

|                                                                                     |                  |                                   |  |                                        |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------|--|----------------------------------------|--|
|    |                  | <b>信息本部彩电培训体系系列手册</b>             |  | 编号：<br>专用号：                            |  |
| <h1>维修手册</h1> <h2>Service Manual</h2>                                               |                  |                                   |  |                                        |  |
|    |                  |                                   |  | 产品机芯或产品系列名称                            |  |
|                                                                                     |                  |                                   |  | 型号：LE46M300P<br>系列：M300<br>机芯：MSD6I988 |  |
| 1· 屏、模组                                                                             | T460HB01V0       |                                   |  |                                        |  |
| 尺寸                                                                                  | 46               |                                   |  |                                        |  |
| 可视角                                                                                 | 178 (H) /178 (V) |                                   |  |                                        |  |
| 响应速度                                                                                | 6.5ms            |                                   |  |                                        |  |
| 分辨率                                                                                 | 1920*1080        |                                   |  |                                        |  |
| 亮度                                                                                  | 360cd/m2         |                                   |  |                                        |  |
| 对比度                                                                                 | 4000 : 1         |                                   |  |                                        |  |
| 2· 信号制式                                                                             | PAL\SECAM\NTSC   |                                   |  |                                        |  |
| 声音制式                                                                                | DK、BG、I          |                                   |  |                                        |  |
| 流媒体模块型号                                                                             | 无                |                                   |  |                                        |  |
| 功率                                                                                  | 140W             |                                   |  |                                        |  |
|  |                  | 青岛海尔电子有限公司版权所有<br>未经授权拷贝和传播是犯法的行为 |  |                                        |  |

编制：

审核：

会签：

批准：

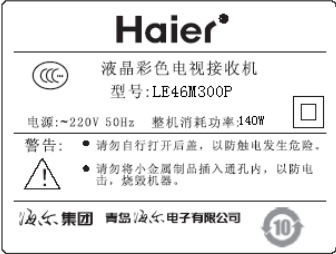
## 目录 CONTENT

| 项目                     | 页码 | 项目                 | 页码 |
|------------------------|----|--------------------|----|
| 1、 规格                  | 2  | 12.3 机芯接口定义        | 30 |
| 1.1 产品外观图              | 2  | 12.4 电源视图          | 32 |
| 1.2 产品特性               | 2  | 13、典型故障及解决措施、常见问题咨 | 34 |
| 1.3 产品先进技术             | 2  | 13.1 简要故障判定        | 34 |
| 2、 产品功能及主要特点           | 3  | 13.2 常见故障现象及排除     | 35 |
| 3、 产品衍生关系              | 5  | 14、安装和拆卸艺          | 36 |
| 4、 产品命名方式              | 5  | 15、爆炸图及明细          | 39 |
| 5、产品使用说明及产品改进介绍、检测工具   | 6  | 16、结构规格书           | 40 |
| 5.1仪器、仪表、操作工具的配置       | 6  | 17、各主要检测点的电压       | 41 |
| 5.2基板检查方法              | 6  | 18、机芯板主要元件功能       | 42 |
| 6、使用者的警告               | 7  | 19、产品主要模块专用号       | 43 |
| 6.1 警告                 | 7  | 20、机器软件升级调试说明      | 44 |
| 6.2 注意                 | 7  |                    |    |
| 6.3 供电电源               | 7  |                    |    |
| 6.4 使用场所               | 7  |                    |    |
| 6.5 清洁                 | 7  |                    |    |
| 6.6 注意事项               | 7  |                    |    |
| 7、案例预防措施、产品使用及日常维护保养知识 | 8  |                    |    |
| 7.1 注意事项               | 8  |                    |    |
| 7.2 误区                 | 8  |                    |    |
| 8、产品主要技术参数             | 9  |                    |    |
| 9、原理图及接线图              | 10 |                    |    |
| 9.1 原理图                | 11 |                    |    |
| 9.2 接线图                | 27 |                    |    |
| 10、机器具体控制、工作原理及参数      | 28 |                    |    |
| 11、机器透视图与平面            | 28 |                    |    |
| 12、各模块视图、接口定义          | 29 |                    |    |
| 12.1 屏接口定义             | 30 |                    |    |
| 12.2 机芯板视图             | 31 |                    |    |

1、产品外观结构特征（含外观图）



1.1外观图

| 后名牌图                                                                                           | 标准遥控器                                                                                         | 端子图                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div></div> | <div></div> | <div><div>后端子</div><div></div><div>侧端子</div><div><div>CI+</div><div>无线天线输入</div><div>有线天线输入</div><div>卫星输入</div><div>USB 1</div><div>USB 2</div><div>USB 3</div></div></div> |
| 140W                                                                                           | HTR-D3E                                                                                       | 端子                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 1.2 ☆机器特性

- 1、1920\*1080 高分辨率；
- 2、时尚外观。

## 1.3☆先进技术：

- 1、护眼防眩光。
- 2、H. 264 数字解码

## 2、产品功能及主要特点

| 条 目 |               |            |                               |                | 备 注 |
|-----|---------------|------------|-------------------------------|----------------|-----|
| 序 号 | 产品型号 (Model)  |            | LE46M300P                     |                |     |
|     | 项 目 (Options) |            | 英文                            | 参数要求           |     |
| 1   | 图像 (Picture)  | 屏/显像管      | TFT/CRT                       | T460HB01V0     |     |
| 2   |               | 最大可视图像尺寸   | Display area                  | 46 inches      |     |
| 3   |               | 显像屏比例      | Aspect ratio                  | 16:9           |     |
| 4   |               | 固有分辨率      | Resolution                    | 1920*1080      |     |
| 5   |               | 有用平均亮度     | Brightness                    | 360cd/m2       |     |
| 6   |               | 对比度        | Contrast(Darkroom)            | 4000:1         |     |
| 7   |               | 响应速度       | Response time(ms)             | 6.5ms          |     |
| 8   |               | 模拟图像制式     | Analog Color system           | PAL\SECAM\NTSC |     |
| 9   |               | 数字图像制式     | digital Color system          | DTMB           |     |
| 10  |               | 伴音制式       | Audio system                  | DK、BG、I        |     |
| 11  |               | 可视角        | Angel of view                 | 178            |     |
| 12  |               | 频道数        | NO. of preset channels        | 255            |     |
| 13  |               | 图像模式       | Picture mode                  | Yes            |     |
| 14  |               | 显示色彩       | Color display                 | 1. 06B         |     |
| 15  |               | 屏显语言       | OSD languages                 | 简体中/English    |     |
| 16  |               | 120Hz 运动高清 | MEMC                          | No             |     |
| 17  |               | 彩色增强       | Color Management              | Yes            |     |
| 18  | 声音 (Audio)    | 低音         | Bass                          | No             |     |
| 19  |               | 高音         | Treble                        | No             |     |
| 20  |               | 数字重低音      | Digital Bass                  | Yes            |     |
| 21  |               | 超重低音       | Super woofer                  | No             |     |
| 22  |               | 高低音提升      | Treble/bass boost             | No             |     |
| 23  |               | AV 立体声     | AV stereo                     | Yes            |     |
| 24  |               | 环绕立体声      | Surrounding sound             | Yes            |     |
| 25  |               | 美国立体声      | BTSC                          | No             |     |
| 26  |               | 自动音量控制     | Automatic Volume Control(AVC) | NO             |     |
| 27  |               | 自动音量限制     | Auto-volume leveling          | Yes            |     |
| 28  |               | 均衡器        | Equalizer                     | Yes            |     |
| 29  |               | 静音         | Mute                          | Yes            |     |
| 30  |               | MTS        | MTS                           | No             |     |
| 3   |               | 多种声音模式     | Multi-Audio modes             | Yes            |     |

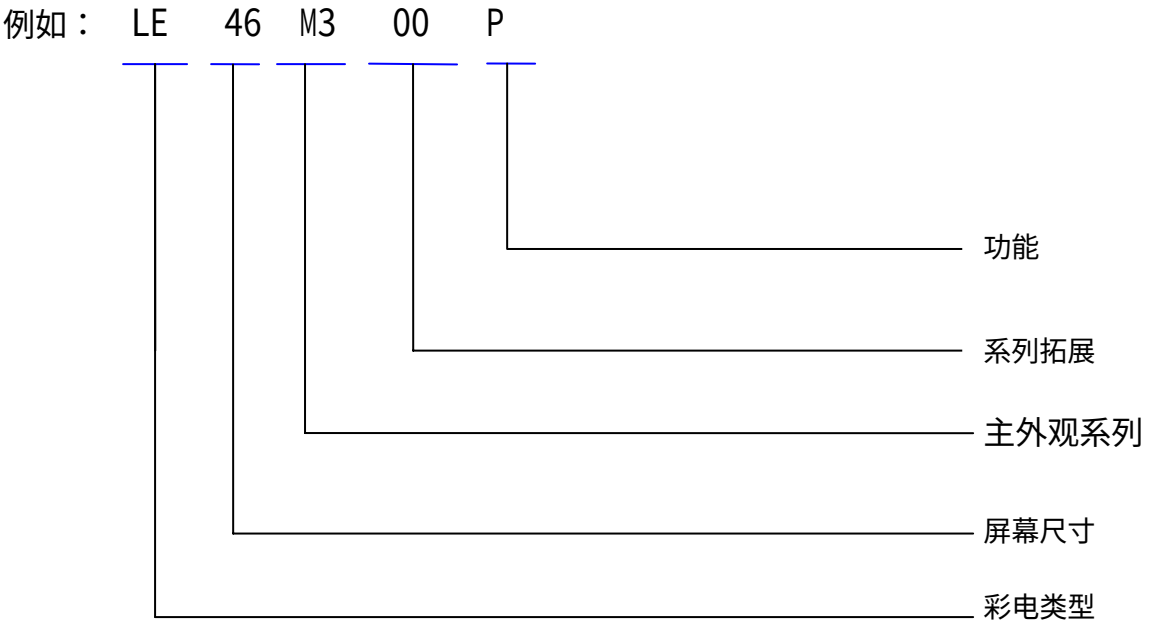
|    |                                    |                  |                                  |                      |     |
|----|------------------------------------|------------------|----------------------------------|----------------------|-----|
| 32 |                                    | 多种伴音模式           | Multi-sound mode                 | Yes                  |     |
| 33 | 端子（Jack）                           | 侧 AV 输入          | Front AV input                   | Yes                  | 1   |
| 34 |                                    | 后 AV 输入          | Rear AV input                    | Yes                  | 1   |
| 35 |                                    | AV 输出            | AV output                        | Yes                  | 1   |
| 36 |                                    | DVD 分量输入         | DVD terminal                     | Yes                  | 1   |
| 37 |                                    | S 端子（侧面）         | S-video jack                     | No                   |     |
| 38 |                                    | Y PB PR          | Y PB PR                          | Yes                  | 1   |
| 条目 |                                    |                  |                                  |                      | 备注  |
| 序号 | 产品型号（Model）                        |                  | LE46M300P                        |                      |     |
|    | 项目（Options）                        |                  | 英文                               | 参数要求                 |     |
| 40 |                                    | VGA              | VGA                              | Yes                  | 1   |
| 41 |                                    | 网络接口             | NET socket                       | Yes                  | 1   |
| 42 |                                    | SCART 接口         | SCART jack                       | No                   |     |
| 43 |                                    | RS-232 接口        | RS-232 jack                      | No                   |     |
| 44 |                                    | USB 接口           | USB jack                         | Yes                  | 3   |
| 45 |                                    | HDMI             | HDMI                             | Yes                  | 3   |
| 46 |                                    | 耳机端子             | Phone                            | Yes                  | 1   |
| 47 |                                    | 软件<br>（Software） | 半透明菜单                            | Semitransparent menu | Yes |
| 48 | SCAN 频道扫描                          |                  | SCAN                             | Yes                  |     |
| 49 | 16：9 模式                            |                  | 16:9 mode                        | Yes                  |     |
| 50 | 画中画                                |                  | PIP                              | No                   |     |
| 51 | V-CHIP                             |                  | V-CHIP                           | No                   |     |
| 52 | CCD                                |                  | CCD                              | No                   |     |
| 53 | 色温选择                               |                  | Color temperature                | Yes                  |     |
| 54 | PC 自动调整                            |                  | PC Automatic Adjust              | Yes                  |     |
| 55 | Scaler Mode                        |                  | Scaler Mode                      | Yes                  |     |
| 56 | 软换台                                |                  | Non-flashing channel changing    | No                   |     |
| 57 | 日历                                 |                  | Calendar                         | No                   |     |
| 58 | 自动定时开机                             |                  | Auto-timer on                    | Yes                  |     |
| 59 | 图文                                 |                  | TELETEXT                         | No                   |     |
| 60 | 电器参数<br>（Electricity<br>parameter） | 内置扬声器个数          | NO. of built-in speakers         | 3                    |     |
| 61 |                                    | 外置音箱             | NO. of outer speakers            | No                   |     |
| 62 |                                    | 内部伴音输出功率         | Audio output power(Built-in)(W)  | 2×8W                 |     |
| 63 |                                    | 外部伴音输出功率         | Audio output power(outer)(W)     | No                   |     |
| 64 |                                    | 整机功率             | Total power input（W）             | 140                  |     |
| 65 |                                    | 电压范围             | Voltage range（V）                 | 150-240V             |     |
| 66 |                                    | 电源频率             | Power frequency（Hz）              | 50/60Hz              |     |
| 67 |                                    | 睡眠关机时间           | Time of sleep timer(MINS)        | 120m                 |     |
| 68 | 结构参数<br>（Design<br>parameter)      | 净重 kg            | Net weight kg                    | 17.7                 |     |
| 69 |                                    | 净重（带底座）kg        | kg Net weight(Including Base) kg | 21                   |     |
| 70 |                                    | 毛重 kg            | Gross weight kg                  | 26                   |     |

