

液晶电视维修手册

——TLM3201/TLM3266/TLM3267/TLM3288H

一、产品介绍：

（一）产品外观介绍：



（TLM3201 前后外观）

（因图片质量，图片仅供参考，以实物为准）



（TLM3266 前后外观）

（因图片质量，图片仅供参考，以实物为准）



(TLM3267 前后外观)

(因图片质量，图片仅供参考，以实物为准)



(TLM3288H 前后外观)

(因图片质量，图片仅供参考，以实物为准)

(二) 产品功能规格、特点介绍:

1、产品功能规格:

- (1) 接收频道范围: 广播电视频道 C1~C57
CATV 增补频道 Z1~Z38
- (2) 天线输入阻抗: 75Ω
- (3) 伴音功率: 8W+8W
- (4) 外部接口:

1 路射频输入接口 2 路视频输入接口 2 路 S 视频输入接口
1 路分量输入接口 1 路 VGA D-sub15 针输入接口
1 路 HDMI 输入接口 4 路音频输入接口 2 路 USB 输入接口
1 路视频输出接口 1 路音频输出接口 1 路重低音输出接口
1 路耳机输出接口 1 路工厂维护接口

(5) 额定电压: $\sim 50\text{Hz}$ 220V

(6) 消耗功率: 150W

(7) 环境条件: 工作温度: $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$

贮存温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$

湿度: 低于 90%

2、本机特点:

(1) 多媒体功能: 实现电视接收和电脑信息显示功能于一体;

(2) 16: 9 显示: 超宽视角, 符合高清电视标准;

(3) 全数字液晶显示: 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, 整机可任意移动, 无需调整;

(4) 数字逐行处理技术: 画面稳定无闪烁;

(5) 多种画质改善电路: 4H 梳状滤波器, 运动和静止的画质改善电路;

(6) 画中画;

(7) 自动搜索记忆系统: 采用数字频率合成高频头, 可存储 200 个频道;

(8) 高清晰度电视显示功能: 可以显示高清和标清信号, HDTV Ready 功能;

(9) 节电保护模式: 在没有输入信号一定时间后, 本机自动进入低功耗待机状态, 可延长电视使用寿命并节约电能;

(10) 多媒体端口: 1 路射频输入接口、2 路视频输入接口、2 路 S 视频输入接口、1 路分量输入接口、1 路 VGA D-sub15 针输入接口、1 路 HDMI 输入接口、4 路音频输入接口、2 路 USB 输入接口、1 路视频输出接口、1 路音频输出接口、1 路重低音输出接口, 1 路耳机输出接口。

(三) 产品差异介绍:

TLM3201 为第 6 套机壳的内销机, 是本系列机器中功能最基本的一款;

TLM3266 与其相比，多了读卡器，按键改为感应按键；

TLM3267 是 TLM3266 的变体，主要是音箱放置位置不同，采用的感应按键与 TLM3266 不同；

TLM3288H 为 TLM3288 采用该方案的升级版，其功能比 TLM3201 增加了读卡器。

二、方案概述：

本系列机器采用 MST5151A+VCT49XY 方案，图像处理部分由前端的 VCT49XY（负责模拟信号解码）和后端处理芯片 MST5151A 组成。

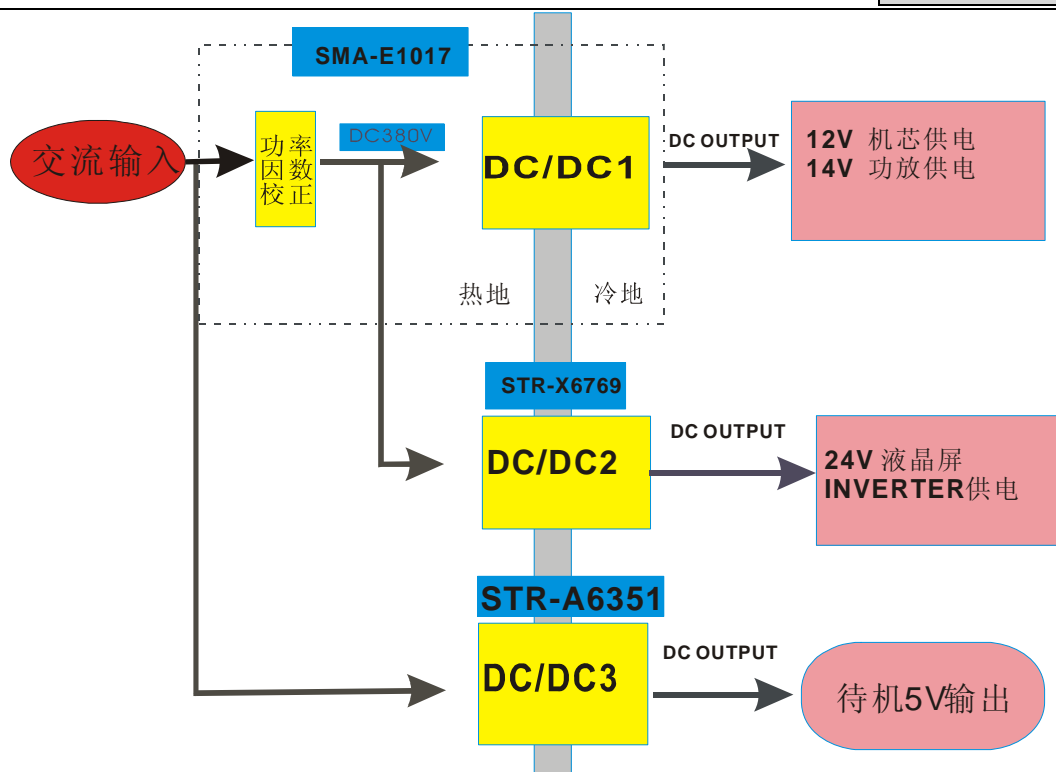
VCT49XY 处理高频头输出的中频信号及输入的 VIDEO 信号、S-VIDEO 信号，以 ITU656 的格式输出到 MST5151A，其还集成了 CPU 做整机的控制芯片。

MST5151A 处理接收 ITU656 信号、YPbPr 信号、VGA 信号和 HDMI 信号，并在其中对图像进行隔行转逐行处理与缩放处理，将处理后的信号变换为 LVDS 信号输出给液晶屏。

三、原理说明：

（一）电源部分：

本机工作时，电源部分输出的电压有 5V_STB (2A)、5V (3A/6A)、12V (3.5A)、14V (2A, 单独接地) 和 24V (6A)。框图如下：



