

大屏幕彩电

夏普系列

电路分析与检修

SHARP

聲寶牌 夏普

新出版

● 李雄杰 编



- 夏普W328型宽屏
- 夏普2508型
- 夏普25W11-B1型
- 夏普29S21-A1型



電子工業出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

大屏幕彩电 夏普系列 电路分析与检修

李雄杰 编

电子工业出版社

内 容 提 要

本书介绍了夏普 W328 型宽屏幕彩色电视机和夏普 2508 型、夏普 25W11-B1 型、夏普 29S21-A1 型大屏幕彩色电视机。书中对这四种彩电的性能特点、电路结构、工作原理都进行了比较详细的分析,并介绍了常见故障检修方法与技巧。

本书适用于从事电视机设计、生产、维修人员,大专院校电视专业师生及广大电子爱好者阅读。

书 名: 大屏幕彩电夏普系列电路分析与检修

著 者: 李雄杰 编

责任编辑: 坚如

特约编辑: 吴维迪

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者: 北京科技大学印刷厂

出版发行: 电子工业出版社出版、发行

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话 68214070

URL: <http://www.phei.co.cn>

经 销: 各地新华书店经销

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17.75 字数: 454 千字

版 次: 1996 年 7 月第一版 1997 年 6 月第二次印刷

书 号: ISBN 7-5053-3575-8
TN·962

定 价: 22.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换
版权所有·翻印必究

前 言

大屏幕彩色电视机具有视野宽、图象清晰、稳定、音质优美、临场感强、功能多等特点,是人们追求高质量视听需要的理想产品,并越来越受到广大消费者的欢迎。

大屏幕彩色电视机之所以受到广大消费者的喜爱,不仅仅是因为它具有大屏幕,更重要的是它采用了许多提高视听质量及多功能的新型电路,如 NICAM 数字伴音处理电路、IGR 双载波伴音处理电路、多制式接收电路、画中画处理电路、环绕立体声处理电路等等。

目前,我国也已能自己生产大屏幕彩电,但市场上的大屏幕彩电,绝大多数还是进口产品,而且主要是日本的松下、东芝、夏普、日立和索尼等。即使是国产大屏幕彩电,其电路也与进口产品的大体相似。因此,为使读者熟悉大屏幕彩电的电路结构和工作原理,尽快掌握其常见故障的检修方法和检修技巧,特编写了一套大屏幕彩电电路分析与检修丛书。目前已出版了“大屏幕彩电松下画王系列电路分析与检修”和“大屏幕彩电东芝系列电路分析与检修”。本书是第三本,以后还将陆续编写“大屏幕彩电日立系列电路分析与检修”和“大屏幕彩电索尼系列电路分析与检修”等。

本书第一章介绍夏普 W328 型宽屏幕彩色电视机,第二章介绍夏普 2508 型彩色电视机,第三章介绍夏普 25W11-B1 型彩色电视机,第四章介绍夏普 29S21-A1 型彩色电视机。书中不仅对每一种彩电的主要电路结构和工作原理进行了较详尽的分析,而且给出了各电路的调整方法及其主要检修流程图,因此读者通过对以上四种型号夏普大屏幕彩色电视机的介绍,便能够熟悉夏普大屏幕彩色电视机的自身特点,熟悉电路结构与工作原理,并掌握常见故障检修方法与技巧。

本书对彩色电视机的一般原理未作介绍,故读者应具有一定的普通彩色电视机的基本知识。高级工程师白玉仑审阅了部分章节,在此表示衷心感谢。由于编者水平有限,资料收集不完整,书中错误与不妥之处难免,恳请读者批评指正。

编者

1995 年 8 月

目 录

第一章 夏普 W328 宽屏幕彩色电视机

第一节 主要性能、技术参数及电路组成	(1)
一、主要性能	(1)
二、主要技术参数	(2)
三、电路组成	(3)
第二节 微处理器控制电路	(5)
一、遥控发射器与面板键输入电路	(6)
二、总线控制电路	(9)
三、指示灯控制电路	(10)
四、调谐选台电路	(11)
五、字符显示电路	(12)
第三节 图象通道	(13)
一、高频调谐器	(13)
二、图象中频处理	(16)
三、图象 TV/AV 切换电路	(17)
四、数字式梳状滤波器	(19)
五、扫描速度调制电路	(21)
第四节 伴音通道	(23)
一、传统伴音处理电路	(23)
二、NICAM、IGR 伴音处理电路	(25)
三、FM 立体声接收电路	(28)
四、伴音 TV/AV 切换与音质控制	(31)
五、U-BASS 及伴音输出电路	(32)
第五节 扫描与电源电路	(34)
一、宽屏幕概述	(34)
二、宽屏幕扫描电路	(36)
三、电源电路	(38)
第六节 故障检修、调整与功能检查	(43)
一、故障检修	(43)
二、检修后调整	(43)
三、功能检查	(57)

