

Raphaelite

拉菲尔用户手册

Classic-CSK30

Classic

天津鑫诺威特科技发展有限公司

Classic

-CSK30

A	引言	2
B	收货检验	4
C	装配说明	5
C.1	电路图	6
C.2	安配图	7
C.3	机壳部分安装	8
C.4	元件搭棚焊接	11
C.5	整机调试	12
C.6	常见装机故障处理	15
C.7	摩机升级	43
D	服务方式	18
E	装箱单附表	19

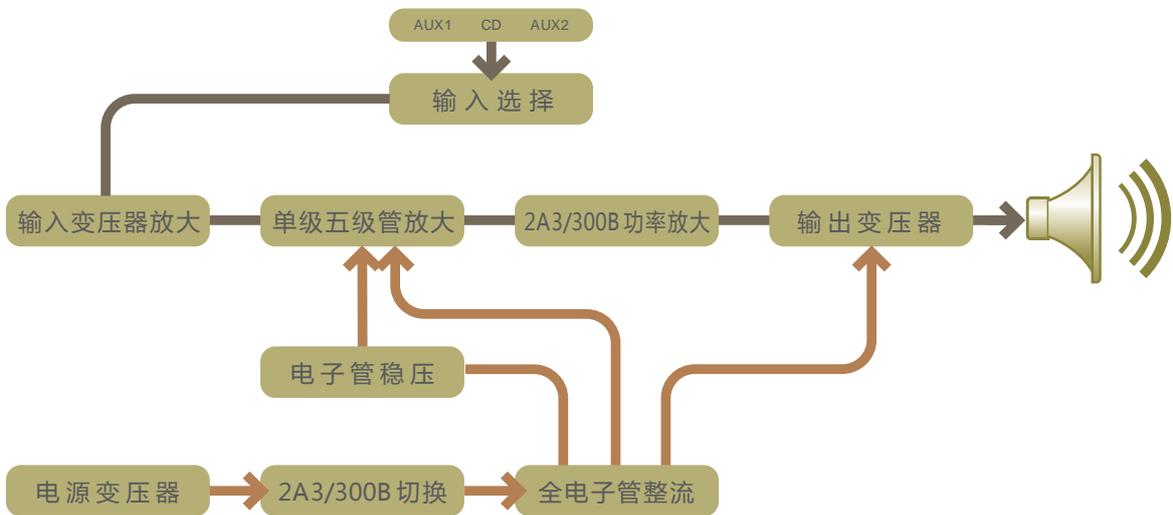
欢迎使用我公司提供的这款经典系列300B/2A3单端功放套件。该套件外形简约怀旧，电路简洁，无需调试，为初学爱好者整理的详细装配资料可让不精通电路的用户一样享受DIY的乐趣。

本套件电路结构借鉴美国西电WE310五级管直推WE300B单端放大线路，并在此线路上增加了独立的五级管帘珊稳压。辉光电子管稳压有利于降低失真，使声音更为纯净。更换不同稳压值的电子管便于配合升级不同型号不同帘珊电压的古董五级放大管。这个早期西电的经典线路，并未追求极高的技术指标，以现在的要求也并不算HIFI。但这个线路是公认最具胆味，最具音乐性的线路，至今被广泛采用。西电设计的WE310驱动300B是一款后级放大器，直接用CD驱动灵敏度偏低，动态欠佳。为解决这两个不足并保留此电路原有的味道，我们没有使用现代的两级电子管放大，而使用贵金属坡莫合金设计高难度宽频响的输入变压器做前级放大。这样做的好处是可以得到恰当的放大增益，极低的变压器失真不在依赖影响瞬态的反馈线路。输入变压器的使用使这部合并功放做到了足够的增益，动态强劲又不失古典电路的韵味。