|     |                  |               |                                       |              |     |
|-----|------------------|---------------|---------------------------------------|--------------|-----|
| 71  |                  | 毛重（不带底座）kg    | Gross weight(Withouting Base) kg      | /            |     |
| 72  |                  | 净尺寸 mm        | Net dimension(mm)                     | 1103*669*56  |     |
| 73  |                  | 净尺寸（带底座）mm    | Net dimension (Including Base) mm     | 1103*734*220 |     |
| 74  |                  | 包装尺寸 mm       | Packaged dimension mm                 | 1255*290*830 |     |
| 条 目 |                  |               |                                       |              | 备 注 |
| 序号  | 产品型号（Model）      |               | LE46M300P                             |              |     |
|     | 项目（Options）      |               | 英文                                    | 参数要求         |     |
| 75  |                  | 包装尺寸（含底座包装）mm | Packaged dimension(Including Base) mm | 底座分体包装       |     |
| 76  |                  | 底座型号          | Base                                  | /            |     |
| 77  |                  | 壁挂型号          | Great Solid                           | ZBG12        |     |
| 78  |                  | 20 尺柜         | Quantity for 20FT                     | 70           |     |
| 79  |                  | 40 尺柜         | Quantity for 40FT                     | 148          |     |
| 80  |                  | 40 高柜         | Quantity for 40HC                     | 222          |     |
| 81  | 认证<br>（Approval） | 认证            | Approval                              | CCC          |     |
| 82  |                  | 适用市场          | Suitable market                       | 国内           |     |
| 83  | 其他<br>（Other）    | 其他(Other)     |                                       |              |     |

3、产品衍生关系

|           |           |      |           |
|-----------|-----------|------|-----------|
| 新型号       | 母本型号      | 通用功用 | 区别        |
| LE46M300P | K46M3000P | 功能一样 | 商标不同，颜色不同 |

4、产品命名方式



## 5、产品使用说明及产品改进介绍、检测工具

### 【要求各开发型号经理添加产品使用说明及产品改进介绍】

本调试说明只供 LE46M300P 液晶电视机芯调试用，调试前需对本机的各部分电路先进行装配检查，做到各部分电路的元器件无错接、碰接、漏接、漏焊、当各部分电路符合电路原理图及装配要求后，方可开始调试，调试中所用仪器必须事先通过计量，校对，保证精度，否则不得使用。

### 5.1 仪器、仪表、操作工具的配置：

- A、适合 MSD61988 机芯的工装机一台；
- B、数字电压表一只；
- C、交流稳压电源一只；
- D、工厂标准信号电缆输入系统；
- E、40MHz 双踪示波器一只。

### 5.2 基板检查方法：

- A、将主机板与 LE46M300P 适合的工装机连接，连接公司调试信号。
- B、接通交流 220V 电源，整机进入待机状态，按遥控或本控开机键，开机进入标准状态。
- C、按遥控器“节目+”“节目-”键检查各节目号的图像和伴音信号，应有彩卡、方格、竖卡、彩条、数码照片、三基色信号等不同制式的图像和伴音信号，要求无漏台，如有漏台，请用自动搜索或手动搜索补齐此信号；
- D、接收 PAL 彩色测试卡信号，用遥控器调音量、平衡、对比度、亮度、色度、锐度控制，声音、画面应有变化。
- D、电视制式检查：接收 PAL-D/K 制式的图像和伴音信号，在搜台时可以自动识别图像制式和声音制式，检查识别的图像和声音制式是否正确。
- F 外端子输入输出检查 按“电视/视频”键，工装机上显示“信号源”菜单，包括 TV、AV、YPbPr/YCbCr、VGA，示波器上应可观察到相应的音、视频输入输出信号，工装机上图像和伴音信号应正常。同时还需要检测 AV 输出信号是否正常。

## 6、使用者的警告



## Warning

### 6.1 警告：

为了防止电击或火灾，请不要将电视放到有雨雾的场所。不要使用任何可能对显示屏造成刮伤、毁坏的硬物体磨擦或敲击显示屏。

### 6.2 注意：

禁止在未经授权的情况下以任何方式私自更改本产品。

### 6.3 供电电源：

本产品直接用交流电供电，供电电压值见电视后盖标牌上的说明。将交流电源线一端按照电视后端子标牌标注位置插入电源端口，另一端接在电源插座即可完成电源连接。

在有雷电或交流供电断电的时候，请拔掉电源插头和天线插头。电源线不允许有任何其它东西帖靠或缠绕在上面，也不要将电源线置于可能受到毁坏的地方。

### 6.4 使用场所：

避免电视的屏幕直接对着外界的强光或阳光。避免电视受到不必要的任何振动，不要将电视置于过湿、过热或多灰尘的地方。保证电视有良好的空气对流，不要将任何物体覆盖在后盖的通风口上。

### 6.5 清洁：

在清洁电视屏之前将电源插头拔下。使用干净的软布擦拭显示屏和电源线。如果显示屏需要特别的清洗，请使用干净、潮湿的抹布进行擦拭。请不要使用任何汽油、酒精、苯类有机液体或气雾状清洁剂。请不要用力过大以致损坏屏幕。

### 6.6 注意事项：

显示屏属于精密显示器件，屏幕上有个别的亮点、暗点，或红、绿、蓝色之类的少许死像素，这是正常现象，不属于不良品。

A、显示屏长时间显示同一个静止画面时，会在电视上留下一个残影，这种损坏属于使用不当造成的。

B、电视在连接各种系统时，可能会出现系统不匹配的现象，特别是连接电脑时，有些显卡可能不匹配，而且本机只识别刷新率为 60HZ。

C、由于本机使用嵌入式的操作系统，软件比较复杂，可能在工作中或待机中出现软件问题，如果重新启动能恢复正常，就不属于故障。



## 7、案例预防措施、产品使用及日常维护保养知识.

**7.1 液晶屏材质：**液晶屏幕的表面看似一片坚固的黑色屏幕，其实在这层屏幕上厂商都会加上一层特殊的涂层。这层特殊涂层的主要功能就在于防止使用者在使用时所受到其它光源的反光以及炫光，同时加强液晶屏幕本身的色彩对比效果。不过因为各厂商所使用的这层镀膜材料也不尽相同，当然它的耐久程度也会因此有所差异。因此使用者在清洁时，千万不可随意用任何碱性溶液或化学溶液擦拭屏幕表面。液晶面板的污迹大体分为两种，一种是因为日积月累所粘留的空气中的灰尘，一种是使用者在不经意中留下的指纹和油污。

**7.2** 由于液晶面板本身复杂的物理结构设计，所以在擦拭液晶面板的时候，千万不要用不知名的清洁液，更不能使用清水和酒精溶液。这里误区有三：

**误区1、**用软布（眼镜布）或纸巾来擦拭液晶屏幕，建议使用专用的液晶擦拭布 千万不能用眼镜布和纸巾来擦拭液晶屏幕，很容易划伤“娇气”的液晶屏幕。对于第一类灰尘，我们可以使用专用的液晶擦拭布如supermax2020在液晶面板上轻轻擦拭，一般来说指纹和油污并非如前者那样容易清除，但是如果使用专用的液晶擦拭布，这就不是一个难题了，因为专用的液晶擦拭布采用的是特殊纤维，具有比一般高档眼镜布要好的多的擦拭效果，而且柔软不会擦伤屏幕，同时还具有消散静电的独特功能； **特别提醒：** 一般的布和纸巾是液晶面板的杀手！

