

Hisense[®]

液晶电视服务手册

LED42K10X3D

MSD6I981 机芯方案

多媒体研发中心

2012. 1



目 录

LED42K10X3D	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	10
1、 电源部分——电源插口	10
2、 电源部分——系统 3.3Vstb	10
3、 电源部分——系统 5VS	10
4、 电源部分——+12V_IN 转+12V	11
5、 电源部分——5VS 转+5V	11
6、 电源部分——系统 3.3V	11
7、 电源部分——系统 2.5V: +2.5V_Normal	12
8、 电源部分——MSD6I981 核电: VCC1V	12
9、 电源部分——液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel	12
10、 电源部分——USB 供电: 5V_USB	13
11、 电源部分——DDR3 供电:	13
12、 控制部分——待机控制电路: STANDBY	13
13、 控制部分——背光 ON/OFF 和调光电路:	13
14、 存储部分——SPI FLASH	14
15、 存储部分——NAND FLASH	14
16、 存储部分——EEPROM	15
17、 按键电路	16
18、 遥控电路	16
19、 DDR 电路	16
20、 接口部分——HDMI 接口	17
21、 接口部分——网络接口	18
22、 接口部分——HDMI 和视频 2	19
23、 接口部分——AV 接口	19
24、 接口部分——USB 接口	19
25、 接口部分——VGA 接口	20
26、 接口部分——AV 输出接口	21
27、 接口部分——音频输出	21
28、 接口部分——LVDS 接口	22
29、 接口部分——耳机输出电路	22
30、 开关机静音电路	22
31、 数字供放电路	23
32、 tuner 部分——33V	23
33、 tuner 部分——5V-TUNER	24
34、 tuner 部分——tuner	24
35、 3D 开关电路	24

七、产品爆炸图及明细 25

八、主板及电源板图 27

 电源板 27

 主板 29

九、软件升级方法 29

 1、通过网线升级 29

 2、U 盘升级: 29

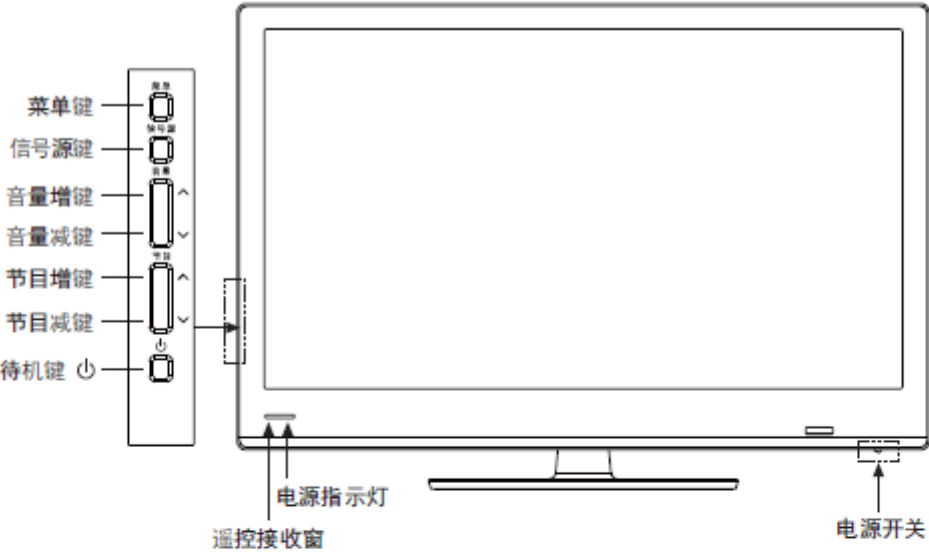
液晶电视服务手册

LED42K10X3D

一、产品介绍

(一)、产品外观介绍

前视图



按键名称	功能说明
遥控接收窗	通过该窗口接收遥控器发射的指示信号。
电源指示灯	表示电视机待机与开机的状态。
电源开关	开启或关闭电视机。
菜单	开启或关闭菜单。
信号源	选择当前输入信号的来源。
音量∧/∨	控制音量大小。
节目∧/∨	选择下一个或上一个节目。
待机键	选择开机或待机模式。

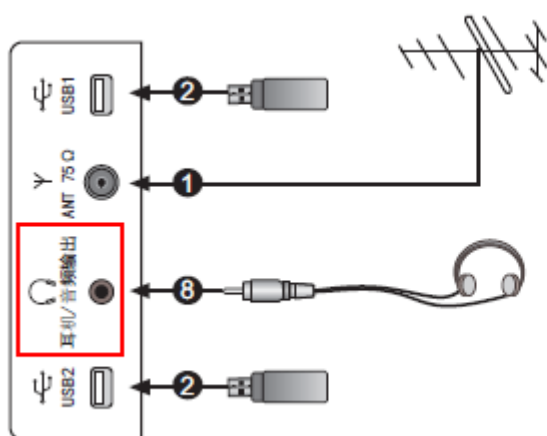
外观图：（因拍摄技术有限，图片仅供参考）



连接图:



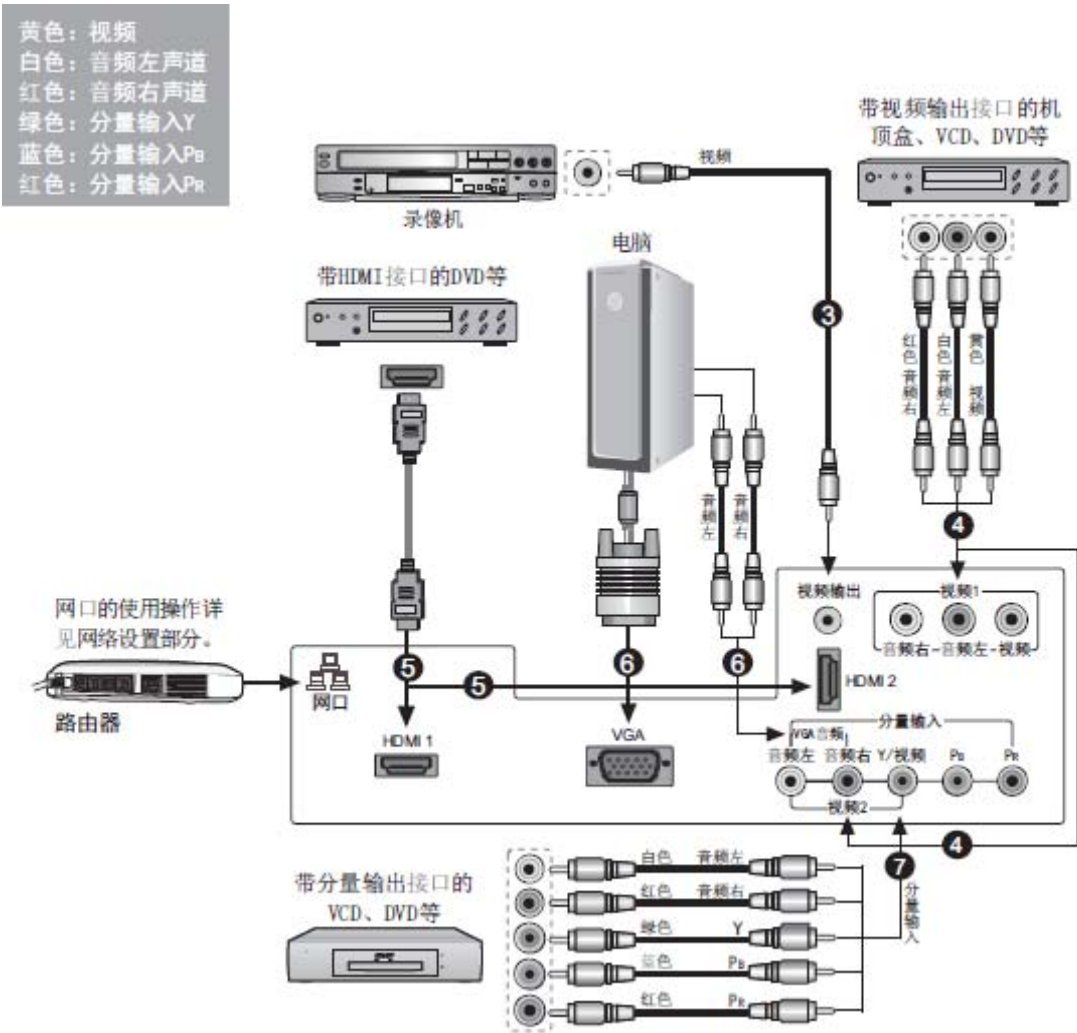
侧端子图:



注意

某些外接设备可能因个体差异导致无法与本机连接。如果遇到这种情况, 请更换合适的信号线或增加与端口相匹配的转接线。

下端子图:



(二)、产品功能规格、特点介绍

技术参数:

型号	LED42K10X3D	
产品名称	液晶彩色电视机	
产品尺寸 (mm) (宽*高*厚)	不含底座	1002*629*102
	含底座	1002*697.5*250
产品重量 (kg)	不含底座	14.2
	含底座	16.6
显示屏可视图象对角线最小尺寸(cm)	106	
显示屏分辨率	1920*1080	
电源输入	~50HZ 220V	
整机消耗功率	80W	
伴音功率	8W+8W	
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	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 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	1.0V _{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输入	VGA	R、G、B	0.7V _{p-p}	75 Ω
		Hs、Vs	TTL	高阻
音频输入	模拟音频	L、R	1V _{rms}	大于10k Ω

(三)、产品差异介绍

LED32K311 采用模组 HD420CR-B51 液晶屏。采用 7PIN 电源输入。

二、方案概述

本机所采用 MSD6i981 系列方案。

本机主要特点

● 简约时尚

采用经典的窄边框设计, 具有绚丽, 节能, 环保的华丽外观, 融合LED精薄机身, 将窄和薄完美演绎。

● 高品质LED背光偏光式3D液晶屏

● 3D功能

3D借助强大的3DSOC芯片组, 无需3D蓝光DVD等其他外部设备即可实现在不同通道下的高清3D全解码, 独具景深和视点调节, 实现稳定的2D转3D功能, 让您在家中实现立体巅峰体验。

● 高清家庭影院

内置高清播放引擎, 高速读取高清格式文件, 用户可通过USB全能流媒体直接播放高清格式的音视频, 开启清晰的影像视界。

● 网络世界

网络接口, 让您尽享无限的网络美景: 影视娱乐、在线乐库、新闻浏览、在线升级。通过网上邻居, 直接实现了家庭局域网的访问, 省却繁琐步骤, 享你所想。

● 舒适的画质体验

采用高端的全数字显示技术, 使得画面真实完美的再现, 消除了边缘模糊和非线性失真现象。同时内置多种画质改善电路, 全方位的实现色彩优化功能和运动静态的画面的舒适体验。

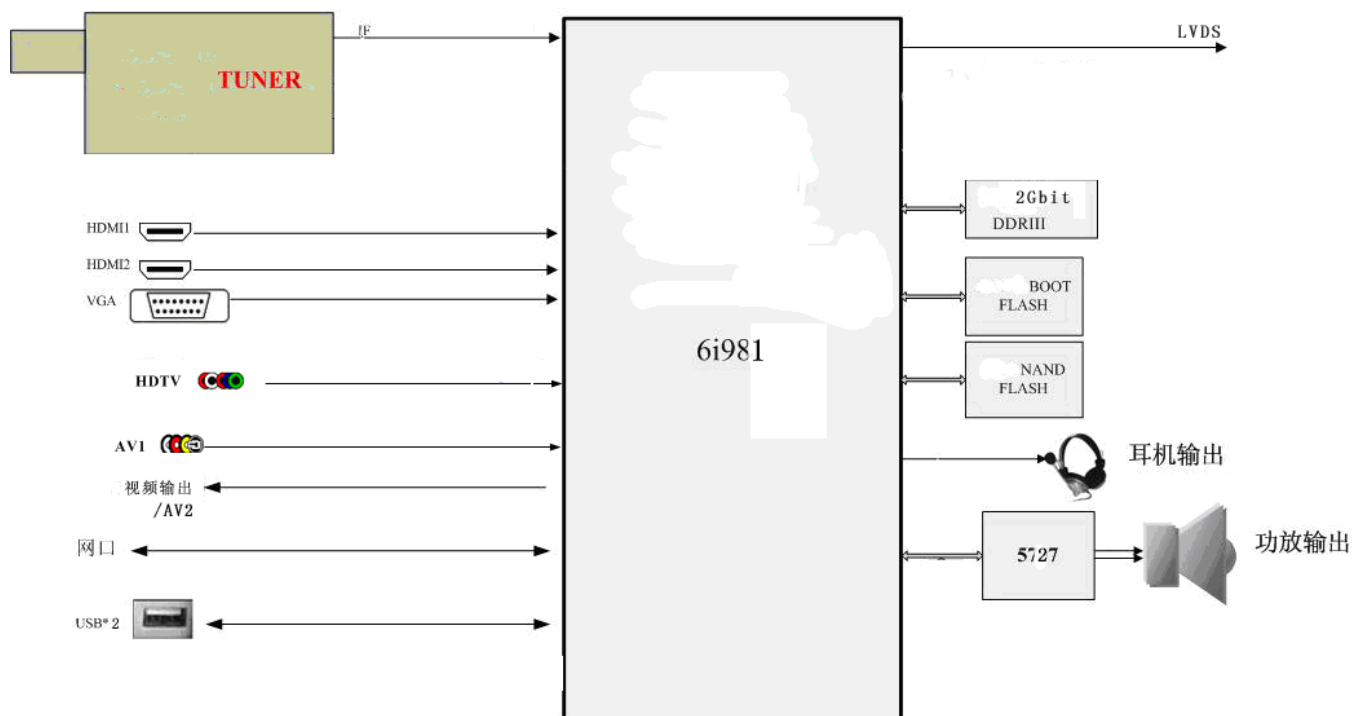
● 节能系统

独有的节能光感变频背光系统, 以双核数字引擎为基础智能调节液晶背光亮度技术。配合LED II代背光技术和3E节能方案, 通过感应外界光线亮度, 调节背光灯频率, 提高收看舒适度; 可跟踪信号强弱, 根据画面场景亮暗进行数字分析, 精确调节背光。

