

**Hisense<sup>®</sup>**

# 液晶电视服务手册

TLM37E01

MST6M181VS 方案

(VER 1.0)

青岛海信电器股份有限公司

多媒体研发中心 液晶所

20110125



# 目录

|                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| 修订记录 .....                   | 2                  |
| TLM37E01 .....               | 3                  |
| 一、产品介绍 .....                 | 3                  |
| (一)、产品外观介绍 .....             | 3                  |
| (二)、产品功能规格、特点介绍 .....        | 3                  |
| 二、方案概述 .....                 | 5                  |
| 三、原理说明 .....                 | 6                  |
| (一)、电源部分 .....               | 6                  |
| (二)、图像信号处理部分 .....           | 5                  |
| (三)、数字媒体播放器 .....            | 6                  |
| 四、故障现象及原因分析 .....            | 8                  |
| 五、产品爆炸图及明细 .....             | 9                  |
| (一)、TLM37E01 产品的爆炸图及明细 ..... | 10                 |
| 六、集成电路的功能介绍 .....            | 13                 |
| 七、附：电源/主板板图片 .....           | <a href="#">14</a> |
| 八、软件升级方法说明文档及工厂菜单调试说明 .....  | 15                 |

## 修订记录

| 版本      | 修订内容 | 时间       |
|---------|------|----------|
| Ver 1.0 | 初版形成 | 20110125 |
|         |      |          |
|         |      |          |

