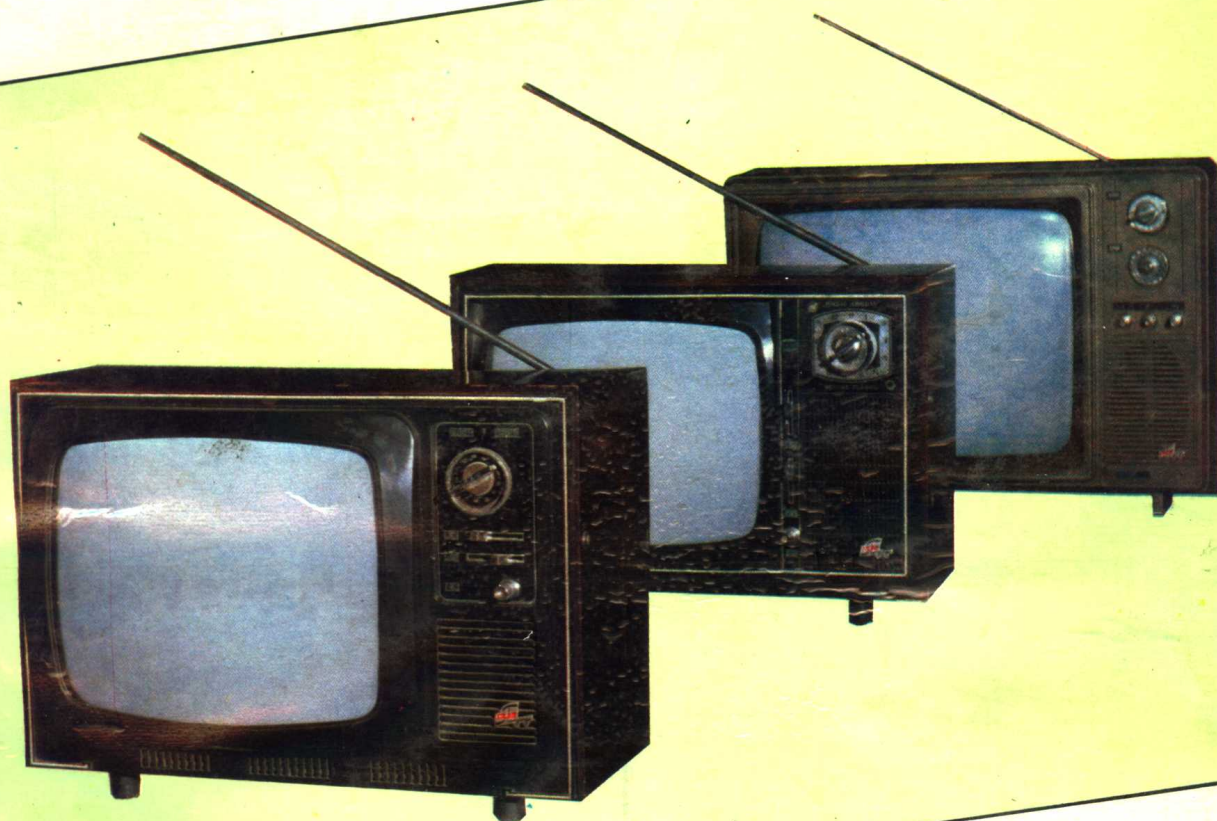


家用电器维修丛书

# 名优黑白电视机 故障检修460例

梁 敏 编著



辽宁科学技术出版社

526  
3

家用电器维修丛书

# 名优黑白电视机故障检修460例

梁 敏 编著

辽宁科学技术出版社

(辽)新登字4号

家用电器维修丛书

名优黑白电视机故障检修 460 例

Mingyou Heibai Dianshiji Guzhang Jianxiu 460 Li

编 著 伯 莹

辽宁科学技术出版社出版 (沈阳市和平区北一马路108号 邮码110001)

辽宁省新华书店发行 大连印刷工业总厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 16 1/2 字数: 390,000 插页: 3

1992年10月第1版 1992年10月第1次印刷

责任编辑: 刘绍山

责任校对: 王 莉 赵淑新

封面设计: 曹效谦

版式设计: 于 浪

印数 1—5,671

ISBN7-5381-1370-3/TN·32

定价: 9.10 元

## 前 言

随着家用电器普及率的不断提高,家用电器维修问题显得越来越突出。家用电器维修丛书就是为解决这一问题编写的,其目的在于向广大家电维修人员、调试人员及广大家电用户通俗、系统地介绍各主要家用电器(如黑白、彩色电视机、电冰箱、收录机、洗衣机、收音机、电唱机、录像机等)的基本电路、工作原理,各种故障的分析与排除方法,维修步骤与技巧,常用元器件的参数及互换代用方法,常用仪器仪表的使用要领等知识,帮助有关人员准确、迅速、有效地检修家用电器,延长家用电器的使用寿命,发挥家用电器美化生活的作用。

