

家电维修技术精华丛书 ②

电视 维修技术精选(上)

● 彩电

本丛书是第二届全国家电维修技术精华征文大奖赛优秀文章汇编，是继1992年我社出版的首届全国家电维修技术精华征文大奖赛优秀文章汇编《家电维修技术精华丛书》之后，奉献给读者的又一套“汇理论和实践于一体、融实用和启发于一炉”的高质量维修技术丛书。

● 主编 张殿阁 ● 副主编 王德声 鞠养器



第二届全国家电维修
技术征文大奖赛精华

最新出版！



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

家电维修技术精华丛书2

电视维修技术精选（上）

彩 电

主 编 张殿阁

副主编 王德声 鞠养器

电子工业出版社

内 容 简 介

本书为第二届全国家电维修技术征文大奖赛电视维修技术精选上册(彩电)。共分九章。第一至第七章分别介绍整机电路、遥控电路、图像电路、伴音电路、行场扫描电路、电源电路、保护电路的分析与检修,第八章专门介绍无光无声无像故障的分析与检修,第九章介绍疑难故障的检修经验,书后附录还介绍了广播电视新秀——丽音技术。

本书包括了全部(彩电)获奖作品和优秀作品,此外还从大量稿件中精选出一些好的稿件。本书内容丰富,分析透彻,经验可贵,实为广大家电维修人员、职校师生、广大电子爱好者之良师益友。

家电维修技术精华丛书2

电视维修技术精选(上)

彩 电

主 编 张殿阁

副主编 王德声 鞠养器

责任编辑 王一夫 居安

*

电子工业出版社出版

北京市海淀区万寿路173信箱(100036)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

顺义县天竺颖华印刷厂印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 48.75 字数: 1186.4千字

1995年8月第一版 1995年8月北京第一次印刷

印数: 20100册 定价: 50.00元

ISBN 7-5053-3006-3/TN·848

第二届全国《家电维修技术精华》征文 大奖赛评选委员会

主任委员:洪增高

副主任委员:颜杰先 邓又强 蒋臣琦、罗庆忠

委员:(按姓氏笔划排序)

于韶光	邓 晨	王有春	王德声	王玉国	王昌喜	白为民
刘 东	刘洪昆	刘宪坤	孙 萌	李 军	李玉全	沙占友
吴金生	吴建忠	何文勇	严 毅	张殿阁	张道远	张新华
陆孝如	陈 忠	陈小柱	周 明	杨德秀	梁祥丰	姚志清
韩广兴	龚兰方	虞国平	廖汇芳	鞠养器	魏永昌	

第二届全国《家电维修技术精华》征文 大奖赛编辑委员会

主任委员:梁祥丰

副主任委员:颜杰先 邓又强 王有春 廖汇芳 王玉国

委员:(按姓氏笔划排序)

文宏武	王昌喜	王德声	孙 萌	刘宪坤	何文勇	沙占友
吴金生	严 毅	李玉全	陆孝如	杨德秀	杨逢仪	张殿阁
张新华	周 明	周晓燕	林 培	施玉新	韩广兴	龚兰方
虞国平	鞠养器	魏永昌				

获奖作者姓名及其作品名(彩电部分)

