

**Hisense**<sup>®</sup>

# 液晶电视服务手册

TLM19G66  
(VER 1.0)

青岛海信电器股份有限公司

多媒体研发中心 商用电视事业部

20100925



# 目录

修订记录 .....	1
TLM19G66 .....	2
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.....	4
(三)、产品的差异介绍.....	5
二、方案概述.....	5
三、原理说明.....	6
电源部分.....	6
信号处理部分.....	7
高中频部分.....	7
伴音电路.....	8
整机外部接口.....	8
CPU 及软件部分 .....	9
四、故障现象及原因分析.....	9
五、产品爆炸图及明细.....	10
TLM19G66 产品的爆炸图及明细 .....	11
六、附：电源/主板板图片.....	11
七、软件升级方法说明.....	12
工厂调试.....	12
升级说明.....	12
八、TLM19G66 产品生命履历表.....	12

## 修订记录

版本	修订内容	时间
Ver 1.0	初版形成	20100925

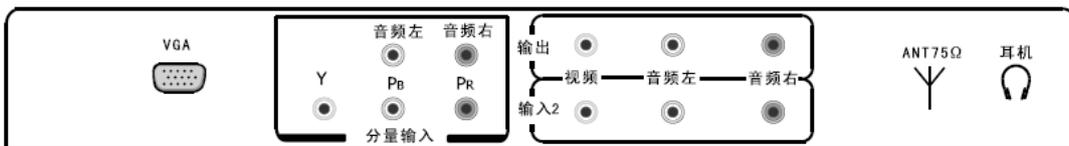
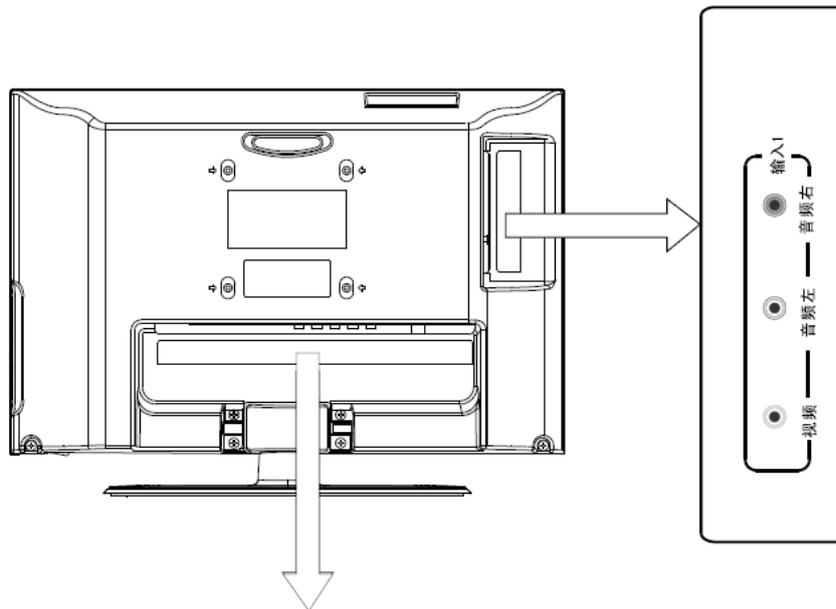
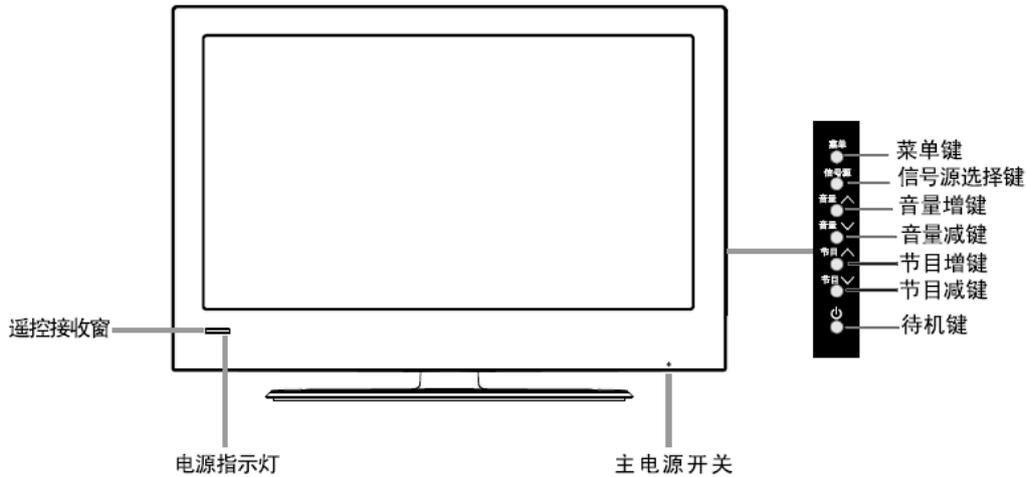
# 液晶电视服务手册

