

Hisense[®]

多媒体产品维修手册

LED32K20JD (1111)

主板方案: RTD2644I

多媒体研发中心

2013.11



目 录

LED32K20JD（1111） 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 6

 主板差异: 6

 电源板差异 6

二、产品方案概述 6

 整机内部图 6

 整机信号流程图 7

 电源分配图 8

三、主板原理说明 9

 主板实物图 9

 主板电路原理图 11

四、电源板原理说明 20

 A、产品介绍: 20

 B、方案概述: 20

 C、分部原理说明: 21

 D. 故障检修流程 24

五、产品爆炸图及明细 25

六、软件升级方法 26

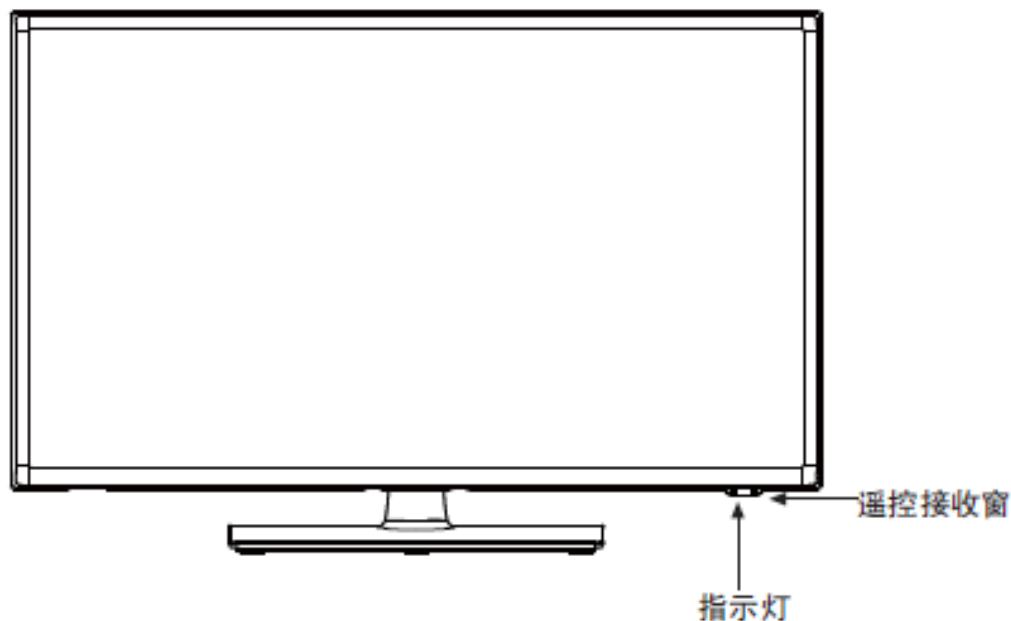
液晶电视服务手册

LED32K20JD (1111)

