

刘午平 主编

跟高手学 家电维修丛书

内容全面实用
维修全程图解

贺学金 郑兴才 张光木 编著

彩色电视机维修 完全图解

CAISE
DIANSHIJI
WEIXIU
WANQUAN
TUJIE



化学工业出版社



刘午平 主编



贺学金 郑兴才 张光木 编著

彩色电视机维修 完全图解



化学工业出版社

·北京·

本书以全新的思路、全新的结构讲解了彩电的维修过程、方法和技巧。

本书最大的特点是：实物图+示意图方式进行详细图解，紧扣要点，易读实用；在介绍彩电原理和电路时从整体和宏观的角度着眼，使读者能够举一反三，快速掌握；在彩电维修实战方面则从细微和精确入手，使读者快速入手，掌握维修诀窍。

本书适合家电维修人员学习使用，也可作为职业院校及培训学校相关专业的教材使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

彩色电视机维修完全图解/贺学金，郑兴才，张光木编著. —北京：
化学工业出版社，2012.5
(跟高手学家电维修丛书)
ISBN 978-7-122-13638-1

I. 彩… II. ①贺…②郑…③张… III. 彩色电视机-维修-图解
IV. TN949.12-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 028894 号

责任编辑：李军亮
责任校对：顾淑云

文字编辑：陈 喆
装帧设计：尹琳琳

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011）

印 刷：北京永鑫印刷有限责任公司

装 订：三河市万龙印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 21 插页 4 字数 515 千字 2012 年 7 月北京第 1 版第 1 次印刷

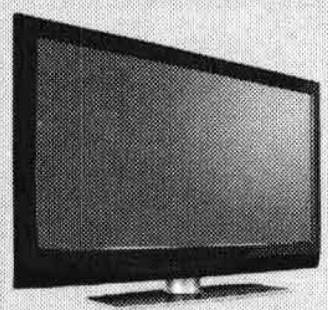
购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899

网 址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：58.00 元

版权所有 违者必究



前言

虽然近些年来平板彩电发展势头很快，但不容否认的是，传统 CRT 彩电在使用量和维修量方面仍然保持第一位，对于初学者来说，CRT 彩电的维修是从业者迈入家电维修行业的第一步，是过渡到平板彩电维修的必经之路，也是电子爱好者动手的最好对象。

形势变了，学习彩电维修技术的方法也要改变，本书就是通过“实物图 + 示意图方式”进行详细图解，以一个全新的角度和方法来介绍彩电的维修方法和技巧，以求使读者能够比较容易且迅速入门，并从整体上掌握彩电维修的规律。

本书最大的特点是：详细图解，紧扣要点，易读实用；在介绍彩电原理和电路上从整体和宏观的角度着眼，以求做到能够使读者举一反三，快速掌握，将从书本上学到的知识扩展开来，应用到不同品牌和不同机型的彩电维修中去；在彩电维修实战方面则从细微和精确的角度入手，介绍具有共性和规律的彩电检修关键点、彩电典型故障以及彩电通病故障的要害点，以求使读者能够做到快速入手、掌握维修诀窍。

本书按照上面的总体思路，在具体内容安排上，分为以下几大部分：彩电整体结构和基本维修方法，单元电路分析与维修，彩电典型故障与通病故障的维修方法与技巧，彩电维修中关键元器件及主板代换技术，彩电维修重要检测数据。

彩电整体结构和基本维修方法部分主要由第一章和第二章相关内容组成，介绍了彩色电视机的结构、彩色电视机的基本组成、主要电路功能和各部分电路简要工作过程，以及彩色电视机的机芯知识、彩色电视机维修基本方法、彩色电视机故障分类和故障范围、彩色电视机故障判别与检查方法等内容。

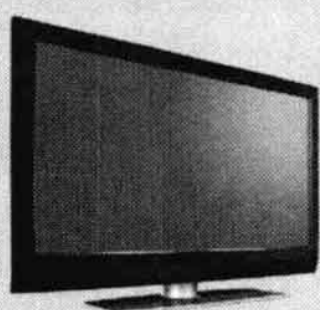
第三章至第八章介绍了彩电各单元电路的工作原理，以实物图 + 示意图详细图解的方式介绍了彩电各种典型故障与通病故障的维修方法与技巧，所有电路检查中的关键点和常见故障点都给出了直观且详细的插图配合讲解，使读者能够快速抓住重点、抓住要害。

彩电关键元器件及主要电路的代换技术是解决彩电疑难故障和提高维修效率的重要手段，在第九章中详细介绍了彩电维修中行输出变压器、主板、开关电源电路以及遥控器代换技术。在第十章中给出了彩电维修中一些非常重要和关键的实测数据。第十一章以图解的方式介绍了常见彩电机芯维修要点。

本书主要由贺学金、郑兴才、张光木编写，同时参加本书编写工作的还有：贺炜、缪文君、贺学杰、罗敏、章程、陈敬秀、叶富国、马赫男、刘佳琪、刘宏博、于飞、张艳玲、陈晓光、谢永成等。在本书的编著过程中，得到丛书主编刘午平先生的热情帮助与指导，并在百忙之中为本书统稿和审校，在此谨向他表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

