



ATE1133

USB2.0 HIFI Audio 编解码器

Data Sheet

Official Version

V1.0

September, 2020

USB 2.0音频编解码芯片 ATE1133

1. 产品描述

ATE1133 是一颗包含音频编解码器、HIFI 级单麦克风输入和立体声耳机输出解决方案。内部集成多个模块，包括高速&全速 **USB Host/Device** 收发器(PHY)，**ARM® Cortex™-M4 32-bit MCU** 内核主频 **96MHZ**，**16bit ADC** 采样率：**48、96KHZ**、**16bit DAC** 采样率：**48、96KHZ**，支持标准安卓耳机线控按键控制，支持美标 **CTIA** 带耳机插拔检测。它非常适用于 **USB C 型桌面拓展坞**、**数据音频 HUB**、**视频会议**、**Type-c 耳机**、**C 型音频转接头**、**USB 话务耳机**、**USB 车载 AUX 音频线** 等应用。此外还支持上位机 **Windows PC** 端软件界面在线调试仿真和更新片内 **flash** 闪存。

2. 特点

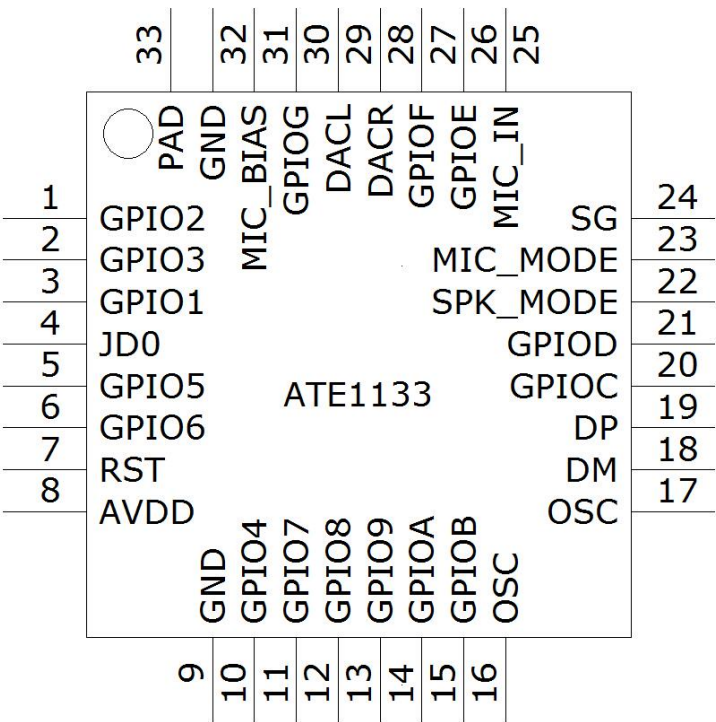
- 符合**USB 2.0**全速运行
- 符合**USB AUDIO & HID**设备类规范
- 支持**Headset**模式
- 支持**Microphone**模式
- 支持**Speaker**模式
- 支持硬件设置三种模式切换
- 支持左右声道平衡
- 麦克风**Audio-ADC**参数：
采样率：**48、96KHZ**
位宽：**16Bit**
THD+N=0.005%
SNR≥98
Bias电压：3V
- 立体声耳机输出**Audio-DAC**参数：
采样率：**48、96KHZ**
位宽：**16Bit**
THD+N=0.003%(RL=32 Ω)
RL输出摆幅=1.6V
直驱**16/32 Ω**耳机，最大功率**35mW**
- 内置低功耗**ARM**核心，全速运行功耗=**3.3V@18ma**，功耗**0.06mW**
- 支持线控耳机模式：上一曲、下一曲、播放/暂停、点按音量加减、长按音量连续加减
- 芯片单电源供电：**3.3~5V-MAX**
- **32针脚QFN32 4X4**封装

3. 引脚描述

3.1 引脚顺序

引脚	引脚名称	引脚	引脚名称	引脚	引脚名称	引脚	引脚名称
1	GPIO2	9	GND	17	OSC_XO	25	MIC_ADC_IN
2	GPIO3	10	GPIO4	18	USB_DM	26	GPIOE
3	GPIO1	11	GPIO7	19	USB_DP	27	GPIOF
4	JD0	12	GPIO8	20	GPIOC	28	HPOUTR
5	GPIO5	13	GPIO9	21	GIPOD	29	HPOUTL
6	GPIO6	14	GPIOA	22	SPK_MODE	30	GPIOG
7	RST	15	GPIOB	23	MIC_MODE	31	MIC_BIAS
8	AVDD	16	OSC_XI	24	SG	32	GND