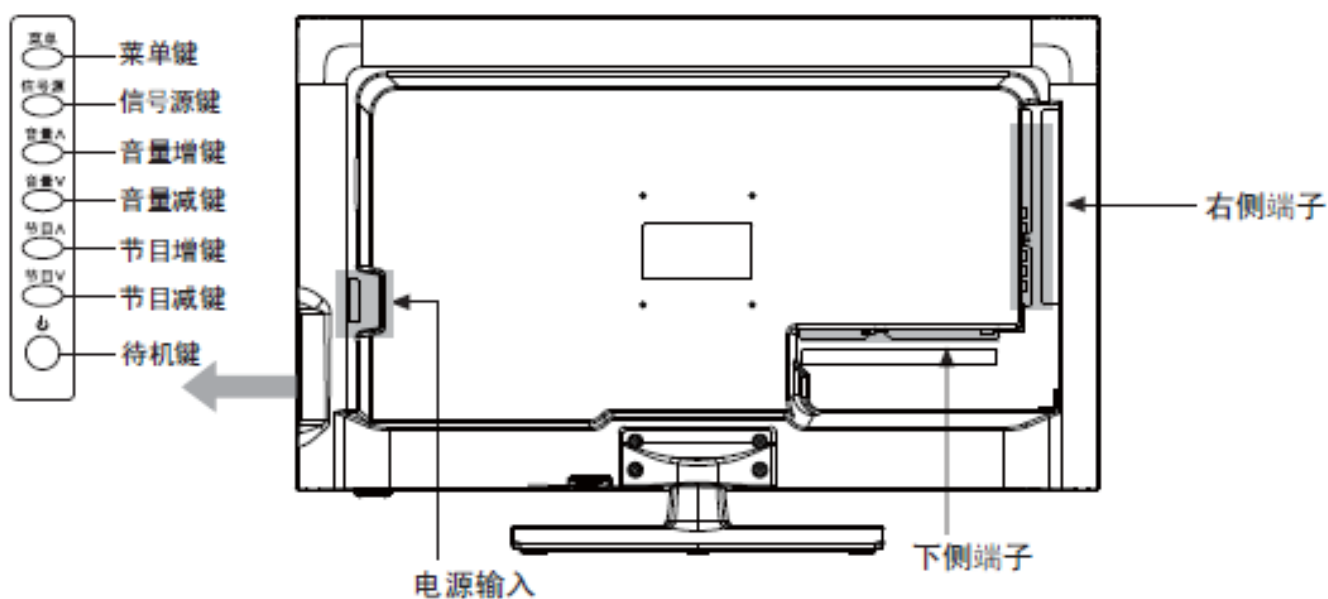
一、产品介绍

(一)、产品外观介绍

前视图



后视图

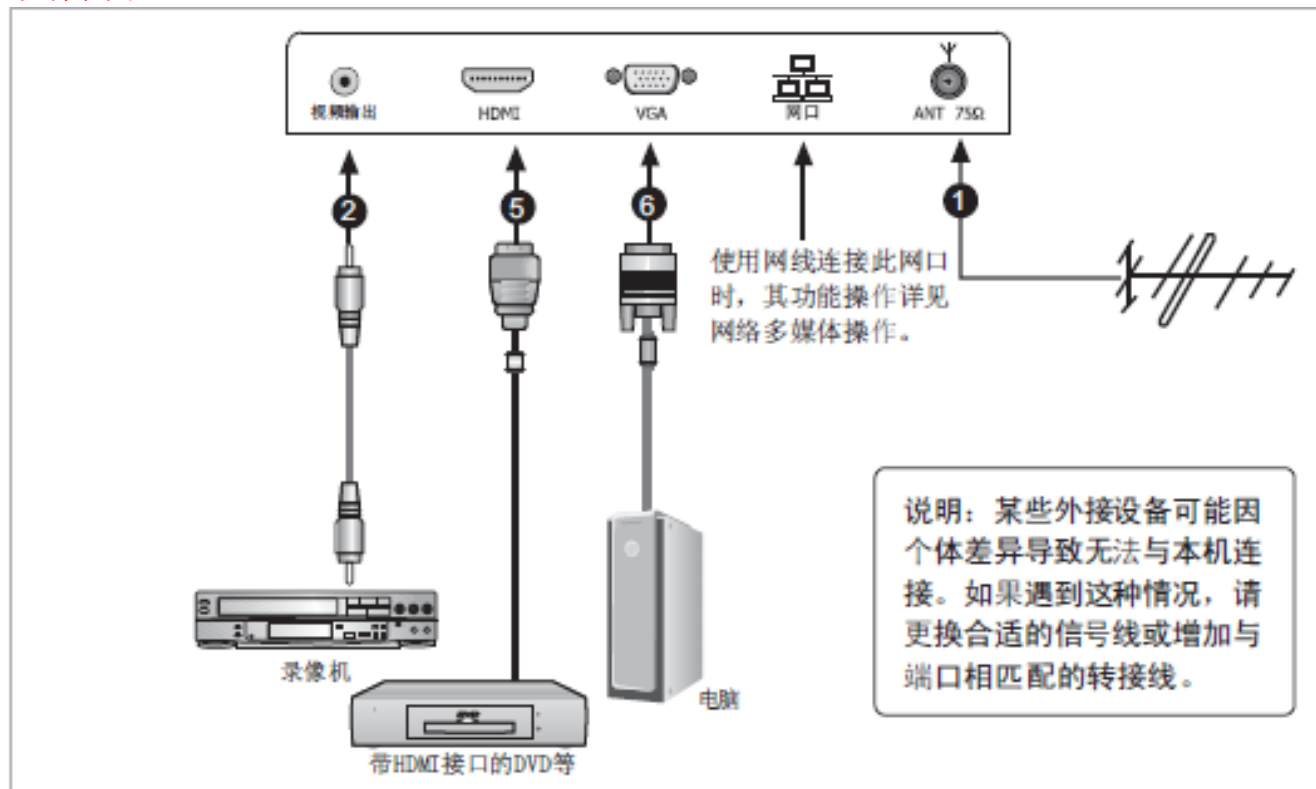


说明：端子的左右侧以电视机的后视图为基准进行区分。

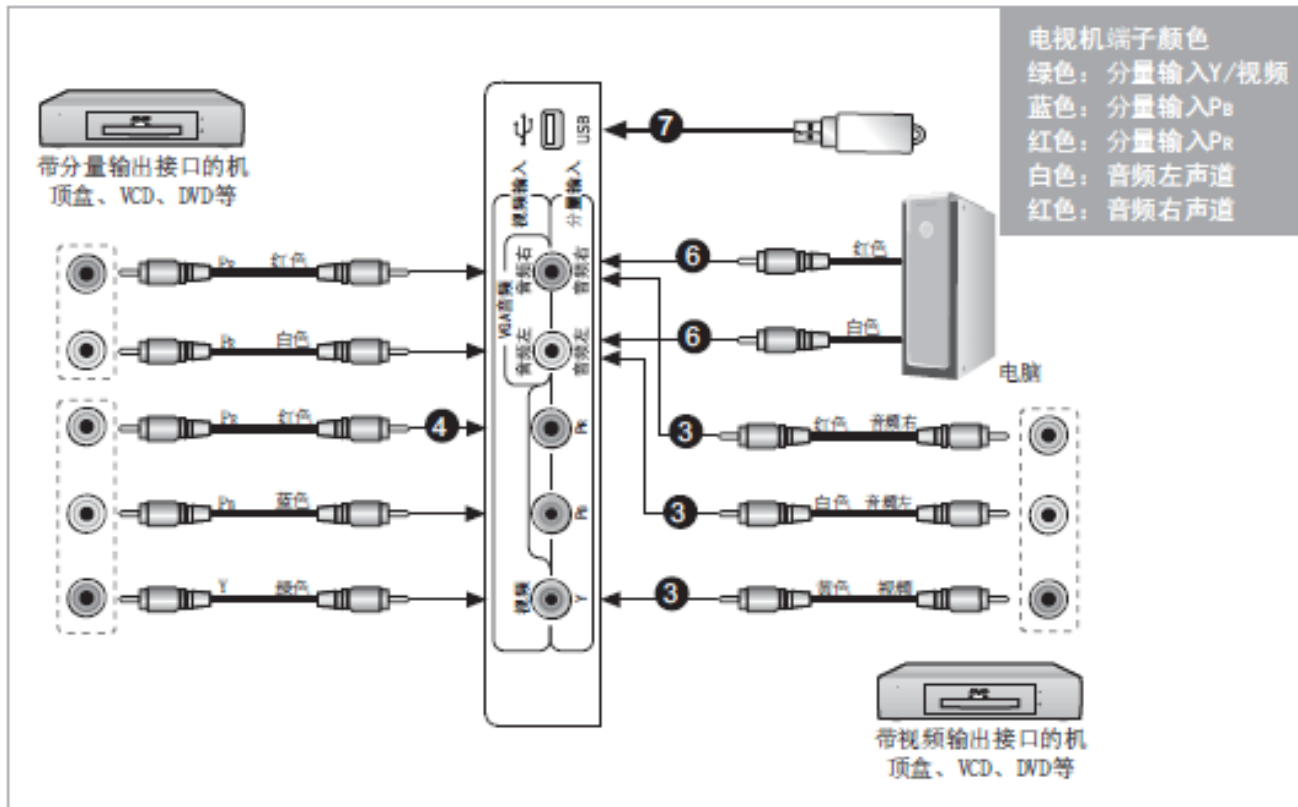
外观图: (因拍摄技术有限, 图片仅供参考)



下端子图:



右端子图:



(二)、产品功能规格、特点介绍

技术参数：

产品尺寸(mm) (宽×高×厚)	不含底座	735.7×440×80.9
	含底座	735.7×492.8×200
产品质量(kg)	不含底座	5.5
	含底座	6
显示屏可视图象 对角线最小尺寸(cm)		80
显示屏分辨率		1366×768
电源输入		~50Hz 220V
整机消耗功率		45W
伴音功率		6W+6W
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℃-35℃ 工作湿度 20%-80%RH 大气压力 86kPa-106kPa
天线阻抗		75 Ω

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	75 Ω
分量输入	模拟分量视频	Y	1.0Vp-p	75 Ω
		PB、Pr	0.7Vp-p	75 Ω
VGA输入	VGA	R、G、B	0.7Vp-p	75 Ω
		Hs、Vs	TTL	高阻
音频输入	模拟音频	L、R	1Vrms	大于10k Ω

(三)、产品差异介绍

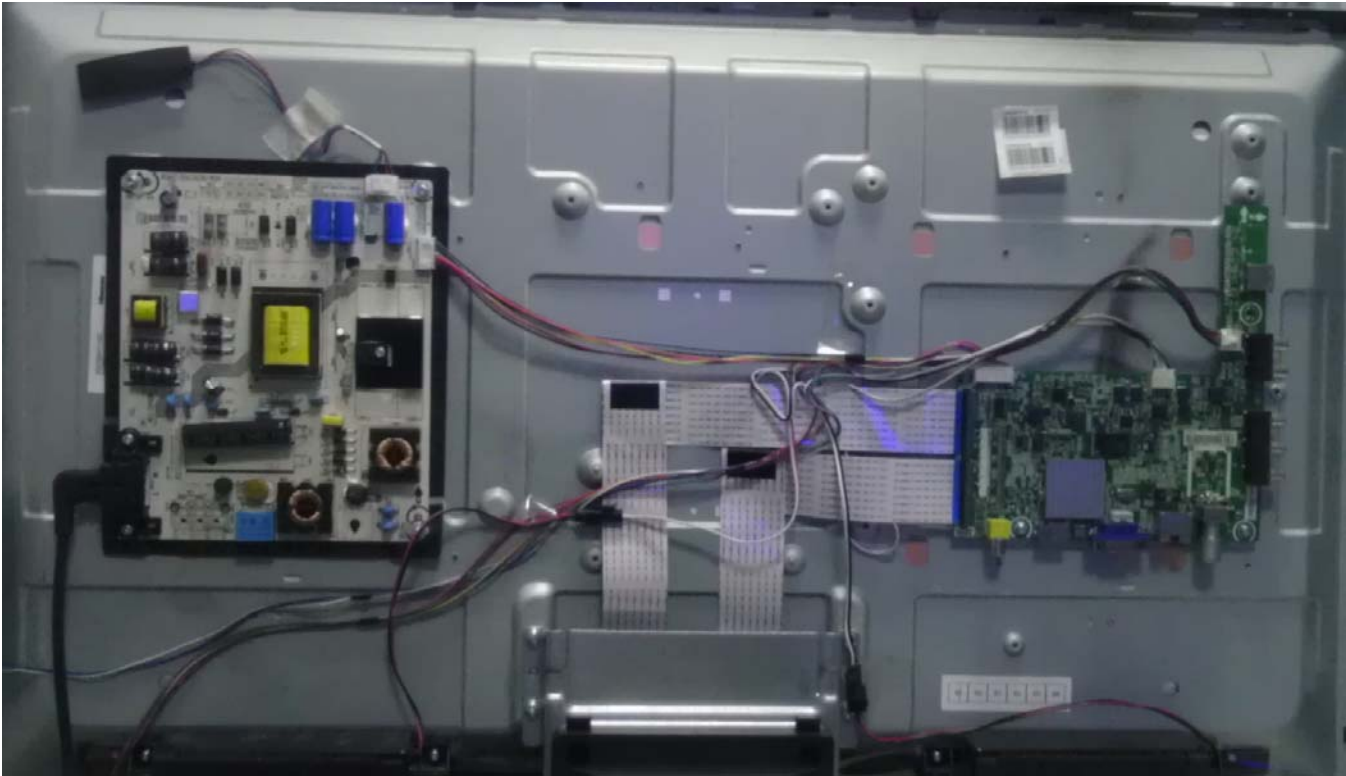
- 168266 主板组件\RSAG2.908.5551-03\ROH
- 168833 液晶屏\HD315DH-F11\S0
- 167277 电源板组件\RSAG2.908.5536\ROH

