

14、17英寸黑白电视机

检修要点及实例

320

孙建京 编



中国广播电视出版社

14、17 英寸黑白电视机 检修要点及实例 320

作者 孙建京

中国广播电视出版社

14、17英寸黑白电视机检修要点及实例320

孙建京编著

中国广播电视出版社出版

(北京复外广播电影电视部灰楼 邮政编码100866)

北京大中印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

787×1092毫米 16开 17.75印张 432(千)字

1991年12月第1版 1991年12月第1次印刷

印数: 1—8000册 定价: 8.80元

ISBN 7-5043-1141-3/TN·124

前 言

目前,14、17 英寸黑白电视机在全国已有较大的拥有量,为了方便维修,特编写了此书。

本书共分三章,第一章介绍了黑白电视机的组成及工作原理,14、17 英寸黑白电视机的检修要点,集成电路电视机的组成特点及芯片功能等。第二章是收集和整理了检修实际故障 320 例,按黑白电视组成为电源、高频头、通道、扫描、同步、伴音和视频等七节,在每节中首先是检修要点,按重点机型给出检修思路、常见检修故障和检修流程图实例,然后介绍若干常见故障检修实例。并附有维修部位线路。第三章是维修参考资料,内容包括常用元器件;各种集成电路工作参数;显像管及变压器工作参数;14、17 英寸黑白电视机的生产厂家和整机电路图重点举例。其它机型参见科学技术文献出版社出版的《国内外十四、十七英寸黑白电视机电路图》。

本书力求通俗易懂,简明,直观,针对性强。立足于用万用表和简单的工具动手检修电视机,突出了实用性,资料性。适合广大维修人员,业余无线电爱好者,军地两用人才和大中学生科技小组维修 14、17 英寸黑白电视机时参考。

由于水平有限,可能存在着不足之处,欢迎广大读者给予指正。

本书编写过程中参阅了大量有关资料,并得到李兴民等同志的大力支持,特在此表示谢意。

编者

一九九一年三月于北京

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 黑白电视机电路基本结构	(1)
一、电源电路	(2)
二、高频电路	(2)
三、公共通道电路	(2)
四、扫描电路	(2)
五、同步分离电路和稳定电路	(3)
六、伴音电路	(3)
七、显像管电路和视频放大器	(3)
第二节 检修黑白电视机的要领	(3)
一、全面了解故障情况	(3)
二、判断故障部位	(4)
三、检测判定故障点	(4)
四、修复调整	(5)
第三节 万用表的使用及检修中的注意事项	(6)
一、万用表测量判断的使用方法	(6)
二、检修电视机的注意事项	(8)
第四节 集成电路电视机	(9)
一、集成电路电视机的特点	(9)
二、集成电路电视机的分类	(9)
三、黑白电视机常用集成电路介绍	(11)
第二章 故障检修实例(320例)	(22)
第一节 稳压电源的检修	(22)
一、稳压电源常见故障和排除	(23)
1. 无12V直流输出	(23)
2. 输出直流稳压过低	(23)
3. 输出直流稳压过高	(23)
二、电源故障检修流程图	(24)
三、电源电路故障检修实例(33例)	(25)
例1 无光栅,无伴音,无图像(飞跃44D3-2)	(25)
例2 光栅尺寸变小,图像淡,伴音轻(飞利浦17B-770)	(25)
例3 无图无光,伴音失真(三洋T-403EPU3)	(25)
例4 整流桥堆温升高,发烫(14英寸黑白电视机)	(26)
例5 图像扭曲,伴音有哼声(美乐380)	(27)
例6 图像严重扭曲并向上滚动(美乐328A)	(27)

