

海尔彩电 UOC 机芯电路分析

UOC 机芯所涉及的机型有 29F3A-P、HP-2969U、HP-2969N、29T8A-PD、29TE、HP-2969A、HP-2988N、29F8D-T、29T3A-P 等，以下对照电路图对其工作原理进行简要分析，并对测量得到的电压或波形进行分析说明。

第一节 主要电路组成部分与所用 IC

一、主要电路组成部分

- 1、微处理器及信号处理部分：由超级单片集成电路 N201（TDA9373）、存储器 N202（KS24C08）等组成；
- 2、伴音处理、伴音功放部分：由伴音音效处理集成电路 N701（TDA9860）、伴音功放集成电路 N601，N610（TDA7297）等组成；
- 3、行、场扫描输出集成电路部分：有场输出集成电路 N301（TDA8350Q）、行输出管 V403（2SD1887YD）、行输出变压器 T444（BSC28-5314F）等组成；
- 4、视频放大部分：由视频放大集成电路 N501（TDA6107Q）组成；
- 5、开关电源部分：由开关变压器 T801（BCK-100-02）、电源集成电路 N801（KA5Q1265RF-YDTU）、稳压供电电源集成电路 N804（KA7630）等组成。

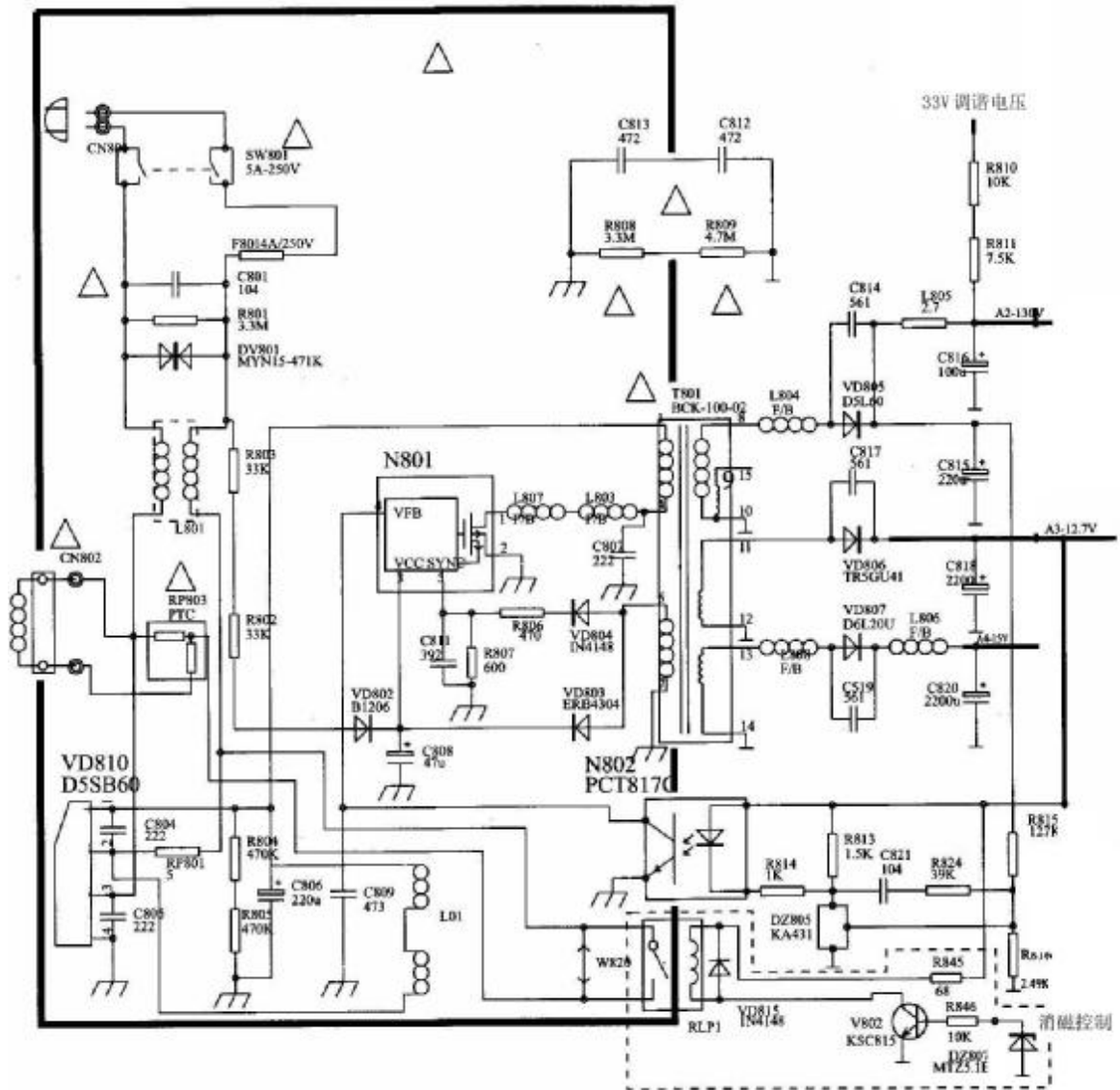
二、主要 IC 及其功能作用

- 1、TDA9373：微处理/图像中频/伴音中频/视频处理/行场扫描/彩色解码
- 2、TDA9860：多功能 TV 立体声伴音音效处理集成电路
- 3、TDA8350Q：场输出集成电路
- 4、TDA6107Q：视频放大集成电路
- 5、TDA7297：伴音功放集成电路
- 6、KA5Q1265RF-YDTU：电源集成电路
- 7、KA7630：稳压供电电源集成电路

