

《无线电》汇编丛书

无线电

问与答精汇

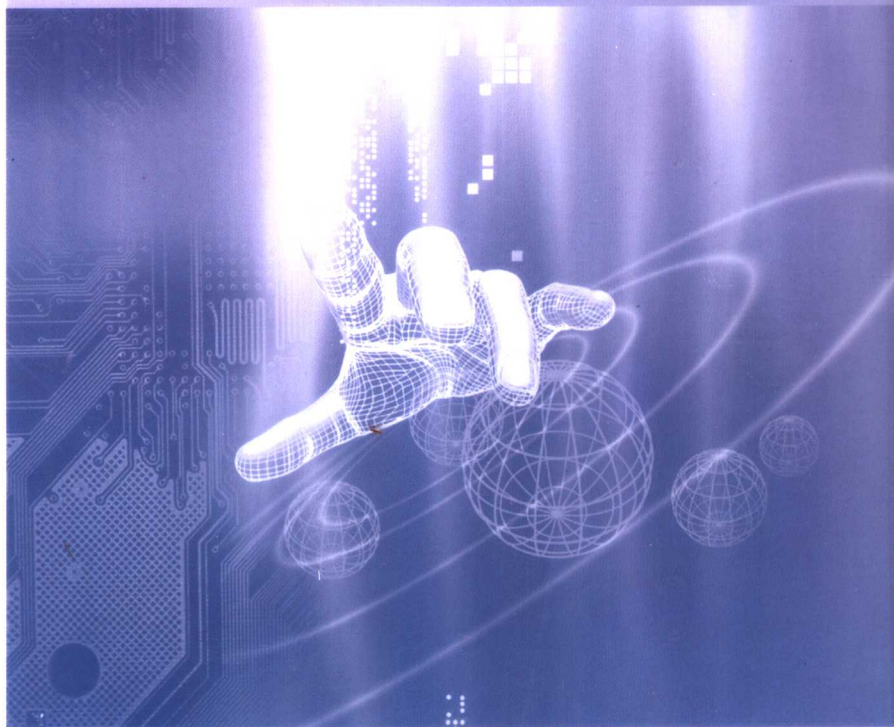
家电维修 3000 例

《无线电》杂志社 编

问与答

代换咨询热线

维修快易通



 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

无线电“问与答”精汇

——家电维修 3000 例

《无线电》杂志社 编

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

无线电“问与答”精汇/《无线电》杂志社编. —北京: 人民邮电出版社, 2005. 10

ISBN-7-115-14021-9

(无线电汇编丛书)

I. 无... II. 无... III. 无线电技术—问答 IV. TN014-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 120476 号

内 容 提 要

本书是由 1998 年至 2004 年《无线电》杂志的“问与答”、“代换咨询热线”及“维修快易通”专栏的全部内容汇编而成的, 共编入维修实例 3000 例。主要包括彩色电视机、收录机、录像机、音响设备、激光唱机及激光影碟机、摄像机、电子仪表、家用电器、计算机、通信等内容。这些维修实例语言简练, 通俗易懂, 既有故障分析与修理方法, 又有元器件代换数据, 其资料丰富, 针对性强。

本书是广大维修人员的必备工具书, 同时也是广大无线电爱好者的参考书。

无线电“问与答”精汇 ——家电维修 3000 例

-
- ◆ 编 《无线电》杂志社
责任编辑 邓 晨
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号 A 座
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787 × 1092 1/16
印张: 25
字数: 793 千字 2005 年 10 月第 1 版
印数: 1 - 5 000 册 2005 年 10 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-14021-9/TN · 2606

定价: 35.00 元

读者服务热线: (010) 67132837 印装质量热线: (010) 67129223

前 言

《无线电》杂志的“问与答”、“代换咨询热线”、“维修快易通”专栏是深受广大读者欢迎的栏目，这三个栏目所涉及的问题不仅解答了广大读者在专业学习和实际维修中遇到的各种疑难问题，而且也为广大无线电爱好者提供了丰富实用的技术资料。为了便于读者查阅和检索，我们把专栏中的问题按电器的类型进行了整理分类和汇编。已经出版的《问与答汇编1》是汇编了1973—1979年“问与答”专栏的全部问答题，《问与答汇编2》是汇编了1980—1984年“问与答”专栏的全部问答题，《问与答汇编3》是汇编了1985—1990年“问与答”专栏的全部问答题，《问与答汇编家电维修1128例》是汇编了1991—1997年“问与答”专栏的全部问答题及1997年“代换咨询热线”专栏的全部问答题。本书汇编的是1998年至2004年的“问与答”、“代换咨询热线”、“维修快易通”这三个专栏的全部问答题，共有3000个典型的维修实例。在这3000个维修实例中，彩色电视机、收录机、录像机、摄像机、激光唱机、激光影碟机、计算机及显示器约占95%，内容丰富而具体，对国内外不同品牌的家用电器设备所出现的形形色色的故障及多种多样的元器件的代换等问题都进行了详细地分析和解答。全书语言简练、通俗易懂、实用性强，是一本家电维修实践经验的精华汇编。

在本书出版之际，谨向为“问与答”、“代换咨询热线”、“维修快易通”专栏付出辛勤劳动的作者及朋友们表示衷心地感谢！

《无线电》杂志社

前 言

移动通信发展到今天，进入手机生产领域的厂家多达七八十家，国外厂家有三星、摩托罗拉、诺基亚、LG、松下、夏普、NEC、三菱、西门子、索尼爱立信等，国产手机厂家有 TCL、联想、康佳、科健、波导、海尔、南方高科、首信、东信、夏新、托普、普天、华为等。

到如今，在市面上销售的 GSM、CDMA、3G 手机多达数百种，其具体电路也是多种多样。这对于手机维修人员来说，是一个不小的挑战。

但是，手机种类虽多，但手机芯片生产商却只有有限的几家。除诺基亚、摩托罗拉手机基本上采用自己的专用复合射频处理器、数字基带信号处理器、复合电源管理器外，其他众多的手机厂家基本上是以有限几个手机芯片生产厂商的手机芯片组来组建手机电路的。所以，如果能了解掌握这些手机芯片，对于手机维修人员来说，就真正可以做到“触类旁通”了。