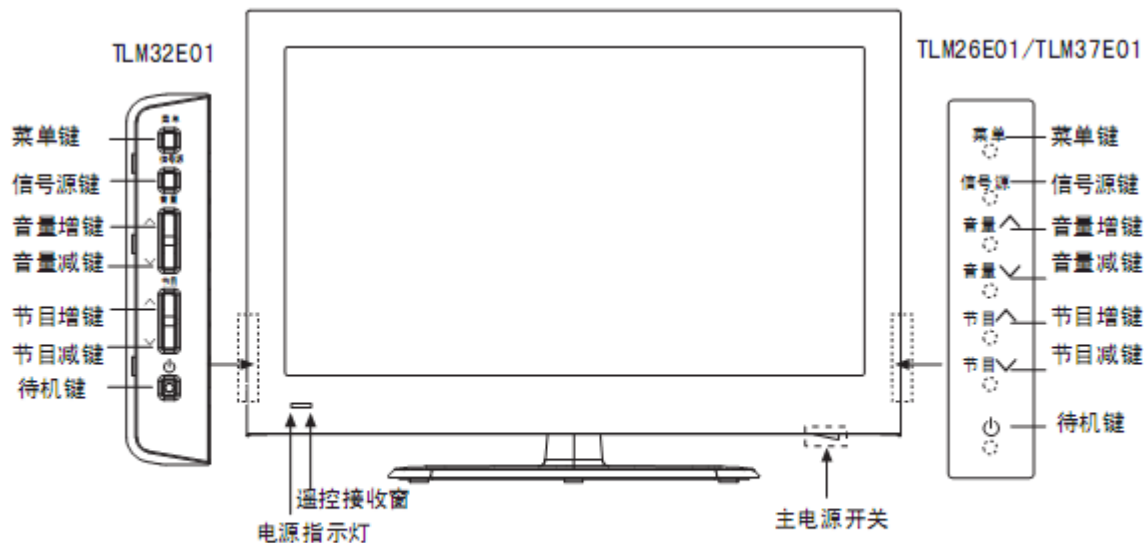
# 液晶电视服务手册

TLM37E01

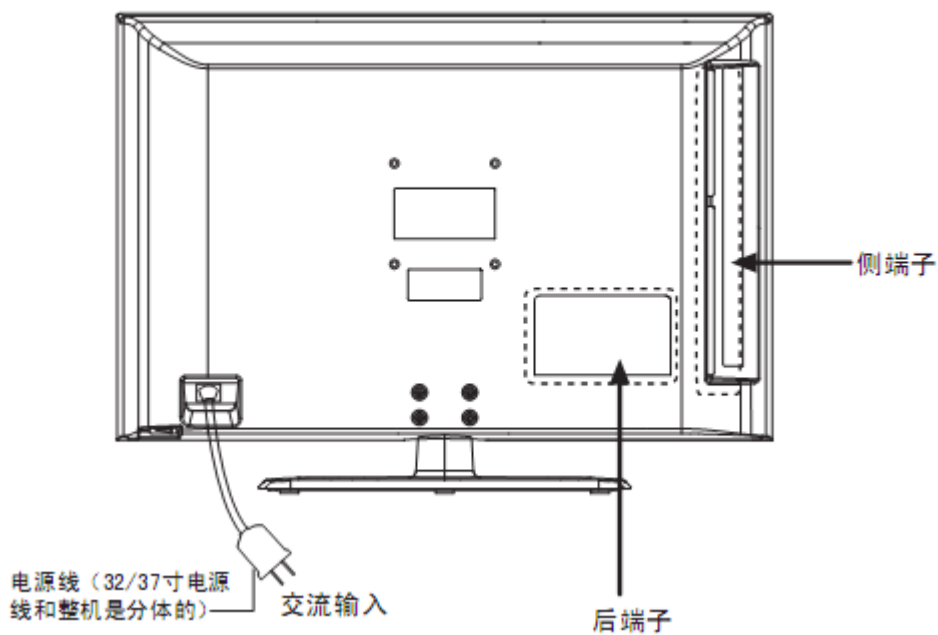
## 一、产品介绍

### (一)、产品外观介绍

#### V86 系列外观



#### 后视图



## (二)、产品功能规格、特点介绍

### 技术规格

| 型号                      |      | TLM26E01               | TLM32E01       | TLM37E01          |
|-------------------------|------|------------------------|----------------|-------------------|
| 产品名称                    |      | 液晶彩色电视机                |                |                   |
| 产品尺寸 (mm)<br>(宽×高×厚)    | 不含底座 | 650×423×95             | 792×513×101.5  | 910×571×103       |
|                         | 含底座  | 650×477×228            | 792×562×240    | 910×635×252       |
| 产品质量 (kg)               | 不含底座 | 7.5                    | 9              | 14.5              |
|                         | 含底座  | 8                      | 9.5            | 16.5              |
| 显示屏<br>可视图像对角线最小尺寸 (cm) |      | 66                     | 80             | 94                |
| 显示屏分辨率                  |      | 1366×768               |                |                   |
| 电源输入                    |      | ~50Hz 220V             |                |                   |
| 整机消耗功率                  |      | 80W                    | 75W            | 95W               |
| 伴音功率                    |      | 5W                     | 6W             | 7W                |
| 执行标准                    |      | Q/Q2RSR 511-2008       |                |                   |
| 接收制式                    | 射频   | PAL (DK、I、BG)、NTSC (M) |                |                   |
|                         | 视频   | PAL、NTSC               |                |                   |
| 接收频道                    |      | C1~C57 Z1~Z35          |                |                   |
| 环境条件                    |      | 工作温度 5℃~35℃            | 工作湿度 20%~80%RH | 大气压力 86kPa~106kPa |
| 天线输入                    |      | 75Ω 外接端子               |                |                   |

#### 各端子电平特性:

| 接口名称 | 接口类型   | 端子(插孔) | 电 平                 | 阻 抗    |
|------|--------|--------|---------------------|--------|
| 视频输入 | 复合视频   | 视频     | 1.0V <sub>p-p</sub> | 75Ω    |
| 分量输入 | 模拟分量视频 | Y      | 1.0V <sub>p-p</sub> | 75Ω    |
|      |        | Pb、Pr  | 0.7V <sub>p-p</sub> | 75Ω    |
| VGA  | VGA    | R、G、B  | 0.7V <sub>p-p</sub> | 75Ω    |
|      |        | HS、VS  | TTL                 | 高阻     |
| 音频输入 | 模拟音频   | 左、右    | 1V <sub>rms</sub>   | 大于10kΩ |

## 特点介绍

### 本机特点

- 高品质液晶显示屏  
高亮度、高对比度、数字逐点显示，真实还原完美画面。
- 多媒体功能  
本机具有D-sub15针VGA接口，可作电脑显示器使用，还具有HDMI、USB、分量输入等接口，可与多种外接设备相连接。
- 全数字显示  
整个画面真实完美再现，无边缘模糊和非线性失真等现象；不受地磁的影响。
- 数字多媒体播放功能  
可以读取USB1.1、USB2.0 标准设备，浏览图片，聆听音乐、欣赏视频。
- 多种画质改善电路  
色彩优化功能：运动画面和静态画面的画质改善电路。
- 自动搜索记忆系统  
具有自动搜索功能，可存储200个频道；采用数字频率合成高频头。
- 多模式宽屏显示  
全屏、标准、缩放一、缩放二、智能全景、点对点等多种宽高比可供选择。
- 高品质数字功放，在更高的动态范围内再现完美音质，高效节能。
- 节电保护模式  
如没有输入信号时，15分钟后，本机会自动进入低功耗睡眠状态或待机状态，可有效延长本机使用寿命，并节约电能。
- 多媒体端口  
本机具有天线、VGA、HDMI、视频、分量输入、USB、耳机等多种端口。

