

Hisense®

多媒体产品维修手册

LED65K3500

主板方案：MSD6A628
电源方案：HLL-5565WF

多媒体研发中心

2015.6



目 录

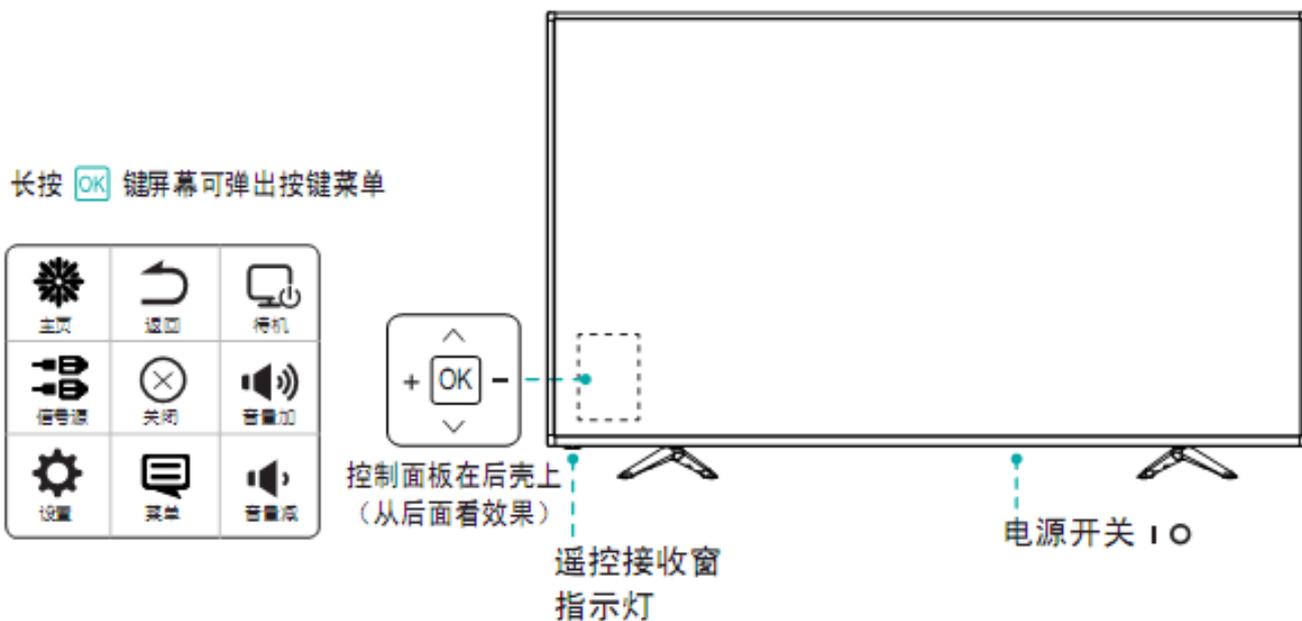
LED65K3500	3
一、产品介绍	3
(一)、产品外观介绍	3
(二)、产品功能规格、特点介绍	4
(三)、产品差异介绍	6
主板差异:	6
电源板差异:	6
二、产品方案概述	7
整机内部图	7
整机信号流程图	7
电源分配图	8
三、主板原理说明	9
主板实物图	9
主板电路原理图	11
四、电源板原理说明	33
A、产品介绍:	33
B、方案概述	33
C、分部原理说明	34
D、常见故障分析	39
E、单板检修流程	39
五、产品爆炸图及明细	41
六、软件升级方法	41
A、628 主程序 USB 升级方式说明	41
B、烧写 mboot	42
C、主程序电脑网线升级说明	44
1 准备工作	44
2 软件安装	44
3 升级	45
D、快捷键设置	46

液晶电视服务手册

LED65K3500

一、产品介绍

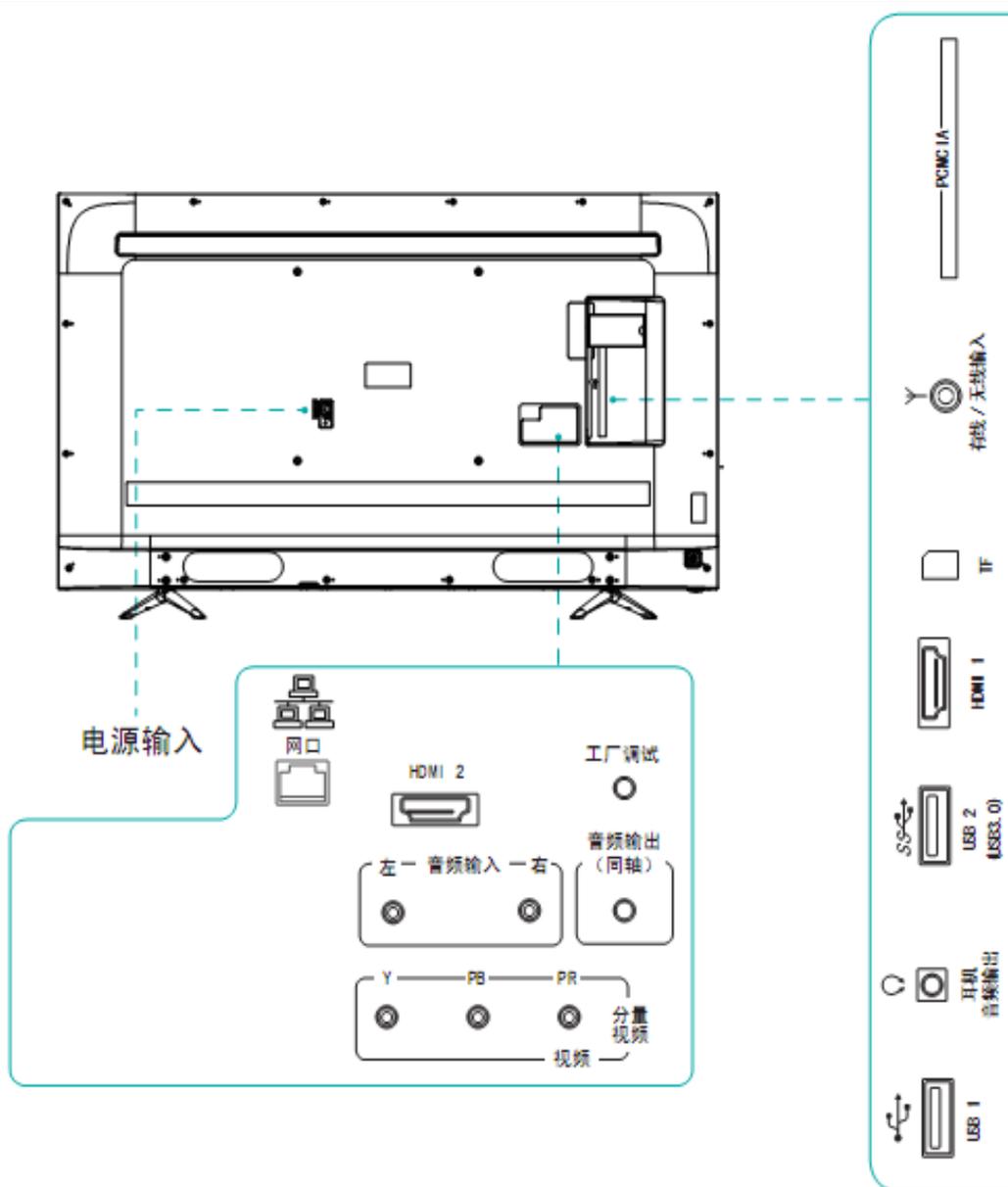
(一)、产品外观介绍



外观图：（因拍摄技术有限，图片仅供参考）



端子图：



(二)、产品功能规格、特点介绍

技术参数:

型 号		LED65K3500
产品名称		液晶电视
产品尺寸 (mm) (宽 × 高 × 厚)	不含底座	1458 × 839 × 62
	含底座	1458 × 900 × 323
产品质量 (kg)	不含底座	30
	含底座	30.7
可视图象对角线尺寸 (cm)		163
显示屏分辨率		1920 × 1080
整机消耗功率		175W
伴音功率		15W+15W
执行标准		Q/0202RSR 609
电源输入		~ 50Hz 220V
接收制式	射频	PAL(D/K、I、B/G)、NTSC(M)、DTMB、DVB-C
	视频	PAL、NTSC
接收频道		广播电视频道 C01 ~ C57CATV 增补频道 Z01 ~ Z38
环境条件		工作温度 5℃ ~ 35℃ 工作湿度 20% ~ 80%RH 大气压力 86kPa ~ 106kPa
天线阻抗		75 Ω

视频支持格式:

封装	视频解码			音频解码
	类型	分辨率(最大)	比特率(最大)	
.avi	Xvid	1280 × 720	8Mbps	AC3, MPEG1(Layer1,2,3)
.avi .mpg .ts	MPEG2	1920 × 1080	25Mbps	AC3, MPEG1(Layer1,2,3)
.ts .mkv .avi	H.264	1920 × 1080	25Mbps	AC3, AAC LC, MPEG1(Layer1,2,3)
.avi .mpg .mov	MPEG4 ASP	1920 × 1080	8Mbps	AC3, MPEG1(Layer1,2,3)
.mp4 .ts	H.265	1920 × 1080	25Mbps	AC3, AAC LC, MPEG1(Layer1,2,3)
.rm .rmvb	Real 8/9/10	1280 × 720	1.5Mbps	Cooker
.flv	H.264	720 × 576	1.0Mbps	MPEG1(Layer1,2,3)

各端子电平特性:

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
分量输入端口支持的视频信号格式	
480i、480p、576i、576p	
720p/60Hz、1080i/50Hz、1080i/60Hz、 1080p/50Hz、1080p/60Hz	

(三)、产品差异介绍

185001 液晶屏\HE650HF-B51\S0.B2

185219 主板组件\RSAG2.908.6502\ROH

183273 电源板组件\RSAG2.908.6322-01\ROH

主板差异:

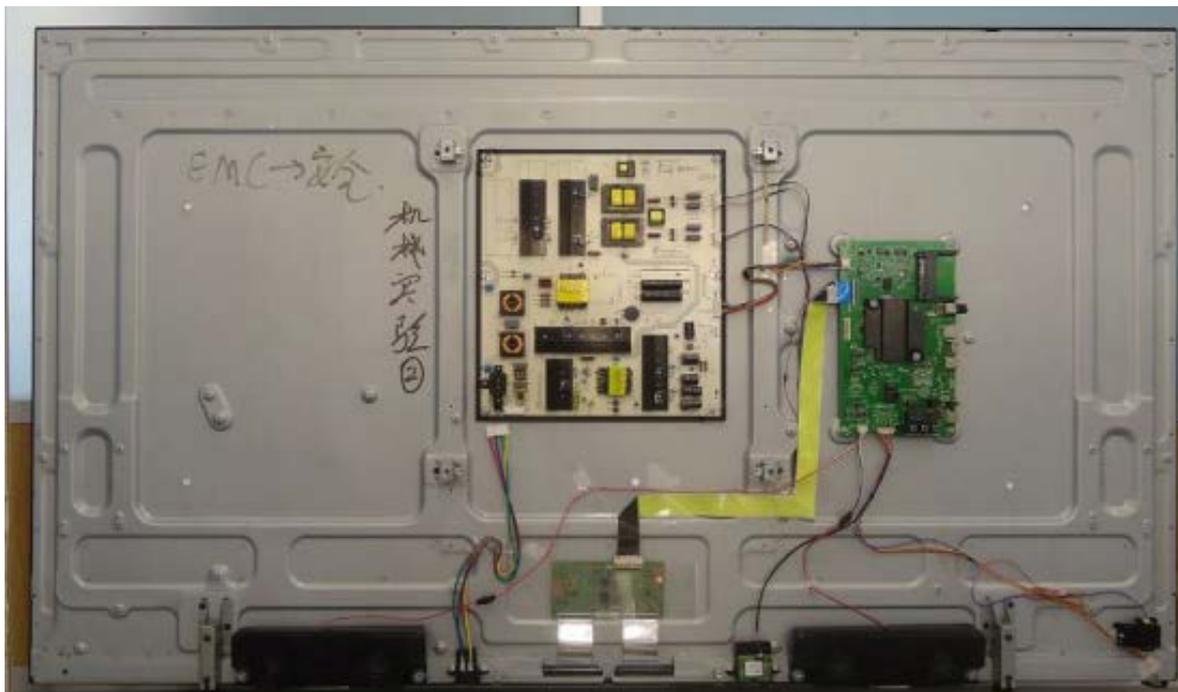
主板采用 RSAG2.908.6502, 为该型号主板首用, 暂无通用。

电源板差异:

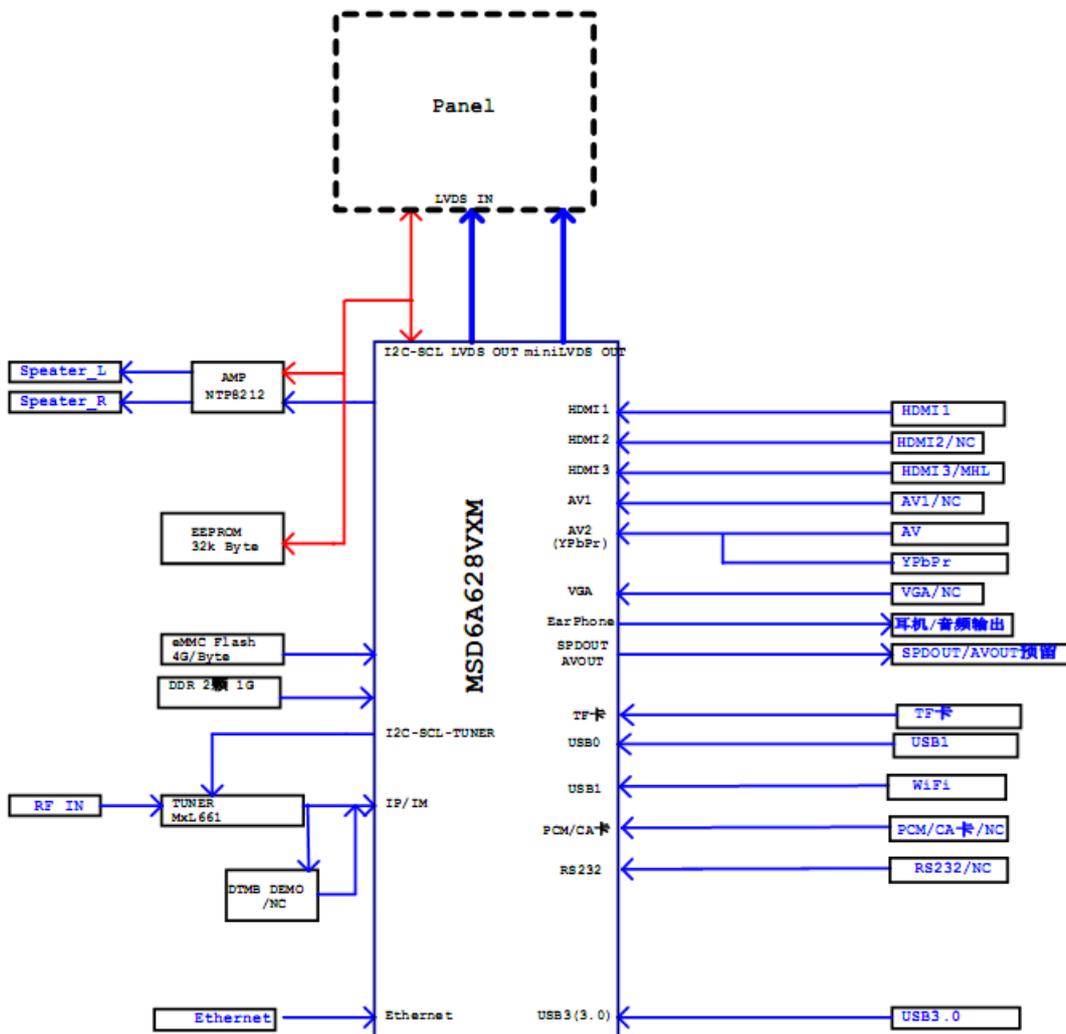
RSAG2.908.6322 HLL-5565WE LED 驱动 电流为 122mA, 电压大概为 270V, RSAG2.908.6322-01
HLL-5565WF LED 驱动 电流为 190mA, 电压大概为 160V。

