



产品维修手册

29F3A-PY（逐行）

一、 整机特点、功能

1、 技术规格

- ① 接收彩色制式：PAL50/60、NTSC M、NTSC4.43MHz、SECAM、PAL M、NTSC N
- ② 接收广播电视制式：D/K、I、B/G、M
- ③ 使用电源电压范围：AC150V~250V
- ④ 电源功耗：〈180W
- ⑤ 天线输入阻抗：75 Ω
- ⑥ 伴音输出功率：5W+5W+10W（重低音）
- ⑦ 音频输入：400mVrms（40K Ω ）
- ⑧ 音频输出：400mVrms（600 Ω 以上）
- ⑨ 视频输入：1.0V_{p-p}（75 Ω ）
- ⑩ 视频输出：1.0V_{p-p}（75 Ω ）

2、 功能

- ① 100Hz 倍频扫描技术
- ② 软换台技术
- ③ 灵通智能键、一键收看
- ④ 数字降噪、画面静止
- ⑤ 数字梳状滤波器
- ⑥ 强力速度调制
- ⑦ 图像倾斜校正
- ⑧ 中、英文菜单操作

⑨ 拉幕式开机、218 个节目存贮

⑩ 节目浏览、年历、重低音、童锁功能

(1) 两路 AV 输入、S 端子输入、AV 输出

(2) VGA 显示 640×480 (场频 60Hz)

(3) DVD 分量输入

(4) 定时关机、节目预约、时间提醒、收视计时

(5) 透明菜单技术

二、 使用注意事项

- 1、 为保证接收到最佳图像，建议最好使用 75Ω 同轴电缆，以消除因无线电波导致的干扰。
- 2、 天线电缆不应与电源线等捆绑在一起。
- 3、 观看电视机时如果突然停电或待机时间大于 12 小时，必须关闭电源开关。
- 4、 当长时间不使用遥控器或电池耗尽，请取出电池，防止电池漏液。
- 5、 两节旧电池应同时更换，切勿对电池再充电
- 6、 搬动电视机或电视机旁使用其他带磁性电器造成画面彩色色斑、请移去该电器，关机 120 分钟以上再开机。
- 7、 由于环境温度变化电视机机壳因热胀冷缩可能偶尔发出“咔、咔”声，属正常现象，请放心使用。

