

# Hisense<sup>®</sup>

## 液晶电视服务手册

LED32XT39G3D

MSD6I982B 机芯方案

多媒体研发中心

2011.12



## 目 录

LED32XT39G3D .....	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 .....	6
(三)、产品差异介绍 .....	7
二、方案概述 .....	7
三、电路框图构架 .....	8
四、电源分配 .....	9
五、主板原理说明 .....	9
1、 电源部分——系统 3.3Vstb.....	9
2、 电源部分——系统 5VS.....	10
3、 电源部分——系统 3.3V.....	10
4、 电源部分——系统 2.5V: +2.5V_Normal.....	10
5、 电源部分——+5V .....	11
6、 电源部分——+12V .....	11
7、 电源部分——MSD6I982B 核电: VCC1.05V.....	11
8、 电源部分——液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel .....	12
9、 电源部分——USB 供电: 5V_USB.....	12
10、 电源部分——DDR3 供电:.....	12
11、 控制部分——待机控制电路: STANDBY .....	13
12、 控制部分——背光 ON/OFF 和调光电路: .....	13
13、 存储部分——SPI FLASH .....	13
14、 存储部分——NAND FLASH .....	14
15、 存储部分——EEPROM .....	14
16、 按键电路——触摸按键 .....	15
17、 遥控电路 .....	15
18、 DDR 电路——DDR3.....	16
19、 接口部分——HDMI 接口.....	17
20、 接口部分——网络接口 .....	18
21、 接口部分——AV、高清接口 .....	19
22、 接口部分——USB 接口.....	20
23、 接口部分——VGA 接口.....	21
24、 接口部分——AV 输出接口.....	21
25、 接口部分——AV 输出接口—音频输出.....	21
26、 接口部分——LVDS 接口.....	22
27、 接口部分——耳机输出电路 .....	23
28、 开关机静音电路 .....	23
29、 数字功放电路 .....	24
30、 tuner 部分——5V-IF .....	24
31、 tuner 部分——声表电路 .....	25
32、 tuner 部分——tuner .....	25
33、 DEMO 部分.....	26
34、 PCMCIA 卡.....	27
七、产品爆炸图及明细 .....	28

---

八、主板及电源板 .....	30
电源板 .....	30
主板 .....	31
九、软件升级方法 .....	32

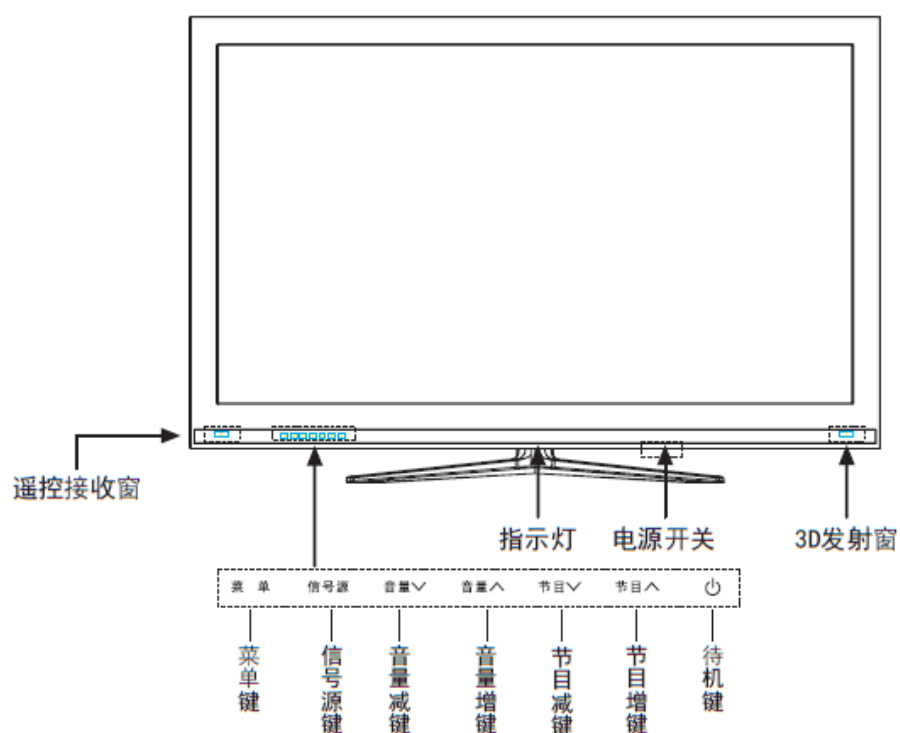
# 液晶电视服务手册

LED32XT39G3D

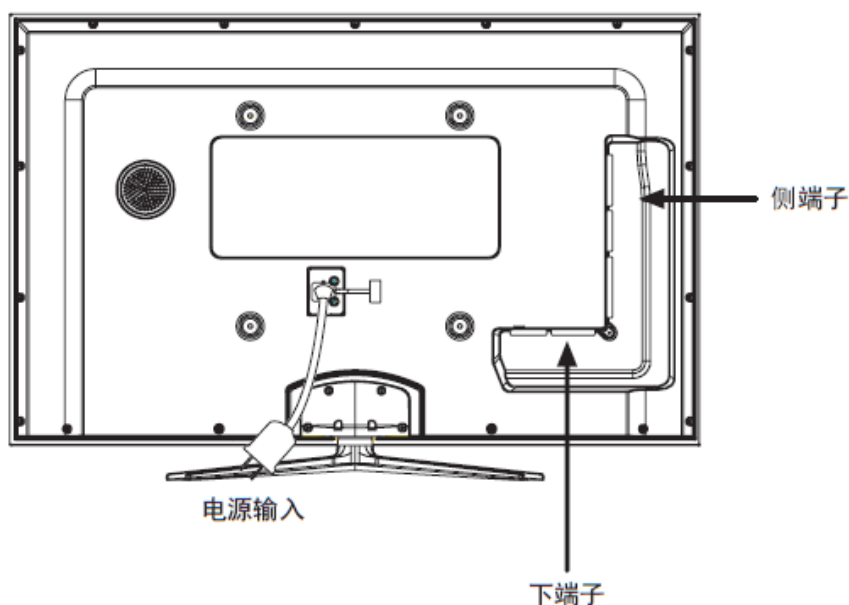
## 一、产品介绍

### (一)、产品外观介绍

前视图



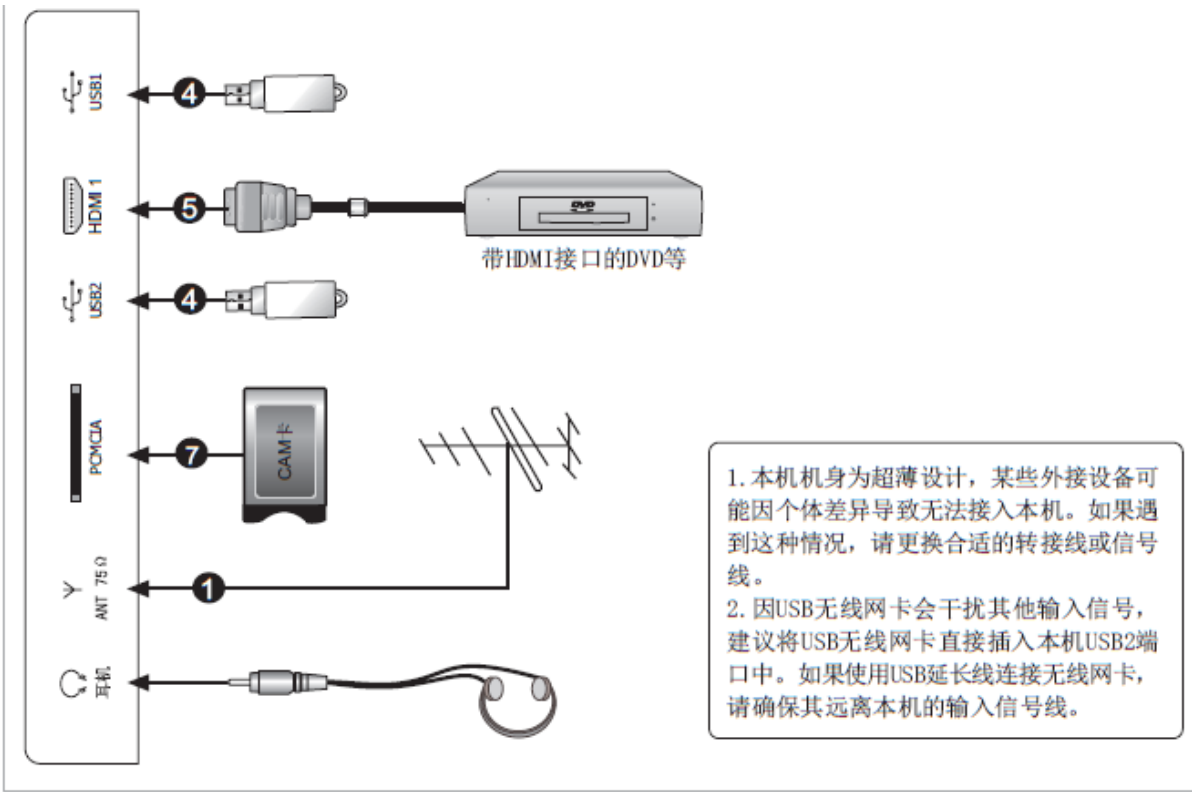
后视图



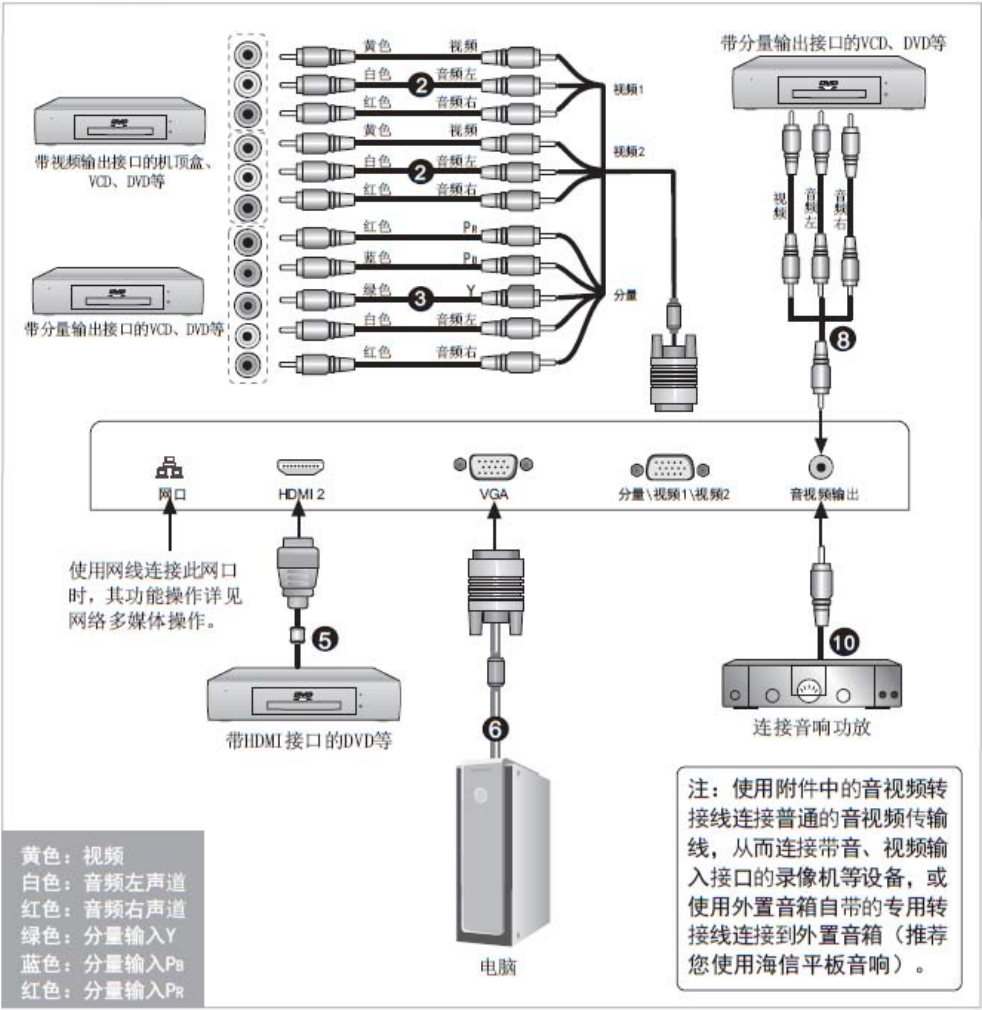
外观图：（因拍摄技术有限，图片仅供参考）



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		LED32XT39G3D
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	768×495×50
	含底座	768×563×226
产品质量(kg)	不含底座	8.2
	含底座	9.6
显示屏 可视图像对角线最小尺寸(cm)		80
显示屏分辨率		1920×1080
电源输入		~50Hz 220V
整机消耗功率		50W
伴音功率		5W+5W, @1kHz, 7%THD
执行标准		Q/0202RSR 603-2011
接收制式	射频	PAL (D/K、I、B/G)、NTSC (M)、DVB-C
	视频	PAL、NTSC
接收频道		C1~C57 Z1~Z35
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		75Ω

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 <sub>p-p</sub>	75 Ω
分量输入	模拟分量视频	Y	1.0V <sub>p-p</sub>	75 Ω
		PB、PR	0.7V <sub>p-p</sub>	75 Ω
VGA输入	VGA	R、G、B	0.7V <sub>p-p</sub>	75 Ω
		Hs、Vs	TTL	高阻
音频输入	模拟音频	L、R	1V <sub>rms</sub>	大于10k Ω

