



福日牌

潘晓斌 詹良文 编著

新型遥控彩色电视机 检修 200 例



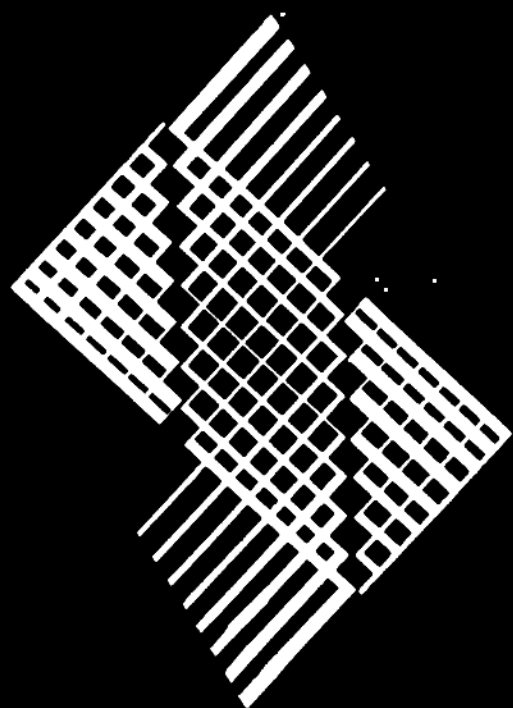
福建科学技术出版社

福日牌

● 潘晓斌 詹良文 编著

新型遥控彩色电视机

检修 200 例



福建科学技术出版社

(闽)新登字 03 号

福日牌新型遥控彩色电视机故障检修 200 例

潘晓斌 詹良文 编著

*

福建科学技术出版社、发行

(福州市东水路 76 号)

福建省新华书店经销

福建省科发电脑排版服务公司排版

沙县印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/16 15 印张 7 插页 370 千字

1998 年 6 月第 2 次印刷

印数:8 001—14 000

ISBN 7-5335-0966-8/TN·118

定价:22.00 元

书中如有印装质量问题,可直接向承印厂调换

前言

福日牌彩色电视机的社会拥有量已超过 400 多万台，因而为广大维修人员介绍福日最新彩色电视机维修技术已显得十分必要。

《福日牌新型遥控彩色电视机故障检修 200 例》通过故障实例讲解电路原理，分析故障原因，介绍维修方法。书中收集的实例都是我们在检修实践中遇到的故障，因而本书有很强的实用性。

全书分 5 章，分别介绍 5 种机芯：

F90PT 机芯（TA 二片机，代表机型 HFC—2125）；

F91PP 机芯（TDA 二片机，代表机型 HFC—2175）；

F1 机芯（LA7680 单片机，代表机型 HFC—2168）；

F20 机芯（大屏幕彩色电视机）；

F24 机芯（数字电视）。

实际上，采用集成电路的彩色电视机，只要采用的 IC 相同，电路结构就相差无几。本书介绍的 5 种机芯，代表着当今先进的彩色电视机技术，又有一定的通用性，所以对于其它牌号采用相同 IC 设计的彩色电视机的故障检修，本书亦有指导意义。

本书由潘晓斌、詹良文编写。潘晓斌负责维修难点分析，并执笔写了第三、四、五章，詹良文执笔写了第一、二章。陈晓霞、林梅榕、王湘、张海榕、王晓云、张秀珍、林木、叶琼等参加了本书的绘图工作。

受我们的经验及篇幅限制，本书无法包揽这 5 种机芯彩色电视机的所有检修技术，故特整理了它们的故障检修流程于书末的附录中，希望对此有所弥补。

编著者

1995.8

目 录

一、F90PT 机芯故障分析与检修

1. 无光栅, 无伴音	(1)
2. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯不亮	(3)
3. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯亮	(5)
4. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯亮	(6)
5. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯亮	(7)
6. 无光栅, 无伴音, 开机时能听到几声“嘀哒”声	(8)
7. 黑色横线干扰, 图像S形扭曲, 伴音有交流声	(9)
8. 无光栅, 无伴音, 保护电路动作	(9)
9. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯不亮	(10)
10. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯亮	(11)
11. 不能一次开机	(11)
12. 遥控器和本机按键失灵	(12)
13. 遥控器失灵	(13)
14. 遥控器失灵	(15)
15. 遥控功能无字符显示	(16)
16. 字符拖尾不清晰	(16)
17. 遥控定时关机失效	(17)
18. 音量失控	(18)
19. 遥控系统失去记忆能力	(19)
20. 遥控系统失去记忆能力	(21)
21. 通电后出现连续开关机现象	(23)
22. 遥控系统能选出全部节目, 但不能存储	(24)
23. 遥控系统能搜索到各台节目, 但节目号始终为1, 且不能存储	(24)
24. 不能静噪	(26)
25. L 段信号节目信号收不到	(26)
26. 有伴音, 无光栅, 遥控时能看到黑底字符显示	(28)
27. 无伴音, 图像正常	(29)
28. 无伴音, 图像正常	(29)
29. 伴音轻且有时失真, 图像正常	(31)
30. 伴音小, 失真, 但图像正常	(31)
31. 无伴音, 图像正常	(32)
32. 不能静噪	(33)

