

上海交通大学出版社

金 扬 马 跃 主编

直角平面彩色电视机 调试与维修图册 ②

松下 21 英寸 TC-2186 CV/DDV

松下 25 英寸 TC-M 25 C

日立 21 英寸 SF-2103-053

日立 21 英寸 CPT 2125 SF

日立 21 英寸 CPT 2150

日立 25 英寸 CMT 2518

日立 29 英寸 CMT 2908

日立 33 英寸 CMT 3300

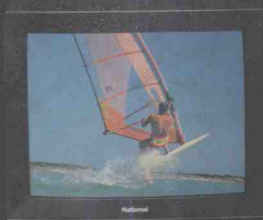
夏普 21 英寸 CV-2121 DK/CK

夏普 21 英寸 DV-2130 EX

夏普 21 英寸 C-5407 CK 1

索尼 21 英寸 KV-2182 DC

东芝 21 英寸 219 X 6 Y

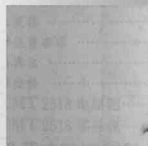


TN949.12--6:
212
(2)

直角平面彩色电视机 调试与维修图册

②

金 扬 马 跃 主 编



上海交通大学出版社

元 0 . 9 1 : 份 宝

责任编辑: 邵 琰 陈克俭
封面设计: 宗 翼 敏
装帧设计: 刘 邦 权 汪 人 伟

直角平面彩色电视机调试与维修图册②

上海交通大学出版社出版

(淮海中路1984弄19号)

新华书店上海发行所发行

江苏常熟市印刷二厂印刷

上海兴荣装订厂装订

印 张: 33 插 页 8

开 本: 787×1092 横 1/8

1991年6月第1版

1991年7月第1次

科 目: 245-322

ISBN7-313-00853-8/TN·946

印数: 1-21,000

定 价: 19.50元

目 录

前言

夏普 21 英寸CV-2121 DK/CK直角平面彩色电视机	1
夏普CV-2121 DK/CK调试与维修	1
技术规格	1
维修注意事项	1
电路调试	1
故障维修	4
夏普CV-2121 DK/CK电路图	7
夏普CV-2121 DK/CK零件表	14
夏普 21 英寸DV-2130 EX直角平面彩色电视机	19
夏普DV-2130 EX调试与维修	19
技术规格	19
维修注意事项	19
电路调试	19
故障维修	24
夏普DV-2130 EX电路图	28
夏普DV-2130 EX零件表	41
夏普 21 英寸C-5407 CK 1/直角平面彩色电视机	45
夏普C-5407 CK 1 调试与维修	45
技术规格	45
维修注意事项	45
电路调试	45
故障维修	48
夏普C-5407 CK 1 电路图	51
夏普C-5407 CK 1 零件表	57
日立 21 英寸SF-2103-053 直角平面彩色电视机	61
日立SF-2103-053 调试与维修	61
技术规格	61
维修注意事项	61
电路调试	61
故障维修	64
日立SF-2103-053 电路图	67
日立SF-2103-053 零件表	70

日立 21 英寸CPT 2125 SF直角平面彩色电视机	74
日立CPT 2125 SF调试与维修	74
技术规格	74
维修注意事项	74
电路调试	74
故障维修	77
日立CPT 2125 SF电路图	80
日立CPT 2125 SF零件表	83
日立 21 英寸CPT 2150 直角平面彩色电视机	87
日立CPT 2150 调试与维修	87
技术规格	87
维修注意事项	87
电路调试	87
故障维修	89
日立CPT 2150 电路图	93
日立CPT 2150 零件表	96
日立 25 英寸CMT 2518 直角平面彩色电视机	100
日立CMT 2518 调试与维修	100
技术规格	100
维修注意事项	100
电路调试	100
故障维修	106
日立CMT 2518 电路图	111
日立CMT 2518 零件表	122
日立 29 英寸CMT 2908 直角平面彩色电视机	130
日立CMT 2908 调试与维修	130
技术规格	130
维修注意事项	130
电路调试	130
故障维修	136
日立CMT 2908 电路图	142
日立CMT 2908 零件表	152

日立 33 英寸CMT 3300 直角平面彩色电视机	160
日立CMT 3300 调试与维修	160
技术规格	160
维修注意事项	160
电路调试	160
故障维修	166
日立CMT 3300 电路图	171
日立CMT 3300 零件表	184
松下 21 英寸TC-2186 CV/DDV直角平面彩色电视机	193
松下TC-2186 CV/DDV调试与维修	193
技术规格	193
维修注意事项	193
电路调试	193
故障维修	196
松下TC-2186 CV/DDV电路图	199
松下TC-2186 CV/DDV零件表	204
松下 25 英寸TC-M 25 C直角平面彩色电视机	209
松下TC-M 25 C调试与维修	209
技术规格	209
维修注意事项	209
电路调试	209
故障维修	212
松下TC-M 25 C电路图	213
松下TC-M 25 C零件表	223
东芝 21 英寸 219 X 6 Y直角平面彩色电视机	231
东芝 219 X 6 Y调试与维修	231
技术规格	231
维修注意事项	231
电路调试	231
故障维修	234
东芝 219 X 6 Y电路图	239
东芝 219 X 6 Y零件表	244

索尼 21 英寸KV-2182 DC直角平面彩色电视机	249
索尼KV-2182 DC调试与维修	249
技术规格	249
维修注意事项	249
电路调试	249
故障维修	251
索尼KV-2182 DC电路图	254
索尼KV-2182 DC零件表	258

夏普 21 英寸 CV-2121DK/CK 直角平面彩色电视机

夏普CV-2121 DK/CK调试与维修

技术规格

天线输入阻抗	不平衡 75 Ω
聚焦	自聚焦系统
焦点	平方电位静电焦点
音频功率输出额定值	最大 3.2 W
中频	
图像中频载频	38.0 MHz
声音中频载频	31.5 MHz
彩色副载波	33.57 MHz(额定值)
输入电源	220 V交流 50 Hz
功率消耗	95 W
喇叭尺寸	10 cm(400 Hz时为 8 Ω)
扫描偏转	特高频频道: 1~12
调谐范围	超高频频道: 13~57

