

图1 (b)

V2 的电流取自第一组电源 V1 的滤波电解电容 C1 的正端, 所以回流电流的地线应直接连到 C1 的负端, 如图 2(a) 所示。如没弄清“一点接地”的真正含义, 盲目应用“一点接地”, 按图 2(b) 中的接地方式连接, 从电流流动的回路中可看出, AB 这段地线是两个电流回路串耦的“桥梁”, AB 越长, 电源性能就越差。

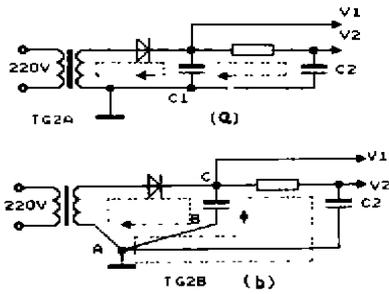


图2

因此,“一点接地”是有其特定的应用条件和应用环境, 而不是教条。倘若盲从, 必有害。如许多广东产的功放均以“巨火牛”(变压器)、“大水塘”(电源电解电容)为其广告措辞, 似乎采用了大功率的电源变压器和大容量的滤波电解电容, 就万事大吉了。其实不尽然。正因为选用了大容量电解电容, 许多广东产的功放因体积的问题, 均把“大水塘”移到主印制板外单独安装, 却只用较长的单导线与主板连接, 如图 3(a) 所示。乍看似乎满足“一点接地”, 但仔细从电流回路上分析便可很容易地发现, 连线 AB 和 CD 上的电流成分复杂, 电源的低频信号经 AB 和 CD 两段导线耦合到扬声器回路中, 造成电源低频哼声, 且这种低频哼声不受音量及音调的控制, 却与末级静态电流有关。把末级的静态电流调得越高, 低频哼声越严重。正确的接法应如图 3

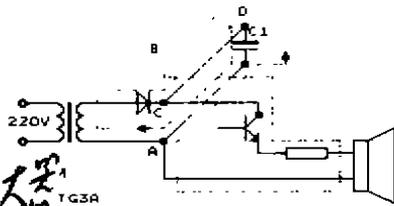


图3 (a)

功率放大器, TG3A  
高保真放大器, 30W, 制作

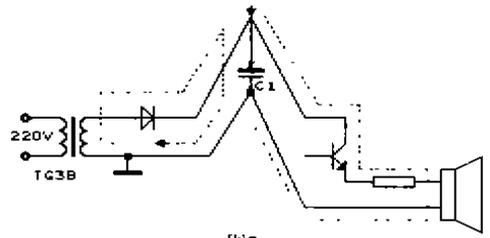


图3 (b)

(b) 所示。

同样, 在遇到两级信号耦合时(图 4), 如片面理解“一点接地”, 避免地线环路, 把两部分地线勉强按一点接地, 便会有:

$$V_o + V'_o = V_i + V'_i$$

$$V_i = V_o + (V'_o - V'_i)$$

其中,  $V_o$  为前级的输出信号电压;

$V_i$  为后一级电路的输入信号电压;

$V'_o$  为前一级电路地线上的杂波电压;

$V'_i$  为后一级电路地线上的杂波电压。

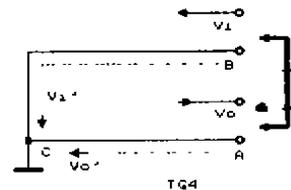


图4

显然, 因地线接地选择不当, 杂波信号 ( $V'_o - V'_i$ ) 耦合到下一级电路, 使信道信噪比下降。

总之, Hi-Fi 爱好者们应凡事皆从其本质出发, 理解其精髓, 不要就事论事, 浮于表面。只有这样, 才能使我们在实践中稳步提高, 避免误入歧途。

### • Hi-Fi 小制作 •

## 33-34 简洁精致的 30W 高保真放大器

张健

运放之皇业已渗入各类功放, 笔者将 NE5532AN 与 VMOS 器件改进一款普通传统放大器, 获得非凡效果。运放之皇晶莹通透的纯真音色, VMOS 良好的线性和稳定性, 加上恒压的偏置, 使本放大器小信号时瞬息可闻, 大信号时正如介绍运放之皇所言威猛雄浑, 比较之下 STK415, 顿见逊色。

见附图, 输入由 NE5532AN 担任, 若用 NE5535 则更佳, 曾试用 TL082 和 LF353 代之, 音色变化极大。对称的恒流源和恒压偏置使本功放在电源波动较大时亦工作于最佳状态, 不受电源干扰。VMOS 管用了互