编著者



目录

第一章 彩色电视机的结构

第一节 彩色电视机的整机结构	1
第二节 遥控彩色电视机的基本组成	3
一、遥控彩色电视机的电路组成方框图	3
二、主要电路功能简介	3
三、各部分电路简要工作过程	6
四、多制式接收问题	8

第二章 彩色电视机维修基本方法

第一节 彩色电视机维修基本要求	9
一、维修基本要求	9
二、注意事项	9
三、故障维修的基本程序	11
四、彩色电视机故障分类和故障范围	12
第二节 彩色电视机故障判别与检查方法	14
一、调整检查法	14
二、彩色电视测试图分析法	14
三、颜色对比检查法	14
四、直观检查法	16
五、万用表测量法	17
六、波形观察法	20
七、信号注入法	20
八、对比检查法	21
九、短路法和跨接法	21
十、开路分割法	22
十一、替代法	22
十二、敲击、振动法	23
十三、假负载检查法	23

第三章 公共通道电路与故障维修

/25

第一节 公共通道电路结构和组成	25
一、公共通道电路的结构	25
二、公共通道电路组成方框图与信号流程	26
第二节 高频调谐电路的结构与故障维修要点	27
一、高频头的作用和简要工作过程	27
二、高频头的种类	27
三、电压合成式高频头	28
四、频率合成式高频头	31
五、高频调谐电路故障分析与检修	32
六、更换高频头的技术要领	36
第三节 中频通道电路的结构和故障维修要点	36
一、中频通道电路的结构和组成	36
二、中放通道电路解析	37
三、中放通道故障维修要点	40
第四节 超级单片彩电公共通道电路分析和故障维修要点	44
一、LA76931 超级单片彩电公共通道电路分析和故障维修要点	44
二、高、中频二合一调谐电路分析和故障维修要点	47
第五节 公共通道常见故障维修	48
一、公共通道故障维修提示	48
二、蓝屏	49
三、TV 无图像、无伴音，有光栅	50
四、图像淡、雪花噪点多	50
五、收台少或某频段收不到电视节目信号	53
六、跑台	54
七、图像重影	55
八、图像上部扭曲、站不稳	56

第四章 伴音通道电路与故障维修

/58

第一节 伴音通道单元电路精讲	58
一、伴音通道的结构特点	58
二、典型伴音通道电路分析	60
第二节 伴音通道故障检修	65
一、伴音通道故障维修提示	65
二、图像正常，但无伴音故障检修	66

三、伴音音量小、失真故障检修	69
四、伴音音量失控故障检修	69
五、伴音功放 IC、TV 信号处理 IC 主要引脚功能	70

第五章 视频通道电路与故障维修

第一节 视频通道电路概述	72
一、视频通道电路的组成	72
二、各部分电路简介	72
第二节 第二伴音中频陷波电路和 TV/AV 转换电路	73
一、第二伴音中频陷波电路	73
二、TV/AV 切换电路和 AV 输入转换电路	76
第三节 解码电路	79
一、解码电路的结构和基本工作过程	79
二、典型解码电路分析	85
三、解码电路故障检修	98
第四节 末级视放与显像管电路	102
一、彩色显像管	102
二、彩色显像管的故障处理方法	105
三、末级视放及显像管电路概述	108
四、三种典型的末级视放及显像管电路	111
五、末级视放电路及显像管电路的故障检修	115
第五节 视频电路常见故障维修	118
一、有光栅、无图像、无伴音	118
二、有光栅、无图像、有伴音	119
三、图像无层次、无鲜艳色彩（亮度信号丢失）	120
四、彩色图像与黑白图像不重合	121
五、无彩色	122
六、彩色时有时无	125
七、彩色淡薄	125
八、爬行（百叶窗干扰现象）	126
九、图像缺色（缺某基色）	127
十、单色光栅并伴有回扫线	128
十一、图像底色偏色	129
十二、光栅局部出现色斑（色纯不良）	130
十三、图像模糊散焦	131
十四、光栅（图像）暗、亮度不足	131
十五、亮度失控	131
十六、黑屏有伴音	132

