

长虹牌

新型彩色电视机

检修200

唐海平 赵德秀 编著



福建科学技术出版社

52472

9.12





73.462472
TTP

长虹牌

新型彩色电视机

检修200

唐海平 赵德秀 编著



福建科学技术出版社



(闽)新登字 03 号

图书在版编目(CIP)数据

长虹牌新型彩色电视机检修 200/唐海平,赵德秀编
著. —福州:福建科学技术出版社,2000. 8

ISBN 7-5335-1669-9

I. 长… II. ①唐…②赵… III. 彩色电视-电视
接收机,长虹牌-检修 IV. TN949.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 17859 号

长虹牌新型彩色电视机检修 200

唐海平 赵德秀 编著

*

福建科学技术出版社出版、发行

(福州市东水路 76 号)

各地新华书店经销

福建省科发电脑排版服务公司排版

福州七二二八工厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/16 11.25 印张 6 插页 267 千字

2000 年 8 月第 1 版

2000 年 8 月第 1 次印刷

印数:1—5 000

ISBN 7-5335-1669-9/TN·231

定价:16.00 元

书中如有印装质量问题,可直接向承印厂调换

前 言

长虹牌彩色电视机在全国的拥有量已逾 5000 万台，其销售量始终雄踞国内彩色电视机销售榜首，技术始终处于领先地位。彩色电视机数字化程度的提高，加大了维修的难度，为适应技术不断更新换代的需要，我们编辑出版了《长虹牌新型彩色电视机检修 200》。

本书通过典型故障实例，讲解电路原理，分析故障原因，介绍检修方法。书中收集的故障实例都是在检修实践中遇到的，因而有很强的实用性。

全书分 3 章，分别介绍 3 种机心：

CN-7 机心（机型有：T2982、T2981A、T2982A、R3418T、34T88、34ST18，代表机型为 T2981）；

CN-9 机心（机型有：R2112T、R2115T、R2117T、R2125T、2118FB、21B28、2128FB、2129FB、2131FB、2132FB、21B18，代表机型为 R2113T）；

CH-10 机心（机型有：29SD83、R2939D、2939FD、2939HD、29D86、29D82、29D82M、298D82、2526FD、2521FD、R2581D，代表机型为 D2983）。

这 3 种机心是长虹目前生产量最大的产品，全部采用 I²C 总线控制技术，是数字化大屏幕彩色电视机中具有代表性的机心。不同规格型号的彩色电视机，只要采用的集成电路相同，即使电路结构不同，所表现出的故障现象也基本相同或接近，因此本书对从事家电维修的人员很有帮助。另外，本书介绍的检修方法基本上以三用表检修为主，更接近实用性。

本书主要由唐海平、赵德秀编写。杨环、李明、王力、刘敏等提供了大量的维修实例，洪明、杜虹参与了制图工作，李峰、诸建负责审校，在此表示感谢。

本书受编写时间所限，难免出现遗漏和错误，敬请读者批评指正。

编著者

2000 年 6 月

目 录

一、CN-7 机心

1. 手控一切功能正常, 遥控失控 (R3418T)	(1)
2. 屏幕上显示灯笼彩色异常, 字符颜色也不正常 (R3418T)	(1)
3. 屏幕上有图像显示, 手控或遥控电视机一切功能均正常, 但无字符 (R3418T)	(1)
4. 自动搜索节目, 节目号不变, 且 15 分钟后, 自动回到待机工作状态 (T2981/T2982)	(1)
5. 自动搜索节目, 屏幕上有图像出现, 但节目号不能变 (R3418T)	(2)
6. 自动搜索节目, 节目号变化正常, 但搜完节目后, 无图像、无伴音, 且字符前面有 “*”显示 (R3418T)	(3)
7. 有正常图像显示, 无字符, PIP 画面偏黄色 (T2981)	(3)
8. 音量光标显示颜色为红色, 节目菜单字符显示不正常 (T2981)	(4)
9. 字符显示位置偏移到画面的左边 (T2981)	(4)
10. B/B 背景或收看黑白图像光栅颜色不均, 出现一块或几块带有某些彩色 (红、绿、紫 等) 的斑块 (T2981)	(4)
11. 输入 AV 信号, 图像、伴音正常, 接收 TV 信号无图像、无伴音 (R3418T)	(5)
12. 屏幕上有字符, 输入 TV/AV 信号, 无图像、无伴音, 遥控一切功能正常 (R3418T)	(5)
13. 输入 AV 信号, 图像、伴音正常, 接收 TV 信号无图像、无伴音 (R3418T)	(6)
14. 图像闪动, 声音不正常 (T2981)	(6)
15. B/B 显示正常, 自动搜索节目黑屏, 节目号不变 (T2981)	(8)
16. B/B 背景与图像交替出现, 无伴音 (T2981)	(8)
17. 输入 AV 信号, 图像、伴音正常, 接收 TV 信号无图像、无伴音 (R3418T)	(9)
18. B/B 显示与图像交替出现, 伴音不正常 (T2981)	(9)
19. 彩色不稳定, 伴音正常 (T2981)	(11)
20. 自动搜索节目, 节目号不变, 屏幕上有字符 (PIP 显示正常) (T2981)	(11)
21. 自动搜索节目, 屏幕上有雪花点出现, 接收不到信号 (T2981/T2982)	(11)
22. 波段电压变化正常, 但画面一直不变 (T2982/T2981)	(11)
23. 自动搜索节目, 节目号不变, 将 B/B 关闭, 屏幕上无雪花点 (T2981)	(12)
24. 进入维修状态, 调不出测试信号 (T2981)	(12)

