

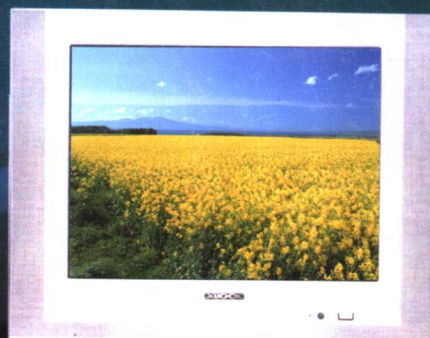
CHANGHONG 长虹

长虹

最新背投、超级单片 彩电原理与维修

● 唐海平 刘亚光 编著

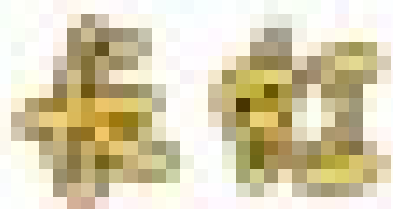
福建科学技术出版社



蓝色芯片
奔腾动力



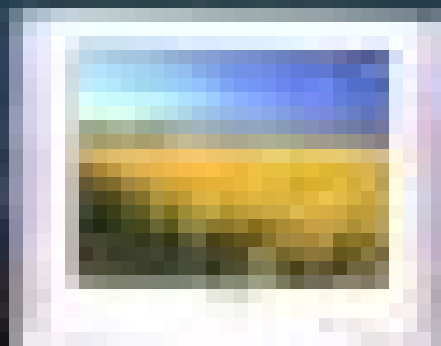
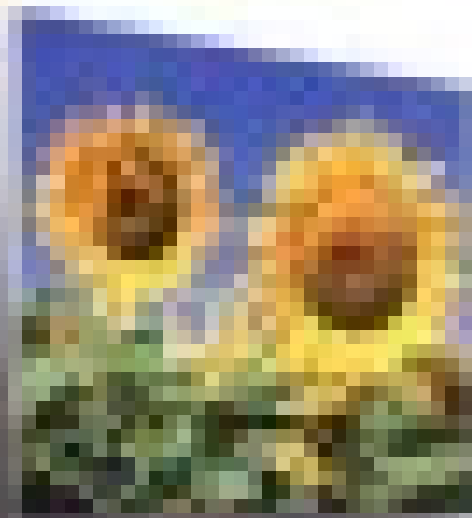
精英王背投 DP HP



翻新两校，翻拍单片 附电影原理与维修

■ 廖国平 李国辉 编著

北京广播学院出版社



长虹

最新背投、超级单片 彩电原理与维修

● 唐海平 刘亚光 编著

福建科学技术出版社



2005/3/07

1038002

5

图书在版编目 (CIP) 数据

长虹最新背投、超级单片彩电原理与维修/唐海平、刘亚光编
著. —福州: 福建科学技术出版社, 2004. 4
ISBN 7-5335-2329-6

I. 长… II. ①唐…②刘… III. ①投影电视: 彩视电视—
电视接收机, 长虹-理论②投影电视: 彩色电视-电视
接收机, 长虹—维修 IV. TN949. 191

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 001742 号

书 名	长虹最新背投、超级单片彩电原理与维修
作 者	唐海平 刘亚光
出版发行	福建科学技术出版社 (福州市东水路 76 号, 邮编 350001)
经 销	各地新华书店
排 版	福建科学技术出版社排版室
印 刷	福建地质印刷厂
开 本	787 毫米×1092 毫米 1/16
印 张	17.25
插 页	4
字 数	427 千字
版 次	2004 年 4 月第 1 版
印 次	2004 年 4 月第 1 次印刷
印 数	1—6 000
书 号	ISBN 7-5335-2329-6/TN·298
定 价	32.00 元

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

前 言

近年来,随着电子技术的快速发展, I^2C 总线控制技术在彩色电视机中的广泛应用,采用蓝色芯片生产的彩色电视机和采用投影技术生产的逐行扫描背投彩色电视机,正迅速取代传统彩电进入千家万户和电化教学领域。

蓝色芯片是一种超级芯片电视专用集成电路,该芯片将传统彩电中的微处理器和小信号处理电路集成在一起。采用蓝色芯片生产的彩色电视机具有传统彩电不可比拟的优势。逐行扫描背投彩色电视机是一种大屏幕、高画质、高音质、多功能的高档彩色电视机,高达1520线的扫描线数,消除了图像大面积闪烁和行间闪烁。超前的数字高清输入接口设计,满足未来数字电视信号接收的需要。由于蓝色芯片彩色电视机和逐行扫描背投彩色电视机采用了很多新技术,目前一些电子期刊虽然对蓝色芯片和逐行扫描背投彩电工作原理和故障维修做了一些介绍,但没有成系统的电路原理和维修经验方面的资料。通常情况下,新产品面市后,若无详尽的资料介绍,彩电维修技术人员,至少需要1~2年时间搜集电路资料,了解和掌握电路原理;至于维修经验的积累,则可能需要更长时间。可以想象,关于彩电新产品电路原理和维修经验方面的资料,对彩电维修技术人员是多么重要。为此,作者搜集和整理了彩电生产商使用量最大的蓝色芯片、逐行扫描背投彩电使用的芯片(集成电路)资料和整机电路方面的资料,以长虹彩电CH-16、CN-18、PDT-3三种机心为例,编著了《长虹最新背投、超级单片彩电原理与维修》一书,奉献给从事彩电维修工作的技术人员。

