

家用电器故障检修系列丛书

701种 14、 16、18、20、22、24英寸 彩电电源电路原理与检修实例

李勇帆 陆魁玉 编著

30个系列

262个疑难故障的检修实例

电路组成与特点

工作原理与过程简析

检修思路与要点

易损件的检测数据及修复与替代

故障实例分析与检修

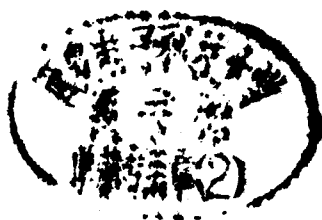


中国标准出版社

家用电器故障检修系列丛书

701 种 14、16、18、20、22、24 英寸 彩电电源电路原理与检修实例

李勇帆 陆魁玉 编著



中国标准出版社

内 容 简 介

本书将目前市场上量多面广、并流行的已进入维修高峰期的国内外 701 种机型的彩色电视机,按其电源电路结构归纳成 30 个系列。每个系列均由五节组成:(一)电路组成与特点;(二)工作原理与过程简述;(三)检修思路与要点;(四)易损件的检测数据及修复与替代;(五)故障实例分析与检修。

本书全面地介绍了每个系列彩色电视机的供电方式、开关电源电路及自动保护电路的结构原理与工作过程。重点介绍了电源及保护电路故障的分析与诊断的思路、检修的方法与步骤、确诊故障的关键点实测数据、易损件的应急修复与变通代换技巧。同时给出了其因供电不畅而导致的 262 个疑难故障的实例,每个实例都有具体机型、疑难故障形成的原因、导致故障的原理分析、检修的步骤与方法、排除故障的措施与诀窍。在写法上,本书力戒纯理论性的“书斋式”,同时,又避免了单调的检修过程的“处方式”,将理论分析与实际维修技巧融于一体。因此,实用性、启发性、系统性与新颖性是本书的突出特点。广大读者循着该书提供的思路和检修技法,即可收到事半功倍之效。

本书适合家电维修人员、无线电爱好者、电视技术工程人员及职业技术学校师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

701 种 14、16、18、20、22、24 英寸彩电电源电路原理与检修实例/李勇帆,陆魁玉编著. - 北京:中国标准出版社,1999.12

(家用电器故障检修系列丛书)

ISBN 7-5066-2096-0

I 7… II ①李… ②陆… III ①彩色电视-电视接收机-电源电路②彩色电视-电视接收机-电源电路-故障修复 IV.TN949.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 54283 号

* 未经本书作者与出版者同意,任何人不得抄袭、剽窃、摘录该书全部或部份内容,如有违反者应负法律责任。
* 本书封面贴有激光防伪标志,无防伪标志者属盗版图书。

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045 电话: 68522112

雁腾创作室排版 湖南省地质测绘印刷厂印刷

全国各地书店经销

版权专有 不得翻印

*

787×1092 毫米 1/16 印张 22.75 543 千字

1999 年 12 月第一版 1999 年 12 月第一次印刷

*

ISBN 7-5066-2096-0/TM·100

印数 1-10000 册

定价: 30.00 元

前 言

随着我国人民生活水平的不断提高,彩色电视机已走进千家万户,而早期投放市场的各种 14、16、18、20、22 和 24 英寸彩色电视机均以进入维修高峰期。这部分彩色电视机品牌繁多、型号复杂、资料不全,特别是电源电路的故障率较高,占总故障率的 70%~80%,给维修工作带来诸多不便。电源电路是一种非线性电路,结构复杂,工作电压较高,各部分电路互相牵制,还有各种短路、过压和过流保护电路的影响,因此使维修人员感到陌生,增加了分析故障的难度。在实际维修工作中还会产生无从下手、甚至会因操作不当损坏非故障元件,扩大故障范围的情况。而电源电路元器件多属较昂贵的,如电源厚膜电路、电源调整管及行输出管等。处理不当会产生不必要的经济损失,使维修工作陷入被动。

编者参考了近年来发表在全国各种书刊、杂志以及彩色电视机生产厂家的各种技术资料,并结合实际维修经验编成此书。其目的是便于广大维修人员和无线电爱好者在维修工作中有一本相对完整的彩色电视机电源电路参考资料,免去大量查阅资料整理数据的繁琐工作,提高检修效率,减少经济损失。本书收集了 701 种彩色电视机开关电源的详细资料并按机芯的电路结构归纳成 30 个系列,用大量篇幅从维修角度分析了电源电路的组成特点、工作原理和检修思路,提供了易损元器件的检测数据及修复代换的资料。本书还收录了 262 个疑难故障的检修实例,对彩色电视机的检修工作有极高的参考价值。

在本书写作过程中十分注意将理论分析与实际维修操作结构在一起,使之具有通俗易懂、简单易学的特点,具有实用性、启发性、系统性和新颖性等特点,读者参阅书中提供的分析方法和维修实例,可大幅度提高维修效率,达到操作安全快速、诊断准确可靠和提高维修质量的维修目的,收到事半功倍的效果。

由于编者水平所限,书中难免存在错误之处,敬请广大读者和彩色电视机维修人员批评指正。

作 者

1999 年 8 月

目 录

第一章 胜利(JVC)7185 机芯的开关电源(分立) (1)

适用机型:上海 Z237-1	上海 Z237-1A	上海 Z237-2A	上海 Z247-1A	上海 Z247-2A
上海 Z247-3A	上海 Z247-4A	上海 Z247-8A	上海 Z647-4A	上海 Z651
上海 Z654	三元 37SYC-2	三元 47SYC-4	天鹅 CS37-V1A	天鹅 CS37-V2A
北京 836	龙江 Z237-1A	龙江 7695VPKM	成都 C37-4A	成都 C37-844B
西湖 7190HZ	金凤 C37-4	金凤 C37-6	金河 C37B	金河 C37G
星牌 7190	胜利 7185	胜利 7185PK	胜利 7185SY	胜利 7190
胜利 7190HS	胜利 7190J	胜利 7190K	胜利 7190S	胜利 7190SK
胜利 7190SY	胜利 7195HS	如意 SGS-3702	如意 SGC-5602	沈阳 7185SY
沈阳 7190Y	沈阳 7195SY	沈阳 7695SY	南宝 7695	黄山 7190HF
春风 14C-1	春风 14C-17	春风 14C-L	海燕 CS37-2	海燕 CS56-2
海燕 7185XA	海燕 7190HF	海燕 7285XA	海燕 7290HF	襄阳 37C1B
襄阳 37XC1	襄阳 37XC1B	襄阳 37XD1	襄阳 37XD1B	

