

# Hisense®

## 多媒体产品维修手册

LED55MU7000U、LED65MU7000U

主板方案：MSD6A828

电源方案：HLL-4655WP（55 机型）

HLL-6070WB（65 机型）

多媒体研发中心

2016.2



## 目 录

LED55MU7000U、LED65MU7000U .....	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
HDMI、分量输入端口支持的信号格式: .....	5
视频支持格式: .....	6
(三)、产品差异介绍 .....	6
主板差异: .....	6
电源板差异: .....	6
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 .....	12
三、主板原理说明 .....	13
主板实物图 .....	13
主板电路原理图 .....	15
四、电源板原理说明 .....	46
LED55MU7000U .....	46
A. 系统介绍 .....	46
B. 电源板各功能模块简介 .....	48
LED65MU7000U .....	53
A. 系统介绍 .....	53
B. 电源板各功能模块简介 .....	56
五、产品爆炸图及明细 .....	61
LED55MU7000U .....	61
LED65MU7000U .....	62
六、软件升级方法 .....	64
A、Mstar 机芯调试工具及安装方法介绍 .....	64
B、升级方法介绍 .....	65
C、Mboot 程序和 6m40 程序烧写注意事项 .....	67
D、升级之后的相关维护工作 .....	76
E、如何获取有效的 Log 信息 .....	77
F、故障板的常规判断方法 .....	77

# 液晶电视服务手册

LED55MU7000U、LED65MU7000U

## 一、产品介绍

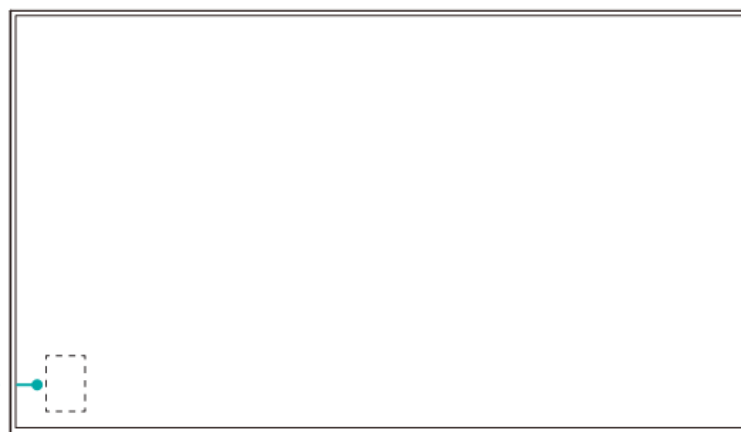
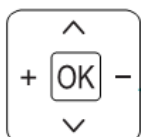
### (一)、产品外观介绍

50"/55"/65"

长按OK键屏幕可弹出如下图按键菜单



后面观看效果  
控制面板在后  
壳上



注: 本机不支持找回遥控器功能。

遥控接收窗

遥控对码处

电源开关

### 外观图:

(因拍摄技术有限, 图片仅供参考)

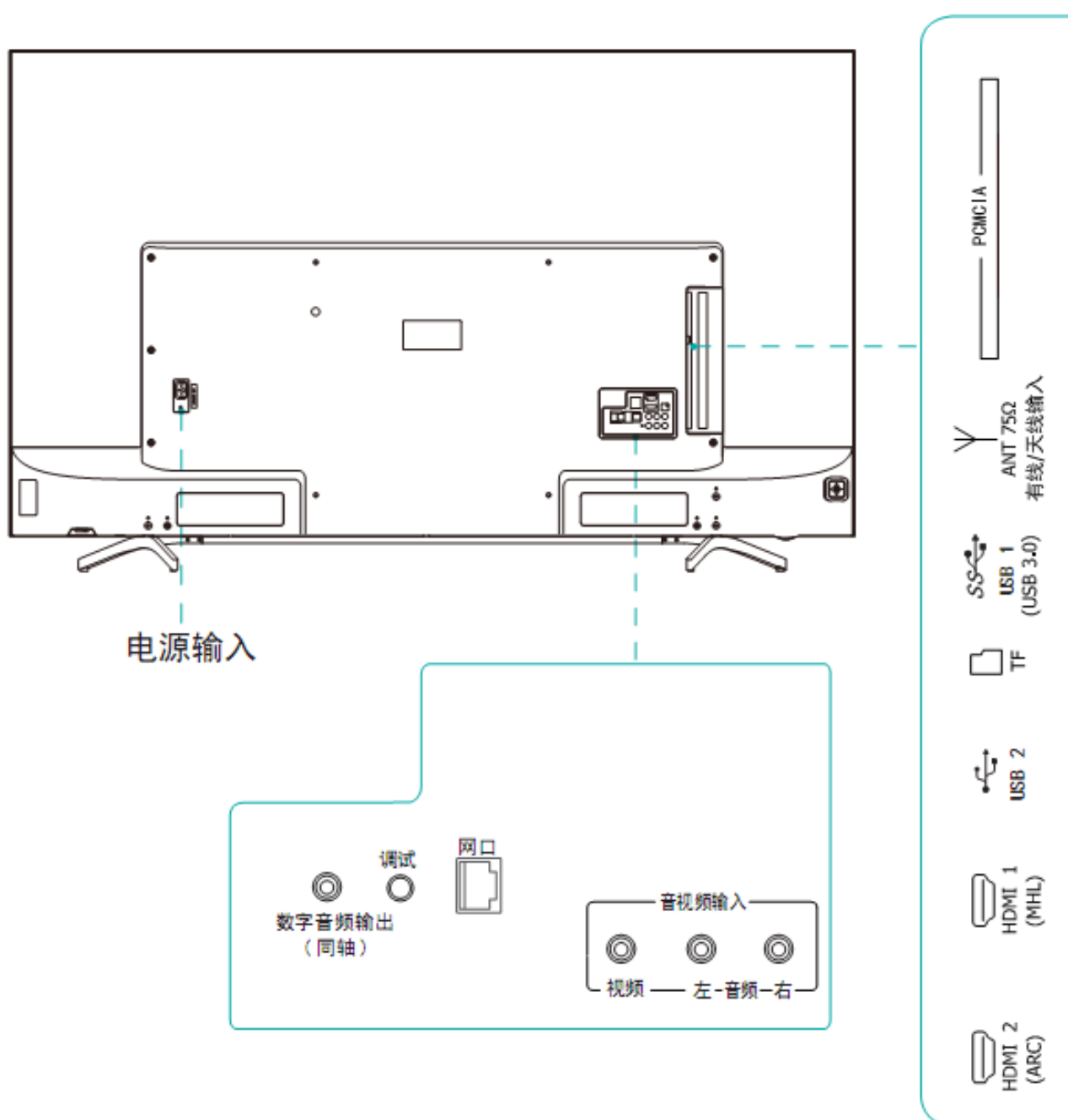
LED55MU7000U



LED65MU7000U



端子图:



(二)、产品功能规格、特点介绍

技术参数:

型 号		LED 55M U 7000U	LED 65M U 7000U
产品名称		液晶电视	液晶电视
产品尺寸 (mm) (宽×高×厚)	不含底座	1235×713×60	1452×835×61
	含底座	1235×763×218	1452×895×314
产品质量 (kg)	不含底座	19	31.8
	含底座	19.6	32.8
可视图像对角线尺寸 (cm)		138	163
显示屏分辨率		3840×2160	3840×2160
整机消耗功率		160W	200W
伴音功率		10W +10W	15W +15W
执行标准		Q /0202RSR 609	Q /0202RSR 609
电源输入		~ 50H z 220V	~ 50H z 220V
接收制式	射频	PAL (D/K、I、B/G)、NTSC (M)、DVB-C (43"无此功能)、DTMB	
	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	

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/60H z	640×480、800×600、1024×768
YUV/50H z	576i、576p、720p、1080i、1080p
YUV/60H z	480i、480p、720p、1080i、1080p
RGB/24H z 25H z 30H z	3840 x 2160、4096×2160
YUV444/50H z 60H z	3840 x 2160、4096×2160

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	60fps	E-AC3, AC3, MPEG1 (Layer1,2,3)
.avi .mpeg .ts	MPEG2	1920×1080	40M bps	60fps	E-AC3, AC3, MPEG1 (Layer1,2,3)
.ts .mkv .avi .mp4 .flv	H.264	1920×1080	100M bps	60fps	E-AC3, AC3, AAC, MPEG1 (Layer1,2,3)
.avi .mpeg .mov	MPEG4	1920×1080	40M bps	60fps	E-AC3, AC3, MPEG1 (Layer1,2,3)
.mkv .mp4 .ts	H.264	4096×2160	125M bps	30fps	E-AC3, AC3, AAC, MPEG1 (Layer1,2,3)
.rm .rmvb	RV30 RV40	1920×1080	40M bps	60fps	Cooker
.ts .mkv .mp4	H.265	4096×2160	125M bps	60fps	E-AC3, AC3, AAC, MPEG1 (Layer1,2,3)

**(三)、产品差异介绍**

**LED55MU7000U**

- 194008 液晶屏\HE550IU-B52\S0\ROH
- 193948 主板组件\RSAG2.908.6772\ROH
- 193637 电源板组件\RSAG2.908.6350-07\ROH

**LED65MU7000U**

- 193543 液晶屏\HE650IU-B52\S0\ROH
- 193948 主板组件\RSAG2.908.6772\ROH
- 192286 电源板组件\RSAG2.908.6675\ROH

**主板差异:**

本机型主板组件为原型组件, 暂无通用。

**电源板差异:**

6350-07 电源板通用组件为 184065 电源板组件 RSAG2.908.6350\ROH						
状态	代码	物料描述(名称/型号/加工方式)	数量	单位	项目文本1(位号)	项目文本2(备注)
<b>193637 电源板组件\RSAG2.908.6350-07\ROH 在通用组件 184065 基础上更改, 差异如下;</b>						



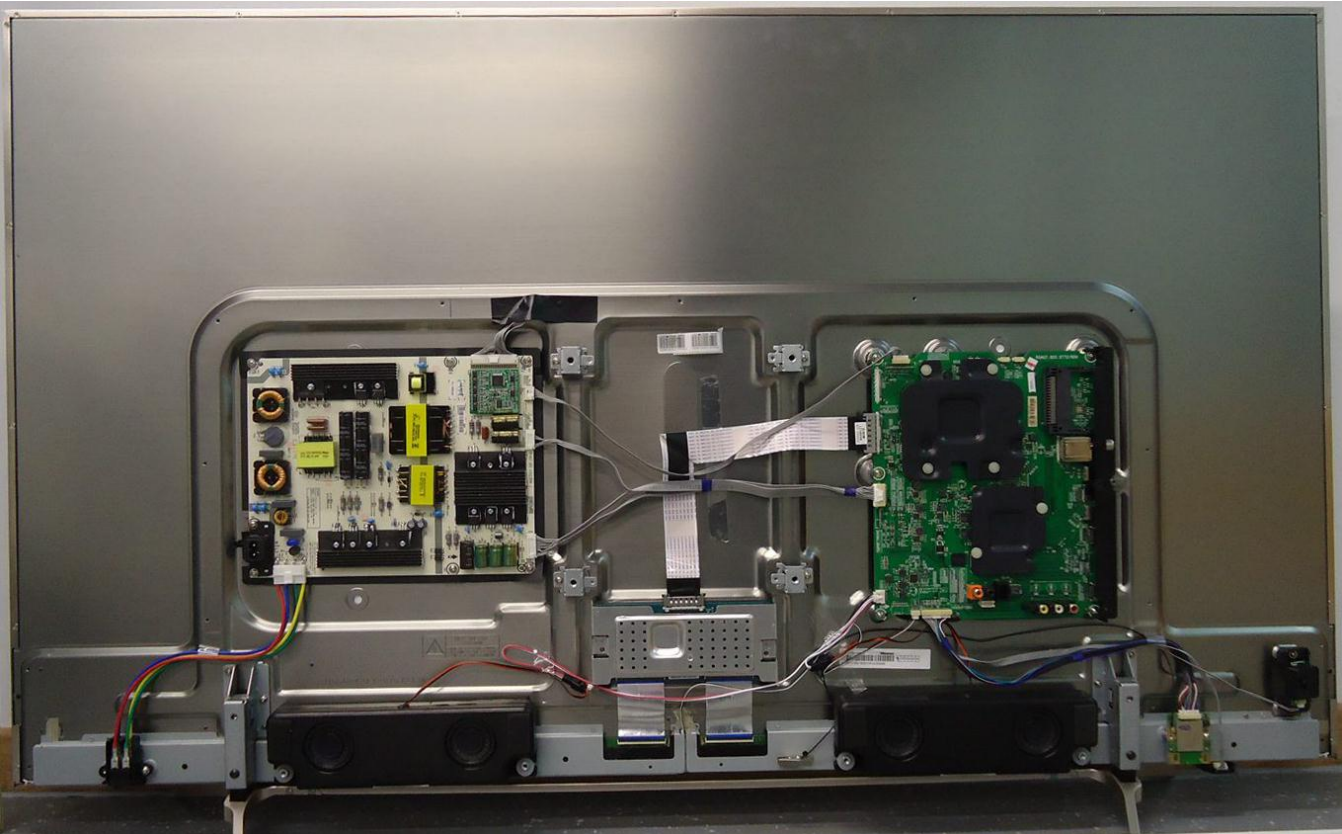
更改前	1149434	开关变压器\BCK-40-L039CP\ROH	1	PC	T903	
更改后	1158745	开关变压器\BCK-04EA\ROH	1	PC	T903	
更改前	1136188	薄膜电容\MKP62-275V-470N-M\C2F15\ROH	1	PC	C846	
更改后	1136102	薄膜电容\MKP62-275V-220N-M\C2F15\ROH	1	PC	C846	
更改前	1028522	片式电阻\RC0805JR-07-68K\TP\ROH	1	PC	R925	
更改后	1065007	片式电阻\RC0805FR-07-39K\TP\ROH	1	PC	R925	
更改前	1038981	片式电阻\RC0805JR-07-82K\TP\ROH	2	PC	R920, R921	
更改后	1028504	片式电阻\RC0805JR-07-100K\TP\ROH	1	PC	R920	
增加	1002929	片式电阻\RC0805FR-07-47K\TP\ROH	1	PC	R921	
更改前	55951	软件\D_184028_B005	1	PC	写入 N704	MCU 软件
更改后	56635	软件\D_193641_B003	1	PC	写入 N704	MCU 软件

电源板组件 RSAG2. 908. 6675 为原型组件，暂无通用。

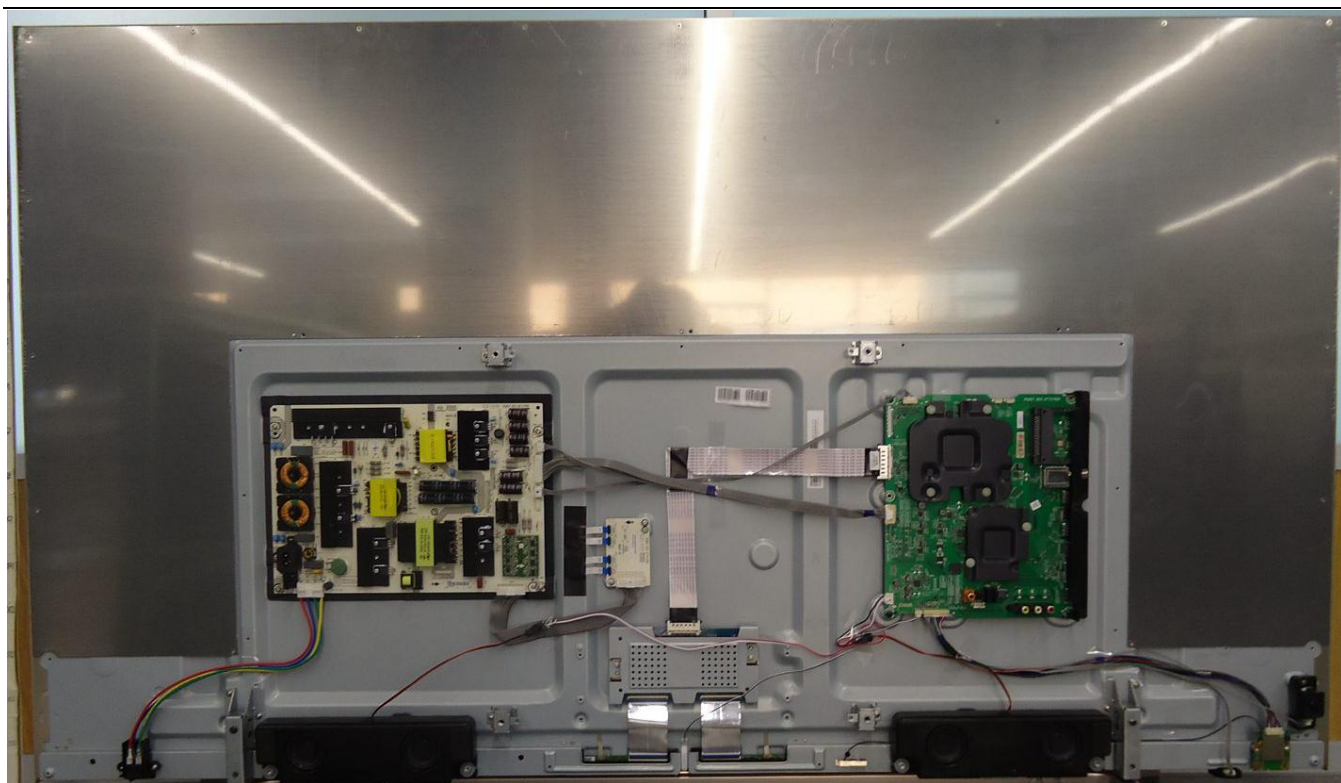
二、产品方案概述

整机内部图

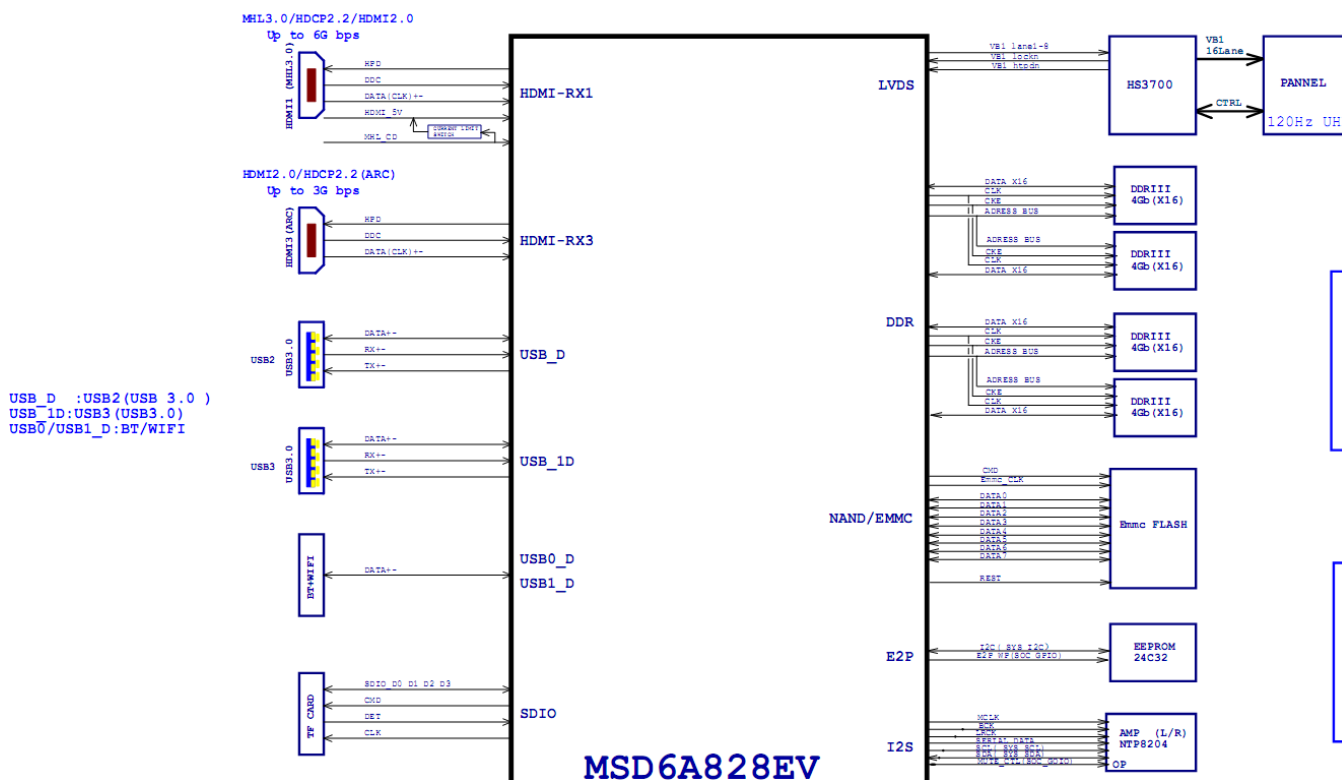
LED55MU7000U



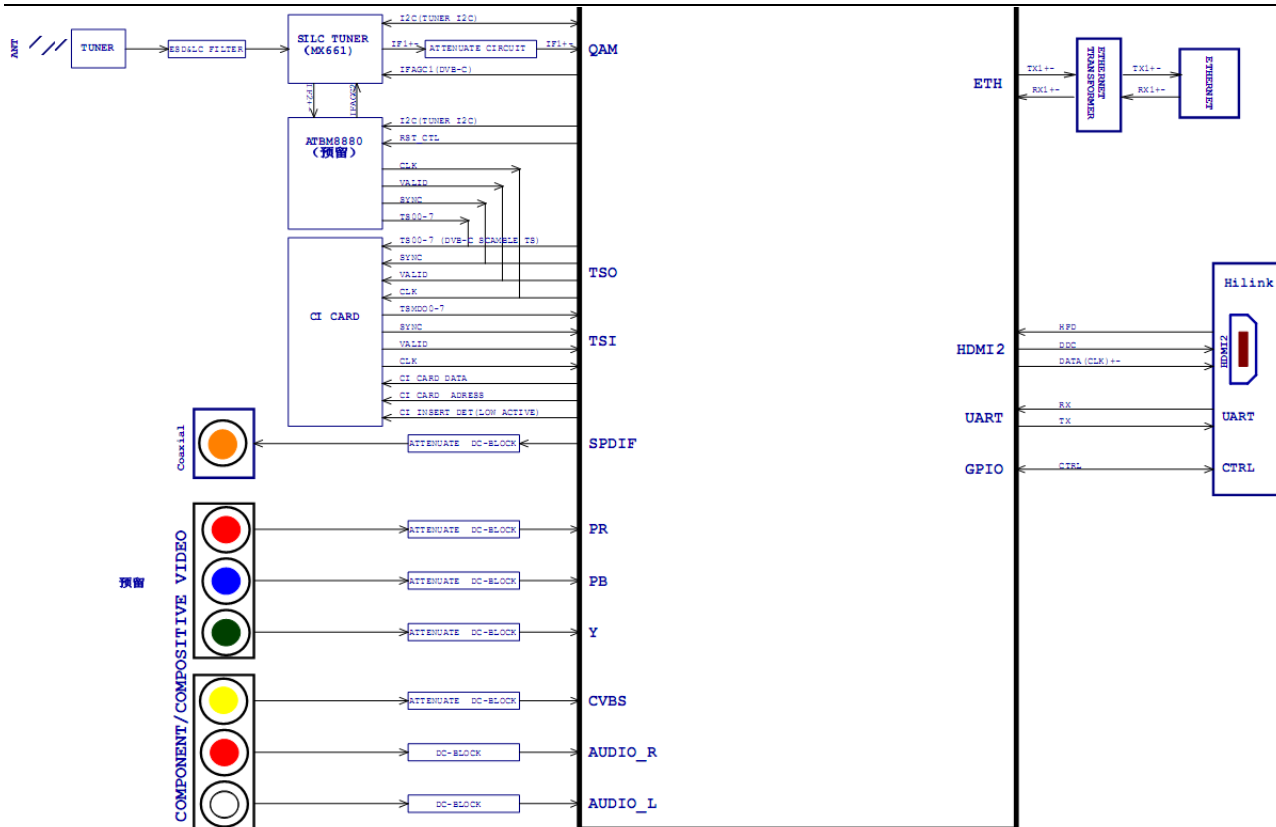
LED65MU7000U

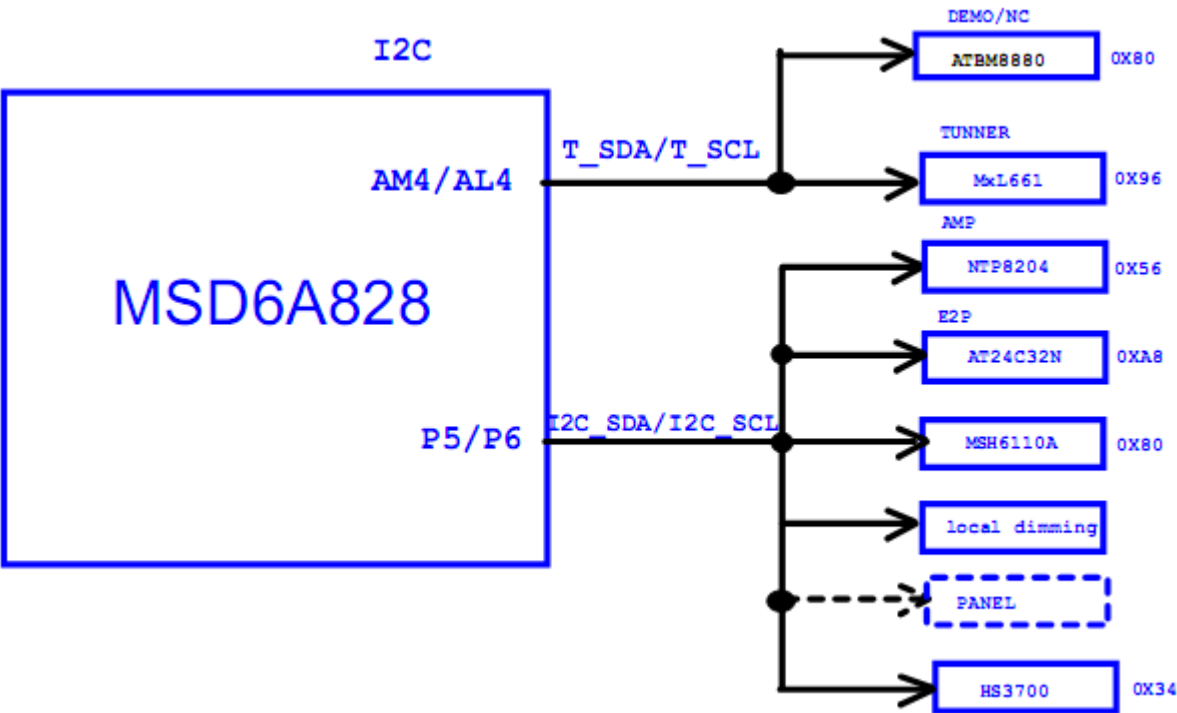
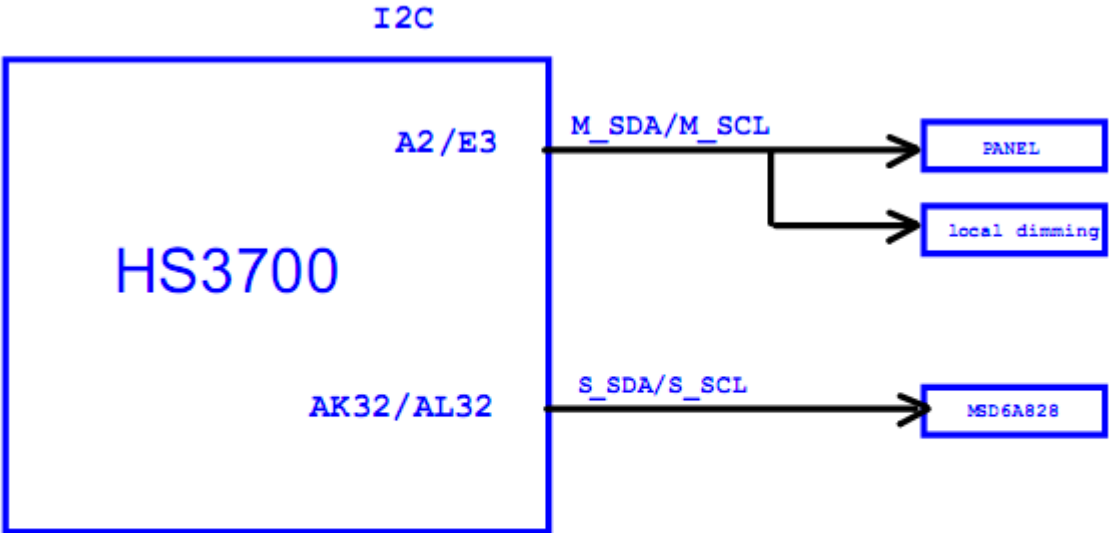


