



电子电路识图精华版

新型彩色电视机电路识图

● 调谐电路与中频电路识图
● 伴音与视频解码电路识图
● 扫描电路识图
● 电源电路识图
● 显像管电路识图
● 控制系统电路识图

主 编 韩广兴
副主编 韩雪涛 吴瑛



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

内 容 简 介

本书从讲解新型彩色电视机电路识图入手,通过对彩色电视机的各种元器件的识别,对组成电视机各种单元电路的结构、信号流程和工作原理的识图解说,介绍电视机的结构、工作原理和故障检修方法。全书以目前市场上流行的新型彩色电视机为例,全面系统地介绍各种款式的彩色电视机的整机电路和单元电路的识图,按调谐电路、中频电路、视频信号处理电路、音频信号处理电路、扫描电路、电源电路、显像管电路及系统控制电路等顺序,介绍康佳、长虹、TCL、海信、海尔、创维、松下、索尼、飞利浦、夏普等名牌彩色电视机中的实用电路的识图要点及故障检修要点。内容深入浅出,通俗易懂。

本书可作为职业技术学院的彩电专业教材及彩色电视机维修培训教材,同时适合于从事电视机生产、调试和维修的技术人员以及业余爱好者阅读。

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

新型彩色电视机电路识图 / 韩广兴主编. —北京: 电子工业出版社, 2009.1
(电子电路识图精华版)
ISBN 978-7-121-07945-0

I. 新… II. 韩… III. 彩色电视—电视接收机—电路图—识图法 IV. TN949.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 192732 号

责任编辑: 谭佩香

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: 18.5 字数: 450 千字

印 次: 2009 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 5000 册 定价: 35.00 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。



出版说明

我国已成为家电产品生产和消费大国，家电产品的拥有量已占据世界第一位。大量家电产品的生产和消费，为家电产品的维修提供了广阔的市场空间。目前，从事家电产品维修的人员越来越多。尤其是近几年来，家电产品的更新换代十分迅速，由于电子技术的发展和家电产品功能的不断完善，家电产品的电路越来越复杂，给从事家电维修的技术人员带来了新的困难。如何读懂电路原理图 and 如何迅速找到故障线索，成为维修的关键。本套丛书正是从市场需求出发，将目前社会普及量大的、故障率高的、电路功能复杂的及维修困难的家电产品进行归纳整理，精心策划及编写了这套“电子电路识图精华版”系列丛书。

本套丛书共 6 本，包括《电子电路基本模块识图》、《开关电源电路识图》、《新型彩色电视机电路识图》、《数码电子产品电路识图》、《微处理器及控制电路识图》及《变频空调器电路识图》。

“电子电路识图精华版”系列丛书主要面向从事家电产品维修的技术人员和广大电子爱好者，同时也可以作为高、中等职业技术学校电子技术专业的教材。将家电产品的电路识图技巧与维修技能相结合进行讲解，使得图书别具特色，不仅能使读者全面掌握识图知识和技巧，而且可以根据正确的识图来指导自己的实际维修操作。

《电子电路基本模块识图》主要面向初学者，为复杂电子电路的识图打下坚实的基础。书中对典型家电产品的电路模块进行了归纳整理，并按照电路的功能划分章节。为适应实际需要，书中所有的电路模块均取自实际家电产品的整机电路。通过对不同电路的结构和原理的讲解及对故障点的分析，使读者对不同电路模块的结构、功能、工作原理和故障特点有全面的了解和掌握。

《开关电源电路识图》和《新型彩色电视机电路识图》在此前都已单独出版过，并赢得了读者的青睐，至今畅销不衰。开关电源电路和彩色电视机电路都较为复杂，随着电路功能的扩展，电路结构也在不断改变，因此，为了使图书的内容能够紧跟市场，满足读者需求，这两本图书都在原书的基础上，对原有的结构内容进行了重新编排，删除了过时的机型，并添加了大量目前市场流行的电路，使得图书内容更加丰富，实用。

《数码电子产品电路识图》则是将目前市场上流行的数码电子产品的电路进行精选，根据产品的种类进行划分，将典型数码产品如数码相机、DV 数码摄录机、手机、MP3/MP4 播放器、机顶盒及数码音响等的电路结构进行深入浅出的讲解，力求能够满足数码维修人

员的要求，以弥补数码产品识图类图书的空白。

《微处理器及控制电路识图》是从电路功能的角度出发，将目前流行的家电产品中的微处理器及控制电路进行精选，系统、详细地解读了不同微处理器及控制电路的结构、原理和检修特点。为使图书更具实用性，所有的电路都取自新型彩色电视机、影碟机、电冰箱、收音机、组合音响等家电产品的整机电路。