本书在编写过程中,为了使读者能在较短时间内了解和掌握蓝色芯片和逐行扫描背投彩电的工作原理和维修技巧,力求将电路原理和故障维修思路紧密结合,尽量将电路单元化,并标明信号的来龙去脉;在对各单元电路的工作原理进行分析介绍时,以文配图,图文结合,做到既有局部又有整体;并在分析了具有相对独立的单元电路的工作原理之后,又不失时机地进行了故障分析,介绍了正确的故障检修思路和维修技巧,特别是对电路中集成电路故障的判定和整机电路中各单元电路正常工作所需要的内部条件及外部条件做了详尽说明,这些说明对彩电维修人员进行故障判定是非常重要的;最后给出了一些故障检修流程,供彩电维修人员参考。

本书共分四章,前三章为长虹CH-16、CN-18、PDT-3三种机心的工作原理和维修方法,第四章为长虹系列彩电“维修模式”进入、总线数据调整、典型机型的预置参考数据和背投彩电会聚调整方法。书中作为典型机型进行原理分析的都为每种机心的基本型。市场上出售的彩电,同一机心有不同产品,均是在基本型的基础上,通过改进设计产生的派生产品。由于派生产品是在基本型的基础上发展起来的,因此,彩电维修人员只要了解和掌握了基本型的电路原理和维修方法,对派生产品产生的问题也会迎刃而解。

逐行扫描背投彩电是本书的重点,本书在对背投彩电工作原理和故障进行分析时,特别强调背投彩电既有电子线路部分,又有光学部分,二者是互相独立、密不可分的有机整体,

只有两者均无故障才能保证电视机正常工作的理念；并指出背投彩电中，电子线路部分和光学部分分别出故障时，其故障现象有一定的独立性，所以，在进行故障维修时，应当分清故障在光学部分，还是在电子线路部分，切忌盲目。

本书第四章介绍的长虹系列彩电“维修模式”进入、总线数据调整、典型机型的预置参考数据和背投彩电会聚调整方法，是非常难得的 I²C 总线数据调整方面的资料，该资料不仅适合彩电维修人员，对业余电子爱好者和普通彩电消费者也是非常有用的。

本书由唐海平、刘亚光编写，资料由李成、刘庆山、王虹同志提供，胡正高、李春山、冯云等同志对资料进行了审校，从事长虹彩电维修的技术人员提供了维修经验和故障判定方法，在此表示感谢。

本书在编写过程中，由于时间仓促，加之水平有限，因此书中难免有不妥之处，望读者指正。

编著者

2004 年 1 月

目 录

第一章 CH-16 机心

第一节 整机电路组成及特点	(1)
一、技术规格 (以 SF3415 为例)	(1)
二、主要特点	(1)
三、整机电路组成	(2)
第二节 开关电源	(2)
一、开关电源的组成和电源供电系统	(2)
二、进线滤波电路	(4)
三、整流滤波电路	(5)
四、开关电源专用集成电路 STR-F6656	(6)
五、开关电源振荡电路的供电和振荡部分	(7)
六、稳压电路和待机控制电路	(9)
七、延迟导通电路	(12)
八、过流保护电路	(14)
九、过压、过热保护电路	(14)
第三节 控制系统电路	(14)
一、微处理器	(16)
二、外部存储器	(20)
三、时钟发生器	(22)
第四节 图像信号处理电路	(22)
一、高频调谐器及供电电路	(22)
二、图像中频信号处理电路	(25)
三、第二伴音中频信号陷波电路	(29)
四、信号切换开关电路	(30)
五、色度信号处理电路	(33)
六、亮度信号和 RGB 基色信号处理电路	(35)
七、视频信号放大电路	(37)
第五节 伴音系统电路	(38)
一、第二伴音选择电路	(38)
二、第二伴音中频放大和伴音鉴频电路	(39)
三、音频信号切换开关电路和音质改善电路	(41)
四、音频信号功率放大电路和音量控制电路	(43)

五、重低音功率放大电路	(44)
第六节 行、场扫描电路	(45)
一、行、场扫描小信号形成电路	(45)
二、行激励和行输出电路	(48)
三、场输出电路	(50)
四、光栅东西几何失真校正电路	(51)
第七节 维修资料	(53)
一、故障检修流程	(53)
二、集成电路资料	(61)