维修注意事项

1. 高压系统和显象管

当维修高压系统时,在显象管金属部分和第2阳极引线之间用一绝缘线(如测试探针等)和一只 10 k Ω 的电阻串联连接,从而除去高压系统的静电(交流电源插头应和交流电源断开)。

- ① 电视机的显象管使用整体内保护;
- ② 为安全连续性起见,更换时必须使用相同型号的显象管;
- ③ 不要抓住显象管的颈部来将其提起;
- ④ 只有在防震屏面磨损时和高压系统彻底放电之后,才能操作。

2. X 射线

本电视机被设计成 X 射线保持在绝对最小,但是由于故障或在修理时,有可能产生在靠近区域长期暴露于辐射之下的危险,因此必须遵循下列预防措施。

- ① 修理电路时不要使电视机的高电压超过 30.0 kV(电流为 1.1 mA);
- ② 要使电视机工作正常,必须使电视机在高电压 25.0 kV $\pm$ 1.5 kV(电流为 1.1 mA)的情况下工作(本电

- ③ 电视机在出厂之前已被调整为上述高电压;
- ④ 在修理之后,可能会产生高电压波动,因此在修理结束后应检查高电压是否波动;
- ④ 不要使用设计许可类型和商标的显象管来代替,这样会产生超过标准的 X 射线辐射

3. 电视机归还用户之前

在将电视机归还用户之前,应进行下列安全检查:

- ① 检查底板和电视机其它金属部件之间的全部导线的包皮,确认导线没有折叠及其它金属部件短接;
- ② 检查所有防护装置,如非金属的控制按钮、绝缘青壳纸、机壳后盖、调整器、门盖、防护屏、隔离电阻、电容网、机械隔离器等完好。

电路调试

1. PIF/AFT/SIF/AGC 的调试

(1) 调谐器IFT线圈调试

注意: ① 该调谐器出厂前已作预调,如不更换,则无重新调试之必要;

② T 206(调试-P), T 204(调试-S)。

步骤: ① 将电视机接收频道置于 E 10(如无接收信号时,将 V 频带的 TV 电压调至 10 V);

② 用 75 Ω 直流截断探针电路(如图 1 所示),

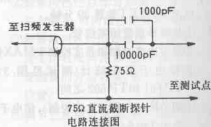


图1

将扫描发生器输出端连接于调谐器的测试点(注意:扫描发生器的接地线必须接于测试点附近);

③ 扫描输出电平: 80 dB;

- ④ 连接响应引线(示波器的低阻抗探针)于 Q 201 的集电极(1F 装置), 如图 2 所示;

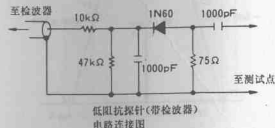


图2

- ⑤ PIF AGC 电压设定: 加 4.5 V 直流电压于 IF 装置 IC 201 的销①;

⑥ RF AGC 电压设定: 加 4 V 直流电压于调谐器 AGC 连接端;

⑦ 调节调谐器 IF 线圈, 使其波形如图 3 所示。

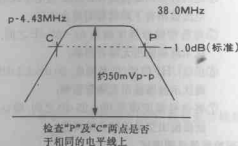


图3

(2) P-检波线圈调试

注意: 该线圈(于 IF 组件之中)出厂前已作预调, 如不更换, 则无重新调试之必要。

步骤: ① 连接扫描发生器(使用探针, 75 Ω 直流截断探针)输出端电平: 90 dB 输出端于

- IC 201 的销⑤;
- ② PIF AGC 电压设定: 加 4.5 V 直流电压于 IC 201 的销①;
- ③ AFT 静噪处理, 将 IF 装置的销③接地;
- ④ 连接响应引线于 TP 203(该响应引线应具有 10 k Ω 电阻的探针)如图 4 所示;

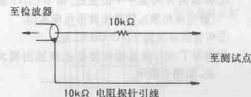


图4

- ⑤ 调节 T 202 波形, 使其信号最大值为 38.0 MHz($\pm$ 50 Hz), 如图 5 所示;

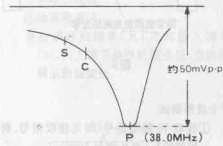


图5

- ⑥ 调节 PIF AGC 的电压, 使其输出电平达 1 Vp-p。

(3) AFT 线圈调试

注意: 该线圈(于 IF 组件之中)出厂前已作预调。

步骤: ① 接收 PAL 彩色带信号(信号强度: 大于

55 dB, 小于 80 dB);

②将示波器(测试范围: 0.5 V/格 扫描时间: 20 μ s/格 同步方式: 水平同步)于 TP 203 相接;

③通过一只 1 pF 的电容将标准信号发生器(输出频率: 38.0 MHz $\pm$ 5 kHz(无调制) 输出电平: 50 dB)的输出端与调谐器的 IF 输出端相连接;

●预调开关置于 U 或 V 位置时, 自动微调停止(AFT OFF);

●预调开关置于 NORMAL 位置时, 自动微调工作(AFT ON);

●预调开关处于 NORMAL 位置时, 如果这时按下 FINE 键, 自动微调的工作也随即停止(表示屏幕上的接收频道字样为黄色)。

④将预调开关置于 V 位置处, 调节 FINE 键(触按或松放), 使输出波形呈现零拍;

⑤将复位开关置于 NORMAL 处;

⑥调节 TP 201, 使其输出波形无差拍出现为止, 如图 6 所示。

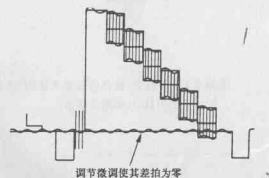


图6

(4) PIF 全波形调试

步骤: ①接收 10 频道信号(如无接收信号, 将 V 频带的 VT 电压调至 10 V);

