

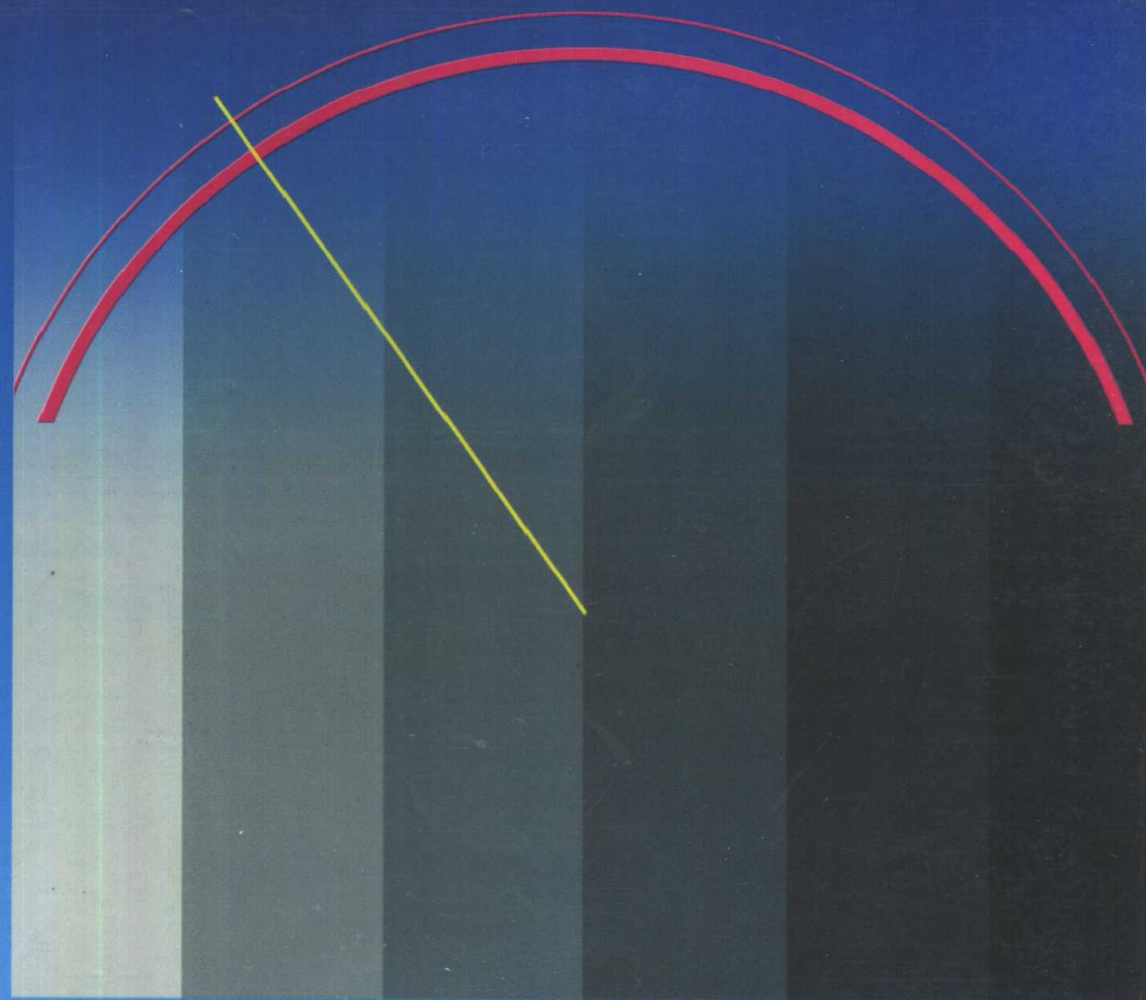
家用电器维修丛书



新型

黑白电视机 故障维修精华

李勇帆 编著



人民邮电出版社
PEOPLE'S POSTS &
TELECOMMUNICATIONS
PUBLISHING HOUSE

家用电器维修丛书

新型黑白电视机故障维修精华

李勇帆 编著

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

新型黑白电视机维修精华/李勇帆编著. - 北京:
人民邮电出版社, 1999.2

(家用电器维修丛书)