例 7	无图像,无伴音(飞跃 44D3-2)	(27)
例 8	光栅和伴音时有时无(美乐 14 英寸黑白电视机)	(28)
例 9	图像有竖线并随伴音扭动(天虹 RB-149D)	(28)
例 10	开机后光栅变暗(华申 14 英寸黑白电视机)	(28)
例 11	电压波动图像不稳(金星 B35-1)	(29)
例 12	无图像,无伴音(飞跃 44D3-2)	(29)
例 13	光栅暗,伴音失真(飞跃 35D-2)	(30)
例 14	光栅缩小,声像不稳(飞利浦 17TL/935)	(30)
例 15	光栅边缘弯曲(飞利浦 17B-770)	(30)
例 16	低电压时行幅压缩的改进(雪莲 14D5U)	(31)
例 17	无光栅有伴音(飞跃 35D8-6)	(32)
例 18	图像不清,对比失效(皇冠 17 英寸黑白电视机)	(32)
例 19	电源变压器损坏后的代换(凯歌 4D22)	(33)
例 20	左侧有竖条干扰(凯歌 4D17U)	(33)
例 21	无光无声(凯歌 4D22U)	(34)
例 22	光栅增大(飞跃 35D1-4)	(35)
例 23	垂直线性不良(河北 753-1)	(35)
例 24	无图无声无光(台湾产天虹 RB-148A)	(35)
例 25	天线漏电(华东 35D2-2)	(36)
例 26	整流管代换(科普 14 英寸黑白电视机)	(36)
例 27	声光像时有时无(珊瑚 SH14-2V)	(37)
例 28	无光无声无图像(昆仑 356)	(38)
例 29	开机后温升高(三洋 17 英寸黑白电视机)	(38)
例 30	转换频道后不同步(金星 B35-1U)	(38)
例 31	图像扭曲(虹美 WJD-16)	(39)
例 32	无光栅,无伴音(皇冠 17 英寸黑白电视机)	(40)
例 33	天线漏电(一般 14、17 英寸黑白电视机)	(40)
第二节	高频头故障检修	(41)
一、	高频头常见故障及维修方法	(41)
1、	高频头常见故障	(41)
2、	高频头电路常用检修方法	(41)
二、	高频头电路检修流程图	(43)
三、	高频头电路故障检修实例(17 例)	(43)
例 34	无图像无伴音(飞跃 44D3-2)	(43)
例 35	接收弱信号同步不稳定(三洋 715)	(44)
例 36	弱信号无法收看,强信号图像曲扭(皇冠 17 英寸)	(45)
例 37	VHF 频道无图像(飞跃 44D3-2)	(45)
例 38	无图像,无伴音(春风 IC44-1)	(45)
例 39	接收 UHF 时无声图淡(根德 1420—黑白电视机)	(46)
例 40	VHF 段接收不正常(南宝 17 英寸黑白电视机)	(46)
例 41	无图无声(CORONAR14 英寸)	(47)
例 42	每次收看都需微调(飞利浦 17B-770)	(48)
例 43	转换频道后不同步(海燕 14 英寸黑白电视机)	(48)

例 44	光栅有白点干扰(北京 864)	(48)
例 45	个别频道无图像(龙江 14 英寸黑白电视机)	(49)
例 46	图像模糊(将军牌 14 英寸黑白电视机)	(49)
例 47	信号弱,杂波大(声宝 14P-56MC)	(49)
例 48	无图无声(三洋 17-T715EUP)	(49)
例 49	UHF 段收不到节目(红梅 17 英寸黑白电视机)	(49)
例 50	UHF 段无图无声(红梅 14 英寸黑白电视机)	(51)
第三节 公共通道的故障检修		(52)
一、公用通道常见的故障及一般检修方法		(52)
1.	常见故障	(52)
2.	常用检修方法	(52)
3.	集成电路黑白电视机通道故障检修	(53)
二、公用通道检修流程图		(54)
1.	飞跃 35D1-4,无图无声检修流程	(54)
2.	飞跃 35D2-2 无图无声检修流程	(55)
三、公用通道故障检修实例(58 例)		(55)
例 51	无图像,无伴音(飞跃 44D3-2)	(55)
例 52	有光栅无图像,伴音减小(飞跃 44D3-2)	(56)
例 53	图像不稳,左右扭动,上下翻滚(百合花 35-3U3)	(56)
例 54	图像有粗横白带并上下抖动(江河 44D2-2)	(56)
例 55	场同步不稳定,图像上下移动(上海 J35-2BU)	(56)
例 56	有光栅,无图像、无伴音(飞跃 35D3)	(57)
例 57	开机后画面杂乱无章(美乐 14 英寸黑白电视机)	(58)
例 58	图像左右扭动并有黑白斜杠(友谊 351-1)	(58)
例 59	图像模糊,伴音噪声大(科普 17 英寸黑白电视机)	(58)
例 60	开机后有光栅,收信号时无光栅(乐华 RB441)	(59)
例 61	灵敏度下降(春风 44D3-2)	(60)
例 62	无图像有伴音(春风 44D3-2)	(61)
例 63	图像扭曲严重(飞利 KC11-D)	(61)
例 64	无图像,无伴音(乐满 17 英寸黑白电视机)	(61)
例 65	无图像,有伴音(飞跃 35D8-6)	(62)
例 66	图像上下抖动(天虹-147D)	(63)
例 67	图像暗淡,伴音弱(CORONAR14 英寸)	(63)
例 68	接收弱信号时雪花多(三洋 17-7703EPU3)	(64)
例 69	无光栅,无伴音(宝光 35D-7)	(64)
例 70	无图无声,光栅正常(自制 14 英寸黑白电视机)	(65)
例 71	开机后图声自动消失(多灵 35T-2)	(65)
例 72	中频自激,出现负像(金星 B35-1U1)	(65)
例 73	开机一段后图像不清楚(CORONAR17 英寸)	(66)
例 74	无图像(飞跃 35D8-6)	(66)
例 75	更换 MC13007XP 后的调整(飞跃 35D8-6)	(67)
例 76	无图像,无伴音(莺歌 142-U)	(68)
例 77	无图像,无伴音(韶峰 SF35-3)	(68)

