



WT9110B 功放模块说明书



深圳唯创知音电子有限公司

官网:www.wtchip.com 全国统一服务热线:4008-122-919

地址:广东省深圳市宝安区福永街道大洋路90号中粮福安机器人科技园科技园6栋2-3楼

目录

1. 历史版本	2
2. 概述	3
3. 模块特性	4
供电极限参数	4
电气参数	5
输出功率	6
4. 标准应用电路	7
5. 模块尺寸与封装	8
6. 无铅工艺-回焊炉温度曲线	9
7. 联系我们	10

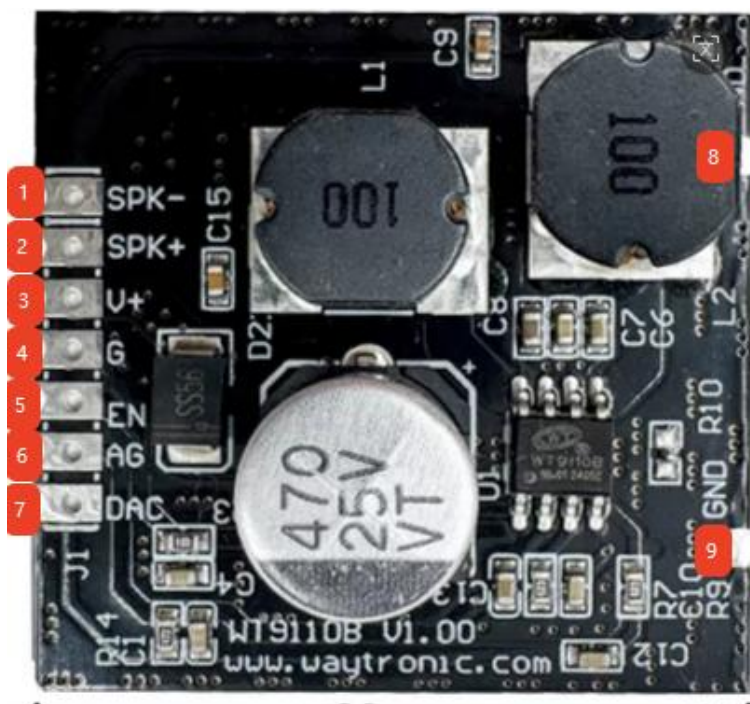


1. 历史版本

版本	日期	说明
V1.00	2026-08-06	初始版本



2. 概述



模块引脚说明：

引脚序号	丝印	功能说明
1	SPK-	功放输出负端
2	SPK+	功放输出正端
3	V+ (VCC)	模块供电电源输入
4	G	GND，模块电源地输入端
5	EN	功放使能控制输入
6	AG	AGND，模拟地
7	DAC	音频信号输入端
8	GND	预留接地焊盘
9	GND	预留接地焊盘

WT9110B 是一款高集成、高效率、低噪声的单声道 D 类音频功率放大器, 专为 6V - 14.5V 宽电压音频设备量身设计, 凭借极简外围电路、优异音质表现与可靠防护性能, 成为中小型智能及便携音频设备的高性价比优选方案。

模块功率输出性能强劲, 适配多工况稳定工作。在 1KHz 音频、 $4\Omega + 33\mu\text{H}$ 标准负载条件下, 12V 供电可输出 20W 额定功率, 14.5V 峰值供电下最高可达 28W, 充分满足日常影音、扩声设备的功率需求。同时产品音质优势突出, 具备超低底噪、超低失真特性, 支持 FM 无干扰工作模式, 彻底规避收音、播放杂音问题, 还可有效抑制设备上电、掉电及音乐启停时的 POP 爆破音, 大幅优化听音体验。

WT9110B 采用多项优化设计, 大幅降低开发与生产成本。芯片搭载差分输入结构, 抗干扰能力优异, 可有效屏蔽外部噪声对音频信号的干扰。采用新型免滤波架构, 省去传统 D 类功放必备的输出低通滤波器, 简化电路结构、缩减 PCB 占用空间。同时芯片将模式控制与关断控制集成于单一脚位, 仅需单个 IO 口即可完成设备启停切换, 大幅节省主控资源, 且工作效率超 90%, 搭配低静态电流特性, 功耗更低、散热表现更佳。

