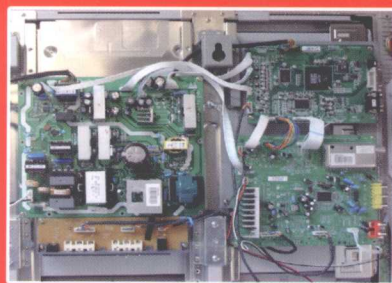
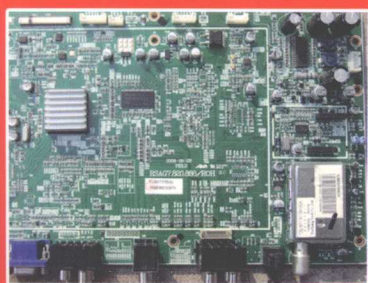


# 长虹液晶·高清电视 维修手册



LS08机芯、LS10机芯、LS12机芯、LS15机芯、CHD-8机芯

刘亚光 编著



- 代表机型
- 电路组成
- 电路分析
- 检修数据
- 检测波形
- 总线调整
- 软件升级
- 检修流程
- 故障实例
- 整机电路
- 维修图解
- .....

# 长虹液晶·高清电视维修手册

LS08 机芯、LS10 机芯、LS12 机芯、LS15 机芯、CHD—8 机芯

刘亚光 编著

科学出版社

北 京

## 内 容 简 介

本书着重介绍了长虹市场占有率最大的 LS08、LS10、LS12、LS15 四种主流液晶电视机芯和 CHD-8 一种数字高清电视机芯,主要内容包括代表机型、电路组成、电路分析、主要检修数据、关键检测点的波形、总线调整、软件升级、故障检修流程、故障检修实例、整机电路图、主板维修图解(彩图),主旨在于提高家电维修人员分析问题、解决问题的能力。

本书内容全面、知识系统、资料翔实,不仅适合电视维修人员使用,也可供中高职院校相关专业的师生参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

长虹液晶·高清电视维修手册/刘亚光编著. —北京:科学出版社,2010  
(中国家电技术文库)

ISBN 978-7-03-027653-7

I. 长… II. 刘… III. ①液晶电视:彩色电视—维修—技术手册  
②数字电视:高清晰度电视—维修—技术手册 IV. TN949.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 092381 号

责任编辑:叶 秋 杨 凯 / 责任制作:董立颖 魏 谨

责任印制:赵德静 / 封面设计:郝思誉

北京东方科龙图文有限公司 制作

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

**科 学 出 版 社** 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京天时彩色印刷有限责任公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2010 年 7 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2010 年 7 月第一次印刷 印张:18 3/4 插页:7

印数:1—4 000 字数:420 000

定 价:39.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

# 前言

有不少观点认为,学维修应该以实践为主,因为不少家电维修的从业人员理论基础本身就不好,理论知识又枯燥乏味,难免产生厌学情绪。确实,在很多的培训场合,有学员上来就问“老师,××故障应该修哪里?是哪个零部件坏了?”

在动笔之前,本书的责任编辑曾多次与我讨论:维修人员到底需要什么知识?我们应该为维修人员编写什么样的书?

正如当年彩色电视机淘汰黑白电视机一样,平板电视正在加速占领这个市场。时过境迁,一把电烙铁加一块万用表打天下的时代早已一去不复返了,现在的平板电视,几乎涉及了所有的尖端电子技术,没有一定基础的维修人员几乎失去了打开机盖的勇气。诚然,有的培训班准备了多款平板电视,上课的时候教学员逐一拆解,那场面是相当壮观,现场气氛也十分热烈,学员似乎颇有收获。然而,培训班一结束,当自己回到实践中单独面对故障时才发现,开盖前是信心满满,开盖后却无从下手。究其原因,还是底子太薄,缺少必要的理论基础。

正如业内所公认的,国外品牌电视的“维修手册”很有用。为此,我们试图在现有条件下编写一套符合维修人员实际需要、兼顾我国国情的“维修手册”。

本书着重介绍了长虹市场占有率最大的 LS08、LS10、LS12、LS15 四种主流液晶电视机芯和 CHD-8 一种数字高清电视机芯,主要内容包括代表机型、电路组成、电路分析、主要检修数据、关键检测点的波形、总线调整、软件升级、故障检修流程、故障检修实例、整机电路图、主板维修图解(彩图),其最终目的有以下三个。

1. 看懂电路图,理清信号流程,为分析故障做好准备。
2. 掌握检修方法,将理论与维修实例联系起来,再结合检修普通彩电的经验,总结规律,创出一套适合自己的方法和技巧。
3. 提供常用的检修数据与资料,以备不时之需。

在本书编写过程中,长虹技术中心和产品技术服务中心的众多同志提供了基本资料和数据,以期对长虹电视的售后服务工作有所帮助,在此深表感谢。

此外,我们深信读者是检验本书的唯一标准,附编辑部及作者联系方式如下:

通信地址:100029 北京市朝阳区华严北里 11 号楼 3 层

联系电话:010-82843276 转 229

编辑邮箱:yyg18518@tom.com

作者邮箱:yaguang.liu@changhong.com

由于时间仓促,书中难免有不妥之处,欢迎业内同仁不吝赐教。

# 目 录

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| <b>第 1 章 长虹 LS08 机芯液晶电视</b> .....                           | 1  |
| 1.1 LS08 机芯电路组成 .....                                       | 1  |
| 1.2 LS08 机芯电路分析 .....                                       | 4  |
| 1.2.1 整机供电系统 .....                                          | 4  |
| 1.2.2 系统控制电路 .....                                          | 9  |
| 1.2.3 信号处理系统 .....                                          | 12 |
| 1.3 LS08 机芯的主要检修数据 .....                                    | 26 |
| 1.3.1 超级芯片 TDA15063(U201) .....                             | 26 |
| 1.3.2 数字视频处理电路 GM1601(U700) .....                           | 29 |
| 1.3.3 A/D 变换电路 TDA8759(U400) .....                          | 38 |
| 1.3.4 音频功放 TPA3002D2(U6).....                               | 40 |
| 1.3.5 子画面视频解码电路 SAA7115(U402) .....                         | 41 |
| 1.3.6 三通道视频缓存器 SM5302AS(U305) .....                         | 43 |
| 1.3.7 各稳压电路 .....                                           | 44 |
| 1.4 LS08 机芯关键检测点的波形 .....                                   | 44 |
| 1.4.1 输入射频全彩条信号时的全电视信号波形 .....                              | 45 |
| 1.4.2 输入射频全彩条信号时的 RGB 信号波形 .....                            | 45 |
| 1.4.3 输入射频全彩条信号时, I <sup>2</sup> C 总线 UOCIII_SCL 信号波形 ...   | 45 |
| 1.4.4 输入射频全彩条信号时, I <sup>2</sup> C 总线 UOCIII_SDA 信号波形 ..... | 46 |
| 1.4.5 输入射频全彩条信号时, UOC 场同步信号波形 .....                         | 46 |
| 1.4.6 输入射频灰阶信号时, SAA7115 的 10 脚波形 .....                     | 47 |
| 1.4.7 输入 1kHz 伴音信号时, U201 的 60 脚等处波形 .....                  | 47 |
| 1.4.8 输入 1kHz 伴音信号时, U6 的 16 脚等处波形 .....                    | 47 |
| 1.5 LS08 机芯总线调整 .....                                       | 48 |
| 1.5.1 工厂模式设置及调整方法 .....                                     | 48 |
| 1.5.2 工厂菜单的调节方法 .....                                       | 49 |
| 1.6 LS08 机芯故障检修实例 .....                                     | 49 |
| 例 1 LT3218 图像上下拉动, 字符正常 .....                               | 49 |
| 例 2 CHD-W260F8 背光闪动, 忽明忽暗 .....                             | 50 |
| 例 3 LT3218 遥控开机一切正常, 触摸按键开机后自动关机,<br>然后又自动开机 .....          | 50 |
| 例 4 W320F8 缺色 .....                                         | 50 |
| 例 5 LT3218 按键失控, 不时自动关机和跳台 .....                            | 50 |

|      |                                  |    |
|------|----------------------------------|----|
| 例 6  | CHD-W370F8 行不同步 .....            | 50 |
| 例 7  | CHD-W320F8 无图 .....              | 50 |
| 例 8  | CHD-W320F8 光暗 .....              | 51 |
| 例 9  | CHD-W370F8 TV、AV 无伴音 .....       | 51 |
| 例 10 | CHD-W320F8 无伴音 .....             | 51 |
| 例 11 | CHD-W320F8 黑屏 .....              | 51 |
| 例 12 | LT4018 执行开机操作后后壳冒出一股烟,不能开机 ..... | 51 |
| 例 13 | LT2618 指示灯一亮一灭地不停闪动,偶尔不能开机 ..... | 52 |
| 例 14 | LT3218 有声音,但白屏 .....             | 52 |
| 例 15 | LT4018 有声无图,背光灯亮 .....           | 52 |
| 例 16 | LT3218 收台少 .....                 | 52 |
| 例 17 | LT3218 无图,背光灯亮 .....             | 52 |
| 例 18 | LT3718 屏幕上出现多条垂直亮线 .....         | 52 |
| 例 19 | CHD-W260F8 有声无图,屏不亮 .....        | 52 |
| 例 20 | LT3218 无子画面 .....                | 53 |
| 例 21 | LT3219P 不开机(GP02 长虹自制电源) .....   | 53 |
| 例 22 | CHD-W370F8 图暗 .....              | 53 |
| 例 23 | LT4018 有声无图 .....                | 53 |
| 例 24 | CHD-W320F8 有声无图 .....            | 53 |
| 例 25 | CHD-W320F8 黑屏,声音正常 .....         | 54 |
| 例 26 | CHD-W320F8 自动关机 .....            | 54 |
| 例 27 | LT2618TV 信号弱 .....               | 54 |
| 例 28 | CHD-W370F8 无图无声,黑屏 .....         | 54 |
| 例 29 | LT4018P 遥控不起作用 .....             | 54 |
| 例 30 | LT4018 不开机 .....                 | 54 |
| 1.7  | 长虹 LS08 机芯整机电路图 .....            | 55 |

