

● 李勇帆编著

大屏幕彩色电视机 电源电路解析及 故障检修



● 湖南科学技术出版社



大屏幕彩色电视机 电源电路解析及故障检修



李勇帆 / 编著

湖南科学技术出版社

大屏幕彩色电视机电源电路解析及故障检修②

编 著:李勇帆

责任编辑:肖和国

出版发行:湖南科学技术出版社

社 址:长沙市展览馆路 66 号

<http://www.hnstp.com>

邮编联系:本社服务部 0731-4441720

印 刷:核工业中南地质局 230 研究所印刷厂

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址:长沙韶山北路 298 号

邮 编:410011

经 销:湖南省新华书店

出版日期:1999 年 8 月第 1 版第 1 次

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:19.5

字 数:478000

印 数:1~5100

征订期号:地科 259-50

书 号:ISBN7-5357-2763-8/TN·87

定 价:28.00 元

(版权所有·翻印必究)

前 言

理论和实践业已表明,彩电供电系统处于高电压、高功耗、大电流的特殊工作状态,同时它电路结构复杂,一次电源和二次电源互相牵联,无论哪一部分电路的供电不畅,均会使整机的声、光、像、色不正常,甚至出现“三无”故障,是彩色电视机故障的多发单元,其故障率占整机故障的70%左右。特别是现阶段广为流行的64~110厘米(25~43英寸)多功能新型遥控彩色电视机中的电源系统,更是采用了许多新技术、新电路、新工艺,其故障特点与检修方法已今非昔比。是广大维修人员公认的维修难点。

为帮助数以万计的彩电维修人员迅速掌握新型遥控彩电的维修技艺,作者按《461种彩色电视机供电电路解析及故障检修》(该书被评为第六届全国优秀科技畅销书)的体例,继《国内外最新平面直角遥控彩色电视机电源电路解析及故障检修》后,将自己及其弟子在多年维修实践中积累的经验和绝招归纳总结成《大屏幕彩色电视机电源电路解析及故障检修》奉献给读者。

本书将目前市面上量多面广且流行的国外近280个机型的64~110厘米(25~34英寸)多功能新型遥控彩色电视机(以松下画王、三超画王、大野画王、东芝火箭炮、日立龙影、索尼贵丽、飞利浦视霸、三洋、三星等画中画大屏幕、宽屏幕和全数字多功能遥控彩电为重点)按其供电电路归纳成25种机芯系列。在精要地介绍其供电方式、整机电路结构、电源电压的形成、各种高低压的来龙去脉的基础上,重点介绍了其典型故障的机理原因、检修的技巧和方法、确诊故障的关键数据及易损件的修复与变通替代,并辅以300多个大屏幕彩色电视机电源电路疑难故障的检修实例加以说明。

该书是《国内外直角平面遥控彩色电视机电源电路解析及故障检修》的续集。不仅内容不重复,而且所介绍的机型新、资料新、写法新,力戒了纯理论的“书斋式”,同时又避免了青一色检修过程的“处方式”,将理论解析与实际修理技巧融于一体,具有实用性、启发性、系统性及新颖性,广大家电维修人员和电子技术爱好者按照本书提供的思路、方法与技巧,可以举一反三、手到病除地修复各类大屏幕彩色电视机。

在编写过程中,得到了许多专家和维修技师的大力支持,同时也参阅了《家电维修》、《电子报》及《电子天府》等刊物以及许多专家的论著和资料,为免挂一漏万,未一一注明,谨向有关编辑、作者表示谢意。另外,李晓媚、罗乔智、张作、禹状林、肖用资、吕华彬、晓霞、王玲、刘志红及梁东等协助了文稿的电脑录入。为本书作了工作的还有:陈茜、李光、李智、里程、理达、李科峰、李凭、卫红、陈运、卫民、胡新及李国等。

尽管本书是作者及其众多弟子多年来彩色电视机检修实践与教学的经验结晶,也得到了众多专家的帮助,但限于水平,书中疏漏及缺点在所难免,敬请广大读者批评指正,以期再版时修订。

李勇帆

1999年6月

目 录

第一章 东芝系列新型大屏幕彩色电视机

第一节 东芝 906H 视霸机芯系列彩色电视机

(主要机型有: 东芝 2506XH (64 厘米)、2506XHE (64 厘米)、2518DH (64 厘米)、2518DEH (64 厘米)、东芝 2806XH (72 厘米)、东芝 2806XHE (72 厘米)、289DH (72 厘米)、2909XH (74 厘米)、东芝 32P8H (82 厘米)、32P8M (82 厘米)、329P8H、32P8M 及 3408DH (87 厘米)等) (1)

一、电路组成与工作原理 (1)

(一)东芝视霸机芯的电路结构特点 (1)

(二)电源系统的电路结构特点 (1)

(三)电源电路的组成及工作原理与过程 (1)

二、典型故障分析与检修 (6)

三、确诊故障所需的关键数据及易损件的替代 (9)

四、疑难故障检修经验 (11)

- 实例 1 东芝 2506XH 无光栅、无伴音
- 实例 2 东芝 2506XH 无光栅、无伴音,并多次烧开关管
- 实例 3 东芝 2806XH 无光、无声
- 实例 4 东芝 2806XH 接收节目时,光栅幅度减小并晃动
- 实例 5 东芝 2806XH 遇雷击后无光、无声
- 实例 6 东芝 2906XH 无光、无声,待命灯不亮
- 实例 7 东芝 2906XH 光栅很亮且行幅变窄
- 实例 8 东芝 2906XH 通电后无任何反应
- 实例 9 东芝 2906XH 遥控关机失灵
- 实例 10 东芝 329P8H 待命灯亮,但无光、无声
- 实例 11 东芝 329P8H 工作一段时间后自动关机
- 实例 12 东芝 329P8M 无光、无声,待命灯亮

第二节 东芝 F1/F2/F3SB 火箭炮机芯系列彩色电视机

(主要机型有: 东芝 2518DC、2518DE、2518DH、2518DR、2518KTV、2918DC、2918DE、2918DH、2918DR、2918KTV、3418DE、3418DH 及 3418KTV; 2529DH、2529SH、2829SH、2929DE、2929DH、2929DXH、2929DXE、2929KTP、2929KTP-Ⅱ、2929KTV、2929XPM、3229SH、3329SH、3429SH、3429DXE、3429DXH、3429KTP 及 3429XPM; 东芝

2539UX、2938DE、2938DH、2939UE、2939UH、2939UXE、2939XP、2939UXH、2979XP、3439DE、3439DH、3439UE、3439UH、3439UXE、3439XP、3439UXH 等) (14)

一、电路组成与工作原理 (14)

(一)火箭炮机芯的结构原理 (14)

(二)整机电路结构特点 (15)

(三)电源电路的结构特点 (16)

(四)电源电路的工作原理与过程 (17)

二、典型故障分析与检修 (24)

三、确诊故障的关键数据及易损件替代 (26)

四、疑难故障检修经验 (28)

- 实例 1 东芝 2518DE 无光、无声,待命灯不亮
- 实例 2 东芝 2518DH 无光、无声,待命灯不亮
- 实例 3 东芝 2518KTV 无光、无声,待命灯不亮
- 实例 4 东芝 2518KTV 待命灯闪亮一下随即熄灭,无光、无声
- 实例 5 东芝 2518KTV 光栅缩小且光暗
- 实例 6 东芝 2918DH 无光、无声,待命灯不亮
- 实例 7 东芝 2918DH 待命灯亮,但无光、无声
- 实例 8 东芝 2918DH 无光、无声,红灯亮 5 秒后熄灭
- 实例 9 东芝 341DE 红灯常亮,无光、无声
- 实例 10 东芝 3418KTV 无光、无声,电源指示灯亮
- 实例 11 东芝 3418KTV 自动关机
- 实例 12 东芝 3418KTV 光栅极暗
- 实例 13 东芝 2529DH 不能遥控关机
- 实例 14 东芝 2529DH“三无”,待命灯不亮
- 实例 15 东芝 2529KTV 常自动停机
- 实例 16 东芝 2529KTV 通电后无任何反应
- 实例 17 东芝 2529KTV 有时无规律性的自动开关机
- 实例 18 东芝 2929DH 整机“三无”
- 实例 19 东芝 2929SH 通电后无任何反应
- 实例 20 东芝 3229SH 无声无光机内有“吱吱”叫声
- 实例 21 东芝 3229SH 无声、无光,待命灯亮,但主机不能开启(一)
- 实例 22 东芝 3229SH 无光、待命灯亮,但主机不能开启(二)
- 实例 23 东芝 3229DXE 整机“三无”
- 实例 24 东芝 3429SH 内部发出“吱吱”叫声,整机无声、无光
- 实例 25 东芝 3429SH 规律性的自动关机