产品适配性与安全性兼备, 内置反馈电阻, 仅通过简单调整外围参数, 即可灵活调节电压增益、优化音质, 调试便捷、适配场景广泛。芯片集成过温、短路双重保护功能, 可在异常工况下自动防护, 避免芯片损坏, 保障设备长期稳定运行。其采用小巧的 ESOP-8 封装, 体积紧凑, 适配设备小型化设计, 广泛应用于蓝牙智能音箱、拉杆音箱、导航仪、便携游戏机、扩音器及各类智能家居音频终端设备

3. 模块特性

供电极限参数

参数	最小值	最大值	单位	说明
电源电压	6	14.5	V	
储存温度	-40	145	°C	
输入电压	-0.3	VDD	V	
耐 ESD 电压 1	±2000		V	HBM, 人体静电
耐 ESD 电压 2	±300		V	CDM, 机器模型静电
结温	160		°C	
推荐工作温度	-40	85	°C	
推荐工作电压	6.5	14	V	
热阻				
JC (ESOP)		35	°C/W	
JA (ESOP)		140	°C/W	
焊接温度		220	°C	10 秒内

电气参数

AV=25dB, TA=25℃, 无特殊说明的项目均是在 VDD=9V, 4Ω+33uH 条件下测试:

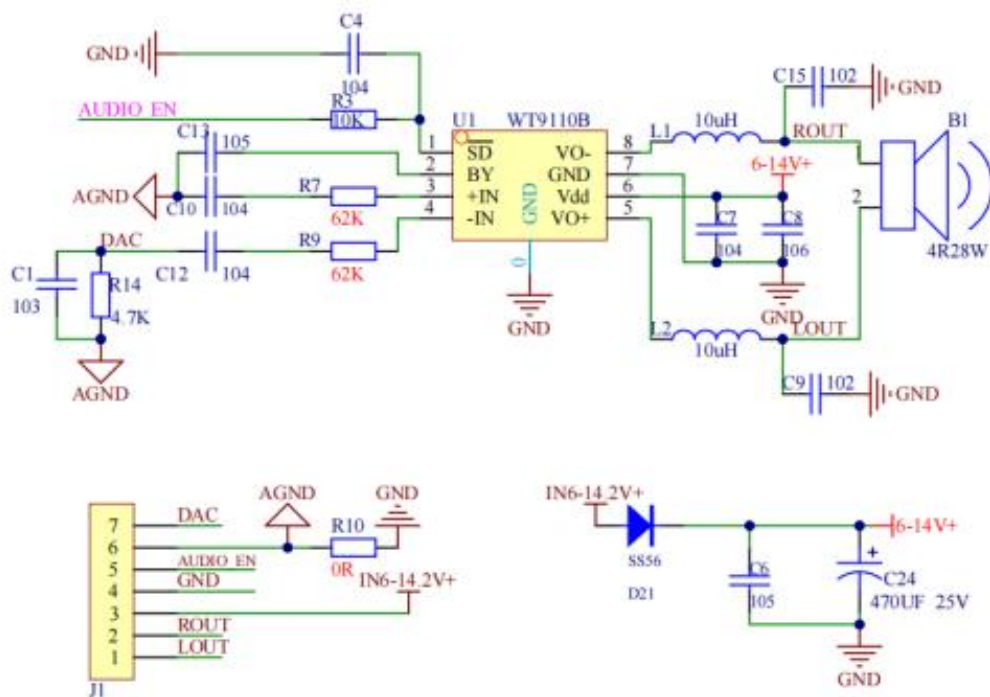
描述	符号	测试条件		最小值	典型值	最大值	单位
静态电流	I _{DD}	VDD =9V		—	10	17	mA
静态底噪	V _n	VDD=9V , AV=25DB, Awting			120		uV
信噪比	N _{sr}	VDD=9V , AV=25DB, Awting			93		DB
频率	F _{SW}	VDD= 9V			520		kHz
输出失调电压	V _{os}	V _{IN} =0V			10		mV
启动时间	T _{start}	Vdd=9V, Bypass=1uF			240		MS
增益	Av	R _{IN} =27k			≈25		DB
电源关闭电压	VDD _{sd}	CTRL>2. 0V			<4. 5		V
电源开启电压	VDD _{open}	CTRL>2. 0V			>5. 5		V
关闭电压	CTRL _{sd}				<0. 5		V
开启电压	CTRL _D			1. 9	2. 5	5	V
过温保护	O _{TP}				180		℃
静态导通电阻	R _{DSON}	I _{DS} =0. 5A V _{GS} =9V	P_MOSFET		15. 55		mΩ
			N_MOSFET		125		
内置输入电阻	R _s				5K		KΩ
内置反馈电阻	R _f				580K		KΩ
效率	η _c				90		%

