

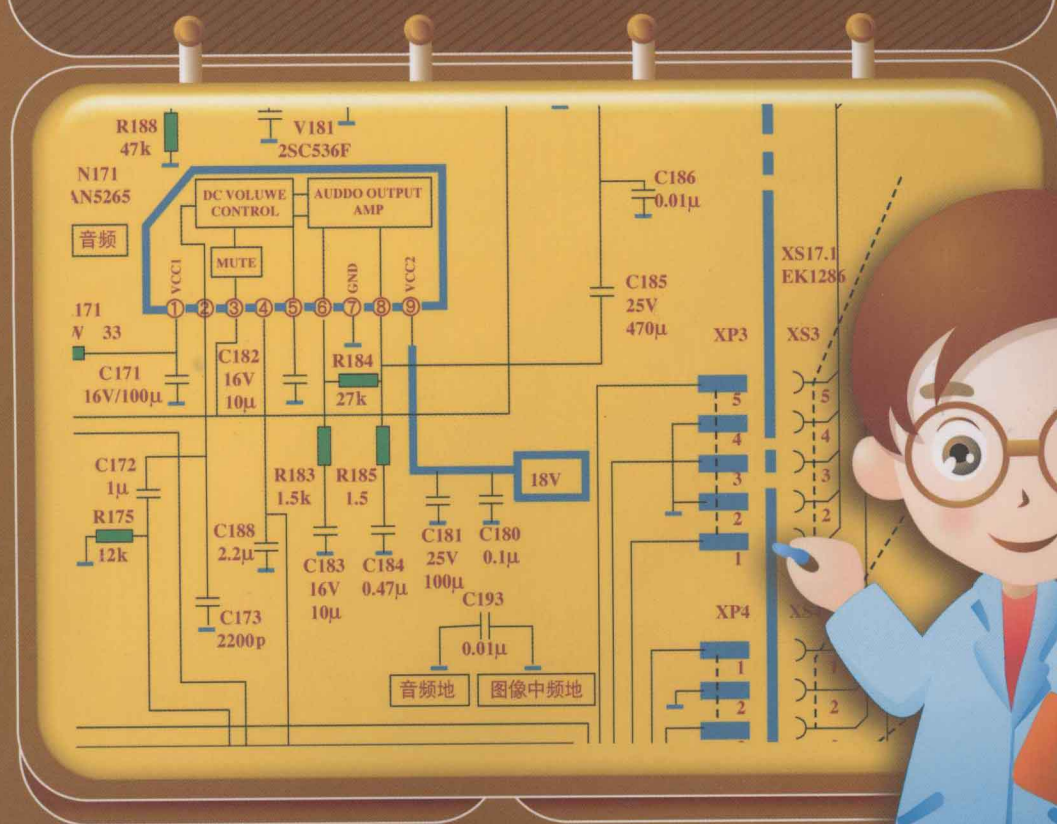
轻 松 解 图 系 列

教你看懂

背投彩色电视机线路图

杨成伟 编著

<http://www.phei.com.cn>



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

轻松解图系列



教你看懂 背投彩色电视机线路图

杨成伟 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书采用将整机线路图分割成若干块，并在线路图中标注的方式，重点讲解了长虹 CHD43B5/CHD51B5、TCL 王牌 HiD43P6/HiD43P9、TCL 王牌 HiD432、康佳 BT5090 等具有代表性的高清数字背投彩色电视机整机集成电路的技术特点、引脚使用功能及单元电路中的信号流程。为了清楚了解各功能电路（或集成电路）在整机线路中的连接走向，方便读者阅读，书后附有分割图的单元板电路图。

本书通俗易懂，可供电器维修人员和电子爱好者阅读。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

教你看懂背投彩色电视机线路图 / 杨成伟编著. —北京：电子工业出版社，2009.1
（轻松解图系列）

ISBN 978-7-121-07556-8

I. 教… II. 杨… III. 投影电视：彩色电视—电视接收机—电路图—识图法 IV. TN949.191

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2008）第 160384 号

策划编辑：富 军

责任编辑：毕军志

印 刷：北京市李史山胶印厂
装 订：

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

开 本：787×1092 1/16 印张：16 字数：489.8 千字 插页：6

印 次：2009 年 1 月第 1 次印刷

印 数：4000 册 定价：34.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

前言

随着电视技术的快速发展，背投、大平板、CRT 等不同形式的数字高清彩色电视机已越来越广泛地进入百姓家庭，并逐步取代普通彩色电视机，因而，一个数字高清彩电的社会维修问题也随之出现在人们的日常生活当中。同时也就更加紧迫地要求社会维修人员能够尽快掌握数字高清彩色电视机的维修技术。然而，要掌握数字高清彩色电视机的维修技术，就必须首先看懂数字高清彩色电视机的整机电路原理图，弄清整机线路的来龙去脉。

本书主要依据数字高清彩色电视机的机芯电路特点，分析介绍 2001 年以来上市的数字高清背投彩色电视机整机线路的工作原理及信号流程，以引领普通彩电维修人员及电子爱好者快速掌握高端彩色电视机的维修技术。

在数字高清背投彩色电视机中，印制电路板上的线路主要由贴片式集成电路组成，只有少量的电阻、电容、晶振等分立元件分布在各单元板电路中，因而使整机线路显得极其简洁，但是它们的工作原理及信号的处理过程却又十分复杂。因此，要了解数字高清背投彩色电视机整机电路的工作原理，就必须首先了解并掌握各功能电路或集成电路的基本特性和相关引脚的使用功能，特别是同一型号集成电路的同一引脚在不同品牌机型中的使用功能，因为往往是同一型号集成电路的同一引脚在不同机型中使用功能不同。