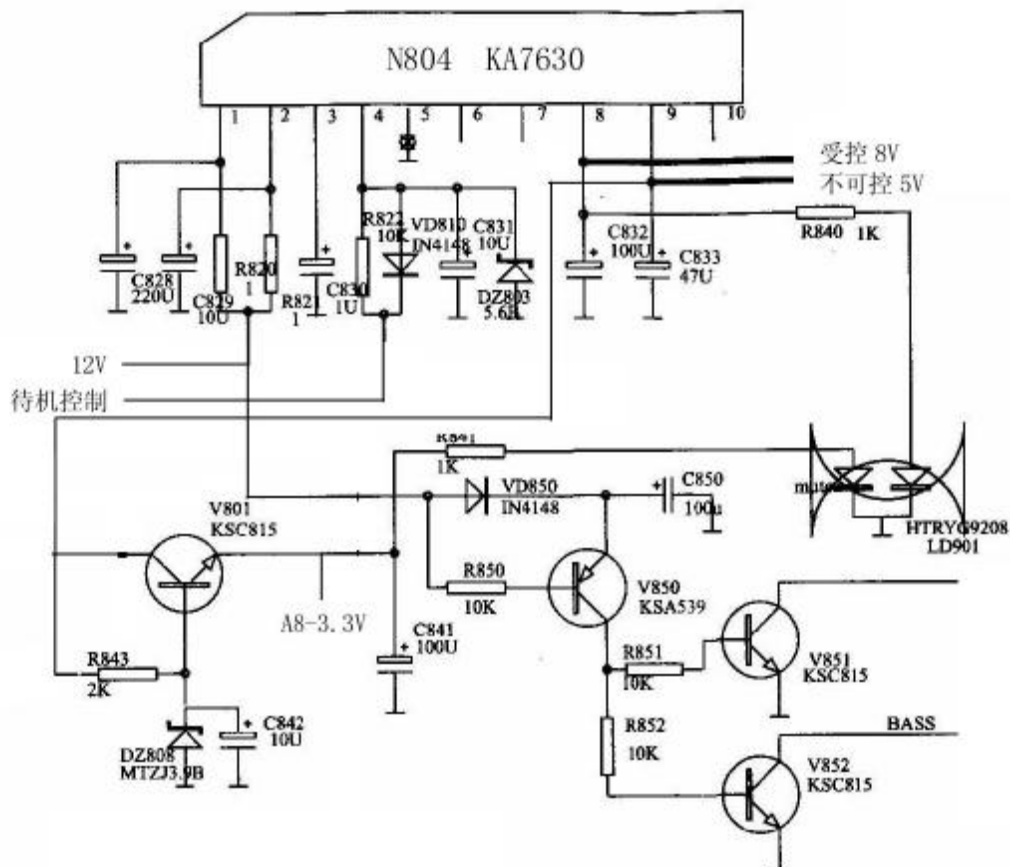
第二节 电路分析与实测数据

一、电源与供电

本机所用的开关电源是典型的自激式脉冲开关电源。当电源开关闭合后，交流 220V 电网电压经整流管 VD810 整流后的脉动电压，经电容 C806（220 μ ）滤波后形成约+300V 的直流电压，通过开关变压器 T801（BCK-100-02）的（1）—（4）绕组加到电源集成电路 N801（KA5Q1265RF-YDTU 进口）的（1）；在刚开机时由交流电的单相电源经启动电阻 R803、R802 分压后给 N801 提供启动电压，开机后由 T801 的（6）—（7）绕组产生的脉冲经整流后提供。光耦 N802（PC817C 进口）的作用是稳压控制，开关变压器 T801 输出的电压误差信息经光耦 N802 传送给 N801 的（4），从而调整 N801 的振荡参数。



开关变压器 T801 次级的 (8) 输出的脉冲电压经 VD805 (D5L60)、C816 (100u) 整流滤波后得到的+130V 直流电压为行输出极供电; (13) 输出的脉冲电压经 VD807 (D6L20U)、C820 (2200u) 整流滤波后得到的+15V 直流电压为伴音功放电路供电; (11) 输出的脉冲电压经 VD806 (TR5GU41)、C818 (2200u) 整流滤波后得到的+12V 直流电压为副电源 N804 (KA7630) 供电; 由副电源稳压后从 N804 的 (8) 输出的+8V 直流电压为 N201 解码电路供电, 由+12V 经电阻 R843 (2K)、三极管 V801 (KSC815)、二极管 DZ808 (MTZ3.9B) 稳压



得到的+3.3V 直流电压为 N201 微处理电路供电；从(9)输出的+5V 直流电压为存储块 N202 (KS24C08) 等电路供电。

二、CPU 与小信号处理部分

TDA9373 是超大规模解码、微处理集成电路，其内部包含微处理器、图像中放、伴音中放、行场扫描、小信号处理、彩色解码、伴音滤波、伴音自动识别、亮色分离、高压跟踪和过压保护等，具有 I²C 总线控制等功能，同时还具有东西校正和暗平衡自动调整功能。

表 1 列出了 TDA9373 的引脚功能及测试数据，供维修时参考。

所测数据在 49.75MHz，PAL D/K，彩卡圆静音模式下，所用仪表为 FLUKE 79 型。

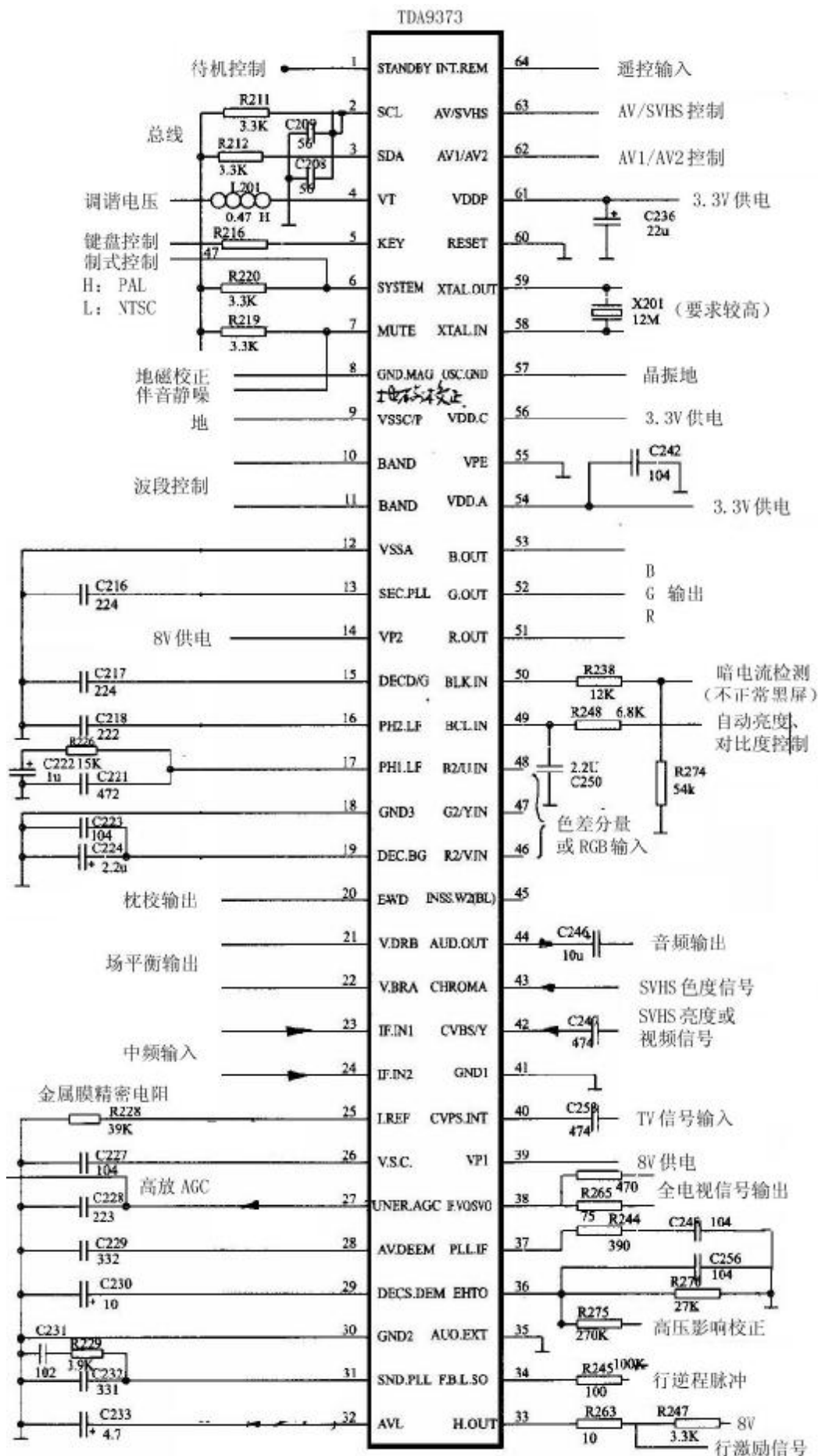
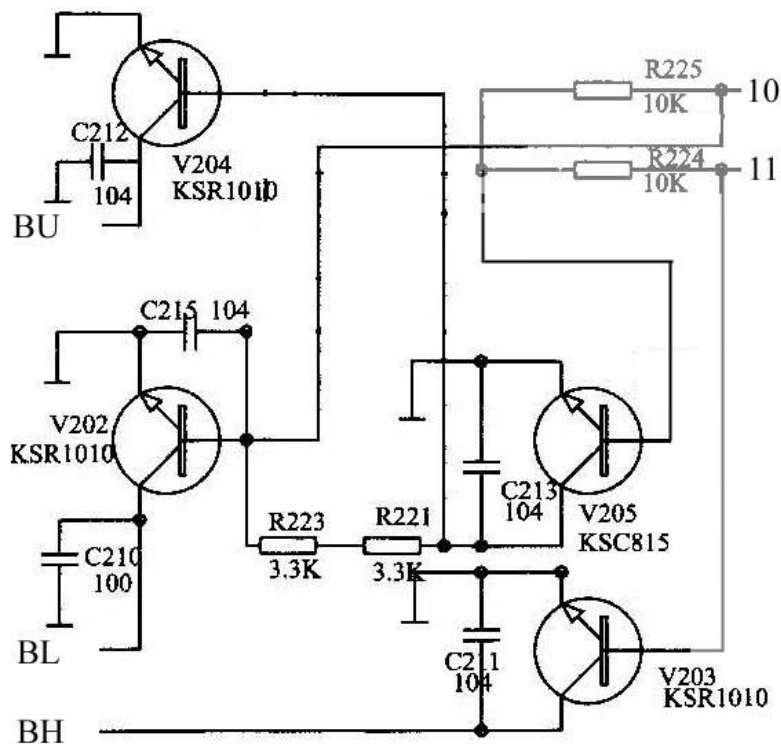