第二章 夏普 2508 型彩色电视机

第一节 主要性能、技术参数及电路组成	(61)
一、主要性能	(61)
二、主要技术参数	(61)
三、电路组成	(62)
第二节 夏普 2508 型彩电控制电路	(64)
一、面板键扫描电路及红外遥控电路	(65)

二、调谐控制及 AFT 控制	(68)
三、屏幕字符显示及蓝背景电路	(71)
四、模拟量控制电路	(73)
五、待机控制电路	(74)
六、TV/AV 切换电路	(76)
七、彩色制式切换控制	(77)
第三节 夏普 2508 型彩电图象通道	(79)
一、高频调谐器	(80)
二、图像、伴音中频通道	(83)
三、TV/AV 切换电路	(91)
四、多制式解码电路	(94)
五、基色激励放大电路	(98)
第四节 夏普 2508 型彩电的伴音通道	(99)
一、环绕声处理电路	(99)
二、伴音功放电路	(102)
第五节 夏普 2508 型彩电扫描与开关电源电路	(103)
一、场扫描电路	(103)
二、行扫描电路	(104)
三、高压稳定电路	(105)
四、左、右枕形失真校正电路	(106)
五、50Hz/60Hz 扫描方式自动识别切换电路	(108)
六、保护电路	(109)
七、开关电源电路	(111)
第六节 夏普 2508 型彩电的维修与调整	(113)
一、图象中频/AFT/声中频/AGC 的调整	(113)
二、显象管调整	(115)
三、偏转系统的调整	(117)
四、视频电路的调整	(118)
五、色度电路的调整	(118)
六、保护性能检查	(121)
第七节 夏普 2508 型彩电故障检修	(121)
一、故障检修的顺序、方法及注意事项	(121)
二、微处理器控制电路的检修	(123)
三、电源及扫描电路故障的检修	(125)
四、图像及伴音通道故障的检修	(127)
五、三极管功能说明	(131)

第三章 夏普 25W11-B1 型彩色电视机

第一节 主要性能、技术参数及电路组成	(133)
一、主要性能	(133)
二、主要技术参数	(133)
三、电路组成	(134)
第二节 夏普 25W11-B1 型彩电控制电路	(135)
一、微处理器各引脚功能及键盘矩阵	(136)
二、红外遥控信号的发射与接收	(138)

三、调谐控制电路与 AFT 控制电路	(141)
四、屏幕字符显示及蓝背景电路	(144)
五、模拟量控制电路	(148)
六、待机与定时关机控制	(151)
七、彩色制式切换控制	(153)
第三节 夏普 25W11-B1 型彩电图象通道	(157)
一、高频调谐器	(157)
二、图象、伴音中频通道	(160)
三、AV/TV 切换电路	(165)
四、色度/亮度分离与 S-VHS 切换	(170)
五、多制式解码集成块 IX0969CE	(173)
六、基色激励放大与白平衡调节	(179)
第四节 夏普 25W11-B1 型彩电伴音通道	(181)
一、环绕声处理电路	(182)
二、环绕声组件 RUNTK0160CEZZ	(183)
三、伴音音质控制电路	(186)
四、伴音功放电路	(188)
第五节 夏普 25W11-B1 型彩电扫描通道	(189)
一、行、场扫描振荡电路	(189)
二、场扫描锯齿波形成及场输出电路	(194)
三、行扫描脉冲输出电路	(195)
四、高压稳定与 ABL 电路	(197)
五、水平枕形失真校正电路	(198)
六、50Hz/60Hz 自动切换电路	(199)
第六节 夏普 25W11-B1 型彩电电源电路	(201)
一、电源系统组成	(201)
二、主开关电源电路	(201)
三、副开关电源电路	(204)
四、微处理器专用电源电路	(205)
五、保护电路	(205)
第七节 夏普 25W11-B1 型彩电维修调整	(207)
一、图象中频 AFT/AGC 调整	(207)
二、伴音中频/第二伴音中频/环绕声的调整	(210)
三、色纯与会聚的调整	(211)
四、视频电路调整	(213)
五、色度电路的调整	(215)
第八节 夏普 25W11-B1 型彩电故障检修	(217)
一、微处理器控制电路故障检修	(218)
二、图象通道故障检修	(222)
三、伴音通道故障检修	(225)
四、扫描电路及电源故障检修	(228)
五、三极管功能说明	(230)
第四章 夏普 29S21-A1 型彩色电视机	
第一节 主要性能、技术参数及电路组成	(233)

