

AX2226_AX2227+CW6639 方案

PCB 设计指南

V1.0



Buildwin

建荣科技

Member of AppoTech Group

建荣集成电路科技（珠海）有限公司

版本:**v1.0**

日期:**2014.03.25**

版本变更说明

版本号	变更日期	变更内容简述	更新人	备注
V1.0	2014.03	初稿	旭毅	

整个方案应该遵守以下几个原则:

1、 地系统注意事项:

- (1) PCB 一层主要为地, 另一层布线和放元件, 如须在铺地那层布线和摆放元件, 也必须保证地的完整性;
- (2) 电池地为所有地汇集点, 应尽量宽地连接, 不要有其他布线分割, 以减少源端地线感抗;
- (3) 模拟地和数字地要区分, 在电池地或功放地处连接在一起;

2、 布局上应该遵守干扰与被干扰远离的原则;

3、 电源滤波电容应该遵守就近相应引脚摆放原则, 地回路也应该以最短路径回到芯片地引脚。

一、AX2226 和 AX2227 模拟部分电容布局布线

所有芯片电源滤波电容正确布局布线方法: 电容应该就近相应引脚放置, 布线应该尽量粗和短, 同时电容的地线也要尽量粗和短地回到芯片相应的地引脚。目的是减少电容的环路面积和环路电感, 达到电容最佳滤波效果。

为了提高 AX2226 和 AX2227 方案 DAC 输出信噪比, 主控模拟部分电源滤波电容布局布线需要特别注意。

1、AX2226 方案模拟部分电源电容布局布线注意事项

AX2226 DACVDD (第 8PIN) 和 VCM (第 9PIN) 两个引脚的电容应该就近引脚放置, 布线应该尽量粗和短, 同时电容的地线也要尽量粗和短地回到 AVSS (第 11PIN), 如图 1。按照这样的布局布线能有效抑制干扰声和提高 DAC 信噪比。



图 1 AX2226 DACVDD 和 VCM 电容布局布线

如图 2, DACVDD 和 VCM 电容摆放较远, 布线宽度较小 (8mil), 同时电容回到 AVSS 距离也较远, 电容达不到滤波效果。

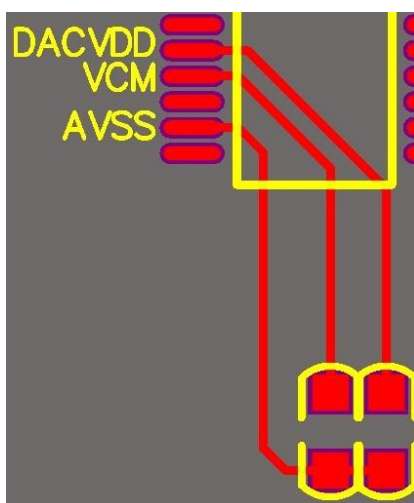


图 2 AX2226 DACVDD 和 VCM 电容错误布局布线

2、AX2227 方案模拟部分电源电容布线布线注意事项

AX2227 VDDHP（第 7PIN）、VDDDAC（第 8PIN）和 VCM（第 10PIN）三个引脚的电容应该就近引脚放置，布线应该尽量粗和短，同时电容的地线也要尽量粗和短地回到 VSSDAC（第 12PIN），如图 3。按照这样的布局布线能有效抑制干扰声和提高 DAC 信噪比。

