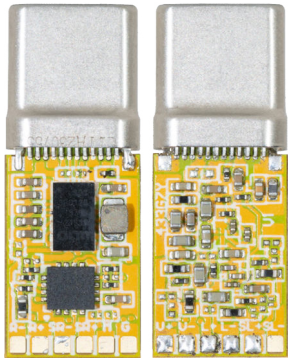




DAT433MZY+P-TT

CX31993+OPA97220 Type-C 双单元立体声输出数字音频模块，384kHz/32bit



此图片仅供参考

1. 简介

DAT433MZY+P-TT是一款Type-C USB2.0双单元立体声输出数字音频耳机PCBA解决方案。

传统的多单元耳机是将不同的发声单元比如动圈动铁等并联在一起，然后用单路立体声信号来驱动；因不同发声单元需要的驱动方式和驱动能力不同，单路立体声信号无法同时让不同的发声单元处于各自最佳的表现状态。此模块方案专门为多单元耳机而设计，CX31993内置耳放立体声输出加上外置OPA97220耳机放大器立体声输出，组成双路独立的立体声输出，可以直接独立驱动耳机的不同单元，极大的提升多单元耳机的声音表现力。

模块具有优异的兼容性，兼容安卓、鸿蒙、Windows、iOS、MacOS等主流系统、设备的听歌、录音通话及线控功能。

2. 主要特点

- a. 内置数字音频编解码芯片，DAC最高支持采样率384kHz/32bit
- b. CX31993内置耳放+OPA97220外置耳机放大器，双单元立体声输出直接独立驱动耳机不同单元

3. 主要性能指标

工作特性	
(基于测试耳机)	
◆接口定义：	
上行接口	Type-C 公头
音频接口	12-Pin 焊盘 (R+/R-/SR+/SR-/M/G/L+/L-/SL+/SL-/V+/V-)
充电接口	-
◆耳机接口特性：	
接口引脚定义	单元1左右喇叭+单元2左右喇叭+麦克风+5V对外供电（预留）
匹配模拟耳机阻抗	单元1 16ohm及以上，单元2 16ohm及以上
数字音频编解码器解码率	最高支持 DAC 384kHz/32bit; ADC 96kHz/24bit
信噪比 (SNR) @1kHz 0dBFS	单元1 115dB 单元2 100dB
THD+N @1kHz 0dBFS	单元1 -90dB 单元2 -80dB
串扰抑制@1kHz 0dBFS	单元1 -55dB 单元2 -55dB
◆充电接口特性：	
充电协议	/
最高充电电压	/
最大充电电流	/