《变频空调器电路识图》主要为了解决变频空调器电路复杂，难于维修的问题。因为变频空调技术是变频空调电路的核心技术，针对变频空调器维修的社会需求大，而这部分维修人员对管路系统比较熟悉，对电路部分则难于入门，特别是对变频技术难以理解的实际情况，本书通过讲解变频空调器的电路识图，引导读者从识图入手掌握变频技术和变频电路的结构原理及检测与维修的方法。

本套丛书的特点是形象生动，易懂实用。通过精心策划，从选题内容的精选与拓展到写作方式的突破与创新，达到汇聚电路识图新视角，打造电路识图新概念，传授电路识图新攻略的良好效果。这就是电子电路识图精华版的精髓。本书既是学习电子电路识图的首选教材，又是资料丰富的技术手册。

本套丛书所有的内容都是以国家职业技能资格认证标准为依据的。读者通过学习，除掌握识图的基础知识和识图技巧及提高维修技能外，还可申报相应的国家职业资格的认证，争取获得国家统一的职业资格证书。

为更好地满足读者需求，在技术服务上，尽量帮助读者解决在学习过程中遇到的问题，电子工业出版社依托天津市涛涛多媒体公司制作了配套的 VCD 系列教学光盘，并开通了专门的技术咨询服务网站(www.taoo.cn)。读者如果有什么问题也可以通过电话(022-83715667 / 83718162 / 83713312)和通信的方式(天津市南开区华苑产业园天发科技园 8-1-401，邮编 300384)直接与作者进行联系和交流。

我们热诚期盼“电子电路识图精华版”系列丛书的出版能对广大读者尽快掌握不同电子产品的电路识图给予帮助和指导，能给广大电子产品维修人员以技术支持，使该套系列丛书成为广大电子爱好者的良师益友。

为不断丰富和完善本套丛书的内容及提高图书质量，欢迎广大读者提出宝贵意见和建议，及时向出版单位反馈读者信息。

图书联系方式：tan_peixiang@phei.com.cn

电子工业出版社

编委会名单

主 编	韩广兴			
副主编	韩雪涛	吴 瑛		
编 委	郭爱武	孟雪梅	李玉全	高瑞征
	张丽梅	孙承满	韩雪冬	崔文林
	郭海滨	张明杰	胡丽丽	贾立辉
	刘秀东	吴 玮	路建歆	赵俊彦
	韩 东	张湘萍	王 政	吴惠英
	周 洋	张建平	章佐庭	

前 言

随着科学技术的发展和人们文化物质生活的提高,电视机是人民生活中不可缺少的电子产品,目前我国已成为世界上彩色电视机产销量和社会拥有量最大的国家,许多国产名牌也跻身于世界名牌之列。特别是近几年来新技术、新器件、新工艺的出现,使彩色电视机的性能和高新技术含量都有了很大的提高,而且不断有新的产品问世,我国彩色电视机市场出现了前所未有的活跃景象。

市场热销的同时也给售后服务和维修行业带来了许多新的问题。从事营销、售后服务的人员和维修人员都需要普及彩色电视机的原理与维修方面的基础知识,同时也需要不断地学习新的技术,熟悉新的器件,了解新电路的维修特点,掌握新机型的维修技能。

学会读懂电路图是学习电视机电路原理的重要环节,只有在分析电视机信号流程的基础上,了解常见故障的部位及症状表现之间的关系,才能学会分析故障和排除故障。

学习彩色电视机的维修技能,必须从读懂电路图开始。尽管彩色电视机的机型和款式不断变化,但最基本的电路原理变化不大,只是通过元器件的不同组合方式来扩展电路的功能,因此,将电路符号与电子元器件的特征和安装位置相对应,将信号检测部位和电路板对应起来,才能知道如何检测电路信号,这是理论联系实际的具体方法。

为了提高对新型彩色电视机结构、原理及维修的学习效率,本书采用图解的方式,将电视机的整机结构以及各单元电路的结构、信号处理过程,各电路部位的信号内容和波形等用图配文的方式表示出来。为了便于学习和真正学会识图,本书将维修过程、检修部位、检测方法和技巧,用实物照片、波形图、电路图、剖视图等形式表现出来,直接在电路图上标注元件功能、电压值及波形等,并加以解说,易懂易学。

书中随彩色电视机产品所附带的整机电路图均为厂商所提供,本书为了便于讲授,并与实际维修衔接,对原机型的电路图中不符合我国国家标准的图形及符号未作改动,以便读者在识图时能将电路板上的元器件与电路图上的元器件相对应,同时也能使维修者在原电路板上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。

为了便于学习,依托天津市涛涛多媒体公司制作了配套的 VCD 系列教学演示光盘,通过视频演示的方法,并结合电子产品的实际电路的介绍,犹如读者进行实践演习,以巩固书本上所学的知识。为自学入门提供良好的条件。