- (一)电路组成与特点 (1)
- (二)工作原理与过程简述 (1)
- (三)检修思路与要点 (5)
- (四)易损件的检测数据及修复与替代 (7)
- (五)故障实例分析与检修(14 例) (8)

第二章 胜利(JVC)六片机芯的开关电源(AN5900) (15)

适用机型:上海 Z256A	上海 7255D	龙江 7175	龙江 7255	龙江 7755JM
北京 7175PK	北京 7255A	北京 837-2	北京 838-2	北京 839-1
北京 839-2	北京 Z656	白朗 3612	白朗 3614	成都 7255D
胜利 7105PK	胜利 7255D	胜利 7255NM	胜利 7705	胜利 7705PK
胜利 7755E	胜利 7755JM	胜利 7755LN	胜利 7755ME	胜利 7855JM
星牌 7255	鹦鹉 838PK			

- (一)电路组成与特点 (15)
- (二)工作原理与过程简述 (15)
- (三)检修思路与要点 (21)
- (四)易损件的检测数据及修复与替代 (23)
- (五)故障实例分析与检修(6 例) (24)

第三章 三洋(SANYO)80P 机芯的开关电源(分立) (27)

适用机型:上海 Z651	三洋 CTP-3227	三洋 CTP-3515	三洋 CTP-3525	三洋 CTP-3916
三洋 CTP-5916	三洋 CTP-6921	昆仑 X371		

- (一)电路组成与特点 (27)
- (二)工作原理与过程简述 (27)
- (三)检修思路与要点 (29)

(四)易损件的检测数据及修复与替代	(30)
(五)故障实例分析与检修(2例)	(31)
第四章 采用 STR54041 的开关电源	(32)
适用机型:上海 Z656-3A 上海 Z656-6A 北京 8305-2PS 如意 SGC-4703 春风 C47-1	
春风 C47-2B 胜利 7697GSX 星牌 7697 菊花 FS51A	
(一)电路组成与特点	(32)
(二)工作原理与过程简述	(33)
(三)检修思路与要点	(34)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(36)
(五)故障实例分析与检修(4例)	(38)
第五章 日立(HITACHI)NP8C 机芯的开关电源(分立)	(40)
适用机型:飞跃 37D1-2 飞跃 47C-1 飞跃 47C-2 飞跃 47C-3 友谊 CTP-20D	
友谊 CTP-205 日立 CAP-168 日立 CAP-168D 日立 CTP-230 日立 CEP-230	
日立 CTP-233D 日立 CEP-236 日立 CTP-236 日立 CTP-236D 日立 CTP-235DS	
日立 CEP-320 日立 CEP-320D 日立 CEP-350 日立 CEP-350D 日立 CWP-350	
日立 CRP-450 日立 CRP-450D 日立 CRT-1468 日立 CPT-1668 日立 CAT-1866	
日立 CPT-2023 日立 CPT-2033 日立 CPT-2066 日立 CPT-281 日立 CPT-450D	
日立 CPT-450DA 兰花 CD47-1 兰花 CD47-20 兰花 CD47-2V 兰花 CD47-2U	
兰花 SC45-2V 兰花 SC45-2U 兰花 SC47-2U 兰花 SC47Z-H 百合花 CD37-1	
百合花 CD47-1 环宇 37C-2 环宇 47C-2 金星 C35-401 金星 C45-1	
金星 C46-1 金星 C475 金星 C56-402 金星 C56-406 金星 C563	
金星 C4720 凯歌 4C3701 福日 HFC-236 福日 HFC-321A 福日 HFC-450	
福日 HFC-450G 福日 HFC-490G 福日 CRP-450G 韶峰 SFC46-1	
(一)电路组成与特点	(40)
(二)工作原理与过程简述	(42)
(三)检修思路与要点	(45)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(50)
(五)故障实例分析与检修(20例)	(51)
第六章 夏普(SHARP)NC-2T 机芯的开关电源(IX0689CE)	(62)
适用机型:飞跃 47C1-3 飞跃 47C2-2 飞跃 47C2-3 飞跃 47C2Y2-6 飞燕 DUC47-CZ	
飞燕 DUC47-C4 三元 47SYC 三元 47SYC-1 三元 47SYC-2 三元 47SYC-3	
三元 47SYC-3-2 孔雀 KQ47-36 山茶 SC-51A 天鹅 CS47-S1 金星 C4715	
金星 C511 凯歌 4C4701 凯歌 4C4701-1 虹美 C4725-2 虹美 WCD-25	
夏普 C-1801DF 夏普 C-1826CK 夏普 C-1826DK 夏普 C-1827DK 夏普 C-1865DK	
夏普 C-200UK 夏普 C-2001UK 珊瑚 D476-1 珊瑚 D47C-4 珊瑚 47C-9	
珊瑚 D47C-1 熊猫 DB47C4	
(一)电路组成与特点	(62)
(二)工作原理与过程简述	(63)
(三)检修思路与要点	(66)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(68)
(五)故障实例分析与检修(14例)	(70)

第七章 夏普(SHARP)NC-1 机芯的开关电源(IX0308CE)..... (77)