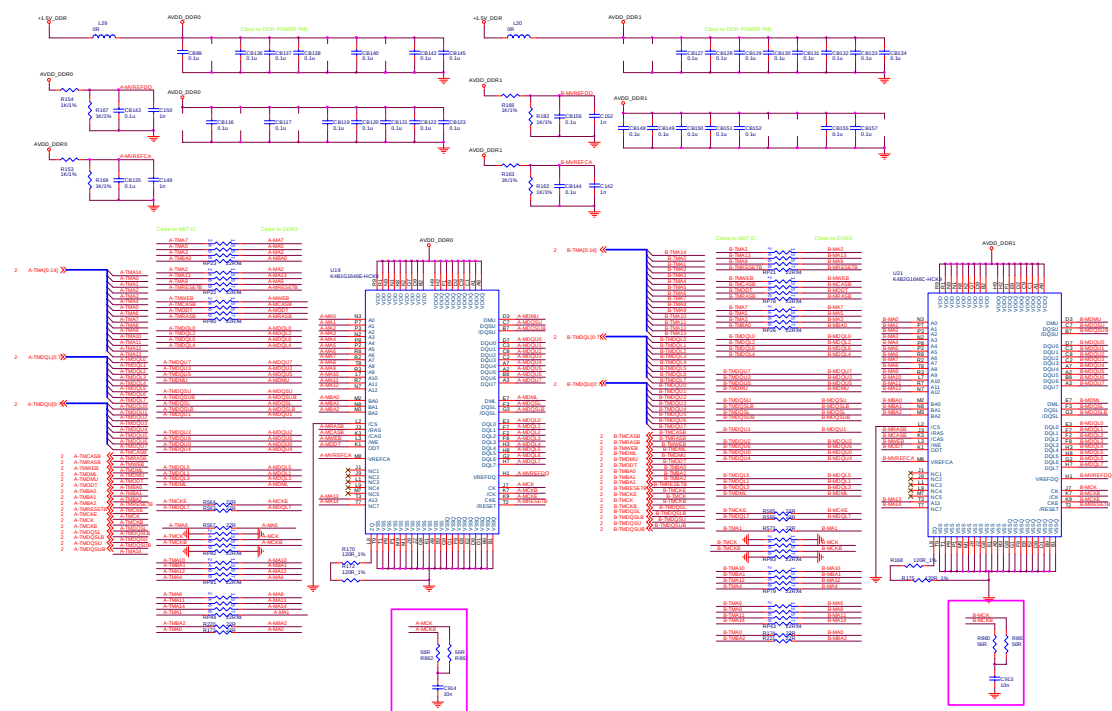
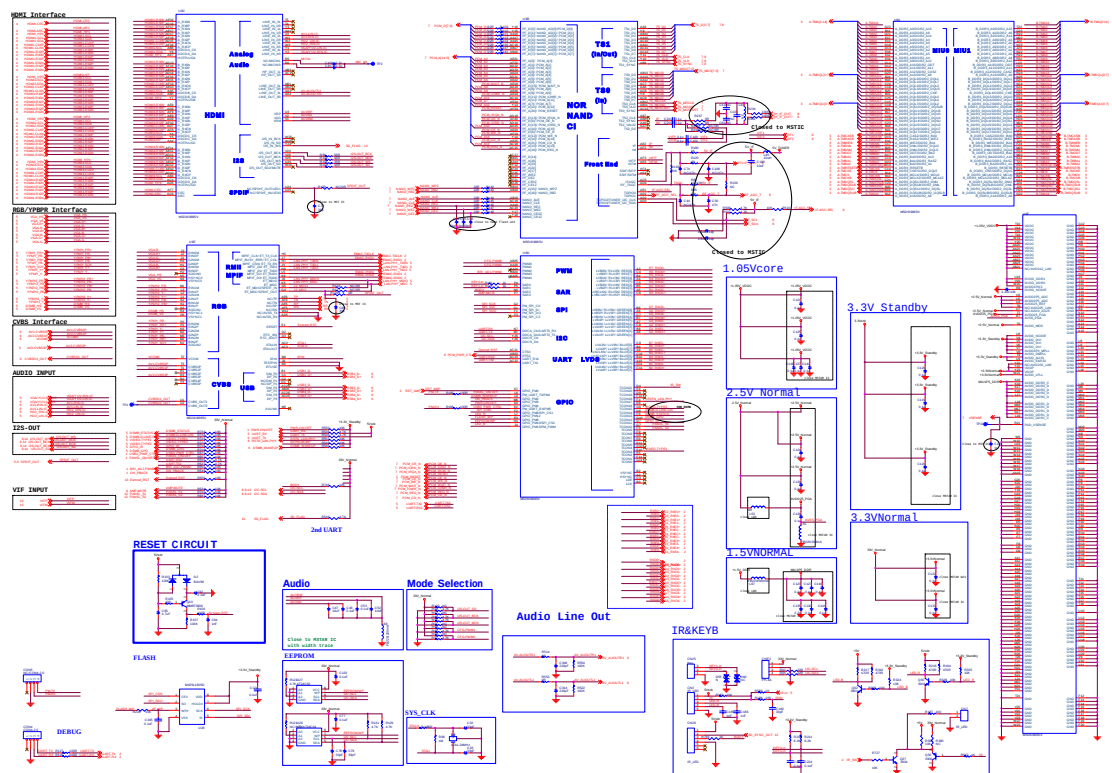
**误区2、**用清水清洁液晶屏幕。

使用清水，液体极易滴入液晶显示器和设备内部，这样会造成设备电路短路，从而烧坏昂贵的电子设备。对于指纹和油污，清水照样无能为力。

**误区3、**用酒精和其它一些化学溶剂清洁液晶屏幕。

一般来说，酒精是一种常用的有机溶剂，可以溶解一些不容易擦去的污垢，如果只是用来清洁显示器外壳，也没什么不良影响。但一定不要用酒精来清洁液晶屏幕，因为现在的液晶屏幕，都在屏幕上涂有特殊的涂层，使屏幕具有更好的显示效果，一旦使用酒精擦拭显示器屏幕，就会溶解这层特殊的涂层，对显示效果造成不良影响。用化学溶剂就更不可取，这种化学制剂对“娇气”的液晶面板简直就是毁灭性的打击。如果您的屏幕不小心沾上了果汁、口水或者咖啡等不易清楚的污渍，千万不要用纸巾或者眼镜布之类的来使劲擦拭，因为这样很容易在擦掉污渍的同时也擦伤液晶屏幕；您可以用液晶专用擦拭布如supermax2020喷加适量无离子水，使supermax2020略具潮湿感，然后再去擦拭，就可以既让污渍无踪迹也不会擦伤您的液晶屏幕。



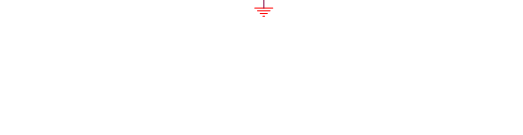
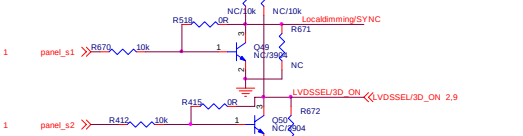
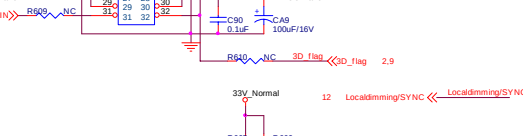
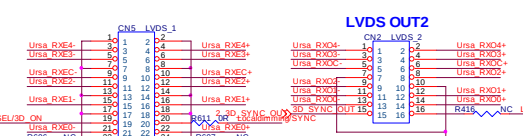
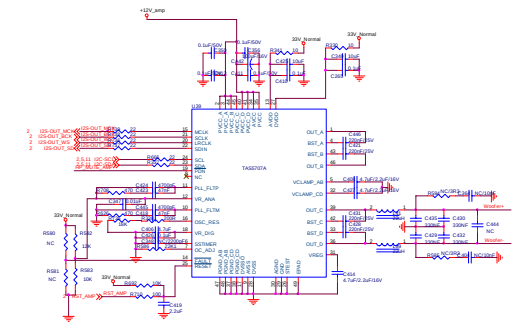
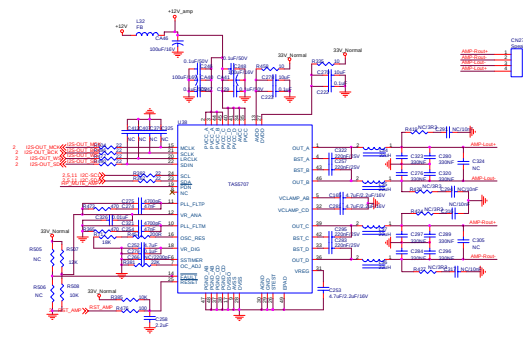
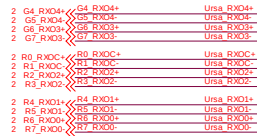
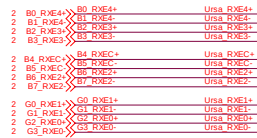
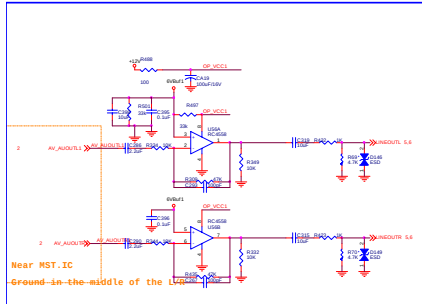
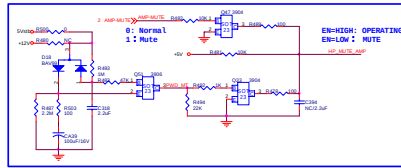


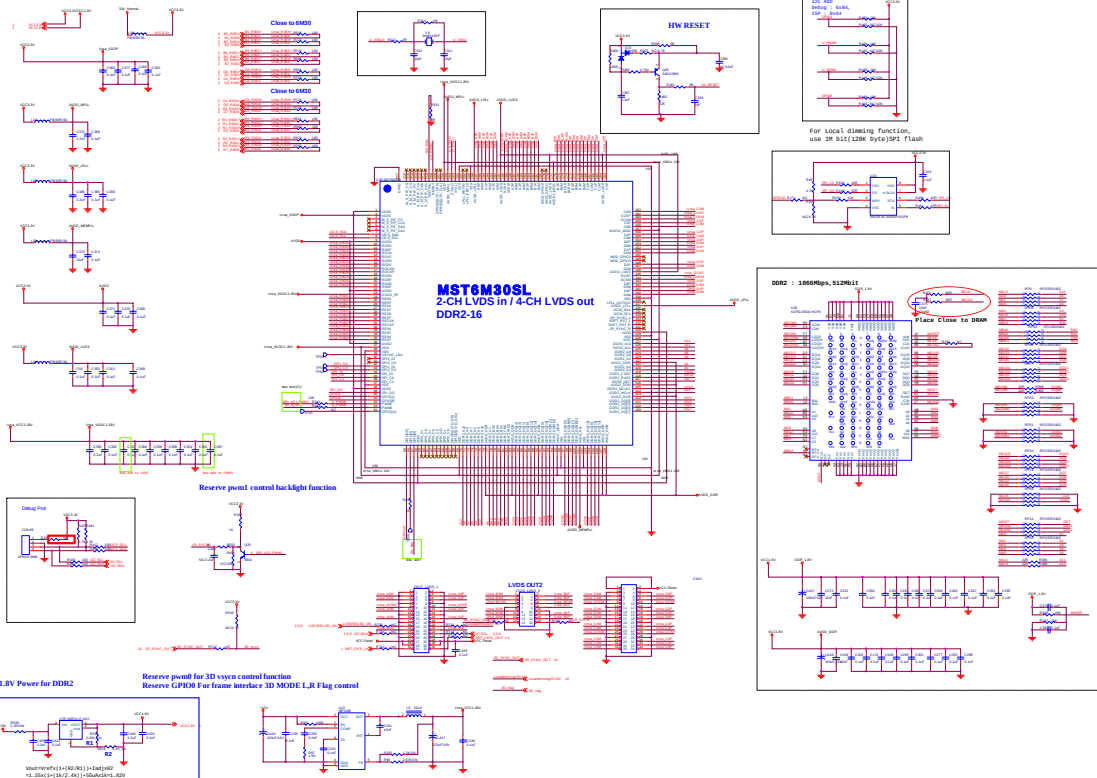
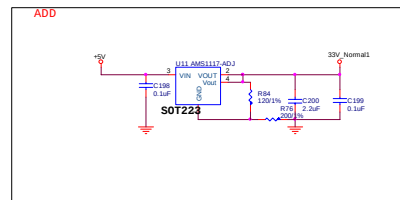
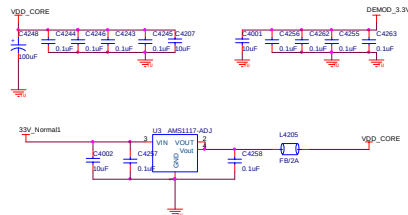
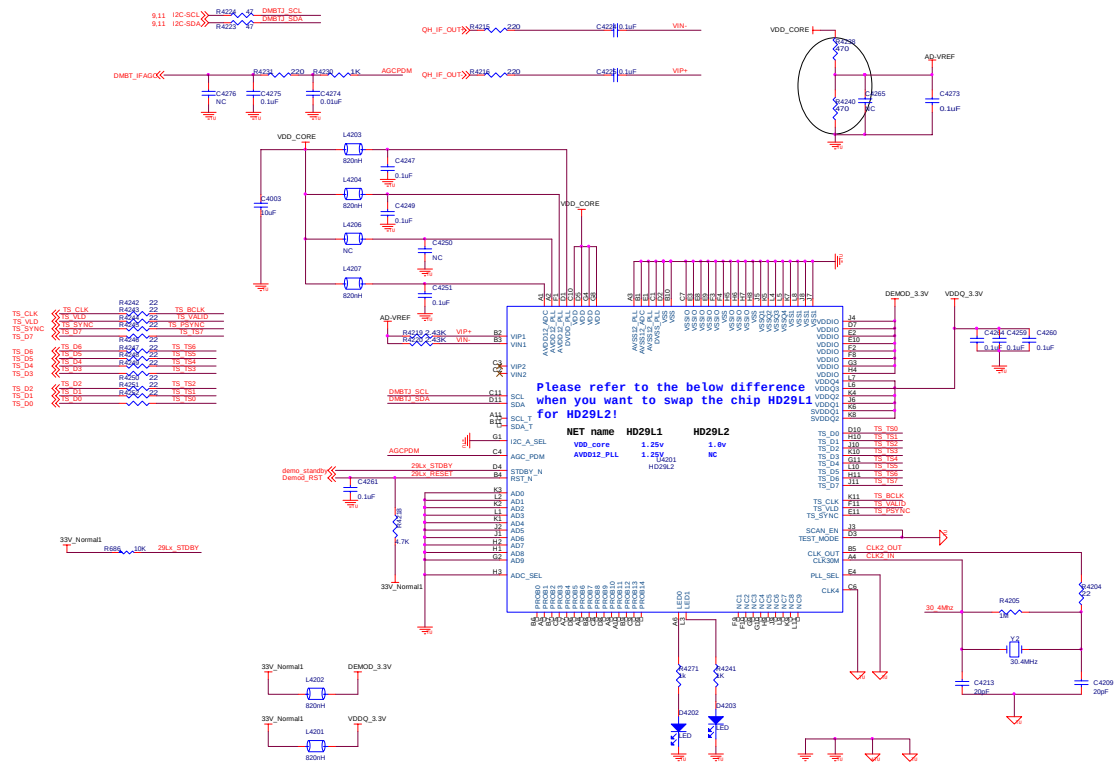