②将扫频发生器(使用探针: 75 Ω 直流负载探针) 输出电平: 70 dB) 输出端与调谐器测试点连接;

③连接响应引线于 TP 203(响应引线应为具有 10 k Ω 电阻的探针);

④RF AGC 电压设定: 加 4 V 直流电压于调谐器的 AGC 端;

⑤PIF AGC 电压设定: 加 4.5 V 直流电压于

IC 201(于 IF 装置之中)的销①;

⑥用 120 Ω 的阻尼电阻与 R 217(于 IF 装置之中)并联相接;

⑦将 IF 装置的销③接地, AFT 即为关闭;

⑧调节 IF AGC 的电压, 使其输出电平为 1 Vp-p;

⑨确认所得全波形如图 7 所示。

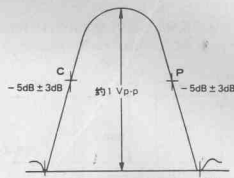


图7

(5) RF AGC 接通控制调试

步骤: ①接收彩色色带信号(VHF 频带), 信号强度为 55 dB $\pm$ 2 dB(端接 75 Ω 电阻);

②连接直流电压表(测试范围: 10 V)于调谐器的 AGC 端;

③旋转 R 208, 使电压表所示电压达最大值;

④逆时针方向缓慢旋转 R 208, 当电压表所示电压值稍有下降趋势时停止旋转;

⑤将色带信号强度调至 63~67 dB 之间, 确认示波器输出无噪音影响;

⑥接收 UHF 信号(信号强度: 65 dB $\pm$ 2 dB), 确认示波器输出无噪音影响;

⑦将信号强度调至 90~95 dB 之间, 确认示波器输出交叉调制差拍现象。

(6) 音频滤波器线圈调试

注意: 该线圈(于 IF 组件之中)出厂前已作预调, 如不更换, 则无重新调试之必要。

步骤: ①将标准信号发生器(使用探针: 75 Ω 直流负载探针 频率: 6.5 MHz(CV-2121 DK), 6.0 MHz(CV-2121 CK) 输出电平: 80 dB) 的输出端与 IF 装置的销③相接;

②IF AGC 电压设定: 加 4.5 V 直流电压于 IC 201 销①;

③连接直流电压表(测试范围: 10 V)于 IF 组件的销④;

④音频静音 ON, 将 IF 装置的销③接地, 读电压表读数, 这时所示电压值应为 4.5 V;

⑤音频静音 OFF, 拆去 IF 组件的销④处接地即可;

⑥调节 TP 301, 使电压表所示电压值为 4.5 V。

2. 视频/色度的调试

(1) CRT 切断调试

注意: 在作此项调试之前, 用大于 700 μ A 的电子束电流预热 CRT 装置 30 分钟。

步骤: ①接收单象管图案信号;

②置 R 856(绿色激励控制)和 R 861(蓝色激励控制)于 CENTER 位置, 置 R 853(红色偏转控制), R 858(绿色偏转控制)和 R 863(蓝色偏转控制)于 MIN(最小)位置;

③置屏面图像控制于 MIN(最小)位置;

④短接 TP 402 和 TP 401;

⑤旋开 S 401(维修开关);

⑥顺时针方向缓慢地旋转画面控制旋钮, 直至屏幕上微弱地出现水平光栅为止;

⑦画面控制的调节, 最初出现的水平光栅泛显红、绿、蓝三色之一, 这时对最初出现色彩的控制不作调节, 而顺时针方向对另外两色彩的控制进行调节, 屏幕上的水平光栅会变为白色;

⑧逆时针方向旋转画面控制旋钮, 直至屏幕上的水平光栅完全消失为止。

(2) 白色平衡和底色调试

注意: 在作此项调试之前, 用大于 700 μ A 的电子束电流预热 CRT 装置 30 分钟。

步骤: ①接收单象管图案信号;

②置对比度控制和亮度控制于 MAX 位置;

③接电子束安培计(测试范围: 3 mA)于 TP 601 和 TP 602 之间;

④调节 R 407(副对比度控制), 使电子束电流为 1.1 mA(粗调);

⑤调节 R 856(绿色激励控制)和 R 861(蓝色激励控制), 使色温至 9300 K(高电子束 1 mA);

⑥调节对比度控制和亮度控制, 使电子束电流为 350 μ A 左右, 然后检查色温是否为 9300 K(如果这时色温不是 9300 K, 则必须回到“CRT 切断调试”, 并重新进行此项

调试)(X=0.285, Y=0.293)。

(3) 副对比度控制调试

注意: 在作此项调试之前, 用大于 700 μ A 的电子束电流预热 CRT 装置 30 分钟。

步骤: ①接收单象管图案信号;

②置对比度控制和亮度控制于 MAX 位置;

③接电子束安培计(测试范围: 3 mA)于 TP 601 和 TP 602 之间;

④调节 R 407, 使电子束安培计所示电流值为 1.1 mA。

(4) PAL 制色度调试

注意: 此项调试必须在“PIF/AFT/AGC 的调试”完毕之后进行。

步骤: ①接收 PAL 制彩色色带信号;

②如图 8 所示, 通过一个电阻矩阵变换电路将示波器与连接器(K)的销 3 和销 4 相接(或 CRT 显象管装置的 TP 851 和 TP 853);

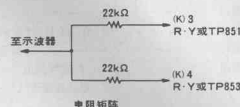


图8

③置对比度控制和亮度控制于 MAX 位置;

④调节色彩控制, 使示波器上色差信号波形峰值达 2.5 Vp-p, 如图 9(a)所示;

⑤调节 R 812(1 H 延迟放大控制), T 802(1 H 延迟相位控制)和 T 801(CW 相位控制), 将显示在示波器上的输出波形由图 9(a)所示形状校正到图 9(b)所示形状。

3. 偏转系统的调试

(1) 水平尺寸调试

步骤: ①接收单象管图案信号;

②置亮度控制于 MAX(最大)位置;