- 实例 26 东芝 3429DXH 整机“三无”(一)
- 实例 27 东芝 3429DXH 整机“三无”(二)
- 实例 28 东芝 3429DXH 收看约 2 小时后自动关机
- 实例 29 东芝 3429XPM 工作半小时后自动关机
- 实例 30 东芝 3429KTV 待命灯亮,但主机不能开启(一)
- 实例 31 东芝 3429KTV 待命灯亮,但主机不能开启(二)
- 实例 32 东芝 2539UX 无声、无光,机内发出“吱吱”叫声
- 实例 33 东芝 2539UX 无光栅,无伴音
- 实例 34 东芝 2539UH 待命灯长亮,但主机不能开启(一)
- 实例 35 东芝 2539UH 待命灯长亮,但主机不能开启(二)
- 实例 36 东芝 2539UH 待命灯长亮,但主机不能开启(三)
- 实例 37 东芝 2539UH 待命灯长亮,但主机不能开启(四)
- 实例 38 东芝 2539UH 待命灯长亮,但主机不能开启(五)
- 实例 39 东芝 2939UE 开机后整机“三无”(一)
- 实例 40 东芝 2939UE 开机后整机“三无”(二)
- 实例 41 东芝 2939UE 开机后整机“三无”(三)
- 实例 42 东芝 2939UE 开机后整机“三无”(四)
- 实例 43 东芝 2939XP 开机后待命灯亮,但整机“三无”
- 实例 44 东芝 2939UXH 二次开机后环绕声灯亮,但无声、无光
- 实例 45 东芝 2939UXH 电源指示灯始终为绿色,整机无光、无声
- 实例 46 东芝 2979UH 光栅暗且收缩与闪动(一)
- 实例 47 东芝 2979UH 光栅暗且收缩与闪动(二)

第三节 东芝 28W 宽屏屏火箭炮机芯系列彩色电视机(主要机型有东芝 28W3D 和东芝 28W3DXH 等)..... (39)

- 一、电路组成与工作原理 (39)
- (一)东芝宽屏机芯的结构原理 (39)
- (二)电源电路的结构特点 (42)
- (三)电源电路的工作原理与过程 (42)
- 二、典型故障分析与检修 (46)
- 三、确诊故障的关键数据及易损件的替代 (50)
- 四、疑难故障检修经验 (51)

- 实例 1 东芝 28W3D 待命灯不亮,但无光、无声(一)
- 实例 2 东芝 28W3D 待命灯不亮,但无光、无声(二)
- 实例 3 东芝 28W3D 开机约 3~5 分钟后,自动关机
- 实例 4 东芝 28W3D 无规律性地自动关机

- 实例 5 东芝 28W3DXH 无光、无声,待命灯不亮(一)
- 实例 6 东芝 28W3DXH 无光、无声,待命灯不亮(二)
- 实例 7 东芝 28W3DXH 无光、无声,待命灯不亮(三)
- 实例 8 东芝 28W3DXH 无光、无声,待命灯不亮(四)
- 实例 9 东芝 28W3DXH 光栅幅度收缩
- 实例 10 东芝 28W3DXH 光栅闪动且由于幅度收缩
- 实例 11 东芝 28W3DXH 待命灯一闪即灭,整机无光、无声
- 实例 12 东芝 28W3DXH 待命灯亮,但既无光栅,也无伴音

第二章 日立系列新型大屏幕彩色电视机

第一节 日立 A1PL6 画中画机芯系列彩色电视机(主要机型有:日立 CMT-2588、CMT-2588-041、CMT-2988、CMT-2988P、CMT-2988VP、2998VPN、CMT-2988-01 及 CMT3398 等)..... (55)

- 一、电路组成与工作原理 (55)
- (一)日立画中画机芯的结构原理 (55)
- (二)电源电路的组成与特点 (55)
- (三)电源电路的工作原理与过程 (56)
- 二、典型故障分析与检修 (60)
- 三、确诊故障的关键数据及易损件替代 (61)
- 四、疑难故障检修经验 (63)

- 实例 1 日立 CMT2588 无光、无声,但待命灯亮
- 实例 2 日立 CMT2588 开机后整机“三无”
- 实例 3 日立 CMT2988 一开机就烧保险管
- 实例 4 日立 CMT2988-041 通电后无任何反应(一)
- 实例 5 日立 CMT2988-041 通电后无任何反应(二)
- 实例 6 日立 CMT2988P 通电后无任何反应(一)
- 实例 7 日立 CMT2988P 通电后无任何反应(二)
- 实例 8 日立 CMT2988P 通电后无任何反应(三)
- 实例 9 日立 CMT2988P 开机后待命灯亮一下即灭,无光、无声
- 实例 10 日立 CMT2988P 待命灯在亮暗之间交替变化,无光、无声

第二节 日立 A1PM8A 机芯系列彩色电视机(主要机型有:日立 CMT25M8A、25M8A-041、25M8A-042、29M8A 及 CMT29M8A-041 等)..... (65)

- 一、电路组成与工作原理 (65)
- (一)电路结构特点 (65)
- (二)电源电路的工作原理与过程 (65)
- 二、典型故障分析与检修 (70)
- 三、确诊故障的关键数据及易损件替代 (73)
- 四、疑难故障检修经验 (74)

- 实例 1 日立 C25M8A 开机“三无”
- 实例 2 日立 C25M8A 无光、无声,机内发出“吱”叫声
- 实例 3 日立 CMT25M8A 收看中突然图、声、光消失
- 实例 4 日立 CMT25M8A 无光、无声,机内发出“吱”叫声
- 实例 5 日立 CMT25M8A-041 通电后无任何反应
- 实例 5 日立 CMT25M8A-041,待命灯闪烁
- 实例 7 日立 CMT25M8A-042 无光、无声,待命灯不亮
- 实例 8 日立 CMT29M8A 待命灯亮,但整机“三无”
- 实例 9 日立 CMT29M8A-041 整机“三无”(一)
- 实例 10 日立 CMT29M8A-041 整机“三无”(二)
- 实例 11 日立 CMT29M8A-042 工作约 15 分钟后“三无”

第三节 日立 A1PM8C 机芯系列彩色电视机 (主要机型有:日立 25M8C、25M8C-041、25M8C-042、29M8C 及 29M8C-042 等) …… (77)

- 一、电路组成与工作原理 …… (77)
- (一)电路结构特点 …… (77)
- (二)电源电路的工作原理与过程 …… (78)
- 二、典型故障分析与检修 …… (81)
- 三、确诊故障的关键数据及易损件替代 …… (83)
- 四、疑难故障检修经验 …… (84)