TLM19G66

## 一、产品介绍

### (一)、产品外观介绍

#### G66 系列外观



### (二)、产品功能规格、特点介绍

#### 产品功能规格

内部技术资料, 注意保密!

## 本机主要特点

1. TLM19G66 是 18.5 英寸 16: 9 液晶屏显示
2. 接口电路, 1 路 SD 卡输入, 1 路 USB 输入

## (三)、产品的差异介绍

TLM19G66 是从 TLM19V66 的基础上进行派生而成的。由于是广告机，只播放广告，电路上主要是去掉了所有视频端子，增加了 SD 卡插槽。结构上更改了相应的端子板。

## 二、方案概述

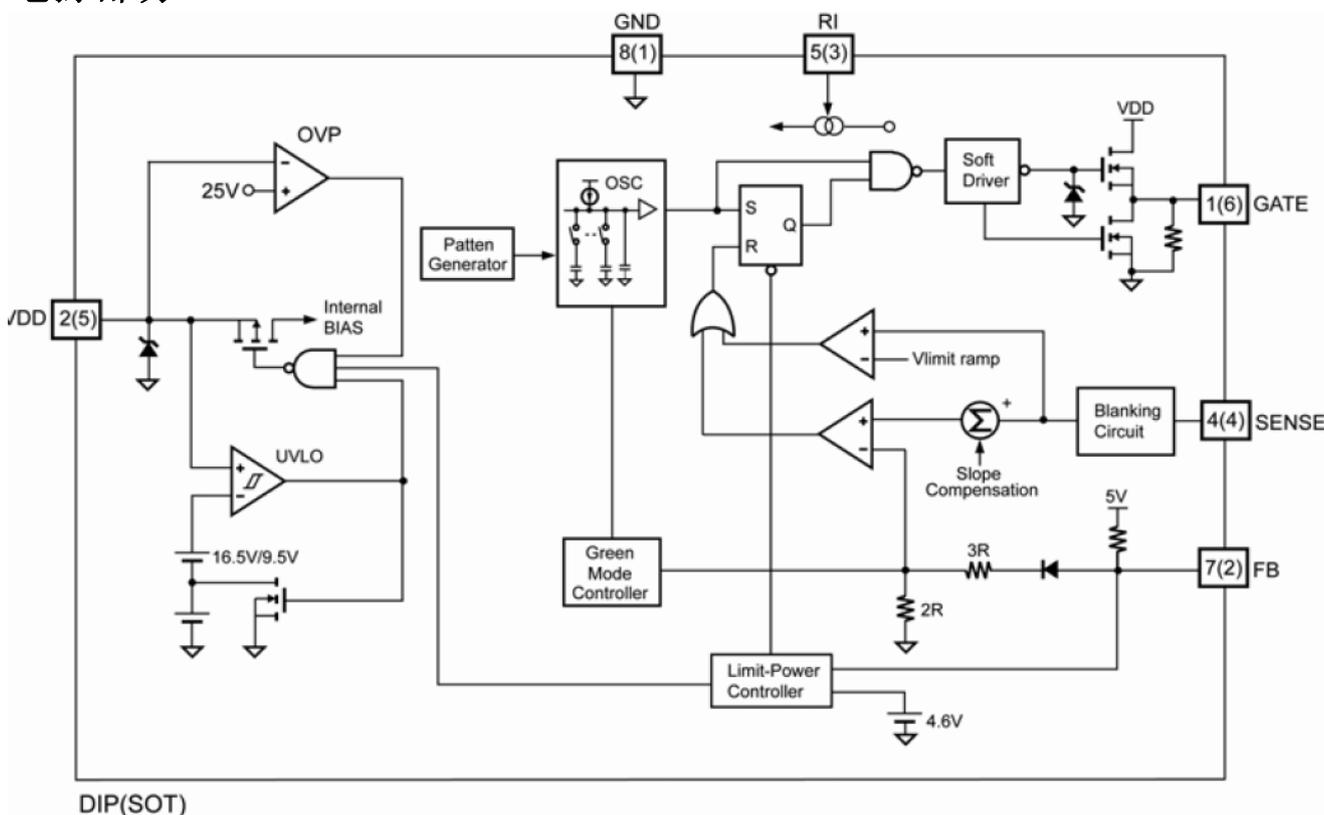
本多媒体液晶电视机，采用了高亮度、高对比度、宽视角、1366×768 分辨率的液晶屏。