一等奖:一名

唐瑞海:《遥控彩电选台故障分析与检修》

二等奖:三名

彭克发:《怎样检修彩色电视机》

陈雪培:《国产 21 英寸直角平面彩电典型场扫描电路故障分析与检修》

徐华安:《彩电帧抖故障的检修》

三等奖:十一名

卿太全:《彩电遥控系统原理与检修》

向建设:《红外线彩电遥控发射器的原理与检修》

周惠潮:《成都牌 C53—871 型 21 遥彩电“逃台”故障检修》

戴世凯:《彩电中存储记忆电路的分析与检修》

陈志解:《同步检波器在 IC 彩电公共通道中的应用及故障检修》

孙余凯:《日立 G9PL 机芯彩电延迟线轮廓校正电路故障检修思路 and 技巧》

钱伯钧:《日立 G9PN、NP84C 机芯彩电无光栅故障检修》

李 峰:《开关稳压电源电路的检修技巧》

张德成:《松下 TC-AV29C 型大屏幕彩电无光无声故障的分析与检修》

李勇帆:《HM6401 系列稳压电源与场输出混合厚膜块的结构原理及典型故障的检修》

黎崇山:《遥控功能解除法在彩电光、图、声故障检修中的应用》

优秀奖:九名

纪东明:《彩电遥控系统故障分析与检修》

王金华:《彩电场不同步故障的分析与检修》

程 敏:《黄山画王 AH5464C/R 遥控彩电电源的工作原理与故障检修》

朴仕然:《三无故障主要原因分析与检修》

郑明强:《平面直角彩电无光无声故障的分析与检修》

陆宝中 魏海洋:《松下“新潮一族”彩电视放未级的典型故障分析和维修技巧》

张德成:《夏普 CV-2121DK 型彩电无光无声故障的分析与检修》

张德成:《两种彩电开关电源特殊电的分析与检修》

序 言

继首届全国家电维修技术精华征文大奖赛之后,全国家用电子产品维修管理中心、电子工业出版社、电子报社、《电子天府》杂志社、《今日电子》杂志社等五家单位,又联合举办了第二届征文竞赛。读者手中翻阅的这套《家电维修技术精华丛书》,便是这一届征文活动的硕果。

随着我国经济文化生活的普遍提高,家用电子电器产品的社会拥有量也在迅猛增加。与此同时,“家电维修难”的社会呼声,也随之有所增高。造成当前“家电维修难”的原因虽然是多方面的,但家电维修人员的数量和技术水平跟不上现实家电数量和技术迅猛发展,无疑是造成“难”的重要原因之一。可以预见,由于今后进入家庭的家用电子电器产品的品种越来越多,其新技术含量越来越高,故今后更需要一大批具有较强维修技术水平的专业人才群,即需要一批既具有较好理论知识,又具有丰富实践经验的维修人才。否则,“家电维修难”的问题,必将更加突出。因此,培养家电维修人员,提高他们的技术水平已是摆在我们面前的一项重要任务。值得高兴的是,这五家单位举办的“全国家电维修技术精华征文竞赛”活动,在普及和提高我国家电维修技术水平、发现和培养“文武双全”的维修技术人才方面,已经起到了积极的推动和促进作用。

家电维修事业,是一个于国于民都十分重要的事业,也是一个大有发展前途的产业。它不仅仅是广大消费者的需要,也是家电产品生产厂家改善售后服务的迫切需要。因此,各厂家不仅要重视培养自己的维修力量,也要积极支持社会上专业和业余维修队伍的成长,支持象“大奖赛”这类有益的活动。

希望有关家电维修的企事业单位和有识之士、家电维修的专家和能手,都来积极关心和支持我国的家电维修事业。也希望能认真总结这两届“全国家电维修技术精华征文大奖赛”的经验,把这一活动搞得更好,将更多更好的《家电维修技术丛书》奉献给广大读者。

电子工业部副部长

吕解奎

一九九五年三月八日

出版说明

作为第二届全国家电维修技术精华征文大奖赛的丰硕成果,这套《家电维修技术精华丛书》,今天终于付梓并即将奉献给全国广大家电维修爱好者。

本丛书共有 8 个分册,分别是:1. 收音机、收录机、组合音响维修技术精选;2. 电视维修技术精选(上)(彩电);3. 电视维修技术精选(下)(黑白电视及其它电视技术);4. 录象机维修技术精选;5. 计算机游戏机维修技术精选;6. 家用通信设备维修技术精选;7. 家电维修用仪器仪表维修技术精选;8. 家用电器维修技术精选(制冷、洗衣机及小家电)。

对于这套丛书,其技术内涵的好坏高低,尚待读者评价,但这套《精华》丛书出版的本身,已是值得我们和整个家电维修技术界高兴的事了。因为这套丛书的再度出版发行,不仅反映了众多有识之士对我国家家电维修事业的高度重视与关心,同时也证明我国家家电维修技术界人才济济,高手如云,足可撰写出许多“汇理论和实践于一体,融实用与启发于一炉”的高质量维修技术文章来。

1990 年 9 月我们在《电子报》上以《开我国维修征文竞赛先河》为题,掀起了我国“首届家电维修技术精华征文大奖赛”活动,并于 1992 年 1 月编辑出版了一套“开我国家家电维修技术图书一代新风”的《家电维修技术精华》丛书。那套共计十个分册的《精华》丛书,一出版便立即受到广大读者的欢迎,一版再版,共计发行了七十余万册,并连续两次被评为全国优秀畅销图书。而且,至今在家电维修界雄风仍在,价值尤存。

由于 1990 年“首届全国家家电维修技术精华征文大奖赛”的成功,我们五家单位于 1993 年 2 月又乘胜举办了“第二届全国家电维修技术精华征文大奖赛”。评委于 1994 的 4 月从数千份征文来稿中初步推荐了 735 篇文章参加评奖,经三评三审,于 1994 年 10 月召开评审会,最后评选出 108 篇获奖文章。这套丛书,实际上是这次征文大奖赛的“获奖文集”(其中也编入一些虽未获奖,但仍属较好的、有价值的文章)。

