

名优新型彩色电视机速修图解丛书

厦华/海尔 新型彩色电视机

速修 图解

主 编 韩广兴

副主编 韩雪涛 吴 瑛

- ◆ 电视信号接收电路及视频信号处理电路的信号流程分析与故障速修图解
- ◆ 系统控制电路及音频信号处理电路的信号流程分析与故障速修图解
- ◆ 行/场扫描电路及显像管电路的信号流程分析与速修图解
- ◆ AV/TV信号切换电路及开关电源电路的信号流程分析与速修图解



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

家电维修与维修技术丛书

厦华/海尔 新型彩色电视机

速修图解

主 编 周学军

副主编 周学军 周 强

本书以厦华、海尔新型彩色电视机为对象，详细介绍了其结构、原理、故障现象及检修方法。

本书可作为家电维修人员、家电维修专业学生及爱好者的参考书。

本书可作为家电维修专业学生及爱好者的参考书。

本书可作为家电维修专业学生及爱好者的参考书。

电子工业出版社
（北京）

名优新型彩色电视机速修图解丛书

厦华/海尔新型彩色电视机 速修图解

主 编 韩广兴

副主编 韩雪涛 吴 瑛

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书按照厦华/海尔彩色电视机的两片机、单片机、超级芯片机和高清晰度数字芯片机分类排序,以各种机型的电视信号接收电路及中频电路,系统控制电路,音频信号处理电路,行/场扫描电路,显像管电路,AV/TV信号切换电路,以及开关电源电路等单元电路的信号流程分析与故障速修图解为主线,全面系统地讲解了厦华/海尔系列新型彩色电视机的整机和各单元电路的基本结构、信号流程及常见故障的检修方法。其中重点介绍了厦华/海尔彩色电视机中各种集成电路的功能、信号处理过程、工作原理、常见故障的检修部位及实测数据(电阻值、电压值、信号波形),并将实测数据、信号波形及实修的技巧融入到各种机型的维修方法之中,采取以图代文、以文解图的写作方式,生动形象、通俗易懂。

书中电路资料齐全,数据翔实,不仅是一本彩色电视机的维修宝典,而且是一本实用电路数据手册。

本书是电视机专职维修人员必备的维修指南,也适合从事电视机生产、调试的技术人员及电视机维修的业余爱好者阅读,同时还可作为彩色电视机维修的职业资格认证培训教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

厦华/海尔新型彩色电视机速修图解/韩广兴主编.—北京:电子工业出版社,2010.1

(名优新型彩色电视机速修图解丛书)

ISBN 978-7-121-09806-2

I. 厦… II. 韩… III. 彩色电视—电视接收机—维修—图解 IV. TN949.12-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第200328号

策划编辑: 谭佩香

责任编辑: 徐子湖

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20.5 字数: 499千字

印 次: 2010年1月第1次印刷

定 价: 38.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

前言

彩色电视机是人们生活中不可缺少的娱乐和信息工具，多年来，一直是备受消费者青睐的家用电器。随着人们生活水平的提高，电视机的使用范围越来越广泛，而且无论是电视机的品种和型号，还是电视机的设计与生产中所采用的新电路和新技术都在不断地更新换代。国家实施的“家电下乡”政策，更加促进了彩色电视机市场的繁荣，为电视机的生产、销售及维修行业提供了广阔的市场空间。

彩色电视机作为普及度最高的家用电子产品，它的电路非常复杂，而且型号、品种很多，不同品牌、不同型号的彩色电视机的电路结构也各不相同，加之彩色电视机的更新换代速度较快，这些因素都给彩色电视机的维修增加了难度。如何能够在短时间内掌握各品牌，各型号彩色电视机的故障特点及故障检修方法是广大彩色电视机维修人员必须面对的关键问题。而广大彩色电视机维修人员最渴望拥有的必备资料是各品牌机的各种型号的不同机型的电路图和维修数据，这也正是他们目前最缺乏的和最急于得到的维修手册。为满足读者需求，通过我们的精心策划，组织编写了名优新型彩色电视机速修图解丛书，该丛书共十一本。《厦华/海尔新型彩色电视机速修图解》重点讲解厦华/海尔系列彩色电视机的速修方法。