整机信号流程图

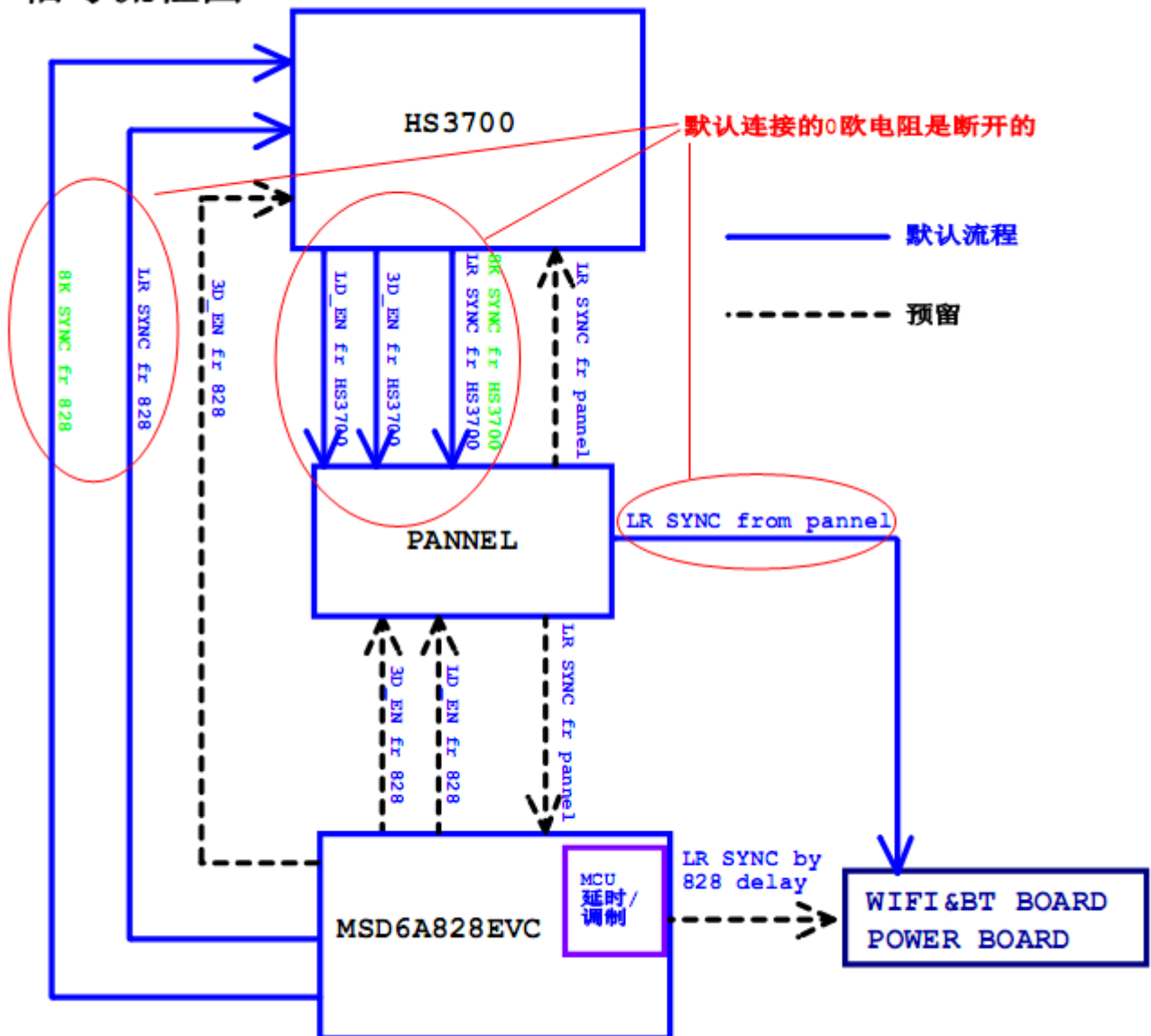




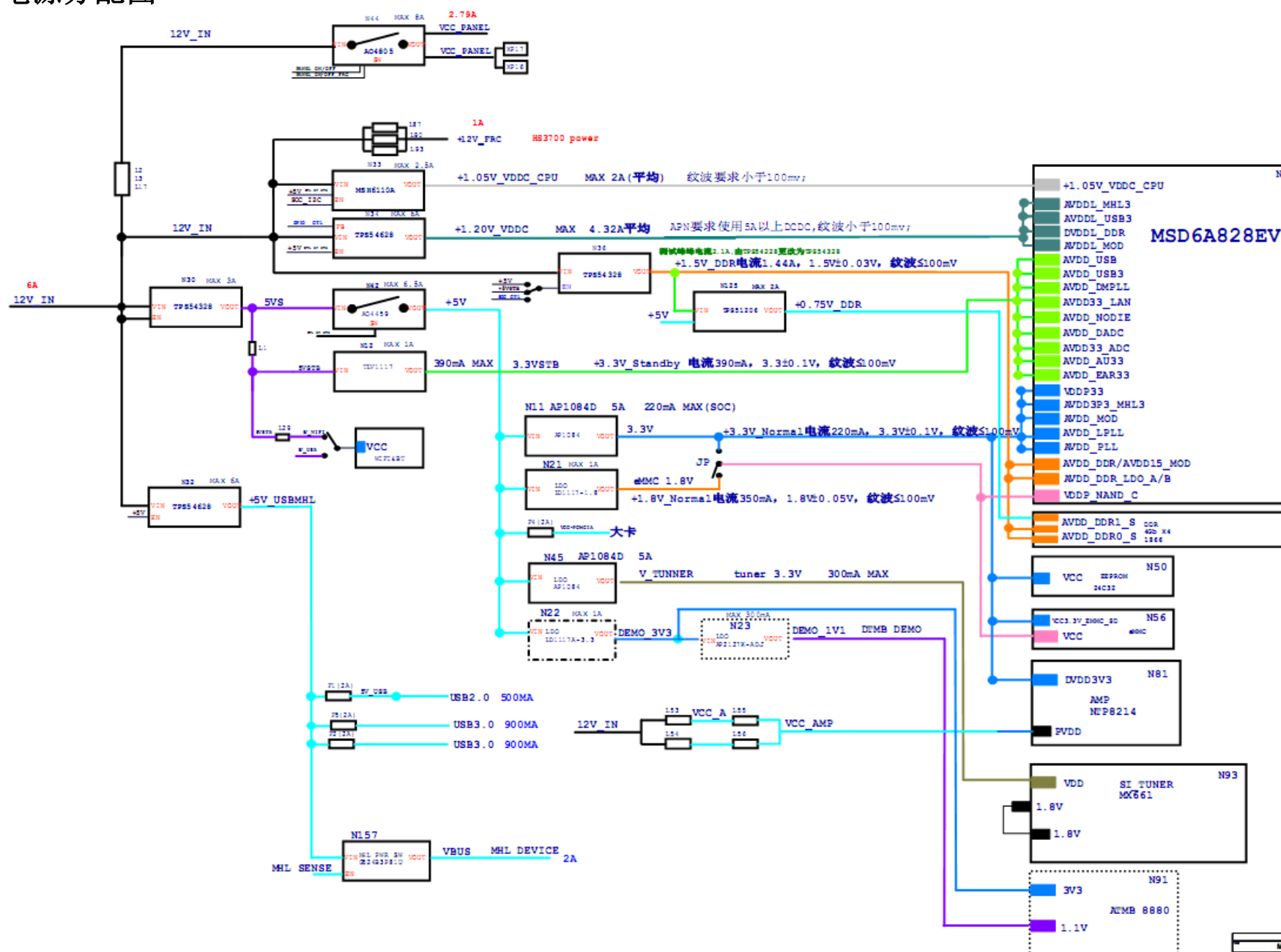




3D信号流程图1



### 电源分配图



三、主板原理说明

主板实物图

接 localdimming

接 TCON

接电源

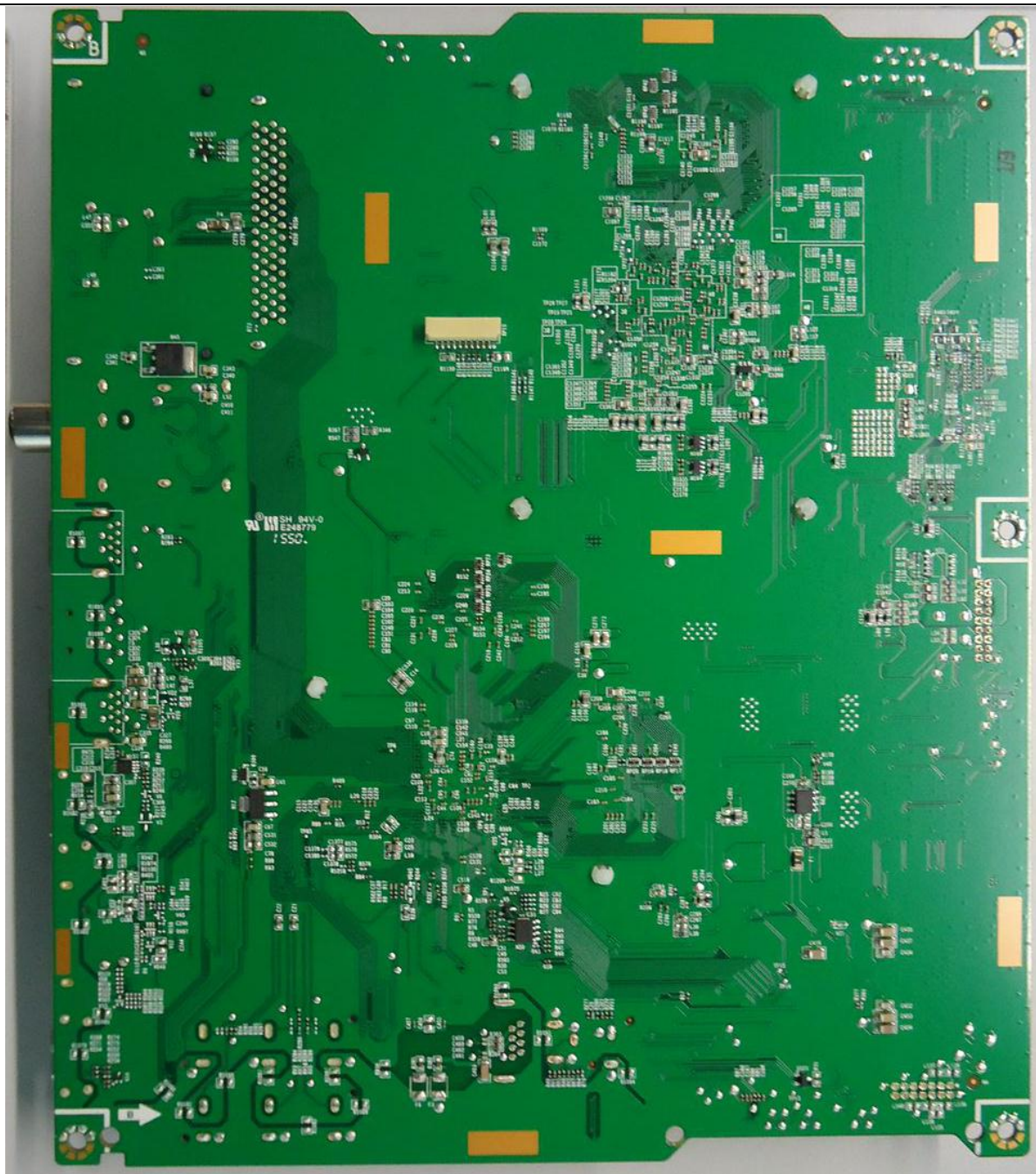
接音箱

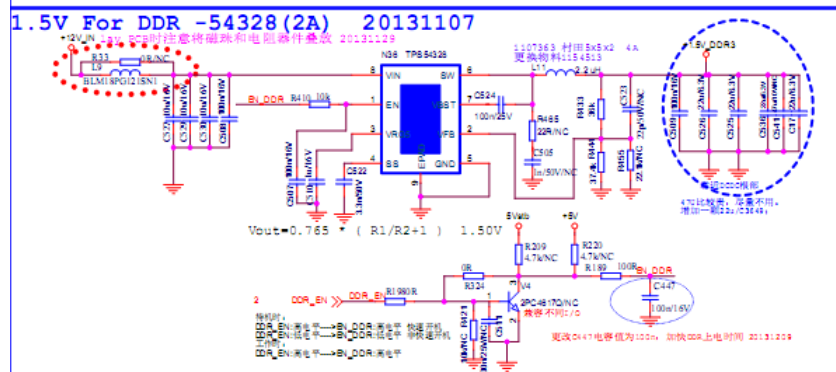
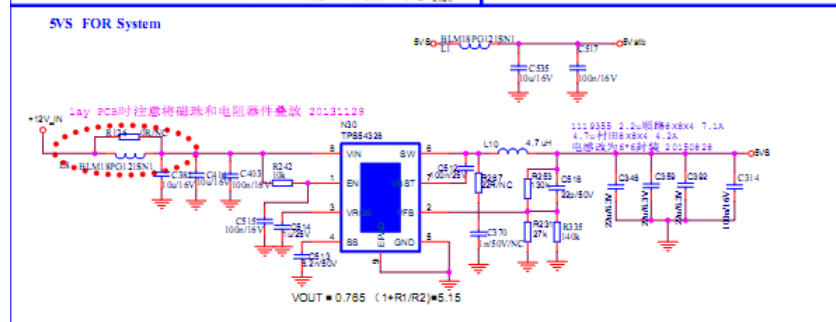
接灯条

接按键板、红外遥控板、WIFI、蓝牙



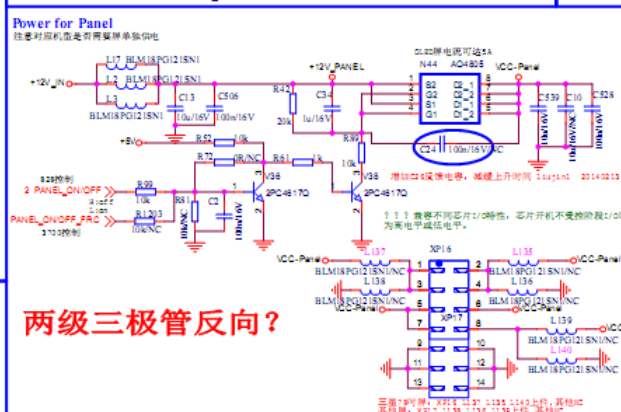
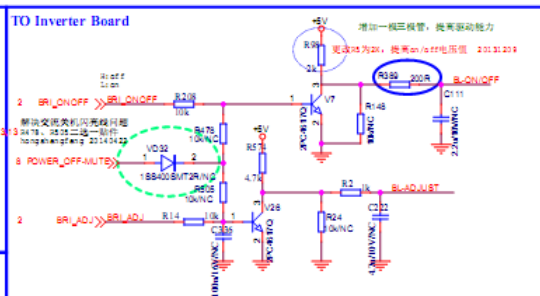
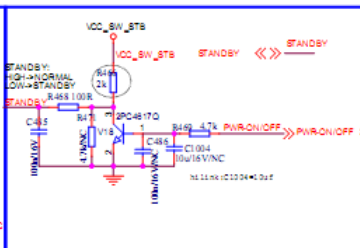




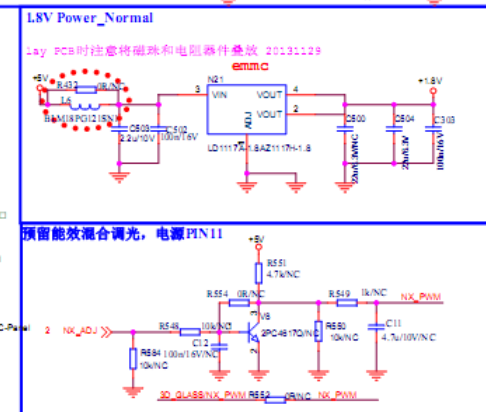
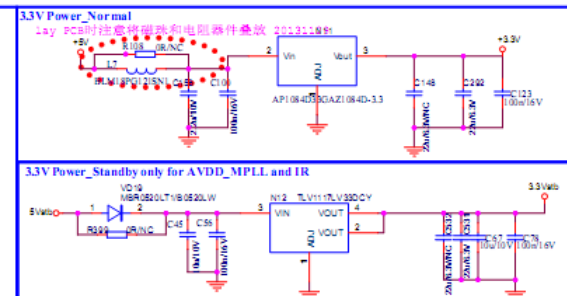
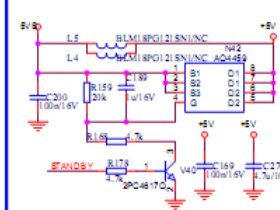
[illegible]

12V\_Input Power ON CTRL

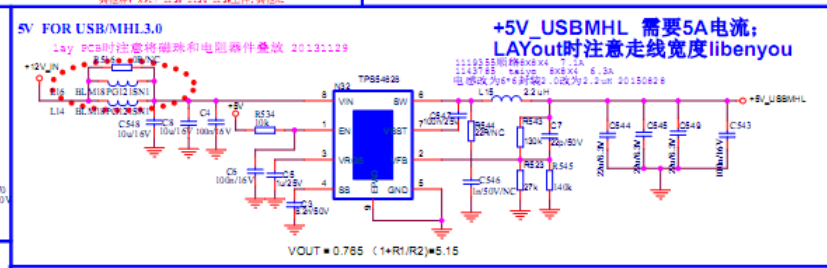
没有Hilink口，该电路直通。



+5V POWER

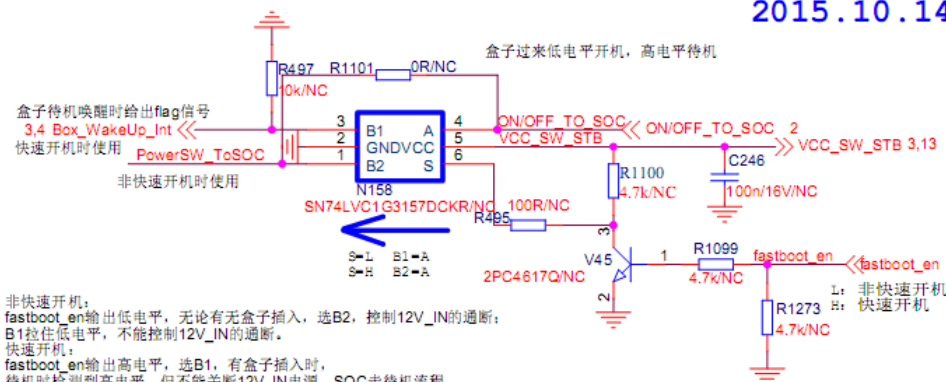


+5V\_USB\_MHL 需要5A电流;  
LAYout时注意走线宽度libenyou



## 12V\_Input Power ON CTRL

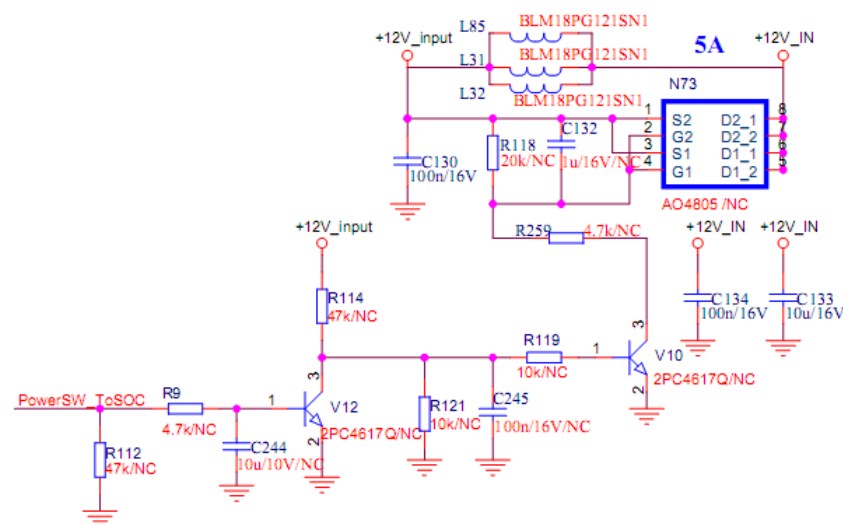
没有Hilink口, 该电路直通。  
红色value是hilink时需上件器件  
2015.10.14



非快速开机:  
fastboot\_en输出低电平, 无论有无盒子插入, 选B2, 控制12V\_IN的通断;  
B1拉住低电平, 不能控制12V\_IN的通断。  
快速开机:  
fastboot\_en输出高电平, 选B1, 有盒子插入时,  
待机时检测到高电平, 但不能关闭12V\_IN电源, SOC走待机流程

非快速开机:  
1.fastboot\_en=L, S=H, 选B2;  
2.无盒子插入, B2脚有下拉电阻, 不能关闭12V\_IN;  
3.有盒子插入, B2=A, 盒子控制12V\_IN的通断;  
4.盒子待机时, B2=A=H, 12V\_IN关闭, EN\_DDR=L, S=H, 选B2;  
5.待机唤醒时, B2=A=L, 12V\_IN打开;

快速开机:  
1.fastboot\_en=H, S=L, 选B1;  
2.B2有下拉电阻, 无论有无盒子插入, 12V\_IN不会断电且不受盒子直接控制;  
3.无盒子插入, B1脚有下拉电阻, SOC不会检测到中断;  
4.有盒子插入, B1=A, 盒子发出中断信号可以给SOC;  
5.盒子待机时, B1=A=H, SOC检测到高电平, 说明盒子待机了, SOC控制主板走待机流程;  
6.待机唤醒时, B1=A=L, SOC检测到低电平, 说明盒子待机唤醒, SOC控制主板走待机唤醒流程;



盒子的待机信号给TV, 控制828 12v电源断开



电感改为6~8封装2.0改为2.2uH 20150828  
1143285 顺络 SX5X4 7.1A  
1143785 taiyo SX5X4 6.3A

输出大于0.3A时需要此电容

靠近DC-DC

C9根据时序需要是否增加!  
VDDC\_CPU不能退于VDDC

选值FR

注意R1/R2选值

删除GPIO\_VID\_1

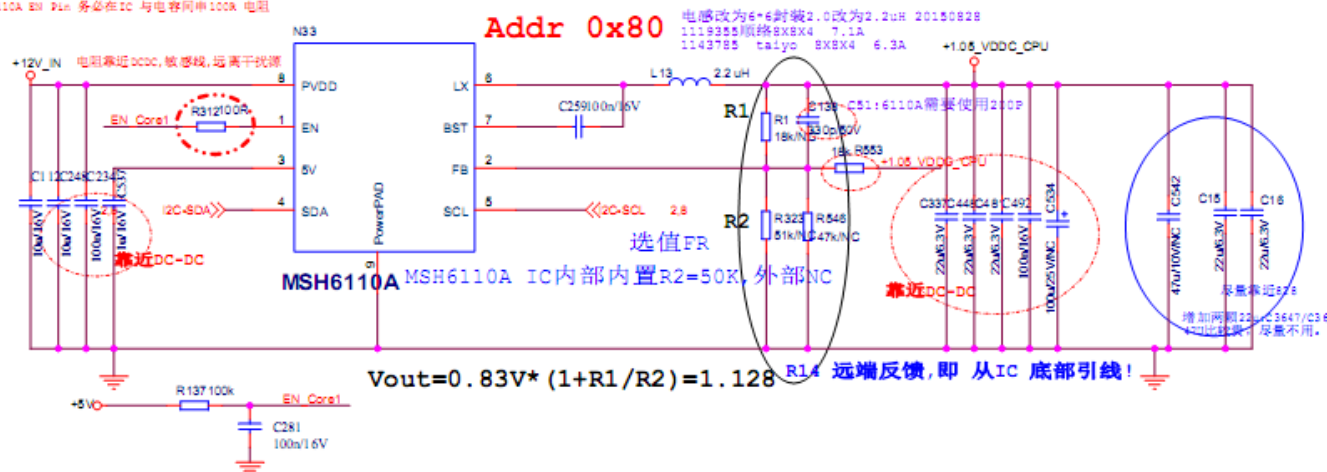
+1.20V\_VDDC 改为只用VID0控制,  
电压设计标准如下:  
 $V_{OUT} = 0.765 \times (1 + R1/R2)$

VID[0]	R2	+1.20V_VDDC
L	47K	1V
H	31.3K	1.15V

$R2 = 94K // 47K$

A: MSH6000A FB Vref 是1.1V, MSH6100A 是 0.83V, MSH6000A 对 VDDC来说有点偏高;

M88611CA EN Pin 務必在IC 与电容同串100Ω 电阻



Note : Port A needs shielding ground all signal pair





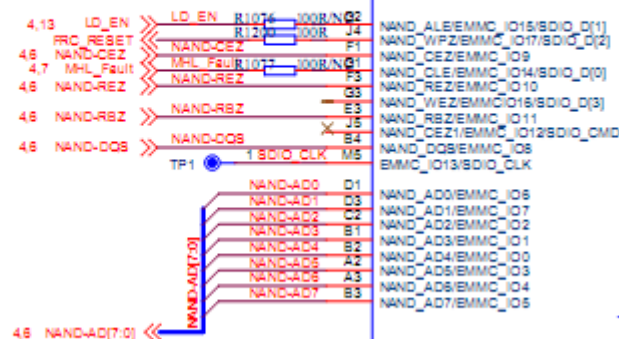


### Transport Stream

TS_CLK	>>>TS_CLK	4,6,10
TS_SYNC	>>>TS_SYNC	4,6,10
TS_VLD	>>>TS_VLD	4,6,10
TS_D[0:7]	>>>TS_D[0:7]	4,6,10
TS_MOCCLK	>>>TS_MOCCLK	4,6
TS_MOSTART	>>>TS_MOSTART	4,6
TS_MOVAL	>>>TS_MOVAL	4,6
TS_MOCQ[0]	>>>TS_MOCQ[0]	4,6

### PCMCIA

PCM_A[14:0]	>>>PCM_A[14:0]	4,6
PCM_D[7:0]	>>>PCM_D[7:0]	4,6
PCM_I/OA_N	>>>PCM_I/OA_N	4,6
PCM_OE_N	>>>PCM_OE_N	4,6
PCM_IORD_N	>>>PCM_IORD_N	4,6
PCM_OE_N	>>>PCM_OE_N	4,6
PCM_WE_N	>>>PCM_WE_N	4,6
PCM_CD_N	>>>PCM_CD_N	4,6
PCM_RESET	>>>PCM_RESET	4,6
PCM_REG_N	>>>PCM_REG_N	4,6
PCM_IOWR_N	>>>PCM_IOWR_N	4,6
PCM_WAIT_N	>>>PCM_WAIT_N	4,6
PCM2_RESET	>>>PCM2_RESET	4,6
PCM2_WAIT_N	>>>PCM2_WAIT_N	4,6



PCM_D0	AH28	POMDATA(0)/CI_DATA[0]
PCM_D1	AJ28	POMDATA(1)/CI_DATA[1]
PCM_D2	AH28	POMDATA(2)/CI_DATA[2]
PCM_D3	AJ17	POMDATA(3)/CI_DATA[3]
PCM_D4	AH18	POMDATA(4)/CI_DATA[4]
PCM_D5	AG18	POMDATA(5)/CI_DATA[5]
PCM_D6	AG19	POMDATA(6)/CI_DATA[6]
PCM_D7	AG20	POMDATA(7)/CI_DATA[7]
PCM_A0	AJ28	POMADR(0)/CI_A[0]
PCM_A1	AH27	POMADR(1)/CI_A[1]
PCM_A2	AJ27	POMADR(2)/CI_A[2]
PCM_A3	AJ28	POMADR(3)/CI_A[3]
PCM_A4	AJ28	POMADR(4)/CI_A[4]
PCM_A5	AH28	POMADR(5)/CI_A[5]
PCM_A6	AG28	POMADR(6)/CI_A[6]
PCM_A7	AG28	POMADR(7)/CI_A[7]
PCM_A8	AG23	POMADR(8)/CI_A[8]
PCM_A9	AG22	POMADR(9)/CI_A[9]
PCM_A10	AJ19	POMADR(10)/CI_A[10]
PCM_A11	AH21	POMADR(11)/CI_A[11]
PCM_A12	AG24	POMADR(12)/CI_A[12]
PCM_A13	AH22	POMADR(13)/CI_A[13]
PCM_A14	AJ22	POMADR(14)/CI_A[14]
PCM_I/OA_N	AJ23	POMI/OA/CI_INT
PCM_OE_N	AJ23	POMOEN
PCM_IORD_N	AH23	POMIORD/CI_RD
PCM_OE_N	AH19	POMOEN/CI_CS
PCM_WE_N	AH23	POMWEN
PCM_CD_N	AH11	POMCD/CI_CD
PCM_RESET	AH28	POMRST/CI_RST
PCM_REG_N	AG21	POMREG/CI_CLK
PCM_IOWR_N	AG21	POMIOWR/CI_WR
PCM_WAIT_N	AH24	POMWAIT/CI_WACK
PCM2_RESET	AG17	PCM2_RESET
PCM2_WAIT_N	AH18	PCM2_WAIT_N

N18

CI  
PCMCIA

TS1  
(In/Out)

TS0  
(In)

TS2

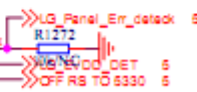
NAND  
EMMC

Front End

TS1DATA_0	AM18	TS_D0
TS1DATA_1	AL18	TS_D1
TS1DATA_2	AK18	TS_D2
TS1DATA_3	AL17	TS_D3
TS1DATA_4	AK17	TS_D4
TS1DATA_5	AM18	TS_D5
TS1DATA_6	AJ18	TS_D6
TS1DATA_7	AM18	TS_CLK
TS1CLK	AL18	TS_VLD
TS1VALID	AK18	TS_SYNC
TS1SYNC		
TS0DATA_0	AK20	TS_MOCQ0
TS0DATA_1	AL19	TS_MOCQ1
TS0DATA_2	AM19	TS_MOCQ2
TS0DATA_3	AK23	TS_MOCQ3
TS0DATA_4	AL22	TS_MOCQ4
TS0DATA_5	AM22	TS_MOCQ5
TS0DATA_6	AK22	TS_MOCQ6
TS0DATA_7	AM21	TS_MOCQ7
TS0CLK	AL21	TS_MOCCLK
TS0VALID	AK21	TS_MOVAL
TS0SYNC	AL20	TS_MOSTART
TS2_CLK		
TS2_D0		
TS2_SYNC		
TS2_VLD		

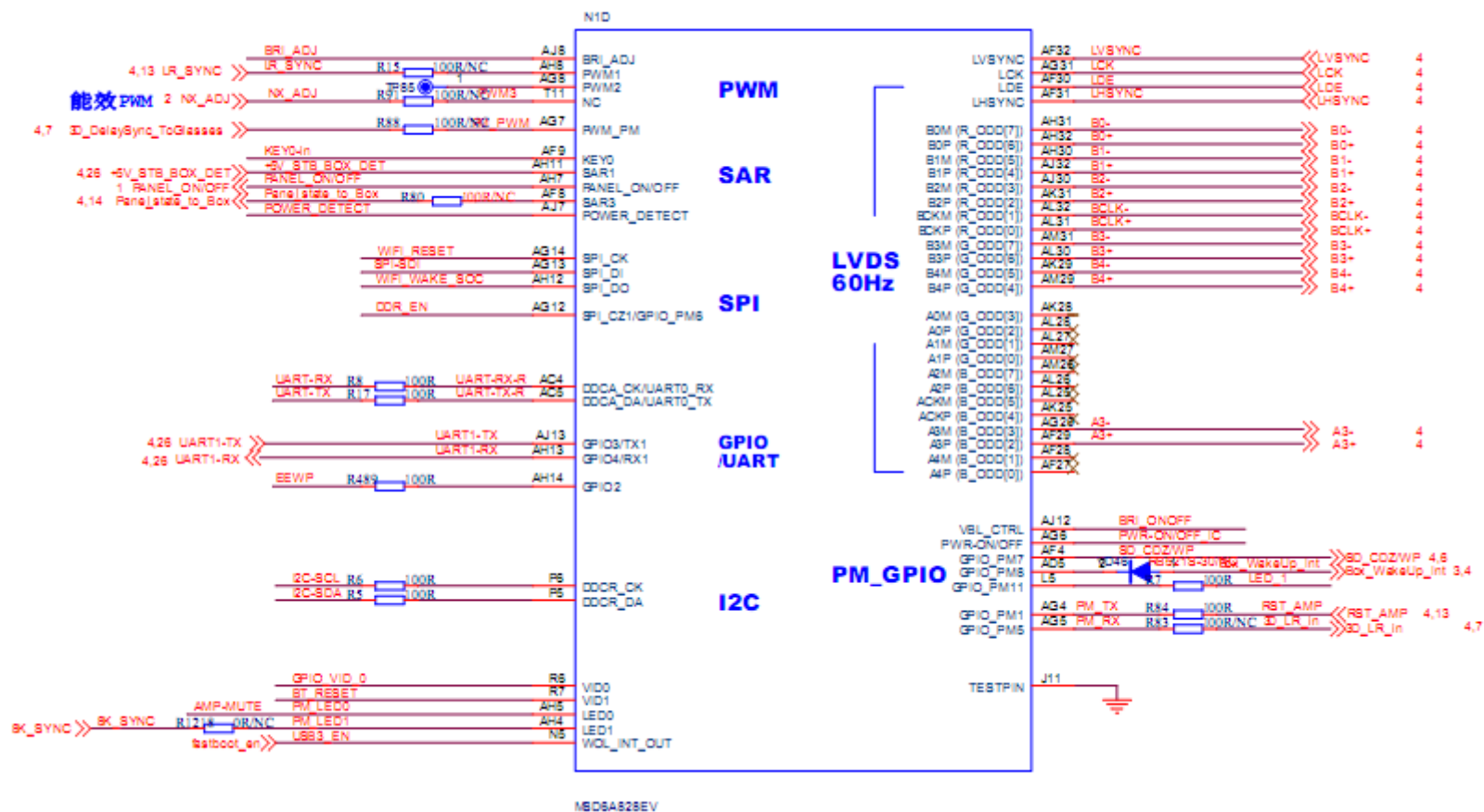
DEMO/大卡

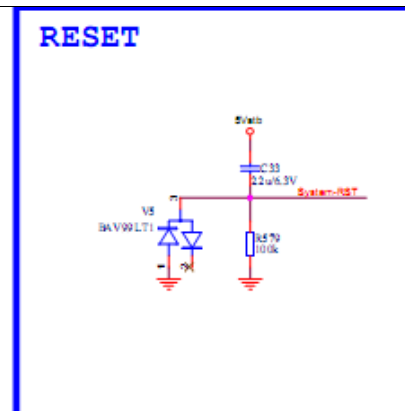
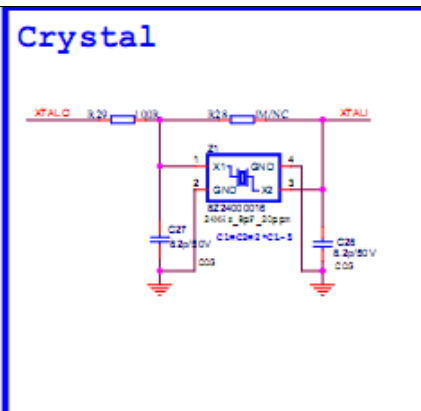
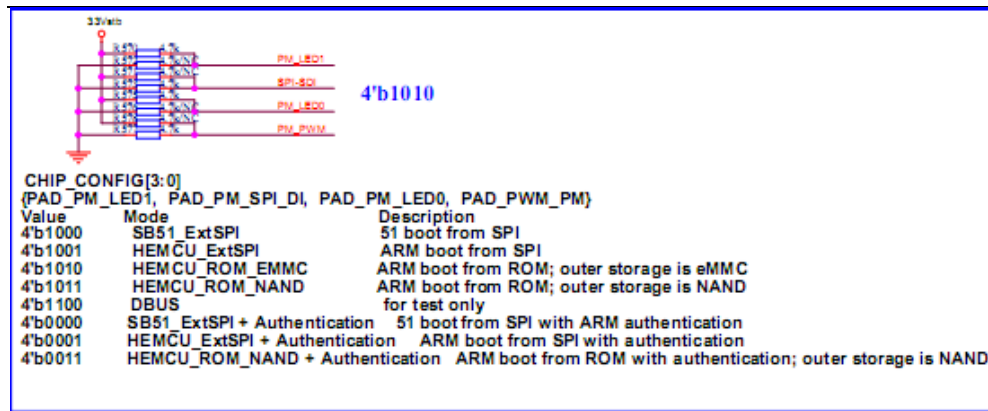
大卡



