

Hisense[®]

液晶电视服务手册

LED32K316

MT5501 机芯方案

多媒体研发中心

2011.12



目 录

LED32K316	3
一、产品介绍	3
(一)、产品外观介绍	3
(三)、产品差异介绍	6
二、方案概述	6
三、电路框图构架	7
四、电源分配	8
五、主板原理说明	8
1、 电源部分——接口	8
2、 电源部分——系统 3V3SB	9
3、 电源部分——系统+5V	10
4、 电源部分——+12V_in 转+12V、+5VSB 转 5V_SW	10
5、 电源部分——主芯片核电: VCC	10
6、 电源部分——液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel	11
7、 电源部分——DDR3 供电:	11
8、 电源部分——DVDD3V3、AVDD3V3、ADAC_3V3:	12
9、 电源部分——AVDD1V2:	12
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:	13
12、 存储部分——NAND FLASH	14
13、 存储部分——EEPROM	14
14、 遥控电路	15
15、 DDR 电路——DDR3	15
16、 接口部分——HDMI 接口	16
17、 接口部分——网络接口	18
18、 接口部分—— AV1 接口	18
19、 接口部分——USB 接口	18
20、 接口部分——分量输入、AV2 接口	20
21、 接口部分——VGA 接口	21
22、 接口部分——AV 输出接口	21
23、 接口部分——AV 输出接口——音频输出	21
24、 接口部分——LVDS 接口	22
25、 接口部分——耳机输出电路	23
26、 开关机静音电路	23
27、 数字功放电路	23
28、 tuner 部分——5V-IF	24
29、 tuner 部分——TU_33V	24
30、 tuner 部分——tuner	24
七、产品爆炸图及明细	25
八、主板及电源板图	26
电源板	26
主板	28
九、软件升级方法	29

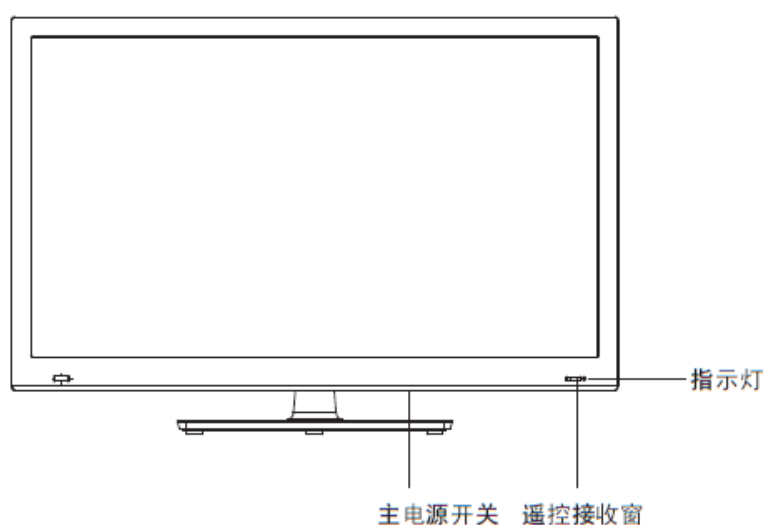
液晶电视服务手册

LED32K316

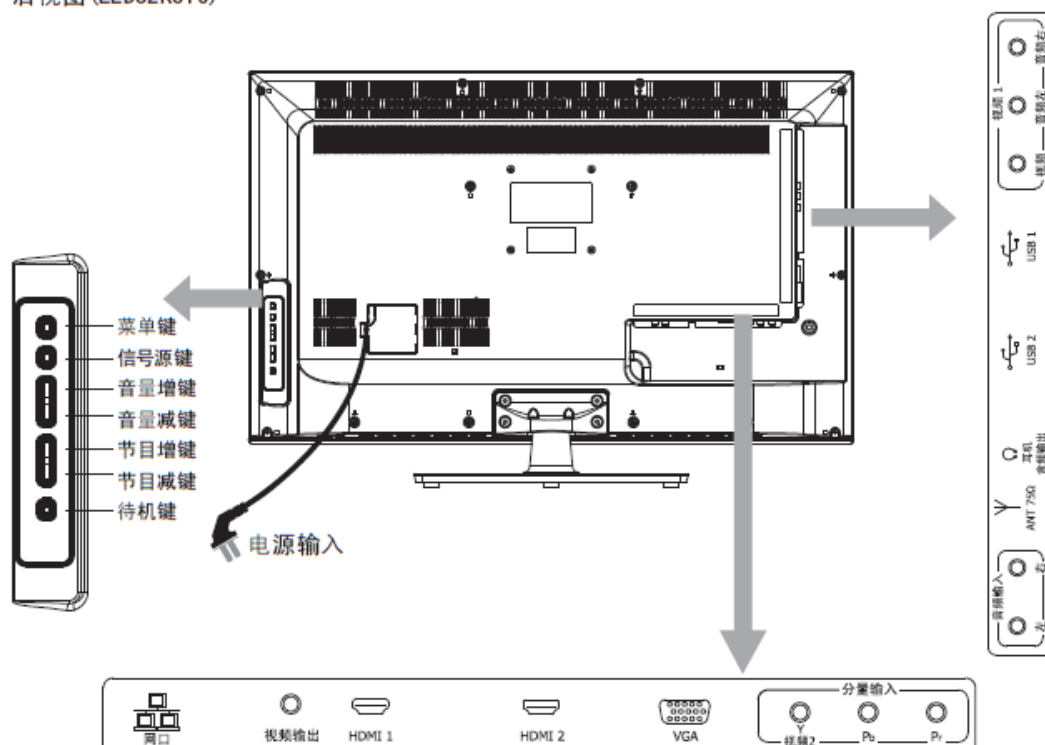
一、产品介绍

(一)、产品外观介绍

前视图 (LED32K316)



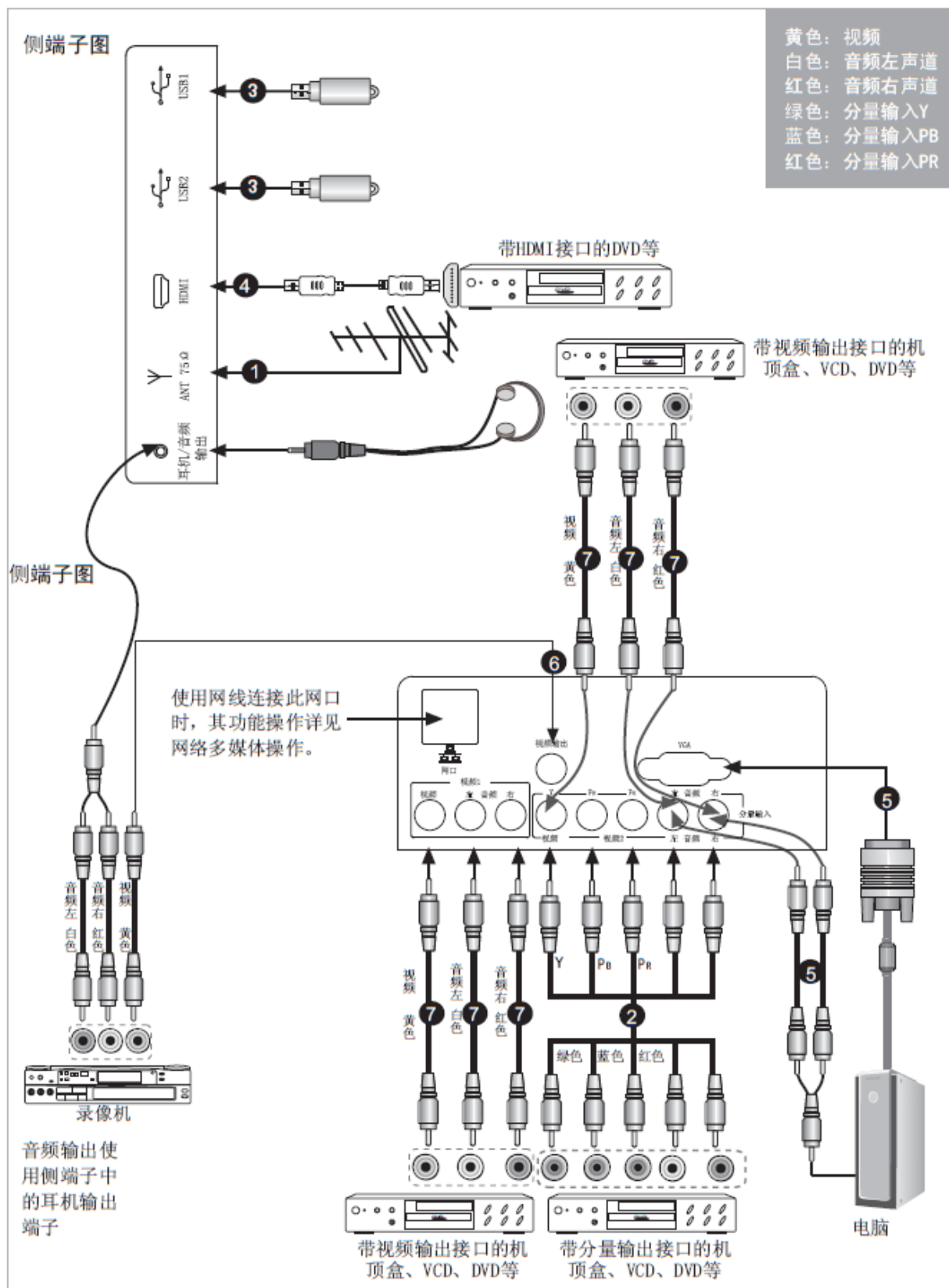
后视图 (LED32K316)



外观图: (因拍摄技术有限, 图片仅供参考)

连接图 (因拍摄技术有限, 图片仅供参考)

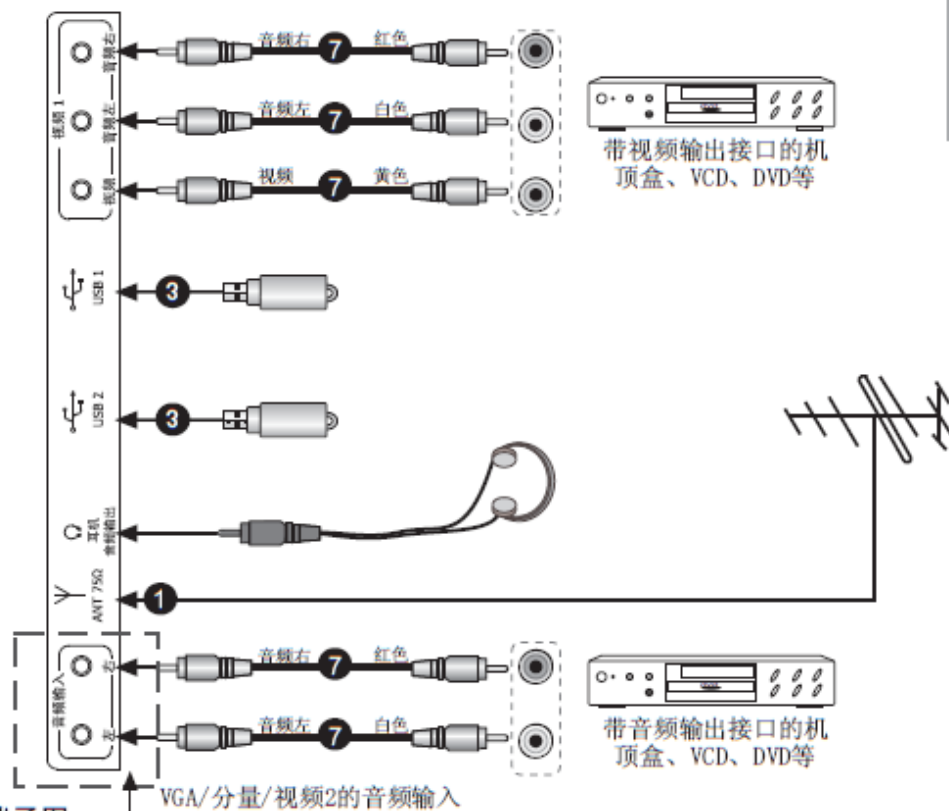
端子图:



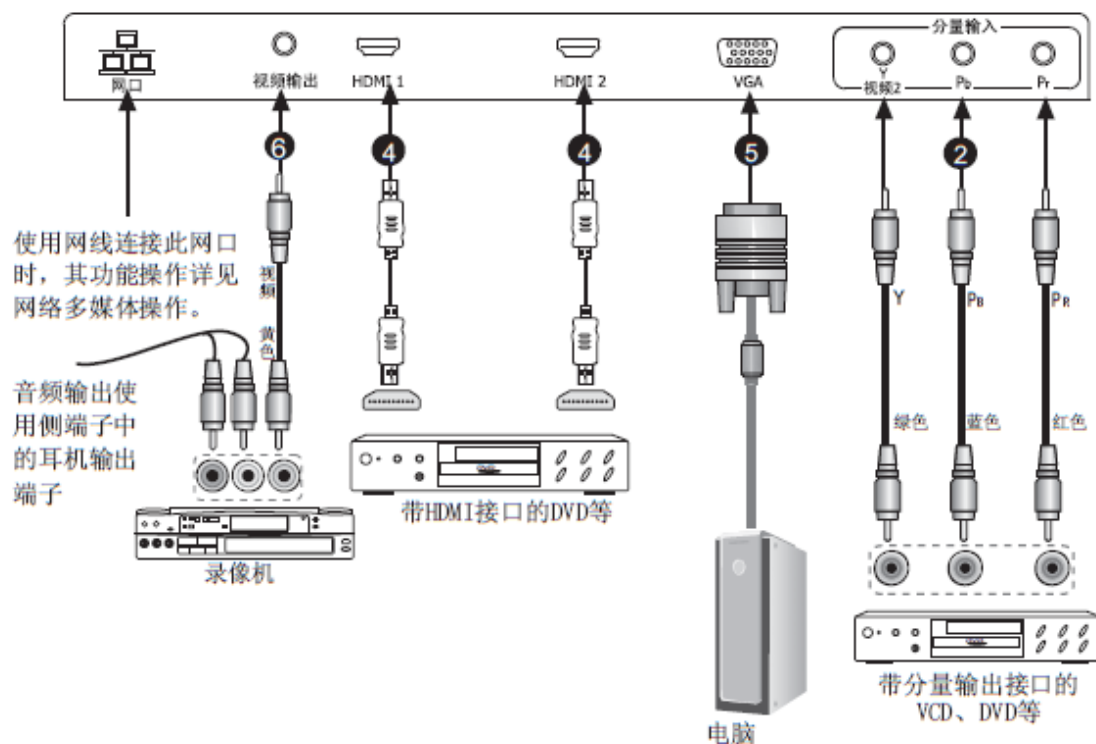
(二)、产品功能规格、特点介绍

技术参数:

侧端子图



下端子图



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	1.0V _{p-p}	75Ω
分量输入	模拟分量视频	Y	1.0V _{p-p}	75Ω
		PB、PR	0.7V _{p-p}	75Ω
VGA输入	VGA	R、G、B	0.7V _{p-p}	75Ω
		Hs、Vs	TTL	高阻
音频输入	模拟音频	L、R	1V _{rms}	大于10kΩ

(三)、产品差异介绍

本机型采用 7PIN 电源插口。屏采用模组 HE315FH-E01 液晶屏。无同轴输出。

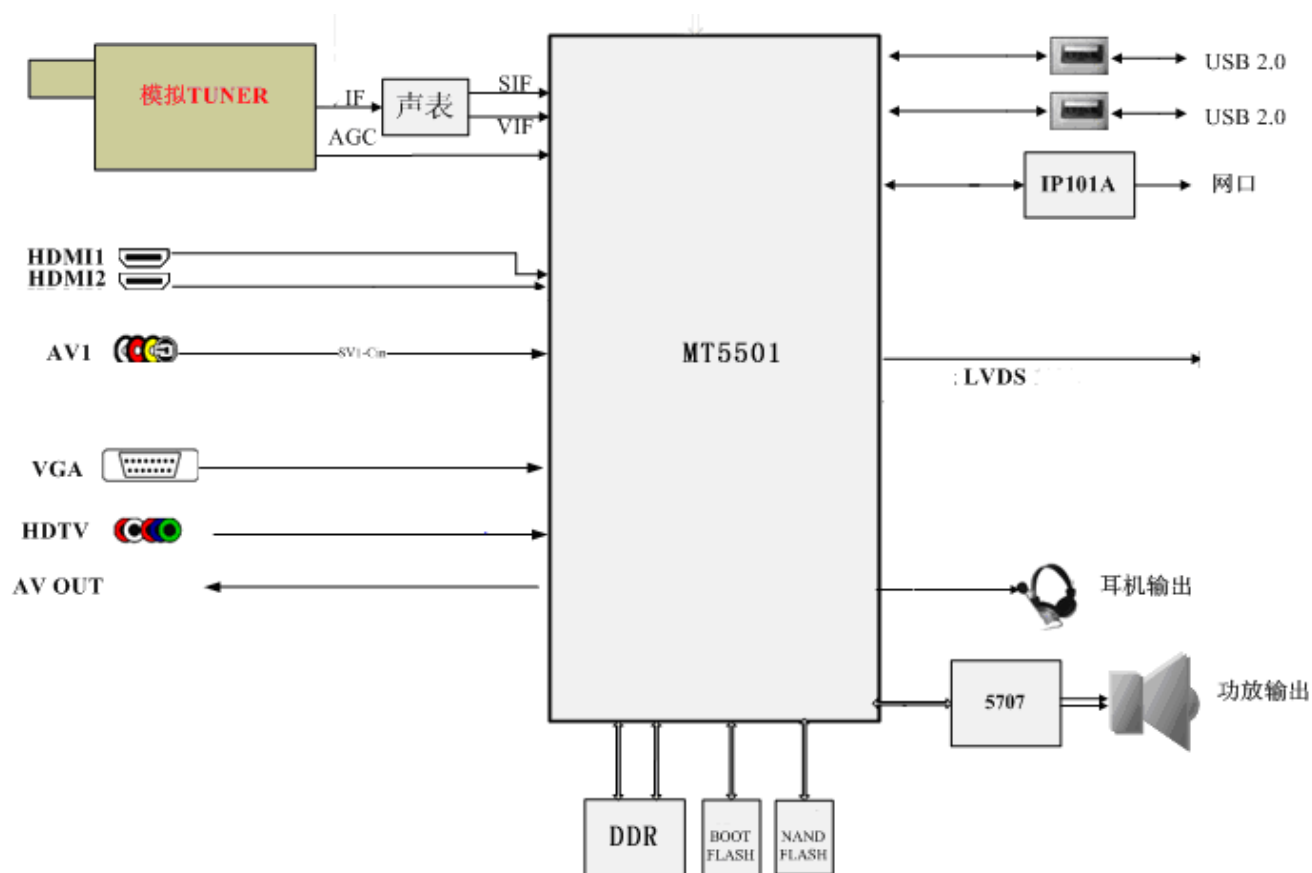
二、方案概述

本机所采用 MT5501 系列方案。

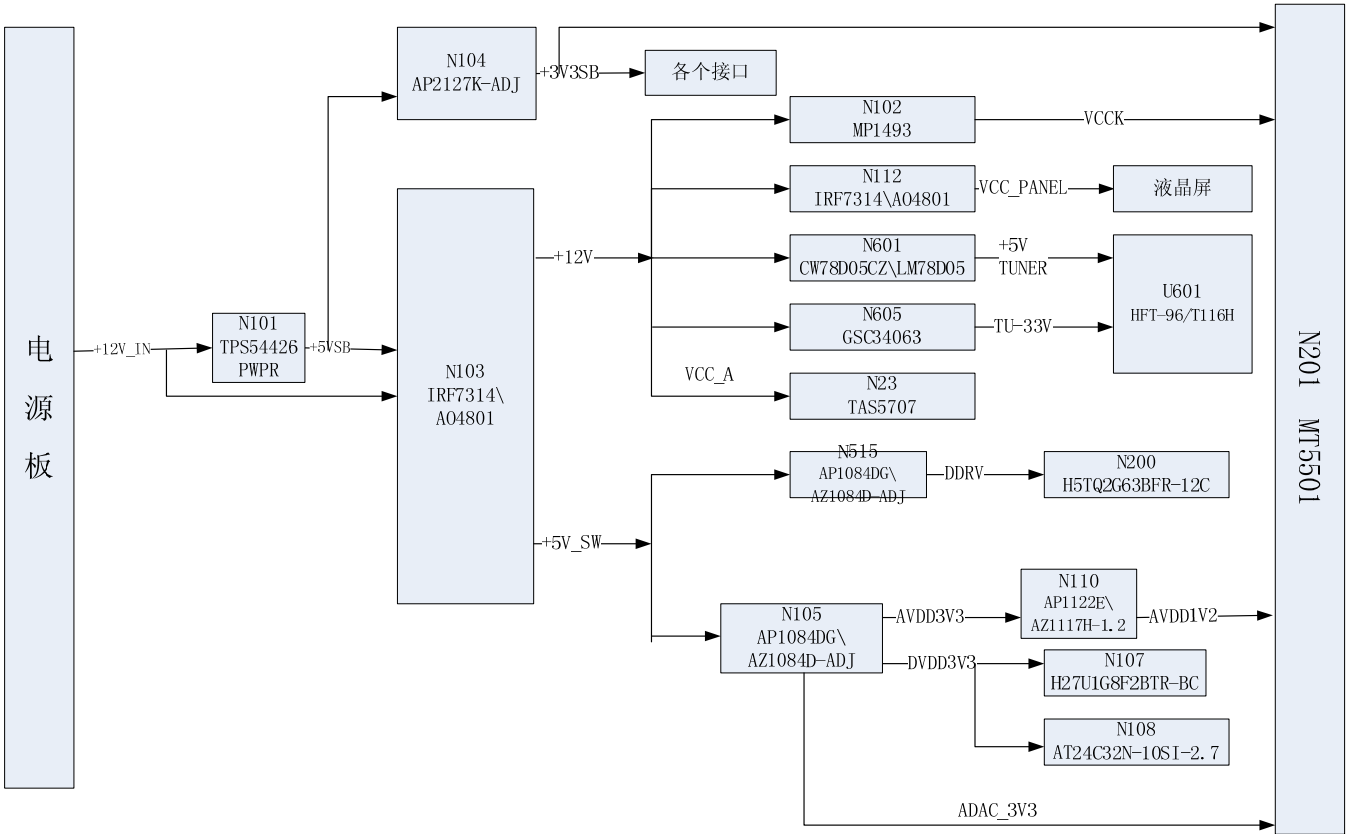
本机主要特点

- 高品质LED 背光液晶屏
具有绚丽、节能、环保、纤薄四大尖端优势。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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、耳机、网口等多种端口。