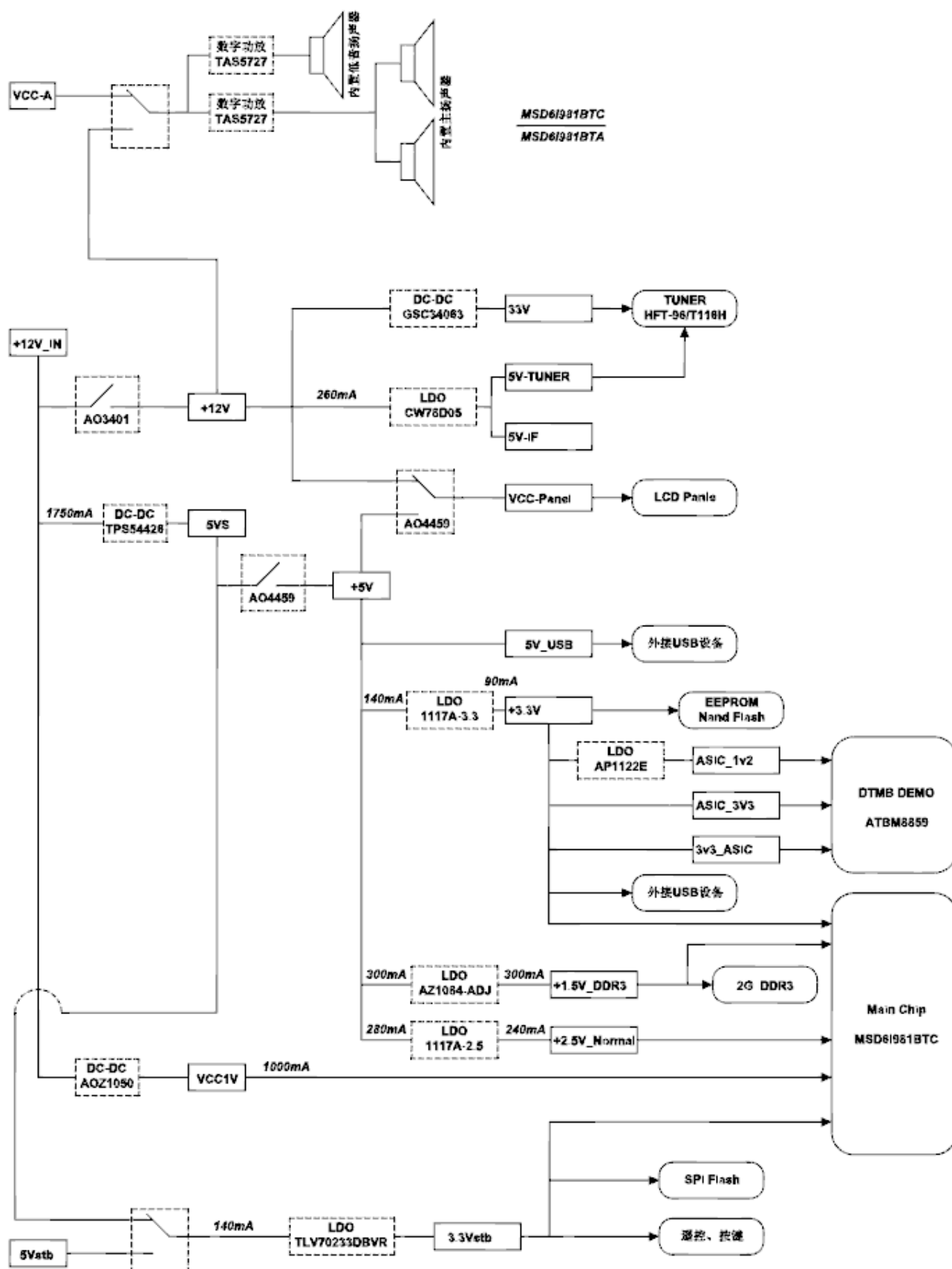
● 人性化的端口设计

结合用户的使用性和实用性需求, 融合以下多媒体端口: 天线, VGA, HDMI, 视频, 分量, 耳机, USB, 网口等。

三、电路框图构架



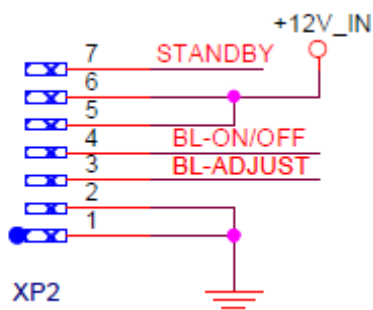
四、电源分配



五、主板原理说明

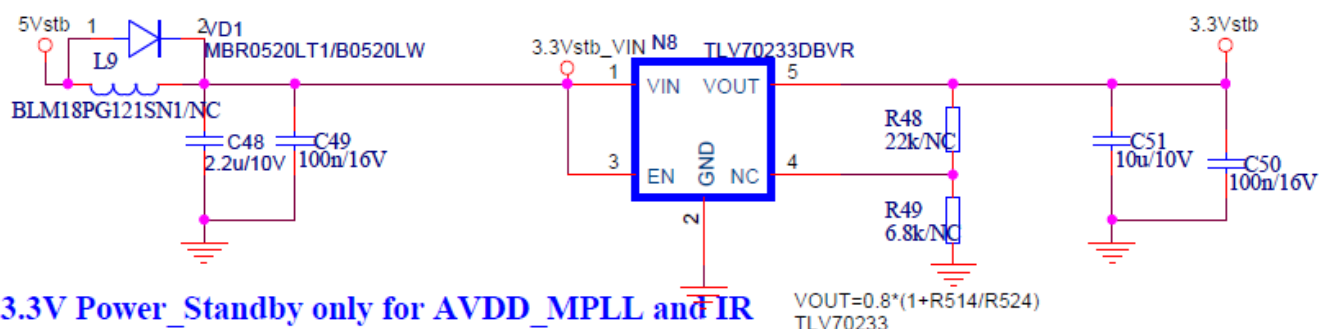
1、 电源部分---电源插口

采用 7PN 电源插口



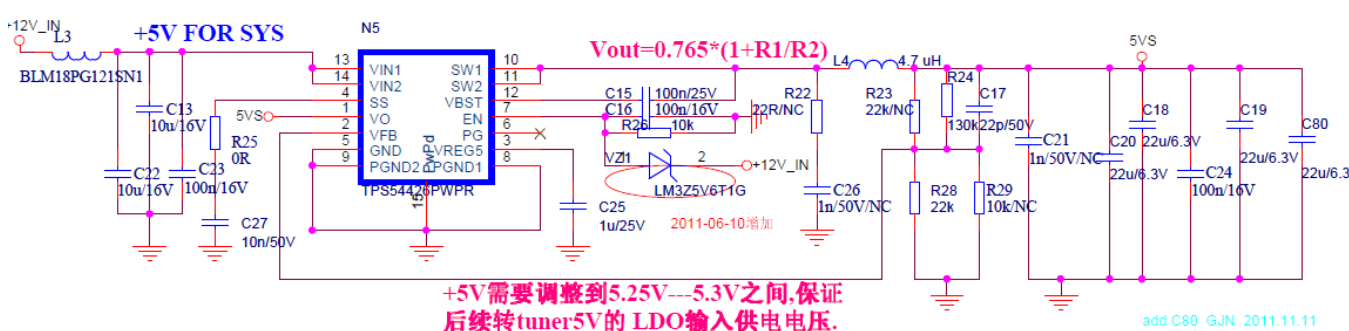
2、 电源部分---系统 3.3Vstb

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。

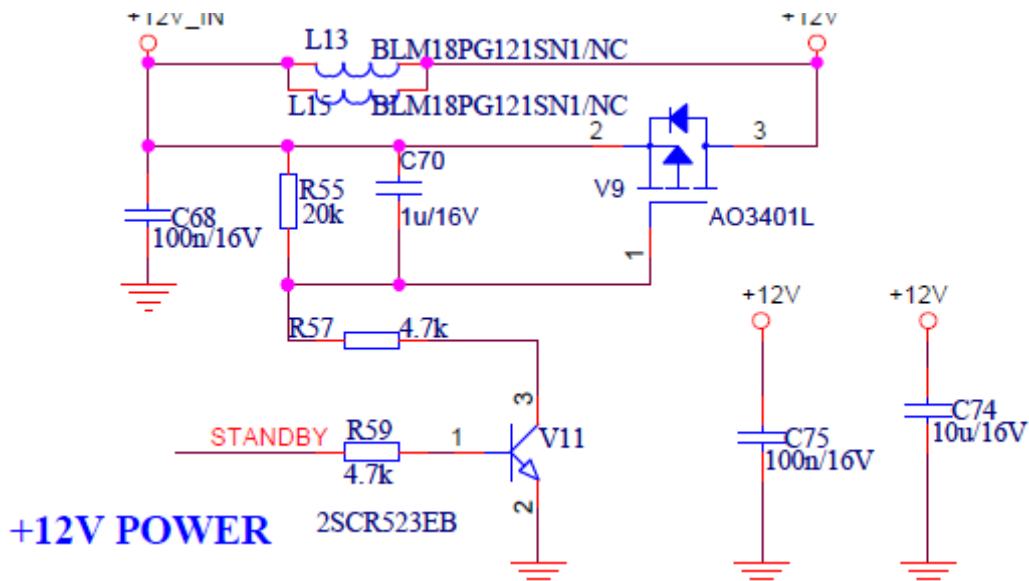


3.3V Power_Standby only for AVDD_MPLL and IR

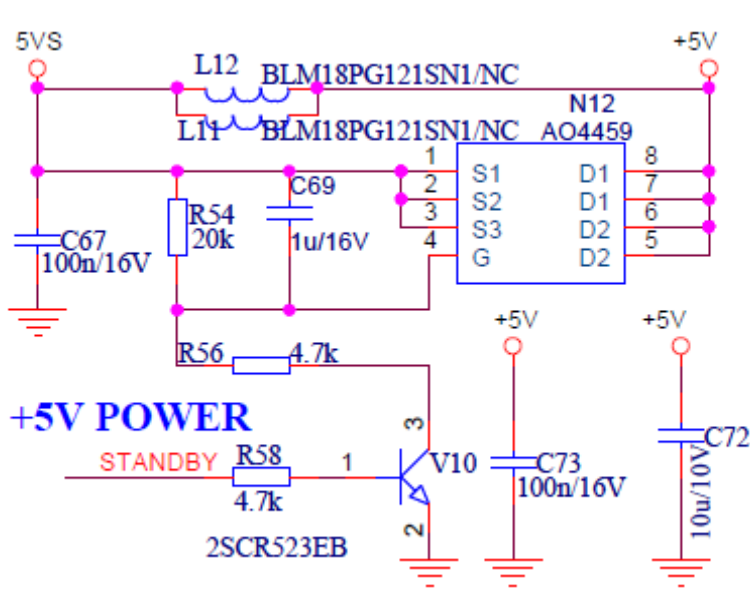
3、 电源部分---系统 5VS



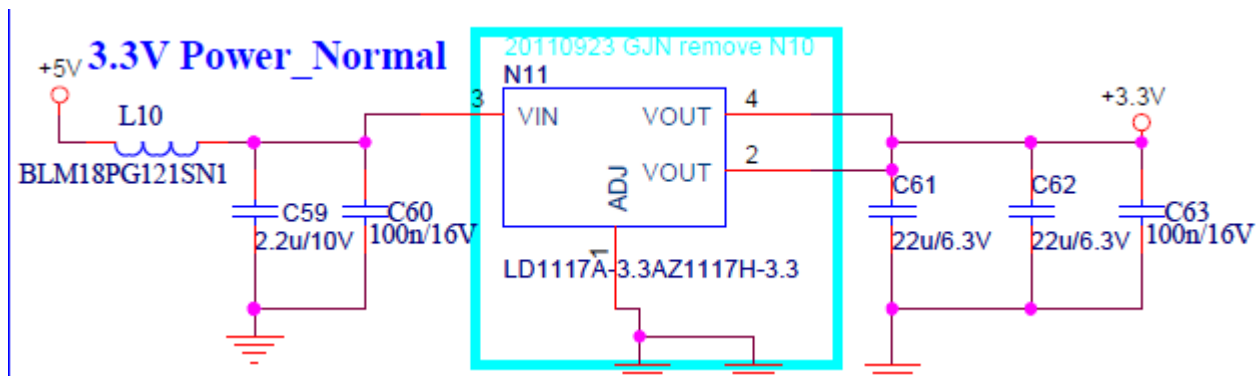
4、 电源部分---+12V_IN 转+12V



5、 电源部分---5VS 转+5V

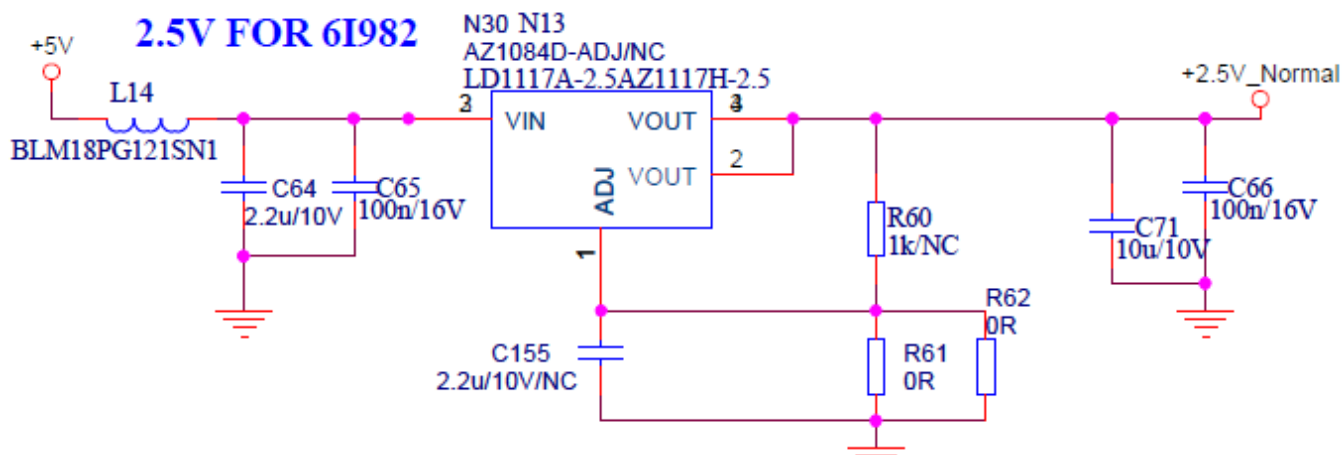


6、 电源部分---系统 3.3V



