

新型彩色电视机电路图集

主 编 韩国民
副主编 孙志红 任翠兰

长虹

新型彩色电视机 电路图集



Monitor



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

长虹新型彩色电视机电路图集

副主编 孙志红 任翠兰

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内容简介

本书简要地讲解了数字高清晰度彩色电视机、液晶彩色电视机、等离子彩色电视机的基础知识与电路结构及工作原理,精选了长虹新型彩色电视机中具有代表性的、市场拥有大量的机型及新产品中的先进机型,全书所收录的电路图中包括数字高清晰度彩色电视机的5种机芯的电路原理图,液晶彩色电视机的5种机芯的电路原理图,等离子彩色电视机的5种机芯的电路原理图,为方便读者阅读和在维修过程中的参数检测,在电路图上清晰地标明了电信号流量和各单元电路的功能,使读者掌握电路中各种信号的流向及各单元电路之间的关系与信号变化特点,帮助维修人员快速、准确地判断故障的部位和排除故障。

本书内容新,资料全,制作精细,电路清晰,可供彩色电视机维修人员和从事彩色电视机生产、调试的人员使用。

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

长虹新型彩色电视机电路图集/韩国民主编. —北京:电子工业出版社,2010.10

(新型彩色电视机电路图集)

ISBN 978-7-121-11721-3

I. ①长… II. ①韩… III. ①彩色电视—电视接收机—

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第168447号

兰翠玉

策划编辑: 谭佩香
责任编辑: 鄂卫华

印制: 中国电影出版社印刷厂
装订: 中国电影出版社印刷厂

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: 880×1230 1/8 印张: 20 字数: 518千字

印 次: 2010年10月第1次印刷
印 数: 4000册 定价: 56.00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zhis@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

随着电子技术的飞速发展和人民生活水平的提高,彩色电视机一直备受消费者的青睐,其普及范围也越来越广泛。国家实施的“家电下乡”政策更加促进彩色电视机市场繁荣,为彩色电视机维修行业提供了广阔的市场空间。同时彩色电视机的电路非常复杂,而且品牌和型号很多,不同品牌和型号的彩色电视机的电路结构也各不相同。随着数字技术和制造技术的发展,以及新材料、新器件和新工艺的应用,其功能越来越完善。这些都给彩色电视机的维修增加了难度。为了满足广大彩色电视机维修人员的需求,我们组织编写了这套新型彩色电视机电路图,为读者提供翔实的电路图集资料。

本套电路图集包括《长虹新型彩色电视机电路图集》、《TCL(王牌)新型彩色电视机电路图集》、《海尔新型彩色电视机电路图集》、《康佳新型彩色电视机电路图集》。本系列电路图集参考了长虹电子集团公司、TCL(王牌)电子有限公司、青岛海尔电子有限公司、康佳电子集团股份有限公司的电视机维修手册和图纸资料,同时得到很多彩色电视机售后服务人员的大力帮助,在此表示衷心感谢。

本书为《长虹新型彩色电视机电路图集》,包括数字高清晰度彩色电视机的5种机芯的电路原理图,液晶彩色电视机的3种机芯的电路原理图。

本书特点:

特点一 拥有大量的首选,新型的先进机型必选。

在电路的造型上,按照长虹彩色电视机市场拥有量的多少进行选取,基本涵盖了长虹彩色电视机市场拥有量较大的机型,同时收录了一些拥有量虽不是很大,但较先进的机型,从而使本书内容更加完善。

特点二 准确标注信号流程和标明单元电路名称。

在电路图上清晰地标注了电信号流程,可使读者掌握电路中的各种信号流向和各单元电路之间的关系与信号变化特点;同时在电路上方也标明了单元电路的名称,使读者了解电路功能。

本书为与实际维修衔接,对原机型的电路图中不符合我国国家标准的图形、符号及图字标注的方向未作修改,以便读者在识图时能将电路板上的元器件及集成电路的引脚号与电路图上的元器件与集成电路的引脚检测点相对应,并快速排除故障。在此,特别加以说明。

本书由韩国民任主编,由孙志红、任泽兰任副主编,参加本书编写的还有:王岩、高桂红、宋睿、张月峰、侯鸿飞、刘力桥、郭荣立、孙运生、李日雄、王雅、孙鹏、彭建中等。由于编者水平有限,书中存在不足之处,诚请专家和读者批评指正。