本机使用 Realtek 公司的集成单芯片 RTD2660 来实现图像处理、信号接收及解码、LVDS 编码输出等功能。

图像处理部分由 Amlogic 公司的 AML7238 完成。

伴音处理部分由 AML7238 音效处理和 TPA1517 功放组成。

## 三、原理说明 电源部分



HLP-12B11 电源板的输入电压范围是 AC 100V~240V (±10%)，电源部分采用 FLYBACK

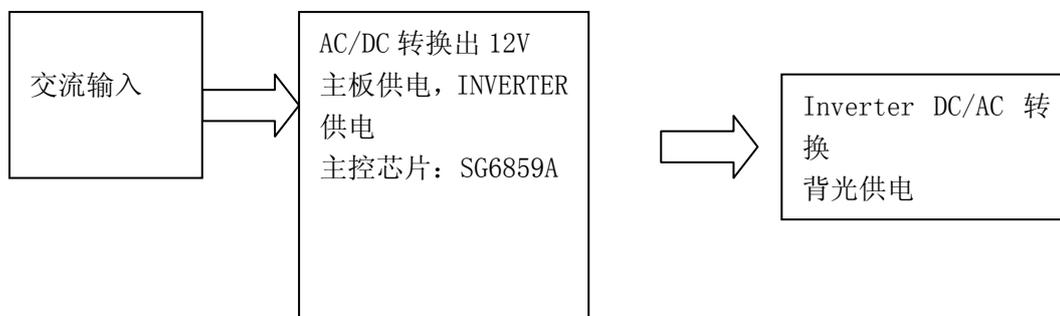
(反激式) 架构, 1 路 12V 输出, 逆变器 INVERTER 部分采用互补全桥架构, 2 路交流高压 750V 输出, 可以驱动两根 CCFL.

启动时, 交流电压输入, 首先将电源部分启动, 12V 输出给主板供电, 由主板根据整机设定情况发出 ON/OFF 开机指令, 启动逆变器 INVERTER 部分。交流电压经整流输出, 通过变压器 T801, 经变压器转换输出 12V; 12V 一路给主板供电, 另一部分给逆变器 INVERTER 部分供电。逆变器 INVERTER 部分必须在有 12V 输出, 主板给出 ON/OFF 为高电平时才开始工作, 通过变压器 T802 输出两路交流高压。

下图是各路输出电压的精度和范围:

输出电压	误差范围	电压纹波	输出电流 (A)		
			最小值	典型值	最大值
DC12V	±0.5V	100mV	1.2A	1.6A	2A
AC750V			6.5MA	7MA	7.5MA

## 一. 原理框图



## 二. 各部分分解说明

1. AC/DC 部分: 采用隔离的反激拓扑结构, 主控芯片为 SG5859A。

1) 反激拓扑结构简单示意图和说明

凡是在开关管截止时间向负载输出能量的统称为反激变换器。

我们以一定占空度导通反激变换器的开关，当开关导通时，输入电压加在电感上，使得电流斜坡上升，在电感中存储能量。当开关断开时，电感电流流经二极管并向输出电容以及负载供电。

在开关导通时间，能量存储在变压器的初级电感中。注意同名端 ‘·’ 端，我们看到当开关截止时，漏极电压上升到输入电压，引起次级对地电压上升，这迫使二极管导通，提供输出电流到负载和电容充电。

