

# Hisense<sup>®</sup>

## 多媒体产品维修手册

LED43K5500U

主板方案：Hi3751-V600

电源方案：HLL-4855WK

多媒体研发中心

2015.04



## 目 录

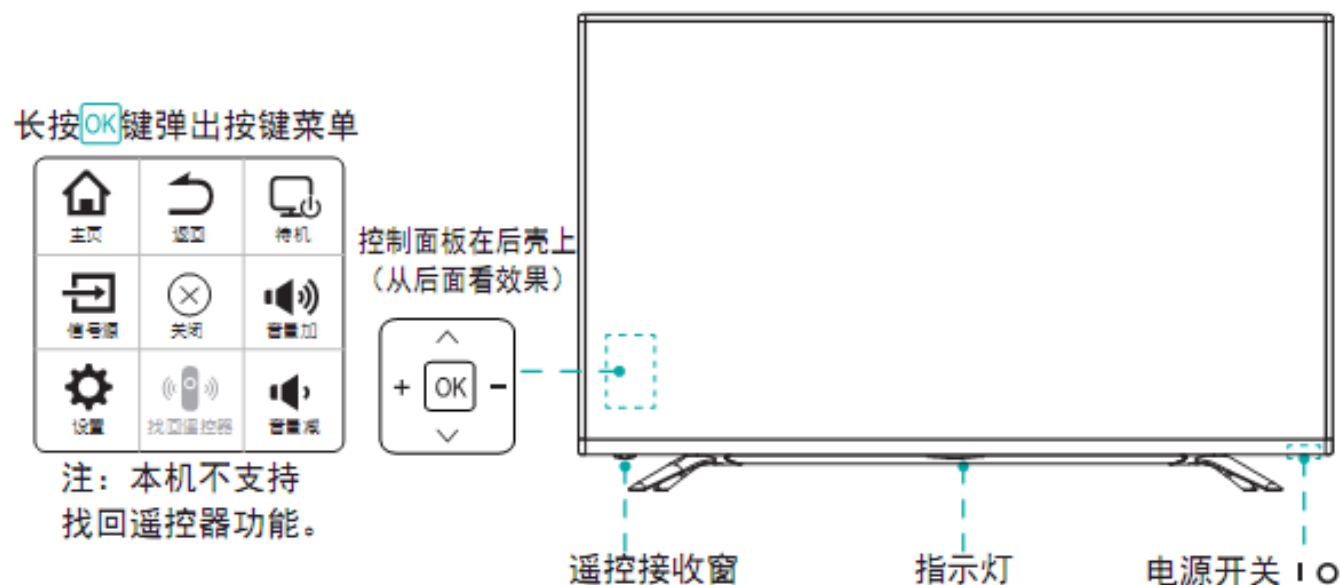
LED43K5500U .....	3
一、产品介绍 .....	3
(一)、产品外观介绍 .....	3
外观图: .....	3
端子图: .....	4
(二)、产品功能规格、特点介绍 .....	5
技术参数: .....	5
视频支持格式: .....	6
HDMI、分量输入端口支持的信号格式: .....	6
(三)、产品差异介绍 .....	6
主板差异: .....	6
电源板差异: .....	7
二、产品方案概述 .....	7
整机内部图 .....	7
整机信号流程图 .....	8
电源分配图 .....	9
三、主板原理说明 .....	10
主板实物图 .....	10
主板电路原理图 .....	12
四、电源板原理说明 .....	36
A、产品介绍: .....	36
B、方案概述 .....	37
C、分部原理说明 .....	37
D、常见故障分析 .....	42
E、单板检修流程 .....	42
五、产品爆炸图及明细 .....	44
六、软件升级方法 .....	45
A、海思系列机型信息汇总: .....	45
B、海思系列方案使用的调试工具以及相关软件工具介绍 .....	46
C、如何使用 U 盘升级: .....	47
D、升级完成之后的维护工作。 .....	47
E、如何获取有效的 Log 信息? .....	48
F、故障板的常规判断方法: .....	49

# 液晶电视服务手册

LED43K5500U

## 一、产品介绍

### (一)、产品外观介绍

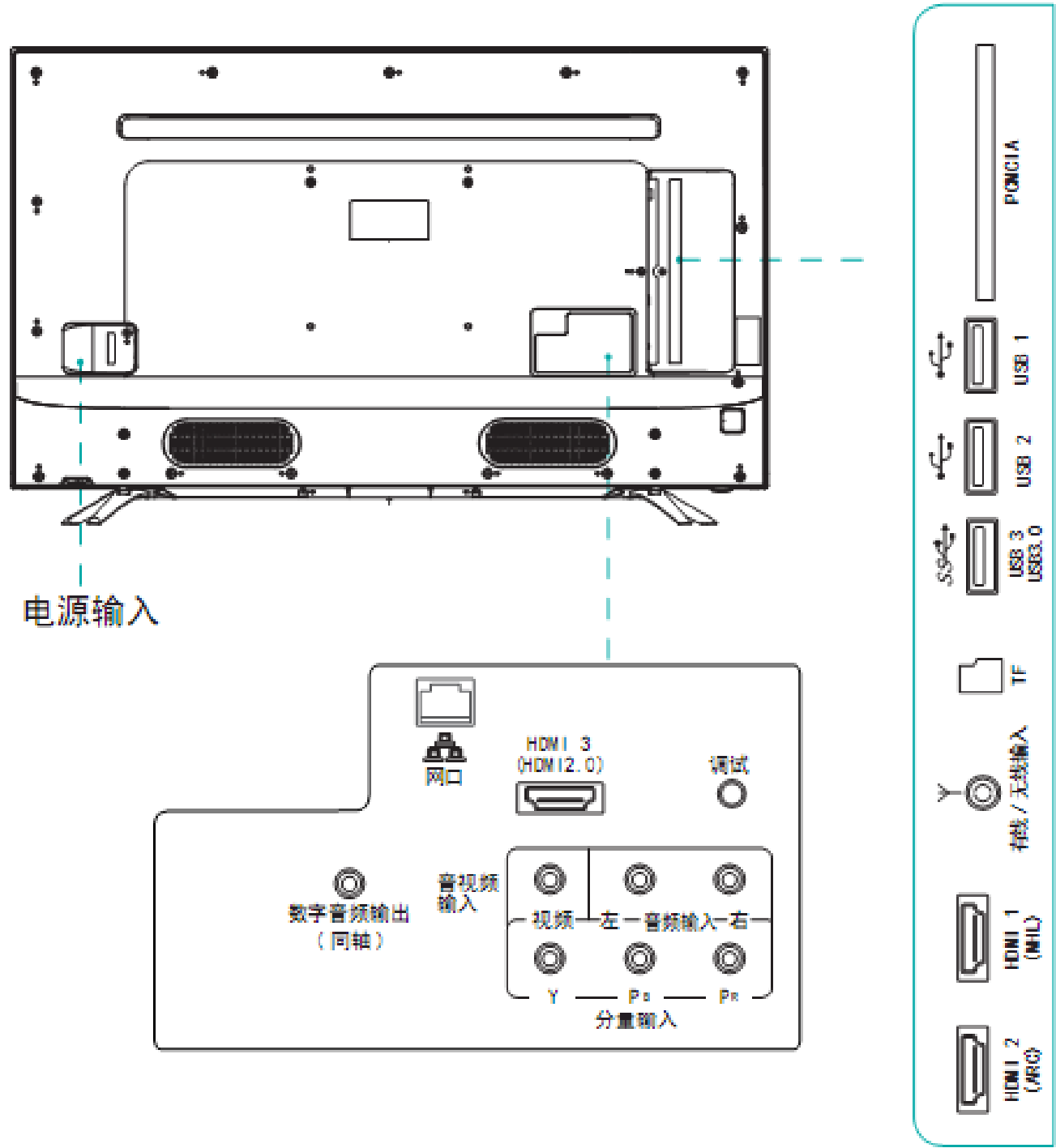


### 外观图：

(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:

型 号		LED 43K5500U
产品名称		液晶电视
产品尺寸 (mm) (宽 × 高 × 厚)	不含底座	963 × 573 × 60
	含底座	963 × 607 × 183
产品质量 (kg)	不含底座	11.4
	含底座	11.8
可视图像对角线尺寸 (cm)		108
显示屏分辨率		3840 × 2160
整机消耗功率		115 W
伴音功率		8W + 8W
执行标准		Q / 0202RSR 609
电源输入		~ 50Hz 220V
接收制式	射频	PAL (D/K, I, B/G), NTSC (M), DTM B, DVB-C
	视频	PAL, NTSC
接收频道		广播电视频道 C01 ~ C57CATV 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

## 视频支持格式:

封装	视频解码				音频解码
	类型	分辨率(最大)	比特率(最大)	帧率(最大)	
.avi	Xvid	1280×720	40M bps	30fps	AC3, MPEG1(Layer1,2,3)
.avi .mpeg .ts	MPEG2	1920×1080	40M bps	30fps	AC3, MPEG1(Layer1,2,3)
.ts .mkv .avi .mp4 .flv	H.264	1920×1080	40M bps	30fps	AC3, AAC, MPEG1(Layer1,2,3)
.avi .mpeg .mov	MPEG4 ASP	1920×1080	40M bps	30fps	AC3, MPEG1(Layer1,2,3)
.mkv .mp4	H.264	3840×2160	100M bps	30fps	MPEG1(Layer1,2,3), AAC
.rm .rmvb	RV30 RV40	1920×1080	10M bps	30fps	Cooper
.ts .mkv .mp4	H.265	3840×2160	100M bps	60fps	MPEG1(Layer1,2,3)

## HDMI、分量输入端口支持的信号格式:

HDMI 端口支持的信号格式	
RGB/60Hz	640×480、800×600、1024×768
YUV/50Hz	576i、576p、720p、1080i、1080p
YUV/60Hz	480i、480p、720p、1080i、1080p
RGB/24Hz 25Hz 30Hz	3840 x 2160
YUV420/60Hz	3840 x 2160 (仅 HDMI 2.0 端口支持)
分量输入端口支持的视频信号格式	
480i、480p、576i、576p	
720p/60Hz、1080i/50Hz、1080i/60Hz、1080p/50Hz、1080p/60Hz	

## (三)、产品差异介绍

- 179330 液晶屏\HE426HU-B51\S1
- 182650 主板组件\RSAG2.908.6299-01\ROH
- 174429 电源板组件\RSAG2.908.5687-25\ROH

