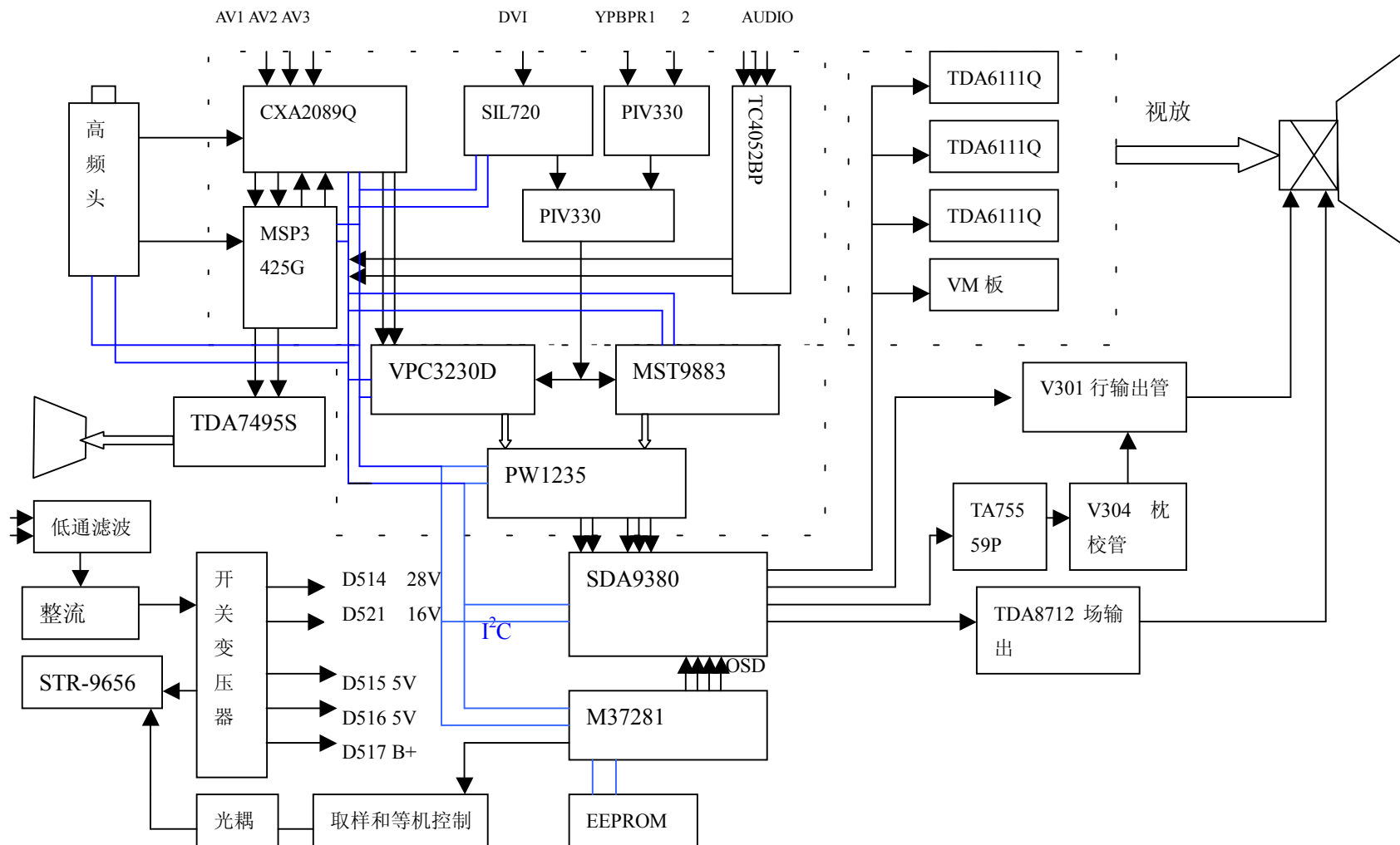


T2751 资料总目录

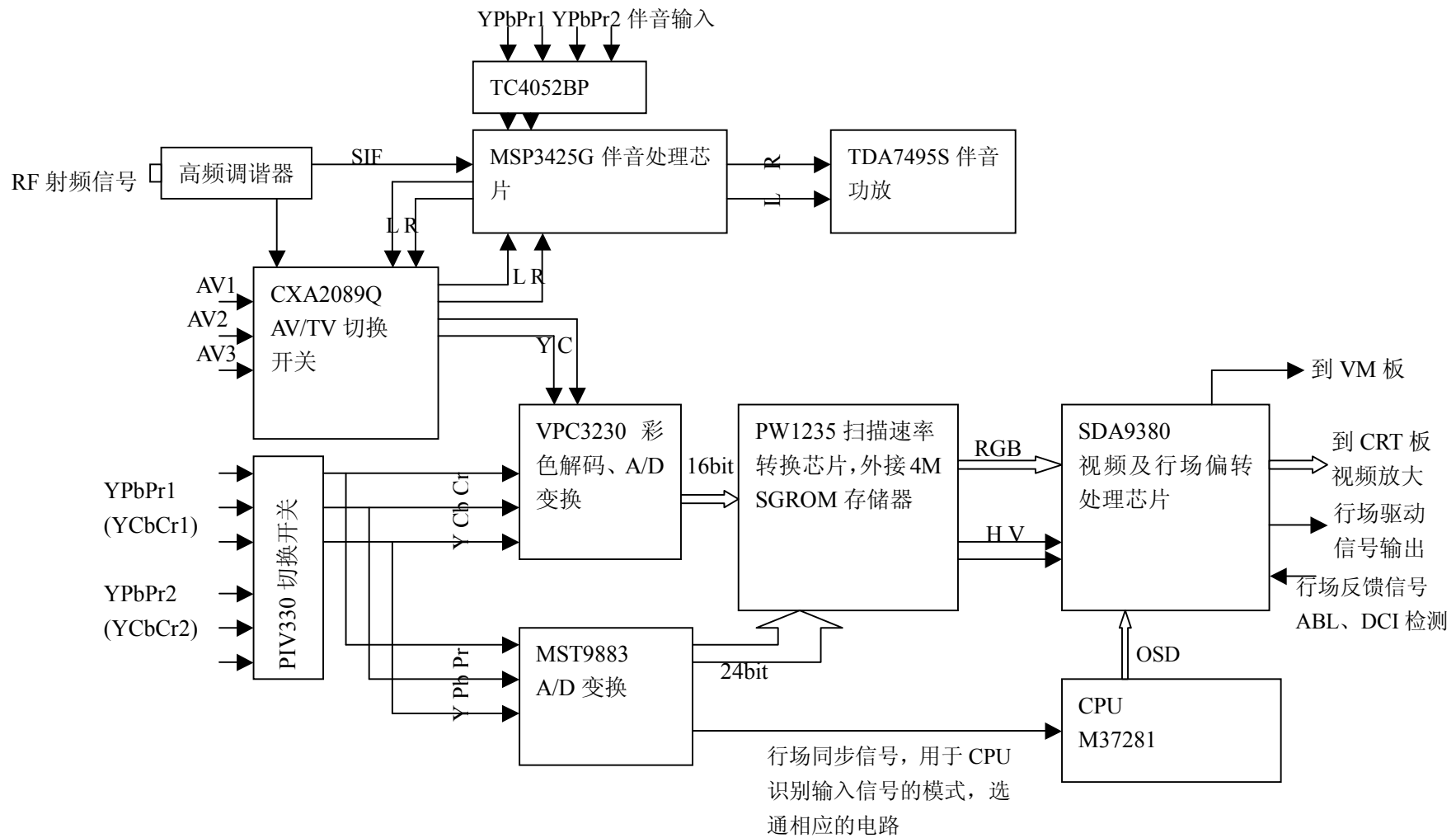
1.	电路方框图	(2)
2.	调试工艺	(4)
3.	各 IC 维修数据	(6)
4.	各 IC 资料	(12)
5.	电路原理	(18)
6.	简明维修流程	(22)
7.	维修实例	(24)

T#板原理方框图-----

[回首页](#)



T# 机芯信号流程图-----



T#机芯机调试工艺-----

[回首页](#)

一. 调试流程:

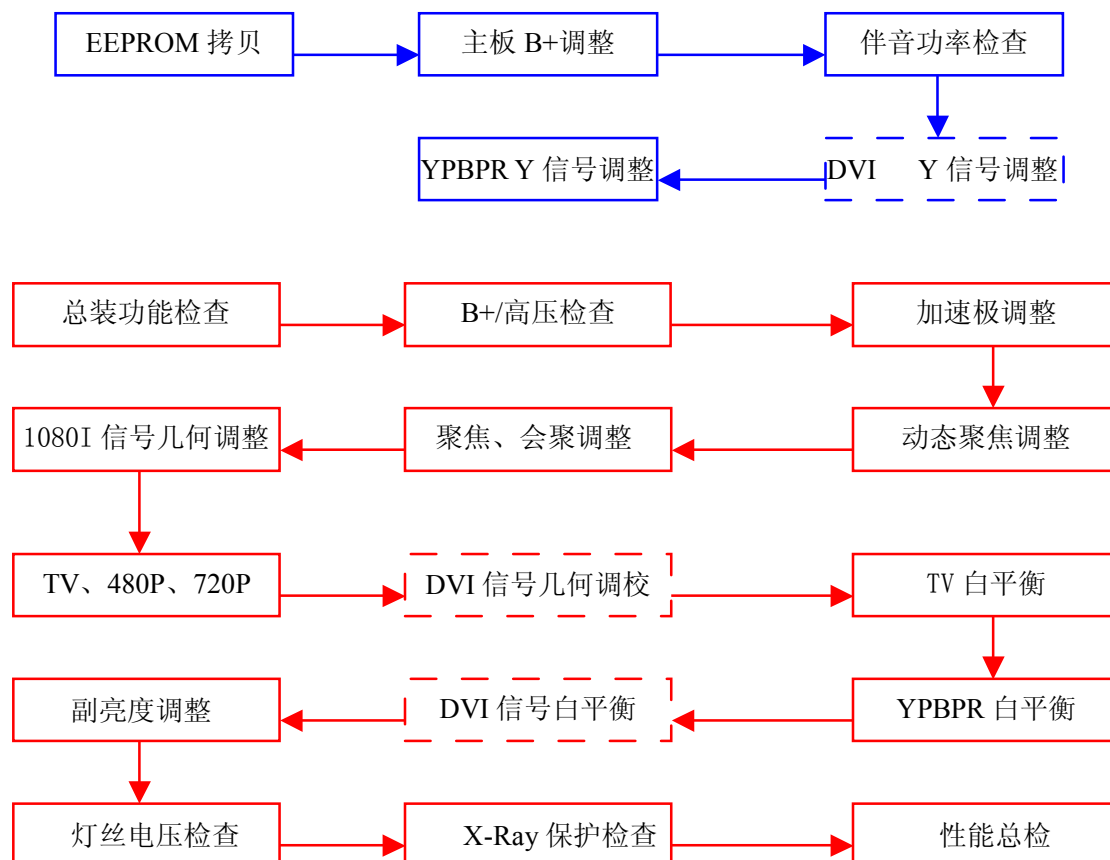


图1 调校流程图

二. 调试内容说明:

1. EEPROM 需拷贝: 拷箱号分尺寸 27" 32" 30" 34" 及北美、台湾三洋。
2. 主板 B+调试: 接收 D8 信号, 用数字电压表测量 J332/J305, 调整 VR501 电位器使 B+电压 27" 为 $100\text{V} \pm 0.5\text{V}$, 32" 为 $105\text{V} \pm 0.5\text{V}$ 。
3. BPR 与 DVI 的 Y 信号调整: 从 YPBPR 接口分别输入 1080I、480P、720P 阶梯信号, 进入工厂菜单第五页进行调整, 调整 G-0 使黑电平与消隐电平相平, 调整 G-G 使峰峰值为 0.7V 。

从 DVI 接口分别输入 1080I、480P、720P、600P、768P 阶梯信号，进入工厂菜单第五页进行调整，调整 G-0 使黑电平与消隐电平相平，调整 G-G 使峰峰值为 0.7V。

本机支持的模式见表 2。

表 2 本机支持的模式

工作模式	模式说明	行频 Hz	场频 Hz	调试建议
TV	电视模式	33.75k	60	最先调整，每一项目都要调
1920*1080i (YprPb)	美国高清模式 33.75K/60HZ	33.75k	60	行场参数，白平衡
1280*720P (YprPb)	美国高清模式 45.1K/60HZ	33.75k	60	行场参数，白平衡
640*480i (YCrCb)	YcbCr (15.7K, 59.97HZ)	33.75k	60	行场参数，白平衡
640*480p (YPrPb)	逐行 DVD (31.5K, 60HZ)	33.75k	60	行场参数，白平衡
640*480p (DVI)	逐行 DVD (31.5K, 60HZ)	33.75k	60	行场参数，白平衡
8006*600 (DVI)	SVGA (38K, 60HZ)	33.75K	60	行场参数，白平衡
1024*768 (DVI)	XGA (48.3K, 60)	33.75K	60	行场参数，白平衡
1920*1080i (DVI)	美国高清模式 33.75K/60HZ	33.75k	60	行场参数，白平衡
1280*720P (DVI)	美国高清模式 45.1K/60HZ	33.75k	60	行场参数，白平衡

4. B+、高压检查：接收 D8 信号模拟量打“标准”状态，用数字电压表测量 J332 光导线，调整 VP501 电位器使 B+电压为 $100\text{ V} \pm 0.5\text{ V}$ 。（32”机型 B+1005V $\pm 0.5\text{ V}$ ），用阳极高压表测高压应为：

高压要求

机 型	高压正常值	极 限 值	束流条件
T2751/T3251	30 kV $\pm 1\text{ kV}$	35 kV	1.6 mA
T306/T346	30 kV $\pm 1\text{ kV}$	35 kV	1.6 mA

5. 加速极电压调整：

在 TV 模式下接收 D8 信号，进入工厂菜单状态后按“1”键进入“FACTORY MENU 1”工厂菜单，先将 WHITE-R、WHITE-G 和 WHITE-B 的值均预置在 0，调整 SCREEN 电位器，使屏幕下方的 SCREEN LOCK 显示为 OK 即可，此时换台不应出现回扫线，该状态在调完白平衡后也应为 OK。

聚焦、色纯、会聚调整：参照相关调试通用工艺。

6. 行场扫描调整：进入工厂菜单第 2 页先调整 1080I 行场幅、线性、枕校、上下边角等。然后再从 YPBPR 和 DVI 端口分别输入，进入工厂菜单的第 5 页，调整 H-SIVE、H-SHIFT、V-SIVE、V-SHIFT 项。
7. 亮/暗白平衡调整：进入工厂菜单第 1 页，先调试 TV 的亮平衡，（TV 的暗平衡不调） $12000\text{K} \pm 8\text{MPCD}$ $X=0.270 \pm 0.008$ $Y=0.283 \pm 0.008$ ；然后再从 YPBPR 和 DVI 端口分别输入，进入工厂菜单的第 5 页，分别微调亮平衡和暗平衡。
8. 性能总检：按常规工艺进行图像、伴音检查；进行敲变及 AGC 衰减检查；还应检查用户菜单中的“精细扫描”是否有作用

T#机芯维修数据-----

[回首页](#)

(以下数据是用数字万用表, 接收 A7 彩条分裂场测量)

SDA9380 (视频及行场偏转处理芯片) 引脚功能介绍及电压

序号	SDA9380 引脚功能	电压 (V)	序号	SDA9380 引脚功能	电压 (V)
1	CLKI 内部时钟信号选择	0	33	BSOIN 关机消亮点监测	0.51
2	晶振(注意测有可能损坏行管)		34	IBEAM ABL 输入	1.53
3	晶振		35		
4	CLEXT 接地		36	VREFH 外接 100n	0.01
5	TEST 接地		37	VBLO 未接 空脚	
6	SUBST 接地		38	VREFN 接地	0
7	REST 复位	3.27	39	VREFC 外接 27K 对地电阻	2.67
8	I2C 时钟线	4.08	40	DCI,CRT 板视放 IC 阴极电 流量化输入	3.3
9	I2C 数据线	4.44	41	VDD +3.3V 供电	3.26
10	数字电源 3V3	3.27	42	信号板 R 输入	0.6
11	地 (VSS)	0	43	信号板 G 输入	0.6
12	行驱动脉冲输出 HD	2.19	44	信号板 B 输入	0.6
13			45	接地	0
14			46		
15			47		
16	VSYNC 场同步脉冲输入	0.05	48		
17	FH1-2 切换引脚 (置高电平)	3.26	49	字符半透明 FBL1 输入	
18	HSYNC 行同步脉冲输入	0.24	50	字符 FBL2 输入	0
19	数字电源 3V3	3.26	51	ROSD 输入	0.55
20	VSS 地	0	52	GOSD 输入	0.54
21	H-DELAY COM 行逆程脉 输入用来补偿高亮度变 化时的行中心左右移动	0.49	53	BOSD 输入	0.55
22	VDD 3V3	3.26	54	VDD+8V 供电	7.79
23	VSS 地	0	55	R 输出	3.04
24	E/W 枕校输出	1.54	56	G 输出	2.96
25		2.97	57	B 输出	3.09
26		1.58	58		
27	场 VD-输出	1.55	59	VSS 地	0
28	VDD 3V3	3.26	60	SVM 输出	1.36
29	VSS 地	0	61	VDD+3.3V 供电	3.26
30	VPROT 场逆程脉冲输入	0.99	62	地 VSS	0
31	HPROT 行逆程脉冲输入	0.32	63	SSD 空脚	0.92

32	HSAFE 行电源监测脚	0	64		
----	--------------	---	----	--	--

CPU M37281 引脚功能介绍及电压

引脚	功能	电压值 (V)	引脚	功能	电压值 (V)
1	行逆程脉冲输入(字符定位)	0.34	27	5V 供电	4.86
2	场逆程脉冲输入(字符定位)	4.57	28	字符振荡器	2.77
3	AFT 信号输入	2.50	29	字符振荡器	2.87
4	空脚	0.29	30	复位输入	4.86
5	场频识别同步脉冲输入(信号)	0.04	31	按键输入	4.85
6	行频识别同步脉冲输入(信号)	0.03	32	ERR(未用)	0.01
7	复位输出(到 AV 板、数字板)	4.49	33	消磁控制(高电平时消磁)	0.02
8	关机时行驱动关断控制	0.04	34	未用	0.02
9	空		35	开机/待机状态控制	0.03
10	空		36	I ² C(2) 数据线(存储器、SDA9380)	4.76
11	空		37	I ² C(1)数据线(高频头、数字板、AV 板)	2.57
12	功放静音(高电平静音)	4.78	38	I ² C(2) 时钟线(存储器、SDA9380)	4.74
13	空		39	I ² C(1)时钟线(高频头、数字板、AV 板)	2.36
14	空		40	SVM 信号衰减控制	0.03
15	遥控输入	4.75	41	复位输出(给 SDA9380 等)	4.78
16	5V 供电	4.78	42	空	
17	空		43	空	
18	5V 供电	4.78	44	空	
19	滤波端	2.02	45	存储器写保护	4.82
20	CCD 串行 I/O 端口	0V	46	旋转控制	4.86
21	VHDL 外接 1n0 电容对地	0.33	47	SPOT 开机黑屏控制	0.71
22	CCD 解码全电视信号输入	1.97	48	空	
23	CNVS 接地	0	49	字符快速挖框脉冲输出	0.06
24	晶振输入	2.11	50	字符 B 输出	0.06
25	晶振输出	1.86	51	字符 G 输出	0.07
26	地	0	52	字符 R 输出	0.07

