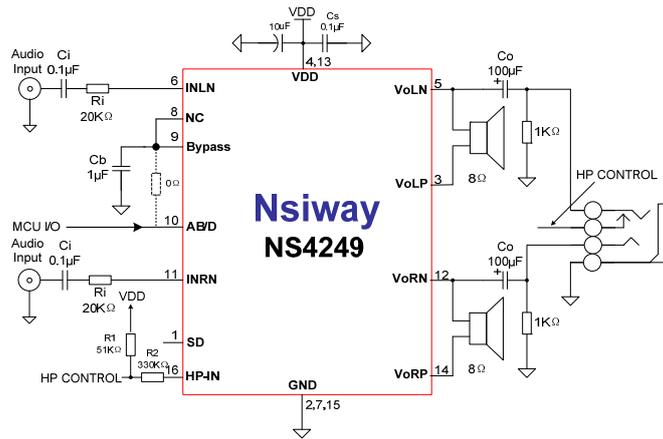
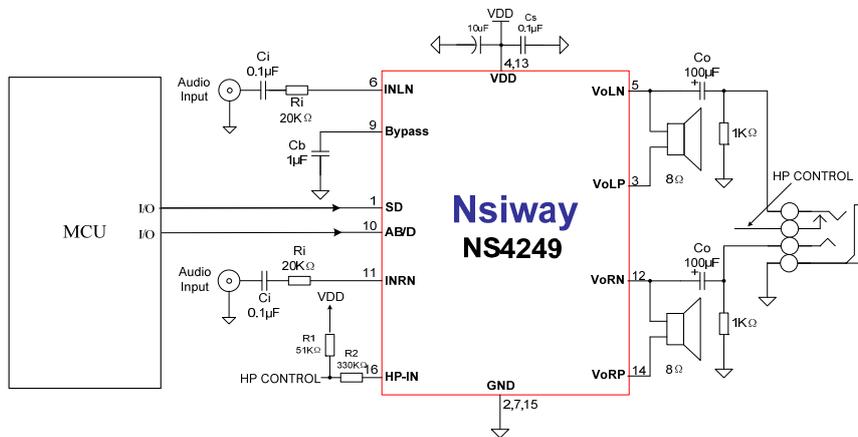


1. NS4249 应用电路



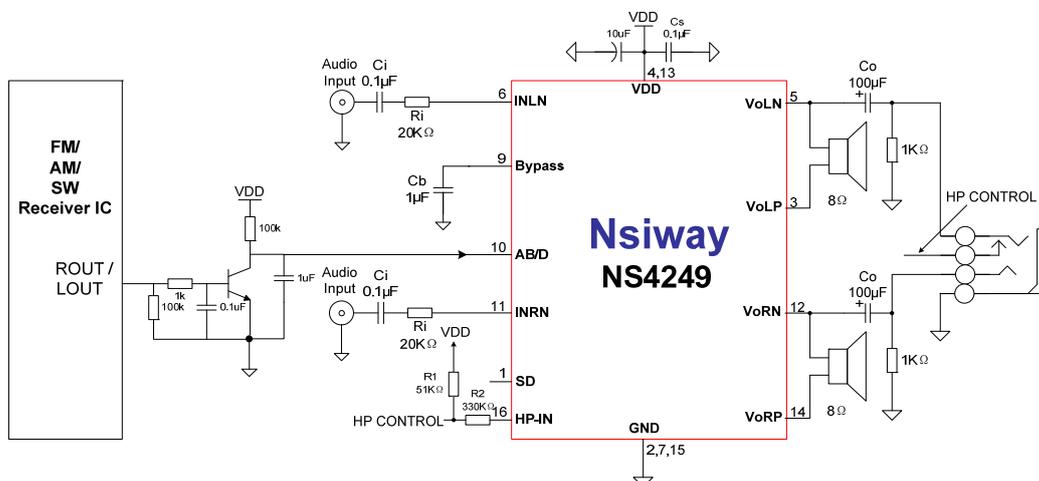
注：切换耳机的控制引脚 Pin 16 / Pin 20 (HP-IN) 外接的两电阻 R1, R2 推荐值 R1=51kΩ, R2=330kΩ；