本书为方便读者检阅功能电路或单元电路的工作原理，在每一节或每一单元的编写过程中，总是直接点出功能电路的作用或者集成电路的名称，并明确写在目录中，以使读者既能直接了解到功能电路或集成电路的基本性能，又能够看到在具体应用电路中的线路结构，从而起到举一反三、触类旁通的作用。这是本书的最大特点之一。

为了便于读者查阅，编辑对本书中所用的原机电路图中不符合国家标准之处没有更正，只保持图文的符号对应，特此说明。

由于作者水平有限，书中的不妥之处还望读者批评指正。

编著者

目 录

背投彩色电视机概述	1
-----------------	---

第 1 章 教你看懂长虹 CHD43B5、CHD51B5 等 B5 系列数字高清背投彩色电视机

整机线路图	3
1. TM14—C22P1 高频接收与中频放大二合一调谐系统	4
2. TA1360AFG YUV 解码及 RGB 混合处理电路	6
3. TDA9112A 行、场扫描小信号处理电路	10
4. PCF8574 CPU 功能扩展电路	14
5. LM1876 主伴音功放电路	15
6. AP8202 主伴音 WOW 三维动态音效处理电路	16
7. NJW1137 BBE 音响增强音频处理电路	17
8. LM4832 子画面伴音处理及耳机音频功放电路	18
9. M52470AP 主/子画面 TV/AV 音视频信号切换电路	19
10. DT64 (XP01) CPU 组件引脚线路及 I ² C 总线调整功能	21
11. DT32 (XP02、XP03) FB 板组件引脚线路及使用功能	26
12. VGA 信号钳位电路	28
13. 会聚组件板引脚线路及使用功能	29
14. STK292/392—040 会聚功放电路	30
15. 整机供电电源电路	36
16. 供电电源输出电压再分配供电电路	38
17. LM358EHT 检测与副行扫描电路	40
18. LM335EW 东西枕形失真校正与主行输出电路	40
19. TDA8177 场扫描功率输出及行场偏转线圈电路	44
20. 整机信号流程方框图	46

第 2 章 教你看懂 TCL 王牌 HiD43P6、HiD43P9 等 P6/P9 机芯 100Hz 系列背投彩色

电视机整机线路图	47
1. TMP87CK38N 中央控制系统及 MTV030 屏显电路	47
2. TDA4821P 行场频率记数显示电路	49
3. TDA9321H 电视信号处理电路	49
4. TDA9181 梳状滤波器	54
5. TDA8601T 菜单 OSD 与会聚 OSD 的 RGB 切换输出电路	55



6. TDA9332H—N2 I ² C 总线控制的 TV 显示处理电路	56
7. M52036SP 同步分离电路	59
8. TDA9875A 数字伴音解调和解码电路	61
9. HEF4052BT 音频输入开关电路	62
10. VM 速度调整控制信号输出电路	63
11. 画中画输入切换及高频调谐电路	64
12. TDA9178 模拟视频处理集成电路	66
13. 变频板输入信号缓冲放大电路	67
14. PW1235 数字视频处理及格式变换电路	67
15. HY57V641620HG 动态随机存取存储器	77
16. AD9883 KST—110 可编程 A/D 转换器	79
17. P15V330 电子切换开关电路	81
18. 变频板信号输入/输出接口电路	84
19. 74HC153 线性驱动缓冲器	86
20. 74HC123 三态线性驱动缓冲器	88
21. TA1287 双极性选择开关	90
22. SDA9589 画中画字符信号转换电路	91
23. TDA9808 画中画图像和伴音解调处理电路	94
24. 延迟板 RGB 信号输出电路	95
25. CM0021AF 会聚校正控制电路	96
26. AT89C52 8 位通用微控制器	99
27. CD0031AM 6 通道 16 位 D/A 转换器	100
28. UPC4570C 2 比较器	101
29. TDA6120Q 红 (R) 基色功率输出电路	104
30. TDA6120Q 绿 (G) 基色功率输出电路	106
31. TDA6120Q 蓝 (B) 基色功率输出电路	108
32. LM393N 高低压工作方式切换电路	109
33. TOP209P 待机电源电路	112
34. IR2112 推挽驱动电路	113
35. MB3759P 驱动控制电路	114
36. SE135N 误差电压检测电路	115
37. MC44608P40 开关稳压电源电压模式控制器	118
38. 整机信号流程方框图	120