第二章 CN-18 超级单片机心

第一节 整机电路组成及特点	(66)
一、主要功能特点	(66)
二、电路组成	(67)
第二节 开关电源	(68)
一、开关电源组成	(68)
二、开关电源工作原理	(69)
三、开关电源输出电路	(75)
四、开关电源故障分析	(76)
第三节 控制系统电路	(77)
一、遥控电路原理	(77)
二、遥控系统电路故障分析	(82)
第四节 小信号处理电路	(83)
一、图像信号和伴音中频信号处理电路	(83)
二、视频切换开关电路	(88)
三、亮度信号处理电路	(89)
四、色度信号处理和基带延迟电路	(90)
五、矩阵变换电路和 RGB 基色放大电路	(91)
六、视频放大电路	(93)
七、小信号处理电路故障分析	(93)
第五节 扫描电路	(95)
一、同步分离电路	(95)
二、行激励脉冲形成电路、行推动和行输出电路	(96)
三、场扫描电路	(97)
四、行、场扫描电路故障分析	(99)
第六节 伴音系统电路	(100)
一、伴音中频信号处理和音频信号前置处理电路	(101)
二、伴音功率放大电路	(101)

三、伴音系统处理电路故障分析	(102)
第七节 维修资料	(103)
一、故障检修流程	(103)
二、集成电路资料	(108)

第三章 PDT-3 机心背投彩电

第一节 整机电路组成及特点	(115)
第二节 开关电源	(118)
一、进线滤波、整流滤波和自动升压电路	(118)
二、主开关电源电路	(122)
三、副开关电源电路	(129)
第三节 图像信号处理电路	(131)
一、高频调谐器和图像中频信号处理二合一组件电路	(131)
二、TV/AV 视频信号、音频信号切换电路	(134)
三、DPTV 组件	(137)
四、速度调制功率放大电路	(142)
五、VGA/TV RGB 切换选择电路	(143)
六、RGB 基色信号处理电路	(144)
七、视频信号放大电路	(147)
第四节 行、场扫描电路	(149)
一、行、场扫描小信号形成电路	(149)
二、行预激励脉冲放大电路和高压稳定电路	(153)
三、行激励脉冲放大和行输出电路	(155)
四、几何失真校正电路和动态聚焦电路	(159)
五、场输出电路	(160)
第五节 音频信号处理电路	(162)
一、音频信号前置处理和补偿还原电路	(162)
二、音频信号功率放大电路	(165)
第六节 数字会聚电路	(166)
第七节 控制系统电路	(172)
一、微控制器 U1	(172)
二、反相器 U2A、高速程控寄存器 U3、电可擦只读寄存器 U4 和存储器 U5 ..	(176)
第八节 背投彩电的结构和光学部分	(177)
一、投影管和投影管组件	(177)
二、反射镜	(180)
三、投影屏	(180)
第九节 维修资料	(182)
一、故障检修流程	(182)

二、集成电路资料.....	(188)
---------------	-------

第四章 维修模式进入和总线数据调整

一、NC-3 机心总线数据调整	(222)
二、NC-6 机心总线数据调整	(224)
三、CN-5 机心总线数据调整	(225)
四、CN-7 机心总线数据调整	(226)
五、CN-9 机心总线数据调整	(229)
六、CH-10 机心总线数据调整	(232)
七、CN-11 机心总线数据调整.....	(237)
八、CN-12 机心总线数据调整.....	(238)
九、DP 系列背投彩电总线数据和会聚调整	(245)
十、PDT-3 机心会聚调整方法、总线数据和会聚参考数据	(252)
十一、CH-16 机心总线数据调整	(258)
十二、CN-18 机心总线数据调整.....	(258)
十三、DT-5 机心数字高清系列总线数据调整	(262)

第一章 CH-16 机心

第一节 整机电路组成及特点

CH-16 机心是长虹公司与飞利浦公司共同合作开发的一种既适合小屏幕彩电, 又适合大屏幕彩电的数字化超级单片机心, 该机心采用飞利浦公司生产的 TDA9370、TDA9383(长虹软件型号为 CH05T1601/CH05T1603/CH05T1602/CH05T1604/CH05T1066/CH05T1608) 超级单片集成电路完成对整机的控制和全部的小信号处理功能。由于该机心采用的集成电路集成度高, 外围元件少, 电路焊点较采用传统芯片彩电减少近 300 多个, 因此该机心工艺结构简单、可靠性高、质量好。