### (三)、产品差异介绍

本机型采用奇美公司 V315H3-LS2 (C7) 液晶屏。

## 二、方案概述

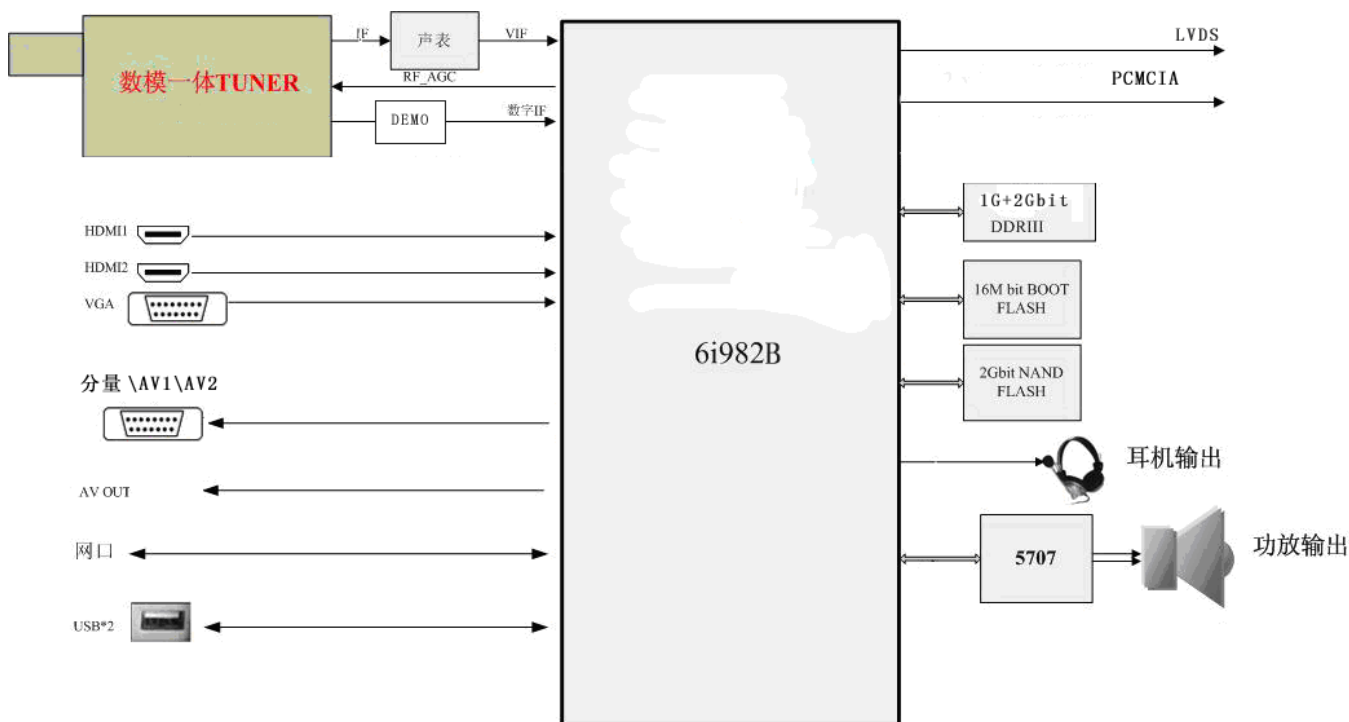
本机所采用 MSD6i982B 系列方案。

### 本机主要特点



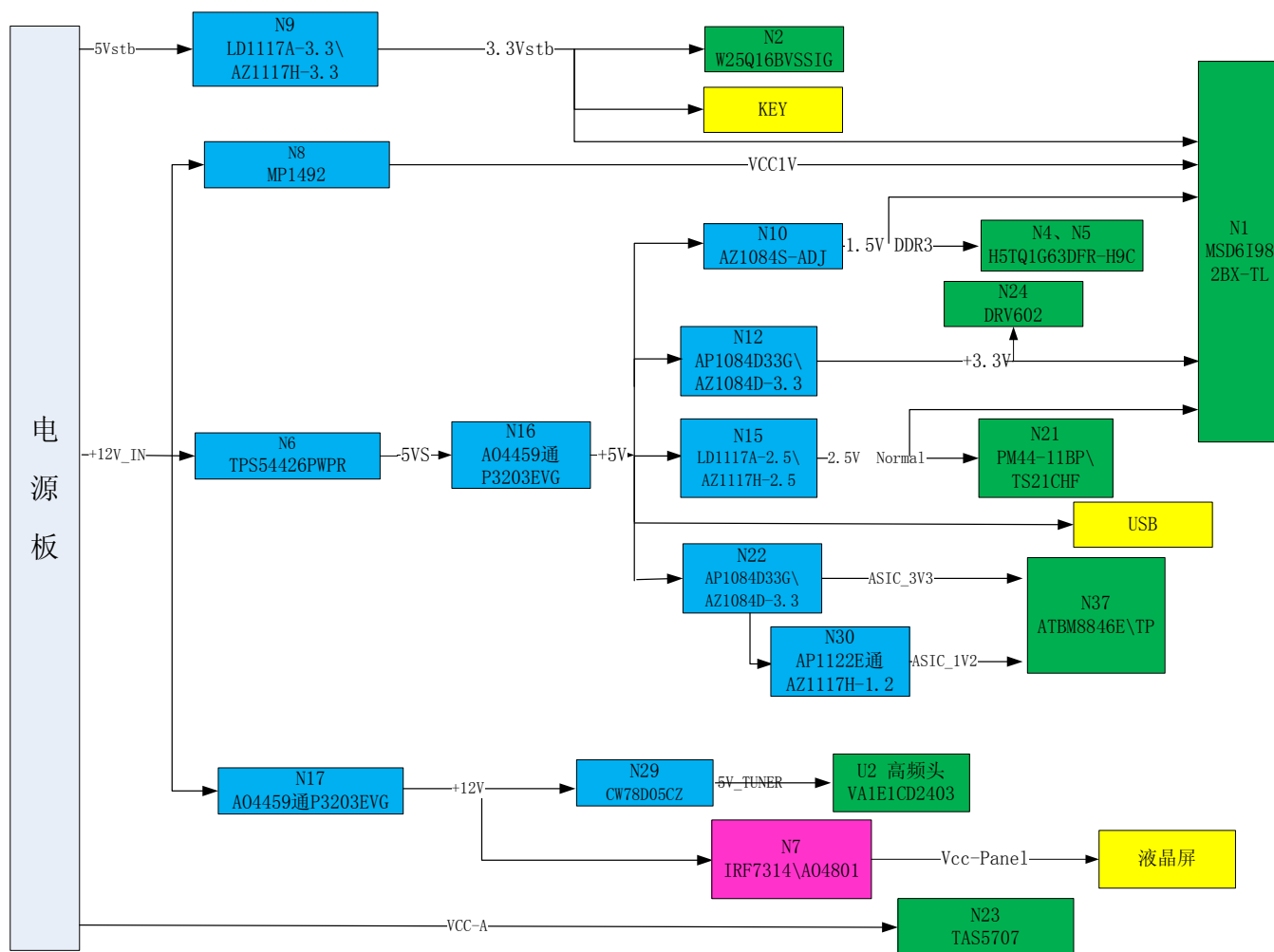
- 高品质LED背光偏光式3D液晶屏  
具有绚丽、节能、环保、纤薄四大尖端优势。
- 3D播放  
本机具有3D播放功能, 可提供真实、完美的3D场景再现和强烈、震撼的临场体验。
- 2D/3D兼容显示  
通过菜单打开或关闭3D功能, 2D/3D自由切换。高品质LED背光偏光式3D液晶屏
- 真正的模拟、数字电视一体机  
同时支持普通模拟电视、有线数字电视(DVB-C)。
- 全数字显示  
整个画面真实完美再现, 无边缘模糊和非线性失真等现象; 不受地磁的影响。
- 数字多媒体播放功能  
可以读取USB1.1、USB2.0 标准设备, 浏览图片, 聆听音乐、欣赏视频。
- SRS TruSurround 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、耳机、网口等多种端口。

## 三、电路框图构架





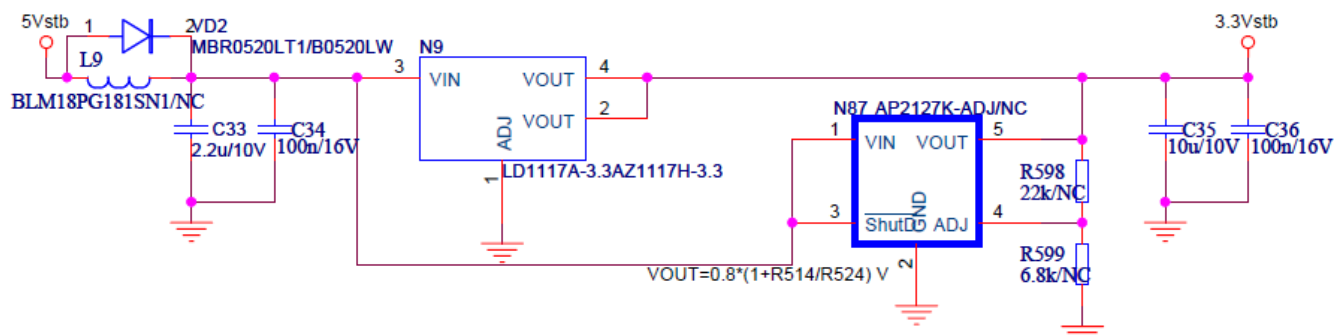
## 四、电源分配



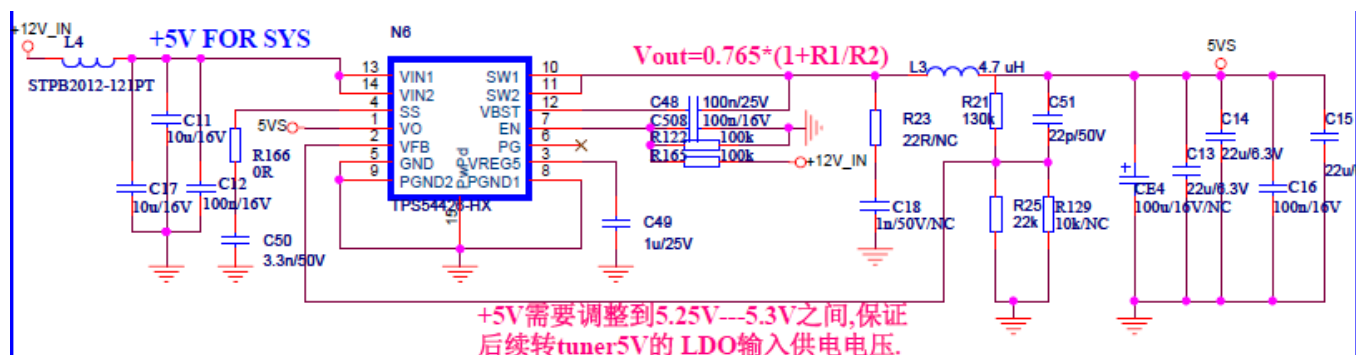
## 五、主板原理说明

### 1、 电源部分---系统 3.3Vstb

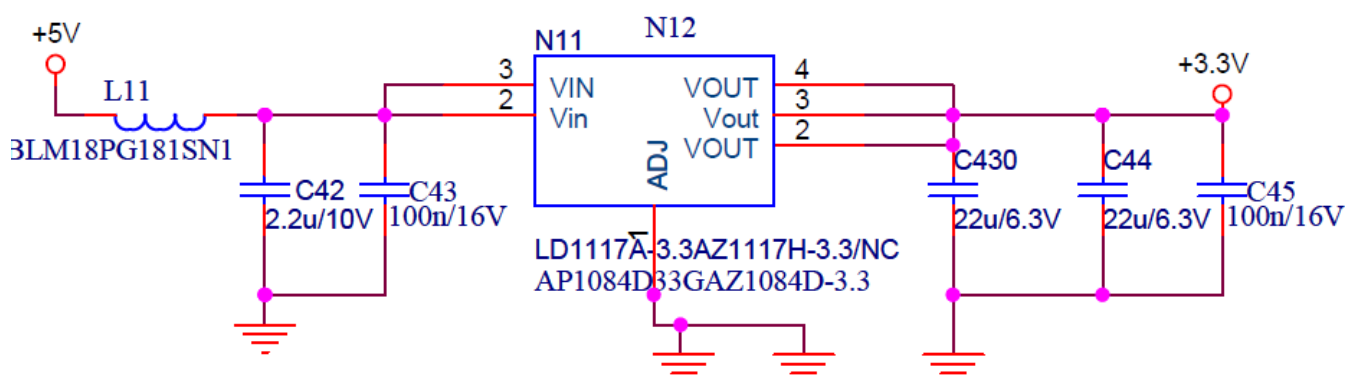
3.3Vstb 为待机 3.3V, 通过待机 5V 转换而来, 待机不受控。用于系统的 PM 供电、Mboot FLASH 供电等。此电压不正常会造成整机不启动。