## 二、方案概述

本多媒体液晶电视，采用了高亮度、高对比度、宽视角、物理分辨率达 1366\*768 液晶显示屏。选用了性价比较高的 MST6M181VS 芯片。

图像处理部分由 MSTAR 公司的嵌入式芯片 MST6M181VS（其中包括 CPU、A/D 转换、SCALER、DEINTERLACE、数字解码部分、USB 处理等），差分高频头等组成。

伴音处理部分由 MST6M181VS 内部模块进行处理，包括均衡、自动音量等效果预设。

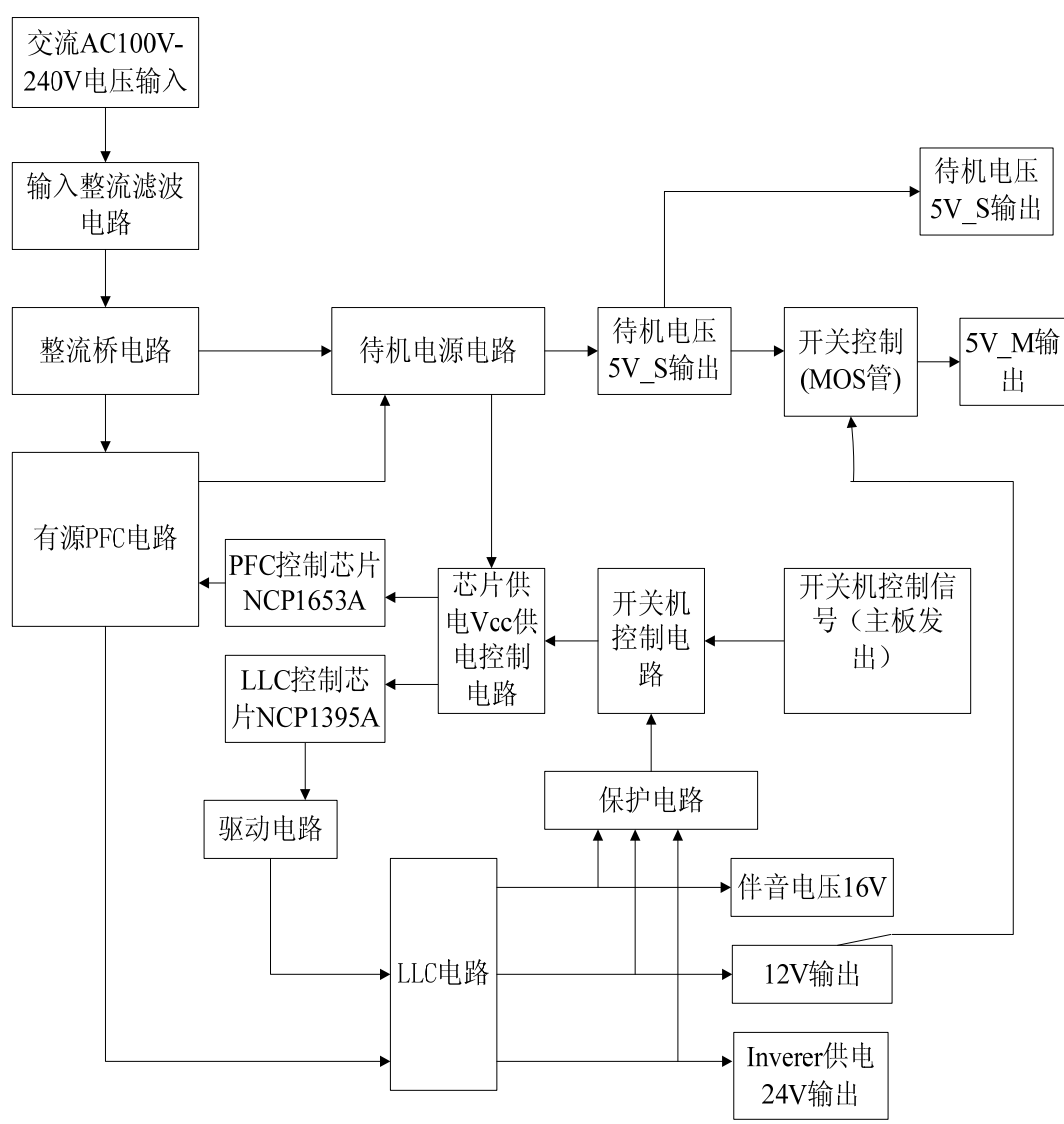
本机支持射频、视频、YCbCr/YPbPr 复用端子、VGA 端子、HDMI 等多种图像输入方式，具有逐行高清处理、3D 数字梳状滤波、ZOOM 缩放、耳机输出等功能。