在目前的情况下，常见的手机芯片生产厂商有美国德州仪器（TI）、美国模拟器件公司（ADI）、英飞凌科技公司（Infineon）、飞利浦（Philips）、杰尔（Agere）、Skyworks、日立（Hitachi）、Silicon Laboratories、RF Micro Devices、美国高通。其中，日立及 RF Micro Devices 主要是提供射频信号处理器、发射功率放大器等射频方面的器件；美国高通则主要提供 CDMA 手机的解决方案；其余的生长商基本上都可以提供数字基带信号处理器、模拟基带信号处理、复合射频信号处理器等 GSM 或 CDMA 手机解决方案。

在以往众多的手机维修书籍中，大多数都是讲述单一的机型电路及其故障维修，其中射频电路部分介绍得比较多，而基带电路介绍得比较少。

因此，我们开始查阅、分析了近两百种的手机电路及其芯片资料，并对其进行了总结，力图在手机维修人员提供更具指导性、实用性的手机维修资料，使手机维修人员或其他电子技术人员能通过这些资料迅速地了解其他各种手机的电路。

在本书中，介绍了诺基亚的复合电源管理器、复合射频信号处理器、数字基带信号处理器，摩托罗拉的复合电源管理器、复合射频信号处理器，以及飞利浦芯片组、TI 芯片组、ADI 芯片组、Silicon Laboratories 射频芯片组、英飞凌芯片组等。

相对于以往的手机维修技术书籍，本书第一次全面、深入地对手机的基带电路进行了讲述，填补了以往手机维修技术资料在这方面的空白。

本书只是“手机电路揭秘系列丛书”的第一本。在系列丛书的第二本，将讲述杰尔芯片组、日立射频芯片组、RF Micro Devices 射频芯片及其他手机芯片电路；系列丛书的第三本将专门讲述 CDMA 手机的基带信号处理器、复合射频信号处理器、功率放大器等 CDMA 芯片电路。接下来，将手机芯片组分类，针对不同品牌的手机来更进一步深入讲述使用不同芯片组手机的电路原理与故障维修。

我们编辑本套系列丛书的目的在于，希望读者能通过本套丛书去从容应对那些层出不穷的新型手机，跟上市场上机型更新的步伐。

经过长时间的整理和编著，这套丛书终于能够面世了。虽然我们做了众多的努力，但由于手机芯片的资料搜集困难，加上我们自己的水平所限，在芯片电路的理解分析上可能出现偏差，书中错误在所难免，恳请读者批评指正。

作 者
2005 年 3 月于广州

目 录

问 与 答

一、彩色电视机	1
(一)电源	1
(二)扫描电路	11
(三)图像通道	28
(四)伴音电路	34
(五)色度和亮度通道	37
(六)微控制器	47
(七)元器件代换	51
(八)其他	54
二、收录机	62
(一)机芯	62
(二)电路	64
(三)电源	75
(四)元器件代换	77
三、录像机	84
四、音响设备	101
(一)收音机	101
(二)扩音机	107
(三)组合音响	108
(四)卡拉 OK 伴唱机	111
(五)其他	111
五、激光唱机及激光影碟机	115
六、摄像机	129
七、电子仪表	135
八、家用电器	137
九、计算机、通信及其他	140

代换咨询热线

一、电视机	149
二、摄/录像设备	191
三、收录机及音响设备	204
四、VCD、DVD、CD 机	232
五、其他	244

维修快易通

一、电视机	275
二、摄/录像设备	345
三、收录机及音响设备	349
四、CD、VCD、DVD 机	354
五、空调器	373
六、显示器及游戏机	383
七、通信及其他	388

问 与 答

一、彩色电视机

(一) 电 源

1. 问：一台北京 C541Y 型遥控彩电，开机无图无声，但能听到继电器吸合声。查电源负载无短路，电源启动阻容元件均正常。另偶然测得电源开关管集电极与发射极直流电压只有 200V，请问何故？

(河北 刘明)

答：首先，你应测一下电源整流桥路及 220V 交流电是否正常。另外，开关管集电极对地直流电压应该在 280V 左右，而你测得只有 200V，显然，电源滤波电容 C809 (120 μ F/400V) 没有参与工作，很可能是其容量消失或引脚断路。

(刘福胜)

2. 问：一台飞跃 S4CZY2 型彩电无光无声，经查系电源集成块 IX0689CE 损坏所致，换上一块同型号电路后，光栅图像均出现，但图像时而收缩，并有水平条带状干扰，不知何因？

(江西 赵建华等)

答：检修这种故障时，首先应排除微调电阻等可变元件接触不良的可能性。然后监测开关电源输出的 115V 主电压，看是否随光栅收缩而明显波动。若跌至 105V 以下，说明不是开关电源有故障就是行扫描电路存在不稳定的局部短路故障，可以先查行电路，重点是行逆程电容、行输出管，若无问题，则故障多在开关电源中，通常以 IX0689CE 性能不良为多见。从日常维修实践来看，这种故障主要还是由开关电源引起的。

(吉力)

3. 问：一台长虹 C2588A 型彩电刚开机一切正常，几分钟或几十分钟后会突然自动关机，关机再

开机又能正常工作几分钟，随之又是自动关机，该如何维修？

(四川 姜光祖)

答：维修实践表明，这是因为行电流检测管 VQ841 (2SA1320) 安装在场输出管附近，工作环境温度较高，长时间受热烘烤，使 VQ841 热稳定性变劣，穿透电流变大，故产生自动关机现象。代换 VQ841 即可排除故障。为防止“旧病复发”，最好把 VQ841 安装在印制电路板的背面。

(汤志成)

4. 问：一台黄河 HC54FS - II 型彩电，因市电突然升高而损坏，修复后发现该机副电源限流电阻 R819 和开关管 V804 在开机等待时就发热烧坏，更换几次都是这个原因损坏，请问如何检修？

(陕西 林惠来)

答：上述机型同菊花 FS532 一致。该机的副电源主要是产生 5V 电压、CPU 复位电压和负 10V 电压，并为主电源光电耦合器件供电。屢烧开关管和限流电阻一般是开关管基极启动电阻阻值变小，保护二极管 D826、D825 存在开路性损坏，另外，副电源负载电路存在严重短路故障也会造成上述现象。