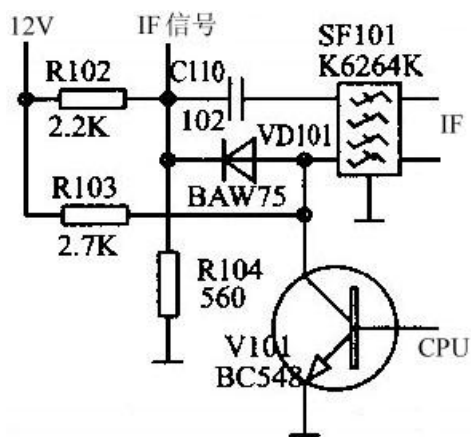
表 1 TDA9373 实例数据

引脚	功能	工作电压 (V)	对地电阻 R	
			正测 (Ω)	反测 (Ω)
1.	STANDBY	0	36K	29K
2.	SCL	3.5	15K	15K
3.	SDA	3.2	15K	15K
4.	VT	3.0	20K	20K
5.	KEY	3.4	36K	30K
6.	SYSTEM	4.4	15K	15K
7.	MUTE	5.1	15K	15K
8.	GND.MAG	0	无穷大	2.9M
9.	VSS C/P	0	0	0
10.	BAND	3.3	14.5K	14K
11.	BAND	0	14.5K	14K
12.	VSSA	0	0	0
13.	SEC.PLL	2.3	6.4M	4.3M
14.	VP2	7.8	18K	18K
15.	DECD/G	5.0	31.9K	32K
16.	PH2.LF	2.9	6.4M	4.2M
17.	PH1.LF	3.9	6.4M	4.2M
18.	GND3	0	0	0
19.	DEC.BG	4.0	39.8K	40K
20.	EWD	0.7	63K	63K
21.	V.DRB	2.4	6.0M	4.0M
22.	V.BRA	2.4	6.0M	4.0M
23.	IF.IN1	1.9	37.5K	38K
24.	IF.IN2	1.9	37.5K	38K
25.	I.REF	3.85	38.8K	38.8K
26.	V.S.C.	3.8	6.3M	4.6M
27.	TUNER.AGC	1.7	4.9K	4.9K
28.	AU.DEEM	3.2	6.1M	3.6M
29.	DECS.DEM	2.4	5.9M	3.6M
30.	GND2	0	0	0
31.	SND.PLL	2.4	6.3M	4.7M
32.	AVL	0	6.2M	3.8M
33.	H.OUT	0.6	21K	21K
34.	F.B.L.SO	0.3	6.4M	4.4M
35.	AUO.EXT	0	0	0
36.	EHTO	1.7	21.8K	22K
37.	PLL.IF	2.4	6.4M	4.6M
38.	IF.VO/SVO	3.3	4.3M	4.6M
39.	VP1	7.8	18K	18K
40.	CVPS.INT	3.9	5.4M	4.1M

41.	GND1	0	0	0
42.	CVBS/Y	3.3	6.2M	4.0M
43.	CHROMA	1.5	83K	83K
44.	AUD.OUT	3.4	6.4M	4.8M
45.	INSS.W2 (BL)	2.1	0.86K	0.86K
46.	R2/V.IN	2.5	6.3M	4.5M
47.	G2/Y.IN	2.5	6.3M	4.5M
48.	B2/U.IN	2.5	6.3M	4.5M
49.	BCL.IN	1.5	216K	239K
50.	BLK.IN	4.9	28K	28K
51.	R.OUT	2.8	7.46K	7.5K
52.	G.OUT	2.8	7.48K	7.5K
53.	B.OUT	2.9	7.5K	7.5K
54.	VDD.A	3.3	32K	26K
55.	VPE	0	0	0
56.	VDD.C	3.3	32K	26.5K
57.	OSC.GND	0	14	13
58.	XTAL.IN	1.8	3.0M	2.7M
59.	XTAL.OUT	1.7	0.5M	0.54M
60.	RESET	0	0	0
61.	VDDP	3.4	32K	26.6K
62.	AV1/AV2	5.1	15K	15K
63.	AV/SVHS	5.1	15K	15K
64.	INT.REM	5.0	41K	40.6K



高频电视信号经天线接收（或有线电视馈入）至高频调谐器 TU101（TECC7949）的天线输入端子，信号在高频调谐器内部进行调谐选台、高频放大、混频处理后，从 TU101 的 IF 端子输出 38MHz 的图像中频和 31.5MHz 的伴音中频信号，直接输入到预中放厚膜电路 N101（M9911A）的（1），在其中进行放大以补偿声表面滤波器的插入损耗。本机的声表面滤波器 SF101（K6264K）可根据不同的制式选择采用单端输入还是双端输入，单端或双端输入是由 N201 的（6）通过 V101（BC548C）来控制：D/K、B/G、I 信号为单路输入；M 制信号为双路输入。声表面滤波器 K6264K 单路输入时为宽带滤波，适合 D/K、B/G、I 制伴音信号；双路输入时为窄带滤波，适合 M 制伴音信号，控制电路如下图所示。当 CPU 识

