

国家教委规划教材

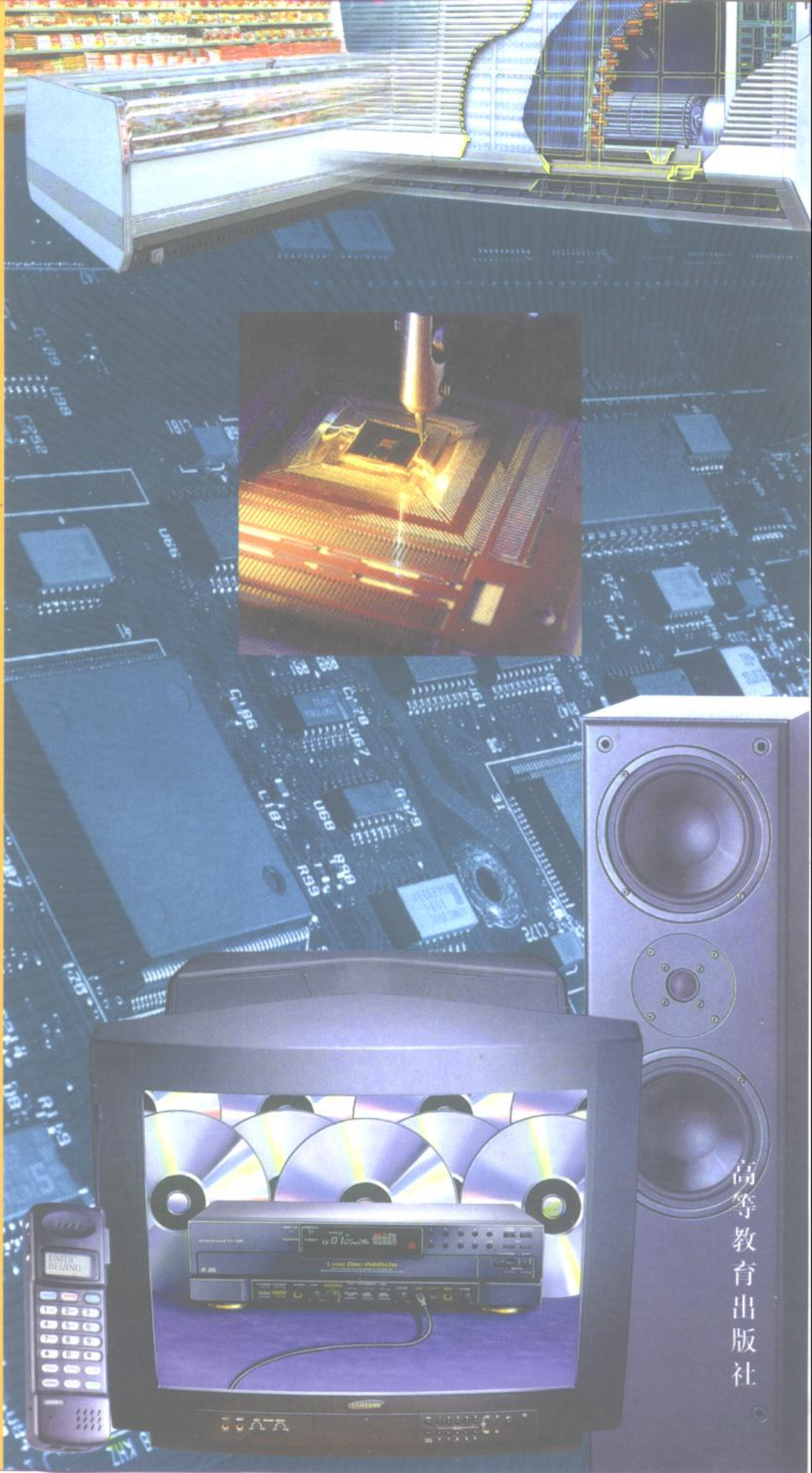
中等职业学校电子电器专业

(含岗位培训 行业中级技术工人等级考核)

全国中等职业学校电子电器专业教材编写组编

章 夔 主编

电视机维修技术(下册)



高等教育出版社

国家教委规划教材

中等职业学校电子电器专业

(含岗位培训 行业中级技术工人等级考核)

电视机维修技术 下册

(彩色、遥控电视机)

全国中等职业学校电子电器专业教材编写组编

章夔 主编

高等教育出版社

(京)112号

内 容 简 介

本书是由国家教委职教司组织编写的全国中等职业学校电子电器专业国家教委规划教材。全书以劳动部、电子部最新颁布的家用电子产品维修工中级技术等级标准为依据,以采用中、大规模集成电路的彩色电视机维修技术为主线,以国内流行机型为实例,重点讲解了TA(D)系列四片机、AN五片机、TA(D)系列两片机及M- μ 两片机的故障检修,对于遥控系统,突出了三菱M50436-560及其有关电路的维修。主要内容有:彩色电视机维修技术概述,开关型稳压电源、扫描电路、彩色显像管、电子高频调谐器与遥控系统、图像中放与伴音通道及彩色解码电路的故障检修。

