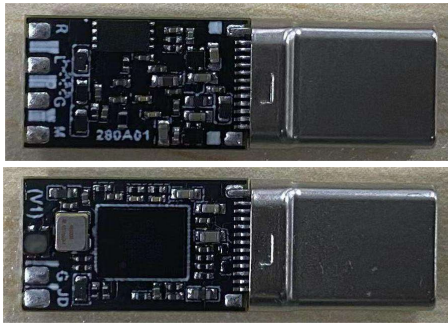




# TT39280A01

PCM 768kHz/32bit DSD512 HiFi音质数字音频解码模块



此图片仅供参考

## 1. 简介

TT39280A01是一款HiFi数字音频耳机转接板PCBA解决方案。

内置高端HiFi芯片ES9280，最高支持PCM 768kHz/32bit和DSD64/DSD128/DSD256/DSD512的数字音频编解码。选用超低噪声电源与高精度飞秒晶振，进一步提升性能参数和音质听感。

输出负载自适应16Ω~600Ω,可完美适配各类耳机。带PCM和DSD灯效。

卓越的手机兼容性，已验证支持PC电脑、华为、小米、三星、Google和iPad等智能设备的听歌录音功能。

## 2. 主要特点

- a. 3节不带麦耳机最高支持PCM 768kHz/32bit 和DSD512的数字音频编解码
- b. 4节带麦耳机最高支持PCM 384kHz/32bit 和DSD128的数字音频编解码
- c. 使用超低噪声LDO和外置独立高精度飞秒晶振
- d. 自适应输出负载
- e. 带PCM和DSD灯效(PCM时亮绿灯，独占DSD格式音频蓝灯亮)

## 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	USB2.0 USB Type-C母座
音频接口	4-Pin焊盘 (L/R/G/M)
耳机插入检测接口	2-Pin焊盘 (JD/G) 预留
充电接口	/
◆耳机接口特性:	
接口引脚定义	4-Pin焊盘
匹配模拟耳机阻抗	16Ω~600Ω
数字音频编解码器解码率	PCM最高768kHz/32bit DSD64/DSD128/DSD256/DSD512
信噪比 (SNR) @1KHz 0dBFS	115dB@32ohm load, -120dB@600ohm load
THD+N @1KHz 0dBFS	-105dB@32ohm load, -105dB@600ohm load
串扰抑制@1KHz 0dBFS	-80dB@32ohm load, -80dB@600ohm load
◆充电接口特性:	
充电协议	/
最高充电电压	/
最大充电电流	/

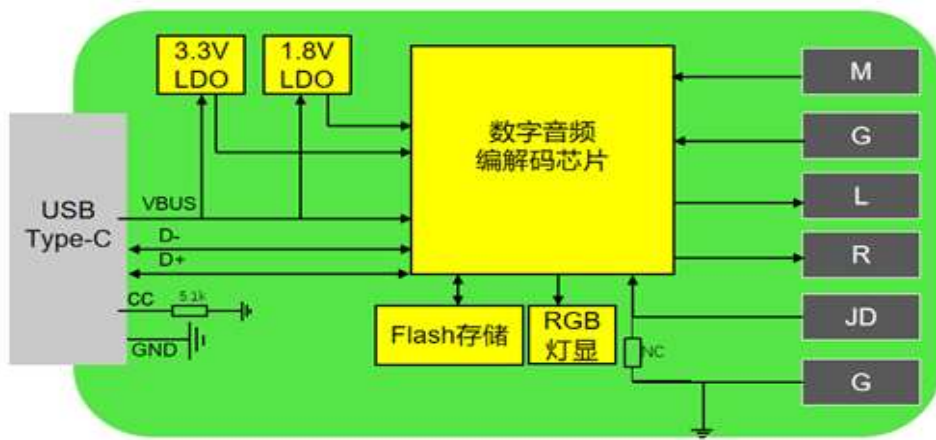
## 4. 主要应用

### a. USB-C HiFi数字音频转接头

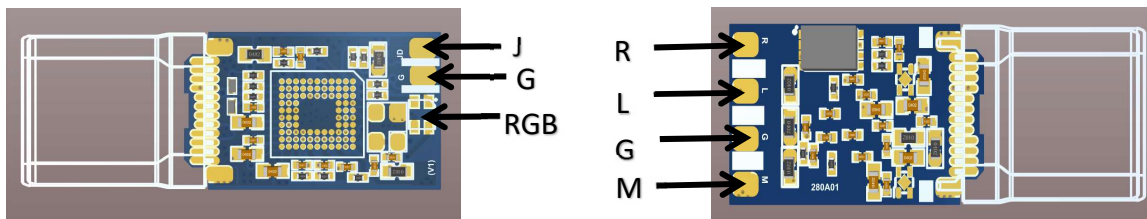


成品效果图 (供参考)

## 5. 电路框图



## 6. 引脚定义



接口名称	功能描述
JD	NC (预留接耳机母座检测硬开关)
G	NC (预留接耳机母座检测硬开关)
R	接耳机右声道
L	接耳机左声道
G	耳机左右声道/MIC接地端
M	麦克风信号
RGB指示灯	上电亮红灯, 播放PCM时亮绿灯, USB独占模式播放DSD格式音频亮蓝灯