图书联系方式: tan_peixiang@phei.com.cn

编者

2010年9月

第一部分 数字高清晰度彩色电视机电路原理图

一、概述	1
二、数字高清晰度彩色电视机的检修技巧	2
1. 高频调谐电路的故障检修技巧	2
2. 中频电路的故障检修技巧	2
3. 数字视频信号处理电路的故障检修技巧	2
4. 开关电源电路的故障检修技巧	2
5. 行场扫描电路的故障检修技巧	2
三、数字高清晰度彩色电视机故障检修注意事项	2
四、数字高清晰度彩色电视机电路原理图	2
(一) CHD—1型机芯彩色电视机电路原理图	3
1. 主要集成电路功能和集成电路主要信号传输端口及数字接口电路	3
2. 亮度和色度信号处理电路	4
3. 数字视频信号处理电路	4
4. 视频信号数/模转换电路	6
5. PW1200数字视频信号处理电路	7
6. PW1200伴音电路和图像动态存储电路	8
7. 色度分量输入切换电路和信号处理电路	9
8. TV信号处理电路	10
9. 系统控制电路	11
(二) CHD—2型机芯彩色电视机电路原理图	12
1. 数字接口电路	12
2. 系统控制电路	12
3. 视频信号解码电路	13
4. 行频电路	14
5. 数字视频信号解码电路	15
6. 模数转换电路	16
7. 视频信号处理电路	17
(三) CHD—3型机芯彩色电视机电路原理图	18
1. 数字视频信号处理电路和格式转换电路	19
2. 视频信号解码电路和扫描电路	20
3. 同步动态随机存取电路	21
4. 微处理器电路	22
5. 总线控制TV显示信号处理电路	23
6. 电源电路	24
7. 数字板接口电路	25
(四) CHD—5型机芯彩色电视机电路原理图	26
1. 集成电路主要引脚功能和图像数字化处理电路和色差放大电路	26
2. 系统控制电路	27
3. 图像动态随机存取电路	28
4. 同步信号分离电路	29
5. 数字板接口电路	30
6. TV显示信号处理电路	31
7. 视频信号解码电路	32

(五) CHD—7型机芯彩色电视机电路原理图

1. 集成电路主要引脚功能和同步动态随机存取电路	33
2. 数字板接口电路	33
3. 视频信号数/模转换电路	34
4. PW1200数字视频信号处理电路	35
5. PW1200伴音电路	36
6. 色度分量信号处理电路	37
7. TV显示信号处理电路	38
8. 系统控制电路	39
9. 模拟视频信号切换电路	40
二、液晶彩色电视机电路原理图	43
一、液晶彩色电视机的电路结构和工作原理	43
1. 液晶的拆卸方法	44
2. 后盖和屏盖的拆卸方法	44
三、液晶彩色电视机的常见故障	44
1. 开机无反应	45
2. 无信号	45
3. 背光灯不亮或灯管不亮	45
4. 白屏/花屏/颜色少色	45
5. 无声音	45
四、检修液晶彩色电视机的注意事项	45
五、液晶彩色电视机电路原理图	45
(一) LT2093系列机芯彩色电视机电路原理图	46
1. 模拟视频信号缓冲切换电路和音频信号输入接口电路	46
2. FC总线视频信号缓冲切换电路和VGA模拟信号输入接口电路	47
3. 中频电路和音频信号处理电路	48
4. 系统控制电路	49
5. 视频信号处理电路	50
6. 色度信号信号数/模转换电路	51
7. 图像动态数字信号处理电路	52
8. 数字视频信号格式转换电路	53
9. 显示接口电路	54
10. 开关电源电路	55
11. 背光灯高压驱动电路	55
12. 低压直流电压变换电路和外接音频信号/视频信号输入接口电路	56
13. 高频调谐电路和接口电路	57
14. 音频信号功率放大电路	58
(二) HX6203型机芯彩色电视机电路原理图	59
1. 整机信号流程方框图	60
2. VGA输入接口电路	61
3. 音频信号/视频信号输入/输出接口电路	62
4. 模拟数字视频信号输入/接口电路	63
5. 音频信号处理电路	64
6. 内存接口电路	65
7. 显示接口电路	66
8. 系统控制电路	67
9. 音频信号放大电路	68

