

名优家电系列丛书

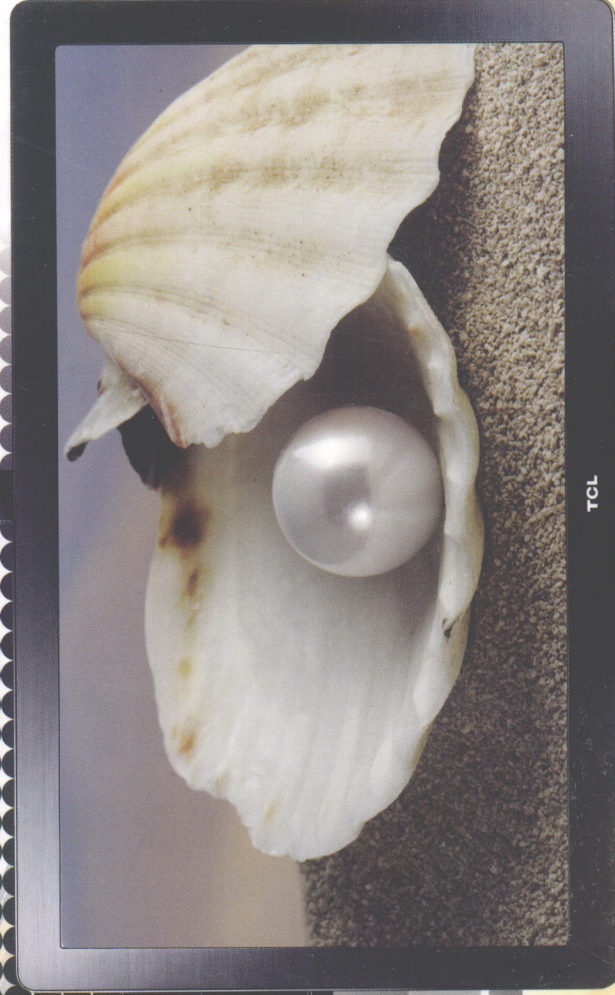


TCL王牌

彩色电视机电路图集

第13集

TCL多媒体科技控股有限公司 中国业务中心 编



名优家电系列丛书

TCL 王牌彩色电视机电路图集 (第13集)

TCL 多媒体科技股份有限公司 中国业务中心 编

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

TCL王牌彩色电视机电路图集. 第13集 / TCL多媒体科技控股有限公司, 中国业务中心编. —北京: 人民邮电出版社, 2009. 3
(名优家电系列丛书)
ISBN 978-7-115-19323-0

I. T… II. ①T…②中… III. 彩色电视—电视接收机—电路图—图集 IV. TN949.12-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第192188号

内 容 提 要

本图集精选了 TCL 多媒体科技控股有限公司近年来生产的具有代表性的新型 CRT 和 LCD 彩色电视机整机电路原理图, 在内容上按照机芯分类进行编排, 不仅给出了电路原理图, 而且在图上作了必要的标注。此外, 书中还对各种机芯的总线数据调试方法进行了说明, 信息量大, 资料翔实、实用。

本图集可供广大电视机维修人员及电子技术爱好者阅读、使用。

名优家电系列丛书

TCL 王牌彩色电视机电路图集 (第 13 集)

◆ 编 责 任 编 辑	TCL 多媒体科技控股有限公司 中国业务中心 姚予疆
◆ 执 行 编 辑	付方明
◆ 人 民 邮 电 出 版 社 出 版 发 行	北京市崇文区夕照寺街 14 号
◆ 邮 编	100061
◆ 电 子 函 件	315@ptpress.com.cn
◆ 网 址	http://www.ptpress.com.cn
◆ 北 京 顺 义 振 华 印 刷 厂 印 刷	
◆ 开 本	880×1230 1/8
◆ 印 张	12
◆ 印 数	1—4 000 册
	2009 年 3 月第 1 版
	2009 年 3 月北京第 1 次印刷
ISBN 978-7-115-19323-0/TN	
定价: 38.00 元	

读者服务热线: (010) 67129264 印装质量热线: (010) 67129223
反盗版热线: (010) 67171154

《名优家电系列丛书》

编委会

主 任:	季仲华				
副 主 任:	吕晓春	顾 翀			
编 委:	(以姓氏笔划为序)				
	安永成	刘 朋	刘文铎	刘宪坤	
	孙景琪	宋东生	张 鹏	姚予疆	
	龚 克	黄良辅	程仁沛	韩华胜	

出版者的话

随着我国市场经济的发展,我们欣喜地看到,在电视机、空调器、电冰箱、洗衣机、微波炉等家电生产行业,经过激烈的市场竞争,优胜劣汰的市场选择,涌现了一批靠优质名牌产品取胜,实现产品规模化生产经营的家电名优企业,这些企业的产品占据了国内家电产品市场的绝大部分份额。对于广大消费者来说,他们希望购买使用优质的名牌产品,更希望获得优质的售后服务。为此,我们组织出版了这套名优家电系列丛书,目的就是在这些名优家电企业和广大消费者之间,架起一座桥梁,协助企业做好售后服务。

