

SONY®

索尼

系列大屏幕

彩色电视机

电路分析
与故障检修

主编 张冠平
黄春丽



辽宁科学技术出版社

中外大屏幕彩电维修系列

索尼系列大屏幕彩色电视机 电路分析与故障检修

主 编 张冠平 黄春丽

副主编 赵春明 洪 专

辽宁科学技术出版社

· 沈阳 ·

图书在版编目(CIP)数据

索尼系列大屏幕彩色电视机电路分析与故障检修/张冠平, 黄春丽主编. - 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2000. 8

(中外大屏幕彩电维修系列)

ISBN 7-5381-3218-X

I. 索… II. ①张… ②黄… III. ①大屏幕电视: 彩色电视, 索尼-电视接收机-电路分析 ②大屏幕电视: 彩色电视, 索尼-电视接收机-维修 IV. TN949.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 16299 号

出 版 者: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003)

印 刷 者: 沈阳市北陵印刷厂

发 行 者: 各地新华书店

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

字 数: 460 千字

印 张: 20½

印 数: 1-4000

出版时间: 2000 年 8 月第 1 版

印刷时间: 2000 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑: 韩延本

封面设计: 庄庆芳

版式设计: 于 浪

责任校对: 王春茹

定 价: 30.00 元

前 言

索尼系列大屏幕彩色电视机以其造型豪华,性能稳定,采用多种先进技术而赢得了众多用户的青睐。特别是索尼公司采用的独特的特丽珑显像管,使得图像更加清晰,色彩更加艳丽。

索尼系列大屏幕彩色电视机的电路技术先进,结构独特,与其他进口及国产彩色电视机相比,电路形式以及元器件的采用都具有其独到之处,而且维修资料极度缺乏。为此,从事家用电器维修的广大专业人员,特别是广大业余爱好者,普遍反映索尼彩色电视机维修难。

为了帮助广大维修人员解决这一难题,本书对索尼电视机所采用的先进的电源厚膜电路、半桥式电压变换电路、Y/C分离电路、TV/AV切换电路、16:9宽屏幕电路、100Hz及多重清晰度电路、环绕声、超重低音、丽音(NICAM)电路、CPU、I²C总线控制电路、扫描速度调制电路等进行了详尽的分析,总结了维修思路,给出了具体的维修方法、检修程序以及检测数据。

系统性、实用性是本书的一大特点。编者力图从实际出发,通过大量的维修实例,详实的检测数据以及图、表资料 and 具体实用的检修流程,帮助读者弄通索尼系列彩色电视机的电路原理,理顺分析故障的思路,从而掌握维修技巧。因此,它既是专业维修人员的案头手册,又是业余爱好者的入门指导,亦可作为短训班的培训教材。

本书由张冠平、黄春丽主编,赵春明、洪专任副主编,遇大道、单兆武、崔云魁、何向荣、杨世凯、刘刚、张殿伟、李朝阳、黄健、徐阿强、王宏亮、陈宇、田吉祥、龙小凤、贾绍武、简维新、刘庆林、明甘多、陈静等同志参加了编写以及书中插图的绘制工作,沈阳一帆电器制冷维修中心提供了维修实例与检测数据,充分体现了团结协作的精神,是集体智慧的结晶。

由于编者的水平有限,收集资料难度很大,书中难免有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2000年3月

目 录

第一章	索尼大屏幕彩色电视机电路特点	1
第一节	索尼 G3F 机芯的电路组成及特点	1
第二节	索尼 AG-1 机芯彩色电视机	5
第三节	索尼 KV-2584MT 彩色电视机电路	11
第二章	开关稳压电源电路	14
第一节	开关式稳压电源的工作原理	14
第二节	索尼彩色电视机开关电源的特殊电路	17
第三节	索尼系列彩色电视机电源电路分析	32
第四节	开关电源的检修程序	58
第五节	检测数据与元件代换	67
第三章	中央微处理器 CPU	80
第一节	PCA84C640P 微处理器控制电路	80
第二节	CXP80424 微处理器控制电路	92
第三节	CXP85340A 微处理器控制电路	100
第四节	维修程序与检测数据	109
第四章	I ² C 总线控制电路	114
第一节	I ² C 总线概述	114
第二节	索尼 G3F 机芯 I ² C 总线控制电路	116
第三节	索尼 AG-1 机芯 I ² C 总线控制电路	123
第四节	I ² C 总线的故障维修与标准数据	129
第五章	扫描电路分析与检修	135
第一节	索尼 G3F 机芯扫描电路	135
第二节	索尼 AG-1 机芯扫描电路	153
第三节	索尼 KV-2584MT 扫描电路	171
第四节	检修程序与测量数据	179
第六章	图像与伴音通道电路	187
第一节	中频组件及中频组件电路	187
第二节	索尼 KV-2584MT 图像与伴音电路	189
第三节	索尼 G3F 机芯图像与伴音电路	198
第四节	AG-1 机芯图像与伴音电路	219
第五节	维修程序与检测数据	233
第七章	TV/AV 切换、PIP 与图文电视接收电路	250