33. 音量失控, 且无信号时不能静噪	(3 3)
34. 伴音大时失真严重, 但图像正常	(3 3)
35. 伴音轻, 失真, 但图像正常	(3 4)
36. 画面出现闪烁的刺眼干扰带	(3 5)
37. 场回扫线干扰	(3 6)
38. 光栅偏暗, 图像对比度差, 且不清晰	(3 7)
39. 画面很亮, 且有回扫线	(3 8)
40. 光栅很暗, 图像对比度差, 且不清晰	(3 9)
41. 无光栅, 伴音正常	(4 0)
42. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯亮	(4 0)
43. 无光栅, 无伴音	(4 2)
44. 图像场不稳定	(4 3)
45. 图像场不稳定	(4 3)
46. 无图像, 无伴音, 有光栅, 雪花点对比度较强	(4 4)
47. 无图像, 无伴音, 有光栅, 雪花点对比度较弱	(4 5)
48. 无图像, 无伴音, 但有光栅且光栅干净	(4 6)
49. 灵敏度低, 只能收到强信号, 且图像模糊	(4 7)
50. 灵敏度低, 图像模糊, 彩色淡	(4 9)
51. 跑台	(4 9)
52. VL 低端退出预置状态时, 图像扭曲	(5 1)
53. 无图像, 无伴音, 光栅洁净	(5 2)
54. 光栅正常, 无图像, 有伴音	(5 2)
55. 无光栅, 无伴音, 机内有“吱吱”声	(5 3)
56. 无光栅, 无伴音	(5 5)
57. 垂直一条亮线	(5 5)
58. 无光栅, 伴音正常	(5 6)
59. 有时突然间光栅消失	(5 7)
60. 有时开机不工作或工作时光栅、伴音会突然消失	(5 8)
61. 光栅左侧有垂直干扰条	(5 9)
62. 行不同步	(5 9)
63. 无光栅, 无伴音	(6 0)
64. 场不同步	(6 1)
65. 水平一条亮线	(6 2)
66. 场线性不良	(6 3)
67. 水平一条亮线, 伴音正常	(6 4)
68. 场中心偏离	(6 5)
69. 画面上出现场回扫线	(6 5)
70. 散焦	(6 6)
71. 光栅很亮, 伴音正常	(6 6)
72. 图像缺绿色	(6 7)

73. 图像缺红色	(6 8)
74. 白平衡不良	(6 8)
75. 光栅左暗, 右亮	(6 9)
76. 无光栅, 有伴音	(7 0)
77. 光栅暗, 有伴音	(7 1)
78. 彩色闪烁	(7 2)
79. 彩色太浓或太淡	(7 2)
80. 无彩色, 伴音和黑白图像都正常	(7 3)
81. 常见故障一览表	(7 3)
82. 集成电路功能、参数	(7 5)
83. 电路调整	(8 0)

二、F91PP 机芯故障分析与检修

1. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯亮	(8 3)
2. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯不亮, 有吱吱声	(8 3)
3. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯亮	(8 4)
4. 遥控不能关机	(8 5)
5. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯不亮	(8 6)
6. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯亮	(8 7)
7. 无光栅, 有伴音	(8 8)
8. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯亮	(8 9)
9. 突然无光无声, 一会儿又自动恢复	(9 0)
10. 开机一段时间后自动保护, 但伴音正常	(9 1)
11. 垂直折叠亮带	(9 2)
12. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯亮	(9 3)
13. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯亮	(9 4)
14. 行幅时大时小	(9 4)
15. 光栅时有时无, 伴音始终正常	(9 5)
16. 有时开机后正常, 有时无光栅	(9 5)
17. 光栅暗淡	(9 6)
18. 光栅暗, 行幅不足	(9 7)
19. 光栅亮度低, 图像模糊	(9 8)
20. 光栅中间有一条垂直亮带	(9 8)
21. 行不同步, 且无伴音	(9 9)
22. 图像上部扭曲	(9 9)
23. 无光栅, 有伴音	(100)
24. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯亮	(101)
25. 行裂相, 图像在屏幕中间部位重叠	(101)
26. L 段信号收不到, H、U 段均能正常收视	(101)