ISBN 7-115-07469-0

I. 新… II. 李… III. 黑白电视 - 电视接收机 - 维修 IV. TN949.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 38879 号

内 容 提 要

本书简要介绍了新型黑白电视机的电路结构;详细介绍了从实践中总结出来的故障检修方法和技巧;以表解形式,给出了国产与进口黑白电视机 2000 余条疑难故障检修经验;考虑到一些配件不好买到,本书还以较大篇幅介绍了黑白电视机中电源变压器、集成电路、高频头、显像管等贵重件的应急修复方法与实例。

本书力求通俗易懂,理论结合实际,可供家电维修人员阅读,也可供城乡知识青年、军地两用人才及企业下岗职工作为自学用书。

家用电器维修丛书

新型黑白电视机故障维修精华

◆ 编 著 李勇帆

责任编辑 刘文铎

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

中国铁道出版社印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:23

字数:555 千字

1999 年 2 月第 1 版

印数:1-6000 册

1999 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN7-115-07469-0/TN · 1433

定价:30.00 元

《家用电器维修丛书》编辑委员会

主任委员：陈芳烈

副主任委员：董增 李树岭 荫寿琪

委员：（以姓氏笔画为序）

王贯一 王锡江 刘文铎

刘宪坤 孙中臣 孙立强

孙景琪 安永成 李少民

李福祥 吴士圻 吴玉琨

吴建忠 张军 郑凤翼

聂元铭 徐修存

丛书前言

随着我国科学技术的迅速发展和人民生活水平的不断提高,近年来各种家用电器(包括电子和电气设备)已经大量地进入了千家万户,由于这些家电产品门类繁多、型号各异,各地的家电维修部门和广大业余维修人员在维修工作中,迫切感到需要及时了解各种产品的工作原理、内部结构、元器件规格型号、技术标准和正确的维修方法。为此人民邮电出版社特约请有关科研、生产、维修部门的专家,编写了这套《家用电器维修丛书》。

这套丛书以家用电器的生产、维修技术人员和广大电子爱好者为主要读者对象,重点介绍各种家用电器的原理、使用和维修方法及有关技术资料。为了便于读者阅读,在编写时,按每种家用电器类别(如收音机、录音机、组合音响、电视机、录像机、洗衣机、空调器、电冰箱、电风扇、各种电热器具和家庭办公设备等)独立成册。书中既阐述有关基础知识,又介绍很多宝贵的实践经验。在编写中力求深入浅出、图文并茂,突出知识性、科学性、实用性、资料性和可靠性。

我们希望广大家电维修人员和业余电子爱好者对这套丛书提出宝贵的意见和建议。

《家用电器维修丛书》编辑委员会

一九九一年九月

前 言

黑白电视机经过 20 多年的发展,现已普及于我国城乡家庭中,并且已进入了维修高峰期。尽管目前彩色电视机在我国大、中城市已占主流,但在中、小城镇特别是偏远农村黑白电视机仍拥有大量用户,其维修量相当大,维修人员非常需要系统而有实用价值的黑白电视机维修资料。为此,我们将自己 20 多年的黑白电视机维修实践经验归纳总结成本书。

本书由五章构成:第一章精要介绍了新型黑白电视机的基本结构、整机信号流程及各单元电路的故障特点;第二章详细介绍了由实践中归纳总结出来、且行之有效的新型黑白电视机的检修方法与技巧;第三章理论与实践相结合地剖析了新型黑白电视机典型故障形成的机理、确诊故障的步骤与维修的具体措施;第四章完全避开繁琐的原理叙述,用简明扼要的表解形式,归集了近 300 种国产、进口黑白电视机的 2000 多条疑难故障检修经验。每一条经验都给出了具体机型、故障现象、故障部位及检修步骤、判断故障的关键数据、故障具体元件;考虑到维修配件不易购买,特别是有些边远农村的维修人员常常因找不到原装配件而无法修复机器,本书第五章用了较大的篇幅详细介绍了新型黑白电视机中电源变压器、厚膜块、集成电路、高频头、行输出变压器及显像管等贵重易损件的应急修复方法与绝招,并给出了 200 多个具体修复实例。

