

## 目 录

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 第一章 LS08 机芯液晶电视的特点和整机组成.....           | 2  |
| 第二章 LS08 机芯液晶电视的主要集成电路功能简介.....        | 5  |
| 第三章 LS08 机芯液晶电视整机信号流程分析.....           | 21 |
| 第四章 LS08 机芯液晶电视典型故障维修流程及实例.....        | 30 |
| 第五章 LS08 机芯液晶电视维修备件清单.....             | 31 |
| 第六章 LS08 机芯液晶电视工厂模式设置及注意事项.....        | 33 |
| 附：一 、长虹 LS08 机芯液晶电视原理图                 |    |
| 二 、长虹 LS08 机芯液晶电视装配图(以 CHD-TD370F8 为例) |    |
| 三 、长虹 LS08 机芯液晶电视接线图(以 CHD-TD370F8 为例) |    |

## 第一章 LS08 机芯特点和整机组成

### 一、LS08 机芯所含的机型:

CHD-W270F8、CHD-W270F8P、CHD-TD270F8

CHD-W320F8、CHD-W320F8P、CHD-TD320F8

CHD-W370F8、CHD-W370F8P、CHD-TD370F8

### 二、主要特点:

- 射频输入, 具有 CATV 功能

可接收 470MHz 的有线电视全增补节目。

- PIP 功能
- DVI 数字视频输入
- VGA 视频输入
- 高清 YPbPr 视频输入
- AV 音/视频输入

可以接收 PAL、NTSC、SECAM 制式的音视频信号, 很方便的欣赏录像机、摄像机、各种影碟机的节目, 使您进入完美的视听境界。

- AV 音/视频输出

可以输出视频信号一路, 左右音频信号各一路。

- Y/C 分量视频输入

即 S-Video 输入, 可以方便的接驳 DVD 等设备输出的高清晰度的 Y/C 分量视频信号。

- 236 套节目预置

在 TV 状态下, 本机可以存储 236 套节目, 为未来丰富的节目收视作好了充分准备。

- 多制式

可以接收 PAL、NTSC、SECAM 彩色制式的电视信号, 可接收 D/K、I、B/G、M 伴音制式的电视信号。

- 定时开关机功能

可设置液晶电视在预定的时间自动开机或关机。

- 蓝背景静噪

TV、AV、S-Video 状态下, 无信号时屏幕呈现柔和的蓝背景, 并进入静音状态。

- 无信号自动关机

TV 状态下, 无信号后约 15 分钟可自动关机, 进入待机状态。

- 中英文菜单

采用简易方便的图形化菜单设计, 使菜单操作更方便、更直观。

- 省电功能 (电源管理模式)

当本机用做 PC 的显示终端, 且用户使用的 PC 无输出信号时, 约 30 秒后液晶电视将自动关闭, 进入待机省电模式, 当按本机任意键或遥控器上任意键或 PC 再次出现时, 液晶电视将自动打开。

- 即插即用

本液晶电视作为电脑终端显示设备, 无须单独配备安装软件, 作到真正的即插即用。

- 重量轻、体积小、功耗低

- 数码相框功能 (仅限 CHD-W270F8P/ CHD-W320F8P/ CHD-W370F8P/)

- 内置 DVD 功能模块 (仅限 CHD-TD270F8/CHD-TD320F8/CHD-TD370F8)

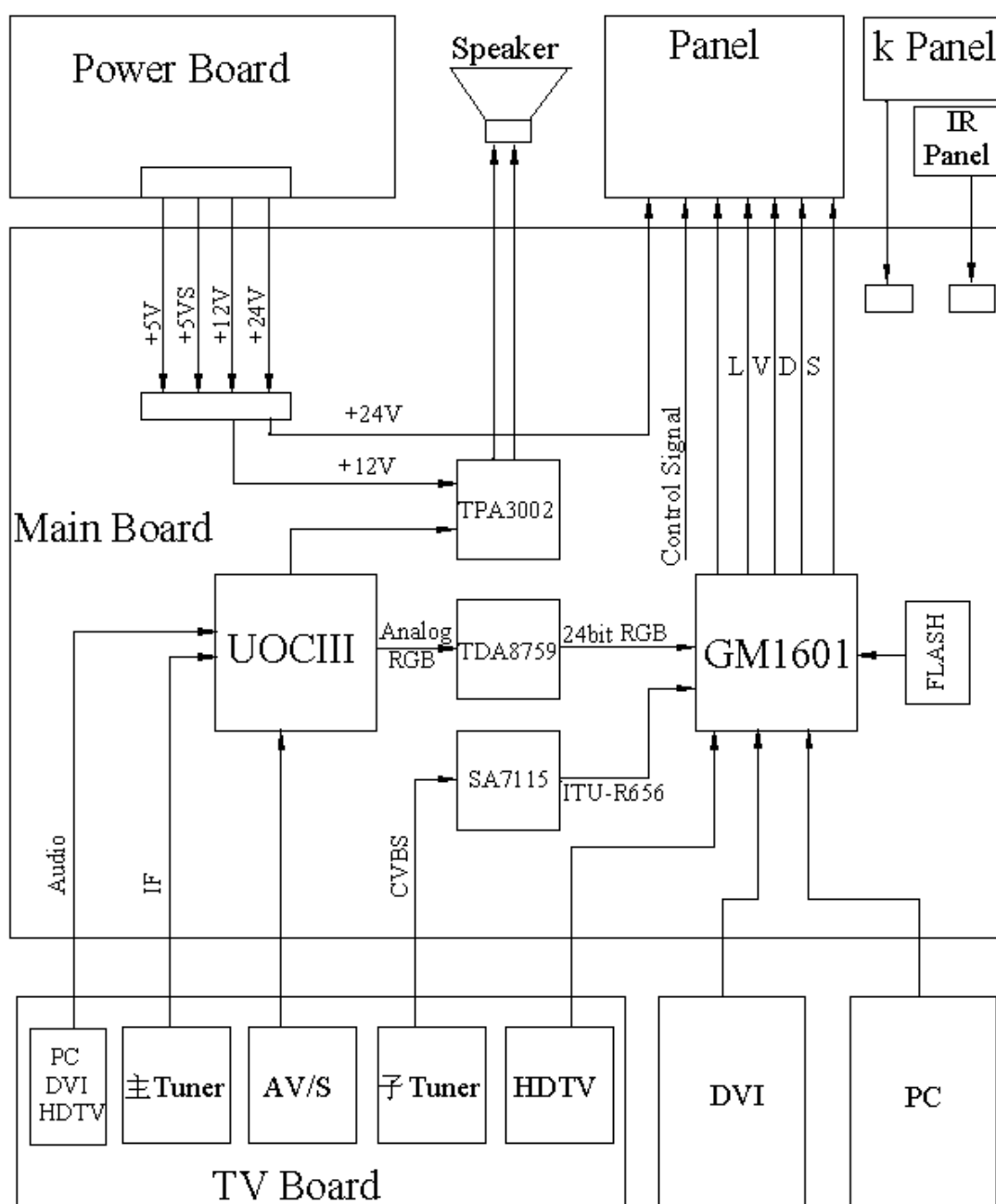
- 全面兼容 DVD、超级 VCD、VCD、CD、MP3 等。

- 兼容 PAL/NTSC 制碟片

- 高品质数码音频，数字音频同轴输出将带给您更逼真的音响层次、更高的音质、更具震撼力的电影环绕效果。
- 可根据所选择的播放等级（最大 8 级）自动去掉不宜出现的情节（仅限于录制有播放级别控制信息的 DVD 碟片）
- 多达 32 种字幕语言供您选择
- 多达 8 种伴音语言供您选择。（注：字幕语言、伴音语言的多少决定于碟片的录制）

### 三、整机电路组成：

长虹 LS08 机芯液晶电视主要由稳压电路、射频电路、视频处理电路、功率放大电路、模拟视频电路、系统控制电路及键控电路组成，整机电路组成框图如下所示：



#### 四、印制板组件介绍:

长虹 LS08 机芯液晶电视主要由 TV 板、遥控接收板、K 板和主板组成。下表是各印制板组件功能的介绍:

| 序号 | 组件名称    | 功能描述                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 主板组件    | 主板组件是液晶电视中信号处理的核心部分,在系统控制电路的作用下承担着将外接输入信号转换为统一的液晶显示屏所能识别的数字信号的任务。TV 板输入的 TV 和 AV 信号在 UOCIII 中进行音视频解码后输出的 RGB 基色信号经过 TDA8759 模数转换,输出 24bit 的 RGB 数字信号通过 GM1601/GM1501 格式变换等处理后产生 LVDS 信号再上屏显示,另外经 VGA、DVI 端子输入的信号则直接进入 GM1501 处理、格式变换和上屏显示。 |
| 2  | TV 板组件  | TV 板上主要由主、子 2 个调谐器,AV/S 及高清信号端子和一些外围处理电路组成,主调谐器将 RF 信号解调为 IF 信号,子调谐器则产生 CVBS 信号,所有信号通过转接后送入主板作相应处理。                                                                                                                                        |
| 3  | 遥控接收板组件 | 遥控接收板组件由一个工作指示灯和一个遥控接收头构成。用户通过该组件使用遥控器可以对液晶电视方便地进行操作以及知道液晶电视所处的工作状态。。                                                                                                                                                                      |
| 4  | 内置电源板组件 | 将 AC 220V 转换成多路所需要的直流电,有+24V, +12V, +5V, 及待机状态下供电的+5VS。                                                                                                                                                                                    |
| 5  | K 板组件   | K 板组件有 7 个功能按键。用户通过该组件可以对液晶电视方便地进行操作。                                                                                                                                                                                                      |
| 6  | 屏组件     | LS08 中屏都内置有逆变器,逆变器将直流变成高压的交流信号,点亮背灯;液晶屏用以将来自主板经处理后的图像信号进行图像显示                                                                                                                                                                              |

## 第二章 长虹液晶电视 LS08 机芯的主要集成电路功能简介

### 一、长虹液晶电视 LS08 机芯主要集成电路及其功能:

| TV 板 |               |                    |                    |
|------|---------------|--------------------|--------------------|
| 序号   | 位号            | 型号                 | 主要功能               |
| 1    | UT1           | TMI4-C22P2RW       | 输出声音和图象中频信号        |
| 2    | UT2           | TAD5-C2IP1RW       | 输出子画面的 CVBS 信号     |
| 主板   |               |                    |                    |
| 3    | U302, U303    | 24LC21A T/SN       | EEPROM             |
| 4    | U701          | 24LC32A T/SN       | 缓冲器                |
| 5    | U306,U307,UA3 | FSAV330QSCX        | 选择切换开关             |
| 6    | K201          | K7262N             | 声表面滤波器             |
| 7    | K202          | K9352N             | 声表面滤波器             |
| 8    | U6            | TPA3002D2PHPR      | 音频放大器              |
| 9    | U801          | AM29LV800DT-70EC   | Flash, 整机控制程序放置于其中 |
| 10   | U700          | GM1501-BD          | 视频处理器              |
| 11   | U201          | TDA15063H-N1B06557 | 音视频解码器             |
| 12   | U402          | SAA7115HL/V1       | 子通道视频解码器           |
| 13   | U305          | SM5302AS-G-ET      | 高清信号滤波器            |
| 14   | U400          | TDA8759HV/8/C1     | 视频信号模数转换器          |
| 15   | U5            | TDA9178T/N1        | 视频信号画质改善           |
| 16   | U600          | MT46V2M32LG-4      | 帧缓存器               |

### 二、长虹液晶电视 LS08 机芯集成电路功能介绍

#### 1.主高频头(TMI4-C22P2RW)

| 管脚 | 管脚定义 | 管脚功能描述         |
|----|------|----------------|
| 1  | AGC  | 自动增益控制         |
| 2  | UT   | 未接             |
| 3  | ADD  | 地              |
| 4  | SCL  | IIC 总线(时钟)     |
| 5  | SDA  | IIC 总线(数据)     |
| 6  | NC   | 不接             |
| 7  | +5V  | 电源             |
| 8  | NC   | 不接             |
| 9  | 30V  | 形成 0~30V 的调谐电压 |
| 10 | NC   | 不接             |
| 11 | IF   | 输出中频 TV 信号     |

#### 2.副高频头(TAD5-C2IP1RW):

| 管脚 | 管脚定义 | 管脚功能描述 |
|----|------|--------|
| 1  | AGC  | 自动增益控制 |
| 2  | NC   | 不接     |
| 3  | ADD  | 地      |

|    |       |               |
|----|-------|---------------|
| 4  | SCL   | IIC 总线(时钟)    |
| 5  | SDA   | IIC 总线(数据)    |
| 6  | NC    | 不接            |
| 7  | +5V   | 电源            |
| 8  | NC    | 不接            |
| 9  | 33V   | 形成 0~33V 调谐电压 |
| 10 | NC    | 不接            |
| 11 | IF    | 中频信号输出(未接)    |
| 12 | IF    | 中频信号输出(未接)    |
| 13 | SW0   | 波段控制          |
| 14 | SW1   | 波段控制          |
| 15 | NC    | 不接            |
| 16 | SIF   | 未接            |
| 17 | AGC   | 自动增益控制        |
| 18 | VEDIO | CVBS 信号输出     |
| 19 | +5V   | 电源            |
| 20 | AUDIO | 不接            |

### 3.GM1501

GM1501 是一种双通道图象和视频处理芯片,主要用于 LCD 显示器和电视一体化产品上,支持画中画技术,分辨率可达 WUXGA,它囊括了所有应用于图象捕捉、处理及显示时钟控制等方面 IC 的功能,其内部集成了高速率的 AD 转换器,PLL,和高可靠的 DVI 接收器,X86 系列的微控制器,及 LVDS 转换器等。它有以下主要特点:

- 高品质的图象缩放功能
- 模拟 RGB 基色信号输入接口
- 智能化输入信号模式自动识别;
- 集成高性能的 PLL 锁相环输出
- 高可靠的自适应 DVI 输入接口
- 4:4:4/4:2:2/CCR656/601 8/16/24bit 数字视频接口;
- 内置增益、对比度、亮度、色饱和度、色调、肤色校正调节电路;
- 有效降低 EMI 电磁干扰功耗技术;
- 小角度斜纹处理
- 高品质的视频处理技术
- 可编程的输出格式
- 内置 LVDS 传输器
- 高级屏显菜单(OSD)支持;
- 内置微控制器

管脚功能描述:

| 管脚       | 管脚名称   | 管脚功能        |
|----------|--------|-------------|
| 模拟信号输入端口 |        |             |
| L3       | AVSYNC | ADC 场同步信号输入 |
| L4       | AHsync | ADC 行同步信号输入 |

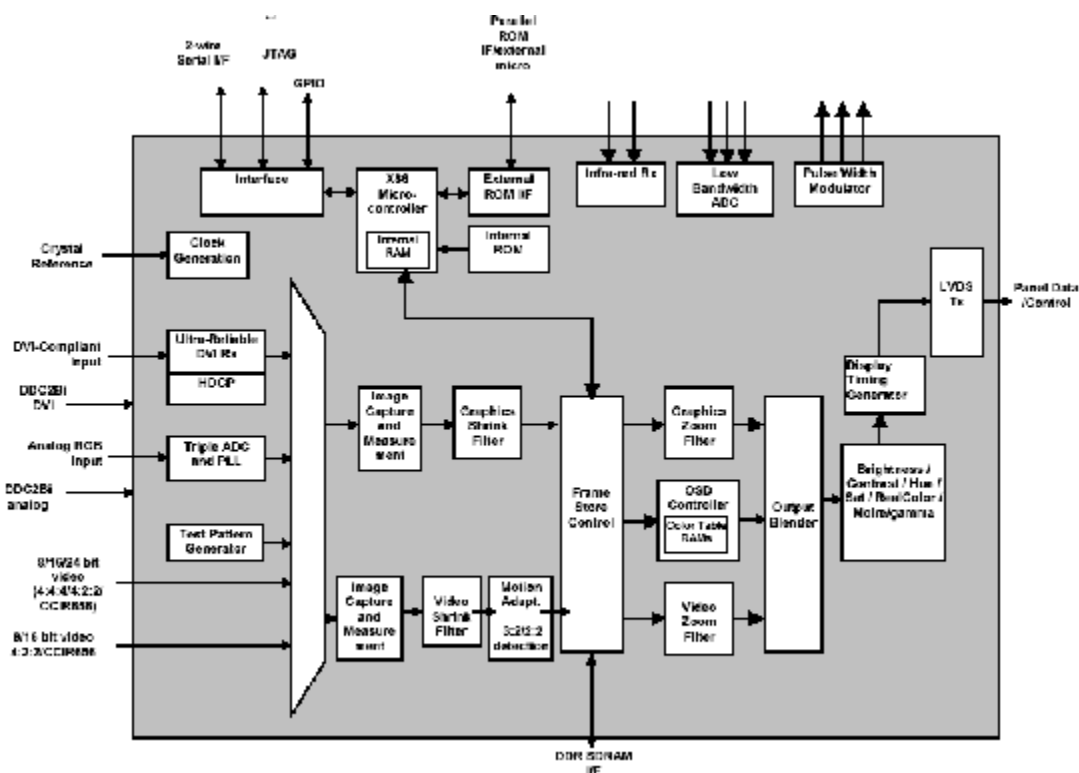
|                                                 |                                               |                |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|
| N2                                              | VGA-SCL                                       | VGA 时钟输入       |
| N1                                              | VGA-SDA                                       | VGA 数据输入       |
| D1、D2                                           | RED+、RED-                                     | 红色模拟信号输入       |
| C3                                              | SOG                                           | 绿基色上的同步信号      |
| C1、C2                                           | GREEN+、-                                      | 绿色模拟信号输入       |
| B1、B2                                           | BLUE+、BLUE-                                   | 蓝色模拟信号输入       |
| A2,B3,E3,D3                                     | ADC3.3                                        | ADC3.3V 电源     |
| A3, A4                                          | ADC1.8                                        | ADC1.8V 电源     |
| A5, B4                                          | ADC-DGND                                      | ADC 数字地        |
| C4, D4, E1, E2, E4                              | ADC-AGND                                      | ADC 模拟地        |
| DVI 输入端口                                        |                                               |                |
| N4                                              | DVI-SCL                                       | DDC 接口, 串行时钟信号 |
| N3                                              | DVI-SDA                                       | DDC 接口, 串行数据信号 |
| A6, B6                                          | RXC+, RXC-                                    | DVI 时钟输入信号     |
| A8~A10<br>B8~B10                                | RX0+~RX2+<br>RX0-~RX2-                        | DVI 输入口        |
| B11                                             | REXT                                          | 外部中断电阻         |
| C6~C11                                          | DVI-3.3                                       | DVI 3.3V 电源    |
| D6、D8~D10                                       | DVI-1.8                                       | DVI 1.8V 电源    |
| A7,A11,B5,B7,C7,D7<br>D11                       | DVI-GND                                       | DVI 地          |
| 低带宽 ADC 端口                                      |                                               |                |
| C13                                             | LBADC-33                                      | ADC3.3V 电源     |
| A12, B12, C12                                   | LBADC_IN1~<br>LBADC_IN3                       | ADC 模拟输入通道     |
| D12                                             | LBADC_RETURN                                  | 通道模拟地          |
| D13                                             | LBADC-GND                                     | 供电电压模拟地        |
| OCM 总线端口                                        |                                               |                |
| AA1~AA3,Y1~Y3,<br>W1~W3,V1~V4,<br>U1~U4,T1~T3   | OCMADDR0~<br>OCMADDR19                        | 地址输入输出端口       |
| AB1~AB3,AC1~AC3,<br>AD1~AD4,AE1~AE3,<br>AF1~AF3 | OCMDATA0~<br>OCMDATA15                        | 数据输入输出端口       |
| OCM 端口控制信号                                      |                                               |                |
| R1, T4, P1, P2                                  | ROM_CS <sub>n</sub> ~<br>ROM_CS <sub>2n</sub> | 片选信号           |
| R2                                              | OCM_RE <sub>n</sub>                           | 读使能信号          |
| R3                                              | OCM_WE <sub>n</sub>                           | 写使能信号          |
| L1<br>L2                                        | OCM_INT2<br>OCM_INT1                          | 中断信号           |
| M1                                              | OCM_UDO                                       | OCM 数据输出       |
| M2                                              | OCM_UDI                                       | OCM 数据输入       |

|                                                     |                                      |                     |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| D25                                                 | OCM_TIMER1                           | OCM 定时器输入           |
| 标准清晰度视频控制端口                                         |                                      |                     |
| D16                                                 | SVCLK                                | SV 像素时钟输入           |
| C14                                                 | SVHSYNC                              | SV 行同步信号            |
| B14                                                 | SVVSYNC                              | SV 场同步信号            |
| A14                                                 | SVODD                                | 扫描状态输入              |
| A17                                                 | SVDV                                 | SV 数据输入             |
| 标准清晰度视频数据端口                                         |                                      |                     |
| D14,D15,A15,A16,<br>B15,B16,C15,C16                 | SVDATA7~<br>SVDATA0                  | SV ITU656 数据输入      |
| 视频控制端口                                              |                                      |                     |
| A20                                                 | VCLK                                 | 视频像素时钟信号            |
| D19                                                 | VHS_CS SYNC                          | 视频行同步信号             |
| C20                                                 | VVS                                  | 视频场同步信号             |
| B20                                                 | VODD                                 | 扫描状态输入              |
| D20                                                 | VDV (VSOG)                           | 视频数据输入              |
| B17                                                 | VCLAMP                               | 视频钳位使能输出            |
| A21,A22,A23,B21,<br>B22,C21,C22,D21                 | VGRN7~ VGRN0                         | 绿基色信号或 Y 信号输入       |
| C17,C18,C19,A18<br>A19,B18,B19,D18                  | VRED7~ VRED0                         | 红基色信号或 V/Cr/Pr 信号输入 |
| B23,B24,B25,A24<br>A25,C23,C24,D24                  | VBLU7~ VBLU0                         | 蓝基色信号或 U/Cb/Pb 信号输入 |
| 屏控制端口                                               |                                      |                     |
| A26                                                 | PPWR                                 | 屏功率控制               |
| B26                                                 | PBIAS                                | 屏偏置控制               |
| D26, C25, C26                                       | PWM2 ~PWM0                           | 脉宽调制输出              |
| AC7                                                 | DCLK                                 | 像素时钟输出              |
| AC16                                                | OEXTR                                | 接外部 LVDS 偏置电阻       |
| LVDS 端口                                             |                                      |                     |
| AE14~AE16,AE19~<br>AE23,AF13~AF16<br>AF19~AF23,AF11 | A0~-A3-, A0+~A3+<br>B0~-B3-, B0+~B3+ | 低压差分数据输入            |
| AD14,AD11,AE13<br>AE11,AC11,AF10                    | LVDS_SHIELD[5] ~<br>LVDS_SHIELD[0]   | 低压差分保护输出            |
| AE12,AF12,<br>AF20,AE20                             | AC+,AC-,BC+,BC-                      | 低压差分时钟输入            |
| 屏端口电源                                               |                                      |                     |
| AD12,AD13,AC12                                      | LVDSB_3.3                            | LVDS B 通道电源         |
| AC13,AC14,AC15                                      | LVDSB_GND                            | B 通道地               |
| AC20,AC21,AC22                                      | LVDSA_3.3                            | LVDS A 通道电源         |
| AD19,AC19,AC20                                      | LVDSA_GND                            | A 通道地               |
| AE17                                                | VDDD33_LVDS                          | 模拟电源                |

|                                                                         |                       |            |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|
| AD17                                                                    | VSSD33_LVDS           | 模拟地        |
| 时钟合成和电源                                                                 |                       |            |
| G4                                                                      | XTAL                  | 晶振接口       |
| F2                                                                      | VDDD33_PLL,           | 数字电源       |
| H1                                                                      | VDDD33_SDDS           |            |
| J1                                                                      | VDDD33_DDDS           |            |
| G2                                                                      | VSSD33_PLL            | 数字地        |
| J4                                                                      | VSSD33_SDDS           |            |
| K4                                                                      | VSSD33_DDDS           |            |
| F4                                                                      | VDDA33_RPLL           | 模拟电源       |
| G1                                                                      | VDDA33_FPLL           |            |
| H3                                                                      | VDDA33_SDDS           |            |
| J3                                                                      | VDDA33_DDDS           |            |
| F3                                                                      | VSSA33_RPLL           | 模拟地        |
| H4                                                                      | VSSA33_FPLL           |            |
| H2                                                                      | VSSA33_DDDS           |            |
| J2                                                                      | VSSA33_DDDS           |            |
| G3                                                                      | TCLK                  | 参考时钟信号输入   |
| K2                                                                      | ACS_RSET_HD           | 外接电阻端      |
| 系统信号                                                                    |                       |            |
| K1                                                                      | RESETn                | 复位信号       |
| M3, M4                                                                  | IR0, IR1              |            |
| P4                                                                      | MSTR_SCL              | 主时钟输出信号    |
| P3                                                                      | MSTR_SDA              | 主数据输出/输入信号 |
| R4                                                                      | EXTCLK                | 外部时钟输入     |
| 帧存储器接口                                                                  |                       |            |
| U24,U23                                                                 | FSCLKp,FSCLKn         | 微分存储时钟输出   |
| V24,V25                                                                 | FSRAS,FSRAS           | 地址输出       |
| V26                                                                     | FSWE                  | 写使能端       |
| W26                                                                     | FSCKE                 | 读使能端       |
| J24                                                                     | FSVREF                | 参考电压输入     |
| K26                                                                     | FSVREFVSS             | 参考电压地      |
| W25                                                                     | FSVREF                | 参考电压输入     |
| W24                                                                     | FSVREFVSS             | 参考电压地      |
| L26                                                                     | FSDQS                 | 数据滤波       |
| F24~F26,G23~G26<br>H24~H26,J25,J26,<br>R24~R26,P24~P26<br>N23~N26,..... | FSDATA31~<br>FSDATA0  | 数据输入输出端    |
| T24,T25,U25,U26                                                         | FSDQM3~ FSDQM0        | 数据输出标识     |
| Y26<br>Y25                                                              | FSBKSEL1,<br>FSBKSEL0 | 层选地址       |

|                                                                                |                      |         |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|
| AA24~AA26<br>AB24~AB26,<br>AC24~AC26<br>AD24~AD26                              | FSADDR11~<br>FSADDR0 | 行列地址输出  |
| E23, F23, H23, J23,<br>L23,M23,P23, R23,<br>T23,V23,W23,Y23,<br>AA23,AB23,AC23 | FS_2.5               | 2.5V 电源 |
| K23                                                                            | VDDA18_DLL           | 1.8V 电源 |
| K25                                                                            | VSSA18_DLL           | 电源地     |
| 数字电源                                                                           |                      |         |
| K10,K11,K16,K17,<br>L11,L16,T11,T16,<br>T17,U10,U11,U16,U17                    | CORE_1.8             | 1.8V 电源 |
| D23, W4,Y4, AA4,<br>AB4,AC4,AC6,D17,<br>D22,AC8,AC10                           | IO_3.3               | 3.3V 电源 |
| K12,K13,K14,K15,<br>L10,L12,L13,L14,<br>L15,L17,M10,M11,<br>M12,M13.....       | D_GND                | 电源地     |
| A1, AC, D5, AC17,<br>K3, F1                                                    | NO_CONNECT           | NC      |