数字处理板

引脚	功能	电压值	引脚	功能	电压值
1	色度信号输入	0.01V	1	识别用行同步脉冲输出	0.07V
2	视频(或亮度)信号输入	0.02V	2	识别用场同步脉冲输出	0.06V

3	地	0V	3	地	0V
4	CLAMP 脉冲输入	0.25V	4	I ² C 总线数据线	2.24V
5	场同步脉冲输入（外同步）	0.25V	5	I ² C 总线时钟线	2.07V
6	行同步脉冲输入（外同步）	0.26V	6	复位输入	4.49V
7	地	0V	7	电源	4.99V
8	Y 信号输入	0.01V	8	地	0V
9	Pb 信号输入	1.93V	9	行同步信号输出	0.17V
10	Pr 信号输入	1.95V	10	场同步信号输出	3.22V
11	地	0V	11	地	0V
12	Hs VGA 输入（未用）	3V	12	B 输出	0.48V
13	Vs VGA 输入（未用）	3.3V	13	G 输出	0.47V
14	5V 供电	4.99V	14	R 输出	0.24V
15	地	0V	15	地	0V

X206 X207 AV 板各接口引脚功能

引脚	功能	电压值	引脚	功能	电压值
1	地		1	地	
2	地		2	L（未用）空脚	0.1V
3	地		3	R（未用）空脚	0.1V
4	空脚	0V	4	YCBCR L 伴音输入	0.01V
5	“+”9V 供电	8.91V	5	YCBCR R 伴音输入	0.01V
6	空脚	0.41V	6	YPBPR L 伴音输入	0.01V
7	“+”5V 供电	5.1V	7	YPBPR R 伴音输入	0.01V
8	地	0V	8	地	0V
9	C 信号输出	0.01V	9	TV 视频输入	0.86V
10	Y 信号输出	0.03V	10	TV 视频输入	0.86V
11	地		11	地	
12	地		12	第二伴音中频信号输入	0.56V
13	CLAMP 脉冲信号输出	0.25V	13	I ² C 数据线	2.23V
14	YPrPb 场同步信号输出	0.25V	14	I2C 时钟线	2.07V
15	YPrPb 行同步信号输出	0.26V	15	空脚（VOL）	0V
16	地		16	复位输入	4.49V
17	Y 信号输出	0.01V	17	空脚（MONO）	0V
18	Pb 信号输出	1.93V	18	空脚（STB）	0V
19	Pr 信号输出	1.95V	19	主伴音 R 输出	0.94V
20	地		20	主伴音 L 输出	0.94V

TDA7495S

引脚	功能	电压值	引脚	功能	电压值
1	伴音 R 输入	12.98V	9	待机状态控制	0.05V

2	空脚	0.42V	10	静音控制	0.36V
3	空脚	0.42V	11	地	0V
4	空脚	0.41V	12	L 声道伴音输出	13.28V
5	伴音 L 输入	13.11V	13	功放供电	26.7V
6	空脚	0.43V	14	R 声道伴音输出	13.25V
7	SVR 端外接 470u/35V 电容对地	13.18V	15	地	
8	地	0V			

TDA8172

引脚	功能	电压值	引脚	功能	电压值
1	场激励信号输入	2.11V	5	场输出	13.70V
2	场供电	25.43V	6	场行程供电	25.63V
3	场升压开关	2.57V	7	场同相偏置	2.12V
4	地	0V			

LA75559 枕形校正信号放大运放

引脚	功能	电压值	引脚	功能	电压值
1	输出端（未用）	-18.2V	5	同相输入端	3.26V
2	反相输入端（未用）	0V	6	EW 信号输入	3.26V
3	同相输入端(未用)	0V	7	EW 信号输出	7.55V
4	负电源供电	0V	8	正电源供电	18.05V

开关 IC STR-G9656

引脚	功能	电压值
1	内部开关管 D 极	150V
2	内部开关管 S 极	0.06V
3	地	0V
4	电源、启动端、过压保护	16.46V
5	B+调整、延迟导通、过流保护	1.71V

开关变压器次级各供电电压

	正常开机电压值	待机
D517	100V	60V
D516	7.04V	4.57V
D515	9.99V	5.38V
D501	15.84V	6.17V
D514	27.27V	11.58V

MSP3445 伴音音效处理

引脚	功能	电压值	引脚	功能	电压值
1	TP (未用)	2.17V	27	空脚	0V
2	空脚	2.09V	28	空脚	0V
3	VGA/YPrPb 伴音选择输出	0V	29	REF1 接地	0V
4	P15V330 控制	0V	30	电视伴音 L 输出	3.75V
5	地	0V	31	电视伴音 R 输出	3.73V
6	"+"5V 供电	5.11V	32	空脚	0V
7	I ² C 时钟线	2.51V	33	模拟供电	8.17V
8	I ² C 数据线	2.61V	34	音量控制滤波	7.19V
9	空脚	2.47V	35	模拟地	0V
10	空脚	2.49V	36	AGNO 模拟滤波端	3.71V
11	空脚	2.49V	37	空脚	0V
12	空脚	0.25V	38	空脚	0V
13	空脚	0.23V	39	AV 伴音 L 输入	3.73V
14	空脚	0.23V	40	AV 伴音 R 输入	3.73V
15	空脚	0.21V	41	高清伴音 L 输入	3.73V
16	数字部分+5V 供电	5.01V	42	高清伴音 R 输入	3.73V
17	数字地	0V	43	参考电压滤波	2.59V
18	空脚	0.21V	44	空脚	3.73V
19	空脚	0.01V	45	模拟地	0V
20	复位输入	4.51V	46	模拟+5V 要供电	5.07V
21	空脚	0.05V	47	第 2 伴音中频输入	1.49V
22	空脚	0.05V	48	伴音中频输入 (未用)	1.49V
23	REF2 接地	0V	49	空脚	0V
24	伴音输出 R (去功放)	0.13V	50	(未用) 接地	0V
25	伴音 L 输出 (去功放)	0.15V	51	晶振输入	2.45V
26	地	0V	52	晶振输出	2.45V

TC4052BP

引脚	功能	电压值	引脚	功能	电压值
1	L 伴音输入 1	3.15V	9	地	0V
2	未用	0.33V	10	DVD/高清伴音选择控制	8.91V
3	DVD/高清 L 伴音输出	4.47V	11	未用	0.37V
4	未用	0.33V	12	R 伴音输入 1	3.37V
5	L 伴音输入 2	4.45V	13	DVD/高清 R 伴音输出	4.45V
6	接地	0V	14	R 伴音输入 2	4.45V
7	接地	0V	15	未用	0.27V
8	接地	0V	16	电源	8.91V

NA01 CXA2089 视音频信号选择开关

引脚	功能	电压值	引脚	功能	电压值
1	AV1 全电视信号输入	3.89V	25	地	0V
2	AV1 L 伴音输入	4.41V	26	I ² C 时钟线	2.51V
3	AV1 Y 伴音输入	3.89V	27	I ² C 数据线	2.61V
4	AV1 R 伴音输入	4.41V	28	YcbCr/YPbPr 切换输出	3.83V
5	AV1 C 信号输入	4.39V	29	C 信号输出（未用）	4.29V
6	S2-1（未用）	0.09V	30	L 伴音输出（未用）	4.43V
7	S 端子 1 识别输入	4.85V	31	Y 信号输出（未用）	3.49V
8	AV2 视频输入	3.89V	32	R 伴音输出（未用）	4.43V
9	AV2 L 伴音输入	4.41V	33	视频输出（未用）	4.31V
10	AV2 Y 信号输入	3.89V	34	电源	8.83V
11	AV2 R 伴音输入	4.41V	35	静噪（未用）	0.01V
12	AV2 C 信号输入	4.39V	36	Y 信号（视频）输入	4.77V
13	S2-2（未用）	0.09V	37	BIAS 滤波	4.41V
14	S 端子 1 识别输入	4.85V	38	C 信号输出（未用）	4.39V
15	AV3 Y 信号输入（视频）	3.95V	39	伴音 L 输出	4.43V
16	AV3 L 伴音输入	4.41V	40	视频输出	4.31V
17	AV3 Y 信号输入	3.91V	41	伴音 R 输出	4.43V
18	AV3 R 伴音输入	4.41V	42	TRAP1（未用）	3.59V
19	AV3 C 伴音输入	4.39V	43	Y 信号输出（视频）	4.05V
20	S2-3 识别（未用）	0.13V	44	地	0V
21	S 端子 3 识别输入	4.87V	45	C 信号输出	4.29V
22	LV4 输入（未用）	4.41V	46	TV L 伴音输入	4.41V
23	V4 输入（未用）	3.91V	47	TV 视频输入	4.27V
24	RV4 输入（未用）	4.41V	48	TV R 伴音输入	4.41V