流程说明：电源通电后给主板供 5V_STB，待主板发出电源 ON/OFF 信号后继电器闭合，主电源启动，输出 12V、5V 及伴音用的 14V 给主板，输出 24V 给 INVERTER。

12V 通过 XP110 进入主板，给液晶屏的 TCON 板供电（若其输入电压为 12V）、耳机功放 TDA2822 (U801)、经 7808 (U106) 后转为 8V，8V 通过 U108 (LD1117-5) 转为 5V，给 VCT49XY 的伴音处理部分使用。

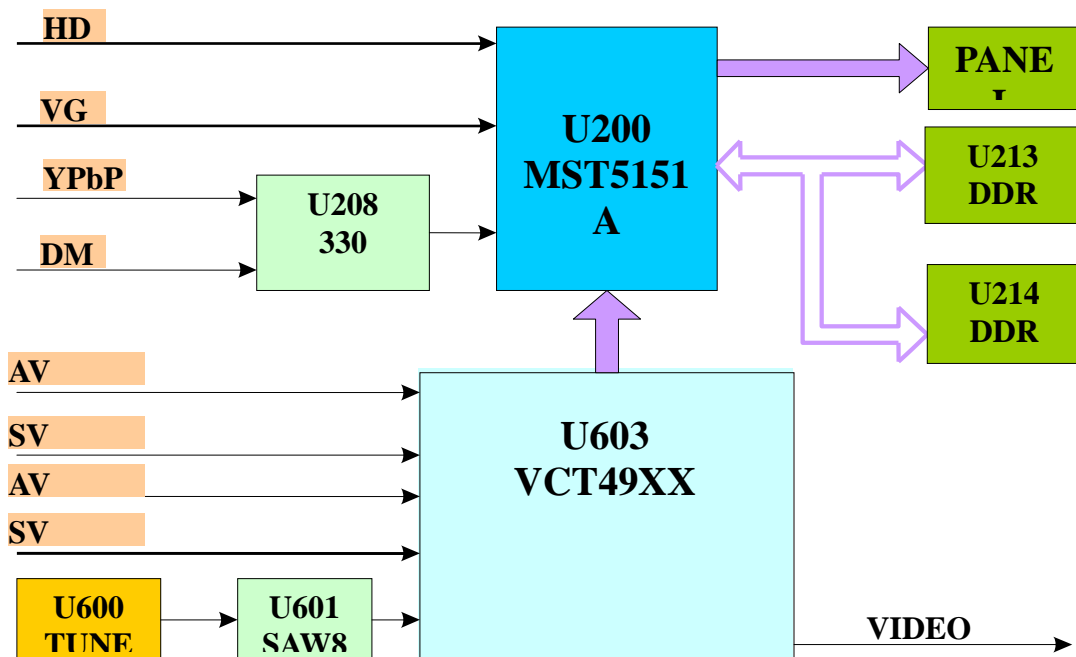
5V 通过 XP102 进入主板，给液晶屏的 TCON 板供电（若其输入电压为 5V）、高频头供电、母块 24LC02 (U206)、24LC64 (U604)、24C04 (U605)、74LV4052 (U501) 供电。

其它芯片的各个部分供电简述如下：经过 U109 (LD1117-3.3) 提供 3.3V 给 VCT49XY (U603)、PCA9555DB (U602) 和 SST39VF088 (U606) 用；经过 U105 (LD1117-1.8) 提供 1.8V 给 VCT49XY 用；在初始化完成后，U103 (LD1117-3.3) 也提供 3.3V 给 VCT49XY 的其它部分使用；经过 U204 (LD1117-3.3) 提供 3.3V，经过 U203 (AZ1085) 提供 1.8V 给 MST5151A 用；经过 U202 (LD1117-2.5) 提供 2.5V，给图像缓存 DDR HY5DU281622ET-5 (U213、U214) 用。

14V 通过 XP801 进入主板，给伴音功放 TPA3008D2 (U800) 使用。

24V 供给液晶屏的 INVERTER 部分。

(二) 图像信号处理部分:



1、射频信号:

射频信号的接收和解调采用 ALPS 的非一体化频率合成高频头, U600 的 #11 脚输出 IF 信号到声表 HS8602 (U601) 中, #6 脚和 #7 脚为 5V 供电脚, #4 脚和 #5 脚为 I²C 总线接口, #1 脚为 AGC 电平接口。

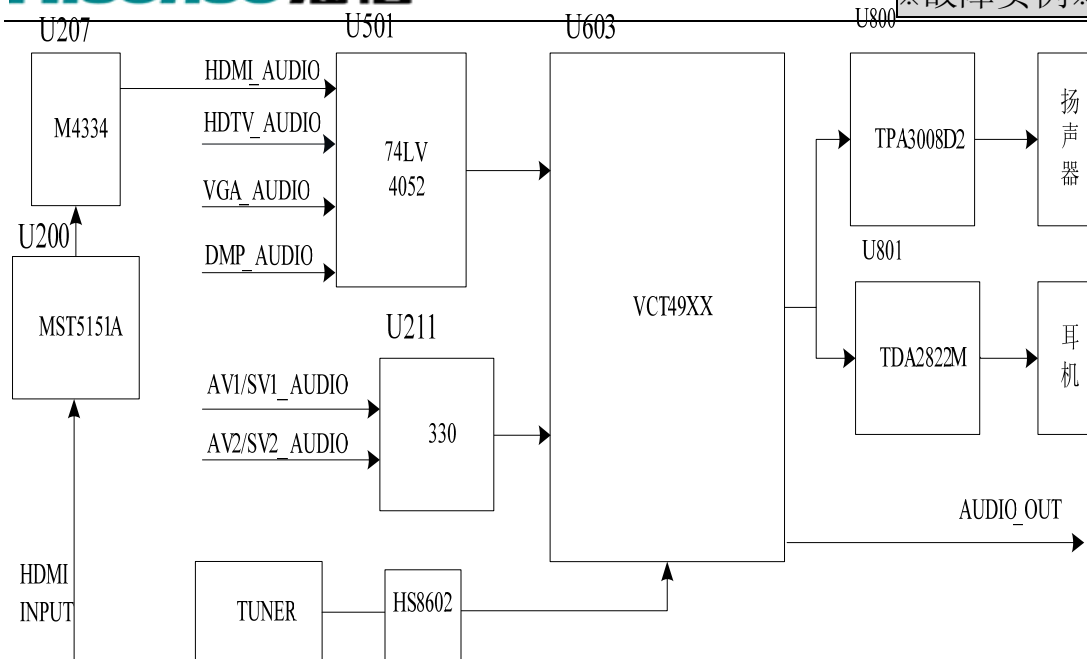
2、VIDEO、S-VIDEO 信号:

视频 1、2, S 视频 1、2 信号输入到 VCT49XY 中进行处理, 输出 ITU656 格式的信号。

3、YPbPr、VGA、DMP (读卡器)、HDMI 信号:

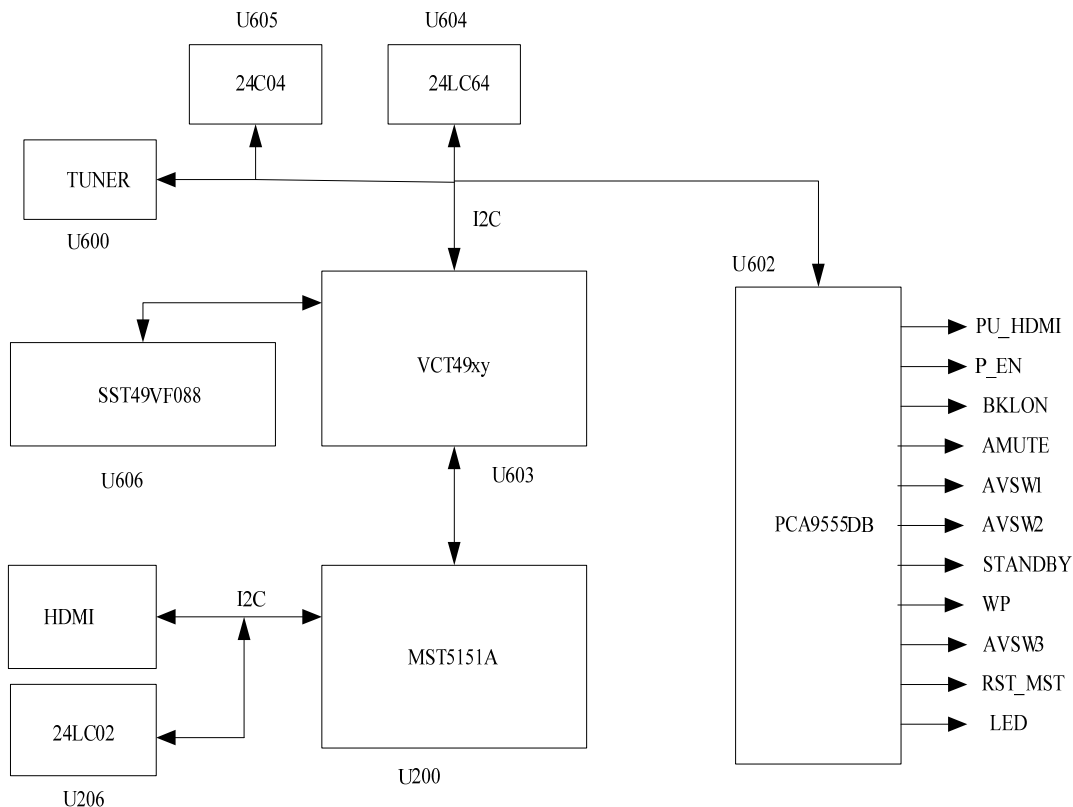
YPbPr 信号和 DMP 信号经过 PI5V330 (U208) 切换后进入 MST5151A, VGA 信号和 HDMI 信号也是进入 MST5151A 处理。

(三) 音频信号处理部分:



VCT49XY 具有多路音频输入通路，射频信号的伴音是由高频头输入的中频信号解调而得，VIDEO/S-VIDEO 的伴音输入到一个通路中，DMP、VGA、YPbPr 和 HDMI 的伴音信号经过 74LV4052 切换后输入到一个通路中。需要注意的是，HDMI 信号的伴音是由 MST5151A 对输入的 HDMI 信号处理后输出 I²S 信号，然后经 M4334 (U207) 进行 DA 处理后得到模拟音频信号。

(四) 控制部分:



1、微处理器部分：

VCT49XY 内部嵌入了一个 8051 核的 CPU 用作控制，具有 I²C 接口、UART、中断控制等接口。

2、存储部分：

本机程序存在容量为 8Mbit 的闪存芯片 SST39VF088 (U606) 中，其电压为 3.3V (可以测量 C648)；U604 (24LC64) 存放频道与图像状态等信息，供电为 5V；U605 (24C04) 存放的是解 HDCP 用的 KEY，U206 (24LC02) 存放的是 HDMI 接口的 EDID 数据，包括分辨率、刷新率等基本信息。

本机升级是通过 I²C 总线传输数据的，VCT49XY 收到后转为并行信号写入到 SST39VF088 中。

3、I/O 部分：

本机 I/O 口是由 I²C 控制 U602（PCA9555DB）来实现的，PCA9555DB 为 I/O 口扩展芯片，其中 LED 为电源指示灯的控制口；RST_MST 为 MST5151A 的复位控制口；AVSW3 为读卡器开关控制口；WP 为母块 U604（24LC64）的写保护控制口；STANDBY 为主电源启动控制口；AVSW1 和 AVSW2 为 U501（74LV4052）选通控制口；AMUTE 为伴音功放静音控制口；BKLOn 为背光开启/关断控制口；P_EN 为 TCON 板电源开关控制口；PU_HDMI 为 HDMI 接口与源设备通讯用控制口。

4、电源管理：

待机时，电源只输出待机 5V，主板上只有 U105 和 U109 工作，提供给 VCT49XY 维持最小系统的正常工作。主电源是由 STANDBY 控制口关断的；TCON 板的电源是由 P_EN 控制口关断的；背光由 BKLOn 控制口关断。

5、背光电源控制：

启动时，背光控制信号 BKLOn 是在系统完全启动后再控制背光开启的。节能模式根据背光模块的接口有两种实现方式，直流调光和 PWM 调光。其都是由系统发出一个频率和占空比可调的脉冲，经 RC 滤波整流或直接进入背光部分，控制背光亮度高低的。