这套丛书将选择在国内市场占有率名列前茅的家电名优企业产品,出版一系列图书,由该企业内专业人员为主进行编写,并提供线路图等维修数据资料,介绍其各类产品的功能特点、工作原理,以及安装和维修方法。相信这套丛书的出版,会有助于提高广大家电维修人员的维修水平,促进家电企业售后服务质量的改善。

现代电子技术发展迅速,新产品日新月异,我们衷心希望和全国名优家电企业共同努力,以精益求精、服务社会的精神,出版好这套丛书。我们也希望广大家电维修人员、专家、学者和电子技术爱好者,对这套丛书的编辑出版提出宝贵意见,以便我们不断改进和提高。

“TCL 王牌彩色电视机系列” 丛书编委会

主 任:	韩 青						
副 主 任:	李 璐						
编 委:	李建新	陈晓春	杨福中	张泰兴	孔凡强		
	胡周生	曾兴平	熊成义	罗天平	冯洁华		
	陈国浩	朱性彬					
主 编:	孔凡强						

前 言

TCL 集团有限公司创办于 1981 年, 是一家拥有家电、信息、通信、电工四大产业, 集研、产、销于一体的特大型国有控股企业。TCL 集团自 1992 年开始研制彩色电视机以来, 其生产的 TCL 王牌彩色电视机就以先进的技术、过硬的质量、强大的市场竞争力迅速获得了广大用户的青睐, 成为家喻户晓的彩电名牌。其中, 采用 DDHD 芯片的数字高清系列彩色电视机、银弧/薄典系列液晶彩色电视机、数字光显背投彩色电视机、等离子彩色电视机达到了国内领先和国际先进水平, 并获得了国际电视大奖“艾美奖”。

为了进一步做好 TCL 王牌彩色电视机的售后服务工作, 满足电视机维修人员及电子技术爱好者的需求, 为王牌彩色电视机的维修工作提供有力的参考和帮助, TCL 集团独家授权人民邮电出版社出版“TCL 王牌彩色电视机系列技术书籍”。从 2001 年开始, 人民邮电出版社陆续编辑出版了《TCL 王牌新型彩色电视机电路图集》、《TCL 王牌最新彩色电视机电路图集》、《TCL LCD 平板彩色电视机电路图集(第 3 集)》~《TCL 王牌彩色电视机电路图集(第 12 集)》、《TCL 王牌彩色电视机电路图集》、《TCL 王牌彩色电视机畅销机型电路图集精华本》等 14 本图集, 内容不仅涵盖了 TCL 集团生产的节能电视、智能电视、防雷电视、音响电视、游戏电视、如画电视、百变星换壳电视和具有先进技术的清晰度数字电视, 而且包括了集逐行扫描、高清晰、多兼容、网络化多项尖端技术于一体的 HiD 电视、背投影电视、大屏幕液晶电视和数码乐华科技公司的东芝超级芯片彩色电视机的电路图纸。这次推出的《TCL 王牌彩色电视机电路图集(第 13 集)》收录了 TCL 集团最新推出的新型 CRT 彩色电视机和液晶彩色电视机的电路原理图。在这本图集中, 为了方便读者查阅, 编者对图纸按照机芯分类的方法进行编排, 并对主要集成电路的引脚功能和总线数据高速方法进行了说明, 因而更具有实用性。今后, 我们将继续加强合作, 追踪技术的发展, 一如既往地为用户提供更多更好的作品, 满足读者的需要。

本图集由 TCL 集团多媒体科技控股有限公司 中国业务中心提供全部电路资料, 因而保证了该图集的权威性和可用性。

本图集在编撰过程中, 自始至终得到了 TCL 集团公司领导的关心和支持, 在此表示衷心的感谢!

为保证产品安全, 图纸上附带记号的零件具有安全上的重要性, 替换这些零件时请详细阅读产品检修手册上的《产品安全注意事项》。线路如有更改恕不另行通知!

目 录

第一部分 CRT 彩色电视机	1
CS-PH73D 机芯	2
一、信号流程图	2
二、总线数据调试说明	2
三、电路原理图	4
HY90 机芯	6
一、信号流程图	6
二、总线数据调试说明	6
三、电路原理图	7
MS36 机芯	11
一、信号流程图	11
二、总线数据调试说明	11
三、电路原理图	11
T08 机芯	15
一、整机电路方框图	15
二、总线数据调试说明	15
三、电路原理图	19
第二部分 液晶彩色电视机	21
BC53 机芯	22
一、信号流程图	22
二、总线数据调试调试说明	22
三、电路原理图	23
MS91A 机芯	41
一、信号流程图	41

二、总线数据调试说明	41
三、电路原理图	41
MS98 机芯	
一、信号流程框图	51
二、总线数据调试说明	51
三、电路原理图	51
MST9U19-LF 机芯	
一、整机电路方框图	65
二、总线数据调试说明	65
三、电路原理图	65
MT26 机芯	
一、信号流程框图	68
二、总线数据调试说明	68
三、电路原理图	68
LCD 背光板电路	
LCD 电源板电路	