本书根据厦华/海尔系列彩色电视机的电路结构特点和故障检修特点的不同，选择厦华/海尔系列中极具典型性的机型作为维修样机，并按两片机、单片机、超级芯片机和高清晰度数字芯片机进行分类排序，在每种机型中选择具有代表性的机芯来讲解。使读者在维修故障机时，可根据机芯的类别或集成芯片的型号查阅资料。

本书重点讲解的内容以各种机型的电视信号接收电路及中频电路，系统控制电路，音频信号处理电路，行/场扫描电路，显像管电路，AV/TV 信号切换电路，以及开关电源电路等单元电路的信号流程分析与故障速修图解为主线。

本书在表现形式上，以“速修”作为图书的编写主旨。尽可能突出“图解”的特色，并同时考虑图书的技术性和资料性，针对不同机型的电路结构，将不同彩色电视机的维修方法和关键检测点的实测数据（实测电压、实测电阻值、实测波形等）全部通过电路图来展现。使读者在了解电路的同时迅速获取检测的操作方法和实测数据，从而在最短的时间内获得对该机型彩色电视机不同故障的解决方案。

本书以新颖的编排形式及故障速修图解的表现特色，加上翔实的电路资料和数据，来吸引读者轻松阅读，并能使读者收到事半功倍的效果。对于初学者来说，只要根据图例进行故障分析和检测操作，就能掌握快速排除故障的方法。对于有一定经验的维修人员来说，

本书是一本翔实的资料手册，方便检修时查阅。可以说它是一本集技术性、资料性、经验性于一体的厦华/海尔新型彩色电视机维修宝典。

为了便于讲授，并与实际维修衔接，本书对原机型的电路图中不符合国家标准的图形符号及电阻值的词头 K 未做改动，以便维修者在原电路板上能准确地找到故障元器件，并快速排除故障。在此特别加以说明。

参加本书编写的有：韩广兴、韩雪涛、吴瑛、张丽梅、郭海滨、刘秀东、孟雪梅、张明杰、李雪、马楠、孙涛、卢雅辉、吴玮、韩雪冬等同志。

为满足维修人员的需要，我们还制作了全套彩色电视机维修教学光盘（共 32 盘），并在网站上开设了技术问答专栏，读者在学习遇到技术问题可通过网站直接进行交流，如需要教学光盘，可通过电话直接与作者联系。

彩色电视机的维修技能属于国家职业资格认证的范围，从事彩色电视机及各种家用电子产品的维修技术人员，应当参加职业资格考核，并取得全国统一的职业资格证书。本书可作为彩色电视机维修技能的实训教材。有关国家职业技能培训、鉴定和考核的相关问题也可与我们联系。

