

Hisense[®]

多媒体产品维修手册

LED55K7100UC

主板方案：Hi3751-V600

电源方案：HLL-4655WH

多媒体研发中心

2015.06



目 录

LED55K7100UC	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. 系统介绍	36
B. 电源板各功能模块简介	39
五、产品爆炸图及明细	45
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:	50

液晶电视服务手册

LED55K7100UC

一、产品介绍

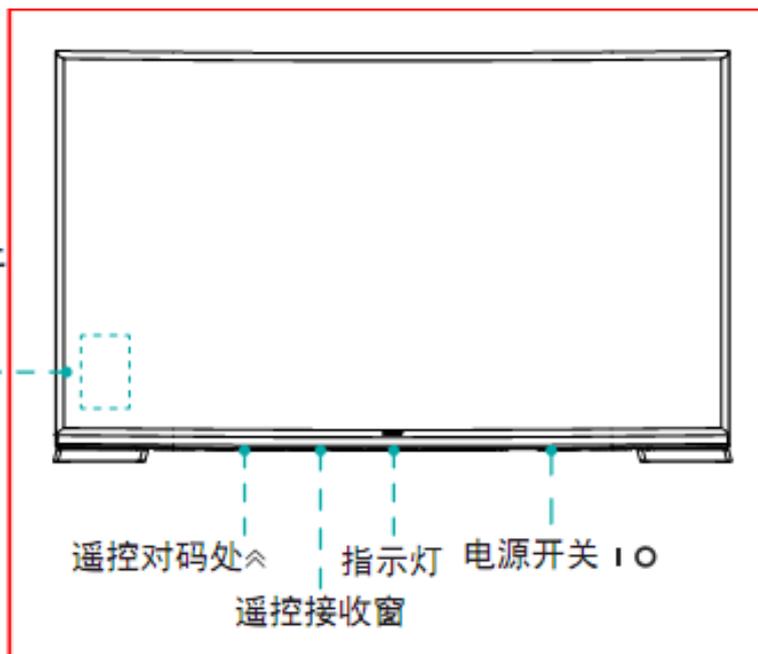
(一)、产品外观介绍

长按 **OK** 键屏幕可弹出按键菜单



注：本机不支持找回遥控器功能。

控制面板在后壳上
(从后面看效果)

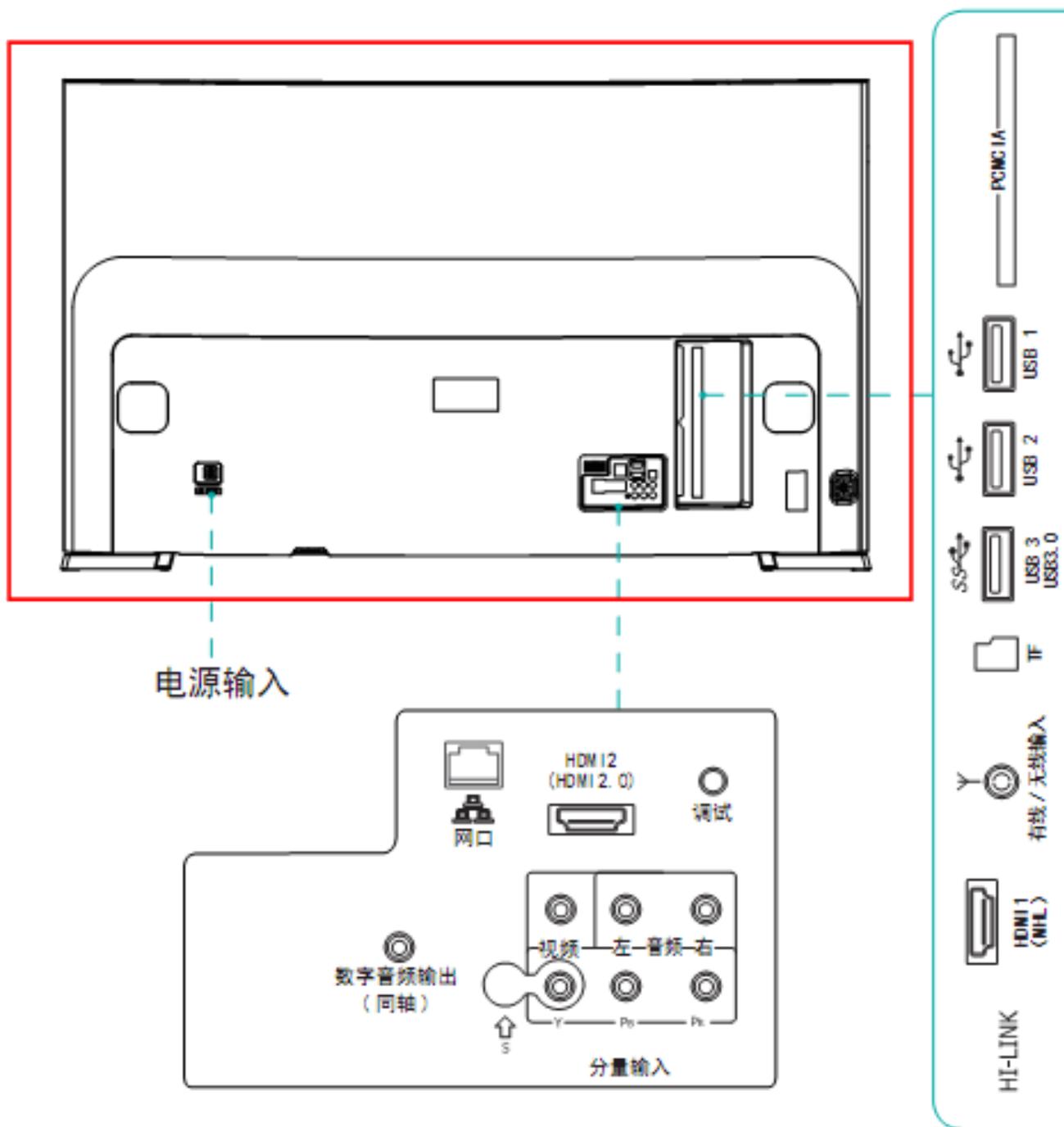


外观图：

(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 55K7100U C
产品名称		液晶电视
产品尺寸 (mm) (宽×高×厚)	不含底座	1241×736×105
	含底座	1241×767×195
产品质量 (kg)	不含底座	22.7
	含底座	23.5
可视图像对角线尺寸 (cm)		138
显示屏分辨率		3840×2160
整机消耗功率		160 W
伴音功率		10W +10W
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)、DTMB、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	1920×1080	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	60fps	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	4096×2160	100M bps	30fps	ACC, MPEG1(Layer1,2,3)
.rm .rmvb	RV30 RV40	1920×1080	25M bps	30fps	Cooper
.ts .mkv .mp4	H.265	4096×2160	100M bps	30fps	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

- 184272 液晶屏\HE550HUC-B52\S0\ROH
- 184167 主板组件\RSAG2.908.6390\ROH
- 184065 电源板组件\RSAG2.908.6350\ROH

主板差异:

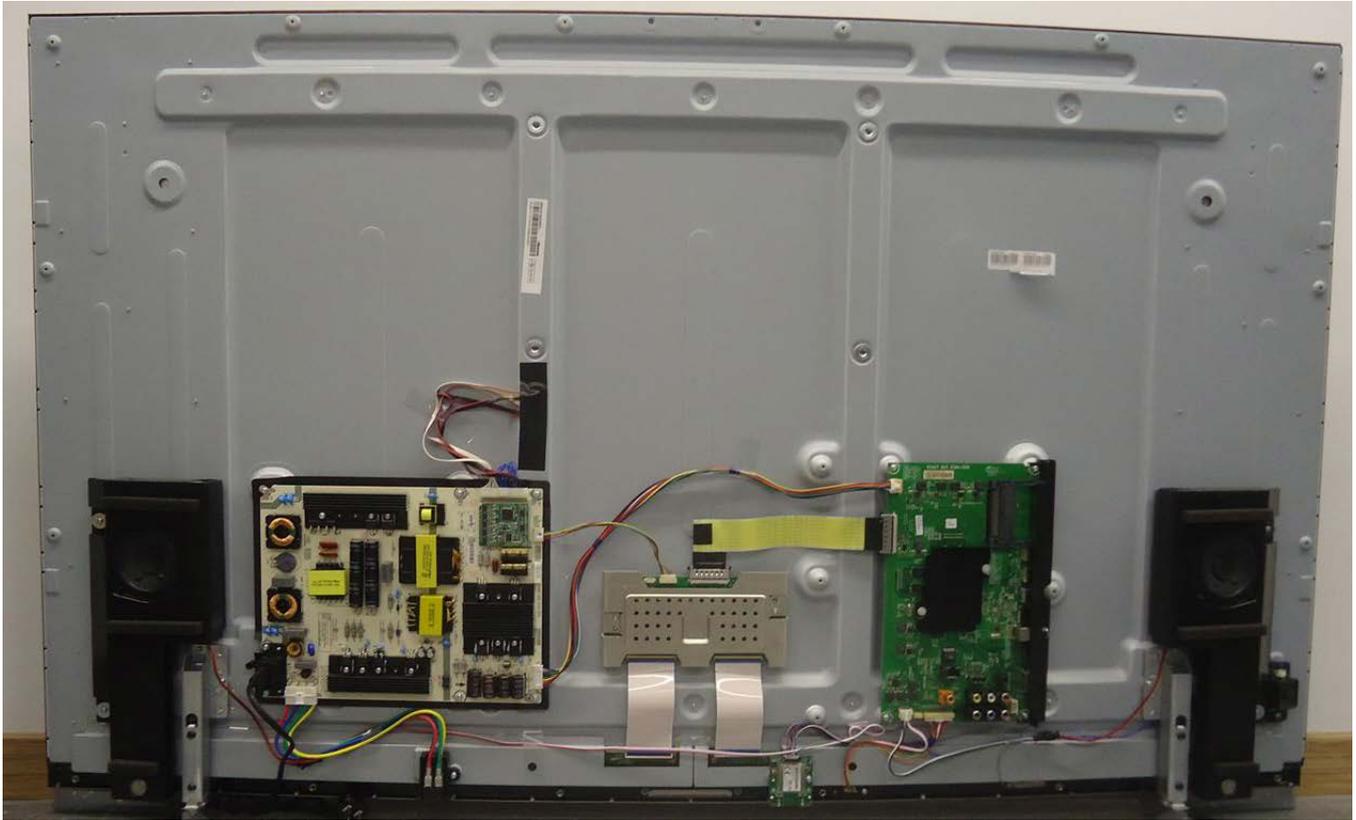
本机型主板组件暂无通用。

电源板差异:

本机型电源板组件暂无通用。

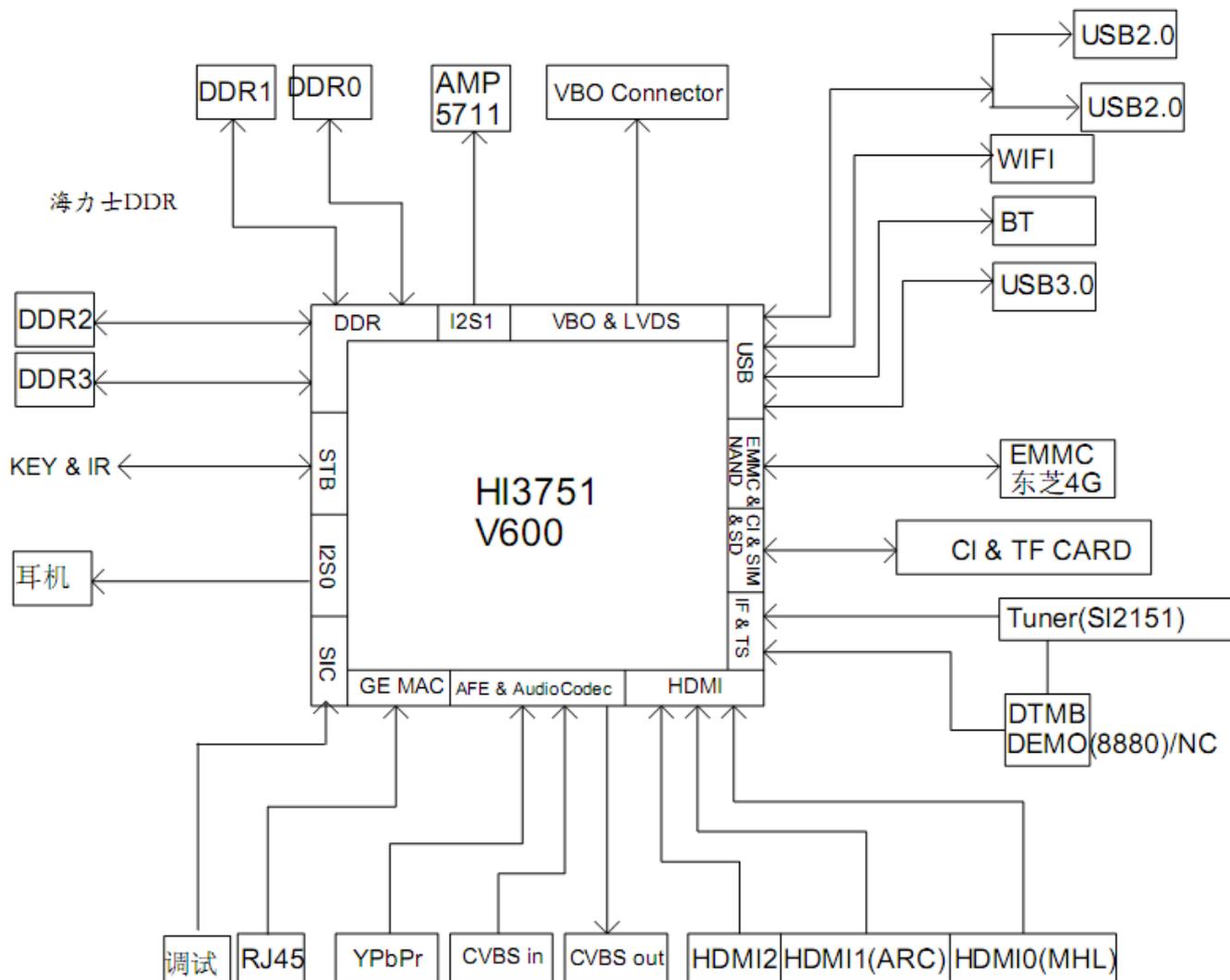
二、产品方案概述

整机内部图

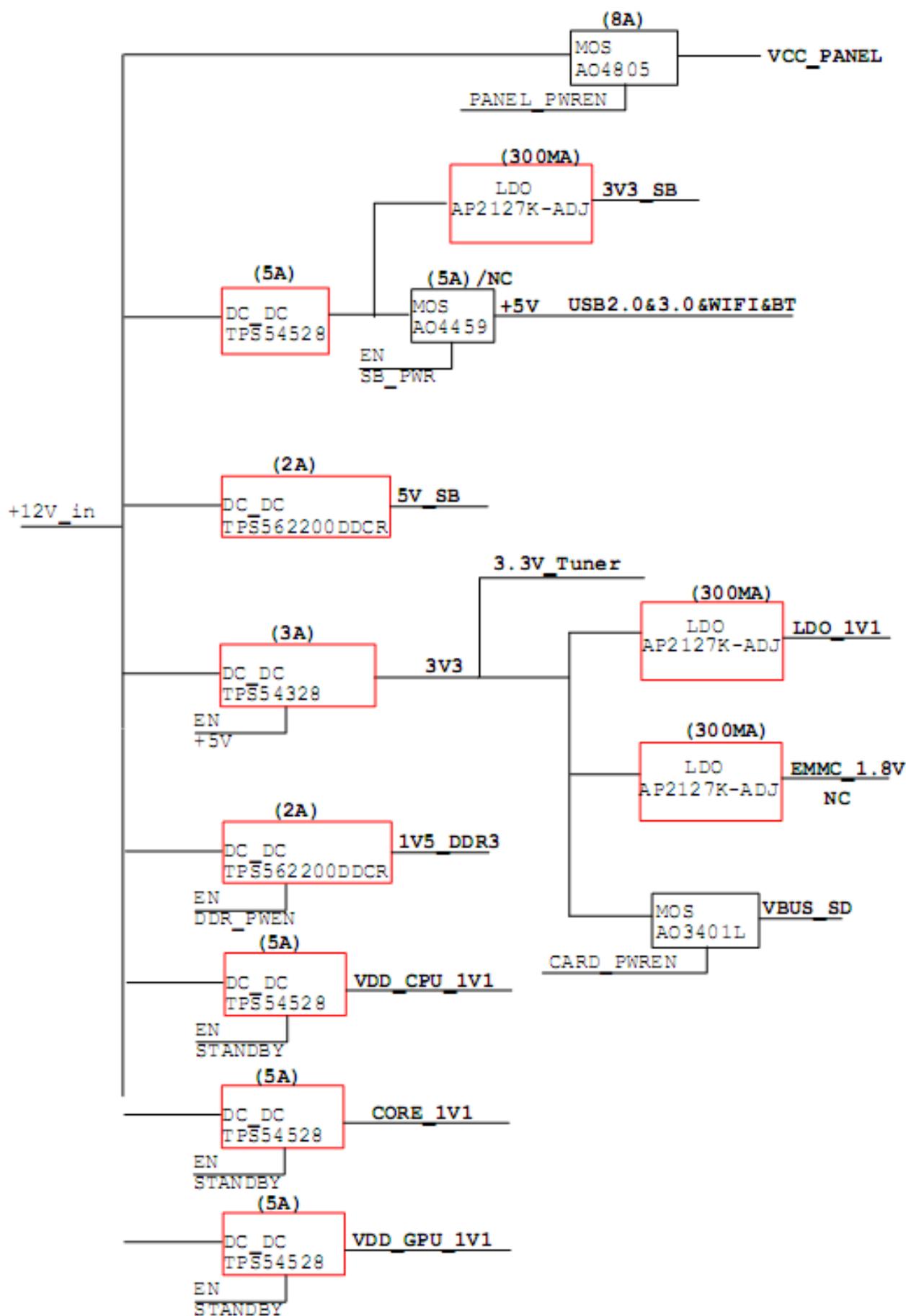


整机信号流程图

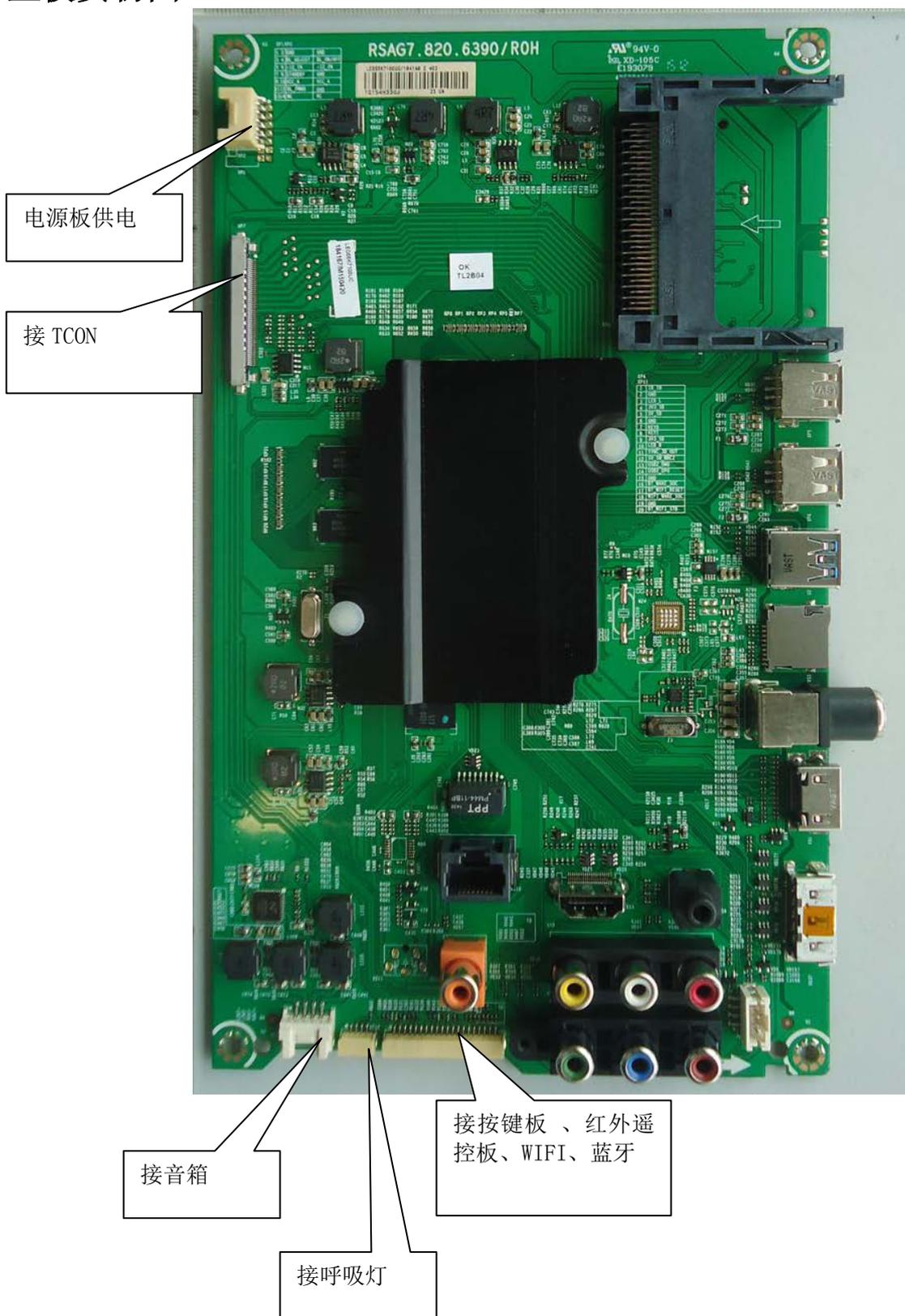
BLOCK_DIAGRAM

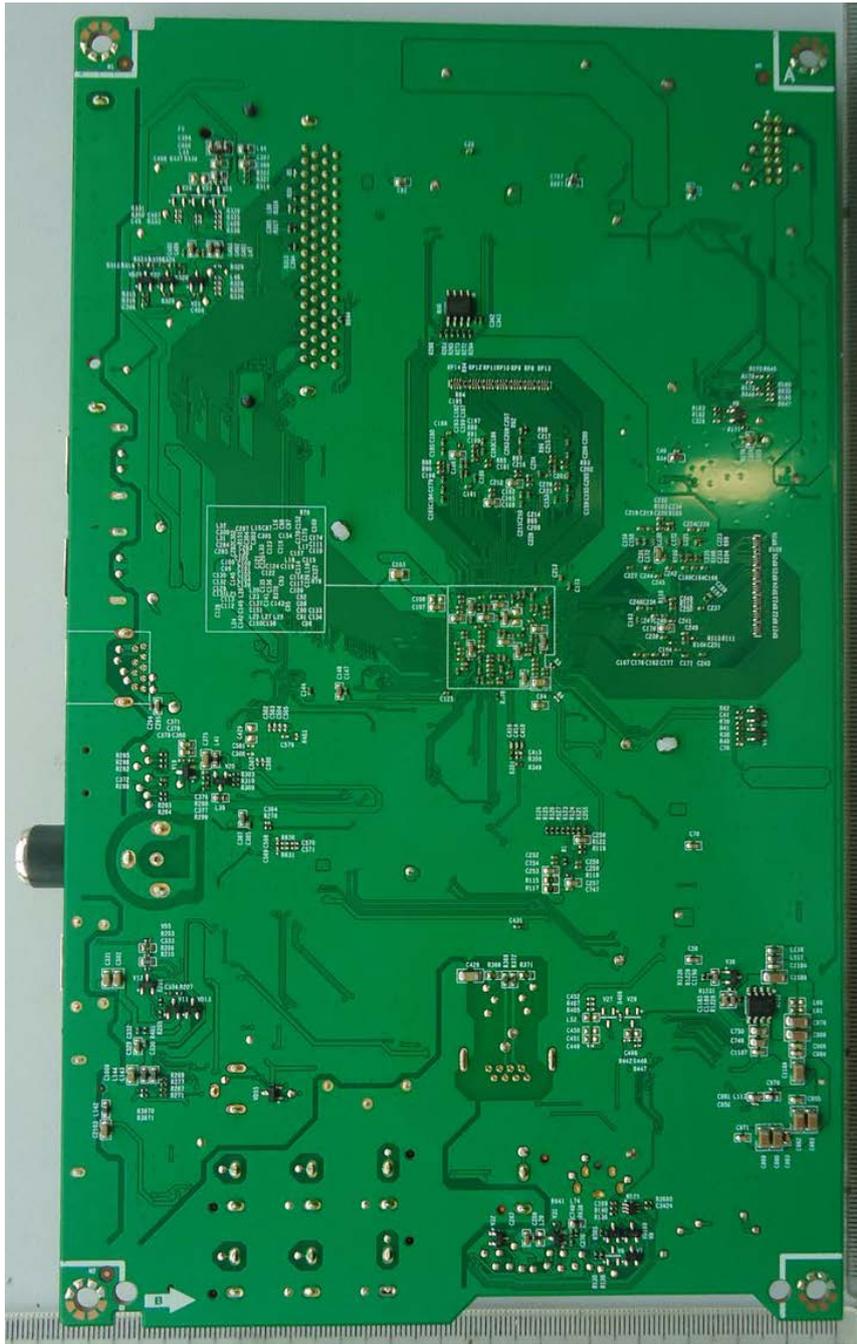


电源分配图

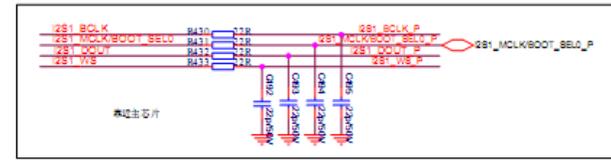
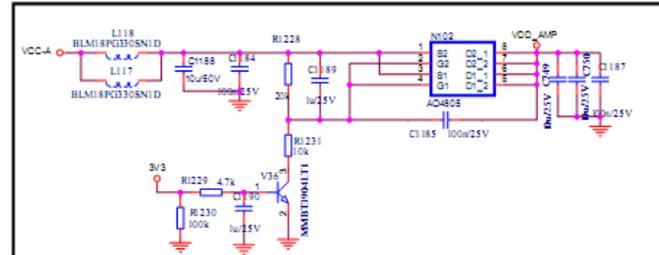
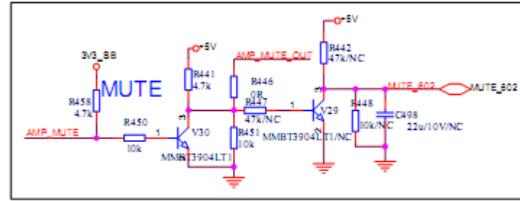
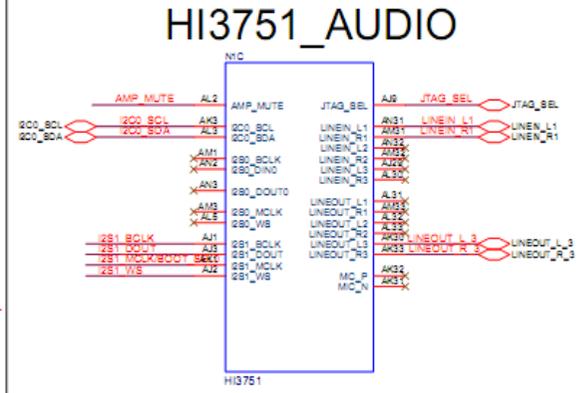
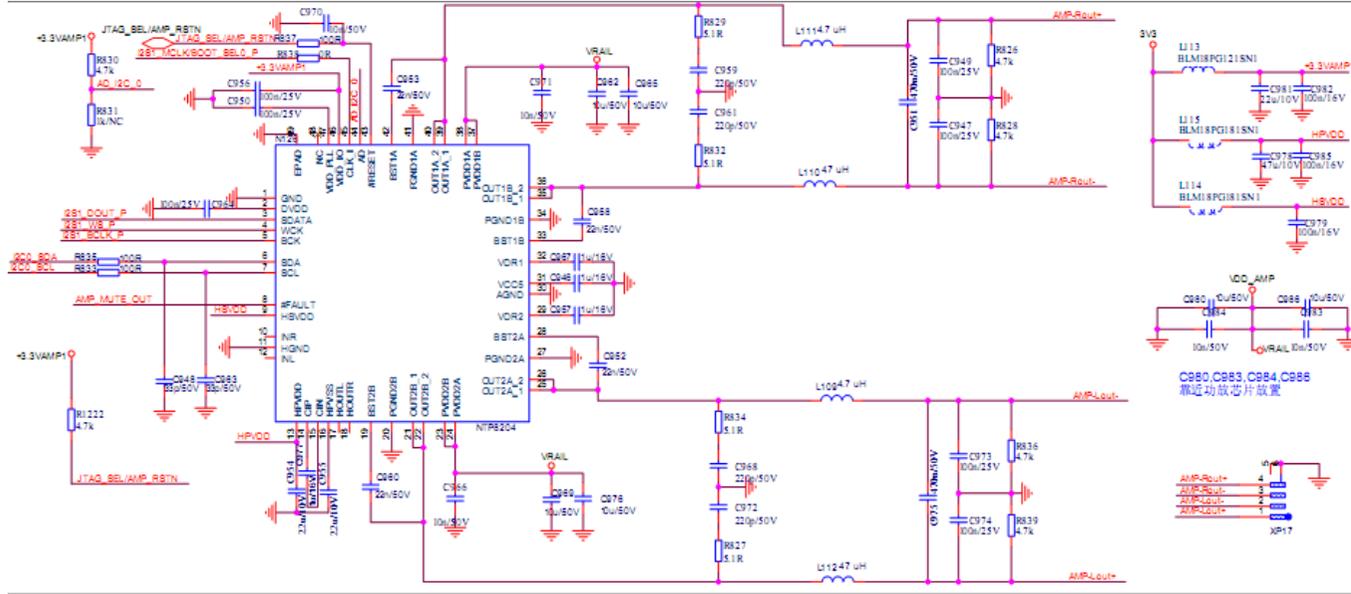


三、主板原理说明 主板实物图

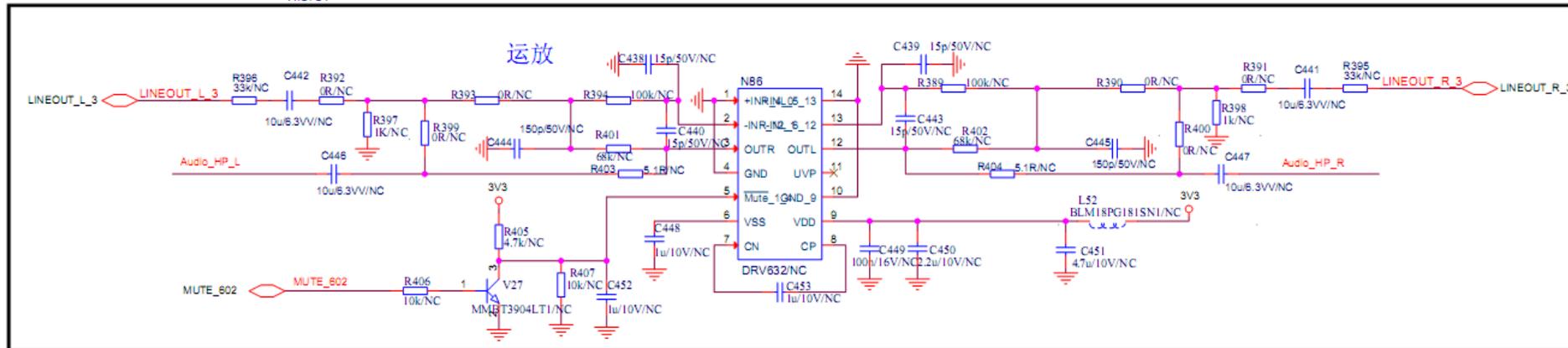
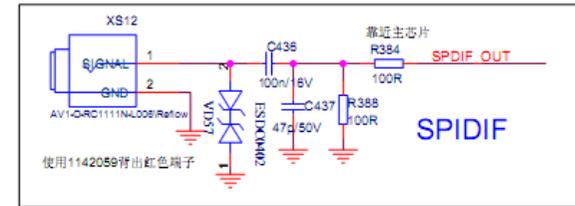
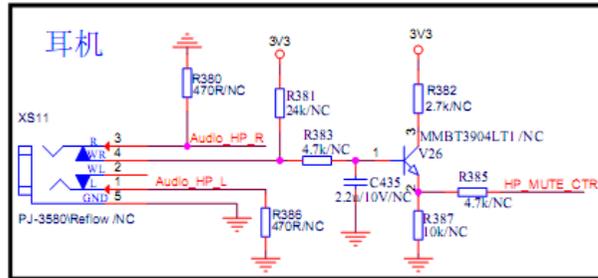
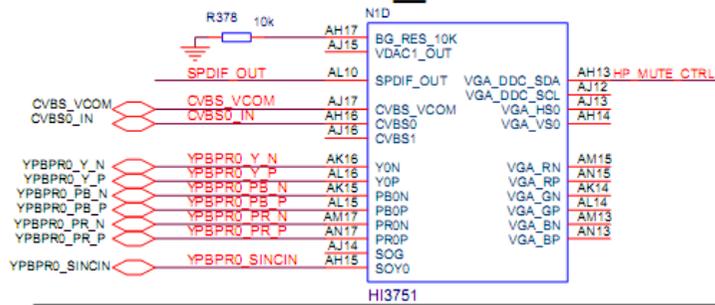


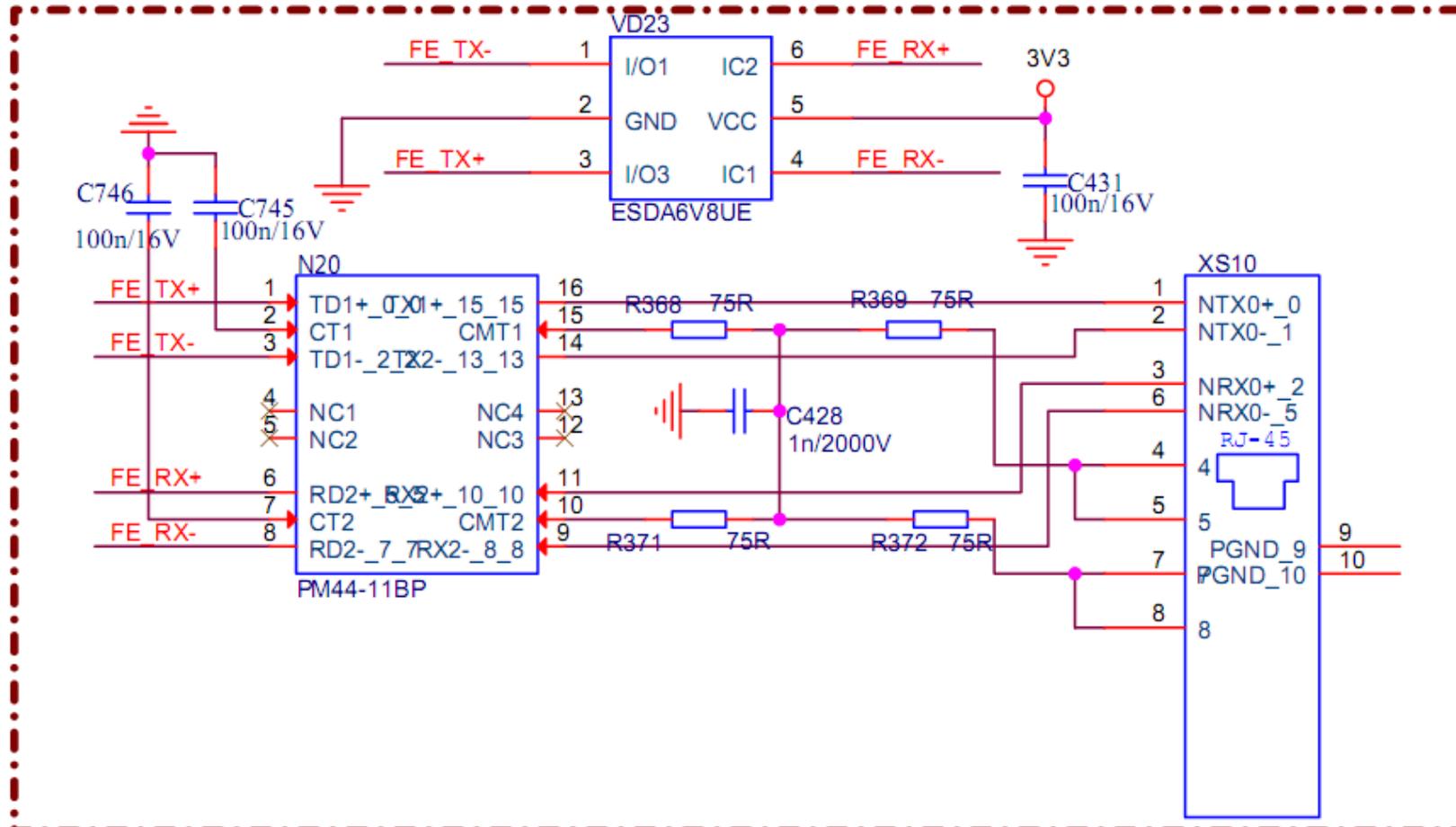
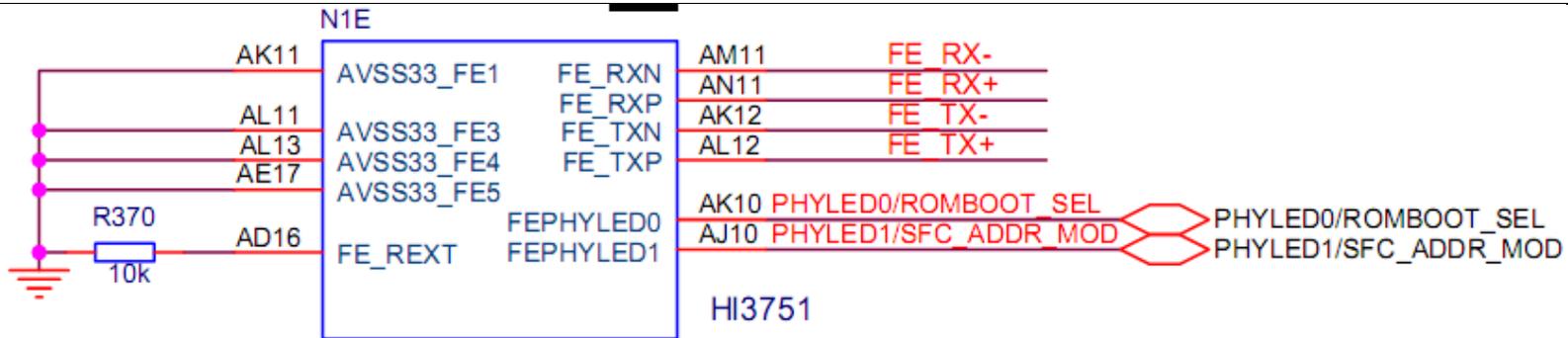


主板电路原理图

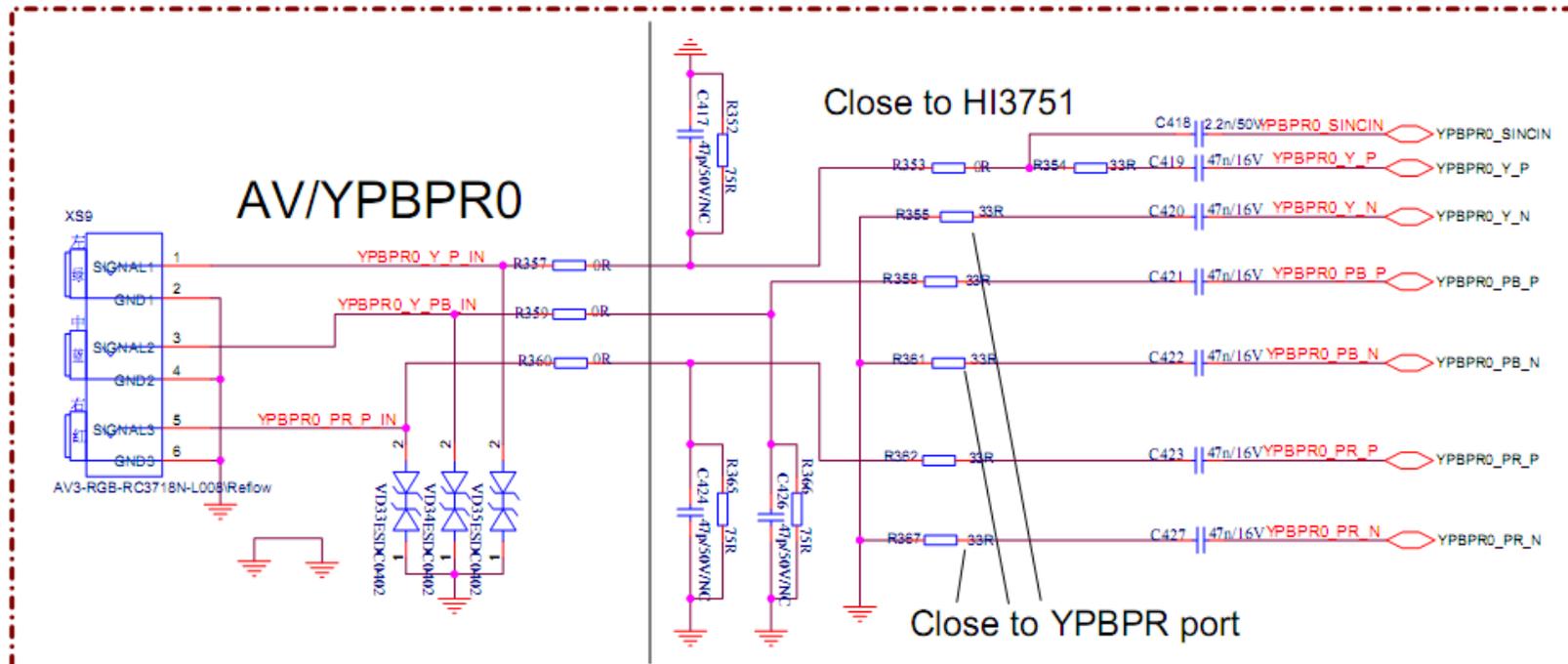
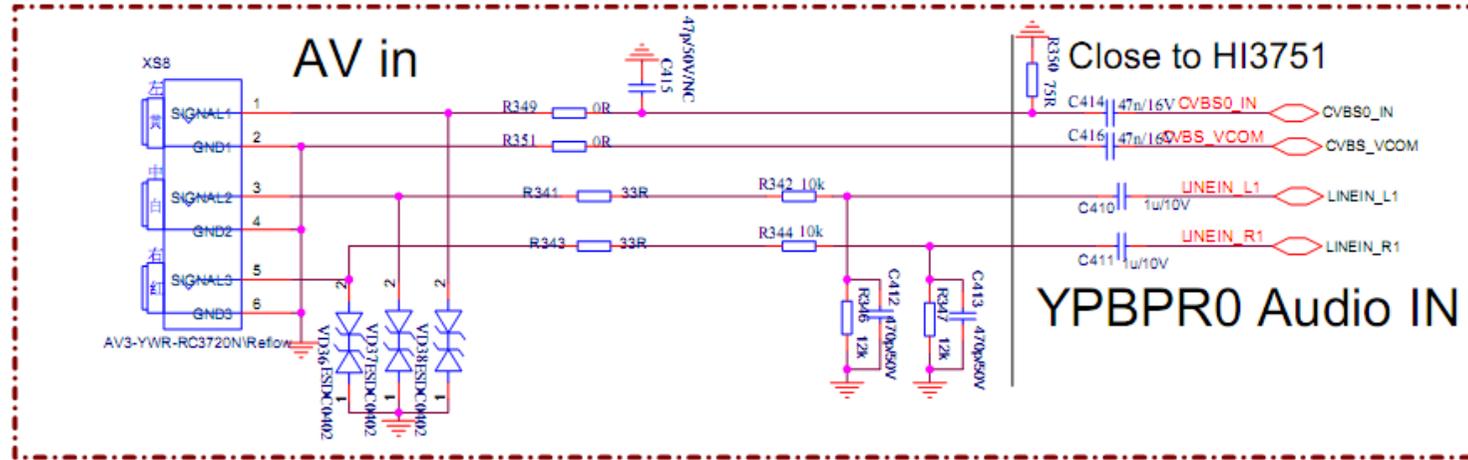