25. 屏幕上有字符显示, 有 B/B 显示, 但自动搜索节目无图像 (T2981)	(12)
26. 图像时有时无, 伴音正常 (T2981/T2982)	(12)
27. B/B 背景与图像交替出现, 伴音时有时无 (T2981)	(13)
28. B/B 背景与图像交替出现, 伴音时有时无 (T2981)	(13)
29. 黑屏, 无图像、无字符 (T2981)	(13)
30. 有图像, 调亮度、对比度画面亮度不够 (T2981)	(14)
31. 屏幕上有图像, 伴音正常, 调对比度或加速极电位器, 自动关机 (T2981)	(14)
32. 调色饱和度大小, 屏幕上无彩色 (R3418T)	(14)
33. 图像右边彩色正常, 左边色彩偏绿 (R3418T)	(15)
34. 调色饱和度大小, 屏幕上无彩色, 测 NZ02⑤、⑥脚无波形 (R3418T)	(15)
35. 调色饱和度大小, 屏幕上无彩色 (R3418T)	(15)
36. 光暗、有回扫线, 且屏幕上无图像、无字符 (T2981)	(17)
37. 字符、PIP 显示正常, 无 B/B 背景显示, 自动搜索节目, 节目号变化正常, 搜索完后, 有伴音、无图像 (T2981)	(17)
38. 有字符和 B/B 显示, 黑屏, 无图像、无伴音 (T2982)	(17)
39. 将色饱和度关得最小, 画面不为黑白图像 (T2982)	(18)
40. 左右不满屏的水平亮线 (T2981)	(19)
41. 场幅压缩 (T2981/T2982)	(19)
42. 窄幅画面 (T2981)	(20)
43. 场幅压缩, TA8427②脚电压较低 (T2981)	(21)
44. 场不同步, 有时场抖 (R3418T)	(21)
45. 画面有时上下抖动, 画面不稳定 (T2981)	(21)
46. 画面有时场不同步, 输入 AV 信号, 故障现象依旧 (T2982)	(21)
47. 场有时不同步, NZ02③脚输出波形稳定 (T2982)	(22)
48. 在收看过程中有时正常, 有时出现水平亮线 (T2981)	(22)
49. 接收 TV 信号, 自动搜索节目时, 屏幕上只看到一些行场不同步的光栅, 节目号不变, 搜索完后无图像、无伴音 (T2981)	(22)
50. 能看到一根根横向的黑粗线条, 有伴音 (T2981)	(22)
51. 图像边缘线性不良 (T2981)	(23)
52. 图像中心偏移 (T2981)	(23)
53. 二次启动电视机, 有时屏幕上有光栅, 但随后出现全无故障; 有时一开机就听到一声异常叫声, 随后行输出管损坏 (T2982)	(23)
54. 输入 TV/AV 信号, 图像上半部分有时出现行场不同步, 有时出现图像扭曲现象 (T2981)	(24)
55. 损坏行输出管 (T2982)	(24)
56. 左右满屏的水平亮线 (T2981)	(24)
57. 屏幕中心出现一根左右满屏的水平亮线, TA8427②脚电压为 17.8V (T2981)	(24)
58. 热态时画面上部光栅正常, 下部逐渐收缩 (T2981)	(25)

59. 光栅呈水平亮线, 且左右不满屏 (T2981)	(26)
60. 开机出现水平亮线, 随后自动关机 (T2981)	(26)
61. 二次启动电视机, 屏幕上出现水平亮线, 随后自动关机, 回到待机状态 (T2981)	(26)
62. 光栅枕形失真 (T2981)	(26)
63. 光栅枕形失真, VQD1 c 极电压异常 (T2981)	(26)
64. 指示灯亮, 二次启动电视机无光无声 (T2981)	(28)
65. 待机电压只有 20V, 指示灯不亮 (T2981/T2982)	(28)
66. 遥控关机, 屏幕上显示异常的亮点 (T2981)	(28)
67. 开关电源输出电压低 (T2981)	(28)
68. 待机电压达到 115V, 且继电器叫, 能二次启动电视机, 遥控关机时, 屏幕上有彩斑 (T2981)	(30)
69. 接通电源, 指示灯不亮, +B 电压只有 19V (T2981)	(30)
70. 待机 +B 电压低, 指示灯不亮 (T2981)	(30)
71. 接通电源后, +B 待机电压比 50V 低 (T2981)	(32)
72. +B 电压只有 18V (T2981)	(32)
73. 待机电压高达 150V 以上 (T2981)	(32)
74. 转换频道或音量开得最大时, 光栅出现收缩现象 (T2981)	(32)
75. 开关电源无 +B 电压输出, 指示灯不亮 (T2982)	(33)
76. 二次启动电视机后, +B 电压仍为 50V (T2981)	(34)
77. 无 +B 电压输出 (T2982)	(35)
78. 二次启动电视机又回到待机工作状态 (T2982)	(35)
79. 接通电源, 指示灯不亮, 有继电器吸合声, 但屏幕上无光栅、无伴音 (T2981)	(36)
80. 接通电源, 能听到继电器吸合, 并听到电源工作时发出的轻微振荡声, 但整机无光栅、 无伴音 (T2981)	(36)
81. 屏幕上无光栅, 用遥控器开/关机键不能关机, 切断电源, 屏幕上有亮光闪动 (T2982)	(36)
82. 接通电源, 指示灯呈绿色, 一次性开机, 无光栅、无伴音, 切断电源, 屏幕上有光闪 (T2981)	(36)
83. 接通电源指示灯亮, 不能二次开机 (T2981)	(37)
84. 无二次启动电视机过程, 且频道号自动变化 (T2981)	(37)
85. 电源指示灯亮, 不能二次启动电视机, CPU②脚电压始终为高电平 5V (T2982)	(37)
86. 待机电压正常, 二次开机后, 继电器发出哒哒的声音 (T2981)	(38)
87. 指示灯亮, 二次开机, 屏幕上无光栅、无伴音 (T2982)	(38)
88. 指示灯亮, 无开/关机功能, 切断电源, 屏幕上有亮闪 (T2982)	(39)
89. 指示灯亮, 二次启动电视机后, 继电器哒哒叫 (T2982)	(39)
90. 二次启动电视机后, 无光栅、无伴音 (T2982)	(39)
91. 主画面显示正常, PIP 画面在屏幕上下跳动 (T2981)	(39)