三、 维修注意事项

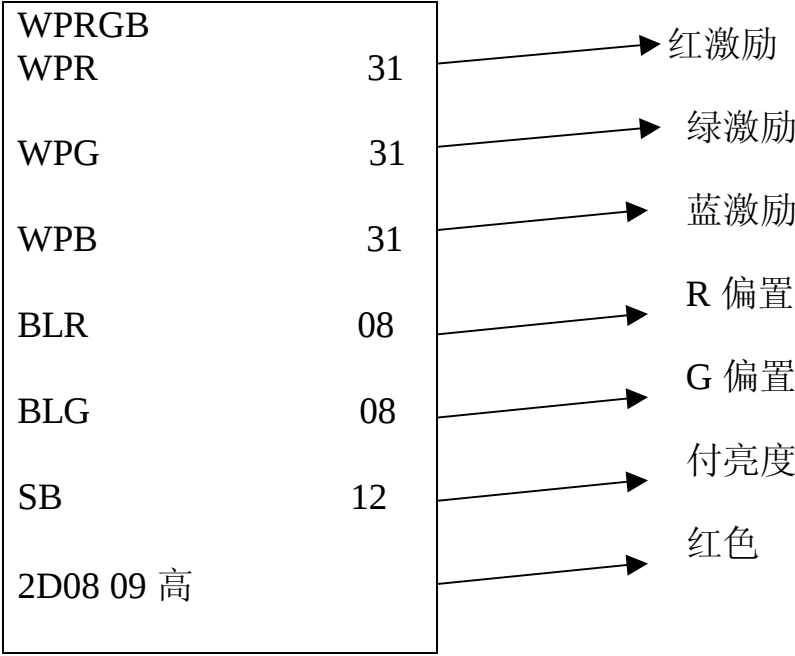
- 1、 工厂菜单显示如图（一）、（二）、（三）、（四）

	图像	色度	50
		亮度	50
		对比度	50
		锐度	50

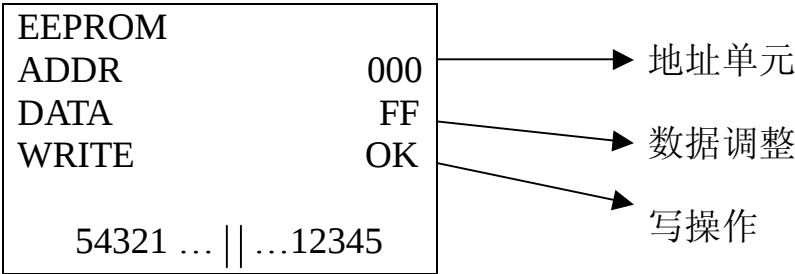
图（一）

	VANGLE	06	→ 平行四边形失真
	VBOW	07	→ 弓失真
	VSCORR	14	→ 帧 S 校正
	VSLOPE	28	→ 帧斜度调整
	VSHIFT	21	→ 帧中心调整
	VSIZ	13	→ 帧幅调整
	HSIZ	32	→ 行幅调整
	HSIFT	20	→ 行中心调整
	PINAMP	12	→ 枕形失真
	PINPHA	18	→ 梯形失真
	UCORN	13	→ 上角失真
	LCORN	0F	→ 下角失真

图（二）



图（三）



图（四）

注：按菜单一次显示图（一）菜单，表示用户调整菜单，具体见说明书；
按菜单二次显示图（二）菜单，表示工厂调整的几何失真参数；
按菜单三次显示图（三）菜单，表示工厂调整的白平衡及付亮度参数；
按菜单四次显示图（四）菜单，表示工厂调整有关功能参数见 E²PROM 定义。

2、AGC 调整

输入 60dB 的 RF 信号，调整 UR101，使图像上的噪声最小。

3、帘栅板调整

将图像模式置在标准，选出工厂模式中的白平衡及付亮度菜单（连续按菜单键三次图三）通过节目增减键调到“SB”项，调整帘栅极电位器使菜单中帘栅极电压数字变为白色（显示绿色字符低表示帘栅极电压偏低，显示红色字符高表示帘栅极电压偏高）。

4、付亮度调整

图像模式置标准，选接 8 级灰度信号，选出工厂模式中的白平衡及付亮度调整菜单，调到“SB”项，按音量增减键调“SB”项。使 8 级灰度刚能分辨为止，一般付亮度在“12”上下。

5、白平衡调整

工厂生产中已调整好。一般亮平衡数字（WPR、WPG、WPB）在“31”上下。暗平衡数值在（BLR、BLG）在“08”上下。

6、进入工厂模式状态及退出

- ①直接按压工厂调试遥控器上的“工厂”键进入。按菜单键选出相应的调整菜单，再按节目增减键选出需要调整的项目，项目一旦选上，按音量增减键对该项目进行调整。
- ②按压本控键上“V-”到最小，同时按压本控键“P-”持续 3 秒钟以上也可进入工厂模式。
- ③在正常收视下，（工厂模式在接通的情况下）待机即退出工厂模式，退出工厂模式后，用户不能进行工厂模式项目菜单的调整。

7、收视计时清零

在工厂模式下，进入 E²PROM 调整菜单（图四）。选出“208”单元，对“208”单元确认“OK”（按节目增减键二次进入写操作，再按音量“+”）。这时再显示的收视时间为零。

8、几何失真调整

在工厂模式，进入几何失真调整菜单，可在 PAL 制、NTSC、VGA 状态下进行平行四边行，帧中心，帧幅，行中心，行幅，梯形失真，上、下角失真，枕行失真等调整，见（图二）。