HI3751_AFE

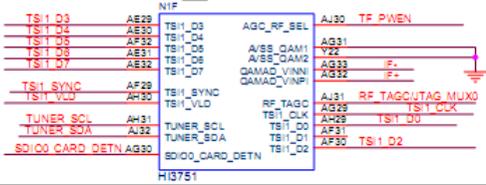




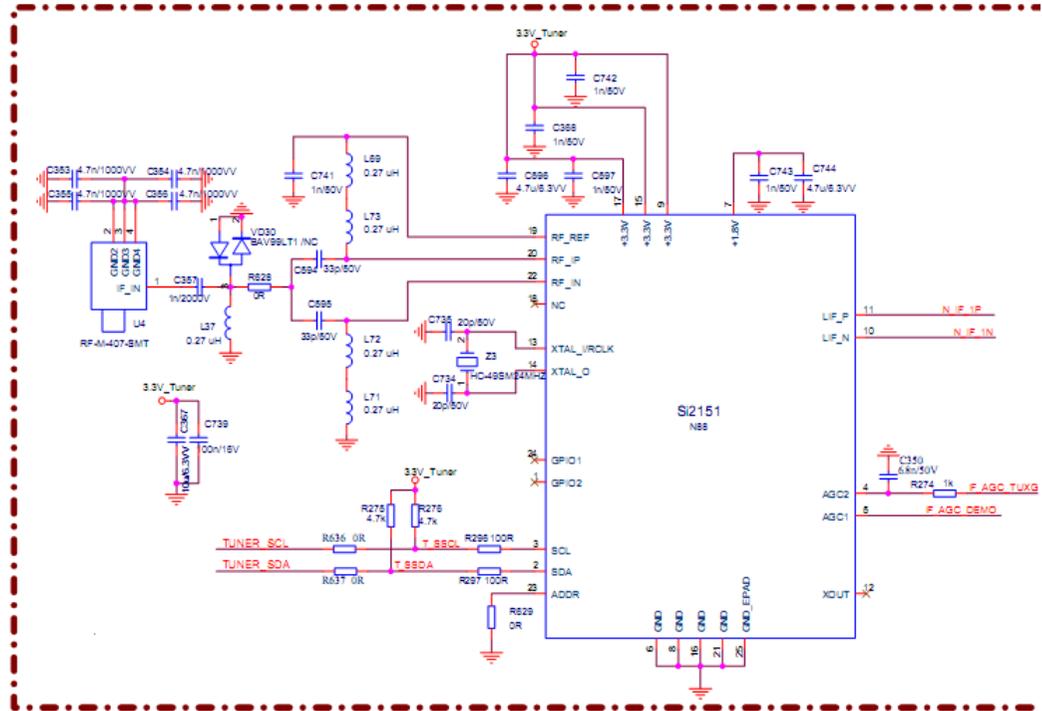
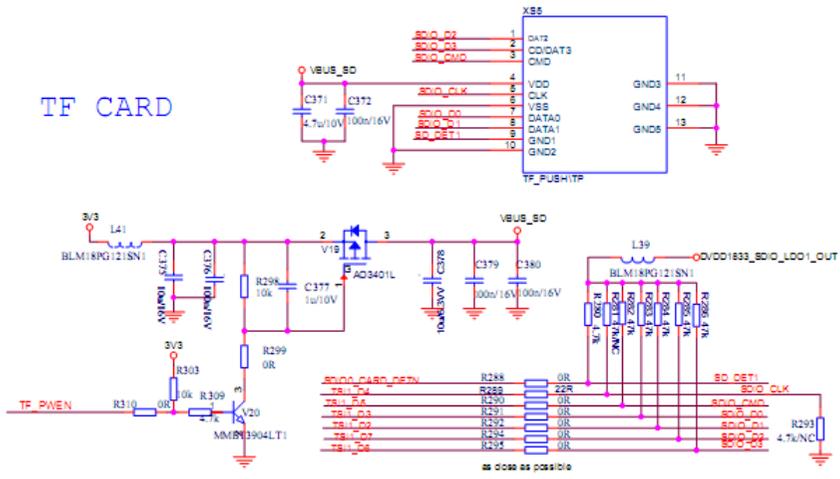
YPBPR & AV input

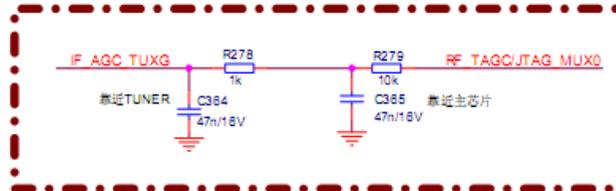
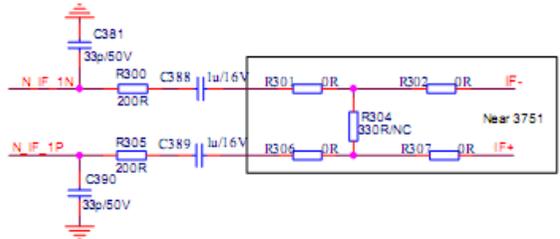
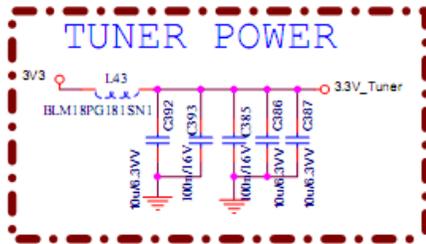


HI3751_TUNER

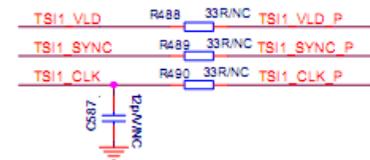
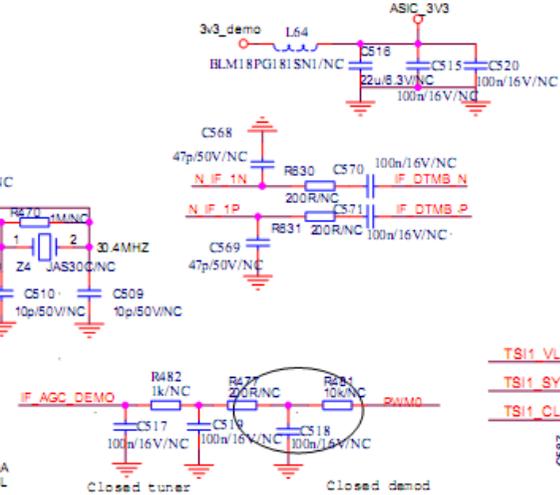
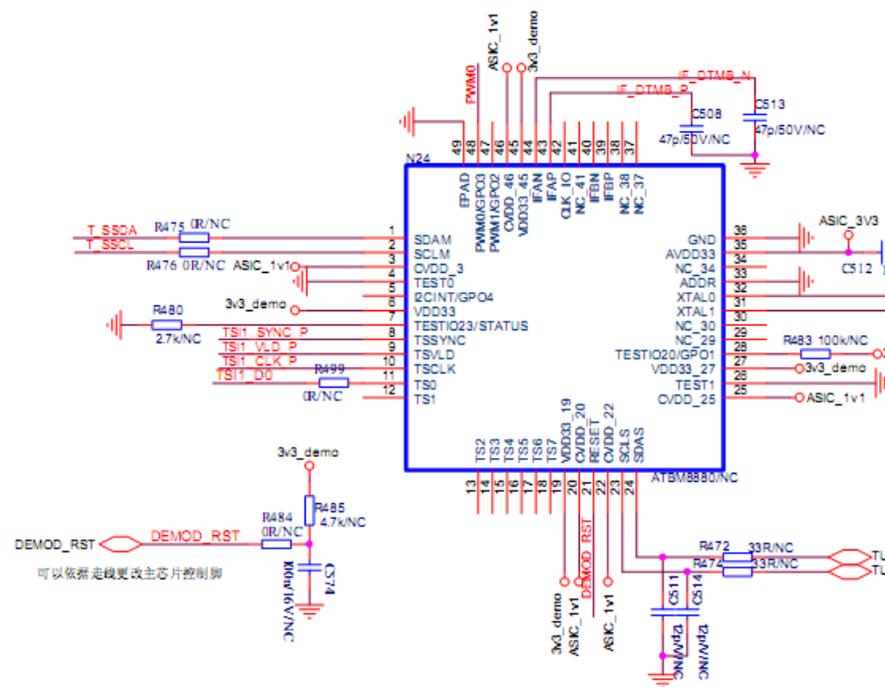


TF CARD

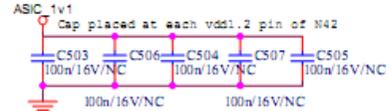
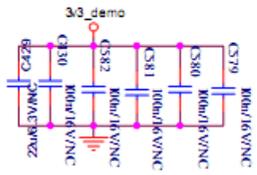
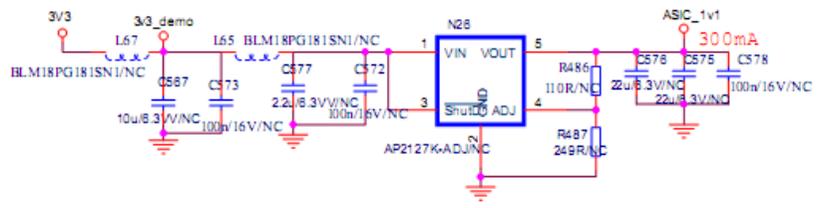




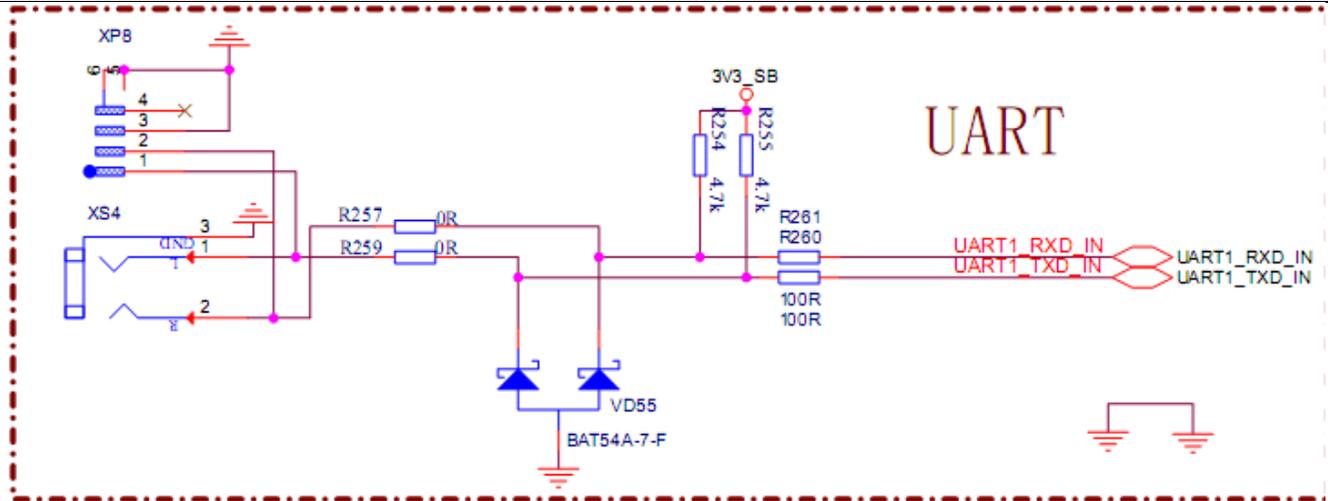
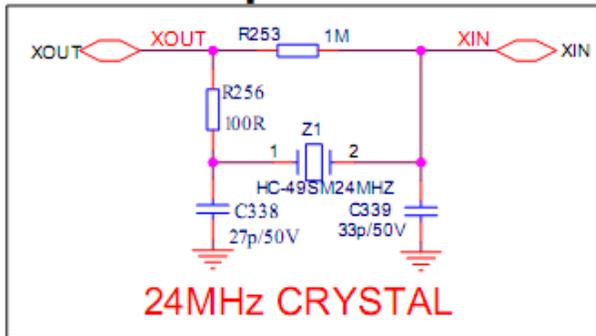
DTMB DEMO



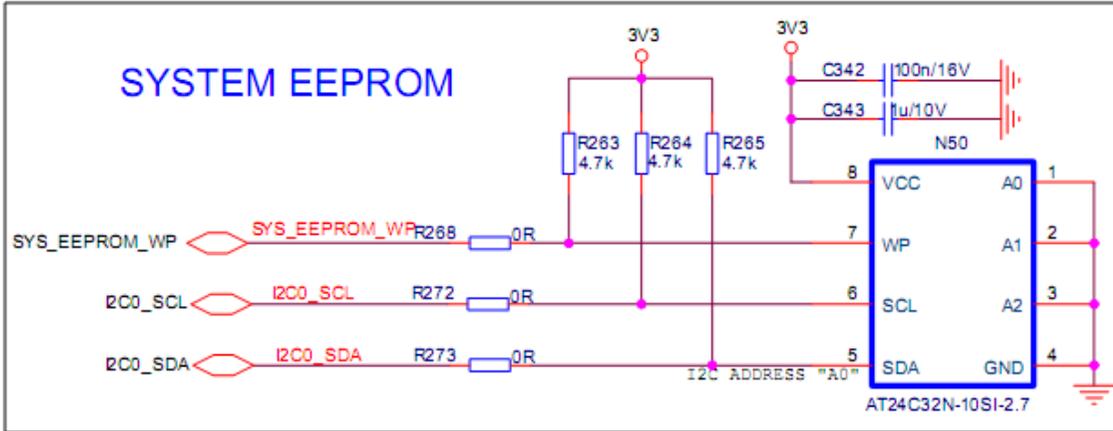
可以依据走线更改芯片控制脚



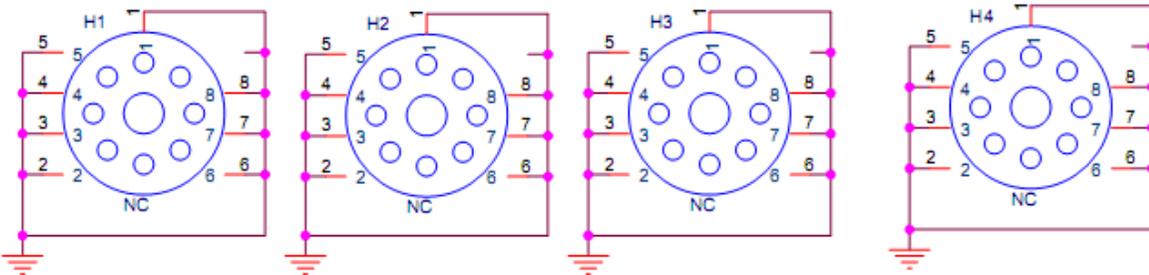
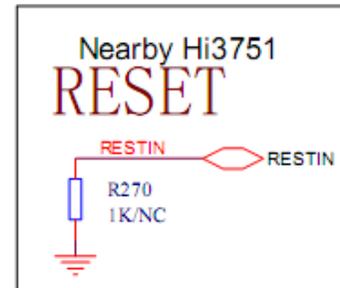
Peripheral



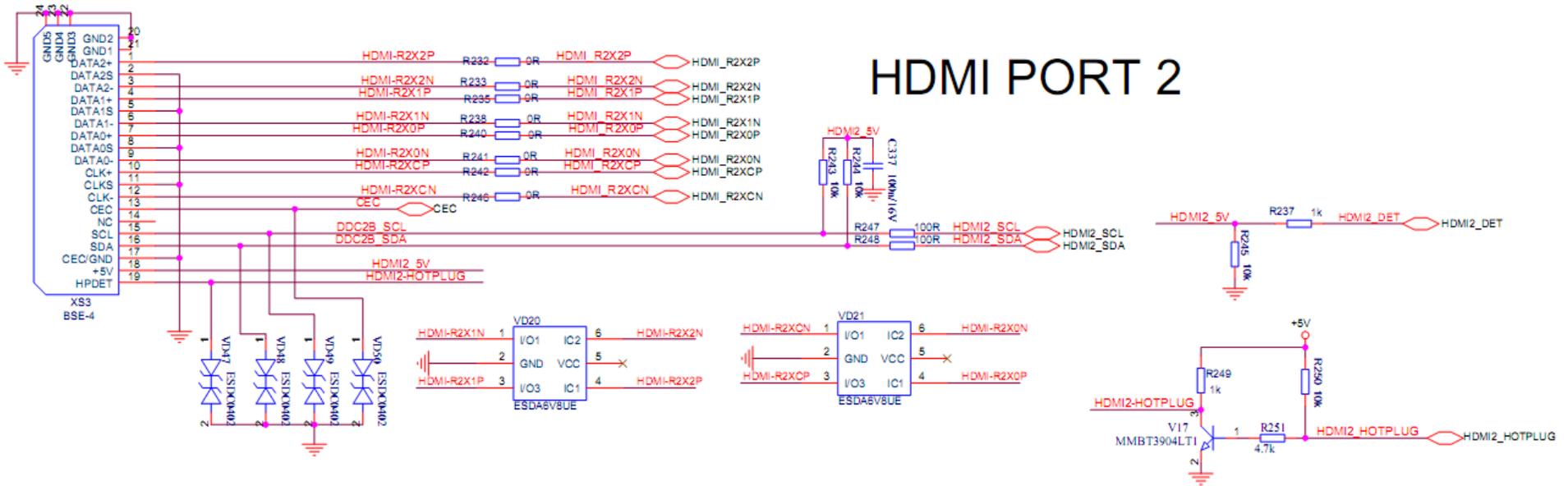
SYSTEM EEPROM



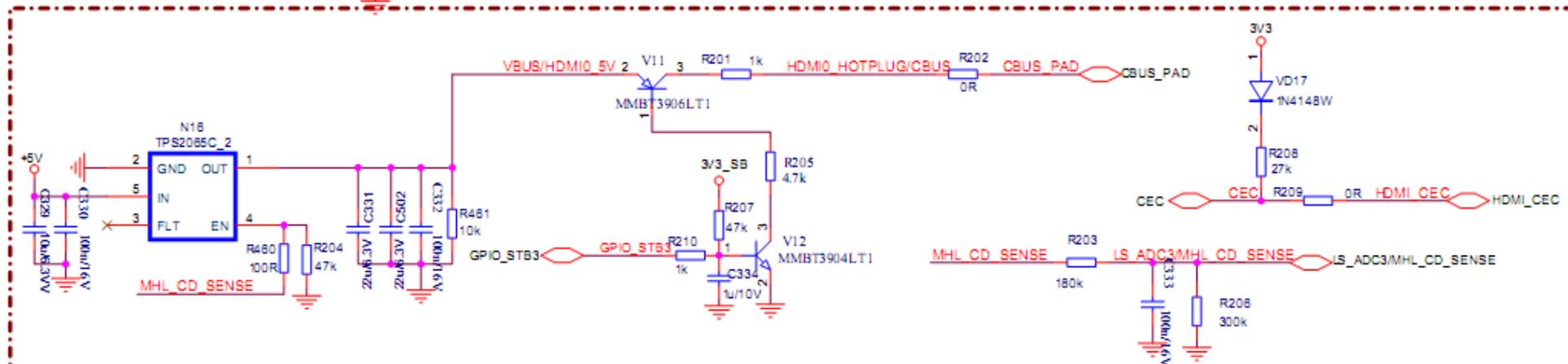
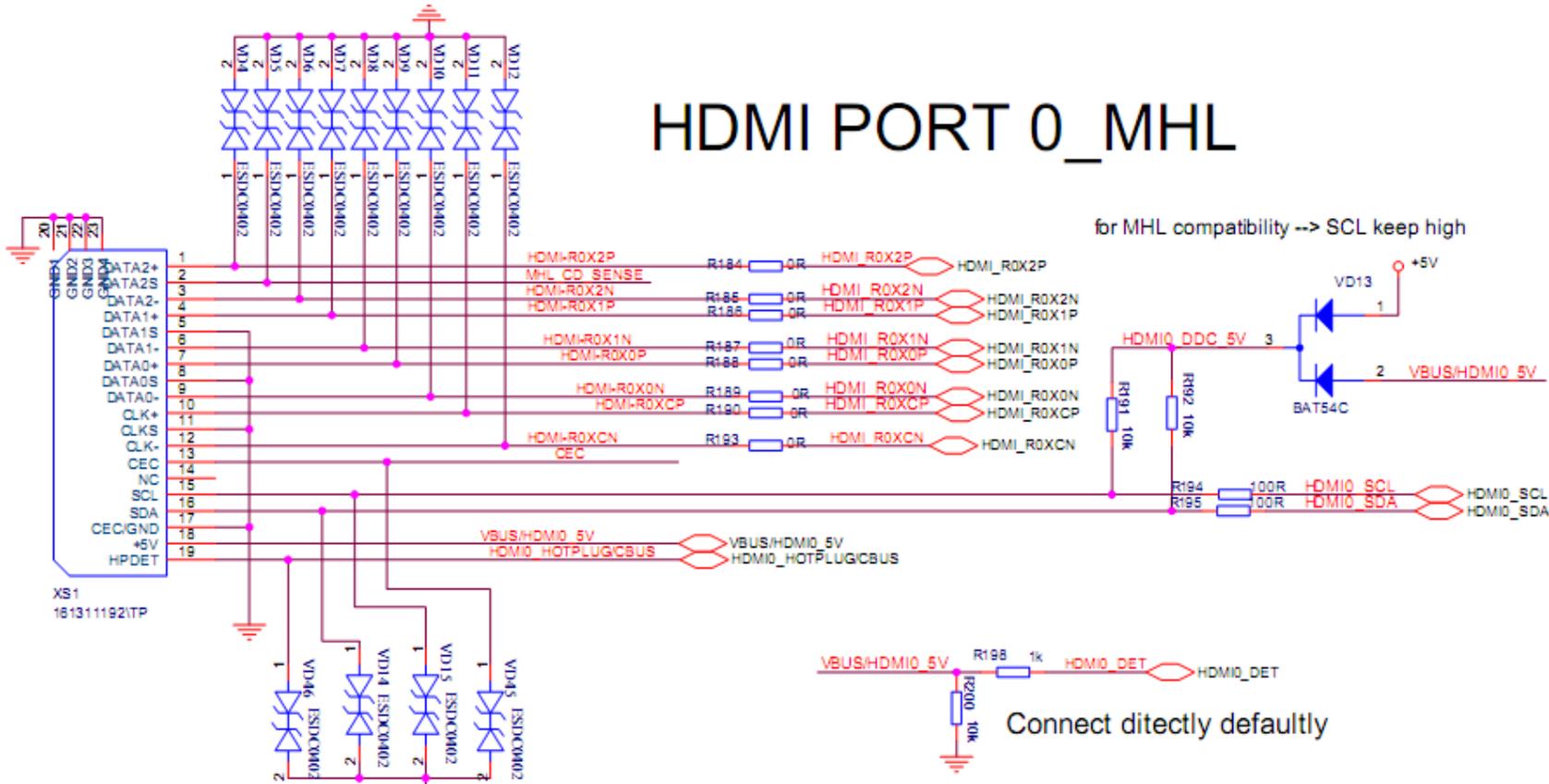
Nearby Hi3751 RESET