这套丛书全部由既有丰富维修经验,又有一定理论水平的同志执笔写成,文字朴实无华,内容扎实易懂,具有很强的实用性。

本书中介绍的沈阳牌SD31—3A型分立件黑白电视机是根据全国联合设计的电路生产的电视机。类似这种电路的电视机有国产31cm(12")牡丹31H1、31H5、31H5A,昆仑B312、B315、B315B,北京842、842—3,长城JTH122,友谊313A,天津TJ310、TJ314,飞跃12D1、12D1A、12D3、12D7,凯歌4D8、4D9、4D12,金星B31—1、B31—1G、B31—3U,星火JDS4、JDS4C、JDS8,百花D11—20、D11—30,白鹤S12—1,环宇31H—1,长城75—3A,春笋SD—12、SD311—A,天鹅HB31—1A,牡丹江MS31—2,龙江31F—2,梅花鹿H31—1,百花31HD—2,星海JDD121,菊花311、313,泰山714,青岛31HD—1、31HD—1G,双喜DS31—2,熊猫DB31H3、DB31H3G、DB31—H4,青松N31F—2、N31F—3,孔雀KQ—31、KQ31—2,红梅WHD—2、WHD—5A,飞燕JDS1201,黄山AH—6,西湖31HD1、31HD1G,井冈山BT311,广州HB31—1M,金鹿FD—521、FD524,飞燕DUC12—1、DUC12—2,芦笛CS31—1,韶峰SF31—1,莺歌B121、B121A,长江31—1,襄阳12X1,开封KD31—1,金鹤31DH—1A,红岩J—751A,长虹304A,海燕12JD—A、12JD—B,鸿雁HZ—2,山茶SC915—12、SC915—12A,春风CF1203,海燕HB12—2、HB31—3……;国产35cm(14")飞跃35D1—4,上海JI35—2、JI35—2BU,北京845,友谊351—1,黄山AH17U,海燕HB35—4U,熊猫DB35H2—1Q,孔雀KQ35—2—1,百花35HD—2U,井冈山BJ351,春笋SD—352B,飞燕DUC—34—V,开封KD35—1U……。

本书中介绍的沈阳牌SD31J—4、SD31J—6型六集成电路黑白电视机是采用日本日立公司P—24型机芯生产的。类似这种电路的电视机有国产31cm(12")牡丹31H2、31H3,昆仑B314,北京860—1,长城JTH123,友谊312,天津TJ315,飞跃12D4,凯歌4D14,金星B31—2、B31—2A,星火JDS6A、JDS7,百花D11—21,飞鹿31H—4,星海JDD124,金凤H312—1、H312—2,泰山HP31—1,青松N31J,孔雀KQ31—J,红梅WJD—1A、WJD—6,成都CD—783—1,红岩SQ311,长虹304B,海燕31J—3……。

本书中介绍的沈阳牌SD44—2型三集成电路黑白电视机，是采用日本电气公司生产的 $\mu$  PC 三集成电路组成的黑白电视机。类似这种电路的电视机有国产31cm(12")昆仑B3110，金星B31—4，环宇 31H—3，……；国产35cm(14")昆仑B352、B355、B357、B358，金星B35—1U，沈阳SD35—4，牡丹35H，环宇 35H—5，成都 CD783—5，红岩SQ—352B，珊瑚SH14—2U，菊花357A，泰山HP35—7，金凤 H354—3U，红梅WJD 18，北京864，……；国产44cm(17")昆仑B441，牡丹44H1，环宇 44H—3，天鹅HB 44—3A，美乐380B，双喜S441A—1，春笋SD441A，虹美WJD—27，华日 44J—2U，莺歌44—3，海燕HB44—2，成都783—8，珊瑚D44H—1，熊猫 DB44H3，梅花鹿 H44—2A，金凤H44P1，青岛44HD4，韶峰SF44—5U1，春风IC44—4，长虹HJ44H2，新歌YX44U—2—1，金星B44—2U，……。

本书虽以沈阳牌SD31—3A型、SD31J— $\frac{4}{6}$ 型、SD44—2型三种类型的黑白电视接收机典型电路为主体，进行电路分析和故障检修，但由上述可知，全国生产此类电视机的厂家很多，所以对沈阳牌黑白电视机的电路分析和故障检修很有代表性，能收到触类旁通，举一反三，学一得多的效果。

本书从实际出发，着重基本概念，简明扼要。在电路分析中重点讲清各种元器件的作用；在故障检修中，根据故障现象，指出故障部位，然后直接了当点出损坏元器件的种类、编号和损坏特征，一目了然。本书还搜集了电路中有关元器件的参考资料。所以，即使对电视机不太了解的同志，只要认真看看此书，也能进行简单的修理。

本书出版之前，曾以讲义的形式先后在沈阳铁西科技进修学院、辽宁省家电维修培训中心、沈阳职工大学和沈阳化工学院电教中心等处所举办的黑白、彩电学习班中多次讲用过，深受各类学员的好评。

本书在编写过程中，参阅了国内外有关的书刊和图表资料，并得到沈阳电视机总厂的大力支持，同时曹效谦、李丹、全凤英和梁全、梁红等同志都为本书的编校、绘图和搜集资料等做了大量的工作，谨此一并表示衷心的感谢。

本书在编写过程中，力图避免差错，但由于作者水平有限，时间仓促，其中难免有不妥甚至错误之处，欢迎读者批评指正。

愿这套丛书成为广大家用电器维修人员的良师益友。愿这套丛书在广大读者的热心帮助下不断得到充实和完善。

家用电器维修丛书编写组

1991年12月

# 目 录

## 前言

## 第一章 沈阳牌SD31—3A型分立件黑白电视机电路简介与故障检修实例..... 1

### 第一节 沈阳牌SD31—3A型分立件黑白电视机电路简介..... 1

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 一、公共通道.....              | 1  |
| (一) 高频调谐器 .....          | 1  |
| (二) 图像中频放大电路 .....       | 5  |
| (三) 视频检波和预视放电路 .....     | 8  |
| 二、图像通道.....              | 9  |
| (一) 视频放大电路 .....         | 9  |
| (二) 显像管电路 .....          | 10 |
| (三) 亮度调节电路和关机消亮点电路 ..... | 11 |
| 三、伴音通道.....              | 11 |
| (一) 伴音中放电路 .....         | 11 |
| (二) 鉴频器 .....            | 12 |
| (三) 音频功率放大电路 .....       | 13 |
| 四、稳定电路.....              | 14 |
| (一) 自动增益控制(AGC)电路.....   | 14 |
| (二) 自动噪声抑制(ANC)电路.....   | 15 |
| (三) 同步分离电路 .....         | 16 |
| (四) 场同步放大和场积分电路 .....    | 16 |
| (五) 行频自动控制(AFC)电路.....   | 17 |
| 五、扫描电路.....              | 17 |
| (一) 场扫描电路 .....          | 18 |
| (二) 行扫描电路 .....          | 19 |
| 六、电源电路.....              | 21 |
| (一) 变压、整流和滤波电路 .....     | 21 |
| (二) 直流稳压电路 .....         | 21 |