长虹公司采用 CH-16 机心生产的彩电于 2002 年初投放市场, 有 14 英寸、21 英寸、25 英寸、29 英寸、34 英寸多种规格, 典型机型有 SF1498、SF2198、PF2515、PF2915、SF3415 等。采用 CH-16 机心生产的长虹彩电, 14 英寸、21 英寸主要电路基本相同, 25 英寸、29 英寸、34 英寸主要电路基本相同。在主要集成电路相同的情况下, 不同规格型号的彩电, 电路差异主要在开关电源、TV/AV 切换开关和行场扫描电路上。在 CH-16 机心所采用的集成电路中, TDA9370/CH05T1602/CH05T1607 可以互换, TOA9383/CH05T1601/CH05T1604/CH05T1606/CH05T1603/CH05T1608 可以互换。

一、技术规格 (以 SF3415 为例)

接收频道: 甚高频 1~12 频道, 超高频 13~57 频道, CATV (增补频道) Z1~Z37。

节目预置数: 236 个。

视频: AV、Y/C、YUV 信号输入。

伴音输出: 主声道 4W+4W, 重低音 5W。

彩色制式: PAL、NTSC、BW。

伴音制式: D/K、I、M、B/G。

电源电压: AC 150~260V, 50/60Hz。

功率消耗: 110W。

二、主要特点

智能一键通。通过遥控器上的“智能键”(开机后按住该键延续时间约 2 秒), 电视机将自动完成“语言、彩色制式、伴音制式、图像、声音、自动搜索”等操作, 使用户能很方便的正常收看电视节目。

节目表。打开节目表菜单, 可进行时间、日期、定时开/关机、节目预约选择。

新颖的中英文菜单显示。菜单显示具备动感、立体感, 完全不同于传统电视机的界面显示风格, 在开机、定时换台、定时开/关机等时, 聪明的小企鹅适时出现在屏幕上, 对电视机的工作状态进行提醒。

AV 信号源自动搜索。在 AV 状态下, 且“AV 搜索”设置在“开”时, 不需进行各路 AV 之间的选择, 只需按一下“AV”键, 电视机就会自动对 AV 信号源进行选择, 并锁定

在对应 AV 信号并播出。

多种音频模式选择。电视状态可选择“标准，模拟立体声，模拟环绕声，剧场环绕声”模式。AV 状态可选择“标准，模拟立体声，模拟环绕声，剧场环绕声，单声道”模式。

节目交换。通过该功能可将自己喜爱的节目设置在相应节目号上，方便记忆和选择。

I²C 总线控制。通过 I²C 总线对其功能和模块进行控制，电路简洁，整机可靠性高。

数字全功能几何校正。采用数字技术控制几何校正，使几何失真校正始终处于最佳状态。

数字暗平衡自动校准。暗平衡自动校准能实时对电视机的暗平衡进行调整，避免显像管、电子枪性能变化引起图像偏色，使电视机的暗平衡始终处于最佳状态。

数字频率自动跟踪。利用模/数转换电路，将电视信号的频率变化量，转换成数字信号，回送到微处理器，通过微处理器对模块电路进行控制，保证图像、声音处于最佳状态。

图像质量改善电路。内置梳状滤波器和黑电平延伸等电路，改善和提高了图像质量。

节目浏览。通过节目浏览功能，可自动对当地正在播出的所有节目进行浏览，使用户随时掌握所喜爱的节目播出情况。

图像模式转换。通过该功能可对图像进行放大、还原，并且屏幕长宽比可在 4 : 3 和 16 : 9 间进行切换。

三、整机电路组成

长虹 CH-16 机心整机电路主要由开关电源电路、图像信号处理电路、控制系统电路、伴音系统电路、行场扫描电路组成。整机电路组成框图（开关电源除外）如图 1-1-1 所示（以 SF3415 为例）。

第二节 开关电源

CH-16 机心开关电源采用三肯公司生产的彩色电视机开关电源专用集成电路 STR-F6656。该系列集成电路组成的开关电源电压适应范围宽，能在 150~260V 交流电压范围内正常工作，输出功率大，可提供 150W 以上的功率。该开关电源设计有过流、过热、过压保护电路，一旦开关电源稳压电路中的取样放大电路出故障造成输出电压过高，或负载过重导致开关电源过流，设计在集成电路内部的过压、过流保护电路便会立即启动进入保护状态，使开关电源停止工作，有效避免故障范围的扩大。

CH-16 机心开关电源工作在两种状态：待机状态和正常工作状态。正常工作状态时，开关电源满负荷工作，输出端电压均达到标称值。待机状态时，电源的振荡电路处于间歇振荡状态，开关电源不仅输出电压低（约等于正常电压的一半），而且消耗的功率也很小。开关电源待机时输出的低电压由电源中的二次稳压电路稳压后，为外部存储器 N200（AT24C08）和 N100（TDA9383）内部的微处理器，以及遥控接收器提供工作电压，保证整机正常工作在待机状态。