第一节	TV/AV 切换电路	250
第二节	画中画(PIP)电路分析	257
第三节	图文电视接收电路	263
第四节	检修程序与检测数据	268
第八章	整机调整与故障维修	271
第一节	整机调整	271
第二节	故障维修实例	281

第一章 索尼大屏幕彩色电视机电路特点

日本索尼公司生产的索尼系列大屏幕彩色电视机,从整体到局部,无论是电路的设计、元器件的选用,还是显像管的特丽珑技术,特别是在提高画面质量方面,都具有新颖独到之处。

第一节 索尼 G3F 机芯的电路组成及特点

G3F 机芯是日本索尼 (SONY) 公司 1994 年向中国及其他国家与地区推出的新一代多功能、多制式彩色电视机机芯,主要产品有贵丽单枪 KV-K 系列、明丽 KV-F 系列及 KV-L34 等型号。G3F 机芯配以独创的超级特丽珑 (Super Trinitron) 单枪三束彩色显像管,并以独特的电路和卓越的性能,再次确立了索尼公司在彩色电视机领域的世界领先地位。

一、主要性能与机型

1. 采用超级特丽珑 (Super Trinitron) 单枪三束显像管。

该显像管具有以下几大特点:

(1) 超级电子枪。

采用直径较大的电子透镜,汇合三基色电子束,让电子束集中在透镜中央通过,使聚焦更为准确。另外,使副聚焦和主聚焦的距离增大,从而比一般显像管的投射点精密度提高了 30%。

(2) 垂直栅条设计。

独创的垂直栅条设计,让更多的电子束通过特制的线状长缝,使显像更鲜明亮丽。垂直栅条的设计由于无水平栅条阻隔,更可减小电子束摩尔效应。稳定的垂直张力时刻绷紧栅条,抵消了热胀冷缩效应,确保了电子束准确投射,令画面更清晰悦目。

(3) 垂直线性屏幕 (柱面管)。

以特大圆柱的垂直切割面设计成垂直线性屏幕,既柱面管,且配合平面方角设计,使屏幕的平直程度比传统屏幕提高了 30%,有效地减低了画面扭曲。其 74cm (29 英寸) 及 86cm (34 英寸) 屏幕的光线反射度,分别比一般屏幕减低了 40% 及 35%。

(4) 天然纯黑屏幕。

独创了崭新的天然纯黑屏幕,有效地减低了反射光,其色彩对比度比传统屏幕提高了 30%,图像活灵活现,即使在光亮的环境观看,画面一样栩栩如生。

(5) EBU 彩色磷光层。

屏幕采用国际认可的最高视像广播标准 EBU (欧洲广播联盟) 彩色磷光层,其色彩纯度特别高,能重现更加宽广的色彩范围。

(6)明亮钛光涂层。

屏幕涂有二氧化钛表层,内置 INDIUM 阴极射线管,防止色彩泛滥和颜色混淆等现象,画面亮度比旧型号增加了 30%,画面清晰动人。

(7)先进的防失真控制装置。

利用先进的磁场装置,将图像失真减至最低,画面更加透彻玲珑。

2. 采用 I²C 总线控制技术。

可使用遥控器方便地进行电视机的多种调整,并具有故障自检功能。例如白平衡、光栅尺寸及中心位置、光栅线性、副亮度、副彩色等 70 余种生产维修中的调整,均可通过遥控器来实现,从而使电视机省去了许多可调电位器,整机可靠性得到了极大的提高。

3. 多制式接收。

电视广播制式有:B/G 制、I 制、D/K 制及 M 制。

彩色制式有:PAL 制、PAL60 制、SECAM 制、NTSC4.43 制及 NTSC3.58 制。

4. 伴音音响化。

该机设有丽音 I、丽音 B/G 立体声、德国立体声接收系统、音频双声道,并具有环绕声和空间声音响效果。

5. 单调谐器数码画中画。

子画面既可以显示 AV 图像,也可以显示 TV 图像,子画面可以在屏幕左上、左下、右上、右下四个位置改变,子画面图像可以是静止的。

6. 多路 AV 端口,可方便地实现与录像机、影碟机及摄像机相连接。

该机设有三路视频 (VIDEO) 输入端口,有一路视频 (VIDEO) 输出端口,有三路音频 (AUDIO) 输入端口,有一路音频 (AUDIO) 输出端口,另外还有两路 S 输入端口。Y 信号的输入规格为:1V_{pp},75Ω。C 信号的输入规格为:0.286V_{pp},75Ω。