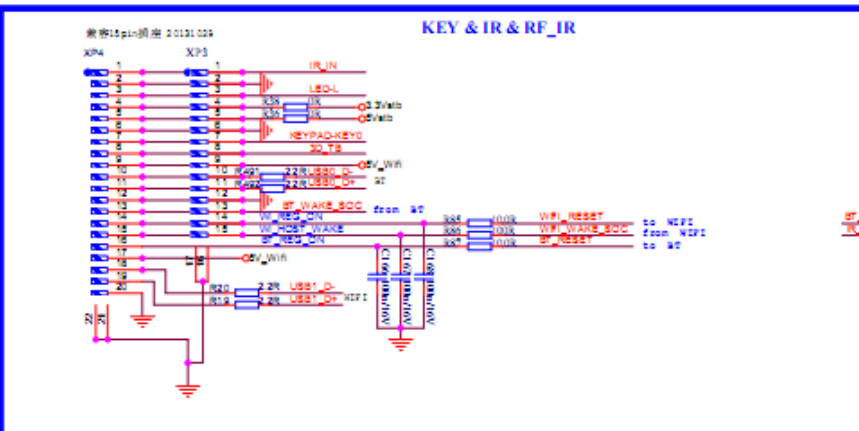
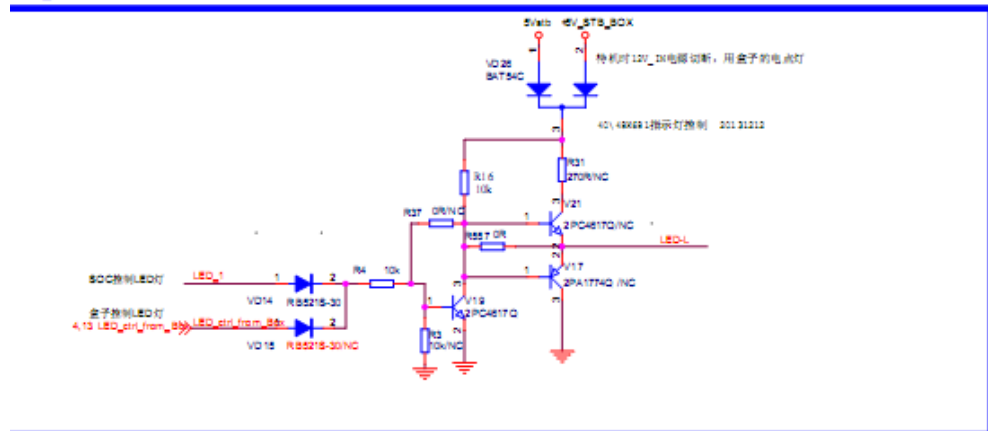
VFP	AM7	C61	100n/1.6V	DIFP	>>>DIFP	9
VFM	AL7	C62	100n/1.6V	DIFM	>>>DIFM	9
IF_AGC	AM8	FAGC		IFAGC		9
TGPI00	AK8	SD_Power_ON		SD_Power_ON	4,6	
TGPI01	AL1	Demod_RST		Demod_RST	4,10	
TGPI02/IOCK1	AM4	T_SCL		T_SCL	4,10	
TGPI03/IOA1	AL4	T_SDA		T_SDA	4,10	

MS06A828EV

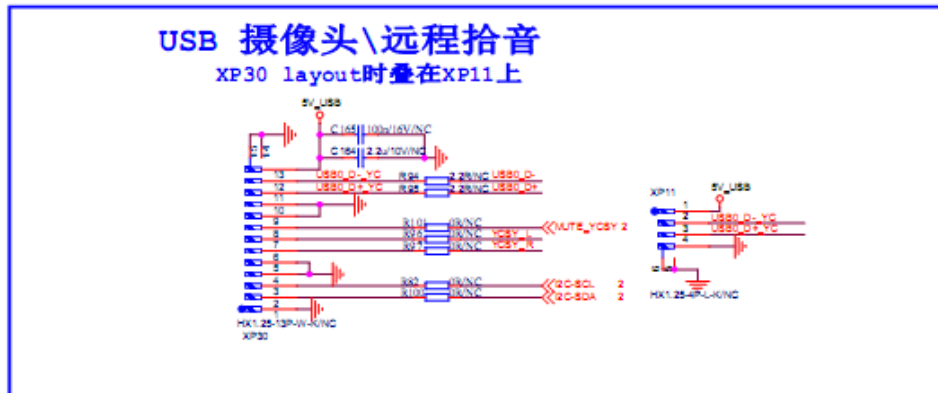
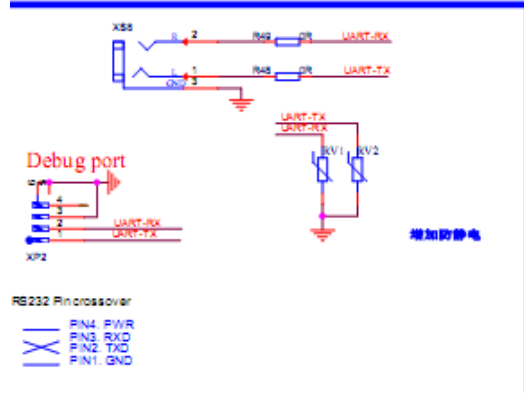




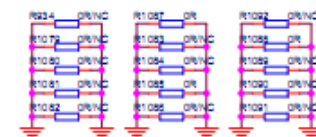
LED\_CTRL



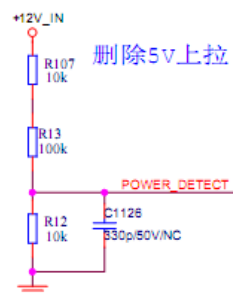
Jrat 更改通孔回流采用立式端子 1141113



为EMC预留跨接割地铜皮



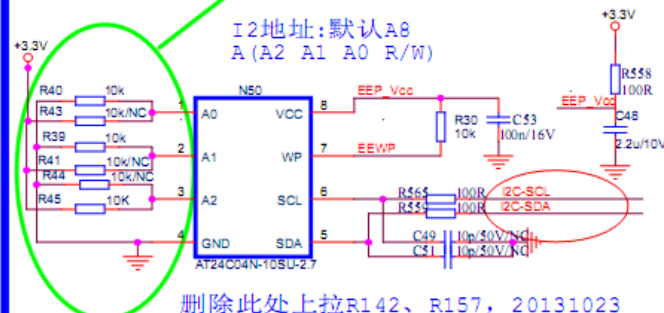
## eMMC protect



电阻增大10倍降待机功耗

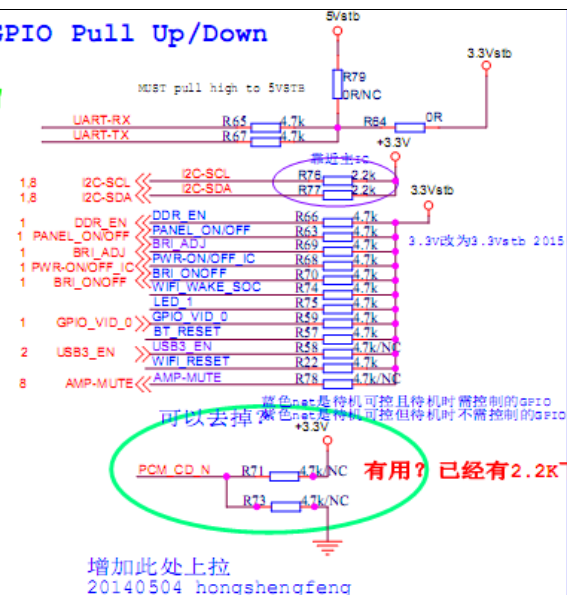
## EEPROM

兼容 LG屏 Tcon上存在一个E2与主板E2地址冲突, 在主板预留



删除此处上拉R142、R157, 20131023

## GPIO Pull Up/Down



增加此处上拉  
20140504 hongshengfeng

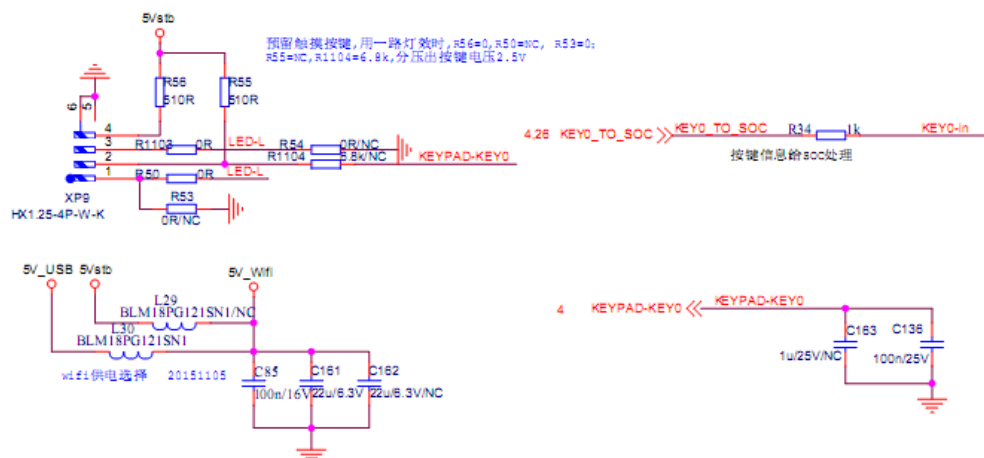
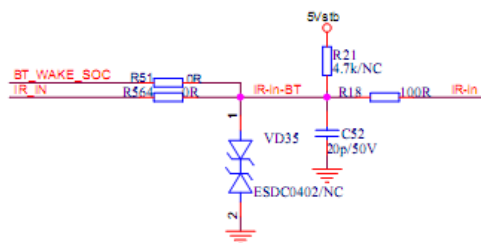
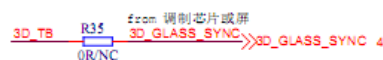




Figure 1 shows the power supply circuit. It starts with a 220V AC input connected to a 2.2kΩ resistor and a 500μF electrolytic capacitor. The output of the capacitor is connected to a 7805V voltage regulator. The regulator is powered by a 12V battery. The output of the regulator is 5V. The circuit is labeled with component values and part numbers.

[illegible]

The image displays three circuit diagrams illustrating the placement of decoupling capacitors for different ICs:

- Near IC:** A circuit diagram showing a 3.3V supply connected to a 0.1μF capacitor (C10) and a 2.2μF capacitor (C11) in parallel. The capacitors are connected to ground. The text "Near IC" is written in red.
- AVDD\_FPU1, FPU2:** A circuit diagram showing a 3.3V supply connected to a 0.1μF capacitor (C14) and a 2.2μF capacitor (C15) in parallel. The capacitors are connected to ground. The text "AVDD\_FPU1, FPU2" is written in red.
- AVDD\_FPU0:** A circuit diagram showing a 3.3V supply connected to a 0.1μF capacitor (C12) and a 2.2μF capacitor (C13) in parallel. The capacitors are connected to ground. The text "AVDD\_FPU0" is written in red.

[illegible][illegible]

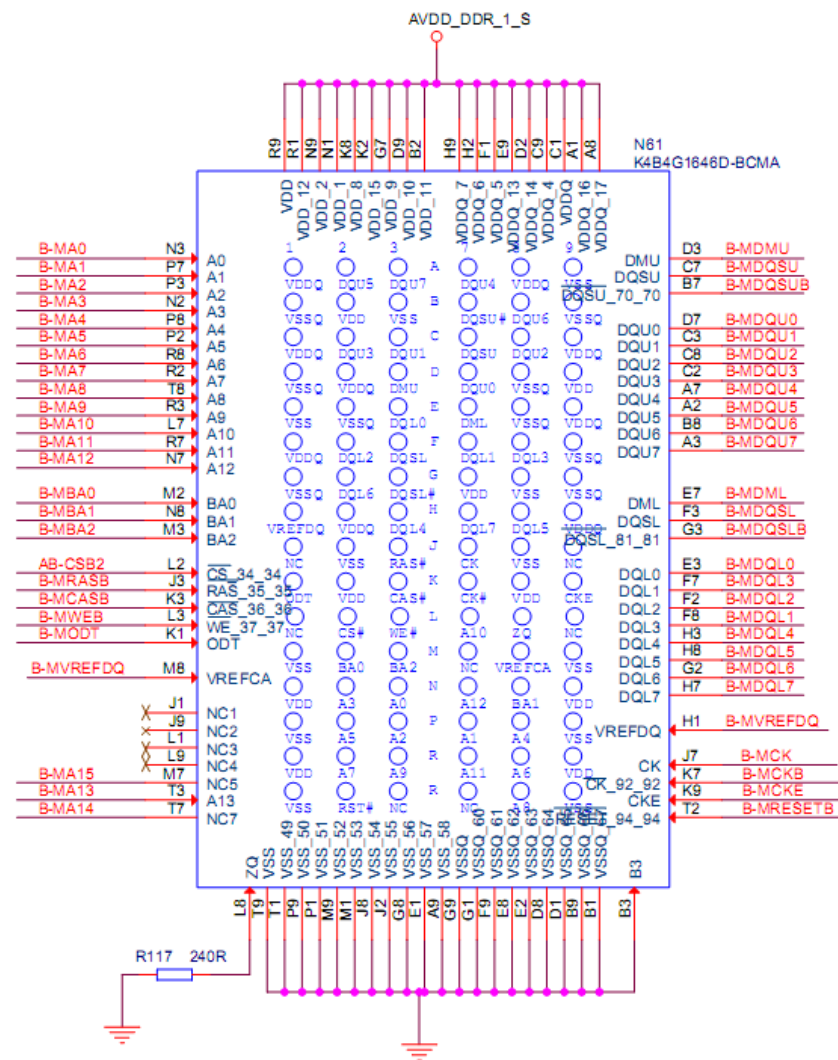
### eMMC

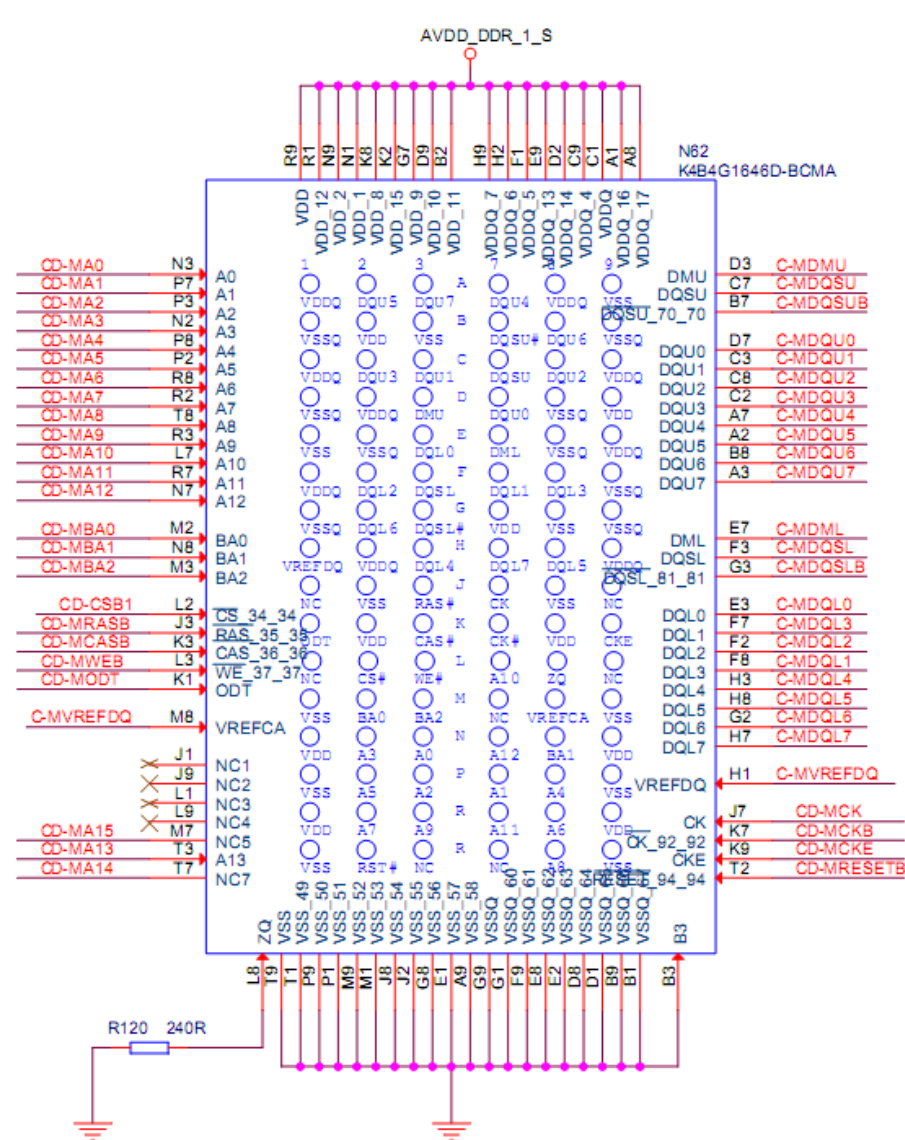
The diagram illustrates the electrical connections for an eMMC module. It features three NAND flash chips (V60E1, V60E1, V60E1) and a controller (V60E1). The power supply rails are +3.3V, +1.8V, and +3.3V. The connections are as follows:

- Top NAND chip (V60E1, V60E1, A):** Connected to +3.3V via a 1.2Ω resistor and to +1.8V via a 1.2Ω resistor. It has a 30kΩ 1.5mmF capacitor connected to ground.
- Middle NAND chip (V60E1, V60E1, B):** Connected to +3.3V via a 1.2Ω resistor and to +1.8V via a 1.2Ω resistor. It has a 100nF 16V capacitor connected to ground.
- Bottom NAND chip (V60E1, V60E1, C):** Connected to +3.3V via a 1.2Ω resistor and to +1.8V via a 1.2Ω resistor. It has a 100nF 16V capacitor connected to ground.
- Controller (V60E1, V60E1, D):** Connected to +3.3V via a 1.2Ω resistor and to +1.8V via a 1.2Ω resistor. It has a 100nF 16V capacitor connected to ground.

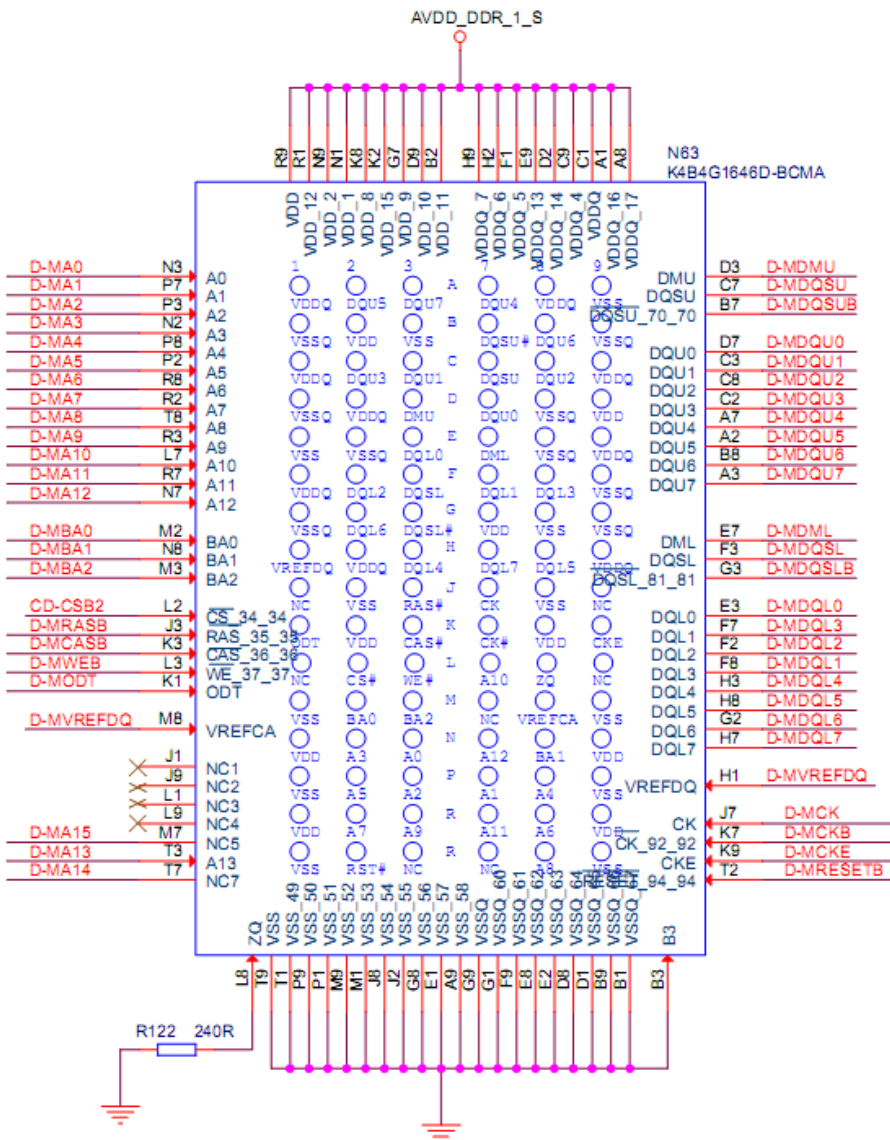
A red oval highlights the connection between the controller and the first NAND chip.

此电路VDDP\_NAND\_A输出 1.8V, eMMC 5.0供电用。  
如果贴 SLC Nand, internal LDO 电路 NC。



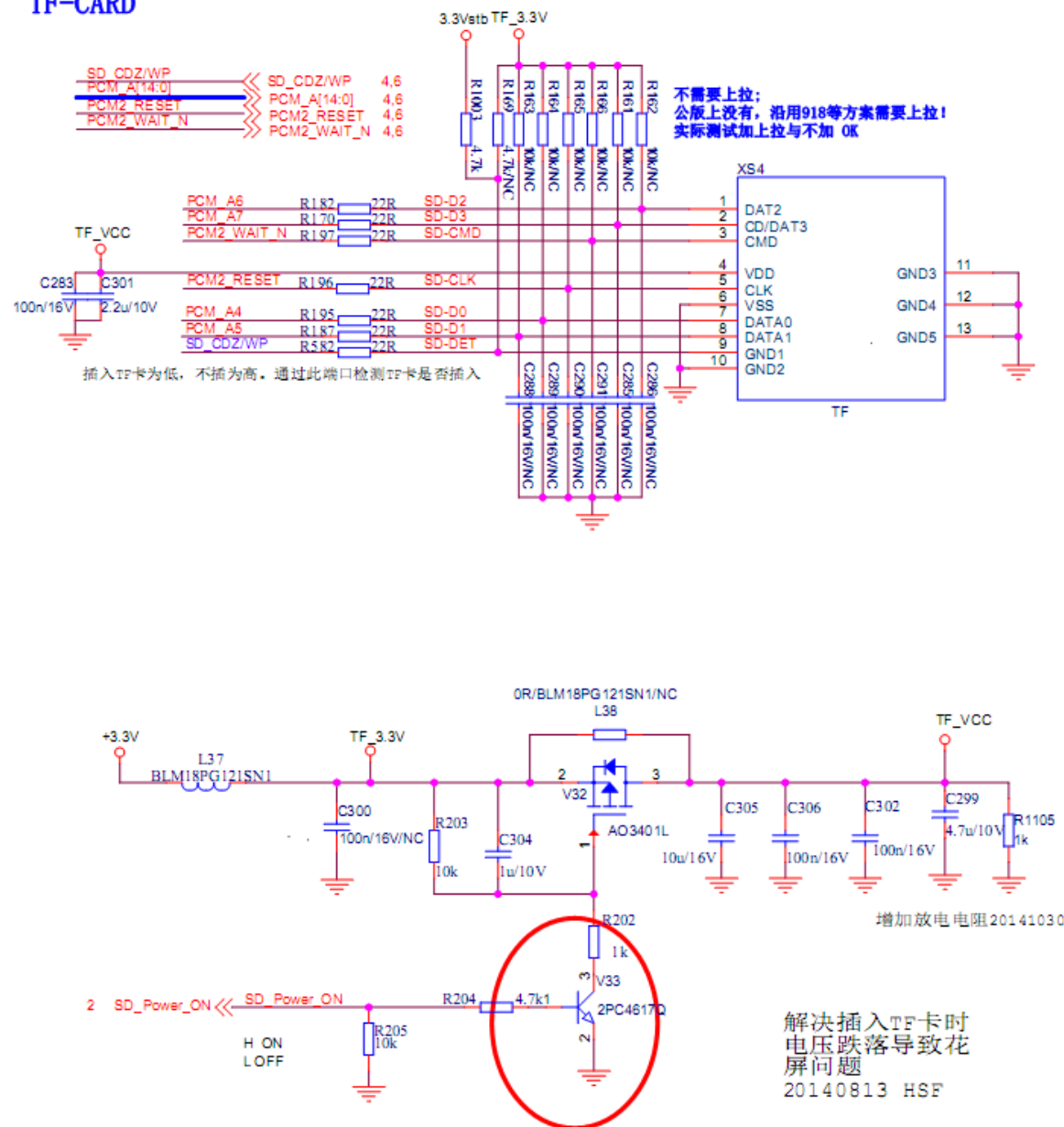


(Top side, close to DRAM)