③调节 S 601, 使屏面象的水平尺寸达最佳状态。

(2) 水平对中调试

注意: 此项调试应在色彩纯度和画面聚焦度调试之后进行。

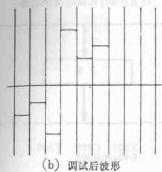
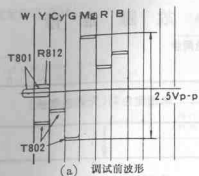


图9

- 步骤: ①接收单象管图案信号;
②调节R 617,使屏幕上的图象水平中心位置达到如图 10 所示A=B的程度。

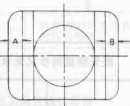


图10

(3) 垂直线性调试

- 步骤: ①接收单象管图案信号;
②调节R 507,使屏幕画面的垂直线性达最佳状态。

(4) 垂直尺寸调试

- 步骤: ①接收单象管图案信号;
②置亮度控制和对比度控制于MAX(最大)位置;
③调节R 509,使画面的垂直尺寸达最佳状态。

(5) 垂直中对调试

注意: 此项调试应在“色彩纯度的调试”和“画面聚焦的调试”之后进行。

- 步骤: ①接收单象管图案信号;
②调节S 501,使画面的几何中心与屏幕几何中心对齐。

4. 色彩纯度的调试

- 注意: ①在作此项调试之前,用大于 $700 \mu A$ 的电子束电流预热CRT装置 30 分钟;
②接收绿色单色信号,并调节其电子束电流于 $700 \mu A$ 左右;
③通过消磁线圈对CRT作完全消磁处理;
④在作色彩纯度调试时,必须先对静聚焦进行粗调;
⑤调节色彩纯度磁铁,使其磁场势为 0;
⑥调试中必须保持CRT面向东方。

- 步骤: ①用示镜(放大镜)观察图 11 所示的两绿色色点“a”和“b”,调节色彩纯度磁铁,使两色点位置符合规定要求为止;

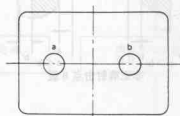
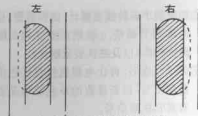


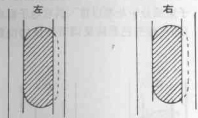
图11

- ②如果两色点位置如图 12 所示各自发生左右偏差,可向前按压偏转线圈将其校正;
③如果两色点位置如图 13 和图 14 所示发生向右或向左偏差,可通过调节色彩纯度磁铁的开启程度,校正电子束射击点的位置;
④调节色彩纯度磁铁,校正绿色电子束在屏幕中心的射击点位置以及屏幕左右两边的射击点位置,然后检查在屏幕四角的射击点位置是否正确,最后按规范B级要求精确地检查屏幕上任意点的着色位置是否满足要求;
⑤如果绿色电子束在屏幕的着色点掺杂有其它色彩,可向后轻拉偏转线圈消除其它杂色。



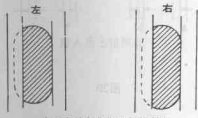
电子束射击点位置向外偏移

图12



电子束射击点位置向右偏移

图13



电子束射击点位置向左偏移

图14

- 着色点位置向外偏移,前推偏转线圈加以调节;
- 着色点位置向内偏移,后拉偏转线圈加以调节。
- ⑥将光栅偏转角调节至 0° (CRT座南朝东);
- ⑦紧固偏转线圈(紧固扭矩: 11 ± 2 kg)。

5. 画面聚焦度的调试

注意: 此项调试应在色彩纯度调试之后进行。

- 步骤: ①接收交叉线网图案信号;
②置亮度控制和对比度控制于MAX位置;
③静聚焦调试;

- 调节4极聚焦磁铁的开启程度(参阅图 15)并旋转之,以会聚红色线条和蓝色线条;

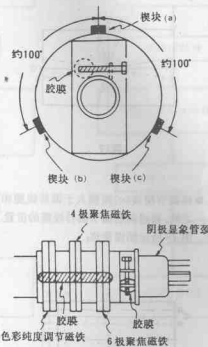


图15

- 调节6极聚焦磁铁的开启程度(参阅图 15)并旋转之,以会聚红色线条、蓝色线条和绿色线条。
- ④动态聚焦调试;
- 在偏转线圈和CRT之间插入调节模块(a),向上调节偏转线圈位置,以消除图 16 所示的误差;

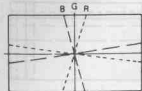


图16

- 在偏转线圈和CRT之间插入调节模块(b)和(c),调节偏转线圈的位置,以消除图17所示的误差聚焦;

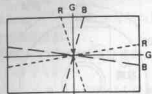


图17

- 将调节模块(c)深插入于偏转线圈和CRT之间,通过向右调节偏转线圈的位置,消除图18所示的误差聚焦;



图18

- 将调节模块(b)深插入于偏转线圈和CRT之间,通过向左调节偏转线圈的位置,消除图19所示的误差聚焦。

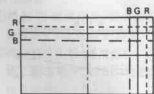


图19

- ⑤将三个调节好的模块粘在CRT上,然后用玻璃胶带固定;

- ⑥加胶膜于偏转线圈螺丝、磁铁装置(由色彩纯度调节磁铁、4极聚焦磁铁和6极聚焦磁铁构成)以及磁铁装置螺丝;

- ⑦调试完成后,再让电视机接收红色信号或蓝色信号;检查接收的单色信号是否掺杂有其它色彩信号。

6. 着色点的调试

图20所示的是电子束在CRT上射击点的正确位置状态,即 $a=b$, $a'=b'$ 关系成立,这时电子束呈梯形形状。

- 注意: ①如图20所示的正确射击点获得时,其电子束成分中是难以掺入其它电子束成分的(即使改变色彩纯度调节磁铁的位置等),

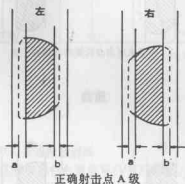


图20

但如图21和图22所示的非正确射击点的情况,只要改变色彩纯度调节磁铁的位置,两电子束重合的现象便容易发生;