### 第二节 沈阳牌SD31—3A型分立件黑白电视机基本检修方法.....22

|                    |    |
|--------------------|----|
| 一、检修电视机应具备的条件..... | 22 |
| 二、检修电视机应注意的事项..... | 22 |
| 三、检修电视机的基本方法.....  | 22 |
| (一) 外观法 .....      | 22 |
| (二) 轻击法 .....      | 23 |
| (三) 干扰法 .....      | 23 |

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| (四) 并联法 .....                           | 23 |
| (五) 短路法 .....                           | 23 |
| (六) 断路法 .....                           | 24 |
| (七) 交流信号注入法 .....                       | 24 |
| (八) 万用表测量法 .....                        | 25 |
| (九) 使用示波器、扫频仪的检修法 .....                 | 31 |
| (十) 应急修理法 .....                         | 31 |
| (十一) 对难处理的软故障检修法 .....                  | 33 |
| 第三节 沈阳牌SD31—3A 型分立件黑白电视机故障检修实例 .....    | 34 |
| 一、无光栅 .....                             | 34 |
| (一) 无光栅、无伴音 .....                       | 34 |
| (二) 无光栅、有伴音 .....                       | 36 |
| 二、光栅正常 .....                            | 38 |
| (三) 光栅正常, 无图像无伴音 .....                  | 38 |
| (四) 光栅正常, 无图像有伴音无回扫线 .....              | 42 |
| (五) 光栅正常, 无图像有伴音有场回扫线 .....             | 43 |
| (六) 光栅正常, 有图像无伴音 .....                  | 43 |
| 三、光栅异常 .....                            | 45 |
| (七) 光栅水平一条亮线 .....                      | 46 |
| (八) 光栅在下部呈一条水平短亮线 .....                 | 46 |
| (九) 光栅只有一条倾斜带毛刺的亮线 .....                | 47 |
| (十) 光栅无信号时为一条水平亮线, 有信号时亮线展开但不满屏 .....   | 47 |
| (十一) 光栅为水平一条亮带 .....                    | 47 |
| (十二) 光栅不论有信号无信号总是水平一条宽亮带 .....          | 47 |
| (十三) 光栅为水平一条亮带且上面最亮 .....               | 47 |
| (十四) 光栅为水平较宽亮带并抖动 .....                 | 47 |
| (十五) 光栅为垂直一条亮线 .....                    | 48 |
| (十六) 光栅垂直一条暗线 .....                     | 48 |
| (十七) 光栅中间有多条竖直亮线或暗线 .....               | 48 |
| (十八) 光栅呈垂直一条亮带 .....                    | 49 |
| (十九) 光栅中间有一条比其它光栅更亮闪动的垂直白带 .....        | 49 |
| (二十) 光栅暗中间有两条垂直亮带 .....                 | 49 |
| (二十一) 光栅左端有两条垂直亮线 .....                 | 49 |
| (二十二) 光栅有五条暗肋骨条 .....                   | 50 |
| (二十三) 光栅左侧有一条带毛刺的行辐射干扰黑条 .....          | 50 |
| (二十四) 光栅左侧有多条竖直干扰带 .....                | 50 |
| (二十五) 光栅垂直方向有三条打火亮线 .....               | 51 |
| (二十六) 光栅左侧有阻尼黑条 .....                   | 51 |
| (二十七) 光栅左侧有一垂直黑条 .....                  | 51 |
| (二十八) 光栅亮行幅小左侧有二条垂直白带 .....             | 52 |
| (二十九) 光栅暗行幅小中间有垂直白带并有行频叫声, 伴音有交流声 ..... | 52 |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| (三十) 光栅左侧有多条竖直暗线 .....                                          | 52 |
| (三十一) 光栅暗右侧有两条垂直白带 .....                                        | 52 |
| (三十二) 行扫描线并行变稀加粗 .....                                          | 52 |
| (三十三) 光栅左边有固定黑边 .....                                           | 53 |
| (三十四) 光栅左边出现黑色或白色卷边 .....                                       | 53 |
| (三十五) 光栅右边有宽黑边 .....                                            | 53 |
| (三十六) 光栅顶部有亮线或黑线 .....                                          | 53 |
| (三十七) 光栅中心位置不正 .....                                            | 54 |
| (三十八) 光栅桶形失真 .....                                              | 54 |
| (三十九) 光栅枕形失真 .....                                              | 54 |
| (四十) 光栅平行四边形失真 .....                                            | 54 |
| (四十一) 光栅竖梯形失真 .....                                             | 54 |
| (四十二) 光栅横梯形失真 .....                                             | 54 |
| (四十三) 光栅喇叭形失真 .....                                             | 54 |
| (四十四) 光栅有暗角 .....                                               | 55 |
| (四十五) 光栅行幅缩小 .....                                              | 55 |
| (四十六) 光栅行幅逐渐变小 .....                                            | 55 |
| (四十七) 光栅开机时行幅小, 过一分钟后正常 .....                                   | 56 |
| (四十八) 光栅场幅缩小 .....                                              | 56 |
| (四十九) 光栅行场幅均缩小 .....                                            | 56 |
| (五十) 光栅受音量控制, 音量开大时光栅缩小 .....                                   | 56 |
| (五十一) 光栅行幅不足, 两边有弯钩, 图像多影 .....                                 | 56 |
| (五十二) 光栅上稀, 调场幅还能拉长 .....                                       | 57 |
| (五十三) 光栅开机正常, 稍后行场幅均缩小 .....                                    | 57 |
| (五十四) 光栅在开机 8 分钟后行场幅度突然变小, 其边缘有 S 形扭曲, 同时光栅<br>变暗并有严重的交流声 ..... | 57 |
| (五十五) 光栅行幅小左边折叠下卷边 .....                                        | 57 |
| (五十六) 光栅在开机 30 分钟后场幅收缩 .....                                    | 57 |
| (五十七) 光栅行幅小, 左侧有由白、浅白到黑三条垂直干扰条 .....                            | 58 |
| (五十八) 光栅小到 3 厘米 .....                                           | 58 |
| (五十九) 光栅中又出现一个小光栅 .....                                         | 58 |
| (六十) 光栅行幅过大 .....                                               | 59 |
| (六十一) 光栅场幅过大 .....                                              | 59 |
| (六十二) 光栅行场幅均过大 .....                                            | 59 |
| (六十三) 光栅行场幅均大, 中间有圆形暗区 .....                                    | 59 |
| (六十四) 光栅上卷边 .....                                               | 60 |
| (六十五) 光栅无信号时下卷边, 有信号时正常 .....                                   | 60 |
| (六十六) 光栅下卷边 .....                                               | 60 |
| (六十七) 光栅上下均卷边 .....                                             | 61 |
| (六十八) 光栅场中心上移并下卷边 .....                                         | 61 |
| (六十九) 光栅左卷边 .....                                               | 61 |
| (七十) 光栅右卷边 .....                                                | 61 |