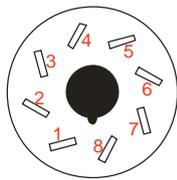
本套件另一个实用的设计是可以很方便的使用一组带锁的切换开关来切换2A3与300B，方便爱好者换装这两个世界级的经典名管，感受2A3的真实细腻和300B的高频娇艳。转换电路是通过切换高余量的300W电源变压器灯丝绕组和高压绕组的抽头而得以实现。这样的设计使两个电子管都可以在正确的工作点上长期运行，不必担心兼容带来的性能损失。我们的团队为让更多爱好者感受这部设计精良的套件，在套件中使用了与我厂成品高端机同样配置的多层排布低漏感大

体积输出变压器和背光的屏流检测表头以及优质的附件。我们的努力是为了使更多的人能从此爱上电子管放大器，感受高级别的套件服务，享受DIY与音乐带来的乐趣。

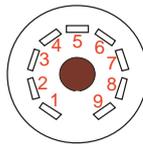
电路结构框图：



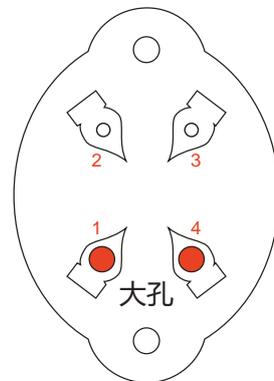
管脚示意图



8脚管座



9脚管座



平4脚管座

技术参数：

1、输入灵敏度：	450mA
2、输出功率：	2*7W(RMS THD<5%
3、信噪比：	70dB
4、输入阻抗：	1K Ω
5、输出阻抗：	4 Ω 、8 Ω
6、输入电压：	220V/230V
7、消耗功率：	130W
8、绝缘电阻：	230M Ω (DC2000V,1min)
9、频率响应：	10Hz-20KHz -3dB(THD 5%)
10、体积：	430*260*200(W-D-H)
11、净重：	22KG