## 第 2 章 长虹 LS10 机芯液晶电视 .....

|       |                        |    |
|-------|------------------------|----|
| 2.1   | LS10 机芯电路组成 .....      | 61 |
| 2.2   | LS10 机芯电路分析 .....      | 63 |
| 2.2.1 | 整机供电系统 .....           | 63 |
| 2.2.2 | 系统控制电路 .....           | 67 |
| 2.2.3 | 信号处理系统 .....           | 71 |
| 2.3   | LS10 机芯的主要检修数据 .....   | 78 |
| 2.3.1 | 视频处理电路 MST5151 .....   | 78 |
| 2.3.2 | 视频解码电路 SAA7117AH ..... | 81 |
| 2.3.3 | 微处理器 MM502 .....       | 82 |
| 2.3.4 | 音频处理电路 NJW1142 .....   | 84 |
| 2.3.5 | 音频功放电路 TA2024 .....    | 85 |

|       |                                           |    |
|-------|-------------------------------------------|----|
| 2.3.6 | 音频功放 PT2330 .....                         | 86 |
| 2.3.7 | 各稳压电路 .....                               | 87 |
| 2.4   | LS10 机芯关键检测点的波形 .....                     | 87 |
| 2.4.1 | 输入射频彩条信号时的全电视信号波形 .....                   | 87 |
| 2.4.2 | S-VIDEO-Y/C 波形 .....                      | 87 |
| 2.4.3 | YPbPr 波形 .....                            | 88 |
| 2.4.4 | 输入射频灰阶信号时的全电视信号波形 .....                   | 90 |
| 2.4.5 | 输入 1kHz 音频信号时 U700 的 9 脚等处波形 .....        | 90 |
| 2.4.6 | 输入 1kHz 音频信号时 U703 的 1 脚等处波形 .....        | 91 |
| 2.5   | LS10 机芯总线调整 .....                         | 91 |
| 2.5.1 | 工厂菜单进入方法 .....                            | 91 |
| 2.5.2 | 工厂菜单及其设置 .....                            | 92 |
| 2.5.3 | 工厂菜单的调节方法 .....                           | 93 |
| 2.6   | LS10 机芯故障检修实例 .....                       | 93 |
| 例 1   | HDMI 模式下无信号识别 .....                       | 93 |
| 例 2   | 有声音无图像,开机也不出 LOGO,背光亮 .....               | 93 |
| 例 3   | 屏幕有白色光栅,无法正常显示 OSD 图形 .....               | 93 |
| 例 4   | 二次开机后无屏显,但声音正常 .....                      | 93 |
| 例 5   | PC 状态切换到 TV 状态自动关机 .....                  | 94 |
| 例 6   | TV 下无图像、无声音,也无雪花点,但 AV 正常 .....           | 94 |
| 例 7   | 液晶电视不受控(红灯亮但不开机、遥控器和本机键对其不起<br>作用等) ..... | 94 |
| 例 8   | 开机后 OSD 显示字幕花屏 .....                      | 94 |
| 例 9   | 开机图异 .....                                | 94 |
| 例 10  | TV、AV、S 图像花屏,有时死机或自动关机 .....              | 94 |
| 例 11  | 自动搜索有漏台现象 .....                           | 94 |
| 例 12  | TV、AV 状态均图异 .....                         | 95 |
| 例 13  | 图像花屏且自动关机 .....                           | 95 |
| 例 14  | 无伴音输出 .....                               | 95 |
| 例 15  | 搜台时漏台(搜不到央视新闻频道) .....                    | 95 |
| 例 16  | 开机后黑屏 .....                               | 95 |
| 例 17  | N 制图异、伴音有杂音 .....                         | 95 |
| 例 18  | DMP 无图 .....                              | 95 |
| 例 19  | 开机后自动关机 .....                             | 96 |
| 例 20  | TV 无台 .....                               | 96 |
| 例 21  | 自动待机且 TV 图异 .....                         | 96 |
| 例 22  | 开机后黑屏 .....                               | 96 |
| 例 23  | 开机无图 .....                                | 96 |
| 2.7   | 长虹 LS10 机芯整机电路图 .....                     | 96 |

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| <b>第 3 章 长虹 LS12 机芯液晶电视</b> .....                      | 109 |
| 3.1 LS12 机芯电路组成 .....                                  | 109 |
| 3.2 LS12 机芯电路分析 .....                                  | 111 |
| 3.2.1 整机供电系统 .....                                     | 111 |
| 3.2.2 系统控制电路 .....                                     | 116 |
| 3.2.3 信号处理系统 .....                                     | 124 |
| 3.3 LS12 机芯的主要检修数据 .....                               | 134 |
| 3.3.1 双 MOS 管 U2(IRF7314) .....                        | 134 |
| 3.3.2 U9(MST9X88L-LF) .....                            | 134 |
| 3.3.3 整机控制程序存储器 U13(PS25VF040) .....                   | 139 |
| 3.3.4 EEPROM(HDMI 存储器) U14(24LC02) .....               | 139 |
| 3.3.5 用户信息存储器 U34(24C32) .....                         | 140 |
| 3.3.6 音频运放 U39(AZ358M-E1/AZ358CMTR-E1/ LM358DT) .....  | 140 |
| 3.3.7 视频运放 U47(FMS6143CSX_NL) .....                    | 140 |
| 3.3.8 各稳压电路 .....                                      | 141 |
| 3.4 长虹 LS12 机芯关键检测点的波形 .....                           | 142 |
| 3.4.1 射频输入全彩条信号时的全电视信号波形 .....                         | 142 |
| 3.4.2 S 端子输入全彩条信号时的 S_VIDEO_Y 波形 .....                 | 142 |
| 3.4.3 S 端子输入全彩条信号时的 S_VIDEO_C 波形 .....                 | 143 |
| 3.4.4 HDTV(YPbPr)端子输入全彩条信号时的 YPbPr_Y 波形 .....          | 143 |
| 3.4.5 HDTV(YPbPr)端子输入全彩条信号时的 YPbPr_Pb 波形 .....         | 144 |
| 3.4.6 HDTV(YPbPr)端子输入全彩条信号时的 YPbPr_Pr 波形 .....         | 144 |
| 3.4.7 射频输入灰阶信号时的全电视信号波形 .....                          | 145 |
| 3.4.8 输入 1kHz 伴音信号时,U9 的 85 脚等处波形 .....                | 145 |
| 3.4.9 射频输入全彩条信号时,I <sup>2</sup> C 总线时钟信号 SCL 波形 .....  | 146 |
| 3.4.10 射频输入全彩条信号时,I <sup>2</sup> C 总线时钟信号 SDA 波形 ..... | 146 |
| 3.5 LS12 机芯总线调整 .....                                  | 147 |
| 3.5.1 工厂模式的进入方法 .....                                  | 147 |
| 3.5.2 工厂菜单及其设置 .....                                   | 147 |
| 3.5.3 工厂菜单的调节方法 .....                                  | 148 |
| 3.6 长虹 LS12 机芯软件升级 .....                               | 150 |
| 3.6.1 准备工作 .....                                       | 150 |
| 3.6.2 操作步骤 .....                                       | 150 |
| 3.6.3 常见问题处理 .....                                     | 155 |
| 3.7 LS12 机芯故障检修流程 .....                                | 158 |
| 3.7.1 黑 屏 .....                                        | 158 |
| 3.7.2 不开机 .....                                        | 158 |
| 3.7.3 无伴音 .....                                        | 159 |
| 3.8 LS12 机芯故障检修实例 .....                                | 159 |