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| (七十一) 光栅两边宽 .....                                  | 61 |
| (七十二) 光栅亮度调不暗 .....                                | 62 |
| (七十三) 光栅亮度调不亮 .....                                | 62 |
| (七十四) 光栅暗淡 .....                                   | 62 |
| (七十五) 光栅左亮右暗 .....                                 | 62 |
| (七十六) 光栅左亮中间黑白交替处有小白卷边 .....                       | 63 |
| (七十七) 光栅在开机后亮度从左向右逐渐暗下去 .....                      | 63 |
| (七十八) 光栅左暗右亮 .....                                 | 63 |
| (七十九) 光栅为V形锥体中间有一条垂直亮线 .....                       | 63 |
| (八十) 光栅为间断闪电状亮线 .....                              | 64 |
| (八十一) 光栅行场幅度均缩小顶部扭曲 .....                          | 64 |
| (八十二) 光栅上暗下亮 .....                                 | 64 |
| (八十三) 光栅亮度闪烁 .....                                 | 64 |
| (八十四) 光栅固定50Hz扭曲 .....                             | 64 |
| (八十五) 光栅固定100Hz扭曲 .....                            | 65 |
| (八十六) 光栅扭曲靠右侧有一条扭曲的黑线 .....                        | 65 |
| (八十七) 光栅出现断续的亮点黑点 .....                            | 65 |
| (八十八) 光栅呈闪电状多条跳动亮线 .....                           | 65 |
| (八十九) 光栅聚焦差 .....                                  | 66 |
| (九十) 光栅关机就有亮点 .....                                | 66 |
| (九十一) 光栅关机数秒后才有亮点 .....                            | 66 |
| <b>四、图像异常</b> .....                                | 67 |
| (九十二) 图像行场均不同步 .....                               | 67 |
| (九十三) 图像行不同步 .....                                 | 68 |
| (九十四) 图像左右漂移, 似倒又起 .....                           | 69 |
| (九十五) 图像局部左右抽动 .....                               | 69 |
| (九十六) 图像先正常后行不同步 .....                             | 69 |
| (九十七) 图像行不同步时, 若调行频旋钮, 图像消失, 而后光栅也消失 .....         | 70 |
| (九十八) 图像水平方向多影 .....                               | 70 |
| (九十九) 图像场不同步 .....                                 | 70 |
| (一〇〇) 图像先正常, 30分钟后图像往下滚动 .....                     | 70 |
| (一〇一) 图像在转换频道开关时场不同步 .....                         | 71 |
| (一〇二) 图像先正常, 看一段时间后场同步范围变小 .....                   | 71 |
| (一〇三) 图像垂直方向多影 .....                               | 71 |
| (一〇四) 图像场抖动 .....                                  | 71 |
| (一〇五) 图像上下跳动由大到小最后稳定 .....                         | 72 |
| (一〇六) 图像场抖动且行扭 .....                               | 72 |
| (一〇七) 图像在信号强时场抖动 .....                             | 72 |
| (一〇八) 图像水平方向有时出现白线条干扰, 对比度时强时弱, 伴音有<br>“咔咔”声 ..... | 72 |
| (一〇九) 图像上部扭曲 .....                                 | 72 |
| (一一〇) 图像下部扭曲 .....                                 | 73 |

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| (一一一) 图像S形扭曲 .....                         | 73 |
| (一一二) 图像对比度强时有行S形扭曲 .....                  | 73 |
| (一一三) 图像亮度开大时行S形扭曲 .....                   | 73 |
| (一一四) 图像信号强时行扭曲, 信号弱时正常 .....              | 73 |
| (一一五) 图像行S扭曲, 两边更严重 .....                  | 74 |
| (一一六) 图像行不规则扭曲且行场同步范围均小 .....              | 74 |
| (一一七) 图像有锯齿形扭曲 .....                       | 74 |
| (一一八) 图像上有一条由下往上走动的横暗条 .....               | 74 |
| (一一九) 图像上有一条由上往下有规律移动的水平波 .....            | 75 |
| (一二〇) 图像上有两条滚道干扰 .....                     | 75 |
| (一二一) 图像上有黑白横道干扰 .....                     | 75 |
| (一二二) 图像行弯曲 .....                          | 75 |
| (一二三) 图像上有几条黑白点组成的横带状干扰 .....              | 75 |
| (一二四) 图像在接收强信号时有四条垂直肋骨黑条, 当接收弱信号时就消失 ..... | 75 |
| (一二五) 图像左边有一垂直黑线 .....                     | 76 |
| (一二六) 图像左边有垂直亮点条 .....                     | 76 |
| (一二七) 图像左侧有多条垂直黑线 .....                    | 76 |
| (一二八) 图像左边有垂直宽白带 .....                     | 76 |
| (一二九) 图像左侧有不稳定行消隐黑带 .....                  | 77 |
| (一三〇) 图像左右有细白竖条 .....                      | 77 |
| (一三一) 图像垂直边有黑毛刺 .....                      | 77 |
| (一三二) 图像边缘有粗刺, 扫描线加粗 .....                 | 77 |
| (一三三) 图像上部有一条稳定不变的水平暗带 .....               | 77 |
| (一三四) 图像在强信号时对比度差, 不稳定还扭曲 .....            | 77 |
| (一三五) 图像在近景时局部扭曲 .....                     | 78 |
| (一三六) 图像满幅有场回扫线 .....                      | 78 |
| (一三七) 图像顶部有五六条场回扫线 .....                   | 78 |
| (一三八) 图像淡有回扫线 .....                        | 78 |
| (一三九) 图像有行回扫线 .....                        | 79 |
| (一四〇) 图像左右错位分开行消隐在中间 .....                 | 79 |
| (一四一) 图像左右两边有黑边 .....                      | 79 |
| (一四二) 图像左移或右移 .....                        | 79 |
| (一四三) 图像上下左右颠倒 .....                       | 79 |
| (一四四) 图像为负像 .....                          | 79 |
| (一四五) 图像对比度失控 .....                        | 80 |
| 对比度过大或过小 .....                             | 80 |
| (一四七) 图像对比度时强时弱兼有白条干扰 .....                | 80 |
| (一四八) 图像对比度有低频周期性变化 .....                  | 80 |
| (一四九) 图像对比度开大时有很暗的图像 .....                 | 80 |
| (一五〇) 图像亮度调大其图像亦大, 两侧有勾边 .....             | 81 |
| (一五一) 图像灰度等级不够 .....                       | 81 |
| (一五二) 图像因信号强而消失 .....                      | 81 |