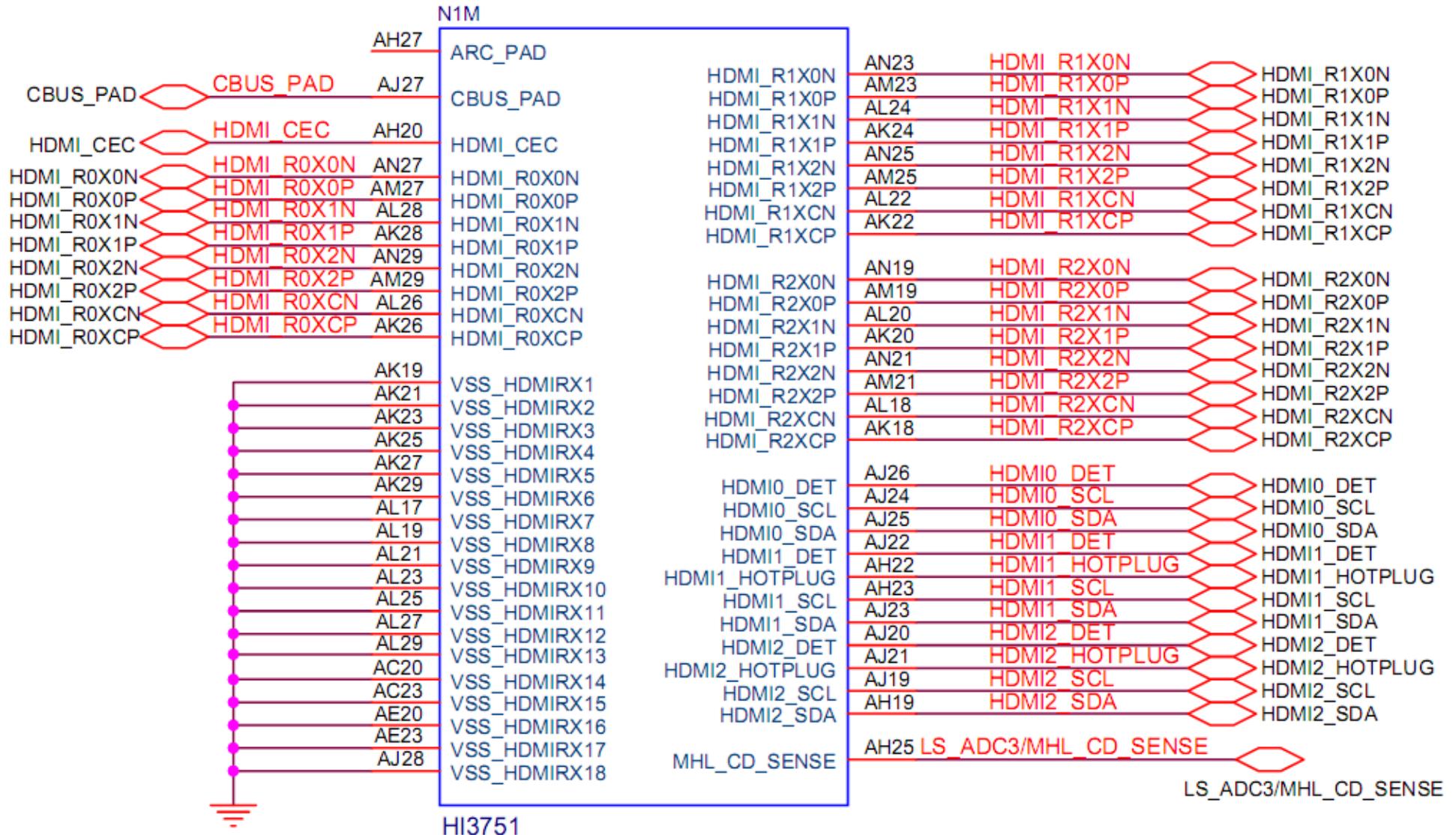
HDMI PORT 2



HDMI PORT 0_MHL

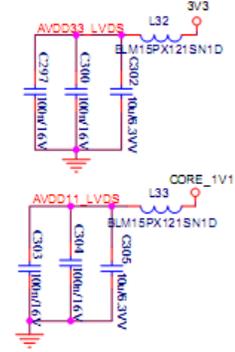
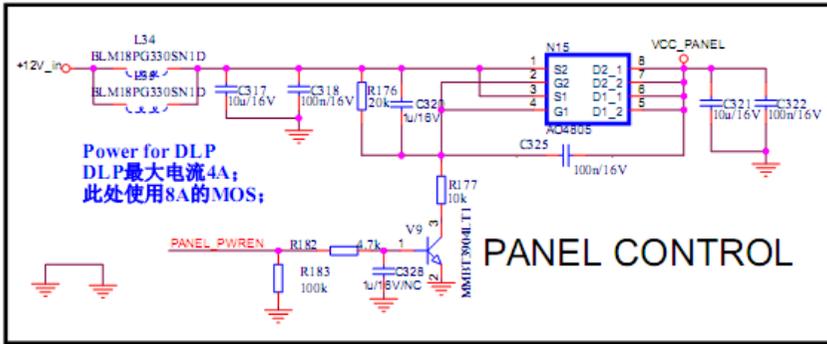
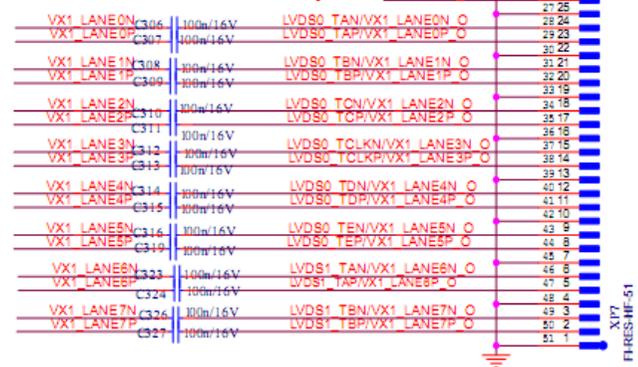
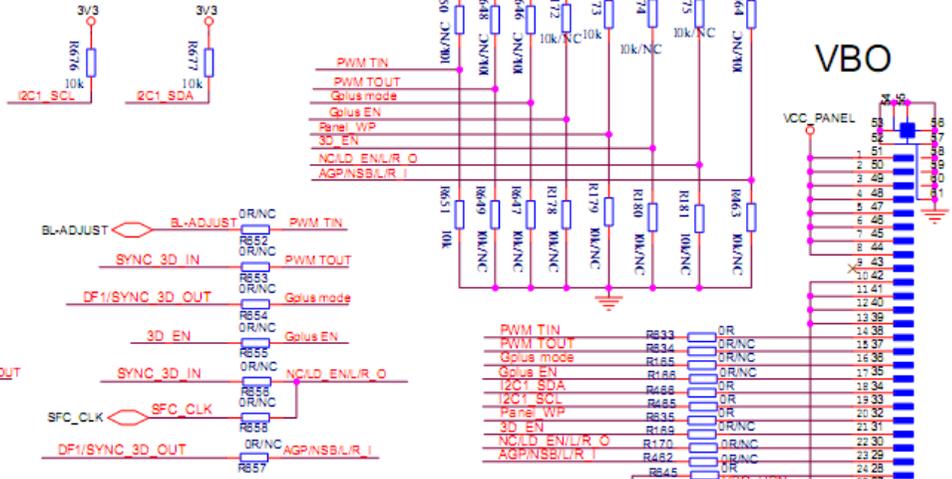
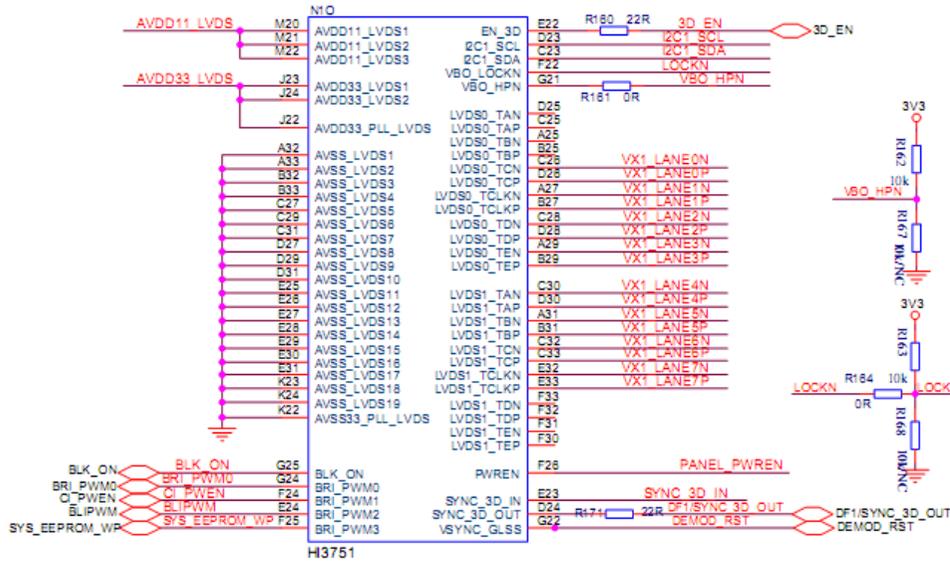


HI3751_HDMI

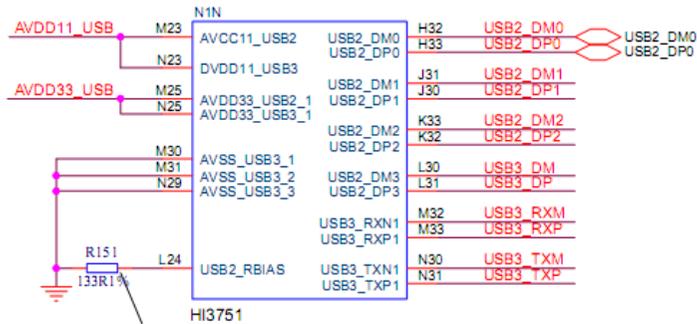


HI3751 V-BY-ONE

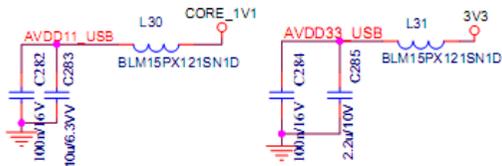
BOE
接上去R633, R651
去掉了R165, R646, R166, R172, R169, R170, R462, R174, R175, R483



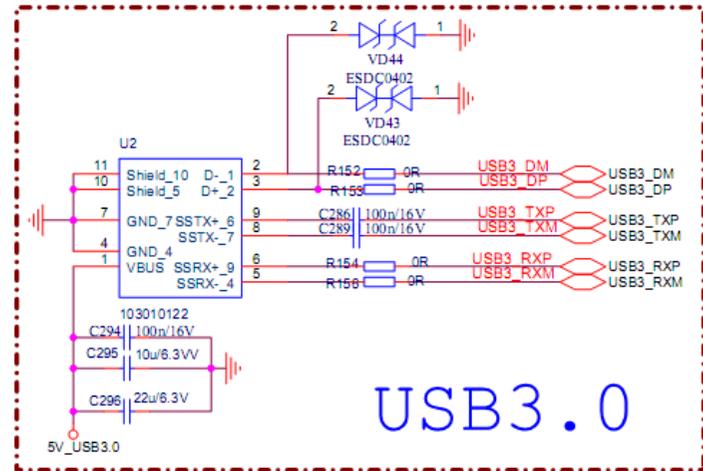
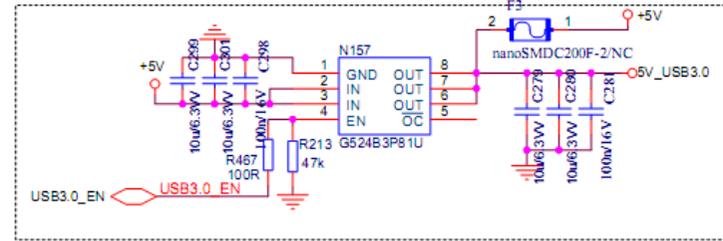
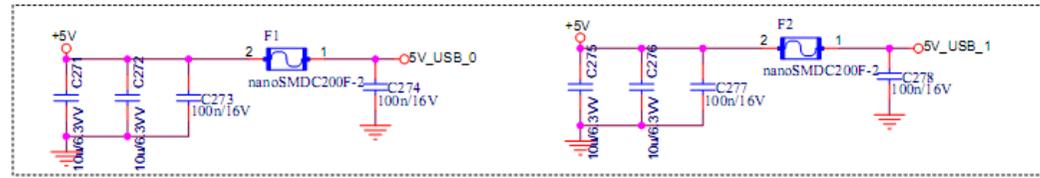
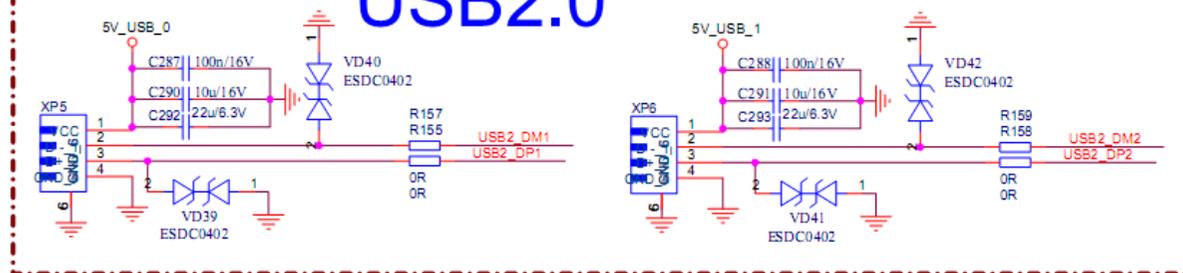
HI3751_USB

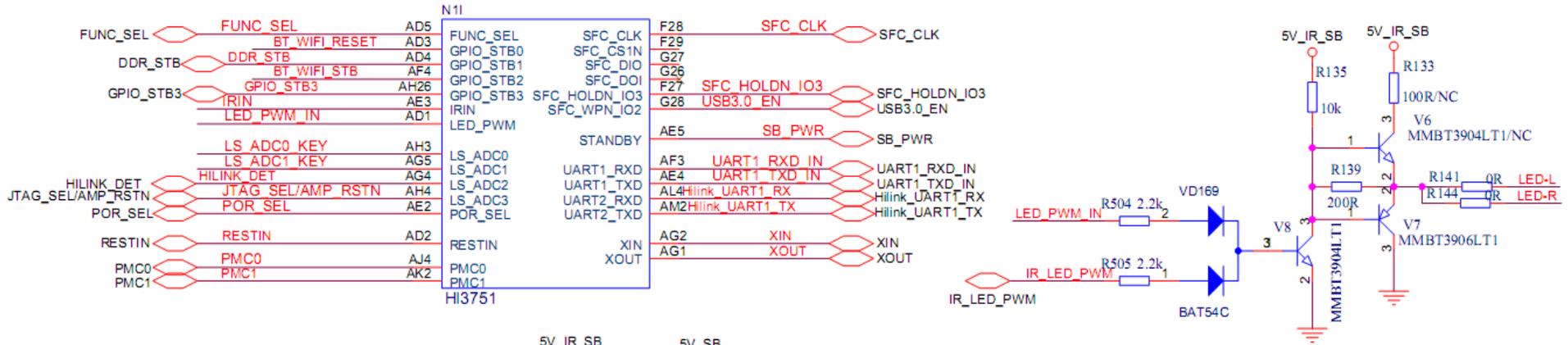


1% precision, 0402 package, 需要改为133R精密电阻, 1142172, 无库存

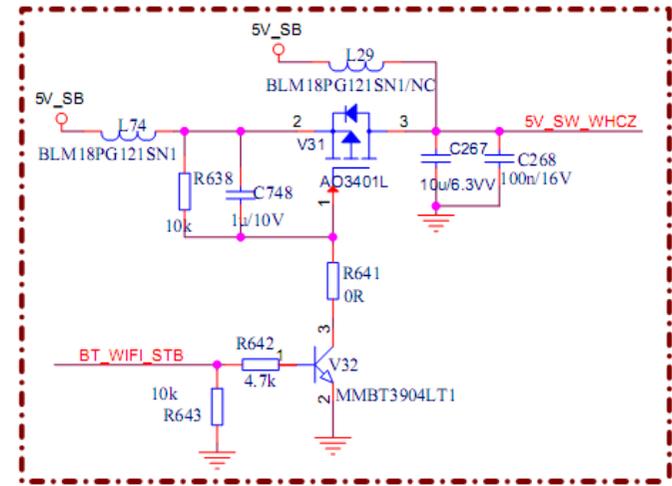
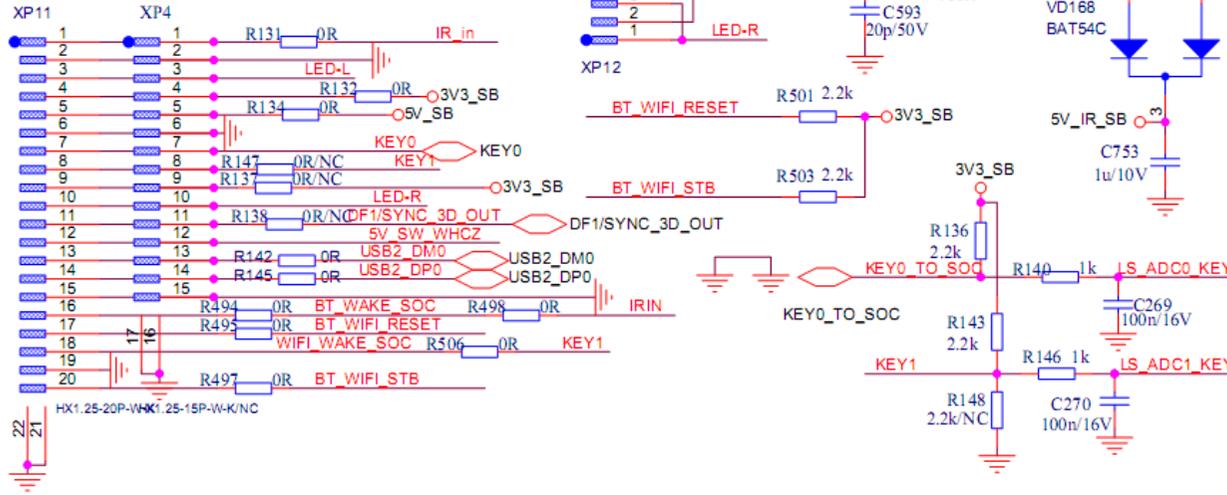