本书可作各类中等职业学校专业教材,还可作电视机维修人员及军地两用人才培训班教材。

责任编辑 王军伟

图书在版编目(CIP)数据

电视机维修技术 (下)/章菱主编, —北京: 高等教育出版社, 1996 (2000 重印)
ISBN 7-04-005597-X

I. 电… II. 章… III. 电视接收机-维修 IV. TN949.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 14416 号

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号

电 话 010-64054588

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

邮政编码 100009

传 真 010-64014048

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 高等教育出版社印刷厂

开 本 787×1092 1/16

印 张 17.25

字 数 430 000

插 页 6

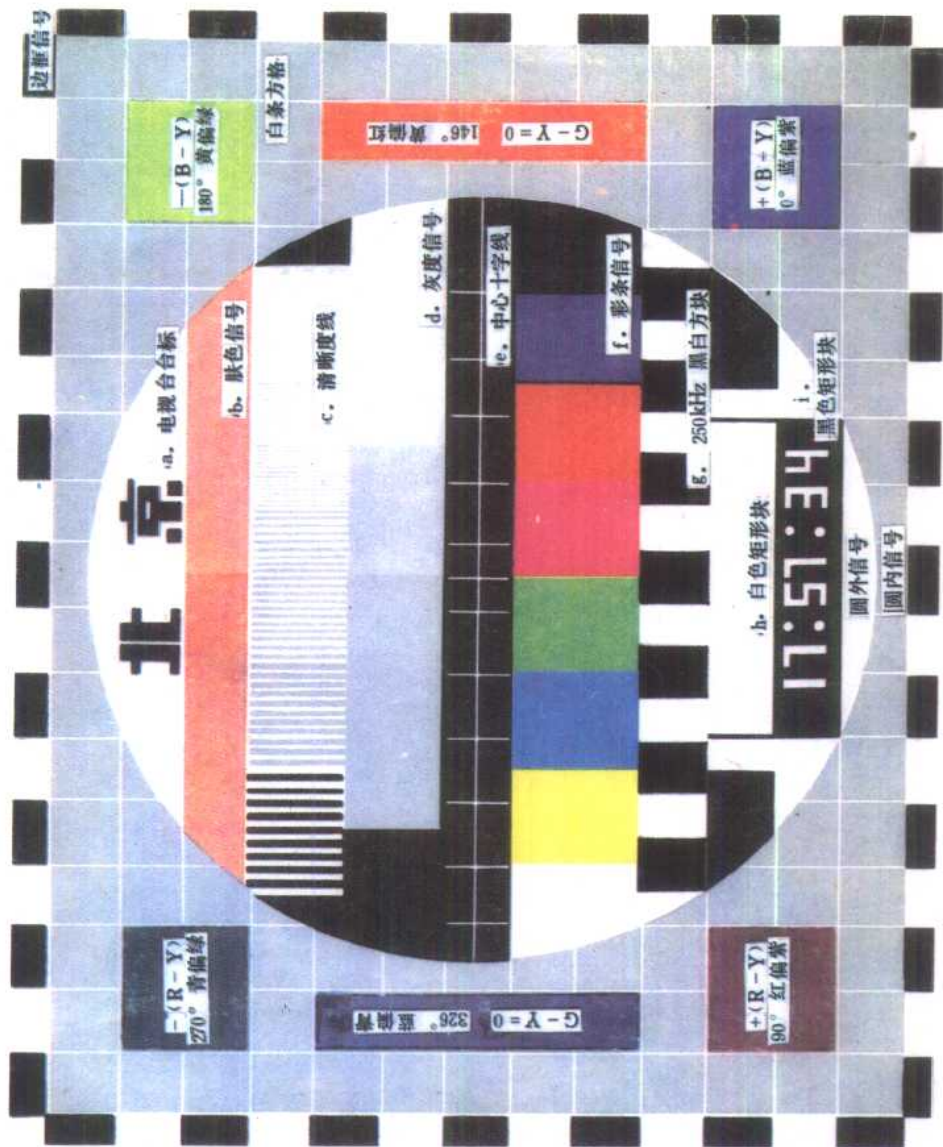
版 次 1996 年 5 月第 1 版

印 次 2000 年 2 月第 9 次印刷

定 价 23.60 元

凡购买高等教育出版社图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究



北京

17:51:34

-(B-Y)
180° 黄偏绿

G-Y=0 146° 黄偏红

+(B+Y)
0° 蓝偏紫

-(R-Y)
270° 青偏绿

G-Y=0 336° 蓝偏紫

+(R-Y)
90° 红偏紫

边距信号

白条方格

a. 电视台台标

b. 肤色信号

c. 清晰度线

d. 灰度信号

e. 中心十字线

f. 彩条信号

g. 250kHz 黑白方块

i. 黑色矩形块

h. 白色矩形块

圆外信号

圆内信号

关于国家教育委员会规划教材的说明

为了贯彻国务院《关于大力发展职业技术教育的决定》，提高中等职业学校的教学质量，抓好教材建设工作，国家教育委员会职业技术教育司对通用性强、经济发展急需、专业开设稳定的一部分专业，以及必须统一要求的一部分课程，组织编写了少量的示范性教材。

这些教材正式列入国家教育委员会所制定的八·五教材选题规划。它是通过全国性专业教学研讨会，并在有关业务部门的指导下，与相应的教学计划、教学大纲相配套，由国家教育委员会组织的教材编写组编写而成。这些教材在理论体系和技能训练体系方面均作了新的尝试。

我们希望各地根据实际情况，认真组织试用，及时提出修改意见，使之不断完善和提高。

国家教育委员会职业技术教育司

1992年11月

前 言

1992年9月,国家教育委员会职业技术教育司召开了由北京、四川、江苏、广东、辽宁、山东、河南、福建、浙江、湖南、天津、内蒙、重庆、武汉、广州、济南等省市教委选派出的专业教师,教研员参加的全国职业高中电子电器专业教学计划审定会,1993年国家教育委员会职业技术教育司又根据该教学计划的要求,召开了专业课程教学大纲审定会。《电视机维修技术》下册一书就是按照国家教委颁布的“职业高中电子电器专业教学计划”的基本要求及“电视机维修技术”教学大纲编写的。本书与《电视机原理》下册成姊妹篇,二者相互配合使用。本书编写中参照了劳动部、电子部最新颁布的家用电子产品中级维修工技能鉴定规范标准。通过本书的学习,力求使学生达到该工种对中级工的基本要求。

本书主要任务是培养学生掌握彩色电视机维修与调试的基本技能。全书以采用中、大规模集成电路的彩色电视机的维修为主线,以国内流行机型为实例。在采用中规模集成电路的彩色电视机中,重点突出了“TA(D)系列四片机”和“AN五片机”;在采用大规模集成电路的彩色电视机中,重点突出了“TA(D)系列两片机”和“M- μ 两片机”;对于彩色电视机的遥控系统,突出了M50436-560及其有关电路的维修。这样,可以使知识的覆盖面更大,技能的实用性更强。