DAT433MZY+P-TT

CX31993+OPA97220 Type-C 双单元立体声输出数字音频模块，384kHz/32bit

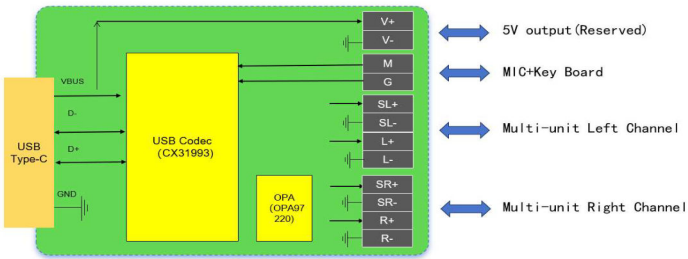
4. 主要应用

a.Type-C数字多单元耳机



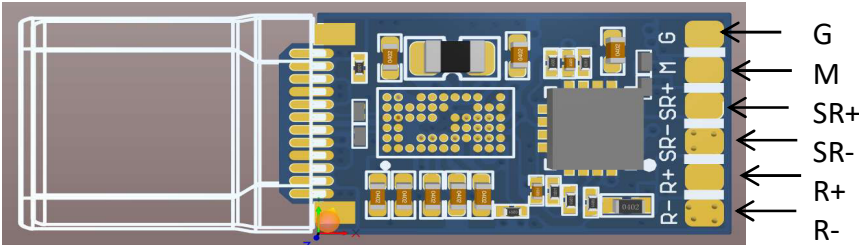
成品效果图（供参考）

5. 电路框图

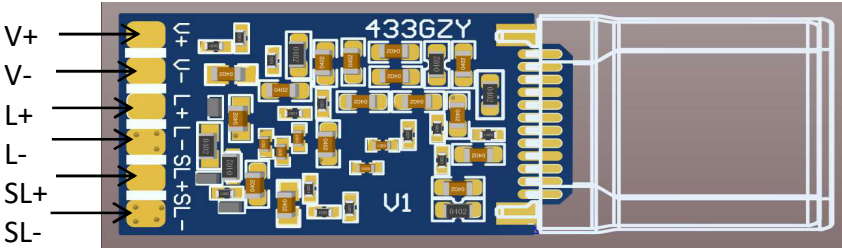


6. 引脚/按键定义

Top视图



Bot视图



引脚名称	功能描述
M+	麦克风MIC+信号
G	麦克风MIC- 信号
SL+	单元1 左声道音频信号 正
SL-	单元1 左声道音频信号 负
SR+	单元1 右声道音频信号 正
SR-	单元1 右声道音频信号 负
L+	单元2 左声道音频信号 正
L-	单元2 左声道音频信号 负
R+	单元2 右声道音频信号 正
R-	单元2 右声道音频信号 负
V+	对外供电5V正极（预留）
V-	对外供电5V负极（预留）

7. 电性能详细指标

7.1 工作电压						
序号	端口	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	USB-A 上行端口	4.75	5.00	5.25	V	
2	充电端口	/	/	/		
3	音频端口	/	/	/		

7.2 工作电流						
序号	项目	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
1	休眠电流	连接耳机未播放 进入睡眠	/	1	5	mA
2	工作电流1	使用32ohm耳机插入单元1喇叭，连接手机，播放1kHz/0dB测试曲，最大音量输出	15	20	30	mA
3	工作电流2	使用32ohm耳机插入单元2喇叭，连接手机，播放1kHz/0dB测试曲，最大音量输出	70	80	90	mA
4	工作电流3	使用32ohm耳机单元1和单元2喇叭均插入，连接手机，播放1kHz/0dB测试曲，最大音量输出	85	100	120	mA



8. 单元1声音性能详细指标(SL+/SL- SR+/SR-)

序号	项目	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
1	喇叭阻抗 (Impedence)	驱动的耳机（喇叭）阻抗范围	16	32	-	Ohm
2	*驱动电压 (Output Level)	接32ohm的喇叭，使用电脑，最大音量（0dBfs）给模块1kHz的正弦信号	450	475	500	mVrms
3	频响范围 (Frequency Range)	接32ohm的喇叭，使用电脑，最大音量（0dBfs）20-20kHz的正弦扫频信号,相对1kHz小于±3dB的频率范围	20	/	20k	Hz
4	失真 (THD+N)	接32ohm的喇叭，使用电脑，最大音量（0dBfs）给模块1kHz的正弦信号	-95	-90	-85	dB
5	信噪比 (SNR)	接32ohm的喇叭，使用电脑，最大音量（0dBfs）给模块1kHz的正弦信号	110	115	120	dB
6	动态范围 (DNR)	接32ohm的喇叭，使用电脑，音量（-60dBfs）给模块1kHz的正弦信号	105	110	115	dB
7	串扰 (Crosstalk)	接32ohm的喇叭，使用电脑，最大音量（0dBfs）给模块1kHz的正弦信号	-60	-55	-50	dB
*驱动电压：客户可以根据自身的喇叭单元定制输出幅值						



9. 单元2声音性能详细指标(L+/L- R+/R-)