彩色电视机维修完全图解
第六章 行、场扫描电路与故障维修 /137

第一节 行、场扫描电路精讲 137

一、行、场扫描电路的组成 137

二、图解行、场扫描电路典型结构 138

三、典型行、场扫描电路解析 140

四、扫描电路的特殊电路解析 151

第二节 场扫描电路故障检修 156

一、场扫描电路的故障维修提示 156

二、水平一条亮线的故障维修 157

三、场幅不足的故障维修 158

四、场线性不良的故障维修 160

五、场回扫线的故障维修 160

六、场输出级 IC 主要引脚功能 160

七、常用场输出级 IC 的代换 161

第三节 行扫描电路故障检修 161

一、行扫描电路的故障维修提示 161

二、无光栅的故障维修 164

三、光栅暗、光栅亮度不均的故障维修 167

四、行幅窄或者行幅宽的故障维修 168

五、行线性差的故障维修 169

六、垂直一条亮线的故障维修 170

七、行不同步的故障维修 170

八、常用的扫描芯片主要功能引脚及测试数据 171

彩色电视机维修完全图解
第七章 电源电路与故障维修 /172

第一节 电源电路精讲 172

一、电源电路的结构和组成 172

二、电视机电源电路典型结构 174

三、电源典型电路分析 175

第二节 电源电路故障维修 187

一、检修开关电源时的注意事项 187

二、开关电源的关键检测点 189

三、开关电源电路的一般检修程序 191

四、开关电源典型故障维修	192
五、开关电源故障维修实例	196

第八章 遥控系统电路与故障维修

第一节 遥控系统电路概述	200
一、遥控系统电路的结构	200
二、遥控系统电路的两种控制方式	202
三、遥控系统的主要控制功能及控制过程	203
第二节 遥控器的结构特点与故障维修	205
一、遥控器的基本结构	205
二、遥控器的简要工作过程	205
三、典型的遥控器电路分析	205
四、遥控器故障检修	207
第三节 遥控接收电路和本机键盘电路的结构特点与故障维修	210
一、遥控接收电路	210
二、本机键盘电路	212
第四节 普通遥控系统电路分析	214
一、普通遥控系统的特点	214
二、典型电路分析——LC864512 遥控系统	214
第五节 I ² C 总线控制遥控系统电路	223
一、I ² C 总线控制技术基本知识	223
二、典型电路分析——LC863524B/C 遥控系统	226
第六节 超级单片彩电的微控制系统电路	230
一、超级单片彩电微控制系统电路的特点	230
二、典型电路分析——LA76931K 的微控制系统电路	232
第七节 遥控电路故障检修	235
一、遥控电路检修技法	235
二、各控制单元的故障特点及检修步骤与方法	240
三、I ² C 总线彩电控制电路检修技法	248
四、常见故障维修	253

第九章 彩电主板、电源模块、行输出 变压器及遥控器代换技术

第一节 彩电主板代换技术	262
一、彩电主板的选用	262
二、彩电主板的安装	262
三、友歌第四代改进型 LA76810A/LA76818A 主板的代换	264
四、东芝 TOSHIBA-8893 主板的代换	271

第二节 开关电源模块的选用和安装技术	276
一、电源模块的选用	276
二、电源模块的安装	277
第三节 行输出变压器代换技术	279
一、行输出变压器的结构	280
二、行输出变压器代换的三种方式	280
三、选择代用 FBT 的原则和要求	283
四、代换 FBT 操作要领	283
五、实践中遇到的问题及其对策	284
六、万能行输出变压器的代换	284
第四节 遥控器的选配	285
一、专用遥控器	285
二、万能遥控器	285

第十章 彩电维修关键数据

第一节 彩电常用集成电路引脚功能和实测数据	288
一、LA76931 超级单片引脚功能和实测数据	288
二、TOSHIBA-8893-7D65 超级单片引脚功能和实测数据	290
三、LC863524C 微处理器引脚功能和实测数据	291
四、LA76818A 单片小信号处理集成电路引脚功能和实测数据	292
五、LC864512 微处理器引脚功能和实测数据	293
六、LA7688 单片小信号处理集成电路引脚功能和实测数据	294
第二节 彩电超级单片主要功能引脚和电压速查表	296
一、彩电超级单片信号处理部分主要功能引脚和电压速查表	296
二、彩电超级单片微处理器部分主要功能引脚和电压速查表	299
第三节 单片 TV 小信号处理集成电路主要功能引脚和电压速查表	305
第四节 彩电常用 CPU 主要功能引脚速查表	309
第五节 场输出集成电路主要功能引脚及电压速查表	311
第六节 视频输出集成电路主要功能引脚及电压速查表	312
一、单通道视频输出集成电路主要功能引脚和电压速查表	312
二、三通道视频输出集成电路主要功能引脚和电压速查表	312
第七节 彩电常用音频功放集成电路主要功能引脚及电压速查表	313
一、单声道音频功放集成电路主要功能引脚和电压速查表	313
二、立体声音频功放集成电路主要功能引脚和电压速查表	315
三、三声道音频功放集成电路主要功能引脚和电压速查表	318

第八节 彩电常用电源厚膜电路直接代换型号	318
----------------------------	-----

第十一章 常见彩电机芯维修要点图解

一、超级芯片 VCT3801A 彩电机芯维修要点图解	320
二、超级芯片 TDA9370 彩电机芯维修要点图解	320
三、超级芯片 TDA9383 彩电机芯维修要点图解	320
四、超级芯片 TMPA8803 彩电机芯维修要点图解	320
五、单片集成电路 TDA8375 彩电机芯维修要点图解	320
六、单片集成电路 TDA8843 彩电机芯维修要点图解	320
七、单片集成电路 TB1238/TB1240 彩电机芯维修要点图解	320
八、单片集成电路 LA76810 彩电机芯维修要点图解	320