10. DVI输入端口电路.....	69
11. 低电压直流电源电路.....	70
12. 高频调谐电路.....	71
13. 开关电源电路 (1).....	72
14. 开关电源电路 (2).....	73
15. 背光灯驱动电路.....	74
16. 背光灯接口电路.....	75
(三) LM24 型机芯彩色电视机电路原理图.....	76
1. 整机信号流程方框图.....	76
2. 低电压直流电源电路.....	77
3. 高频调谐电路.....	78
4. DVI数字视频信号输入接口电路.....	79
5. 面板电路和载频输入接口电路.....	80
6. 音频信号/视频信号输入输出接口电路 (1).....	81
7. 音频信号/视频信号输入输出接口电路 (2).....	82
8. 多路音频信号输入切换电路.....	83
9. 音频信号和视频信号数字处理电路.....	84
10. 动态存储电路.....	85
11. 供电滤波退耦电路.....	86
12. 显示屏接口电路和音频电路.....	87
(四) MS19881 型机芯彩色电视机电路原理图.....	88
1. 整机信号流程方框图.....	88
2. 开关电源电路.....	89
3. 低电压直流电源电路.....	90
4. 背光灯驱动板控制端口电路.....	91
5. 高频调谐电路.....	92
6. 色差分离载频信号输入接口电路.....	93
7. 音频信号/视频信号输入接口电路.....	94
8. VGA模拟视频信号输入接口电路.....	95
9. 数字视频信号输入接口电路和选择电路.....	96
10. DVI数字视频信号输入接口电路和信号处理电路.....	97
11. 系统控制电路.....	98
12. 数字视频信号处理电路.....	99
13. 存储电路.....	100
14. 面板接口电路.....	101
15. 电源接口电路.....	102
16. 显示屏接口电路.....	103
17. 伴音电路.....	104
18. USB接口电路和遥控板电路.....	105
(五) NT765 型机芯彩色电视机电路原理图.....	106
1. 整机信号流程方框图.....	106
2. 开关电源电路.....	107
3. 低电压电源电路.....	108
4. 模拟音频信号/视频信号输入接口电路.....	109
5. 高中频电路和视频信号输入电路.....	110
6. DVI数字视频信号输入电路和切换电路.....	111
7. 数字视频信号处理电路和链路发送端输出接口电路.....	112
8. 图像动态存储电路.....	113
9. 系统控制电路.....	114

第三部分 等离子彩色电视机电路原理图

一、等离子体的结构和发光原理

10. 供电电路.....	115
11. 声音信号切换电路和信号处理电路.....	116
12. 音频信号解调电路和音频功率放大电路.....	117
13. 遥控接收电路、指示板电路和动作电路.....	118

二、等离子彩色电视机的故障检修

1. 常见故障检修方法.....	119
2. 注意事项.....	120

三、等离子彩色电视机的电路原理图

(一) PS22 型机芯彩色电视机电路原理图

1. 模拟视频信号输入接口电路.....	121
2. 低电压直流电源电路和背光灯高压驱动板控制电路.....	122
3. 音频信号放大接口、+18V电源控制电路和高频调谐电路.....	123
4. 数字视频信号输入接口电路和信号处理电路.....	124
5. 音频信号处理电路.....	125
6. 系统控制电路和数字视频信号处理电路.....	126
7. 音频/视频信号输入端口电路.....	127
8. 存储电路.....	128

(二) PS20 型机芯彩色电视机电路原理图

1. 整机信号流程方框图.....	129
2. 直流电源电路.....	130
3. 系统控制电路、音频信号/视频信号处理电路.....	131
4. 同步动态存储电路.....	132
5. DVI数字视频信号切换电路.....	133
6. VGA模拟视频信号接口电路.....	134
7. 音频信号/视频信号输入接口电路.....	135
8. 音频信号/视频信号输入切换电路.....	136
9. 音频信号功率放大电路.....	137
10. 高频调谐电路.....	138
11. 连接器电路.....	139
12. DVI接口电路.....	140

(三) PM24 型机芯彩色电视机电路原理图

1. 整机信号流程方框图.....	141
2. 整机结构方框图.....	142
3. 低电压直流电源电路.....	143
4. 视频信号/音频信号数字处理电路.....	144
5. 电源滤波退耦电路.....	145
6. 图像动态存储电路.....	146
7. 接口电路.....	147
8. DVI数字视频信号输入接口电路.....	148
9. 模拟音频信号/视频信号输入接口电路.....	149
10. DVI数字信号输入接口电路.....	150
11. 高频调谐电路.....	151
12. 音频信号切换电路和指示灯驱动电路.....	152
13. 音频信号解调电路和音频信号功率放大电路.....	153
14. DVI接口电路.....	154

第一部分

数字高清晰度彩色电视机电路原理图

资料出处: 彩色电视机原理图

资料来源: 电视机原理图

资料出处: 彩色电视机原理图

资料来源: 电视机原理图

资料来源: 电视机原理图

资料出处: 彩色电视机原理图

资料来源: 电视机原理图

资料来源: 电视机原理图

资料出处: 彩色电视机原理图

资料来源: 电视机原理图

资料出处: 彩色电视机原理图

资料来源: 电视机原理图

资料来源: 电视机原理图

资料来源: 电视机原理图

资料来源: 电视机原理图

资料来源: 电视机原理图

资料来源: 电视机原理图

一、概述

数字高清晰度彩色电视机与普通彩色电视机的区别在于高清晰度彩色电视机采用了数字处理技术,不仅提高了4:3图像的清晰度,通过接口电路对VGA、DVI和DVID等信号进行数字处理。更重要的是为16:9平板电视机功能尝试奠定了基础。

