Hisense

多媒体产品维修手册

H55E3A(7448)
主板方案：MSD6A648A

多媒体研发中心

2019.8

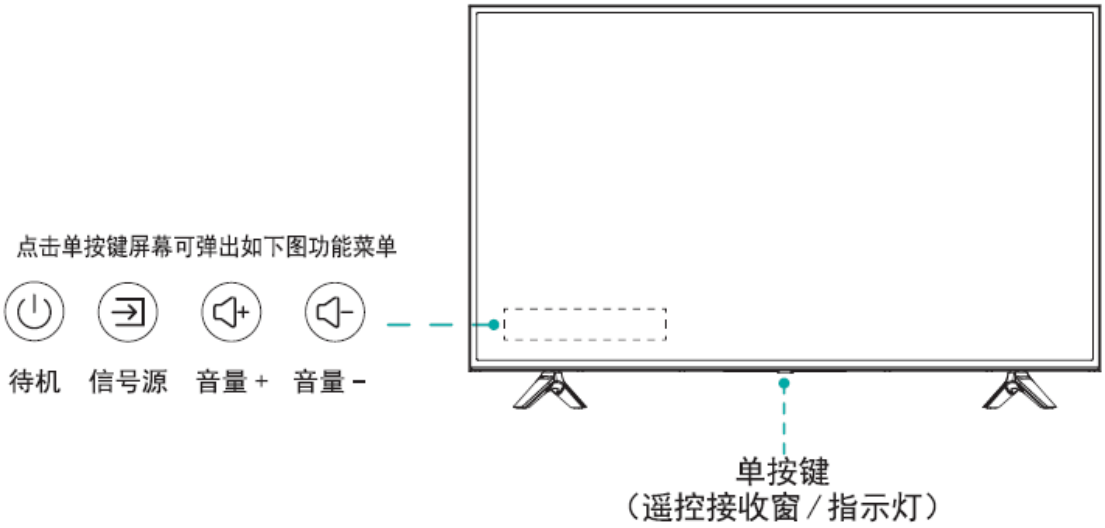
目　　录

一、产品介绍 3
（一）、产品外观介绍 3
（二）、产品功能规格、特点介绍 4
（三）、产品差异介绍 6
二、产品方案概述 7
整机内部图 7
整机信号流程图 7
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 45
（一）、性能及规格 45
（二）、9444 电源架构简介 45
（三）、芯片简介 45
（四）、易发故障检修 50
五、产品爆炸图及明细 51
六、软件升级方法 53
（一）、Mstar 机芯调试工具及安装方法介绍 53
（二）、升级方法介绍 54
（三）、Mboot 程序和 6m40 程序烧写注意事项 57
（四）、升级之后的相关维护工作 67
（五）、如何获取有效的 Log 信息 68
（六）、故障板的常规判断方法（逐渐更新中） 69

液晶电视维修手册

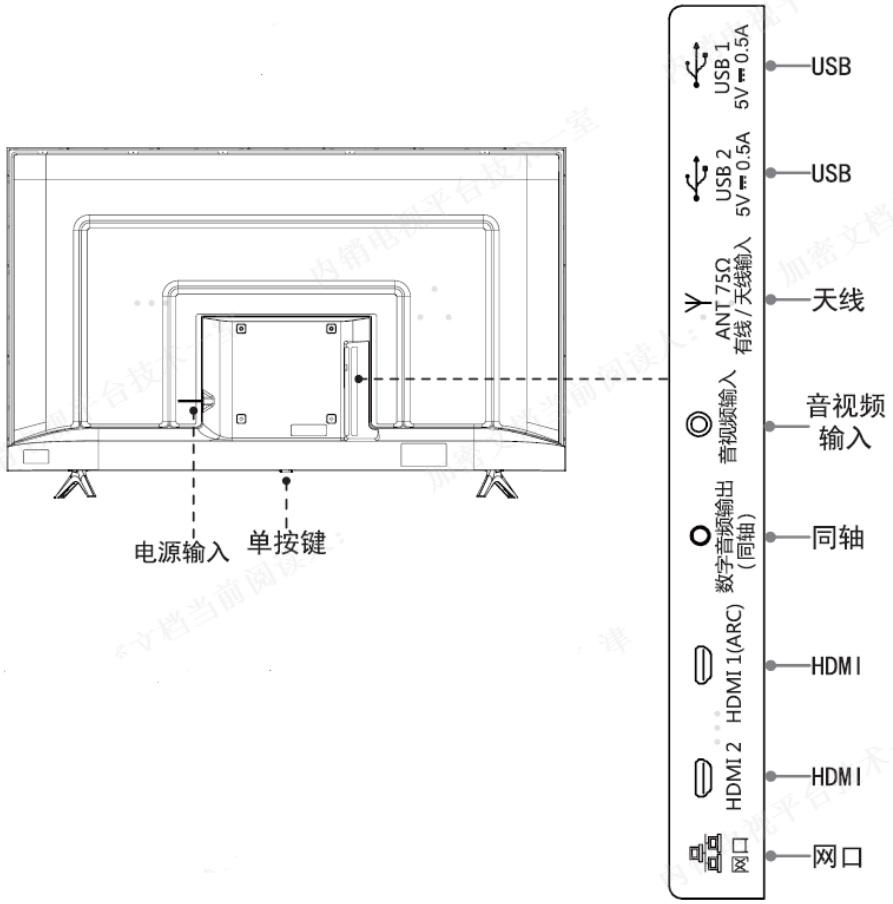
一、产品介绍

（一）、产品外观介绍



外观图：

端子图：



（二）、产品功能规格、特点介绍

技术参数：

型　　号		H55E3A
产品名称		液晶电视
产品尺寸（mm）（宽×高×厚）	不含底座	1240×718×81
	含底座	1240×780×226
产品质量（kg）	不含底座	11.8
	含底座	12
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		115W
伴音功率		8W+8W
执行标准		Q/0202RSR 609
电源输入		220V ~ 50Hz
接收制式	射频	PAL(D/K、I、B/G)、NTSC(M)、DTMB、DVB-C（仅支持 USB-CAM）
	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		75Ω

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	40Mbps	30fps	Dolby Audio, MPEG1(Layer1,2,3)
.avi .mpg .ts	MPEG2	1920×1080	40Mbps	30fps	Dolby Audio, MPEG1(Layer1,2,3)
.ts .mkv .avi .mp4 .flv	H.264	1920×1080	62.5Mbps	60fps	Dolby Audio, AAC, MPEG1(Layer1,2,3)
.avi .mpg .mov	MPEG4	1920×1080	40Mbps	30fps	Dolby Audio, MPEG1(Layer1,2,3)
.rm .rmvb	RV30 RV40	1920×1080	40Mbps	60fps	Cooker
.ts .mkv .mp4	H.265	4096×2160	100Mbps	60fps	Dolby Audio, AAC, MPEG1(Layer1,2,3)

Dolby Audio：支持 Dolby Digital 和 Dolby Digital Plus.

【说明】由于视频制作工具不统一，本机不能保证支持列出的所有格式。

HDMI 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
YUV/24Hz 25Hz 30Hz	3840×2160 、4096×2160
YUV420/50Hz 60Hz	3840×2160 、4096×2160
YUV444/50Hz 60Hz	3840×2160 、4096×2160
RGB444/50Hz 60Hz	3840×2160 、4096×2160

（三）、产品差异介绍

H55E3A(7448)

257038	主板大组件\H55E3A(7448)\中国\海信\ROH
256794	主板组件\RSAG2.908.9444\ROH
256691	液晶屏\HD550V1U72-T0L5K1\S0\ROH

主板、电源板差异：

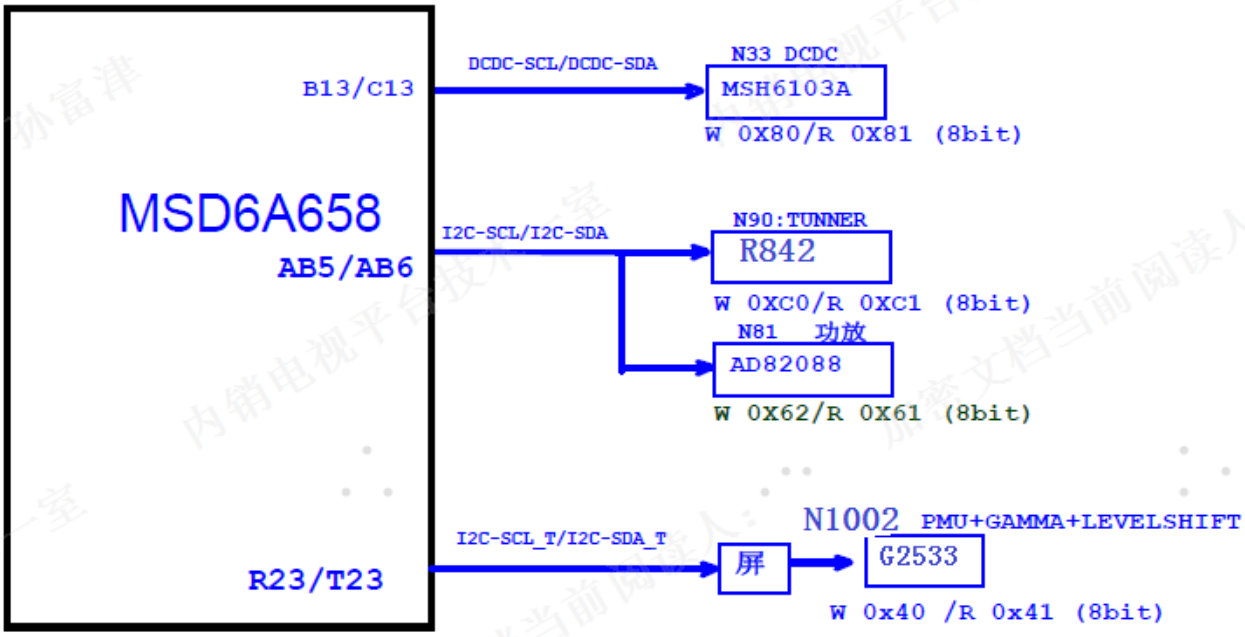
主板差异说明：无可通用主板
电源板差异说明：电源部分同使用 9428 主板的 55A52E。

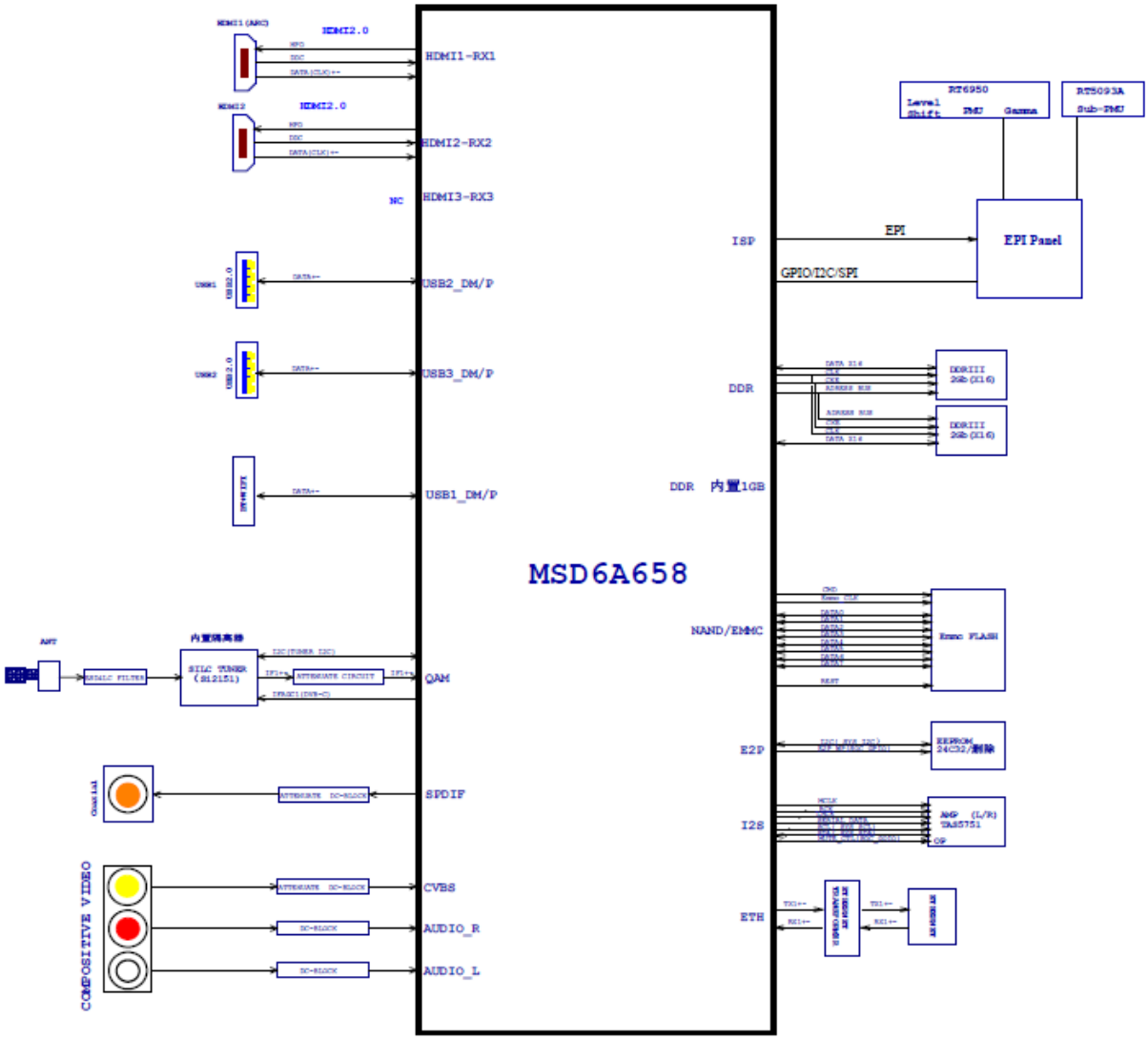
二、产品方案概述

整机内部图

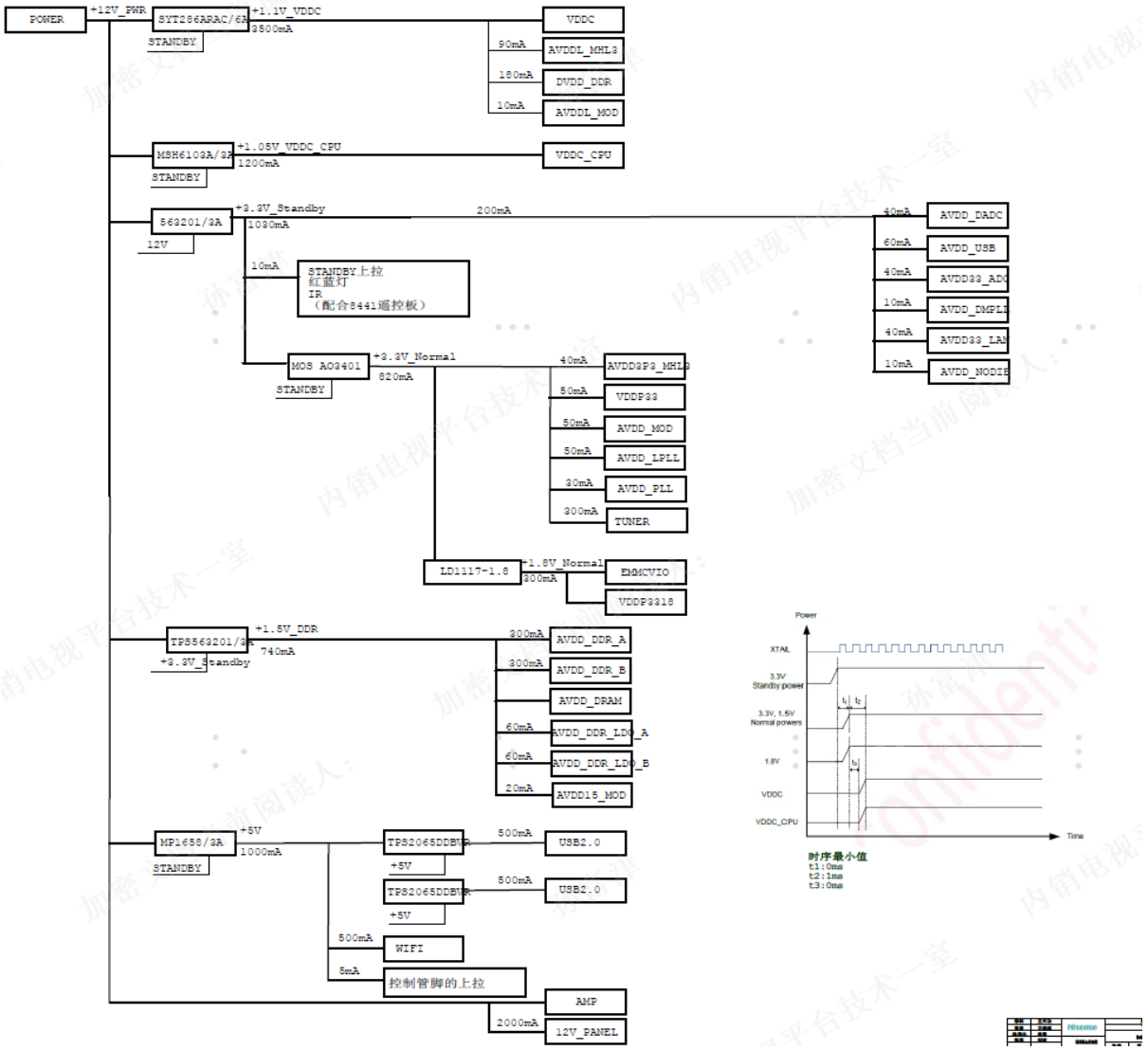
（因拍摄技术有限，图片仅供参考）

整机信号流程图



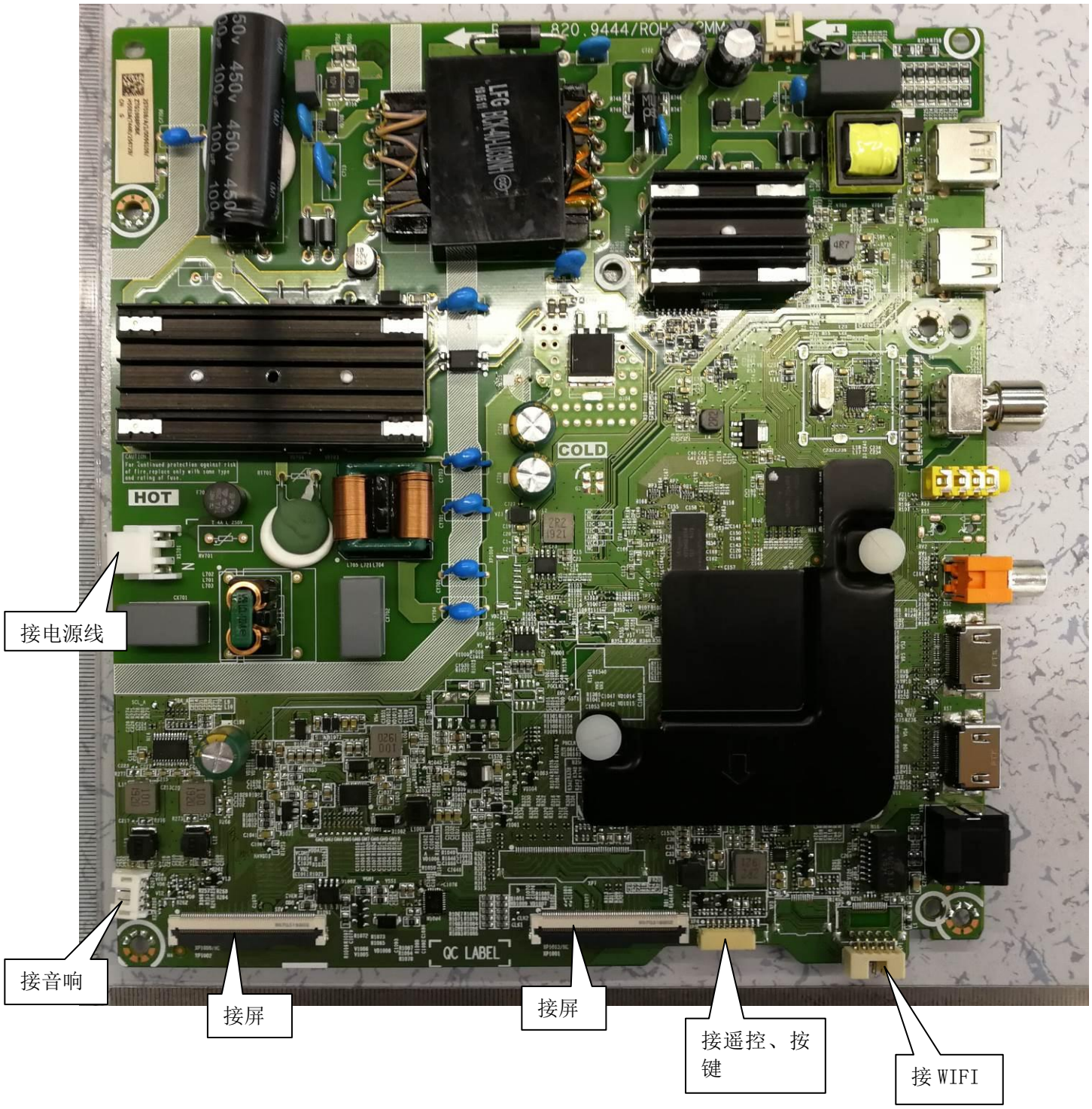

HDMI1 (ARC)
HDMI2.0
HDMI1-RX1
HDMI2
HDMI2.0
HDMI2-RX2
NC
HDMI3-RX3
USB2
USB2_DM/P
USB3
USB3_DM/P
USB1_DM/P
MSD6A658
ANT
内置隔离器
SILC TUNER
(SI2151)
QAM
SPDIF
COMPOSITIVE VIDEO
CVBS
AUDIO_R
AUDIO_L
RT6950
Level Shift
PMU
Gamma
RT5093A
Sub-PMU
ISP
EPI
EPI Panel
GPIO/I2C/SPI
DDR
DDRIII 2Gb (X16)
DDR 内置1GB
NAND/EMMC
Emmc FLASH
E2P
EEPROM 24C32/删除
I2S
AMP (L/R) TAS5751
ETH

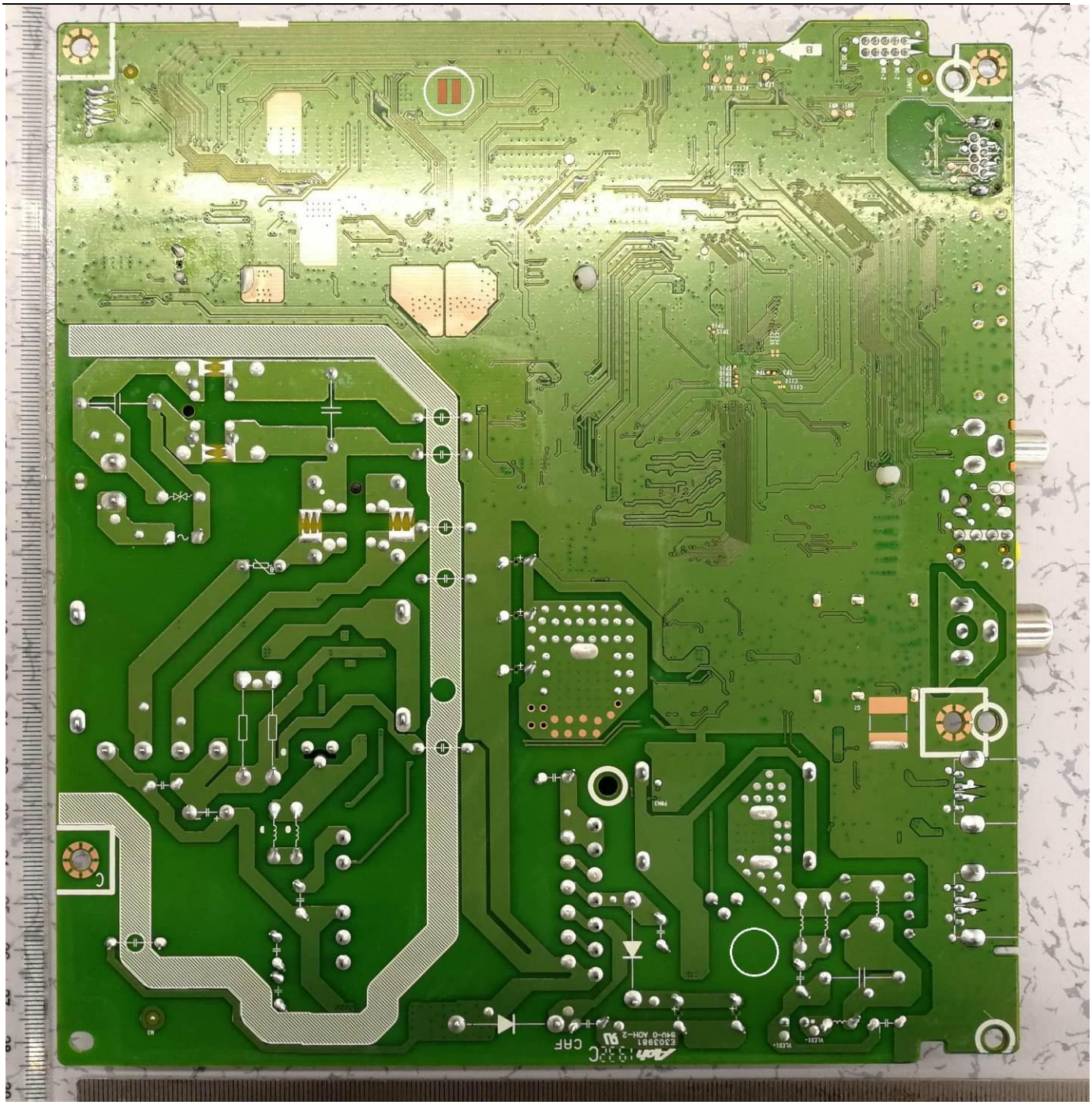
电源分配图


POWER
+12V_PWR
SYT286ARAC/6A
STANDBY
+1.1V_VDDC
3500mA
VDDC
90mA
AVDDL_MHL3
180mA
DVDD_DDR
10mA
AVDDL_MOD
MSH6103A/3A
STANDBY
+1.05V_VDDC_CPU
1200mA
VDDC_CPU
563201/3A
12V
+3.3V_Standby
1030mA
200mA
40mA
AVDD_DADC
60mA
AVDD_USB
40mA
AVDD33_ADC
10mA
AVDD_DMPLL
40mA
AVDD33_LAN
10mA
AVDD_MODIF
10mA
STANDBY上拉
红蓝灯
IR
（配合8441遥控板）
MOS AO3401
STANDBY
+3.3V_Normal
820mA
40mA
AVDD33P3_MHL3
50mA
VDDP33
50mA
AVDD_MOD
50mA
AVDD_LPLL
30mA
AVDD_PLL
300mA
TUNER
LD1117-1.8
+1.8V_Normal
300mA
EMMCVIO
VDDP3318
TPS563201/3A
+3.3V_Standby
+1.5V_DDR
740mA
300mA
AVDD_DDR_A
300mA
AVDD_DDR_B
AVDD_DRAM
60mA
AVDD_DDR_LDO_A
60mA
AVDD_DDR_LDO_B
20mA
AVDD15_MOD
MP1656/3A
STANDBY
+5V
1000mA
TPS2065DDBVR
+5V
500mA
USB2.0
TPS2065DDBVR
+5V
500mA
USB2.0
500mA
WIFI
5mA
控制管脚的上拉
AMP
2000mA
12V_PANEL
Power
XTAL
3.3V
Standby power
3.3V, 1.5V
Normal powers
1.8V
VDDC
VDDC_CPU
Time
时序最小值
t1:0ms
t2:1ms
t3:0ms