适用机型:飞跃 C-1820CK 飞跃 C-1833DK 飞跃 C-1835CK 飞跃 C-1837DK 天鹅 C-1430MK

天鹅 C-1405MK 天鹅 C-1820MK 天鹅 C-1835CK 天鹅 C-1837DK 夏普 C-1404CK

夏普 C-1404DK 夏普 C-1405CK 夏普 C-1430DK 夏普 C-1805CK 夏普 C-1807CK

夏普 C-1807DK 夏普 C-1813MK 夏普 C-1814CK 夏普 C-1820CK 夏普 C-1820CKN

夏普 C-1820MK 夏普 C-1830DK 夏普 C-1833DK 夏普 C-1834DK 夏普 C-1835CK

夏普 C-1835DK 夏普 C-1836CK 夏普 C-1836DK 夏普 C-1837DK 夏普 C-1838DK

夏普 C-1843DK 夏普 C-1884DK 夏普 C-1885DK 夏普 C-1886CK 虹美 WJD-29

虹美 1820CK 虹美 1820DK

(一)电路组成与特点..... (77)

(二)工作原理与过程简述..... (78)

(三)检修思路与要点..... (84)

(四)易损件的检测数据及修复与替代..... (88)

(五)故障实例分析与检修(11 例)..... (92)

第八章 日电(NEC)二片机芯的开关电源(STR40115)..... (98)

适用机型:飞鹿 CT-1802PH 日电 CT-1402G 日电 CT-1402PB 日电 CT-1402PDH

日电 CT-1402PD2K 日电 CT-1402PDSX 日电 CT-1404PDH 日电 CT-1404PDR

日电 CT-1405PDH 日电 CT-1802PD 日电 CT-1802PH 日电 CT-1802PDS

日电 CT-1803PD 双喜 4710NCZ 双喜 CT-1805PD 彩华 CT-1402PDSX

彩华 4710NCZ 彩华 4710PDSX 赛格 CT-1802PD 赛格 CT-1803PD

(一)电路组成与特点..... (98)

(二)工作原理与过程简述..... (98)

(三)检修思路与要点..... (100)

(四)易损件的检测数据及修复与替代..... (101)

(五)故障实例分析与检修(9 例)..... (103)

第九章 东芝(TOSHIBA)L851)机芯的开关电源(STR5412)..... (107)

适用机型:飞浪 FC471 长风 CF47C-1 长风 CF47C-2 长风 CF347-3 长城 JTC472-1Z

长城 JTC472-2Z 天鹅 CS47-SL 北京 8306 北京 836 东芝 C-141D5C

东芝 C-147D5C 东芝 C-161E3C 东芝 C-161E5C 东芝 C-167D5C 东芝 C-181EC

东芝 C-181EC3 东芝 C-181E51 东芝 C-182D5C 东芝 C-182E5C 东芝 C-182E5CM

东芝 C-201E3C 东芝 C-2010EC 东芝 C-2020D5C 东芝 C-2020E5C 东芝 C-2020F

东芝 C204T3M 东芝 C-207D5C 东芝 C-207D5CEC 东芝 C-219D5C 东芝 PW4342

东芝 PW4342-1 西湖 47CD4 西湖 47CD4A 西湖 47CD4R 宇航 NTC-47

宇航 EC227D 成都 7255D 金星 C473 星海 47J2 星海 C47-2A

华日 C37F-3A 华日 C47J-3 华日 C47J-3A 华日 C47J-3B 华日 C47J-3C

华源 KD371 佳丽 EC227D 快乐 HC186 欧丽安 2060 南日 NA-813

南日 NA-833 黄河 HC47-Ⅲ 黄河 HC47-ⅢA 夏华 X-3718 夏华 X-5102

芙蓉 C-5504G

(一)电路组成与特点..... (107)

(二)工作原理与过程简述..... (108)

(三)检修思路与要点..... (110)

(四)易损件的检测数据及修复与替代	(113)
(五)故障实例分析与检修(17例)	(114)
第十章 飞利浦(PHILIPS)CTO-93机芯的开关电源(TDA2577A)	(121)
适用机型:飞利浦 CTO-93 飞利浦 CTO-93S 飞利浦 CTO-93T 飞利浦 CTO-2106	
飞利浦 CT-2402 飞利浦 CTO-6020 飞利浦 CTP-6020A 飞利浦 CT-6050A	
飞利浦 CTO-6050T 飞利浦 CTP-6051 飞利浦 CTO-6160 飞利浦 CTO-6160D	
飞利浦 CTV20A 飞利浦 CTV20B 飞利浦 20CT6363 飞利浦 20CT774-PDH	
(一)电路组成与特点	(121)
(二)工作原理与过程简述	(121)
(三)检修思路与要点	(125)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(131)
(五)故障实例分析与检修(17例)	(132)
第十一章 飞利浦(PHILIPS)KT3机芯的开关电源(TDA2581Q)	(140)
适用机型:飞利浦 KT3 飞利浦 KT2G 飞利浦 KT2-180 飞利浦 KT11 飞利浦 KT12	
飞利浦 K40 飞利浦 K45	
(一)电路组成与特点	(140)
(二)工作原理与过程简述	(140)
(三)检修思路与要点	(145)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(147)
(五)故障实例分析与检修(2例)	(147)
第十二章 夏普(SHARP)采用 IX0205CE 的开关电源	(149)
适用机型:三元 C-1411SK 夏普 C-1401 夏普 C-1411 夏普 C-1411CK	
夏普 C-1411DK 夏普 C-1411DF 夏普 C-1411MK 夏普 C-1411SK	
(一)电路组成与特点	(149)
(二)工作原理与过程简述	(149)
(三)检修思路与要点	(151)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(151)
(五)故障实例分析与检修(3例)	(153)
第十三章 三菱(MITSUBISHI)采用 STR440 的开关电源	(155)
适用机型:三菱 CT-1811 三菱 CT-1811HD 三菱 CT-2011 三菱 CT-2011HD	
(一)电路组成与特点	(155)
(二)工作原理与过程简述	(155)
(三)检修思路与要点	(157)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(157)
(五)故障实例分析与检修(3例)	(158)
第十四章 三洋(SANYO)83P机芯的开关电源(JU0086)	(160)
适用机型:三洋 CTP-3904 三洋 CTP-3905 三洋 CTP-3905A 三洋 CTP-3905H	
三洋 CTP-3905G 三洋 CTP-3905GK 三洋 CTP-3905GS 三洋 CTP-3905SZ	
三洋 CTP-3905Z 三洋 CTP-3906 三洋 CTP-3906S 三洋 CTP-3920	
三洋 CTP-4903 三洋 CTP-4903A 三洋 CTP-4903B 三洋 CTP-4904	

