

Hisense®

液晶电视服务手册

LED46T39D41 (0111)

MST6M48RVS+8653A-DLN 机芯方案

多媒体研发中心

2011. 5



目录

LED46T39D41 (0111)	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.....	5
(三)、产品差异介绍.....	6
二、方案概述.....	7
四、主板供电部分.....	7
(三)、主要控制信号.....	8
四、电路分析.....	9
6M48 部分:	9
1、 电源部分---12V 转 5V 供电.....	9
2、 电源部分---1.8V DDR2 供电.....	9
3、 电源部分---系统 2.5V 供电.....	10
4、 电源部分---3.3V 待机供电.....	10
5、 电源部分---系统 3.3V 供电.....	10
6、 电源部分---6M48 核电 VCC1.26V.....	10
7、 电源部分---液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel	11
8、 控制部分---背光 ON/OFF.....	11
9、 存储部分---FLASH.....	11
10、 存储部分---EEPROM.....	12
11、 复位电路.....	12
12、 接口部分---USB 接口.....	13
13、 接口部分---HDMI 接口.....	13
14、 接口部分---VGA 接口.....	14
15、 接口部分---音频输出电路.....	15
16、 接口部分---耳机输出电路.....	16
17、 接口部分---同轴输出电路.....	16
18、 DTV 和分量开关.....	17
19、 音频输出.....	17
20、 开关机静音电路.....	17
21、 伴音功放电路.....	18
22、 重低音电路.....	18
23、 tuner 部分---33V 供电.....	19
24、 tuner 部分---5V-IF.....	19
25、 tuner 部分---tuner.....	20
26、 tuner 部分---tuner 预中放电路.....	20
27、 tuner 部分---声表电路.....	21
8653 部分:	21
28、 电源部分---+12V_D 转 5VAIN 供电.....	21
29、 电源部分---VCC_5V2_IN 转 VCC3V3 供电.....	22

30、	电源部分---DDR 供电 VCC1V8.....	22
31、	电源部分---主芯片核电 VCC1V0.....	22
32、	接口部分---DEBUG 接口.....	23
33、	接口部分---网络接口.....	23
34、	接口部分---USB 接口.....	24
35、	AUDIO OUT.....	24
36、	接口部分---LVDS 接口.....	25
37、	NAND FLASH.....	25
38、	DDR 电路---DDR2.....	26
39、	复位电路.....	26
40、	EEPROM.....	27
41、	Tuner 部分---5V_Tuner.....	27
42、	Tuner 部分---Tuner.....	27
43、	DEMO.....	28
六、	结构爆炸图.....	29
七、	主板及电源板图.....	32
	主板.....	32
	电源板.....	35
	后端子.....	37
	侧出端子.....	37
八、	软件升级方法.....	38
	ATV 部分电视主程序升级方法如下：	38
	DTV 部分升级方法：	38

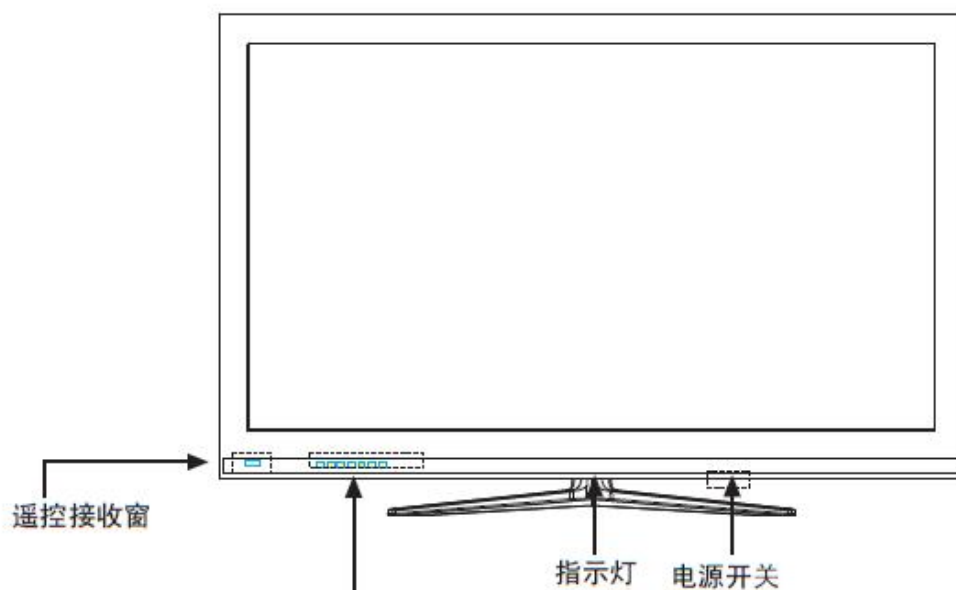
液晶电视服务手册

LED46T39D41 (0111)

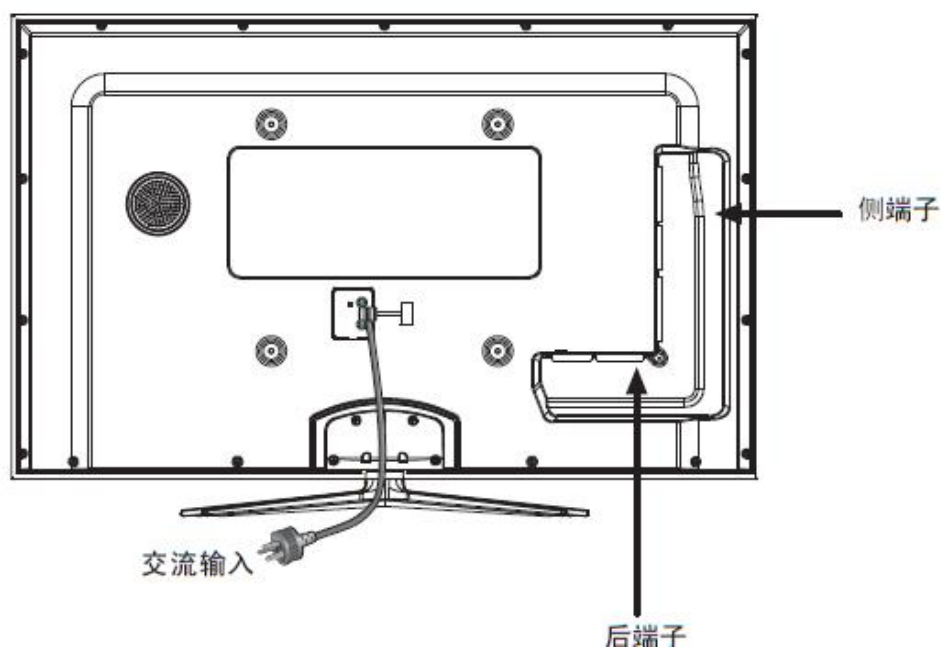
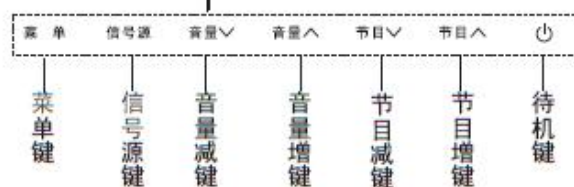
一、产品介绍

(一)、产品外观介绍

前视图



后视图



外观图



(二)、产品功能规格、特点介绍

产品功能规格

型号		LED46T39D41
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	1127.4×715.2×38.2
	含底座	1127.4×770.4×308
产品质量(kg)	不含底座	19.8
	含底座	22
显示屏 可视图像对角线最小尺寸(cm)		116
显示屏分辨率		1920×1080
电源输入		~50Hz 220V
整机消耗功率		120W
伴音功率		10W+10W
执行标准		Q/0202 RSR 603-2009
接收制式	射频	PAL (DK、I、BG)、NTSC(M)、SECAM、DVB-C
	视频	PAL、NTSC
接收频道		C01~C57 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		75Ω

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

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。
- 多媒体功能
本机具有D-sub15针VGA接口，可作电脑显示器使用，还具有HDMI、USB、分量输入等接口，可与多种外接设备相连接。
- 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，可存储200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。
- 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、分量输入、USB、同轴、耳机等多种端口。

（三）、产品差异介绍

LED46T39D41（0111）与 LED46T39D41 相比：

LED46T39D41（0111）采用 LTA460HM06 液晶屏、4509 主板、2194 电源板

LED46T39D41 采用 LTA460HJ09 液晶屏、4349 主板、4162 电源板。

二、方案概述

本机为具备网络、DMP 功能的新型液晶彩色电视机，使用 MSTAR 公司的高集成度单芯片 MST6M48 来实现图像处理、信号接收及解码、LVDS 编码输出、音效处理等功能。

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 U15 解调后输出中频信号经过声表后输入到主芯片 N19(MST6M48)中进行解码及图像处理；

2) VIDEO、YPBPR、VGA 通道

YPbPr1 与 DTV 经 N21 (PI 5V330) 做开关切换后输入主芯片 N19 中进行处理。AV1、AV2、直接输入主芯片 N19 中进行处理；

3) HDMI 通道

2 路 HDMI 信号经过 N44(PS331TQFP64G)开关切换后进入主芯片 N19 进行处理，其 EDID 数据和 HDCP KEY 内置在程序中；

4) 上述信号在输入主芯片 N19 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

1) 射频通道

射频电视信号经过准分离高频头 U1 解调后输出中频信号经过声表后输入到主芯片 N19(MST6M48)中进行解码，输出音频信号；

2) 其他通道伴音

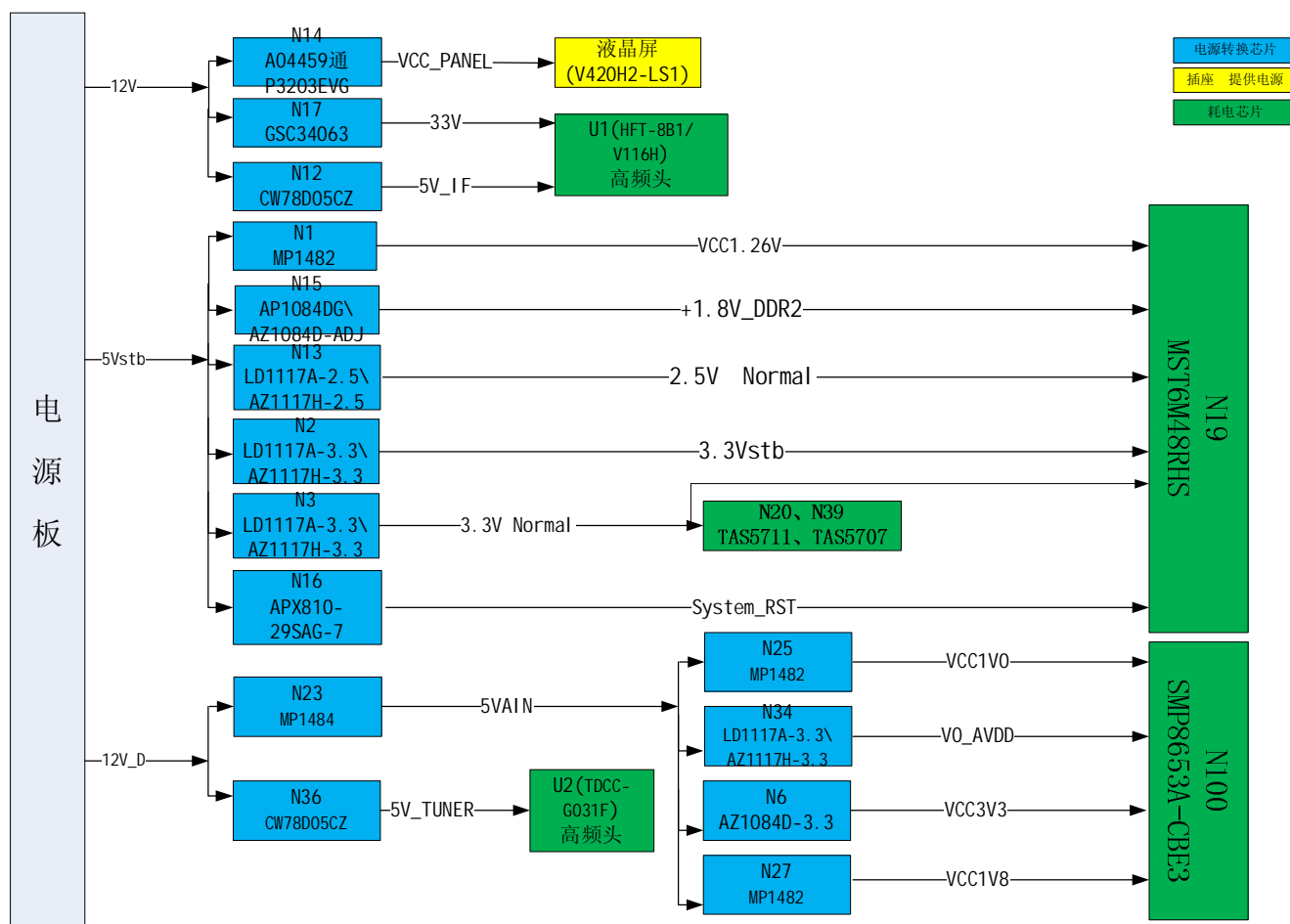
其他通道输入的左右声道伴音直接输入主芯片 N39 进行音频处理；HDMI 通道的伴音是直接对 HDMI 信号进行解码后还原成对应声道音频信号；

3) 各伴音信号经过音效处理后进入功放芯片 N39(TAS5707PHPA)、N40(TAS5707PHPA)放大后驱动喇叭发声。

3. CPU 及软件部分

本机内置 51 核 CPU 进行系统控制，有多路 GPIO 口、IR 信号接口、IIC 总线及 RS232 串行控制信号。程序存储在 FLASH N24(MX6405D)中，当开机复位后，CPU 从 FLASH 中读取相应的指令执行，进行电视的各种处理要求。可以通过 RS232 信号进行程序升级 1598。

四、主板供电部分



(三)、主要控制信号

主芯片 GPIO 分配:

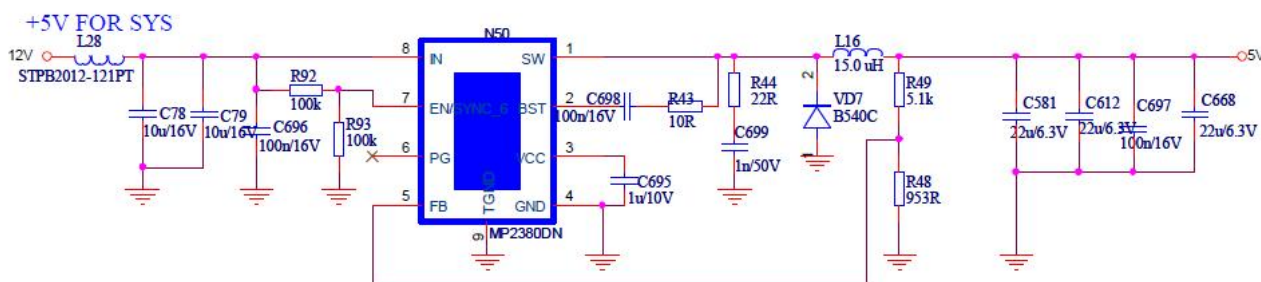
序号	主芯片引脚位	NET 网络名定义	备注
21	PIN2	HDMI_HP2	HDMI 2 HOTPLUG
2	PIN57	MUX_Li n	DTV 左伴音输入通道
3	PIN58	MUX_Ri n	DTV 右伴音输入通道
4	PIN74	VI FM	Negative Video IF Input
5	PIN75	VI FP	Positive Video IF Input
6	PIN79	TAGC	Tuner Automatic Gain Control Output
7	PIN82	TUNER_SCL	高频头串行时钟
8	PIN83	TUNER_SDA	高频头串行数据
9	PIN84	EEPROM-WP	EEPROM 写保护控制
10	PIN85	SPDIF_OUT	数字音频同轴输出
11	PIN88	ON_PANEL	液晶屏供电控制脚
12	PIN91	AMP_MUTE	功放静音控制脚
13	PIN92	ON_USB1	USB 供电控开关
14	PIN93	MUTE_DET	耳机静音控制脚
15	PIN96	HDTV_SW	HD1_YPbPr&DTV 选择控制脚