本课程的教学总课时为70课时(目录中打“*”号为选学内容,不计在内),各章课时分配如下表,仅供参考。

教学课时分配表

章次	课时	章次	课时
1	8	5	12
2	10	6	4
3	10	7	16
4	8	机动	2

本书由章夔主编;贾蜀轩主审;参加本书大纲讨论的有李伟辉、胡勤勇、褚建和、吴宗平等老师,宋鸿、吴小敏和章磊为本书绘制了部分插图。

本书编写过程中,得到重庆市渝中区区委领导余远牧和安占宝同志的关心与支持,使编写工作得以顺利进行,在此表示衷心的感谢。

编者

1995年3月

目 录

第一章 彩色电视机维修技术概述	1
学习要点及主要技能训练目标	1
§ 1-1 彩色电视机的整体认识	1
§ 1-2 采用中规模集成电路的彩色电视机	6
§ 1-3 采用大规模集成电路的彩色电视机	13
§ 1-4 遥控彩色电视机	18
§ 1-5 彩色电视广播测试图	21
§ 1-6 彩色电视信号发生器	23
§ 1-7 彩色电视机的故障特点及一般检修程序	26
思考题	29
第二章 开关型稳压电源的故障检修	31
学习要点及主要技能训练目标	31
§ 2-1 彩色电视机供电电路简介	31
§ 2-2 开关电源的检修注意事项及一般检修程序	33
§ 2-3 彩色电视机电源电路中的特殊元器件	37
§ 2-4 “TA 四片机”开关电源的检修	47
§ 2-5 “M- μ 两片机”开关电源的检修	57
§ 2-6 东芝型“TA 两片机”开关电源的检修	62
§ 2-7 夏普型“TA 两片机”开关电源的检修	66
思考题	73
第三章 彩色电视机扫描电路故障的检修	77
学习要点及主要技能训练目标	77
§ 3-1 彩色电视机扫描部分的基本电路结构及特殊要求	77
§ 3-2 彩色电视机行扫描电路常见故障的检修	80
§ 3-3 彩色电视机行输出变压器的检测与代换	84
§ 3-4 彩色电视机场扫描电路常见故障的检修	97
§ 3-5 “两片机”中扫描部分的故障检修	103
思考题	112
第四章 彩色显像管及末级视放电路的故障检修	114
学习要点及主要技能训练目标	114
§ 4-1 自会聚彩色显像管及其主要部件	114
§ 4-2 末级视放电路的故障检修和调整	126
§ 4-3 彩色显像管及其附属电路的故障检修	133
§ 4-4 彩色显像管的更新与代换	137
思考题	140
第五章 电子高频调谐器与遥控系统的故障检修	142

学习要点及主要技能训练目标	142
§ 5-1 国产彩色电视机中常用的电子高频调谐器	142
§ 5-2 电子高频调谐器的故障检修	148
§ 5-3 机械式电视节目预选器的故障检修	154
* § 5-4 遥控式电视节目预选及故障检修	159
* § 5-5 彩色电视机遥控系统的常见故障及检修	164
思考题	174
第六章 图像中放和伴音通道的故障检修	175
学习要点及主要技能训练目标	175
§ 6-1 彩色电视机信号通道的基本电路结构及特殊要求	175
§ 6-2 “四、五片机”图像中放及伴音通道的故障检修	177
§ 6-3 “两片机”图像中放及伴音通道的故障检修	188
思考题	201
第七章 彩色解码器的故障检修	202
学习要点及主要技能训练目标	202
§ 7-1 典型集成电路解码器信号流程	202
§ 7-2 彩色解码器的示波器检测法	216
§ 7-3 彩色解码器电路的常规检测方法	222
§ 7-4 亮度通道的故障检修	228
§ 7-5 无彩色故障的主要检修程序及迫停消色法	236
§ 7-6 “四、五片机”无彩色故障的检修	243
§ 7-7 “两片机”无彩色故障的检修	251
思考题	257
附录 1 “TA 四片机”常见故障索查表	261
附录 2 “TA 两片机”常见故障索查表	265
参考电路图	
附图 1 上海牌 Z237-1A 型彩色电视机电原理图	
附图 2 北京牌 8303 型彩色电视机电原理图	
附图 3 飞跃牌 47C2-2 型彩色电视机电原理图	
附图 4 黄河牌 HC-47-Ⅲ型彩色电视机电原理图	
附图 5 熊猫牌 3631 型 A54CM 多功能遥控平面直角管彩色电视机电原理图	
附图 6 红岩牌 SC-543 型遥控彩色电视机电原理图	

第一章 彩色电视机维修技术概述

学习要点及主要技能训练目标

随着经济的发展,彩色电视机的普及率迅速升高,维修任务日益加重,学会彩色电视机维修技术是电子电器专业维修人员不可缺少的基本技能。由于学习彩色电视机维修技术是在学完黑白电视机维修技术之后进行的,因此对于彩色电视机与黑白电视机基本相同的电路,可以沿用黑白电视机维修中的检测方法和维修经验,本册不再重复讨论,对于彩色电视机中特有电路的维修技术,是本册学习的重点。

学习彩色电视机维修技术的基本途径和主要方法与学习黑白机相同,即:要坚持理论与实践相结合,一边学习原理与电路分析,一边要接触实际,进行具体电路的调测和维修训练,用理论知识指导实践,又通过实践加深对所学理论知识的理解。同时还要注意学习过程中的目的性和层次性,从而使自己的技术水平能够不断地由低层次向高层次转化,成为一名优秀的维修人员。

在对彩色电视机内各部分电路的维修方法进行深入探讨之前,仍然需要对彩色电视机的整体和检修工作中的一些共同性问题作一个概括性的了解。其中包括彩色电视机的分类,国产化集成电路彩色电视机的常见电路类型、发展趋势,彩色电视机的故障特点,一般检修程序和维修工作中的常用仪器等。这样可以使我们了解在维修工作中所面临的将是一些什么样的彩色电视机。通过本章的学习,要达到以下训练目标:

1. 正确分类,了解集成电路彩色电视机的电路类型和特点

当见到一台待修的彩色电视机时,能指出它的基本类别。卸下后盖,观察机内各集成电路的型号,要能指出该机的电路类型和特点,并以此作为依据,找到有关的技术资料,为准确判断故障点作好必要的准备工作。

2. 判断故障的大致位置

在接通电源后,操作主要旋钮,通过观察荧光屏和试听伴音等,能知道该机是否确有故障及故障的大体范围。

§ 1-1 彩色电视机的整体认识

一、彩色电视机的分类

(一) 按荧光屏分类

当我们见到一台待修的彩色电视机时,第一印象就是它的荧光屏,除了需要注意荧光屏的大小(对角线尺寸)外,还需要注意它的屏面形状。如果屏幕四角呈圆角,中心部分向外凸起,这就是老式的球面或柱面显像管,如图 1-1 所示;如果荧光屏的四角呈方角,屏幕整个呈平面,如图 1-2 所示,这就是比较新式的平面直角显像管,这种电视机被称为平面直角彩色电视机。

(二) 按功能分类

随着技术的进步和人们生活水平的提高,新型电视机将具有更多、更完善的功能,以满足多方面的需要,其主要类型有:

1. 遥控式彩色电视机

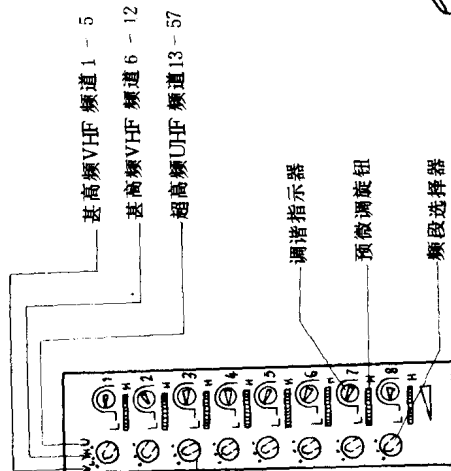
具有遥控功能的彩色电视机,可以使观看者在与电视机保持一定距离的情况下对电视机进行操作,包括开机、关机、选择节目频道,调节音量、亮度、色饱和度等。此外还可以自动检索选



(a) 整机前视图

开门时，如图所示，把手指插入凹陷处，向外把门拉开，关的时候，把门轻轻推上。

(b) 预选箱的开门方法



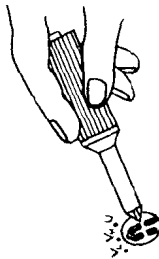
甚高频VHF 频道 1 - 5
 甚高频VHF 频道 6 - 12
 超高频UHF 频道 13 - 57