27. 遥控发射器失灵	(103)
28. 遥控发射器失灵	(103)
29. 自动选台时不能锁住	(105)
30. 搜台速度慢	(106)
31. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯亮	(106)
32. 开机正常收看数分钟后自动关机	(107)
33. 自动选台时不能锁住	(107)
34. 各频段中低端台收不到	(108)
35. 各频段低端无法调到台, 并且调谐时各台转换很快	(109)
36. 遥控系统动作时, 屏幕上无字符显示	(109)
37. 字符显示异常	(110)
38. 不能存储信息	(111)
39. 音量控制失灵	(111)
40. AV 状态光栅有雪花点, 外接 AV 时无图像无伴音	(112)
41. AV 输入时图像行场不同步	(113)
42. 伴音轻而且经常变化	(114)
43. 无伴音, 图像彩色正常	(115)
44. 有图像, 无伴音	(117)
45. 无伴音, 图像彩色正常	(117)
46. 无伴音, 图像不同步	(118)
47. 有图像, 无伴音	(119)
48. 有图像, 无伴音	(119)
49. 无图像, 无伴音, 但有光栅	(120)
50. 图像雪花点多, 对比度差	(120)
51. 光栅有雪花点, 但无图像, 无伴音	(121)
52. 有伴音, 屏幕右边图像偏暗, 左边大部分屏幕暗淡	(121)
53. 无光栅, 有伴音	(121)
54. 无彩色	(122)
55. 无彩色	(122)
56. 常见故障一览表	(123)
57. 集成电路功能、参数	(124)
58. 电路调整	(127)

三、F1 机芯故障分析与检修

1. 无光栅, 无伴音	(130)
2. 无光栅, 无伴音	(133)
3. 画面变小	(133)
4. 无光栅, 无伴音	(134)
5. 无光栅, 无伴音, 有保护声	(134)

6. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯不亮	(135)
7. 图像拉开又收缩	(136)
8. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯亮	(137)
9. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯一闪一闪	(138)
10. 无光栅, 无伴音, 每 3 秒钟电源指示灯亮一次	(139)
11. 遥控关机后不能再开机	(140)
12. 无光栅, 伴音最大	(141)
13. 开机屏幕闪电状	(141)
14. 无彩色, 图像、伴音正常	(141)
15. 无彩色, 伴音失真	(143)
16. 无彩色, 图像、伴音正常	(144)
17. 无彩色, 对比度淡	(145)
18. PAL 信号无彩色	(146)
19. 无彩色, 图像、伴音正常	(147)
20. 无彩色, 图像、伴音正常	(148)
21. 无伴音, 图像、彩色正常	(149)
22. 伴音失真	(150)
23. 无伴音, 图像、彩色正常	(151)
24. 有光栅, 无图像, 但视频输入时正常	(152)
25. 图像闪动	(153)
26. 有光栅, 无图像	(154)
27. 不同步	(155)
28. 不存储	(155)
29. BL 段信号不存储	(156)
30. 绿色回扫线	(157)
31. 图像上伸下缩	(158)
32. 一条水平亮线	(160)
33. 图像暗	(160)
34. 无亮度信号, 图像出现负像	(161)
35. 无字符显示	(162)
36. 常见故障一览表	(164)
37. 集成电路功能、参数	(166)

四、F20 机芯故障分析与检修

1. 无光栅, 无伴音	(168)
2. 无光栅, 无伴音, 指示灯时亮时暗	(171)
3. 无光栅, 无伴音, 指示灯一闪一闪	(172)
4. 无光栅, 无伴音, 指示灯时亮时暗	(173)
5. 无光栅, 无伴音, 指示灯一闪一闪	(173)

6. 无光栅, 无伴音, 有电源起动声	(175)
7. 无光栅, 无伴音, 有“吱吱”声	(177)
8. 开机无光栅, 无伴音, 会听到“嘀”地一声	(178)
9. 开机光栅闪现, 但马上关机保护	(178)
10. 对比度淡	(179)
11. 图像暗	(180)
12. 图像毛刺	(181)
13. 图像闪动	(182)
14. 无伴音	(183)
15. 收不到节目	(184)
16. 小画面无彩色	(185)
17. 关机时屏幕出现彩斑	(185)
18. 常见故障一览表	(187)
19. 集成电路功能、参数	(188)

五、F24 机芯故障分析与检修

1. 无光栅, 电源指示灯亮	(190)
2. 无光栅, 电源指示灯一闪一闪	(191)
3. 无图像, 屏幕呈蓝色	(191)
4. 开机一段时间, 图像出现负像	(193)
5. 收不到信号, 屏幕呈蓝色, 但小画面正常	(195)
6. 无伴音, 但 AV 接收正常	(196)
7. 有图像, 有彩色, 无伴音	(199)
8. 伴音失控, 光标显示不变化	(200)
9. 有图像, 无彩色, 但小画面正常	(200)
10. 小画面有图像无彩色	(200)
11. 灵敏度低	(201)
12. 集成电路功能	(201)
13. 调试服务程序说明	(204)
附录一 F90PT 机芯故障检修流程	(206)
附录二 F91PP 机芯故障检修流程	(212)
附录三 F1 机芯故障检修流程	(217)
附录四 F20 机芯故障检修流程	(223)
附录五 F24 机芯故障检修流程	(229)