GM1501 内部框图:

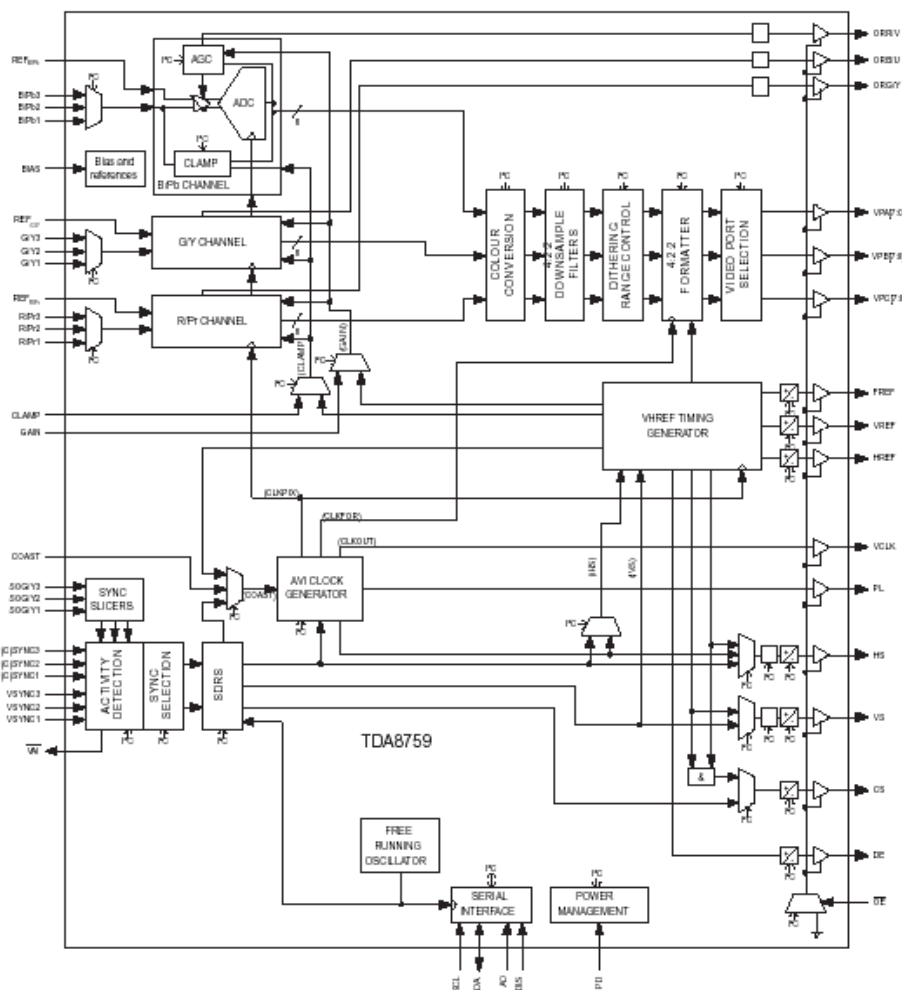


#### 4. TDA8759 简介:

TDA8759 是一种 3 倍率 8-bit 视频信号转换器, 采样速率达 81MSPS, 可将模拟的 RGB 信号转换成 24bit 的 RGB 数字信号, 也可将模拟的 YUV 或 YCbCr 模拟信号转换为数字信号或 RGB 数字信号。支持格式下至 480i 和 VGA 格式, 上至高清电视信号和 XGA 格式,

- 3 倍率 8-bit 模数转换器
- 3 只独立的 I<sup>2</sup>C 可选模拟视频信号源
- 可对隔行扫描视频信号自动检测
- 1.8V 和 3.3V 供电
- 较低的增益温度漂移
- 输出格式支持 RGB4:4:4, YUV4:4:4, YUV4:2:2, CCIR656 等格式;
- I<sup>2</sup>C 总线控制
- 内置可编程时钟相位校正电路
- 100MHZ 的放大器带宽
- 内置 PLL 分配器
- Power-Down 掉电模式

TDA8759 内部原理框图:



管脚功能描述:

| 管脚 | 名称   | 功能描述  |
|----|------|-------|
| 1  | HREF | 行参考输出 |

|                                                  |                         |                             |
|--------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 2                                                | VCLK                    | 视频时钟输出                      |
| 3,13,21,29,<br>37,45,164                         | VDDO                    | 供电端                         |
| 4,14,22,30<br>38,46,165                          | OGND                    | 视频地                         |
| 7, 8, 9, 10,<br>15, 16, 17, 18                   | VPA0~VPA7               | 视频端口 A                      |
| 11,116,130,132                                   | VDDC                    | 供电端                         |
| 12,117,159                                       | CGND                    | 地                           |
| 23~28,31,32                                      | VPB0~VPB7               | 视频端口 B                      |
| 35,36,39~44                                      | VPC0~VPC7               | 视频端口 C                      |
| 47,53,57,58,55<br>60,66,70,71,75<br>81,83,85,86, | AGND                    | 模拟地                         |
| 48,54,59,61,67<br>69,76,82,85,87,88              | VDDA                    | 供电端                         |
| 49                                               | REFB/Pb                 | 蓝基色/蓝色度参考输入信号               |
| 52,51,50                                         | B/Pb1~ B/Pb3            | 蓝基色/蓝色度模拟信号输入               |
| 56                                               | BIAS                    | 偏置输入                        |
| 62                                               | REFG/Y                  | 绿基色/亮度参考输入信号                |
| 65,64,63                                         | G/Y1~G/Y3               | 绿基色/亮度模拟输入信号                |
| 74,73,72                                         | SOG/Y1~SOG/Y3           | 绿同步/亮度输入信号                  |
| 77                                               | REFR/Pr                 | 红基色/红色度参考输入信号               |
| 80,79,78                                         | R/Pr1~ R/Pr3            | 红基色/红色度模拟信号输入               |
| 89~92,97~101<br>112,121,122,<br>124,125,160~163  | TST0~TST17              | 预留测试点                       |
| 93                                               | PD                      | 掉电控制输入                      |
| 94                                               | OE                      | 输出使能信号输入                    |
| 96                                               | A0                      | I <sup>2</sup> C 总线地址控制信号输入 |
| 102                                              | COAST                   | PLL 控制信号输入                  |
| 103                                              | GAIN                    | 增益输入                        |
| 104                                              | CLAMP                   | 钳位输入                        |
| 105~107                                          | VSYNC1~VSYNC3           | 场同步信号输入                     |
| 108~110                                          | H(C)SYNC1~<br>H(C)SYNC3 | 行(色)同步信号输入                  |
| 111                                              | CKEXT                   | 外部时钟输入                      |
| 113                                              | TCLK                    | 预留测试点                       |
| 114                                              | DIS                     | I <sup>2</sup> C 总线关闭控制信号输入 |
| 118                                              | SDA                     | I <sup>2</sup> C 总线数据输入/输出  |
| 119                                              | SCL                     | I <sup>2</sup> C 总线时钟信号输入   |
| 120,126,127,131<br>133,142,148,                  | IGND                    | 数字地                         |

|                            |       |               |
|----------------------------|-------|---------------|
| 123,138,139,145<br>151,157 | VDDI  | 数字电源          |
| 166                        | PL    | PLL 锁闭信号输出    |
| 167                        | DE    | 数据使能输出        |
| 168                        | HS    | 行同步信号输出       |
| 169                        | VS    | 场同步信号输出       |
| 170                        | CS    | 色同步信号输出       |
| 171                        | ORR/V | 红基色/色度 ADC 输出 |
| 172                        | ORB/U | 蓝基色/色度 ADC 输出 |
| 173                        | ORG/Y | 绿基色/亮度 ADC 输出 |
| 174                        | VAI   | 视频动态指示信号输出    |
| 175                        | FREF  | 扫描信号输出        |
| 17                         | VREF  | 场参考信号输出       |

#### 5. TPA3002D2 简介:

TPA3002D2 是一种高效率的 9W（每通道）的 D 类音频放大器，用于推动桥结式立体声扬声器；在播放音乐时，其较高的效率可以降低外部散热、供电设备等方面的要求。TPA3002D2 内部有一 5V 调节电源可用于驱动外部耳机工作。

主要特点:

- 12V 供电
- 每通道 9W 的功率驱动 8Ω 的负载;
- 高效率，D 类放大器
- 40db~36db 宽范围的 32 阶直流音量控制
- 线性输出驱动外接耳机
- 内有过热和短路保护

管脚介绍:

| 管脚     | 名称       | 功能描述         |
|--------|----------|--------------|
| 26, 30 | AGND     | 模拟地          |
| 33     | AVCC     | 模拟电源 (8~14V) |
| 29     | AVDD     | 5V 调节输出      |
| 7      | AVDDREF  | 参考 5V 输出     |
| 13     | BSLN     | 左通道输入输出      |
| 24     | BSLP     |              |
| 48     | BSRN     | 右通道输入输出      |
| 37     | BSRP     |              |
| 28     | COSC     | 外接电容充/放电端    |
| 6      | LINN     | 左通道差分音频信号输入  |
| 5      | LINP     |              |
| 16, 17 | LOUTN    | 左通道放大器输出端    |
| 20, 21 | LOUTP    |              |
| 34     | MODE     | 模式控制输入       |
| 35     | MODE_OUT | 模式控制输出       |

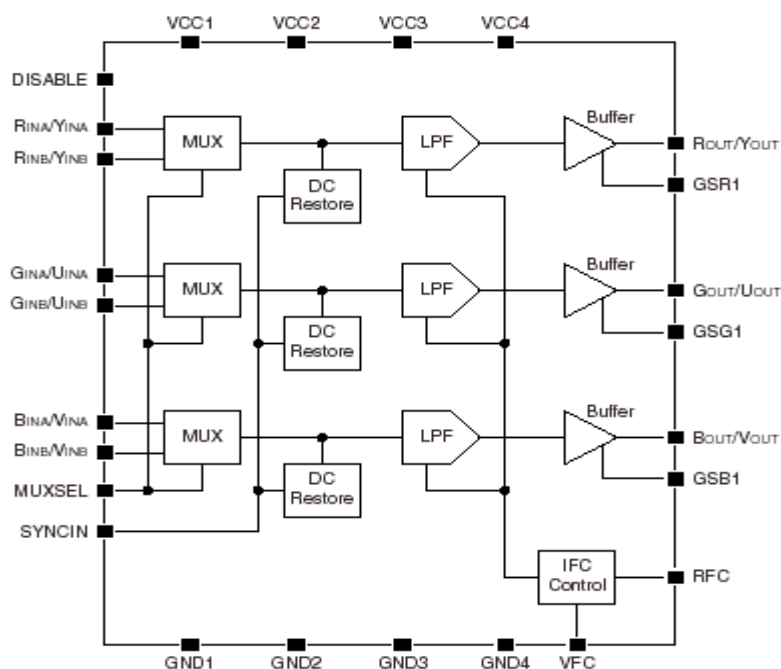


## 6. SM5301AS 简介:

**SM5301AS 是一种高清信号滤波器**，其主要特点:

- 供电电压:  $5V \pm 10\%$ ;
- 电压同步嵌位功能
- 通道间增益差异: 0.5db;
- 通道间相位差异: 3.5 度
- 输出信号谐波失真: 1.5%
- 中断频率: 5.8-37MHz;

SM5301AS 内部框图:



管脚介绍:

| 管脚          | 名称        | 功能描述            |
|-------------|-----------|-----------------|
| 2           | GSG1      | 绿色增益输入          |
| 1           | GINA/UINA | 模拟绿基色/U 信号输入    |
| 3           | GINB/UINB |                 |
| 5           | BINA/VINA | 模拟蓝基色/V 信号输入    |
| 7           | BINB/VINB |                 |
| 6           | GSB1      | 蓝色增益输入          |
| 9           | DISABLE   | 省电模式功能脚         |
| 10,13,16,19 | GND       | 地               |
| 11          | BOUT/VOUT | 蓝色/V 信号输出       |
| 14          | GOUT/UOUT | 绿色/U 信号输出       |
| 17          | ROUT/YINB | 红色/Y 信号输出       |
| 12,15,18,24 | VCC       | 供电端             |
| 20          | RFC       | 低通滤波器中止频率设置接电阻端 |