|      |                                      |     |
|------|--------------------------------------|-----|
| 例 1  | LT32600 不开机,黄色指示灯亮,遥控不起作用            | 159 |
| 例 2  | LT32600 开机指示灯闪烁,然后红灯亮,用遥控器和本机按钮均不能开机 | 159 |
| 例 3  | LT32600 不开机,绿色、红色指示灯交替闪烁             | 160 |
| 例 4  | LT42600 无伴音                          | 160 |
| 例 5  | LT32600 AV2、高清均出现一个声道无声              | 160 |
| 例 6  | LT40600 杂音                           | 160 |
| 例 7  | LT40600 高清无伴音                        | 160 |
| 例 8  | LT37600 关机瞬间图像异常                     | 160 |
| 例 9  | LT40600 TV 无信号                       | 161 |
| 例 10 | LT32600 无伴音(1)                       | 161 |
| 例 11 | LT42700 个别按键不起作用                     | 161 |
| 例 12 | LT42700 无图                           | 161 |
| 例 13 | LT32600 TV 状态有亮点干扰                   | 161 |
| 例 14 | LT32600 开机半个小时后无图、蓝屏,AV 正常           | 161 |
| 例 15 | LT37600 收不到台                         | 162 |
| 例 16 | LT37600 光栅正常,收不到台                    | 162 |
| 例 17 | LT37600 灵敏度低                         | 162 |
| 例 18 | LT37600 图像有网纹干扰                      | 162 |
| 例 19 | LT37600 遥控失灵                         | 162 |
| 例 20 | LT37600 遥控不灵敏                        | 162 |
| 例 21 | LT37600 红色指示灯不亮                      | 162 |
| 例 22 | LT37600 无伴音                          | 162 |
| 例 23 | LT37600 无图像,但有字符和声音                  | 162 |
| 例 24 | LT19700 冷机二次不开机                      | 163 |
| 例 25 | LT37600 TV 无图,AV 正常                  | 163 |
| 例 26 | LT37600 开机瞬间屏幕亮,有声音                  | 163 |
| 例 27 | LT42600 有时黑屏                         | 163 |
| 例 28 | LT47600 显示屏不亮                        | 163 |
| 例 29 | LT32600 不定时死机                        | 163 |
| 例 30 | LT32866 收不到台                         | 164 |
| 例 31 | LT32600 无伴音(2)                       | 164 |
| 例 32 | LT37600 二次不开机                        | 164 |
| 例 33 | LT32600 三无                           | 164 |
| 例 34 | LT32600 开机几分钟后出现灰屏现象                 | 164 |
| 例 35 | LT32600 二次开机后无图无声                    | 165 |
| 例 36 | LT37600 光栅正常,收不到台                    | 165 |
| 例 37 | LT32600 指示灯亮,但不开机                    | 165 |
| 例 38 | LT32600 第一次开机花屏,第二次开机 10min 后图闪花屏    | 165 |
| 例 39 | LT42600 TV 无图像                       | 165 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 3.9 长虹 LS12 机芯整机电路图 ..... | 165 |
|---------------------------|-----|