三、电路框图构架



四、电源分配

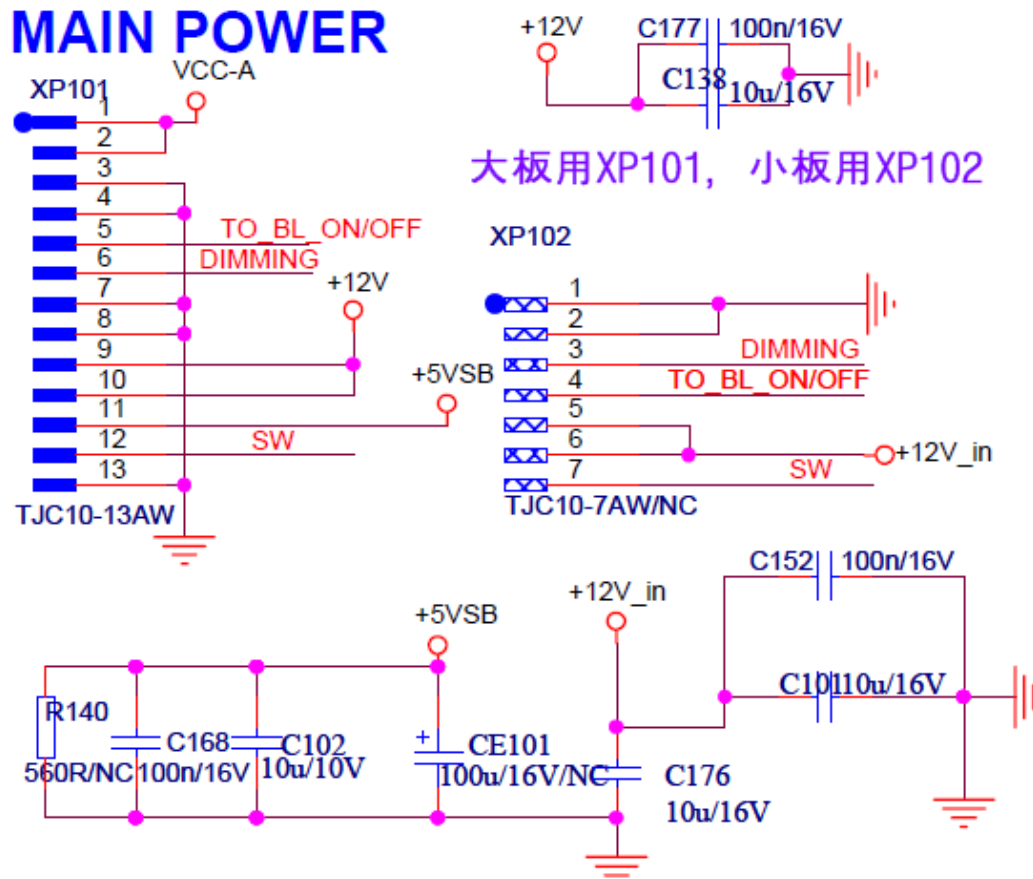


五、主板原理说明

1、 电源部分---接口

采用 7PIN 接口 XP102

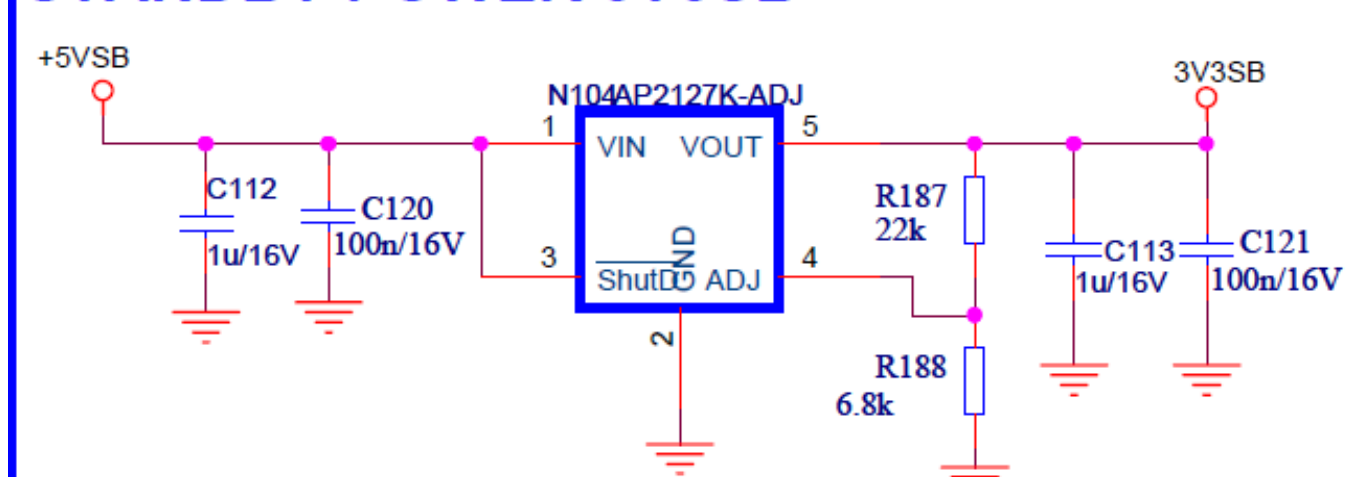
MAIN POWER



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。

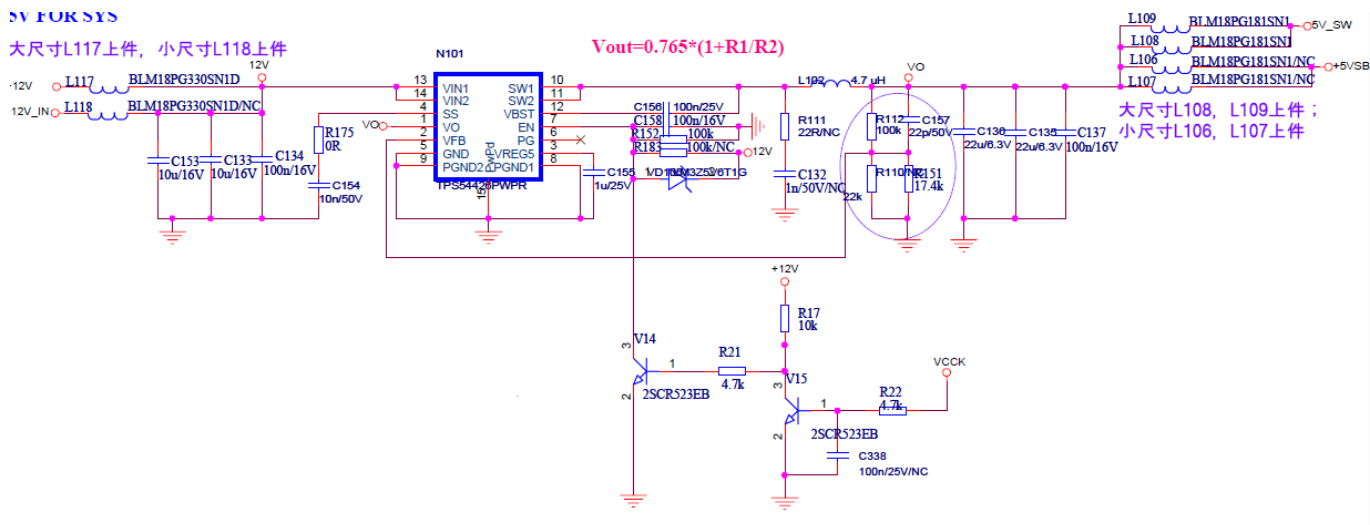
STANDBY POWER 3V3SB



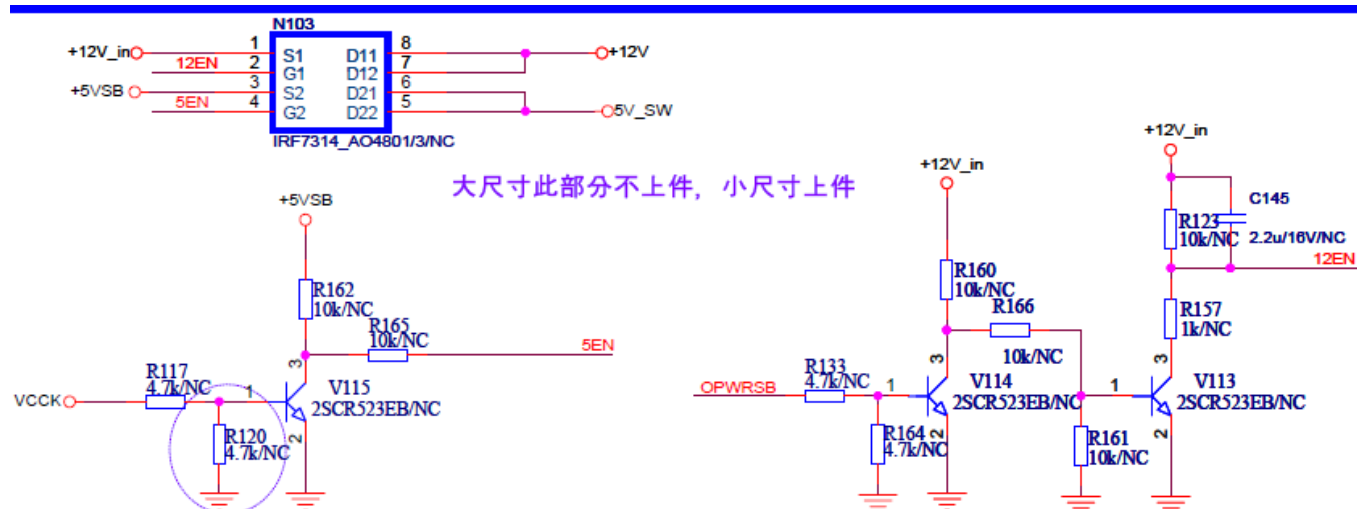
3、 电源部分---系统+5V

5V FOR SYS

大尺寸L117上件, 小尺寸L118上件

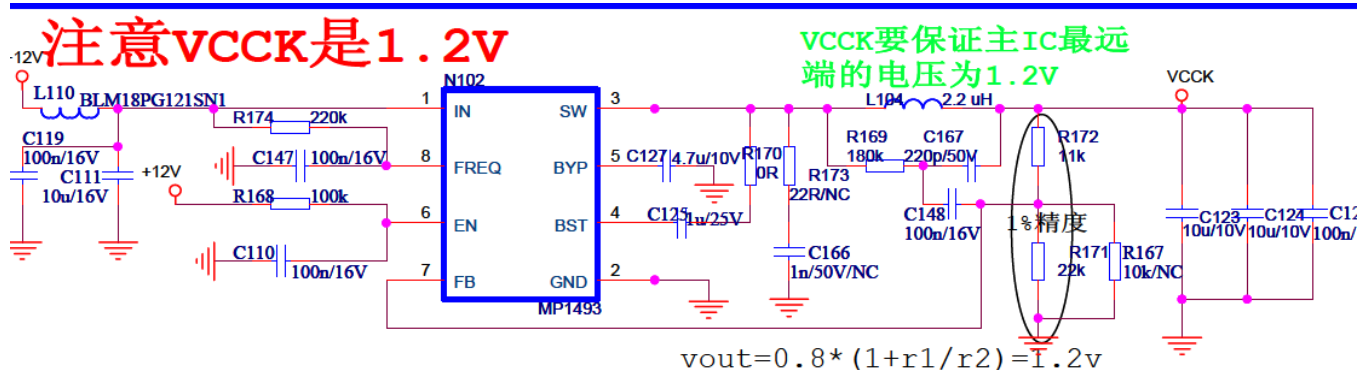


4、 电源部分---+12V_in 转+12V、+5VSB 转 5V_SW

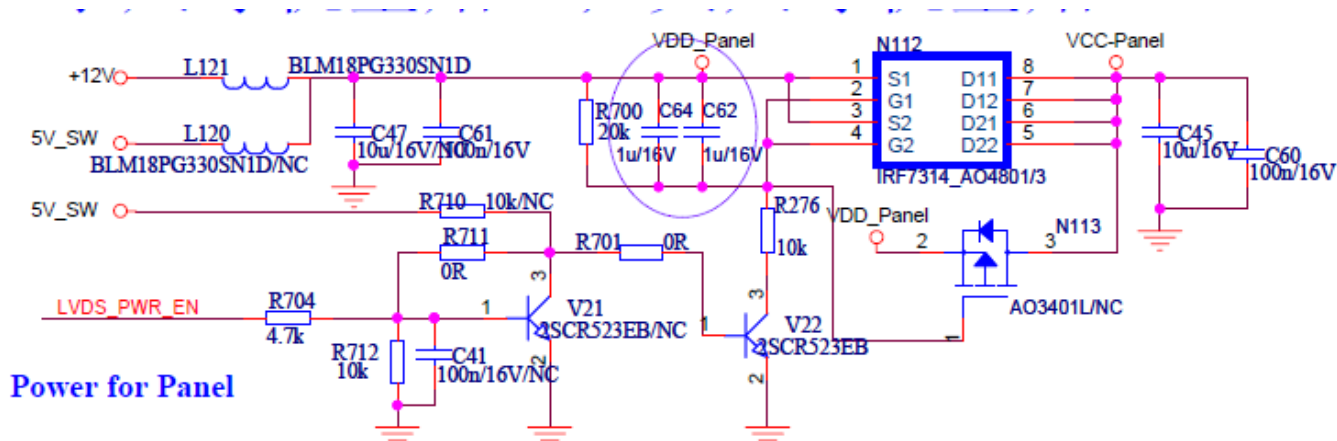


5、 电源部分---主芯片核电: VCCK

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。

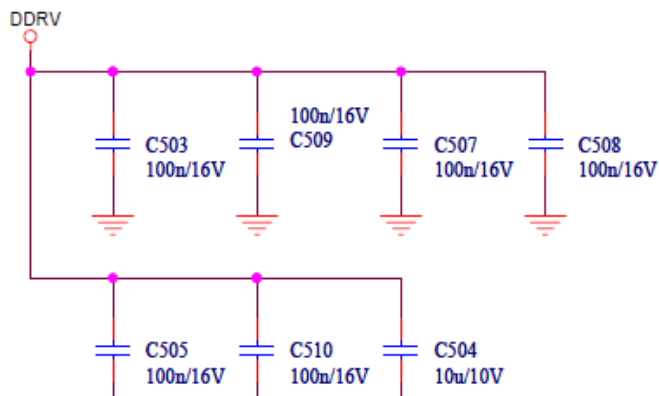
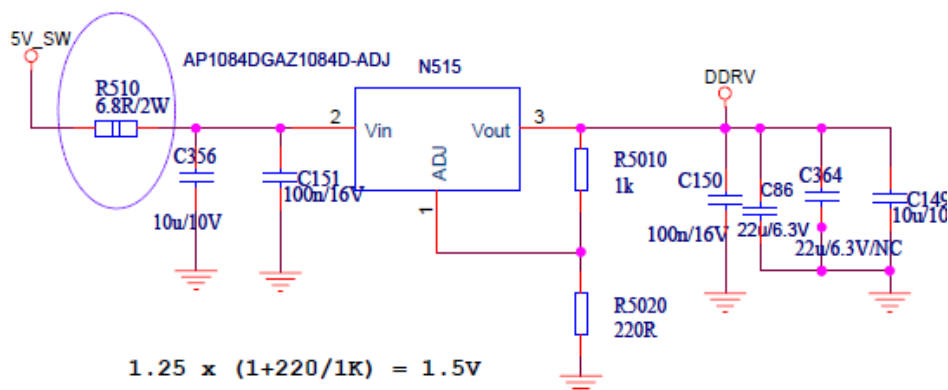


6、 电源部分---液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel



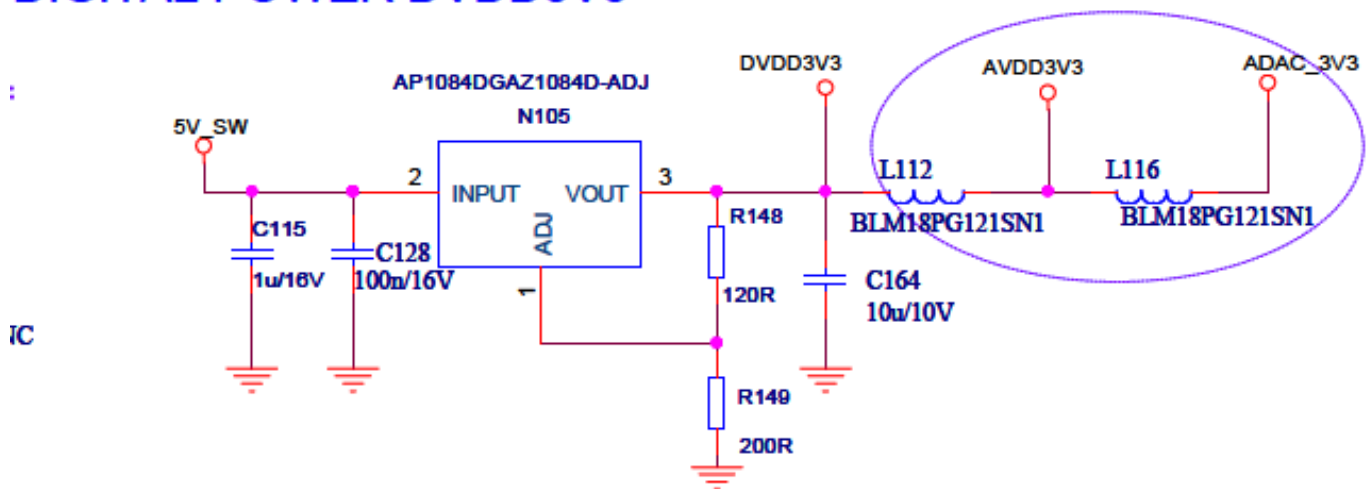
7、 电源部分---DDR3 供电:

LDO for DRAM Power



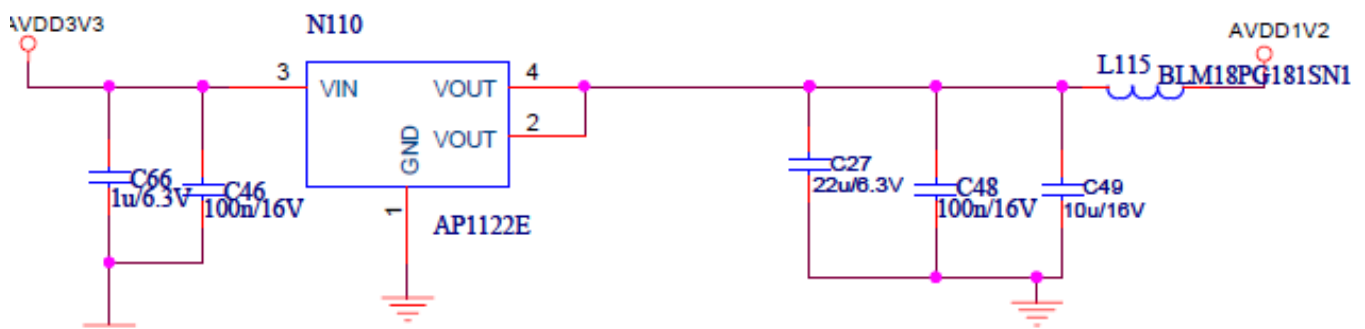
8、 电源部分---DVDD3V3、AVDD3V3、ADAC_3V3:

DIGITAL POWER DVDD3V3

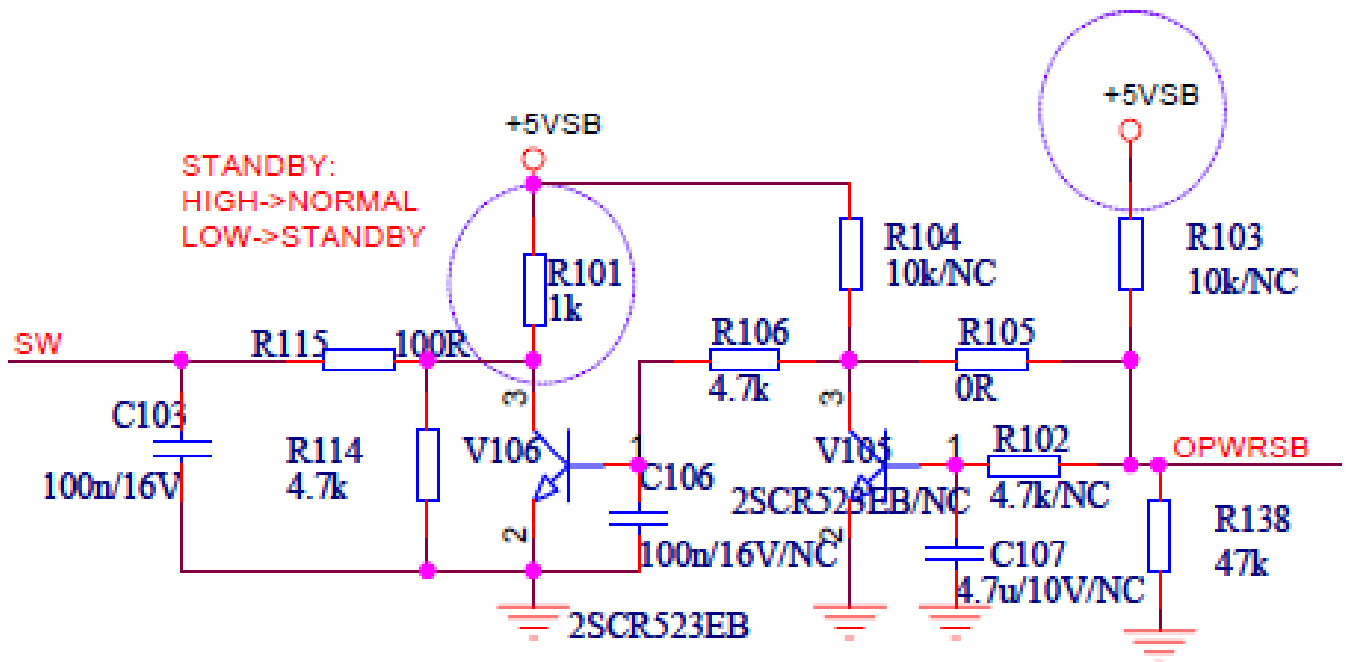


9、 电源部分---AVDD1V2:

ANALOG POWER AVDD1V2



10、 控制部分---待机控制电路: STANDBY

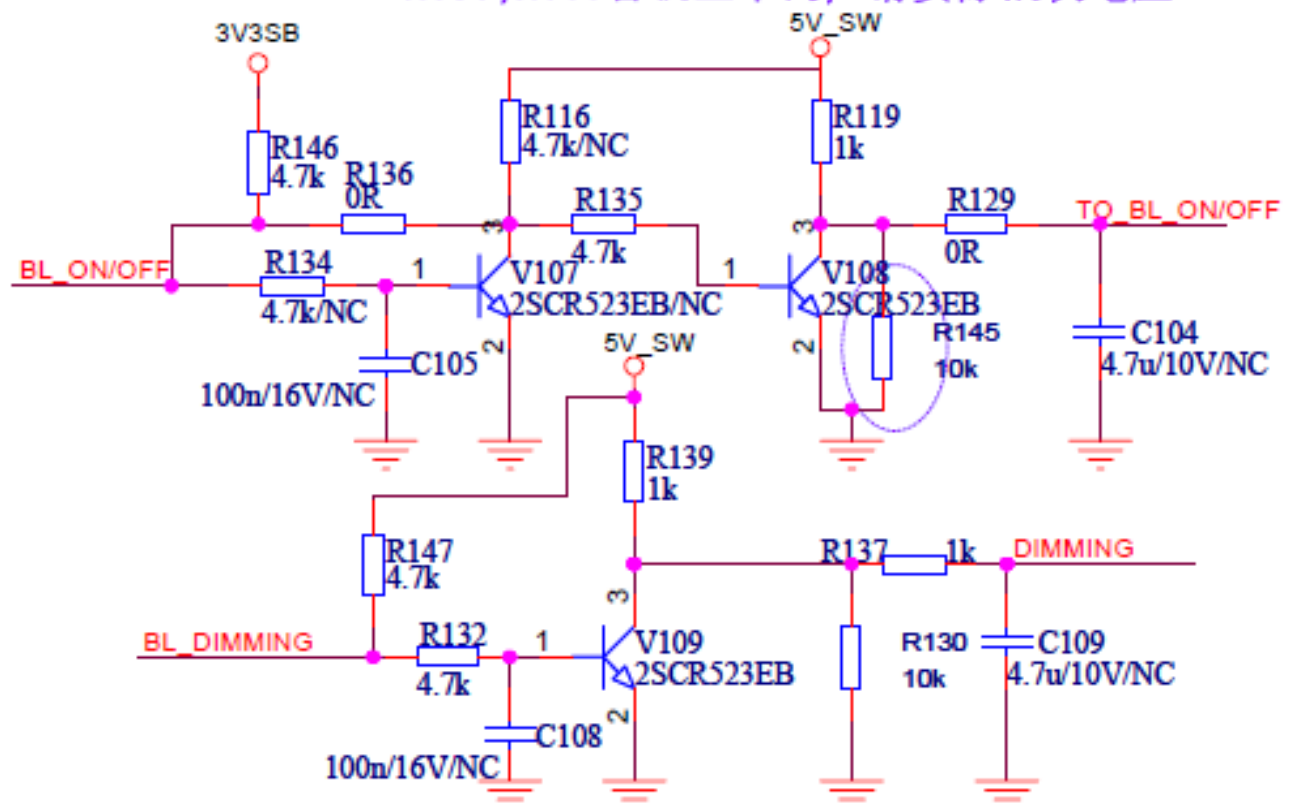


11、 控制部分---背光 ON/OFF 和调光电路:

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

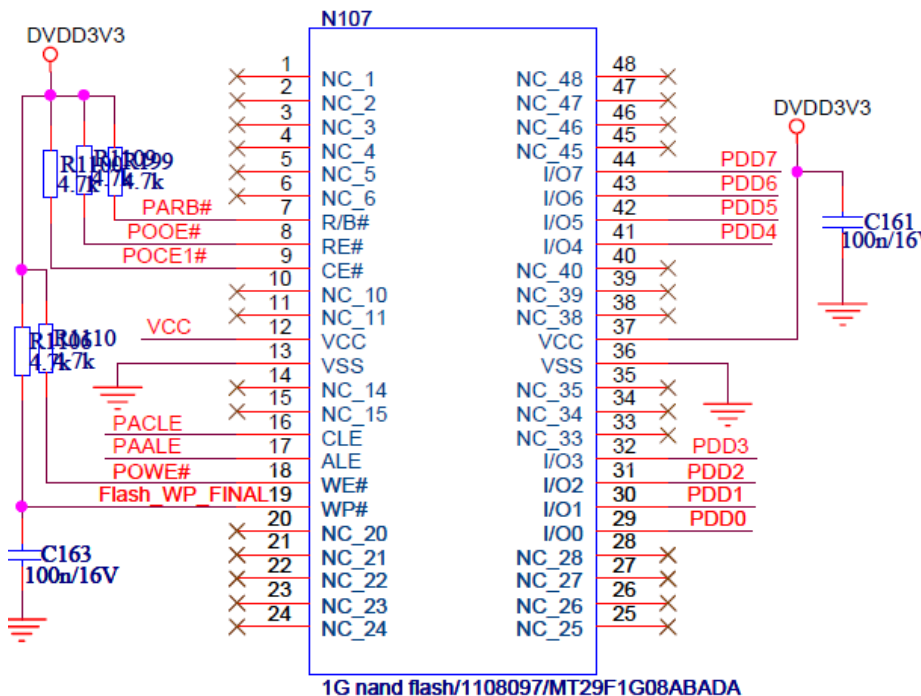
R139, R119各机型不同, 请实际确认电压



12、 存储部分---NAND FLASH

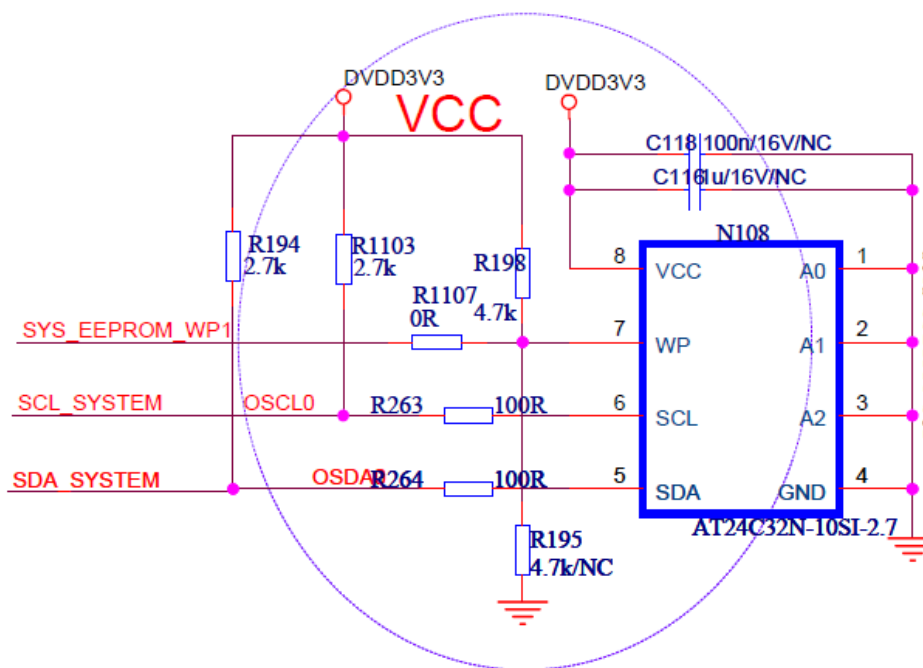
系统的主程序存放在 NAND FLASH 中, MT5501 机芯采用了 H27U1G8F2BTR-BC NAND FLASH。不管是 MB00T flash 还是 NAND FLASH, 任何一个有故障, 都会导致整机无法启动。