## 主板差异:

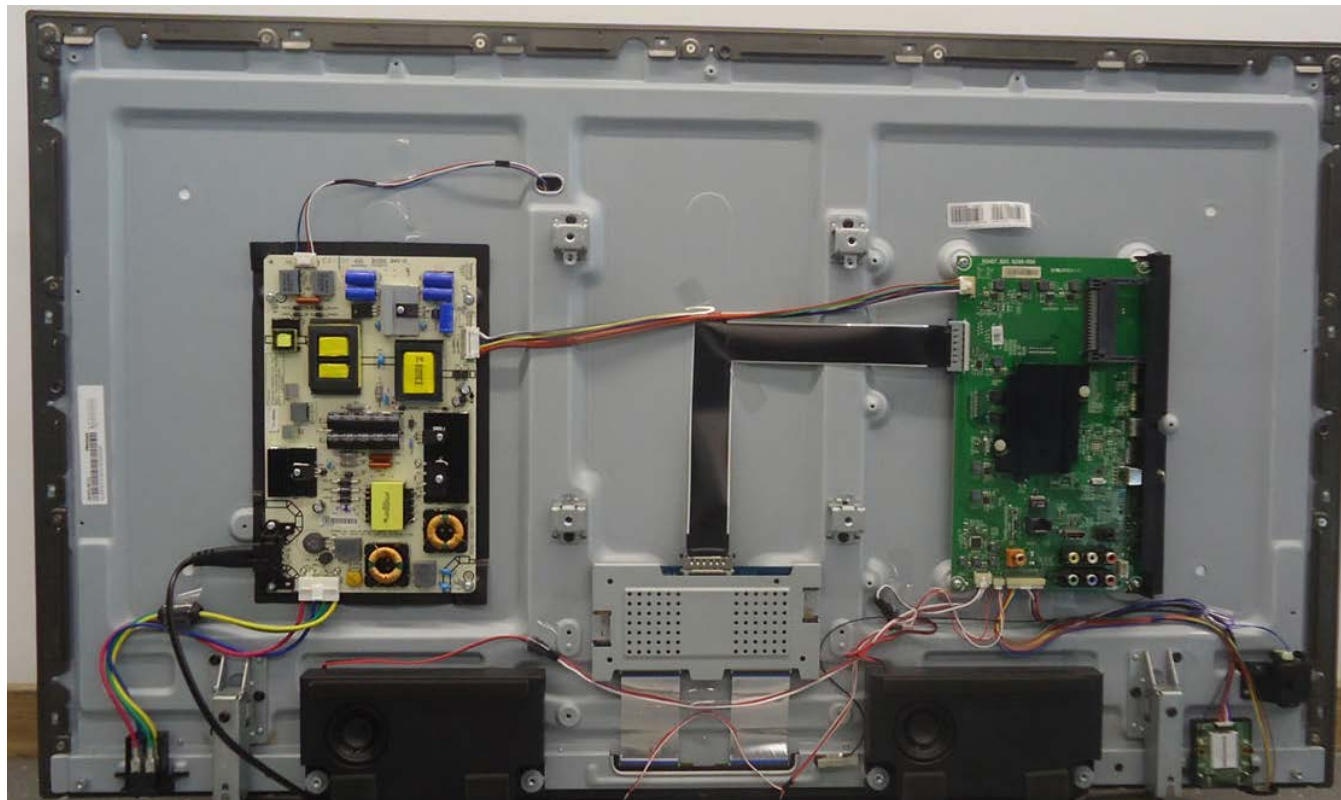
本机采用主板组件暂无通用。

## 电源板差异:

RSAG2. 908. 5687-25 可与 RSAG2. 908. 5687-02、03、04、05、26、47 等通用。

## 二、产品方案概述

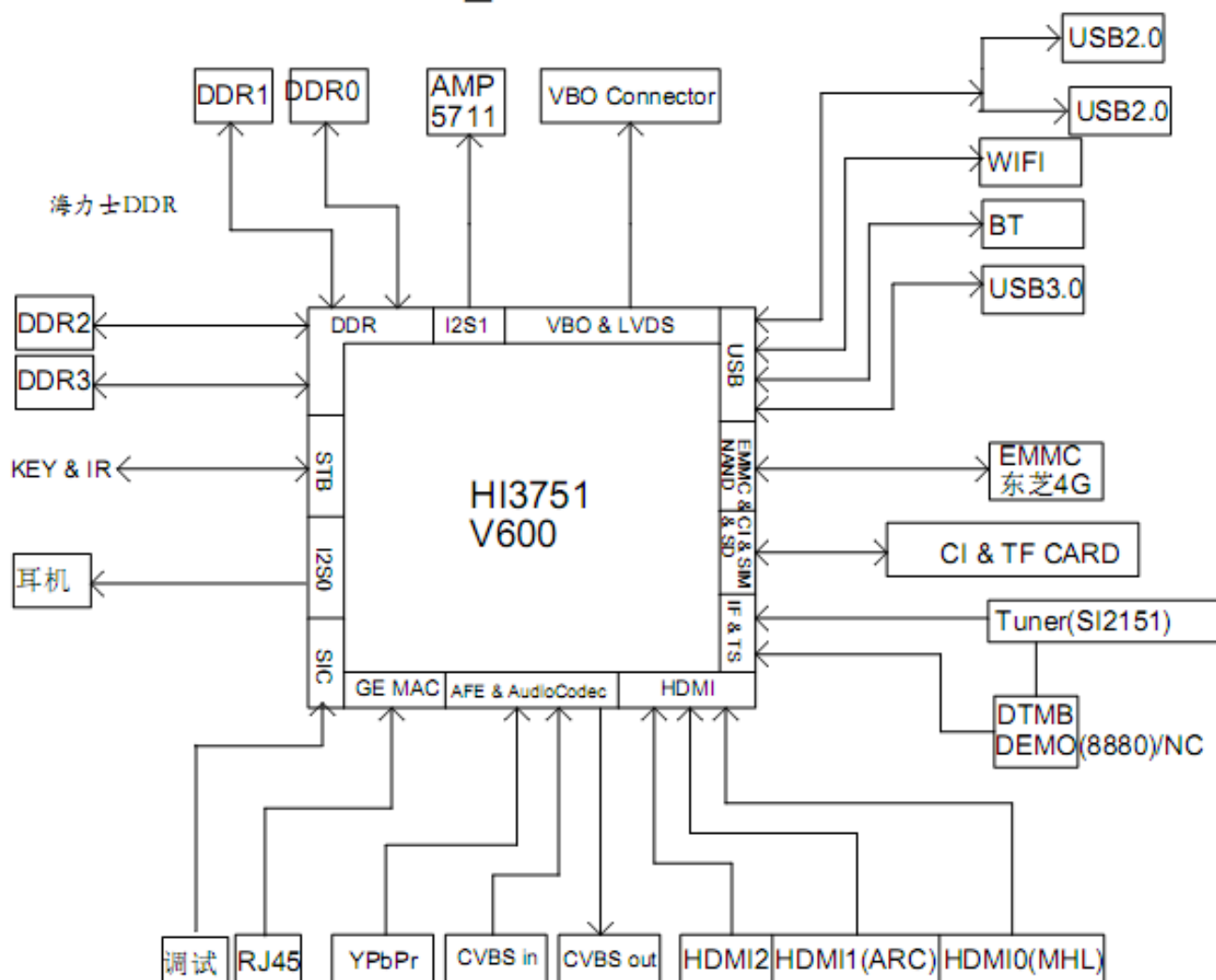
### 整机内部图





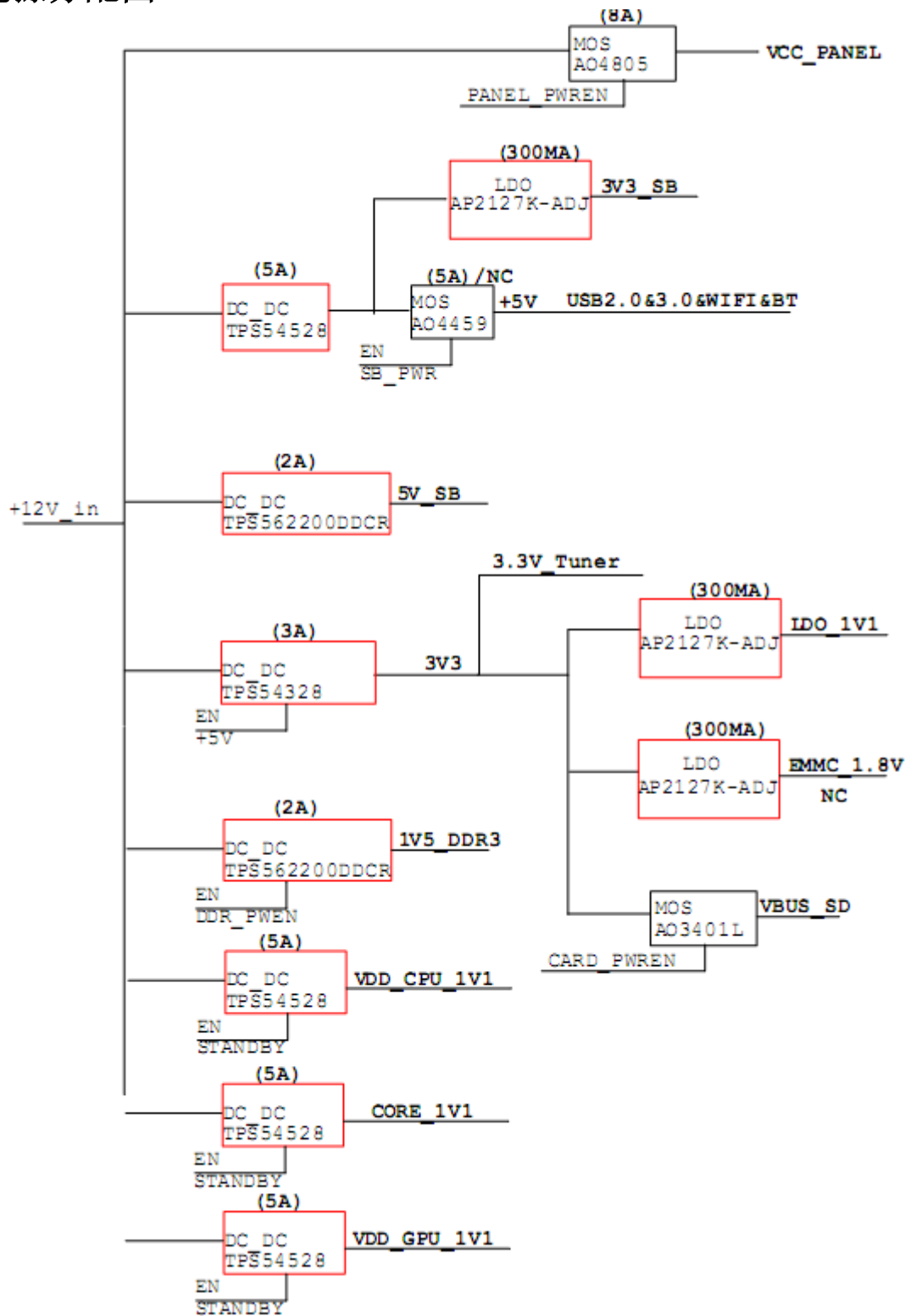
# 整机信号流程图

## BLOCK\_DIAGRAM



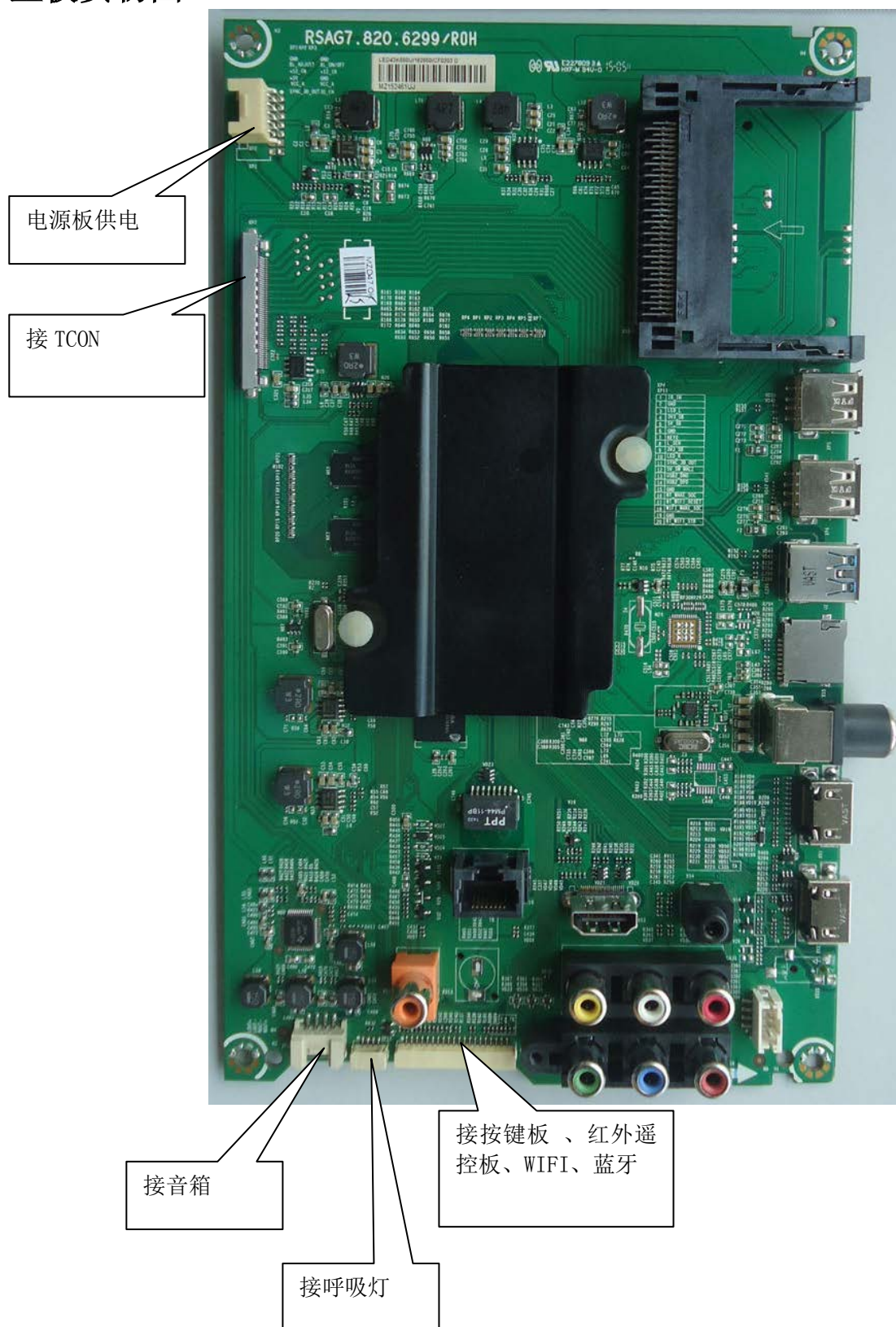


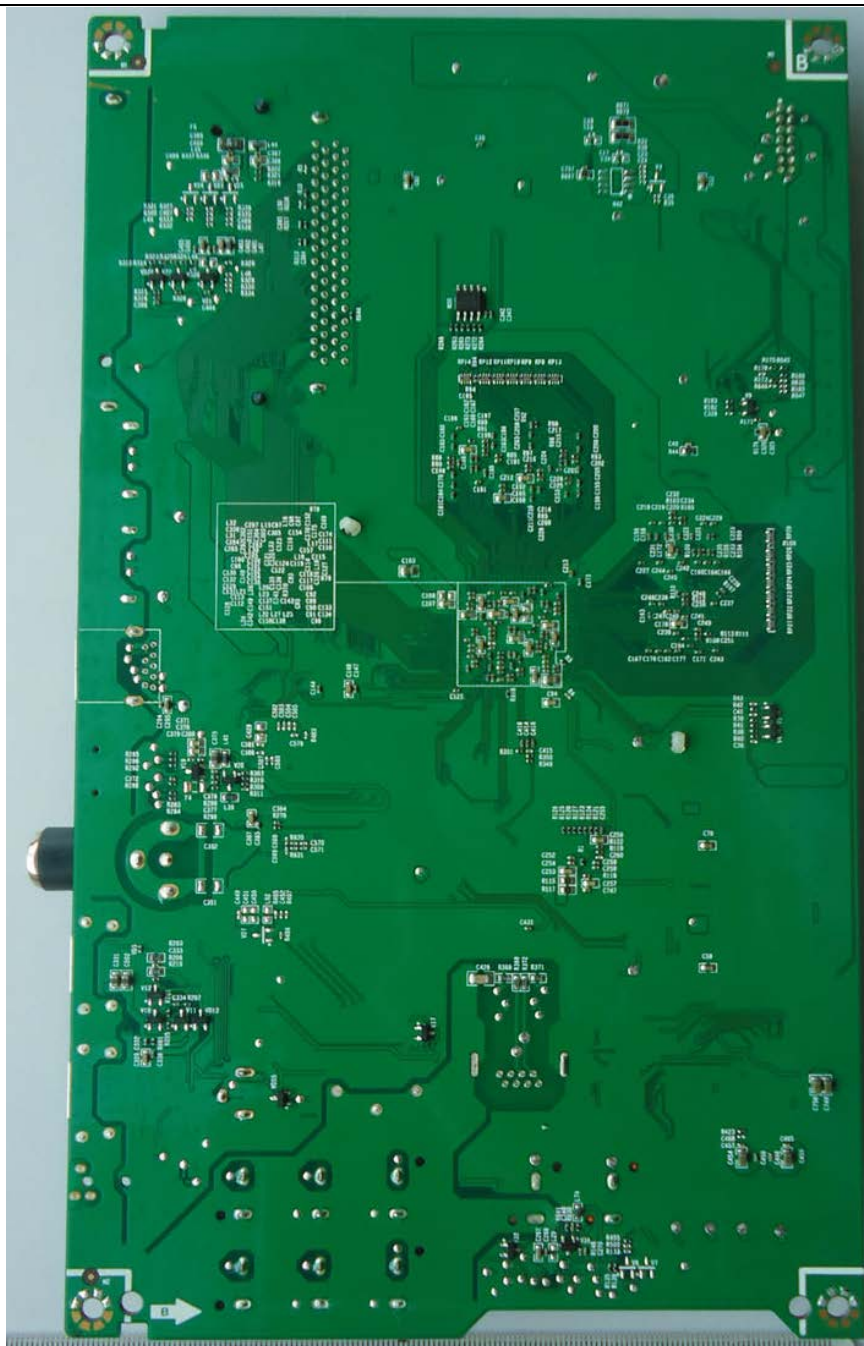
# 电源分配图



### 三、主板原理说明

#### 主板实物图

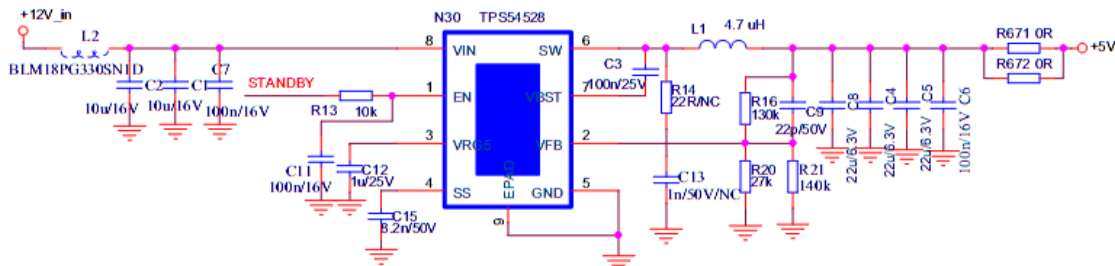




## 主板电路原理图

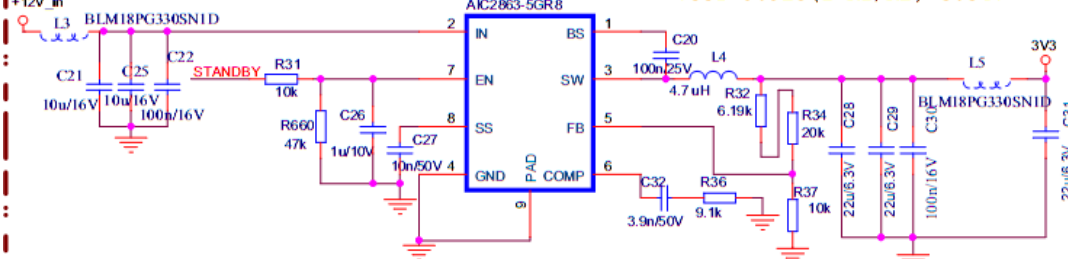
### +5V for USB MHL

$$V_{OUT} = 0.765 (1 + R1/R2) = 5.16V$$



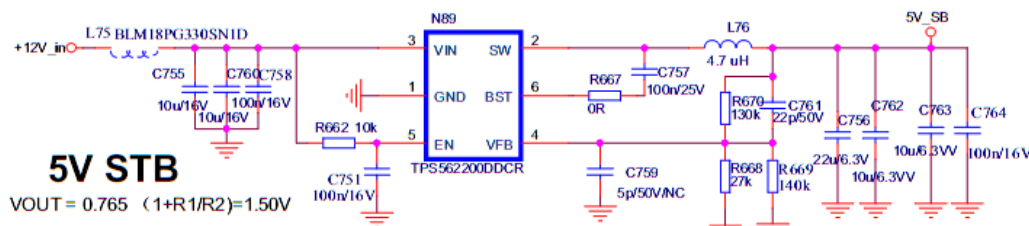
### 3V3

$$V_{OUT} = 0.925 (1 + R1/R2) = 3.34V$$



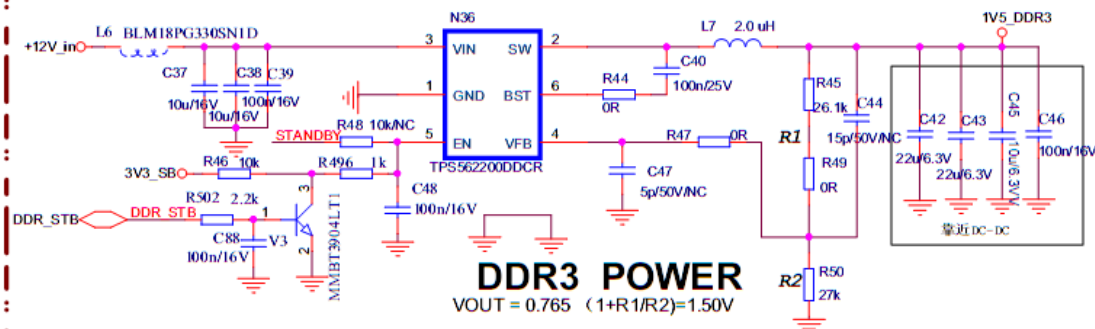
### 5V STB

$$V_{OUT} = 0.765 (1 + R1/R2) = 1.50V$$

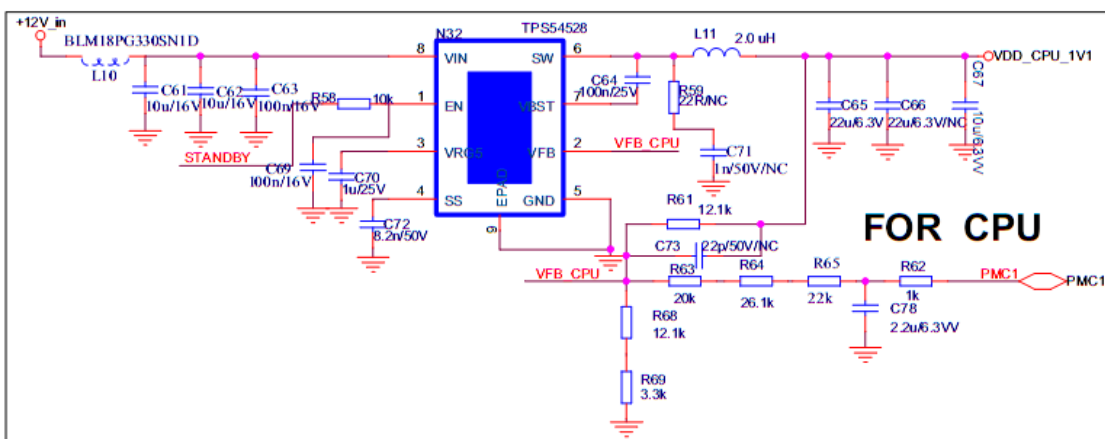


### DDR3 POWER

$$V_{OUT} = 0.765 (1 + R1/R2) = 1.50V$$

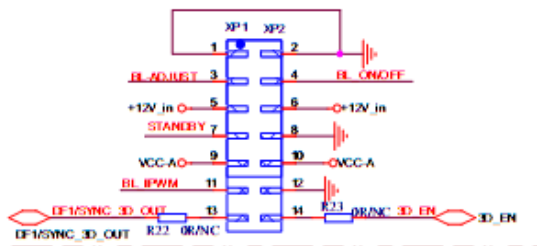


### FOR CPU

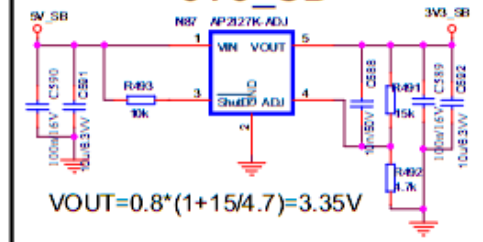




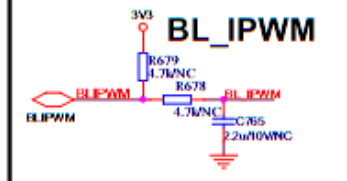