本书力求通俗易懂,融理论分析与实际维修技巧于一体,不仅给读者以实际维修经验、指导他们修复具体故障,而且使他们能触类旁通、举一反三地解决其它类似的故障。因此,该书既是广大家电维修人员不可多得的维修工具书,也可供城乡知识青年、军地两用人才及企业下岗职工等自学无线电之用,能迅速地帮助他们掌握黑白电视机的维修技术,从而为学彩色电视机维修技术打下基础。

在本书的编写过程中,很多第一线的维修人员提供了维修实例,作者同时参阅并借鉴了一些维修专家的有关资料,作者特对编写本书提供帮助的人员表示衷心的感谢。

由于水平所限,对于书中不足之处敬请读者批评指正。

李勇帆

1998 年 4 月

目 录

第一章 新型黑白电视机的基本结构及各单元的故障特点	1
第一节 黑白电视机的基本结构与工作原理	1
一、基本结构	2
二、各结构单元的电路结构与工作原理	2
(一) 光栅形成单元的电路结构与工作原理	2
(二) 图像与伴音通道单元的电路结构与工作原理	3
(三) 图像同步稳定单元的电路结构与工作原理	6
(四) 电源供给单元的电路结构与工作原理	7
第二节 新型黑白电视机整机的信号流程	9
一、黑白电视机信号的结构	9
(一) 图像信号	12
(二) 复合同步信号	12
(三) 复合消隐脉冲信号	13
二、黑白电视机中信号的传输过程	13
三、常见集成电路电视机机型及其结构特点与信号流程	13
(一) 单片机芯系列	14
(二) TA 两片机芯系列	15
(三) TA 三片机芯系列	16
(四) μ PC 三片机芯系列	17
(五) HA- μ PC 三片机芯系列	18
(六) TA- μ PC 三片机芯系列	18
(七) μ PC-AN 机芯系列	18
(八) μ PC-HA 四片机芯系列	18
(九) μ PC-HA-KC 四片机芯系列	19
(十) HA-KC 六片机芯系列	19
第三节 新型黑白电视机各单元电路的故障特点及检修	20
一、光栅形成单元电路的故障特点及检修	20
(一) 行扫描电路的故障特点及检修	20
(二) 场扫描电路的故障特点及检修	21
(三) 显像管及显像管电路故障的检修	22
二、图像与伴音通道单元电路的故障特点及检修	22
(一) 高频调谐器的故障特点及检修	22
(二) 中频放大电路的故障特点及检修	22

(三) 视频放大电路的故障特点及检修	23
(四) 伴音通道电路的故障特点及检修	23
三、图像同步单元电路的故障特点及检修	24
(一) 同步分离电路的故障检修	24
(二) 行同步电路的故障检修	25
(三) 场同步电路的故障检修	25
(四) AGC 电路的故障检修	25
四、电源单元电路的故障特点及检修	25
(一) 交流变压电路的故障特点及检修	26
(二) 整流滤波电路的故障特点及检修	26
(三) 稳压电路的故障特点及检修	26
第二章 新型黑白电视机的检修方法及检修注意事项	27
第一节 新型黑白电视机的检修方法	27
一、感官诊断法	27
(一) 问	27
(二) 看	27
(三) 闻	28
(四) 切	28
二、万用表检测法	28
(一) 电阻检测法	28
(二) 电压检测法	29
(三) 电流检测法	33
三、温度拉偏检测法	36
四、分段切割检测法	36
五、简易信号注入法	37
(一) 利用机内 50Hz 交流信号	37
(二) 利用万用表电阻档作干扰信号源	37
(三) 利用人体感应信号	37
六、试调旋钮检查法	38
七、检查光栅质量法	40
第二节 新型黑白电视机的检修注意事项	41
第三章 新型黑白电视机的故障规律及典型故障检修	43
第一节 新型黑白电视机的故障规律与快速检修步骤	43
第二节 典型故障的机理与检修要点	43
一、整机“三无”(无光无图无声)	43
二、有伴音、无光栅	46
三、有光栅而无图像、无伴音	46
四、有图像而无伴音	47