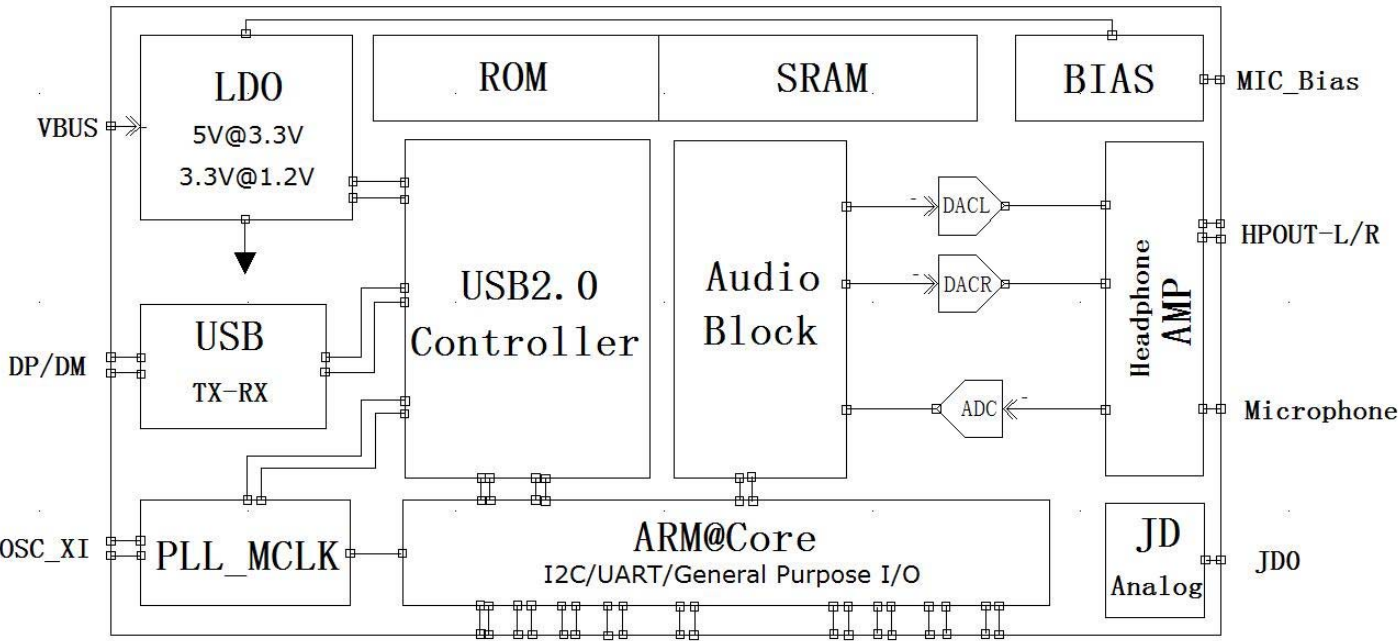
3.2 引脚图



3.3 引脚说明

引脚号	引脚名	类型	引脚说明
1	GPIO2	IO	General Purpose I/O
2	GPIO3	IO	General Purpose I/O
3	GPIO1	IO	General Purpose I/O
4	JD0	IO	1.耳机插针检测脚（L电平有效）2.线控按键检测识别
5	GPIO5	IO	General Purpose I/O
6	GPIO6	IO	General Purpose I/O
7	RST	R	复位
8	AVDD	P	内部稳压器的5V电源
9	GND	G	GND
10	GPIO4	IO	General Purpose I/O
11	GPIO7	IO	General Purpose I/O
12	GPIO8	IO	General Purpose I/O
13	GPIO9	IO	General Purpose I/O
14	GPIOA	IO	General Purpose I/O
15	GPIOB	IO	General Purpose I/O
16	OSC_XI	IO	石英振荡器信号输入脚12~20PF容值负载
17	OSC_XO	IO	石英振荡器信号输出脚12~20PF容值负载
18	DM	D	USB DATA-
19	DP	D	USB DATA+
20	GPIOC	IO	General Purpose I/O
21	GPIOD	IO	General Purpose I/O
22	SPK_MODE	IO	单独Speaker模式选择脚（L电平有效）
23	MIC_MODE	IO	单独Microphone模式选择脚（L电平有效）
24	SG	IO	NC
25	MIC_IN	IO	内部codec-ADC麦克风输入引脚
26	GPIOE	IO	General Purpose I/O
27	GPIOF	IO	General Purpose I/O
28	DACR	S	HPOUT_R立体声右声道输出
29	DACL	S	HPOUT_L立体声左声道输出
30	GPIOG	IO	General Purpose I/O
31	MIC_BIAS	P	MIC偏置电源脚@3v
32	GND	G	GND