92. 无 PIP, 主画面无伴音 (T2981)	(39)
93. 无 PIP 显示, 屏幕上出现黑横条干扰, 且随 PIP 在显示位置移动 (T2981)	(40)
94. 主画面无伴音, 也无 PIP (T2981)	(42)
95. PIP 严重干扰主画面的工作状态 (T2981)	(42)
96. 有 PIP 边框, PIP 画面行不同步 (T2981)	(42)
97. PIP 画面场不同步 (T2981)	(42)
98. 黑屏, 无 B/B 显示, 且场幅大, 不能记忆节目 (T2981)	(42)
99. 有 PIP 边框显示, PIP 画面显示红、绿、白、黑等线条, 且无图像显示 (T2981)	(43)
100. 整幅光栅上有干扰线, 主画面有时正常, 有时不正常, 自动搜索节目, 速度慢 (T2981)	(43)
101. PIP 行不同步 (T2981)	(43)
102. 接收 PAL/NTSC 制信号, PIP 画面无彩色 (T2981)	(44)
103. 接收 PAL 制 TV 信号, 色彩异常, 接收 NTSC 制信号彩色基本上正常 (T2981)	(44)
104. 输入 AV 信号 PIP 画面有图像, 接收 TV 信号无图像 (T2981)	(44)
105. 接收 TV 信号无图像, AV 信号正常 (T2981)	(45)
106. PIP 接收 TV/AV 信号均不正常 (T2981)	(45)
107. PIP 接收 TV 信号无图像, AV 信号正常 (T2981)	(45)
108. 接收 TV 信号无丽音, B/G、D/K、I、M 制音频信号正常 (T2981)	(48)
109. 接收 TV 伴音正常, 无丽音 (T2981)	(50)
110. 接收 TV 信号图像正常, 无伴音也无丽音 (T2981)	(50)
111. 接收丽音信号或输入 AV 音频信号, 伴音正常, 接收 TV-D/K、B/G、I、M 制信号, 无伴音 (T2981)	(51)
112. 接收 TV/AV 信号, 伴音正常, 无卡拉 OK 演唱声音 (T2981)	(51)
113. 接收 AV 信号, 伴音正常, 接收伴音制式为 D/K、B/G、I 无伴音, 接收 M 制有伴音 (T2981)	(52)
114. 输入卡拉 OK 信号或接收 TV、AV 信号均无声 (T2981)	(52)
115. CN-7 机心故障逻辑检修图	(53)
116. 调整方法 (以 R3418T 为例)	(60)
117. CN-7 机心所用集成电路引脚功能、参考电压及对地电阻	(64)

二、CN-9 机心

1. 无光栅、无伴音, 电源指示灯不亮, 二次开机后, 无光栅、无伴音	(83)
2. 无光栅、无伴音, 电源指示灯亮	(83)
3. 接通电源开关, 电源指示灯亮, 二次开机, 无光栅、无伴音	(85)
4. 接通电源开关, 电源指示灯亮, 二次开机, 无光栅、无伴音, 断开 N801③脚, 开关电源无电压	(86)