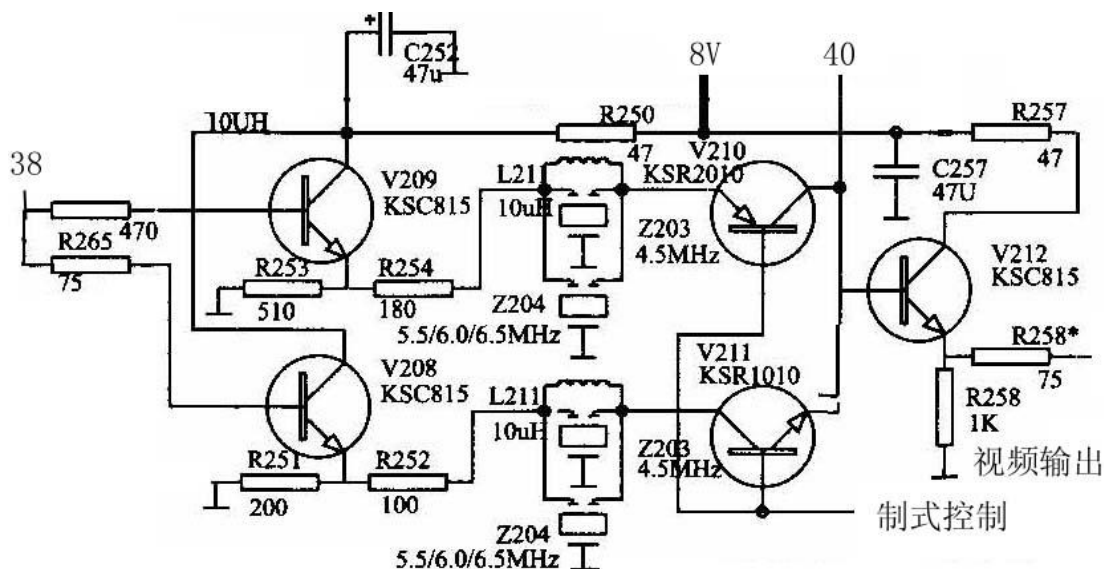


别为 PAL 制式时输出高电平，控制 V101 导通，VD101 的正端低电平，而其负端为 R102 与 R104 对 12V 分压的固定电平约为 2.4V，因此 VD101 截止，IF 信号经 C110 从声表面的（1）输入，声表工作在 PAL 状态；当 CPU 识别为 NTSC 制式时输出低电平，V101 截止，12V 通过 R103 加在 VD101 的正端，V101 变为导通，IF 信号经 C110 和 VD101 同时加在声表面的（1）和（10）输入，声表面工作在 NTSC 状态。经声表面滤波器对伴音载频深幅陷波后的中频信号送往 N201（TDA9373）的（23）和（24）。高架 AGC 由 I²C 总线控制从 N201（TDA9373）的（27）输出，控制高频调谐器的增益。

三、信号陷波选择开关电路分析

视频彩色信号从N201 (TDA9373) 的 (38) 输出, 经三极管V208和V209射随后, 分为两路分别送入陷波器Z201~Z204。

全电视信号由V210和V211进行选通。V210和V211为带阻三极管, 在此起开关作用, 当N201 (TDA9373) 的6脚输出高电平 (伴音



非4.5M) 时, V211导通, 信号走陷波器Z201~Z202通道; 当6脚输出低电平 (伴音4.5M) 时, V211截止, V210导通, 信号走陷波器Z203~Z204通道。全电视信号经陷波器陷波后得到视频信号, 然后一路通过 R255 (430Ω)、R256 (470Ω) 调整信号幅度后经C253 (474) 送入N201 (TDA9373) 的 (40), 一路经三极管V212射随后, 用作AV输出。

AV信号的视频信号和S端子信号中的Y信号经N702 (HEF4053BP) 选通后送入N201 (TDA9373) 的 (42); S端子的C信号送入N201 (TDA9373) 的 (43)。AV1、AV2视频信号和S端子Y信号的选通是通过N201 (TDA9373) 的 (62)、(63) 控制N702 (HEF4053BP) 来实现的。

DVD分量端子Y、U、V信号分别经电容C001 (10u)、C006 (10u)、C005 (10u) 耦合, 再经三极管V002 (KSC815)、V004 (KSC815)、V003 (KSC815) 放大后, 再分别经电容C003 (0.1u)、C007 (0.1u)、C004 (0.1u) 输入到N201 (TDA9373) 的 (47)、(48)、(49)。

四、视频放大电路分析

视频放大电路由集成电路N501 (TDA6107) 及外围元件组成。来自N201 (TDA9373) 的 (51)、(52)、(53) 输出的R、G、B信号分别送至N501的 (2)、(3)、(1)。TDA6107为集成视频放大输出电路, 其内部包含三个独立的视频放大器, 分别对输入的R、G、B三基色信号进行放大, 并从 (7)、(8)、(9) 输出至显像管的阴极。N501的 (5) 为暗平衡检测输出, 检测结果送至N201的 (50), 对图像的暗平衡进行调整。白平衡的调整是通过I²C总线控制N201的R、G、B三基色信号的输出来完成的。C504 (4.7u)、R504 (10MΩ)、VD501 (ERC24-06) 等元件构成截止型消亮点电路。

表2列出了TDA6107D的引脚功能及测试数据, 供维修时参考。所测数据在49.75MHz, PAL D/K, 彩卡圆模式下, 所用仪表为FLUKE 79型。

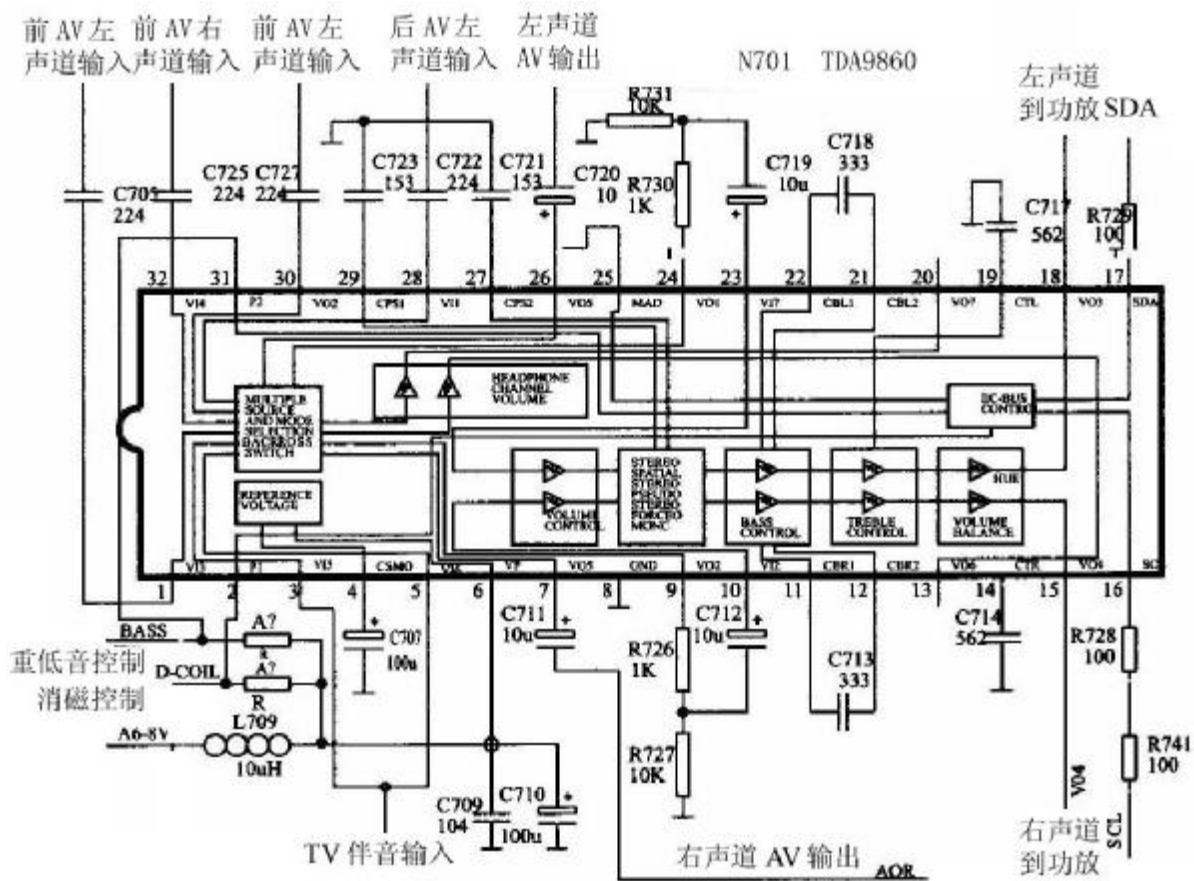
表2 TDA6107D 的引脚功能及实测数据

引脚	功能	工作电压 (V)	对地电阻 R	
			正测 (Ω)	反测 (Ω)
1	B 输入	2.9	7.6K	7.4K

2	R 输入	2.8	7.6K	7.5K
3	G 输入	2.8	7.6K	7.4K
4	地	0	0	0
5	暗电流检测输出	4.9	3.1M	2.7M
6	电源	182.6	34.2K	28.2K
7	R 阴极输出	97.6	1.4M	2.6M
8	G 阴极输出	100.1	1.4M	2.6M
9	B 阴极输出	93.4	1.4M	2.6M