(刘福胜)

5. 问：一台索尼 KV - 2900T 型彩电刚开机一切似乎正常，但在收看过程中无规律地自动关机，若此时不切断电源，过些时间会自动开机又可正常看一段时间，如此反复不已。找不到故障之所在，请指教？

(天津 刘伟)

答：这可能是该机的开关变压器 T603 的 2 脚旁边有一条裂纹，这裂纹处似断非断，若接若离，接时一切正常，离时则使电源块 IC602 (STR - S5941) 1 脚 (实为电源调整管 c 极) 得不到 265V 的整流电压而自动关机。重新焊好此 T603 的 2 脚

的裂纹,即可彻底排除故障。

(汤志成)

6. 问:一台北京 8364 型彩电接通电源开关,屏幕上有图像、有伴音,但图像右边在垂直方向出现细密的锯齿纹波,亮度越亮锯齿纹波越明显,不知这是什么原因造成的?怎样排除故障?

(江苏 刘春林)

答:上述故障现象是开关电源输出的 +143V 滤波电容 C926 容量减小或失效所造成的。更换滤波电容 C926 (22 μ F/160V) 后,机器就能恢复正常工作。

(黄福森)

7. 问:一台长虹 CJR-56B 型彩电出现“三无”故障,经查电源 112V 和 18V 均偏低,且 STR41090 严重发热,将其更换后,故障依旧,请问怎样修复?

(四川 李剑庆)

答:这种故障多数是行输出变压器严重短路所致,用一只相同型号的行输出变压器将其更换,即可排除故障。

(邱慧远)

8. 问:一台厦华 21 英寸彩电才使用数月,就出现开机“三无”故障,什么原因?

(安徽 卢玉山)

答:一般“三无”故障多发生在电源部分。断电后,打开彩电后盖板,如检查电源保险丝完好,又未见到元件的外观有明显的损坏,则应检查电源集成块 N501 (STK7308) 及其外用元器件有无损坏。如检查均完好、则重点检查 VD516 稳压二极管,部分原因是该稳压二极管击穿短路所致,引起整机自动断电保护。更换一个同型号稳压二极管,即可恢复正常收看。

(倪耀成)

9. 问:一台飞跃 54CZY2 型直平遥彩电,使用几年后经常发生图像收缩故障,并且不时还有水平白带出现,查主电压 (115V) 偏低,当出现亮景图像或白带时电压下降较明显,曾怀疑行电路不良,但试换行推动、行输出管及变压器等主要元器件均不能排除故障,何故?

(浙江 胥明)

答:这种故障通常是开关电源输出电压不稳定所致,与行扫描电路关系不大。该机的电源集成电

路 IX0689 性能不良的情况时有发生,尤其是经检修过的机器更常发生。检修时可先查 IX0689 外围元件 R713、C713 及 VD705 等是否正常,若无问题,便可更换 IX0689 (要选购正规品),一般都能奏效。

(申薇)

10. 问:一台索尼 KV-2092 型彩电开机后无光无声,查主电压 (115V) 无,电源保险丝管烧断,开关功率管 Q601 击穿,几个电阻被烧坏或烧焦,一一换上新件后,通电试机,结果 Q601 和电源熔丝又被烧坏。该机电源部分已被修过多次,但一直未修复,仔细检查各主要元器件及相关电路均找不到故障所在,不知何故?

(吉林 成伟)

答:对于这种故障,如果开关管等器件没有问题,则应重点检查开关变压器 T602 是否正常。因为 T602 不良,会使开关调整管 Q601 激励不足,导通时管压降太大,功耗猛增,很快便过热击穿烧坏,进而引起熔丝等被烧坏。T602 的故障主要是漏电或局部短路。若 T602 已被拆修过或更换过,则还可能是初次级相位接反(只要将任一绕组两端反接即可纠正)或规格不对。

(元沅)

11. 问:夏普 C-1833DK 型彩电,修开关电源故障时,发现稳压管 ZD703IX0074 很容易击穿。换上新的稳压管后,但用不了多久又被击穿,不知是什么原因?

(浙江 杭志远)

答:116V 稳压管 ZD703IX0074 击穿损坏,在更换 ZD703 时,必须同时检查 IC701 (RH-IX0308CE22) 厚膜电路的生产日期。拆下后就可以看到印在该厚膜电路上的白色打印记号。如上面所印的日期记号属于 5I、5J、5K、5G 四种系列时,不管其是否击穿,必须与 ZD703 同时更换。以上四种记号的厚膜电路,其内在电路性能有质量问题,如不与 ZD703 同时更换,还会出现 ZD703 击穿故障。除上述四种记号的厚膜电路外,发现 ZD703 击穿损坏,不必更换 IC703。

(倪耀成)

12. 问:一台夏普 1837DK 型彩电,画面上出现上下翻滚的白色亮带,且伴音带有交流声,仔细地听能听到机内发出“吱吱”声,无法正常收看,不知何故?怎样检修?

(上海 吴玉山)

答：这种现象的产生大部分来自电源部分故障，主要原因：(1) 电源滤波电容器 C709 ($150\mu\text{F}/400\text{V}$) 容量不足。用万用电表 $R \times 1\text{k}\Omega$ 挡，红笔接 C709 正端，黑笔接负端，阻值应为 $15\text{k}\Omega$ ；反之阻值应为无穷大。若阻值异常，更换 C709 并检查相应的电容器 C708、C710。(2) IC701 (IX0308) 电源厚膜集成电路内的开关管功耗较大，一旦它的负载有异常情况或散热条件不好，都会影响电源的正常工作。轻者，电源振荡频率偏移，机内发出“吱吱”的叫声，影响正常收看；重者，击穿集成电路的开关管，造成无光无声。只有更换 IC701 厚膜集成块，才能排除故障。(3) 电网波动对此机的影响较大。经反复实践，供电电压最好保持在 $180 \sim 200\text{V}$ 之间，这时画面质量最好，对电路元器件影响最小。在电网波动较大的地区最好使用交流电子稳压器。

(倪耀成)