网址：<http://www.taoo.cn>，联系电话：022-83718162 / 83715667 / 83713312

地址：天津市南开区华苑产业园区天发科技园 8 号楼 1 门 401，邮编：300384

天津市涛涛多媒体技术有限公司

图书联系方式：tan_peixiang@phei.com.cn

编 者

2009 年 10 月

目 录

第1章 厦华/海尔彩色电视机的整机电路结构和信号流程	1
1.1 海尔彩色电视机(两片机)的整机电路结构和信号流程	1
1.1.1 海尔 692—733AAL 型彩色电视机的整机电路结构	1
1.1.2 海尔 692—733AAL 型彩色电视机的信号流程	1
1.2 厦华/海尔彩色电视机(单片机)的整机电路结构和信号流程	3
1.2.1 厦华 G295 型彩色电视机的整机电路结构和信号流程	3
1.2.2 海尔 21F9B—S 型彩色电视机的整机电路结构和信号流程	5
1.3 厦华/海尔彩色电视机(超级芯片机)的整机电路结构和信号流程	6
1.3.1 厦华 TS2120 型彩色电视机的整机电路结构和信号流程	6
1.3.2 海尔 T2136 型彩色电视机的整机电路结构和信号流程	7
1.4 厦华/海尔彩色电视机(高清晰度数字芯片机)的整机电路结构和信号流程	8
1.4.1 厦华 HT3461 型彩色电视机的整机电路结构和信号流程	8
1.4.2 海尔 D29FV6 型彩色电视机的整机电路结构和信号流程	10
第2章 厦华/海尔彩色电视机(两片机)的故障速修图解	13
2.1 厦华/海尔两片机电视信号接收电路及中频电路的故障速修图解	13
2.1.1 厦华 XT—29F8T 型彩色电视机电视信号接收电路及中频电路的 故障速修图解	13
2.1.2 海尔 629—733AAL 型彩色电视机电视信号接收电路及中频电路的 故障速修图解	15
2.2 厦华/海尔两片机系统控制电路的故障速修图解	19
2.2.1 厦华 XT—29F8T 型彩色电视机系统控制电路的故障速修图解	19
2.2.2 海尔 692—733AAL 型彩色电视机系统控制电路的故障速修图解	22
2.3 厦华/海尔两片机电视信号处理电路的故障速修图解	25
2.3.1 厦华 XT—29F8T 型彩色电视机电视信号处理电路的故障速修图解	25
2.3.2 海尔 692—733AAL 型彩色电视机电视信号处理电路的故障速修图解	27
2.4 厦华/海尔两片机音频信号处理电路的故障速修图解	30

2.4.1	厦华 XT—29F8T 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	30
2.4.2	海尔 692—733AAL 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	32
2.5	厦华/海尔两片机行/场扫描电路的故障速修图解	35
2.5.1	厦华 XT—29F8T 型彩色电视机行/场扫描电路的故障速修图解	35
2.5.2	海尔 692—733AAL 型彩色电视机行/场扫描电路的故障速修图解	38
2.6	厦华/海尔两片机开关电源电路的故障速修图解	41
2.6.1	厦华 XT—29F8T 型彩色电视机开关电源电路的故障速修图解	41
2.6.2	海尔 692—733AAL 型彩色电视机开关电源电路的故障速修图解	44
2.7	海尔两片机显像管电路的故障速修图解	46
2.7.1	海尔 H—2998 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	46
2.7.2	海尔 692—733AAL 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	50
第 3 章	厦华/海尔彩色电视机 (单片机) 的故障速修图解	53
3.1	厦华/海尔单片机电视信号接收电路的故障速修图解	53
3.1.1	厦华 XT—25D8 型彩色电视机电视信号接收电路的故障速修图解	53
3.1.2	厦华 G295 型彩色电视机电视信号接收电路的故障速修图解	55
3.1.3	厦华 E2930 型彩色电视机电视信号接收电路的故障速修图解	57
3.1.4	海尔 29F66 型彩色电视机电视信号接收电路的故障速修图解	59
3.1.5	海尔 HS—2980 型彩色电视机电视信号接收电路的故障速修图解	62
3.2	厦华/海尔单片机系统控制电路的故障速修图解	66
3.2.1	厦华 XT—25D8 型彩色电视机系统控制电路的故障速修图解	66
3.2.2	厦华 G295 型彩色电视机系统控制电路的故障速修图解	68
3.2.3	厦华 E2930 型彩色电视机系统控制电路的故障速修图解	71
3.2.4	海尔 29F66 型彩色电视机系统控制电路的故障速修图解	74
3.2.5	海尔 HS—2980 型彩色电视机系统控制电路的故障速修图解	77
3.3	厦华/海尔单片机电视信号处理电路的故障速修图解	80
3.3.1	厦华 XT—25D8 型彩色电视机电视信号处理电路的故障速修图解	80
3.3.2	厦华 G295 型彩色电视机电视信号处理电路的故障速修图解	82
3.3.3	厦华 E2930 型彩色电视机电视信号处理电路的故障速修图解	85
3.3.4	海尔 8844 型彩色电视机电视信号处理电路的故障速修图解	88
3.3.5	海尔 HS—2980 型彩色电视机电视信号处理电路的故障速修图解	90
3.4	厦华/海尔单片机音频信号处理电路的故障速修图解	92
3.4.1	厦华 XT—25D8 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	92