调谐指示器

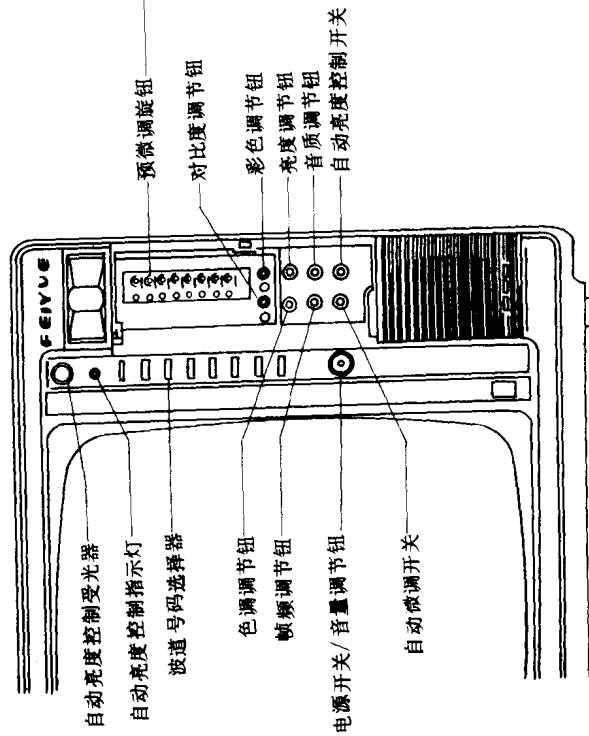
预微调旋钮

频段选择器

用螺丝刀旋转频段选择器



(d) 频段及频道预选



自动亮度控制受光器

自动亮度控制指示灯

频道号码选择器

色调调节钮

帧频调节钮

电源开关/音量调节钮

自动微调开关

预微调旋钮

对比度调节钮

彩色调节钮

亮度调节钮

音质调节钮

自动亮度控制开关

(c) 各调节旋钮的位置

图 1-1 老式彩色电视机外形及调节示意图

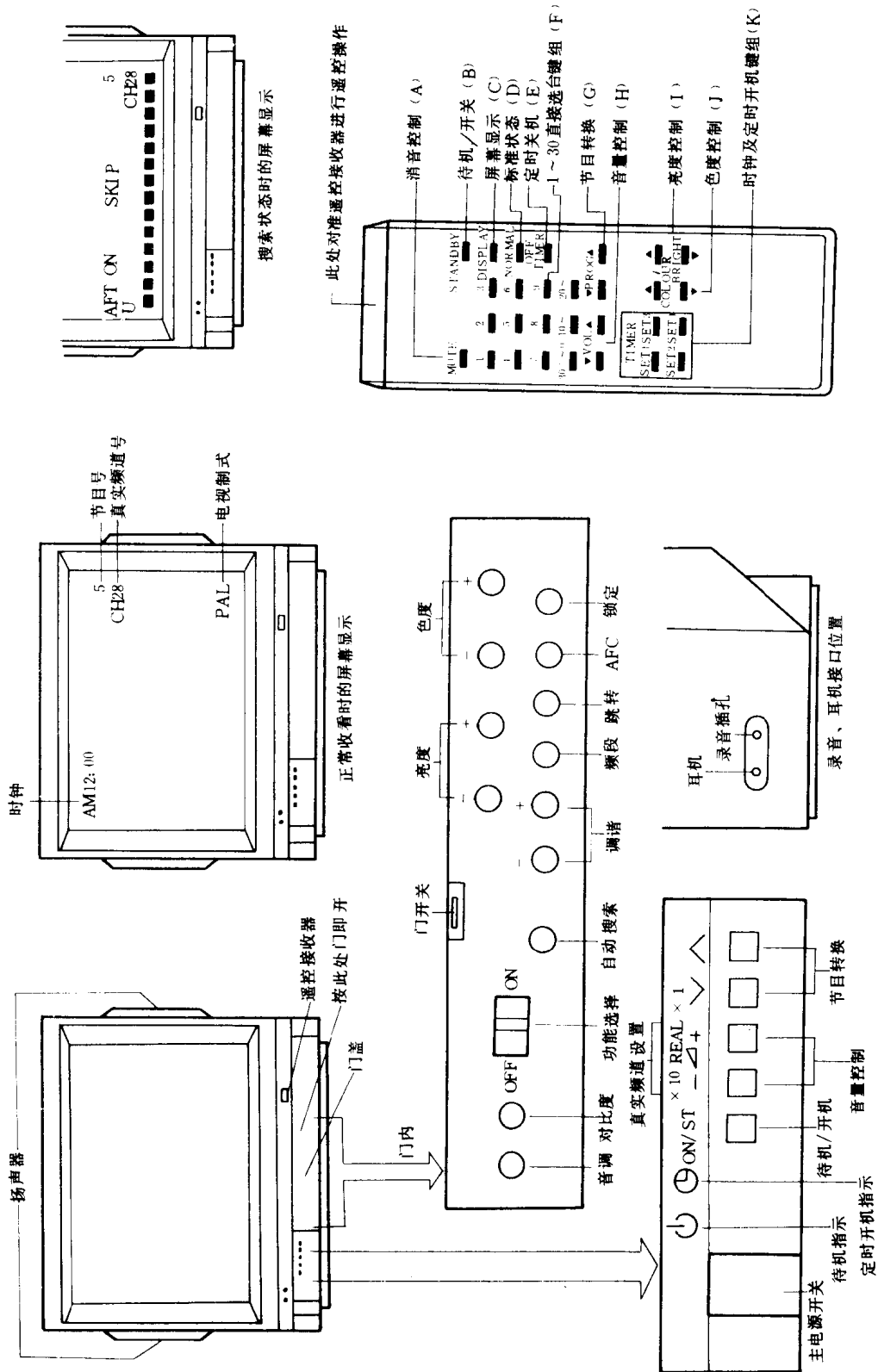


图 1-2 平面直角遥控彩色电视机外形及调节示意图

台, 存储记忆多个预选频道(30~100套节目), 定时开机, 定时关机等。

2. 带有卡拉 OK 功能的彩色电视机

带有卡拉 OK 功能的彩色电视机可以与一般的录像机配套进行卡拉 OK 演唱。

3. 录像、彩色电视组合机

为了更加方便电视节目的录、放和进行卡拉 OK 演唱, 有的厂家还生产出了录像、彩色电视组合机。

(三) 按机内电路使用的主要器件分类

彩色电视机的电路经历了电子管电路、晶体管电路和集成电路三个发展阶段。现阶段生产的彩色电视机均采用集成电路, 我们将其作为本教材讨论的重点。

如果按彩色电视机完成主要功能时使用的集成块数量分类, 则可分为“两片机”、“四片机”和“五片机”等。如果按集成块的系列或机芯系列分类, 则可进一步分为: 东芝 TA 两片机、夏普 TA 两片机、三洋 M- μ 两片机、东芝 TA 四片机、松下 AN 五片机等。我们将在下一节中详细讨论它们的分类方法。

(四) 按制式分类

目前我国生产的绝大多数彩色电视机是 PAL 制, 用来接收我国中央电视台和各省电视台的节目。随着对外交往的需要, 部分厂家已开始生产全制式的彩色电视机, 这些电视机不仅可以接收国内各电视台制作的节目, 而且可以通过电视卫星接收国外 NTSC 制式和 SECAM 制式的节目。

二、彩色电视机的基本结构

(一) 与黑白电视机相同的部分

彩色电视机的基本结构如图 1-3 所示。由图可知, 彩色电视机的机箱及机内各大部件的整体结构与黑白电视机相同, 仍然可以分为面板(前框)、中框和后盖三大部分, 绝大部分的电路元件安装在机芯的主印制线路板上。整机拆卸和组装的主要步骤及有关注意事项也与黑白电视机相同。

彩色电视机中的图像中放、伴音通道和行场扫描电路与黑白电视机中的基本相同, 仍可以应用维修黑白电视机的知识和经验, 在机芯底板上找到这些电路元件的位置。

(二) 与黑白电视机不相同的部分

1. 高频调谐部分

在黑白和彩色电视机中, 高频调谐器的电路功能是一样的, 但是由于采用的器件不同, 因而它的外形, 安装位置 and 操作方法均与黑白电视机中有较大差别。彩色电视机中的高频调谐器多采用 V/U 一体化电子调谐器, 它的外形可见图 1-3 中的 a, 由于它是用直流电压来控制电视频道的转换和选台, 因而不必采用黑白电视机中机械式高频头那样的固定方式, 调谐部分与高频头之间无需机械连接。它可以靠近中放通道的电路元件而安装在机芯底板上, 也可以装在电视机内的其它地方, 只需用导线连接即可工作。它的调谐选台部分是单独的, 可以用机械式也可以用电子式(遥控式), 但必需安装在面板上便于操作的地方。

早期生产的彩色电视机采用机械式电视节目预选器。它在面板上有 8 个或 12 个频道预选开关, 而每一个频道预选开关对应着一个频段选择开关和一个频道预选电位器, 如图 1-1(c)