二、产品方案概述

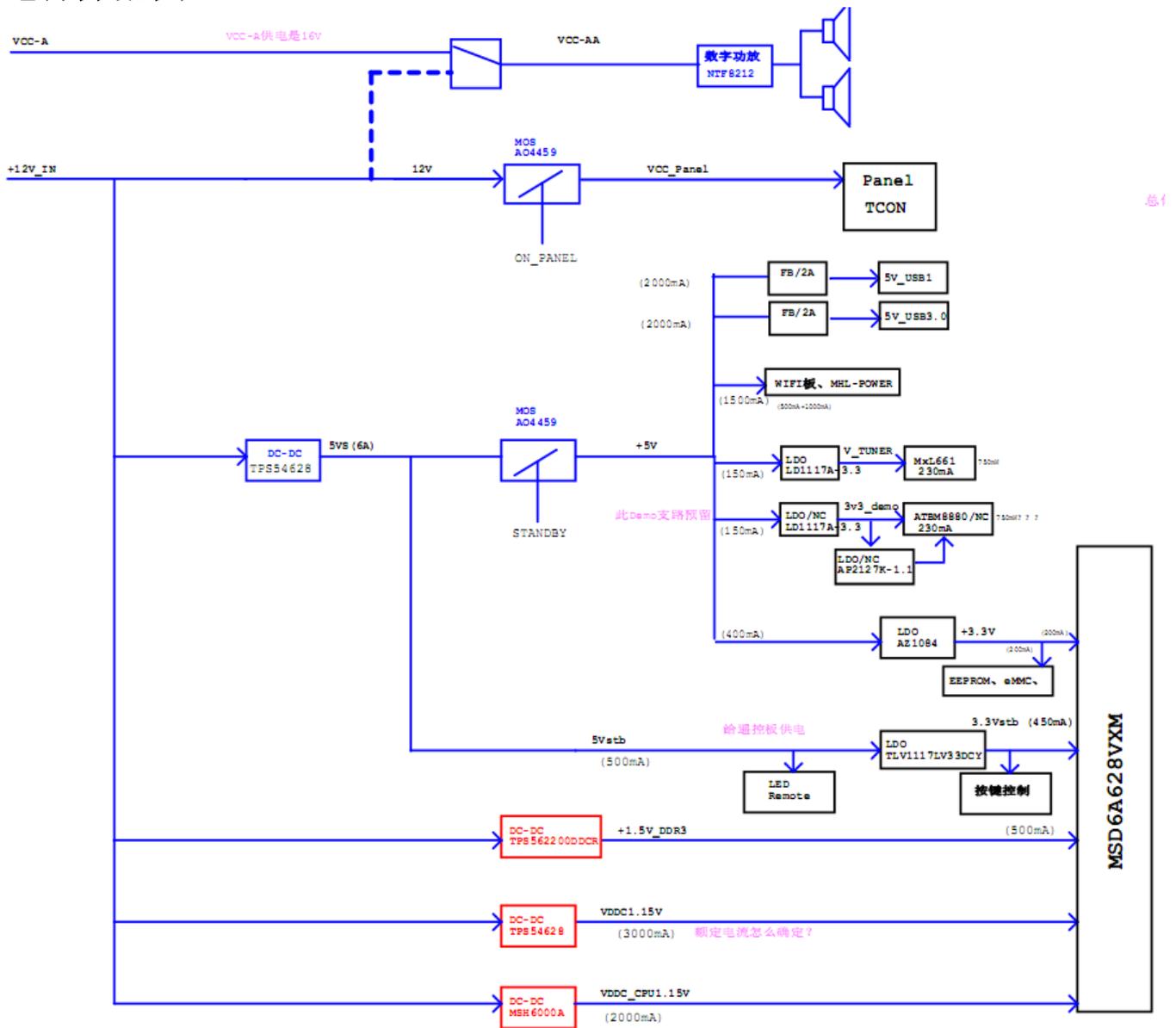
整机内部图



整机信号流程图

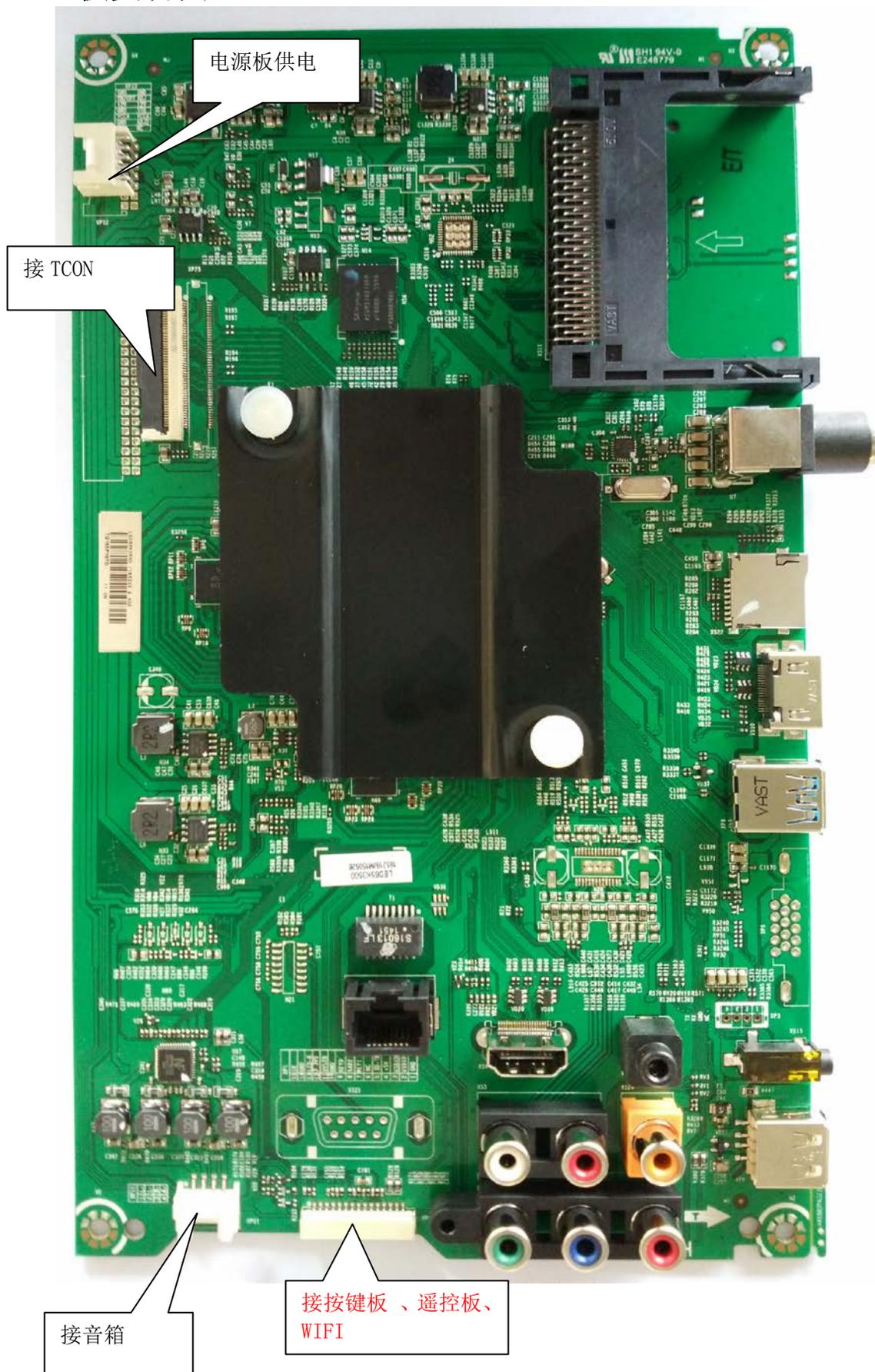


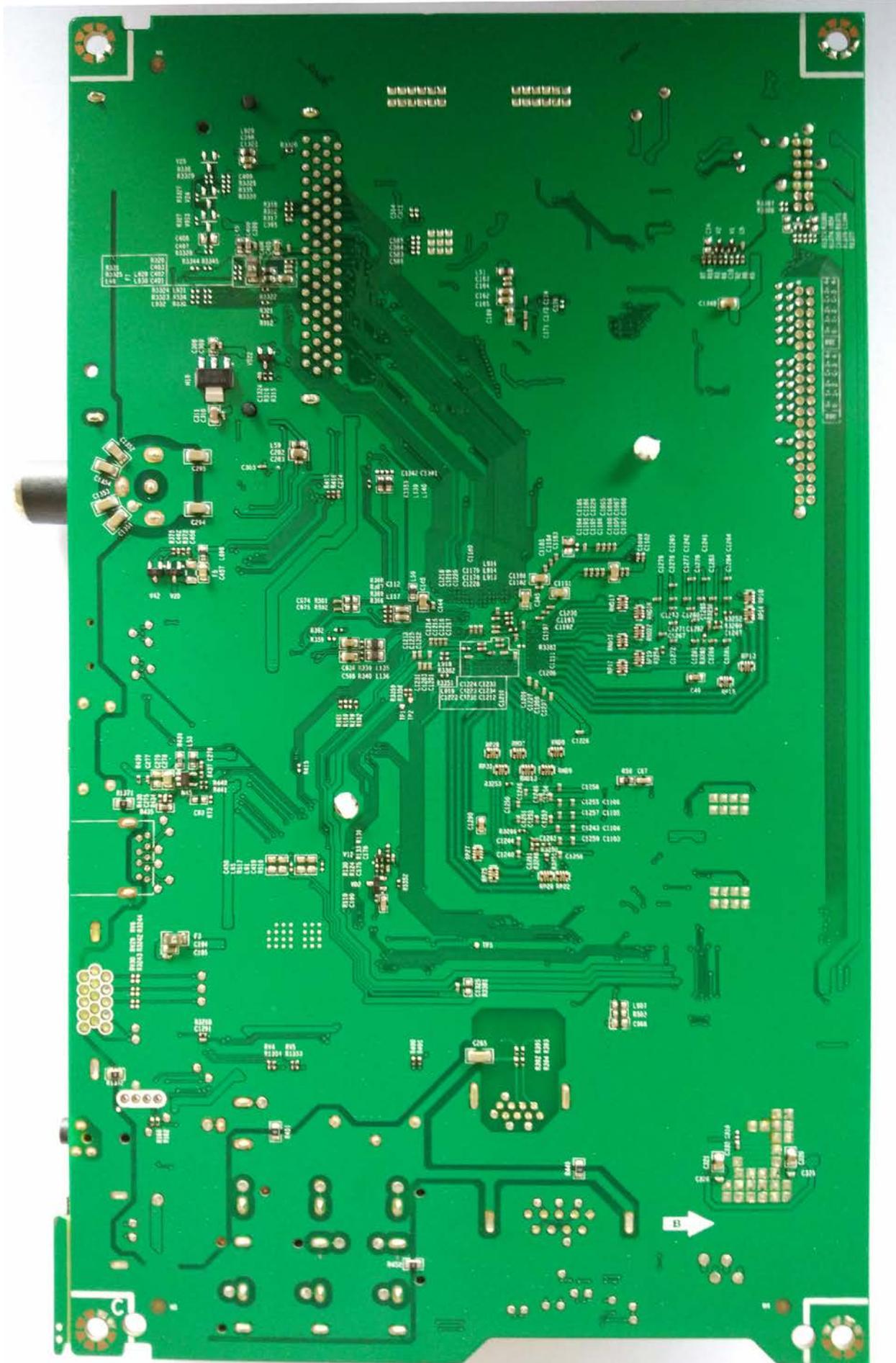
电源分配图



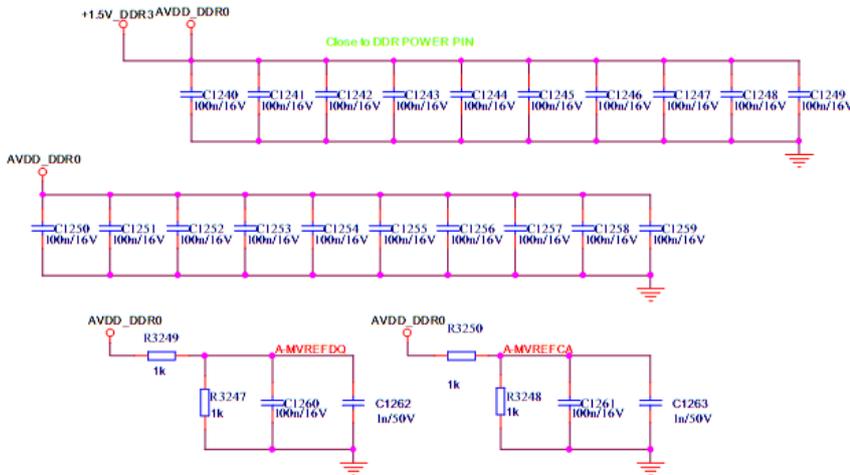
三、主板原理说明

主板实物图



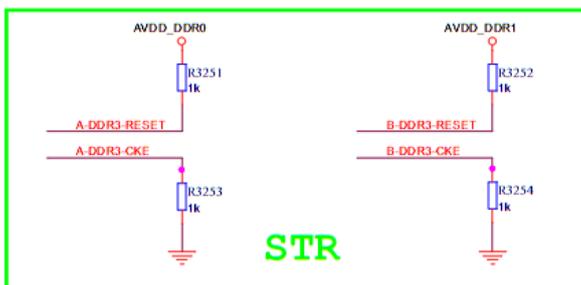


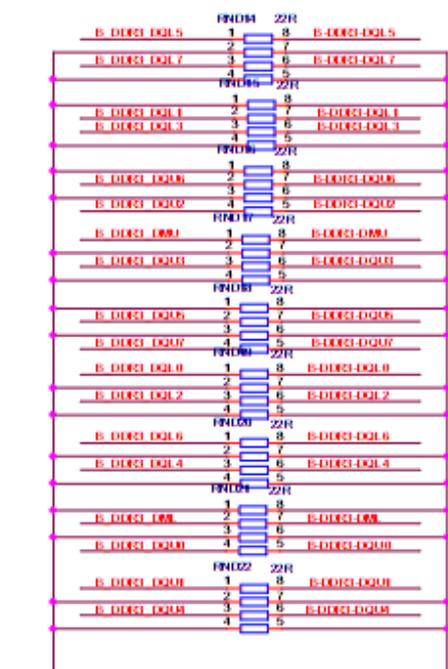
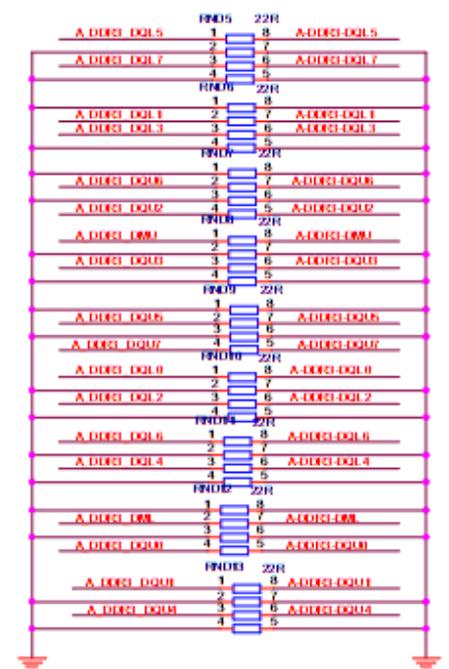
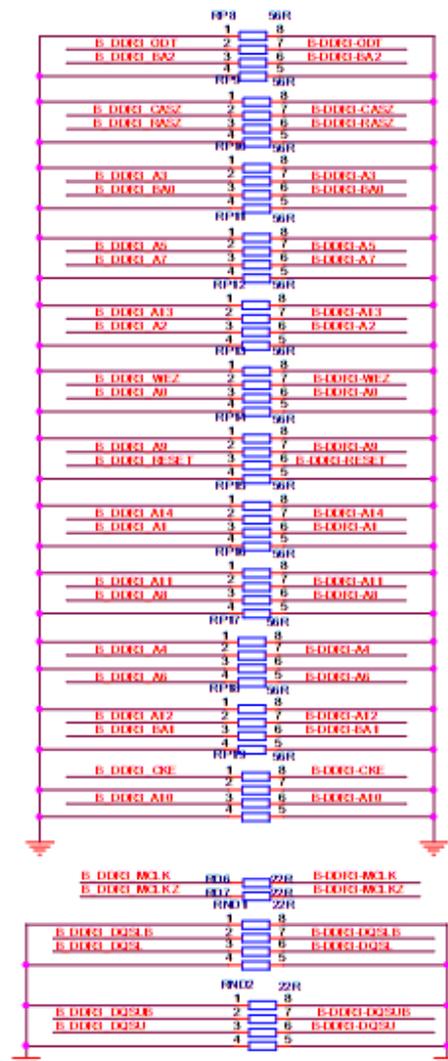
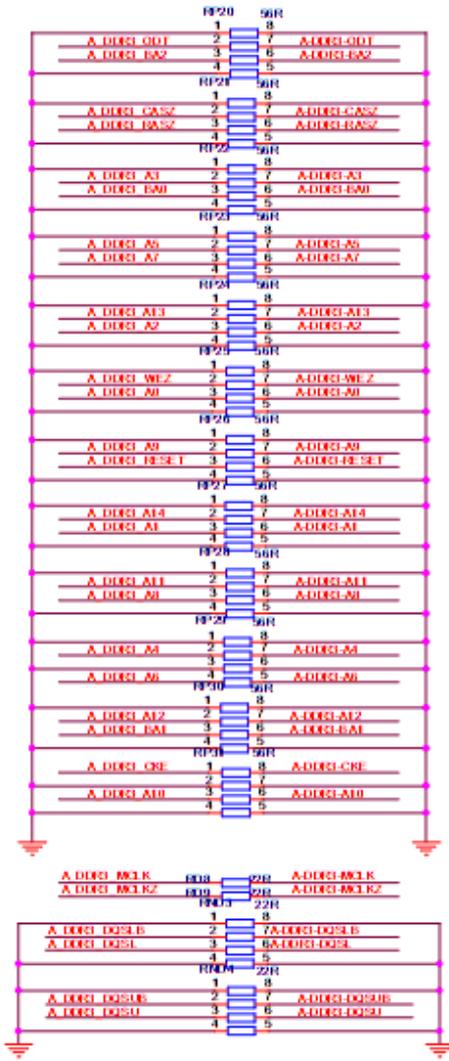
主板电路原理图