## POWER to MAIN



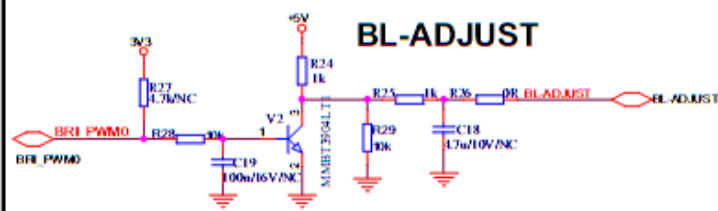
## 3V3\_SB



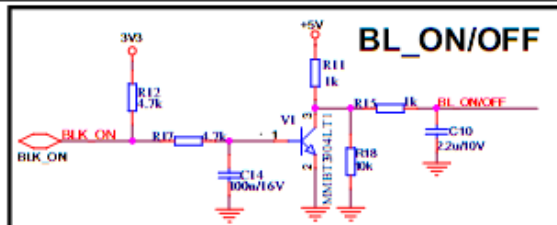
## BL\_IPWM



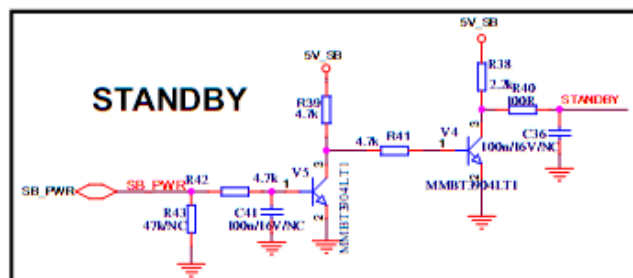
## BL-ADJUST



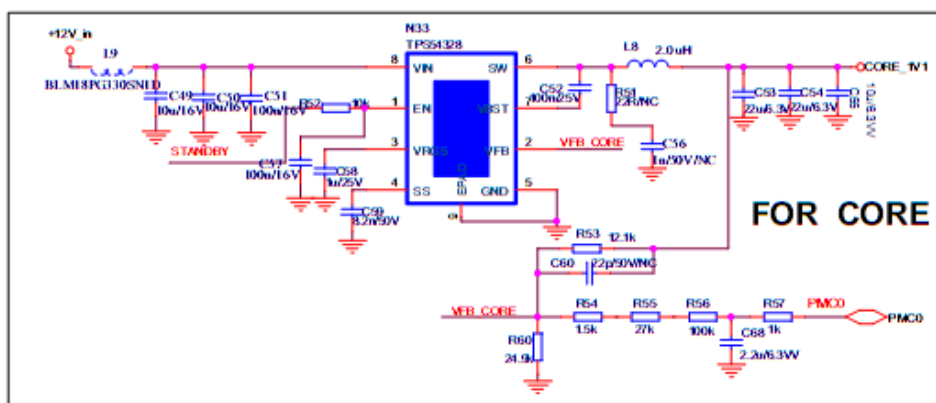
## BL\_ON/OFF



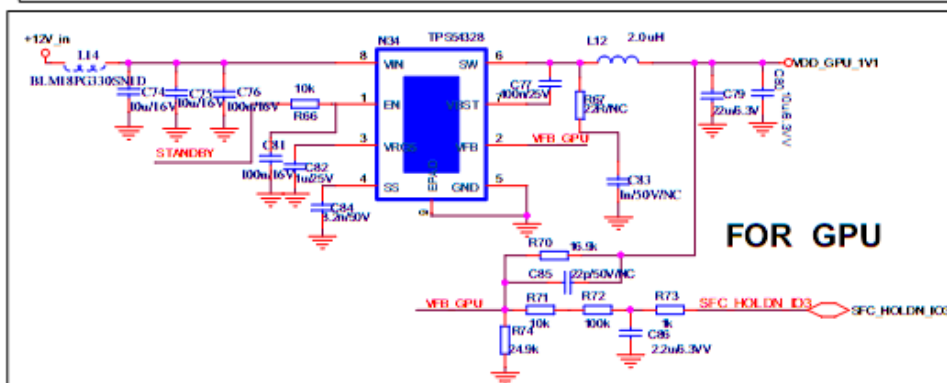
## STANDBY



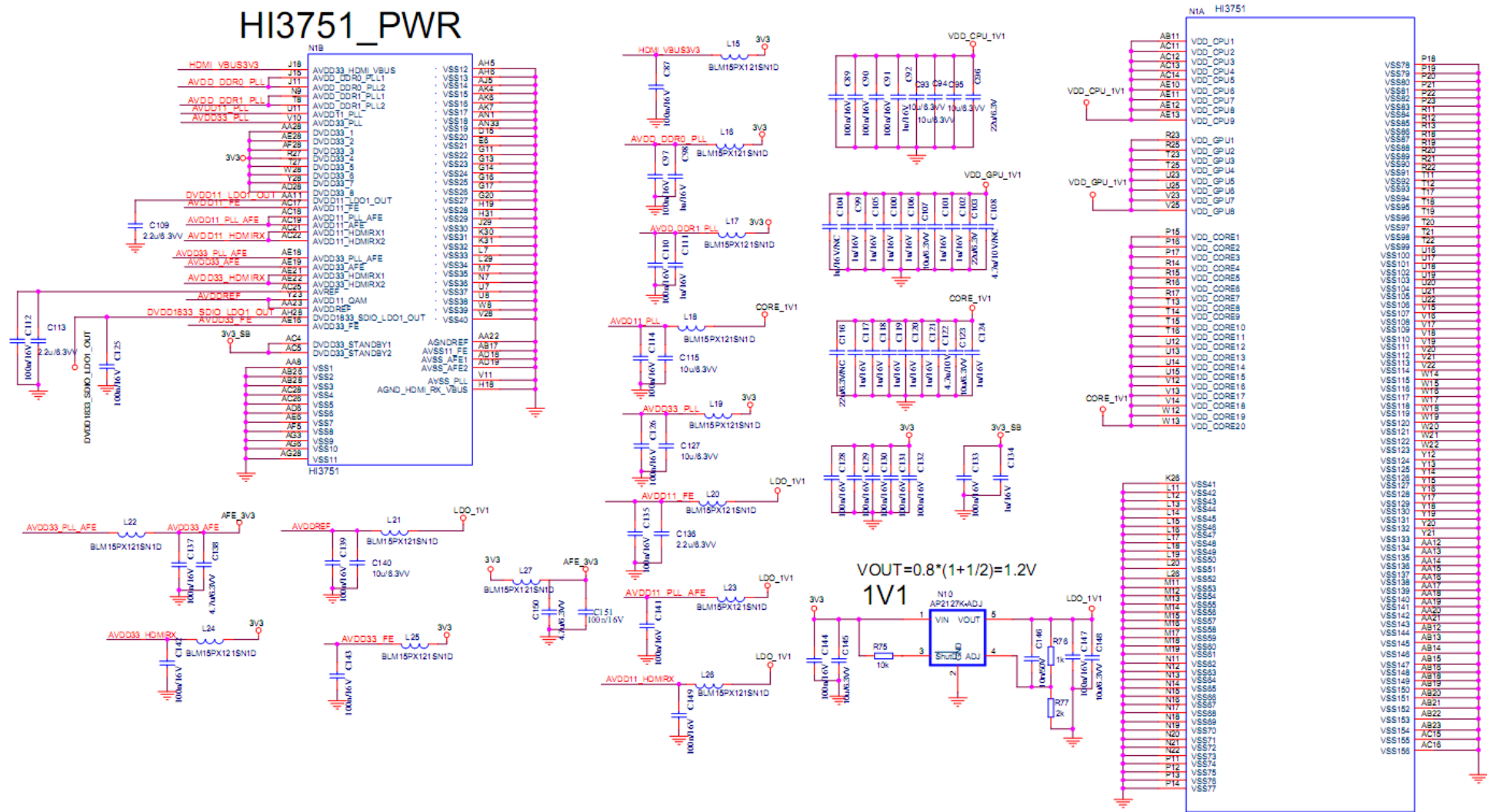
## FOR CORE



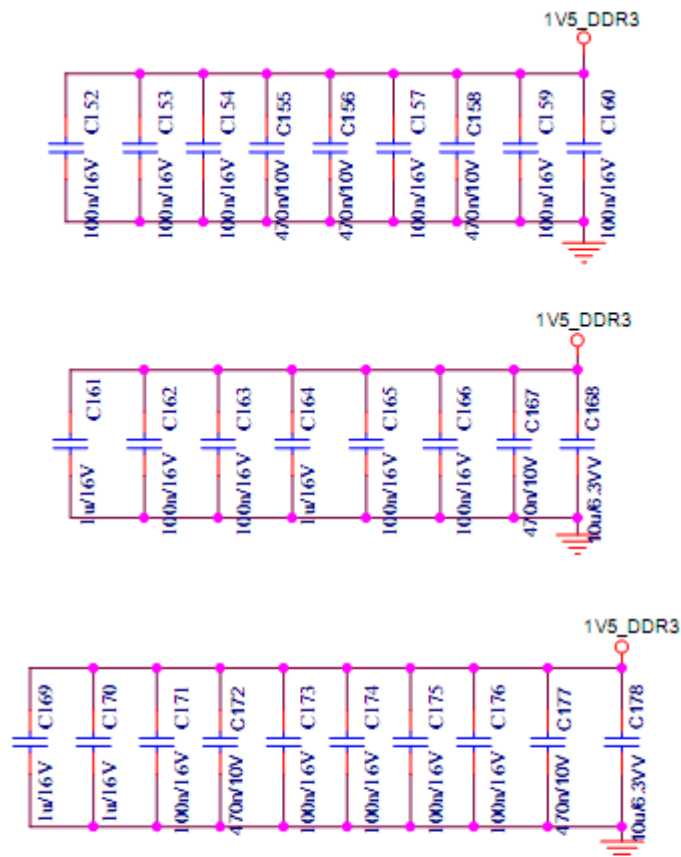
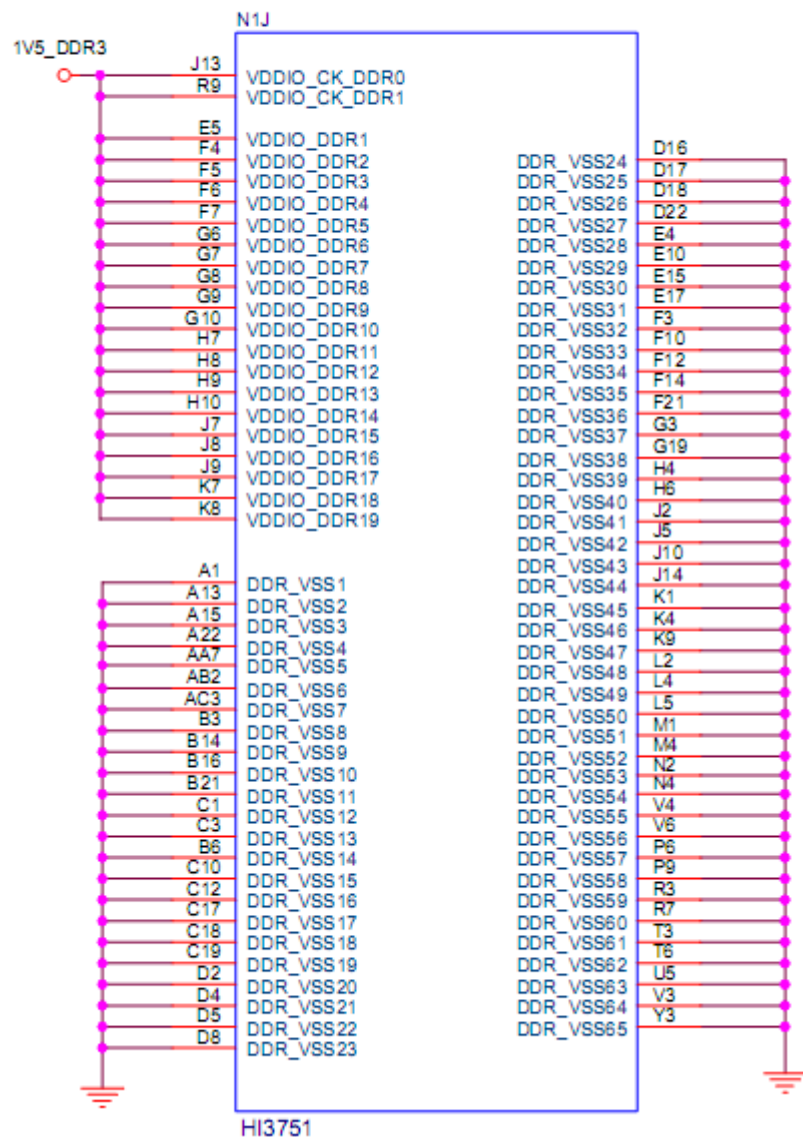
## FOR GPU



# HI3751\_PWR

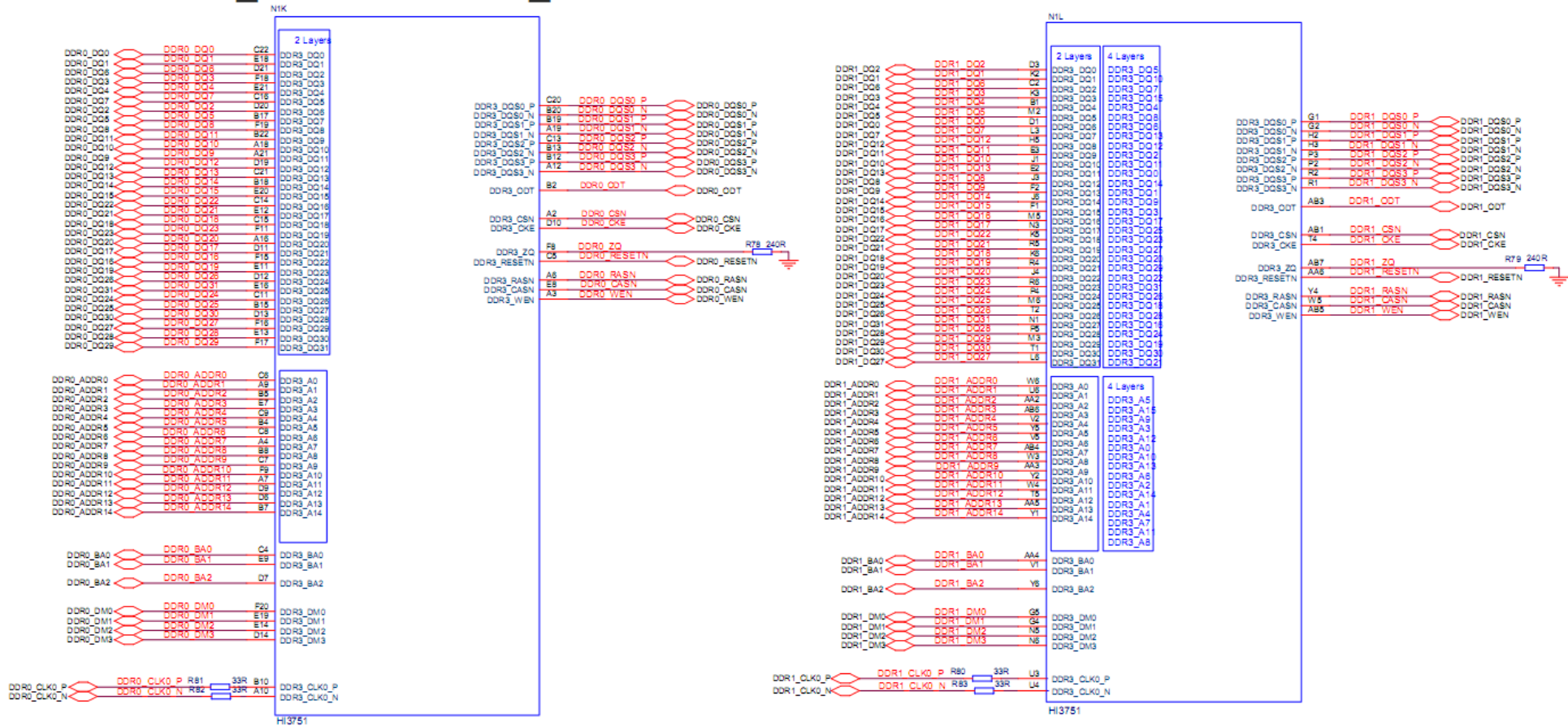


# HI3751\_DDRPWR

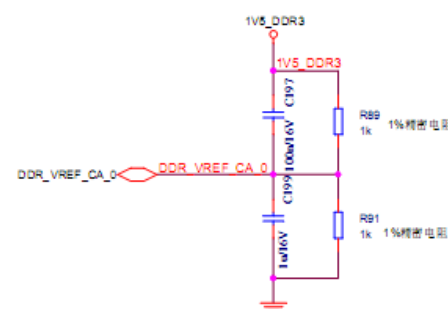
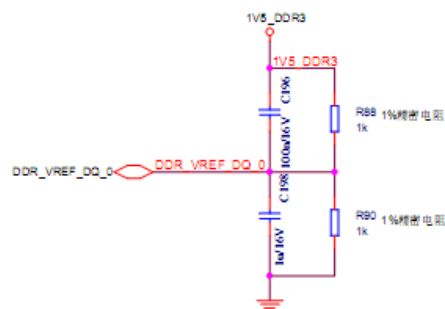




# HI3751\_DDR0 & HI3751\_DDR1

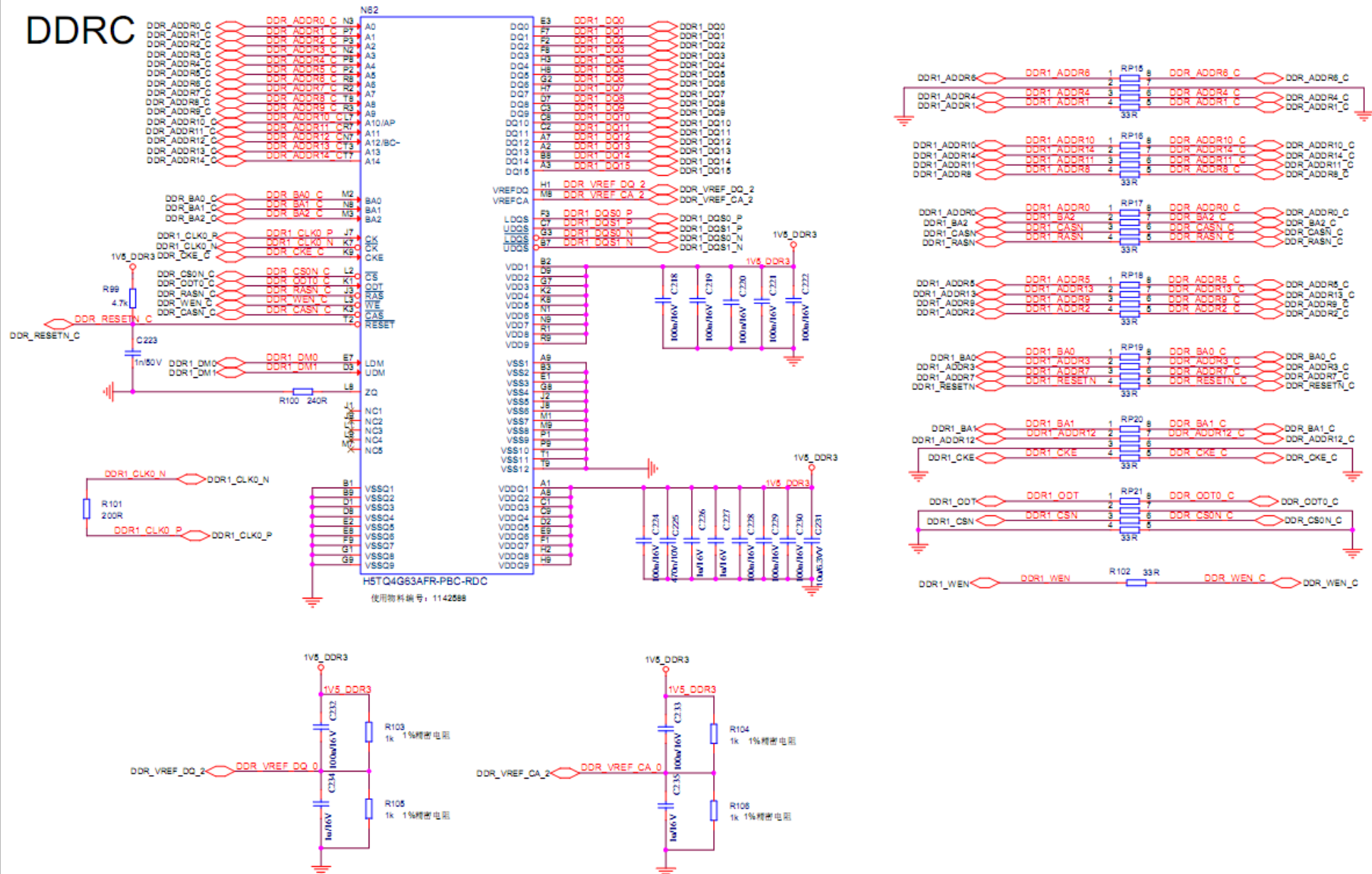


# DDRA





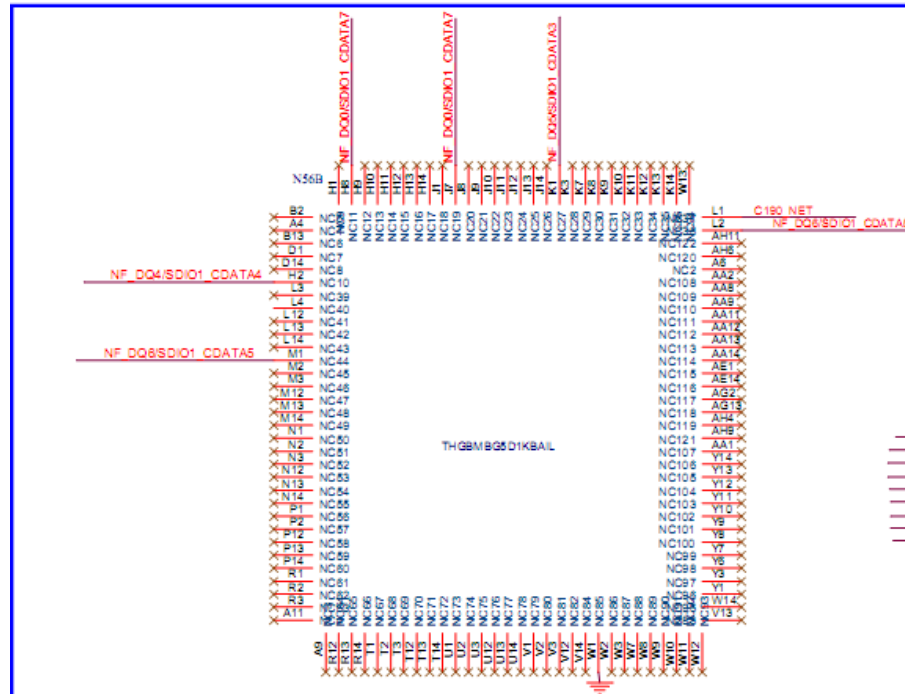
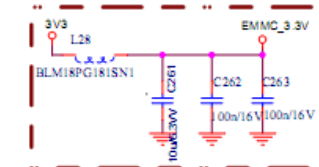
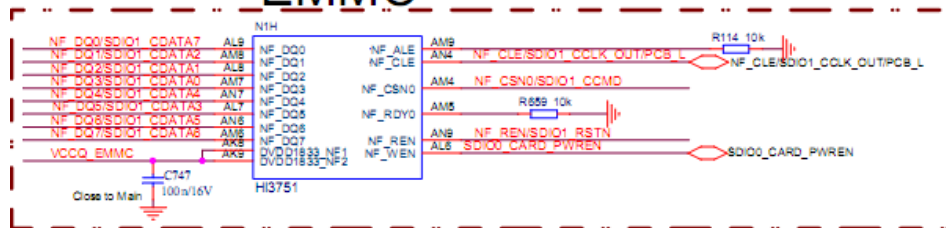
# DDRC



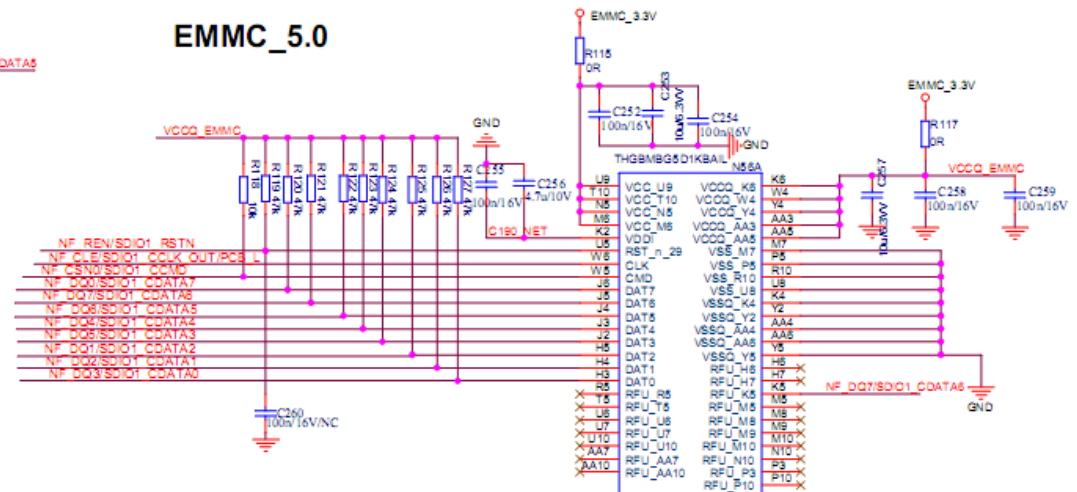


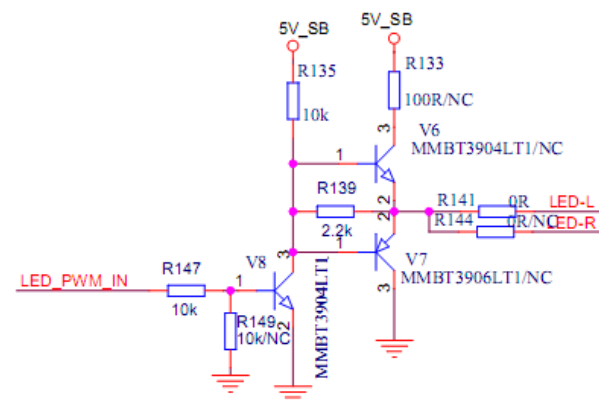
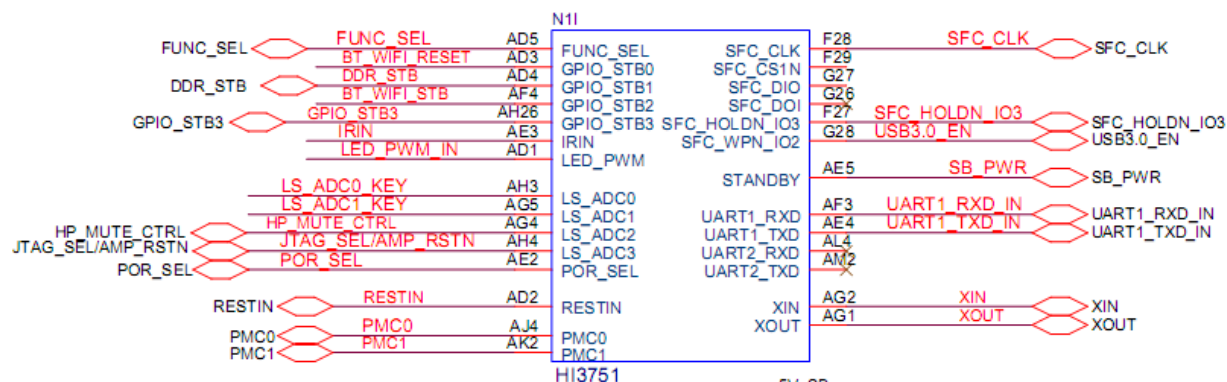