四、 电路介绍

1、电源部分

电源部分采用三星电源方案，开关变压器共有四路输出：+B（130V）、+12V、+27V、和+6.4V。

+B 输出：

变压器 10 脚输出经整流后共分 4 路。第一路通过 R810 给行输出变压器提供+B 电压，第二路通过 R815、R815A 为可控硅提供反馈电压，第三路为 VM 板提供电压，第四路通过 R811 为高频头提供调谐电压。

+12V 输出：

开关变压器 14 脚输出的电压经过整流后分为以下几路。第一路为视放块 TDA6111Q 提供视放电压。第二路为光耦提供+12V 供电。第三路为 KA7630 的 1/2 脚提供+12V 电压。第四路为重低音板功放块 N051(BA4558) 提供+12V 电压。第五路为稳压块 N803（KA78R05）提供输入电压。第六路为 VM 调制提供电压。

+25V 输出：

开关变压器 16 脚输出经 VD807 整流后分三路。第一路经过 R601A 给 N601 (TDA2616) 第七脚提供电压，第二路为重低音块 N052 (LA4270) 提供电压，第三路经过 R610 为 V601 集电极提供电压 (用于静音电路)

+8V 输出：

N804 (KA7630) 第 8 脚稳压输出+8V，共分四路。第一路给解码板供电，第二路通过 L701 给 N701 (TDA7439) 供电，第三路给预中放供电，第四路给 V801 (2SC3852A) 基极供电。

+5V 输出共有三个来源：

第一个来源是 N804 的 9 脚稳压输出 (+5V) 为 CPU (N901)、N902、解码板供电，第二个来源是稳压块 N803 (KA78R05) 输出 (+5V)，为 N101 (TDA9808) 及高频头 AGC 调整供电，第三个来源是开关变压器的 18 脚输出 (+6.4V) 经 V801 (2SC3852A) 稳压输出 (+5V2) 为解码板供电。

行输出变压器 6 脚 7 脚输出整流后为 N301 (TDA8351) 提供正程、逆程电压+16V/+49V，3 脚整流后为视放提供视放电压：205V。

2、信号通道

电视信号经过高频头接收、混频、放大后输出为 38M 中频信号。38M 中频信号经过预中放电路，分两路分别进入准分离声表面滤波器 SAW101 (图像)、SAW102 (声音)。经过滤波器后的声音图像信号通过 N101 的 19/20、1/2 脚平衡输入。音频信号经过 10 脚输出进行滤波处理 (D/K、I、B/G、M 选择控制)，然后从 11 脚输入进行解调，从 6 脚输出解调后的音频信号进入 N701 的 7/14 脚对左右声道输入进行放大处理，5/6 脚作为放大

高、中、低音效处理后的立体声左右声道输出，分两路输出。一路提供给 N601，N601 放大后通过 4/6 脚输出到左右扬声器，另一路提供给 N051。N701 的 15/17 脚为 AV 提供音频输出。AV 的音频输入通过 N701 的 10/11 脚进行放大处理。视频信号通过 9 脚输出进行陷波（PAL、NTSC 选择控制电路）提供视频信号给解码板（TV-VIDEO）。AV1/S 端子通过解码板 VIDEO1/Y-IN VIDEO/C-IN 输入视频 1/S 端子信号。VIDEO2-IN 输入 AV2 信号。DVD 分量输入到 C_r 、 C_b 、Y。TV/AV1/AV2/DVD 四种信号可通过 SAA7118 进行选择处理。并可通过解码板 VIDEO-OUT 脚输出视频信号到 AV 输出端子。TV/AV1/AV2/DVD 视频信号通过 SAA7118 进行 8 比特 A/D 转换，输出到 SAA4979，SAA4979 对数字信号进行倍频（行频）处理，并进行 D/A 转换后输出 Y、U、V 信号。VGA 电路输入的 R/G/B 信号和 SAA4979 输出的 Y、U、V 和 OSD R、G、B 信号经过 TDA9332H 放大处理后输出到视放块 TDA6111Q。VGA 信号输入：R/G/B 进入 TDA9332H，行、场同步信号 H-VGA、V-VGA 输入到 4 路选择开关 HC157 进行选择，输出到 TDA9332H 形成行、场驱动。另一路 H-VGA 输入到 CPU 用于 VGA 检测识别。CPU N901（M37280EFSP）的 62/63/64 分别产生字符的 R/G/信号，61 脚产生字符消隐信号经过三极管放大后输入到解码板上 N5（TDA9332H）的 OSD-R、OSD-B、OSD-G、OSD-BLANK 脚，N5（TDA9332H）对字符信号进行放大处理后输出到视放块 TDA6111Q。