5. 接通电源开关, 电源指示灯亮, 二次开机电视机无光栅、无伴音, 且开关电源输出电压高于正常值 (86)
6. 接通电源开关, 电源指示灯亮, 二次开机, 电视机无光栅、无伴音, 测量开关电源输出电压仅 40V 左右, 低于正常值 (86)
7. 刚开机时, 电视机图像、伴音正常, 收看一段时间 (长则几天, 短则几小时) 电视机便变得无光栅、无伴音, 电源指示灯也不亮 (87)
8. 接通电源开关, 电源指示灯亮, 电视机无光栅、无伴音, 二次开机测量开关电源输出端瞬间有电压输出 (87)
9. 接通电源开关, 电源指示灯亮, 二次开机后, 无光栅、无伴音, +115V 输出端对地电阻仅几欧 (87)
10. 接通电源开关, 电源指示灯亮, 二次开机 无光栅、无伴音, 测开关电源输出端有跳变电压 (88)
11. 接通电源开关, 电源指示灯亮, 二次开机, 无光栅、无伴音, 测开关电源输出端无电压输出 (88)
12. 收看过程中, 经常自动出现图像、伴音全无现象, 仅电源指示灯亮, 重新二次开机启动电视机, 电视机又能进入工作状态 (88)
13. 接通电源开关, 电源指示灯亮, 二次开机, 无光栅、无伴音, 输出端对地电阻正常 (90)
14. 电源开关接通之后, 光栅即出现, 但光栅呈蓝背景, 场幅明显压缩, 电视机无图像、无伴音 (90)
15. 图像、伴音、彩色均正常, 屏幕上无字符显示 (90)
16. 伴音、图像均正常, 屏幕上也有字符显示, 但字符显示变小且位置也不正常 (90)
17. 屏幕上有字符显示, 字符大小和位置也正常, 只是字符颜色不正常 (91)
18. 利用本机键对电视机进行控制, 电视机一切功能正常, 用遥控器调整电视机, 全部功能失控 (91)
19. 利用全自动搜索功能, 预置节目, 屏幕上有节目出现, 但搜索过程中, 节目号不变, 搜索结束后, 屏幕上无节目 (92)
20. 利用全自动搜索功能预置节目, 节目号变化正常, 图像、伴音均正常, 但收看一段时间之后, 图像逐渐消失 (92)
21. 每一个频段均只能收到低端节目 (93)
22. 某一频段收不到节目 (93)
23. 每一个频段均能收到图像, 图像的对比度正常, 也无雪花点, 但明显感到图像边沿轮廓不清, 有重影 (93)
24. 每一个频段均能收到图像, 但明显感到图像上噪波点大 (93)
25. 图像同步不良 (94)
26. 无图像, 无伴音, B/B-开时, 光栅呈蓝背景; B/B 关时, 屏幕上有不正常噪点 (94)
27. 光栅呈蓝背景, 无图像、无伴音, B/B (蓝背景) 关时, 屏幕上无噪点 (94)
28. 无信号输入, 光栅上有干扰, 输入电视信号, 图像上有干扰 (96)

29. 无图像, 光栅呈蓝背景, 蓝背景置于 B/B 关状态, 屏幕上无噪点	(96)
30. 无信号输入时, 光栅蓝背景正常, 输入 TV/AV 电视信号, 伴音正常, 但仅有模糊不清的彩色图像	(96)
31. 有光栅、有图像, 伴音正常, 亮度调到最大, 光栅亮度仍然不够	(96)
32. 有光栅, 伴音正常, 输入 TV/AV 电视信号, 行场均同步不良	(97)
33. 输入 TV/AV 信号, 行不同步	(97)
34. 无光栅, 伴音正常	(97)
35. 无彩色	(99)
36. 刚开机时, 电视机图像光栅正常, 但长则几小时, 短则几分钟左右, 行输出管便击穿短路	(99)
37. 光栅呈一条水平亮线	(99)
38. 场幅变大, 场线性正常	(100)
39. 场幅上下不对称	(100)
40. 烧场输出集成电路 TA8427	(101)
41. 输入 TV/AV 信号场不同步	(101)
42. 输入 TV 信号, 伴音噪声大, 且图像上有干扰; 输入 AV 信号, 图像、伴音正常	(101)
43. 图像正常, 伴音噪声大	(101)
44. 伴音随图像亮度变化而变化, 即亮度增加时, 伴音减小, 亮度降低时, 伴音增大	(102)
45. 图像正常, 无伴音	(102)
46. CN-9 机心故障逻辑检修图	(104)
47. 总线调整	(108)
48. CN-9 机心所用集成电路引脚功能、参考电压及对地电阻	(109)

三、CH-10 机心

1. 无光栅、无伴音, 电源指示灯不亮	(114)
2. 无光栅、无伴音, 电源指示灯不亮, 测 +135V 输出端电压仅 1.2V	(116)
3. 接通电源开关, 电源指示灯时明时暗, 二次开机无光栅、无伴音	(116)
4. 接通电源开关, 无光栅、无伴音, 电源指示灯不亮, 烧进线保险丝 F801 ...	(117)
5. 无光栅、无伴音, 电源指示灯不亮, 测量开关电源输出端无电压输出	(117)
6. 接通电源开关, 电源指示灯亮, 二次开机, 无光栅、无伴音	(117)
7. 接通电源开关, 电源指示灯亮, 无光栅、无伴音, 不能二次启动电视机 (29SD83)	(118)
8. 指示灯亮, 二次启动电视机, 无光栅、无伴音, CRT 灯丝不亮 (D2983) ...	(118)
9. 指示灯亮, 二次启动电视机, 无光栅、无伴音, 行输出变压器输出电压仅 135V (D2983)	(119)
10. 电源指示灯亮, 二次开机无光栅、无伴音, 行推动管 V432 D 极电压接近 15V (D2983)	(119)

