

Hisense[®]

液晶电视服务手册

LED42T29PR3D(1101)、LED47T29PR3D(1101)

MSD6I48+ HX6015 机芯方案

多媒体研发中心

2011.4



目 录

LED42T29PR3D(1101)、LED47T29PR3D(1101)	4
一、产品介绍	4
(一)、产品外观介绍	4
(二)、产品功能规格、特点介绍	7
(三)、产品差异介绍	8
二、方案概述	8
三、电路框图构架	10
四、电源分配	10
五、主板原理说明	11
1、 电源部分---系统 3.3Vstb	11
2、 电源部分---系统+5V	11
3、 电源部分---系统 3.3V	11
4、 电源部分---系统 2.5V : +2.5V_Normal	11
5、 电源部分---MSD6I48 核电 : VCC1.2V	12
6、 电源部分---液晶屏 TCON 供电 : VCC-Panel	12
7、 电源部分---USB 供电 : 5V_USB	13
8、 电源部分---DDR2 供电 : +1.8V_DDR2	13
9、 电源部分---PCBCIA 大卡供电	13
10、 控制部分---待机控制电路 : STANDBY	13
11、 控制部分---背光 ON/OFF 和调光电路 :	14
12、 存储部分---Mboot FLASH	14
13、 存储部分---NAND FLASH	15
14、 存储部分---EEPROM	15
15、 按键电路---触摸按键	16
16、 遥控电路---支持灯效控制、光感	16
17、 DDR 电路---DDR2_H5PS1G63EFR-G7C	17
18、 接口部分---HDMI 接口	18
19、 接口部分---网络接口	20
20、 接口部分---USB 接口	20
21、 接口部分---VGA 接口	21
22、 接口部分---AV 输出接口	22
23、 接口部分---AV 输出接口—音频输出	22
24、 接口部分---同轴输出电路	23
25、 接口部分---与 3D 板接口	23
26、 接口部分---耳机输出电路	23
27、 开关机静音电路	24
28、 数字功放电路	25
29、 数字功放电路—重低音电路	25
30、 tuner 部分---5V-IF	26
31、 tuner 部分---tuner	26
32、 PCMCIA 部分	27
六、3D 板原理说明	29
七、产品爆炸图及明细	31
LED42T29PR3D(1101)	31

LED47T29PR3D(1101)	33
八、主板及电源板图	35
电源板	35
主板	37
3D 板	39
九、软件升级方法	39

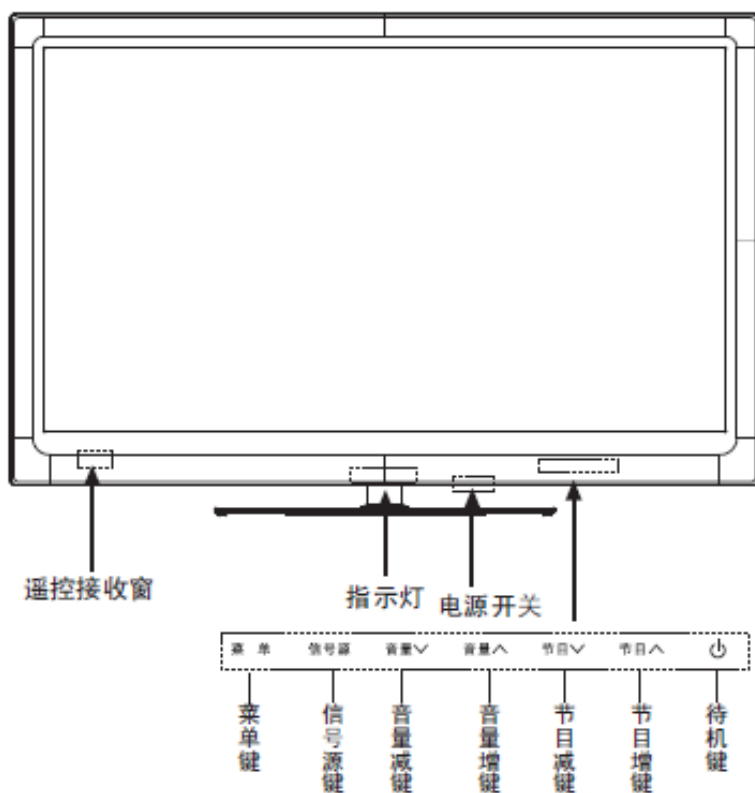
液晶电视服务手册

LED42T29PR3D(1101)、LED47T29PR3D(1101)

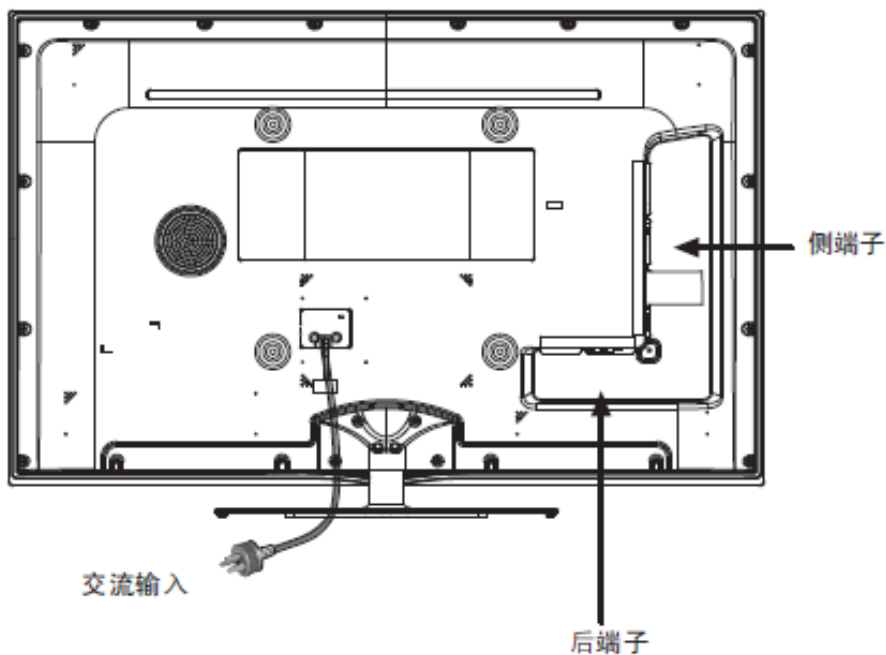
一、产品介绍

(一)、产品外观介绍

前视图



后视图



外观图：（因拍摄技术有限，图片仅供参考）

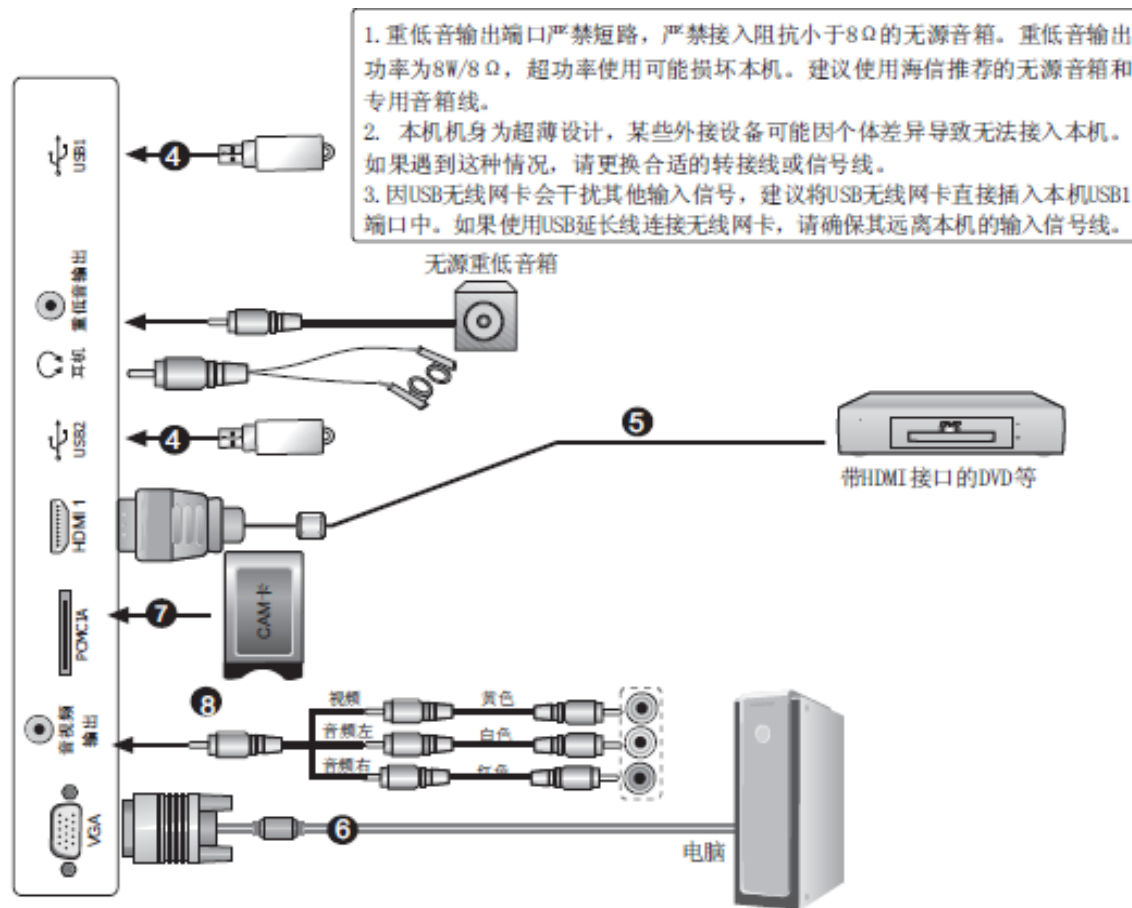
前壳：



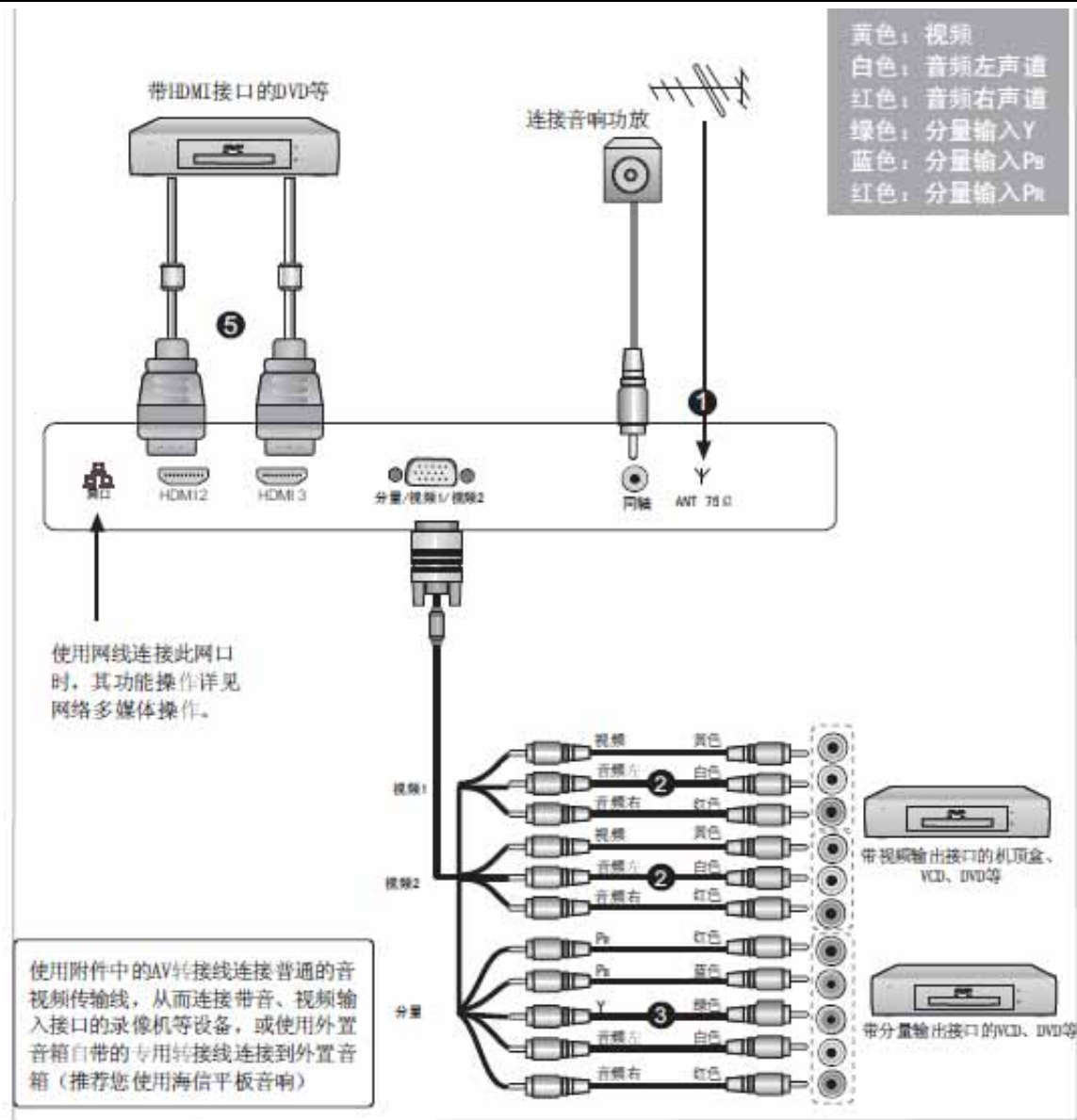
后壳：



侧端子图：



后端子图：



(二)、产品功能规格、特点介绍

技术参数：

型号		LED42T29PR3D(1101)	LED47T29PR3D(1101)
产品名称		有线数字电视一体机	
产品尺寸（mm） （宽*高*厚）	不含底座	1038*665*47	1150*728*45.5
	含底座	1038*717*260	1150*781*285
产品重量（kg）	不含底座	16.4	22.6
	含底座	20	27.4
显示屏可视图像对角线最小尺寸(cm)		106	119
显示屏分辨率		1920*1080	
电源输入		~ 50HZ 220V	
整机消耗功率		125W	135W
伴音功率		10W+10W @1000HZ, 7%THD	
		10W , @100HZ , 7%THD	
执行标准		Q/0202RSR 603-2010	

接收制式	射频	PAL (DK、 I、 BG) 、 NTSC (M) 、 SECAM、 DTMB、 DVB-C
	视频	PAL、 NTSC
接收频道	C1 ~ C57 Z1 ~ Z38	
环境条件	工作温度 5 ~ 35 工作湿度 20% ~ 80%RH 大气压力 86kPa ~ 106 kPa	
天线阻抗	75	

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 _{p-p}	75 Ω
分量输入	模拟分量视频	Y	1.0V _{p-p}	75 Ω
		PB、PR	0.7V _{p-p}	75 Ω
VGA	VGA	R、G、B	0.7V _{p-p}	75 Ω
		HS、VS	TTL	高阻
音频输入	模拟音频	左、右	1V _{rms}	大于10k Ω