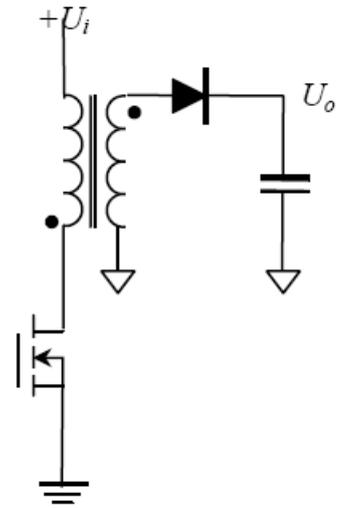


图 2.9 隔离的反激变换器

管脚功能说明：

GATE (1 脚) ——MOS 管驱动输出脚

VDD (2 脚) ——芯片供电输入脚

SENSE (4 脚) ——电流检测脚，通过检测采样电阻 (R822) 上的电压来检测输入电流，当电压达到门槛电压，芯片停止驱动输出，次级短路保护和输出过功率保护通过这个引脚实现。

RI (5 脚) ——该引脚和地之间的电阻决定芯片工作频率， $f(\text{KHz})=6650/\text{RI}(\text{K}\Omega)$

FB (7 脚) ——反馈脚，根据反馈环路所得到的电平和芯片 PWM 比较器进行比较，控制输出驱动占空比。保持输出电压稳定、

GND (8 脚) ——地

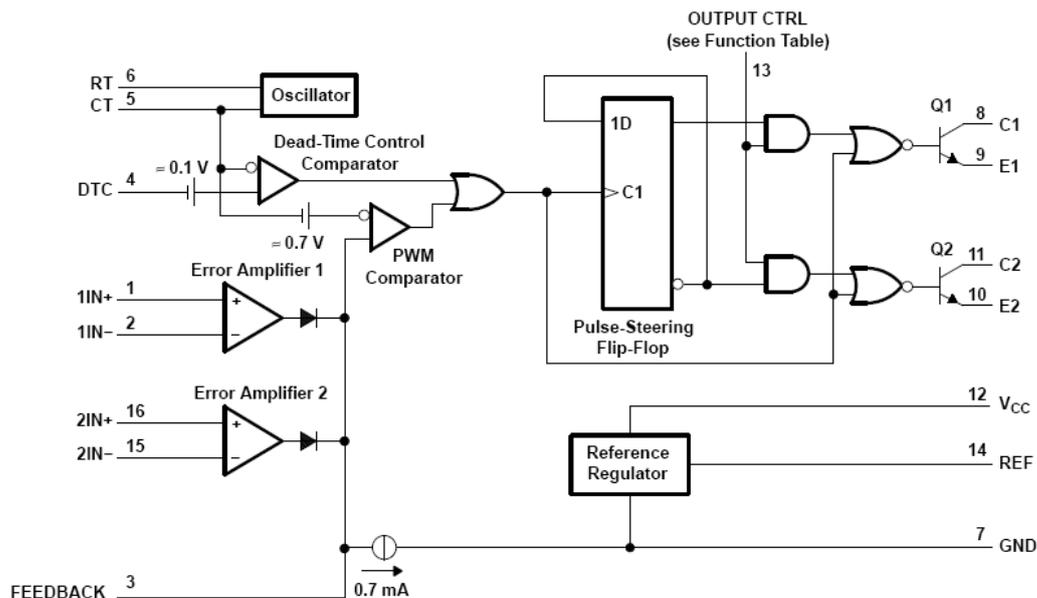
3 脚和 6 脚是空脚

3) AC-DC 电源部分工作过程：

交流输入电压经整流桥整流后，经 R808、R809、R810 给 SG6859A VDD(2 脚)连接的电容 C808 充电，当 Vcc 电平达到芯片启动电平时，SG6859A 开始工作。输出采样电路 (R829 和 R830，R827 检测输出电压的变化，与 N802(TL431)的基准电压 2.5V 进行比较，经过芯片内部的误差放大器以及脉冲宽度调制电路，控制芯片的占空比

2. inverter 部分

1) KA7500C 内部框图及说明



管脚功能说明:

1IN+ (1 脚): 误差放大器 1 + 输入端, 和第二脚电平进行比较, 控制驱动输出占空比, 使输出电流稳定

1IN- (2 脚): 误差放大器 1 - 输入端, 设置误差放大器的基准电平

FEEDBACK (3 脚): 误差放大器的输出反馈端, 控制误差放大器增益

DTC (4 脚): 死区时间控制端, 该引脚电平决定最大驱动占空比。

CT (5 脚): 连接电容到地决定芯片工作频率

RT (6 脚): 电解电阻到地决定芯片工作频率

GND (7 脚): 地

C1/E1 (8 脚、9 脚): 驱动 1 输出端

C2/E2 (10 脚、11 脚): 驱动 2 输出端

VCC (12 脚): 芯片供电端

OUTPUT CTRL: 该引脚决定驱动输出工作方式

REF (14 脚): 参考基准电压端

1IN- (15 脚): 误差放大器 1 - 输入端, 设置误差放大器 2 的基准电平

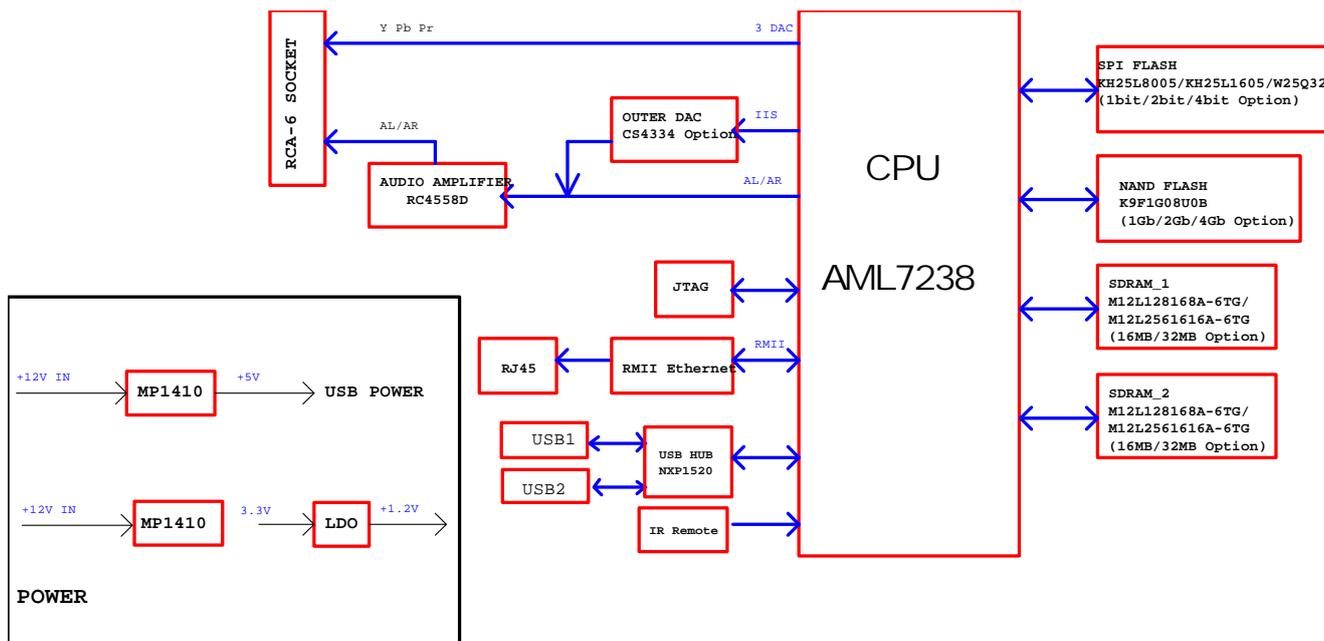
1IN+ (16 脚): 误差放大器 1 + 输入端, 电平高于 15 脚时芯片无驱动输出

Inverter 工作过程

当主板 ON/OFF 为高电平时, 12V 给芯片供电, 而且 V805 不导通芯片进入点灯模式, 此时 inverter 工作频率大于正常工作频率。

TLM22V66 使用的电源板组件 1453 和 TLM19V66 使用电源板组件 1470 的原理差不多, 只是背光逆变器部分 (INVERTER) 由 2 路输出增加为 4 路输出驱动 4 根灯管。原理和介绍请参照 TLM19V66 使用电源板组件 1470 的说明。

