

Hisense®

液晶电视服务手册

LED32K310X3D、LED39K310X3D、LED42K310X3D、
LED46K310X3D、LED50K310X3D

MT5501 机芯方案

多媒体研发中心

2011.12



目 录

LED32K310X3D、LED39K310X3D、LED42K310X3D、LED46K310X3D、LED50K310X3D	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	9
四、电源分配	9
LED32K310X3D:	9
LED39K310X3D、LED42K310X3D、LED46K310X3D、LED50K310X3D	10
五、主板原理说明	11
1、 电源部分——接口	11
2、 电源部分——系统 3V3SB	11
3、 电源部分——系统+5V	12
4、 电源部分——+12V_in 转+12V、+5VSB 转 5V_SW	12
5、 电源部分——主芯片核电: VCC	12
6、 电源部分——液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel	13
7、 电源部分——DDR3 供电:	13
8、 电源部分——DVDD3V3、AVDD3V3、ADAC_3V3:	14
9、 电源部分——AVDD1V2:	14
10、 控制部分——待机控制电路: STANDBY	15
11、 控制部分——背光 ON/OFF 和调光电路:	15
12、 存储部分——NAND FLASH	16
13、 存储部分——EEPROM	16
14、 遥控电路	17
15、 DDR 电路——DDR3	17
16、 接口部分——HDMI 接口	18
17、 接口部分——3D 信号板接口	20
18、 接口部分——网络接口	20
19、 接口部分—— AV1 接口	21
20、 接口部分——USB 接口	21
21、 接口部分——分量输入、AV2 接口	22
22、 接口部分——VGA 接口	23
23、 接口部分——AV 输出接口	23
24、 接口部分——AV 输出接口——音频输出	23
25、 接口部分——同轴输出电路	24
26、 接口部分——LVDS 接口	25
27、 接口部分——耳机输出电路	25
28、 开关机静音电路	26
29、 数字功放电路	26
30、 tuner 部分——5V-IF	27
31、 tuner 部分——TU_33V	27
32、 tuner 部分——tuner	27
七、产品爆炸图及明细	28

LED32K310X3D	28
LED39K310X3D	29
LED42K310X3D	30
LED46K310X3D	31
LED50K310X3D	33
八、主板及电源板图	34
电源板	34
主板	39
九、软件升级方法	40

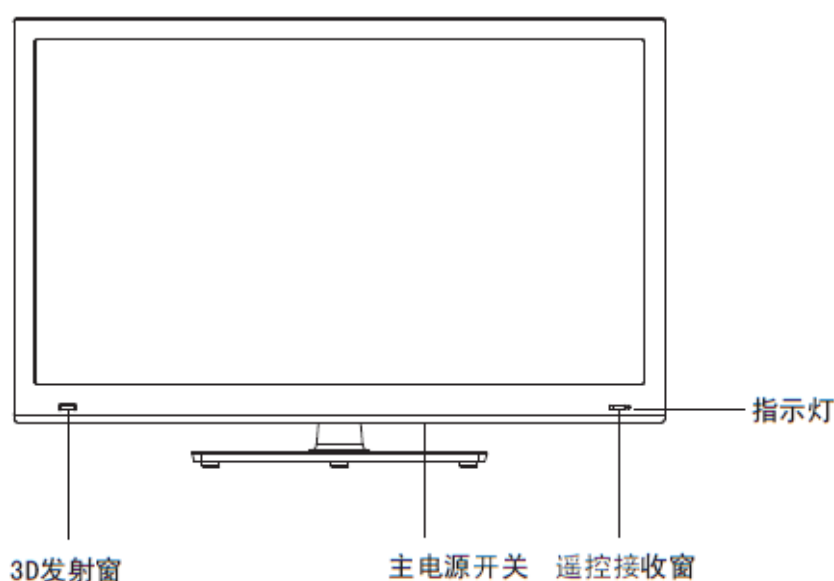
液晶电视服务手册

LED32K310X3D、LED39K310X3D、LED42K310X3D、LED46K310X3D、
LED50K310X3D

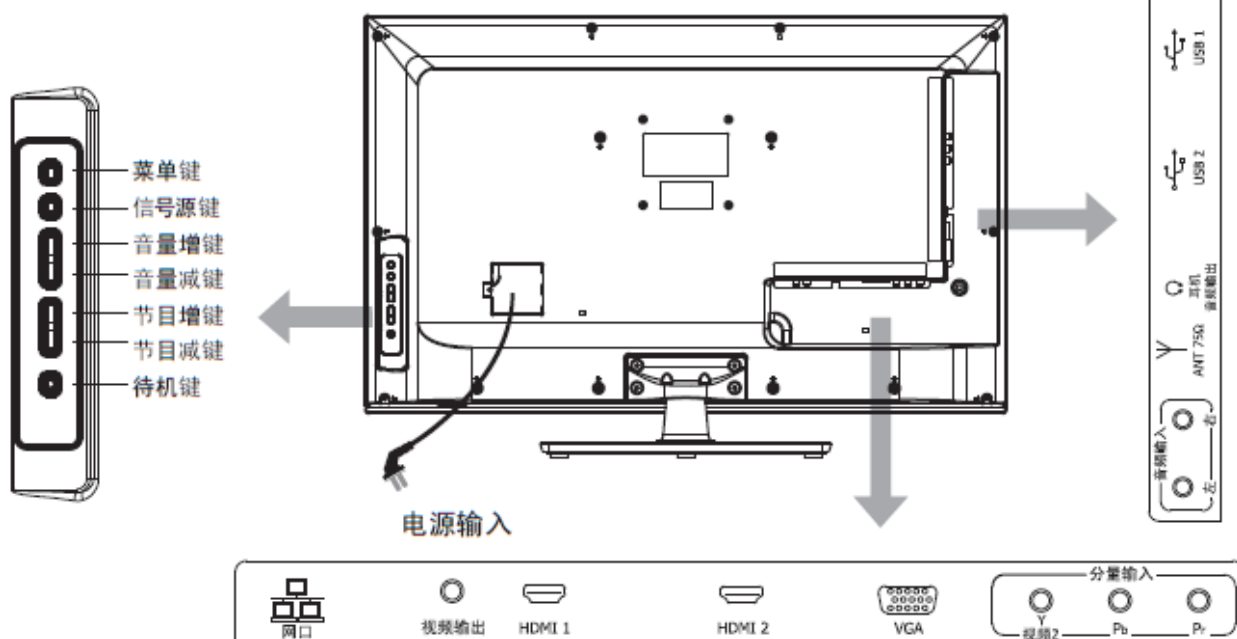
一、产品介绍

(一)、产品外观介绍

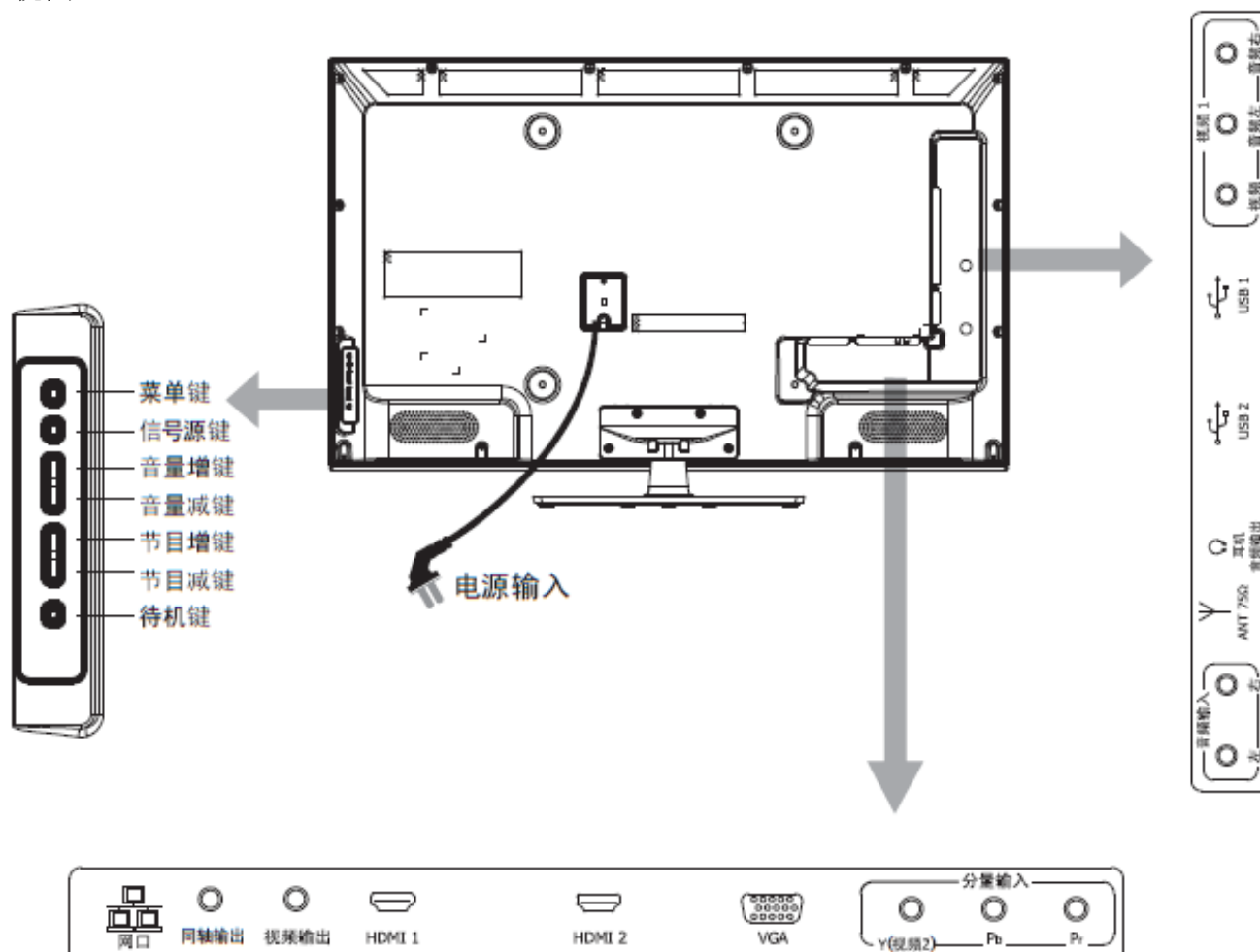
前视图



后视图 (LED32K310X3D)



后视图 (LED39K310X3D、LED42K310X3D、LED46K310X3D、LED50K310X3D)



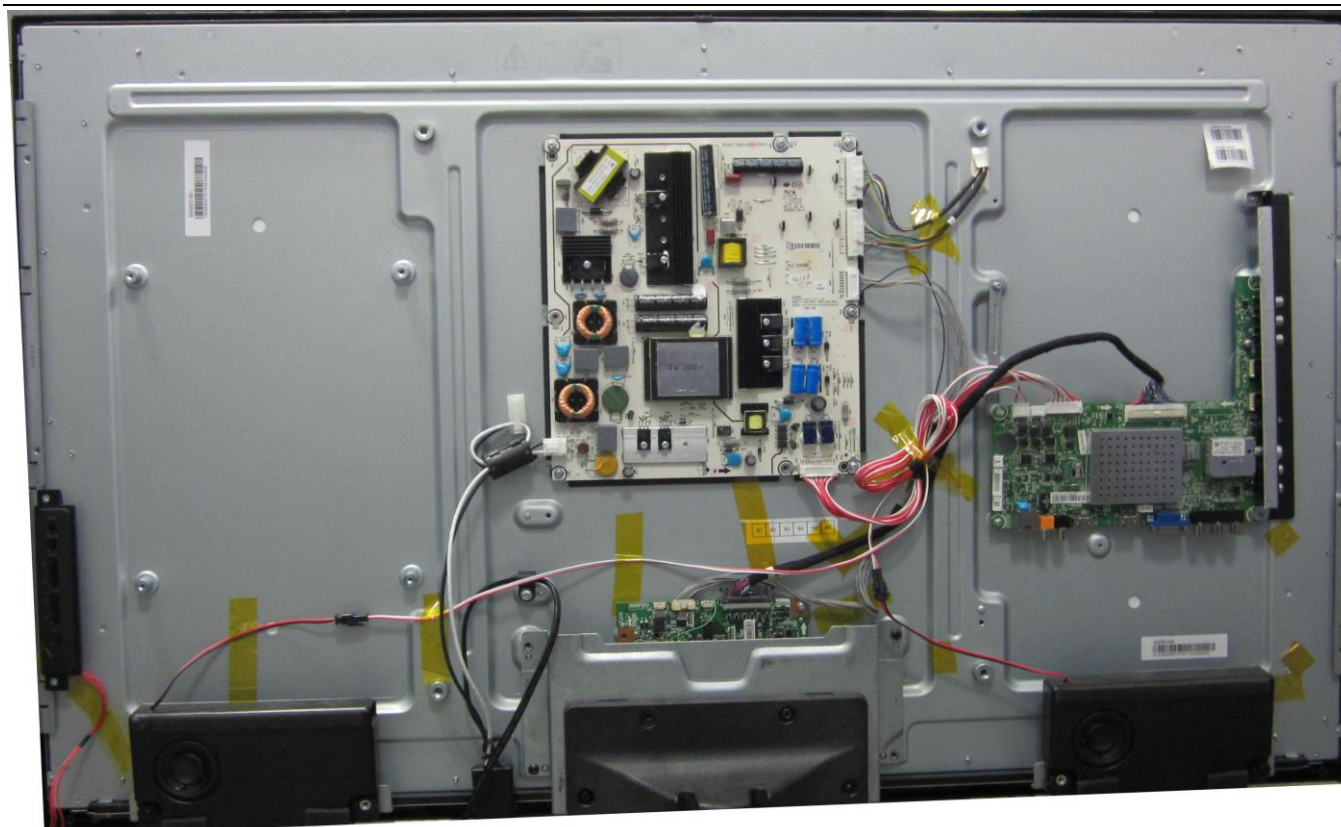
外观图: (因拍摄技术有限, 图片仅供参考)

以 LED39K310X3D 为例:

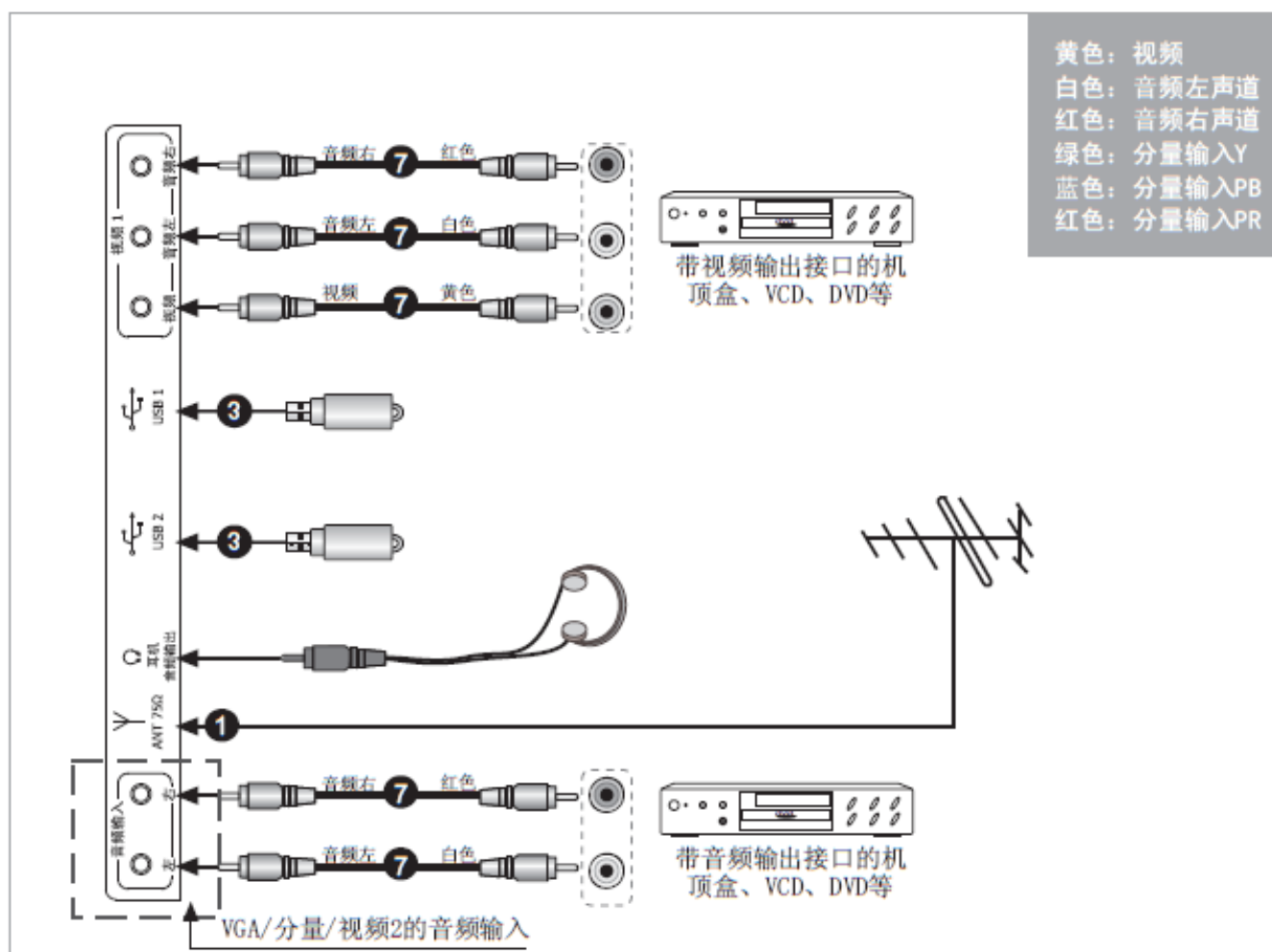


连接图 (因拍摄技术有限, 图片仅供参考)