7. 采用全功能遥控器。

可预选 100 套电视节目,按下全自动频道预选,屏幕显示出中/英文菜单操作,30、60、90 分钟定时关机,16:9 宽屏模式设定。

8. 可接收频道。

D/K 制:VHF:R1 ~ R12、UHF:R21 ~ R60、CATV:S01 ~ S03,S1 ~ S41

B/G 制:VHF:E2 ~ E12、UHF:E21 ~ E69、CATV:S01 ~ S03,S1 ~ S41

I 制:UHF:B21 ~ B68、CATV:S01 ~ S03,S1 ~ S41

M 制:VHF:A2 ~ A13、UHF:A14 ~ A79

索尼 G3F 机芯彩色电视机型号不同,其主要功能也稍有不同。索尼 G3F 机芯彩色电视机的型号主要有:

KV - K29MH11、KV - K29MF1、KV - K25MN11、KV - F29MH31

KV - F29MH11、KV - F29MF1、KV - F25MN11、KV - F25MF1

KV - L34MH11、KV - L34MF1

二、组成电路及主要元器件功能

索尼 G3F 机芯彩色电视机整机电路由许多块印刷线路板组成,各印刷线路板中的集

成电路及主要元器件的功能如表 1-1 所示。

表 1-1 索尼 G3F 机芯集成电路及主要元器件的功能表

电路板	编号	型号	功能说明
A 板	TU101	BT - RG422	高频调谐器(CATV 兼容)
	IF101	IFF - 380	中频处理组件(伴音制式切换)
	IC001	CXP80424/85224A	系统控制微处理器
	IC002	I78LR05	5V 稳压及复位控制
	IC003	CAT24C04P	E ² PROM
	IC101	LA7016	音频信号选择开关
	IC201	CXA1545AS	TV/AV1/AV2/AV3 选择开关
	IC202	TA8776N	伴音环绕声处理、音量、高、低音平衡调整
	IC203	TA8200AH	双声道音频功率放大
	IC301	TDA9145/N2B	主画面 PAL/NTSC/SECAM 解调
	IC302	TDA4661/V2	R - Y、B - Y 信号一行延时
	IC304	CXA1587S	RGB 解调及选择开关、行扫描小信号处理
	IC305	PQ05RF1	5V 稳压
	IC561	CXD2018Q	场扫描小信号处理、几何控制器
	IC563	μPC78L05J - TP	5V 稳压
	IC564	LM358PS - E20	场锯齿波激励放大
	IC682	NJM7809FA	9V 稳压
	IC683	NJM7809FA	9V 稳压
	IC684	NJM7809EA	9V 稳压
A1 板	IC1101	TDA9821	德国立体声解调器
	IC1102	TDA8205	NICAM 数字伴音 DQPSK 解调
	IC1103	TDA8204	NICAM 数字伴音解码
	IC1104	TDA9840	德国立体声处理器
	IC1108	LA7016	音频选择开关
D 板	IC1110	LA7016	音频选择开关
	IC303	PQ12RF2	12V 稳压
	IC600	PC111LS	稳压光电耦合器
	IC601	STR - S6708	开关电源
	IC603	SE135N - LF12	135V 误差检测放大
	IC1501	STV - 9379	场输出(OCL)
	IC2504	LM393P	水平枕形失真校正控制器
D1 板	Q2591	2SC4927 - 01	行输出三极管
	IC1804	NJM2903D	旋转(ROTATION)激励
	IC1852	NJM2904D	锯齿形电源激励
D2 板	IC1853	SN74LS221N	垂直枕形失真校正激励器
	IC1501	CXA1526P	动会聚处理器
	IC1504	LM358P	反馈放大
K 板	IC1509	LM7809	9V 稳压
	IC1701	TDA2009A	伴音 BTL 功率放大
	IC1801	MB3763PS	转盘马达驱动
	IC1802	CAX1315P	转盘控制器
P 板	IC1401	TDA9160A/N2	子画面彩色解码器及同步分离
	IC1402	TDA4661	一行延时
	IC1403	SDA9187X	子画面信号模/数变换
	IC1404	SDA9188X	子画面压缩处理
	IC1405	SDA9086 - 3	PLL 时钟
	IC1406	TDA8443A	主画面/子画面切换处理
	IC1407	MC7812CT	12V 稳压
	IC1410	MC78L08ACPRP	8V 稳压
F2 板	IC1410	MC78L05ACP	5V 稳压
	IC2061	STR - 81145A	倍压整流/桥式整流自动切换
V 板	IC01	MAB8461P - W220	图文电视控制器
	IC02	SAA5243P/T	图文电视解码电路
	IC03	CXK5864BSP - 10L	8KB 动态随机存储器
	IC04	SAA5231/V7	图文电视视频处理器