另外，不同液晶屏对亮度最大、最小值的定义是不同，有的是直流 3.3V 亮度最高，有的是 0V 亮度最高。

（五）液晶屏：

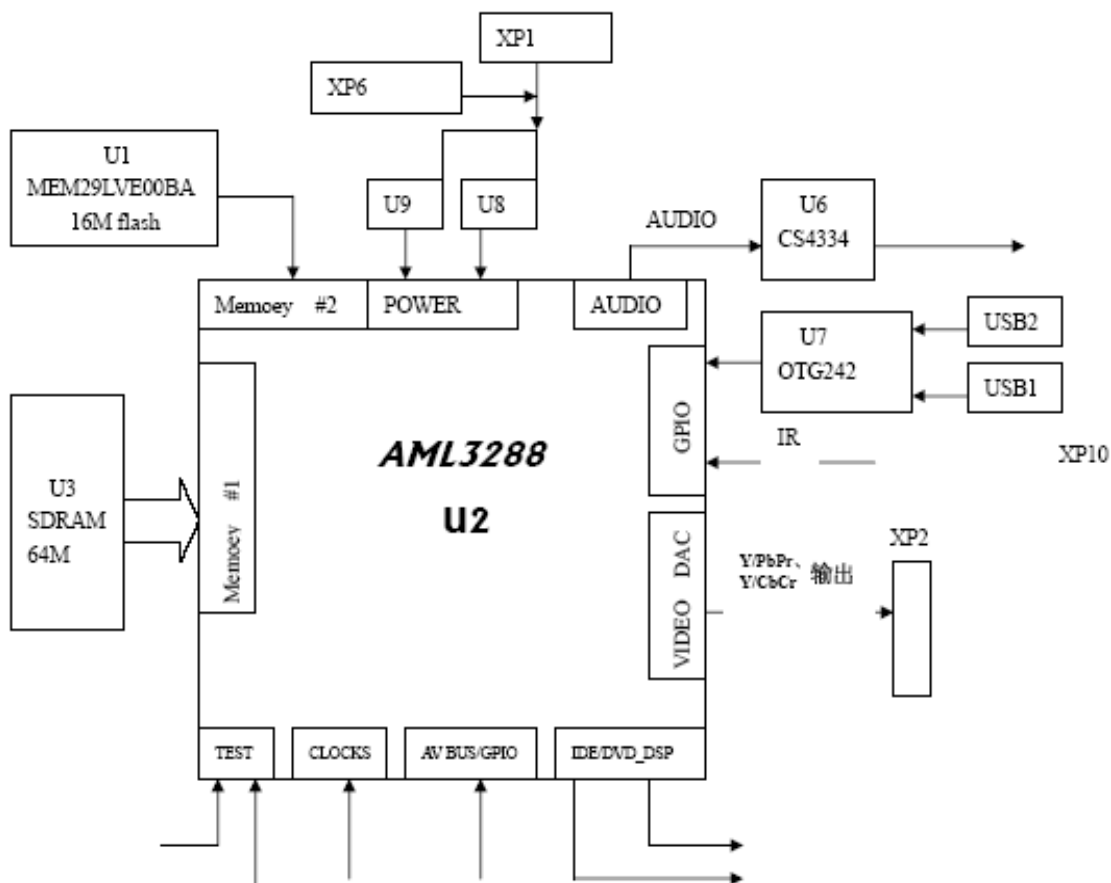
机型	内部型号	屏型号	TCON 电压 (V)	调光方式
TLM3201	0	LC320W01-A6K6 (LPL)	12	DC
	1	QD32HL01 (QDI)	5	DC
	2	LC320W01-SL01 (LPL)	12	DC
TLM3266	0	LC320W01-SL01 (LPL)	12	DC
TLM3267	0	LC320W01-SL01 (LPL)	12	DC
	2	LC320W01-SL05 (LPL)	12	DC
TLM3288H	0	LC320W01-A6K6 (LPL)	12	DC

	1	T315XW01-V5 (AUO)	5	PWM
	2	LC320W01-SL01	12	DC

(六) 数字媒体播放器:

数字媒体播放器可以识别 USB1.1、USB2.0 的标准设备，包括硬盘、U 盘、数码相机等，不但可以浏览 JPEG 格式的图片，聆听 MP3 音乐，而且可以欣赏 MPEG1、MPEG2、MPEG4、AV1、DAT 等格式的视频文件，还可以实现文件之间的复制。

其工作原理如下图所示:



(1) 电源部分:

读卡器的电源有三种：5V、3.3V、1.8V，都是直流供电。直接供给读卡器板的电源就是 5V，其控制信号由 XP6 插座的 ON/OFF 脚提供，这样电视主机就可以控制读卡器板电源的通断；然后经过 1 个 SPX1117M3-3.3 稳压管，输出 3.3V 供给 AML3288；从 U7 #10

脚、#29脚、#53脚、#62脚、#42脚输出 VDD2.5 到 C72、C73、C74、C75、C76、C77，3P3VCC 到 U7 #41脚、#37脚、#39脚、#36脚、#5脚、#21脚、#55脚、#35脚、#43脚、#45脚和 C78、C79、C80、C81、C82、C83；还有 1 个 SPX1117M3-ADJ 稳压管输出 1.8V 电压给 AML3288。

(2) 存储卡接口部分：

该读卡器带有一个双层的 USB 端子（1064-00804），支持 USB1.1、USB2.0 的标准设备，包括硬盘、U 盘、数码相机等。

(3) 存储器部分：

读卡器板内存是 IS42S16400-7T，项目代号 U3，程序存储器是 MX29LV160ABTC-70，项目代号 U1。

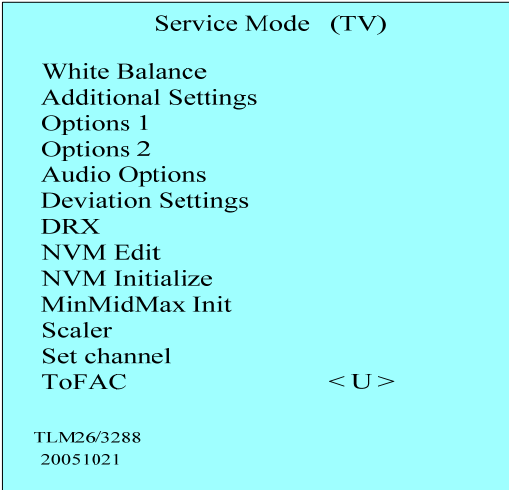
(4) 音频处理部分：

音频处理芯片是 CS4334-KS，项目代号是 U6。它把从主芯片来的数字信号转化为模拟信号进行输出。

四、机芯调试：

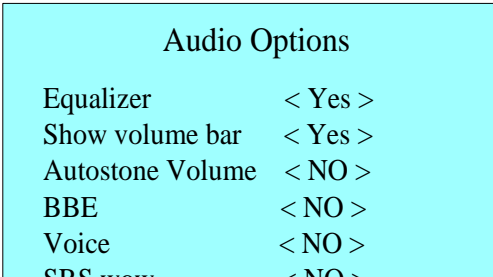
(一) 工厂菜单的调试：

在音量菜单下将平衡项置为 0，然后顺序按 0-5-3-2 即可进入。



(二) 重要选项说明：

1、White Balance(白平衡)：需要调整为前三项，出厂时已调整过，无须再做调整。



White Balance	
Rgain	< +128 >
Ggain	< +120 >
Bgain	< +122 >
Roffset	< +128 >
Goffset	< +128 >
Boffset	< +128 >
Backlight K	
Exit OK	

