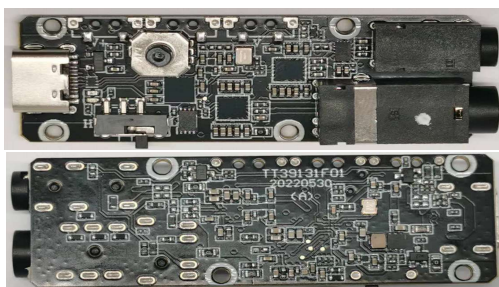




# TT39131F01 / TT39131G01 / TT39131H01

HiFi音质数字音频解码模块4.4mm+3.5mm, PCM 384KHz/32bit DSD256



此图片仅供参考

## 1. 简介

TT39131F01/TT39131G01/TT39131H01是一款HiFi数字音频解码PCBA解决方案。

内置USB音频桥接芯片和双路低功耗高性能DAC解码芯片，最高支持PCM 384KHz/32bit 和DSD256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。

集成4.4mm全平衡差分输出和3.5mm立体声输出，负载支持16Ω~600Ω,输出两档增益开关控制，可完美适配各类耳机。

音量旋钮和play/pause一体按键和三个独立(Vol+、Play/Pause、Vol-)按键兼容设计，方便听歌操控；带PCM 和 DSD灯效。

卓越的手机兼容性，已验证支持PC电脑、华为P40 pro, 小米10 Pro, 三星S22, Google Pixel 6 和 iPad Pro等的听歌功能。

## 2. 主要特点

- a. 内置USB音频桥接芯片和双路低功耗高性能DAC解码芯片
- b. 最高支持PCM 384KHz/32bit 和DSD256的数字音频编解码
- c. 4.4mm全平衡差分输出和3.5mm立体声输出
- d. 整机采用多颗超低噪声LDO 和 独立的高精度飞秒晶振
- e. 带PCM和DSD灯效(PCM绿灯, DSD红灯)
- f. TT39131F01带音量旋钮和增益开关, TT39131G01带音量按键和增益开关, TT39131H01无按键无增益开关

## 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
音频接口	/
充电接口	/
◆耳机接口特性:	
接口引脚定义	4.4mm耳机座+3.5mm耳机座
匹配模拟耳机阻抗	16Ω~600Ω
数字音频编解码器解码率	PCM: 384KHz/32bit及以下 DSD: DSD64/128/256
信噪比 (SNR) @1KHz 0dBFS 600Ω Load	130dB@4.4mm/4Vrms 125dB@3.5mm/2Vrms
THD+N @1KHz 0dBFS 600Ω Load	-103dB@4.4mm/4Vrms -100dB@3.5mm/2Vrms
串扰抑制@1KHz 0dBFS 600Ω Load	-135dB@4.4mm/4Vrms -85dB@3.5mm/2Vrms
◆充电接口特性:	
充电协议	/
最高充电电压	/
最大充电电流	/