一、主要性能	(233)
二、主要技术参数	(233)
三、电路组成	(234)
第二节 夏普 29S21-A1 型彩电控制电路	(237)
一、微处理器引脚功能介绍	(237)
二、红外遥控信号的发射与接收	(238)
三、波段选择与调谐控制	(241)
四、AFT 控制电路	(243)
五、彩色制式的切换控制	(244)
六、其它控制电路	(247)
第三节 夏普 29S21-A1 型彩电的图象与伴音通道	(248)
一、高频调谐器	(248)
二、图象中频(PIF)与伴音中频(SIF)电路	(249)
三、21 脚 AV 接线插座	(254)
四、图象、伴音 TV/AV 切换电路	(257)
五、伴音音量控制与伴音功放电路	(261)
六、多制式解码集成块 IX0969CE	(262)
七、扫描速度调制电路	(262)
第四节 夏普 29S21-A1 型彩电维修调整	(264)
一、图象中频/AFT/AGC 的调整	(264)
二、伴音电路的调整	(266)
第五节 夏普 29S21-A1 型彩电故障检修	(268)
一、电源、扫描电路故障的检修	(268)
二、图象、伴音通道故障的检修	(274)

第一章 夏普 W328 型宽屏幕彩色电视机

第一节 主要性能、技术参数及电路组成

一、主要性能

(1)采用 81 厘米(32 英寸)超大平面宽屏幕彩色显象管,并具有六种屏幕显示方式,即通常方式、宽屏幕方式 1、宽屏幕方式 2、电影方式 1、电影方式 2 以及大尺寸方式。此外,它还具有卷幕调整功能及垂直尺寸调整功能。

(2)采用国际线路,可接收 28 种制式的电视节目,其中包括电视射频广播,录象机及镭射影碟机节目信号。

(3)微处理器对电视机电路的调整,如对比度、亮度、伴音音质等电路的调整,是通过 I²C 总线控制来实现的。

(4)具有多重伴音接收功能,能接收 NICAM 伴音、IGR 伴音、FM 伴音及普通 TV 伴音。

(5)具有环绕声处理功能。环绕声包括音乐(MUSIC)、电影(MOVIE)、展宽(WIDE)三种方式。

(6)具有超低音(U-BASS)处理功能,节目有强劲的低音收听效果。

(7)可对 99 套电视节目预置数据,并有全自动调谐弱(AUTO TUNING WEAK),全自动调谐强(AUTO TUNING STRONG),半自动调谐(SEMI AUTO TUNING)三种调谐方式。

(8)具有防护锁操作功能,可防止幼儿误操作,即在按“C-LOCK”键三秒左右后,除主电源开关以外的键均为无效。

(9)采用了数字式 PAL/NTSC 梳状滤波器、扫描速度调制电路等新技术,极大地提高了图象质量。

(10)可根据电视机的使用环境(如室内明亮状况等)及其接收的音视内容,在如表 1-1 所示的八种音视柔和项目(SOFT MENU)中进行选择。

表 1-1

	对比度	彩色	亮度	锐度	色调	低音	高音
标准	55	0	0	0	0	0	0
新闻	55	0	3	0	0	-12	-5
影剧(彩色)	40	0	-5	-10	0	10	0
影剧(黑白)	40	-30	-5	-10	0	10	0
影剧(录象)	30	-5	-5	-15	0	10	0
体育	55	5	0	-2	0	15	10
音乐	45	3	0	-2	0	10	15
卡拉 OK	45	3	0	3	0	10	15