Nand Flash



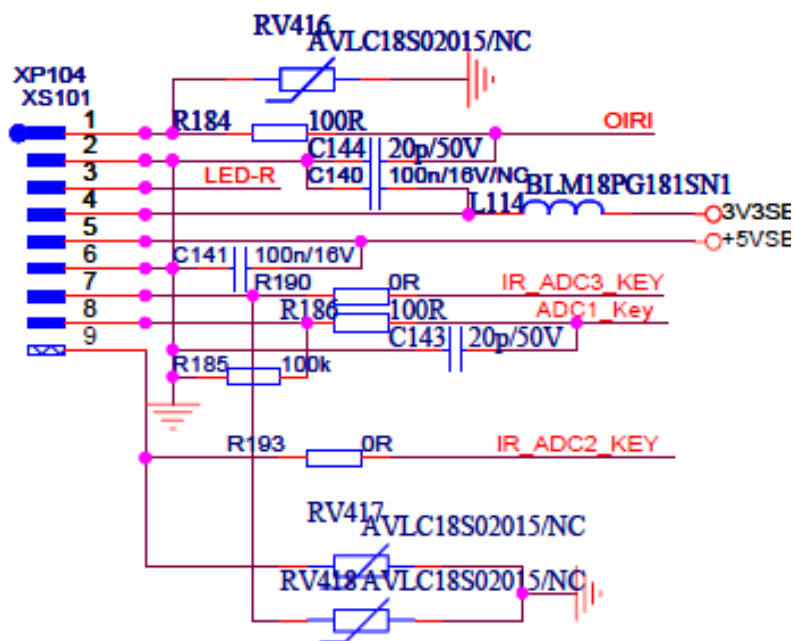
13、 存储部分---EEPROM

SYSTEM EEPROM



14、 遥控电路

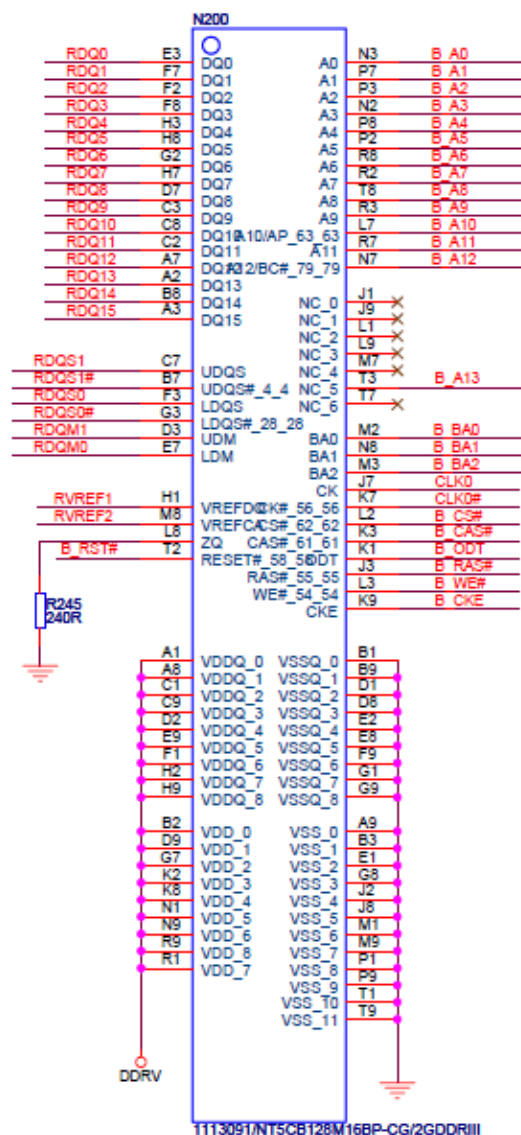
采用 9PIN



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。

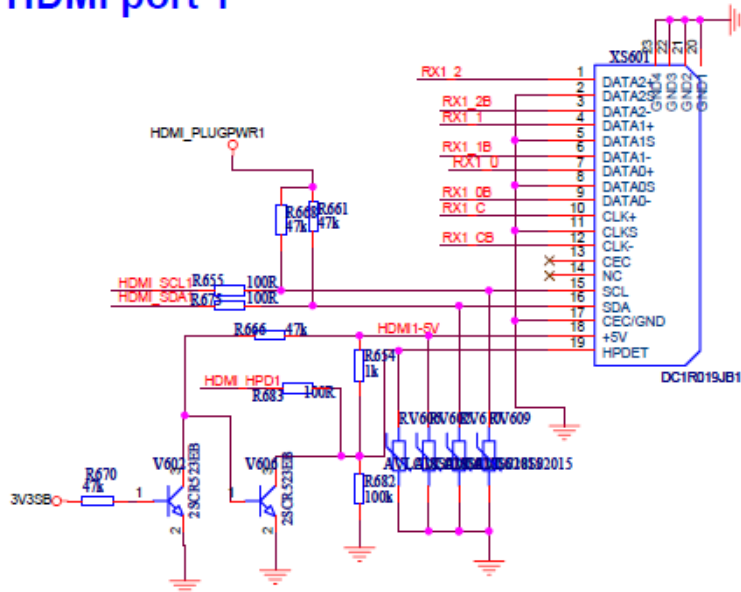
DDR3#1



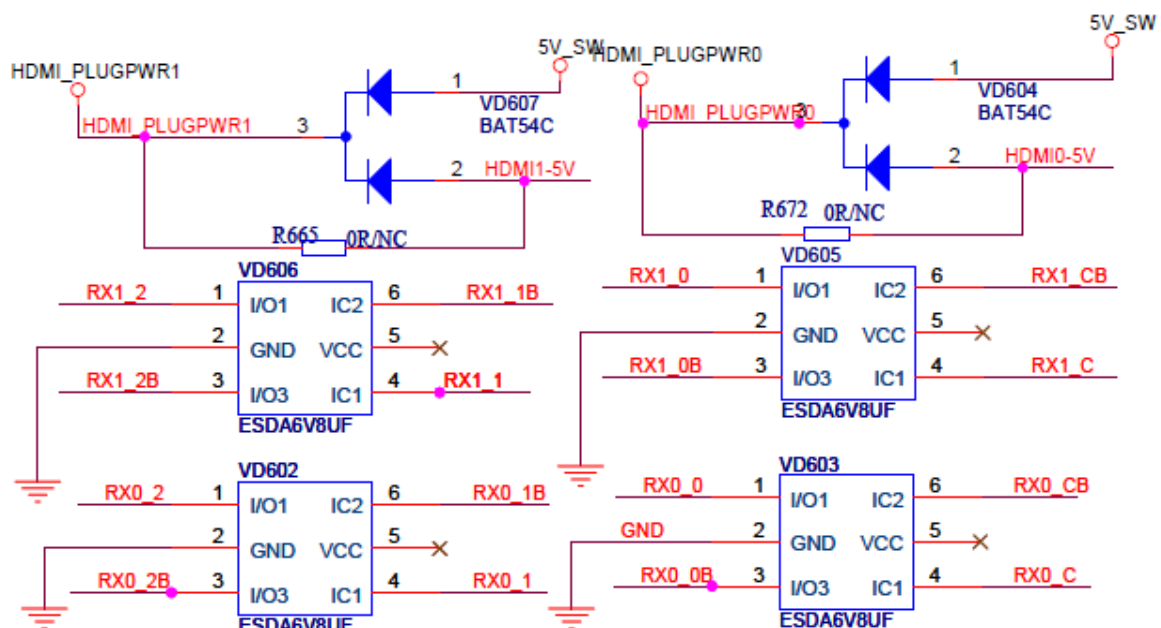
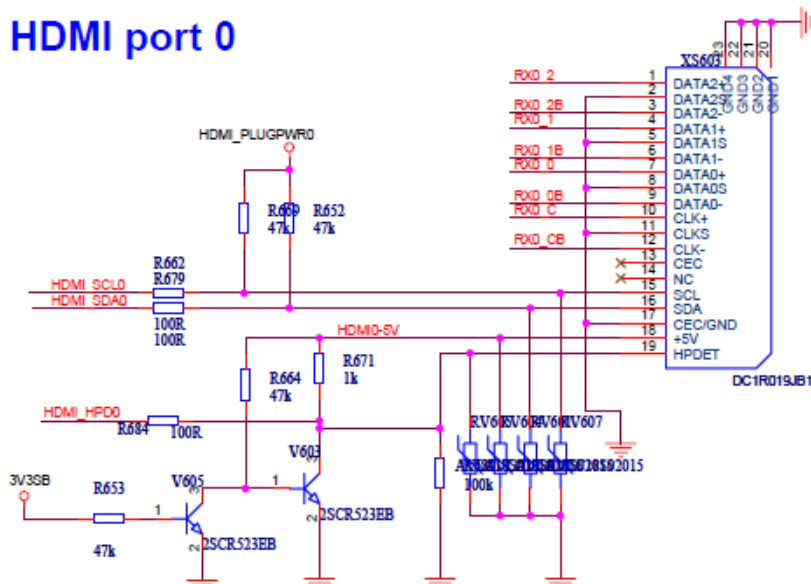
16、接口部分---HDMI 接口