主板差异：
本机型采用主板组件 RSAG2.908.5551-03，为该主板首用，暂无通用。

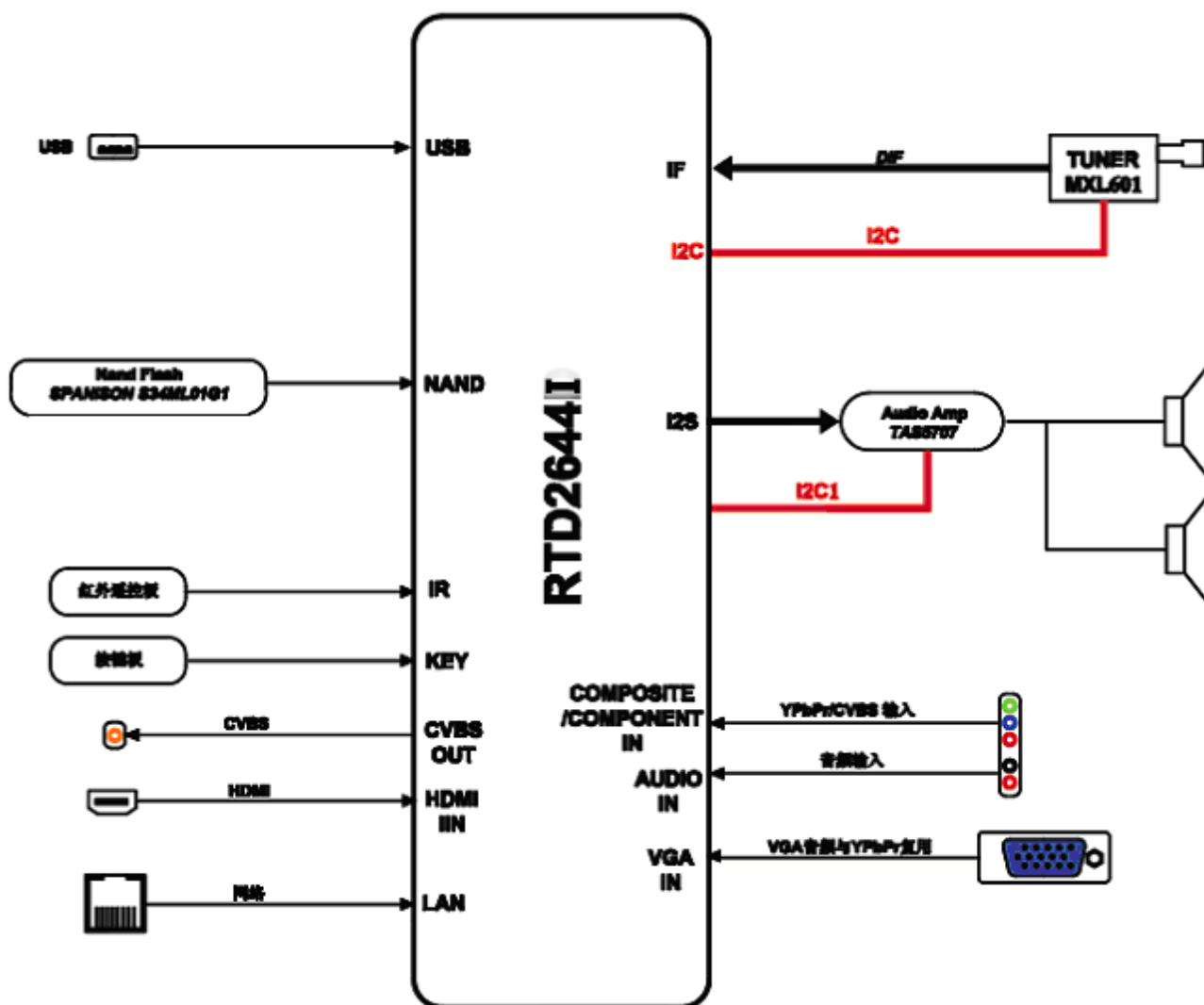
电源板差异
暂无通用。

二、产品方案概述

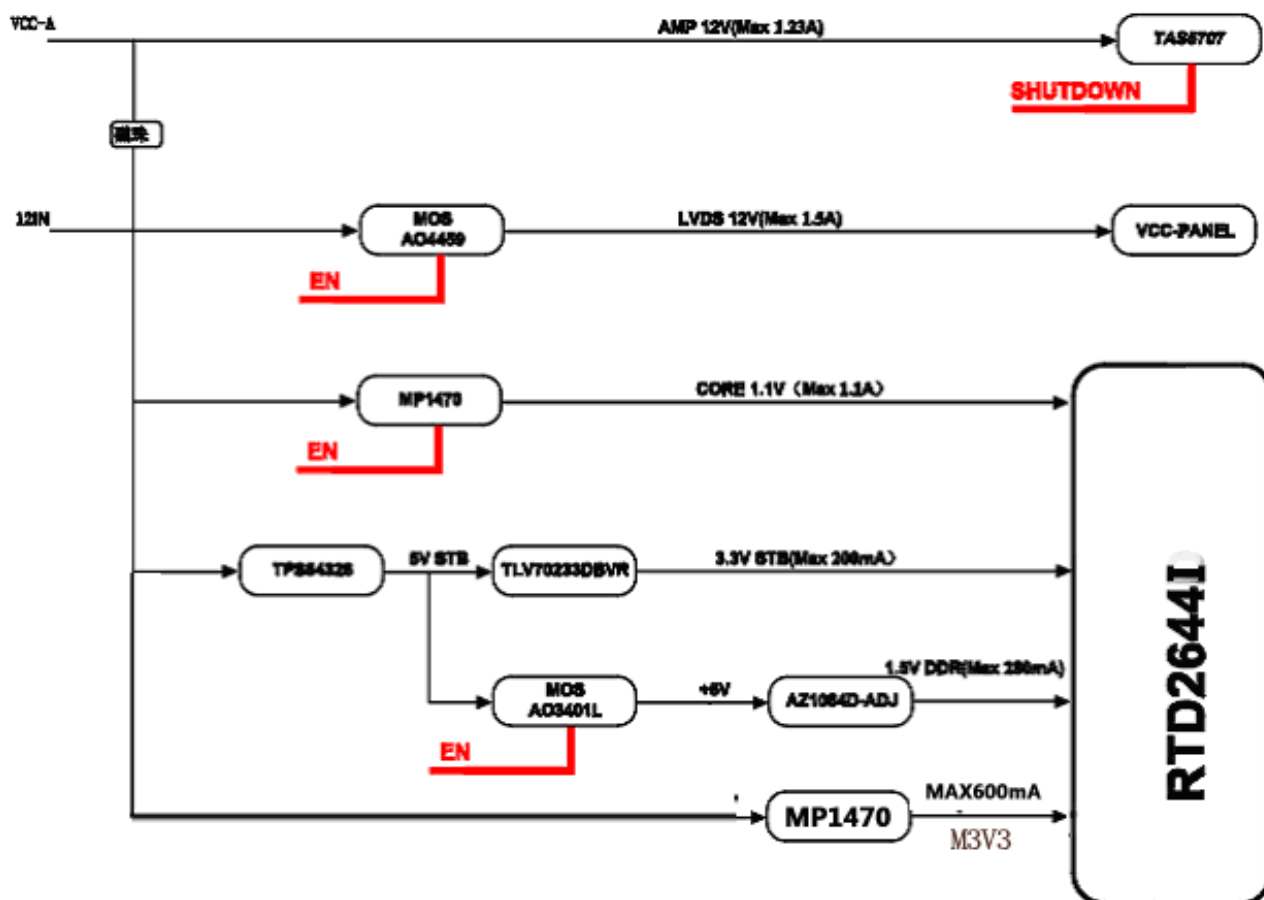
整机内部图



整机信号流程图

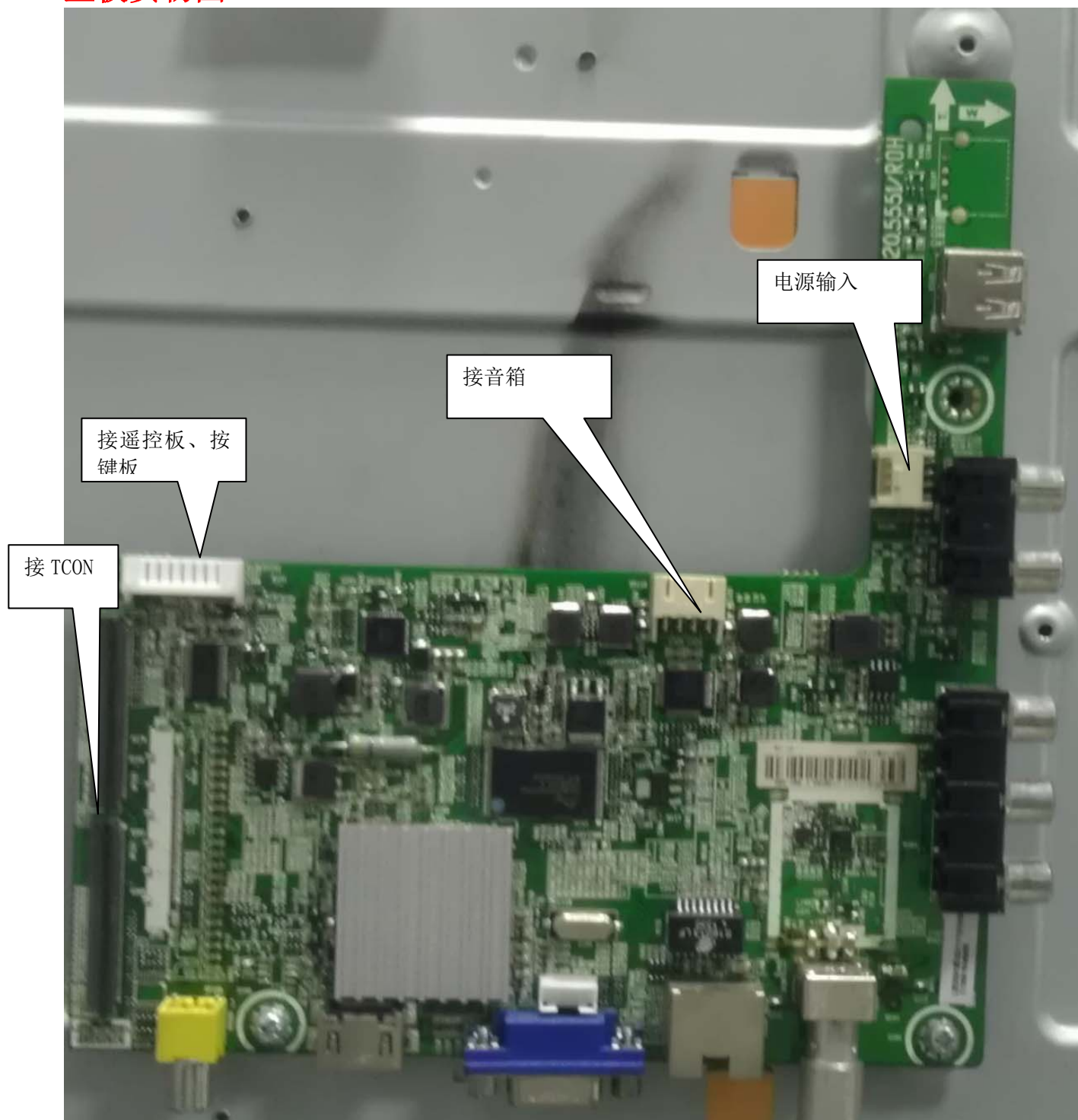


电源分配图



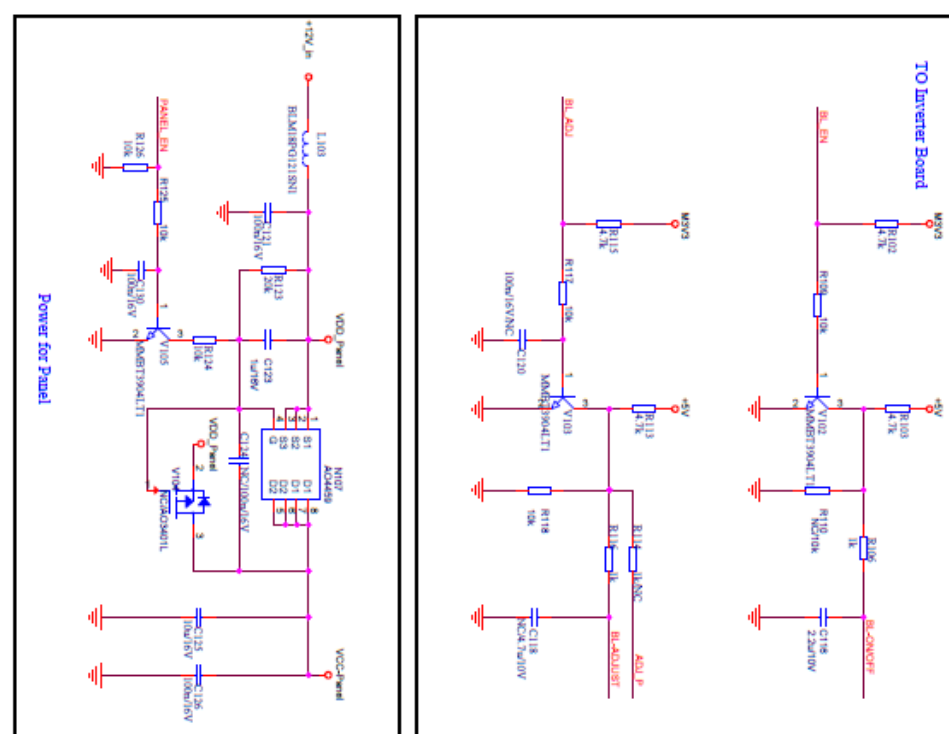