五、伴音处理

伴音音效处理电路由集成电路 N701（TDA9860）及外围元件组成。TDA9860 是 Hi-Fi 级多功能电视伴音音效处理集成电路，在其内



部可进行高低音分频处理、立体声处理、环绕声处理等。从 N201 的（44）输出的音频信号经 V213 射随后，再经耦合电容 C706（224）之后分为两路，分别加至 N701（TDA9860）的（3）和（5）。同时，来自 AV1 端子的左右声道音频信号加至 N701（TDA9860）的（1）和（32）；S 端子与 AV1 的音频信号共用一路；来自 AV2 端子的左右声道音频信号加至 N701（TDA9860）的（28）和（30）；DVD 分量端子与 AV2 的音频信号共用一路。TV 或 AV 音频信号经 N701（TDA9860）内部选通后未经音效处理，直接从（13）和（20）输出的、可单独控制的左右声道音频信号直接送到重低音功放集成电路 N610（TDA7297）的（12）；进行音效处理后的音频信号从（18）和（15）输出的左右声道音频信号直接送到伴音功放集成电路 N601（TDA7297）的（12）和（4）。N701（TDA9860）的（19）和（14）外接的电容 C717（562）和 C714（562）分别为左右声道高音控制电容。N701（TDA9860）的（31）为

重低音控制开关。

表 3 列出了 TDA9860 的引脚功能及测试数据，供维修时参考。所测数据在 49.75MHz，PAL D/K，彩卡圆模式下，所用仪表为 FLUKE 79 型。

表 3 TDA9860 的引脚功能及实测数据

引脚	功能	工作电压 (V)	对地电阻 R	
			正测 (Ω)	反测 (Ω)
1	前置 AV 音频左声道输入	4.0	4.6M	3.1M
2	D-COIL	0.1	6.9M	4.9M
3	内部音频输入	4.0	4.7M	3.1M
4	电源去耦滤波	7.9	9.1K	9.1K
5	内部音频输入	4.0	4.6M	3.1M
6	8V 电源	8.0	2.8K	2.8K
7	AV 音频右声道输出	4.0	6.5M	4.3M
8	地	0	0	0
9	右声道音频输出	4.0	10.8K	10.8K
10	右声道音频输入	4.0	4.6M	3.1M
11	低音控制电容连接端	4.0	4.6M	3.1M
12	低音控制电容连接端	4.0	4.7M	3.1M
13	重低音音频信号 (L)	3.9	6.6M	3.9M~
14	高音控制电容连接端	4.0	6.2M	4.2M
15	音频输出，右声道	4.0	8.8K	8.8K
16	I ² C 总线时钟线	4.4	19K	17.9K
17	I ² C 总线数据线	4.5	19K	18.0K
18	音频输出，左声道	4.0	8.9K	8.9K
19	高音控制电容连接端	4.0	6.2M	4.3M
20	重低音音频信号 (R)	3.9	6.5M	3.9M
21	低音控制电容连接端	4.0	4.6M	3.2M
22	低音控制电容连接端	4.0	4.6M	3.2M
23	左声道音频输入	4.0	4.6M	3.2M
24	左声道音频输出	4.0	10.8K	10.8K
25	地	0	0	0
26	AV 音频左声道输出	4.0	6.5M	4.3M
27	模拟立体声电容连接端	4.0	4.6M	3.2M
28	后置 AV 音频左声道输入	4.0	4.6M	3.2M
29	模拟立体声电容连接端	4.0	4.6M	3.2M
30	后置 AV 音频右声道输入	4.0	4.6M	3.2M
31	重低音控制	4.4	6.9M	4.8M
32	前置 AV 音频右声道输入	4.0	4.6M	3.2M

六、伴音功放电路

伴音功放由集成电路 TDA7297 及外围元件组成。TDA7297 是一块具有 MUTE 及 POWER 功能的双声道立体声功放集成电路，输出功率为 15+15W。TDA7297 的伴音输出为 BTL 方式，输出电路无耦合电容；适应电源范围宽 (6V—18V)；具有短路保护、过载保护

功能。左右声道的伴音信号从伴音音效处理集成电路 N701 的 (18) 和 (15) 输出, 分别经过 R604、R603 和 607、R606 调整, 然后又通过 C601 和 C605 从伴音功放集成电路 N601 的 (4) 和 (12) 耦合输入, 经放大后从 (1)、(2) 和 (14)、(15) 正负输出, 直接驱动扬声器发出声音。

重低音功放仍由 TDA7297 及外围元件组成。未经音效处理的左右声道的伴音信号通过 C611 从 N610 的 (12) 耦合输入, 经放大后从 (14)、(15) 正负输出, 直接驱动扬声器发出声音。

表 4 列出了 TDA7297 的引脚功能及测试数据, 供维修时参考。所测数据在 49.75MHz, PAL D/K, 彩卡圆模式下, 所用仪表为 FLUKE 79 型。

表 4 TDA7297 的引脚功能及实测数据

引脚	功能	工作电压 (V)	对地电阻 R	
			正测 (Ω)	反测 (Ω)
1	右声道伴音输出	8.0	12.8K	12.7K
2	右声道伴音输出	8.0	12.8K	12.8K
3	15V 电源	16.0	~	0.94M
4	右声道音频信号输入	1.5	86.2K	86.6K
5	空脚	0	~	~
6	MUTE 信号输入	5.1	108.8K	107.6K
7	POWER 信号输入	5.1	5.6K	5.6K
8	地	0	0	0
9	地	0	0	0
10	空脚	0	~	~
11	空脚	0	~	~
12	左声道音频信号输入	1.5	86.3K	86.5K
13	15V 电源	16.0	~	0.94M
14	左声道伴音输出	8.2	12.7K	12.7K
15	左声道伴音输出	8.2	12.7K	12.7K

表 5 列出了重低音 TDA7297 的引脚功能及测试数据, 供维修时参考。所测数据在 49.75MHz, PAL D/K, 彩卡圆模式下, 所用仪表为 FLUKE 79 型。

表 5 TDA7297 的引脚功能及实测数据

引脚	功能	工作电压 (V)	对地电阻 R	
			正测 (Ω)	反测 (Ω)
1	右声道伴音输出	0	12.8K	12.7K
2	右声道伴音输出	0	12.8K	12.8K
3	15V 电源	16.0	~	0.94M
4	右声道音频信号输入	0	86.2K	86.6K
5	空脚	0	~	~
6	BASS 控制信号输入	4.4	108.8K	107.6K
7	POWER 信号输入	5.1	5.6K	5.6K
8	地	0	0	0
9	地	0	0	0
10	空脚	0	~	~

11	空脚	0	~	~
12	左声道音频信号输入	0.7	86.3K	86.5K
13	15V 电源	16.0	~	0.94M
14	左声道伴音输出	8.0	12.7K	12.7K
15	左声道伴音输出	8.0	12.7K	12.7K