16	PIN128	VIF_SW	声表图象制式选择开关
17	PIN129	RST_N	预留
18	PIN131	ADJ-PWMO	节能调节控制脚
19	PIN132	CFG-PWM1	背光控制脚
20	PIN192	MI 2C-SDA	主芯片与 EEPROM 串行数据
21	PIN194	MI 2C-SCL	主芯片与 EEPROM 串行时钟
22	PIN204	SPI-CS0N	FLASH 使能控制脚
23	PIN205	KEY0-SAR0	按键信号输入
24	PIN206	KEY1-SAR1	按键信号输入
25	PIN207	SAR2	模拟光感信号输入（本机型未用）
26	PIN208	HDMI_HP1	HDMI 1 HOTPLUG
27	PIN209	UART0-RX	DEBUG 口, 数据接收通道
28	PIN210	UART-TX	DEBUG 口, 数据发送通道
29	PIN211	SPI_WPON	FLASH 写保护控制脚
30	PIN212	PWR-ON/OFF	待机控制脚
31	PIN214	LED	指示灯控制脚
32	PIN215	IRIN	遥控信号控制脚
33	PIN216	HDMI-CEC	HDMI 用户控制信息通道（本机未使用）

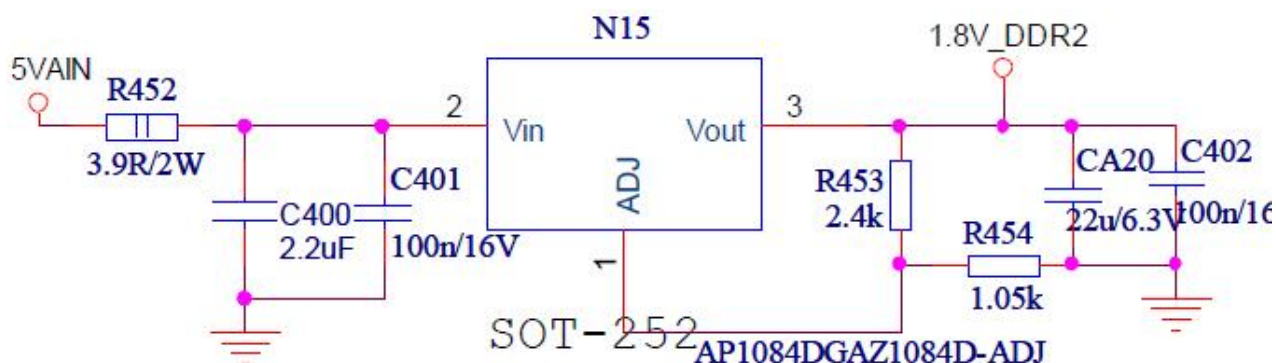
四、电路分析

6M48 部分:

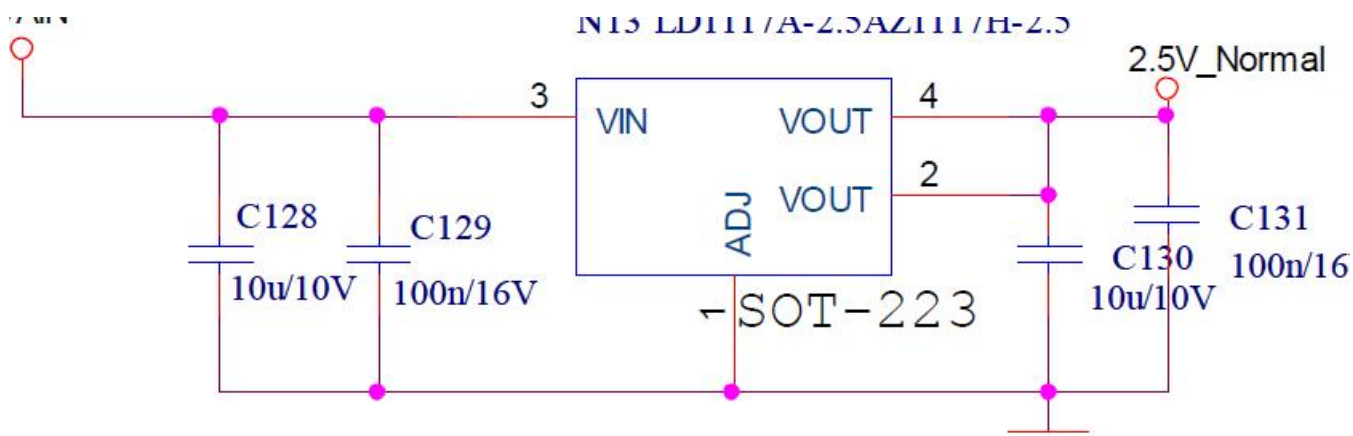
1、 电源部分---12V 转 5V 供电



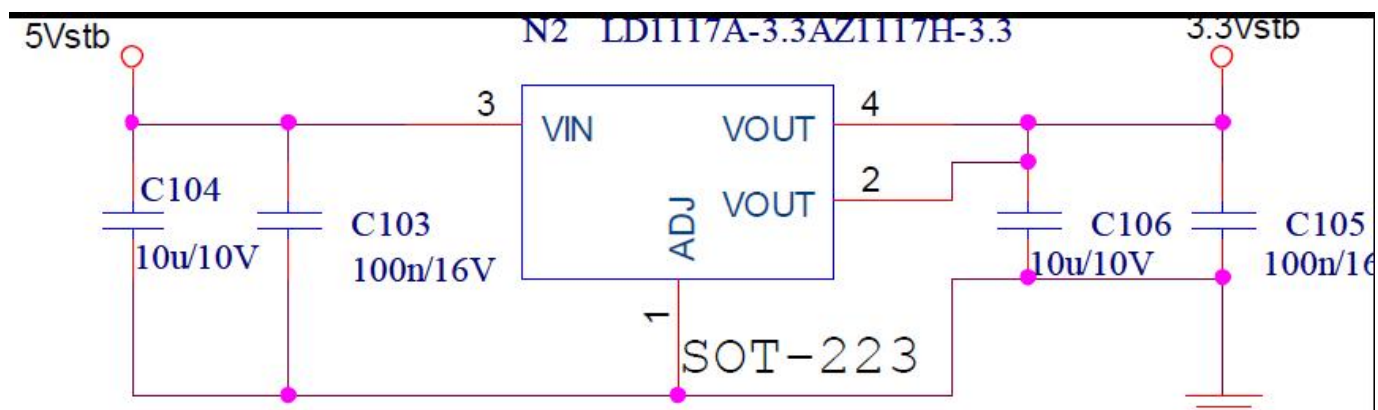
2、 电源部分---1.8V DDR2 供电



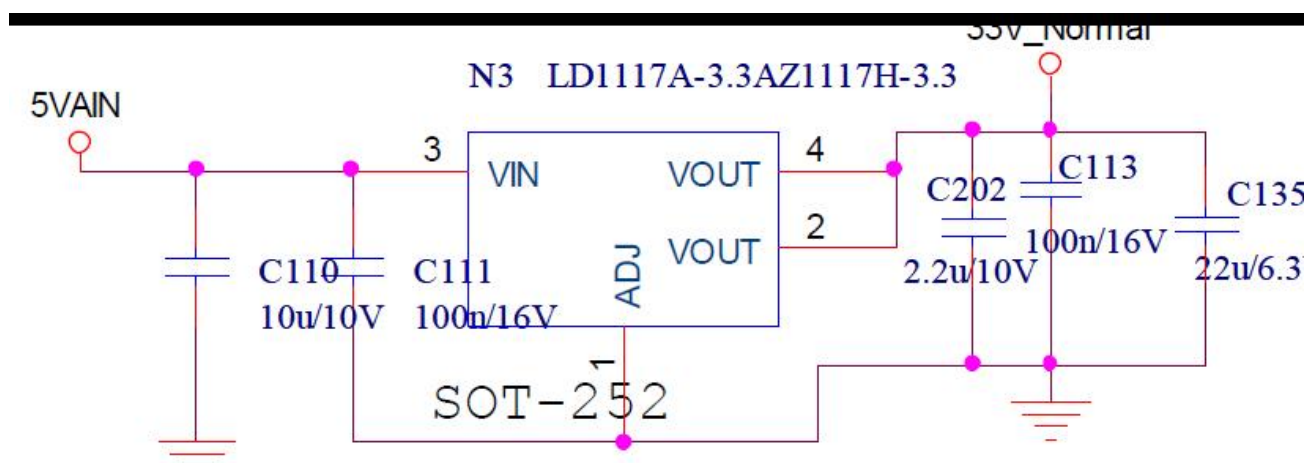
3、 电源部分---系统 2.5V 供电



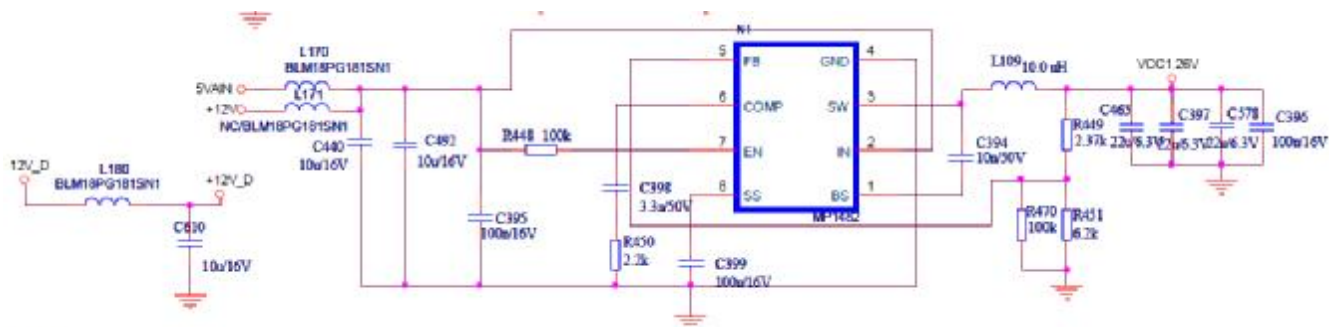
4、 电源部分---3.3V 待机供电



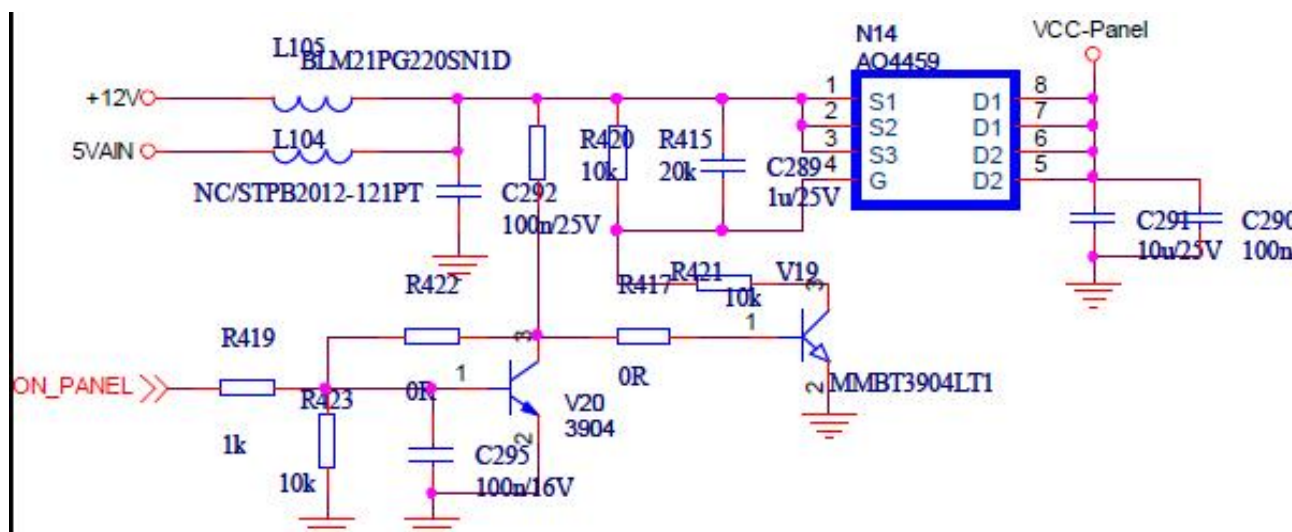
5、 电源部分---系统 3.3V 供电



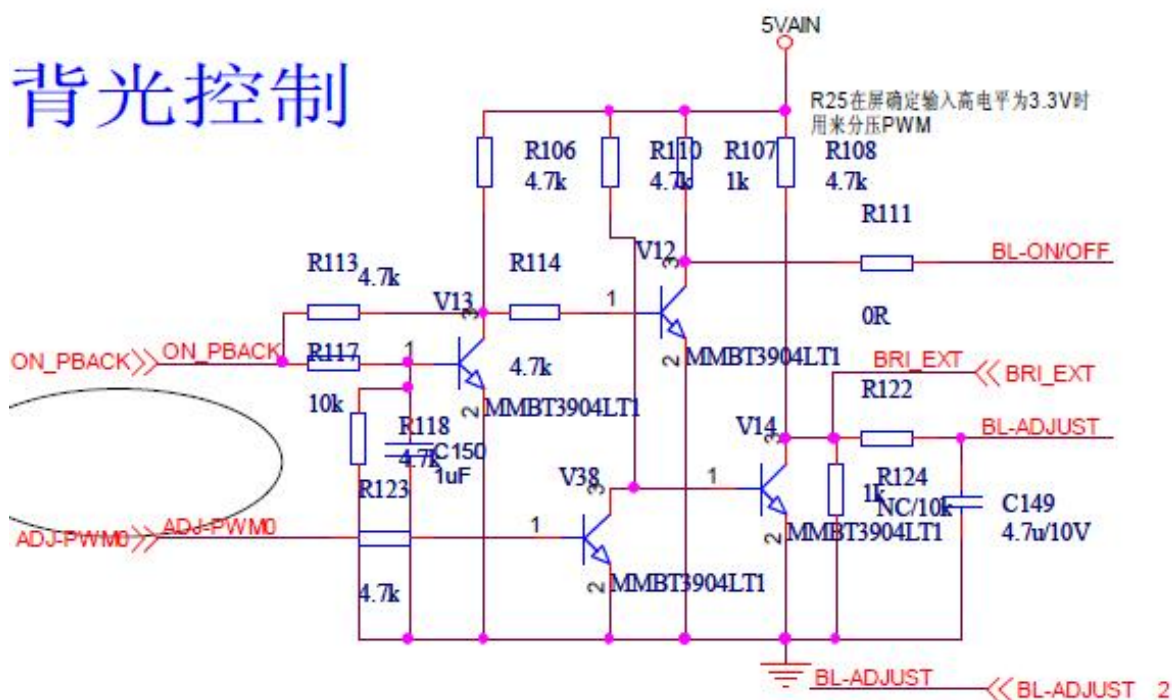
6、 电源部分---6M48 核电 VCC1.26V



7、 电源部分---液晶屏 TCON 供电：VCC-Panel

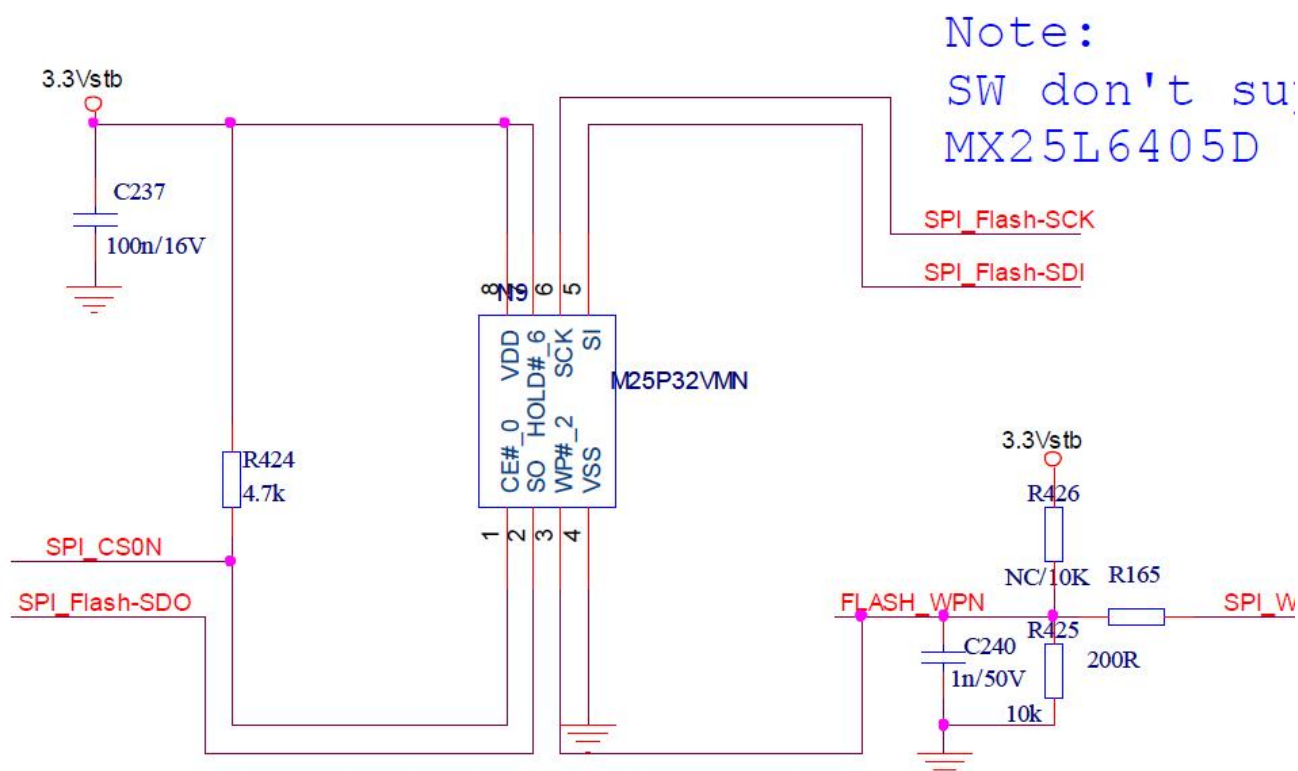


8、 控制部分---背光 ON/OFF

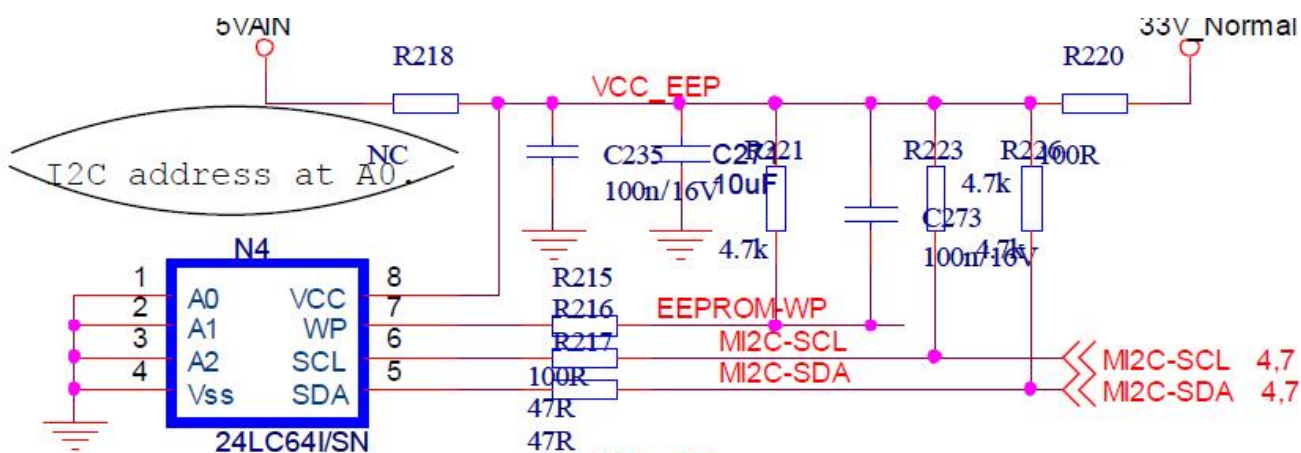


9、 存储部分---FLASH

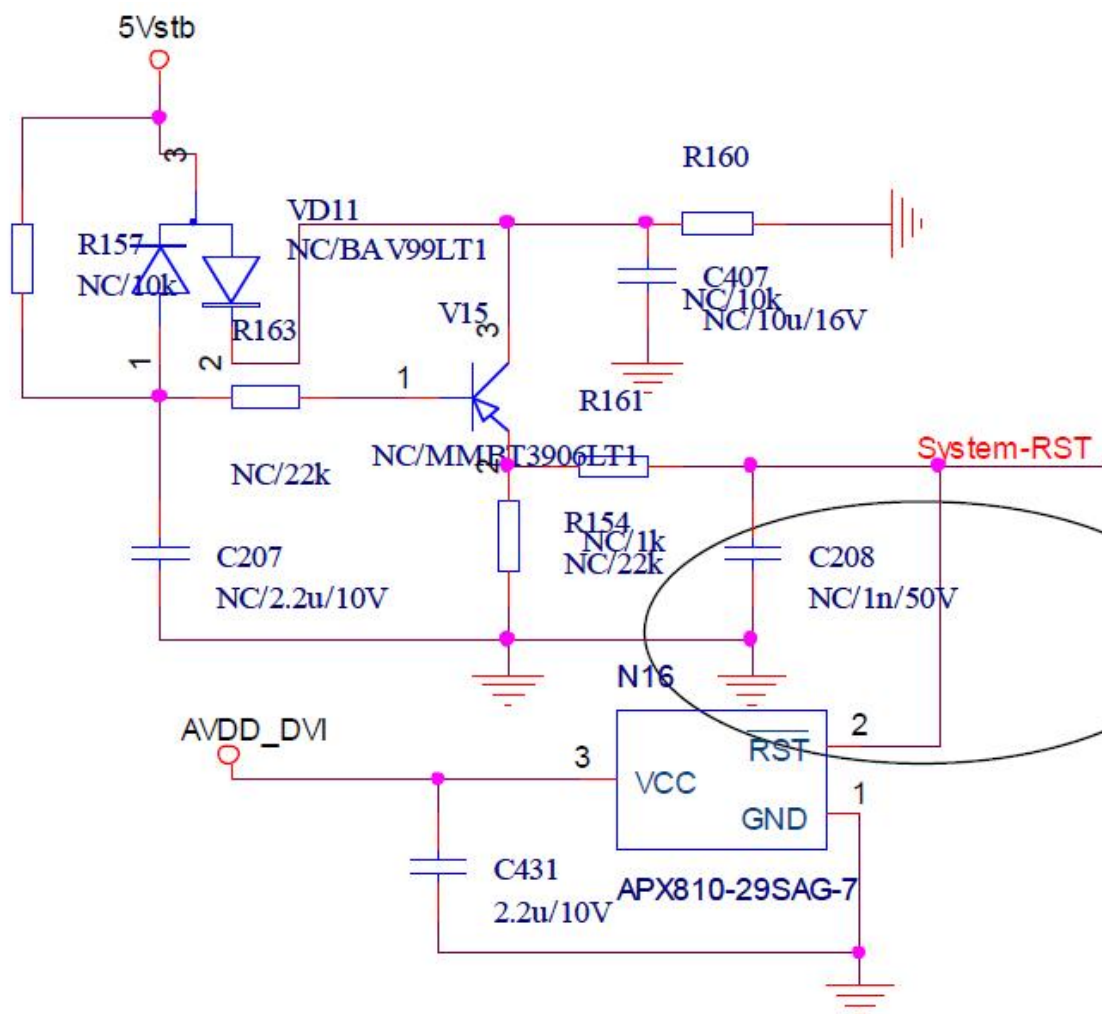
内部技术资料, 注意保密!