3、场输出

本机场输出电路 TDA8351 为桥式电流推动电路，其输出形式为桥式输出，场扫描线圈直接被连接在输出放大器中间，由数字板上 TDA9332H 输

出的正负极性锯齿波信号由①、②脚对称输入，经过 TDA8351 整形，放大后由⑦、⑨脚输出，TDA8351 为双电源工作方式、正程和逆程电源都由行输出整流获得，分别为 16V 和 49V。

4、 静音电路、关机消音电路

静音电路是利用静音时 N901（CPU）发出高电平，使 V601 导通，从而将 N601 静音的 2 脚电平拉低，达到静音效果（N601 的 2 脚为低电平时输出为 0V）当换台时，CPU 发出一个高电平（高电平时间稍长于换台时间），使 N601 在换台期间静音，从而消除换台噪音。

关机消音电路是利用整机工作时+5V2 变为 0，C613 放电使 V602 导通，从而使 N601 的 2 脚电压下降，达到静音效果。

5、 地磁校正电路

工作原理：地磁校正是利用加在地磁校正线圈上的直流电压产生的稳定磁场，调节由于各地地磁不同产生的图像偏的问题。一般是利用 2 路直流电压完成校正功能。本校正电路是利用行包提供的+16V 直流电压和 CPU 发出的 PWM 波来完成地磁校正功能。

具体电路：三极管 V950、V951 起到开关管的作用。V950 基极为高电平时，V950 导通，V951 截止，C952 通过 R953、V950 放电。C951 通过 R957、R956 充电。当 V950 基极为低电平时，V950 截止，V951 导通，C952 通过 R955、R953 充电，C951 通过 R956、R957 放电。调节 PWM 波的占空比，可以使 V950、V951 开关时间不同，从而使 C951、C952 充放电的时间不同，使积聚在 C951、C952 电压不同，所以输出电压不同。

以下为几种状态的数据：

当地磁校正状态为-50 时，PWM 波占空比约为 1（几乎全为高电平），V950 的 B/C/E 电压分别为：0.77V、0.1V、0.01V（导通），V951 的 B/C/E 的电压为：0.06V、12.21V、13.35V、11.94V。校正线圈两端的电压分别为：11.94V、-0.01V。

当地磁校正状态为 50 时，PWM 波占空比约为 0（几乎全为低电平），V950 的 B/C/E 电压分别为：0.12V、14.46V、0.01V（截止），V951 的 B/C/E 电压分别为：0.72V、0.15V、0.01V（导通），V952 的 B/C/E 电压为：0.15V、14.082V、-0.06V。校正线圈两端的电压分别为：-0.06V、14.029V。

综上所述，当地磁校正数据由-50 变化为+50 时，校正线圈两端的电压由 11.94V 变化为-0.06V，另一端由 0V 变化为 14.29V，从而产生一个稳定的磁场，用以调整地磁原因产生的图像倾斜。

6、 VM 电路

基本工作原理：VM 调制电路是利用了 VM 调制线圈产生的磁场，在电路中出现亮、暗变化时，改变扫描速度。当出现亮信号时降低扫描速度，使亮度信号更亮。当出现暗信号时加快扫描速度，从而使暗信号更暗。从而使图像信号变化区域轮廓更明显，达到更好的显示效果。

五、 主要电路功能介绍

1、 电源厚膜 KA3S0880

KA3S0880 是三星公司开发的开关电源专用功率集成电路。它集成 PWM 控制器和功率 MOSFET 于一体，内部包括电流模式 PWM 控制器，耐压 800V 的电流检测型功率 MOSFET 欠压锁定。热保护及故障状态自动复位电路，提供了完善的保护电路。