- 实例 1 日立 C25M8C 无光、无声,无电源指示(一)
- 实例 2 日立 C25M8C 无光、无声,无电源指示(二)
- 实例 3 日立 C25M8C 无光、无声,无电源指示(三)
- 实例 4 日立 C25M8C 无规律性的出现“三无”
- 实例 5 日立 C25M8C 指示灯亮,但“三无”
- 实例 6 日立 C25M8C 无规律性出现“三无”
- 实例 7 日立 C25M8C-041 无光栅、无伴音
- 实例 8 日立 C25M8C-041 无光、无声,待命灯亮
- 实例 9 日立 C25M8C-041 待命灯长亮,但无光、无声
- 实例 10 日立 C25M8C-042 整机“三无”,待命灯不亮
- 实例 11 日立 C25M8C-042 待命灯亮,但整机无光、无声
- 实例 12 日立 C29M8C 无光、无声,待命灯不亮(一)
- 实例 13 日立 C29M8C 无光、无声,待命灯不亮(二)
- 实例 14 日立 C29M8C 无光、无声,待命灯不亮(三)
- 实例 15 日立 C29M8C 无光、无声,待命灯不亮(四)
- 实例 16 日立 C29M8C 无光、无声,待命灯不亮(五)
- 实例 17 日立 C29M8C 遥控开机时,色最浓,伴音最大
- 实例 18 日立 C29M8C 无光、无声,但机内发出“吼”声
- 实例 19 日立 C29M8C-041 通电后无任何反应(一)
- 实例 20 日立 C29M8C-041 通电后无任何反应(二)
- 实例 21 日立 C29M8C-041 通电后无任何反应(三)
- 实例 22 日立 C29M8C-041 通电后无任何反应(四)

- 实例 23 日立 C29M8C-041 通电后无任何反应(五)
- 实例 24 日立 C29M8C-041 待命灯闪亮,无光、无声
- 实例 25 日立 C29M8C-041 屙烧电源厚膜块
- 实例 26 日立 C29M8C-041 屙烧直流保险
- 实例 27 日立 C29M8C-042 开机后“三无”

第四节 日立 A3P-B2 龙影机芯系列彩色电视机(主要机型有日立 CMT2598、CMT2998、CMT2998VP、CMT2998VPN、CMT2998VPK 及 CMT3398 等) …… (91)

- 一、电路组成与工作原理 …… (91)
- (一)日立龙影机芯的电路结构特点 …… (91)
- (二)电源电路的组成与结构特点 …… (93)
- (三)电源电路的工作原理与过程 …… (95)
- 二、典型故障分析与检修 …… (102)
- 三、确诊故障的关键数据及易损件替代 …… (103)
- 四、疑难故障检修经验 …… (104)

- 实例 1 日立 CMT2598 机内有高压启动声,但瞬间转为待机状态
- 实例 2 日立 CMT2598 无图像
- 实例 3 日立 CMT2988VP 待命灯亮,但主机不开启
- 实例 4 日立 CMT2988VP 伴音正常而无图像
- 实例 5 日立 CMT2988VPN 无光、无声,有待命指示

第五节 日立 G9PL-2 机芯系列彩色电视机 (主要机型有日立 CMT2900 和 CMT3300 等) …… (106)

- 一、电路组成与工作原理 …… (106)
- (一)电路结构特点 …… (106)
- (二)电源电路的组成与工作原理 …… (106)
- 二、典型故障分析与检修 …… (110)
- 三、确诊故障的关键数据及易损件替代 …… (111)
- 四、疑难故障检修经验 …… (111)

- 实例 1 日立 CMT2900 通电后,无任何反应(一)
- 实例 2 日立 CMT2900 通电后,无任何反应(二)
- 实例 3 日立 CMT2900 无光、无声,机内发出“吱吱”叫声
- 实例 4 日立 CMT2900 启动不正常
- 实例 5 日立 CMT3300 无光栅,待命灯亮
- 实例 6 日立 CMT3300 无光、无声,待命灯不亮

第三章 松下系列新型大屏幕彩色电视机

第一节 松下 M16MS 丽音画王机芯系列彩色电视机(主要机型有松下 TC-29VH、TC-29V2H、TC-29V1R、TC-29V3R 及 TC-33V2H 等) …… (114)

- 一、电路组成与工作原理 …… (114)

(一)松下画王机芯的结构特点	(114)
(二)电源电路的组成与工作原理	(114)
二、典型故障分析与检修	(121)
三、确诊故障的关键数据及易损件替代	(124)
四、疑难故障检修经验	(124)

- 实例 1 松下 TC-29V2H 无光栅、无伴音
 实例 2 松下 TC-29V2H 无光、无声,待命灯不亮
 实例 3 松下 TC-29V2H 收看 10 分钟后自动停机
 实例 4 松下 TC-29V2H 不能遥控关机
 实例 5 松下 TC-29V3R“三无”,待命灯不亮
 实例 6 松下 TC-29V3R 无光、无声,待命灯亮
 实例 7 松下 TC-29V3R 收看约 5 分钟后声、图、光消失
 实例 8 松下 TC-29V3R 无光、无声,待命灯不亮
 实例 9 松下 TC-33V2H 无光、无声(一)
 实例 10 松下 TC-33V2H 无光、无声(二)
 实例 11 松下 TC-33V2H 无光、无声(三)

第二节 松下 M16MV 新画王机芯系列彩色电视机(主要机型有松下 TC-25V30R、TC-25V30H、TC-25V35R、TC-25V35H、TC-29V30R、TC-29V30H、TC-29V32HN、TC-33V30R 及 TC-33V30H 等)	(127)
---	-------

一、电路组成与工作原理	(127)
(一)松下新画王机芯的电路结构特点	(127)
(二)新画王电源电路的结构特点	(128)
(三)电源电路的组成与工作原理	(128)
二、典型故障分析与检修	(136)
三、确诊故障的关键数据及易损件替代	(138)
四、疑难故障检修经验	(139)

- 实例 1 松下 TC-25V30H 无光、无声,待命灯不亮
 实例 2 松下 TC-25V30H 屏幕极亮,几分钟后变为“三无”
 实例 3 松下 TC-25V30R 无光栅、无伴音,待命灯不亮
 实例 4 松下 TC-25V30R 待命灯亮,但无光、无声
 实例 5 松下 TC-29V30H 通电后无任何反应
 实例 6 松下 TC-29V30R 无光栅、无伴音,无电源指示
 实例 7 松下 TC-33V30H 待命灯亮,但既无光栅,也无伴音(一)
 实例 8 松下 TC-33V30H 待命灯亮,但既无光栅,也无伴音(二)
 实例 9 松下 TC-33V30R 无光、无声

第三节 松下 M17/M17N 三超画王机芯系列彩色电视机(主要机型有松下 TC-25GF10R、TC-29F10R、TC-25GF12G、TC-29GF12H、TC-29GF12G、TC-29GF20R 及 TC-29GF20G 等)	(142)
--	-------

一、电路组成与工作原理	(142)
(一)松下三超画王机芯的电路结构特点	(142)
(二)电源电路的组成与工作原理	(143)
二、典型故障分析与检修	(148)
三、确诊故障的关键数据及易损件替代	(148)
四、疑难故障检修经验	(148)

- 实例 1 松下 TC-29GF10R 通电后无任何反应(一)
 实例 2 松下 TC-29GF10R 通电后无任何反应(二)
 实例 3 松下 TC-29GF10R 无光、无声,待命灯亮
 实例 4 松下 TC-29GF10R 有时能启动,有时不能启动
 实例 5 松下 TC-29GF10R 通电有继电器吸合声,但无光栅、无伴音
 实例 6 松下 TC-29GF12G 无光、无声,待命灯在红绿间交替变化(一)
 实例 7 松下 TC-29GF12G 无光、无声,待命灯在红绿间交替变化(二)
 实例 8 松下 TC-29GF12G 整机“三无”
 实例 9 松下 TC-29GF20G 无光栅、无伴音

第四节 松下 M17W 大野画王宽屏幕机芯系列彩色电视机(主要机型有 TC-28WG20R、TC-28G12C、TC-28WG20G、TC-28WG22G、TC-28WG25G、TC-32WG25G 等)	(151)
--	-------

一、电路组成与工作原理	(151)
(一)大野画王机芯的电路结构特点	(151)
(二)电源电路的结构与工作原理	(152)
二、典型故障分析与检修	(156)
三、确诊故障的关键数据及易损件替代	(157)
四、疑难故障检修经验	(157)