从这次征文竞赛的参赛者和参赛稿分析,大体上有如下几个特点:第一,这届参赛稿的质量普遍高于首届征文,这说明我国家家电维修技术界的水平,较过去已有显著提高,具有坚实理论基础与丰富实践经验的“文武”双全的维修能手,已经大有人在。第二,参赛者的所在地区、职业、文化程度、职务、年龄等极为分散,这说明我国家家电维修人才众多,朝野皆是,为我国家维修产业的长足发展提供了雄厚的人才基础。第三,在获奖文章作者中,维修产业从业人员所占的比例很小。这一现象不能不引起有识之士的担心与忧虑。据有关部门调查,上海市共有家电维修从业人员一万余人,其中有技术职称的仅 660 人左右——而其中 90% 的人又只具有修理 54cm 普通彩电的技术水平,其余从业人员则大多是各类下岗待业人员、稍有电子知识的民工和上过一期家电维修培训班的人员。作为大都市的上海尚且如此,其他地方的状况也就可想而知了。可见,要真正把家电维修人员提高到现代科技型维修专业技术人才,真是任重道远!这也正说明我们举办“全国家家电维修技术精华征文大奖赛”是具有何等重大的现实意义和深远历史意义啊!第四,与上述第三点相伴随的另一特点是参赛稿中涉及新型高技术家电的来稿较少。例如,高档音响、新型大屏幕彩电、传真机、新型通讯设备、电脑等

新产品的高质量参赛稿便很少,以至于我们在编辑出版时,不得不将《征文条例》中原计划的12个类别(即《精华》丛书计划的12个分册)调整合并为8个分册。这一现象也从另一个侧面说明我国维修技术水平,目前尚主要停留在“经验型”的阶段。

尽管这两届《精华》征文的来稿还存在美中不足之处,但其总体技术水平和其“获奖文集”——《家电维修技术精华丛书》,仍然代表了我国当前家电维修技术界的最高水平。我们从中看到,一个科技化和现代化的家电维修产业雏形已经出现。

“竞争”的意义在于参与。当然,有竞争,就有胜败。人们当然要为胜利者鼓掌欢呼,为失败者惋惜感叹。但是,我们不以胜败论英雄,更不以胜败论贡献,而要以是否参与竞争论英雄和贡献。“胜固可喜爱,败亦欣然”。凡是勇于参加竞争,并竭尽全力去争取胜利的人,即使最终“败于高手剑下”,他们仍然不愧为推动人类历史进步的英雄。

“弃燕雀之小志,慕鸿鹄以高翔”。我们家电维修人员,绝非皆日之工匠,而是今日之科技人才。“志之所向、金石为开,谁能御之!”由“工匠型”向“科技型”的转化,一定会在我们这一代维修能手中普遍实现!

全国家用电子产品维修管理中心

电子工业出版社

《电子报》报社

《电子天府》杂志社

《今日电子》杂志社

1995年2月14日

前 言

第二届全国家电维修技术征文大奖赛以后,我们将获奖文章和虽未获奖但仍不失为优秀的文章汇总,编辑出版了《家电维修技术精华丛书》。本丛书共有8册,本书为第2册,即《电视维修技术精选(上)》(彩电)。在编排上,根据稿件情况,共分九章,第一至第七章分别介绍整机电路、遥控电路、图像电路、伴音电路、行场扫描电路、电源电路、保护电路的分析与检修,第八章专门介绍无光无声无像故障的分析与检修,第九章介绍疑难故障的检修经验,书后附录还介绍了广播电视新秀——丽音技术。本书内容丰富,分析透彻,经验可贵,实为广大家电维修人员和业余爱好者的良师益友。

由于时间仓促,参赛文章的种类繁杂,技术水平参差不齐,稿件质量差别也很大,加之我们自身水平有限,书中不足乃至错误之处在所难免。诚恳希望广大读者批评指正。

编者

1995年2月23日

家电维修技术精华丛书 ②



第二届全国家电维修
技术征文大奖赛精华

本丛书是第二届全国家电维修技术精华征文大奖赛优秀文章汇编，是继1992年我社出版的首届全国家电维修技术精华征文大奖赛优秀文章汇编《家电维修技术精华丛书》之后，奉献给读者的又一套“汇理论和实践于一体、融实用和启发于一炉”的高质量维修技术丛书。