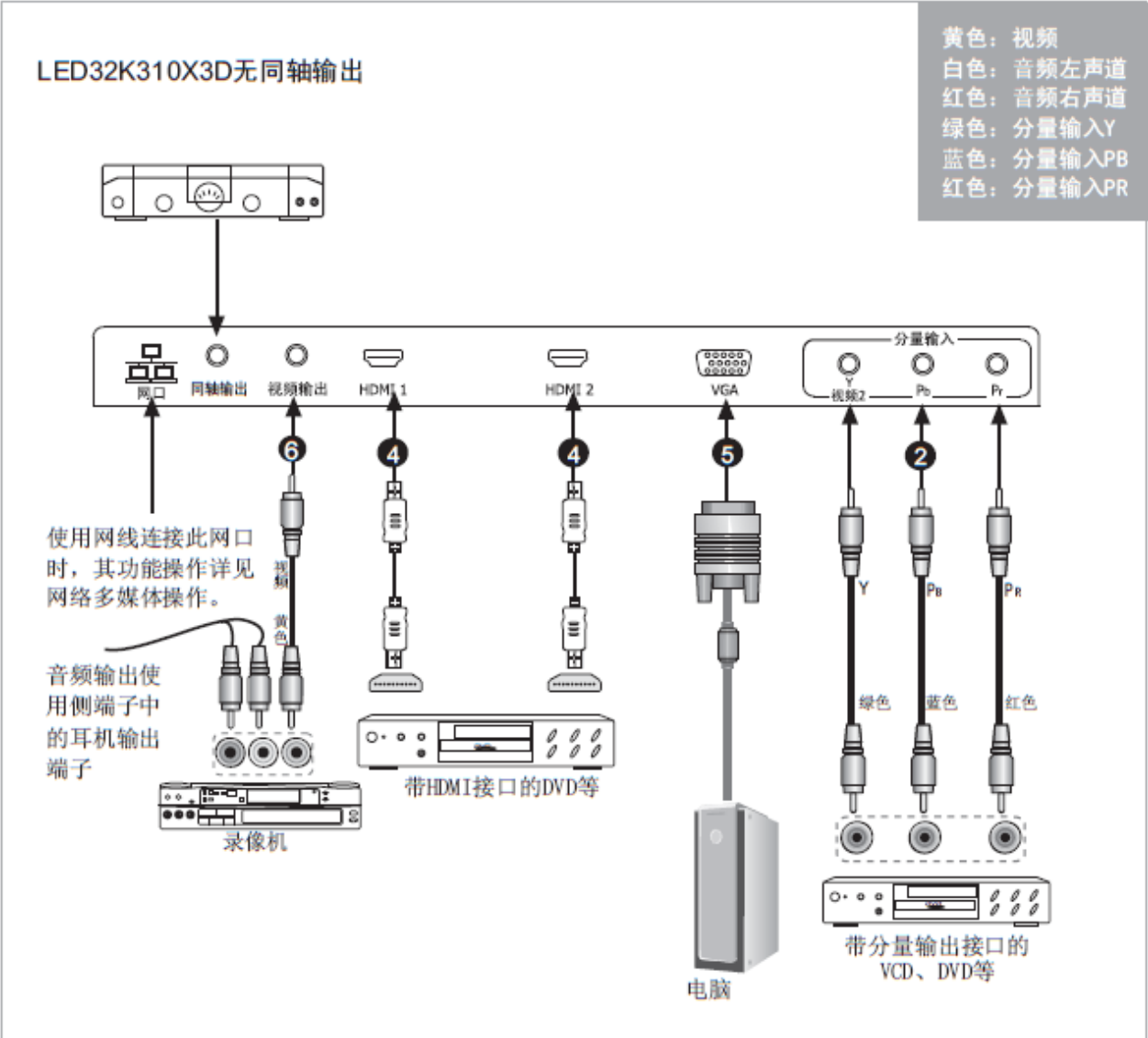
以 LED39K310X3D 为例:



侧端子图:



下端子图:



(二)、产品功能规格、特点介绍

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
		PB、PR	0.7Vp-p	75Ω
VGA输入	VGA	R、G、B	0.7Vp-p	75Ω
		Hs、Vs	TTL	高阻
音频输入	模拟音频	L、R	1Vrms	大于10kΩ

技术参数:

型 号		LED32K310X3D	LED39K310X3D	LED42K310X3D	LED46K310X3D	LED50K310X3D
产品名称		液晶彩色电视机				
产品尺寸(mm) (宽×高×厚)	不含底座	750.6×464.8×63.7	906×549×67.5	986×600×58	1074.8×649.5×59.5	1150×688×56
	含底座	750.6×516×200	906×600×225	986×657×250	1074.8×708×250	1150×745×285
产品质量(kg)	不含底座	9	10	15.5	16	21
	含底座	11.5	11.5	18	18.5	24
显示屏可视图像 对角线最小尺寸(cm)		80	98	106	116	126
显示屏分辨率		1366×768	1920×1080	1920×1080	1920×1080	1920×1080
电源输入		~ 50Hz 220V				
整机消耗功率		55W	70W	80W	110W	110W
伴音功率		6W+6W	7W+7W	8W+8W	8W+8W	10W+10W
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				

(三)、产品差异介绍

本系列几个机型主板基本相同。LED32K310X3D 无同轴输出。LED39K310X3D 与 LED32K310X3D 采用相同电源板、LED42K310X3D 采用 HE420FD-D56 液晶屏、LED46K310X3D 采用奇美公司 V460H1-LS2 (C7) 液晶屏、LED50K310X3D 奇美公司 V500HK1-LS5 液晶屏。

二、方案概述

本机所采用 MT5501 系列方案。

主要功能特点:

1. 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。

2. 2D/3D 兼容显示

通过菜单打开或关闭 3D 功能, 2D/3D 自由切换。

3. 高品质 LED 背光显示屏

具有绚丽、节能、环保、纤薄四大尖端优势。

4. 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。

5. 多种画质改善电路

色彩优化功能: 运动画面和静止画面的画质改善电路。

6. 多模式宽屏显示

16: 9、4: 3、缩放 1、缩放 2、智能全景、点对点等多种宽高比可供选择。

7. 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。

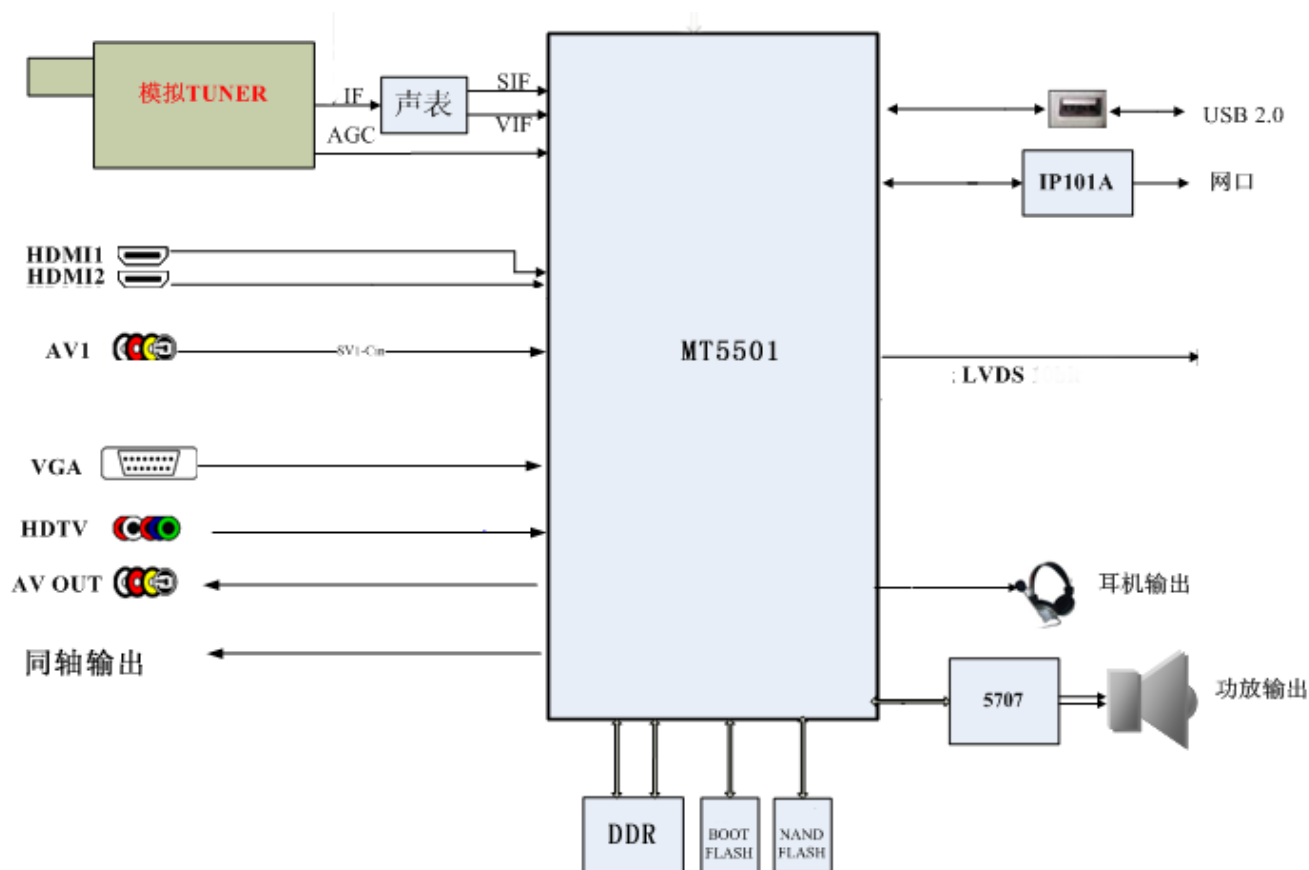
8. 节电保护模式

如果没有输入信号时，15 分钟后，本机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。

9. 多媒体端口

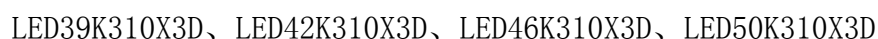
本机具有天线、VGA、HDMI、视频、分量、USB、耳机、网口等多种端口。

三、电路框图构架



四、电源分配

LED32K310X3D:



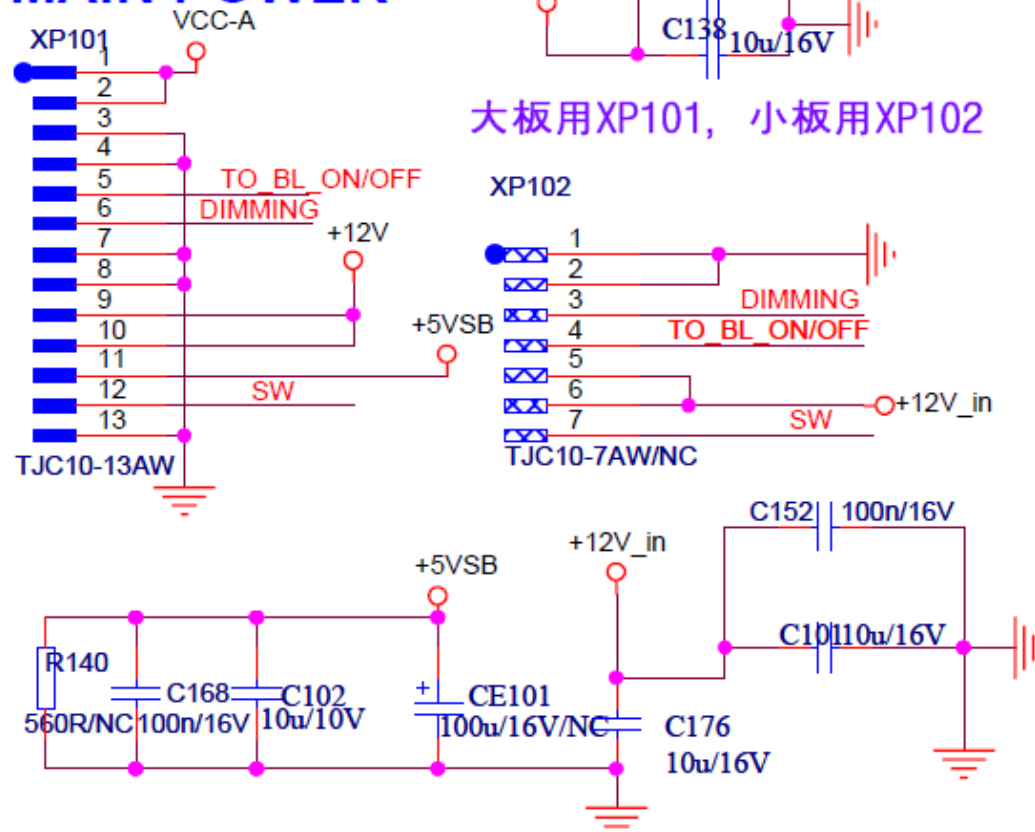
五、主板原理说明

1、 电源部分---接口

32、39 采用 7PIN 接口 XP102

42、46 采用 13PIN 接口 XP101

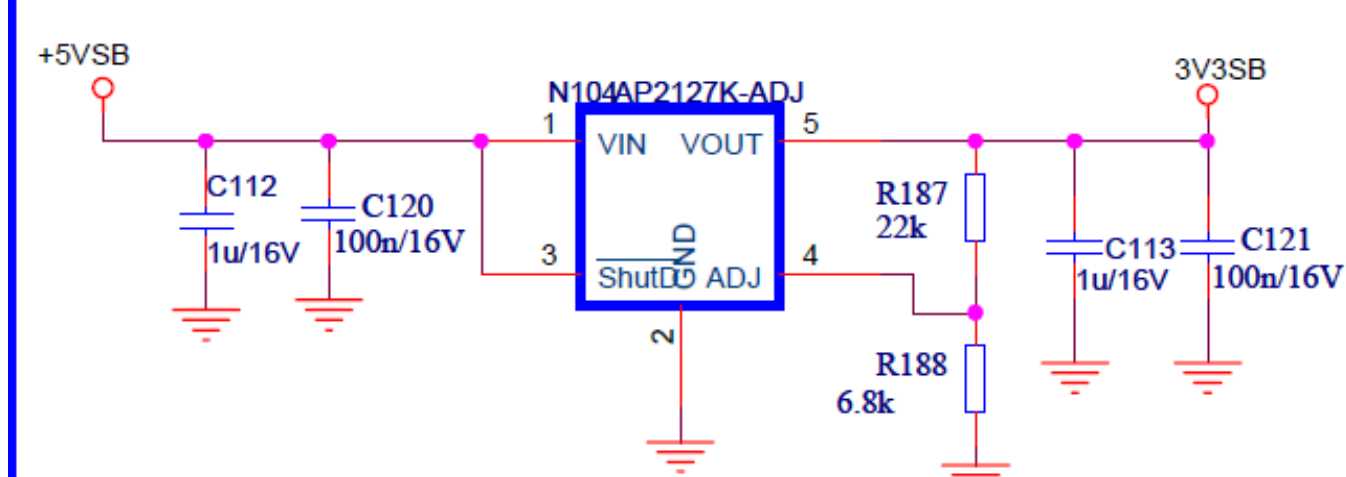
MAIN POWER



2、 电源部分---系统 3V3SB

3V3SB 为待机 3.3V, 通过待机 5Vstb 转换而来, 待机不受控。此电压不正常会造成整机不启动。

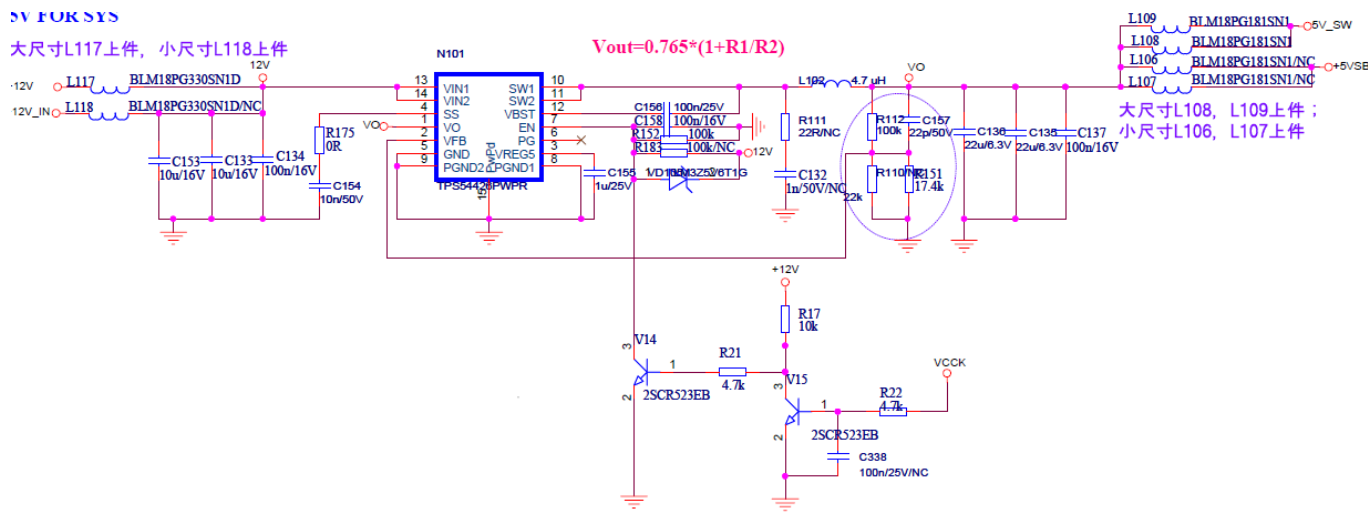
STANDBY POWER 3V3SB



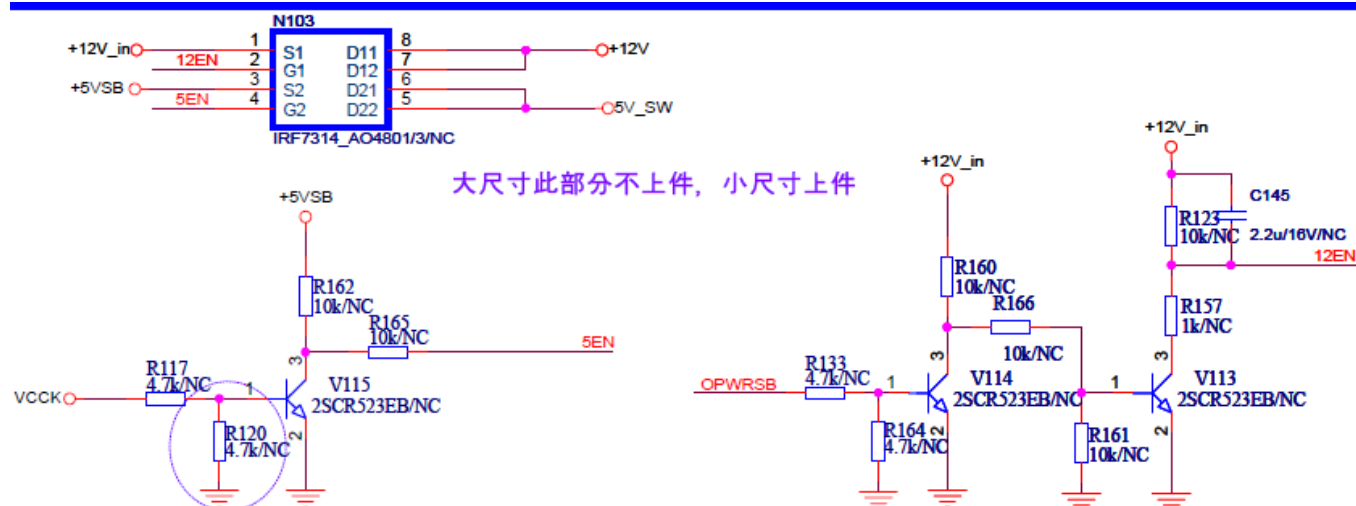
3、 电源部分---系统+5V

5V FOR SYS

大尺寸L117上件, 小尺寸L118上件

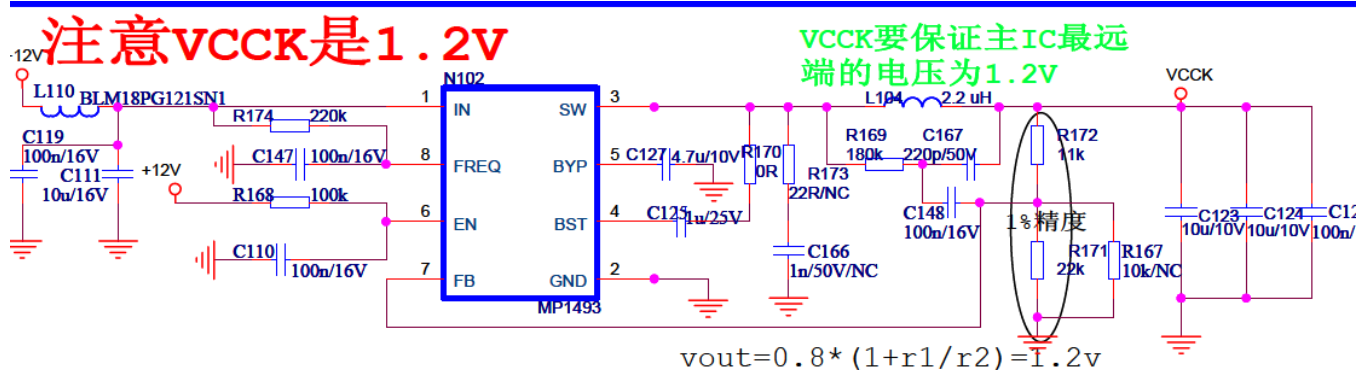


4、 电源部分---+12V_in 转+12V、+5VSB 转 5V_SW

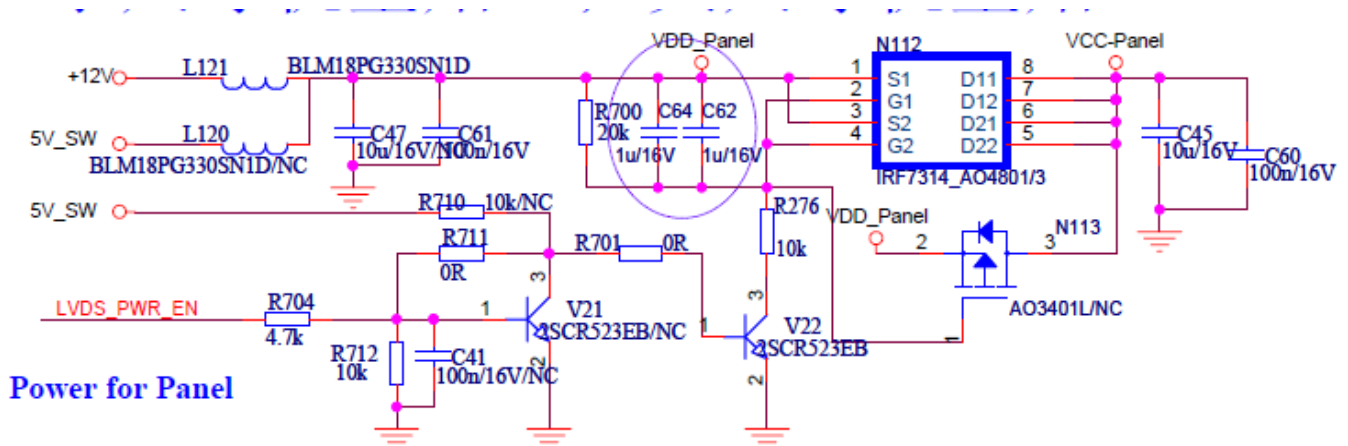


5、 电源部分---主芯片核电: VCCK

核电采用 DC-DC 通过+12V 转换而来, 1A 左右的大小。用于 5501 的内核使用。

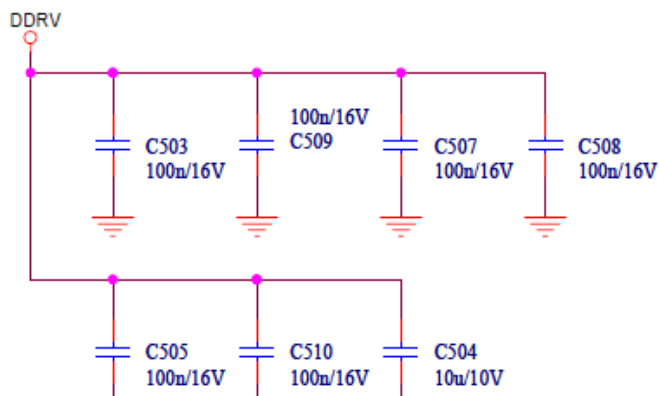
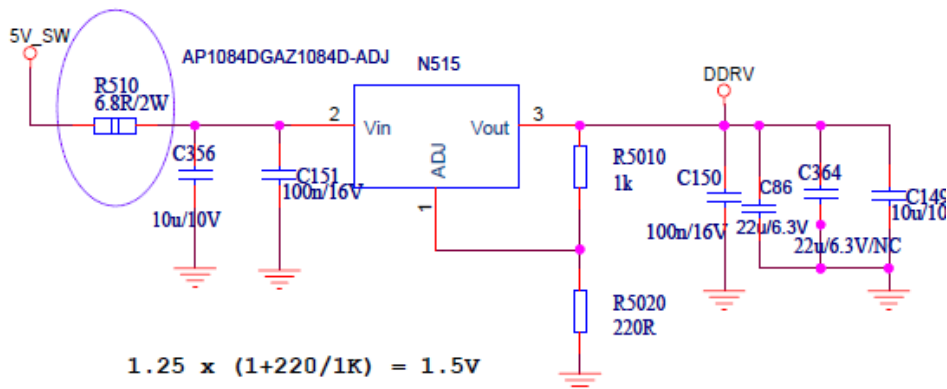


6、 电源部分---液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel



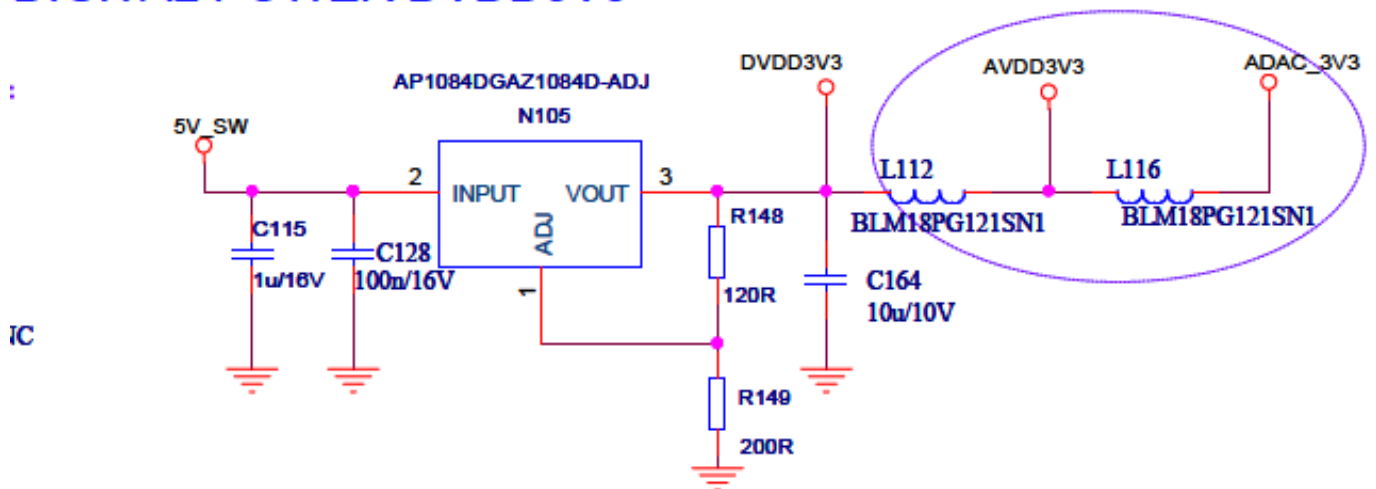
7、 电源部分---DDR3 供电:

LDO for DRAM Power



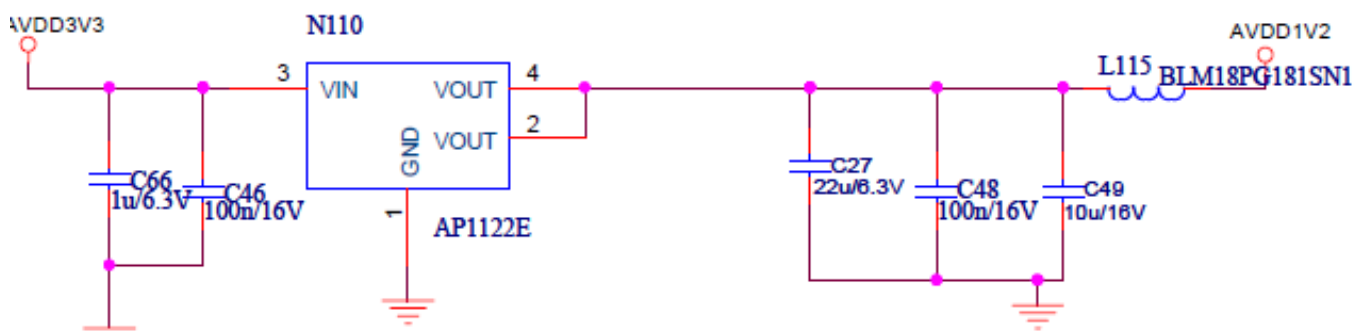
8、 电源部分---DVDD3V3、AVDD3V3、ADAC_3V3:

DIGITAL POWER DVDD3V3

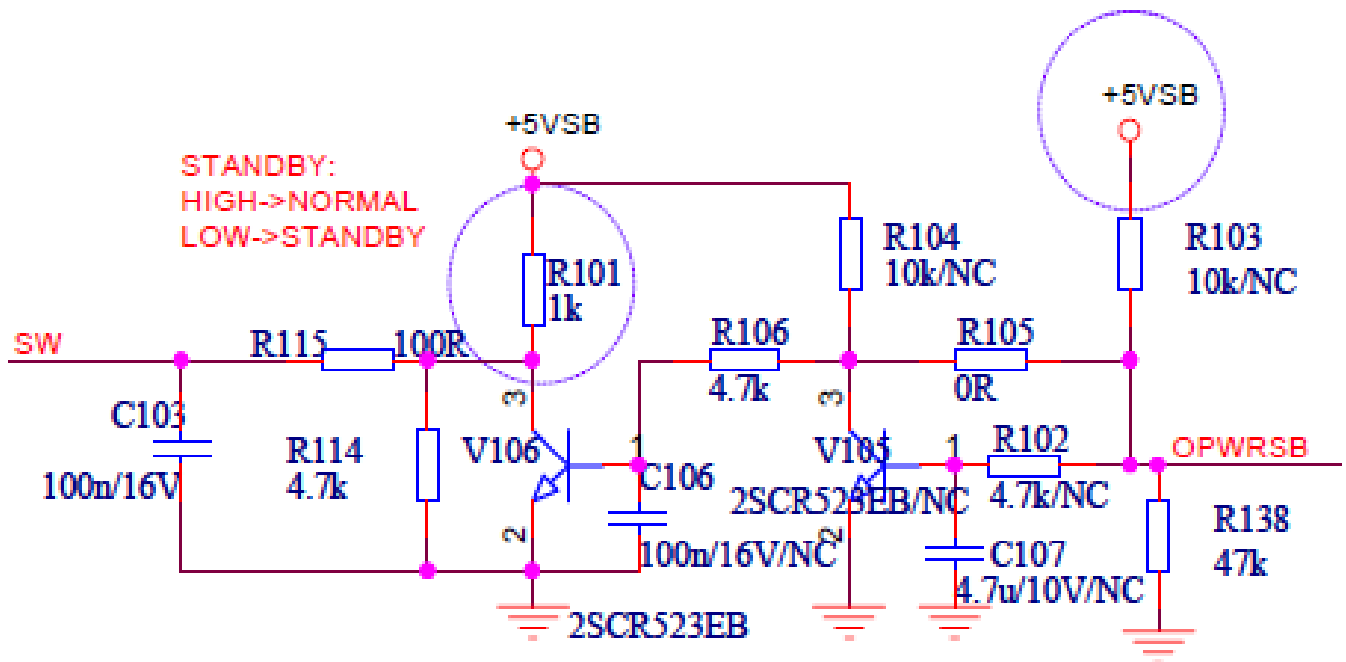


9、 电源部分---AVDD1V2:

ANALOG POWER AVDD1V2



10、 控制部分——待机控制电路: STANDBY

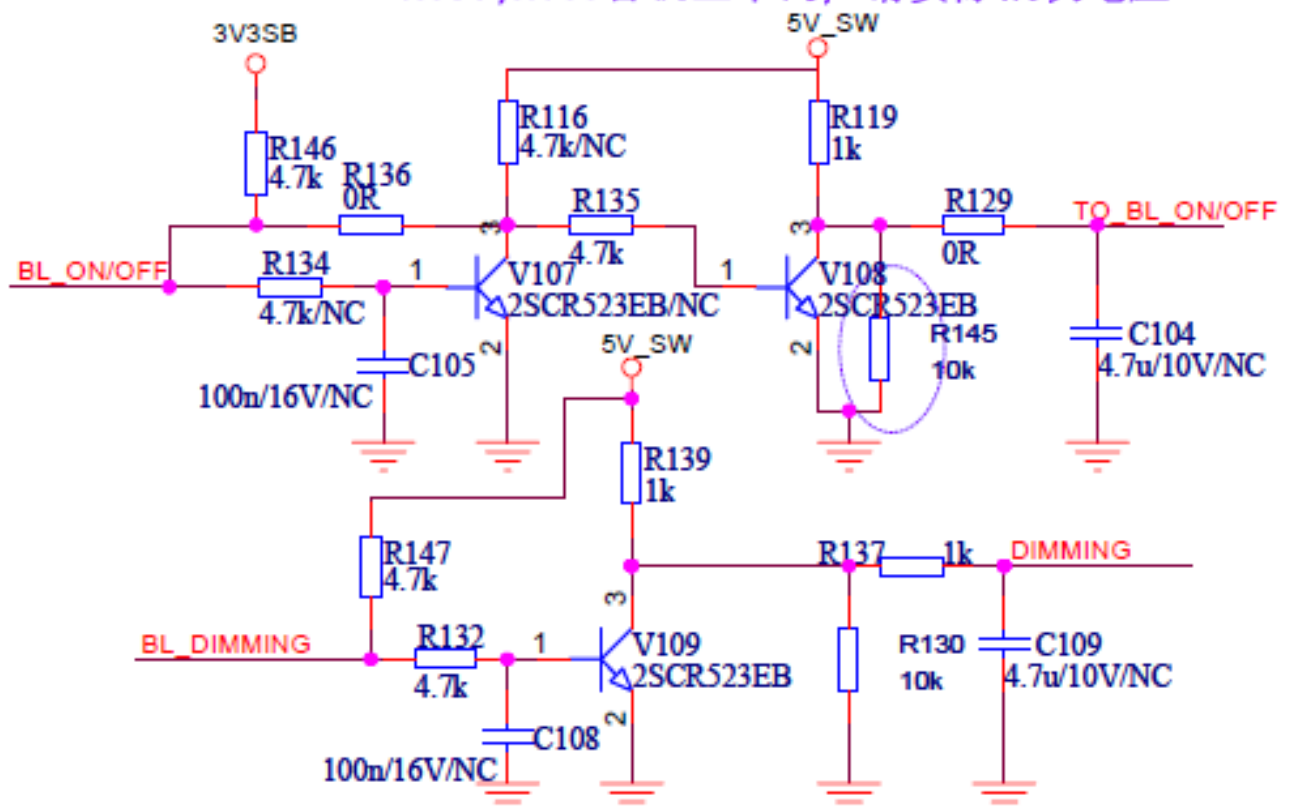


11、 控制部分——背光 ON/OFF 和调光电路:

采用了通用的背光控制 (BL-ON/OFF) 电路和调光电路 (BL-ADJUST)。

BL ON/OFF AND DIMMING

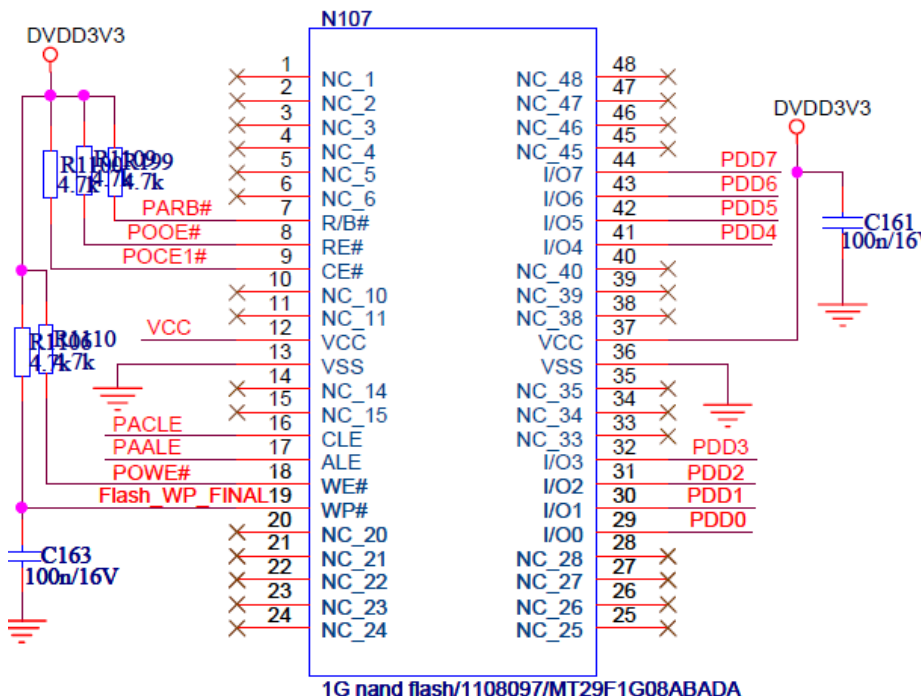
R139, R119各机型不同, 请实际确认电压



12、 存储部分---NAND FLASH

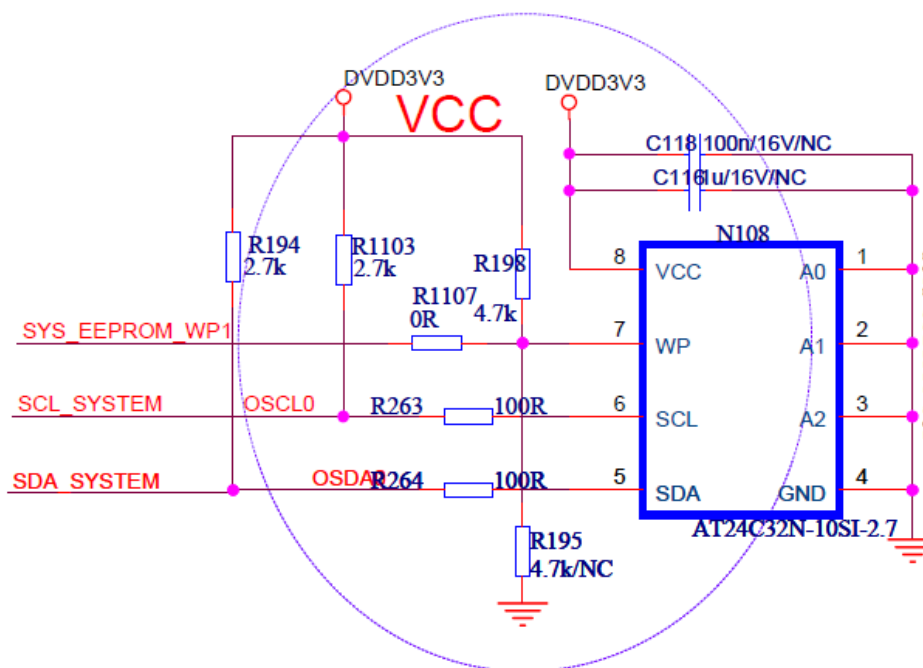
系统的主程序存放在 NAND FLASH 中, MT5501 机芯采用了 H27U1G8F2BTR-BC NAND FLASH。不管是 MB00T flash 还是 NAND FLASH, 任何一个有故障, 都会导致整机无法启动。