本机采用 2 路 HDMI 输入

HDMI port 1

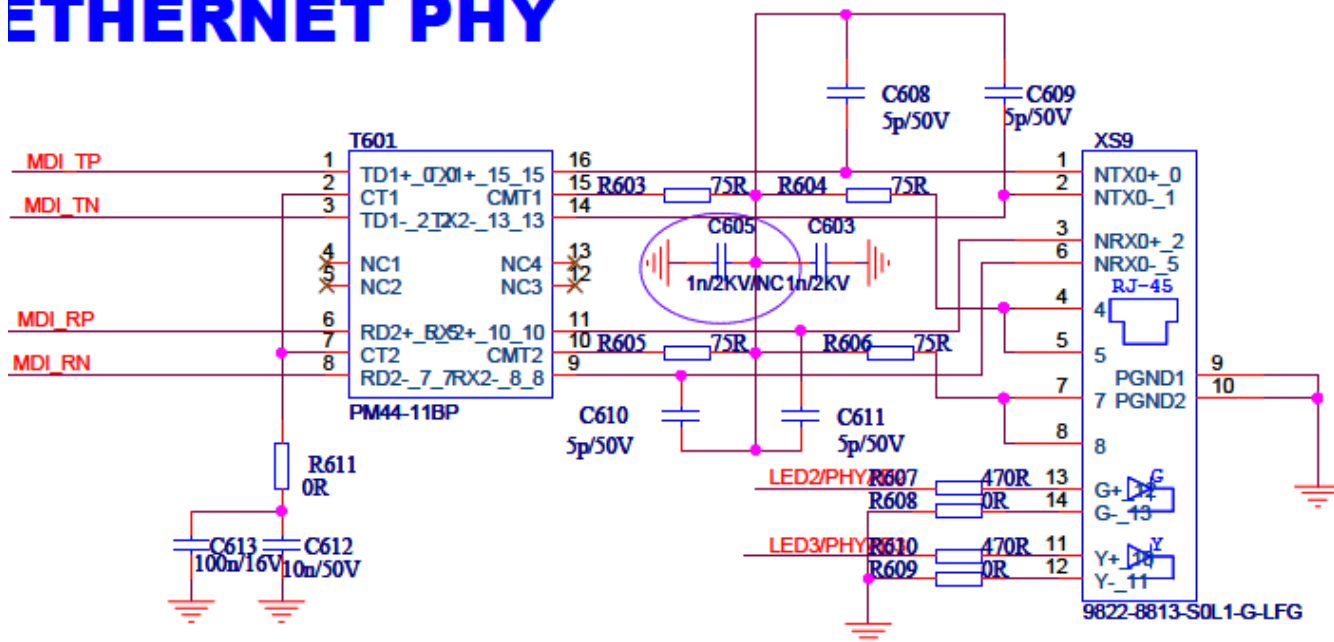


HDMI port 0

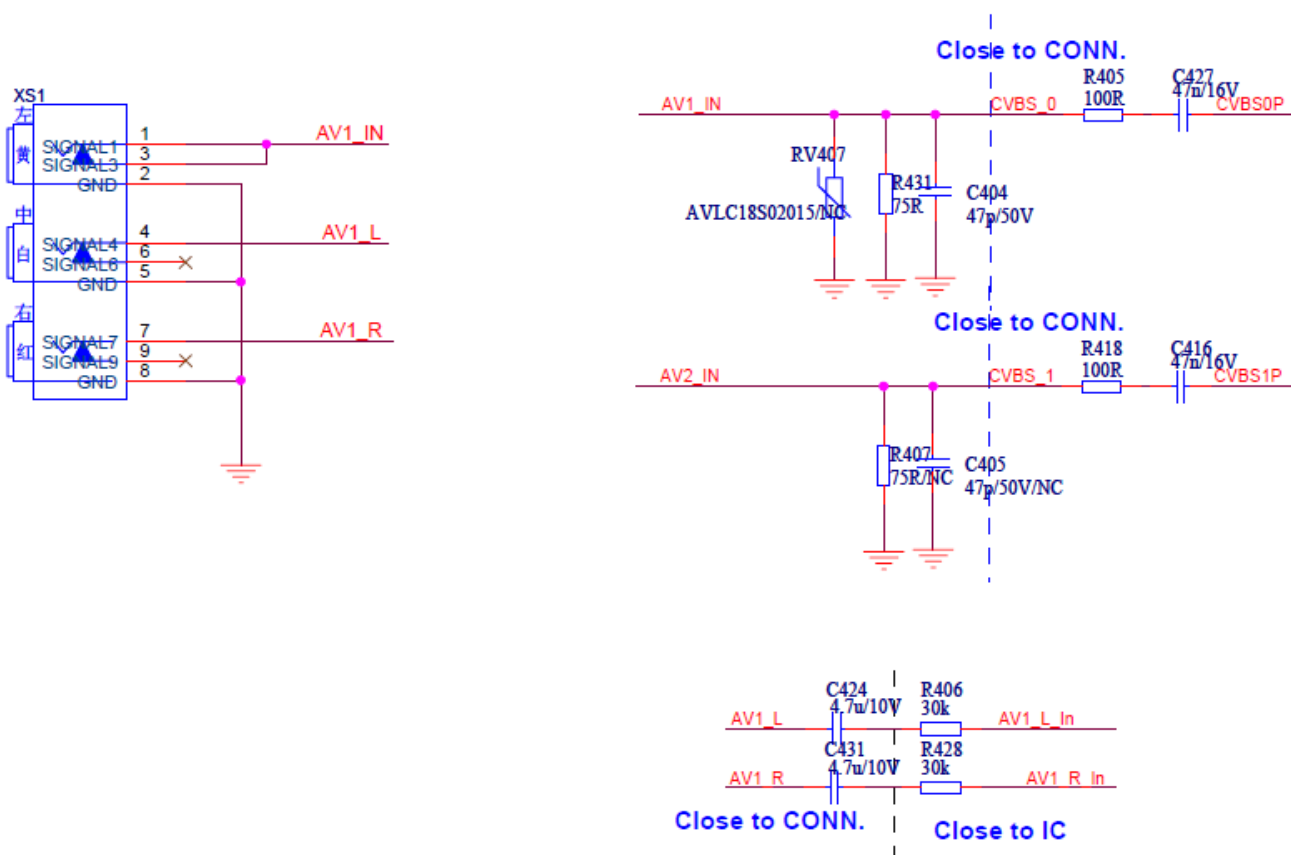


17、 接口部分---网络接口

ETHERNET PHY

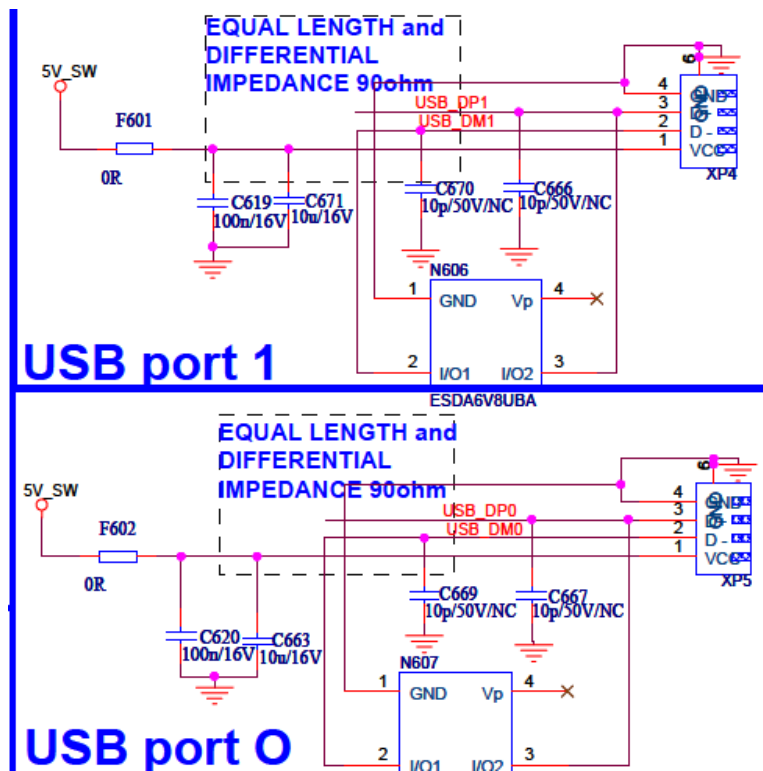


18、 接口部分--- AV1 接口



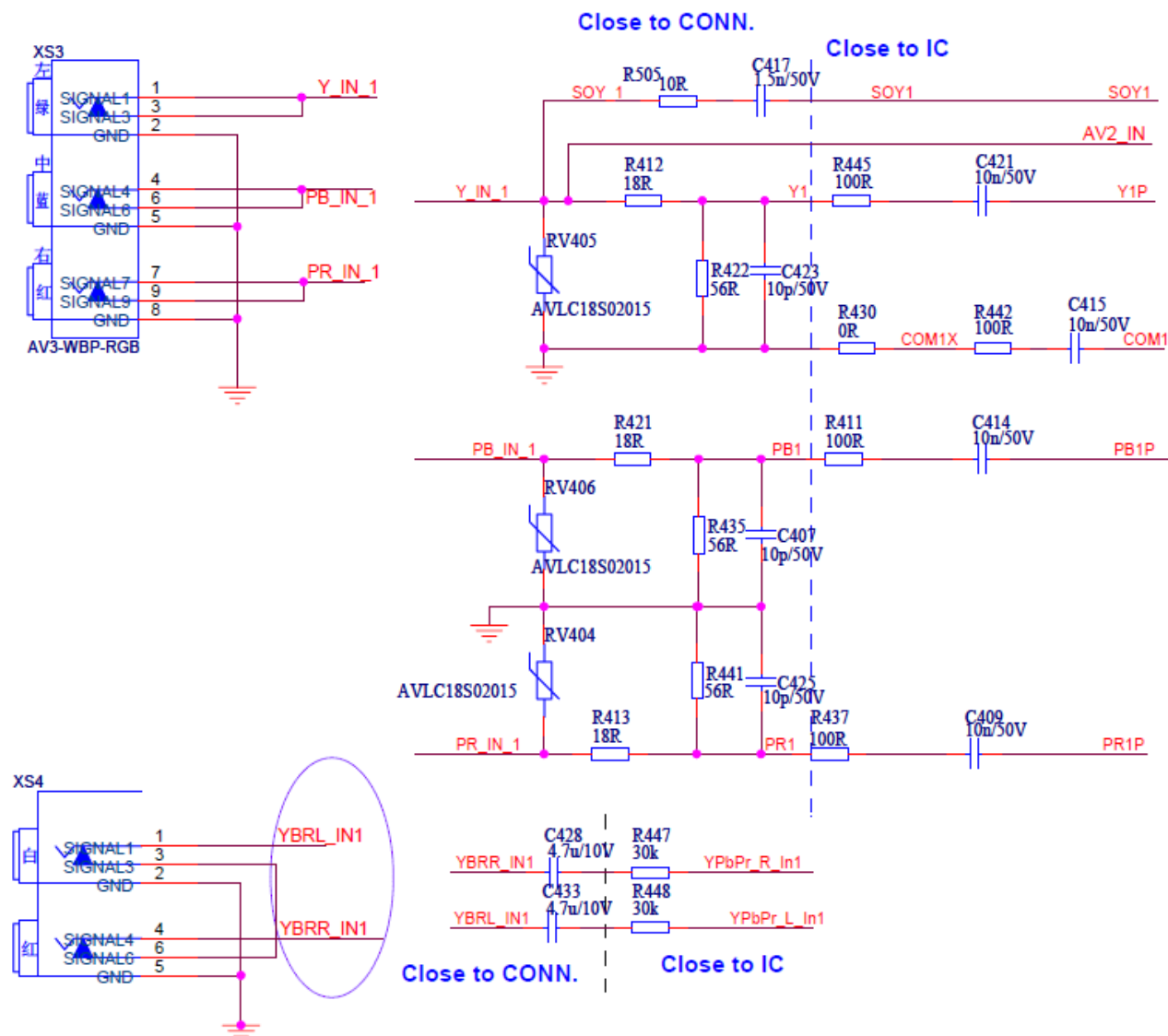
19、 接口部分---USB 接口

本机型采用 2 路 USB 输入。



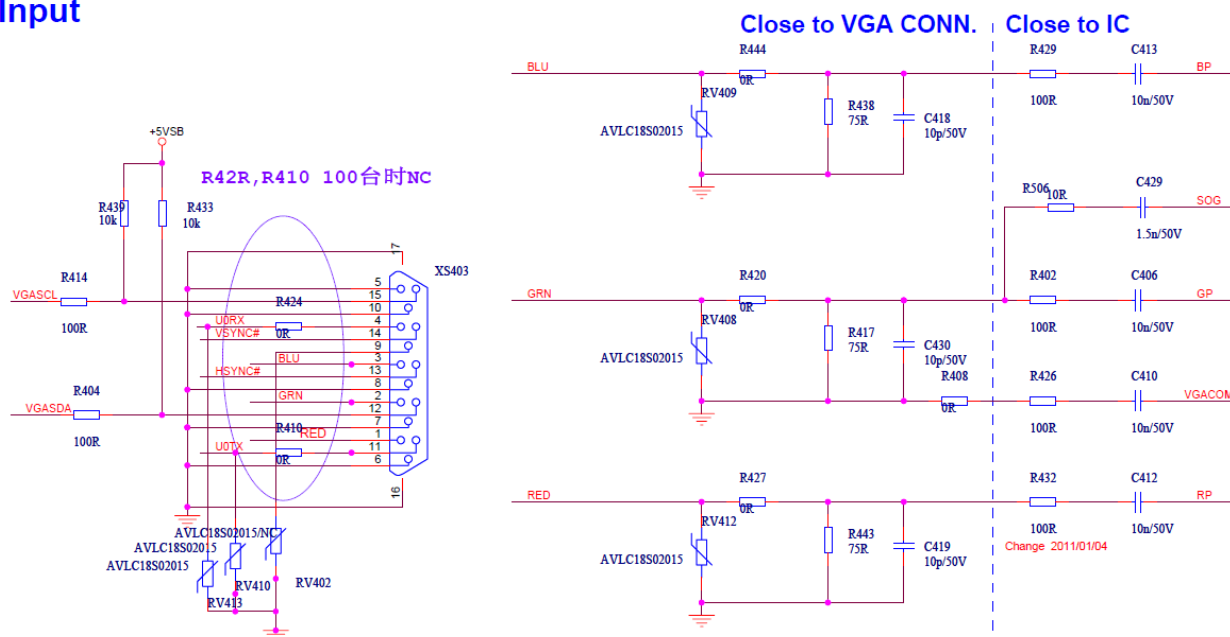
20、 接口部分---分量输入、AV2 接口

Figure 20-1 AV2 Video/audio input



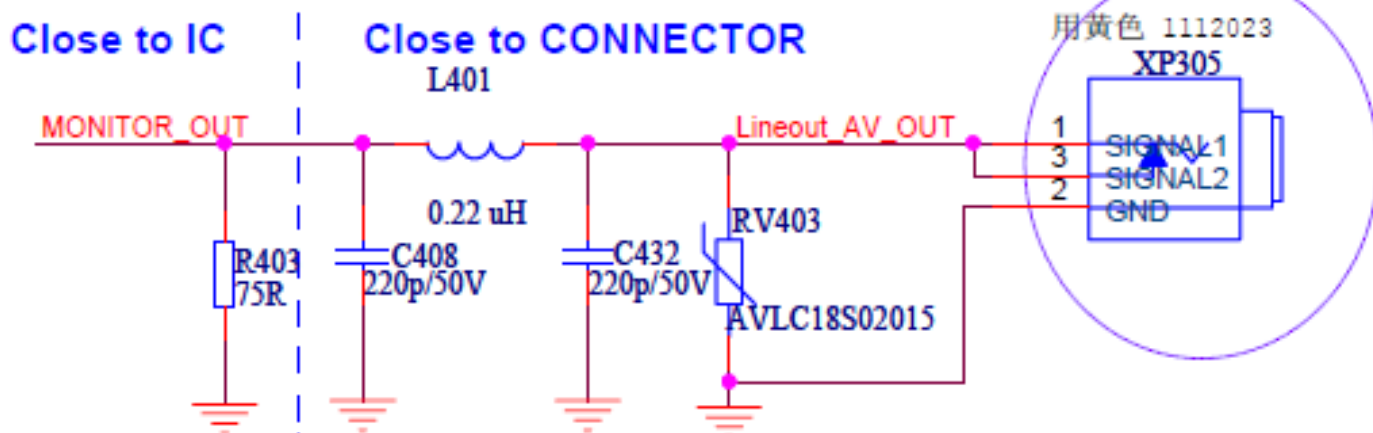
21、 接口部分---VGA 接口

VGA Input



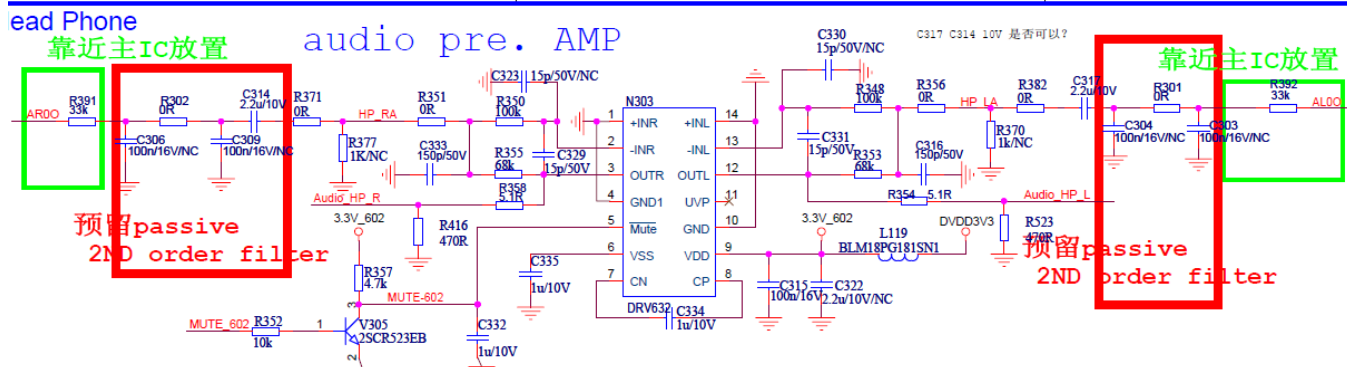
22、 接口部分---AV 输出接口

OUT

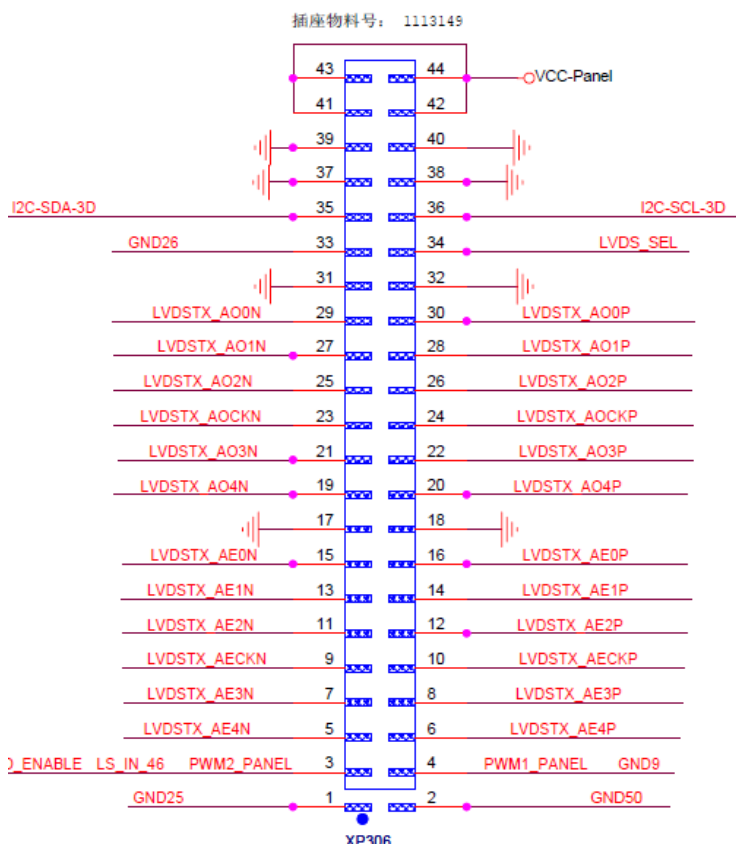


23、 接口部分---AV 输出接口—音频输出

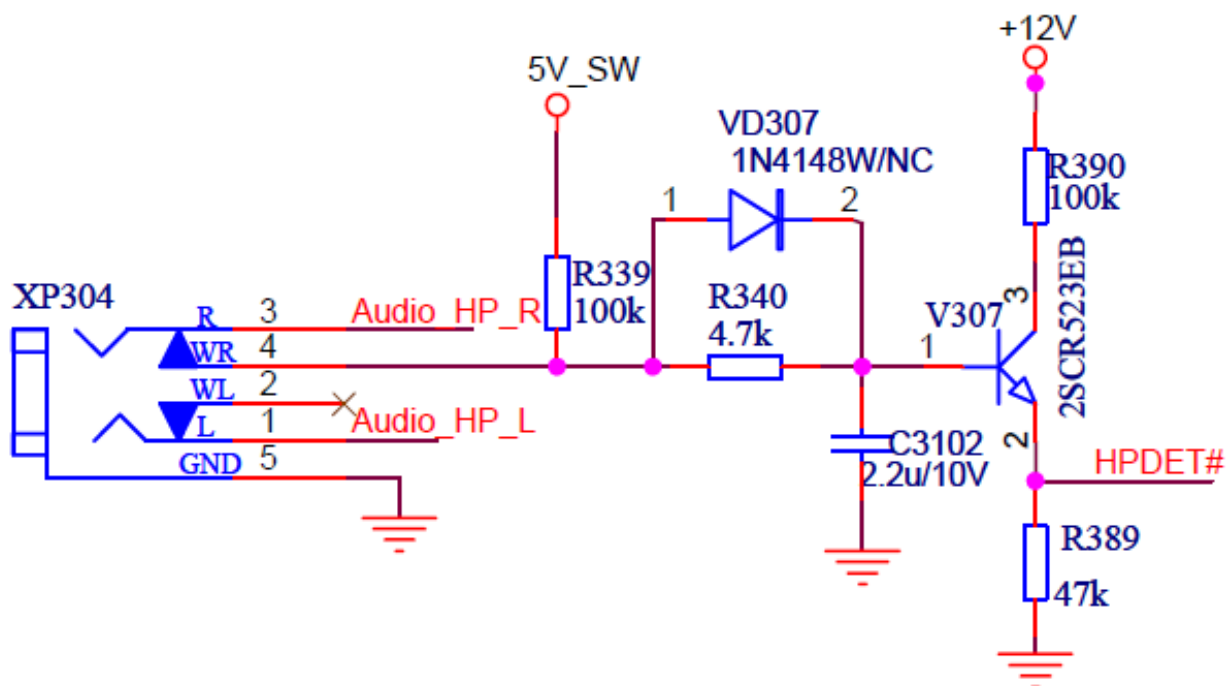
音频输出没有采用常规的射随电路, 采用带静音控制的集成电路 DRV602, 可以实现 AV 输出的开关机静音。主要是为配 soundbar 使用。