## 2、 电源部分---系统 5VS

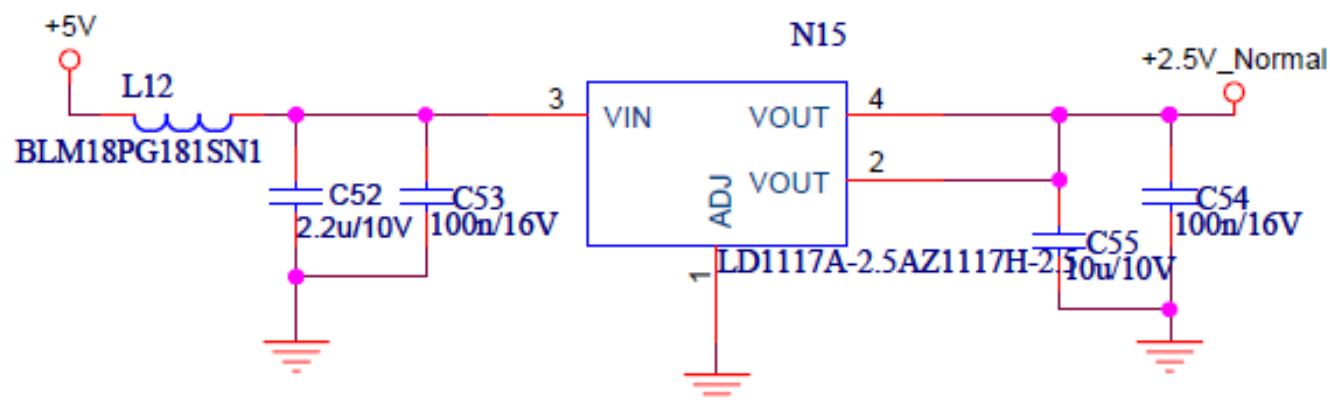


## 3、 电源部分---系统 3.3V

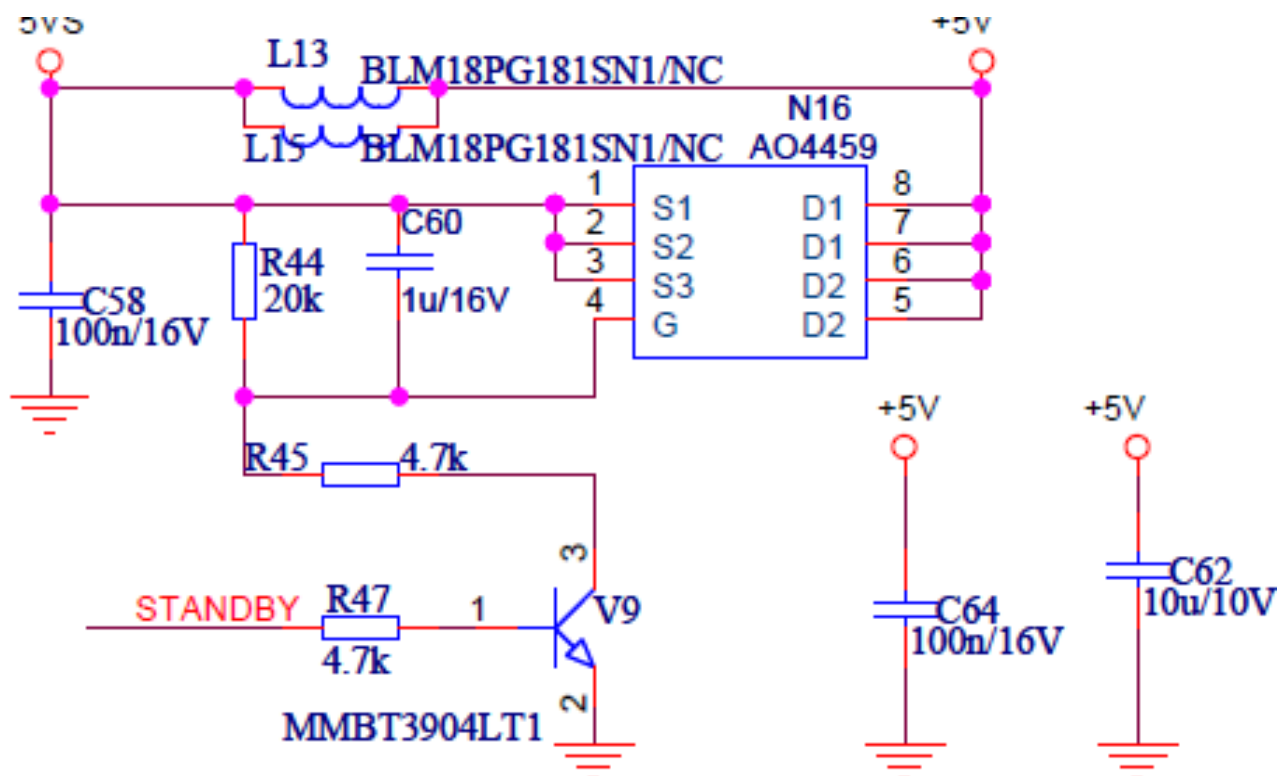


## 4、 电源部分---系统 2.5V: +2.5V\_Normal

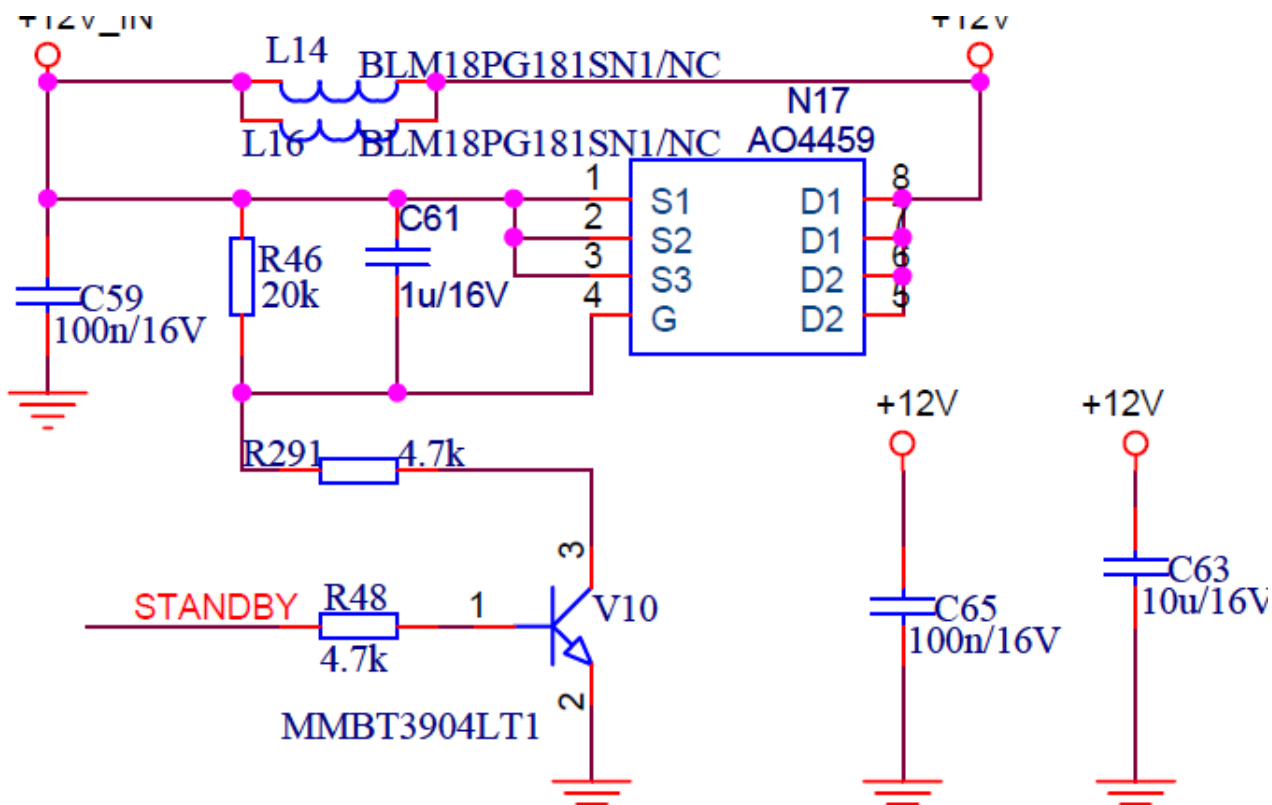
系统 2.5V 用于 MSD6I982B 供电, 待机受控。



### 5、 电源部分---+5V

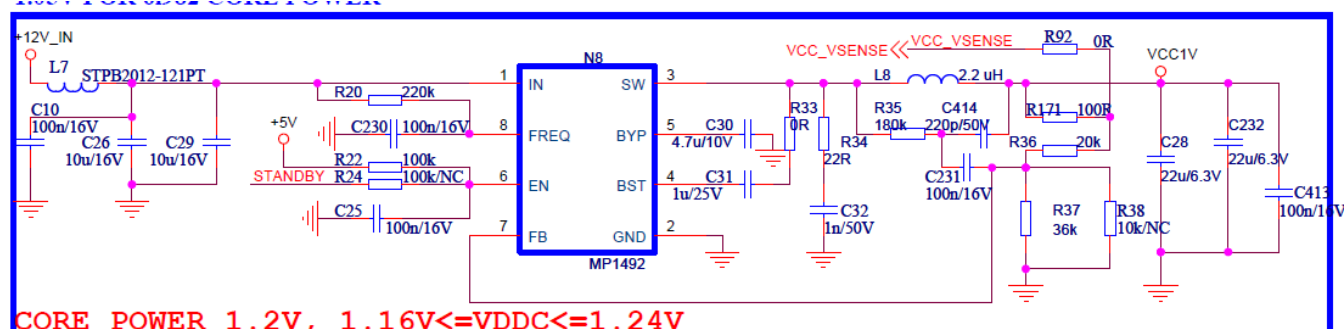


## 6、 电源部分---+12V



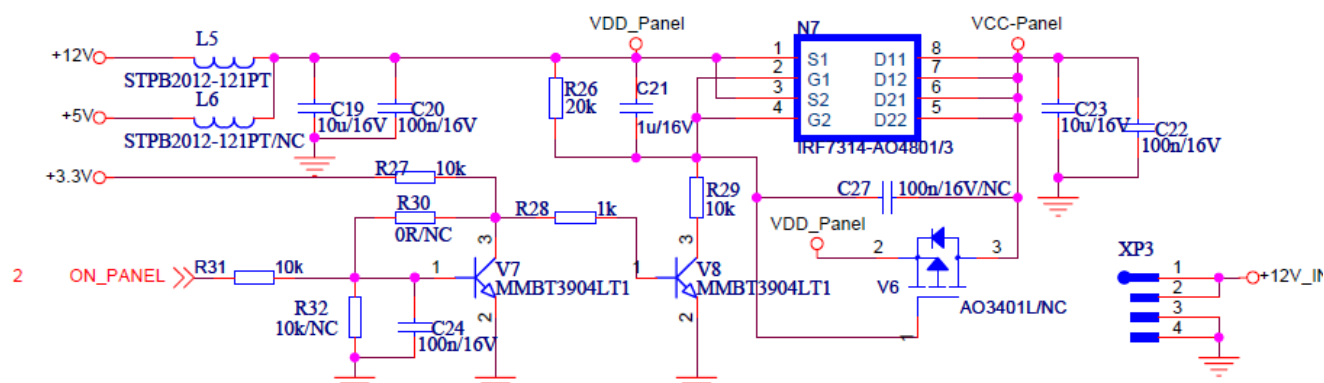
7、 电源部分——MSD6I982B 核电：VCC1.05V

MSD6I982B 核电采用 DC-DC 通过 12V 转换而来, 1A 左右的大小。用于 MSD6I982B 的内核使用。

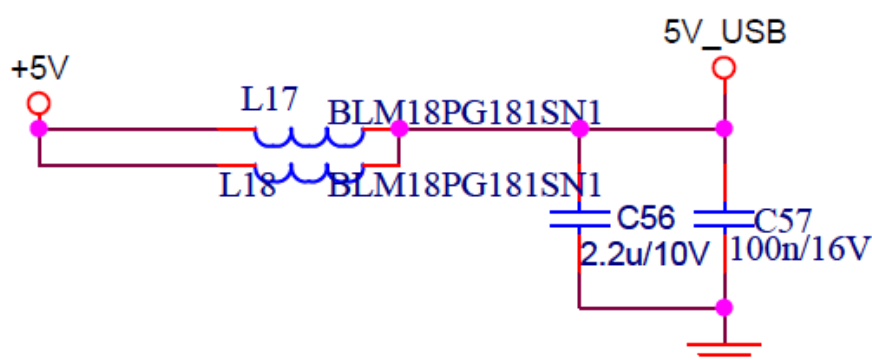


## 8、 电源部分---液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel

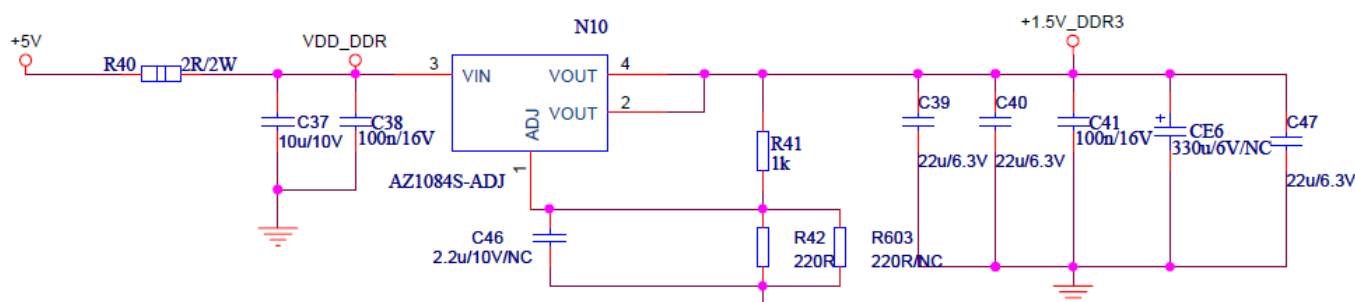
液晶屏的 TCON 供电采用最常用的 MOS 管切换电路, 实现 TCON 供电的切换控制和输入电源选择。如果此部分电路出故障, 如 N7 损坏, 会导致液晶屏无输出, 现象表现为黑屏或灰屏 (背光亮的时候), 或者有音无图。



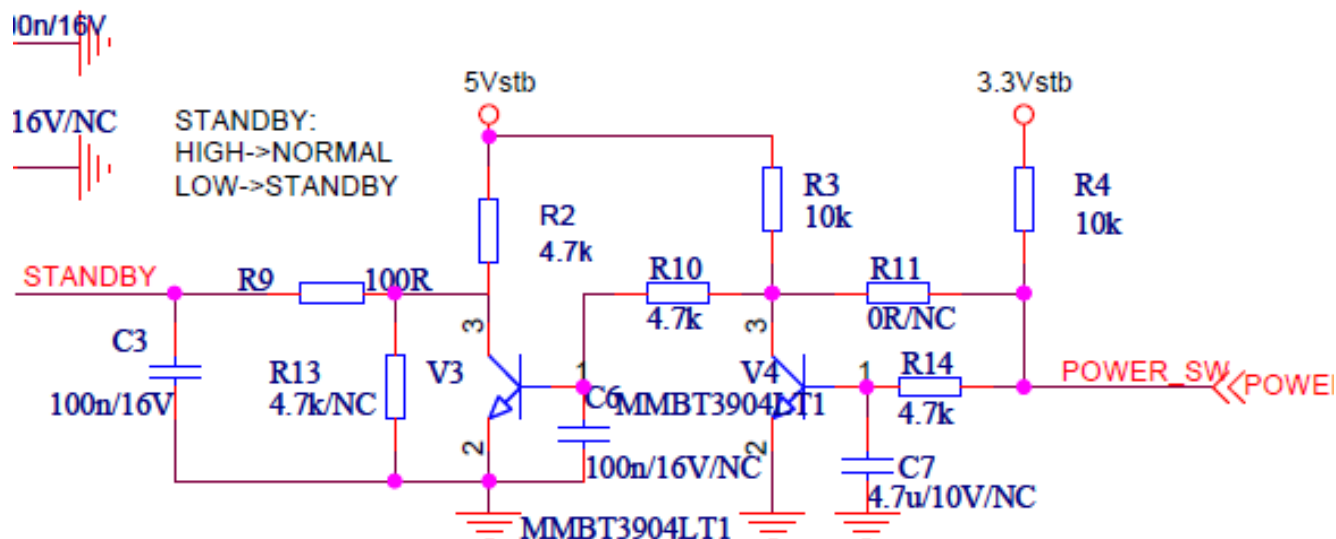
## 9、 电源部分---USB 供电: 5V\_USB



## 10、 电源部分---DDR3 供电:

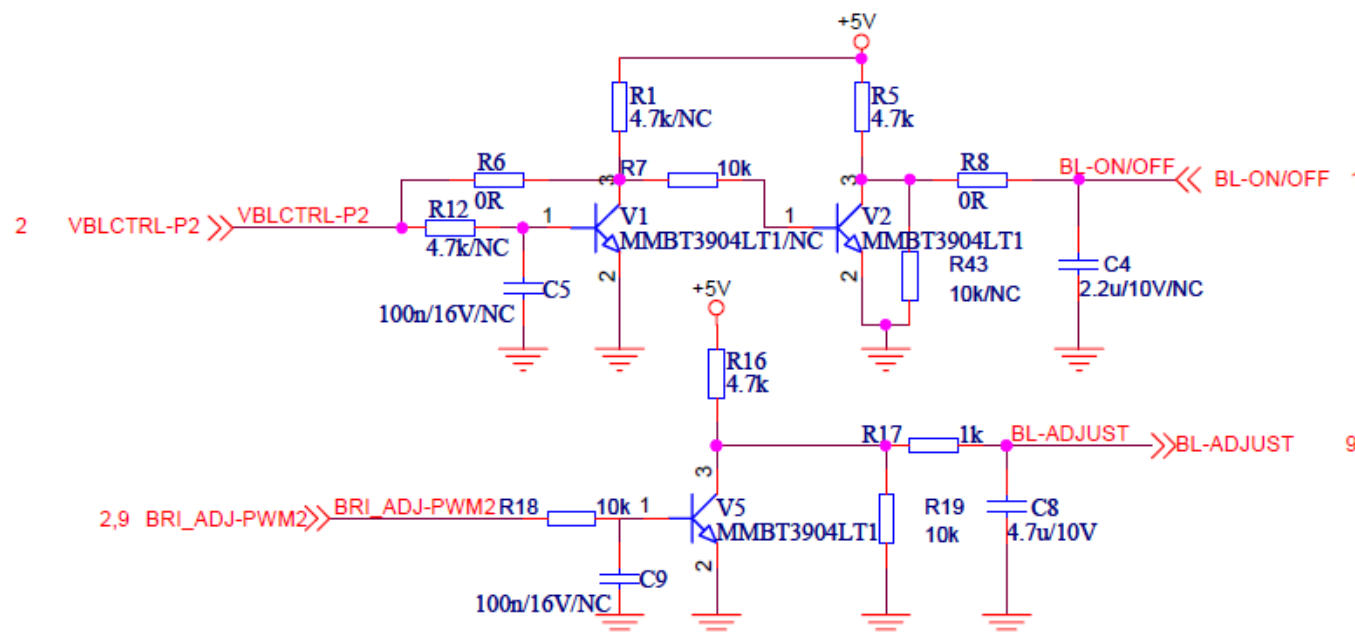


### 11、 控制部分——待机控制电路：STANDBY



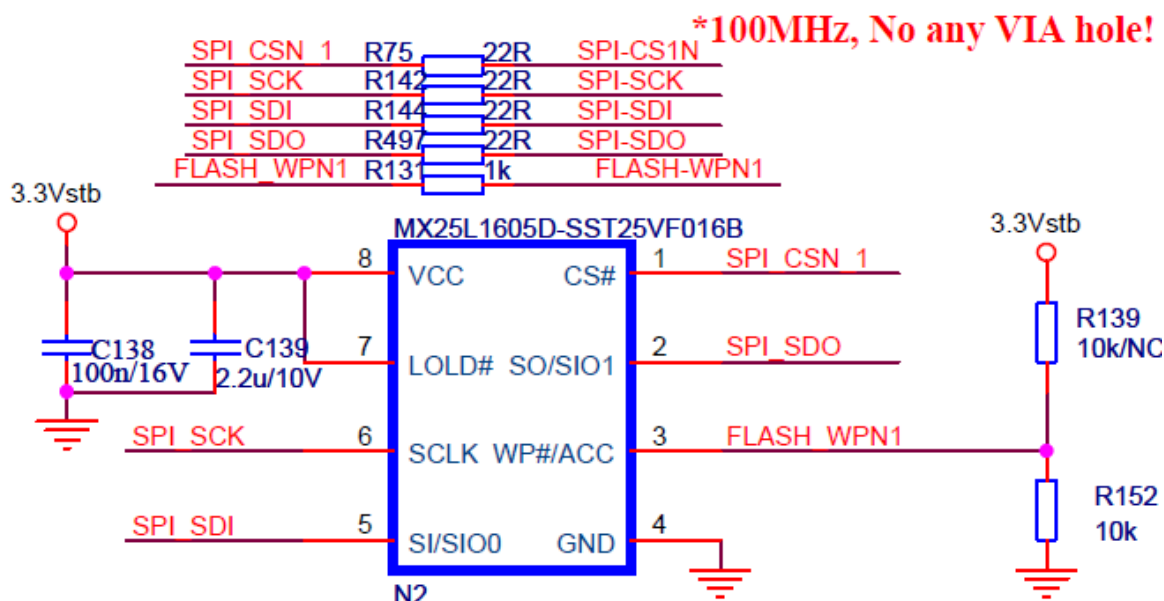
## 12、 控制部分---背光 ON/OFF 和调光电路:

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 C8 位 4.7uF; 直流调光的系统如果 C8 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。



