

Unisoc Confidential For hiar

基于UMP510G(5)的外部音频模拟功放 设计指导文档



版本	日期	备注
V1.0	2020.10.15	发布

本文档主要为使用外部音频模拟功放的项目提供一套硬件设计指导方案，平台适用于使用UMP510G(5)作为PMU的芯片，如UMS312/UMS512/UDS710/UDS710+UDX710/UMS9230等。如有疑问请联系UNISOC的音频客户支持人员。

目录

Unisoc Confidential For hiar



01 外接模拟差分音频功放

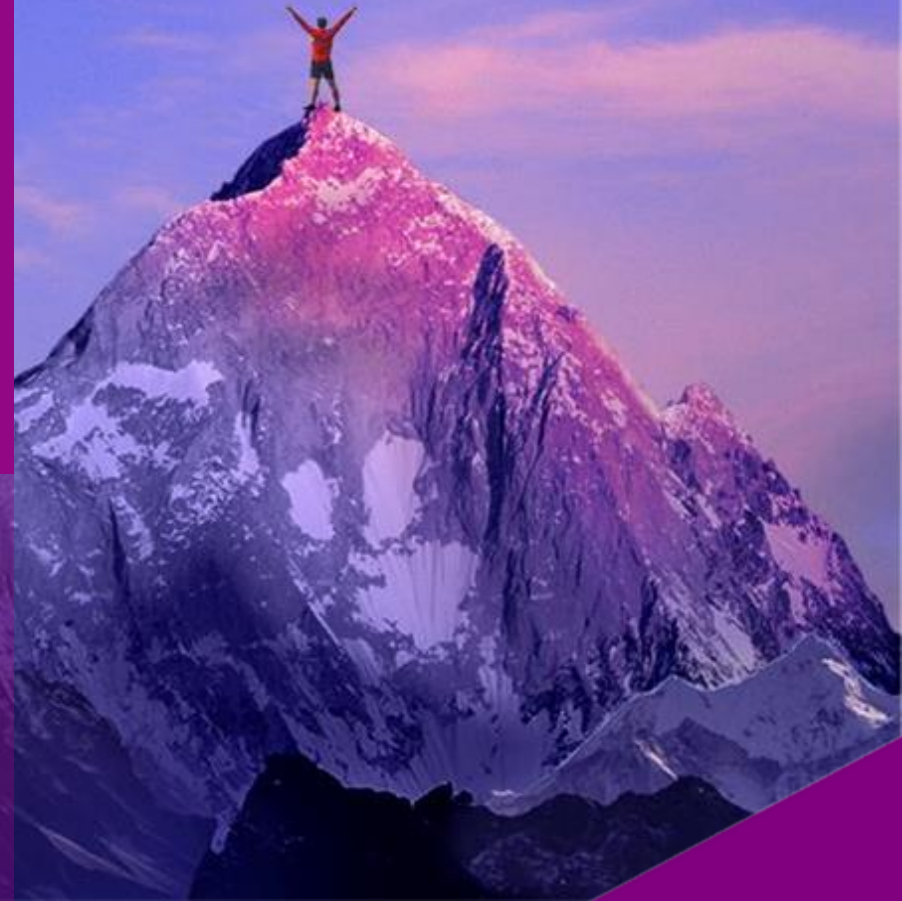
02 外接模拟单端音频功放

03 外接双模拟音频功放

Unisoc Confidential For hiar

