

长虹液晶电视

LSO7 机芯

维 修 手 册

目 录

第一章	LS07 机芯液晶电视的规格特点和整机组成.....	2
第二章	LS07 机芯液晶电视的主要集成电路功能简介.....	5
第三章	LS07 机芯液晶电视整机信号流程分析.....	15
第四章	LS07 机芯液晶电视典型故障维修流程及实例.....	17
附：一、	长虹 LS07 机芯液晶电视原理图	
二、	长虹 LS07 机芯液晶电视装配图	
三、	长虹 LS07 机芯液晶电视接线图	

第一章 LS07 机芯 F 系列液晶电视的规格特点和整机组成

一、F 系列液晶电视的技术规格:

采用 LS07 机芯的 F 系列液晶电视目前主要有以下五种型号的产品:

1. CHD-TM150F7:

最大显示格式为 1024×768 (XGA), 音频输出功率 2×2.0W, 液晶电视输入电压: DC 12V, 电源适配器输入电压: AC 110~240V, 50/60Hz, 专用电源适配器型号: CHA-1204。

2. CHD-TD170F7:

最大显示格式为 1280×768 (WXGA), 音频输出功率 2×2.0W, 内置电源模块的 AC 输入电压: AC 110~240V, 50/60Hz, 整机设置交流电源开关, 内置 DVD 模块。

3. CHD-W170F7:

最大显示格式为 1280×768 (WXGA), 音频输出功率 2×2.0W, 内置电源模块的 AC 输入电压: AC 110~240V, 50/60Hz, 整机设置交流电源开关。

4. CHD-TD201F7:

最大显示格式为 640×480 (VGA), 音频输出功率 2×2.0W, 内置电源模块的 AC 输入电压: AC 110~240V, 50/60Hz, 整机设置交流电源开关, 内置 DVD 模块。

5. CHD-TM201F7:

最大显示格式为 640×480 (VGA), 音频输出功率 2×2.0W, 内置电源模块的 AC 输入电压: AC 110~240V, 50/60Hz, 整机设置交流电源开关, 内置 DVD 模块。

二、主要特点:

- 射频输入, 具有 CATV 功能

可接受 470MHZ 的有线电视全增补频道节目, 236 套电视节目的存储容量 (节目号显示 0~235);

- AV 音、视频输入

可接受 PAL, NTSC 和 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。

- Y/C 分量视频输入

即 S-VIDEO 输入, 可以方便的接驳 DVD 等输出的高清晰度的 Y/C 分离视频信号。

- YPbPr 输入

即 YPbPr 输入, 可以方便的接驳 DVD 等输出的高清晰度的 YPbPr 视频信号。支持模式: 480I、480P、576I、576P、720P (50/60hz)、1080I (50/60hz) 1080p (50/60hz);

- VGA 输入

可方便的与电脑主机相连, 作为计算机的显示终端设备。利用本机配备的音频转接线与电脑主机的声卡相连, 即可聆听电脑主机的音频信息。

- 节目锁及童锁功能

节目锁功能可进行节目锁定及密码输入及修改, 童锁功能可以进行按键锁定。

- 定时功能

可设置液晶电视定时开关机; TV 状态下无信号 15 分钟自动关机; PC 状态下无信号自动进入节能模式, 有信号可唤醒;

- 蓝背景静噪

在 TV、AV、S-VIDEO 和 YPbPr 状态下, 无信号时屏幕呈现柔和的蓝背景。

- 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）

当本机用于 PC 的显示终端，且用户使用的 PC 信号无输出时，约 30 秒后本机将自动关机，进入省电待机状态，按下遥控器上 Power/P+/P-/数字键 或 PC 再次出现信号后，本机将自动打开。

- 即插即用

本机作为电脑终端显示设备，无须配备安装软件，做到真正的即插即用。

- 自动校正

独具自动校正功能，使液晶电视达到最佳状态。

- 无闪烁、无辐射、绿色环保

液晶电视不仅能体现高品质画面，更能避免辐射，保护视力，充分照顾你的健康。

- 先进的电源管理模式，本机可实现待机或记忆开机管理。

- 图象缩放功能

支持以下缩放模式：全屏模式、4:3 模式（16:9 的屏）、16:9（4:3 的屏）、电影模式、字幕电影模式。

- 重量轻、体积小、功耗低

- 先进的图像增强功能

动态肤色校正：改善画面中失真的肤色，使其接近真正的肤色。

黑色电平延伸：对画面中大面积黑色部分加重，提高暗背景图像下的对比度。

彩色边沿校正：增加彩色信号边缘的陡度，使彩色过渡沿轮廓更加清晰。

亮度边沿校正：增加亮度信号边缘的陡度，使图像边沿更加清晰。

- 五度智能“黄金比”

从亮度、对比度、色度、清晰度、音域广度的多种组合中智能计算出黄金音视频组合效果。

- 超精细内丽显示屏

- 动态梳状滤波器

- 耳机输出功能

- **内置 DVD 功能模块（仅限 GHD-TD201F7/GHD-TD170F7）**

- 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。

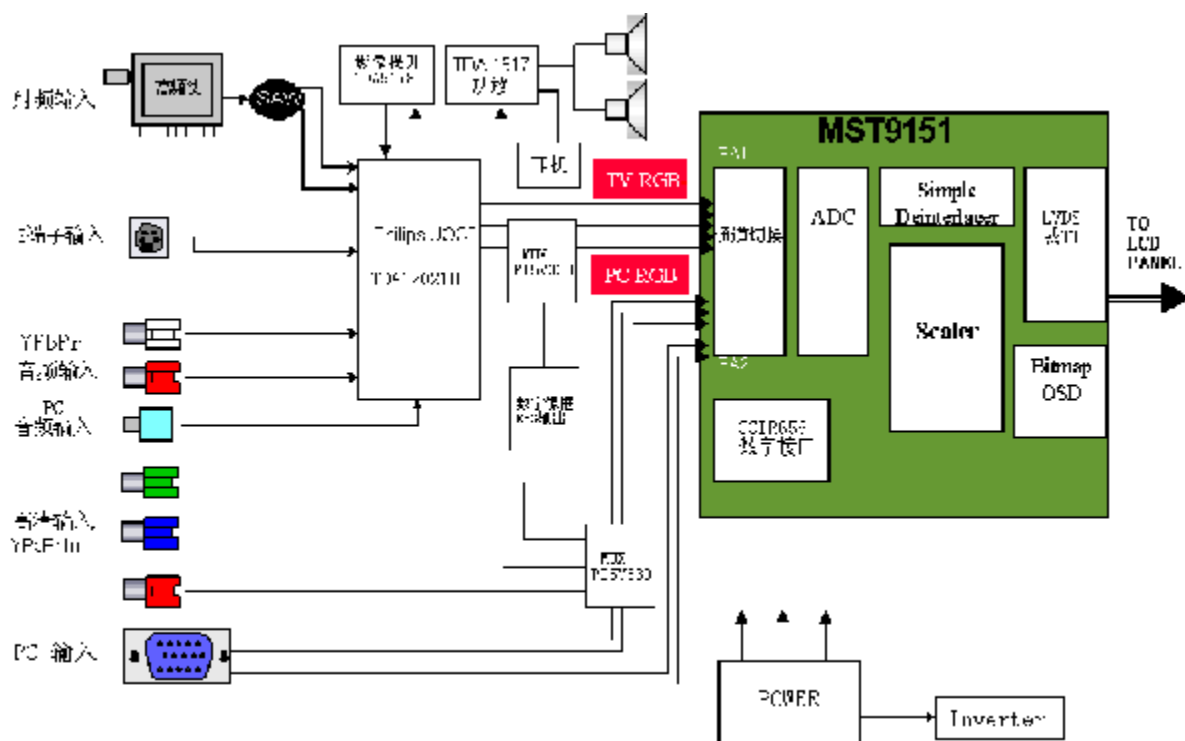
- 可根据所选择的播放等级（最大 8 级）自动去掉不宜出现的情节（仅限于录制有播放级别控制信息的 DVD 碟片）