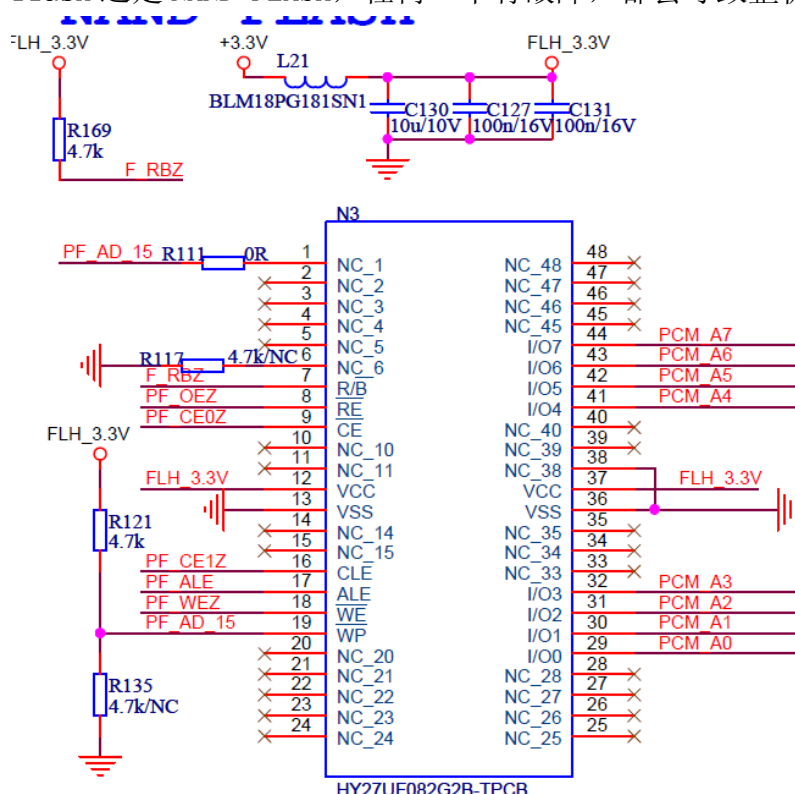
### 13、 存储部分---SPI FLASH

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



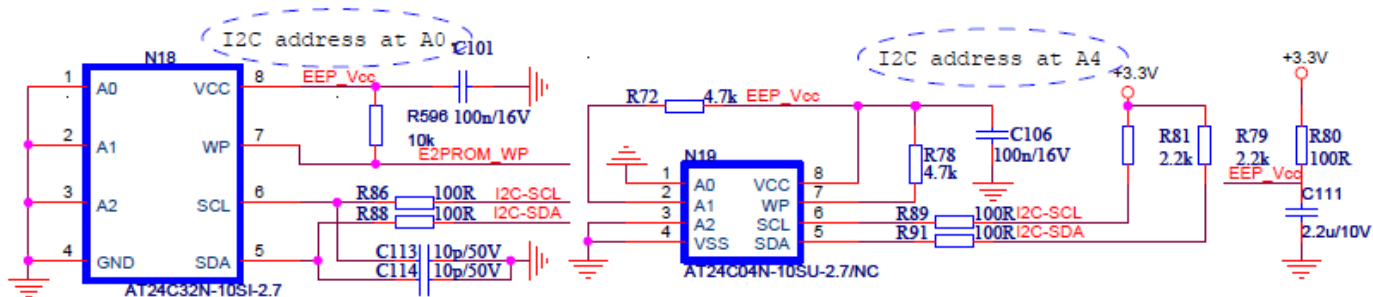
## 14、 存储部分---NAND FLASH

系统的主程序存放在 NAND FLASH 中, MSD6I982B 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。



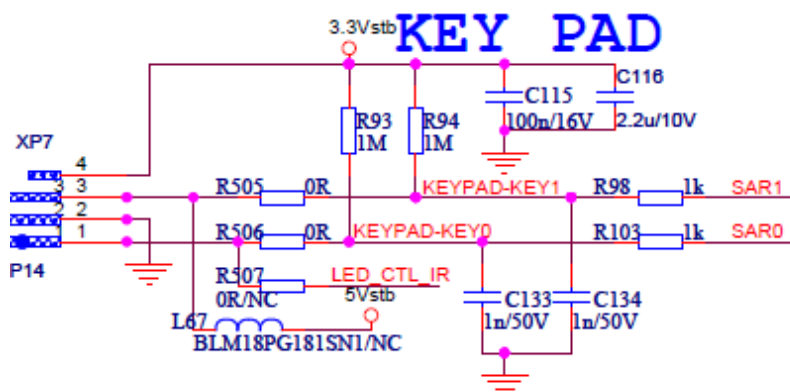
## 15、 存储部分---EEPROM

系统的 EEPROM 采用 24C32/N18, 主要存放工厂数据和用户数据; N19 为 HDMI 的 HDCP EEPROM, 采用了 24C04。HDMI 的 EDID 内置到了主程序中, 即 NAND FLASH 中。

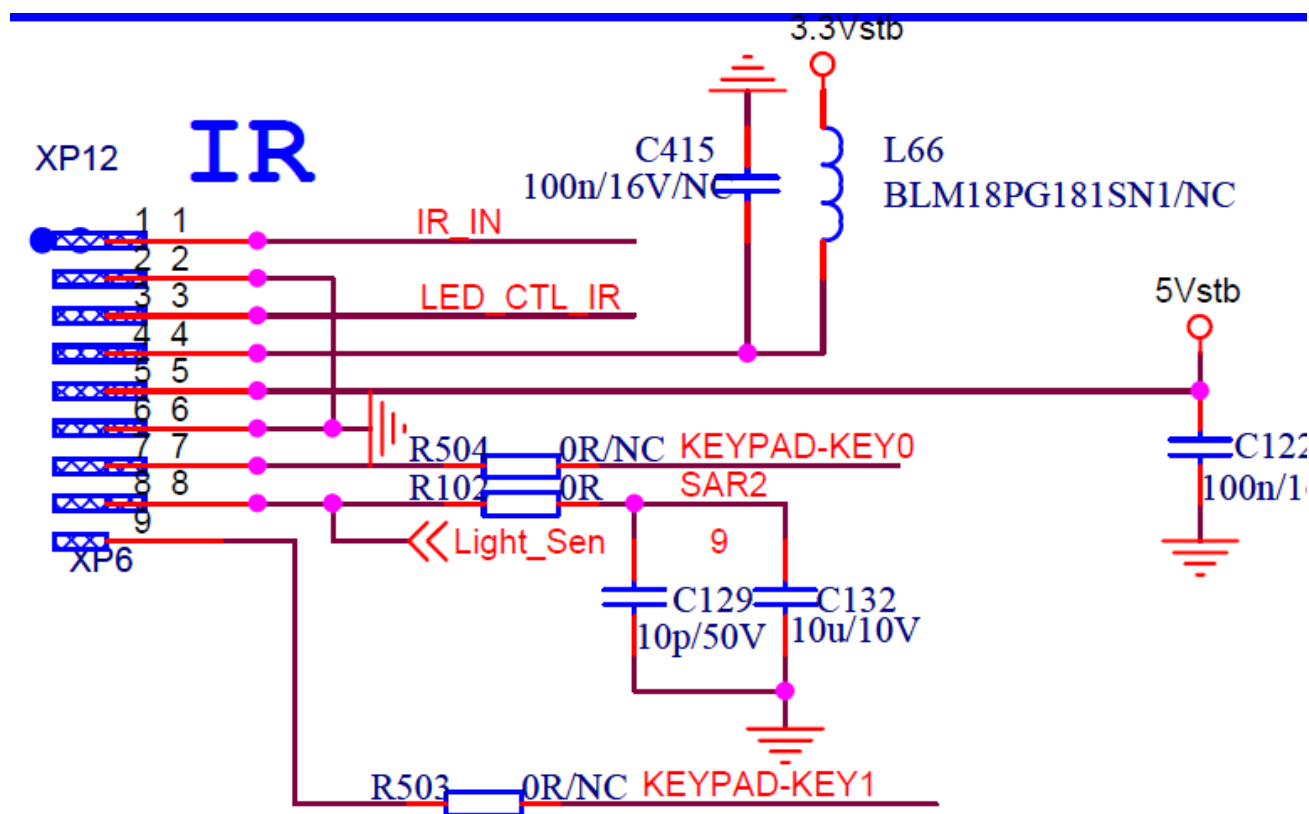


## 16、 按键电路——触摸按键

触摸按键: XP7 为 4PIN; R93、R94 为 1M;



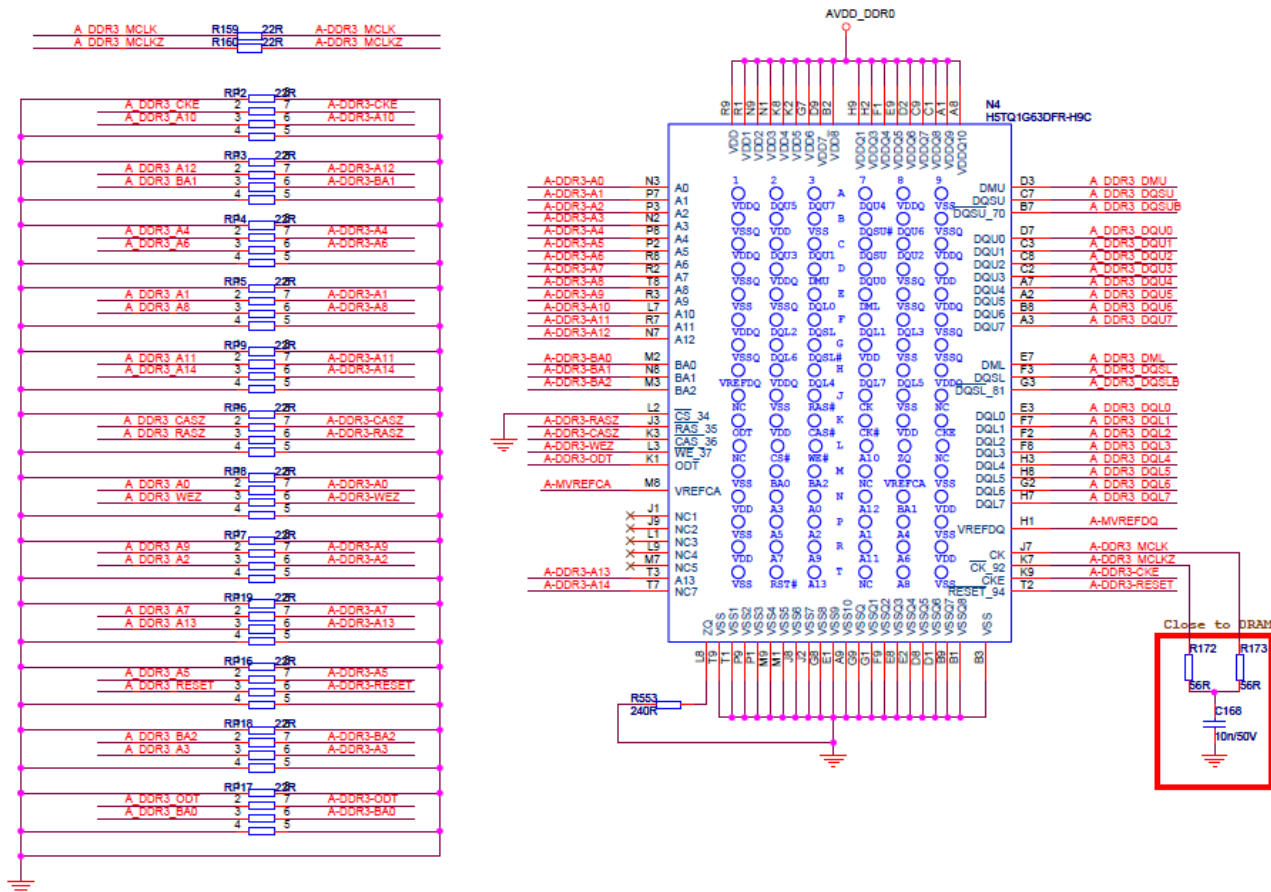
## 17、 遥控电路

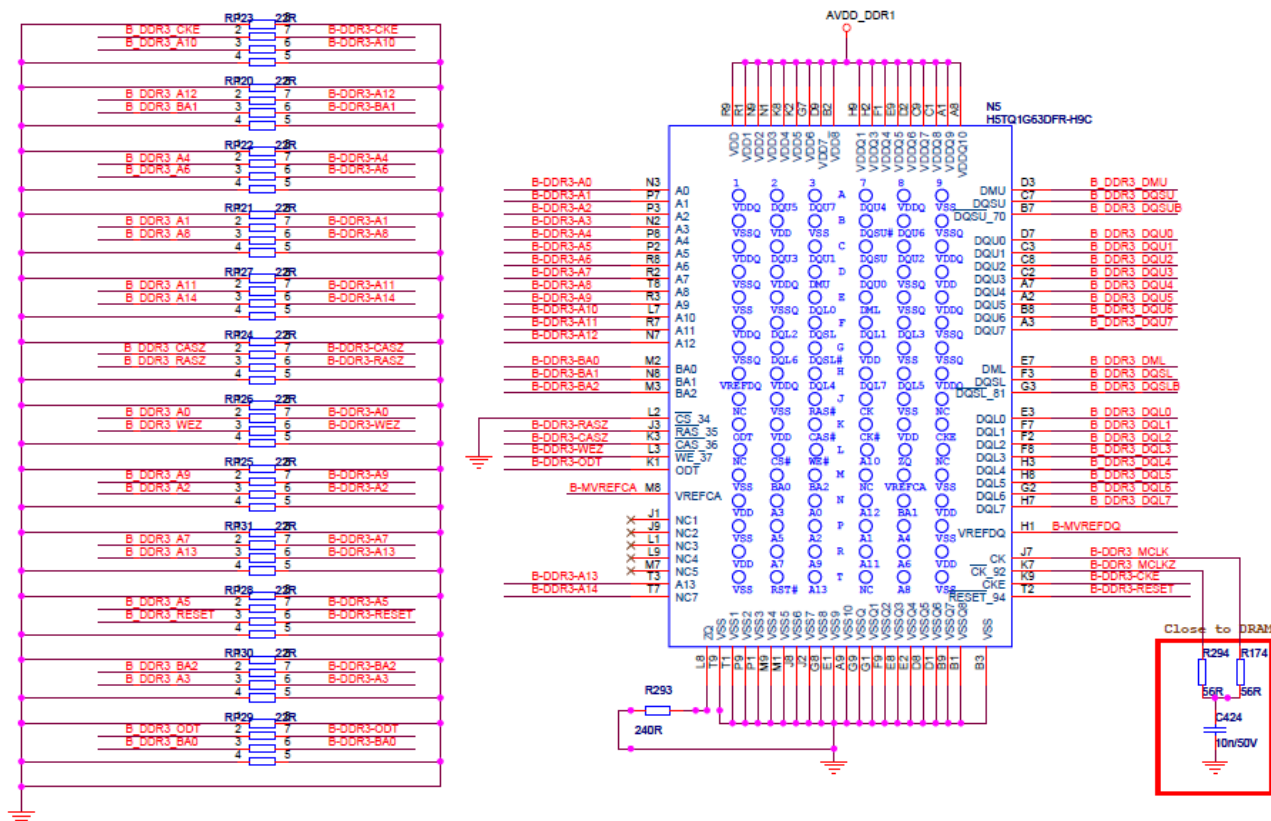




## 18、DDR 电路---DDR3

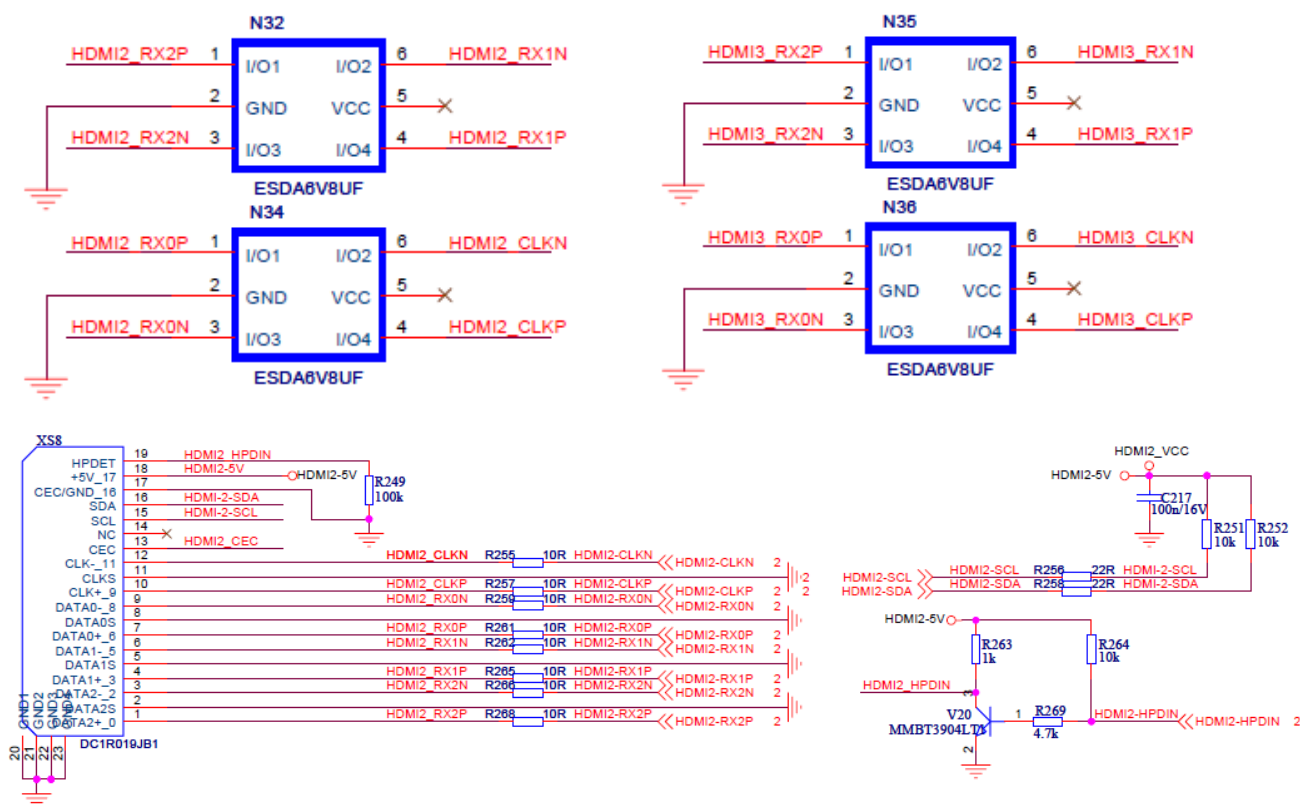
MSD6I982B 采用 1Gbit 和 2Gbit DDR3 各一片, N4 (H5TQ1G63DFR-H9C)、N5 (H5TQ2G63BFR-H9C)。如果 DDR 有故障, 回引起整机无法启动。可以通过逐管脚的测量引脚阻抗来判断是否有焊接等故障。