图 1-1 G3F 机芯整机结构框图

三、整机方框图

索尼 G3F 机芯彩色电视机各不同型号的机型,电路亦小有差异,但其主要电路结构基本相同,如图 1-1 所示。

第二节 索尼 AG-1 机芯彩色电视机

索尼 AG-1 机芯彩色电视机是宽高比为 16:9 的宽屏幕彩色电视机,其代表型号主要有:KV-W28MH11/MN11/MH2

KV-W32MH11/MH2

索尼 AG-1 机芯彩色电视机除了具备 G3F 机芯彩色电视机的所有功能外,还采用了高清晰度特丽珑(HD Trinitron)显像管,增加了 100/120Hz 双重清晰扫描电路、双调谐器数码画中画与双画面处理电路、16:9 宽屏显示电路及数字式梳状滤波器等电路。

一、主要性能

1. 采用高清晰度特丽珑彩色显像管,显像管垂直栅条设计配以精细的中心点距 71cm(28 英寸)型号及 81cm(32 英寸)型号的中心点距分别为 0.56mm 及 0.65mm,比一般彩色电视机的 0.70~0.75mm 更细小,令画面显著锐利,细致多姿。

2. 设置了 100/120Hz 双重清晰扫描电路,以加快画面播送速度。例如:PAL 制式的播送速度由 1/50 秒加快至 1/100 秒,NTSC 制式的播送速度由 1/60 秒加快至 1/120 秒,这样就有效地杜绝了画面闪烁现象,即使长时间观看电视节目,眼睛仍感舒适。

3. 16:9 宽屏幕可选择多种宽屏模式,如调整放大模式、放大模式、字幕恢复模式、加宽模式和普通模式。

4. 设置了数码画中画电路,71cm(28 英寸)型号的为单调谐器,81cm(32 英寸)型号的为双调谐器。子画面有 1/9、1/16 两种尺寸,子画面和主画面可以互换,子画面可以静止不动,另外还可以进行九画面频道搜索及逐帧播放。对于 MH2 型号,还增加了双调谐器双画面功能。

5. 伴音音响化。可接收丽音立体声、德国立体声、音频立体声信号,并具有空间声、环绕声音响效果。采用超重低音 BASSO 扬声器,能发出输出功率达 15W×2 的雄浑音色。

6. 具有西文图文电视接收电路,可接收英、法、德、意、西班牙及土耳其语言的图文电视信号。

7. 丰富的 AV 端口,可方便地实现与录像机、影碟机及摄像机的连接。有三路 AV(AV1/AV2/AV3)输入及一路监视器(MONITOR)输出端口,另外还设置了一路顶置式 AV 输入端口(与 AV3 并联输入)。每路端口都包括 Y、C、V、L、R 五种信号。

8. 采用数字式梳状滤波器进行亮度/色度信号分离,使画面质量进一步提高。

9. 采用具有 I²C 总线控制技术的微处理器控制电路。可实现 100 套电视节目的调谐预选,可采用遥控器实现 100 余个项目的维修服务调整,能以菜单方式在屏幕上显示各功能操作选择提示符。其菜单显示如图 1-2 所示。