10、 存储部分---EEPROM

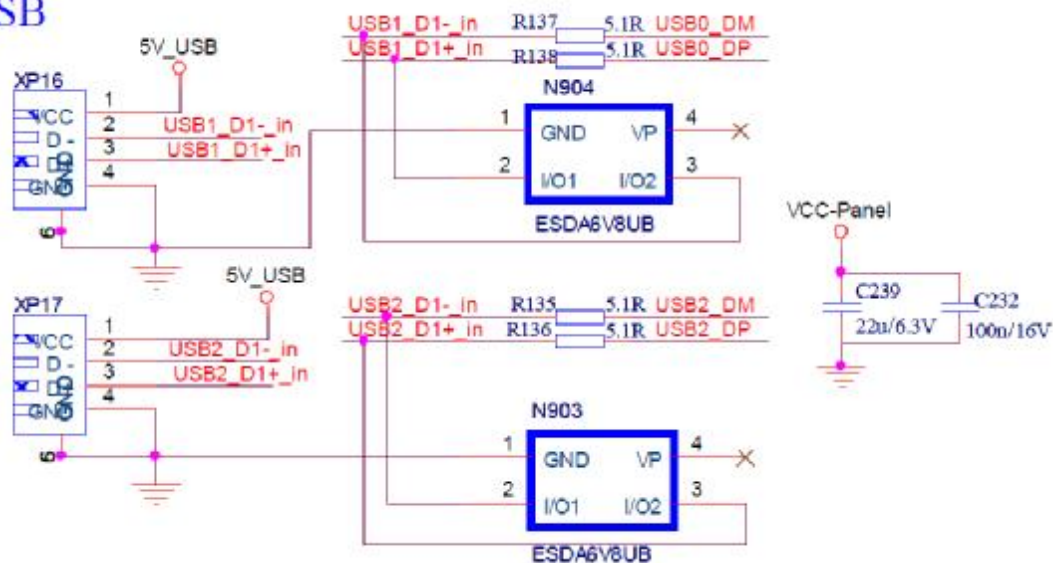


11、 复位电路

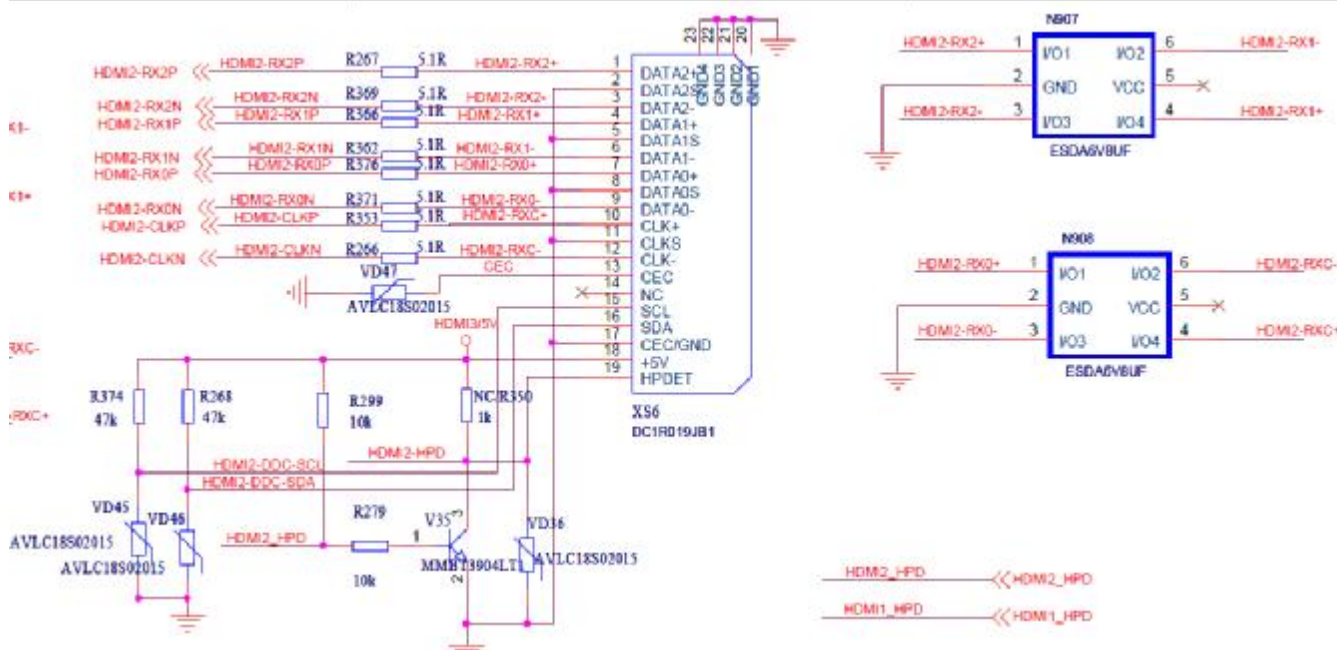


12、 接口部分---USB 接口

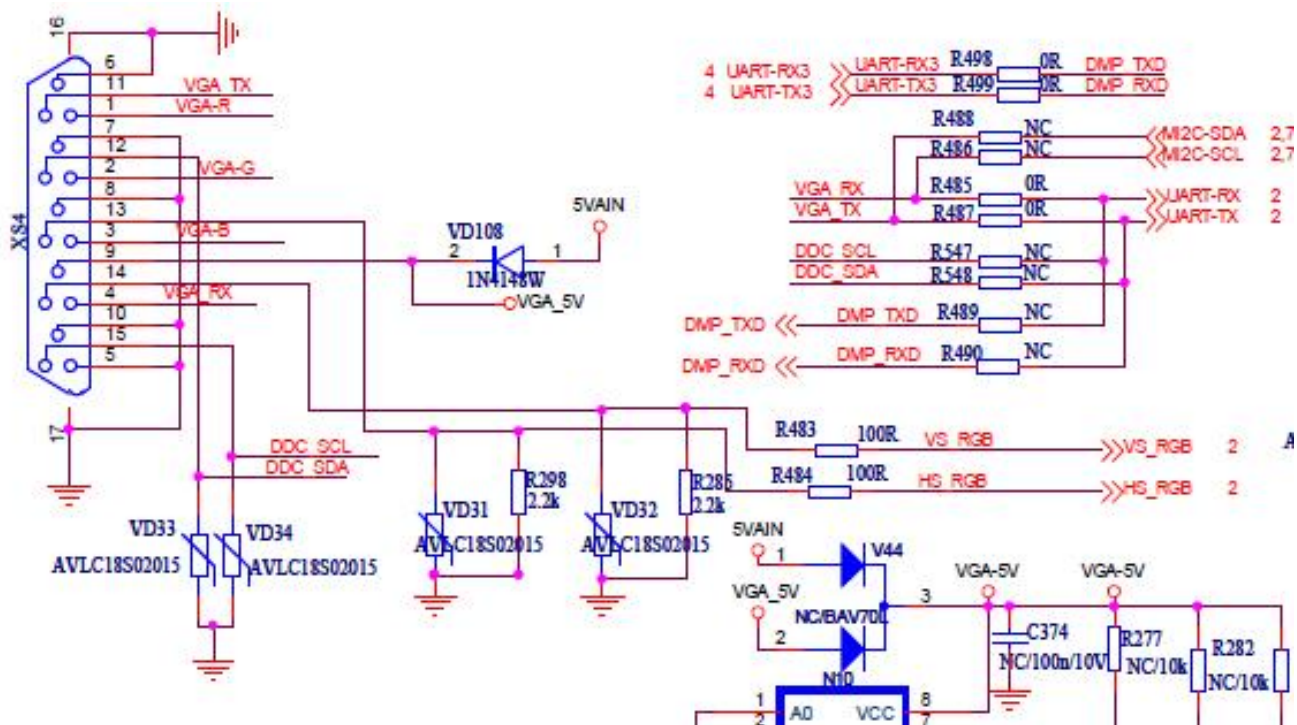
USB



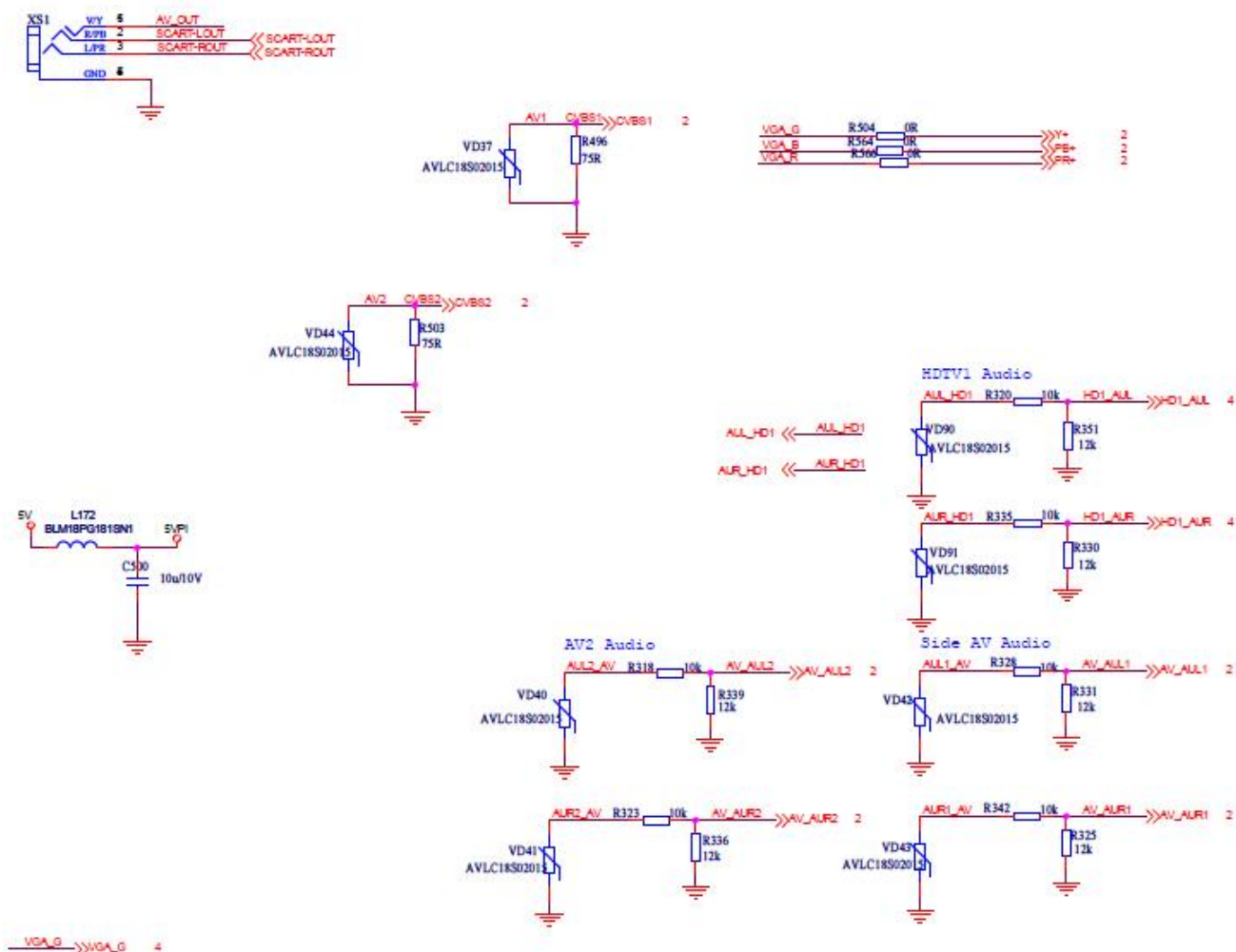
13、 接口部分---HDMI 接口



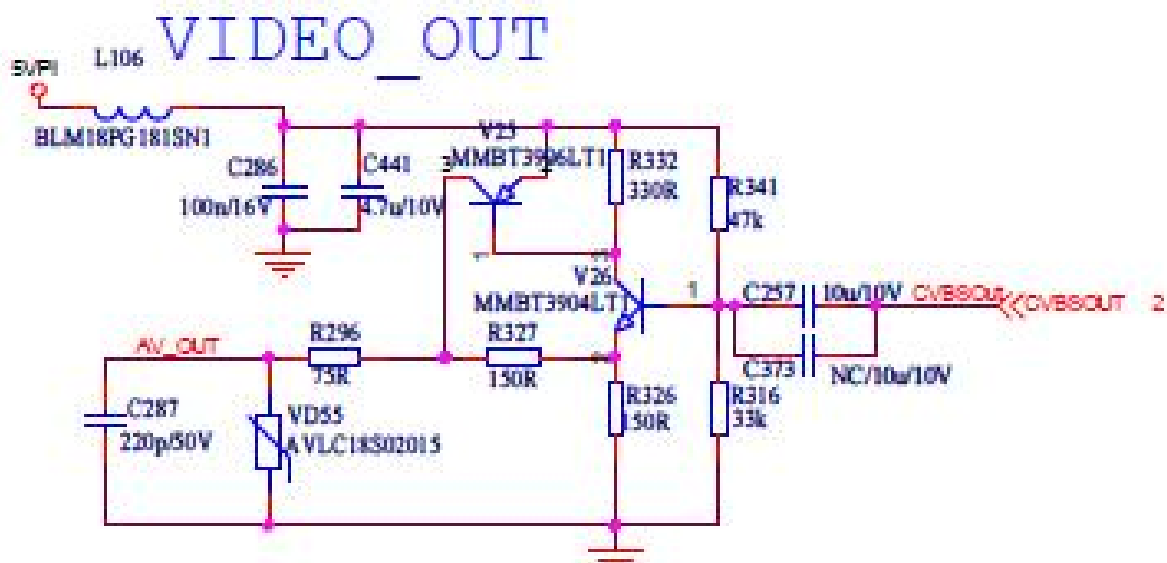
14、 接口部分---VGA 接口



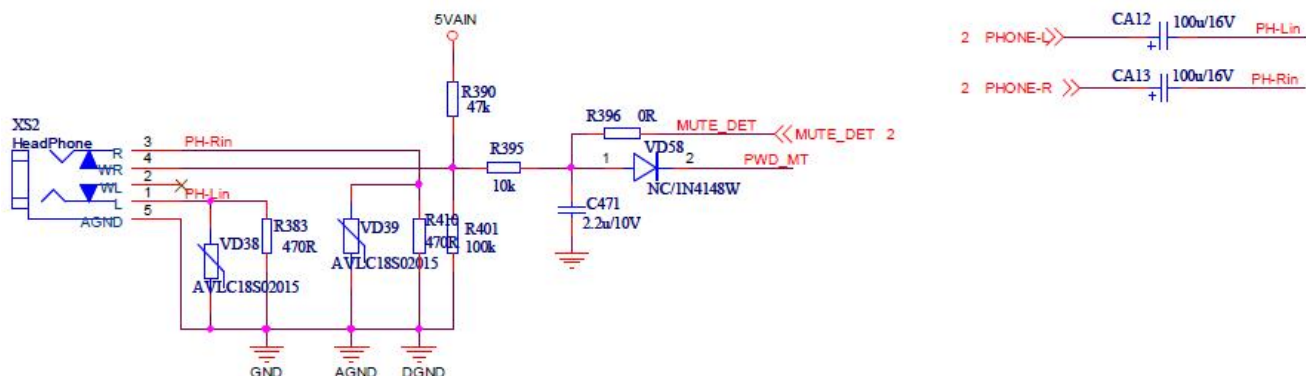
15、 接口部分---音频输出电路



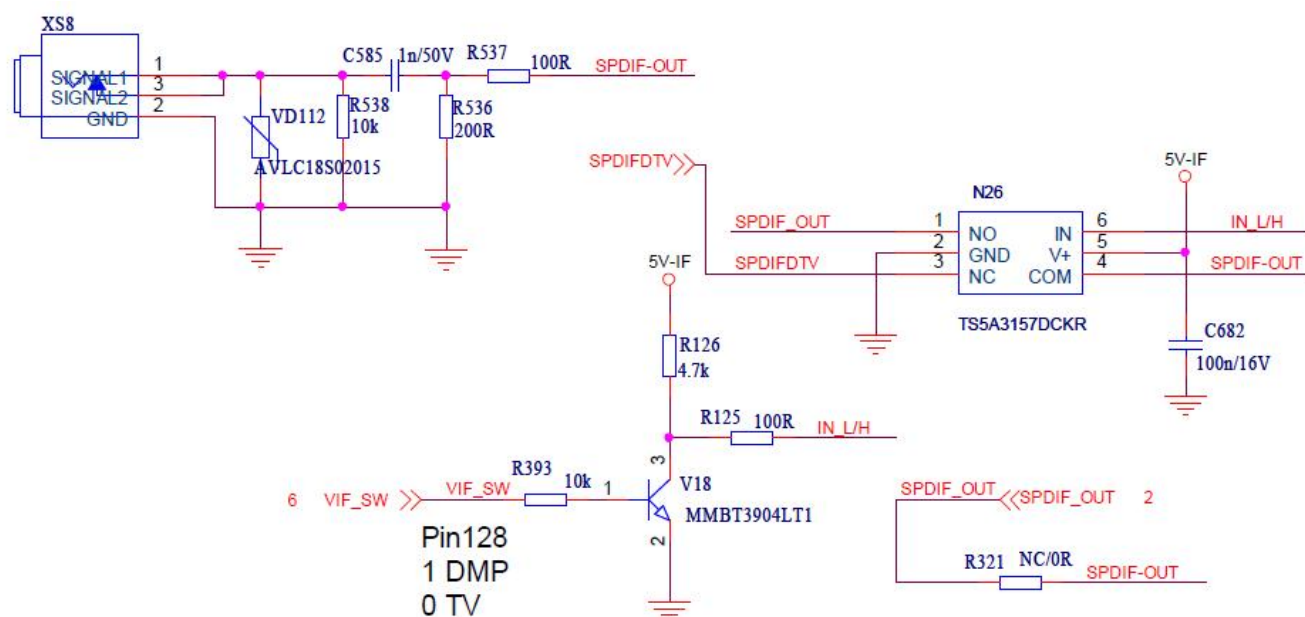
内部技术资料, 注意保密!