附录

附录 1 LA76931K 超级单片彩电整机电路图	321
附录 2 TMPA8893 超级单片彩电整机电路图	321

第一节 彩色电视机的整机结构

不同品牌、不同型号的彩色电视机，尽管采用的电路方案有所不同，但其内部结构基本上是相同的。

打开彩色电视机的后盖，就可以看到彩色电视机的三大部件：显像管、扬声器、电路板，如图 1-1 所示。

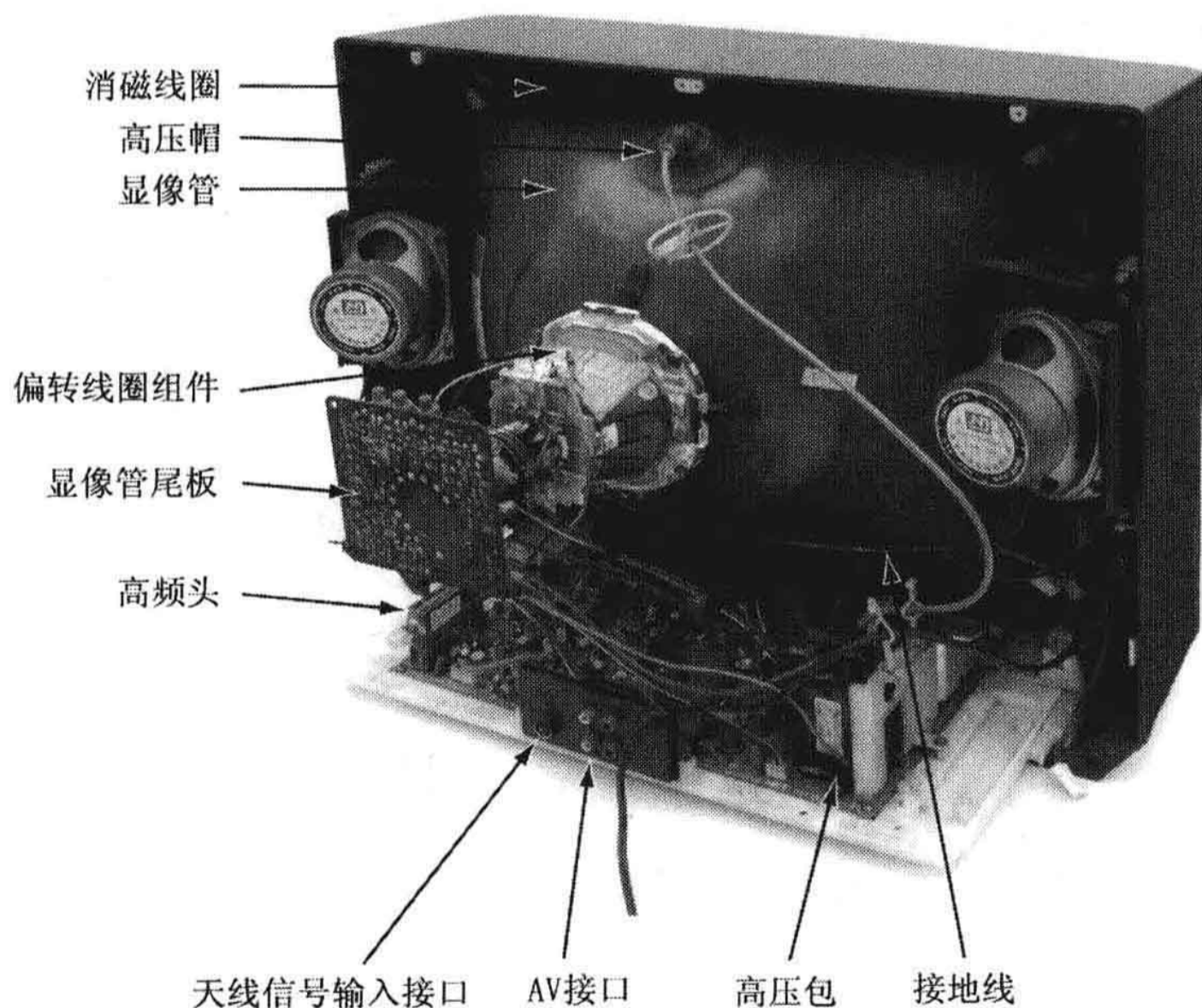
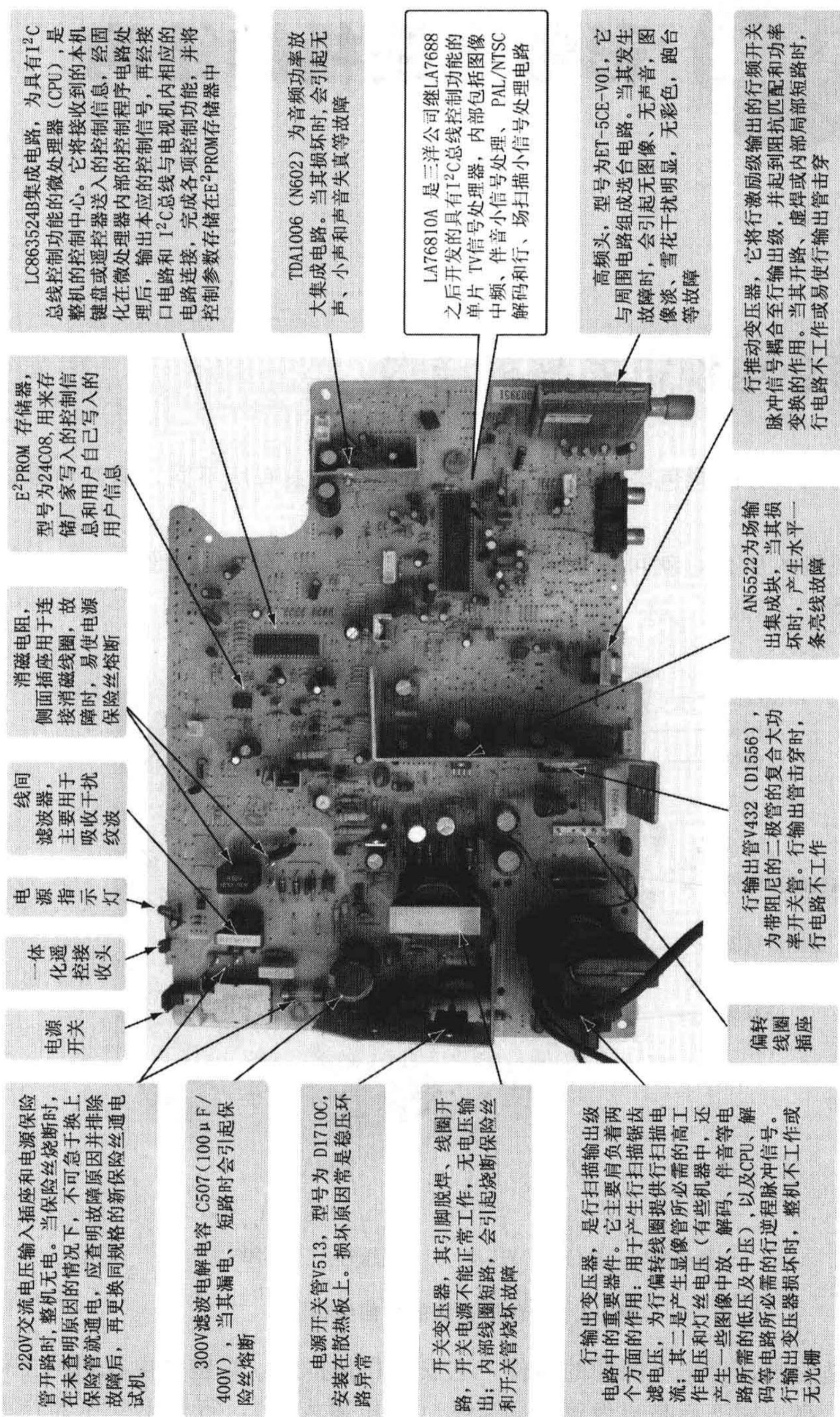