USB2.0





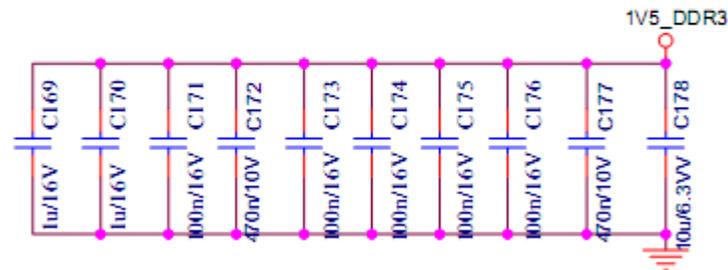
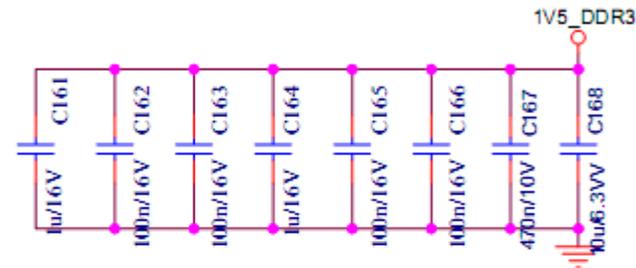
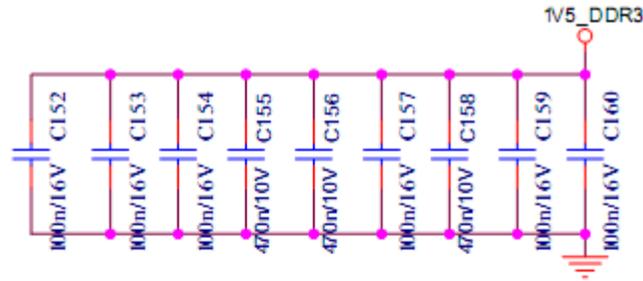
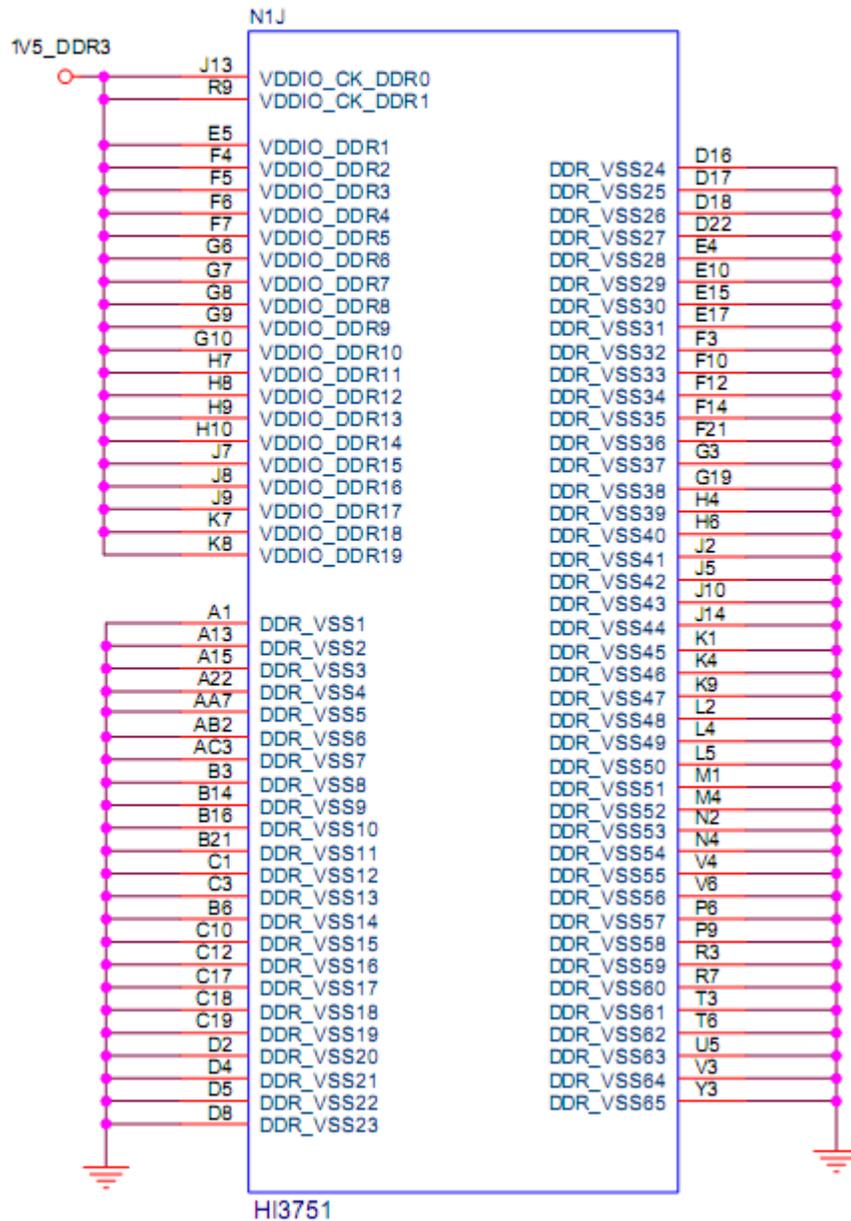
BT&WIFI&AJ&IR



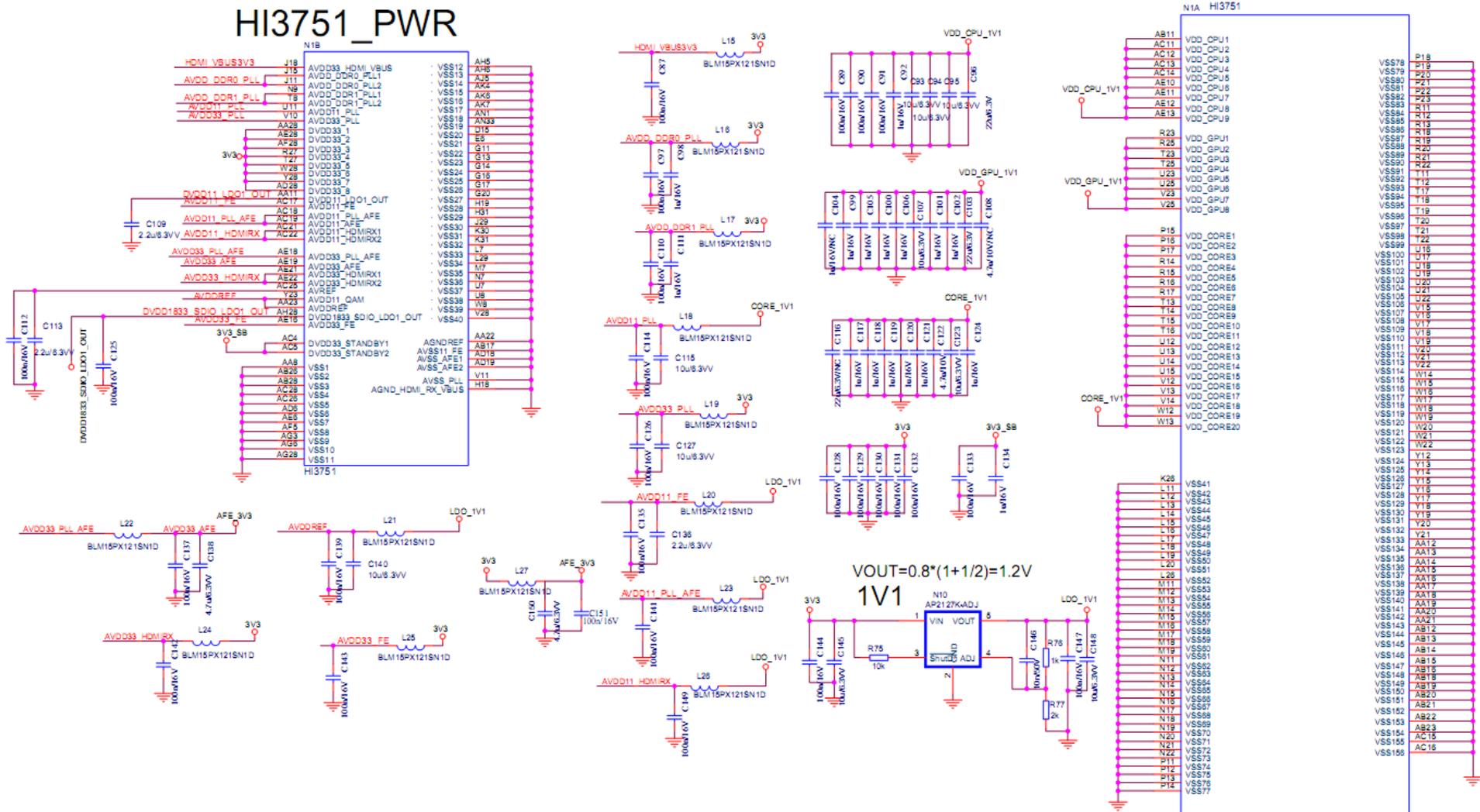
HI3751_DDR0 & HI3751_DDR1



HI3751_DDRPWR

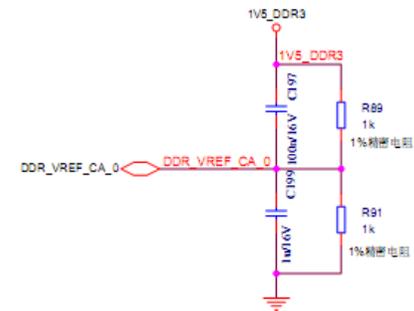
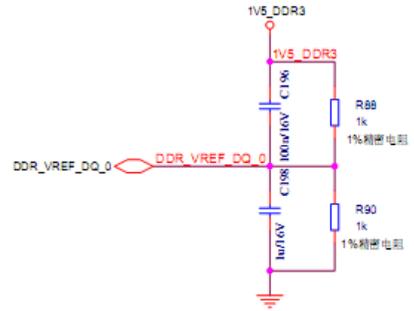
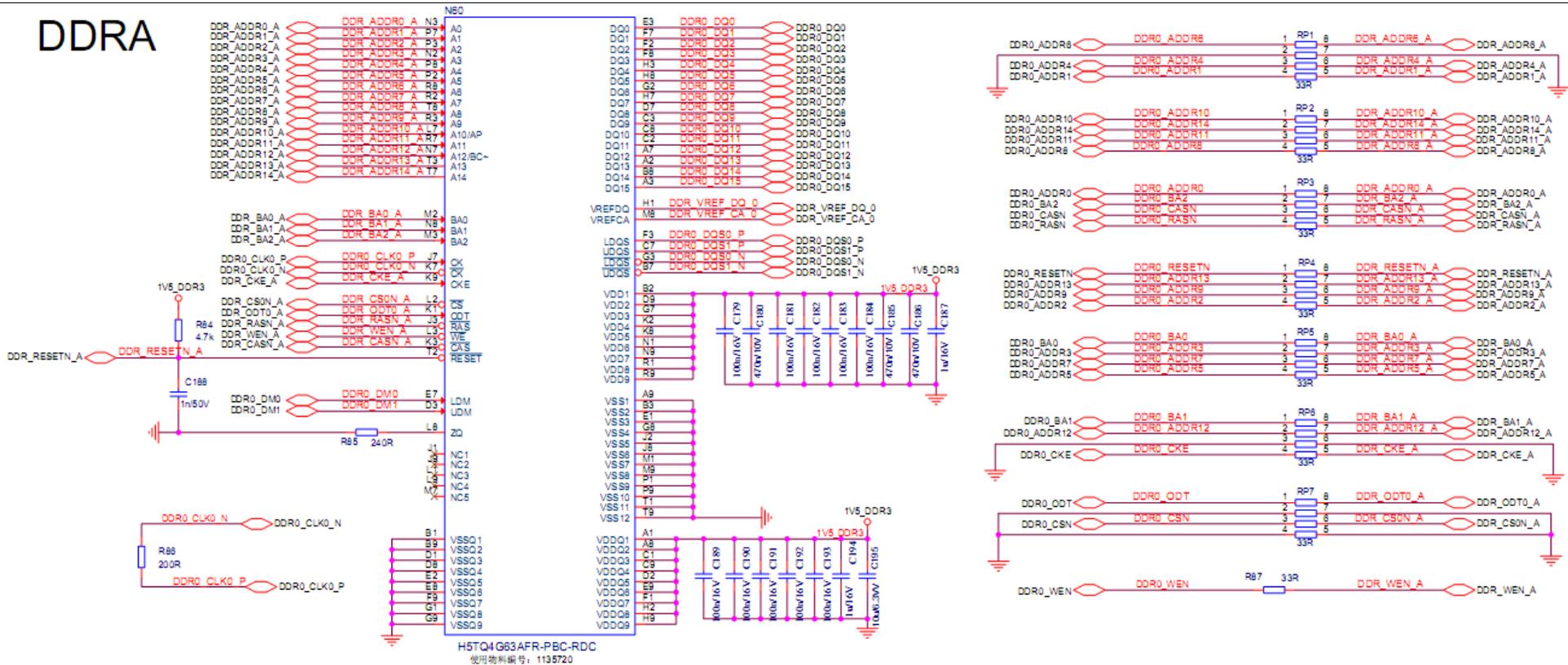


HI3751_PWR

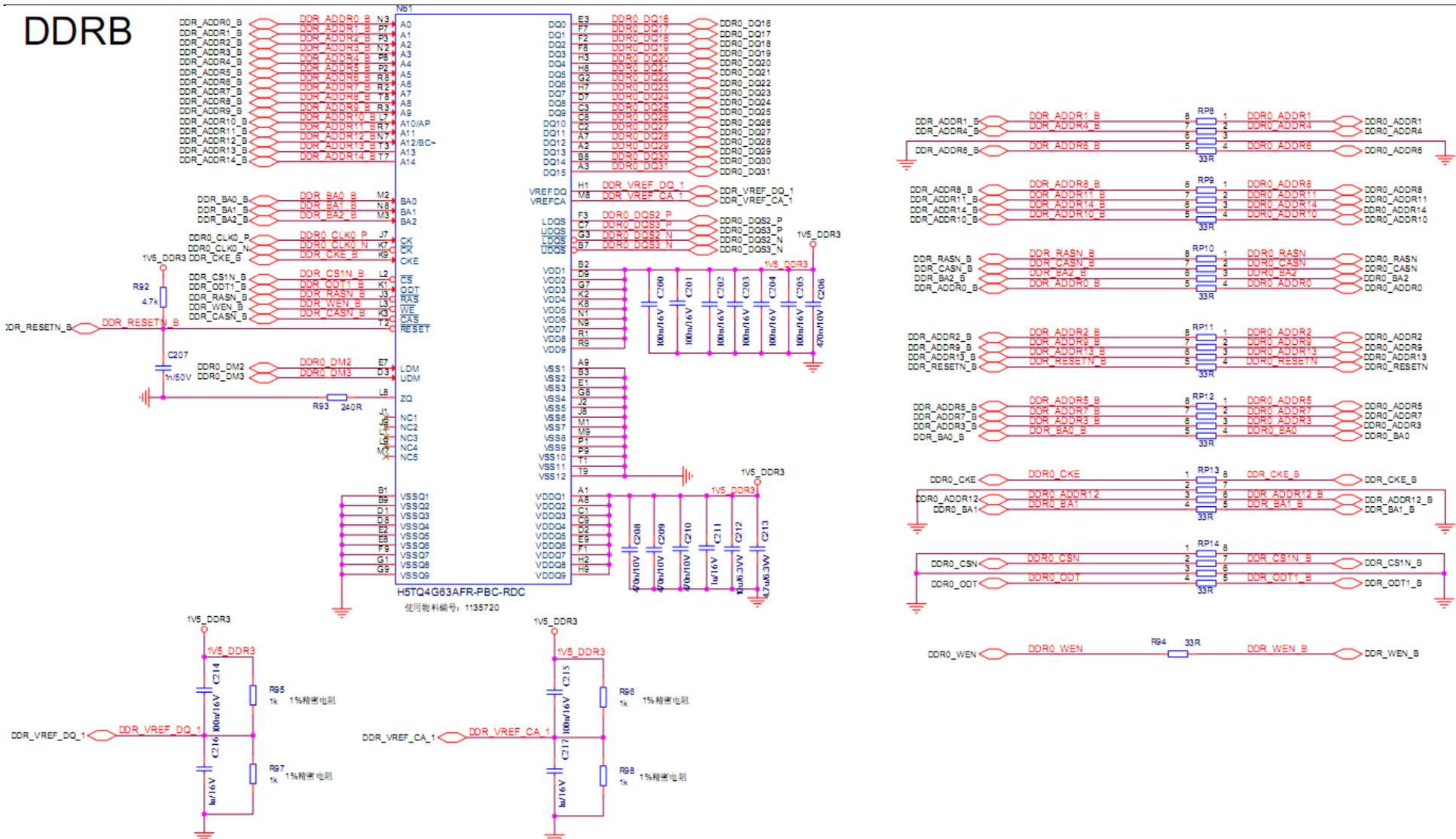


VOUT=0.8*(1+1/2)=1.2V
1V1

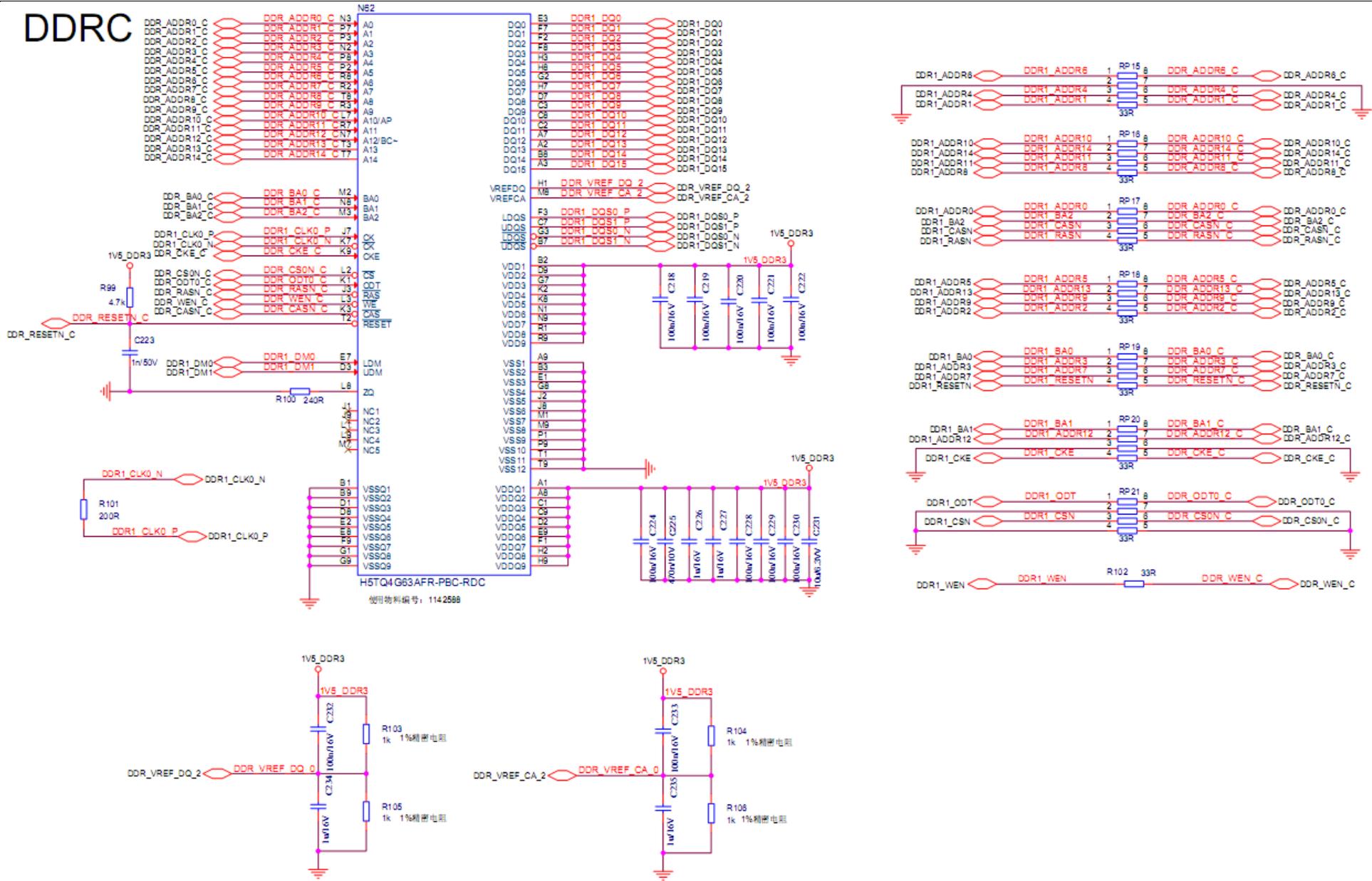
DDRA



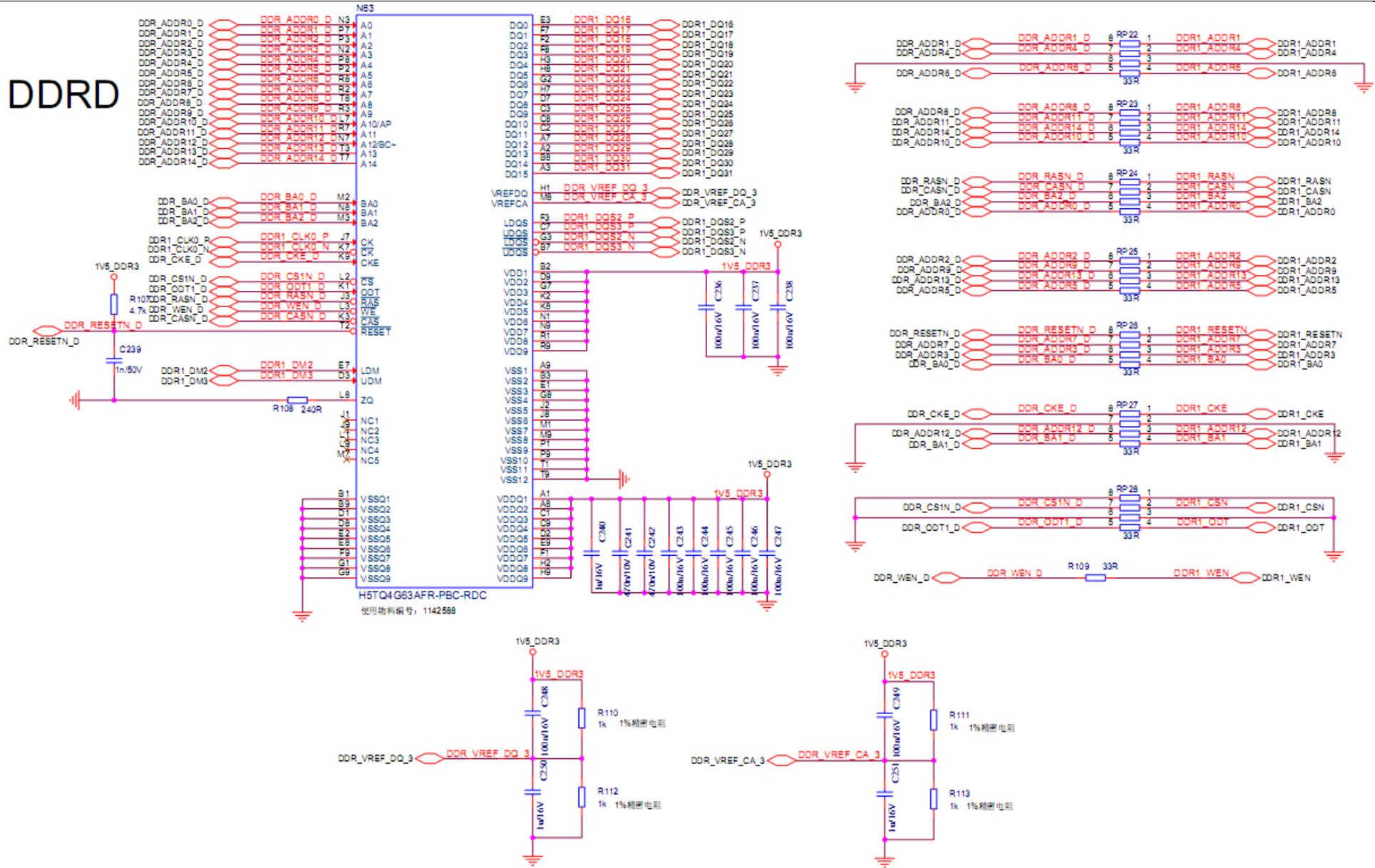
DDR B

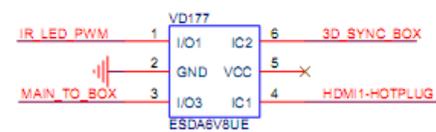
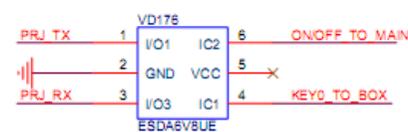