P15V 330 YPrPb 1/YPrPb 11 选择

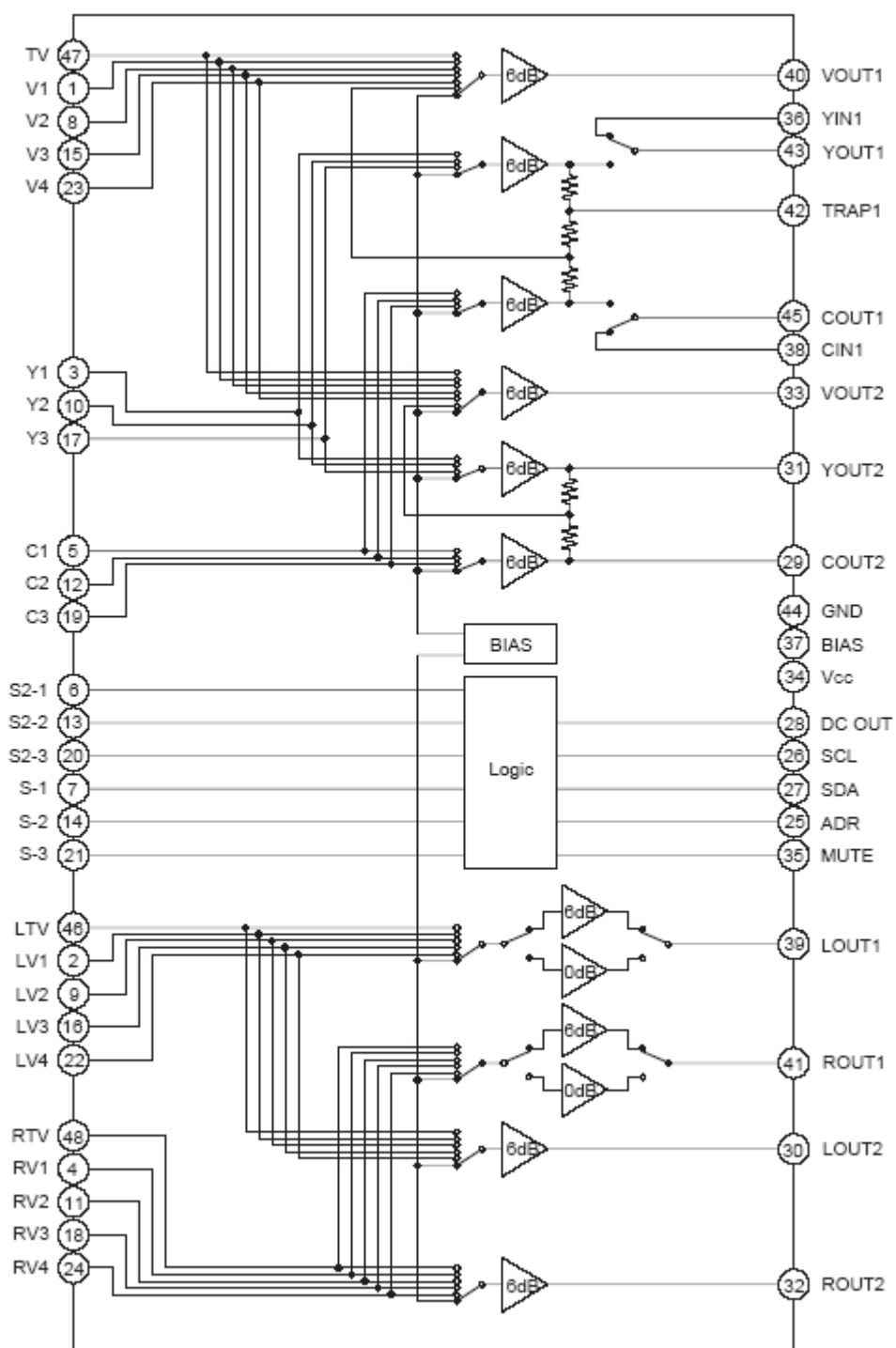
引脚	功能	电压值	引脚	功能	电压值
1	YCbCr/YPbPr 选择控制	3.83V	9	DC(未用)	0V
2	Pb 信号输入	3.45V	10	S2C（未用）	0V
3	Cb 信号输入	2.33V	11	S1C（未用）	0.39V
4	Pb 信号输出	2.15V	12	高清 Y 信号输入	0V
5	Pr 信号输入	3.47V	13	DVD Y 信号输入	0V
6	Cr 信号输入	2.37V	14	高清 Y 信号输入	0.27V
7	Pr 信号输出	2.17V	15	禁止切换控制接地	0V
8	地	0V	16	电源	5.15V

T# 机芯主要集成电路原理框图-----

一. CXA2089Q 多路切换电子开关功能简介:

[回首页](#)

CXA2089Q



二. MSP3425G 伴音处理芯片

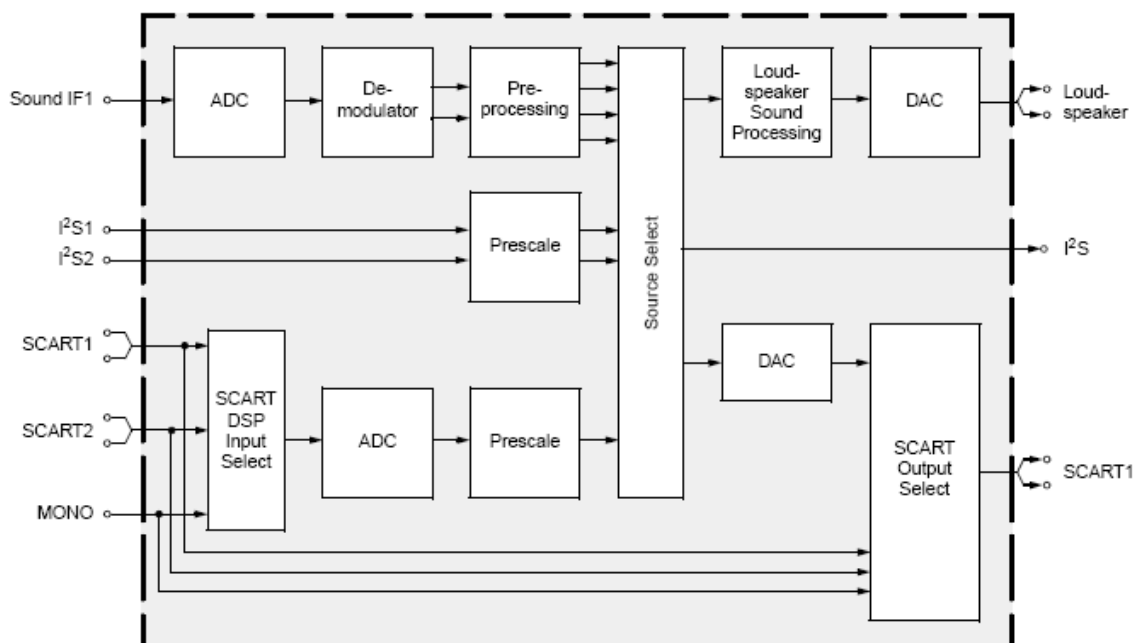
伴音信号处理芯片主要由受 CPU M37281 I²C 总线控制的音效处理芯片 MSP3425G, 伴音功放采用的是

TDA7595S。

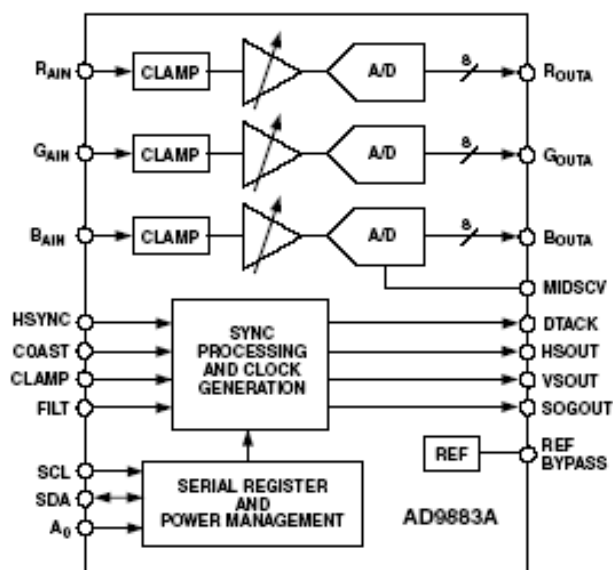
立体声解调和音效处理芯片采用 MSP3425G 是由德国 ITT 公司开发的多功能伴音处理集成电路，它被广泛地应用在各种型号的视像产品的数字声处理，它能完成 FM、AM 模拟伴音、NICAM 数字伴音及德国立体声的解调；具有环绕处理；高低音均衡、音量控制；并具有 NICAM 总线接口(NBUS)伴音、总线接口(SBUS)、多路音频接口(SCART)；耳机输出等多种功能，它与 CPU 通过 I2C 总线进行通讯，是目前最先进的伴音处理集成电路。

伴音信号流程：包含立体声的伴音第二中频信号从高频头的 SIF 引脚送出，NICAM 数字声信号的 RF 信号，经调谐器进入准分离声音解调电路，

当电视工作在 TV 状态时，高频调谐器在 I²C 总线的调谐下，从天线接收带有丽音的射频信号，通过一体化高频调谐器进行高放、混频、中放和视频检波，同时输出第二伴音中频信号，解调之后得到中心频率分别为 4.5M~6.5M 为载频的调频信号，第二伴音中频信号通过 5~8MHz 带通滤波器滤除带外无用信号，当电视信号含 NICAM 信号时包含 5.85MHz(PAL-D 制 NICAM)的数字载波同时从高频调谐器的第 15 脚送出，经 V203 射随后，送到 N401 MSP3410B 的第 58 脚。送入多伴音处理集成电路 MSP3410B 进行 FM 伴音及 NICAM 伴音的解调。