11. 能听到电源工作时的“吱”声,但电视机不工作 (D2986)	(120)
12. 屏幕上无光栅、无伴音,关机时,屏幕上无亮光闪 (29SD83)	(120)
13. 接通电源开关指示灯不亮,电视机不工作,开关电源输出电压正常 (29SD83)	(121)
14. 接通电源开关,指示灯亮,二次启动电视机无光栅、无伴音 (29SD83)	(121)
15. 指示灯不亮,无图像、无伴音,测量 CPU④脚电压为 4V (29SD83)	(122)
16. 指示灯不亮,不能二次开机,测量 CPU④脚电压始终为高电平 (29SD83)	(122)
17. 待机指示灯亮,无法启动电视机 (D2986)	(123)
18. 接收 TV 信号,图像、伴音正常,输入 AV 信号,行场不同步 (D2983)	(123)
19. 自动搜索节目,屏幕上有雪花点显示,但无图像出现,字符也不变化 (D2983)	(125)
20. 接收 AV 信号,图像、伴音均正常,而接收 TV 信号,伴音、图像均不正常 (D2983)	(125)
21. 接收 TV 信号,电视机自动搜索节目时,节目号变化正常,搜索完后,画面上有许多雪花点 (D2983)	(125)
22. 接收 TV 信号时,能接收到每个频道节目,但画面上有许多雪花点 (D2983)	(127)
23. 有的图像显示正常,有的图像上部分不稳定,呈扭曲状 (D2983)	(127)
24. 工作在自动搜索状态,屏幕上显示搜索有关的字符在变化,但接收不到信号 (D2983)	(127)
25. AV 信号图像、伴音正常,接收 TV 信号个别图像出现扭曲、行场不同步、图像与蓝背景交替出现 (D2983)	(128)
26. 接收 TV 信号,自动搜索节目,节目号不变,一直为“1” (D2983)	(128)
27. S 端子输入信号时,无图像、无伴音 (D2983)	(129)
28. AV 信号图像、伴音正常,接收 TV 信号屏幕上无图像 (D2983)	(129)
29. 输入 TV、AV 信号屏幕上图像一会儿出现抖动,一会儿图像与 B/B 背景交替出现,一会儿出现黑屏 (D2983)	(130)
30. TV、AV 信号,图像闪动,不稳定 (D2983)	(130)
31. 屏幕上有图像,但画面背景不明显,画面亮度不足 (D2983)	(130)
32. 画面左边有黑竖直带,电台台标右移,画面彩色失真,亮度不足,图像上重叠一层雾状的图像,无信号时,蓝色背景左边有竖直黑带 (D2983)	(132)
33. 关机时屏幕上有亮光闪动,开机后,屏幕上无光栅、有伴音 (D2983)	(133)
34. 有伴音,加速极电压提高,屏幕上仍无正常的图像,只有回扫线 (D2983)	(133)
35. 接收 PAL 制信号彩色正常,接收 NTSC 制信号,彩色异常 (D2983)	(134)
36. 接收 PAL 制信号画面显示正常,接收 NTSC 制信号,画面中部有一根竖直黄色带 (D2986)	(135)
37. 接收 PAL、NTSC 制信号,行、场不同步,且彩色也不正常 (D2986)	(135)
38. 接通电源开关,按遥控器开机键,电视机仍不能工作 (D2986)	(136)

39. 图像偏左(右), 电台台标移到边框外 (D2983)	(136)
40. 无图像, 但有粗的横斜条纹 (D2986)	(137)
41. 图像边沿呈锯齿状 (D2986)	(137)
42. 无光栅、无伴音, CRT 灯丝不亮 (D2986)	(137)
43. 启动电视机后屏幕上无光栅, 也无字符, 关机时有亮光闪 (D2986)	(139)
44. 彩色图像上有时出现长短不一的黄绿色干扰线, 有时画面上有黄绿色光在画面上移动, 有时整幅画面呈绿色 (有的地方彩色、亮度正常), B/B 背景显示也不正常 (D2983)	(139)
45. 画面呈粉红色, 接收 TV/AV 信号, 画面局部地方出现桃红色光团, 且伴随长短不一的桃红色干扰线 (D2983)	(140)
46. 图像不稳定 (D2986)	(140)
47. 屏幕中心水平方向只有一根亮线, 屏幕上下无光栅, TDA8350Q⑤、⑨脚电压异常 (D2986)	(141)
48. 屏幕中心水平方向只有一根亮线, 屏幕上下无光栅 (D2986)	(141)
49. 图像中心部分出现一幅窄光栅, 上下部分无光栅 (D2986)	(143)
50. 图像上部有几根回扫线, 且字符抖动 (D2986)	(143)
51. 红光回扫线 (D2983)	(143)
52. 窄幅光栅, 且枕形失真 (D2986)	(143)
53. 光栅从上到下出现由稀到密的横向亮线, 且下部分卷边 (D2986)	(144)
54. 行幅拉大, 画面左右边沿中心部分向内凹 (D2986)	(144)
55. 画面显示正常, 无伴音 (D2986)	(145)
56. 输入 TV、AV 信号均无伴音 (D2986)	(146)
57. 图像显示正常, 无伴音, CPU⑦脚无静音电压输出 (D2986)	(146)
58. 接收 PAL 制信号彩色不正常, 甚至个别信号出现不同步, 接收 NTSC 制信号图像显示正常 (D2986)	(148)
59. 用遥控器控制电视机功能正常, 但屏幕上无字符显示 (D2986)	(148)
60. 手控一切功能正常, 遥控器控制一切功能失控 (D2986)	(149)
61. 二次启动电视机, 遥控一切功能正常, 手控各按键, 屏幕上字符显示与功能不符 (29SD83)	(149)
62. 接收不到 L 波段信号 (29SD83)	(149)
63. 接通电源, 指示灯亮, 二次启动电视机无光栅、无伴音 (29SD83)	(149)
64. 自动搜索节目, 屏幕上无图像, 场幅拉长, 且屏幕上有红双喜字符出现 (29SD83)	(150)
65. 字符图像显示正常, 按遥控器上图片显示键, 屏幕上无“世纪缘”图片显示 (29SD83)	(150)
66. 接通电源, 指示灯亮, 二次启动电视机无光栅、无伴音 (29SD83)	(150)
67. 接收 TV、AV2、AV3 信号, 图像正常, 但接收 AV1 端信号, 图声均无, 只有 B/B 或“世纪缘”图片显示 (29SD83)	(150)
68. 插入“世纪缘”卡时, 出现满屏的斜条纹 (29SD83)	(152)
69. CH-10 机心故障逻辑检修图	(153)