## 信号处理部分



## 伴音电路

伴音部分经过 AML7238 音效处理后最终输出模拟的左右声道音频，进入功放芯片 (TDA1517P) 放大后驱动扬声器输出声音；

## 整机外部接口

1) 1 路 SD 卡输入，1 路 USB 输入。上述信号在输入主芯片 AML7238 后，经过 Video Decoder 解码，以 YPBPR 输出到 RTD2660，进行缩放处理，画质增强处理后编码为 LVDS 信号输入到液晶屏，驱动液晶屏显示图像。

## CPU 及软件部分

本机内置 51 内核 CPU 进行系统控制，有多路 GPIO 口、IR 信号接口、IIC 总线控制信号。程序存储在 4Mbit 的的 FLASH U9 (EN25F40) 中，当开机复位后，CPU 从 FLASH 中读取相应的指令执行，进行电视的各种处理要求。可以用 AMOLOGIC 专用升级板通过 Jetag 口进行程序升级。

## 四、故障现象及原因分析

常见问题：

- 背光不亮：主板产生的 ON/OFF 信号不对（正常为高电平）；  
KA7500 供电（12V）没有；  
KA7500、N804、.N805 损坏，如果 N804、.N805 损坏务必用万用检测 V807, V808, V818, V819 是否损坏  
1IN+(16 脚) > 3V，造成此问题，比如 VD814 短路等；  
DT(4 脚) > 3V，R835, R836 焊接不良
- 背光亮一下，然后关闭：

灯管开路、高压插座不良或输出高压线没有插好；  
1IN+(16脚)>3V

变压器 T802 次级绕组有短路不良；

常见问题：

12V 没有输出：首先目测电源板有没有连焊虚焊或者是损坏的器件，然后通电先测量大电解 C810 的电压是否正常(交流整流大约 300V 左右，随市电而变)，检测次级有没有短路。再测量 N801 的 VCC 电压，此时的 VCC 电压用万用表测量是变动的(电压值大约从 DC9V~DC15V 左右)，再测量 N801 的驱动脚输出，假如其值也是变动的(电压值大约从 DC0V~DC3V 左右)，说明 N802 工作是正常的。假如 N802 的各点没有此电压，则应该把 N802 换成新的，其他相关的器件主要是：V813, V814, V801, N802, N803 等。