## 第 4 章 长虹 LS15 机芯液晶电视 .....

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| 4.1 LS15 机芯电路组成 .....                        | 175 |
| 4.2 LS15 机芯电路分析 .....                        | 177 |
| 4.2.1 整机供电系统 .....                           | 177 |
| 4.2.2 系统控制电路 .....                           | 180 |
| 4.2.3 信号处理系统 .....                           | 186 |
| 4.3 LS15 机芯的主要检修数据 .....                     | 196 |
| 4.3.1 高频调谐器 U8(TMI4-C22I1RW) .....           | 196 |
| 4.3.2 音效处理电路 U9(NJW1142-M) .....             | 197 |
| 4.3.3 伴音功放 U10(TFA9843AJ) .....              | 198 |
| 4.3.4 视频解码、MCU 控制及格式变换电路 U11(MST718BU) ..... | 198 |
| 4.3.5 程序存储器 U12(PS25LV020) .....             | 202 |
| 4.3.6 用户存储器 U13(24LC32) .....                | 202 |
| 4.3.7 各关键三极管 .....                           | 203 |
| 4.3.8 各关键 MOS 管 .....                        | 203 |
| 4.3.9 各稳压电路 .....                            | 204 |
| 4.4 长虹 LS15 机芯关键检测点的波形 .....                 | 204 |
| 4.4.1 射频输入全彩条信号时的全电视信号波形 .....               | 204 |
| 4.4.2 S 端子输入全彩条信号时的亮度信号波形 .....              | 205 |
| 4.4.3 S 端子输入全彩条信号时的色度信号波形 .....              | 206 |
| 4.4.4 YPbPr 端子输入全彩条信号时的亮度信号波形 .....          | 206 |
| 4.4.5 YPbPr 端子输入全彩条信号时的 Pb 信号波形 .....        | 207 |
| 4.4.6 YPbPr 端子输入全彩条信号时的 Pr 信号波形 .....        | 207 |
| 4.4.7 输入 1kHz 的伴音信号, C106 和 C108 处波形 .....   | 208 |
| 4.5 LS15 机芯总线调整 .....                        | 208 |
| 4.5.1 工厂模式的进入方法 .....                        | 208 |
| 4.5.2 工厂菜单及其设置 .....                         | 208 |
| 4.6 长虹 LS15 机芯软件升级 .....                     | 211 |
| 4.7 LS15 机芯故障检修流程 .....                      | 211 |
| 4.7.1 不开机 .....                              | 211 |
| 4.7.2 无图像 .....                              | 211 |
| 4.7.3 有图像无声音 .....                           | 213 |
| 4.8 LS15 机芯故障检修实例 .....                      | 213 |
| 例 1 不开机 .....                                | 213 |
| 例 2 VGA 模式下无图像 .....                         | 213 |
| 例 3 本机按键音量一和节目十控制不连续 .....                   | 214 |
| 例 4 开机后图像正常, 但伴音时有时无 .....                   | 214 |

|      |                                 |     |
|------|---------------------------------|-----|
| 例 5  | LT3212(L01)二次不开机(1)             | 214 |
| 例 6  | LT3212(L01)AV 无图,TV 和分量输入时正常    | 214 |
| 例 7  | LT3212(L01)二次不开机(2)             | 214 |
| 例 8  | LT3212(L01)无伴音                  | 215 |
| 例 9  | LT3212(L01)黑屏                   | 215 |
| 例 10 | LT32700 收台少                     | 215 |
| 例 11 | LT32700 TV 无伴音                  | 215 |
| 例 12 | LT3212(L01)不开机(1)               | 215 |
| 例 13 | LT32700 不开机                     | 216 |
| 例 14 | LT3212(L01)图暗                   | 216 |
| 例 15 | LT3212(L01)开机后,背光亮了一下屏幕就黑了,声音正常 | 216 |
| 例 16 | LT3212(L01)收不到台                 | 216 |
| 例 17 | LT3212(L01)二次不开机,指示灯呈黄色         | 216 |
| 例 18 | LT3212(L01)三无                   | 216 |
| 例 19 | LT3212(L01)不开机(2)               | 217 |
| 例 20 | LT3212(L01)开机保护                 | 217 |
| 例 21 | LT3212(L01)搜索时漏台                | 217 |
| 例 22 | LT3212(L01)图像不稳定,有跑台现象          | 217 |
| 例 23 | LT3212(L01)图像正常,无伴音             | 217 |
| 例 24 | LT3212(L01)亮度、对比度低,图像不清晰        | 217 |
| 例 25 | LT3212(L01)开机黑屏,但有伴音            | 217 |
| 例 26 | LT3212(L01)不开机(3)               | 218 |
| 例 27 | LT3212(L01)接上电脑点歌设备后,图像上有满屏网状干扰 | 218 |
| 4.9  | 长虹 LS15 机芯整机电路图                 | 218 |

## 第 5 章 长虹 CHD-8 机芯高清电视 223

|       |                        |     |
|-------|------------------------|-----|
| 5.1   | CHD-8 机芯电路组成           | 223 |
| 5.2   | CHD-8 机芯电路分析           | 225 |
| 5.2.1 | 整机供电系统                 | 225 |
| 5.2.2 | 系统控制电路                 | 231 |
| 5.2.3 | 信号处理系统                 | 235 |
| 5.3   | CHD-8 机芯的主要检修数据        | 255 |
| 5.3.1 | 开关电源控制芯片 FSCQ1265RT    | 255 |
| 5.3.2 | 伴音功放 TFA9842J          | 255 |
| 5.3.3 | 视频放大电路 TDA6111Q        | 256 |
| 5.3.4 | 场输出电路 STV8172A         | 256 |
| 5.3.5 | 数字板接口 JN01 与 JN02      | 257 |
| 5.4   | CHD-8 机芯关键检测点的波形       | 259 |
| 5.4.1 | 行激励管 Q401(2SC3421) b 极 | 259 |