三洋 CTP-4904A	三洋 CTP-5903	三洋 CTP-5903A	三洋 CTP-5904
三洋 CTP-5904JH	三洋 CTP-5904P	三洋 CTP-5904SZ	三洋 CTP-5904W
三洋 CTP-5906	三洋 CTP-5906M	三洋 CTP-5940	三洋 CTP-5943B
三洋 CTP-6904	三洋 CTP-6904B	三洋 CTP-6904C	三洋 CTP-6904JH
三洋 CTP-6904JM	三洋 CTP-6904T	三洋 CTP-6904SZ	三洋 CTP-6904W
三洋 CTP-6904W-02	三洋 CTP-6925	三洋 CTP-6934	三洋 CTP-7922
孔雀 KQ-39	孔雀 KQ47-39	北京 CTP-6904	龙江 C51G1
成都 C47-851	红岩 S14-471	红岩 S471A	红岩 SC-512
红岩 SC-562	金鹤 47DC1	金鹤 47DC1-2	金鹤 47DC1-3
金鹤 51DC1-2	昆仑 S373	昆仑 S471	昆仑 S471A
昆仑 S512	昆仑 CTP-3904	昆仑 CTP-3906	昆仑 S511-1P
黄山 AH4724C	黄山 AH4724D	黄山 CTP-3905	

(一)电路组成与特点..... (160)

(二)工作原理与过程简述..... (161)

(三)检修思路与要点..... (163)

(四)易损件的检测数据及修复与替代..... (168)

(五)故障实例分析与检修(16例)..... (169)

第十五章 松下(National)M11 机芯的开关电源(分立)..... (178)

适用机型:长虹 CJ-37A	长虹 CJ-47A	乐华 DB-3702	乐华 DB47C3-1
乐华 DB-4703	乐华 DB47C5	乐华 TC-219DH	乐华 TC-299KD
乐华 TC-371KDH	乐华 TC-461KD	乐华 TC-416KDH	乐华 TC-484KD
乐华 TC-484QD	乐华 TC-511KD	乐华 TC-511KDH	乐华 TC-511-1R
乐华 TC-511-2PD	乐华 TC-511-2PD/I	乐华 TC-511-2PD/R	乐华 TC-511-3PD
乐华 TC-511-3PD/I	乐华 TC-511-3PD/R	乐华 TC-511-3PⅢ	乐华 TC-511-21R
乐华 TC-817N	乐华 TC-819KDH	乐华 TC-819DH	乐华 TC-819KD
松下 TC-201D	松下 TC-201DH	松下 TC-201VD	松下 TC-216D
松下 TC-217	松下 TC-217D	松下 TC-218	松下 TC-219
松下 TC-261DH	松下 TC-217DH	松下 TC-481D	松下 TC-482
松下 TC-482C	松下 TC-482D	松下 TC-482H	松下 TC-482DA
松下 TC-483	松下 TC-483D	松下 TC-483P	松下 TC-483DA
松下 TC-483KD	松下 TC-484QD	松下 TC-484	松下 TC-683D
松下 TC-684	松下 TC-684D	松下 TC-801DH	松下 TC-816
松下 TC-817	松下 TC-817DH	松下 TC-817N	松下 TC-817T
松下 TC-818P	松下 TC-818PS	松下 TC-866DH	松下 TC-877DH
金凤 47S2	金凤 C47S2A	牡丹 TC-47C3	牡丹 TC-473A
牡丹 TC-47C4	牡丹 TC-47C7	牡丹 TC-51C	牡丹 TC-56C2
牡丹 TC201D	牡丹 TC-483	牡丹 TC-483D	牡丹 TC-483DH
牡丹 TC-483P	牡丹 TC-818PS	昆仑 TC-817	昆仑 TC-483
青岛 TC-484KD	青岛 TC-484QD	青岛 47CD84QD	泰山 TS47C4
泰山 TS47C3	美乐 47CB840G	美乐 47CB840	熊猫 DB3702
熊猫 DB37C2	熊猫 DB47C3	熊猫 DB47C3-1	熊猫 DB47C5

(一)电路组成与特点..... (178)

(二)工作原理与过程简述	(179)
(三)检修思路与要点	(182)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(188)
(五)故障实例分析与检修(14例)	(189)
第十六章 采用 STR41090 的开关电源	(196)
适用机型:长虹 CJK51B1	长虹 CJK51B2
长城 JTC-512	百花 EC-1861AR
红岩 SC-511	红岩 SC-53
佳丽 EC-2061AR	佳丽 EC-2063R
佳丽 EC-3303	罗兰士 3302
长虹 CJK56B	长虹 CJK56B2
百花 EC-2061AR	百花 EC-2263AR
快乐 HC-2063R	快乐 HG-2064R
佳丽 EC-2263R	佳丽 EC-3302
罗兰士 3303	
(一)电路组成与特点	(196)
(二)工作原理与过程简述	(196)
(三)检修思路与要点	(199)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(200)
(五)故障实例分析与检修(6例)	(202)
第十七章 东芝(TOSHIBA)X-56P 机芯的开关电源(μPC1394C)	(205)
适用机型:长城 JTC-371	长城 JTC-471
长城 JTC471-2C	长城 JTC471-2D
天鹅 CS46-2	北京 837
东芝 C-1431Z	东芝 C-1431ZD
东芝 C-1705	东芝 C-170Z5
东芝 C-1831Z	东芝 C-2031Z
西湖 37CD7A	西湖 47CD3
乐华 RC-471-B1	华日 C47J-1
星海 46CJ I	星海 47CJ I
黄河 HC-47-II	黄河 HC-47-IV
韶峰 SFC47-5	
长城 JTC-471-2A	长城 JTC471-2F
长城 JTC471-2B	长城 JTC-47-II
北京 837-1	北京 8303
东芝 C-1631	东芝 C-1631Z
东芝 C-1705ZD	东芝 C-1831
东芝 C-2031ZD	西湖 37CD2
乐华 RC-372	乐华 RC471
华日 C651J-1	凯歌 4C4702
黄河 HC-37-II	黄河 HC-47-I
菊花 FSS1-2	韶峰 SFC47-4
(一)电路组成与特点	(205)
(二)工作原理与过程简述	(206)
(三)检修思路与要点	(209)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(212)
(五)故障实例分析与检修(14例)	(212)
第十八章 索尼(SONY)XE-3 机芯的开关电源(分立)	(220)
适用机型:孔雀 KQ-1882	孔雀 KQ472A
索尼 KV-1882CH	索尼 KV-2000HK
索尼 KV-2092CH	赣新 KG-4782
索尼 KV-1430GH	索尼 KV-1432CH
索尼 KV-2060	索尼 KV-2062CH
(一)电路组成与特点	(220)
(二)工作原理与过程简述	(220)
(三)检修思路与要点	(222)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(226)
(五)故障实例分析与检修(6例)	(227)