## EMMC

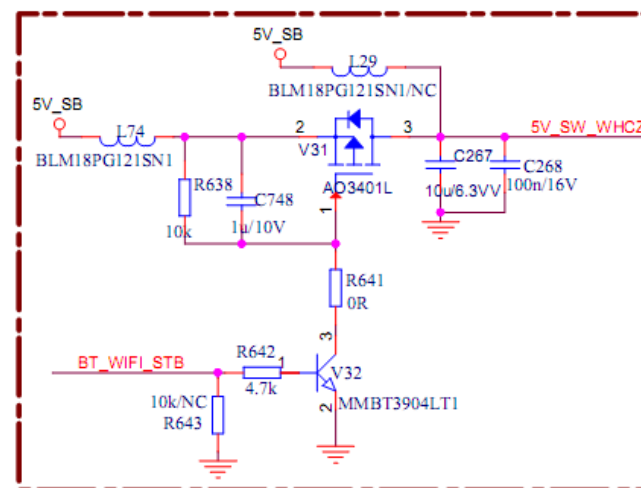
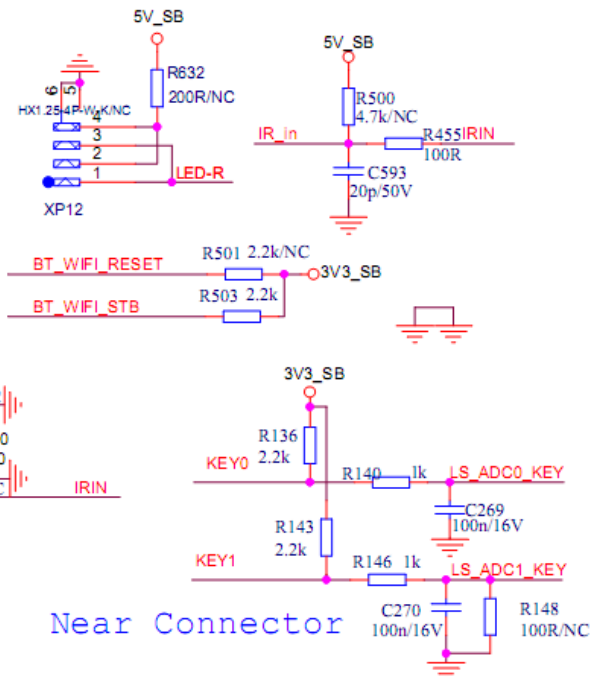
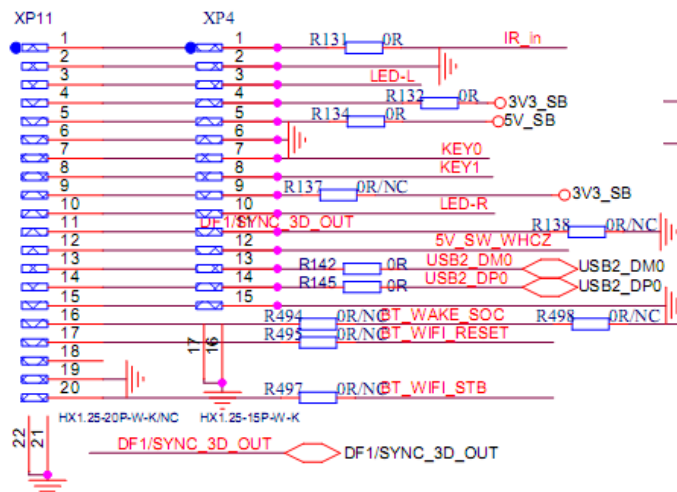


## EMMC\_5.0



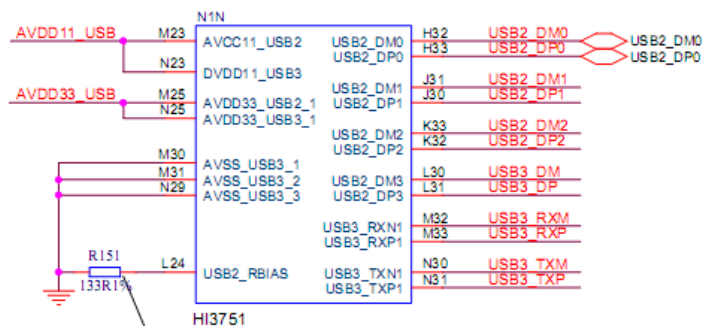


## BT&WIFI&AJ&IR

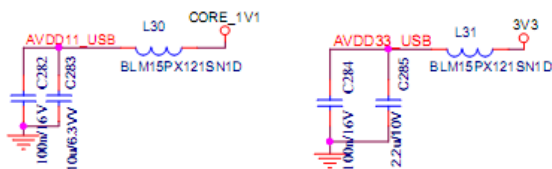




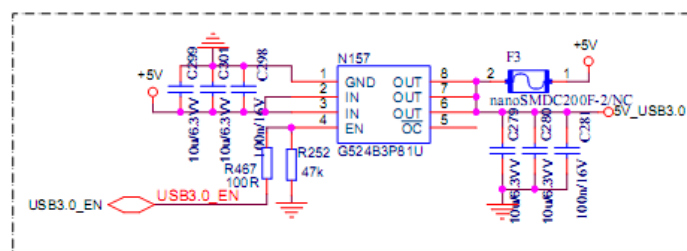
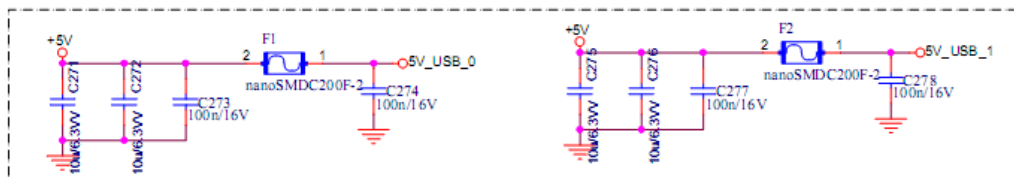
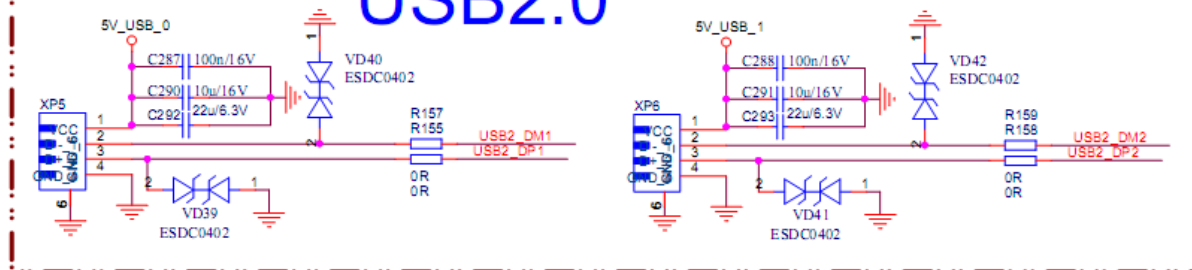
# HI3751\_USB



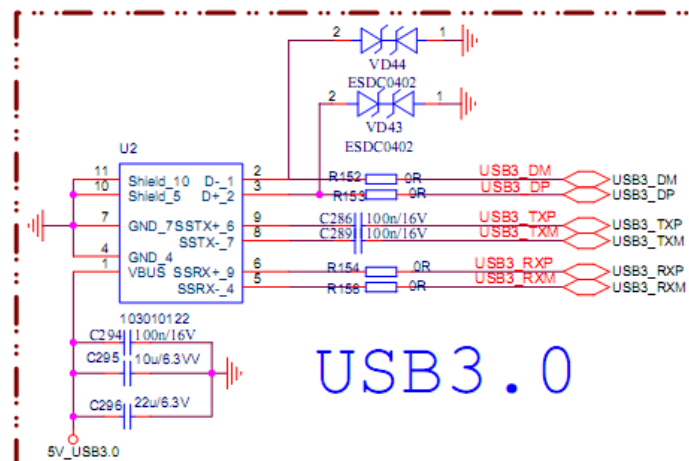
1% precision, 0402 package, 需要改为133R精密电阻, 1142172, 无库存



## USB2.0

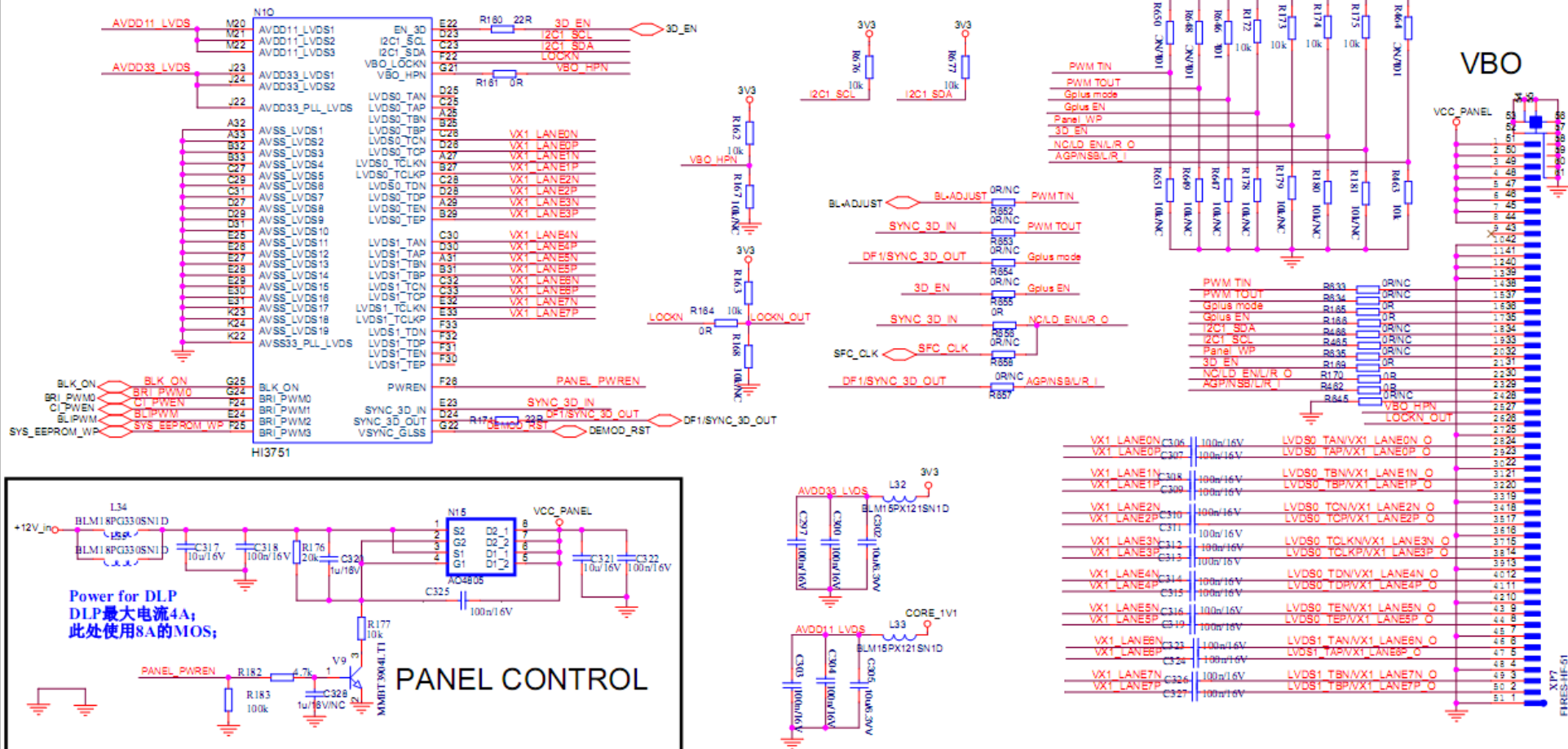


## USB3.0

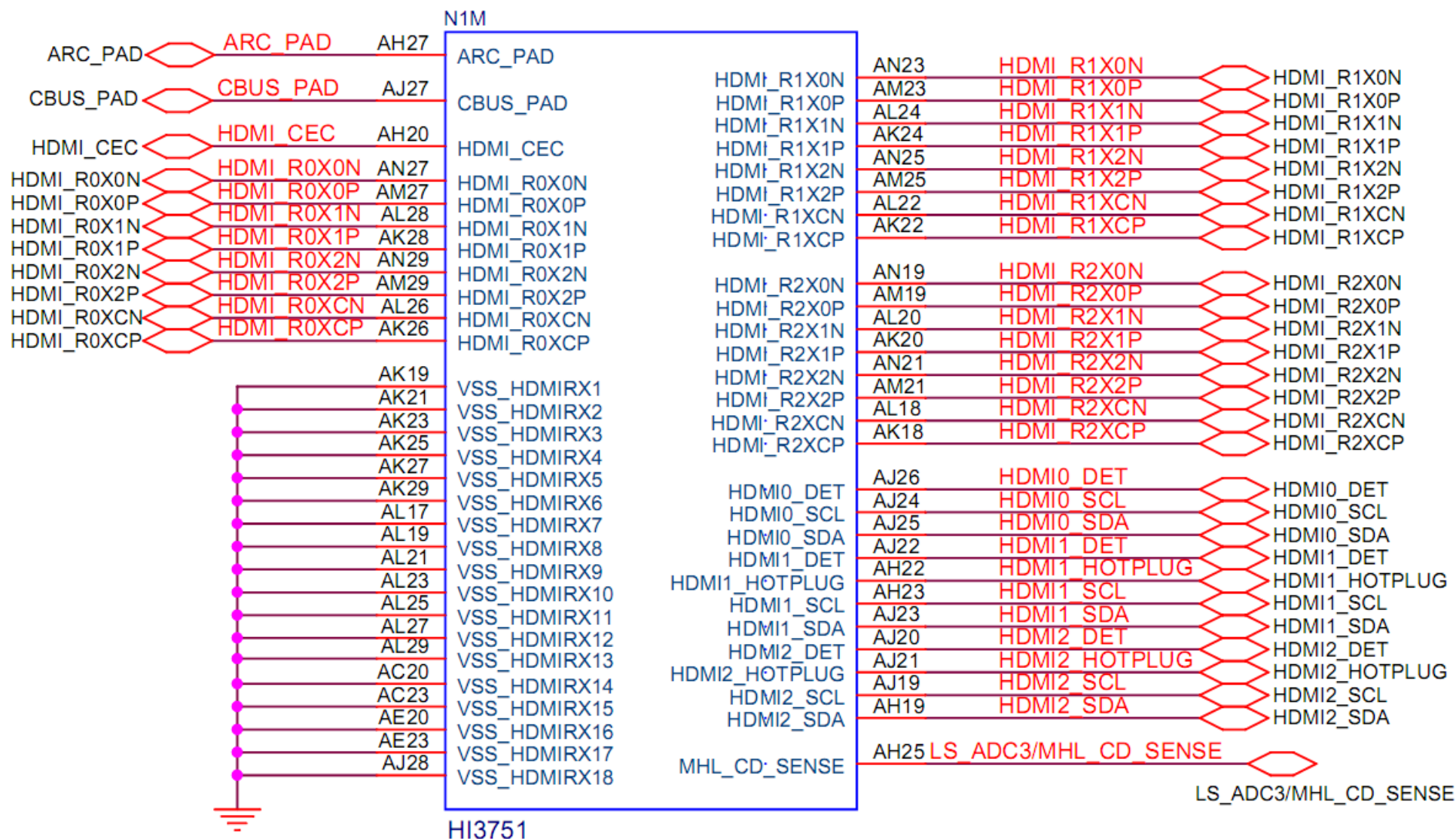


# HI3751 V-BY-ONE

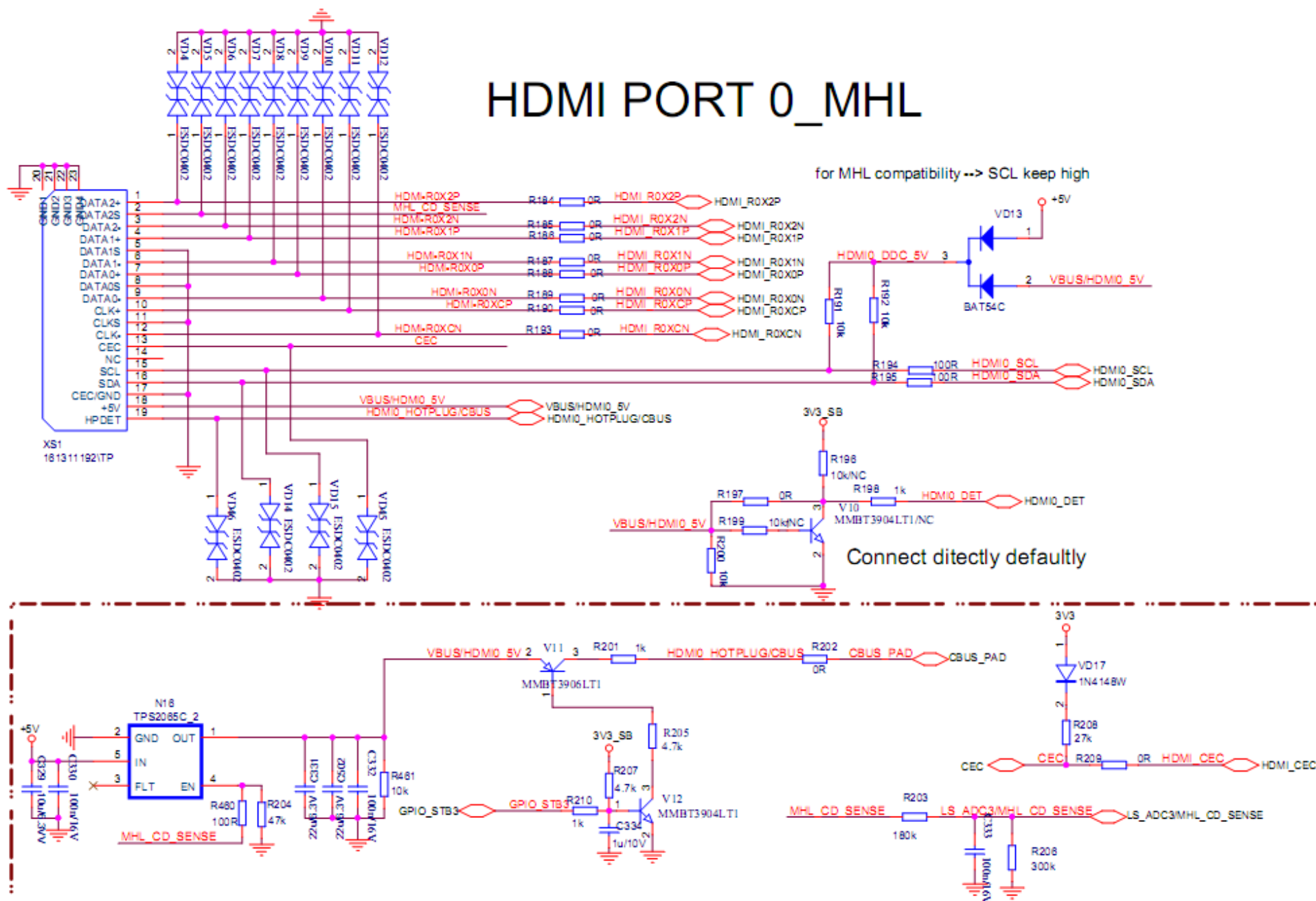
BOE 屏: R633, R651  
去耦: R165, R646, R168, R172, R169, R170, R462, R174, R175, R463