图 1-1 彩色电视机的内部结构

彩色显像管是用来显示彩色图像的器件，它安装在前框上，是整个电视机的主体。显像管上方有高压帽，高压帽下面是显像管的高压嘴（高压输入端），行输出变压器产生的阳极高压通过绝缘良好的引线送到显像管的高压嘴，为显像管提供 20kV 以上的高压。显像管管颈末端部分是显像管的电子枪，向电子枪的各电极提供规定的电压值，它能够发射出很细的电子束，以很高的速度去轰击屏幕内壁上的荧光粉，激发荧光粉，发出相应颜色的光。



220V交流电压输入插座和电源保险管开路时,整机无电。当保险丝熔断时,在未查明原因的情况下,不可急于换上保险管就通电,应查明故障原因并排除故障后,再更换同规格的新保险丝通电试机。

300V滤波电解电容 C507 (100 μ F/400V), 当其漏电、短路时会引起保险丝熔断。

电源开关管V513, 型号为 D1710C, 安装在散热板上。损坏原因常是稳压环路异常。

开关变压器, 其引脚脱焊、线圈开路, 开关电源不能正常工作, 无电压输出; 内部线圈短路, 会引起烧断保险丝和开关管烧坏故障。

行输出变压器, 是行扫描输出级电路中的重要器件。它主要肩负着两个方面的作用: 用于产生行扫描锯齿电压, 为行偏转线圈提供扫描电流; 其二是产生显像管所需的高工作电压和灯丝电压 (有些机器中, 还产生一些图像中放、解码、伴音等电路所需的低压及中压), 以及CPU、解码等电路所需的行逆程脉冲信号。行输出变压器损坏时, 整机不工作或无光栅。

电源开关

一体化遥控接收头

电源指示灯

滤波器, 主要用于吸收干扰纹波

消磁电阻, 侧面插座用于连接消磁线圈, 故障时, 易使电源保险丝熔断

E²PROM 存储器, 型号为24C08, 用来存储厂家写入的控制信息和用户自己写入的用户信息

LC863524B集成电路, 为具有I²C总线控制功能的微处理器 (CPU), 是整机的控制中心。它将接收到的本机键盘或遥控器送入的控制信息, 经固化在微处理器内部的控制程序电路处理后, 输出本应的控制信号, 再经接口电路和 I²C总线与电视机内相应的电路连接, 完成各项控制功能, 并将控制参数存储在E²PROM存储器中。