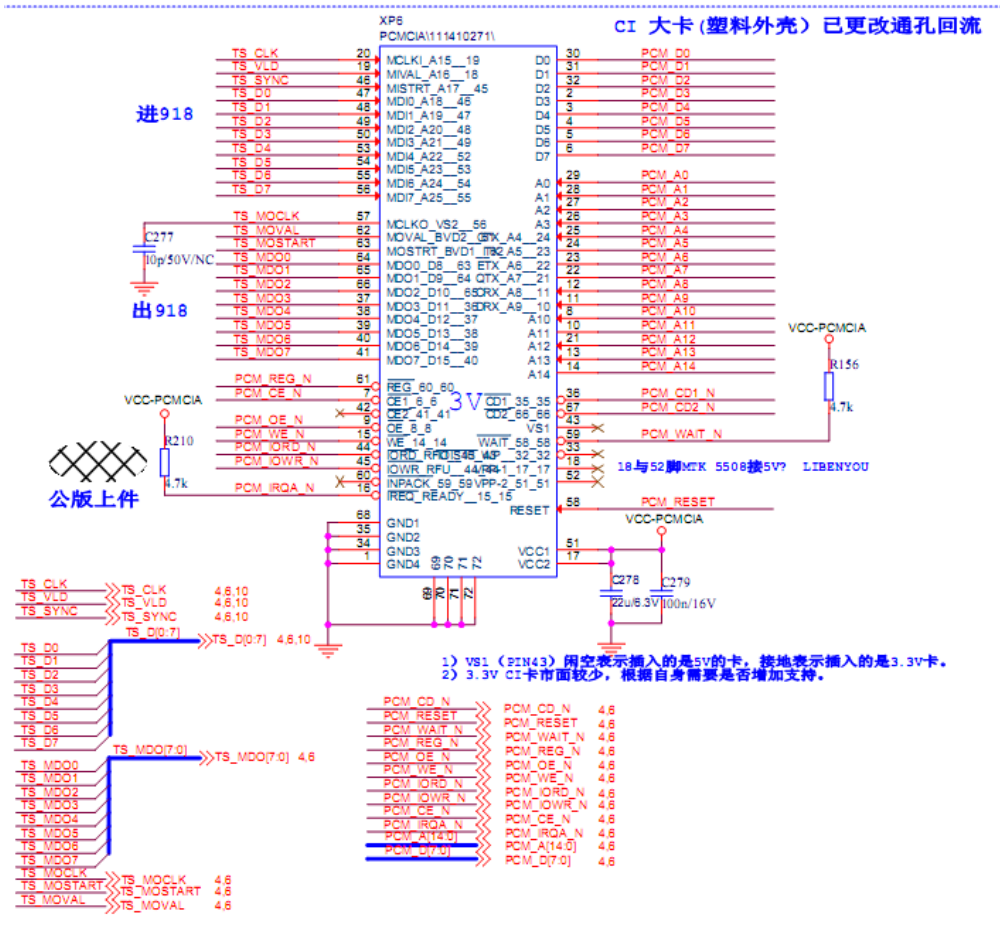


## TF-CARD

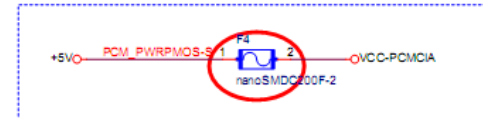




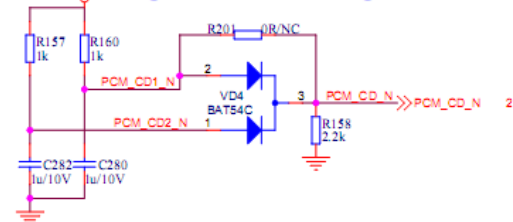
## PCMCIA



## PCMCIA POWER

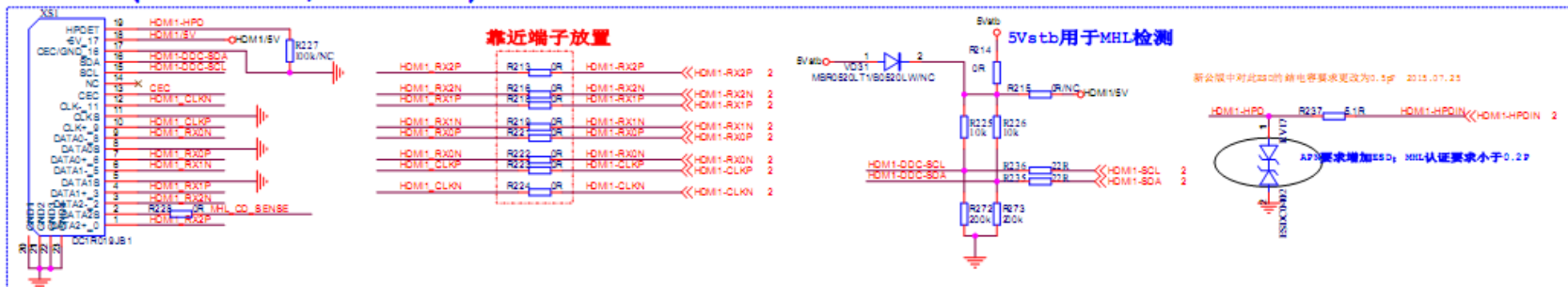


## CARD DETECT

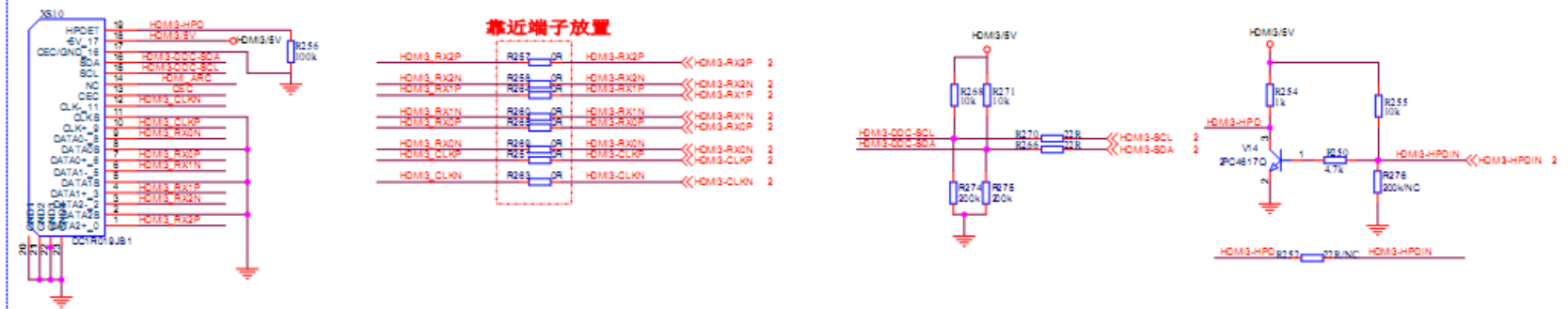


PCM_CD1_N	PCM_CD2_N	PCM_CD_N
GND	GND	L 0V
GND	NC	H 2.5V
NC	GND	H 2.5V
NC	NC	H 5V

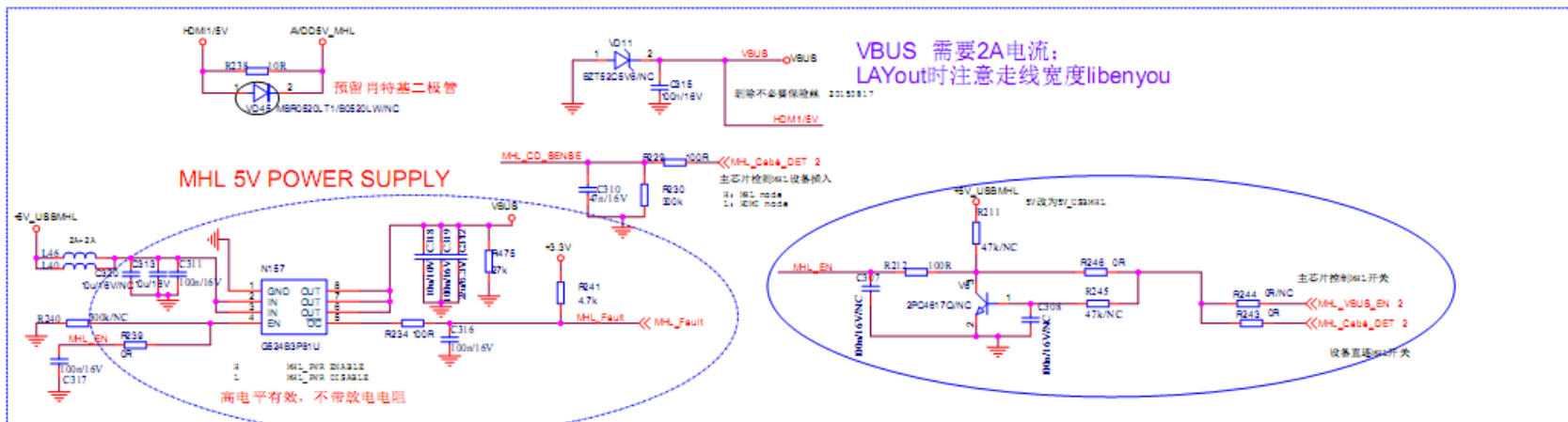
## HDMI1 (HDMI2.0/MHL3.0) Up to 6G bps



## HDMI3 (HDMI2.0) Up to 3.75G bps

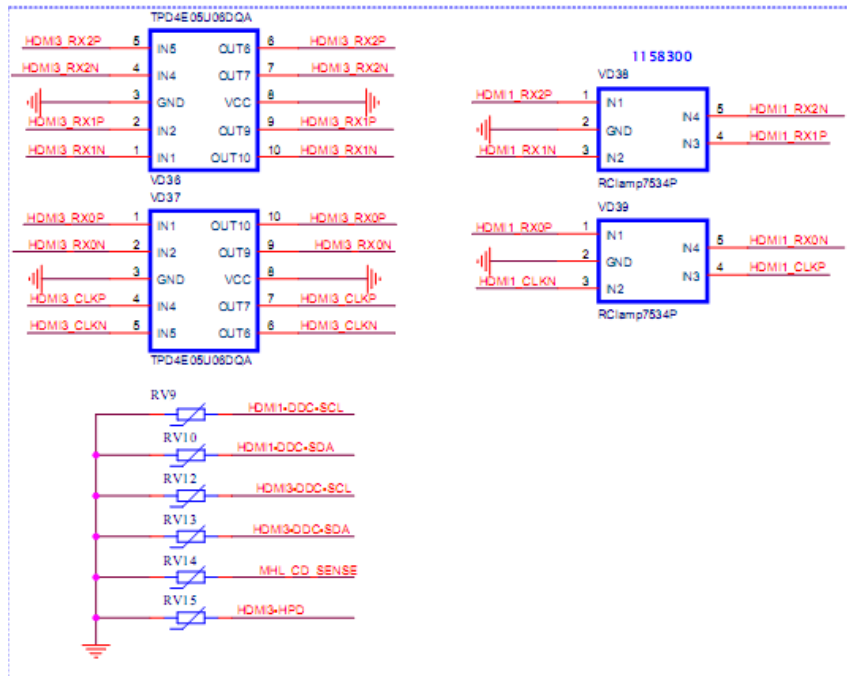


## MHL Circuit

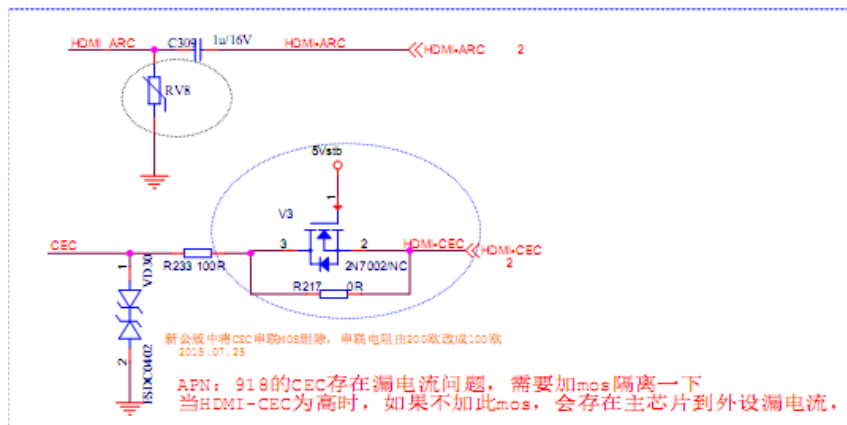


## HDMI ESD

下BOM时使用: 1143055片式电路\TPD4E05U06DQA

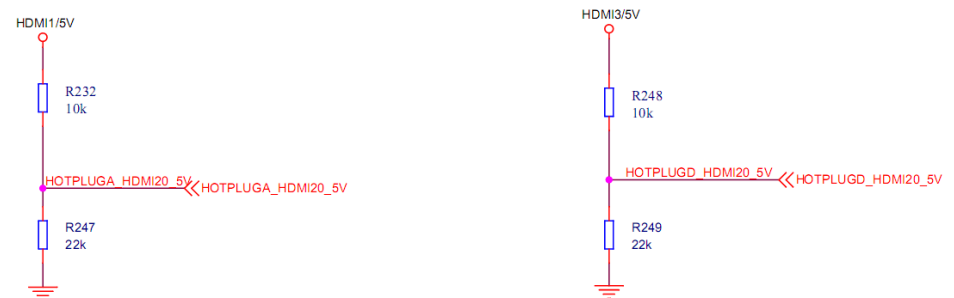


## CEC & ARC

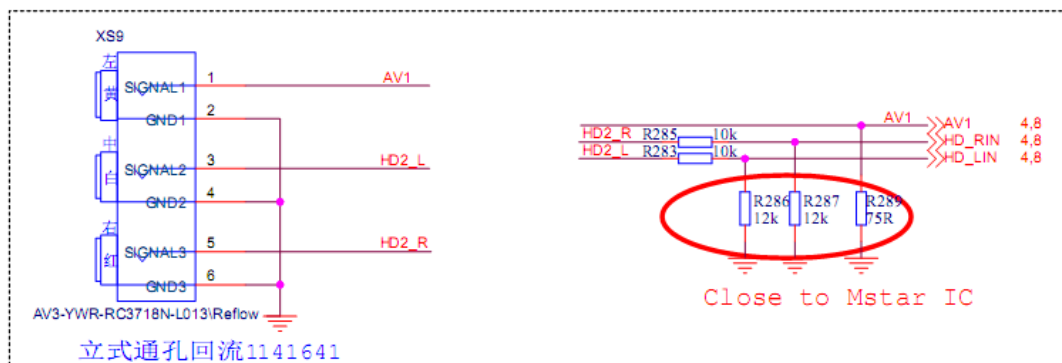


## HDMI DETECT

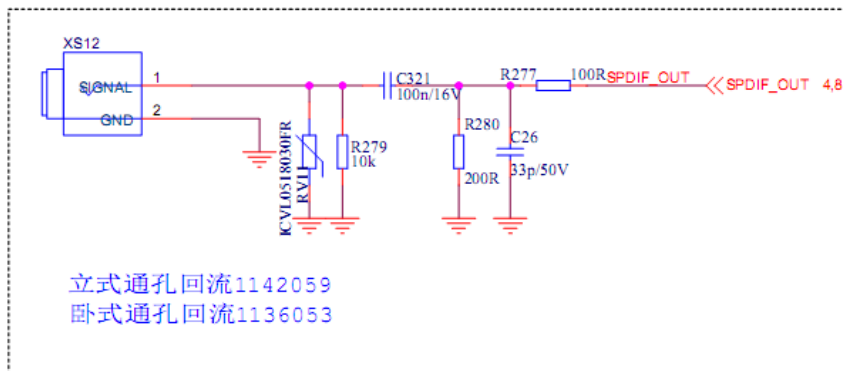
HDMI 2.0认证检测增加此部分



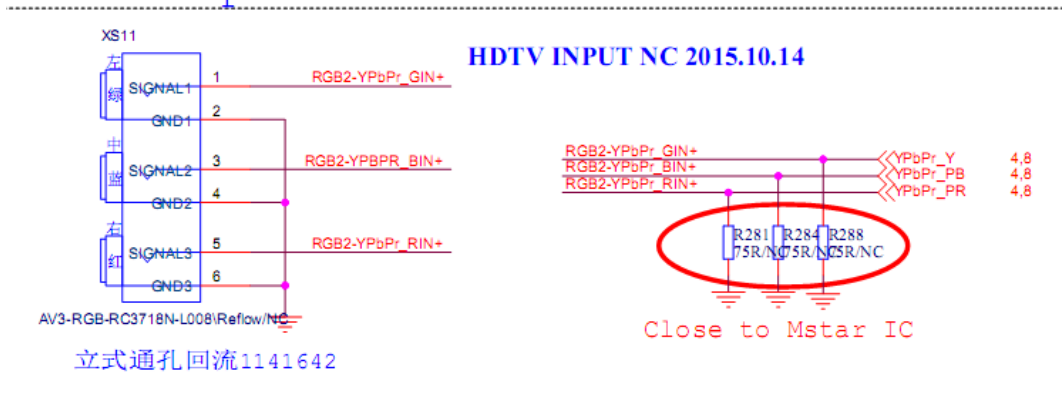
## AV Input (AV LR复用)



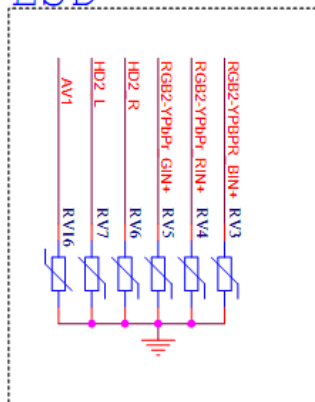
## 同轴



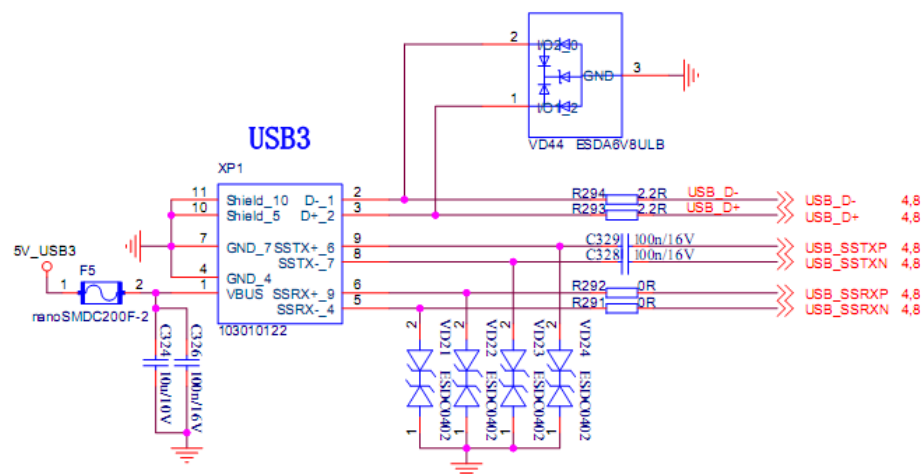
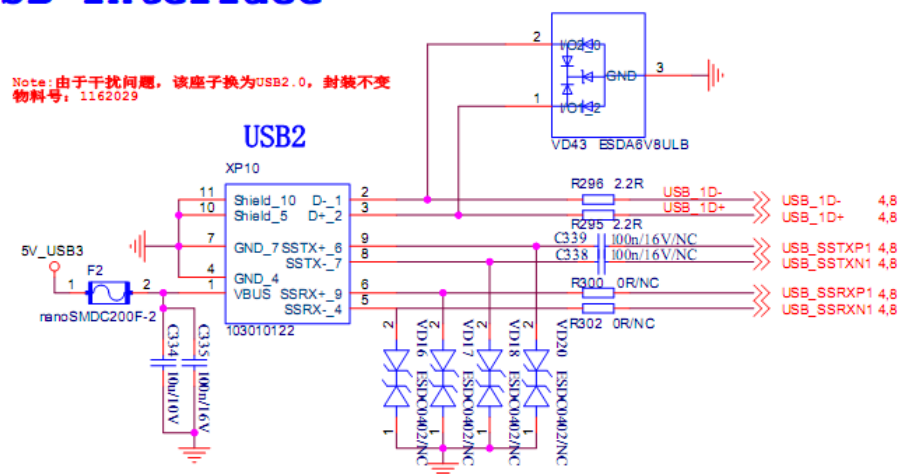
## HDTV Input



## ESD

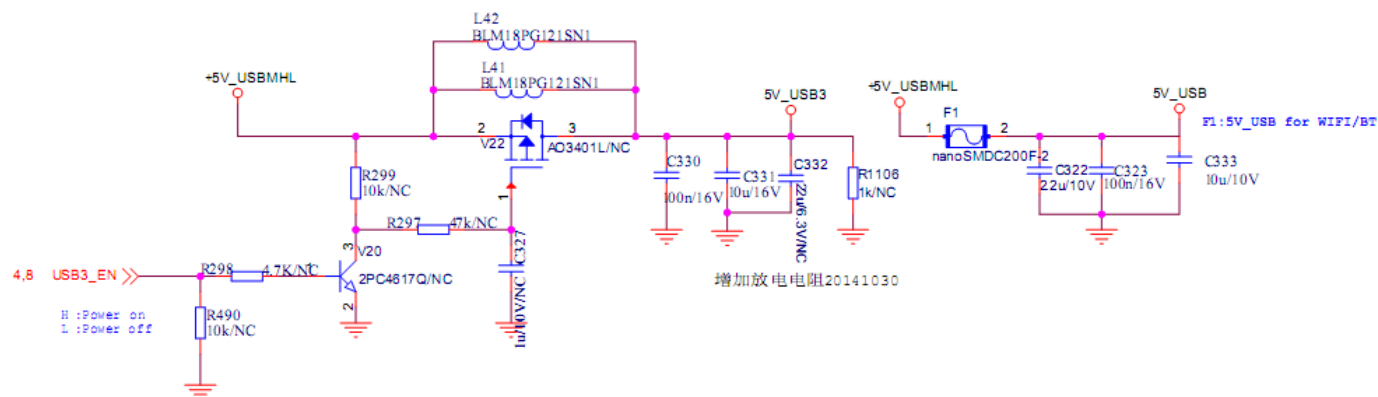


## USB Interface



Note: 电容靠近USB端子, 提供usb读写稳定性

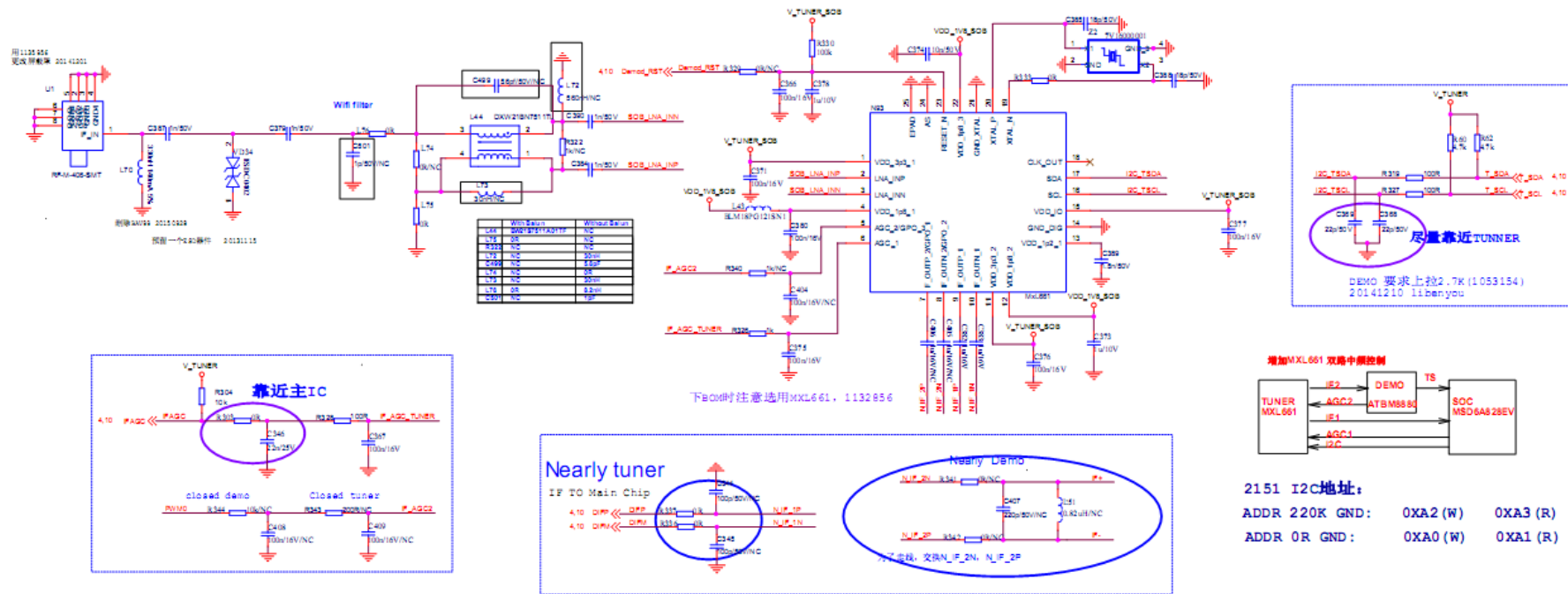
## USB POWER 5V~5.2V



USB\_D:USB2 (USB 3.0 )  
USB\_1D :USB3 (USB3.0)  
USB0/USB1\_D:BT/WIFI  
USBM:- USBP:+



## Silicon On Board



## DEMOC

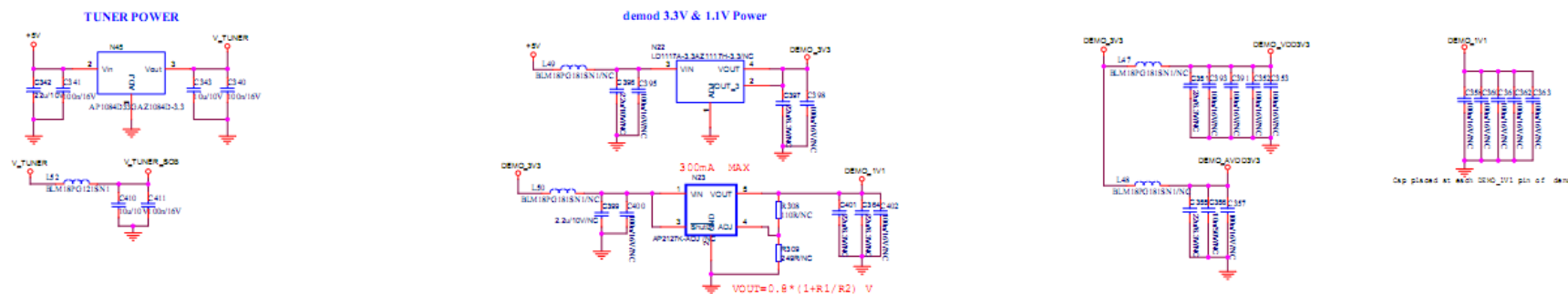
4.6.10 TS\_SYNC

4.6.10 TS\_SYNC

4.6.10 TS\_SYNC

4.6.10 TS\_SYNC

## POWER

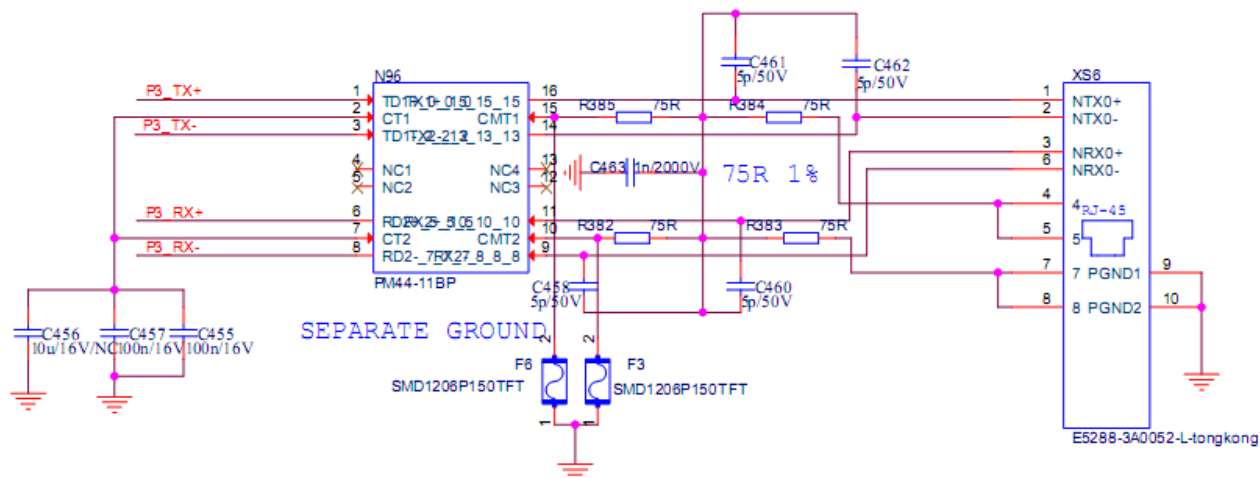
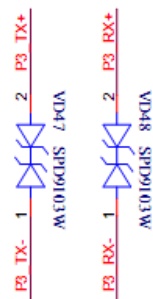
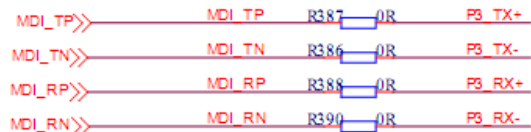


I2C地址: 为避免冲突, ADDR接高  
0X80/81 (addr低) DEMO\_VDD3V3  
0X88/89 (addr高)

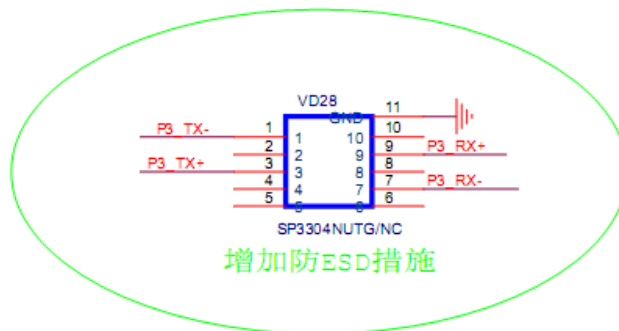


If need to use MDC/MDIO, then  
R601\R650 must load 1.5K ohm.

NET

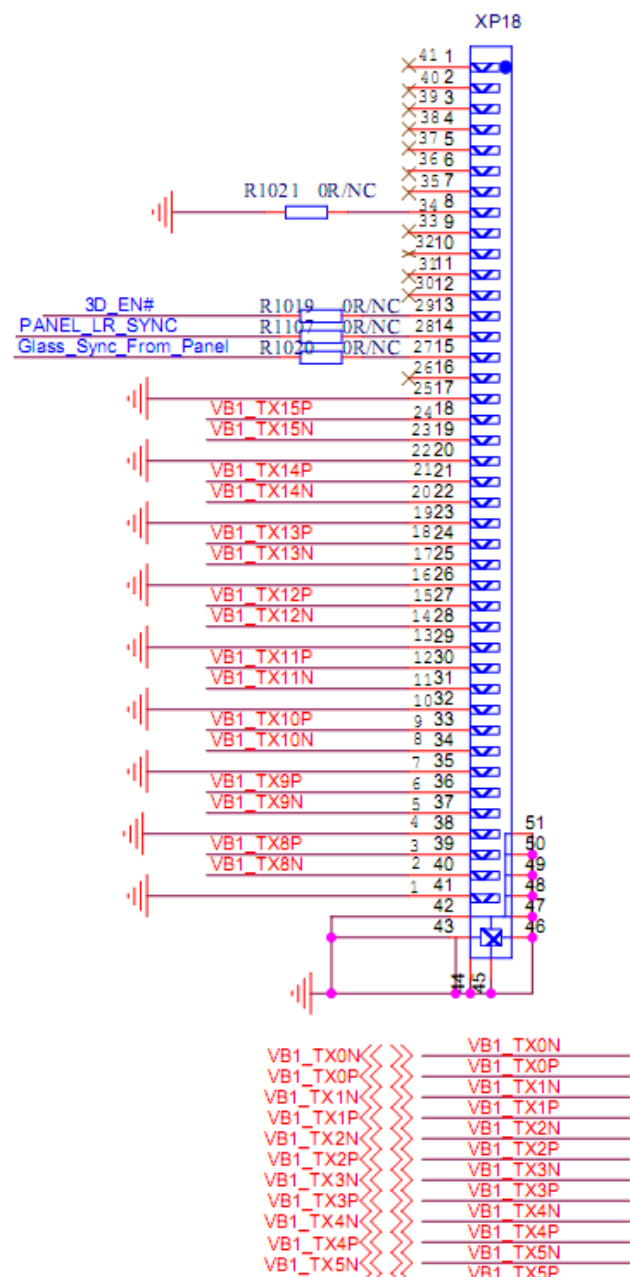
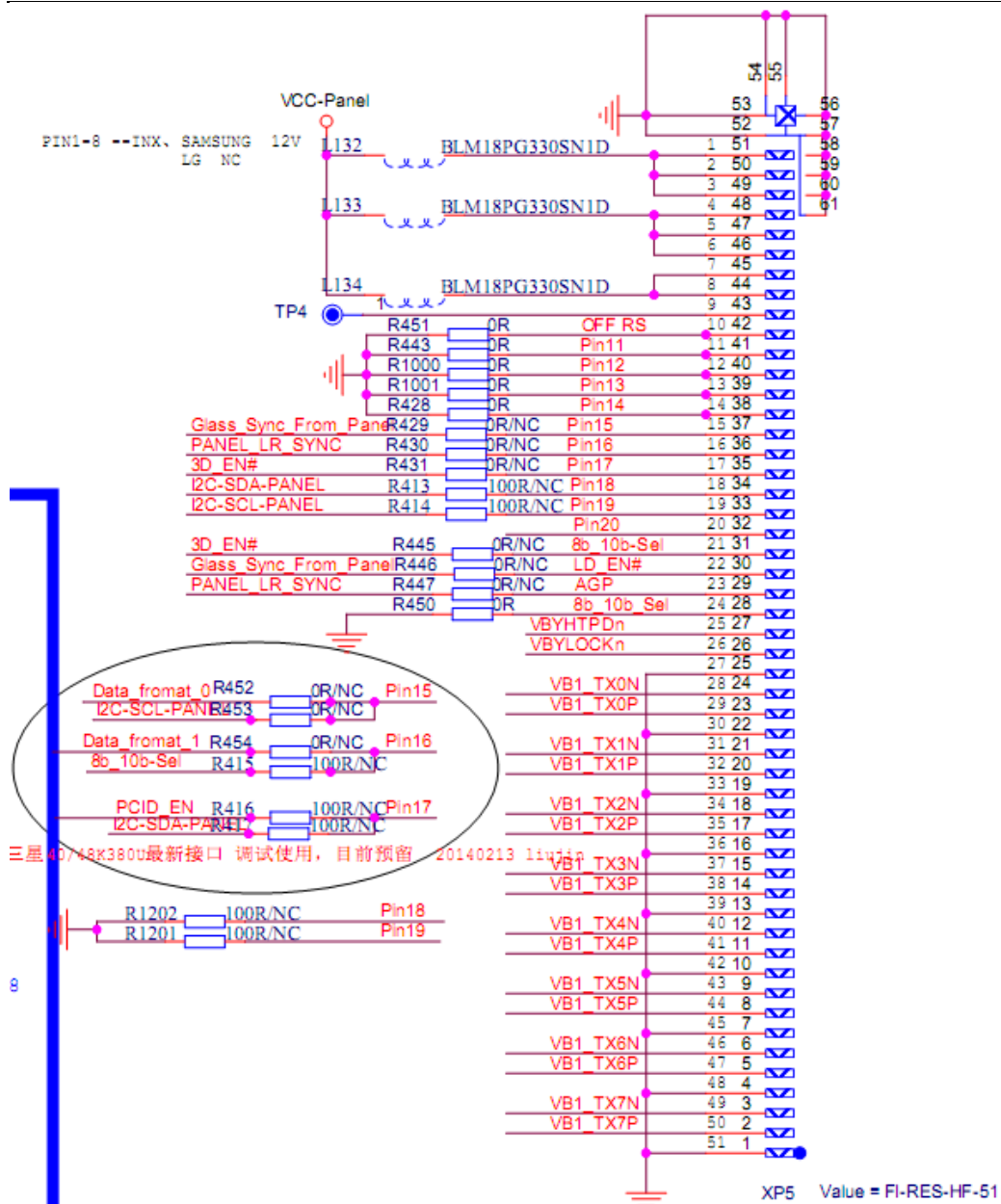