Nand Flash



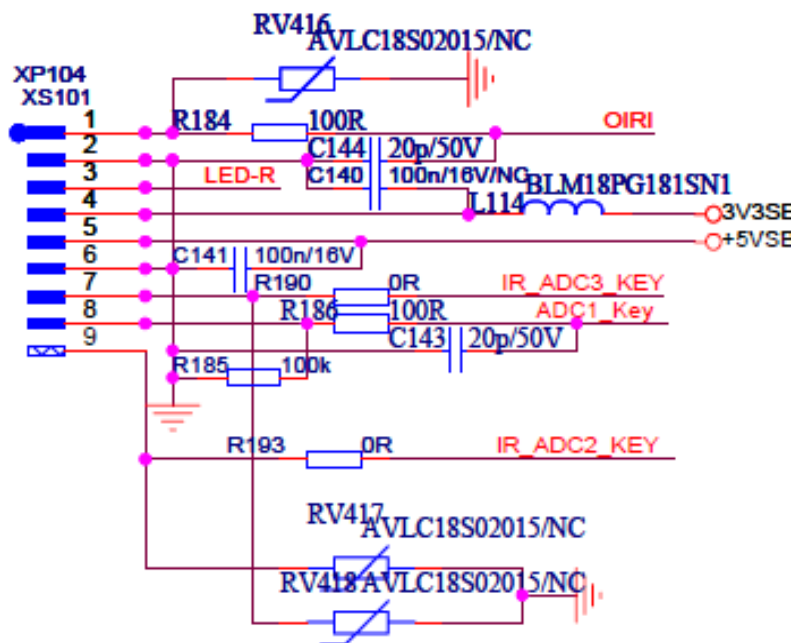
13、 存储部分---EEPROM

SYSTEM EEPROM



14、 遥控电路

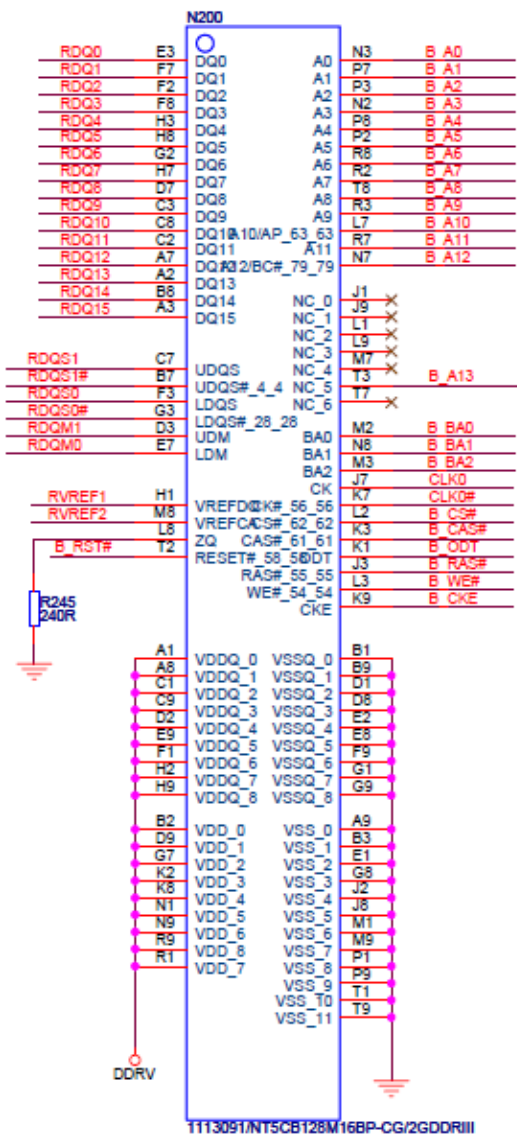
采用 9PIN



15、 DDR 电路---DDR3

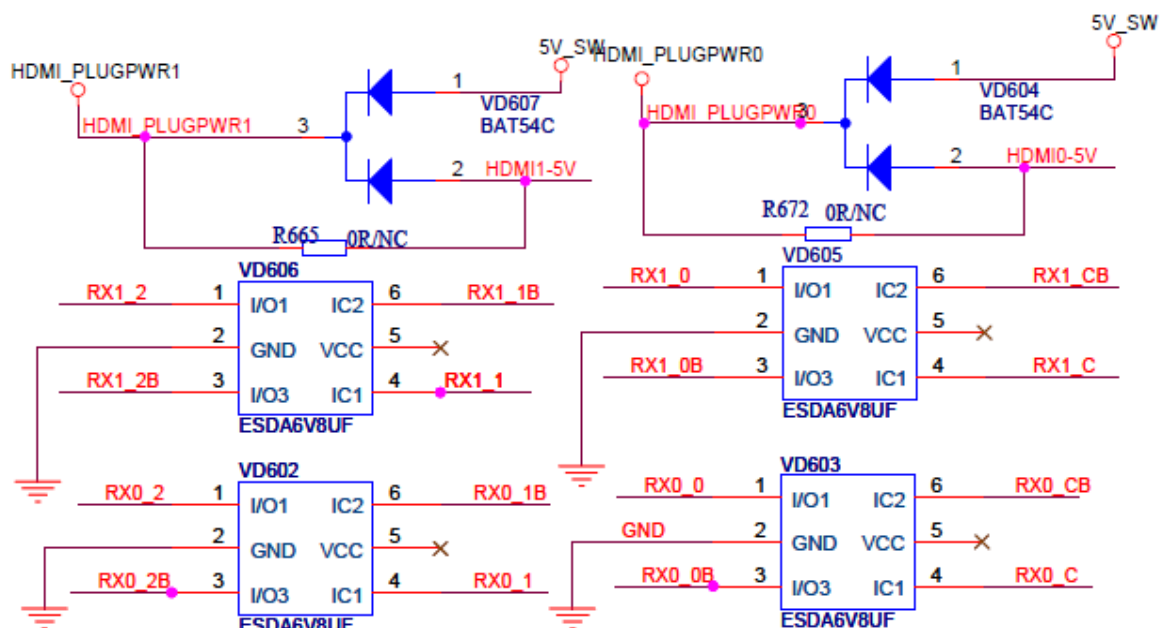
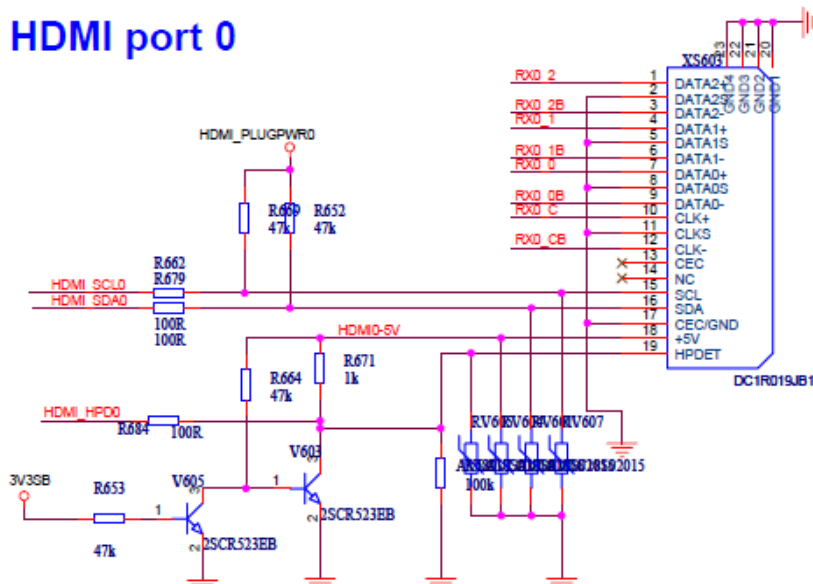
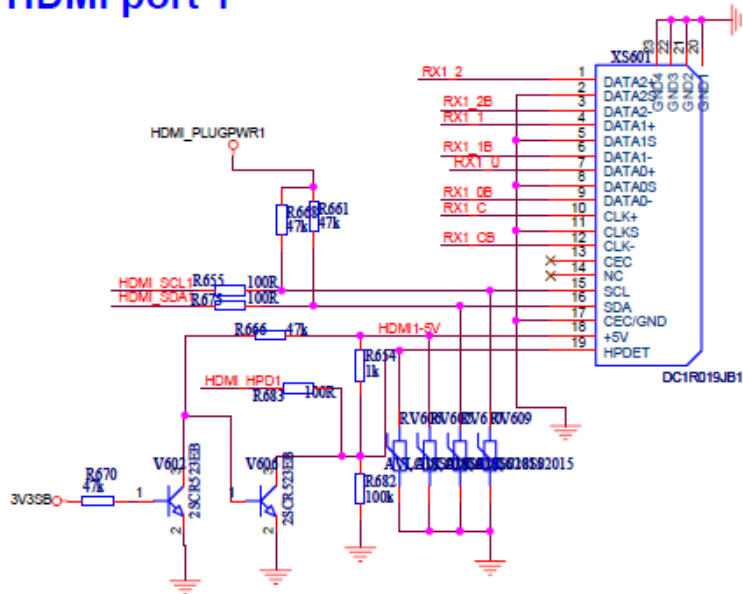
MSD6I988 采用 2 片 2Gbit 的 DDR3, N4、N5 (H5TQ2G63BFR-12C)。如果 DDR 有故障, 会引起整机无法启动。可以通过逐管脚的测量引脚阻抗来判断是否有焊接等故障。