TDA1006 (N602) 为音频功率放大集成电路。当其损坏时, 会引起无声、小声和声音失真等故障。

LA76810A 是三洋公司继LA7688之后开发的具有I²C总线控制功能的单片 TV信号处理器, 内部包括图像中频、伴音小信号处理、PAL/NTSC解码和行、场扫描小信号处理电路。

高频头, 型号为ET-5CE-V01, 它与周周电路组成选台电路。当其发生故障时, 会引起无图像、无声音, 图像淡、雪花干扰明显, 无彩色, 跑台等故障。

行推动变压器, 它将行激励级输出的行频开关脉冲信号耦合至行输出级, 并起到阻抗匹配和功率变换的作用。当其开路、虚焊或内部局部短路时, 行电路不工作或易使行输出管击穿。

AN5522为场输出集成电路, 当其损坏时, 产生水平一条亮线故障。

行输出管V432 (D1556), 为带阻尼的二极管的复合大功率开关管。行输出管击穿时, 行电路不工作。

偏转线圈插座

图 1-2 主机板主要元器件 (LA76810 机芯)

在显像管的颈椎部分安装有偏转线圈。它由两组线圈构成，一组是行偏转线圈；另一组是场偏转线圈。向行偏转线圈提供 15625Hz 的行频锯齿波电流，使电子束受到水平方向磁场力的作用，每秒钟沿水平方向扫描 15625 次；向场偏转线圈提供 50Hz 的场频锯齿波电流，使电子束受到垂直方向磁场力的作用，每秒钟沿垂直方向扫描 50 次（以我国采用的 PAL-D/K 制彩色电视机为例，下同）。这样电子束以很高的速度周而复始地进行上下、左右扫描运动，使荧光屏上能形成光栅。

另外，在显像管的四周还绕有消磁线圈，其内部由多股线圈构成。由于彩色电视机显像管内外的铁质部件容易被磁化而带有磁性，会使电子束的运动轨迹发生偏移，从而导致显示的图像出现局部色斑。为了防止这种现象的出现，在每次开机瞬间，向消磁线圈输入一个由大逐渐变小的交变电流，产生一个交变的由大逐渐变小的磁场，达到消磁的目的。

电路板是用来处理各种信号的部件。不同型号的彩色电视机，电路板的数量不等，少则两三块，多则有五、六块，各电路板之间通过线缆相连。电视机的电路和大部分电路元件，如高频头、高压包、主要的集成电路等都安装在一块较大的主电路板上，称为主机板（简称主板），由于它处于电视机的中心位置，因此人们也将它称之为机芯。安装在显像管颈部的那块电路板，称为显像管尾板（或显像管底板，或视放板）。有些机器将开关电源部分单独做成一块电路板，称为电源板；有些机器将微处理器、本机操作按钮、遥控器接收头等单独做成一块电路板，称为遥控板或电脑板。有些机器将音/视频输入、输出电路单独做成一块电路板，称为音/视频板。图 1-2 为单板结构的主机板，除了显像管电路外，主机所有元件都安装在一块印制板上，机内连线极少，整机结构紧凑，也方便维修，读者通过看图即可认识彩色电视机电路中的主要元器件。

第二节 遥控彩色电视机的基本组成

一、遥控彩色电视机的电路组成方框图

各种类型的遥控彩色电视机，虽然具体电路各有不同，但它们所完成的基本功能和基本原理是一样的，其电路基本组成也大同小异。理解并熟记电路组成方框图，有助于掌握电视机的基本工作过程，也有助于分析和处理故障。

普通遥控彩色电视机的电路主要由信号通道、扫描系统、遥控系统和电源电路四大部分组成，每一部分又由几个单元电路构成，其基本电路方框图如图 1-3 所示。

二、主要电路功能简介

主要电路的基本功能如下。

1. 信号通道

信号通道也叫信号系统，它包括公共通道、伴音通道、色度通道和亮度通道等。信号通道的主要作用是对接收的高频电视信号进行一系列处理（如选择、变频、检波或鉴频、分离等），最后将处理后得到的视频信号送到显像管的阴极，以便重现图像，同时将处理后得到的音频信号送到扬声器重放出伴音。