第 3 章 教你看懂 TCL 王牌 HiD432 背投彩色电视机整机线路图 121

1. TMPA8809 PAL/NTSC 制 TV 超级芯片集成电路	121
2. TDA9181 多制式集成梳状滤波器	126
3. TDA7264 双音频功率放大器	128
4. NJW1136 带重低音输出的音频处理器	129

5. TDA9116 行场扫描小信号处理电路	130
6. AV/TV 转换控制电路	132
7. AV 板插口输入电路	134
8. VGA 接口电路	136
9. 前面板 S 端子及 AV4 输入电路	136
10. 会聚板电路	137
11. 副电源板电路	141
12. VM 速度调制电路	146
13. TDA6111Q 视频输出放大器	148
14. 键盘扫描电路	154
15. UPC339C 4 比较器及行扫描输出级电路	156
16. NJM4560 Y 补偿校正电路	158
17. NJM2058D 4 比较器及 DF 动态聚焦输出电路	159
18. STV9379 场扫描功率放大器	160
19. 会聚功放电路	162
20. MST9883 数/模转换器	164
21. KA2500 宽带视频放大集成电路	167
22. PW1225 数字视频处理器	169
23. HY57V641620HG 同步动态随机存储器	176
24. 74HC123 单稳态触发集成电路	177
25. TA1287 双极性选择开关电路	178
26. 74HCT86 4 路双输入异或门电路	181
27. PI5V330 视频转换开关电路	182
28. 74HC153 切换开关电路	182
29. NT6827 屏显字符处理电路	184
30. PWM 屏显控制脉冲输出电路	186
第 4 章 教你看懂康佳 BT5090/BT4301 (60P 机芯) 背投彩色电视机整机线路图	187
1. ST92T169A 整机系统控制电路	188
2. TA1316AN 视频处理器	190
3. TDA8946J 音频放大电路	193
4. TA1318N 同步信号处理及沙堡脉冲形成电路	194
5. TA8851CN 双极型 I ² C 总线控制线性开关集成电路	196
6. NJM2700L 音频信号处理及模式控制电路	199
7. BA7657F 高清晰宽带转换开关电路	199
8. BD3867AS 声音控制电路	200
9. 前端 AV 板接口电路	203
10. U102 副调谐器电路	203
11. TDA9885T 中频信号处理电路	205



教你看懂背投彩色电视机线路图

12. U101 高频调谐器电路	206
13. TDA9321H I ² C 总线控制的 TV 输入处理电路	207
14. MSP3415D 音频处理电路	209
15. 74HC4053 电子开关电路	210
16. TA1287F 双极性选择开关电路	212
17. SDA9288X 画中画系统处理电路	214
18. VPC3230D 视频解码电路	215
19. NV320 数字扫描格式转换电路	217
20. CM0021AF 会聚校正控制电路	221
21. 87LPC764 微控制器	224
22. CM0026AM 会聚信号校正电路	225
23. RGB 投射管及 TDA6111Q 视频输出放大电路	228
24. TA1317AN 偏转校正处理电路	230
25. LA7846N 场输出电路	231
26. TA7508P 4 比较器及 EHT 输出电路	232
27. STK392—040 会聚功率输出电路	234
28. SVM 速度调制电路	238
29. STR—S6709A 主开关稳压电源电路	240
30. L78MR05FA +5V 稳压及复位电路	242
31. TC74HC4049AP	243
32. STR—S6709A 副开关稳压电源电路	244

背投彩色电视机概述

背投彩色电视机 (Rear Projection Television) 是一种利用 R (红)、G (绿)、B (蓝) 三只投射管 (单色显像管), 在特殊电路及光学设计会聚成像的基础上, 将视频图像投影到大屏幕上, 以获得大尺寸图像画面的高端彩电。

自从 20 世纪 70 年代以来, 美国、日本和欧洲一些发达国家开始竞相研究开发大屏幕显示技术和显示器件, 不仅在大屏幕图像显示技术上取得了极大进步, 而且在大屏幕显示器件的研究、开发及新材料的应用上也有了较大发展。目前社会中就主要有 CRT (阴极射线)、LCD (液晶显示)、DLP (数字光处理)、LCOS (反射液晶) 四种类型背投彩色电视机。

CRT (cathode ray tubes) 背投电视, 是一种制造技术十分成熟的早期产品, 它主要利用三只投射管发射的三光束, 经会聚后形成彩色图像, 并经过前镀膜反射镜投向具有菲涅耳透镜 (Fresne Lens) 的屏幕上。菲涅耳透镜的突出特点是能够改变光的传播方向。在背投电视投射屏上的菲涅耳透镜, 相当于一个连续的凸透镜同轴地划分成许多小的棱镜, 分布排列在一个平坦的平面上, 能够使投射光弯曲在荧屏的周边区域, 并达到甚至超过透射过的荧屏光的强度。因此, 具有菲涅耳透镜的 CRT 背投电视的突出优点是图像的亮度、对比度、色彩的鲜艳度和清晰度都有很大提高。但由于体积大、会聚调试技术复杂、投射管使用寿命短 (一般为 20 000h 左右)、屏幕透光率低、辐射大、闪烁严重、受地球磁场影响易出现色斑和几何失真等诸多缺陷, 目前已逐渐被新类型产品取代。

LCD (liquid-crystal display) 液晶投影电视, 是一种采用成熟的液晶显示技术的高端彩电, 它可将灯泡发出的光分解成 R (红)、G (绿)、B (蓝) 三种颜色的光, 并使之分别透过各自的液晶板 (LCD 背投电视所采用的液晶板有单片式和三片式两种, 目前市场上的 LCD 背投电视大多采用三片式液晶板)。当光线通过 LCD 液晶板时, 一个个像素点被打开或关断 (打开时光线通过, 关断时光线被阻止), 然后再经调节使光线投射到屏幕上产生图像。因此, LCD 液晶投影电视的最大优点是: 再现不伤眼睛的明亮、清晰的图像, 并有超高对比度、超大视角、超精细间距的黑条纹透光屏幕 (0.15mm), 可使图像清晰度高达近 280 万像素, 能够全面兼容所有高清信号格式, 最高达 1920/1080p。例如, 长虹 CHD43B5/51B5/61B5/70B5 等 B5 系列数字高清投影电视, 就能够兼容十种 HDTV 高清晰数字电视信号, 以及 XGA 级计算机多格式自适应系统全新数码处理技术、WOW 三维动态环绕声处理技术, 并有灵智会聚智能化会聚单键校正系统、数字高清变频多制式逐行扫描系统和 25D 画质改善电路。但 LCD 液晶彩电较 CRT 彩电有高速图像拖尾缺陷。