收货检验

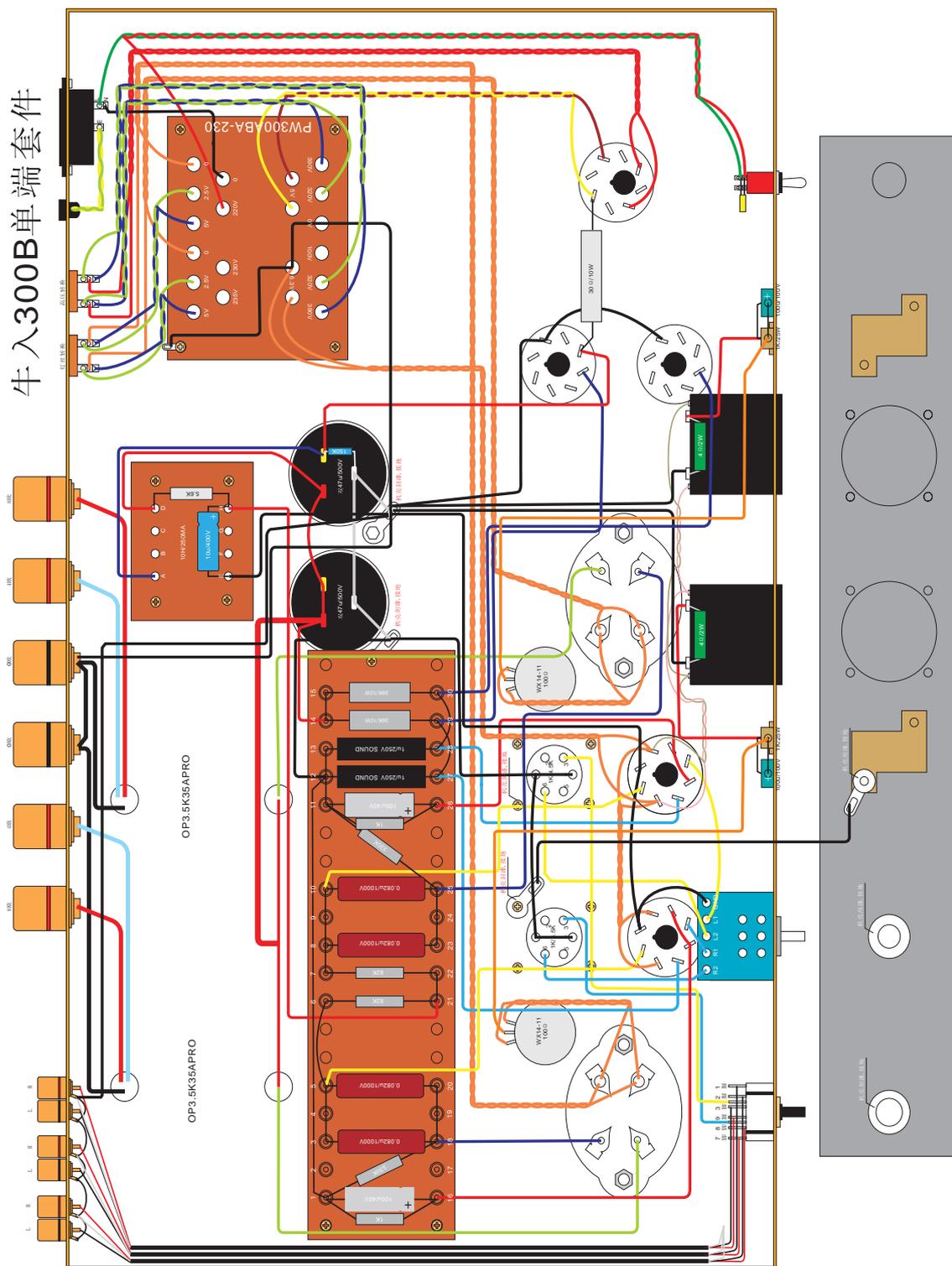
- 1、收货后请在货运单位当场检查物品是否与您所购产品型号一致，包装是否完好，如有损坏请及时与我方联系。
- 2、开箱后请根据装箱清单清点核对元件与附件，并检查电子管有无破损，机器主体有无损坏。
- 3、装箱单见附表。