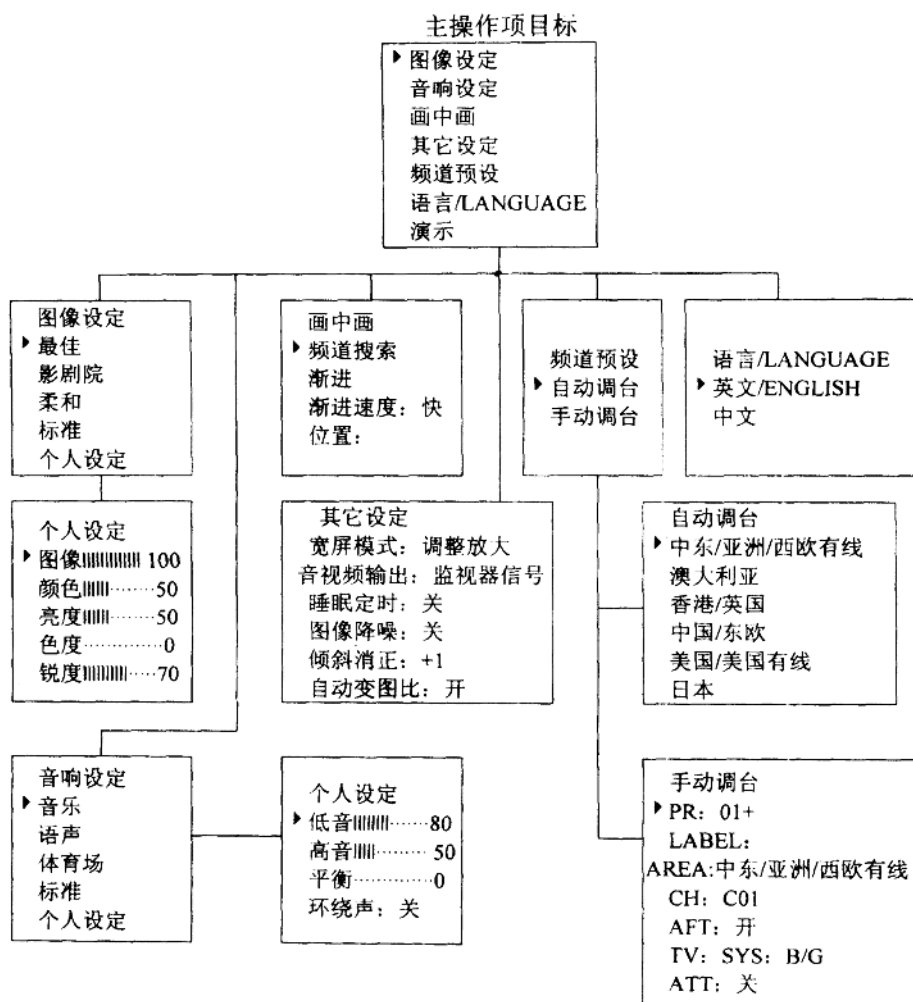


图 1-2 功能操作中的菜单显示

二、主要技术参数

1. 交流电压范围: 110 ~ 240V, 50/60Hz。
2. 功率: 240W。
3. 电视广播制式: B/G、I、D/K、M。
4. 彩色制式: PAL、PAL60、SECAM、NTSC4.43、NTSC3.58。
5. 立体声系统: 丽音立体声 B/G、I、德国立体声 B/G。
6. AV 信号规格: Y: 1V_{P-P}, 75Ω, 负极性 C: 0.286V_{P-P}, 75Ω。
7. 天线: VHF/UHF 用 75Ω 电缆外接。

8. 遥控器:RM-850。

9. 尺寸(宽×高×深):

KV-W28:750mm×520mm×528mm

KV-W32:905mm×600mm×584mm。

三、电路组成

索尼 AG-1 机芯彩色电视机的整机电路由 A、B、C、D、K、J、Q 等十几块印刷电路板组成,各印刷板中的集成电路及主要元器件的功能如表 1-2 所示。

表 1-2 索尼 AG-1 机芯集成电路及主要元器件功能说明

电路板	编 号	型 号	功 能 说 明
A 板	IC001	NJM78L05A	+5V 稳压(5V-REG)
	IC002	X24164	存储器(MEMORY)
	IC003	CXP85340A	微处理器(MAIN μ COM)
	IC004	S-80743AL-A7	复位(RESET)
	IC301	MC14053BF	半消隐处理(HALFBLANKING)
	IC302	TDA4686	RGB 矩阵混合、视频处理器(RGB MATRIX, VIDEO PROCESSOR)
	IC303	BA4558F	场消隐脉冲放大器
	IC601	MC33025P	开关电源振荡与保护(OSC, PROTECT)
	IC602	IR2112	开关电源推挽驱动器(DRIVE)
	IC650	DM-48	135V 稳压控制器(135V-CONT)
	IC651	PC123F2	光电耦合器(PHOTOCOUPLER)
	IC652	AN1431T	待机状态稳压控制器(STBY-CONT)
	IC1201	MSP3410	NICAM 数字立体声解码器、德国立体声解码器、环绕声处理及音质调整(DECODE, PROCESSOR)
	IC1202	NJM78L08A	+8V 稳压(8V-REG)
	IC2001	TPU3040	图文电视处理器(TELETEXTPROCESSR)
	IC2002	MB81C1000A	存储器(MEMORY)
	IC2601	PQ12RF2	+12V 可控稳压器(12V-REG)
	IC2602	NJM7809FA	+9V 稳压器(9V-REG)
	IC2603	PQ05RH1	+5V 可控稳压器(5V-REG)
B 板	IC1301	NJM78M08FA	+8V 稳压器(8V-REG)
	IC1302	TDA9145/N2B	主画面彩色解码器(CHROMADECODER)
	IC1303	TDA4665T	主画面信号基带延时行(BASEBANDDELAYLINE)
	IC1304	CXD2024Q	数字梳状滤波器(DIGITALCOMBFILTER)
	IC1305	μ PD6546	子画面屏显控制(ONSCREENDISPLAY)
	IC1401	TDA8443D	主画面/子画面 YUV 开关(YUV-SWITCH)
	IC1404	SDA9188/3X	画中画处理器(PIPPROCESSOR)
	IC1405	SDA9187/2X	画中画模/数变换器(A/DINTERFACE)