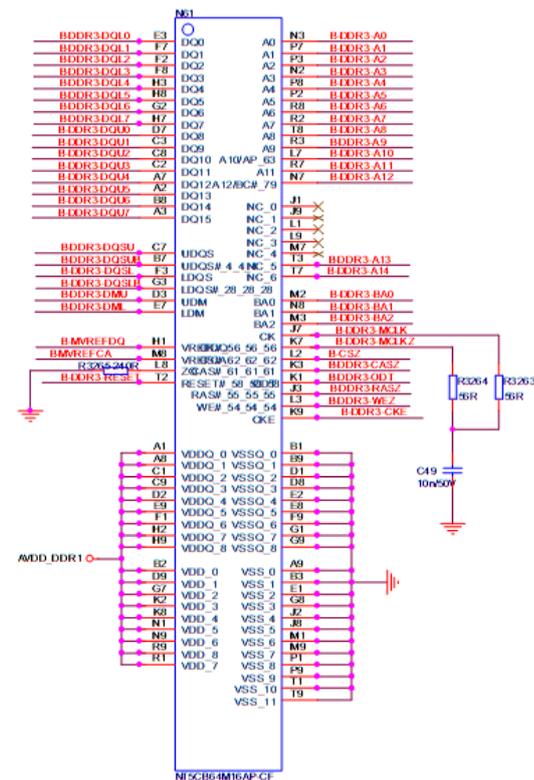
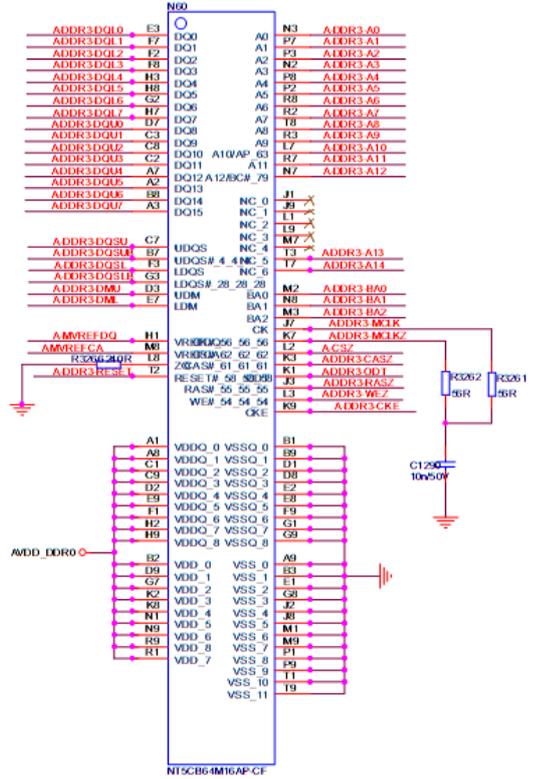
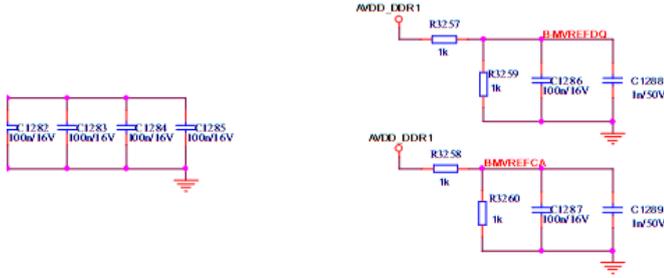


NIE			
A_DDR3_A0	E9	A_DDR3_A[0]	B_DDR3_A[0]
A_DDR3_A1	D11	A_DDR3_A[1]	B_DDR3_A[1]
A_DDR3_A2	A11	A_DDR3_A[2]	B_DDR3_A[2]
A_DDR3_A3	D8	A_DDR3_A[3]	B_DDR3_A[3]
A_DDR3_A4	E12	A_DDR3_A[4]	B_DDR3_A[4]
A_DDR3_A5	C10	A_DDR3_A[5]	B_DDR3_A[5]
A_DDR3_A6	E11	A_DDR3_A[6]	B_DDR3_A[6]
A_DDR3_A7	B10	A_DDR3_A[7]	B_DDR3_A[7]
A_DDR3_A8	A13	A_DDR3_A[8]	B_DDR3_A[8]
A_DDR3_A9	D10	A_DDR3_A[9]	B_DDR3_A[9]
A_DDR3_A10	D13	A_DDR3_A[10]	B_DDR3_A[10]
A_DDR3_A11	B13	A_DDR3_A[11]	B_DDR3_A[11]
A_DDR3_A12	A14	A_DDR3_A[12]	B_DDR3_A[12]
A_DDR3_A13	C11	A_DDR3_A[13]	B_DDR3_A[13]
A_DDR3_A14	D12	A_DDR3_A[14]	B_DDR3_A[14]
	F10	A_DDR3_A[15]	B_DDR3_A[15]
A_DDR3_BA0	E8	A_DDR3_BA[0]	B_DDR3_BA[0]
A_DDR3_BA1	B14	A_DDR3_BA[1]	B_DDR3_BA[1]
A_DDR3_BA2	C9	A_DDR3_BA[2]	B_DDR3_BA[2]
A_DDR3_MCLK	C15	A_DDR3_MCLK	B_DDR3_MCLK
A_DDR3_MCLKZ	B15	A_DDR3_MCLKZ	B_DDR3_MCLKZ
A_DDR3_ODT	B8	A_DDR3_ODT	B_DDR3_ODT
A_DDR3_RASZ	B12	A_DDR3_RASZ	B_DDR3_RASZ
A_DDR3_RESET	D9	A_DDR3_RESET	B_DDR3_RESET
A_DDR3_WEZ	E10	A_DDR3_RESETZ	B_DDR3_RESETZ
A_DDR3_CASZ	C12	A_DDR3_WEZ	B_DDR3_WEZ
A_DDR3_CKE	D14	A_DDR3_CASZ	B_DDR3_CASZ
A_CSZ	C8	A_DDR3_CKE	B_DDR3_CKE
	F9	A_DDR3_CS[0]	B_DDR3_CS[0]
		A_DDR3_CS[1]	B_DDR3_CS[1]
A_DDR3_DQ[0]	B22	A_DDR3_DQ[0]	B_DDR3_DQ[0]
A_DDR3_DQ[1]	B17	A_DDR3_DQ[1]	B_DDR3_DQ[1]
A_DDR3_DQ[2]	A22	A_DDR3_DQ[2]	B_DDR3_DQ[2]
A_DDR3_DQ[3]	C17	A_DDR3_DQ[3]	B_DDR3_DQ[3]
A_DDR3_DQ[4]	B23	A_DDR3_DQ[4]	B_DDR3_DQ[4]
A_DDR3_DQ[5]	A16	A_DDR3_DQ[5]	B_DDR3_DQ[5]
A_DDR3_DQ[6]	A23	A_DDR3_DQ[6]	B_DDR3_DQ[6]
A_DDR3_DQ[7]	C16	A_DDR3_DQ[7]	B_DDR3_DQ[7]
A_DDR3_DQ[8]	B19	A_DDR3_DQ[8]	B_DDR3_DQ[8]
A_DDR3_DQ[9]	D16	A_DDR3_DQ[9]	B_DDR3_DQ[9]
A_DDR3_DQ[10]	E13	A_DDR3_DQ[10]	B_DDR3_DQ[10]
A_DDR3_DQ[11]	D17	A_DDR3_DQ[11]	B_DDR3_DQ[11]
A_DDR3_DQ[12]	E15	A_DDR3_DQ[12]	B_DDR3_DQ[12]
A_DDR3_DQ[13]	E16	A_DDR3_DQ[13]	B_DDR3_DQ[13]
A_DDR3_DQ[14]	E14	A_DDR3_DQ[14]	B_DDR3_DQ[14]
A_DDR3_DQ[15]	E15	A_DDR3_DQ[15]	B_DDR3_DQ[15]
A_DDR3_DML	C18	A_DDR3_DQ[15]	B_DDR3_DQ[15]
A_DDR3_DQSLB	B21	A_DDR3_DOM[0]	B_DDR3_DOM[0]
A_DDR3_DMU	C20	A_DDR3_DQS[0]	B_DDR3_DQS[0]
A_DDR3_DQSU	D18	A_DDR3_DQSB[0]	B_DDR3_DQSB[0]
A_DDR3_DQSUB	A20	A_DDR3_DOM[1]	B_DDR3_DOM[1]
	C19	A_DDR3_DQS[1]	B_DDR3_DQS[1]
		A_DDR3_DQSB[1]	B_DDR3_DQSB[1]
			B_DDR3_DQSB[1]
			M23 B_DDR3_DML
			R24 B_DDR3_DQSLB
			R25 B_DDR3_DQSLB
			N22 B_DDR3_DMU
			P25 B_DDR3_DQSU
			P24 B_DDR3_DQSUB

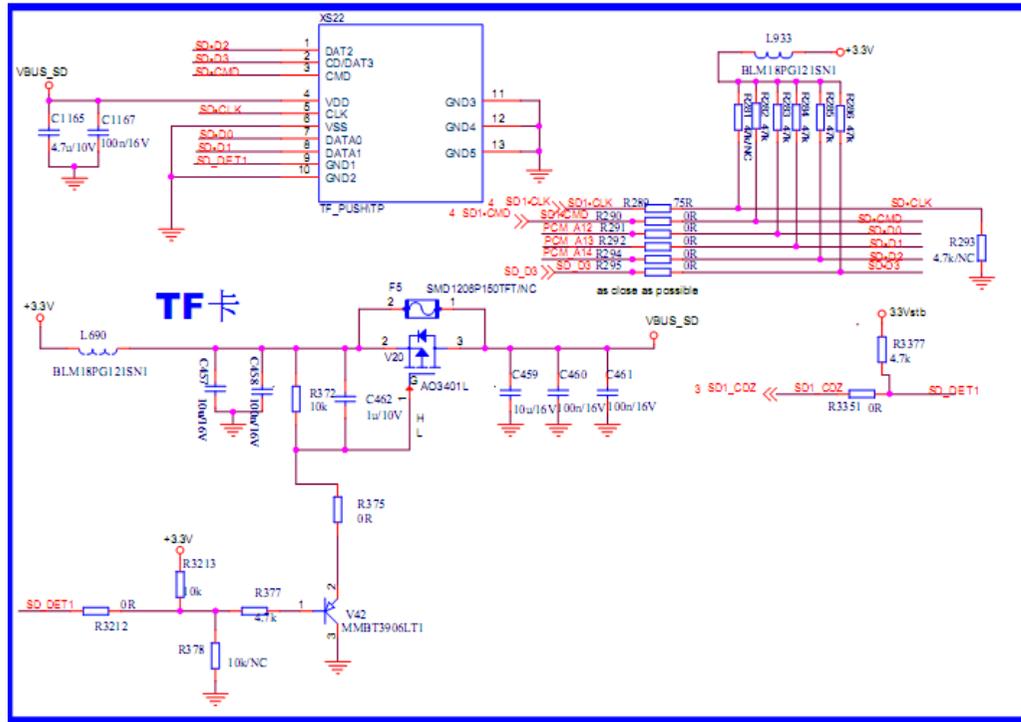
ME6668VX



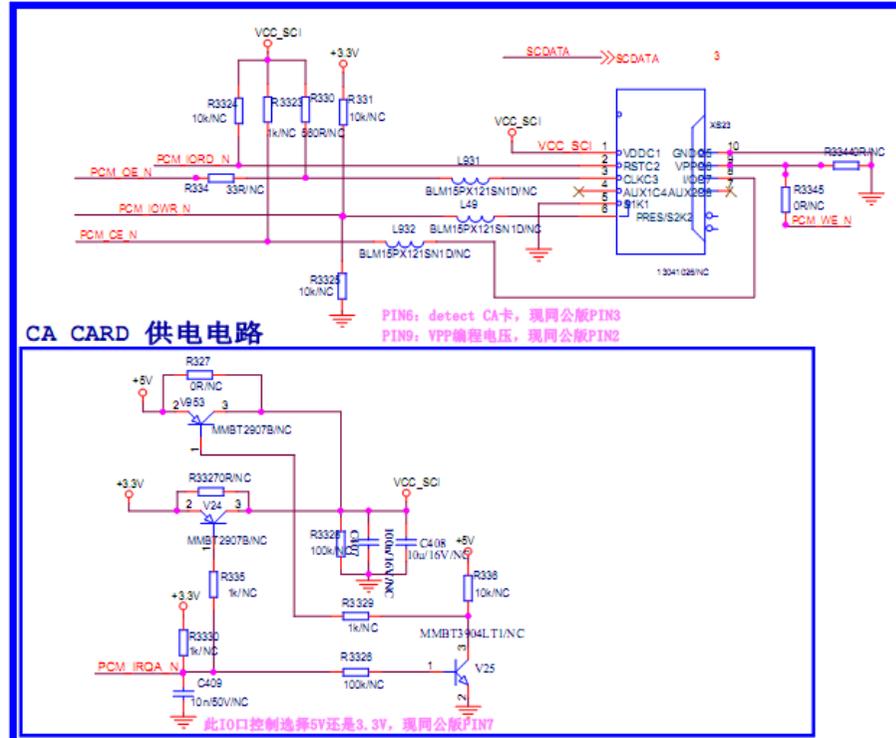


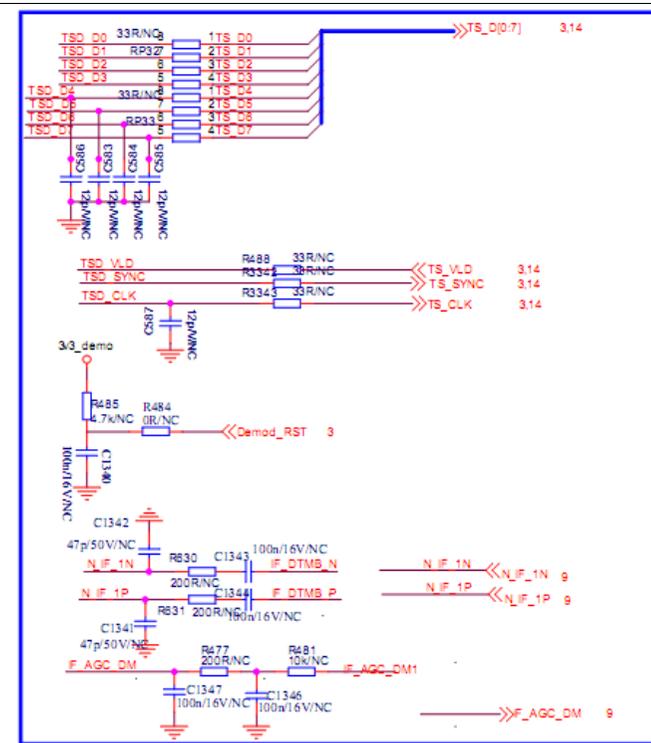
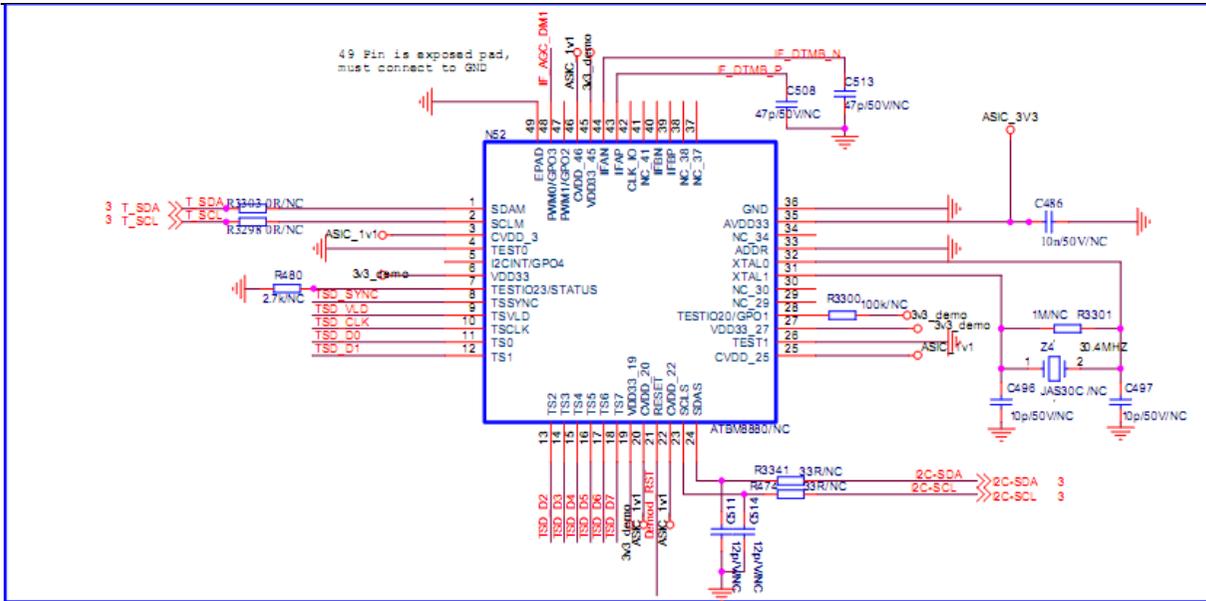