家电维修技术精华丛书

- ① 收音、收录机、组合音响维修技术精选
- ② 电视维修技术精选（上）（彩电）
- ③ 电视维修技术精选（下）
（黑白电视、有线电视、卫星电视）
- ④ 录象机维修技术精选
- ⑤ 计算机、游戏机维修技术精选
- ⑥ 家用通信设备维修技术精选
- ⑦ 常用仪器仪表维修技术精选
- ⑧ 家用电器维修技术精选
（制冷、空调、洗衣机、小家电）

最新出版！

ISBN 7-5053-3006-3



9 787505 330061 >



- 责任编辑：王一夫
居安
- 责任美编：薛太忠
- 电脑制作：石雅娜

ISBN7-5053-3006-3/TN · 848

定价：50.00 元

目 录(上册)

第一章 整机电路分析与检修	(1)
1-1 怎样检修彩色电视机(彭克发)	(1)
1-2 松下 TC-2188 型彩电分析与检修(李雄杰)	(14)
1-3 松下彩电 M15 机芯常见故障的检修(李文湛)	(32)
第二章 遥控电路分析与检修	(36)
2-1 遥控彩电选台故障分析与检修(唐瑞海)	(36)
2-2 彩电遥控系统原理与故障检修(卿太全)	(50)
2-3 红外线电视遥控发射器的原理与维修(向建设)	(62)
2-4 成都牌 C53-871 型 21 遥彩电“逃台”故障检修(周惠潮)	(73)
2-5 遥控彩电中存储记忆电路的分析与检修(戴世凯)	(77)
2-6 彩电遥控系统故障分析与检修(纪东明)	(81)
2-7 采用三菱 M50436-560SP 遥控系统彩电的检修(周春生)	(112)
2-8 彩电遥控电路的故障分析与检修(周安家)	(130)
2-9 3636 型熊猫 21 英寸遥控彩电常见故障的检修(赵福军)	(144)
2-10 遥控彩电自动选台电路分析与检修(伍勇军)	(155)
2-11 快乐牌 2104R(Ⅰ)型彩电选台系统电路原理及故障检修(赵友忠)	(163)
2-12 电调高频头 V_T 漏电采用加射极跟随器的方法不可取,本振回路变容管损坏不宜 直接换新——也谈高频头实用修理技法(王汝翔)	(169)
2-13 快乐牌 2063R 彩电高频头的故障分析与代换(莫福周)	(174)
2-14 遥控彩电中遥控电路故障的修理方法与检修实例(张锡度)	(176)
2-15 平面直角彩电自动关机故障的分析与检修(郑明强)	(185)
2-16 日立牌 CPT1838 型彩电“跑台”故障检修(叶英豪)	(192)
2-17 厦华 XT-5125 型遥控彩电检修(安万众)	(193)
2-18 遥控彩电“失灵”简易判断与检修方法(张金国)	(195)
2-19 彩电加装遥控器存在的故障检修(李忠湖)	(197)
2-20 使用数字表检修字符电路故障二例(宋锦洪)	(198)
第三章 图像电路分析与检修	(202)
3-1 同步检波器在 IC 彩电公共通道中的应用及其故障检修(陈志解)	(202)
3-2 日立 G9PL 机芯彩电延迟线轮廓校正电路故障检修思路 and 技巧(孙余凯)	(218)
3-3 德律风根 5000 型彩电解码电路的检修(王贻友)	(223)
3-4 彩电亮度延迟线故障的分析检修(于学家)	(235)
3-5 用万用表检修 TA-7698AP 消色引起的无彩色故障(杨延芳)	(236)
3-6 松下“新潮一族”彩电视放末级的典型故障分析和维修技巧(陆宝中 魏海洋)	(240)
3-7 视频缓冲级软故障导致雪花点甚少,暗淡图像不同步无彩色(黄辉林)	(250)
3-8 松下 M25C 型彩电视频切换电路 M52472P 损坏的修复(李君武)	(253)
3-9 日立 NP82C 彩电视放厚膜电路的修理技巧(汪卫平 张光耀)	(254)
3-10 改金星牌 C718 型大屏幕彩电配接 NTSC3.58 功能的镭射影碟机(胡贵生)	(257)