五、图像杂乱无章(行、场均不同步)	47
六、行不同步	49
七、场不同步	50
八、伴音干扰图像	50
九、图像扭曲	51
十、图像淡且雪花多	51
十一、图像暗(亮度不够)	51
第四章 新型黑白电视机手到病除 2000 例	54
一、197 种新型 14 英寸黑白电视机手到病除 1300 例	54
(一) 友谊 35-1	54
(二) 友谊 352	54
(三) 友谊 353	54
(四) 中原 FB-35	55
(五) 宝光 35D-17	55
(六) 白鹤 S35-1	55
(七) 长城 35-3A	55
(八) 长城 TH35-4C	56
(九) 长城 TH343-1	56
(十) 成都 CD763	57
(十一) 成都 CD783-1	57
(十二) 成都 CD783-3	57
(十三) 成都 CD783-4	58
(十四) 成都 CD783-5	58
(十五) 成都 HC35-1S2	58
(十六) 长虹 304A	58
(十七) 长虹 304B	58
(十八) 成都 HJ35H2	59
(十九) 长江 14J	59
(二十) 长江 35-1	59
(二十一) 长风 CF35-3A	60
(二十二) 东芝 14779Z	60
(二十三) 多菱 JD35-25U	60
(二十四) 飞鹿 35H-4	60
(二十五) 飞鹿 35-5	60
(二十六) 飞利浦 14B710	61
(二十七) 飞利浦 14C514	61
(二十八) 飞跃 14D-1A	61
(二十九) 飞跃 14D-4A	61
(三十) 飞跃 14D-4C	62

(三十一) 飞跃 14D3	63
(三十二) 飞跃 14D4	64
(三十三) 飞跃 14D7	65
(三十四) 飞跃 35D1-4	66
(三十五) 飞跃 35D8-6	67
(三十六) 飞跃 35D12-2	67
(三十七) 飞鹿 35H4	68
(三十八) 飞燕 DUC-35V	68
(三十九) 飞燕 JD1401	68
(四十) 百花牌 D35-2B	68
(四十一) 百花 D35-2E	69
(四十二) 百花 D35-2U	69
(四十三) 百花 D35-3C	69
(四十四) 百花 D35-3U	70
(四十五) 百花 D35-11U	70
(四十六) 百合花 D35	70
(四十七) 百合花 D35-1U	71
(四十八) 百合花 D35-3U	71
(四十九) 百合花 DH35-21U	71
(五十) 北京 825-2	72
(五十一) 广州 HB14-1	72
(五十二) 广州 HB35-1M	72
(五十三) 广州 HB35-20C	72
(五十四) 歌林 14T1	73
(五十五) 河北 753	73
(五十六) 河北 785-1	73
(五十七) 春风 35-1	73
(五十八) 春风 IC35-2	73
(五十九) 春风 IC35-3	74
(六十) 春风 IC35-4	74
(六十一) 春风 IC35-6	74
(六十二) 春笋 SD35-2B	74
(六十三) 春笋 SD35-12	74
(六十四) 黄河 HH35-1U	75
(六十五) 红梅 WHD-14	75
(六十六) 海燕 HB14-2	75
(六十七) 海燕 HB35-3	75
(六十八) 海燕 HB35-4U	76
(六十九) 环宇 35H-1	76
(七十) 环宇 35-2	77

(七十一) 环宇 35H-2B	77
(七十二) 环宇 35H-6	78
(七十三) 红岩 SQ-351	78
(七十四) 红岩 SQ-351B	78
(七十五) 金鹿 FD-321	79
(七十六) 菊花 311	79
(七十七) 金凤 H312-2	80
(七十八) 菊花 353	80
(七十九) 菊花 355	81
(八十) 菊花 356A	81
(八十一) 井岗山 BJ350	81
(八十二) 井岗山 BJ351	82
(八十三) 金凤 H312-2	82
(八十四) 金凤 H354-3U	82
(八十五) 金星 B35-1	83
(八十六) 金星 B35-2	83
(八十七) 金星 B35-2U	83
(八十八) 金星 B35-4	84
(八十九) 金星 B35-101	84
(九十) 金星 B375	84
(九十一) 开封 KD35-1	85
(九十二) 凯歌 4D4-A	85
(九十三) 凯歌 4D7-A	85
(九十四) 凯歌 4D8-A	85
(九十五) 凯歌 4D14	86
(九十六) 凯歌 4D14B	86
(九十七) 凯歌 4D15A	87
(九十八) 凯歌 4D35U5	87
(九十九) 康佳 KK-JB35	88
(一〇〇) 昆仑 B312	90
(一〇一) 昆仑 B314	90
(一〇二) 昆仑 B351	91
(一〇三) 昆仑 B352-1	91
(一〇四) 昆仑 352-2(同类机型有昆仑 352-1 和昆仑 352-3)	91
(一〇五) 昆仑 B355	92
(一〇六) 昆仑 B356-1	92
(一〇七) 昆仑 B357-1	93
(一〇八) 孔雀 KQ35-1	93
(一〇九) 孔雀 KQ35-2	94
(一一〇) 孔雀 KQ35-2(同类机型有孔雀 35-2-1)	95