|        |                               |     |
|--------|-------------------------------|-----|
| 5.4.2  | 行推动管 Q401(2SC3421) c 极 .....  | 260 |
| 5.4.3  | 行管 Q404(2SC5857)b 极 .....     | 260 |
| 5.4.4  | 行管 Q404(2SC5857)c 极 .....     | 261 |
| 5.4.5  | 调制二极管 D406 反峰电压 .....         | 261 |
| 5.4.6  | JN02 接口 HD 引脚 .....           | 262 |
| 5.4.7  | JN02 接口 FBP 引脚 .....          | 262 |
| 5.4.8  | JN02 接口 EW 引脚 .....           | 263 |
| 5.4.9  | JN02 接口 VD+引脚 .....           | 263 |
| 5.4.10 | JN02 接口 VD-引脚 .....           | 264 |
| 5.4.11 | N301(STV8172A)的 VOUT+引脚 ..... | 264 |
| 5.4.12 | 高频调谐器 VEDIO 引脚 .....          | 265 |
| 5.4.13 | 高频调谐器 AUDIO 引脚 .....          | 265 |
| 5.4.14 | CRT 的 R 脚 .....               | 266 |
| 5.4.15 | CRT 的 G 脚 .....               | 266 |
| 5.4.16 | CRT 的 B 脚 .....               | 267 |
| 5.5    | CHD-8 机芯总线调整 .....            | 267 |
| 5.5.1  | 进入维修模式(S 模式)的方法 .....         | 267 |
| 5.5.2  | 几何失真调整 .....                  | 267 |
| 5.5.3  | 白平衡调整 .....                   | 268 |
| 5.5.4  | 设计模式的进入与调整 .....              | 269 |
| 5.6    | CHD-8 机芯软件升级 .....            | 270 |
| 5.7    | CHD-8 机芯故障检修流程 .....          | 270 |
| 5.7.1  | 不开机 .....                     | 270 |
| 5.7.2  | 无图像 .....                     | 271 |
| 5.7.3  | 无彩色 .....                     | 272 |
| 5.7.4  | 偏 色 .....                     | 272 |
| 5.7.5  | 场幅异常 .....                    | 273 |
| 5.7.6  | 光暗或黑屏 .....                   | 273 |
| 5.7.7  | TV 无伴音 .....                  | 274 |
| 5.8    | CHD-8 机芯故障检修实例 .....          | 274 |
| 例 1    | 开机 10s 左右就自动关机 .....          | 274 |
| 例 2    | 指示灯亮,不开机 .....                | 274 |
| 例 3    | 图像中间有一条淡淡的彩色亮线 .....          | 275 |
| 例 4    | 屏幕上不定时出现拉丝 .....              | 275 |
| 例 5    | 有伴音无图像 .....                  | 275 |
| 例 6    | 缺绿色 .....                     | 275 |
| 例 7    | 图像严重拖尾 .....                  | 275 |
| 例 8    | 开机几秒钟后自动关机 .....              | 275 |
| 例 9    | 开机图像上部有多条水平亮干扰带 .....         | 276 |
| 例 10   | 二次不开机(1) .....                | 276 |

|      |                                |     |
|------|--------------------------------|-----|
| 例 11 | 不开机(1) .....                   | 276 |
| 例 12 | 不开机,指示灯闪烁 .....                | 276 |
| 例 13 | 遥控接收失灵(1) .....                | 276 |
| 例 14 | 遥控接收失灵(2) .....                | 276 |
| 例 15 | 行中心偏移 .....                    | 276 |
| 例 16 | 图像正中有红绿蓝三条线,且上部轻微卷边 .....      | 276 |
| 例 17 | 黑屏(1) .....                    | 277 |
| 例 18 | 有时自动关机 .....                   | 277 |
| 例 19 | 黑屏(2) .....                    | 277 |
| 例 20 | 屏幕右侧 1/3 处有一个垂直黑带 .....        | 277 |
| 例 21 | 无 图 .....                      | 277 |
| 例 22 | 开机 5min 后自动关机,而且一次比一次时间短 ..... | 277 |
| 例 23 | 开机图像从左到右出现,然后自动关机,接着又开机 .....  | 277 |
| 例 24 | 不定时自动关机 .....                  | 278 |
| 例 25 | 有声无图 .....                     | 278 |
| 例 26 | 不开机、黑屏、自动关机、图像异常 .....         | 278 |
| 例 27 | 黑屏有声 .....                     | 278 |
| 例 28 | 声音小,且沙哑 .....                  | 278 |
| 例 29 | 二次不开机(2) .....                 | 278 |
| 例 30 | 图像正常,但有尖叫声 .....               | 279 |
| 例 31 | 行幅收缩且重叠 .....                  | 279 |
| 例 32 | 二次不开机(3) .....                 | 279 |
| 例 33 | FBP 电路上的电阻 R406 冒烟 .....       | 279 |
| 例 34 | 电源吱吱响,不开机 .....                | 279 |
| 例 35 | 开机图像颜色偏紫 .....                 | 279 |
| 例 36 | 不开机(2) .....                   | 280 |
| 例 37 | 开机图像闪烁,中间有黑条 .....             | 280 |
| 5.9  | CHD-8 机芯整机电路图 .....            | 280 |