编 者
2009 年 1 月

目 录

第 1 章 彩色电视机电路识图基础	1
1.1 彩色电视机的整机结构	1
1.2 彩色电视机中的常用元器件	2
1.2.1 电阻器、电容器和电感器	2
1.2.2 变压器	8
1.2.3 半导体器件	11
1.2.4 集成电路	11
1.2.5 显像管	13
1.2.6 偏转线圈	13
1.2.7 调谐器	14
1.3 彩色电视机电路的基本识图方法	15
1.3.1 彩色电视机的整机识图方法	17
1.3.2 彩色电视机单元电路的识图	17
第 2 章 彩色电视机各单元电路的基本功能和工作原理	19
2.1 彩色电视机电路结构和信号流程	19
2.2 各单元电路的基本功能	21
2.3 彩色电视机的控制方式	22
2.3.1 D/A 控制方式	22
2.3.2 I ² C 总线控制方式	23
第 3 章 调谐器电路的识图方法和故障检修	25
3.1 调谐器电路的基本功能和电路结构	25
3.1.1 调谐器的基本结构及功能	25
3.1.2 调谐器控制电路的功能	27
3.2 调谐电路的信号处理过程	27

3.3 典型调谐电路的识图分析实例.....	28
3.3.1 输入电路.....	29
3.3.2 高频放大器.....	29
3.3.3 混频电路.....	29
3.3.4 本机振荡电路.....	30
3.3.5 自动频率微调电路 (AFT)	31
3.3.6 变容二极管及其特性.....	31
3.3.7 UHF 调谐器电路实例.....	32
3.4 调谐器电路故障检修.....	33
3.4.1 调谐器及前端电路的故障特点.....	33
3.4.2 调谐器故障的检测方法.....	33
3.4.3 调谐电路故障的判断.....	35
3.4.4 典型彩色电视机调谐器及相关电路的故障检修.....	35
第 4 章 中频电路的识图方法和故障检修.....	41
4.1 中频电路的基本功能和电路结构.....	41
4.2 中频电路的信号处理过程.....	45
4.3 典型中频电路的识图分析和故障检修.....	49
4.3.1 中频电路 (μ PC1820CA) 的识图分析和故障检修.....	49
4.3.2 LA7680 中频电路的识图分析.....	51
4.3.3 AN5179NK 中频电路的识图分析和信号的检测	54
4.3.4 单片机的中频电路的识图分析和信号的检测.....	59
第 5 章 音频电路的识图方法和故障检修.....	67
5.1 音频电路的基本功能和电路结构.....	67
5.1.1 音频信号处理电路的基本功能.....	67
5.1.2 音频信号处理电路的结构.....	67
5.2 音频电路的信号处理及故障的检测.....	71
5.3 典型音频信号处理电路的故障检修.....	73
5.3.1 音频信号处理电路.....	73
5.3.2 音频功率放大电路.....	75
5.3.3 丽音解码电路.....	75

第6章 亮度/色度信号处理电路的识图方法和故障检修81

6.1 亮度/色度信号处理电路的基本功能和电路结构.....	81
6.1.1 视频解码电路的基本功能.....	81
6.1.2 视频解码电路的基本构成.....	83
6.2 典型亮度/色度信号处理电路的信号处理过程.....	85
6.2.1 亮度和色度信号处理电路的集成化.....	85
6.2.2 亮度和色度集成电路 TA8783N 的信号流程.....	86
6.2.3 单片集成电路 LA7680.....	90
6.2.4 单片集成电路 LA76810.....	100
6.2.5 TDA8841 单片集成电路.....	105
6.3 高画质电路的结构和故障检修	107
6.3.1 梳状滤波器的基本功能.....	107
6.3.2 数字梳状滤波器的结构和原理.....	110
6.4 典型视频解码电路的识图分析实例.....	114
6.4.1 康佳 P2592N 型彩色电视机的小信号处理电路 (TB1240AN)	114
6.4.2 康佳 T2188A 型彩色电视机的小信号处理电路 (LA76820)	116
6.4.3 康佳 T2588/2988A 型彩色电视机的小信号处理电路 (LA76832)	119
6.4.4 康佳 T2166ER 型彩色电视机的小信号处理电路 (TB1238AN)	122
6.4.5 长虹 N2918 型彩色电视机的小信号处理电路 (AN5195KLIST)	124
6.4.6 长虹 D2983 型彩色电视机的小信号处理电路 (TDA6643)	126
6.4.7 TCL—2927D 型彩色电视机的小信号处理电路 (OM8838)	126
6.4.8 东芝 2988 型彩色电视机的视频解码电路 (TA1222AN)	130
6.4.9 TCL—2438 型彩色电视机的视频解码电路 (TA8759BN)	132
6.4.10 视频解码电路及信号检测 (TA1276AN)	135