TF CARD

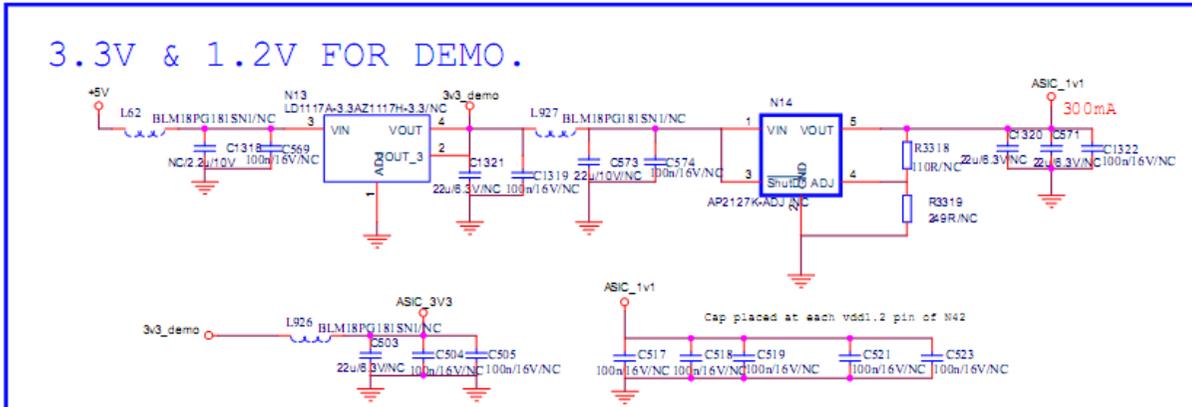


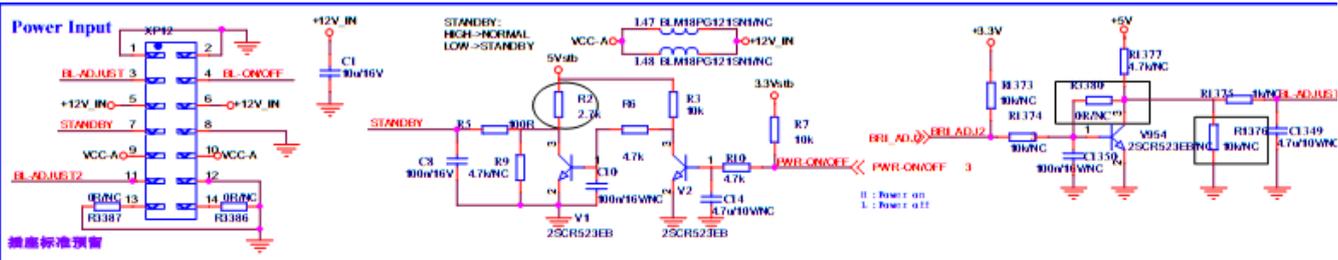
CA CARD





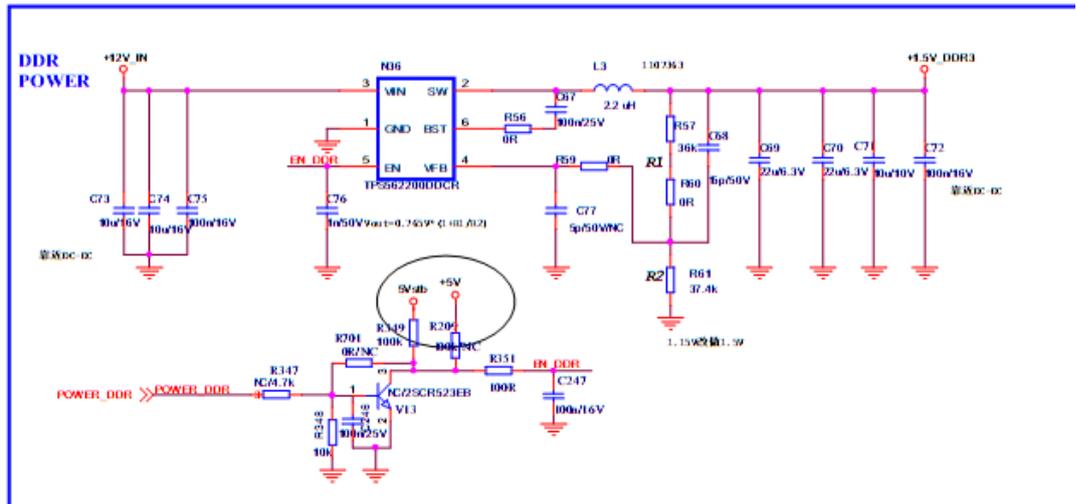
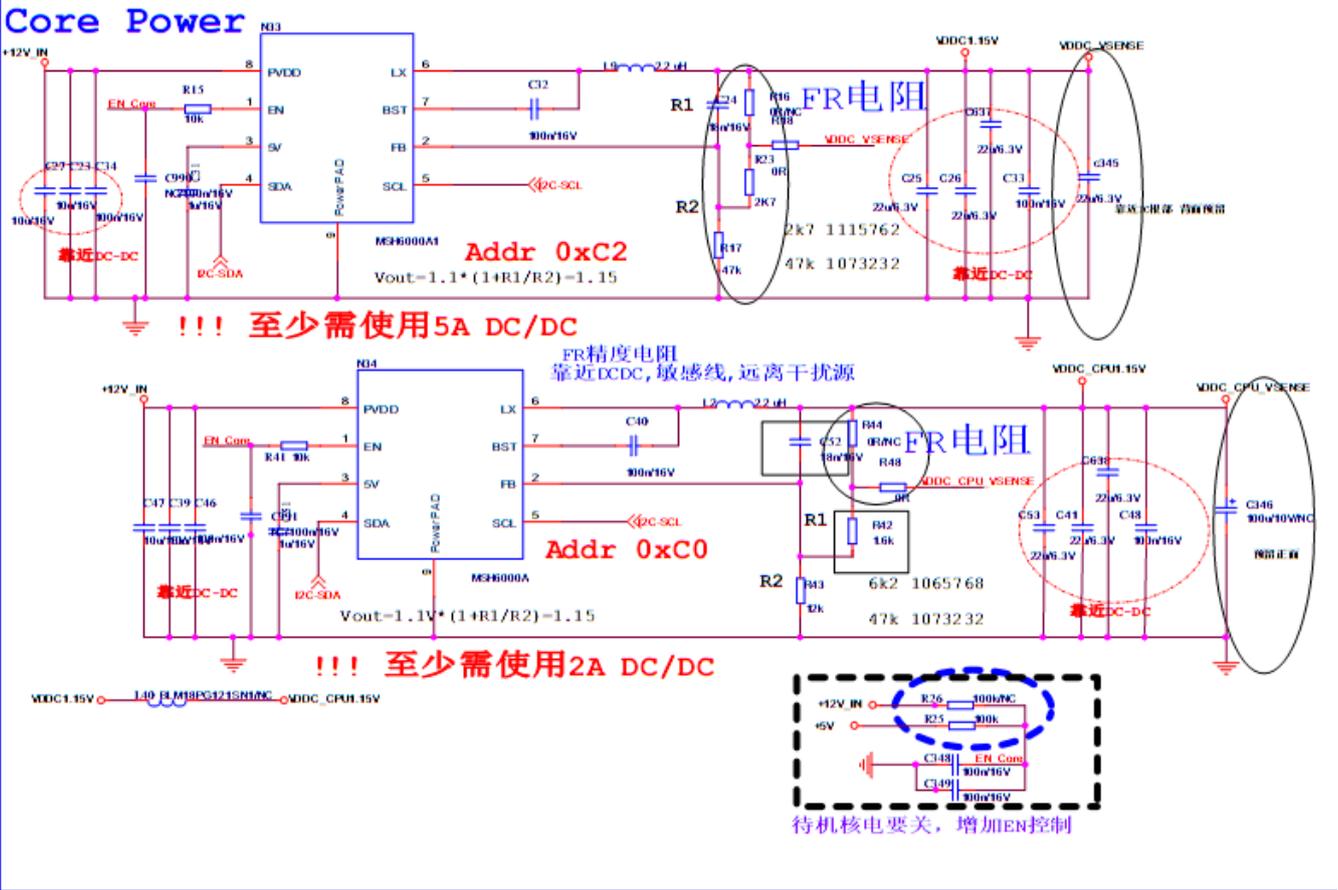
3.3V & 1.2V FOR DEMO.

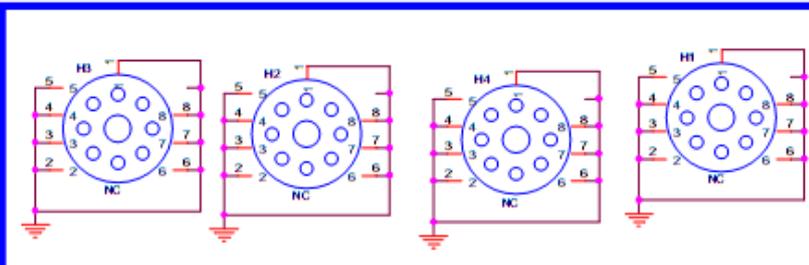
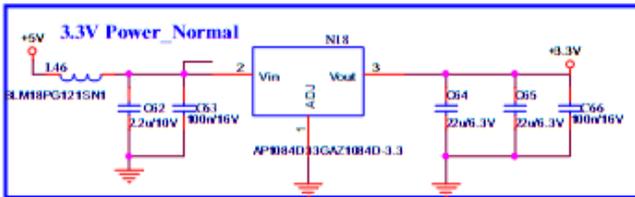
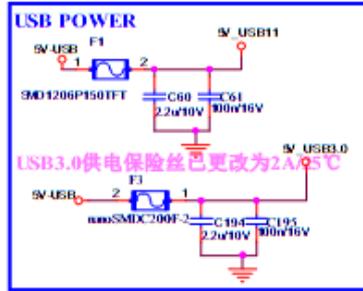
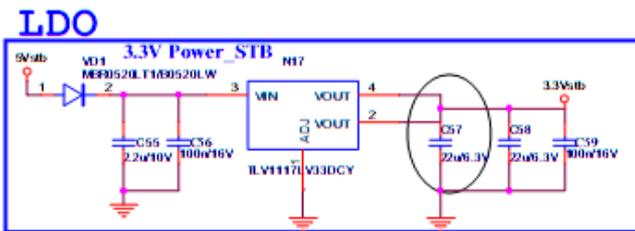
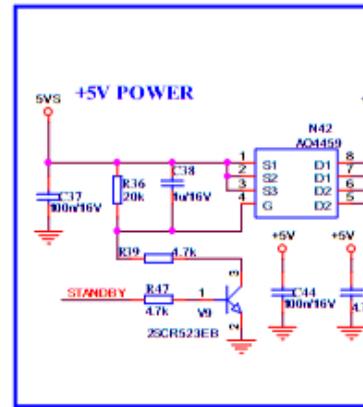
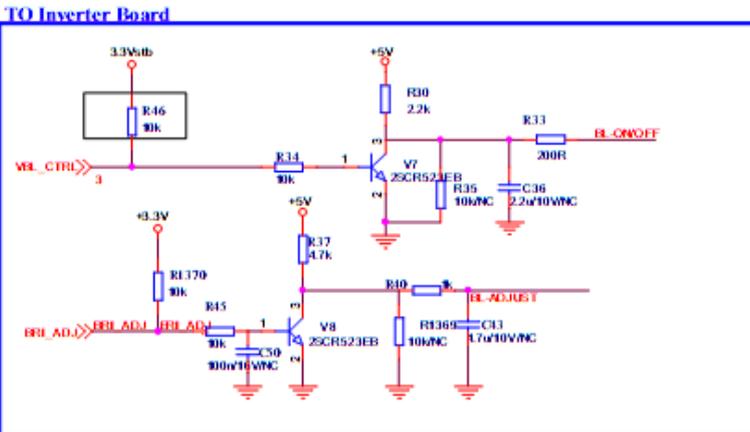
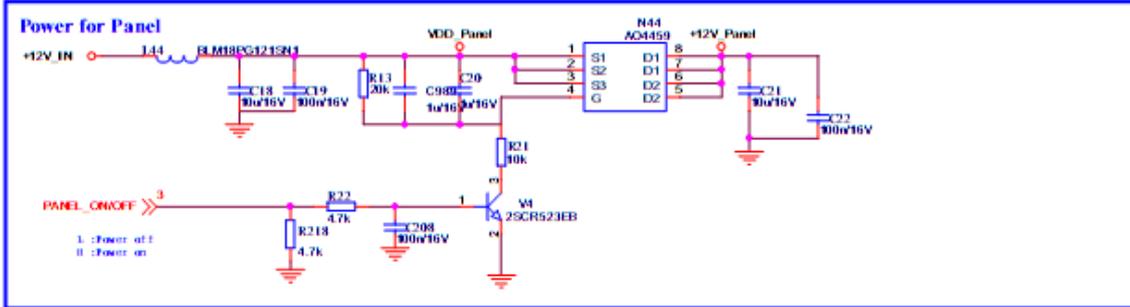
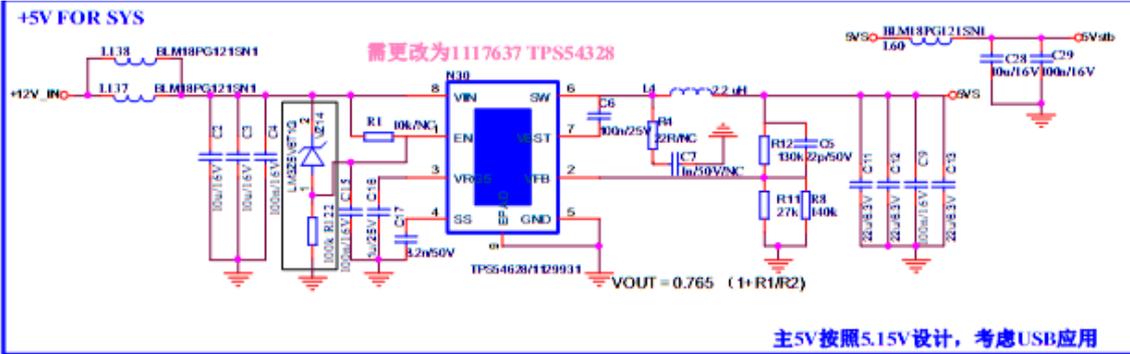