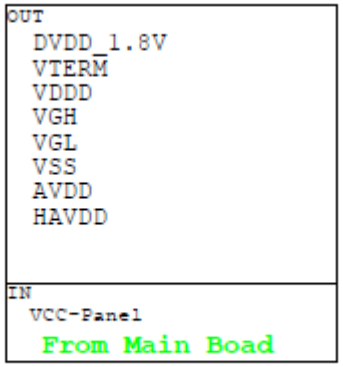
三、主板原理说明

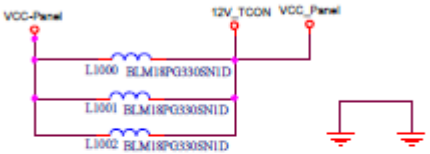
主板实物图

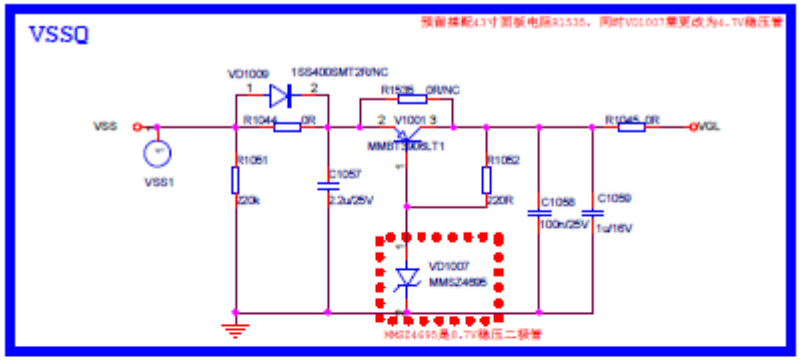


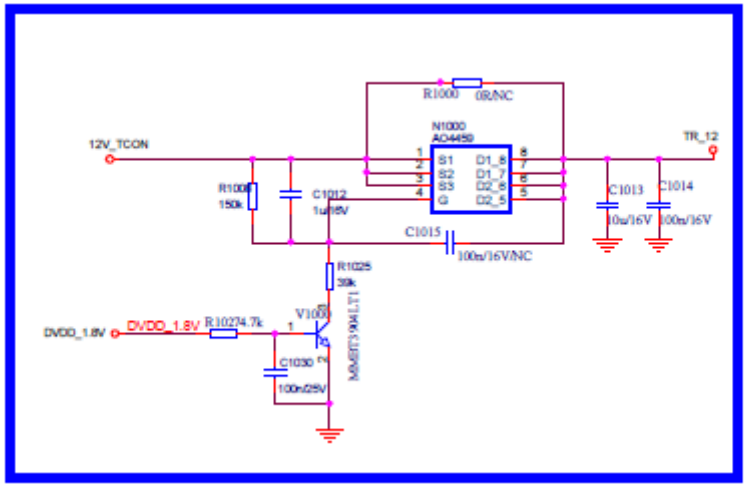


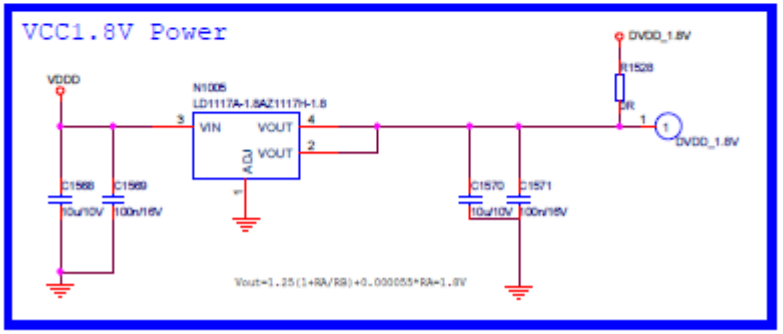
主板电路原理图


OUT
DVDD_1.8V
VTERM
VDDD
VGH
VGL
VSS
AVDD
HAVDD
IN
VCC-Panel
From Main Boad

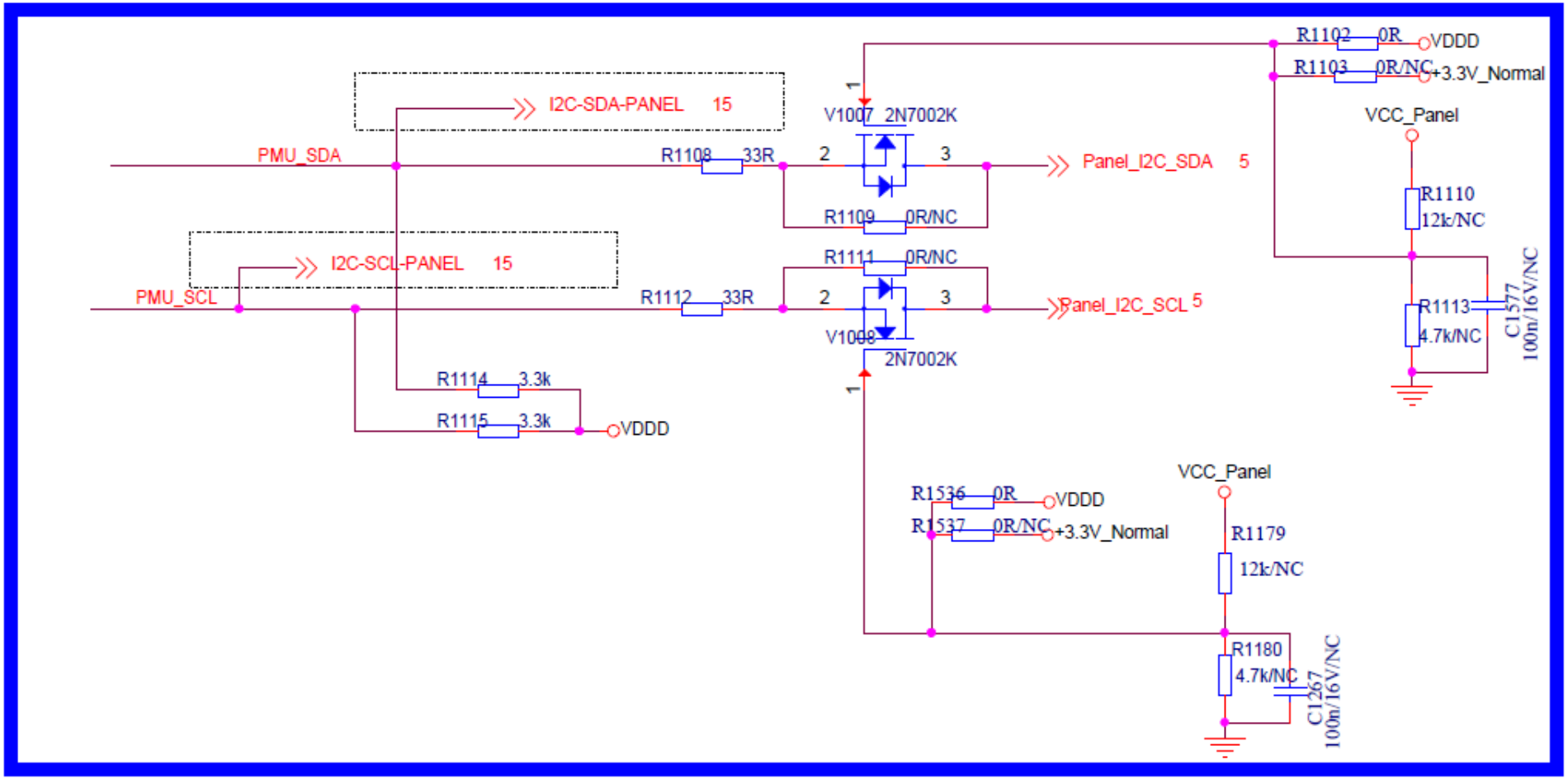

VCC-Panel
12V_TCON
VCC_Panel
L1000 BLM18PG330SN1D
L1001 BLM18PG330SN1D
L1002 BLM18PG330SN1D

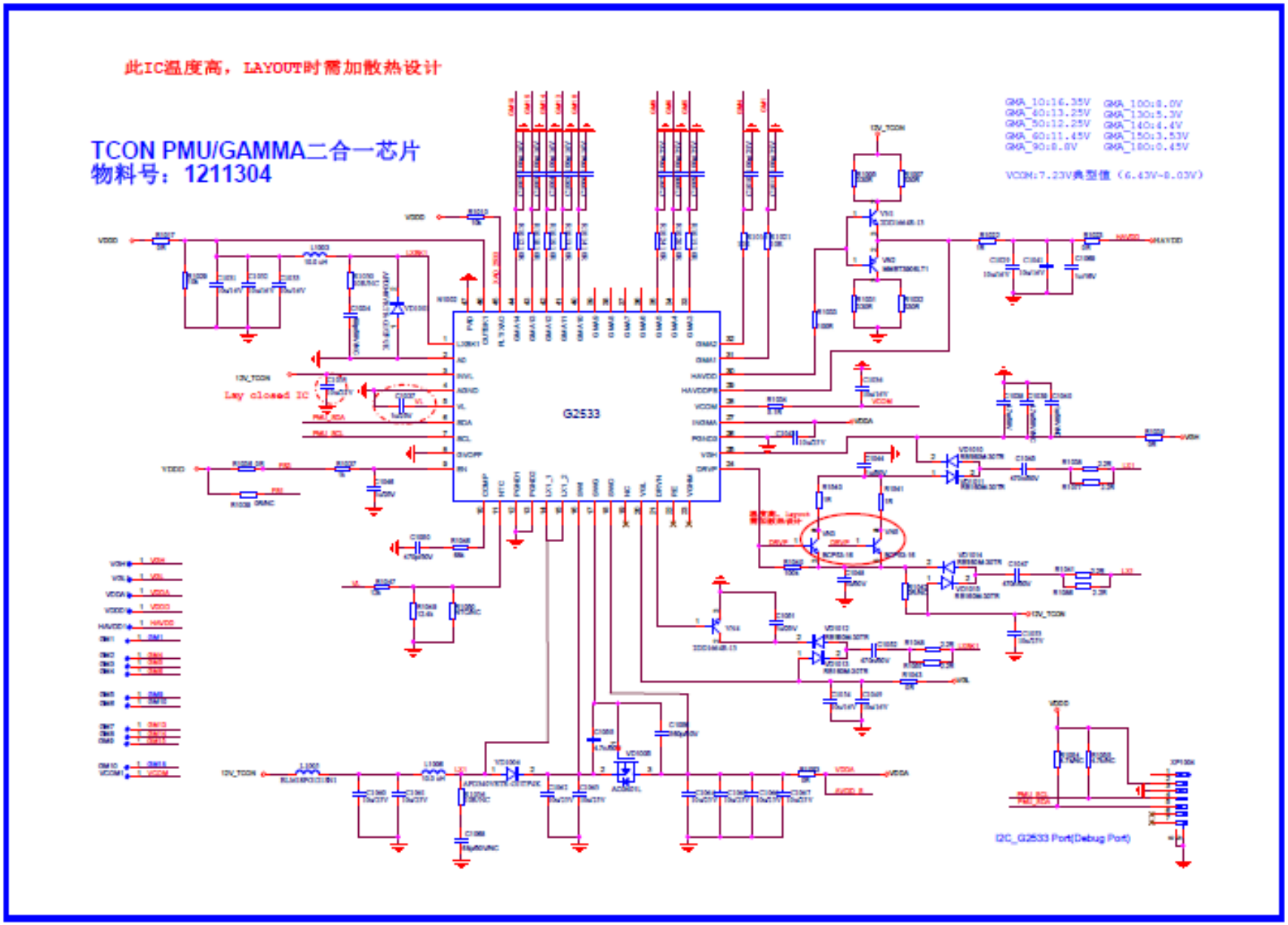

VSSQ
VD1006
1SS400SMT2R/NC
R1036 0R/NC
VSS
VSS1
R1044 0R
V1001
MMBT3904LT1
R1045 0R
VGL
R1051
20k
C1057
2.2u/25V
R1052
220R
C1058
100n/25V
C1059
1u/16V
VD1007
MMSZ4695
MMSZ4695是6.7V稳压二极管


R1000 0R/NC
N1000
AO4459
12V_TCON
TR_12
R1001
150k
C1012
1u/16V
C1013
10u/16V
C1014
100n/16V
C1015
100n/16V/NC
R1025
30k
V1003
MMBT3904LT1
DVDD_1.8V
R10274.7k
C1030
100n/25V


VCC1.8V Power
VDDD
N1005
LD1117A-1.8/AZ1117H-1.8
VIN
VOUT
VOUT
ADJ
C1568
10u/10V
C1569
100n/16V
C1570
10u/10V
C1571
100n/16V
DVDD_1.8V
R1528
0R
DVDD_1.8V
Vout=1.25(1+RA/RB)+0.000055*RA=1.8V

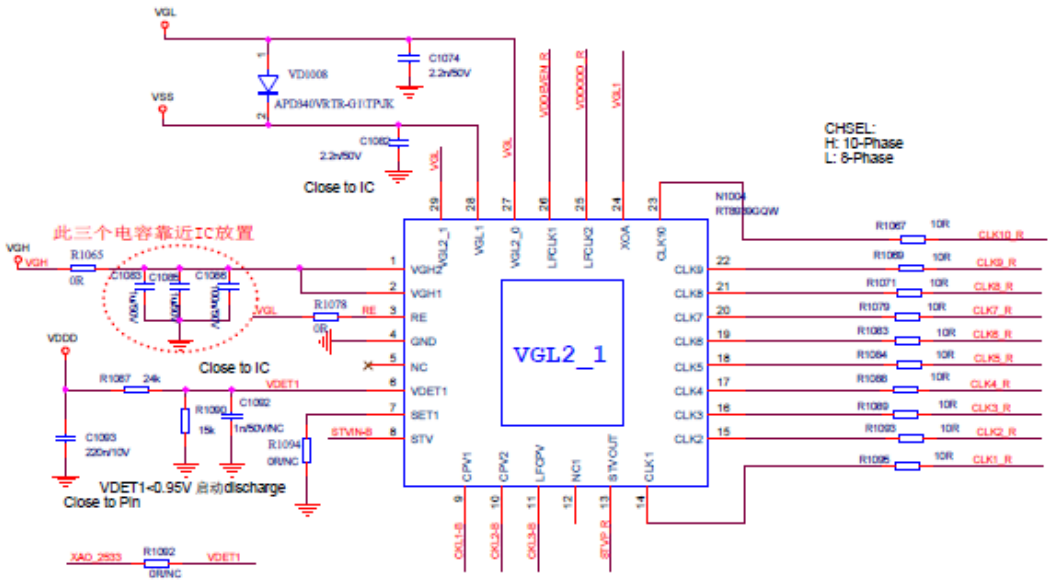
From Main Boad

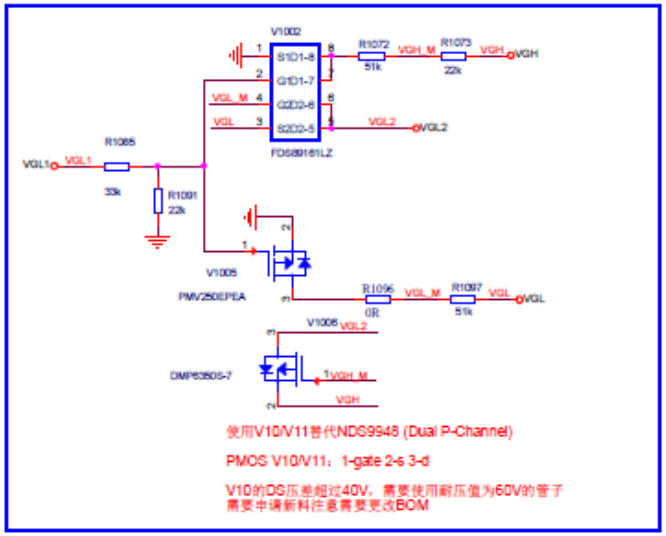


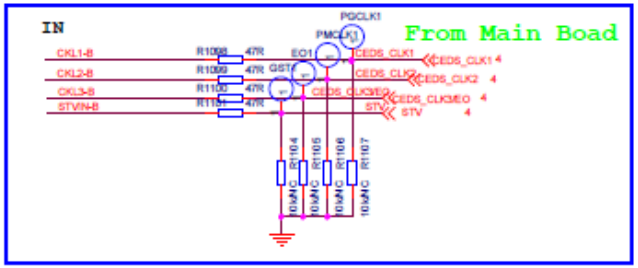

此IC温度高，LAYOUT时需加散热设计
TCON PMU/GAMMA二合一芯片
物料号：1211304
G2533
Lay closed IC
I2C_G2533 Port(Debug Port)

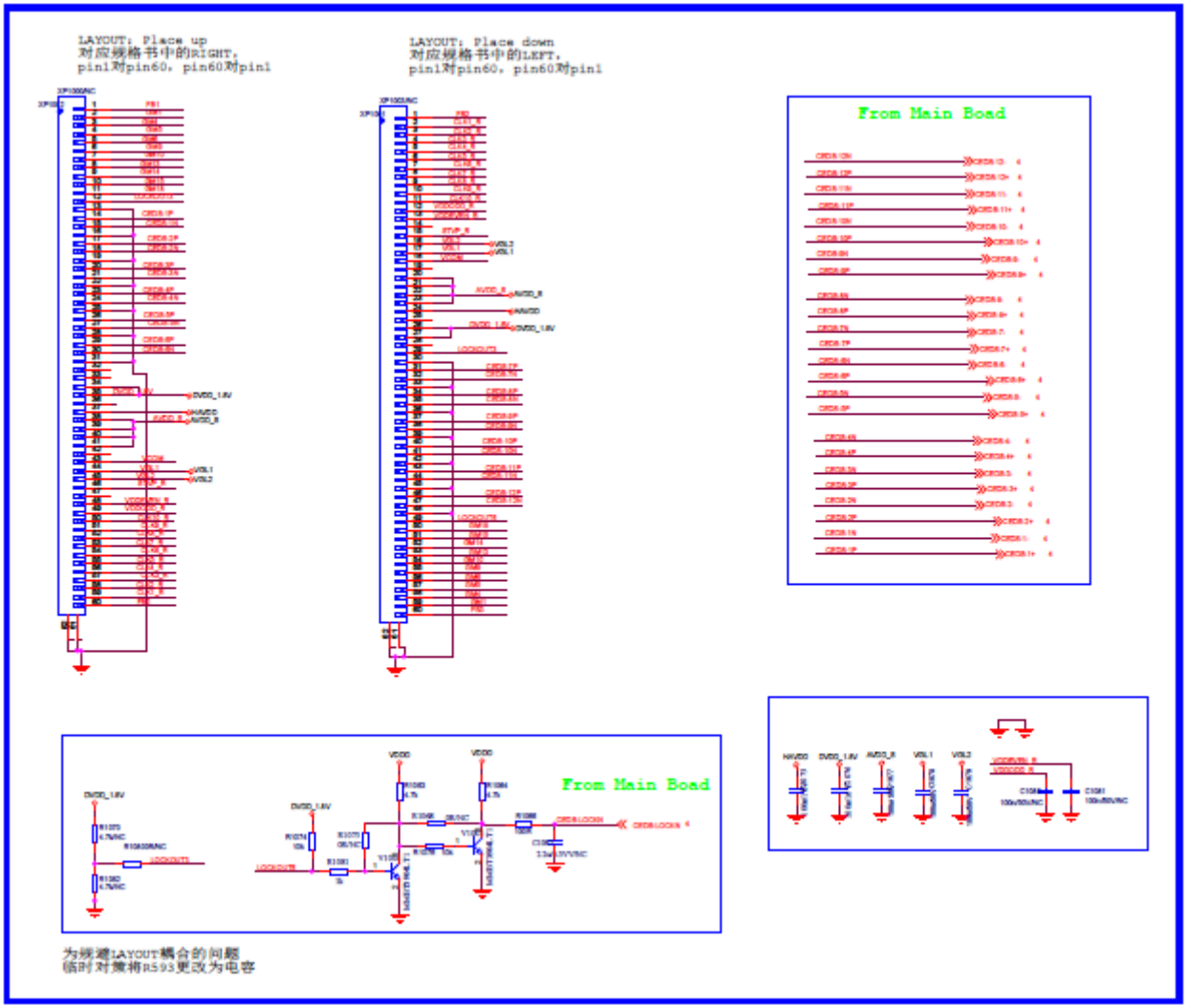
LEVEL SHIFT

此IC温度高，LAYOUT时需加散热设计









标准原理图事宜：

1、使用范围
搭配BOE面板，具体型号如下：
HV550QUB-F84

2、位号
目前位号以单独TCON板位号进行标识，
如果合入到整机板卡中需与整机其他位号进行重新编译

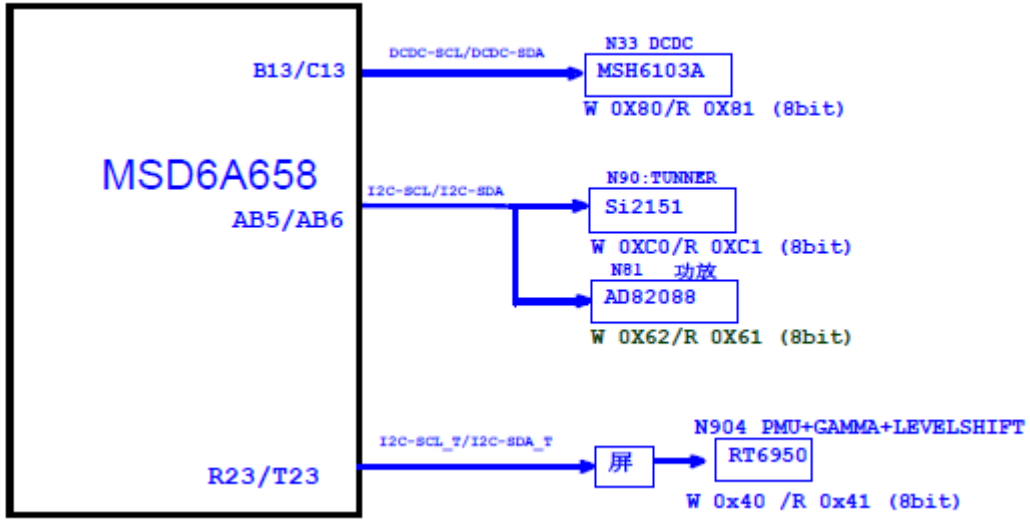
3、如图标绿框
标绿框图需要与主芯片SOC端网络进行连接
注意与整机的IIC需要整机端上拉

4、合完图需要在找模组电路进行确认
特别注意合完图后的GAMMA测点丝印会变了，需要手动修改下

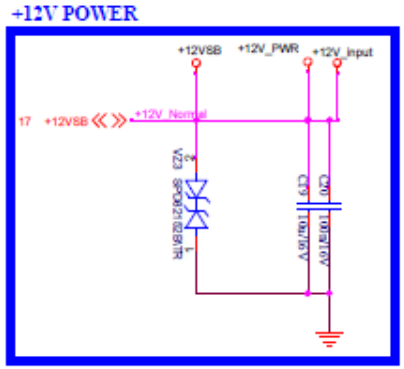
5、三合一板卡需要把靠近220V输入的电感换成一体式电感，防止传导不合格

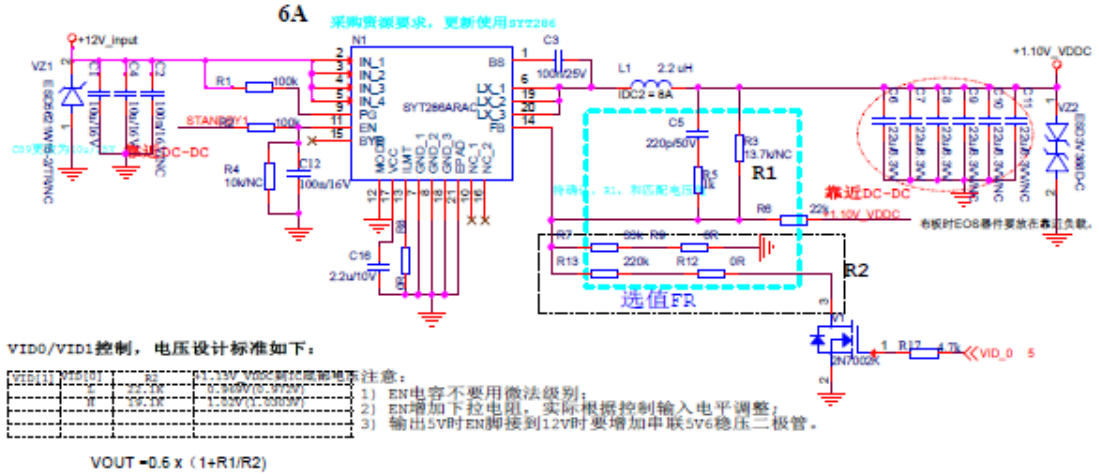
I2C Addess List

名称	位号	默认 地址1	地址2	地址3	地址4
AD82088	N81	0X62			
MSH6103A	N33	0X80			
Si2151	N90	0XC0			
PMU	N904	0x40			

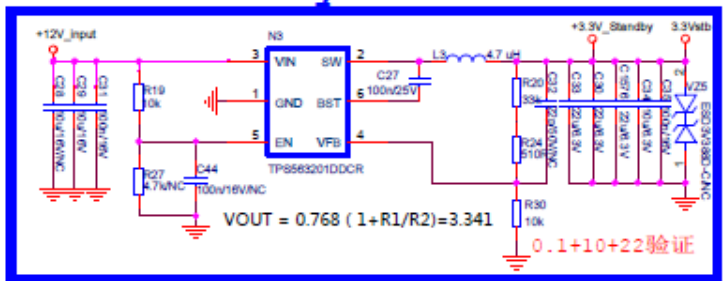


VDDC Power

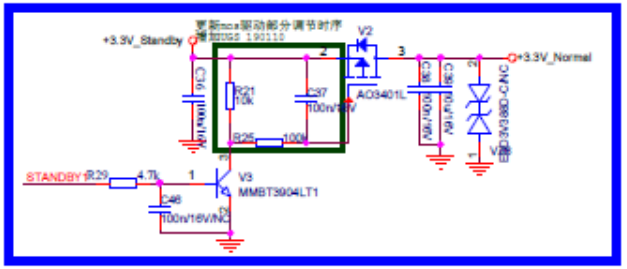




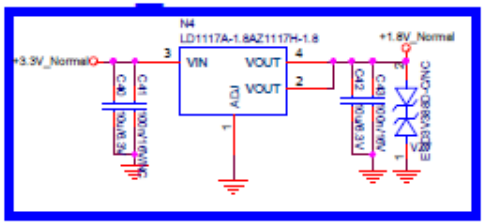
+3.3V Standby



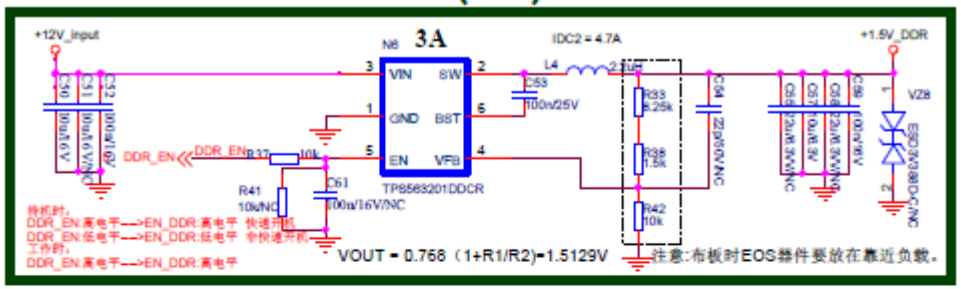
+3.3V Normal



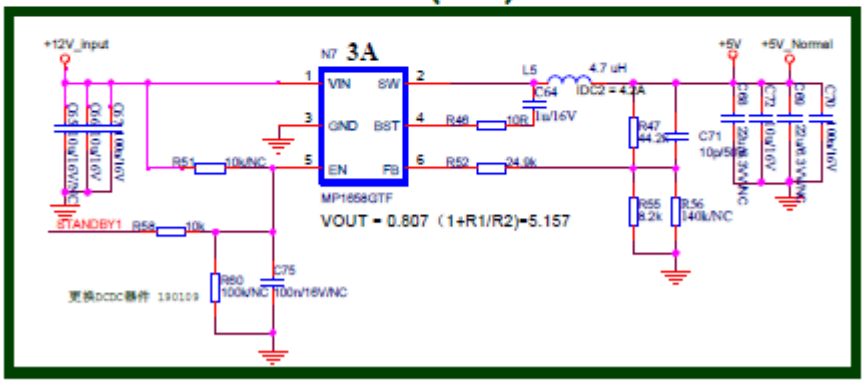
+1.8V Normal



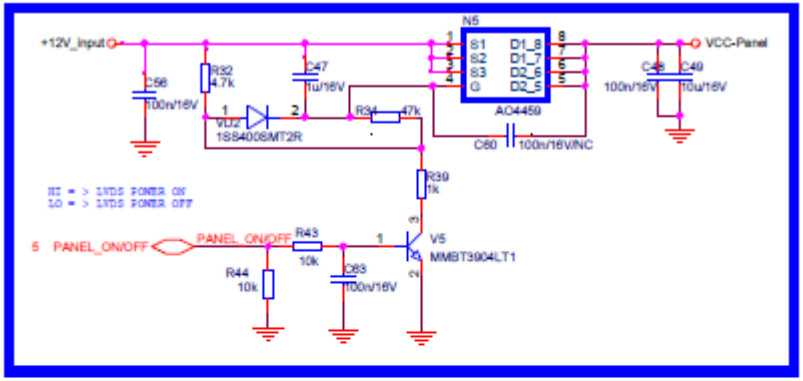
+1.5V DDR3 Power(1A)



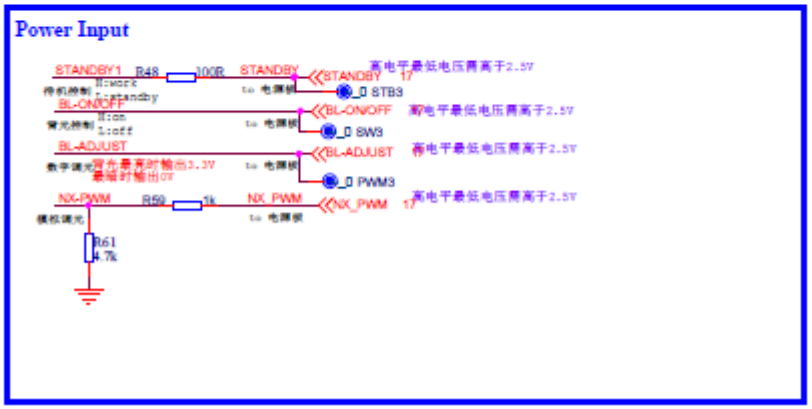
5V Normal DC-DC(2A)