DDRC

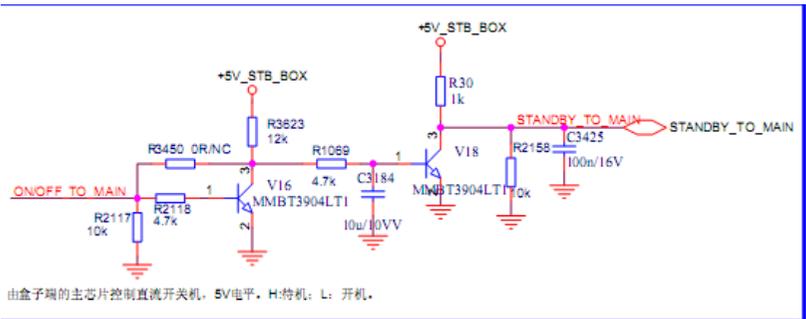
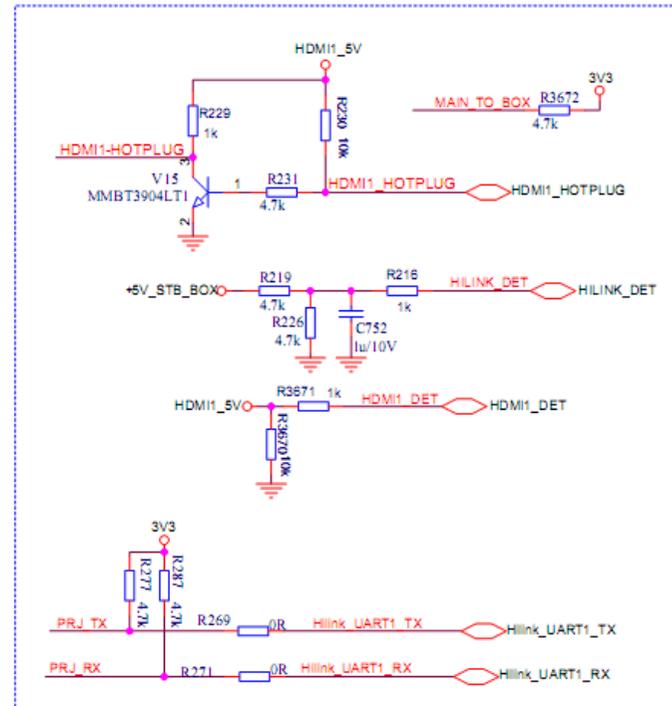
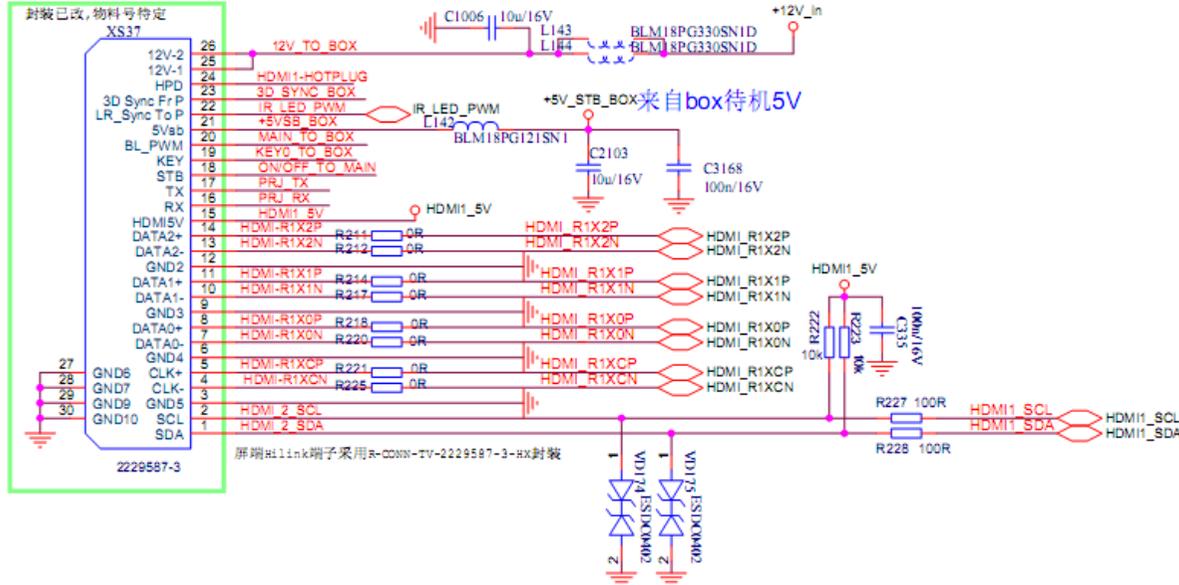


DDR

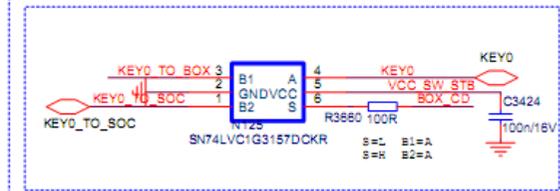
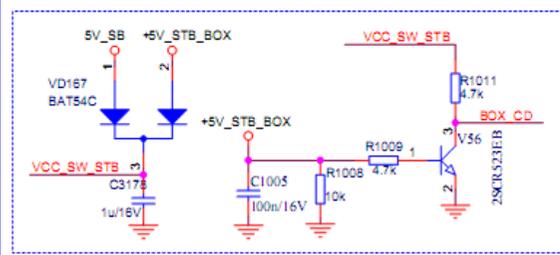




Hilink

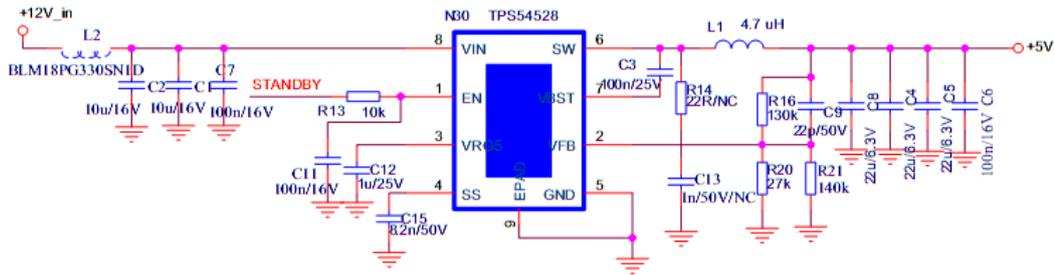


由盒子端的主芯片控制直流开关机, 5V电平, H:待机, L: 开机。



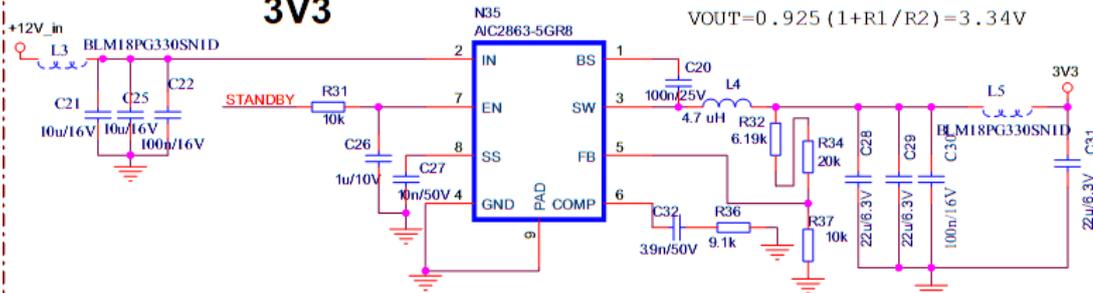
+5V for USB MHL

$$V_{OUT} = 0.765 (1 + R_1/R_2) = 5.16V$$



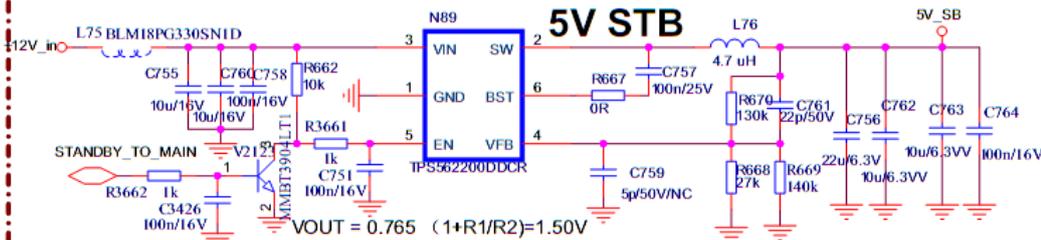
3V3

$$V_{OUT} = 0.925 (1 + R_1/R_2) = 3.34V$$



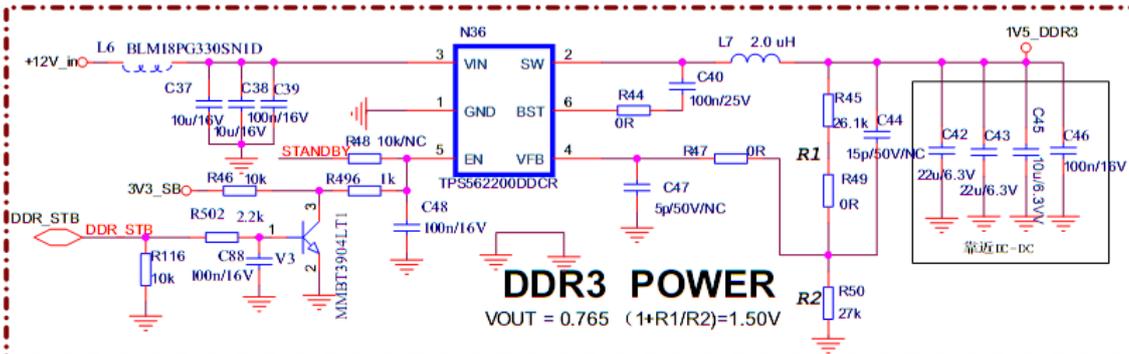
5V STB

$$V_{OUT} = 0.765 (1 + R_1/R_2) = 1.50V$$

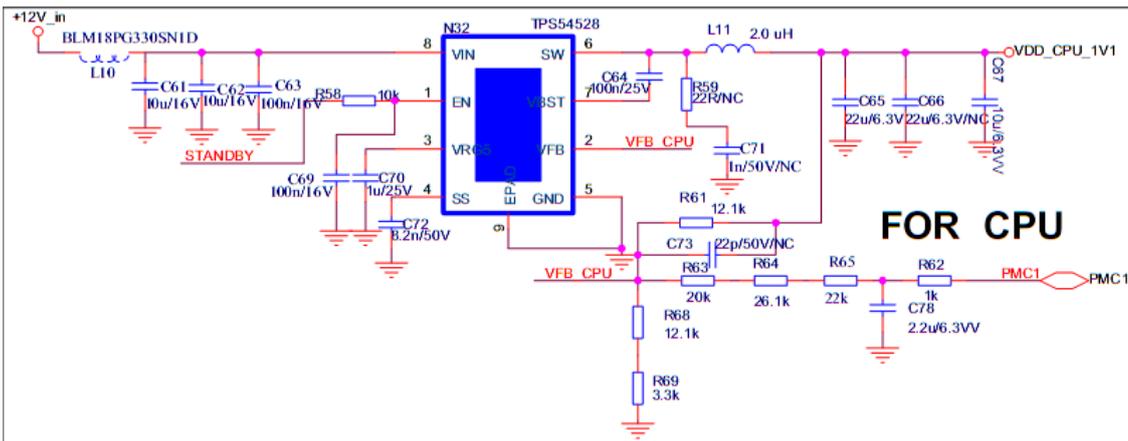


DDR3 POWER

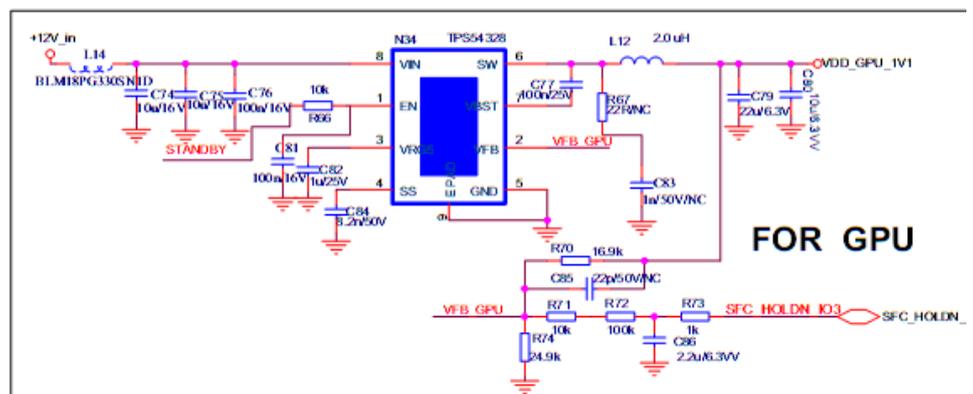
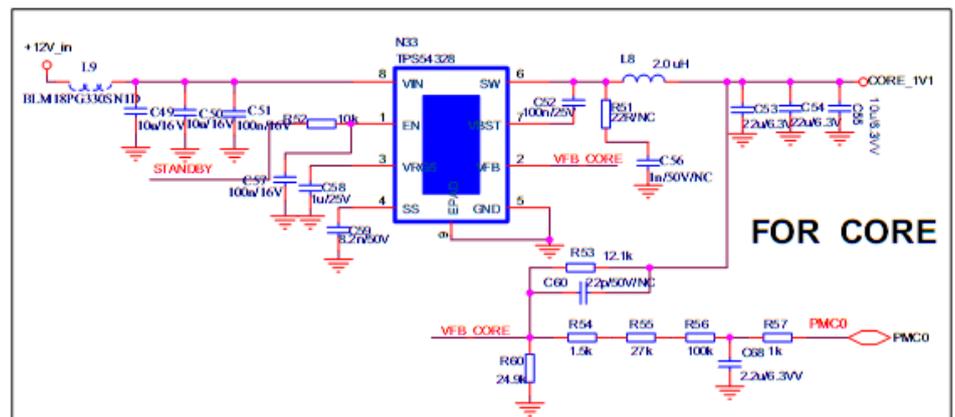
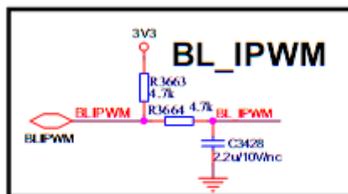
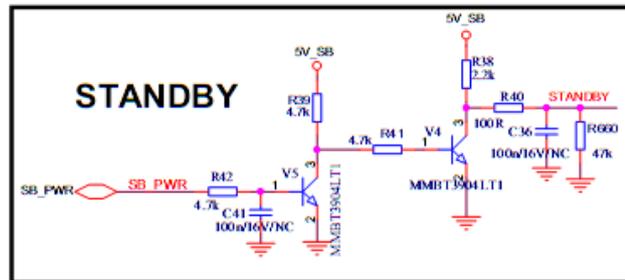
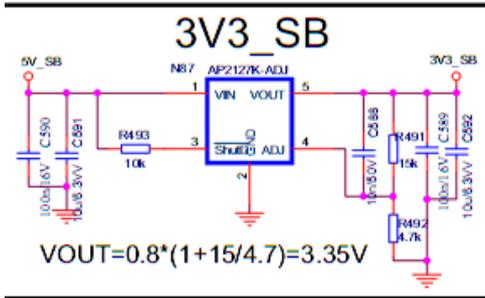
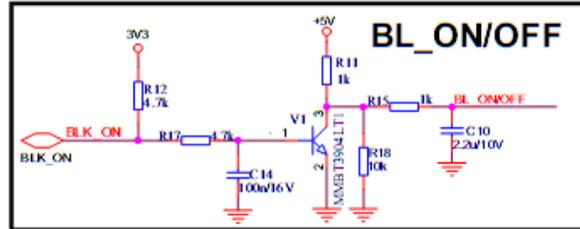
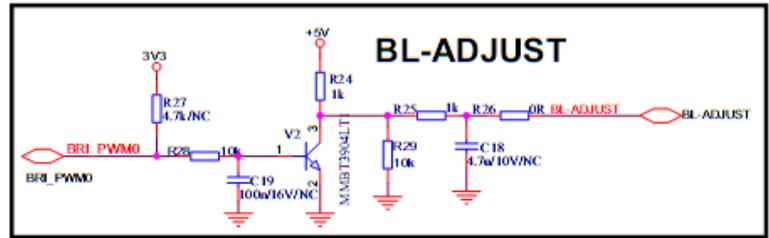
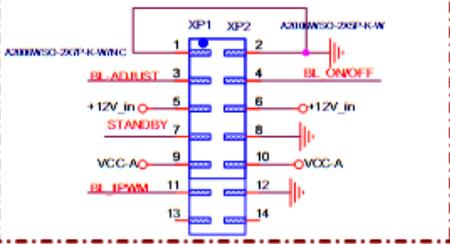
$$V_{OUT} = 0.765 (1 + R_1/R_2) = 1.50V$$