2、Audio Options(伴音调整): 倒数 5 项为音量曲线调整用，实际操作中可以将其值调小，不允许调大，Volume 100 项的值一般在-1 以下。

3、NVM Edit（母块编辑）: 该项可以对母块中特定地址的数据进行调整，上面一行为地址值，下面一行显示的是该地址中的数据值。暂时不需要调整，同时请注意若没有明确说明禁止编辑母块数据。

4、NVM Initialize（母块清空）: 该项是对母块中的数据进行擦除，然后再将程序中预设的数据写到母块中；因此建议在清空母块前将白平衡等数据记下来，清空后再调整以便保证和出厂状态一致。

5、MinMidMin init（状态设定）: 该项中的数据是对节能模式及图像状态的设定。前六项对应节能模式的三种状态，第 7 项到第 14 项对应“明亮”、“标准”、“柔和”三种图像状态的亮度和对比度的数值。对节能模式的调节需要慎重，因为会改变背光的工作状态。

NVM Edit	
NVM_edit addr. (hex)	---
NVM_edit data (hex)	---

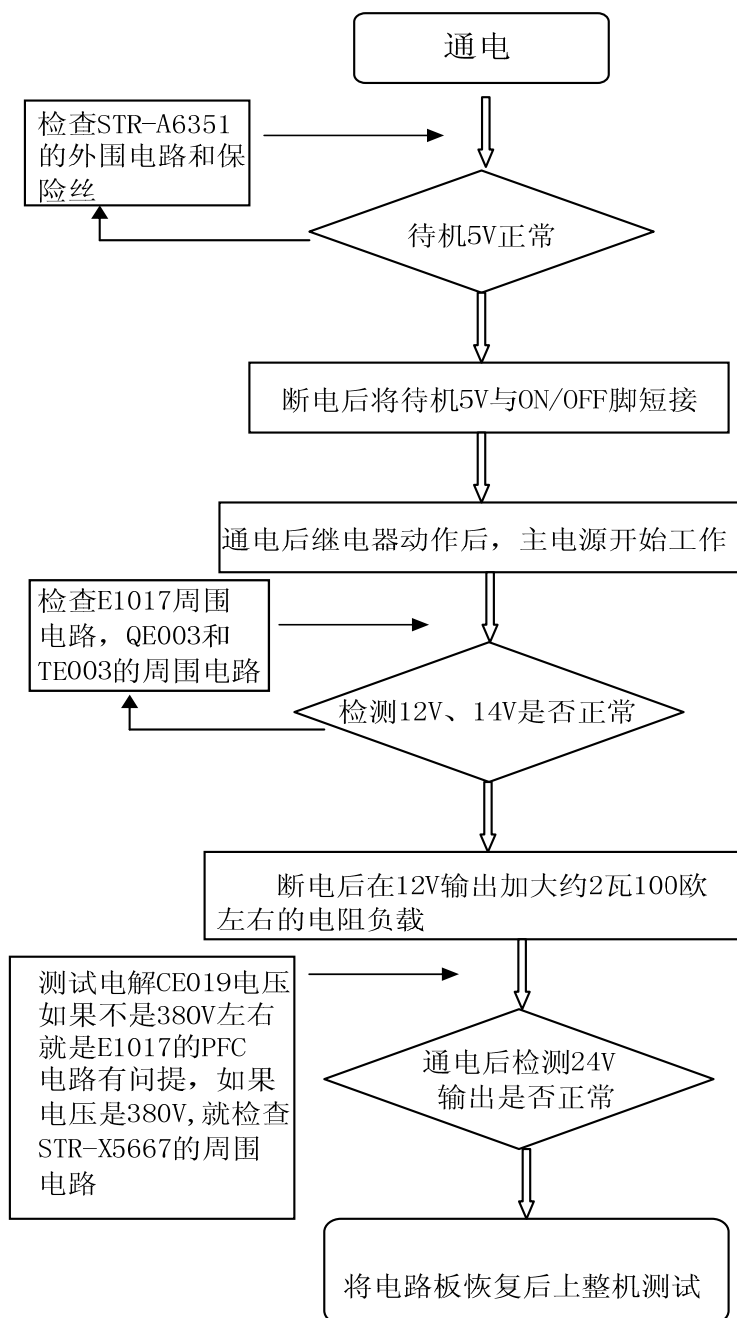
NVM Initialize	
Initialize NVM from Rom	
Continue:LEFT Key exit: M key	

MinMidMax Init	
SaveEnergy_StandardVal1	< +220 >
SaveEnergy_StandardVal2	< +88 >
SaveEnergy_ModeOneVal1	< +220 >
SaveEnergy_ModeOneVal2	< +148 >
SaveEnergy_ModeTwoVal1	< +220 >
SaveEnergy_ModeTwoVal2	< +208 >
PictureMode_Bright_Bri	< +130 >
PictureMode_Bright_Con	< +152 >
PictureMode_Standard_Bri	< +130 >
PictureMode_Standard_Coni	< +136 >
PictureMode_Sofr_Bri	< +130 >
PictureMode_Soft_Coni	< +120 >
Backi	ExitOK

五、故障现象及原因分析

（一）电源板部分：

1、检修流程如下：



2、检修实例：

(1) 开机遥控灯不亮：

待机 5V 没有输出，首先检查保险丝 FE002 有没有损坏，如果损坏，则应该芯片 ZE521 也损坏了，把芯片和保险丝及 RE521、RE525 换掉，就可以了。如果保险丝没有坏掉，就加电测量一下 CE524 的电压，如果没有电压，就证明 RE524 或者 CE524 损坏了。