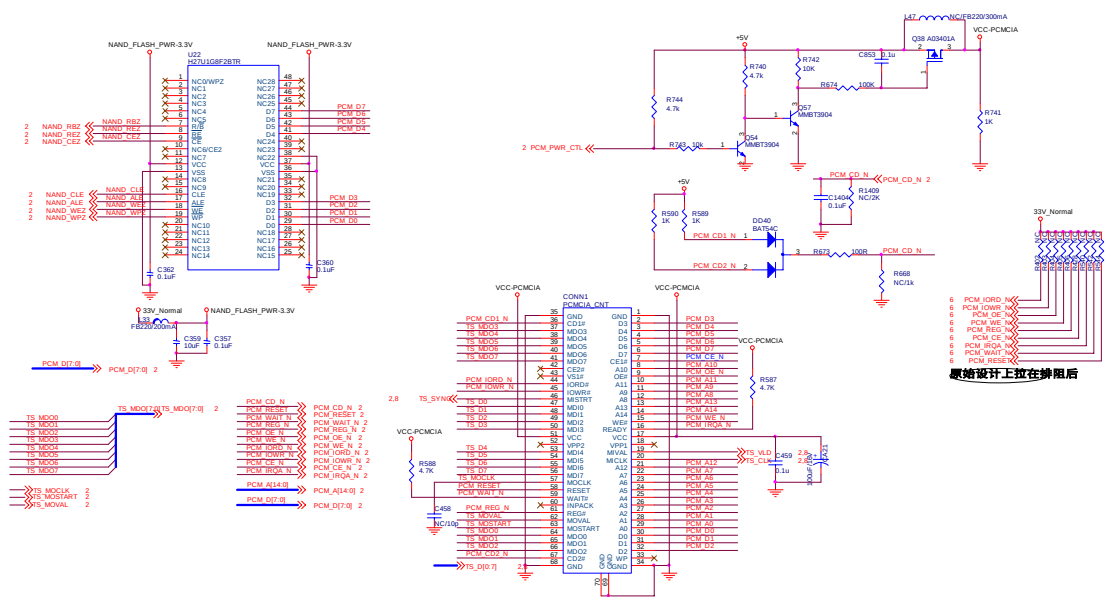


## MUTE Circuit

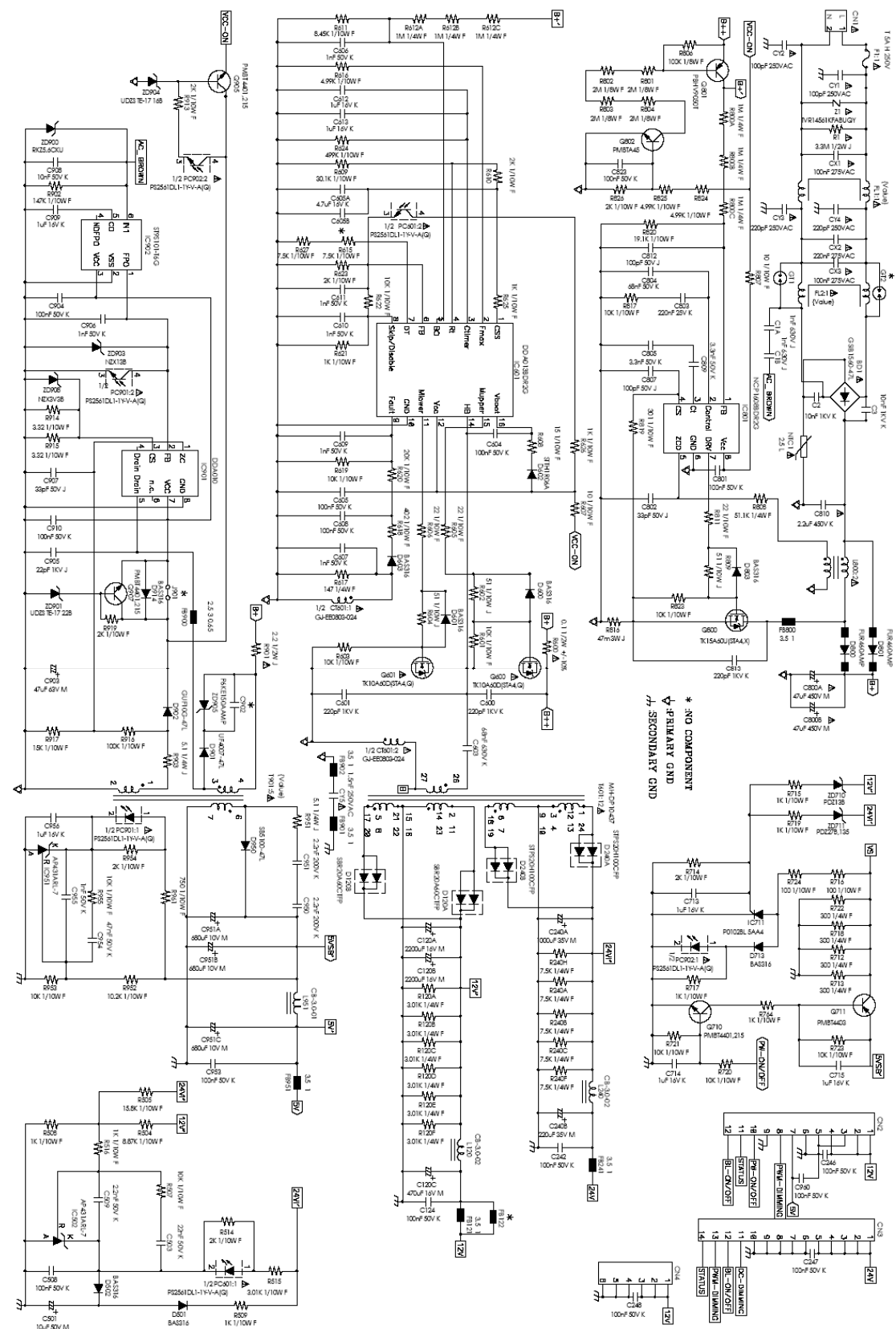




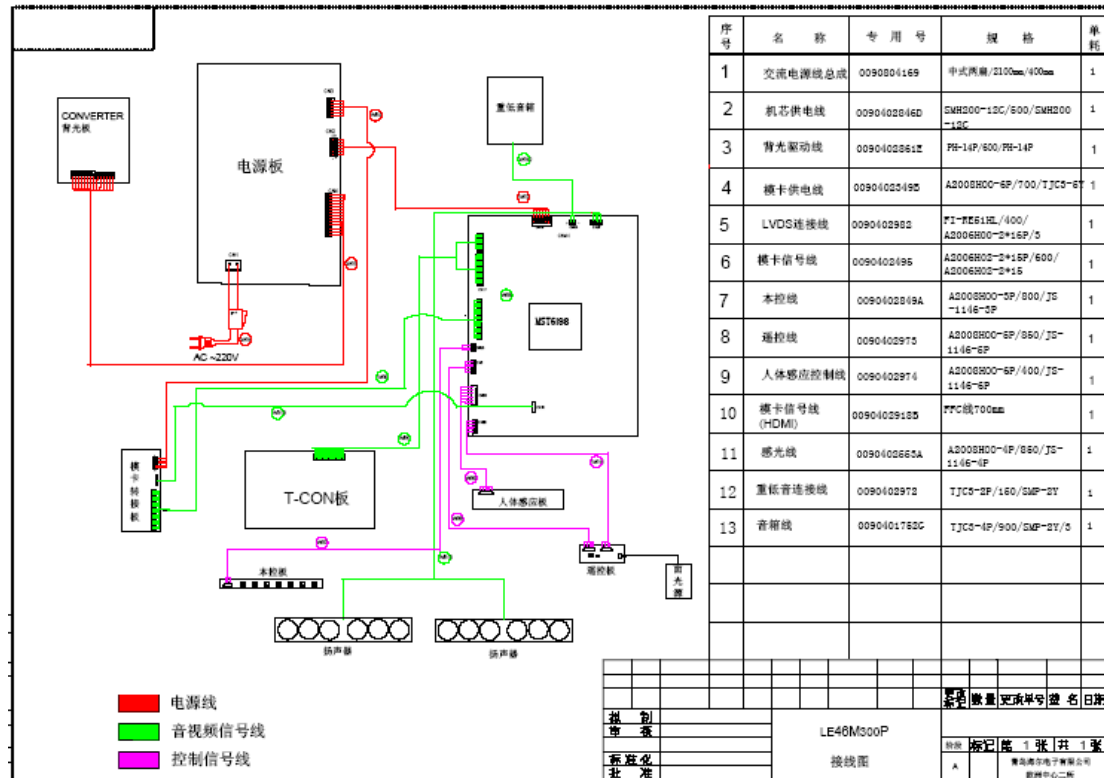




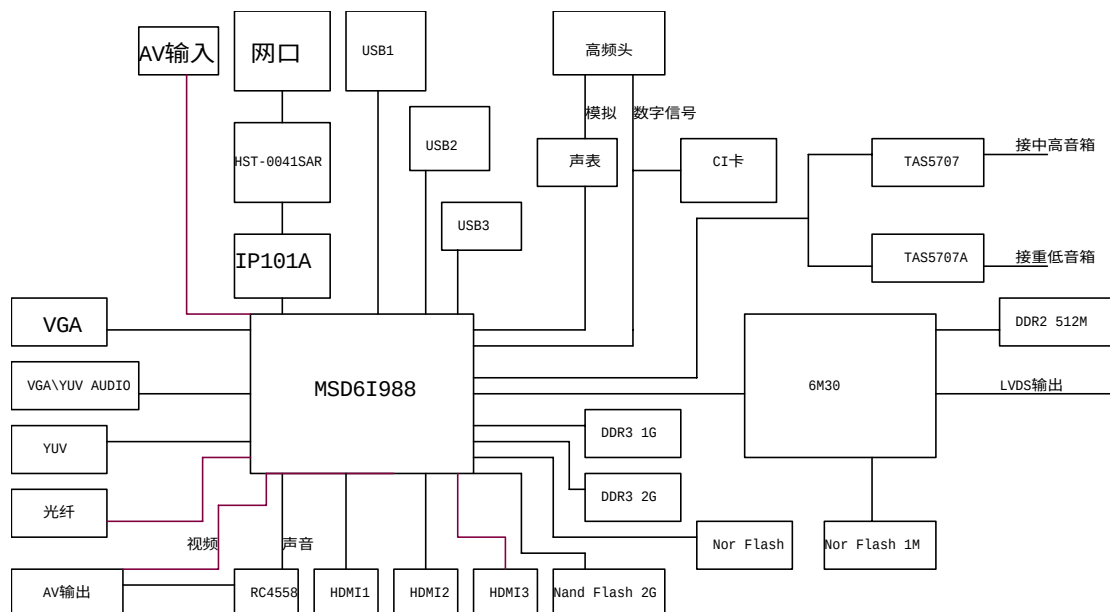
原设计工拉在焊阻后



## 9.2 接线图



## 10、机器具体控制、工作原理及参数



电视原理框图如上图 所示，主要由以下几个部分组成：

- 1) RF 电视射频信号处理模块，该模块与普通电视机中的电视信号处理部分功能相同，

其可接受多种输入信号格式，如PAL、NTSC、SECAM。RF 电视射频信号的接收使用FS 高频头进行处理，处理后可输出38M的IF信号。IF信号经过声表输出伴音中频和图像中频直接输给主芯片内置的中频解调模块。

2) CVBS处理模块，CVBS信号直接提供给61988主芯片的VD& Comb模块，经过对信号钳位后，该模块把CVBS信号进行梳状滤波、分离，进入 VIDEO DECODER处理/数字信号转换模块，转变为数字YUV信号及同步信号。

3) YPbPr输入处理模块，该模块把隔行/逐行模拟YPbPr信号进行钳位后，经过A/D转换，转换为数字YUV及同步信号。

4) RGB信号转换模块。该模块主要用把PC 输出的标准模拟VGA 视频信号进行A/D转换，转变成并行数字VGA 视频信号。

5) HDMI/DVI数字信号接收处理模块。这部分的功能主要由HDMI接收器来实现。其接收HDMI输出的标准串行数字视频HDMI信号，然后将其转变为24 位（或48 位）并行数字视频信号及伴音信号。

6) 数字多媒体处理模块，USB HOST将读取的内容送到6M68内置的H.264、RealMedia、Mpeg2/4进行解码，输出相应并行数字YUV/RGB视频信号。

7) LED 图像处理模块 (SCALER、3D NR、ACE-5)。该模块的可对前端进来的多种格式数字YUV视频信号进行处理，输出平板显示模块可接受的平板图像显示数据格式。其主要功能有：数字色度亮度处理、彩色 $\gamma$ 校正、图像大小缩放、画质改善、运动补偿、边缘平滑等。

8) 声音输入处理及放大模块，模拟伴音经过A/D转换得到的数字音频，与HDMI及其他数字音频送入音频处理DSP，经过Pre-scaler、AVC、Loudness、Bass、Treble、equalizer等系列处理，再将信号编码成 I2S信号送入功放放大及进行D/A转换输出给耳机。

9) LVDS输出模块，该模块是将24BIT/30BIT的数字YUV信号进行色彩空间转换（CSC）得到24BIT/30BIT的数字RGB信号，再编码成LVDS信号，输出给LVDS接口的屏或FRC处理芯片，FRC处理芯片将LVDS信号解码成数字RGB信号，经过CSC色彩空间转换后的数字YUV信号送入MFC进行运动估算及运动补偿（MEMC）。

10) CPU 模块。提供人机接口及对电路的各个功能模块进行功能设置和控制。

11) 屏显示模块。该模块是LED-TV 的显示终端，其接收平板图像处理器输出的LVDS 平板图像显示数据，经内部时序控制电路转换后驱动LED 屏显示出正确的视频图像。

12) 供电模块。对电源接口输入的5V、12V 直流电进行线形变压或DC/DC 转换后，提供系统需要的各种不同电压。如主芯片CORE POWER 1.26V、DDR POWER 1.8V、USBPOWER 5V 等

## 11、机器透视图与平面



## 12、各模块视图、接口定义

### 12.1 屏接口定义：

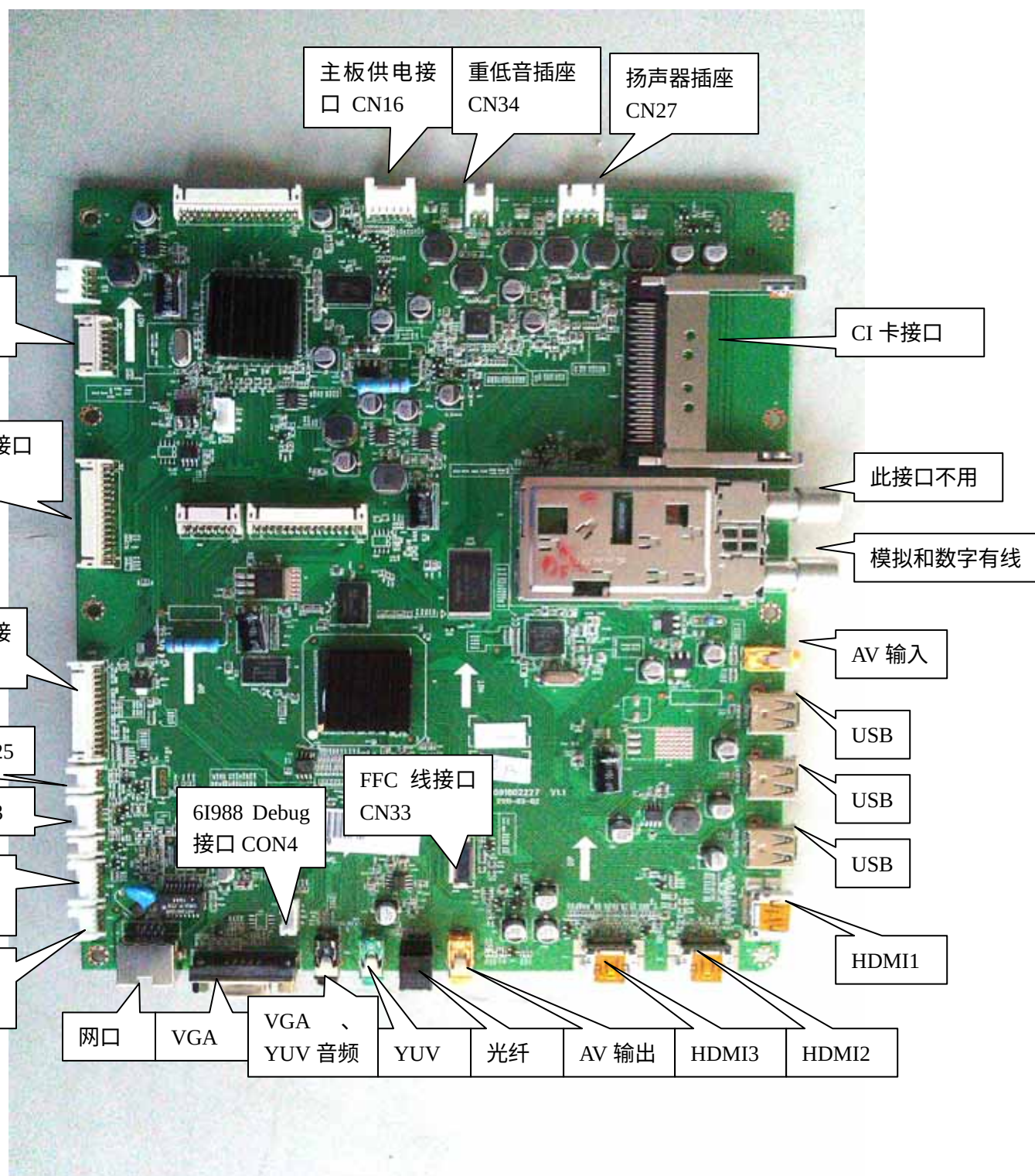
LCD connector: 187059-51221 (P-TWO, LVDS connector)

| PIN | Symbol   | Description                                                                                    | PIN | Symbol          | Description                     |
|-----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|---------------------------------|
| 1   | N.C.     | AUO Internal Use Only                                                                          | 26  | GND             | Ground                          |
| 2   | N.C.     | AUO Internal Use Only                                                                          | 27  | GND             | Ground                          |
| 3   | N.C.     | AUO Internal Use Only                                                                          | 28  | CH2_0-          | LVDS Channel 2, Signal 0-       |
| 4   | N.C.     | AUO Internal Use Only                                                                          | 29  | CH2_0+          | LVDS Channel 2, Signal 0+       |
| 5   | 3D_EN    | 3D Function Enable<br>High(3.3V) : 3D<br>Open/Low(GND) : 2D                                    | 30  | CH2_1-          | LVDS Channel 2, Signal 1-       |
| 6   | ROTATE   | Panel Rotation Display Control<br>High(3.3V) : Rotate Enable<br>Open/Low(GND) : Rotate Disable | 31  | CH2_1+          | LVDS Channel 2, Signal 1+       |
| 7   | LVDS_SEL | Open/High(3.3V) for NS,<br>Low(GND) for JEIDA                                                  | 32  | CH2_2-          | LVDS Channel 2, Signal 2-       |
| 8   | N.C.     | AUO Internal Use Only                                                                          | 33  | CH2_2+          | LVDS Channel 2, Signal 2+       |