例 78	光栅有干扰条(飞跃 35D-1)	(69)
例 79	TBA1441 损坏后的代换(银星 14 英寸黑白电视机)	(70)
例 80	无图像(皇冠 14 英寸黑白电视机)	(70)
例 81	图像顶部曲扭(银光 14 英寸黑白电视机)	(70)
例 82	图像模糊(虹美 WJD-27)	(72)
例 83	无图无声光栅暗(金星 B35-2U)	(72)
例 84	无光栅,无伴音(上海 J135-2)	(73)
例 85	行场不同步(上海 J135-2BU)	(74)
例 86	无伴音无图像(凯歌 4D22U)	(75)
例 87	图像雪花多(飞跃 35D2-2)	(75)
例 88	无图无声(飞跃 35D1-4)	(76)
例 89	无图无声(上海 J135-2)	(78)
例 90	伴音轻(上海 J135-2)	(78)
例 91	图像跳动(飞跃 35D1-4)	(78)
例 92	无图像(红梅 WHD-17)	(79)
例 93	图像伴音消失(华源 KD35-2)	(80)
例 94	图像时有时无(飞跃 35D2-2)	(80)
例 95	无图无声(中达 T44-2)	(80)
例 96	无图无声(飞跃 35D2-2)	(80)
例 97	无图像(金凤 H44P1)	(80)
例 98	个别频段无图像(山茶 SC35-D)	(81)
例 99	伴音正常,图象异常(沈阳 SD44-2MA)	(81)
例 100	无图像(昆仑 356)	(82)
例 101	强信号时图像曲扭(昆仑 356)	(82)
例 102	强信号时丢失图像(皇冠 17 英寸黑白电视机)	(82)
例 103	半边暗半边亮(环宇 753-1)	(82)
例 104	图像淡而曲扭(西湖 35HJD)	(83)
例 105	灵敏度低(CORONAR TR 23)	(83)
例 106	图像暗淡,左右扭动(三灵牌 14 英寸黑白电视机)	(84)
例 107	无伴音,无图像(孔雀 HQ-35-c)	(84)
例 108	图像淡,伴音小(莺歌 142U)	(85)
第四节	扫描电路故障检修	(87)
一、行扫描电路的故障检修		(87)
1、行扫描电路的常见故障		(88)
2、行扫描故障的检修方法		(88)
二、行扫描故障检修流程图		(89)
1、分立元件电路检修流程(飞跃 35D1-4)		(89)
2、集成电路电视行扫描检修流程(飞跃 35D2-2)		(90)
三、行扫描故障检修实例(93 例)		(90)
例 109	无光栅,烧电源输出保险(春风 IC44-1)	(90)
例 110	图像垂直方向无规律跳变(三洋 14T-141201)	(91)
例 111	行输出变压器损坏(东芝 THU 14 英寸)	(91)
例 112	行输出变压器的重绕制(三菱 17 英寸黑白电视机)	(92)

例 113	行输出管损坏后的代换(三洋 T-403EPU3)	(92)
例 114	开机后无声、无光或光栅淡(飞利浦 17B-770)	(93)
例 115	行输出管总被击穿(飞利浦 17B-770)	(93)
例 116	行幅压缩,图像不清晰(泰山 D14)	(93)
例 117	行幅由窄变宽(红梅 WHD-17)	(94)
例 118	有伴音但无光栅(北京 864)	(94)
例 119	有伴音但无光栅(北京 862-3)	(95)
例 120	行场幅压缩,光栅变小(熊猫 DB35H1-1Q)	(96)
例 121	行不同步(星海 34HJ1)	(96)
例 122	水平一条亮线,场幅小(飞跃 44D3-2)	(97)
例 123	水平一条亮线(飞跃 35D18-2)	(98)
例 124	光栅水平幅度时大时小(飞鹿 14 英寸黑白电视机)	(98)
例 125	开机后光栅消失(美达 14 英寸黑白电视机)	(99)
例 126	光栅闪动,有行频声(金星 B35-2U)	(99)
例 127	行幅变小,光栅消失(红梅 14 英寸黑白电视机)	(99)
例 128	场幅不足(飞跃 44D3-2)	(100)
例 129	无光栅,有伴音(飞跃 44D3-2)	(100)
例 130	屏幕顶部有回扫线(飞跃 35D8-6)	(101)
例 131	屏幕全暗,中间出现亮带(凯歌 4D22U)	(101)
例 132	图像被回线占满(三元 44SY-2F)	(102)
例 133	光栅亮度不足(天虹 RB-179)	(103)
例 134	无图像,屏幕上部有一条宽带(飞跃 35D1-4)	(103)
例 135	图像有四根下垂的回扫亮线(三洋 T403EPU3)	(103)
例 136	场幅不足(CORONAR 14 英寸)	(104)
例 137	水平一条亮带(飞跃 35D2-2)	(105)
例 138	场幅小,无图像(红旗 J340-2)	(105)
例 139	无光栅,无伴音(上海 J135-2)	(106)
例 140	图像下部压缩(红梅 WHD-17)	(106)
例 141	光栅暗,水平压缩(春日 17 英寸黑白电视机)	(107)
例 142	光栅上全是网纹干扰(凯歌 4D17U)	(107)
例 143	屏幕上出现数条横线(黄山 AH4419)	(108)
例 144	图像左右相反(黄河 14 英寸黑白电视机)	(108)
例 145	无图像,无光栅(飞利浦 17TL5007/359)	(108)
例 146	转换频道时,图像上下抖动(成都 HC340-252)	(109)
例 147	屏幕无光栅(上海 J44-2N1)	(109)
例 148	无光栅,无图像(飞利浦 17B-770)	(110)
例 149	行幅不足(银光 35D2)	(110)
例 150	水平压缩有亮带(上海 J135U)	(110)
例 151	屏幕上无光栅(飞跃 35D1-4)	(111)
例 152	有网状纹干扰(凯歌 4D17U)	(111)
例 153	无图像(凯歌 4D18)	(112)
例 154	图像有水平亮线(标准牌 17 英寸黑白电视机)	(112)
例 155	开机后无光栅(凯歌 4D22U)	(113)