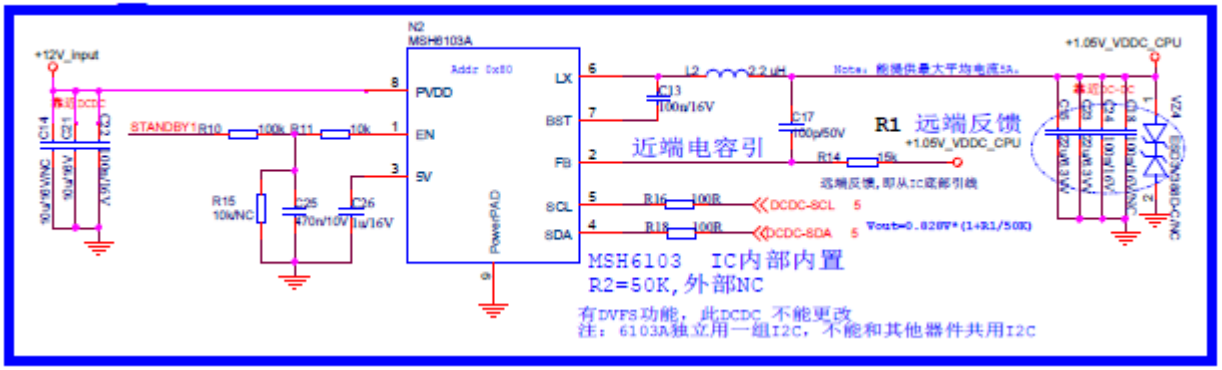
Power for Panel



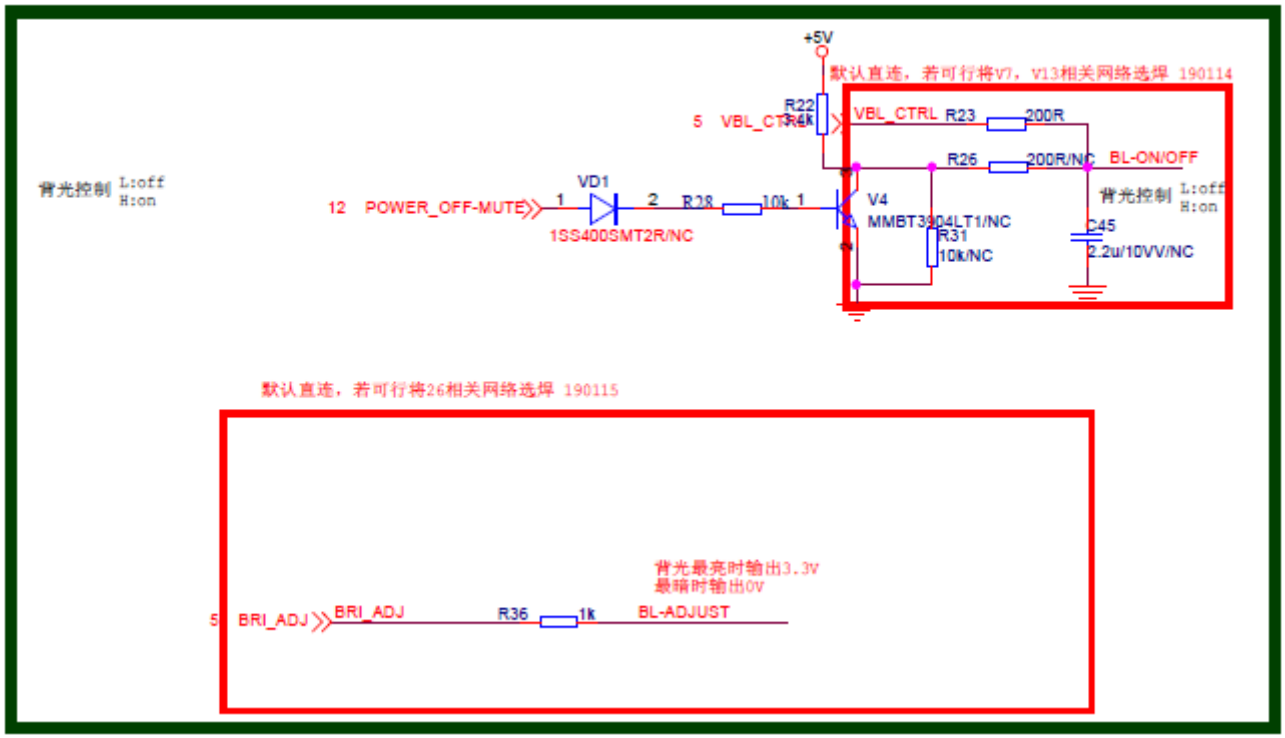
Power Input

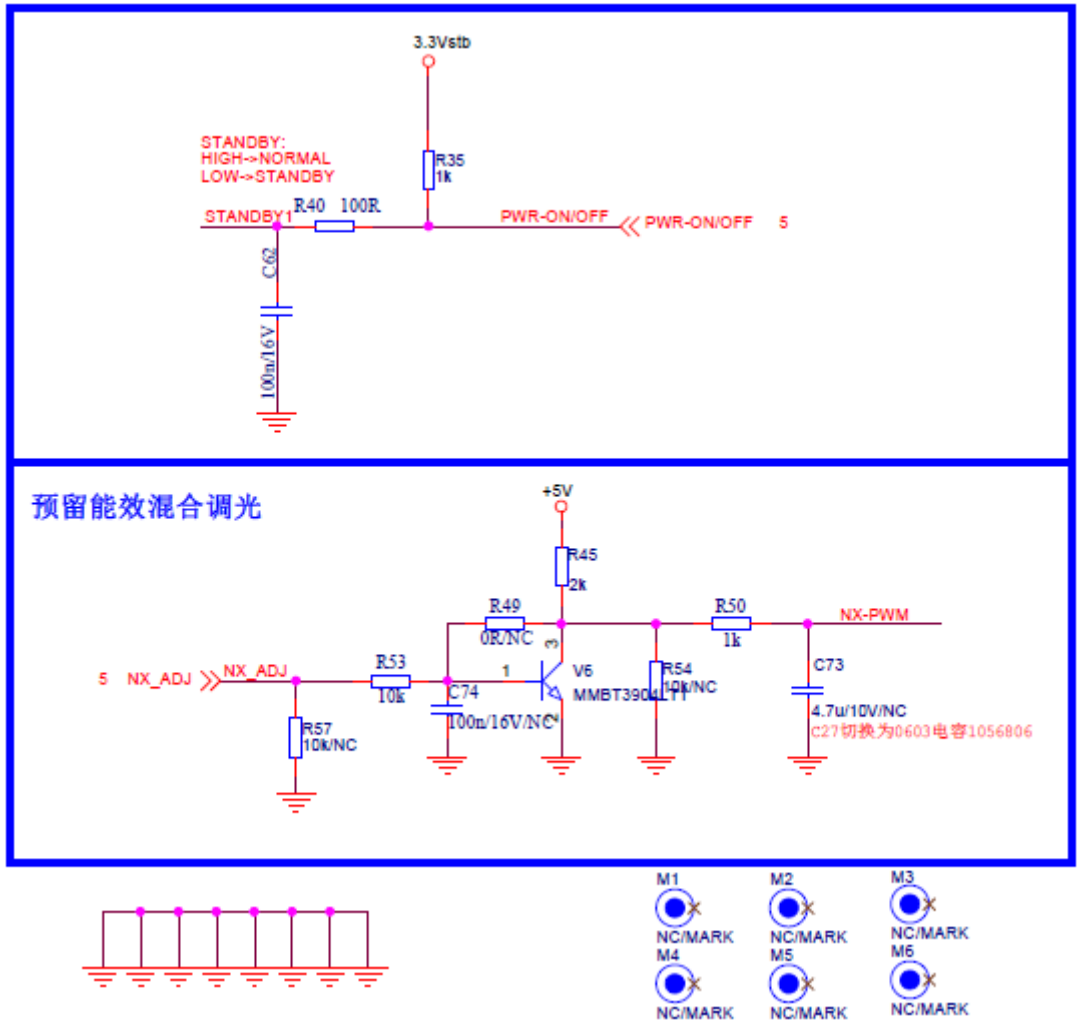


VDDC CPU Power

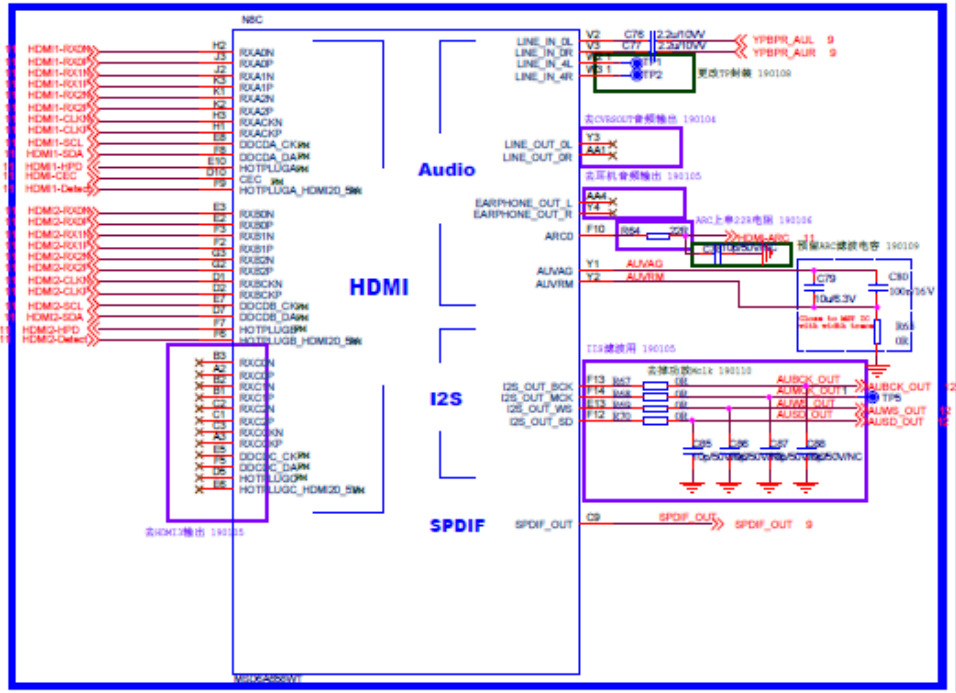


更新电源控制，增加一级反向

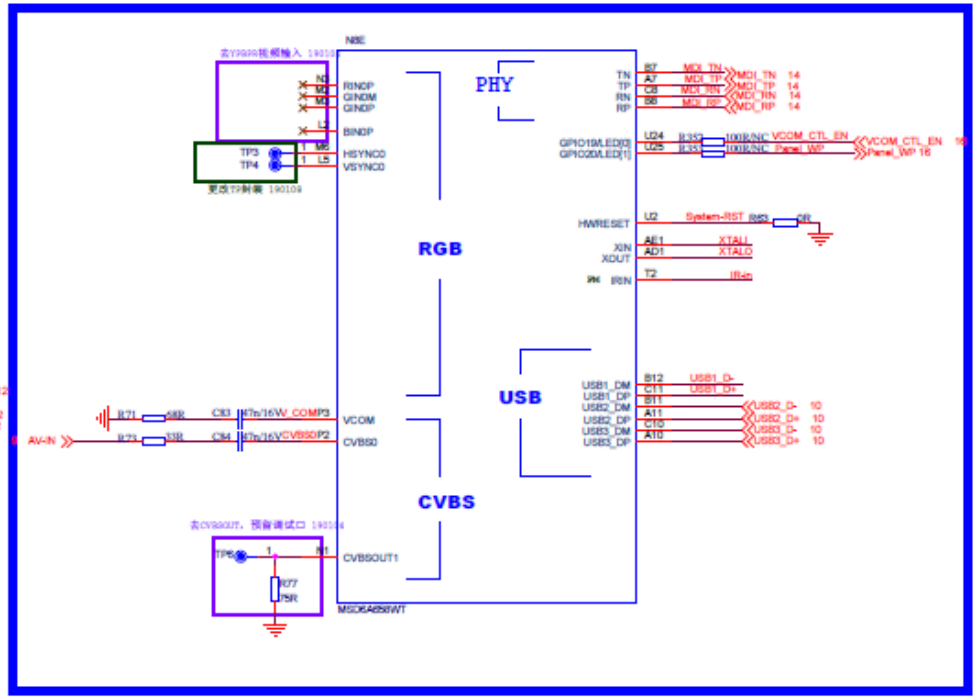



3.3Vstb
STANDBY:
HIGH->NORMAL
LOW->STANDBY
R35
1k
STANDBY 1
R40 100R
PWR-ON/OFF
PWR-ON/OFF 5
C62
100n/16V
预留能效混合调光
+5V
R45
2k
R49
0R/NC
R50
1k
NX-PWM
5 NX_ADJ
NX_ADJ
R53
10k
C74
100n/16V/NC
V6
MMBT3904LT1
R54
10k/NC
C73
4.7u/10V/NC
C27切换为0603电容1056806
R57
10k/NC
M1
NC/MARK
M2
NC/MARK
M3
NC/MARK
M4
NC/MARK
M5
NC/MARK
M6
NC/MARK

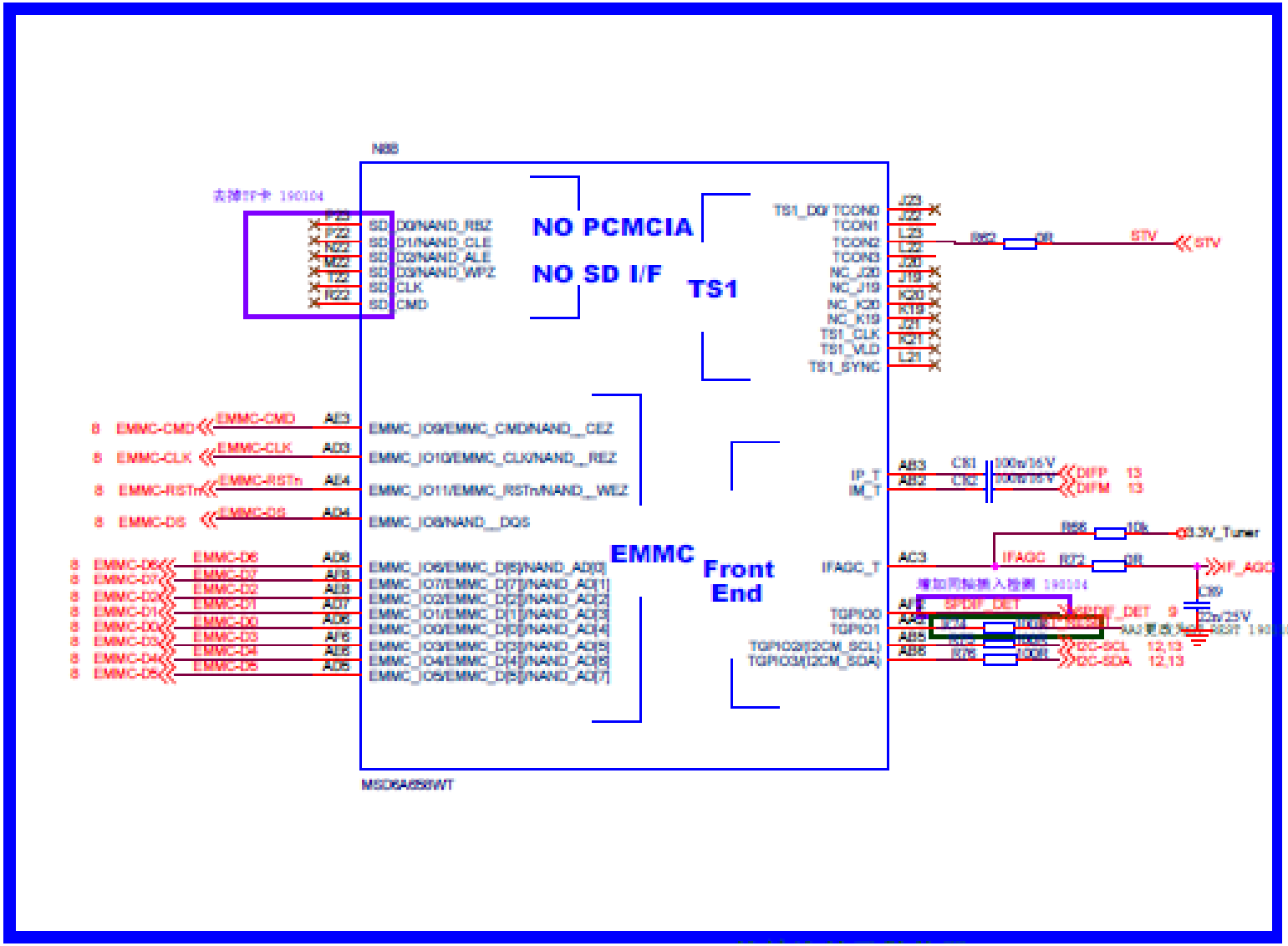
HDMI/Audio Block ok



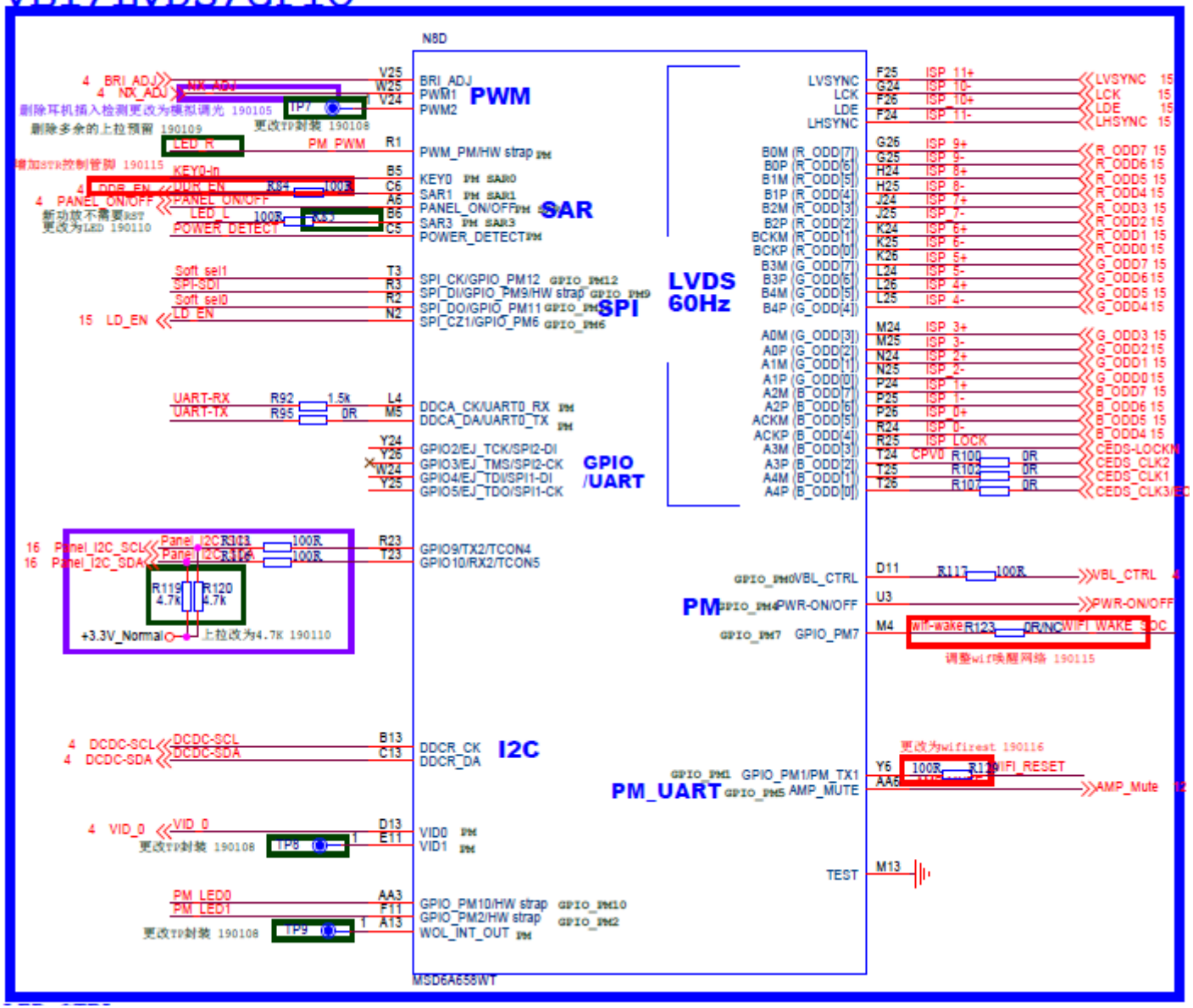
Video Block OK



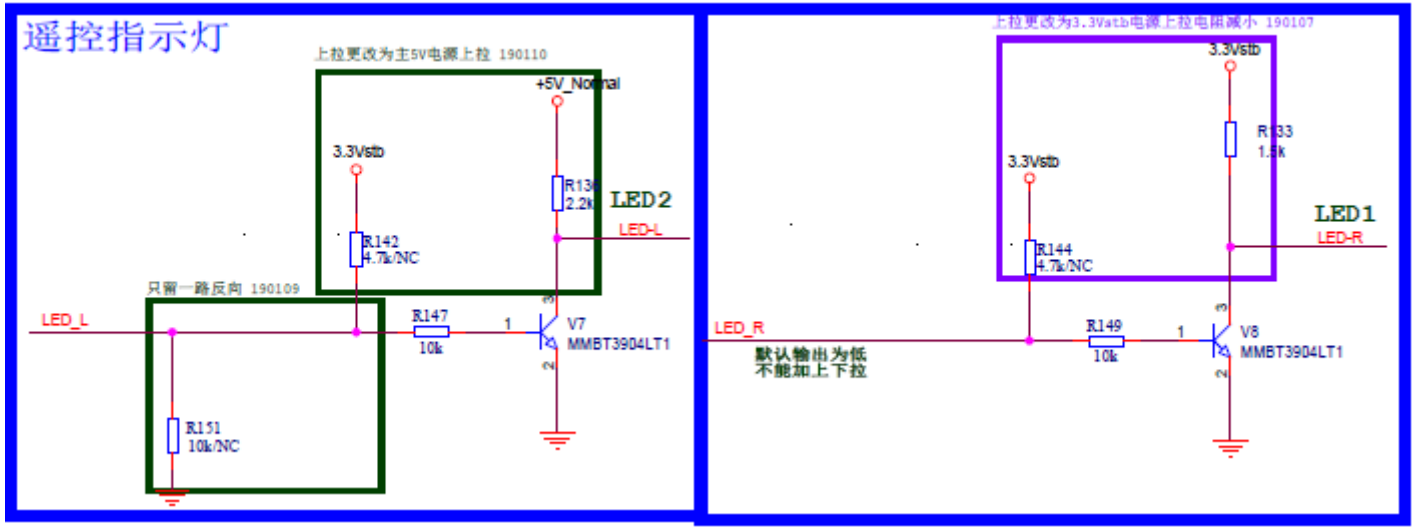
NAND/FE Block OK

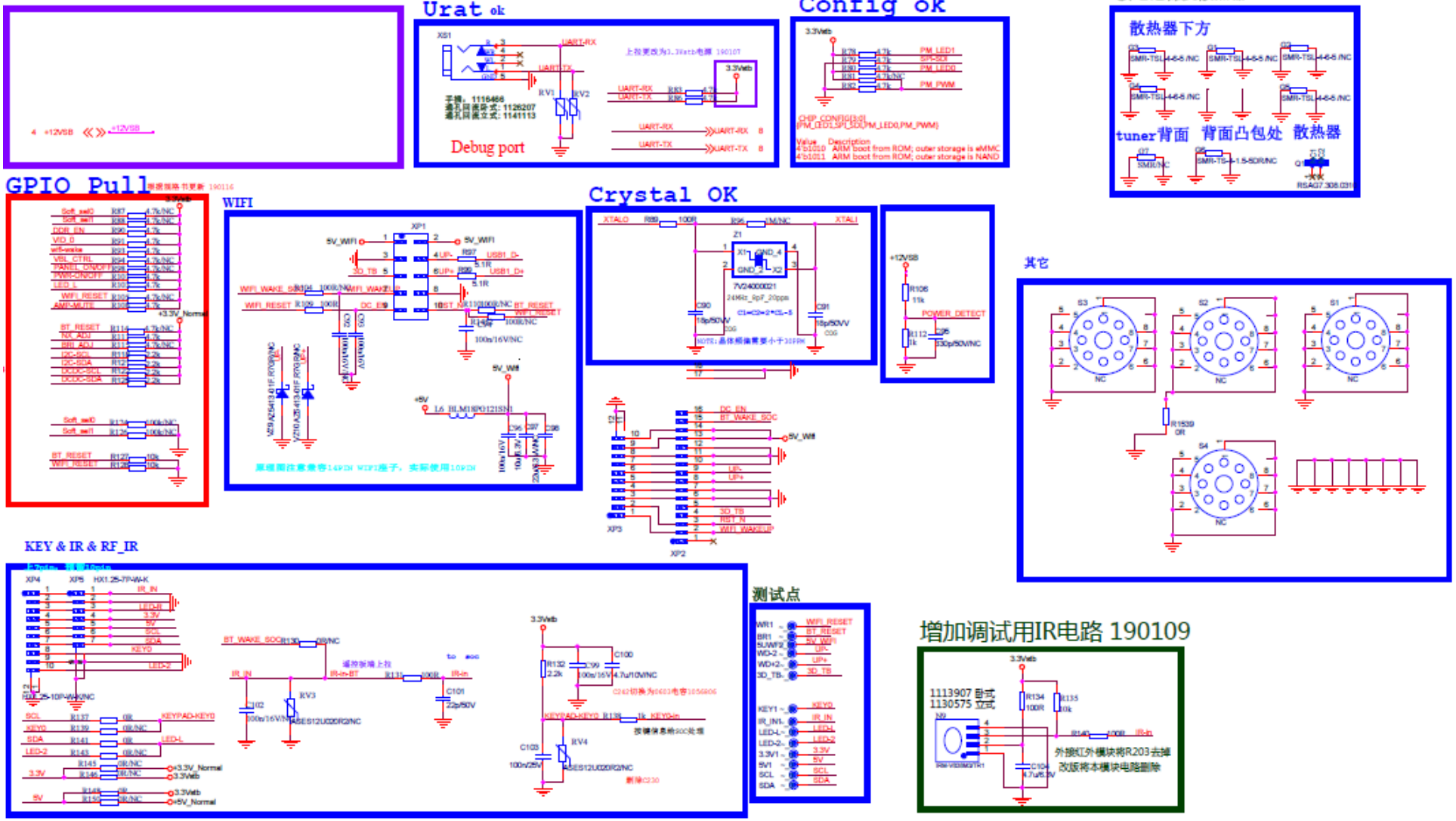


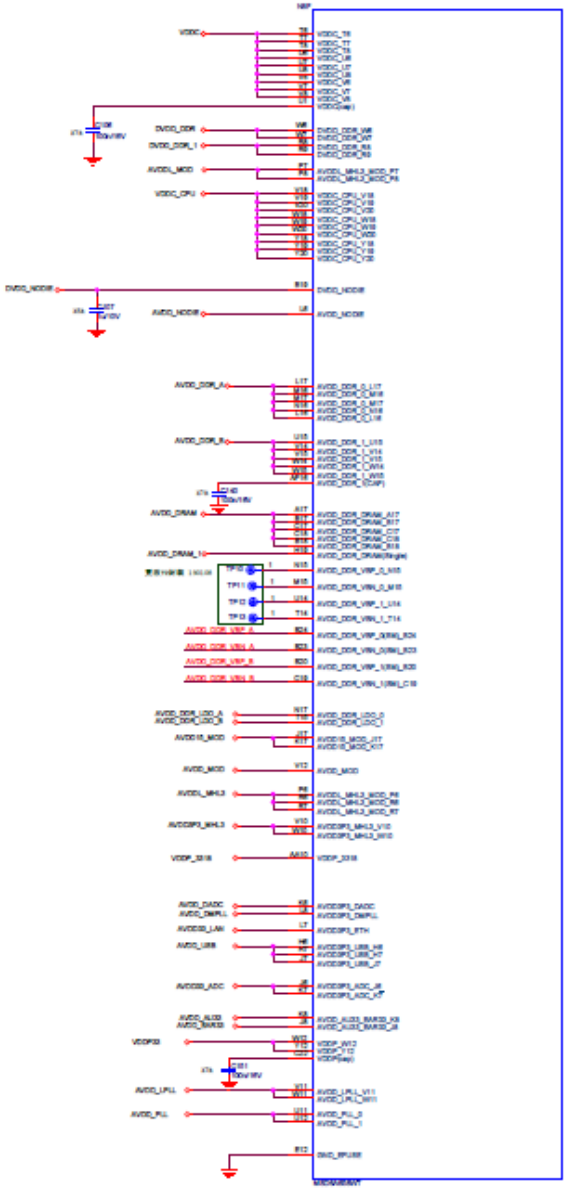
VB1/LVDS/GPIO

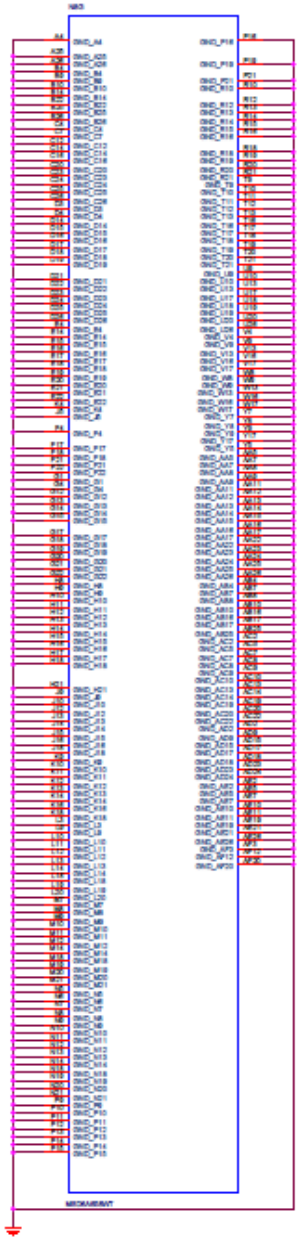


LED_CTRL

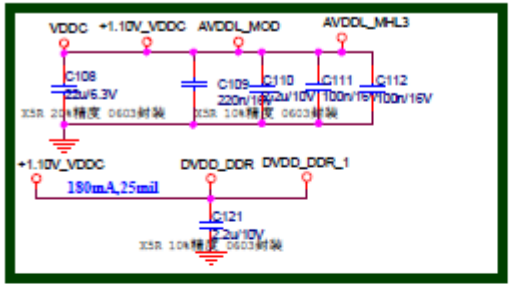

遥控指示灯
上拉更改为主5V电源上拉 190110
+5V_Normal
3.3Vstb
R134
2.2k
LED2
LED-L
R142
4.7k/NC
只留一路反向 190109
LED_L
R147
10k
1
V7
MMBT3904LT1
R151
10k/NC
上拉更改为3.3Vstb电源上拉电阻减小 190107
3.3Vstb
R133
1.5k
3.3Vstb
LED1
LED-R
R144
4.7k/NC
LED_R
默认输出为低
不能加上下拉
R149
10k
1
V8
MMBT3904LT1