- 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 LS07 机芯液晶电视主要由稳压电路、逆变器电路、射频电路、视频处理电路、功率放大电路、VGA 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

印制板组成较 LP03 机芯要简单许多，所有信号处理全在主板上上面。

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。主板组件包含两大部分信号处理模块：以 Philips UOC3 为主的模拟音、视频电路，以 MST518 为主的 VGA 电路、信号格式变换系统控制电路。前一种功能模块分别将高频头输出的图像中频和声音中频转换成 RGB 三基色模拟信号和音频信号，这部分叫作音、视信号模拟解码过程。MST518 接收 UOC 输出的 RGB 三基色先进行模数转换，最终输出适合液晶屏驱动电路要求的数字基色信号。UOC 内置 8051 处理器还负责协调系统各部分的工作，并对用户通过控制面板（按键板组件）进行的操作作出响应。

2. 按键板组件

按键板组件有七个功能按键。用户通过该组件可以对液晶电视方便地进行操作。

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. 耳机输出板组件

耳机输出板组件由一个耳机插座构成，方便用户接听耳机。

5. 逆变器板组件（包括逆变器电路）

逆变器板组件的作用是为液晶屏内部的灯管供电，点亮液晶屏模块的背灯单元，使用户可以看到液晶显示屏上的图像。

第二章 LS07 机芯器的主要集成电路功能简介

一、LS07 机芯主要集成电路:

序号	位号	型号	主要功能
1	A1	TAF5-C2IP1RW	高频头
2	U8、U21	TDA1517AWT	音频功放
3	U3	MST518	模数转换及格式变换
4	U2	UOC(TDA15063H)	视频解码及 MCU 控制
5	Q9	Si2311DS	MOS 开关管
6	U11、U12	IRF7316	MOS 开关管
7	U19	NTMS10P02	MOS 开关管
8	U23	LM2596-5.0	稳压 IC
9	U1	24LC21A	EEPROM (保存显示器参量信息)
10	U4	24LC32A	EEPROM (保存用户控制信息)
11	U6、U20	PI5V330A	视频切换开关

二、主要集成电路功能介绍

1. MST518 高集成芯片

MST518 是一块为液晶设计的高性能、高集成度的图像处理芯片,能支持到 SXGA 格式 (1280×1024)。它集成了一组高性能模数转换器、高质量格式变换系统、OSD 发生器、输出时钟产生器、多格式输出显示接口 (支持 TTL、LVDS、RVDS)

MST518 功能特点:

- 具有高质量的扩展变换和压缩变换,可输出XGA模式信号
- 内部集成LVDS电路
- 内置8位高质量ADC
- 双VGA通道输入,软件进行切换
- 支持ITU-656格式信号输入
- 支持H/V Sync、复合同步、绿复合同步的输入,并自动检测
- 可编程10位Gamma校正,亮度、对比度可调
- 8色、256字符OSD
- 内建DDC电路
- 低待机功耗
- 支持TTL、双点LVDS信号输出,软件进行切换

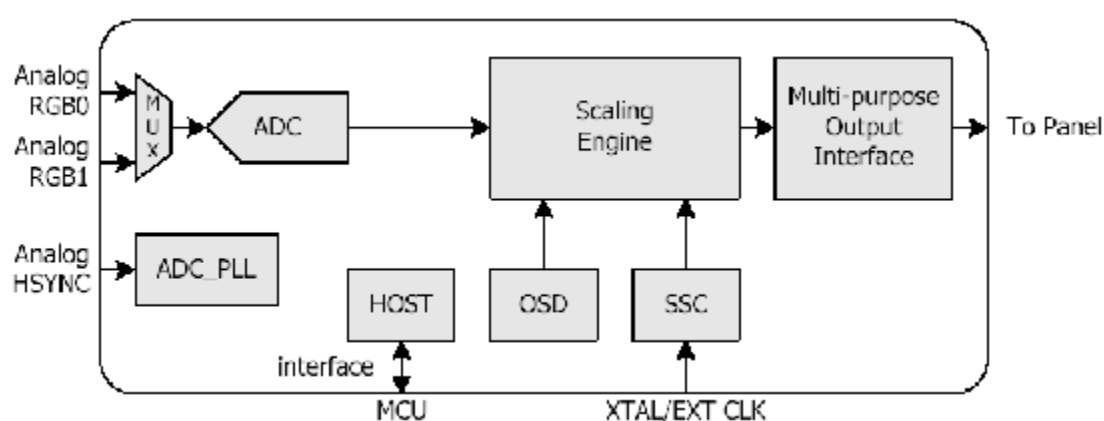
MST518 引脚功能:

与 CPU 接口		
引脚	引脚名称	引脚功能
33	HWRESET	硬复位,高电平有效
82	CS	三线串行总线的片选信号

83	SDA	三线串行总线的数据信号
84	SCL	三线串总线的时钟信号
85	INT	芯片中断
98-91	AD [7:0]	并行总线, 此机芯未用
125	BUSTYPE	总线类型选择
Analog Interface		
38	HSYNC0	模拟行同步信号输入通道 0
39	VSYNC0	模拟场同步信号输入通道 0
40	HSYNC1	模拟行同步信号输入通道 1
41	VSYNC1	模拟场同步信号输入通道 1
78	RMID	Scaler 内部参考电压
79	REFP	内部 ADC 退耦+
80	REFM	内部 ADC 退耦-
75	RIN0	模拟红信号输入通道 0
74	RIN0M	模拟红信号输入通道 0 参考地电位
73	SOGIN0	绿同步信号输入通道 0
72	GIN0	模拟绿信号输入通道 0
71	GIN0M	模拟绿信号输入通道 0 参考地电位
70	BIN0	模拟蓝信号输入通道 0
69	BIN0M	模拟蓝信号输入通道 0 参考地电位
66	RIN1M	模拟红信号输入通道 1 参考地电位
65	RIN1	模拟红信号输入通道 1
64	GIN1M	模拟绿信号输入通道 1 参考地电位
63	GIN1	模拟绿信号输入通道 1
62	SOGIN1	绿同步信号输入通道 1
61	BIN1M	模拟蓝信号输入通道 1 参考地电位
60	BIN1	模拟蓝信号输入通道 1
55	REXT	外接 390 欧姆到 3.3 伏电压
LCD Interface		
145	OCLK	时钟输出
146	LDE	使能信号
144	LVSYN	场同步输出
143	LHSYN	行同步输出
138	LVA0M	LVDS 低压差分信号输出 0-
137	LVA0P	LVDS 低压差分信号输出 0+
136	LVA1M	LVDS 低压差分信号输出 1-
135	LVA1P	LVDS 低压差分信号输出 1+
134	LVA2M	LVDS 低压差分信号输出 2-
133	LVA2P	LVDS 低压差分信号输出 2+
128	LVA3M	LVDS 低压差分信号输出 3-
127	LVA3P	LVDS 低压差分信号输出 3+
132	LVACKM	LVDS 低压差分时钟信号输出-
131	LVACKP	LVDS 低压差分时钟信号输出+

26-23,18-15	RB[7:0]	TTL 红色信号通道
14-11, 8-5	GB[7:0]	TTL 绿色信号通道
4,3,154,153,150-147	BB[7:0]	TTL 蓝色信号通道
GPIO Interface		
87	GOUT1/PWM1	脉宽调制输出 1
86	GOUT0/PWM0	脉宽调制输出 0
2	BYPASS	外接滤波电容
29	DDC_DAT	模拟接口 DDC 数据
30	DDC_CLK	模拟接口 DDC 时钟
31	DDCROM_CLK	DDC ROM 时钟
32	DDCROM_DAT	DDC ROM 数据
34	XIN	晶振信号输入
35	XOUT	晶振信号输出
Power Pins		
48, 54, 58, 77	AVDD	模数转换器电源
56	AVDD_PLL	锁相环电源
36	AVDD_MPLL	MPLL 电源
10, 22, 88, 99, 111, 129, 139, 151	VDDP	数字信号输出电源
19, 102, 114, 142	VDDC	数字电路电源
1, 9, 20, 21, 37, 42, 45, 51, 57, 59, 76, 81, 89, 100, 101, 112, 113, 130, 140, 141, 152	GND	数字电路地

MST518 内部框图:



2. TDA15063H 简介:

飞利浦公司最新推出的第三代超级单片集成电路 UOC III 在单一系列管脚兼容的 IC 上集成了视频解码器、2D 梳形滤波器、高品质音频处理技术、适用于欧洲的图文电视广播 (Teletext) 技术, 以及适用于美国的闭路字幕 (Closed Caption) 和 V-chip 功能。UOCIII 系列具有高集成度, 除可以完成所有小信号 (中频解调、视频解码、行场小信号、伴音 DSP

等) 处理外, 还集成了全部 MCU 功能, 具有电路简洁、性能优良、工艺简单等优点, 符合公司高性价比、高生产效率的要求。它适用于 4:3 或 16:9、50 / 60Hz 和 100 / 120Hz 的电视系统, 有以下主要特点:

- 多制式中频解调、模拟视频解码
- 内置梳状滤波器
- 支持 4: 3, 16: 9 的显示格式
- 4 路 CVBS 或 3 路 Y/C 输入, 1 路 CVBS 输出, 2 路 YCrCb/2 路 RGB 输入
- 4 路 AV 声道音频输入, 1 路 AV 可调音量音频输出
- 音量自动电平控制电路
- 全球 FM 伴音解调
- 动态峰值控制、肤色校正、Gamma 校正、黑电平延伸等画质增强
- 能够关断行场偏转扫描部分, 输出 H/V 同步信号给 Scaler
- 内置 128K Flash Memory, 支持高速 I2C 在线编程
- 自动亮色信号模式识别

TDA15063H 引脚功能:

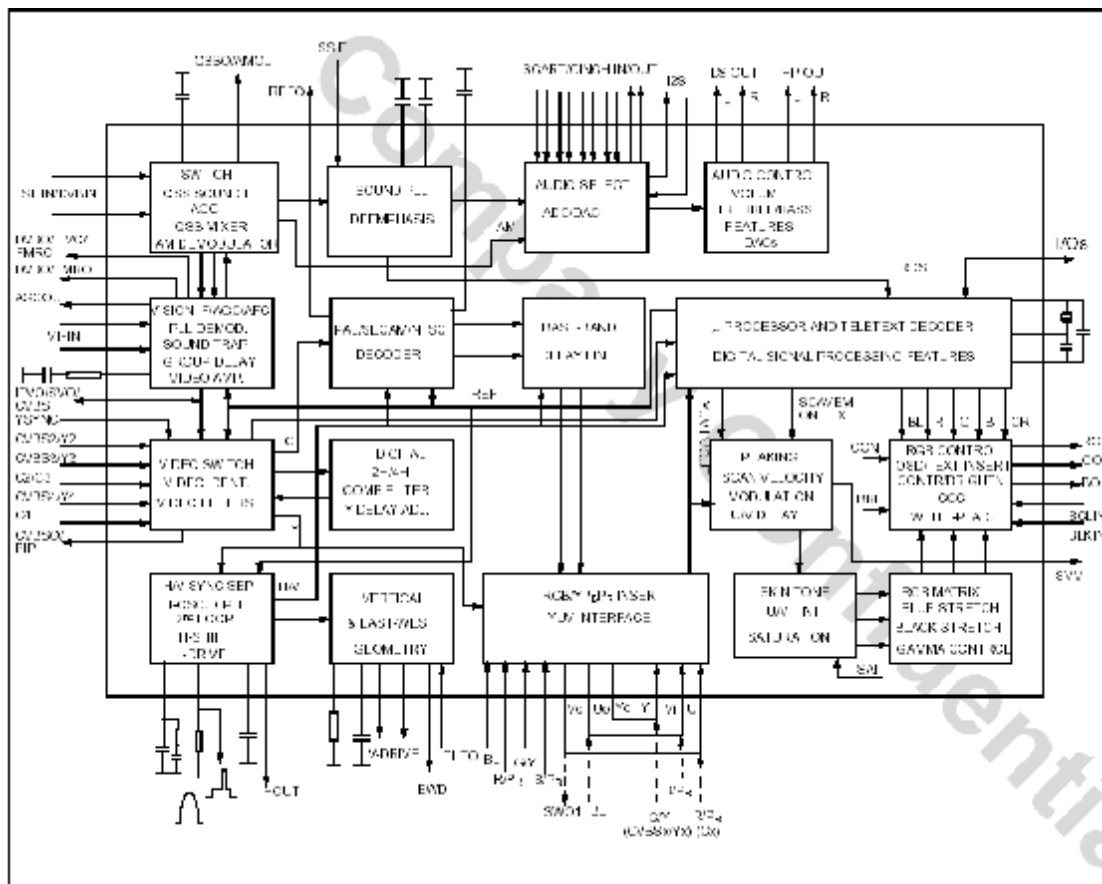
引 脚	引 脚 名 称	引 脚 功 能
1	VSSP2	接地
2	VSSC4	接地
3	VDDC4	+1.8V
4	VDDA3	+3.3V
5	VREF_POS_LSL	+3.3V
6	VREF_NEG_LSL+HPL	0V
7	VREF_POS_LSR+HPR	+3.3V
8	VREF_NEG_HPL+HPR	0V
9	VREF_POS_HPR	+3.3V
10	XTALIN	晶振输入
11	XTALOUT	晶振输出
12	VSSA1	接地
13	VGUARD/SWIO	保护电压输入或做 I/O
14	DECDIG	DECDIG 信号输出
15	VP1	+5V
16	PH2LF	第二级行锁相滤波
17	PH1LF	第一级行锁相滤波
18	GND1	接地
19	SECPLL	SECAM 锁相环退耦
20	DECBG	内部参考电压退耦
21	EWD/AVL	VDD5A 电压输入
22	VDRB	TV 场同步信号输出
23	VDRA	场同步输出
24	VIFIN1	VIF 输入 1
25	VIFIN2	VIF 输入 2
26	VSC	外接场锯齿电容