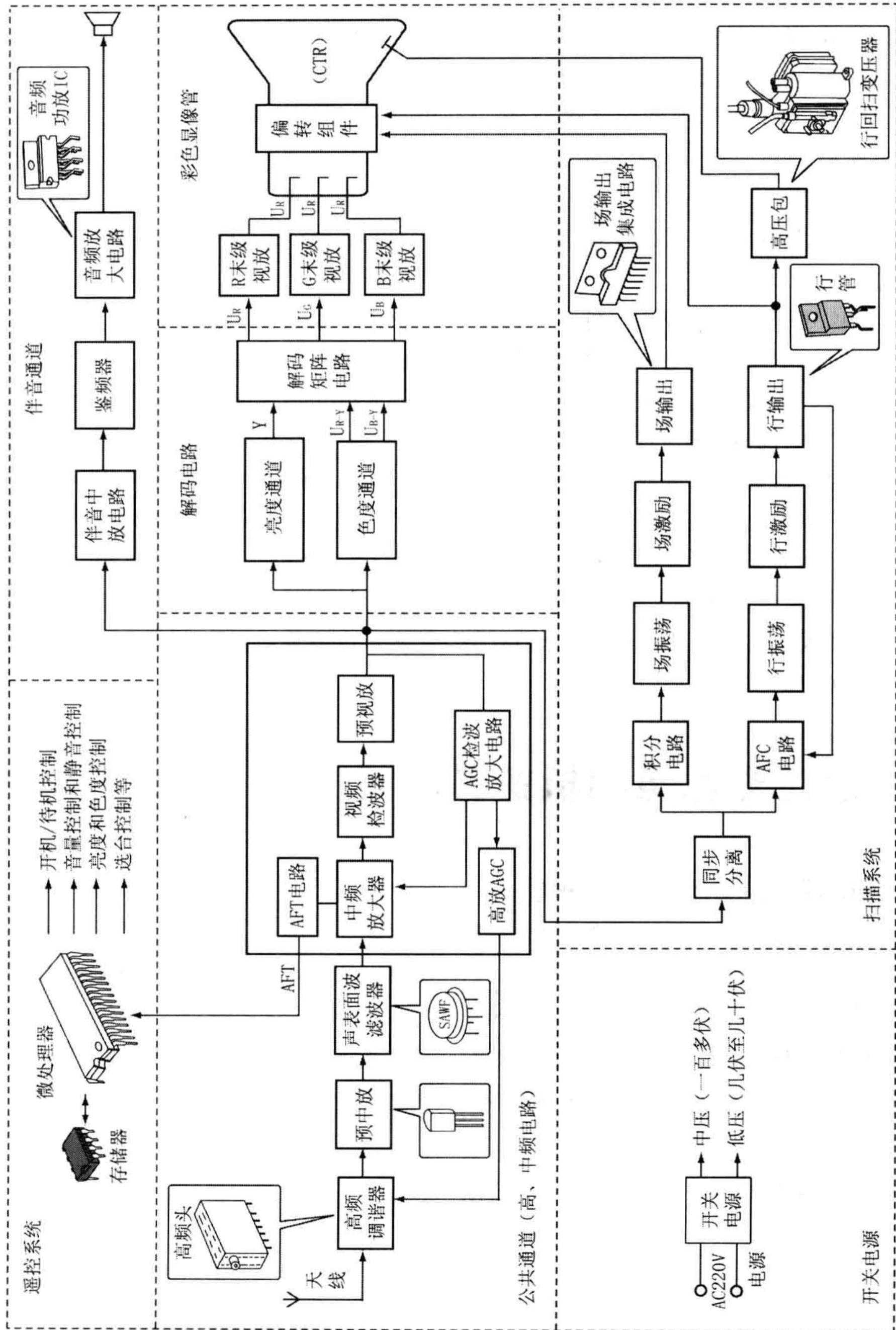


图 1-3 遥控彩色电视机的基本电路方框图

(1) 公共通道 公共通道是指图像和伴音信号都要经过的电路部分,它由高频头和中频通道两部分组成。

① 高频头 高频头是高频调谐器的俗称,其作用是选择电视频道并将该频道的高频电视信号进行放大,然后与本机振荡器输出的本振信号进行混频,得到中频电视信号(用IF表示,包括38.0MHz图像中频信号、31.5MHz第一伴音中频信号和33.57MHz色度中频信号)并输出到后续电路。彩色电视机采用V/U一体化电调谐高频头,它的全部元件装在一个铁盒子里,成为一个独立的部件,并通过引脚安装在主电路板上。

② 中频通道 中频通道又称图像中频电路,是指从高频头的中频信号输出端开始,直到预视放为止的这段电路。其组成部分主要有预中放、声表面波滤波器(SAWF)、中频放大器、视频检波、消噪声(ANC)、自动增益控制(AGC)、自动频率微调(AFT)以及预视放等电路。除预中放和声表面波滤波器以外,其他部分电路已集成化。

预中放又称前置中频放大器,其作用是放大高频头输出的中频信号,以补偿声表面波滤波器的插入损耗。声表面波滤波器(SAWF)作用是选取38.0MHz图像中频信号和31.5MHz第一伴音中频信号(对31.5MHz信号有很大的衰减),同时抑制电调谐高频头输出的邻频道干扰信号。

中频放大器的主要作用是放大图像中频信号,对伴音中频信号只做极少量的放大,防止伴音干扰图像。视频检波器有两个作用:一是从中放电路送来的图像中频信号中解调出视频信号(即彩色全电视信号);二是将图像中频与伴音中频信号进行二次混频,得到6.5MHz的第二伴音中频信号。自动增益控制(AGC)电路作用是在接收的电视信号较强时,使中放电路以及高放电路的增益下降,以保证视频检波出的视频信号幅度基本保持不变,使电视机在接收强信号时仍能稳定工作。自动频率微调(AFT)电路的作用是控制电调谐高频头内部本振电路的频率,防止本振频率飘移。