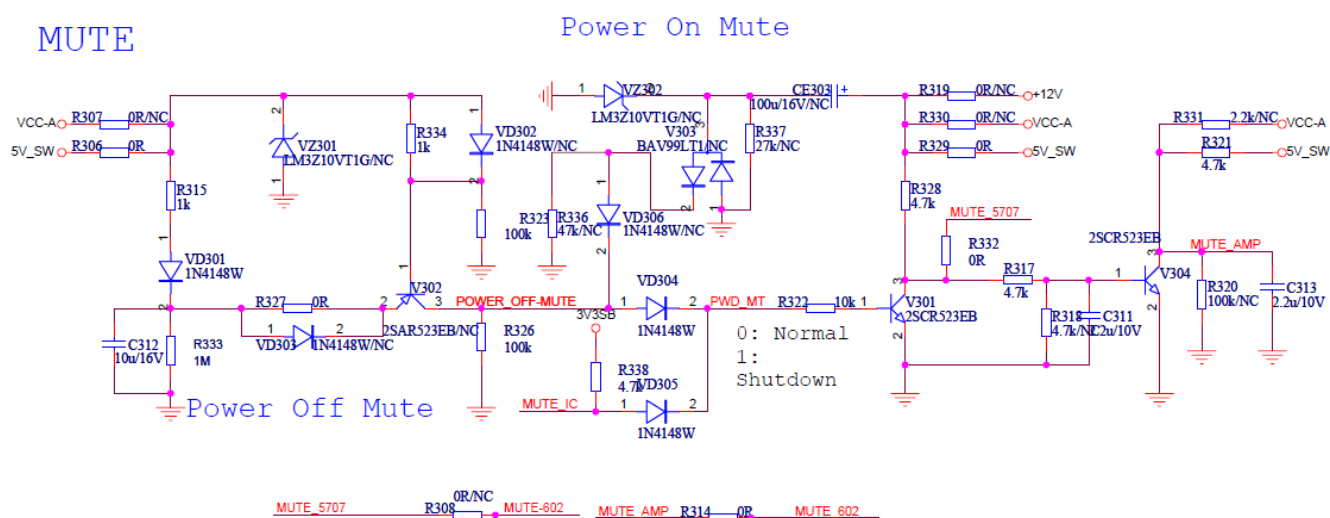
24、 接口部分---LVDS 接口



25、 接口部分---耳机输出电路

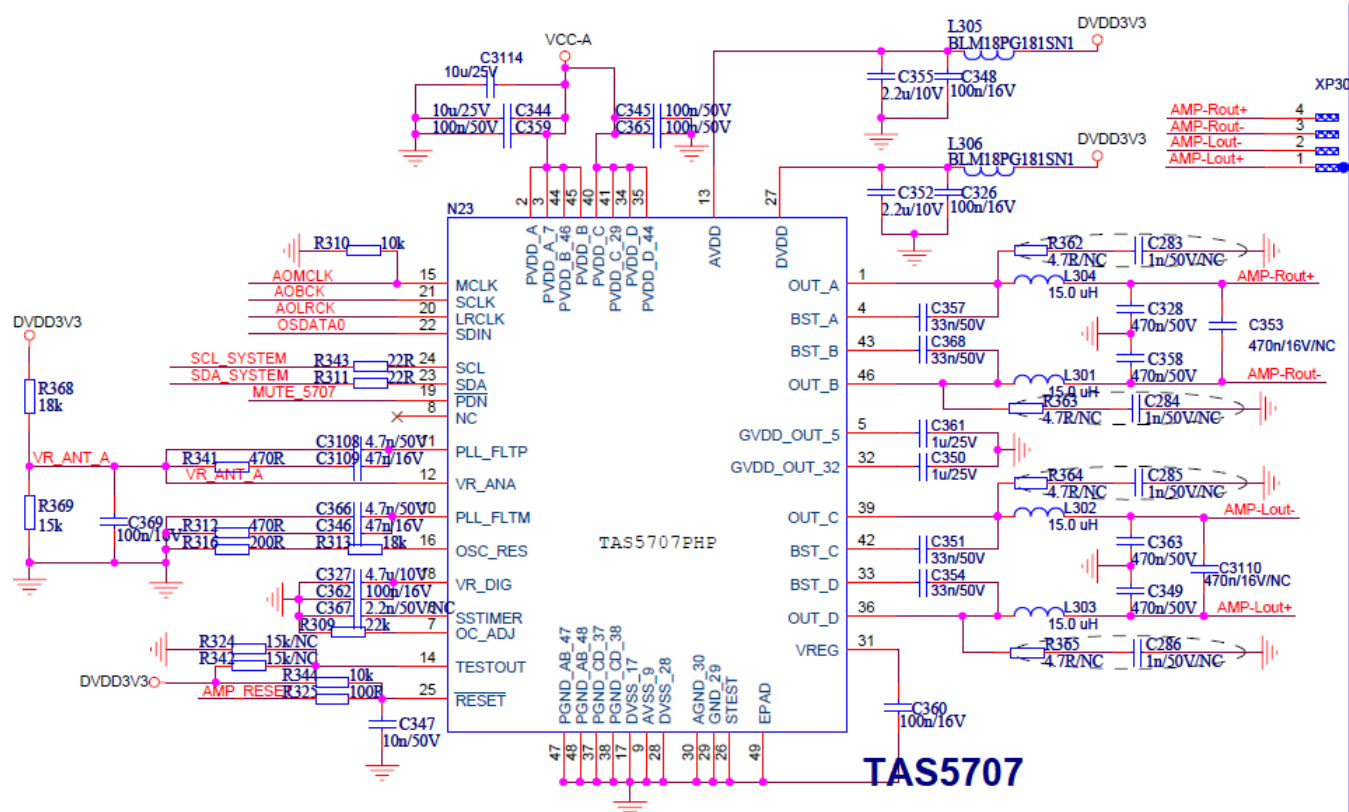


26、 开关机静音电路

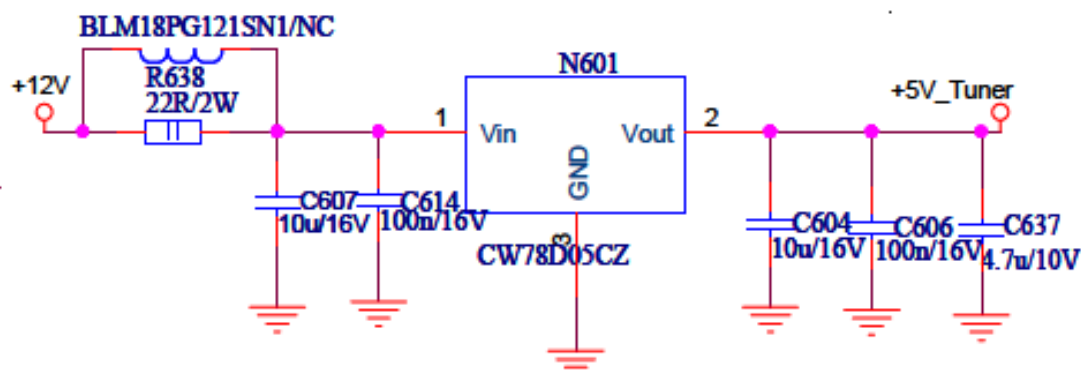


27、 数字功放电路

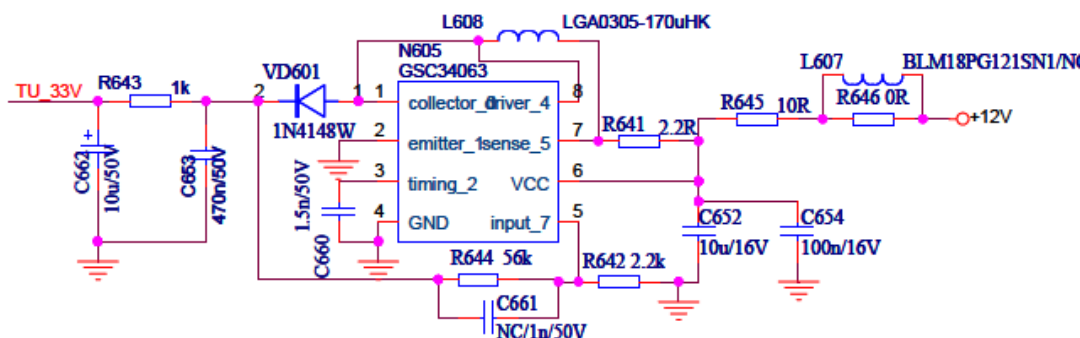
系统采用了新型的 I2S 数字功放, N23/TSA5707。



28、 tuner 部分---5V-IF

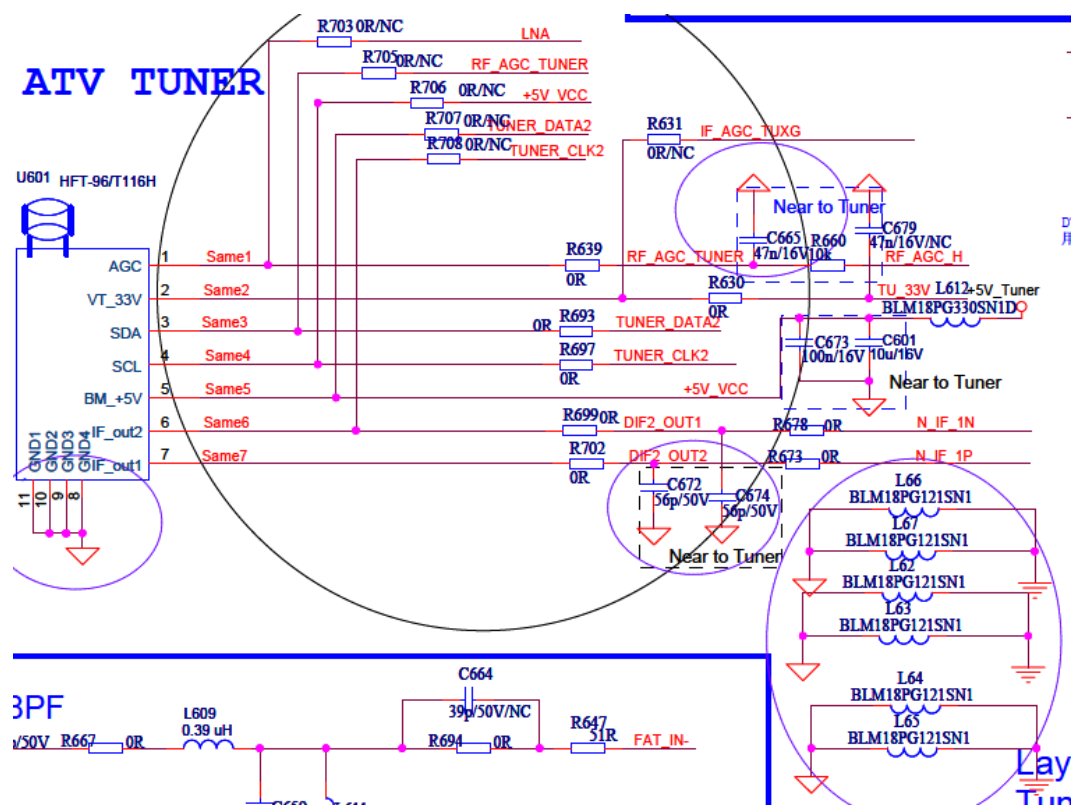


29、 tuner 部分---TU_33V

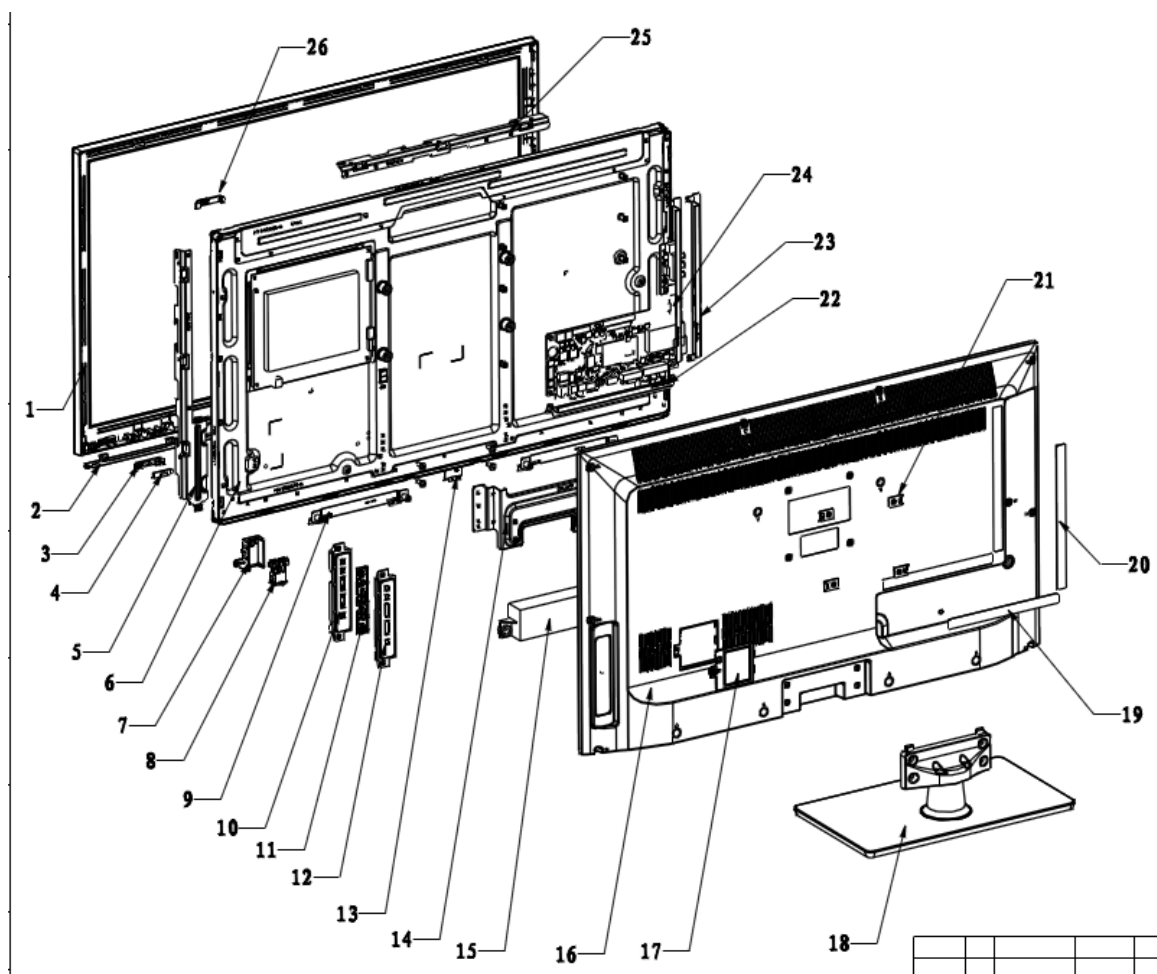


30、 tuner 部分---tuner

采用模拟 tuner



七、产品爆炸图及明细



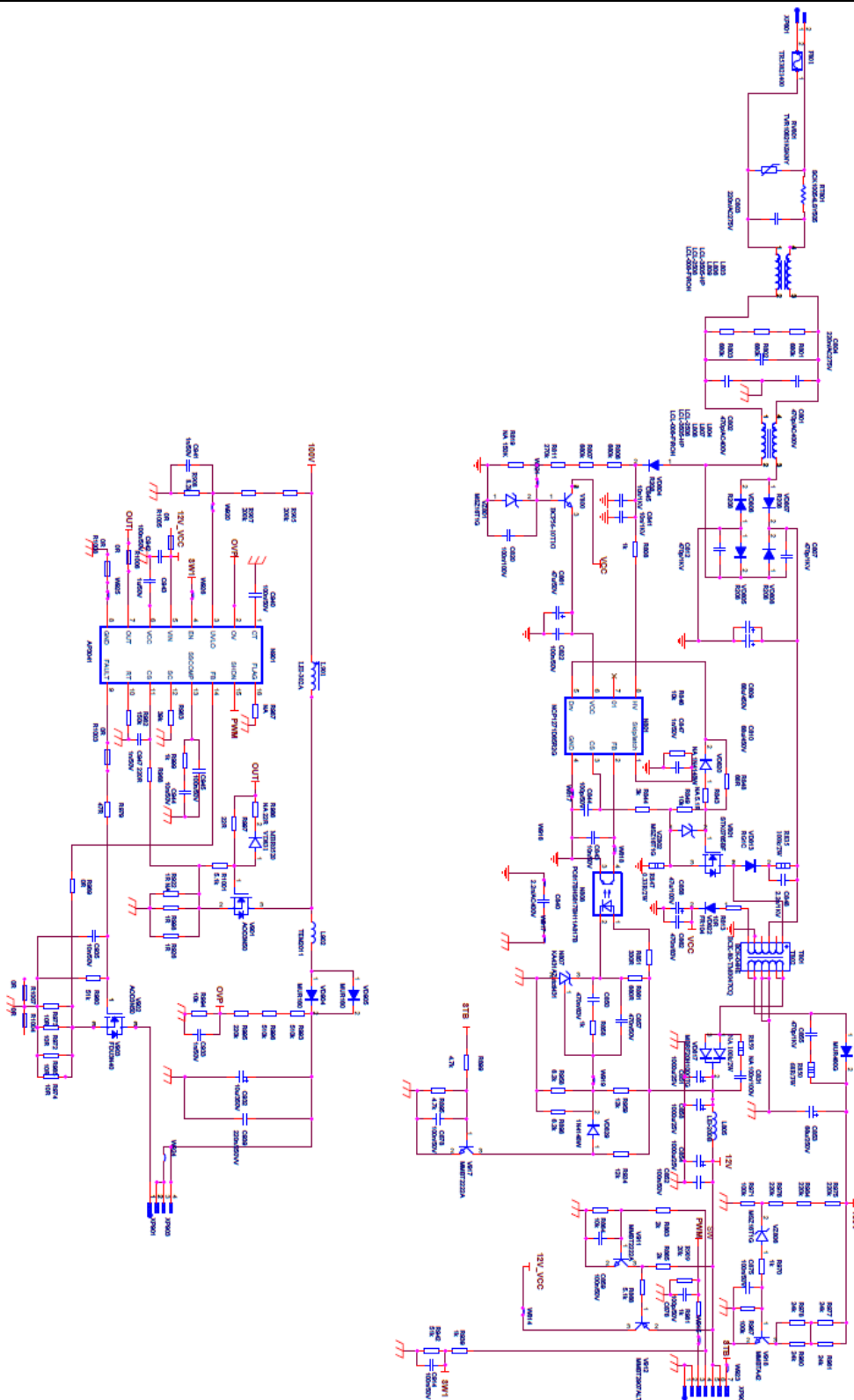
26	导光件	1	RSAG8.640.0277	
25	金属支架	2	RSAG8.038.3266	
24	主板组件	1	RSAG2.908.4721-01	
23	金属端子板	1	RSAG8.041.0758	
22	金属端子板	1	RSAG8.041.0759	
21	支架组件	4	RSAG6.150.804	
20	标牌	1	RSAG8.804.4505	
19	标牌	1	RSAG8.804.4506	
18	底座组件	1	WG6.121.0248	
17	整机上盖板	1	RSAG8.634.0221	