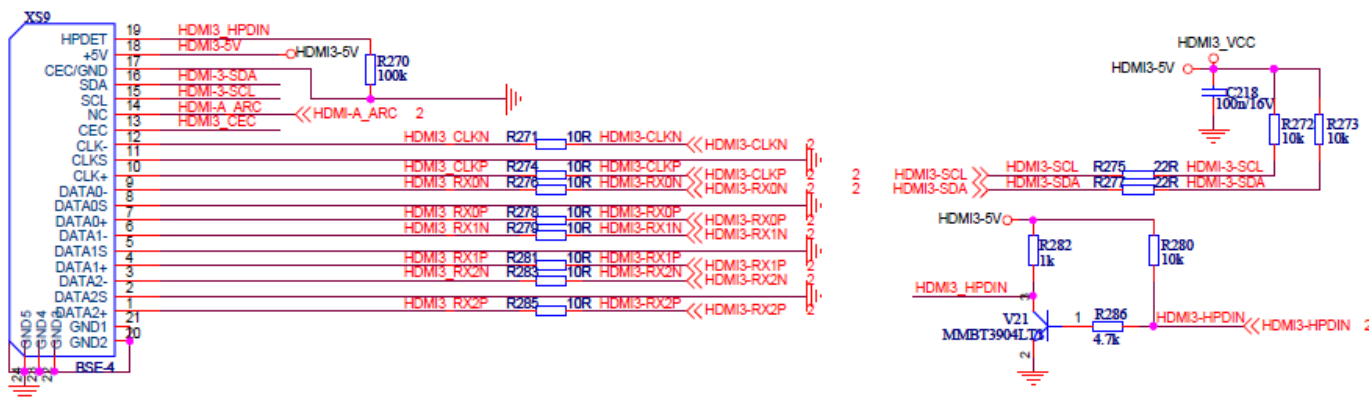




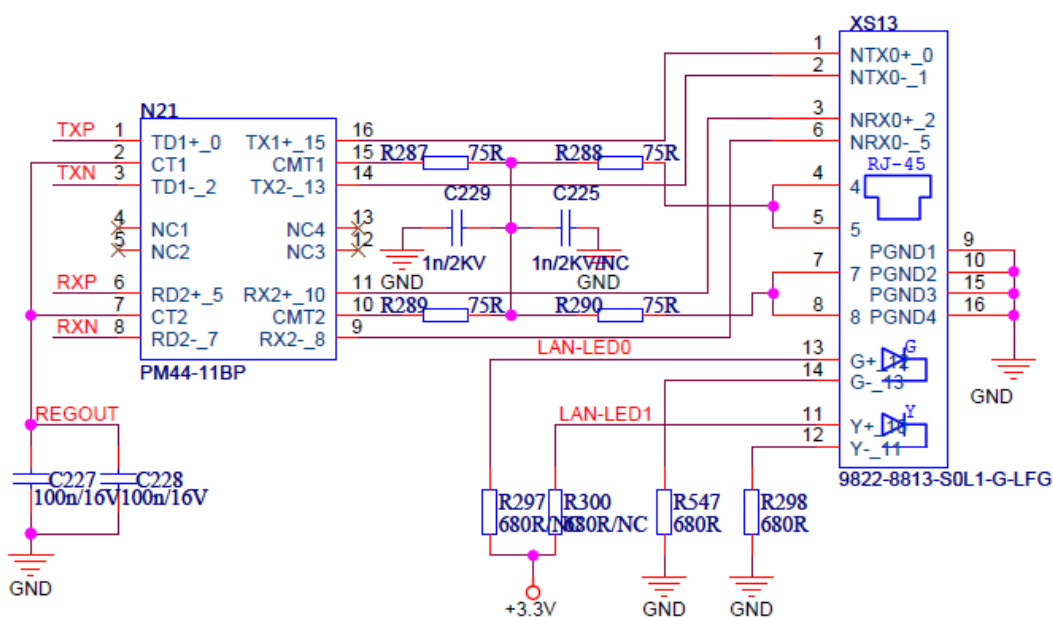
## 19、 接口部分---HDMI 接口

本机采用 2 路 HDMI 输入

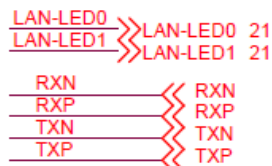
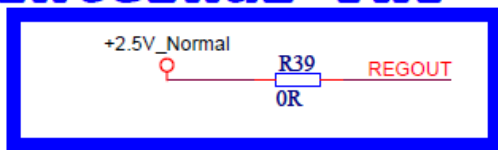