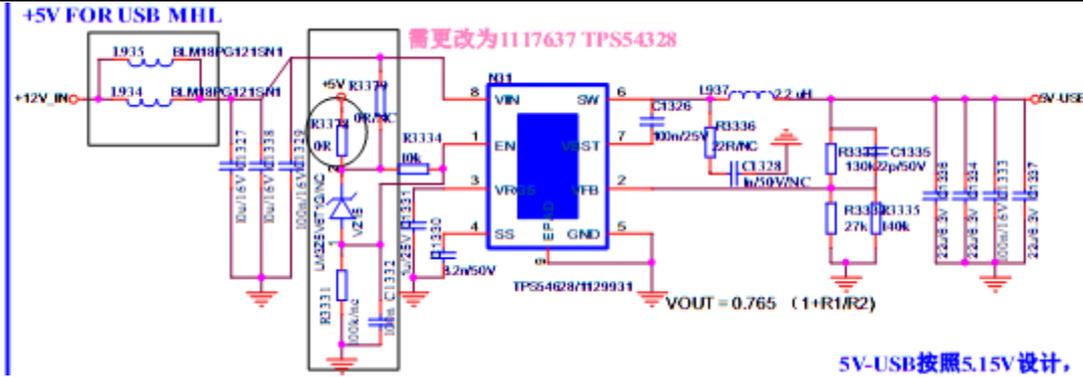


20140328改DCDC。两个物料，I2C地址区别，生成BOM时注意区分

Ripple Pk-PK<80mV, 注意回板测试

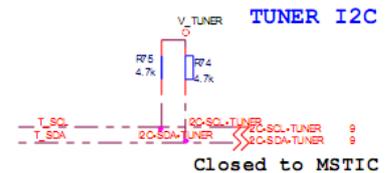
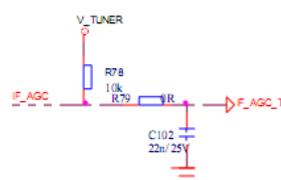
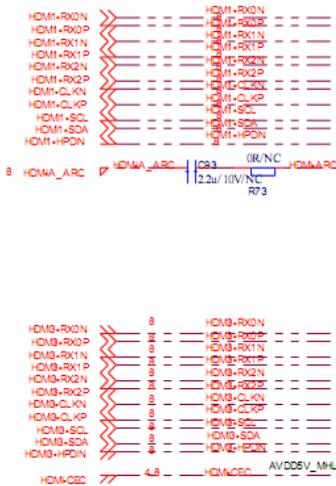




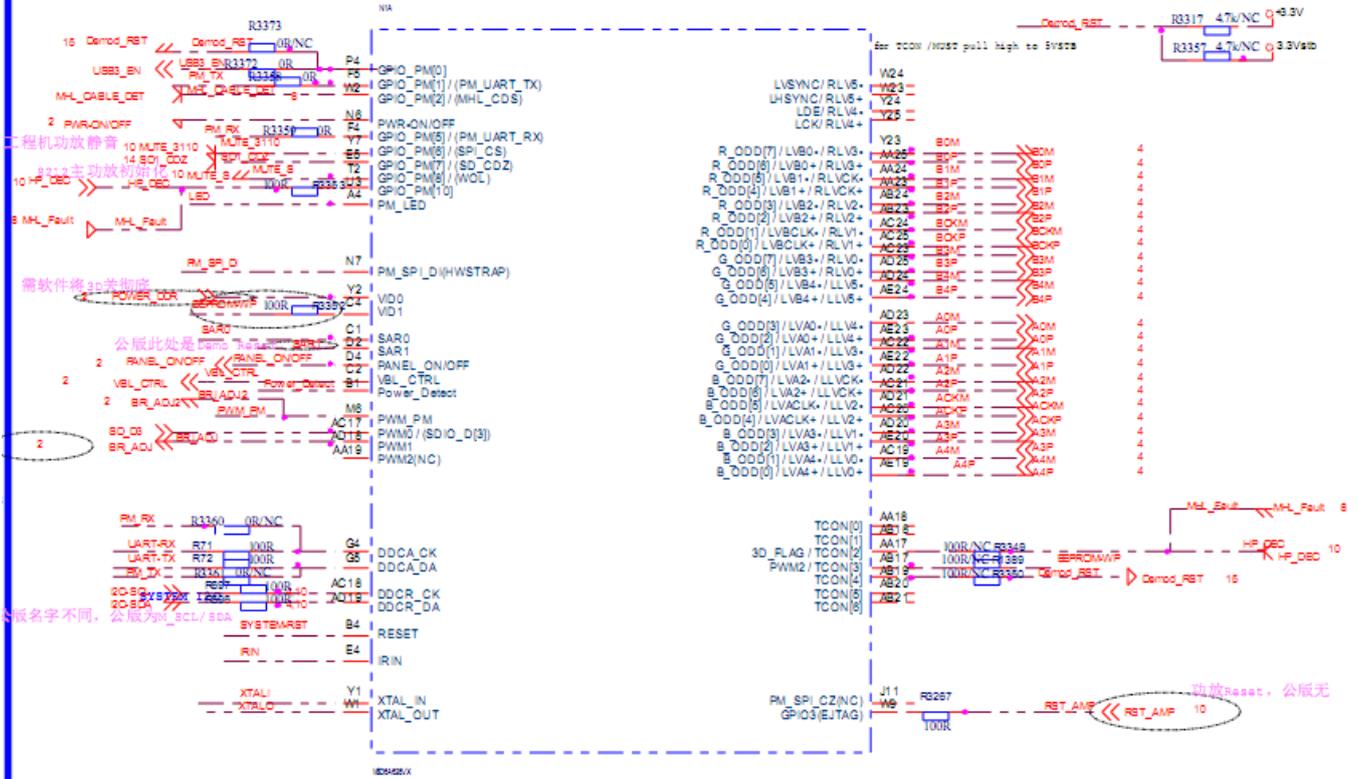


HDMI

HDMI Interface

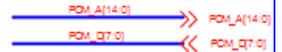


GPIO Pull Up/Down



PCMCIA & TS

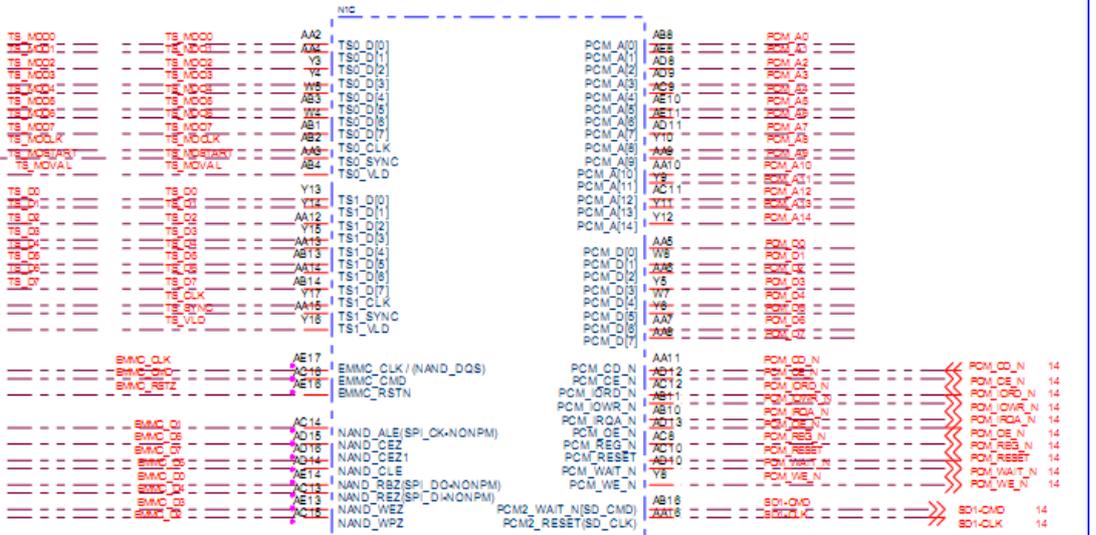
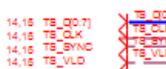
PCMCIA从公版copy, 只有大卡, 没有小卡



TS Input



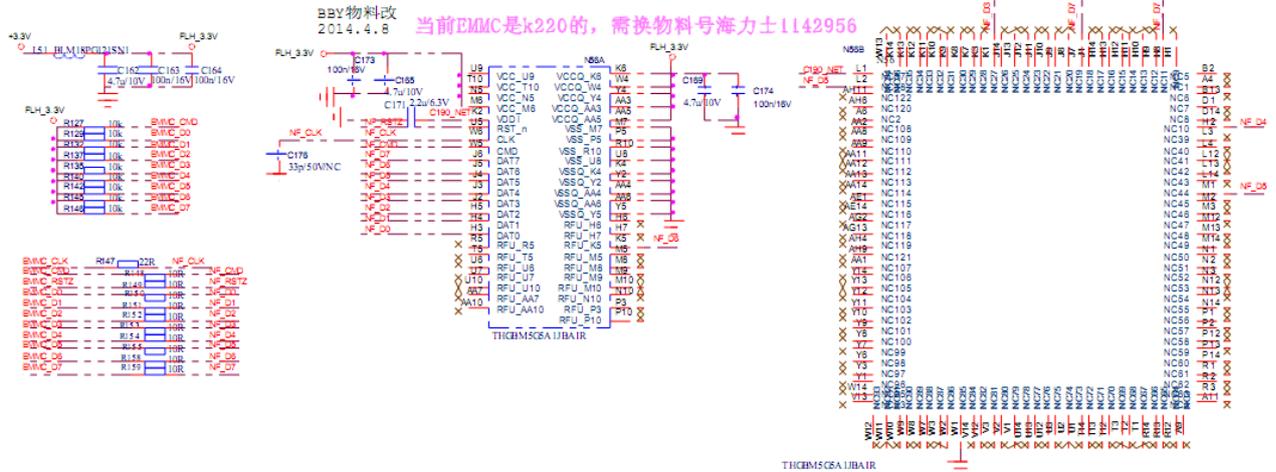
Input/output



EMMC部分只是换器件, 海力士与东芝pin对pin

TF卡

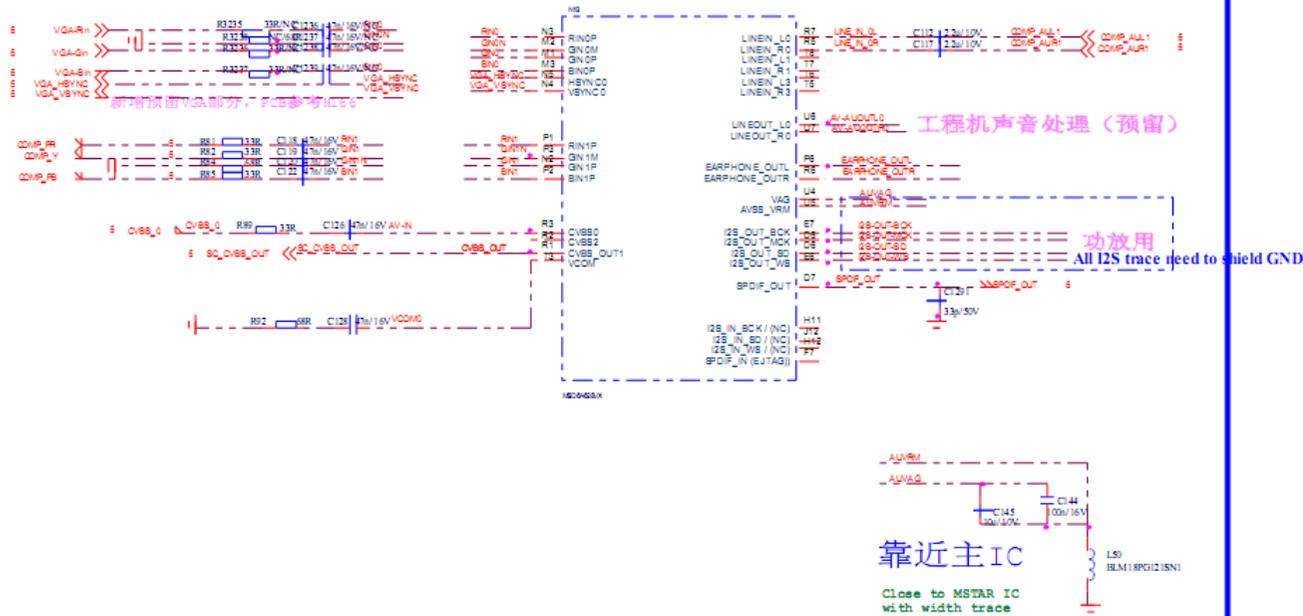
eMMC



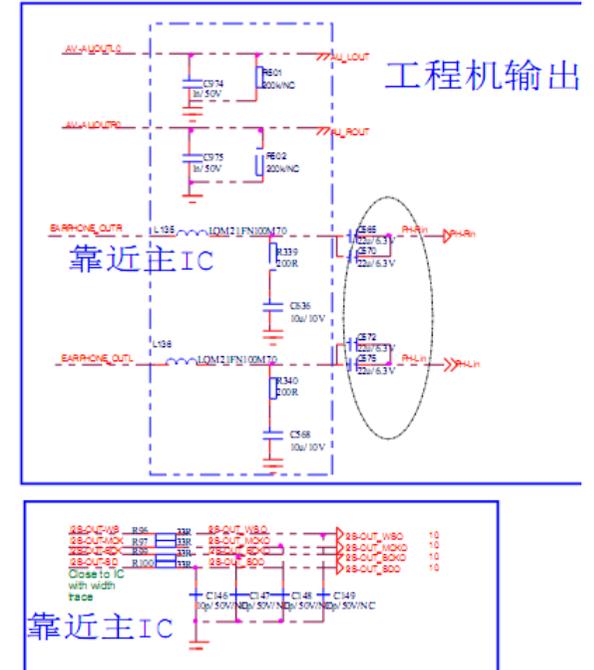
为兼容5.0, 有两个引脚预留接地, 另外查看规格书, 哪些点不能作为连线出去, 比如NF_D6, 参考6252 V.B

SOURCE INPUT

Close to MST IC
with wide trace

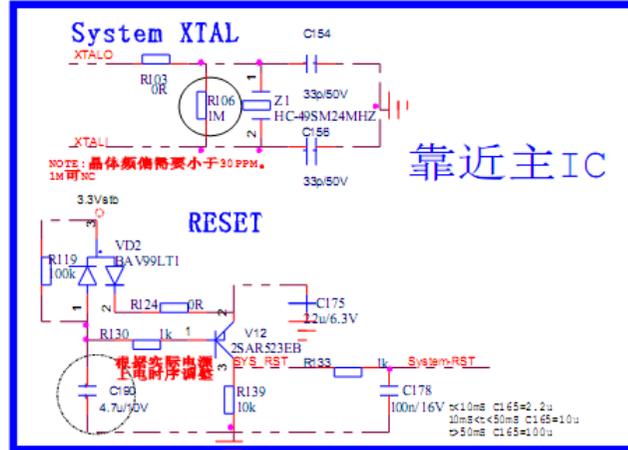
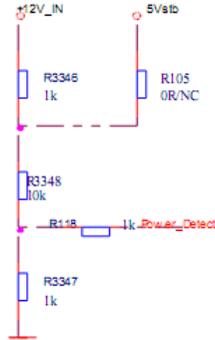


Audio Line Out

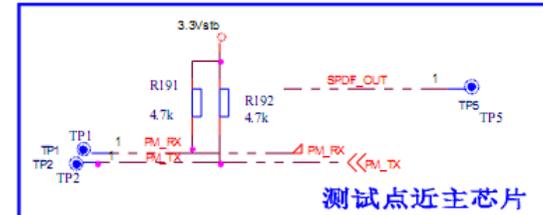


RESET & Crystal

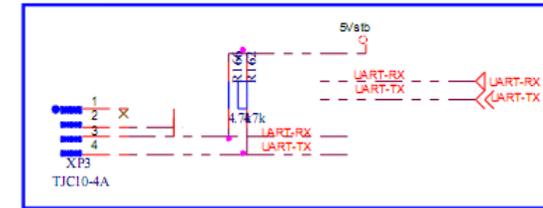
detect EMMC/NAND Flash Power
when detect source is from 5V,
R235 = 200K, R236 = 51k, R233 = NC