用无灯无铁壳物料 10



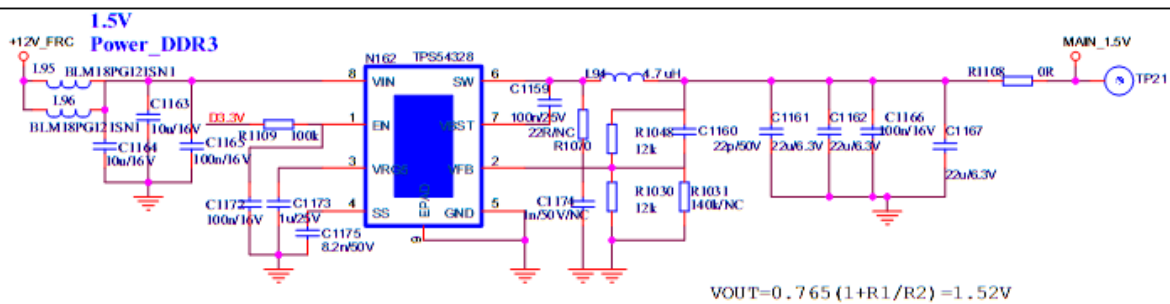
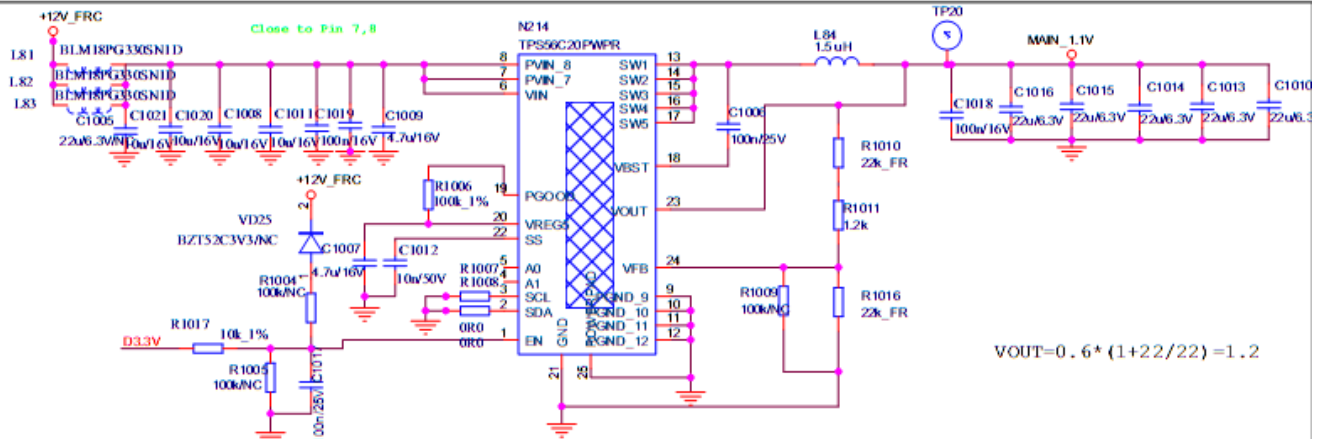
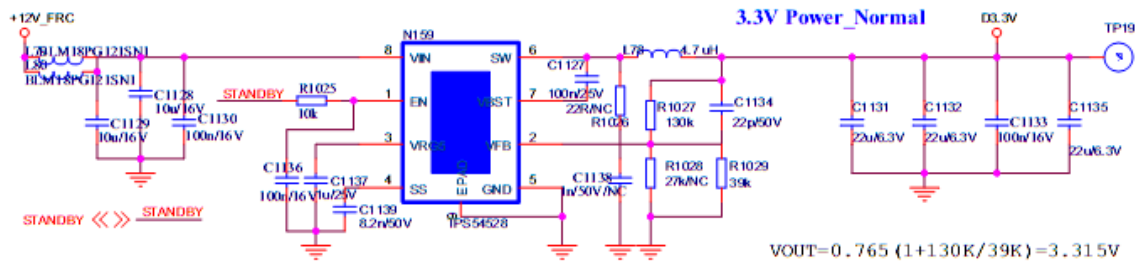




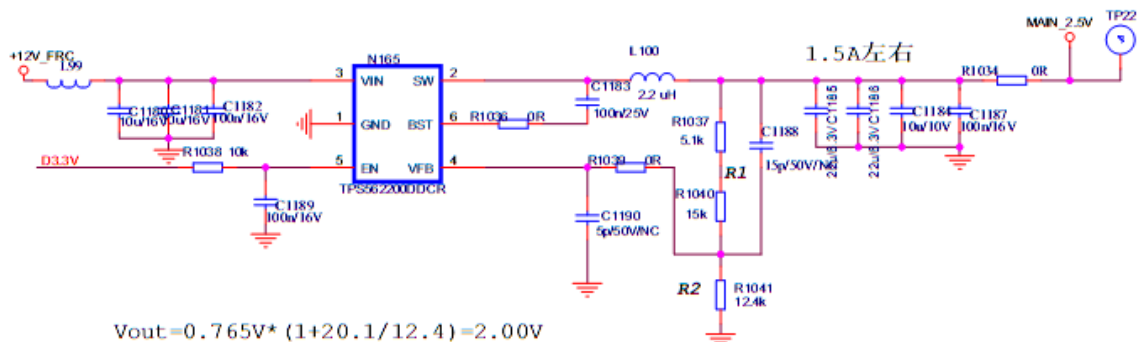


CMI / LG / Samung / AUO 华星光电



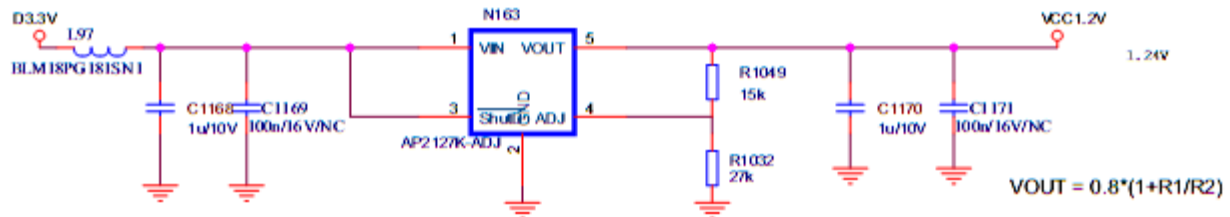


## 2.5V FOR VBO

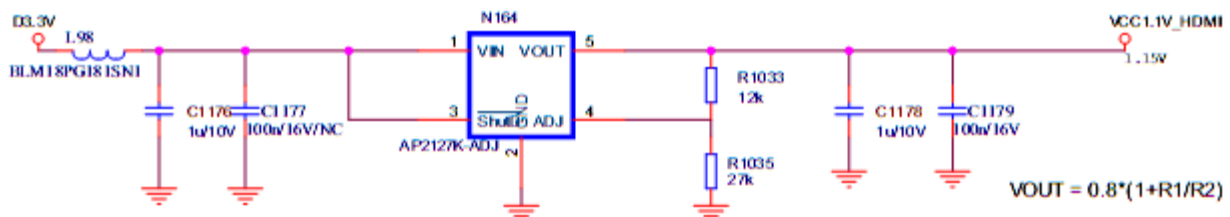




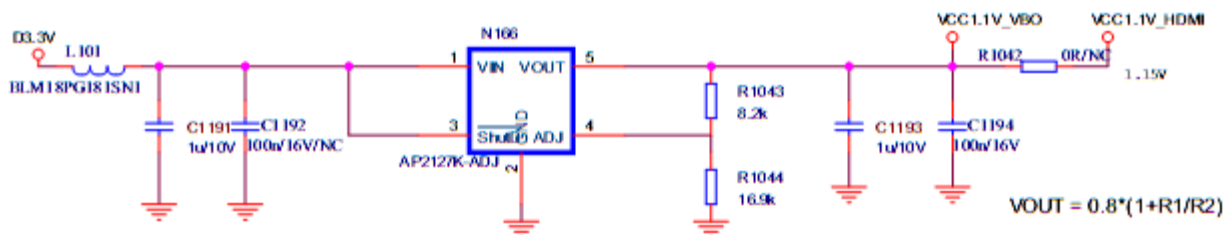
## 1.2V FOR R2 PLL



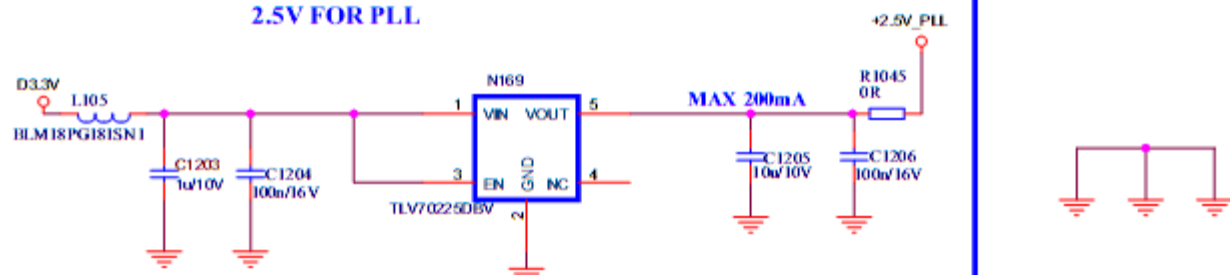
## 1.1V FOR HDMI VP, AUDIO PLL

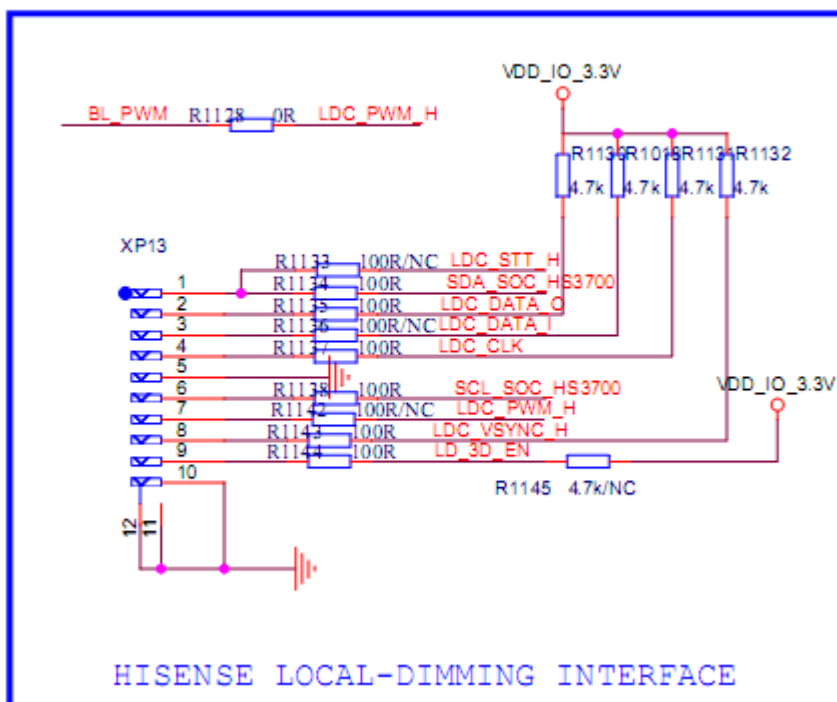
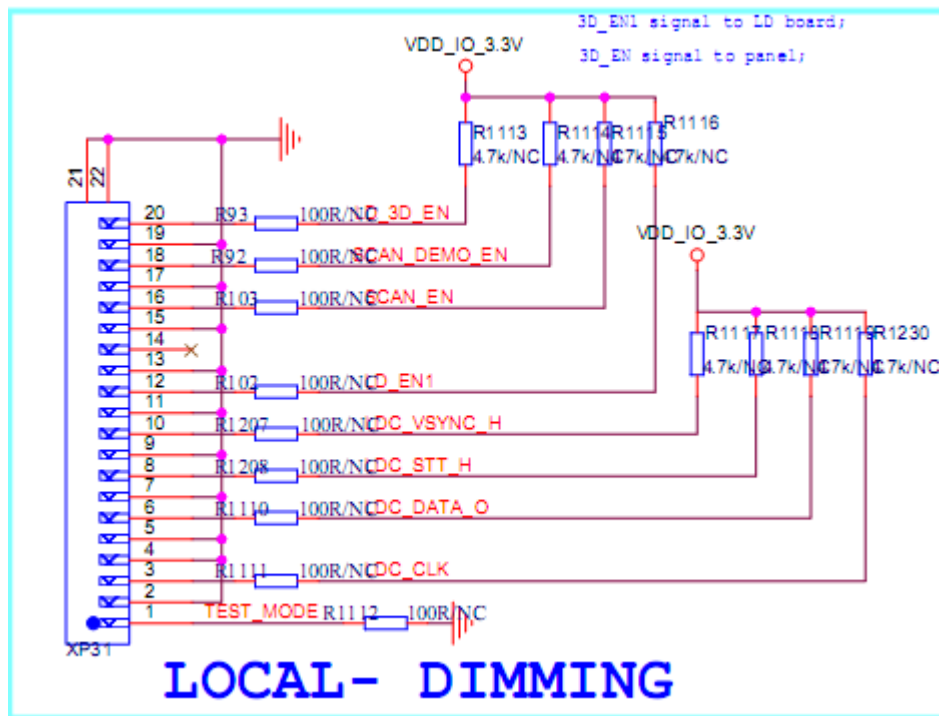


## 1.1V FOR VBO



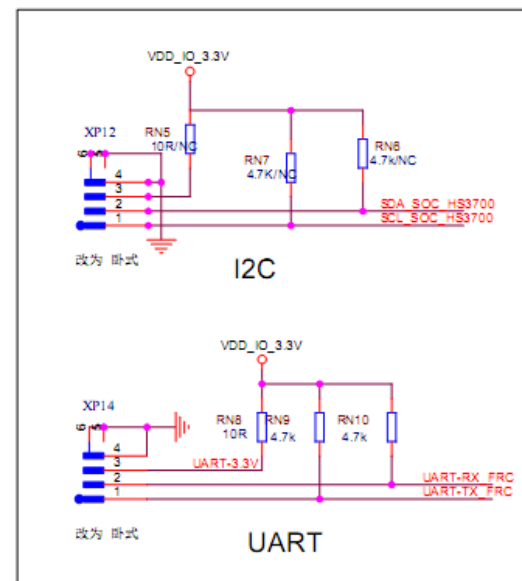
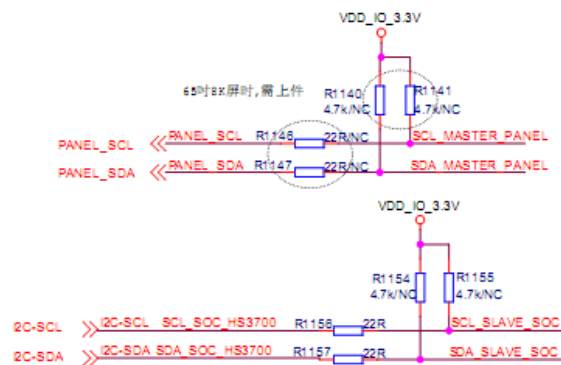
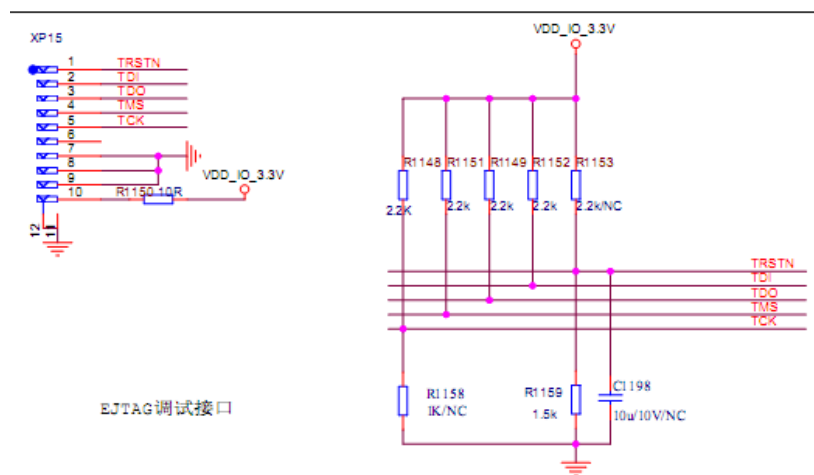
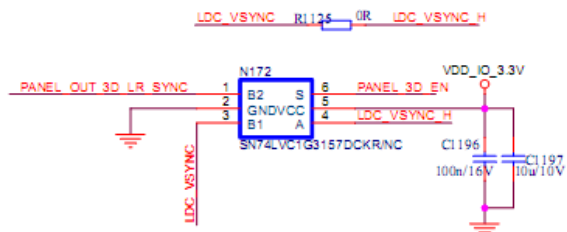
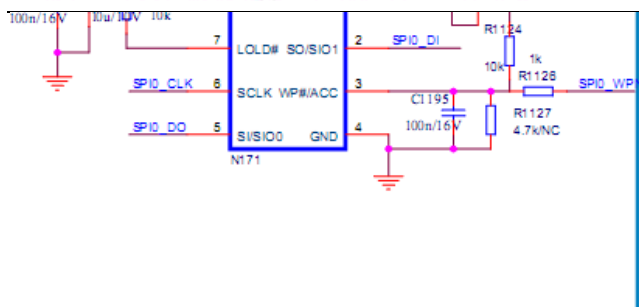
## 2.5V FOR PLL



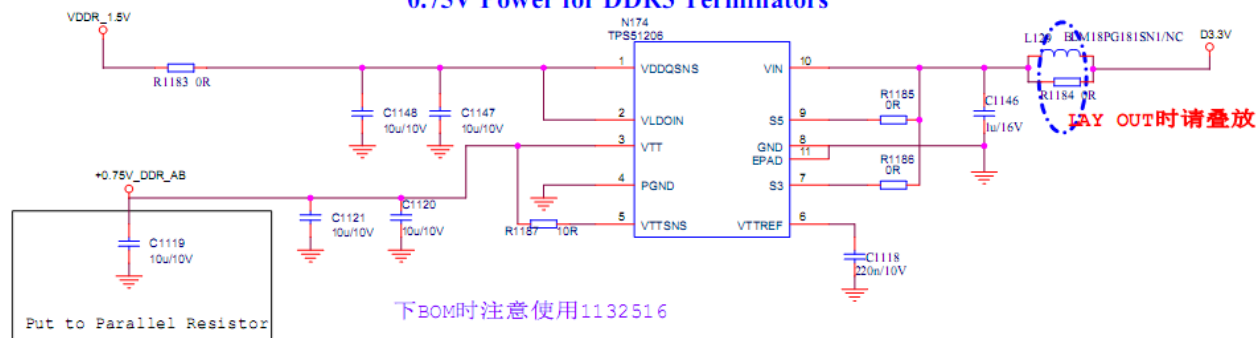








## 0.75V Power for DDR3 Terminators



R517最大通过2A的电流, 因此建议更改为0805的电阻或磁珠。 20131118

四、电源板原理说明

LED55MU7000U

本机型采用电源板组件 RSAG2. 908. 6350-07。

A.系统介绍

1. 系统、电路框图

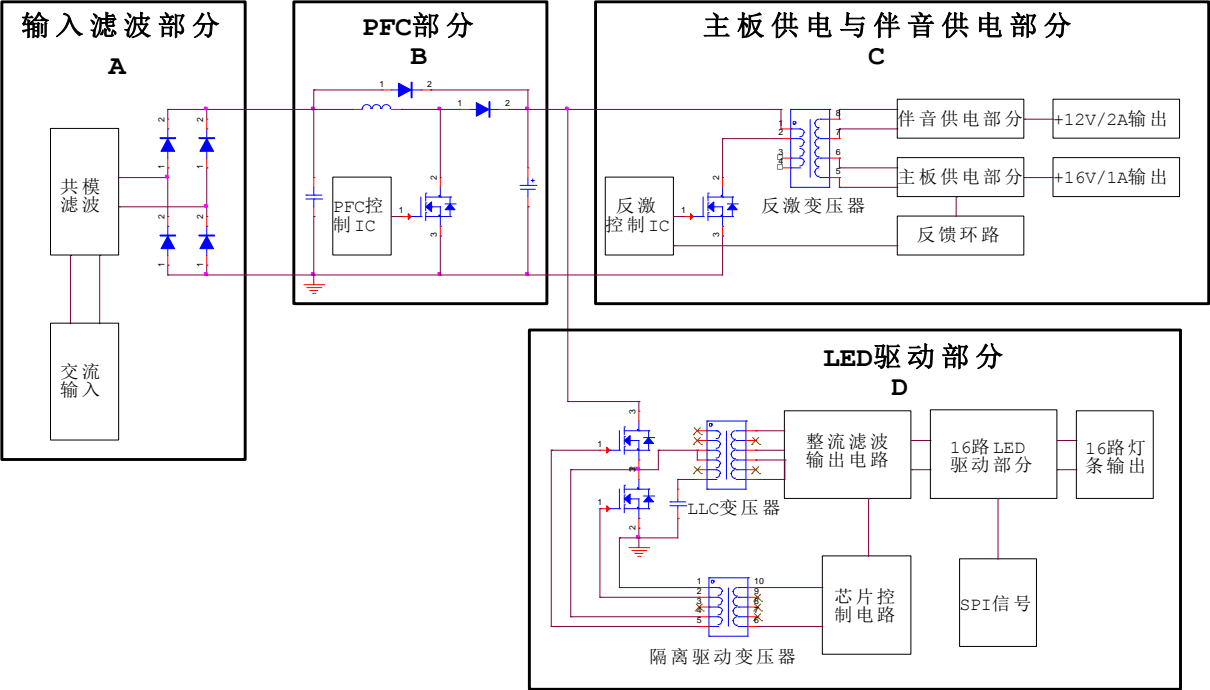


图 1 系统框图

6350 电源板是集成主板及伴音电压输出、背光驱动的整合模块。主板为 12V 供电，功放为 18V 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：

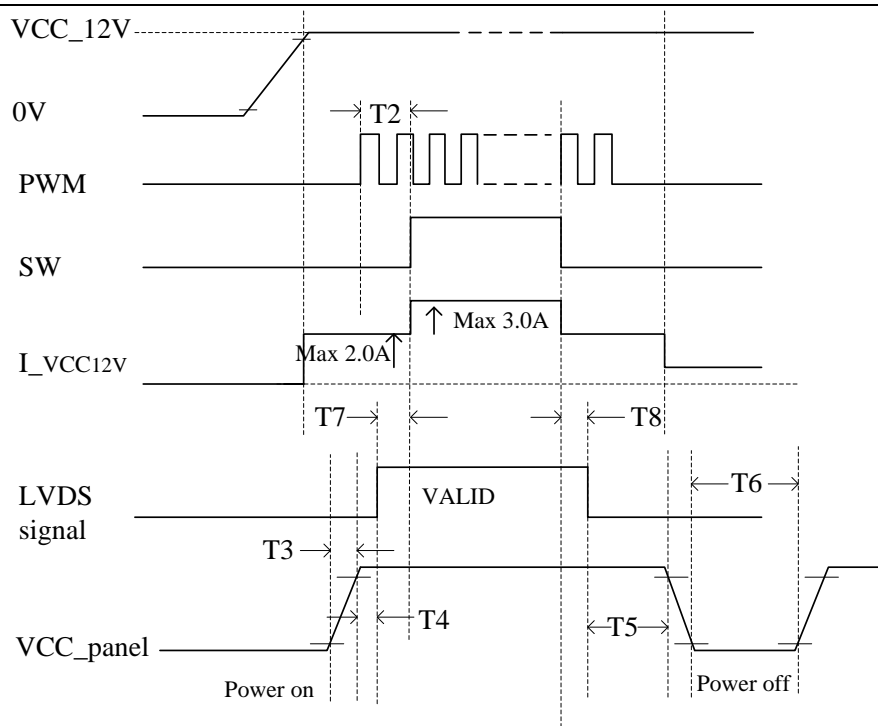


图 2 开机上电时序图

(2) XP901 (同灯条相连)：A2006WS0-2X20P-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	VSYN	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:

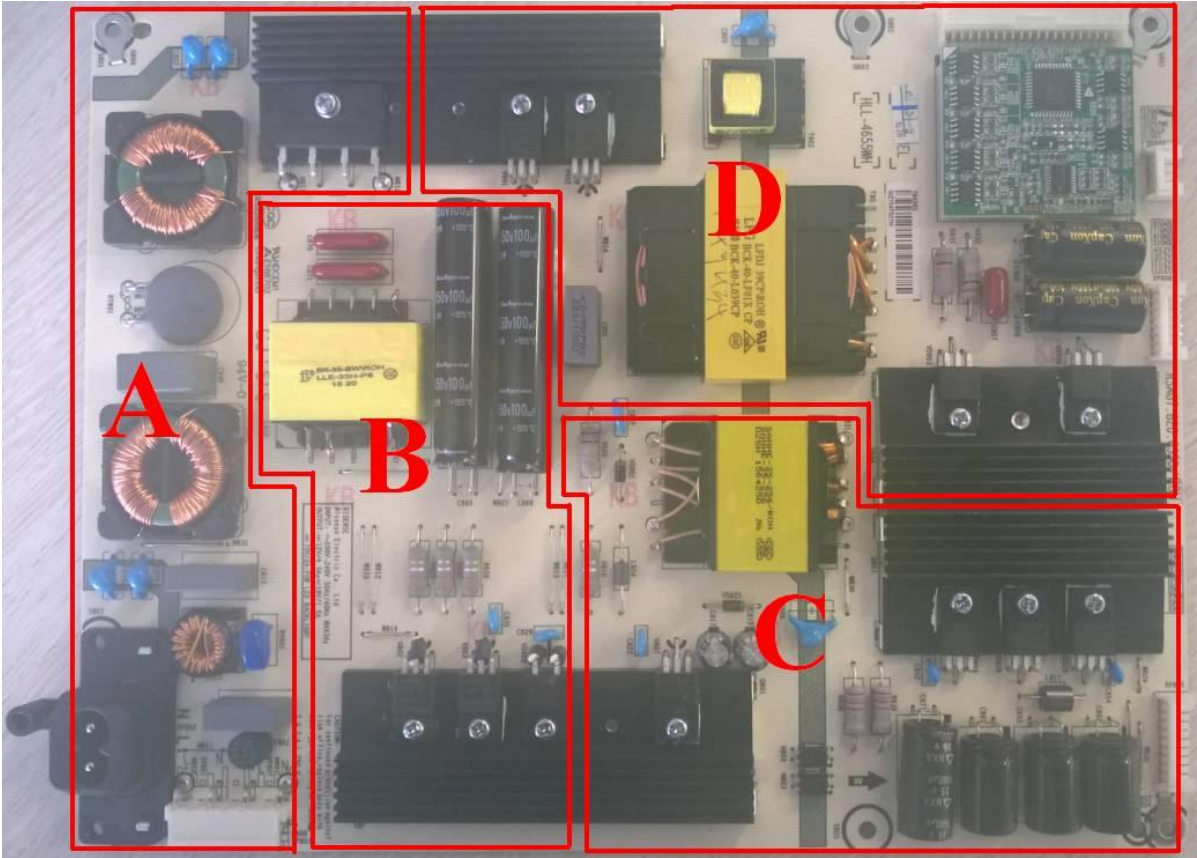


图 3 正面位置



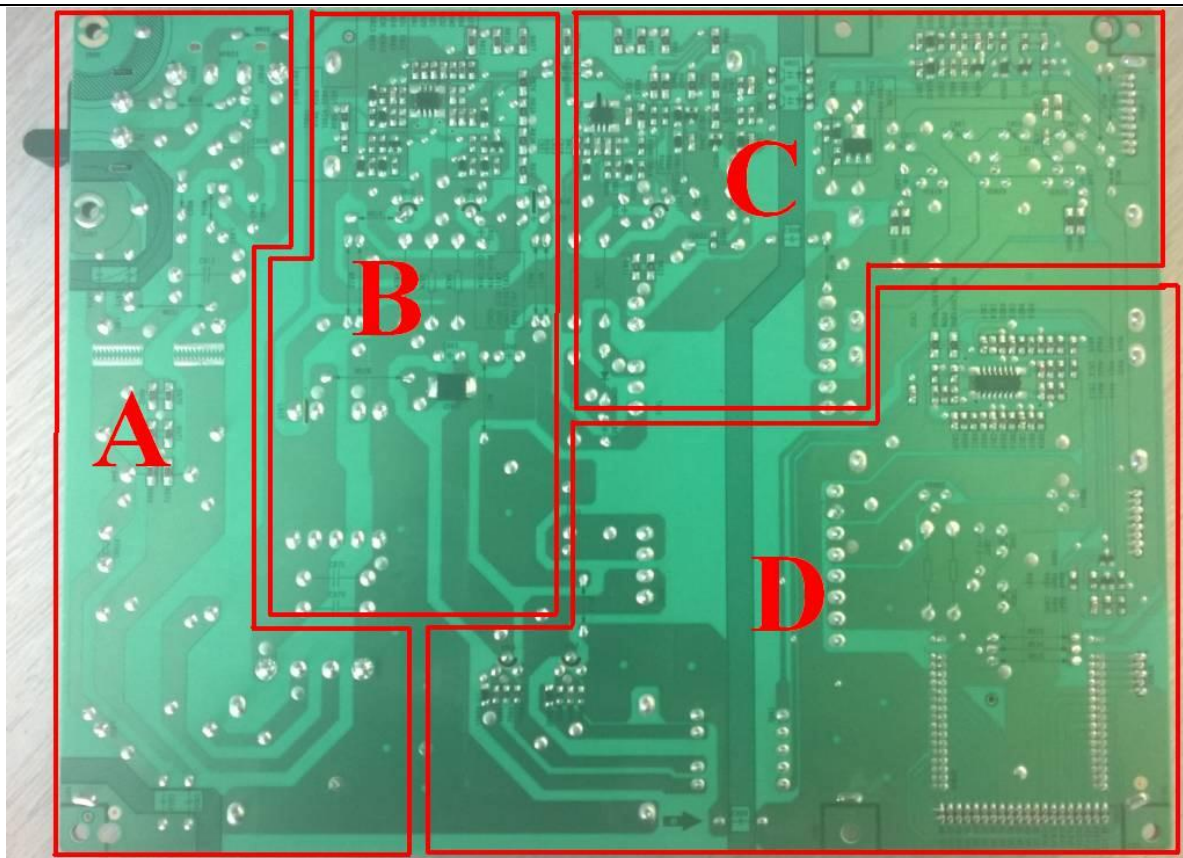


图 4 反面位置

## 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：

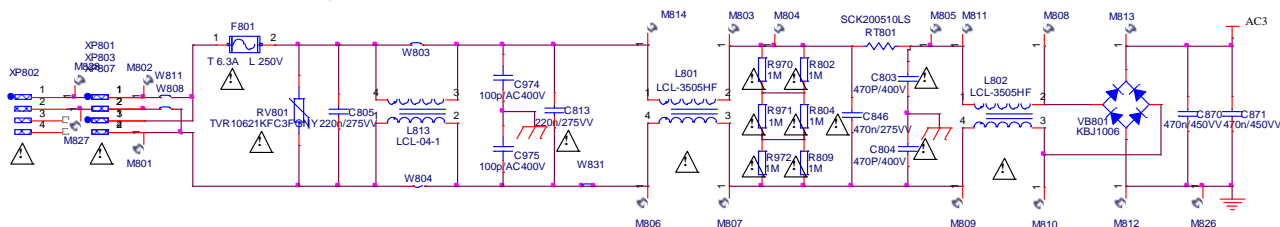


图 5 模块 A 原理图

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：

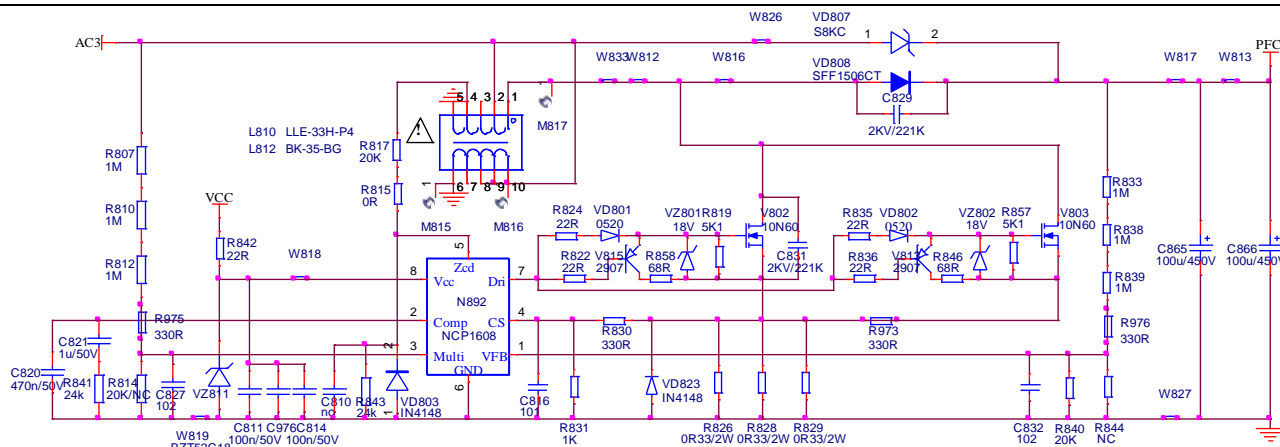


图 6 模块 B 原理图

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 三极阻抗等是否正常。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。