70. 总线调整	(157)
71. CH-10 机心所用集成电路引脚功能、参考电压及对地电阻	(161)

一、CN-7 机心

1. 手控一切功能正常, 遥控失控 (R3418T)

手控一切功能正常, 说明 CPU NZ05 (TMP87CM38N) 能正常工作, 遥控失控的原因: 一是遥控器本身损坏; 二是红外接收器可能存在故障; 三是 CPU 本身性能不良, 不能处理遥控接收器送回的信息。操作遥控器, 测量 CPU⑤脚电压变化范围很小(正常情况下在 0~4.9V 间变化)。若断开 CPU⑤脚, 再控制遥控器, 测量加在 CPU⑤脚电压的变化范围正常, 说明遥控器及红外接收器性能良好, 遥控失控的原因是 CPU 本身性能不良。代换 CPU 后, 故障可排除。若断开 CPU⑤脚, 测量加在 CPU⑤脚上的电压仍不正常, 说明遥控不起作用的原因有可能是接收器或遥控器存在故障。检查时, 先测量加在红外接收器 NZ03 上的 5V 电压, 若无 5V 电压, 说明抗高频干扰的电感 LZ10 开路或虚焊, 重焊或更换 LZ10 后, 故障可排除。若 NZ03 供电电压正常, 说明遥控不起作用的原因可能是 NZ03 内部损坏。更换 NZ03, 故障可排除。

2. 屏幕上显示灯笼彩色异常, 字符颜色也不正常 (R3418T)

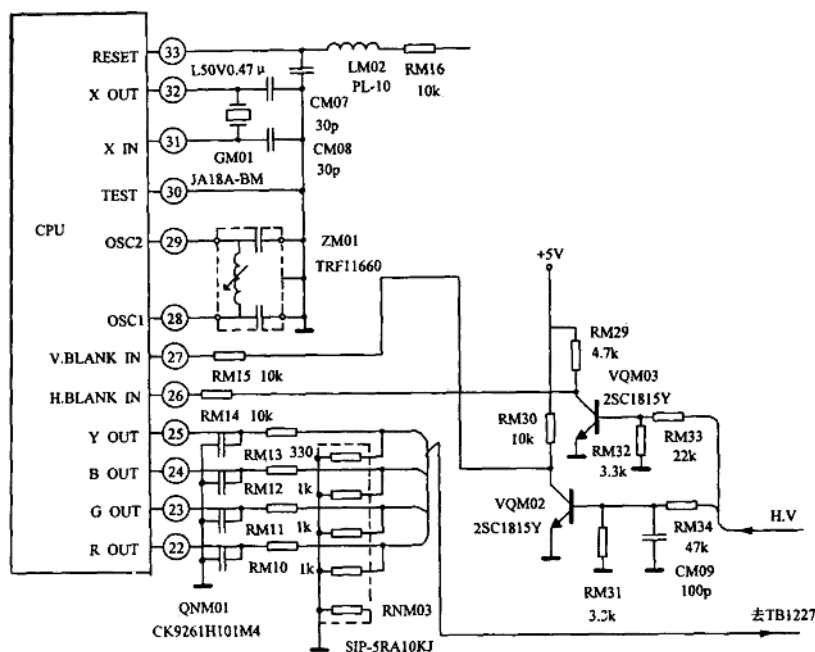
屏幕上有字符显示, 说明字符形成电路在工作, 字符及灯笼彩色异常与字符基色信号输出电路有关, 即 CPU②~④脚外部电路与 NZ02⑱~⑳脚之间的电路。屏幕上出现红灯笼时, CPU②脚将输出 0.06~0.46V 变化的交流电压, ③脚有 0~0.23V 的交流电压, ④脚无电压输出, ⑤脚有 0.7~2.4V 的交流电压。通过检查代换 CPU②~④脚与 NZ02⑱~⑳脚之间的元件, 故障即可排除。

3. 屏幕上有图像显示, 手控或遥控电视机一切功能均正常, 但无字符 (R3418T)