七、行场扫描电路

本机行振荡电路在 N201(TDA9373) 内部，因此不需要外接行振荡元器件，振荡频率受 PH-1 检测器控制。包含复合同步信号的亮度信号，一路被送到内部的同步分离电路，经同步分离电路分离出行同步脉冲和场同步脉冲，其中行同步脉冲信号送至 PH-1 检测器；PH-1 检测器的作用是使行振荡频率与输入信号的频率保持同步。N201 (17) 外接的 C221(472)、R226(15K Ω)及 C222(1 μ)为 PH-1 锁相环路滤波器。经 PH-1 检测器校正的行振荡信号送至 PH-2 检测器，PH-2 检测器的作用是稳定和控制输出的行激励脉冲的相位，保证行线性和行中心不变。(16)外接的电容 C218(222)为 PH-2 检测器滤波电容。行激励信号从 N201 的 (33) 输出送到行推动三极管 V402 (KSC2331)，再经行三极管 V403 (2SD1887) 开关放大后推动行偏转线圈产生磁场，控制电子束进行水平方向扫描。C414、C415、C427 为行逆程电容，C406 是行 S 校正电容，L402 为行线性电感。E-W 几何校正信号从 N201 的 (20) 输出，然后从 N301 的 (12) 输入，经整形后，由 N301 的 (11) 输出，经三极管 V401(KSA614Y) 放大后通过 C403 和 L401 波形处理后加到行扫描电路上，进行东西方向的几何校正。VD404A、VD404B 为调制阻尼二极管，T444 为行输出变压器。VD202、R275、R276、R259、C256 组成了高压跟踪电路，用以补偿因亮度变化引起的高压变化，从而自动校正图像几何尺寸随高压的变化。R419、R249、VD201、R248、C250 组成束流限制电路。

行输出变压器 T444 的 (9) 和 (8) 输出的行逆程脉冲分别经整流、滤波得到 +16.5V 和 +46V 的直流电压馈送给 N301 的 (4) 和 (8) 为场输出集成电路的正程和逆程供电, +16.5V 再经 N401 (KA7812A) 稳压得到 +12V 的直流电压为高频调谐器 TU101 (TECC7949)、声表 SF101 (K6264K)、预中放 N101 (M9911A) 等小信号处理电路供电; (7) 输出 6.3V_{rms} 的灯丝电压; (1) 为 N201 (TDA9373) 提供行同步信号; (5) 输出的行逆程脉冲经整流、滤波得到 +180V 的直流电压为视频放大电路供电。

从复合同步信号中分离出的场同步信号用来触发场分频系统，当检测到一定数目的场同步脉冲信号后，场分频系统开始工作。经分频得到的场同步脉冲一路送沙堡脉冲发生器与行反馈信号共同产生电路所需要的沙堡脉冲；另一路送至场锯齿波发生器，经几何处理的场频锯齿波从 N201 的（21）和（22）输出至场输出电路 N301 的（1）和（2）。N201 的（25）的外接电阻 R228（39K Ω ）为场锯齿波发生器提供参考电流；（26）的外接电容 C227（104）为场锯齿波形成电容。场输出集成电路 N301 为全桥式电流推动输出电路，其输出形式为桥式输出，场偏转线圈直接被连接在输出放大器中间。从 N201 的（21）和（22）输出的正负极性锯齿波信号对称输入至 N301 的（1）和（2），经 TDA8350Q 整形、放大后从（9）和（5）输出。R301（3K Ω ）将输入电流转换为电压，这个电压与场扫描电流流过 R302（1.5 Ω ）、R303（1.5 Ω ）并联总电阻所产生的电压进行比较，其结果作为 TDA8350Q 的反馈电压，改变 R301 可以改变场输出电流的大小。TDA8350Q 由双电源供电，其正程和逆程电源均由行输出变压器 T444 输出的行逆程脉冲经整流、滤波获得，分别为+16.5V 和+46V。

表 6 列出了 TDA8350Q 的引脚功能及测试数据，供维修时参考。所测数据在 49.75MHz，PAL D/K，彩卡圆模式下，所用仪表为 FLUKE 79 型。

表 6 TDA8350Q 的引脚功能及实测数据

引脚	功能	工作电压 (V)	对地电阻 R	
			正测 (Ω)	反测 (Ω)
1	场激励信号正相输入 VDP	2.4	67.0K	67.3K
2	场激励信号反相输入 VDN	2.4	69.9K	70.3K
3	FEEDBACK	8.3	5.9K	5.9K
4	SUPPLY VOLTAGE	16.9	6.4M	2.4M
5	OUTPUT VOLTAGE B	8.2	6.4K	6.1K
6	空脚	0	~	~
7	地	0	0	0
8	FLYBACK SUPPLY VOLTAGE	48.8	32.5K	25.5K
9	OUTPUT VOLTAGE A	8.6	5.9K	6.1K
10	空脚	0.9	~	4.1M
11	东西校正信号输出	11.1	10.4K	10.1K
12	东西校正信号输入	0.73	62.5K	62.9K
13	地	0	0	0

第三节 工厂调试说明

一、操作方法

在正常开机后，依次按工厂遥控器的静音、屏显、-/--、屏显、静音组合键进入维修菜单。

按数字 0--7 键在维修菜单中快速选择；

按 P+/-（CH+/-）键选择调整项目；

按 VOL+/-键调整当前项目的大小；

按 MUTE 键，静音/不静音切换；

按屏显退出键退出维修菜单；

按数字键 0 帘栅电压调整。调整加速极，使屏幕显示由 VG2: OUTSIDE HIGH/LOW 变为 VG2: INSIDE HIGH/LOW。

二、维修项目调整

1、按数字键 1

维修菜单一 几何失真项目 (表 7)

表 7 几何失真项目

项目	内容	调整范围	缺省值	备注
5PAR/6PAR	四角校正	0~63		
5BOW/6BOW	弓形校正	0~63		
5HSH/6HSH	行中心校正	0~63		
5EWW/6EWW	行宽校正	0~63		
5EWP/6EWP	枕形失真校正	0~63		
5UCR/6UCR	上角校正	0~63		
5LCR/6LCR	下角校正	0~63		

几何失真校正将根据当前识别的 50/60 制式自动分类。

2、按数字键 2

维修菜单二 几何失真项目 (表 8)

表 8 几何失真项目

项目	内容	调整范围	缺省值	备注
5EWT/6EWT	梯形校正	0~63		
5VSL/6VSL	场斜度校正	0~63		
5VAM/6VAM	场幅度校正	0~63		
5SCL/6SCL	场 S 校正	0~63		
5VSH/6VSH	场中心校正	0~63		
5VOF/6VOF	OSD 垂直位置	0~63	39	
HOF	OSD 水平位置		25	
VX	垂直缩放	0~63	25	不可调项

S 校正根据显象管的曲率调整，同类型的显象管具有相同的 S 校正值。

几何失真校正将根据当前识别的 50/60 制式自动分类。

3、按数字键 3

维修菜单三 图象调整 (表 9)

表 9 图象调整项目

项目	内容	调整范围	缺省值	备注
RED	色温 (红)	0~63	32	
GRN	色温 (绿)	0~63	32	
WPR	白平衡红	0~63		
WPG	白平衡绿	0~63		
WPB	白平衡蓝	0~63		
YDFP	亮度延迟 PAL	0~15	7	
YDFN	亮度延迟 NTSC			
YDAV	亮度延迟 AV			

白平衡：对显象管充分消磁，固定 R 激励，调整 B、G 激励。

4、按数字键 4

维修菜单四 图像与声音设定项目 (表 10)