27	IREF	参考电流输入
28	GNDIF	IF 接地
29	SIFIN1	SIF 输入 1
30	SIFIN2	SIF 输入 2
31	AGCOUT	高频头 AGC 控制电压输出
32	EHTO	EHT/过电压保护输入
33	SSIF	MUTE 控制信号输出
34	AUDIOIN5L	AV 左声道信号输入
35	AUDIOIN5R	AV 右声道信号输入
36	AUDOUTSL	SCART/CINCH 左声道输出
37	AUDOUTSR	SCART/CINCH 右声道输出
38	DECSDEM	声音解调器退耦
39	QSSO	去加重电容
40	GND2	接地
41	PLLIF	IF_PLL 锁相环滤波
42	SIFAGC	声音中频自动增益控制
43	IFVO	IF 解调视频输出
44	FMRO	FM 广播输出
45	VCC8V	声音转换开关的供电电压
46	AGC2SIF	第二伴音中频自动增益控制
47	VP2	+5V
48	IFVO	选择通道的视频输出
49	AUDIOIN4L	高清信号的左声道音频输入
50	AUDIOIN4R	高清信号的右声道音频输入
51	CVBS4/Y4	S 端子亮度信号输入
52	C4	S 端子色度信号输入
53	AUDIOIN2L	PC 信号的左声道音频输入
54	AUDIOIN2R	PC 信号的右声道音频输入
55	CVBS2/Y2	AV 复合视频信号输入
56	AUDIOIN3L	内置 DVD 模块的左声道音频输入
57	AUDIOIN3R	内置 DVD 模块的右声道音频输入
58	CVBS3/Y3	内置 DVD 模块的亮度信号输入
59	C2/C3	内置 DVD 模块的色度信号输入
60	AUDOUTLSL	主通道左声道输出
61	AUDOUTLSR	主通道右声道输出
62	AUDOUTHPL	耳机通道左声道输出
63	AUDOUTHPR	耳机通道右声道输出
64	CVBS/PIP	CVBS/PIP 输出
65	SVM	扫描调制输出
66	FBISO	沙堡脉冲信号输出
67	HOUT	行同步信号输出
68	VSScomb	接地
69	VDDcomb	+5V

70	VIN	V 信号输入
71	UIN	U 信号输入
72	YIN	Y 信号输入
73	YSYNC	为同步分离提供的 Y 信号输入
74	YOUT	Y 信号输出
75	UOUT	U 信号输出
76	VOUT	V 信号输出
77	INSSW3	RGB/YPbPr 插入识别信号输入
78	R/PrIN3	R/Pr 信号输入
79	G/YIN3	G/Y 信号输入
80	B/PbIN3	B/Pb 信号输入
81	GND3	接地
82	VP3	+5V
83	BCLIN	束电流限制输入
84	BLKIN	黑电流输入
85	RO	R 基色信号输出
86	GO	G 基色信号输出
87	BO	B 基色信号输出
88	VDD3	+3.3V
89	VREFAD_NEG	0V
90	VREFAD_POS	+3.3V
91	VREFAD	音频 ADC 的参考电压
92	GNDA	接地
93	VDDA	+1.8V
94	VDD3A	+3.3V
95	VSSADC	接地
96	VADC	+1.8V
97	INT0	遥控信号输入
98	P10/INT1	DPF 时钟线
99	P11/T0	DPF 数据线
100	VDDC2	+1.8V
101	VSSC2	接地
102	P04/12SWS	MST 复位信号
103	P03/12SCLK	HD_PC 选择控制信号
104	P02/12SDO2	功放待机控制信号
105	P01/12SDO1	TV_DPF 选择控制信号
106	P00/12SDII/O	开机控制信号
107	P13/T1	MST 片选信号
108	P16/SCL	UOC12C 总线的时钟线
109	P17/SDA	UOC12C 总线的数据线
110	VDDP	+3.3V
111	P20/TPWM	红色指示灯控制信号
112	P21/PWM0	绿色指示灯控制信号

113	P22/PWM1	屏供电控制信号
114	P23/PWM2	内置 DVD 模块供电控制信号
115	P30/ADC0	预留的 IO 口
116	P31/ADC1	耳机插入识别信号输入
117	VDDC1	+1.8V
118	VDDI8	+1.8V
119	P32/ADC2	DVD 按键信号输入
120	P33/ADC3	TV 按键信号输入
121	VSSC	接地
122	P24/PWM3	背灯控制信号输出
123	P25/PWM4	声表面滤波器控制信号
124	VDDC3	+1.8V
125	VSSC3	接地
126	P12/INT2	MST 中断信号输入
127	P14/RX	MST 数据线
128	P15/TX	MST 时钟线

TDA15063H 内部框图:



3. TDA9178 简介

TDA9178 是一个带有标准 YUV 输入输出接口的模拟视频信号处理器, 它提供了三个主要处理功能: 亮度矢量, 色度矢量及频谱处理, 它能独立完成全面的图象改善工作。它有以下