例 156	无光栅(凯歌 4D17U)	(113)
例 157	行幅增大(凯歌 4D17U)	(114)
例 158	行幅小,场幅变大(凯歌 4D22U)	(114)
例 159	图像右边压缩(飞跃 35D1-4)	(114)
例 160	图像颠倒(凯歌 4D22U)	(116)
例 161	场幅线性异常(百合花 D35-7)	(116)
例 162	场幅缩小(牡丹 44H1)	(118)
例 163	水平一条亮线(皇冠 17 英寸黑白电视机)	(118)
例 164	光栅出现慢(凯歌 4D22U)	(119)
例 165	亮度影响图像(星海 44HJ-A)	(120)
例 166	水平一条亮线(牡丹 35H1)	(120)
例 167	无光栅有伴音(梅花鹿 H35-8)	(120)
例 168	图像自行消失(春风 IC-44)	(121)
例 169	图像上移(凯歌 4D17U)	(121)
例 170	图像折叠(牡丹 35H1)	(122)
例 171	无光栅(山茶 SC-35)	(123)
例 172	图像重叠(星海 17 英寸黑白电视机)	(123)
例 173	屏幕上出现亮线(海燕 HB35-4A)	(123)
例 174	无图像有回扫线(春风 IC-141)	(124)
例 175	无光栅有杂声(红旗 J340)	(124)
例 176	场幅不足(山茶 SC-35D)	(124)
例 177	光栅渐暗(天马 351-A)	(124)
例 178	水平方向图像重叠(上海 J135-2)	(125)
例 179	BU184 管的代换(银星 14 英寸黑白电视机)	(125)
例 180	有伴音,无图像(永宝 RP-407)	(126)
例 181	行不同步(美美牌 14 英寸黑白电视机)	(127)
例 182	行输出管 BU104D 损坏(广州牌 17 英寸黑白电视机)	(127)
例 183	一体化行变压器代换(翠丽 CTV-1402)	(128)
例 184	更换劣质电容(南宝 17 英寸黑白电视机)	(128)
例 185	行输出管发热(上海 J144)	(128)
例 186	图像压缩,场不同步(韶峰 SF44-1U)	(129)
例 187	光栅暗,行不同步(韶峰 SF44-1U)	(129)
例 188	高压包打火(新丽 17 英寸黑白电视机)	(129)
例 189	中部重叠(上海 J135-2BU)	(130)
例 190	高压包内部短路(星海 43HJ1)	(130)
例 191	无光栅(西湖 35HD2-2)	(131)
例 192	场推动管损坏后的代换(Deer 牌 14 英寸黑白电视机)	(131)
例 193	无光栅,无伴音(CORONAR TR 23)	(131)
例 194	光栅亮度不稳(虹美 WJD-17)	(132)
例 195	光栅暗,无图像(益华牌 14 英寸黑白电视机)	(132)
例 196	场不同步,图像下翻(韶峰 SF35-1U)	(133)
例 197	电容不良使电流增大(百乐 44BD-3B)	(133)
例 198	场不同步(凯歌 4D20U)	(133)