表 10 图像与声音设定项目

项目	内容	调整范围	缺省值	备注
TOP	AGC 起控点	0~63	33~38	
VOL	UOC 音量输出	0~63	44	不可调项
9874	TDA9874 增益控制	0~30	26	不可调项
AVLT	自动音量限制	0~3	1	不可调项
9860	TDA9860 副音量控制	0~100	59	不可调项
IFFS	中频	0~7	3	不可调项
HDOL	阴极电压	0~15	5	不可调项
AGC	AGC 速度	0~3	1	不可调项
VG2B	VG2 亮度	0~100	42	不可调项

中频 2=38.9M, 3=38M

5、按数字键 5

维修菜单五 图像模式模拟量项目 (表 11)

表 11 图像模式模拟量项目

项目	内容	调整范围	缺省值	备注
0CON	逍遥听模式对比度	0~100	0	不可调项
0BRI	逍遥听模式亮度	0~100	0	不可调项
0COL	逍遥听模式彩色	0~100	50	不可调项
0SHP	逍遥听模式清晰度	0~100	50	不可调项
1CON	柔和模式对比度	0~100	45	不可调项
1BRI	柔和模式亮度	0~100	45	不可调项
1COL	柔和模式彩色	0~100	50	不可调项
1SHP	柔和模式清晰度	0~100	50	不可调项

6、按数字键 6

维修菜单六 图像模式模拟量项目 (表 12)

表 12 图像模式模拟量项目

项目	内容	调整范围	缺省值	备注
2CON	标准模式对比度	0~100	65	不可调项
2BRI	标准模式亮度	0~100	50	不可调项
2COL	标准模式彩色	0~100	70	不可调项
2SHP	标准模式清晰度	0~100	70	不可调项
3CON	艳丽模式对比度	0~100	80	不可调项
3BRI	艳丽模式亮度	0~100	50	不可调项
3COL	艳丽模式彩色	0~100	70	不可调项
3SHP	艳丽模式清晰度	0~100	70	不可调项

7、按数字键 7

维修菜单七 功能选项 (表 13)

表 13 功能选项

项目	内容	调整范围	缺省值	备注
----	----	------	-----	----

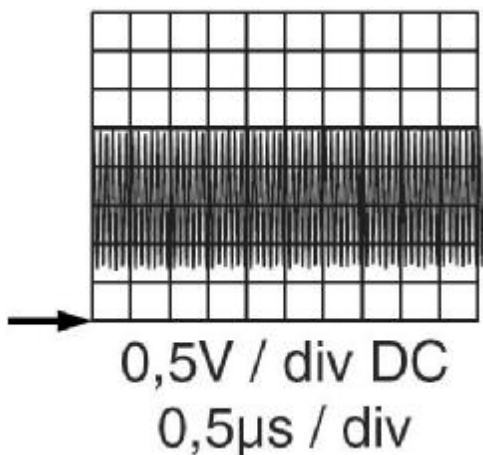
OPTION1	功能选择	0~255	43	不可调项
OPTION2	功能选择	0~255	47	不可调项
OPTION3	功能选择	0~255	67	不可调项
OPTION4	功能选择	0~255	15	不可调项

第四节 有关实测波形分析

说明：以下各信号波形是在视频信号是标准彩条信号、音频信号左声道 1KHz 右声道 3KHz 音色不同下所测得的，图中箭头所指为直流（DC）0V 电平或交流（AC）基准参考线。

一、高中频和 I²C 部分的波形

1、CPU 的 12M 晶振波形



此为 TDA9373 的 PIN59 的波形，从图中可看出波形为等幅波形，直流电平约为 1.5V。

2、高频头输出 IF 信号波形

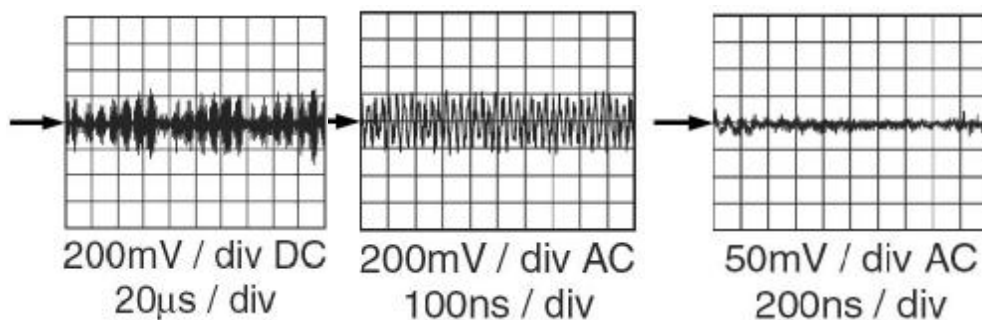
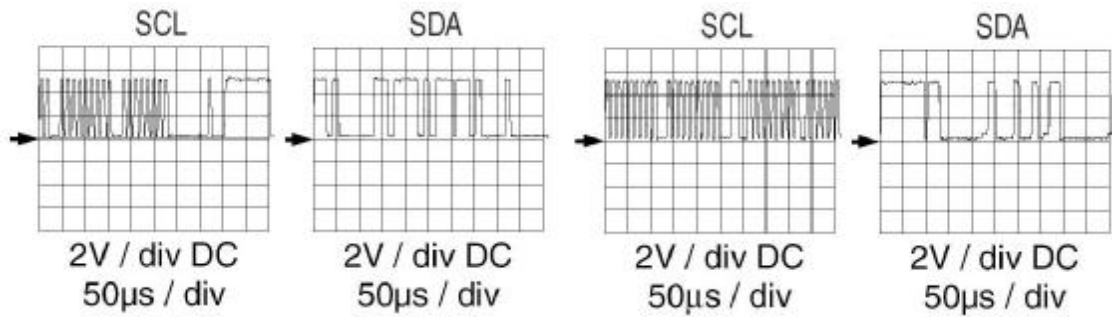


图 1 为高频头输出的 38M 中频 IF 信号的波形。图 2 为声表滤波器输入的 IF 波形，图 3 为经过声表滤波器后的波形，即 TDA9373 的 PIN23 和 PIN24 的输入波形，从对比可看出，其幅度有明显的衰减。这也是在高频头输出和声表滤波器之间加一级中频扩大的原因，它可以补偿因声表滤波器所造成的插入损耗。

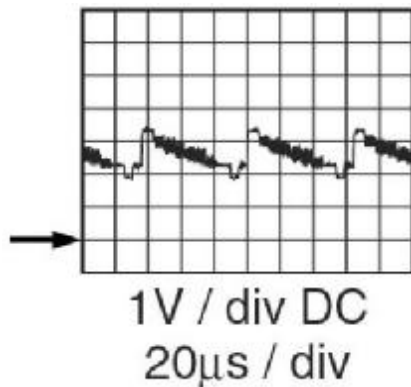
3、I²C 总线的控制波形



上图是在不同时间和不同状态下所测得 TDA9373 的 PIN2 和 PIN3 的 I²C 总线的控制波形，可以看出其为幅度为 5V 的各种不等宽的方波，且在不同状态下的波形有所不同。在用万用表进行检测时，由于所测量值其实为波形的平均值，因此可以测到其在不同状态下的波动。