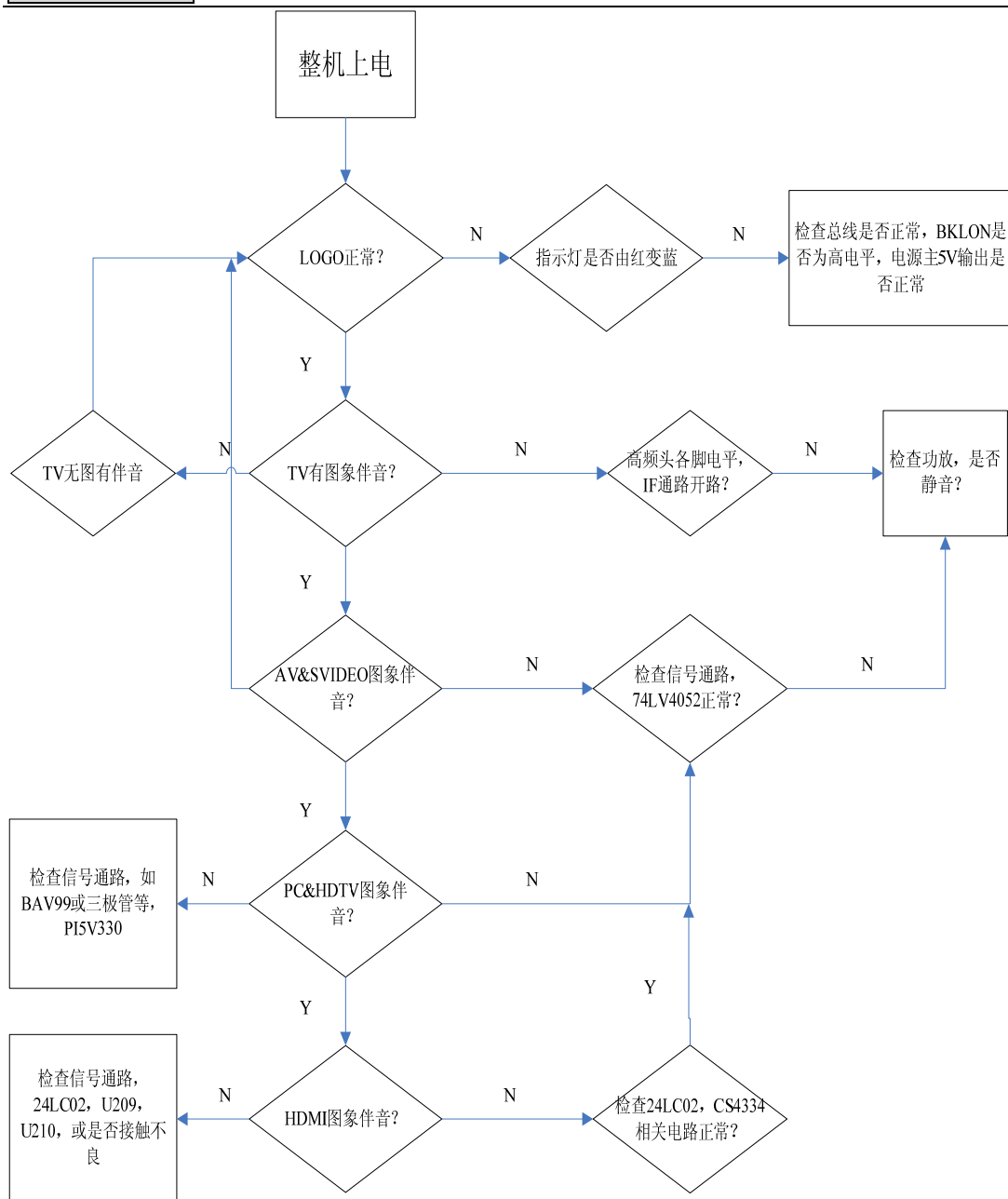
(2) 开机后，有音频输出，液晶屏不亮：

输出电压除了 24V 没有外，其它都正常，此时先要量 CE019 的电压，如果是 380V 左右，就证明 PFC 电路没问题，就要检查 X6769 的周围电路，首先测量 CE024 的电压，如果没有电压，就是 RE035 或 DE011 或 CE024 损坏，如果有电压在 11~19V 之间波动，就可能是芯片 X6769 或者次级反馈有问题；如果测量 CE019 电压在 300V 左右，就是 PFC 没有起动，检查一下 NE001 的周围电路。

(3) 开机爆电解 CE512、CE514、CE516、CE517，烧 INVERTER：


这种情况是因为反馈回路断掉导致的，最容易损坏的是光耦 NE004 和芯片 NE502。

(二) 图像、伴音处理部分：



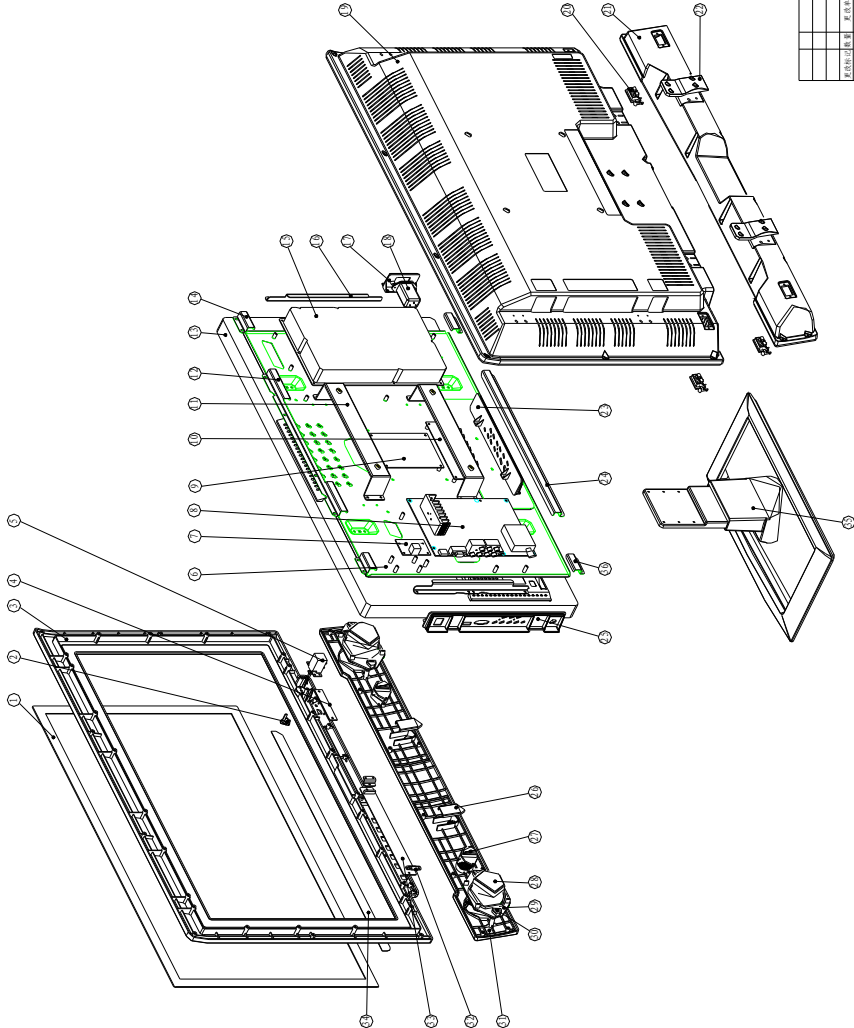
六、爆炸图及明细:

(一)TLM3201 爆炸图及明细:

			
43	LED84-87 ST40127-1	铝合金边框	4
42	S-22824-97 M408	铝合金螺钉	3
41	S-22824-97 M578	铝合金螺钉	23
40	S-22825-97 M516	铝合金螺钉	2
39	S-22825-97 S13112C M4	铝合金螺钉	4
38	S-22824-87 ST4087	铝合金螺钉	8
37	S-22824-87 ST4127	铝合金螺钉	42
36	S-22824-87 ST4087	铝合金螺钉	11
35	R5106-019 0128	隔条	1
34	R5106-044 0129	隔条	8
33	R5106-061 013	隔条	1
32	R5106-064 012	隔条	1
31	R5106-064 013	隔条	1
30	R5106-064 013	隔条	1
29	R5106-064 013	隔条	1
28	R5106-064 013	隔条	1
27	R5106-064 013	隔条	1
26	R5106-064 013	隔条	1
25	R5106-064 013	隔条	1
24	R5106-064 013	隔条	1
23	R5106-064 013	隔条	1
22	R5106-064 013	隔条	1
21	R5106-064 013	隔条	1
20	R5106-064 013	隔条	1
19	R5106-064 013	隔条	1
18	R5106-064 013	隔条	1
17	R5106-064 013	隔条	1
16	R5106-064 013	隔条	1
15	R5106-064 013	隔条	1
14	R5106-064 013	隔条	1
13	R5106-064 013	隔条	1
12	R5106-064 013	隔条	1
11	R5106-064 013	隔条	1
10	R5106-064 013	隔条	1
9	R5106-064 013	隔条	1
8	R5106-064 013	隔条	1
7	R5106-064 013	隔条	1
6	R5106-064 013	隔条	1
5	R5106-064 013	隔条	1
4	R5106-064 013	隔条	1
3	R5106-064 013	隔条	1
2	R5106-064 013	隔条	1
1	R5106-064 013	隔条	1

(二)TLM3266 爆炸图及明细:

台图



零件号	图号	名称	数量	备注	
36	RS068.038.581	支架	1		
35	966.121.014	底座	1		
34	RS068.647.155	装饰件	1		
33	RS062.908.708-1	按键板组件	1		
32	RS068.078.374	支架	2		
31	RS067.013.063	音响前壳	1		
30	RS068.626.002	喇叭套	4		
29	RS068.078.340	扬声器支架	2		
28	YD06-1008-A	扬声器	2		
27	YD0620-100168-C	扬声器	2		
26	RS068.634.033	盖板	2		
25	RS068.081.088	端子板	1		
24	RS068.038.582	支架	1		
23	RS068.081.000	端子板	1		
22	RS068.038.580	支架	2		
21	RS067.013.064	音响后壳	1		
20	444-19	接线端子	4		
19	RS068.074.250	后壳	1		
18	148-076	滤波器	1		
17	RS068.081.089	端子板	2		
16	RS068.038.584	支架	2		
15	RS062.908.609-5	电源板组件	1		
14	RS068.038.585	支架	2		
13	1252001	液晶显示屏	2		
12	RS068.038.583	支架	1		
11	RS068.038.572	支架	2		
10	RS062.908.686	AV板组件	1		
9	RS062.908.598-1	USB板组件	1		
8	RS062.908.685-2	主板组件	4		
7	RS062.908.710	USB转接板组件	2		
6	RS066.150.086	支板组件	2		
5	100-104	电源开关	2		
4	RS062.908.599	遥控板组件	1		
3	RS068.074.249	前壳	1		
2	RS068.337.050	电源按钮	1		
1	RS068.647.165	装饰件	1		