4. 芯片框图



5.电气特性

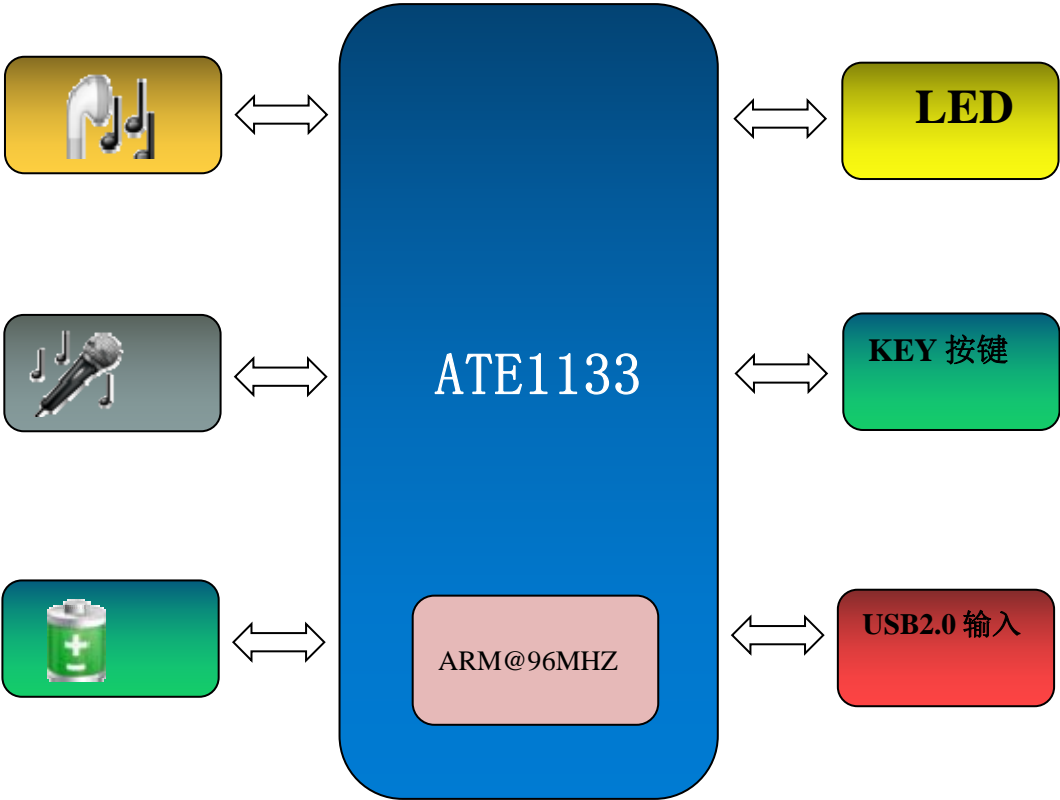
5.1绝对最大额定值

符号	参数	值	单位
Dvmin	最小数字电源电压	+3.3	V
Dvmax	最大数字电源电压	+ 5	V
Avmin	最小模拟电源电压	+3.3	V
Avmax	最大模拟电源电压	+ 5	V
Dvinout	任何数字电压在输入或输出引脚	-0.3 to +5	V
Avinout	任何模拟电压在输入或输出引脚	-0.3 to +5	V
TBstgB	存贮温度范围	-40 to +125	°C
ESD (HBM)	人体静电放电模式	3500	V
ESD (MM)	静电机器模式	2000	V

5.2 工作条件

工作条件				
	最小	典型	最大	单位
模拟电源电压	3.3	4.5	5	V
数字电源电压	3.3	4.5	5	V
总功耗	-	-	18	mA
挂起模式电源功耗	-	-	30	uA
工作环境温度	-15	-	85	°C

6. 应用示意



7. 封装信息

型号	封装	工作环境温度	电源电压范围
ATE1133	32-Pin-4x4mm	0 o C to +70 o C	AVdd =3.3~5V