一、F90PT 机芯故障分析与检修

1. 无光栅，无伴音

故障现象

无光栅，无伴音。

分析与检修

F90PT 机芯电源由开关主电源和遥控电源电路两个部分构成。前者采用较为普通的自激串联型开关稳压电路，后者是一种新颖独特的整流电路。彩色电视机显像管消耗功率较大，为了减轻电源重量和提高效率，本机芯的行扫描电路供电电源应用开关稳压电路。因为开关电源大多工作高压直流电压（约 300V）和高压脉冲（数百伏）状态，并且前者是由民用 220V 交流电整流后得到，所以开关电源故障相应较多，一旦发生故障，整机将不工作，出现无光栅无伴音故障。此外，行输出级的严重故障也会引起相同的故障现象，并且可引起电源烧坏或自动保护等故障。另外，本机芯有遥控开关机功能，若遥控电路有故障同样将产生无光栅和无伴音故障。

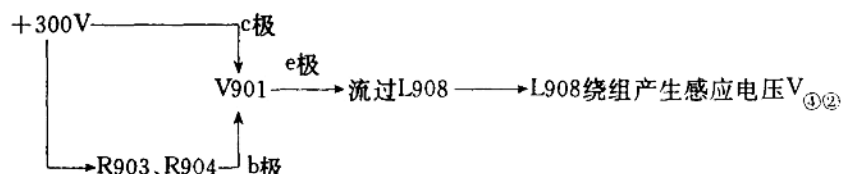
电视机出现无光栅无伴音故障时，应该首先对电源进行检修。在检修中必须对电源自身故障及负载和保护电路的诱发故障或多发故障进行彻底检查，不能发现某一元件损坏了简单地更换后就盲目开机，否则倘若故障重复出现或者引起更多连带故障，经验不足者就会感到束手无策，而且也会引起不必要的经济损失。逐一取下所有元件进行检查是不可取的，并有可能造成人为故障。

F90PT 机芯开关电源电路如图 1-1 所示。检修时，首先断开 V919，排除遥控选台电路不良而诱发的开关稳压电源不能工作。

工作时，整流电路（V911~V914）将 220V 交流电整流成单向脉动直流电。该电源经 C905 滤波后成为约 250~300V 的直流电压。这一不稳定的直流电压在 V901 开关管作用下，在 L908 处产生与之成正比的矩形脉冲电压。此脉冲电压再经 V915、C909 整流滤波后得到较稳定的直流电压，即 +B=113V 的电压。

为了驱动 V901 工作于开关状态，L908 的抽头绕组经 R930、C910、R911 向 V901 的基极提供正反馈自激振荡脉冲。V901 开关频率约为 30kHz（两倍行频），处于调频调宽工作状态。其振荡过程如下所述。