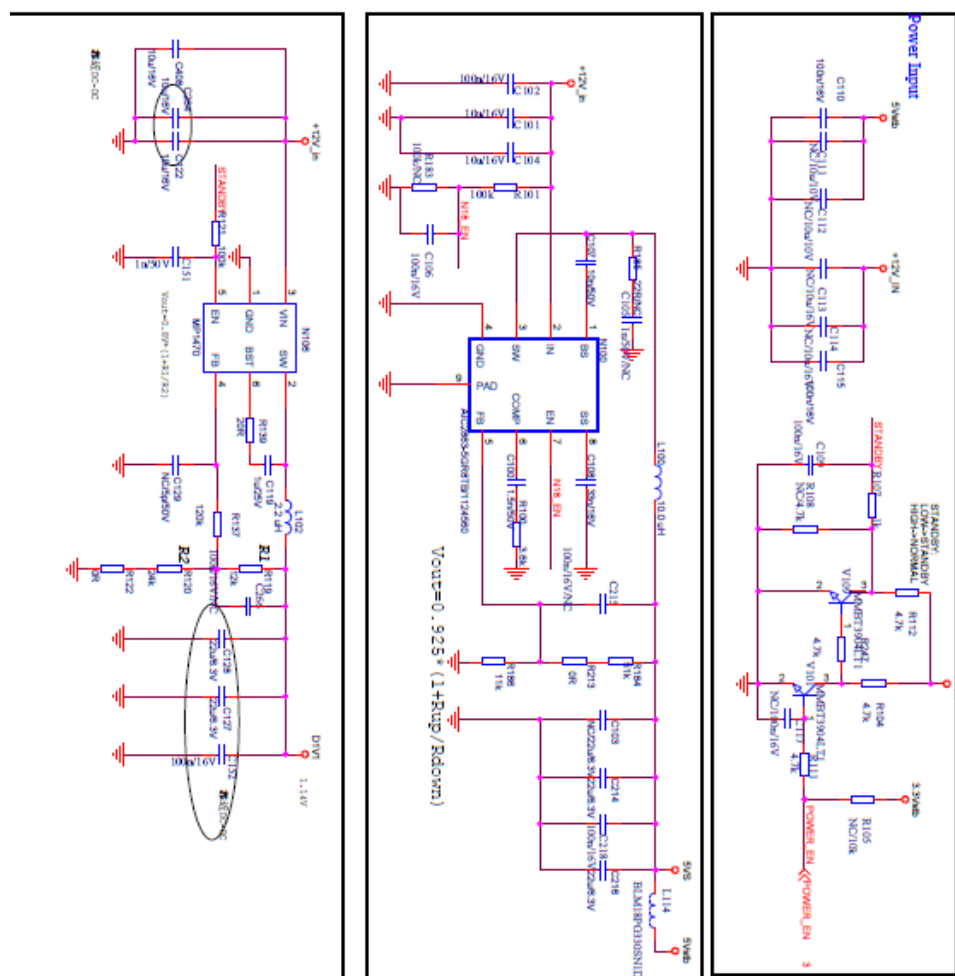
三、主板原理说明

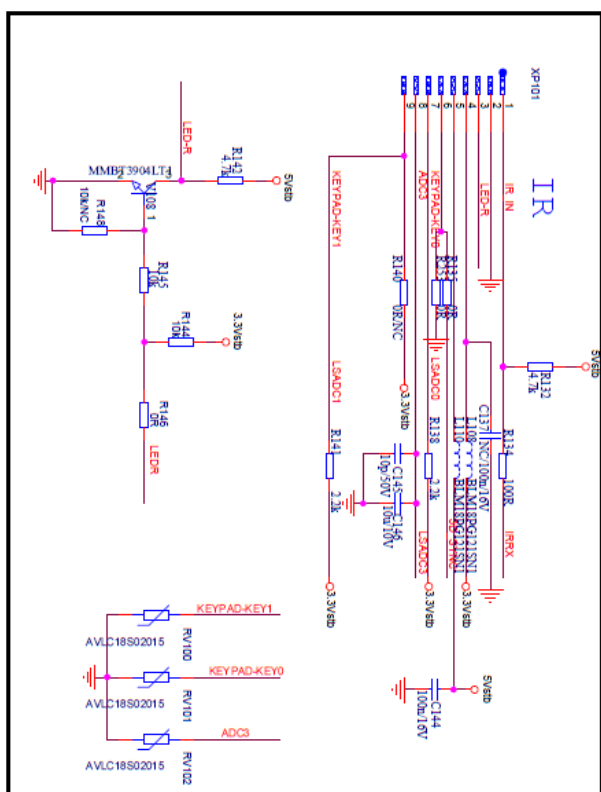
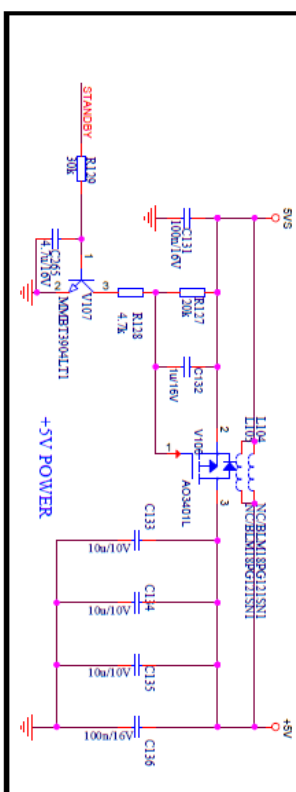
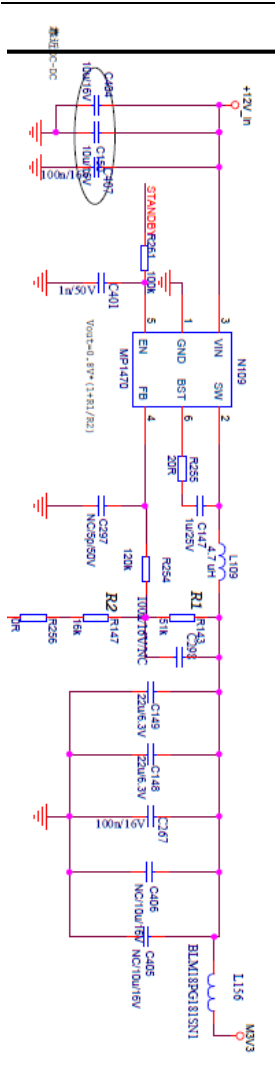
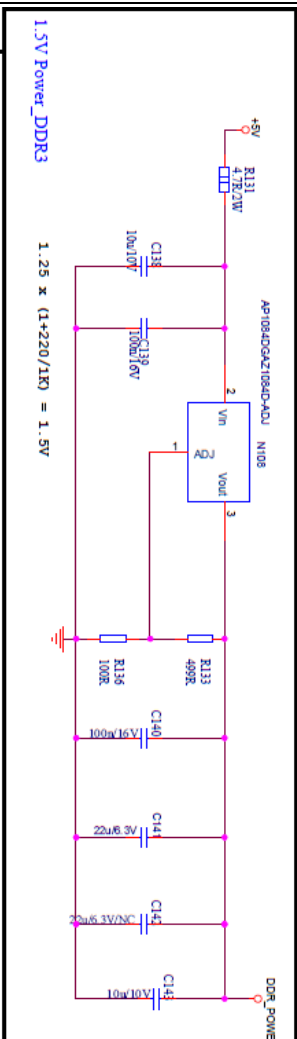
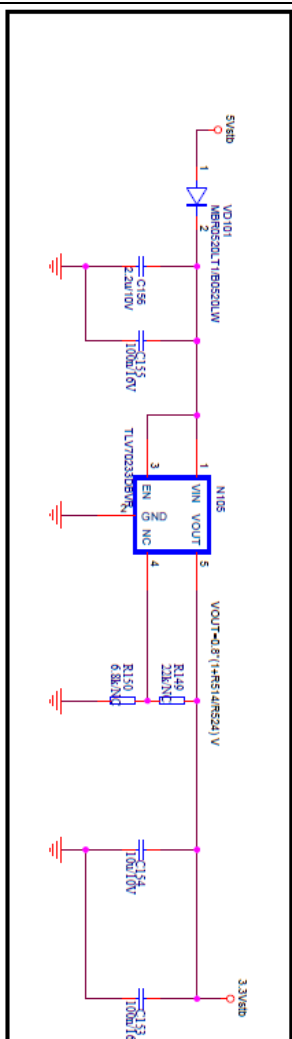
主板实物图