第7章 行扫描电路的识图方法和故障检修137

7.1 行扫描电路的基本功能和电路结构.....	137
7.1.1 扫描电路的基本功能.....	137
7.1.2 扫描电路的基本结构.....	138
7.2 行扫描电路的信号处理过程	140
7.2.1 同步分离电路.....	140
7.2.2 同步信号放大电路.....	143

7.2.3	行/场同步分离电路	147
7.2.4	噪声消除电路和噪声抑制电路	148
7.3	典型行扫描电路的识图分析实例	149
7.3.1	TCL—2116 型彩色电视机的行/场的扫描电路	149
7.3.2	TCL—2980 型彩色电视机的扫描电路	152
7.3.3	长虹大屏幕彩色电视机的行扫描电路	157
7.4	行扫描电路的故障检修	159
7.4.1	扫描信号产生电路的检测	159
7.4.2	行激励和行输出级的检测	161
7.4.3	行扫描电路的常见故障及检修方法	162
7.4.4	行输出电路的故障检修	163
第 8 章	场扫描电路的识图方法和故障检修	167
8.1	场扫描电路的基本功能和电路结构	167
8.1.1	场扫描电路的基本功能	167
8.1.2	场扫描系统的主要部件	167
8.2	场扫描电路的信号处理过程	169
8.2.1	扫描信号产生电路	169
8.2.2	场输出电路	170
8.2.3	流行的场输出集成电路	171
8.3	场扫描电路的故障检修	174
8.3.1	场扫描电路的故障及检测方法	175
8.3.2	场扫描电路的常见故障	177
8.3.3	场输出级电路结构及检测方法	179
第 9 章	电源电路的识图方法和故障检修	185
9.1	整流及稳压电路的结构和工作原理	185
9.1.1	整流及稳压电路的结构和功能	185
9.1.2	变压器和整流电路的工作原理	186
9.1.3	滤波电路的结构	190
9.1.4	稳压电路的结构和原理	193
9.2	典型稳压电路的识图分析实例	196
9.2.1	低压小电流稳压电源	196

9.2.2	典型稳压电源电路	197
9.2.3	集成稳压电源	198
9.3	开关电源的特点和电路结构	200
9.3.1	开关电源的基本特点	200
9.3.2	开关电源的基本构成	202
9.4	典型电源电路的故障检修	211
9.4.1	采用 STR—S6309 集成电路的开关电源电路	211
9.4.2	康佳中屏幕彩色电视机的开关电源电路	211
9.4.3	长虹大屏幕彩色电视机的开关电源电路	211
9.4.4	松下 TC—2959 型彩色电视机的开关电源电路	219
第 10 章	显像管电路的识图方法和故障检修	221
10.1	显像管的结构及显像原理	221
10.1.1	显像管的基本结构	221
10.1.2	显像管的显像原理	222
10.1.3	显像管组件及相关电路	224
10.2	显像管电路的基本功能和电路结构	225
10.3	典型显像管电路的识图分析实例	229
10.3.1	海信彩色电视机的显像管电路	229
10.3.2	单管式末级视放电路	230
10.3.3	互补推挽式末级视放电路	230
10.3.4	集成化的末级视放电路 TDA5112	232
10.3.5	集成化的末级视放电路	234
10.4	显像管的故障检修	237
10.4.1	显像管电路的故障特点及检修流程	237
10.4.2	显像管电路主要元件的安装位置	239
10.4.3	显像管电路的故障检修方法	241
第 11 章	系统控制电路的识图方法和故障检修	245
11.1	系统控制电路的基本功能和电路结构	245
11.1.1	系统控制电路的基本功能	245
11.1.2	系统控制电路结构	246
11.2	系统控制电路的工作原理	246

11.2.1	微处理器调整方式	246
11.2.2	I ² C 总线结构方式	248
11.3	微处理器及接口电路	251
11.3.1	微处理器集成电路	251
11.3.2	微处理器的接口电路	253
11.4	典型系统控制电路的识图分析实例	258
11.4.1	康佳 T2566 型彩色电视机的系统控制电路	258
11.4.2	康佳 T2990NT 型彩色电视机的系统控制电路	260
11.4.3	TCL—2575SM 型彩色电视机的系统控制电路	261
11.4.4	康佳 T21SA120 型彩色电视机的系统控制电路	261
11.4.5	康佳 P21SE072 型彩色电视机的系统控制电路	263
11.4.6	康佳 T926A 型彩色电视机的系统控制电路	263
11.4.7	康佳 T2188A 型彩色电视机的系统控制电路	267
11.4.8	康佳 T2588/2988A 型彩色电视机的系统控制电路	268
11.4.9	飞利浦 PCA84C 型彩色电视机的系统控制电路	270
附录 A	彩色电视中的英文缩写	273