(三)、产品差异介绍

LED42T29PR3D(1101)采用 LG 公司 LC420EUN - SDF1 液晶屏。

LED47T29PR3D(1101)采用 LG 公司 LC470EUN - SDF1 液晶屏。

与原型机相比较,耳机端子挪到下面,视频 1/视频 2/分量输入端子与 VGA 端子位置互换,音视频输出端子挪到下面

二、方案概述

本机所采用 MSD6i48+HX6015 系列方案。

1.图像信号处理部分

1) 射频通道

射频电视信号经过准分离高频头 U1 解调后到主芯片 N1(MSD6I48)进行图像处理；

2) VIDEO、YPBPR、VGA、 HDMI 通道

2 路视频信号、1 路分量输入信号、3 路 HDMI 和 1 路 VGA 信号输入主芯片 U1 中进行处理，中间不经过开关切换。

3) 上述信号在输入主芯片 U1 后，经过隔行转逐行处理，缩放处理，画质增强处理后编码为 LVDS 信号输入到液晶屏的 TCON 板，驱动液晶屏显示图像。

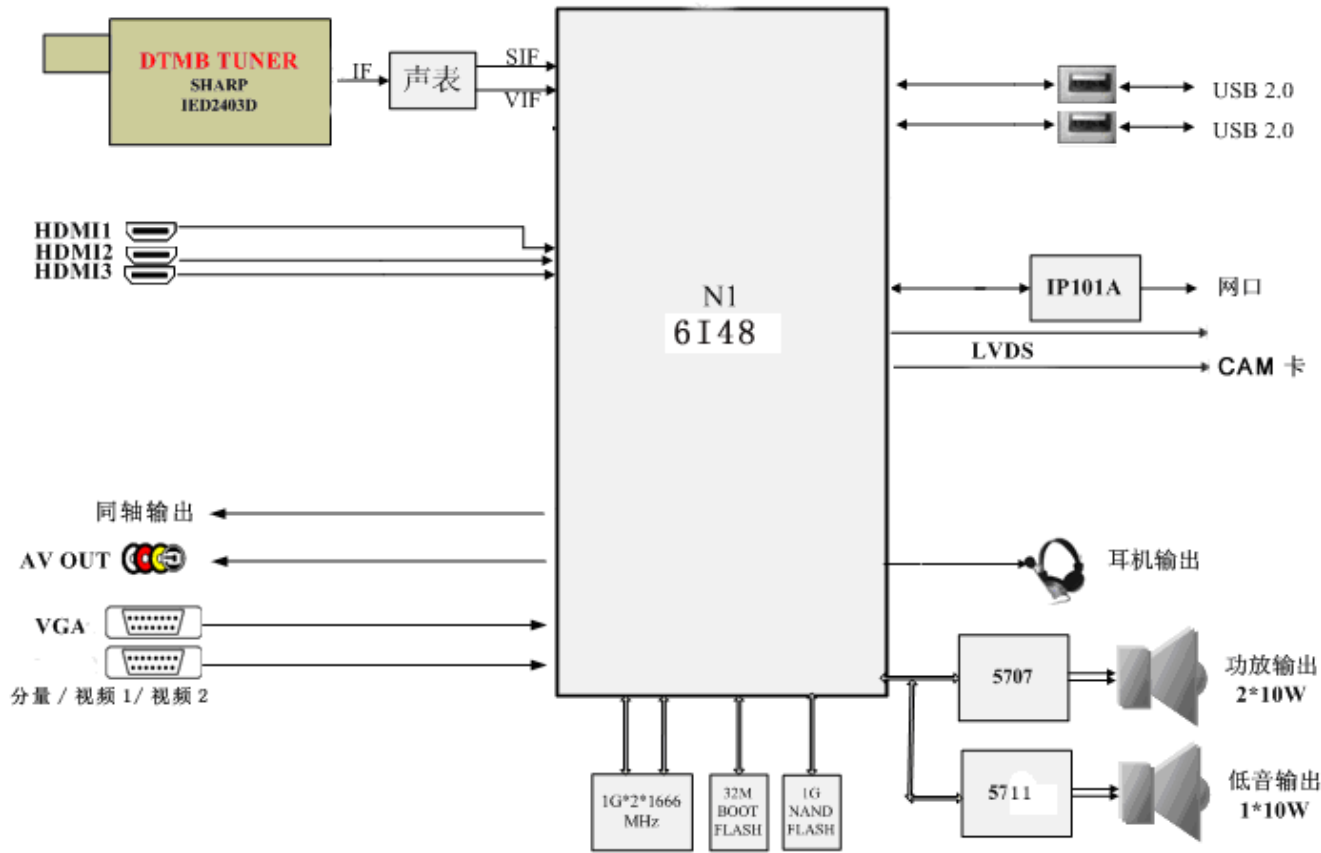
2.伴音处理部分

各伴音信号经过 U1 音效处理后输入到进入功放芯片 N14(TAS5707)和 N6(TAS5711)放大后驱动喇叭发声。

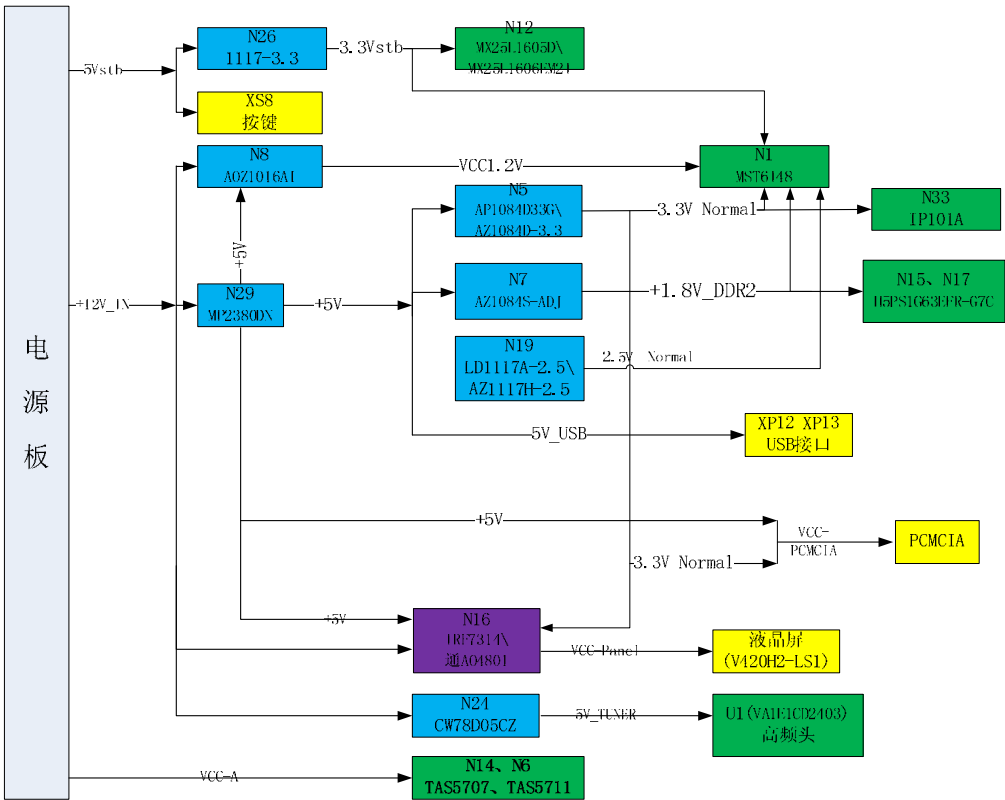
本机主要特点

- **3D播放**
本机具有3D播放功能,可提供真实、完美的3D场景再现和强烈、震撼的临场体验。
- **2D/3D兼容显示**
通过菜单打开或关闭3D功能,2D/3D自由切换。
- **高品质LED背光3D液晶屏**
具有绚丽、节能、环保、纤薄四大尖端优势。
- **真正的模拟、数字电视一体机**
同时支持普通模拟电视、有线数字电视(DVB-C)。
- **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。
- **SRS TruSurround XT音效**,使电视伴音具有更真实、震撼的效果。
- **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,ATV 存储200个频道,DTV可存储999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、USB、同轴、耳机、网口等多种端口。

三、电路框图构架



四、电源分配

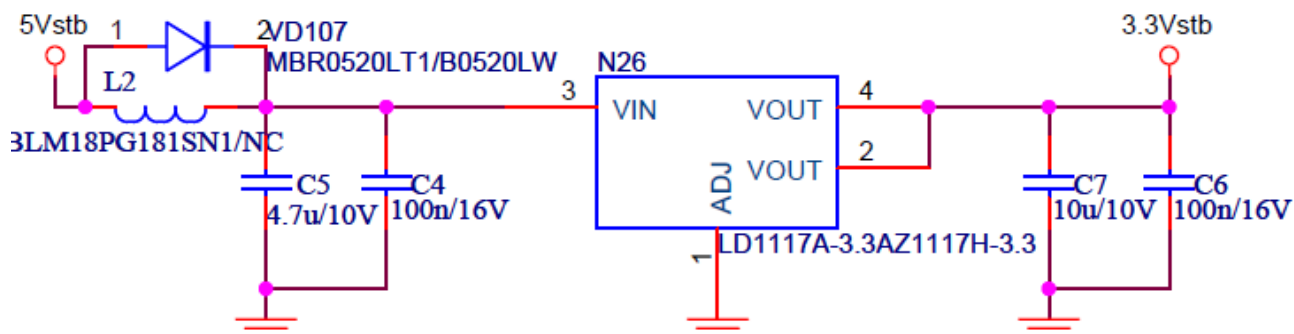


电源转换芯片
插座 提供电源
电源开关
耗电芯片

五、主板原理说明

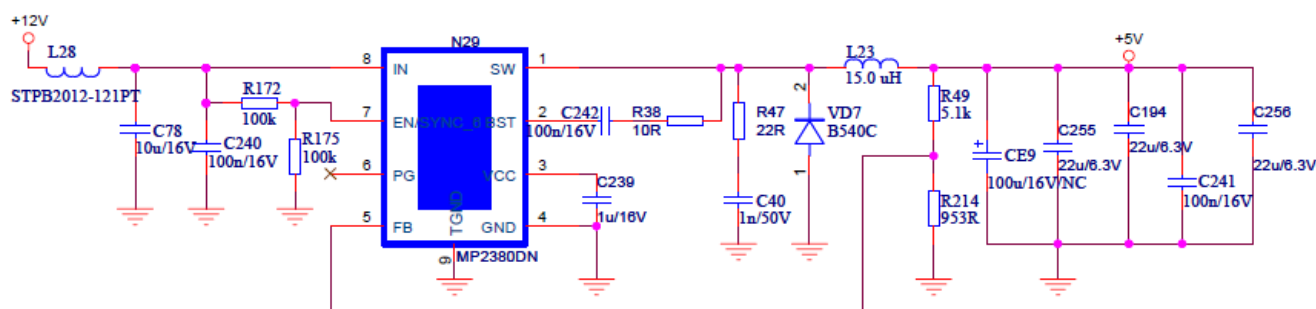
1、 电源部分---系统 3.3Vstb

3.3Vstb 为待机 3.3V，通过待机 5V 转换而来，待机不受控。用于系统的 PM 供电、Mboot FLASH 供电、触摸按键供电等。此电压不正常会造成整机不启动。

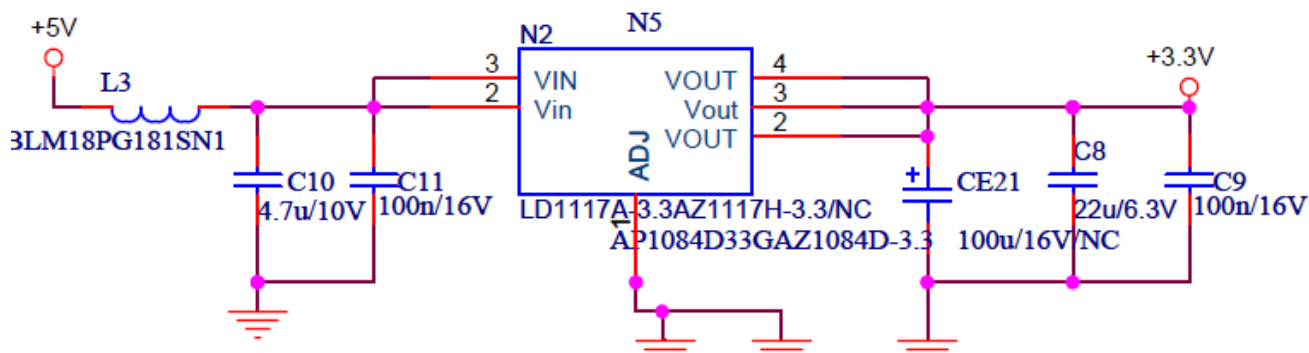


2、 电源部分---系统+5V

+5V 为系统主 5V，待机受控，设计容量为 5A。LED 产品中电源板无+5V 输出，需要主板通过 DC-DC 转换而来。

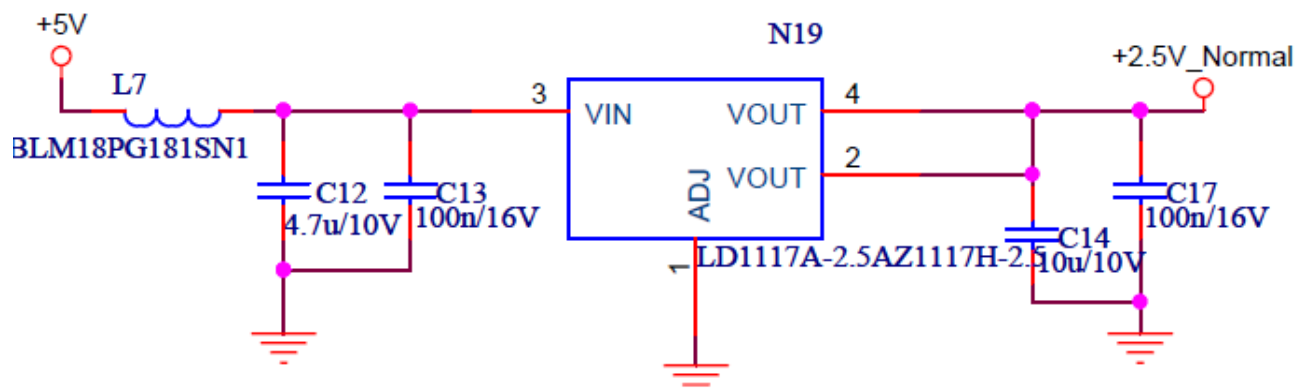


3、 电源部分---系统 3.3V



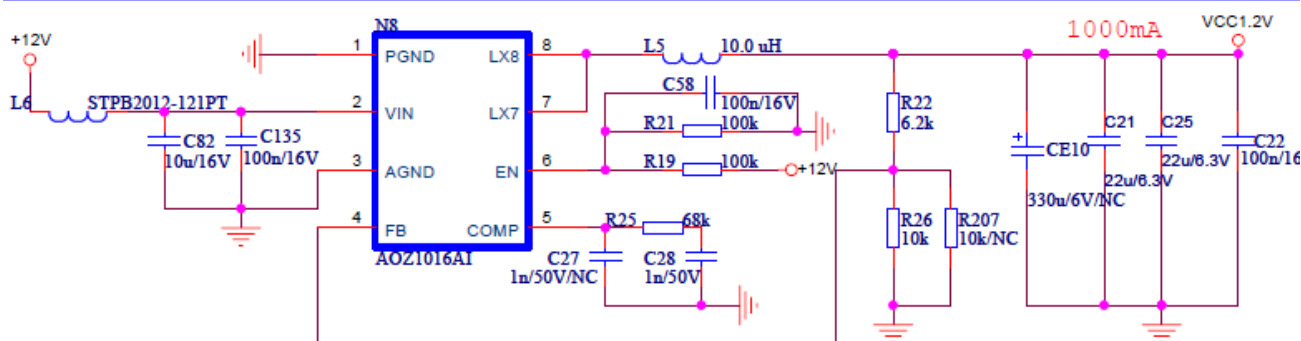
4、 电源部分---系统 2.5V : +2.5V_Normal

系统 2.5V 用于 MSD6148 供电，待机受控。



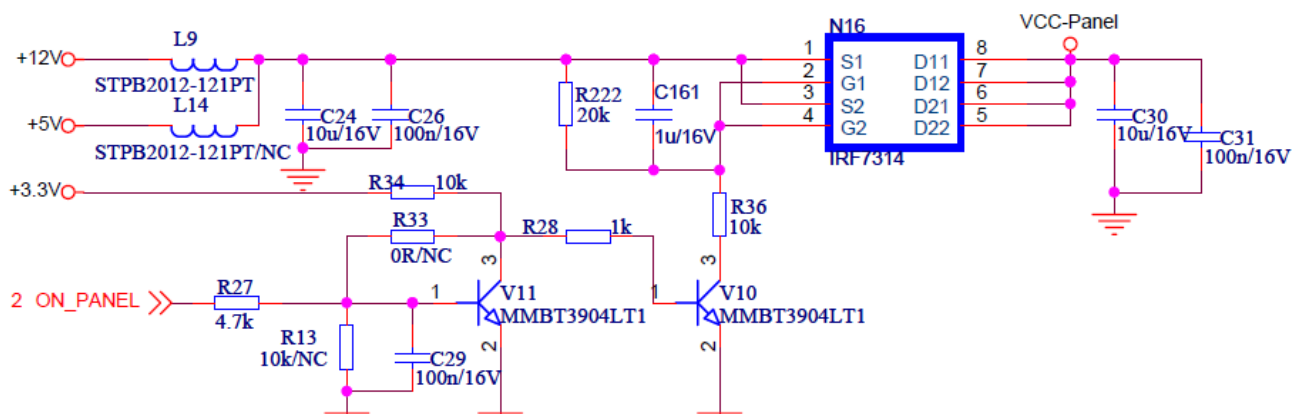
5、 电源部分---MSD6I48 核电：VCC1.2V

MSD6I48 核电采用 DC-DC 通过 12V 转换而来，1A 左右的大小。用于 MSD6I48 的内核使用。此电压理论值为 1.26V,实际出 DC-DC 后设计为 1.3V 左右，到芯片管脚为 1.27~1.28V 左右。注意到芯片管脚电压一定要大于 1.26V，低于的话会造成系统死机、重新启动等故障。