3.4.2	厦华 G295 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	94
3.4.3	海尔 21F2A/25F2A 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	95
3.4.4	海尔 21F9B 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	96
3.4.5	海尔 21T6B/25TA 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	98
3.4.6	海尔 HS—2980 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	99
3.5	厦华/海尔单片机行/场扫描电路的故障速修图解	102
3.5.1	厦华 XT—25D8 型彩色电视机行/场扫描电路的故障速修图解	102
3.5.2	海尔 29F66 型彩色电视机行/场扫描电路的故障速修图解	104
3.5.3	海尔 HS—2980 型彩色电视机行/场扫描电路的故障速修图解	107
3.5.4	海尔 D29FV6H—A8 型彩色电视机行/场扫描电路的故障速修图解	110
3.6	厦华/海尔单片机开关电源电路的故障速修图解	113
3.6.1	厦华 XT—25D8 型彩色电视机开关电源电路的故障速修图解	113
3.6.2	厦华 G295 型彩色电视机开关电源电路的故障速修图解	115
3.6.3	海尔 29F66 型彩色电视机开关电源电路的故障速修图解	118
3.6.4	海尔 HS—2980 型彩色电视机开关电源电路的故障速修图解	121
3.6.5	海尔 D29FV6H—A8 型彩色电视机开关电源电路的故障速修图解	124
3.7	厦华/海尔单片机显像管电路的故障速修图解	126
3.7.1	厦华 XT—25D8 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	126
3.7.2	厦华 G295 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	128
3.7.3	海尔 21F9B—S 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	130
3.7.4	海尔 21T6B/25TA 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	132
3.7.5	海尔 29F66 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	134
3.7.6	海尔 HS—2980 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	137
3.8	海尔单片机 AV/TV 信号切换电路的故障速修图解	140
3.8.1	海尔 HS2980 型彩色电视机 AV/TV 信号切换电路的故障速修图解	140
3.8.2	海尔 G295 型彩色电视机 AV/TV 信号切换电路的故障速修图解	142
第 4 章 厦华/海尔彩色电视机（超级芯片机）的故障速修图解		145
4.1	厦华/海尔超级芯片机电视信号接收电路的故障速修图解	145
4.1.1	厦华 W3430 型彩色电视机电视信号接收电路的故障速修图解	145
4.1.2	厦华 TS2503 型彩色电视机电视信号接收电路的故障速修图解	147
4.1.3	海尔 21F3A—T 型彩色电视机电视信号接收电路的故障速修图解	150
4.1.4	海尔 29T8A—PD 型彩色电视机电视信号接收电路的故障速修图解	152