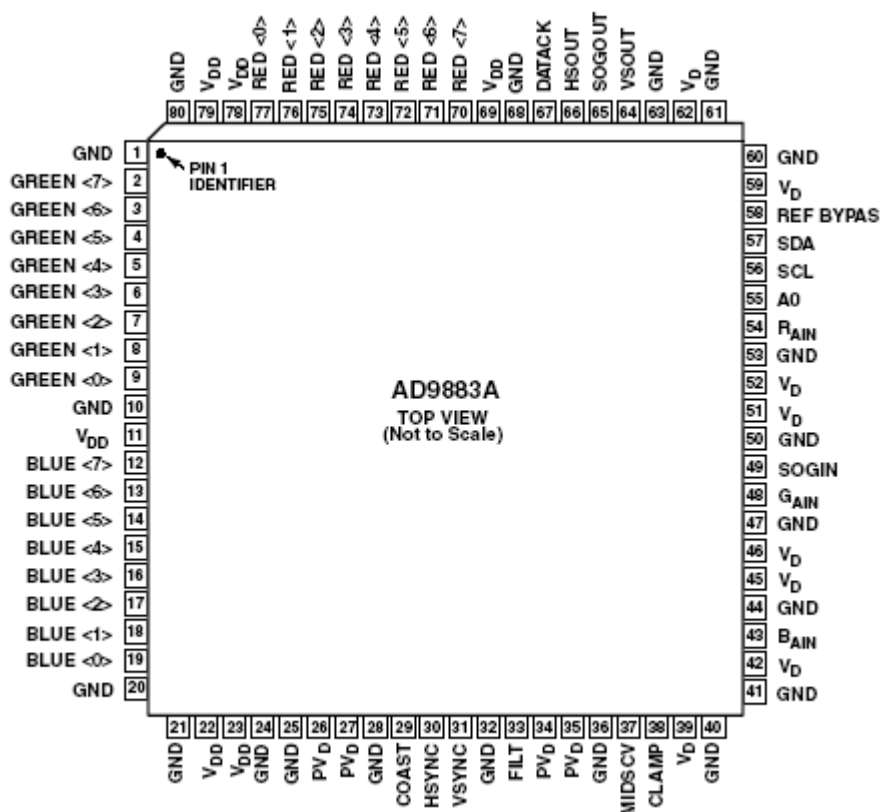


三. MST9883 A/D 变换芯片



MST9883 是将模拟信号转换成 8bit 数字信号，它有 3 个高速 A/D 变换器，具有 300MHz 的模拟信号带宽，高达 110MHz 的转换速率，3.3V 的电源供电，具有视频钳位和同步信号处理功能。

两组从色差分量输入端子送入的信号经耦合电容 CD71~CD74，送到 MST9883 的 43、48、54 脚，含有同步信息的 Y 信号送入 49，经 MST 内部的同步分力处理电路将分离后的行场同步信号送给 CPU，CPU 根据 H、V 的频率来判别是 YCbCr 还是 YpbPr，然后再切换 VPC3230 还是 MST9883 的通道。



四. PW1235 扫描速率转换芯片

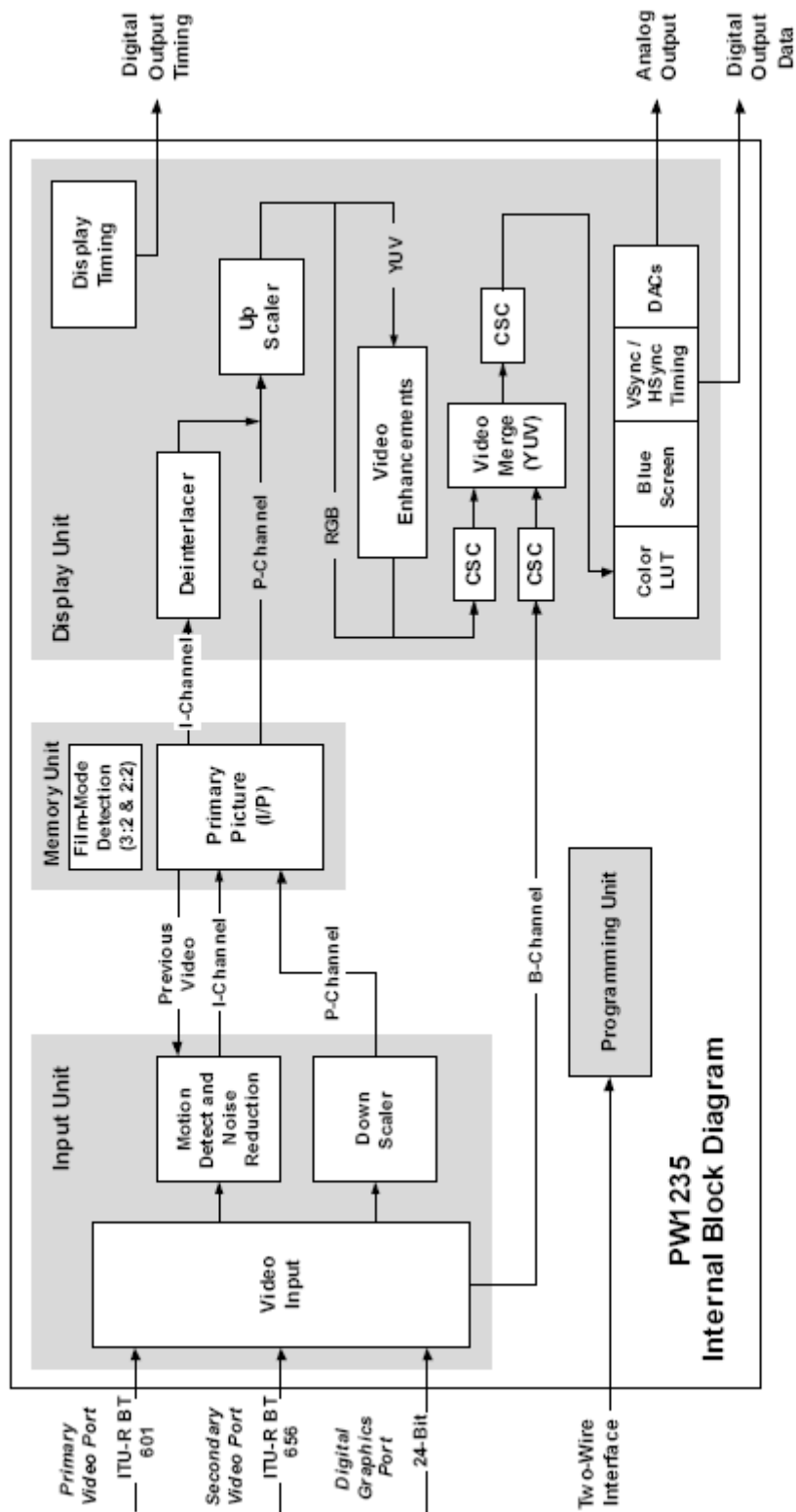
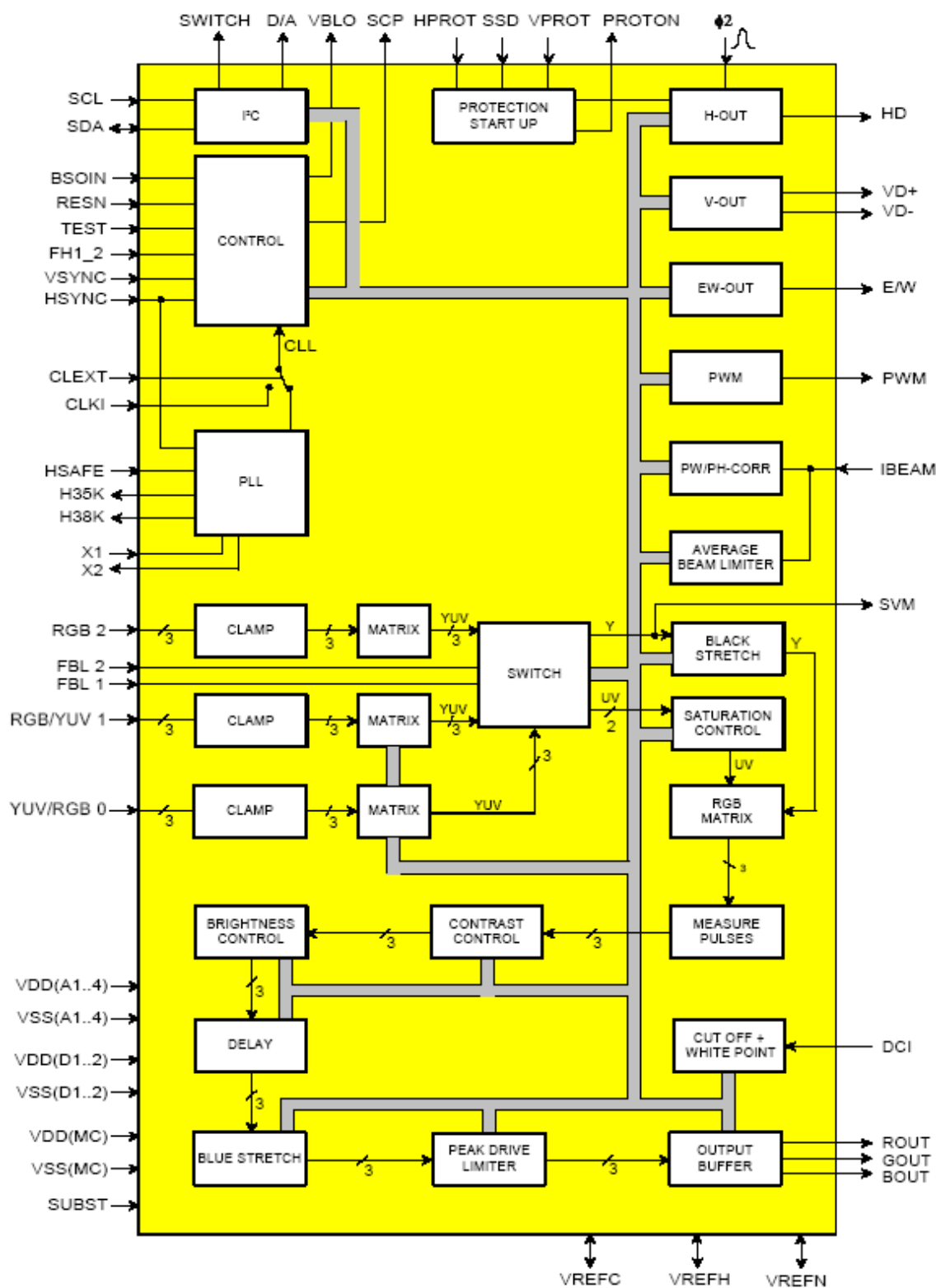
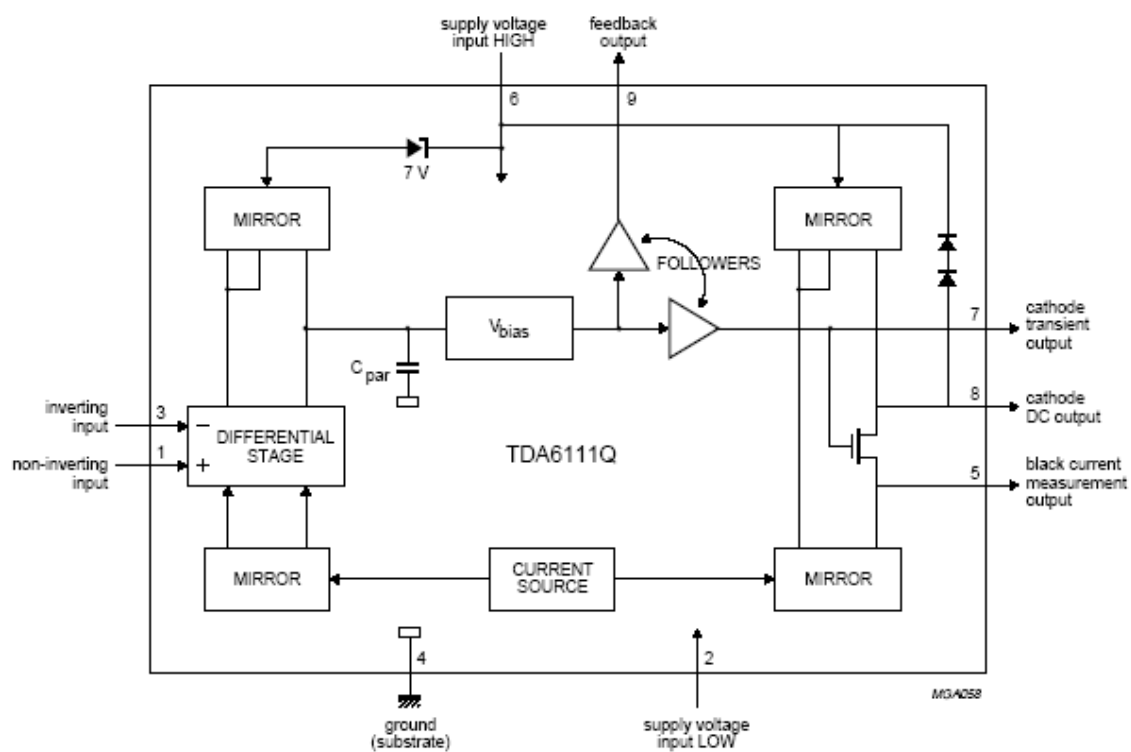