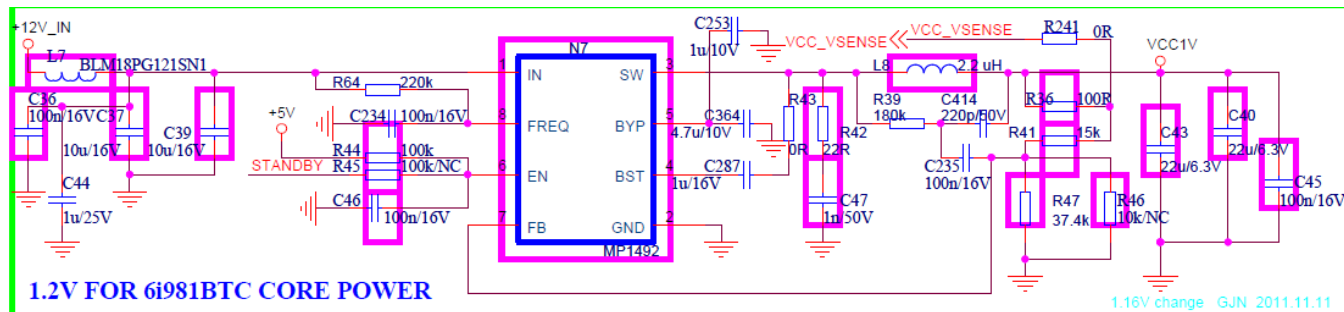
7、 电源部分---系统 2.5V: +2.5V_Normal

系统 2.5V 用于 MSD6I981 供电, 待机受控。



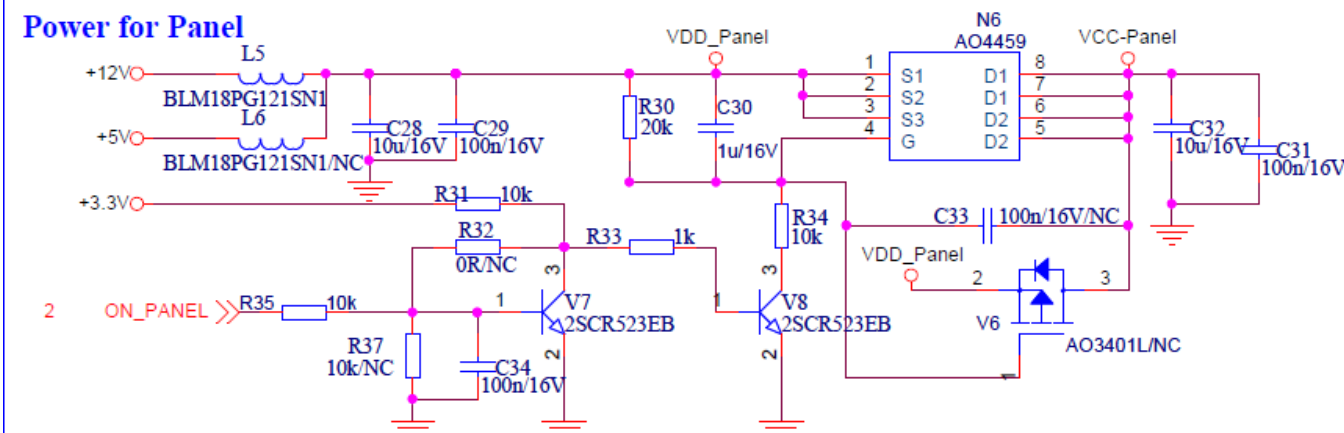
8、 电源部分---MSD6I981 核电: VCC1V

MSD6I981 核电采用 DC-DC 通过+12V_in 转换而来, 1A 左右的大小。用于 MSD6I981 的内核使用。

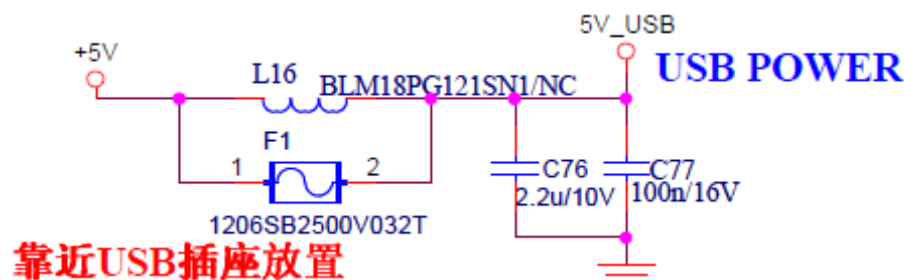


9、 电源部分---液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel

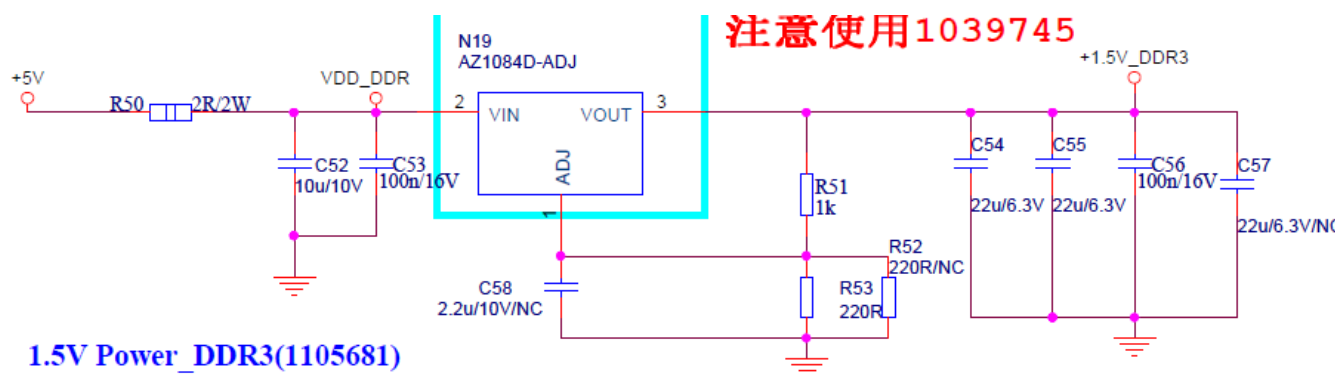
液晶屏的 TCON 供电采用最常用的 MOS 管切换电路, 实现 TCON 供电的切换控制和输入电源选择。如果此部分电路出故障, 如 N6 损坏, 会导致液晶屏无输出, 现象表现为黑屏或灰屏 (背光亮的时候), 或者有音无图。



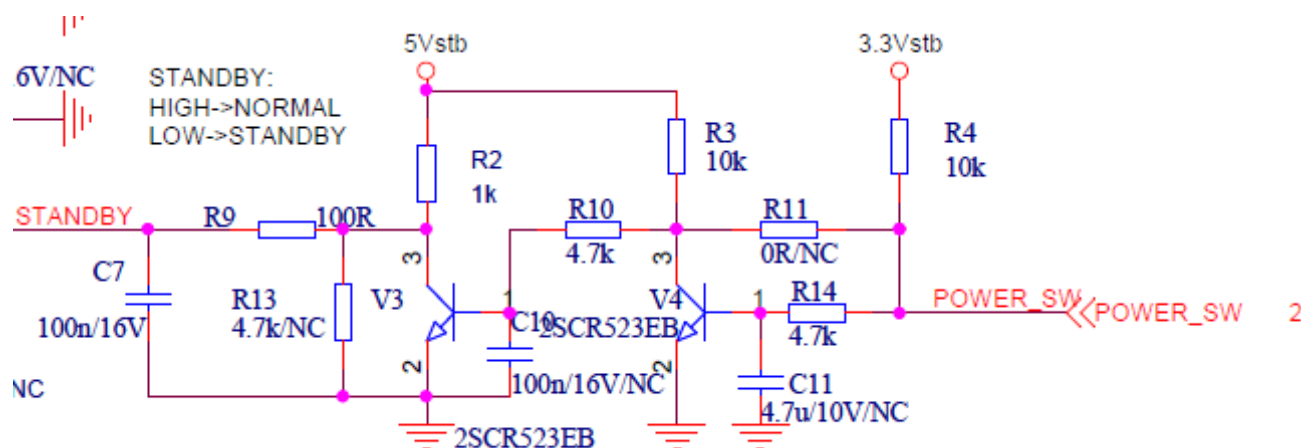
10、 电源部分---USB 供电: 5V_USB



11、 电源部分---DDR3 供电:



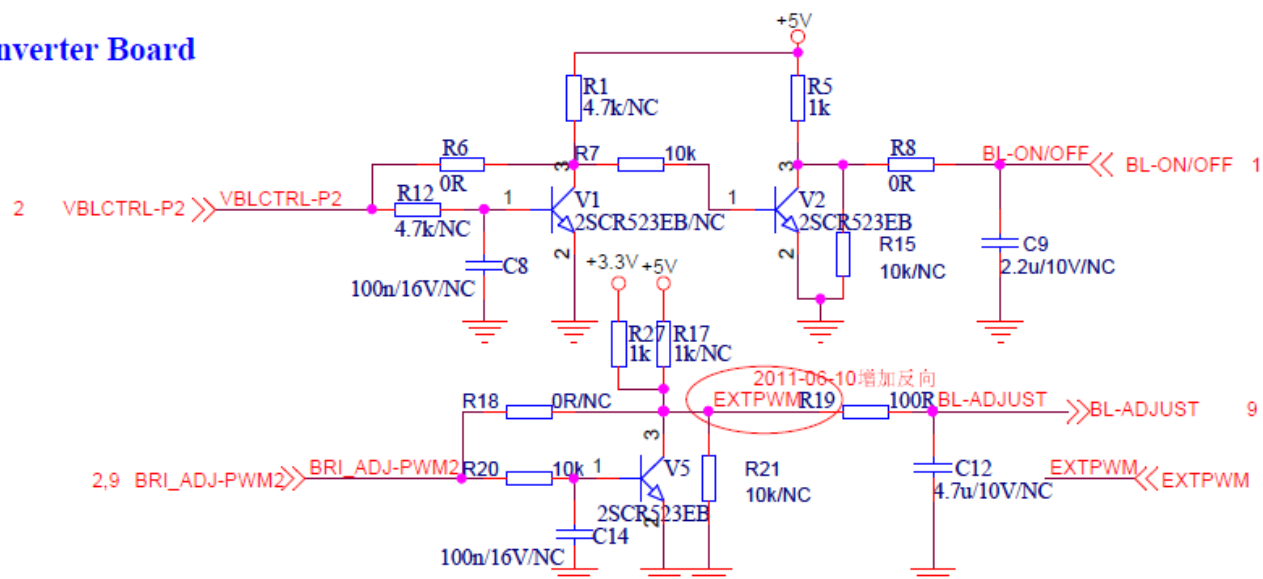
12、 控制部分---待机控制电路: STANDBY



13、 控制部分---背光 ON/OFF 和调光电路:

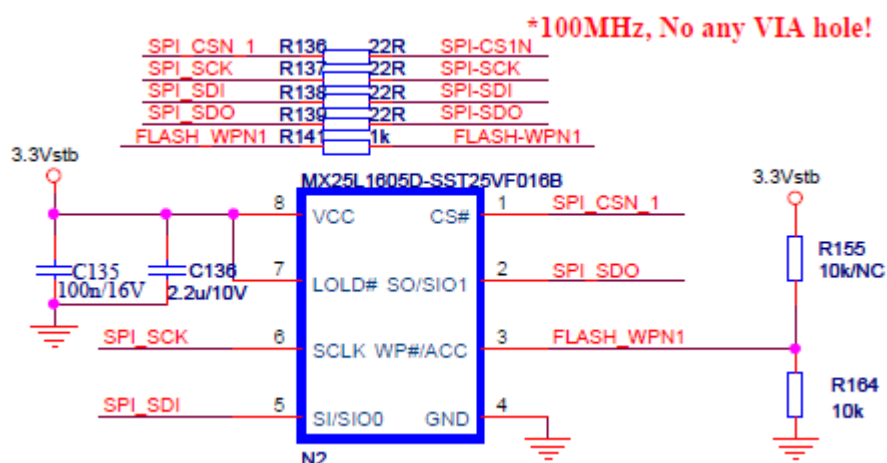
采用了通用的背光控制 (BL-ON/OFF) 电路和调光电路 (BL-ADJUST)。调光方式由液晶屏决定, 直流调光时 C8 位 4.7uF; 直流调光的系统如果 C8 没有焊接, 会造成 BL-ADJUST 电压不稳, 造成屏闪故障。直流调光电压过高或者过低、调光频率和脉宽设置不合适也会造成屏闪动、黑屏等故障。

TO Inverter Board



14、 存储部分---SPI FLASH

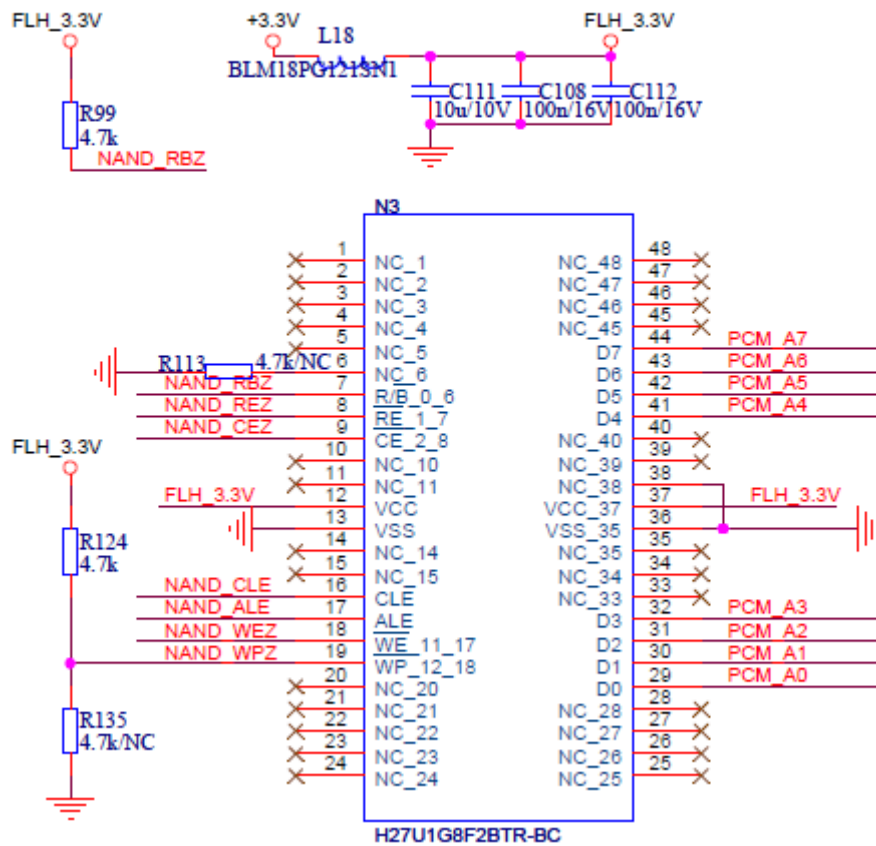
采用 SPI flash, 里面存放系统的引导程序及部分系统、用户数据。系统上电后首先通过 mboot 引导启动, mboot 完成启动后再启动系统主程序 (存放在 NAND flash 中)



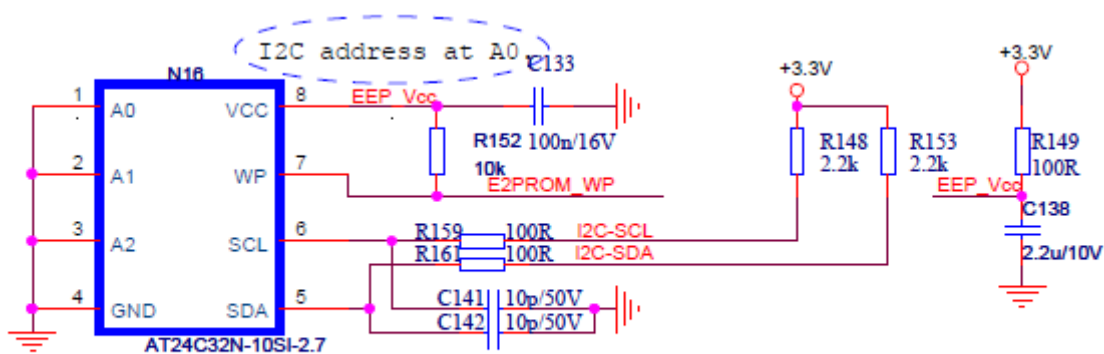
15、 存储部分---NAND FLASH

系统的主程序存放在 NAND FLASH 中, MSD6I981 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。