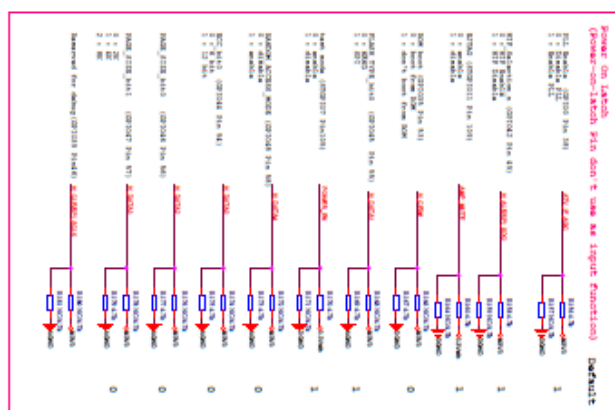
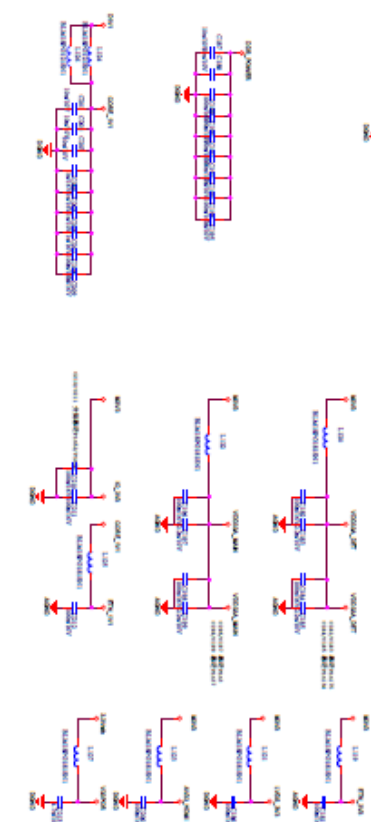
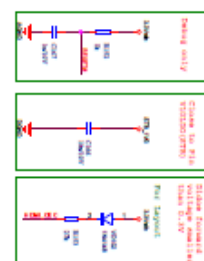
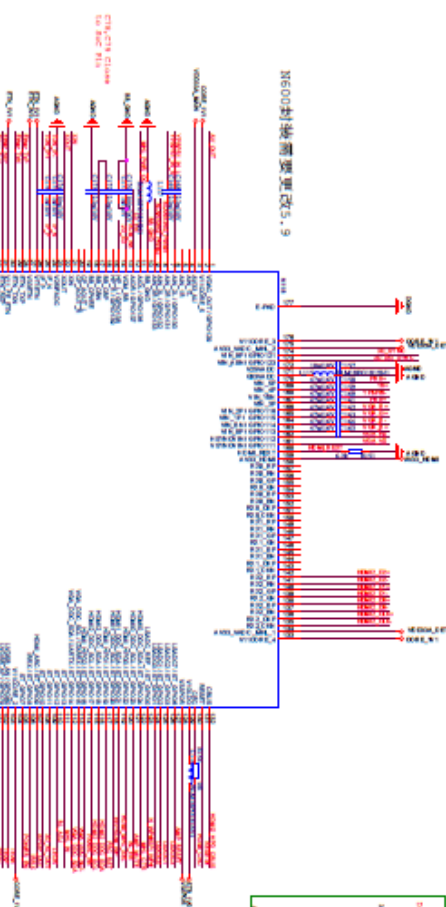
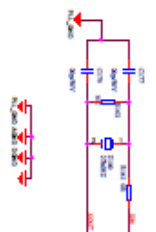
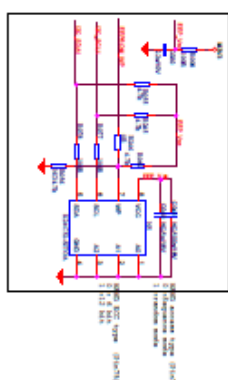


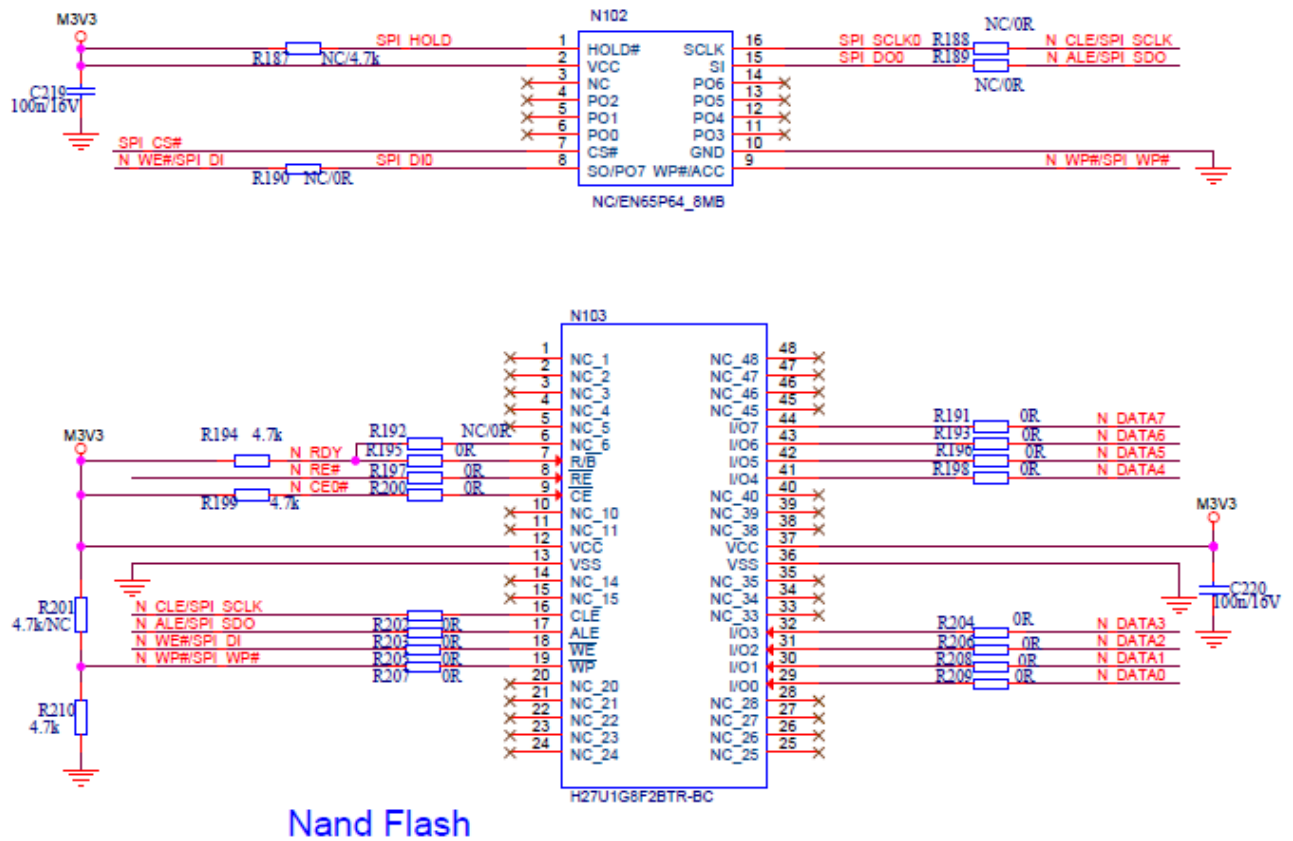


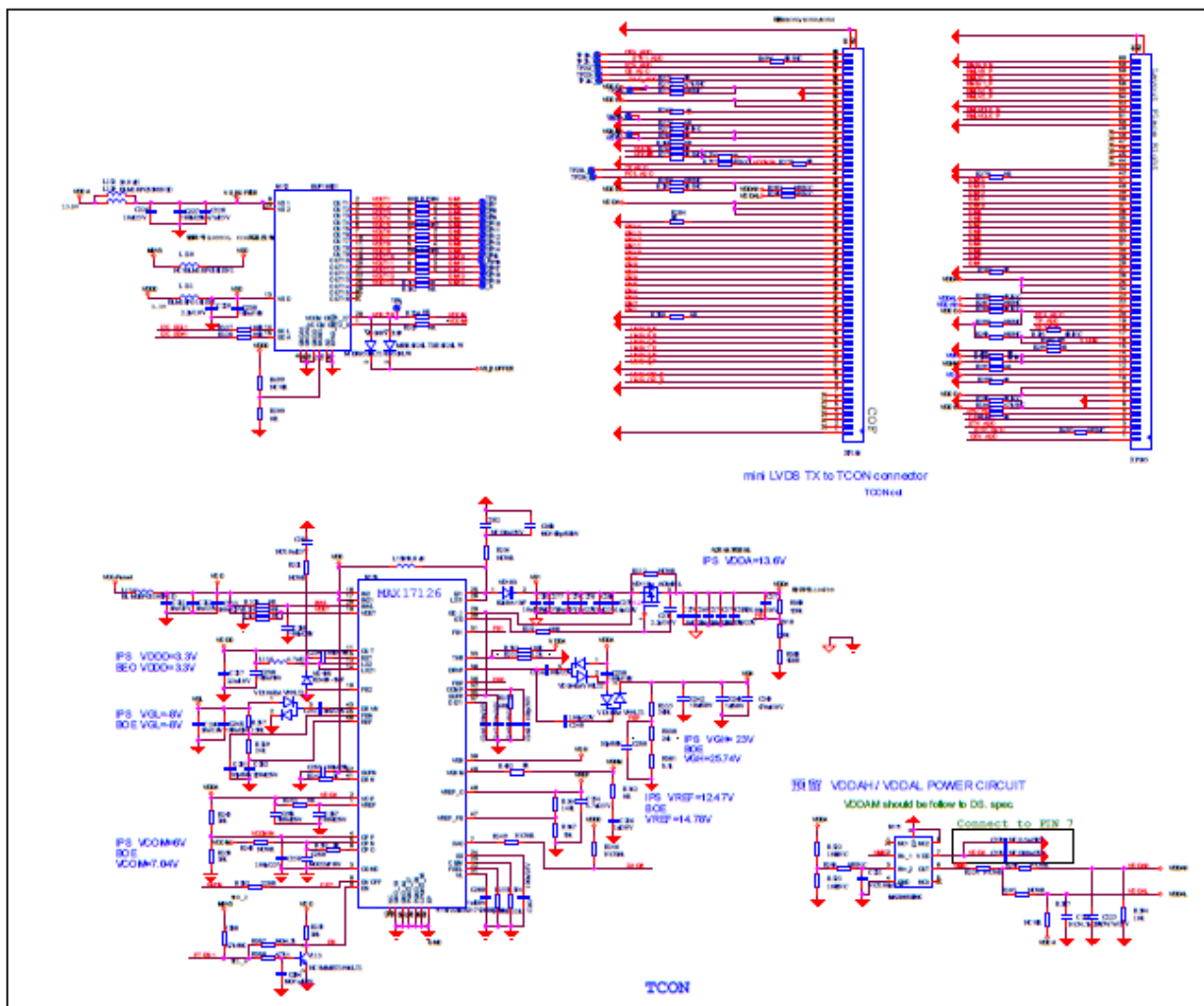
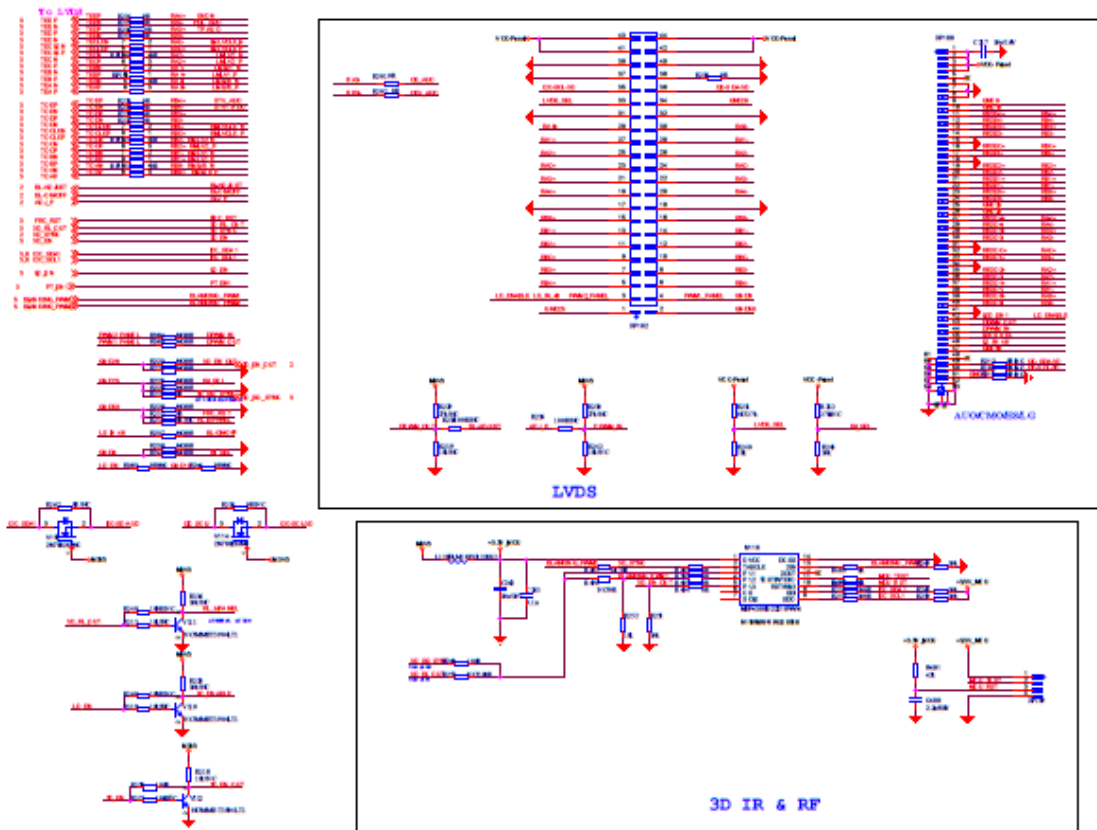
主板电路原理图