- 实例 1 松下 TC-28WG12G 通电后无任何反应
 实例 2 松下 TC-28WG22G 无光机、无伴音,待命灯不亮
 实例 3 松下 TC-28WG25G 待命灯亮,但无光、无声
 实例 4 松下 TC-28WG20R 主机启动不正常
 实例 5 松下 TC-32WG12G 待命灯亮,但无光、无声
 实例 6 松下 TC-32WG12G 待命灯由红色变为绿色,但无光、无声(一)
 实例 7 松下 TC-32WG12G 待命灯由红色变为绿色,但无光、无声(二)
 实例 8 松下 TC-32WG12G 有继电器的吸合声,但无光、无声
 实例 9 松下 TC-32GW125 整机“三无”
 实例 10 松下 TC-32GW25G 无光、无声,待命灯不亮
 实例 11 松下 TC-32GW25G 红色待命灯亮,但无光、无声
 实例 12 松下 TC-32GW25G 无光、无声,绿色指示灯

闪亮一下瞬间即熄

实例 13 松下 TC-32GW25G 绿灯闪烁且机内发出“哒哒”声,主机不能开启(一)

实例 14 松下 TC-32GW25G 绿灯闪烁且机内发出“哒哒”声,主机不能开启(二)

第四章 夏普系列新型大屏幕彩色电视机

第一节 夏普 8P-MW2 机芯系列彩色电视

机(主要机型有:夏普 25W11-B1 及 2511C、夏普 29S21-A1 及 33S21-A1 等) …… (162)

一、电路组成与工作原理 …… (162)

(一)电路组成与结构特点 …… (162)

(二)电源电路的组成与工作原理 …… (162)

二、典型故障分析与检修 …… (168)

三、确诊故障的关键数据及易损件替代 …… (170)

四、疑难故障检修经验 …… (170)

实例 1 夏普 25W11-B1 不能待机

实例 2 夏普 25W11-B1 无光栅,继电器接通后又断开

实例 3 夏普 25W11-B1 整机“三无”

实例 4 夏普 2511C 待命灯亮,主机不能开启

实例 5 夏普 29S21-A1 无光、无声

实例 6 夏普 2921-A1 待命灯亮,但既无光栅,也无伴音

实例 7 夏普 3321-A1 有电源指示,但无光、无声

第二节 夏普 9P-AN 画王机芯系列彩色电视

机(主要机型有:夏普 2508A、2508N、25AX4、25N21、25ND2、25N42、25N42E2、29AN1、29AN41、29AX4、29N41 及 29N42 等) …… (172)

一、电路组成与工作原理 …… (172)

(一)电路组成与结构特点 …… (172)

(二)电源电路的组成及工作过程 …… (172)

二、典型故障分析与检修 …… (179)

三、确诊故障的关键数据及易损件替代 …… (181)

四、疑难故障检修经验 …… (181)

实例 1 夏普 2508 通电后全无

实例 2 夏普 25N21-D2“三无”,待命灯亮

实例 3 夏普 25N21-D2 开机约 5 秒后自停

实例 4 夏普 25N42-E2 无光、无声,待命灯时亮时灭

实例 5 夏普 25N42-E2 机内冒烟

实例 6 夏普 29AN1 指示灯由绿色变为红色

实例 7 夏普 29AN1 开机几秒后自动保护

实例 8 夏普 29AX4 开机后“三无”

第三节 夏普 10P-W 宽屏幕画中画机芯系

列彩色电视机(主要机型有:夏普 W328 及

W328B 等画中画超大平面彩色电视机,另外,还有夏普 25EX4 和 29EX4 等机型的主开关电源电路也与该机芯完全相同) …… (183)

一、电路组成与工作原理 …… (183)

(一)夏普宽屏幕机芯的结构原理 …… (183)

(二)电源电路的组成与工作过程 …… (185)

二、典型故障分析与检修 …… (189)

三、确诊故障所需的关键数据 …… (189)

四、疑难故障检修经验 …… (191)

实例 1 夏普 W328 开机后,无光栅、无伴音(一)

实例 2 夏普 W328 开机后,无光栅、无伴音(二)

实例 3 夏普 W328B 开机“三无”,主机不能启动

实例 4 夏普 W328B,有待命指示,但无光、无声(一)

实例 5 夏普 W328B,有待命指示,但无光、无声(二)

第五章 索尼新型大屏幕系列彩色电视机

第一节 索尼 AG-1 宽屏幕画中画机芯系列

彩色电视机(主要机型有:索尼 KV-W28MH11、KV-W28MN11、KV-W28MN2、KV-W32MH11、KV-W28MH2 等) …… (193)

一、电路组成与工作原理 …… (193)

(一)索尼宽屏幕机芯的结构原理 …… (193)

(二)电源电路的结构原理与过程 …… (194)

二、典型故障分析与检修 …… (203)

三、确诊故障的关键数据及易损件替代 …… (204)

四、疑难故障检修经验 …… (205)

实例 1 索尼 KV-W28MH11 整机“三无”(一)

实例 2 索尼 KV-W28MH11 整机“三无”(二)

实例 3 索尼 KV-W32MH11 无光、无声

第二节 索尼 F29 丽音王机芯系列彩色电视

机(主要机型有:索尼 KV-2565MT、KV-2565MTJ、KV-2584MT、KV-2954MI、KV-2965MT 及 KV-2966MI 等) …… (205)

一、电路组成与工作原理 …… (205)

(一)索尼 F29 丽音王机芯的结构原理 …… (205)

(二)电源电路的组成与工作原理 …… (206)

二、典型故障分析与检修 …… (212)

三、确诊故障的关键数据及易损件的替代 …… (214)

四、疑难故障检修经验 …… (215)

实例 1 索尼 KV-2565MT 无光、无声,无电源指示(一)

实例 2 索尼 KV-2565MT 无光、无声,无电源指示(二)

实例 3 索尼 KV2565MTJ 待命灯闪亮一下即整机全无

- 实例 4 索尼 KV-2954MT 无光、无声,待命灯不亮
- 实例 5 索尼 KV-2965MT 无光、无声,机内有“吱吱”声
- 实例 6 索尼 KV-2966MT 通电后无任何反应
- 实例 7 索尼 KV-2966MT 开机瞬间屏幕亮一下既无光、无声

第三节 索尼 F34 丽音画王彩色电视机(主要机型有索尼 KV-3400MT 及 KV-3400MT 等) (217)

- 一、电路组成与工作原理 (217)
- (一)索尼 F34 丽音画王机芯的结构原理 (217)
- (二)电源电路的组成及工作原理与过程 (217)
- 二、典型故障分析及检修 (226)
- 三、确诊故障的关键数据及易损件的替代 (228)
- 四、疑难故障检修经验 (229)

- 实例 1 索尼 KV-3400MI 无光栅,无伴音
- 实例 2 索尼 KV-3400MI 一通电就烧保险管
- 实例 3 索尼 KV-3400MI 保险管正常,但无光、无声
- 实例 4 索尼 KV-3400MI 主电源不能开启
- 实例 5 索尼 KV-3400MT 整机“三无”(一)
- 实例 6 索尼 KV-3400MT 整机“三无”(二)
- 实例 7 索尼 KV-3400MT 开机有消磁冲击声,但主机不能开启
- 实例 8 索尼 KV-3400MT 无规律性地出现“三无”

第四节 索尼 G3F-K 贵丽单枪画中画机芯系列彩色电视机(主要机型有:索尼 KV-K25MF1、KV-K25MF11、KV-F25MF1、KV-F25MW11、KV-F25MN31、KV-K29MF11、KV-K29MH11 及 KV-F29MF1 等) (232)

- 一、电路组成与工作原理 (232)
- (一)贵丽单枪画中画机芯的结构原理 (232)
- (二)电源电路的组成及工作原理与过程 (234)
- 二、典型故障分析及检修 (243)
- 三、确诊故障的关键数据及易损件的替代 (245)
- 四、疑难故障检修经验 (246)

- 实例 1 索尼 KV-K25MF11,开机后无光、无声
- 实例 2 索尼 KV-F25MN11 整机“三无”
- 实例 3 索尼 KV-K29MF11 待命灯亮一下即熄灭
- 实例 4 索尼 KV-K29MF11 主机启动异常
- 实例 5 索尼 KV-K29MN11 通电后无任何反应
- 实例 6 索尼 KV-F29MN11 无光、无声,机内有“吱吱”叫声