例 199	更换行变压器后无图无声(熊猫 DB44H1)	(134)
例 200	爱华 EW-B 行变压器代换(爱华 EW-1410C)	(134)
例 201	伴音基本正常,无光栅(孔雀 KQ35-12-3)	(135)
第五节 同步稳定电路故障检修		(136)
一、同步稳定电路常见故障和排除		(137)
1、	同步稳定电路的常见故障	(137)
2、	同步稳定电路常见故障排除方法	(137)
二、同步稳定电路故障检修流程图		(138)
三、同步稳定电路故障检修实例(30 例)		(139)
例 202	图像曲扭,行场不同步(凯歌 4D16U-1)	(139)
例 203	行场不同步,图像右侧有黑边(三洋 T403-EPU3)	(139)
例 204	场不同步(飞跃 44D3-2)	(140)
例 205	场不同步并有行扭曲(飞波 35D1)	(140)
例 206	行场同步不良(飞波 35D1)	(141)
例 207	图像水平不同步,局部曲扭(咏梅 GST14-1)	(141)
例 208	场同步不良(春风 IC44-1)	(142)
例 209	水平一条亮线,场幅不足(春风 IC44-1)	(143)
例 210	图像跳动,强信号时消失(CORONAR 17 英寸)	(143)
例 211	图像滚动并有横条干扰(飞跃 35D1-4)	(143)
例 212	画面有行扭和斜杠(孔雀 KQ35-12)	(143)
例 213	屏幕上有斜纹(飞跃 44D3-2)	(144)
例 214	行场均不同步(声宝 14 英寸黑白电视机)	(145)
例 215	MC13007P 电路的更换(皇冠 14 英寸黑白电视机)	(145)
例 216	图像不同步(飞跃 35D8-6)	(146)
例 217	图像失步(皇冠 14 英寸黑白电视机)	(146)
例 218	光栅下部发暗(凯歌 4D19)	(147)
例 219	行场不同步(莺歌 141-U)	(147)
例 220	行场同步不良(青羊 14 英寸黑白电视机)	(148)
例 221	同步范围小(井冈山 BJ-350)	(148)
例 222	图像有行扭(标准牌 17 英寸黑白机)	(149)
例 223	水平一条亮线(新歌 YX44U-2-1)	(150)
例 224	场幅变大(金凤 H44P1)	(151)
例 225	场幅变窄(春风 IC44-4)	(151)
例 226	图像向上翻滚(牡丹 44H1)	(152)
例 227	图像翻滚重叠(韶峰 SF44-5U1)	(153)
例 228	水平一条亮线(昆仑 356)	(153)
例 229	场不同步(昆仑 356)	(154)
例 230	图像翻滚(金星 B35-1U)	(154)
例 231	图像上下滚动(虹美 WJD-16)	(154)
第六节 伴音电路故障检修		(156)
一、伴音通道故障检修和排除方法		(157)
1、	伴音通道常见故障	(157)
2、	伴音通道常用的故障检修法	(158)

二、伴音通道故障检修流程图	(159)
1、飞跃 35D1-4 分立元件线路检修流程图	(159)
2、伴音通道检修故障流程图(飞跃 35D2-2 集成线路)	(160)
三、伴音通道故障检修实例(40 例)	(160)
例 232 无伴音但图像正常(飞跃 44D3-2)	(160)
例 233 伴音声轻,低放正常(三元 44SY-2F)	(161)
例 234 收看时音量失控(雪莱 14 英寸黑白电视机)	(162)
例 235 伴音轻并失真,有时无声(百合花 D35-3U1)	(162)
例 236 音量不稳并有噪声(飞鹿 14 英寸黑白电视机)	(163)
例 237 伴音干扰图像(飞跃 35D8-6)	(163)
例 238 伴音轻并失真(飞跃 44D3-2)	(164)
例 239 伴音有杂声(飞跃 44D3-2)	(165)
例 240 有图像,无伴音(雪莱 17 英寸黑白电视机)	(165)
例 241 无伴音,有图像(雪莱 17 英寸黑白电视机)	(165)
例 242 伴音干扰图像(天虹 RB-149D)	(166)
例 243 音量失控(CORONAR 14 英寸)	(166)
例 244 有图像,无伴音(百花 D35-3U)	(167)
例 245 无伴音,有图像(声宝 BC-1421)	(168)
例 246 有图像,无伴音(牡丹 35H)	(169)
例 247 伴音有杂声(孔雀 KQ-35-4)	(169)
例 248 图像正常,无伴音(乐华 14 英寸黑白电视机)	(170)
例 249 无伴音(飞跃 35D8-6)	(170)
例 250 伴音沙哑失真(春笋 14 英寸黑白电视机)	(170)
例 251 图像正常但无伴音(牡丹 35H1B)	(170)
例 252 音量失控(牡丹 35H1B)	(171)
例 253 伴音失真(飞跃 35D2-2)	(172)
例 254 音量失控(飞跃 35D8-4)	(172)
例 255 伴音有交流声(天虹 RB149-D)	(173)
例 256 无伴音有图像(青岛 44HD1)	(173)
例 257 开机后无伴音(青岛 44HD1)	(174)
例 258 伴音声小失真(飞跃 35D1-4)	(175)
例 259 有图无声(红岩 S2-352)	(175)
例 260 伴音失真(CORONAR 17 英寸黑白电视机)	(176)
例 261 无伴音(虹美 WJD-27)	(176)
例 262 无伴音和噪声大(昆仑 356)	(177)
例 263 音量大时干扰图像(飞跃 35D2-2)	(177)
例 264 伴音电路 TDA3190P 的修理(春风 IC44)	(178)
例 265 抗干扰能力差(乐满第 1702)	(179)
例 266 有图像无伴音(乐满第 1702)	(179)
例 267 陶瓷滤波器的修理(海燕 HB35-5)	(180)
例 268 转动音量旋钮有噪声(昆仑 355)	(180)
例 269 有图无声(孔雀 KQ35-12-3)	(180)
例 270 图像正常无伴音(三洋 17 英寸黑白电视机)	(181)