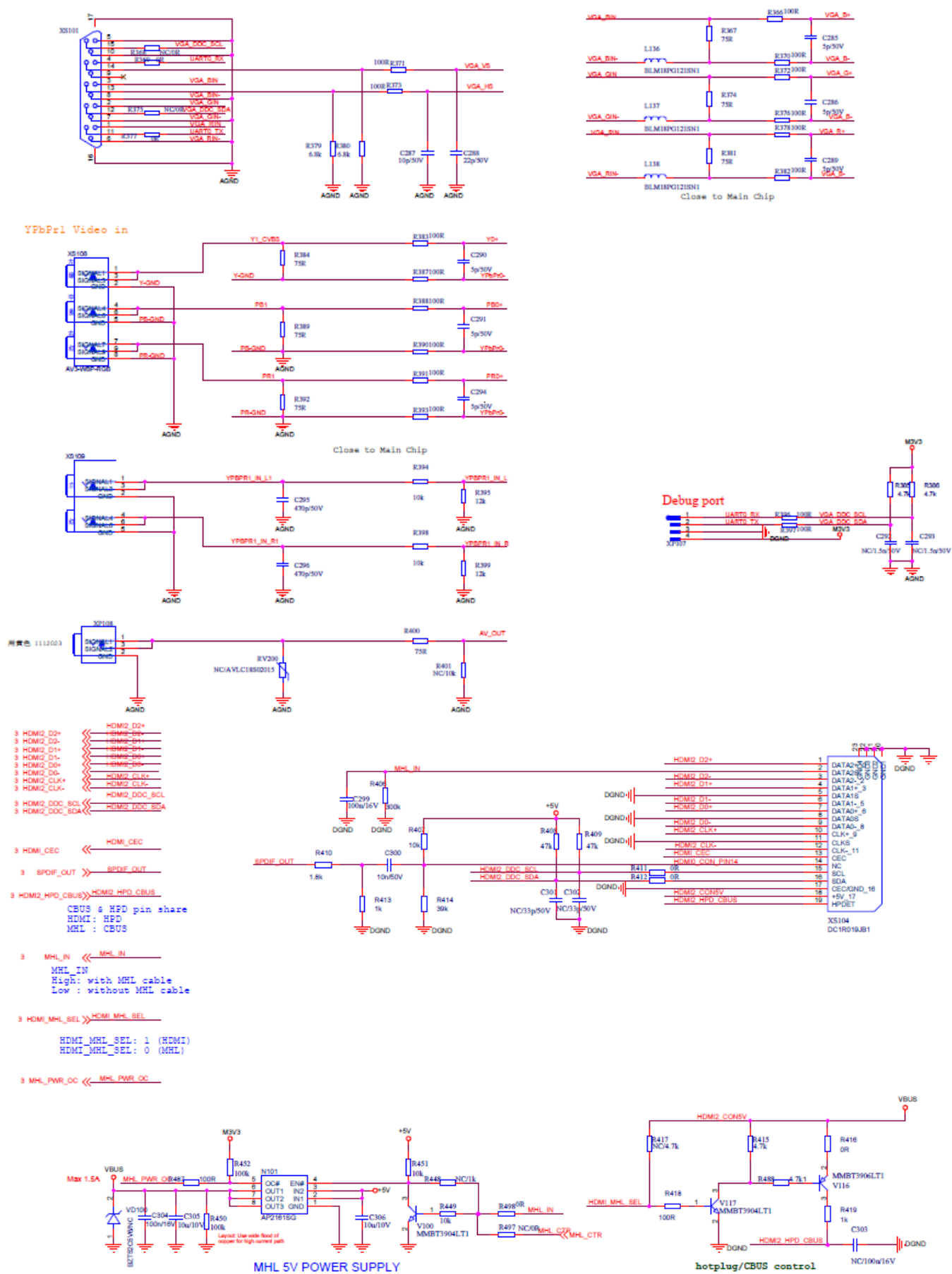


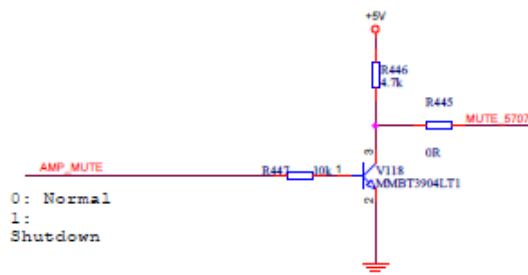
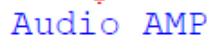




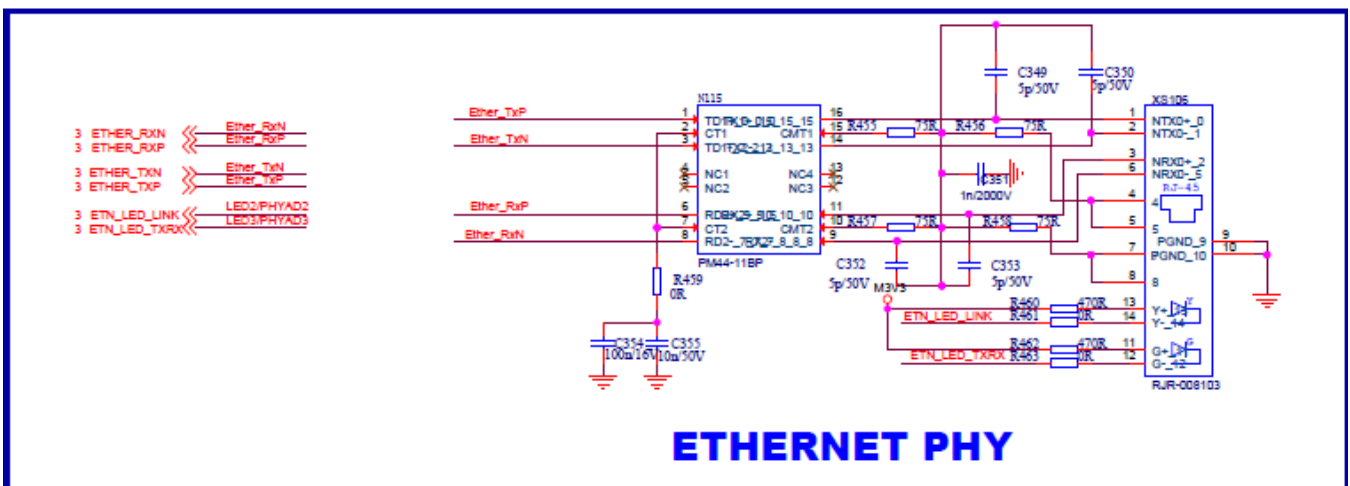
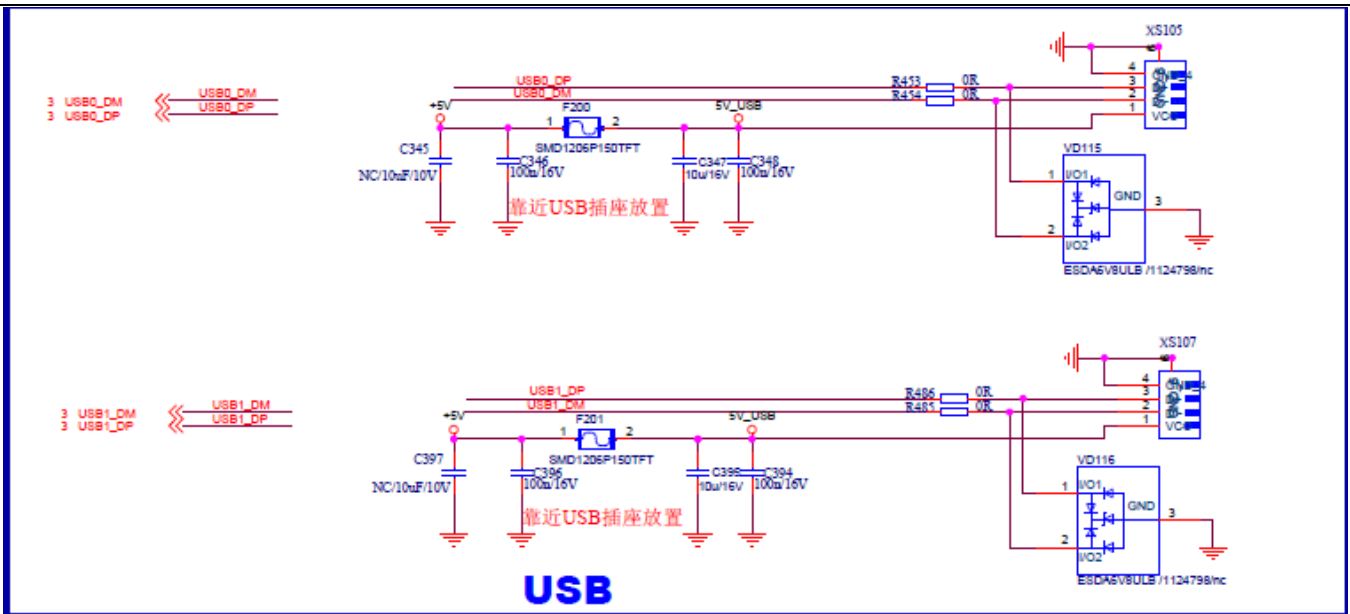








```
0: Normal
1:
Shutdown
```