| 9   | N.C.     | AUO Internal Use Only                                                                          | 34  | GND             | Ground                          |
| 10  | N.C.     | AUO Internal Use Only                                                                          | 35  | CH2_CLK-        | LVDS Channel 2, Clock -         |
| 11  | GND      | Ground                                                                                         | 36  | CH2_CLK+        | LVDS Channel 2, Clock +         |
| 12  | CH1_0-   | LVDS Channel 1, Signal 0-                                                                      | 37  | GND             | Ground                          |
| 13  | CH1_0+   | LVDS Channel 1, Signal 0+                                                                      | 38  | CH2_3-          | LVDS Channel 2, Signal 3-       |
| 14  | CH1_1-   | LVDS Channel 1, Signal 1-                                                                      | 39  | CH2_3+          | LVDS Channel 2, Signal 3+       |
| 15  | CH1_1+   | LVDS Channel 1, Signal 1+                                                                      | 40  | N.C.            | No connection                   |
| 16  | CH1_2-   | LVDS Channel 1, Signal 2-                                                                      | 41  | N.C.            | No connection                   |
| 17  | CH1_2+   | LVDS Channel 1, Signal 2+                                                                      | 42  | GND             | Ground                          |
| 18  | GND      | Ground                                                                                         | 43  | GND             | Ground                          |
| 19  | CH1_CLK- | LVDS Channel 1, Clock -                                                                        | 44  | GND             | Ground                          |
| 20  | CH1_CLK+ | LVDS Channel 1, Clock +                                                                        | 45  | GND             | Ground                          |
| 21  | GND      | Ground                                                                                         | 46  | GND             | Ground                          |
| 22  | CH1_3-   | LVDS Channel 1, Signal 3-                                                                      | 47  | N.C.            | No connection                   |
| 23  | CH1_3+   | LVDS Channel 1, Signal 3+                                                                      | 48  | V <sub>DD</sub> | Power Supply, +12V DC Regulated |
| 24  | N.C.     | No connection                                                                                  | 49  | V <sub>DD</sub> | Power Supply, +12V DC Regulated |
| 25  | N.C.     | No connection                                                                                  | 50  | V <sub>DD</sub> | Power Supply, +12V DC Regulated |
|     |          |                                                                                                | 51  | V <sub>DD</sub> | Power Supply, +12V DC Regulated |

Note: N.C. : please leave this pin unoccupied. It can not be connected by any signal (Low/GND/High).