第一部分

CRT彩色电视机

CS-PH73D 机芯

CS-PH73D 在 PHILIPS 的 UOC LEADER 超级单片 OM8376 的平台基础上加入了采用华亚 HTV158 芯片方案的 HDTV、VGA 信号处理模块,功放采用的是三洋 LA42352。

目前采用该机芯的机型有: D21M71S、D21H73S、D25M86、HD21E64S、HD21H73S、HD21H73US、HD21H73US、HD21M76S、HD21V18USP、HD21V19SP、HD25M62、HD25V18PB。

一、信号流程框图

见图 1-1。

二、总线数据调试说明

进入工厂调整模式的方法:

① 工厂调整模式关状态下,按本机“音量减”键至音量为 0 不释放,在 2s 内快速按遥控器数字“0”键 3 次。

② 工厂调整模式开状态下,按遥控器右下角的“工厂设定”键。退出工厂模式的方法:按“菜单”键即可。

1. B+电压调整

信 号	图 像 性 质	调 整 点	监 测 点	数 值
飞利浦测试	标准图像	VR801	用数字万用表来测 B+电压	125±0.5V

注:以上 B+电压值为推荐值。

2. SCREEN 电压调整

信号	调整点	进入方法	监测点	监测结果
TV 状态下	FBT SCREEN 电位器	工厂设定模式下按“0”键	屏幕	刚刚可见水平亮线

3. RF AGC(主观观测法)

信 号	图 像 设 定	操 作 方 法			监 测 点	默 认 值
67dB 半彩条	标准图像	工厂模式下按“4”键进入,按“节目+/-”键选择 AGC-TAK 项,按“音量+/-”键调整			屏幕	20
100dB 半彩条	标准图像				屏幕	20

先将此 RF AGC 值调至 20 值(范围 0~63),检查 67dB 半彩条无雪花点,同时 100dB 半彩条图像不过载无差拍即可。

如果 67dB 时图像雪花点明显,将 RF AGC 的值减小;如果 100dB 时图像过载,可增大 RF AGC 值。

- 4. FBT 的聚焦电压调整
调节 FBT 的 FOCUS 电位器,使图像的横线和竖线的 3/4 处的聚焦良好即可。
- 5. PAL/NTSC 制信号行、场特性调整
在输入相应制式的信号下(PAL 制使用飞利浦测试卡,N 制使用虎头信号),按以下方法调整相对应的几何参数。

(1)工厂模式下按“1”键进入场特性调整菜单,按“音量+/-”键调整。

项 目 名 称	项 目 内 容	信 号	数 据 变 化 结 果
SLOPE	场线性	测试卡	改变场线性
AMPL	场幅	测试卡	改变场幅
S. CORR	S-校正	测试卡	改变场 S 失真
SHIFT	场中心	测试卡	上下移动图像
VX			默认值 25 不调整
OFFSET	字符位置	测试卡	上下移动字符

(2)工厂模式下按“2”键进入行特性调整菜单,按“音量+/-”键调整。

项 目 名 称	项 目 内 容	信 号	数 据 变 化 结 果
PARALLEL	平行四边形	测试卡	调条平行四边形失真
BOW	弓形	测试卡	调弓形失真
SHIFT	行中心	测试卡	改变行中心
WIDTH	行宽	测试卡	改变行幅
PARABOLA	行枕校	测试卡	调整枕校
U. CORNER	上角	测试卡	调上角失真
L. CORNER	下角	测试卡	调下角失真
TRAPE	梯形	测试卡	调梯形失真

6. 副亮度调整

调整项目	信 号	调 整 方 法	数 据 变 化 结 果
副亮度	八级灰度	工厂模式下按“4”键进入,按“节目+/-”键选择 SUB-BRIGHT 项,按“音量+/-”键调整	使第二级为 2~4 尼特

7. 工厂整机初始化设定

(1)工厂模式下按“4”键,按“音量+/-”键调整。

项目名称	设定值	设定含义
SUB-BRIGHT	默认值 31	副亮度调整
AGC-TAK	见第 3 项	RF AGC 调整
IF AGC SPEED	3XNORM	IF AGC 设定为 3 倍 NORM
SCREEN LARGE	YES	大小屏幕选择
COLOR TEMP	YES	用户色温调整菜单开

(2)工厂模式下按“5”键,按“音量+/-”键调整。

项目名称	设定值	设定含义
IF FREQUENCY	38.0	图像中频设置
SOUVND DK	YES	支持 DK 制式
SOUND BG	NO	不支持 BG 制式
SOUND I	YES	支持 I 制式
SOUND M	NO	不支持 M 制式
DEFAULTSOUND	DK	默认制式为 DK 制式
VOL1	17	伴音曲线调整
VOL10	40	伴音曲线调整
VOL25	56	伴音曲线调整
VOL50	58	伴音曲线调整