第七节 显像管电路故障检修.....	(182)
一、视放和显像管电路常见故障及检修方法	(182)
1. 视放和显像管电路常见故障	(184)
2. 视放和显像管电路常用检修方法	(184)
二、显像管电路检修流程图	(184)
三、显像管电路故障检修实例(49 例)	(185)
例 271 无图像,有伴音(春风 IC44-1)	(185)
例 272 有光栅,有伴音,图像淡(沈阳 SD35-4)	(186)
例 273 亮度暗,调节旋钮不起作用(百花 35D-2U)	(186)
例 274 两条横白道上下移动(西湖 35HJD2)	(187)
例 275 有光有声无图(华源 KD-35-2)	(187)
例 276 光栅右侧有亮带,无图像(黄山 AH17U)	(188)
例 277 光栅上亮下暗(凯歌 4D16)	(188)
例 278 光栅开机暗,随后又消失(菊花 14 英寸黑白电视机)	(189)
例 279 光栅突然变暗(虹美 WHD-17)	(189)
例 280 变换频道时有亮带(西湖 35HD2)	(190)
例 281 开机后光栅不满屏(莺歌 142-U)	(190)
例 282 亮度失控,图像暗淡(飞利浦 17B-770)	(191)
例 283 显像管损坏后的代换(采用 44SXIB 的 17 英寸黑白电视机)	(191)
例 284 图像暗淡,对比度轻(飞利浦 17B-770)	(191)
例 285 关机后有亮点(BB140CDU)	(192)
例 286 开机无光栅,后无图像(凯歌 4D18U)	(193)
例 287 亮度不稳定(昆仑 B355)	(193)
例 288 光栅消失,亮度变暗(成都 HC340)	(193)
例 289 有伴音无图像(凯歌 4D22U)	(194)
例 290 无图无声(珊瑚 SH14-2U)	(194)
例 291 光栅过亮(沈阳 SD35-4)	(195)
例 292 光栅亮度不稳(飞利浦 17B770)	(196)
例 293 亮度失控(飞利浦 17B770)	(196)
例 294 光栅下亮上暗(飞利浦 17B770)	(197)
例 295 亮度调不暗(菊花 352)	(198)
例 296 无光栅无图像(天虹 RB-179D)	(198)
例 297 无图像(凯歌 4D22U)	(199)
例 298 亮度失控(红梅 WHD-17)	(199)
例 299 亮度关不小(韶峰 44-1)	(200)
例 300 无图无声(珊瑚 SH14-2U)	(200)
例 301 显像管打火(红旗 340)	(200)
例 302 亮度暗(百花 D35-2U)	(202)
例 303 关机后有亮点(孔雀 KQ35-2)	(202)
例 304 图像左侧全白(春笋 SD441A)	(203)
例 305 显像管代换(雪莱 17 英寸黑白电视机)	(204)
例 306 高压打火(豪华牌 17 英寸黑白电视机)	(205)
例 307 110℃ 偏转角显像管代换(彩虹 14 英寸黑白电视机)	(205)

例 308	行场幅度缩小(根德 14 英寸黑白电视机)	(205)
例 309	光栅暗(昆仑 356)	(206)
例 310	屏幕出回扫线(青松牌 N44F-1)	(206)
例 311	屏幕有回扫线(莺歌 145A)	(206)
例 312	屏幕上有回扫线(莺歌 145A)	(207)
例 313	视放管和场输出管代换(皇冠 14 英寸黑白电视机)	(207)
例 314	图像扭曲(孔雀 KQ35-2)	(208)
例 315	光栅灰暗(飞跃 35D2-2)	(208)
例 316	有光栅无图像(声宝 17P)	(208)
例 317	无光栅,有伴音(孔雀 KQ35-12-3)	(208)
例 318	亮度关不暗(孔雀 KQ35-12-3)	(209)
例 319	高亮度不可调(飞跃 12D-7 线路改装的 14 寸黑白电视机)	(210)
例 320	对比度不稳定(天虹 RB-178D)	(210)
第八节 常见故障和特殊元件故障的判断与检修		(212)
一、常见行扭故障的快速判断法		(212)
二、无光栅故障的判断与检修		(213)
三、声表面滤波器的故障判断与检修		(214)
四、单元电路故障检查一览表		(216)
第三章 检修资料		(219)
资料一、14 英寸、17 英寸黑白电视机集成电路各引脚电压图表		(219)
一、14 英寸黑白电视机集成电路各引脚电压		(219)
二、17 英寸黑白电视机集成电路各引脚电压		(228)
资料二、黑白电视机伴音中放、鉴频及功放集成电路代换表		(238)
资料三、黑白电视机用晶体管主要特性		(242)
资料四、14 英寸、17 英寸显像管一览表		(254)
一、14 英寸显像管一览表		(254)
二、17 英寸显像管一览表		(255)
资料五、14 英寸、17 英寸黑白电视机一体化行输出变压器一览表		(256)