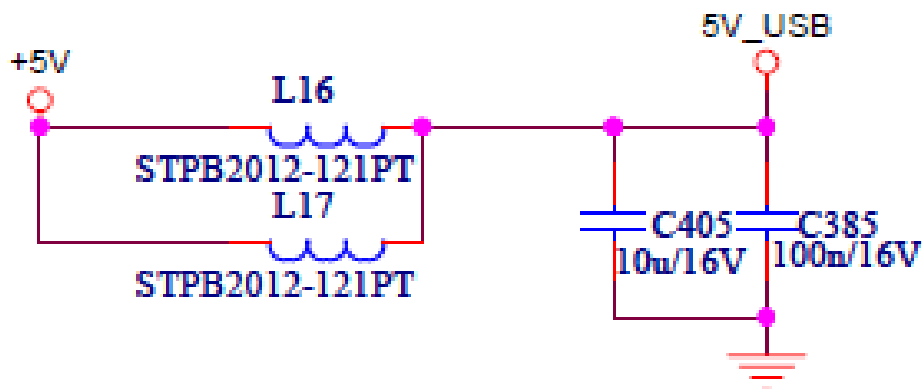


6、 电源部分---液晶屏 TCON 供电：VCC-Panel

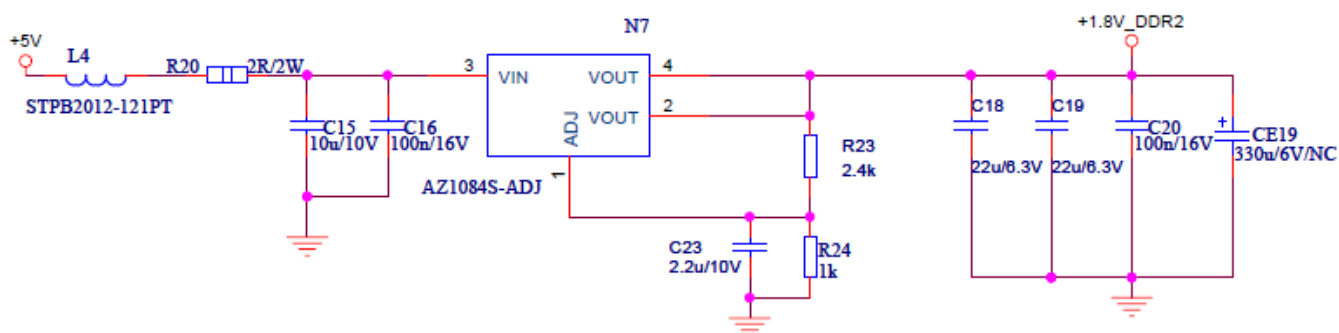
液晶屏的 TCON 供电采用最常用的 MOS 管切换电路，实现 TCON 供电的切换控制和输入电源选择。如果此部分电路出故障，如 N16 损坏，会导致液晶屏无输出，现象表现为黑屏或灰屏（背光亮的时候），或者有音无图。



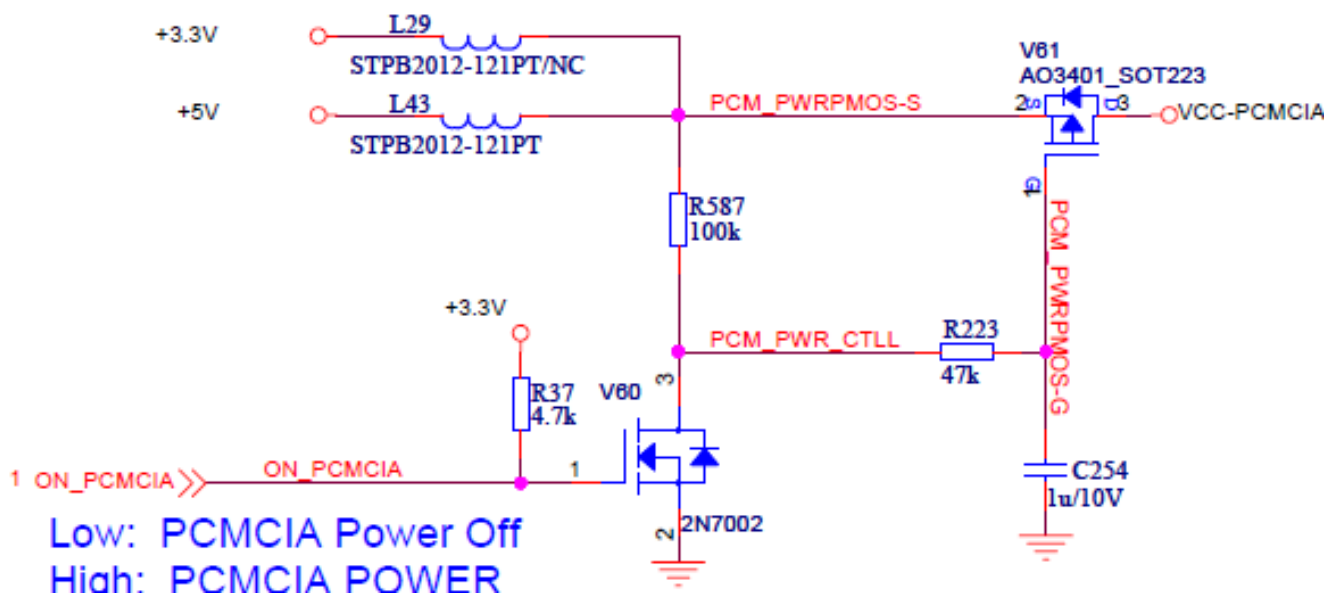
7、 电源部分---USB 供电：5V_USB



8、 电源部分---DDR2 供电:+1.8V_DDR2



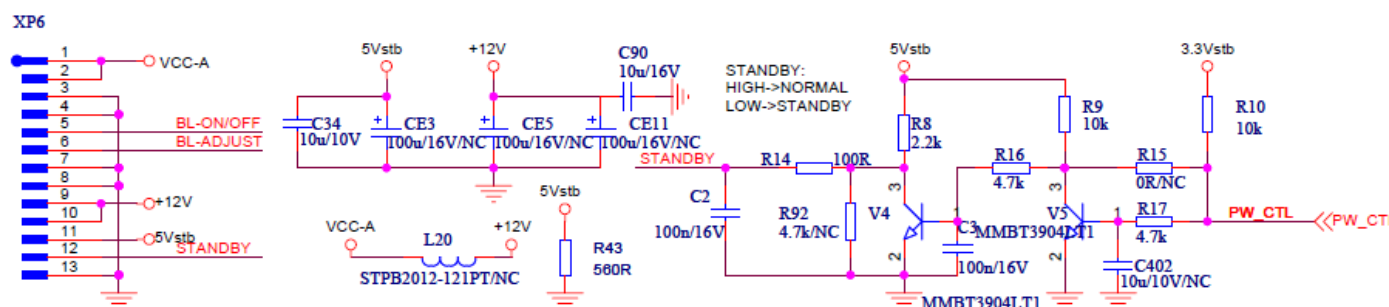
9、 电源部分---PCBCIA 大卡供电



10、 控制部分---待机控制电路：STANDBY

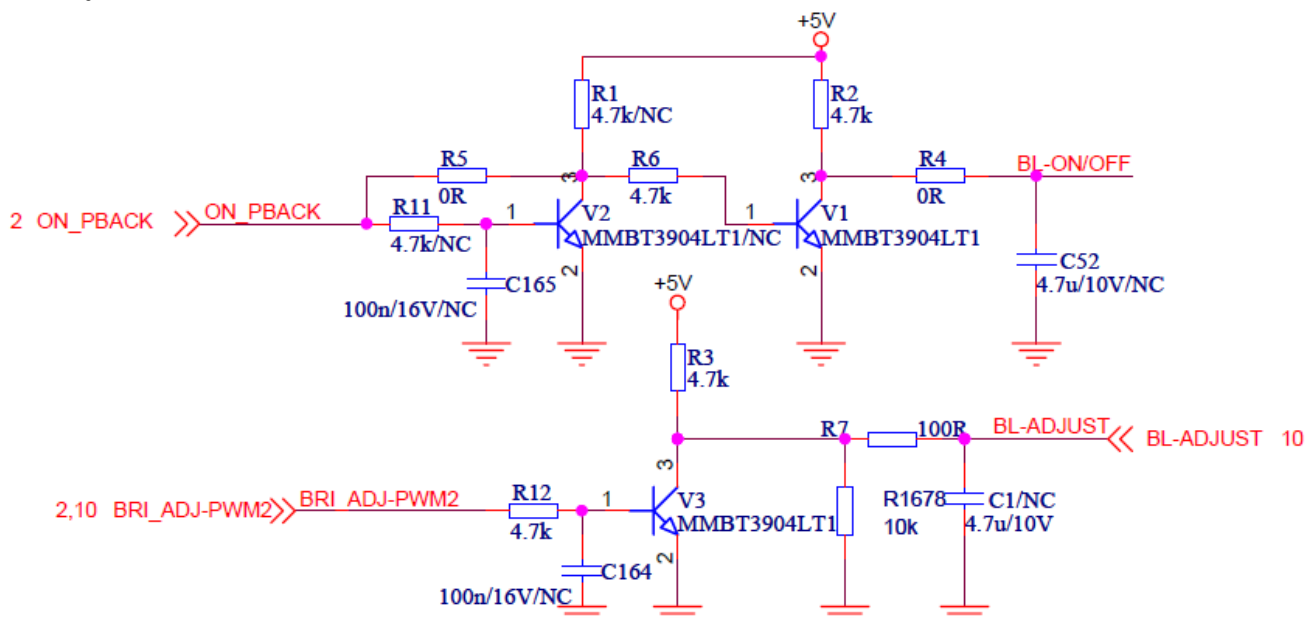
待机控制采用两级反向的方式，上电时 MSD6I48 的控制管脚 PW_CTL 默认为高阻状态，这样 V5 的控制端 B 为高电平，两级反向后 standby 为高，电源启动，输出+12V，系统启动。系统启动后根据 EEPROM 中读取到的待机状态再来控制 PM_CTL,从而控制整机是出于开机状态还是待机状

态。



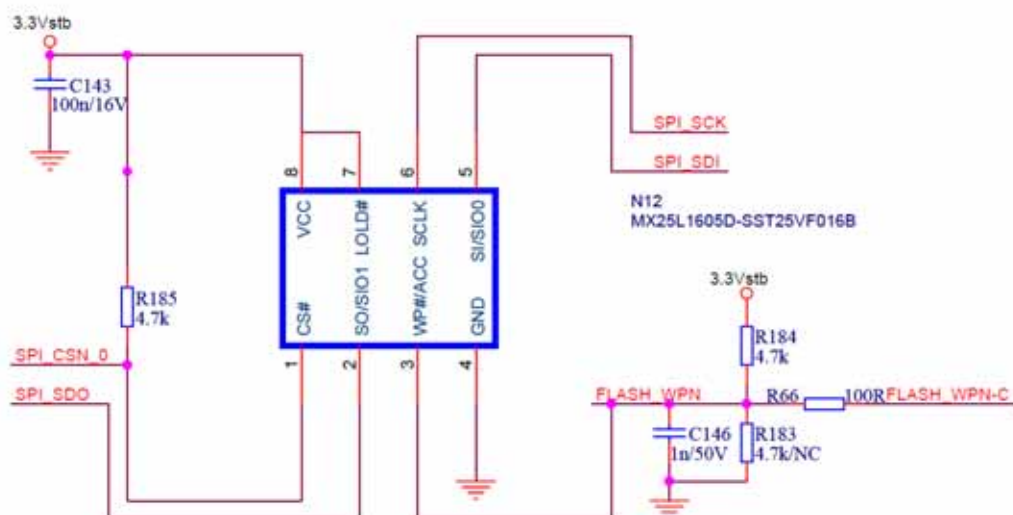
11、 控制部分---背光 ON/OFF 和调光电路：

采用了通用的背光控制 (BL-ON/OFF) 电路和调光电路 (BL-ADJUST)。调光方式由液晶屏决定，直流调光时 C1 位 4.7uF；直流调光的系统如果 C1 没有焊接，会造成 BL-ADJUST 电压不稳，造成屏闪故障。直流调光电压过高或者过低、调光频率和脉宽设置不合适也会造成屏闪动、黑屏等故障。



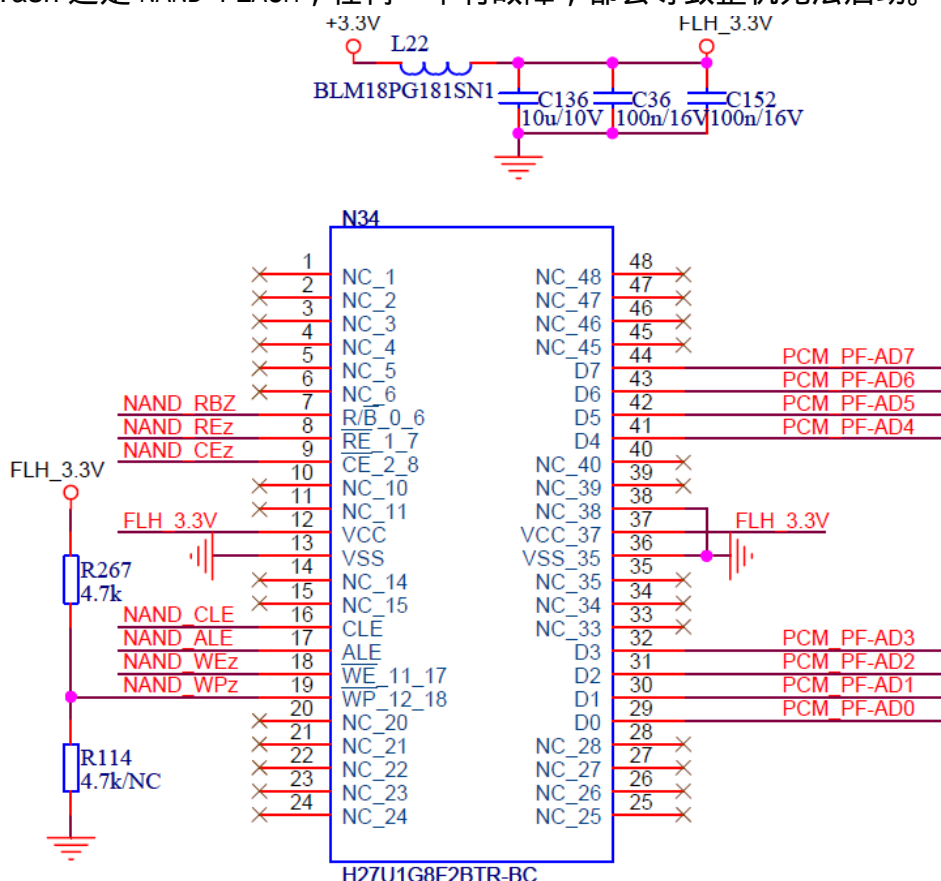
12、 存储部分---Mboot FLASH

mboot flash 采用 SPI flash，里面存放系统的引导程序及部分系统、用户数据。系统上电后首先通过 mboot 引导启动，mboot 完成启动后再启动系统主程序（存放在 NAND flash 中）



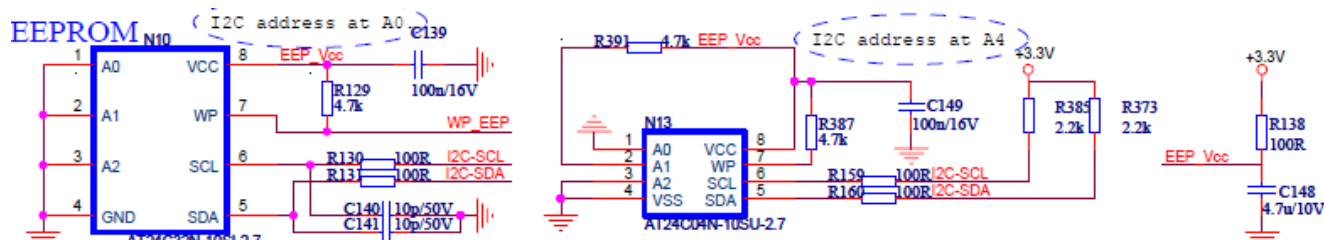
13、 存储部分---NAND FLASH

系统的主程序存放在 NAND FLASH 中,MSD6I48 机芯采用了 1Gbit 的 NAND FLASH。不管是 MBOOT flash 还是 NAND FLASH,任何一个有故障,都会导致整机无法启动。