13. 问：一台日立 CPT2177 型彩电刚开始一切正常，约半小时突然“三无”，关机再开，故障依旧，该如何维修？

(江西 吴升炬)

答：维修实践表明，日立 CPT2177 机产生上述故障，基本上都是由两个原因引起的。

(1) 保护可控硅性能变劣。原机用 CR5A-S8，可用 CR6AM 直接代之。(2) 是电源部分的厚膜块 CP901 热稳定性变差，原机 CP901 为 HM9027，可用 HM9021、HM9203、HN9205 直接代之。

(汤志成)

14. 问：一台熊猫 3608A 型彩电，屏幕上有上下移动的黑色滚道，且有时场不能同步，伴有“嗡嗡”的交流声，什么原因？

(宿迁 宋之文)

答：根据现象分析，可能是电源滤波电容或某一整流管损坏。若检查 D701 ~ D704 均完好，滤波电容 C706 两端电压为 300V ，且 C706 无充放电现象，则证明该电容已失效。换一只新的电容器可恢复正常。

(倪耀成)

15. 问：一台成都 C47-851 型彩色电视机有时开机正常，有时开机“三无”，更换电源开关管及厚膜块 JU0114，故障依旧，不知何故，请问如何修复？

(四川 刘益文)

答：这种故障多数是启动电阻 R311、R312 其

中一只阻值变大，从而导致电源开关管基极启动电压异常，故有时开机正常，有时开机“三无”。检修时，用一只阻值相同，功率在 2W 左右的金属膜电阻换上即可。

(邱慧远)

16. 问：一台康佳 KK-T2910A 型彩电，多次烧坏开关管 V901 (C4111) 和电阻 R1003，不知如何排除故障？

(湖北 何平清)

答：这是电源调整管 V901 的 c 极上的由电容 C905、R910、VD904 组成的保护电路中有脱焊处或性能变劣。若焊接正常，则只要取一只 $2200\text{pF}/2\text{kV}$ 优质电容代换 C905 可彻底排除故障。

(汤志成)

17. 问：一台索尼 KV-2181DC 型彩电，开机一段时间后，图像会变大，不知如何检修？

(北京 赵格律)

答：工作一段时间后图像变大，即说明开关电源输出的主电压已经升高了。维修实践表明，该机此故障是电源厚膜电路 IC601 (STR50115B) 中的取样放大电路热稳定性不良所引起，取一只优质 STR50115B 代换原 IC601，即可排除故障。

(汤志成)

18. 问：汤姆逊 5114DK 型彩电，发生故障修理后，屏显正常但开关电源输出电压均很低，LM317 输出只有 8V 。 U_1 、 U_2 处电压分别为 70V 和 10V 请问该如何检修？

(广西 李庆国)

答：根据你介绍的情况分析，该机电源已经正常。你可以用万用电表电阻挡测量 TEA2026T 第 8 脚与地之间的阻值，如果较大，无明显短路，那么，故障可能发生在 U_4 电压发生处，即 DL66 击穿及 RL66 烧断，换新即可修复彩电。

(刘福胜)

19. 问：一台松下 TC-25V40RQ 型彩电中的电源块 STR-S6708 损坏，换新后开机即烧毁，再换又立即烧毁，这是什么原因？

(山东 孙德祥)

答：这是电源块 STR-S6708 的 1 脚（实为电源调整管的 c 极）外部由 C810 ($1500\text{pF}/2\text{kV}$)、C839 ($500\text{pF}/2\text{kV}$) 和 R810 (0.18Ω) 组成的尖峰电压吸收电路中的元件开焊或失去了电容量之

故。尤其是 R810 最易开路损坏。检查及更换损坏的元件,则可排除连续烧毁 STR-S6708 的故障。

(汤志成)

20. 问: 一台 SONY KV-25DX1 型 100V 供电的二手彩电,行场均压缩成一正方形光栅。经查认为电源带负载能力差,但查遍电源也没找到故障元件,最后怀疑 IC601 有问题,请提供解决办法?另请提供 C4054N 的电气参数?

(广东 钟新颖)

答: 通过分析你按实物绘制的电路图后认定, IC601 为驱动电源两个功率开关管的激励脉冲发生器。其 8 脚为激励脉冲输出端, 9 脚为电源端, 6 脚、7 脚为 135V 取样输入端, 1 脚为行频脉冲输入。该机属日本本土淘汰产品。你不妨购一彩电开关电源成品板, 对该机进行改造。只要电源板输出 135V、15V 和 24V 电压就可使彩电工作。当然, 该机为 NTSC 制, 接收电路与色解码电路还需接收外转换电路, 方可在我国使用。C4054N 电气参数 $V_{CBO}=600V$ 、 $I_{CM}=5A$ 、 $P_{CM}=50W$ 。

(刘福胜)

21. 问: 一台福日牌 HFC1804 型彩电, 开关电源烧坏, 更换电源集成电路 STR6020 后, 原来烧保险管及整流管的故障已消除, 但总输出电源无输出, 只有轻微的“吱吱”声, 无光栅, 无伴音。问其故障原因?

(湖南 朱乾)

答: 这是由于开关电源没有振荡启动, 故障出在启动电路及行振荡脉冲反馈电路。在该机电路中, 要首先检查启动电阻 R902、R903 是否开路。检修实践证明, 这两个电阻的损坏率很高, 一旦开路, 将造成 STR6020 内的开关管基极无直流偏置而无法振荡。其次是检查脉冲耦合电容 C915、C908 是否容量减小, 这两个电容担负着脉冲信号的交连, 若任意一个损坏或变质, 同样将造成开关电源停振。因此应对上述元件进行检测, 故障检修并不很难。

(陈克军)

22. 问: 熊猫 3636 型彩电, 接通电源后, 前面板发光二极管指示转换均正常, 也有高压产生, 但无光无声。关机后, 显像管中心处有彩斑出现, 请问何故?

(成都 王宽)

答: 该机系 NC-2T 机芯派生机种, 电源由

IX0689CE 构成。上述故障一般是开关变压器 10 脚支路, 即 12V 电流产生电路中的 D709、R719、R717 开焊或其印制板上的跳线接触不良所致, 补焊后即可正常。

(刘福胜)

23. 问: 长海 20 英寸卧式彩电, 开机出现“三无”, 但 103V 主电源基本正常。查电源块 STR451、启动电阻 R803、行激励级供电电阻无损坏, 请问何故?