# HI3751\_HDMI



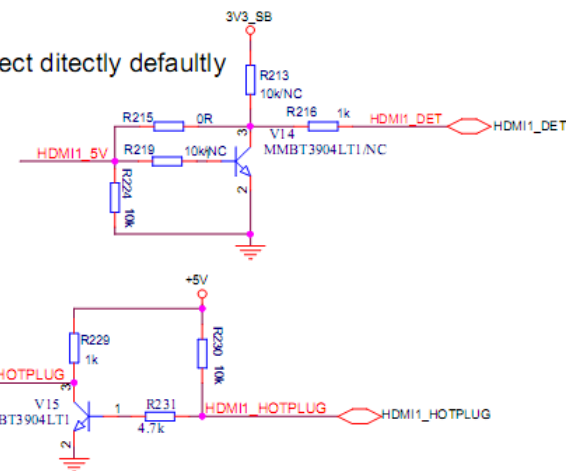
for MHL compatibility --> SCL keep high





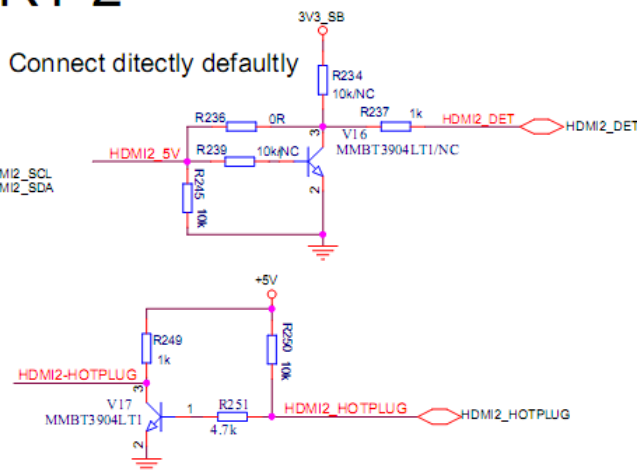
## HDMI PORT 1

Connect directly defaultly

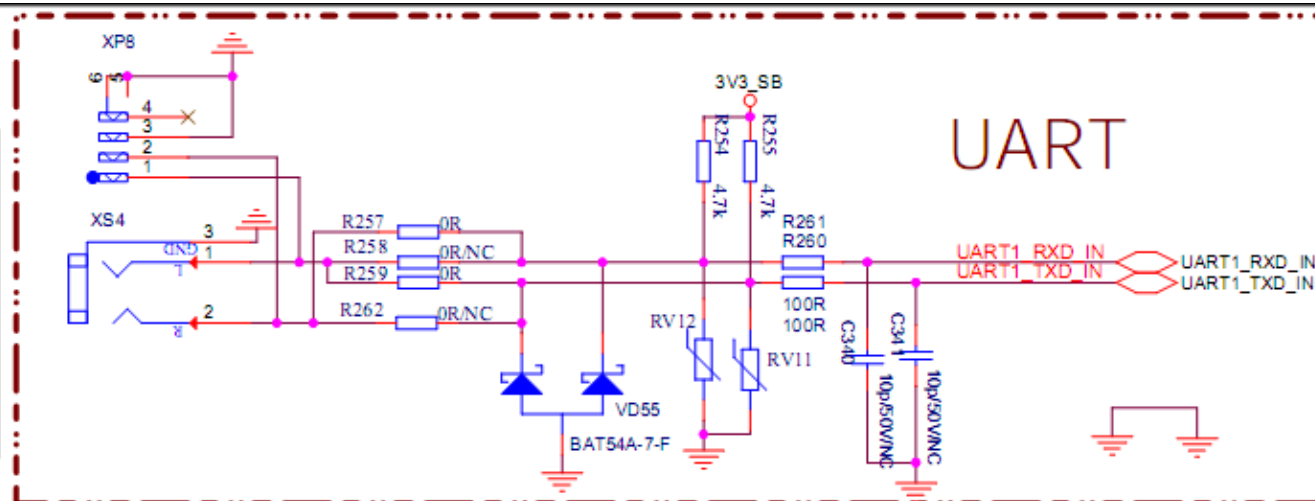
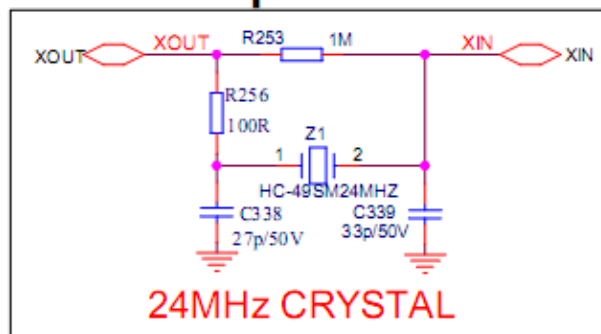


## HDMI PORT 2

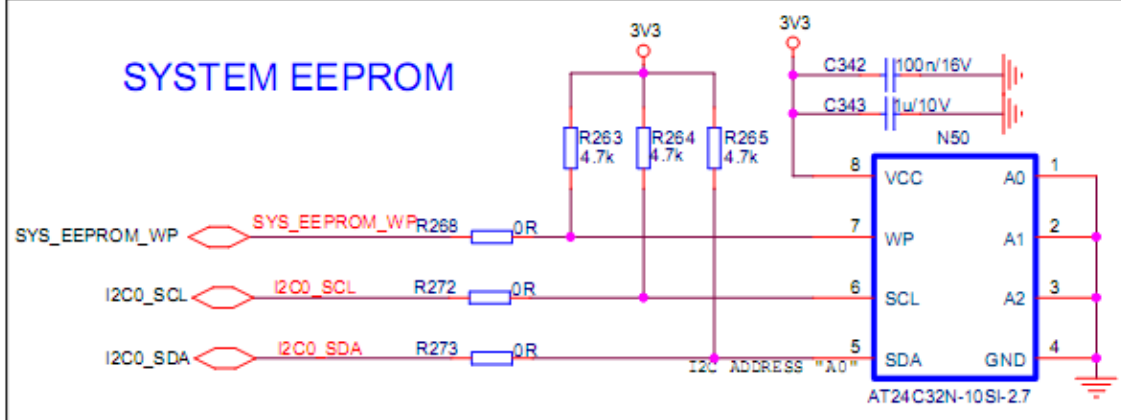
Connect directly defaultly



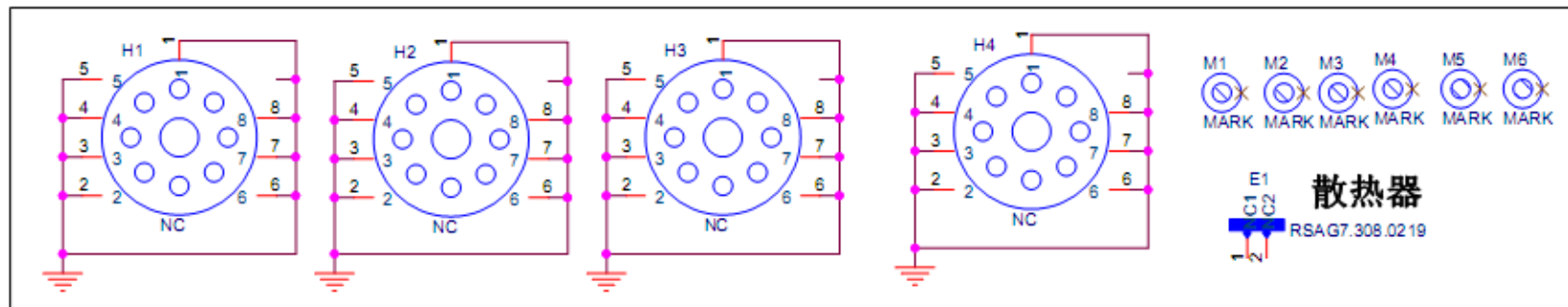
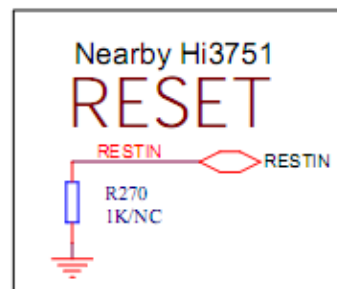
# Peripheral

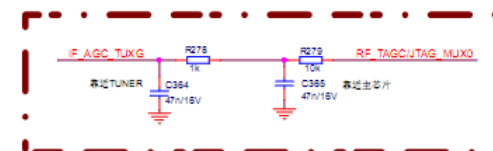
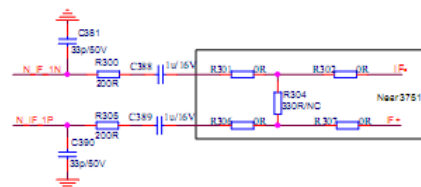
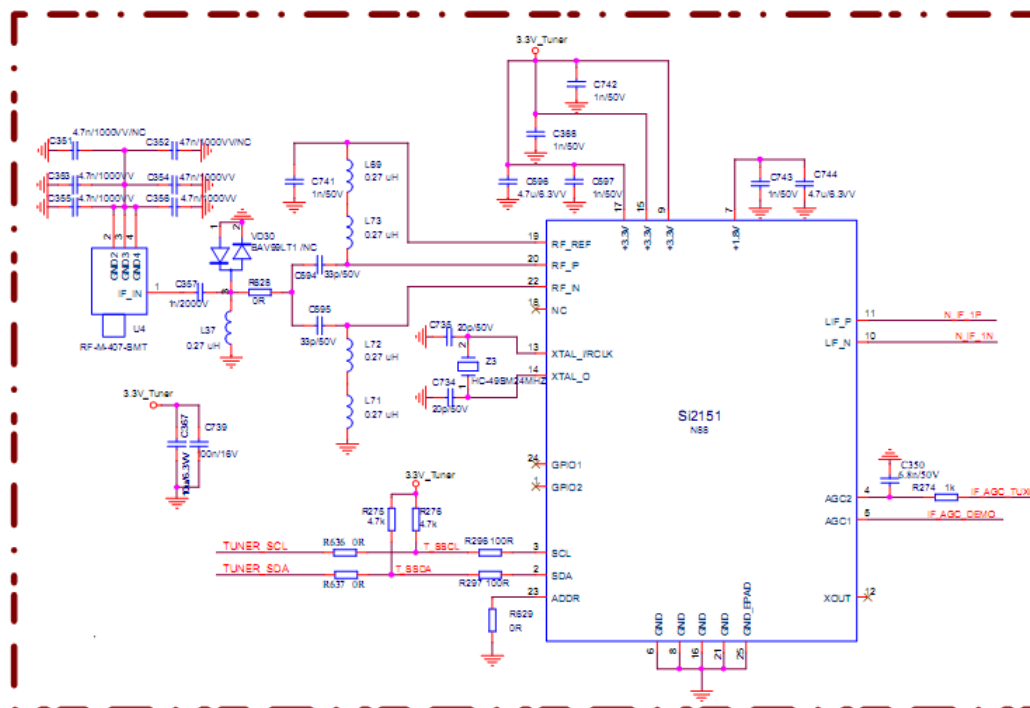
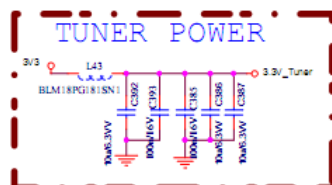
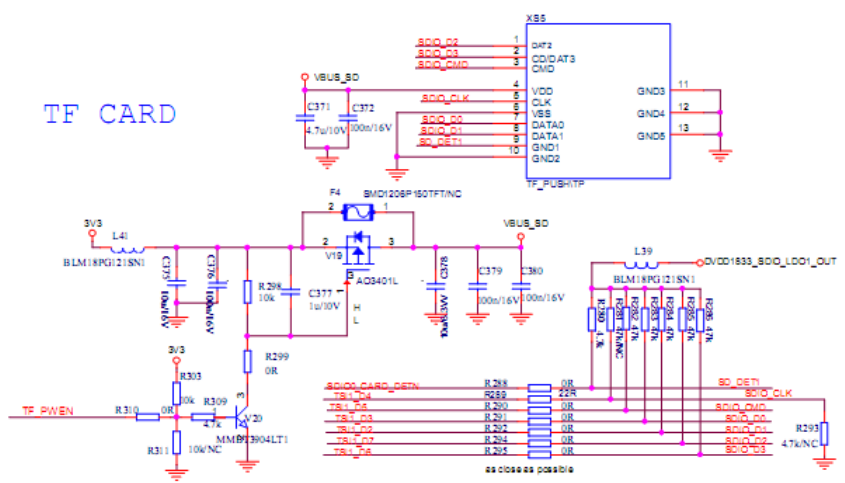


## SYSTEM EEPROM



## Nearby Hi3751 RESET

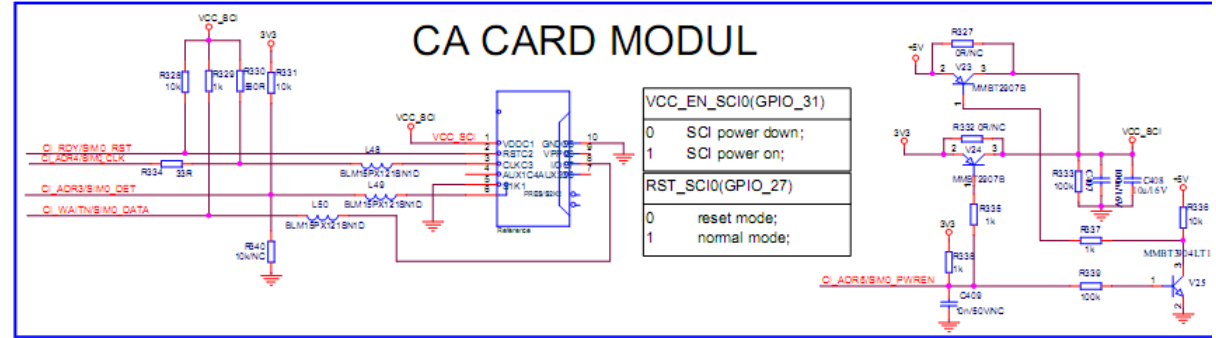
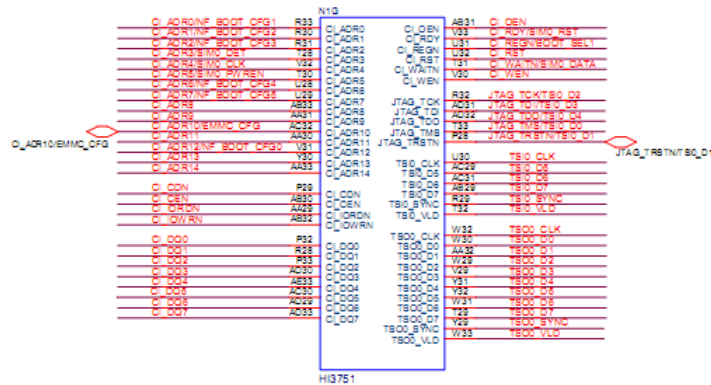




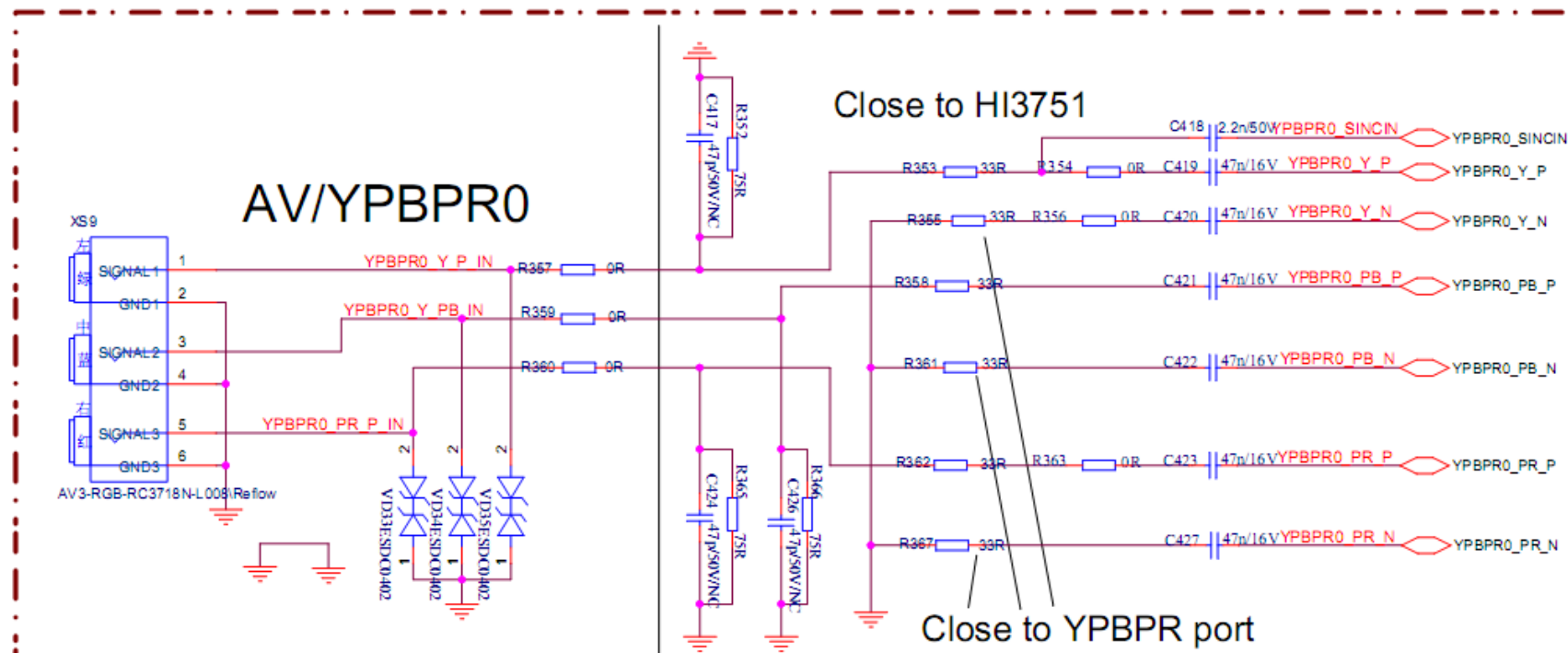
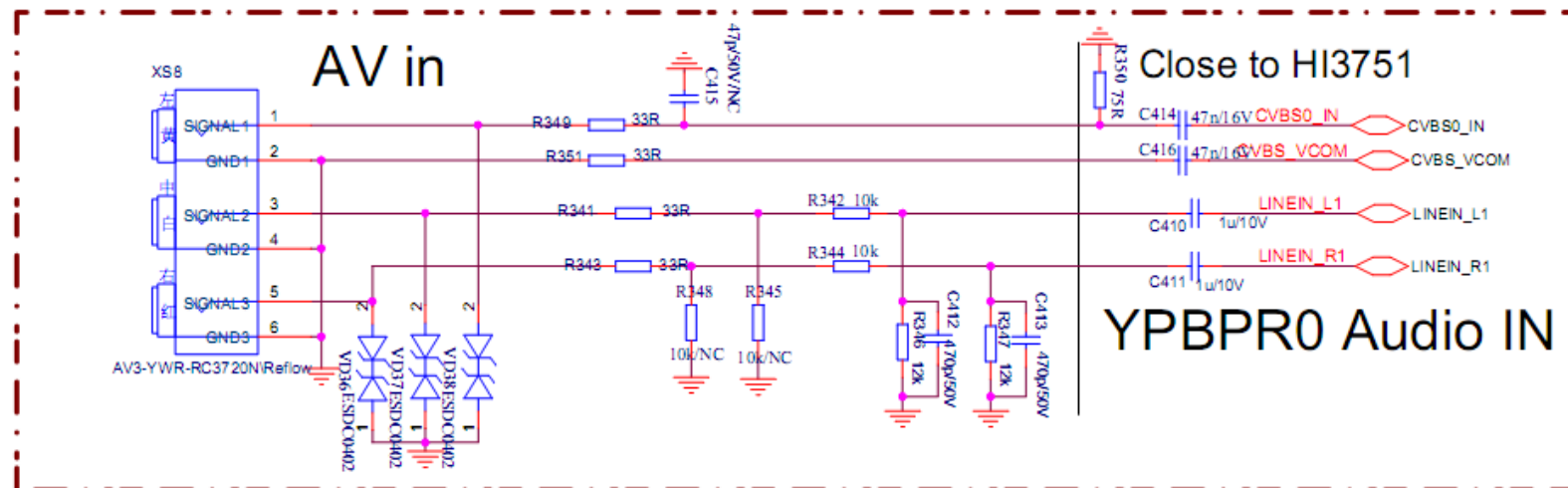