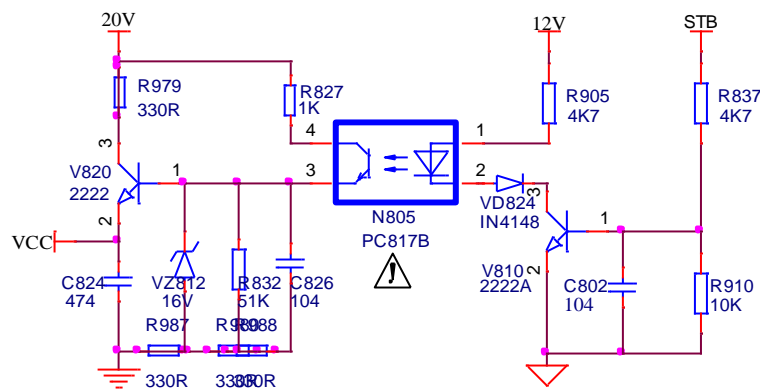


图 7 VCC 电压控制原理图

### (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:

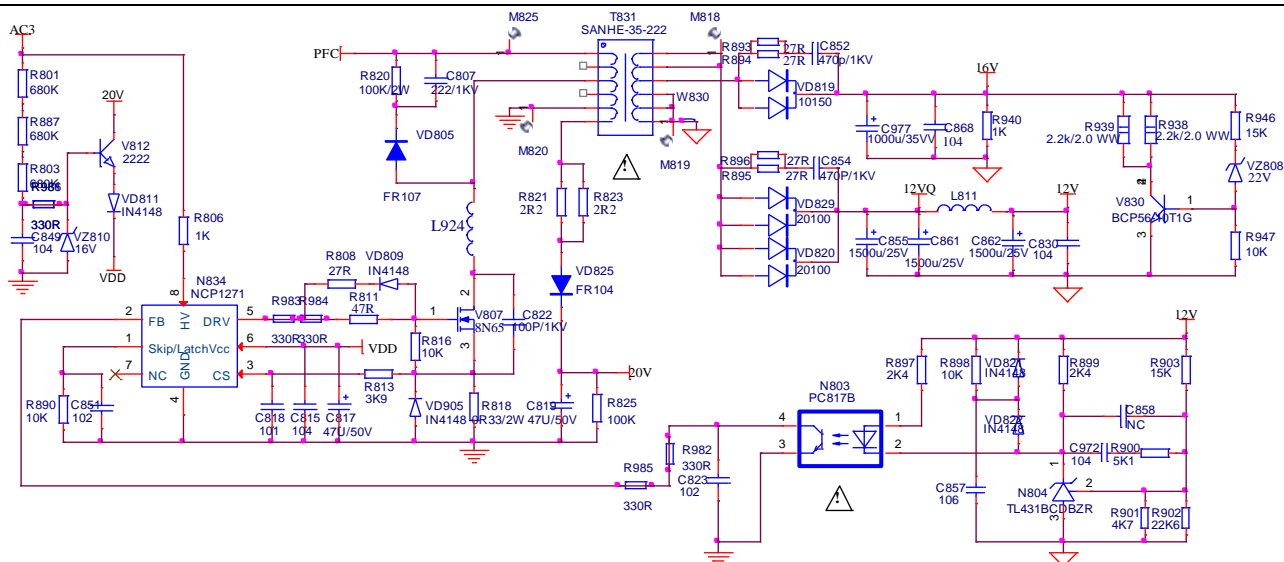


图 8 模块 C 原理图

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：

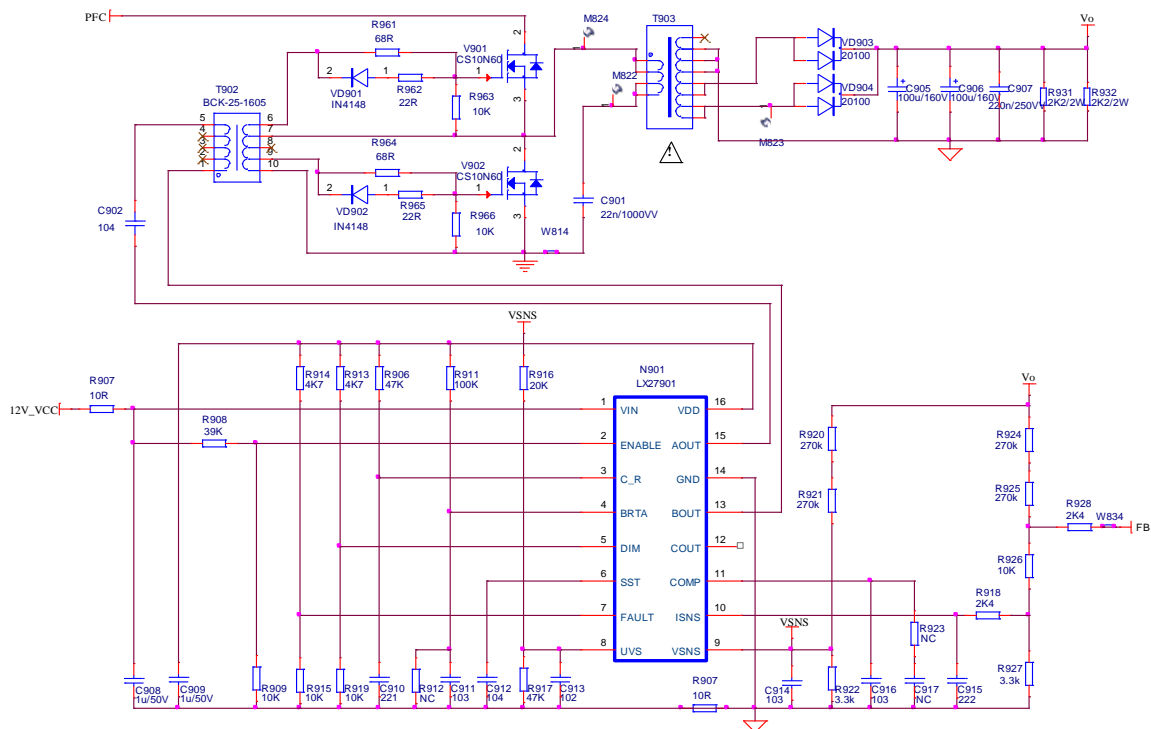


图 9 模块 D 原理图

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。

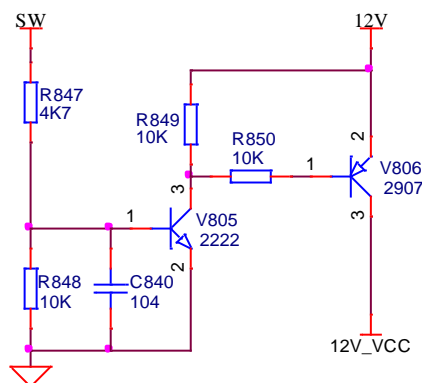
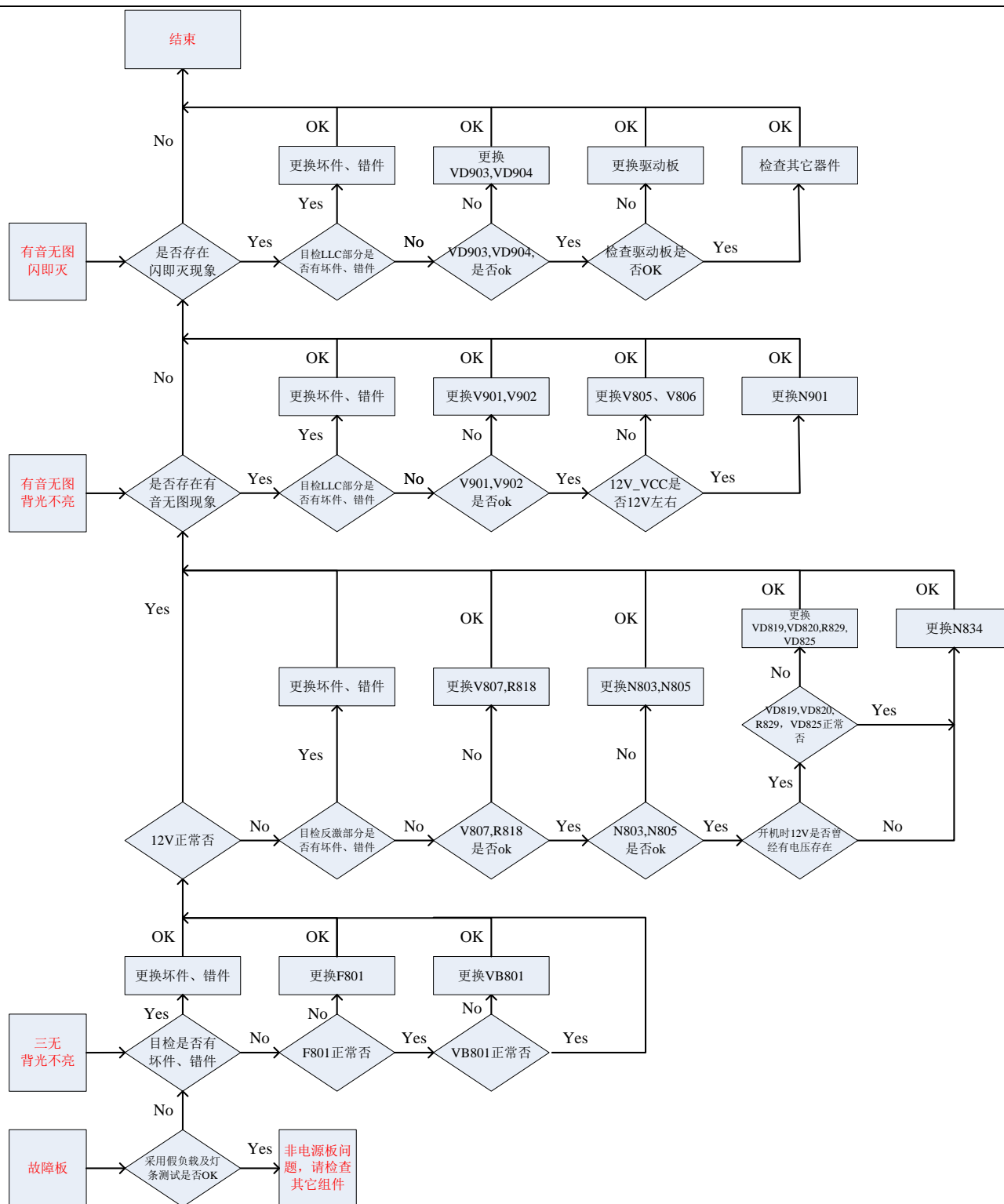


图 7 12V\_VCC 电压控制原理图

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



LED65MU7000U

## A.系统介绍

### 1. 系统、电路框图



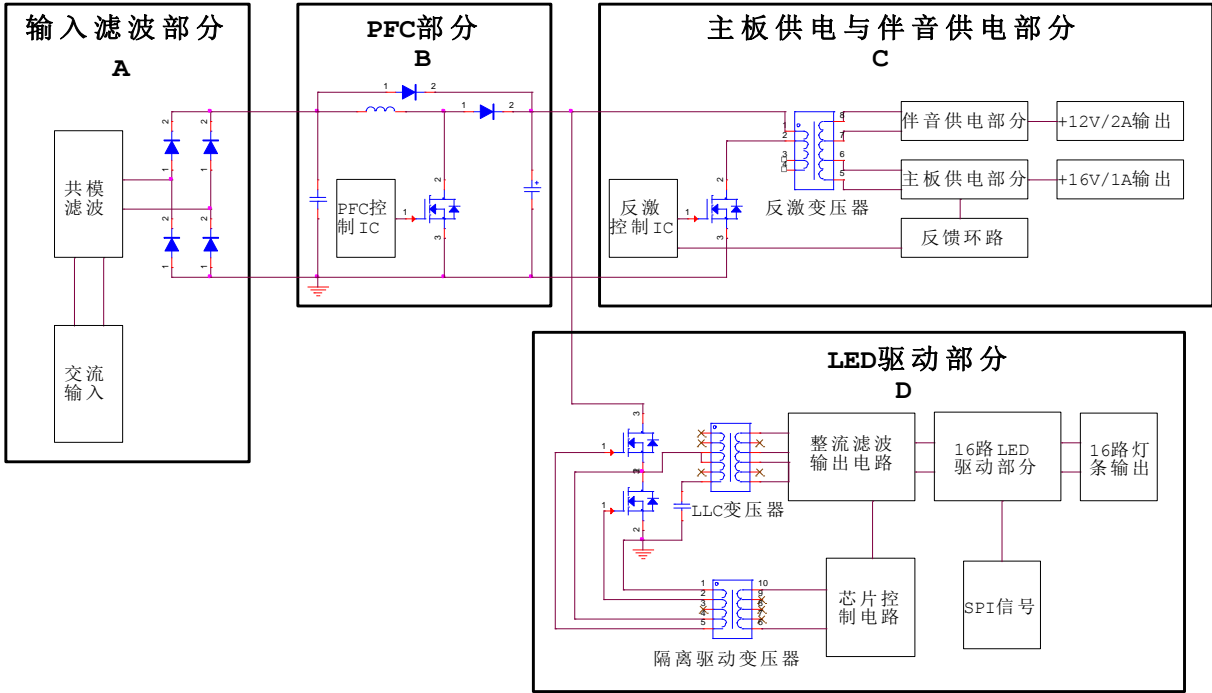


图 1 系统框图

6675 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 18V 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，6675 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）：TJC10-14AW

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	18V	提供给主板作为功放的供电。
10	18V	提供给主板作为功放的供电。
11	DIM	模拟调光脚
12/13/14	NC	空脚

下图所示为系统开机上电的时序要求图：

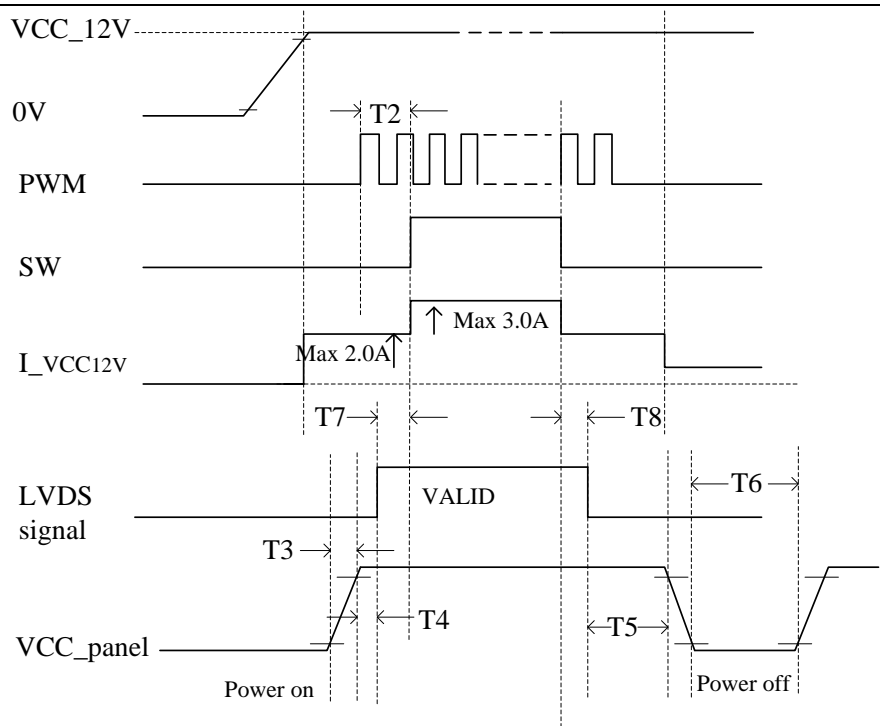


图 2 开机上电时序图

(2) XP907: A2006WSO-2X15P-K-W (LED Backlight)

PIN No.	NAME	FUNCTION
1	LED3-	LED bar 3 Negative
2	LED2-	LED bar 2 Negative
3	LED4-	LED bar 4 Negative
4	LED1-	LED bar 1 Negative
5	LED5-	LED bar 5 Negative
6/8/10/12/20/22/24/26	N. C.	Not connect
7	LED6-	LED bar 6 Negative
9	LED7-	LED bar 8 Negative
11	LED8-	LED bar 8 Negative
13-18	VLED	LED bar Positive
19	LED9-	LED bar 9 Negative
21	LED10-	LED bar 10 Negative
23	LED11-	LED bar 11 Negative
25	LED12-	LED bar 12 Negative
27	LED13-	LED bar 13 Negative
28	LED16-	LED bar 16 Negative
29	LED14-	LED bar 14 Negative
30	LED15-	LED bar 15 Negative

(3) XP806 (同主板相连 ): TJC10-4AW

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	GND	地

4	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。	N810
C. 主板及伴音供电模块	提供 12V、18V 电压	N902
D. LLC 背光驱动模块	提供背光 LED 灯条驱动	N901、N701

### 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:

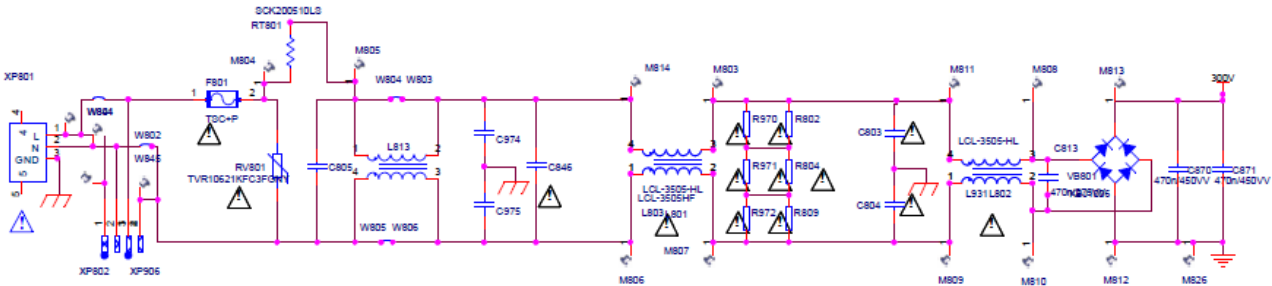


图 5 模块 A 原理图

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:

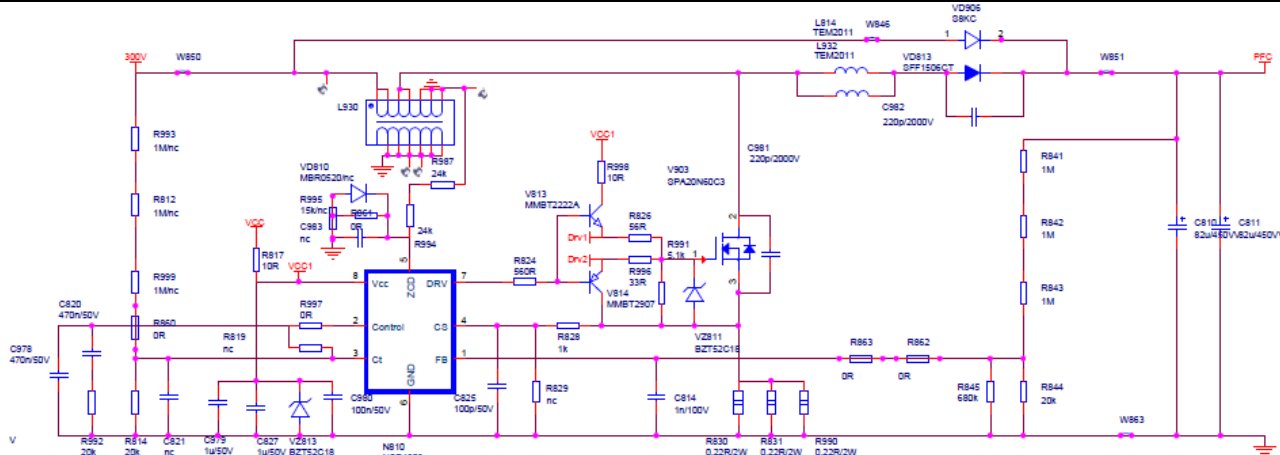


图 6 模块 B 原理图

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. V903 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 三极阻抗等是否正常。R830、R831、R990 一般会在 903 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 N806、V907、V908 是否损坏。

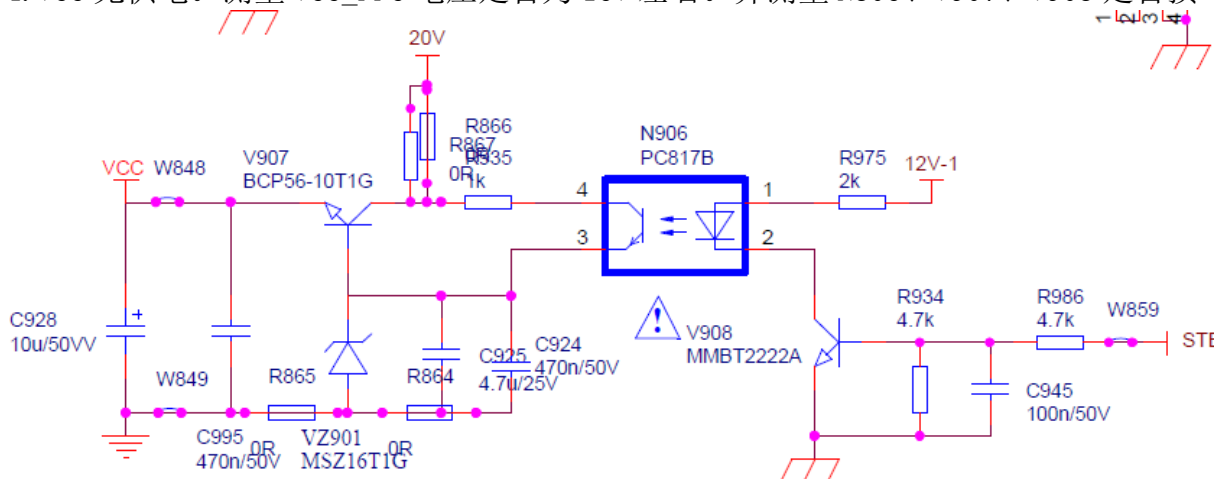


图 7 VCC 电压控制原理图

### (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:

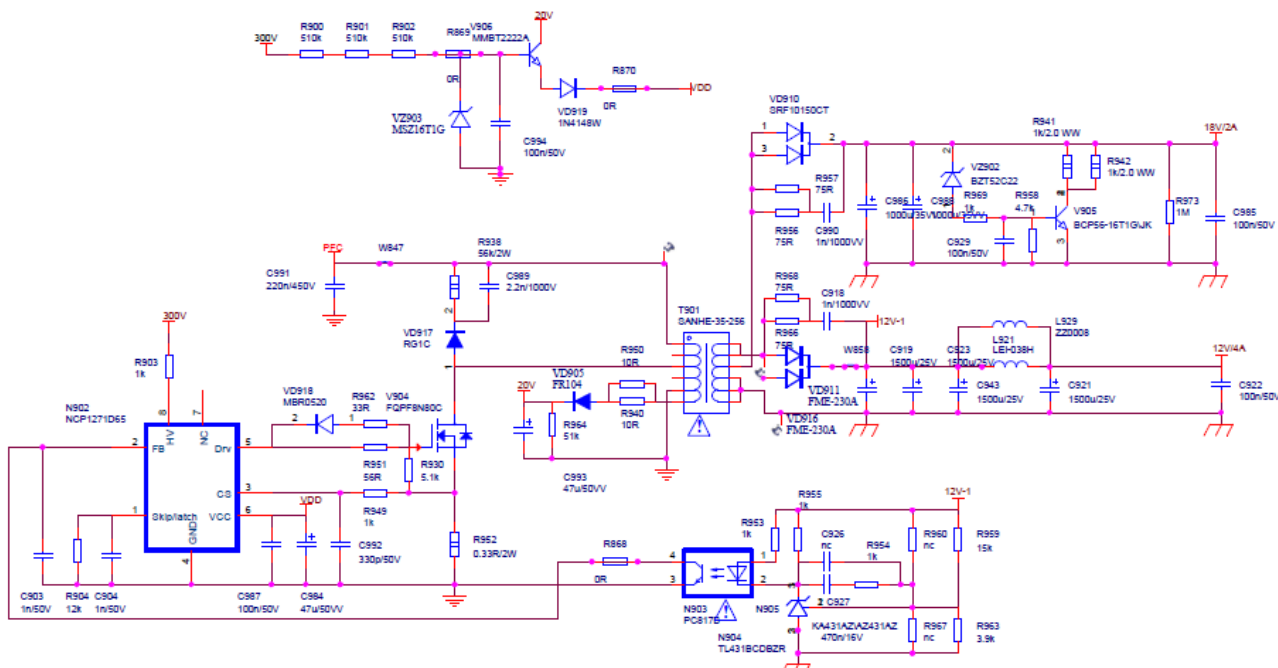


图 8 模块 C 原理图

可能故障：不开机；

可能原因及判断方法：

1. V804 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. VD905、VD910、VD911、N903、N905 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. N902 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：



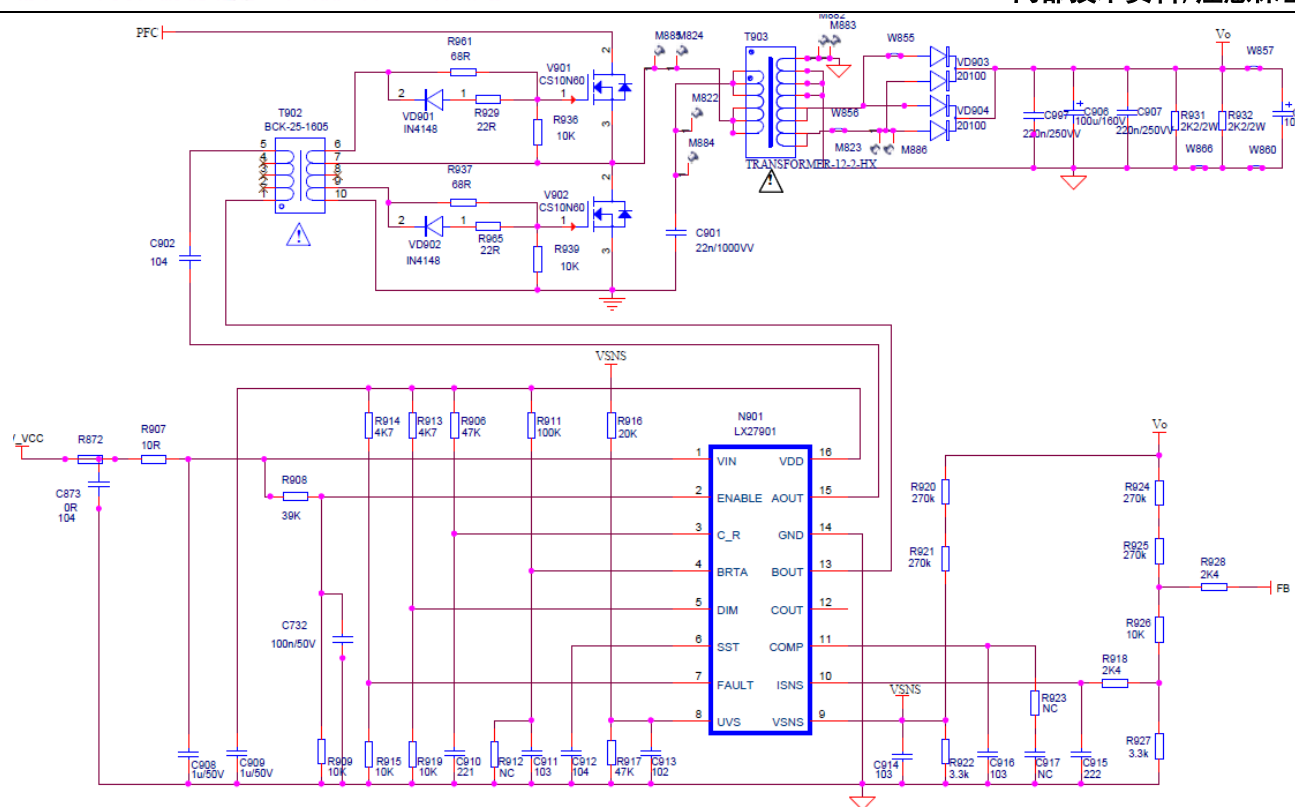


图 9 模块 D 原理图

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，对地阻抗和内部二极管是否正常。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。

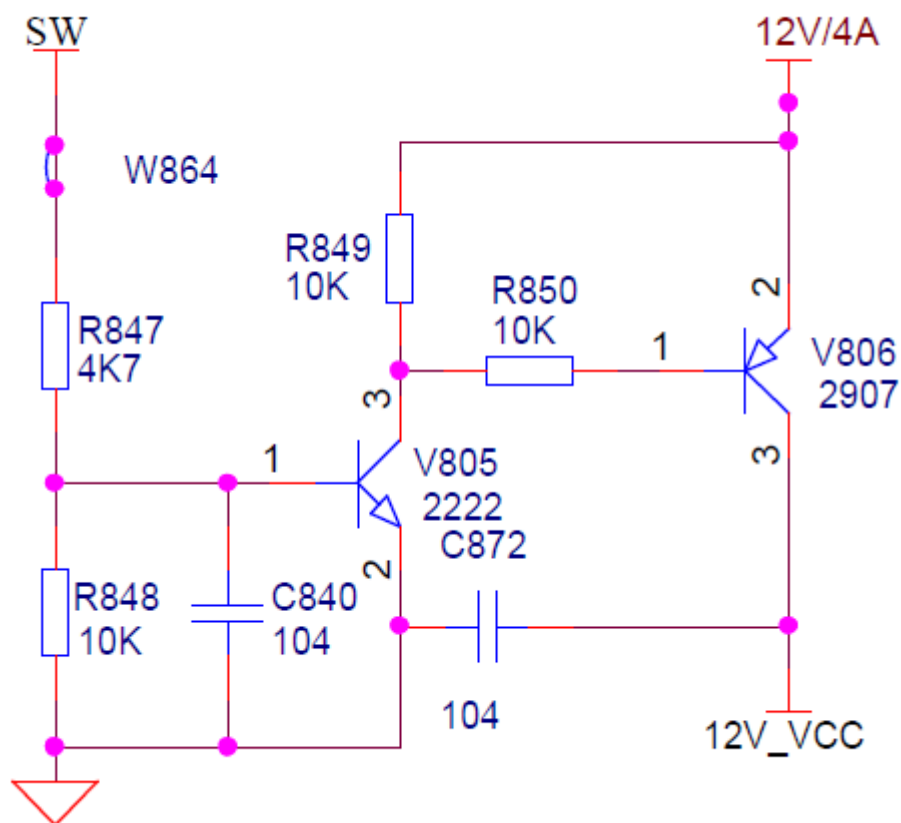
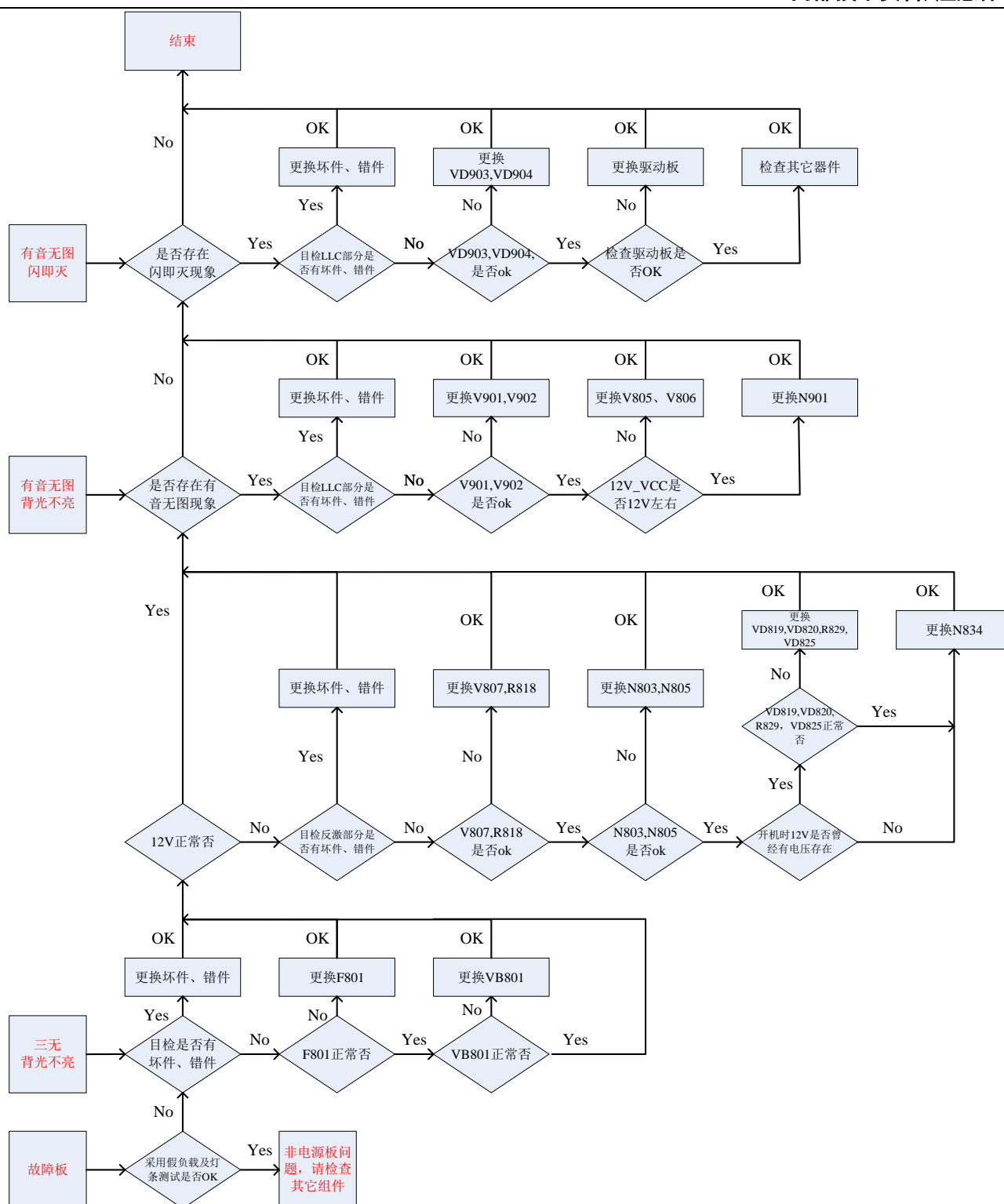