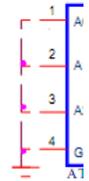
PM_UART E-JTAG/NC



DEBUG_UART



EFP



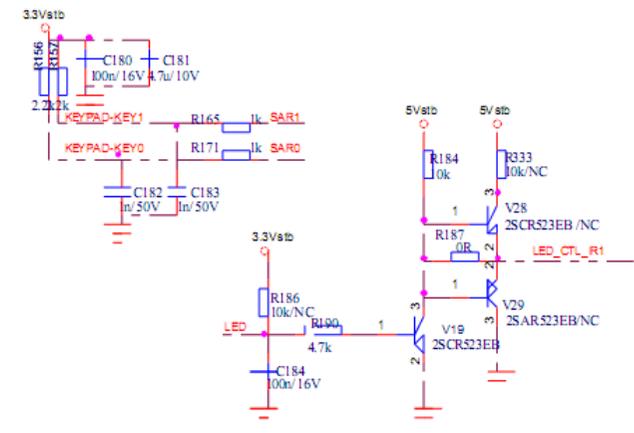
Mode Selection



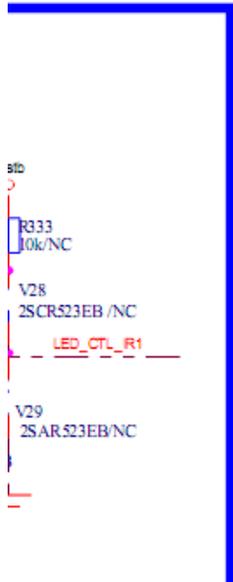
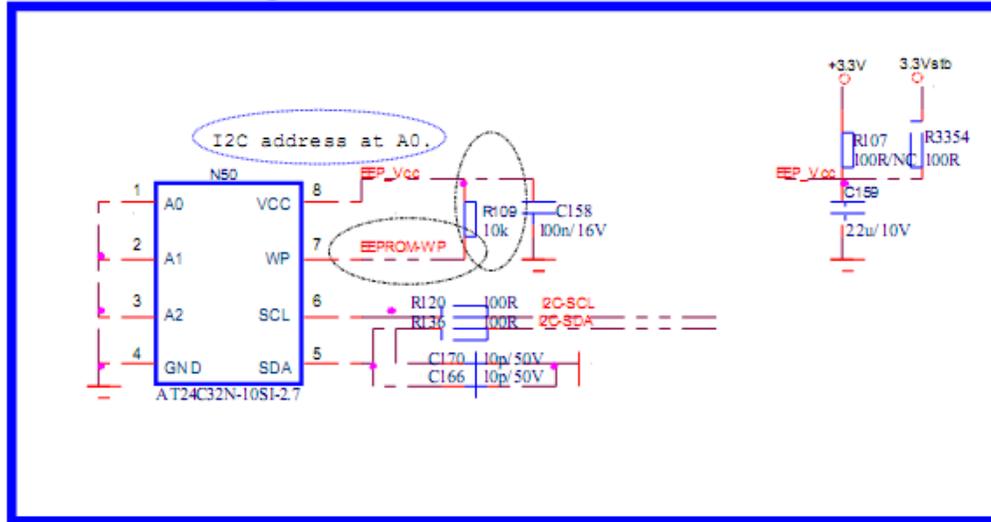
CHIP_CONFIG[2:0]
{PAD_PM_SPI_DI, PAD_PM_LED, PAD_PWM_PM}

Value	Mode	Description
3'b000	SB51_ExtSPI	51 boot from SPI
3'b001	HEMCU_ExtSPI	ARM boot from SPI
3'b010	HEMCU_ROM_EMMC	ARM boot from ROM; outer storage is eMMC
3'b011	HEMCU_ROM_NAND	ARM boot from ROM; outer storage is NAND
3'b100	DBUS	for test only

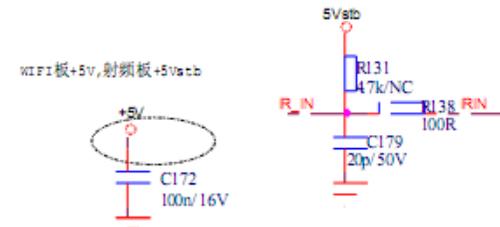
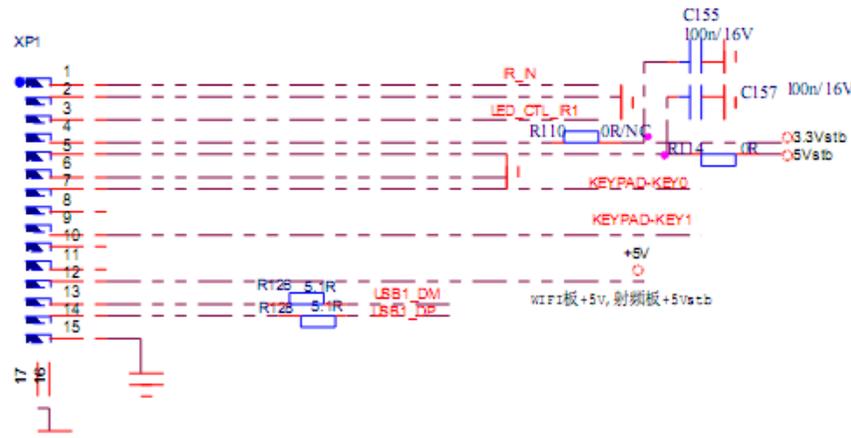
LED/KEY

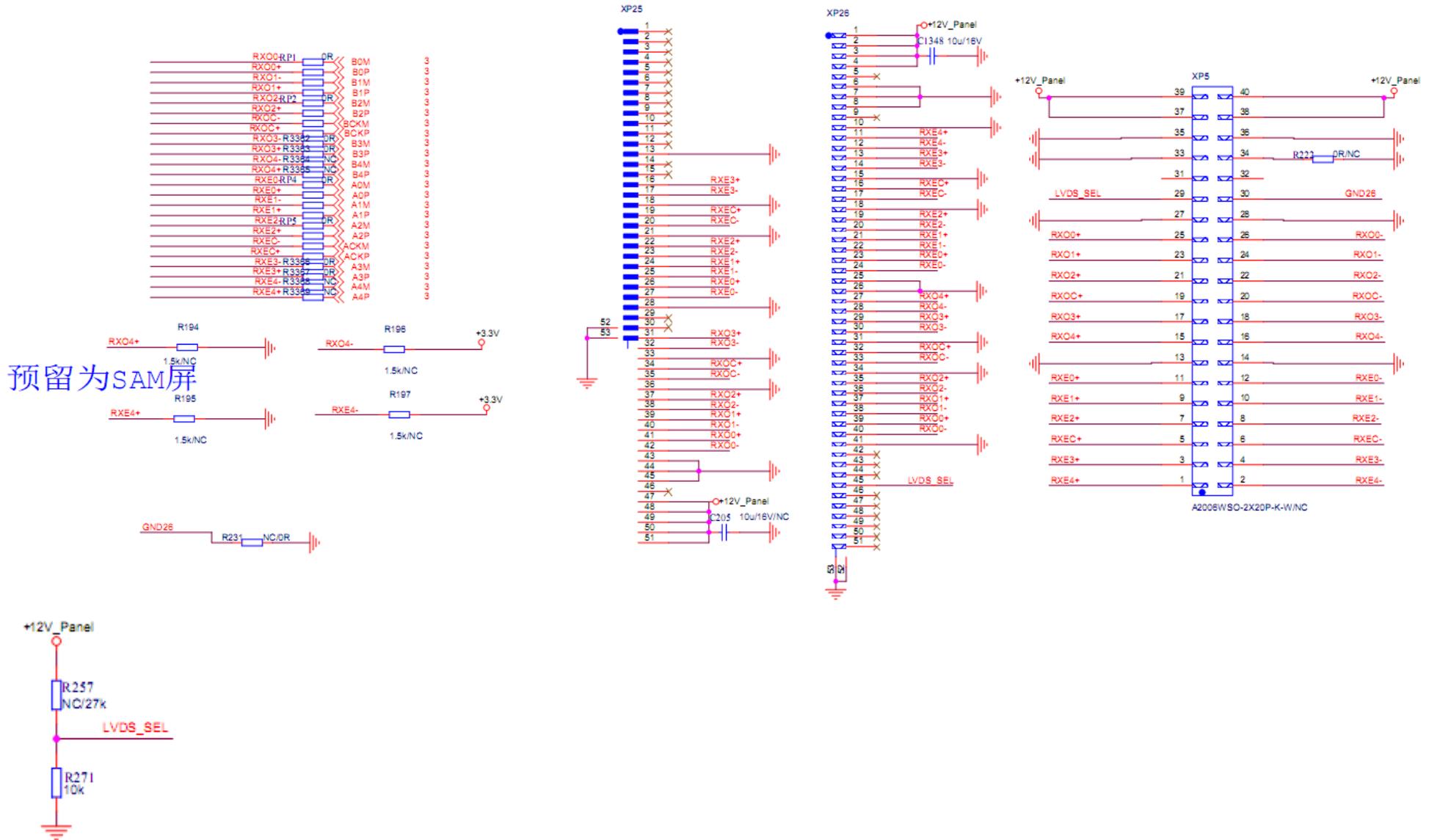


EEPROM



KEY & IR & RF_IR

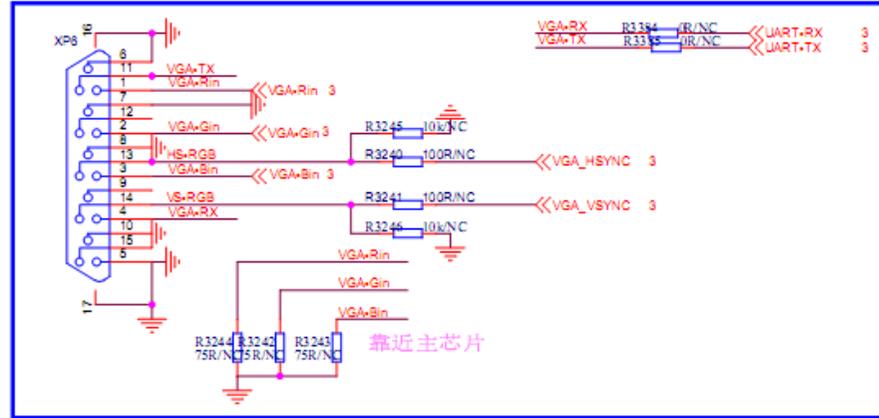




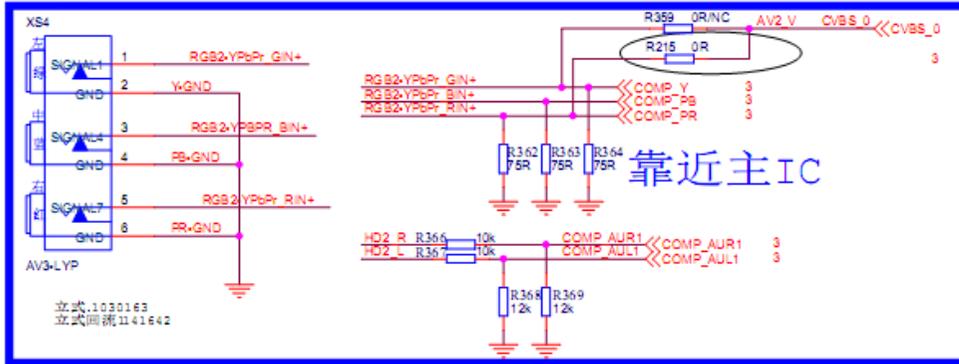
AV_YPbPr INPUT



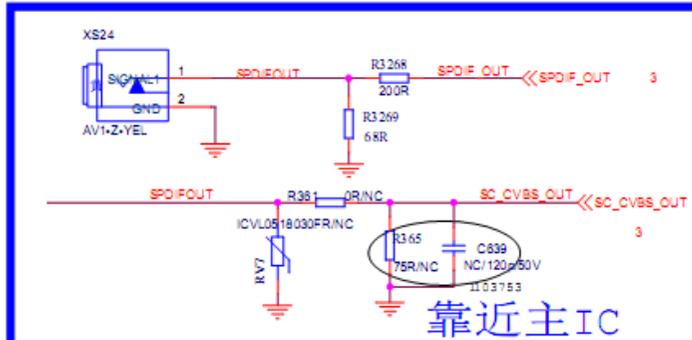
VGA



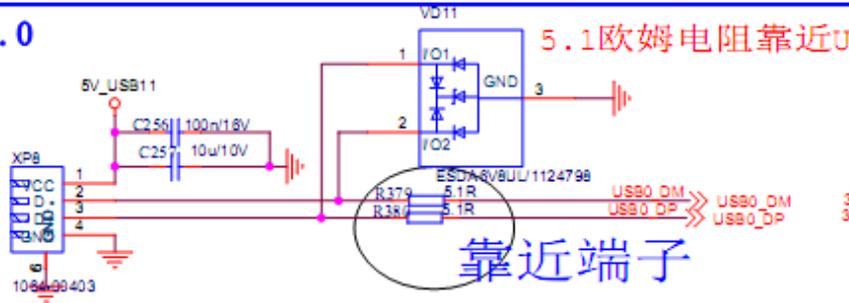
AV_YPbPr INPUT



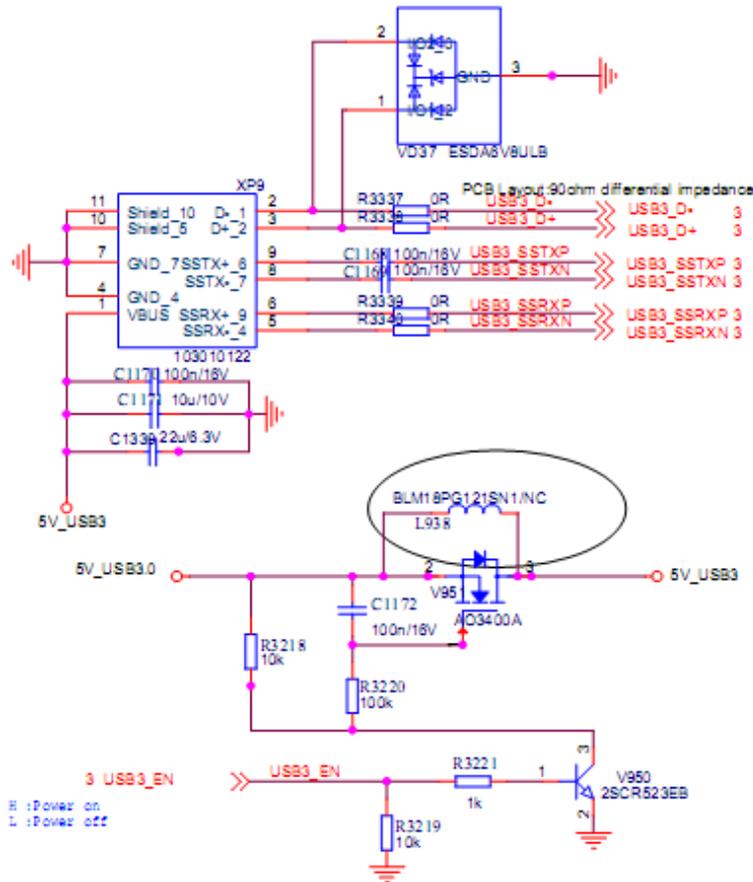
SPDIF



USB2.0

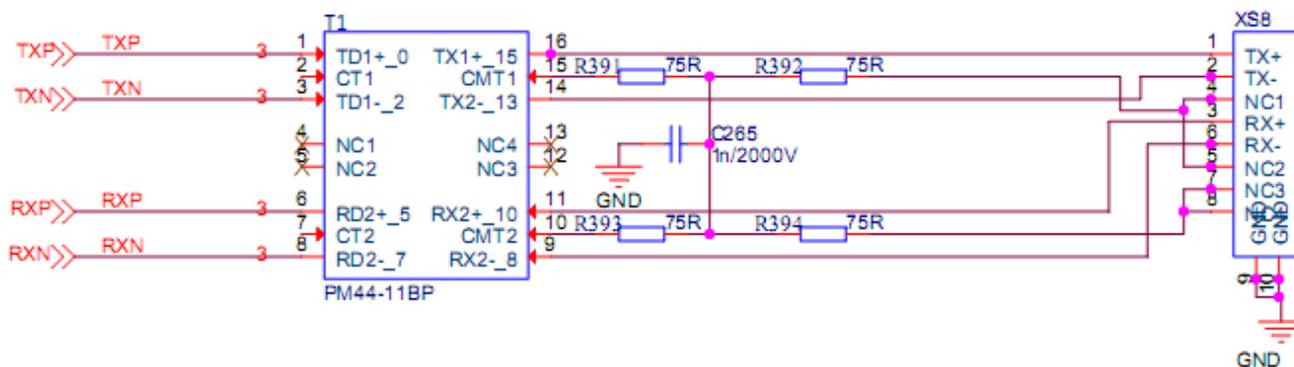
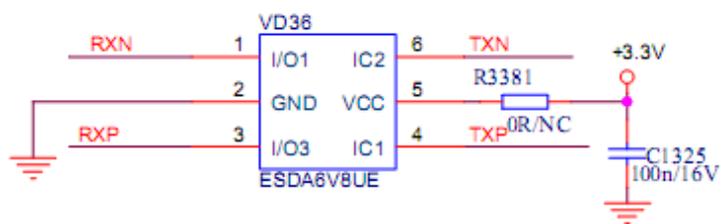