DDR3#1

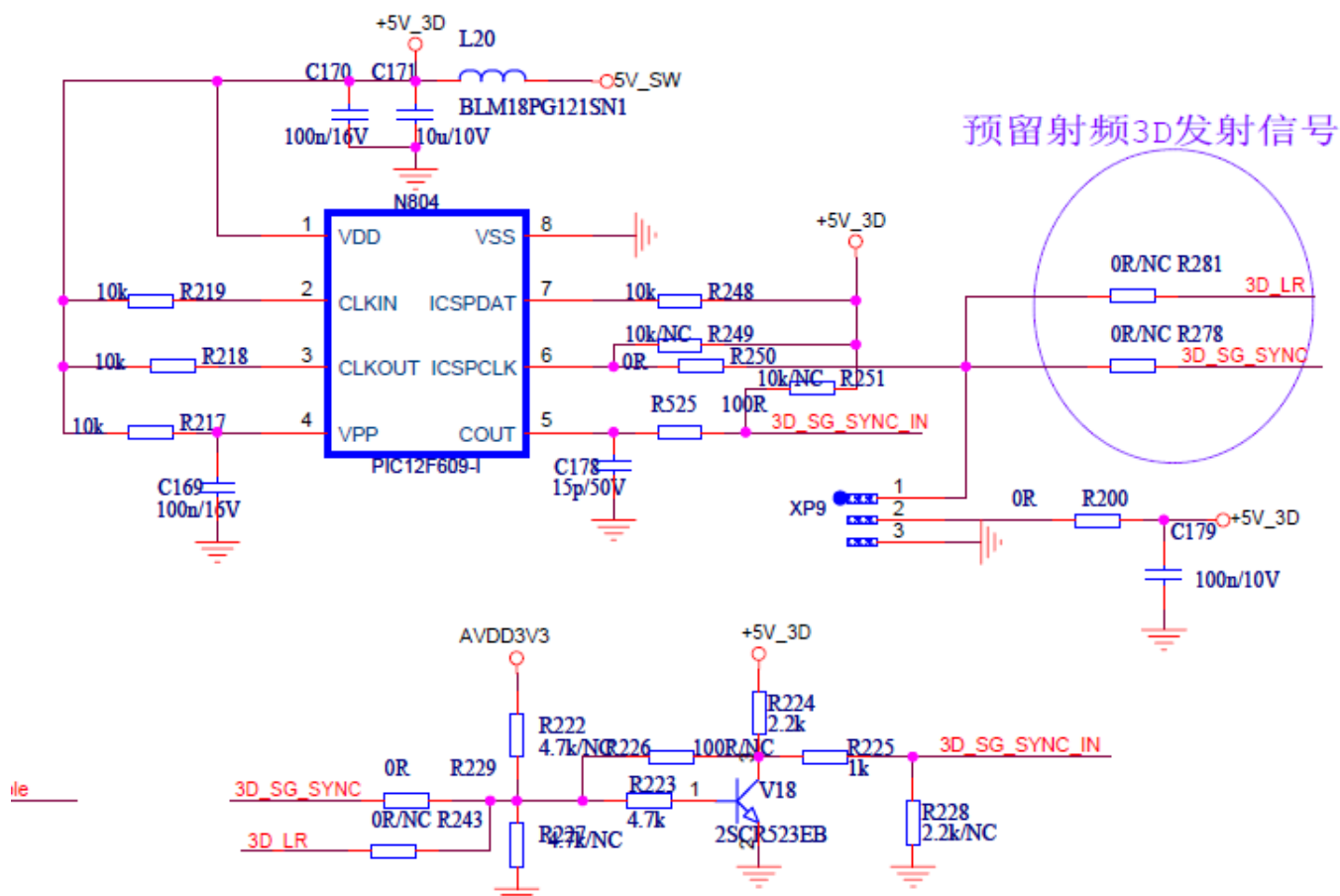


16、 接口部分---HDMI 接口

本机采用 2 路 HDMI 输入

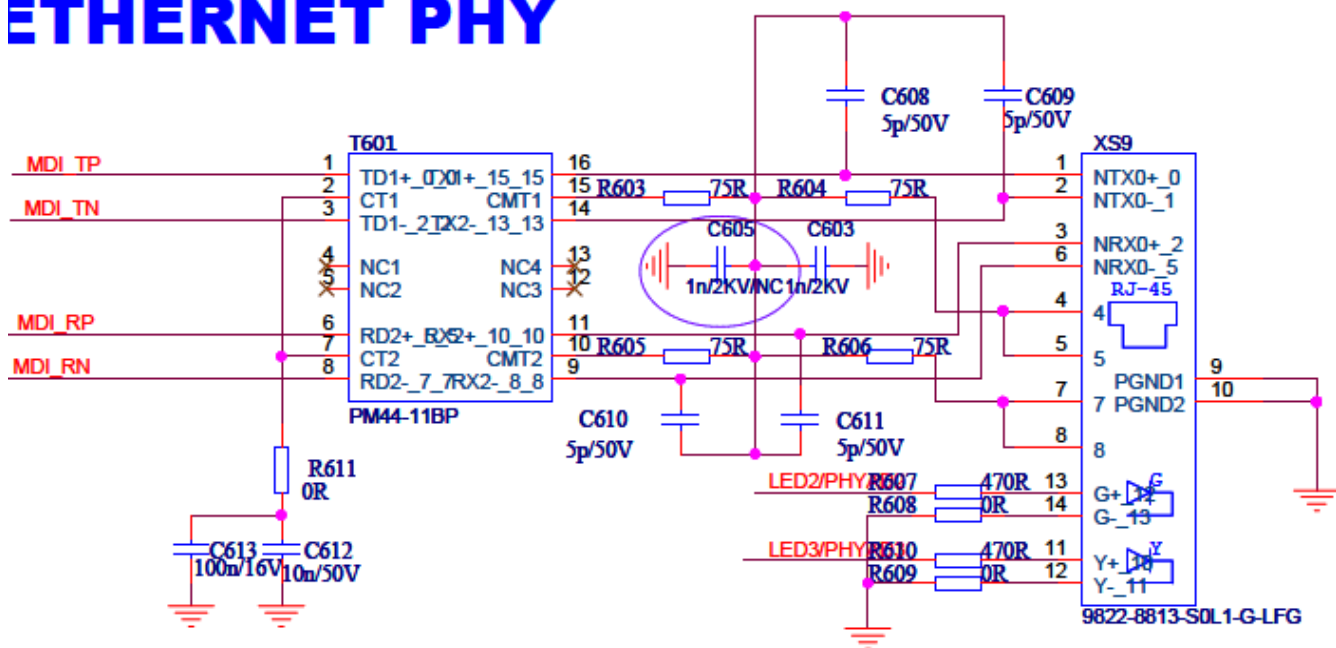


17、 接口部分---3D 信号板接口

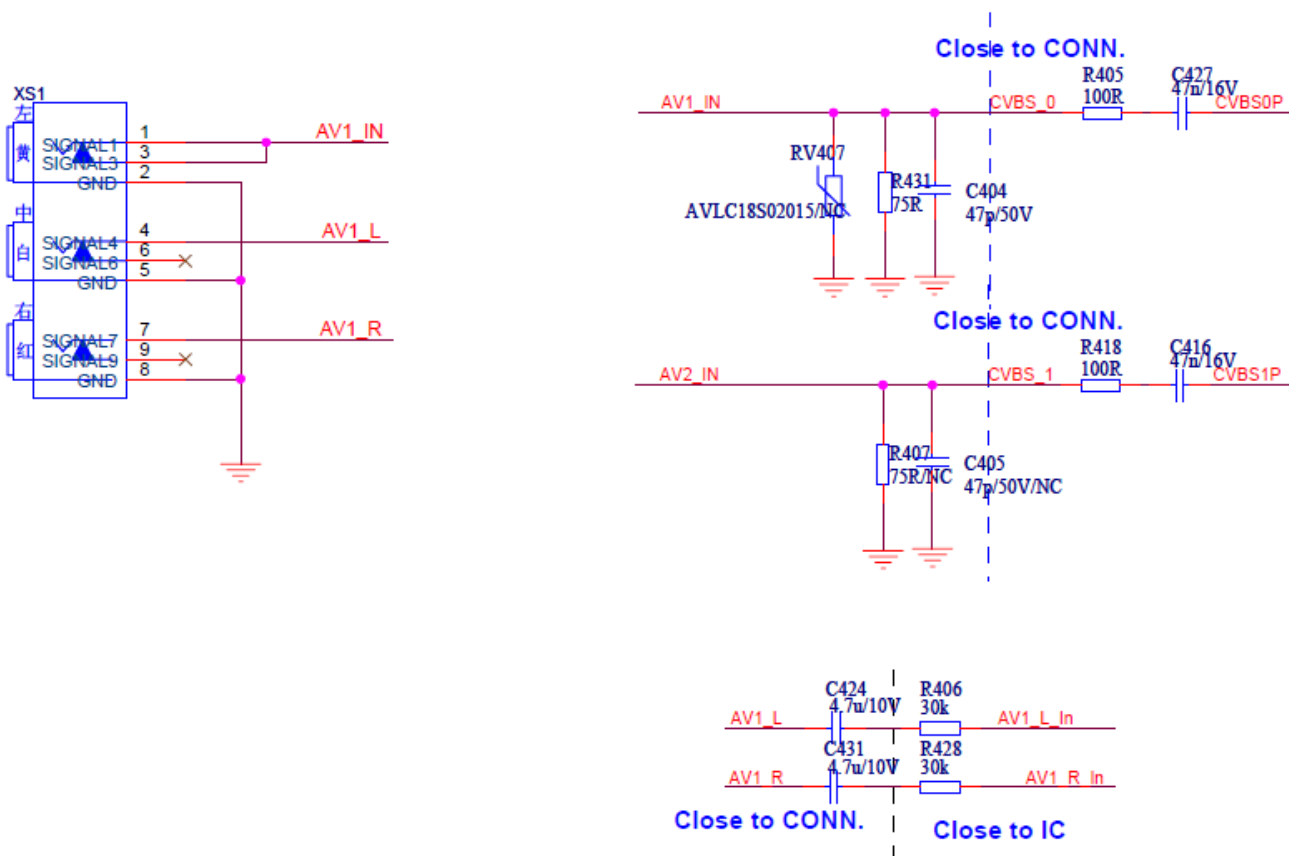


18、 接口部分---网络接口

ETHERNET PHY

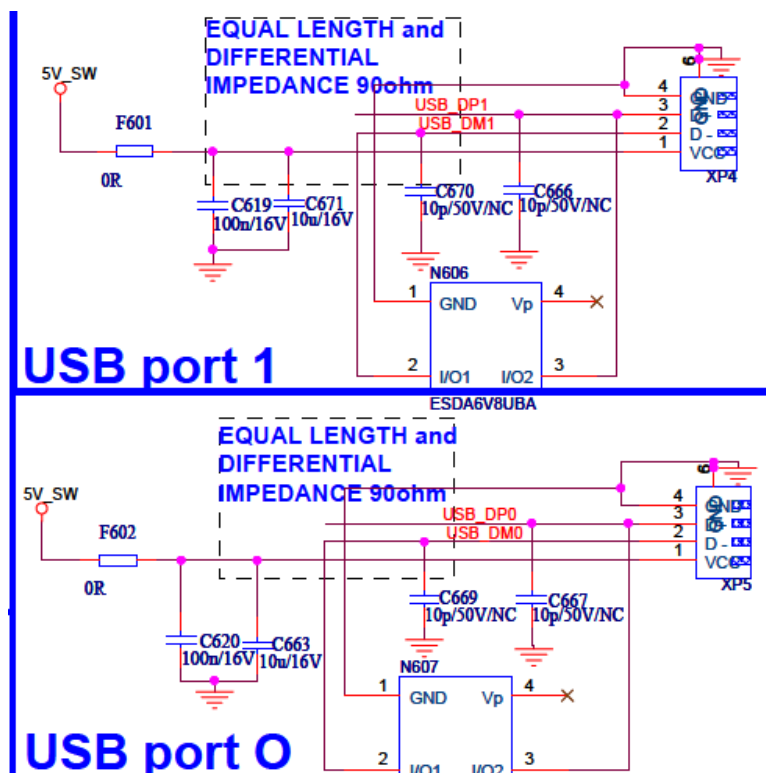


19、 接口部分--- AV1 接口



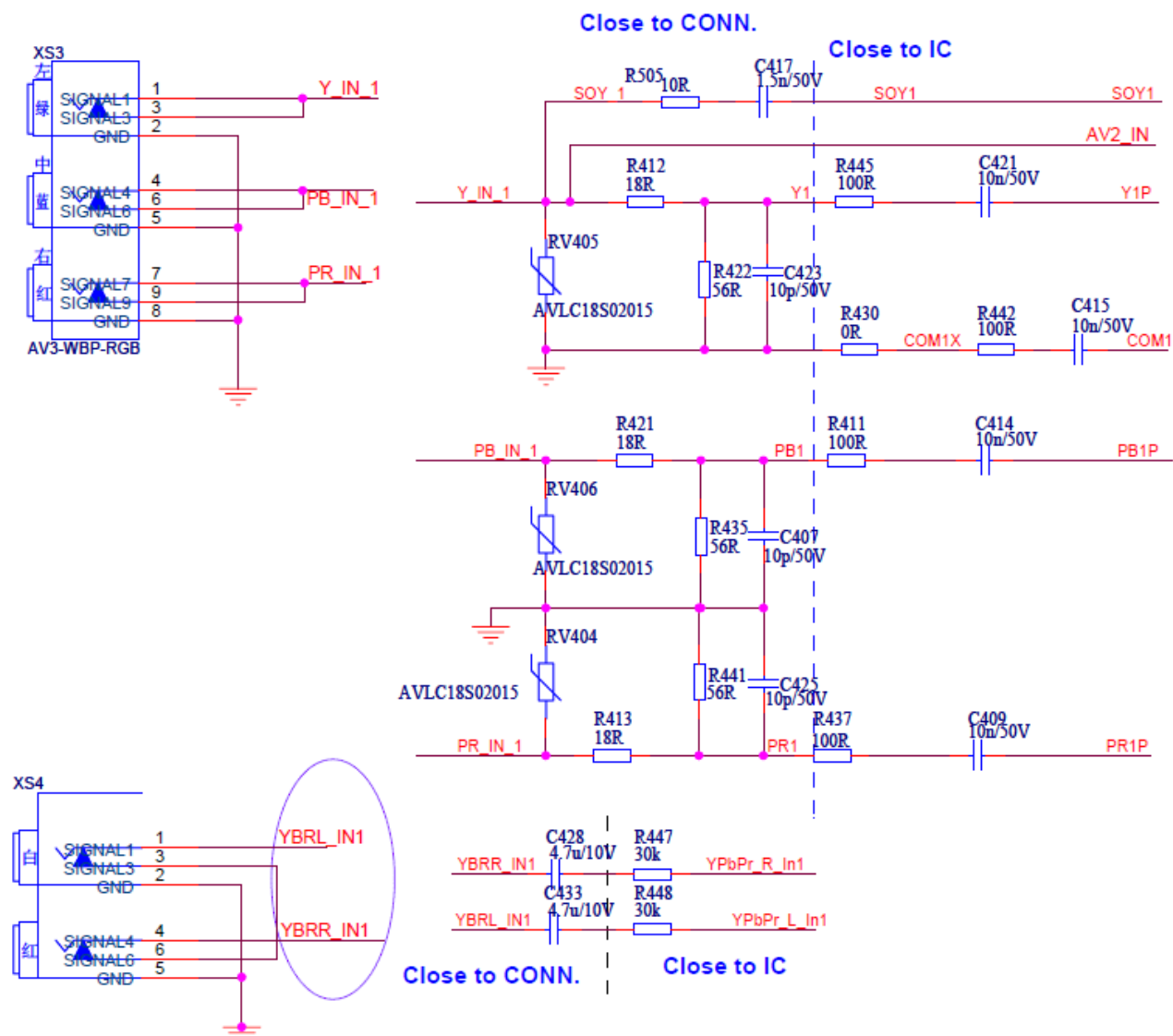
20、 接口部分---USB 接口

本机型采用 2 路 USB 输入。



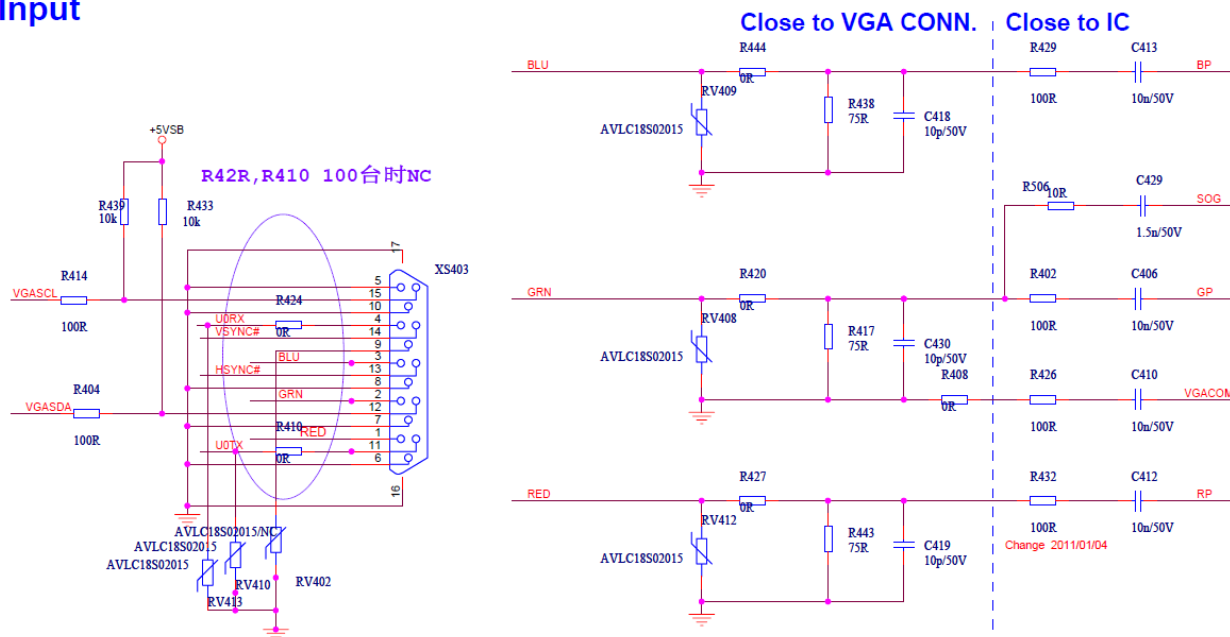
21、 接口部分---分量输入、AV2 接口

1. AV2 Video/Audio Input



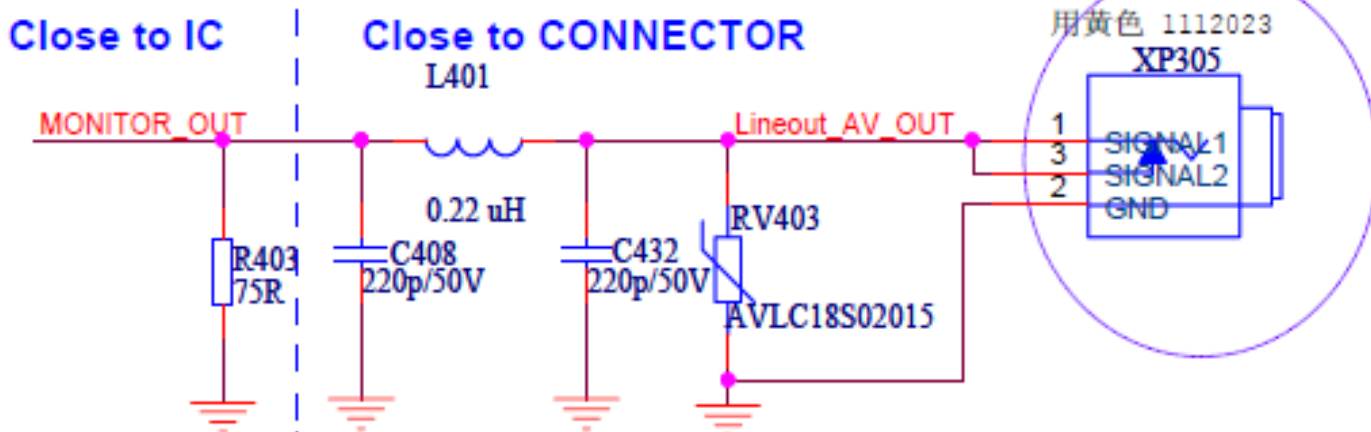
22、 接口部分---VGA 接口

VGA Input



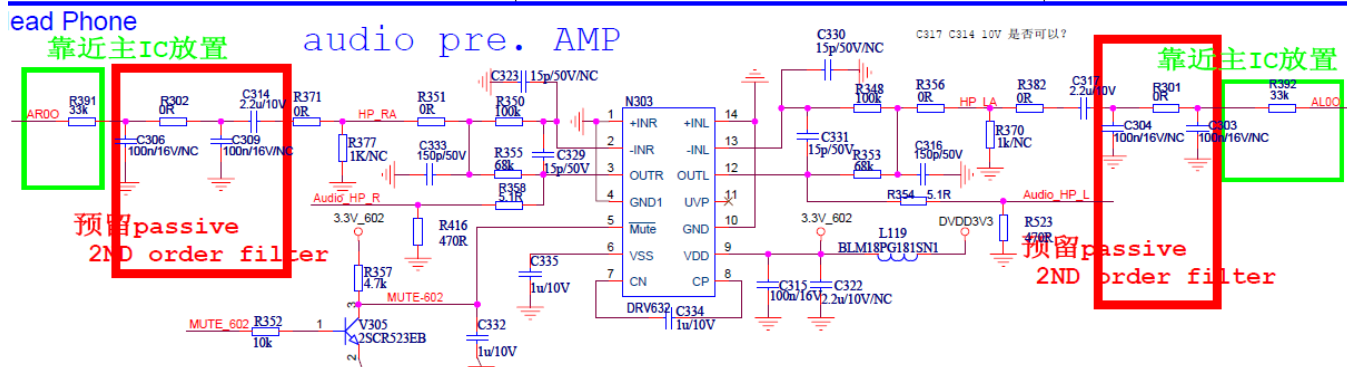
23、 接口部分---AV 输出接口

OUT



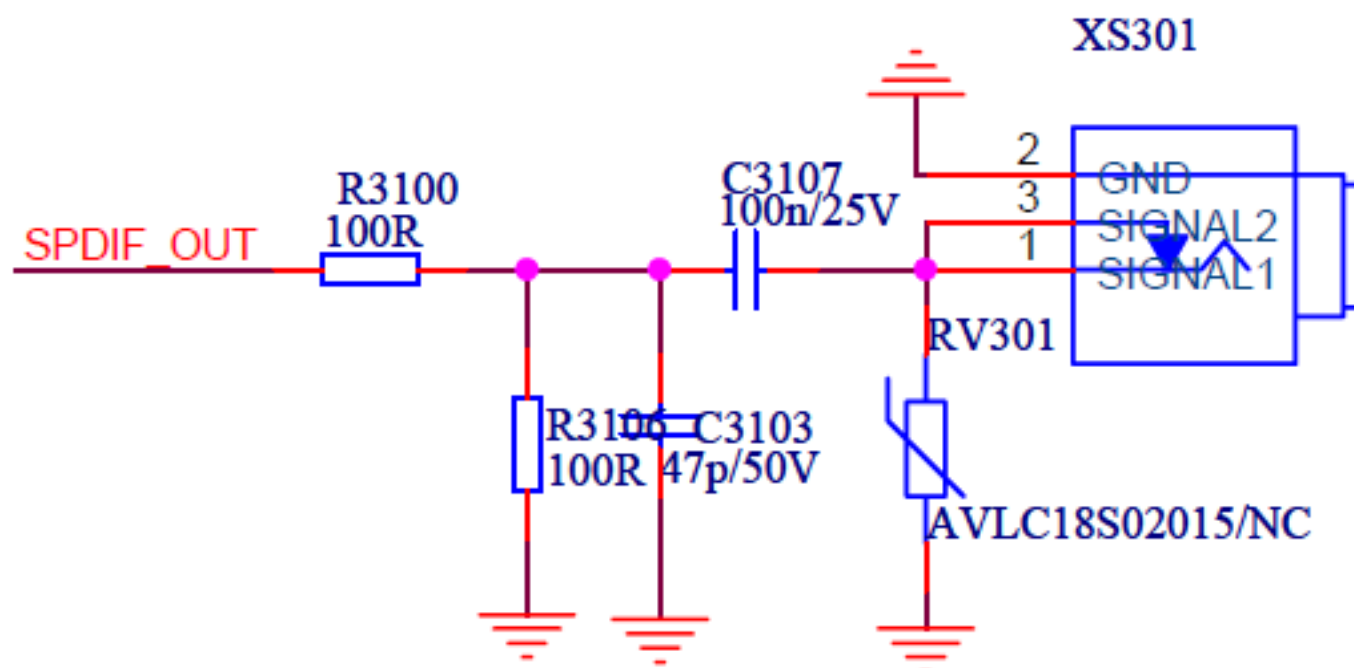
24、 接口部分---AV 输出接口—音频输出

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。

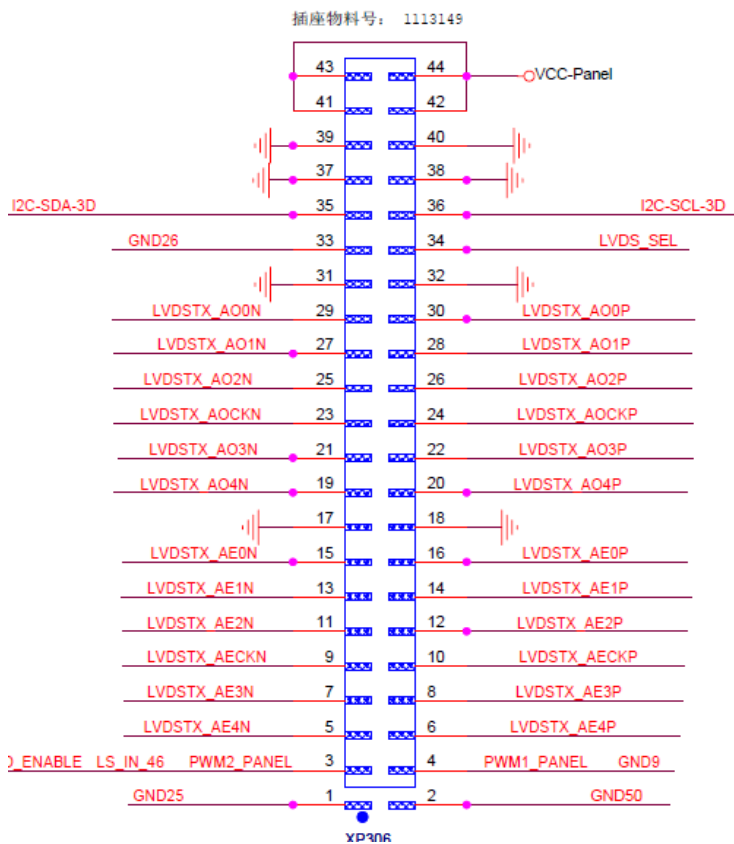


25、 接口部分---同轴输出电路

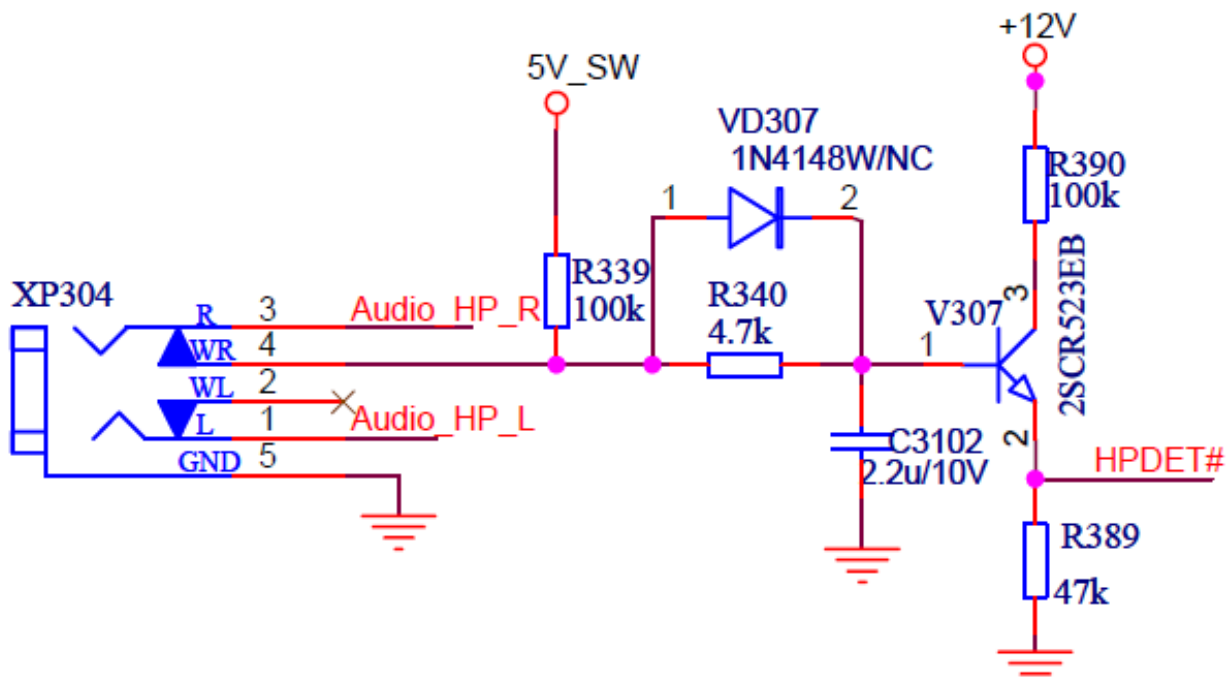
32、39 无此功能。



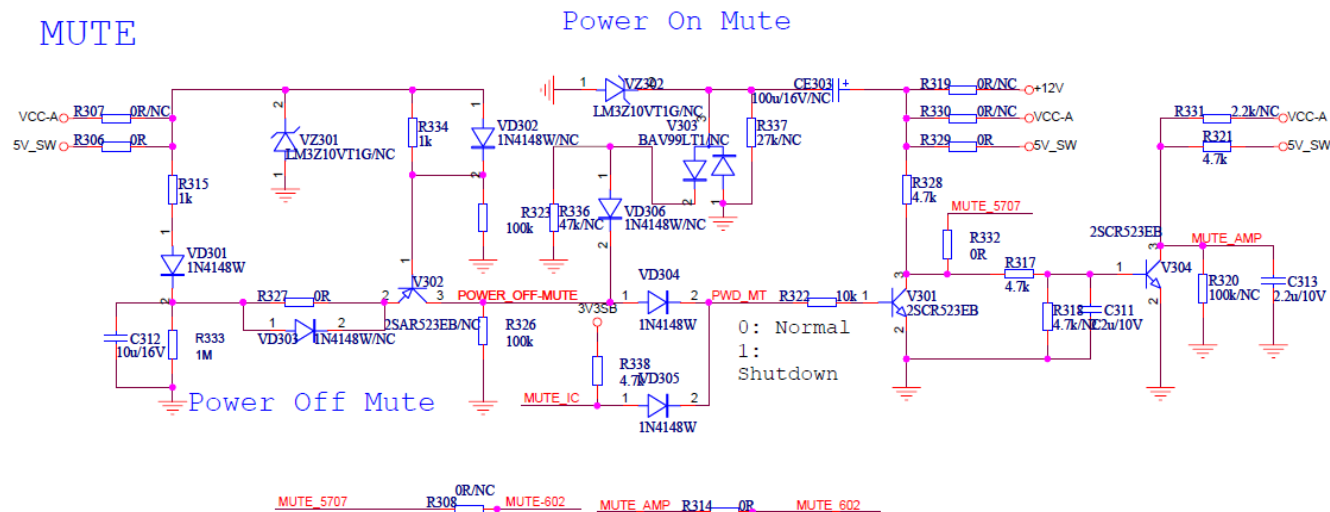
26、 接口部分---LVDS 接口



27、 接口部分---耳机输出电路

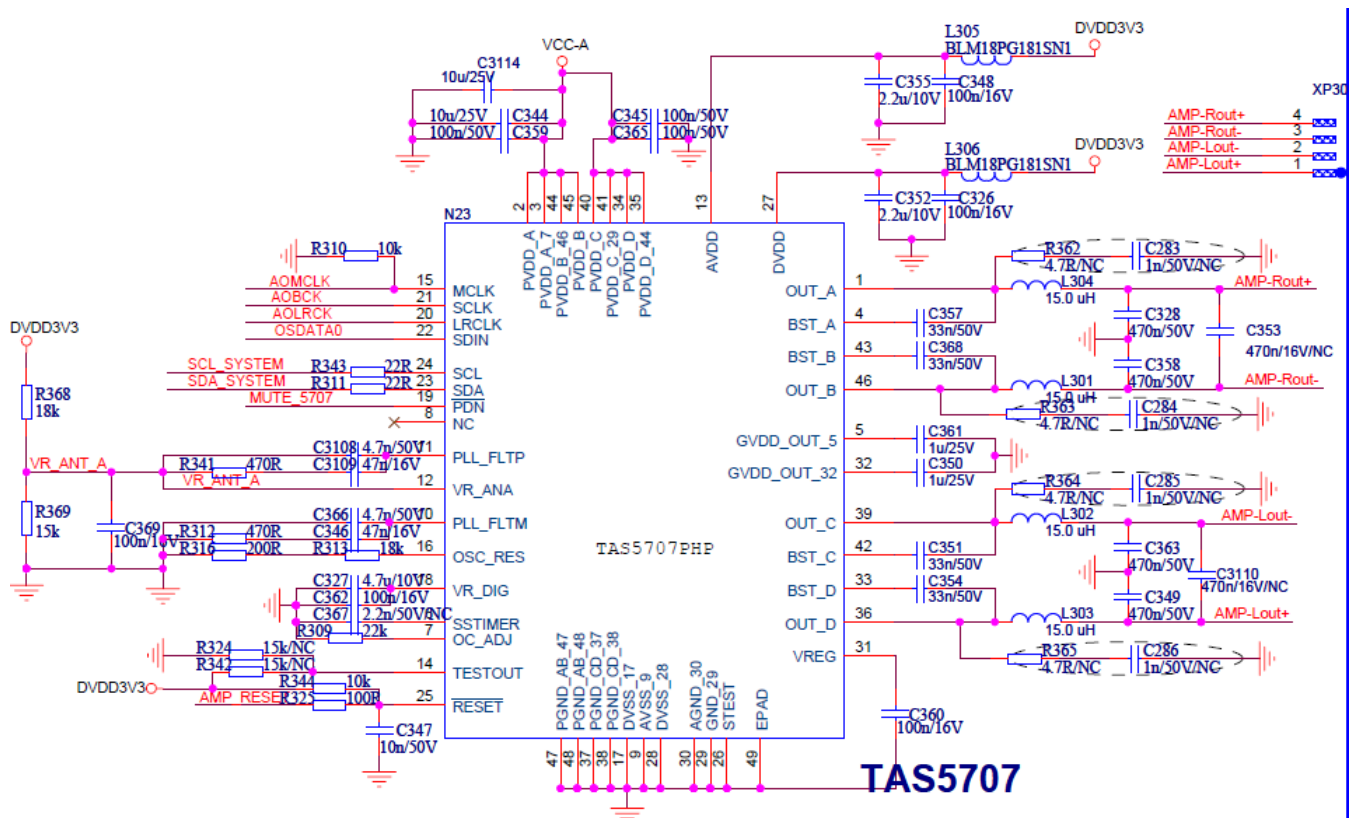


28、 开关机静音电路

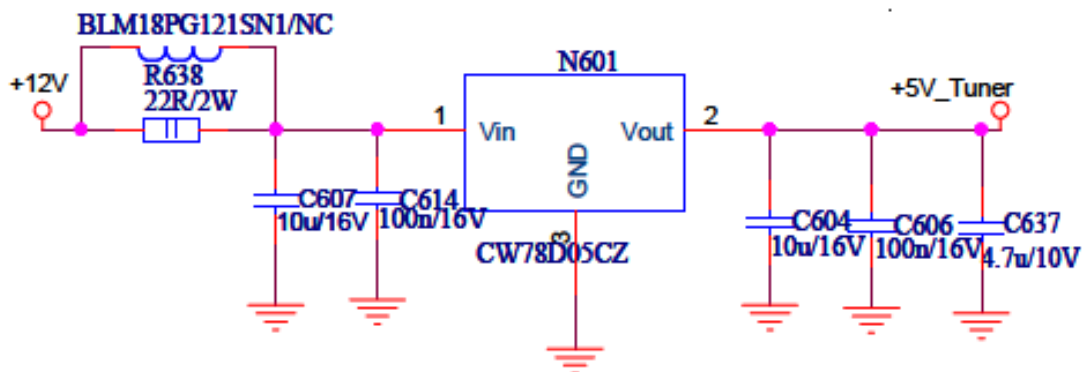


29、 数字功放电路

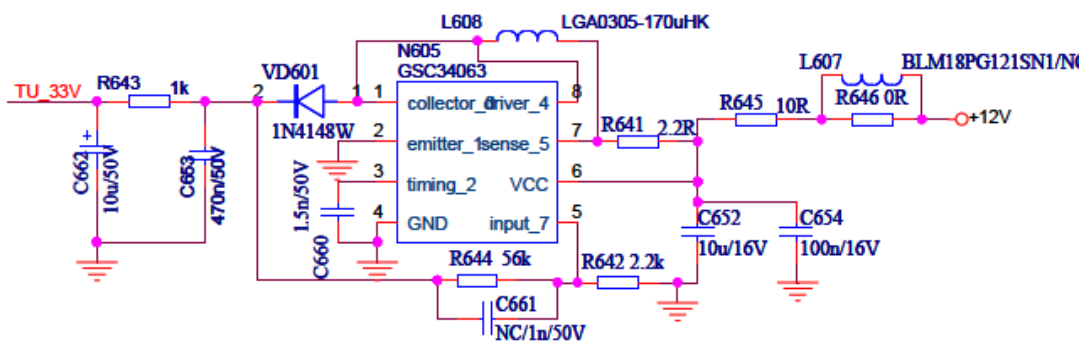
系统采用了新型的 I2S 数字功放, N23/TSA5707。



30、 tuner 部分---5V-IF

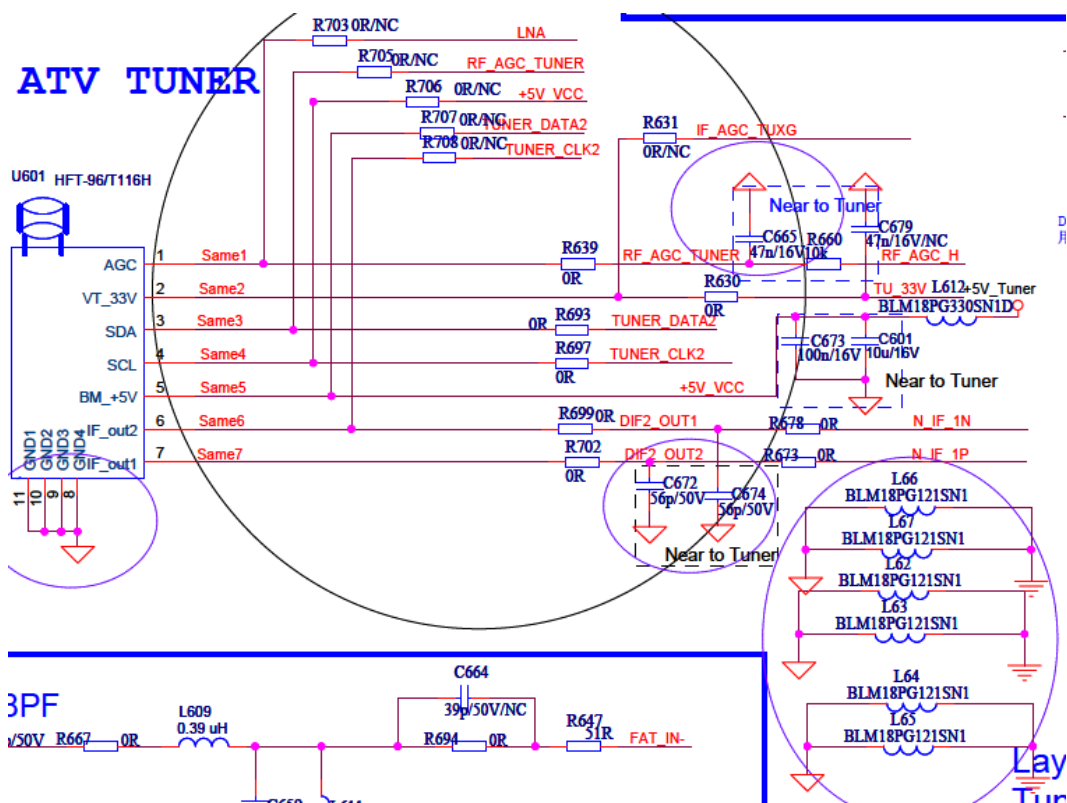


31、 tuner 部分---TU_33V



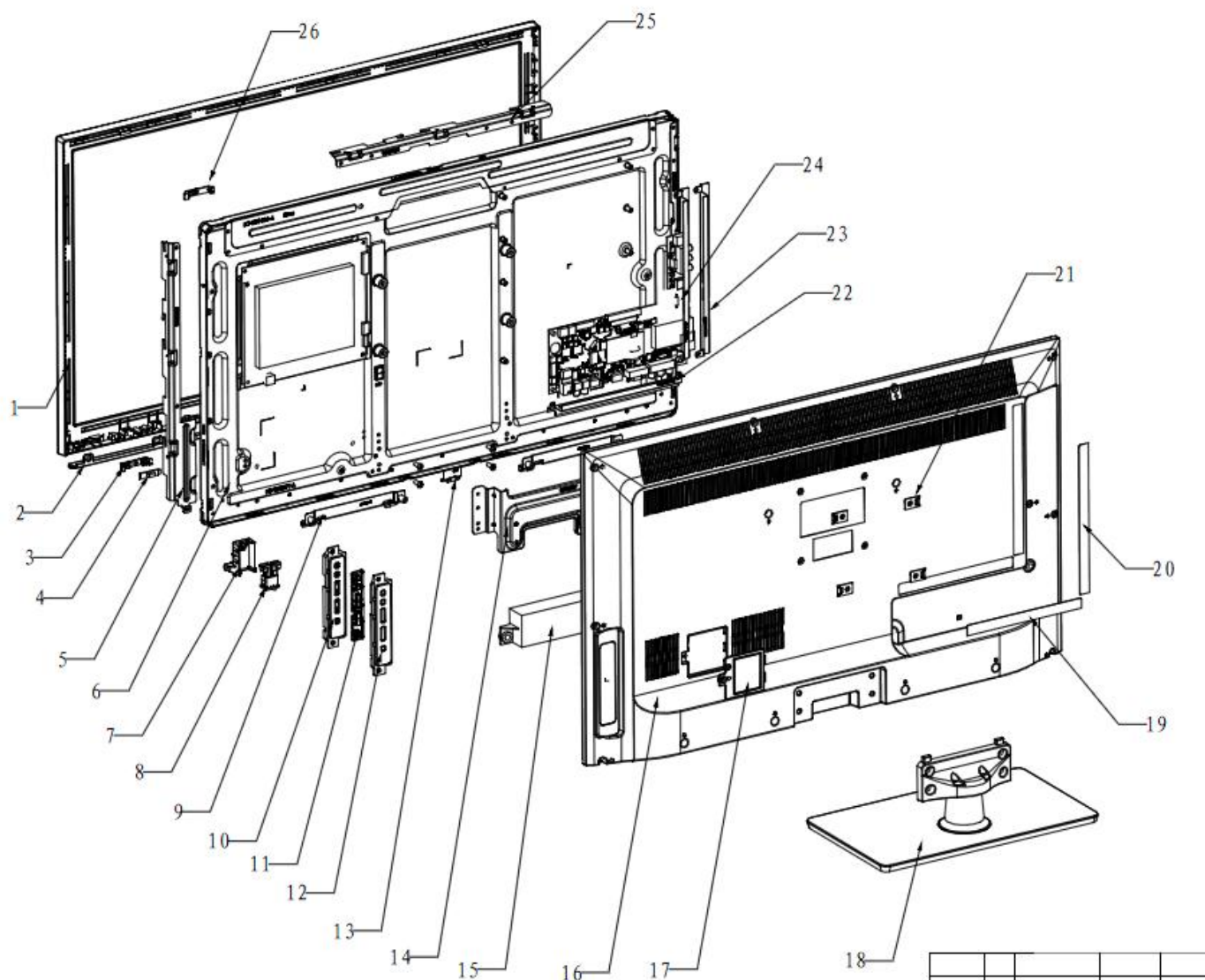
32、 tuner 部分---tuner

采用模拟 tuner



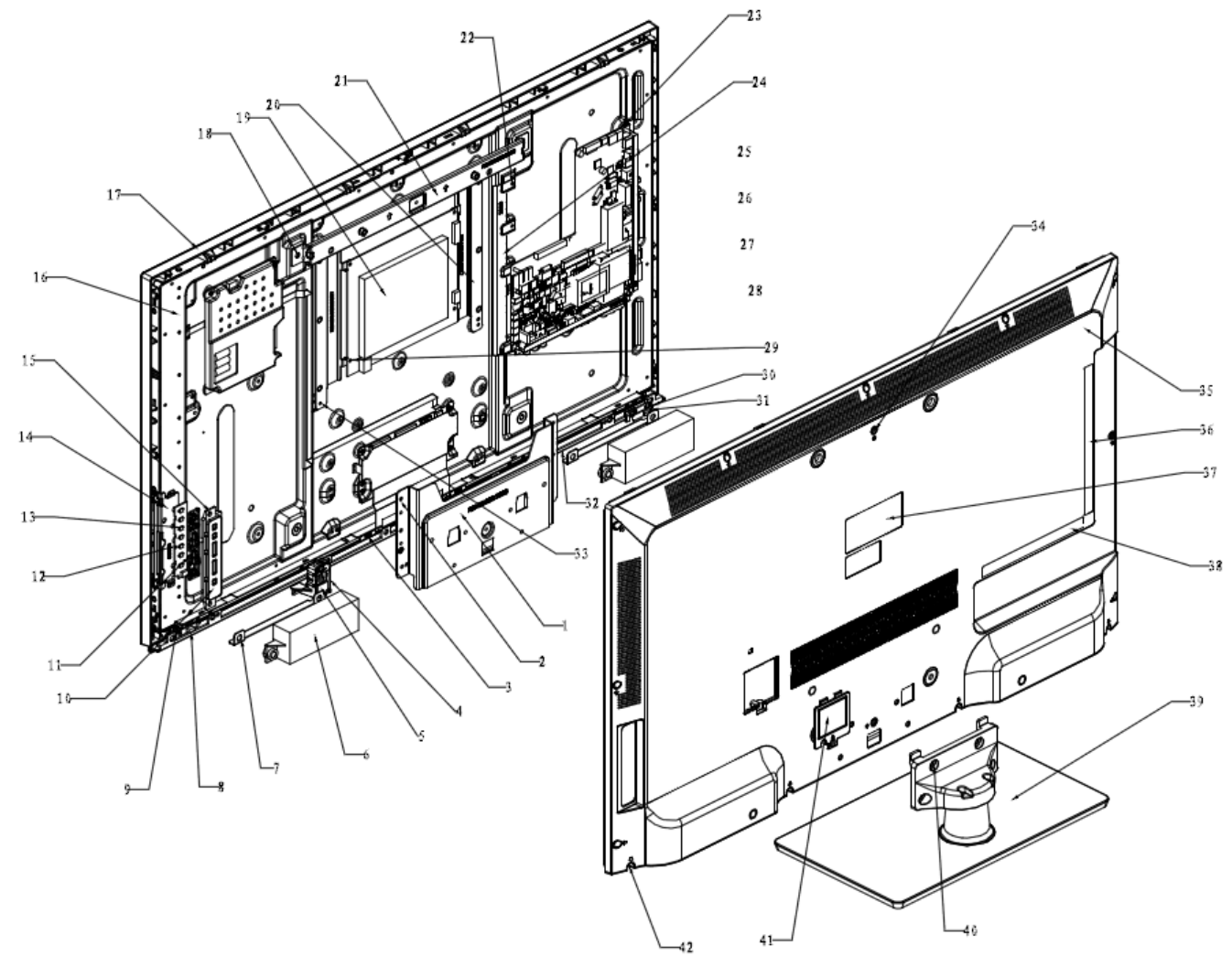
七、产品爆炸图及明细

LED32K310X3D



27				
26	1112223	1	导光件\RSAG8.640.0277\ROH	
25	1111951	2	金属支架\RSAG8.038.3266\ROH	
24	158104-0120	1	主板组件\RSAG2.908.4779-10\ROH	
23	1111973	1	金属端子板\RSAG8.041.0758\B2\ROH\X0	
22	1111974	1	金属端子板\RSAG8.041.0759\B2\ROH\X0	
21	1070083	4	支架组件\RSAG6.150.804\ROH	
20	1112501	1	标牌\RSAG8.804.4505\ROH	
19	1112502	1	标牌\RSAG8.804.4506\ROH	
18	153667-0120	1	底座组件\WG6.121.0248\GB2\ROH\X0	
17	1104303	1	整机上盖板\RSAG8.634.0221\X0	
16	156493-0120	1	塑料后壳\RSAG8.074.1419\MB2\VO\X0	