Urat ok
Debug port
Config ok
接地泡棉及散热器
散热器下方
tuner背面
背面凸包处
散热器
GPIO Pull
WIFI
Crystal OK
其它
KEY & IR & RF_IR
测试点
增加调试用IR电路 190109

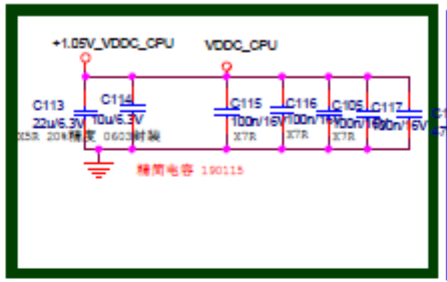




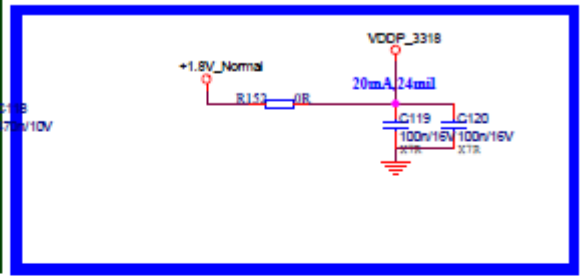
CORE Power



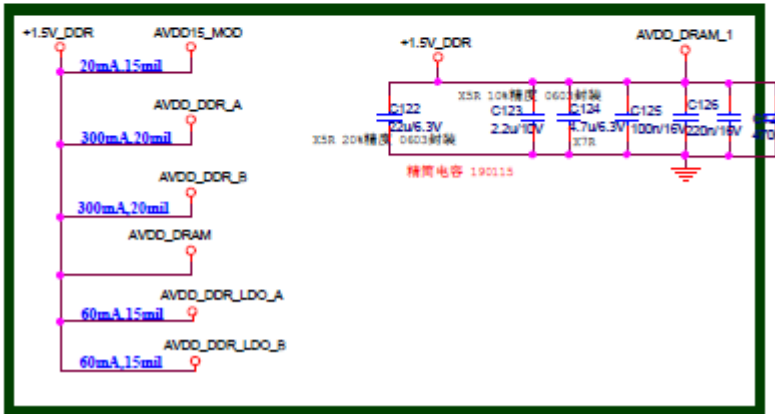
CPU Power



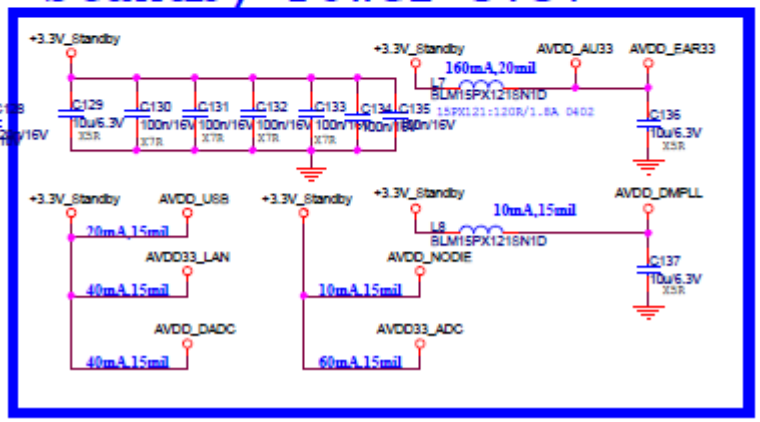
eMMC/Nand Power



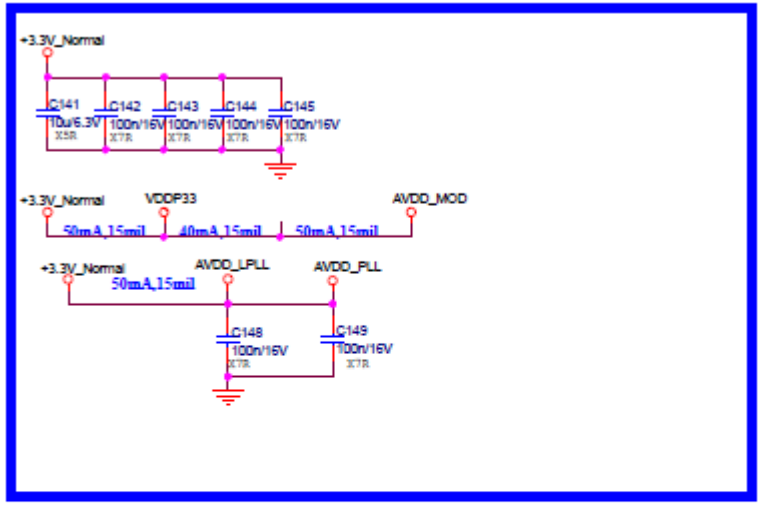
DDR3-1.5V

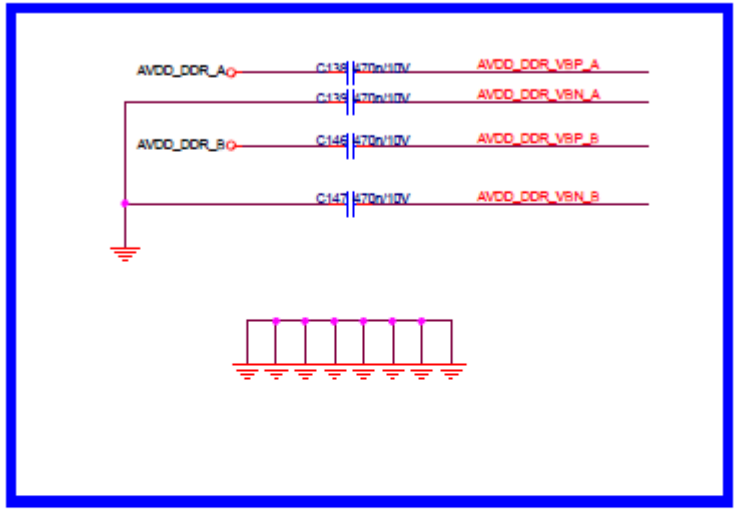


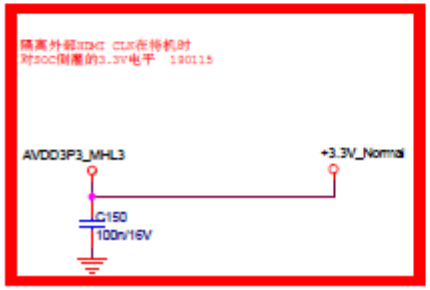
Standby Power 3.3V



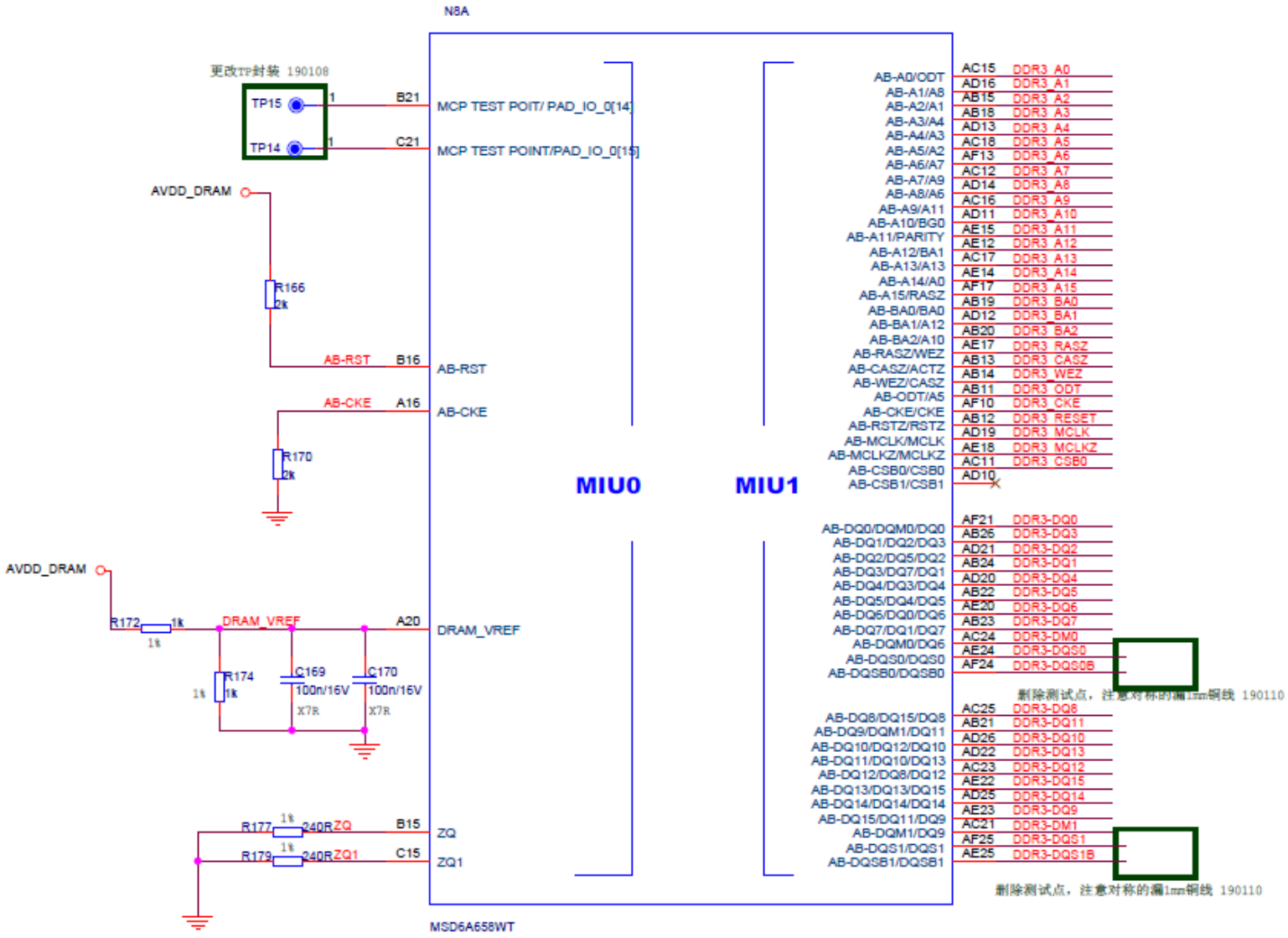
Normal Power 3.3V

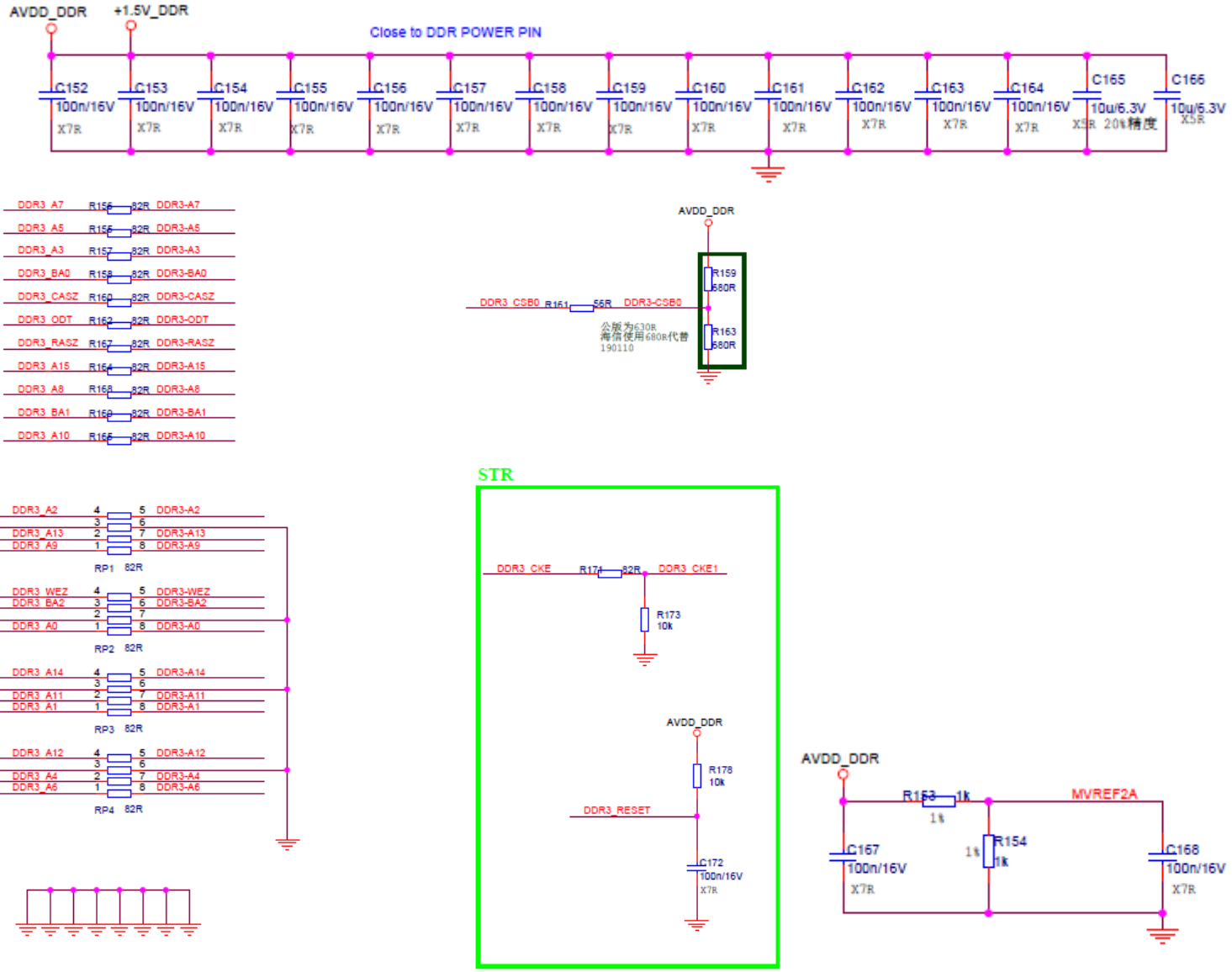


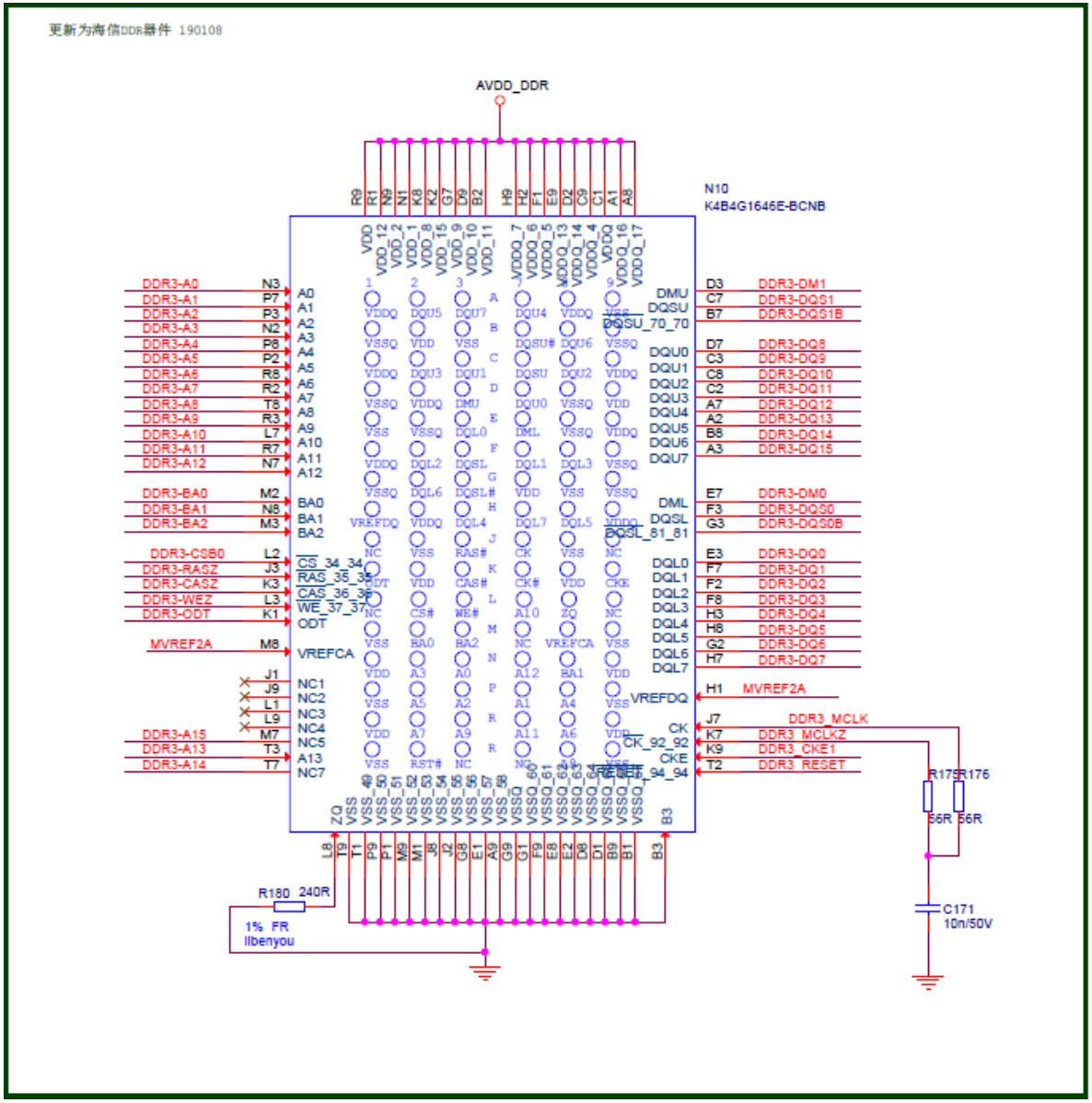




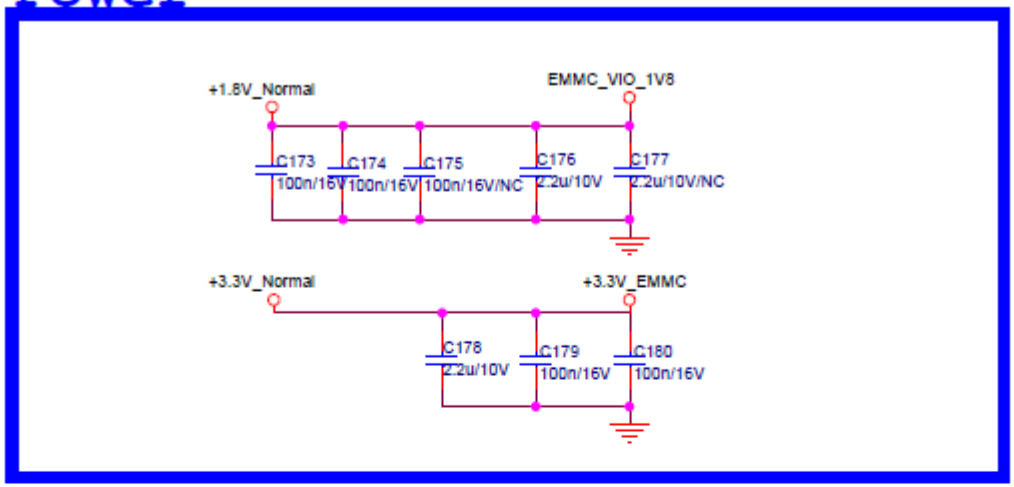
BA2,CSB1,CSB2 need GND shielding



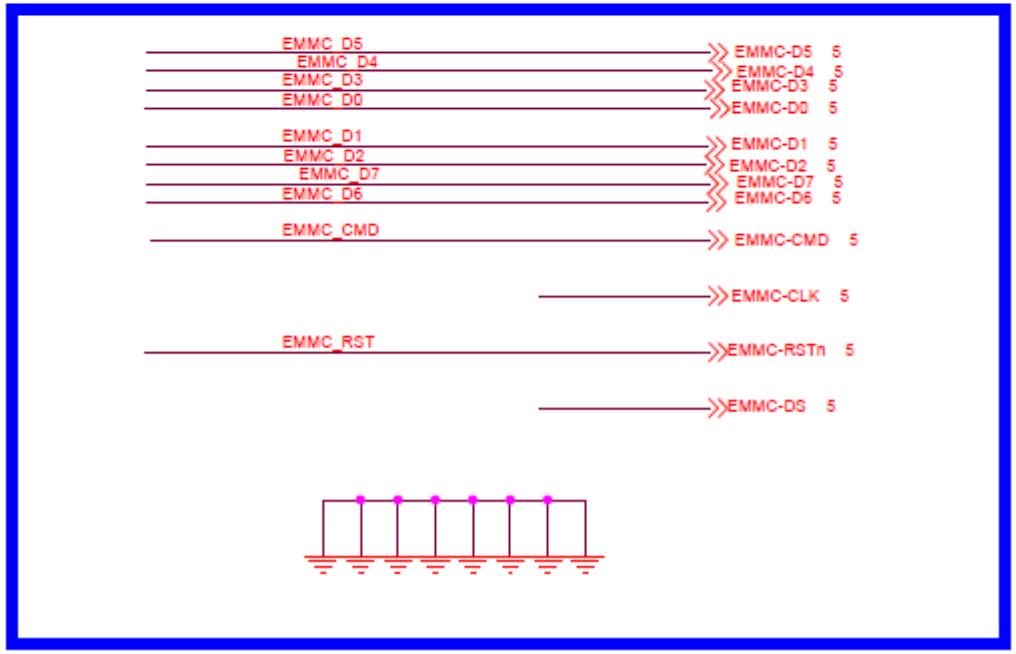

AVDD_DDR
+1.5V_DDR
Close to DDR POWER PIN
C152 100n/16V X7R
C153 100n/16V X7R
C154 100n/16V X7R
C155 100n/16V X7R
C156 100n/16V X7R
C157 100n/16V X7R
C158 100n/16V X7R
C159 100n/16V X7R
C160 100n/16V X7R
C161 100n/16V X7R
C162 100n/16V X7R
C163 100n/16V X7R
C164 100n/16V X7R
C165 10u/6.3V X5R 20%精度
C166 10u/6.3V X5R
DDR3_A7 R156 82R DDR3-A7
DDR3_A5 R155 82R DDR3-A5
DDR3_A3 R157 82R DDR3-A3
DDR3_BA0 R158 82R DDR3-BA0
DDR3_CASZ R160 82R DDR3-CASZ
DDR3_ODT R162 82R DDR3-ODT
DDR3_RASZ R167 82R DDR3-RASZ
DDR3_A15 R164 82R DDR3-A15
DDR3_A8 R168 82R DDR3-A8
DDR3_BA1 R169 82R DDR3-BA1
DDR3_A10 R165 82R DDR3-A10
AVDD_DDR
R159 680R
DDR3_CSB0 R161 56R DDR3-CSB0
公版为630R
海信使用680R代替
190110
R163 680R
STR
DDR3_A2 4 5 DDR3-A2
3 6
DDR3_A13 2 7 DDR3-A13
DDR3_A9 1 8 DDR3-A9
RP1 82R
DDR3_WEZ 4 5 DDR3-WEZ
DDR3_BA2 3 6 DDR3-BA2
2 7
DDR3_A0 1 8 DDR3-A0
RP2 82R
DDR3_A14 4 5 DDR3-A14
3 6
DDR3_A11 2 7 DDR3-A11
DDR3_A1 1 8 DDR3-A1
RP3 82R
DDR3_A12 4 5 DDR3-A12
3 6
DDR3_A4 2 7 DDR3-A4
DDR3_A6 1 8 DDR3-A6
RP4 82R
DDR3_CKE R174 82R DDR3_CKE1
R173 10k
AVDD_DDR
R178 10k
DDR3_RESET
C172 100n/16V X7R
AVDD_DDR
R153 1k 1%
MVREF2A
C167 100n/16V X7R
1%
R154 1k
C168 100n/16V X7R

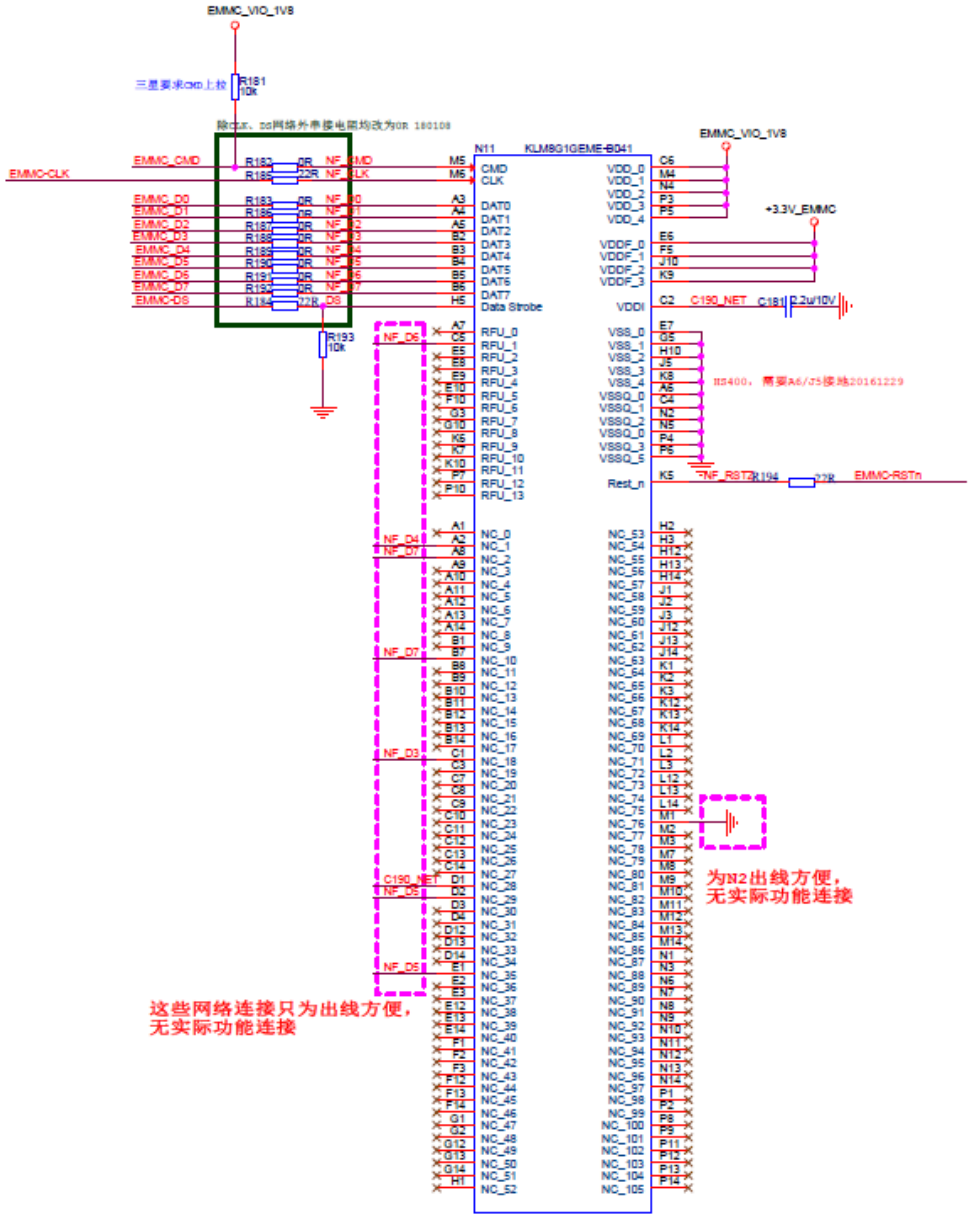

更新为海信DDR器件 190108
AVDD_DDR
N10
K4B4G1646E-BCNB
DDR3-A0
DDR3-A1
DDR3-A2
DDR3-A3
DDR3-A4
DDR3-A5
DDR3-A6
DDR3-A7
DDR3-A8
DDR3-A9
DDR3-A10
DDR3-A11
DDR3-A12
DDR3-BA0
DDR3-BA1
DDR3-BA2
DDR3-CSB0
DDR3-RASZ
DDR3-CASZ
DDR3-WEZ
DDR3-ODT
MVREF2A
DDR3-A15
DDR3-A13
DDR3-A14
DDR3-DM1
DDR3-DQS1
DDR3-DQS1B
DDR3-DQ8
DDR3-DQ9
DDR3-DQ10
DDR3-DQ11
DDR3-DQ12
DDR3-DQ13
DDR3-DQ14
DDR3-DQ15
DDR3-DM0
DDR3-DQS0
DDR3-DQS0B
DDR3-DQ0
DDR3-DQ1
DDR3-DQ2
DDR3-DQ3
DDR3-DQ4
DDR3-DQ5
DDR3-DQ6
DDR3-DQ7
MVREF2A
DDR3_MCLK
DDR3_MCLKZ
DDR3_CKE1
DDR3_RESET
R175 56R
R176 56R
C171 10n/50V
R180 240R
1% FR
llbenyou

Power

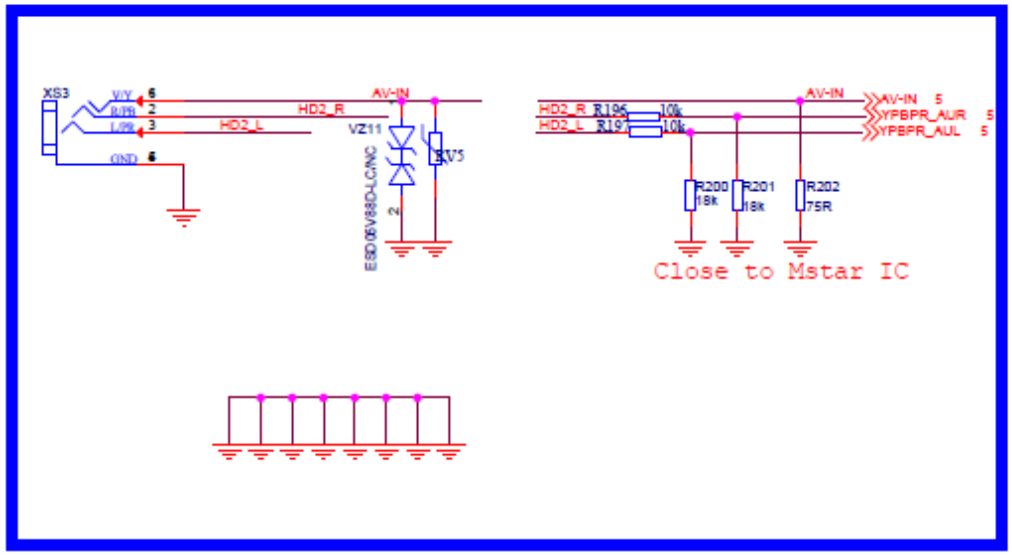

+1.8V_Normal
EMMC_VIO_1V8
C173
100n/16V
C174
100n/16V
C175
100n/16V/NC
C176
2.2u/10V
C177
2.2u/10V/NC
+3.3V_Normal
+3.3V_EMMC
C178
2.2u/10V
C179
100n/16V
C180
100n/16V