16	塑料后壳	1	RSAG8.074.1419	
15	内置音响组件	2	VIT3016-8W8Ω-01	
14	金属支架	1	RSAG8.038.3267	
13	金属支架	1	RSAG8.038.3187	
12	塑料支架	1	RSAG8.078.2816	
11	支架	1	RSAG8.078.839	
10	按键板组件	1	RSAG2.908.2314-50	
9	金属支架	2	RSAG8.038.3268	
8	电源开关	1	HF-606(TV)-P通PS8-12-D-047B	
7	塑料支架	1	RSAG8.078.2918	
6	液晶屏	1	HE315FH-E01	
5	金属支架	1	RSAG8.038.3265	
4	遥控板组件	1	RSAG2.908.4739	
3	导光件	1	RSAG8.640.0278	
2	装饰件	1	RSAG8.647.0600	
1	塑料前壳	1	RSAG8.074.1418	
序号	名 称	数量	代 号	备 注

八、主板及电源板图

电源板

电源板原理图

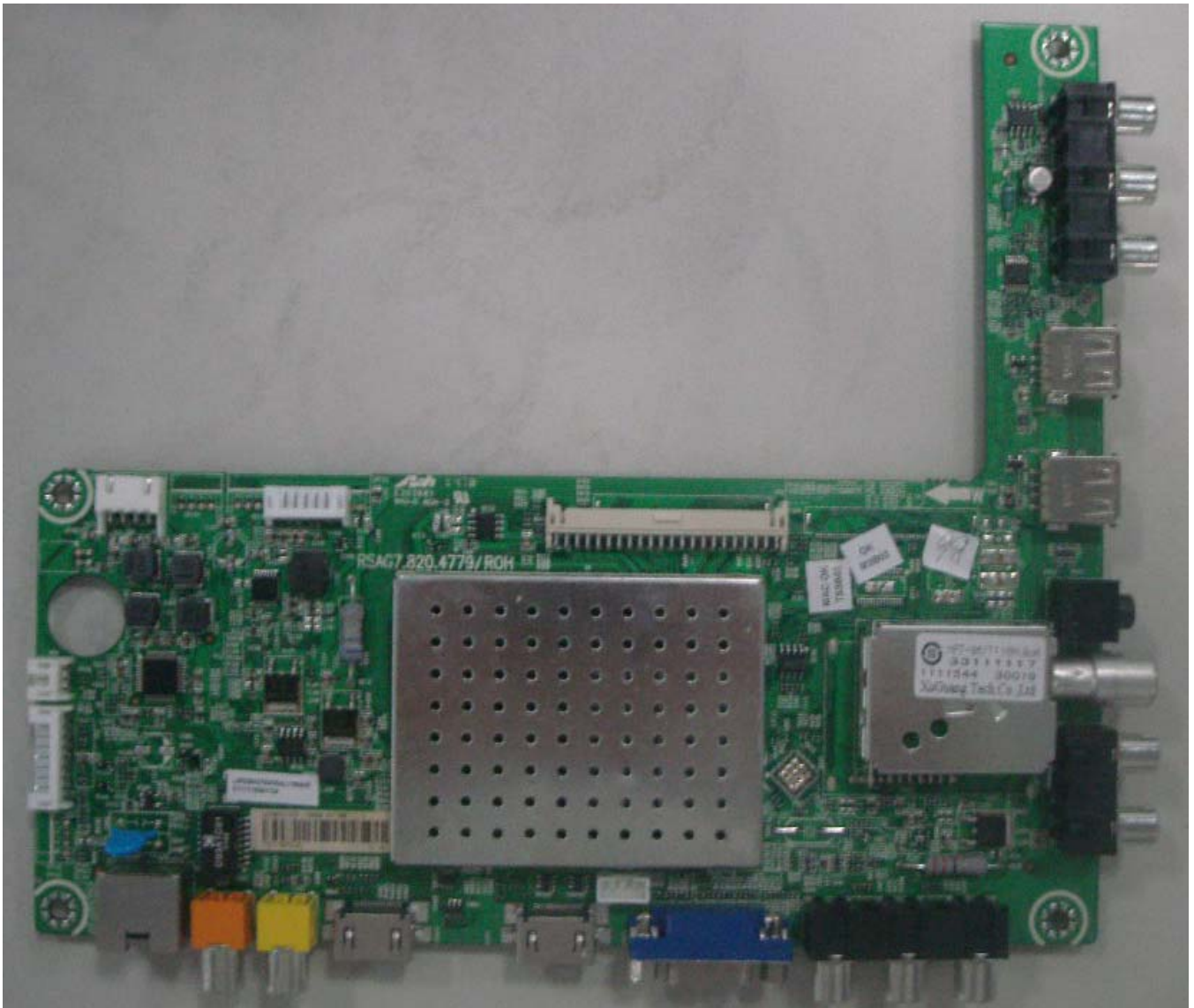
采用 4321



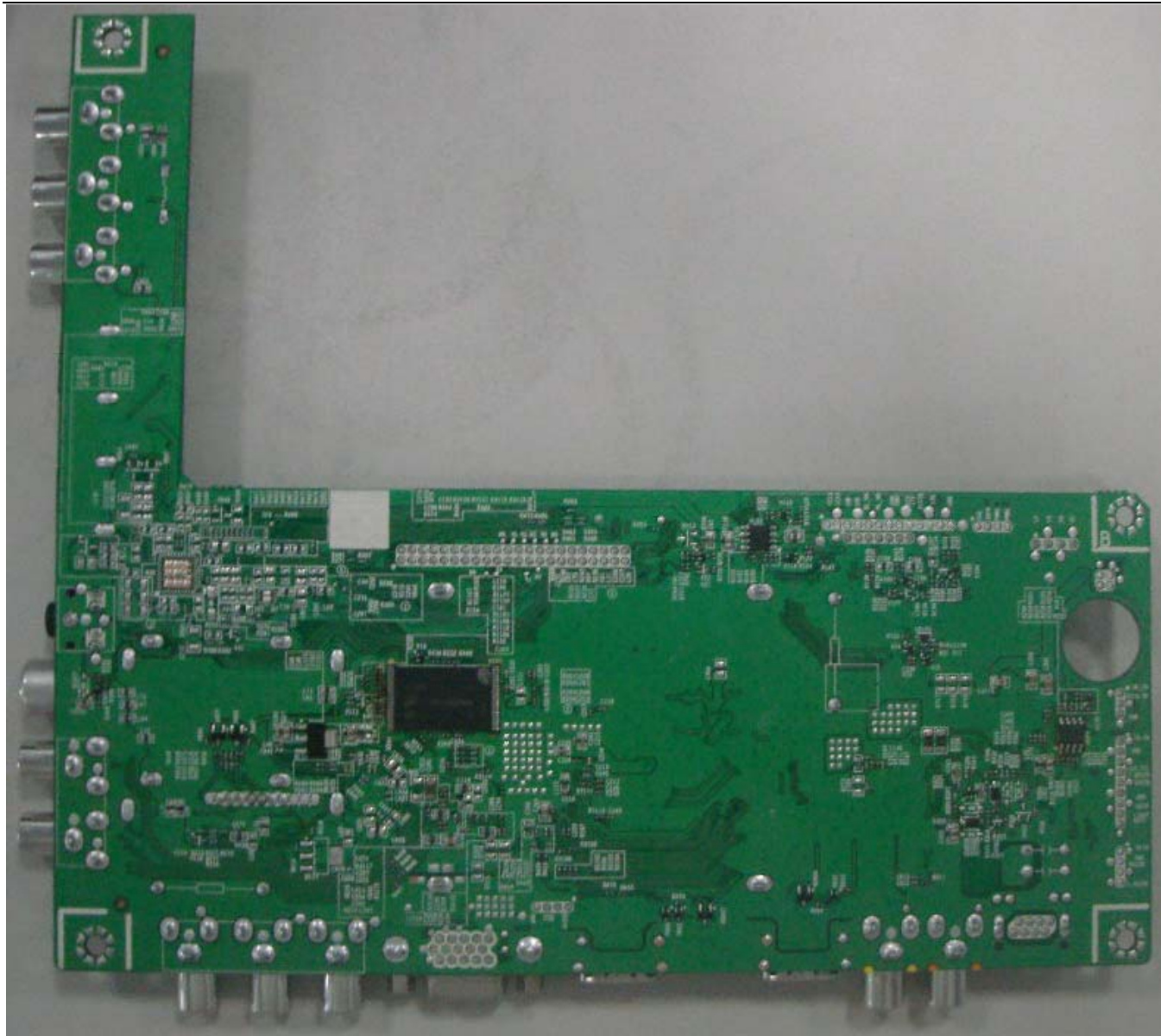
主板

主板实物图

正面图：



反面图：



九、软件升级方法

1. U 盘升级方式

- (1) 将 upgrade_loader.pkg 文件拷贝到 U 盘根目录
- (2) 将 U 盘插到电视的 USB 口
- (3) 重新开关机, 会看到正在升级提示
- (4) 升完后会自动重启

2. 工具升级方式同 MTK5325