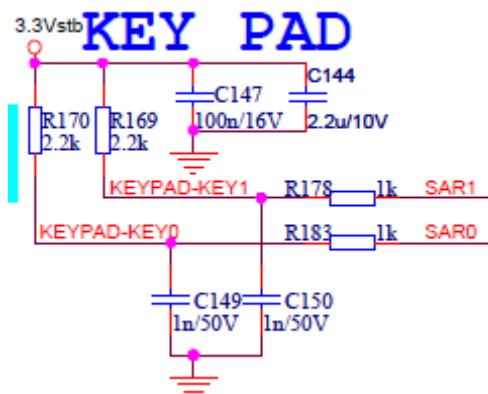
NAND FLASH



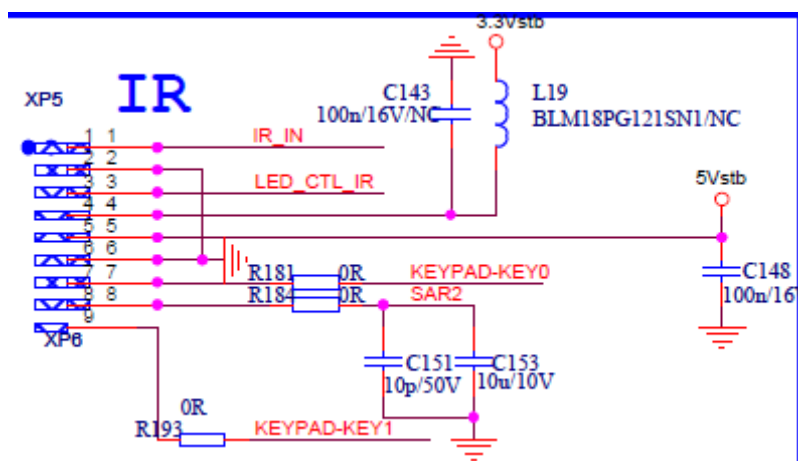
16、 存储部分---EEPROM



17、 按键电路

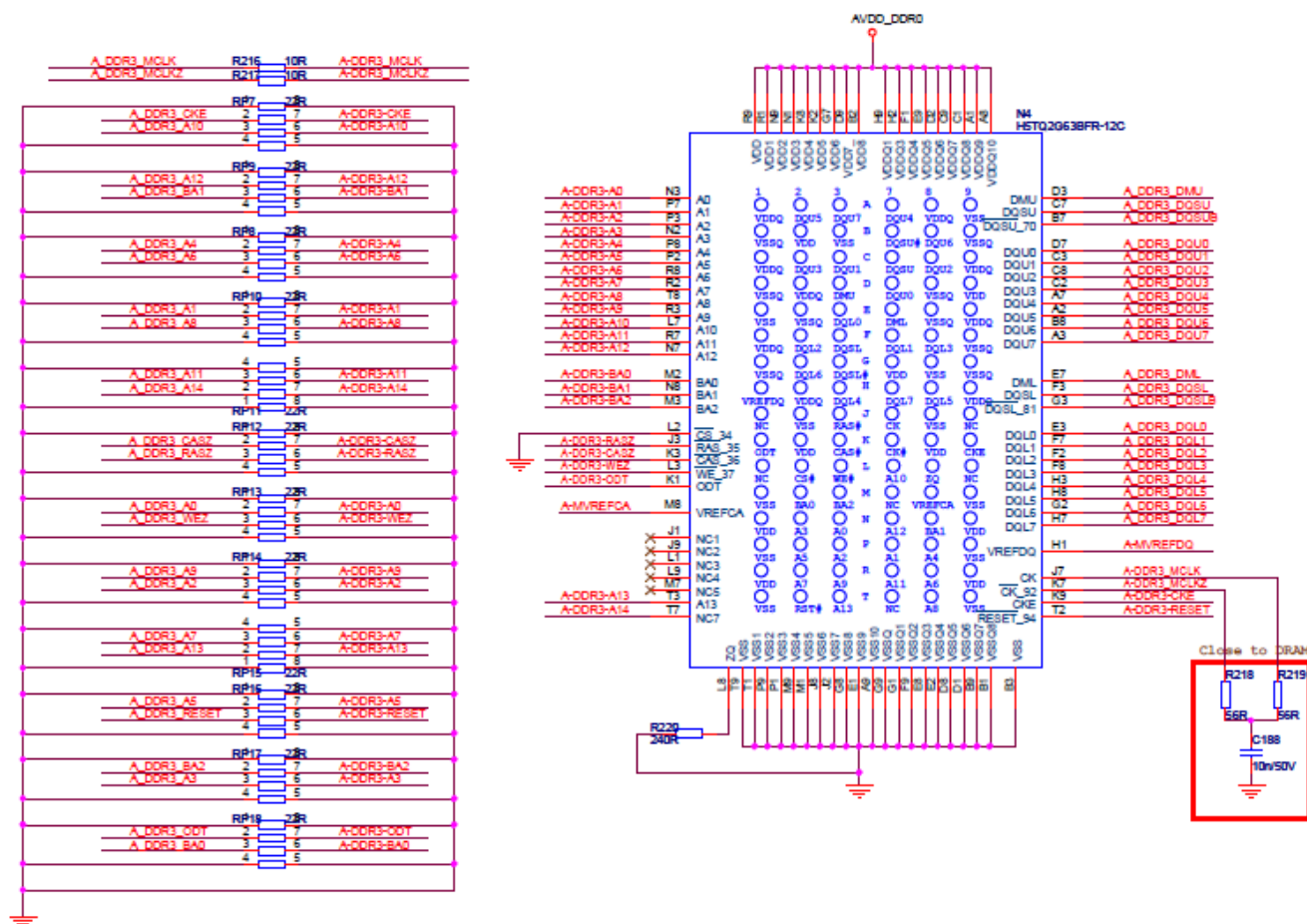


18、 遥控电路



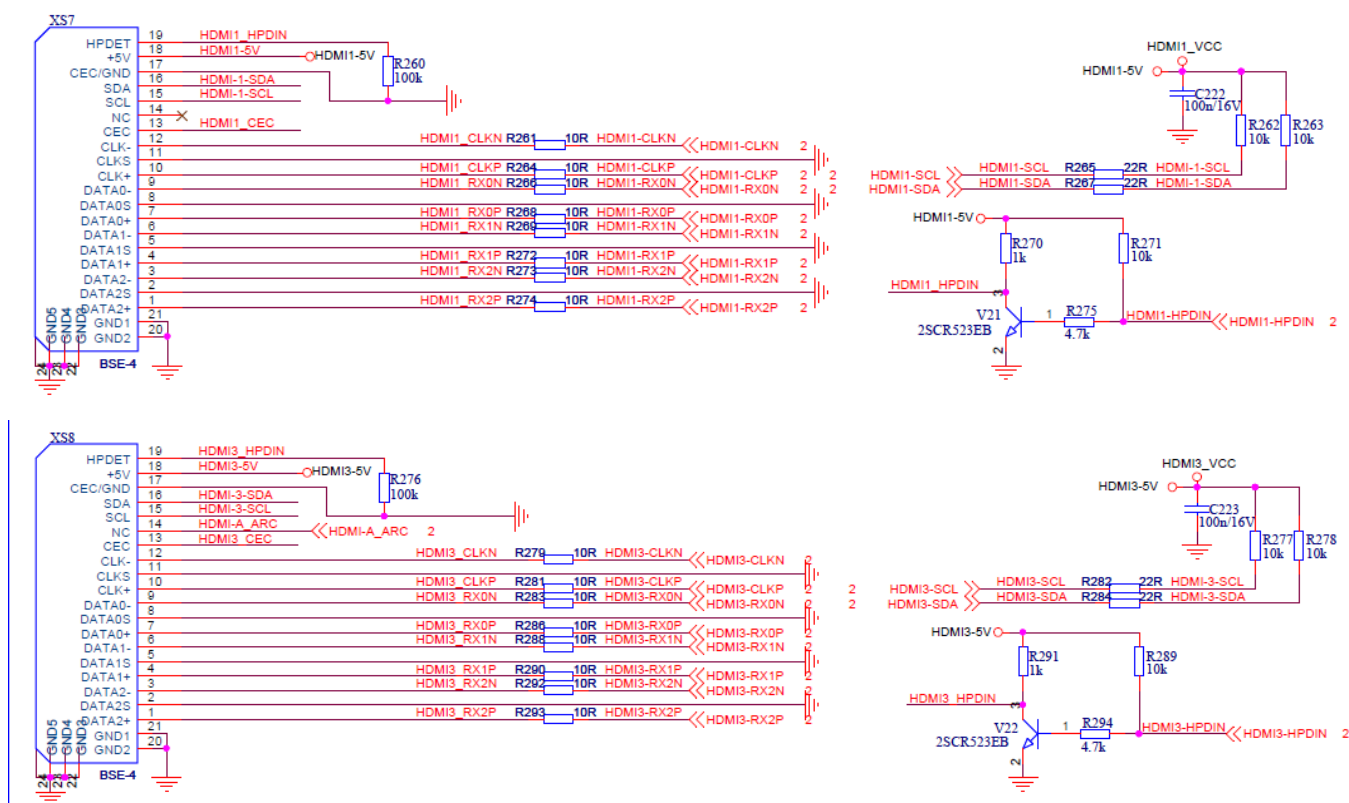
19、 DDR 电路

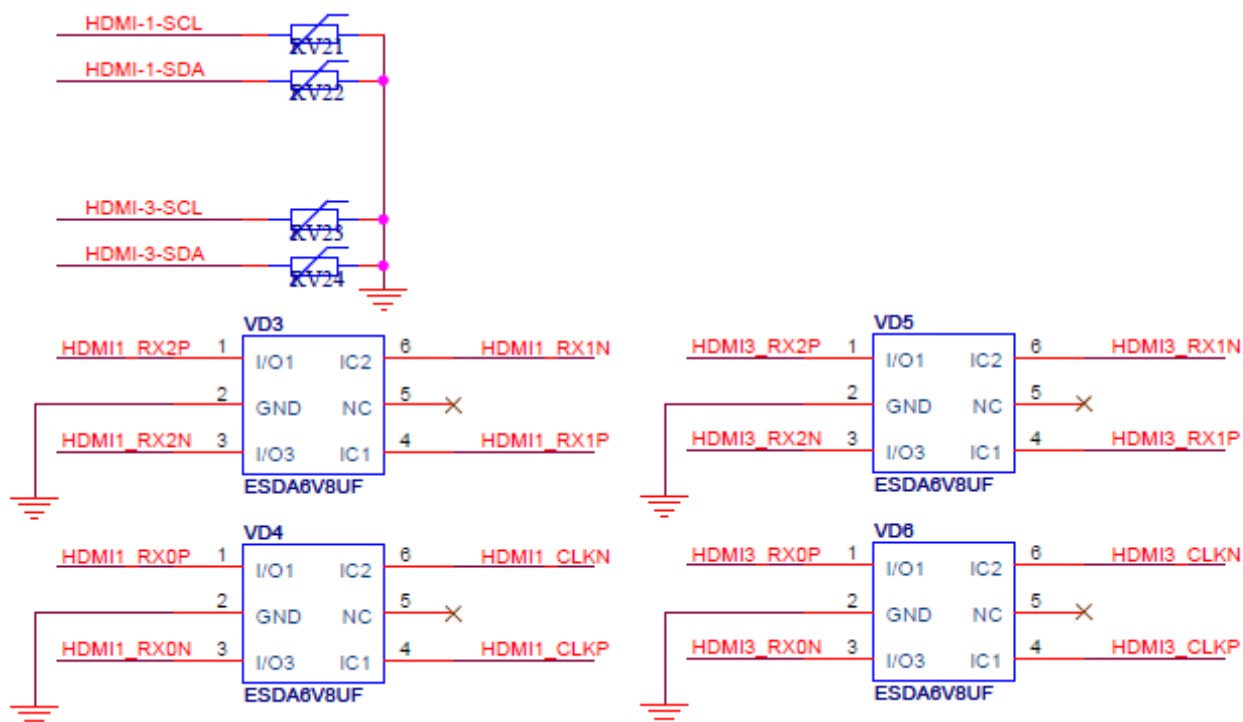
MSD6I981 采用 1 片 2Gbit 的 DDR3, N4。如果 DDR 有故障，会引起整机无法启动。可以通过逐管脚的测量引脚阻抗来判断是否有焊接等故障。



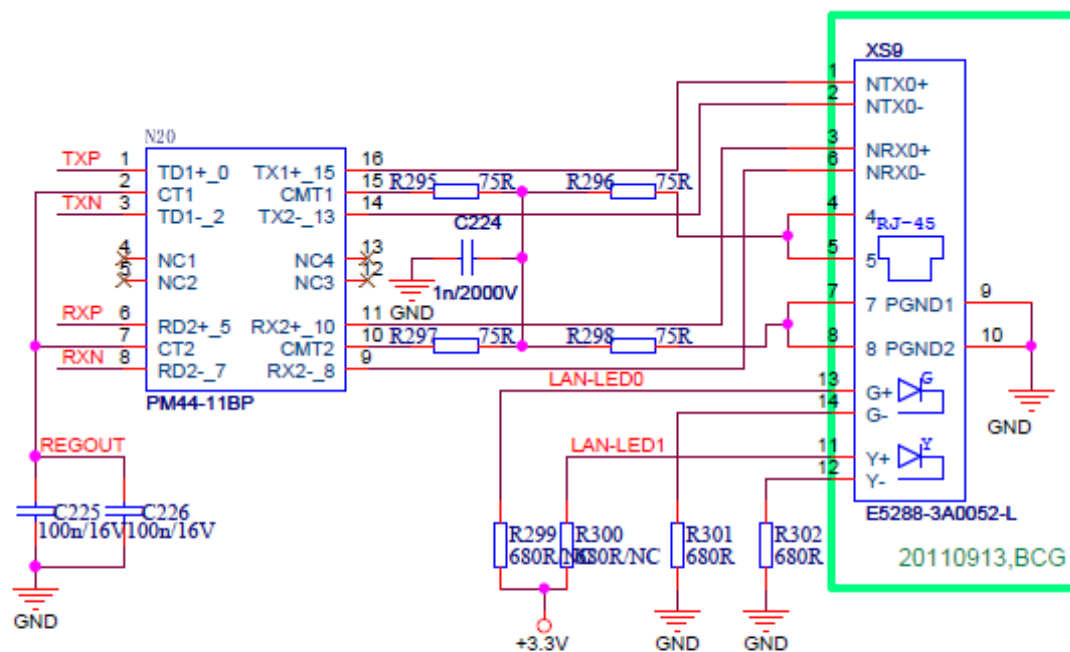
20、 接口部分---HDMI 接口

本机采用 2 路 HDMI 输入

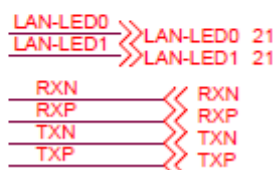
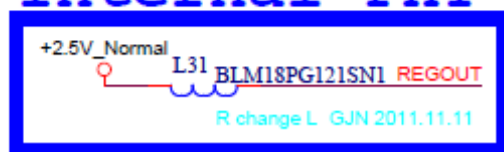