NET

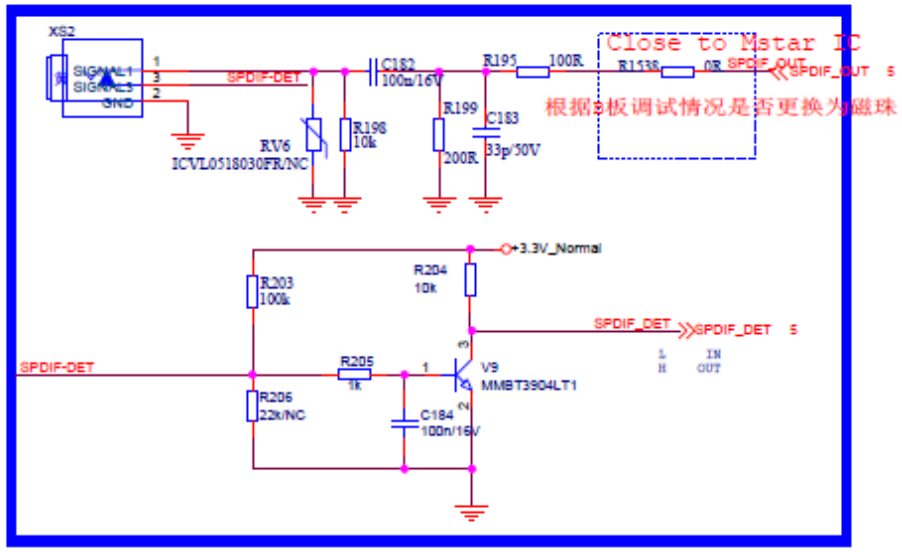

EMMC_D5
EMMC_D4
EMMC_D3
EMMC_D0
EMMC_D1
EMMC_D2
EMMC_D7
EMMC_D6
EMMC_CMD
EMMC_RST
EMMC-D5 5
EMMC-D4 5
EMMC-D3 5
EMMC-D0 5
EMMC-D1 5
EMMC-D2 5
EMMC-D7 5
EMMC-D6 5
EMMC-CMD 5
EMMC-CLK 5
EMMC-RSTn 5
EMMC-DS 5


EMMC_VIO_1V8
R181
10k
EMMC-CLK
EMMC_CMD
EMMC_D0
EMMC_D1
EMMC_D2
EMMC_D3
EMMC_D4
EMMC_D5
EMMC_D6
EMMC_D7
EMMC-DS
R193
10k
N11
KLM8G1GEME-B041
+3.3V_EMMC
C190_NET
C181
2.2u/10V
EMMC-RSTn
NF_D6
NF_D4
NF_D1
NF_D7
NF_D3
NF_D5
这些网络连接只为出线方便，
无实际功能连接
为N2出线方便，
无实际功能连接

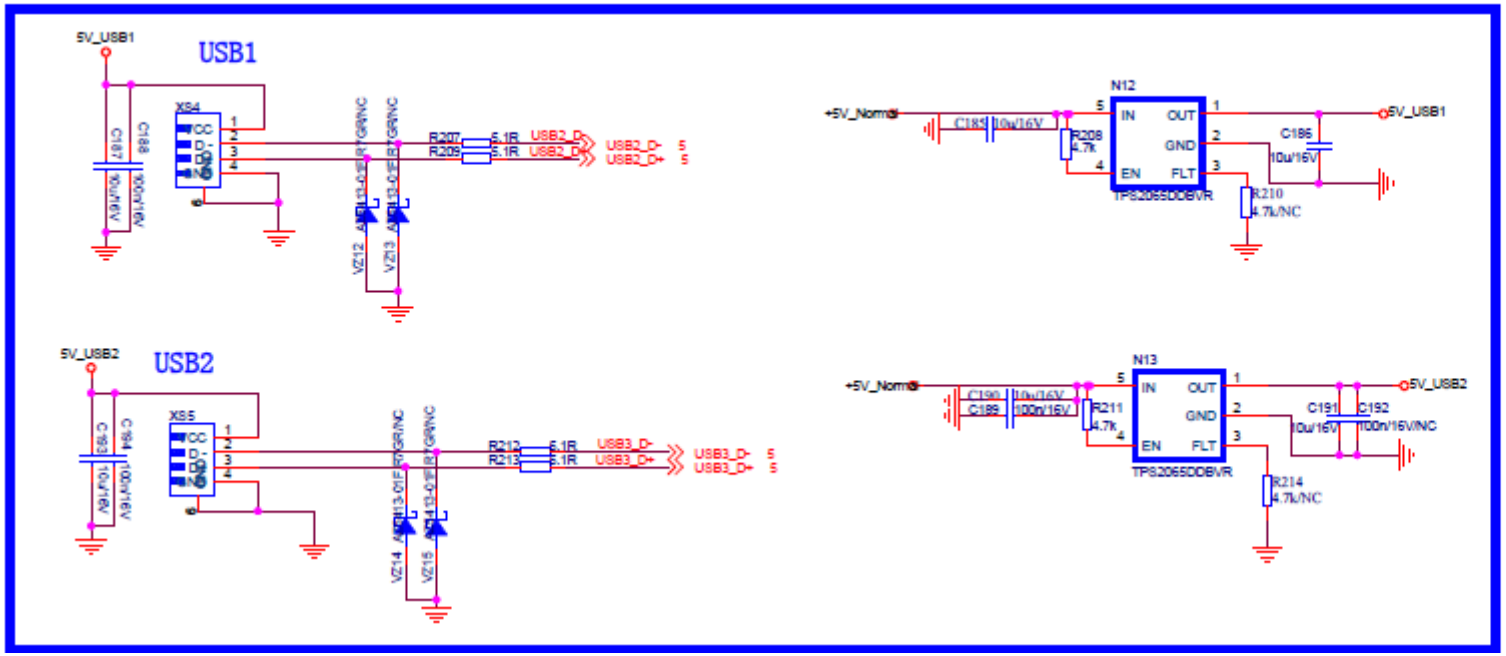
YPBPR & AV IN

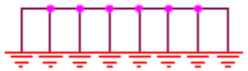


SPDIF OUT

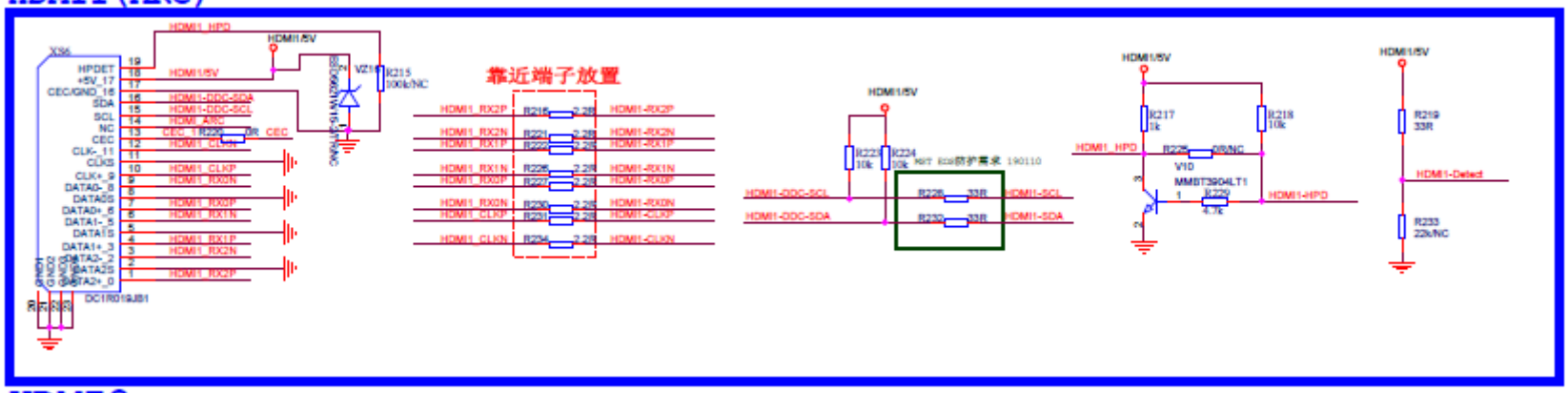


USB Interface

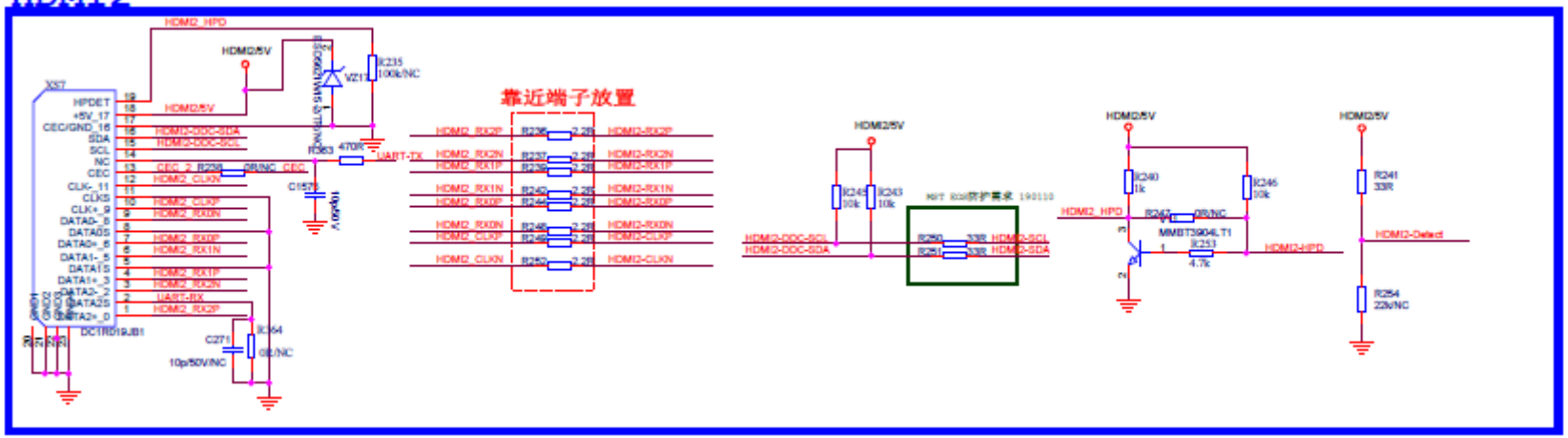




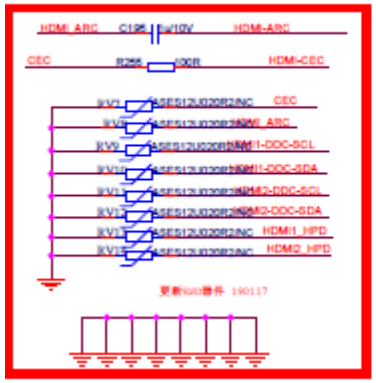
HDMI1 (ARC)



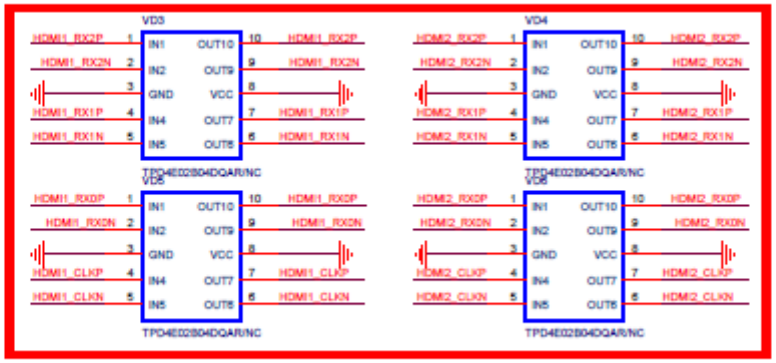
HDMI2



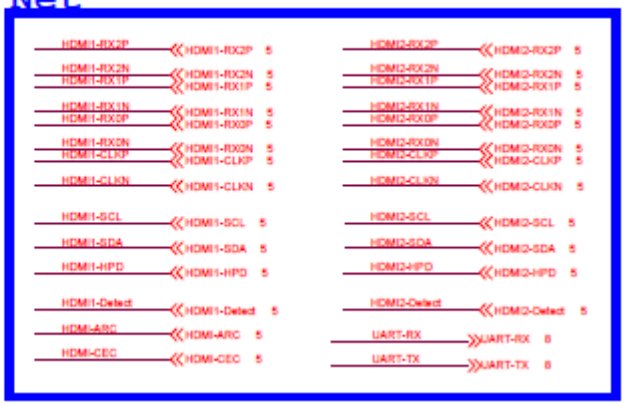
CEC & ARC



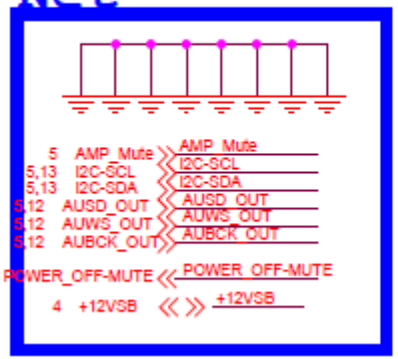
HDMI ESD



Net

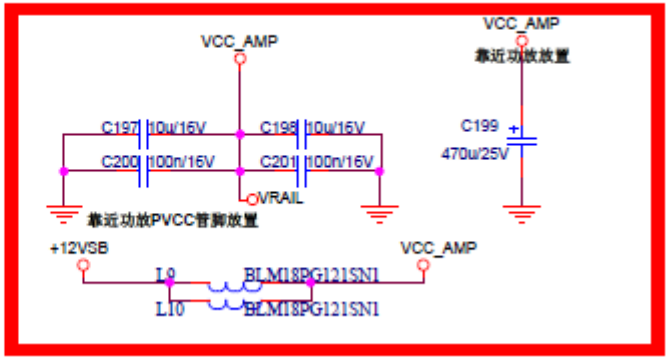


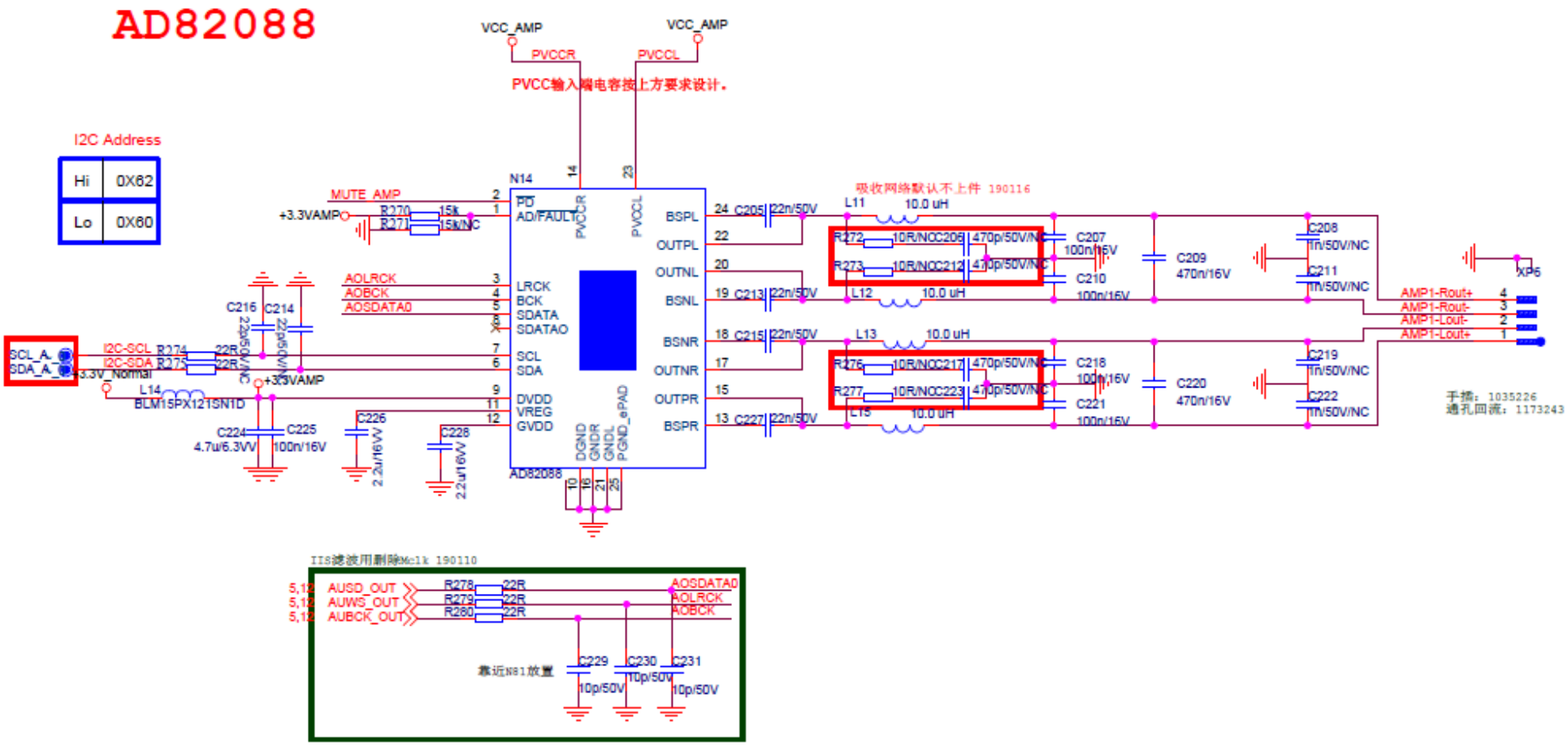
Net

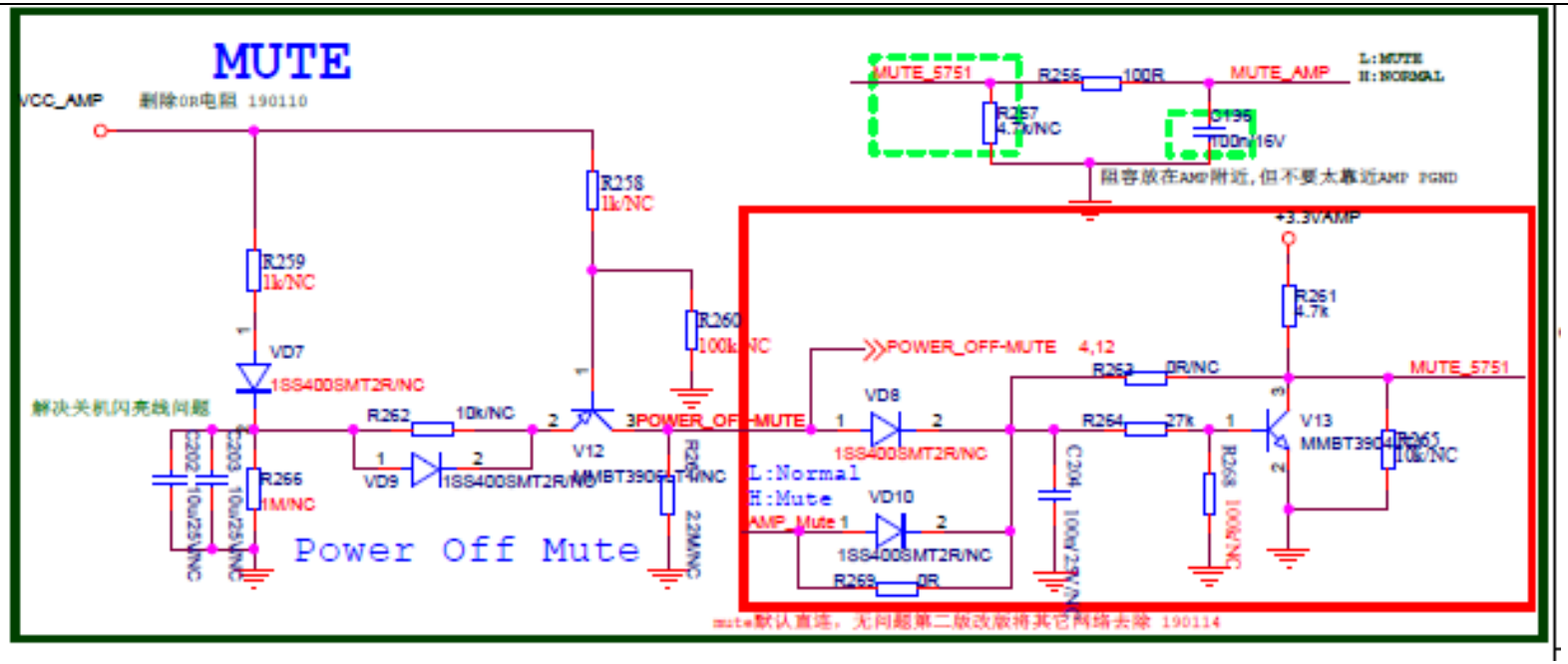


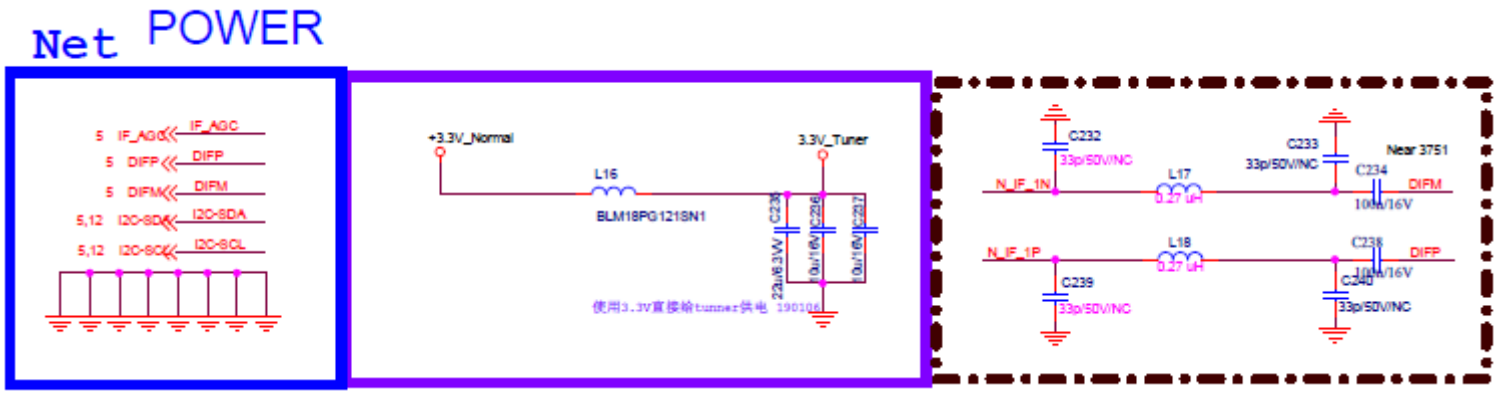
AMP POWER

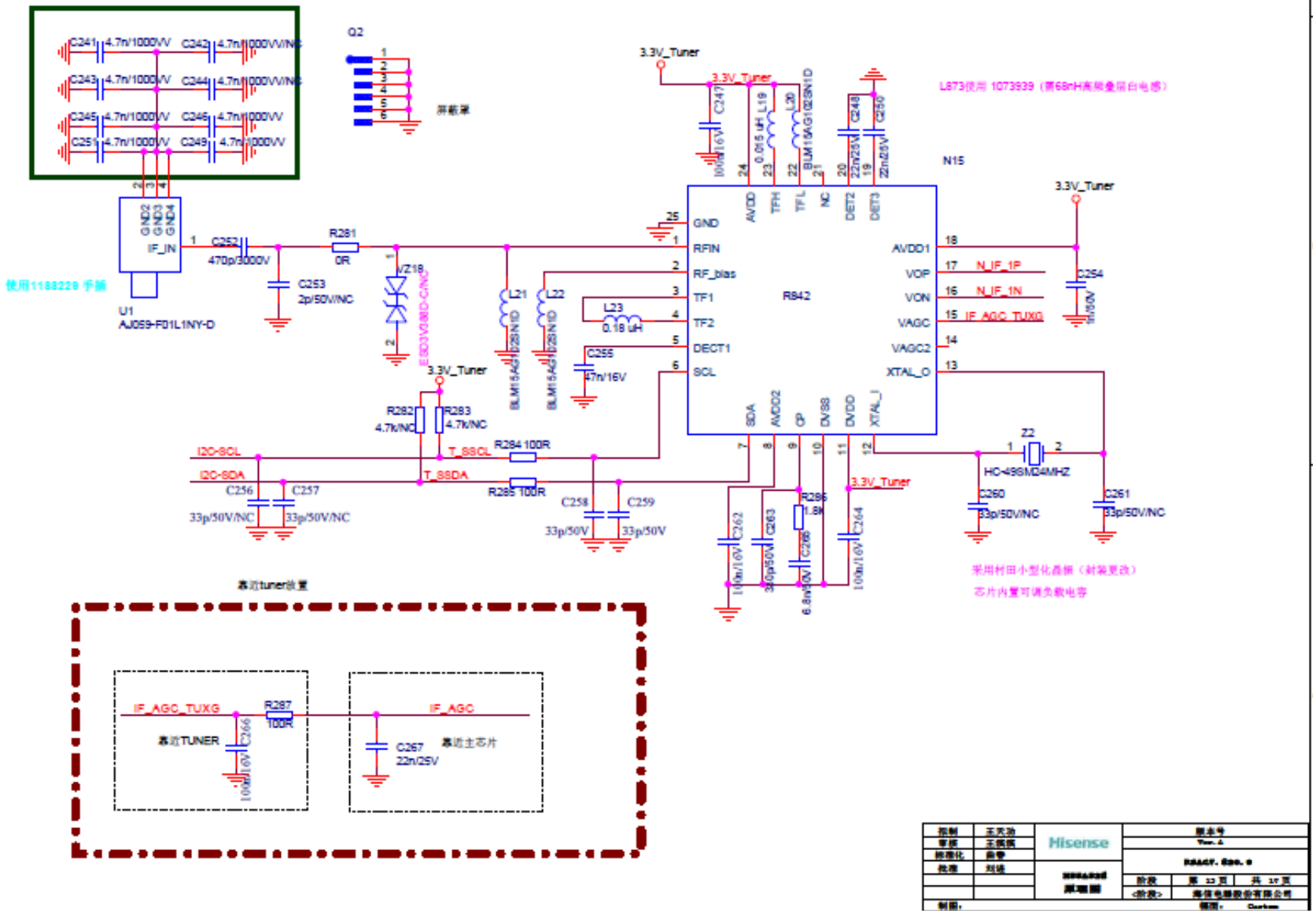
功放供电电源更新 190115



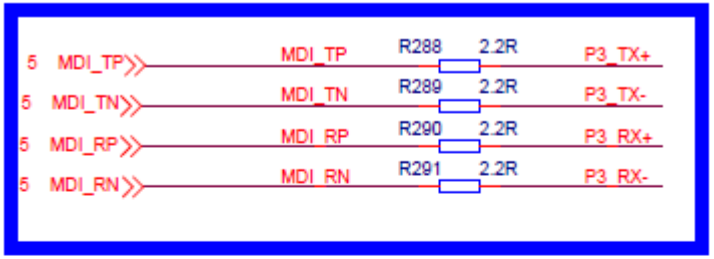

AD82088
VCC_AMP
PVCCR
PVCCL
PVCC输入端电容按上方要求设计。
I2C Address
Hi 0X62
Lo 0X60
N14
MUTE_AMP
+3.3VAMP
R270 15k
R271 15k/NC
AD/FAULT
LRCK
BCK
SDATA
SDATAO
SCL
SDA
DVDD
VREG
GVDD
BSPL
OUTPL
OUTNL
BSNL
BSNR
OUTNR
OUTPR
BSPR
AOLRCK
AOBCK
AOSDATA0
I2C-SCL
I2C-SDA
SCL_A
SDA_A
3.3V_Normal
L14
BLM15PX121SN1D
C216 22p/50V/NC
C214 22p/50V/NC
C224 4.7u/6.3VV
C225 100n/16V
C226 2.2u/16VV
C228 2.2u/16VV
C205 22n/50V
C213 22n/50V
C215 22n/50V
C227 22n/50V
吸收网络默认不上件 190116
L11 10.0 uH
L12 10.0 uH
L13 10.0 uH
L15 10.0 uH
R272 10R/NOC206
R273 10R/NOC212
R276 10R/NOC217
R277 10R/NOC223
470p/50V/NC
C207 100n/16V
C210 100n/16V
C218 100n/16V
C221 100n/16V
C209 470n/16V
C220 470n/16V
C208 1n/50V/NC
C211 1n/50V/NC
C219 1n/50V/NC
C222 1n/50V/NC
XP6
AMP1-Rout+
AMP1-Rout-
AMP1-Lout-
AMP1-Lout+
手插：1035226
通孔回流：1173243
IIS滤波用删除Mclk 190110
AUSD_OUT
AUWS_OUT
AUBCK_OUT
R278 22R
R279 22R
R280 22R
AOSDATA0
AOLRCK
AOBCK
靠近N81放置
C229 10p/50V
C230 10p/50V
C231 10p/50V