数字高清晰度彩色电视机在我国的发展经历了以下三个阶段

- (1) 在2005年,是以超级芯片A76818、TMPA8803/8809和TDA9373/9383等为主板电路和以PVI1230/1225/1235等数字板电路为核心构成的整机电路。其中,数字板电路主要承担视频数字处理和格式转换。可完成倍场频扫描,隔行/逐行转换和帧型切换等功能。
- (2) 在2006年,是以贴片式TDA9331/9332/9333和VPC3230等芯片组成的数字板电路为核心的整机电路,集成了系统控制、图像解码等小信号处理电路。其中由微科公司研制的VPC3230芯片具有4H自适应梳状滤波器,能实现AD(模数)转换,数字解码、画中画等功能。
- (3) 在2007年,是以FLI2300和DPTV-MV芯片为核心的数字电路,能实现高画质数字视频转换,隔行/逐行转换编码,内置5种制式梳状滤波器,14D图像推进,帧型转换等功能。

二、数字高清晰度彩色电视机的检修技巧

1. 高频调谐电路的故障检修技巧

高频调谐器异常时出现无电视信号,而使用机外音频/视频信号输入时,可正常收看。这种故障需要检测的部位有+3.3V的调谐供电电压、+5V供电电压、高频信号放大AGC电压、总线电压和输出的中频信号。根据检测结果判断故障部位。如确定调谐器异常时,可更换调谐器。

2. 中频电路的故障检修技巧

中频电路异常时无图像或只有图像或只有伴音,而使用机外视频/音频输入信号时正常。首先应检测电路供电电压,集成电路各引脚电压,音频输出信号,然后用改锥敲击声表面波滤波器的输入输出端,观察屏幕应有明显的干扰条纹,否则中频电路异常。接着逐级顺着视频信号的传输途径由前在后逐点输入干扰信号,确定故障部位。

3. 数字视频信号处理电路的故障检修技巧

数字视频信号处理电路异常可导致TV和AV均无图像而伴音正常。首先检测数字板电路中主控芯片的供电电压、时钟振荡信号、复位输入信号、IC总线控制信号、输出的行场同步信号、并行数字视频信号、数据时钟信号(DCLK)是否正常,接着检测配套的存储器的数据总线控制信号、地址总线信号和控制总线信号等是否正常,通过检测确定故障部位。

4. 开关电源电路的故障检修技巧

如果开关电源电路不工作,可导致整机通电无反应。此时,可断开行输出电路,接上假负载对

开关电源进行检修。如无明显异常时,可检查开关电源原集成电路是否损坏。无严重短路时应检测+300V电压是否正常。检测启动电阻器、反馈电压、稳压电路、变压器次级的整流滤波元件是否正常工作。根据检测结果判断故障部位。

5. 行场扫描电路的故障检修技巧

由于行扫描电路不仅提供水平扫描脉冲信号,还为显像管提供各组工作电压。因此行扫描电路不工作,往往导致无光栅故障。而场扫描电路异常时,则会使光栅在垂直方向出现异常。由于行输出电路消耗电流较大,出现严重短路故障(如行输出管击穿)时,则会引起开关电源负载过重而无法工作,引起整机不能工作。