Figure 1-1 Internal Block Diagram

五. SDA9830 视频与行场偏转处理芯片



六. TDA6111Q 末级视放电路



T 号机芯信号流程介绍-----

[回首页](#)

一. T#机芯简介

T#机芯是我司今年刚大批量投放市场的高清晰度彩色电视机，采用了数字变频处理电路，它能兼容现有的北美模拟电视制式，带有 CCD、V-ship 功能，同时又能显示包括 720p / 1080i / 480P / 480i 等高清晰度数字信号，带有两组 YPbPr 或 YCbCr 色差分量输入端子，将各种输入的信号经 VPC3230D MST9883 和 PW1235 处理后统一变换成 1080i/60Hz 的扫描方式。本机还带有 VM 功能，3 行的数字信号滤波器等等。伴音信号处理方面具有普通 FM 解调、美国立体声解调，高低音音效调整等。现生产的 16: 9 机型已经带有先进的数字视频接口 (DVI)，能直接接驳数字视频设备和显示所有的高清格式和 VGA、SVGA、XGA 等信号。

二. T#电路组成

T#机芯主要由 TV 主板 (含高频调谐器，控制电路、行场扫描电路和电源电路等)、数字信号处理板、AV 接口板、VM 板、CRT 视放板等电路组成。

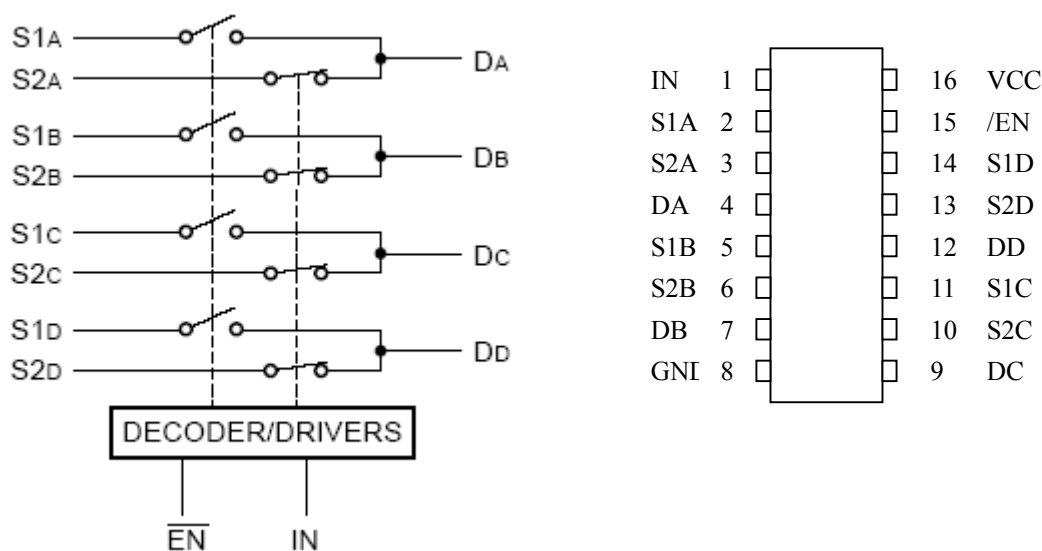
三. T#机芯信号流程简介

1. 射频解调部分

T#使用最新的 NTSC 单制式一体化高频调谐器，采用 I²C 总线控制方式，频率合成，省去了波段切换和 BT 调谐电压，单+5V 电源供电。从射频口接收到 RF 信号后经内部高放，混频，声表面滤波，中放和视频解调后直接送出视频全电视信号 Video 和伴音信号 Audio 或第二伴音中频信号 SIF。该高频调谐器免 AFC AGC 调试，外接引脚简单，工艺一致性好。

2. 视频信号选择

从主板高频调谐器送出的 Video 信号送到 AV 接口板的多路 AV/TV 选择开关 CXA2089Q，高频调谐器送出的 SIF 第二伴音中频信号送到 AV 板的立体声鉴频解调 MSP3425G，将解调后的伴音送到 CXA2089Q，与外接的视音频进行切换，选择一组作为输出，经 VA04、VA05 射随电路后将视频信号或亮度、色差信号送到数字板 VPC3230。两组高清分量输入端子 YPbPr 同时兼容现行的 YCbCr 输入，这两组信号经电子开关 NA02 PI5V330 选择一路输入作为输出，其控制的逻辑关系和引脚定义如下表。



PI5V330 引脚功能描述：

引脚名称	引脚功能
S1A S2A S1B S2B S1C S2C S1D S2D	模拟信号输入端
IN	选择端
/EN	使能端
DA DB DC DD	模拟信号输出端
GND	地
VCC	电源

PI5V330 逻辑关系表：

/EN	IN	选通
0	0	S1A S1B S1C S1D
0	1	S2A S2B S2C S2D
1	X	都不选通

选通控制信号来自受 I²C 总线控制的芯片 CXA2089Q 的第 28 脚，当 28 输出为高电平时，PI5V330 的 IN 引脚为高电平，PI5V330 输出的信号是 S2A S2B S2C S2D 这组的信号，否则输出的是另一组的信号，/EN 是使能引脚，现电路上已经过一个电阻接地，即其中有一组处于选通状态。

从 NA02 PI5V330 输出的信号同时送给数字信号处理板的 MST9883 和 VPC3230D，CPU 根据同步信号的频率判别工作的模式，来选择 MST9883 或 VPC3230D 通道进行处理。MST9883 具有视频信号的同步分离功能，亮度信号和色差信号分别输入经耦合电容 CD71~CD74，送到 MST9883 的 43、48、54 脚，含有同步信息的 Y 信号同时送入 49 脚，将视频信号中的行场同步 HV 取出，由 64 脚和 66 脚输出的同步信号送给 PW1235 和 CPU，CPU 根据 H、V 不同的频率来判别输入信号的模式是 YPbPr 还是 YCbCr，若判别的是 YCbCr 信号，则信号通道选择 VPC3230D 进行同步处理和视频信号的处理，CXA2089Q 送来的彩色全电视信号或 Y/C 信号进行视频钳位，A/D 变换，梳状滤波和彩色解码后，内部与 YCbCr 信号进行切换，送出统一的 16bit 数字信号格式。

当 CPU 判别 YPbPr 接口输入的是 YPbPr 信号时，信号通道选择的是 MST9883。MST9883 是将模拟信号 3 通道 8bit 的 A/D 变换器转换成数字信号，MST9883 带有 3 个高速 A/D 变换器，具有 300MHz 的模拟信号带宽，高达 110MHz 的转换速率，3.3V 的电源供电，同时有视频钳位和同步信号处理等功能。

3. 扫描速率转换芯片

数字信号处理板中将模拟电视信号采用 VPC3230 彩解码和 A/D 变换芯片，YPbPr 信号采用高速 A/D 变换芯片 MST9883 或 AD9883，数字信号处理芯处采用美国 Pixelworks 公司的变频处理 PW1235，它将输入的各种模式的信号统一变换成 1080i/60Hz 的扫描格式，然后将 RGB 三基色和 HV 同步信号送经 SDA9380 视频和行场偏转处理芯片，进行模拟量，白平衡，自动亮度控制和自动白平衡处理。