第五节 索尼 G3F-L 明丽单枪画中画机芯系列彩色电视机(主要机型有索尼 KV-

L34、KV-L34MH11 及 KV-L34MN11 等)

- (247)
- 一、电路组成与工作原理 (247)
- (一)明丽单枪画中画机芯的结构原理 (247)
- (二)电源电路的组成及工作原理 (247)
- 二、典型故障分析及检修 (257)
- 三、确诊故障的关键数据及易损件的替代 (257)
- 四、疑难故障检修经验 (257)

- 实例 1 索尼 KV-L34MH11 整机“三无”
- 实例 2 索尼 KV-L34MH11 待命灯亮一下即灭
- 实例 3 索尼 KV-L34MN11 无光栅、无伴音(一)
- 实例 4 索尼 KV-L34MN11 无光栅、无伴音(二)
- 实例 5 索尼 KV-L34MN11 无光栅、无伴音(三)
- 实例 6 索尼 KV-L34MN11 无光栅、无伴音(四)
- 实例 7 索尼 KV-34MF1 一通电即自动保护,无光、无声(一)
- 实例 8 索尼 KV-34MF1 一通电即自动保护,无光、无声(二)
- 实例 9 索尼 KV-F34MF31 消磁继电器反复吸合,但主机不启动。
- 实例 10 索尼 KV-34MF1 消磁继电器反复吸合,整机不工作(一)
- 实例 11 索尼 KV-34MF1 消磁继电器反复吸合,整机不工作(二)

第六章 飞利浦系列大屏幕彩色电视机

第一节 飞利浦 28GR6776 视霸机芯系列彩色电视机(主要机型有飞利浦 28GR6776、28GR6776H 及 28GR6776R 等) (261)

- 一、电路组成与工作原理 (261)
- (一)飞利浦视霸机芯的电路结构特点 (261)
- (二)电源电路的组成及工作原理 (261)
- 二、典型故障分析及检修 (267)
- 三、确诊故障的关键数据及易损件的替代 (268)
- 四、疑难故障检修经验 (269)

- 实例 1 飞利浦 28GR6776 一通电就烧保险管
- 实例 2 飞利浦 28GR6776 无光栅、无伴音

第二节 飞利浦 G88AA 第三代视霸机芯系列彩色电视机(主要机型有飞利浦 G2988AA 和 G3488AA 等) (269)

- 一、电路组成与工作原理 (269)
- (一)飞利浦 G88AA 第三代视霸机芯的电路结构特点 (269)
- (二)电源电路的组成及工作过程 (269)
- 二、典型故障分析与检修 (272)

三、确诊故障的关键数据及易损件的替代	(273)
四、疑难故障检修经验	(273)
实例 1 飞利浦 G2988AA 无光栅、无图像、无伴音(一)	
实例 2 飞利浦 G2988AA 无光栅、无图像、无伴音(二)	
实例 3 飞利浦 G2988AA 无光栅、无图像、无伴音(三)	
实例 4 飞利浦 G2988AA 无光栅、无图像、无伴音(四)	
实例 5 飞利浦 G3488AA 无光、无声、待命灯不亮(一)	
实例 6 飞利浦 G3488AA 无光、无声、待命灯不亮(二)	
实例 7 飞利浦 G3488AA 绿色指示灯亮,但无光、无声	
实例 8 飞利浦 G3488AA 开关机瞬间有光栅闪动,整机无光、无声	

第三节 飞利浦 PV4-0 机芯系列彩色电视机(主要机型有飞利浦 25PV 和 25PV-4 等)

一、电路组成与工作原理	(275)
(一)电路结构特点	(275)
(二)电源电路的工作原理与过程	(275)
二、典型故障分析及检修	(279)
三、确诊故障的关键数据及易损件的替代	(279)
四、疑难故障检修经验	(279)
实例 1 飞利浦 25PV 型整机“三无”	
实例 2 飞利浦 25PV-4 型机有电源指示,但无光、无声	

第七章 三洋与三星系列新型大屏幕彩色电视机

第一节 三洋 A7/A8 帝王机芯系列彩色电视机(主要机型有:三洋 CKM2589K、CKM2589K-00、CKM2989K 及 CKM2989K-00 等。另外,三洋 CMX2510C、CMX2510C-00 及 CMX2510A-51 等机型的电源电路与该机芯的电源电路也完全相同)	(281)
一、三洋 A7 机芯电源电路的组成与工作原理	(281)
(一)三洋 A7 机芯的结构特点	(281)
(二)电源电路的组成及工作过程	(281)
二、三洋 A8 帝王机芯电源电路的组成与工作原理(主	

要机型有:三洋 CMX2930CK、CMX2940CX、CMX2995C、CMX3345C 及 C28WK1 等)	(285)
(一)三洋 A8 帝王机芯的结构特点	(285)
(二)电源电路的组成及工作原理	(286)

三、典型故障分析及检修

四、疑难故障检修经验

实例 1 三洋 CKM2589K 不定时的自动关机	
实例 2 三洋 CKM2589K 待命灯亮,但无光、无声(一)	
实例 3 三洋 CKM2589K 待命灯亮,但无光、无声(二)	
实例 4 三洋 CKM2589K 整机“三无”,待命灯不亮	
实例 5 三洋 CKM2589K“三无”,机内发出“吱”叫声	
实例 6 三洋 CKM2589K-00“三无”,待命灯亮(一)	
实例 7 三洋 CKM2589K-00“三无”,待命灯亮(二)	
实例 8 三洋 CMX2510A“三无”,待命灯不亮	
实例 9 三洋 CMX2510A 屏幕有 5cm 宽的干扰带	
实例 10 三洋 CMX2510A 有图像和伴音,但刚开机时有“吱吱”叫声	
实例 11 三洋 CMX2510A-51 一开机就烧保险	
实例 12 三洋 CMX2510A-51 在收看过程中常自动关机	
实例 13 三洋 CMX2510A-51 有电源指示,但无光、无声	

第二节 三星系列大屏幕彩色电视机(主要机型有 CS6226Z、CS6229Z、CS6230Z、CS6818Z、CS7226Z 和 CS7230Z 等)

一、电路组成与工作原理	(294)
(一)主开关电源的工作原理与工程	(295)
(二)开/关机工作过程	(296)
(三)过流过压保护过程	(296)
二、典型故障分析及检修	(296)
三、确诊故障的关键数据及易损件的替代	(297)
四、疑难故障检修经验	(298)
实例 1 三星 CS6228Z 无光栅、无图像、无伴音(一)	
实例 2 三星 CS6228Z 无光栅、无图像、无伴音(二)	
实例 3 三星 CS6229Z 待命灯亮,但主机不能开启	
实例 4 三星 CS6229Z 光栅忽大忽小地变化	

第一章 东芝系列新型大屏幕彩色电视机

第一节 东芝 906H 视霸机芯系列彩色电视机

一、电路组成与工作原理

(一) 东芝视霸机芯的电路结构特点

东芝 906H 视霸机芯,是日本东芝公司较早向国外市场推出的大屏幕多制式遥控彩色电视机机种,在我国大中城市中拥有相当的数量。该机芯系列彩色电视机可接收 28 种制式信号,不仅采用了先进的高画质技术,而且还具有丰富的多种 AV 接口,如多路视频、音频输入/输出端子、外接扬声器以及供 S-VHS 超级录像机使用的输入端子,还设有环绕声系统和多功能的红外遥控系统。

遥控系统是以 M50436-683SP(ICA01)与 μ PC6336C 为主体构成,并与遥控发射器、接收器与存储器 M6M8001P 组成一个控制系统,可以完成电压合成的自动选台、音量与音质和环绕声控制、图像调整控制、TV/AV 切换、电源开关以及储存与字符显示等多种功能。电视图像与伴音集成块 TA8720N(ICV01)执行 3 种制式图像和伴音(立体声)信号的转换及 S-VHS 信号(亮度+色度)的转换;色解码电路采用 TA8659N(IC501)集成块。自动方式时色度解码集成电路 IC501(TA8659N)能自动识别接收信号的彩色制式,识别后的彩色制式的逻辑数据传送到伴音中频变换和制式逻辑控制集成电路 IC670(TA86150N),IC670 根据接收信号的彩色制式输出 3.58/4.43MHz 彩色副载波开关信号,并同时 will 彩色制式字符显示的开关信号输出至微处理器 ICA01(M50436-683SP)。