DLP 数字光显背投电视, 是一种全数字化图像再生方式的高端彩电。它的核心技术是采用了美国德州仪器公司开发的数字微反射 DMD (Digital Micro mirror Device) 芯片, 用于代替 LCD 液晶背投中的 LCD 玻璃板。其突出特点是: 表面有成千上万个微小的光学反射镜面, 每一个镜面代表一个像素, 当投影机的光线直接照射到微小的光学反射镜面时, 反射镜



就会前后摆动,使入射光通过镜头通路成为像素点;若光线偏离镜头通路则被关闭,因而只要主动调节光线,就可使图像投影到屏幕上。例如,长虹 DLP5132、DLP4631W、DLP5131W、DLP5631W、DLP6531W 等数字光显投影电视中,数字微反射芯片的中央反射部分由 130 万个细小的方形镜面构成(方形镜片的尺寸为 $16\mu\text{m}\times 16\mu\text{m}$),并被建造在静态随机存取内存(SRAM)上方的铰链结构上,进而组成 DMD。因此,DLP 背投电视的最突出的优点是:彻底消除了扫描线闪烁及画面亮度不均匀等现象,并且可使整机瞬态峰值亮度大大提高,其瞬态峰值对比度可高达 10 000:1,显示 PC 信号时图像分辨率高达 1024/768(XGA 级),显示 HDTV 信号时可高达 1920/1080p,图像清晰度可高达 276 万像素,非常适用于专业影院及电化教学。

LCOS 反射液晶投影电视(又称硅晶背投),是一种在 LCD 背投电视基础上,采用数码成像技术的升级产品。它的成像技术不再是使光线透过 LCD 面板,而是采用了反射方式在屏幕上形成彩色图像。其主要优点是:成本低,价格便宜,省电,但由于设计复杂,整机体积较大。

总之,背投彩色电视机不仅具有普通彩色电视机所具有的所有功能,而且在性能上更加完善,并且屏幕尺寸可以做得较大,目前社会中的背投彩色电视机的屏幕尺寸在 1041~1778mm(41~70in)之间。因此,背投彩电的宽大屏幕和先进的数字处理技术及光学系统,真实还原了自然影像。

综观各种类型的背投彩色电视机的整机技术,较 CRT 彩色电视机的整机技术有一个共同的特点,即最终产生三基色视频信号,由电子枪发射三束电流轰击到屏幕上,并采用会聚技术,使三条电子束都能准确打到各自对应的发光粉点上,以获得尽善尽美的图像。然而,它们在电路结构和处理技术上却有很大差别。CRT 彩电中的 RGB 电子束是在三枪自会聚彩色显像管中发射,并通过管内阴罩板轰击荧光面,同时再配以精密的动会聚自校正型偏转线圈,就可以获得理想的图像画面,故自会聚管在出厂之前就已与偏转线圈配套调好并固定成为一个整体。因此,CRT 彩电中就不需要较复杂的会聚电路。而在背投彩电中,RGB 电子束由三只投射管发射,并通过光学系统轰击到屏幕上,而光学系统总会有一些误差,从而影响到三电子束着屏时的准确重合,进而影响图像的清晰度,为此,就必须设置一套较为复杂的会聚电路。这是背投彩电与 CRT 彩电在整机电路技术上的重要差别之一。在实际维修中,如果抓住背投彩电与 CRT 彩电在电路技术上的差别之处,再了解掌握整机电路原理图和一些集成电路资料,维修人员及电子爱好者就一定能够对背投及高端彩电进行维修。

第1章 教你看懂长虹 CHD43B5、CHD51B5 等 B5 系列数字高清背投彩色电视机整机线路图

长虹 CHD43B5、CHD51B5 是长虹数字高清背投电视系列产品的代表机型之一，其机芯技术主要采用了 TA1360AFG（80 个引脚）YUV 解码及 RGB 混合、行场扫描处理、TDA9112 行场扫描小信号形成、TA1318VGA 信号/高清信号的行场同步信号切换、VPC3226 子画面亮度信号/色度信号处理及 A/D 变换、AD9883 VGA 信号/高清信号接收及 A/D 变换、P15V330 VGA 信号/高清信号切换、KM416S10208 帧存储器、Si1169 DVI 信号处理、PCF8574 CPU 功能扩展、TDA6120 视频功率放大、SIK394-040 会聚功放、LM358 EHT 信号检测放大及 EW 信号放大、TDA8177 帧输出、TDA8601 电子相册视频信号切换、M52470 主画面或子画面 TV/AV 切换、NJW1137 BBE 处理、AP8202 主伴音 WOW 音效处理、LM4832 子画面伴音处理及放大、LM1876 主伴音功放、MC33260 功率因子校正以及 STR—F6656/6454 电源厚膜块等集成电路。该种机型的主要特点及性能如下。

（1）高清顶级格式 1080p，全球兼容。全面支持全球顶级格式 1080p；全面兼容所有数字高清格式和标清格式；全面提升画质，水平垂直清晰度再提高 50%；数模通道，高清一键通；多种数字专用接口。

（2）超高亮度，精密光学投影系统。原装进口高清晰 7in 投影管，消除多余磁场，提高图像锐度；高精度高平整度表面反射镜，全面提高聚焦效果；4 组 HDTV 高精度镜头，消除拖尾和闪烁；超精细间距高对比度、黑条纹透光屏幕，对比度提高 20%。