图 7 12V\_VCC 电压控制原理图

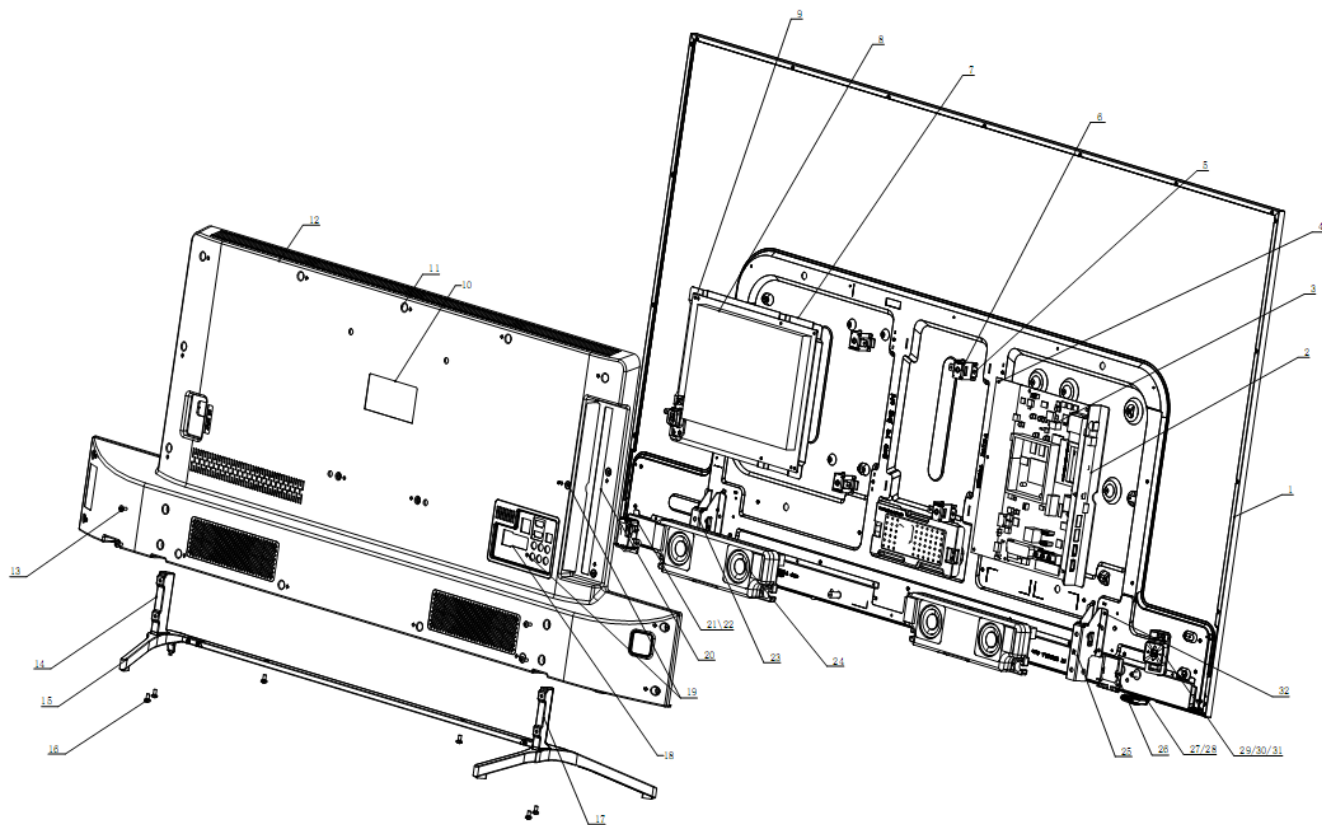
5. 供电均正常，但背光不亮。请检查 XP904，小驱动板是否正常。
- (1) 是否存在虚焊问题；
  - (2) MCU 是否已写入程序。

### 3. 常见故障维修框图



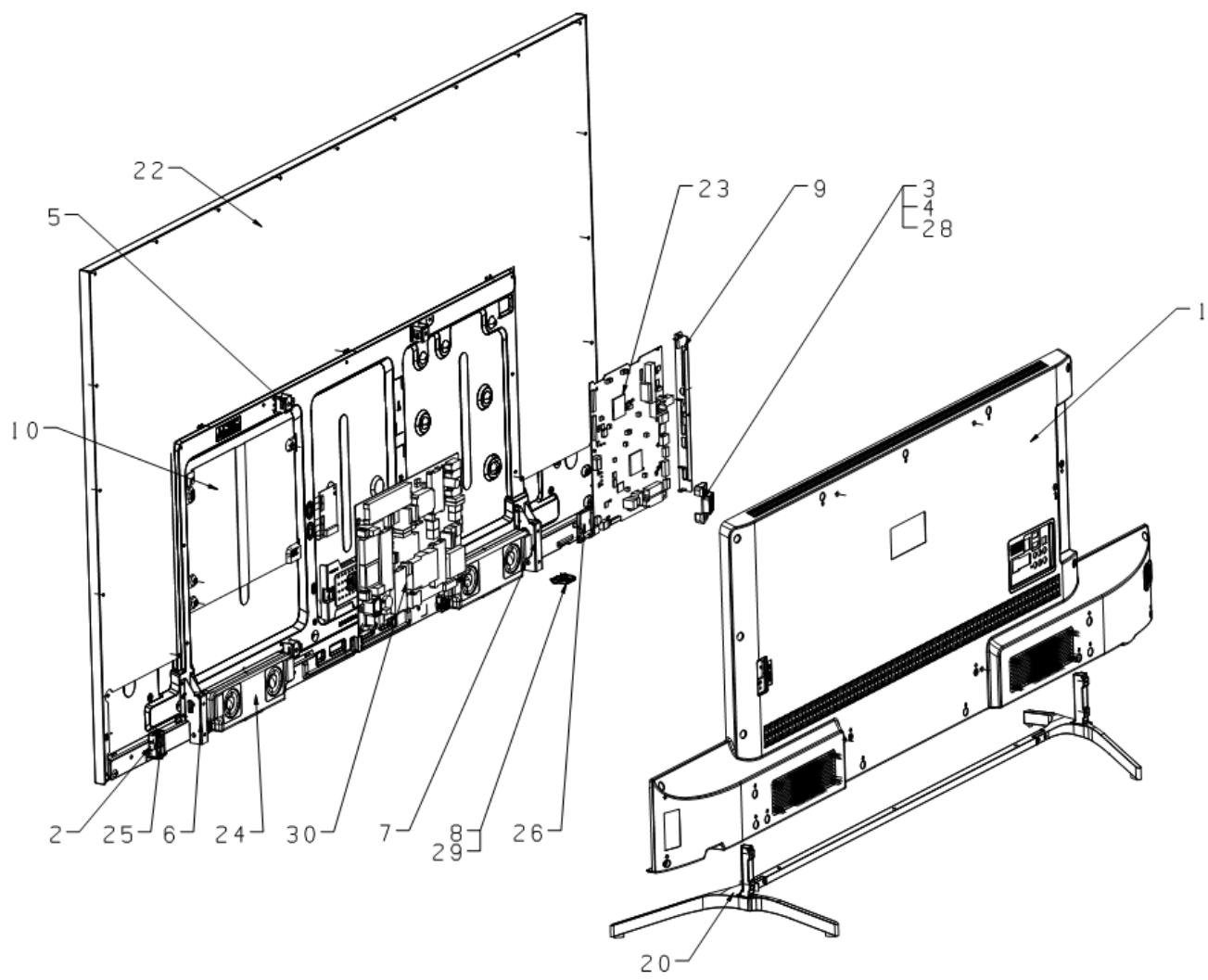
## 五、产品爆炸图及明细

LED55MU7000U



32	螺钉	9	912. 0211\M3×7	底座连接支架 电源开关、耳
31	按键板组件	1	RSAG2. 908. 6186-03	
30	按键摇杆	1	RSAG8. 078. 4470	
29	按键支架	1	RSAG8. 078. 4473	
28	遥控板组件	1	RSAG2. 908. 6727-06	
27	导光件	1	RSAG8. 640. 0464	
26	WIFI模块	1	MM-BAN-BM-37	
25	金属支架	1	RSAG8. 038. 5145	
24	扬声器	2	V1770236-15W8Ω-01	
23	金属支架	1	RSAG8. 038. 5144	
22	电源开关	1	EF-606(TTV)-F通RS8-12-0-0473	
21	塑料支架	1	RSAG8. 078. 2986	
20	侧标牌	1	RSAG8. 804. 5608	
19	螺钉	2	SJ2825-87 ST3X8C黑	
18	后标牌	1	RSAG8. 804. 5607	
17	右立柱	1	RSAG8. 038. 5169	连接立柱与底座 横梁与整机
16	螺钉	6	GB/T818-2000 M4X8	
15	面板	1	RSAG8. 043. 0273	
14	左立柱	1	RSAG8. 038. 5168	
13	螺钉	4	GB/T818-2000 M4X8	连接立柱与底座
12	后壳	1	RSAG8. 074. 3070	
11	螺钉	19	RSAG8. 912. 0172	固定后壳
10	铭牌	1	RSAG8. 807. 6130	
9	螺钉	7	螺钉\912. 0211\M3×7	固定电源板
8	电源板组件	1	RSAG2. 908. 6350-07	
7	绝缘垫片	1	RSAG8. 600. 0969	
6	金属支架	4	RSAG8. 038. 4715	
5	螺钉	4	螺钉\912. 0211\M3×7	固定壁挂小架
4	螺钉	4	螺钉\912. 0211\M3×7	固定主板
3	主板组件	1	RSAG2. 908. 6772	
2	端子板	1	RSAG8. 081. 1461	
1	液晶屏	1	HE550IU-B52\SO	

LED65MU7000U



序号	名称	数量	代号	备注
1	后壳	1	RSA68.074.3072	
2	塑料支架	1	RSA68.078.2986	
3	支架	1	RSA68.078.4473	
4	支架	1	RSA68.078.4470	
5	金属支架	4	RSA68.038.4715	
6	金属支架	1	RSA68.038.4977	
7	金属支架	1	RSA68.038.4976	
8	导光件	1	RSA68.640.0464	
9	端子板	1	RSA68.081.1461	
10	绝缘垫片	1	RSA68.600.1037	
11	标牌	1	RSA68.804.5607	
12	标牌	1	RSA68.804.5608	
13	螺钉	25	912.0211\M3X7	
14	螺钉	19	RSA68.912.0172\M3X6	
15	自攻螺钉	3	SJ2825-87 ST3X8C	
16	自攻螺钉	1	SJ2824-87 ST4X10F	
17				
18				
19	减震件	4	RSA68.639.0314	
20	底座组件	1	RSA66.121.0710	
21	螺钉	11	6B/T818-2000 M4X12	
22	液晶屏	1	HE650IU-B52\50\ROH	
23	主板组件	1	RSA62.908.6772	
24	内置音响组件	2	VIT70236-15W80-01	
25	电源开关	1	HF-6061TVI-PPS8-12-0-0478	
26	WiFi模块	1	WM-BAN-BM-37\JK	
27	内置天线	1	MSA-3507-256C1-A5	
28	按键板组件	1	RSA62.908.6186-03	
29	遥控板组件	1	RSA62.908.6727-06	
30	电源板组件	1	RSA62.908.6675	



## 六、软件升级方法

### A、Mstar 机芯调试工具及安装方法介绍

Mstar 机芯平台的开发调试和维修调试工具主要是通过串口进行的。

下图是通用的调试和维修使用工具，该工具为 Hisense 自行研发，支持 MTK、Mstar 等不同平台。

结合软件工具 SecureCRT.exe 一并使用，该调试方案适合 Mstar 方案内销全系列，通常用于 Log 信息监控或进行指令交互调试。

工具的 USB 端连接在电脑端，电视机端根据预留的端子进行选择，近几年由于越来越多的电视机取消了 VGA 物理端子，目前大都改用耳机口进行连接，在实际的使用中请恰当的使用，下图 1-1 就是实际工具外形和相关说明。

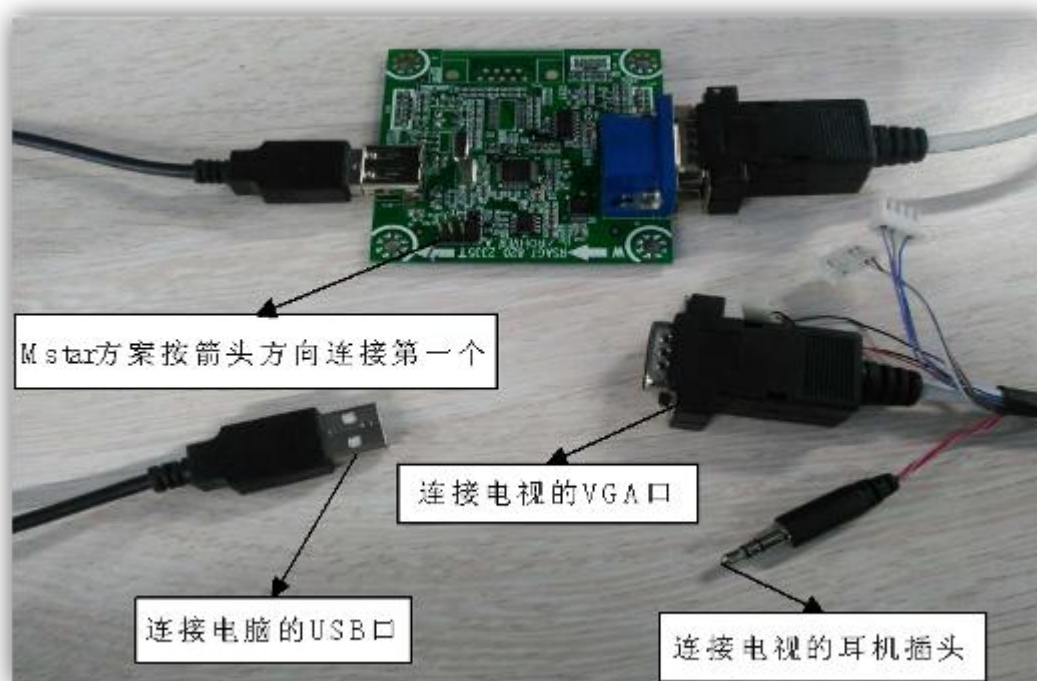


图 1-1 串口调试工具及连接方式

调试工具和电脑初次连接时系统会识别设备并提示，点击下一步将 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，会有再次安装的提示）。

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。如系统检测不到硬件则可以在 我的电脑→属性→硬件→其他设备 里发现驱动，安装两次即可。再建立 SecureCRT.exe 打印窗口的快捷方式即可监控 log 或进行调试（注意：安装了 Mstar 的驱动只能调节 Mstar 方案的机器，且跳线只能放在第一个针上，调试其他方案的机器可能不兼容）



NewDebugDrivers V  
01 (MStar\_Win7).

驱动安装包如下: [..\Mstar 串口驱动.rar](#)。

## B、升级方法介绍

Mstar 方案升级方式分两类: 1. U 盘升级; 2. 网线升级 (不推荐)。

U 盘升级又分为正常升级和强制升级。

U 盘升级中的正常升级就是在电视机系统能正确的判断识别 U 盘中的升级程序信息, 并作出提示信息, 用户操作点击确定后系统自动开始升级; 而强制升级是指电视在上电过程中按指定的按键或使用串口命令使电视检测到 U 盘有相关的升级文件从而开始程序升级过程。升级时请确保 U 盘已使用 FAT32 格式进行格式化并预留 1G 左右的存放空间。

先介绍 **自动升级**, 不同方案升级的方式不同, 目前 MTK 方案按升级方式可以分为三类:

### 1、自动升级

该方法适用于电视能正常开机, 并可以正常进行 USB 升级的情况。

芯片系列	升级文件(文件夹名 TargetHis)	对应的强制升级方法
828	His828Upgrade.bin——主程序 (包含 boot loader), 其余下面 文件非专业人士不建议升级! His3700FRC.bin His6M60FRC.bin His4030Scc.bin HisEP64Blu.bin version.txt	开机不停地按音量减键升级
918	His918Upgrade.bin ursa.bin version.txt	开机不停地按主页键升级。
628	His628Upgrade.bin version.txt	开机不停地按主页键升级。
881 改名为 880 系列	机型名.bin version.txt	开机不停地按音量减键升级。
901	MbootUpgrade.bin His901Upgrade.bin ursa.bin version.txt	开机不停地按主页键升级。
801	usb.bin mboot.bin version.txt	开机不停地按菜单键升级。
6180	机型名.bin version.txt	开机不停地按菜单键升级。
982B	usb.bin mboot.bin version.txt	开机不停地按菜单键升级。

表 2-1

其中version.txt下为软件版本号, 版本号前面的机型名和要升级的电视的机型名相同, 具体版本号格式可进工厂查看, 如下:



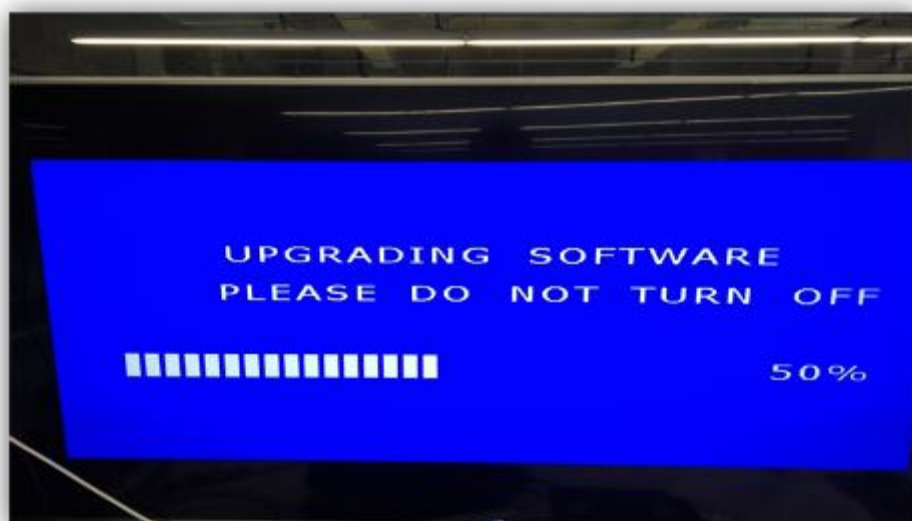
图 2-1 version.txt内容

(2) 在电视机交流关机情况下插入U盘, 注意只支持2.0 USB端口(828方案支持所有USB接口), 见图2-2。



图 2-2 升级U盘需插在USB2.0端口(白色端芯)

(3) 重新开启电视机, 系统将自动进行升级。升级过程中将出现图 2-3 相关提示信息。





- 2) 用串口调试工具将电脑和电视连接长按回车后上电, 电视机相关 Log 信息停止在 Edison# 输入命令: go 0 然后回车相当于停止程序的运行 (注: 如无打印或串口打印关闭 (提示 UART OFF) 可忽略此步骤!!)
- 3) 把串口打印软件 (如 CRT) 断开
- 4) 双击打开 ISP\_Tools, 如下图 3.1。



图 3.1

- 5) 打开时需要先检查一下配置, 对不符合的项进行更改, 点击“Config”按钮, 出现下图 3.2。

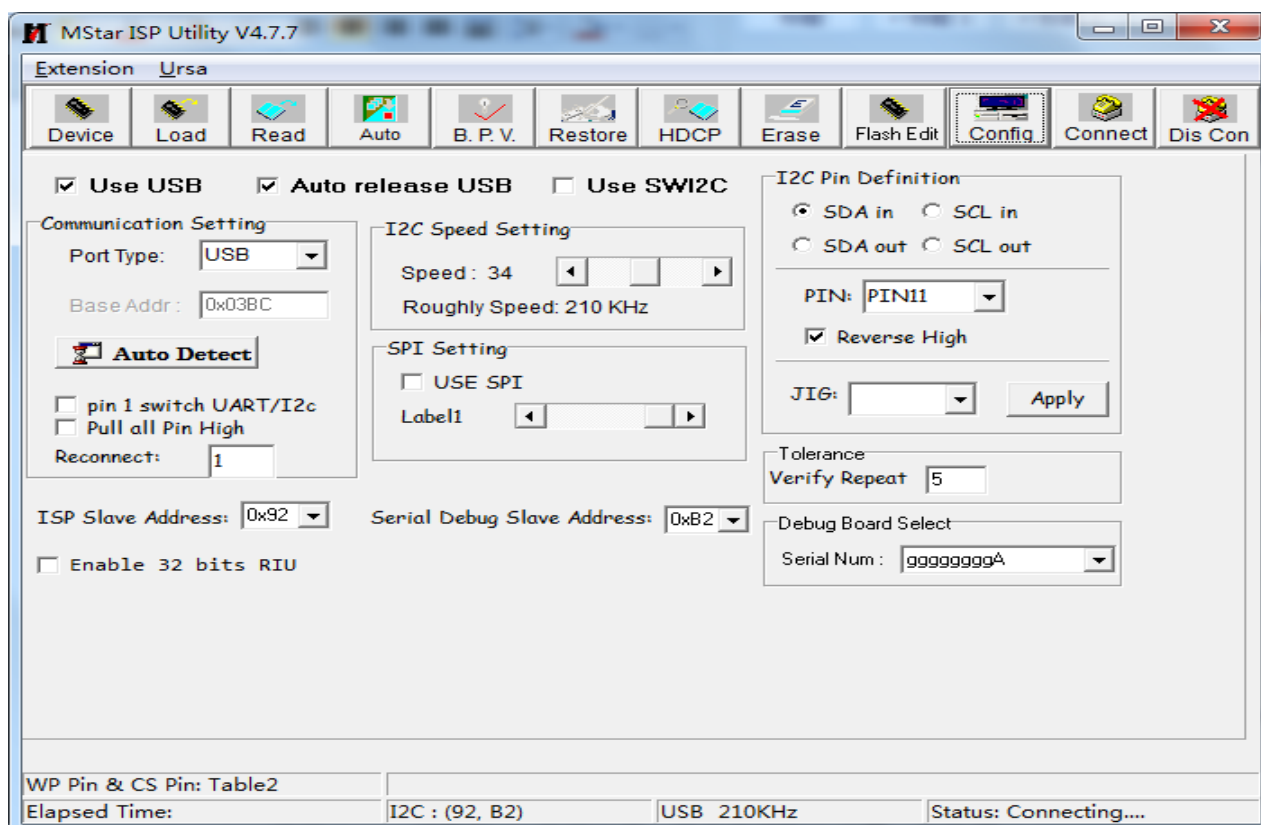


图 3.2



- 6) 将 Use USB 勾选, ISP Slave Address 选择 0x92, Serial Debug SlaveAddress 选择 0xB2, I2C Speed Setting 中的 Speed 调整到 34 就可以了(有问题可以适当下调到 25 左右), 其他使用默认设置。如下图 3.3。

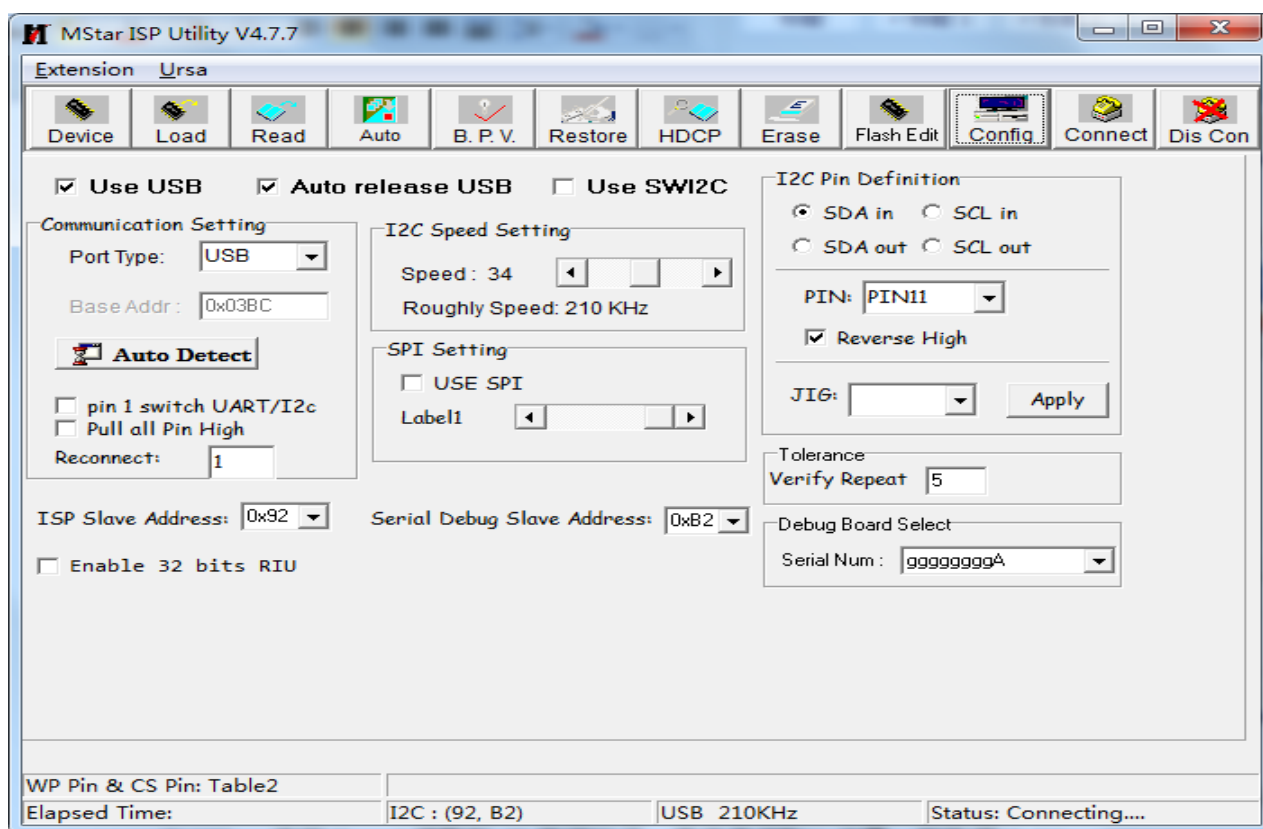


图 3.3

- 7) 属性设置后, 点击“Read”按钮出现下图 3.4。

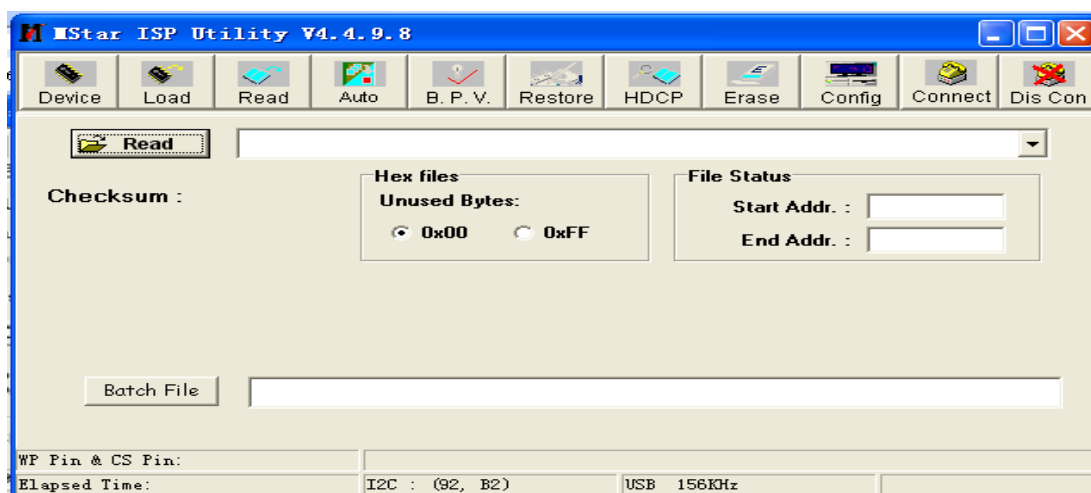


图 3.4

- 8) 点击“Read”按钮, 弹出文件选择的对话框, 找到我们用的 Mboot 的 bin 文件, 点击“打开”, 即可选择到我们要升级的 Mboot 文件, 如下图 3.5。

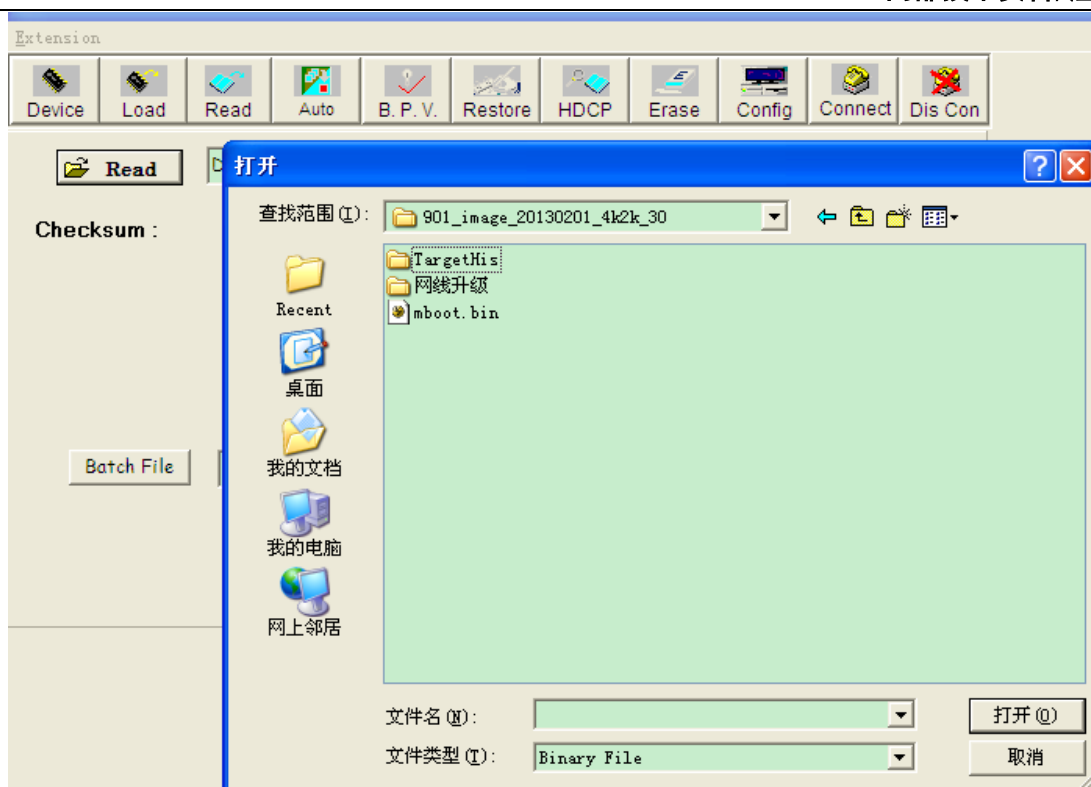


图 3.5

- 9) Mboot 文件选定后, 点击“Auto”按钮, 如下图 3.6。

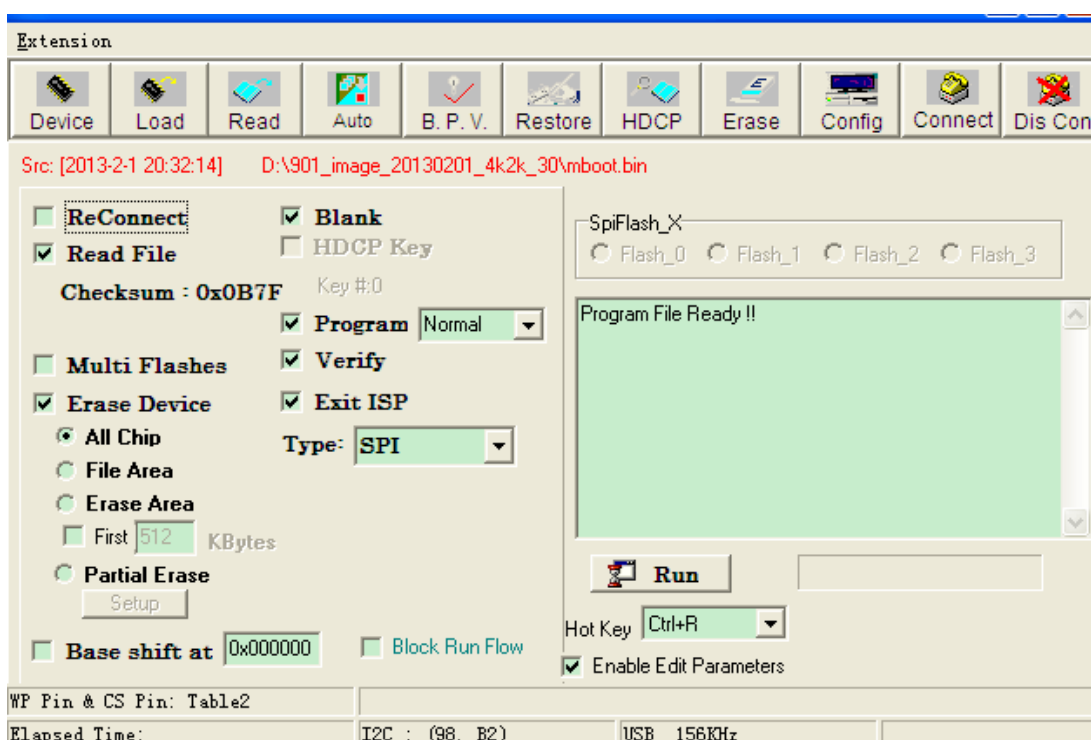


图 3.6

- 10) 可以看到红色字显示的即是我们刚才选择的 Mboot 的升级文件。

将 Reconnect 的“对号”去掉, 勾选 ReadFile、Erase Device、Blank 、Program、Verify、Exit ISP, 这样准备工作就完成了, 下面是开始连接: 打开电视的开关, 同时点击“Connect”按钮 (注: 打开电视的开关的瞬间点击“Connect”按钮, 这样连接的成功