屏幕上有图像显示, 按遥控器上 PIP 键, 画面上有 PIP 图像显示, 说明 TA8427⑦脚输往主板上的场定位脉冲和行输出变压器⑩脚输出的行定位脉冲已到达主板上, 屏幕上无字符显示故障在 CPU 及周围电路上。与字符显示有关的电路是 CPU②~⑤脚, 电路构成见图 1-1, 其中 CPU②~④脚为 OSD 三基色信号输出脚, ⑤脚为字符显示开关信号输出脚, ⑥~⑦脚为行、场定位脉冲输入脚。正常情况下, ⑥脚直流电压为 4V, 脉冲幅度为 4.4V_{P-P}, ⑦脚为 4.7V, 脉冲幅度为 4.6V_{P-P}, ⑧、⑨脚外接元件与 CPU 内部电路构成 OSD 显示振荡电路。CPU②~④脚同时损坏的可能性较小, 因此造成无字符的原因主要在其⑥~⑨脚电路上。测 CPU⑥脚电压远低于 4V, 只有 1.5V 左右, 由此判定⑥脚外接电路 VQM03 及周围元件工作异常, 检查该部分电路上元件, 发现电阻 RM29 开路。更换 RM29, 故障排除。

4. 自动搜索节目, 节目号不变, 且 15 分钟后, 自动回到待机工作状态 (T2981/T2982)

自动搜索节目, 屏幕能出现完整的图像, 节目号不变, 15 分钟后又自停机, 说明 CPU③脚无正常的图像识别电平输入。该机心所用 CPU 要完成自动搜索功能, 要求图像识别信号以



电平方式进行控制。若图像识别设置在脉冲方式,则自动搜索节目时,CPU⑧脚电平虽然在0~4.5V间变化,但CPU内部电路并不识别,其结果造成自动搜索节目节目号也不会变化的故障现象。将电视机置于维修状态,观察“SYNC”参数是否调在“LEVEL”。若调试正确,自动搜索节目,节目不变,用微调键调出图像无声(15分钟后自动关机),则说明CPU⑧脚外接电路NZ02内部行一致性检测电路异常。若让电视机自动搜索节目,且将“SYNC”选择在电平方式状态,测量CPU⑧脚电平不在0~4.4V间跳变,说明NZ02内部电路存在故障。本故障属于第二种情况,更换NZ02后,故障排除。

5. 自动搜索节目，屏幕上有图像出现，但节目号不能变 (R3418T)

自动搜索节目, 屏幕上有图像出现, 说明高放、中放、NZ02 内部同步分离电路、亮/色处理电路均工作正常, 造成节目号不变的原因: 一是 CPU⑬脚外接 AFT 电路工作异常; 二是 CPU⑳脚输入的图像识别电平不正常; 三是 CPU 自身性能不良。自动搜索节目节目号锁定相关电路见图 1-2。该部分电路由中频信号处理集成电路 NQ102⑭、⑮脚外接元件, NQ102⑬脚与 CPU⑬、⑳脚与 NZ02⑦脚之间的元件以及 NQ102、NZ05、NZ02 内部相关电路组成。NQ102⑭、⑮脚外接中频调谐器 L110 与集成电路相关电路组成视频检波电路的开关脉冲形成电路, 形成的开关脉冲输往视频检波电路和 AFT 电压形成电路。产生的 AFT 信号从 NQ102⑬脚输出, 经 RM03 加到 CPU⑬脚。NZ02⑦脚输出的图像识别信号经 RM23 加到 CPU⑳脚。CPU⑬、⑳脚输入的信号经 CPU 内电路译码处理后, 作为自动搜索预置节目过程中电台识别信号。利用本机或遥控器上微调键调出图像, 有伴音, 说明故障不在 CPU⑳脚外接电路上。正常情况下, 屏幕上有图像出现时, ⑳脚有 4.4V 的高电平; 无图像时, ⑳脚为低

电平 0V。测 CPU⑬脚电压为 4.4V 正常,说明造成自动搜索节目,节目号不变的原因在 CPU ⑬脚外接电路上。测 CPU⑬脚电压变化异常(正常情况下,在 0~4.6V 之间变化),又测中放组件插座 XP01B 的“BF”脚有 0.1~4.6V 变化范围,由此说明 CPU⑬脚外接电阻 RM03 或印制电路可能存在断线。经仔细检查,发现印制线路确实存在故障。焊接好断线处后,自动搜索节目,节目号变化正常。

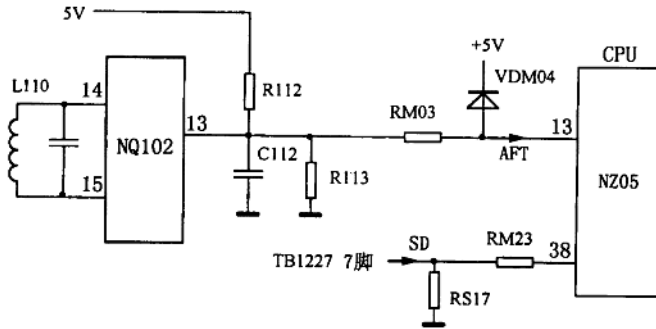


图 1-2 自动搜索节目锁定相关电路

6. 自动搜索节目,节目号变化正常,但搜完节目后,无图像、无伴音,且字符前面有“*”显示(R3418T)

该机自动搜索节目,节目号变化正常,说明 CPU 自动搜索功能正常,图像通道、同步分离电路等工作正常。该故障的原因在存贮器上。而存贮器不能正常工作的原因一是存贮器及周围电路存在故障;二是 CPU 与存贮器之间的传输电路出故障,而该传输电路是通过 I²C 总线方式进行信息变换的。光栅和字符显示正常,说明 CPU 输出的数据总线信号正常,不能存贮节目故障在存贮器及周围电路上。检修该故障时,检查代换存贮器 NZ06 及周围元件,故障即可排除。