# 第 1 章 长虹 LS08 机芯液晶电视

代表机型：CHD-W260F8、CHD-W260F8P、CHD-TD260F8、CHD-W270F8、CHD-W270F8P、CHD-TD270F8、CHD-W320F8、CHD-W320F8P、CHD-TD320F8、CHD-W370F8、CHD-W370F8P、CHD-TD370F8、LT2618、LT3218、LT3718、LT4018、LT4018P、LT4219B 等。其中，“F8”表示该机型属于 LS08 机芯，“TD”表示该机型内置吸入式 DVD，“W”表示该机型采用 16 : 9 液晶屏，“P”表示该机型具有数码相框功能。

## 1.1 LS08 机芯电路组成

LS08 机芯液晶电视主要由主高频调谐器、副高频调谐器、图像信号处理电路、伴音信号处理电路、液晶屏、系统控制电路及供电电路组成，其基本组成框图如图 1.1 所示，主要集成电路和组件的位号、型号、功能见表 1.1。

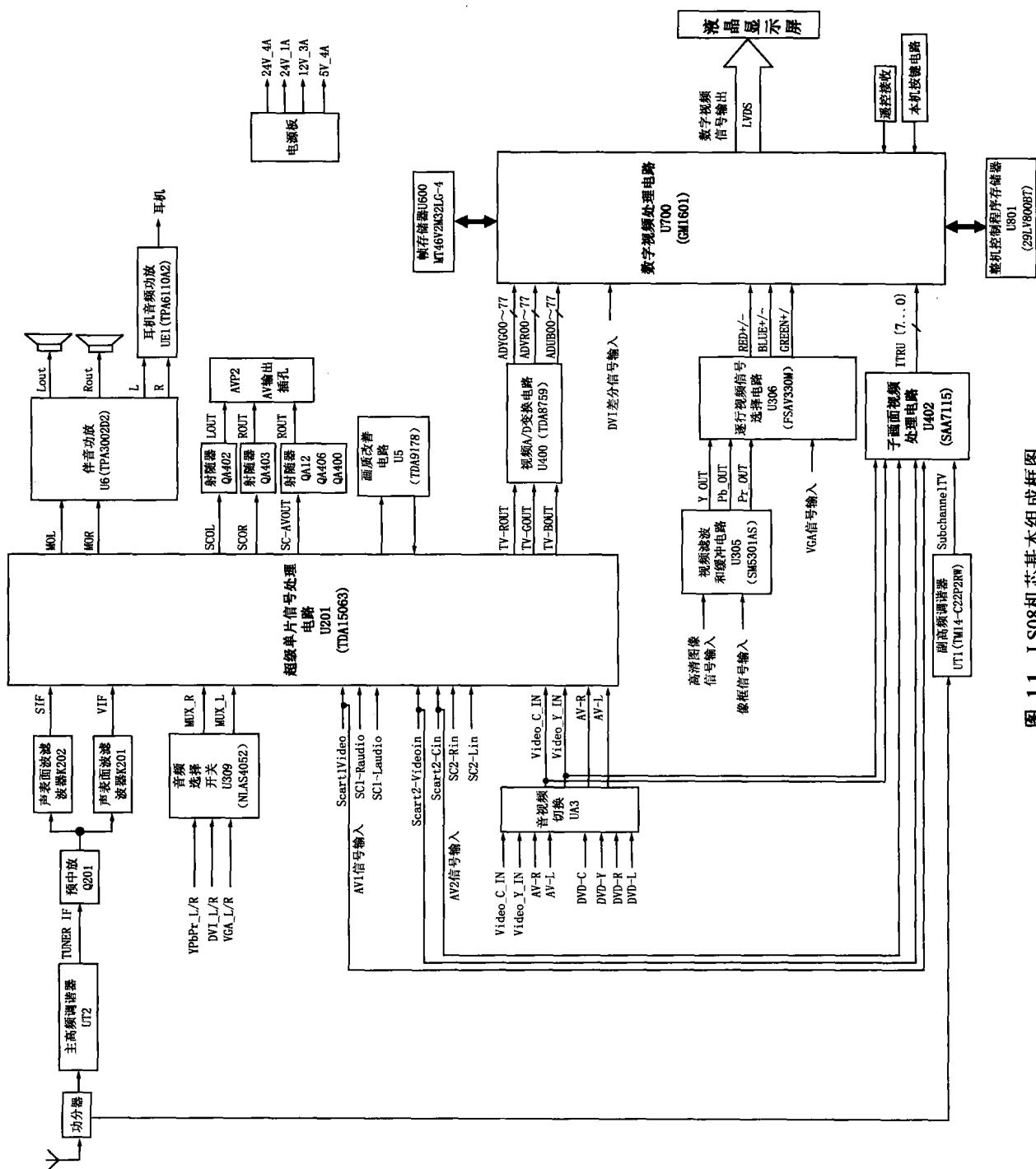


表 1.1 LS08 机芯主要集成电路和组件的位号、型号、功能

| 印制板单元 | 位 号  | 型 号                | 主要功能               |
|-------|------|--------------------|--------------------|
| TV 板  | UT1  | TMI4-C22P2RW       | 主画面高频调谐器,输出音频和视频信号 |
|       | UT2  | TAD5-C2IP1RW       | 子画面高频调谐器,只输出视频信号   |
| 主板    | U1   | IRF7314            | 功率 MOSFET 管        |
|       | UP2  |                    |                    |
|       | UP3  |                    |                    |
|       | U507 |                    |                    |
|       | U508 |                    |                    |
|       | U3   | MC78M08CDT         | 三端集成稳压器            |
|       | U5   | TDA9178T/N1        | 视频信号画质改善           |
|       | UA1  | MC14016BDR2        | 视频开关电路             |
|       | U311 |                    |                    |
|       | U6   | TPA3002D2PHPR      | D 类音频功率放大器         |
|       | UE1  | TPA6110A2          | 音频功率放大器            |
|       | K201 | K7262N             | 声表面滤波器             |
|       | K202 | K9352N             | 声表面滤波器             |
|       | U201 | TDA15063H-N1B06557 | 音视频处理超级单片电路        |
|       | U301 | EL1883L            | 同步分离电路             |
|       | U302 | 24LC21AT/SN        | VGA 接口数据存储器        |
|       | U303 | 24LC21AT/SN        | DVI 接口数据存储器        |
|       | U305 | SM5302AS-G-ET      | 视频滤波和缓冲电路          |
|       | UA3  | FSAV330QSCX        | 音、视频切换开关           |