14、 存储部分---EEPROM

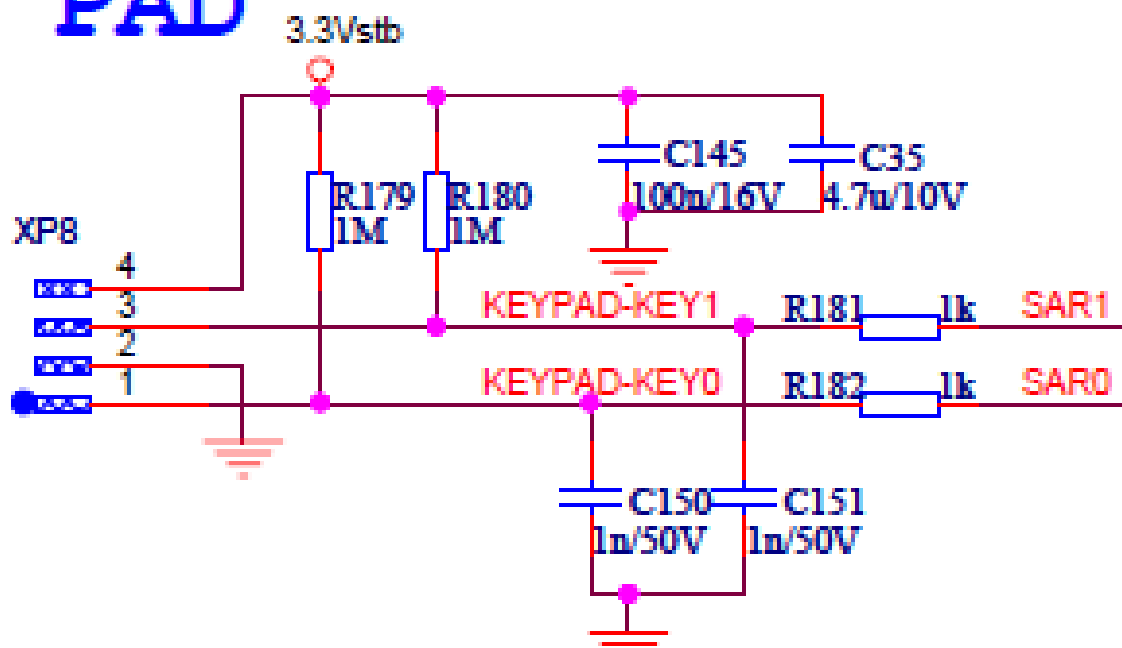
系统的 EEPROM 采用 24C32/N10,主要存放工厂数据和用户数据,N13 为 HDMI 的 HDCP EEPROM,采用了 24C04。HDMI 的 EDID 内置到了主程序中,即 NAND FLASH 中。



15、 按键电路---触摸按键

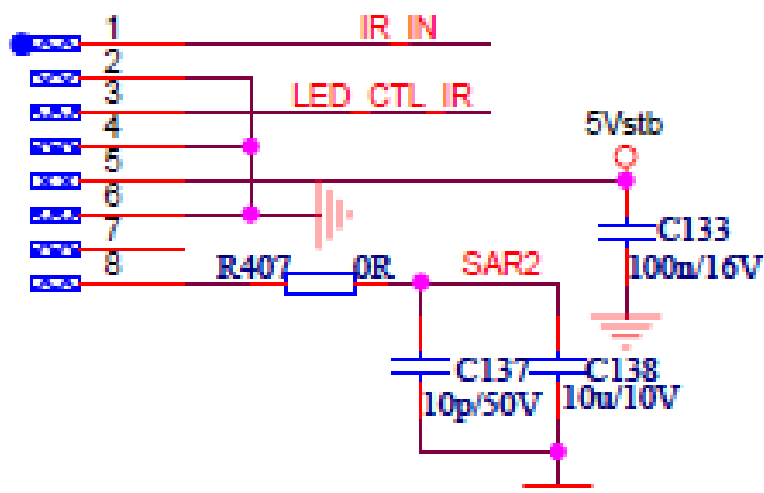
触摸按键：XP8 为 4PIN；R179、R180 为 1M；

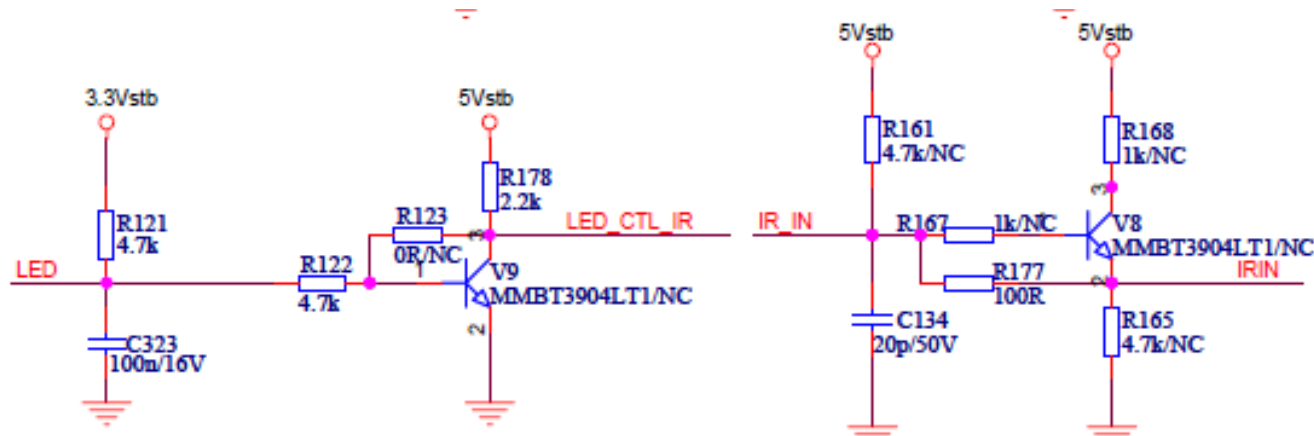
Y PAD



16、 遥控电路---支持灯效控制、光感

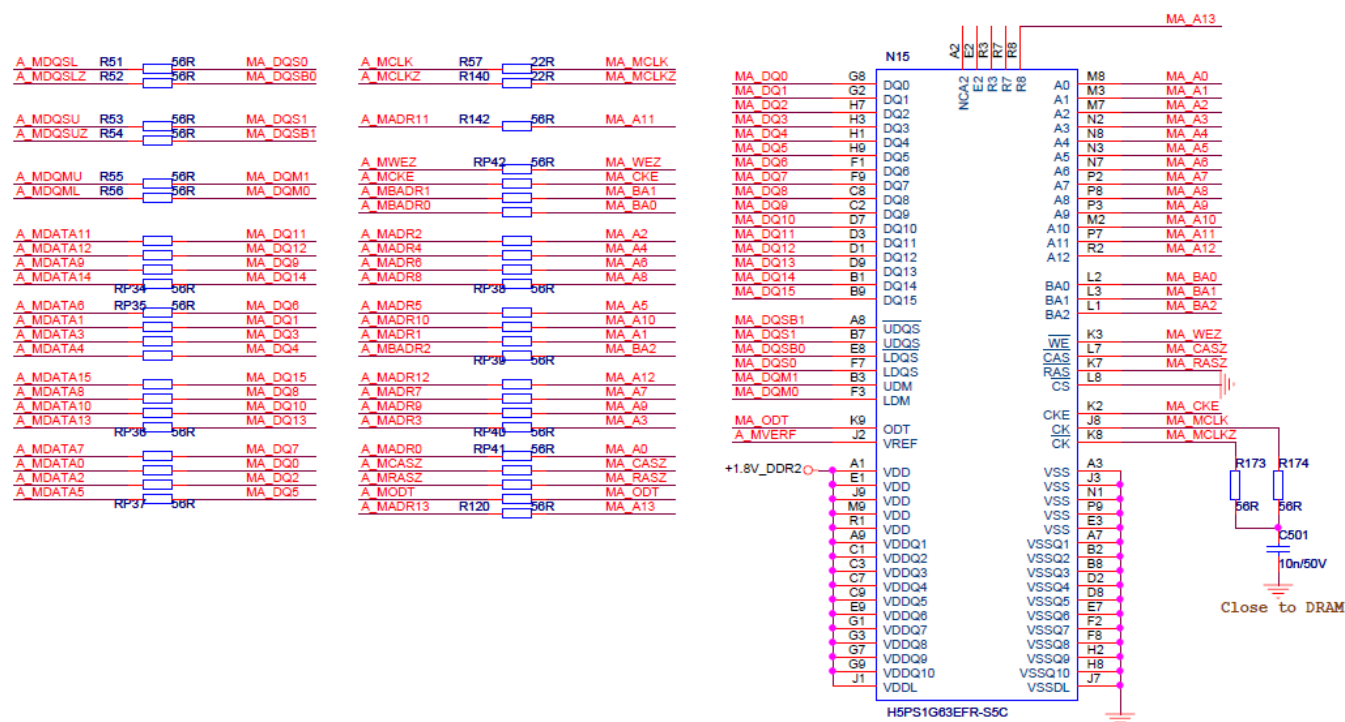
XP10

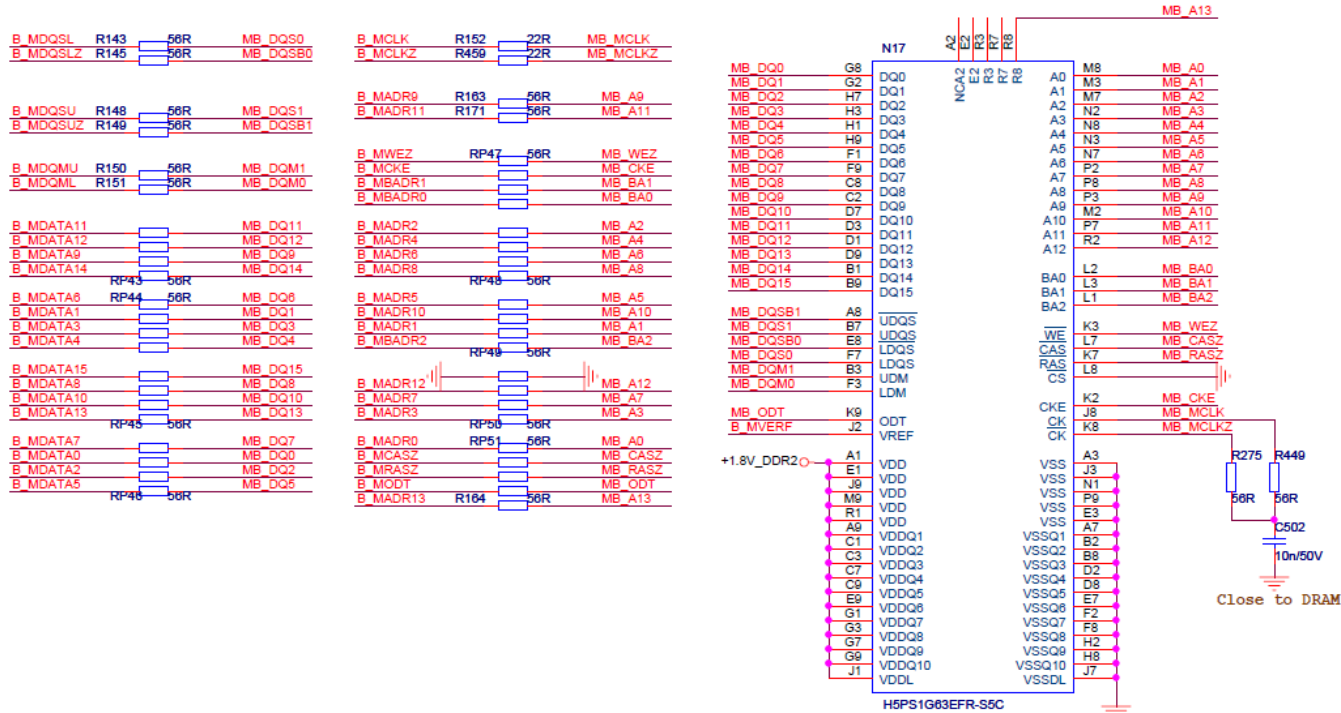




17、 DDR 电路---DDR2 H5PS1G63EFR-G7C

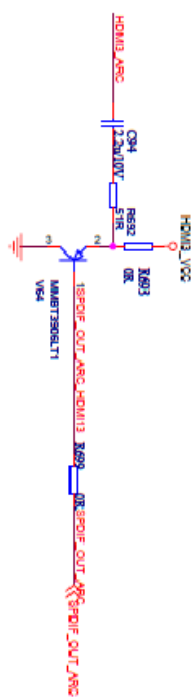
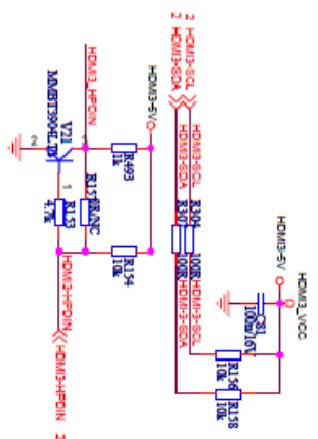
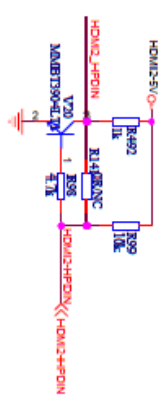
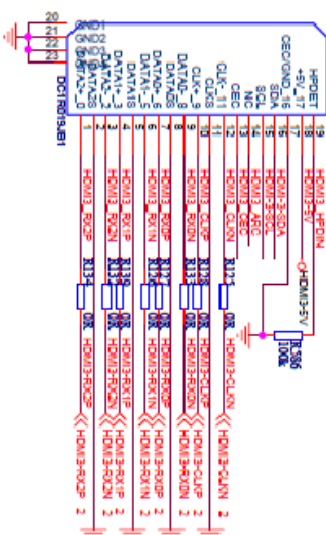
MSD6I48 采用 2 片 1Gbit 的 DDR2 , N15、N17。如果 DDR 有故障,回引起整机无法启动。可以通过逐管脚的测量引脚阻抗来判断是否有焊接等故障。