第十九章 陆氏四片机芯的开关电源(可控硅分立)..... (231)

适用机型:天虹 EC-141 天虹 EC-141D 天虹 EC-182 天虹 EC-182D 天虹 DUC-22
佳丽彩 EC-141 佳丽彩 EC-141D 佳丽彩 EC-182 佳丽彩 EC-182D 佳丽彩 EC-227T
南宝 EC-141 南宝 EC-182 南宝 EC-182D 南宝 NCR-8418 百花 EC-22T
快乐 EC-142T 快乐 EC-182T 快乐 EC-2061 罗兰士 EC-141 罗兰士 EC-142
罗兰士 EC-182 罗兰士 3301 罗兰士 3401 海虹 22

- (一)电路组成与特点..... (231)
- (二)工作原理与过程简述..... (231)
- (三)检修思路与要点..... (234)
- (四)易损件的检测数据及修复与替代..... (236)
- (五)故障实例分析与检修(10例)..... (237)

第二十章 日立(HITACHI)NP-6C机芯的开关电源(分立)..... (242)

适用机型:日立 CWP-132 日立 CWP-137 日立 CRP-137 日立 CRP-143 日立 CRP-144
日立 CRP-149 日立 CRP-149D 日立 CRP-149S 日立 CRP-203 日立 CEP-213
日立 CTP-215 日立 CTP-216 日立 CTP-216D 日立 CTP-218 日立 CEP-281
日立 CEP-286

- (一)电路组成与特点..... (242)
- (二)工作原理与过程简述..... (242)
- (三)检修思路与要点..... (244)
- (四)易损件的检测数据及修复与替代..... (246)
- (五)故障实例分析与检修(3例)..... (246)

第二十一章 日立(HITACHI)NP82C机芯的开关电源(STR6020S)..... (248)

适用机型:日立 CAP-161D 日立 CEP-231D 日立 CTP-237 日立 CTP-237D
日立 CEP-321 日立 CEP-321D 日立 CEP-323D 日立 CEP-327D
日立 CRP-451D 日立 CRP-452D 日立 CPT-1408 日立 CTP-1608
日立 CTP-1838 日立 CTP-1838D 日立 CTP-1852 日立 CTP-2030D
日立 CPT-2038 日立 CTP-2038D 日立 CTP-2038E 丰泽 FCT841/4R
龙江 Z237 环宇 37C-2 环宇 47C-2 环宇 CPS-182HB
环宇 CPS-182HP 环宇 CPS-201HB 环宇 CPS-321D 环宇 CEF-321D
金星 C472 金星 C473-1 翔宇 CPS-182 翔宇 CPS-201
福日 HFC-161 福日 HFC-237 福日 HFC-237/R 福日 HFC-320A
福日 HFC-321 福日 HFC-321T 福日 HFC-321/R 福日 HFC-322
福日 HFC-328DX 福日 HFC-451

- (一)电路组成与特点..... (248)
- (二)工作原理与过程简述..... (248)
- (三)检修思路与要点..... (255)
- (四)易损件的检测数据及修复与替代..... (257)
- (五)故障实例分析与检修(19例)..... (259)

第二十二章 日立(HITACHI)NP84机芯的开关电源(HM9204、HM9205)..... (268)

适用机型:日立 CPT-1801SF 日立 CPT-1803 日立 CPT-1805SF 日立 CPT-1806
日立 CPT-2001SF 日立 CPT-2005SF 日立 CPT-2008SF 日立 CPT-201SF

(一)电路组成与特点	(268)
(二)工作原理与过程简述	(268)
(三)检修思路与要点	(272)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(274)
(五)故障实例分析与检修(9例)	(275)
第二十三章 东芝(TOSHIBA)D6C 机芯的开关电源(STR58041)	(279)
适用机型:东芝 C-188D6CH 东芝 C198D6C 东芝 2015AL	
(一)电路组成与特点	(279)
(二)工作原理与过程简述	(279)
(三)检修思路与要点	(282)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(282)
(五)故障实例分析与检修(4例)	(284)
第二十四章 采用 STR4211 的开关电源	(286)
适用机型:环宇 47C-2R 环宇 51C-4R	
(一)电路组成与特点	(286)
(二)工作原理与过程简述	(286)
(三)检修思路与要点	(289)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(291)
(五)故障实例分析与检修(3例)	(293)
第二十五章 汤姆逊(THOMSON)TH-4R100 机芯的开关电源(分立)	(295)
适用机型:沙巴 T51SC320 汤姆逊 C-51MP01 汤姆逊 C5601-P 汤姆逊 KDB4001M	
汤姆逊 TH-4R100C 汤姆逊 TS-3618 汤姆逊 5140DK 汤姆逊 TFE5114DK	
汤姆逊 C-5601-P	
(一)电路组成与特点	(295)
(二)工作原理与过程简述	(296)
(三)检修思路与要点	(301)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(305)
(五)故障实例分析与检修(16例)	(306)
第二十六章 松下(National)M12 机芯的开关电源(STR456A)	(315)
适用机型:松下 TC-1830DHN 松下 TC-2030DHN 松下 TC-2060D 松下 TC-2060DHN	
松下 TC-230 松下 TC-230D 松下 TC-430D 松下 TC-445D	
松下 TC-688D 松下 TC-830D 松下 TC-830DHN 松下 TC840D	
(一)电路组成与特点	(315)
(二)工作原理与过程简述	(316)
(三)检修思路与要点	(317)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(317)
(五)故障实例分析与检修(3例)	(318)
第二十七章 索尼(SONY)采用分立元件的开关电源	(320)
适用机型:索尼 KV-1400CH 索尼 KV-1842HK 索尼 KV-2010CH 索尼 KC-2020CH	
索尼 KV-2030CH	