(d)所示,由这三个部分组成一个完整的电视节目预选器,可以存贮8套或12套电视节目。近期生产的彩色电视机较多的采用电子式,可以实现遥控操作,如图1-2所示。它不仅能完成机械式预选器的全部任务,而且可以对电视机的频道、声音、亮度、色彩、对比度进行遥控调整。除此而外,还可以自动检索选台,存贮记忆多个预选频道(30~100套节目),定时开机、定时关机等。

2. 稳压电源部分

在黑白电视机中大量采用的串稳电路,由于其存在着体积大、效率低、稳压范围窄等缺陷,故在彩色电视机中已很少采用。彩色电视机中大量使用的是开关型稳压电源,该电路中的开关电源变压器如图1-3中的b所示,它的体积比黑白机中的电源变压器小得多,一般都直接安装在机芯底板上。稳压电源部分的其它电路元件往往集中在开关电源变压器附近,随着技术的进步,这一部分也逐步使用各种型号的集成电路。

(三) 彩色电视机中特有的部分

1. 彩色显像管及主要附件

由于彩色显像管不仅要呈现出被摄物体的亮度差别,而且还要还原物体本身的彩色,因此内部结构和外部主要附件都与黑白显像管有很大差异。可以通过观察和比较先熟悉它们之间的外部差异,然后由表及里、由浅入深逐步理解为什么存在这些差异,以及由此而产生的彩色电视机特有电路是如何工作的。

图1-3中的d是消磁线圈,它在黑白电视机中是没有的。这是因为在一般情况下,地磁场和微弱的外部干扰磁场对黑白显像管的扫描影响不大。但是,它们却可能会影响到彩色显像管的正确扫描,使彩色电视机产生色纯不良的现象,因此需要及时地、经常地进行自动消磁。由此消磁线圈和自动消磁电路也就必不可少了。

图1-3中的e是色纯度和会聚磁铁组合件,它的位置与黑白显像管尾部的中心位置调节片差不多,但结构和工作原理均比中心位置调节片复杂,这也是为了实现三个电子束的准确扫描而设置的。

再仔细观察显像管尾部的显像管座板,它也比黑白电视机中的复杂。黑白显像管尾部的管座板上只安装一个末级视放管,而彩色显像管尾部的管座板上则需要安装三个末级视放管,从而激励三个阴极,控制三个电子束的电子发射。

2. 彩色解码电路

顺着显像管座板与机芯底板的连线,可以找到彩色解码电路,这一部分电路是彩色电视机中特有的。关于它的电路结构、工作原理等,将在后面讨论。

三、彩色电视机的发展动向及高清晰度电视机

彩色电视机总的发展趋势是:大屏幕、多功能、高音质、高清晰度和数字化,尤其是全数字式高清晰度电视的发展将会对电视技术的进步带来突破性的影响,从而使电视机的制式、器件等发生很大的变化。由于现行的625行电视系统的图像清晰度远低于人眼的视觉要求,于是从70年代初期开始,一些发达国家着手研究高清晰度电视。这种高清晰度电视机的图像分解力约为现行电视的两倍,荧光屏的宽高比为16:9,画面幅型类似于宽银幕电影,它的图像信息量为现行电视的5倍,这就要求电视节目的制作、传输、接收机等设备全部更新。作为电视接收机维修人员,只有不断学习,不断更新自己的知识和提高技术水平,才能适应电视技术日新月异的发展要求。

§ 1-2 采用中规模集成电路的彩色电视机

一、集成电路彩色电视机的分类

采用集成电路的彩色电视机,可以根据集成度的高低程度分为小规模、中规模和大规模三种类型。采用小规模集成电路的彩色电视机,主要生产于 60 年代后期到 70 年代初期。由于当时的集成电路制造工艺还不够成熟,集成化的程度不高,彩色电视机中某一大单元电路(如图像中放、伴音通道、行场扫描、彩色解码等)往往需要二到四片集成块组成,一台整机需要采用十片以上的集成块,统称此类机为“多片机”,这类机型目前已经少见。

70 年代末,集成电路的制造工艺日趋成熟,可以在一片集成块内集中制作三四百个元件,由它完成彩色电视机中某一大单元电路的全部功能(个别单元电路有时需用两片)。这样,一台彩色电视机的主要电路可由四到六片集成电路组成,统称此类机为采用中规模集成电路的彩色电视机,或简称“四片机”和“五片机”。由于此类机电路设计比较合理,维修方便,因此至今还有厂家在生产,我们仍有必要研究它的电路结构及维修方法。

随着集成电路制造水平的提高,80 年代初期开始,已能将几个大单元电路集中到一片专用集成电路中。这种集成电路内部元件少到 500 个左右,多到 2000 个左右,称之为大规模集成电路。这样一台彩色电视机的主要电路可由一片或两片集成电路组合,统称此类机为采用大规模集成电路的彩色电视机,或简称“单片机”和“两片机”。

二、采用中规模集成电路的彩色电视机的基本电路结构

采用中规模集成电路的彩色电视机的基本电路结构如图 1-4 所示。整机电路可分成六个大单元:高频调谐图像中放、伴音通道、彩色解码、行场扫描、稳压电源。除去高频调谐和稳压电源,余下的四个单元均由一片或两片集成块配上必需的外围元件和其它电路,即可完成该单元电路的全部功能。此类彩色电视机的基本电路结构简述如下:

(一) 高频调谐部分

高频调谐部分的功能是接收高频电视信号,输出图像中频和伴音中频信号。主要电路结构与黑白电视机相同,其特点是:彩色电视机中一般都采用 V/U 一体化电子调谐器,前面装有频道预选器或配红外线遥控装置。

(二) 图像中放部分

图像中放部分的主要功能是放大图像中频信号及伴音中频信号,输出彩色全电视信号及 6.5MHz 的第二伴音中频信号。它的基本电路方框结构与黑白电视机相同,可以分为图像预中放、声表面波滤波器和图像中放集成电路三部分。