### MST6M181VS 主要功能

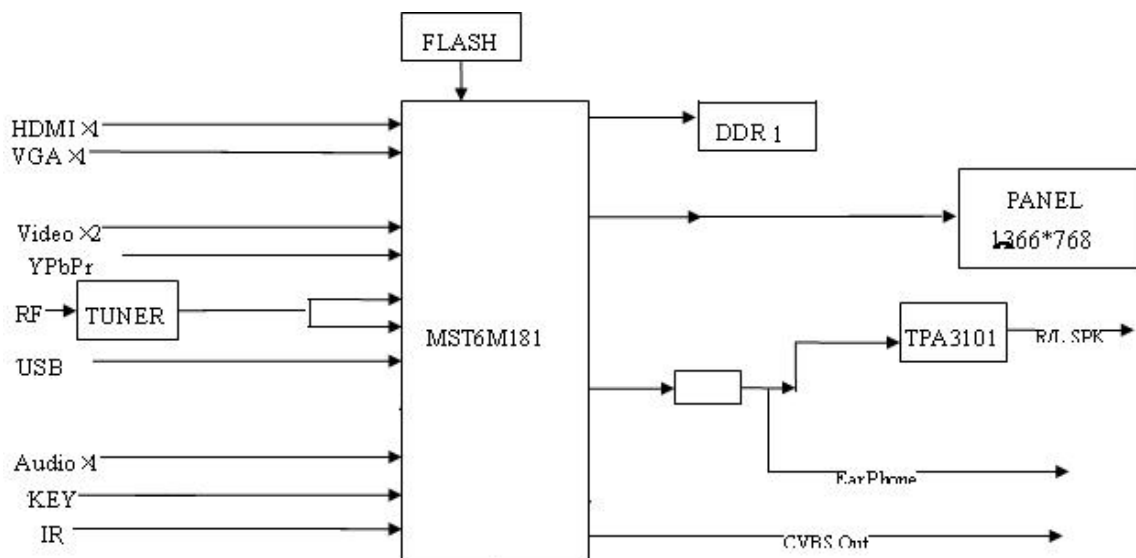
- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| ■ NTSC、PAL、SECAM 视频解码 | ■ USB 通道     |
| ■ 多标准 TV 声音处理         | ■ 高性能缩放引擎    |
| ■ 数字音频界面              | ■ 视频处理和转换    |
| ■ 模拟 RGB 输入           | ■ 支持 CVBS 输出 |
| ■ 支持 DVI/HDCP/HDMI 输入 | ■ 2D 图形处理引擎  |