7. 有正常图像显示,无字符,PIP 画面偏黄色(T2981)

有正常的主画面显示,又有 PIP 显示,说明控制系统电路、NZ02(TB1227AN)、视频放大电路工作正常。无字符的原因:一是 CPU⑳、㉑脚无行场定位脉冲输入;二是字符振荡电路工作异常;三是字符显示输出电路异常。字符消隐电路由 CPU⑤脚与 NZ02㉑脚之间的电路组成,CPU②~④脚同时损坏的可能性非常小。重点检查字符振荡电路和字符行场定位脉冲电路。用示波器测量 CPU⑳、㉑脚输入的行场定位脉冲,发现㉑脚无行脉冲输入,测 VQM03 b 极,仍无行脉冲信号输入,怀疑无字符的原因是行输出变压器 T461⑩脚输出的行逆程脉冲未加到 VQM03 b 极。检查该支路上的元件,发现二极管 VD403 已击穿短路到地。更换 VD403,故障排除。

行输出变压器⑩脚输出的行逆程脉冲经 R410、C410 移相处理,VD403 限幅后分两路输出,一路送到 CPU②脚,另一路经插座 XS76A 的㉑脚加到 PIP 组件电路中小信号处理集成块 TDA8310⑭脚,作为 TDA8310 内部基色信号处理电路的钳位脉冲。VD403 击穿后,导致无正常的行逆程脉冲输往字符形成电路和 PIP 处理电路 TDA8310,使这两部分电路工作不正

常,造成 PIP 画面色彩异常,且无字符显示。

8. 音量光标显示颜色为红色,节目菜单字符显示不正常 (T2981)

音量及节目菜单等颜色异常,既与 CPU②②~②④脚是否有正常的 R、G、B 字符显示三基色信号输往 NZ02⑧、⑨、⑩脚有关,也与 CPU 内部字符输出电路有关。音量光标正常显示呈粉红色,是由 CPU②②脚与②④脚输出的 R、B 基色字符显示信号混合得到的。屏幕上音量光标只有红色显示,说明 CPU 或 CPU②④脚与 NZ02⑩脚之间的电路存在故障。检查 CPU②④脚外接元件 RM12,电容 CNM01 及印制板线路,发现电阻 RM12 已变质,更换该元件后,故障排除。同理,可按此法检修 CPU②②、②③脚外部电路出故障引起的字符颜色显示异常故障。

9. 字符显示位置偏移到画面的左边 (T2981)

屏幕上有字符显示,说明 CPU②②~②⑦脚工作正常。字符显示位置一则取决于 CPU②⑥、②⑦脚输入的脉冲信号,二则取决于 CPU 字符振荡电路振荡频率。调试 CPU②⑧、②⑨脚振荡线圈磁心,字符位置在移动,反复调试故障不能排除,怀疑字符振荡线圈 ZM01 性能不良。更换 ZM01,显示位置恢复正常。

10. B/B 背景或收看黑白图像光栅颜色不均,出现一块或几块带有某些彩色(红、绿、紫等)的斑块 (T2981)

该故障现象说明 CRT 色纯不良。造成 CRT 色纯不良的原因:一是 CRT 受到了机内或机外磁场(如音响设备、地球磁场)的影响,使得 CRT 发出的 R、G、B 电子束不能准确打在相应的色像素点上;二是机内消磁电路出故障产生磁场,使显像管受到磁化;三是 CRT 偏转色纯片或偏转移动;四是显像管受到外力冲击,造成 CRT 内部阴罩板变形或发生位移。

检修前切断电源开关,调整电视机摆放位置的方向(如横向放改为竖直方向上放),然后再启动电视机,若屏幕上彩斑消失,说明引起显像管出现色纯不良的原因是地球磁场影响,电视机本身无故障。若重新摆放电视机后,启动电视机,屏幕上色斑仍不能消除,说明故障可能在消磁电路。消磁电路由 CPU④①脚外接电路和消磁线圈 L801 组成,见图 1-3。电路中 VQM06 为开关控制管。该电路是在电视机由待机状态进入正常工作状态时才工作,用遥控器或本机键启动电视机,CPU④①脚输出高电平控制信号加到 VQM06 b 极,VQM06 瞬间饱和导通,瞬间有集电极电流流过继电器 KSR83,继电器吸合,220V 交流电通过 R890 加到消磁电路上。消磁线圈产生的磁场,随着热敏电阻 R890 阻值的升高逐渐减小,对 CRT 消磁。随后 CPU④①脚变为低电平,VQM06 截止,继电器 KSR83 断开,完成开机瞬间自动消磁的全过程。检修时,可测量开机瞬间消磁线圈上是否有 220V 交流电,随后交流电是否消失。若无 220V 交流电,说明 CPU④①脚外接元件 RM24、RM26、RM36、VQM06 和 KSR83、R890 可能存在故障。通过检查这部分元件后,故障可排除。

若测得消磁线圈 L801 开机瞬间有 220V 交流电加在 L801 上,测量消磁电阻 R890 正常,则说明消磁电路工作正常。若反复开关机几次或用机外消磁器反复消磁,仍不能消除 CRT 上已磁化的色斑,则故障有可能出在 CRT 上。运输、搬动、CRT 色纯片移动、偏转线圈位置移动等原因均会造成 CRT 色纯不良。此时只有通过重调偏转、色纯片或更换 CRT,故障才能排除。