FOR CPU



POWER to MAIN



四、电源板原理说明

A. 系统介绍

1. 系统、电路框图

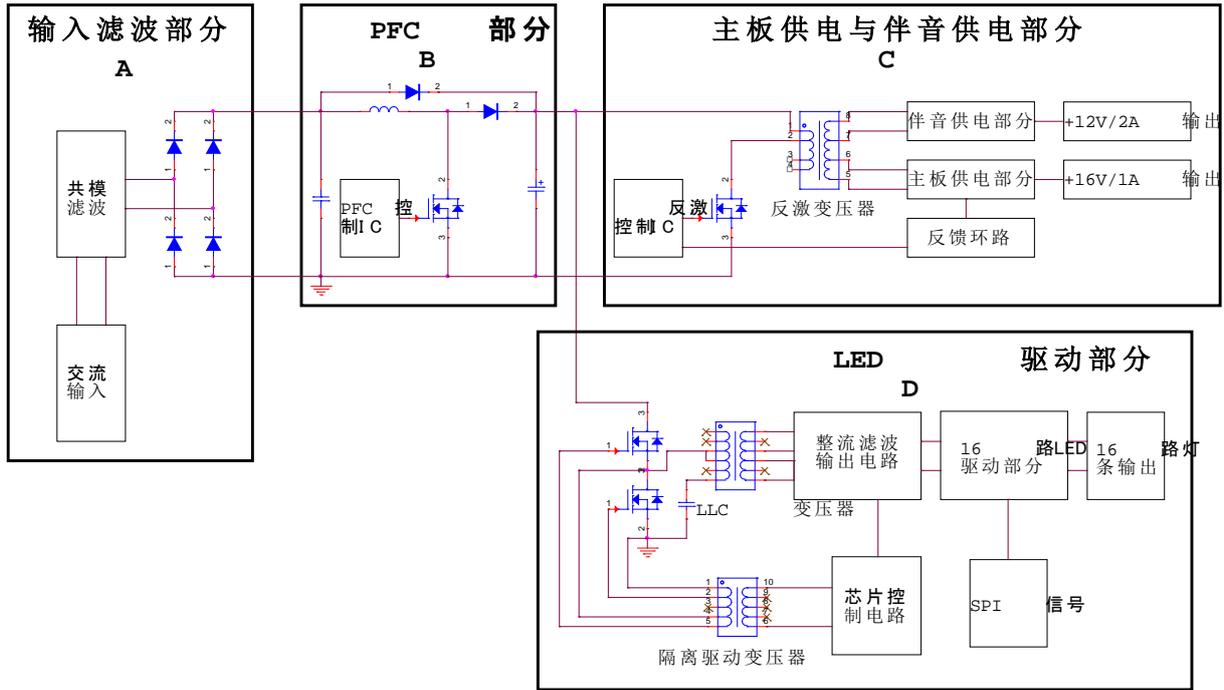


图 1 系统框图

6350 电源板是集成主板及伴音电压输出、背光驱动的综合模块。主板为 12V 供电，功放为 16V 供电；背光驱动采用 LLC 电路直流输入加 16 路 Local Dimming 控制的方式。

由图 1 中所示，6350 电源板主要分为如下几个模块：(1) 整流滤波电路；(2) PFC 模块；(3) 主板及伴音供电模块，(4) LLC 背光驱动模块。

2. 外围接口定义

该电源板有三个输出端子和两个输入端子，其功能和定义如下表所示：

(1) XP805 (同主板相连)：TJC10-10AW

端子 pin 号	名称	功能定义
1	地	地
2	地	地
3	PWM	该信号送给背光驱动芯片，通过调节占空比实现背光亮度的调节。
4	SW	该信号高时，LLC 背光驱动的 VCC 上电，此时背光打开； 该信号低时，VCC 不上电，此时背光不亮。
5	12V	提供给主板供电。
6	12V	提供给主板供电。
7	STB	该信号为高时，PFC 电路工作。
8	地	地
9	16V	提供给主板作为功放的供电。
10	16V	提供给主板作为功放的供电。

下图所示为系统开机上电的时序要求图：

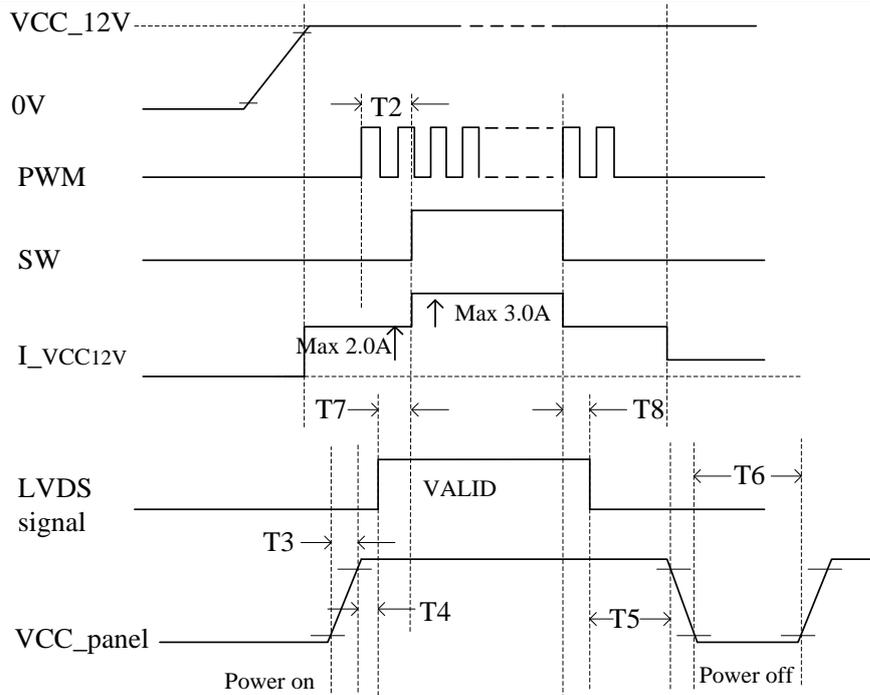


图 2 开机上电时序图

(2) XP901 (同灯条相连): A2006WSO-2X20P-K-W-A

端子 pin 号	名称	功能定义
1	LED9	灯条 9 负端
3	LED10	灯条 10 负端
5	LED11	灯条 11 负端
7	LED12	灯条 12 负端
9	LED13	灯条 13 负端
11	LED14	灯条 14 负端
13	LED15	灯条 15 负端
15	LED16	灯条 16 负端
17、19、21、23	Vin+	灯条正
25	LED1	灯条 1 负端
27	LED2	灯条 2 负端
29	LED3	灯条 3 负端
31	LED4	灯条 4 负端
33	LED5	灯条 5 负端
35	LED6	灯条 6 负端
37	LED7	灯条 7 负端
39	LED8	灯条 8 负端
10、12、14、16、18、20、22、24、26、28、30、32	Vin+	灯条正
2、4、6、8、34、36、38、40	NC	NC

(3) XP806 (同主板相连): TJC10-8AW

端子 pin 号	名称	功能定义
1	12V	提供给主板供电。
2	12V	提供给主板供电。
3	12V	提供给主板供电。
4	12V	提供给主板供电。
5	GND	地

6	GND	地
7	GND	地
8	GND	地

(4) XP902 (同主板或 TCON 相连): TJC10-5AW

端子 pin 号	名称	功能定义
1	SDI	SPI 数据。
2	SCLK	SPI 时钟。
3	VSYNC	SPI 场同步。
4	3D	2D 转 3D 使能。
5	GND	地

B. 电源板各功能模块简介

1. 各功能模块板上位置

各模块的功能见下表:

功能模块	功能	主芯片位号
A. 整流滤波电路	整流滤波	-
B. PFC 模块	功率因数校正, 并将整流电压提升为 385V。	N892
C. 主板及伴音供电模块	提供 12V、15V 电压	N834
D. LLC 背光驱动模块	提供背光 LED 灯条驱动	N901、N701

各功能模块位置如下两图所示:

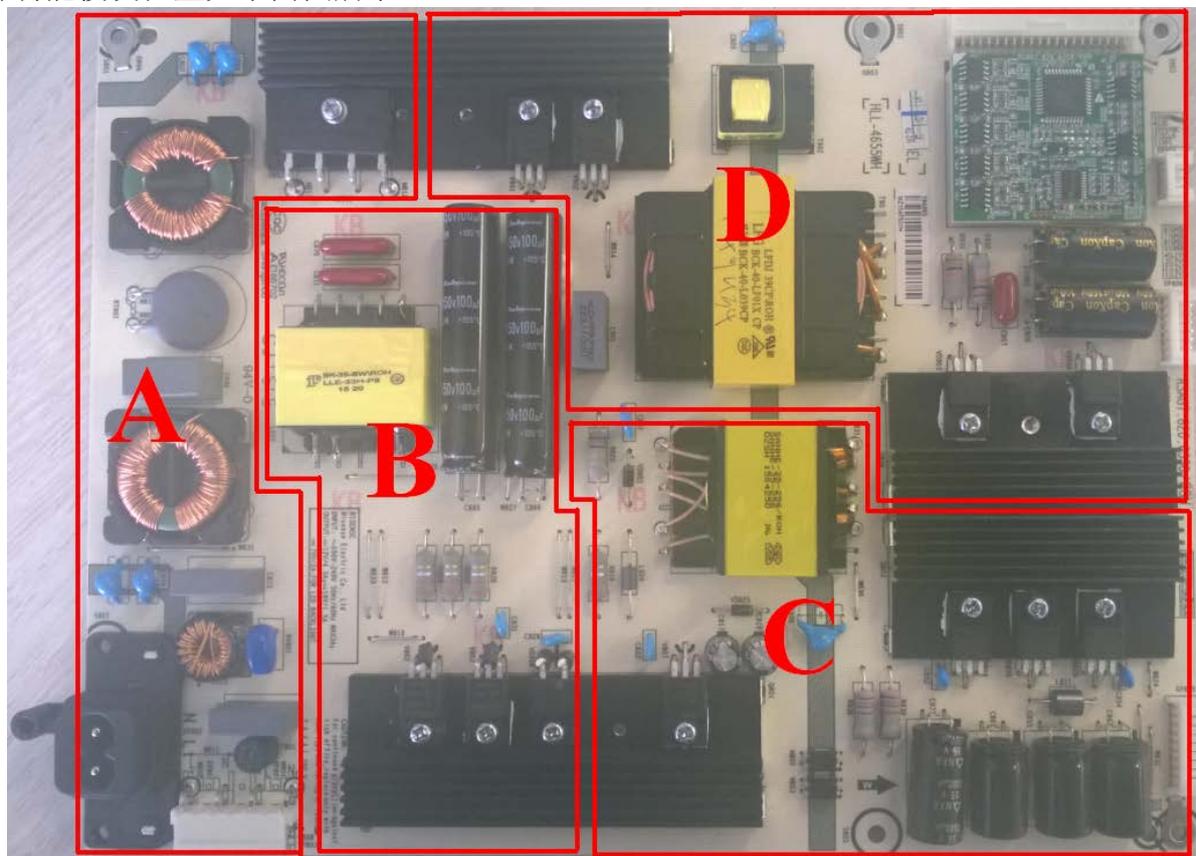


图 3 正面位置

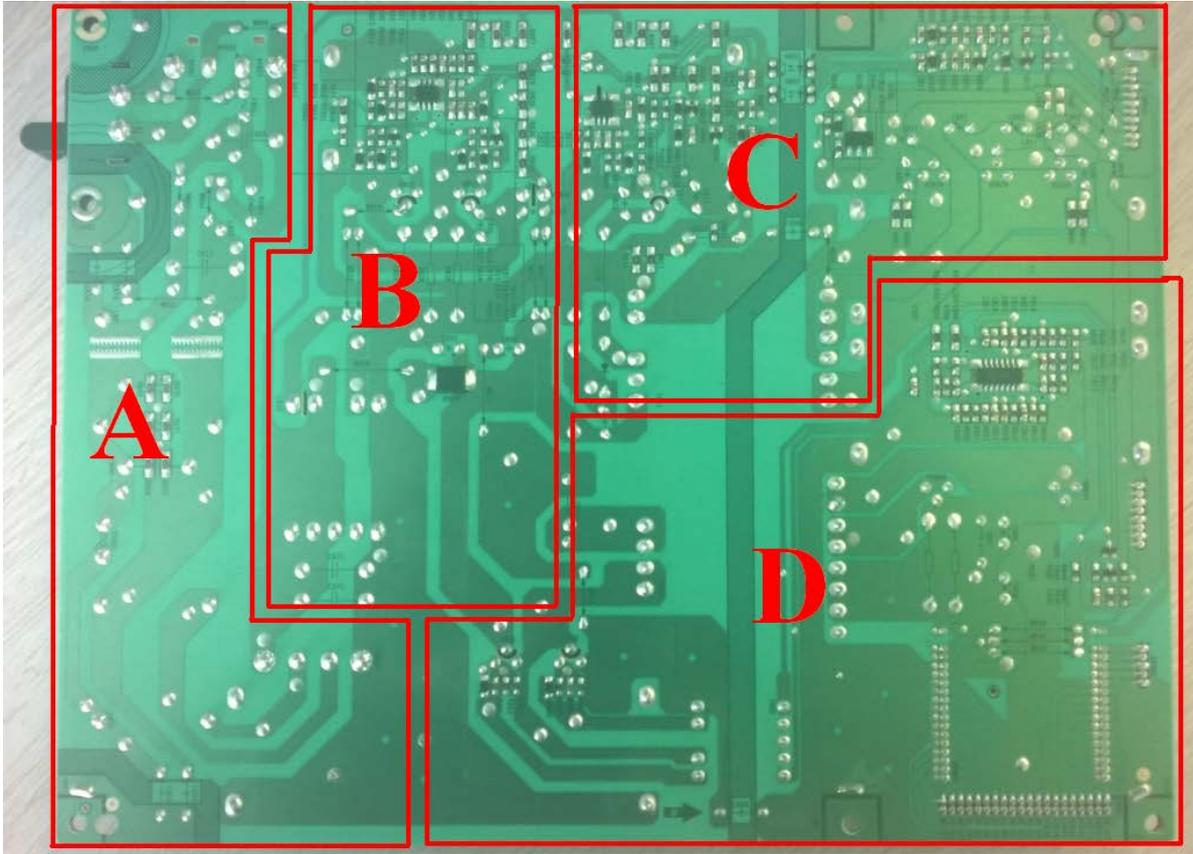


图 4 反面位置

2. 各功能模块介绍及常见故障

(1) 整流滤波电路

将市电整流、滤波，模块原理图如下：

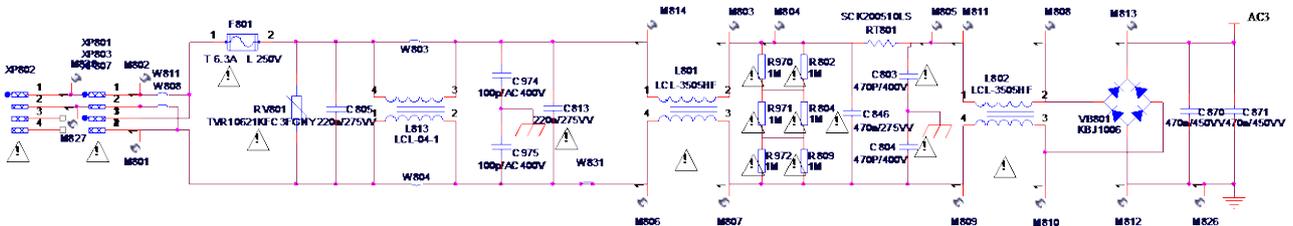


图 5 模块 A 原理图

可能故障：不开机。

可能原因及判断方法：

1. F801 坏、VB801 整流桥损坏。目检、用万用表测量器件是否正常。
2. 碰件导致器件损坏，从而导致电路开路。目检、用万用表测量器件是否正常。

(2) PFC 模块

该模块起到功率因数校正的作用，并将市电电压转化为稳定的 385V 电压。

模块原理图如下：

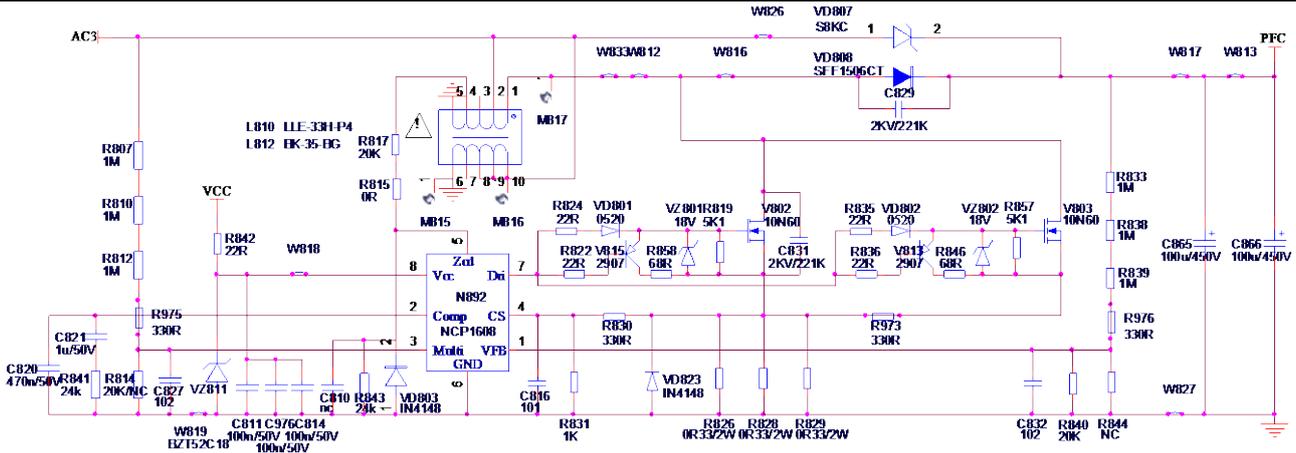


图 6 模块 B 原理图

可能故障:

220Vac 输入时, 此电路故障其它电路可正常工作; 110Vac 输入时, 此电路故障会导致背光变暗。或者导致不开机, 此时保险丝会烧坏。

可能原因及判断方法:

1. V802、V803 损坏会导致不开机, 此时保险丝会烧坏。用万用表测试该器件, GDS 三极阻抗是否正常。R826、R828、R829 一般会在 V802、V803 损坏时同时损坏。
2. VD806、VD807 损坏。取下器件, 万用表测试是否正常。
3. 芯片损坏会导致背光变暗。取下芯片用万用表测量各个 pin 脚对第 6 脚 (地) 的阻抗和二极管特性。除去第 6 和第 7pin 之外, 其余各 pin 对地阻抗都很大, 在 M 级左右; 用二极管档, 正极放在地上, 负极放在这些 pin 上, 会显示一个二极管的压降。如果上述测试不正常, 则芯片损坏。第 7 脚无二极管的压降, 对第 6 脚的地的阻抗也应该较大, 应该也在 M 级左右。若以上各脚对地阻抗变为几 K, 甚至更低, 则该芯片损坏。
4. VCC 无供电。测量 VCC_PFC 电压是否为 16V 左右。并测量 N805、V810、V820 是否损坏。

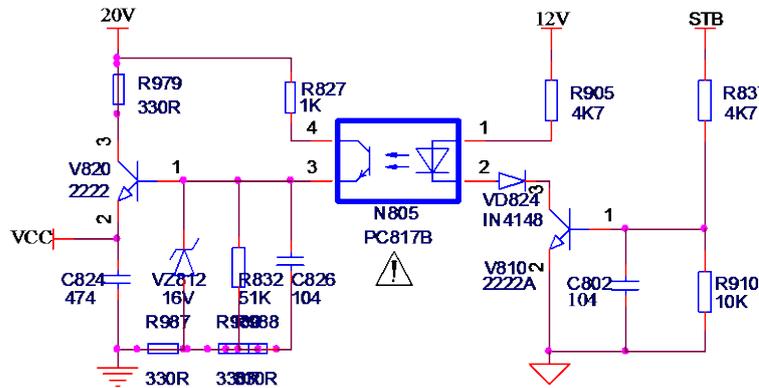


图 7 VCC 电压控制原理图

(3) 反激模块

该模块为其他模块提供 IC 供电电压, 并给主板提供 12V 主板供电和 18V 伴音供电。模块原理图如下:

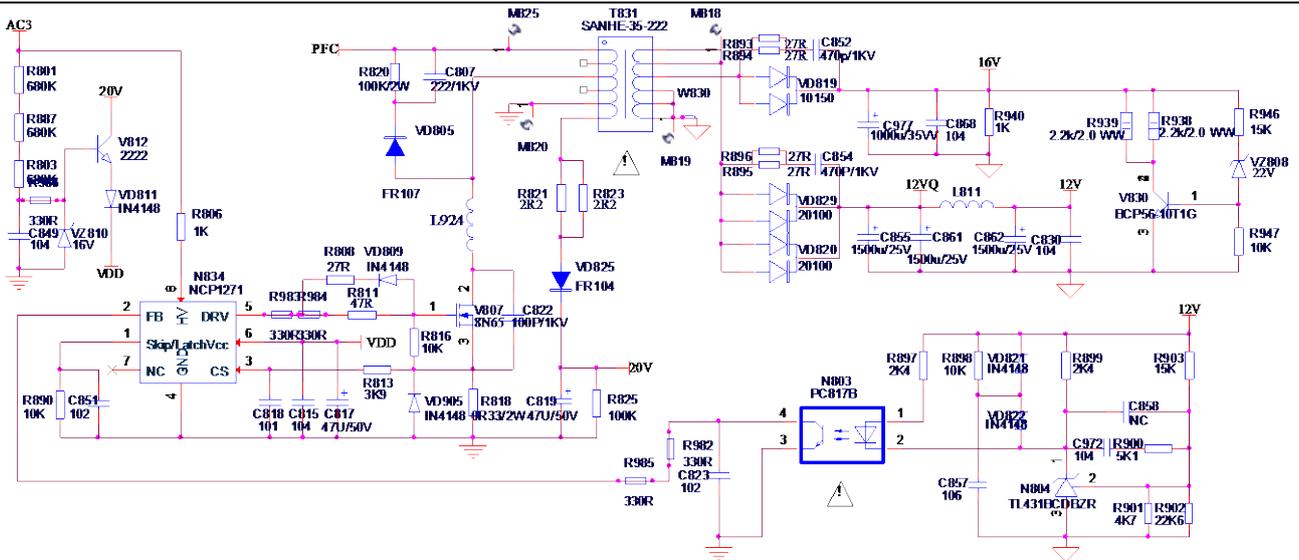


图 8 模块 C 原理图

可能故障：不开机；

可能原因及判断方法：

1. V807 损坏会导致不开机，此时保险丝会烧坏。用万用表测试，是否损坏。
2. VD819、VD820、VD829、N803、N805 损坏会导致不开机，但保险丝正常。用万用表测试，是否损坏。
3. N801 损坏会导致不开机，但保险丝正常。取下芯片用万用表测量各个 pin 脚对第 4 脚(地)的阻抗和二极管特性。除去第 8、第 5 和第 4pin 之外，其余各 pin 对地阻抗都很大，在 M 级左右；用二极管档，正极放在地上，负极放在这些 pin 上，会显示一个二极管的压降。如果上述测试不正常，则芯片损坏。第 8、第 5 脚无二极管的压降，对第 4 脚的地的阻抗也应该较大，应该也在 M 级左右。若以上各脚对地阻抗变为几 K，甚至更低，则该芯片损坏。