## 五、产品爆炸图及明细

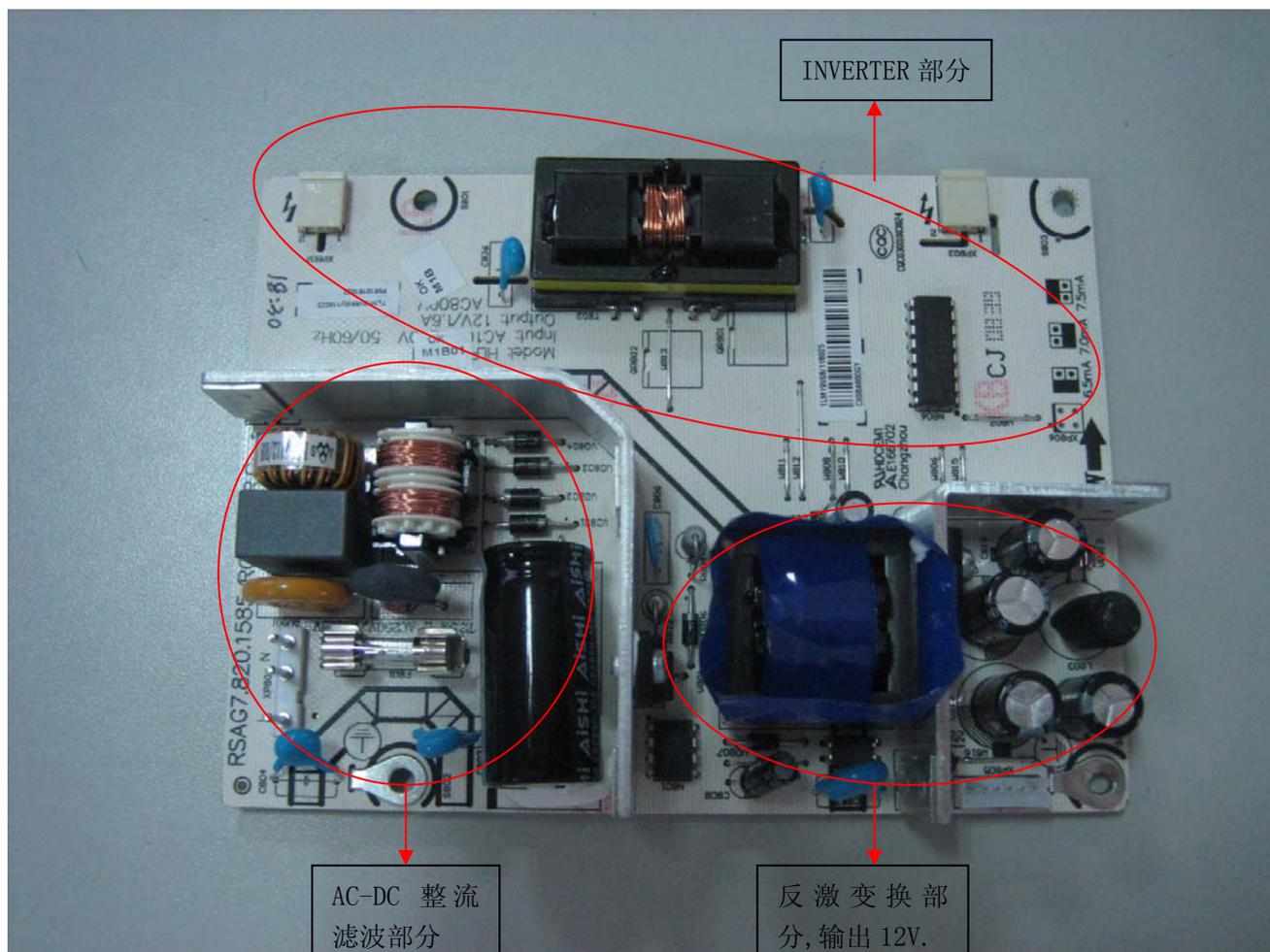
### TLM19G66 产品的爆炸图及明细

序号	名称	数量	代号	备注
45				
44				
43	液晶屏	1	K6183N-440VUC	
42	扬声器	2	TW777B-2946-F	
41	电源开关	1	PS-1-1-0-0170/08	
40	背光模组	6	S12134-07 ST211C(黑色)	背光模组
39	背光模组	4	S12134-07 ST211C(白色)	背光模组
38	背光模组	4	S12134-07 ST211C(白色)	背光模组
37	背光模组	4	S12134-07 ST211C(白色)	背光模组
36	背光模组	5	GM7711A-2000 MACT(白)	背光模组
35	背光模组	1	S12134-07 M622(白色)	背光模组
34	背光模组	4	S12134-07 ST211C(白色)	背光模组
33				
32				
31	背光模组	6	S12134-07 ST211C	背光模组
30	背光模组	2	S12134-07 ST211C(白色)	背光模组
29	背光模组	4	S12134-07 M622(白色)	背光模组
28	背光模组	4	GM7711A-2000 MACT(白色)	背光模组
27				
26				
25	背光模组	1	K6183N-004-101	背光模组
24	背光模组	1	K6183N-007-103	背光模组
23	背光模组	1	K6183N-004-104	背光模组
22				
21	背光模组	1	K6183N-047-115	背光模组
20	背光模组	2	K6183N-048-018	背光模组
19	背光模组	1	K6183N-048-019	背光模组
18	背光模组	1	K6183N-135-010	背光模组
17				
16	背光模组	1	K6183N-001-015	背光模组
15				
14	背光模组	2	K6183N-018-101	背光模组
13	背光模组	1	K6183N-014-109	背光模组
12	背光模组	1	K6183N-014-105	背光模组
11	背光模组	4	K6183N-018-105	背光模组
10	背光模组	4	K6183N-018-105	背光模组
9	背光模组	1	K6183N-135-012	背光模组
8	背光模组	1	W61-131-007	背光模组
7	背光模组	1		背光模组
6	背光模组	1	K6183N-100-103	背光模组
5	背光模组	1	K6183N-100-103	背光模组
4	背光模组	1	K6183N-100-103	背光模组
3	背光模组	1	K6183N-100-103	背光模组
2	背光模组	1	K6183N-100-103	背光模组
1	背光模组	1	K6183N-100-103	背光模组