(11)具有3个音频/视频输入端子,1个音频/视频输出端子,2个S视频输入端子,可方便地实现与录象机、影碟机、摄象机的连接。

二、主要技术参数

电源: 交流 110~240V, 50/60Hz
 功率损耗: 285W
 天线输入阻抗: 75Ω, 非平衡式
 音频输出: 19W+19W/RMS(44W+44W/PMPO)
 聚焦: 自聚焦系统, 双电位, 单电位
 图象中频: 38.9MHz
 声音中频: 32.4MHz(6.5MHz)
 32.9MHz(6.0MHz)
 33.4MHz(5.5MHz)
 34.4MHz(4.5MHz)
 色副载波中频: 34.47MHz(PAL/NTSC)
 34.494MHz/34.65(SECAM)
 35.32MHz(NTSC)
 接收频率: VHF: 48.25~295.25MHz
 UHF: 471.25~863.25MHz
 FM: 87.50~108.00MHz
 接收频道:

表 1-2

PAL-B/G 制式 SECAM-B/G 制式	VHF: E2~E12 频道 CATV: S1~S3, M1~M10, S4~S20 频道 UHF: 21~69 频道
PAL-D/K 制式 SECAM-D/K 制式	VHF: R1~R12 频道 UHF: 21~69 频道
PAL-I 制式	VHF: B~J 频道(爱尔兰) UHF: 21~69 频道(英国/香港)
NTSC-M 制	VHF: 2~13 频道(美国), 1~12 频道(日本) CATV: A-8~A-1, A~W 频道 UHF: 14~79 频道(美国), 13~62 频道(日本)

接收制式:

表 1-3

类型	序号	制 式	类型	序号	制 式
电视广播与录像机	1	PAL-B/G		15	NTSC3.58/6.5MHz
	2	PAL-D/K		16	SECAM-I(6.0MHz)
	3	PAL-I		17	SECAM-L
	4	SECAM-B/G	影碟机 (射频)	18	NTSC3.58/4.5MHz/50Hz
	5	SECAM-D/K		19	PAL5.5MHz/60Hz
	6	NTSC-M		20	PAL6.0MHz/60Hz
录像机 (AV)	7	NTSC4.43/5.5MHz/50Hz		21	PAL6.5MHz/60Hz
	8	NTSC4.43/6.0MHz/50Hz	S 视 频 录 象 机	22	S 视频 NTSC3.58
	9	NTSC4.43/6.5MHz/50Hz		23	S 视频 NTSC4.43
	10	NTSC4.43/5.5MHz/60Hz		24	S 视频 PAL
	11	NTSC4.43/6.0MHz/60Hz		25	S 视频 SECAM
	12	NTSC4.43/6.5MHz/60Hz		26	S 视频 SECAM-L
	13	NTSC3.58/5.5MHz	录影 象碟 机	27	视频输入 50/60Hz
	14	NTSC3.58/6.0MHz		28	S 视频输入 50/60Hz

三、电路组成

夏普 W328 型彩色电视机的电路较复杂,它共由 13 块印刷线路板组成,下面介绍各印刷线路板的功能。

1. 主印刷线路板 PWB-A

该板上的集成电路及元器件繁多,总的说来,它包括微处理器控制、伴音超低音和功放输出、图象通道及扫描小信号处理共四方面的功能。该板上的主要集成电路有:

IC1001(IX2372CE)微处理器	IC801(TDA9141)彩色解码
IC1002(PST529CZ)复位	IC802(TDA4672)图象处理
IC1003(MC14066B)节目存储器	IC803(TDA4661)1H 延时
IC1004(IX2287CE)总线开关	IC901(TDA4688)RGB 基色处理
IC3301(MC14066B)U-BASS 开关	IC501(TDA83500)场输出
IC3302(RC4136)预放大	IC601(BA7046)同步分离
IC3303(XRA15218)左声道 U-BASS 处理	IC606(TDA9151)扫描控制
IC3304(XRA15218)右声道 U-BASS 处理	
IC3401(TA8210AH)双声道功放	

2. PWB-B 板

PWB-B 板上有主开关电源、行输出级及宽屏幕方式控制等电路。主开关电源电路由厚膜电路 IC701(STR-S6309)、光电耦合器 IC702(FX0012CE)、误差放大器 IC703(SE120N)组成。行输出级电路由推动管 Q617、输出管 Q616 及行逆程变压器 T602 组成。宽屏幕方式控制由 Q686、Q687、Q649、Q650 及 RY601~RY602 继电器组成。