(一)电路组成与特点	(320)
(二)工作原理与过程简述	(320)
(三)检修思路与要点	(324)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(324)
(五)故障实例分析与检修(2例)	(325)
第二十八章 夏普(SHARP)采用 IX0323CE 的开关电源	(327)
适用机型:夏普 C-1803C 夏普 C-1803CK 夏普 C-1803DK 夏普 C-1803CKA	
夏普 C-1803CKB	
(一)电路组成与特点	(327)
(二)工作原理与过程简述	(327)
(三)检修思路与要点	(329)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(330)
(五)故障实例分析与检修(4例)	(331)
第二十九章 夏普(SHARP)采用分立元件的开关电源	(333)
适用机型:夏普 C-2019 夏普 C-2072	
(一)电路组成与特点	(333)
(二)工作原理与过程简述	(334)
(三)检修思路与要点	(335)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(336)
(五)故障实例分析与检修(2例)	(336)
第三十章 德律风根(TELD FONKEN)415 机芯的开关电源(分立)	(338)
适用机型:德律风根 2006 德律风根 20016 德律风根 5000 德律风根 5006	
德律风根 5016 德律风根 6016 德律风根 CF-6060X	
(一)电路组成与特点	(338)
(二)工作原理与过程简述	(339)
(三)检修思路与要点	(342)
(四)易损件的检测数据及修复与替代	(346)
(五)故障实例分析与检修(13例)	(346)

第一章 胜利(JVC)7185 机芯的开关电源(分立)

适用机型: 上海 Z237 - 1	上海 Z237 - 1A	上海 Z237 - 2A	上海 Z247 - 1A
上海 Z247 - 2A	上海 Z247 - 3A	上海 Z247 - 4A	上海 Z247 - 8A
上海 Z647 - 4A	上海 Z651	上海 Z654	三元 37SYC - 2
上海 47SYC - 4	天鹅 CS37 - V1A	天鹅 CS37 - V2A	北京 836
龙江 Z237 - 1A	龙江 7695VPKM	成都 C37 - 4A	成都 C37 - 844B
西湖 7190HZ	金凤 C37 - 4	金凤 C37 - 6	金河 C37B
金河 C37C	星牌 7190	胜利 7185	胜利 7185PK
胜利 7185SY	胜利 7190	胜利 7190HS	胜利 7190J
胜利 7190K	胜利 7190S	胜利 7190SK	胜利 7190SY
胜利 7195HS	如意 SGS - 3702	如意 SGC - 5602	沈阳 7185SY
沈阳 7190Y	沈阳 7195SY	沈阳 7695SY	南宝 7695
黄山 7190HF	春风 14G - 1	春风 14C - 17	春风 14C - L
海燕 CS37 - 2	海燕 CS56 - 2	海燕 7185XA	海燕 7190HF
海燕 7285XA	海燕 7290HF	襄阳 37C1B	襄阳 37XC1
襄阳 37XC1B	襄阳 37XD1	襄阳 37XD1B	

(一) 电路组成与特点

该系列彩色电视机属胜利 (JVC) 7185 机芯, 设计合理, 性能优良, 在我国城乡, 进口原装的 7185 系列彩色电视机, 以及由 JVC7185 机芯派生的各种牌号的国内组装彩色电视机拥有量较大。电源采用分立元件组成的并联型、储能式开关电源, 电路结构方框见图 1-1 (a) 所示, 实际电路见图 1-1 (b) 所示。

该系列彩色电视机的电源电路有如下特点:

- (1) 电路采用自激振荡形式, 是自激、并联型储能式开关电源。
- (2) 开关振荡电路的工作频率较高, 不受行扫描频率的控制, 自激振荡的中心频率约为 35kHz。
- (3) 稳压范围很宽, 输入交流电压在 90 ~ 275V 之间变化时, 开关稳压电路输出电压的变化在 2% 以内。
- (4) 电源效率高, 且内阻小, 其内阻约为 0.26Ω。
- (5) 为了避免市电的火线与主底板相接, 取样电压不从输出直流电压中取得, 而是在脉冲变压器 (即开关变压器) 中单独使用一组绕组, 这样可使输出电压绕组与脉冲开关电路无公共端, 维修时安全方便。