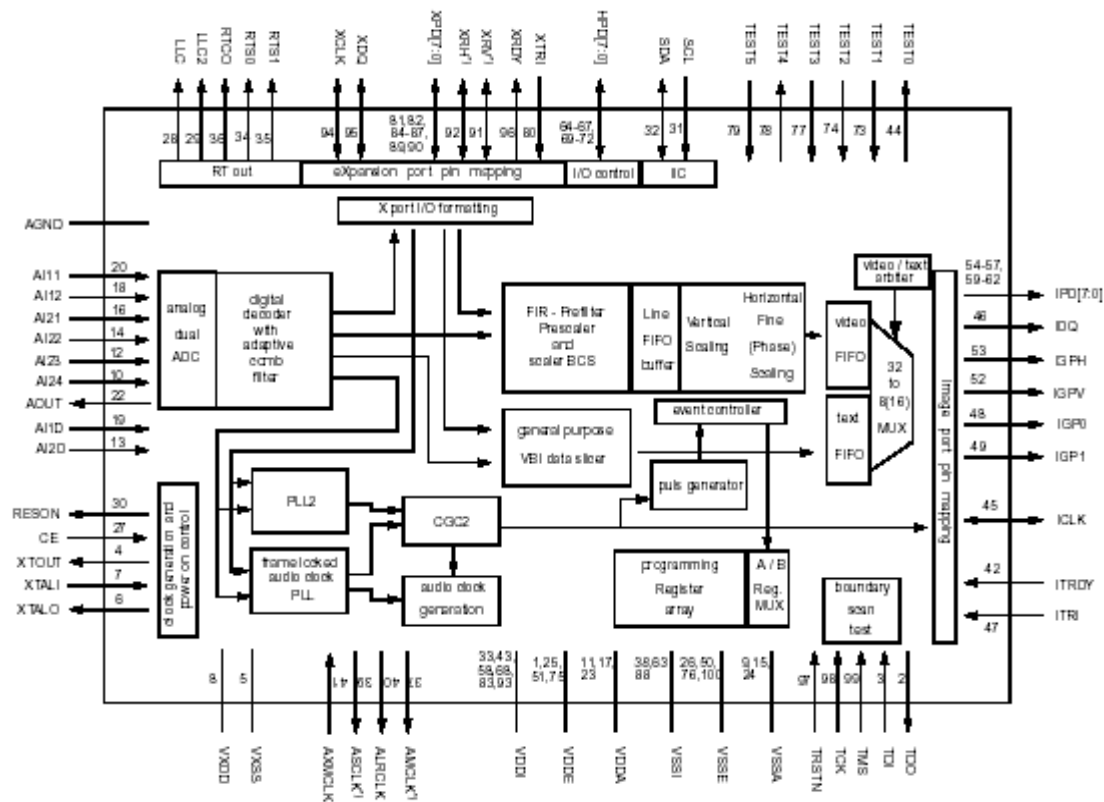
|        |           |                 |
|--------|-----------|-----------------|
| 21     | VFC       | 低通滤波器中止频率设置接电压端 |
| 22     | MUXSEL    | 输入选择            |
| 23     | SYNCIN    | 外部行同步信号输入       |
| 26     | GSR1      | 红色增益输入          |
| 25     | RINA/YINA | 模拟红基色/Y 信号输入    |
| 27     | RINB/YINB |                 |
| 4,8,28 | NC        | 未用              |

### 7.SAA7115 简介:

SAA7115是一种支持多制式格式的视频解码器, 内有自适应NTSC/PAL/SECAM制式的梳状滤波器, 高性能的图象缩放功能及I<sup>2</sup>C总线Readback和SQ象素输出技术, 其主要特点:

- 6通道模拟信号输入, 内有源选择器
- 2只改进的9-bit的CMOS模数转换器
- 可实现对CVBS、Y、C信号的自动嵌位控制
- 加强型行、场同步检测
- 自动延迟校正PAL制式相位误差
- TV/VCR信号源自动检寻

SAA7115内部框图:



管脚功能:

| 管脚                                            | 名称  | 功能描述         |
|-----------------------------------------------|-----|--------------|
| 1,8,11,17,23,25,33<br>43,51,58,68,75,83<br>93 | VDD | 供电端          |
| 2                                             | TDO | 边缘扫描检测数据输出信号 |

|                                       |             |                          |
|---------------------------------------|-------------|--------------------------|
| 3                                     | TDI         | 边缘扫描检测数据输入信号             |
| 4                                     | XTOUT       | 晶振输出信号                   |
| 6                                     | XTALO       | 外接 24.576 (32.11) MHZ 晶振 |
| 7                                     | XTALI       |                          |
| 6                                     | VXDD        | 晶振供电                     |
| 10,12,14,16                           | AI21~AI24   | 模拟信号输入 21~24             |
| 13                                    | AI2D        | 模数转换器微分信号输入              |
| 19                                    | AI1D        |                          |
| 20                                    | AI11        | 模拟信号输入 11~22             |
| 18                                    | AI12        |                          |
| 5,9,15,21,24,26,38<br>50,63,76,88,100 | AGND<br>VSS | 地                        |
| 22                                    | AOUT        | 不接                       |
| 27                                    | CE          | 使能或复位信号输入                |
| 28                                    | LLC         | 线锁定时钟信号输出                |
| 29                                    | LLC2        |                          |
| 30                                    | RESON       | 复位信号输出                   |
| 31                                    | SCL         | I <sup>2</sup> C 总线时钟信号线 |
| 32                                    | SDA         | I <sup>2</sup> C 总线数据线   |
| 34                                    | RTS0        | 实时状态和同步信息                |
| 35                                    | RTS1        |                          |
| 36                                    | RTCO        | 实时控制输出                   |
| 37                                    | AMCLK       | 音频主时钟信号输出                |
| 39                                    | ASCLK       | 音频系列时钟信号输出               |
| 40                                    | ALRCLK      | 音频左右声道时钟                 |
| 41                                    | AMXCLK      | 音频外部主时钟信号                |
| 42                                    | ITRDY       | 准输入                      |
| 45                                    | ICLK        | 图象主时钟输出                  |
| 46                                    | IDQ         | 图象数据限制                   |
| 47                                    | ITRI        | 图象端口控制信号                 |
| 48                                    | IGP0        | 图象端口                     |
| 49                                    | IGP1        |                          |
| 52                                    | IGPV        | 多目标场参考信号                 |
| 53                                    | IGPH        | 多目标行参考信号                 |
| 54~57,59~62                           | IPD0~IPD7   | 图象数据输出口                  |
| 64~67,69~72                           | HPD0~HPD7   | 主端口数据输入/输出               |
| 80                                    | XTRI        | X 端口输出控制                 |
| 81,82,84,85,<br>89,90,86,87           | XPD0~XPD7   | 扩展端口数据输入/输出              |
| 91                                    | XRV         | 场扩展端口                    |
| 92                                    | XRH         | 行扩展端口                    |

|    |       |          |
|----|-------|----------|
| 94 | XCLK  | 时钟扩展端口   |
| 95 | XDQ   | 限制数据扩展口  |
| 96 | XRDY  | 任务标识或读信号 |
| 97 | TRSTN | 边缘扫描终止复位 |
| 98 | TCK   | 边缘扫描检测时钟 |
| 99 | TMS   | 边缘扫描模式选择 |

#### 8. UOCIII (TDA15063H)简介:

UOCIII是种应用于电视的音视频解码芯片, 它内置带有图文控制程序的 FLASH 融合了视频信号处理器和字模解码器的所有功能, 具有数字视频、数字音效处理器, 多规格立体声解码器, 其主要特点有:

- 内有处理数字电视信号的 DVB/VSF 中频电路
- 3 路 CVBS 输入, 1 路 CVBS 输出
- Y/C 信号自动检测功能
- 自适应数字 NTSC/PAL 制式梳状滤波器
- 更先进的图象改善技术
- 内置可调亮度延迟电路
- 可切换亮度信号传输率

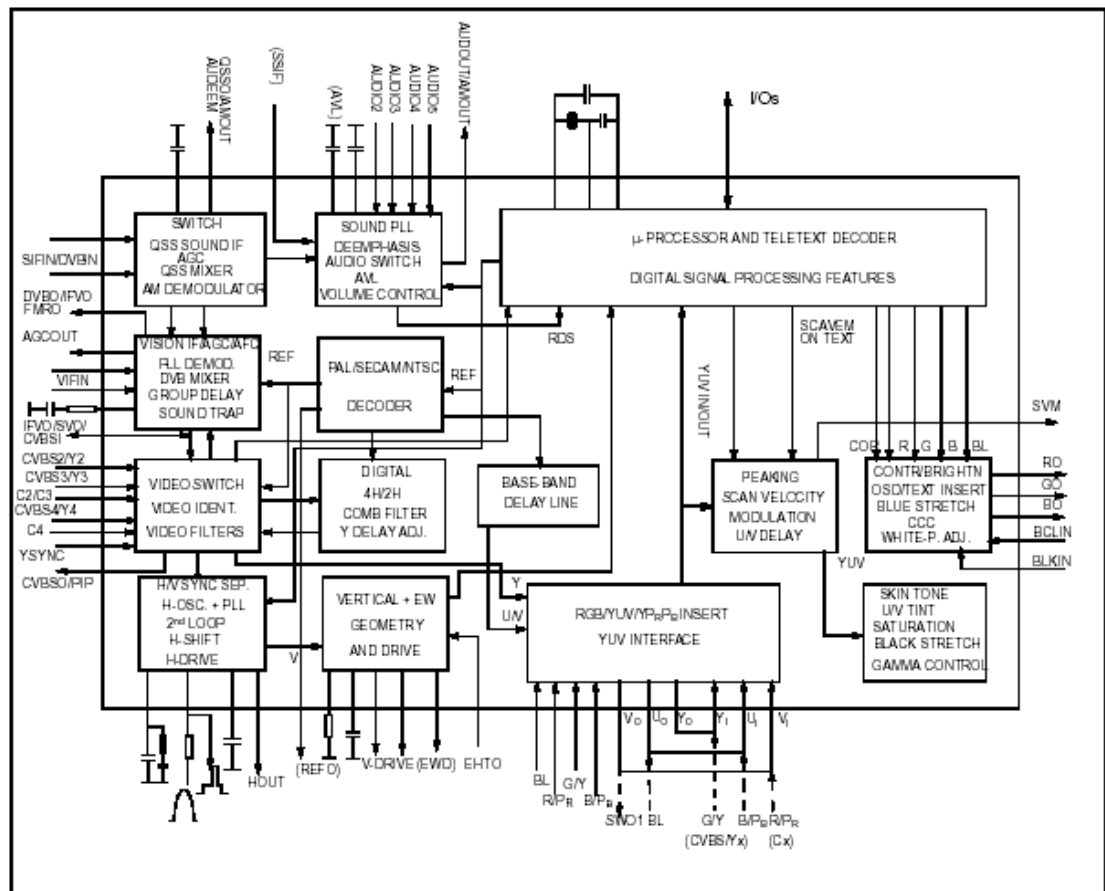
管脚介绍:

| 管脚                                                         | 名称               | 功能描述            |
|------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|
| 1,2,12,18,28,40<br>68,81,89,92,95,101<br>121,125           | VSS,GND          | 地               |
| 3,4,45,69,82,88,90,<br>91,93,94,96,100,<br>110,117,118,124 | VDD              | 供电端             |
| 5                                                          | VREF_POS_LSL     | SDAC 输入信号       |
| 6                                                          | VREF_NEG_LSL+HPL |                 |
| 7                                                          | VREF_POS_LSR+HPR |                 |
| 8                                                          | VREF_NEG_HPL+HPR |                 |
| 9                                                          | VREF_POS_HPR     |                 |
| 10                                                         | XTALIN           | 晶振输入            |
| 11                                                         | XTALOUT          | 晶振输出            |
| 13                                                         | VGUARD/SWIO      | 保护信号输入          |
| 14                                                         | DECDIG           | 退藕数字电源          |
| 15                                                         | VP1              | 5V 电源           |
| 16                                                         | PH2LF            | 相位滤波器           |
| 17                                                         | PH1LF            |                 |
| 19                                                         | SECPLL           | SECAM 制式 PLL 退耦 |
| 20                                                         | DECBG            |                 |
| 21                                                         | EWD/AVL          | 带隙退耦            |
| 22                                                         | VDRB             | 垂直驱动输出          |
| 23                                                         | VDRA             |                 |

|    |                         |               |
|----|-------------------------|---------------|
| 24 | VIFIN1                  | IF 输入         |
| 25 | VIFIN2                  |               |
| 27 | IREF                    | 参考电流输入        |
| 29 | SIFIN1/DVBIN1           | SIF 信号输入      |
| 30 | SIFIN2/DVBIN2           |               |
| 31 | AGCOUT                  | 调谐器 AGC 信号输出  |
| 32 | EHTO                    | 过压保护输入        |
| 33 | AVL/SWO/SSIF/REFO/REFIN | 切换信号端。。。      |
| 34 | AUDIOIN5L               | 音频信号输入        |
| 35 | AUDIOIN5R               |               |
| 36 | AUDOUTSL                | SCART 音频输出    |
| 37 | AUDOUTSR                |               |
| 38 | DECSDEM                 | 退耦音频解调器       |
| 39 | QSSO/AMOUT/AUDEEM       | QSS 输出        |
| 41 | PLLIF                   | PLL 滤波器       |
| 42 | SIFAGC/DVBAGC           | AGC 中频        |
| 43 | DVBO/IFVO/FMRO          | 数字视频信号输出      |
| 44 | DVBO/FMRO               |               |
| 46 | AGC2SIF                 | 第二中频 AGC      |
| 47 | VP2                     | 5V 电源         |
| 48 | IFVO/SVO/CVBSI          | 视频 IF 输出      |
| 49 | AUDIOIN4L               | 音频输入          |
| 50 | AUDIOIN4R               |               |
| 51 | CVBS4/Y4                | CVBS/Y 输入     |
| 52 | C4                      | 色度输入          |
| 53 | AUDIOIN2L/SSIF          | 音频输入          |
| 54 | AUDIOIN2R               |               |
| 56 | AUDIOIN3L               |               |
| 57 | AUDIOIN3R               |               |
| 30 | AUDOUTLSL               |               |
| 61 | AUDOUTLSR               |               |
| 62 | AUDOUTHPL               |               |
| 63 | AUDOUTHPR               |               |
| 58 | CVBS3/Y3                | CVBS/Y 输入     |
| 59 | C2/C3                   | 色度输入          |
| 55 | CVBS2/Y2                | CVBS/Y 输入     |
| 64 | CVBSO/PIP               | CVBS/PIP 信号输出 |
| 65 | SVM                     | 扫描速度调制信号      |
| 66 | FBISO/CSY               | 回扫信号输入        |
| 67 | HOUT                    | 场输出           |
| 70 | VIN (R/PRIN2/CX)        | V 信号输入        |
| 71 | UIN (B/PBIN2)           | U 信号输入        |

|                                                     |                                                 |                 |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|
| 72                                                  | YIN (G/YIN2/CVBS-YX)                            | Y 信号输入          |
| 73                                                  | YSYNC                                           | 同步隔离 Y 信号输入     |
| 74                                                  | YOUT                                            | Y 信号输出          |
| 75                                                  | UOUT (INSSW2)                                   | U 信号输出          |
| 76                                                  | VOUT (SWO1)                                     | V 信号输出          |
| 77                                                  | INSSW3                                          | 3 基色/YpbPr 信号输入 |
| 78                                                  | R/PRIN3                                         | R 基色/Pr 输入      |
| 79                                                  | G/YIN3                                          | G 基色/Y 输入       |
| 80                                                  | B/PBIN3                                         | B 基色/Pb 输入      |
| 83                                                  | BCLIN                                           | 限流信号            |
| 85                                                  | RO                                              | 红基色输出           |
| 86                                                  | GO                                              | 绿基色输出           |
| 87                                                  | BO                                              | 蓝基色输出           |
| 97                                                  | INT0/P0.5                                       | 外部中断信号          |
| 98,99,102~109<br>111~116,119,120<br>122,123,126~128 | P0.0~ P0.4<br>P1.0~P1.7,P2.0~P2.5,<br>P3.0~P3.3 | 数据端口            |