3. PWB-C 板

PWB-C 板的主要功能是基色激励与白平衡调整,它由 Q2801、Q2802、Q2803 分立元件组成。

4. PWB-D 板

PWB-D 板的主要功能是扫描速度调制处理,它由 Q1501~Q1507 分立元件组成。

5. PWB-E 板

PWB-E 板的主要功能是 TV/AV 切换及伴音环绕声处理及音质控制。TV/AV 切换由 IC1401(TA8851AN)组成,伴音环绕声处理与音质控制由 IC302(TA8776N)组成。

6. PWB-F 板

PWB-F 板上有红外遥控信号接收、指示灯驱动控制及交流电源开关电路。IC2601(IX1792CE)为指示灯驱动控制集成电路。

7. PWB-G 板

在 PWB-G 板主要安装了 AV3 音频、视频输入插座以及六个电视机面板控制按键。

8. PWB-I 板

PWB-I 板的主要功能是完成数字式梳状滤波器色/亮分离,它主要由下列集成电路组成:
IC1601(MC141625)数字式梳状滤波器 IC1603(MC14577)放大器
IC1602(NJM2240M)时钟发生器 IC1604(TA7805S)5V 稳压

9. PWB-J 板

PWB-J 板是副开关电源印刷线路板,它的主要任务是给微处理器控制电路提供 5V 供电电压,它由厚膜电路 IC4001(IX1791CE)、光电耦合器 IC4003(FX0012CE)、误差放大器 IC4002(SE015N)等组成。

10. PWB-P 板

PWB-P 板的功能是进行彩色动态画面处理,其上有集成电路 IC1902(BA7655)。

11. 调频立体声接收板

该板的功能是接收 87.50~108.00MHz 调频立体声广播节目,板上有下列集成电路:
IC3001(LA1266)调频/调幅中频处理 IC3004(TA7812S)12V 稳压
IC3002(LM7000)锁相环频率合成器 IC3005(MC14066B)TV/FM 开关
IC3003(BA1332L)锁相环立体声解码 IC3006(M5218AL)放大

12. NICAM 板

该板的功能是进行 NICAM 数字伴音处理以及 IGR 双载波伴音处理,板上的集成电路

有:

IC2001(TDA3857)声中频检测
IC2002(TDA8415)IGR 伴音处理
IC5001(VHITB1204F)NICAM 解码

IC5002(VHITA2009)低通滤波
IC5003(XRA15218)均衡放大

13. 中频板

中频板的功能是进行图象中频处理,伴音中频处理、伴音制式的切换控制等,板上的集成电路有中频处理电路 IC2201(TA8646AN)及伴音制式切换控制电路 IC2202(M52317SP)。