第 1 章 彩色电视机电路识图基础

1.1 彩色电视机的整机结构

在学习彩色电视机电路识图时，首先要了解电视机的整机结构特点、各单元电路的信号流程。图 1-1 所示是一台典型彩色电视机的整机结构图。它主要是由机壳、显像管组件、主电路板及扬声器等部分构成的。电视机都是由许多电路单元构成的，电视机的厂商为了市场的需要开发了别具特色的电视机，实际上是开发了各种各样的单元电路及其电气元件和部件。不同功能的电视机需要具备相应功能的电路单元。功能单一的电视机，其单元电路也比较简单，成本低。多功能、多制式大屏幕彩色电视机所用的电路单元种类也比较多，电路复杂，性能好，成本也高。下面介绍彩色电视机的基本结构和单元电路的功能。

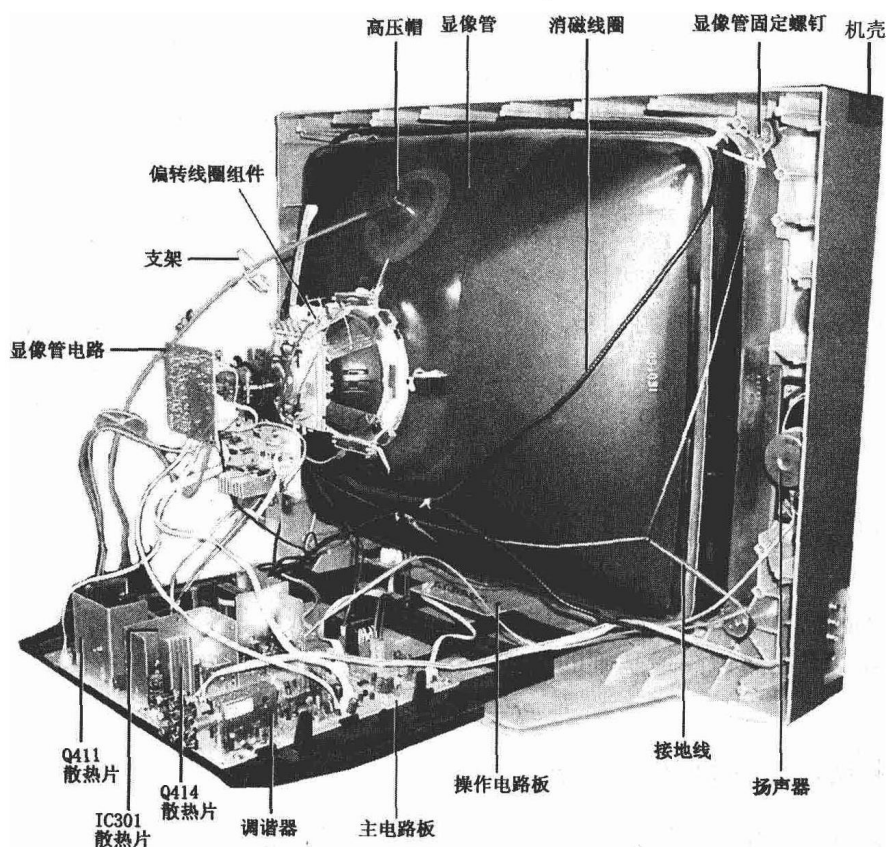


图 1-1 彩色电视机的整机结构图

图 1-2 所示是一台普通彩色电视机的整机电路方框图，从图可见，它主要由调谐器、中频通道（视频检波、伴音解调）、音频电路、视频信号处理电路（亮度信号处理电路、色



度解码电路)、行/场偏转电路、行回扫变压器(含高压、副高压产生电路)、系统控制电路和开关电源等部分构成。

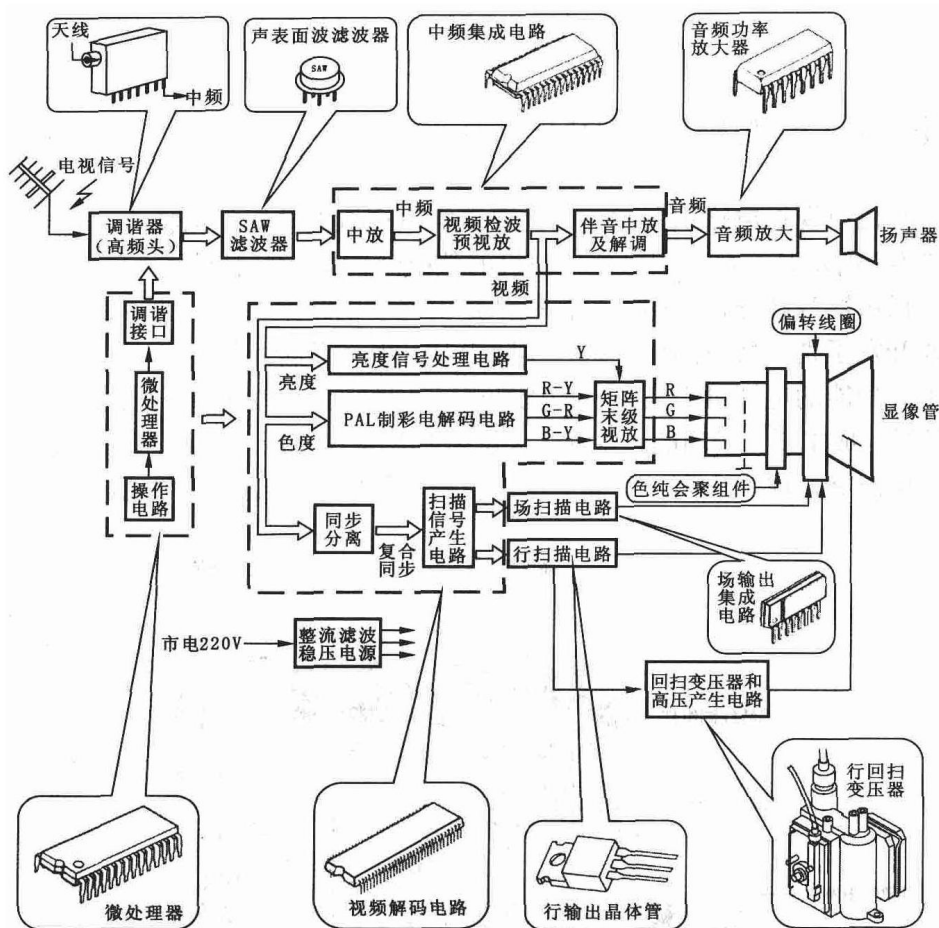


图 1-2 彩色电视机的整机电路方框图