(江苏 王一飞)

答: 该机电源虽然有 103V 电压, 但电源并未工作在开关状态, 开关变压器 13、14 绕组亦无感生电压产生, 造成 TA7698 和行激励级不工作。该机“三无”故障一般是正反馈电容 C809 (4.7 μ F/50V 无极性电容) 容量消失所致。换一同规格无极性电容或用一只 10 μ F/63V 电解电容, 负极接开关电源 6 脚, 正极接另一端, 即可使彩电正常。

(刘福胜)

24. 问: 熊猫 Z138 型遥控彩电, 机内放电, 经查行输出变压器损坏, 更换行输出变压器后通电, 机内有微弱的“嗒嗒……”声。测主电源只有 70V, 查负载和电源部分并无明显异常, 不知故障部位?

(张家口市 郭鸿)

答: 熊猫 Z138 彩电属近两年的产品。既然负载部分无明显异常, 则应该着重检查电源, 尤其是 VD716 即 6.2V 稳压管。该管击穿后, V702、V701 均导通, 开关管 V704 的基极被接地。更换该稳压管后, 彩电便会正常。

(刘福胜)

25. 问: 一台索尼 KV-2181DC 型彩电多次损坏电源块 STR50115B, 无法进行维修, 怎么办?

(上海 向勇)

答: 产生上述故障的主要原因有 STR50115B 的 3 脚外的尖峰脉冲吸收电容 C609 (2200pF/3kV) 开路或者性能变劣; 或者电源滤波电解电容 C606 (330 μ F/400V) 容量变小, 使 287V 直流电压中的峰值电压升高。检查和代换有关元件即可排除故障。

(汤志成)

26. 问: 一台日立 CMT2518 型彩电开机后出现“三无”, 但是可以听到机中有“吱吱”声发出, 同时面板上的待机指示灯不停地闪烁, 不过偶尔也

能正常开机收看, 该如何检修?

(浙江 王科)

答: 维修实践表明, 这是开关电源部分的 C959 (100 μ F/16V) 性能变劣而漏电之故。C959 与大功率电阻 R956 (150 Ω /3W) 靠得太近, 它长期烘烤 C959, 使之容量变小且性能变坏。取优质同规格电解电容代换之, 即可排除此故障, 使彩电正常工作。

(汤志成)

27. 问: 创维 CTV-8213 型彩电, 不能遥控关机, 收看中经常出现屏幕时而全黑时而又正常的故障, 不知怎样检修?

(陕西 孙立英)

答: 该机的待机控制电路是由 Q605、Q606、Q607、Q608 组成的电子开关, 串接于主电源与负载之间。通过 Q605 的导通与截止决定电视机的工作状态。因 Q605 功耗较大, 烧穿后便会造成所述故障。你可拆除这 4 只三极管, 短路 Q605 的集电极与发射极连线, 即取消遥控关机功能, 屏幕眨眼现象即不再出现。

(刘福胜)

28. 问: 汤姆逊 5114 型彩电出现故障, 查出 108V 升压管 BU807 击穿损坏, 更换后使用片刻又击穿。检查中发现开机 5 分钟后, BU807 就已经严重发热, 不知该检修何处?

(包头 汪文祥)

答: BU807 工作温度高的主要原因一是行输出变压器内部匝间短路; 二是 BU807 质量较差。目前市场上的 BU807、BU806 管“打磨”较多, 质量好的管子不易购到。另外 TEA2026T 第 19 脚上的 500kHz 晶体漏电, 也会造成 BU807 的损坏。

(刘福胜)

29. 问: 一台松下画王 TC-29GF12G 型彩电发生“三无”故障, 经查电源电路主要元器件均正常, 曾更换电源集成块亦无用, 现怀疑光电耦合器 D807 (TLP632) 有问题, 因为用万用表 R $\times$ 1k Ω 挡测其接收管 c、e 极间电阻, 正反向均为 ∞ , 但无正常器件作代换试验, 不知此判断是否对?

(大连 周大华)

答: 所述测量若是非在路测试 (即将 D807 焊拆出印制板单独测量), 一般表明该器件是正常的, 反之测量阻值小于数百千欧, 反而说明有问题。但是, 如果是在路 (D807 在印制板上) 测量, 正反测

的阻值分别应为 7~10k Ω 和大于 1M Ω , 所述测量结果就不正常了。不过通常不是 D807 损坏, 而是与它连接的 R814、R828 或 IC801 (STRM6529F04) 或印制线路不良, 只要一一检查, 即可找到问题所在。

(王德沅)

30. 问: 一台日立 CRP-149D 型彩电, 故障现象为每次开机时都发出“吱吱”的叫声, 但电源不启动, 无光栅无伴音, 有时反复通断电源开关数次方可正常收看, 当正常收看后, 再关断或接通电源开关, 均正常, 而第二天重新开机时仍重复上述故障, 几次检修都未查出故障, 问其故障原因?

(北京 张清伟)

答: 该型机机芯采用的是日立 NP6C 型, 生产年代较早, 相对讲故障率较高。从现象分析, 故障属于开关电源启动振荡失谐, 即开关电源虽已振荡, 但振荡频率不是与行频同步, 处于独立振荡状态, 根据该型机芯的特点分析, 此故障多是因为行频信号与开关电源之间的反馈交连电容 C914 (3.3 μ F/25V) 变质, 导致行脉冲无法顺利到达开关电源同步振荡, 故此造成电源无光栅无伴音, 当故障出现时, 反复地通断电源, 电容 C914 的充放电次数增加, 在某一时刻该电容将可勉强工作, 这就是有时收看正常的原因。检修时可将电容 C914 更换为 10 μ F/100V 的电容, 即可消除故障。

(陈克军)

31. 问: 一台进口松下 TC-2188M 型彩电, 因雷击损坏了电源厚膜集成块 STRS6307 等元件, 用国产同型号集成块代换后 (其他损坏件也用同规格代换), 发现图像宽度增大了约 2cm, 不知是否代换 IC 有问题, 怎么才能将宽度调正常?