四、电源板原理说明

本机型采用电源板 RSAG2.908.5536

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: $P_{out}=74W$
- 3、电源额定输出功率: $P_{out}=60W$
- 4、接口: 与主板的接口 XP805 为 7pin 的直插插座

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	2A
32V		/		0.8A	0.85A

(三)、产品差异介绍:

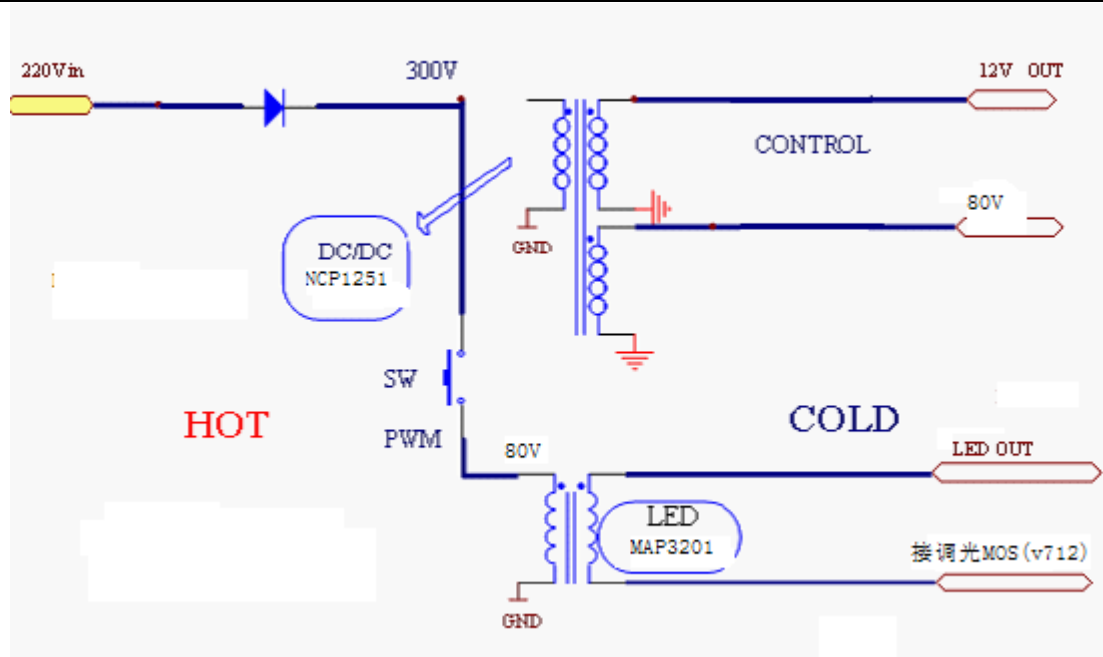
5536 32 寸 DLED 电源, 电流为 800mA, 适用于内销机;

5536-01 32 寸 DLED 电源, 电流为 800mA, 插座为防呆插座;

5536-02 32 寸 DLED 电源, 电流为 800mA, 插座为非防呆插座, 带开关;

B、方案概述:

该电路原理框图如下:



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。

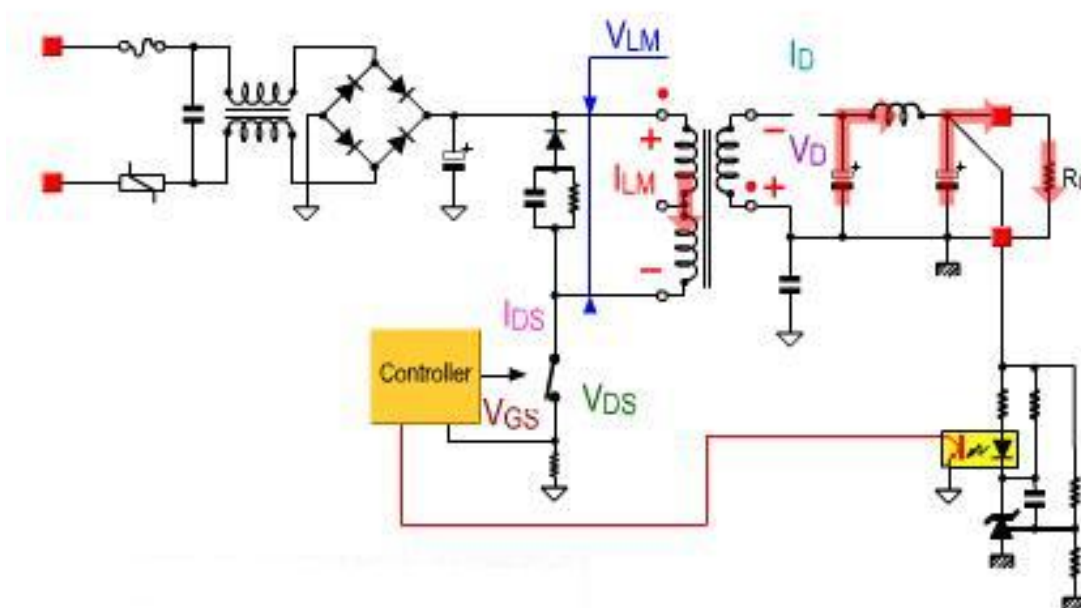
AC-DC 部分：此部分采用安森美 AC-DC 控制芯片 1251，在变压器次级得到直流输出 12V 和 24V，12V 为主控电压。

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 24V 升到灯条所需的电压（32V 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。

C、分部原理说明：

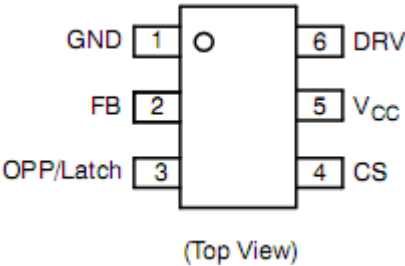
（一）AC-DC 部分：



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。

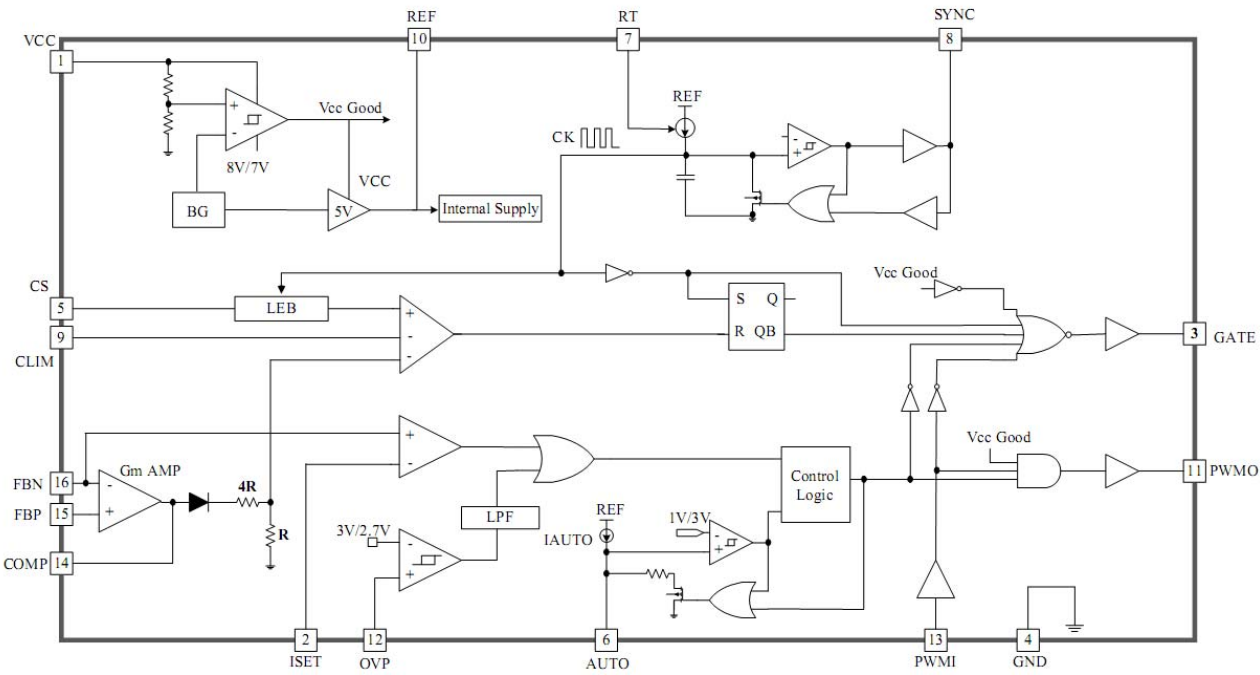


各管脚功能介绍：

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	OCP/O VP	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	ISET	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	PWMO	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 24V 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。