4.1.5	海尔 21FV6H—A8 型彩色电视机电视信号接收电路的故障速修图解	154
4.2	厦华/海尔超级芯片机系统控制电路的故障速修图解	156
4.2.1	厦华 W3430 型彩色电视机系统控制电路的故障速修图解	156
4.2.2	厦华 TS2120 型彩色电视机系统控制电路的故障速修图解	160
4.2.3	海尔 21F3A—T 型彩色电视机系统控制电路的故障速修图解	163
4.2.4	海尔 21FV6H—A8 型彩色电视机系统控制电路的故障速修图解	165
4.2.5	海尔 21F5A—T 型彩色电视机系统控制电路的故障速修图解	168
4.2.6	海尔 29T8A—DP 型彩色电视机系统控制电路的故障速修图解	171
4.3	厦华/海尔超级芯片机音频信号处理电路的故障速修图解	174
4.3.1	厦华 TL2985 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	174
4.3.2	厦华 MT2968M 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	177
4.3.3	海尔 TS2120 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	178
4.3.4	海尔 21F3A/T6B 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	180
4.3.5	海尔 29T6B—TD 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	181
4.3.6	海尔 29T8A—PD 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	183
4.3.7	海尔 21FV6H—A8 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	186
4.3.8	海尔 21F98 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	187
4.3.9	海尔 21F5A—T 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	188
4.4	厦华/海尔超级芯片机行/场扫描电路的故障速修图解	189
4.4.1	厦华 TS2120 型彩色电视机行/场扫描电路的故障速修图解	189
4.4.2	海尔 21F3A—T 型彩色电视机行/场扫描电路的故障速修图解	191
4.4.3	海尔 29T8A—PD 型彩色电视机行/场扫描电路的故障速修图解	194
4.4.4	海尔 21FV6H—A8 型彩色电视机行/场扫描电路的故障速修图解	197
4.4.5	海尔 21F5A—T 型彩色电视机行/场扫描电路的故障速修图解	200
4.5	厦华/海尔超级芯片机开关电源电路的故障速修图解	203
4.5.1	厦华 TS2120 型彩色电视机开关电源电路的故障速修图解	203
4.5.2	海尔 21F3A—T 型彩色电视机开关电源电路的故障速修图解	206
4.5.3	海尔 29T8A—PD 型彩色电视机开关电源电路的故障速修图解	209
4.5.4	海尔 21FV6H—A8 型彩色电视机开关电源电路的故障速修图解	212
4.5.5	海尔 21F5A—T 型彩色电视机开关电源电路的故障速修图解	214
4.6	厦华/海尔超级芯片机显像管电路的故障速修图解	218
4.6.1	厦华 W3430 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	218
4.6.2	厦华 TS2120 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	220

4.6.3	海尔 21F3A—T 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	222
4.6.4	海尔 29T8A—PD 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	224
4.6.5	海尔 21FV6H—A8 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	227
4.6.6	海尔 21F5A—T 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	229

第 5 章 厦华/海尔彩色电视机（高清晰度数字芯片机）的故障速修图解231

5.1	厦华/海尔高清晰度数字芯片机电视信号接收电路的故障速修图解	231
5.1.1	厦华 MT2971M 型彩色电视机电视信号接收电路的故障速修图解	231
5.1.2	厦华 HT—3261—1 型彩色电视机电视信号接收电路的故障速修图解	233
5.1.3	厦华 TR2987 型彩色电视机电视信号接收电路的故障速修图解	235
5.1.4	海尔 D29FV6 型彩色电视机电视信号接收电路的故障速修图解	237
5.2	厦华/海尔高清晰度数字芯片机音频信号处理电路的故障速修图解	240
5.2.1	海尔 HT3461 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	240
5.2.2	海尔 MT—2926C 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	241
5.2.3	海尔 D29FV6—A 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	243
5.2.4	海尔 29F6G—PNT 型彩色电视机音频信号处理电路的故障速修图解	245
5.3	厦华/海尔高清晰度数字芯片机系统控制电路的故障速修图解	247
5.3.1	厦华 HT3461 型彩色电视机系统控制电路的故障速修图解	247
5.3.2	厦华 MT—2926C 型彩色电视机系统控制电路的故障速修图解	250
5.3.3	海尔 36F9K—ND 型彩色电视机系统控制电路的故障速修图解	252
5.4	厦华/海尔高清晰度数字芯片机数字信号处理电路的故障速修图解	254
5.4.1	厦华 TN2985 型彩色电视机数字信号处理电路的故障速修图解	254
5.4.2	厦华 HT—3461 型彩色电视机数字信号处理电路的故障速修图解	261
5.4.3	海尔 D29FV6 型彩色电视机数字信号处理电路的故障速修图解	270
5.4.4	海尔 29F6G—PNT 型彩色电视机数字信号处理电路的故障速修图解	278
5.5	厦华/海尔高清晰度数字芯片机行/场扫描电路的故障速修图解	285
5.5.1	厦华 TN2985 型彩色电视机行/场扫描电路的故障速修图解	285
5.5.2	厦华 MT2971M 型彩色电视机行/场扫描电路的故障速修图解	287
5.5.3	海尔 D29FV6—A 型彩色电视机行/场扫描电路的故障速修图解	290
5.5.4	海尔 29V6 型彩色电视机行/场扫描电路的故障速修图解	293
5.6	厦华/海尔高清晰度数字芯片机开关电源电路的故障速修图解	295
5.6.1	厦华 TN2985 型彩色电视机开关电源电路的故障速修图解	295
5.6.2	厦华 MT2971M 型彩色电视机开关电源电路的故障速修图解	298