(二) 工作原理与过程简述

从图 1-1 可知, 该开关电源主要由桥式整流及滤波电路, 开关振荡电路, 脉冲整流滤

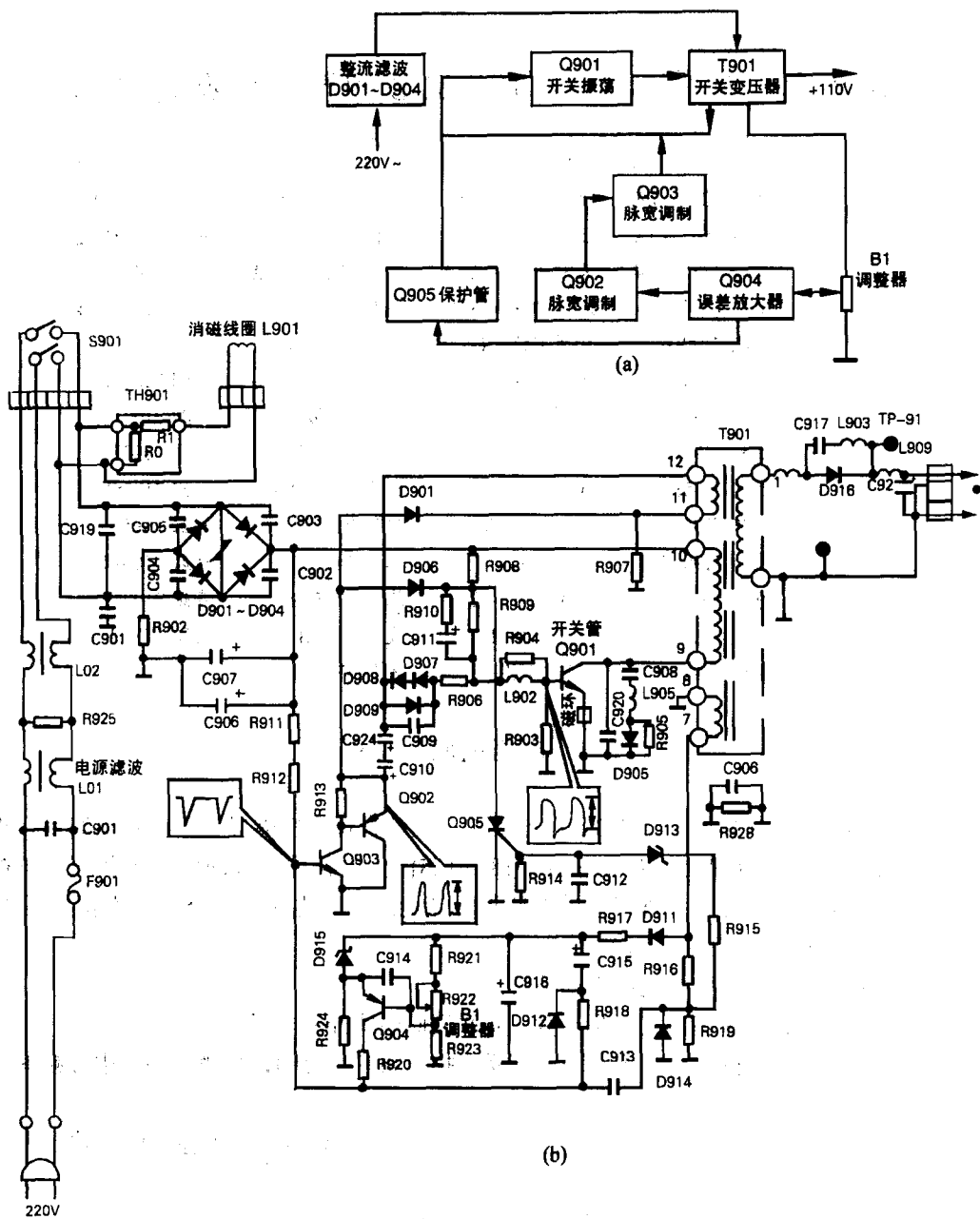


图 1-1 上海 Z237-1 系列彩电的电源电路

波电路，脉冲频率调制电路，取样比较电路，误差放大电路及保护电路等组成。现从维修角度出发，以单元电路简要介绍其工作过程：

1. 整流滤波及自动消磁电路的工作过程

该系列彩色电视机的整流滤波电路主要由 D901 ~ D904、C906、C907 等元件组成。接通电源后，220V 交流电压先经 D901 ~ D904 桥式整流，再经 C907 滤波电路平滑滤波后，输出

300V 左右的脉动直流电压。

该系列彩色电视机的自动消磁电路是由 L901、TH901 组成的。它的工作过程是：将市电 220V (50Hz) 加在一个由正温度特性的热敏电阻 TH901 与线圈 L901 组成的串联电路上。电视机在开启电源收看节目时，由于室温下电阻 TH901 的阻值很小，所以消磁线圈中的起始电流很大，产生很大的交变磁场，使彩色显像管荫罩去磁，同时这个很大的电流在 TH901 上产生焦耳热，使 TH901 发热，阻值急剧上升，于是 L901 中的电流逐渐减小。当电阻 TH901 变得很热、阻值很大时，L901 中的电流将趋于零。一般要求起始安匝数约 500AT (1.25A)，剩余安匝数在 0.3AT 以下 (0.75mA 以下)。

2. 开关振荡电路的自激振荡过程

该系列彩色电视机电源的开关振荡电路由开关管 Q901、开关变压器 T901 等组成。等效电路见图 1-2 所示。

该电路的自激振荡过程是：如图 1-2，在开机的一瞬间，由整流滤波电路输出的 +300V 直流电压 E_1 经开关变压器 T901 的初级⑩~⑨绕组加到 Q901 的集电极，同时 E_1 又通过 R908、R909 向 Q901 提供基极电流，使开关晶体管 Q901 开始导通，产生集电极电流 I_c ，集电极电流在初级绕组上的感应电压经开关变压器耦合，使 Q901 的基极有更大的电流（图中 T901 和绕组上标有感应电压的极性是导通过程的极性）。这是个正反馈雪崩过程，该过程使 Q901 迅速进入饱和导通状态。这时晶体管 Q901 相当于闭合的开关，输入电压 E_1 加在 T901 初级绕组上，因电感的电流不能跃变，故加至 T901 初级绕组的直流电压 E_1 使开关管 Q901 的集电极电流呈线性上升。由于，Q901 的集电极电流不能无限制的增加。当集电极电流 I_c 上升至大于 Q901 的 $\beta \times I_b$ 值时， I_c 也就无法继续上升了。开关变压器绕组上的感应电压是由线性变化的电流所产生，一旦电流 I_c 不再上升时，感应电压值随之消失。必然引起 I_b 开始下降，进而又使 I_c 下降，导致开关变压器初级绕组上产生的感应电压极性相反，即初级绕组上感应的电压⑩端为负，⑨端为正。通过变压器耦合，使正反馈绕组的感应电压⑫端为负，⑪端为正，正反馈电压又使基极电流 I_b 下降，Q901 集电极电流 I_c 下降，这一过程也是正反馈振荡过程，正反馈的结果使 Q901 很快进入截止状态。