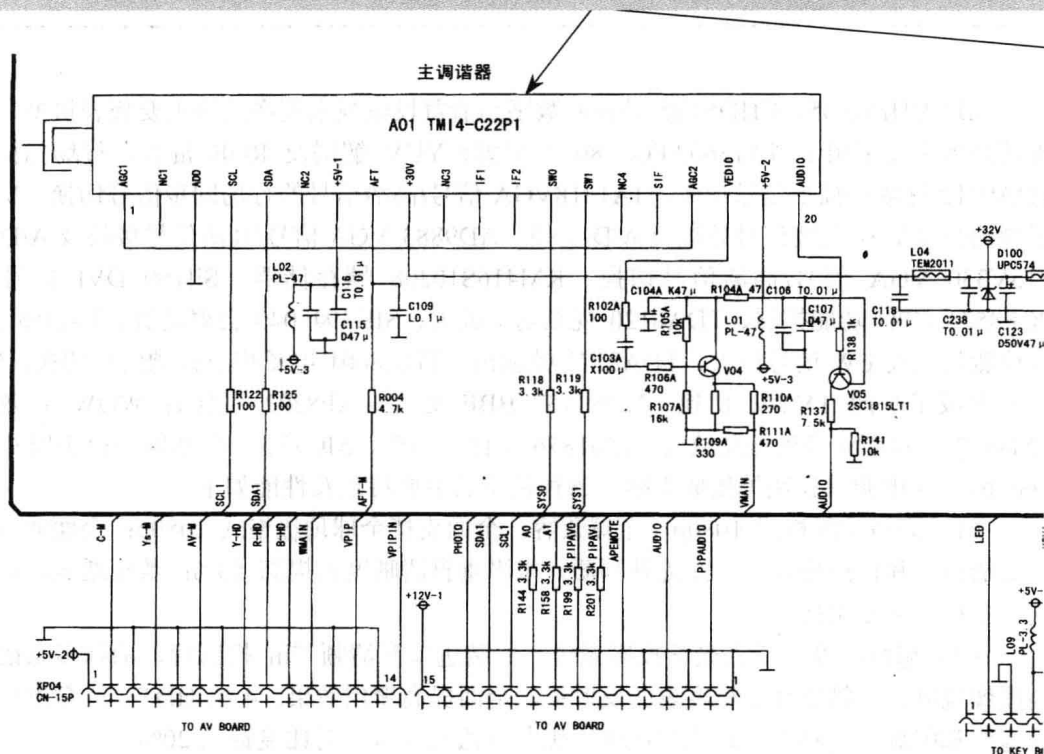
（3）顶级画质，数字影院真实感受。X-power 超强动力驱动系统；数字高清变频多制式逐行扫描系统；数码相册多媒体播放功能；XGA 级计算机多格式自适应系统全新数码处理技术；灵智探测器外部信号自动检测；灵智会聚智能化会聚主键校正系统；灵智关机状态自动记忆；BBE 高清晰音质还原系统；动态 3D 数字梳状滤波器，消除杂波、斑点及色彩重叠；动态 3D 数字降噪，360° 全方位消除噪波；SVM 超级速度调制，黑白过度鲜明，轮廓毕现；WOW 三维动态环绕声处理技术；Hi-Fi 自由听；25D 画质改善电路；智能光感应按键等。

与长虹 CHD43B5、CHD51B5 基本相同的机型还有长虹 CHD55B5W（16：9）、长虹 CHD65B5W（16：9）、长虹 CHD61B5、长虹 CHD70B5。它们均属于长虹 PDT—3B 机芯数字高清背投彩色电视机。本章就以长虹 CHD43B5、CHD51B5 机型为例解读整机线路图，其整机线路图见附图 1、附图 2、附图 3。

1. TM14—C22P1 高频接收与中频放大二合一调谐系统

在长虹 CHD43B5 及 CHD51B5 等 B5 系列背投影电中, 高频调谐系统与中放电路合成在 TM14—C22P1 密封式小铁盒内部, 并作为主副两个独立的调谐器, 分别用于主画面电路和小画面电路。其电路原理图如图 1-1 所示。

TM14—C22P1 高中频二合一调谐器, A01 为主调谐器, A02 为副调谐器。其内部功能主要有高频放大, 图像中频解调, AGC 控制、AFT 微调等, 并采用 I²C 总线控制, 分别输出视频信号和音频信号。因此, 在维修中主要关心的是引脚功能及工作电压。



⑨脚 (+30V)，调谐电压输入端，由 D100 (UPC574) 稳压产生的+32V 电源经 C238 (0.01 μ F)、L04 (TEM2011)、C118 (0.01 μ F) 滤波后提供。在自动搜索时⑨脚电压在 0~32V 间缓慢变化。当 D100 击穿时，或 C123 (47 μ F/50V) 电解滤波电容漏电时，背投无图像、无伴音。