一、开关电源的组成和电源供电系统

CH-16 机心开关电源电路的组成框图如图 1-2-1 所示。它主要包括：进线滤波器（T801），交流 220V 整流滤波电路（VD801A~VD804A，C810），振荡电路，稳压电路，

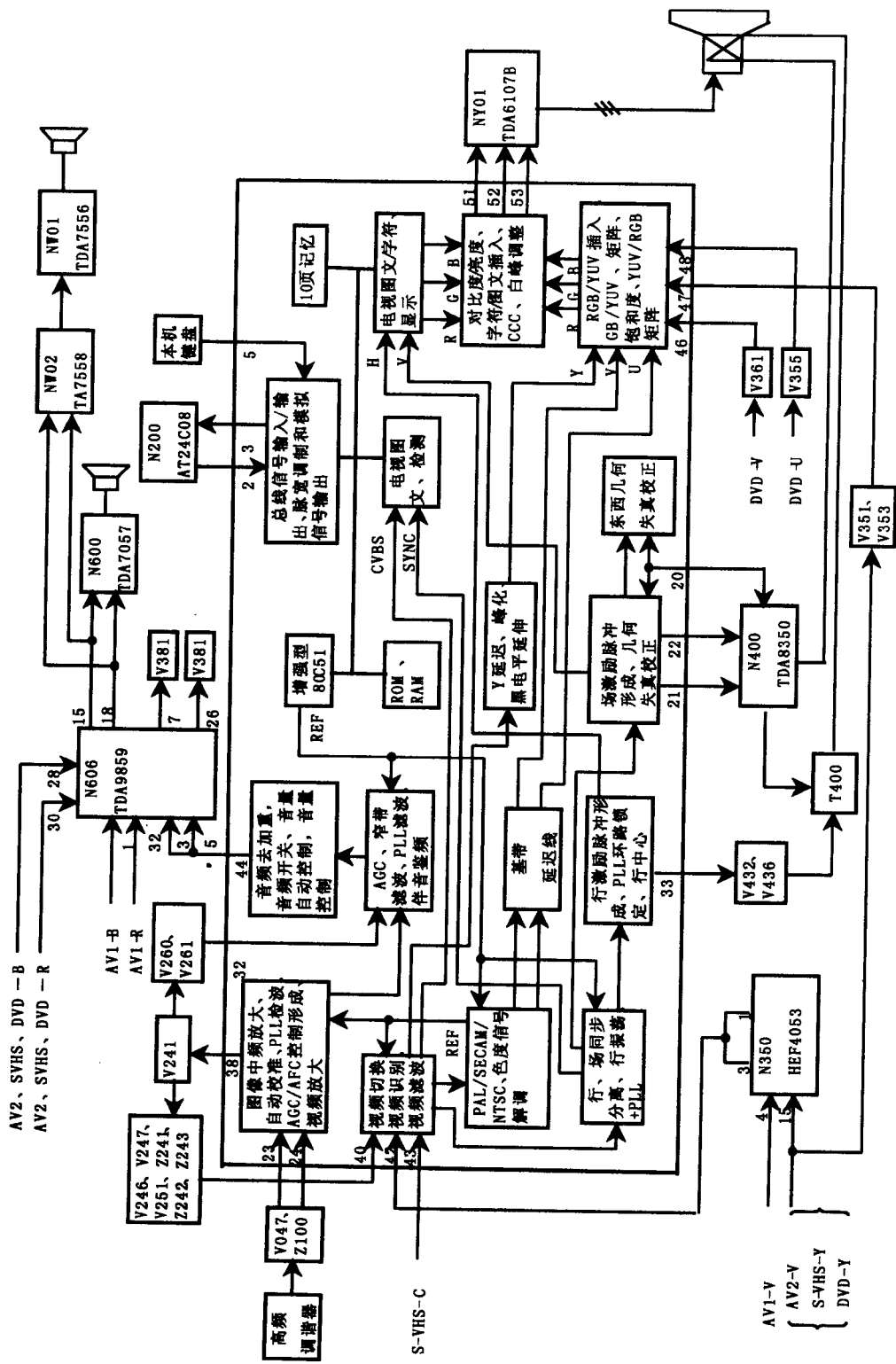


图 1-1-1 SF3115 整机电路组成框图

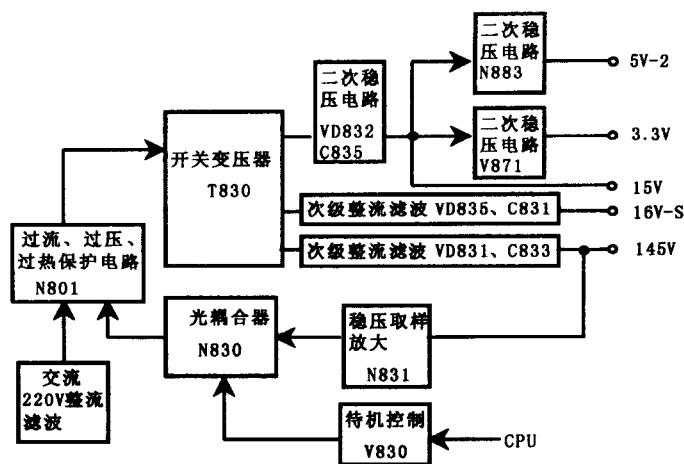


图 1-2-1 开关电源组成框图

脉冲放大电路，过流、过压、过热保护电路 (N801 内部相关电路)，开关变压器 (T830)，稳压取样放大电路 (N831)，次级整流滤波电路 (VD835、C831、VD832、C835、VD831、C833)，二次稳压电路 (N883、V871)，待机控制电路 (V830) 等。图 1-2-2 为 CH-16 机心开关电源供电系统组成框图。

在图 1-2-2 中，经开关电源次级整流滤波电路整流滤波输出的电压有三组，它们分别是：145V，15V，16V-S。其中：145V 电压输往行输出电路，为行输出电路提供工作电压；16V-S 电压输往伴音功放电路和重低音功放电路，为音频信号功率放大器提供工作电压。开关电源输出的 15V 电压则分为三路：一路输往行激励电路，作为行激励电路的工作电压；另外两路分别经两个独立的二次稳压电路稳压，产生 3.3V 和 +5V-2 电压，输往存储器

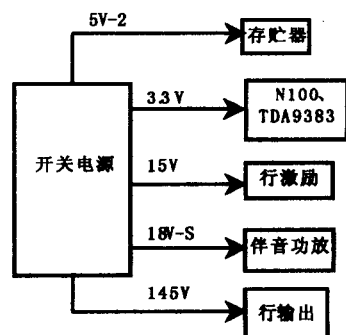


图 1-2-2 开关电源供电系统组成框图

器和 N100 的待机工作电压。

二、进线滤波电路

彩电中的进线滤波电路又称抗干扰电路。进线滤波电路的作用有两个：一是对由电网进入的干扰信号进行抑制；二是防止开关电源振荡电路的高频脉冲信号通过电网对其他电器设备造成干扰。彩电中的进线滤波器有多级的，也有单级的。采用多级进线滤波器的开关电源，电源开关通常接在第一级与第二级进线滤波器之间。第一级进线滤波器除能防止电网中的干扰信号进入电视机和开关电源中的高频脉冲进入电网外，还可防止电视机总电源开关接通瞬间，因打火而产生的高频脉冲进入电网。