续表

电路板	编 号	型 号	功 能 说 明
B 板	IC1406	TDA4665T	子画面信号基带延时行(BASEBANDDELAYLINE)
	IC1407	TDA9160A	子画面彩色解码与同步处理器(CHROMADECODER/SYNC PROCESSOR)
	IC1408	NJM78M08FA	+8V 稳压器(8V-REG)
	IC1501	TDA2579B	50Hz 场脉冲、沙堡脉冲发生器、50/60Hz 识别
D 板	Q514	2SC3997YB	行扫描输出管(H-OUT)
	IC502	LA7856A	行扫描小信号处理(JUNGLE)
	IC507	NJM2903MT	水平枕校放大与行脉冲整形放大
	IC1551	STV9379	场扫描 OCL 输出放大(V-OUT)
	IC2501	NJM2903D	变焦场消隐脉冲发生器(200M-VP.GEN)
	IC2502	NJM2903D	沙堡脉冲发生器(SSCP-GEN)
	IC4601	PQ12Re11	+12V 可控稳压器(12V-REG)
	IC4602	NJM7809FA	+9V 稳压器(9V-REG)
Q 板	IC01	TDA8755	数/模交换器(A/D)
	IC02	TMS4C2970-26DTR	场存储器(FIELD-MEMORY)
	IC03	TMS4C2970-26DTR	场存储器(FIELD-MEMORY)
	IC04	SAA4940H	降噪处理(NOISEREDUCTION)
	IC06	SAA4951	存储器控制器(MEMORYCONTROLLER)
	IC07	P87C652FBA	100/120Hz 扫描微处理器(μ CON)
	IC08	NJM78L05A	+5V 稳压器(5V-REG)
	IC10	MC78F08M	13.5/16MHz 缓冲器(BUFFER)
	IC11	NJM78L05A	+5V 稳压器(5V-REG)
	IC12	HEF4046BT	锁相环(PLL)
	IC13	TC4S66F	锁相环开关(PLLSW)
	IC14	NJM78L05A	+5V 稳压器(5V-REG)
	IC15	TC4S66F	锁相环开关(PLLSW)
	IC16	MC74F08	36/32MHz 缓冲器(BUFFER)
	IC17	SAA7158	后台结束处理(BACK-END)
	IC18	NJM78L05A	+5V 稳压器(5V-REG)
	IC19	TC4S66F	锁相环开关(PLLSW)
	IC20	TC4S66F	锁相环开关(PLLSW)
	IC23	CX20125BM	黑电平伸长处理(D.PIC)
	IC24	NJM2233	视频开关(VIDEOSW)
	IC25	S80743L-A7	复位(RESET)
J 板	IC901	CXA1855S	TV/AV 切换开关(TV/AVSW)
	IC460	NJM4558M	音频信号混合(AUDIOMIX)
K 板	IC3201	TDA7265	音频功率放大(AUDIOAMP)

续表

电路板	编 号	型 号	功 能 说 明
A2 板	TU101	BTP - RG421	主画面调谐器(MAINTUNER)
	TU102	BTP - RG421	子画面调谐器(SUB TUNER)
	IF101	IFF380	主画面中频组件(MAIN IF MODULE)
	IF102	IFD380A	子画面中频组件(SUB IF MODULE)
F1 板	IC1601	STR - 83159	倍压/桥式整流自动切换开关(RECT - SW)
D1 板	IC2801	M5216P	倾斜校正驱动(N/S - DRV)
	IC2802	CXA1526P	动态会聚校正(DY - CONV)
	IC2803	μ PC324C	场抛物波放大、直流偏移控制
	IC2901	NJM2903D	动态聚焦驱动(D/FDRIVE)
	IC2903	NJM2903D	QP 驱动(QUADRA POLE DRIVE)
D2 板	IC6501	NJM78L05A - T3	+ 5V 稳压器(5V - REG)
	IC6502	μ PD358GR - E1	场频抛物波放大(V - PARA. AMP)
	IC6503	CXD2018Q	场扫描与几何控制器(GEOMETRIC - CONTR.)
	IC6504	μ PD358GR - E1	场频锯齿波缓冲放大(V. SAW. BUFF)