⑩脚 (NC3)，未用。

⑪脚 (IF1)，中频载波信号输出 1，但未用。

⑫脚 (IF2)，中频载波信号输出 2，但未用。

⑬脚 (SW0)，伴音制式开关，在 6.5MHz 状态，该脚电压为 0.2V 低电平。

⑭脚 (SW1)，伴音制式开关，在 6.5MHz 状态，该脚电压为 0.2V 低电平。

⑮脚 (NC4)，未用。

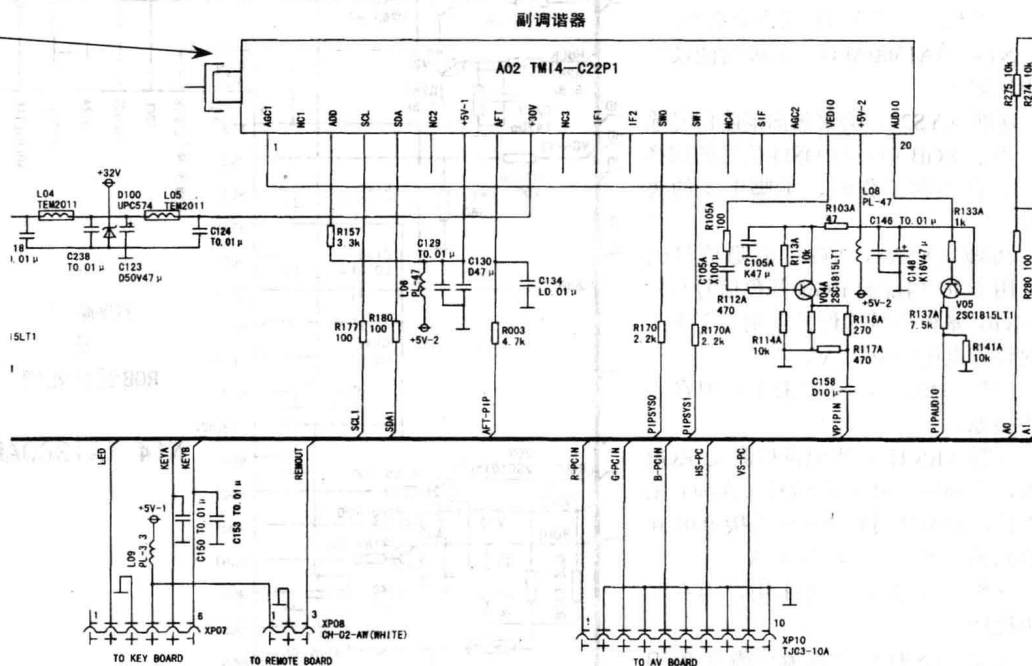


图 1-1 主副调谐器电路 (b)

⑯脚 (SIF)，伴音中频信号输出，但未用。

⑰脚 (AGC2)，AGC 控制信号输入。

⑱脚 (VIDEO)，视频信号输出，该输出信号中不包含伴音信号，只包含视频图像信号、行场同步信号；在正常输出时，该脚直流电压约为 1.0V。在主调谐器中，⑱脚输出的视频信号经 R102A、C103A 和 R106A 耦合后，要首先经 V04 进行缓冲放大，然后再经 R110A、R111A 送入 AV 板电路，经转换后送入视频信号处理电路；在副调谐器中，⑱脚输出的视频信号经 R105A、C105A 和 R112A 耦合到 V04A 基极，放大后再送入小画面处理电路。

⑲脚 (+5V-2)，+5V 工作电压输入端，由+5V-3 电源通过 L01 供给。

⑳脚 (AUDIO)，音频信号输出，正常工作时，该脚直流电压约为 2.4V。

2. TA1360AFG YUV 解码及 RGB 混合处理电路

在长虹 CHD43B5、CHD51B5 背投彩色电视机中,亮度、色度、行、场小信号处理功能以及 R、G、B 基色信号混合处理等均包含在 N14 (TA1360AFG) 的内部,因此,该机中的图像信号处理系统就主要由 N14 (TA1360AFG) 及其外围元件等组成,如图 1-2 所示,它组装在主机芯板电路中,其结构比较复杂,但对于维修来讲,只需注重 N14 (TA1360AFG) 的引脚功能及正常工作时的电压,而对于 N14 (TA1360AFG) 的内部结构(见图 1-3)则不必细究。

N14 (TA1360AFG) 引脚功能及工作电压如下。

①脚 (YS2), 会聚画面消隐信号输入, 用于 RGB 信号和 OSD 信号的切换控制, 在正常工作时, ①脚电压约为 0.2V。

②脚 (YS3), VGA 消隐信号输入, 用于 IC 内部的 RGB 基色信号与外部 RGB 基色信号的切换控制。正常工作时该脚电压约为 0.1V。

③脚 (NC1), 空脚未用, 但在本机中接地。

④脚 (RS/H), 黑电流检测及 RGB 滤波, 主要用于 R 基色信号(视频)采样保持, 但不使用时该脚应外接 $0.01\mu\text{F}$ 电容到地。工作电压约为 4.7V。

⑤脚 (NC2), 空脚未用, 但在本机中接地。

⑥脚 (GS/H), 黑电流检测及 RGB 滤波, 主要用于 G 基色信号(视频)采样保持, 但不使用时该脚应外接 $0.01\mu\text{F}$ 电容到地。工作电压约为 4.7V。

⑦脚 (BS/H), 黑电流检测及 RGB 滤波, 主要用于 B 基色信号(视频)采样保持, 但不使用时该脚应外接 $0.01\mu\text{F}$ 电容到地。工作电压约为 4.7V。