（1）V901 进入饱和状态。



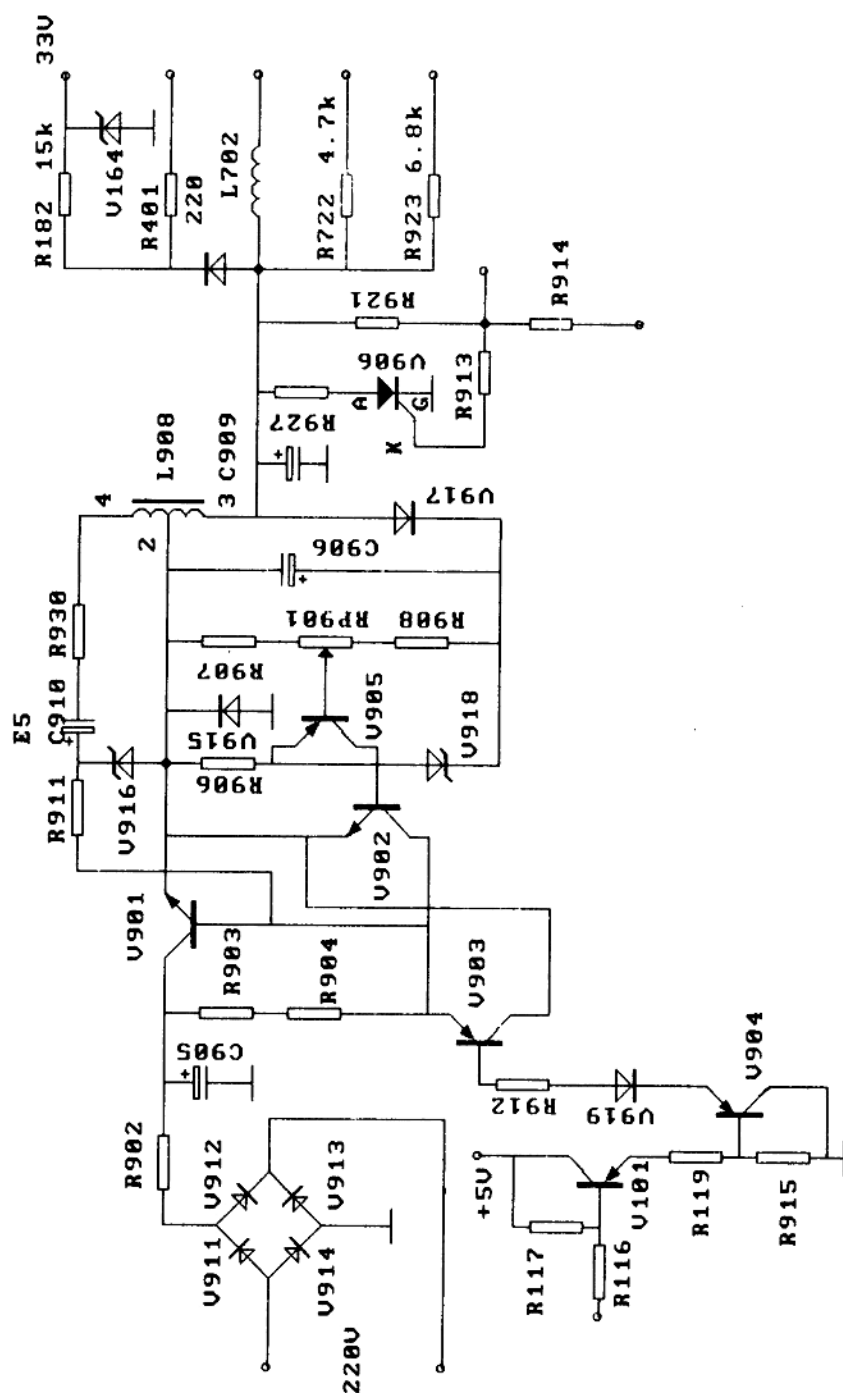


图 1-1

(④+，②-) → R930、C910、R911 → V901b 极 → V901 的 $I_b \uparrow$ → V901 的 $I_c \uparrow$ (正反馈) → V901 瞬间饱和导通。

此时， $V_{④②}$ 经 V901、R911、R930 对 C910 充电，电压为右正左负，使 V901 的 $I_b \downarrow$ 。V901 的 I_c 对 L908、C909 储能，同时向负载供电。

(2) V901 退出饱和进入截止状态。

当 V901 的 $I_b \leq I_{cs}/\beta$ 时，V901 退出饱和。

$I_b \downarrow \rightarrow I_c \downarrow \rightarrow$ 流过 L908 电流 $\downarrow \rightarrow$ L908 绕组产生反向的感应电压 $V_{④②}$ (④-、②+) → V901 的 be 结反偏 → V901 瞬间截止 (正反馈)。

此时，L908 感应电压 (②-、③+) 经续流二极管 V915 对 C909 负载释放能量，C909 使 +B 电压更为平滑。

L908 感应电压 $V_{④②}$ (④-、②+) 经 C910、R930、V916 释放能量使 V901 发射结电压增大，为进入振荡的第二周期作准备。

为了使 +B=113V 电压得到稳定，L908 的脉冲电压经 V917、C906 整流滤波后在 C906 两端得到上负下正的直流电压 V_{c906} (这一电压和 +B 电压变化是相同的)。由 V902、V905、V918、RP901 等构成的直流控制电路，将 V_{c906} 的变化信号以电压的形式输出，去控制 V901 的基极电位，V901 基极电位将影响振荡时饱和截止的时间，从而达到控制 +B 电压的变化。

其稳定过程为：

电网电压 $\uparrow \rightarrow +B \uparrow \rightarrow$ L908 绕组产生的脉冲电压 $V_{④②} \uparrow \rightarrow$
→ $V_{c906} \uparrow \rightarrow$ V905 的 $V_b \uparrow \rightarrow$ V905 的 $V_{be} \uparrow \rightarrow$ V905 的 $I_b \uparrow \rightarrow$
→ V905 的 $I_c \uparrow \rightarrow$ V902 的 $V_b \uparrow \rightarrow$ V902 的 $V_c \downarrow$ (V901 的 $V_b \downarrow$) → V901 截止时间 $\uparrow$
→ +B $\downarrow$ 起到稳定输出电压作用

反之亦然。

F90PT 机芯的开关电源设有遥控开关机，当处于遥控待机工作状态时，V901 截止，没有 +B 电压输出，因此该电路的待机功耗很小，并大大提高了整机遥控待机工作状态下的安全性和可靠性。在遥控待机工作状态时，使 V901 截止的功能是通过 V101、V904、V903、V919 导通来实现的。此时 V903 饱和导通，使 V901 失去导通条件 (振荡条件)，从而实现了关断 +B 电压输出的作用。反之，当遥控待机指令被解除时，IC101⑨脚为高电平，V101、V904、V903 均截止，V901 恢复工作状态，输出 +B=113V。