接收信号的场频同样由 IC501 自动识别为 50Hz 或 60Hz,并将逻辑数据传送到微处理器 ICA01,以控制不同场频相应的屏幕字符显示的位置。手动(强制)方式时用操作按钮选择彩色制式。所选择的彩色制式的逻辑数据由 ICA01 到 IC670,再由 IC670 传送到 IC501。逻辑数据把 IC501 内部的彩色处理电路调整到所选择的彩色制式。

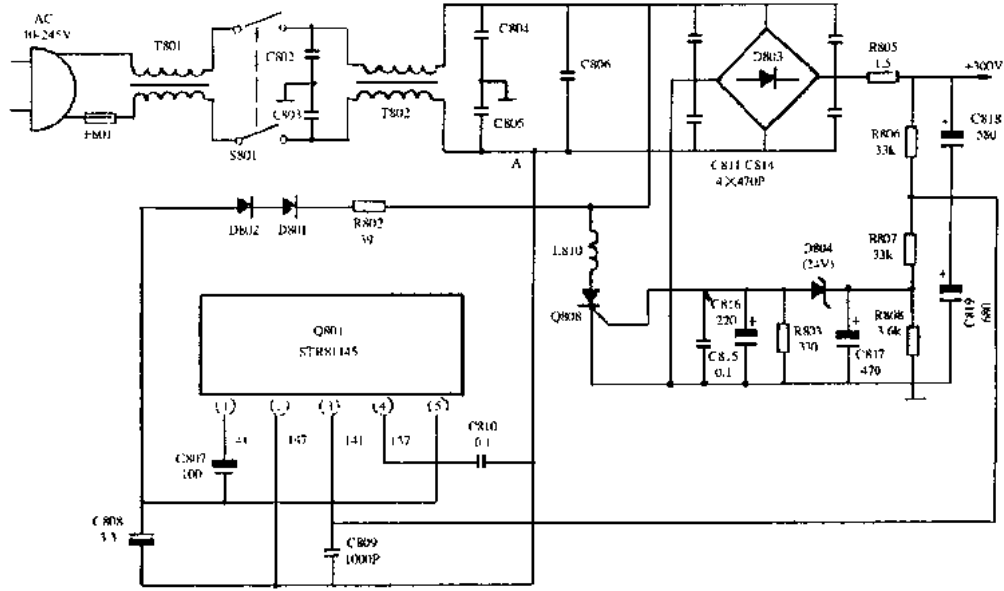
(二) 电源系统的电路结构特点

该机芯电源电路采用的是它激式脉冲调宽型电路,电源输入电路具有自动电压调整功能,有 110V/220V 输入电压自动切换电路,因此交流电压输入范围为 110~245V,50Hz/60Hz,有非常宽的适应性。它激式脉冲调宽型电源电路较为复杂,元器件数量较多,但由于电路的噪声小、容易控制脉冲宽度及输出幅度控制范围宽等优点,在东芝公司最新出品的彩色电视机中均得到了较多的运用。在整个电源系统中,电路过压、过流及欠压保护功能齐全,并设有遥控开/关机控制电路。直流输出有 145V、32V、5V 及 23V。与该机芯电路结构及选件完全相同的彩色电视机机型有:东芝 2506XH(64 厘米)、2506XHE(64 厘米)、2518DH(64 厘米)、2518DEH(64 厘米)、2806XH(72 厘米)、2806XHE(72 厘米)、2891DH(72 厘米)、2909XH(74 厘米)、32P8H(82 厘米)、东芝 32P8M、329P8H(82 厘米)及 3408DH(87 厘米)等。

(三) 电源电路的组成及工作原理与过程

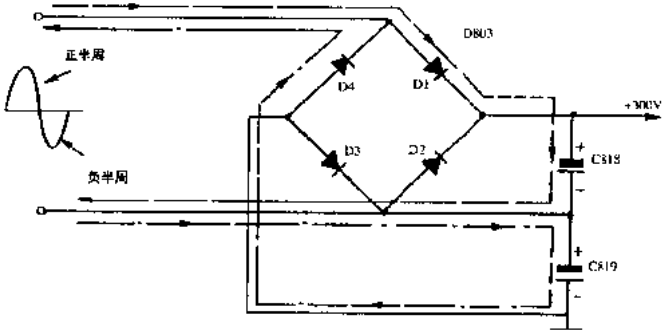
东芝 906H 视霸机芯系列彩色电视机主要由交流输入电压自动切换电路、主开关电源电路、遥控开/关机电路及多功能保护电路等部分组成。现从维修角度出发,将各单元的电路结构与工作过程作一简要介绍:

1. 交流输入电压自动切换电路的工作过程



(a)交流输入电压自动切换电路

交流输入电压自动切换电路(即 110V/220V 交流输入电压自动切换电路)的工作机理是:当交流输入电压低于 145V 时,以倍压方式整流;当交流输入电压高于 145V 时,以桥式方式整流,这可使开关管在 110V ~ 220V 交流输入范围内均能工作在较佳状态。该机芯的交流输入电压自动切换电路见图 1-1.1 所示(以东芝 2906XH 型机为例)。



(b)倍压整流原理图

图 1-1.1 东芝 906XH 视霸机芯的交流输入电压自动切换电路

如图,它主要由可控硅 Q808、整流桥堆 D803、稳压管 D804、开关厚膜块 STR81145 等元件构成。具体工作过程如下:当接通电源后,交流输入电压经 T801、T802 低通滤波加到 D803 组成的整流电路,同时也经 D802、D801 半波整流,在 C808 两端生成半波整流后的直流电压。C808 两端的电压加到开关厚膜块 STR81145 的(2)、(5)脚之间,供 STR81145 的(4)、(5)脚判别用。若输入交流电压低于 145V,则 C808 两端的电压较低,STR81145 的(2)、(3)脚将接通,此时 D803 与 C818、C819 构成倍压整流电路工作过程见图 1-1.1(b)所示,C818 两端的直流电压与 C819 两端的直流电压迭加为 300V 左右;若交流输入电压高于 145V,则 C808 两端的电压也较高,STR81145 的(2)、(3)脚断开,此时 D803 与 C818、C819 工作在桥式整流方式,直流输出电压亦为 300V 左右。图中 R806、R807 和 R808 是均压电阻,防止因 C818 和 C819 的

漏电电阻不同而击穿。

电路中还设计了过压保护电路,由可控硅 Q808 及稳压管 D804 等元件组成。R808 为过压检测电阻,在正常情况下,R808 两端的直流电压低于 22V,不能使 D804 击穿导通,则可控硅 Q808 也截止,保护电路不工作。当 R808 两端的直流电压超过 22V 时,不能使 D804 击穿导通,Q808 获得触发电压也导通,则输入交流电被 Q808 短路,保险丝 F801 熔断,避免其它元器件因过压引起损坏。该保护电路的设置十分必要,因为如果输入 220V 交流电时,STR81145 的(2)、(3)脚误接通,则经 D803 及 C818、C819 倍压整流后将产生 500V 以上的直流电压,这显然过高,将引起很多元器件的损坏。C815、C816 和 C808 的作用是防止 Q808 和 D804 误导通,起旁路干扰的作用。