其各脚功能：①脚：初级输入电平②脚：地③脚：电源，正电源输入，当 VCC 到达 UVLO 上门限（15V）时，控制电路启动，降至下门限（10V）时，控制电路锁定，VCC 低于 6V 时，SPS 处于复位状态。④脚：光耦，输出电压的误差信号由此脚反馈输入，当达到 7.6V 时控制电路锁定。（5）脚：开关振荡，用于外同步输入。

2、KA7630（多路稳压输出电路）

该电路主要完成整机用 5V、8V 电源

①、②脚：电压输入（12V），③脚：复位退耦，④脚：输出开关控制，用以切断 8V 输出。⑤脚：地⑥脚：CPU 复位⑦、⑩脚：空⑧脚：8V 输出⑨脚：5V 输出

3、TDA7439（四波段双声道数字控制音频处理电路）

该电路主要完成音频的音量，高音、低音、平衡的调整和四路 R、L 音频选择且有二路音频输出（其中一路为 AV 输出）。

a.各脚功能

(10)/(11)、(9)/(12)、(8)/(13)、(7)/(14)脚：左右声道输入；(6) / (5) 脚：左右立体声输出；(30) 脚：时钟线；(29) 脚：数据线；(4) 脚：模拟地；(3) 脚：电源 8V；(15) / (17) 脚：左右音频输入；(27) / (28)、(26) / (19)、(25) / (20)、(23) / (21)、(24) / (22) 脚：高音、中音、低音音效处理；(2) 脚：电源滤波

b.各脚电压、对地电阻（图像、伴音模式为标准，测量电阻黑表笔接地）

	(0)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
电压 (V)	3	0.5	8	0	3.4	3.4	0.4	0.4	0.4	0.4
对地电阻 (Ω)	3K	5K	1.6K	0	5K	5K	6.5K	6.5K	6.5K	6.5K
	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)

电压 (V)	0.4	0.4	0.4	0.4	4	0.8	4	0.8	2	4
对地电阻 (Ω)	6.5K	6.5K	6.5K	6.5K	6.5K	6.5K	6.5K	6.5K	6.5K	5K
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)
电压 (V)	0.8	4	0.8	4	4	2	1.2	1.2	0	3
对地电阻 (Ω)	6K	4.5K	5K	4.5K	4.5K	6.5K	7K	7K	0	3K

4、TDA2616 (具有噪音功能的两路 12W 高保真功放)

各脚电压、对地电阻 (测试方法同上)

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
电压 (V)	5.6	20	10	12.5	0	12.5	24	10	7
对地电阻 (Ω)	4K	4K	4K	3K	0	3K	2.5K	4.5K	5K

5、TDA8351 (场处理电路)

各脚电压、对地电阻 (测试方法同上)

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
电压 (V)	2	2	15	8	0	50	8	空	8
对地电阻 (Ω)	4.5K	4.5K	2.5K	3K	0	2.5K	3K	5K	3K

6、TDA9808 (图像、伴音、中放)

各脚电压、对地电阻 (测试方法同上)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
电压 (V)	2	2	0.2	0.5	3	2.4	0.8	1.5	2	2
对地电阻 (Ω)	5K	5K	2K	5K	5K	4K	5K	5K	5K	5K
	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
电压 (V)	1.6	1	2.2	2.6	2.6	0	0.8	5	2.2	2.2
对地电阻 (Ω)	4K	5K	4K	5K	5K	0	5K	1K	5K	5K

7、TDA6111Q (视频放大电路)