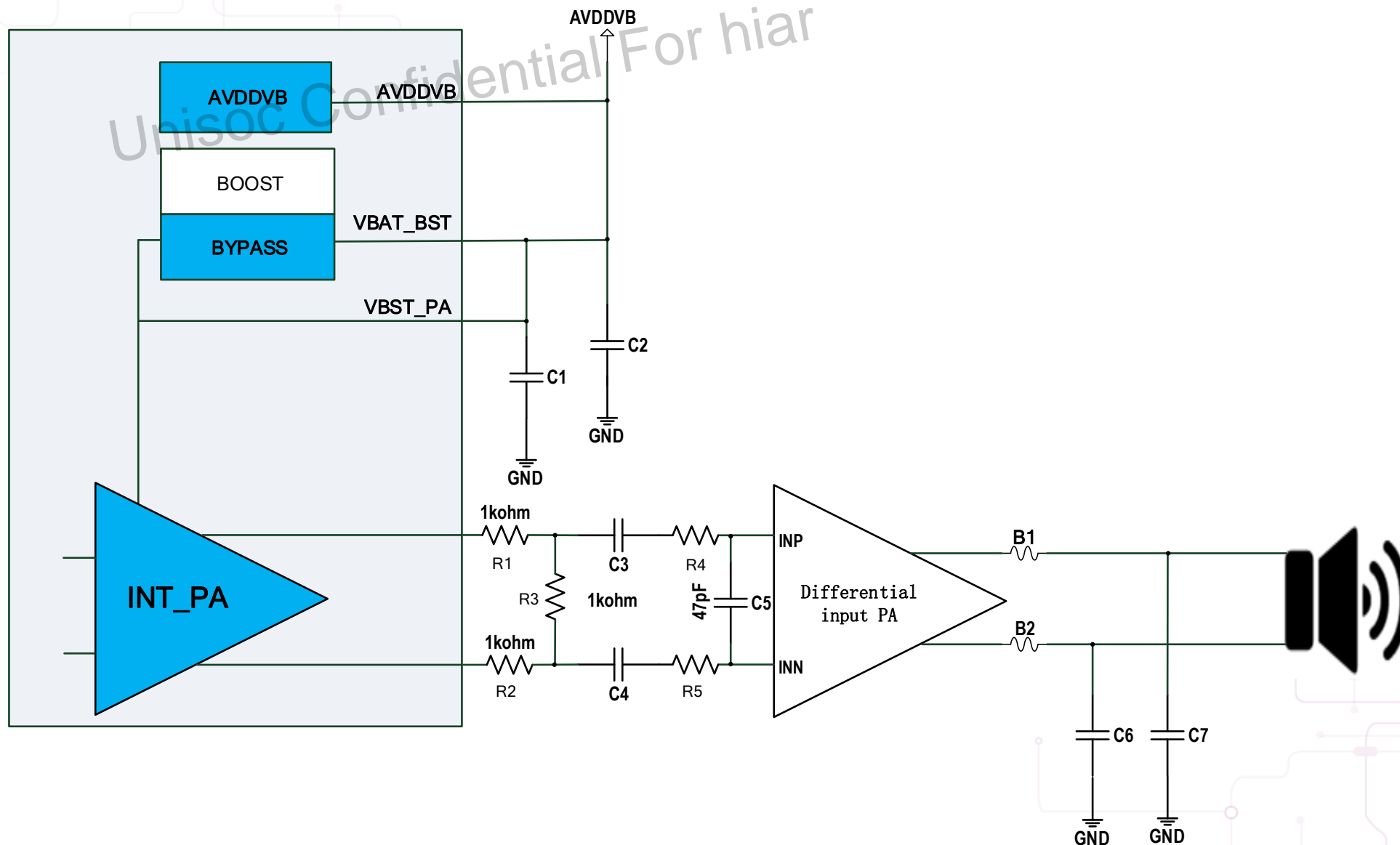
PART 01

外接模拟差分 音频功放



外接模拟差分音频功放

UMP510G(5)外接模拟差分音频功放应用框架图如下:



UMP510G(5)外接模拟差分音频功放硬件设计:

硬件通路:

- 使用UMP510G(5)的PA_OUT (SPK_P/N) 作为外部功放的输入;
- VBST_PA&VBAT_BST供电改为AVDDVB;
- R1/R2/R3预留分压, 降低芯片输出和线路的底噪, 同时降低输出电压;
R1/R2/R3推荐1k欧姆, 输出的底噪幅度降低到原来的1/3, 可以根据实际情况调整各阻值;
- C5用于降低差模RF干扰;
- 外部功放的电源VBAT输入建议串联磁珠; 外部功放的GPIO建议使用reset时为低电平的pin脚;