5.6.3	海尔 D29FV6—A 型彩色电视机开关电源电路的故障速修图解	301
5.6.4	海尔 29V6 型彩色电视机开关电源电路的故障速修图解	303
5.7	厦华/海尔高清晰度数字芯片机显像管电路的故障速修图解	305
5.7.1	厦华 TQ2092 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	305
5.7.2	厦华 MT2971M 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	307
5.7.3	海尔 D29FV6 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	310
5.7.4	海尔 29F6GPNT 型彩色电视机显像管电路的故障速修图解	312
5.8	厦华高清晰度数字芯片机 AV/TV 信号切换电路的故障速修图解	314
5.8.1	厦华 TL2985 型彩色电视机 AV/TV 信号切换电路的故障速修图解	314
5.8.2	厦华 TQ2092 型彩色电视机 AV/TV 信号切换电路的故障速修图解	316

第1章 厦华/海尔彩色电视机的整机电路结构和信号流程

彩色电视机的型号很多,所采用的电路结构也都有很多的不同,归纳起来可以按主要信号处理电路的结构分为两片机、单片机、超级芯片机,以及数字高清晰度芯片机等四种机芯。下面分别介绍它们的整机结构和信号流程。

1.1 海尔彩色电视机(两片机)的整机电路结构和信号流程

彩色电视机(两片机)是指主要电视信号处理电路中使用了两个集成芯片:一个是完成中频信号处理的集成电路,其中包括视频检波和伴音解调;另一个是完成视频信号处理和产生扫描脉冲的集成电路,其中包括亮度和色度信号处理电路,以及行/场信号的产生电路。

1.1.1 海尔 692—733AAL 型彩色电视机的整机电路结构

图 1-1 所示为海尔 692—733AAL 型彩色电视机的整机电路结构方框图。该机是具有双调谐器画中画功能的彩色电视机,主图像信号处理电路是由主调谐器、中频信号处理电路 IC101(TDA9815)、视频信号处理电路 IC301(TDA8376A)、梳状滤波器 IC104(SAA4961)、基带延迟电路 IC302(TDA4665)等部分构成的。微处理器是控制整机的电路。画中画电路是由副调谐器、声表面波中频滤波器 OFWK6263K、子画面图像信号处理电路 IC803(TDA8310A)、子画面形成电路 IC801(SDA9189)、IC802(SDA9187),以及 AV/TV 切换电路和音频电路等部分构成的。

1.1.2 海尔 692—733AAL 型彩色电视机的信号流程

1. 主画面图像的信号流程

- 天线接收的电视信号或有线电视信号送入主调谐器中,经高频放大、本振和混频电路将射频信号变成中频信号由 IF 端送到中频信号处理电路中,在中频电路中经预中放,声表面波中频滤波器和中频信号处理电路 IC101 的处理分别输出视频和伴音音频信号。
- IC101 是独立的中频信号处理集成电路,主要功能是中频放大、视频检波和伴音解调。
- 检出的视频图像信号送到 AV/TV 切换电路 IC304 中,外部视频信号也送到 IC304 中,经切换后将视频信号送入图像信号处理电路 IC301 的⑨脚。IC301⑪脚输出视频信号送到梳状滤波器 IC104⑰脚,进行 Y/C 分离后,再对 Y/C 信号分别进行处理。在 IC301 中形成主画面的亮度信号 Y 和色差信号 R-Y、B-Y。色差信号由 IC301⑳脚、㉑脚输出,送往 IC302(TDA4665)基带彩色信号延时电路。处理后的色差信号与 IC301㉒脚输出的亮度信号由 CN303 插件⑦脚、⑧脚、⑨脚送到画中画电路 IC803。