15	1105106	2	内置音响组件\VIT3016-8W8C2-01\ROH	
14	1111952	1	金属支架\RSAG8.038.3267\RO	
13	1110741	1	金属支架\RSAG8.038.3187\ROH	
12	1110103	1	塑料支架\RSAG8.078.2816\HB\中文\X0	
11	1066711	1	支架\RSAG8.078.839\Z0	
10	150162-0120	1	按键板组件\RSAG2.908.2314-50\ROH	
9	1111953	2	金属支架\RSAG8.038.3268\ROH	
8	1065319	1	电源开关\HF-606(TV)-P通PS8-12-D-047B\ROH	
7	1112057	1	塑料支架\RSAG8.078.2918\VO\X0	
6	158182-0120	1	液晶屏\HE315FD-E01\PW1\ROH	
5	1111950	1	金属支架\RSAG8.038.3265\ROH	
4	156188-0120	1	遥控板组件\RSAG2.908.4739\ROH	
3	1112224	1	导光件\RSAG8.640.0278\ROH	
2	1111955	1	装饰件\RSAG8.647.0601\透明\ROH\X0	
1	156913-0120	1	塑料前壳\RSAG8.074.1418\FB2\X1	
序号	名 称	数量	代 号	备 注

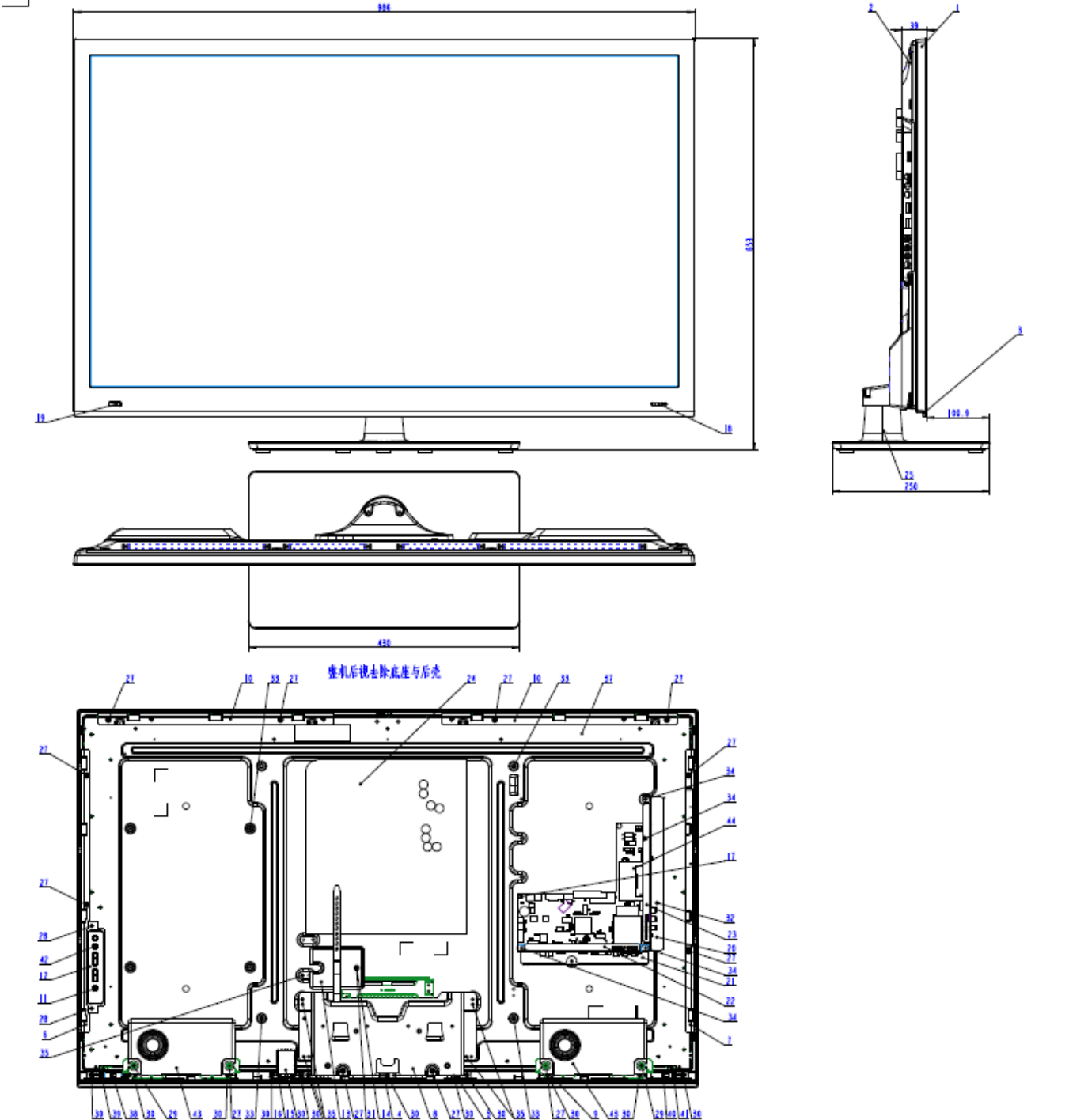
LED39K310X3D



42	螺钉ST3.5X12F	21	SJ2824-87
41	电源线盖板	1	RSAG8.634.0221
40	螺钉M5X12	4	GB818/2000-T
39	底座	1	WG6.121.0264
38	下标牌	1	RSAG8.804.4518
37	铭牌	1	RSAG8.807.803
36	侧标牌	1	RSAG8.804.4505
35	塑料后壳	1	RSAG8.074.1450
34	螺钉M4X6	2	GB/T 818-2000
33	螺钉M3X6	4	SJ2836-87
32	装饰件	1	RSAG8.647.0610
31	遥控器	1	RSAG2.908.4739-04
30	遥控导光柱	1	RSAG8.640.0278
29	螺钉ST3X8	4	SJ2832-87
28	螺钉M3X12	5	SJ2836-87
27	下端子板	1	RSAG8.041.0806
26	主板	1	RSAG2.908.4779-01
25	侧端子板	1	RSAG8.041.0758
24	主板左支架	1	RSAG8.038.3360
23	主板右支架	1	RSAG8.038.3361
22	螺钉M3X6	3	GB/T 818-2000改良
21	壁挂支架	1	RSAG8.038.3329
20	电源板支架	2	RSAG8.038.3327
19	电源板	1	RSAG2.908.4406
18	螺钉M6X6.111	2	SJ2834-87
17	塑料前壳	1	RSAG8.074.1449
16	液晶屏	1	V390HK1-LS5\JK
15	螺钉ST3X10F	2	SJ2824-87
14	按键板支架	1	RSAG8.038.3026
13	按键板	1	RSAG2.908.2314-50
12	螺钉ST	1	RSAG8.912.017
11	按键	1	RSAG8.078.839
10	按键面板	1	RSAG8.078.2816
9	3D同步板	1	RSAG2.908.4746
8	3D同步导光柱	1	RSAG8.640.0277
7	扬声器支架	2	RSAG8.038.3330
6	扬声器	2	VIT3016-8W8Ω-01
5	电源线	1	YS-70-140-187DR
4	电源开关支架	1	RSAG8.078.2943
3	压屏支架	2	RSAG8.038.2429
2	螺钉 M4X8	5	SJ2836-87
1	底座转接支架	1	RSAG8.038.3334

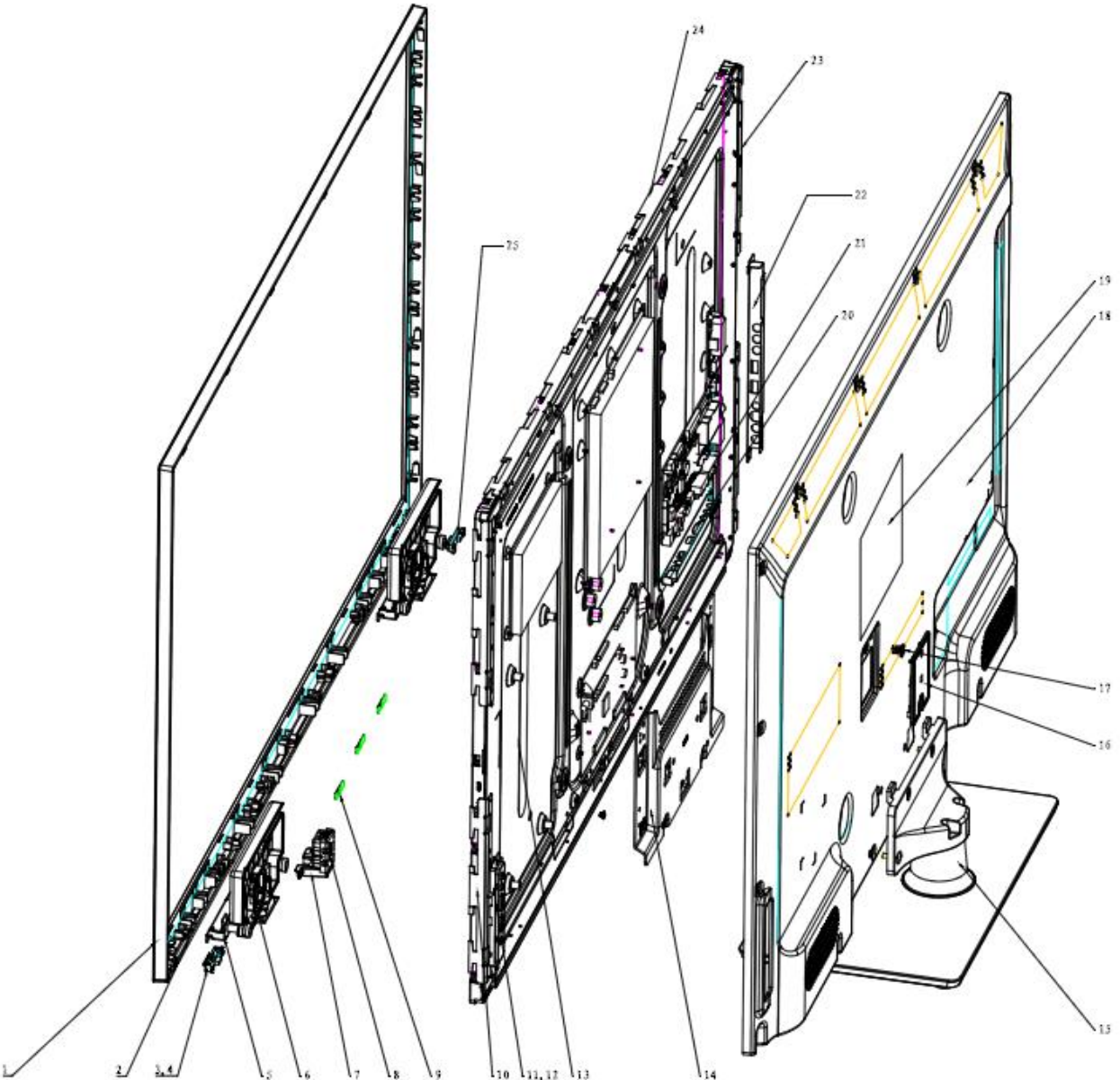
LED42K310X3D

44	RSAC2, 908, 4179, 02	主热组件	1