参数修改 (使用Audio Tool工具, 具体修改请参考下一页) :

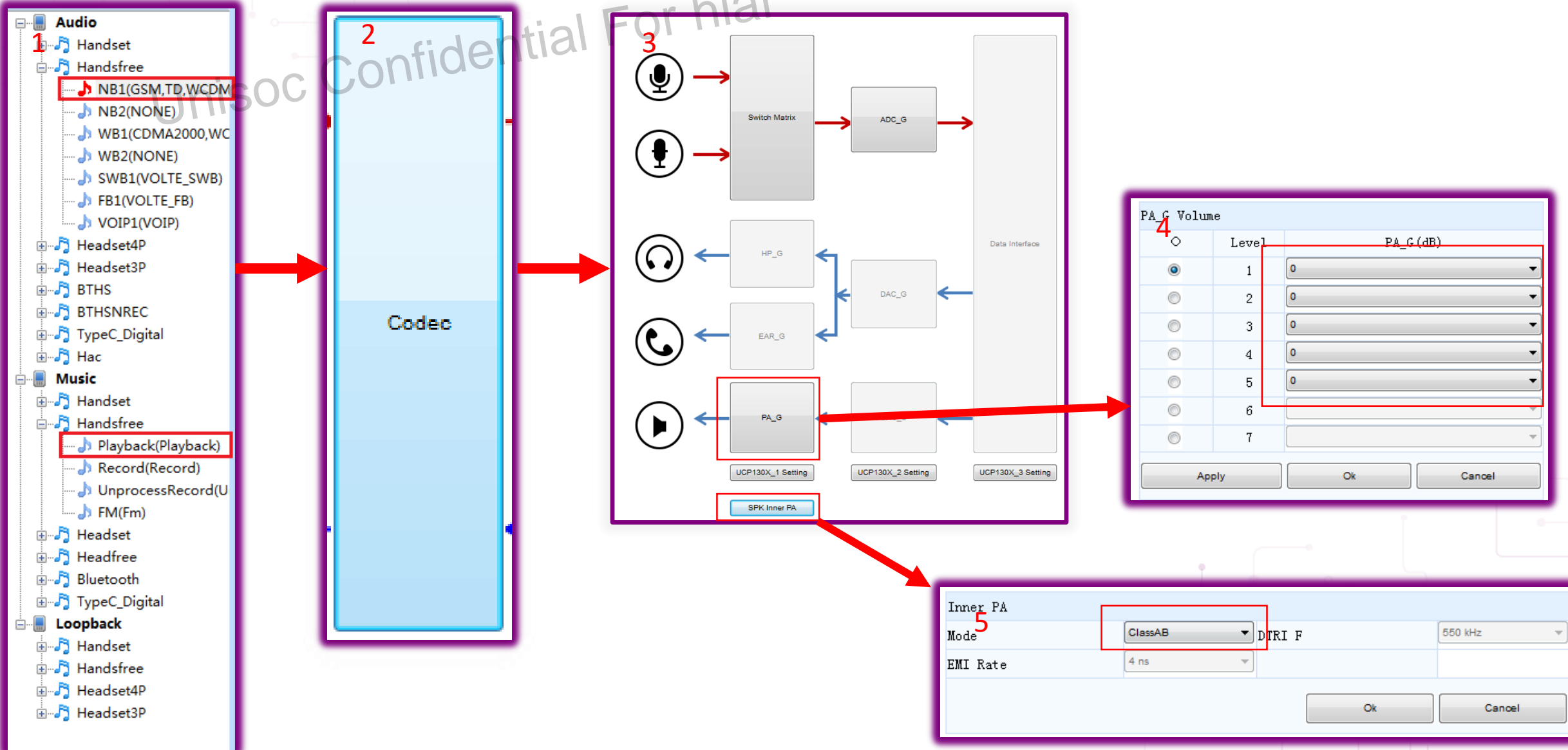
- 将功放类型改为Class-AB;
- 将功放的增益改为0dB;