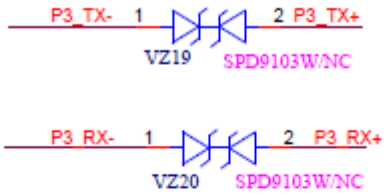

MUTE
VCC_AMP
删除0R电阻 190110
R258
1k/NC
R259
1k/NC
VD7
1SS400SMT2R/NC
解决关机闪亮线问题
R262
10k/NC
VD9
1SS400SMT2R/NC
V12
MMBT3906
R266
1M/NC
Power Off Mute
R260
100k/NC
3POWER_OFF-MUTE
L:Normal
H:Mute
AMP_Mute
MUTE_5751
R256
100R
MUTE_AMP
L:MUTE
H:NORMAL
R257
4.7k/NC
C196
100n/16V
阻容放在AMP附近，但不要太靠近AMP PGND
+3.3VAMP
R261
4.7k
POWER_OFF-MUTE 4,12
R263
0R/NC
VD8
1SS400SMT2R/NC
R264
27k
V13
MMBT3904
R265
10k/NC
VD10
1SS400SMT2R/NC
R268
100k/NC
R269
0R
mute默认直连，无问题第二版改版将其它网络去除 190114

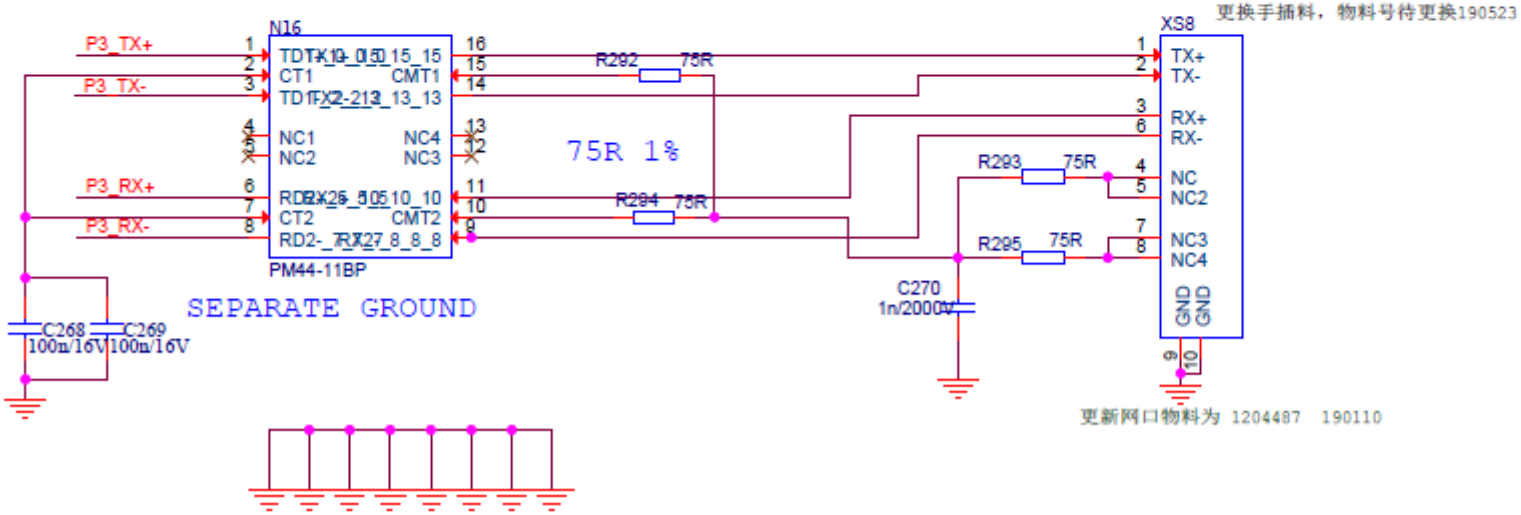

Net POWER
IF_AGC
DIFP
DIFM
I2C-SDA
I2C-SCL
+3.3V_Normal
L16
BLM18PG121SN1
3.3V_Tuner
使用3.3V直接给tuner供电 190106
C232
33p/50V/NC
N_IF_1N
L17
0.27 uH
C233
33p/50V/NC
Near 3751
C234
10u/16V
DIFM
N_IF_1P
L18
0.27 uH
C238
10u/16V
DIFP
C239
33p/50V/NC
C240
33p/50V/NC

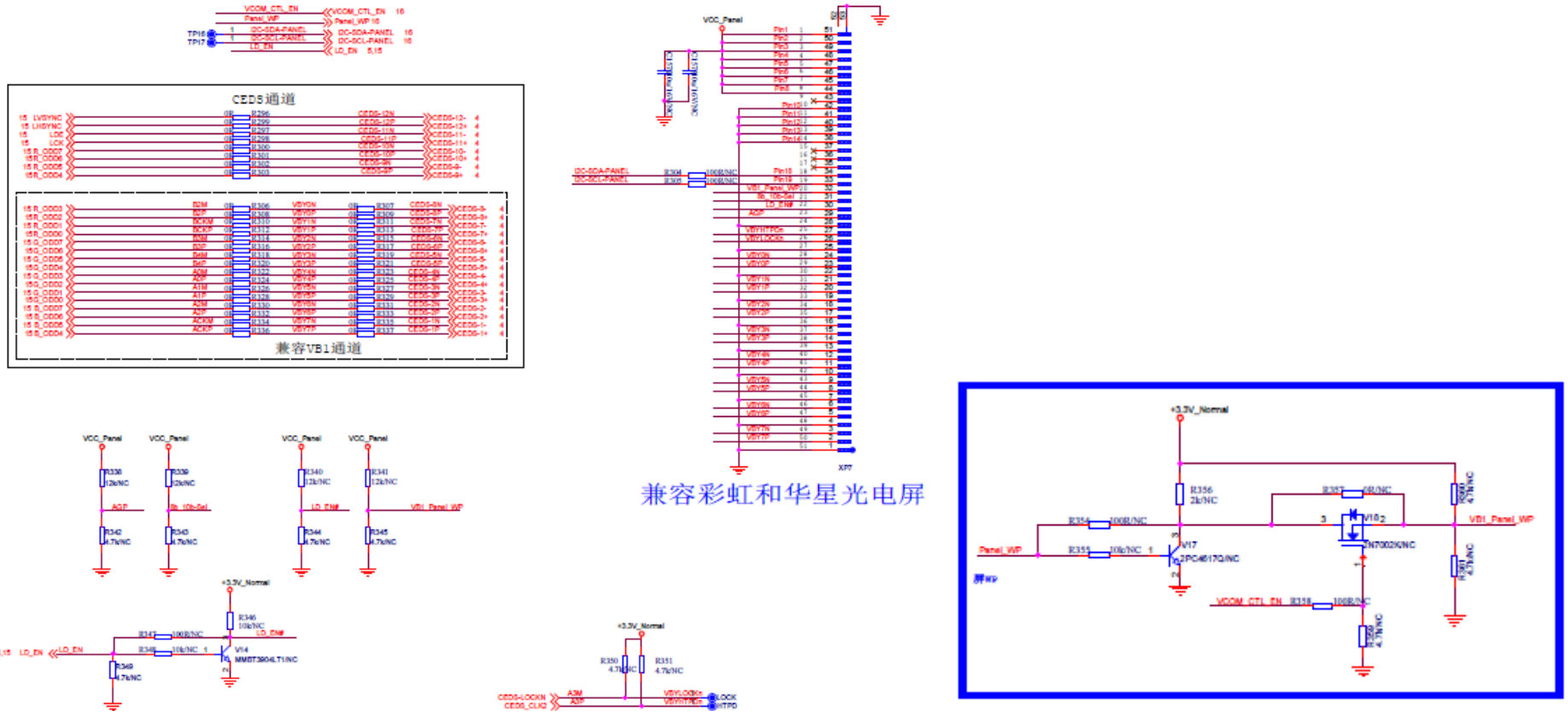

C241 4.7n/1000V/V
C242 4.7n/1000V/V/NC
C243 4.7n/1000V/V
C244 4.7n/1000V/V/NC
C245 4.7n/1000V/V
C246 4.7n/1000V/V
C251 4.7n/1000V/V
C249 4.7n/1000V/V
Q2
屏蔽罩
3.3V_Tuner
L873使用 1073939（需68nH高频叠层白电感）
N15
R842
GND
RFIN
RF_bias
TF1
TF2
DECT1
SCL
AVDD
TFH
TFL
NC
DET2
DET3
AVDD1
VOP
VON
VAGC
VAGC2
XTAL_O
SDA
AVDD2
CP
DVSS
DVDD
XTAL_I
N_IF_1P
N_IF_1N
IF_AGC_TUXG
IF_AGC
GND2
GND3
GND4
IF_IN
C252
470p/3000V
R281
0R
C253
2p/50V/NC
VZ18
ESD3V0/BID-C/NC
L21
L22
L23
0.18 uH
C255
47n/16V
BLM15AG102SN1D
R282
4.7k/NC
R283
4.7k/NC
I2C-SCL
I2C-SDA
T_SSCL
T_SSDA
R284 100R
R285 100R
C256
C257
33p/50V/NC
C258
C259
33p/50V
C254
Z2
HC-49SMD4MHZ
C260
C261
R286
1.8k
C262
C263
C264
C265
C266
C267
22n/25V
使用1188229 手插
U1
AJ059-F01L1NY-D
采用村田小型化高频（封装更改）
芯片内置可调负载电容
靠近tuner放置
IF_AGC_TUXG
R287
100R
靠近TUNER
IF_AGC
靠近主芯片

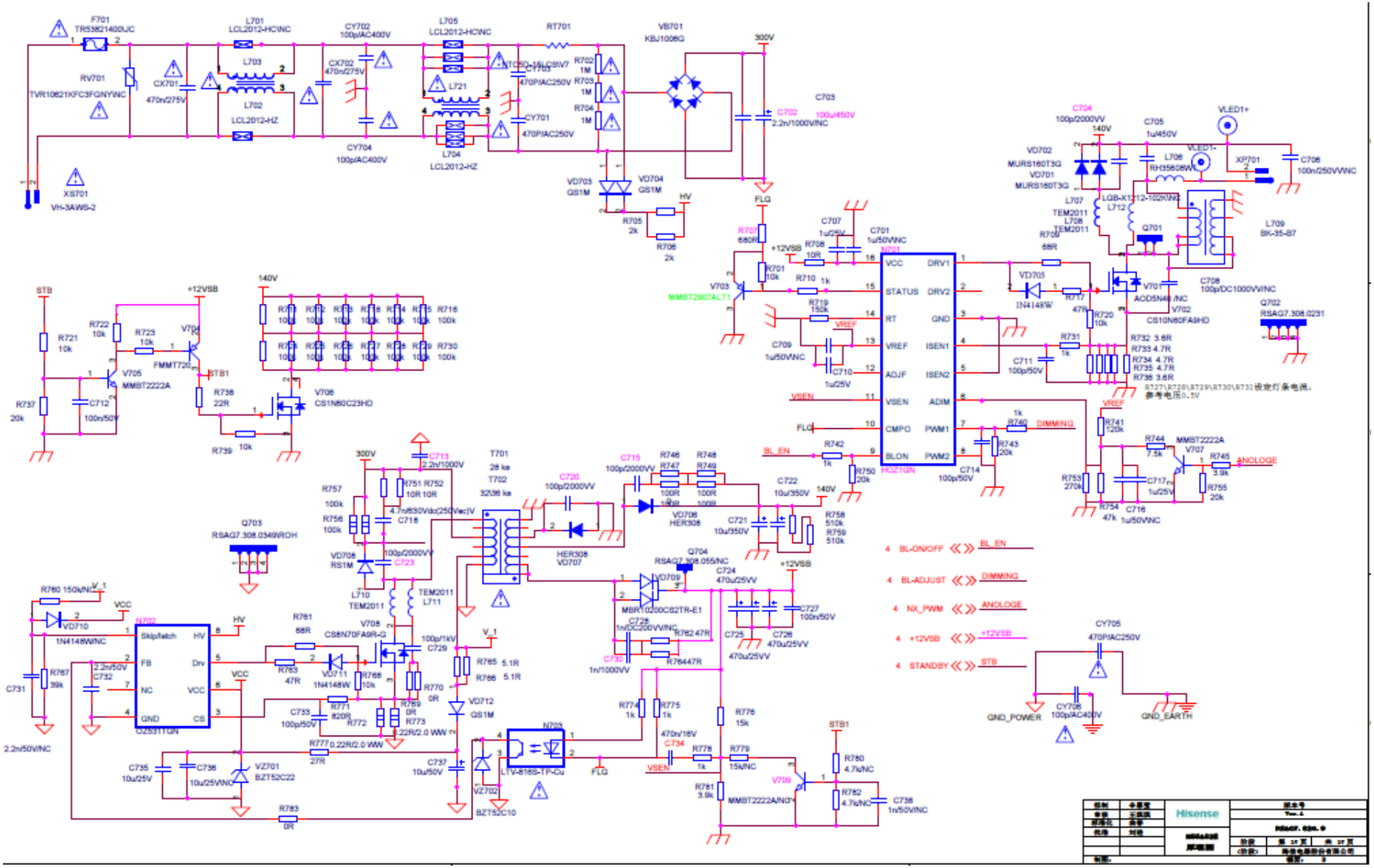
NET


5 MDI_TP
5 MDI_TN
5 MDI_RP
5 MDI_RN
MDI_TP
MDI_TN
MDI_RP
MDI_RN
R288 2.2R
R289 2.2R
R290 2.2R
R291 2.2R
P3_TX+
P3_TX-
P3_RX+
P3_RX-


P3_TX- 1
2 P3_TX+
VZ19
SPD9103W/NC
P3_RX- 1
2 P3_RX+
VZ20
SPD9103W/NC


更换手插料，物料号待更换190523
N16
PM44-11BP
P3_TX+
P3_TX-
P3_RX+
P3_RX-
CT1
CMT1
CT2
CMT2
NC1
NC2
NC4
NC3
R292 75R
R293 75R
R294 75R
R295 75R
75R 1%
XS8
TX+
TX-
RX+
RX-
NC
NC2
NC3
NC4
GND
GND
C270
1n/2000V
C268
100n/16V
C269
100n/16V
SEPARATE GROUND
更新网口物料为 1204487 190110


CEDS通道
兼容VB1通道
兼容彩虹和华星光电屏


F701
TR55821400UC
RV701
TVR10621KFC3FGINYNC
XS701
VH-3AWS-2
L701
LCL2012-HCINC
L703
L702
LCL2012-HZ
CY702
100p/AC400V
CX702
470n/275V
CX701
470n/275V
CY704
100p/AC400V
L705
LCL2012-HCINC
L721
L704
LCL2012-HZ
RT701
CY703
470P/AC250V
CY701
470P/AC250V
VB701
KBJ1008G
300V
C703
C702
2.2n/1000V/NC
VD703
GS1M
VD704
GS1M
HV
R705
2k
R706
2k
FLG
R707
680R
V703
MMBT2907ALT1
+12VSB
R708
10R
R701
10k
R710
1k
R719
150k
VREF
C709
1u/50V/NC
C710
1u/25V
C707
1u/25V
C701
1u/50V/NC
N701
HOZ1QN
VCC
STATUS
RT
VREF
ADJF
VSEN
CMPO
BLON
DRV1
DRV2
GND
ISEN1
ISEN2
ADIM
PWM1
PWM2
VD705
1N4148W
R717
479
R720
10k
V701
AOD5N40/NC
V702
CS10N60FA9HD
Q701
L707
TEM2011
L708
TEM2011
R709
68R
L712
LGB-X1212-102K/NC
C704
100p/2000V/V
140V
C705
1u/450V
VLED1+
VLED1-
XP701
C706
100n/250V/NC
VD702
MURS160T3G
VD701
MURS160T3G
L706
RH3562BK
L709
BK-35-87
C708
100p/DC1000V/V/NC
Q702
RSAG7.308.023/1
R731
1k
R732 3.6R
R733 4.7R
R734 4.7R
R735 4.7R
R736 3.6R
R737\R728\R729\R730\R731 设定灯条电流，
参考电压0.5V
C711
100p/50V
R740
1k
DIMMING
R741
120k
R742
1k
R743
20k
R750
20k
C714
100p/50V
R744
7.5k
MMBT2222A
V707
R745
3.9k
ANOLOGE
R753
270k
C717
1u/25V
R754
47k
C716
1u/50V/NC
R755
20k
BL_EN
STB
+12VSB
R721
10k
R722
10k
R723
10k
V704
FMMT720
V705
MMBT2222A
R737
20k
C712
100n/50V
STB1
R738
22R
R739
10k
V706
CS1N60C23HD
R716
100k
R730
100k
300V
C713
2.2n/1000V
R757
100k
R756
100k
R751 R752
10R 10R
4.7n/630Vdc/250Vac/V
C718
VD708
RS1M
100p/2000V/V
C723
T701
28 ke
T702
32336 ke
C720
100p/2000V/V
HER308
VD707
C715
100p/2000V/V
R746
R747
R748
R749
100R
100R
1000
1000
VD706
HER308
C722
10u/350V
140V
C721
10u/350V
R758
510k
R759
510k
Q703
RSAG7.308.034/NROH
Q704
RSAG7.308.055/NC
VD709
MBR10200CS2TR-E1
C724
470u/25V/V
C727
100n/50V
C725
470u/25V
C726
470u/25V/V
C728
1n/DC250V/V/NC
R762 47R
R764 47R
C730
1n/1000V/V
R760 150k/NC
VD710
1N4148W/NC
N702
OZ533TGN
Skip/latch
FB
NC
GND
HV
Drv
VCC
CS
C731
R767
39k
2.2n/50V/NC
C732
2.2n/50V
R761
68R
VD711
1N4148W
R763
47R
CS8N70FA9R-G
V708
R768
10k
C729
100p/1kV
R770
0R
R769
0R
R771
820R
R772
R773
0.22R/2.0 W/W
R777 0.22R/2.0 W/W
27R
C733
100p/50V
C735
10u/25V
C736
10u/25V/NC
VZ701
BZT52C22
R783
0R
R765 5.1R
R768 5.1R
VD712
GS1M
C737
10u/50V
VZ702
BZT52C10
N703
LTV-816S-TP-Cu
R774
1k
R775
1k
470n/16V
C734
R778
1k
R776
15k
R779
15k/NC
R781
3.9k
MMBT2222A/NC
V709
STB1
R780
4.7k/NC
R782
4.7k/NC
C738
1n/50V/NC
BL-ON/OFF
BL-ADJUST
NX_PWM
+12VSB
STANDBY
CY705
470P/AC250V
CY706
100p/AC400V
GND_POWER
GND_EARTH
Hisense

四、电源板原理说明

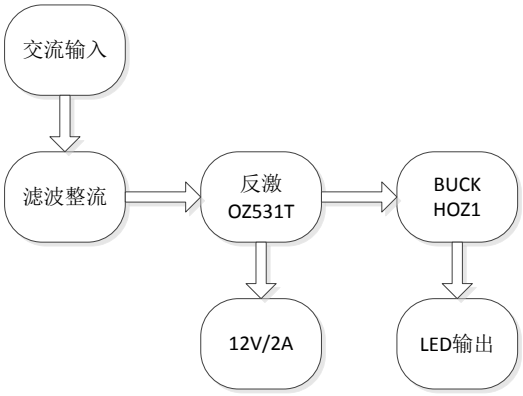
（一）、性能及规格

1.1 主要性能指标：
(1)电源应用范围 ：交流 180V～240V 50Hz/60Hz
(2)电源最大输出功率：Pout=110W
(4)接口：标准 2pin 灯条接口
1.2 电源输出规格
9444 电源输出规格如表 1 所示。
表 1 电源输出规格

输出电压	误差范围	输出电流		
		最小值	典型值	最大值
12V	5%	11.4V	12V	12.6V
LED 驱动	5%	570mA	600mA	630mA

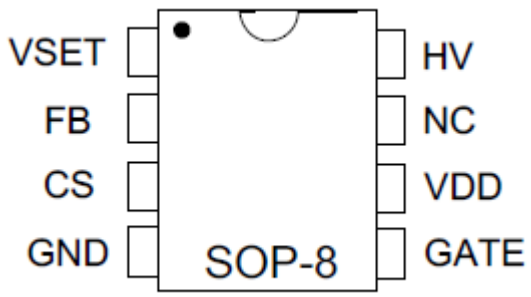
（二）、9444 电源架构简介

2.9444 原理框图
9444 原理框图如下图。



（三）、芯片简介

3.1 OZ531T 芯片简介
OZ531T 芯片是一个 AC-DC 电源管理芯片，主要应用在 LED 背光源电视的电源板电源供电电路和待机控制电路中。其功能齐全(带 X 电容放电功能已经欠压保护功能）、待机功耗小、可靠性较高，外围器件少，在 LED 电视的电源板中逐步会有较多的应用。

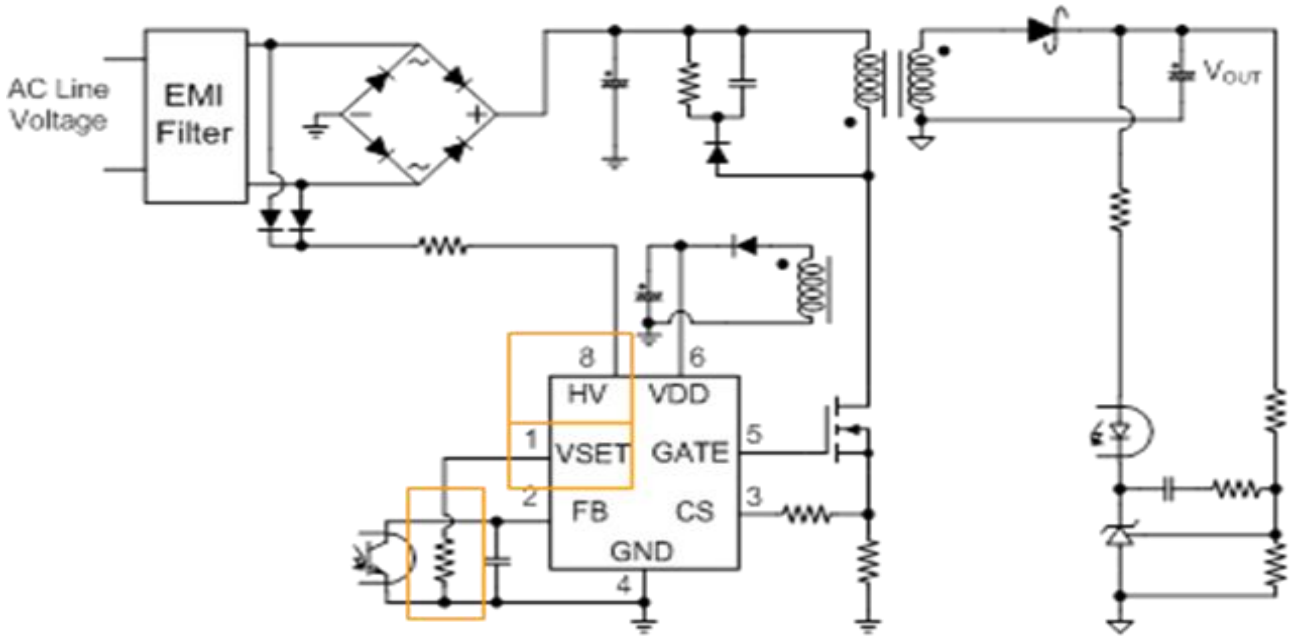


OZ531T 引脚示意图

Name	I/O[1]	Pin No.		Description
		SOP-8	SOP-7	
VSET	I/O	1	1	Brown in/out setting
FB	I/O	2	2	Feedback pin
CS	I/O	3	3	Current sense
GND		4	4	Power ground
GATE	O	5	5	Driver output
VDD	I	6	6	IC Voltage Supply
NC		7		No connection
HV	I	8	7	HV startup

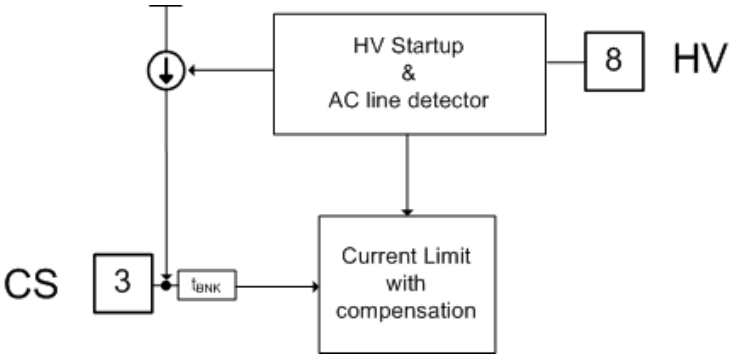
OZ531T 引脚定义

OZ531T 工作如下：



电源板通电后，将通过一级电源滤波器的电压通过整流滤波稳压电路通过二极管 VD703 和 VD704 整流给芯片第 8 脚-HV 脚，当检测到外部交流输入电压大于设定值（1 脚 VSET 是设计欠压保护的，通常跟此脚相连的电阻是 39K，外部电压低于 80V，芯片停止工作）芯片 GATE 脚输出驱动脉冲，驱动 MOS 管工作，实现各路输出电压。