(2) 伴音通道 伴音通道的作用是对6.5MHz第二伴音中频信号做放大、限幅和鉴频,解调出音频信号,再将音频信号进行放大,输出功率足够的音频信号推动扬声器放出伴音。伴音通道由伴音中放、鉴频、音频放大等部分组成。

(3) 解码电路和末级视放电路 解码电路有时也称为彩色解码电路。其作用是将中放电路输出的视频信号(彩色全电视信号)分解成三基色信号,以便激励彩色显像管的三个阴极。整个彩色解码电路由亮度通道、色度通道、副载波恢复电路及矩阵电路四部分组成。其中,亮度通道用于处理亮度信号(Y),首先从彩色全电视信号中选出亮度信号(Y),然后对其进行放大、延迟补偿后,去矩阵电路。色度通道用于处理色度信号,首先从彩色全电视信号中选出色度信号(C),然后对其进行放大、解调,得到色差信号(U_{R-Y} 、 U_{B-Y})去矩阵电路。副载波恢复电路用来产生色度信号通道解调所需的副载波信号。矩阵电路的作用是将色度通道送来的色差信号与亮度通道送来的亮度信号进行混合,得到R、G、B三基色信号,并送末级视放电路。彩色解码电路工作性能的好坏直接关系到能否重现彩色图像和重现彩色图像的质量。

末级视放电路可以分为两种,第一类是不兼有基色矩阵变换功能的末级视放电路,第二类是兼有基色矩阵变换功能的末级视放电路。对于前者,其作用是将解码集成电路输出的R、G、B三基色信号进行放大,然后送显像管三个阴极控制阴极发射电子,重现彩色图像。对于后者,它不仅是一个视频放大器,而且是一个基色矩阵电路,其作用是将解码集成电路送来的色差信号和亮度信号进行混合,得到R、G、B三基色信号,同时对三基色信号进行

放大，然后送显像管的三个阴极。

2. 扫描系统

扫描系统包括显像管、行扫描电路、场扫描电路及同步分离电路。它们的主要作用是向场、行偏转线圈提供线性良好、幅度足够并与发送端同步的场频和行频锯齿波电流，使电子束发生有规律的偏转，以保证在彩色显像管屏幕上形成宽、高比正确，而且线性良好的光栅。

(1) 同步分离电路 同步分离电路的作用是从彩色全电视信号 (FBYS) 中分离出行、场复合同步信号。它一般是利用同步信号占据 FBYS 信号中最大幅度的特点，采用幅度分离电路实现同步信号的分离。

(2) 行扫描电路 彩电行扫描电路担负的任务较多，主要有：向行偏转线圈提供线性良好、幅度足够且已被行同步信号同步的行频锯齿波电流；向彩色显像管提供各极电压（阳极高压、聚焦电压、加速极电压），有些还为视放输出电路提供一百多伏的中压，甚至整机所需的低压（如+12V），因此有人称它是彩色电视的第二电源；向亮度通道输送消隐信号，向色度通道输送双稳态触发脉冲，以及行逆程脉冲与行同步脉冲叠加，供给黑电平钳位脉冲和色度通道选通脉冲等。它可以分成行振荡级、行激励级和行输出级三部分。

(3) 场扫描电路 场扫描电路的作用是使场偏转线圈中流过线性良好、幅度足够而且已被场同步信号同步的场频锯齿波电流。它可以分成场振荡级、场激励级和场输出级三部分。

(4) 彩色显像管及其附属电路 彩色显像管是用来显示彩色图像的器件，它有红、绿、蓝三个电子枪，需要三个基色信号加到它的阴极，才能在荧光屏上显示彩色画面。

显像管附属电路主要有光栅几何畸变校正电路、白平衡调整、色纯度调整及自动消磁电路。其目的都是为了减小各种失真及干扰，使彩色显像管重现出逼真的彩色图像。

3. 遥控系统

遥控系统即遥控电路，它主要由微处理器 (CPU)、存储器 (E²PROM)、接口电路、遥控接收头以及红外遥控发射器组成，其中微处理器 (CPU) 是整个电视机的控制中心。遥控系统通过相关的接口电路完成以下功能：调谐选台，音量和静音控制，亮度、对比度、色饱和度控制，屏幕字符显示，电源开/关机以及指示灯等功能的控制。

4. 电源电路

彩色电视机一般采用开关稳压电源，为整机提供工作电压。开关电源有两大部分，一是将 220V、50Hz 的交流电进行整流滤波的电路；另一部分是开关稳压电路，使输出的电压稳定。电源电路还设有电源保护电路，当整机出现故障或电流、电压超过额定值，开关电源就会停止工作。大屏幕电视机、保护电路是相当复杂的。

有些机器，只有一个开关电源为整机供电，而有些机器则有主电源和副电源两个电源，主电源为主电路部分供电，副电源只为遥控电路供电。

三、各部分电路简要工作过程

1. 公共通道

由天线接收下来的各种射频电视信号进入电调谐高频头，在微处理器输出的波段控制电压和调谐控制电压的作用下，电调谐高频头先从中选出欲接收的某频道节目，然后对其进行放大、混频变成中频电视信号 IF（包括 38MHz 图像中频信号、31.5MHz 第一伴音中频信