输出功率

AV=25dB, TA=25℃,无特殊说明的项目均是在 VDD=9V,4Ω 条件下测试

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出功率	P _o	THD+N=10%, f=1kHz, R _L =8Ω ;	V _{DD} =14V	—	14	W
			V _{DD} =12	—	10.2	
			V _{DD} =9	—	5.7	
			V _{DD} =7.4	—	3.82	
		THD+N=1%, f=1kHz, R _L =8Ω ;	V _{DD} =14V		11.6	W
			V _{DD} =12		8.51	
			V _{DD} =9		4.76	
			V _{DD} =7.4		3.2	
		THD+N=10%, f=1kHz, R _L =4Ω ;	V _{DD} =14.5V	—	28	W
			V _{DD} =12V	—	20	
			V _{DD} =9V	—	11.5	
			V _{DD} =7.4V	—	7.7	
		THD+N=1%, f=1kHz, R _L =4Ω ;	V _{DD} =14V		21.1	W
			V _{DD} =12V		15.46	
			V _{DD} =9V		8.637	
			V _{DD} =7.4V		5.78	
		THD+N=10%, f=1kHz, R _L =3Ω ;	V _{DD} =12V	—	23.9	W
			V _{DD} =9V	—	14	
			V _{DD} =7.4V	—	9.3	
		THD+N=1%, f=1kHz, R _L =3Ω ;	V _{DD} =12V		18.95	
			V _{DD} =9V		10.72	
			V _{DD} =7.4V		7.18	
		THD+N=10%, f=1kHz, R _L =2Ω ;	V _{DD} =8.4V		16	
			V _{DD} =7.4V		12.7	
总谐波失真加噪声	THD+N	V _{DD} =12V, P _o =10W, R _L =4Ω, AV=20DB	f=1kHz	—	0.02	%