(一一一) 孔雀 KQ35 - 4	95
(一一二) 孔雀 KQ35 - 16 - 3	96
(一一三) 芦笛 CS35 - 16	96
(一一四) 芦笛 CS35 - 26	96
(一一五) 乐德 HC - 1421	96
(一一六) 乐满的 UN145	97
(一一七) 龙江 35J - 2	97
(一一八) 龙江 35G - 17	97
(一一九) 罗马尼亚 14 英寸	97
(一二〇) 牡丹 35H	97
(一二一) 牡丹 35H1	98
(一二二) 牡丹 35H1B	98
(一二三) 牡丹 MS35 - 2	99
(一二四) 牡丹 35H2	100
(一二五) 牡丹 35H3	100
(一二六) 牡丹 35H4	100
(一二七) 牡丹 35H8	100
(一二八) 牡丹 44H2(同类机型有牡丹 35H2)	101
(一二九) 牡丹 440H1	101
(一三〇) 牡丹 47H1	102
(一三一) 美乐 326B	102
(一三二) 美乐 380B	103
(一三三) 梅花鹿 H44 - 1	103
(一三四) 南宁 NC16 - 2	103
(一三五) 南虹 NH2442	103
(一三六) 青羊 35D2 - 2E	104
(一三七) 青岛 JD14 - 1	104
(一三八) 青岛 35HD	104
(一三九) 日立 M126	105
(一四〇) 上海 J135 - 2	105
(一四一) 上海 J135 - 2BU	106
(一四二) 上海 J135 - 2DU	106
(一四三) 上海 J135 - 5D	106
(一四四) 上海 J135 - 6UC	107
(一四五) 上海 J135 - 7A	108
(一四六) 韶峰 SF35 - 1U	108
(一四七) 韶峰 SF35 - 1	109
(一四八) 韶峰 SF35 - 3U	109
(一四九) 珊瑚 SF14 - 1U	110
(一五〇) 珊瑚 SF14 - 2U	110

(一五一) 索尼 TV-142CH	110
(一五二) 红岩 SQ-351	111
(一五三) 红岩 SQ-352B	111
(一五四) 双喜 SD35-2	112
(一五五) 三元 35SY-2D	112
(一五六) 沈阳 SD35-1	112
(一五七) 沈阳 SD35-3A	112
(一五八) 沈阳 SD35-4	113
(一五九) 沈阳 SD35-16	113
(一六〇) 山茶 SC-35D2	113
(一六一) 松鹤 35F-9	114
(一六二) 天鹅 HB35-1A	114
(一六三) 天鹅 HB35-2A	114
(一六四) 天津 HJ-310	114
(一六五) 泰山 HP35-1	115
(一六六) 泰山 HP35-1B	115
(一六七) 泰山 HP35-8	116
(一六八) 西湖 14HD1	116
(一六九) 西湖 HJD14-1	116
(一七〇) 西湖 35HD1	116
(一七一) 西湖 35HJD	117
(一七二) 星火 71-9	117
(一七三) 星海 JDD141	118
(一七四) 星火 35HJL	118
(一七五) 雪莱 14 英寸	119
(一七六) 熊猫 DB35-13	119
(一七七) 熊猫 DB3413	119
(一七八) 熊猫 DB3414	120
(一七九) 熊猫 DB35H-1Q	120
(一八〇) 熊猫 DB35H-2Q	122
(一八一) 熊猫 3507	122
(一八二) 夏普 14P-2W	123
(一八三) 夏普 NSP-14K	123
(一八四) 夏普 10P-18P	123
(一八五) 夏普 14P-37MC	123
(一八六) 夏普 14P-56M	124
(一八七) 襄阳 35X3	124
(一八八) 永宝 KC141-D	124
(一八九) 莺歌 B141A	124
(一九〇) 莺歌 B142-U	125