(3)工厂模式下按“6”键,按“音量+/-”键调整。

项目名称	设定值	设定含义
FMWS	1	FM 捕捉带宽
FUNCTION DIS	开	显示功能开关
E2PROM STATUS	READ	读写状态(仅供设计调整 OSD 使用)
E2PROM ADRL	0	地址(仅供设计调整 OSD 使用)
E2PROM ADRH	0	地址(仅供设计调整 OSD 使用)
E2PROM VALUE	0	设定值(仅供设计调整 OSD 使用)

(4)工厂模式下按“7”键,按“音量+/-”键调整。

项目名称	设定值	设定含义
POWER ON MODE	LAST STATE	开机为记忆上次关机状态
BRAND	LOGO ON	有 TCL LOGO
OSD LANGUAGE	CHINESE	屏幕语言为中文
AV SOURCE	2AV	2 路 AV 输入
HDTV SOURCE	开	有 HDTV 分量输入功能
VGA SOURCE	开	有 VGA 输入功能
HDMI SOURCE	关	无 HDMI 输入功能
USB SOURCE	关	无 USB 输入功能
SVSH SOURCE	关	无 S 端子输入功能
POC	YES	
BLUE GROUND	NO	无蓝屏

(5)工厂模式下按“8”键,按“音量+/-”键调整。

项目名称	设定值	设定含义
CLEAR INFO	NO	出厂清除用户信息
AUTO SOURCE	YES	来电通功能设置开关
KEYQUANTITY	6KEY	面板键数设定
BOOKINGPRO	NO	无实时时钟功能
EEPROM INI	NO	开机时存储器不恢复初始设定
TUNER	PHI	FS 高频头软件选择
Y-DELAY	8	设定亮度延迟时间
CATHODE	7	设定阴极驱动电平
RECEIVE	NO	无超强接收功能
VERTGUARD	YES	场保护功能开关

(6)工厂模式下按“9”键,按“音量+/-”键调整。

项目名称	设定值	设定含义
CURTAIN	YES	有百叶窗式拉幕开关机功能
CURTAIN COLOUR	5	拉幕颜色设定

(7)工厂模式下按“显示”键,按“音量+/-”键调整。

项目名称	设定值	设定含义
CPU VER	以实际发布软件为准	软件版本号, 数字代表软件编写的日期
ICVER	N3	OM8373 选 N3 TDA9376 选 SVM TDA9373 选 N2
FACTROY	NO	工厂设定键开关, 整机出厂时设定为关
HOTEL	NO	无 HOTEL 模式

(8)工厂模式下按“TV/AV”键,按“音量+/-”键调整。

项目名称	设定值	设定含义
POWER LOGO	NO	开机不显示用户 LOGO
HOTEL MODE	FOR NORMAL	显示搜台菜单
MAX VOL	100	设置最大音量
AUTO SET	NO	个人设置与标准设置选择
PICTURE	个人设定	图像模式设置
POWER VOL	10	设置开机时音量
POWER SIGNAL	1	设置开机时的频道
KEY LOCK	NO	面板键锁定开关

注: 上述第(8)项调整只在第(7)项中 HOTEL 模式打开时有效。

9. 白平衡调整

工厂模式下按“3”键进入,按“音量+/-”键调整,调整暗、亮白平衡相关值至色温为11500K-1MPCD。

项目名称	信号	缺省值	调整范围
B-R	白场信号	31	0-63
B-G	白场信号	31	0-63
W-R	白场信号	31	0-63
W-G	白场信号	31	0-63
W-B	白场信号	31	0-63

注: 以上暗白平衡缺省值为 31、亮白平衡缺省值为 31 时, 若满足色温坐标值范围则无须调整, 否则应调整 R/G-偏置、R/G-驱动两项, 使之达标。

10. 出厂时初始值的复位调整

工厂模式下按“8”键进入 CLEAR INFO 项, 按“音量+”键将设定值由 NO 变为“请等待...”。当显示 OK 并变为 NO 时, 表明节目导航、图像音量设定等用户信息已被复位等待, 同时工厂模式置关, 开机模式置 LAST STATE。此过程中不能断电。