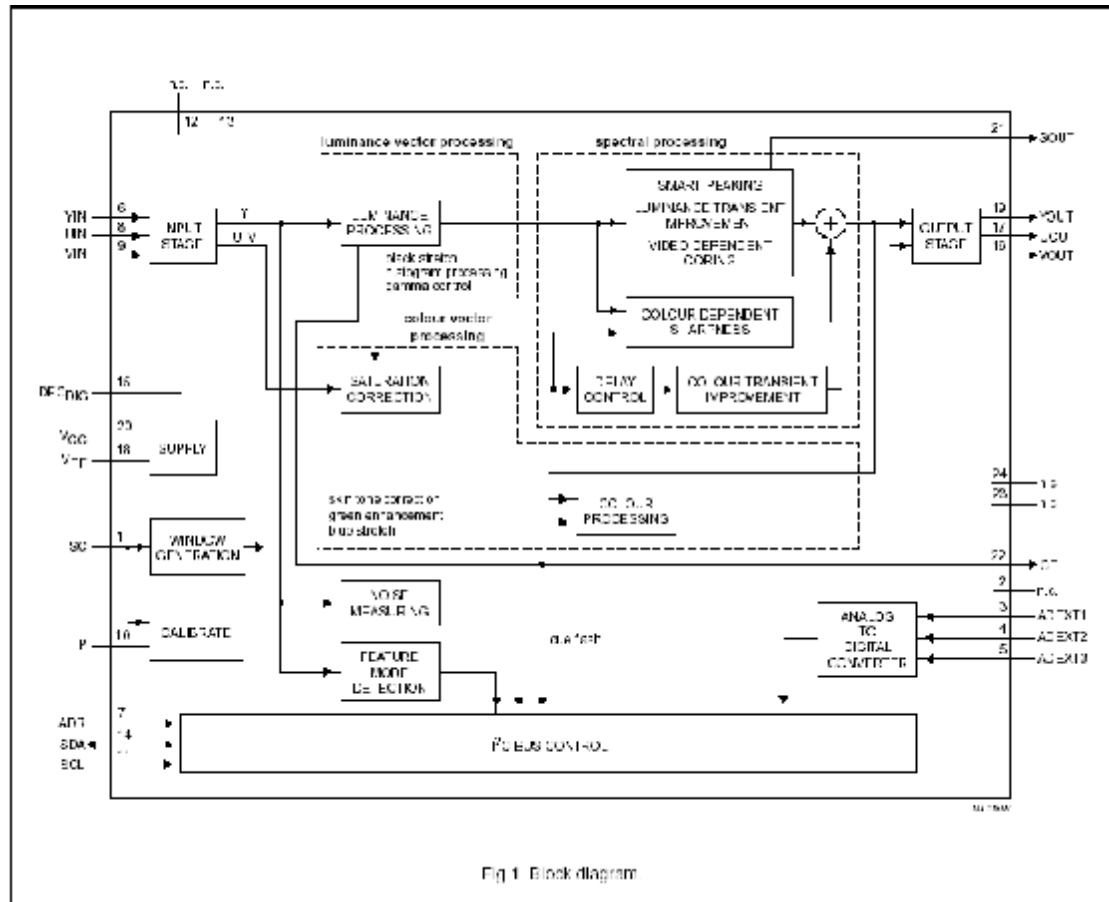
特点:

- 亮度边沿校正 LTI、彩色边沿校正 CTI;
- 伽马校正;
- 自适应黑白电平延伸控制;
- 线宽调整;
- 噪声测量及降噪处理功能;
- 肤色校正、绿增强、蓝延伸。

TDA9178 引脚功能:

引脚	引脚名称	功能
1	sandcastle input	沙堡脉冲输入
2	not connected	接地
3	ADC input 1	模数转换器输入 1
4	ADC input 2	模数转换器输入 2
5	ADC input 3	模数转换器输入 3
6	luminance input	Y 输入
7	address selection input	I2C 地址选择输入端
8	U signal input	U 输入
9	V signal input	V 输入
10	test pin	接地
11	serial clock input (I2C-bus)	I2C 总线时钟信号
12	not connected	不接
13	not connected	不接
14	serial data input/output (I2C-bus)	I2C 总线数据信号
15	decoupling digital supply	外接退耦电容
16	V signal output	V 信号输出
17	U signal output	U 信号输出
18	ground	地
19	luminance output	Y 信号输出
20	supply voltage	供电
21	SCAVEM output	扫描速率调制输出
23	not connected	接地
24	not connected	接地

TDA9178 内部框图:



4. TDA1517AWT 简介

TDA1517AWT 是一款双声道 AB 类功放集成电路，本机芯一片作单声道应用，以减少发热量。工作电源范围宽，因而广泛应用于电视系统，它有以下特点：

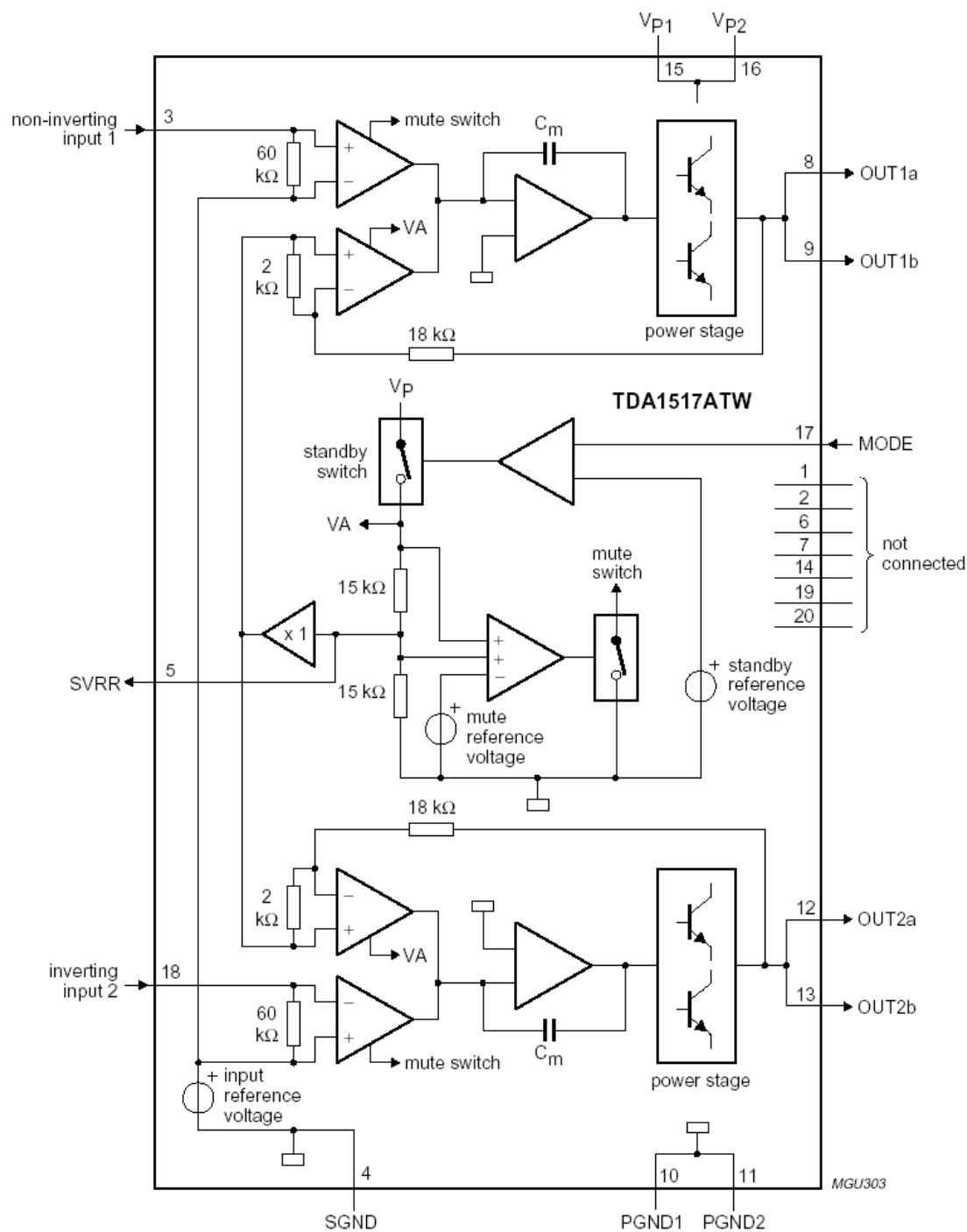
- 外部电路简单；
- 静音、待机状态可控制；
- 温度保护电路；
- 开关低噪声；
- 固定增益。