图 1-1 给出了夏普 W328 型彩色电视机电路组成框图。

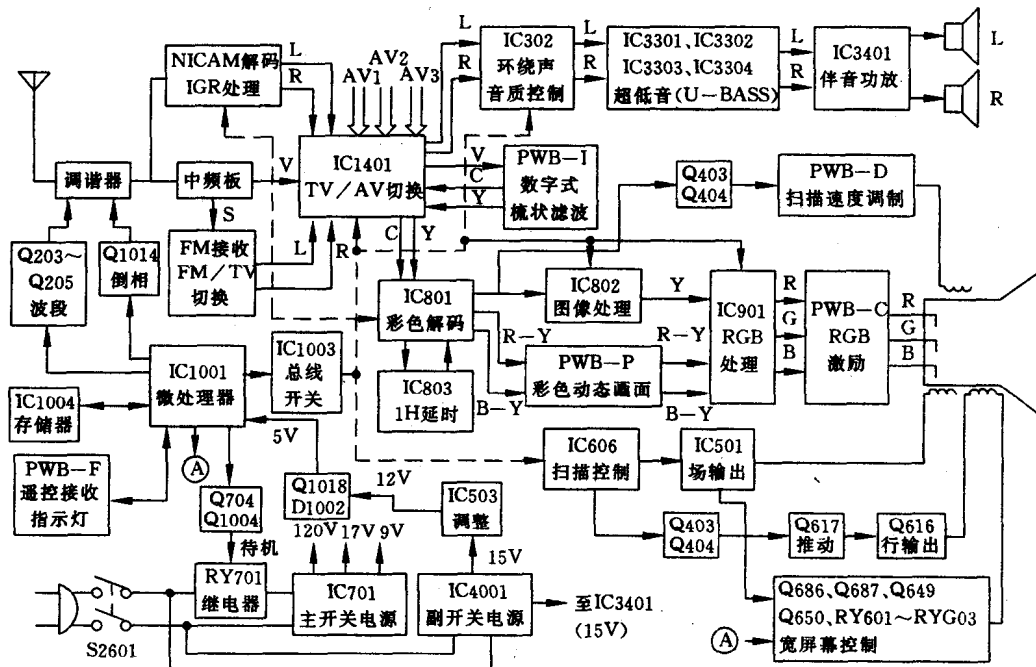


图 1-1 夏普 W328 型彩电电路组成框图

第二节 微处理器控制电路

夏普 W328 型彩色电视机控制电路是以微处理器集成电路 IC1001(IX2372CE)为核心,再配有复位集成电路 IC1002(PST529C2)、总线 I²C 开关(MC14066B)、节目存储器 IC1004(IX2287CE)、红外遥控发射器 IX2412 CEN1 等电路,组成了具有完善控制功能的宽屏幕彩电的控制电路。

微处理器 IC1001 能接收来自面板的键控指令码或来自红外遥控指令码,以便根据用户的操作进行控制。所有控制数据均存储于节目存储器 IC1004 中,当 IC1004 发生故障时可能造成控制数据的丢失。在更换 IC1004 后,原则上应对所有项目进行重新调整。由于微处理器 IC1001 对电路中各种模拟量的控制都采用了双向串行二线制总线(I²C)控制方式,从而使得 IC1001 的引脚数目大为减小。IC1001 各引脚的控制功能如图 1-2 所示。