USB3.0



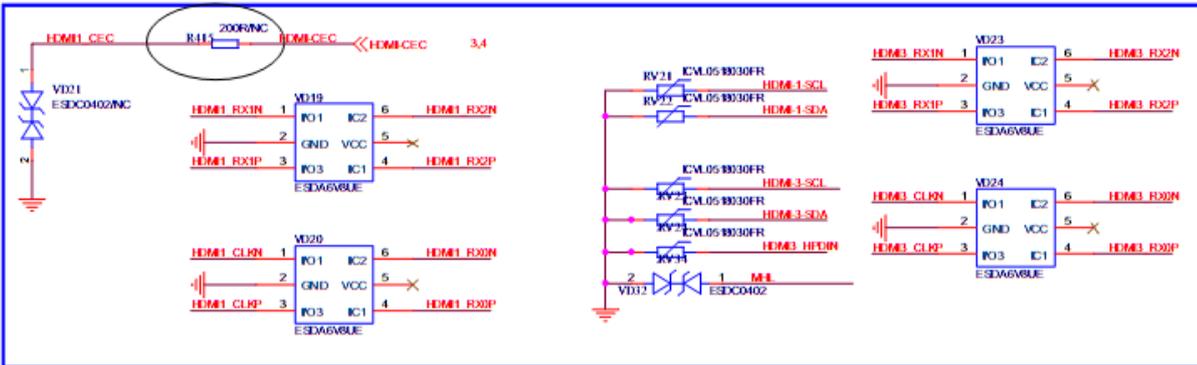
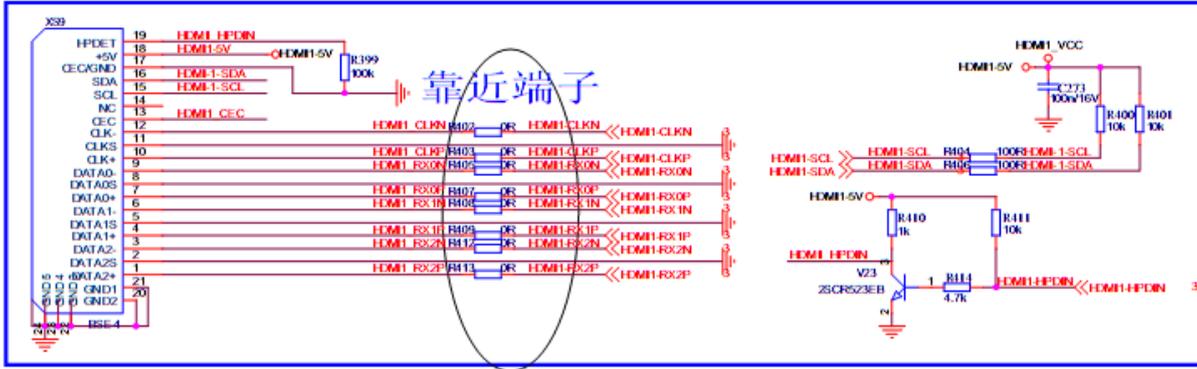
Note: 电容靠近USB (CN602) 端子, 提供usb读写稳定性

Connector

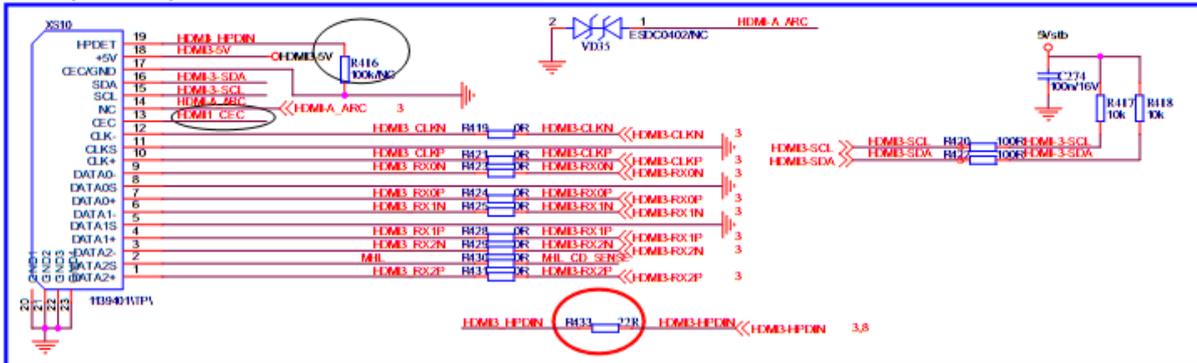


隔地

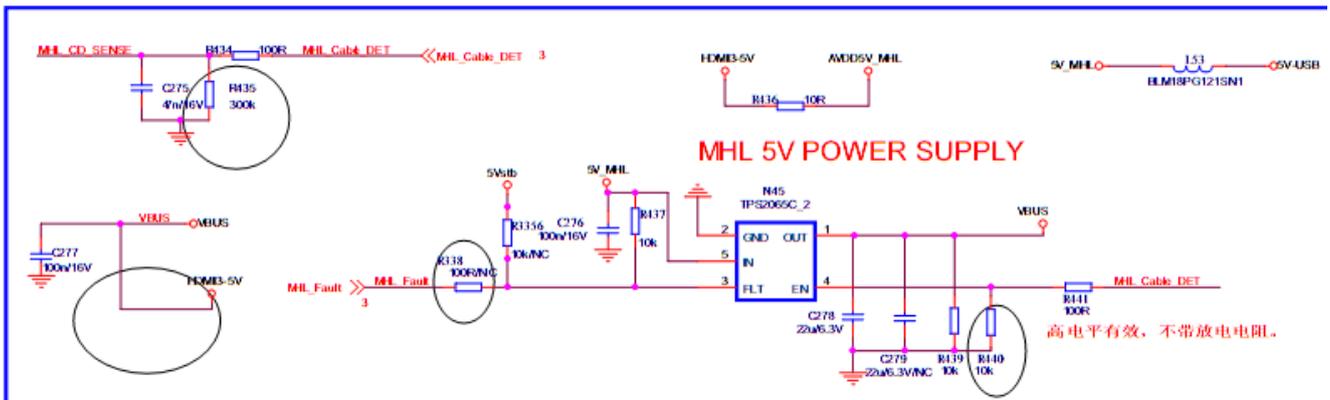
HDMI(CEC)



HDMI3(ARC/MHL)

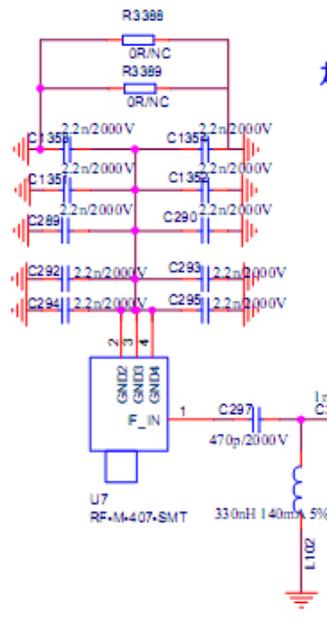


MHL



Silicon On Board

注意物料号更新: 2200pF/2000V/1.1331.66
其放置和走线请参考S338板, C289, C290 特别预留

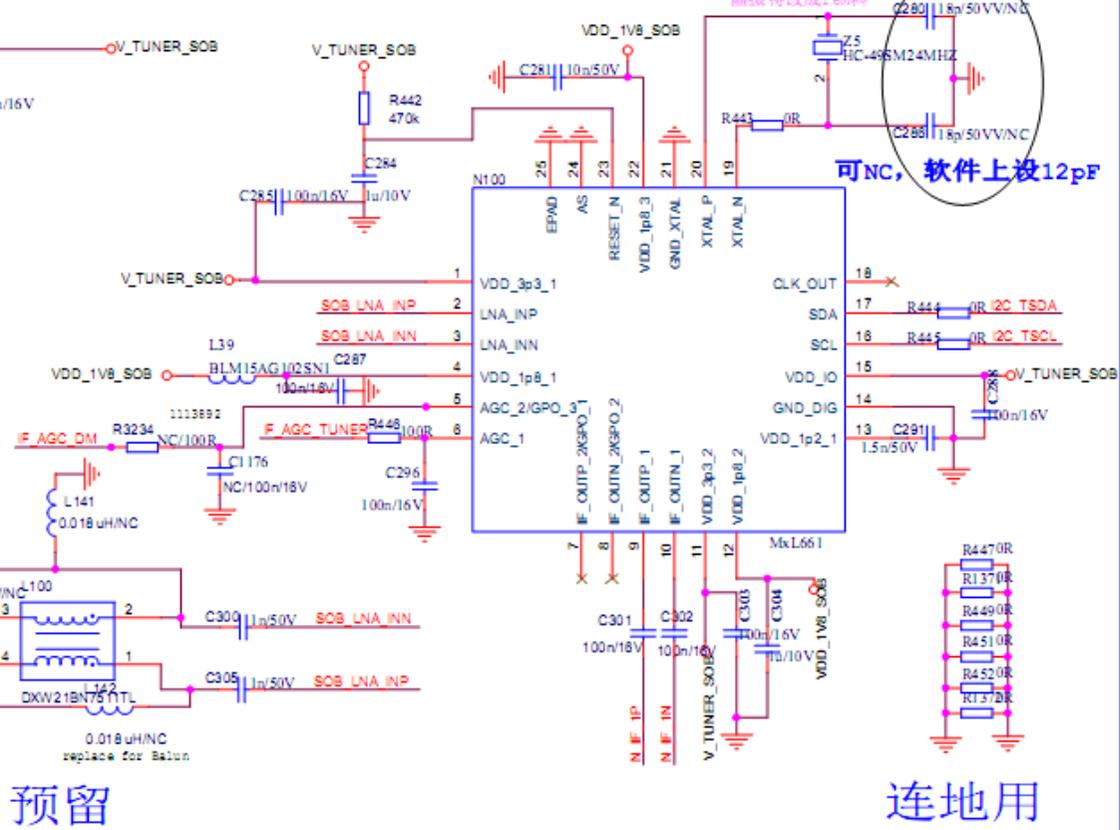


加4个预留件

Part Num	BALUN	NO BALUN
L141	NC	1.8uH
R708	0R	NC
R708	NC	0R
C289	2.2nF	8.2nF 11208.27
L142	NC	18nH 106330638材料/
C648	NC	5.6pF

预留

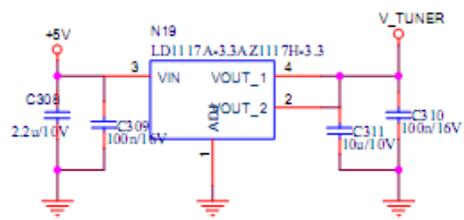
tunerI2C, 地址96



可NC, 软件上没12pF

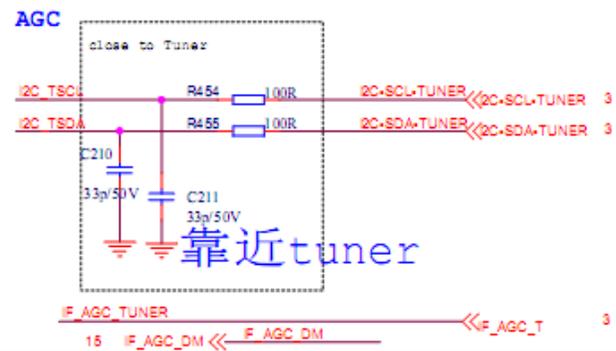
连地用

TUNER. POWER



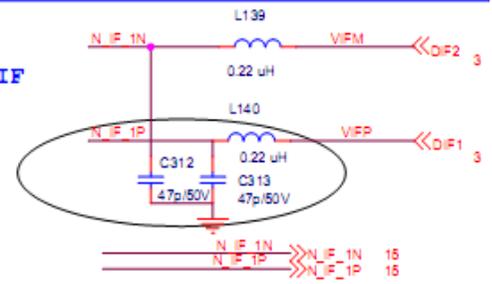
Silicon Tuner 3.3V
未预留连主3.3V

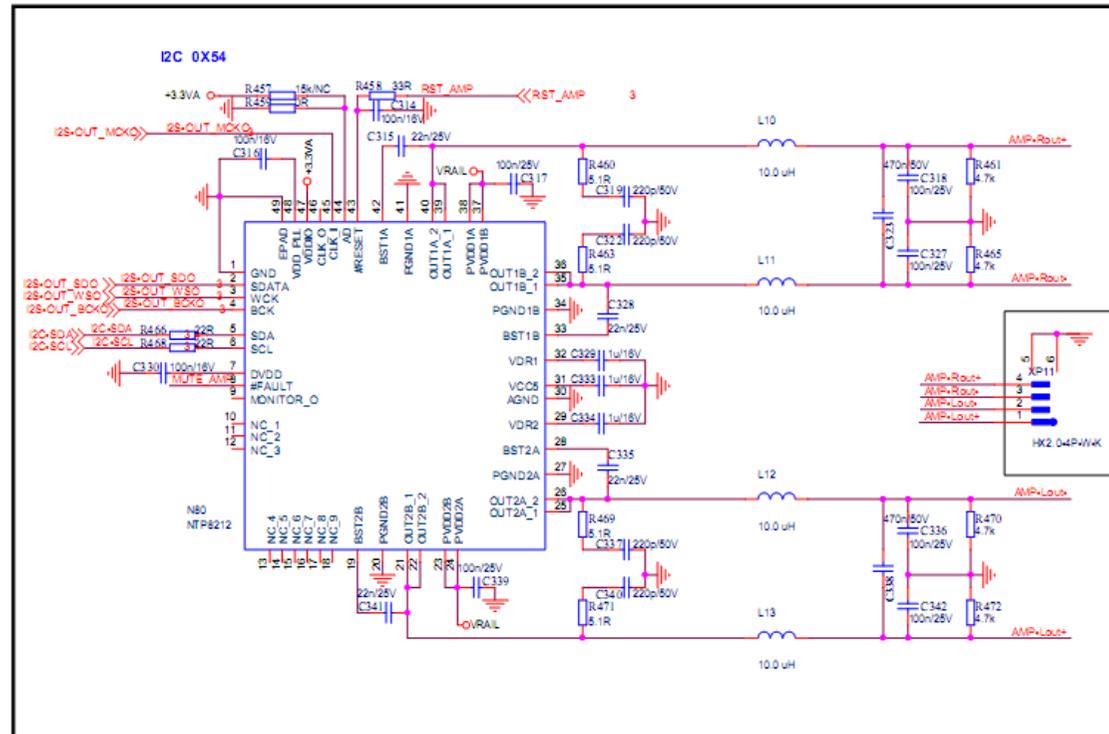
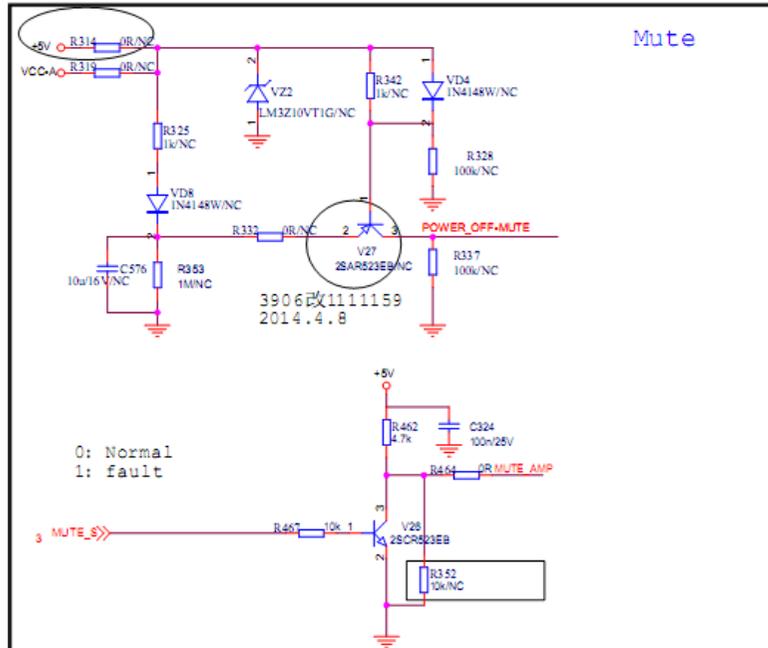
AGC RC Filter & I2C



靠近tuner

IF





耳机输出/音频输出

耳机侧!