- ②如果出现图21和图22所示的情况,电子束的半圆形化便可能成为问题,就有可能出现拱顶问题,因此一定要保证有精确的着色点的调整。

7. CRT文字信号显示的调试

- 步骤: ①将电视机频道设定于2;
- ②用遥控器呼出频道文字表示,让其(大尺寸)表示于屏幕右上角处;
- ③调节R1017,使所表示的文字移至离CRT边缘50mm处,如图23所示。

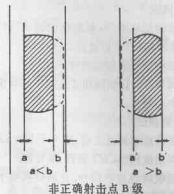


图21

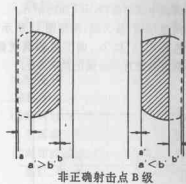


图22

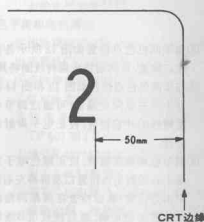


图23

故障维修

1. 无彩色同步

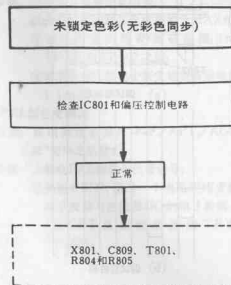


图24

2. 既无垂直同步又无水平同步



图25

3. 无规定色彩(PAL)

要检查的电路：
 ● IC801 以及与其相邻的电路
 ● R、G、B(红、绿、蓝三色)输出电路

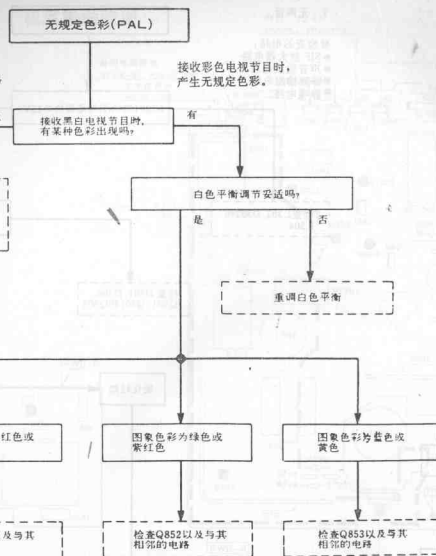


图26

4. 垂直放大以及垂直线性异常

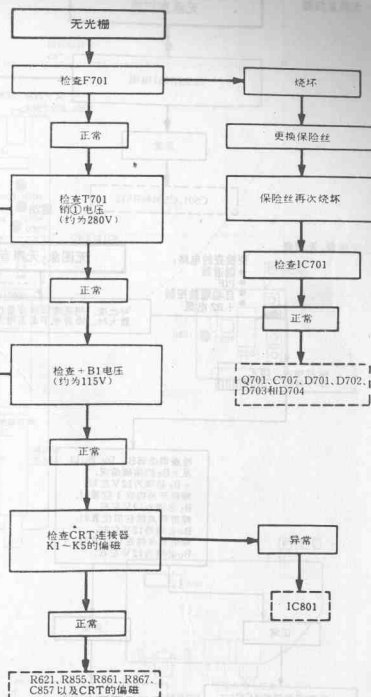
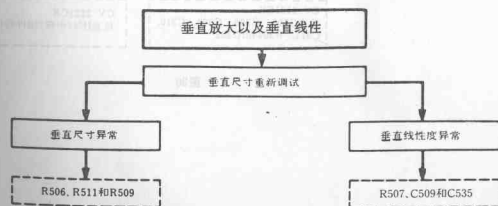


图27

5. 无垂直扫描

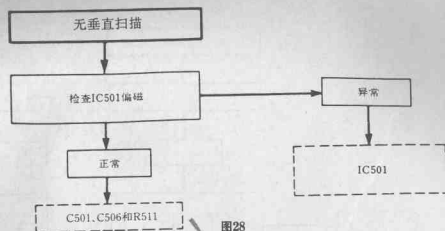


图28

6. 无图象、无声音

要检查的电路:

- 调谐器
- PIF
- 自动增益控制
- +B2 电源

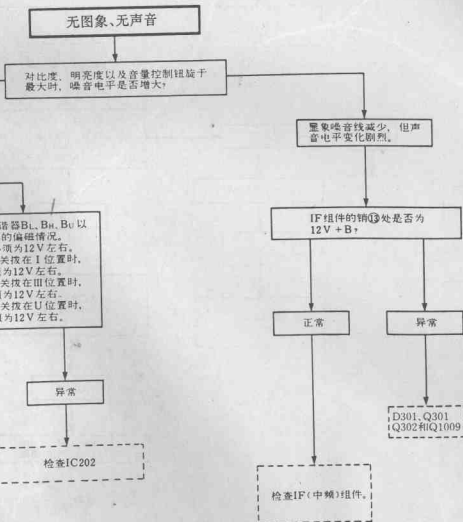


图29

7. 无声音

- 要检查的电路:
- SIF 放大器电路
 - 声音检波电路
 - 音频输出电路
 - 静噪电路

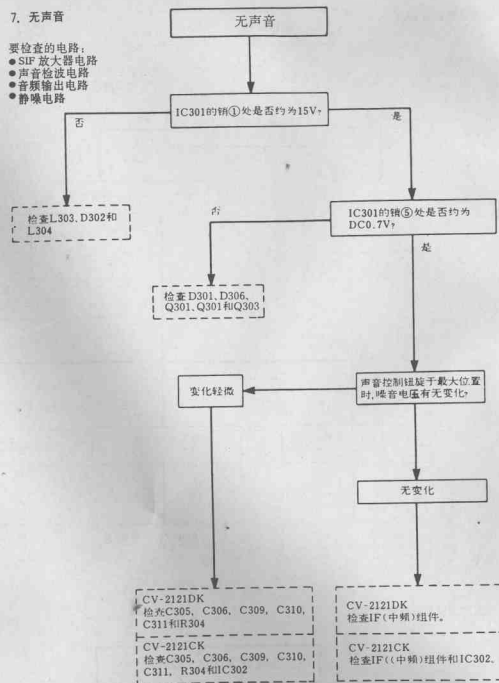
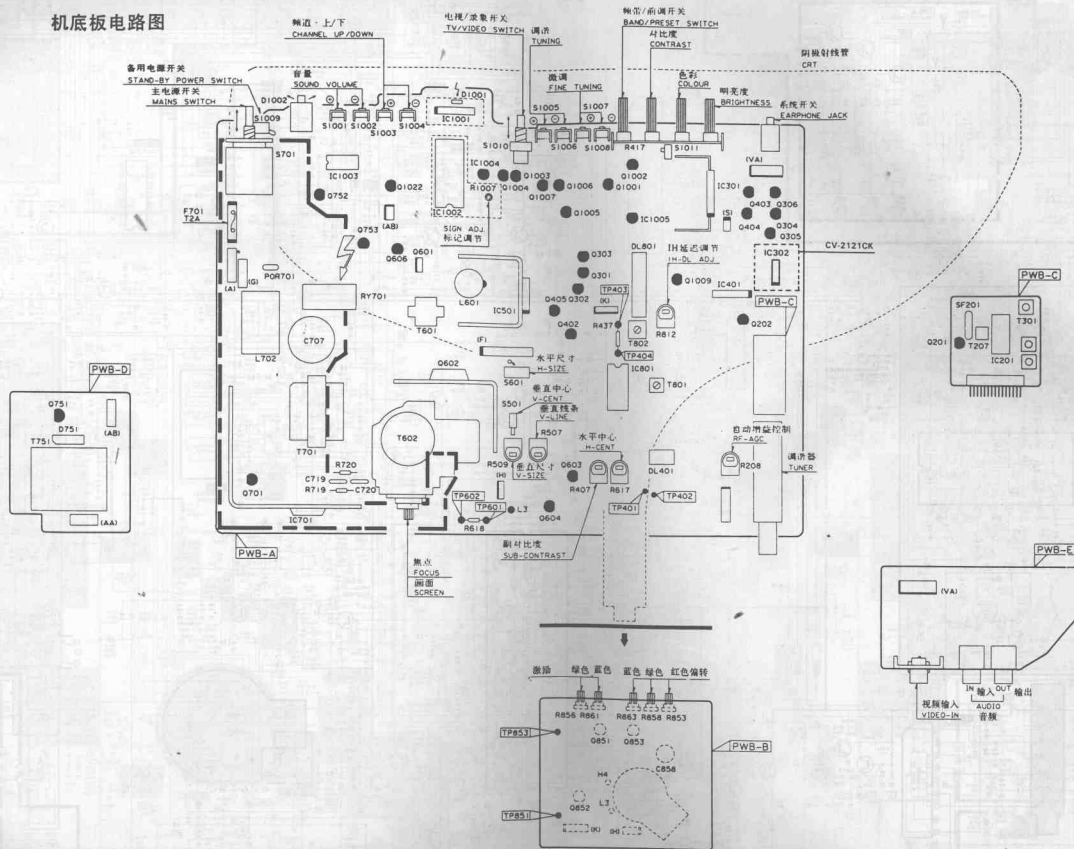