走线注意事项:

- R1/R2/R3预留的位置推荐靠近外部PA放置;
- 外部PA靠近喇叭放置, 减少PA输出走线长度, 降低EMI辐射干扰;
- B1/C7, B2/C6靠近外部功放放置;
- 外部PA输出的走线宽度建议0.5mm (0.8W@8ohm为例) ;

如何使用Audio Tool修改参数

最新的audio tool工具请从isupport上获取。



外接模拟差分音频功放-供电设计

UMP510G(5)外接模拟差分音频功放-供电设计

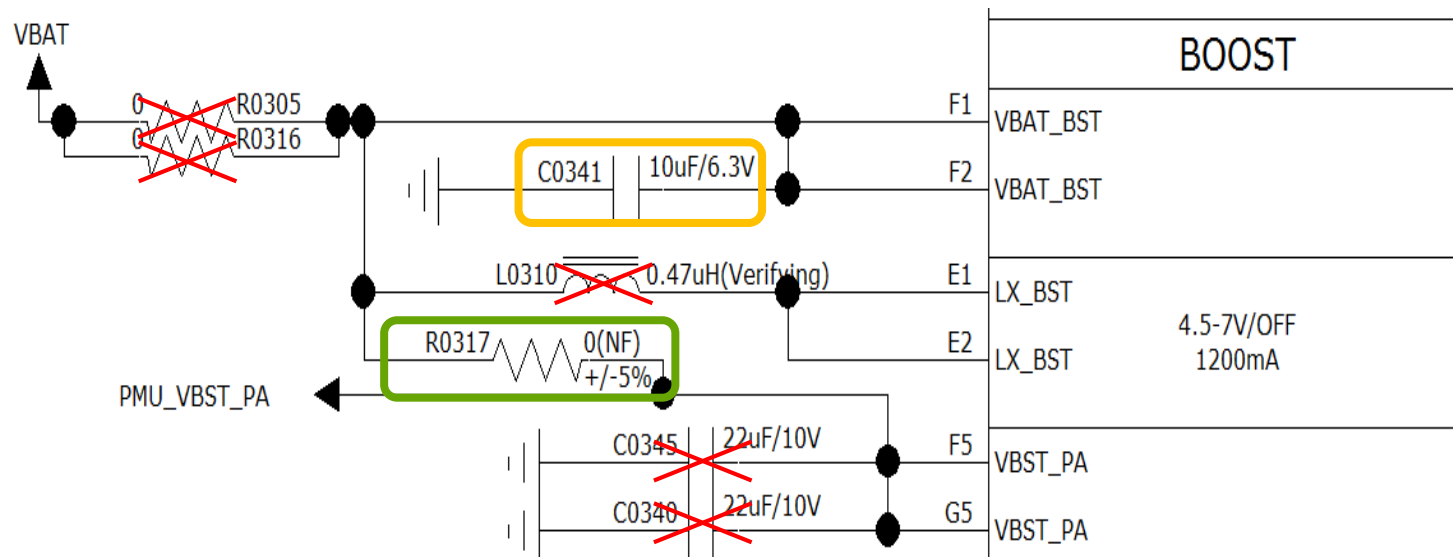
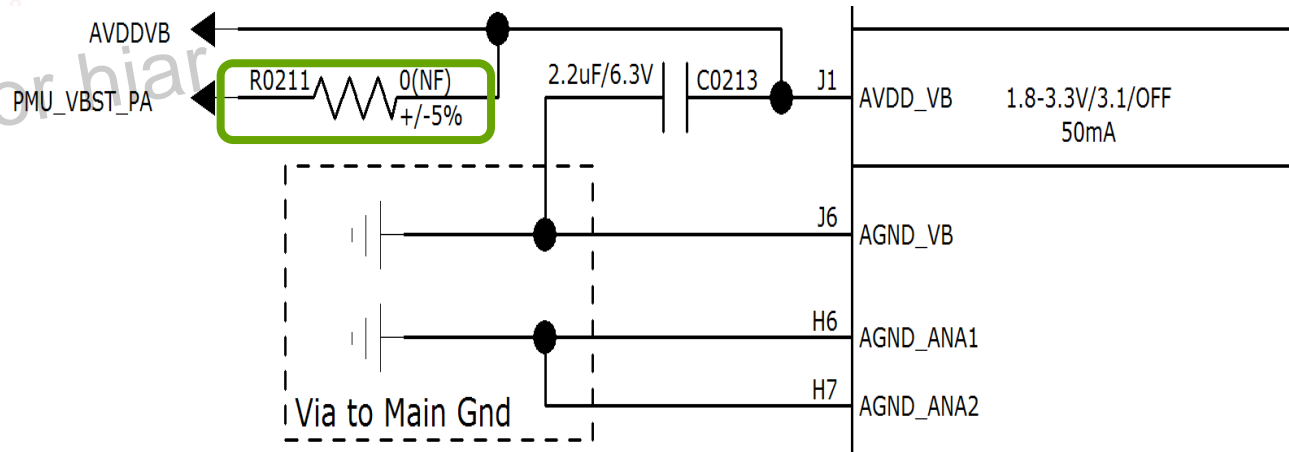
● 硬件修改:

供电从VBAT换成AVDD_VB, 如右图;

- R0305, R0316, L0310, C0345, C0340去掉;
- R0317, R0211接0ohm电阻;
- C0341改为2.2uF;

● 软件修改 (请提软件CQ) :

供电方式从Boost换成Bypass;



不同方案供电模块BOM表



不同硬件方案，对应的BOM如下：

	R0211	R0305	R0316	R0317	L0310	C0341	C0340	C0345
备注	AVDD_VB 供电通路	VBAT 供电通路		AVDD_VB供电 给VBAT_BST	内部DCDC boost 电感	VBAT_BST 旁路电容	VBST_PA 旁路电容	
内部功放+不升压	×	√	√	√	×	10uF	√	√
内部功放+升压	×	√	√	×	√	10uF	√	√
外接功放	√	×	×	√	×	2.2uF	×	×
不使用内部功放*	×	√	√	√	×	2.2uF	×	×

* 使用数字功放，耳机推外部功放或者不使用喇叭功能。

Unisoc Confidential For hiar

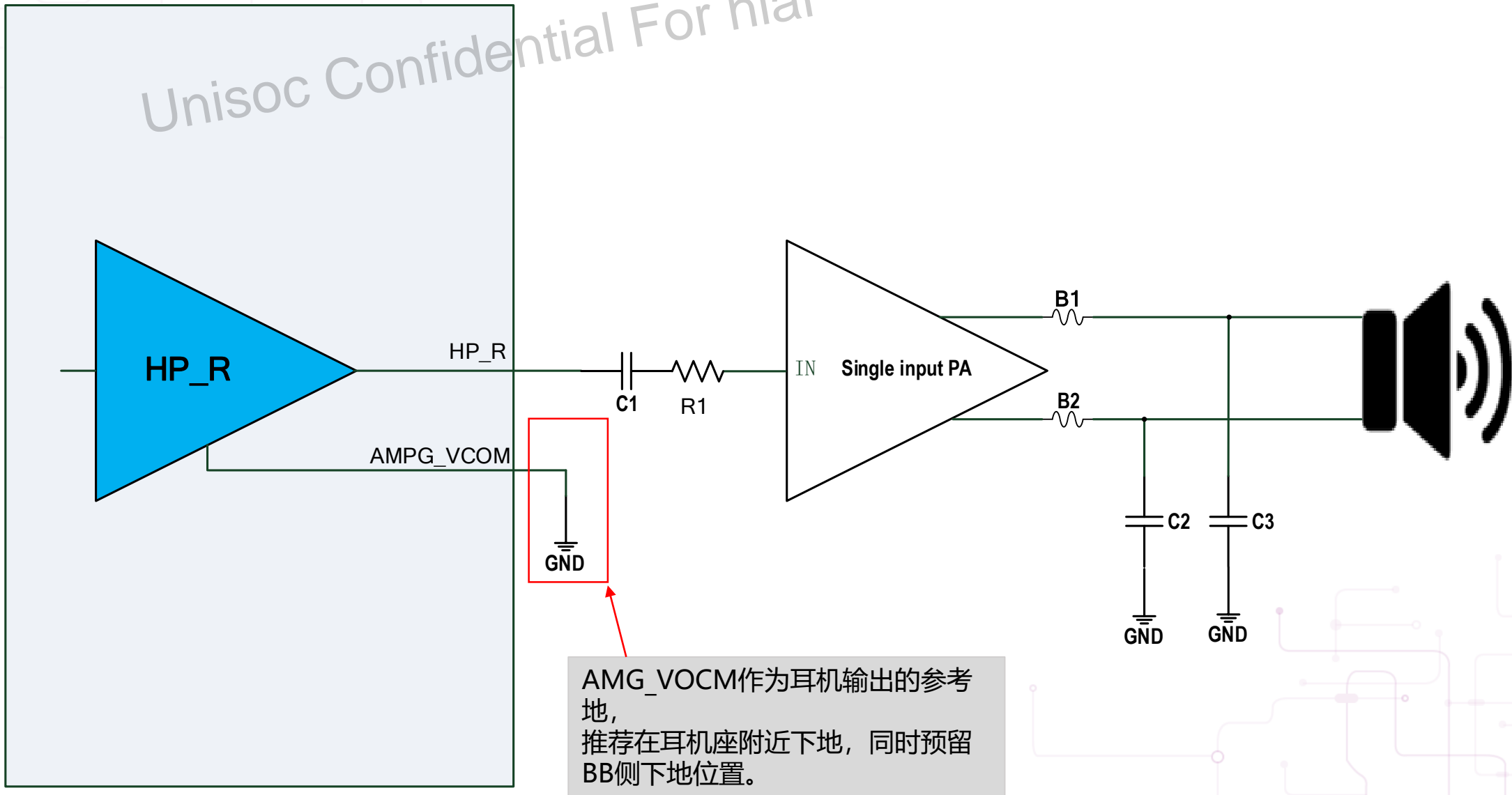
PART 02

外接模拟单端 音频功放



外接模拟单端音频功放

UMP510G(5)外接模拟单端音频功放（输入信号为line in单端输入）应用框图下图：