三、原理说明

(一)、电源部分



(二)、 信号处理部分



## 四、故障现象及原因分析

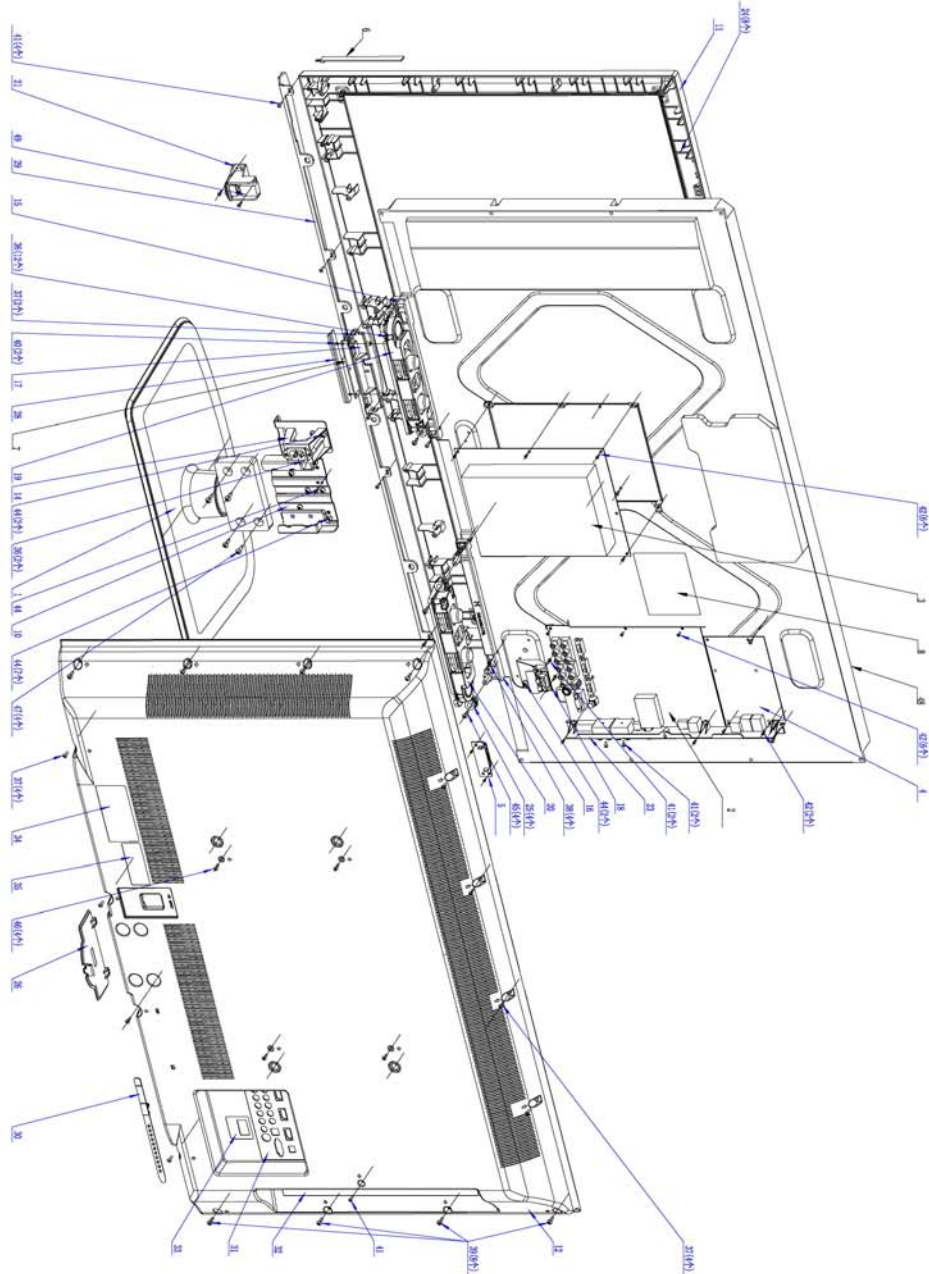
列举以下电源板的常见故障的解决方法：

- A) 只有 5V-S 故障。短路 N805 的原边侧，仍没有电压的正常输出。NCP1395 的 A、B 端输出正常的驱动波形，但驱动变压器一侧无驱动波形输出，最后发现为驱动变压器损坏导致。
- B) 电源板发出声音，但电压输出正常，用一个听筒听为待机变压器发出，最后发现为电容 C841 没有焊接导致。
- C) 故障现象，只有 5V-S，其他电压无输出，将电阻 R911 断开，故障仍然存在，将电阻 R964 断开，故障仍然存在，将光耦 N805 的原边侧短路，故障仍然存在，所以判定为故障的原因在原边一侧，非副边一侧。最后发现为电容 C825 实际应为 105/16V，但板上焊接为 474 电容，造成启动不良。