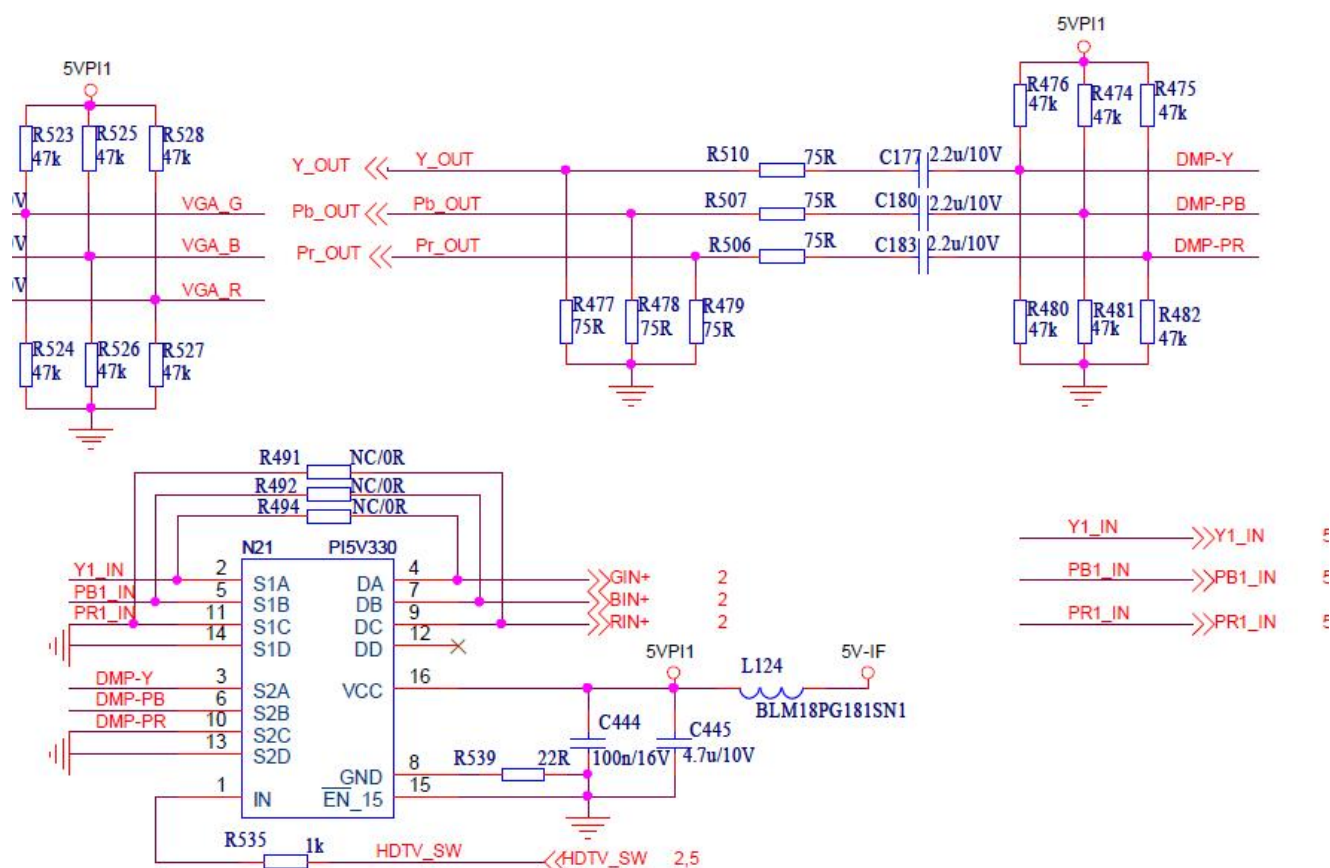
16、接口部分---耳机输出电路



17、接口部分---同轴输出电路

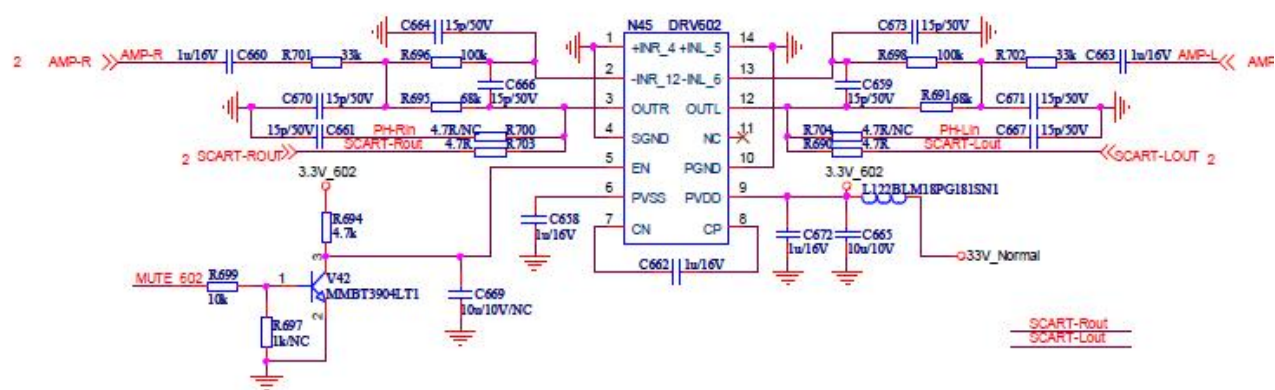


18、 DTV 和分量开关

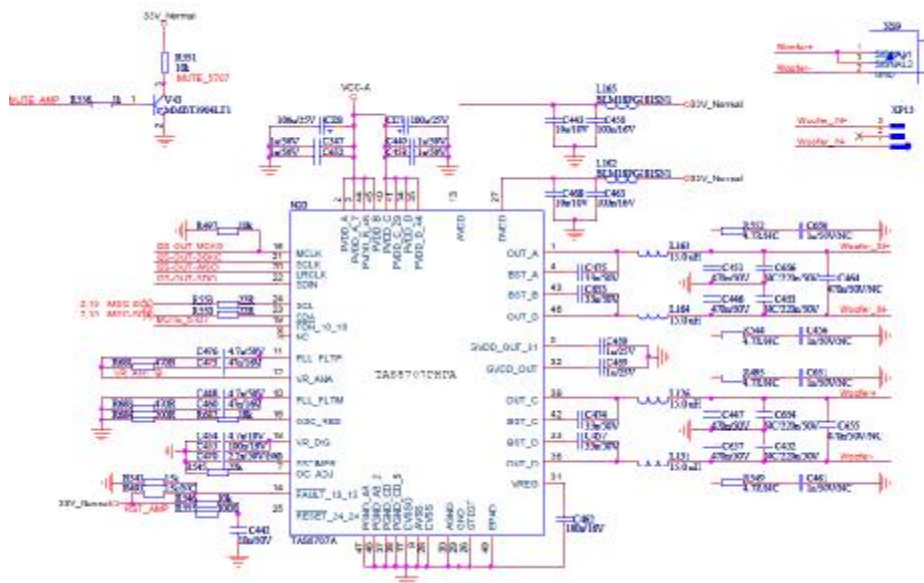


19、 音频输出

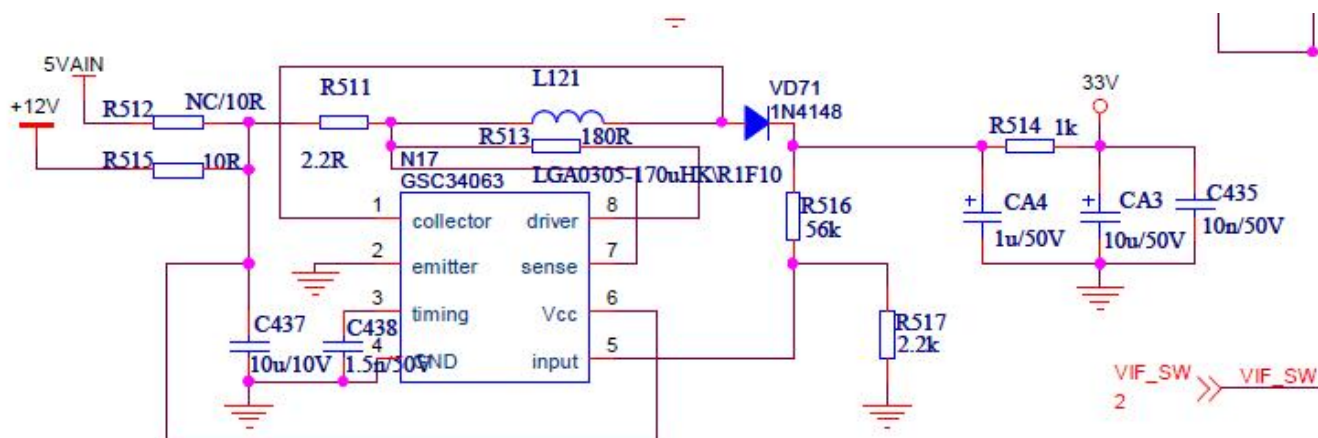
audio pre. AMP



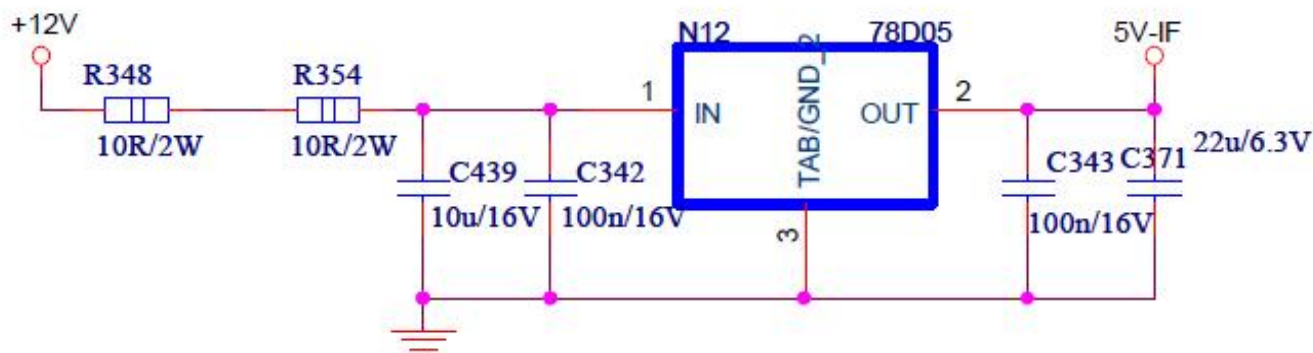
20、 开关机静音电路



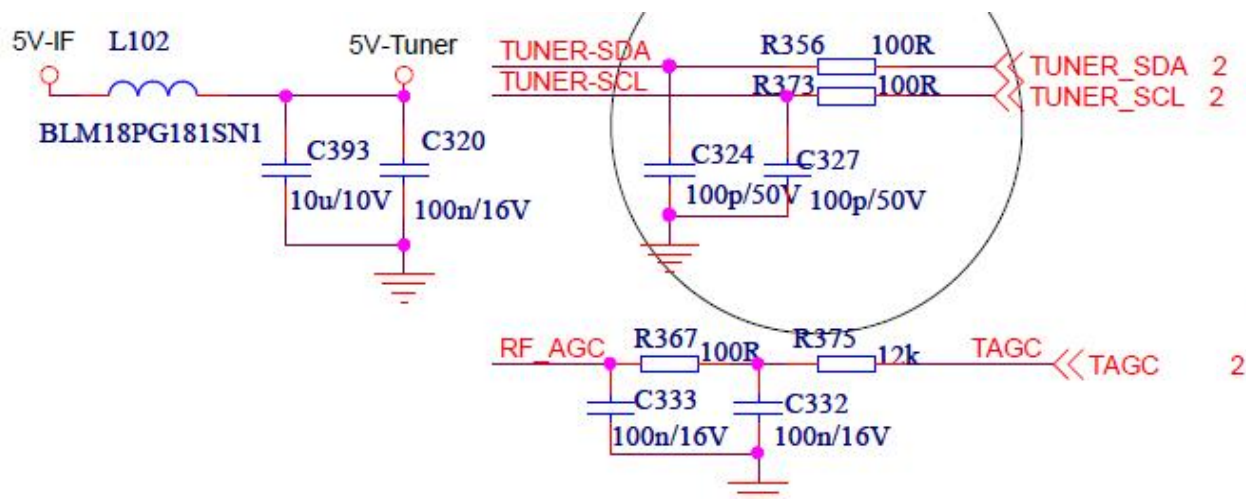
23、 tuner 部分---33V 供电



24、 tuner 部分---5V-IF

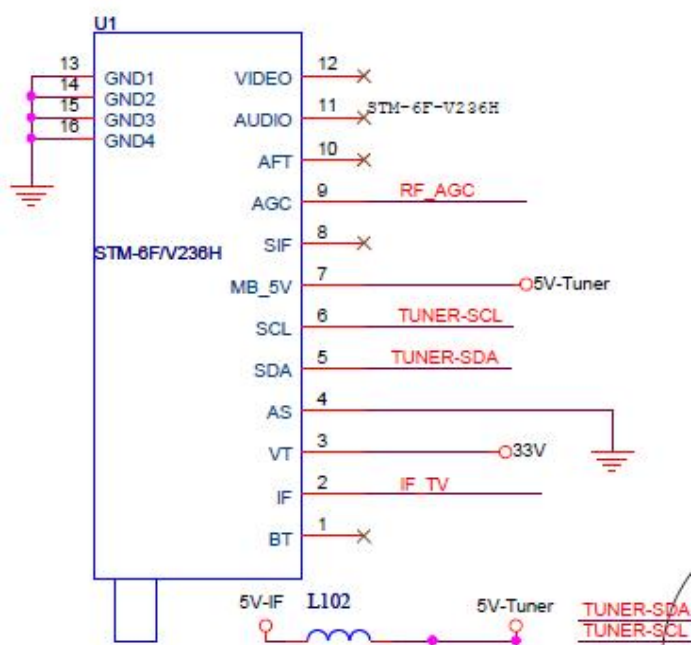


内部技术资料, 注意保密!

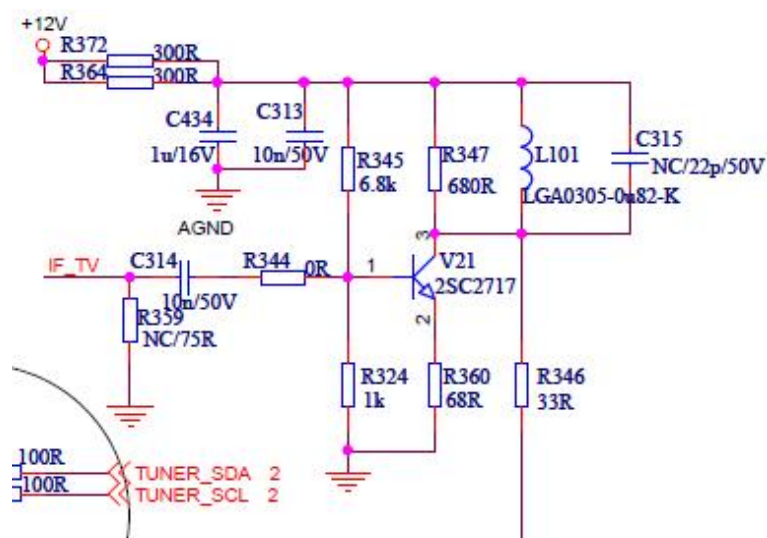


25、tuner 部分---tuner

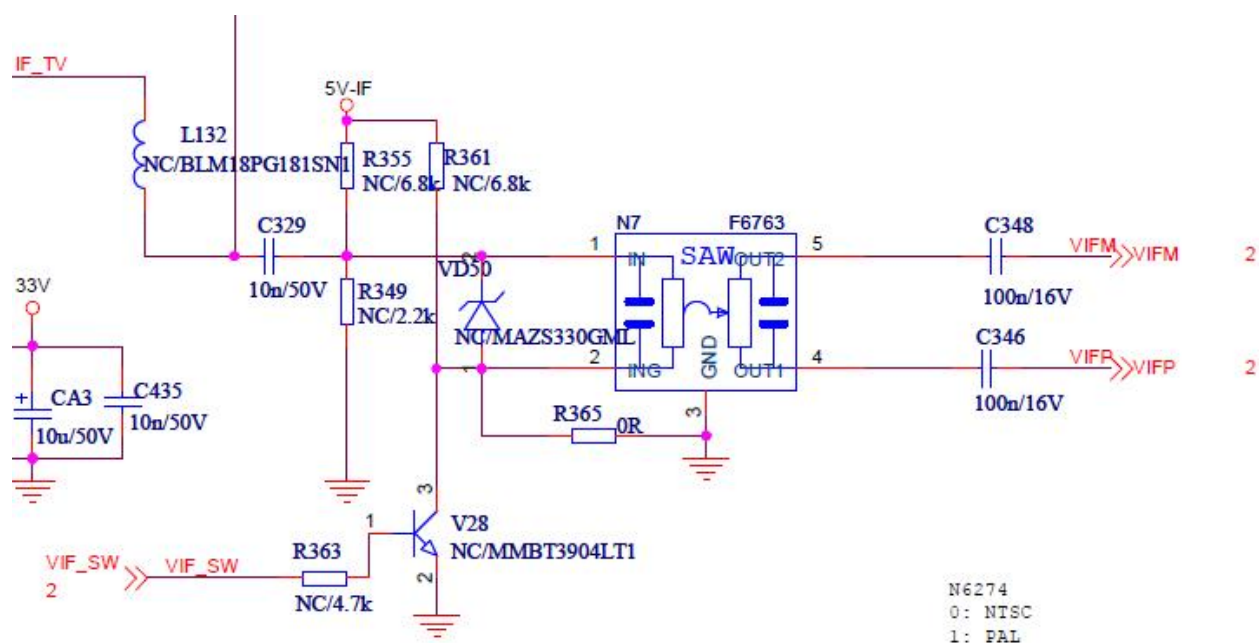
本机型此部分采用模拟 tuner



26、tuner 部分---tuner 预中放电路

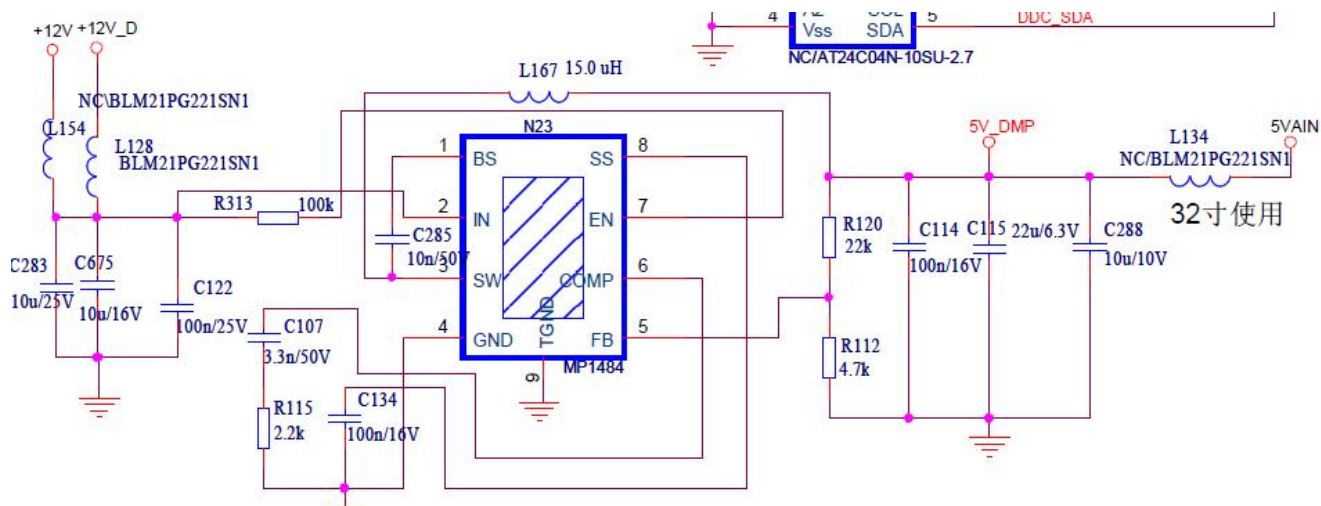


27、 tuner 部分---声表电路

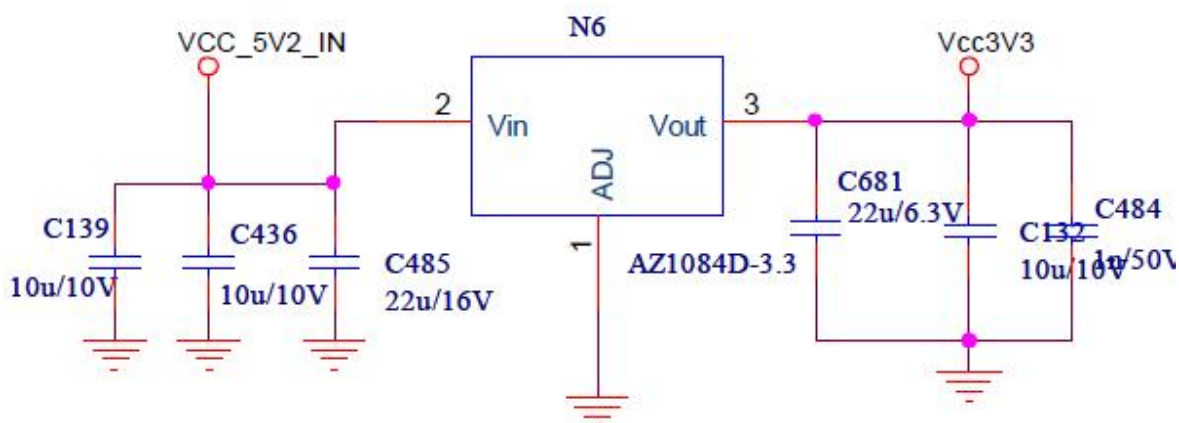


8653 部分:

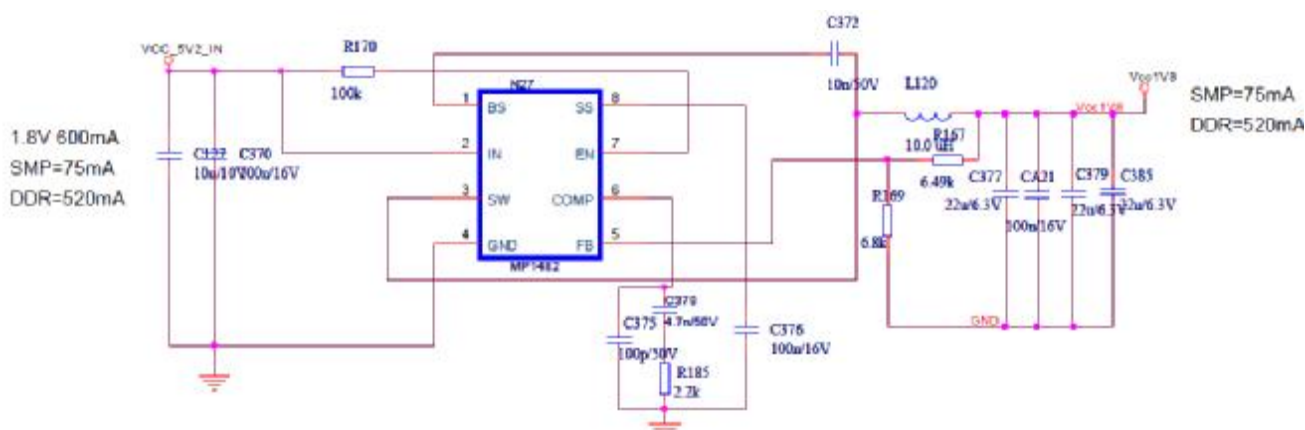
28、 电源部分---+12V_D 转 5VAIN 供电



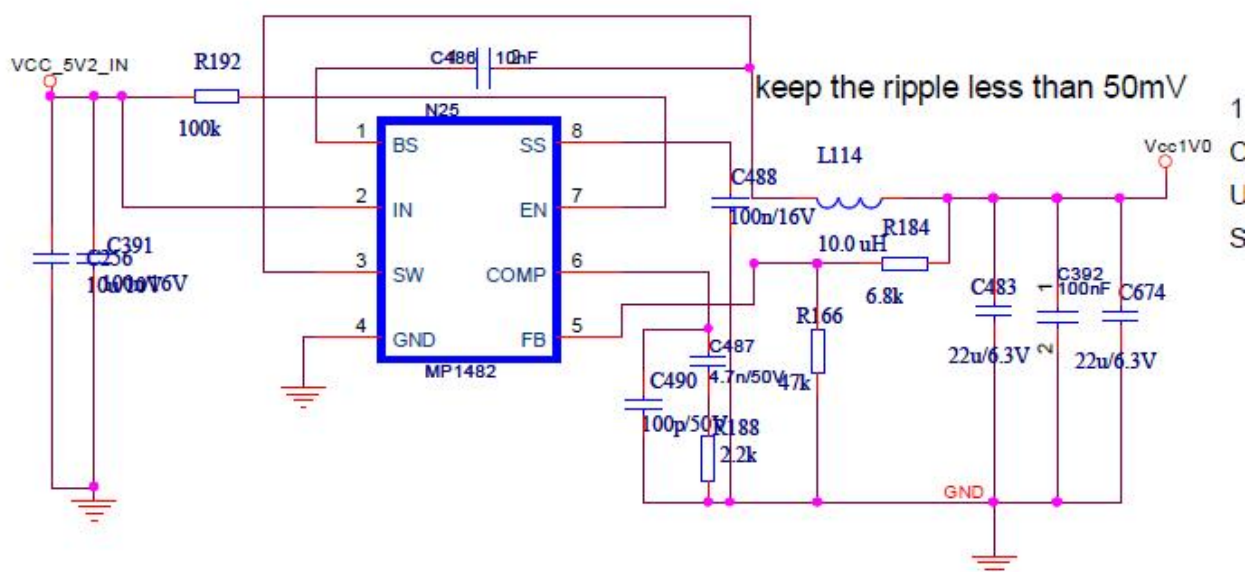
29、 电源部分---VCC_5V2_IN 转 VCC3V3 供电



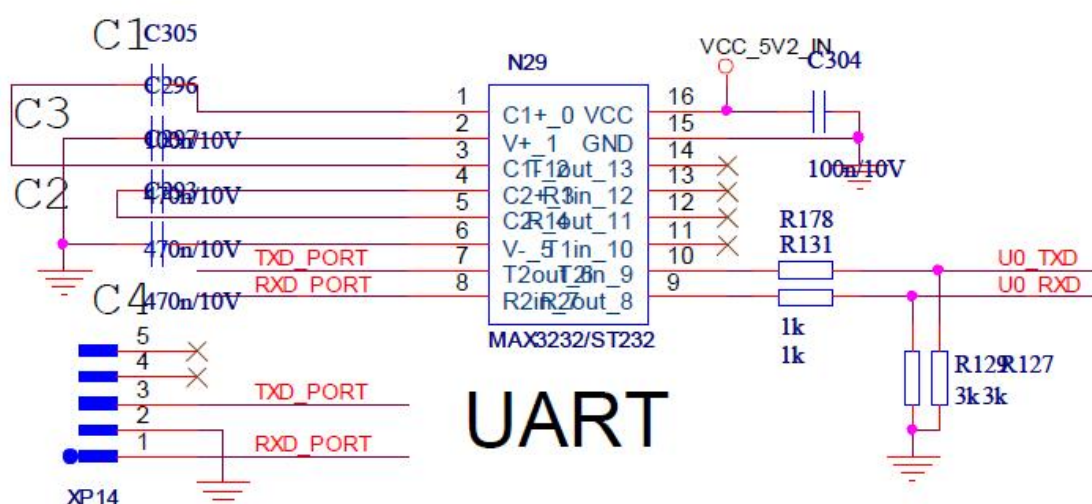
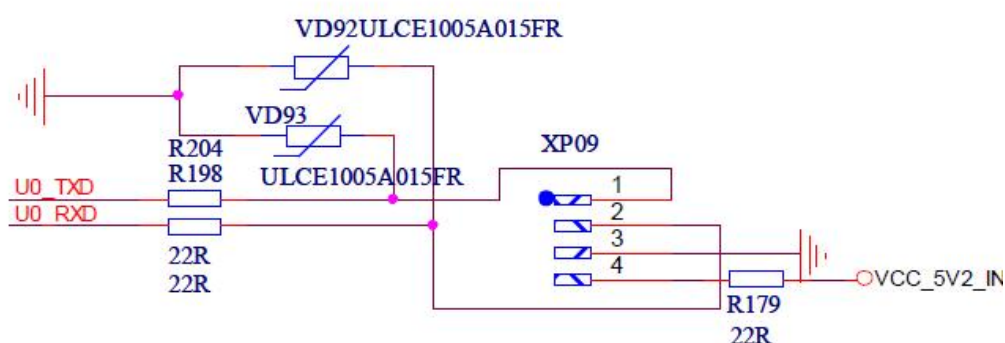
30、 电源部分---DDR 供电 VCC1V8



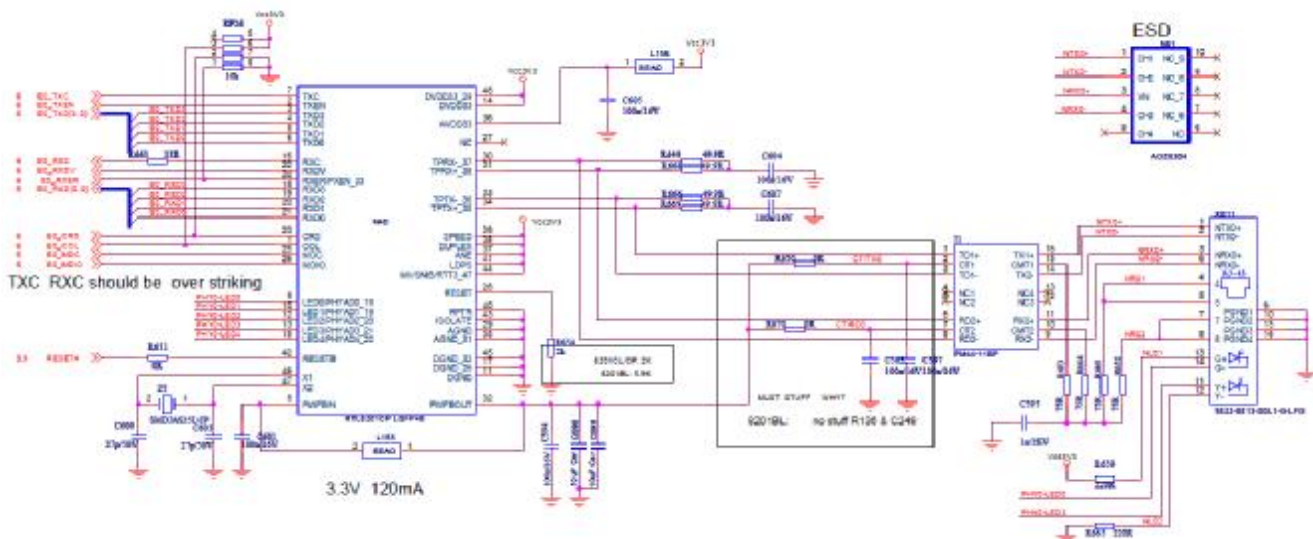
31、 电源部分---主芯片核电 VCC1V0



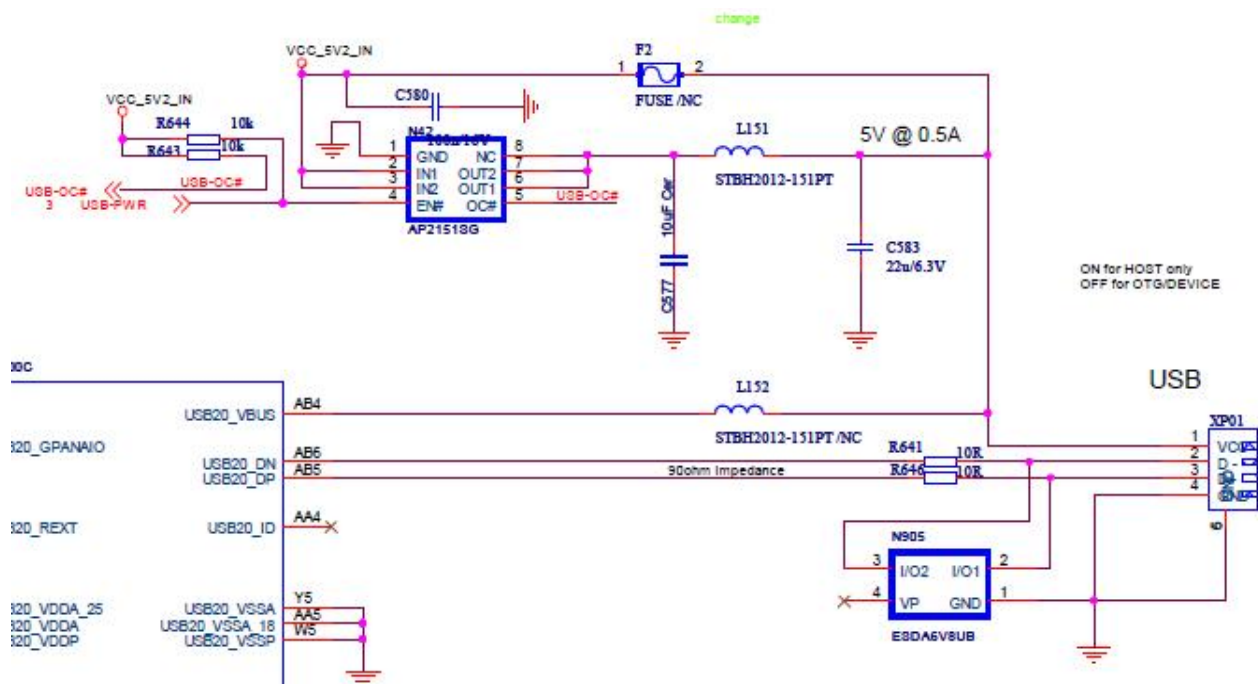
32、 接口部分---DEBUG 接口



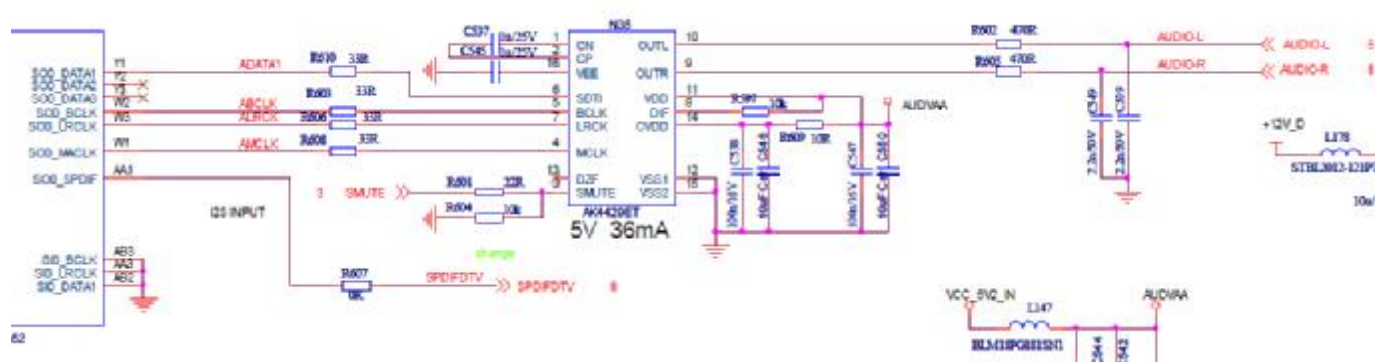
33、 接口部分---网络接口

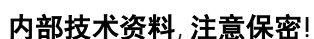


34、接口部分---USB 接口

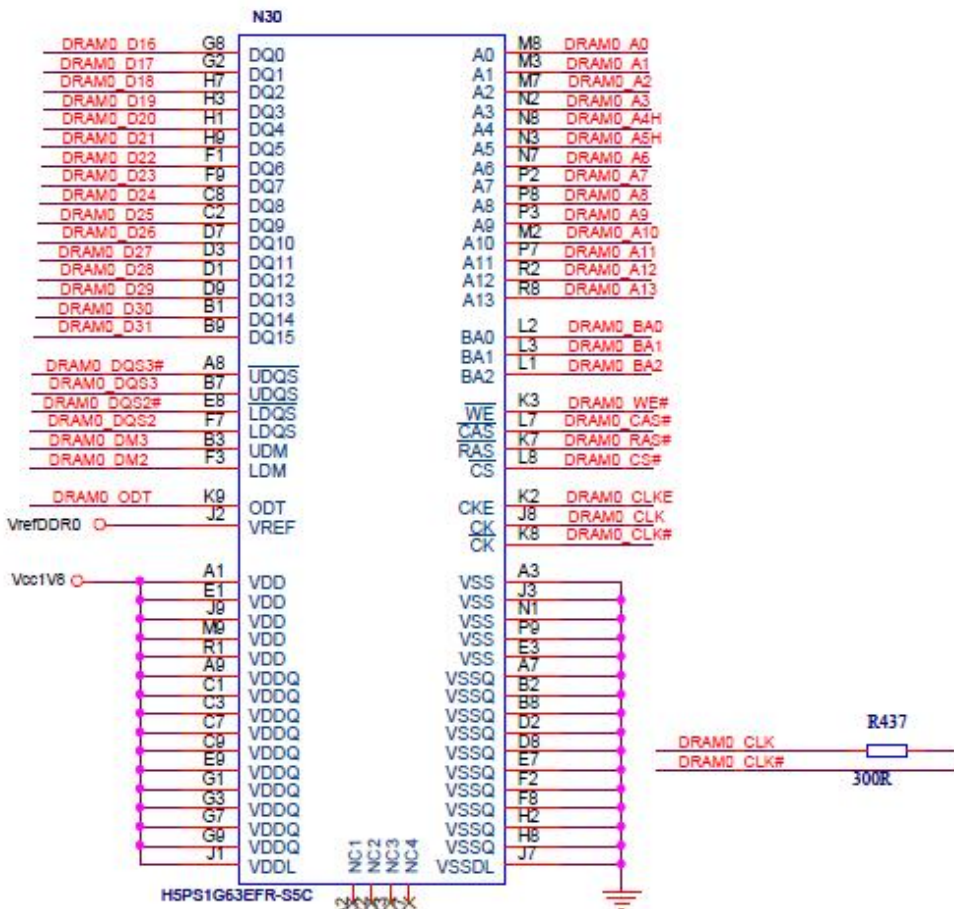
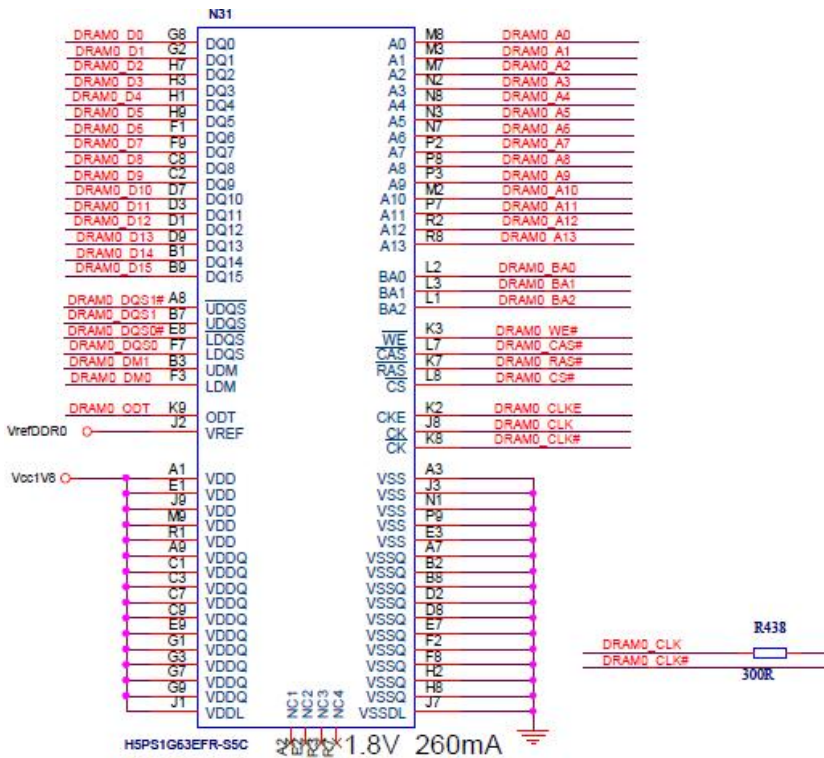