1.2 彩色电视机中的常用元器件

彩色电视机电路是由很多种元器件组成的, 在学习或维修彩色电视机时, 掌握各个元器件的功能特点是电路识图最基础的技能。因此下面介绍彩色电视机中不同元器件的功能特点。

1.2.1 电阻器、电容器和电感器

电阻器、电容器和电感器是构成电视机的最基本的电路元件, 也是使用最多的元件。通常, 将它们简称为电阻、电容和电感。

1. 电阻器

(1) 普通电阻器

在电路图中或是在电路板上用 R 表示的元件是电阻器。电路中的电阻器如图 1-3 所示。

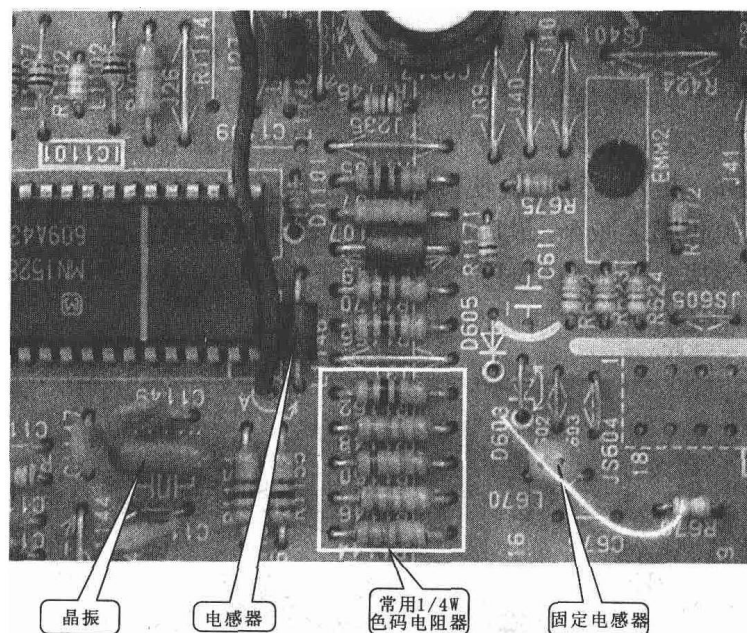


图 1-3 电路中的电阻器

电阻器通常是由碳膜、金属膜、线圈等材料制成的。电流流过电阻器时，在电阻器上会产生电压降，因而利用这种特性就可以为晶体管、集成电路等器件提供所需要的电压。在电视机中有很多由晶体管制成的放大器、限幅器、振荡器。因为电视机的电源电路只产生几种特定的电压。而在不同的电路中晶体管各引脚却需要不同的直流电压，这些电压大多是由不同数值的电阻器的串、并联的组合提供的。集成电路是由很多单元电路集成到一个很小的硅片上制成的，它的许多引脚也往往需要不同的电压，也都需要由不同电阻值的电阻器提供电压。此外还有用于限制电流的电阻器，有进行滤波和稳压的电阻器。