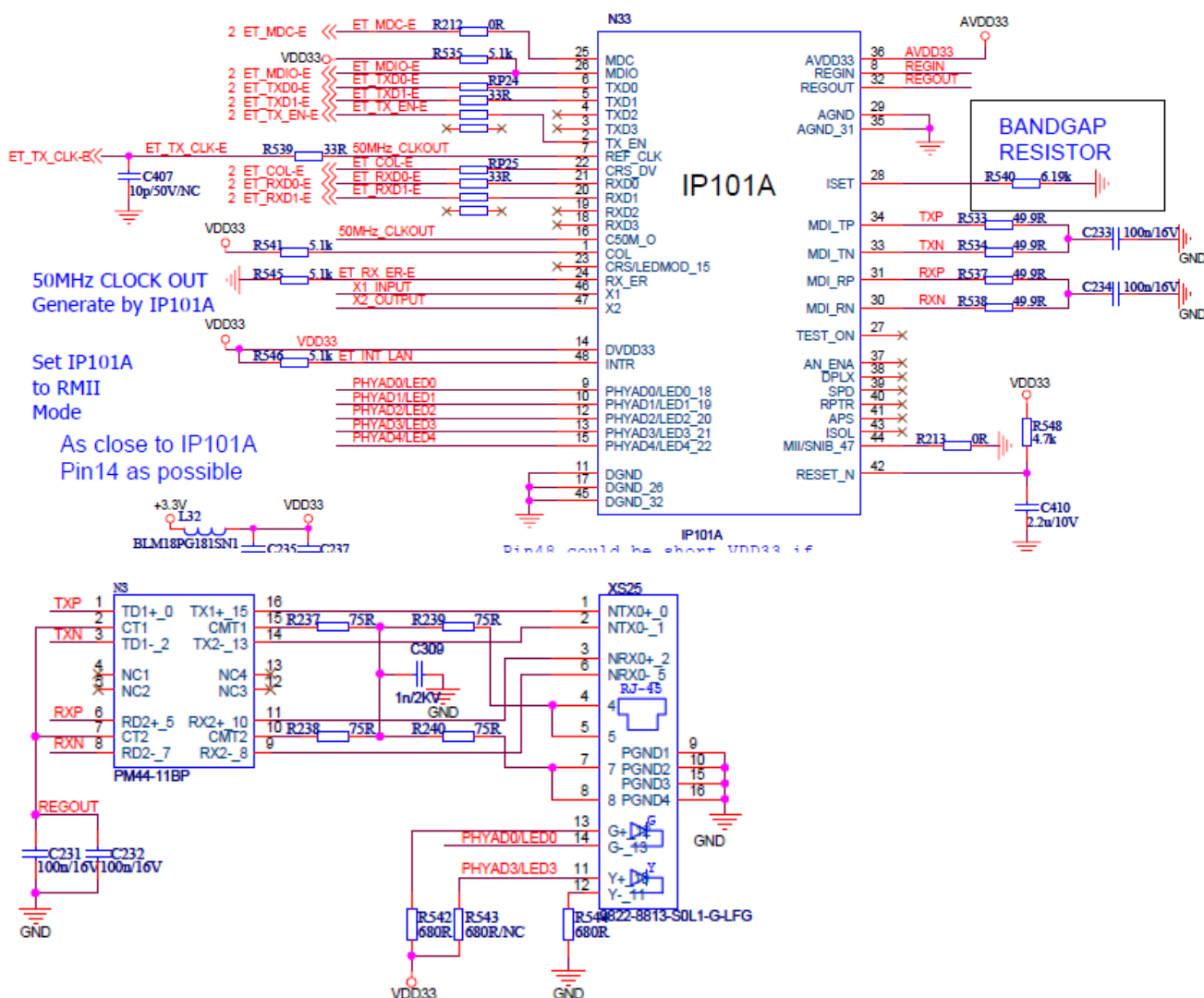


18、 接口部分---HDMI 接口

本机采用 3 路 HDMI 输入



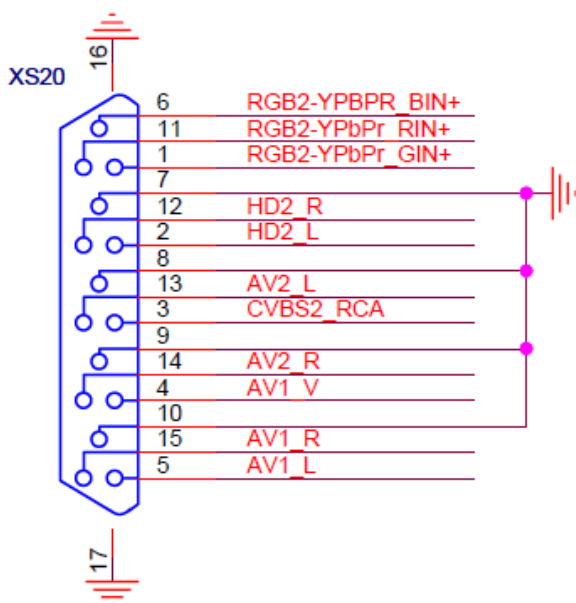
19、 接口部分---网络接口



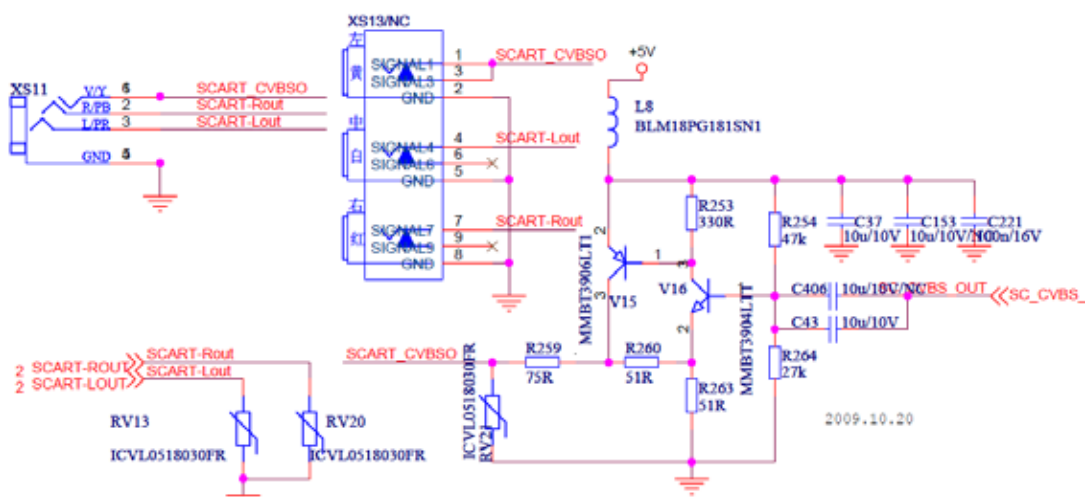
20、接口部分---USB 接口

本机型采用两路 USB 输入。



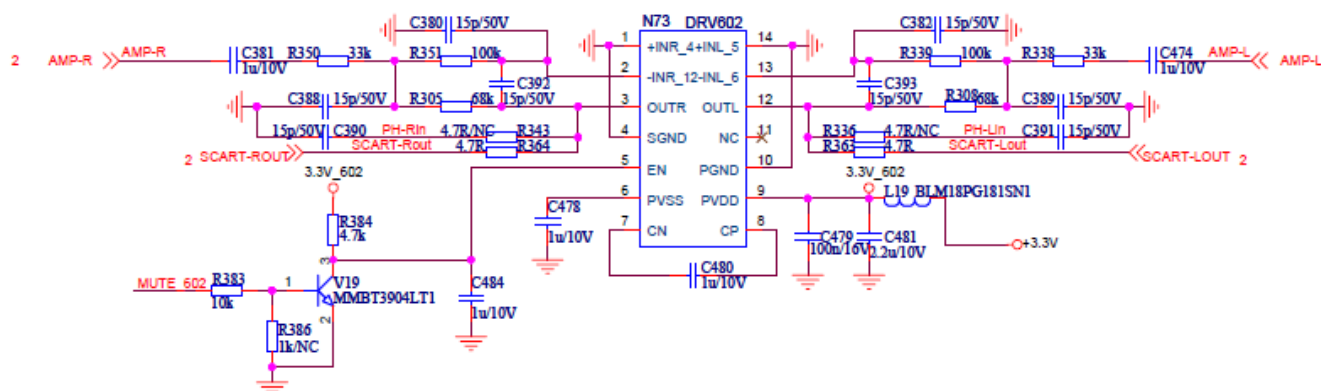


22、 接口部分---AV 输出接口

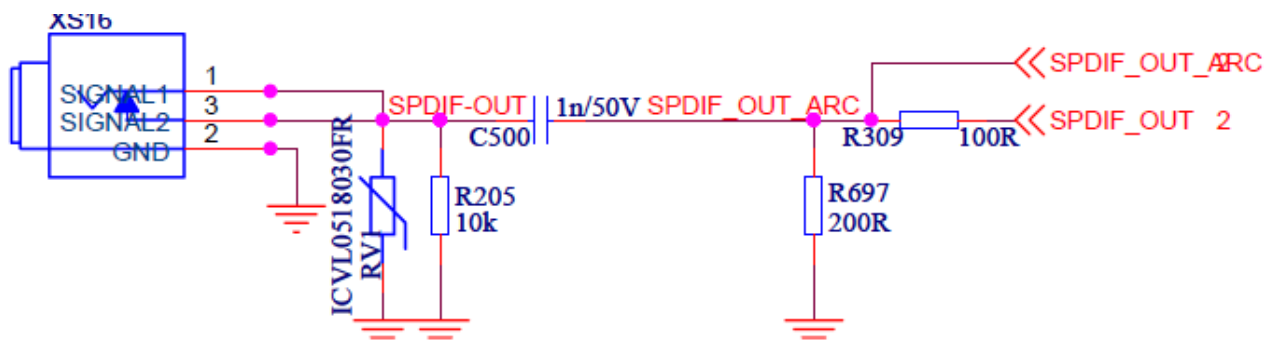


23、 接口部分---AV 输出接口—音频输出

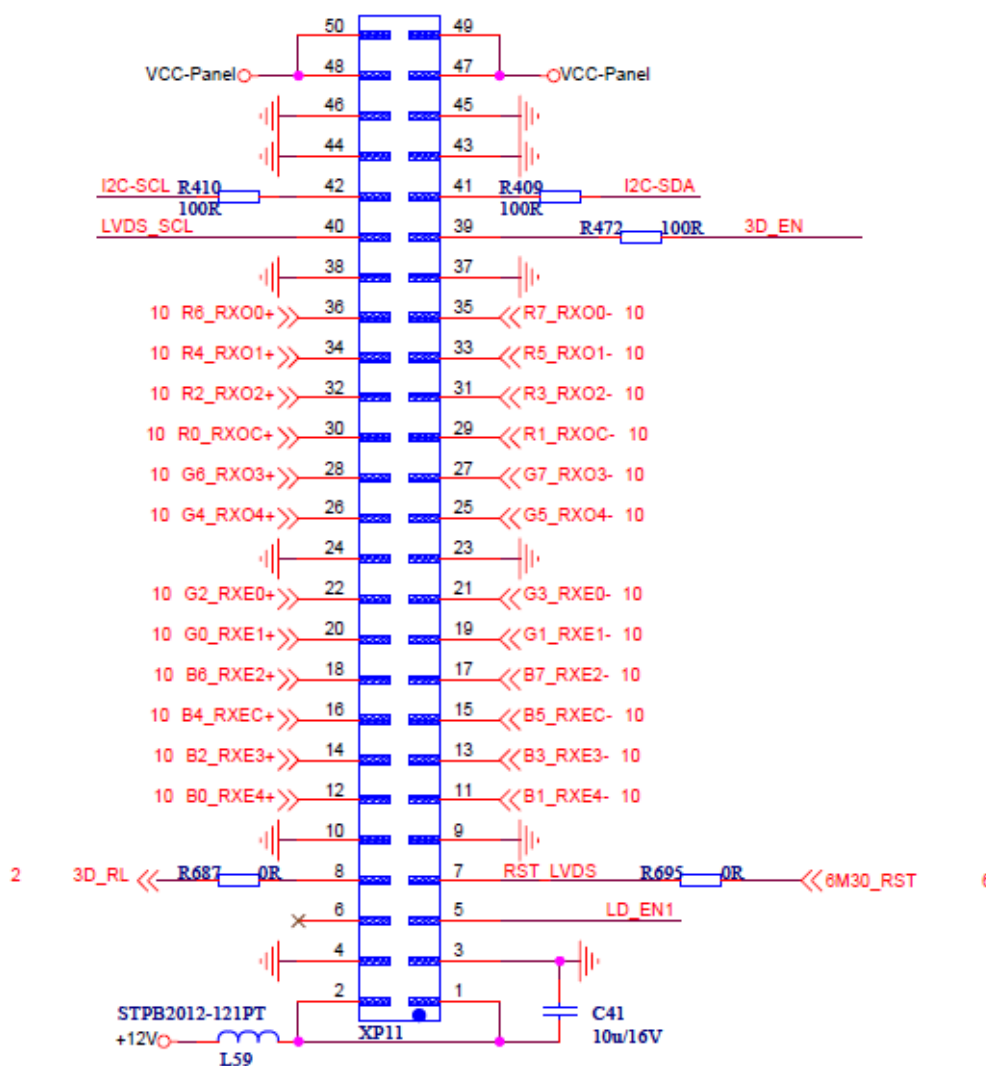
音频输出没有采用常规的射随电路，采用带静音控制的集成电路 DRV602，可以实现 AV 输出的开关机静音。主要是为配 soundbar 使用。



24、 接口部分---同轴输出电路

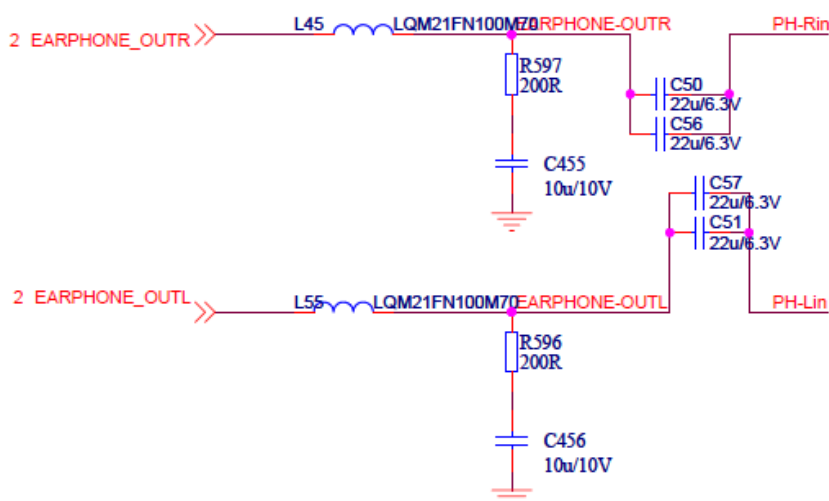


25、 接口部分---与 3D 板接口

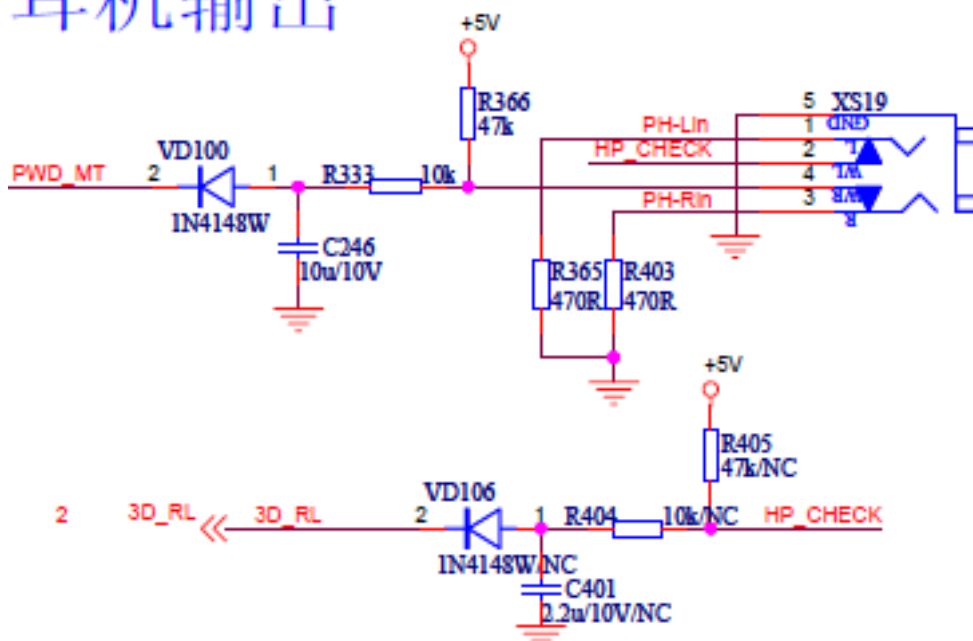


26、 接口部分---耳机输出电路

耳机输出直接从 MSD6148 管脚输出，经过 LRC (L45、R597、C455) 实现滤波作用，不经过任何放大，直接输出。耳机检测电路 PMD_MT 直接连接在静音电路上，实现耳机插入后的静音硬件控制