UOCIII内部框图:



### 第三章 整机信号流程分析及关键点测量数据

本章主要介绍长虹液晶电视的图象信号的接收及处理、声音信号的接收及处理和整机系统控制过程、整机供电系统。

#### 一、图像信号流程:

AV/S 和经过主调谐器解调后的 IF 信号通过 TV 板转接送入至视频解码芯片 UOCIII 进行解码后, 输出的模拟视频信号送入模数转换器 TDA8759HV/8/C1 作 A/D 变换, 其输出的数字 R、G、B 信号经过 GM1601/GM1501 进行格式变换, 将不同的输入格式变成统一的上屏信号格式。

经过子调谐器解调后的信号则直接送入子画面视频解码器 SAA7115HL/V1 进行视频解码和 A/D 变换, 之后再送至 GM1601/GM1501 进行格式变换, 输出的上屏信号用于子画面的显示。

PC 和 HDTV(YPBPR)及 DVI 信号经过二选一后直接送入 GM1601/GM1501 进行处理形成统一的上屏信号。

#### 二、伴音流程:

TV 伴音: 射频信号经主调谐器解调后输出 SIF (伴音中频) 信号, SIF 输入到 UOCIII 中进行解调和音效处理, 输出的音频信号到 D 类功放 TPA3002D2PHPR 中进行功率放大, 最后送入扬声器。

AV 伴音: 经过 AV 输入的音频信号直接经 UOCIII 处理和 TPA3002D2PHPR 放大后推动扬声器。

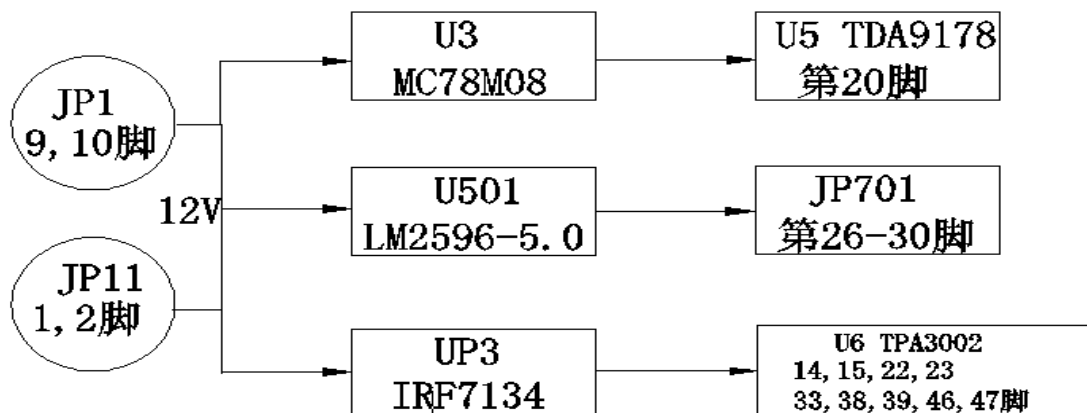
PC、DVI、YPBPR 的伴音经过 MC74LVX4052DR2 选通后经 UOC III 处理和 TPA3002D2PHPR 放大后推动扬声器。

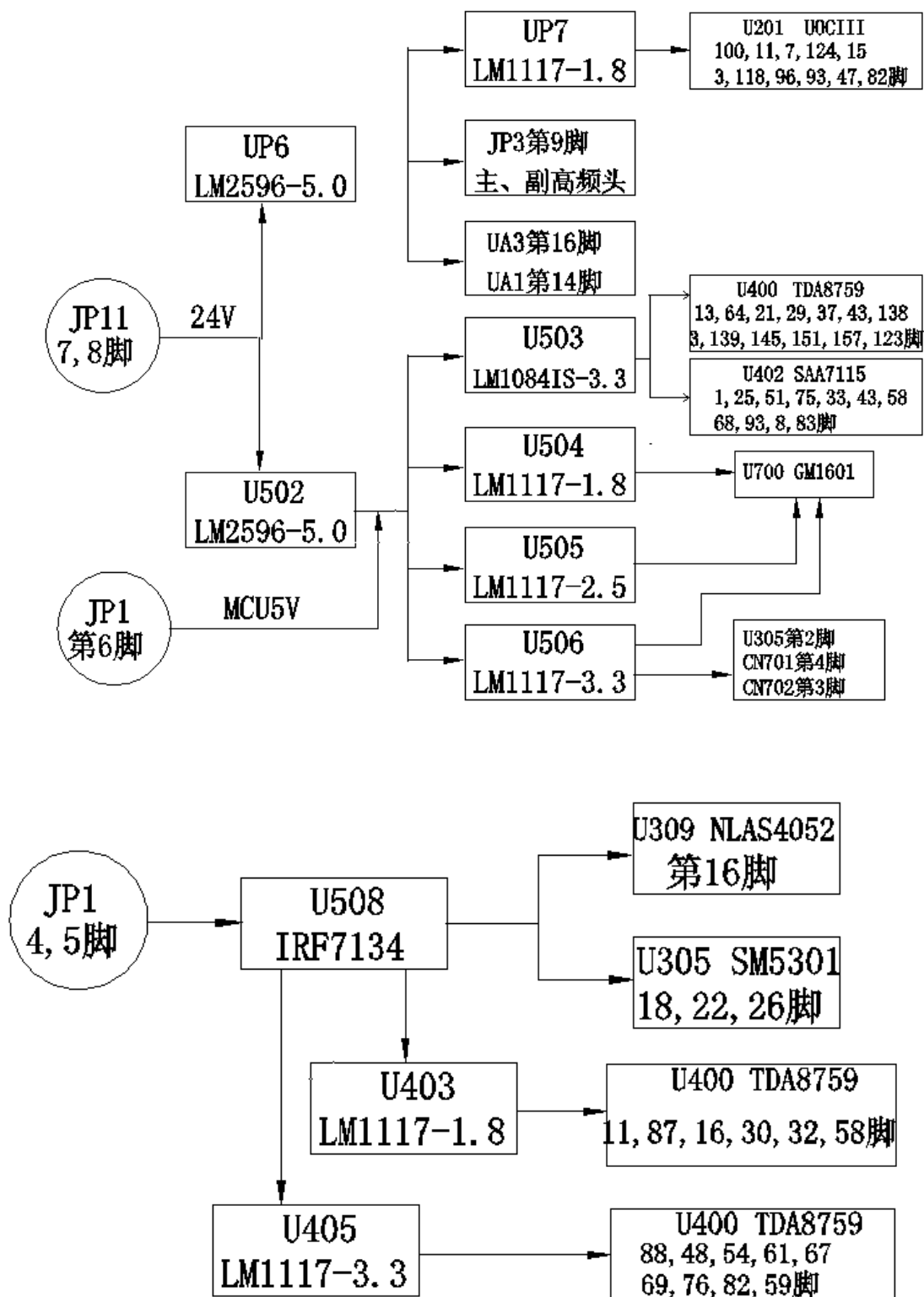
#### 三、整机供电系统:

从电源板共有 4 路电压输出, +24V, +12V, +5V 和+5VS。其中+24V 供 LCD 屏的逆变器使用, +12V 供功放使用, +5V 通过 DO(如 LM1117、LM1084 等)变成 3.3V、2.5V 和 1.8V, 供 IC 使用, 在待机状态下会被关断, 而+5VS 则供 MCU、红外接收器、EEPROM 等供电

5V 将分成两路, 一路给其它 IC 和器件等供电, 这路 5V 电压在待机时将被关断(5VB), 在待机时不会被切断。另一路 5V 专给 MCU、红外接收器、EEPROM 等供电, 在待机时不会被切断。

#### 1、整机电源组成与分布: (见下页)



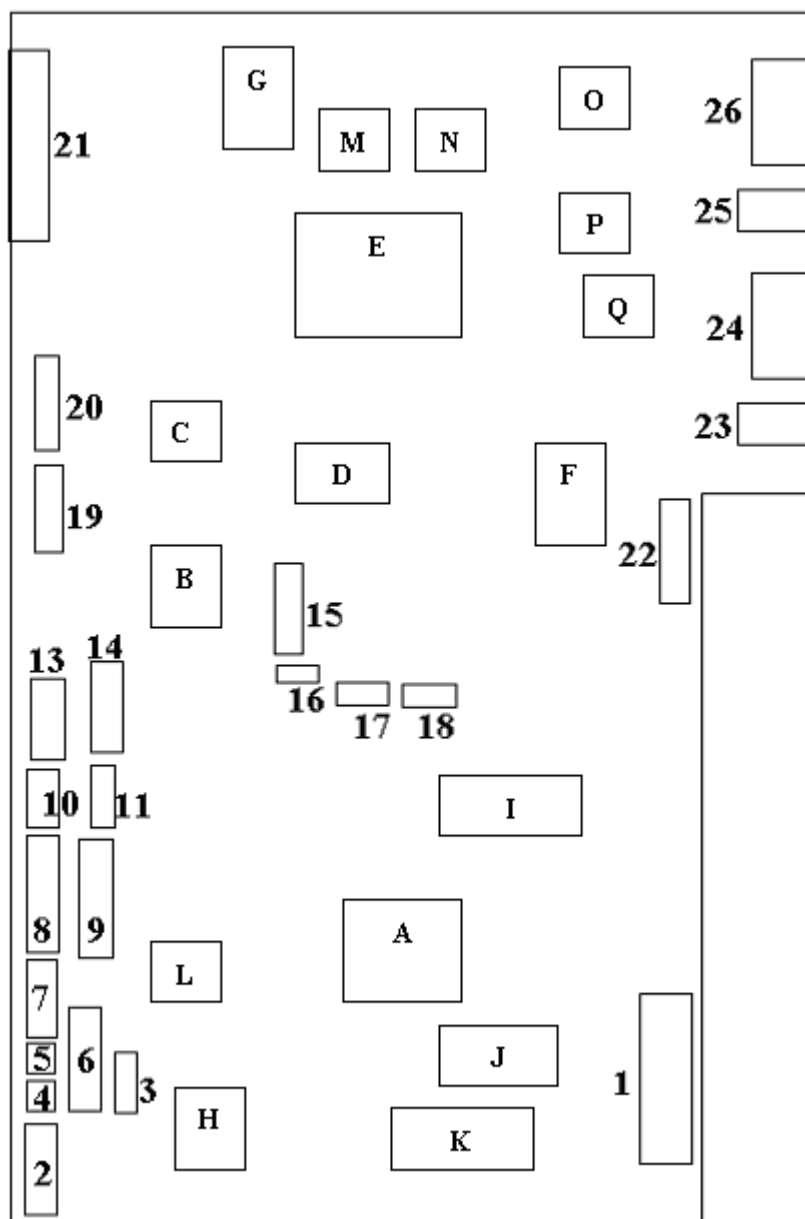


3、主板上各稳压管脚电平一览表

| 位号   | 型号          | PIN1 (V) | PIN2 (V) | PIN3 (V) | PIN4 (V) | PIN5 (V) |
|------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| UP7  | LM1117-1.8V | 0        | 1.8      | 5        | 1.8      |          |
| UP1  | LM1117-3.3V | 0        | 3.3      | 5        | 3.3      |          |
| UP6  | LM2596-5.0  | 24       | 5        | 0        | 5        | 0        |
| U405 | LM1117-3.3  | 0        | 3.3      | 5        | 3.3      |          |

|      |             |    |     |   |     |   |
|------|-------------|----|-----|---|-----|---|
| U3   | 78M08       | 12 | 0   | 8 |     |   |
| U403 | LM1117-1.8V | 0  | 1.8 | 5 | 1.8 |   |
| U503 | LM1806-3.3  | 0  | 3.3 | 5 | 3.3 |   |
| U505 | LM1117-2.5  | 0  | 2.5 | 5 | 2.5 |   |
| U506 | LM1117-3.3  | 0  | 3.3 | 5 | 3.3 |   |
| U501 | LM2596-5.0  | 12 | 5   | 0 | 5   |   |
| U502 | LM2596-5.0  | 24 | 5   | 0 | 5   | 0 |
| U504 | LM1117-1.8V | 0  | 1.8 | 5 | 1.8 |   |