TDA1517 引脚功能：

引脚	引脚名称	功能
3	non-inverting input	音频输入
5	supply voltage ripple rejection	偏置电路滤波
8、9	output	音频输出
12、13	N.C.	不接
15、16	supply voltage	+12V 电源
17	mode select switch	工作模式选择
18	inverting input	反相输入端（在此接电容到地）
1、2、4、6、7、10、11、	GND	地

14、19、20

TDA1517 内部框图:



第三章 LS07 机芯液晶电视整机信号流程分析

本章主要介绍长虹液晶电视的模拟信号处理、视频增强处理、整机系统控制过程、整机供电系统。

一、模拟信号处理

1. 中高频处理

由 TAF5-C2IP1 型高频头来完成, 输出中频信号。其管脚功能如下:

引脚	符号	功能作用
1	AGC	自动增益控制电压
2	TU	本机未接
3	ADD	地
4	SCL	I ² C 总线 (时钟线)
5	SDA	I ² C 总线 (数据线)
6	BM	+5V 电源
7	BM	+5V 电源
8	NC	不接
9	BTL	+32V 电源, 形成 0~32V 的调谐电压
10	NC	不接
11	IF	中频信号输出

A1 的 11 脚输出的 IF 中频信号经 Q1 及 R41、R105、R109、R110、C221 组成的跟随器输出至 T1、T2 两声表面滤波器分离音视频 IF 信号, 分离出的音视频 IF 信号分两路输至 UOC 芯片进行解码。

2. 图像声音处理

UOC 芯片接收声表分离出的中频信号进行检波、解码, 分别从第 85、86、87 脚输出 RGB 三基色模拟信号, 60、61 脚输出主通道 L、R 音频信号, 62、63 脚输出耳机通道 L、R 音频信号。另外, 位号 U7 的 TDA9178 芯片进行画质增强处理, 通过 UOC 的 74、75、76 脚输出和 70、71、72 脚输入与 UOC 形成一个环形电路。

此外, AV、S-Video、DVD 的 YC 信号(有些机型无)也在 UOC 芯片内部进行解码, 和 TV 进行内部切换输出一路 RGB 三基色模拟信号给后端处理。

二、数字信号处理

从 UOC 输出的模拟 RGB 与 DFP 输出的 RGB 信号由一片 PI5V330A 进行切换选择, 输入到 MST518 的第 65、63、60 脚, 电脑输出的 RGB 信号与高清 YPbPr 信号由另一片 PI5V330A 进行切换选择, 输入到 MST518 的第 75、72、70 脚。此两路 RGB 信号在 MST518 内部进行通道切换, 再经 AD 变换, 视频格式转换, 输出适应液晶屏驱动电路要求的数字基色信号。MST518 对输入的视频图像信号进行像素比率转换、图形自动最优化处理, 然后经过存储器缓冲、比例缩放、色度矩阵电路、色度查找表、色度空间增益等处理, 输出标准的相应物理分辨率的数字基色信号及相应的同步、时钟信号至液晶屏, 控制液晶屏正确显示图像。

三、整机的供电系统:

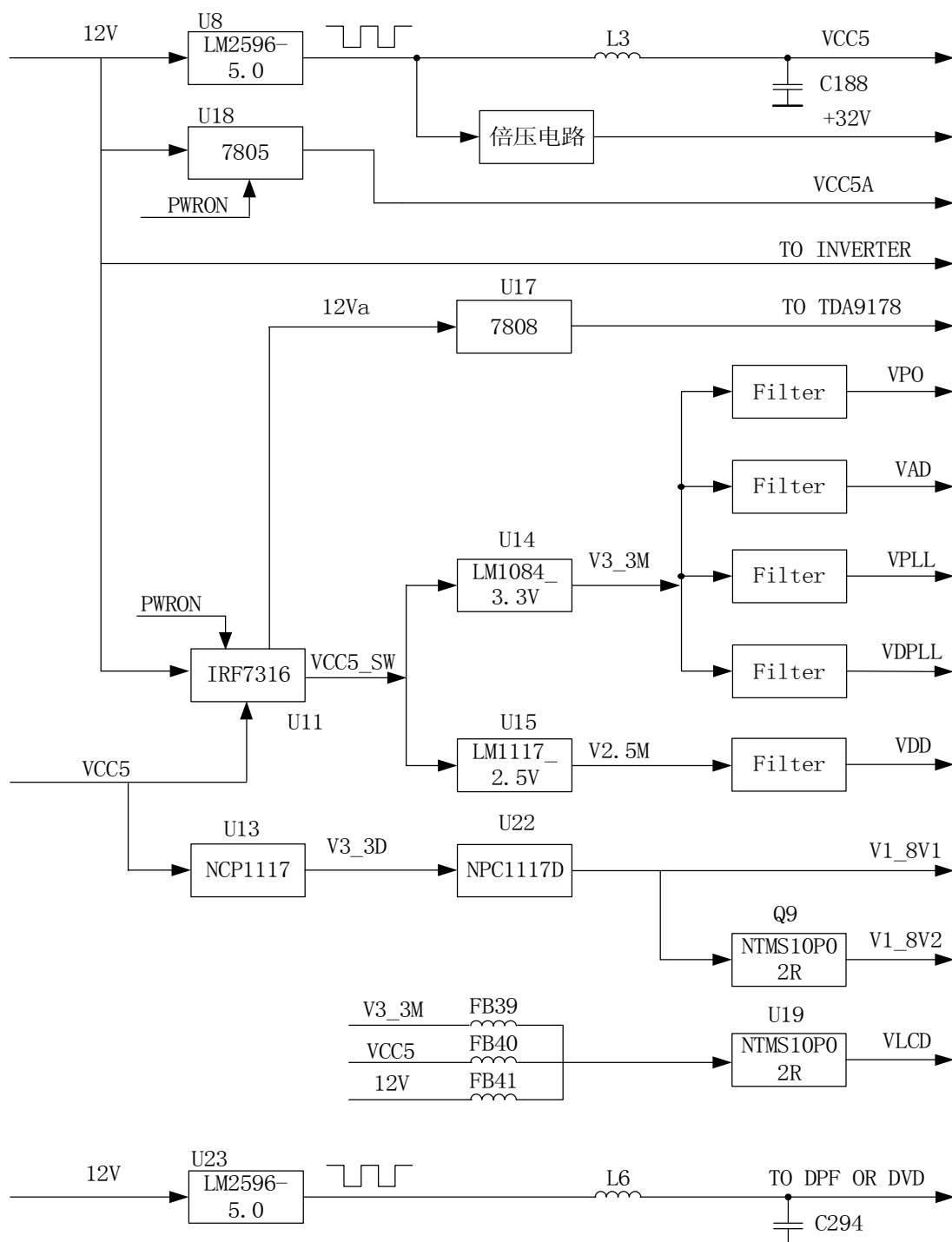
1. 主要集成芯片的供电情况如下:

12V: 本机主电源;

+34V: 高频头调谐电压;

VCC5: 恒定+5V 电源;
VCC5A: 软件可关断+5V 电源;
V3_3D: UOC 数字部分供电电源;
V1_8V1: UOC 数字部分常供供电电源;
V1_8V2: UOC 数字部分可关断的供电电源;
V2_5M: MST518 数字核供电电源;
V3_3M: MST518 供电电源;

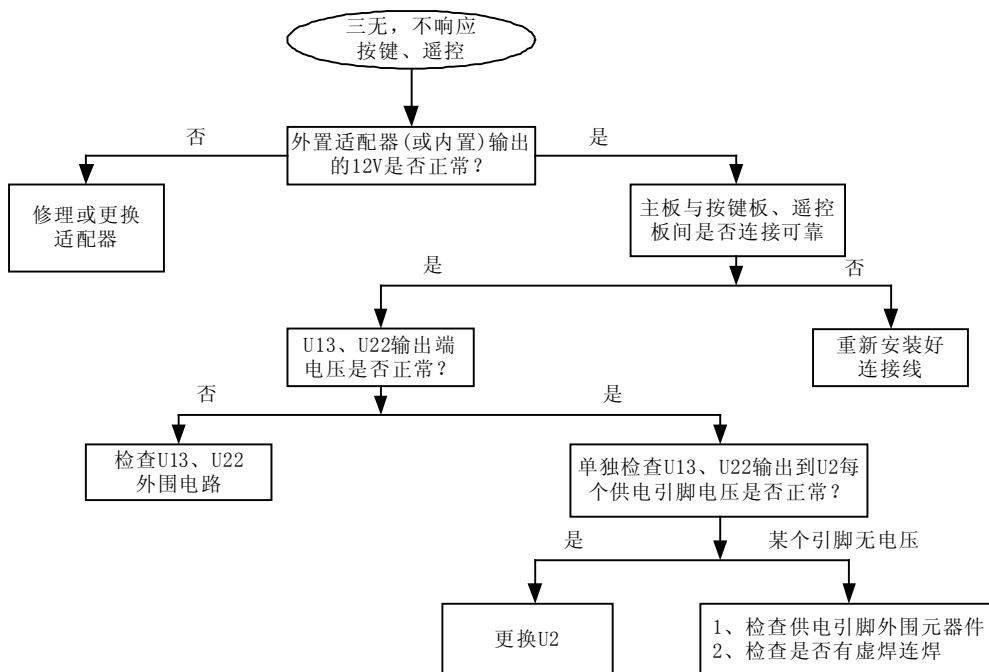
2. 整机电源组成与分布: (见下页)



