

## 浅析录像机射频功率放大器工作原理

2011年10月21日 10:24 来源: 本站整理 作者: 秩名 [我要评论\(0\)](#)

本RF功率放大器能输出2—3频道信号,覆盖面积约为一平方公里,是开办小型电视发射台的理想装置,适于电化教育。但使用时应上报当地无线电管理委员会,只有经批准后才能实施。

### 电路工作原理

该装置电路工作原理见图8.31所示。由三极管BG1, BG2, BG3组成参差调谐放大器。BG3的集电极负载是下级的输入匹配网络,可避免自激且信号传输增益最大。BG1、BG2、BG3工作在甲类状态。BG4重点改善高频动态特性,工作在丙类状态,效率高,其基极采用自给负偏压电路,有利于提高三极管温度稳定性。BG4的输出是一个匹配网络,使信号有效地传输到发射天线上。整机采用负电源供电。C7—C10为穿心电容器,作电源进线抗干扰之用。

### 元件选用与制作

BG1、BG2选用 $f_T$ 高,噪声小的超高频小功率三极管,如3DG30C或9018等。BG3选用2G711等中功率三极管, $f_T > 500\text{MHz}$ ,  $I_C = 50\text{mA}$ ,  $PCM = 500\text{mW}$ 。BG4选用3DA37或MRF517等三极管,要求 $f_T > 500\text{MHz}$ ,  $PCM > 1\text{w}$ 。电路所用线圈全部为空芯线圈。L1, L2用直径0.97mm的漆包线在圆铅笔杆上密绕7圈,在对面3圈的地方抽头。L3、L4用直径1.3mm漆包线去漆镀锡后,在彩色笔杆上密绕6圈再拉至150mm。L6, L7用直径1.3mm漆包线去漆镀锡后在彩色笔杆上密绕3圈再拉到7mm, L5用直径0.77mm漆包线在铅笔杆上密绕8圈。所用RFC线圈均用直径0.41mm漆包线在1/2w, 1.5k的电阻上密绕16圈。

本机的印制板采用双面环氧树脂敷铜板,一面焊接元件;另一面和地联接作屏蔽用。焊接时,元件引脚要短,充分利用可变电容器两端焊片的强度和电阻。电容器非接地端作支撑点将元件悬空连接,可变电容器动片接地。所有三极管采用花篮式接法,可防止高频自激。所有元件焊好后,装上隔离板和屏蔽盒,再在屏蔽盒的侧面装上穿芯电容器,焊上高频阻流圈。

调试时,首先调整三极管的直流工作点。将各级间耦合电容器断开,将电压表分别并在DG1~BG3的发射极电阻上,分别调整R1, R2, R3的阻值,使电压表指示出: BG1: e极为15V, BG2: e极为1.0V, BG3: e极为1.3V即可。再接上耦合电容器和负载,开启电源,如出现自激,微调一下微调电容器即可消除。然后将录像机输出的2或3频道射频信号接至本放大器的输入端,一边微调电容器,一边观察电视机屏幕上的图像。首先断开第三级。将75欧姆天线接在第二级输出端,调整C1, C2使电视机的图像和伴音都好,再接上第三级和第四级,将天线接在输出端。降低电源电压,调C3、C4,使BG4集电极电流最大,调整C5、C6,使BG4集电极电流最小。最后将电视机放至远处,微调一下C1~C6,使图像清晰,伴音宏亮悦耳,彩色最艳。本放大器仅适用于射频输出为2~3频道的录像机,对于射频为其它频道的录像机则需首先将视频和音频信号调制在3频道上再送至本放大器中。

### 录像机业界动态

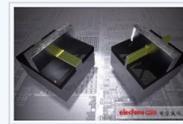


IR推出600V车用栅极驱动芯片AUIRS2332J

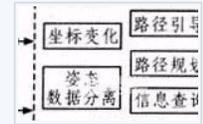
- [英特尔3d三栅极晶体管设计获年度科技创新奖](#)
- [黄仁勋谈Tegra处理器 但并未多谈四核心...](#)
- [小小阴影下,半导体业更需厚积薄发](#)

### 录像机技术应用

[更多>>](#)