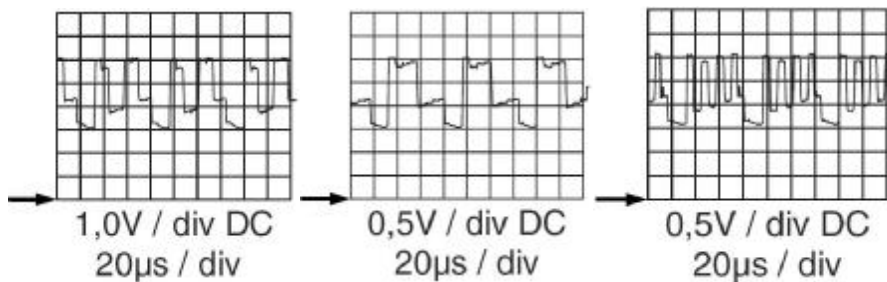
二、视频信号与音频信号的波形

1、全电视信号 CVBS 的波形



上图为在 TDA9373 的 PIN38 所测得的标准全电视频 CVBS 信号，为同步头朝下的正极性信号，周期为 64 μs，幅度约为 1Vp-p，直流电平约 3V 左右。

2、RGB 推动波形



以上图 1、图 2 和图 3 分别为 TDA9373 的 PIN51、PIN52 和 PIN53 所输出的 R、G、B 基色推动信号波形，其幅度在 3Vp-p 左右，高电平为亮部分，低电平为暗部分。以 B 驱动为例，可清楚看出其在八彩条中的高-低-高-低-高-低-高-低的驱动情况。

3、音频部分的波形

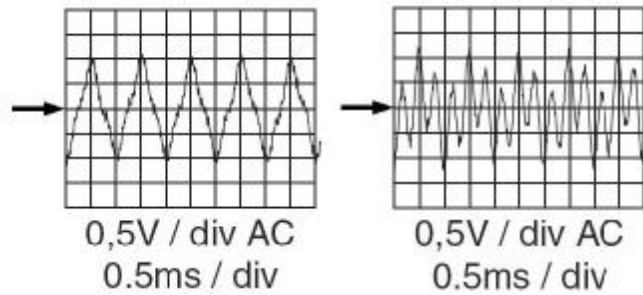


图 1 和图 2 是在左声道和右声道分别输入 1KHz 和 3KHz 不同音频信号时所测得的左右声道输出信号，此时输出幅度约为 2V_{p-p}，波形形状的不同表示音色不同。

三、行场扫描和枕校部分的波形

1、场部分的波形

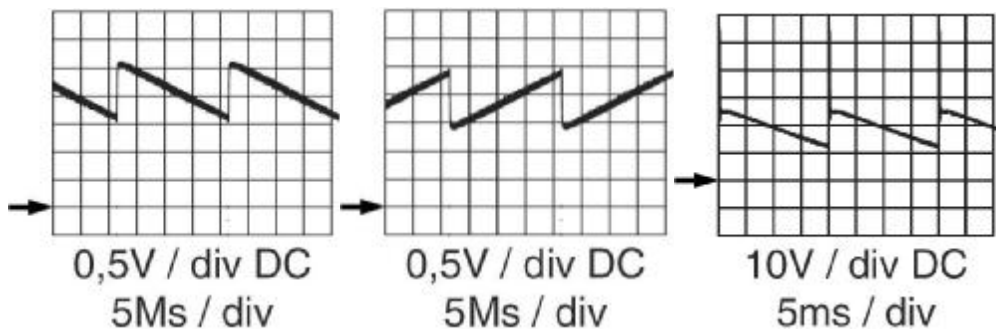


图 1 和图 2 分别为场平衡推动的波形，即 TDA9373 的 PIN22 和 PIN21 的输出波形。图 3 为 TDA8350Q 的 PIN9 场输出波形，从图中可看出场周期为 20mS，正场扫描幅度约为 15V_{p-p}，逆程脉冲的幅度约为 45V_{p-p}。

2、行部分波形

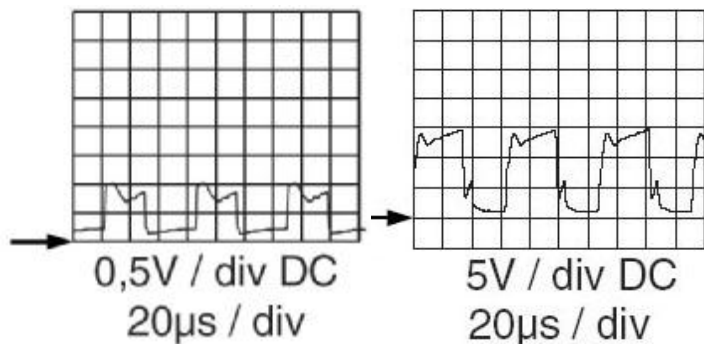


图 1 和图 2 分别为行推动管 V402 基极与集电极波形，在图中要注意其倒相推动的时间关系，V402 的导通时间约为 30 μS（图中波形约占 1.5 格），而截止时间约为 34 μS（图中波形约占 1.7 格）。

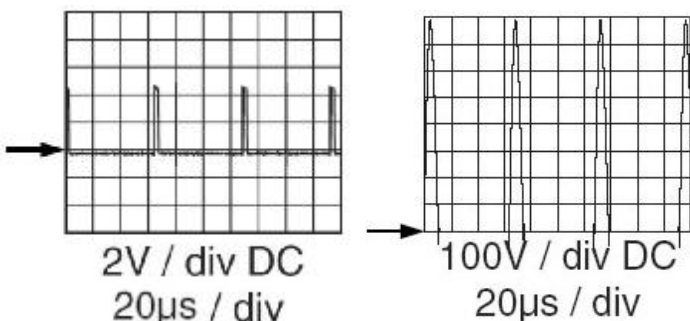


图 1 是在 DZ402 稳压二极管上所测得的行逆程电压的波形，图 2 是在行输出管 V403 集电极所测的波形，从中可以看出其幅度已超出了 800V_{p-p} 的最大显示范围，一般情况下，为保证仪表的安全，尽量不要对其进行直接测量。

3、枕校部分的波形

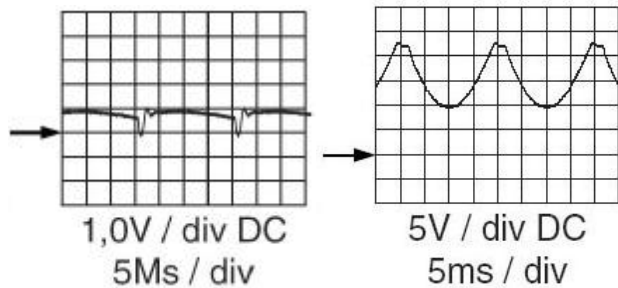


图 1 是在 TDA9373 的 PIN20 或 TDA8350Q 的 PIN12 所测得的枕校驱动信号波形，图 2 是在 TDA8350Q 的 PIN11 或枕校放大管 V401 发射极所测得的波形，从中可看出枕校调整信号的周期是 20mS，同场周期相同。

4、电源部分波形参考

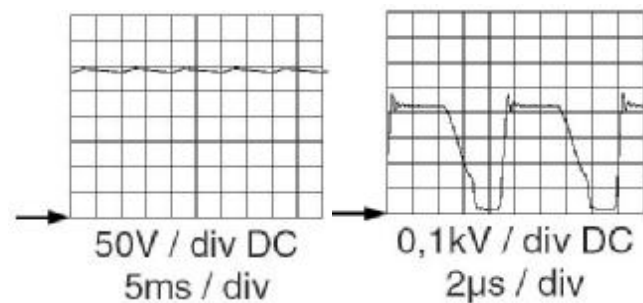


图 1 和图 2 分别是电源部分整流滤波后的 300V 直流和电源开关管的 300V 供电端（即电源厚膜块 N801 的 PIN1）的波形。在通常情况下，测量电源部分的波形，由于其接地部分为“热地”，所以必须使用隔离变压器，否则可能会造成测量仪表的损坏或危及人身安全，建议在一般情况下不要对电源部分进行波形测量。