3-11	实用彩电改制技术(江世钦 江世强)	(258)
3-12	彩电显像管故障分析及检修(张牧)	(265)
3-13	精测彩管灯丝电压维护彩管正常寿命(陈政明)	(273)
3-14	电视机高压打火的归类和修理(李春安)	(277)
第四章	伴音电路分析与检修	(284)
4-1	德律风根 5000 型彩电伴音通道电路的原理与检修(李凤叶)	(284)
4-2	东芝 288D6C 型彩电双制式伴音自动变换电路故障检修思路 and 技巧(孙余凯)	(290)
第五章	行场扫描电路分析与检修	(297)
5-1	国产 21 英寸直角平面型彩电典型场扫描电路故障分析与检修(陈雪培)	(297)
5-2	日立 G7PN, NP84C 机芯彩电无光栅故障检修(钱伯钧)	(313)
5-3	彩电场不同步故障的分析和检修(王金华)	(321)
5-4	日立 21 英寸彩电行场扫描电路故障分析与排除方法(陈凤武)	(326)
5-5	东芝 182E5C 型 46cm 彩电场输出电路常见故障的分析与维修(陈凤武)	(339)
5-6	日立 CMT2900/CMT3300 彩电左右枕形失真校正电路故障检修思路 and 技巧(孙余凯) ...	(350)
第六章	电源电路分析与检修	(356)
6-1	开关型稳压电源电路的检修技巧(李峰)	(356)
6-2	松下 TC-AV29C 型大屏幕彩电无光无声故障的分析与检修(张德成)	(380)
6-3	彩色电视机无光无声故障检修方法的探讨(张德成)	(389)
6-4	两种彩电开关电源特殊电路的分析与检修(张德成)	(401)
6-5	日立 84C 机芯系列平面直角遥控彩电电源电路的检修(李勇帆)	(409)
6-6	NP84C20 系列机芯开关电源原理及故障检修(朱刚)	(420)
6-7	黄山画王 AH5464C/R 遥控彩电电源的工作原理与故障维修(程敏)	(428)
6-8	福日大屏幕彩电宽电源电路分析与检修(潘晓斌)	(433)
6-9	德律风根 5000 型 415 机芯彩电开关电源电路的检修(李娇燕)	(440)
6-10	康佳 T953P Ⅲ 彩电开关电源的原理及维修(程敏)	(452)
6-11	特殊并联型开关电源电路分析与检修()	(457)
6-12	彩电开关电源一例软故障的分析与检修(赵春华)	(468)
6-13	松下 2185 型 21 英寸彩电辅助电源之检修方法(孙润孚)	(472)
6-14	乐声 M15 机芯电源、行场电路故障的检修(余钟艾)	(475)
6-15	怎样准确判定彩电电源、扫描电路的故障部位(胡全先)	(482)
6-16	汤姆逊 20 英寸彩电电源部分的代换(陈力夫)	(488)
6-17	彩电微型继电器的激励电路及其故障分析(郑根滨)	(491)
6-18	根治汤姆逊彩电通病(电源故障)的新方案(车仁富)	(494)
第七章	彩电保护电路分析与检修	(500)
7-1	夏普 NC-ⅠT 机芯保护电路原理与故障分析(周世杰)	(500)
7-2	夏普 NC-1 型机芯彩电保护电路的分析与检修(王永友)	(503)
7-3	虹美 CD47-25 型, WCD-25 型; 夏普 C1862, C1827 型彩电保护电路的修理技巧(张锡度) ...	(506)
7-4	虹美 C5403 彩电几个电路的检修(张世旺)	(507)
第八章	彩电无光、无声、无像故障检修	(517)
8-1	遥控功能解除法在彩电光、图、声故障检修中的应用(黎崇山)	(517)
8-2	平面直角彩电无光、无声故障的分析与检修(郑明强)	(533)