常用的单片式中规模图像中放集成电路有东芝的 TA7607AP 和 TA7611AP;松下的 AN5132 和 AN5130;日立的 HA11215A 和 HA11440;三洋的 LA1357N 等。国产彩色电视机中常用 TA(D)7607AP 和 AN5132,它们的内部方框结构可见图 1-5 和 1-6 中(见插图)的有关部分。如果将图 1-4 与上册中的图 2-16 比较,可以发现 D7607AP 与 D7611AP 基本相同,它们均有三级图像中频放大、视频检波及预视放、噪声抑制、AGC 检波、高放 AGC 和 AFT(自动频率微调)等功能。但它们在彩色电视机中应用与在黑白电视机中应用有以下两点差别:

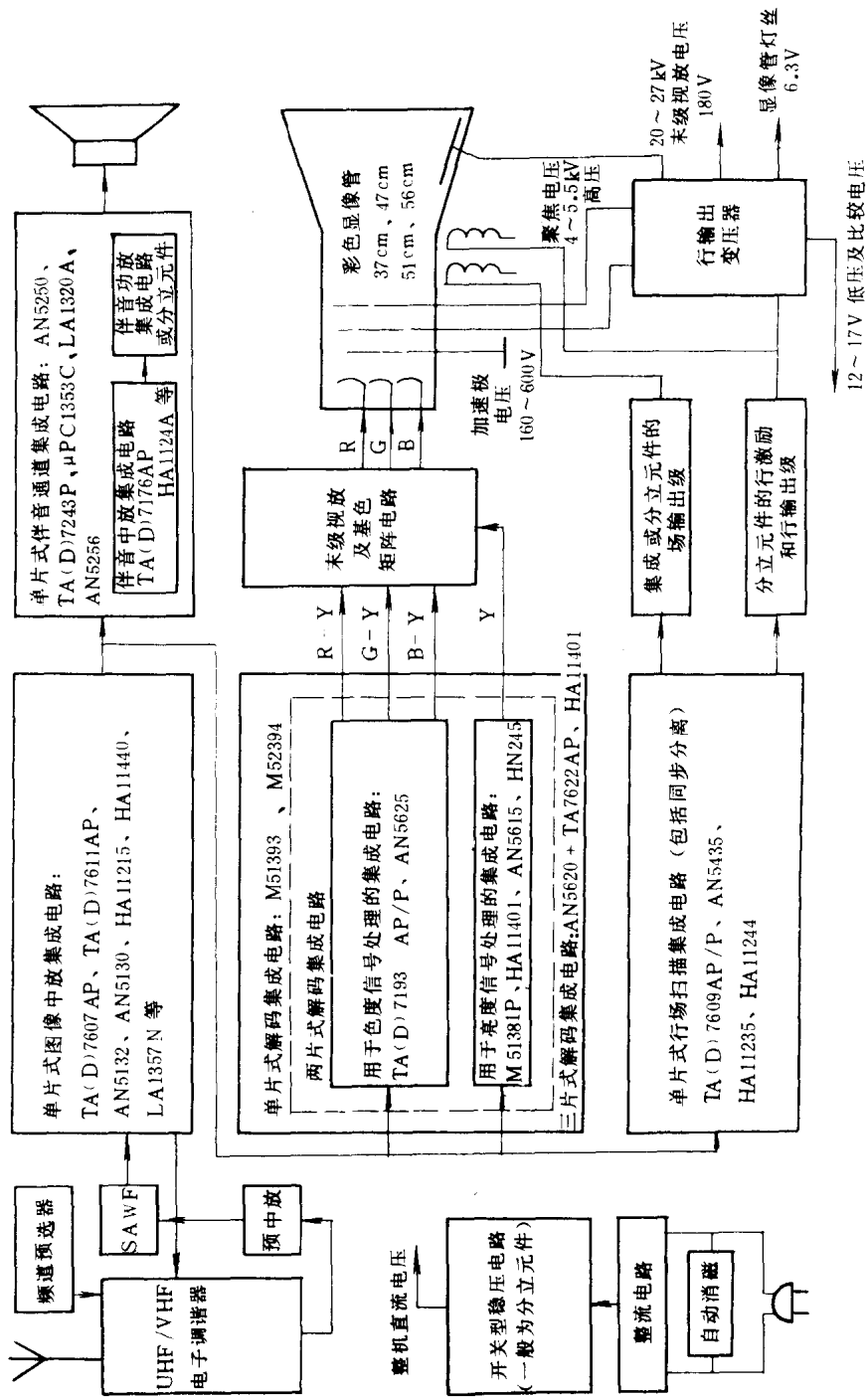


图 1-4 采用中规模集成电路的彩色电视机的基本结构示意图

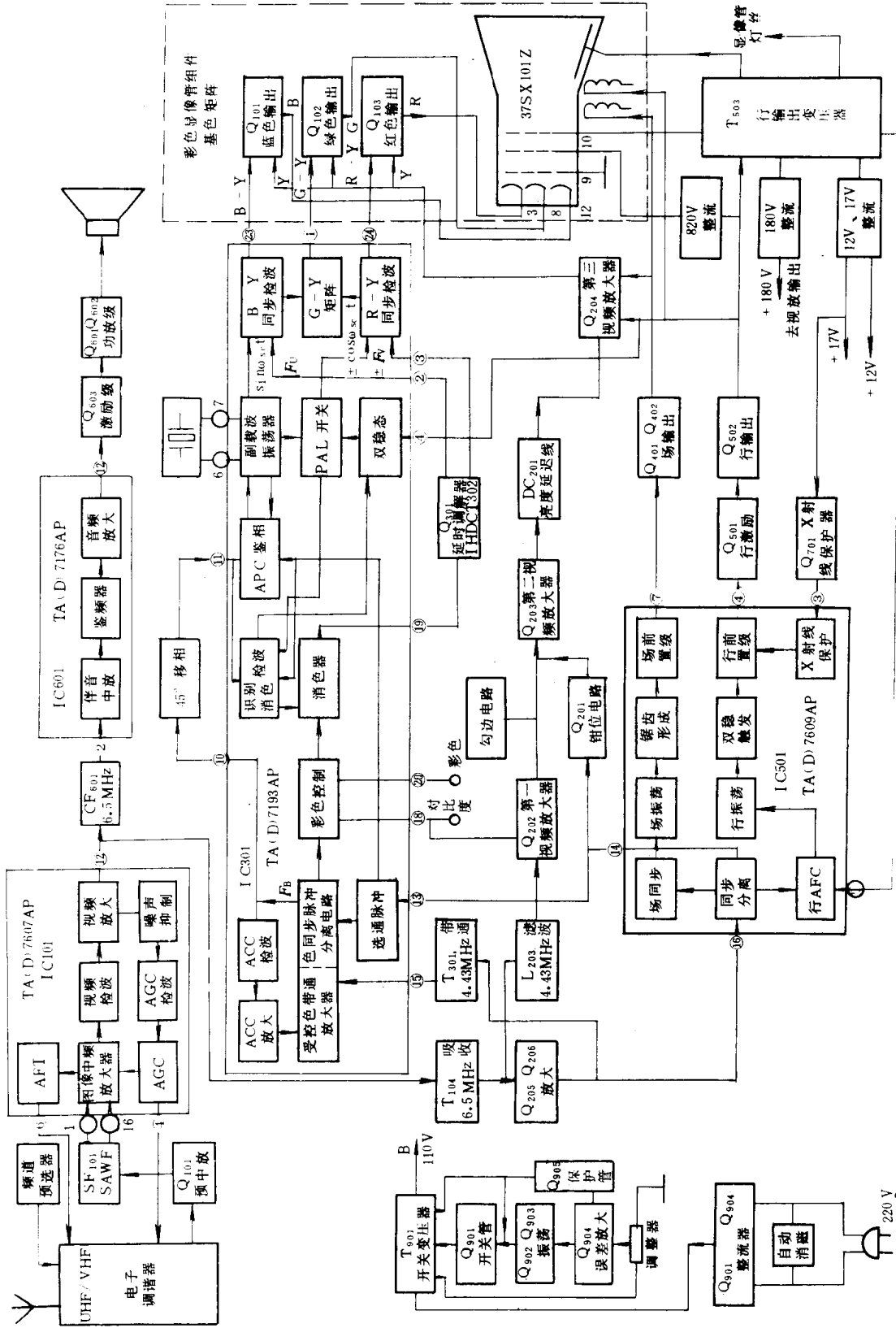


图 1-5 上海牌 7237-1A 彩色电视机电路方框图

1. D7611AP 的④脚输出的是正向延迟高放 AGC 电压,适用于具有正向 AGC 特性的晶体管高频调谐器;D7607AP 的④脚输出的是反向高放 AGC 电压,适用于场效应晶体管作高放的高频调谐器。由于电子调谐器多采用场效应管作高放,因而彩色电视机中的图像中放均用 D7607AP。

2. 这两种集成块中均设有 AFT(自动频率微调电路),在彩色电视机中它是必不可少的一部分电路,它可以自动检测出本振频率的偏差,然后输出一个直流控制电压,加到本振级变容二极管上,用以纠正本振频率的偏移。将其锁定在正确值,从而使电视机保持最佳接收效果。但是,AFT 需要与电子调谐式高频头配合才能发挥,因而在采用机械调谐式高频头的黑白电视机中不用这一部分电路,D7611AP 的 AFT 控制电压输出脚⑥为空脚。

如果图像中放采用日立产品 HA11215A,由于它的中放增益较高(62dB),比 D7607AP 约高出 12dB,可以省去前面的分立元件图像预中放,仍能补偿 SAWF 的插入损耗,从而使图像中放的电路结构进一步简化。