装配图

TLM3266

海信海信电器股份有限公司

第 1 页 共 1 页

海信

海信电器股份有限公司

地址: 山东省青岛市市南区香港中路11号

电话: 0532-83801111

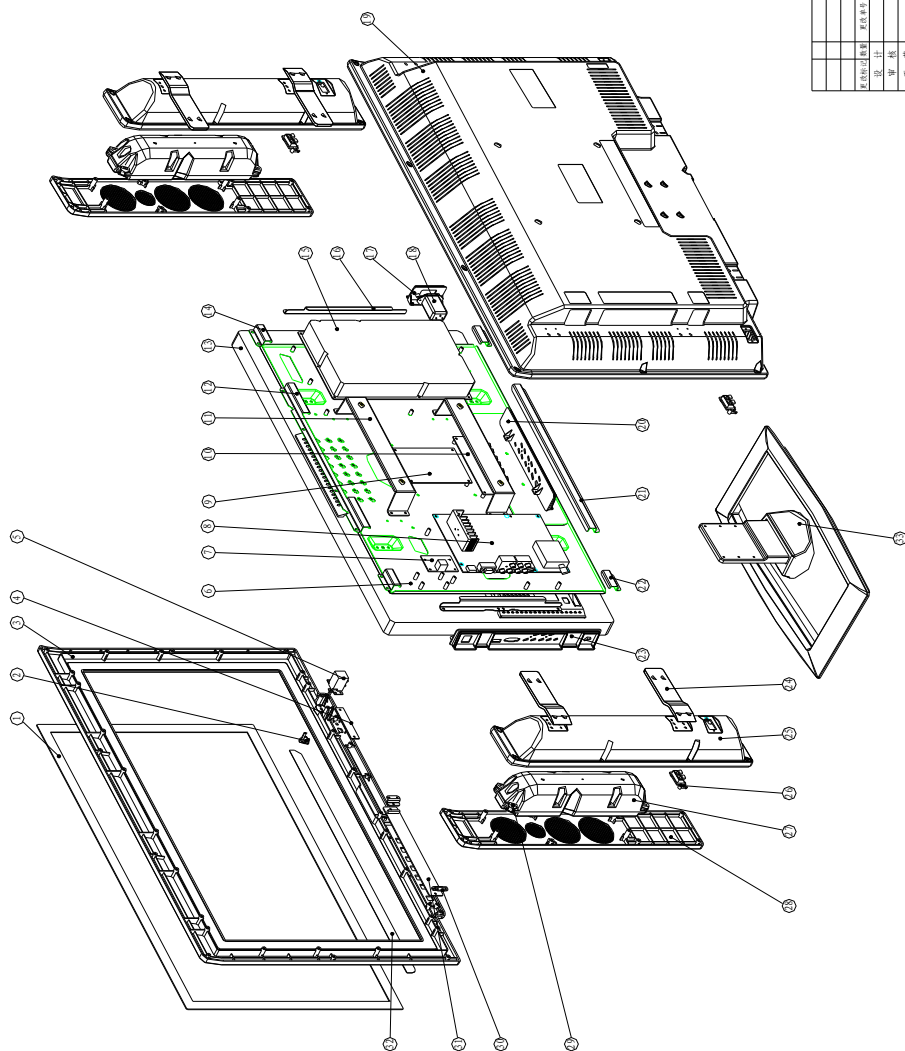
传真: 0532-83801111

邮编: 266071

网址: www.hisense.com.cn

(三) TLM3267 爆炸图及明细:

※故障实例※

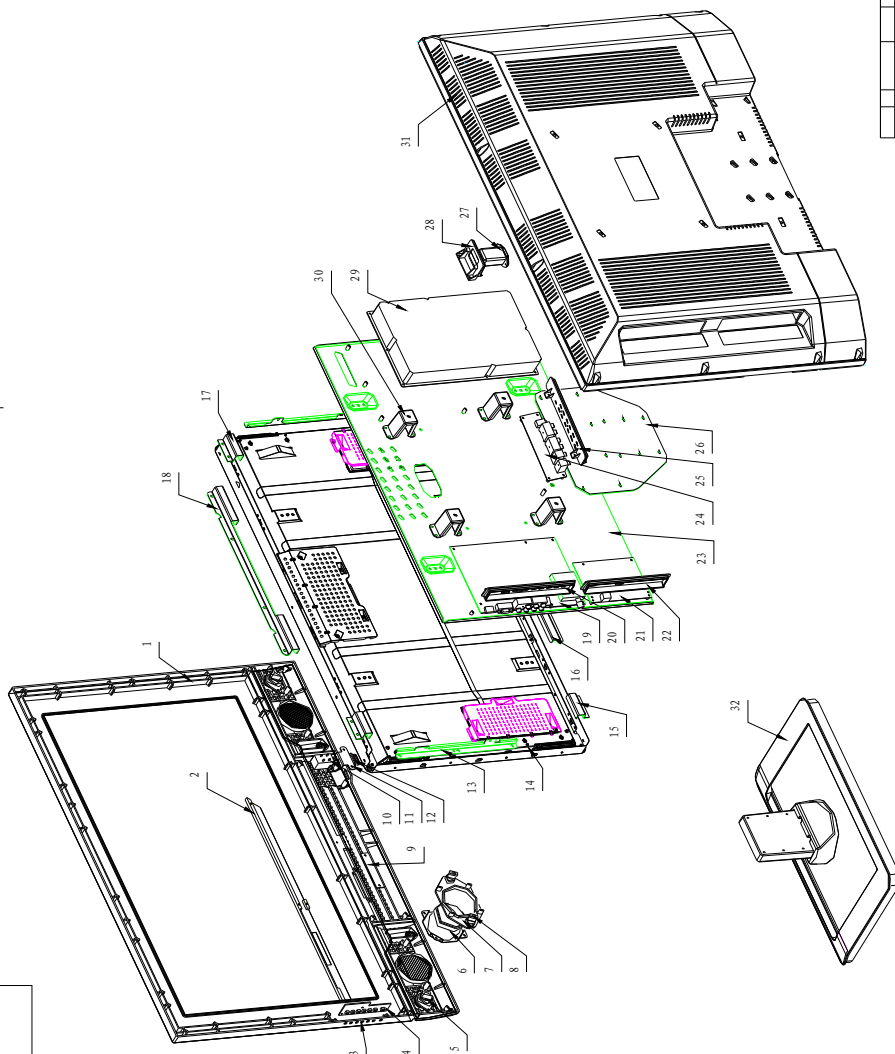
[illegible][illegible]

格式 (1)

446

幅面: A2

(四)TLM3288H 爆炸图及明细:



序号	图 号	名 称	数 量	备 注
32	W64.121.006	底座	1	
31	RS468.074.192	后壳	1	
30	RS466.150.062	支架组件	4	
29	RS402.908.609-5	电源板组件	1	
28	RS468.081.051	端子板	1	
27	LCU-070	电源滤波器件	1	
26	RS468.038.463	支架	1	
25	RS468.081.066	端子板	1	
24	RS462.908.686	av板组件	1	
23	RS466.150.082	支架组件	1	
22	RS468.081.085	端子板	1	
21	RS462.908.598	usb板组件	1	
20	RS468.081.084	端子板	1	
19	RS462.908.685	主板组件	1	
18	RS468.038.427	支架	1	
17	RS468.038.344	支架	2	
16	RS468.038.426	支架	1	
15	RS468.038.343	支架	2	
14	LC122W01	液晶屏	1	
13	RS468.038.373	支架	2	
12	RS468.337.024	按钮	1	
11	RS468.038.461	开关电源	1	
10	KDC-004	电源开关	1	
9	RS462.908.599	遥控板组件	1	
8	RS468.626.002	卷 圈	4	
7	RS468.078.340	扬声器	2	
6	Y107-008A-4	扬声器	2	
5	Y0020-0016B-C	扬声器	2	
4	RS462.908.592-1	投镜板组件	1	
3	RS466.356.006	投镜板	1	
2	RS468.647.117/118	装饰件	1	
1	WTG6.179.195	前壳组件	1	

[illegible]