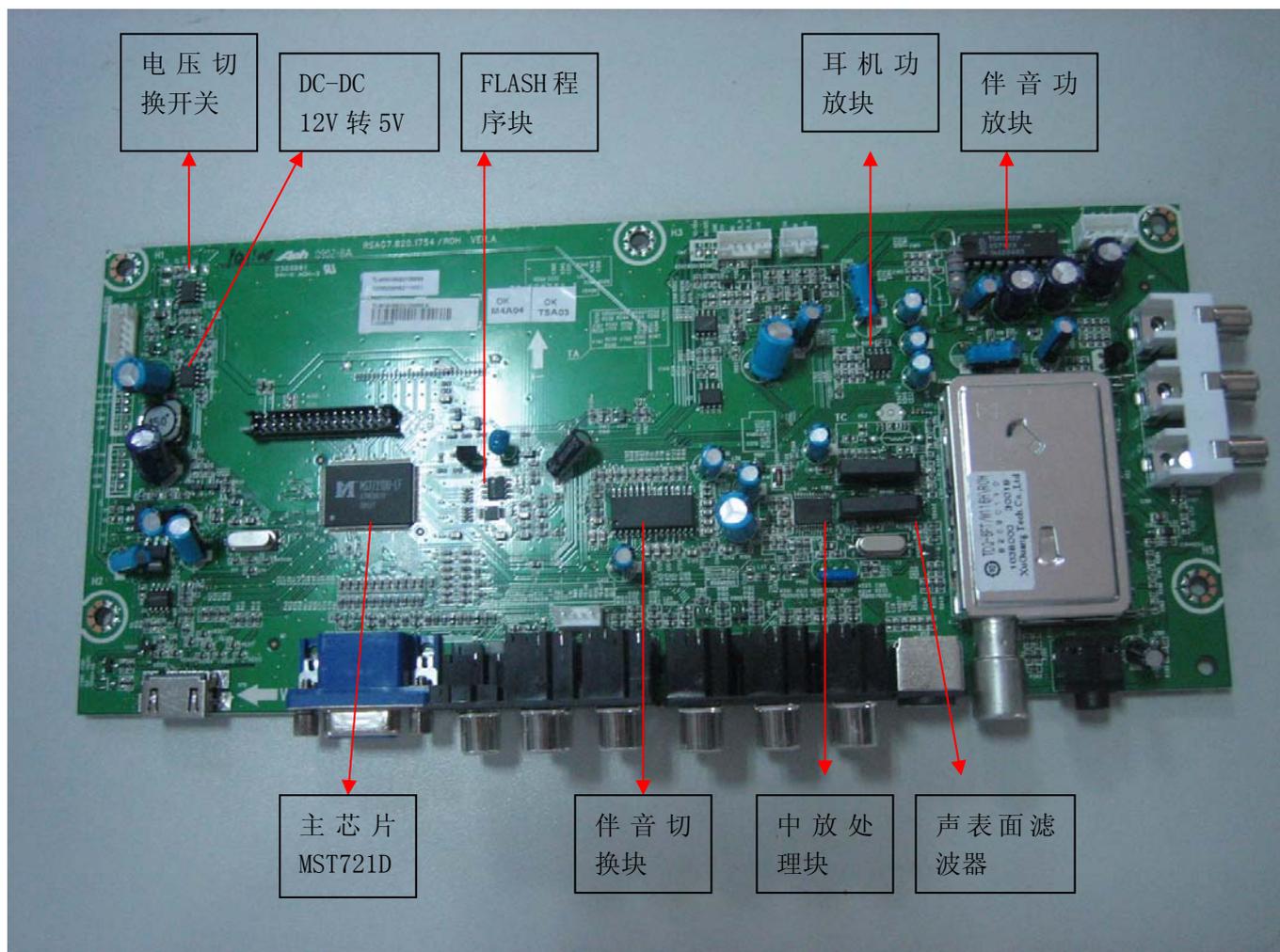
## 六、附：电源/主板板图片

### 电源板图片

内部技术资料, 注意保密!



主板板图片



## 七、软件升级方法说明

使用 JETAG 口升级

## 八、TLM19G66 产品生命履历表