检验后如有损坏或疑问请及时与我公司销售部联系以便尽快解决。

联系电话：022-63300011



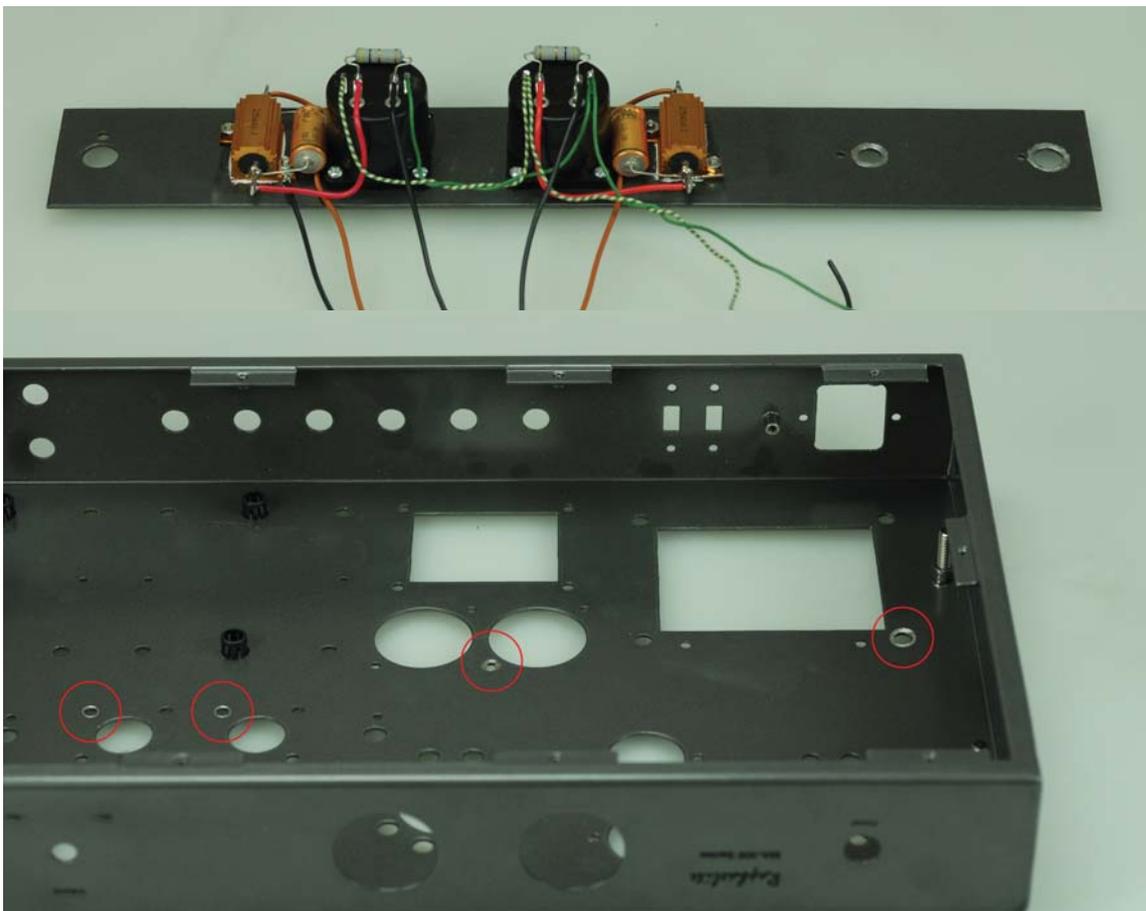
C.2参考装配图：



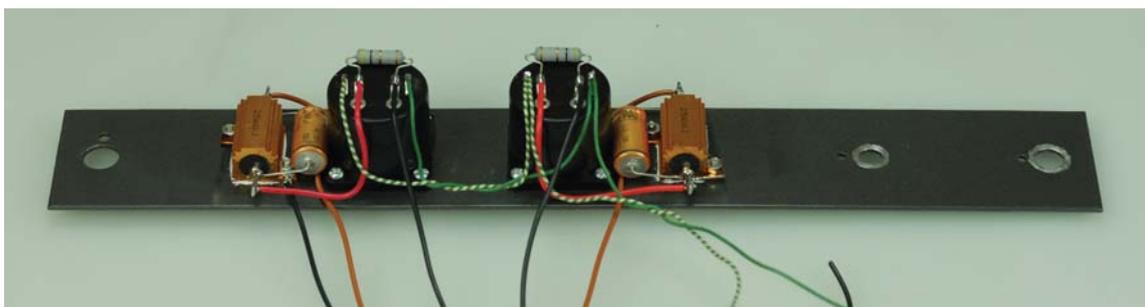
C.3 机壳部分安装

1、安装之前请检查由我公司（为了便于运输）简单装配的电源变压器，电感和输出变压器，并检查KSS护线套是否安装到位(共6个)。

2、用壁纸刀清除机壳接地点的烤漆以便良好接地。本机型机壳接地点共六处，分别为音量电位器与机壳前安装板连接处、信号选择开关与机壳前安装板的连接处，前安装板接地焊片处，电容夹子与机壳接地处，每只输入变压器固定螺丝中其中一颗与机壳的链接处（让输入变压器与机壳可靠链接）。安装图例：