因此当光栅或图像在垂直方向出现异常时,则只需对场扫描电路进行检修。因行场电路均工作在倍行场频状态,元器件损坏时,不可用普通元件更换。

三、数字高清晰度彩色电视机故障检修注意事项

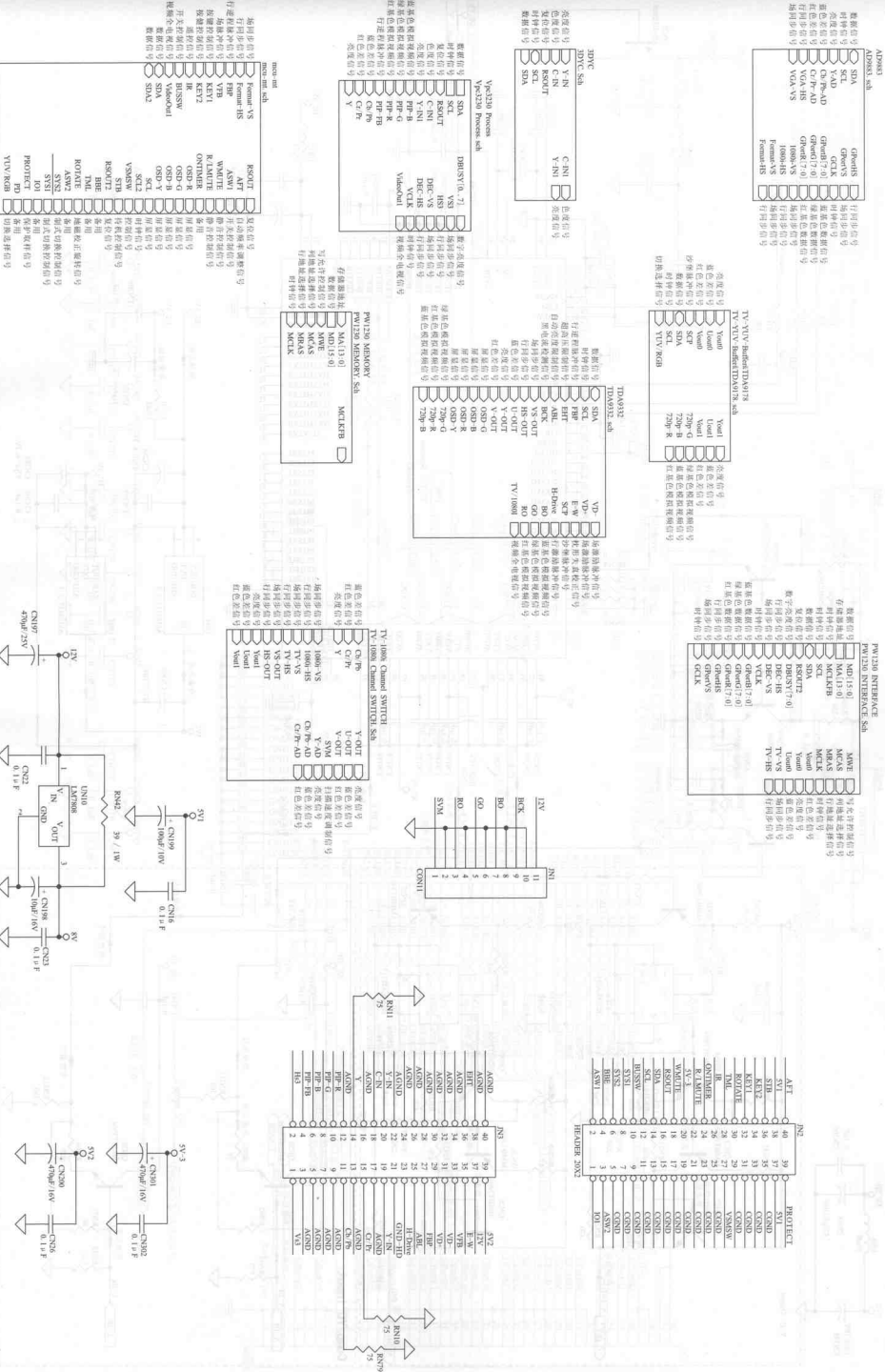
首先要了解数字高清晰度CRT彩色电视机的工作原理和拆卸方法。试机时要根据故障现象对故障范围有大致的判断。例如电视机有伴音,屏幕只有水平亮线时,则只需对场扫描电路进行检修,而对于有图像无伴音时,则应检修伴音电路。由于开关电源中开关变压器的初级所接电路与电网相连,不可带电触摸,而高压区内有几千伏的高压,更要特别小心,不能触及。CRT显像管的内部真空尾部玻璃较薄,容易断裂,检测时要避免损坏。如怀疑数字板电路异常时,最好盖板更换。在检查出行场扫描电路元器件损坏时,切不可随意用普通彩色电视机上的元器件更换,因为它们工作在倍频状态,对元器件的频率特性有一定要求。用频率特性差的三极管装在高频电路中,放大倍数则会严重下降。