# TT39280A01

PCM 768kHz/32bit DSD512 HiFi音质数字音频解码模块

## 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-C 上行端口	4.75	5.00	5.25	V	
2	音频端口	/	/	/	V	

### 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/待机电流	使用32ohm耳机, 连接手机, 不播放音乐	-	20	25	mA
2	工作电流1	使用32ohm耳机, 连接手机, 播放1kHz/0dB测试曲, 70%音量	60	70	80	mA
3	工作电流2	使用32ohm耳机, 连接手机, 播放1kHz/0dB测试曲, 100%音量	90	100	110	mA
4	工作电流3	使用600ohm耳机, 连接手机, 播放1kHz/0dB测试曲, 100%音量	50	60	70	mA

### 7.3 充电电压和电流

充电模式	●充电电压			●充电电流		
	最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值
●PD 快充						
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
●QC快充						
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/

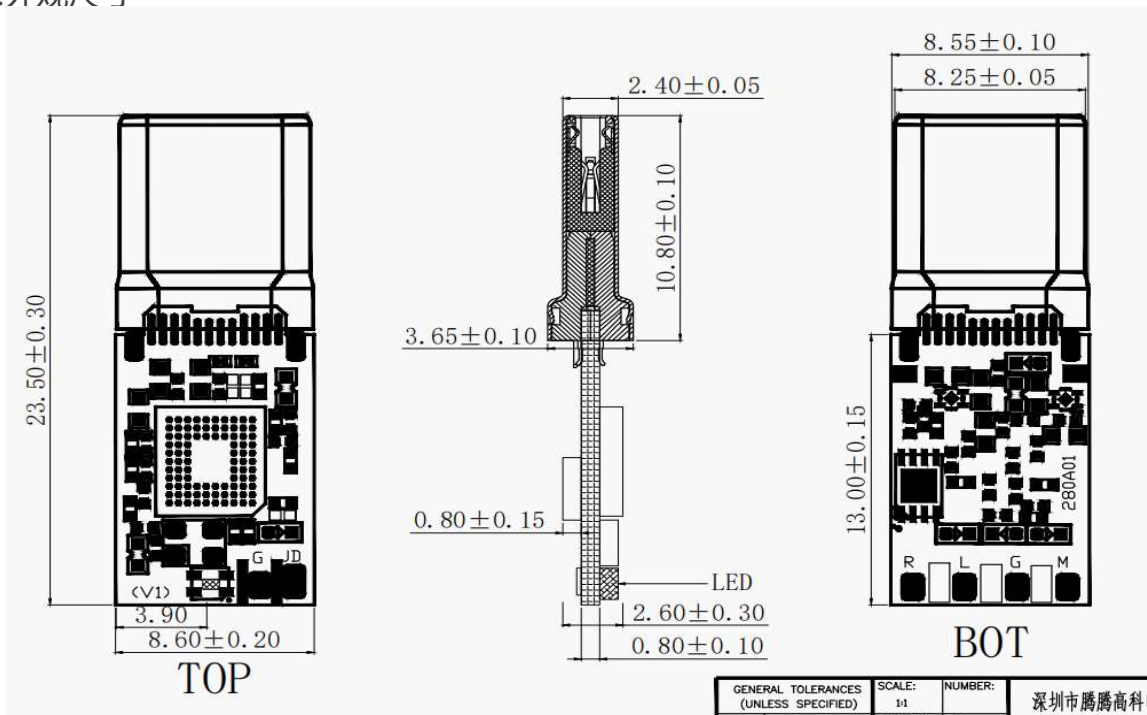
## 8. 声音性能详细指标 (32Ω负载)

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	/	32	/	Ω
2	驱动电压 (Output Level)	接32Ω的喇叭, 使用电脑, 最大音量 (0dBfs) 给模块 1KHz的正弦信号	1100	1200	1300	mV
3	频响范围 (Frequency Range)	接32Ω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32Ω的喇叭, 使用电脑, 最大音量 (0dBfs) 给模块 1KHz的正弦信号	-110	-105	-100	dB
5	信噪比 (SNR)	接32Ω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32Ω的喇叭, 使用电脑, 音量 (-60dBfs) 给模块 1KHz的正弦信号	110	115	120	dB
7	串扰 (Crosstalk)	接32Ω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

### 9. 声音性能详细指标 (600Ω负载)

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	/	600	/	Ω
2	驱动电压 (Output Level)	接600Ω的喇叭, 使用电脑, 最大音量 (0dBFS) 给模块1KHz的正弦信号	1900	2000	2100	mV
3	频响范围 (Frequency Range)	接600Ω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600Ω的喇叭, 使用电脑, 最大音量 (0dBFS) 给模块1KHz的正弦信号	-110	-105	-100	dB
5	信噪比 (SNR)	接600Ω的喇叭, 使用电脑, 最大音量 (0dBFS) 给模块1KHz的正弦信号	110	120	125	dB
6	动态范围 (DNR)	接600Ω的喇叭, 使用电脑, 音量 (-60dBFS) 给模块1KHz的正弦信号	110	120	125	dB
7	串扰 (Crosstalk)	接600Ω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

### 10.外观尺寸



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

### 11.联系信息

制造商： 深圳市腾腾高科电子有限公司  
 地址： 广东省深圳市宝安区石岩街道应人石文韬科技园A栋二楼西  
 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.