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 《一五三》图像时大时小 .....                      | 81 |
| 《一五四》图像有规律地闪动 .....                    | 81 |
| 《一五五》图像无规律地闪动 .....                    | 82 |
| 《一五六》图像不清晰有白边拖影 .....                  | 82 |
| 《一五七》图像清晰度下降 .....                     | 82 |
| 《一五八》图像清晰度随接收频道变化 .....                | 82 |
| 《一五九》图像时有时无 .....                      | 83 |
| 《一六〇》图像有多个重影 .....                     | 83 |
| 《一六一》图像淡 .....                         | 83 |
| 《一六二》图像淡不稳定有雪花噪波干扰 .....               | 83 |
| 《一六三》图像有网纹干扰 .....                     | 84 |
| 《一六四》图像出现较大畸形黑色条纹 .....                | 84 |
| 《一六五》图像受伴音干扰 .....                     | 84 |
| 《一六六》图像伴音不能兼顾 .....                    | 84 |
| 《一六七》图像边缘随伴音滚动 .....                   | 85 |
| 《一六八》图像效果受人体干扰 .....                   | 85 |
| <b>五、伴音异常</b> .....                    | 85 |
| 《一六九》伴音时有时无 .....                      | 86 |
| 《一七〇》伴音有交流声 .....                      | 86 |
| 《一七一》伴音有场频干扰声 .....                    | 86 |
| 《一七二》伴音不论声大或声小总有难听的交流哼声 .....          | 86 |
| 《一七三》伴音有“咔咔”放电声 .....                  | 86 |
| 《一七四》伴音沙哑 .....                        | 87 |
| 《一七五》伴音噪声大有轰鸣声 .....                   | 87 |
| 《一七六》伴音中出现啸叫声 .....                    | 88 |
| 《一七七》伴音声小有失真 .....                     | 88 |
| 《一七八》伴音声小有阻闷声 .....                    | 88 |
| 《一七九》伴音有蜂音 .....                       | 88 |
| 《一八〇》温升后无伴音 .....                      | 88 |
| <b>六、难处理的软故障</b> .....                 | 89 |
| 《一八一》开机后无光栅无伴音 .....                   | 89 |
| 《一八二》开机半小时后无光栅无伴音 .....                | 89 |
| 《一八三》开机后无光栅无伴音且烧坏行推动管集电极限流电阻 .....     | 89 |
| 《一八四》开机20分钟后无光栅有伴音 .....               | 89 |
| 《一八五》光栅正常有声无图，无杂点和条纹 .....             | 89 |
| 《一八六》开机半小时后光栅消失伴音正常 .....              | 89 |
| 《一八七》光栅时有时无 .....                      | 90 |
| 《一八八》开机后无光栅行频叫声大 .....                 | 90 |
| 《一八九》开机10分钟后光栅右卷边 .....                | 90 |
| 《一九〇》开机后不接天线光栅正常，接天线后光栅变成间断闪动状亮线 ..... | 90 |
| 《一九一》开机15分钟后无图像有宽度不可调的场回扫亮线 .....      | 90 |