Unisoc Confidential For hiar

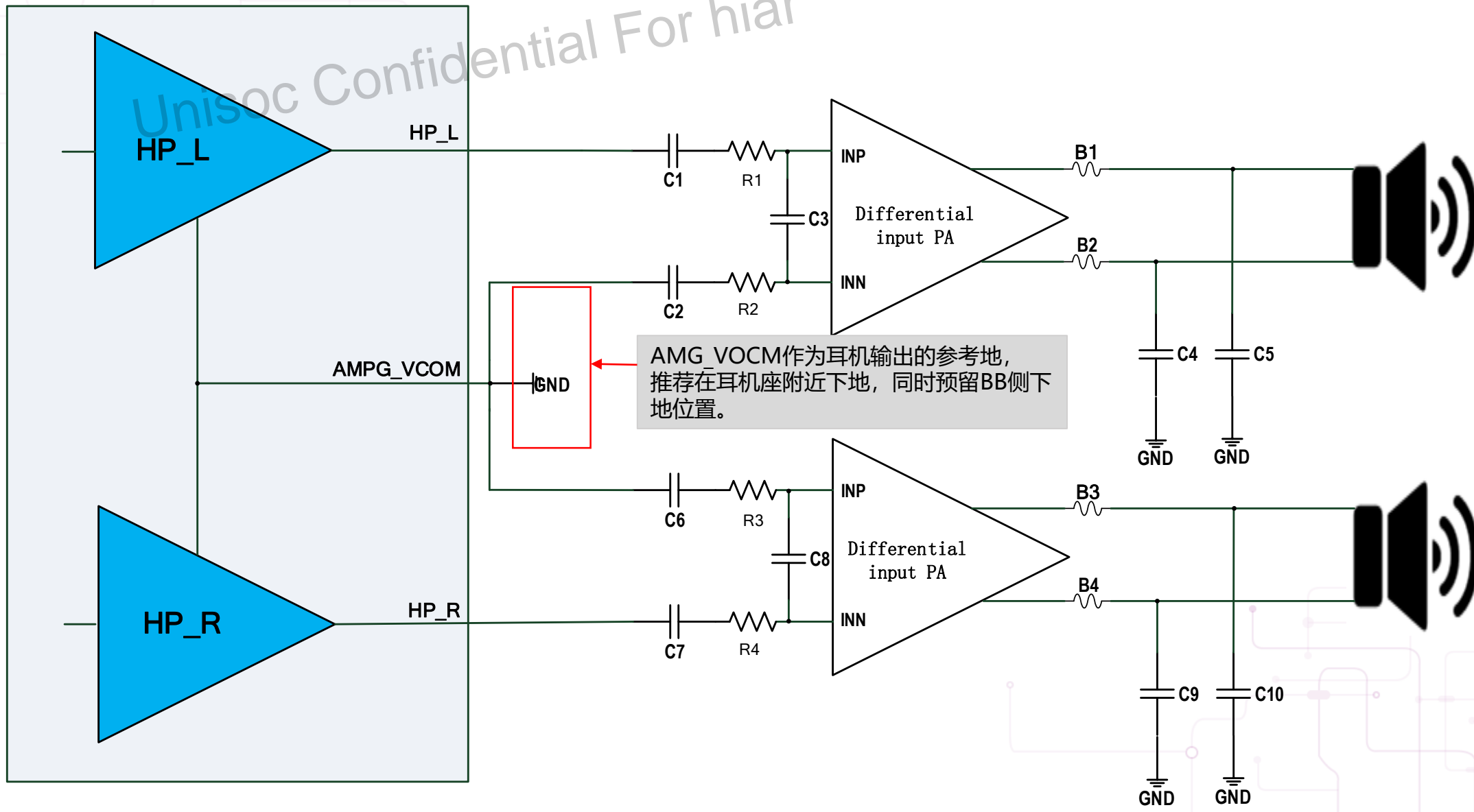
PART 03

外接双模拟音频功放



接双外接模拟差分音频功放

UMP510G(5)外接两个模拟差分音频功放（双PA设计）应用框图下图：



UMP510G(5)外接模拟单端音频功放和双功放设计软硬件设计注意事项:

硬件通路:

- 使用耳机通路推外部功放;
注意: 不能使用SPK_P或SPK_N单端推单端PA;
- 外部功放的电源VBAT输入建议串联磁珠;
- 外部功放的GPIO建议使用reset时为低电平的pin脚;

参数修改 (使用Audio Tool工具, 如右图):