PW1235 含有两个数字视频接口和一个数字图形接口，两个数字视频接口输入的是 16bit 4: 2: 2 或 4: 1:

1 的 YUV 数字视频信号,本机只使用了其中的一个接口。从 VPC3230D 输出的 16bit YUV 数字视频信号、LLA0 时钟信号和 HS3、VS3 行场同步信号送入 PW1235 的 15~23 脚和 25、27、28 脚。从 MST9883 送出的并行 24bitYUV 信号、HSOUT/VSOUT 同步信号和 GLCK 时钟信号分别送到 PW1235 的高速数字图形接口 70~100 引脚和 66、67 脚和 68 脚。

PW1235 内部主体由输入单元、存储器控制单元、显示单元和可编程控制单元四部分。

PW1235 对输入的信号分三个通道处理, 即: I-channel、B-channel、P-channel, I-channel 通道对隔行输入的信号进行运动图像的检测和降噪处理。B-channel 采用直通方式, 不经过存储器和内部信号的处理, 经 D/A 变换后直接输出, 1080i/60Hz 就是使用该通道。P-channel 是将逐行扫描的信号转换为隔行扫描方式。经 IC 处理后的信号 3 个 D/A 数模转换电路, 将数字信号变换成模拟信号 RGB 从 IC 的第 150、153、156 脚输出, Hs、Vs 行场同步信号从第 103、104 脚送出。

PW1235 采用 2.5V 和 3.3V 电源供电, 复位和 I²C 总线受主板的 CPU 控制。

4. SDA9380 视频与行场偏转处理部分

SDA9380 是一个高集成度彩色电视机中采用的视频、行场偏转处理芯片。在视频处理方面, 它带有两组 YUV/RGB 通用输入接口。一组 RGB 输入接口, 这组输入可用于 SVGA 信号输入或 OSD 字符插入。同时它还有各种模拟量的调节, 自动亮度/对比度限制, 自动暗电平检测, 自动暗平衡调整, 以及可调节的行、场消隐信号, 亮度 Y 信号的微分可作为 SVM 扫描速度调制信号。行场偏转处理电路中, 该芯片可工作在 15~19KHz 或 31~38KHz, 含有行同步锁相和行驱动信号输出, 直流耦合的场输出和枕校信号输出。带有完善的行场保护功能和 B+检测功能等。

SDA9380 是 I²C 总线控制的芯片, 带有上电复位引脚, 须两组电源供电。

数字信号板处理送出的 RO、GO、BO 经耦合电容 C217、C218、C219 送到 SDA9380 的 42~44 脚 (该组输入采用的是 YUV 的形式), 字符 OSD 由第 50~53 脚输入, 其中第 50 脚是字符快速消隐选通端, 第 49 脚为字符半透明输入引脚。输入的信号经内部电路钳位、混合和切换后黑电平延伸, 峰值限制, 亮度/对比度/彩色调节, 自动白平衡和微分处理, 经缓冲放电路后由 55~57 脚出, 其中 SVM 信号由 60 脚输出。在检修视频信号处理时, 注意检测由集成电路内部相关的 ABL、DCI 引脚。

行场同步信号送到 16、18 脚, 行频的自由振荡来自晶体振荡器, 经行同步锁相环 PLL 电路后, 产生具有一定占空比的行驱动信号由 IC 的 12 脚输出。场输出引脚差分的方式, 本机只用的 VD-一个锯齿波。由于行频自由振荡来自晶体振荡器分频而得到, 维修时不能用仪器表笔去测量晶振两端的电压造成频率不稳, 以免因行频变化烧坏行输出级电路。

SDA9380 具有完善的行场保护功能。场保护功能, 该芯片的第 30 脚 VPROT 输入的是从场功能反馈回来的锯齿波形, 正常工作时, 该引脚有峰峰值是 1.5V 到 2.7V 的波形输入, 用来监视场扫描电路工作是否异常。当场电路工作不正常时 (如场偏转开路, 短路, 没有场电源等), 该引脚就检测不到场锯齿波

形，在若干周期后，行输出 12 脚 HD 悬空变为高电位，行扫描也停止，（35 脚 PROTON 也输出高电平作为图像消隐，本机未用）防止出现水平亮线而烧坏显像管。

IC 的 31 脚用于行保护，监视行逆程反馈的信号，正常工作时该点电压设定在峰峰值 1.5V~2.7V 之间。当电路出现故障引起 B+电源电压下降，行频突然上升或行输出负载加重引起行逆程电压下降时，反馈到该引脚的电压也随之下降，峰峰值小于 1.5V，此时电路处于消隐状态，RGB 停止输出。反之当电路出现故障引起 B+电源电压上升，行频过低等原因引起行逆程电压上升时，行输出 12 脚 HD 悬空变为高电位，行扫描停止工作，（PROTON 35 脚也输出高电平作为图像消隐，本机未用）防止高压过高及保护行输出级电路。

5. CRT 视放电路

视放末级电路主要是进行宽频带的视频放大，驱动 CRT 的阴极，控制三个电子枪发射电子流的大小。本机的视放主要由三块并联放大的视放 IC TDA6111Q，关机消亮点电路等组成。

TDA6111Q 是一个 16MHz 宽频带的视放集成电路，带有自动暗电流检测功能，外接阴极反馈电阻，两路阴极驱动（一路直流驱动、一路交流驱动），还有防过载保护和防静电保护功能。其引脚功能定义如下：

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1、Vip 同相输入端 | 2、Vddl 低压供电端 |
| 3、Vin 反相输入端 | 4、GND |
| 5、Iom 暗电流检测输出 | 6、Vddh 高压供电端 |
| 7、Vcn 阴极瞬时电压输出端 | 8、Von 阴极直流耦合电压输出端 |
| 9、Vfb 反馈电压输出端 | |

从主板送来的 RGB 信号加速电容的分压电阻分别送到 TDA6111Q 的第 3 脚 Vin 反相输入端，经集成电路内部镜像高增益电压放大，从 IC 第 8 脚输出，同时为提高视频带宽，瞬态变化的高频信号经另一路放大器后由 IC 第 7 脚 Vcn 阴极瞬时（交流）电压输出端，经 560P 的电容器耦合到 CRT 的阴极。交直流负反馈信号由第 9 脚输出，用来稳定放大器的工作状态和电压增益。

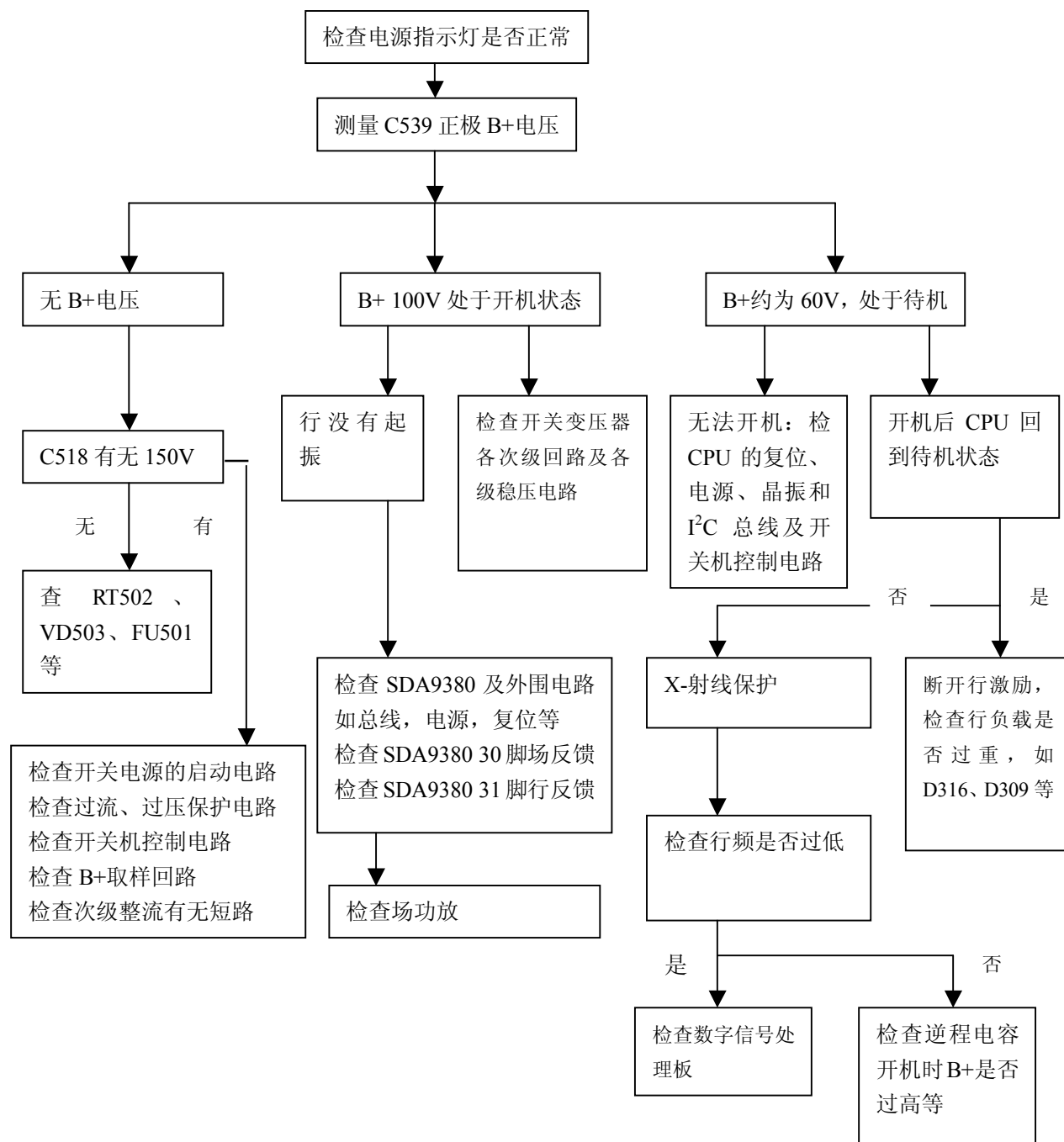
暗电流检测是通过场回扫逆程期间，主芯片分别送出 RGB 三色的测试线，根据视放反馈回来阴极电流的大小来自动调整主芯片放大器的增益和偏置，实现自动白平衡。TDA6111Q 的第 5 脚是 Iom 暗电流检测输出，由 IC 内部的电流镜像电路，它的大小反馈了阴极电流的大小。