英特尔3d三栅极晶体管设计获年度科技创新奖



一种嵌入式车载导航信息系统的的设计

- [嵌入式硬盘录像机\(DVR\)发展的下一步](#)
- [录像机射频变换器电路图](#)
- [录像机LLP附加器电路图](#)
- [一种新的车载数字硬盘录像机的设计方案](#)
- [25W录像机SMPS电路图](#)

### 录像机资料下载

[更多>>](#)

- [全系列网络硬盘录像机](#)
- [硬盘录像机使用手册](#)
- [4路硬盘录像机详细技术参数—DV-375](#)
- [L15录像机特殊故障维修实例](#)
- [H.264嵌入式数字硬盘录像机V9616FCS](#)
- [DVR106车载录像机使用手册](#)
- [数字磁盘录像机的嵌入式Linux实现](#)
- [基于Internet Intranet 的录像机远程控制系统](#)
- [联智SD卡WIFI网络录像机](#)
- [GE安防业务视频监控产品系列数字硬盘录像机](#)

### 功率放大器技术应用

[更多>>](#)

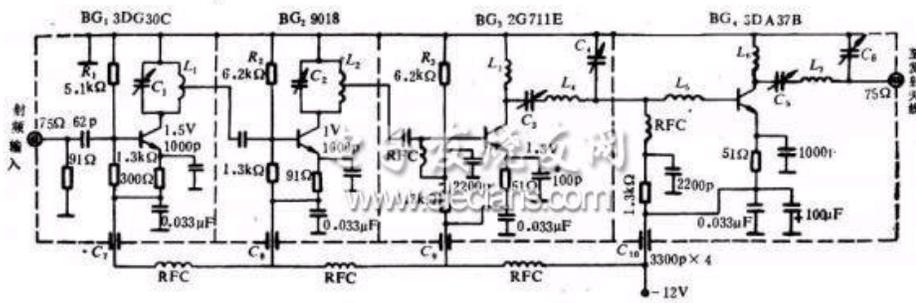


图 8.31 录像机功率放大器电路

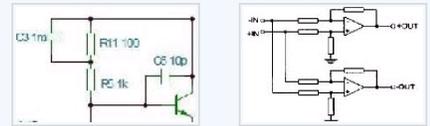
标签: 功率放大器 (1040) 录像机 (55)

相关文章:

- > VT52电子管制作的单端甲类功率放大器

相关资料下载:

- OP07功率放大器的应用实践
- 音频功率放大器设计手册(第四版)电子书
- 功放电路学习
- 实用低频功率放大器的设计方案
- 音频功率放大器HXJ8002
- 数控音频功率放大器
- tda2822中文资料(双通道音频功率放大器)
- 高保真音频功率放大器设计方案



MOS管功率放大器电路图

简单平衡的功放电路制作实例

- RFMD推出RF3928 氮化镓宽带脉冲功率放大器
- F类/逆F类功率放大器效率分析
- 功率放大器设计的关键:输出匹配电路的性能
- 如何配置功率放大器达到最佳状态
- MOS管功率放大器电路图

功率放大器资料下载

更多>>

- 低频功率放大器的设计与制作
- 测量和模拟大功率放大器的双音传输特性
- TDA2030集成电路功率放大器设计
- MSP430F5438在数字低频功率放大器设计中的应用
- 运用ADS对全功率匹配Doherty功率放大器的设计
- OFDM系统中功率放大器的预失真算法改进研究
- 2.45GHz高线性功率放大器设计
- ADS实现功率放大器设计
- AN1955射频功率放大器的温度测量方法
- LD MOS功率放大器的温度特性及温补电路设计

热门标签

逆变器 AD 布线 UPS 显示器 C语言 DSP  
 LED 天线 变频器 iPhone 3gqq AVR  
 开关电源 WCDMA 芯片 嵌入式系统  
 3G AVR单片机 CMOS 74 单片机 FPGA  
 调制 PWM 传感器 ARM Intersil 手机  
 万用表

用户评论

发表评论

登录发言  
or  
注册会员

游客:

评价:

技术交流、我要发言



发表评论, 获取积分! 请遵守相关规定!

提交