(浙江 沈根伟等)

答: 国产 STRS6307 内部结构及元器件质量如何等问题我们无法知道, 故难以作出有无问题的结论。但既然代换后只是图像变宽, 其余正常, 倘能长期稳定工作, 表明代换件质量还是可以的。要解决图像拉宽问题, 首先应检查主电压是否与代换前相同, 若差太多, 说明集成块输出电压不对或相应元件不良, 应予以调换; 若相近, 可试用适当减小行逆程电容容量的方法来解决。

(轶 奇)

32. 问: 一台日立 CPT1888 型彩电, 故障为开机后 ABL 电路中的电阻 R310 (27k Ω) 就冒烟, 随后就过流保护, 出现“三无”故障, 更换新电阻

后,有时收看4~5小时后又自动关机,检查此机的ABL控制元件及行管、行变压器均无短路现象。什么原因造成数次的过流保护?应如何检修?

(山东 常文才)

答:电视机发生过荷保护现象,其原因是电源或行扫描电路的负载有短路或过流、过压现象,以及保护电路(ABL电路)自身不良出现误动作所致。在本例中电阻R310是ABL电路取样电阻,屡次损坏此电阻,说明其负载电路即本机中的行输出电路有慢性短路现象,当行变压器正常时,易造成慢性短路的最常见原因是行逆程电容漏电,绝缘度下降,检修时可在通电后摸其表面,一般情况下其表面略有热感。若过热则应拆下检查,或直接代换即可。

(陈克军)

33. 问:目前的大屏幕彩电电源电路中,经常见到SE140、SE130等器件,外形似可控硅,不知是何种元件?

(牡丹江 邹建平)

答:该元件有3个引脚。1脚接地,2脚输出,3脚接主电压输出端。可想而知SE×××系列元件是主电源稳压电路的取样部分。SE后面的数字代表着欲接入的主电源输出的电压。

(刘福胜)

34. 问:索尼1882型彩电,行输出变压器损坏。更换后,开机瞬间有高压产生,尔后便无声响。待机灯正常,查CPU部分处于待机状态,不知何故?

(大连 赵军)

答:上述故障一般发生在电源开关上面。当电源开关的辅助触点不能随着电源开关触点稳定持续接通时,CPU第25脚无5V高电平,CPU则不工作。你只要拆下开关,取出辅助触点打磨并调整角度,复原即可修复彩电。

(刘福胜)

35. 问:康佳T2115型彩电,在冷态下开机容易,使用中关村再开机有时不工作,曾补焊电源处的某些焊点,故障依旧,如何检修?

(郑州 李志平)

答:当电源开关管V904基极所接电解电容C908(47μF/25V)性能变差之后,就会造成上述现象,更换新品故障即可排除。

(刘福胜)

36. 问:一台上海674-8型彩电,无伴音且光栅枕形失真,查伴音电路和枕形校正电路均找不出故障,该如何来检修?

(上海 梅万春)

答:维修实践表明,产生此故障的根本原因是开关电源部分的22μF/250V、47μF/50V、100μF/160V等电解电容性能变劣、容量下降之故,尤其是22μF/250V那只电容。取优质电容逐个置换上上述电容,即可排除所述故障。

(汤志成)

37. 问:夏普C-1803DK型彩电,有时开机正常,有时开机出现“三无”。经查印制板器件引脚开焊较多,补焊后故障依旧,不知怎样检修?

(河北 张庆宇)

答:根据有时能开机并正常收看这一现象分析,该机系电源厚膜块的第2脚启动电解电容C710(10μF/100V)容量消失所致,更换新品即可修复彩电。

(刘福胜)

38. 问:牡丹49C1型彩电电源部分的JU0114、开关管V710、C708、R704(1.8Ω/3W)均损坏了,R704用手头现有的6.2Ω/3W阻燃电阻更换。接入自耦调压器后通电,发现主电源电压随着市电的调高而增大,调R717无效,查器件均正常不知何故?

(双鸭山市 黄宇)

答:主电源随市电调高而增大的主要原因是R704不应用6.2Ω/3W电阻替换,必须用原值(1.8Ω/3W)电阻更换。另外,主电源虽可调低但仍稍高于117V时,可换一片JU0114或用一只6V的稳压管替换JU0114上的稳压管便可排除故障。

(刘福胜)

39. 问:康佳T2512A型彩电最近出现经常要按动电源开关多次方能启动,并能长时间正常收看的怪现象,请问该如何检修?

(内蒙古 齐利强)

答:该电视开启后可长时间收看,说明电视机的故障只局限于主电源的启动电路。你可测量R901、R902(均为47kΩ/2W)这两只启动电阻及开关变压器正反馈绕组B1支路中的R903(0.22Ω/0.5W),上述故障多系R903阻值变大所致,更换原值的电阻后就会修复彩电。

(刘福胜)

40. 问：一台康佳 T2987B 型彩电有时工作正常，而有时却不能启动，但是此时电源指示灯处于待机状态，查行输出电路各元件均正常，该怎样修理？

(广西 卢光天)

答：此故障不在行输出电路，而在开关电源电路。开关电源不能正常启动的原因有：(1) 启动电阻变大；(2) 启动电容质量变劣；(3) 电源调整管 V401 (D4111) 质量变坏；(4) 光耦 N401 或 N410 性能变坏。逐一检查上述电路元件即可快速排除此故障。

(汤志成)

41. 问：一台福日牌 47cm 彩电，因供电线路维修接错相线而使市电升至 380V 导致烧坏。由供电局负责修复，但用了一星期后又被烧坏，而此时市电正常。拆机发现电源整流管被击穿，滤波电容等元件亦损坏，令人不解的是该机印制板上有 4 个整流管安装孔，而实际仅装一个，是否因此而造成彩电再次损坏？

(江苏 丁雨)

答：整流管仅用一个就组成半波整流电路，这在采用开关电源的彩电中也未尝不可，所以这不是造成该机再次损坏的原因。由于故障是整流管及滤波电容等被击穿，且市电正常，故而整流管质量不好或规格用错的可能性很大。修理时要用反向耐压大于 800V、正向电流大于 0.8A 的整流管。此外要检查一下熔丝规格是否对，这也很重要。

