时钟输入	-	95	97	
交调失真	CTa	两个输出通道	80	89	92	dB
	CTd	数字输入到模拟输出	75	80	-	
相移	Pd	两个输出通道	-	0	0.2	μs

八、应用电路

为更好的消除噪声，我们建议在TM8211的模拟输出端增加低通滤波器，参考电路图3如下：这是一个简单的二阶低通后置滤波器，当您的电路设计对低噪声输出要求较高时，我们建议采用独立的电源供电。

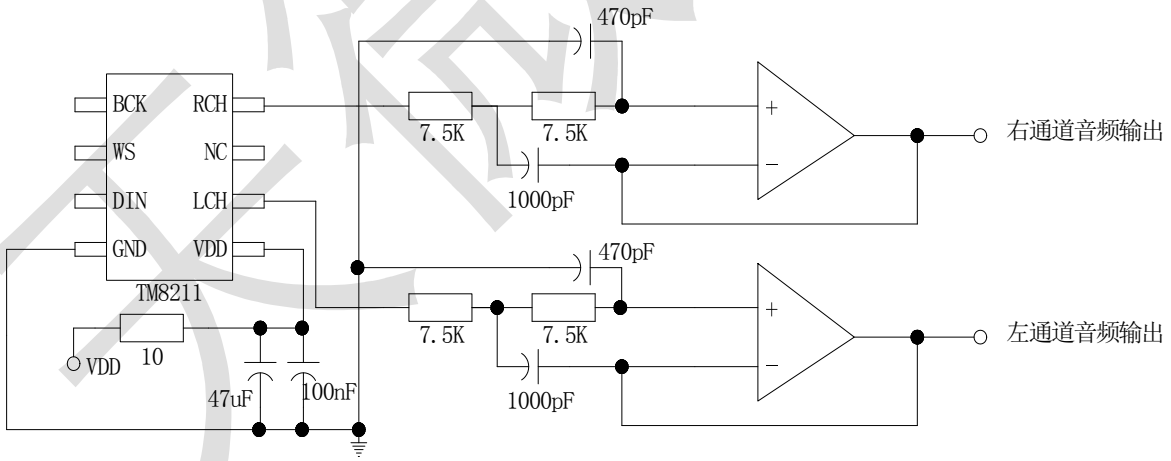


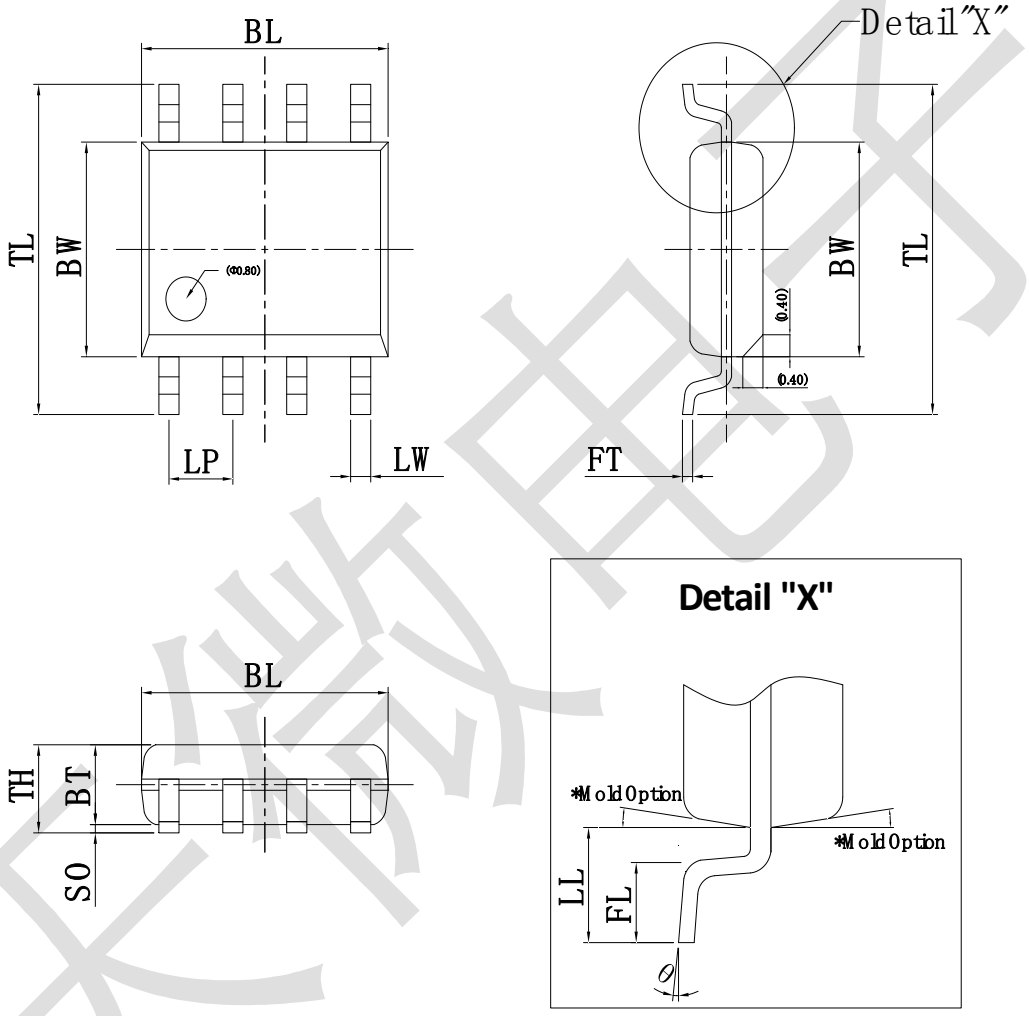
图3 参考电路

©Titan Micro Electronics

Downloaded From Oneyac.com

九、封装示意图

SOP8



Dimensions

Item	BL	BW	TL	LW	LP	FT	BT	SO	TH	LL	FL	Θ
表示	总长	胶体宽度	跨度	脚宽	脚间距	脚厚	胶体厚度	站高	胶体高度	单边长	脚长	脚角度
Unit	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°
Spec	5.10 (4.90) 4.70	4.00 (3.90) 3.80	6.30 (6.00) 5.70	0.400 TYP	1.270 TYP	0.250 (0.200) 0.150	1.50 (1.45) 1.35	0.200 (0.150) 0.020	1.650 Max.	1.20 (1.05) 0.80	0.85 (0.65) 0.40	8 (4) 0

All specs and applications shown above subject to change without prior notice.
（以上电路及规格仅供参考，如本公司进行修正，恕不另行通知。）

Downloaded From Oneyac.com

单击下面可查看定价，库存，交付和生命周期等信息

>>TM(天微)

Downloaded From Oneyac.com