各印刷电路板位置如图 1-3 所示,整机电路结构框图如图 1-4 所示。

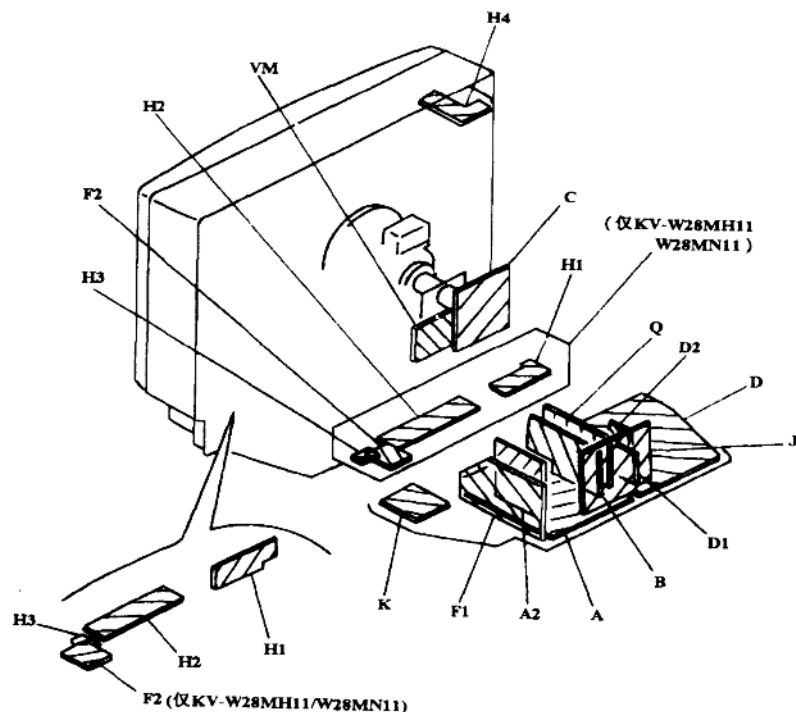


图 1-3 索尼 AG-1 机芯彩色电视机各印刷电路板位置

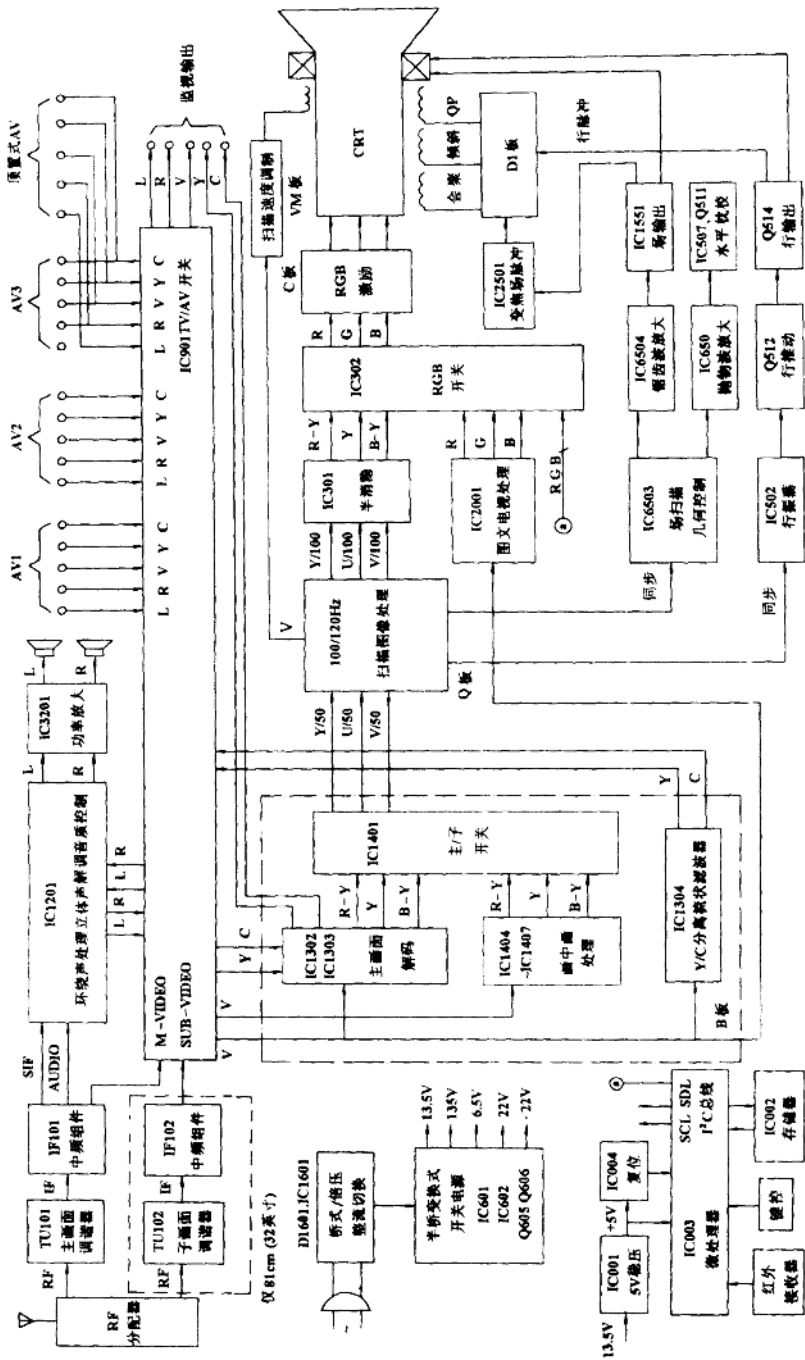


图1-4 索尼 AG-1 机芯彩色电视机整机电路结构框图

第三节 索尼 KV-2584MT 彩色电视机电路

一、主要性能

1. 采用 64cm(25 英寸)大屏幕单枪三束彩色显像管,型号为 A59JWB10X。
2. 多制式接收。电视广播制式为 B/G、D/K、I/M 制,这些制式的切换均通过中频组件 IFD-380A 来实现。彩色制式为 PAL、NTSC、SECAM,其中 PAL 与 NTSC 制解码由 CXA1213S 集成电路来实现,SECAM 制解码由 CXA1214P 集成电路来实现。
3. 有一路 AV 输入端口和一路 AV 输出端口,AV 视频输入与输出端口信号规格为:1V_{p-p},75Ω 不平衡型,负极性同步头。AV 音频输入与输出端口信号规格为:0.5V_{rms}。
4. 采用 PCA84C640P 微处理器芯片,可实现自动调谐选台与手动调谐选台,并可对音量、对比度、色饱和度、色调、亮度等调整控制以及对 TV/AV 与电视广播制式切换等控制,屏显字符为绿色。
5. 采用 STR-S5941 新型开关电源厚膜电路,稳压范围达 110~240V。
6. 采用 TEA2031A 枕形失真校正集成电路,使光栅失真减至最小。
7. 伴音通道为单声道。

二、电路组成

索尼 KV-2584MT 彩色电视机电路的组成框图如图 1-5 所示。它由 A、K、C、F 四块印刷板组成,A 板为主印刷板,C 板为 TV/AV 切换及伴音功率放大板,K 板为显像管座板,F 板为电源整流板。