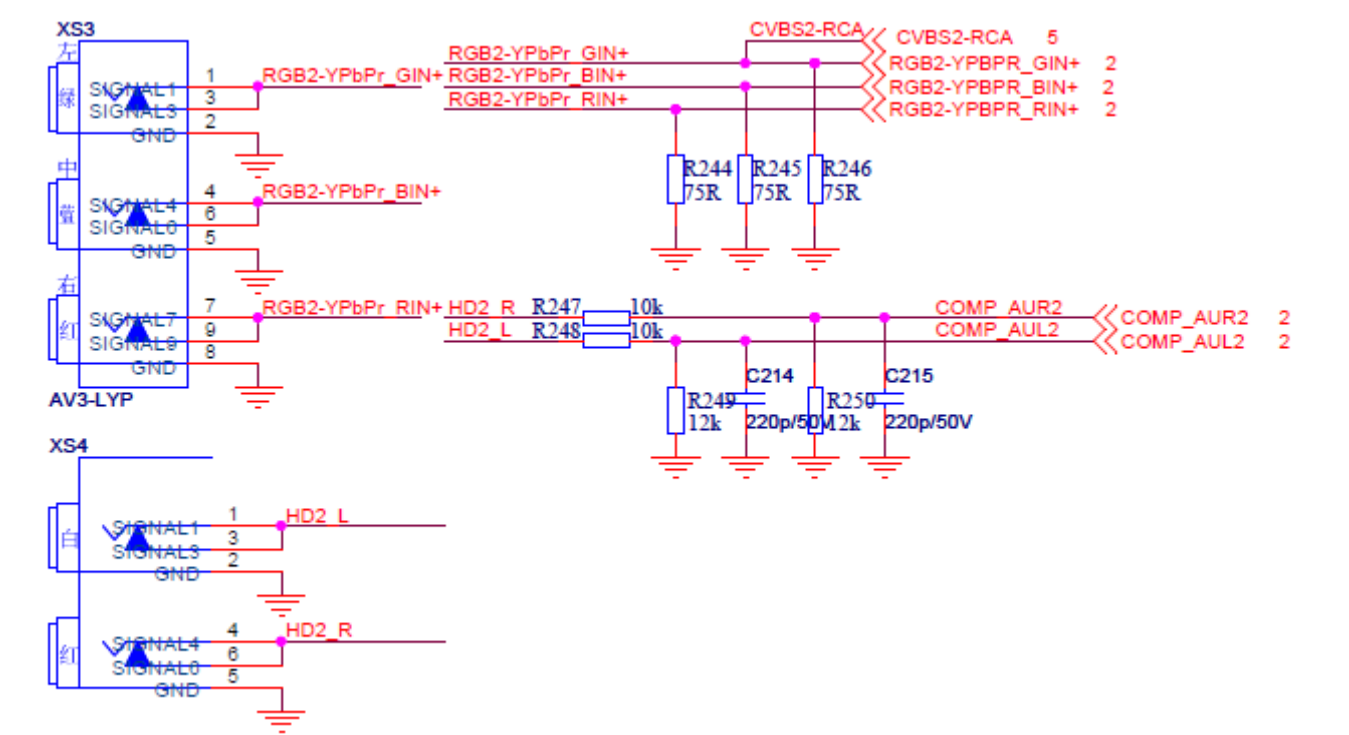
21、 接口部分---网络接口



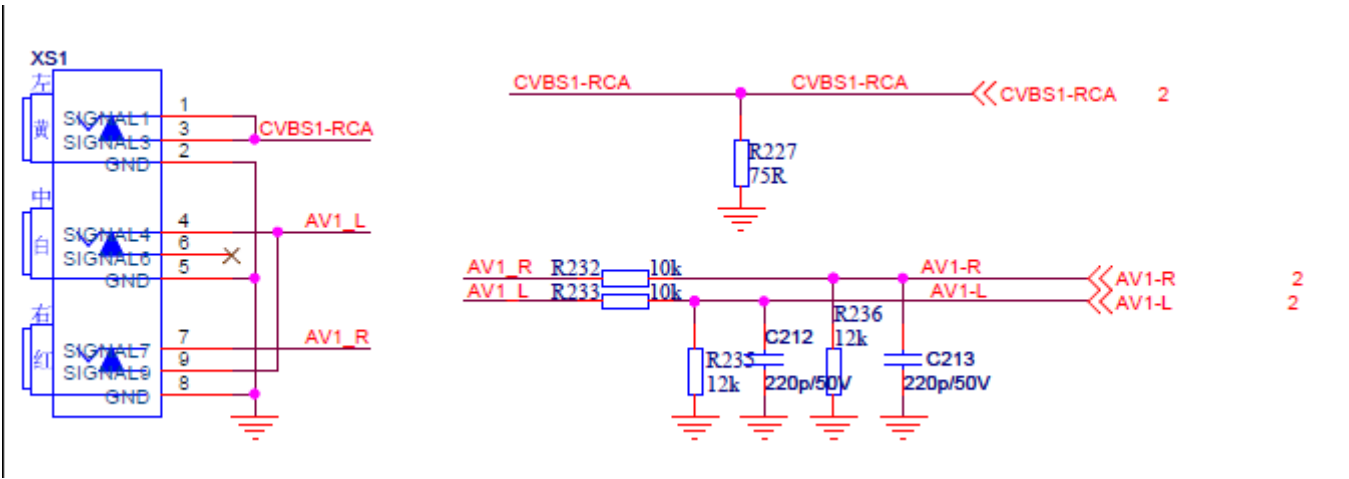
Internal PHY



22、接口部分---HDMI 和视频 2



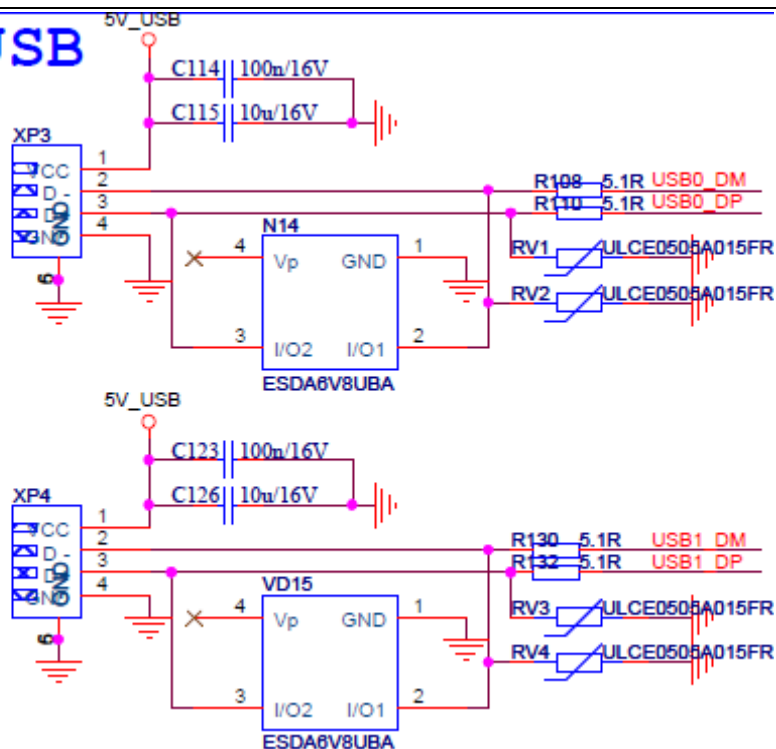
23、接口部分---AV 接口



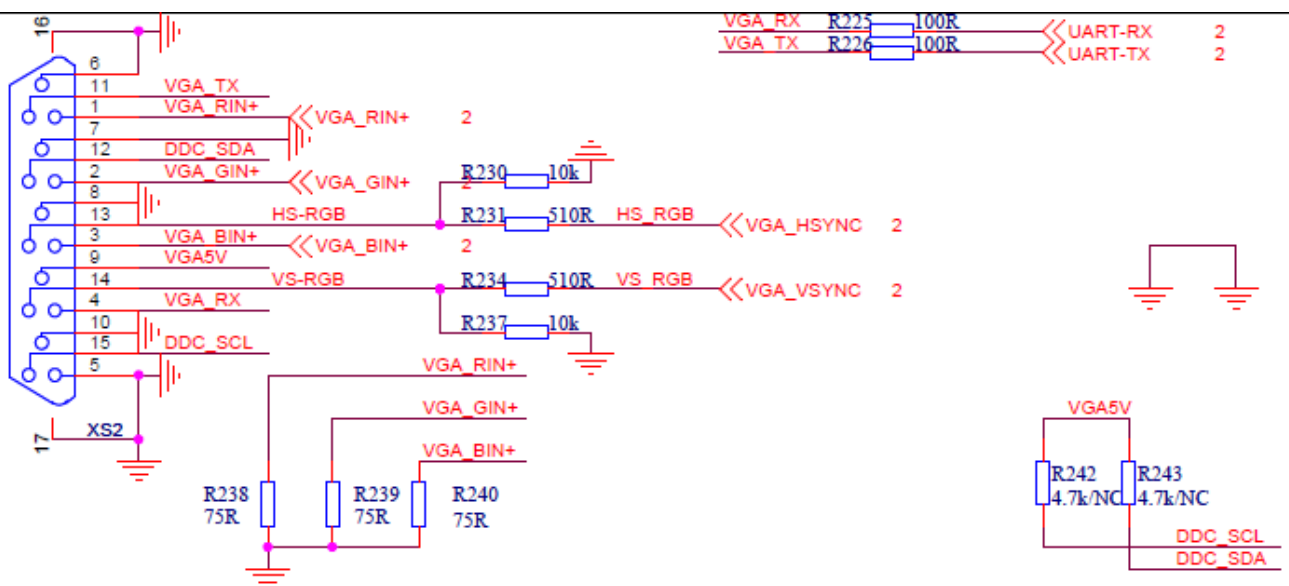
24、接口部分---USB 接口

本机型采用两路 USB 输入。

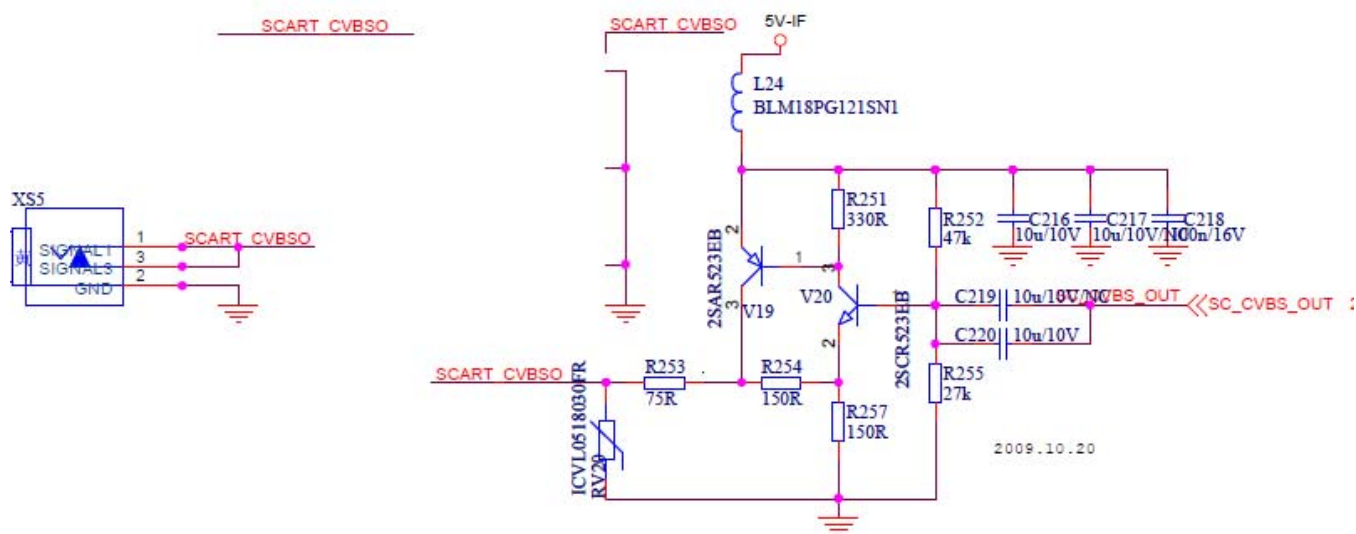
USB



25、 接口部分---VGA 接口



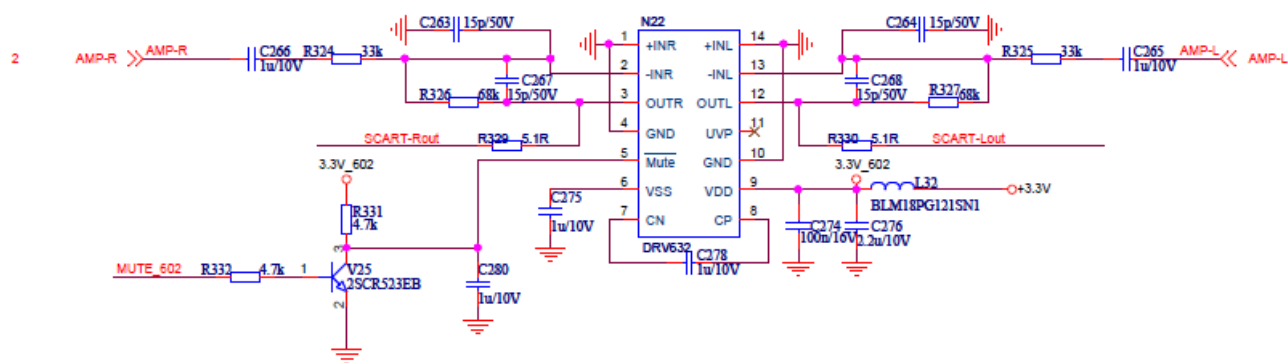