(2) 大功率电阻器

电流流过电阻器会使电阻器产生热能，如果热量过大会将电阻器烧坏。为此，在电路中根据电流的大小使用相应功率的电阻器。功率越大，电阻器的体积也越大。这些电阻器在更换时，也必须用同样功率的电阻器代换。电视机中7W以上的电阻器常用水泥电阻器，大功率电阻器如图1-4所示。

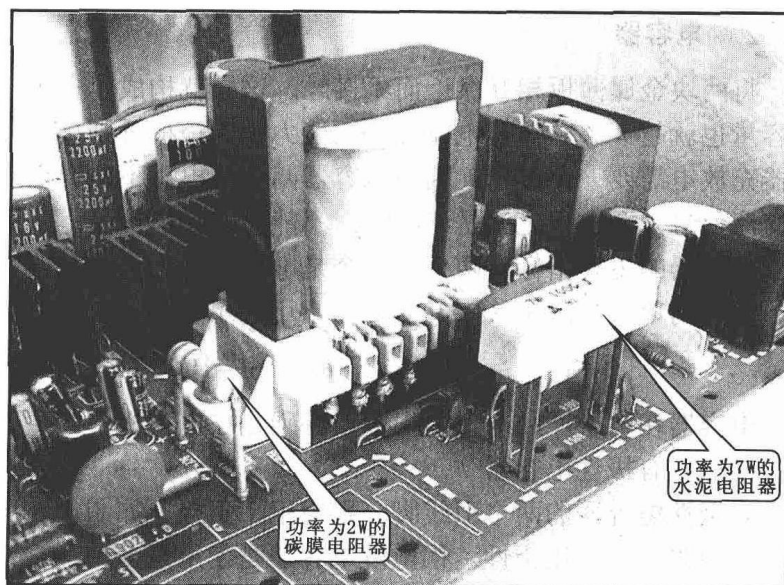


图 1-4 大功率电阻器



(3) 热敏电阻器

在电视机中为消磁线圈提供电流的电阻器通常使用热敏电阻器，又称消磁电阻器，这种消磁电阻器如图 1-5 所示。当温度升高时消磁电阻器的电阻值变大。每次开机时消磁电阻器的电阻值小，流过的电流大，为消磁线圈提供比较大的电流，消磁线圈中电流大，所产生的磁场强度则高。电流流过时会使该电阻器温度升高，温度升高会使电阻值增大，于是消磁线圈中的电流也随之减小，最后稳定在一个较大的电阻值上。这种电流是交流 50 Hz 信号，使消磁线圈完成一次由强至弱的交变磁场变化过程中对显像管及其外围零件进行消磁。在其他的电路中还有一些不同特性的热敏电阻器。

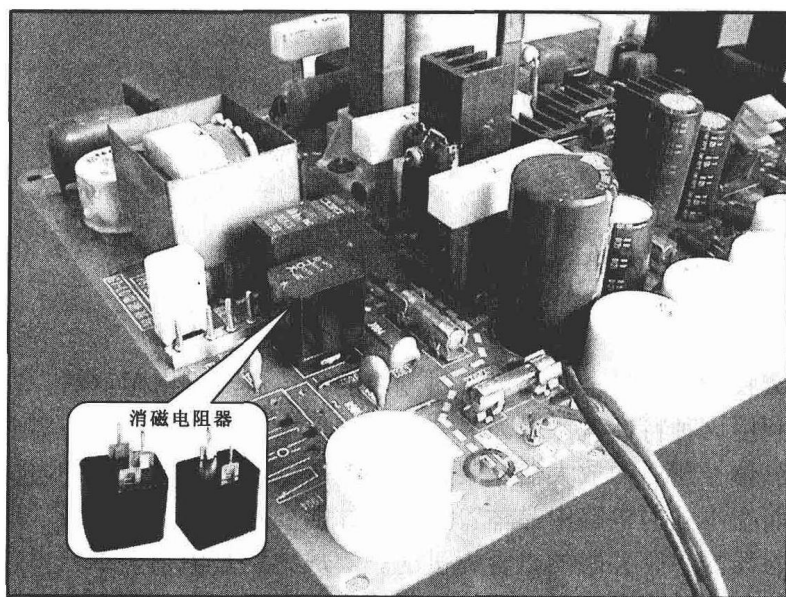


图 1-5 消磁电阻器

2. 电容器

将两块金属薄板相互靠近而不接触，这样就构成了一个电容器，薄板的面积越大，其电容量也就越大，它具有电荷存储的能力。两极板分别接上外电路就可以进行充放电。电容器充放电需要一个过程，因而电容器两端的电压不能突变，而电流可以突变，适用于传输交流信号，两电极之间是绝缘的，不能传输直流信号。