三、电路原理图

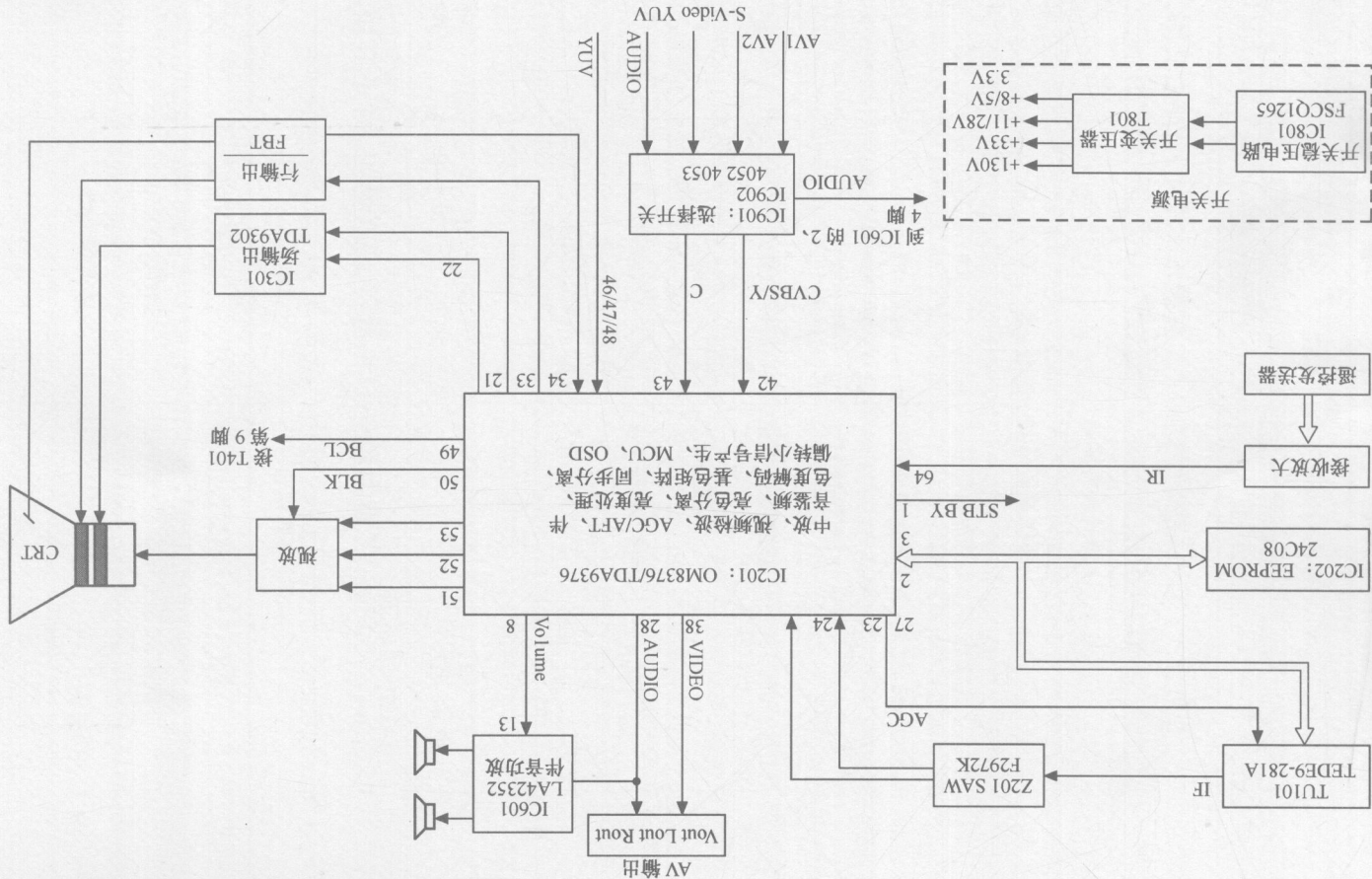
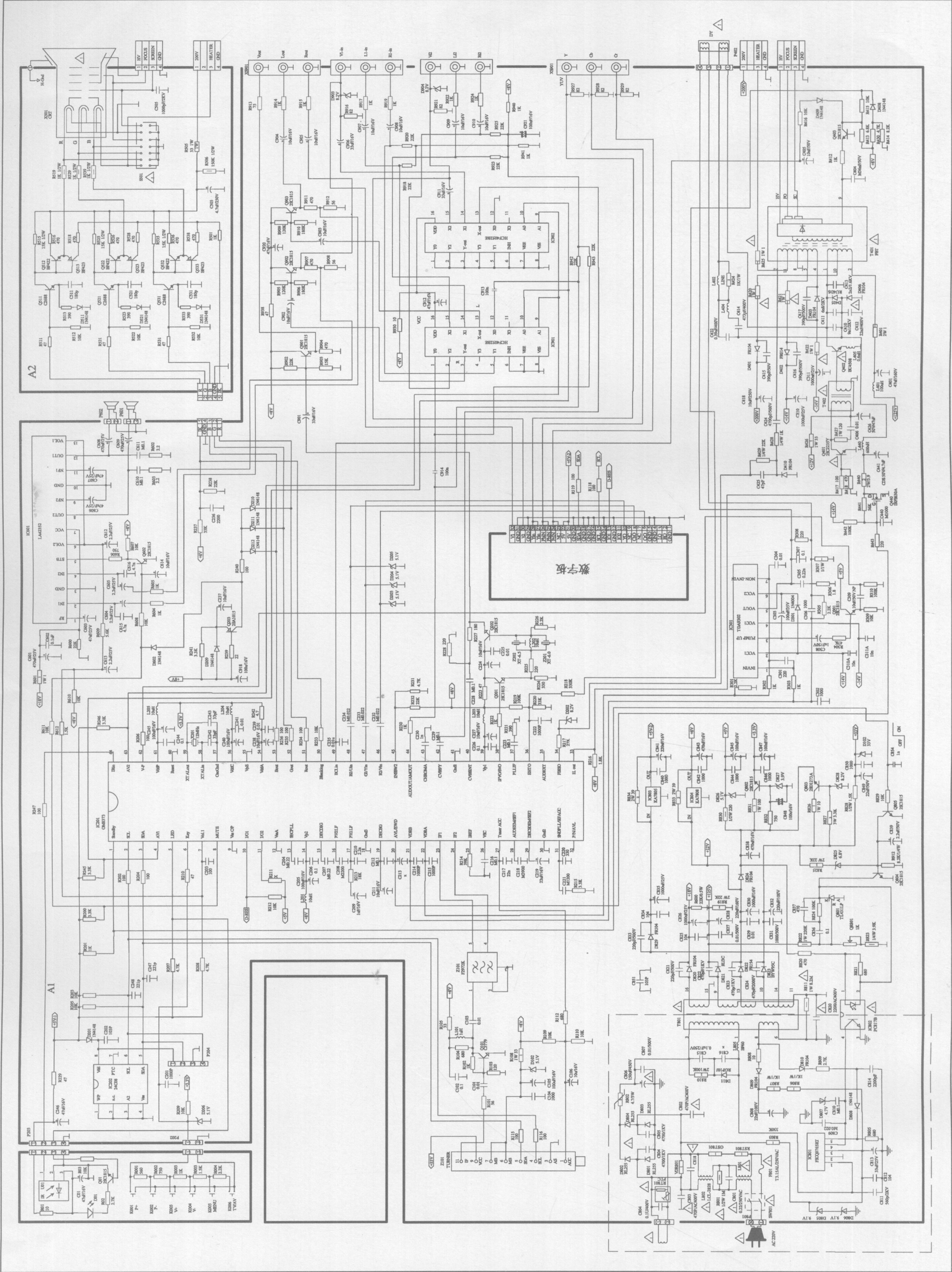