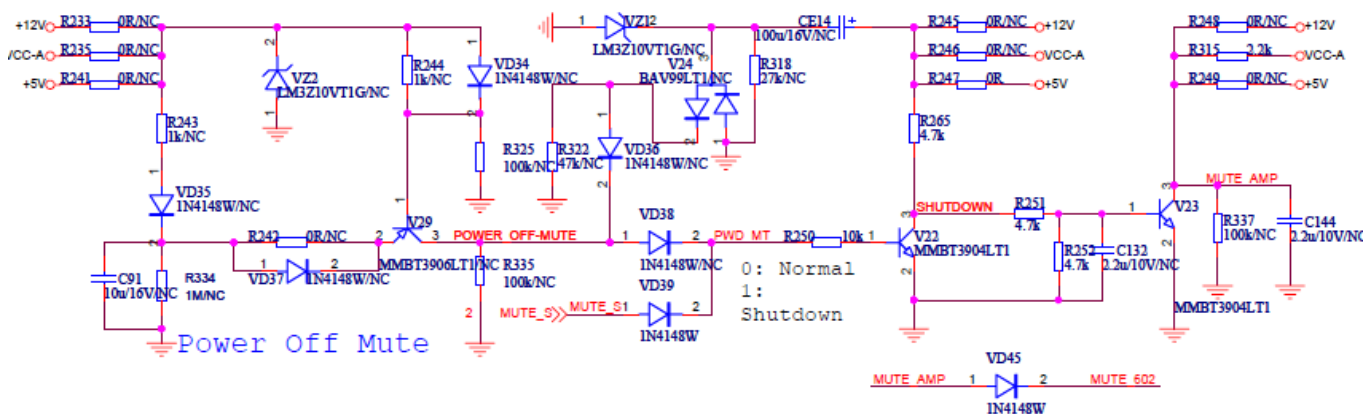


耳机输出



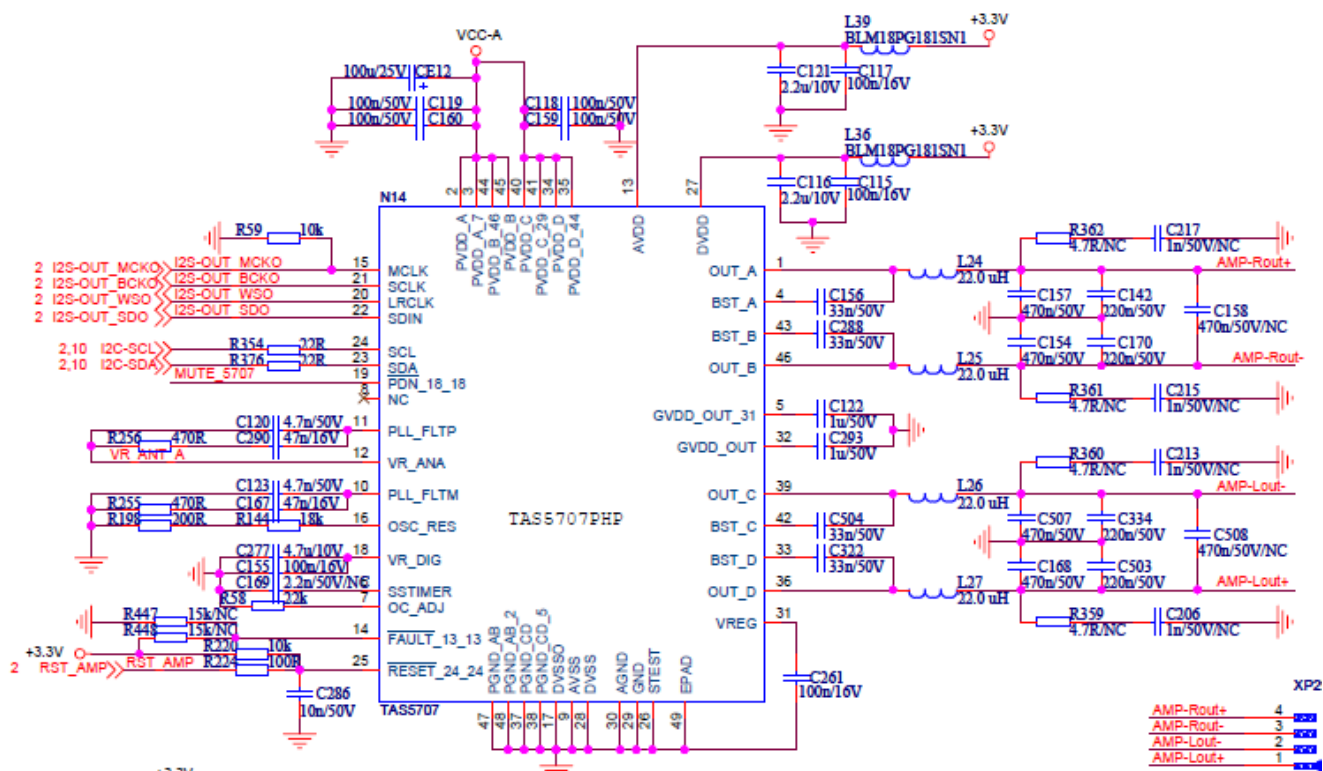
27、 开关机静音电路

通用的开关机静音电路，注意 AV 音频输出的静音控制也是通过此电路实现，即 MUTE 602。



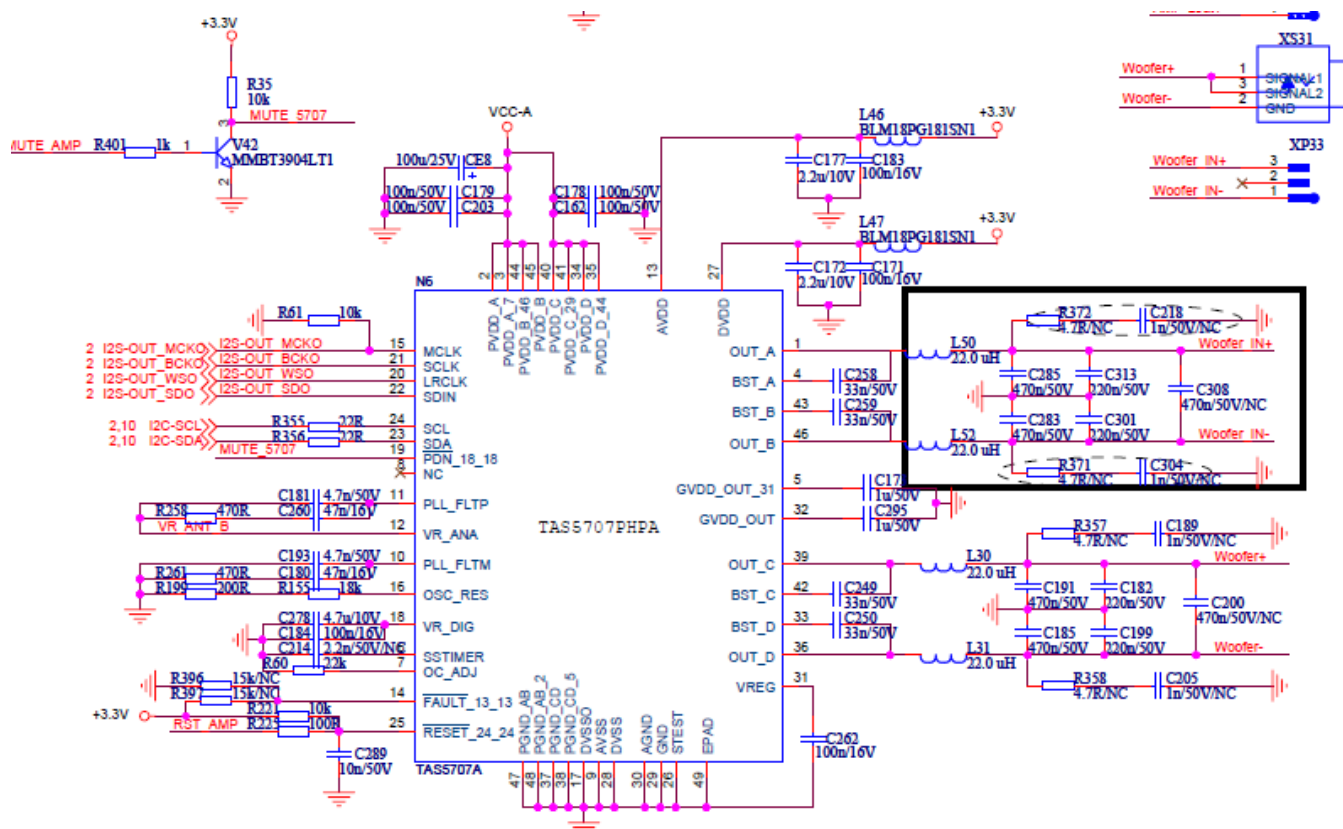
28、 数字功放电路

系统采用了新型的 I2S 数字功放，N14/TSA5707。



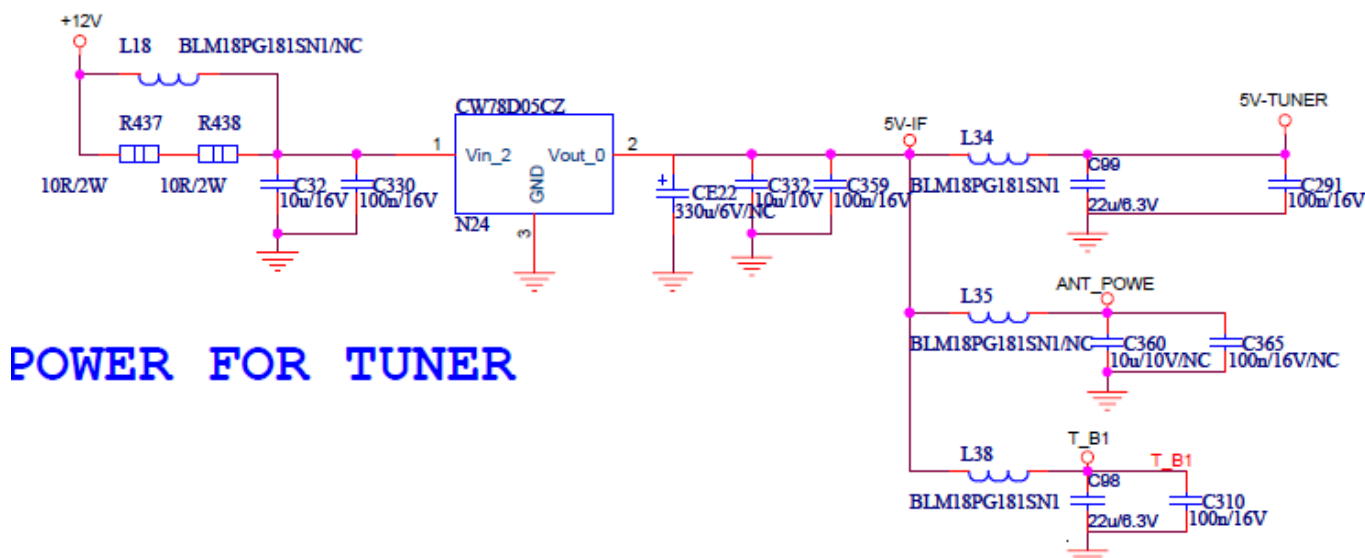
29、 数字功放电路—重低音电路

重低音采用 N6/5707A ,5707A 和 5707 的外围电路完全一样 ,仅 I2C 地址不同。通过设置 5707A 内部的低通滤波参数 ,可以实现低通重低音。