电容器的主要指标有两个，一个是电容量，一个是耐压。其他还有精度、稳定性等指标。电容的单位是法拉 (F)，实际上常用的单位是 μF 、 pF ，还有 nF 。

$$1 \mu\text{F} = 10^{-6} \text{ F} \quad 1 \text{ pF} = 10^{-12} \text{ F} \quad 1 \text{ nF} = 10^{-9} \text{ F}.$$

电容器在电子产品中使用很多，特别是在电视机中。

(1) 有极性电容器

有极性电容器的两个引线脚分别为正、负极，如图 1-6 所示的电解电容器。在安装时对应于电路中的电压极性。铝电解电容器是使用最多的，它常用于电源滤波。电解电容器常与电感器配合制成平滑滤波电路，对电源进行稳压滤波。

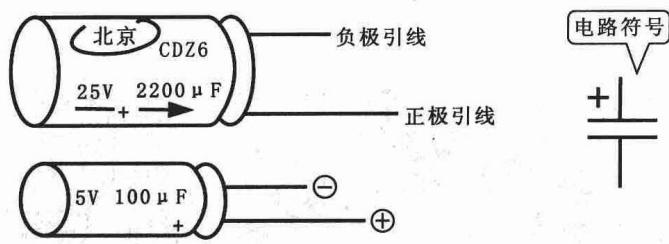


图 1-6 电解电容器

电解电容器也用于交流信号的传输，在这种情况下被称为耦合电容器。

(2) 无极性电容器

无极性电容器如图 1-7 所示。它可以用于交流信号的传输，当做耦合电容器使用；也可以与线圈串联或并联构成谐振电路、时间常数电路、滤波器（高通滤波器，低通滤波器或带通滤波器）等。

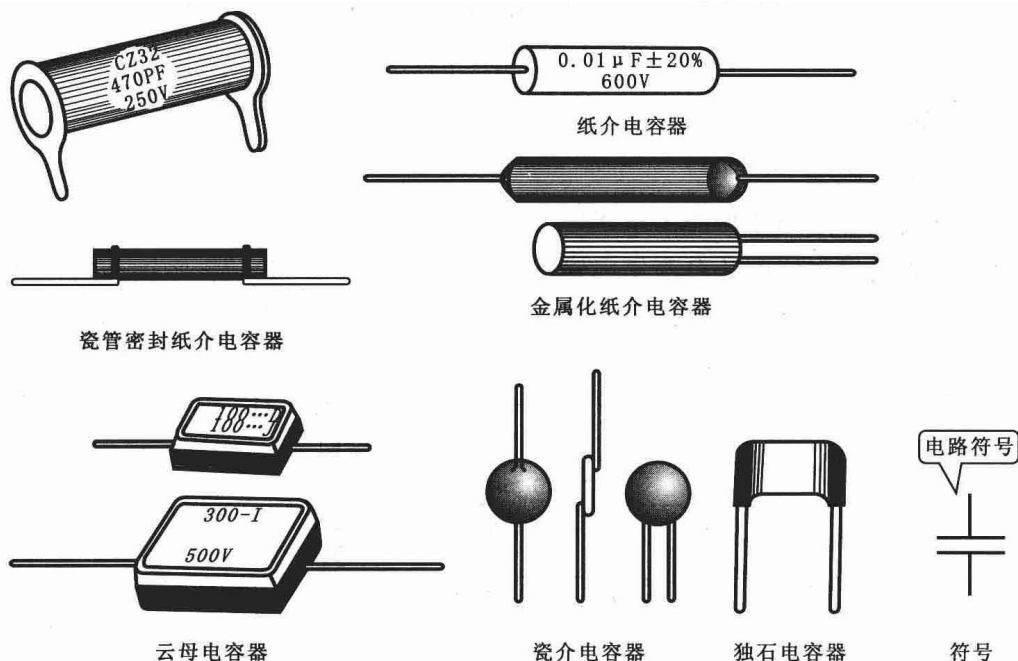


图 1-7 无极性电容器

无极性电容器根据制作材料和工艺的不同有很多品种，外形差异也很大。

(3) 行逆程电容器

行逆程电容器如图 1-8 所示，它是设置在行输出级的电容器。它与高压变压器形成谐振电路，稳定行输出和高压输出。由于它工作在高压状态，行扫描逆程期间的高压有 1000 多伏，因而该电容器是易于发生故障的元件。