本机采用泄放型的关机消亮点电路。由主板关机静噪电路 V001、C001、D101 等组成，当电源关机时检测 16V 电源电压下降，二极管 D523 导通，一路送到伴音功放的噪音电路，另一路到 CRT 板经 V401 倒相后送给 TDA6111Q 的第 1 脚同相输入端，形成较大的束电流来中和高压。当电视机采用遥控关机时，CPU 的 47 脚置高电平，经 CRT 板倒相后同样叠加到第 1 脚。

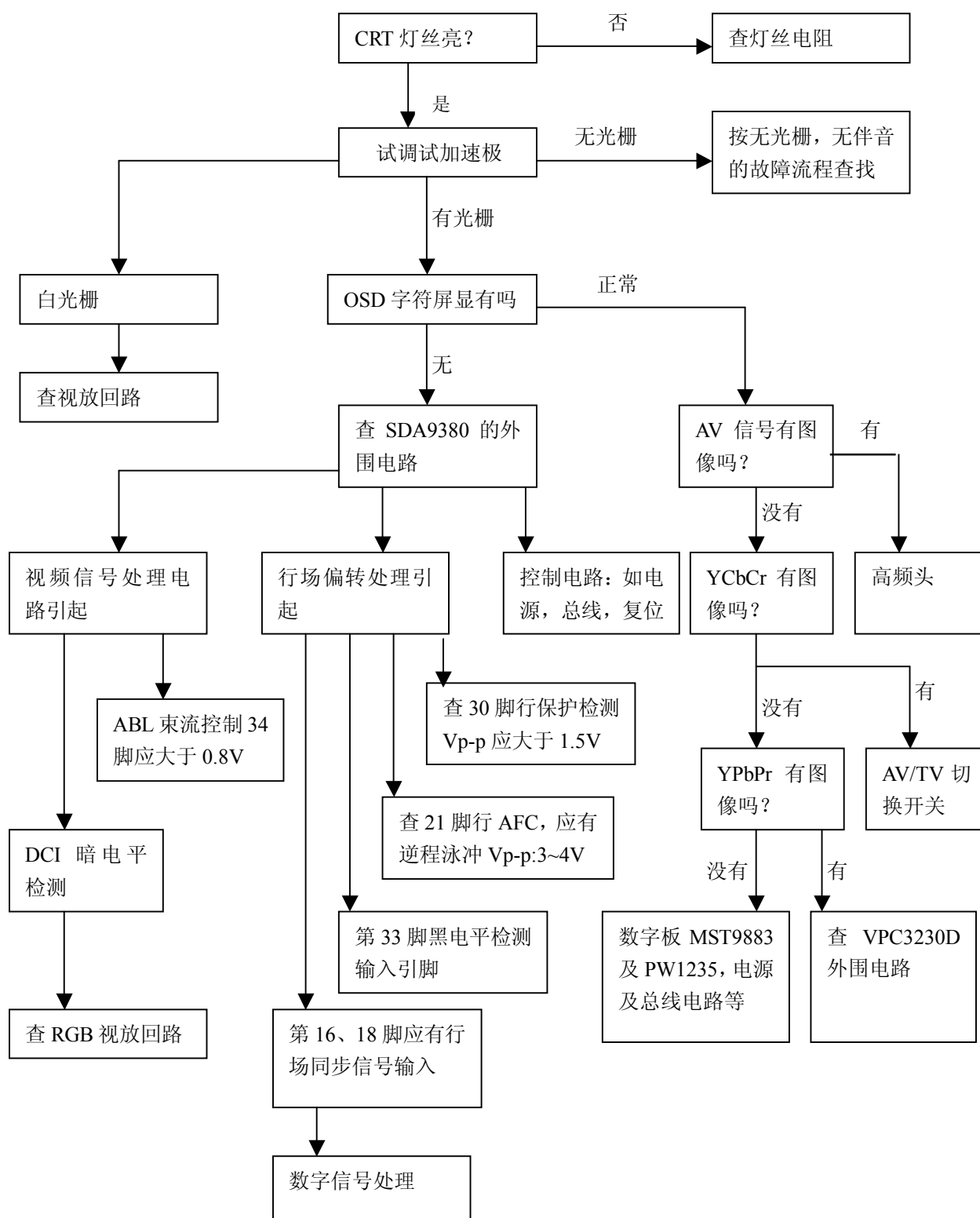
简明维修流程-----

[回首页](#)

一. 无光栅、无伴音



二. 无图像的故障查找流程:



维修实例

[回首页](#)

1. 故障：1B，为暗光栅。

检修：调高加速极可见到回扫线，遥控无字符显示，测量 CRT 板 KR、KB、KG 偏高为 170V 左右（正常值 100V），N401 TDA6110Q（5）脚暗电流检测输出偏低为 4.8V（正常值为 8V 左右），主板 SDA9380 三基色输出也偏小，根据测量的数据重点检查 CRT 板，经查发现 R 基色放大 IC N401 TDA6110Q（3）脚 R 反相输入端 R411 750Ω 与 R410 18K 对插（即阻值对换），焊下正确安装焊接，故障排除。由于阻值相差很大的 R411 与 R410 对插，导致 R 基色输入被 R410 分压后，送给 N401 TDA6110Q（3）脚 R 反相输入端的电压变小，（5）脚暗电流检测输出偏低，暗电流送到主芯片 SDA9380（40）脚后，9380 根据暗电流的大小自动调整主芯片放大器的增益和偏置，使三基色输出都变小，经 TDA6111Q 倒相放大后 KR、KB、KG 都变高，与高压形成的电势差变小，电子轰击屏幕的速度变小，因而造成暗光栅。

2. 故障：1A，开机保护。

检修：测量 SDA9380 行激励输出 HD 为 7.7V，说明不是 CPU 发出的行截止保护（此保护由 CPU（8）MUTH 发出高电平，使 V206 导通，HD 电压为 0V），由于主 IC 为人工贴装过波峰焊，焊接质量有时不是很好，所以一般先重焊一遍，但重焊 SDA9380 后故障依旧，将 IC（31）HPROT 行保护脚断开后，可开机且不保护，对行包（10）脚到 IC（31）脚行保护电路检查后发现电阻 R322 错插，更正后故障排除。一般开机保护可断开 SDA9380（31）HPROT 行保护和（30）VPROT 场保护进行检修，两脚的保护门限是一样的，小于 1.5V 和大于 2.7V 都会造成 IC 保护，行激励 HD 无输出。

3. 故障：圆失真，成桃子形状。

检修：转台观察彩条信号，不枕形，但场中心偏下，因此重点检查场部分，测量场 IC 各引脚电压与正常值相差不大，其周围电路元件也没错、漏插，更换场 IC 后故障依旧，但用示波器测量场 IC（1）脚场输入发现波形不太对，关机对（1）脚外接电路的电容放电后，与 0K 板对比，用电阻法一一测量，发现 C340 处阻值不对，更换 C340 后故障排除。行部分有极性电感 L305 反插也会造成圆失真。

-----TV2 陈俊强

4. 故障：T2751 开机马上起保护，有看见光栅闪烁了一下

检修：待机状态测 B+电压 65V 左右正常，开机 B+升至 100V 后马上下跌至待机电压。测 X 射线保护稳压二极管 D321 阳极在关机瞬间为 0V，说明不是 X 射线保护引起。可能有两种情况引起 1；开关电源带负载能力不够，行起振后负载加重，电压下降。2；行扫描有交流短路，所需要的功率超过开关电源的最大输出功率，故 B+电压下降，引起电源厚膜块过流保护，所有的次极供电均下降，CPU 复位回到待机前的状态。吸空行激励变压器次极，在 B+滤波电容两端接入 100W 的灯泡做假负载，开机灯泡发亮，B+电压正常。说明开关电源基本正常。用示波器测 SDA9380 第 12 脚输出的波形正常幅度也正常，但周期为 64US 不对，应该是 32US（因为是倍行频）输出的，检查 SDA9380 的外围元件没有发现异常，测电压发现第 17 脚的电压为 0V。正常值应该是 3.3V（上拉接电源 3.3V），显然是 17 脚和电源开路。拆下 SDA9380 发现 17 脚和 3.3V 的一个 n 形铜箔开裂；补好，故障排除。SDA9380 第 17 脚是用来切换工作在普通和倍频行扫描工作方式的。开路，使输出行频为 15625HZ 的普通模式，行扫描的负载加重；引起保护。还可以引起高压升高，X 射线保护。但本机电源保护比 X 射线来得快。

5. 故障：T2751 A12,D35 电子圆信号彩色正常，亮度有拖尾

检修：接收 D8 彩条信号。用示波器测中放一体化高频头的第 3 脚视频信号输出的波形清晰，幅度正常。测从 AV 板 X206 第 13 脚输出的 Y 信号波形也正常，该机的 AV 板虽然输出 Y、C 信号，但实际上色度信号

“C”是没有输出的，Y信号已经包含了色度信号。但是测解码板的N201的第1脚也有全电视信号输入，用万用表测N201的第1脚与第2脚短路，焊开故障排除。

-----TV2 张庆辉