

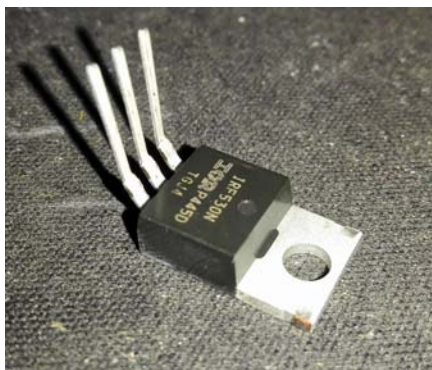
RF_AMP_2078 调试 V306

一、安装前准备

- 1、13.8V10A 以上电源，最好能够带限流保护功能
- 2、50 欧 100W 假负载（此负载需要具备①SMA 接口或是能够与 SMA 连接器相连②良好的散热）
- 3、能够让功放板良好散热的散热片（推荐不小于 100*70*50mm）
- 4、具备 10A 量程的万用表
- 5、至少 20MHz 量程的示波器
- 6、能够输出 20MHz@7dBm（就是在 50 欧姆负载上面有 1.4Vpp）以上的信号发生器

二、焊接安装

- 1、三个 TO220 封装的器件（2 只 IRF530N+1 只 2SC1971）先不安装，需要把管脚进行初步处理，如下图所示：



管脚进行折弯处理，管脚先**不剪断**。

- 2、L1 不焊，此处留空
- 3、注意：C95,C96 如果使用 5R6 电阻，缺点是输出功率会下降一些，优点是系统会更稳定，如果使用 0.1uF 电容增加输出功率。
- 4、C4 与 C29、C30 为兼容设计，可以使用 C4 也可以使用 C29、C30，两者只需要装其中一个就可以
- 5、电路板底层 J9 通过焊锡连接
- 6、确保焊接正确，没有错焊，漏焊
- 7、在没有接入其他系统的时候，要求 VCC_PA 电源电压不超过 15V
- 8、变压器按照文档说明绕制
- 9、把 RV1 逆时针旋到底，RV2 顺时针旋到底
- 10、电源对地电阻值不为 0

三、散热器安装

- 1、散热器上面在 TO220 器件螺丝孔对应位置开孔，攻丝，制作 3.0mm 直径的螺丝孔，清洁好散热器，不要留下金属屑，防止短路
- 2、对应位置放上绝缘垫
- 3、放置 TO220 器件
- 4、绝缘帽放置入 TO220 器件的螺丝孔内，用直径 3.0mm 螺丝拧紧
- 5、装上焊接完毕的电路板，焊接好 TO220 器件管脚
- 6、检查电路板地与散热片之间电阻，没有问题的话应该是电阻无穷大

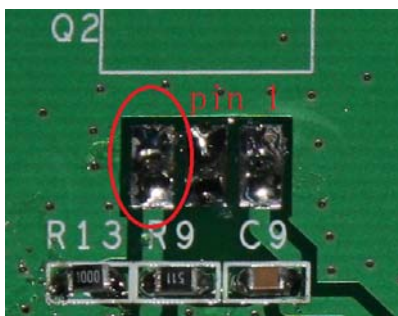
注意：散热器安装非常重要，如果散热不好，会在极端的时间内烧毁功放管，切记。

三、上电

- 1、在 J1 处接上 50 欧假负载，假负载一定要良好散热

2、测量 R16 对地电压在 0.3-0.6V，按照原理图安装，不需要调整，这个时候 2sc3357 电路在 40mA 左右

3、测量 Q2（2sc1971）第一脚，对地电压在 2V 左右，按照原理图安装，不需要调整，这个时候 2sc1971 电流在 400mA 左右



4、在 L1 处接入万用表，此时万用表电流档测量电流值

缓慢逆时针调整 RV2，直到万用表电流为 40mA；

缓慢顺时针调整 RV1，万用表电流为 80mA。

5、装上 L1

6、功放静态电流调整完毕

三、加信号

1、用示波器设为 20V/div，在假负载上面检测，没有输入信号的情况下，示波器不应该有信号输出。（如果有，那就是自激了，需要马上断电）

2、在 J2 处加入一个 14MHz 0.2V 左右的信号

3、示波器上面应该有 20-30V 峰峰值的信号，随着输入信号增加，示波器上面的幅度应该在 120V 以上，这个就是正确的。如果不是，需要检查有没有器件焊接错误，变压器有没有绕错等问题。

Ps：注意，由于器件存在离散性，初始参数可能不是最优化的参数，有经验的朋友可以自己进行调整，让输出波形最好。在实际使用中，必须在输出之后插入低通滤波器，滤除高次谐波。

四、调试进阶：

- 1、 反馈量的大小，会影响增益平坦度。简单地讲，就是反馈越大，功放能够在更宽的范围工作，通带内增益越平坦，反馈越小，某个点的增益越大，但是越不稳定。这个需要大家自己权衡。目前配置的反馈通道参数是 0.01uF+220 欧 3W 电阻。要注意反馈电阻的承受功率。
- 2、 静态工作点会影响 MOS 管的增益，可以改变输出波形。目前设置点是 30mA 左右，可以酌情提高或是降低。这个根据大家自己需要来调整。
- 3、 T3 输出变压器，设置为 2:4 匝数比。为了提高输出功率可以调整为 2:5。需要注意的是，不能无限制的改变输出变压器参数，会急剧的增加功放的热量，会让功放工作不稳定。

第四部分（调试进阶）的这些操作会带来不稳定因素，可能烧毁功放，请大家务必小心。