3、先将电流表与1K铝电阻安装到前安装板附件上，并注意接地。在把电源开关以及电位器、信号转换开关将前安装板一并固定到机壳上。如图所示：



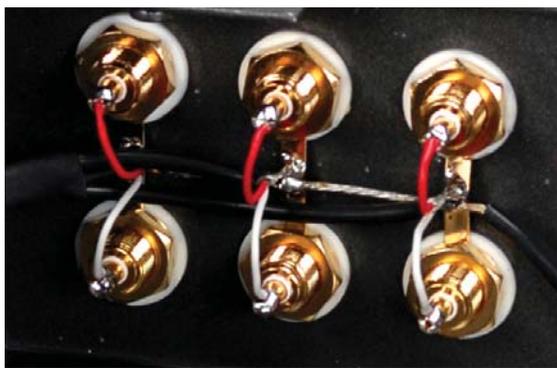
4、安装机壳周围配件

(1) 安装电源输入插座、300B/2A3切换开关、扬声器输出接地柱（接线铜柱要用自带的塑料隔开，不要与机壳接触）。

如图所示：



(2) 安装RCA信号输入端子(注意端子接地片不要与机壳相连,用自带的塑料垫片隔离,并为以后2个接地片统一连接,做好折弯)。如图所示:



(3) 安装整流管5Z3P管座(定位缺口向后),功率管300B管座2个(平四脚管座有两个大孔两个小孔,大孔为电子管灯丝接脚特别要注意管座安装方向,两个管座的大孔朝向为中央对称),前级6J8P管管座2个(缺口向后),稳压管WY2P管座2个(缺口向后),灯丝平衡电压器,配线板安装支架,电容器以及电容夹子(接地焊片一并安装并用花垫圈固定牢固,两个电容负极统一在前面)。

如图所示:

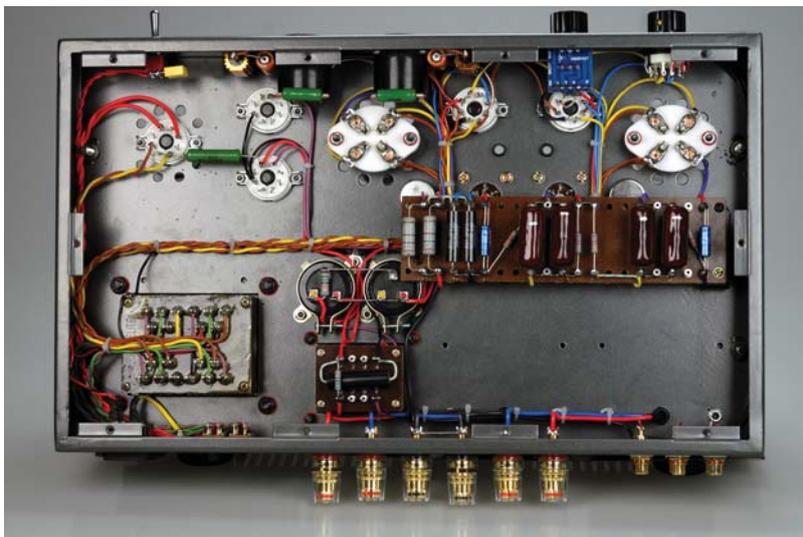


(4) 对准刻度在音量电位器与波段开关上装配胶木旋钮。

C.4 元件搭棚焊接

- 1、仔细阅读我公司提供的布线图以及电路图，确定安装步骤。
- 2、根据图纸先完成所有电子管灯丝引线的安装。特别注意2A3与300B转换开关的连线以及灯丝平衡电位器的引线，不能左右声道随意颠倒。
- 3、焊接电源输入引线、交流高压线路以及指示灯引线。
- 4、焊接输出变压器引线并按图纸将次级负极用引线接地，接地位置不能随意变动以免产生噪声。
- 5、按照装配图仔细装配所有电子元件，完成后反复检查并与图纸核对，确保准确无误。各焊点焊接牢固，注意元件正负极要正确。