8-3	“三无”故障主要原因分析与检修(朴仕然)	(542)
8-4	夏普 CV-2121DK 型彩电无光无声故障的分析与检修(张德成)	(547)
8-5	彩电“三无”故障的分析与检修(梁友奖)	(555)
8-6	黄山 AH5353C/R 遥控彩电无彩色故障的分析与检修(程敏 高明)	(562)
8-7	凯歌牌 4C7108(4C6401)型全制式彩电无光栅故障剖析(陈镇远)	(571)
8-8	康佳遥控彩电“三无”故障的检修(曹虎成)	(578)
8-9	松下 TC-M25C 型彩电无光无声故障的检修方法(胡少峰)	(587)
8-10	大屏幕彩电检修十九例(薛广灵)	(592)
8-11	彩电检修 18 例(薛广灵)	(609)
8-12	星海 53CJ-3Y 型彩电检修 5 例(朴仕然 田永生)	(628)
8-13	汤姆逊 TFE5114DK 型彩电检修 79 例(王贻华)	(635)
8-14	彩电故障检修实例(颜荣)	(665)
8-15	欧式彩电有声无光的检修综述及实例(王孝正)	(674)
8-16	彩色电视机的廉价修理(王永友)	(678)
8-17	三洋 CTP5505 型彩电的修复及元件代换(陈力夫)	(680)
8-18	无光栅无伴音故障的检修(赵玉明)	(684)
8-19	黄河 HC54FS- I 型彩电检修三例及维修参数选(王涛昌)	(686)
8-20	可变电阻器在彩电中引起的故障及检修(陈晓黎)	(689)
8-21	彩电维修一例(李文强)	(690)
8-22	电脑选台失控故障的检修(吴红军)	(691)
第九章	彩电疑难故障检修	(693)
9-1	彩电颤抖故障的检修(徐华安)	(693)
9-2	大屏幕彩电图像暗的故障分析与检修(江尧桐)	(708)
9-3	彩电连接放像机出现行扭的检修(李峰)	(714)
9-4	雷击彩电特殊故障检修集锦(章建国)	(721)
9-5	彩电特殊故障的分析检修(朴仕然)	(724)
9-6	长虹牌彩电特殊故障的检修(蓝开允 唐荣孝)	(739)
9-7	飞利浦 20 英寸彩电特殊故障的检修(邹志明)	(741)
9-8	彩电软故障的分析与检修(邹志明)	(743)
9-9	彩电疑难故障分析处理二例(邱国平)	(744)
9-10	迷信资料有时失误(任守义)	(746)
9-11	电视机中接触不良等故障的检修(王汝翔)	(748)
附录		(753)
附-1	广播电视的新秀——丽音技术(胡瑞海)	(753)

第一章 整机电路分析与检修

1-1 怎样检修彩色电视机

彭克发



彩色电视机目前日趋增多,从城市进入了农村,它是人们生活中学习娱乐的不可缺少的工具。由于彩电的使用时间长,故障率较高,加上精修彩电的人不多,这样给用户的维修造成了困难。为了提高一般维修人员维修彩电的能力,加快修理速度和质量,借本届“家电维修技术”第二次征文大赛之机,将我多年来总结的维修彩电的经验贡献广大读者,望能抛砖引玉。

我的经验是四句话,它是维修彩电的常用手段。

熟悉原理,注操作,
了解情况定故障。
维修故障按步法,
最终落在检测上。

一、熟悉原理,注操作

熟悉电路原理,注意安全操作,是每一个维修人员不可缺少的条件,它是提高维修速度、减少损失的可靠保证。

1. 熟悉电路原理

维修电视机要提倡敢于实践,又要反对盲目动手。也就是说,必须在原理的理论指导下进行实践。比如,屏幕上出现一条水平亮线的故障,可能的原因很多,如不加分析胡乱调整和更换元件,将会使故障扩大,欲速而不达。倘若学习了电视机原理,了解了如图1所示功能方框图,就可知道上述故障原因是缺少了垂直偏转所需的锯齿电流,再根据场扫描电路原理“顺藤摸瓜”就能一举成功,找到故障所在,比如,可能是场偏转线圈脱焊了。

因此,可以认为图1的电视机功能方框图是维修人员对故障进行“战斗”的“战略要图”,熟悉这一“战略要图”,才有稳操胜券的把握。为了“百发百中”必须熟悉电视机基本原理。

2. 注意安全操作

安全操作有两个方面的含义。一是要确保人身安全。修理电视机时需要通电试验。目前大多数彩色电视机采用直接整流的开关稳压电源,它们的底盘上是带电好,在检修时必须采取隔离措施,外接隔离度变压器。此外,在工作台上、台下也应衬上绝缘好的橡皮垫,进一步保障人身安全。