#### 四、主板上各主要元器件及插座位置及定义：



#### 插座定义

| 序号 | 位号  | 连接对象        | 功能描述 |
|----|-----|-------------|------|
| 1  | JP5 | 接 TV 板      |      |
| 2  | JP2 | 接侧置 AV 端    |      |
| 3  | JP6 | 接 DVD AV 输出 |      |

|    |        |             |                                              |
|----|--------|-------------|----------------------------------------------|
| 4  | JP7    | 接扬声器        |                                              |
| 5  | JP8    | 接扬声器        |                                              |
| 6  | JP4    | 接 DVD 解码板   |                                              |
| 7  | JP3    | 接外部 AV 输入   |                                              |
| 8  | JP9    | 上屏(屏上逆变器输入) |                                              |
| 9  | JP10   | 上屏(屏上逆变器输入) |                                              |
| 10 | JP12   | 接电源板        | GND, GND, GND, +12V, +12V, +12V              |
| 11 | J171   | 待用          |                                              |
| 13 | JP11   | 接电源板        | +12V, +12V, GND, GND, GND, GND, 24V, 24V     |
| 14 | JP1    | 接电源板        | SB, GND, GND, 5V, 5V, 5V, GND, GND, 12V, 12V |
| 15 | J700   | 待用          |                                              |
| 16 | CN702  | 待用          |                                              |
| 17 | CN700  | 接遥控板        |                                              |
| 18 | CN701  | 接 K 板       |                                              |
| 19 | CN304  | 待用          |                                              |
| 20 | CN303  | 待用          |                                              |
| 21 | JP701  | 接显示屏        |                                              |
| 22 | CN306  | 待用          |                                              |
| 23 | AVP303 | DVI 音频输入    |                                              |
| 24 | CN300  | DVI 端子      |                                              |
| 25 | AVP300 | VGA 音频输入    |                                              |
| 26 | CN301  | VGA 端子      |                                              |

### 主要元器件说明

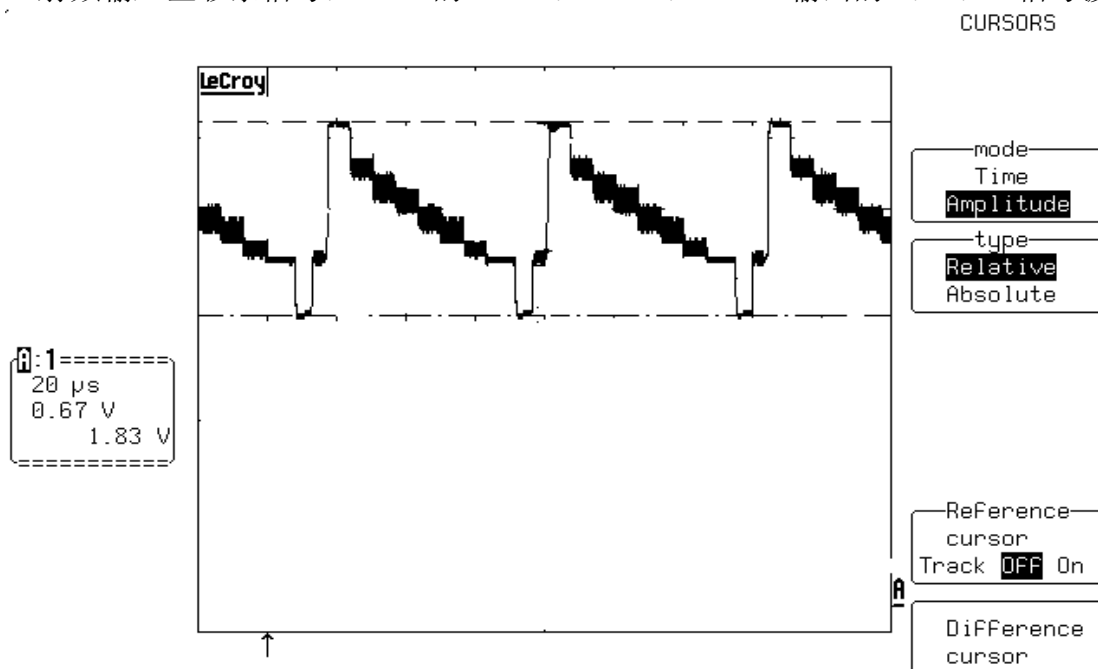
| 序号 | 位号   | 元器件                | 功能描述               |
|----|------|--------------------|--------------------|
| A  | U201 | TDA15063H-N1B06557 | 音视频解码器             |
| B  | U400 | TDA8759HV/8/C1     | 视频信号模数转换器          |
| C  | U402 | SAA7115HL/V1       | 子通道视频解码器           |
| D  | U600 | MT46V2M32LG-4      | 帧缓存器               |
| E  | U700 | GM1601/GM1501-BD   | 视频处理器              |
| F  | U305 | SM5302AS-G-ET      | 高清信号滤波器            |
| G  | U801 | AM29LV800DT-70EC   | Flash, 整机控制程序放置于其中 |
| H  | U6   | TPA3002D2PHPR      | 音频功率放大器            |
| I  | U5   | TDA9178T/N1        | 视频信号画质改善           |
| J  | K202 | K9352N             | 声表面滤波器             |
| K  | K201 | K7262N             | 声表面滤波器             |
| L  | UA3  | FSAV330QSCX        | 选择切换开关             |
| M  | U701 | 24LC32A T/SN       | 缓冲器                |
| N  | U307 | FSAV330QSCX        | 选择切换开关             |
| O  | U306 | FSAV330QSCX        | 选择切换开关             |
| P  | U302 | 24LC21A T/SN       | EEPROM             |
| Q  | U303 | 24LC21A T/SN       | EEPROM             |

## 五、关键点波形图

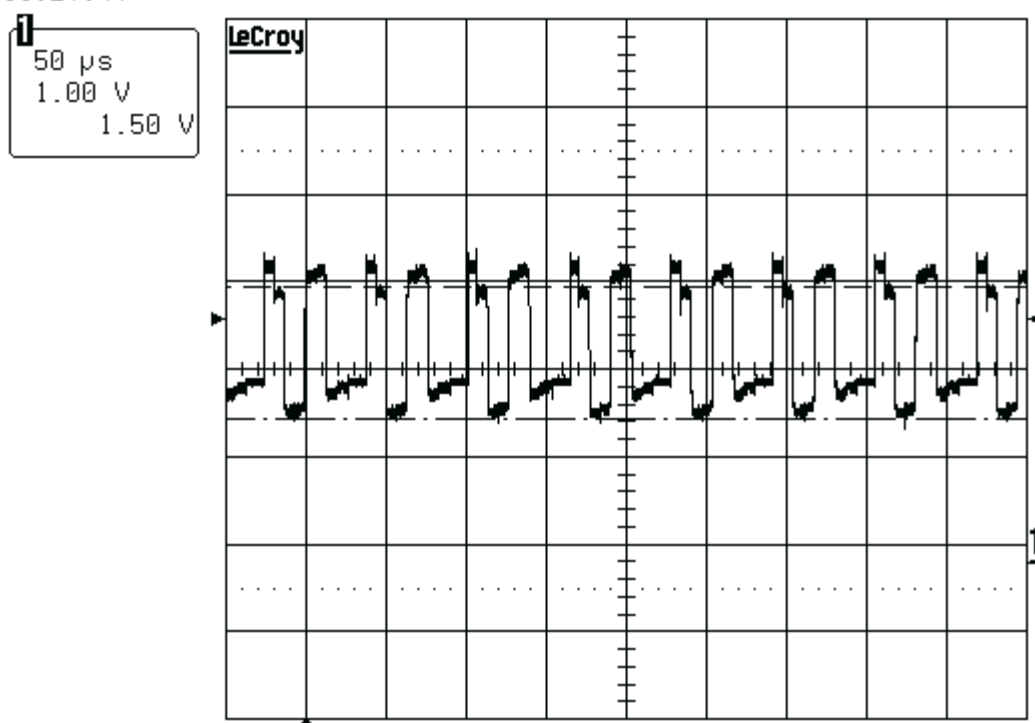
1、射频输入全彩条信号，子高频头 UT1 第 19 脚处全电视信号波形：

JP5 第 45 脚，SAA7115 第 10 脚处的波形也是如此：

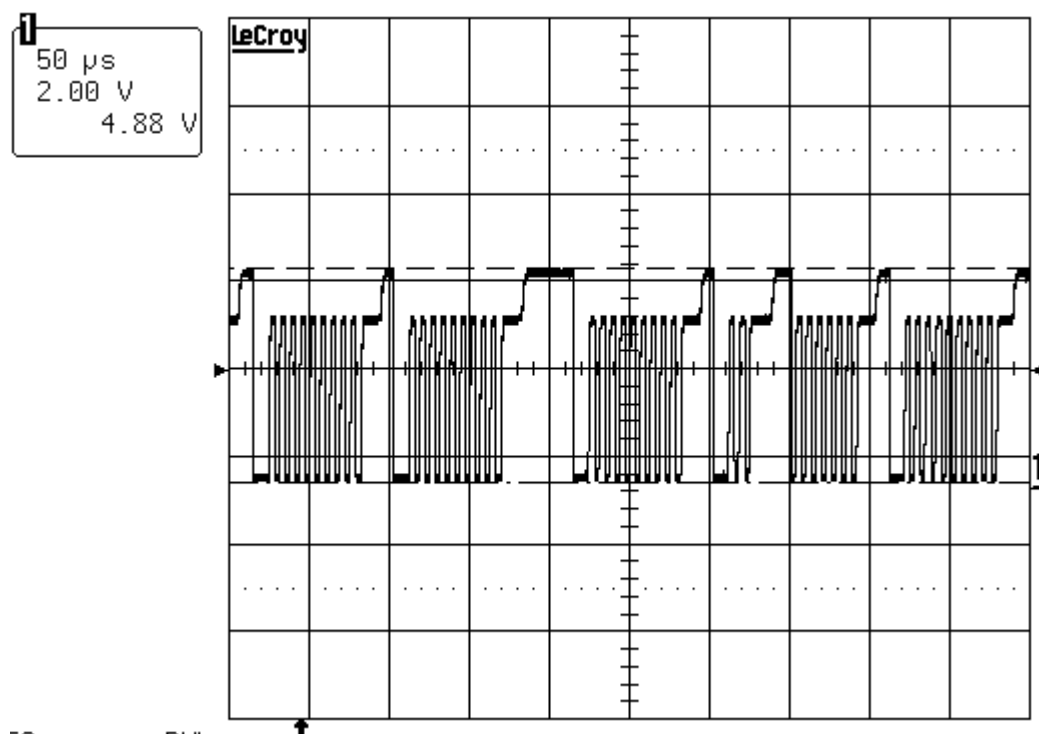
2. 射频输入全彩条信号，U201 的 Pin85, Pin86, Pin87 输出的 R, G, B 信号波



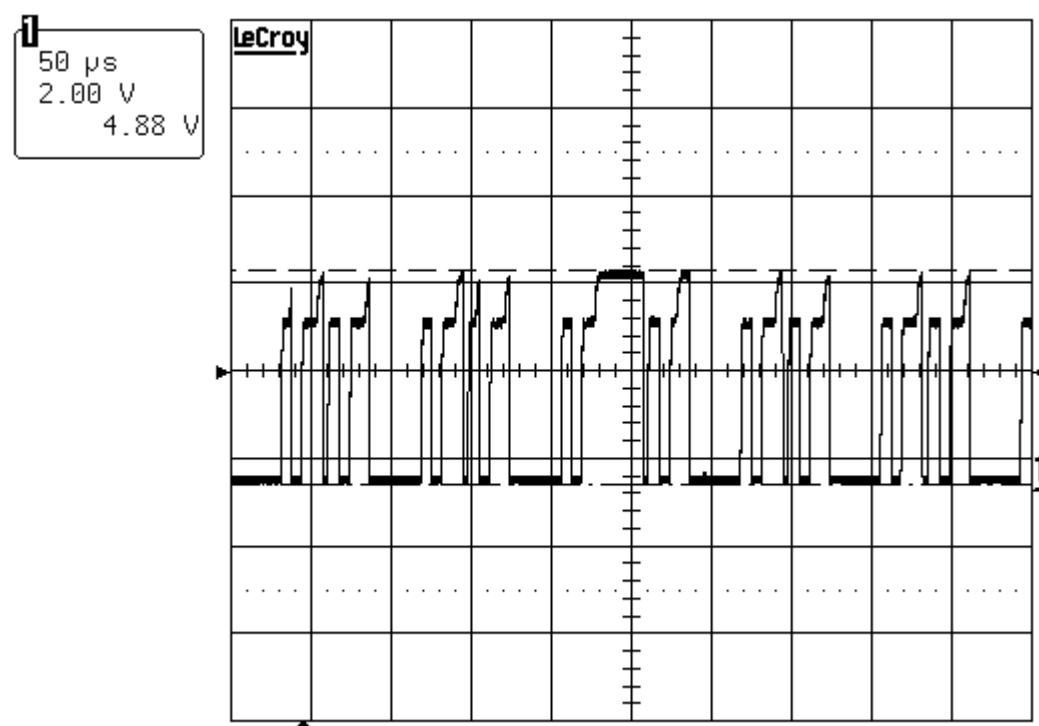
形，Q171，Q172，Q173 的 E 极处波形：



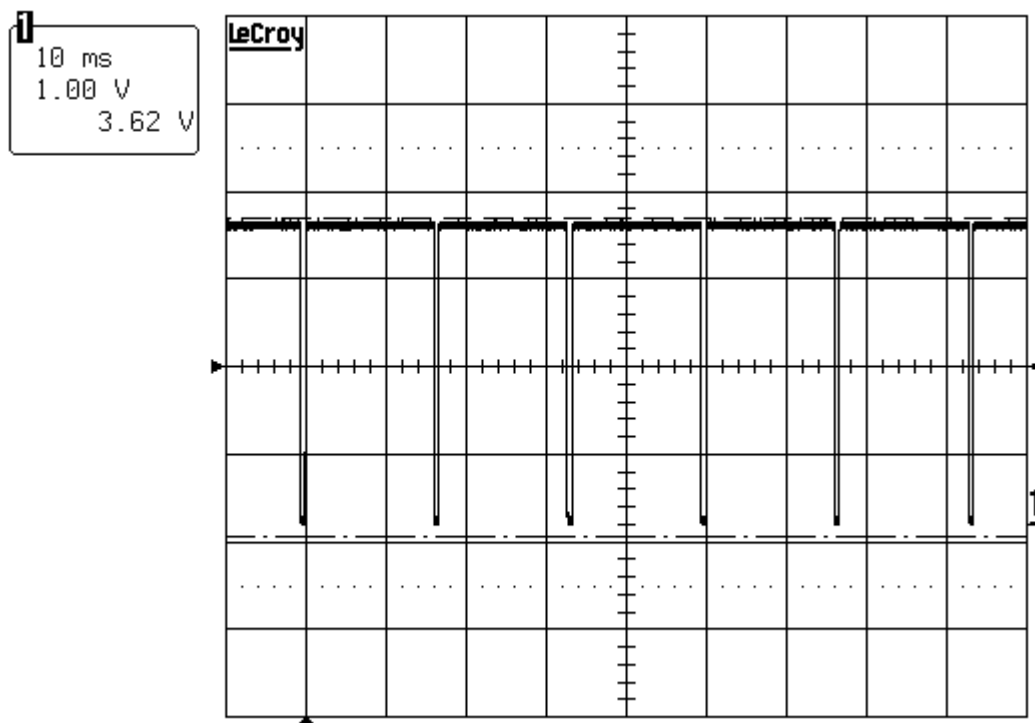
2、射频输入全彩条信号，I<sup>2</sup>C 总线时钟信号 U0CIII\_SCL, U201 的第 98 脚，U5 的 11 脚，主、子高频头 UT1 和 UT2 第 4 脚，JP5 第 25 脚处波形：