(一九一) 友谊 314	125
(一九二) 友谊 JD35-1	125
(一九三) 银光 BD-14V	127
(一九四) 银光 BD35-2	127
(一九五) 银河 14H2	127
二、114 种大屏幕(17 英寸~22 英寸)黑白电视机手到病除 960 例	127
(一) 熊猫 DB44H1	127
(二) 熊猫 DB44H1D	128
(三) 熊猫 DB44H3	129
(四) 襄阳 44X1	129
(五) 匈牙利 TA-3301	129
(六) 匈牙利 TA-3303	129
(七) 匈牙利 TA-5204	130
(八) 匈牙利 TA-5301	130
(九) 匈牙利 TA-1612	130
(十) 莺歌 44-3	131
(十一) 莺歌 44-3B	131
(十二) 友谊 JD16-1	131
(十三) 长飞 H44-2A	132
(十四) 东宝 CT-917	132
(十五) 飞利浦 17B770	132
(十六) 飞利浦 PIC4000	133
(十七) 飞利浦 KC17-D	133
(十八) 宇宙 B44-C	134
(十九) 飞跃 19D1	135
(二十) 飞跃 44D1-2	135
(二十一) 广州 HB44-20	137
(二十二) 皇冠 170D	137
(二十三) 黄河 HH44-ⅢU	137
(二十四) 黄河 HH44-ⅢV(同类机型有黄河 HH44ⅢVA 等)	137
(二十五) 黄山 AH-16	139
(二十六) 黄山 AH441-16	139
(二十七) 牡丹江 44D-12U(同类机型有爱达 AD44-2U、飞跃 44D-A、飞虹 YF44D-A、飞虹 YF44D2-A、百乐 44BD-3B、飞翎 44FLD、多灵 T44-2、金牛 44D2-5、金宝 T44、荆花 JH44-16、三华 44D1-2、三华 44D1-3、三良 44D2-2、康达 T44-H9、星牌 T44-2A、星宇 T44-2、美灵 T44-2B、胜利 44D2-A、红旗 J440-3D、新建 44D1-2、香花 44D2-F 及钟声 SH442 等)	139
(二十八) 百花 44HD-2	141
(二十九) 百合花 D44-1U(同类机型有百合花 D44-1U1 和 D441U2 特等)	141

(三十) 北京 840	143
(三十一) 北京 842(同类机型 842-1)	144
(三十二) 北京 842-3	145
(三十三) 北京 842-4	145
(三十四) 北京 845	145
(三十五) 北京 860-1	147
(三十六) 北京 862	147
(三十七) 北京 864	148
(三十八) 北京 865-2	148
(三十九) 虹美 WJD-16	148
(四十) 虹美 WJD-17(同类机型有咏梅 GST44 和金盾 WJ17 等)	149
(四十一) 红梅 WJD-17A	150
(四十二) 红梅 WJD18	150
(四十三) 红梅 WHD-20	150
(四十四) 虹美 WJD-27	152
(四十五) 虹美 H44-42	152
(四十六) 海燕 HB44-2	152
(四十七) 华源 KD44	152
(四十八) 环宇 44H-3	153
(四十九) 井岗山 BJ443-1A	153
(五十) 菊花 444	153
(五十一) 菊花 44A5	154
(五十二) 菊花 445D	155
(五十三) 井岗山 BJ443-1A	155
(五十四) 金凤 H44P1	155
(五十五) 金凤 H442(同类机型有金凤 H442-A)	156
(五十六) 金星 B40-A	156
(五十七) 金星 B44-2U	156
(五十八) 金星 B44-3U1	157
(五十九) 金星 B447(同类机型有金星 B4410、金星 B44-1U、永匀 B35-HDV、兰花 SB44-2U、兰花 SB44-2V 及银光 T44-2A 等)	158
(六十) 凯歌 4D16U-1	160
(六十一) 凯歌 4D17	160
(六十二) 凯歌 4D18	161
(六十三) 凯歌 4D19U	161
(六十四) 凯歌 4D19U-1	162
(六十五) 凯歌 4D22(同类机型有凯歌 4D22U)	163
(六十六) 凯歌 4D22U-2	163
(六十七) 昆仑 B441	164
(六十八) 孔雀 KQ44-4	166