(王德沅)

42. 问：福日 HFC-2175 型彩电，通电后机内发出吱鸣的低叫声。需开关几次偶尔能开着且能长时间收看至关机，下次开机仍如此，不知何故？

(牡丹江 宋伟)

答：维修实践得知，该机开关电源 16.5V 输出端的滤波电容 C935、C936 (均 470 μ F/25V) 容易出现漏电爆裂损坏。更换该电容，同时将开关管基极启动电容 C909 (47 μ F/25V) 一并换新即可修复彩电。

(刘福胜)

43. 问：我家和邻居家的几台彩电都在同一天突然损坏，这天虽然下过雷阵雨，但我们都未在下雨闪电前后使用过彩电，照理不会遭受雷击，可事实表明极可能是雷电引起的，这是怎么回事？

(河南 金百军等)

答：未在雷雨期间使用彩电也有可能造成电视机损坏。这是因为一般用户看完电视后大都关机了

事，并不拔去天线和电源插头，这样强大的雷击可能通过天线及电源线路进入彩电，使较为脆弱的元器件被击坏。而且，即使雷电不是直接进入天线和电源线路，其二次感应雷亦可进入天线和电源线路，且可能性要比直接进入大得多。在农村及建筑物稀疏地区尤其易受雷击，所以在这些地区看完电视后最好顺便拔去电源和天线插头（用机上天线可不拔天线插头）。

(王德沅)

44. 问：高路华 2918 型彩电出现“三无”故障，查该机的三个保险管均良好，开关管、行管均未损坏，负载没有短路，不知该查何处？

(河南 张跃忠)

答：该机电源电路的保险管确实很多，但仍忽略了电源电路中 R871 (1.8 Ω /2W) 这个保险电阻。该机因 R871 断路造成“三无”故障的现象并不少见。另外，最好按图纸要求更换此电阻。

(刘福胜)

45. 问：一台福日 HFC-2175 型彩电屡烧电源开关管 V901，已更换了 3 次，但每次都是刚换后正常，再开机一次或使用没多久又突然损坏。经反复检修仍无效，不知故障究竟出在何处？

(云南 张伍一)

答：这种故障大都是开关电源电路中存在虚焊的元器件所造成的。常见的虚焊元器件是变压器 T901 和集成块 IC932 等，它们的虚焊会使 V901 遭受过压冲击而烧坏。只要仔细检修，找出虚焊点，重新焊接好，便可排除故障。若检查虚焊点有困难，可对所有相关焊点均重焊一遍，在焊接中还会使虚焊点暴露，应仔细刮去氧化层后再重新焊接，这样才可靠。

(王德沅)

46. 问：牡丹 54C4A 型彩电，曾因开关电源的 C708 (100 μ F/25V) 失效而损坏，修复后图像上面有水波纹，且图像亮度开大后会出现一亮一灭的现象，多次检修未果，不知何故？

(山西 辛振宁)

答：该机采用三洋 83P 机芯。C708 性能变劣后，副边电压将大幅升高，对副边各组电源的滤波电解电容损害极大。而万用表、电容表对电解电容测量又不准确，建议更换 190V、117V 这两组电源的电解电容，故障即可排除。

(刘福胜)

47. 问：一台黄海美 HHM51 - II 型彩电接通

电源开关，电源指示灯闪亮一下立即熄灭，屏幕上无光栅、无伴音，但屏幕中间出现蓝、绿两个色块，几秒钟后逐渐消失。重新接通电源开关机器恢复正常工作。正常工作后切断电源开关，10 分钟后重新接通机器仍然能正常工作，超过 20 分钟后接通电源开关机器重复上述故障现象，请问这是什么原因造成的？怎样排除？

(江西 万家友)

答：上述现象是开关电源输出的 +125V 电压升高引起过压保护，而切断电源开关，在 10 分钟内又重新接通电源开关使机器仍能正常工作，超过 20 分钟后接通电源开关机器重复上述故障现象。由此判断造成上述故障现象的原因最大可能是开关电源振荡电容 C506 冷态时容量减小，开关管 V503 导通时间增长，+125V 输出电压升高所造成的。更换电容 C506 (47 μ F/25V) 后，机器一般都能恢复正常。

(黄福森)

48. 问：松下 2185 型彩电，画面时大时小飘忽不定，测量主电源电压极不稳定，不知如何修理？

(陕西 杨智)

答：上述故障在松下 2185 型彩电中普遍出现，这是开关电源厚膜块 STR50213 质量不佳造成的。更换一优质新品厚膜块，便可修复彩电。

(刘福胜)

49. 问：一台 TCL9328 型彩电无光无声，不过面板上的电源指示灯能正常发光，且继电器有“嗒嗒”的吸合声，该如何检修？

(山东 边无际)

答：维修实验表明，这似乎是该机型的一个多发故障，原因就是 12V 供电电路中的 12V 稳压管 ZD402 损坏，取稳压值为 12V 的 2CW109 或 2CW110 取代机中原损坏的 ZD402，即可排除此故障，使彩电工作正常。

(汤志成)

50. 问：松下 2185 型彩电，声图基本正常，只是图像两侧出现类似电源滤波不良的小波动，曾更换 300V 滤波电解电容无效，何故？

(长春 谢宗伟)

答：该故障是 113V 主电源滤波电解电容 C808 失容所致。用优质 220 μ F/160V ~ 390 μ F/160V 的正品电解电容更换，即可解决。

(刘福胜)

51. 问：彩电中的保险电阻损坏，一旦市场上难买到，是否可用别的方法解决？

(徐州 徐红)

答：电路中安装保险电阻，有双重作用，即限流和保护。当电路中流经保险电阻的电流超过限定值时，其阻值将增大到标称值的几十到几百倍以上或熔断，从而切断电路达到保护目的。当保险电阻损坏后，应急代用方法如下：根据保险电阻之后的电路所需电流值，断开保险电阻串入电流表测得，用相应的保险丝串联一个与保险电阻阻值相同的金属膜电阻代替。

(倪耀成)