图 1-1 海尔 692—733AAL 型彩色电视机的整机电路结构方框图

- 主图像色差信号在 IC803 中与画中画（子画面）的色差信号合成，即将子画面插入主画面的视频图像信号中。IC803 将合成后的视频信号（Y、R-Y、B-Y）再送回 IC301 中，在 IC301 中经矩阵电路形成 R、G、B 信号，再送到显像管电路中去驱动显像管。
- 本机具有 S 视频端子，可以直接输入 Y、C 信号，Y 信号一路直接送入 IC301，C 信号经梳状滤波器⑩脚后，作为 C 信号再送入 IC301。主画面可以是外部视频输入的信号。另外 S 视频的信号也可以送到 IC803 中用外部 S 视频做子画面。

2. 画中画电路的信号流程

子画面的图像信号是由副调谐器接收天线的信号，副调谐器的结构与主调谐器基本相同，副调谐器输出的 IF 中频信号经中频滤波器滤波后将中频信号送入 IC803 中在 IC803 中进行中频放大和视频检波。检出的视频图像信号再进行解调，形成子画面的 Y、R-Y、B-Y 信号，再送到子画面形成电路 IC802（SDA9187）中，IC802 是图像 A/D 变换器，Y、R-Y、B-Y 信号在 IC802 中变成数字信号，数字图像信号再送到 IC801（SDA9189）中进行缩小处理，然后插入到主画面中，完成画中画的处理。

3. 控制信号的流程

微处理器是整个彩色电视机的控制核心，它通过 I²C 总线方式对 IC301、IC803、IC802、IC801 等电路进行控制。

1.2 厦华/海尔彩色电视机（单片机）的整机电路结构和信号流程

单片机是指将中频信号处理电路、视频信号处理电路和行/场扫描信号处理电路等都集成到一个大规模集成电路中，该集成电路可称之为单片信号处理集成电路。

1.2.1 厦华 G295 型彩色电视机的整机电路结构和信号流程

1. 整机电路结构

如图 1-2 所示为厦华 G295 型彩色电视机的整机电路结构方框图。由图可知该机器中的主要电路是由电视信号接收电路（调谐器 A301）、电视信号处理集成电路（单片集成电路）N201（LA76810）、系统控制电路 N801（M37225XX）、左/右声道音频功率放大器 N121、N141（TDA1013B）、行/场输出电路、高压产生电路、显像管电路、开关电源电路及 AV/TV 切换电路等单元电路组成的。

2. 信号流程

以下为厦华 G295 型彩色电视机的信号流程。

- 电视天线接收的信号或有线电视信号经射频输入接口送入调谐器中，由电子调谐器及外围元件构成的电视信号接收电路完成射频信号的放大和变频后，输出 IF 中频信号，经预中放和声表面波滤波器（V301、Z201）后，送入电视信号处理电路 N201（LA76810）中进行中频放大、视频检波、伴音解调、视频处理及扫描信号产生等项处理工作。



- 同时,微处理器将 R、G、B 字符信号送到电视信号处理电路中,与图像 R、G、B 信号进行切换/合成后输出到显像管电路中。

1. 整机电路结构

如图 1-3 所示为海尔 21F9B-S 型彩色电视机的整机电路结构方框图。由图可知该类机型中的主要电路是由电视信号接收电路（调谐器 U201），系统控制电路 N801（HAIER0124S）、单片集成电路 N201（LA76832），音频信号处理电路 N301（TDA8424），音频功率放大器 N001（TDA7263M），行/场输出电路，高压产生电路，显像管电路、开关电源电路及接口电路等单元电路组成的。