(六十九) 孔雀 KQ44-12	166
(七十) 孔雀 KQ44-16	167
(七十一) 孔雀 KQ44-12-3(同类机型有孔雀 KQ44-12、孔雀 KQ44-12-1 及闽星 MXS44 等)	168
(七十二) 皇冠 17 英寸	169
(七十三) 乐华 RW-175	169
(七十四) 乐华 RB438-2AD	170
(七十五) 乐华 RB441	170
(七十六) 龙江 19J	171
(七十七) 龙江 44G-1	171
(七十八) 罗马尼亚 244	171
(七十九) 波兰产 NEPOTN625	172
(八十) 兰花 SB44-3V	173
(八十一) 南宁 NC16-2	174
(八十二) 南虹 NH2442	174
(八十三) 青鸟 44HD4A	174
(八十四) 日立 P-24	174
(八十五) 日立 P-26D	175
(八十六) 日立 P-38	175
(八十七) 上海 JD16-2	175
(八十八) 上海 J144-6A(同类机型有金星 B44-3U1、韶峰 SF35-3V、兰花 SB443U 及兰花 SB44-3V 等)	176
(八十九) 韶峰 SF44-5U3	176
(九十) 韶峰 SF44-5U1	177
(九十一) 珊瑚 SH44-1(同类机型有珊瑚 D44-1、珊瑚 SH17-1 及珊瑚 SU17-1 等)	177
(九十二) 松下 TR-1705D17	179
(九十三) 松下 TR-1705D17B	179
(九十四) 三元 44Y-2F(同类机型有集美 44SY-2F 等)	180
(九十五) 三元 44SY-3	182
(九十六) 三洋 M2511	182
(九十七) 三洋 T-280U1	182
(九十八) 三洋 T-284	183
(九十九) 三洋 T-403EPU3	183
(一〇〇) 沈阳 SD44-2(同类机型有沈阳 SD35-4 和沈阳 SD44-2M)	184
(一〇一) 天鹅 HB44-3A	184
(一〇二) 天虹 EB-179DV	185
(一〇三) 天马 TM4423	185
(一〇四) 泰山 HP44-7	186
(一〇五) 泰山 HP44-9	186

(一〇六) 泰山 714	186
(一〇七) 西湖 44JD-1	187
(一〇八) 西湖 44HJD1(同类机型有三江 44HJD1-1 及飞翎 44FLD-2 等)	188
(一〇九) 黄山 AH44-17U	189
(一一〇) 黄山 AH44-18U	189
(一一一) 黄山 AH44-19U	189
(一一二) 黄山 AH44-26	189
(一一三) 星宇 T44-42	189
(一一四) 星海 44HJ1D	191
(一一五) 星海 44HJ1-A	191
第五章 新型黑白电视机易损件修复与变通代换	192
第一节 新型黑白电视机易损件的检修与变通代换注意事项	192
一、要注意安全性	192
二、要注意可靠性	193
第二节 新型黑白电视机电源变压器的应急修复与变通代换	193
一、黑白电视机电源变压器的结构特性	193
二、黑白电视机电源变压器典型故障的检修方法	194
(一) 内部断路	194
(二) 内部短路	195
(三) 绝缘不良	196
三、电源变压器常见故障应急修复与变通代换方法及实例	197
(一) 应急修复方法与实例	197
(二) 变通代换方法与实例	201
第三节 厚膜块的应急修复与变通代换	205
一、厚膜块的结构特性	205
二、厚膜块好坏的判断与检测技法	205
(一) 分割对比法	205
(二) 直流电压检测法	206
(三) 电阻检测法	206
三、厚膜块的修复方法	207
(一) 开壳挖补修复法	207
(二) 外贴元件功能补救法	207
(三) 分立元件仿制代换法	208
四、黑白电视机常用厚膜块的应急修复与仿制代换实例	208
第四节 集成电路块的应急修复与变通代换	225
一、集成块的结构特性	225
二、集成电路块检修与变通代换注意事项	225
三、集成电路块的检测方法	228
(一) 非在线直流电阻检测对比法	228