⑧脚 (IKIN), 黑电流检测输入, 即视频放大输出信号反馈输入, 正常工作时该脚电压约为 9.8V。

⑨脚 (NC3), 空脚未用, 但在本机中接地。

⑩脚 (RGBGND), RGB 混合处理单元电路接地端及 OSD 模块接地端。

⑪脚 (NC4), 空脚未用, 但在本机中接地。

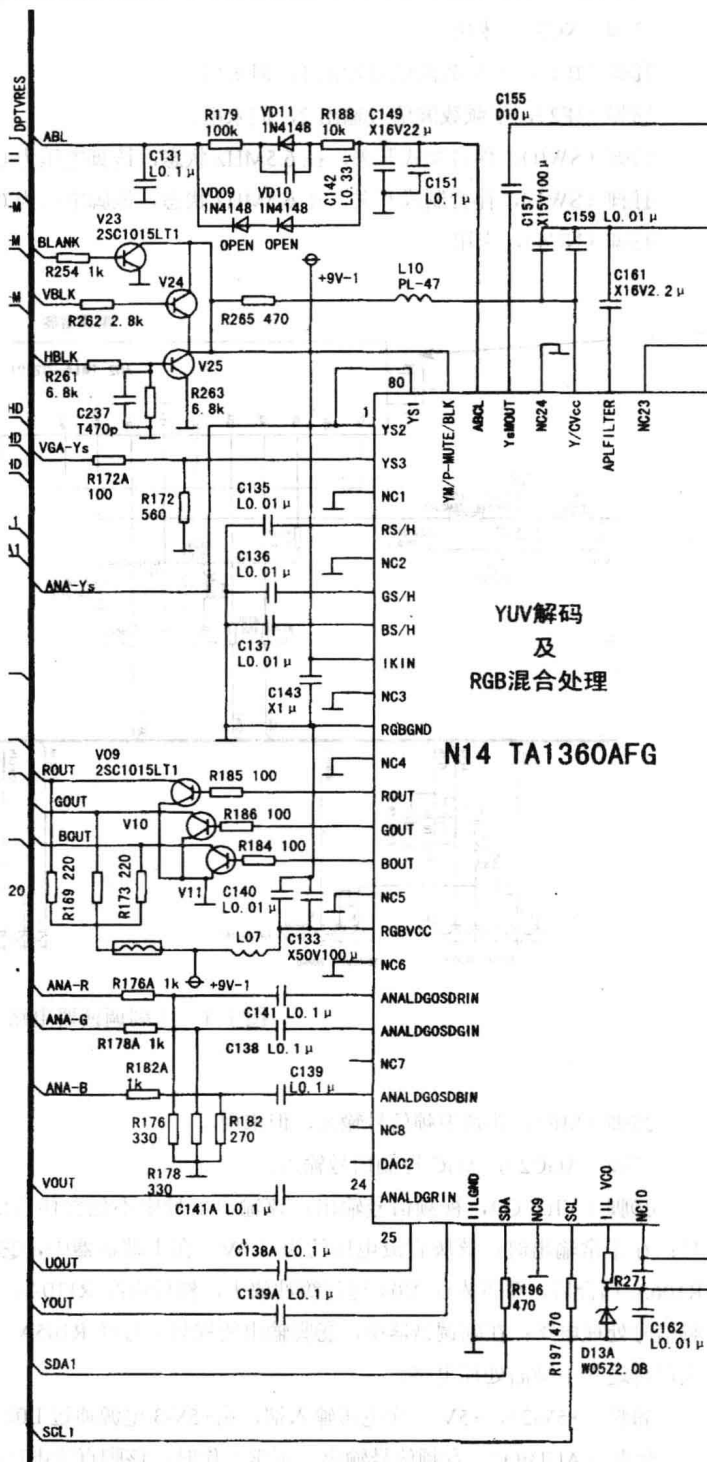


图 1-2 TA1360AFG 图像信号处理电路 (a)

⑫脚 (ROUT), R 基色信号输出, 正常工作时该脚电压约为 2.0V。由该脚输出的 R 信号经外接 V09 (2SC1015) 缓冲放大后送入会聚功放电路。

⑬脚 (GOUT), G 基色信号输出, 正常工作时该脚电压约为 2.0V。由该脚输出的 G 信号经外接 V10 (2SC1015) 缓冲放大后送入会聚功放电路。

⑭脚 (BOUT), B 基色信号输出, 正常工作时该脚电压约为 2.0V。由该脚输出的 B 信号经外接 V11 (2SC1015) 缓冲放大后送入会聚功放电路。

