

Hisense[®]

多媒体产品维修手册

LED32K20JD、LED39K20JD、LED42K20JD、LED32K30JD、
LED39K30JD、LED42K30JD

主板方案：RTD2649

多媒体研发中心

2013.04



目 录

LED32K20JD、LED39K20JD、LED42K20JD、LED32K30JD、LED39K30JD、LED42K30JD 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 5

 (三)、产品差异介绍 7

主板差异: 7

电源板差异 8

二、产品方案概述 8

 整机内部图 8

 整机信号流程图 10

 电源分配图 11

三、主板原理说明 12

 主板实物图 12

 主板电路原理图 14

四、电源板原理说明 18

 A、产品介绍: 18

 B、方案概述: 19

 C、分部原理说明: 20

 D、故障检修流程 23

五、产品爆炸图及明细 24

 LED32K20JD、LED32K30JD: 24

 LED39K20JD、LED39K30JD: 26

 LED42K20JD、LED42K30JD: 27

六、软件升级方法 28

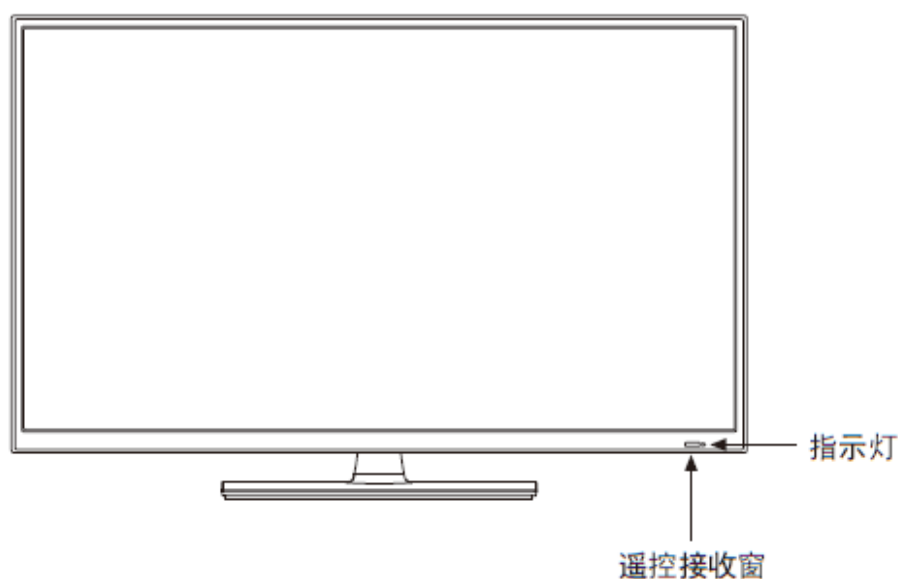
液晶电视服务手册

LED32K20JD、LED39K20JD、LED42K20JD、LED32K30JD、LED39K30JD、LED42K30JD

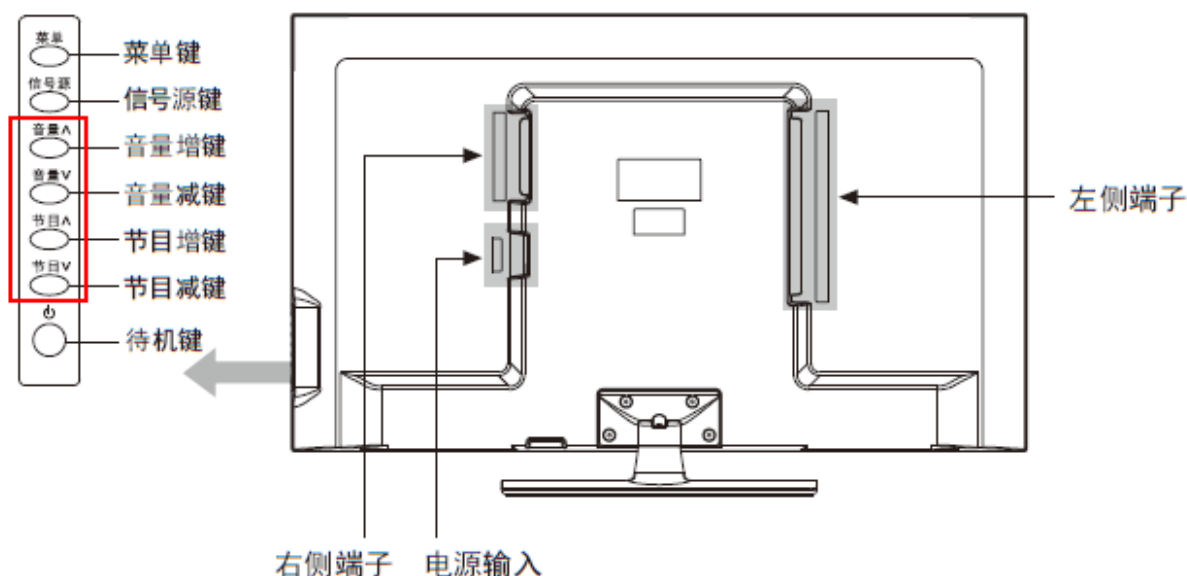
一、产品介绍

(一)、产品外观介绍

前视图



后视图

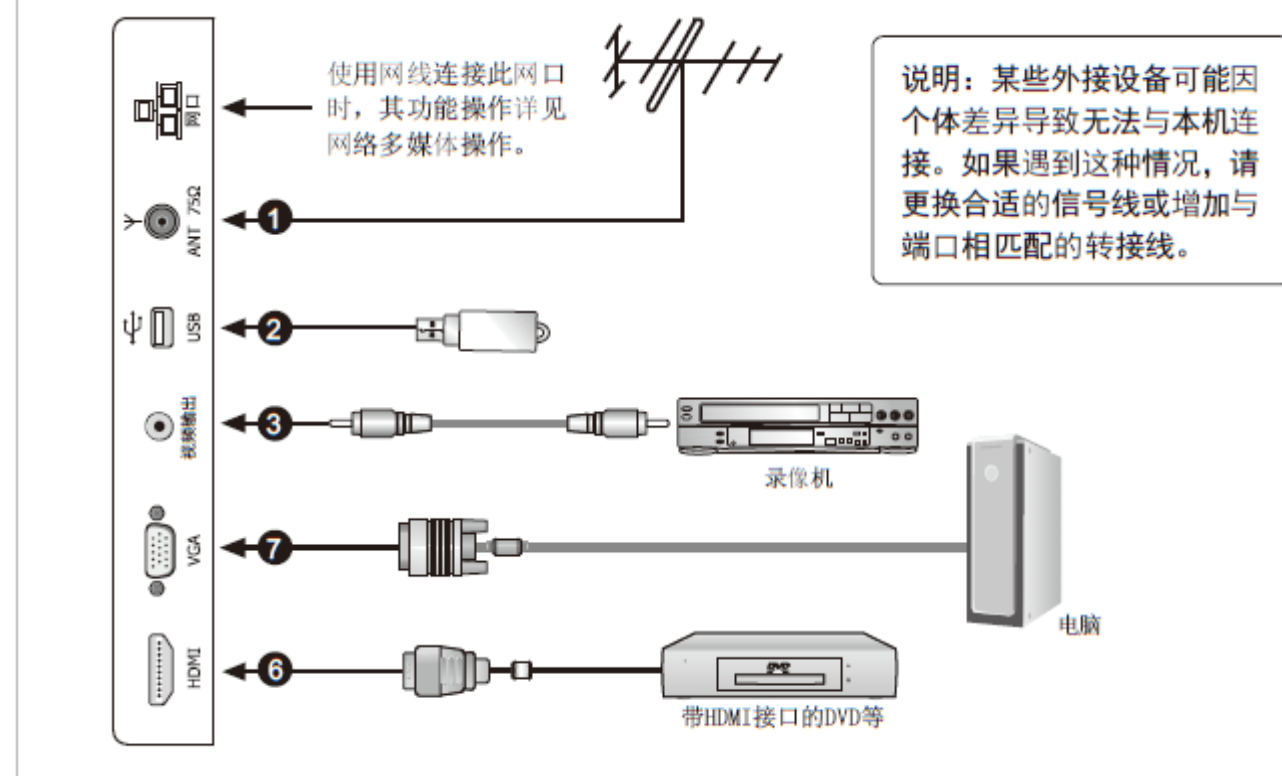


说明：端子的左右侧以电视机的前视图为基准进行区分。

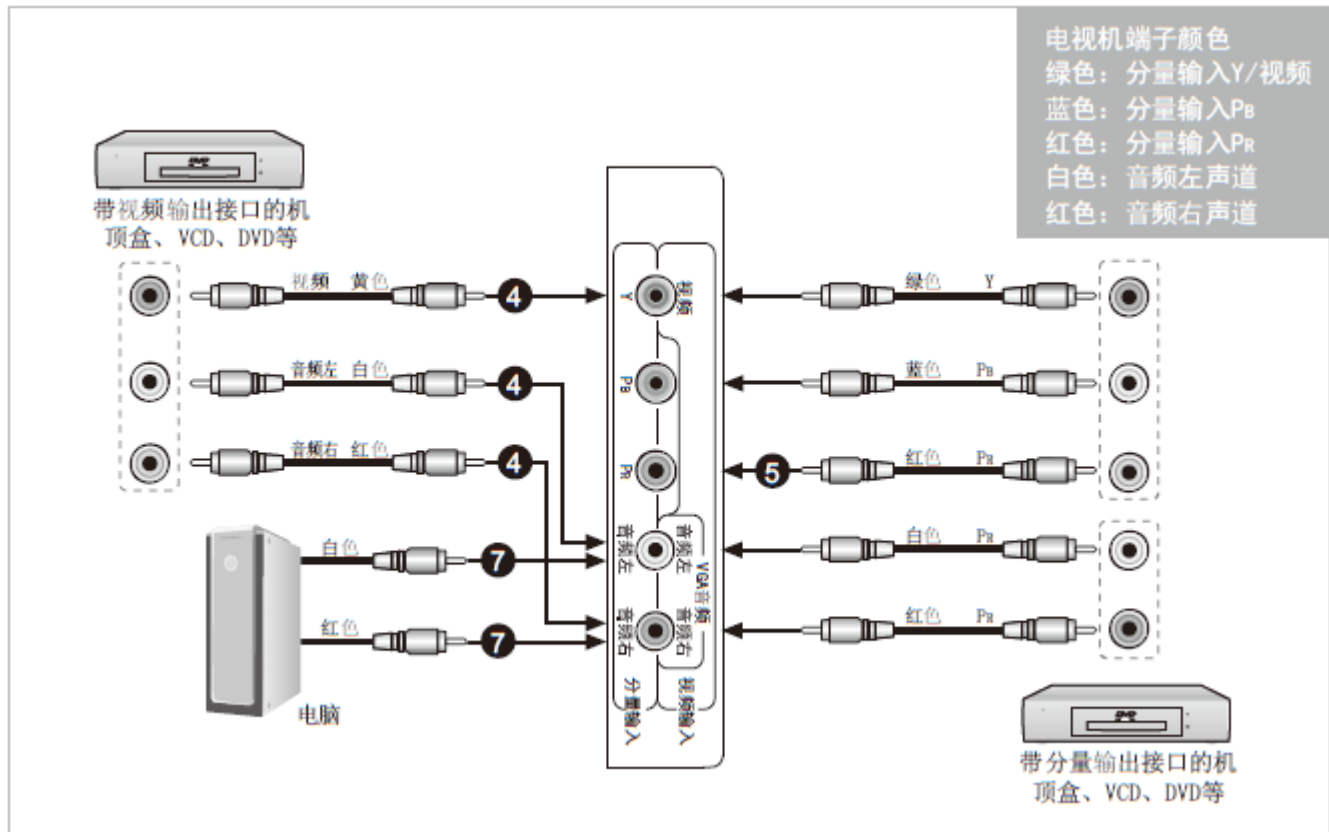
外观图: (因拍摄技术有限, 图片仅供参考)
以 LED32K20JD 为例:



左端子图:



右端子图:



(二)、产品功能规格、特点介绍

技术参数：

型 号		LED32K20JD LED32K30JD	LED39K20JD LED39K30JD	LED42K20JD LED42K30JD
产品尺寸(mm) (宽×高×厚)	不含底座	735.3×441.9×76	886.6×526×76	952×563×75.9
	含底座	735.3×497.6×200	886.6×584.5×225	952×621×225
产品质量(kg)	不含底座	6	7.9	8.5
	含底座	6.5	9.5	10.1
显示屏可视图像 对角线最小尺寸(cm)		80	98	106
显示屏分辨率		1366×768	1920×1080	1920×1080
电源输入		~50Hz 220V	~50Hz 220V	~50Hz 220V
整机消耗功率		45W	100W	100W
伴音功率		6W+6W	7W+7W	8W+8W
产品名称		液晶彩色电视机		
执行标准		Q/0202RSR 511-2011		
接收制式	射频	PAL (D/K、I、B/G)、NTSC (M)		
	视频	PAL、NTSC		
接收频道		广播电视频道C01-C57 CATV增补频道Z01-Z38		
环境条件		工作温度 5°C-35°C 工作湿度 20%-80%RH 大气压力 86kPa-106kPa		
天线阻抗		75 Ω		

视频支持格式:

封装	视频解码			音频解码
	类型	分辨率(最大)	比特率(最大)	
.avi	Xvid	1280×720	8Mbps	AC3, MPEG1(Layer1,2,3)
.avi .mpg .ts	MPEG2	1920×1080	25Mbps	AC3, MPEG1(Layer1,2,3)
.ts .mkv .avi	H.264 HP	1920×1080	25Mbps	AC3, AAC, MPEG1(Layer1,2,3)
.avi .mpg .mov	MPEG4 ASP	1920×1080	8Mbps	AC3, MPEG1(Layer1,2,3)
.dat	MPEG1	720×576	1.5Mbps	MPEG1(Layer1,2,3)
.rm .rmvb	Real 8/9/10	1280×720	1.5Mbps	Cooker
.flv	H.264 HP	720×576	1.0Mbps	MPEG1(Layer1,2,3)

各端子电平特性:

接口名称	接口类型	输入信号	电平	阻抗
视频输入	复合视频	视频	1.0Vp-p	75Ω
分量输入	模拟分量视频	Y	1.0Vp-p	75Ω
		P _R , P _B	0.7Vp-p	75Ω
VGA 输入	VGA	R, G, B	0.7Vp-p	75Ω
		H _S , V _S	TTL	高阻
音频输入	模拟音频	L, R	1Vrms	> 10 kΩ

(三)、产品差异介绍

LED32K20JD、LED32K30JD 采用:

164385 主板组件\RSAG2.908.5340\ROH

165247 电源板组件\RSAG2.908.5338-01\ROH

165617 液晶屏\HD315DH-E81\S0

LED39K20JD、LED39K30JD 采用:

165698 主板组件\RSAG2.908.5340-01\ROH

165247 电源板组件\RSAG2.908.5338-03\ROH

165617 液晶屏\HD390DF-E01

LED42K20JD、LED42K30JD 采用:

165717 主板组件\RSAG2.908.5340-02\ROH

166064 电源板组件\RSAG2.908.5338-05\ROH

165374 液晶屏\HD416DF-E01\S0

主板差异:

状态	代码	物料描述(名称/型号/加工方式)	项目文本 1 (位号)	项目文本 2 (备注)
165698(主板组件\RSAG2.908.5340-01\ROH)在原型组件 164385(主板组件\RSAG2.908.5340\ROH)基础上更改, 差异如下:				
删除	1113693	直插插座\A2006WS0-2X15P-K-W\ROH	XP8	
删除	1128018	RF 插座\RF-M-404-20\ROH	U3	
删除	1029725	片式磁珠\BLM18PG330SN1D\TP\JK\ROH	L060	
增加	1113149	直插插座\TJC10-2x22AW-K\ROH	XP8	
增加	1125788	屏蔽罩夹\RF-M-06Z\ROH	U2	
增加	1043880	片式电阻\RC0402JR-07-0R0\TP\ROH	R326, R327	

状态	代码	物料描述(名称/型号/加工方式)	项目文本 1 (位号)	项目文本 2 (备注)
165717(主板组件\RSAG2.908.5340-02\ROH)在原型组件 164385(主板组件\RSAG2.908.5340\ROH)基础上更改, 差异如下:				
删除	1113693	直插插座\A2006WS0-2X15P-K-W\ROH	XP8	
删除	1128018	RF 插座\RF-M-404-20\ROH	U3	
删除	1029725	片式磁珠\BLM18PG330SN1D\TP\JK\ROH	L060	
增加	1113149	直插插座\TJC10-2x22AW-K\ROH	XP8	

增加	1125788	屏蔽罩夹\RF-M-06Z\ROH	U2	
增加	1043880	片式电阻\RC0402JR-07-0R0\TP\ROH	R326, R327, R242	

电源板差异

32 寸电源板差异

165250 电源板组件\RSAG2.908.5338-02\ROH 在组件 165247 电源板组件\RSAG2.908.5338-01\ROH 基础上更改; 具体差异如下, 其余均相同。

增加	1061792	插座\VH-7AW-2-4-6\ROH	1	PC	XP803
----	---------	---------------------	---	----	-------

39 寸电源板差异

165782 电源板组件\RSAG2.908.5338-03\ROH 在组件 165049 电源板组件\RSAG2.908.5338\ROH 基础上更改; 具体差异如下, 其余均相同。

去掉	1061792	插座\VH-7AW-2-4-6\ROH	1	PC	XP803
----	---------	---------------------	---	----	-------

42 寸电源板差异

166064 电源板组件\RSAG2.908.5338-05\ROH 在 166063 电源板组件\RSAG2.908.5338-04\ROH 基础上更改; 具体差异如下, 其余均相同。

删除	1061792	插座\VH-7AW-2-4-6\ROH	1	PC	XP803
----	---------	---------------------	---	----	-------