2. 软件切换 AB 类/D 类



软件动态切换 AB 类/D 类时，通过 MCU I/O 口与 NS4249 pin10(AB/D)连接。播放 FM 等收音信号时，使 pin10 为低电平。此时，NS4249 工作在 AB 类模式，对收音无干扰；播放 FM 等收音以外的信号(比如 MP3,MP4 等)时，使 pin10 为高电平。此时，NS4249 工作在 D 类模式，效率得以提高。建议，配合 SD(静音控制)管脚使用时，开音频功放，先给 AB/D 控制信号，再拉低 SD；关音频功放，先拉高 SD。

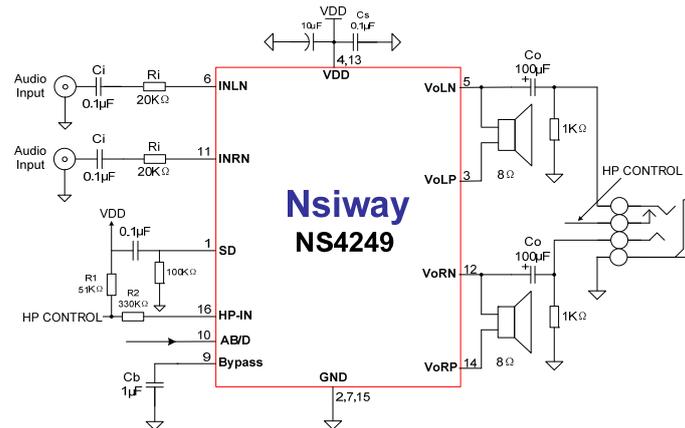
3. 硬件切换 AB 类/D 类



利用硬件修改动态切换 AB 类/D 类时，要求收音芯片音频输出管脚 ROUT/ LOUT 有共模电压输出，并且共模电压 0.7V 以上。取其中一个声道输出，通过三极管反相和滤波电容把共模电压转换为 NS4249 AB/D 切换控制信号。收音芯片工作时，pin10 为低电平，NS4249 工作在 AB 类，对收音无干扰；收音芯片不工作时，pin10 为高电平，NS4249 工作在 D 类，效率得以提高。

4.SD 管脚上电顺序

如果通过 MCU 对 SD 管脚控制。应该先上电，然后再将 SD 变低，关机时先将 SD 变高，然后关电；如果 SD 管脚不控制，上电功放一直工作，SD 管脚应该通过下拉电阻到地，再通过 0.1uF 电容接到电源，这样有利于 click-pop 噪声。如下图所示



5.NS4249 替代 4863，反馈电阻要去掉

由于 NS4249 内部集成了反馈电阻，所以替代 4863 的时候原反馈电阻一定要去掉。

6.NS4249 替代 4863，输入电阻，输入电容的取值

(1) 输入电阻 Ri 的调整:

首先确定原来 4863 的放大倍数：假设为 Av；而 NS4249 总的放大倍数计算公式为： $(240K / Ri)$ 。所以换成 NS4249 后输入电阻 Ri 改为 $(240k / Av)$ 。举例如下：

4863: 反馈电阻为 47k, 输入电阻为 15k, 放大倍数为 $Av = (47k / 15k) \times 2 = 6.27$

NS4249: $Ri = 240k / 6.27 = 38.3k$ ，可以选取 $Ri = 39k$

(2) 输入电容 Ci 的取值:

输入电容和输入电阻组成一高通滤波器。截止频率为 $fc = 1 / (2\pi \times Ri \times Ci)$ 。假如 Ri 已经确定为 39k；那么选取 $fc = 100Hz$ 的时候，推算出输入电容 $Ci = 1 / (2\pi \times 39k \times 100Hz) = 0.041uF$ 。可选 $Ci = 0.047uF$ 。

7.NS4249 兼容 NS4248

NS4249 可以兼容 NS4248，NS4249 用作 NS4248 时，Pin10(AB/D) 与 Pin9(Bypass)通过 0Ω 连接。NS4249 工作在 D 类模式。用上 NS4249 Pin10(AB/D) 切换功能时，去掉 0Ω 电阻，Pin10(AB/D)与控制端口连接，通过控制信号使 NS4249 在 AB 类和 D 类两种模式切换。

8.PCB layout 注意事项

为了使 NS4249 性能更好发挥，降低噪声。应用时应注意以下几个方面：

1. 功放输出到喇叭的走线，连线尽量短，尽量宽，而且输出布线，连线尽可能远离敏感信号线和电路。
2. 功放电源脚的去耦电容尽可能靠近芯片引脚。电源线，地线最好采用星形接法，单独从电源输入端引入。