图 1-1 CS-PH73D 机芯信号流程框图

CS-PH73D 机芯彩色电视机电路原理图



HY90 机芯

HY90 机芯是一款 100Hz 基础机型,采用 29 英寸超短显像管。PCB 主板采用 250mm×330mm 主板 + 小电源板结构,由电源 (FSCQ1265RT) + 行、场扫描驱动 (2SC5717、LA78141) + 伴音功放 (TDA7495) + 信号处理等电路组成。信号处理 IC 包括 HTV190 (解码 + CPU + FLASH + SCALAR + SDRAM)、HP801 (AV SWITCH + SIGNAL DETECTOR) 等,都是 DIP 封装,因此整个机芯主板是一块单面板。行频归一为 33.75kHz。

目前采用该机芯的机型有:HD29E64S、HD29M63S、HD29H91S。

一、信号流程图

见图 2-1。

二、总线数据调试说明

1. B+电压调整

信 号	图 像 状 态	调 整 点	监 测 点	数 值 (DC)
飞利浦测试卡	标准	R854	C828(+)或与之连接的其他测试点	135±0.5V

注:以上 B+电压值为推荐值。

2. 整机联调

首先,进入工厂模式。进入工厂模式的方法为:在开机状态,打开用户菜单,移动光标选择对比度项,然后连续按遥控器“1”“9”“5”“0”键,即可进入工厂菜单。工厂菜单如下:

Service	几何调整
Geomerty	白平衡调整
WB	产品项调整
Producting	IIC 工具
IIC Tool	设置
Setup	工厂热键
Num Key	

工厂模式打开后,在正常收看时,屏幕左下角显示如下信息:

V8-000HY90-HF1V00 *	软件版本号
2008. * * . * * P	软件版本日期

此时,按“回看”键可以直接进入工厂菜单。

(1)G2 帘栅电压调整

在 TV 或 AV 模式下,输入半彩条信号,“标准”图像模式。进入工厂菜单模式,按遥控器“0”键,屏幕出现一条水平亮线,调高压包的帘栅电位器,使水平亮线刚刚微微发光为

止,然后按“0”键退出。
(2)聚焦调整
输入黑底格栅信号,将图像设置在标准状态。调高压包的聚焦电位器,使水平和垂直线最细,兼顾中心和边角。

(3)几何调整
本机需调试的模式如下:

TV		PC	HDTV
信号格式	PAL	800×600 60Hz	720P(或 1080i/ 60Hz)
调整内容	60P	800×600 60Hz	16:9
	100i		

调试流程为:TV/AV 60P 几何调整→100i 几何调整→PC 几何调整→HDTV 16:9 几何调整。

在工厂菜单 P 模式下,按遥控器“回看”键进入工厂菜单,选择 Geometry 项,进入如下几何菜单。

Geometry	
VPOS	* *
VSIZE	* *
VSC	* * * 配管调好,生产线免调
VLIN	* * * 配管调好,生产线免调
HPOS	* *
HSIZE	* *
TRAP	* *
PINC	* *
PARA	* *
BOW	* *
CNRT	* *
CNRB	* *