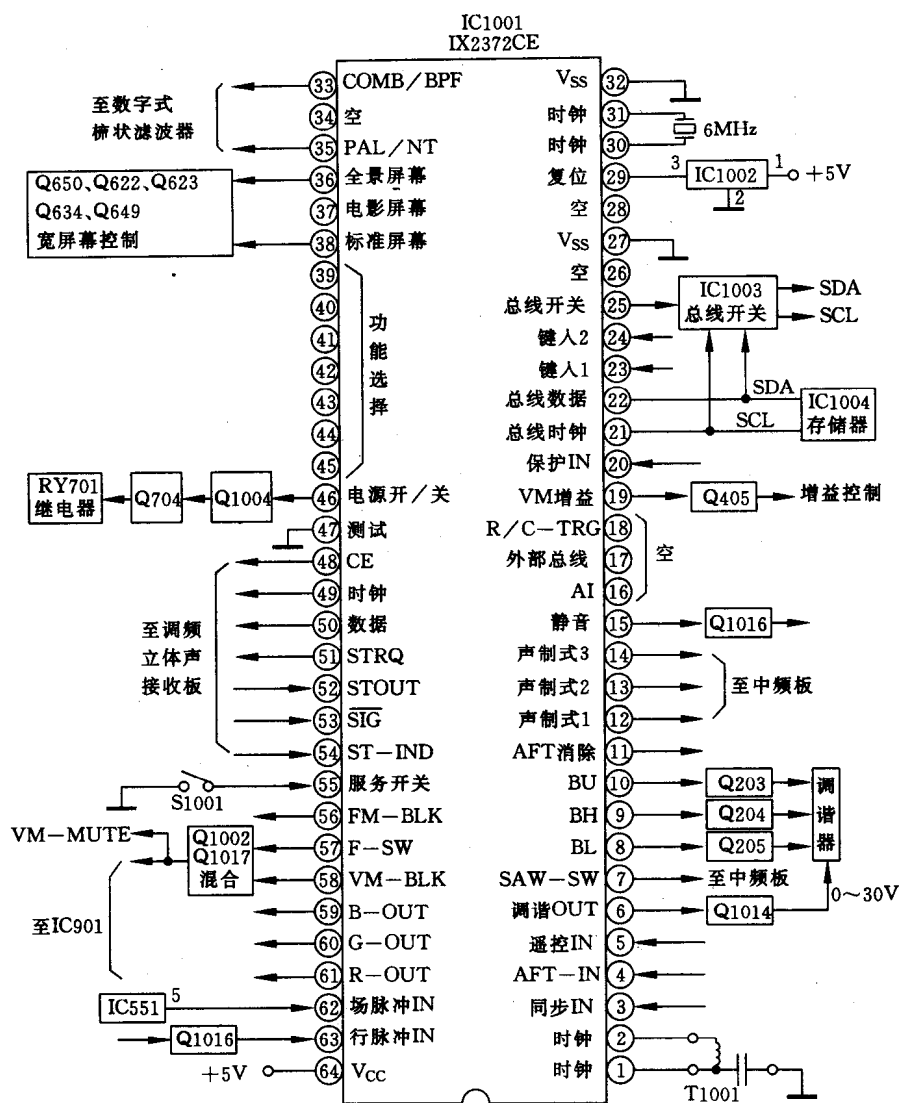


图 1-2 微处理器引脚控制功能

一、遥控发射器与面板键输入电路

1. 遥控发射器

对夏普 W328 型彩电大部分功能的选择操作都是通过遥控发射器来完成的,遥控发射器电路如图 1-3 所示,它主要由集成电路 IX2412CEN1 及其按键组成。由④、⑤脚外接的时钟振荡元件 X1、C1 与 C3,产生 455kHz 时钟振荡信号。由⑧~⑮脚及⑳~㉔脚组成键扫描矩阵,在键矩阵纵横连线交叉点上,共设置了 50 个按键。当某一个按键被按下去时,则它所相应的交叉点被接通,于是在 IX2412CEN1 内部将产生与它相对应的遥控指令信号。当没有键被按下时,键矩阵中所有纵横交叉点均断开,时钟振荡器也停止工作,此时电路几乎不耗电。被调制后的红外遥控信号从 IX2412CEN1 的㉔脚输出,由 T1 三极管放大去驱动红外发光二极管 LED1 产生红外线遥控信号。各按键功能说明如表 1-4 所示。

表 1-4 遥控器键功能说明

键 名	功 能 说 明
0~9	直接选台号码键
DIGIT SELECT	二位数选台号选择
CH-UP/DOWN	选台号升/降键,按 1-2-3...98-99-AV1-AV2-AV3-1 顺序循环改变
TV/AV	电视/录象键,按 TV-AV1-AV2-AV3-TV 顺序循环改变
VOL-UP/DOWN	音量升/降键
POWER	电源 ON/OFF 控制键
MUTE	静音 ON/OFF 控制键
CH-CALL	查询键,使屏幕显示频道号、伴音制式和彩色制式
MONO	单声道键(接收 FM 时)
TV/FM	电视/调频控制键
MPX-MODE	多重声广播时,按此键可按 M1 声-M2 声-M1+M2 声顺序循环改变
MPX-MONO	单声道键(接收 NICAM, IGR 广播时)
C-LOCK	幼儿误操作防护锁 ON/OFF 控制
SOFT-MENU	八种音视柔和项目选择
MENU-UP/DOWN	功能选择,使屏幕游标上下移动
MENU-LEFT/RIGHT	功能控制,如对比度、亮度强弱控制,屏幕纵向尺寸调整等
MENU-FIX	功能控制,如蓝背景 ON/OFF 设定,定时器设定等
B. G. M	背景音乐键,按此键使 FM 指示灯点亮,可欣赏 FM 节目
U-BASS	超低音 ON/OFF 控制键
SURROUND	环绕声选择键,可按 MUSIC-MOVIE-WIDE-OFF 方式的循环顺序选择
SOUND-SYSTEM	伴音制式键,可按 AUTO-4.5M-5.5M-6.0M-6.5M 的循环顺序选择
COLOUR-SYSTEM	彩色制式键,可按 AUTO-PAL-SECAM-M443-M358 的循环顺序选择
NORMAL	普通(标准)图象方式,按 4:3 方式显示
WIDE	可选择宽屏幕方式 1 和宽屏幕方式 2
CINEMA	可选择电影方式 1(16:9)和电影方式 2(17:9)
FULL	可选择大尺寸宽屏幕
MENU	功能菜单显示(PICTURE、SOUND、FEATURE)
WIDE-MENU	宽屏幕菜单显示(卷幕 SCROLL、垂直尺寸 V-SIZE)

注:其中 CH-UP/DOWN、POWER、FF、PLAY、REW、PAUSE、STOP、REC 为录象机控制键。

2. 面板键输入电路

面板键输入电路如图 1-4 所示,微处理器 IC1001 ②③、②④脚为键控输入脚,在 R2501~R2504 梯形电阻与地之间共设置六个功能键。当按不同的键时,便使 IC1001 ②③或②④脚获得不同的直流电压,例如当按 CH(+)键时,IC1001 ②④脚直流电压为 0V,当按 CH(-)键时,IC1001 ②④脚的直流电压为 1V。微处理器通过分辨②③、②④引脚的电压值来判别所按的键是哪个的功能键。