## 12.1. 机芯板视图



## 12.2 机芯接口定义：

### 扬声器插座(CN27)

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 1   | 2   | 3   | 4   |
| R + | R - | L - | L + |

重低音扬声器插座(CN34)

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
| - | + |

感光信号插座 (CNE3)

|      |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|
| 1    | 2   | 3   | 4   |
| 3.3V | GND | SCL | SDA |

遥控信号接口 (CN3)

|    |    |       |       |     |
|----|----|-------|-------|-----|
| 1  | 2  | 3     | 4     | 5   |
| 5V | IR | LED-R | LED-B | GND |

本控信号接口 (CN25)

|     |      |      |
|-----|------|------|
| 1   | 2    | 3    |
| GND | KEY0 | KEY1 |

机芯供电插座 (CN16)

|     |     |     |        |           |           |
|-----|-----|-----|--------|-----------|-----------|
| 1   | 3   | 5   | 7      | 9         | 11        |
| 12V | GND | GND | 5V-STB | GND       | NC        |
| 2   | 4   | 6   | 8      | 10        | 12        |
| 12V | 12V | GND | ADJ    | PW-ON/OFF | BL-ON/OFF |

LVDS 插座 (CN15 CN17)

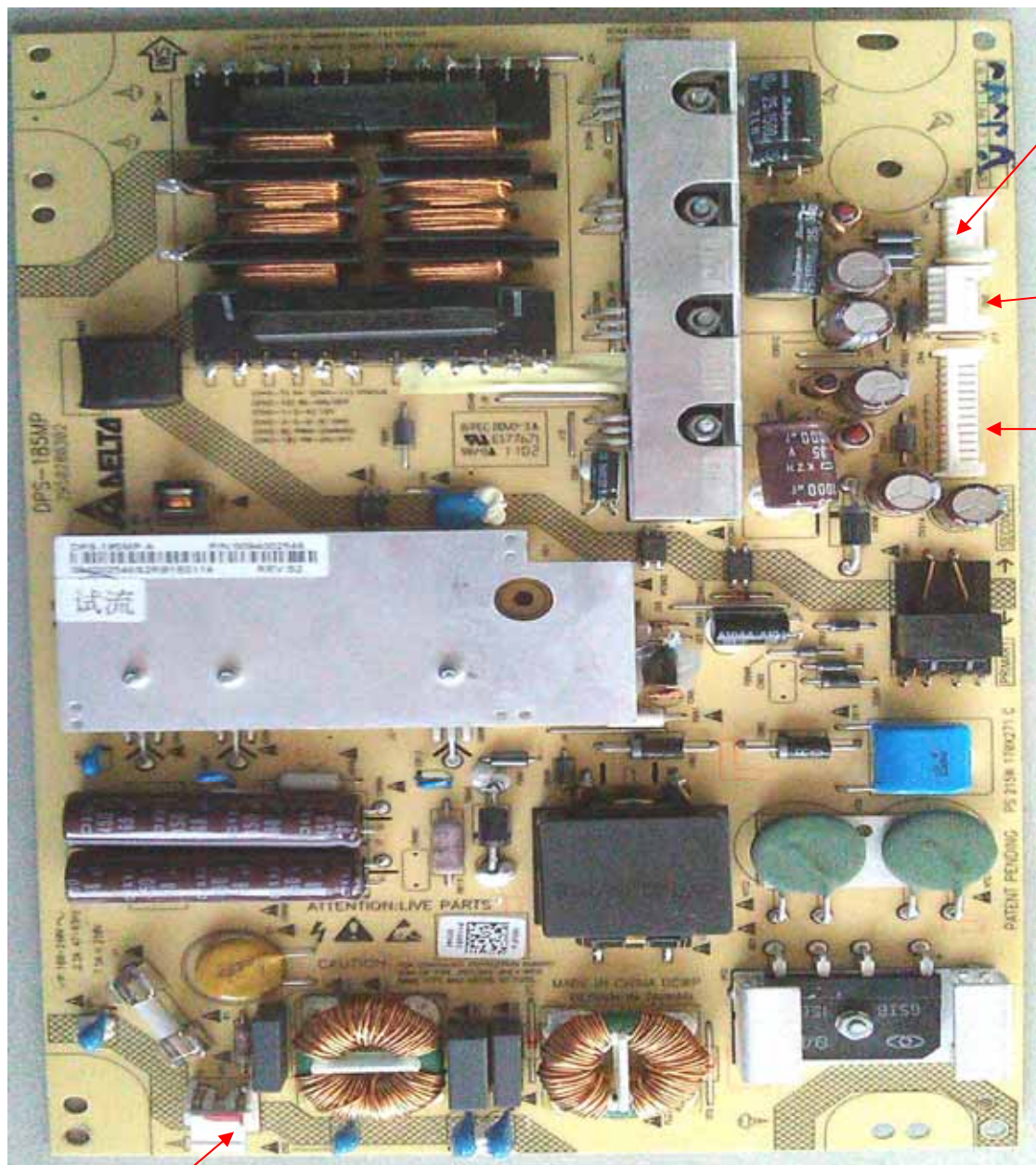
|       |         |           |       |      |      |
|-------|---------|-----------|-------|------|------|
| 1-2   | GND     | GND       | 1-2   | A0-  | A0+  |
| 3-4   | B0-     | B0+       | 3-4   | A1-  | A1+  |
| 5-6   | B1-     | B1+       | 5-6   | A2-  | A2+  |
| 7-8   | GND     | GND       | 7-8   | GND  | CLK+ |
| 9-10  | B2-     | B2+       | 9-10  | CLK- | GND  |
| 11-12 | BC-     | BC+       | 11-12 | A3-  | A3+  |
| 13-14 | GND     | GND       | 13-14 | A4-  | A4+  |
| 15-16 | B3-     | B3+       | 15-16 | NC   | NC   |
| 17-18 | GND     | GND       | 17-18 |      |      |
| 19-20 | ODSEL2  | ODSEL1    | 19-20 |      |      |
| 21-22 | B4-     | B4+       | 21-22 |      |      |
| 23-24 | PNL_SDA | PNL_CLK   | 23-24 |      |      |
| 25-26 | GND     | GND       | 25-26 |      |      |
| 27-28 | VCC     | VCC       | 27-28 |      |      |
| 29-30 | VCC     | VCC       | 29-30 |      |      |
| 31-32 | BRI_IN  | PB-ADJUST | 31-32 |      |      |

备注：其他未注明接口在本机型属于调试接口，实际不使用



### 12.3 电源模块

#### 1 电源模块视图



模卡供电线

机芯供电

LED 驱动线

CN1: 220V 输入

#### 接口定义

| Name | Pin |    |
|------|-----|----|
|      | L   | N  |
| CN1  | 火线  | 零线 |

机芯供电 CN2：

| Pin# | Singnal |
|------|---------|
|------|---------|

|    |               |
|----|---------------|
| 1  | +12V          |
| 2  | +12V (功放)     |
| 3  | GND           |
| 4  | +12V (功放)     |
| 5  | GND(功放)       |
| 6  | GND(功放)       |
| 7  | +5VS          |
| 8  | PWM --DIMMING |
| 9  | GND           |
| 10 | PW-ON/OFF     |
| 11 | STATUS        |
| 12 | BL-ON/OFF     |

模卡供电 CN3：

| Pin# | Singnal |
|------|---------|
| 1    | +12V    |
| 2    | +12V    |
| 3    | +12V    |
| 4    | GND     |
| 5    | GND     |
| 6    | GND     |

LED 驱动接口 CN4：

| Pin# | Singnal     |
|------|-------------|
| 1    | +24V        |
| 2    | +24V        |
| 3    | +24V        |
| 4    | +24V        |
| 5    | +24V        |
| 6    | GND         |
| 7    | GND         |
| 8    | GND         |
| 9    | GND         |
| 10   | GND         |
| 11   | DC--DIMMING |
| 12   | BL-ON/OFF   |

|    |               |
|----|---------------|
| 13 | PWM --DIMMING |
| 14 | STATUS        |

#### 12.4 .遥控板视图



##### 遥控信号接口（CNE2）

|    |    |       |       |     |
|----|----|-------|-------|-----|
| 1  | 2  | 3     | 4     | 5   |
| 5V | IR | LED-R | LED-B | GND |

##### 感光信号接口（CNE1）

|      |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|
| 1    | 2   | 3   | 4   |
| 3.3V | GND | SCL | SDA |

#### 12.5触摸按键板视图



##### 接口定义

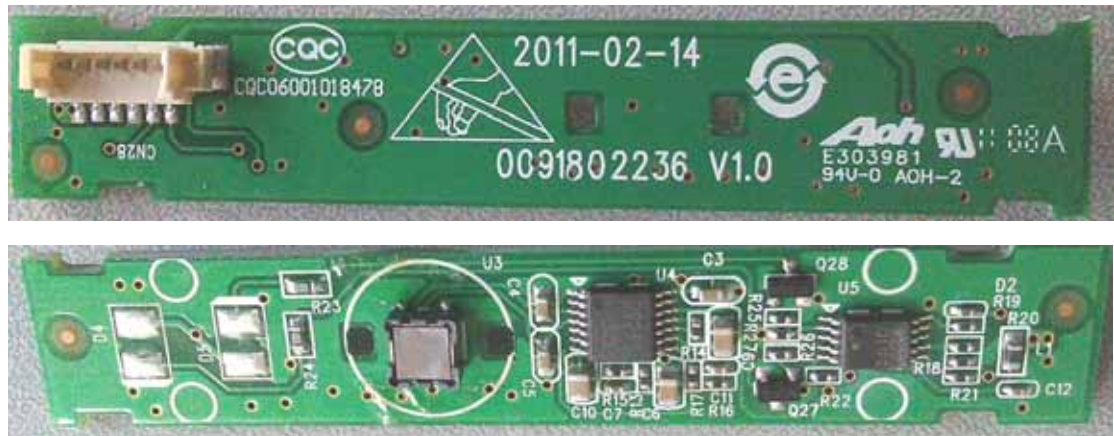
|     |      |      |
|-----|------|------|
| 1   | 2    | 3    |
| GND | KEY0 | KEY1 |