## 五、产品爆炸图及明细

### （一）、TLM37E01 产品的爆炸图及明细





| 序号  | 代号                | 名称   | 数量 | 备注 |
|-----|-------------------|------|----|----|
| 40  | 200 213 0000      | 电源开关 | 1  |    |
| 41  | VENUS 300         | 液晶屏  | 1  |    |
| 42  | Q47 104 000 0000  | 螺钉   | 4  |    |
| 43  | Q2713 2000 0000   | 螺钉   | 4  |    |
| 44  | Q2006 01 00000001 | 螺钉   | 4  |    |
| 45  | Q2006 01 0000     | 螺钉   | 20 |    |
| 46  | SP005 01 00000    | 自攻螺钉 | 14 |    |
| 47  | SP005 01 00000    | 自攻螺钉 | 11 |    |
| 48  | SP005 01 00000    | 自攻螺钉 | 2  |    |
| 49  | SP005 01 00000    | 自攻螺钉 | 8  |    |
| 50  | SP005 01 00000    | 自攻螺钉 | 4  |    |
| 51  | SP005 01 00000    | 自攻螺钉 | 10 |    |
| 52  | SP005 01 00000    | 自攻螺钉 | 14 |    |
| 53  | Q400 012 000      | 合格证  | 1  |    |
| 54  | Q400 001          | 故障灯  | 1  |    |
| 55  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 56  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 57  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 58  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 59  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 60  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 61  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 62  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 63  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 64  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 65  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 66  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 67  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 68  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 69  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 70  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 71  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 72  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 73  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 74  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 75  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 76  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 77  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 78  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 79  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 80  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 81  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 82  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 83  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 84  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 85  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 86  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 87  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 88  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 89  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 90  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 91  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 92  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 93  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 94  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 95  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 96  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 97  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 98  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 99  | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |
| 100 | Q400 004 000      | 故障灯  | 1  |    |

六、集成电路的功能介绍



## 一、电源部分

NCP1207A 的各个引脚功能如下：

| 管脚 | 符号  | 名称           | 功能描述                               |
|----|-----|--------------|------------------------------------|
| 1  | Dmg | 去磁检测、过压检测    | 检测磁芯复位信号，并且设定过压检测值为 7.2V           |
| 2  | FB  | 设置峰值电流设置点    | 通过将一个光耦合器连到该引脚，可随输出功率的需求来调整峰值电流设置点 |
| 3  | CS  | 电流检测输入       | 用于检测初级电流并通过一个 L.E.B 将其送入内部比较器      |
| 4  | Gnd | 集成电路接地端      | 过电流检测信号/定电压控制信号输入                  |
| 5  | Drv | 驱动脉冲         | 驱动器至外部 MOSFET 的输出                  |
| 6  | Vcc | 集成电路电源       | 该引脚连接一个典型值为 10 $\mu$ F 的外部电容       |
| 7  | NC  | 空脚           |                                    |
| 8  | HV  | 从交流线路上产生 Vcc | 该引脚连到高压干线上，可向 Vcc 电容注入一恒定电流        |

管脚功能简介如下：

| 管脚 | 符号       | 功能描述   |
|----|----------|--|
| 1  | FB/SD    | 反馈引脚，该引脚接受一个正比于 PFC 输出电压的电流信号，该电流用于输出调整、输出过压保护、输出欠压保护。 |
| 2  | Vcontrol | 软启动端，该引脚端为低电平时，芯片驱动无输出                                 |
| 3  | In       | 输入电压检测   |
| 4  | Cs       | 输入电流检测   |
| 5  | VM       | 芯片的复用脚，如果在该引脚对地接一电容，则芯片工作在平均电流模式；如果未接电容则芯片工作于峰值电流模式。   |
| 6  | GND      | 芯片的地   |
| 7  | DRV      | 芯片的驱动输出端。  |