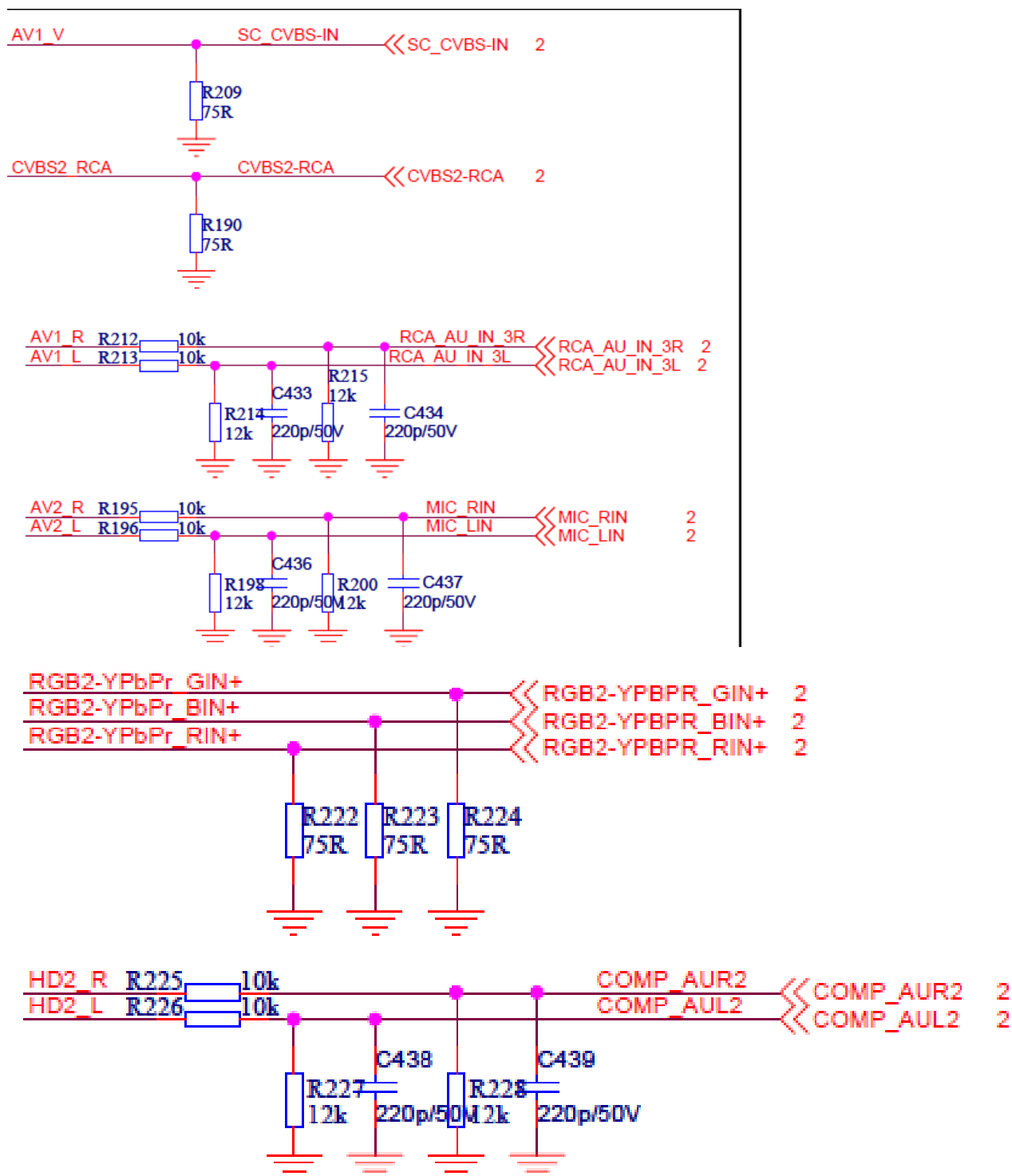
## 20、 接口部分---网络接口

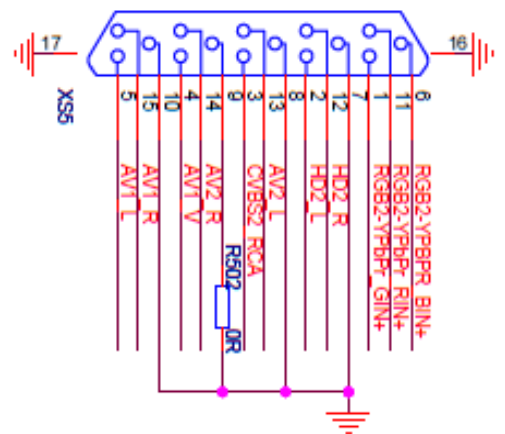


## Internal PHY



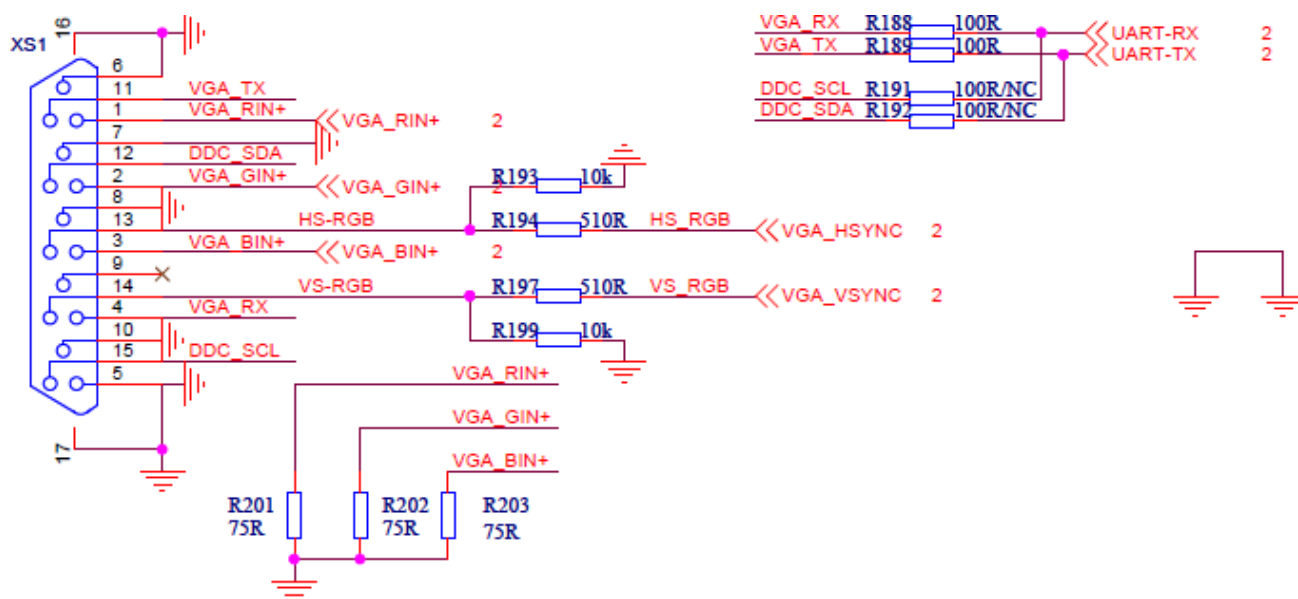
## 21、 接口部分---AV、高清接口



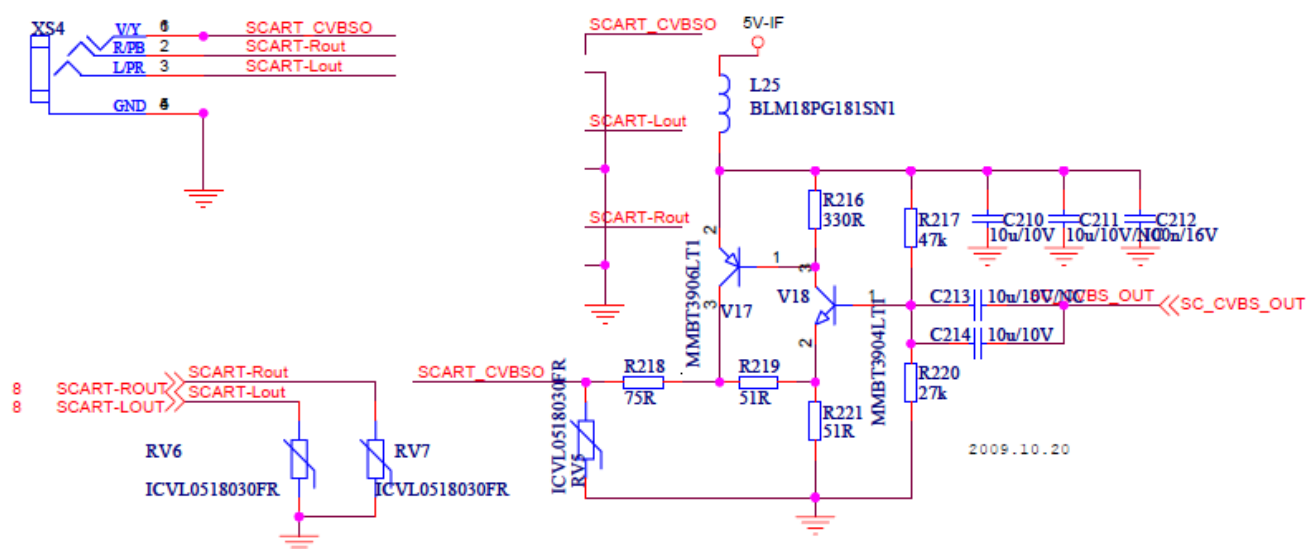


本机型采用两路 USB 输入。

### 23、 接口部分---VGA 接口



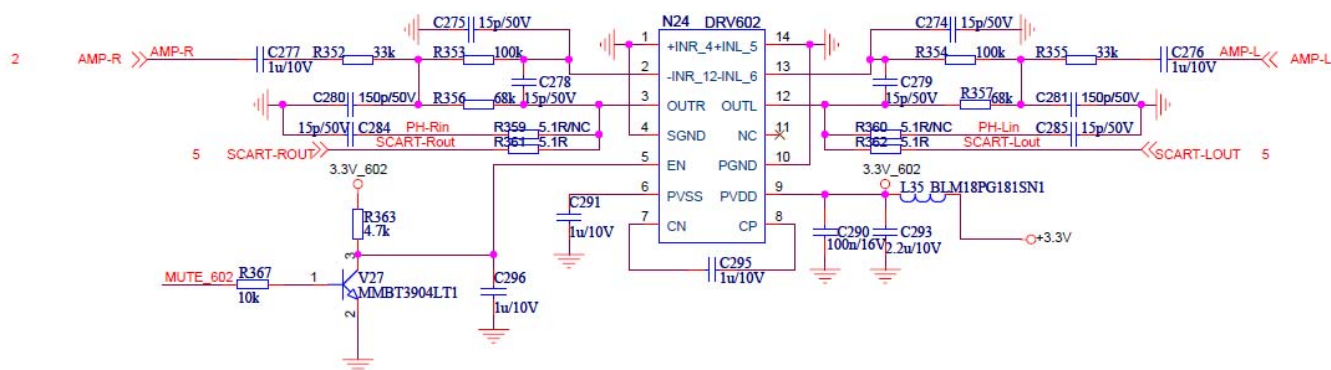
## 24、 接口部分---AV 输出接口



## 25、 接口部分---AV 输出接口—音频输出

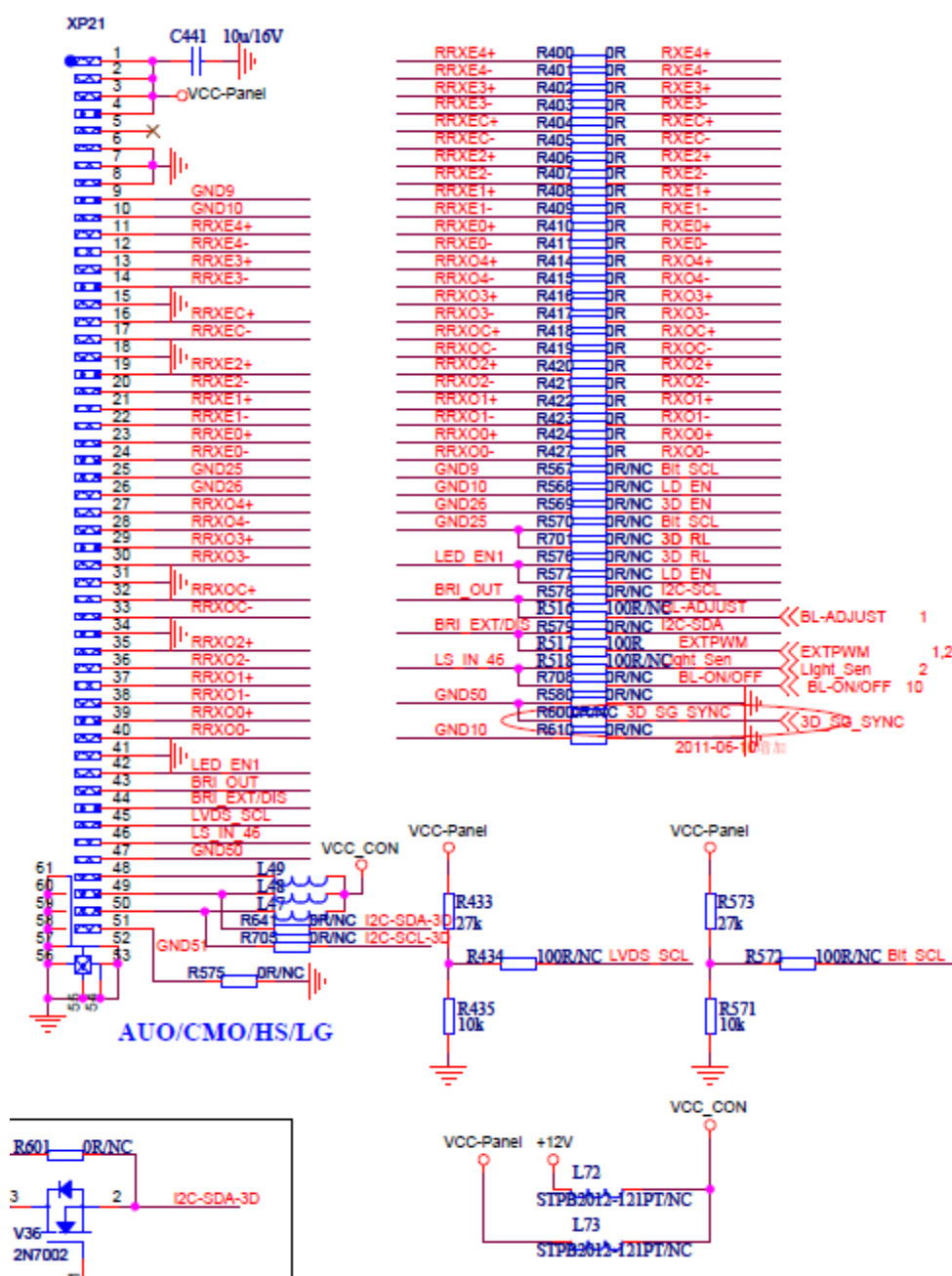
音频输出没有采用常规的射随电路，采用带静音控制的集成电路 DRV602，可以实现 AV 输出的开关机静音。主要是为配 soundbar 使用。





## 26、 接口部分---LVDS 接口

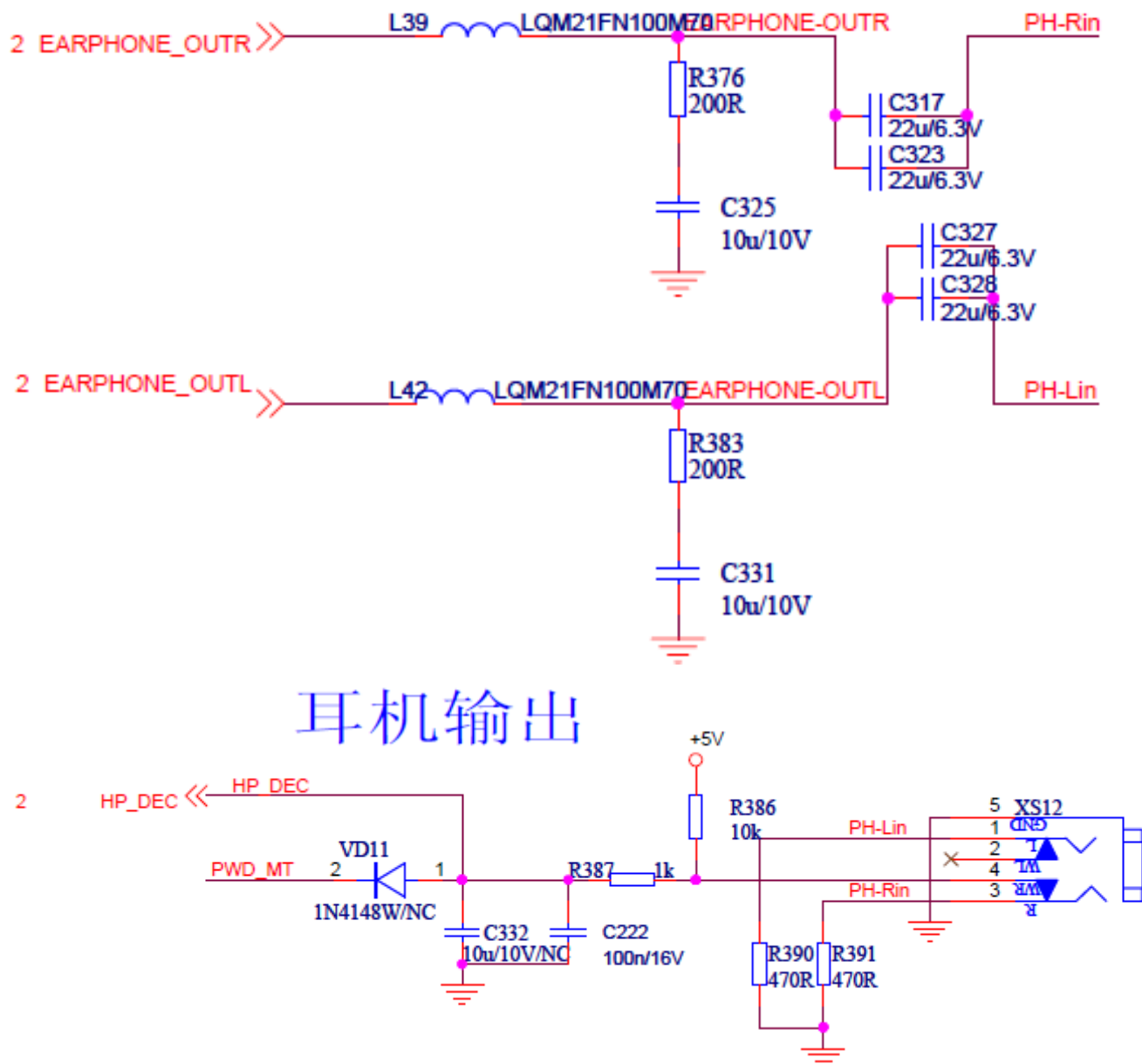
采用 XP21





## 27、 接口部分---耳机输出电路

耳机输出直接从 MSD6I982B 管脚输出, 经过 LRC (L39、R376、C325) 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