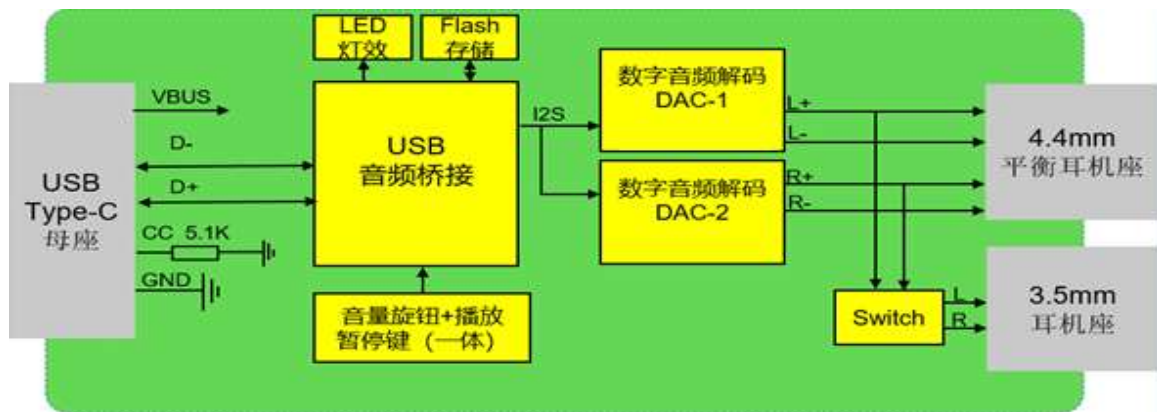


**TT39131F01 / TT39131G01 / TT39131H01**  
HiFi音质数字音频解码模块4.4mm+3.5mm, PCM 384KHz/32bit DSD256

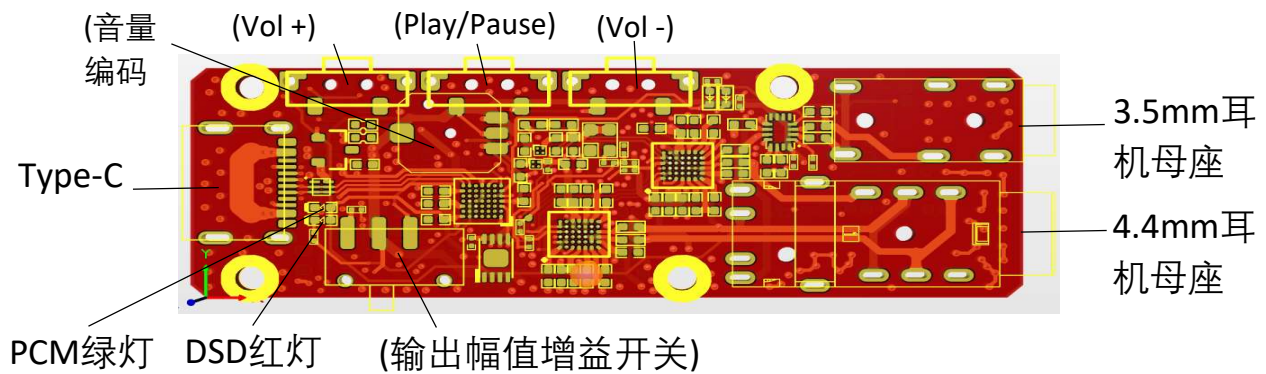
4. 主要应用

a. USB-C HiFi数字音频解码器

5. 电路框图



6. 引脚定义



接口名称	功能描述
Type-c母座	连接设备端
4.4mm耳机口	接4.4mm平衡耳机 (L+/L-/R+/R-/GND)
3.5mm耳机口	接3.5mm立体声耳机 (L/R/GND)
PCM绿灯	上电或者播放PCM时亮绿灯
DSD红灯	USB独占模式播放DSD格式音频红灯亮



**TT39131F01 / TT39131G01 / TT39131H01**  
 HiFi音质数字音频解码模块4.4mm+3.5mm, PCM 384KHz/32bit DSD256

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	充电端口	/	/	/		
3	音频端口	/	/	/		
7.2 工作电流						
序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	待机电流 (未插入耳机)	-	0	-	mA	
2	待机电流 (插入耳机, 不播放 音乐)	-	30	40	mA	
3	工作电流1 (32Ω,粉 红噪声,最大音量)	70	95	120	mA	3.5mm耳 机, 低增 益挡
4	工作电流1 (32Ω,粉 红噪声,最大音量)	100	125	150	mA	4.4mm耳 机, 低增 益挡
5	工作电流2 (32 Ω,1kHz/0dBfs,最大 音量)	125	150	175	mA	3.5mm耳 机, 低增 益挡
6	工作电流2 (600 Ω,1kHz/0dBfs,最大 音量)	65	90	115	mA	3.5mm耳 机, 低增 益挡
7	工作电流2 (600 Ω,1kHz/0dBfs,最大 音量)	70	95	120	mA	3.5mm耳 机, 高增 益挡
8	工作电流2 (32 Ω,1kHz/0dBfs,最大 音量)	315	340	365	mA	4.4mm耳 机, 低增 益挡
9	工作电流2 (600 Ω,1kHz/0dBfs,最大 音量)	70	95	120	mA	4.4mm耳 机, 低增 益挡
10	工作电流2 (600 Ω,1kHz/0dBfs,最大 音量)	95	115	140	mA	4.4mm耳 机, 高增 益挡

### 8. 3.5mm声音性能详细指标 (增益开关挡位\_低增益)

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	-	$\Omega$
2	驱动电压 (Output Level)	接32 $\Omega$ 的喇叭, 使用电脑, 最大音量(0dBfs)给模块1KHz的正弦信号	900 (25.3)	1000 (31.25)	1200 (45)	mV (mW)
3	频响范围 (Frequency Range)	接32 $\Omega$ 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 $\pm 3$ dB的频率范围	20	/	20K	Hz
4	失真 (THD+N)	接32 $\Omega$ 的喇叭, 使用电脑, 最大音量(0dBfs)给模块1KHz的正弦信号	-105	-100	-95	dB
5	信噪比 (SNR)	接32 $\Omega$ 的喇叭, 使用电脑, 最大音量(0dBfs)给模块1KHz的正弦信号	110	120	130	dB
6	动态范围 (DNR)	接32 $\Omega$ 的喇叭, 使用电脑, 音量(-60dBfs)给模块1KHz的正弦信号	110	120	130	dB
7	串扰 (Crosstalk)	接32 $\Omega$ 的喇叭, 使用电脑, 最大音量(0dBfs)给模块1KHz的正弦信号	-65	-60	-55	dB



**TT39131F01 / TT39131G01 / TT39131H01**  
 HiFi音质数字音频解码模块4.4mm+3.5mm, PCM 384KHz/32bit DSD256

9. 3.5mm声音性能详细指标 (增益开关挡位\_低增益)

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	1800 (5.4)	2000 (6.67)	2200 (8.07)	mV (mW)
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	-105	-100	-95	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	115	125	135	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	115	125	135	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	-95	-85	-75	dB



**TT39131F01 / TT39131G01 / TT39131H01**  
 HiFi音质数字音频解码模块4.4mm+3.5mm, PCM 384KHz/32bit DSD256

10. 4.4mm声音性能详细指标 (增益开关挡位\_高增益)

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	1800 (101.25)	2000 (125)	2200 (151.25)	mV (mW)
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	-105	-103	-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	120	125	130	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	120	125	130	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	-110	-105	-100	dB



**TT39131F01 / TT39131G01 / TT39131H01**  
 HiFi音质数字音频解码模块4.4mm+3.5mm, PCM 384KHz/32bit DSD256

11. 4.4mm声音性能详细指标 (增益开关挡位\_高增益)

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	3800 (24.07)	4000 (26.67)	4200 (29.4)	mV (mW)
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	-105	-103	-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	125	130	135	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	125	130	135	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	-140	-135	-130	dB