长虹 CH-16 机心开关电源采用两级进线滤波器，电路构成如图 1-2-3 所示。第一级进线滤波器由 TP01、CP01 组成。交流 220V 电压经延迟保险丝 FP01，总电源开关 SP01 加在第一级进线滤波器上。在第一级进线滤波器中，TP01 的作用是对电网中的对称性干扰进行滤波。因 TP01 采用高导磁率磁心且分段绕制，所以 TP01 电感量大，分布电容小。由于

TP01 两个绕组方向相同, 流入两个绕组的电流方向始终相反, 故由市电进入的对称干扰产生的磁场方向始终相反, 互相抵消。对于非对称干扰, 则由接在 TP01 两端的电容 CP01、C801、C802 与 TP01 组成的两个 π 型低通滤波器进行滤除。

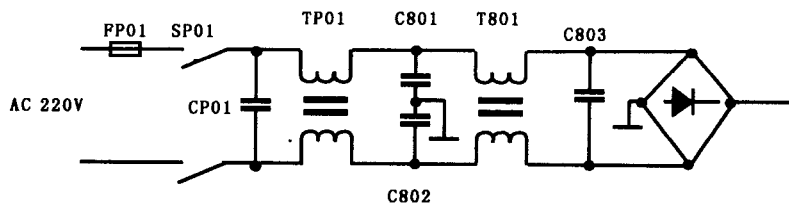


图 1-2-3 进线滤波器

220V 交流电经第一级进线滤波器滤除通过电网串入的对称性和非对称性干扰后, 再进入由 T801、C803 组成的第二级进线滤波器。第二级进线滤波器的电路结构与第一级完全相同。在开关电源中, 设计两级进线滤波器的目的在于增强开关电源抗干扰的能力, 提高电视机的电磁兼容性。

实际上, 第二级进线滤波器除了发挥对从电网中串入的对称性和非对称性干扰进行进一步抑制和滤除的作用外, 其主要作用还是对开关电源中产生的高频振荡脉冲信号进行有效隔离, 防止开关电源振荡电路中的高频脉冲信号串入电网对其他电器设备造成干扰。

在进线滤波器中, C801、C802 串联后, 中点接在冷地上, 目的是使电视机开关电源进线滤波器的高频地电位与整机冷地高频地电位相等, 防止电视机中的高频脉冲信号通过接地回路对电视机本身造成干扰。