35、AUDIO OUT



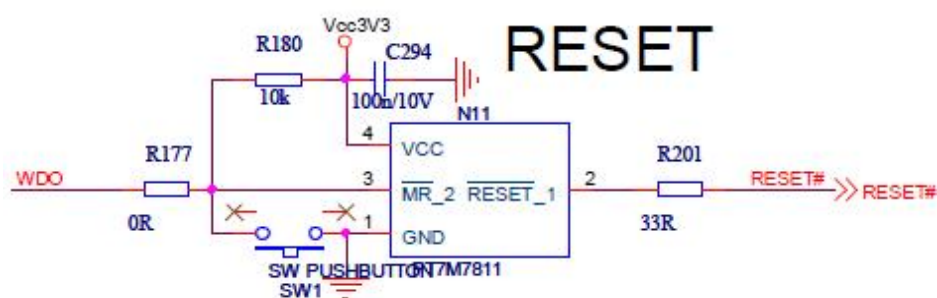


38、 DDR 电路—DDR2

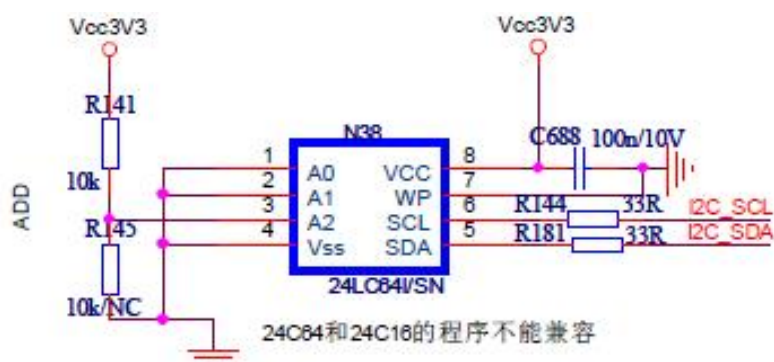


39、 复位电路

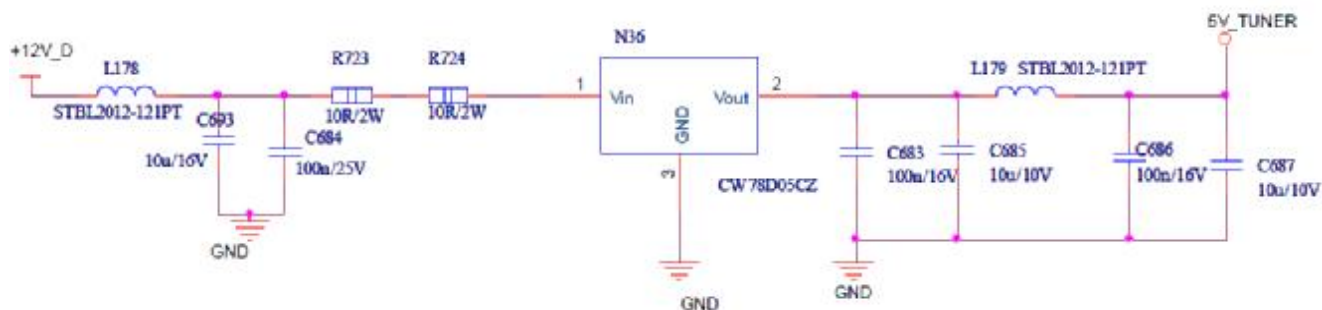
内部技术资料, 注意保密!