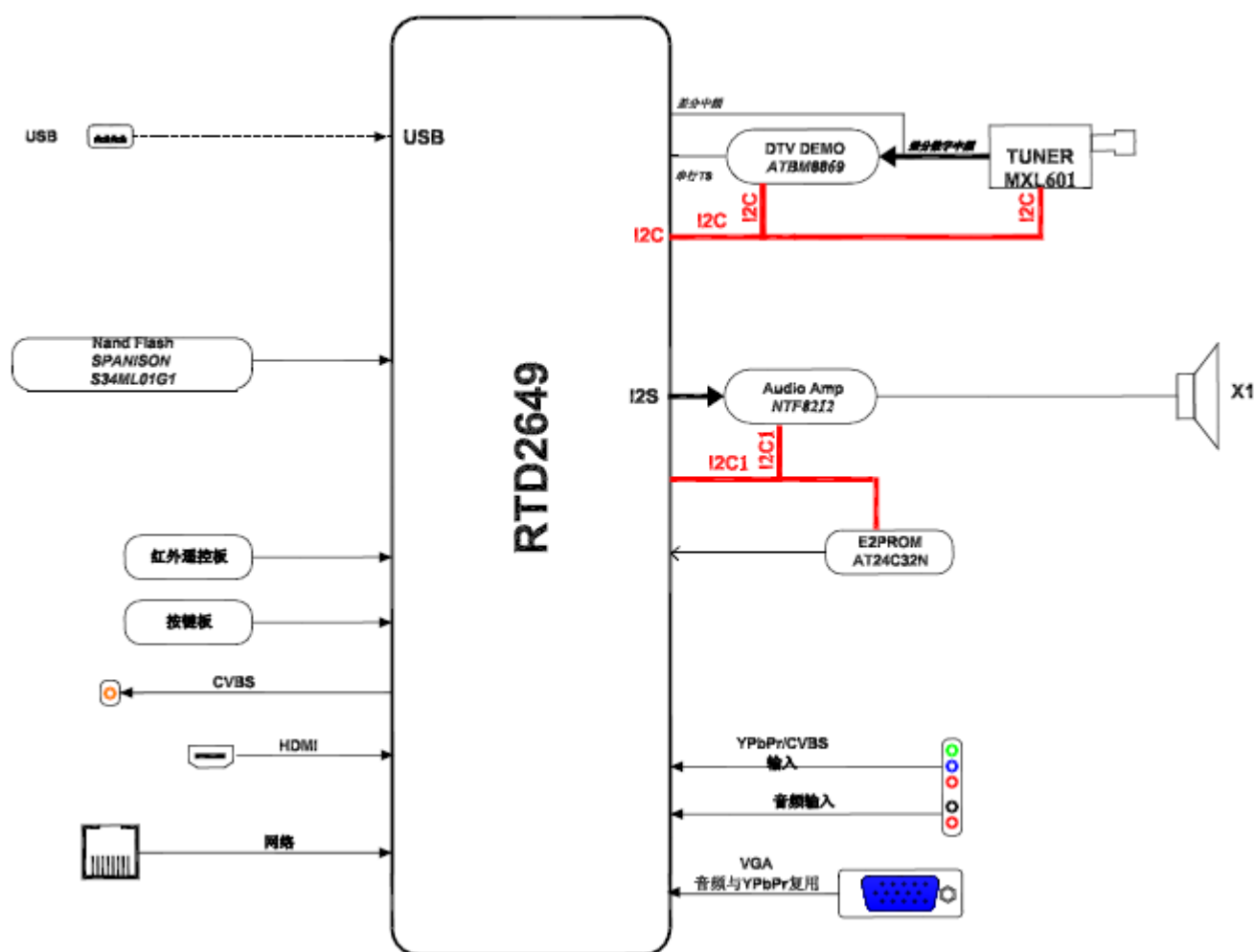
二、产品方案概述

整机内部图

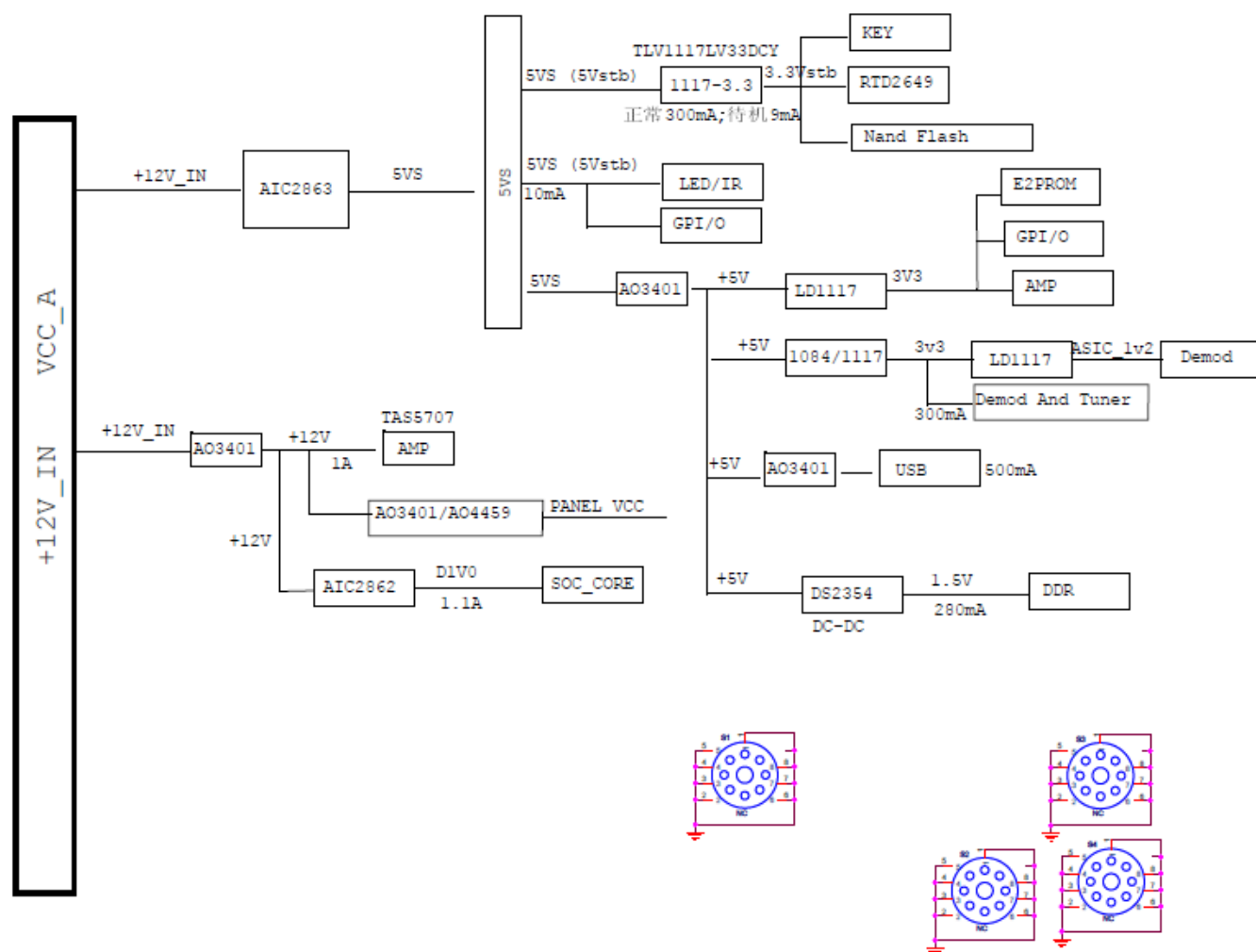
以 LED32K20JD 为例:



整机信号流程图

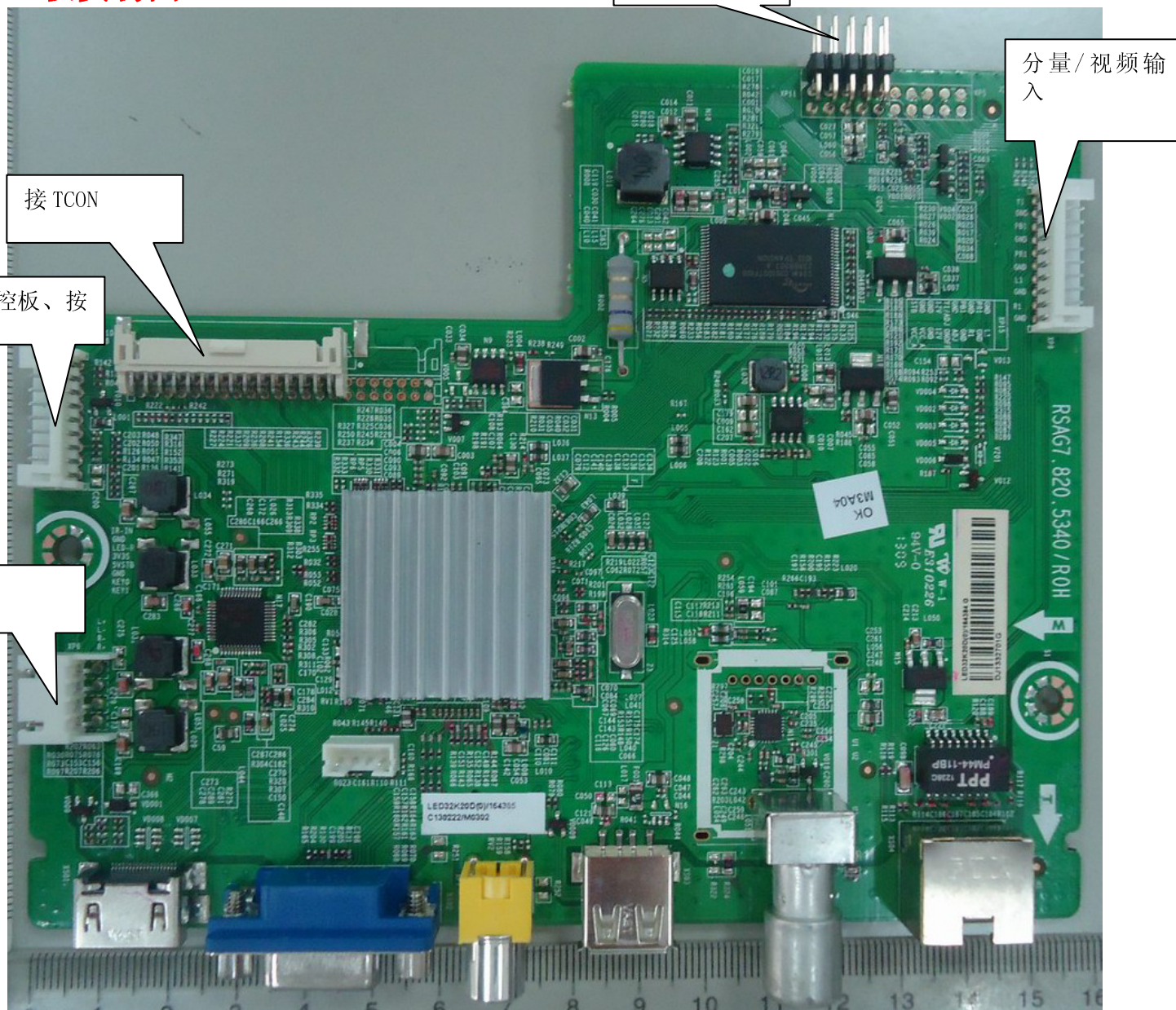


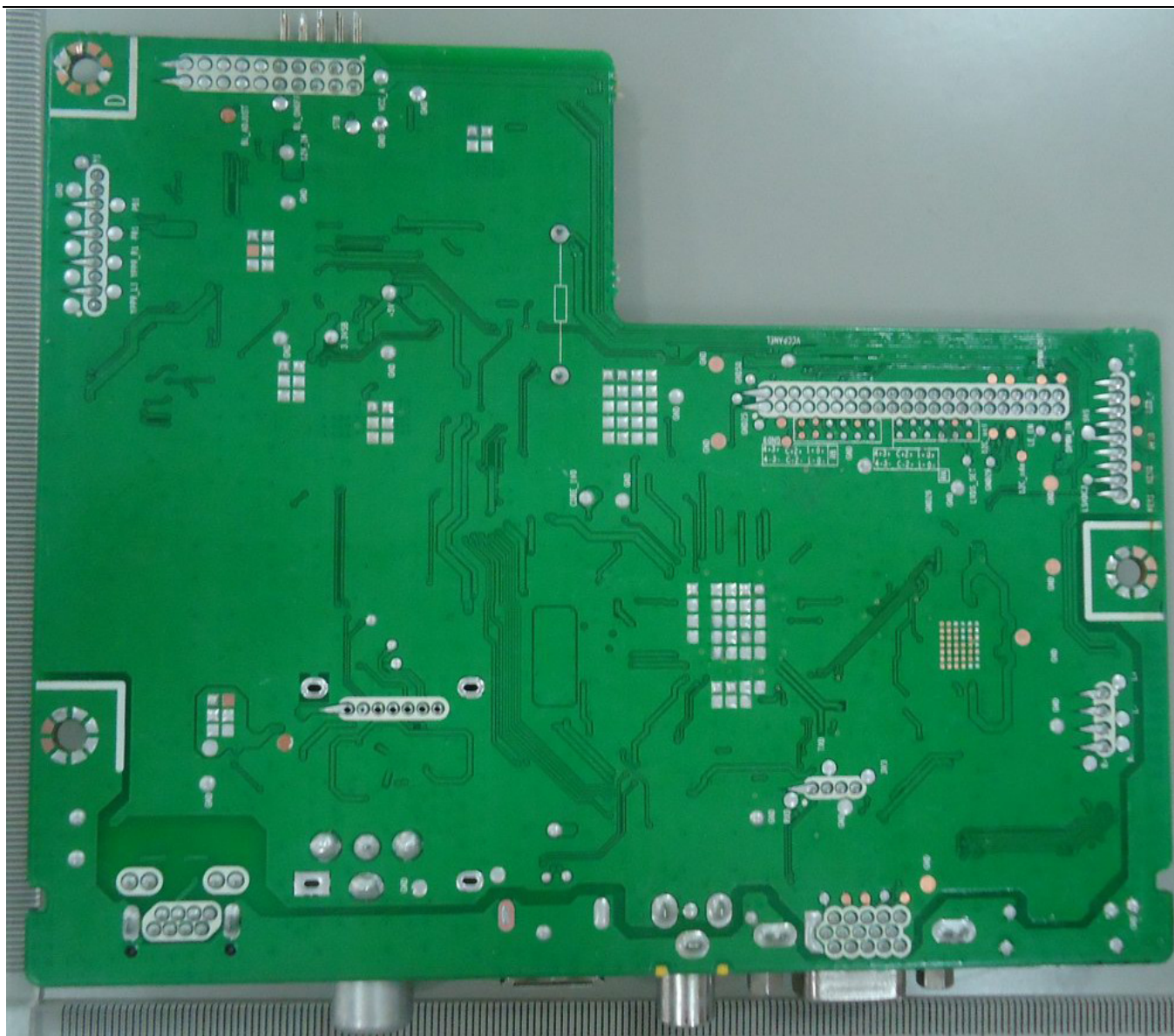
电源分配图



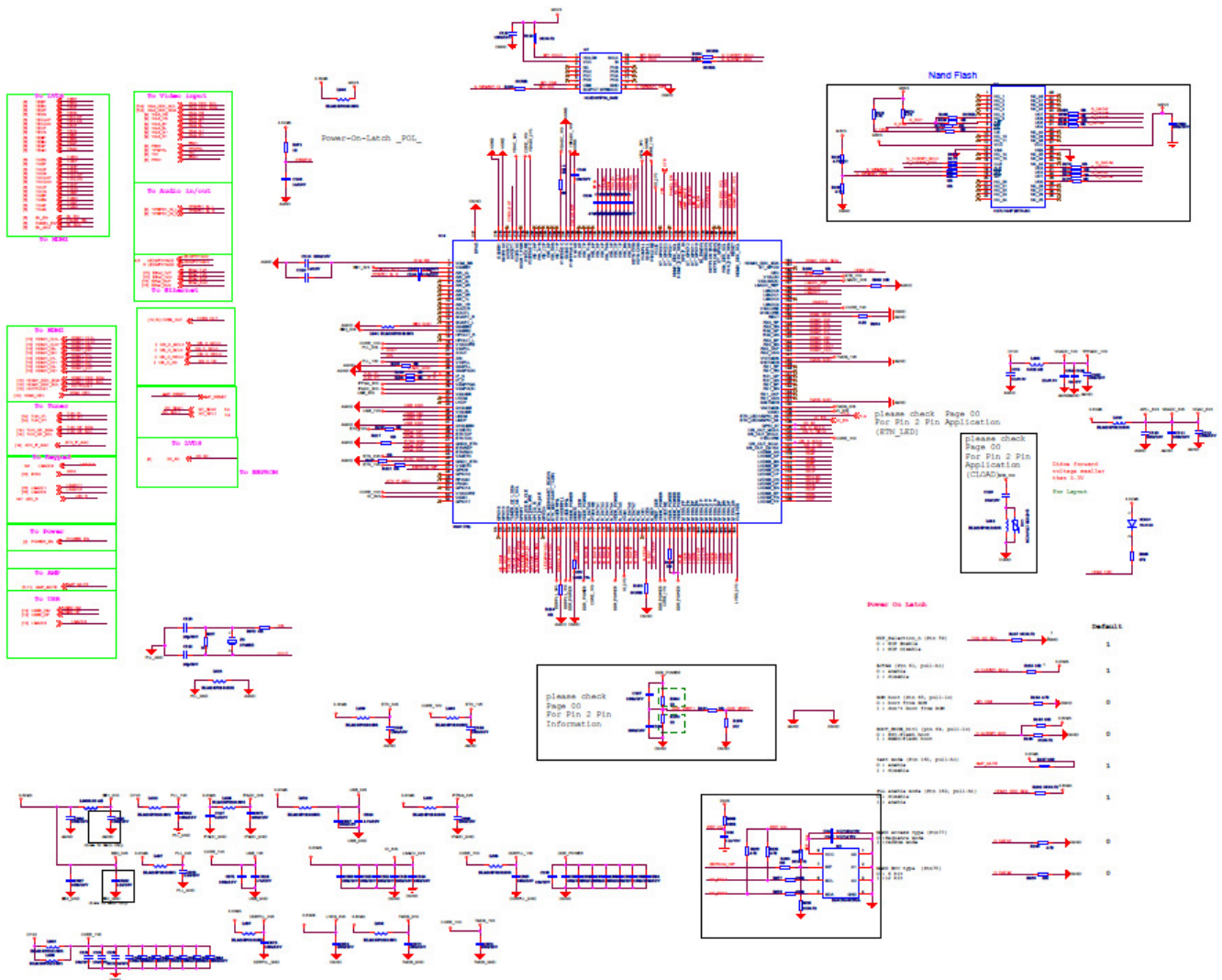
三、主板原理说明

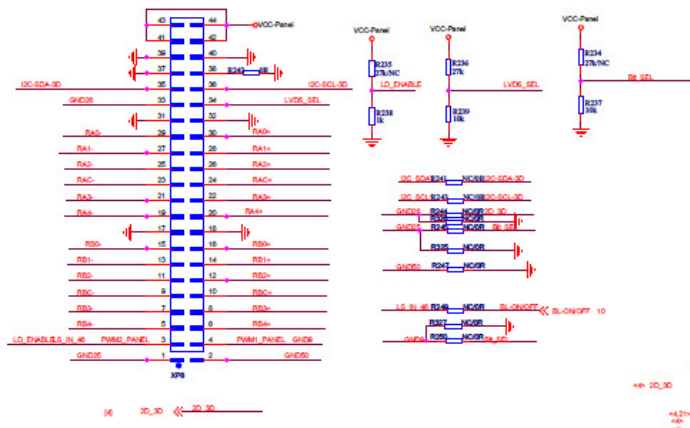
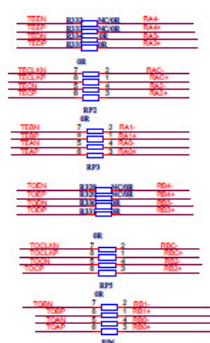
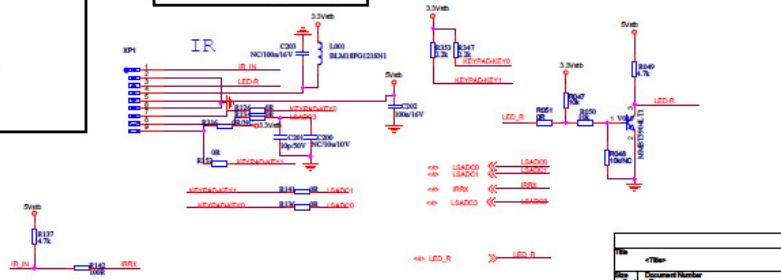
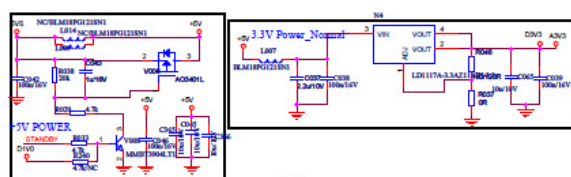
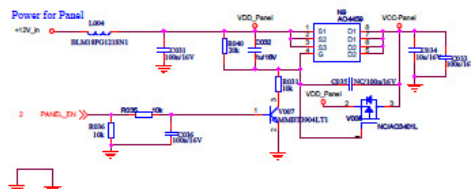
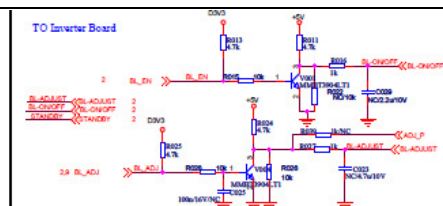
主板实物图





主板电路原理图





Audio AMP

Power On Mute

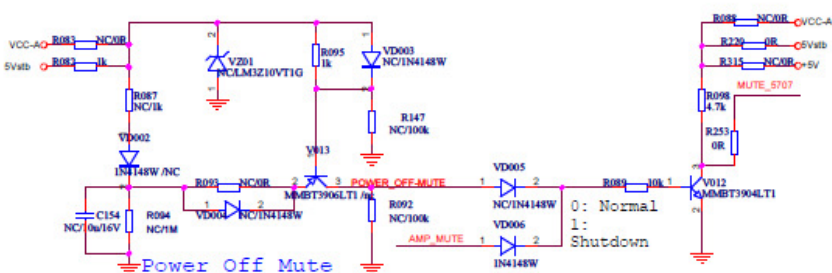
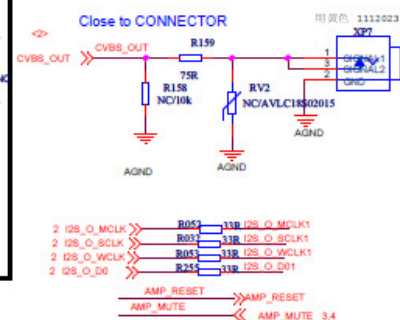
The schematic diagram illustrates the internal circuitry of the Audio AMP section of the TAS5707BFP. The diagram shows the connection of various pins to external components, including capacitors and resistors. Key components include:

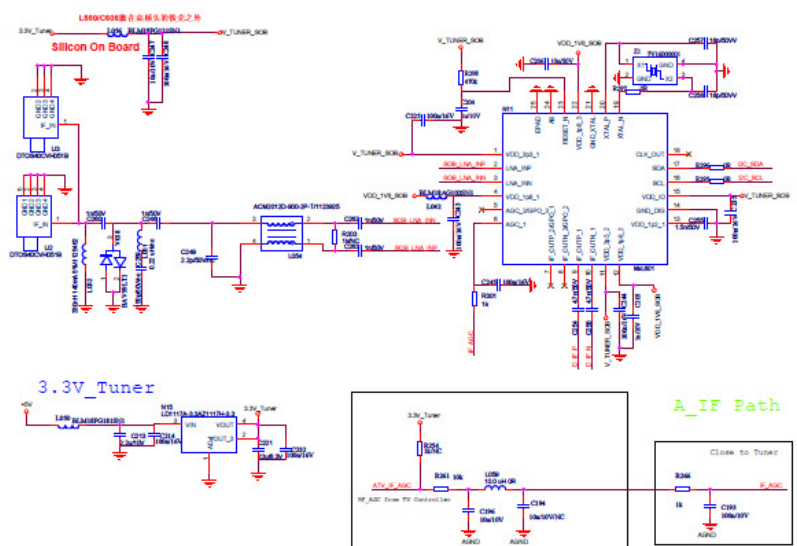
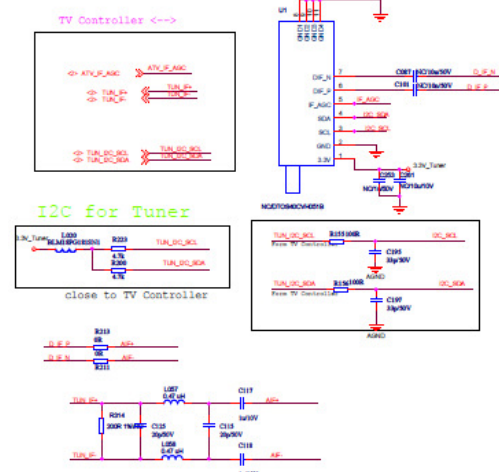
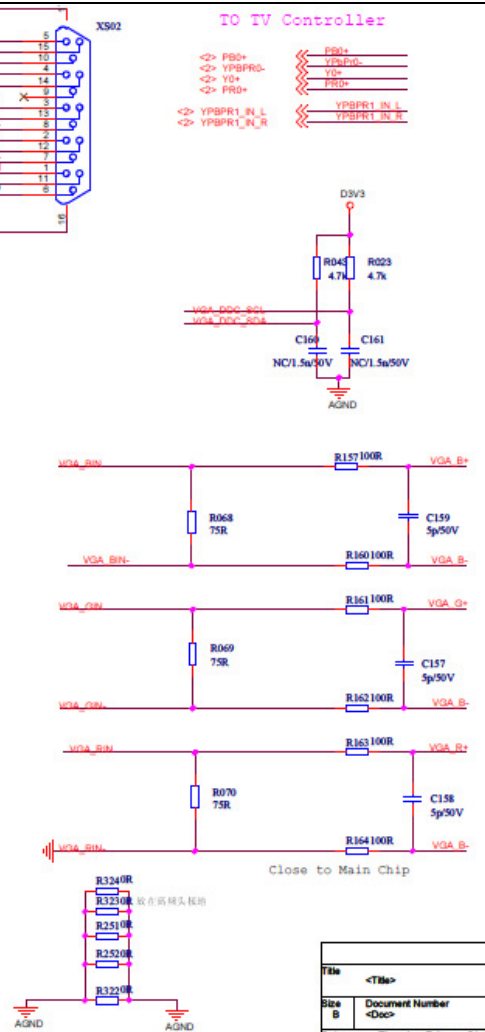
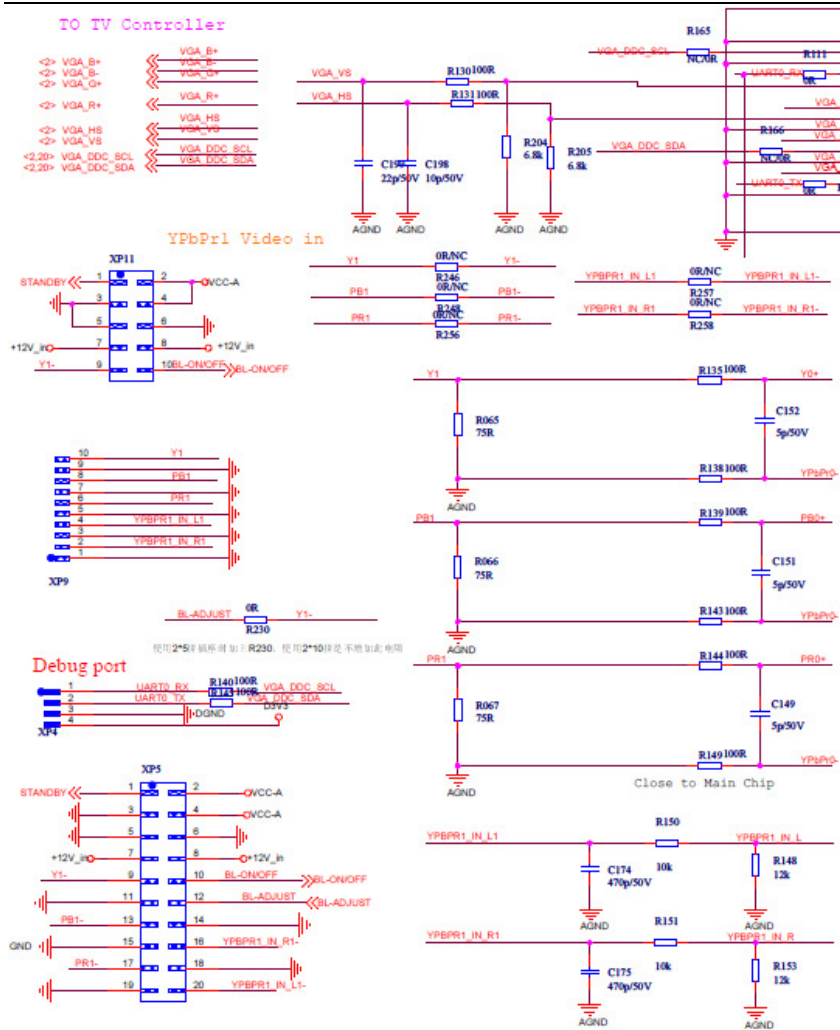
- AVDD:** Connected to a 10µF/25V electrolytic capacitor (C289) and a 10µF/25V electrolytic capacitor (C271).
- VDD-A:** Connected to a 10µF/25V electrolytic capacitor (C272).
- VDD-B:** Connected to a 10µF/25V electrolytic capacitor (C273).
- Output Stage:** Consists of two 10µF/25V electrolytic capacitors (C274 and C275) connected to the output pins.
- Control Pins:** Includes pins for MCLK, SCLK, LCLK, SDA, and SCL, which are connected to external components like resistors and capacitors.
- Power Pins:** Includes pins for VDD-A, VDD-B, and VDD-C, which are connected to external components like resistors and capacitors.

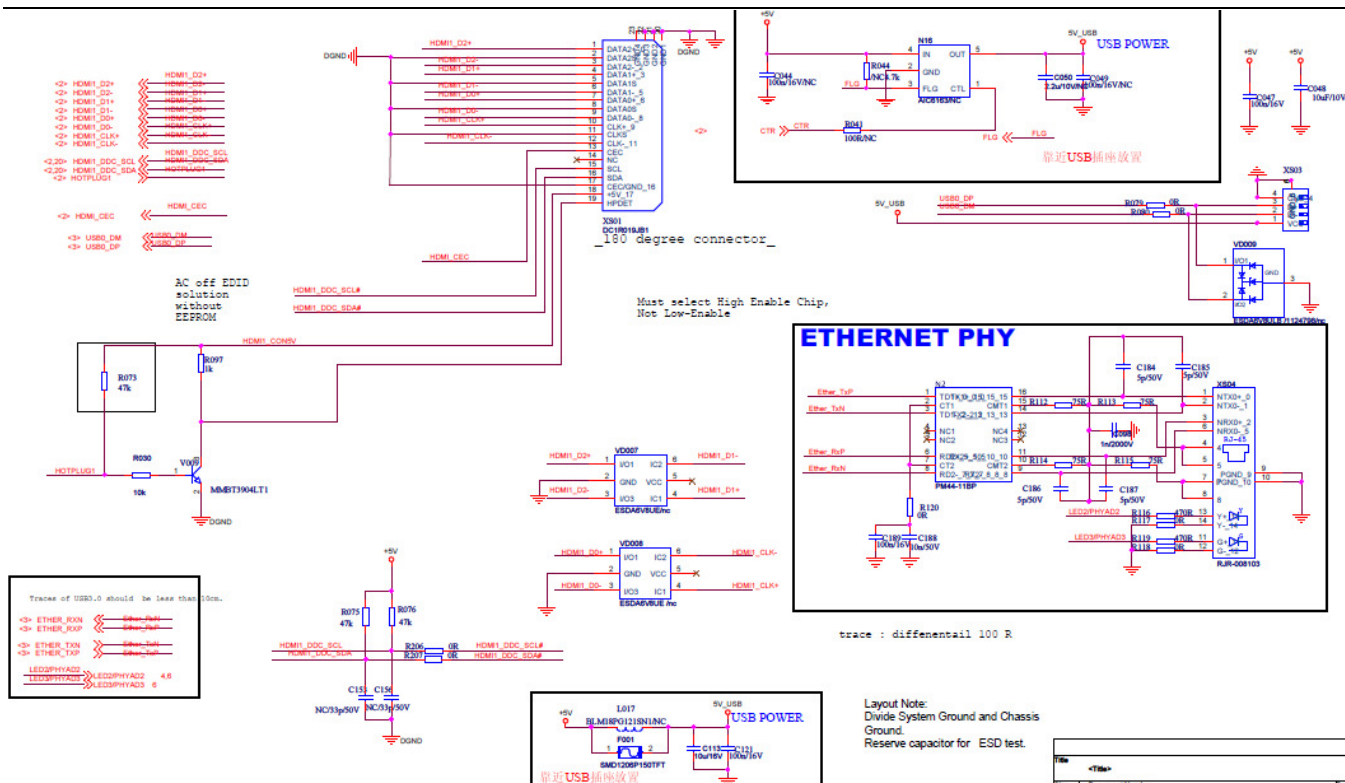
The diagram is labeled "Audio AMP" and "Power On Mute".



C281,C251靠近功放芯片設置







四、电源板原理说明

A、产品介绍:

产品功能规格、特点介绍:

- 1、电源的功能：此电源板为整合型电源板为主板输出所需要的 12V、同时为屏输出高压直流电点亮屏上的灯管。
- 2、电源的主要性能指标以及输出规格：

主要性能指标:

- 1、电源应用范围：交流 100V~240V 50Hz/60Hz
- 2、电源最大输出功率：Pout=100W
- 3、电源额定输出功率：Pout=100W
- 4、接口：与主板的接口 XP802 为直插插座 PH2.54X8.5 2X5P

输出规格:

输出电压 (V)	误差范围 (稳定性)	电压纹波	输出电流 (A)		
			Min	Type	Max
12V	± 5%	100mV	—	1A	3A
150V		/	0.18A	0.4A	0.45
15.4V	± 5%	154 mV	—	0.5A	1A

(三)、产品差异介绍:

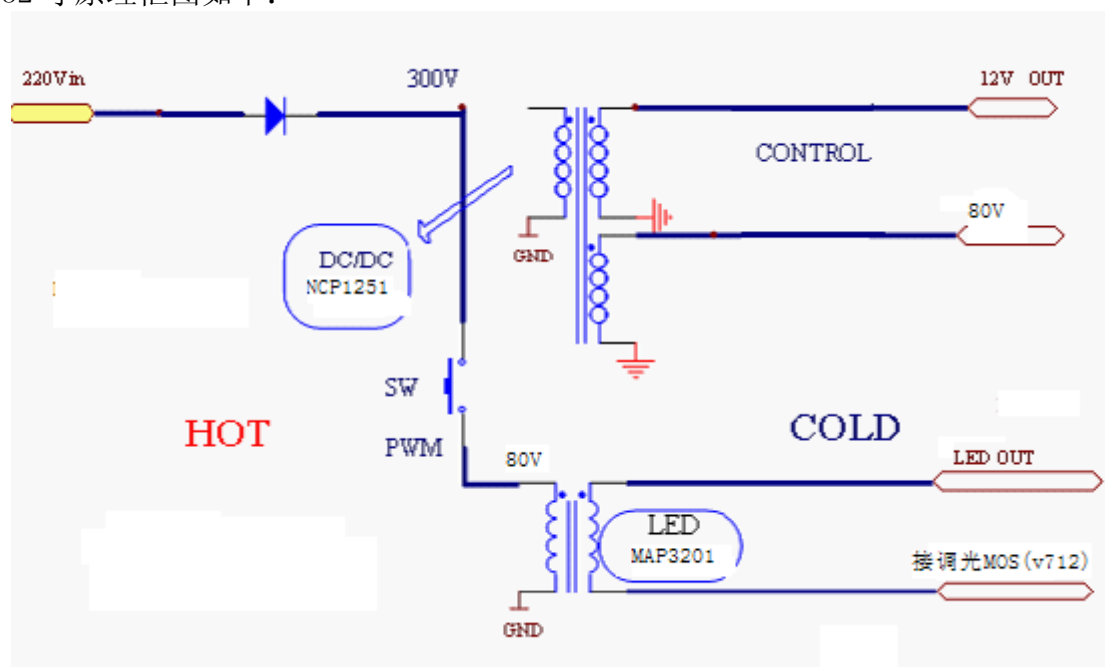
- 5338 39 寸帶 PFC 电源, 灯条电流 0.45A, 电压 145V, 加开关;
5338-01 32 寸不帶 PFC 电源, 灯条电流 0.18A, 电压 145V, 不加开关;

- 5338-02 32 寸不带 PFC 电源, 灯条电流 0.18A, 电压 145V, 加开关;
- 5338-03 39 寸带 PFC 电源, 灯条电流 0.45A, 电压 145V, 不加开关;
- 5338-04 42 寸带 PFC 电源, 灯条电流 0.4A, 电压 164V, 加开关;
- 5338-05 42 寸带 PFC 电源, 灯条电流 0.4A, 电压 164V, 不加开关。

B、方案概述:

该电源兼容 PFC 电路, 39、42 寸使用 PFC 电路, 32 寸不使用 PFC 电路。PFC 电路用于功率因数校正, 将交流输入 100V-240V 转换为 380V。

32 寸原理框图如下:



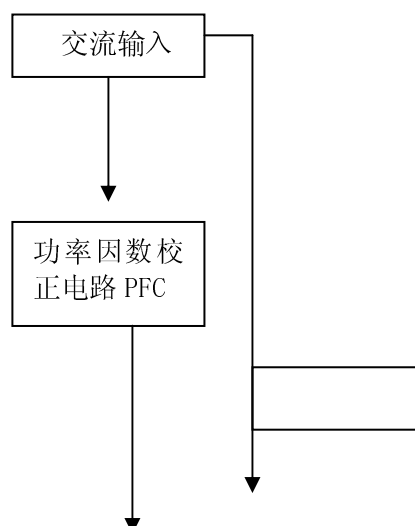
从上图可以看出, 此电源方案主要由 2 部分构成: AC-DC 部分和 DC/DC 部分, 下面分别介绍之。

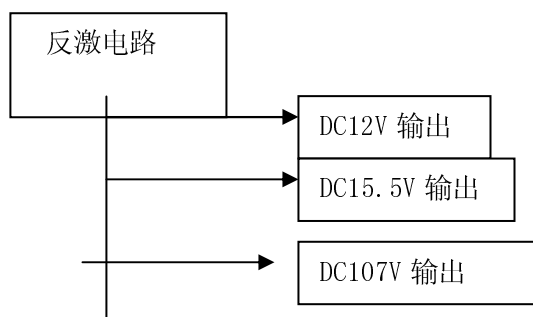
AC-DC 部分: 此部分采用安森美 AC-DC 控制芯片 1251, 在变压器次级得到直流输出 12V 和 80V, 12V 为主控电压。

DC/DC 部分: 采用 MAGNACHIP 厂商的 MAP3201 芯片, 同时控制 BOOST 升压电路和调光电路, 将变压器次级输出的 80V 升到灯条所需的电压 (120V 左右)。

关于较详细的原理介绍会在第三部分的原理说明进行介绍。

39、42 寸原理框图如下:

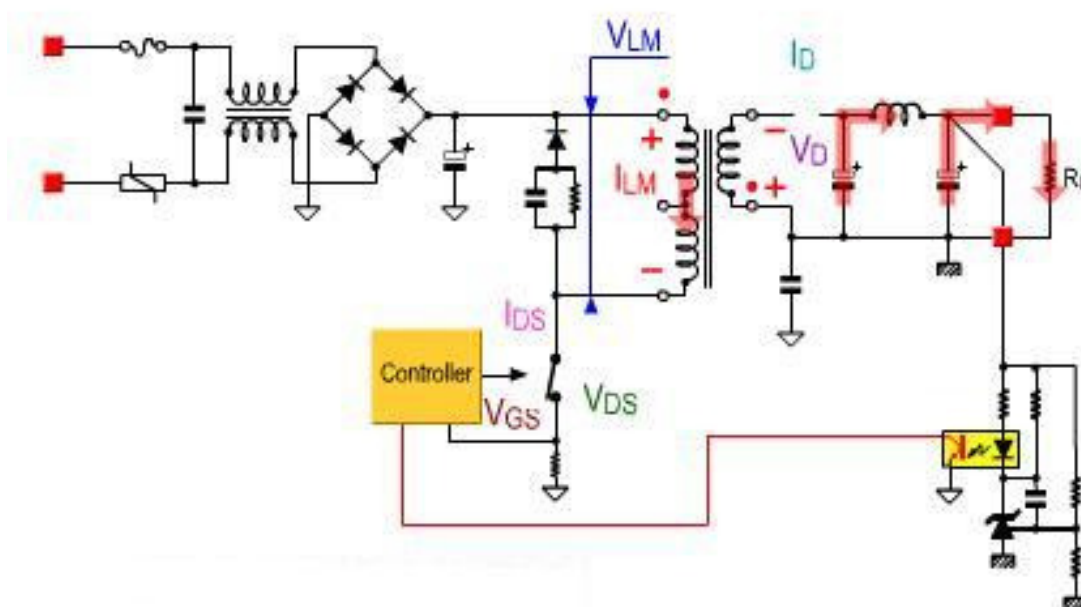




带 PFC 部分后反激电路、LED 驱动电路与 32 寸方案相同，维修方法同上。

C、分部原理说明：

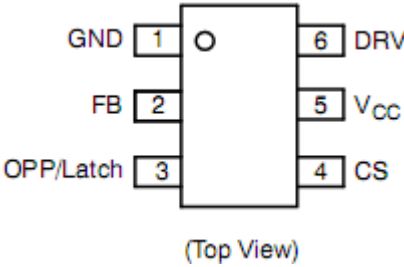
(一) AC-DC 部分：



上图是典型的 FLYBACK 应用电路，当电路中的控制器（controller）开关关闭时，电流就会流经变压器，并将能量储存于其中，此时变压器上初级上感应的电压是上正下负，因为次级跟初级的极性相反，电压的方向是上负下正，所以二极管反向偏置，没有电压输出。当开关打开时，此时由于初级磁场的消失，变压器的初级电感呈逆向极性，次级的二极管正向偏置，能量转移到负载上，这样周而复使的初级和次级轮流导通工作。

可见，反激功率变换电路中的变压器，除了起隔离作用之外，还具有储能的作用。即反激式变压器可同时实现直流隔离，能量存储和电压转换的功能，所以相对于其他隔离式功率变换电路，反激式变换电路的原器件数目，特别是磁性元件的数目最少，所以其成本低廉。在理想情况下，初级和次级线圈中不会同时有电流存在。

NCP1251 芯片是一个 AC-DC 电源管理芯片，主要应用在 LED 背光源电视的电源板电源供电电路和待机控制电路中。其引脚少（只有 6 个引脚，如图 3）、体积小、待机功耗小、可靠性较高，在 LED 电视的电源板中有较多的应用。

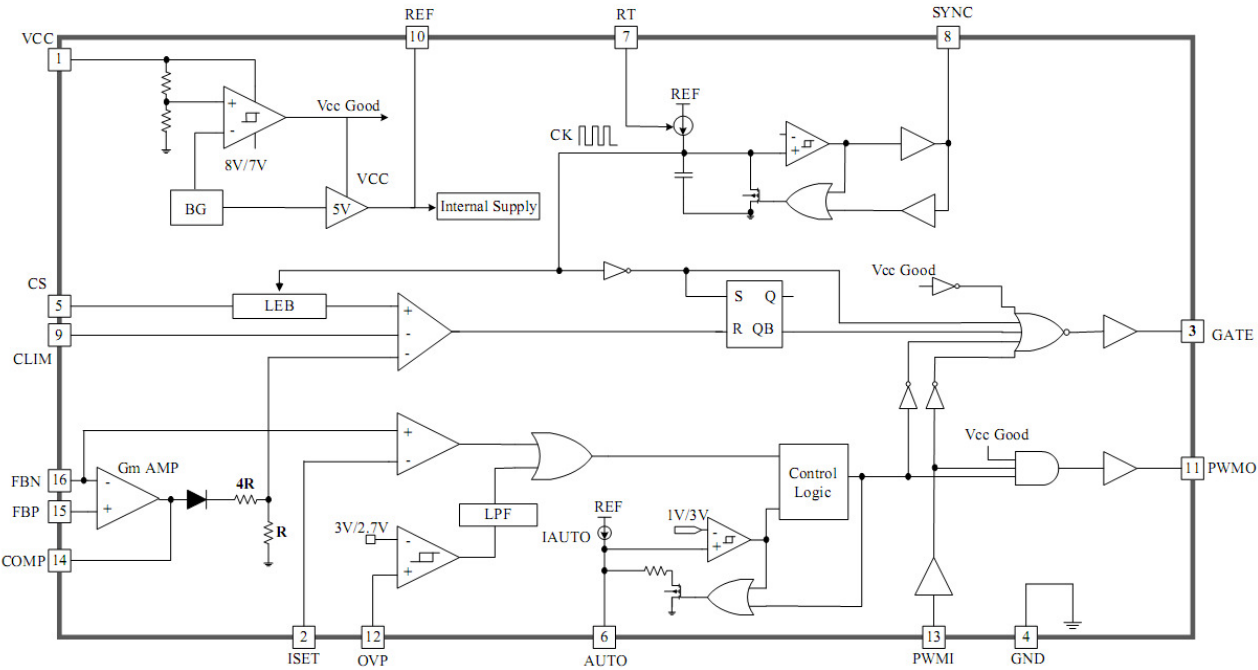


各管脚功能介绍:

管脚	符号	名称	功能描述
1	GND	地	集成电路接地端
2	FB	反馈脚	光耦反馈连接引脚。
3	0CP/0VP	过功率保护	当此引脚电压超过 3V，芯片无输出
4	CS	电流检测+阻尼补偿	用于检测初级电流并引入阻尼补偿
5	Vcc	集成电路电源	该引脚连接一个外部电压给芯片供电，电压超过 20V，芯片损坏
6	Drv	驱动脉冲	驱动器至外部 MOSFET 的输出