(4) LLC 模块

LLC 背光驱动模块为 LED 灯串提供电压驱动，使 LED 灯串正常工作。

该模块的原理图如下所示：

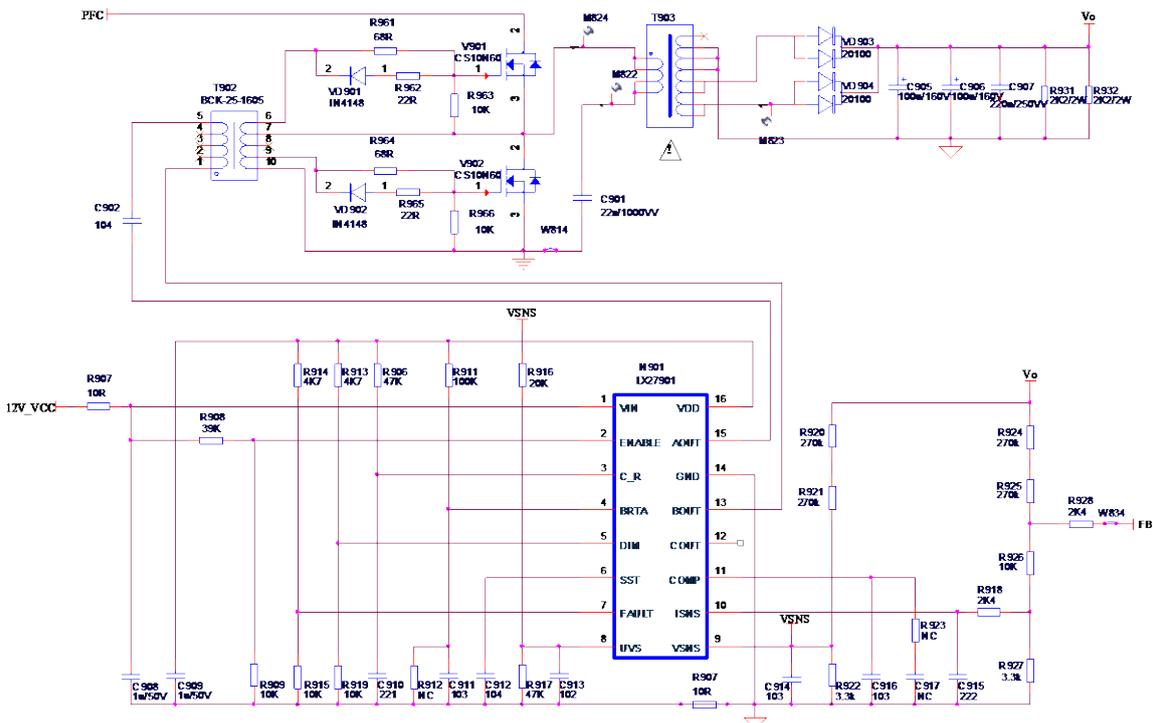


图 9 模块 D 原理图

可能故障：有音无图、背光闪即灭、不开机。

可能原因及判断方法：

1. V901、V902 损坏会导致不开机，此时保险丝会烧坏。用万用表测试，是否损坏。
2. VD903、VD904 会导致背光闪即灭。用万用表测试，是否损坏。
3. N901 损坏会导致有音无图。万用表测试每个 PIN 脚是否有损坏，对地阻抗和内部二级管是否正常。除第 6 脚对地阻抗为 20k 外，其余 PIN 脚对第 10 脚的阻抗都较大，应为 M 级。
4. VCC 无供电会导致有音无图，背光不亮。测量 12V_VCC 电压是否为 12V 左右，并测量 V805、V806 是否损坏。

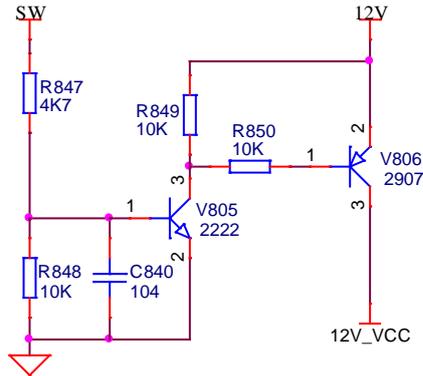
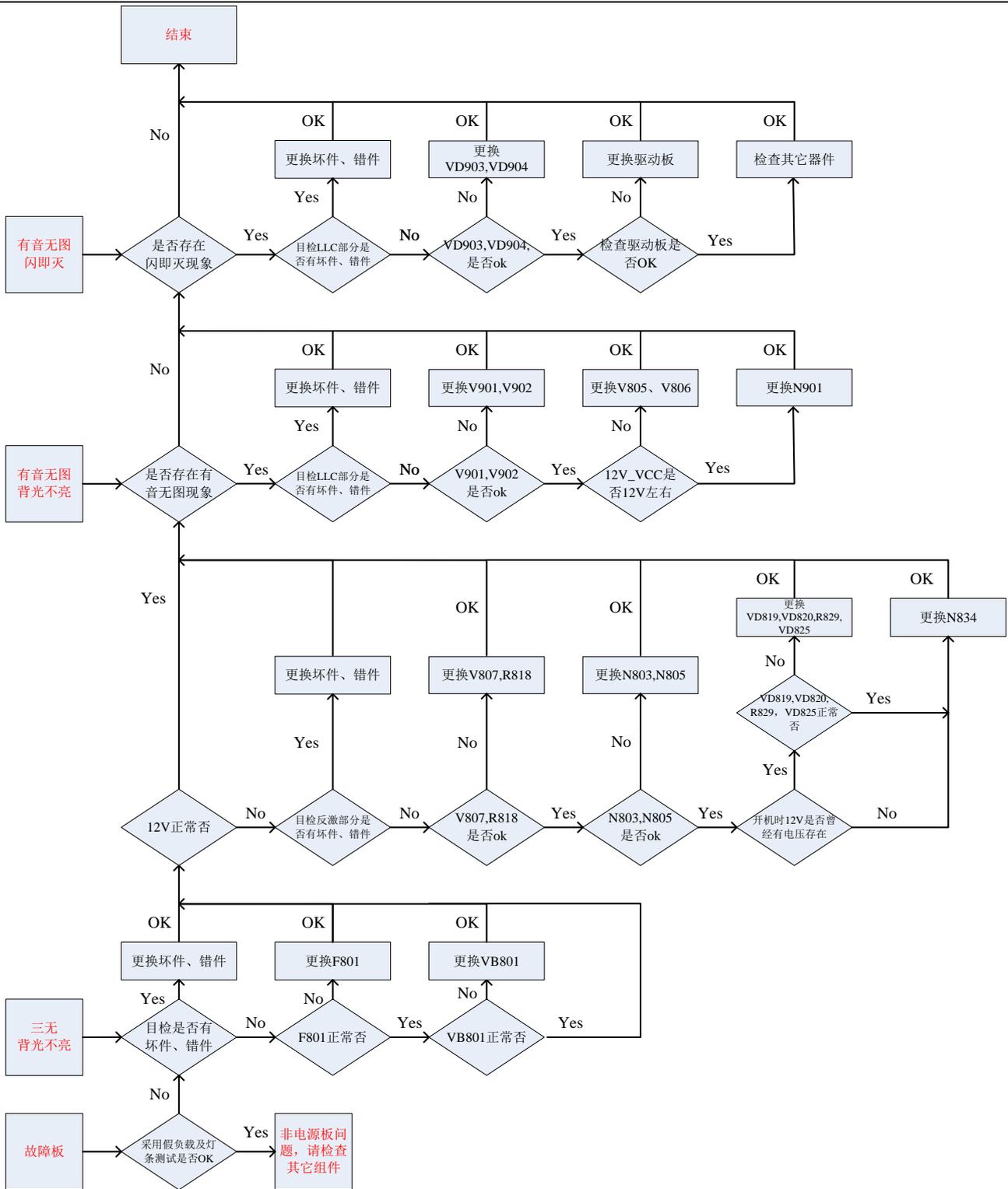


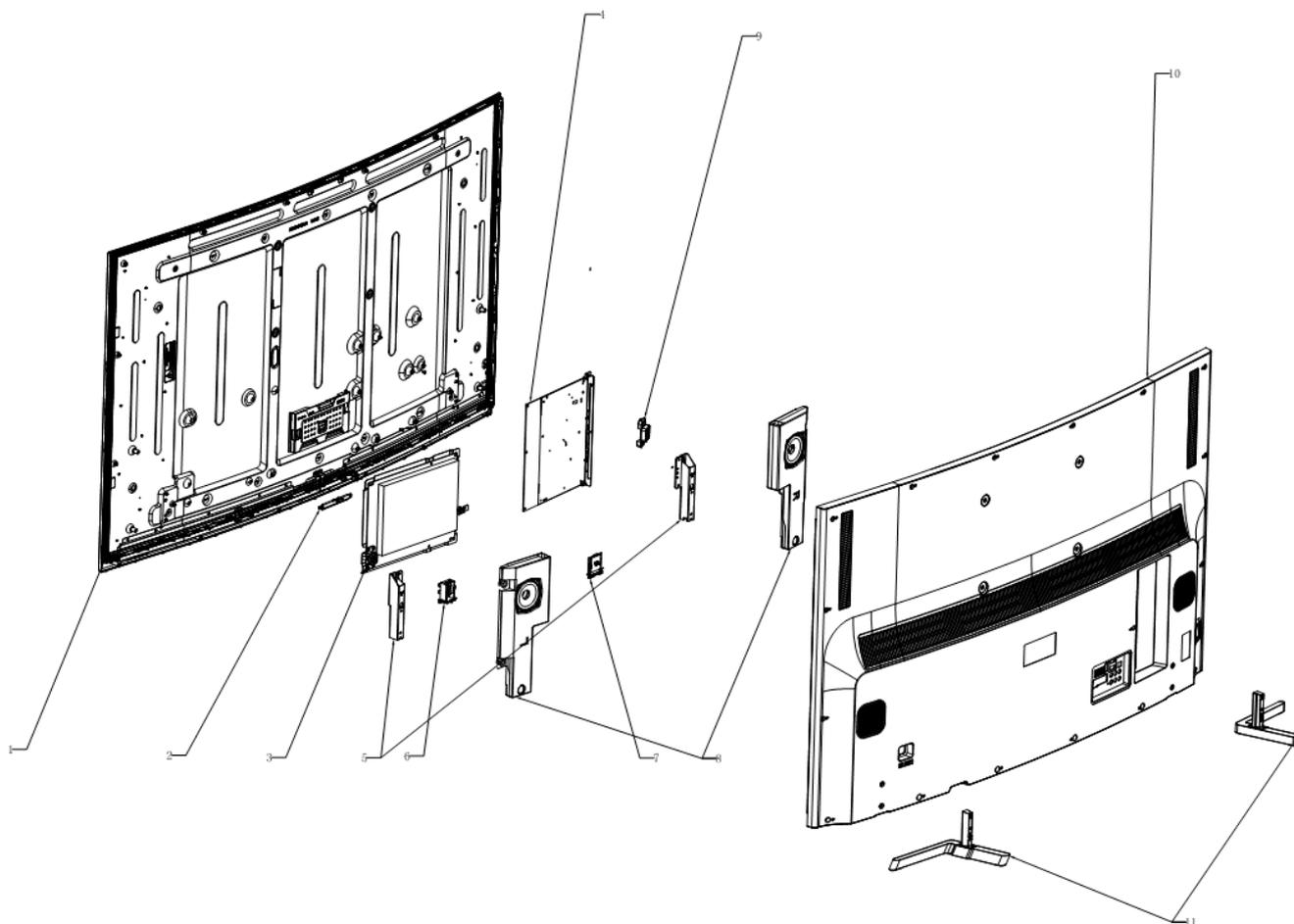
图 7 12V_VCC 电压控制原理图

5. 供电均正常，但背光不亮。请检查 XP904，小驱动板是否正常。
 - (1) 是否存在虚焊问题；
 - (2) MCU 是否已写入程序。

3. 常见故障维修框图



五、产品爆炸图及明细



11	底座组件	1	底座组件\RSAG6.121.0621	
10	后壳	1	后壳\RSAG8.074.2766	
9	按键面板	1	支架\RSAG8.078.4239	
8	音响组件	1	内置音箱\WIT125300-12W4R-01L\A	
7	WIFI板组件	1	WIFI模块\NU361-HS	
6	电源开关	1	电源开关\HF-606(TV)-P	
5	底座连接支架	1	金属支架\RSAG8.038.4800\480	
4	主板组件	1	主板组件\RSAG2.908.6390	
3	电源板组件	1	电源板组件\RSAG2.908.6350	
2	灯光件	1	发光二极管\9613-300	
1	液晶屏	1	液晶屏\HE550HUC-B52	
序号	名称	数量	代号	备注

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。



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。

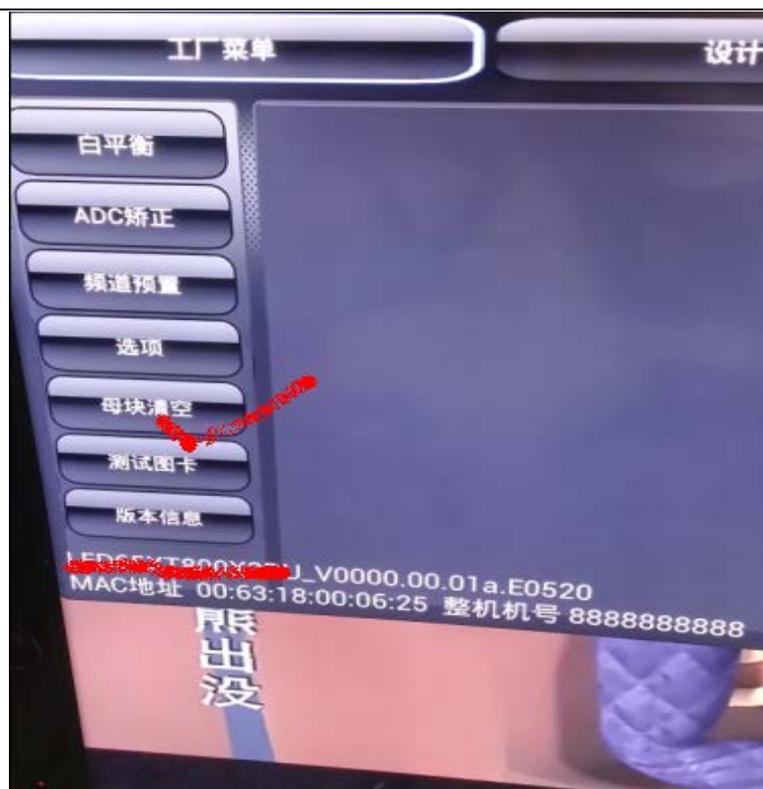
强制升级方法 2：机器断电时插入 U 盘，在开机时按住键盘 ESC 键停住串口程序，输入串口命令：cu；可以进入升级模式。强制升级不需要检测软件版本。

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：

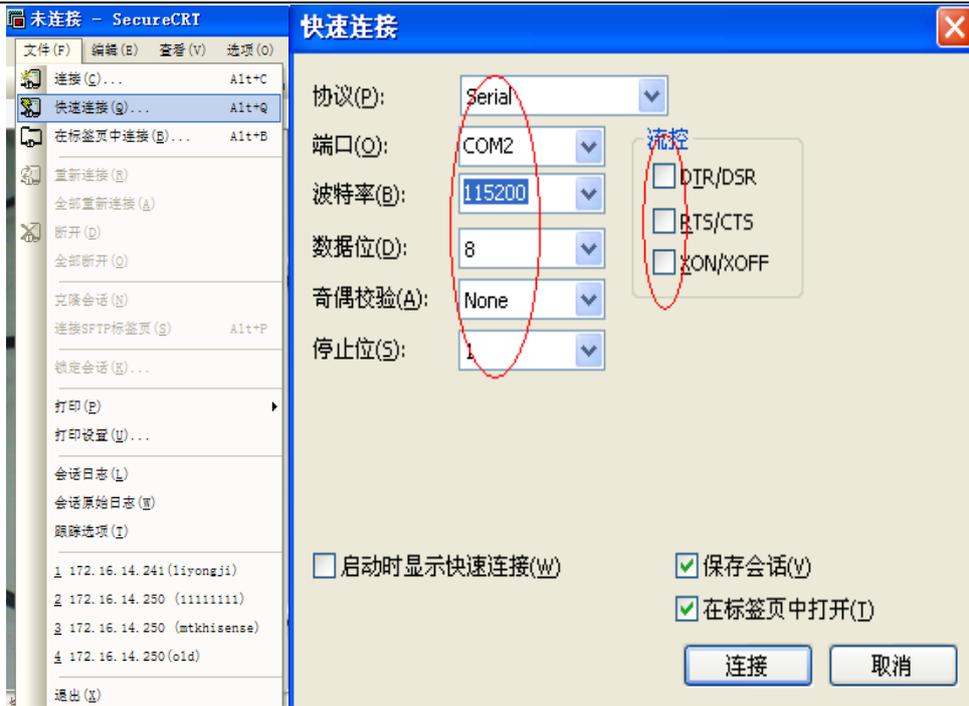


E、如何获取有效的 Log 信息？

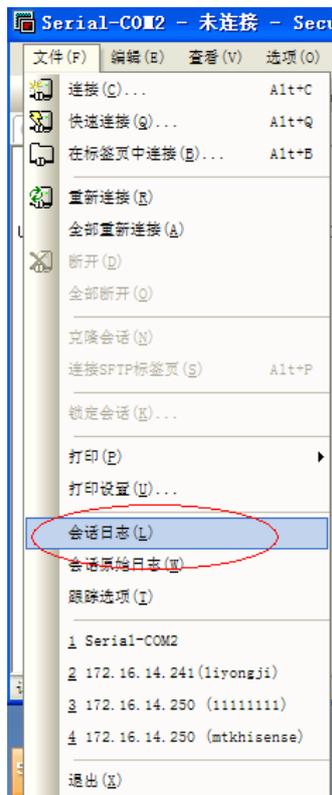
使用通用调试工具可以实时查看 Log 信息或进行指令调试。海思方案通 MTK 方案。



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。

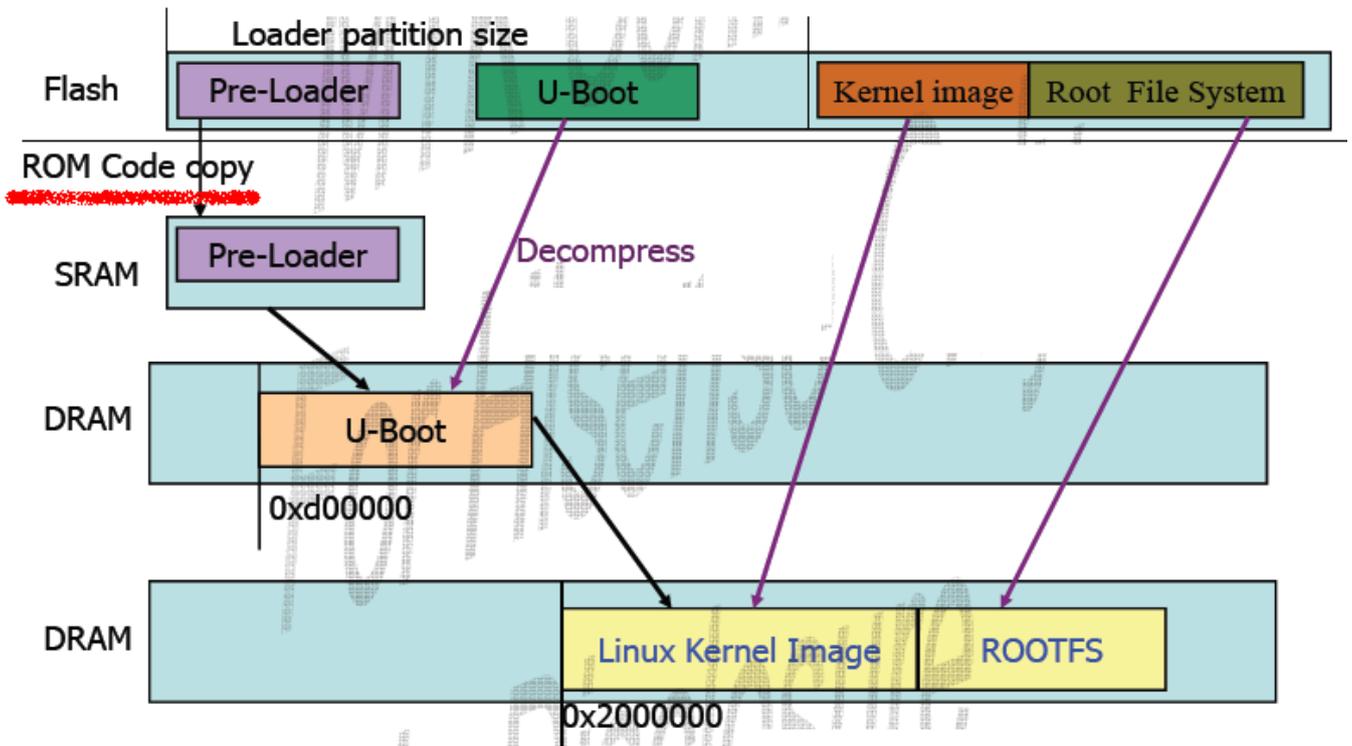
```

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
```