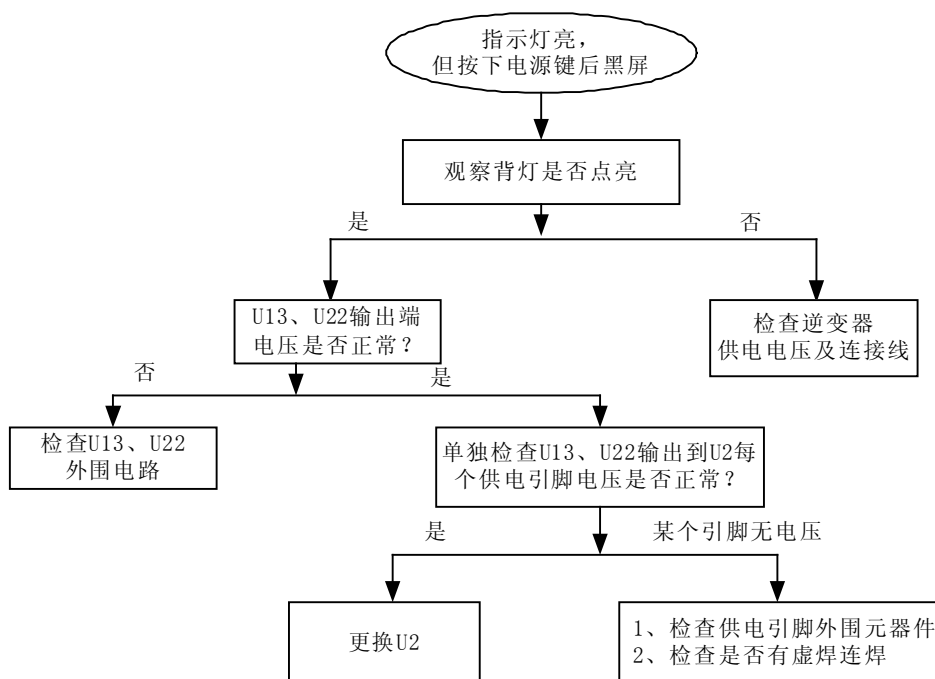
第四章 LS07 机芯机器典型故障维修流程及实例

一、典型故障维修流程

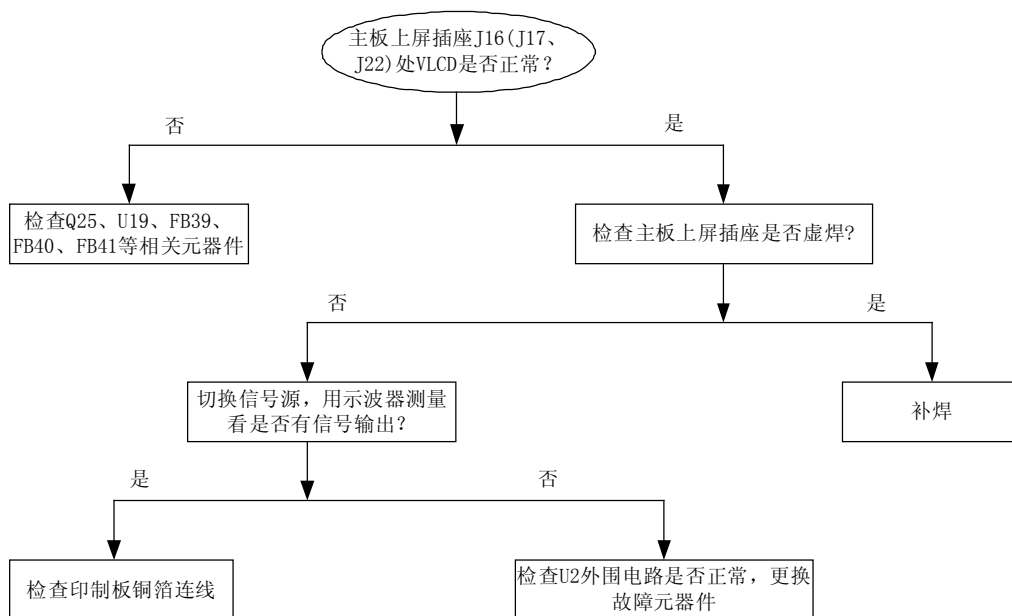
1. 三无(无声、无图、无指示灯)，且不响应按键和遥控。



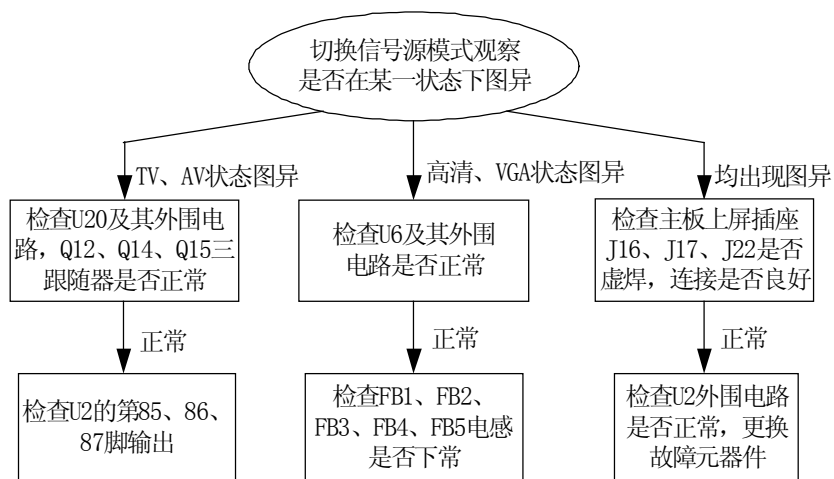
2. 有声无图，指示灯工作正常



3. 白屏：此故障的产生是由于液晶屏信号电极无工作电压，使液晶屏完全处于透光状态，所以整个屏幕呈现白色光栅



4. 图异、色异、缺色



二、维修实例

【实例 1】不开机

1、故障现象：接通电源并打开电源开关后，屏上未出现“Changhong” LOGO 标志，按动本机键或使用遥控器操作，整机都无反映，黑屏无任何显示。

检修过程：拔下适配器电源输出插头，测量适配器输出电压为+12V，电源适配器正常工作。检查按键板、遥控板与主板的连接也没问题。由此判断一定是 MCU 未工作，先检查 U2 芯片的供电电压，接上电源测量 U13 NTMS10P02 的 2、4 脚电压为 0.2V，且剧烈发烫，一定是电源后级短路，马上拔掉插头，否则必会烧掉芯片。用三用表测量，确为其对地短路。U2 与此 3.3V 电压相连的地方较多，需一个一个断开测量。断到 C68 时，一切正常，为 C68 对地短路。

【实例 2】VGA 模式下无图

故障现象：在 TV/AV 模式下，图像、伴音均正常；而 PC 即 VGA 模式下无图黑屏，但有状态图标。

检修过程：首先检查信号源和信号插座、接头均正常，由于在模式切换时，在非 PC 模式下，均有正常的图像显示，说明后级图像公共处理通道正常即 U3 MST518 及其后级图像信号处理电路工作正常。在 PC 模式下，用示波器测量 U6 PI5V330A 的 4，7，12 脚图像数据端口的任意几脚，均无波形，更换 U6 PI5V330A 后故障排除。

【实例 3】VGA 模式下无图并且屏幕上出现“信号超出范围”

故障现象：在 VGA 模式下无图并且屏幕上出现“信号超出范围”，在 TV/AV 模式下，图像、伴音均正常。

检修过程：首先检查信号源输出的信号是否不标准或者是超出显示器支持的分辨率，若排除这两种情况即为显示器故障。一般情况下是因为 VGA 信号的行、场同步脉冲畸变引起。用示波器检测 U3 的 38、39 脚，发现行同步脉冲幅值小于正常值，测量 VGA 插口 J1 的 13 脚波形正常，故怀疑 R23 阻值变大，测量 R23 阻值为 10K 欧姆，而该电阻的标称阻值为 1K 欧姆，可见是由于耦合电阻 R23 阻值变大而引起行同步脉冲幅值衰减过大，从而使 MST518 内部的像素时钟无法起振，导致 MST518 内部的 A/D 变换器无法正常工作，从而出现 VGA 模式下无图并且屏幕上出现“信号超出范围”的故障。

【实例 4】用遥控器可对机器进行控制，而面板按键不能控制。

故障现象：各源下图像、伴音正常，用遥控器操作各项功能正常，而使用本机面板按键无法控制，完全失灵。

检修过程：首先检查主板 J6 插座是否虚焊、脱焊，插头接触良好，一切正常，再检查按键板，测量各电阻值，发现 R1 开路，更换后正常。

【实例 5】开机后图象正常，但左边没有伴音输出。

故障现象：TV 状态下图像正常，但左边无伴音输出，用遥控器操作各项功能均正常。改用 AV、PC 音频输入时仍无伴音输出。

检修过程：用示波器从 UOC 的 60 脚开始测量波形，顺信号流程依次测 R227、R157、U8、C130 观察波形是否正常，发现 C130 后端无波形，更换 C130 后故障排除。