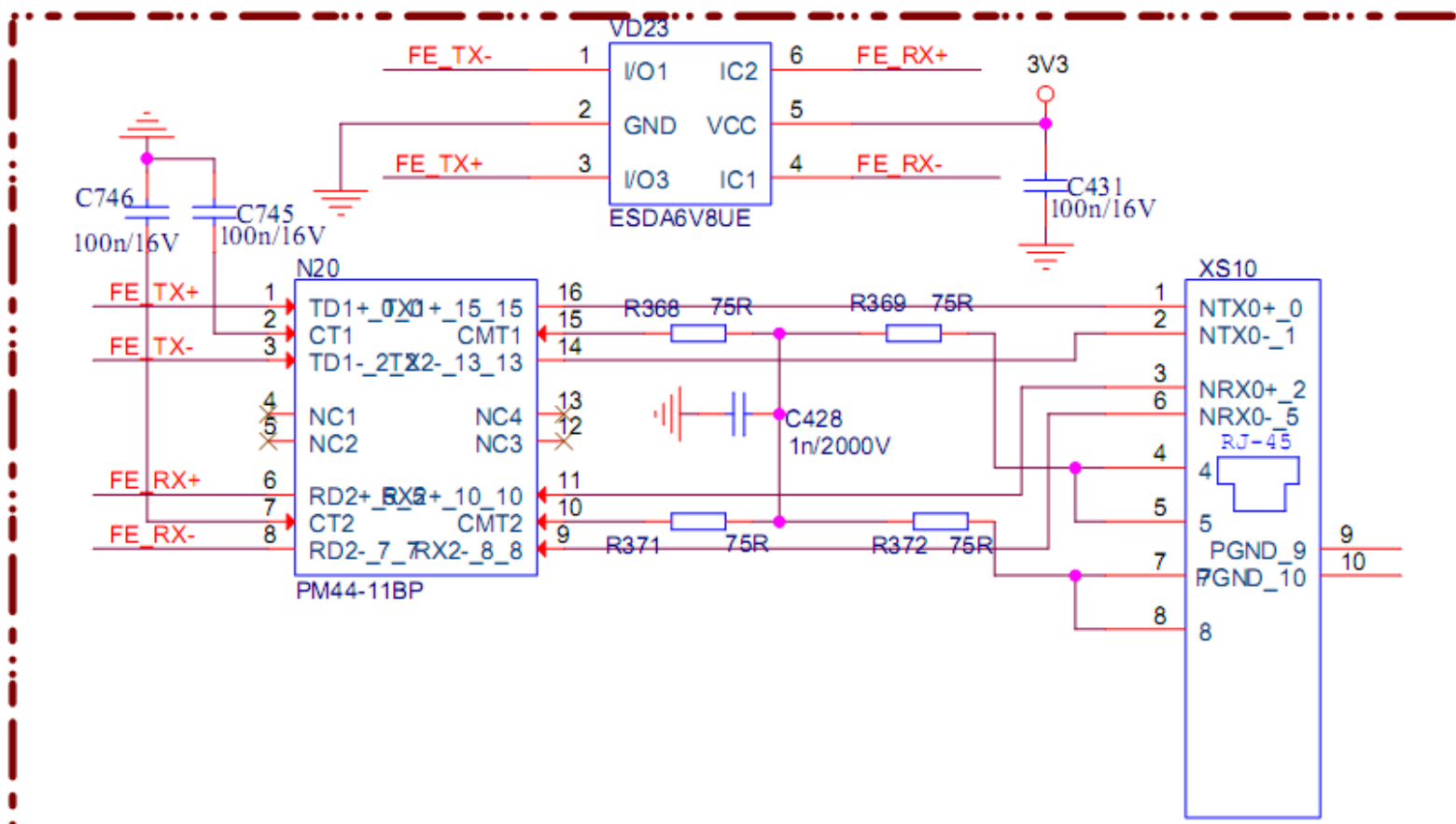
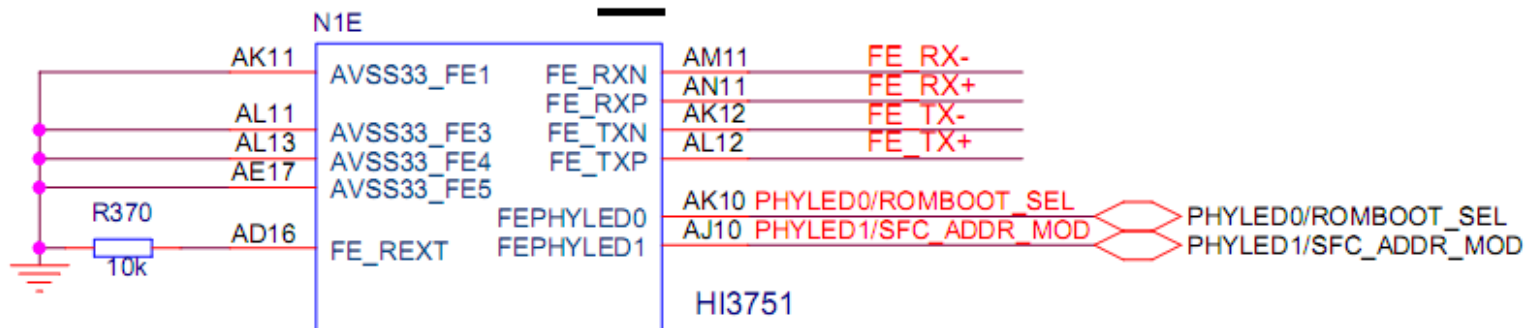
## HI 3751



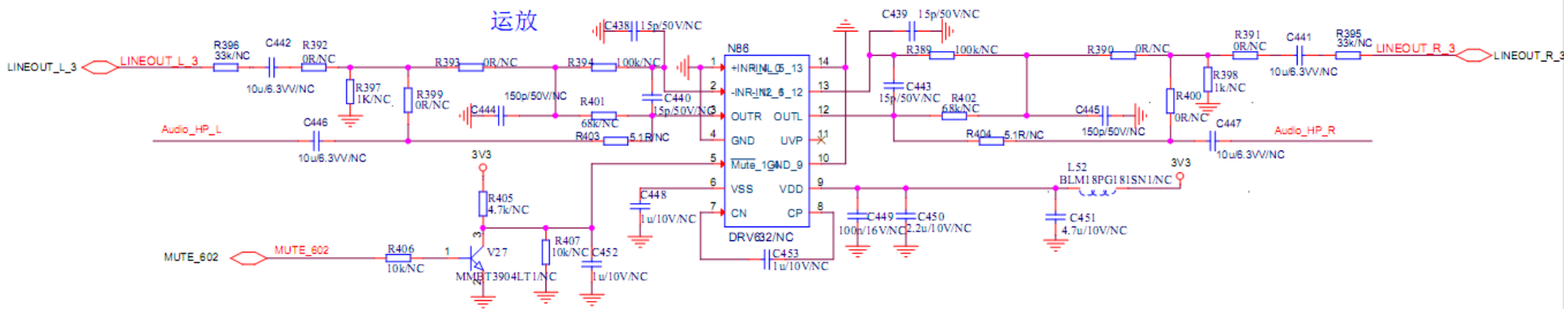
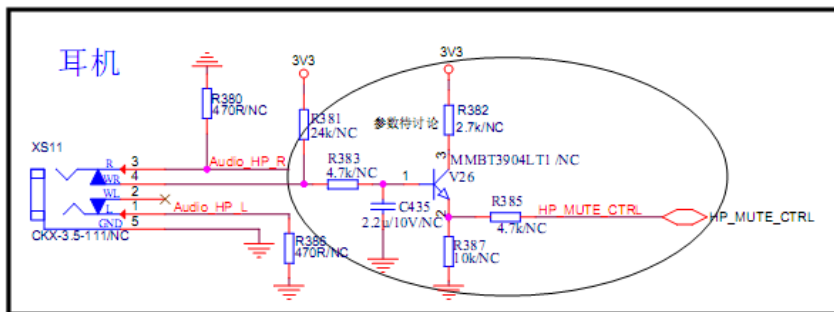
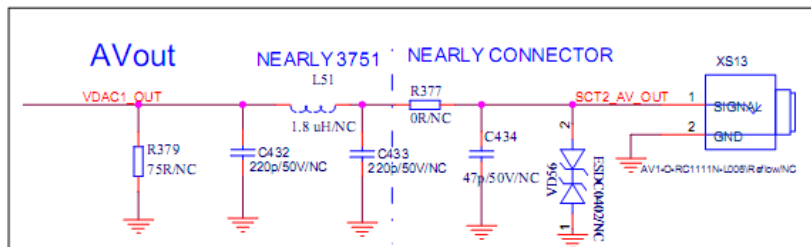
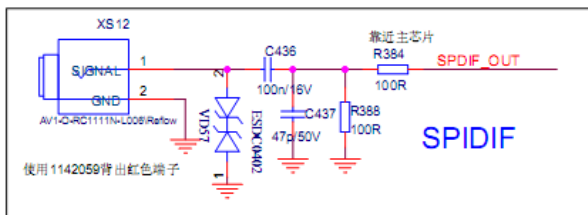
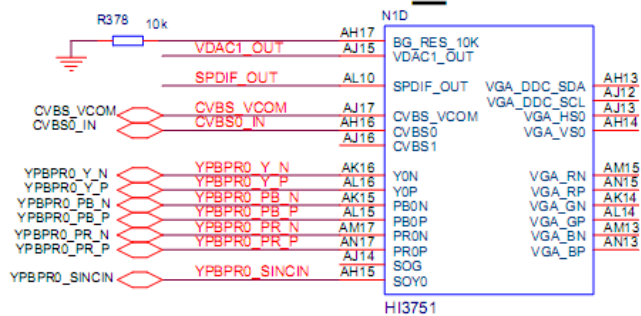
# YPBPR & AV input

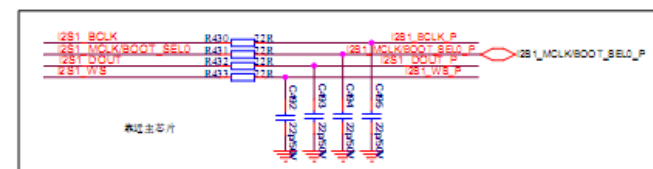
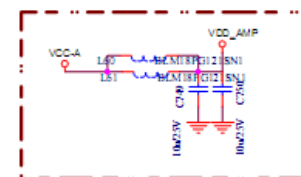
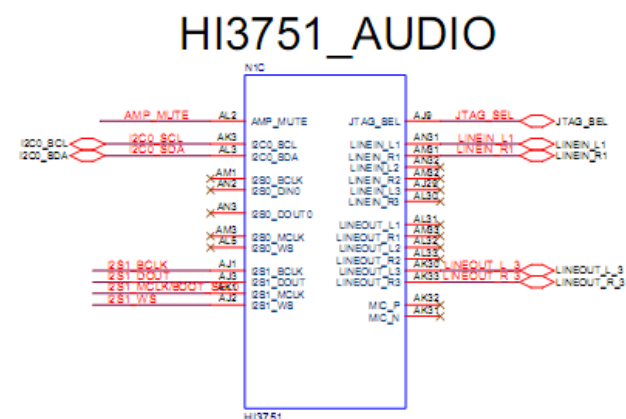


# HI3751\_FE



## HI3751 AFE





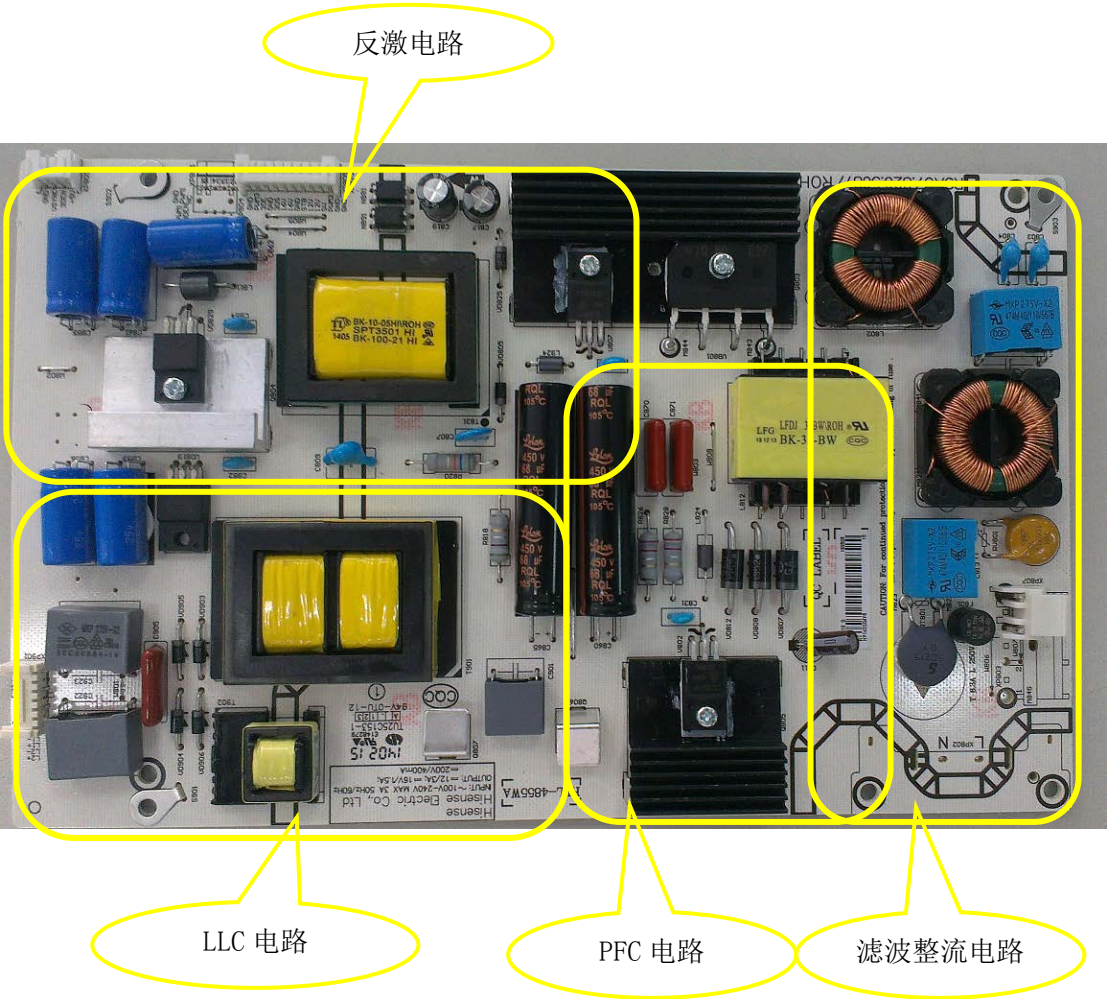


四、电源板原理说明

本机型采用电源板组件电源板组件 RSAG2. 908. 5687-25。

A、产品介绍：

（一）、产品外观介绍



（二）、产品功能规格、特点介绍

5687 电源板由 100V-240V 交流电压输入，提供 4 路输出：  
主板所需的 12V，功放所需的 18V，以及两路 LED 驱动电压输出。

主要性能指标：

- 1、电源应用范围：交流 100V~240V 50Hz/60Hz
- 2、电源最大输出功率：Pout=130W
- 3、电源额定输出功率：Pout=110W
- 4、接口：开发中心标准接口

电源输出规格如下：

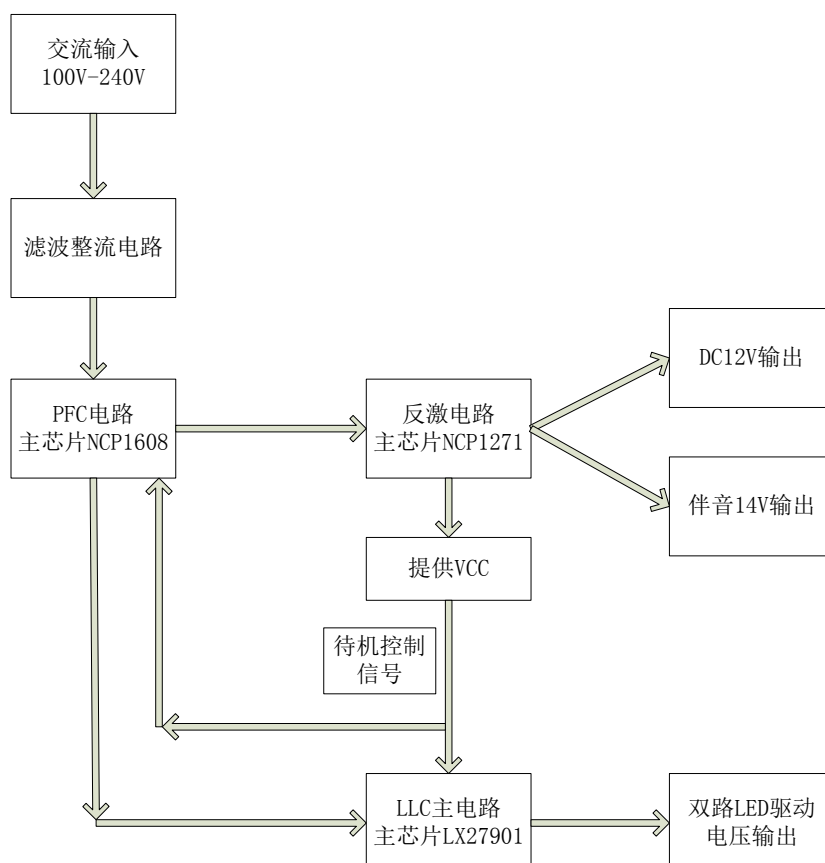
输出电压	误差范围	电压纹波	输出电流		
			最小值	典型值	最大值
18V	-0.5V~+2V	300 mV	0A	0.5A	1.5A



12V	$\pm 0.5V$	100mV	0A	1.5A	3A
LED 驱动	-	-	0mA	180mA	200mA

## B、方案概述

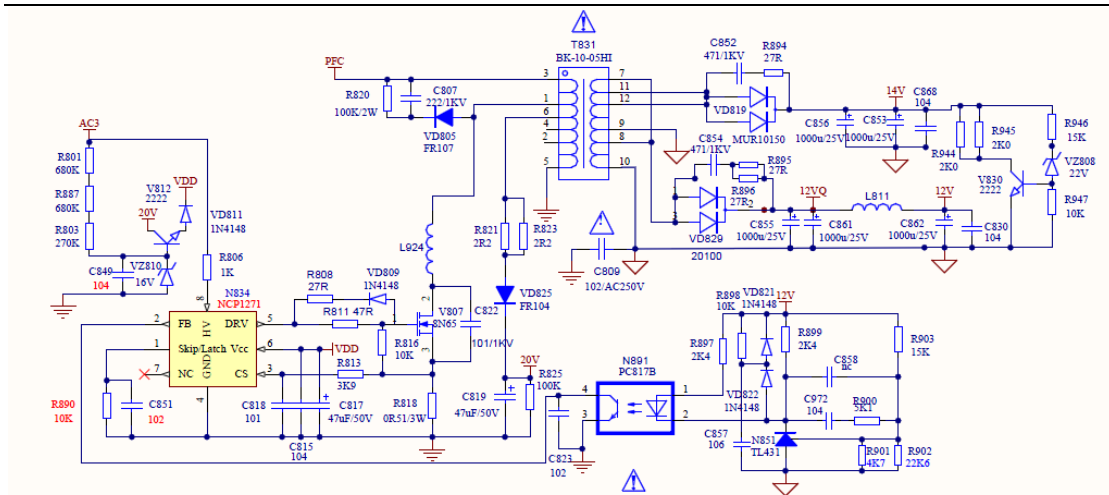
电源结构框架图如下:



100V-240V 交流电压输入后, 反激电路首先启动, 12V 和 18V 输出, 12V 提供给主板待机电路。当主板发送待机启动信号给电源板 SW 端子后, 反激电路分别提供 VCC 给 PFC 电路 (功率因数校正电路) 控制芯片 NCP1608 和 LLC 电路控制芯片 LX27901。PFC 电路首先启动, 输出 380V 直流电压; 当 PWM 端子电压为高时, LLC 电路启动, 输出两路恒流的 LED 驱动电压将 LED 背光点亮。

## C、分部原理说明

### (一)、反激电路



反激电路主控芯片采用的新一代的固定频率电流型反激变换式 PWM 控制器 NCP1271，它集成了高压启动，低待机功耗，特别是专利的软跨越技术，可以实现最低待机功耗，并保持无音频噪声。其各个引脚的功能如下：

**脚 1(Skip/Latch)** 用于跳跃周期的调整,当该脚所加电压高于 8.0 V 时,控制芯片被关断。

**脚 2(FB)** 反馈端。接光耦中的集电极,正常调整时 FB 的电压被拉低。如果其电压低于(Skip)脚 1 的电压,则软跳跃周期方式被激活。如果其电压大于 3 V 持续 130 ms,则控制芯片进入故障模式。

脚 3(CS) 初级开关管电流传感,用于内部 PWM 调节。最大初级电流由式  $I=1.0\text{ V}/R_{cs}$  所决定, $R_{cs}$  为传感电阻。所加的电阻  $R_{ramp}$  用于内部电流斜坡补偿的改进系统的稳定性。