4. 标准应用电路



电路设计注意事项

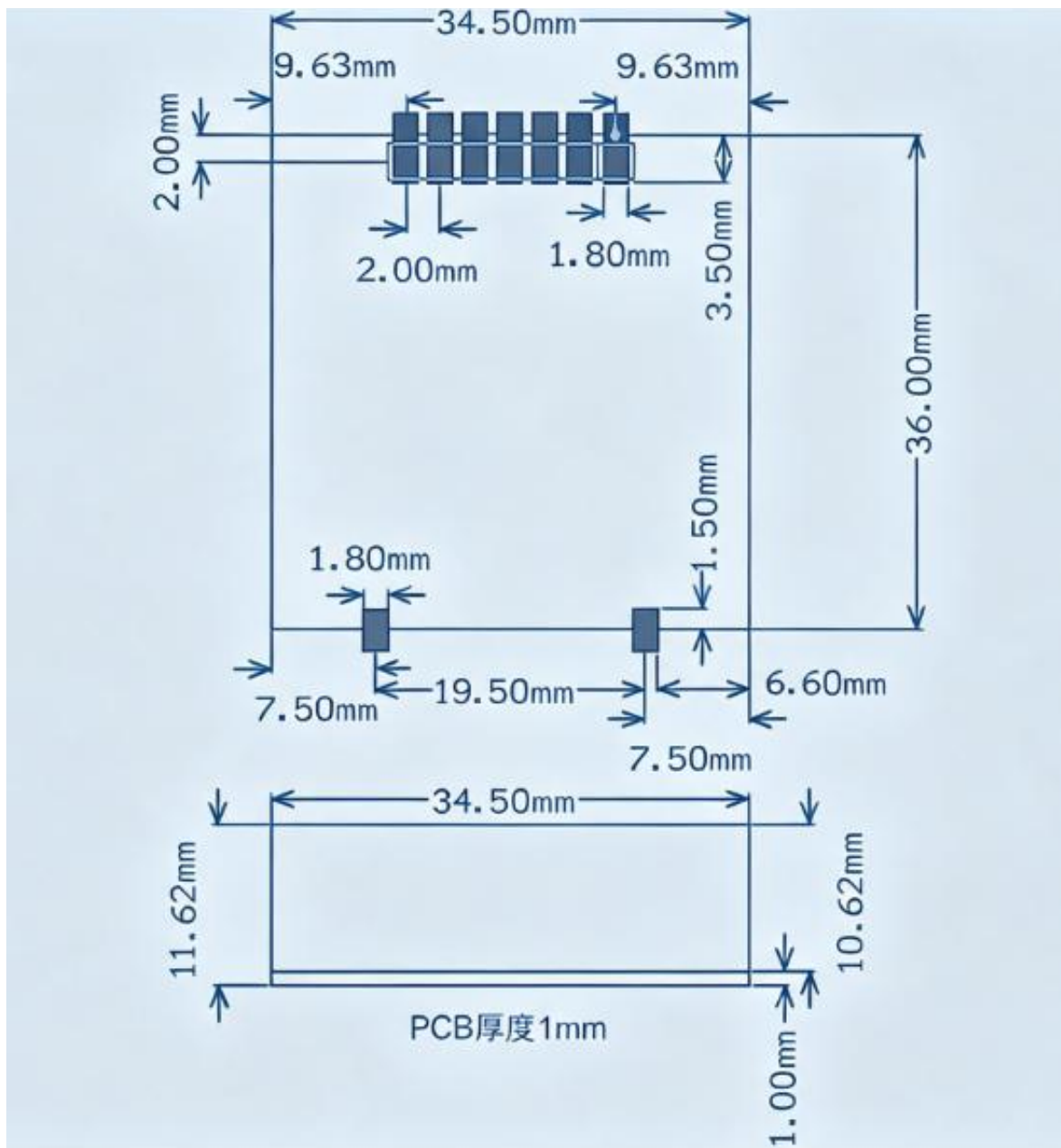
- 1、音频输入线路及元件远离干扰源；如：高频信号、天线、PWM 脉冲信号等；
- 2、MCU 的 IO 口控制功放使能脚走线应该远离功放输出与音频信号线路及元件，前者会致误触发风险，后者会给音频信号带去一些干扰。
- 3、音频输入脚尽可能接一个 103 到地；
- 4、芯片周边电容必须靠近芯片管脚放置；
- 5、电源走线到功放电源脚时，必须先经过电容再到功放电源脚；电容与功放电源脚距离最近边在 1.5mm 左右；走线网络中如有过孔必须使用多孔连接，并加大过孔内径，不可使用单个过孔直接连接；（详见下边的元件布局及走线图）
- 6、音频电路信号途径元件及走线采用 GND 包围走线，减少干扰；
- 7、功放输出连接到喇叭的管脚走线管脚尽可能的短，并且走线宽度在 1mm 以上。
- 8、芯片底部散热地需要有足够大的散热面积，也就是地铺铜的面积尽可能大；当 PCB 为双面板时，芯片底部焊盘多打一些过孔，过孔间的中心间距 1mm。