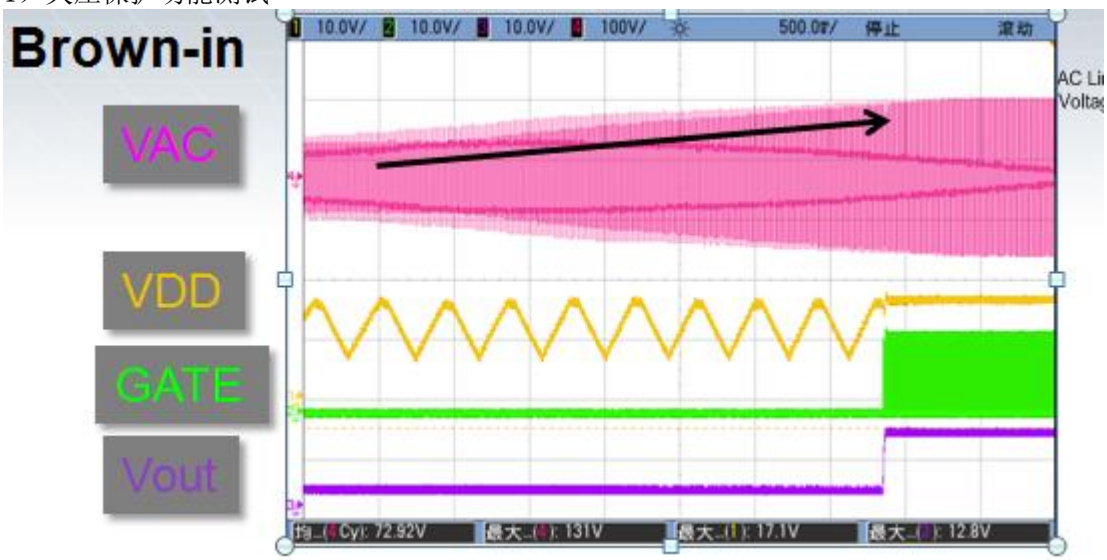
芯片的 CS 设定需要特别注意：

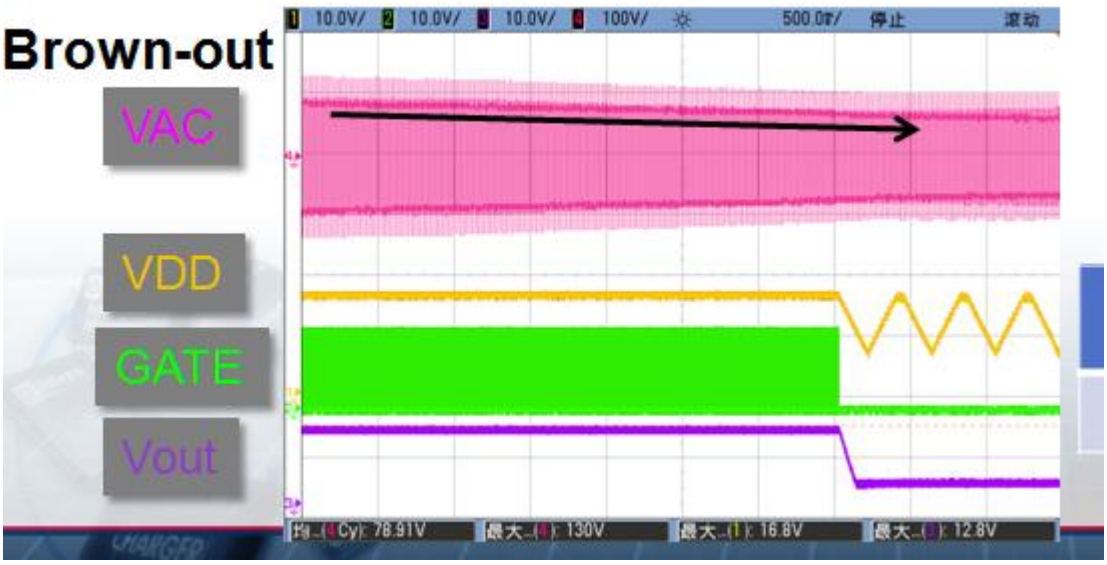


$$V_{CS} = 0.6V - \frac{V_{AC-PK}}{1680} \cdot R14(kohm)$$

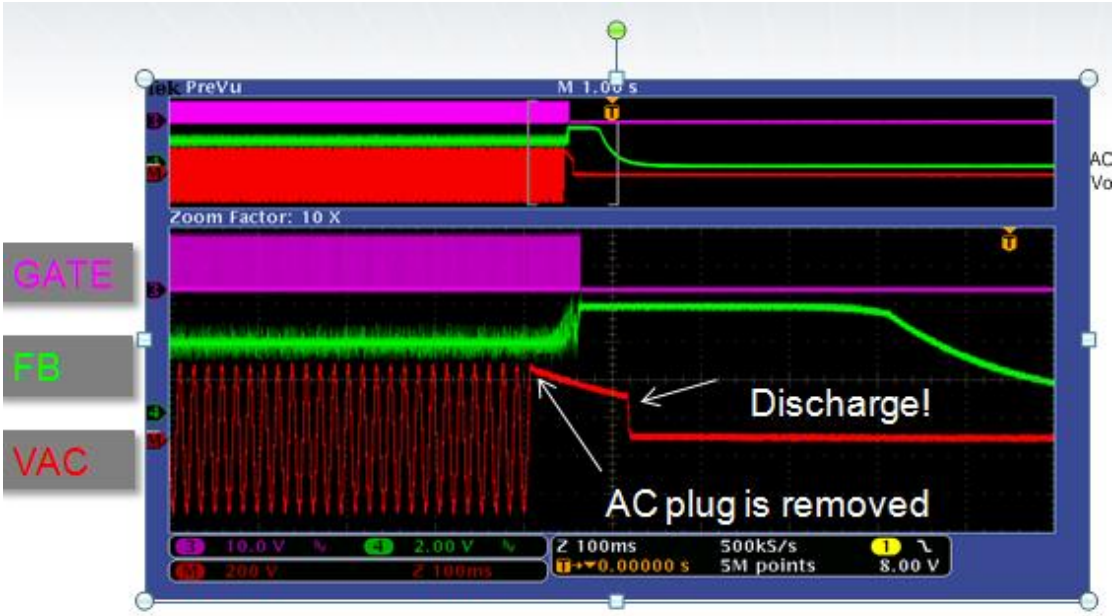
芯片各路工作状态如下：

1）欠压保护功能测试



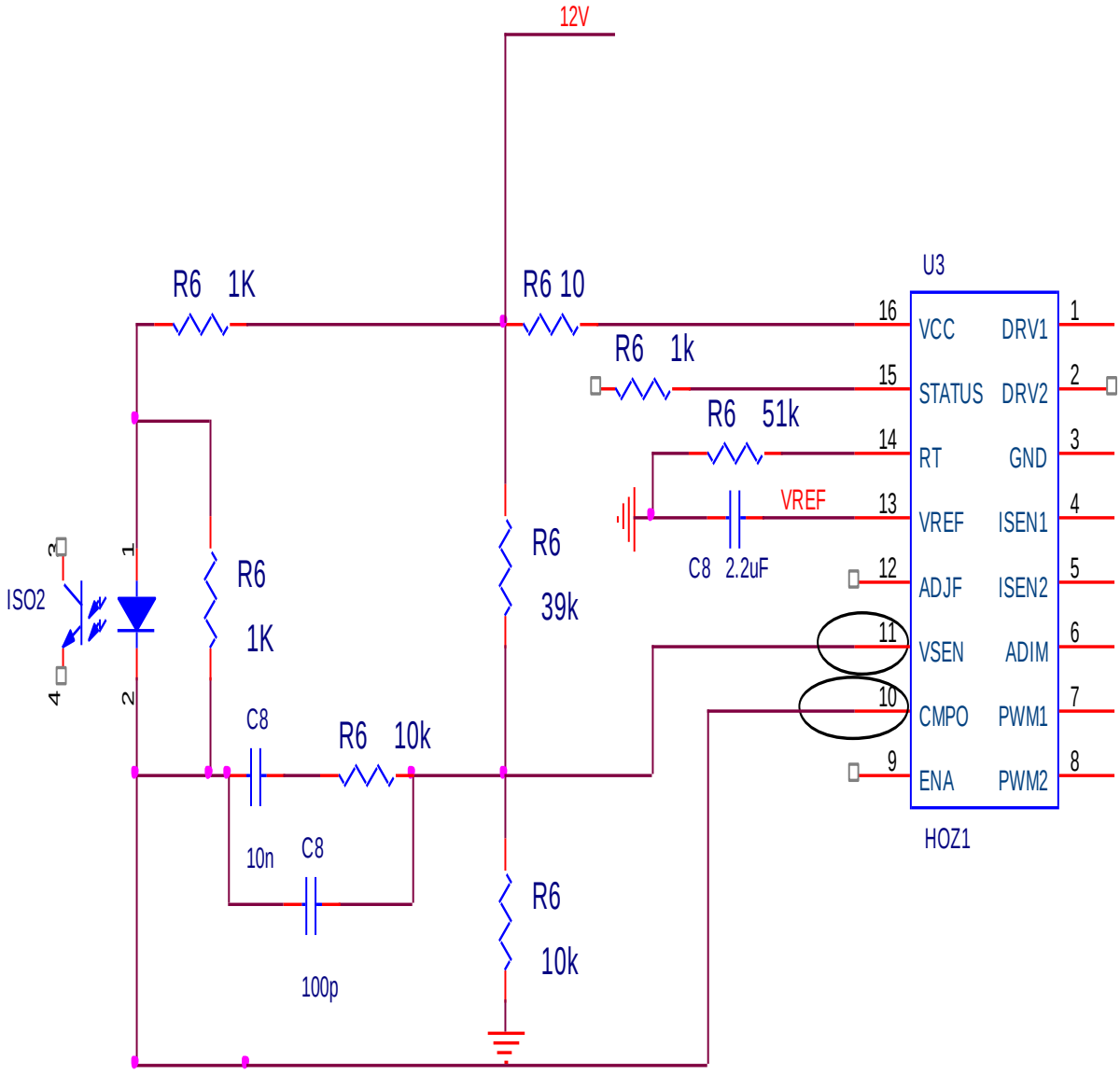


X 电容放电功能：



3.2 HOZ1 芯片简介

HOZ1 芯片是一款 BUCK 芯片， DC-DC 降压设计。

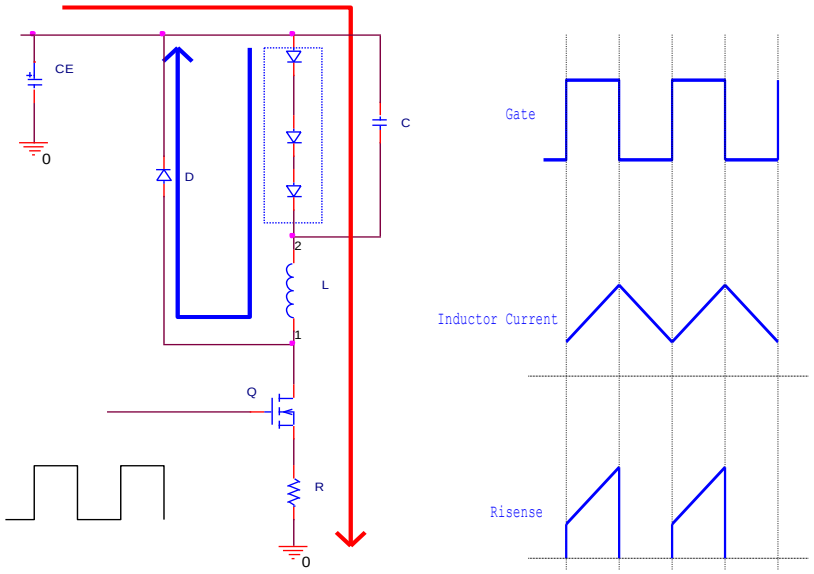


HOZ1 方框图

Pin NO.	Name	I/O[1]	Description
1	DRV1	O	Power MOSFET Driver Output of LED Driver Channel 1
2	DRV2	O	Power MOSFET Driver Output of LED Driver Channel 2
3	GND	---	GND of IC
4	ISEN1	I	LED current sense of LED Driver Channel 1
5	ISEN2	I	LED current sense of LED Driver Channel 2
6	ADIM	I	Analog dimming control input LED driver
7	PWM1	I	PWM dimming control of LED Driver Channel 1
8	PWM2	I	PWM dimming control of LED Driver Channel 2
9	BLON	I	ON/OFF Control of the both LED driver channels
10	CMPO	O	Output of Built-In Shunt Regulator
11	VSEN	I	Input of Built-In Shunt Regulator
12	ADJF	O	Interface for AC/DC converter Output voltage Adjustment
13	VREF	I/O	6V Voltage Regulator Output
14	RT	I/O	Resistor to set the LED driver Operation Frequency
15	STATUS	O	Fault Status Output (Greater than 1kohm resistance is required between this pin and external circuits.)
16	VCC	---	Power supply of IC

HOZ1 管脚定义

工作应用：
原理框图



典型的应用电路

9444 电源板采用 HOZ1 芯片主要实现 DC-DC 功能以给 LED 供电。该芯片内置 431，通过采样 ISEN 脚的电压，自动调整达到 LED 输出电流。

芯片 HOZ1 引脚 VCC 上电后，芯片启动，开始工作。OUTPUT 脚输出驱动脉冲驱动外部的升压 MOS 管，ISENSE 脚检测升压 MOS 管 S 端的电压是否正常， RT 脚设定芯片的工作频率在 85kHz 左右。该芯片有模拟调光和 PWM 调光功能，模拟调光时，相应的 PWM 脚为高电平，由主板边的 MCU 发出控制模拟信号，使芯片调光。

（四）、易发故障检修

9444 电源板为整合型电源板，可分为 AC-DC 和 LED 驱动两大部分。而电视在开机过程中存在 3 种常见的故障，具体为：
无图像、无伴音、无指示灯亮
无图像、无伴音、指示灯亮
无图像、有伴音、指示灯亮。
引发第 1 种故障的原因可能为 AC-DC 部分和 LED 驱动部分都不正常工作；而第 2 种和第 3 种故障则表明 AC-DC 能正常工作，LED 驱动部分不能正常工作。无论是哪种故障，首先都要确认检查电源板、主板和显示屏之间的连接线是否都连接正确且牢固，再次对电源板上的功率元件主要为保险丝、整流二级管和 MOS 管是否损坏，最后再进一步检修 AC-DC 部分和 LED 驱动部分。下面对这两部分出现故障时如何检修给予介绍。

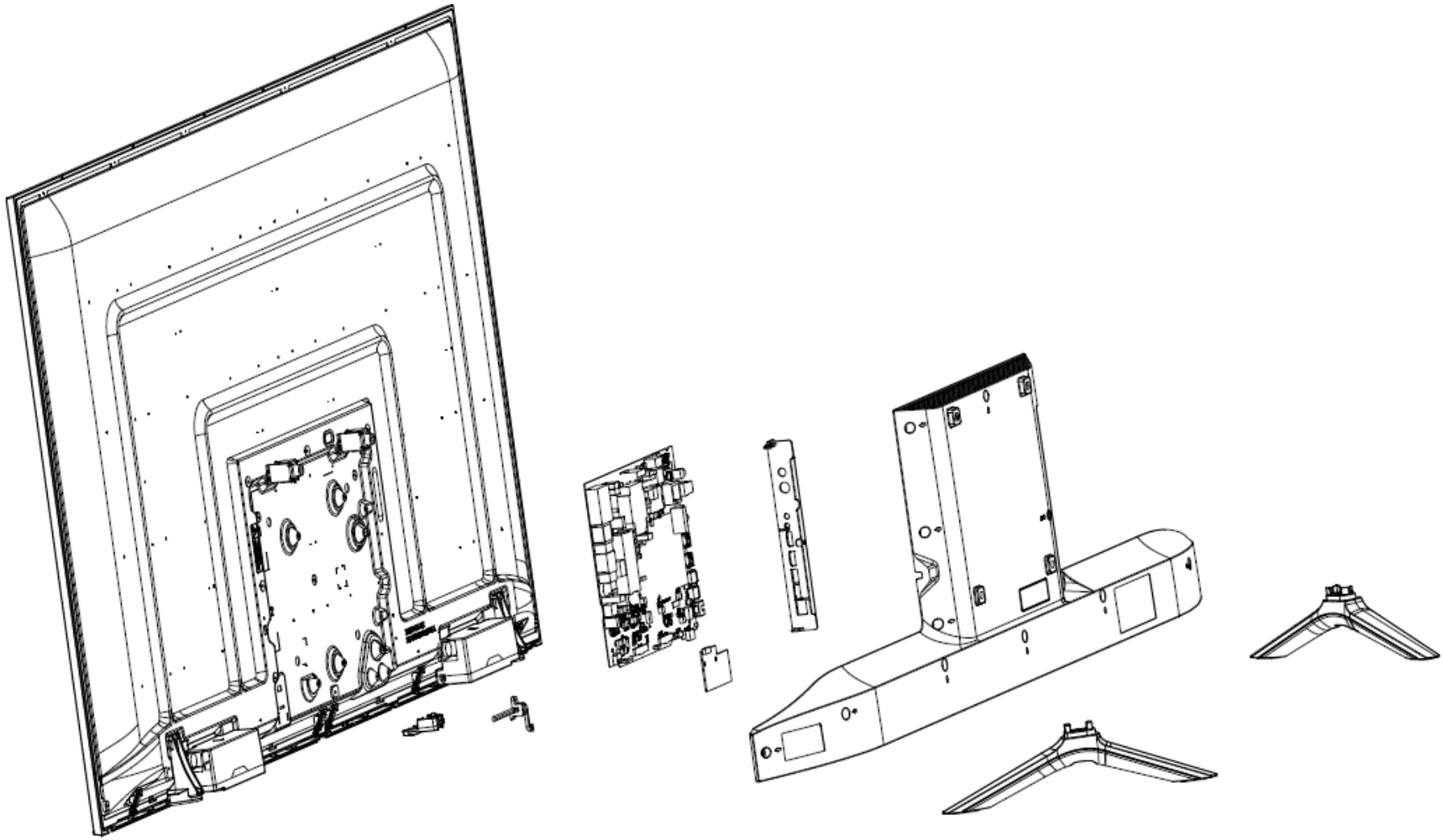
4.1 AC-DC 故障排除方法

①查看 AC-DC 输出端是否分别存在 150V 左右和 12V。若这两种电压均存在，则说明 AC-DC 工作正常；否则继续。
②查看点电容 C703 端电压是否为 300VDC。若不是确定是否有 220VAC 输入。如没有重新检查端子接触是否牢靠；如有交流输入查看整流桥是否出现故障，若是更换整流桥；若不是是则继续。
③查看 N702 第 6 引脚 VCC 电压在 16V 左右。如不是，查看 VD712 是否损坏，如果损坏则更换；如是查看 AC-DC 控制芯片 N702（531)是否损坏。确定芯片 OZ531T 是否损坏的方法是查看 OZ531T 的第 5 个引脚是否有输出。若有输出则继续；若没有输出，查看 OZ531T 的第 2 个引脚电压是否大于 3V。若大于 3V 则查看外部是否有短路现象，若损坏则更换元件；若小于 3V 说明芯片 OZ531T 损坏，更换 OZ531T 即可。
④查看光耦 N703 是否损坏。若损坏，更换元件。至此 AC-DC 部分基本检修完成。

4.2 LED 驱动部分故障排除方法

①查看 N701 第 7 脚和第 9 脚是否有 BRI 和 BL_EN 信号输入，若没有说明主板有问题，若存在则继续。
②查看是否存在 12VCC。若没有，则检查 AC-DC 部分故障；若有 12VCC 则继续。
③查看端子 XP701 的 LED 是否有输出，VOUT 是否有电压输出（100V 左右；
④查看 N701 反馈控制信号是否正常
⑤查看升压控制芯片 N701 是否损坏。具体做法：检测 12VCC 是否存在，存在测量 HOZ1 的第 13 个引脚输出应为 6V。
⑨ 检测保护电路是否启动，灯条出现忽明忽暗，说明保护启动，灯条对地短路，此时需要检查灯条，至此电源板维护结束。

五、产品爆炸图及明细



未注尺寸公差表V2.0(单位;mm)1805

特征尺寸序列	0-10	10-15	15-25	25-40	40-63	63-100	100-160	160-250	250-400	400-630	630-1000	1000-1600	
注塑件	±0.05	±0.1			±0.15		±0.2		±0.3	±0.4	±0.5	±0.6	1,特征尺寸序列中的临界尺寸按图面精度要求执行 2,如标准更新,检验中以最新版本要求为准
钣金冲压件	±0.1	±0.15			±0.2		±0.25			±0.35		±0.5	
压铸件	±0.15	±0.2		±0.3		±0.4				±0.5		±0.7	
金属铸造及机加工件	±0.05	±0.1		±0.15				±0.2			±0.3		
塑料片材冲切件	±0.1	±0.2						±0.3			±0.4		
橡胶模冲件	±0.1	±0.2			±0.4			±0.7			±1		
柔性密封件/橡胶尺寸偏差	±0.5	±1			±2					±3			
圆角/倒角	0-0.5 ±0.1/ 0.5-1 ±0.2/1-3 ±0.4/3-6 ±1/6-20 ±2												
角度	±1°	±0.5°				特征尺寸象征相交两个边的最短尺寸							
螺钉柱同轴度/螺纹精度要求	0.1	未注外螺纹精度:6h / 未注内螺纹精度:6H											
塑料件弯曲变形量	±0.5%												
金属件弯曲变形量	±0.3%												

六、软件升级方法

（一）、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。

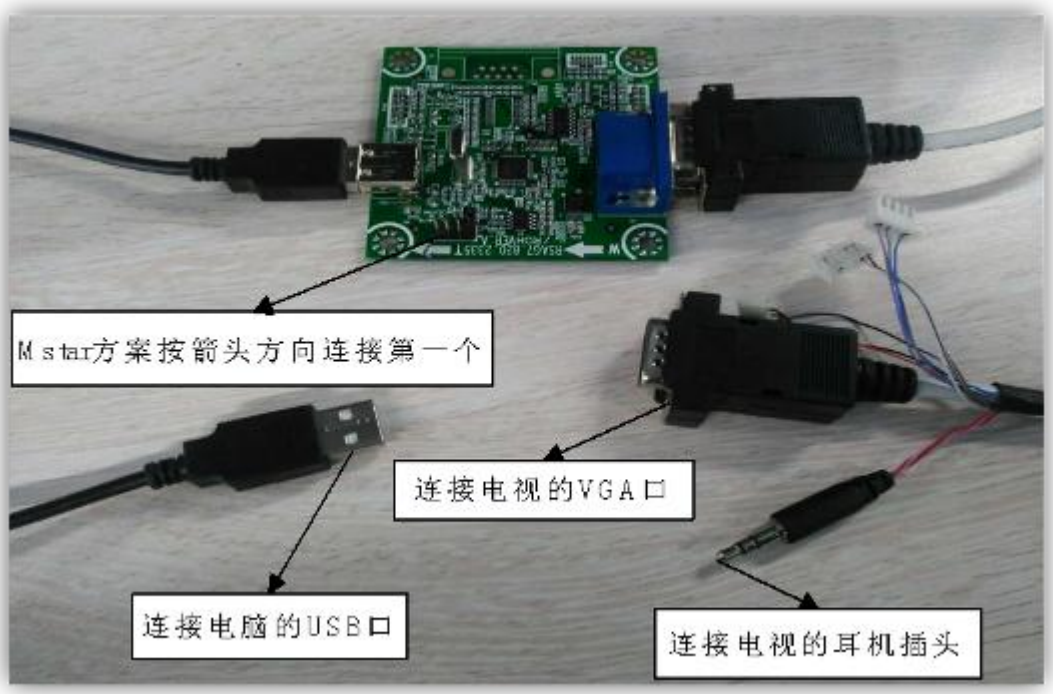


图 1-1 串口调试工具及连接方式

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_V01(MStar_Win7).

驱动安装包如下：..\Mstar 串口驱动.rar。

（二）、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
838	His838Upgrade.bin version.txt	支持:开机前按住音量减键升级
648	His648Upgrade.bin version.txt	支持:开机前按住音量减键升级
938	一体机:His938Upgrade.bin——主程序(包含 boot loader)，其余下面文件非专业人士不建议升级！ Px9900 盒子还增加下面部分： His938Upgrade.bin(盒子主程序) His6M60Frc.bin(屏端程序) His4030Scc.bin(盒子端程序) HisEP64Blu.bin(屏端程序) version.txt	支持:开机前按住音量减键升级
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	开机不停地按音量减键升级

	version.txt	
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。

图 2-3 利用 USB 升级主机芯以及相关升级提示信息

2、强制升级

有两种，适用于没有电脑和升级工具或电视无法开机的情况，升级方法详情如下：

操作步骤：

第一种：

1） 在U盘的根目录下新建文件夹TargetHis，不同方案所包含文件不同(见表2-1)；

2） 交流关机，将U盘插入电视2.0 USB端口（828，938,648，838方案支持所有的USB接口，建议3.0口）；

3） 交流上电并连续按**主页键（828 按音量减,938,648，838 开始保持长按音量减不松手即可）**，这个需要用红外遥控器来操作（射频和蓝牙遥控器开机初未加载驱动）；

4）升级完成后电视会自动重启

第二种：

Step1、step2 步骤同上

3）用串口调试工具连接电视机和电脑，按住电脑的enter键同时电视机交流上电，观查电脑中的串口打印信息，

此时系统会出现如下提示状态，然后输入字母cu回车后也会启动强制升级。

图 2-4 强制升级打印提示

（三）、Mboot 程序和 6m40 程序烧写注意事项

1、Mboot 烧写

一、Mboot 烧写系列一：（此方案适用 801,901 方案）

当电视出现不能开机、升级失败或 log 显示找不到 U 盘(cannot found usbdisk)，此时可能是因为不支持直接使用 U 盘升级，需要重新修补 Mboot 程序或进行硬件性的维修。