第一章 绪 论

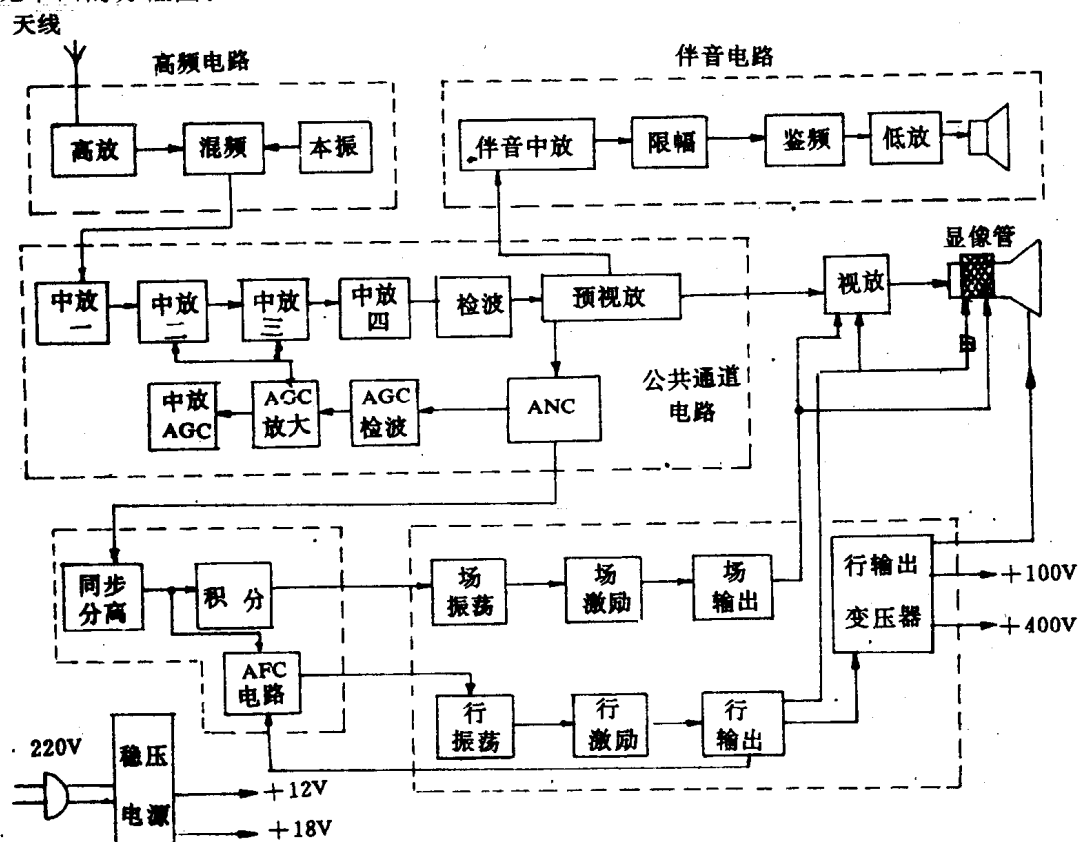
目前我国流行的 14、17 英寸黑白电视机的电路形式,一般可分为以下几种情况:

1. 全分立元件电视机。其中又分为场输出分阻流圈式和 OTL 两种类型。
2. 六块集成电路电视机,主要采用 HA1144 等进口集成芯片组装。
3. 三块集成电路电视机。主要采用 UPC-1366C 或 TA7611AP 等做为核心器件。
4. 单片集成电路电视机。主要采用美国 MC13007 大规模集成芯片或荷兰 TDA4500 大规模集成芯片。

在后面的各节中,将介绍黑白电视机的基本结构、检修要领、万用表在检修电视机中的作用及注意事项,集成电路电视机特点。

第一节 黑白电视机电路基本结构

学习修理,首先需要了解修理对象的基本结构。目前,国内外 14、17 英寸黑白电视机有多种多样的规格和机型,但其基本电路是有着许多共性的。一般把这些基本电路分为七部分:电源电路、高频电路、公共通道电路、扫描电路、同步分离电路、伴音电路和显像管电路。它们之间的关系,见下面的方框图。



了解了各部分电路的关系以后,现将各部分电路组成及功能作一简要说明。

一、电源电路

电源电路主要是把 220V 交流电变为稳定的 12V 直流电压供给电视机各部分电路。它是由电源变压器、整流滤波电路和稳压电路三部分组成。220V 交流电经变压器变为 20V 左右低压电,再经全波整流和电容滤波后变为直流电送入稳压电路。当电网波动时,稳压电路对输出电压进行调整,以提供平稳的直流电压,电源电路是电视机的供电机构。