5. 模块尺寸与封装

PCB 外形尺寸

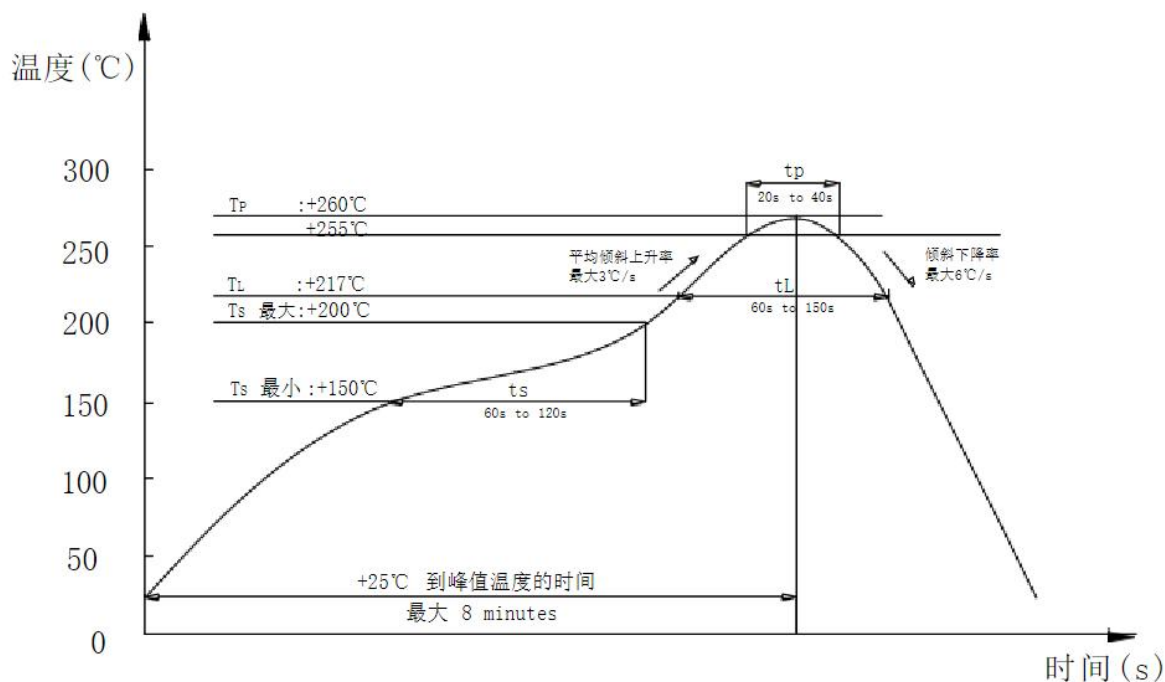
长×宽：36.00mm×34.50mm

板厚：1.00mm



6. 无铅工艺-回焊炉温度曲线

回焊炉温度曲线



无铅工艺-回焊炉温度曲线

分布图特征	无铅封装
平均倾斜上升率 TL to Tp	最大 3°C/秒
预热 最小温度(Ts min) 最大温度(Ts Max) 时间(最小-最大) (ts)	150°C 200°C 60-120 秒
Tsmax-TL 倾斜上升率 (TsmaxtoTp)	最大 3°C/秒
保持以上时间 温度 (TL) 时间 (tL)	217°C 60-150 秒
峰值温度 (Tp)	260+5/-0°C
实际峰值温度 5°C 内的时间 (tp)	30s 以上
倾斜下降率	最大 6°C/秒
25°C 到峰值温度的时间	最大 8 分钟



7. 联系我们

总 公 司：深圳唯创知音电子有限公司

服务热线：4008-122-919 0755-29605099 0755-29606621 0755-29606993

传 真：0755-29606626

网 址：<http://www.waytronic.com> <http://www.wtchip.com>

地 址：深圳市宝安区福海街道大洋路 90 号中粮福安机器人科技园 6 栋 2-3 楼

分 公 司：广州唯创电子有限公司

服务热线：020-85638557

传 真：0755-29606626

网 址：<http://www.w1999c.com>

地 址：广州市花都区新华街天贵路 62 号天贵大厦 A 座 7 楼

免责声明：

深圳唯创知音电子有限公司始终致力于为您提供优质产品与服务，温馨提示如下：

产品信息：规格和技术参数可能随时更新，不会逐一通知，请在使用前查阅官网获取最新信息。

知识产权：使用我司产品时，请确保不侵犯第三方权利，由此产生的责任由使用方自行承担。

适用范围：产品主要面向常规消费电子，不适用于航空航天、军事国防、生命维持系统等关键应用。若客户自行用于上述场景，产生的任何风险或损失均由客户自行承担。

技术支持：如有疑问，欢迎随时联系技术支持团队，我们将竭诚为您服务。

本说明书最终解释权归唯创知音所有