四、数字高清晰度彩色电视机的电路原理图

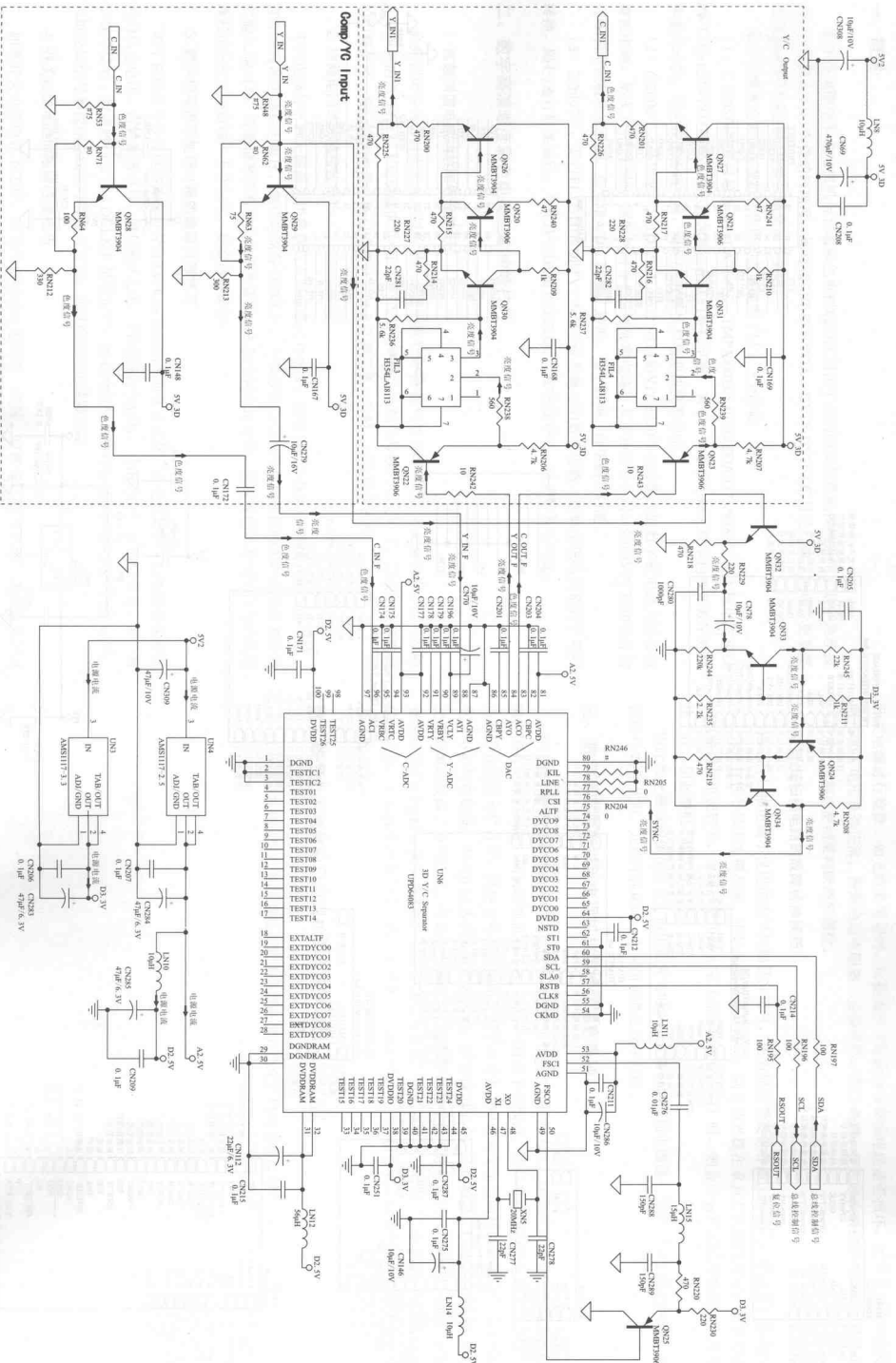
以下给出长虹品牌的各种型号的数字高清晰度彩色电视机的电路原理图,供读者阅读使用。