1. 电视射频信号(RF)由天线接收后进入高频调谐器,调谐器在微处理器输出的频段切换电压及 0~30V 调谐电压控制下实现调谐选台,并把射频电视信号转换成中频电视信号(IF)输出。中频电视信号在中频组件电路中进行放大,经过视频检波,AGC 与 AFT 处理,伴音限幅放大与鉴频处理,电视广播制式切换处理,最后由中频组件输出视频信号(V)和音频信号(A)到 TV/AV 切换电路。

2. 音频 TV/AV 切换电路由 MC14052 集成电路组成,TV/AV 切换后的音频信号经 RC4558 集成电路放大后,一路送往 AV 音频输出端口,另一路送回中频组件进行音量调整控制。信号经音量控制后,再由 TDA2007 进行功率放大,然后驱动扬声器工作。

3. 视频 TV/AV 切换电路由 MC14066 集成电路组成,TV/AV 切换后的视频信号,经 Q1004、Q1005 共 C-共 B 级联放大后,一路经 Q1008 缓冲送往 AV 视频输出端口;另一路经 Q1006 缓冲放大后再分为三路输出,第一路经 Q401 缓冲及 T403 钟形滤波,取出色度信号 C 送往 SECAM 解码集成电路 CXA1214P;第二路经 Q303 缓冲放大后送往 CXA1213S 同步分离电路;第三路由 YCM101、YCM102 进行色度/亮度分离,取出 Y、C 信号,经 Q1025、Q1026、Q301 缓冲,送往 CXA1213S 集成电路。

4. CXA1213S 为 PAL、NTSC 制解码集成电路,CXA1214P 为 SECAM 制解码集成电路。不管何种彩色制式,亮度信号处理都由 CXA1213S 集成电路承担。CXA1213S 最后将