如图所示：



6、继续按照装配图连接剩余的所有连线，注意屏蔽线的接地位置且屏蔽线的外层屏蔽只能单端接地。如图所示：



7、重点检查整机所有接地螺丝是否与机壳完全接触，各接地引线是否正确接地。

C.5 整机调试

1、再次根据电路图及配线图核对是否装配正确，并将300B/2A3转换开关转换到300B位置。

2、用万用表检查线路应该接地的是否都已接地。

3、暂时不装任何电子管输入市电开机(220V/AC)。检查电流表灯丝是否点亮，机器有无异常噪声和气味。如上述正常则用万用表AC50V档测量整流管各管灯丝电压。整流管5Z3P、功率管300B及灯丝电压在5.5V左右，电压管6J8P的灯丝电压在6.5V左右。用万用表AC500V档测量整流管4脚和6脚对地的电压应为400V左右。变压器空载电压以及市电高低不同，测量值可能有所偏差。

4、装上全部电子管，注意300B电子管管脚粗脚一定与管座大孔相对应。检查所有电子管灯丝是否全部点亮，辉光稳压管是否发出粉红色光芒。用万用表DC500V档，黑表笔接地，红表笔检测5Z3P第8脚电压应为440V左右；红表笔检测WY2P第5脚应为74V左右（两只WY2P都要检测）；红表笔接300B第2脚应为422V左右，第4脚应为70V左右（两只300B都要做检测）；红表笔接6J8P第8脚应为280V左右，第6脚应为74V左右，第5脚应为2V左右（两只6J8P都要检测，因电压较低需要把万用表量程调至10V）。前面的电流表应分别显示每只管子的电流值，300B应在70MA左右，2A3应在50MA左右。如各点电压都与设定值接近说明本机已经进入正常的工作状态，如偏差过大要反复检查外围元件是否焊接正确，连线是否与装配图一致。

5、当第四步正常后，输入高品质的音乐信号，这时扬声器应该能够播放出动人的音乐了。

6、将音量电位器关至最小，听扬声器是否有严重噪声或交流声。正常情况灵敏度85DB的扬声器在0.5M内应听不到任何噪声（交流灯丝供电），如交流声严重请重点检查各接地点以及电容器焊接是否正确，灯丝平衡电位器是否调整到最佳状态。如使用高灵敏度的音

箱建议用我们选配的DC供电板，改300B灯丝直流供电，可彻底杜绝交流声。而直流灯丝供电音色相对解析力高但韵味不及交流灯丝供电温暖。

7、接好喇叭，打开电源，音量电位器调到适当位置。让CD信号分别从3个不同的信号输入端子输入，检查此时信号转换开关是否与其对应。拨下一个声道的输入信号时对应声道应无声。这是检验您的信号选择开关的接线线序以及声道的分离度。

8、在正常音量下开机1小时，再次检查声音是否正常，各点电位是否正常。用手敲击机壳产生震动，检查扬声器是否伴有严重的噪声。如有严重的噪声则证明焊点有虚焊现象，找到相应焊点重新焊接牢固。

9、拔下电源插头，将机内引线梳理整齐并用扎带固定漂亮。

10、如装备2A3电子管，各点参考电位应按照电路图括号内的电压为调试电压。装备2A3必须反复检查300B/2A3转换开关的位置，并在装管子前确定2A3灯丝供电为交流2.5V。注意电压切换开关错误会损坏电子管。

11、清理机壳内残余的线头或焊锡，清洁后安装机壳的底板、脚座和网罩。

12、恭喜您！一部高品质的胆机在您手上装配成功，可以正常使用了。

C.6 常见装机故障处理

1、烧保险：检查电源变压器输入端接线是否正确，高压电容器极性是否正确，整流管管脚排序是否正确，输出变压器初级是否对地短路。

2、灯丝不亮：检查电子管管座管脚排序，电源变压器灯丝电压绕组是否短路，焊接是否良好。

3、整机无高压：检测整流管灯丝是否点亮，整流管管脚排序是否正确，整流管是否损坏漏气，10W限流电阻是否焊接牢固，是否因负载短路烧坏。

4、交流声：检查接地点是否与机壳金属表面良好接触，扬声器接线柱的0欧处是否合理接地，信号输入RCA端子是否接地正确，屏蔽线屏蔽网是否与RCA接地焊片焊接牢固，电位器和信道转换开关是否与机壳金属表面良好接地，电源变压器上各灯丝接地点是否接地良好，电源变压器公共接地点是否良好接地，电位器接地点是否选择合理，电容器是否焊接牢固，功率管阴极电阻是否短路造成过流，灯丝平衡电位器是否调整到合理位置。