从进线滤波器的作用和它在电路中的位置上可以看出, 进线滤波器出故障, 主要有三种现象: 一是电视屏幕上出现高频干扰; 二是电视机在使用过程中, 对其他电器设备造成干扰; 三是电源保险丝 FP01 熔断。在彩色电视机出故障时, 只有电视机出现上面所描述的故障时, 才对图 1-2-3 所示的进线滤波电路进行检查。

三、整流滤波电路

整流滤波电路由交流 220V 整流滤波电路和输出端电压整流滤波电路组成。

交流 220V 整流滤波电路主要由 VD801A~VD804A、R801、C810 等元件组成。其中: VD801A~VD804A 为桥式全波整流电路, R801 为限流电阻, C810 为滤波电容。电源开关接通后, 交流 220V 电压经进线滤波器处理后, 加到交流 220V 整流滤波电路上整流滤波后, 得到约 300V 的直流电压, 经开关变压器①②③④绕组加在集成电路 STR-F6656③脚, 即集成电路内部开关管的漏极。整流滤波电路中 R801 的作用是避免因 C810 的容量过大, 电源开关接通瞬间形成的大电流冲击, 造成保险丝和桥式整流二极管损坏。

开关电源输出端电压产生电路由开关电源输出整流滤波电路和二次稳压电路组成。开关电源输出端电压产生电路共产生 5 路输出电压: +145V、+16V-S、+15V、+3.3V、+5V-2。

+145V 电压由开关变压器 T830⑨-⑫绕组, VD831、C833 组成的整流滤波电路产生, 该电压只作为行输出电路的工作电压。

+16V-S 电压由开关变压器 T830⑬-⑭绕组, VD835、C841 组成的整流滤波电路产生, 该路电压直接输往伴音功放和重低音功放电路, 作为伴音功放和重低音功放电路的工作电压。

+15V 电压由开关变压器 T830⑮-⑰绕组、VD832、C835 组成的整流滤波电路产生。

该路电压直接输往行激励电路，作为行激励级的工作电压。

+5V-2 电压由稳压器 N883 (L7805) 产生。稳压器 N883 的输入电压来自 +15V 电压，+15V 电压经 N883 稳压后，形成 +5V-2 电压，直接输往存贮器，作为存贮器的工作电压。

+3.3V 电压由 V871、VD871、VD872 组成的稳压电路产生。该稳压器的输入电压也来自 +15V 电压输出端，输入的 +15V 电压经稳压后，得到 +3.3V 电压直接输往 N100 (TDA9383)，作为该集成电路内部微处理器电路部分待机工作时的电压。

交流 220V 整流滤波电路接在进线滤波器和开关电源振荡电路、稳压放大电路之间，该部分电路中若有元件出现短路故障，一定会造成接在该部分电路以前的电路出现过流故障，使进线保险丝 FP01 熔断；该部分电路若有整流二极管开路，一定会造成整流滤波电路输出电压低于正常值或无电压输出。因此，检修电视机三无（无光栅、无伴音、待机指示灯不亮）故障或开关电源工作不正常故障时，一旦发现保险丝 FP01 熔断，整流滤波电路输出电压低于正常值或无电压输出，应当对交流 220V 整流滤波电路进行检查。

交流 220V 整流滤波电路中的滤波电容 C810 容量变小或开路，易造成开关电源中的集成电路 STR-F6656 损坏，所以，检修开关电源故障时，一旦发现集成电路 STR-F6656 击穿短路，应当注意对电容 C810 进行检查。

开关电源中输出端的整流滤波电路中的整流二极管出现短路故障，容易造成集成电路内部开关管过流，使集成电路 STR-F6656 损坏；+15V、+145V 输出端整流二极管开路，则输出电压将高于正常值；开关电源输出端的滤波电容容量变小或开路，造成的故障是开关电源带负载能力弱。由此可以得出这样的结论，对开关电源整流滤波电路来讲，只是在开关电源出现输出电压高于正常值、低于正常值和带负载能力弱故障时，才对其进行检查。