|       | U306 |                    |                    |
|       | U307 |                    |                    |
|       | U308 | NLAS4052           | 模拟开关电路             |
|       | U309 |                    |                    |
|       | U400 | TDA8759HV/8/C1     | 视频信号模/数转换器         |
|       | U402 | SAA7115HL/V1       | 子通道视频解码器           |
|       | UP6  | LM2596             | 集成稳压器              |
|       | U501 |                    |                    |
|       | U502 |                    |                    |
|       | U503 | LM1086CS           | 三端集成稳压器            |
|       | UP1  | LM1117DTX          | 三端集成稳压器            |
|       | UP7  |                    |                    |
|       | U504 |                    |                    |
|       | U505 |                    |                    |
|       | U506 |                    |                    |
|       | U600 | MT46V2M32LG-4      | 帧缓存器               |
|       | U700 | GM1601             | 数字视频处理器            |
|       | U701 | 24LC32AT/SN        | 缓冲器                |
|       | U702 | MAX809LEN          | 三端复位电路             |
|       | U801 | 29LV800BT          | Flash,整机控制程序放置于其中  |



## 1.2 LS08 机芯电路分析

### 1.2.1 整机供电系统

长虹 LS08 机芯采用内置开关电源组件,输出 4 组电压: +24V、+12V、+5V 和 +5VS。其中, +24V 供 LCD 屏逆变器使用; +12V 供音频功放使用; +5V 通过 LM1117、LM1084 等变成 +3.3V、+2.5V 和 +1.8V, 供 IC 使用, 在待机状态下会关闭; +5VS 则供 MCU、红外接收器、EEPROM 等电路使用。电源板与主板的连接关系如图 1.2 所示, 各输出电压带负载的情况如下。

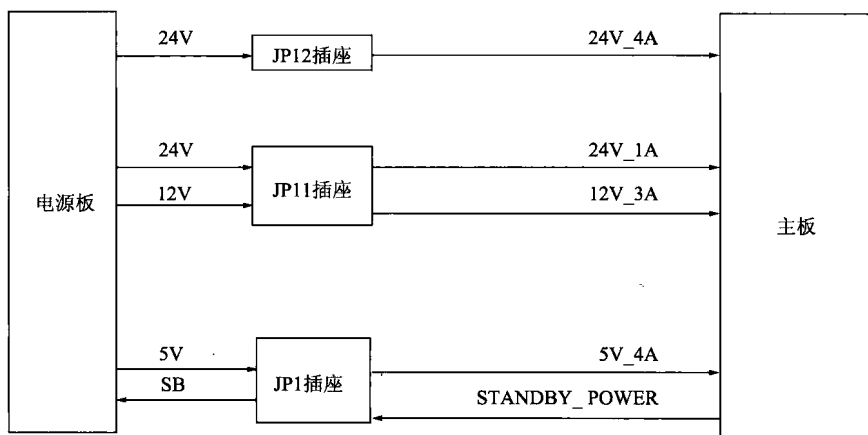


图 1.2 电源板与主板的连接关系

#### 1. 24V\_4A 电压

24V\_4A 电压只供给逆变器, 由逆变器转换成脉冲电压为背光灯管供电, 如图 1.3 所示。

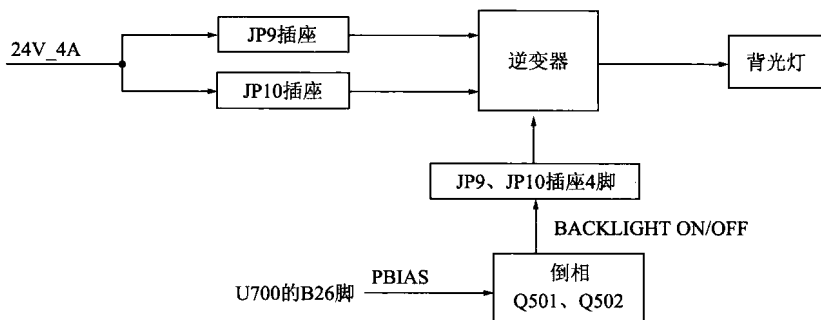


图 1.3 24V\_4A 电压的供电关系

#### 2. 24V\_1A 电压

24V\_1A 电压给三路负载供电, 如图 1.4 所示。第一路经 U502(LM2596-5.0) 稳压, L501、C517、C519 退耦滤波, 产生 +5V 电压, 供给背光灯控制电路、待机/开机控制电路; 该 +5V 电压还经过稳压产生 3.3V、2.5V、+1.8V 和 +3.3V\_ADC 等电压, 分别供给控