开关变压器 T901 在开关电源的脉冲变换过程中又可作储能变压器。开关晶体管 Q901 导通时，流过初级绕组的电流线性上升，同时使开关变压器的磁通量上升，即开关变压器在此期间储存能量。

开关晶体管截止时，在初级绕组上的感应电压是：⑩端为负，⑨端为正，耦合至次级绕组①~③端的电压使①端为正，二极管 D916 则导通，次级绕组产生电流 I_o ，这时，产生电流所需能量，由开关变压器储存的能量提供。这一过程是开关变压器释放能量的过程，次级绕组的电流呈线性下降，也即次级绕组输出的方波脉冲通过二极管 D916 峰值整流，并向电容 C927 充电，获得 +110V 直流输出电压。当次级电流下降到接近于零时，二极管 D916 与

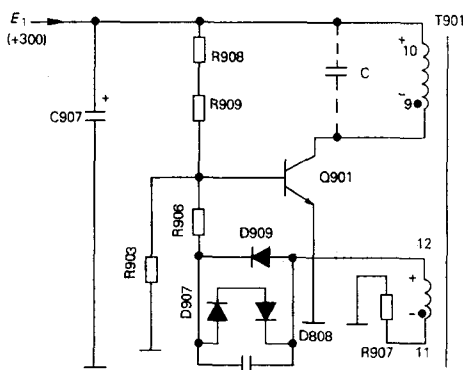


图 1-2 上海 Z237-1 系列彩电开关振荡电路的等效电路

Q901 都截止，呈高阻抗。初级绕组上原来的感应电压⑩端为正，⑨端为负，通过初级绕组电感与电容 C920 组成的并联回路开始谐振，谐振过程中并联回路两端产生交变电压，一旦当其⑨端为正时，就通过变压器耦合，使 T901 正反馈绕组⑫端为正，使 Q901 导通，同时 Q901 基极偏置电阻 R908、R909 也推动这个过程地进行。

自激振荡过程就是这样周而复始地进行，从而使开关晶体管 Q901 周期性地导通和截止，在开关变压器上输出开关脉冲。

在开关振荡电路的工作过程中，电路是自激振荡方式的，不与行扫描频率同步。当脉冲整流二极管电流下降至接近于零，即开关变压器的能量基本释放完后，电路则产生转换，使二极管由导通转变为截止。这样的电路有利于二极管的反向恢复时间，因此具有效率高，工作频率高等优点。

3. 误差取样及脉宽周制电路的工作过程

该系列彩色电视机电源的误差取样及脉宽控制电路如图 1-3 所示。

如图，Q904 为误差比较放大器，电阻 R921、R922 及 R923 为取样分压电路的组件，稳压二极管用以获得不变的基准电压 E_z 。由图 1-3 中可见，假定电位器 R922 在中心位置，则输出电压决定于：基准电压 E_z 匝数比，分压取样电阻 R921 和 R923，微调电位器 R922 的中心接触点位置。因此，开关稳压电源的输出直流电压，可通过改变分压比，即调节微调电位器来校正。其取样及脉冲控制过程是这样的：

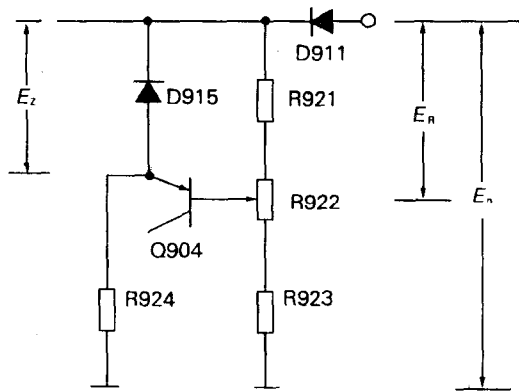


图 1-3 上海 X237-1A 系列彩电的误差取样电路

在开关管工作过程中，开关变压器 T901 次级的取样绕组⑦~⑧也会感应出一个同样波形的脉冲电压。这个脉冲电压经 D911 整流后供给取样放大电路。通过 Q904 取样放大后，由其集电极输出给 Q903 的基极，以改变 Q903 基极的偏置电压。同时，在 Q903 基极上还有一个由取样绕组⑦~⑧经 R919、C913 微分后送来的信号。这两个信号叠加后，控制 Q903、Q902 的导通时间，进而控制开关管 Q901 的导通时间。当 Q902、Q903 饱和时，可以通过 D910、D908、D907、R906 使 Q901 的基极电位下降而截止。而 Q902、Q903 截止时，Q901 则按上述开关过程工作。例如，开始时，Q903 的基极只有直流偏置而处于导通状态，而当脉冲信号负跃变时，由于 R916、C913 的微分作用，将产生一个负脉冲，使 Q903 由导通变为截止，从而使 Q901 截止。所以改变 Q903 的直流偏置，就可以改变开关脉冲的频率。

从以上过程可以说明：当输出电压升高时，经 D911 整流后的电压也随着升高，由于 D915 齐纳电压不变，所以 R924 上的电压升高至 E_z ，而 Q904 的基极经电阻分压后取得的电压上升量小于发射极电压的上升量，所以 Q904 的导通电流增大，Q903 基极上升，截止时间变短，使得 Q901 的导通时间也变短，T901 贮能减小，次级输出的电压变低，实现稳压调控的目的。当输出电压变低时，使用过程恰好与此相反。

4. 保护电路的结构及保护工作过程

该系列彩色电视机开关电源的保护电路主要由 Q905、D913 及 D906 等元件组成。这部分