当 +B 电压由于某种原因，出现超过 +113V 或上升趋势时，经过 R921 分压后由 R913 加到可控硅控制极 K 的电压将达到 0.7V，此时 V906 触发导通，L908 的③脚短路到地，使开关调整管 V901 得不到正反馈脉冲电压而停振，整机无直流电压输出，起到了保护作用。

当电视机出现无光栅、无伴音故障时，可以图 1—2 的检修流程，对开关稳压电路进行检查。

2. 无光栅，无伴音，电源指示灯不亮

故障现象

无光栅，无伴音，电源指示灯不亮。

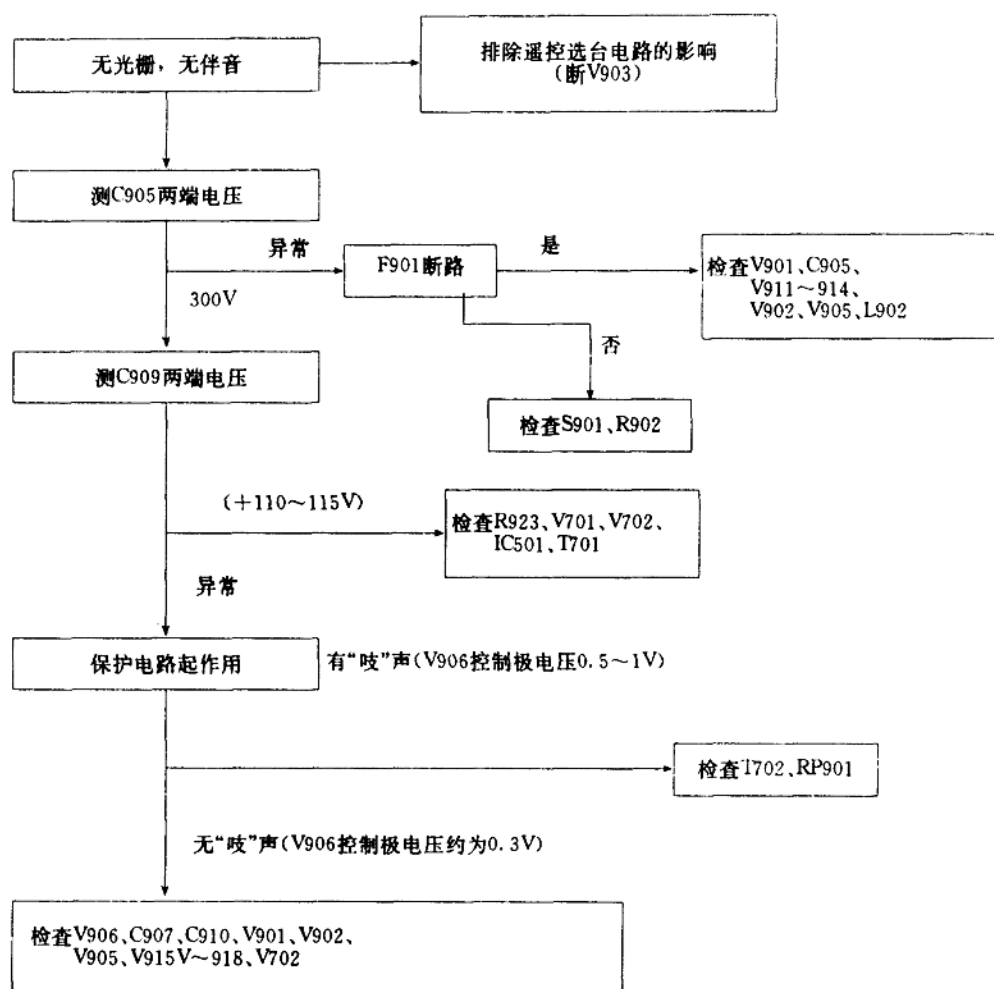


图 1-2

分析与检修

开机时电源指示灯不亮,说明交流 220V 电压未能进入电视机,电源通电指示电路如图 1-3 所示, V924 是一个发光二极管,它由 220V 交流电压经 V930、R917、R918、R925、V923、V914、L901、F901、S901 等构成的回路供电。只要开关接通电源,不论整机处于何状态, V924 都处于导通状态而发光,表示整机处于通电之中,提醒用户注意。开机通电时指示灯不亮,说明发光二极管 V924 的供电回路开路。开机同时出现无光栅无伴音,说明主电源供电不正常,初步判断主电源的整流滤波无输出。

打开机壳后盖,可直观看到交流保险管 F901 发黑,这是过流时烧断的痕迹。遇到这种情况不可以马上用新的保险丝进行替代,必须检查桥式整流滤波电路、开关稳压和负载中是否存在短路故障。