52. 问：我家一台松下 TC - 29GF10R 型彩电，因市电电压突升而被烧坏。经查主要是电源部分损坏，换去 IC802 等多个元器件后，电源电路仍不工作。现怀疑光电耦合器 D807 (TLP632) 有问题，但无专用仪表测试，不知能否用一般万用表判断其好坏？

(广东 黄志浩等)

答：现在许多进口和国产彩电中都应用了光电耦合器，维修中经常需要对其做出好坏判断。其实一个光耦器大多是用一个发光二极管和一个光敏三极管组成，前者用万用表测好坏没问题，后者大都可利用万用表测出好坏。以所提的 D807 为例，它为双列直插 4 脚塑封结构，1、2 脚分别对应发光二极管正、负极，3、4 脚对应光敏管。用 R $\times$ 1k Ω 挡测量 1、2 脚正反向电阻应分别为 5 ~ 6k Ω 和无穷大；3、4 脚正反向电阻均为无穷大。如此便可认为正常，否则就有问题（3、4 断路无法判断，但这种情况十分少见，人为因素除外）。

(王德沅)

53. 问：一台黄河 HC54FS - II 型彩电接通电源开关，屏幕中间出现一块 1cm² 左右的绿斑，然后逐渐消失，屏幕上无光栅无伴音，接着机内冒出白烟，切断电源开关，拆开后盖检查发现开关电源输出的 +135V 滤波电容击穿，+135V 电压上升到 +240V，检查开关电源各零件均为正常，不知这是什么原因造成的？怎样检修？

(云南 李晓华)

答：开关电源输出的 +135V 电压上升为 +240V，说明开关电源稳压电路已失控，这种情况多半是稳压取样电路充电电容 C805 不良所造成的，检修时焊下 C805 测量通常是好的，只有接在电路上通电后才出现故障。更换 C805 (4.7 μ F/25V)

电容后机器工作就能恢复正常。

(黄福森)

54. 问：一台长虹 R2519N 型彩电常出现自动关机现象，反复检查也未找到原因，不知毛病到底出在哪里？

(广西 韦卫孟)

答：维修实践表明，该机产生无规律自动关机（有时还不能启动）的原因就是其保护电路中的过流取样电阻 R820 (0.15Ω) 阻值变大，当该电阻大于 0.4Ω 时就会出现所述故障。取优质同阻值电阻，且功率改为 $1/4W$ （原机用 $1/8W$ ）就可以防止“旧病复发”。

(汤志成)

55. 问：福日 HFC-2111 型彩电，刚开机图像暗，屏幕两侧出现黑边，伴音很大且不受控，约 30 分钟后才勉强能收看，请告知修理方法。

(辽宁 黄庆林)

答：上述故障涉及部位较多，因此应检查该机 12V 供电支路，重点是行输出变压器 3 脚的滤波电解电容。当 C762 ($470\mu F/25V$)、C791 ($1000\mu F/16V$) 这两只电解电容失效后，就会造成上述故障。

(刘福胜)

56. 问：创维数码 3008 型 21 英寸彩电，开机出现“三无”，查主电源限流功率电阻 R602 ($4\Omega/5W$) 烧断， $100\mu F/400V$ 滤波电解电容爆裂，但保险管、电源管和行输出管良好，不知何故？

(浙江 唐慧宇)

答：保险管、开关电源管和行输出管未被损坏，说明故障局限在电源整流滤波电路，一般是整流桥 D601 内部击穿所致。更换一只 $4A/600V$ 的整流桥，并换掉损坏元件即可修复彩电。

(刘福胜)

57. 问：一台三洋 CEM2143 型彩电，在收看中突然声光皆失，经检查发现电源整流输出的 310V 电压正常，但工作主电压 (130V) 很低，仅有几十伏，同时可闻开关变压器 T511 发出很轻的吱吱声，经反复多次检查，仍未查到故障点，如何解决？

(合肥 贺光勇等)

答：这种故障一般是开关电源的取样稳压管 VD561 被击穿损坏而引起的。VD561 被击穿后，开关电源仍会产生弱振荡，发出吱吱声。只要更换

VD561 即可排除故障，应该注意的是，换管子后，别急于使用，应先测主电压 (130V) 是否正常。若不对，可试调 VR551；如仍不行，说明电路中还存在故障，需进一步检查，直至主电压正常方可放心使用。

(王德沅)

58. 问：一台长虹 1942 型彩电，近来发生一种奇特的故障：在晚上收看时遥控手机的功能经常失灵，用色彩、声音、亮度等键选定欲调节的功能后，再按 $<+>$ 或 $<->$ 键，然后松开，但彩电却不不停地调节下去，直至最大或最小；有时甚至功能紊乱，如声音键变成选台键等。而按机上相应的键钮却无此问题。经检查，遥控器没有故障，请指点维修要领。

(江西 仲军等)

答：这种故障比较奇特，一般是彩电中直流供电电源的纹波过大所引起的。由于许多地区夜晚的供电电压波动较大，如果彩电的电源滤波功能不良，将使彩电中的遥控信号处理电路的电源电压不稳定，从而导致工作紊乱，信号处理出错，出现上述故障。维修这种故障的要领是，重点检查 300V 电源滤波电容和遥控接收电路的电源滤波电容，若容量减小，更换后故障便可排除。

(王德沅)

59. 问：一台熊猫 2120 型彩电中发出变化的“吱吱”叫声，且有向下移动的水平黑带，伴音中夹杂有“嗡嗡”的交流声，这是什么原因？该如何排除此故障？

(广西 蒙忠文)

答：这是开关电源中的 $120\mu F/400V$ 的滤波电解电容 C706 性能变劣，容量下降之故，性能变劣后无法滤去交流电中的杂散干扰，纹波电流大增，从而引发上述故障现象。取优质 400V 的 $100\mu F$ 、 $120\mu F$ 或 $150\mu F$ 电解电容代换机中原 C706 即可排除此故障。

(汤志成)

60. 问：一台 TCL2977 型彩电出现“三无”，发现电源厚膜块 STR-F6656 烧坏，查其外围元件似无异常，换新 STR-F6656 开机即又烧坏，不知故障的原因是什么？

(浙江 吕得利)

答：TCL2977 彩电多次烧坏电源厚膜块 STR-F6656 的根本原因是，开关电源部分开关变压器次