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 XP805 的第 5 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；

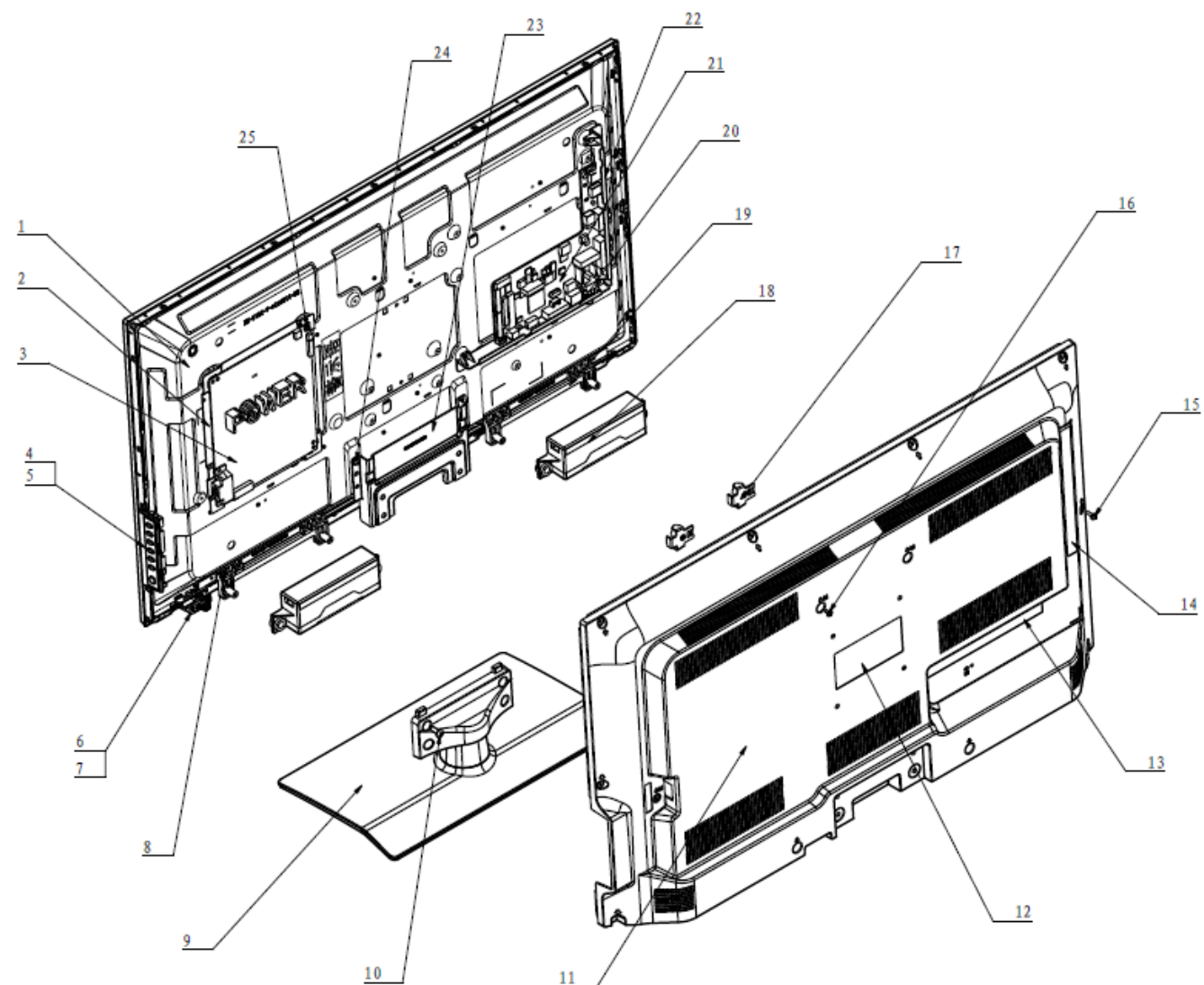
第二步：

测试 C810（450V 大电解）电压是否在 300V 左右（220V 输入），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 5 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（V903）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



序号	名称	数量	材料/代号	备注
1	液晶屏	1	HD315DH-F11	
2	绝缘垫片	1	RSAG8.600.0751	
3	电源板组件	1	RSAG2.908.5536	
4	按键组件	1	RSAG6.356.0110	
5	按键板组件	1	RSAG2.908.5415	
6	导光件	1	RSAG8.640.0403	
7	遥控器板组件	1	RSAG2.908.5557	
8	螺钉	4	SJ2836-87 M3X8镀锌银白	
9	底座组件	1	RSAG6.121.0298	
10	螺钉	4	GB818/2000-T M5X12黑	
11	塑料后壳	1	RSAG8.074.2102	
12	铭牌	1	RSAG8.807.803	
13	铭牌	1	RSAG8.804.5020	
14	铭牌	1	RSAG8.804.5021	
15	自攻螺钉	10	SJ2825-87 ST3X12C黑色	
16	螺钉	5	RSAG8.912.0172	
17	支架组件	4	RSAG6.150.1217	
18	内置音响组件	2	VIT3016-8W8Q-04	
19	塑料支架	2	RSAG8.078.3599	
20	塑料端子板	1	RSAG8.081.1162	
21	主板组件	1	RSAG2.908.5551-03	
22	塑料端子板	1	RSAG8.081.1161	
23	支架组件	1	RSAG6.150.1299	
24	螺钉	4	SJ2836-87 M4X8镀锌银白	
25	螺钉	10	SJ2836-87 M3X8镀锌银白	

六、软件升级方法

2644 方案机型升级方法如下:

自动升级文件名根据不同机型有不同名称:

LED32K20JD(1111)升级文件名: LED32K20JD_V1111.img

LED39K20D(1121)升级文件名: LED39K20D_V1121.img

LED40K20JD(0000)升级文件名: LED40K20JD_V0000.img

LED42K20JD(1000)升级文件名: LED42K20JD_V1000.img

LED42K20JD(1011)升级文件名: LED42K20JD_V1011.img

LED32A300J(1000)升级文件名: LED42A300J_V1000.img

LED39A300J(1111)升级文件名: LED39A300J_V1111.img

LED42A300J(1000)升级文件名: LED42A300J_V1000.img

1、将自动升级文件放到 USB 根目录下, 插入 USB, 等待几秒钟时间, 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 15 秒左右, 之后弹出升级界面 (如图 2)。

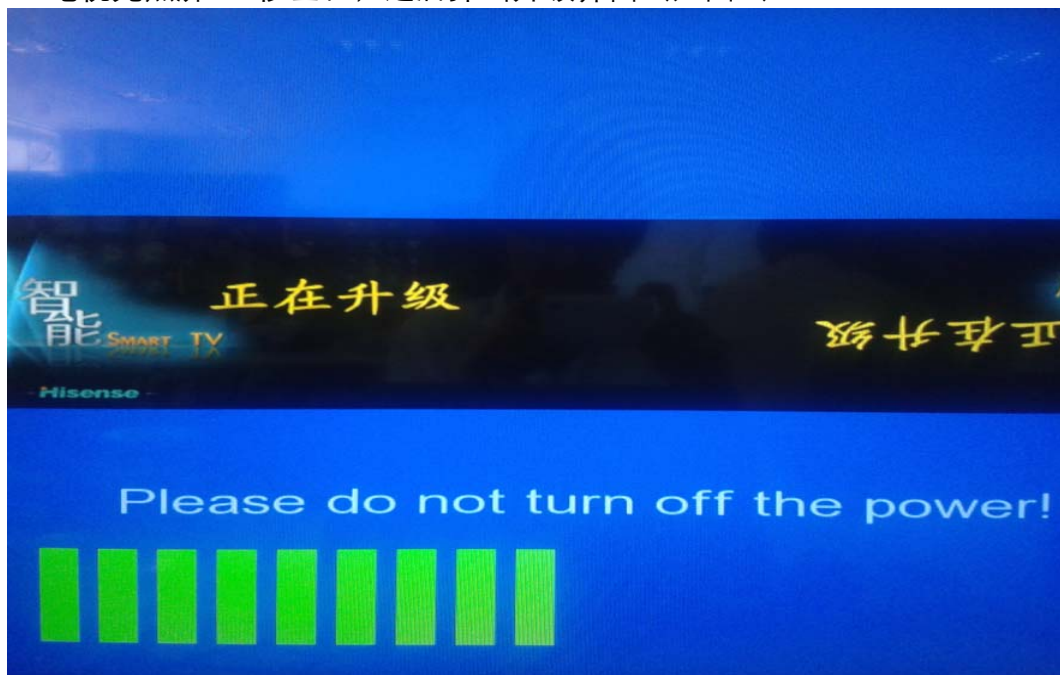


图 2

4. 等待一段时间, 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。升级过程大约需要 1 分 30 秒。

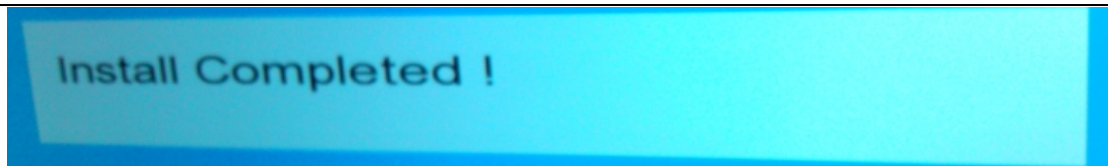


图 3

5. 电视自动重启之后，至此升级完毕。

6. 若升级失败，请采用强制升级：

将自动升级文件名重命名为 install.img，将 install.img 放至 U 盘的根目录下，插上 U 盘，按住 **本机按键** 菜单键，**交流上电**，按住 10 秒左右松开即可。