安全操作的第二个含义是确保机器的安全。电视机金属底盘与仪器地线打火,将导致机

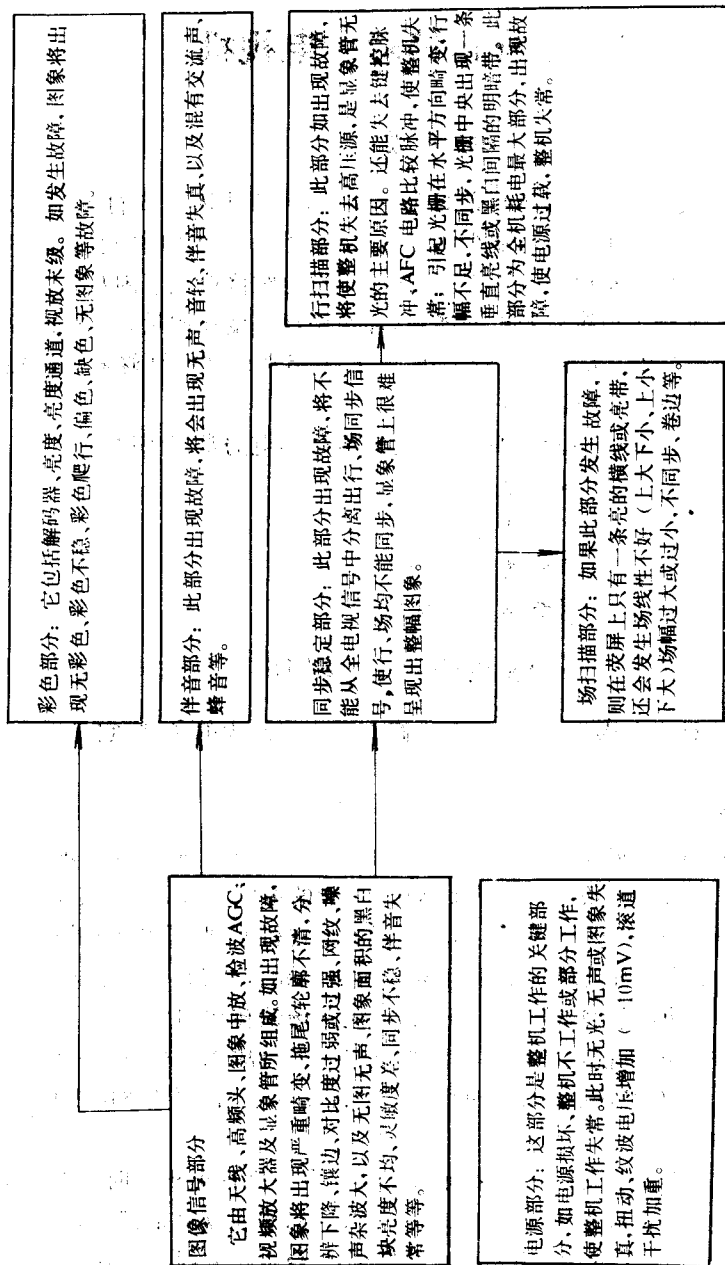


图 1 电视机功能方框图

器严重损害。检修时加隔离变压器(1:1的变压器),能使次级电压与供电局来的“0”线与“火”线相隔离。另外,从确保电视机安全角度出发,还切忌在测量某焊点电压时与相邻焊点相碰。比如测量集电极电压时与基极相碰,将导致基极等电极电流剧增;而使晶体管发射结烧坏。当将电视机底板(印刷电路板)拉出来检查各点电压时,也应注意底板下面不要接触金属物件或受潮,而应把印刷电路板用绝缘物托起,以免引起短路。此外,合理放置修理工具,不仅能杜绝意外,也能提高修理效率。

二、了解情况定故障

检修人员要检修电视机,首先要摸清情况,象医生诊断病症一样,对故障机器进行一些调查。向用户了解机器发生的是什么故障现象?故障是在什么条件下发生的?机器使用的电源变化情况,环境温度、湿度如何?有否雷电发生?机器有否受到碰撞?机器周围有否强电磁场存在?附近有否强电磁场干扰源存在?在故障发生前有何征兆?有无打火声、吱叫声或异味出现?等等。

通过对外观及对图象、声音的直观检查,判断故障的真伪,确定检修方法。

电视机故障有两类:一类是因机器长期使用,元件老化,或维修者调整不当,造成电路参数变化。对这一类故障可参照电视机调试规程经过适当的调整便可以恢复正常。我们称这一类故障为伪故障。因使用者操作不当或电视发射台发生故障使接收机出现的不正常现象,也属于伪故障。另一类故障是因机器中某些元件,经长期工作或因环境条件变化后特性恶化和损坏所造成。对于这一类故障,必须寻找出故障元件并进行更换后才可排除,这种破坏性的故障称为真故障。

1. 哪些现象不是故障而是正常现象?

- (1)开机时图象会聚稍差,几分钟后即恢复正常。
- (2)由于接收信号过强,同步头被限幅,造成图象上部弯曲或同步不良。
- (3)开机和关机时机内有轻微的“劈啪”放电声。

2. 如何判断接收机无故障、而是电视发射台发生故障?