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| (一九二) 开机后行幅逐渐缩小 .....                                               | 90  |
| (一九三) 开机后行幅小, 左右卷边 .....                                            | 91  |
| (一九四) 开机后场幅逐渐缩小 .....                                               | 91  |
| (一九五) 开机后光栅场幅时大时小, 有时中间为横带, 有时上密下稀 .....                            | 91  |
| (一九六) 开机后图像幅度受人体感应而变化 .....                                         | 91  |
| (一九七) 开机后图像变大边有毛刺 .....                                             | 91  |
| (一九八) 开机30分钟后, 图像逐渐往下慢走动 .....                                      | 91  |
| (一九九) 伴音有轻微的交流“嗡嗡”声, 当音量电位器关小时, 交流嗡嗡声<br>更大 .....                   | 92  |
| (二〇〇) 开机后图像变小 .....                                                 | 92  |
| (二〇一) 开机图声正常, 转换频道开关后, 无图无声, 关机再开机又正常 .....                         | 92  |
| (二〇二) 开机后伴音正常, 图像行不稳, 调行频旋钮无变化 .....                                | 92  |
| (二〇三) 图像开始正常, 2分钟后不同步, 光栅边缘扭曲, 声小且失真 .....                          | 93  |
| (二〇四) 开机后图像变大 .....                                                 | 93  |
| (二〇五) 图像大小变化不定 .....                                                | 93  |
| (二〇六) 图像和伴音均受严重干扰 .....                                             | 93  |
| 附表 .....                                                            | 94  |
| <b>第二章 沈阳牌SD31J—<math>\frac{4}{6}</math>型六集成电路黑白电视机电路简介与故障检修</b>    |     |
| <b>实例</b> .....                                                     | 96  |
| <b>第一节 沈阳牌SD31J—<math>\frac{4}{6}</math>型六集成电路黑白电视机电路简介</b> .....   | 96  |
| 一、高频调谐器 .....                                                       | 96  |
| 二、图像通道电路 .....                                                      | 97  |
| 三、视放输出级和显像管电路 .....                                                 | 100 |
| 四、伴音电路 .....                                                        | 102 |
| 五、场扫描电路 .....                                                       | 103 |
| 六、行扫描电路 .....                                                       | 105 |
| 七、电源电路 .....                                                        | 107 |
| <b>第二节 沈阳牌SD31J—<math>\frac{4}{6}</math>型六集成电路黑白电视机基本检修方法</b> ..... | 109 |
| 一、测量在路电阻法 .....                                                     | 109 |
| 二、测量直流电压法 .....                                                     | 110 |
| 三、判断各集成电路损坏的方法 .....                                                | 113 |
| (一) 图像中放前级集成电路 HA1144 损坏的判断方法 .....                                 | 113 |
| (二) 图像中放后级集成电路 HA1167 损坏的判断方法 .....                                 | 113 |
| (三) 行扫描集成电路 HA1166 损坏的判断方法 .....                                    | 114 |
| (四) 场扫描集成电路 KC581C 损坏的判断方法 .....                                    | 114 |
| (五) 稳压集成电路 KC582C 损坏的判断方法 .....                                     | 115 |
| (六) 判断伴音集成电路 KC583C 损坏的方法 .....                                     | 116 |
| <b>第三节 沈阳牌SD31J—<math>\frac{4}{6}</math>型六集成电路黑白电视机故障检修实例</b> ..... | 116 |
| 一、无光栅 .....                                                         | 116 |

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| (一) 无光栅无伴音 .....                                    | 116 |
| (二) 无光栅有伴音 .....                                    | 119 |
| 二、光栅正常 .....                                        | 120 |
| (三) 光栅正常, 无图像无伴音, 无场回扫亮线 .....                      | 120 |
| (四) 光栅正常, 无图像无伴音, 有满幅场回扫线 .....                     | 123 |
| (五) 光栅正常, 无图像有伴音, 有场回扫线 .....                       | 123 |
| (六) 光栅正常, 有图像无伴音 .....                              | 124 |
| 三、光栅异常 .....                                        | 126 |
| (七) 光栅为一条水平亮线 .....                                 | 126 |
| (八) 光栅中间有一条水平亮线 .....                               | 127 |
| (九) 刚开机时光栅为一条水平亮线, 而后场幅又慢慢展开 .....                  | 127 |
| (十) 光栅为水平一条亮带 .....                                 | 128 |
| (十一) 光栅为水平一条窄亮带 .....                               | 128 |
| (十二) 光栅中间出现一条水平亮线, 上下有多条不规则的横向白线 .....              | 128 |
| (十三) 光栅为垂直一条亮线 .....                                | 128 |
| (十四) 光栅中间有一条垂直亮线 .....                              | 128 |
| (十五) 光栅为一条垂直暗线 .....                                | 129 |
| (十六) 光栅为一条垂直亮带 .....                                | 129 |
| (十七) 光栅左侧有一条垂直黑带 .....                              | 129 |
| (十八) 光栅右侧有黑边 .....                                  | 129 |
| (十九) 光栅左侧有三条垂直黑带 .....                              | 129 |
| (二十) 光栅中有五条垂直肋骨条 .....                              | 130 |
| (二十一) 光栅左右两边有白雾干扰, 中间有一垂直细黑条, 调节行频能改变<br>它的位置 ..... | 130 |
| (二十二) 光栅行幅小 .....                                   | 130 |
| (二十三) 刚开机行幅小, 而后光栅消失 .....                          | 131 |
| (二十四) 光栅场幅过大 .....                                  | 131 |
| (二十五) 光栅扫描线粗, 线性差, 有图像时场幅变小 .....                   | 131 |
| (二十六) 光栅场幅小 .....                                   | 131 |
| (二十七) 光栅偏暗, 稀密不均, 密处白带上下滚动并有交流声 .....               | 131 |
| (二十八) 光栅中间卷边, 上有很稀倾斜的扫描线 .....                      | 132 |
| (二十九) 光栅场幅上下总有卷边 .....                              | 132 |
| (三十) 光栅场幅大, 只有几十条扫描线 .....                          | 132 |
| (三十一) 光栅上部出现数十条比回扫线更密的横亮线 .....                     | 132 |
| (三十二) 光栅松展并有行场回扫线 .....                             | 133 |
| (三十三) 光栅上卷边 .....                                   | 133 |
| (三十四) 光栅下卷边 .....                                   | 133 |
| (三十五) 光栅场线性不良, 有疏线黑带密线亮带, 场幅调不满 .....               | 133 |
| (三十六) 光栅出现多个梯形 .....                                | 133 |
| (三十七) 光栅上部有网纹, 下部正常, 不同频道时伴音有不同的自激声 .....           | 134 |
| (三十八) 光栅为鱼鳞纹横道, 场抖动, 有“咕咕”声 .....                   | 134 |
| (三十九) 光栅变暗并有闪电状亮线 .....                             | 134 |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| (四十) 光栅突然呈锥形闪乱并有行频叫声而后消失 ..... | 134 |
| (四十一) 光栅亮度失控 .....             | 135 |
| (四十二) 光栅亮度时亮时暗 .....           | 135 |
| (四十三) 光栅有S形扭曲 .....            | 135 |
| (四十四) 光栅左右蠕动 .....             | 135 |
| (四十五) 光栅有滚动黑横道干扰 .....         | 135 |
| (四十六) 光栅满屏有“拉毛”现象 .....        | 135 |
| (四十七) 光栅上下有雾区, 有交流声 .....      | 136 |
| (四十八) 光栅变暗有微亮半圆形上动 .....       | 136 |
| (四十九) 光栅右卷边为白雾状亮带 .....        | 136 |
| (五十) 光栅右侧有垂直黑条 .....           | 136 |
| (五十一) 光栅最左有暗边, 扫描线还带钩 .....    | 136 |
| (五十二) 光栅上部压缩而且抖动 .....         | 137 |
| (五十三) 光栅很暗, 图像也很暗 .....        | 137 |
| (五十四) 光栅出现后又从左向右逐渐暗下去 .....    | 137 |
| (五十五) 光栅左半亮, 右半暗 .....         | 137 |
| (五十六) 光栅左暗多右亮窄 .....           | 137 |
| (五十七) 光栅左上角有暗区 .....           | 137 |
| (五十八) 光栅顶部有暗区 .....            | 137 |
| (五十九) 光栅关机有亮点 .....            | 138 |
| (六十) 光栅为很小的平行四边形失真 .....       | 138 |
| (六十一) 光栅为大平行四边形失真 .....        | 138 |
| (六十二) 光栅为水平梯形失真 .....          | 138 |
| (六十三) 光栅为垂直梯形失真 .....          | 138 |
| (六十四) 光栅为枕形失真 .....            | 139 |
| (六十五) 光栅为桶形失真 .....            | 139 |
| (六十六) 光栅四周出现暗角 .....           | 139 |
| (六十七) 光栅中心位置不居中 .....          | 139 |
| 四、图像异常 .....                   | 139 |
| (六十八) 图像行场都不同步 .....           | 139 |
| (六十九) 图像行不同步 .....             | 140 |
| (七十) 图像行不同步且行幅变小 .....         | 140 |
| (七十一) 开机30分后图像行不同步 .....       | 141 |
| (七十二) 图像行同步范围窄 .....           | 141 |
| (七十三) 图像场不同步 .....             | 141 |
| (七十四) 图像在强信号时场不同步 .....        | 142 |
| (七十五) 图像场同步范围变小 .....          | 142 |
| (七十六) 图像往下滚动 .....             | 142 |
| (七十七) 图像S形扭曲 .....             | 143 |
| (七十八) 图像不稳定 .....              | 143 |
| (七十九) 图像增大, 有S形扭曲 .....        | 143 |
| (八十) 图像顶部扭曲 .....              | 144 |