二、高频电路

电视信号由天线接收后,首先经过高频电路(又称高频头)进行处理。它是由高频放大器、本机振荡器和混频电路三部分组成。

高频放大器,简称高放,把天线接收到的高频信号进行处理,选出需要的电视信号进行放大然后送入混频电路。

本机振荡器,简称本振,它产生一个比所接收电视信号的图像载频高一个图像中频的等幅信号,并把所产生的等幅振荡信号也送至混频电路。

混频电路,简称混频,把高放送的图像和伴音载频信号与本振电路送的等幅振荡信号差拍,从而产生 38MHz 的图像信号和 31.5MHz 的伴音中频信号。

三、公共通道电路

它的功能是将图像和伴音中频信号进一步放大,再将二者分开,分别供给视频放大电路和伴音电路。公共通道电路包括以下各部分:

图像中频放大器,又称中放,共有四级放大电路,负责把混频器送来的图像中频信号进行放大。它具有幅频特性,以压低邻近频道的中频信号,保证了较好的选择性,并压低了本频道的伴音中频信号,以避免对图像的干扰。

自动增益控制电路,简称 AGC,对二、三级中放的增益进行自动控制,以保证图像收视的稳定性。

视频检波器,从图像中频信号中取出视频信号送到预视频放大器。同时利用二极管的非线性作用使图像中频(38MHz)和伴音中频(31.5MHz)进行差拍,产生 6.5MHz 的第二伴音中频。

预视放大电路,将图像检波器送来的视频信号和第二伴音中频信号放大,然后分别送到视频放大器和自动噪声消除电路(ANC)和伴音中放电路。由此看出,预视放大电路既起到信号分配作用,又具有第二伴音信号的放大功能。

自动噪声消除电路(ANC),消除干扰信号对 AGC 电路和同步分离电路的扰动。

自动增益控制电路,又称 AGC,根据预视放大电路送来的视频信号强弱,自动调整第二中放和第三中放的增益,使检波输出信号保持稳定,以获得清晰的图像。

四、扫描电路

扫描电路又分为场扫描电路和行扫描电路,它将 15625Hz 行频信号和 50Hz 场频信号供给偏转线圈,使荧光屏上产生矩形扫描光栅。其过程如下:

场振荡器,产生一个场频锯齿波送至场激励级并受到场同步信号控制。场激励级将送来的锯齿波电压整形放大并送至场输出器,在那里进行功率放大后形成锯齿电流传给场偏转线圈,以控制显像管电子束的垂直运动。

行频率器,产生行频脉冲送至行激励,其振荡频率受 AFC 控制。行激励级将行频脉冲整形放大传给行输出级,在那里将信号变为锯齿形电流传给行偏转线圈,以控制显像管电子束的水平运动。同时用逆程产生的高压经行变压器升、降压,进行整流滤波形成各种不同的电压。为显像管的几个极供电。

五、同步分离电路和稳定电路

对图像和伴音起稳定作用,即保证电视图像与电视台发送的图像频率相一致。同步的工作由同步分离级取出行场同步信号完成。稳定图像和伴音的工作则由 AGC 和 ANC 电路来完成。

自动频率控制电路(AFC),将同步分离级来的信号与行输出级的锯齿波相位进行比较,由 AFC 输出端产生比较误差来调整行振荡器的频率。

六、伴音电路

它一般包括:伴音中放、鉴频器和音频放大器等部分。由预视放大级来的 6.5MHZ 伴音信号经伴音中放进行放大,以获得足够的增益,然后经限幅器变为等幅中频信号。鉴频器从限幅器送来的中频信号里选出音频信号以便传给低放电路。最后通过低放电路将音频信号进行功率放大,以推动扬声器传出悦耳的声音来。

七、显像管电路和视频放大器

视频放大器顾名思义,是专门放大视频信号的。它将预视放大级来的视频信号进行放大,再送到显像管阴极,通过控制电子束的强弱来使荧光屏亮度相应变化,最后配合扫描电路,传送出良好的电视图像。

显像管是由电子枪、荧光屏和玻璃壳组成。电视机就是依靠显像管来显示图像的。

显像管外壳为玻璃,内部抽成真空,管的前面是荧光屏,在受到电子轰击时,荧光屏上的荧光物质可以发出光束。

电子枪是由阴极第一阳极、控制极、加速极和第二阳极构成,可以发射高速电子束。详细的工作原理,将在显像管电路维修章节中加以介绍。

第二节 检修黑白电视机的要领

电视机的检修步骤可分为了解情况、判断故障、测试定点和修复调整等个阶段。

一、全面了解故障情况

1. 询问,即修理前应详细向使用者了解情况。这对维修工作是很重要的帮助。

需要了解的主要情况有:

- a. 故障是在什么情况下发生的。
- b. 故障发生前有无异常现象,如图像抖动、有怪味、冒火及人为碰撞等等。
- c. 用户所在地电网波动情况和使用环境。