注:① 调好 60P 模式后,再调其他模式,如 PAL100i、高清分量 16:9 模式和 PC 模式。
② 其他所有模式相对于 60P 有联动,即 60P 下的任何更改,其他模式都会做同样量的更改,但其他模式的调整不会对 60P 造成影响。

(4)白平衡调整

色温坐标: $X=0.274\pm10, Y=0.280\pm10$ 。

调试流程: TV/AV 白平衡调整→PC 白平衡调整→HDTV 白平衡调整。

① 在工厂模式下,进入工厂菜单,选择白平衡子菜单。

在 TV 或 AV 模式下,输入 PAL 制的白平衡测试信号,将扫描模式设为 60P,图像模式和色温都设为标准。

② WB 白平衡菜单如下。

WB	60 默认值
RC	*** 根据需耍调整
GC	*** 根据需耍调整
BC	*** 根据需耍调整
RD	85 默认值
GD	*** 根据需耍调整
BD	*** 根据需耍调整

HDTV 调一种模式的色温 720P/60Hz(或 1080i/60Hz),PC 调一种模式下的色温 VGA 640×480 60Hz(或 SVGA)。

(7)PRODUCTING 菜单

在工厂菜单下,选择 PRODUCTING 子菜单。

AFC	31	默认值,不需调整
BRTC	8	副亮度调整,0~36 可调
V-Line		按右键实现场水平亮线功能
Warm-Up	On	老化模式开关。ON 老化模式开,OFF 老化模式关
Shop INIT		按右键执行用户初始化操作
FactHotKey	On	工厂模式开关,选 OFF 则工厂模式关
Theme Mode	On	主题功能开关,默认为 ON
Auto Source	On	来电通功能开关,默认为 ON
Bus Off		按右键实现 BUS OFF 功能