26、 接口部分---AV 输出接口



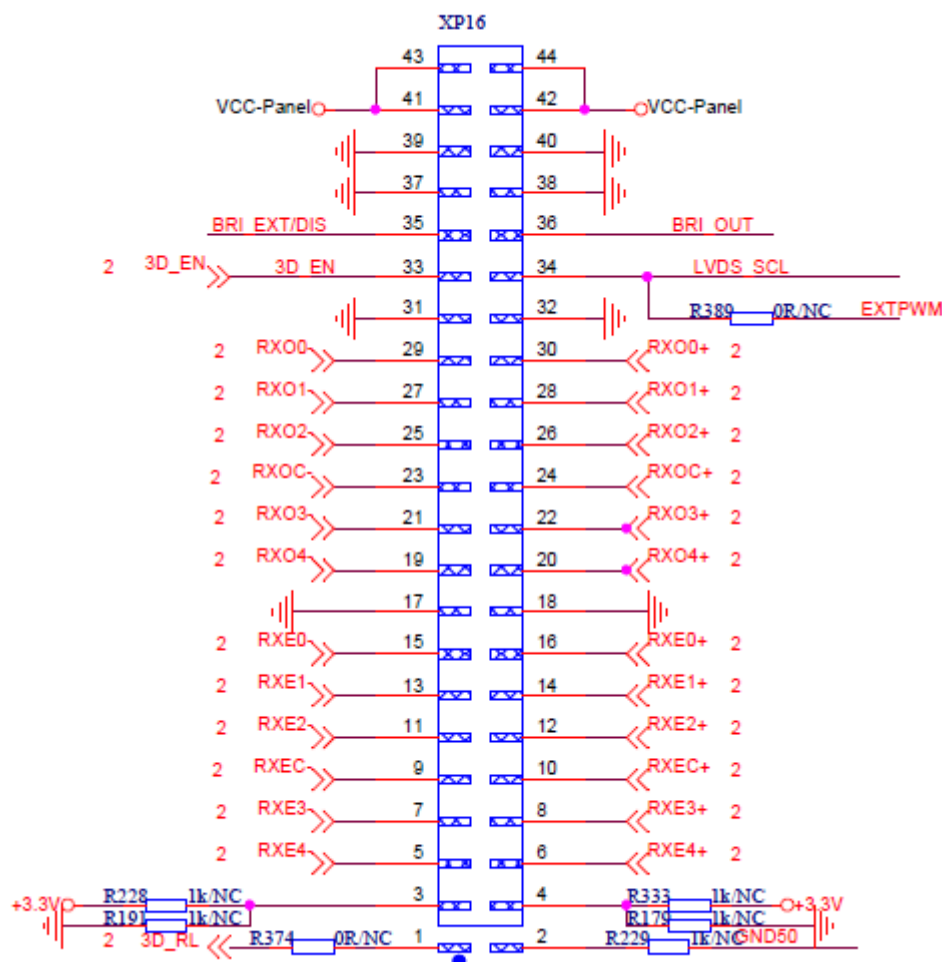
27、 接口部分---音频输出

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。

audio pre. AMP

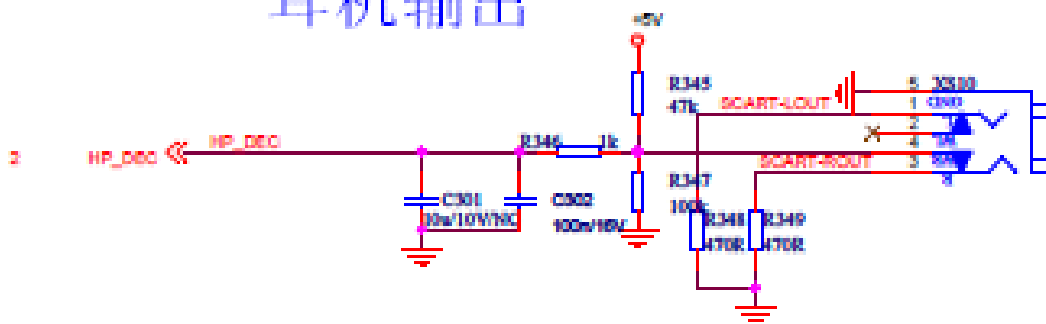


28、 接口部分---LVDS 接口



29、 接口部分---耳机输出电路

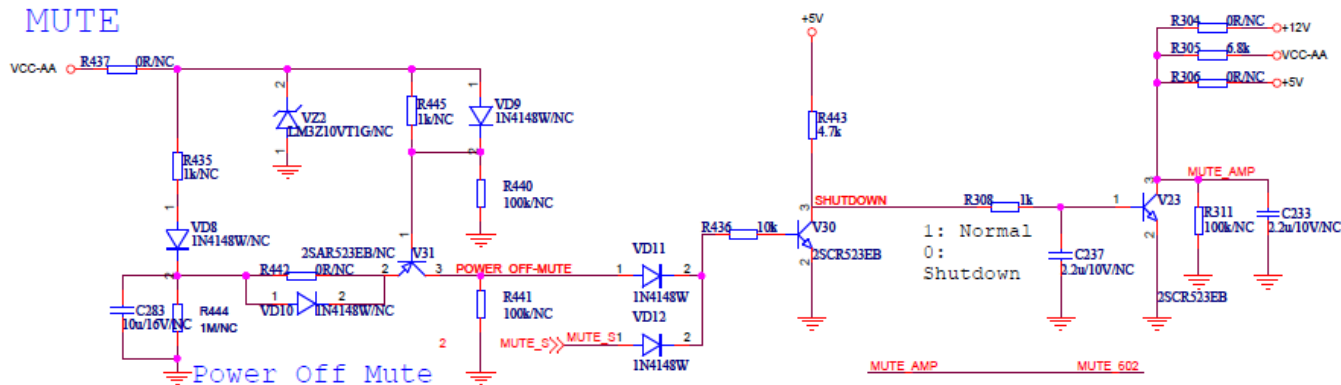
耳机输出



30、 开关机静音电路

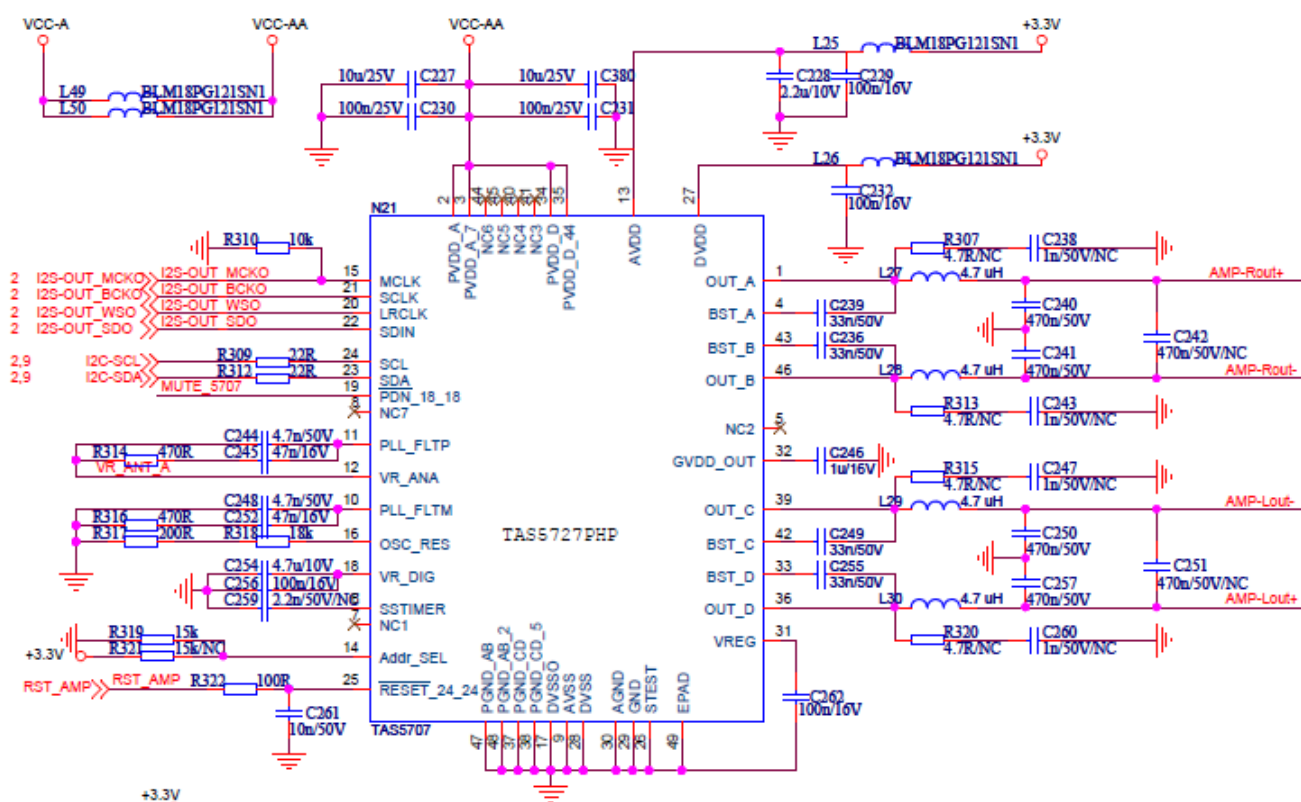
通用的开关机静音电路，注意 AV 音频输出的静音控制也是通过此电路实现，即 MUTE 602。