TN 722.75 4-33

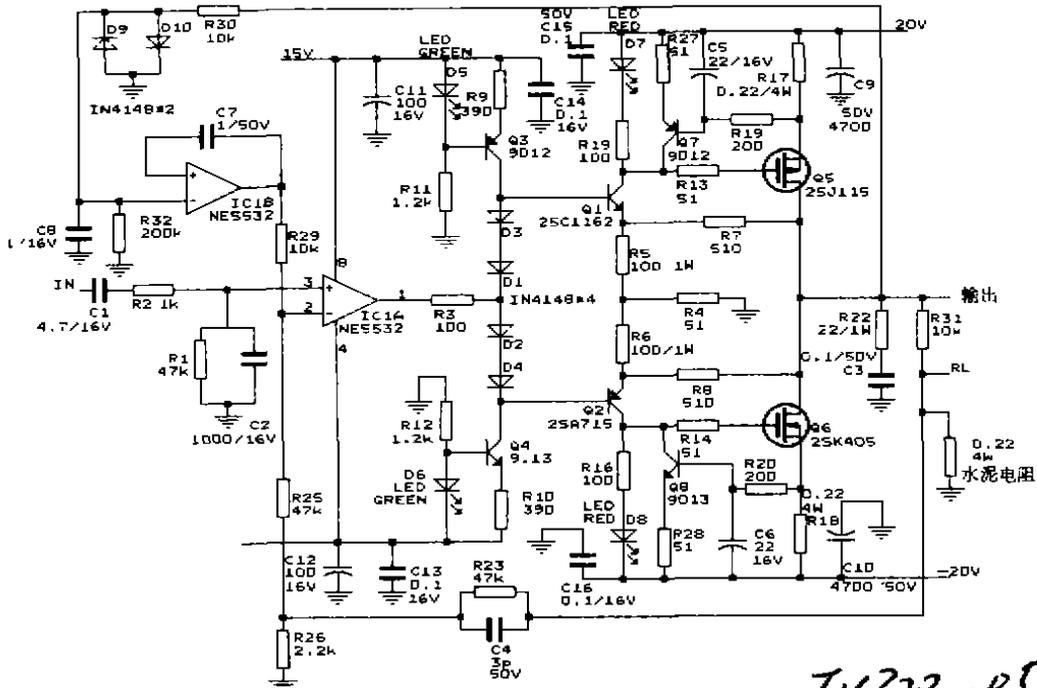
补对管, 1RF9130 和 1RF130, 跨导为  $4\text{mS}$ , 耐压  $100\text{V}$ ,  $P_{CM}75\text{W}$ ,  $I_{CM}9\text{A}$ 。按装时需加装散热器, 负反馈接法兼有补偿负载阻抗变化和抗短路之功效。

本电路比厚膜功放和一般的  $30\text{W}$  功率放大器音色更佳, 不可同日而语。制作时当然亦需精心, 电阻可用 RJJ  $0.3\text{W}$  金属膜, 图中  $0.22\Omega$  电阻均采用无感水泥电阻, 功率  $4\text{W}$  足矣。电容选用 Black Gate 电解电容, 采用国产电容对音色有影响, 但可如此挑选, 以减小影响: ①用高一档次耐压的电容, 减小漏电流; ②小

电容采用聚苯乙烯, 并在各大电解旁加并一个小电容 (优质) 以改善电解的高频特性。为了方便读者, 列出了二种元件清单, 可供挑选。

安装无误后, 通电调试, 使  $0.22\Omega$  电阻上压降为  $40\sim 50\text{mV}$  左右即可。

$30\text{W}_{PM}$  的动态对  $16\text{cm}^2$  的房间足够矣, 无论是交响乐和流行音乐, 皆能柔和丰满, 明亮而细腻, 令人如有回肠荡气的乐感。



放大器, 制作竞赛

• Hi-Fi 特稿 •

### 日本第 6 届放大器制作竞赛评述

陆全根

日本是电子和音响大国, 拥有为数众多的业余爱好者, 其制作水平也相对较高。由日本音频技术杂志《无线与实验》和《Audio networks》共同主办的放大器制作竞赛迄今已举办了 6 届, 通过其参赛作品介绍可使我们较全面地了解日本业余放大器制作动向和水平, 对促进和提高我国放大器业余设计制作水平有一定的借鉴意义。

第 6 届制作竞赛征集的是功率放大器制作, 从

1993 年起征集作品, 1994 年进行评比, 本文对这次竞赛的评比和获奖作品作些简单的评述。

#### 一、参赛作品及评比情况

这次竞赛是由东京和大阪两地分别征集并进行初评, 然后在此基础上再进行总评来决定名次。

##### 1. 参赛作品器件类型

大阪地区征集到 13 台样机, 电子管功放和晶体管功放约各占半数, 东京地区报名参赛的有 28 台, 经书面初审征集了 19 台样机, 大多为电子管功放。两地征集样机的器件情况见表 1。

可以看出, 这次参赛作品中电子管功放占  $2/3$ , 晶体管功放仅占  $1/3$ , 日本发烧友看来对电子管放大器情有独钟。