(二) DC-DC 部分

1) MAP3201 内部框图及说明



管脚功能说明:

管脚	符号	描述
----	----	----

1	VCC	芯片供电输出
2	IS ET	短路电路保护设定
3	GATE	升压变换器驱动输出
4	GND	芯片地
5	CS	升压变化器电流检测
6	AUTO	芯片保护后是否自动重启设定点
7	RT	升压变化器工作频率设定点（电压一般为 3V）
8	SYNC	振荡器 9（用以锁定芯片最高工作频率）
9	CLIM	升压电路限流设定点
10	REF	参考电压
11	PWM0	PWM 门驱动输出
12	OVP	过压保护点
13	PWMI	PWM 门驱动输入
14	COMP	误差放大器补偿点
15	FBP	误差放大器正输入端\正端电流检测
16	FBN	误差放大器负输入端\负端电流检测

LED 驱动部分工作过程

- 正常开机阶段：主板提供 SW 和 PWM 信号，并反激电路提供 LED 驱动芯片 MAP3201 的工作电压，芯片工作，BOOST 电路升压将 80V 升到灯串所需电压，供屏使用。
- 调光阶段：此方案采用 PWM 调光，根据屏亮度需求，主板输出给电源板对应占空比的 PWM 信号，电源板在此信号作用下输出相应的电流供屏使用。

（三）PFC 部分

PFC（Power Factor Correction）即功率因数校正, 主要用来表征电子产品对电能的利用效率。功率因数越高，说明电能的利用效率越高。该部分的作用为能够是输入电流跟随输入电压的变换。从电路上讲为，整流桥后大的滤波电解的电压将不再随着输入电压的变化而变化，而是一个恒定的值。

PFC 部分主控部分采用安森美公司的 NCP1608，NCP1608 临界模式 PFC 控制器，

管脚	符号	功能描述
1	FB	反馈引脚，该引脚接受一个正比于 PFC 输出电压的电压信号，该电压用于输出调整、输出过压保护、输出欠压

		保护。
2	COMP	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	ZCD	过零点检测
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。

D. 故障检修流程

开机前，请确认器件没有掉件及连焊。如开机异常，请按如下顺序查找：

第一步：

开机测试输出端 XP802 的第 7、7 脚 12V 是否有 12V 电压，如有，则进入第三步，如没有，则进入第二步；

第二步：

测试 C810（450V 大电解）电压是否在 300V 左右（220V 输入，带 PFC 电路为 380V 左右），如没有，测试前面是否有交流输入，或保险丝是否损坏，如有，测试 N852 的 6 脚电压，（应该在 12-18V 之间），如都正常，测试光耦 N891 是否有反馈（芯片 N852 的 2 脚是否有电压），如有说明变压器次级有反馈，看看后面 12V，是否短路保护。如没有，则检查次级 N891 是否正常。

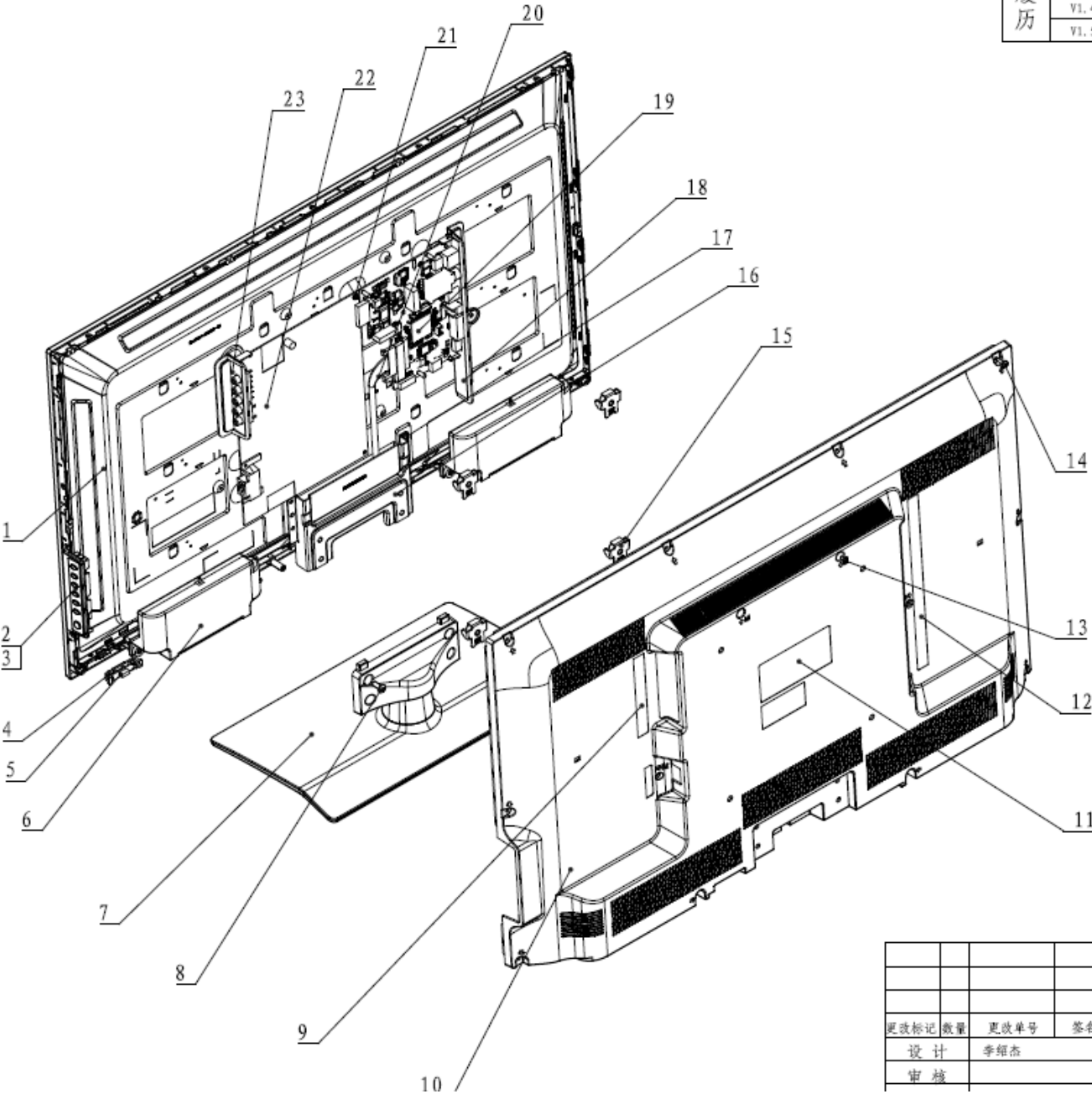
第三步：LED 部分：故障主要有以下几种情况：

- a) 屏不亮
 1. 主板产生的 SW 信号异常（正常为高电平）；
 2. 芯片 MAP3201 供电（12Vcc）异常；
 3. 驱动电路损坏，芯片 MAP3201 或 MOS（V713）损坏；
- b) 屏亮一下，然后关闭：LED 电路工作不正常导致保护电路动作：
 1. MAP3201 周围器件损坏；
 2. LED 灯串开路、插座不良或输出连接线没有插好；
 3. 保护电路中器件损坏；
- c) 不节能或图象亮度不足：主板产生的 PWM 信号异常。

五、产品爆炸图及明细

LED32K20JD、LED32K30JD:

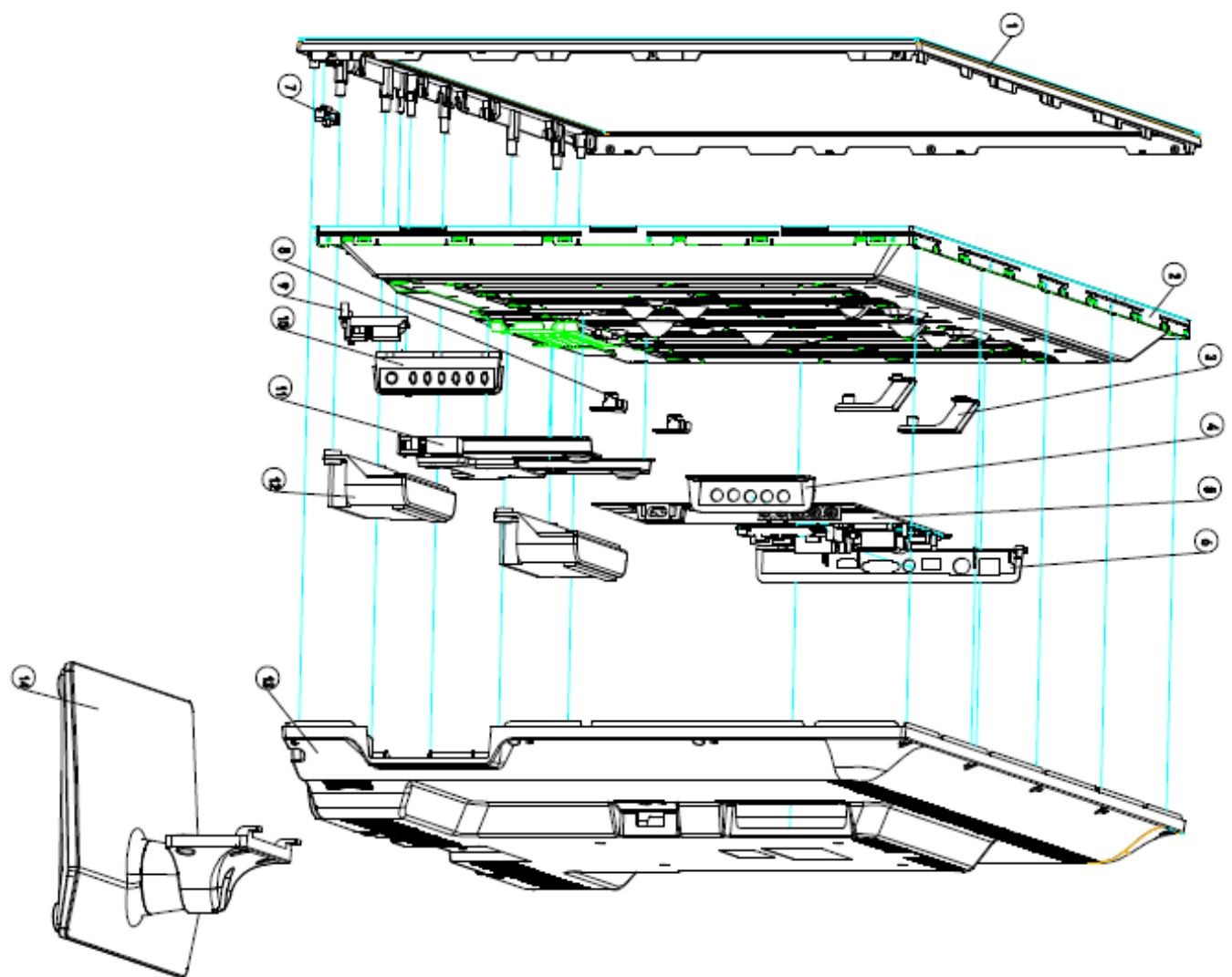
历	V1.4
	V1.5



更改标记	数量	更改单号	签名
设计		李绍杰	
审核			

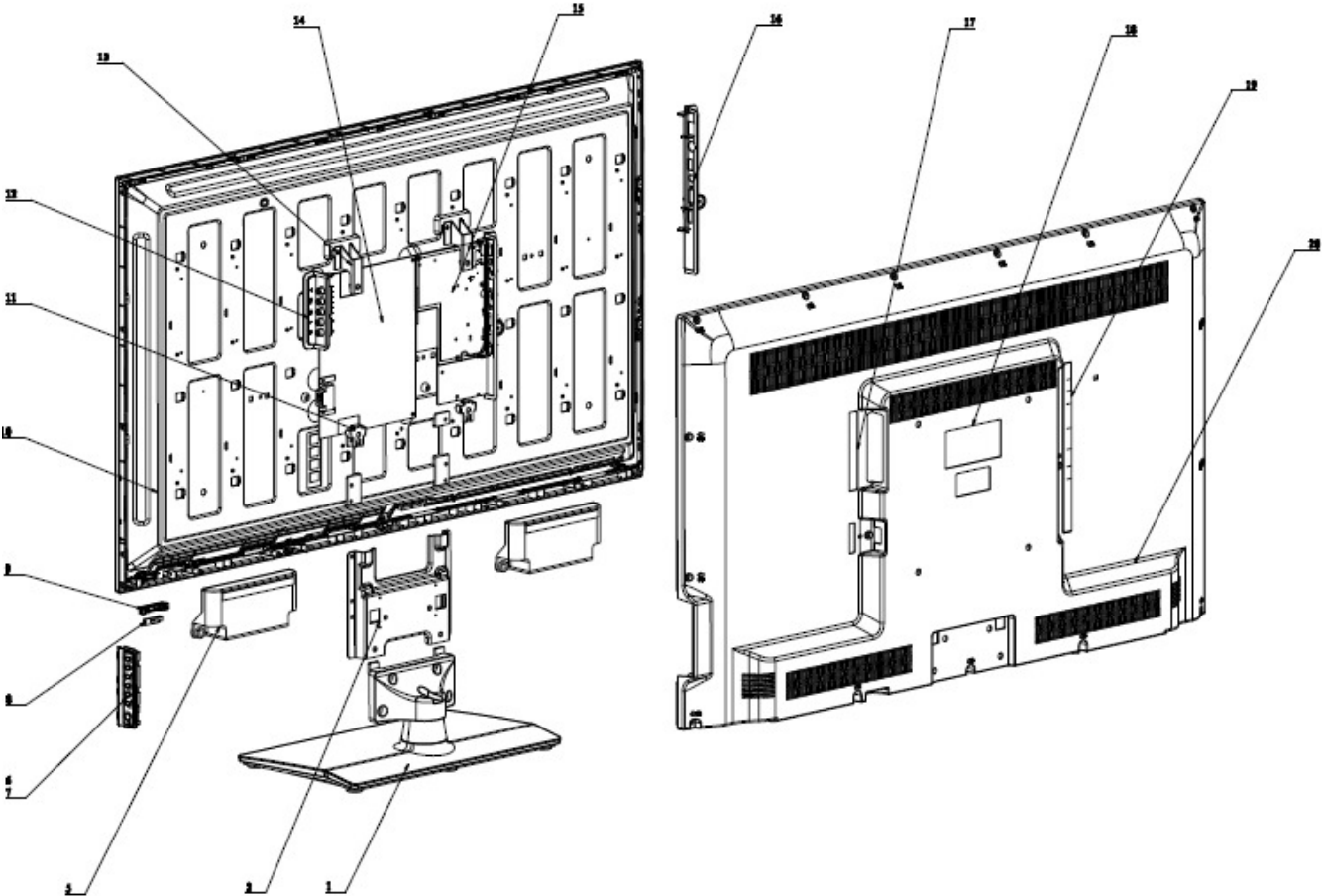
23	塑料端子板	1	RSAG8.081.1150	
22	电源板组件	1	RSAG2.908.5338-01	
21	螺钉	8	SJ2836-87 M3X8镀锌银白	
20	高速信号线	1	HX2-2X15KLB250P-CM0-3	
19	主板组件	1	RSAG2.908.5340	
18	塑料端子板	1	RSAG8.081.1147	
17	螺钉	4	SJ2836-87 M4X8镀锌银白	
16	支架组件	1	RSAG6.150.1299	
15	支架组件	4	RSAG6.150.1297	
14	自攻螺钉	11	SJ2825-87 ST3X12C黑色	
13	螺钉	4	RSAG8.912.0172\M3×6	
12	标牌	1	RSAG8.804.4887	
11	标牌	1	RSAG8.807.803\LED32K20JD\45W	
10	塑料后壳	1	RSAG8.074.1911	
9	标牌	1	RSAG8.804.4886	
8	螺钉	4	G3818/2000-T M5X12黑	
7	底座组件	1	RSAG6.121.0298	
6	内置音响组件	2	VIT40160-10W8Ω-01	
5	遥控板组件	1	RSAG2.908.4739-17	
4	导光件	1	RSAG8.640.0278	
3	按键板组件	1	RSAG2.908.5415	
2	按键组件	1	RSAG6.356.0110	
1	液晶屏	1	HD315DH-E81\S0	
序号	名称	数量	代号	备注

LED39K20JD、LED39K30JD:



14	STAND (底座)	1	LZ390000M/A	
13	REAR CABINET (后盖)	1	RSAG8.074.1914	
12	SPEAK (喇叭)	2	RSAG6.150.1297	
11	STAND LINK (底座连接件)	1	RSAG6.150.1298	
10	SWITCH SUPPORT (底座)	1	RSAG6.356.0110	
9	电源开关支架 (POWER SWITCH SUPPORT)	1	RSAG8.078.3505	仅部分型号
8	VESA LINK (底座连接件2)	2	RSAG6.150.1297	
7	LENS (透镜)	1	RSAG8.640.0278	
6	SIDE AV SUPPORT 2 (侧AV支架2)	1	RSAG8.081.1147	
5	CHASSIS (主板)	1	RSAG8.074.1915	
4	SIDE AV SUPPORT (侧AV支架)	1	RSAG8.081.1150	
3	VESA LINK (底座连接件1)	2	RSAG6.150.1296	
2	panel (屏)	1		
1	FRONT CABINET (前壳)	1	RSAG8.074.1912	电源开关开通

LED42K20JD、LED42K30JD:



20	塑料后壳	1	RSAG8. 874. 1922\W\VB\无开关\X0	
19	标牌	1	RSAG8. 804. 4887\ROH	大标牌
18	铭牌	1	RSAG8. 807. 803\LED42K30JD\10W\ROH	
17	标牌	1	RSAG8. 804. 4886\ROH	小标牌
16	塑料端子板	1	RSAG8. 081. 1147\X0	主板端子板
15	主板组件	1	RSAG2. 908. 5340-02\ROH	
14	电源板组件	1	RSAG2. 908. 5338-05\ROH	
13	支架组件	2	RSAG6. 150. 1296\ROH	上部壁挂支架
12	塑料端子板	1	RSAG8. 081. 1150\HB\X0	小端子板
11	支架组件	2	RSAG6. 150. 1297\ROH	下部壁挂支架
10	液晶屏	1	HD416DF-E01\SO	
9	导光件	1	RSAG8. 640. 0278\ROH	遥控导光柱
8	遥控板组件	1	RSAG2. 908. 4739-17\ROH	
7	按键组件	1	RSAG6. 356. 0110	
6	按键板组件	1	RSAG2. 908. 5415\ROH	
5	内置音响组件	2	VIT40160-10W8Ω-01\ROH	
4				
3				
2	金属支架	1	RSAG8. 038. 4005\ROH	底座连接支架
1	底座组件	1	WG6. 121. 0291\拆分1\GB2\X0	
序号	名称	数量	代号	备注

六、软件升级方法

LED32K20JD/LED32K30JD 的升级方法如下（其余一样尺寸的机型升级方法一样）

1. 将 **LED32K20JD.img** (LED39K20JD.img/LED42K20JD.img) 升级文件放到 USB 根目录下，插入 USB，等待 1 分钟左右，会弹出如下升级提示（如图 1）：

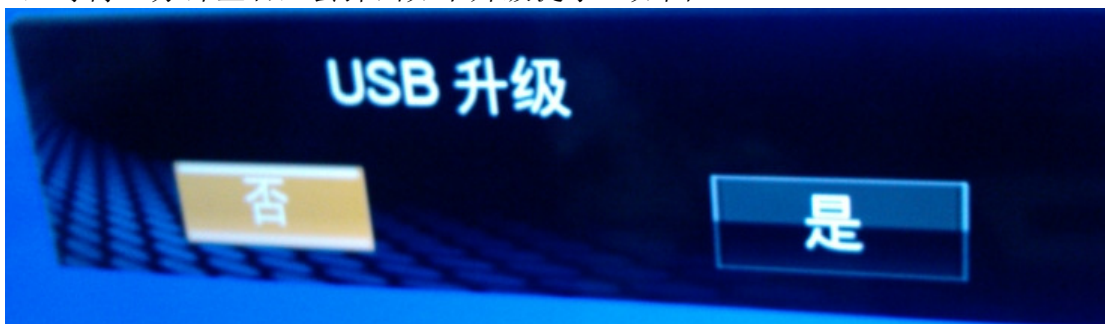


图 1

2. 根据提示将光标移动到“是”上面，然后按下遥控器上的“OK”键
3. 电视先黑屏 25 秒左右，之后弹出升级界面（如图 2），升级过程中电视机的遥控指示灯红蓝交替变化：



图 2

4. 等待 1 分 30 秒左右，电视机完成升级，会弹出如下菜单的提示（如图 3），此时请勿操作遥控器，等待电视机自动重启

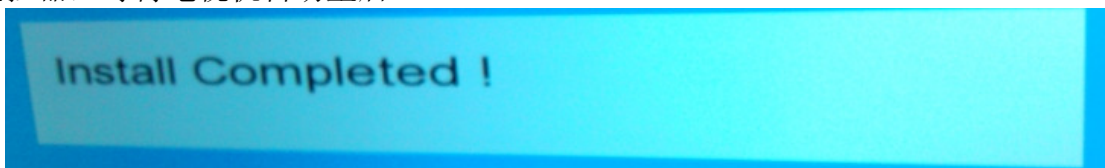


图 3

5. 电视自动重启之后，至此升级完毕。