率较高些), 连接失败会显示 “Can’ t Find the Device Type !!” 如下图 3.18, 这时需要重新连接, 有时需要多次连接, 连接成功如图 3.7 所示。

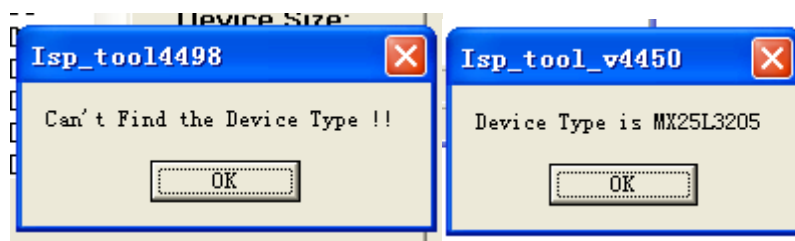


图 3.7

连接成功后, 就可以点击“Run”按钮开始烧写了, 烧写过程中可能会失败, 就需要重新烧写, 烧写成功会显示大号绿色字符串“PASS”, 这时 Mboot 就烧写完成了。

备注: 对于图 3.6 中 “Auto” 下的设置, 一般就可以成功升级; 特殊的, 也可以设置如下图 3.8 (即左栏选择 All Chip 模式), 这种设置方式, 烧写 Mboot 更为彻底, 少些时间要长一些。

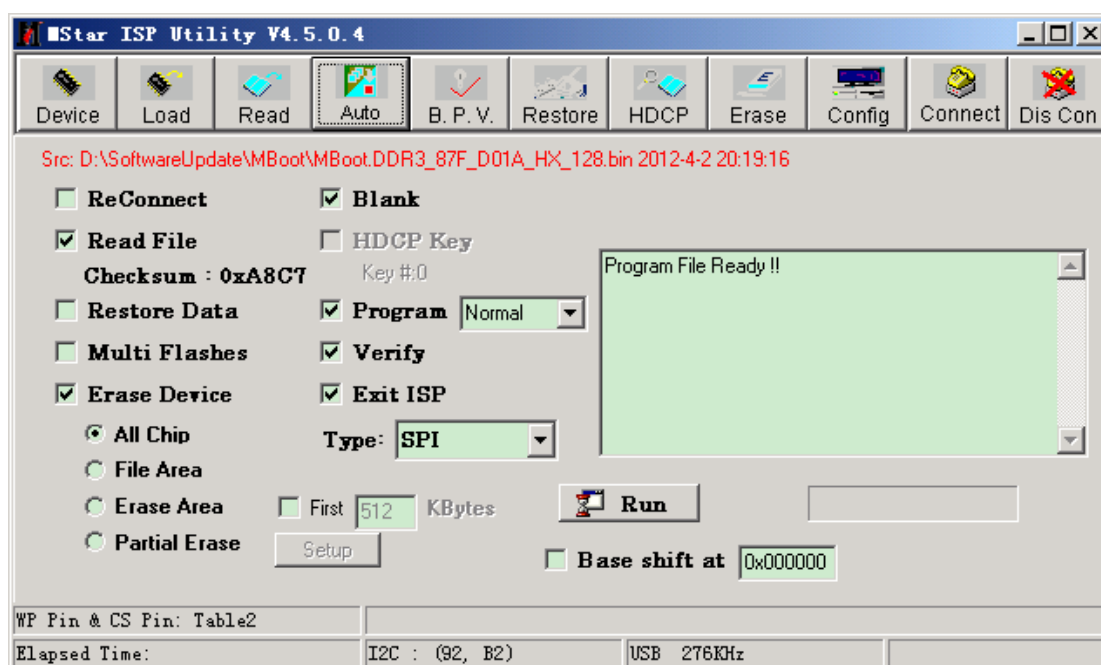


图 3.8

## 二、Mboot 烧写系列二: (此方案适用 628 方案)

烧写方法二基本同方法一, 只是文件的选择有差异, 差异步骤有:

步骤 7 改为: 点击下图红色 ATU0 界面, 选择 Type 为 eMMC 如下图。

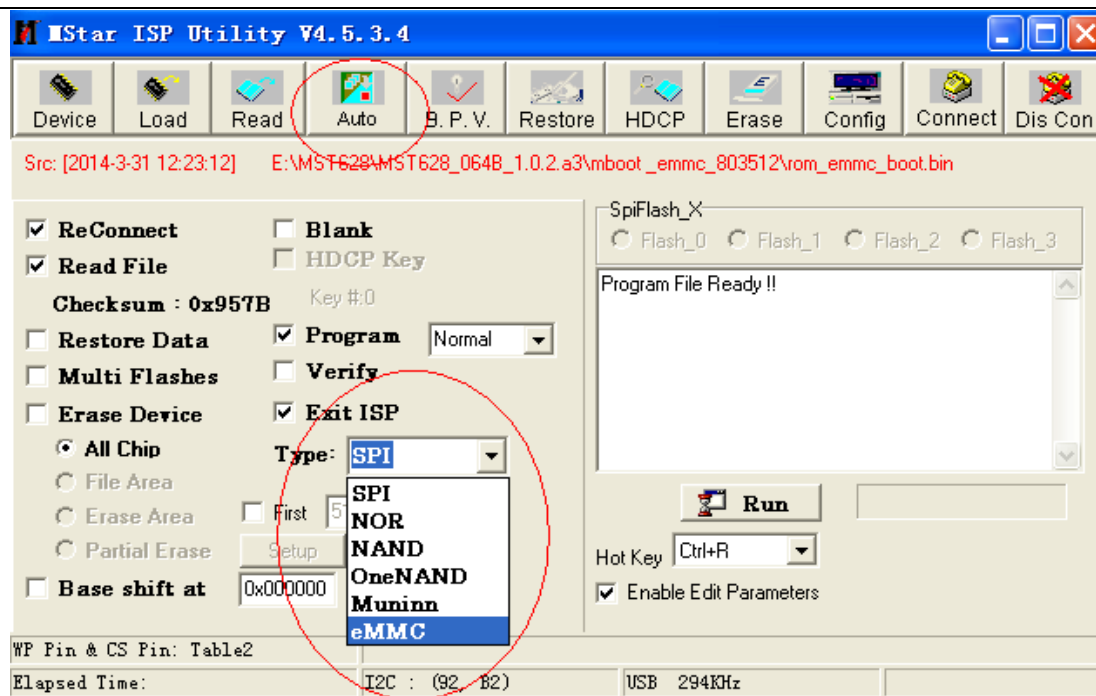


图 3.9

步骤 8 改为：选择文件如下图：

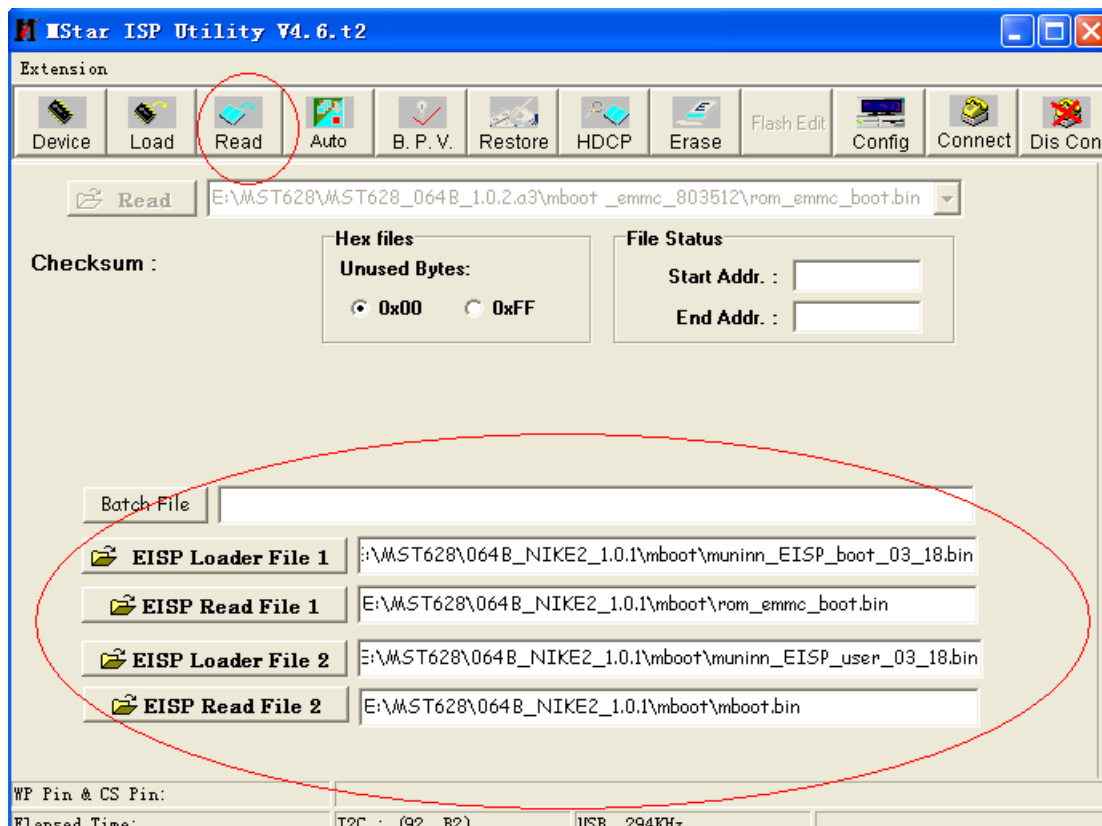


图 3.10

### 三、Mboot 烧写系列三：（此方案适用 918 方案）

配置方法参考下面压缩文件。



918 Boot From  
eMMC.rar

## 四、Mboot 烧写系列四：（此方案适用 828 方案）



How to write the  
MBoot to EMMC on

教程：



TV

用到的工具：tool和烧写工具.ra

## 2、6M40 烧写：（只有 801, 901, 918 系列部分机型有 6m40 FRC 程序）

6M40 的烧写方法同 Mboot 的烧写方法基本相同，所用工具为 ISP\_Tools，该工具的版本与烧写 Mboot 的工具版本不同，如图 3.21 的红色圈内部分所示。可以采用旧版本的 ISP\_Tools 烧写 Mboot，但是 6M40 的烧写需要新版的 ISP\_Tools（版本为 V4.5.3.7，最新版本已有 4.6.\*，跟上面同样的工具）。点击“Config”按钮，将 ISP Slave Address 选择 0x98，Serial Debug SlaveAddress 选择 0xB2，如下图 3.11。

6M40 的烧写需要拆开机器后壳，将 mstar 工具的 usb 插入电脑的 usb 口，将另外一端的小的 4pin 口（三个白色的接口中，有两个 4pin 口，1 个 6pin 口，2 个 4pin 口中选择小的那个 4pin 口）接到电视主板上的 4pin 口上（两个白色 4pin 口中靠近边缘的那个）。打开 SecureCRT，并断开跟电视的连接。

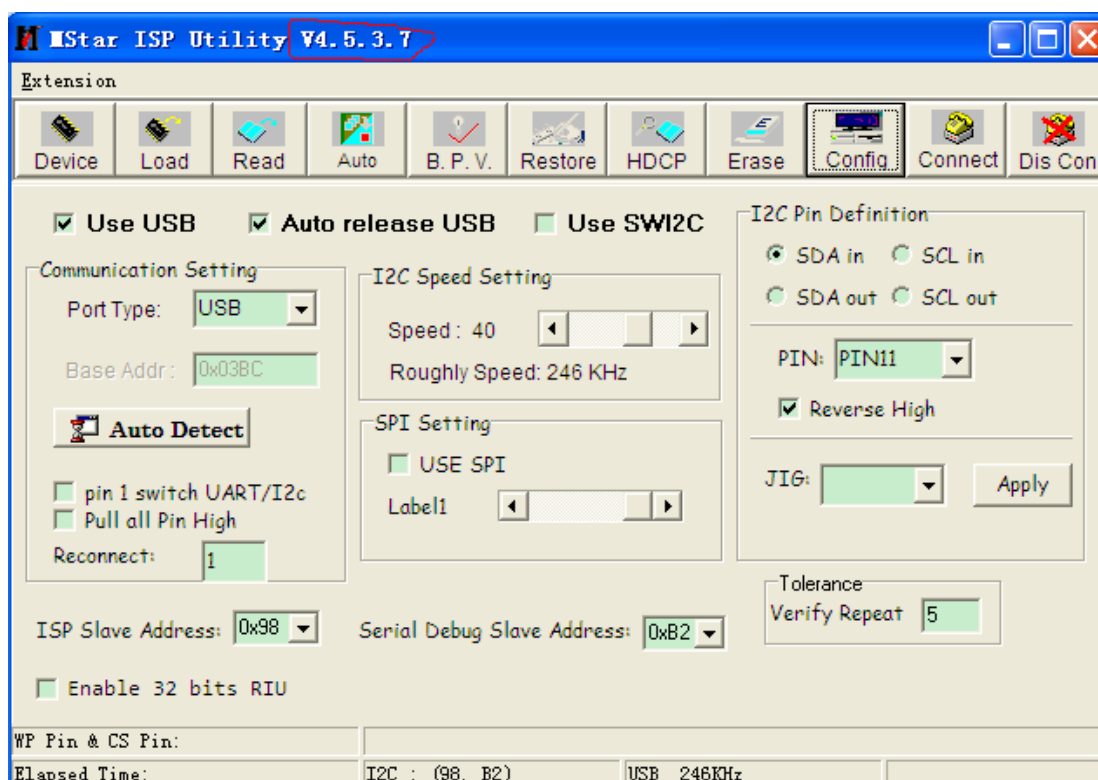


图 3.11

点击“Read”按钮，弹出文件选择的对话框，找到我们用的 6M40 的 bin 文件，点击“打开”，即可选择到我们



要用的 6M40 文件，如图 3.12 所示。

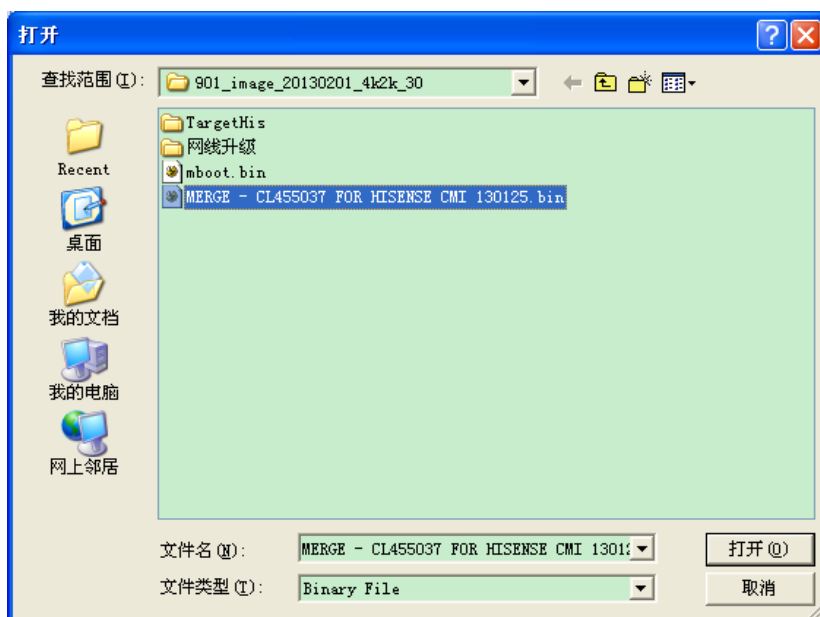


图 3.12

选择 Auto，连接时不需要在打开电视开关的瞬间点击“Connect”按钮，在电视开启的状态下，直接点击 Connect 即可。连接成功后会有图 3.13 所示红色圈内所示的信息弹出。成功连接后点击 Run 开始烧写，若烧写失败，可适当调整 Config 中的 Speed，烧写成功的界面如图 3.14 所示。

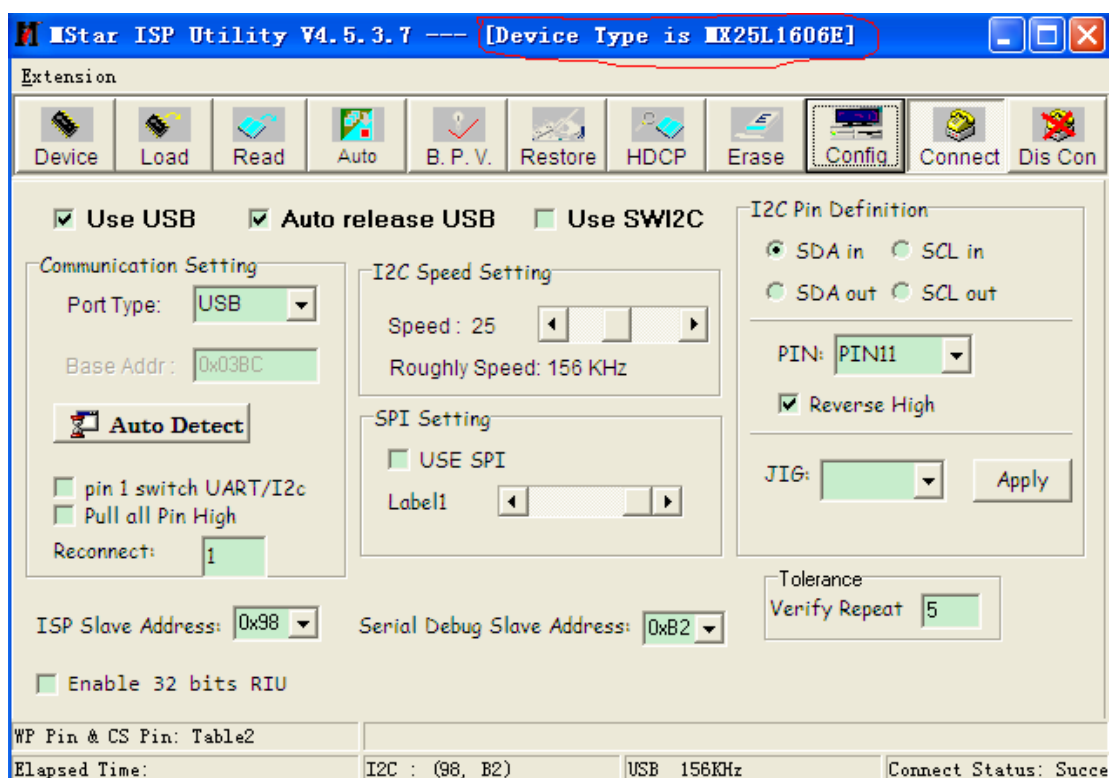


图 3.13

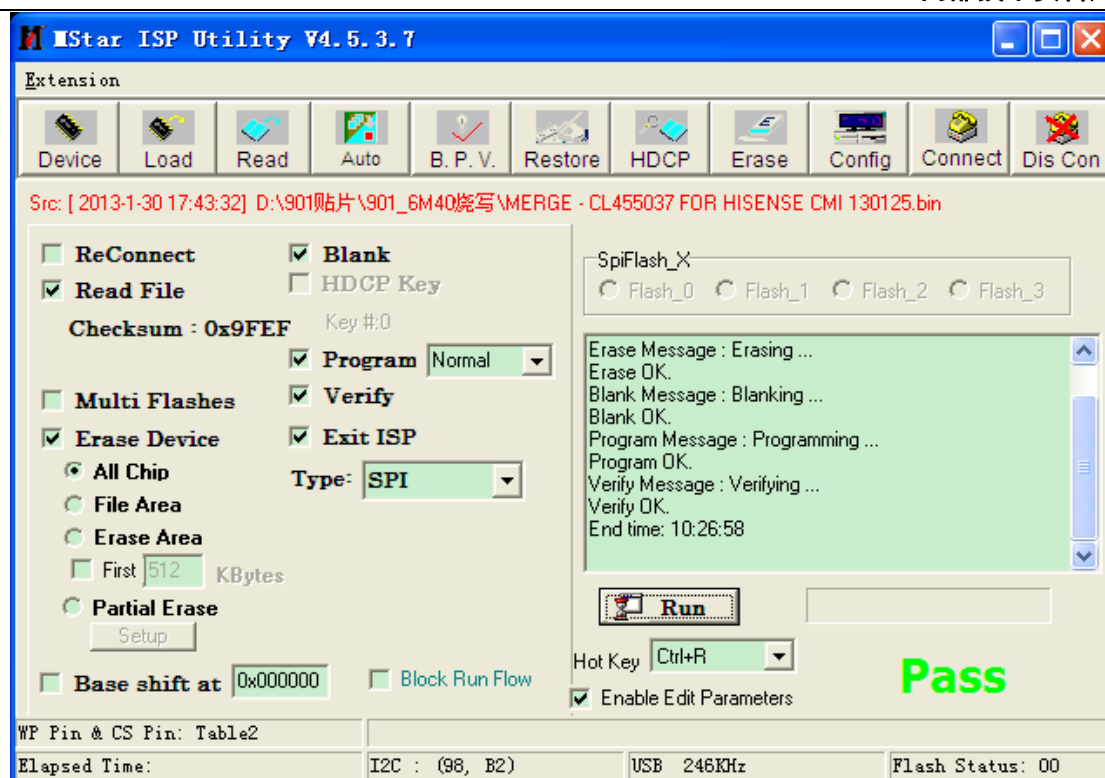


图 3.14

### 3、6M60 烧写：（828 系列部分机型有 6m60 FRC 程序）



#### 升级过程中简单问题判断：

- 1, 接串口看是否有打印信息，如果有说明 mboot 应该是好的；不好就需要用串口工具来升级 mboot
- 2, 打印停在：Edison# 下面，说明主程序不对，可以用网线升级，可以用 U 盘的强制升级模拟；最后进工厂清空下母块，确认下软件的版本号。
- 3、如何升级 FRC 程序：

在 Mstar 的平台中，一些机型搭载了 FRC 处理设备。FRC 一般有自己的程序。有如下几种方法支持 frc 的程序更新：

A、U 盘强制升级方案：（此方案只有从 918 后期的可以支持）

将 frc 升级文件更改成 urisa.bin 文件放置在 TargetHis 文件目录下，注意此时可以和主程序相关配置文件放置在一起，也可以仅放置 frc 文件。U 盘强制升级 frc 程序的启动方式同主程序的升级方式：不停的按遥控主页键的同时给电视机交流上电，系统检测到升级文件之后会开启升级过程，但 frc 在升级过程中可能出现

屏幕显示异常的现象，整个升级过程大约 1 分钟左右，系统升级完成之后会自动进入待机状态。相关过程的 Log 如下：

B、使用串口工具开启升级：

将 frc 程序数据文件放置在 U 盘根目录（注意不需要放置在 TargetHis 目录），电视机连接串口工具之后，分别按照如下的指令进行操作即可开启 FRC 升级过程，升级过程大约耗时 1 分钟左右，升级完成之后，请手动进行电视机的交流开关机。

Edison #cu

4、如何升级 9679 芯片的程序：

使用 U 盘强制升级方式：将 9679 升级文件更改成 9679.bin 文件放置在 TargetHis 文件目录下，注意此时可以和主程序相关配置文件放置在一起，也可以仅放置 9679 文件。进工厂后在工厂选项里有 9679 的升级菜单，点击即可自动升级，升级完需要重启才能有效

补充：

● Mstar 系列如何查看系统信息：

在图像--对比度下按数字键【6-0-0-6】，会出现以下系统信息：

系统信息			
硬件信息	模组信息 Module Information	分辨率 Resolution	1920×1080
		屏类型 Panel Type	A+ LED ECO
		色深 Color Depth	10bit+10bit+10bit
		可视角度 Viewing Angle	±178°
	机芯硬件 Chip&Hardware	架构 Core/Microarchitecture	Cortex ARM 7
		主频 CPU rate	四核1.0GHz
		内存/存储 Memory/Flash	DDRIII/4GB(32Gb)
		图形处理器 GPU	Mali450双核GPU
		底层系统 Basic System	Hi-SMART
		操控界面 User Interface	Hisense Vision 3.0
	无线网络模块 Wifi Module	2.4GHz wifi	
能效特性		节能技术 Energy-Saving Technology	3E-ECO
软件功能	图像处理		● 3D降噪 ● LED晶影引擎
	音效软件		● dbx-tv调音师
	特色功能		● 聚好看 ● 聚好玩 ● 聚好用 ● 聚好学 ● 聚享家
	其它功能		● DTMB ● 媒体·云

图 3.15

## D、升级之后的相关维护工作

软件升级完成后，进入工厂菜单下执行清空母块操作并确定一下软件版本信息，清母块主要针对的是清空用户数据，。清母块需先进工厂，方式如下：

进入工厂调试模式方法：在伴音平衡下按下 1969，进入工厂模式之后系统会显示 M 字样。

Vidaa 系列进入工厂调试模式方法：除了和 vision 相同升级方法外还可在伴音平衡下按下红-绿-蓝-黄-红，进入工厂模式之后系统会显示 M 字样。（mstar 的 vidaa 系列后面按此执行）

进入工厂后点击 工厂菜单-->母块清空即可

## E、如何获取有效的 Log 信息

主要存在三种方法：

1、使用串口调试工具获取的方法：此方法可以实时查看 Log 信息或进行指令调试。连接时，注意端口根据实际串行工具检查的 com 口进行设置。



图 5-1 连接串口调试工具

注意波特率、数据位、停止位需要按上图填写，不能改变。

Log 的保存：选择【文件】-->【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，可以输入 `logcat -v time` 打出的信息更多更全一些。

### 2、拷贝到 U 盘里

在电视机任意 USB 口中插入 U 盘并按如下操作可更完整的保留 log 信息：

- 在串口监控窗口中敲回车，此时系统将提示：`shell@android:/ $`
- 输入 `su` 后回车系统提示：`shell@android:/ #`
- 执行 `Mstar_bugreport.sh` 脚本，如果记不住该指令可以在输入 `Mstar_` 之后按下 `tab` 键，系统将自动搜索显示 `Mstar_bugreport.sh` 回车即可。
- 上述指令执行之后，会在 u 盘中会自动生成一个 bug 文件夹。

3、Vidaa3 支持遥控按键获取 Log 的方法：在 TV 开机且插入 U 盘后，支持任何场景、任意界面下，只要连续输入遥控器底部 4 色按键序列【蓝-黄-黄-蓝-蓝】，即可抓取日志（包括 `logcat/procrank/traces` etc）到 U 盘根目录文件夹 `bugreports` 下。需要注意的是，由于是低优先级写入操作，所以耗时较长（8M 左右的文件，平均耗时 15 秒），建议工人执行后，默认等待 20 秒后拔下 U 盘，文件存放的目录为 `bugreports`。

## F、故障板的常规判断方法

（逐渐更新中……）

通过软件方法判断故障现象之前，需要先了解软件加载和执行的顺序。电视在上电之后，首先是启动主 IC

中固化的 ROMCode，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。

#### 6.1 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：

```
>> mmc slc 0 1
--21 %
SLC mode or reliable write has been set, slc size is 0 bytes

>> mmc rmgmt
--22 %
no UBOOT Partition found!

>> mmc create misc 0x00080000
--23 %
Need write new driver description table!
Add new partition misc success!

>> mmc create recovery 0x00800000
--24 %
Add new partition recovery success!

>> mmc create boot 0x00400000
--25 %
Add new partition boot success!

>> mmc create system 0x40000000
--26 %
```

图 6-1

6.2 系统开启后出现不停的停止运行或者机器死在开机智能花，确认有无 coredump 异常，如有异常，请拷贝下面第一行指定的目录下文件提供一下。拷贝完成注意执行 sync 再拔出 U 盘。



```
[ 77.032239] ***** Create coredump file to /data/core_dump.1179.gz *****^M
[ 77.039052] * Ultimate CoreDump v1.0 : started dumping core into 'Coredump.1600.gz' file *^M
[ 77.047946] 1##### elf aligned pages num : 5 + (3 Coredump guard buffers)^M
[ 77.055046] ##### Not used first lower guard page, elf_offset : 18188, aligned_elf_offset : 20480 ^M
[ 77.064464] ##### set_gzip_header() return success...^M
[ 77.069679] ##### Allocated 268104 bytes for deflate workspace^M
[ 77.075541] ##### coredump_alloc_workspaces() return success...^M
[ 78.125213] ##### default buf is full...cnt : 1^M
[ 78.322922] ##### default buf is full...cnt : 2^M
[ 78.673782] ##### default buf is full...cnt : 1^M
[ 78.868910] ##### default buf is full...cnt : 2^M
[ 79.195942] ##### default buf is full...cnt : 1^M
[ 79.395614] ##### default buf is full...cnt : 2^M
[ 79.593852] ##### default buf is full...cnt : 3^M
[ 79.793010] ##### default buf is full...cnt : 4^M
[ 79.993807] ##### default buf is full...cnt : 5^M
[ 80.191411] ##### default buf is full...cnt : 6^M
[ 80.399865] ##### default buf is full...cnt : 7^M
```

图 6.2

### 6.3 Android 重启

Android 重启即智能重启, 基本可以判定是软件故障, 原因一般是内存泄露或空指针。

### 6.4 整机重启

整机重启指从 hisense logo 开始重启, 最好先分析硬件问题, 有可能是 DDR 或 eMMC 没有焊好, 电源供电有问题, 如果排除硬件故障, 软件性故障分析起来比较麻烦, 内存泄露、内存不足、空指针等都有可能, 导致的原因较多, 再补充。

### 6.5 黑屏 (背光不亮)

硬件良测背光电源是否正常, 若正常则才是软件故障, 可能是时序错误导致背光被关掉了。

### 6.6 整机 LOG 查看方法与分析



开机打印分析.txt