面板键输入电路采用梯形电阻式电路的主要优点是可使微处理器所需键控输入引脚的数量大为减小,但在这种情况下要求微处理器 IC1001 的②③、②④脚必须内接 A/D 变换接口电路,并要求梯形电阻的阻值非常精确。

虽然该机型彩电的面板仅仅设置了六个按键,但控制功能却远多于六种。例如,VOL 键不仅是音量控制键,也是微调键;按 PRE、MENU 键,不但可以对电视节目进行调谐选台,而且也可以对 FM 立体声广播进行调谐选台。

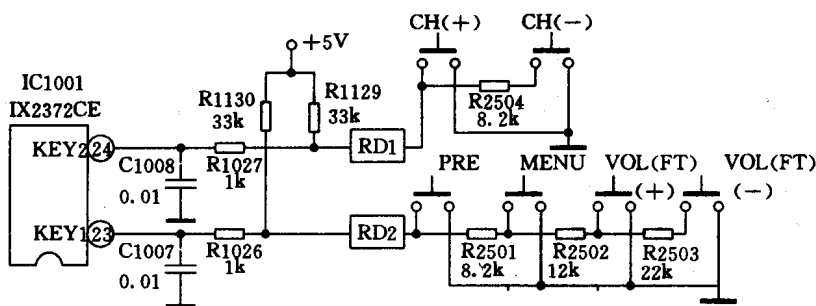


图 1-4 面板键输入电路

二、总线控制电路

本机型 IC1001 微处理器对大部分外部电路的控制与调整都是通过 I²C 总线系统进行的, I²C 总线控制电路如图 1-5 所示。IC1001 的②脚为总线时钟(SCL)输出脚,②脚为总线数据(SDA)输入/输出脚。这是一个具有多重控制能力的双向串行二线制数据总线系统,其它相关

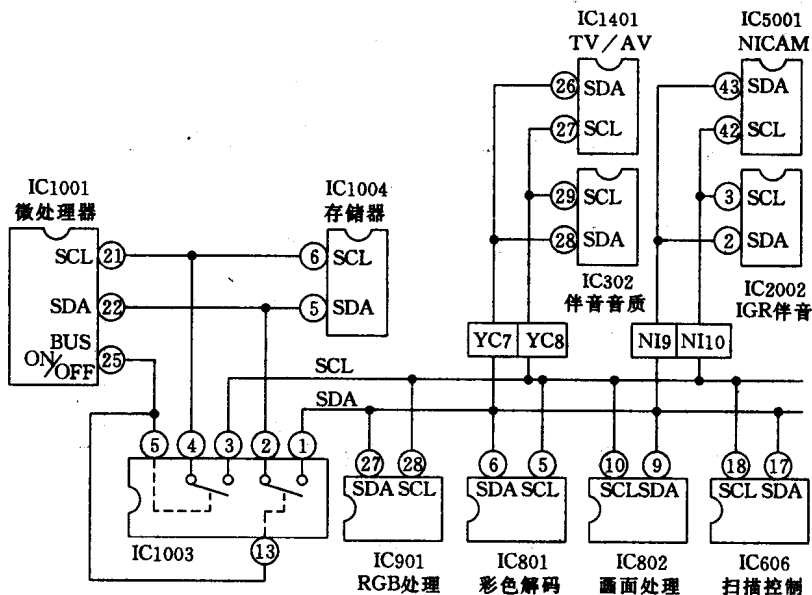


图 1-5 总线控制电路

集成电路的总线接收器通过 SCL、SDA 这两个引脚连接到 I²C 总线上,并根据各自的特定地址,接收微处理器送来的控制数据,以实现功能选择及参数控制。

IC1003 为总线开关集成电路。IC1003 的②、④脚分别为 SDA、SCL 信号的输入脚,开关接通时,则 SDA、SCL 信号可分别从 IC1003 的①、③脚输出。而开关是否接通取决于 IC1003⑤脚的 (IC1001②脚) 电平,当此脚为高电平时,IC1003 内部的开关接通,当此脚为低电平时,IC1003 内部的开关断开。

下列控制功能都是通过 I²C 总线系统来实现的:

- (1) 对比度、色饱和度和亮度、色调、锐度、低音、高音的强弱控制。
- (2) TV/AV1/AV2/AV3 选择切换。