#### 12.6 装饰灯视图

## 接口定义

|     |      |
|-----|------|
| 黑   | 红    |
| GND | 3.3V |

## 12.7 .人体感应板视图

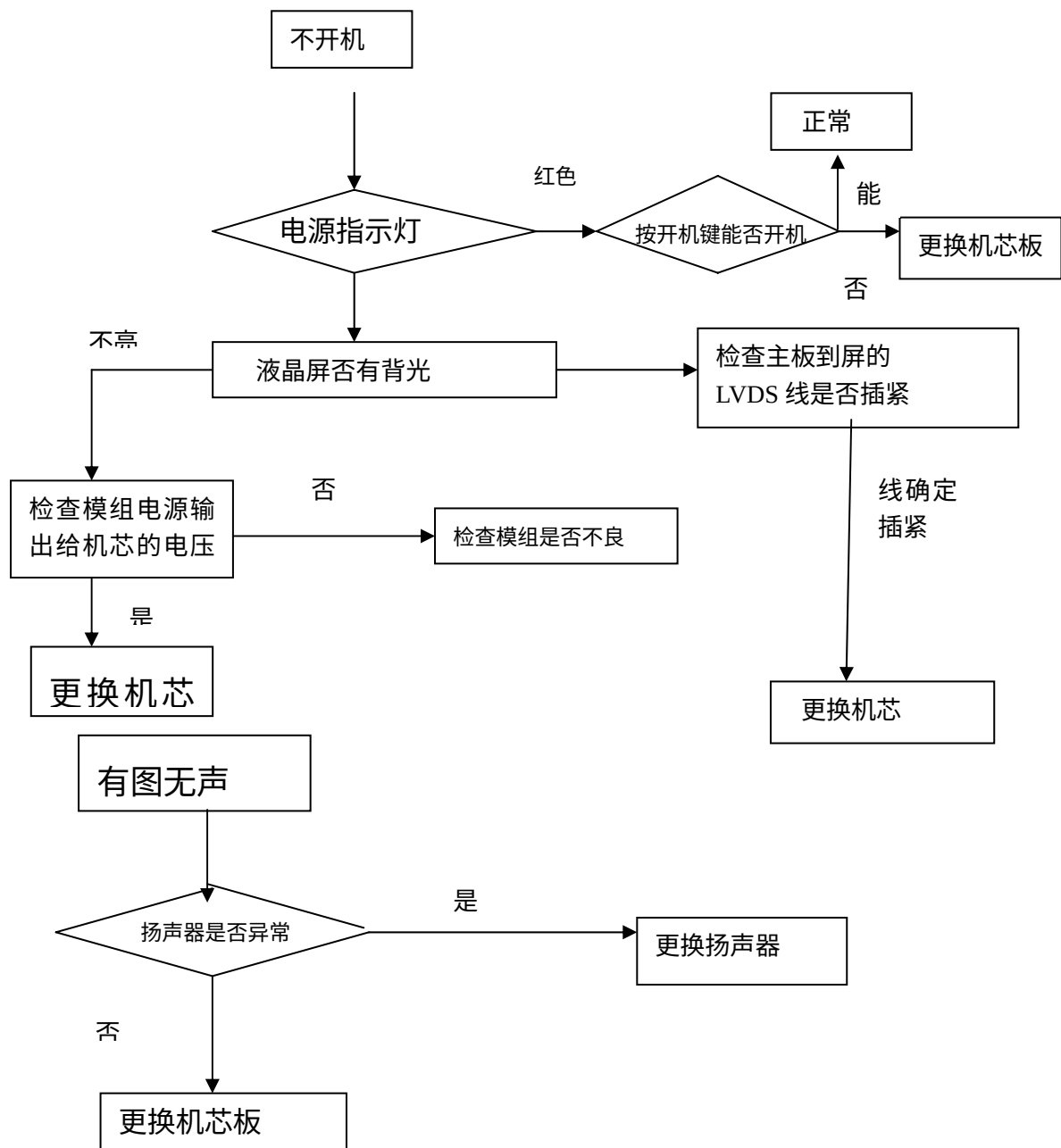


## 人体感应信号接口

|    |             |     |     |     |     |
|----|-------------|-----|-----|-----|-----|
| 1  | 2           | 3   | 4   | 5   | 6   |
| 5V | 3D SYNC OUT | I/O | GND | SDA | SDL |

### 13、典型故障及解决措施、常见问题咨询

#### 13.1 简要故障判定（仅限于板级维修）





## 13.2 常见故障现象及排除

**现象1：**显示屏不能点亮。

可能原因：

- a. 主板电源是否插好。
- b. 主板是否正常工作。
- c. 背光电源（24V）插座是否插好。
- d. 背光电源 24V 是否输出正常。
- e. 主板上背光控制插座是否插好。

**现象2：**主板不正常工作

- a. 主板上是否有虚焊或短路现象（主要 保证供电电路输出是正常）。
- b. 主板上所有电源是否正常。
- c. FLASH 芯片可能坏
- d. 晶振是否起振，频率是否与晶振外壳标注相同

**现象3：**显示屏没图象（无LOGO 画面）

- a. 主板电源是否正常
- b. 主板是否工作
- c. 主板 LVDS 插座的电源脚是否为 12 伏

**现象4：**有图象没声音

- a. 功放5707输入电源是否正常
- b. 扬声器是否插好
- c. 功放5707是否有虚焊或短路现象
- d. 是否在静音状态下

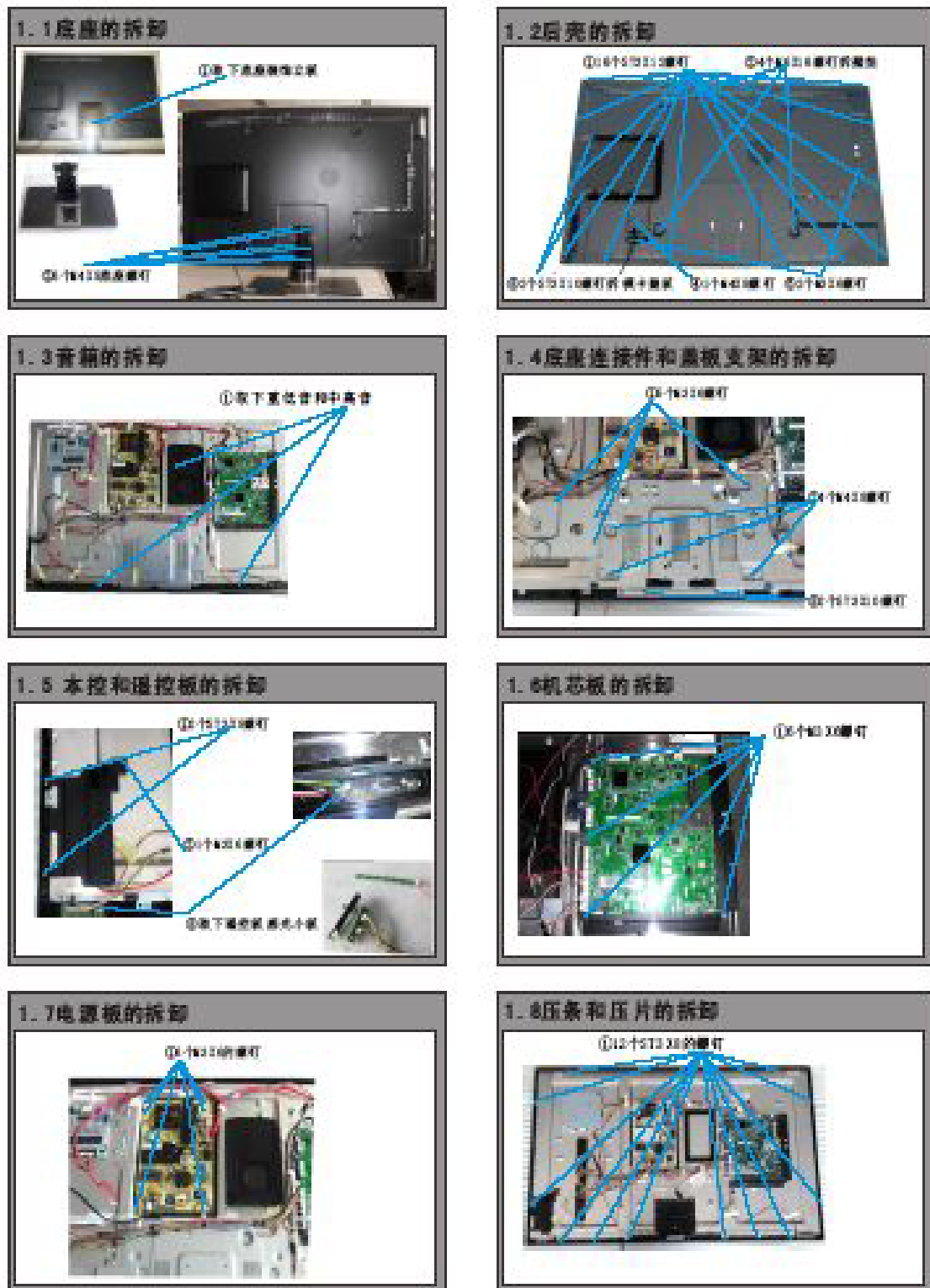
**现象5：**有声音没图象

- a. 背光电源（24V）是否输出正常
- b. 信号线是否插好
- c. 信号线上的5V 是否正常
- d. LVDS 芯片输出信号是否正常

**现象6：**无VGA 图象：

- a. VGA 插座是否正常
- b. VGA 信号源是否正常（PC 是否开机）

## 14、安装和拆卸图







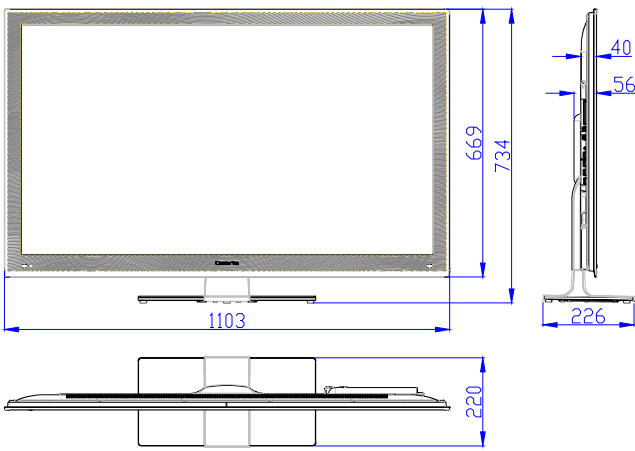
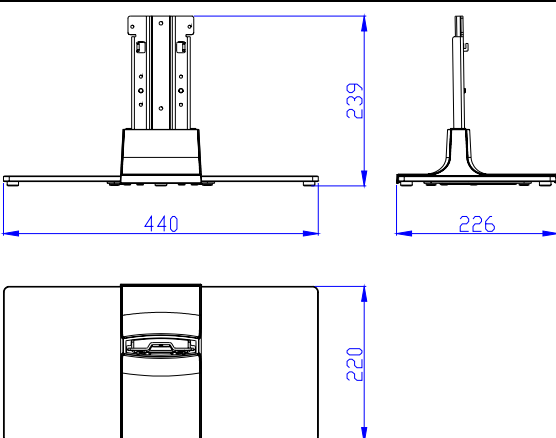
## 16 结构规格书