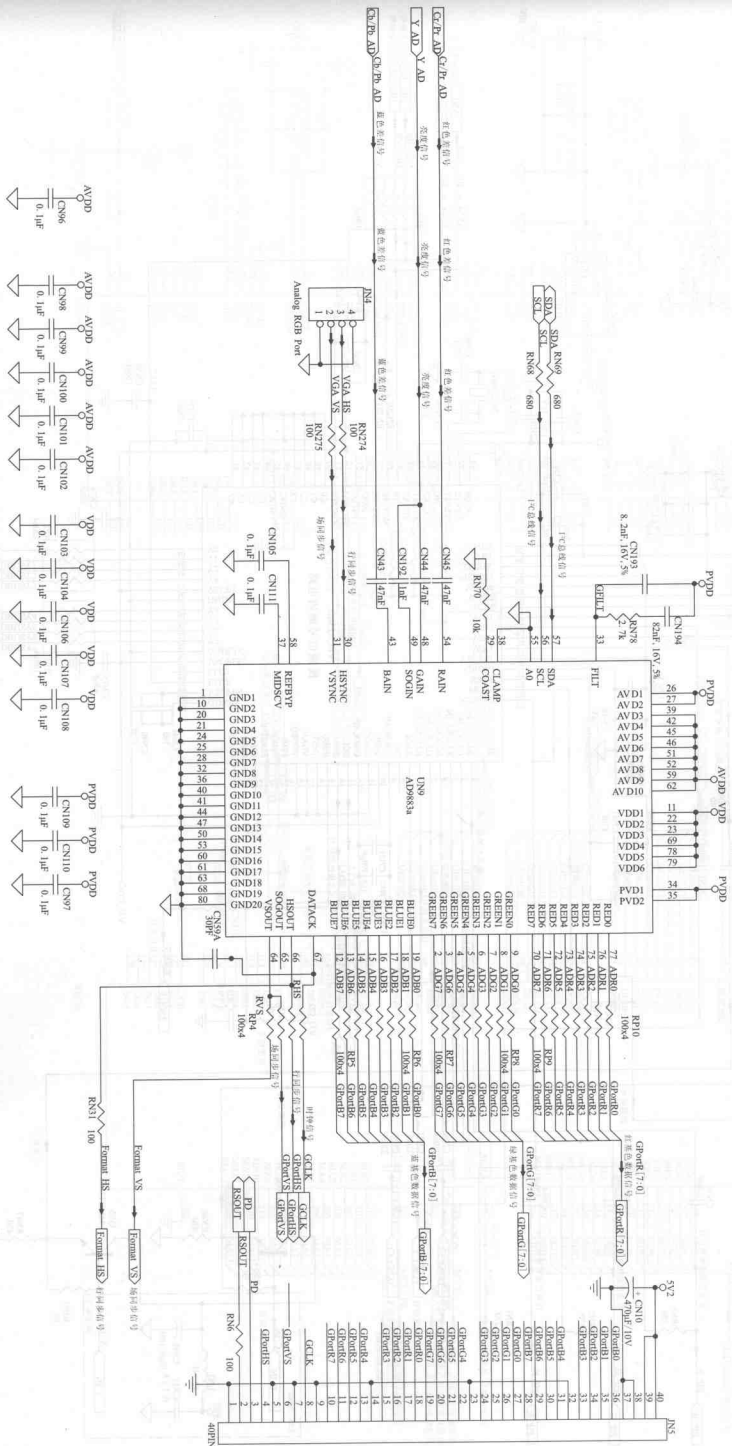
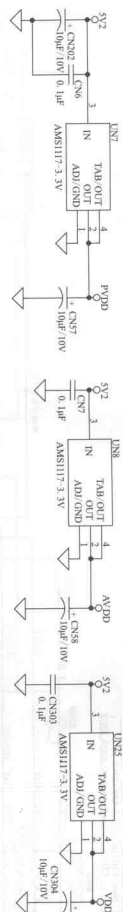
1. 主要集成电路功能和集成电路主要信号传输端口及数字板接口电路