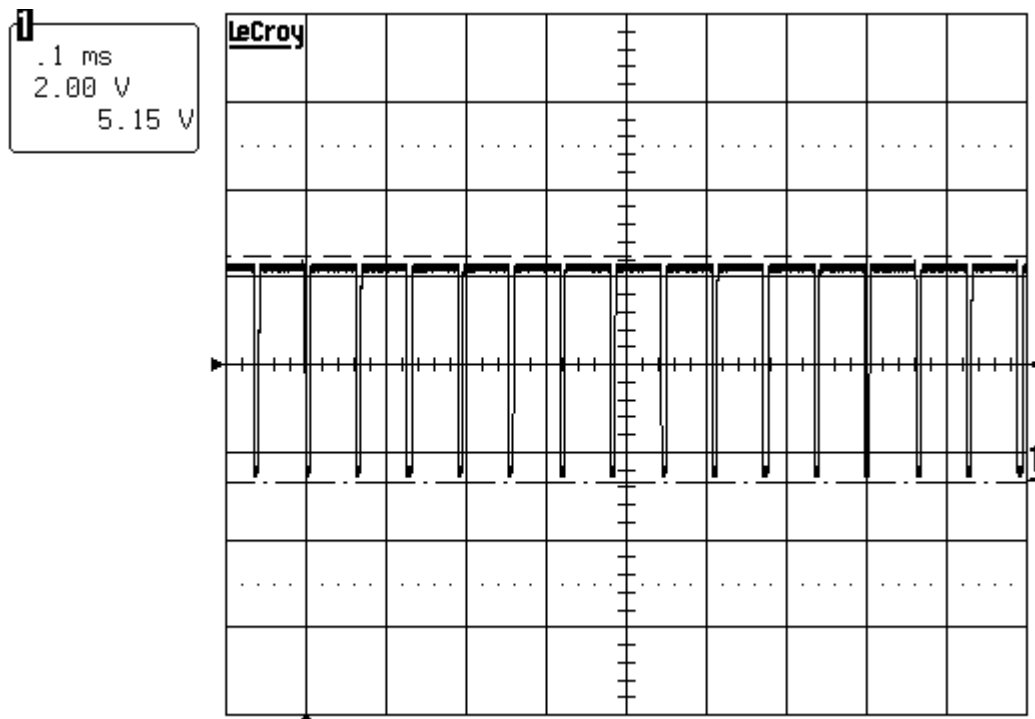
3、射频输入全彩条信号, I<sup>2</sup>C 总线数据信号 UOCIII\_SDA, U201 的第 99 脚, U5 的 14 脚, 主、子高频头 UT1 和 UT2 第 5 脚, JP5 第 24 脚处波形:



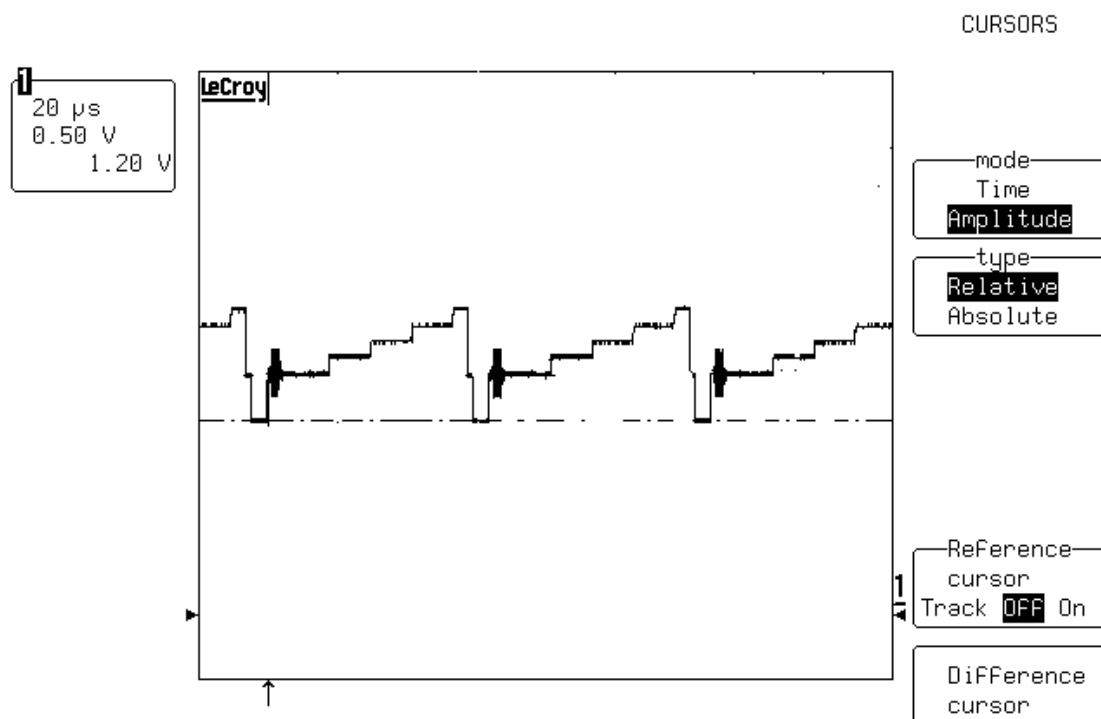
4、射频输入全彩条信号, UOC 场同步信号, U201 第 22 脚, U400 第 105 脚处波形:



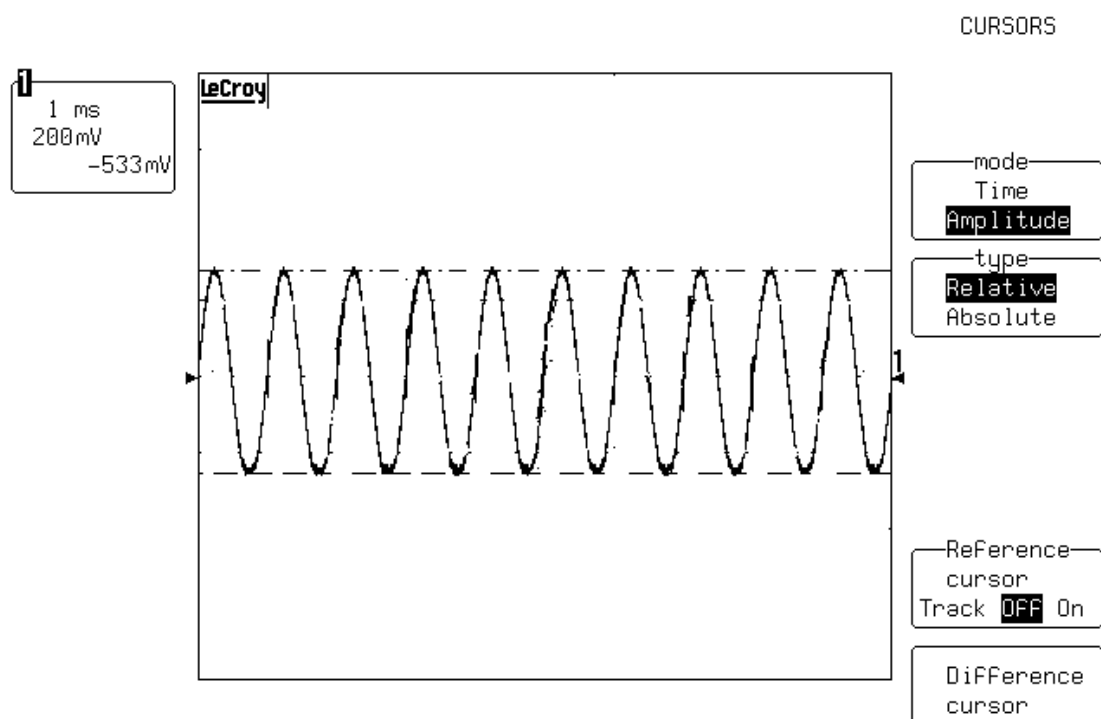
5、射频输入全彩条信号，U0C 场同步信号，U201 第 22 脚，U400 第 105 脚处波形：



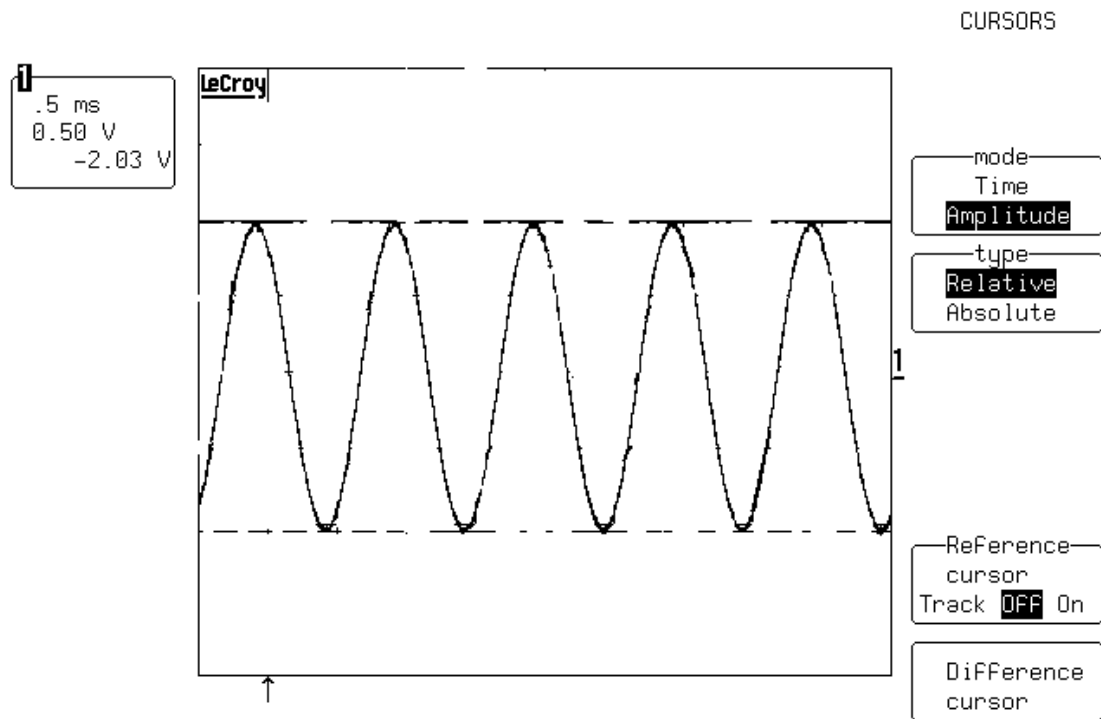
6、射频输入灰阶信号，子高频头 UT1 第 19 脚处全电视信号波形：  
JP5 第 45 脚，SAA7115 第 10 脚处的波形也是如此：



7、频率为 1KHz 的伴音信号输入，U201 第 60，61 脚处波形，U6 第 2、6 脚波形也是如此：



8、频率为 1KHz 的伴音信号输入，U6 第 16、17、20、2140、41、44、45 和脚处波形：



## 第四章 常见问题及处理

### 1. 故障现象：PC 的显卡在 DVI 下无图象显示

原因及处理：某些 DVI 显卡在开机时若得不到数据，将不会有输出；在使用中若突然将 DVI 线拔掉，也将停止 DVI 输出；在 PC 启动前，将 DVI 线与液晶电视可靠连接，以便 DVI 在开机时从 DDC（Display Data Channel）准确得到数据，DDC 存于芯片 24LC21 中。