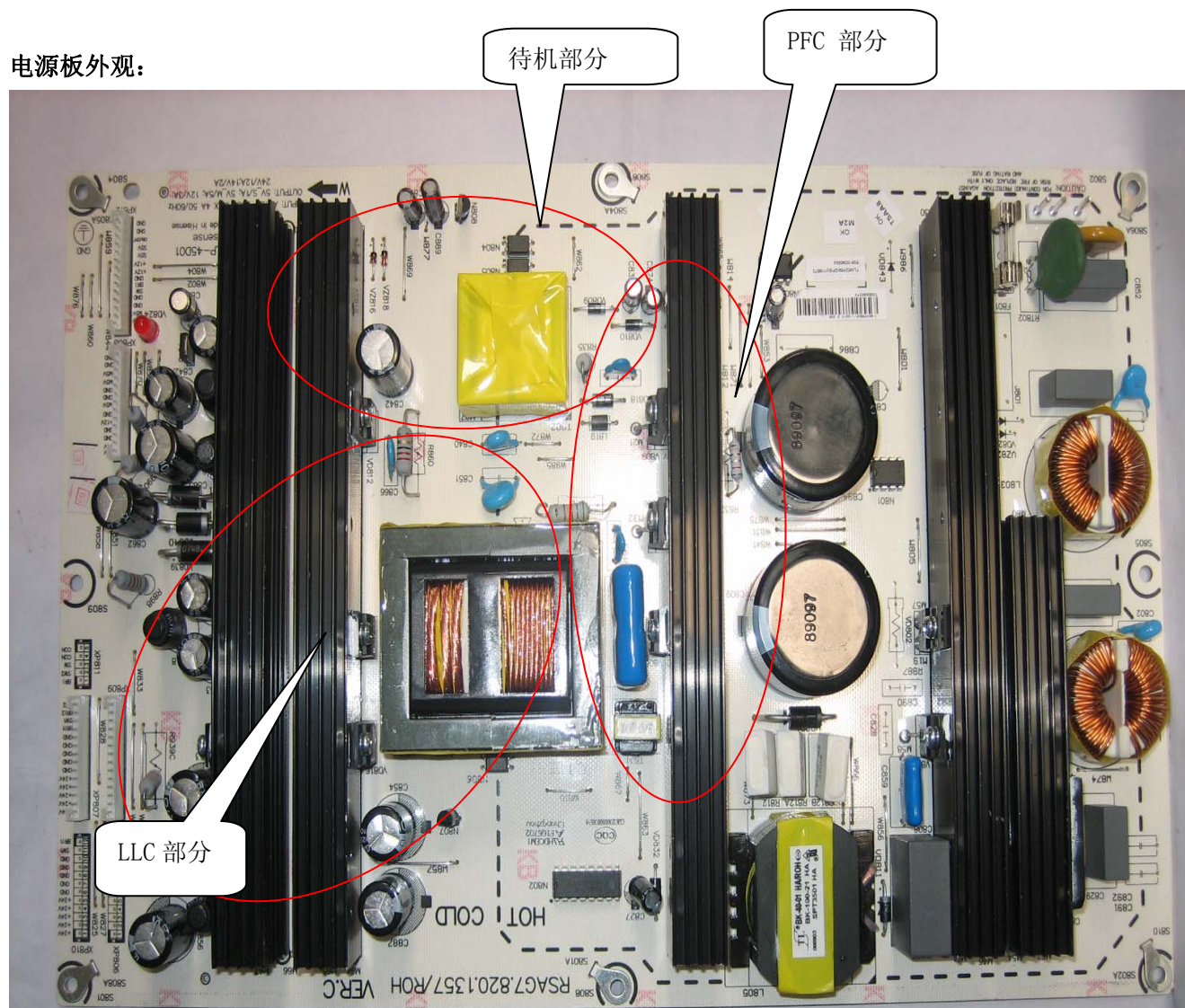
|   |     |                                     |
|---|-----|-------------------------------------|
| 8 | VCC | 芯片的供电脚。供电范围为：8.75V—18V，启动电压为13.25V。 |
|---|-----|-------------------------------------|

本 LLC 部分电路控制芯片为 NCP1385A。其管脚功能简介如下：

| 管脚 | 符号         | 功能      | 描述                          |
|----|------------|---------|-----------------------------|
| 1  | Fmin       | 最低频率设定  | 连接一个电阻以设定最小工作频率             |
| 2  | Fmax       | 最高频率设定  | 连接一个电阻以设定最大工作频率             |
| 3  | DT         | 死区时间设定  | 连接一个电阻调节死区时间长度              |
| 4  | Css        | 软启动时间设定 | 选择电容以设定软启动时间                |
| 5  | FB         | 反馈脚     | 给该管脚施加电压超过 1.3V，使振荡频率增加到最大  |
| 6  | Ctimer     | 计时器持续时间 | 设定发生故障时计时器持续时间              |
| 7  | BO         | 掉电检测    | 检测低电平电压，当输入电压高于阈值电压，控制器将被锁定 |
| 8  | Agnd       | 模拟地     | —                           |
| 9  | Pgnd       | 功率地     | —                           |
| 10 | A          | 低边驱动输出  |                             |
| 11 | B          | 高边驱动输出  |                             |
| 12 | Vcc        | 控制器供电脚  | —                           |
| 13 | Fast Fault | 快速故障检测  | 快速关断引脚，当为高时停止所有脉冲           |
| 14 | Slow Fault | 慢故障检测   | 被触发后计时器倒数记秒并最后关断控制器         |
| 15 | OUT        | 运放输出    | 内部跨导放大器                     |
| 16 | NINV       | 运放放大器   | 放大器的同向输入端                   |