5、失真：检查功率管及电压管的各脚电压是否在正常值，与电子管相连的阻容元件阻值是否与电路图一致。

6、功率管红屏：检查与电子管屏极相连的输出变压器引线是否短路，功率管阴极电阻是否阻值正确并焊接良好且对地无短路现象，功率管的栅极电阻是否焊接良好，与前级的耦合电容是否短路或焊接错误。

7、左右声道音量不平衡：两个功率管阴极对地电压是否差值过大，两个电压管阴极对地电压是否差别过大，RCA输入是否焊接错误或假焊，合金输入变压器是否接线正确。

8、放大增益不足：检查输入变压器是否接反或者对地短路。

9、变压器共振声：检查电源变压器安装时是否安装了红色钢纸垫片，再次确认4个固定螺丝是否拧紧。

C.7 摩机升级

1、换装功率管：本机可以装配所有厂家生产的 5V 灯丝 300B 以及 2.5V 灯丝的 2A3 电子管。每个客户可以根据音色不同而选择自己所喜好的电子管。换管时要特别注意管脚安装方向，错误的安装会烧毁阴极电阻和电容。对于个别品牌的电子管噪声很大需要采用直流灯丝供电才可使用。

2、电压管升级：这个线路电压放大五极管对整机的音色极为重要，可以直接替换 6J8P 的是进口管 6SJ7。有条件也可升级其他进口五极管或古董管，例如 6J7、WE310、58、6W7G 等。这些管型本机已预留了栅极过线孔，用户只需调换管座及加装灯丝变压器实现。本机还可以通过我们特别设计的 8 脚 9 脚转换板安装 9 脚管座来装配 9 脚现

代五级管 如 EF86 或德根 EF804 等。

3、稳压管选择：当前级五极管调换后，可实验调换不同的稳压管改变帘珊电压改变音色。稳压值一般在 70V-105V 左右。本机适用的稳压管为 WY2P 或 WY3P。

4、整流电子管升级：整流管对音色的改变不亚于功率管。本机支持的常用整流管为 5Z3P、5AR4、5U4G 和 274B。

5、电容的升级：由于考虑套件的经济性，本套件平台从成本上优先选择了一流的变压器部件以及核心部件。这部套件拥有高可靠性并兼顾了合理的机壳机构设计。对于电容这种调色元件不可能采用音响极品电容，但只须简单的焊接就可让您的单端机音色更符合您的偏好。电容升级第一位的是两只耦合电容（本机采用的是美国古董浸油 CBB 电容），可用进口名牌同规格的新品直接替换。电容升级第二位的是阴极电容。本机使用了德国 REO 电容器，可用其他进口名牌电容直接替换。此处不建议使用油浸电容，且容量建议在 100UF-200UF 之间、耐压 100V 以上。电容升级第三位的是高压滤波电容。此处不建议盲目更换，更不建议更换古董旧件以免产生危险。如要需要升级则建议使用世界一流品牌的新品并注意耐压极限不要低于 500VDC。