(一) CMD—1型机彩色电视机电路原理图

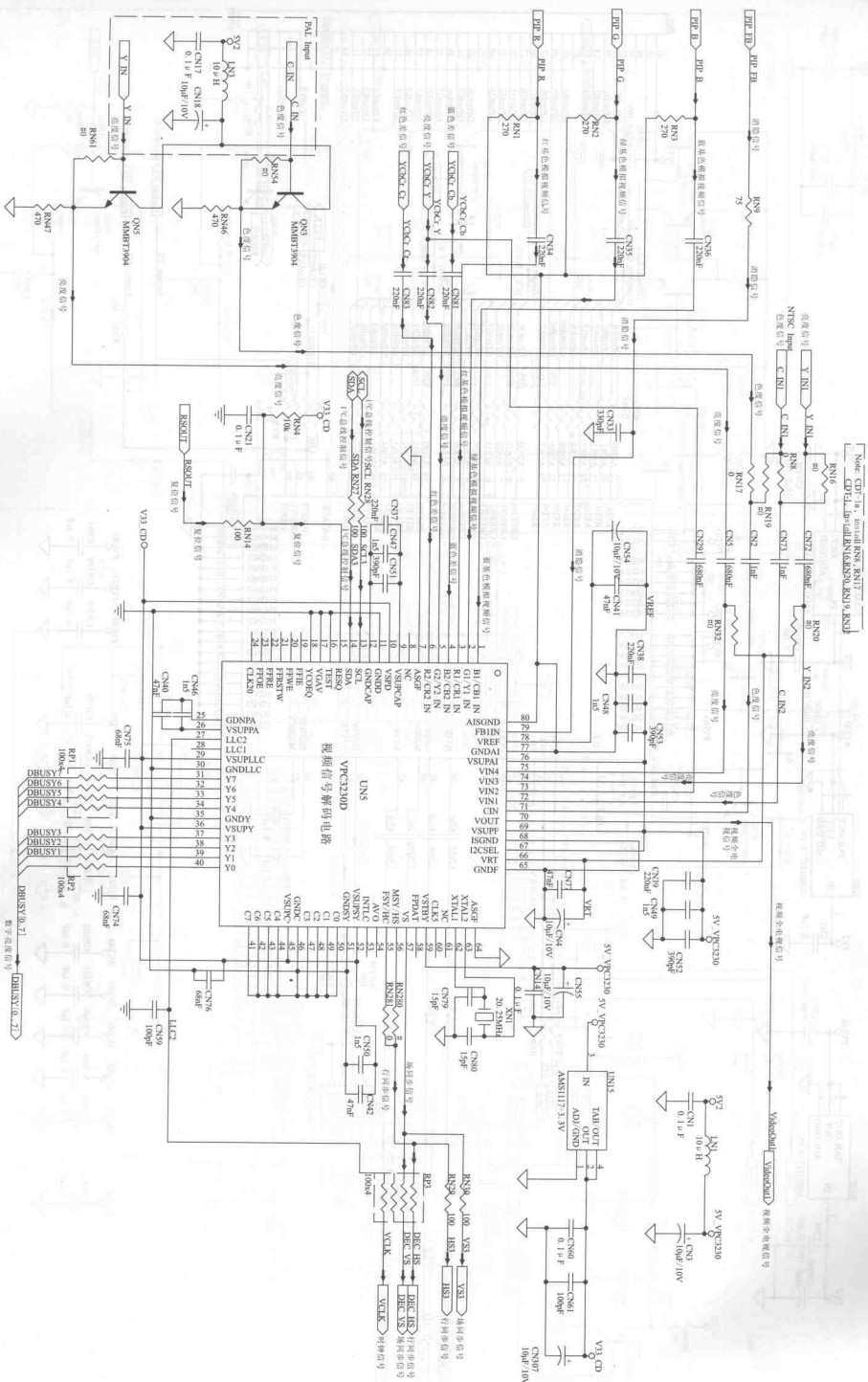


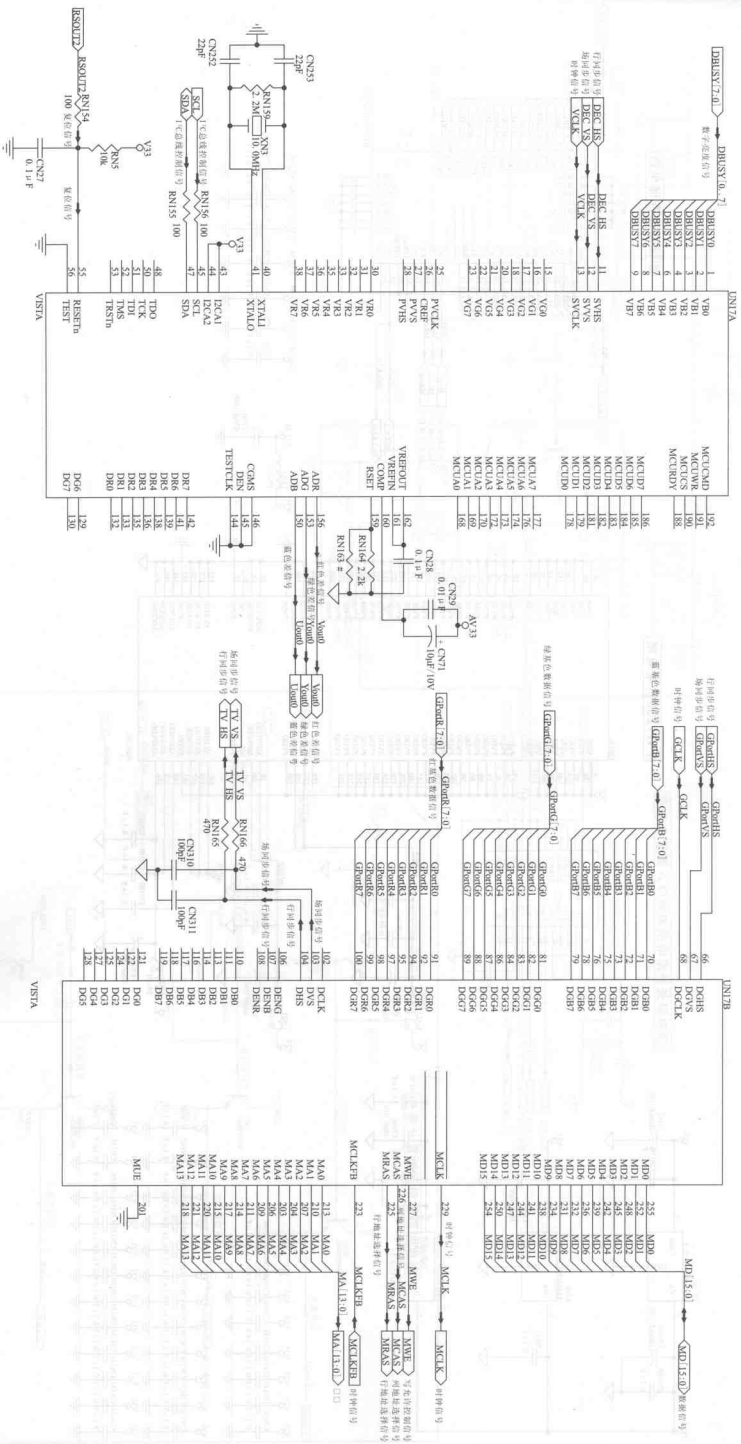
2. 亮度和色度信号处理电路





4. 视频信号数模转换电路





7. 色差分量输入切换电路和信号处理电路、色差分量视频信号缓冲电路