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| (八十一) 图像顶部歪斜或左右摆动 .....                                  | 144 |
| (八十二) 图像左右移位 .....                                       | 144 |
| (八十三) 图像左侧有垂直黑带, 调节行频电位器 $7W_1$ (47k) 时黑带固定不动 .....      | 144 |
| (八十四) 图像右侧有垂直黑带, 调节行频电位器 $7W_1$ (47k) 时黑带又跳到<br>左侧 ..... | 144 |
| (八十五) 图像左右颠倒, 中间有行消隐 .....                               | 145 |
| (八十六) 图像左侧有黑带, 无图像时黑带消除 .....                            | 145 |
| (八十七) 图像有大暗角 .....                                       | 145 |
| (八十八) 图像左暗 .....                                         | 145 |
| (八十九) 图像垂直有相同两像 .....                                    | 145 |
| (九十) 图像水平有三条黑带 .....                                     | 146 |
| (九十一) 图像顶部闪烁 .....                                       | 146 |
| (九十二) 图像顶部有网纹干扰 .....                                    | 146 |
| (九十三) 图像在开机时就场抖动 .....                                   | 146 |
| (九十四) 图像在开机一段时间后场抖动 .....                                | 146 |
| (九十五) 图像在转动天线的某一位置时场抖动并有黑横条干扰, 其它位置接收<br>正常 .....        | 147 |
| (九十六) 图像有回扫线 .....                                       | 147 |
| (九十七) 图像在开机30分钟后消失, 并无声有满幅场回扫线 .....                     | 147 |
| (九十八) 图像开机亮度暗有回扫线 .....                                  | 147 |
| (九十九) 图像出现锯齿波状扭曲, 在左侧有暗区 .....                           | 147 |
| (一〇〇) 图像淡, 有场回扫亮线 .....                                  | 148 |
| (一〇一) 图像对比度开大有场回扫亮线, 对比度关小无场回扫亮线 .....                   | 148 |
| (一〇二) 图像顶部有3—4条场回扫亮线 .....                               | 148 |
| (一〇三) 图像有细碎场回扫亮线 .....                                   | 148 |
| (一〇四) 图像不清晰 .....                                        | 148 |
| (一〇五) 图像有交流调制干扰 .....                                    | 148 |
| (一〇六) 图像噪声大 .....                                        | 149 |
| (一〇七) 图像灰度等级不足 .....                                     | 149 |
| (一〇八) 图像发灰对比度调节范围小 .....                                 | 149 |
| (一〇九) 图像黑白交界处模糊, 对比度不变化 .....                            | 150 |
| (一一〇) 图像淡, 画面噪声大 .....                                   | 150 |
| (一一一) 图像淡, 当调大对比度时图像消失 .....                             | 150 |
| (一一二) 当调大对比度时图像出现白色拖尾 .....                              | 150 |
| (一一三) 图像上下左右颠倒 .....                                     | 150 |
| (一一四) 图像受伴音干扰 .....                                      | 150 |
| (一一五) 图像和伴音不能兼顾 .....                                    | 151 |
| (一一六) 图像有两条黑滚道干扰 .....                                   | 151 |
| <b>五、伴音异常</b> .....                                      | 151 |
| (一一七) 伴音声小之一 .....                                       | 151 |
| (一一八) 伴音声小之二 .....                                       | 152 |
| (一一九) 伴音声小之三 .....                                       | 152 |