⑮脚 (NC5), 空脚未用, 但本机中接地。

⑯脚 (RGBVCC), RGB 混合处理单元供电输入端, 正常工作时该脚电压 9.0V。

⑰脚 (NC6), 空脚未用, 但本机中接地。

⑱脚 (ANAL OGOSDR IN), 会聚测试 R 信号或网格信号/光标信号输入, 正常工作时该脚电压约为 3.9V。

⑲脚 (ANAL OGOSDG IN), 会聚测试 G 信号或网格信号/光标信号输入, 正常工作时该脚电压约为 3.9V。

⑳脚 (NC7), 空脚未用, 但本机未接地。

㉑脚 (ANAL OGOSDB IN), 会聚测试 B 信号或网格信号/光标信号输入, 正常工作时该脚电压约为 3.9V。

㉒脚 (NC8), 空脚未用, 但本机未接地。

㉓脚 (DAC2), 一位的 DAC 输出或 ACB 脉冲输出, 正常工作时该脚电压约为 0.02V。

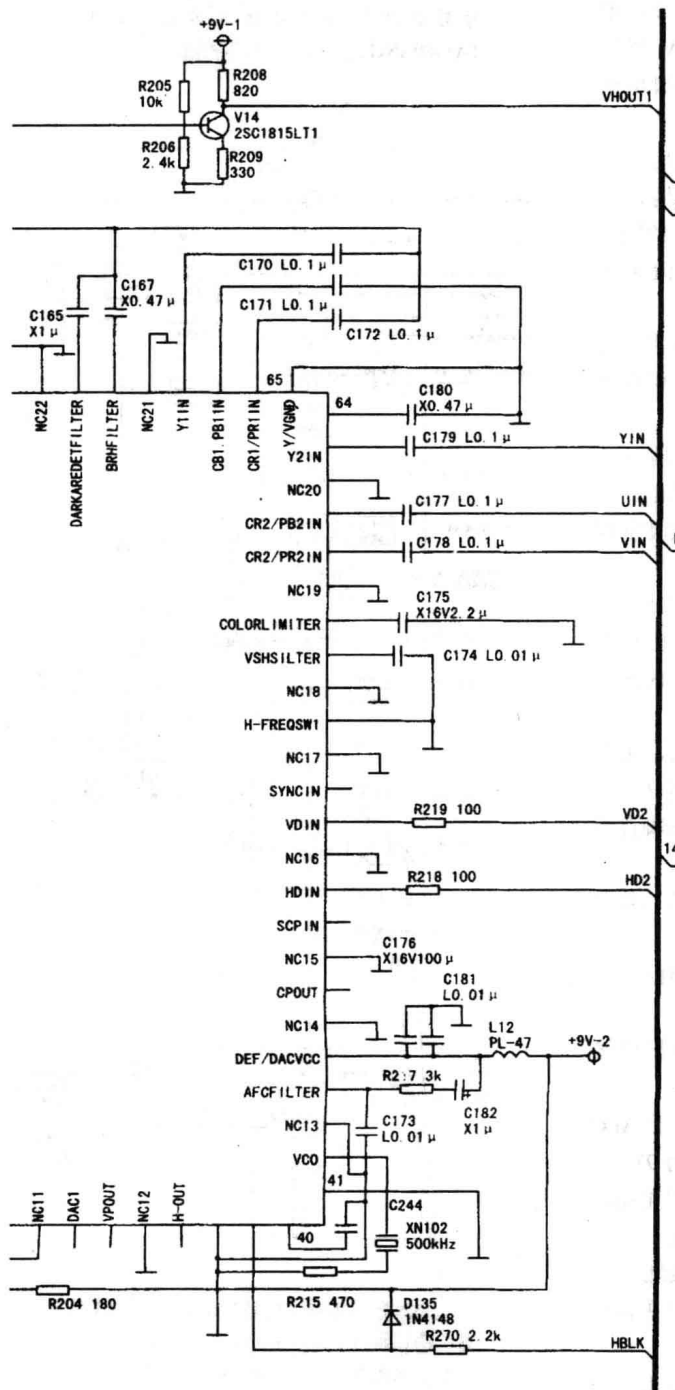
㉔脚 (ANAL OGR IN), 由数字板送入的 R-Y 信号输入或 (VGA) R 信号/U 信号输入。正常工作时该脚电压约为 3.9V。

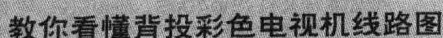
㉕脚 (ANAL OGG IN), 由数字板送入的 G-Y 信号输入或 (VGA) Y 信号/U 信号输入。正常工作时该脚电压约为 3.9V。

㉖脚 (ANAL OGB IN), 由数字板送入的 B-Y 信号输入或 (VGA) B 信号/V 信号输入, 正常工作时该脚电压约为 3.9V。

㉗脚 (IILGND), I²C 模块接地端。

㉘脚 (SDA), I²C 总线数据线输入/输出, 正常工作时该脚电压在 5.06~5.12V 之间波动。





④9脚 (SCP IN)，沙堡脉冲信号输入，该沙堡脉冲由 CP 脉冲和黑电平峰值脉冲叠加形成，但在该机中空置未用，此时该脚直流电压约为 0.4V。

图 1-3 TA1360AFG 内部组成方框图 (a)

67 CB1/PB 66 CR1/PR 62 Y2 61 CB2/PB 60 CR2/PR

75Y/C VCC
65Y/GND
16 RGBVCC
10 RGBGND
30 SCL
28 SDA
70 BPHF FILTER
71 DARK DET FILTER
64 LIGHT DET FILTER
74 APL FILTER
5R COLOR LIMITER
78 ABCLIN
77 VMOUT
57 VMOUT
18 ANALOG OSDR
19 ANALOG OSDG
21 ANALOG OSDB
80 YS1 (ANALOG OSD)
1 YS2 (ANALOG OSD)
45 DEF/DAC VCC
38 DEF/DAC GND
31 12L GND
27 12L VCC

钳位
CP1
开关
Y/PR/PB或Y/CR/CB-YUV转换
U V Y
肤色校正
亮/色电平比较
黑电平延伸
黑电平峰值检测
黑电平峰值检测
黑电平峰值检测
亮区域检测
动态r校正
APL检测
直流复位
色度控制
色度延迟
色度控制
清晰度延迟线
STR
清晰度控制
亮度细节控制
单色彩控制
相位比较/幅度调整
G-Y矩阵
R-Y r校正
半色调/色消音
彩色峰值检测
WP BLUE
RGB矩阵
RGB混合及切换
RGB对比度控制
钳位
CP2
24 ANALOG R
26 ANALOG B
25 ANALOG G
P-MUTE/BLK或79 YM

总线接口
黑电平延伸
黑电平峰值检测
黑电平峰值检测
亮区域检测
动态r校正
APL检测
直流复位
色度控制
色度延迟
色度控制
清晰度延迟线
STR
清晰度控制
亮度细节控制
单色彩控制
相位比较/幅度调整
G-Y矩阵
R-Y r校正
半色调/色消音
彩色峰值检测
WP BLUE
RGB矩阵
RGB混合及切换
RGB对比度控制
钳位
CP2
24 ANALOG R
26 ANALOG B
25 ANALOG G
P-MUTE/BLK或79 YM

图 1-3 TA1360AFG 内部组成方框图 (b)

⑦脚 (DARKAREA DET FILTER)，黑色区域检测滤波，用于伽马校正增益控制，但该机未用，外接 $1\mu\text{F}$ 钳位电容，正常工作时该脚直流电压约为 1.1V 。