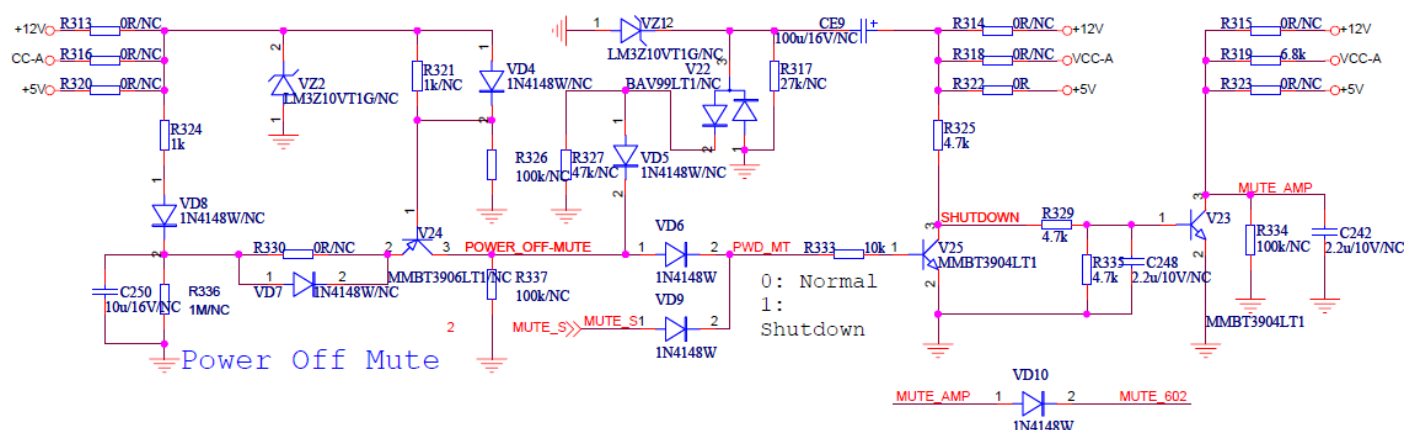


## 28、 开关机静音电路

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。

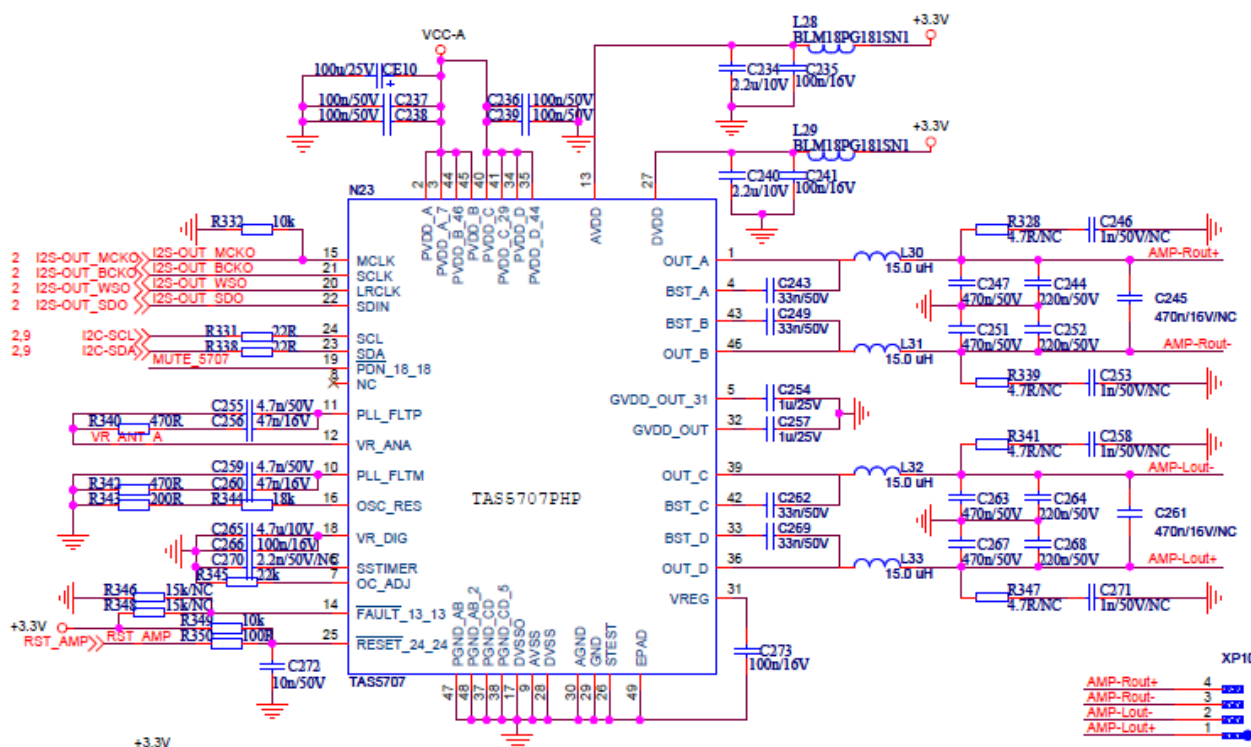
## MUTE

### Power On Mute



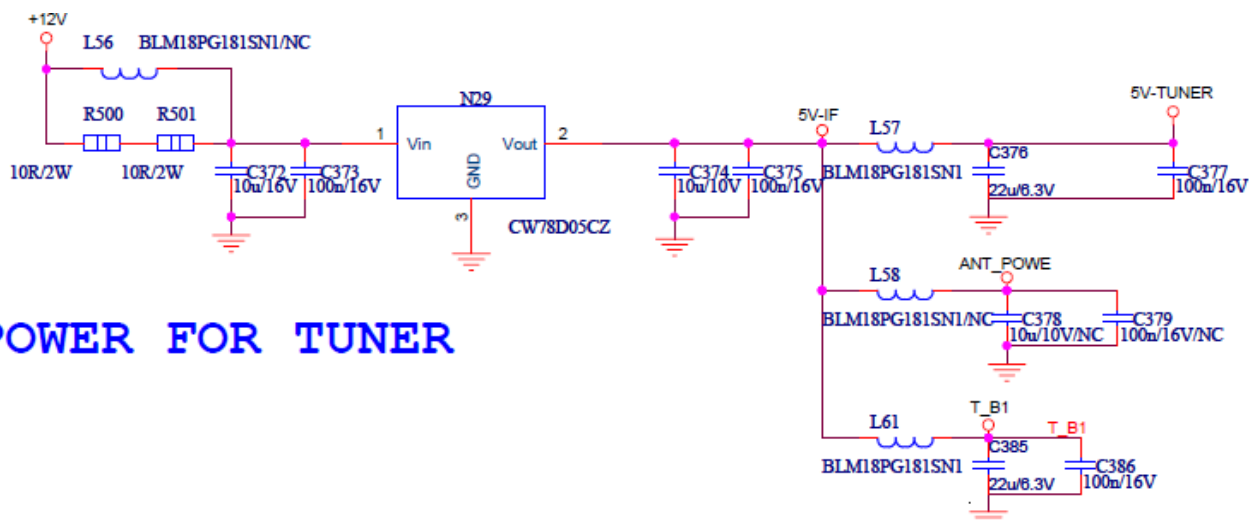
## 29、 数字功放电路

系统采用了新型的 I2S 数字功放，N23/TSA5707。



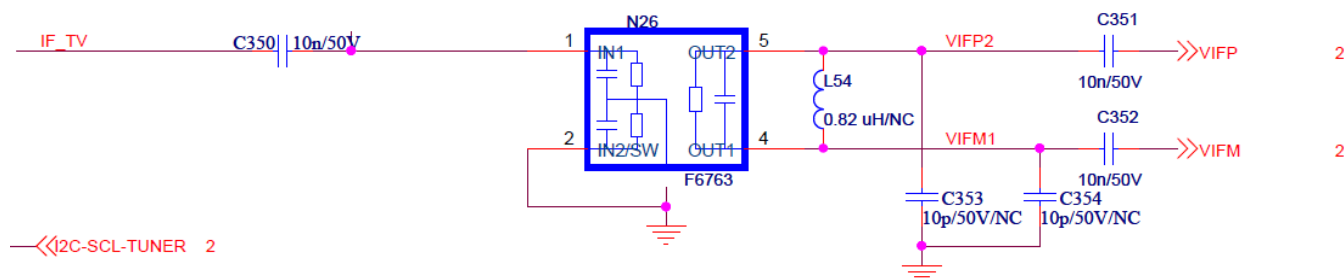
## 30、 tuner 部分---5V-IF

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

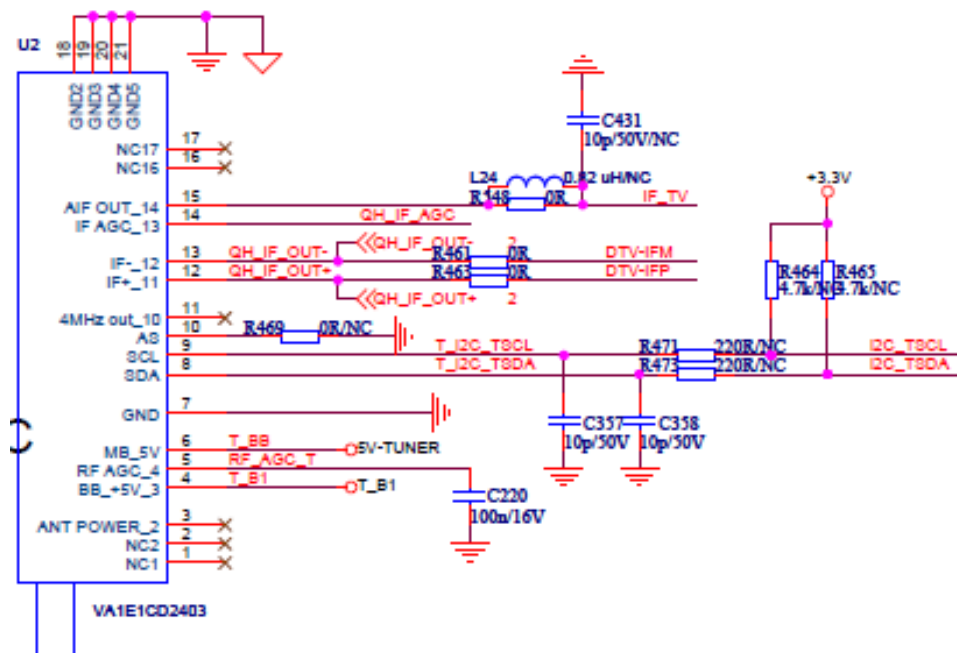
### 31、 tuner 部分---声表电路



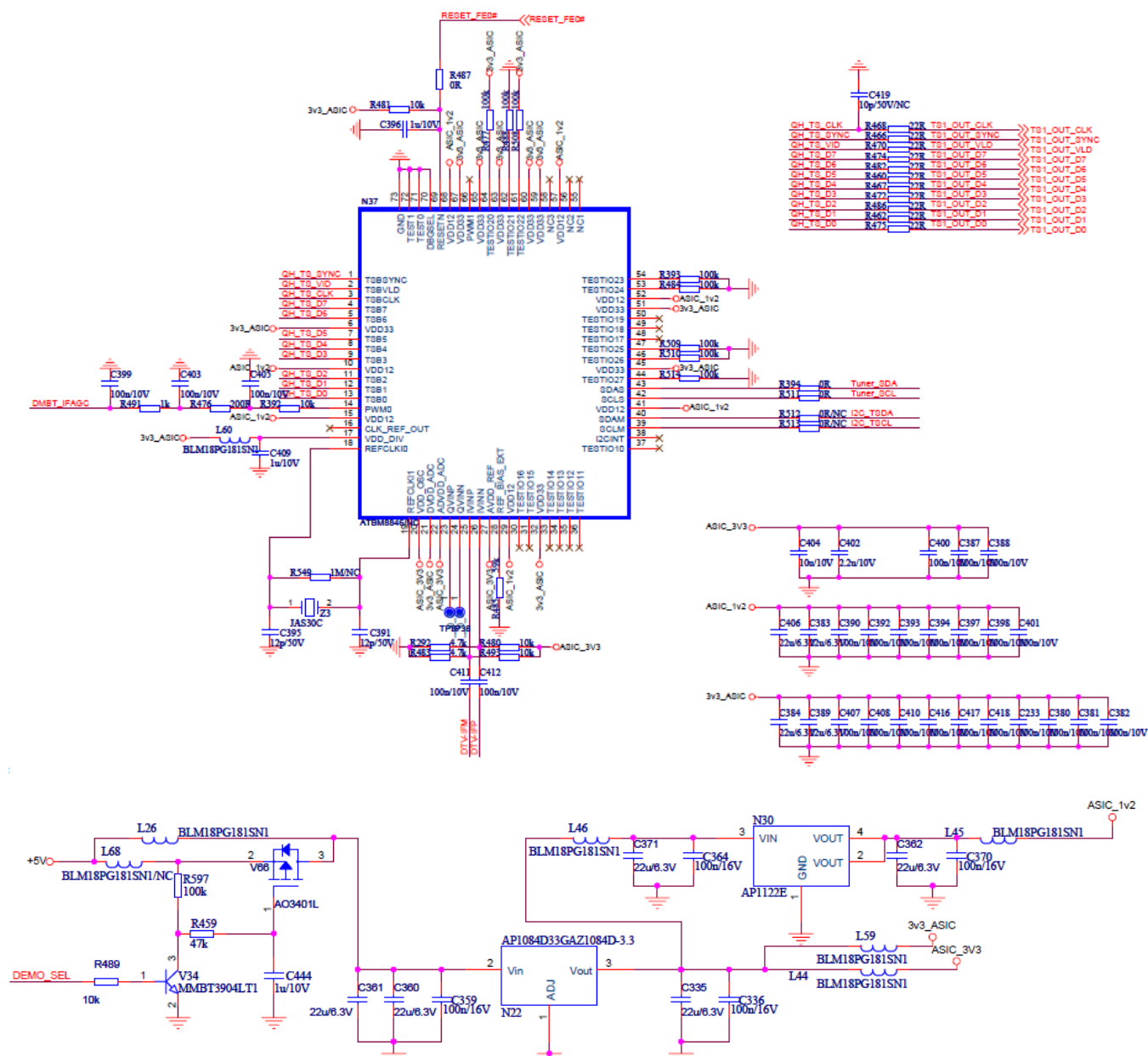
### 32、 tuner 部分---tuner

采用数字 tuner

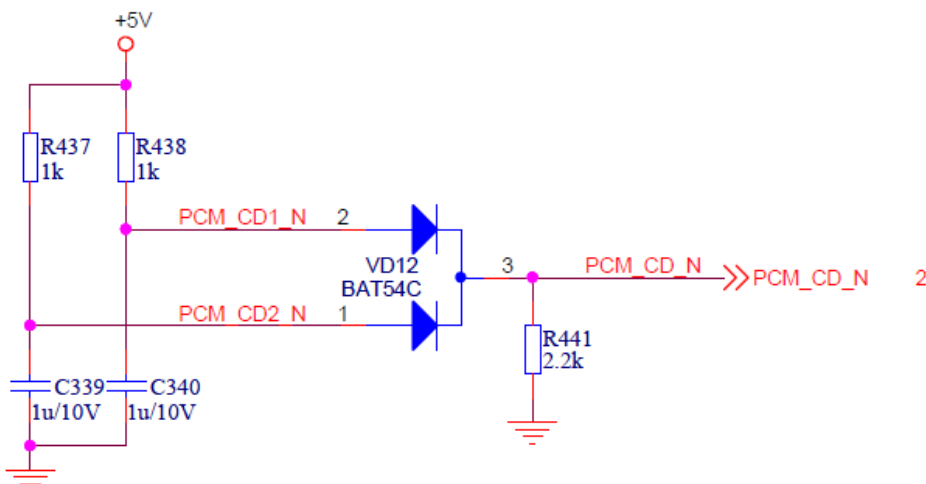
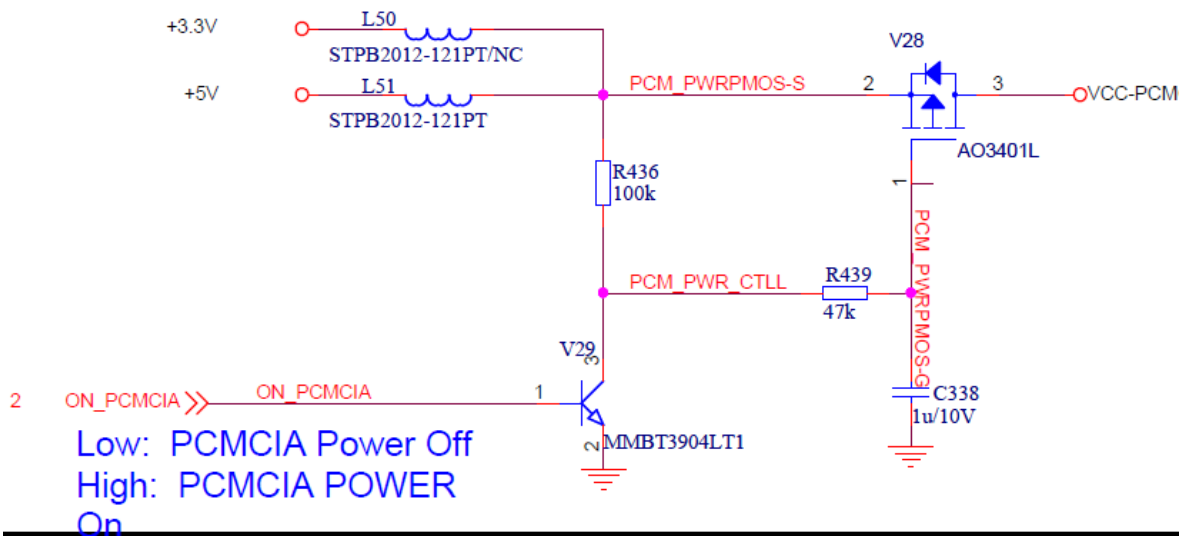
## DMBT Tuner