四、开关电源专用集成电路 STR-F6656

STR-F6656 是日本三肯公司生产的彩色电视机专用集成电路，该集成电路内部电路框图如图 1-2-4 所示。

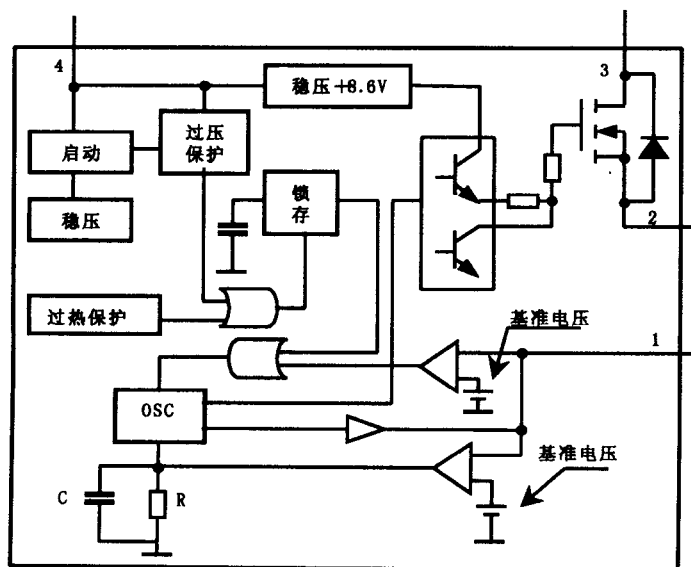


图 1-2-4 STR-F6656 内部电路框图

集成电路①脚为过流检测电流和稳压控制电流输入端；②脚为集成电路内部开关管源极端；③脚为集成电路内部开关管漏极端；④脚为集成电路电源电压供电端；⑤脚为接地端。

从图 1-2-4 所示电路中可以看出，集成电路 STR-F6656 主要由启动、振荡、锁存器、驱动、开关调整管和过流、过热、过压保护等电路组成。

图 1-2-4 表明，集成电路④脚上的电压在集成电路内部分三路输出：第一路输往启动电路，通过启动电路和稳压电路为开关电源振荡电路提供工作电压；第二路输往+8.6V 稳压电路，经+8.6V 稳压电路稳压后，输往驱动电路，作为驱动电路的工作电压；第三路输往过压保护电路，通过过压保护电路对外电路加在④脚上的电压进行检测，判断④脚电压是否超过集成电路所允许的工作电压，若发现④脚电压高于集成电路所允许的工作电压，过压保护电路启动，使集成电路内部振荡电路停止工作，从而避免集成电路因过压而损坏。

振荡电路采用 RC 振荡器，振荡电路产生的振荡脉冲信号经集成电路内部相关电路处理后，直接输往驱动电路进行放大处理，以满足开关管的要求。振荡电路的工作状态除受控于稳压电路外，还受控于集成电路内部的过流、过压、过热保护电路。

驱动电路输出的脉冲信号经开关管放大后，从集成电路③脚输出。

在开关电源中，集成电路 STR-F6656 的作用是产生并输出脉冲信号。STR-F6656③脚有无脉冲信号输出，不仅与集成电路的性能是否正常有关，还与集成电路④脚供电电压和①脚外接电路有关。在集成电路④脚电压正常情况下，若出现③脚无脉冲电压输出（电源开关接通瞬间也是如此）故障，检查集成电路①脚对地电阻又正常，其故障通常在集成电路 STR-F6656。

在开关电源中，造成集成电路击穿短路的原因通常不在集成电路本身，而是由电源中的电容 C840 容量变小或开路以及电源输出电路中的整流二极管击穿短路造成。所以，检修 STR-F6656 击穿故障时，应当注意对 C840 和电源输出电路中的整流二极管进行检查。

五、开关电源振荡电路的供电和振荡部分

开关电源振荡电路供电和振荡部分由 N801（STR-F6656）④脚外接元件和集成电路内部相关电路组成。电路构成如图 1-2-5 所示。

在图 1-2-5 中，STR-F6656④脚为振荡电路供电电压端。振荡电路供电部分由 VD802A、VD803A、C812、C813、R802、V801、VD808、C814、VD804、R808 和 T830⑦-⑤绕组组成。振荡电路启动所需要的工作电压由 VD802A、VD803A、C812、C813、R802 组成的电路提供。电源开关 SP01 接通后，交流 220V 电压通过 VD802A、VD803A、C812、C813、R802 组成的电路加到集成电路④脚上，成为振荡电路的启动电压。振荡电路开始振荡进入稳定工作状态后，由 V801、VD808、C814、VD804、R808 和 T830⑦-⑤绕组组成的稳压电路进入工作状态，成为④脚主要的供电部分。在由 V801、VD808、C814、VD804、R808 和 T830⑦-⑤绕组组成的稳压电路中，R808 为隔离电阻，VD804、C814 为整流滤波电路，V801、R806、VD808 组成单管稳压电路。在开关电源进入振荡状态后，开关变压器 T830⑦脚输出的正极性脉冲信号经 R808 隔离后，由 VD804、C814 组成的整流滤波电路整流滤波，得到约 30V 的直流电压。该电压由 V801、R806、VD808 组成的单管稳压电路稳压后，得到不受电网电压影响的约 17V 的直流电压加到集成电路④脚，保证开关电源振荡电路始终处于稳定振荡状态。

实际上，开关电源振荡电路开始振荡进入稳定工作后，振荡电路所需要的工作电压除由