（分步）Mboot 升级方法：

1） 升级 Mboot 程序需要使用 Isptool 工具，待升级的 mboot.bin 文件。

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。

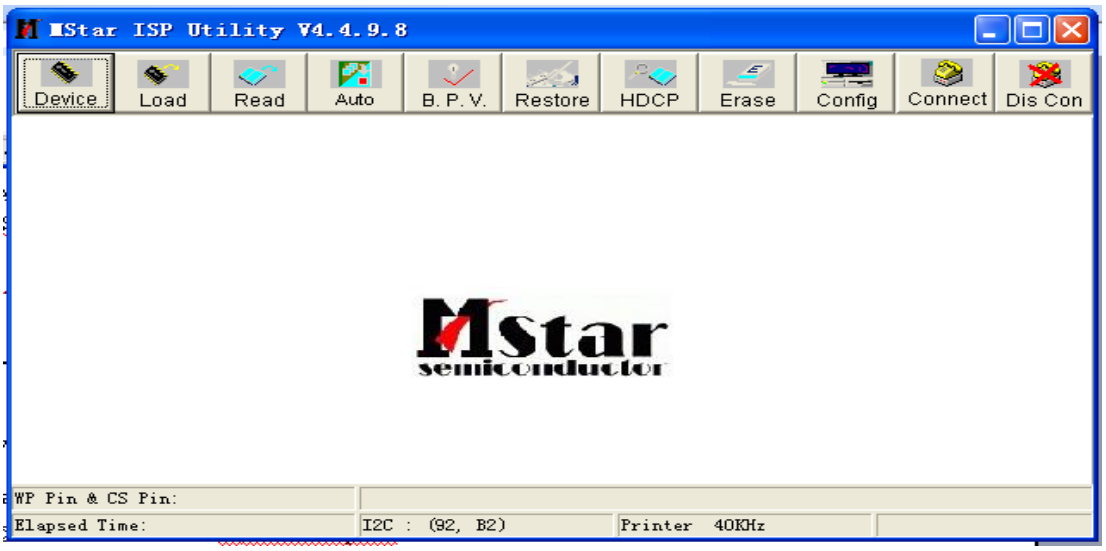


图 3.1

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。

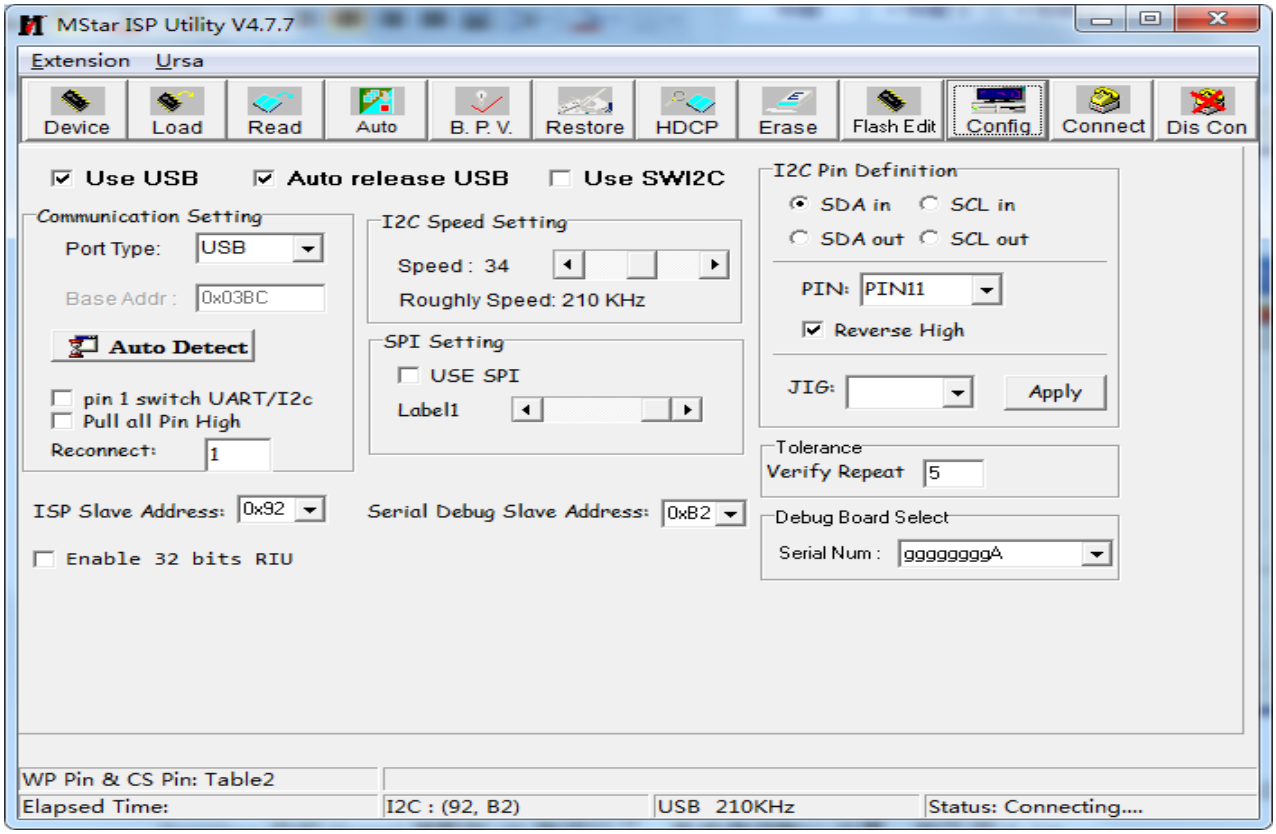


图 3.2

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。

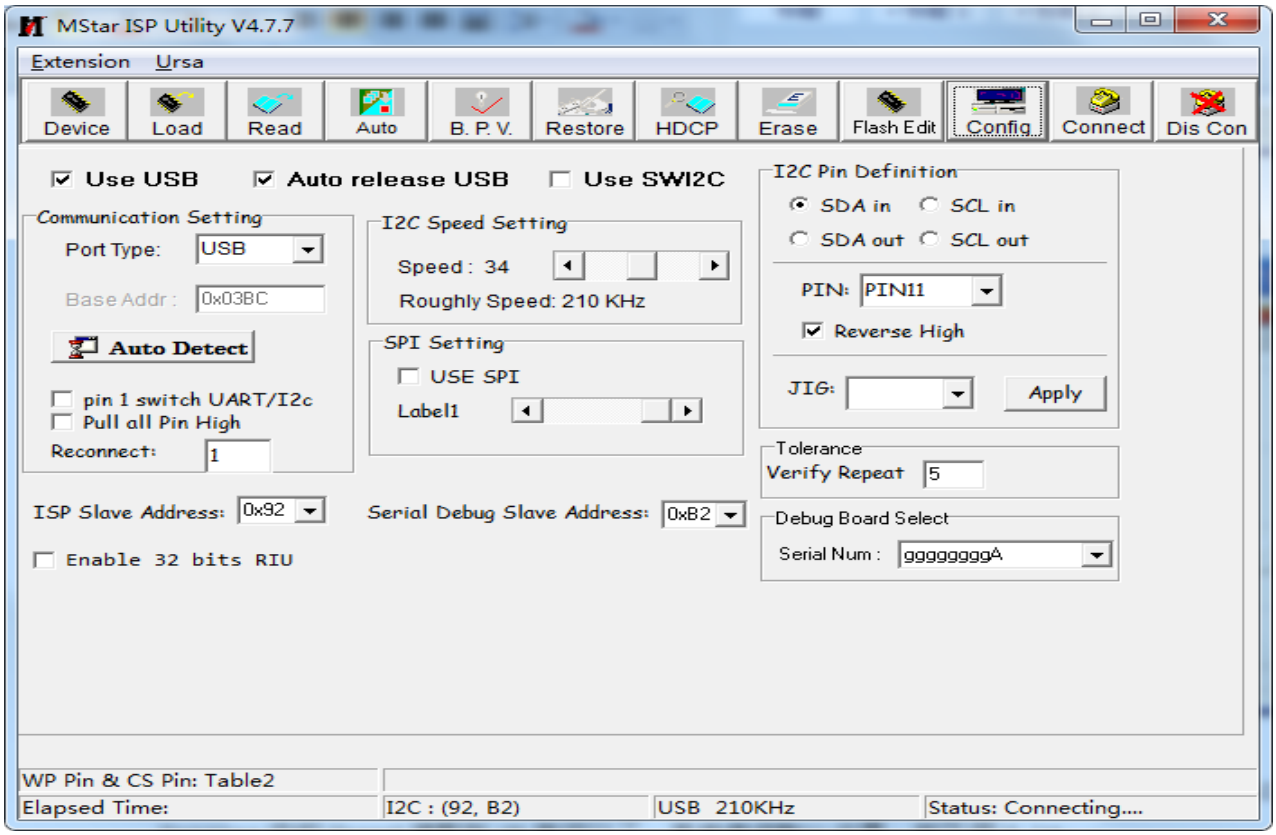


图 3.3

7） 属性设置后，点击“Read”按钮出现下图 3.4。

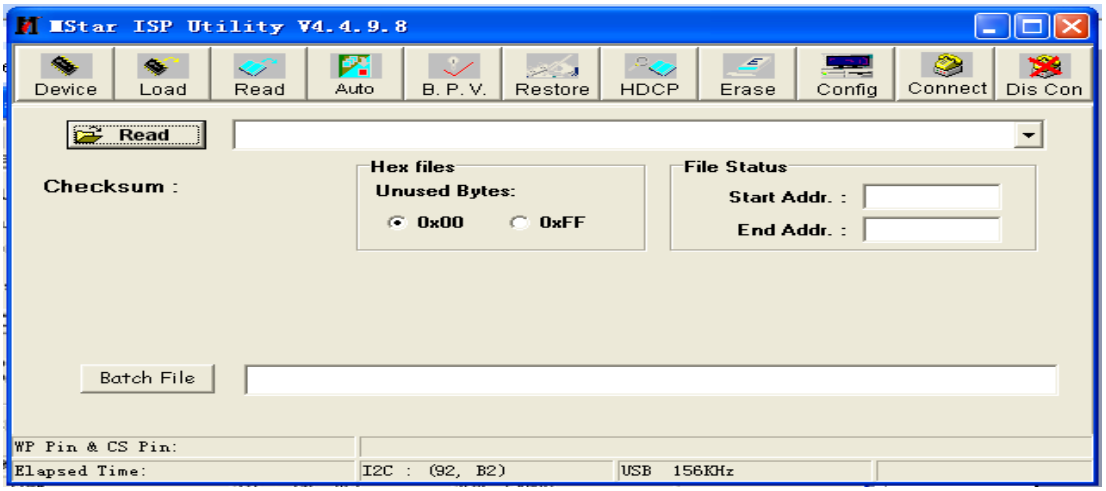


图 3.4

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。

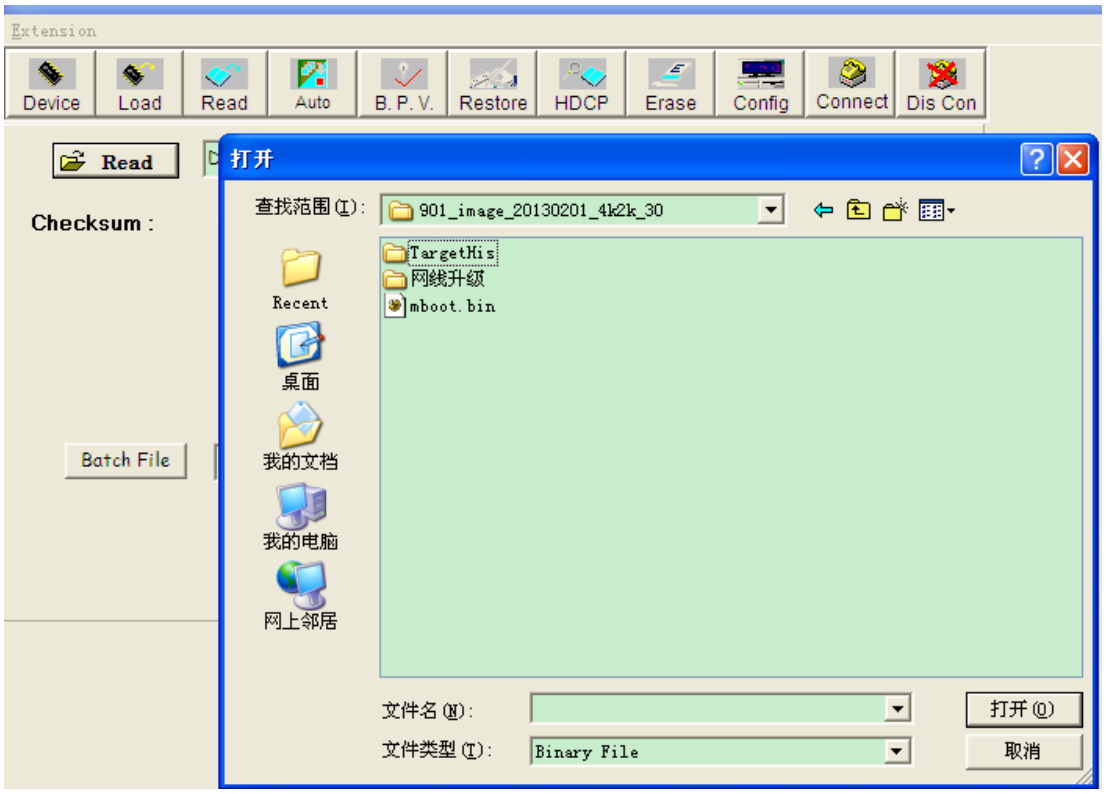


图 3.5

Mboot 文件选定后，点击“Auto”按钮，如下图 3.6。

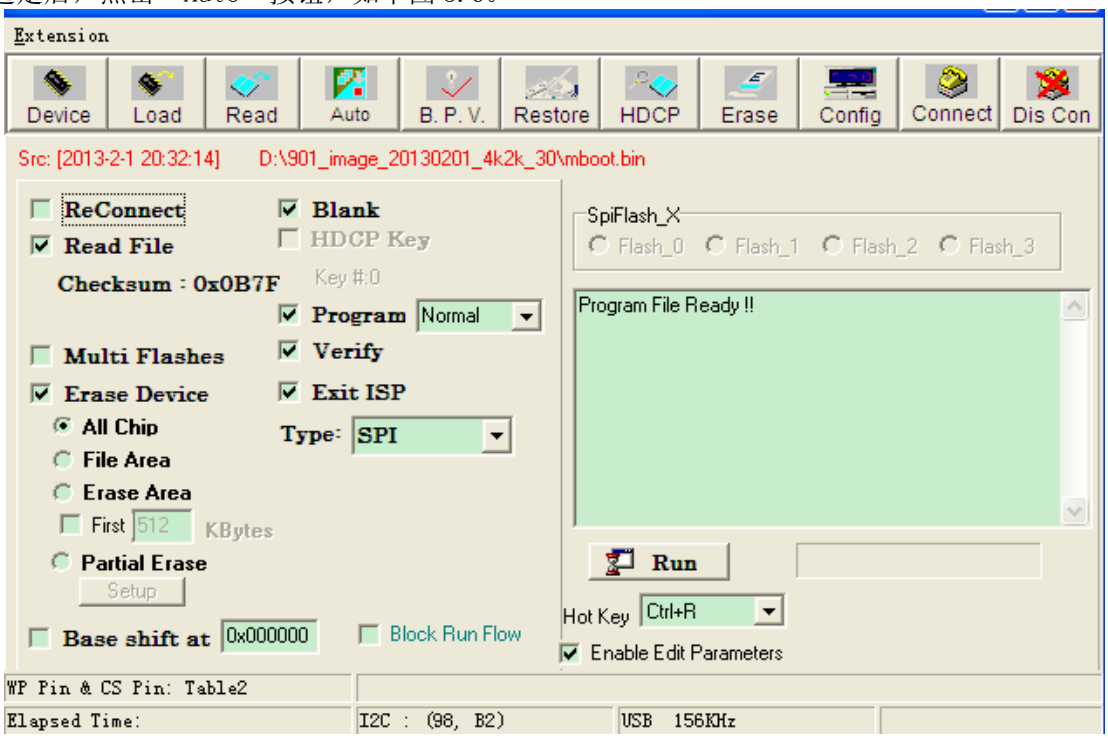


图 3.6

9） 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。

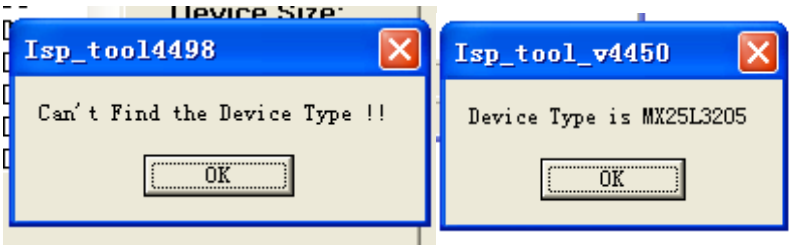


图 3.7

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。

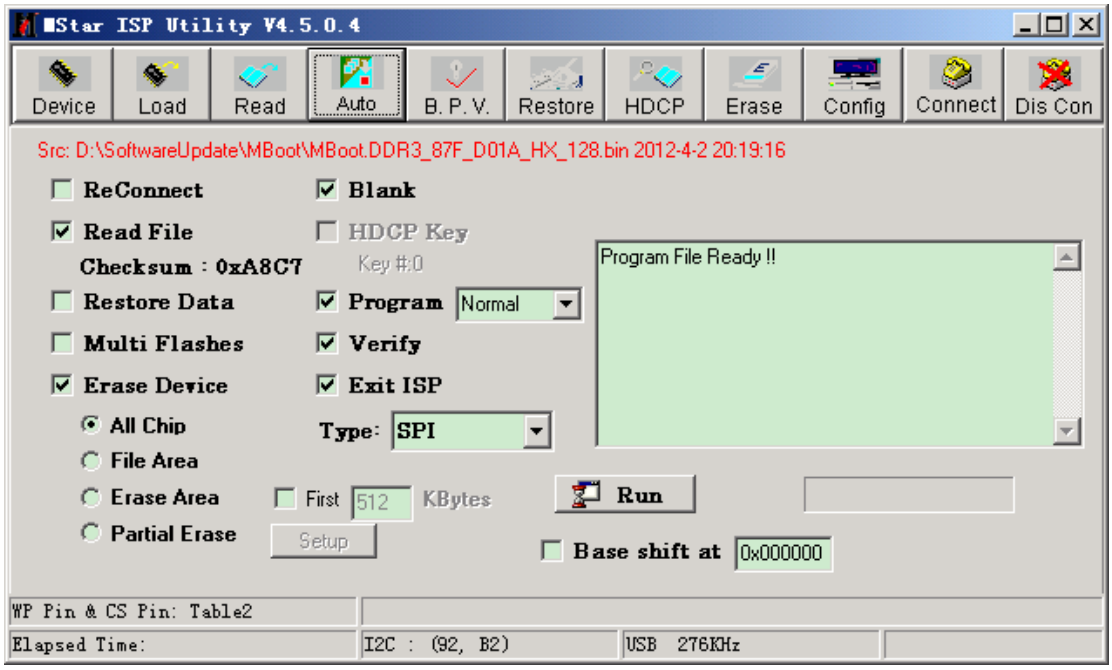


图 3.8

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 ATUO 界面，选择 Type 为 eMMC 如下图。

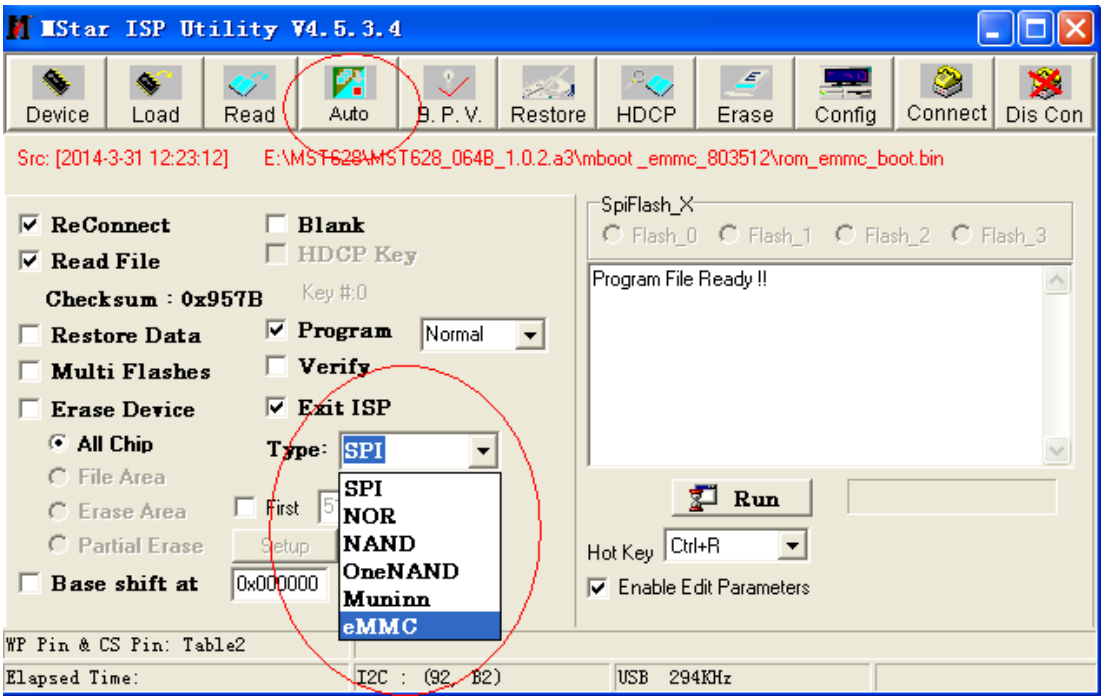


图 3.9

步骤 8 改为：选择文件如下图：

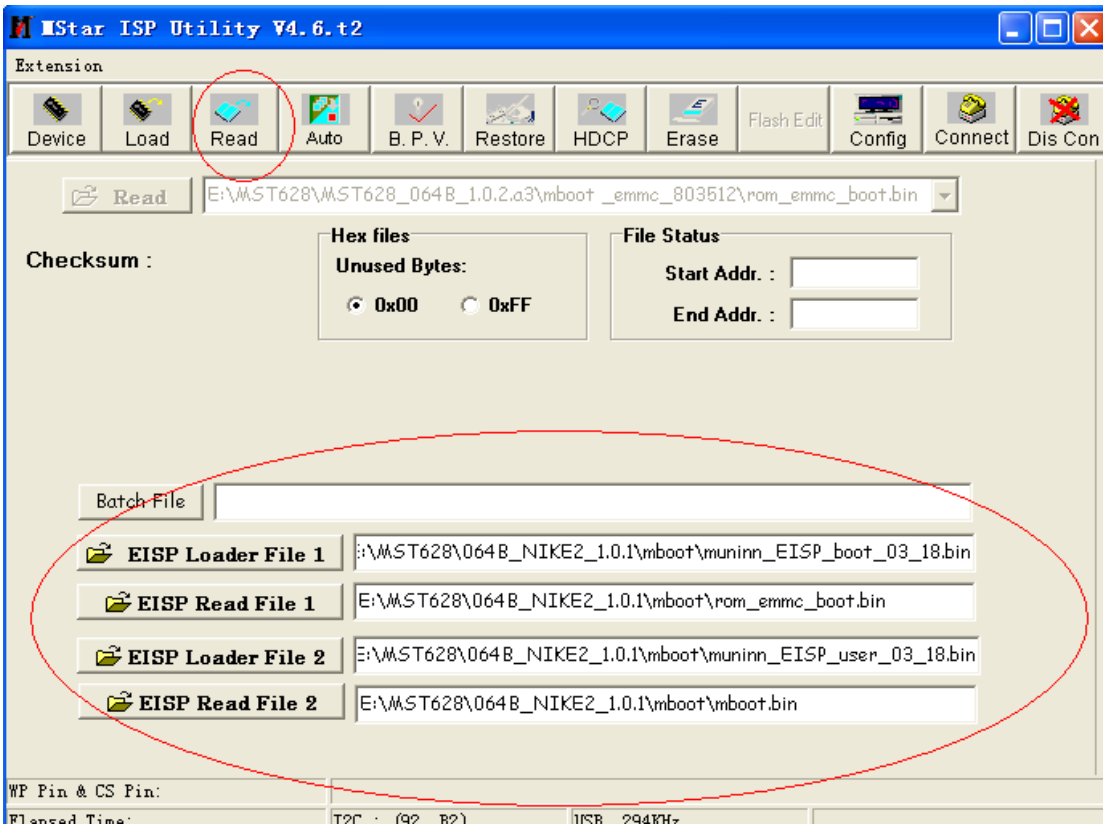


图 3.10

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）

教程：How to write the MBoot to EMMC on

用到的工具：TV tool和烧写工具.ra

五、Mboot 烧写系列五：（此方案适用 938 方案，基本方法同上面 828 方案，只是工具和对应配置文件有更新）

教程：同上

用到的工具：解密工具.rar 烧写mboot工具.rar

烧写 mboot 文件：注意一体机和分离机不同，烧写需要注意！(主要原因是 DDR 型号与大小不同) mboot.rar

六、Mboot 烧写系列六：（此方案适用 648 方案，基本方法同上面 828 方案，只是工具和对应配置文件有更新）

教程：同上

burn tool.rar boot file.rar

七、Mboot 烧写系列七：（此方案适用 838 方案，基本方法同上面 828 方案，只是工具和对应配置文件有更新）

教程：同上

MSTV_Tool_4158_soc.rar ISP_Tool_mboot.rar

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。

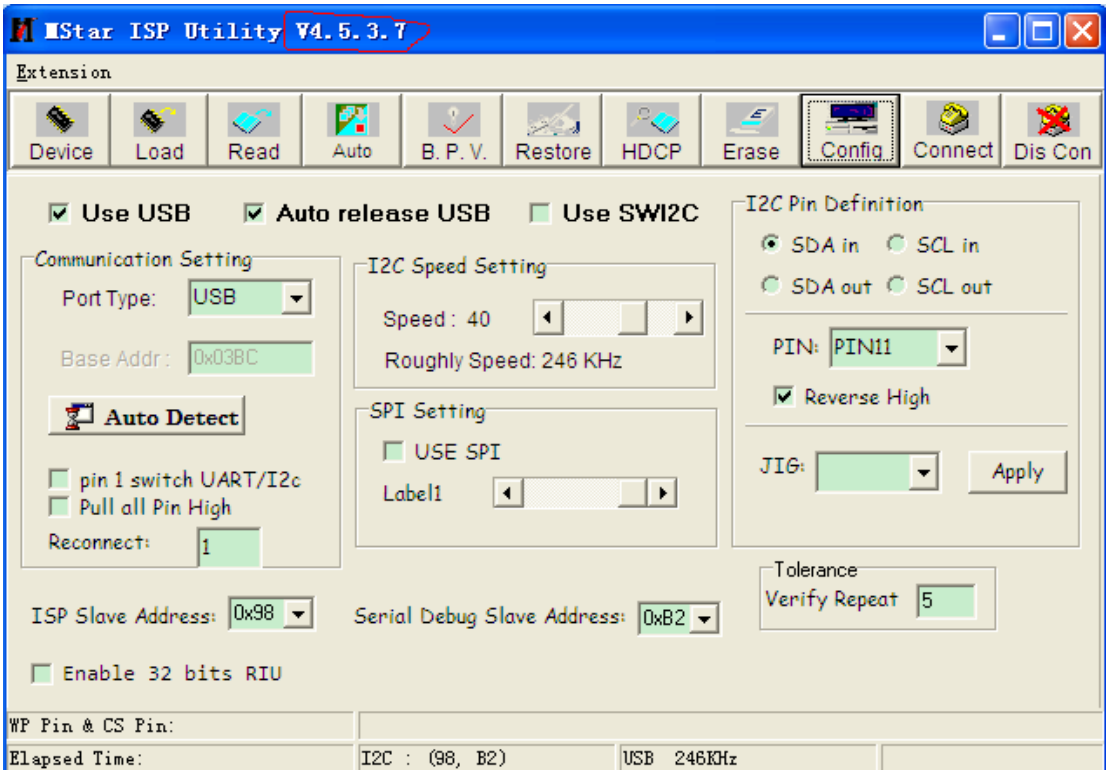


图 3.11

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。

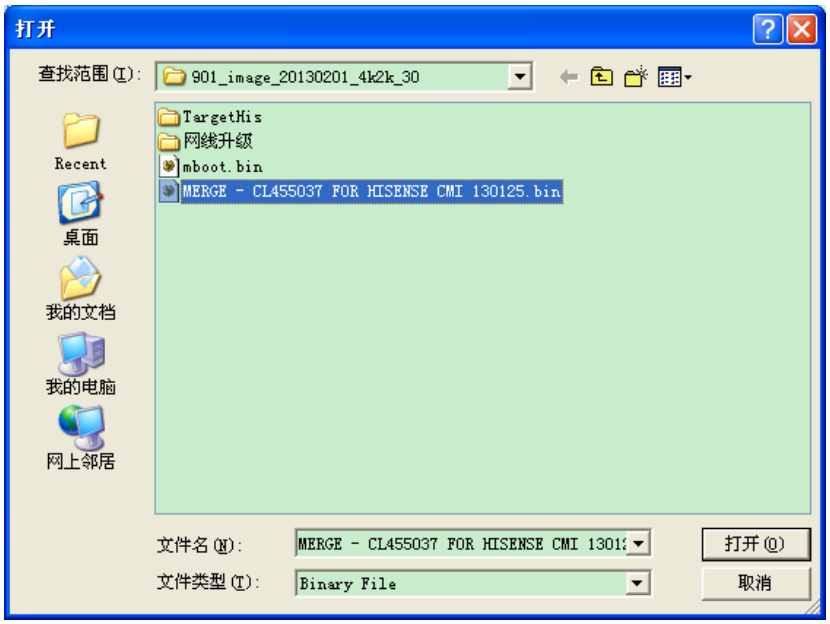


图 3.12

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。

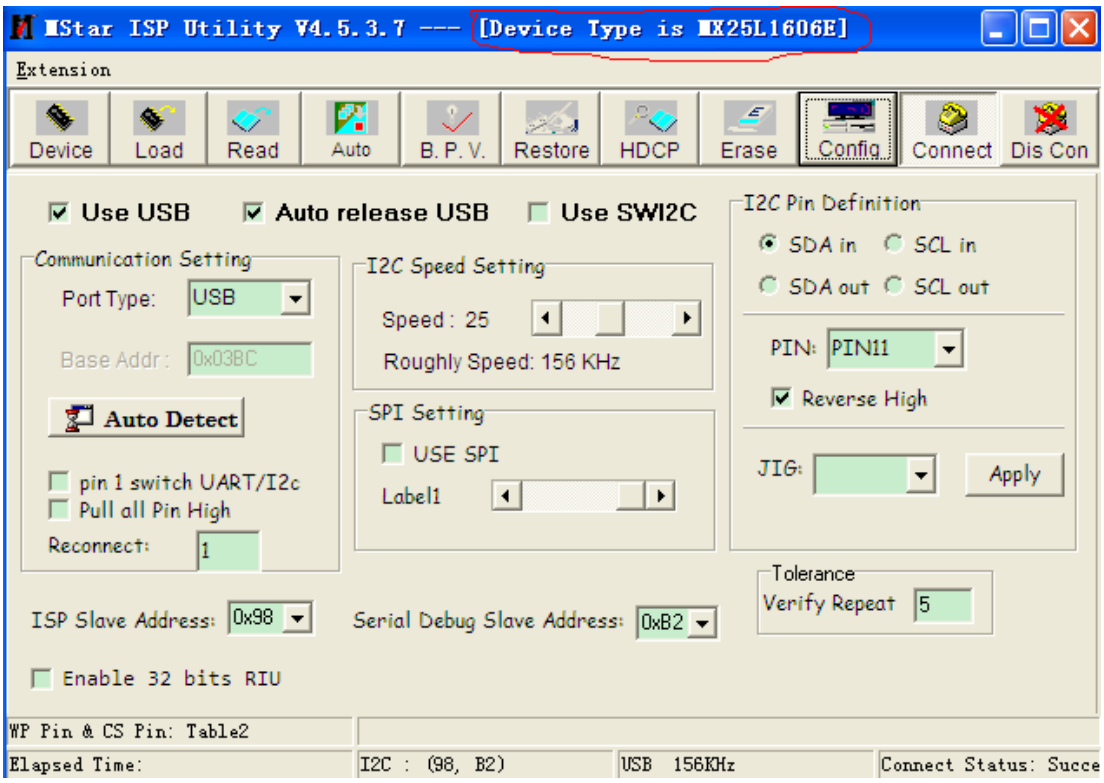


图 3.13

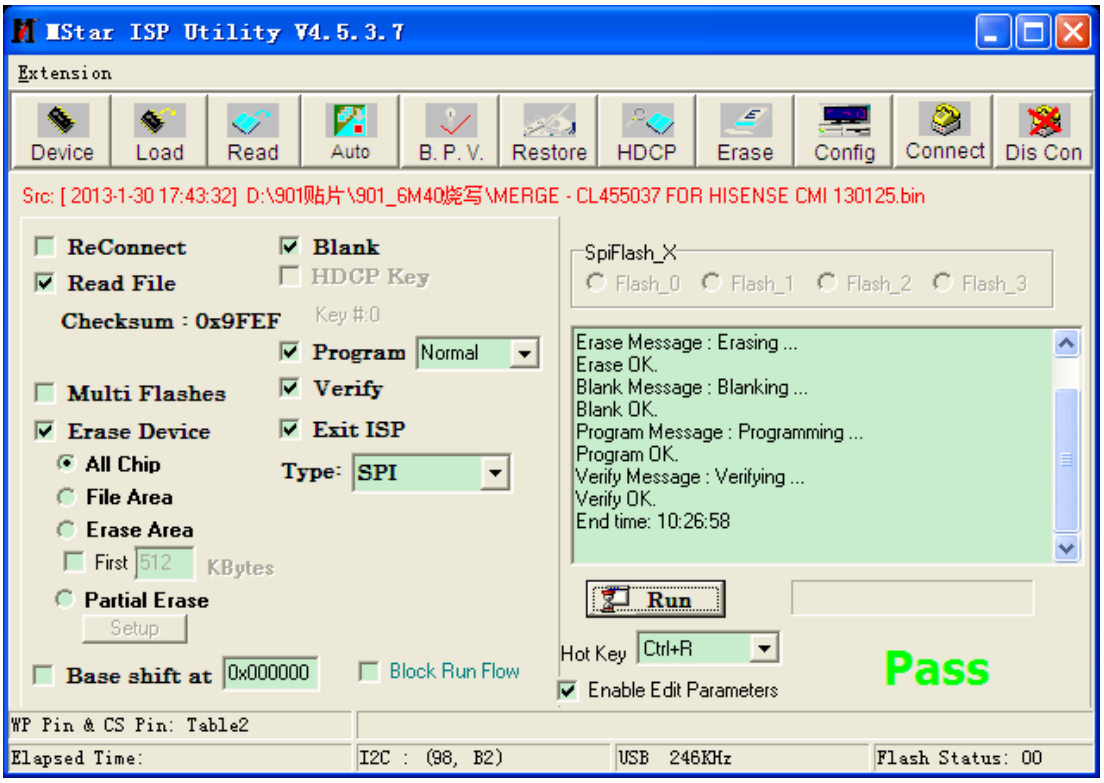


图 3.14

3、6M60 烧写：（828 系列部分机型有 6m60 FRC 程序）

6M60使用ISP TOOL升级文档说明_

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 一般有自己独立的程序。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 ursa.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 CoreMicroarchitecture	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晶彩引擎
		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

（四）、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

（五）、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。

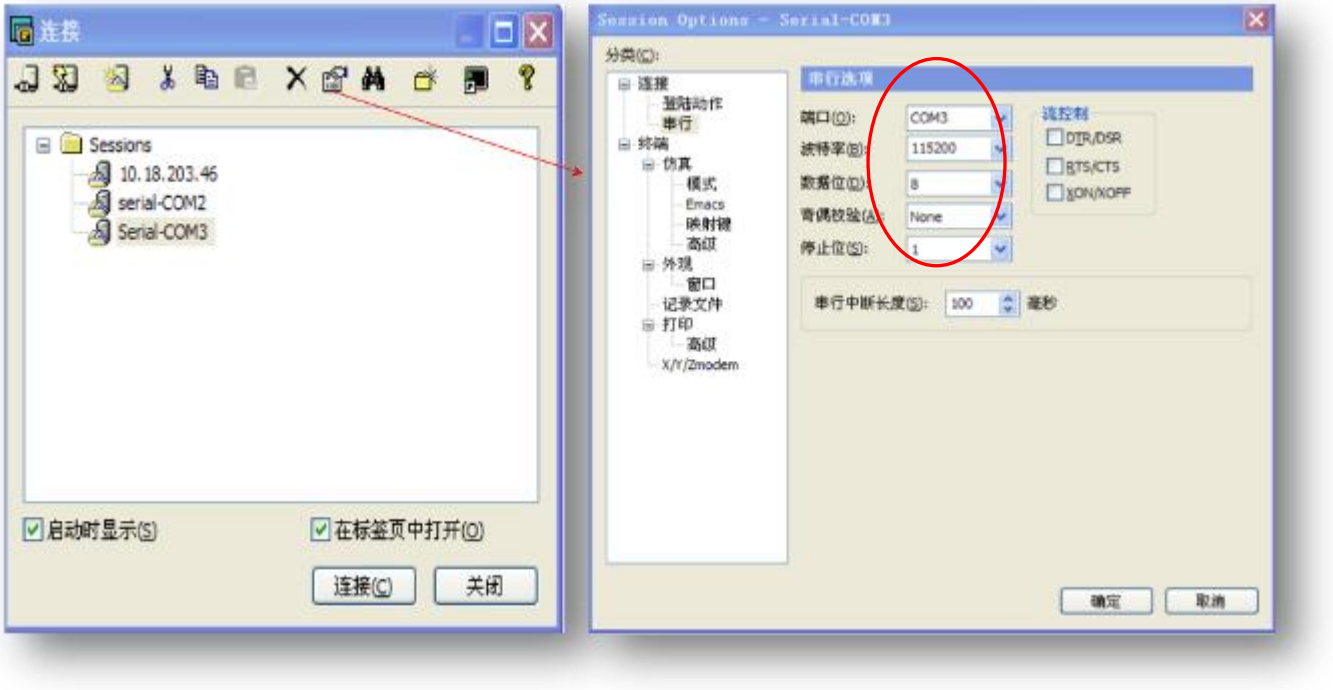


图 5-1 连接串口调试工具

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：

a、在串口监控窗口中敲回车，此时系统将提示：shell@android:/ $

b、输入 su 后回车系统提示：shell@android:/ #

c、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。

d、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。

（六）、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 rmgpt
--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_foffset : 18188, aligned_elf_foffset : 20480 ^
[   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

6.3Android 重启

Android 重启即智能花重启，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，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