MUTE



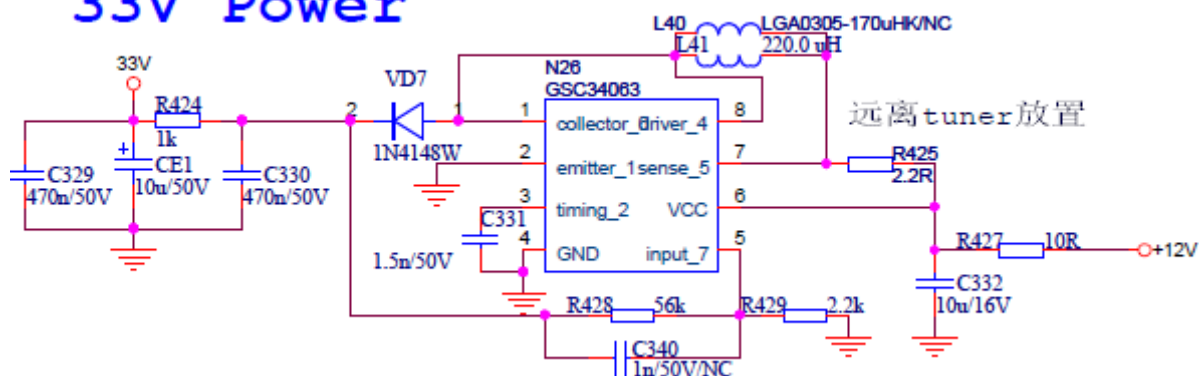
31、 数字供放电路

系统采用 N21/TSA5727。

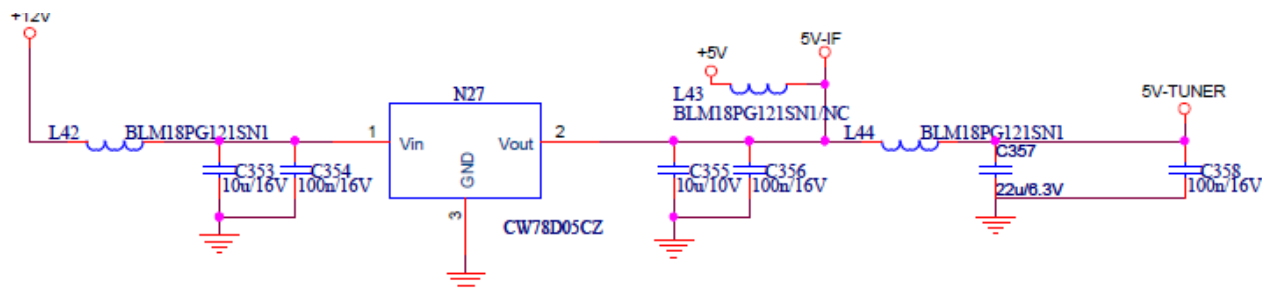


32、 tuner 部分---33V

33V Power

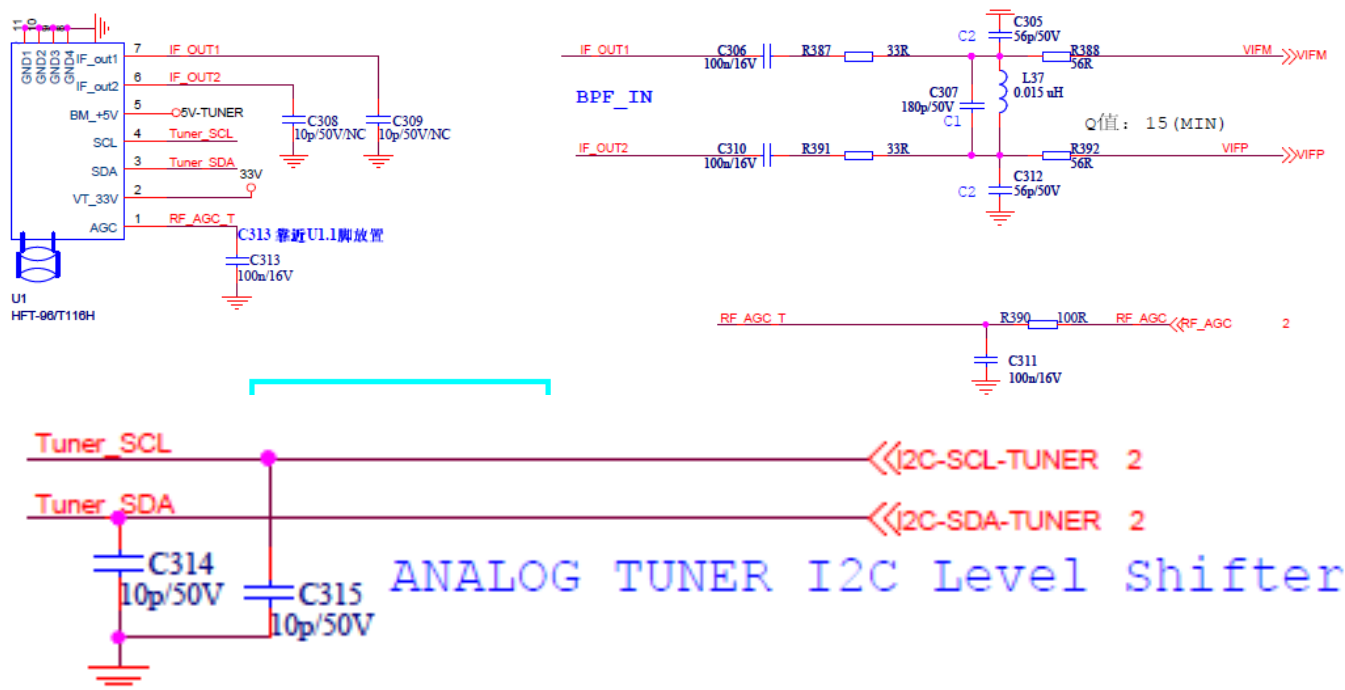


33、 tuner 部分---5V-TUNER



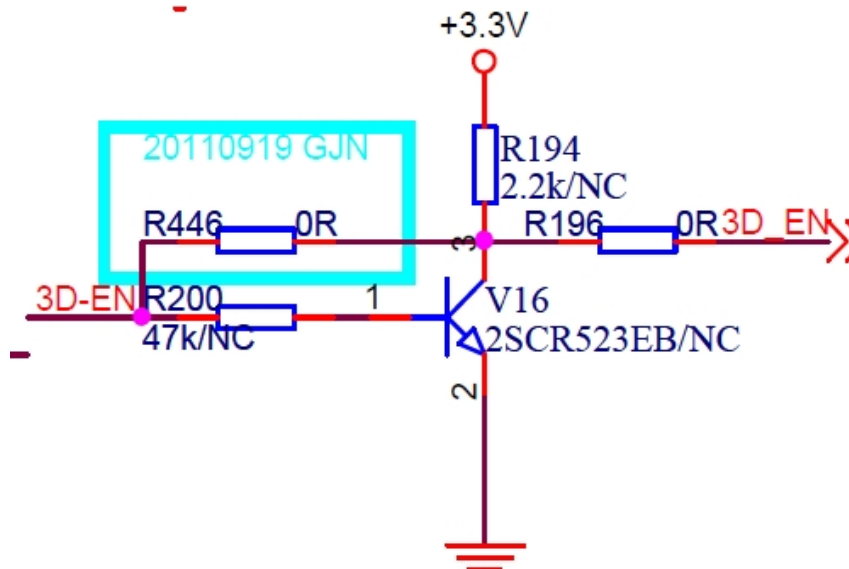
34、 tuner 部分---tuner

采用模拟 tuner

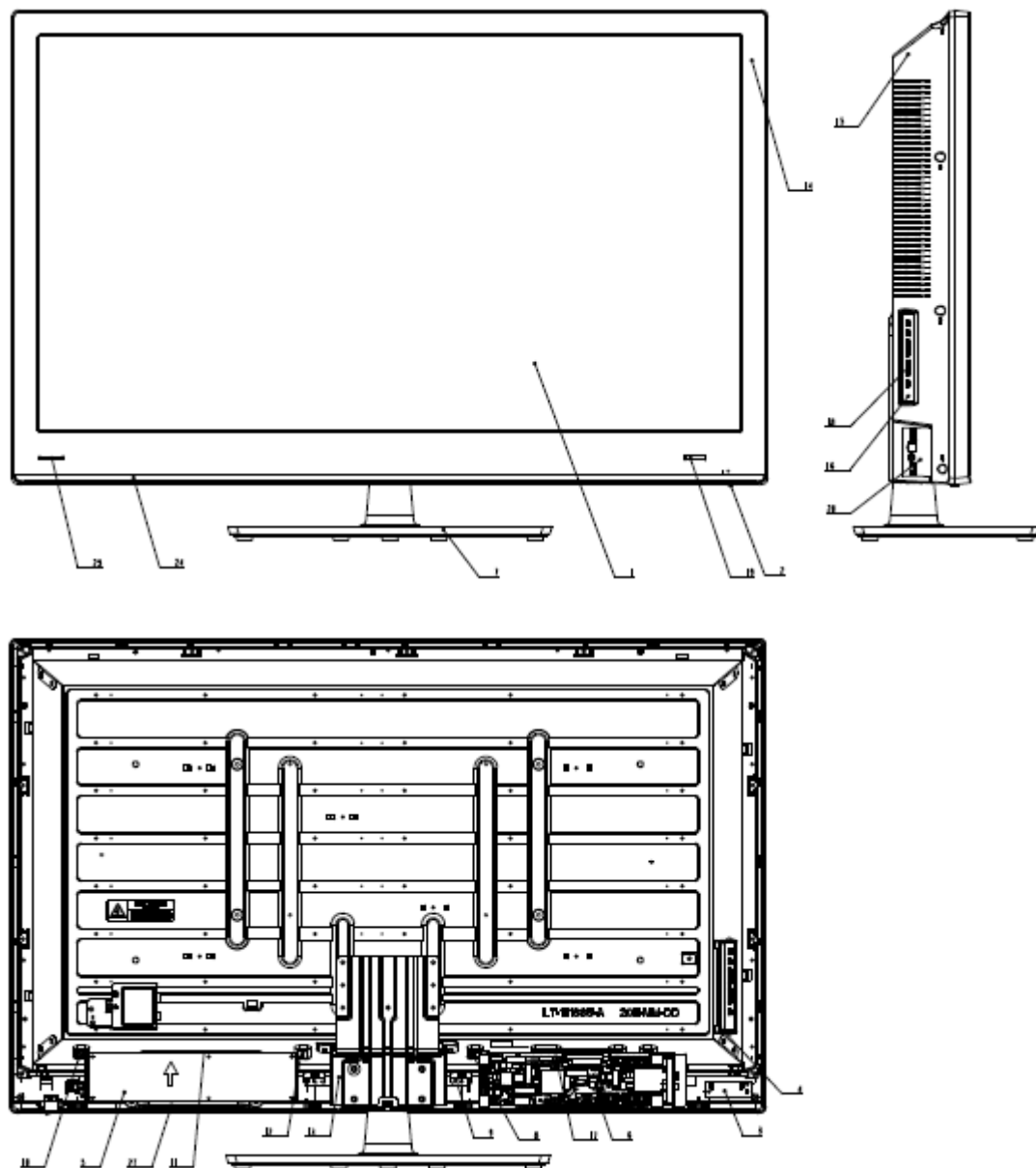


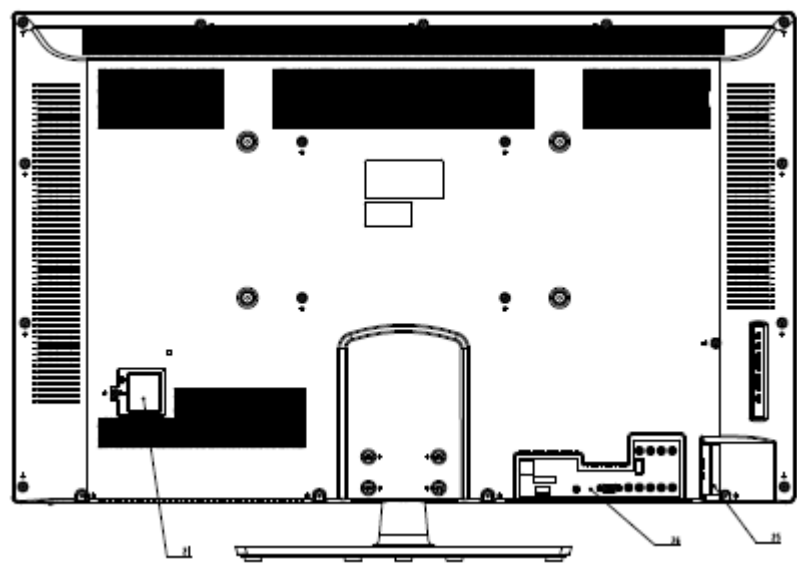
35、 3D 开关电路

3D 状态下, 3D_EN 端应为高电平大于 2.7V。如果小于 2.7V, 可能会出现 3D 效果重影的故障。



七、产品爆炸图及明细





27	扬声器	2	YDT4015PE-10W8R-A	
26	标牌	1	RSAG8.804.4545	
25	标牌	1	RSAG8.804.4544	
24	装饰件	1	RSAG8.647.0608	
23	导光件	1	RSAG8.640.0203	
21	盖板	1	RSAG8.634.0221	通LED92K10
20	端子板	1	RSAG8.081.1105	
19	支架	1	RSAG8.078.2963	通LED92K10
18	支架	1	RSAG8.078.2923	
17	支架	1	RSAG8.078.2922	通LED92K10
16	按键	1	RSAG8.078.839	
15	后壳	1	RSAG8.074.1413	
14	前壳	1	RSAG8.074.1412	
13	支架	1	RSAG8.038.3291	
12	支架	1	RSAG8.038.3290	
11	支架	1	RSAG8.038.3289	
10	支架	1	RSAG8.038.3288	
9	支架	4	RSAG8.038.2429	
8	支架组件	2	RSAG6.151.1155	通LED92K10
7	底座组件	1	RSAG6.121.0276	
6	主板组件	1	RSAG2.908.4720-01	
5	电源板组件	1	RSAG2.908.4716	
4	按键板组件	1	RSAG2.908.2314-50	
3	遥控板组件	1	RSAG2.908.628-13	
2	电源开关	1	HF-606(TV)-S	
1	液晶屏	1	HD420CR-B51	
序号	名 称	数量	代 号	备 注

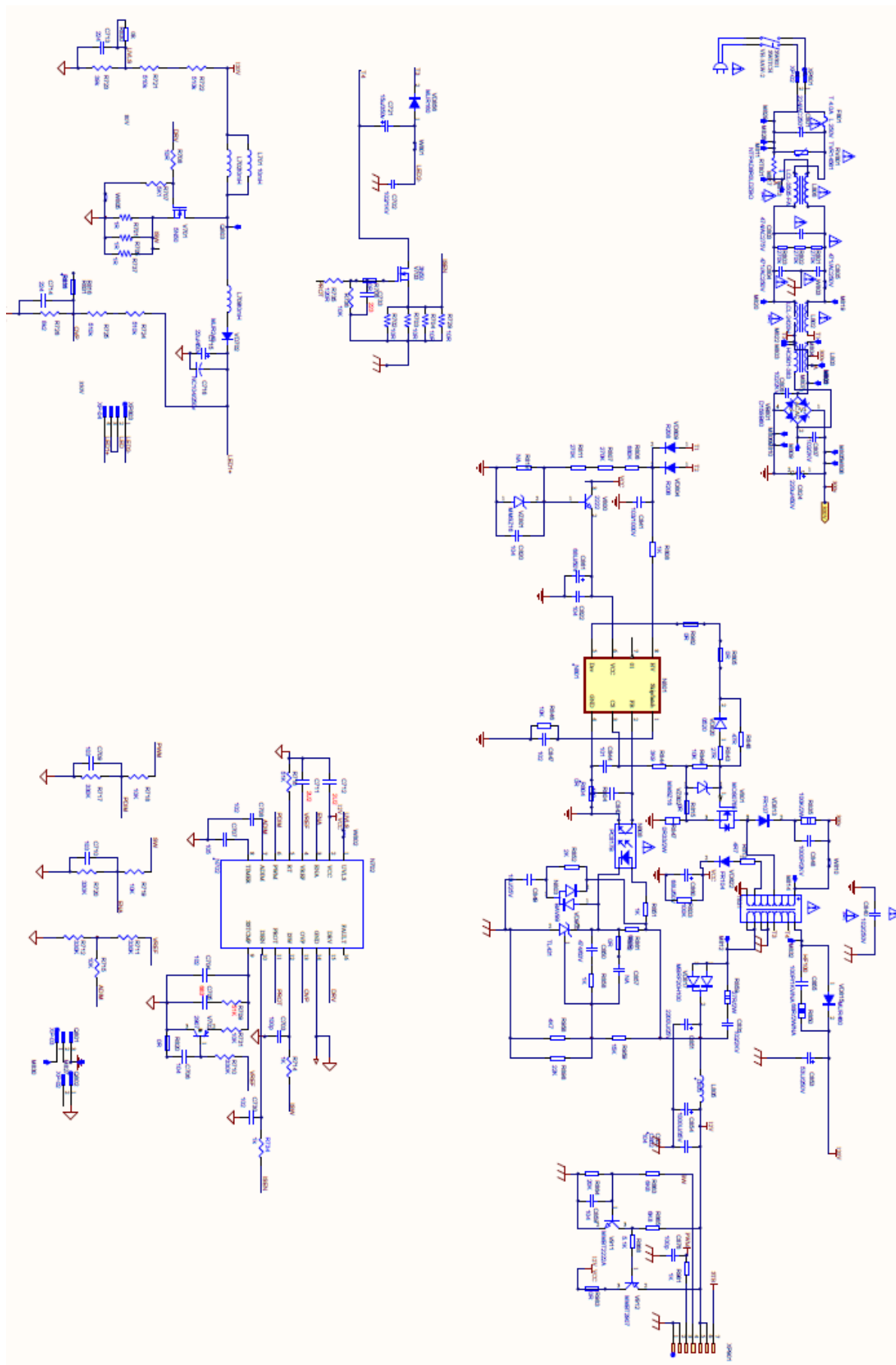
八、主板及电源板图

电源板

电源板实物图



采用 4716



主板

主板实物图

正面图:



反面图:



九、软件升级方法

1、通过网线升级

升级方法类似先前的 6i78 方案:

- 1). 进入工厂菜单, 确认 Factory Menu => Options => Uart Enable => On (打开串口调试);
- 2). 使用 MStar 调试工具, 将调试工具的连接电视的 VGA 接口, USB 接口端连接电脑; 用一根网线连接电视和电脑的网口;
- 3). 打开超级终端等串口工具终端(比特率设置为 115200);
- 4). 电视交流或直流关机开机, 开机过程中一直按住电脑的回车键, 进入升级模式;
- 5). 打开 tftpd32 工具, 选择整机升级软件所处的文件夹; 然后在串口工具终端依次敲下面的指令:

```
setenv serverip xxx.xxx.xxx.xxx (设置为电脑主机的 IP 地址)
```

```
setenv ipaddr xxx.xxx.xxx.xxx (设置电视的 IP 地址, 注意该 IP 地址与上面电脑主机的 IP 地址在同一个网段中)
```

```
saveenv (保存设置)
```

```
mstar mscript/auto_update.txt (开始升级整机软件, 等待几分钟, 电脑自动重启, 完成网线升级。需要进工厂清空一下母块; 需要进工厂清空一下母块。)
```

2、U 盘升级:

- 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的不同。

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；