如果图像中放采用松下产品 AN5132 或 AN5130,由图 1-6 可以看出它的基本电路结构与 D7607AP 相似,不再重复介绍。

(三) 伴音通道部分

伴音通道的功能是将 6.5MHz 的第二伴音中频信号进行限幅放大,再经鉴频、电压放大、功率放大、激励扬声器、重现发送端的声音。在采用中规模集成电路的彩色电视机中,伴音通道常采用一片集成电路,而这片集成电路可能包括末级功率放大,也可能不包括。

图 1-5 中的 D7176AP 为不包括末级功率放大的典型电路结构,与它类似的还有日立产品 HA1124A、HA1125、HA11107,松下产品 AN241,美国产品 CA3065 等。这种电路的特点是输出级分开设计、输出功率可大可小。既可用于黑白电视机,又可用于彩色电视机;既可用于小屏幕电视机,又可用于大屏幕电视机。适应性更广、电路设计更灵活。

图 1-6 中的 AN5250 为包括末级功率放大的典型电路结构,与它类似的还有 AN5210、TA(D)7243P、TA7620P 以及三洋产品 LA1320A 和西欧产品 TDA1190 等。此种电路的特点是电路更为简洁,使用更方便,一个集成块即完成伴音通道的全部功能。

(四) 行场扫描部分

由图 1-5 和 1-6 可以看到,彩色电视机中的行场扫描电路与黑白电视机中的行场扫描电路相比,其主要电路结构相同。它的主要功能仍是向显像管的偏转线圈提供线性良好,幅度足够的行、场锯齿波电流,使显像管中的电子束能够完成水平方向和垂直方向的扫描运动。同时还要提供显像管各电极需要的电压及其它电路需要的部分低电压。由于彩色显像管各电极要求的电压更高,偏转功率更大,这就使得彩色电视机中的行、场输出级供电电压大大升高,对行、场输出管和行输出变压器提出了更高的要求。

彩色电视机与黑白电视机在行场扫描部分的另一个差别是设有 X 射线保护电路,在一般黑白电视机中不用,其集成电路中的 X 射线保护电路控制脚接地或空着。彩色电视机中的场输出级可以采用分立元件,也可以采用厚膜电路,还可以采用专门的场输出集成电路 AN5515、AN5512、AN5510 或 LA7830 等。

(五) 彩色解码部分

彩色解码部分又称为彩色解码器,是彩色电视机中特有的电路。所谓“解码”是针对“编码”