**LE46M300P 产品结构规格书**

机芯：

屏：AU

文档号：00000353068

| 型号   | 规格                                                           | 数据           | 尺寸图例                                                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 整机   | 净重（带底座）kg                                                    | 21           |   |
|      | 净重（不带底座）kg                                                   | 17.7         |                                                                                      |
|      | 毛重（带底座）kg                                                    | 26           |                                                                                      |
|      | 毛重（不带底座）kg                                                   | /            |                                                                                      |
|      | 净尺寸（带底座）mm                                                   | 1103*734*220 |                                                                                      |
|      | 净尺寸（不带底座）mm                                                  | 1103*669*56  |                                                                                      |
|      | 包装尺寸（含底座包装）mm                                                | 1255*290*830 |                                                                                      |
|      | 包装尺寸（不含底座）                                                   | /            |                                                                                      |
|      |                                                              |              | 图一                                                                                   |
| 底座   | 底座型号                                                         | /            |  |
|      | 净重 kg                                                        | 3.1          |                                                                                      |
|      | 毛重 kg                                                        | /            |                                                                                      |
|      | 净尺寸(底座，高度指至电视下沿距离) mm                                        | 53           |                                                                                      |
|      | 包装尺寸 mm                                                      | /            |                                                                                      |
| 壁挂支架 | 壁挂 VESA 孔位尺寸（mm）：400*400                                     |              | 壁挂型号：ZPB-BG12                                                                        |
| 装箱量  | 半柜（台）： <u>70</u> 普柜： <u>148</u> 高柜： <u>222</u><br>注：装箱图见设计文件 |              |                                                                                      |
| 特殊附件 | 底座盖板，3D 眼镜                                                   |              |                                                                                      |

备注：1、若带分离音箱，应注明相应重量、尺寸信息。

2、若带机柜，应注明相应重量、尺寸信息。

## 17、各主要检测点的电压

基板检查方法：

1、将主机板与 46 寸工装机连接，连接公司调试信号。

2、接通交流 220V 电源，整机进入待机状态，按遥控或本控开机键，开机进入标准状态。

3、按遥控器“节目+”“节目-”键检查各节目号的图像和伴音信号，应有彩卡、方格、竖卡、彩条、数码照片、三基色信号等不同制式的图像和伴音信号，要求无漏台，如有漏台，请用自动搜索或手动搜索补齐此信号；

5、接收 PAL 彩色测试卡信号，用遥控器调音量、平衡、对比度、亮度、色度、锐度控制，声音、画面应有变化。

6、电视制式检查：接收 PAL-D/K、PAL-I、PAL-B/G、SECAM-BG、NTSC-M 各制式的图像和伴音信号，在搜台时可以自动识别图像制式和声音制式，检查识别的图像和声音制式是否正确。

7、外端子输入输出检查：按“电视/视频”键，工装机上显示“信号源”菜单，包括：TV、AV、S-VIDEO、YPbPr/YCbCr、VGA，示波器上应可观察到相应的音、视频输入输出信号，工装机上图像和伴音信号应正常。同时还需要检测 AV 输出信号是否正常。

LE46M300P 整机调试说明

绝缘、耐压、接地电阻测试：

机芯安装完后，通电检查正常，上机壳前；测试设备的插头连到电视的电源入口，开始进行以下测试，高压注意操作安全。

- 1、绝缘耐压：；测试电压：3kVDC；要求漏电流 $\leq 10\text{mA}$ 。（交流电源线同地线）
- 2、绝缘电阻：仪器：安规自动测试机；测试电压：0.5KVDC；测试时间：3 秒；要求 $\geq 100\text{M}\Omega$ 。（交流电源线同地线）

基本检查

整机装配完成后,经过常温老化工作后,进入稳定工作状态,进行以下调试  
整机调试结束。

1、接通电源，打开电源开关，待机指示灯由亮白变为暗白。

2、实验各本机按键功能正常，然后用遥控器进行搜台，直至需要的信号全部搜索完。

整机装配完成后,经过常温老化工作后,进入稳定工作状态,进行以下调试

同外设协同工作检查及图像声音检查：

- 1、接收 TV 猫头信号，查看图象的行场重显率 $\geq 93\%$ ，并且无漏边现象,行场中心基本正确。将声音达到最大，内置和外置扬声器听觉上无明显失真。
- 2、 接收 TV 彩条信号，彩色正常，交界处无失真。
- 3、 转到 AV 状态，接收活动画面，图象正常，声音的左右平衡正常，再转到 Y Pb/Cb Pr/Cr 输入，图象和声音正常。
- 4、 VGA，YPbPr 分别输入 64 灰阶信号，检查各灰阶，除最高和最低的各 3 个灰阶，其余基本可以分开。
- 5、 VGA 状态下，对电视功能进行基本操作：开关，大小，位置，并且图象正常。
- 6、 检查耳机输出是否正常，PC 状态下检查声音输出是否正常。

图象检查二：

- 7、 TV 信号,三基色信号,画面没有烙印(BURN IN)，图象无明显带状干扰物，不可有明显跳动亮点出现。
- 8、 DVD 输入活动画面无明显拖尾现象。
- 9、 VGA 输入计算机信号检查 1024×786/60Hz，显示正常。

基本功能检查：

静音，TV/AV，回看,静止，浏览等各本机按键功能正常。

以上功能检查完毕，合格，将图象、声音模式设定为标准，声音置于 20 左右，语言：汉语，遥控关机。

## 18、机芯板主要元件功能

1. MSD61988:主芯片，内含VIF Demodulator、Video Decoder、Audio codec、ADC、Scaler、Lvds transmitter，并有3D Combfilter，采用1.2V、1.8V、2.5V 和3.3V 供电；
3. MP1482/1484：DC-DC类器件；
4. TI 5707：功放，I2S音频输入，双路BTL输出；
5. LM7805：线性降压器件，5V输出；
6. LM1084、L1117-ADJ：线性可调降压器件，根据反馈电压输出不同电压。
7. L1117-2.5：线性降压器件。2.5V输出
8. 24C64：EEPROM；
9. PMC25VF040：6M988和6M30的Flash程序存储器。
10. PS331:HDMI Switch,3路HDMI信号选择开关
11. PIV330:Video Switch，用作YPbPr和VGA选择输入。

12. H5PS5162FFR、W9751G61B:DDR，用作Frame Buffer及程序运行。

## 19、产品主要模块专用号

| 序号 | 名称      | 型号/规格          | 模块组件号        |
|----|---------|----------------|--------------|
| 1  | 屏       | T460HB01V0     | 0094002781DA |
| 2  | 电源      | PS215W170×271C | 0094002546   |
| 3  | 机芯板     | MSD6I988       | 0090728151   |
| 5  | DSMB 组件 | /              | /            |
| 6  | 本控板     | /              | 0090722685   |
| 7  | 遥控板     | /              | 0090728156   |
| 8  | 侧 AV 板  | /              | /            |
| 9  | 遥控器     | HTR-D3E        | 0094002882   |

## 20、机器软件升级调试说明

### 20.1、 进入/退出工厂模式的方法

进入工厂模式的方法：MENU->8->8->9->3；

退出工厂模式的方法：按退出键退出工厂。

### 20.2、 工厂参数说明

20.2.1、在工厂模式下，按上下键上下选择项，确认或者右键进入子菜单，按 MENU 键返回上一级菜单。



### 20.2.2、各子项说明：

A) ADC ADJUST：ADC 调整，此项只在 PC 和 YPbPr 下需要执行一下 ADC ADJUST.

注 模式项显示当前调整的信号源，在 PC 时选择 RGB，YUV 时选择 YPbPr (HD)，一般选用 720p 信号校准。

B) PICTURE MODE：图像模式调整



注：

- 1、Source Type 项显示当前调整的信号源，可调整。
- 2、Mode Type 选中相应项 (Standard/Bright/Soft/User/Eye Guard) 后调整 Contrast、Brightness、Sharpness、Saturation 和 Hue 的值可以改变菜单中显示的具体数值和效果

C) Color Temp ：色温



注：

- 1、Source Type ：用于选择信号源



2、Mode Type 用于选择色温 包括正常，冷色 1 和冷色 2，暖色 1，暖色 2。

3、R-GAIN, G-GAIN, B-GAIN 为调整当前信号源亮场效果

4、R-OFFSET, G-OFFSET, B-OFFSET 为调整当前信号源暗场的效果

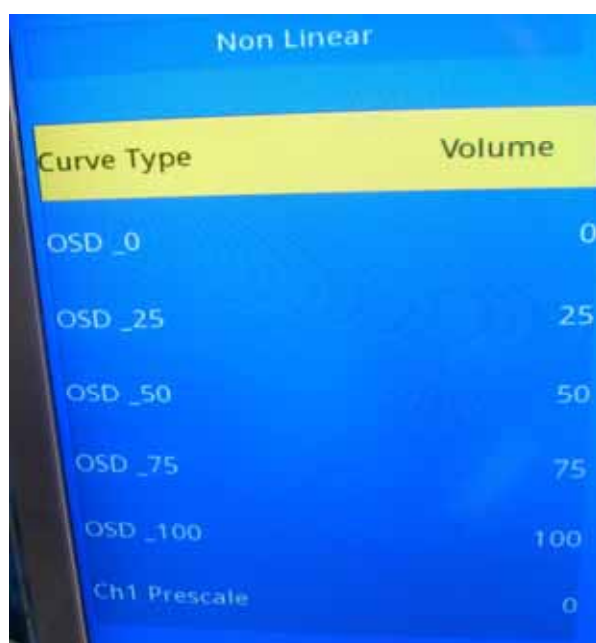
D) Sound Mode :



| Mode Type | Movie |
|-----------|-------|
| EQ 120Hz  | 50    |
| EQ 200Hz  | 50    |
| EQ 500Hz  | 50    |
| EQ 1.2KHz | 50    |
| EQ 3KHz   | 50    |

通过选择 Mode Type 来选择预设好的声音模式。

E) NONLINEAR : 亮度曲线，对比度曲线，色度曲线，清晰度曲线，声音曲线调整项，此项工厂调试过程中不允许改动。



| Curve Type   | Volume |
|--------------|--------|
| OSD _0       | 0      |
| OSD _25      | 25     |
| OSD _50      | 50     |
| OSD _75      | 75     |
| OSD _100     | 100    |
| Ch1 Prescale | 0      |

F) SSC Setting：展频。此项工厂调试过程中不允许使用。

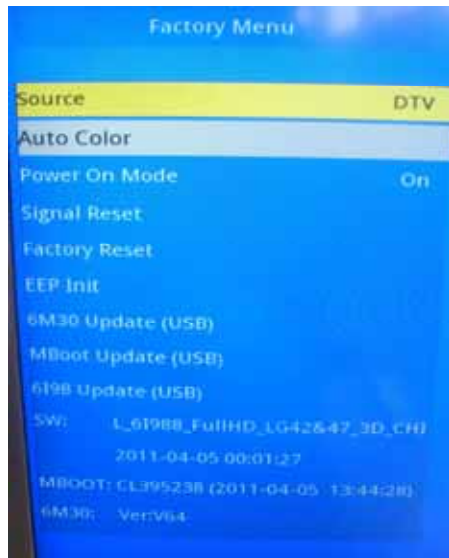


## 21、软件升级

首先将装有升级程序的U盘插到USB1的接口上，然后按MENU->8->8->9->3进入工厂菜单，如下图所示，共有三个升级选项：

- 1、6M30 Update (USB)：选择此项并确认后，会对机器的6M30进行升级，升级完成后机器自动重启。
- 2、MBoot Update (USB)：选择此项并确认后，会对机器进行MBoot升级，升级完成后机器自动重启。
- 3、6I988 Update (USB)：选择此项并确认后，会对机器的主程序进行升级，升级完成后机器自动重启。

备注：6M30的升级软件需命名为MFC.bin；MBoot的升级软件需命名为mboot.bin；6I988的升级软件需命名为usb.bin，而且不能随意更改字母的大小写，升级文件要放到U盘的根目录下。



---

地 址：中国·山东·青岛市海尔路 1 号海尔工业园

邮 编：266101

E-mail: <http://www.haier.com>