(1)收看电视时,突然出现无图象、无伴音现象。如果此时没有机内打火声、行频叫声、电阻和变压器焦味等,一般可能是电视发射台发生故障,信号暂时中断。遇到这种情况时,可以调换其它频道进行接收,若接收正常,就说明是电视台发生的故障。

(2)收看电视节目时,突然声音中断或图象有条纹干扰并出现“哗哗”的噪声,有时还出现电话对话的声音,这可能是电视传输中断、电路出现故障引起的。

(3)图象出现重影、镶边、色边时有时无,饱和度时浓时淡。这多半是由于电视台正在调机所造成的,并非电视机发生故障。比如:调整发射机双工器或天线,校正调制度与群时延特性,进行非线性补偿等。

(4)在电视台转播差转接收信号时,偶尔会出现拉白道、拉黑道或画面顶部有扭曲现象。遇到这种情况时,同样可用切换频道的办法证实是否是接收机故障。

3. 属于使用操作不当引起的伪故障有哪些?

(1)图象对比度弱,画面噪声较大、有彩色或彩色接收时有时无不稳定。这种情况多半是由于接收信号太弱,消色器处于临界状态所致。对这种情况的处理,是将天线架高,并调天线方向至最佳状态。在信号微弱地区接收时应考虑架设高增益、高方向性天线,或增设天线放

大器。其中,提高天线架设高度是最有效的。

(2)图象对比度差,且图象不清晰、有镶边现象。这多半是天线、馈线及匹配器接触不良或天线输入开关倒错等造成。

(3)只收到一个台节目,收不到另一台节目。这大多是天线尺寸不当、方向不对所致(对于弱信号地区,一般应一个频道架设一副天线,而不采用全频道天线)。

(4)有强磁性物体置于电视机旁,将使电视机光栅出现色斑。

(5)色饱和度关死,造成画面失色。当然,接收的信号过弱时也会出现失色,但此时画面噪声较大。

三、维修故障要步法

当确定故障是属于机内元件造成的真故障时,就必须进行检修。而对故障的检修要按一定步骤和方法进行,切忌盲目乱动。维修人员应根据故障现象,进行合理的逻辑分析,先判断故障的部位,然后进一步确定故障元件,即忌乱换乱拆、胡乱调整。特别是调谐器、公共通道、伴音通道、解码电路中的可调线圈,更不能乱动。否则,即使故障排除了,也会使质量指标全面下降。

而对故障机器的检修方法与步骤,一般是先对屏幕光栅、黑白图象以及彩色图象质量进行观察,或观察屏幕彩色测试卡图,而后去分析故障现象和电路的联系,从而对故障范围作出初步判断。故障判断的步骤如逻辑图2所示,该图提供了判断故障的一般顺序。

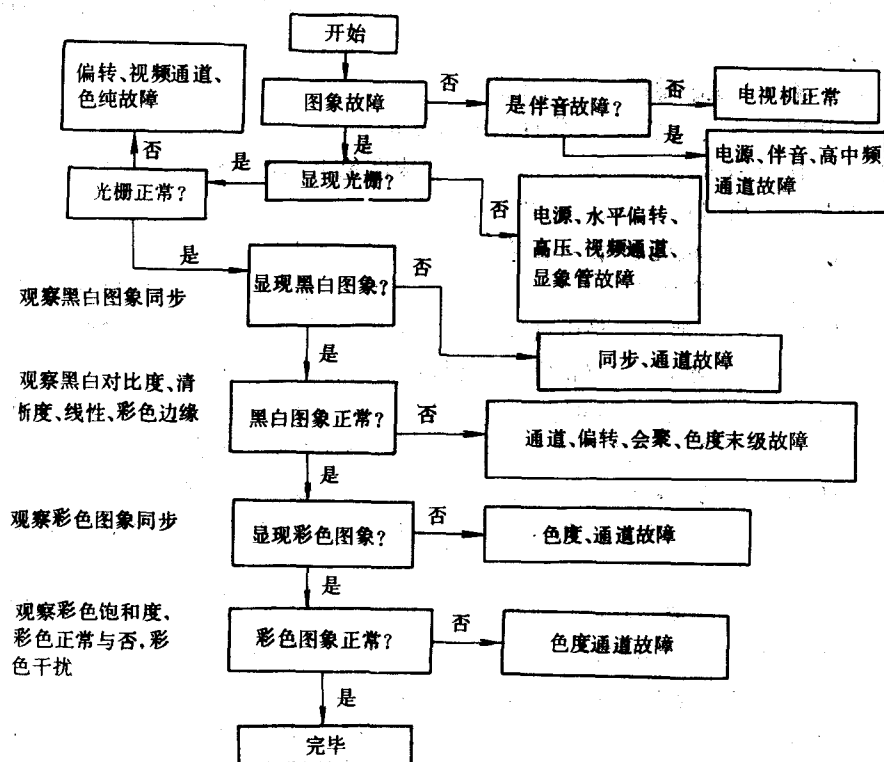


图2 故障判断步骤