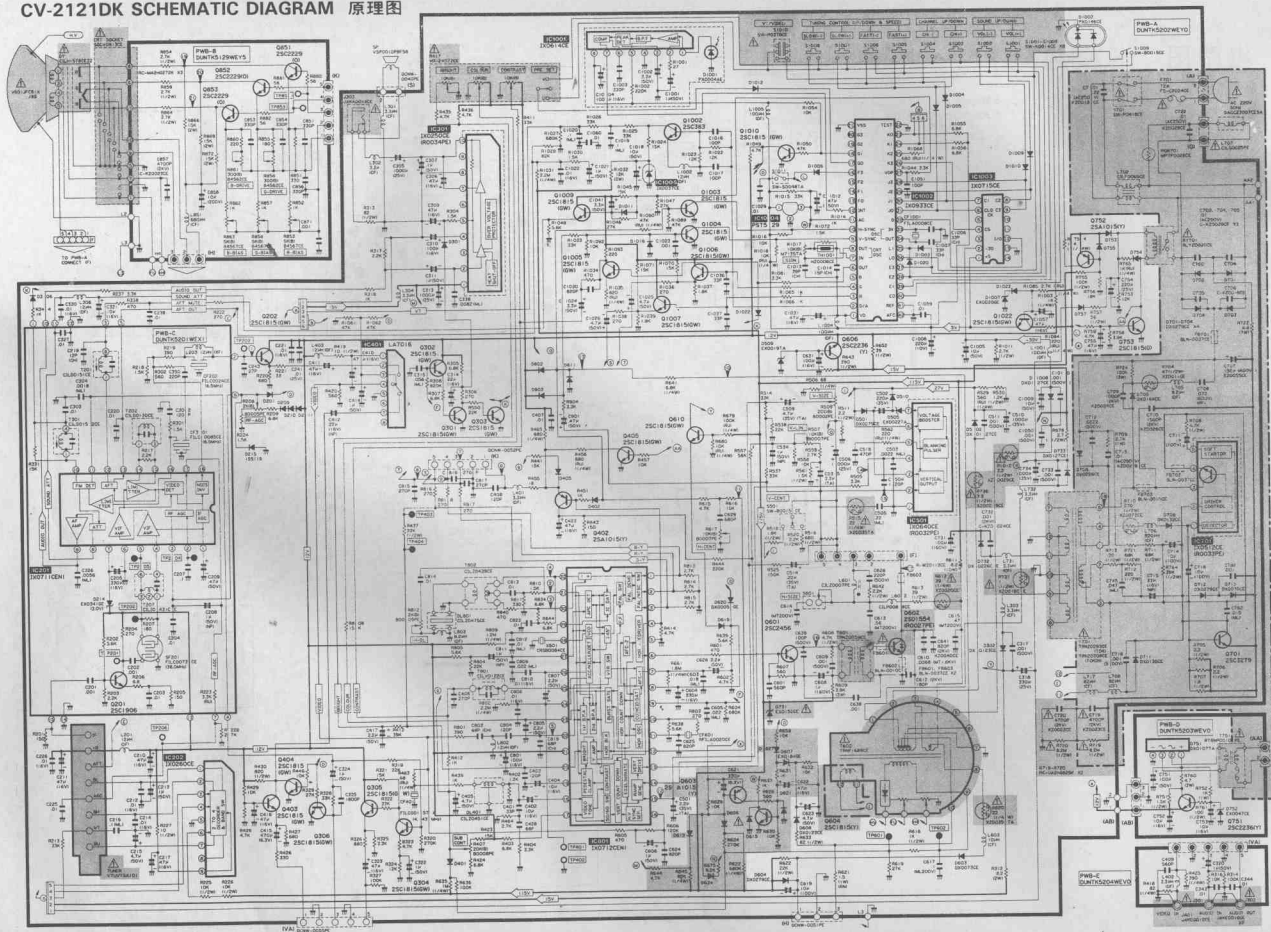
图30

电路图

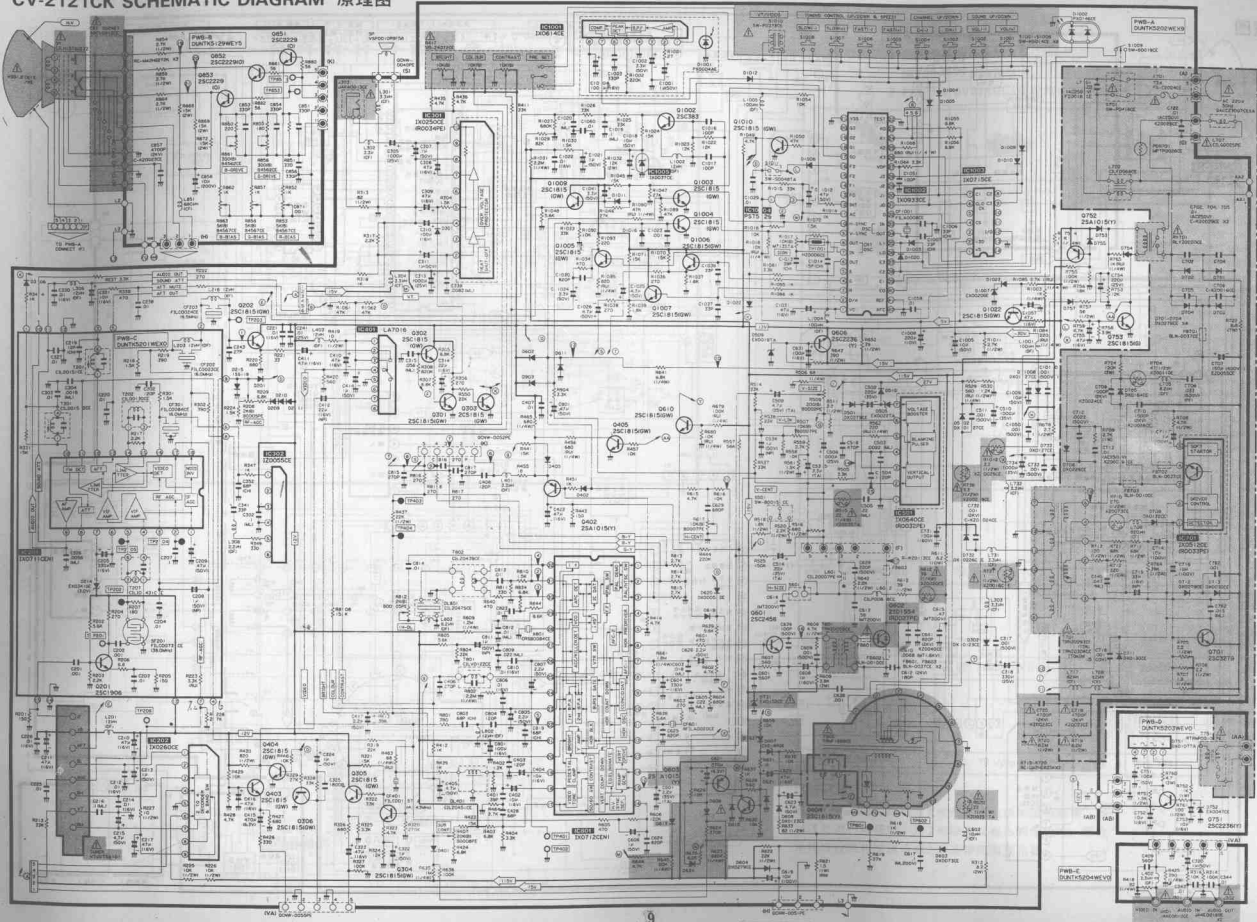
机底板电路图



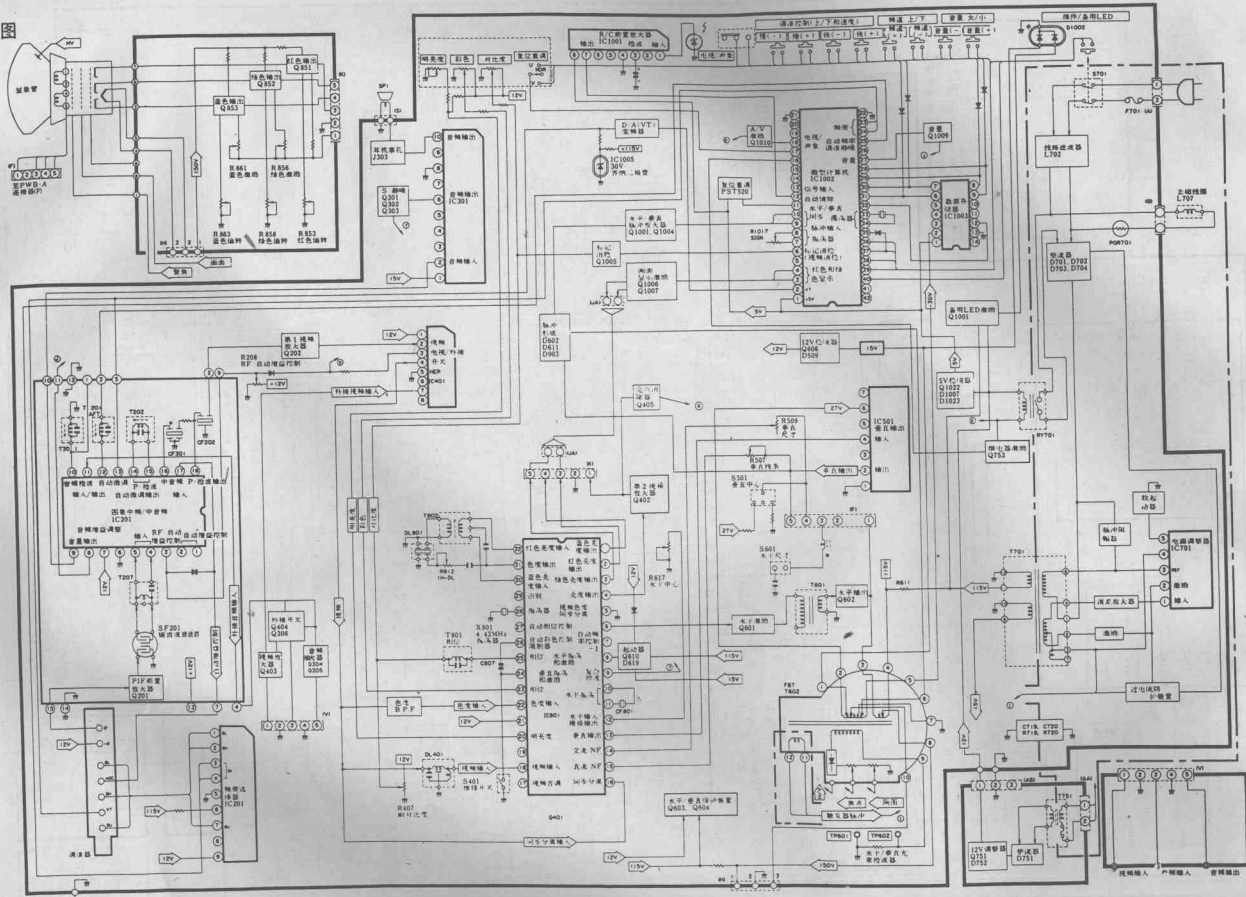
CV-2121DK SCHEMATIC DIAGRAM 原理图



CV-2121CK SCHEMATIC DIAGRAM 原理图

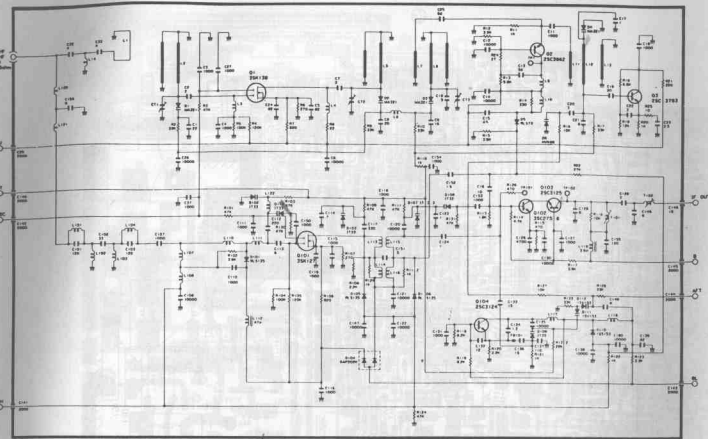


方框图

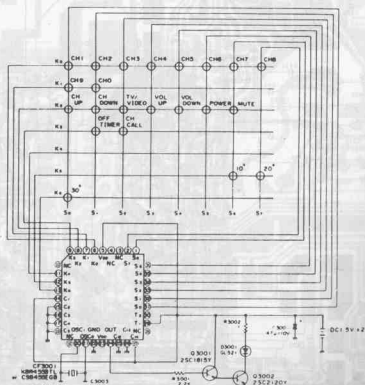


调谐器

VTUVTSA101///



遥控传感器



RRMCG0602CESA

波形

波形的測定条件:

1. 作用于视频缓冲放大器Q203的基极的2.3V峰值至峰值彩色色带发生器信号。
2. 约等于4.0V的AGC(自动增益控制)偏转。

		
① 1.5 Vp-p (H)	② 0.54 Vp-p (H)	③ 0.13 Vp-p (H)
		
④ 0.17 Vp-p (H)	⑤ 0.58 Vp-p (H)	⑥ 2.75 Vp-p (H)
		
⑦ 1.5 Vp-p (H)	⑧ 1.7 Vp-p (H)	⑨ 0.74 Vp-p (H)
		
⑩ 132 Vp-p (H)	⑪ 10.4 Vp-p (H)	⑫ 6.0 Vp-p (V)
		
⑬ 12.4 Vp-p (V)	⑭ 1.4 Vp-p (V)	⑮ 50 Vp-p (V)
		
⑯ 140 Vp-p (H)	⑰ 940 Vp-p (H)	⑱ 660 Vp-p (H)
		
⑳ 88 Vp-p (H)	㉑ 79 Vp-p (H)	㉒ 81 Vp-p (H)

维修注意:

被(—)线围起的地方直接和交流电源电压相连接。当对该处进行维修时,为了排除遭受电击的危险性,要在电视接收机和交流电源之间连接隔离变压器。

印刷电路板的组装件

(这里的所有印刷电路都被从导线接头端的角度显示出来。)