30、 tuner 部分---5V-IF

12V 经过 2 个 10R/2W 分压后给 N24 ,通过线形稳压器 N24 产生 5V-IF 电源 ,作为 tuner 的供电。

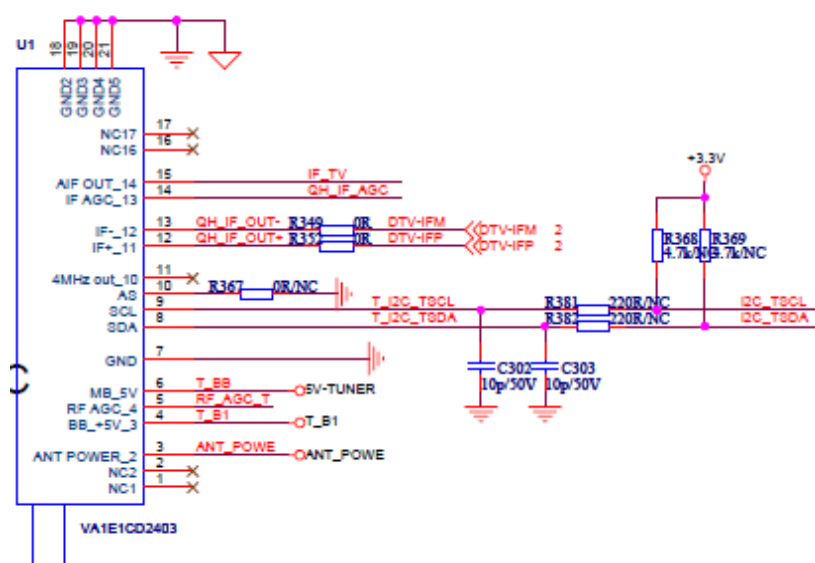


POWER FOR TUNER

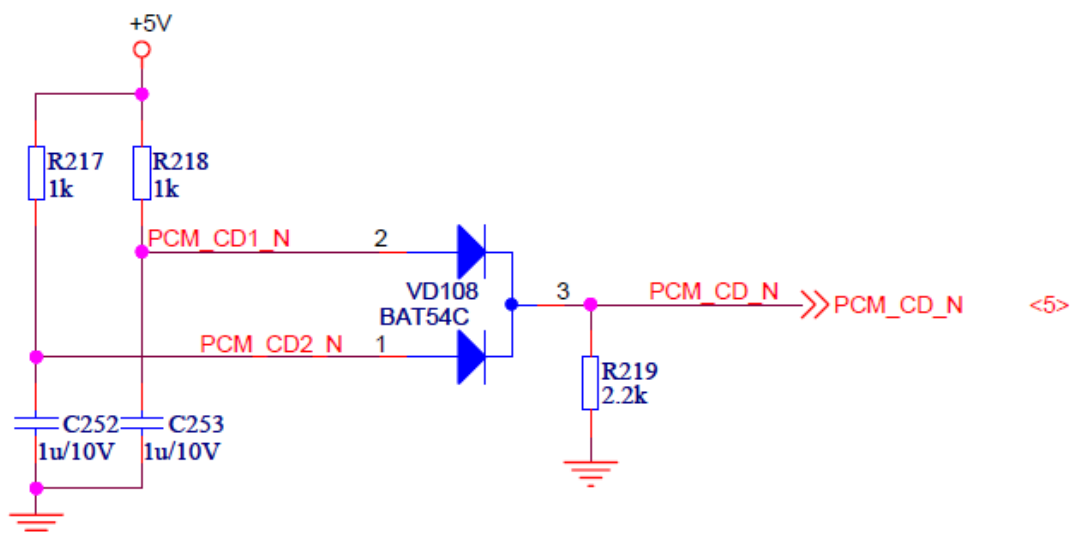
31、 tuner 部分---tuner

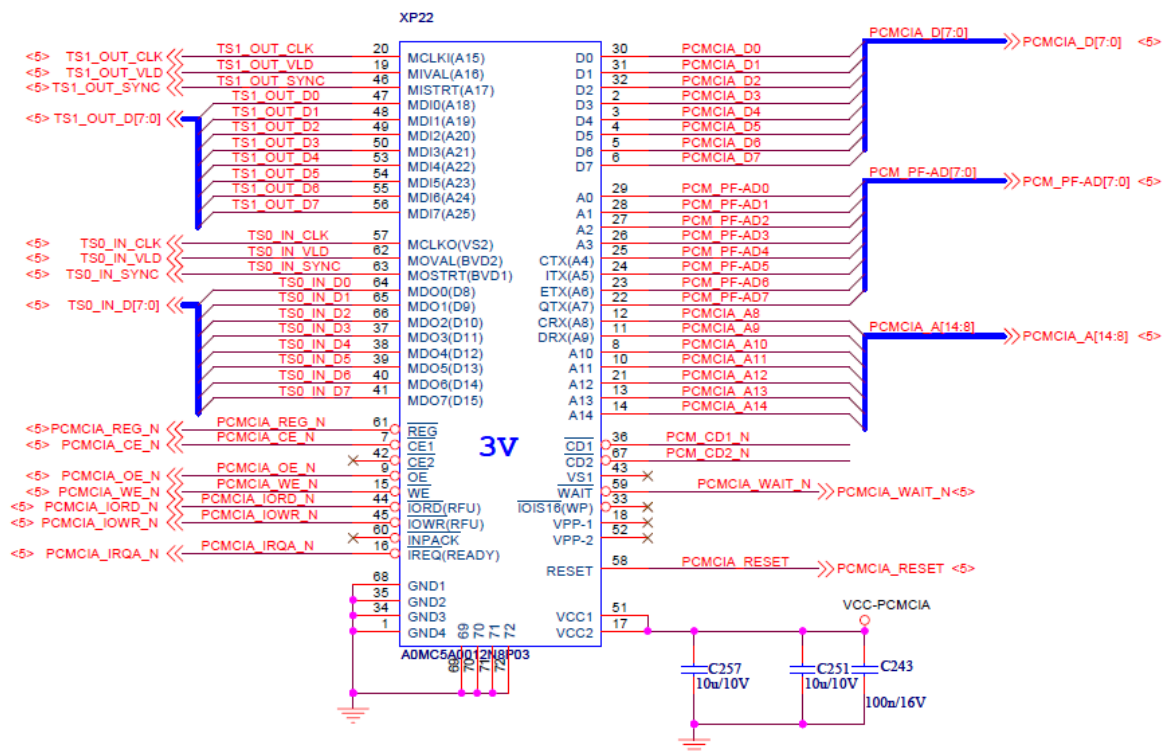
采用数字 tuner

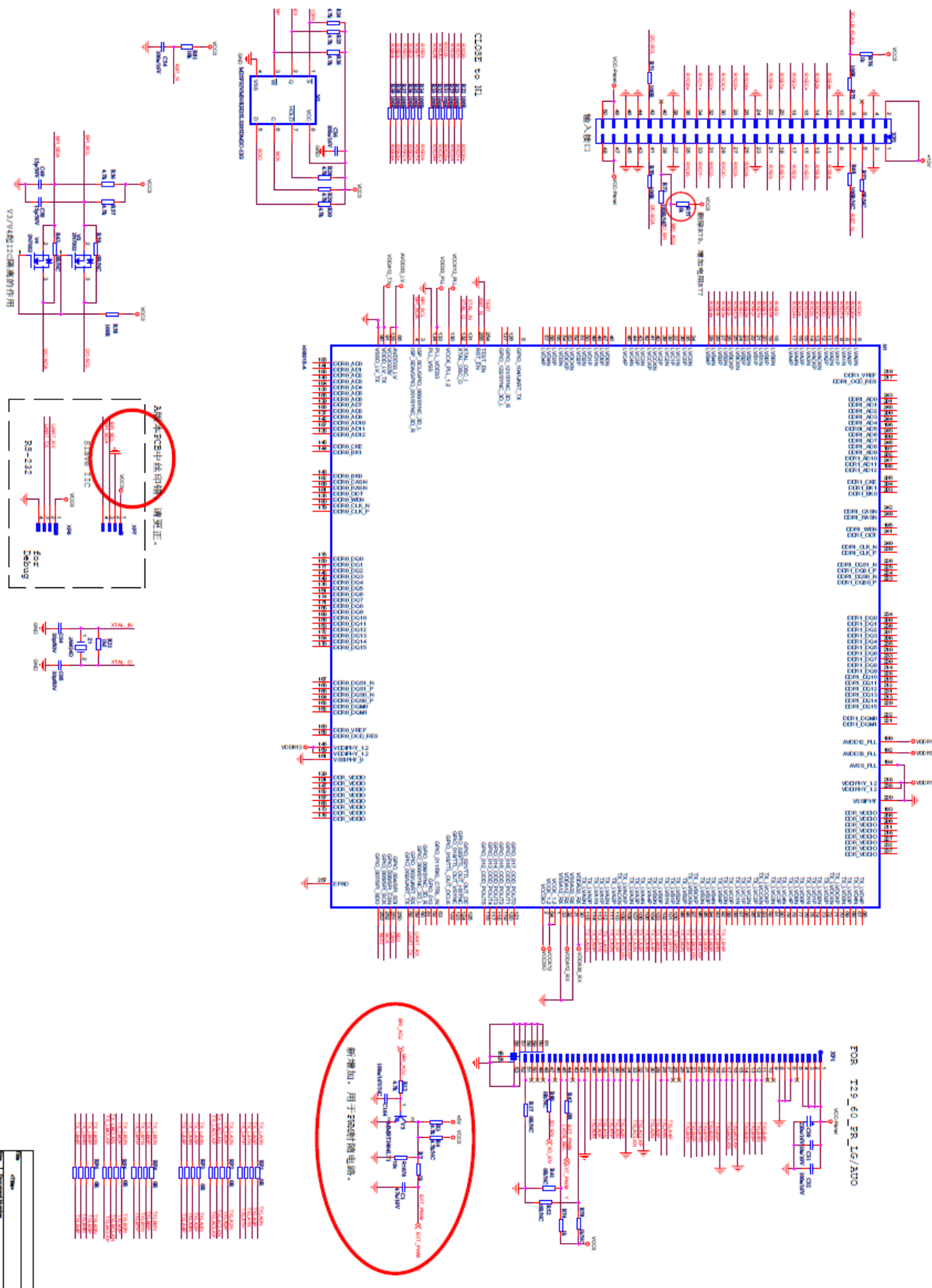
DMBT Tuner



32、 PCMCIA 部分

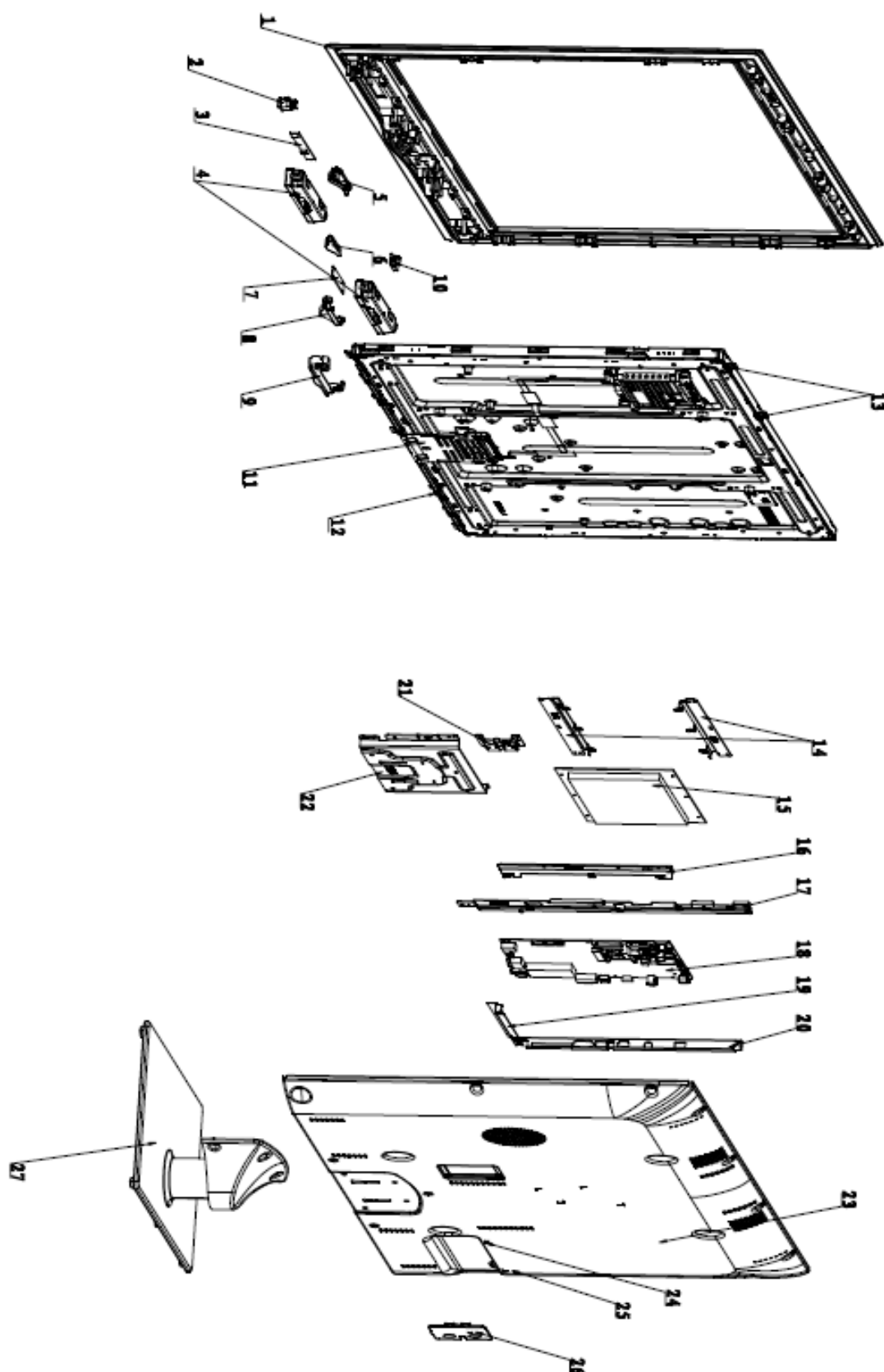






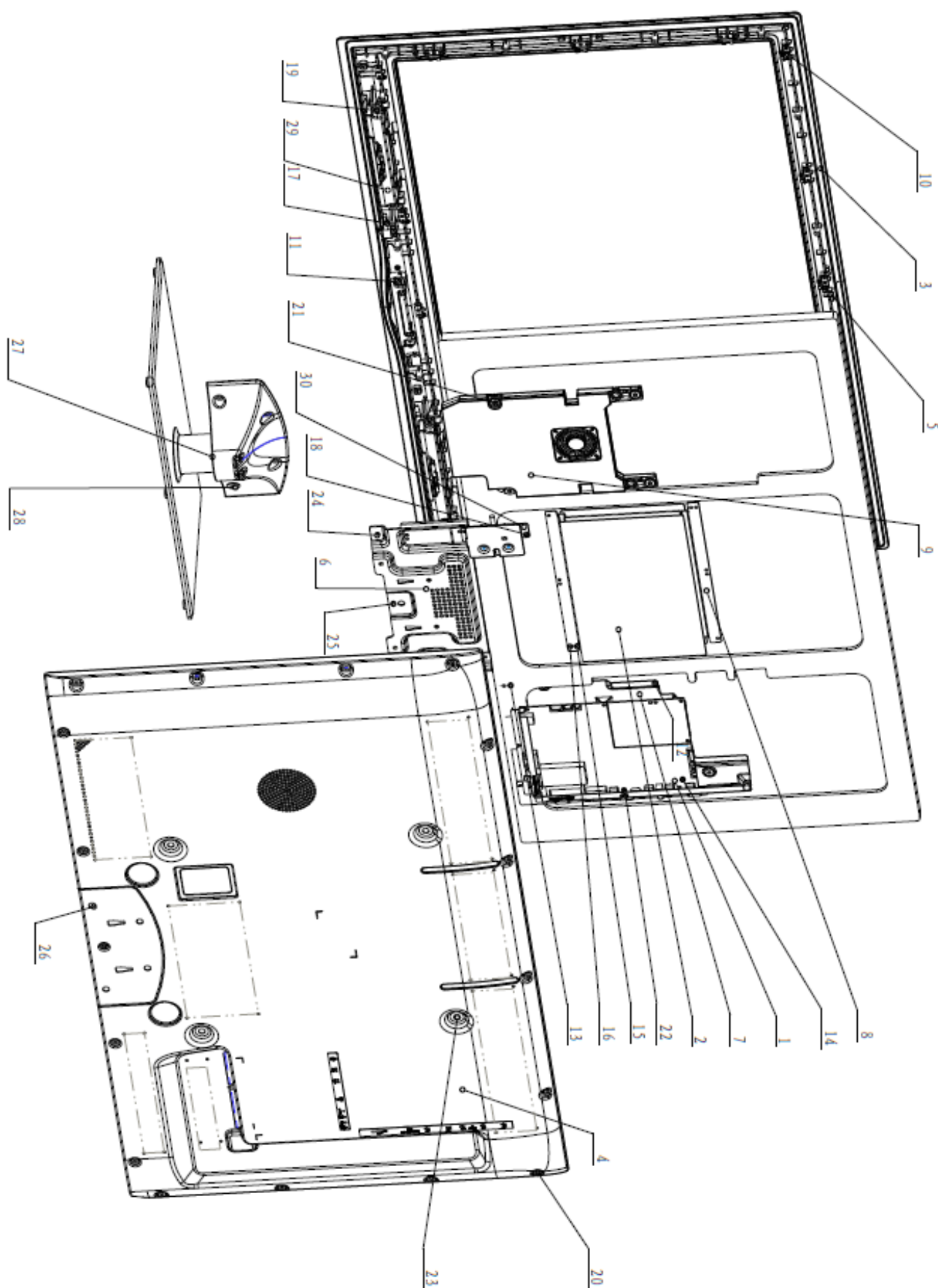
七、产品爆炸图及明细

LED42T29PR3D(1101)



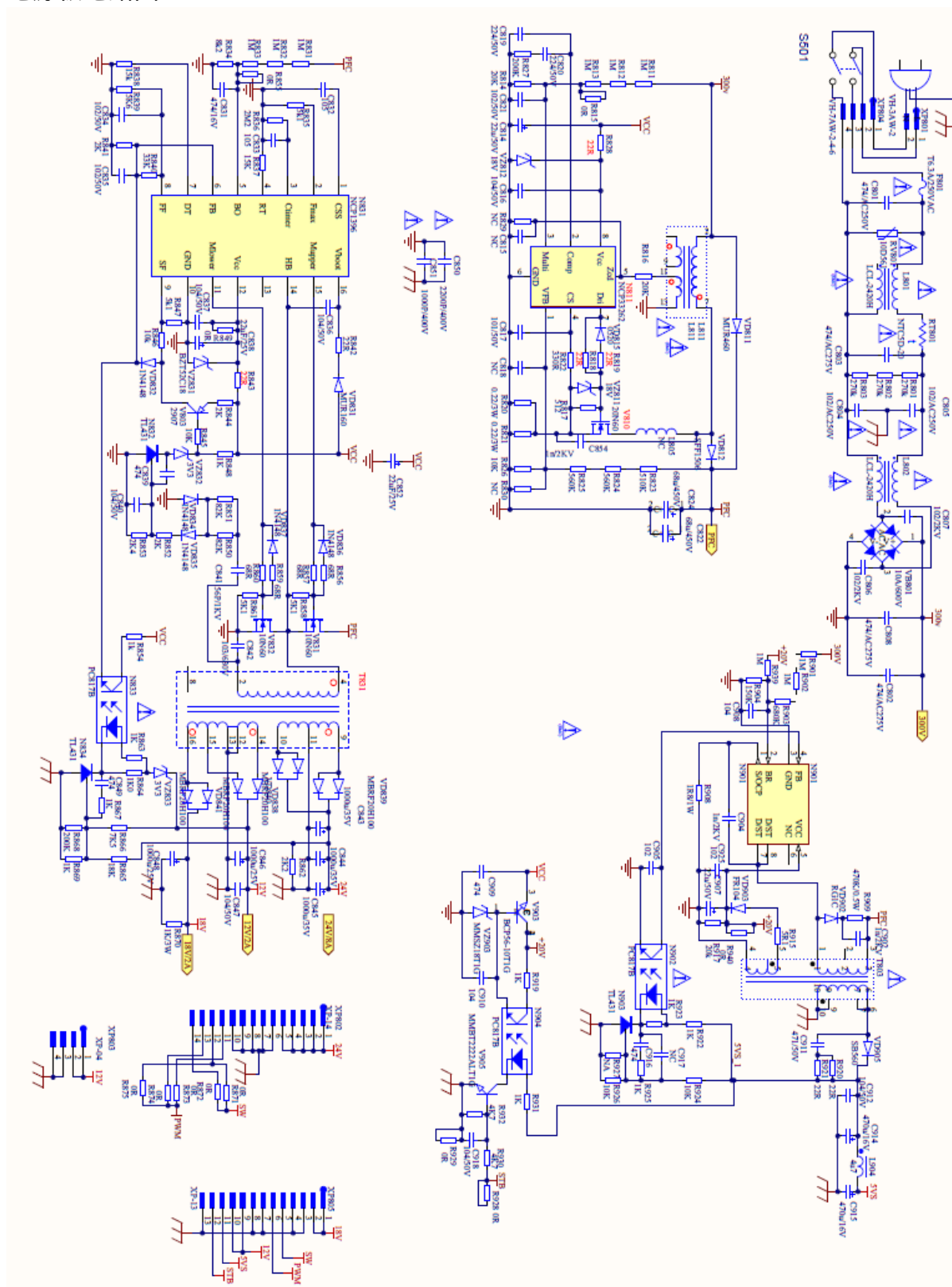
27	底座组件	1	底座组件\RSAG6.121.084	
26	电源线盖板	1	支架\RSAG8.078.687	
25	侧标牌	1	标牌\RSAG8.804.4206	
24	下标牌	1	标牌\RSAG8.804.4024	
23	后壳	1	金属后壳\RSAG8.034.0110	
22	底座转接支架	1	金属支架\RSAG8.038.2754	
21	电源线支架	1	金属支架\RSAG8.038.2755	
20	侧端子板	1	端子板\RSAG8.041.0548	
19	下端子板	1	端子板\RSAG8.041.0549	
18	主板	1	主板\RSAG2.908.4115-03	
17	机芯支架右	1	金属支架\RSAG8.038.2758	
16	机芯支架左	1	金属支架\RSAG8.038.2757	
15	电源板	1	电源板\RSAG2.908.1777-2	
14	电源板支架	2	金属支架\RSAG8.038.2756	
13	压屏支架	4	支架\RSAG8.038.2013	
12	压屏支架	12	支架\RSAG8.038.2441	
11	屏组件	1	液晶屏\LC420EUD-SDF1\JK	
10	遥控板	1	遥控板\RSAG2.908.4324	
9	导光盖板	1	支架\RSAG8.078.711	
8	导光支架上	1	塑料支架\RSAG8.078.2588	
7	导光板	1	指示灯板\RSAG2.908.4143-01	
6	导光件	1	导光板\RSAG8.640.093	
5	导光支架下	1	塑料支架\RSAG8.078.2587	
4	扬声器组件	2	音箱\VIT2722-10W8Ω-02	
3	按键板组件	1	按键板\RSAG2.908.1751-2	
2	电源开关	1	电源开关\HF-606(TV)-S	
1	前壳组件	1	前壳组件\RSAG6.179.0552	
序号	名 称	数量	代 号	备 注