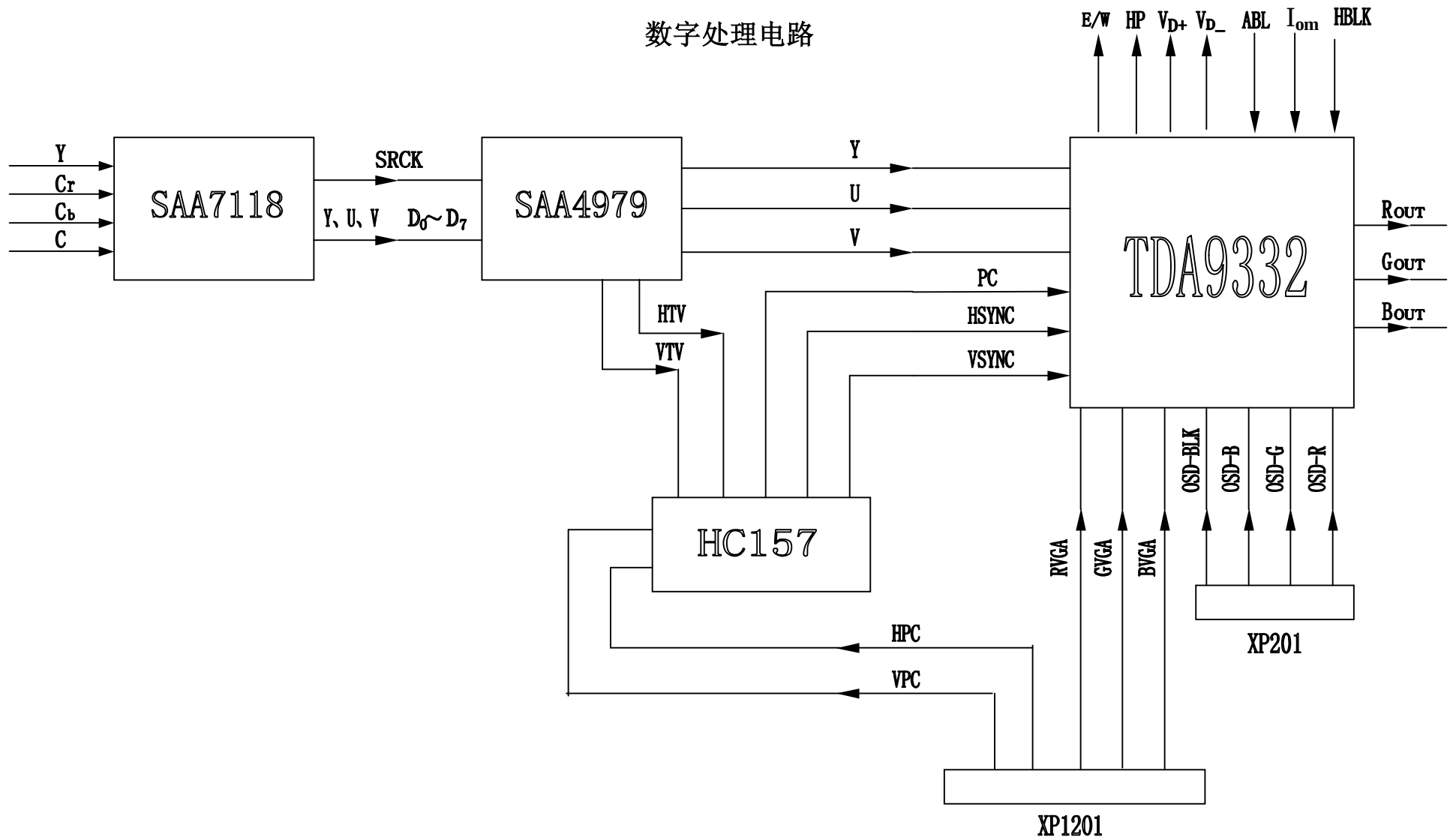
各脚电压、对地电阻 (测试方法同上)

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
电压 (V)	2.4	12	2.5	0	5.6	190	150	120	150
对地电阻 (Ω)	500	600	1K	0	4K	3.5K	3.5K	3.5K	3.5K