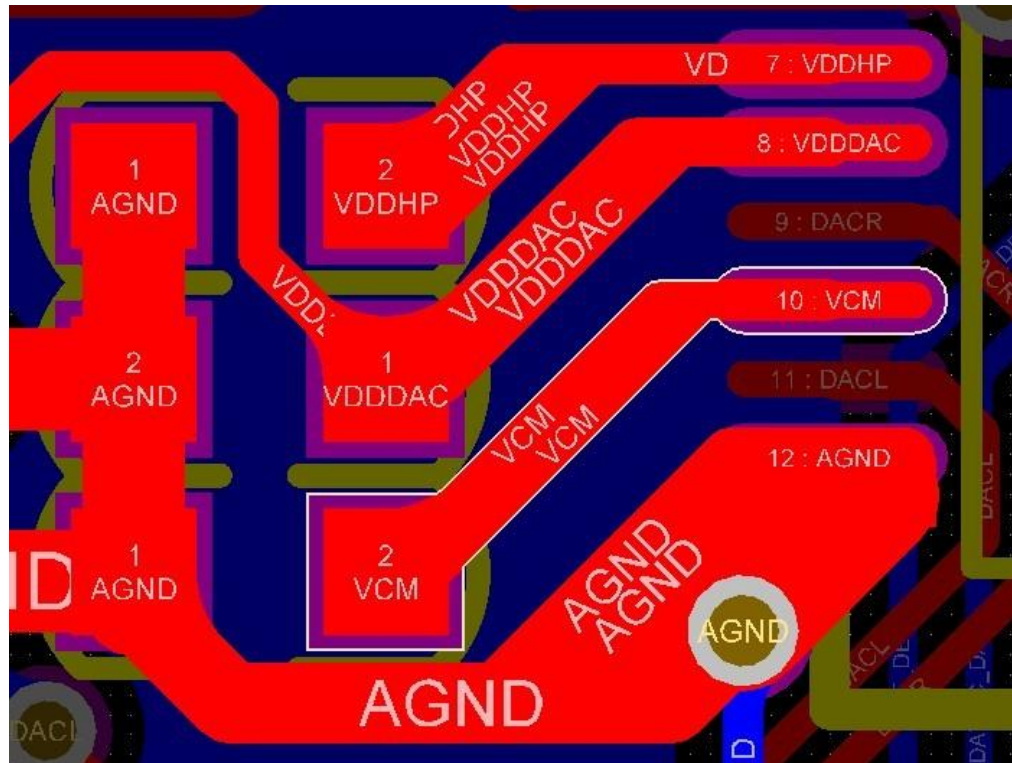


图 3 AX2227 VDDHP、DACVDD 和 VCM 电容布局布线

二、CW6639 模块及全板 PCB Layout 注意事项

- 1、IC 滤波电容应尽量靠近主控放置，且经过滤波电容的 GND 能以最短的路径回到 IC GND；
- 2、蓝牙 IC 的底部保证地完整性，底层的地，连同天线传输线底层的地必须保证不能有走线切割，并且要尽量宽的地线回到电池接地点和主控 IC 的地引脚，如图 4；

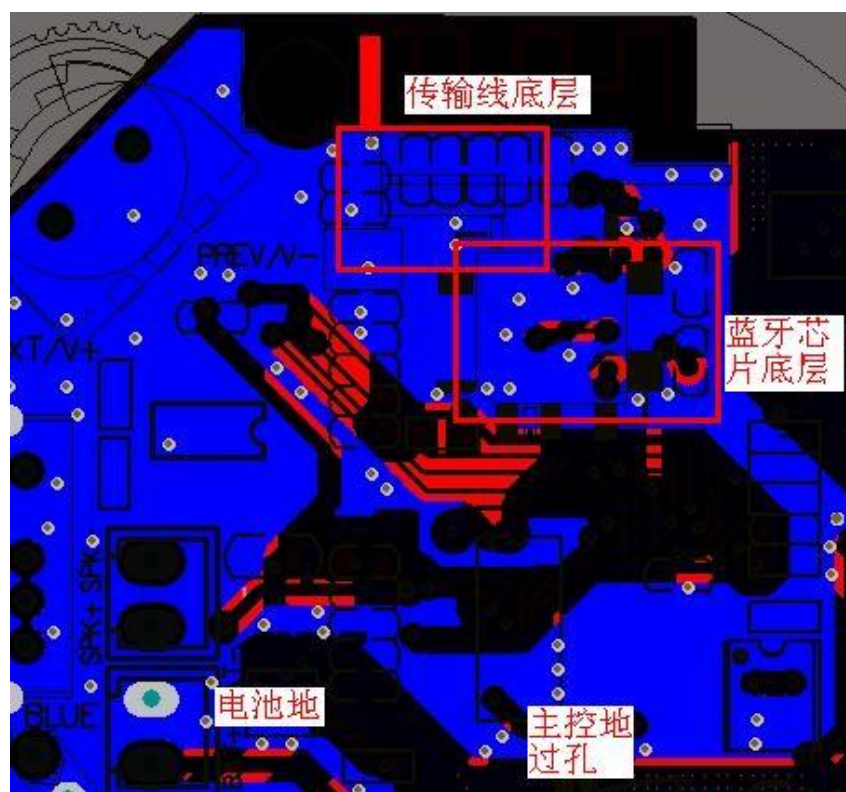


图 4 AX2227 VDDHP、DACVDD 和 VCM 电容布局布线

- 3、天线应该放置于 PCB 板边，远离功放、MIC 电路及其他 DAC 系统位置，以免引起 RF 透过无线，干扰音频；同时也要考虑外壳对天线的影响，不要太靠近板边；

4、蓝牙的电源走线加粗（至少 15mil，建议 20mil），用 VDDIO 为蓝牙供电则由 VDDIO 输出滤波电容处，单独引一路电源到蓝牙，避免与其他系统共用电源走线（特别是音频），避免引起电源串扰；