6、电阻的升级：建议不要盲目更换本机采用的军工电阻。如须升级功率管阴极电阻，应采用同等功率和阻值的电阻以免损坏功率管，影响机器性能。

友情提示 1 : 如有特殊故障和疑问请致电我厂 ,
您会得到最细致耐心的服务。

友情提示 2 : 欲下载详细资料请登录我公司网
站 : <http://www.raphaelite.com.cn>

电话 : 022-63300011 022-63300055

技术服务电话 : 13920814593

传真 : 022-63300055

网址 : <http://www.raphaelite.com.cn>

邮箱 : sinovt@yahoo.com.cn

技术交流 QQ 号 : 97365873

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	牛入 300B 机壳	CSK30-J	套	1	
2	300B 网罩	CSK30-W	个	1	
3	电源变压器	PW300ABA-230	个	1	
4	电感	10H250mA	个	1	
5	输出变压器	OP3.5K35APRO	对	1	
6	输入变压器	PM1K:4.5K	对	1	
7	电子管	5Z3P(曙光)	个	1	
8	电子管	6J8P(曙光)	只	2	
9	电子管	300B-98	只	2	曙光
10	电子管	WY2P	只	2	
11	电源开关	T8011-Z1BQ	个	1	
12	电流表	150mA	个	2	
13	胶木旋钮		个	2	
14	音量电位器	ALPS100K	个	1	
15	波段开关	ALHPA	个	1	
16	RCA 信号端子	JR0581	个	6	3 红 2 黑
17	喇叭柱	520	个	6	2 红 4 黑
18	切换开关	柄高 9mm	个	2	
19	电源插座	SC-03F-11	个	1	
20	保险管	5A	个	2	
21	螺杆、香蕉插头	M6	套	4	固定网罩
22	电位器	WX14-11 3W/100Ω	个	2	
23	八脚管座	GZC8-1	套	5	
24	四脚管座	GZC4-1	个	2	
25	电容	47u+47u 500V	个	2	天和
26	PCB 板	RK27	个	1	
27	接线板	A3 30 个接线柱	个	1	
28	前安装板	CSK30-F	个	1	
29	L 型支架	A3 用	个	2	
30	电容夹子	Φ34	个	2	
31	橡胶底脚	38*15	个	4	
32	电容	100u/100V	个	2	ROE
33	电容	100u/40V	个	2	RIFA
34	电容	1u/250V	个	2	SOUNDER

序号	名称	规格	单位	数量	备注
35	电容	0.082/1000V	个	4	
36	电容	0.047u/275V	个	1	
37	电容	10u/350V	个	2	
38	电容	10u/450V	个	1	
39	电阻	2W/150K	个	1	
40	电阻	2W/5.6K	个	1	
41	电阻	2W/4Ω	个	2	
42	电阻	25W/1K	个	2	
43	电阻	10W/30Ω	个	1	
44	电阻	5W/36K	个	2	
45	电阻	1K	个	2	
46	电阻	82K	个	2	
47	电阻	2W/330K	个	2	
48					
49	彩锌螺柱	4*12	个	4	固定四脚管座
50	黑螺丝	3*8	个	18	
51	彩垫螺丝	3*8	个	18	
52	黑螺丝	4*12	个	8	
53	黑螺丝	4*6	个	1	
54	白锌螺丝	3*6	个	8	
55	平头白螺丝	3*6	个	6	
56	平头黑螺丝	3*12	个	2	
57	黑螺丝	4*35	个	4	
58	螺母	M4	个	16	
59	螺母	M3	个	20	
60	弹垫	M3	个	20	
61	弹垫	M4	个	12	
62	白锌平垫	M4	个	12	
63	钢纸垫片	M4	个	4	
64	法兰螺丝	8*16	个	4	
65	自锁螺母	M8	个	4	
66	护线套	M8	个	2	
67	护线套	M10	个	4	
68	电源线		根	1	

序号	名称	规格	单位	数量	备注
69	焊线	0.5mm 棕	米	3	灯丝使用
70	焊线	0.3mm 黄	米	1	
71	焊线	0.3mm 蓝	米	1	
72	焊线	0.3mm 红	米	1	
73	焊线	0.5mm 黑	米	2	
74	屏蔽线	黑色双芯	米	1.8	
75	扎带		根	20	
76					
77	安装说明书		份	1	
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					