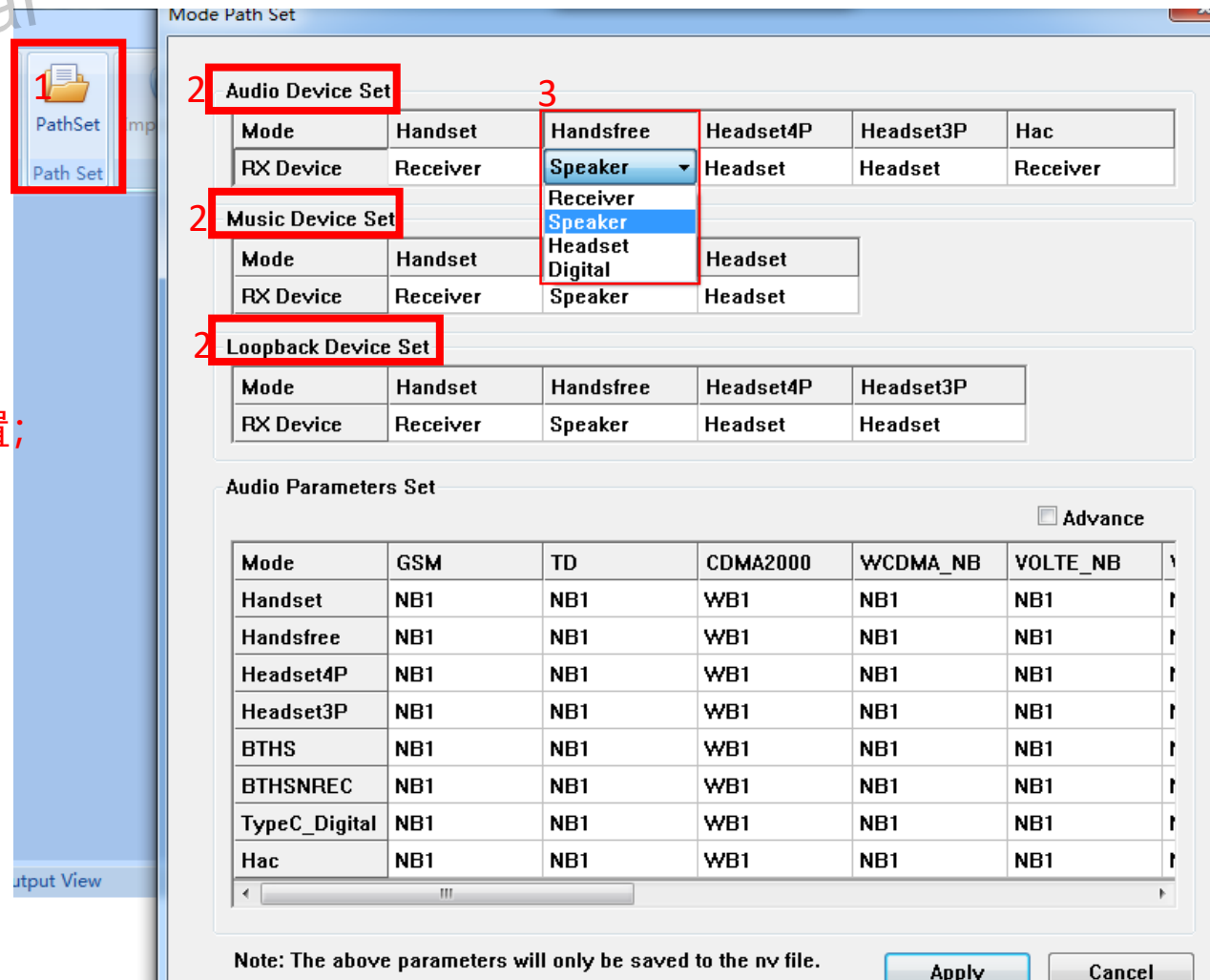
- Path设置成headset;
注意: audio/music/loopback device set都需设置;

软件修改 (请提软件CQ):

- 将免提通路改为由耳机输出, 增益映射改为耳机PGA;

走线注意事项:

- C1建议靠近UMP510G(5)放置;
- HP_R建议立体包地, 防止被干扰;
- B1/C5, B2/C4, B3/C10, B4/C9靠近外部功放放置;
- 外部PA输出的走线宽度建议0.5mm (0.8W@8ohm为例);



Unisoc Confidential For hiar

谢谢