### 2. 故障现象：有声音无图象，开机也不出 LOGO，背光亮

原因及处理：检查上屏的连接线没接好；接好上屏线。

### 3. 故障现象：TV 下无图像、无声音，也无雪花点，但 AV 正常

原因及处理：检查高频外围是否工作正常（包括总线和电源），若正常高频仍然没有输出，则高频头失效。

### 4. 故障现象：液晶电视不受控（包括红灯亮但不开机、遥控器和本机键对其不起作用等）

原因及处理：液晶电视出现了死机现象，断电重启。

## 第五章 维备件、易损件清单

本维修备件清单仅供参考，参数更改恕不另行通知。准确型号或规格请以公司最新资料为准。

### 27 寸系列:

| 序号  | 名称         | 组件代码        | 组件号             | 印制板号              | 易损比例<br>(%) |
|-----|------------|-------------|-----------------|-------------------|-------------|
| 1.  | 面框         | 8807400310J | JUJ8.074.031    |                   | <b>0.1</b>  |
| 2.  | 悬浮屏        | 8864000190J | JUJ8.640.019    |                   | 0.1         |
| 3.  | 后盖         | 8807400341J | JUJ8.074.034-1  |                   | 0.1         |
| 4.  | 底座装饰板      | 8735600050J | JUJ7.356.005    |                   | 0.1         |
| 5.  | 底座         | 8807000130J | JUJ8.070.013    |                   | 0.1         |
| 6.  | 主板组件       | 8669000353J | JUJ6.690.035-3  | 印制板 JUJ7.820.088  | 1           |
| 7.  | AV 板组件     | 8669300150J | JUJ6.693.015    | 印制板 JUJ7.820.103  | 0.5         |
| 8.  | TV 板组件     | 8669700040J | JUJ6.697.004    | 印制板 JUJ7.820.128  | 1           |
| 9.  | 遥控接收板组件    | 8669400180J | JUJ6.694.018    | 印制板 JUJ7.820.104  | 0.5         |
| 10. | 按键板组件      | 8669400190J | JUJ6.694.019    | 印制板 JUJ7.820.091  | 0.5         |
| 11. | 按键         | 8833700110J | JUJ8.337.011    |                   | 0.1         |
| 12. | DVD 触摸按键标牌 | 8661800060J | JUJ6.618.006    | (仅限于 CHD-TD270F8) | 2           |
| 13. | DVD 输出板组件  | 8669300120J | JUJ6.693.012    | (仅限于 CHD-TD270F8) | 0.1         |
| 14. | DVD 解码板组件  | 8669300130J | JUJ6.693.013    | (仅限于 CHD-TD270F8) | 1           |
| 15. | 转接板组件      | 8669100080J | JUJ6.691.008    | (仅限于 CHD-TD270F8) | 0.1         |
| 16. | DVD 驱动器    | 59C11060850 | TDR-085         | (仅限于 CHD-TD270F8) | 1           |
| 17. | 内置电源模块     | 67128017905 | FSP179-4F01     |                   | 5           |
| 18. | 液晶显示屏      | 68219602735 | V270W1-L04      |                   | 0.1         |
| 19. | 电子调谐器      | 8289100063E | TMI4-C22P2RW    |                   | 1           |
| 20. | 电子调谐器      | 8289100454E | TAD5-C2IP1RW    |                   | 1           |
| 21. | 电动式扬声器     | 56224605080 | Y2929-01-5W-8Ω  |                   | 2           |
| 22. | 电动式扬声器     | 562D6608082 | Y50138-01-8W-8Ω |                   | 2           |
| 23. | 遥控发射器      | 8201803760L | KLC5B           |                   | 1           |

### 37 寸系列:

| 序号  | 名称     | 组件代码        | 组件号            | 印制板号             | 易损比例<br>(%) |
|-----|--------|-------------|----------------|------------------|-------------|
| 24. | 面框     | 8807400430J | JUJ8.074.043   |                  | <b>0.1</b>  |
| 25. | 后盖     | 8807400442J | JUJ8.074.044-2 |                  | 0.1         |
| 26. | 底座     | 8807000160J | JUJ8.070.016   |                  | 0.1         |
| 27. | 主板组件   | 8669000354J | JUJ6.690.035-9 | 印制板 JUJ7.820.088 | 1           |
| 28. | AV 板组件 | 8669300150J | JUJ6.693.015   | 印制板 JUJ7.820.103 | 0.5         |
| 29. | TV 板组件 | 8669700040J | JUJ6.697.004   | 印制板 JUJ7.820.128 | 1           |

|     |            |             |                |                   |     |
|-----|------------|-------------|----------------|-------------------|-----|
| 30. | 遥控接收板组件    | 8669400200J | JUJ6.694.020   | 印制板 JUJ7.820.104  | 0.5 |
| 31. | 按键板组件      | 8669400240J | JUJ6.694.024   | 印制板 JUJ7.820.091  | 0.5 |
| 32. | DVD 触摸按键标牌 | 8661800060J | JUJ6.618.006   | (仅限于 CHD-TD370F8) | 2   |
| 33. | DVD 输出板组件  | 8669300120J | JUJ6.693.012   | (仅限于 CHD-TD370F8) | 0.1 |
| 34. | DVD 解码板组件  | 8669300130J | JUJ6.693.013   | (仅限于 CHD-TD370F8) | 1   |
| 35. | 转接板组件      | 8669100080J | JUJ6.691.008   | (仅限于 CHD-TD370F8) | 0.1 |
| 36. | DVD 驱动器    | 59C11060850 | TDR-085        | (仅限于 CHD-TD370F8) | 1   |
| 37. | 内置电源模块     | 67128024105 | FSP241-4F01    |                   | 5   |
| 38. | 液晶显示屏      | 68213700105 | LC370W01       |                   | 0.1 |
| 39. | 悬浮屏        | 8864000150J | JUJ8.640.015   |                   | 0.1 |
| 40. | 电子调谐器      | 8289100063E | TMI4-C22P2RW   |                   | 1   |
| 41. | 电子调谐器      | 8289100454E | TAD5-C2IP1RW   |                   | 1   |
| 42. | 音箱         | 56232971081 | Y3297-L-10W-8Ω |                   | 1   |
| 43. | 音箱         | 56232971082 | Y3297-R-10W-8Ω |                   | 1   |
| 44. | 电动式扬声器     | 56239390580 | Y3939-01-5W-8Ω |                   | 2   |
| 45. | 遥控发射器      | 8201803510L | KLC5B          |                   | 1   |

## 第六章 工厂模式设置及注意事项

### 1. 进入工厂菜单

(1) 在 TV 模式下的主菜单中进入童锁菜单项, 按 OK 调出密码输入框;

(2) 再通过遥控器, 按如下顺序输入: 数字键 7, 红色键, 数字键 9, 蓝色键, 即可进入工厂模式菜单。进入工厂模式后, 会有工厂菜单标志 M 出现。

### 2. 工厂菜单及其设置

(1) 工厂菜单显示如下图:

**M**

Index: 1

HWUC\_BRI 0x1F

其中字母 M 表示当前进入了工厂模式, Index 后面的数字代表当前调节的索引号, HWUC\_BRI 表示当前调节项的名称, 0x1F 表示其数值。

每个调节项目都有唯一的索引号与之对应, 操作人员直接按数字键或按 P+/P-。

(2) 可以选择调节的项目, 索引号与调节项目对应关系如下图:

| 索引号<br>(Index) | 项目名称            | 项目含义           | 操作键   | 备注                 |
|----------------|-----------------|----------------|-------|--------------------|
| 1              | HWUC_BRI        | UocIII 副亮度     | V+/V- | 调整副亮度              |
| 2              | HWUC_SAT        | UocIII 饱和度     | V+/V- | 调整副饱和度             |
| 3              | HWUC_CON        | UocIII 对比度     | V+/V- | 调整副对比度             |
| 4              | HWUC_AGC        | UocIII AGC     | V+/V- | 调整 AGC             |
| 5              | pipBrightness   | 7115 副亮度       | V+/V- | 调节时打开子画面           |
| 6              | PiVGAoncontrast | 7115 对比度       | V+/V- | 调节时打开子画面           |
| 7              | Balance         | 声音平衡           | V+/V- | 调整的值 50, -50, 0    |
| 8              | Volume          | 音量大小           | V+/V- | 步长为 10             |
| 9              | Sound System    | 声音制式           | V+/V- | DK/I/BG/M          |
| 10             | Auto Search     | 自动搜索           | V+/ok | 信号源为 TV            |
| 11             | White Balance   | 白平衡            | V+/ok |                    |
| 12             | AutoColor       | 自动颜色校正         | V+/ok | 信号源 VGA /YpbPr /TV |
| 13             | DVD             | DVD 预置         | V+/V- | 1 代表预置             |
| 14             | BBE             | BBE 预置         | V+/V- | 1 代表预置             |
| 15             | TruSurround     | TruSurround 预置 | V+/V- | 1 代表预置             |
| 16             | SALESFOR        | SALESFOR       | V+/V- | 设置销售的国家            |
| 17             | Factory Out     | 初始化            | V+/ok | 出厂设置               |
| 18             | GoldRatio       | 黄金比预置          | V+/ok |                    |
| 19             | ClearEEProm     | 初始化 EEPROM     | V+/ok | 将存储的数据初始化          |
| 20             | D Mode          | 进入设计模式         | V+/ok | 可调整设计模式所有参数        |
| 21             | DPF             | DPF 预置         | V+/V- | 1 代表预置             |
| 22             | BBE_CONT        | BBE 增益设置       | V+/V- | 调整 BBE 增益          |
| 23             | BBE_PROC        | BBE 增益设置       | V+/V- | 调整 BBE 增益          |
| 24             | Newcom          | 新视通设置          | V+/V- | 1 代表预置             |

**注意:**

1、如没有特殊要求, 请不要进入第 20 项(设计模式);

2、第 16 项调整时会清空存储的数据, 因此, 若非必须请不要调动, 索引号为 1、2、3、4、

5、6 的项一般不需要调节。

### 3. 工厂菜单的调节方法

(1) 选择所调节的项目

操作人员可通过数字键直接跳至所需调节的项目,也可按 P+/P-顺序选择所需项目。按数字键时,如果调节的是 1~9 项,则输入对应的数字键然后按 OK 键,调节的项目索引号是 2 位数时,则输入一个 2 位数即可。例如调节声音时按数字键 8,可以看到索引号变成绿色,然后再按 OK,索引号为红色,表示已经选择了对应的声音调节项目。**如果调节 DVD 预置,则输入 1 再输入 3,**

**就可以进行 DVD 预置的调整了。**

#### (2) 调整方法

调整时按上述表中的操作键进行调节,对于某个动作操作,按 OK/V+键,

如 AutoColor,对于一些变量的增减,如 Volume,按 V+/V-键即可。

#### (3) 白平衡与 AutoColor 的调整方法说明

索引号 11 对应项为手动白平衡,按 OK 键或 V+键后,出现对应的 3 个变量,以 P+/P-键进行选择,V+/V-调节,按菜单键退出;

AutoColor 对应索引号为 12,按 OK 或 V+键后,进行自动色彩校正,校正完后会显示调整后的值。

#### (4) BBE 增益调整

索引号为 22 和 23 的为 BBE 增益调整项,通过 V+/V-键进行调整,对 W270F8E 和 W320F8E 两种机型这两项的值均设置为 0X09,对 W370F8E 则设置为 0X0F;

(5)在工厂模式下切换 TV 节目号,必须先按【显示】键,在显示内容未消失之前按 P+/P-键进行切换;

(6)工厂模式下所有的菜单功能全部开放,如有必要可使用菜单进行项目检查和效果测试。

### 4. 工厂调试项目

#### (1) 自动颜色校正 (AutoColor)

在进行工厂调试前,必须首先完成自动颜色校正。分别在 TV、YPBPR 和 PC 下进行校正。

##### ① 所需仪表

|       |    |
|-------|----|
| PC 机  | 一台 |
| 高清信号源 | 一台 |

##### ②调试 (分别在 TV、YPBPR 和 PC 下调整)

TV 下将频道置于 C-3,并执行 AutoColor。

YPBPR 下输入全彩条信号并执行 AutoColor。

PC 下输入窗口信号,窗口为白色,四周为黑色信号。

AutoColor 调整后屏幕上将显示调整后的结果,对于 TV 应使 Rgain、Ggain 和 Bgain 的调整结果尽量靠近 0×80,如果偏差太大,可调整 HWUC\_CON (副饱和度)的值,并重新进行 AutoColor 的调试。

### 2. 白平衡、色温调节

#### ①所需仪表

CHROMA 7120 彩色分析仪 (或同等功能仪表,含色坐标-色度转换卡) 一台

白平衡调整工装 (要求视频输出幅度 0-1V 可调,75ohm 负载) 一套

#### ②准备

- 连接全部设备,将液晶电视机切换到 AV 状态;
- 将液晶电视机画质设定为标准状态;
- 将白平衡的受光器置于距离液晶显示屏的中央部分 15cm±3cm 处
- 确认环境亮度小于 2cd/m<sup>2</sup>

#### ③白平衡、色温调节

调试前,先将第一台液晶电视置于 AV 状态,图像置于标准状态,将白平衡调整工装视频输出的白场信号到液晶电视 AV 输入端,调整白平衡调整工装的输出幅度,使液晶电视的亮度值在 200±20cd/m<sup>2</sup> (使用 CHROMA 7120 彩色分析仪读取亮度值),然后固定其白平衡调整工装视频输出幅度 (直到所有液晶电视调试完毕)。

进入工厂模式的白平衡调整项，改变 R,G,B 的值（尽量让其 3 个值最大）。

使色温坐标值如下表要求（误差限值 $\pm 4\%$ ）：

|        | X     | Y     |
|--------|-------|-------|
| K12000 | 0.270 | 0.277 |

**注意：**在色温和色坐标满足上述要求后，应判断是否有偏色现象，即  $\Delta uv$  值为是否为 0，若  $\Delta uv$  不为 0 则表示偏色，应重新调整 R、G、B 值使其为 0，并同时满足色坐标要求。