43	VI190170-10M8-0	内置音带组件	2
42	RSAC2, 908, 2314-59	按键板组件	1
41	RSAC8, 640, 0277	号光件	1
40	RSAC2, 908, 4146	3D同步板组件	1
39	RSAC8, 640, 0278	号光件	1
38	RSAC2, 908, 4139-04	遥控板组件	1
37	HC4201D-B56	液晶屏	1
36			
35	SJ2836-87, M4X8	螺钉	5
34	SJ2836-87, M3X6	螺钉	4
33	SJ2834-87, M4X6, 1	螺钉	4
32	SJ2830-87, M3X6 #49	螺钉	1
31	SJ2824-87, SJ4X12#	螺钉	1
30	SJ2824-87, SJ3, SJ, 21	螺钉	13
29	SJ2834-87, M4X8, 1	螺钉	2
28	GB/T 819, 1-2000 83X6mm	螺钉	2
27	RSAC8, 912, 0119W4X4	螺钉	12
26			
25	RSAC6, 121, 0246	底座组件	1
24	RSAC8, 600, 0214	绝缘垫片	1
23	RSAC8, 804, 4505	标贴	1
22	RSAC8, 804, 4518	标贴	1
21	RSAC8, 941, 0775	端子板	1
20	RSAC8, 941, 0774	端子板	1
19	RSAC8, 640, 0277	号光件	1
18	RSAC8, 640, 0278	号光件	1
17	RSAC8, 078, 2613	支架	1
16	RSAC8, 078, 2914	支架	1
15	RSAC8, 078, 2913	支架	1
14	RSAC8, 078, 2839	支架	1
13	RSAC8, 078, 2838	支架	1
12	RSAC8, 078, 2816	支架	1
11	RSAC8, 078, 839	支架	1
10	RSAC8, 038, 3261	支架	2
9	RSAC8, 038, 3259	支架	2
8	RSAC8, 038, 3258	支架	1
7	RSAC8, 038, 3257	支架	1
6	RSAC8, 038, 3262	支架	1
5	RSAC8, 038, 3366	支架	2
4	RSAC8, 038, 2429	支架	1
3	RSAC8, 647, 0594	装饰件	1
2	RSAC8, 034, 0164	金属后壳	1
1	RSAC8, 074, 1414	塑料前壳	1
序号	代号	名称	数量

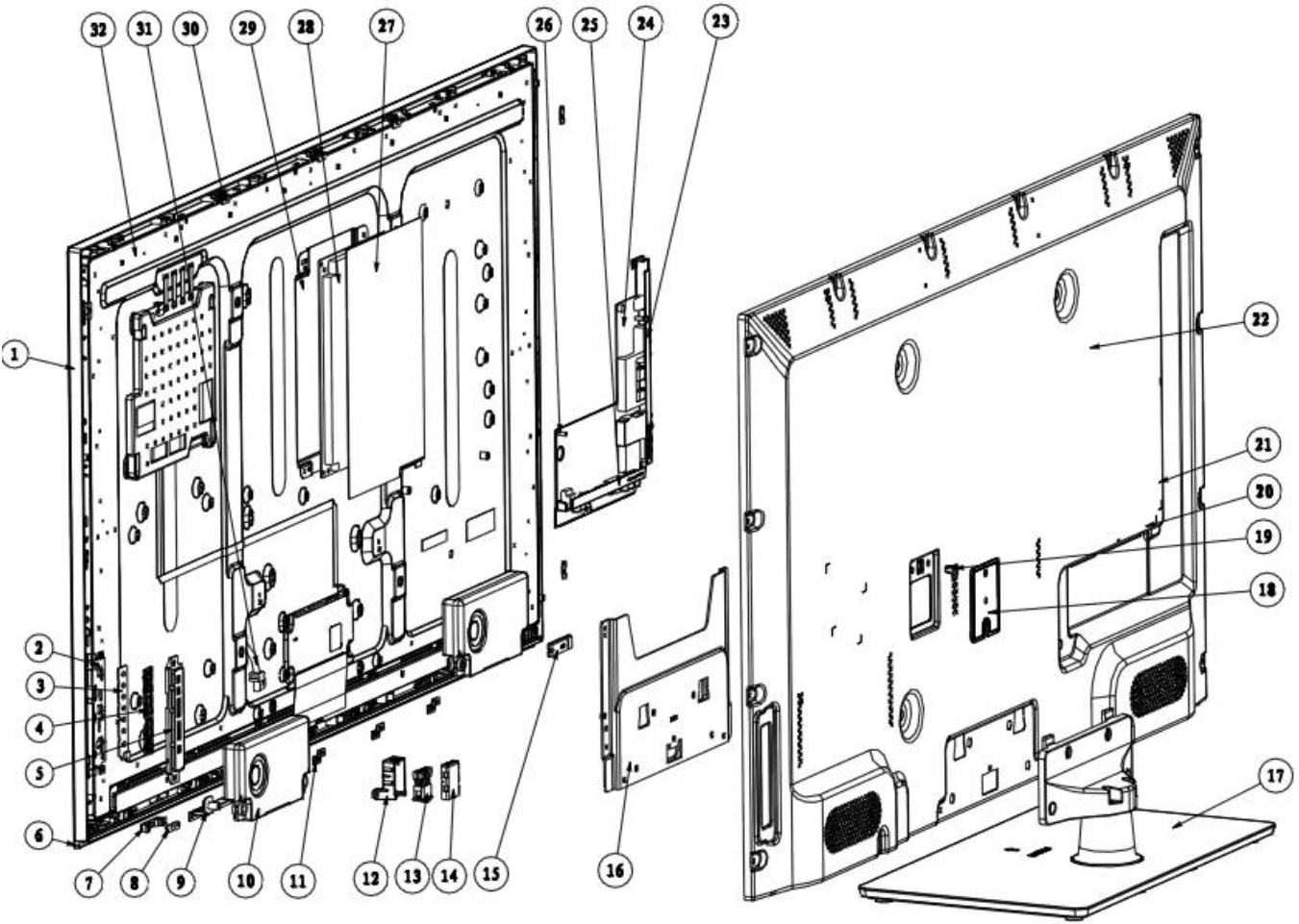


LED46K310X3D

25	导光件	RSAG8.640.0277		
24	上滑条	RSAG8.038.3271		
23	侧滑条	RSAG8.038.3270		
22	金属端子板	RSAG8.041.0774		
21	主板组件	RSAG2.908.4779-07\ROH		
20	金属端子板	RSAG8.041.0775		
19	绝缘垫片	RSAG8.600.0409		
18	金属后壳	RSAG8.034.0166		
17	塑料支架	RSAG8.078.2839		
16	塑料支架	RSAG8.078.2838		
15	底座组件	RSAG6.121.0246		
14	底座连接支架	RSAG8.038.3276		
13	液晶屏	V460H1-LS2 (C7) \JK\ROH		
12	塑料支架	RSAG8.078.2816		
11	按键板组件	RSAG2.908.2314-50		
10	按键滑条	RSAG8.038.3272		
9	金属支架	RSAG8.038.3284		
8	上开关支架	RSAG8.078.2913		
7	下开关支架	RSAG8.078.2914		
6	内置音响组件	VIT90170-10W8Ω-01		
5	扬声器支架	RSAG8.038.3275		
4	遥控板组件	RSAG2.908.4739		
3	导光件	RSAG8.640.0278		
2	装饰件	RSAG8.647.0597		
1	塑料前壳	RSAG8.074.1416		
序号	名称	数量	代号	备注