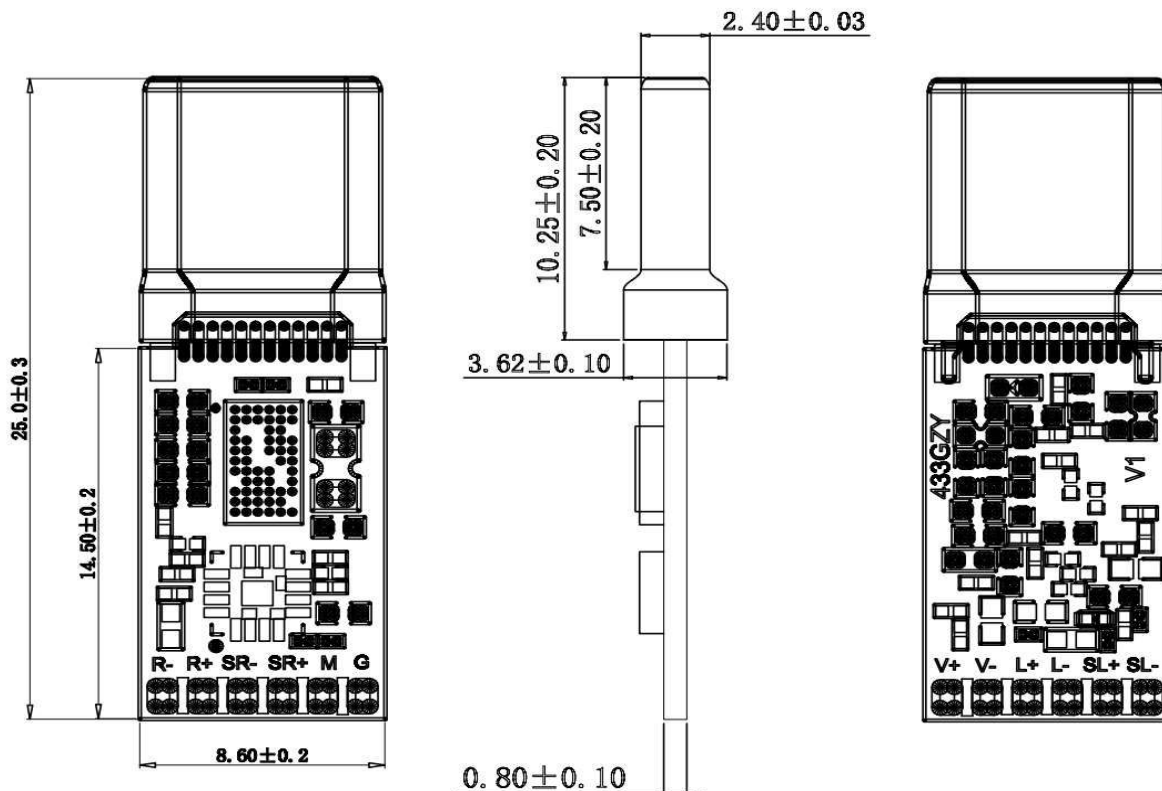
序号	项目	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
1	喇叭阻抗 (Impedence)	驱动的耳机（喇叭）阻抗范围	16	32	-	Ohm
2	*驱动电压 (Output Level)	接32ohm的喇叭，使用电脑，最大音量（0dBFs）给模块1kHz的正弦信号	1400	1500	1600	Vrms
3	频响范围 (Frequency Range)	接32ohm的喇叭，使用电脑，最大音量（0dBFs）20-20kHz的正弦扫频信号,相对1kHz小于±3dB的频率范围	20	/	20k	Hz
4	失真 (THD+N)	接32ohm的喇叭，使用电脑，最大音量（0dBFs）给模块1kHz的正弦信号	-85	-80	-75	dB
5	信噪比 (SNR)	接32ohm的喇叭，使用电脑，最大音量（0dBFs）给模块1kHz的正弦信号	95	100	105	dB
6	动态范围 (DNR)	接32ohm的喇叭，使用电脑，音量（-60dBFs）给模块1kHz的正弦信号	95	100	105	dB
7	串扰 (Crosstalk)	接32ohm的喇叭，使用电脑，最大音量（0dBFs）给模块1kHz的正弦信号	-60	-55	-50	dB
*驱动电压：客户可以根据自身的喇叭单元定制输出幅值						



10. 麦克风性能详细指标

序号	项目	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
1	信号强度 (Input Level)	麦克风通道能接受的最大输入信号	/	/	80	mV
2	增益 (Gain)	通过模拟音频发生器, 给麦克风通道注入80mV, 1kHz的正弦信号	/	22	/	dB (FS/Vrms)
3	频率范围 (Frequency Range)	通过模拟音频发生器, 给麦克风注入80mV, 20-20kHz的正弦扫频信号, 相对1kHz小于±3dB的频率范围	20	/	20k	Hz
4	失真 (THD+N)	通过模拟音频发生器, 给麦克风通道注入80mV, 1kHz的正弦信号	-95	-90	-85	dB
5	信噪比 (SNR)	通过模拟音频发生器, 给麦克风通道注入80mV, 1kHz的正弦信号	85	90	95	dB
6	麦克风Bias电压 (MIC Bias)	音频芯片正常工作, 不接麦克风, 测量音频芯片提供的麦克风Bias电压	2.0	2.2	2.8	V

11.外观尺寸:



备注: 标注的单位为mm (毫米); 除特别标注外, 精度为 ± 0.2 mm。

12.联系信息

制造商: 深圳市腾腾高科电子技术有限公司
地址: 深宝安区石岩街道建兴路69号海谷科技大厦T1栋1602/1603
联系电话: 400-617-0755
0755-83216479
网址: www.sztgk.com

Note: The information contained in this document is proprietary to Shenzhen TTGK Technology Co. Ltd.. The specifications could be changed by TTGK without notice.