8、 M37280 (CPU) 引脚功能

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| (1) 脚：行同步信号 | (36) 脚：RESET 复位 |
| (2) 脚：场同步信号 | (37) 脚：S 端子开关 |
| (6) 脚：VGA 同步识别信号 | (42)、(45) 脚：总线 2 |
| (7) 脚：AFC 控制电压 | (43)、(47) 脚：总线 1 |
| (9) 脚：KEY1 根据不同电平控制菜单、频道增减 | (49) 脚：字符消隐 2 |
| (10) 脚：KEY2 根据不同电平控制 AV/TV，音量增减 | (50) 脚：检测 |
| (15) 脚：BASS 重低音开关 | (51) 脚：静音 |
| (19) 脚：遥控接收 | (52) 脚：待机开关 |
| (24) 脚：VCC +5V 电源 | (53) 脚：PAL/NTSC 制式开关 |
| (29) 脚：地 | (55)、(57)、(59) 脚：D/K、I、B/G 开关 |
| (30)、(31) 脚：时钟振荡 | (60) 脚：IC 复位 |
| (32) 脚：地 | (61) 脚：字符消隐 |
| (33) 脚：VCC +5V 电源 | (62) 脚：R 字符输出 |
| (34)、(35) 脚：字符振荡 | (63) 脚：B 字符输出 |
| | (64) 脚：G 字符输出 |

数字处理电路



更多彩电资料请上彩电维修资料网 <http://www.tv160.net> 查询吧！

9、 数字模块功能（信号流程见上图）

SAA7118 是带有自适应梳状滤波器和 DVD 分量输入的多制式视频解码器。从 (34) 输入的 TV 全电视信号, (19)、(2)、(11) 输入的 Y、CR、CB 分量输入信号, (19)、(23) 输入的 Y、C 输入信号、(31) 输入的视频 1, (21) 输入的视频 2。在 SAA7118 中首先进行模数转换成取样频率 13.5MHZ 的 9bit 数字信号。经梳状滤波 (Y/C 分离) 亮度处理、色度解码与处理后变为数字 Y、CB、CR 信号。Y、CB、CR 经视频换算电路进行水平和垂直换算后可进行各种多画面和画中画应用。Y、CB、CR 经输出格式变换后转换为 ITU656 格式 8bit 串行 Y、U、V 信号 (U0~7; Y0~7; U0~7; Y10~17) 从 D0~D7 口输出, 同时从 (143) 输出时钟信号。(155)、(156) 接一 24.576MHZ 晶体作为 SAA7118 的时钟基准。

SAA4979 具有 3.5MbitDRAM 存储器和动态降噪电路的取样频率变换器。从 SAA7118 输出的数字 8bit Y、U、V 信号进入 SAA4979 的 (7) 至 (14) 脚。由 ITU656 器转化为 4: 2: 2 格式, 经动态降噪后存入 3.5Mbit 的场存储器。取样速率变换器以 2 倍于存入速率从场存储器中取出。从而完成 50HZ 变换 100HZ 场频。倍场后 Y、U、V 信号经和缩放、亮度瞬态改善滤波后经 10bit 的数模转换器变成模拟 Y、U、V 信号从 (44)、(46)、(48) 脚输出。从 ITU656 解码器输出的行场同步信号经系统控制处理后从 (54)、(55) 脚输出。(16) 脚是外接时钟输入。来自 SAA7118 (143) 脚。(58)、(59) 是 12MHZ 的晶体振荡器作为 SAA4979 的时钟基准。

TDA9332 是总线控制的显示处理器。SAA4979 (54)、(55) 输出的行场同步经 HC157 电子开关与 VGA 输入的行场同步完成切换后送入 TDA9332 的 (23) 与 (24) 脚经行场同步处理后分别从 (8) 输出 HD

行驱动信号。从（1）、（2）输出场驱动信号。从（3）输出枕校信号。

SAA4979 输出的 Y、U、V 信号送入 TDA9332 的（28）、（27）、（26）脚。CPU 送出的屏显信号送入（34）、（35）、（36）、（37）脚。VGA 信号送入（30）、（31）、（32）。以上信号经亮度、对比度、色度控制和黑电平延伸和兰延伸等处理后从（40）、（41）、（42）脚输出送至 CRT 板。（13）脚为行消隐输入（4）脚为自动亮度控制输入（44）脚为暗平衡自动检测输入。