LED47T29PR3D(1101)



30	支架	1	RSAG8.038.2706\ROH	
29	音箱组件	2	VIT2722-10W8Ω-02\ROH	
28	底座固定螺钉	4	GB818/2000-T M5X12黑\ROH\STD	
27	底座组件	1	RSAG6.121.085\玻璃透明套黑\ROH	
26	螺钉	1	GB/T 818-2000 M4X6(黑)\ROH\STD	
25	自攻螺钉	4	SJ2830-87 M3X6(黑)\ROH\STD	
24	螺钉	2	SJ2824-87 ST4X12F黑\ROH\STD	
23	螺钉	4	SJ2834-87 M6X12.III\黑色\ROHS	
22	螺钉	4	SJ2830-87 M3X6(黑)\ROH\STD	
21	螺钉	4	SJ2834-87 M3X8 \大垫\ROH	
20	螺钉	2	SJ2824-87 ST4X12F黑\ROH\STD	
19	螺钉	4	SJ2838-87 ST4X16C.II镀锌银白\ROH\ST	
18	螺钉	1	SJ2836-87 M3X6镀锌银白\STD\DEL	
17	螺钉	1	SJ2825-87 ST3X8C镀锌银白\ROH\STD	
16	螺钉	1	SJ2836-87 M3X6镀锌银白\ROH\STD	
15	螺钉	2	SJ2836-87 M4X8镀锌银白\ROH\STD	
14	螺钉	9	SJ2832-87 ST3X8镀锌银白\ROH\STD	
13	螺钉	1	SJ2836-87 M4X8镀锌银白\ROH\STD	
12	螺钉	3	GB/T 819.1-2000 M3X6镀锌银白\ROH\ST	
11	自攻螺钉	4	SJ2824-87 ST3X10C镀锌银白\ROH	
10	自攻螺钉	16	SJ2824-87 ST4X12F黑\ROH\STD	
9	内置音箱组件		VIT70-15W8Ω-03\ROH	
8	电源板固定支架		RSAG8.038.2756\ROH	
7	主板固定支架		RSAG8.038.2707\ROH	
6	底座链接支架		RSAG8.038.2704\ROH	
5	压屏支架	16	RSAG8.038.2703\ROH	
4	后壳	1	RSAG8.034.0108\B2\ROH\X0	
3	前壳组件	1	RSAG6.179.0551	
2	电源板组件	1	RSAG2.908.1777-2\ROH	
1	主板组件	1	RSAG2.908.4115-03 \ROH	
序号	名 称	数量	代 号	备 注

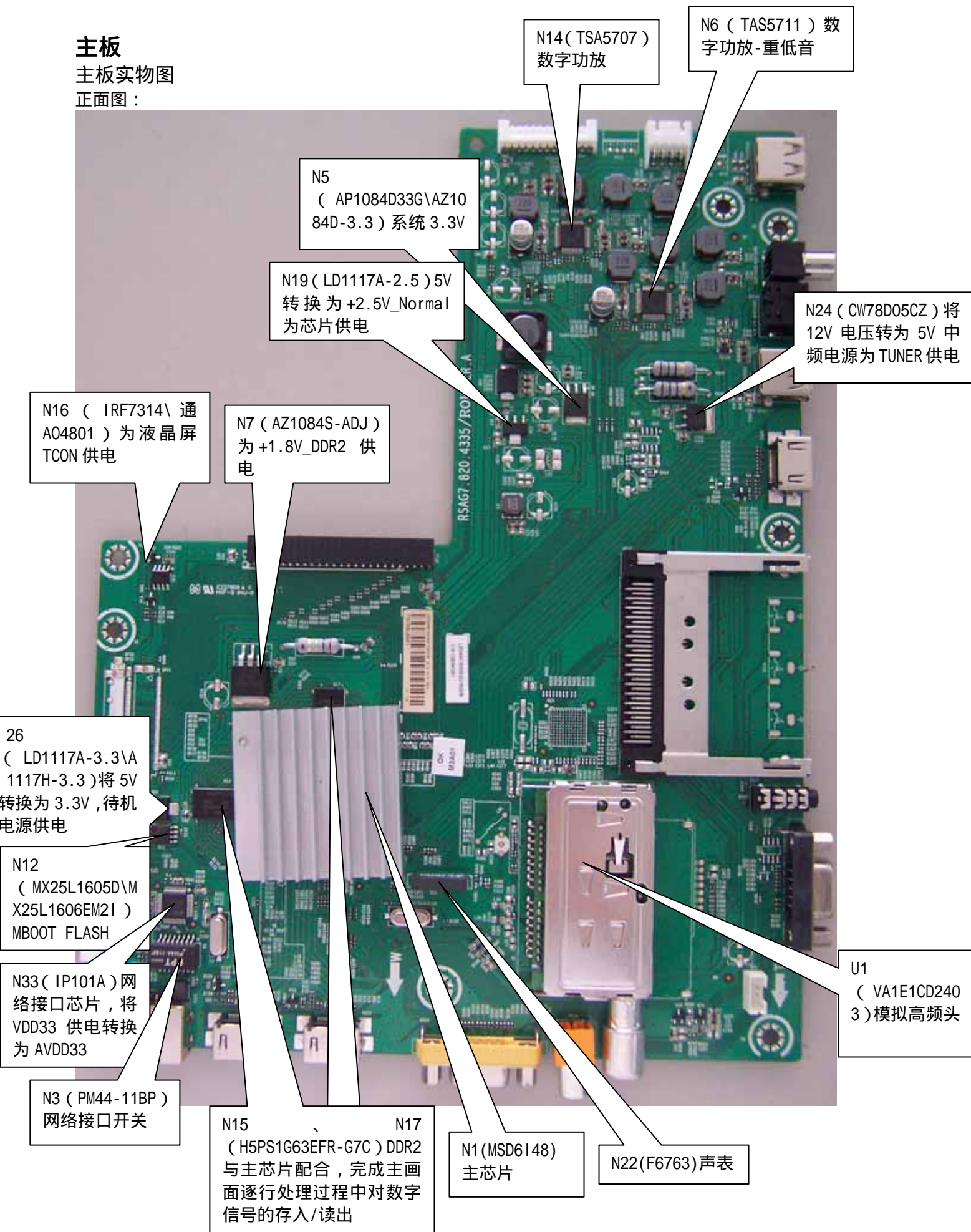
电源板电路图

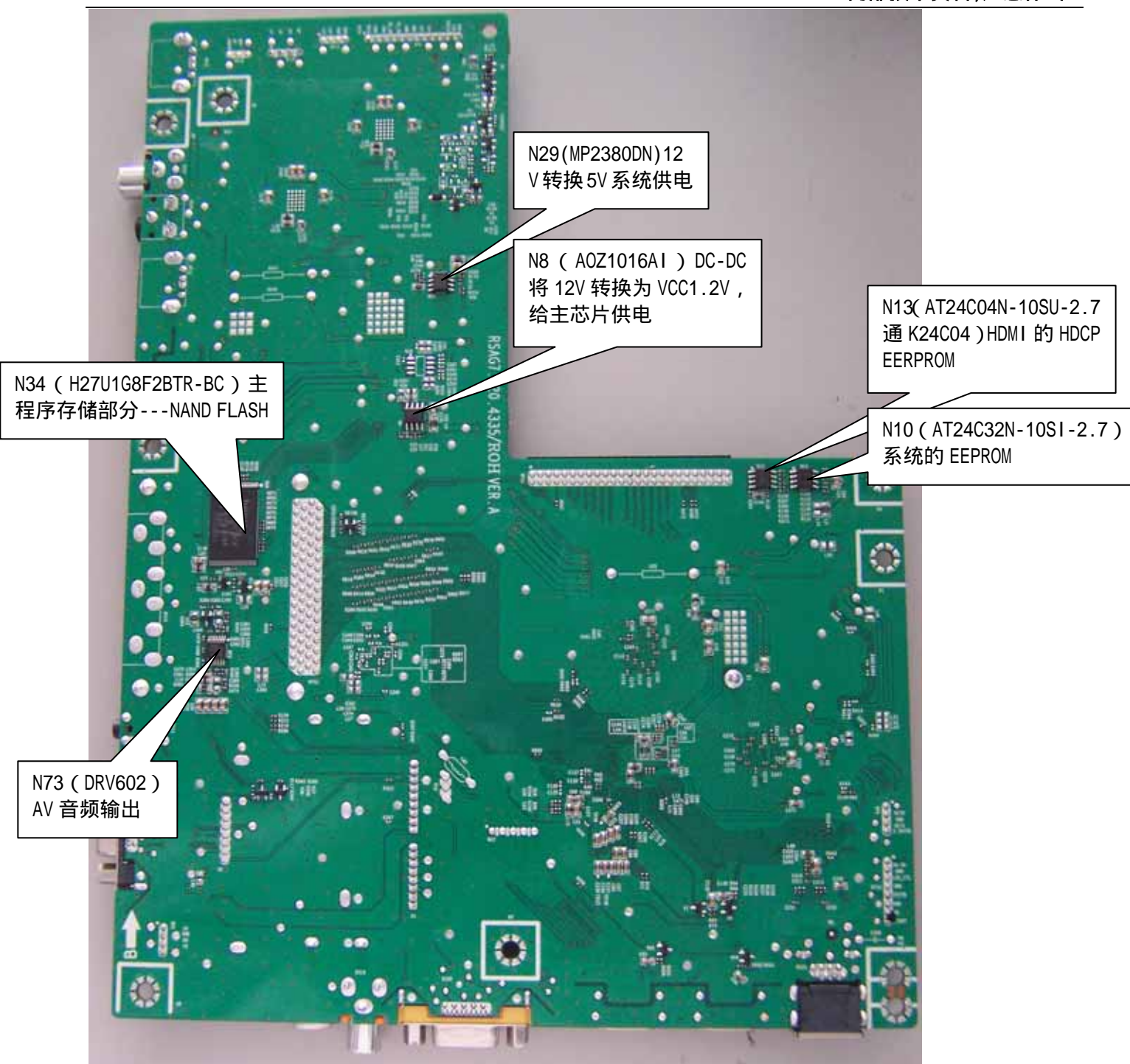


主板

主板实物图

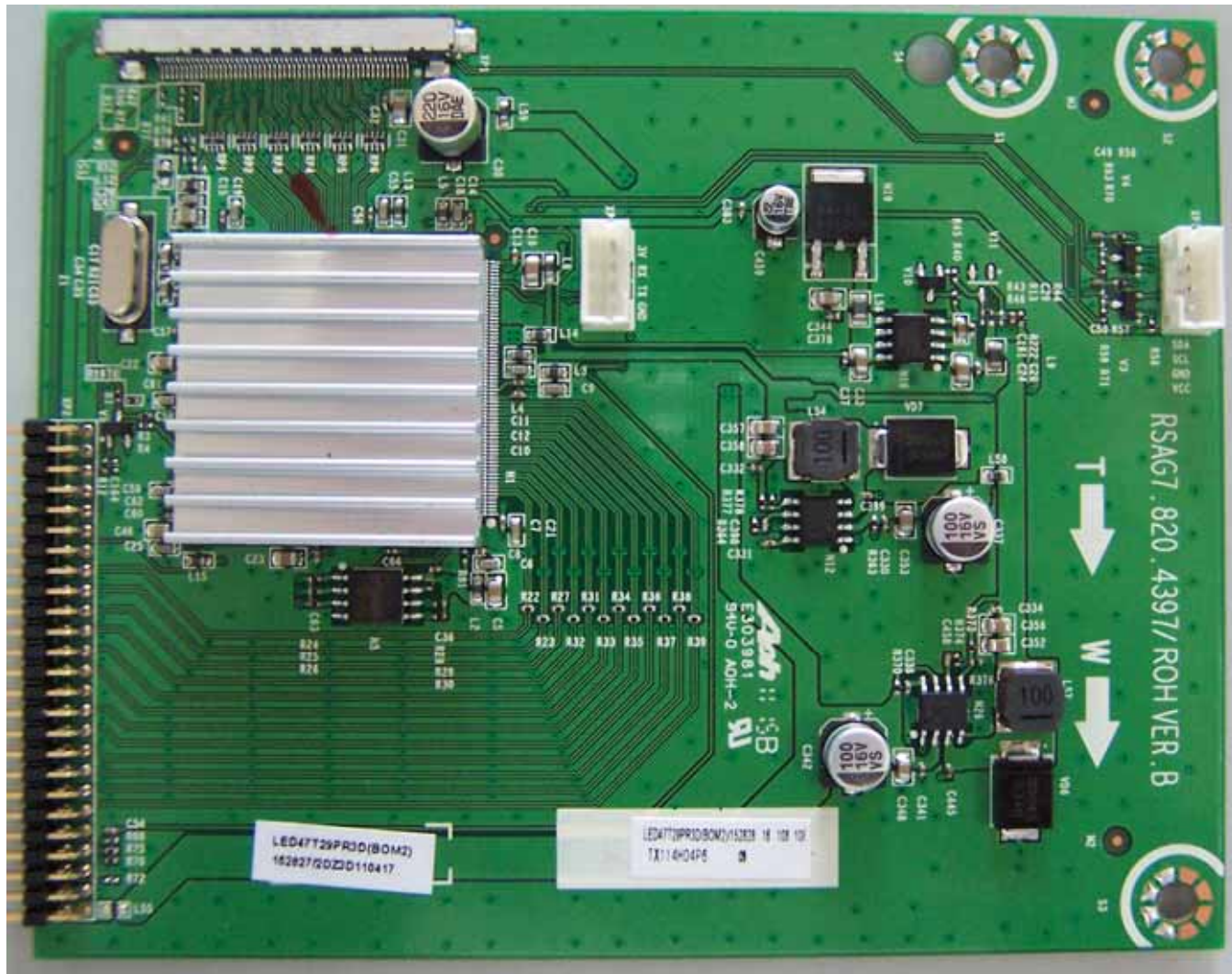
正面图：





3D 板

3D 板实物图



九、软件升级方法

USB 升级步骤及说明

1、将对应的软件升级包中“Target” 文件夹拷贝到升级 U 盘(容量 256M 以上, 正品大厂 SANDISK、朗科等 U 盘, 如使用质量不好的 U 盘, 有升级产生严重故障的风险, 请注意) 根目录下, 拷贝完成后, 注意对比原文件与拷贝后文件大小是否一致, 避免数据拷贝不完整。



- 2、在整机开机的状态下，将升级用 U 盘插入，USB1 或 USB2 接口；
- 3、插入升级 U 盘后，5 秒内整机会自动检测，会显示升级信息提示：



- 4、用户根据升级信息菜单提示，选择“是”，默认即为“是”。
按“OK”键，升级开始，在整个升级过程中，电视会一直处于黑屏状态，没有任何提示，只能看到 U 盘自带的指示灯闪烁(说明正在读取 U 盘升级文件，进行升级中)，正常状态下，此升级过程状态大概持续 2 分左右时间，在此过程中一定要注意务必确保不能断电；请注意提示，不要插拔 U 盘，不要中途关机。



5、升级成功后，整机会自动重启。



备注：

- a. 若操作过程中出现以下提示，请重拔出U盘，重新插入；
- b. 升级中，前面板指示灯会闪烁，在升级过程中请不要断电，升级完成后会自动开机。
- c. 若升级后，3分钟后发现整机未启动，确认灯不在闪烁，请交流关机再开机。
- d. 如升级失败，请交流关机后，再重新开机，整机有记忆模式，会完成升级任务。
- e. 如果遇到U盘不识别的情况，换另外品牌U盘，再按规定步骤操作。
- f. 如果升级过程中前面板的指示灯没有闪烁，整机在1分钟内就升级后开机，代表升级未成功，需要更换升级用的U盘进行尝试。

注：请务必按要求升级，否则很可能会导致整机死机，无法修复。