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| (一二〇) 伴音声小但不失真 .....                                                       | 152 |
| (一二一) 伴音时大时小 .....                                                         | 152 |
| (一二二) 伴音声小并有交流声 .....                                                      | 152 |
| (一二三) 伴音交流声大 .....                                                         | 152 |
| (一二四) 伴音有交流声 .....                                                         | 152 |
| (一二五) 伴音有较大的场频声 .....                                                      | 153 |
| (一二六) 伴音在有电视节目时有蜂音 .....                                                   | 153 |
| (一二七) 伴音有交流喻声 .....                                                        | 153 |
| (一二八) 伴音在刚开机时正常, 而后难听, 直至无声 .....                                          | 153 |
| (一二九) 伴音在开机后失真, 再后逐渐消失 .....                                               | 153 |
| (一三〇) 伴音逐渐无声 .....                                                         | 154 |
| (一三一) 伴音在开机后声音嘶哑而后消失 .....                                                 | 154 |
| (一三二) 伴音低音不丰满 .....                                                        | 154 |
| (一三三) 伴音失真有杂音 .....                                                        | 154 |
| (一三四) 伴音声轻和失真 .....                                                        | 154 |
| (一三五) 伴音失真还有“噗噗”的闷声 .....                                                  | 155 |
| (一三六) 伴音声小失真 .....                                                         | 155 |
| (一三七) 伴音声小失真 .....                                                         | 155 |
| (一三八) 伴音严重失真无光栅 .....                                                      | 155 |
| (一三九) 伴音受图像干扰有蜂鸣声 .....                                                    | 155 |
| 附图附表 .....                                                                 | 156 |
| 一、附图 沈阳牌 SD31J— $\frac{4}{6}$ 型六集成电路黑白电视机所用集成电路内电路图、<br>使用说明及国内外互换型号 ..... | 156 |
| (一) HA1141 .....                                                           | 156 |
| (二) HA 1166Z .....                                                         | 156 |
| (三) HA1167 .....                                                           | 159 |
| (四) KC581C .....                                                           | 161 |
| (五) KC582C .....                                                           | 161 |
| (六) KC583C .....                                                           | 163 |
| 二、附表 沈阳牌 SD31J— $\frac{4}{6}$ 型六集成电路黑白电视机所用晶体管和集成电路的<br>使用技术参数和代用型号 .....  | 165 |
| <b>第三章 沈阳牌 SD44—2 型三集成电路黑白电视机电路简介与故障检修</b>                                 |     |
| <b>实例</b> .....                                                            | 166 |
| <b>第一节 沈阳牌 SD44—2 型三集成电路黑白电视机电路简介</b> .....                                | 166 |
| 一、高频调谐器 .....                                                              | 166 |
| 二、图像中放电路 .....                                                             | 167 |
| 三、视频放大电路 .....                                                             | 169 |
| 四、显像管供电电路 .....                                                            | 170 |
| 五、关机消亮点电路 .....                                                            | 171 |

|                                                      |            |
|------------------------------------------------------|------------|
| 六、伴音电路 .....                                         | 171        |
| 七、同步分离电路 .....                                       | 172        |
| 八、积分电路 .....                                         | 173        |
| 九、场扫描电路 .....                                        | 173        |
| 十、行扫描电路 .....                                        | 174        |
| 十一、电源电路 .....                                        | 177        |
| <b>第二节 沈阳牌SD44—2型三集成电路黑白电视机基本检修方法 .....</b>          | <b>178</b> |
| 一、测量直流电压法 .....                                      | 178        |
| 二、测量在路电阻法 .....                                      | 178        |
| 三、 $\mu$ PC系列三集成电路损坏的判断方法 .....                      | 179        |
| (一) 图像中放集成电路 $\mu$ PC1366C损坏的判断方法 .....              | 179        |
| (二) 场扫描集成电路 $\mu$ PC1031H <sub>2</sub> 损坏的判断方法 ..... | 179        |
| (三) 伴音集成电路 $\mu$ PC1353C损坏的判断方法 .....                | 180        |
| <b>第三节 沈阳牌SD44—2型三集成电路黑白电视机故障检修实例 .....</b>          | <b>181</b> |
| 一、无光栅 .....                                          | 181        |
| (一) 无光栅无伴音 .....                                     | 181        |
| (二) 光栅时有时无 .....                                     | 182        |
| (三) 开机时图像伴音正常,而后突然无光栅,伴音严重失真并有叫声 .....               | 182        |
| (四) 开机半小时后光栅消失伴音正常 .....                             | 182        |
| (五) 无光栅有伴音 .....                                     | 183        |
| 二、光栅正常 .....                                         | 184        |
| (六) 光栅正常无图像无伴音无回扫线 .....                             | 184        |
| (七) 光栅正常,无图像有伴音有回扫线 .....                            | 185        |
| (八) 光栅正常有图像无伴音 .....                                 | 186        |
| 三、光栅异常 .....                                         | 187        |
| (九) 光栅水平一条亮线 .....                                   | 187        |
| (十) 光栅在下部呈一条水平短亮线 .....                              | 188        |
| (十一) 光栅为倾斜带毛刺的亮线 .....                               | 188        |
| (十二) 光栅水平一条亮带 .....                                  | 188        |
| (十三) 光栅场幅很小,只有6—8厘米,且下卷边 .....                       | 188        |
| (十四) 光栅垂直一条亮线 .....                                  | 189        |
| (十五) 光栅呈垂直一条亮带 .....                                 | 189        |
| (十六) 光栅中间有一条比其它光栅更亮且闪动的垂直白带 .....                    | 189        |
| (十七) 光栅暗,行幅小,中间有垂直白带并有行频叫声,伴音有交流声 .....              | 190        |
| (十八) 光栅两侧有拖尾的垂直黑条 .....                              | 190        |
| (十九) 光栅垂直有三条打火亮线 .....                               | 190        |
| (二十) 光栅两边变宽中间窄 .....                                 | 190        |
| (二十一) 光栅暗,中间有两条垂直暗带 .....                            | 191        |
| (二十二) 光栅有五条暗“肋骨”条 .....                              | 191        |
| (二十三) 光栅左侧有多条垂直干扰条或带 .....                           | 191        |