三、电路原理图

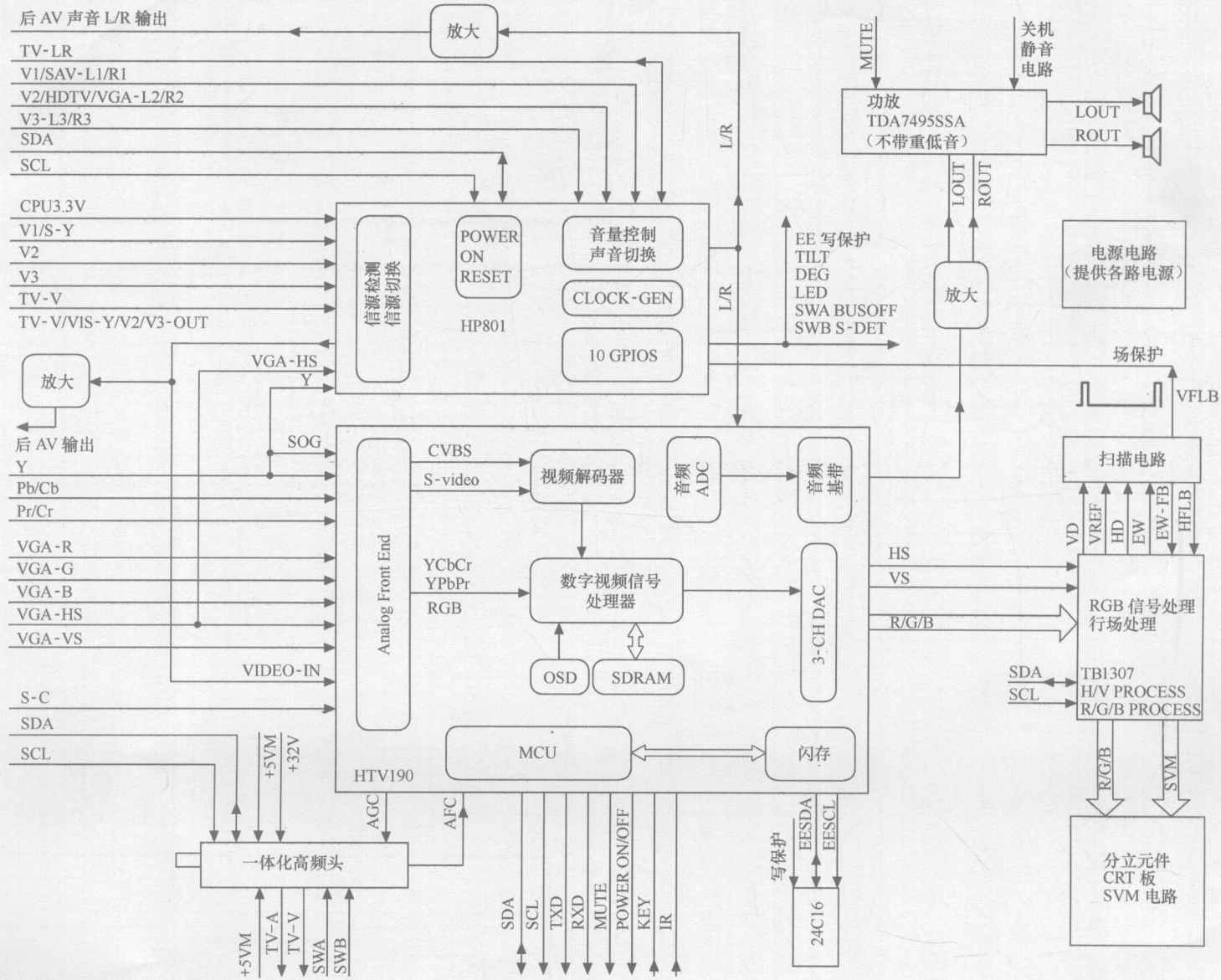
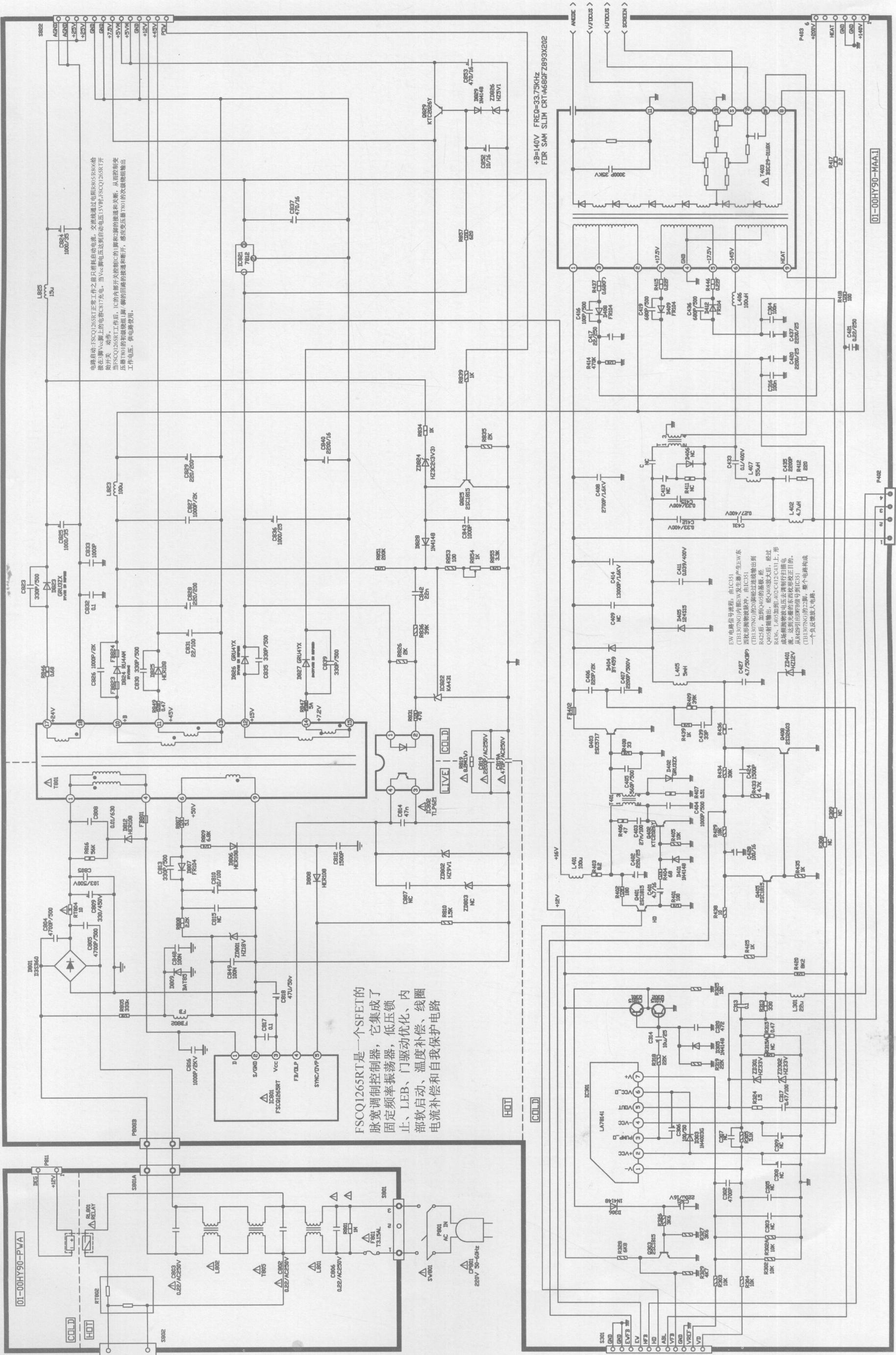


图 2-1 HY90 机芯信号流程图

HY90 机芯彩色电视机主板电路原理图(1/2)

IC301 内部引脚: 1. D+ 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.



HY90 机芯彩色电视机主板电路原理图(2/2)