万用表 R×1Ω 档在路检测 V901 的集电结和发射结,发现集电结正反向电阻都为 0,说明开关管 V901 击穿。再用万用表 R×1Ω 档在路逐一检测整流滤波电路元件 (V911~V914, C921、C922、C903、C904、C905),没有发现明显的短路或漏电。用针头脱开 V901 的 c 极,

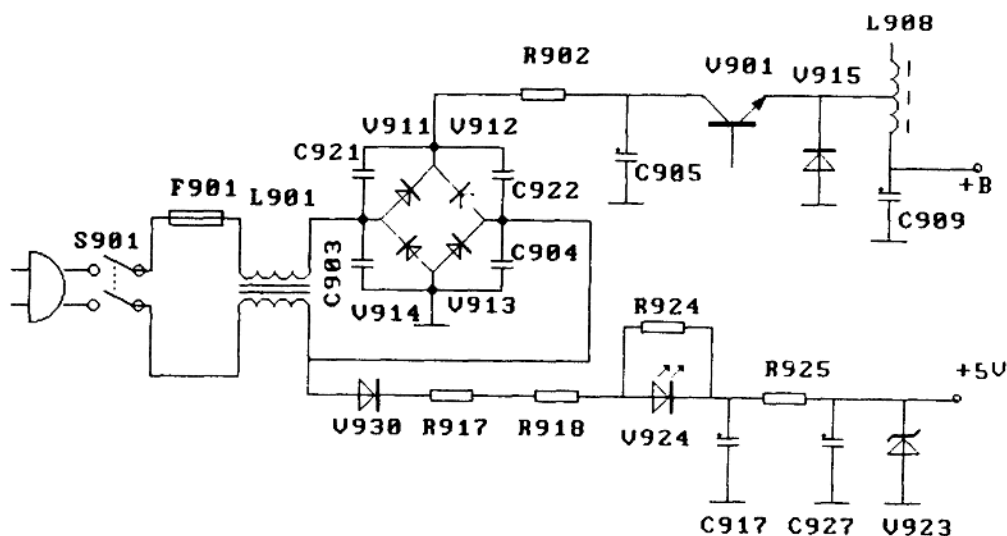


图 1-3

换上新的保险丝，通电测 C905 两端电压为 300V，并看到电源通电指示灯亮，说明整流滤波电路工作正常。更换新的电源开关管通电仍然无光栅、无伴音，但此时电源通电指示灯会亮，说明开关稳压电源或负载电路中仍然存在故障。

通电测量开关电源输出，+B 电压（C909 两端）为 0V，怀疑电源内部有故障尚未得到排除或负载有短路故障。用万用表 $R \times 1\Omega$ 档检测 V901，射极对地电阻约为 10Ω ，说明在电源开关管击穿后引起负载部分某元件击穿。断开 R927，测得可控硅 V906 阳极 A 对地电阻为无穷大，说明 V906 没有击穿。断开 L702，测得行输出管 V702 集电极对地电阻（红表笔接地）为无穷大，说明行输出管没有击穿。用针头将 L908 的②脚悬空，测得电源开关管发射极对地电阻（红表笔接地）约为 10Ω ，说明开关管 V901 发射极至 L908 的②脚之间的元件击穿，这部分元件击穿可能性较大的是 V915，检查发现 V915 短路。更换新的元件，并将 R927、L702 焊好，电视机恢复正常工作。

3. 无光栅，无伴音，电源指示灯亮

故障现象

无光栅，无伴音，电源指示灯亮

分析与检修

无光栅无伴音是本机芯一种较为常见的故障现象，其故障现象虽然比较单一，但故障原因是多方面的，开关稳压电源、自动保护电路、行扫描电路、遥控关机电路和开关稳压电源的负载电路等故障均会引起本现象。由于指示灯会亮，说明机器处于通电状态，至于故障的原因必须打开机壳通过测量分析才能作出判断。

打开电视机后壳，测得 V901 的 c 极电压为 0，但桥式整流输出端（V911 负端）电压约为 $0.9 \times 220V \approx 200V$ ，说明桥式整流电路正常，判定 R902 开路。焊下 R902 测量阻值为无穷大。

限流电阻 R902 功率余量不足, 所以很容易造成过流而断路, 更换之前应测量开关管 V901 是否正常, 负载电流是否太大。

用万用表 $R \times 1\Omega$ 档在路测 V901 的两个 PN 结 (发射结, 集电结), 未发现击穿。更换 R902, V901 的 c 极电压升到 230V, 测量开关电源输出电压, $+B = +113V$ 正常, 接收电视机节目时, 图像伴音都正常, 盖上后壳收看数小时后, 重新出现原来的故障, 再换新的元件又能正常工作。经过检查发现是滤波电容 C905 容量下降, 使开关电源直流供电电压偏低, 工作时电流太大引起 R902 易于烧断。更换新的电容 C905, 其两端电压升到 +300V, 故障排除。