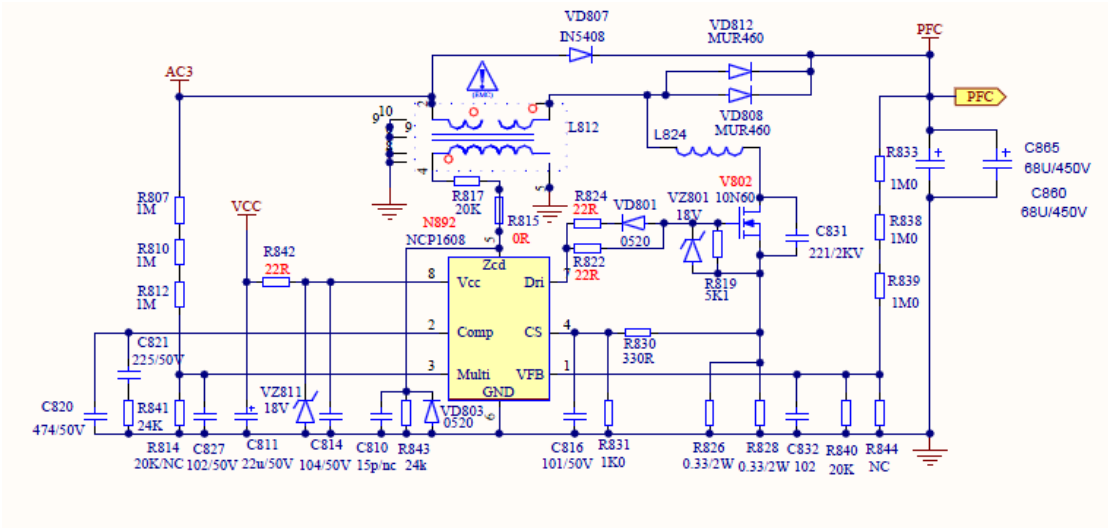
脚 4(GND) 控制芯片接地脚。

脚 5(Drv) 输出驱动。用于驱动 MOSFET 功率开关。

脚 6(Vcc) 控制芯片供电脚。芯片工作电压范围 10~20 V,起动电压阈值 12.6 V,具有欠压锁定功能。

脚 8(HV) 高压输入端。该脚具有以下功能:  
(1)实现低功耗起动;(2)加倍打呃故障模式;(3)锁定关断记忆;(4)当对地短路时保护控制芯片。

(二)、PFC 电路



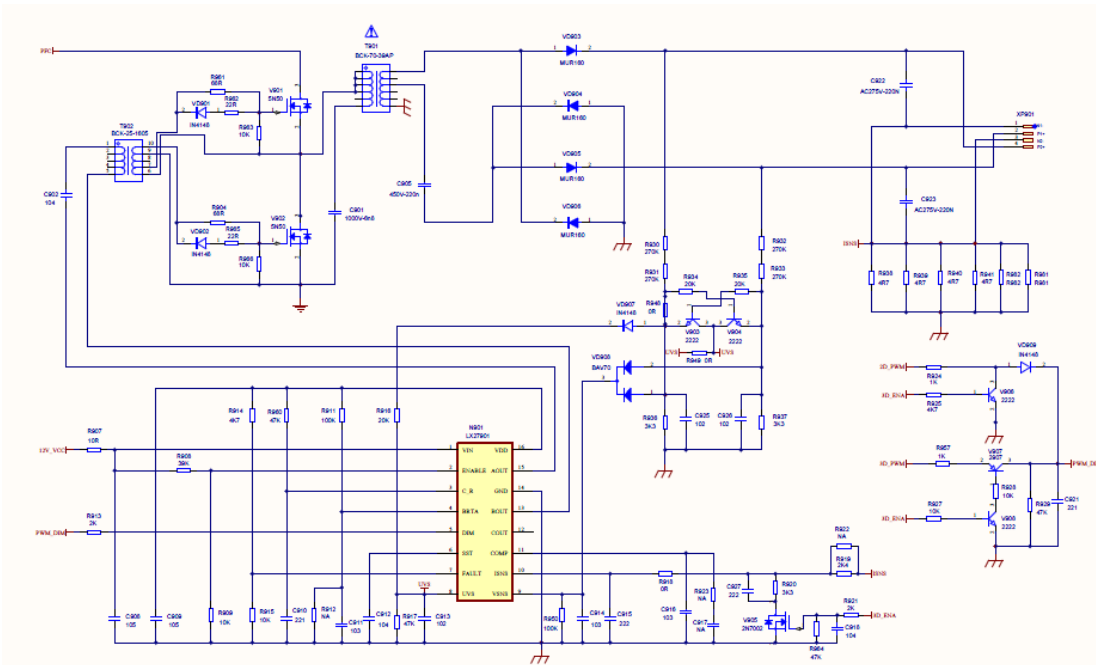
PFC (Power Factor Correction) 即功率因数校正, 主要用来表征电子产品对电能的利用效率。功率因数越高, 说明电能的利用效率越高。该部分的作用为能够使输入电流跟随输入电压的变换。从电路上讲为, PFC 电路后大的滤波电解 C829 的电压将不再随着输入电压的变化而变化, 而是一个恒定的值。

PFC 部分主控芯片采用临界导电模式(CrM) PFC 控制器 NCP1608, 其各引脚功能如下:

管脚号	管脚名称	功能
-----	------	----

1	FB	FB 端是内部误差放大器的反相输入端。电阻分压器的输出电压做为 $V_{ref}$ (参考电压) 来维持控制。反馈电压用于过电压和欠电压保护。当此管脚上施加小于 $V_{uvp}$ (低电压保护电压) 的电压, 或施加大于 $V_{ovp}$ (过电压保护电压) 的电压, 或悬浮时, 使芯片失效。
2	Control	Control 端 (控制端) 是内部误差放大器的输出端。一个补偿网络连接在控制端与地之间来设定回路的带宽。较低的带宽能产生较高的功率因数和较低的总谐波失真率 (THD)。
3	Ct	Ct 端输出电流给外部定时电容器充电。通过比较 Ct 端的电压与和来源于内部 Control 端的电压, 电路控制电源开关的开通时间。在开通时间的末尾, Ct 端使外部定时电容放电。
4	CS	CS 端限制通过电源开关的周期电流。当 CS 端电压超过 $V_{lim}$ 时, 驱动断开。连接 CS 端的检测电阻限制最大开关电流。
5	ZCD	ZCD 端检测辅助绕组的电压来检测临界导电模式操作下电感的退磁。
6	GND	模拟接地端
7	DRV	整体的驱动有一个典型的 12 欧的电源阻抗和典型的 6 欧的反向阻抗。
8	Vcc	Vcc 端是芯片的电源端。当 Vcc 超过 $V_{cc(on)}$ 时或者低于 $V_{cc(off)}$ 时, 芯片失效。

### (三)、LLC 电路



随着开关电源的发展, 软开关技术得到了广泛的发展和应用, 已研究出了不少高效率的电路拓扑, 主要为谐振型的软开关拓扑和 PWM 型的软开关拓扑。近几年来, 随着半导体器件制造技术的发展, 开关管的导通电阻, 寄生电容和反向恢复时间越来越小了, 这为谐振变换器的发展提供了又一次机遇。对于谐振变换器来说, 如果设计得当, 能实现软开关变换, 从而使得开关电源具有较高的效率。

LLC 谐振电路, 是我们现在所说的 LLC 谐振半桥电路的一个通俗的叫法, 由于谐振时由于有两个 L 及一个 C 发生谐振, 故称 LLC 电路, 因此并非三个英文单词首字母的缩写。

下图给出了 LLC 谐振变换器的电路图和工作波形。图 3 中包括两个功率 MOSFET (S1 和 S2)，其占空比都为 0.5；谐振电容  $C_s$ ，副边匝数相等的中心抽头变压器  $T_r$ ， $T_r$  的漏感  $L_s$ ，激磁电感  $L_m$ ， $L_m$  在某个时间段也是一个谐振电感，因此，在 LLC 谐振变换器中的谐振元件主要由以上 3 个谐振元件构成，即谐振电容  $C_s$ ，电感  $L_s$  和激磁电感  $L_m$ ；半桥全波整流二极管 D1 和 D2，输出电容  $C_f$ 。

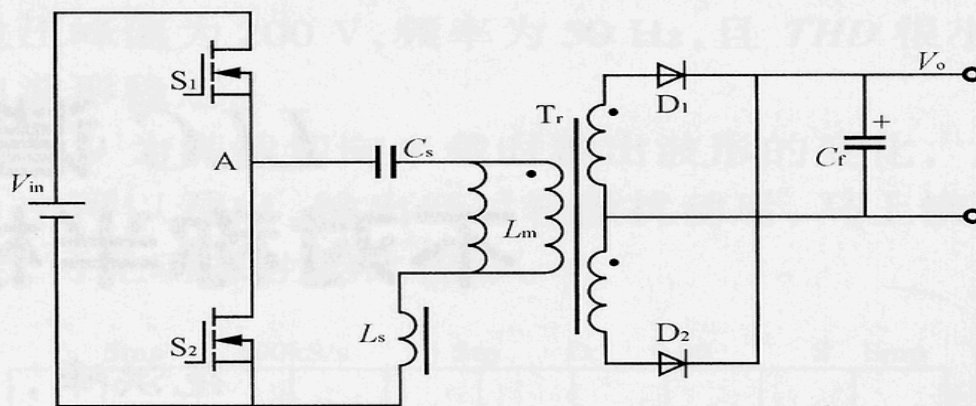


图 3 LLC 谐振变换器

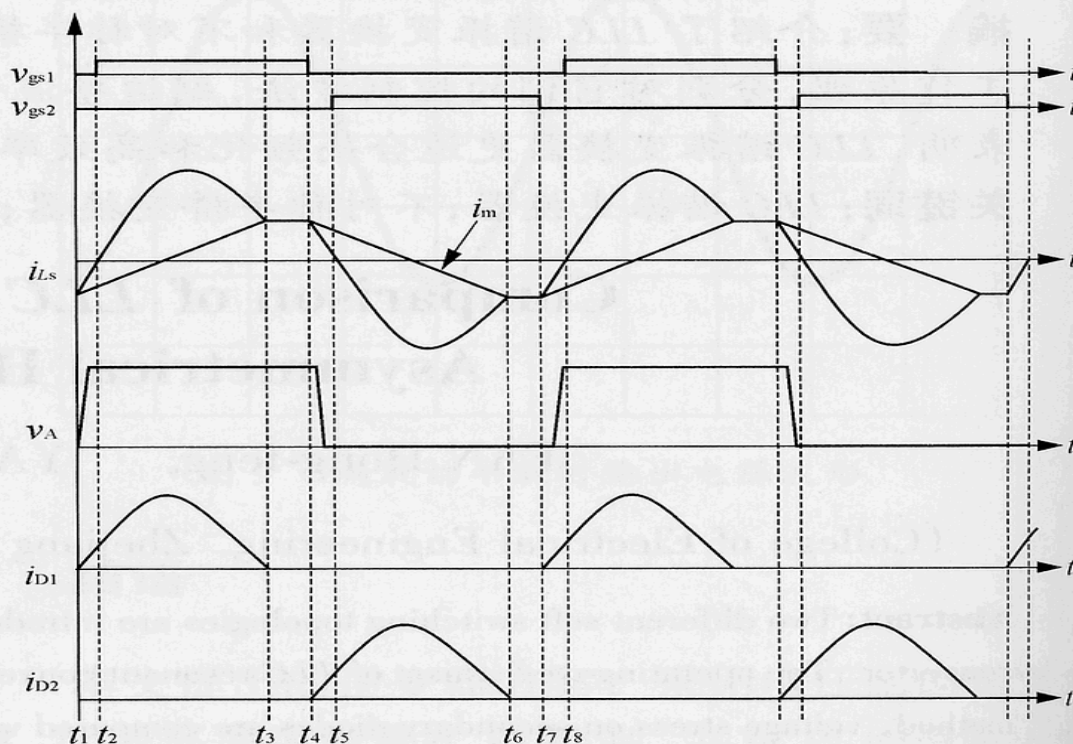


图 4 LLC 谐振变换器的工作原理

LLC 变换器的稳态工作原理如下。

- 1、 $(t_1, t_2)$  当  $t=t_1$  时，S2 关断，谐振电流给 S1 的寄生电容放电，一直到 S1 上的电压为零，然后 S1 的体二极管导通。此阶段 D1 导通， $L_m$  上的电压被输出电压钳位，因此，只有  $L_s$  和  $C_s$  参与谐振。
- 2、 $(t_2, t_3)$  当  $t=t_2$  时，S1 在零电压的条件下导通，变压器原边承受正向电压；D1 继续导通，S2 及 D2 截止。此时  $C_s$  和  $L_s$  参与谐振，而  $L_m$  不参与谐振。
- 3、 $(t_3, t_4)$  当  $t=t_3$  时，S1 仍然导通，而 D1 与 D2 处于关断状态， $T_r$  副边与电路脱开，此时  $L_m$ ， $L_s$  和  $C_s$  一起参与谐振。实际电路中因此，在这个阶段可以认为激磁电流和谐振电流都保持



不变。

4、〔 $t_4$ ,  $t_5$ 〕当  $t=t_4$  时, S1 关断, 谐振电流给 S2 的寄生电容放电, 一直到 S2 上的电压为零, 然后 S2 的体二极管导通。此阶段 D2 导通,  $L_m$  上的电压被输出电压钳位, 因此, 只有  $L_s$  和  $C_s$  参与谐振。

5、〔 $t_5$ ,  $t_6$ 〕当  $t=t_5$  时, S2 在零电压的条件下导通,  $T_r$  原边承受反向电压; D2 继续导通, 而 S1 和 D1 截止。此时仅  $C_s$  和  $L_s$  参与谐振,  $L_m$  上的电压被输出电压箝位, 而不参与谐振。

6、〔 $t_6$ ,  $t_7$ 〕当  $t=t_6$  时, S2 仍然导通, 而 D1 和 D2 处于关断状态,  $T_r$  副边与电路脱开, 此时  $L_m$ ,  $L_s$  和  $C_s$  一起参与谐振。实际电路中因此, 在这个阶段可以认为激磁电流和谐振电流都保持不变。

LLC 谐振变换器是通过调节开关频率来调节输出电压的, 也就是在不同的输入电压下它的占空比保持不变, 与不对称半桥相比, 它的掉电维持时间特性比较好, 可以广泛地应用在对掉电维持时间要求比较高的场合。

## D、常见故障分析

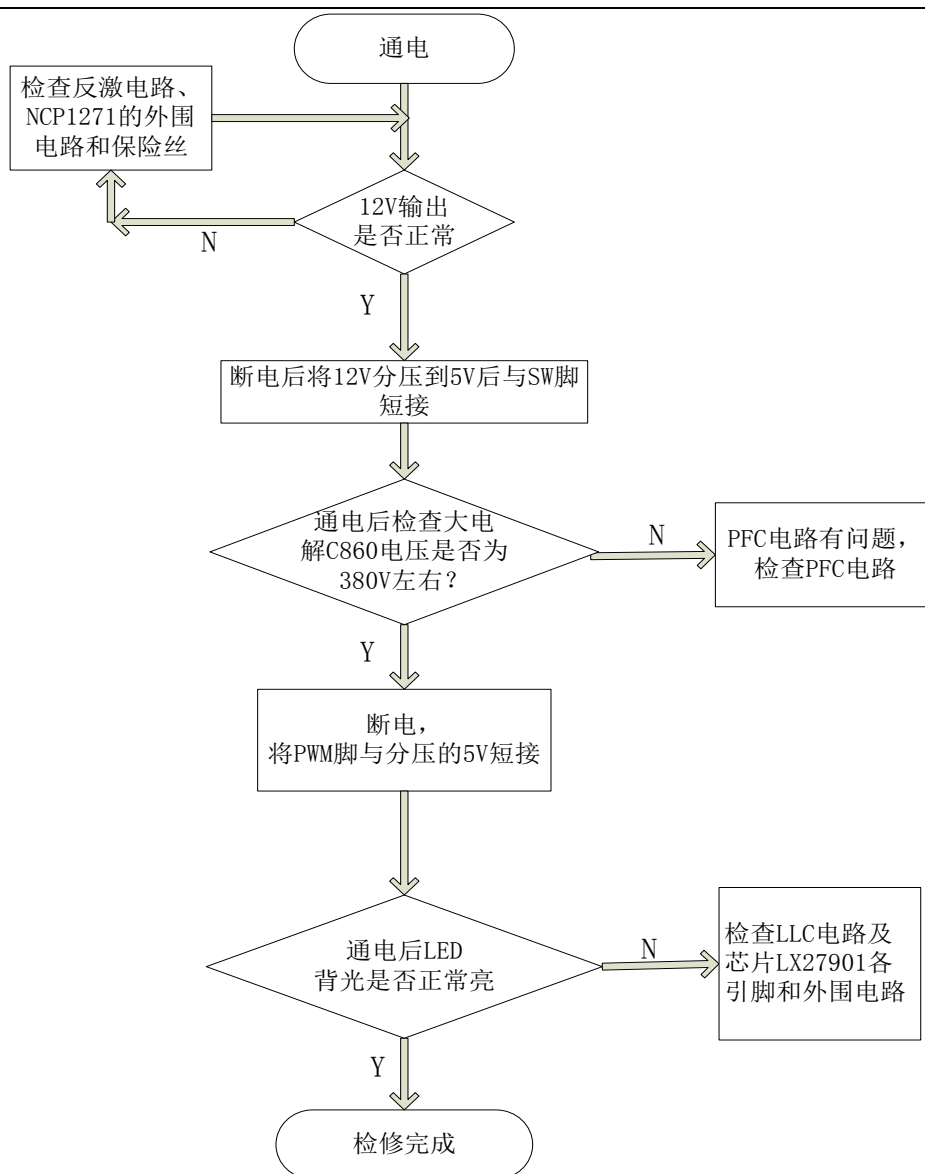
PFC 电路简单维修介绍: PFC 部分损坏, 一般表现为大电解 C860、C865 上的电压不正常, 不在 370V-400V 范围内。如果电解上的电压远高于 380V, 一般来说是 NCP1608 FB 端 (1 脚) 出了问题, 此时重点查看 R833、R838、R839、R840、R844 这几个电阻是否漏焊或损坏, 如果没有, 则可能是芯片的 1 脚发生故障, 需要更换芯片。如果电压远小于 380V (310V 左右), 则可能是 PFC 部分没有工作, 此时首先判断芯片  $V_{cc}$  (8 脚) 电压是否正常, 如果不正常, 可能问题不是出在 PFC 上, 需要顺着  $V_{cc}$  供电这一路向前一步步确认下去, 直到找到故障点。如果  $V_{cc}$  正常, 则就要看别的脚的外围元件有无问题, 找到故障点, 如果各脚的元件无问题, 则可能是芯片损坏了。 $V_{cc}$  是查问题的很重要的一步, 这是判断问题来源的关键。

LLC 电路简要维修介绍: LLC 电路不正常时主要表现为背光不亮, 此时可按如下步骤进行检修:

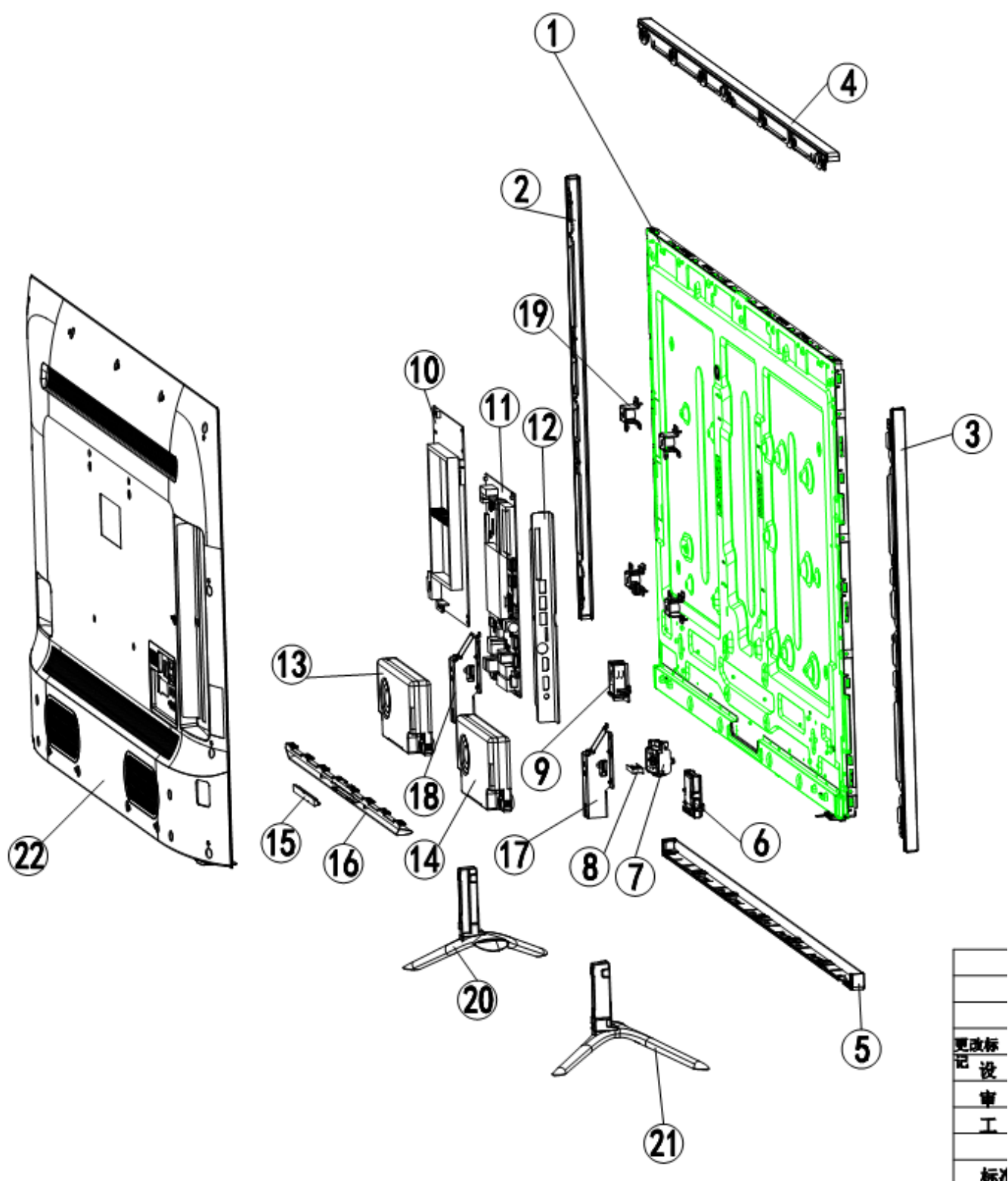
- 查看主板产生的 SW 和 PWM 信号电压是否正常 (正常都为高电平);
- PFC 电压是否正常 (370V-400V 左右)。如不正常 (310V 左右), 则 PFC 电路未启动, 参考 PFC 电路维修介绍;
- LX27901  $V_{cc}$  电压是否正常。如不正常, 则检查  $V_{cc}$  供电电路;
- LX27901 其他引脚及其外围器件是否正常。

## E、单板检修流程

检修流程图:



## 五、产品爆炸图及明细



22	REAR CABINET(后壳)	1	180034-0120
21	STAND R (底座右)	1	180058-0120
20	STAND L (底座左)	1	180059-0120
19	VESA LINK(挂架连接件1)	4	1144961
18	STAND LINK L(底座连接件左)	1	1144959
17	STAND LINK R(底座连接件右)	1	1144960
16	decoration (装饰条)	1	1144952
15	LIGHT (灯珠)	1	1145307
14	SPEAK (喇叭)	1	1134964
13			
12	side av SUPPORT(侧AV支架)	1	1144953
11	CHASSIS(主板)	1	182650-0120
10	POWER CHASSIS(电源板)	1	174429-0120
9	POWER SWITCH SUPPORT(开关架)	1	1144955
8	BULE(蓝牙)	1	1143755
7	KEY SUPPORT (按键支架)	1	1144956
6	WiFi SUPPORT (WiFi 支架)	1	1144954
5	FRONT CABINET down(下前壳)	1	182506-0120
4	FRONT CABINET TOP(上前壳)	1	182497-0120
3	FRONT CABINET L/R(左右前壳)	2	182501-0120
2			
1	panel (屏)	1	179330-0120
序号	名称	数量	代号

## 六、软件升级方法

### A、海思系列机型信息汇总：

下文主要是针对当前基于海思方案的内销智能电视。

海思 Vidaa3 系列机型主要包括：K700U、K300U、K5500U、K7100UC、EC620、K320HK、K350HK 系列。

	详细机型	PCB 编号
1	LED50K700U	
2	LED58K700U	
3	LED65K700U	
4	LED43K300U	
5	LED40K300U	
6	LED48K300U	
7	LED55K300U	
8	LED43K5500U	
9	LED65K5500U	
10	LED55K7100UC	
11	LED50EC620UA	
12	LED55EC620UA	
13	LED58EC620UA	
14	LTDN40K320UHK	

15	LTDN48K320UHK	
16	LTDN43K550UHK	

## B、海思系列方案使用的调试工具以及相关软件工具介绍

下图是 Hisense 公司通用的调试和维修使用工具。在使用前请根据下图相关示意进行连接。该调试工具适合 K700U\K300U\K5500U 海思方案全系列海信电视。

工具连接方法是：用 USB 转串口线将电脑与电视相连。其中，USB 端连接电脑，耳机接口端（请使用工具中的耳机调试口）连接电视。



如果是初次连接，电脑将初次识别 USB 硬件设备，将 cp210x 的安装目录加入扫描目录，Windows 会找到驱动自动安装（需要安装两次驱动）。如图 2-2、2-3 所示。



图 2-1 初次链接下载板时的硬件向导图 2-2 安装成功以后的提示框

CP210x\_VCP\_Win2K\_XP.exe 为调试升级工具 CP210x 的驱动程序。建议在 WinXP 系统下安装驱动程序，安装过程中选择默认安装即可。







SecureCRT.rar

一般使用 SecureCRT.exe 工具监控 Log 信息或进行指令调试。

SecureCRT 使用连接方法请参考后面“如何获取有效的 Log 信息？”相关的介绍。

## C、如何使用 U 盘升级：

升级分为正常升级和强制升级，所谓正常升级，就是在开机的情况下插入 U 盘升级；所谓强制升级，就是在插入 U 盘后，交流开机，通过按特定按键，对目前机型进行强制升级。

**K700U\K300U\K5500U 等 海思系列 U 盘升级方案如下：**

U 盘升级版本的制作：U 盘升级文件夹为：TargetHis，将该文件夹放至 U 盘的根目录。TargetHis 文件夹下含有两个文件：

文件 1：U 盘升级主程序文件，名称为：His3751Upgrade.bin

文件 2：机型和版本信息文件：version.txt，txt 内容为机型的详细版本号。

**强制升级方法 1：**机器断电时插入 U 盘，在开机瞬间，快速连续按压遥控器的音量减（或本机按键音量减），可以进入升级模式。强制升级只是检测机型，不检测软件版本，从指定目录下升级。

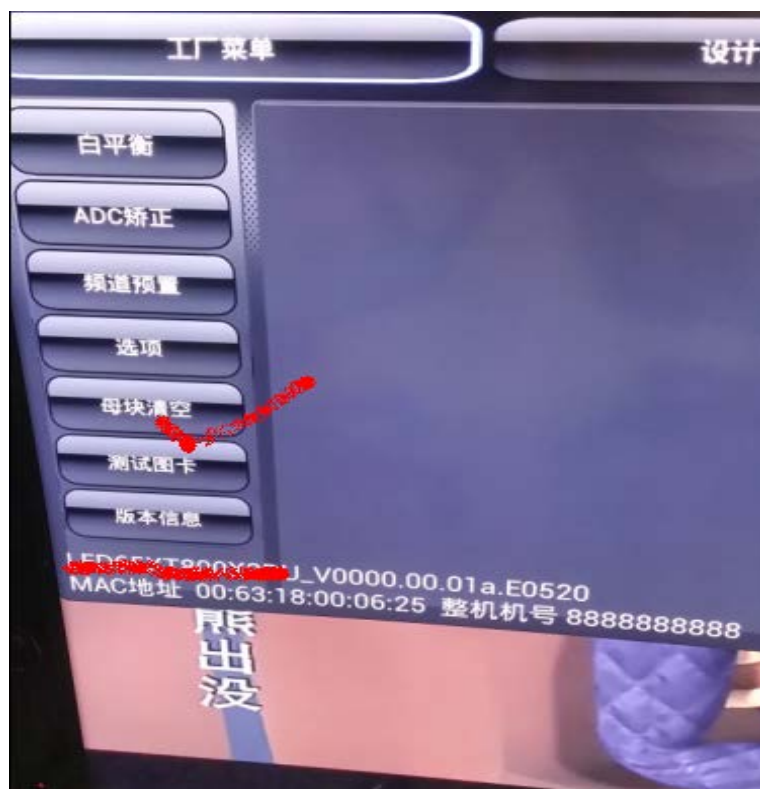
**强制升级方法 2：**机器断电时插入 U 盘，在开机时按住键盘 ESC 键停住串口程序，输入串口命令：cu；可以进入升级模式。强制升级不需要检测软件版本。

整机升级过程中，要有升级提示“升级中，请等待”。升级后自动重启并清空母块

## D、升级完成之后的维护工作。

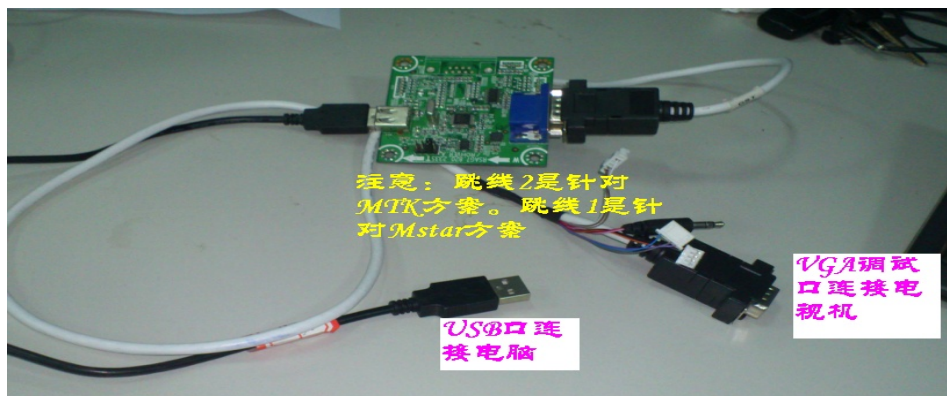
软件升级完成之后，进入工厂菜单下执行清空母块操作已经确定一下软件版本信息。

海思等 Vidaa 系列进入工厂调试模式方法：在伴音平衡下按下 **1 3 4 2 1**，进入工厂模式之后系统会显示 M 字样。清空母块动作以及软件版本信息如下：

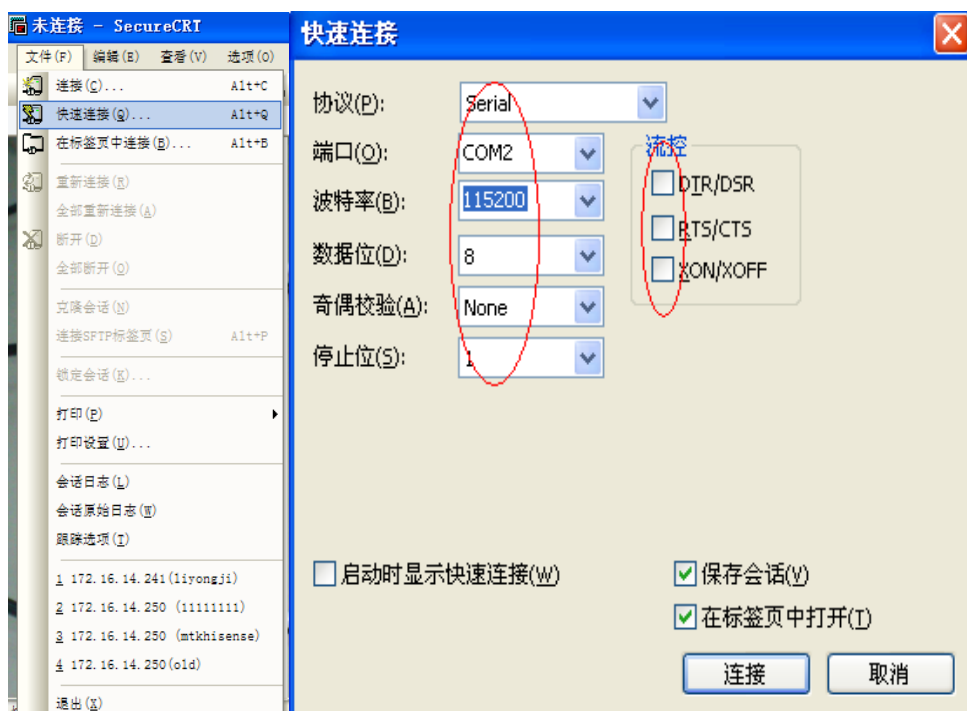


## E、如何获取有效的 Log 信息？

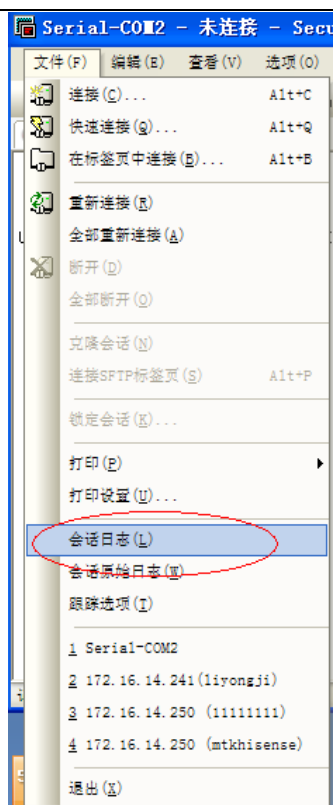
使用通用调试工具可以实时查看 Log 信息或进行指令调试。海思方案通 MTK 方案。



连接设置，注意端口 com2 根据实际串行工具检查的 com 口进行设置。



Log 的保存：选择【会话日志】，进行文件保存。在测试过程中有异常情况出现时，提交保存的 Log 信息。



当系统出现停止运行现象时，系统中会自动的保存一些有效信息，我们可以通过运行一下指令操作将 Log 信息取出便于问题的研究解决。

在电视机 USB 口中（任意）插入 U 盘。按如下操作可保留 log 信息：

1、在串口监控窗口中 “回车”，此时系统将提示为：shell@android: 模式。

2、输入 su 后 “回车”

3、执行 mtk\_bugreport.sh 脚本，如果不能记住该指令可以选择当输入 mtk\_之后按下 tab 键，系统将自动搜索显示 mtk\_bugreport.sh。回车进行执行。

4、上述指令执行之后，会在 u 盘中会自动生成一个 bug 文件夹。

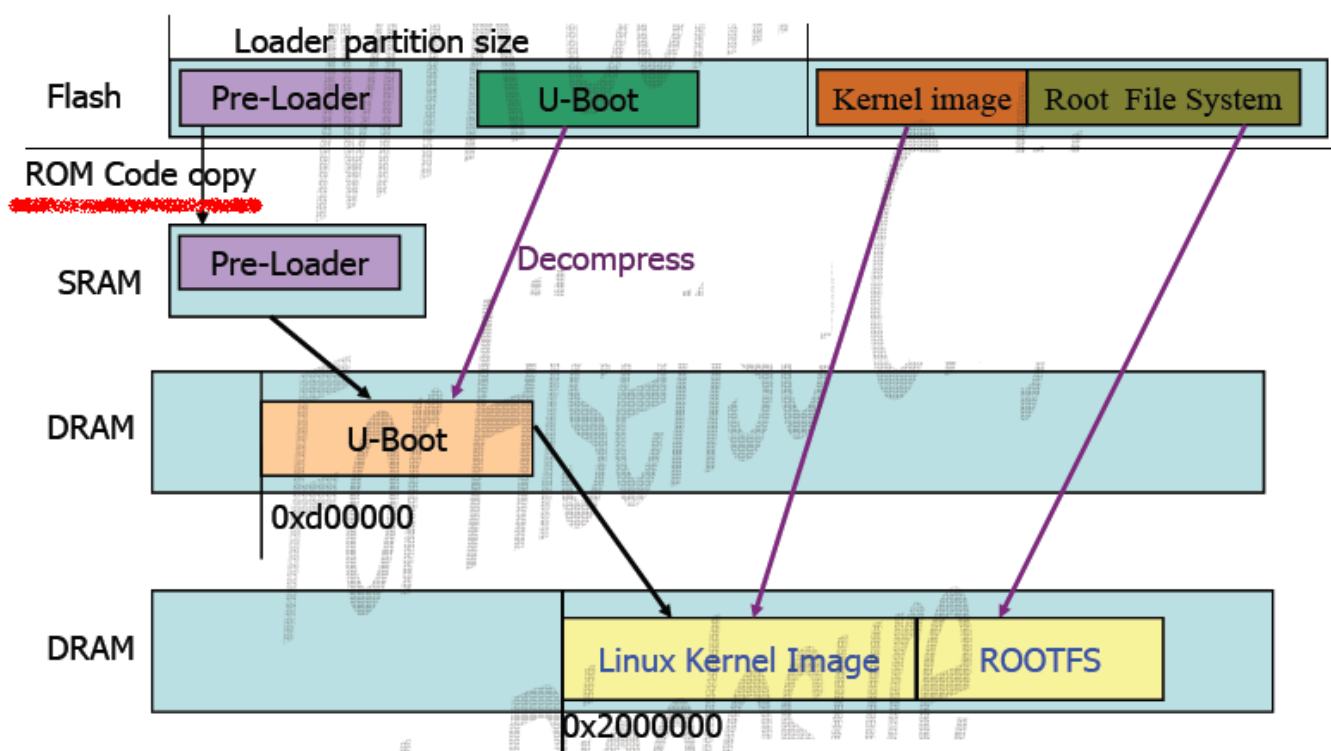
```
127|shell@android:/mnt/sdcard/bug #
127|shell@android:/mnt/sdcard/bug #
127|shell@android:/mnt/sdcard/bug #
127|shell@android:/mnt/sdcard/bug #
127|shell@android:/mnt/sdcard/bug # su
shell@android:/mnt/sdcard/bug # mtk_bugreport.sh
Dump Log....
```

## F、故障板的常规判断方法：

1 通过软件方法判断故障现象之前，需要了解软件系统启动的基本思路。

电视在上电之后，首先是启动主 IC 中固化的 ROM Code，通过 ROM CODE 初始化 SDRAM 并装载 Pre-Loader 进行执

行, 之后顺序装载 Boot、Kernel 等程序模块。



## 2 如果没有任何的 Log 信息怎么办?

因为主控 IC 中是有一部分 ROM Code 的, 此时系统会打印一小部分 Log 信息。如果此时没有任何的 Log 输出, 首先判断 IC 是否有正常供电, 或外围晶体等是否工作正常, 确定上述硬件设施没有异常的情况下再进行软件性维修。硬件故障通常通过重焊 IC 等方式进行排查, 软件性维修主要包含:

- 1、升级对应的 BootLoader 程序
- 2、使用 U 盘方式升级主程序。

系统启动过程中正常 Log 信息如下:

```
Boot-
DRAM Channel A Calibration.
Byte 0 : Gating(2 ~ 67), Size=66, Mid=34, Set=34.
Byte 1 : Gating(2 ~ 57), Size=56, Mid=29, Set=29.
Byte 2 : Gating(2 ~ 67), Size=66, Mid=34, Set=34.
Byte 3 : Gating(2 ~ 62), Size=61, Mid=32, Set=32.
HW Byte 0 : DQS(11 ~ 46), Size 36, Set 28, HW_Set 31.
HW Byte 1 : DQS(9 ~ 45), Size 37, Set 27, HW_Set 28.
HW Byte 2 : DQS(13 ~ 46), Size 34, Set 29, HW_Set 31.
HW Byte 3 : DQS(11 ~ 48), Size 38, Set 29, HW_Set 31.
DRAM A Size = 768 Mbytes.
```

## 3 系统执行一段 Log 之后停止, 电视机也无法开启的原因分析

如果系统停止在执行 DRAM Calibration 过程中表明当前 PCB 外接 DDR 异常, 通常需要重新更换 DDR 进行维修。下面是正常情况相关信息:

```
Boot-
DRAM Channel A Calibration.
Byte 0 : Gating(2 ~ 67), Size=66, Mid=34, Set=34.
Byte 1 : Gating(2 ~ 57), Size=56, Mid=29, Set=29.
Byte 2 : Gating(2 ~ 67), Size=66, Mid=34, Set=34.
Byte 3 : Gating(2 ~ 62), Size=61, Mid=32, Set=32.
```

HW Byte 0 : DQS(11 ~ 46), Size 36, Set 28, HW\_Set 31.

#### 4 如何判断外围的 eMMC 是否连接正常?

在 LOG 信息中如果 start Pmain 执行异常, 则说明主 IC 和 eMMC 之间的通讯是异常的, 通常先排查 eMMC 器件是否正常。下面是正常情况相关信息:

HW Byte 1 : DQS(9 ~ 45), Size 37, Set 27, HW\_Set 28.

HW Byte 2 : DQS(13 ~ 46), Size 34, Set 29, HW\_Set 31.

HW Byte 3 : DQS(11 ~ 48), Size 38, Set 29, HW\_Set 31.

DRAM A Size = 768 Mbytes.

Boot

Start Pmain

0x0000a000

EMMC boot