2. 主开关电源电路的工作原理与过程

东芝 906H 视霸机芯的主开关电源电路结构见图 1-1.2 所示。

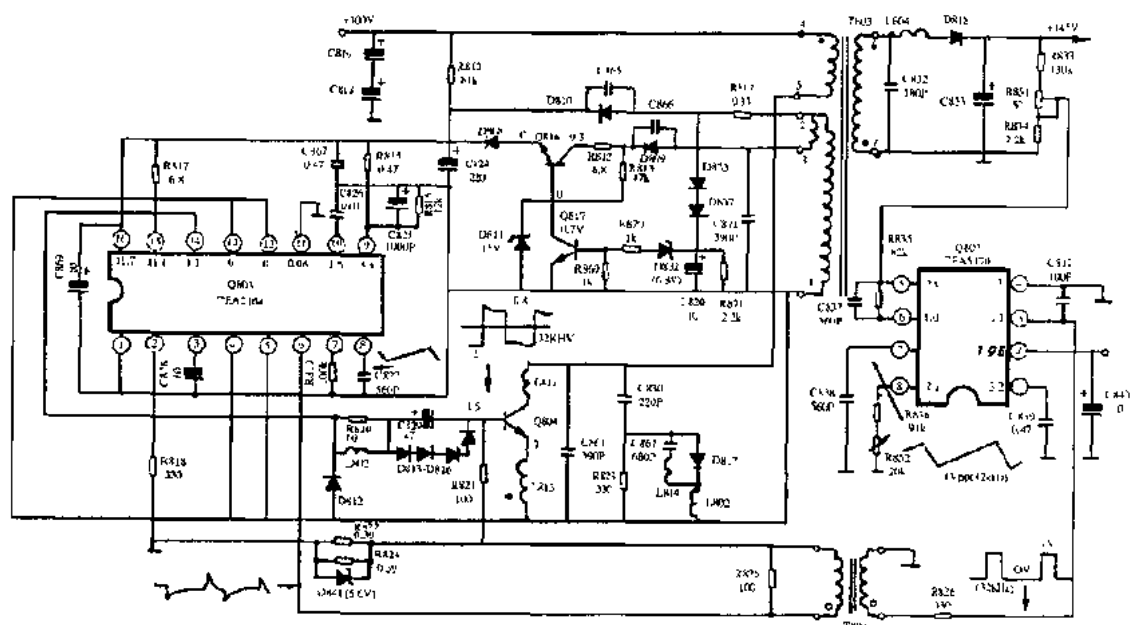


图 1-1.2 东芝 906H 视霸机芯的主开关电源电路

如图,它主要由 Q803(TEA2164)、Q807(TEA5170)组成。Q804 是开关功率管。开关电源共产生 145V、32V、12V、23V 和 5V 四路直流电压输出。其中 145V 供给行输出电路;32V 供给高频调谐电路;12V 供给行振荡电路;23V 供给伴音功放电路;5V 供给微处理机控制电路。具体工作过程如下:

当电源开关 S801 接通后,由交流输入电压自动切换电路即整流滤波电路输出约 300V 左右的直流电压分两路送出:一路经 T803 初级(4)~(5)绕组、L811 加到开关管 Q804 的集电极;另一路经 R810 降压提供给控制集成块 Q803 的(16)脚作工作电压。此时,控制集成块 Q803 开始工作,其(7)、(8)脚外接元件为振荡定时元件,与 Q803 内部电路构成锯齿波形成电路。锯齿波电压经 Q803 内部整形、放大,由 Q803 的(14)脚输出开关脉冲电压,经 L802、

R820、C829、R821 加到开关管 Q804 的基极,使 Q804 工作于开关状态。这样,开关变压器 T803 的次级便得到所需的脉冲电压,经整流滤波后送给负载。

图中,TEA5170 集成块的功能是稳压,并通过其(3)脚输出与 145V 直流电压波动相对应的脉冲宽度调制信号。TEA5170 的(2)脚为供电脚,145V 直流电压经 R833、R851、R834 取样后从其(5)脚输入,经内部基准比较放大后去控制其(3)脚输出脉冲的宽度。TEA5170 的(7)脚是振荡脚,通过对 C838 电容的充放电,产生 $32\text{kHz}/1V_{p-p}$ 的锯齿波电压,经脉冲宽度调制后从其(3)脚输出 $7V_{p-p}$ 调宽脉冲。调宽脉冲经 T804 耦合加到 TEA2164 的(6)脚,T804 的耦合实现了开关电源接地点与底板的隔离。TEA2164 的(14)脚再输出激励脉冲控制开关管 Q804 工作在截止与饱和状态。在开关管饱和期间,T803 初级绕组中的电流线性增大,此时 T803 次级绕组中的各整流二极管均截止,T803 开始储存磁场能量。在开关管截止期间,T803 次级绕组中的整流二极管 D818、D819、D826 和 D828 均导通,在 C833、C836、C845、C847 上分别建立 145V、32V、12V、+5 和 23V 的直流电压。

TEA2164 的(16)脚是供电脚,在开关电源开启时,先由 C818、C819 上的近 300V 直流电压经启动电阻 R810 给(16)脚供电;待开关电源正常工作后,由 T803(1)~(2)绕组的感应电压经 D810 整流后在 C824 上产生 11.7V 的直流电压,给 TEA2164 的(16)脚供电。在遥控关机状态,通过控制 Q815 而切断行振荡电路的供电电压(见图 1-1.3),使整机处于无光、无声的待机状态,此时 TEA5170(2)脚的供电电压也被 Q814 切断,TEA5170 停止工作,其(3)脚无调宽脉冲输出。但 TEA2164 本身具有内装脉冲宽度调制发生电路,因此其(14)脚仍然能输出激励脉冲使开关管 Q804 工作,工作频率降为 30Hz,T803 次级绕组的感应电压数值仅为正常工作时的一半,即 145V 降为 70V 左右。T803 的(1)~(2)绕组的感应电压幅度也降低一半左右,经 D833、D807 整流,在 C820 上产生的直流电压不足以使 D832 导通(D832 的击穿电压为 6.8V),于是 Q817 截止,而 Q816 导通,从而 T803 的(1)~(3)绕组[(1)~(3)绕组的匝数比(1)~(2)绕组的匝数多一倍]的感应电压能够经 D809、D808 整流后,同样在 C824 上产生 11.7V 的直流电压,继续给 TEA2164 的(16)脚供电,以保证 TEA2164 连续地工作。外加在 TEA2164 的(16)脚的电压经 R815、R816 分压,在其(9)脚获得 3.3V 的直流取样电压,以监视 TEA5170 的(14)脚输出的激励脉冲的宽度,以便在关机状态下 TEA2164 仍然具有稳压作用。

C829 是开关管 Q804 的激励脉冲输入耦合电容。Q804 的静态电流为零。在 Q804 饱和状态,C829 被充电,充电使 C829 的电压左正右负,Q804 处于截止状态,TEA2164 的(14)脚的负脉冲使 D812 导通,于是 C829 右端的负压加到开关管 Q804 的基极,以维持 Q804 截止。D813~D816 的作用是使 C829 两端的电压被限制在 2.4V 左右,一旦 C824 左正右负的电压超过 2.4V,D813~D816 就导通。C861、C830、C823、D817、C864 等元件的作用是抑制或吸收当开关管突然截止时在集电极产生的瞬时脉冲高压,以防止开关管击穿及谐波辐射。

3. 保护电路的工作原理与过程

在东芝 906H 视霸机芯电源电路中设有过压与过流保护等自动保护电路。具体保护过程如下:

1) 过压保护过程

过压保护电路由 Q803 的(9)脚内部电路及外电路组成。当输出电压过高时,T803 中第(1)~(2)绕组上的电压升高,经 D810 整流后加到 Q803 第(9)脚的电压也升高,内部电路动作,使其(14)脚无开关脉冲输出,电源停止工作,起到过压保护作用。

2) 过流保护过程

过流保护电路由 Q803 的(1)脚内部电路及 R822、R824 组成。当某种原因使 Q804 的发射极电流增大时, R822、R824 上的压降升高, Q803 的(1)脚内部电路动作, 其(14)脚无开关脉冲输出, 电源停止工作, 起到保护作用。

4. 遥控电源及开/关机电路的工作原理与过程

东芝 906H 视霸机芯的遥控开/关机控制是采用开关电路来控制主、从开关电源的输出。在待命状态时, 电源间歇式的导通, PWM 脉冲的占空仅有 13%, 并以 30Hz 短脉冲群工作, 无 +B 电压输出, 彩色电视机进入无声、无光等待状态。其控制电路如图 1-1.3 所示。