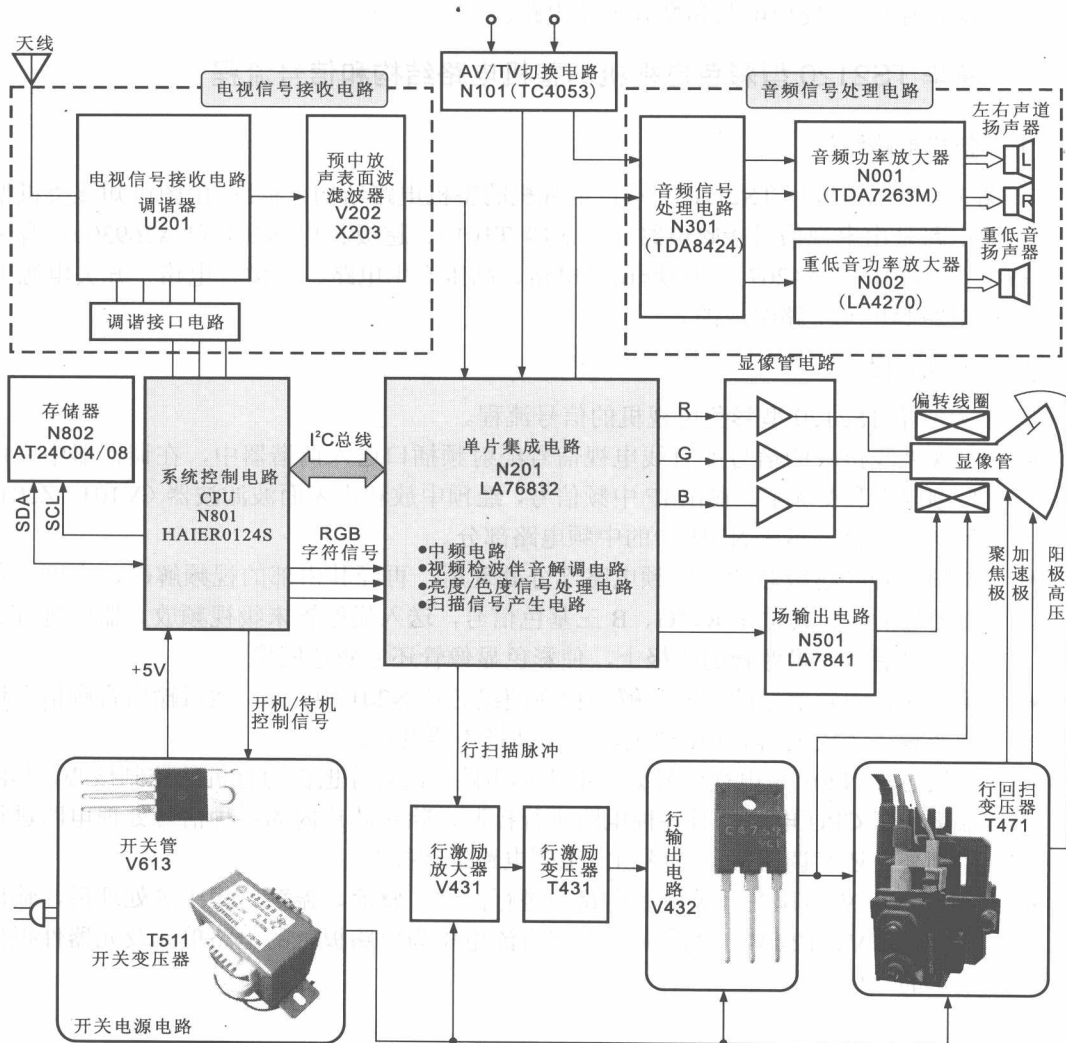


图 1-3 海尔 21F9B-S 型彩色电视机的整机电路结构方框图