LED50K310X3D



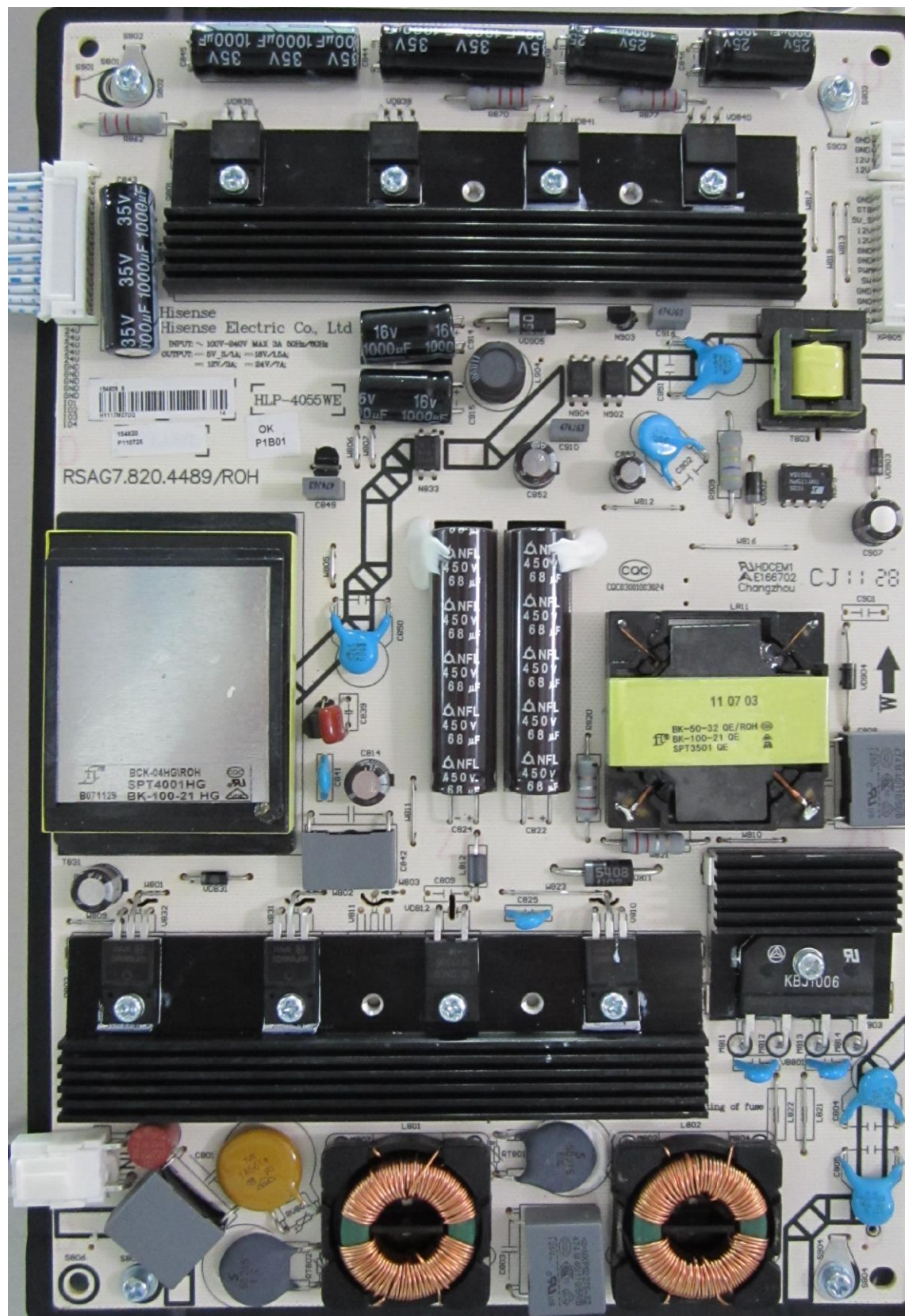
序号	名称	数量	代号	备注
1	塑料前壳	1	RSAG8.074.1457\X1	
2	金属支架	1	RSAG8.038.3326\ROH	
3	按键板组件	1	RSAG2.908.2314-50\ROH	
4	支架	1	RSAG8.078.839\Z1\ROH	
5	塑料支架	1	RSAG8.078.2708\HB\X0	
6	装饰件	1	RSAG8.647.0615\无色透明\ROH\X0	
7	号光件	1	RSAG8.640.0278\ROH	
8	遥控板组件	1	RSAG2.908.4739-04\ROH	
9	金属支架	2	RSAG8.038.3275\ROH	
10	内置音响组件	1	VIT90170-10W8Q-01\ROH	
11	金属支架	3	RSAG8.038.3284\ROH	
12	塑料支架	1	RSAG8.078.2918\VO\X0	
13	电源开关	1	HP-606(TV)-P通PS8-12-D-047B\ROH	
14	塑料支架	1	RSAG8.078.2913\VO\X0	
15	3D RF同步板组件	1	RSAG2.908.4652\ROH	
16	金属支架	1	RSAG8.038.3324\ROH	
17	底座组件	1	RSAG6.121.0247\MB2\ROH\X0	
18	塑料支架	1	RSAG8.078.2838\VO\X0	
19	塑料支架	1	RSAG8.078.2839-A\HB\X0	
20	标牌	1	RSAG8.804.4518\ROH	
21	标牌	1	RSAG8.804.4505\ROH	
22	金属后壳	1	RSAG8.034.0168\黑色\ROH\X0	
23	金属端子板	1	RSAG8.041.0774\黑色\ROH\X0	
24	主板组件	1	RSAG2.908.4779-06\ROH	
25	金属端子板	1	RSAG8.041.0775\黑色\ROH\X0	
26	塑料支架	1	RSAG8.078.2673\HB\ROH\X0	
27	绝缘垫片	1	RSAG8.600.116\ROH	
28	电源板组件	1	RSAG2.908.4489-04\ROH	
29	绝缘垫片	1	RSAG8.600.0335\ROH	
30	金属支架	6	RSAG8.038.3112\ROH	
31	电源线	1	SP-505C-280-187DR\ROH	
32	液晶屏	1	V500HK1-LS5\JK\ROH	

八、主板及电源板图

电源板

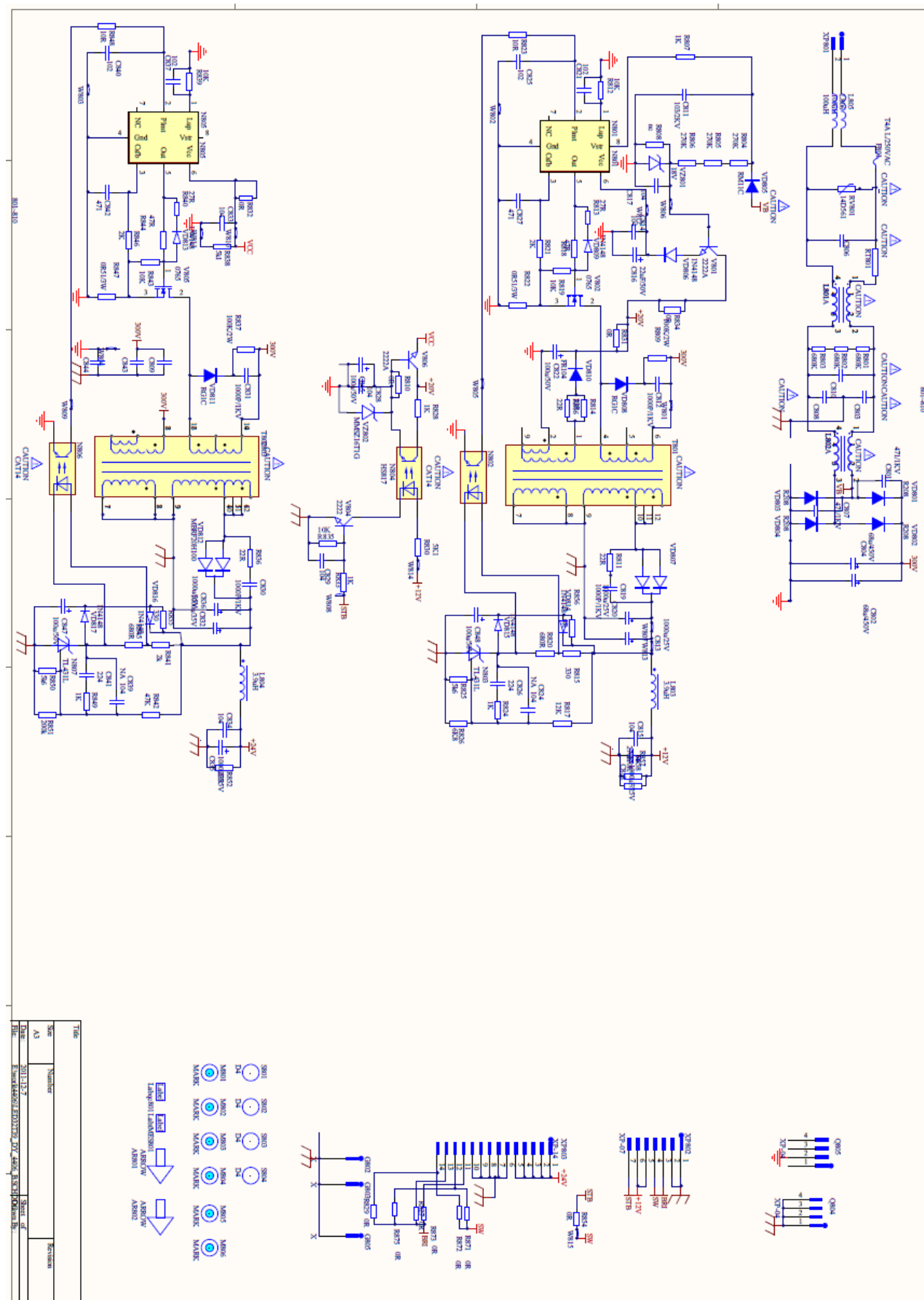
电源板实物图

46、50 采用 4489



电源板原理图

32、39 采用 4406



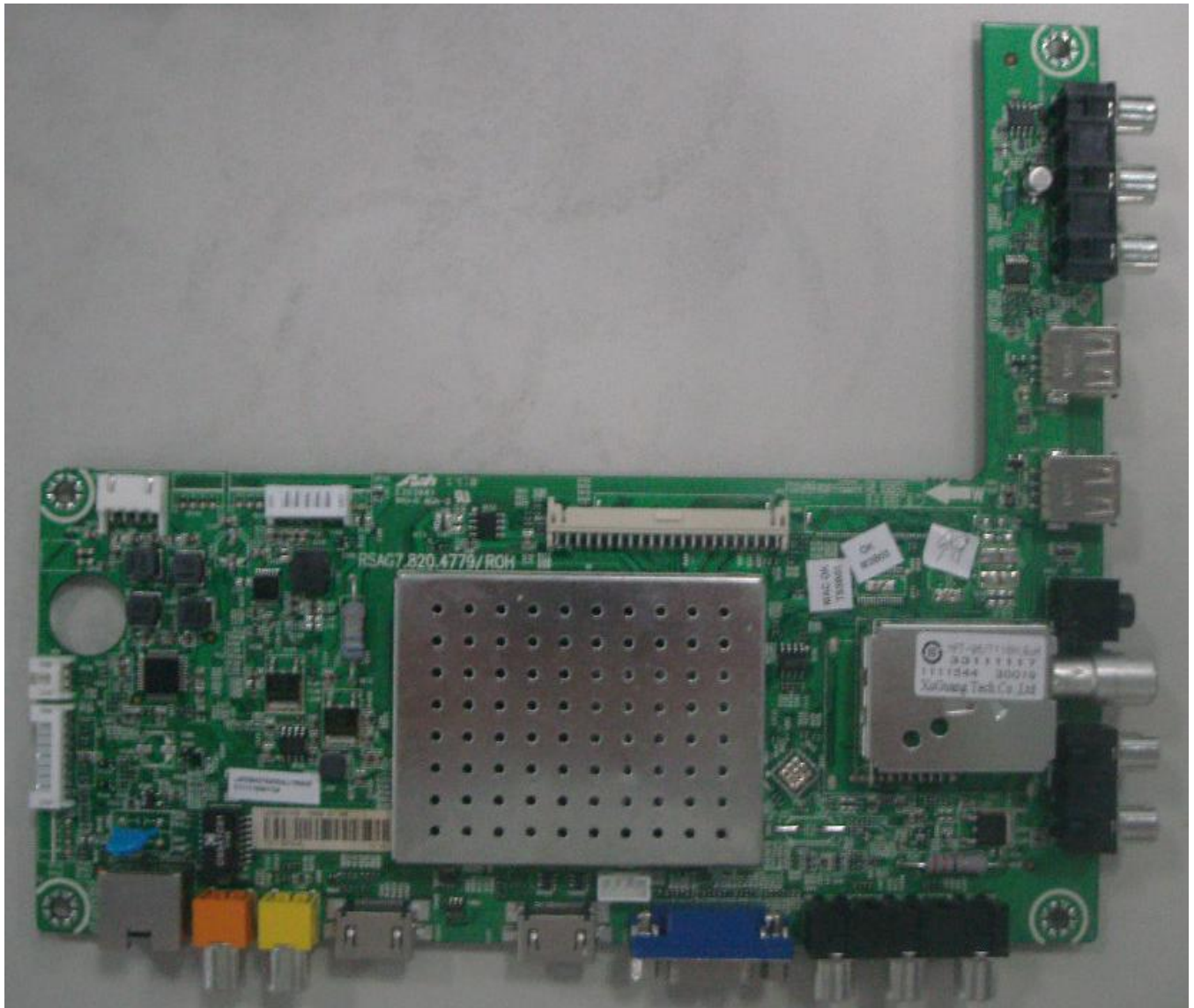




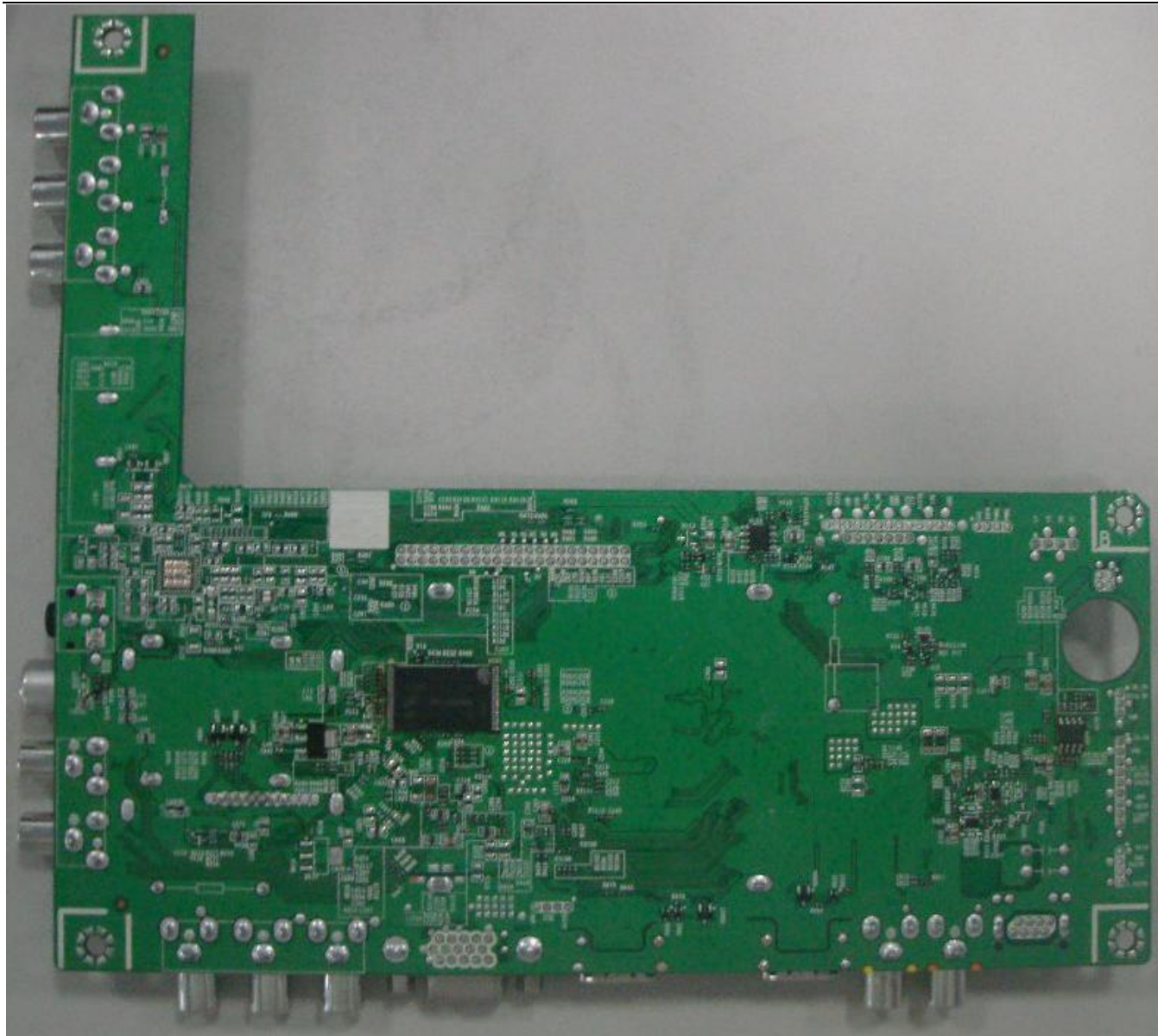
主板

主板实物图

正面图：



反面图：



九、软件升级方法

- 1、将 update_loader.pkg 文件拷贝到 U 盘根目录
- 2、将 U 盘插到电视的 USB 口
- 3、自动检测，会显示升级信息提示。选择“是”。
- 4、升完后会自动重启