5、天线走线顶层和底层都不能走线和铺地，铺地也要适当加大间距，如图 5；



图 5 天线布局布线

6、传输线 layout 示意图，如图 6；

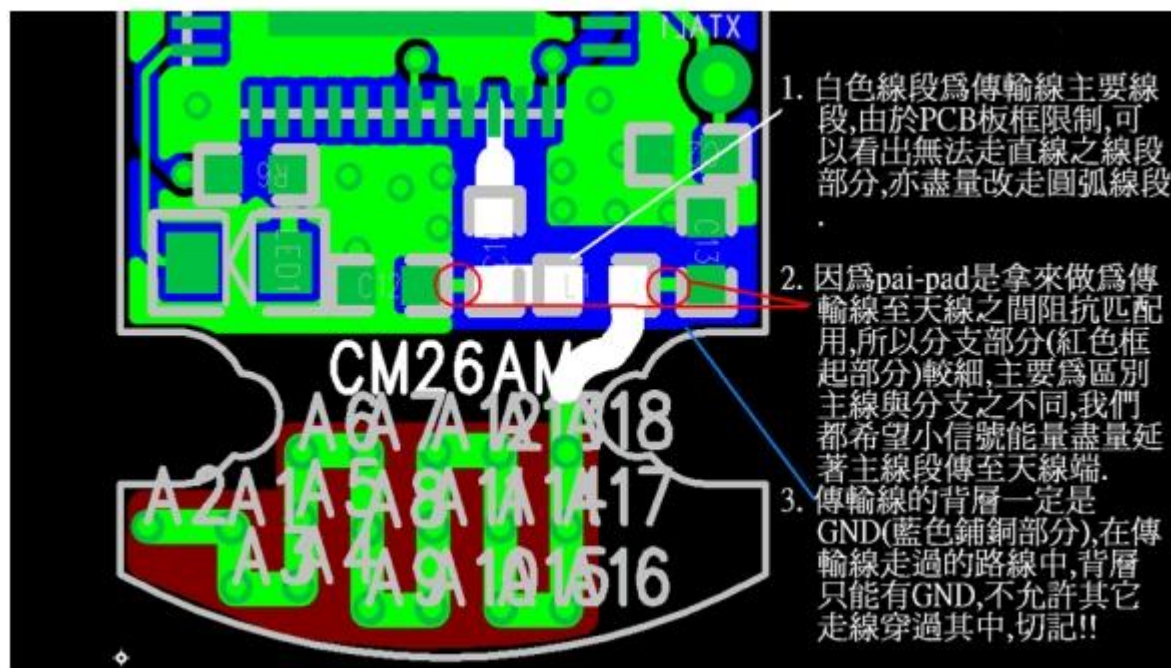


图 6 传输线 layout 示意图

7、晶振走线要短并且远离一些干扰信号线，模块引出的测试焊盘，不要在底板做焊盘，避免产生频偏；

8、模块应用时天线下的 PCB 板应做开槽处理。

三、FM 收音 PCB Layout 注意事项

1、FM 不能与 SPI_Flash 共用数字地，FM 需要放置在模拟地，SPI_Flash 放置在数字地，隔离地线传导干扰；

2、FM 底部一定要铺地，不能穿插任何的信号线，而且地的面积越大越好；

3、FM 电源部分，可以在电源上串联磁珠，隔离电源干扰，电源从 VDDIO 单独引一路电源到 FM，避免与其他系统共用电源走线，避免引起电源串扰；

4、FM 的整体布局要合理，远离 MCU、SPI_FLASH、蓝牙、PA 等强干扰源，另外 SPI_Flash 靠近主控放置，数据线尽量短；

5、天线的位置最好靠近板子边缘，铺 GND 做隔离，注意：天线走线要与 GND 保持 3mm 的距离。尽量靠近天线接口，如耳机座，远离干扰源。

四、功放 PCB Layout 注意事项

- 1、AGND 和 GND 连接的 0R 电阻应尽量摆放在靠近功放地脚的位置，否则 AGND 易受到其他电路的干扰且功放地脚和 AGND 会有一定的电势差，噪声往往由此产生；
- 2、功放电源和地线要一点接到电池处，不要和其他模块电源和地线有公共路径；
- 3、功放电源滤波电容应尽量靠近供电引脚；
- 4、功放 GND 应能快速有效地回到电池 GND；
- 5、功放输出引脚不要在 PCB 有过长的走线，特别是 D 类功放，避免干扰其他音频系统。

五、其他一些问题

- 1、AX2227 第 4 脚（P36/VPG33）VPG33 为一个可控制关闭的 3.3V，但电流比较小（100mA 时有 0.3V 压降），不能为蓝牙和 ADKEY 供电。上电默认打开 VPG33，不要接高亮的 LED 灯；
- 2、MIC 注意事项：MIC 头避免靠近蓝牙数据线和 SPI_Flash 数据线以及蓝牙天线等干扰源。