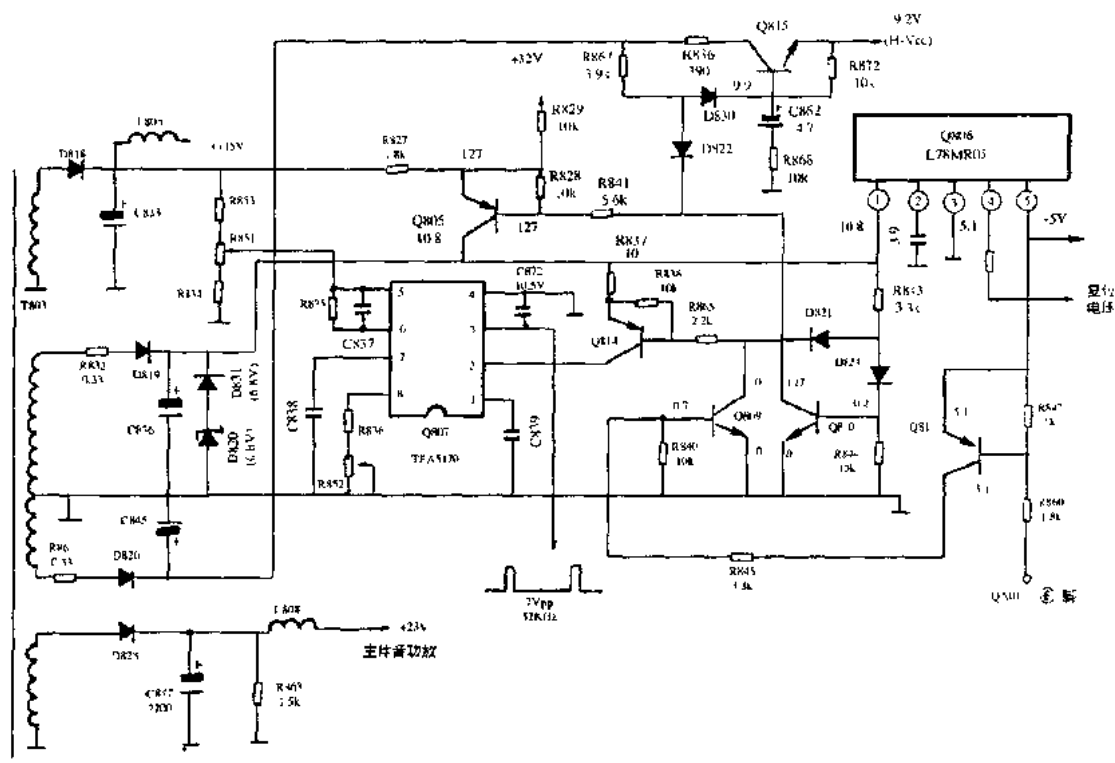


图 1-1.3 东芝 906H 视霸机芯的遥控电源及开/关机控制电路

图中 Q809、Q811、Q814 为电子开关, 工作在开关状态。在微处理控制下, Q814 向从属电路 Q807 提供正常工作所需的工作电压。主开关电源电路能否正常工作完全取决于 Q807 是否产生 32kHz 的振荡, 而该振荡信号受 Q814 的直接控制。整机的开/关机控制主要由微处理器 ICA01 的(6)脚对电路进行控制。若 ICA01 的(6)脚为高电平, 则 Q811、Q809、Q814 截止, 使 TEA5170 的(2)脚供电电压(10.5V)被切断。另外, 由于 Q809 截止引起 D801 截止, 并使 D824 和 Q810 导通。从而使 Q815 截止, 行振荡供电(H-Vcc)被切断, 行扫描电路不工作, 整机处于遥控关机状态。要分别说明的是: 由于 TEA5170 不工作, (3)脚无调宽脉冲输出, 仅 TEA2164 内部脉冲激励开关管 Q804 工作是不够的, T803 次级绕组电势降低一半, C833 上的 145V 电压降为 70V 左右。但 C836 上仍有 13.6V 以上的直流电压, 该电压不是由 D819 整流产生的, 而是由 70V 电压经 Q805 导通, 由 R827、D834、D820 稳压产生的。C836 上的 13.6V

电压再经 Q806 集成电路稳压,仍能在(4)、(5)脚输出 5V 的直流电压,连续地供给微处理器 ICA01 电源。具体控制过程如下:

接通 S801,市电接通,经 D803 整流滤波后的 300V 直流电压,经 R810 加于 Q803 的(16)脚,使主开关电源电路启动,在脉冲变压器 T803 的绕组 L2、L3 产生较低的感应电势,则稳压二极管 D803 截止,Q817 也截止,Q816 导通,使 L2 产生的感应电势加于 Q803 的(16)脚而形成间歇式振荡,但不足以激励开关管 Q804;此间歇振荡,经 D819 整流,C836 滤波形成约 14V 电压,加于 Q806(L78MR05)的(1)脚,由 Q806 的(5)脚输出稳定 5V,供系统控制电路用;同时由 Q806 的(4)脚产生的复位脉冲,加于微处理器 ICA01 的(27)脚,对微处理器内部各电路进行初始化后,微处理器才开始正常工作,令其(6)脚变为高电平,使 Q811、Q809、Q814 均截止,Q807 的(2)脚无电压而停止振荡,主开关电源电路无 32kHz 激励信号而停止工作,无 +B 电压输出,机芯各电路失电而进入无光、无声的等待状态,但 Q803 还工作,产生 +5V 直流电压专供系统控制电路。

当微处理器 ICA01 的(5)脚接收到遥控“POWER”操作指令时,令其(6)脚为低电平,Q811 导通,Q809 基极获得正偏也导通,由集电极输出约 10V 的电压,加于 Q807 的(2)脚,Q807 获得工作电压,便产生 32kHz 的方波,从其(3)脚输出,经 T804 耦合至 Q803 的(6)脚,由其(14)脚输出激励信号,加于开关管 Q804 基极,主开关电源开始正常工作,输出 +B 电压供整机各电路,彩电进入收视状态。

当微处理器 ICA01 的(5)脚再次收到遥控“POWER”操作指令,令其(6)脚为高电平,Q811、Q809、Q814 均截止,Q807 的(2)脚失电而停振,主开关电源电路停止工作,无 +B 电压输出,彩电进入待命状态。这样便完成了开/关机功能的控制。

二、典型故障分析与检修

东芝 906H 视霸机芯系列彩色电视机电源电路不良,常表现为整机无光栅、无图像、无伴音的“三无”故障,检修时,首先应检查 +B 电压 145V 是否正常。若 145V 正常,则故障现象为行扫描电路引起。如果 145V 降为 60~80V,则为遥控关机电路出现故障。如果 145V 变为 0V,则为电源系统的综合故障,这时应检查交流输入/桥式及倍压整流与切换电路、开关电源主开关电源电路和自动保护电路等。

(一) 桥式/倍压整流电路检修

该机芯系列彩色电视机的桥式/倍压整流电路发生故障,主要是保险丝 F801 熔断。由于我国交流电源电压为 220V 有效值,若此时 STR8115 的(2)、(3)脚击穿或(2)、(3)脚内部电子开关误接通,则整流电路工作在倍压整流方式,这样输出直流电压将达到 600V 左右,此时保护电路中的可控硅 Q808 必将导通,从而使保险丝 F801 熔断。在这种情况下,若可控硅 Q808 来不及导通,整流输出的 600V 高压将引起后面的开关稳压电源电路元件大面积损坏。

若保险丝 F801 熔断,但 STR8115 电路正常,则保险丝熔断的原因就是 D803 内部某一整流管击穿,或后面的主开关稳压电源电路中的开关管击穿。

另外,R805 是易损坏的电阻,该电阻损坏开路后,则无 300V 整流电压输出。

(二) 遥控开/关机电路的检修

东芝 906H 视霸机芯遥控开/关机电路的典型故障有不能遥控开机或不能遥控关机两大类。

检修时,首先应测量 Q806 的(4)、(5)脚是否有电压输出。若大于 5V 许多,则一般是