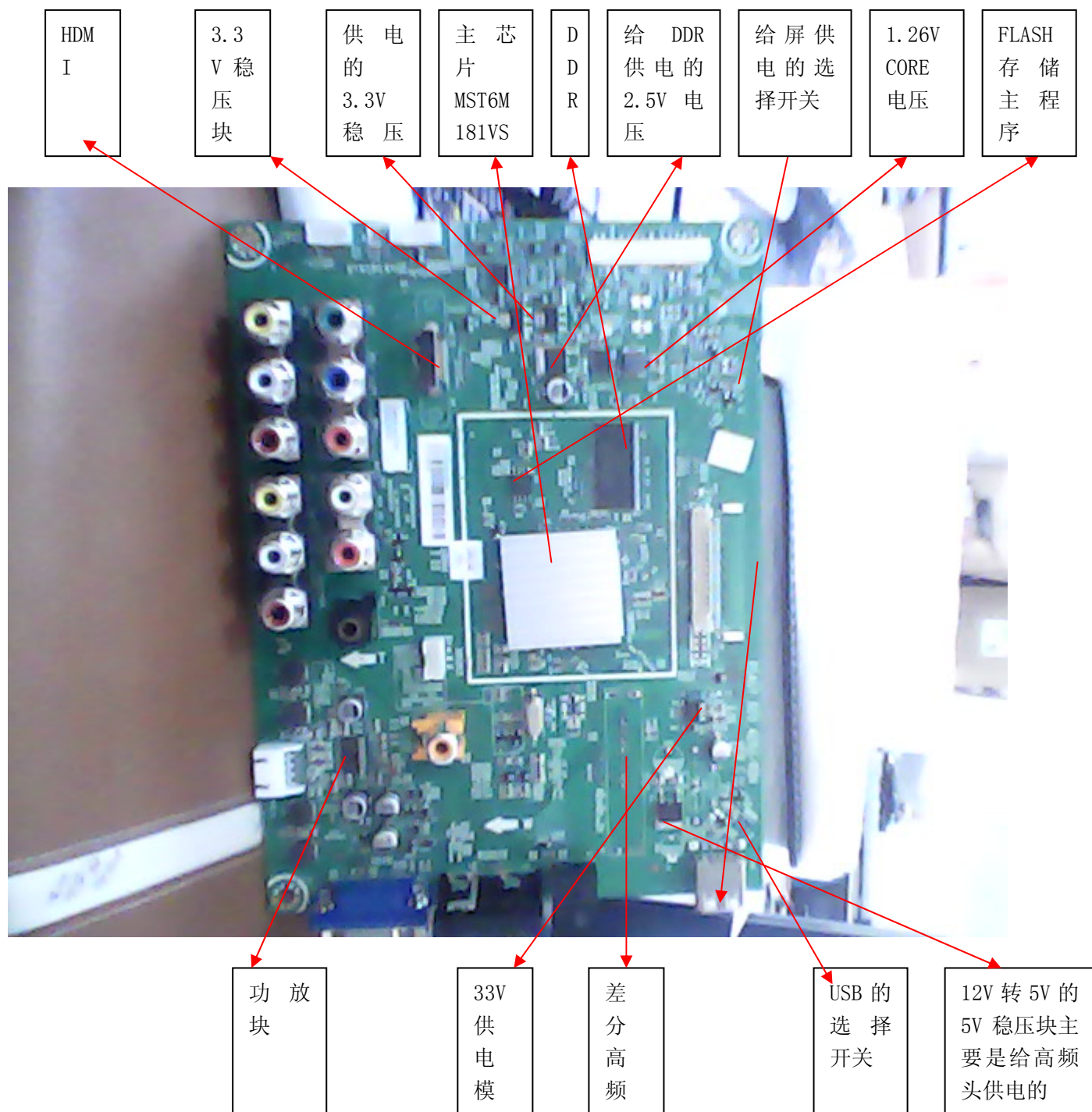
## 七、附：电源/主板板图片

电源板外观:



主板板图片





## 八、软件升级方法说明文档及工厂菜单调试说明 升级说明

可参考 MST6 机芯的升级方法。

### 工厂调试

在音量菜单下将平衡项置为 0，然后顺序按 1-9-6-9 即可进入。参考 M9 机芯电路调试。