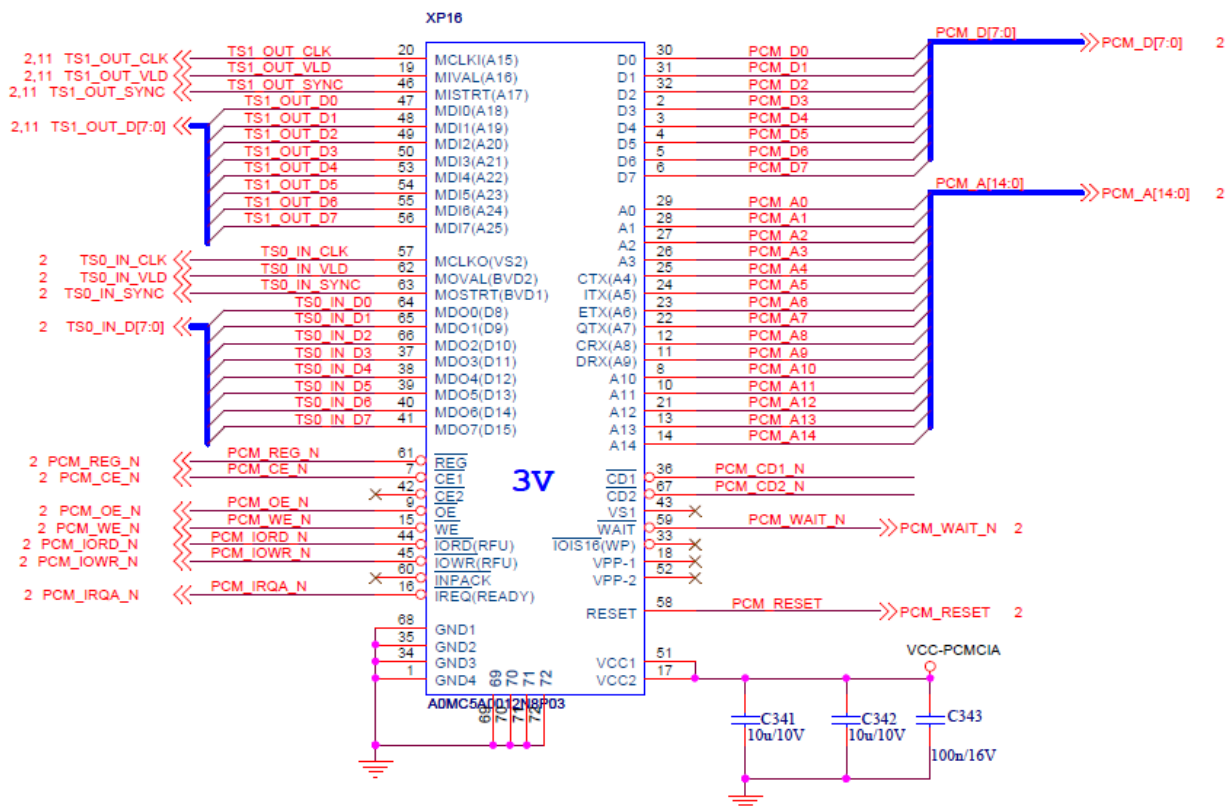


### 33、 DEMO 部分

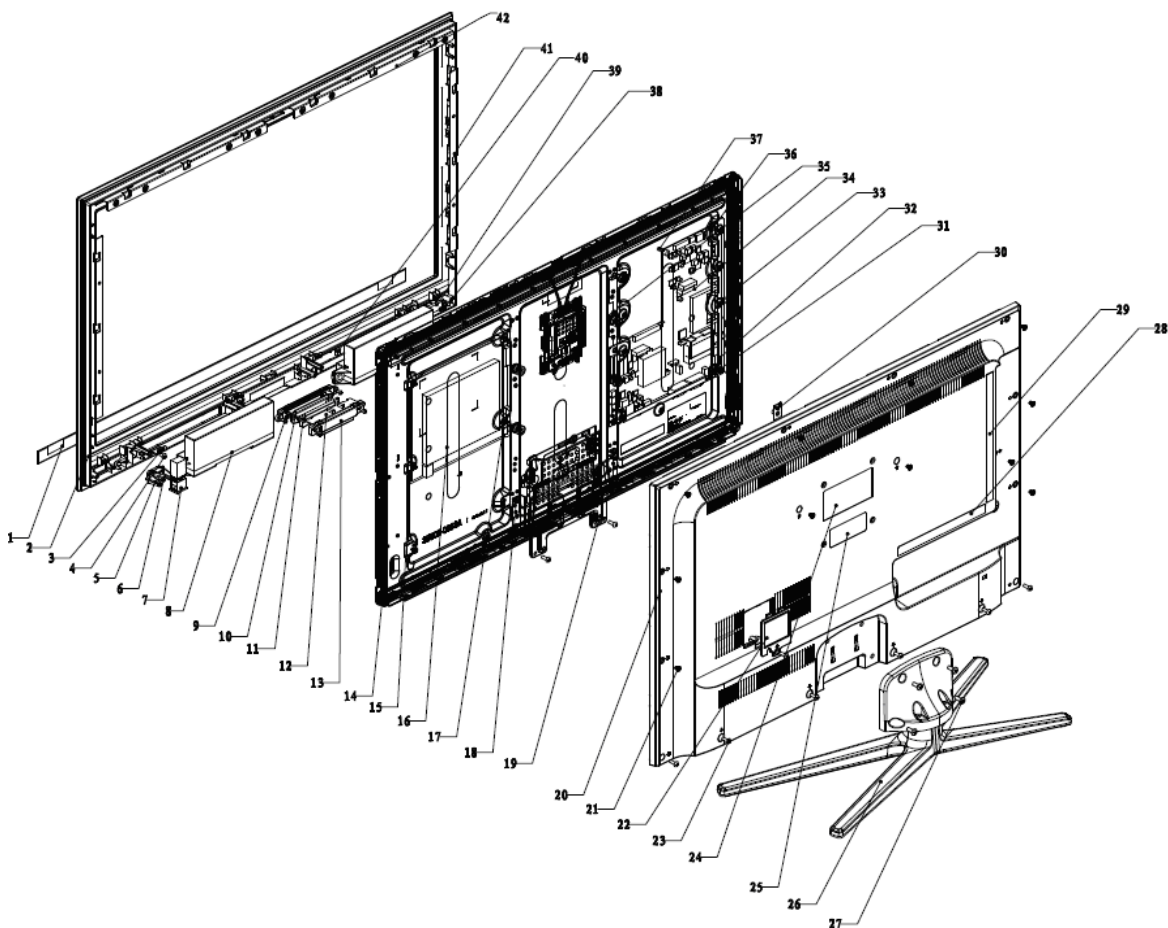


### 34、 PCMCIA 卡





## 七、产品爆炸图及明细





42	金属支架	2	RSAG8.038.2941	
41	金属支架	2	RSAG8.038.2940	
40	按键板组件	1	RSAG2.908.4541	
39	遥控板组件	1	RSAG2.908.4605	
38	塑料支架	1	RSAG8.078.2668	
37	线夹	1	RSAG8.667.004	
36	螺钉	4	SJ2832-87 ST3X8镀锌银白	
35	金属支架	1	RSAG8.038.2938	
34	主板组件	1	RSAG2.908.4544-07	
33	金属支架	1	RSAG8.038.2939	
32	金属端子板	1	RSAG8.041.0606	
31	金属端子板	1	RSAG8.041.0736	
30	支架组件	4	RSAG6.150.804	
29	标牌	1	RSAG8.804.4309	
28	标牌	1	RSAG8.804.4468	
27	螺钉	4	GB818/2000-T M5X12黑	
26	底座	1	WG6.121.0238	
25	合格证	1		
24	铭牌	1	RSAG8.807.811	
23	自攻螺钉	7	SJ2824-87 ST4X12F黑	
22	整机上盖板	1	RSAG8.634.0221	
21	螺钉	13	RSAG8.912.0118\M4X6	
20	塑料后壳	1	RSAG8.074.1172	
19	金属支架	1	RSAG8.038.2937	
18	螺钉	9	SJ2830-87 M3X6 垫Φ9	
17	螺钉	4	SJ2836-87 M3X8	
16	电源板组件	1	RSAG2.908.4406	
15	绝缘垫片	1	RSAG8.600.0277	
14	液晶屏	1	V315H3-LS2-C7	
13	塑料支架	1	RSAG8.078.2667	
12	指示灯板组件	1	RSAG2.908.4377-02	
11	塑料支架	1	RSAG8.078.2665	
10	塑料支架	1	RSAG8.078.2664	
9	塑料支架	1	RSAG8.078.2666	
8	内置音响组件	2	VIT40163-8W8Ω-01	
7	电源开关	1	HP-606(TV)-P	
6	螺钉	6	SJ2824-87 ST3X8F	
5	塑料支架	1	RSAG8.078.2669	
4	螺钉	6	SJ2824-87 ST4X8F	
3	金属支架	4	RSAG8.038.2686	
2	前壳	1	RSAG8.074.1171	
1	装饰件	1	RSAG8.647.0539	
序号	名称	数量	代号	备注

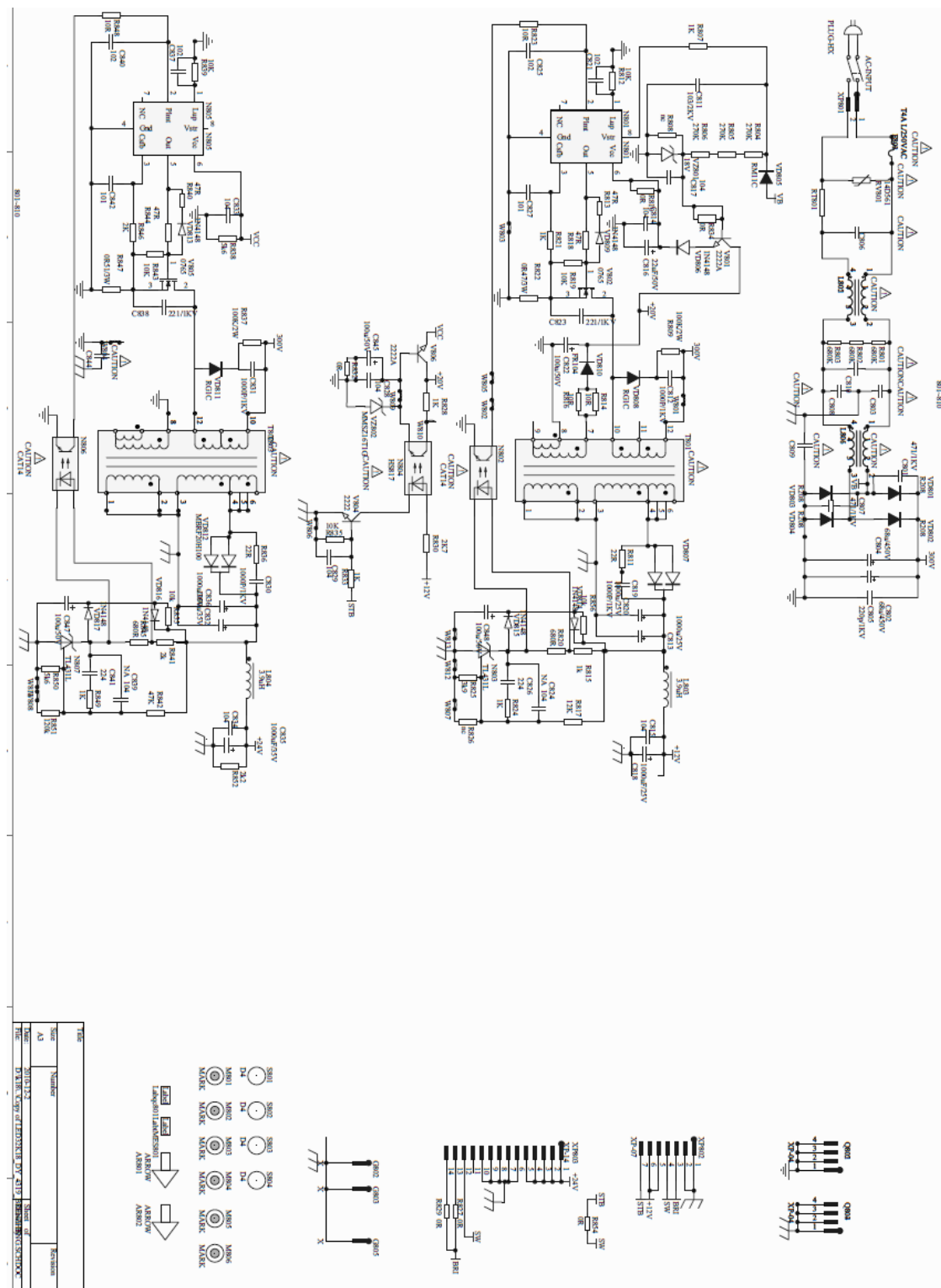


## 八、主板及电源板

### 电源板

#### 电源板电路图

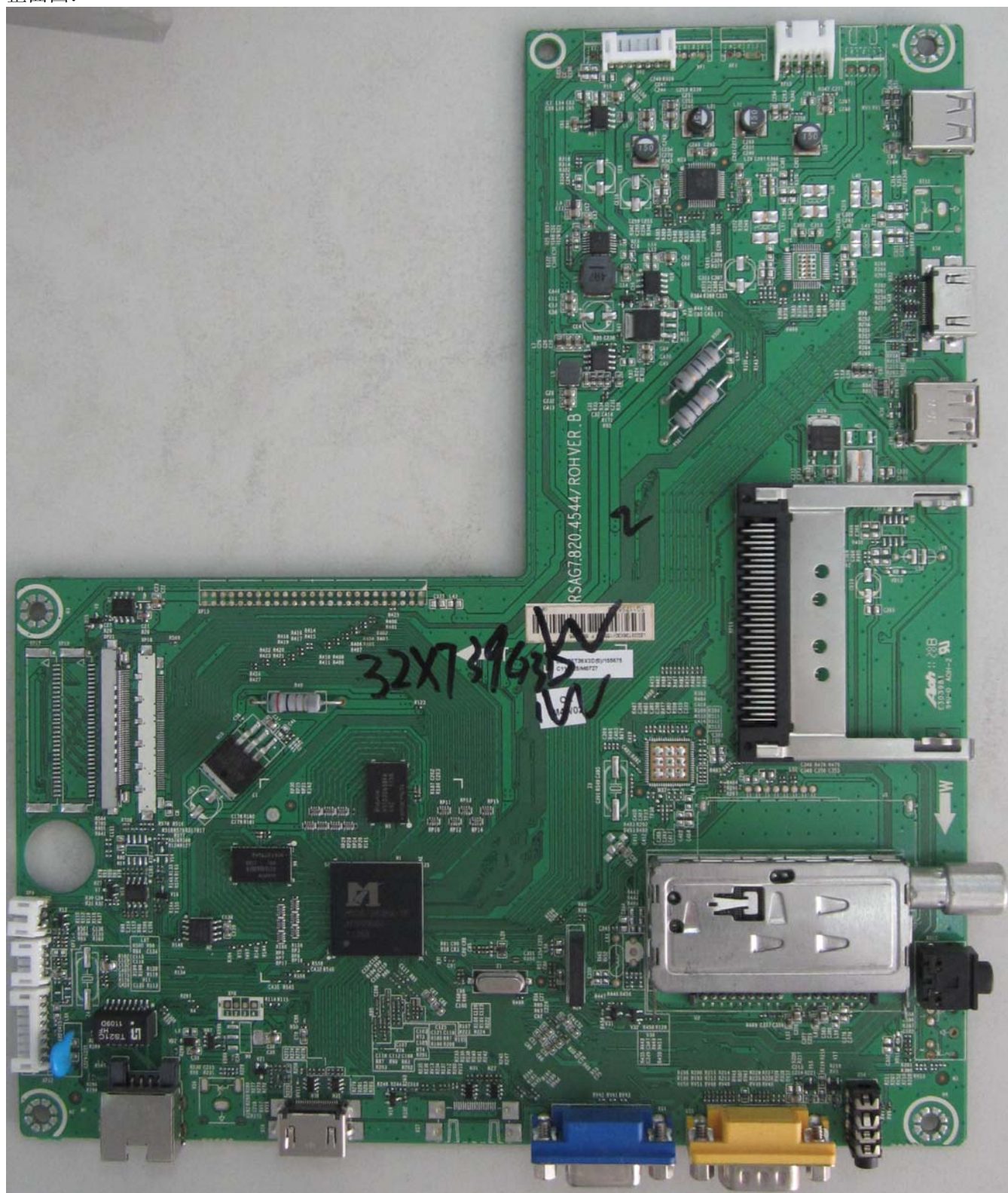
采用 4406



# 主板

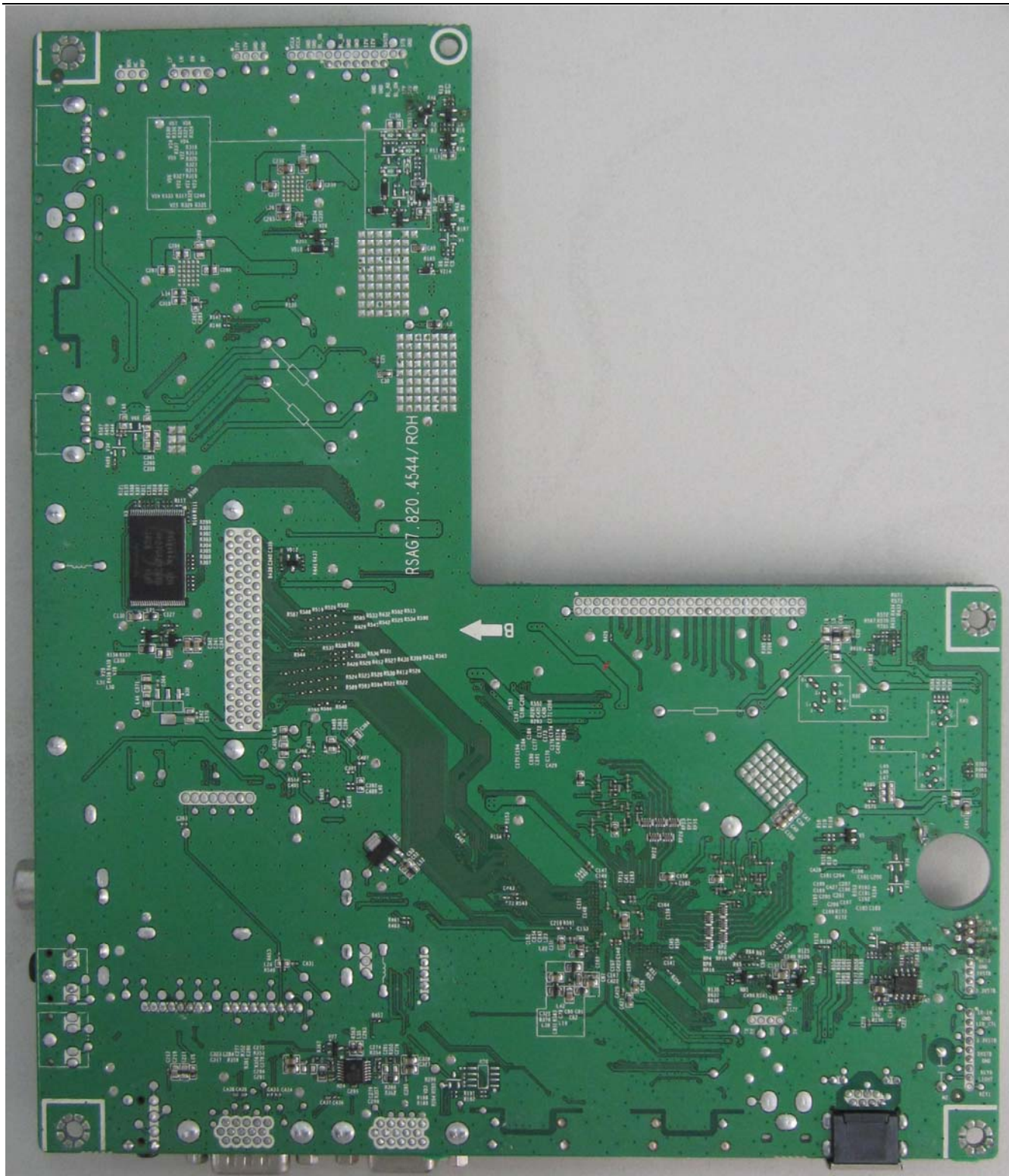
主板实物图

正面图：



反面图：





## 九、软件升级方法

### U 盘升级:

正常升级和强制升级中发放的程序包中都有 usb 升级程序, 请参照下面描述升级:

#### 1). 正常升级模式:

电视开机工作正常后,

若机器带的版本号是 LTDN32XT39HK\_V0000.01.01A, 则 U 盘升级时, version.txt 的内容可写为: LTDN32XT39HK\_V0000.01.02A, 只要保证最后四位的数字与机器上带的不一样。

若 version.txt 与待升级的电视相对应, 将 U 盘插在电视 USB 端口后稍后, 电视就会自动弹出

是否升级的提示对话框，选择“是”，电视就会自动重启进入 U 盘升级模式，升级过程中电视指示灯会不断闪烁，等待 3 分钟左右时间，就可完成 U 盘升级；升级完后需要进入工厂菜单清空一下母块，以便使软件更改的一些预设默认参数值生效，清空母块后，开关机，电视就可正常工作了。

## 2). 强制升级模式：

当遇到一些不能启动的电视 (MBoot 需要工作正常)，可以采用强制升级的方法来升级，用该方法可以拯救一些因整机软件意外丢失或错乱的电视；

同样像上面的描述，将 TargetHis Copy 到 U 盘的根目录；

交流关机，将 U 盘插入电视 USB 端口；

交流开机，开机过程中一直按住遥控器的菜单 (Menu) 键，将遥控器对准电视的遥控接收头，系统就会进入强制升级模式，指示灯会不断闪烁，等待 3 分钟左右时间，就可完成 U 盘强制升级；同样升级完之后，需要进工厂清空一下母块；

**注意：**强制升级时开机瞬间不断的按 menu 按键几秒，不是一直按住不动。正常开始升级后有 LED 灯闪烁，升级过程中有几次自动开关机并显示 logo，不用管这些，升级完成后会自动起来。