4. 无光栅, 无伴音, 电源指示灯亮

故障现象

无光栅, 无伴音, 电源指示灯亮

分析与检修

电视机通电后电源指示灯会亮, 说明电路处于通电状态。

打开电视机后壳进行检测, V901 的 c 极 (C905 两端) 整流滤波输出电压为正常值 +300V, 但 V904 的 c 极电压为 0.3V (正常电压 25V)。此时应侧重检查遥控关机电路 (如图 1-4 所示)。该电路工作时有两种状态: 待机状态和待机解除状态。电路在这两种状态时, 各三极管的正常电压如表 1-1 所示:

表 1-1 各三极管电压

	待机状态			开机状态		
	V _b (V)	V _c (V)	V _e (V)	V _b (V)	V _c (V)	V _e (V)
V ₁₀₁	4.3	5	5	5	5	0
V ₉₀₄	0.6	0	0	0	0	250
V ₉₀₃	4	4	4	116	115	115.6
V ₉₀₁	4	4	300	115.4	115.6	280
V ₉₀₂	0	4	4	115	115	115
V ₉₀₅	4	4	0	223.3	224	117

断开 V919 开机, 电视机在收看电视节目时, 图像、彩色以及伴音都正常, 遥控操作除了不能实行遥控关机外, 其余的功能都正常。测量 IC101 的⑨脚电压有两种状态, 即遥控开机时⑨脚为高电平 (5V), 关机时⑨脚为低电平 (0V), 说明 IC101 能正常工作, 造成开关电源不能工作的原因是关机控制电路。

当电视机在待机状态时, 测量 V101 的 c 极, 电压为 5V; 当待机指令解除后, V101 的 c 极电压降为 0V。这说明 V101 能正常工作, 故怀疑 V904 损坏。用万用表 “ $R \times 1\Omega$ ” 档, 在路测量 V904 的发射结, 正向电阻为 15Ω 。测反向电阻时, 万用表指针几乎不动; 但测量其集电结电阻时, 无论万用表的表笔如何搭, 测量电阻几乎都为 0, 说明 V904 击穿。更换新的元件, 焊上 V919, 电视机恢复正常工作。

顺便指出, IC101 损坏使其⑨脚输出的逻辑电平都为 0, V101 击穿、V902 击穿等都将引起同样的故障现象, 这些就不一一列举。

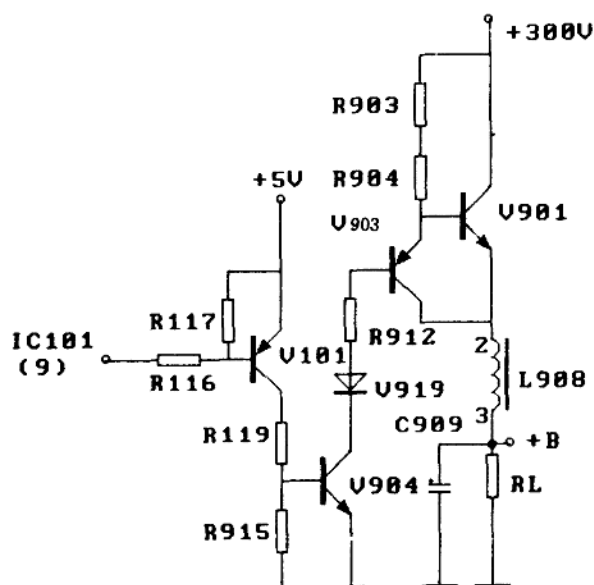


图 1-4

5. 无光栅，无伴音，电源指示灯亮

故障现象

无光栅，无伴音，电源指示灯亮。

分析与检修

在 C905 两端测得整流滤波输出电压为 +300V，但在 C909 两端开关电源的输出电压 +B = 0V，说明开关电源不能工作。测量 V904 的 c 极电压为 0V，断开 V919 开机故障依旧，判断该故障可能由开关电源引起。测量 V901 的 b 极，电位为 0V（正常值为 113.4V），开机瞬间该电位仍然为 0，说明 V901 的基极直流通路处于开路状态，导致 V901 停振。测得 R903 的两端电压为 0V，在测量 R904 的两端电压时开关电源有时能启动，并且测得电压约为 270V，说明 R904 开路。焊下 R904 测电阻为无穷大，更换新的电阻，开机电视机能正常收看电视节目，但不能遥控开关机，说明开关电源能正常工作。

焊上 V919，开机检查遥控待机功能正常，说明故障排除。

若开关电源管 V901 处于停振状态是由遥控待机电路引起的，断开 V903 后电视机能正常工作。若断开 V903 电视机仍不能工作，故障应在开关电源内部或负载电路。开机时若 V901 的基极没有启动电压。故障为 V901 基极上偏置电阻 R903、R904 之一开路；若有启动电压但不能振荡，应检查 V902、V915、V916 是否击穿或 R911、R930、C910 是否开路。