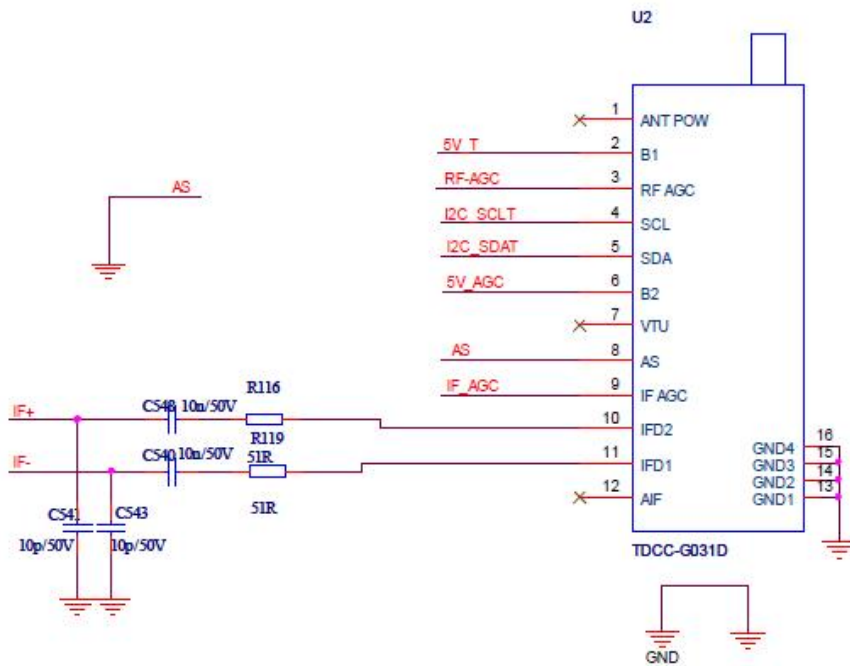
40、EEPROM



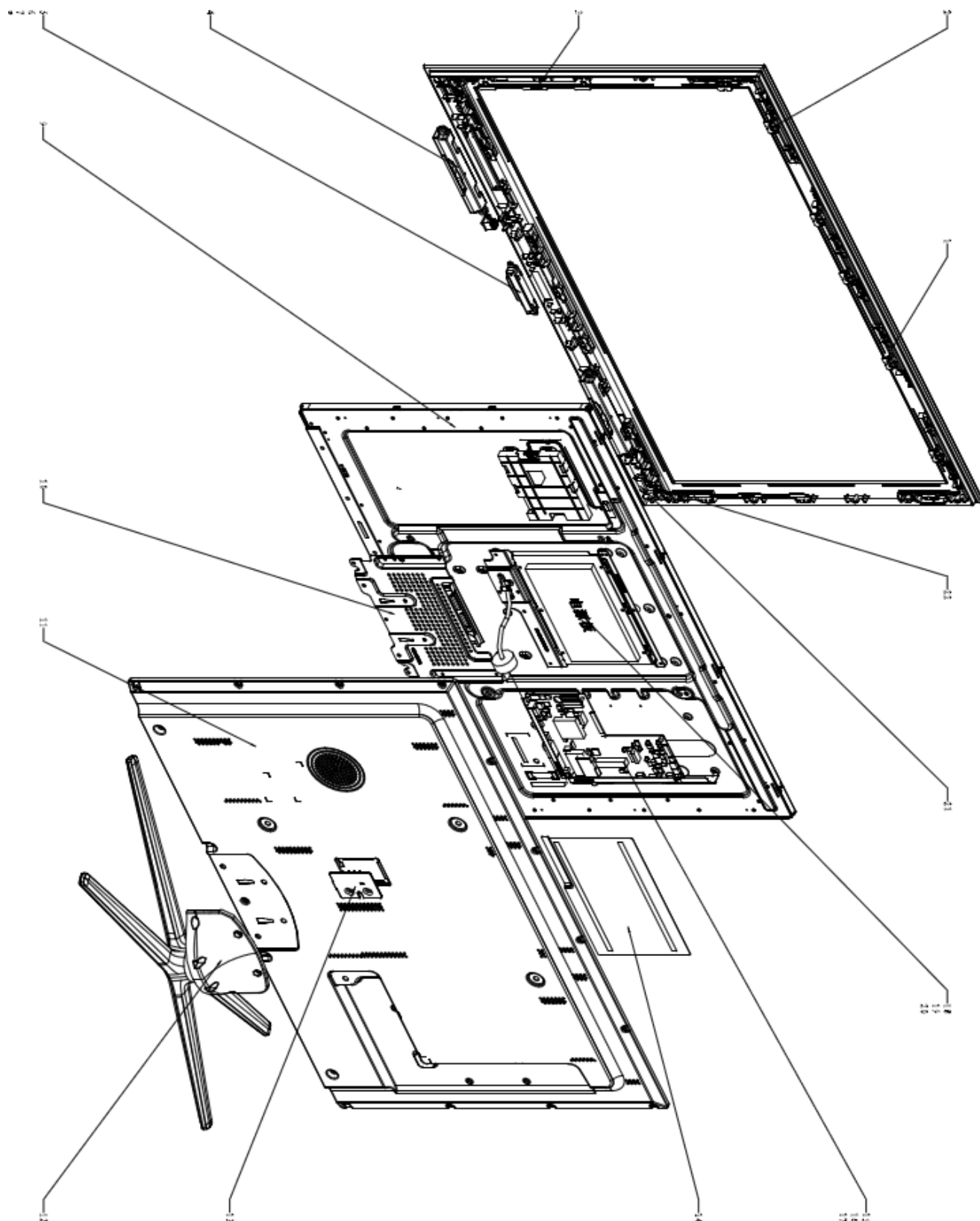
41、Tuner 部分——5V_Tuner



42、Tuner 部分——Tuner



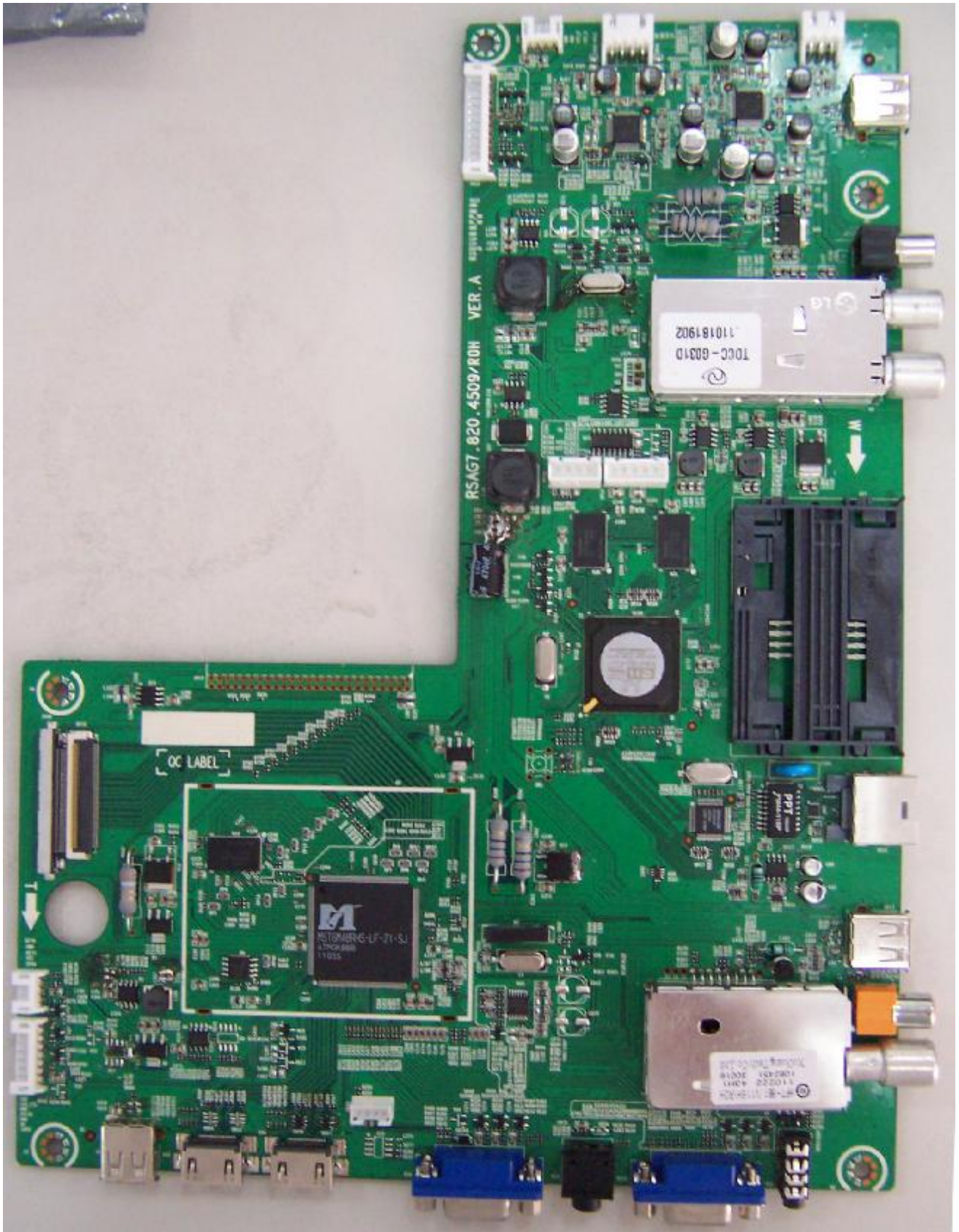
43、 DEMO

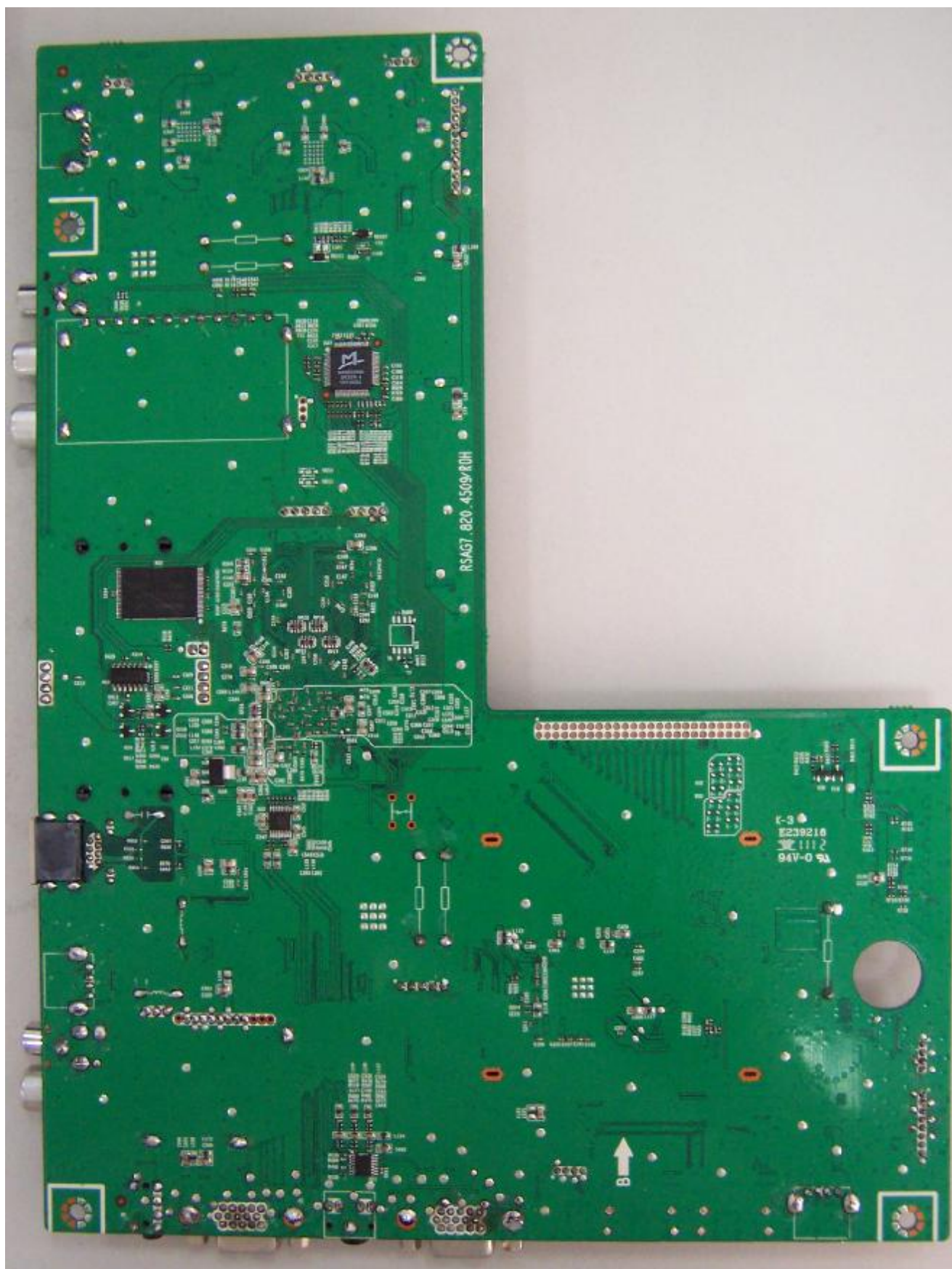


22	支架	1	RSAG8.038.2649	
21	遥控板组件	1	RSAG2.908.4148	
20	支架	1	RSAG8.038.2900	
19	支架	1	RSAG8.038.2899	
18	电源板组件	1	RSAG2.908.1777-2	
17	端子板	1	RSAG8.041.0674	
16	端子板	1	RSAG8.041.0673	
15	主板组件	1	RSAG2.908.4509	
14	绝缘片	1	RSAG8.600.0290	
13	盖板	1	RSAG8.078.687	
12	底座组件	1	RSAG6.121.0207	
11	后壳	1	RSAG8.034.0122	
10	支架	1	RSAG8.038.2975	
9	液晶屏	1	LTA460HM06\JK	
8	支架	1	RSAG8.078.2538	
7	支架	1	RSAG8.078.2537	
6	支架	1	RSAG8.078.2540	
5	支架	1	RSAG8.078.2539	
4	音箱组件	2	VIT2722-10W8Ω-02	
3	支架	2	RSAG8.038.2901	
2	支架	12	RSAG8.038.2601	
1	前壳组件	1	RSAG6.179.0536-5	
序号	名 称	数量	代 号	单

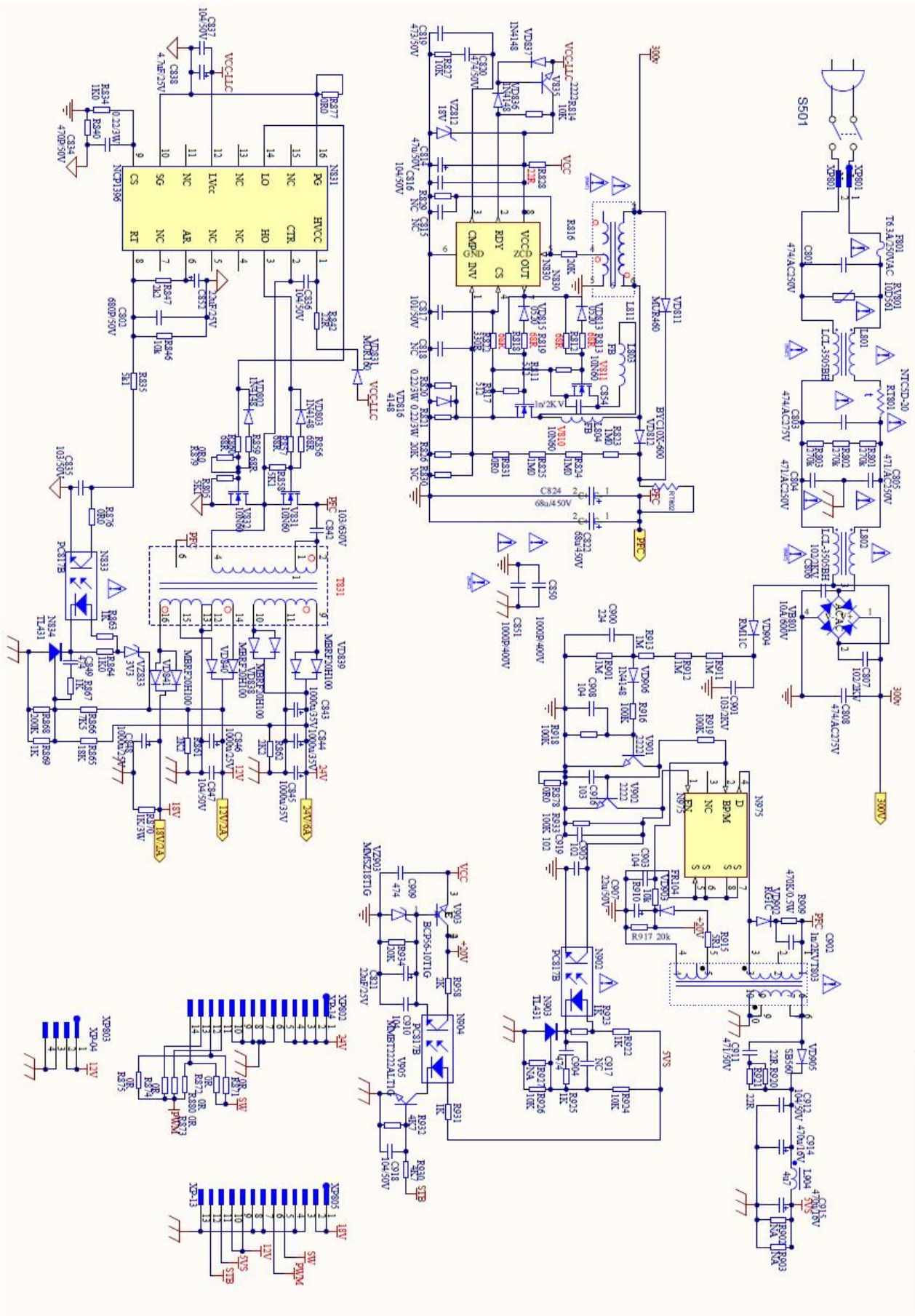
七、主板及电源板图

主板



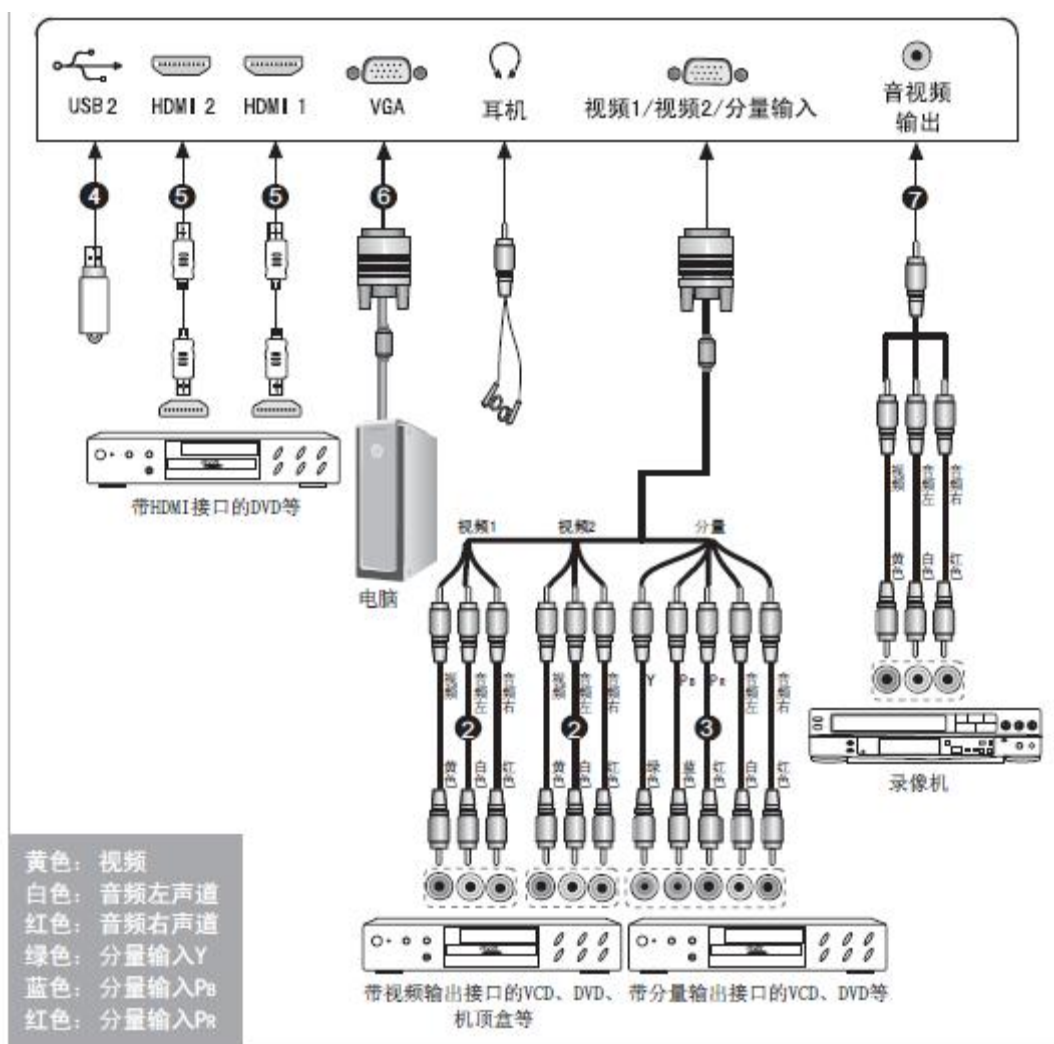


[illegible]

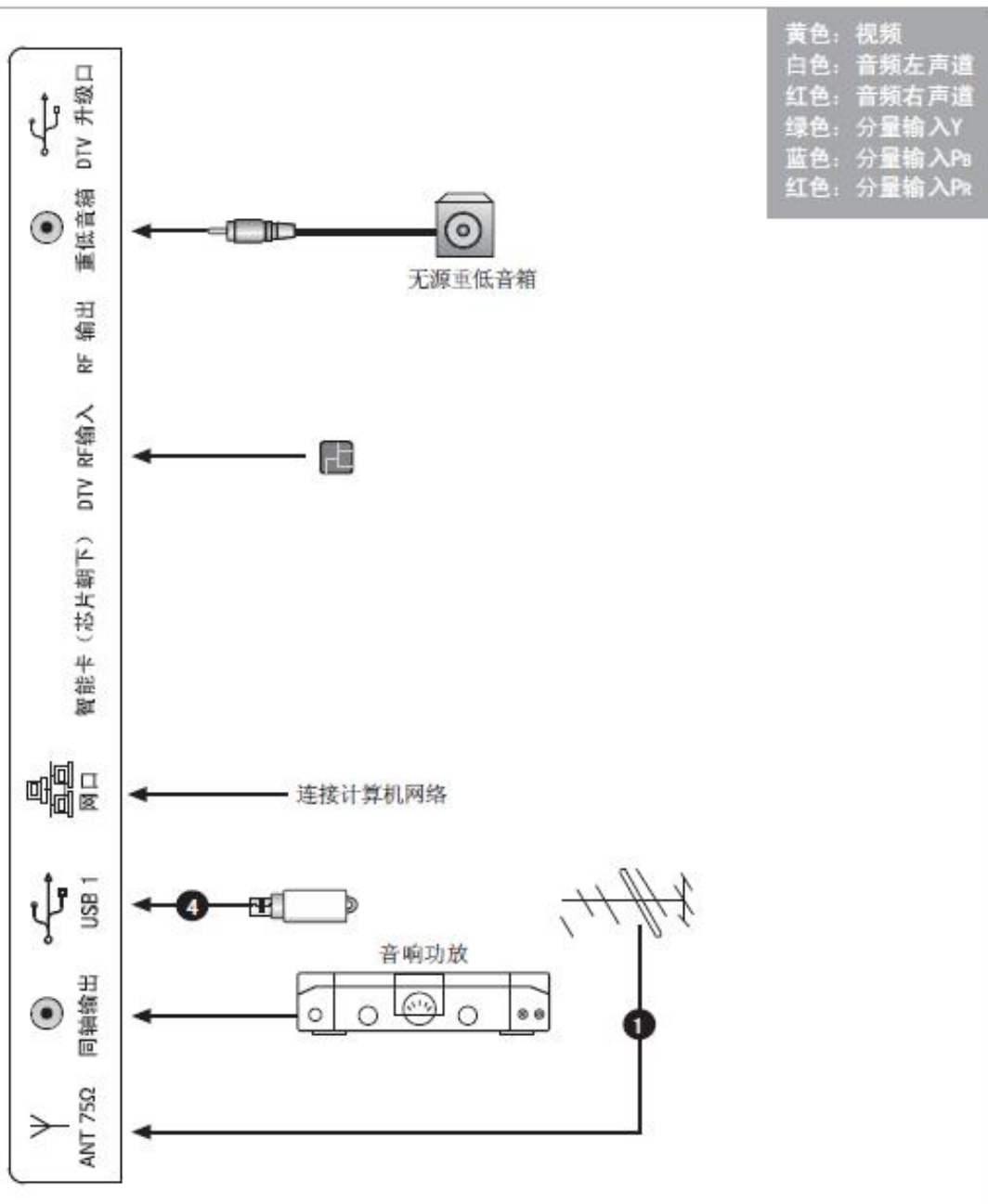


内部技术资料, 注意保密!

后端子



侧出端子



八、软件升级方法

ATV 部分电视主程序升级方法如下:

系统主程序通过 U 盘升级时, 需要将 LED46T39D41_V4.00_20110315\LED46T39D41.bin, 放在 U 盘的根目录下; 再操作工厂菜单中, Function\Software Update 选项。升级后清空母块, 再交流关机。

DTV 部分升级方法:

1、 将需要升级的 5 个文件拷贝到 U 盘的根目录下:

```
hi t500_mware_*. *. *. *. bin
hi t500_app_*. *. *. *. bin
hi t500_upgrade_usb.sh,
hi t500_upgrade_usbb.sh,
```

hi t500_upgrade_info

- 2、 将 U 盘插入到 DTV 升级口，给电视机通电，电视屏幕上会提示升级的字样，选择“是”开始升级，升级结束后，电视重启，电视屏幕会提示升级的字样，此时拔出 U 盘，选择“否”。
- 3、 升级完成后，电视重启，电视屏幕会提示升级的字样，此时拔出 U 盘，如果没有即时拔出，则会再次升级一遍，这个时候就不要拔出 U 盘，待这次升级结束后，电视机重启，电视屏幕提示升级的字样再拔出 U 盘。