四、电源板原理说明

采用电源板组件 RSAG2. 908. 6322-01。

A、产品介绍:

6322 电源板由 100V-240V 交流电压输入，提供 4 路输出:

主板所需的 12V，功放所需的 18V，以及四路 LED 驱动电压输出。

主要性能指标:

1、电源应用范围：交流 100V~240V 50Hz/60Hz

2、电源最大输出功率： $P_{out}=200W$

3、电源额定输出功率： $P_{out}=180W$

4、接口：开发中心标准接口

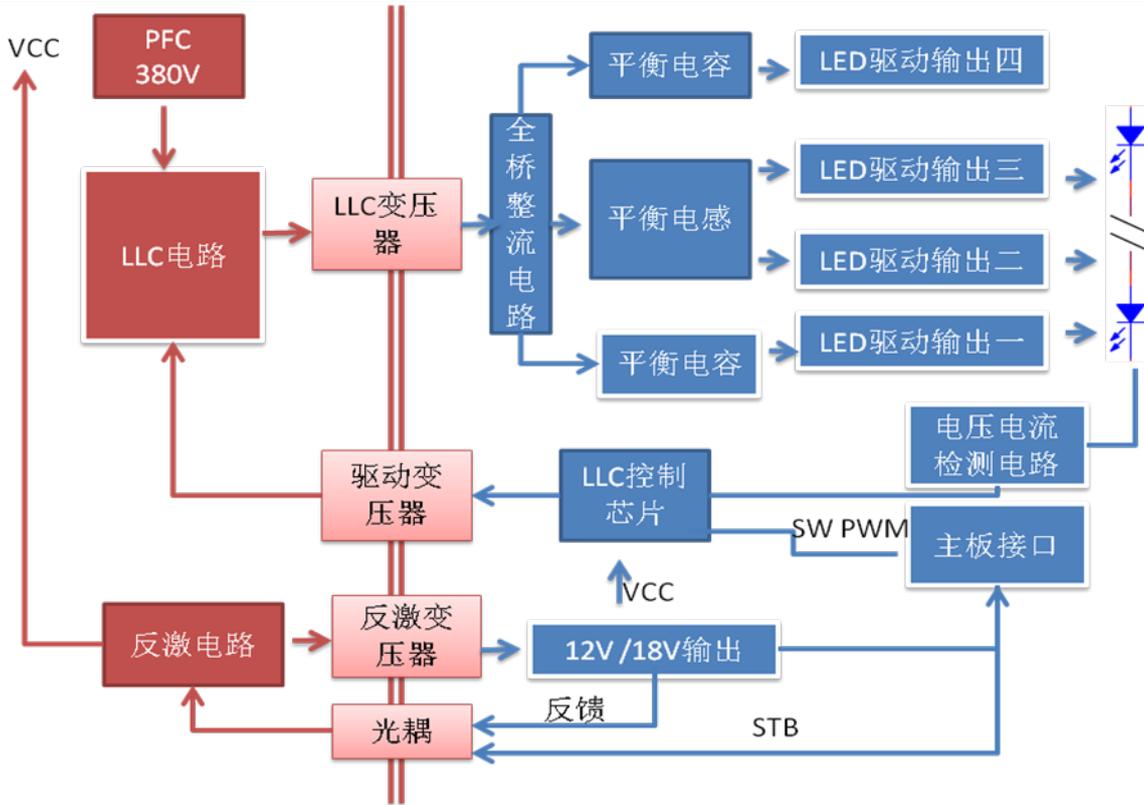
电源输出规格如下:

输出电压	误差范围	电压纹波	输出电流		
			最小值	典型值	最大值
18.5V	-0.5V~+2V	300 mV	0A	0.5A	2A
12V	±0.5V	100mV	0A	2A	4A
LED 驱动	-	-	0mA	120mA	200mA

B、方案概述

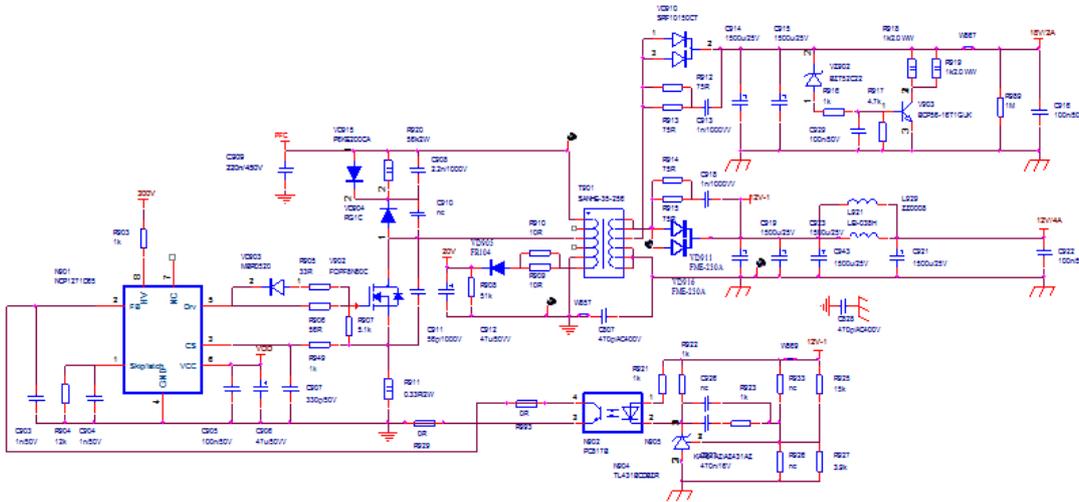
电源工作原理和结构框架图如下:

100V-240V 交流电压输入后,反激电路首先启动,12V 和 18V 输出,12V 提供给主板待机电路。当主板发送待机启动信号给电源板 STB 端子后,反激电路提供 VCC 给 PFC 电路(功率因数校正电路)控制芯片 NCP1608, PFC 电路首先启动,输出 380V 直流电压;当主板发送 SW 和 PWM 端子信号时, LLC 电路启动,输出四路恒流的 LED 驱动将 LED 背光点亮。



C、分部原理说明

(一)、反激电路



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

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

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

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

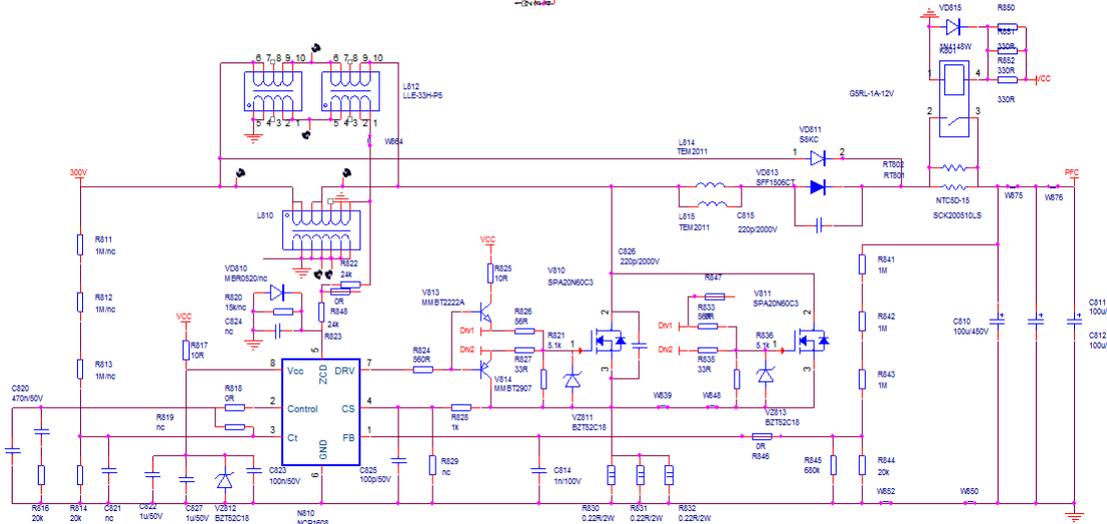
脚 4(GND) 控制芯片接地脚。

脚 5(Drv) 输出驱动。用于驱动 MOSFET 功率开关。

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

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

(二)、PFC 电路

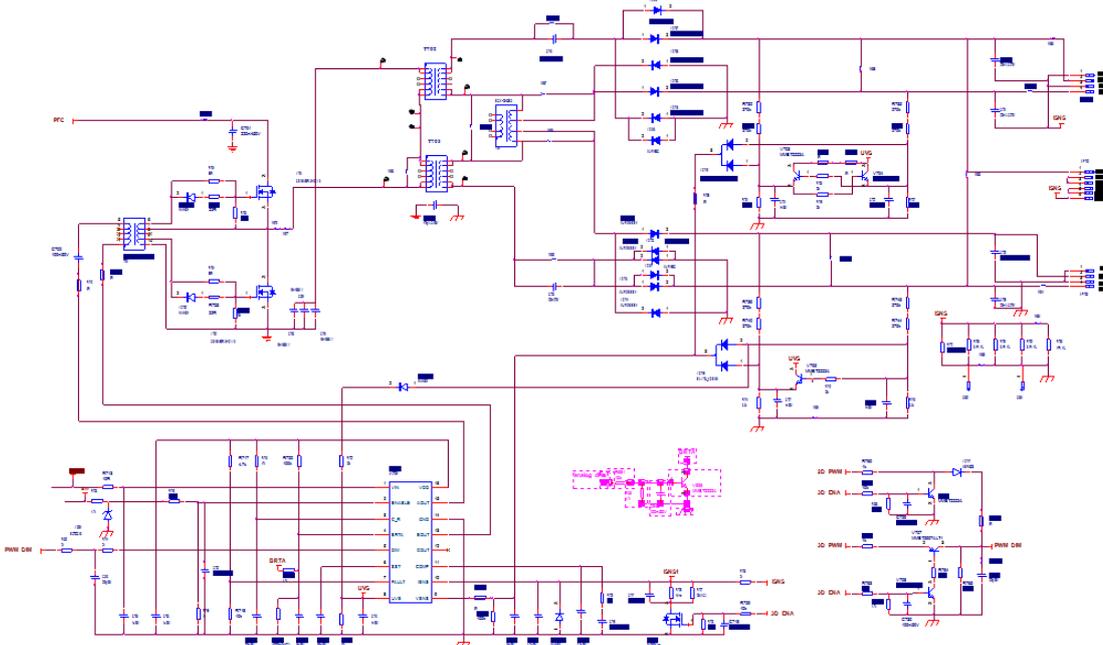


PFC (Power Factor Correction) 即功率因数校正, 主要用来表征电子产品对电能的利用效率。功率因数越高, 说明电能的利用效率越高。该部分的作用为能够使输入电流跟随输入电压的变换。从电路上讲为, PFC 电路后大的滤波电解 C829 的电压将不再随着输入电压的变化而变化, 而是一个恒定的值。

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

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

(三)、LLC 电路



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

LLC 谐振电路, 是我们现在所说的 LLC 谐振半桥电路的一个通俗的叫法, 由于谐振时由于有两个 L 及一个 C 发生谐振, 故称 LLC 电路, 因此并非是三个英文单词首字母的缩写。

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

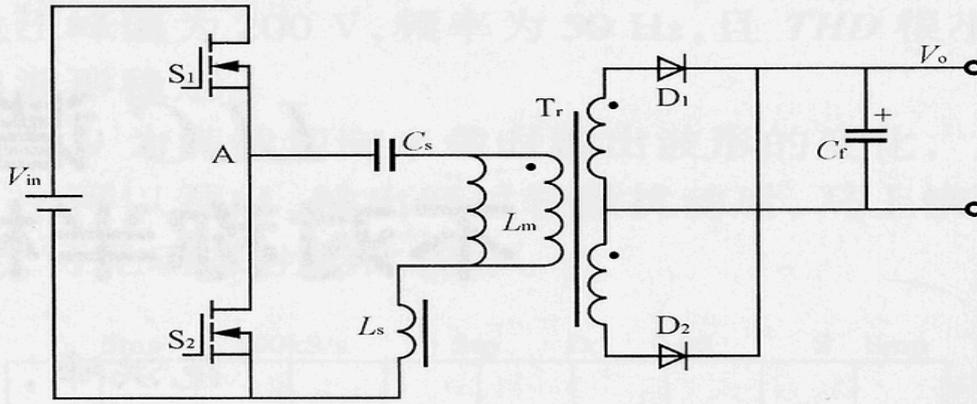


图3 LLC 谐振变换器

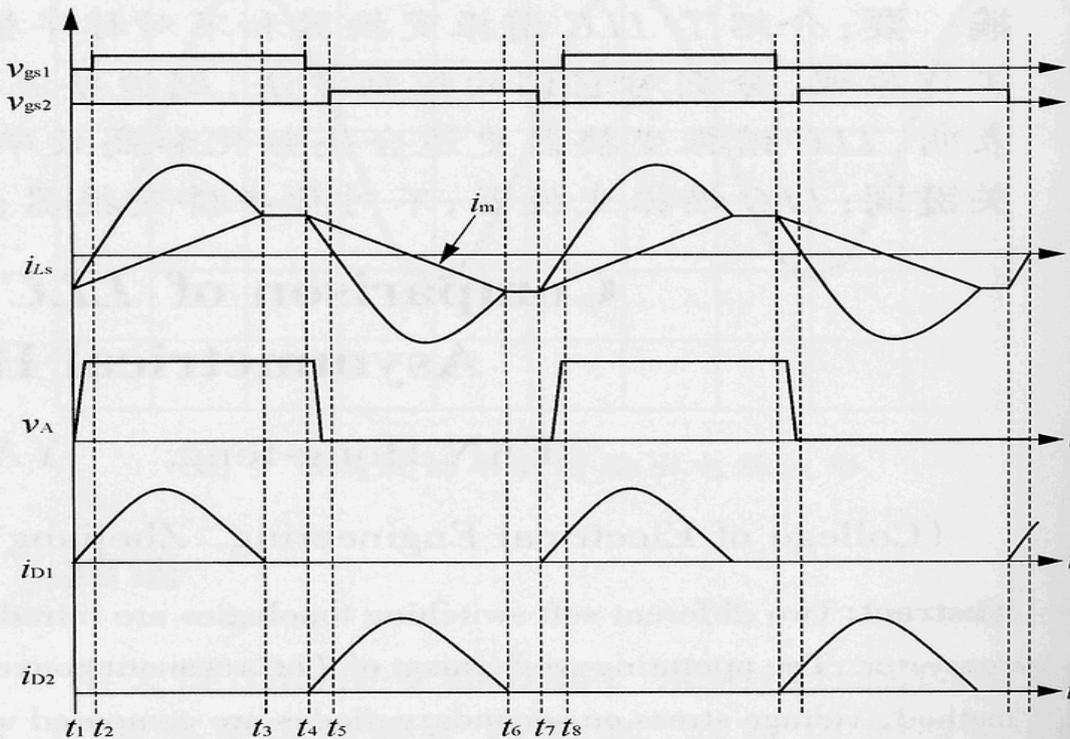


图4 LLC 谐振变换器的工作原理

LLC 变换器的稳态工作原理如下。

- 1、(t1, t2) 当 t=t1 时, S2 关断, 谐振电流给 S1 的寄生电容放电, 一直到 S1 上的电压为零, 然后 S1 的体二极管导通。此阶段 D1 导通, Lm 上的电压被输出电压钳位, 因此, 只有 Ls 和 Cs 参与谐振。
- 2、(t2, t3) 当 t=t2 时, S1 在零电压的条件下导通, 变压器原边承受正向电压; D1 继续导通, S2 及 D2 截止。此时 Cs 和 Ls 参与谐振, 而 Lm 不参与谐振。
- 3、(t3, t4) 当 t=t3 时, S1 仍然导通, 而 D1 与 D2 处于关断状态, Tr 副边与电路脱离, 此时 Lm, Ls 和 Cs 一起参与谐振。实际电路中因此, 在这个阶段可以认为激磁电流和谐振电流都保持不变。
- 4、(t4, t5) 当 t=t4 时, S1 关断, 谐振电流给 S2 的寄生电容放电, 一直到 S2 上的电压为零, 然后 S2 的体二极管导通。此阶段 D2 导通, Lm 上的电压被输出电压钳位, 因此, 只有 Ls 和 Cs 参与谐振。
- 5、(t5, t6) 当 t=t5 时, S2 在零电压的条件下导通, Tr 原边承受反向电压; D2 继续导通, 而 S1 和 D1 截止。此时仅 Cs 和 Ls 参与谐振, Lm 上的电压被输出电压钳位, 而不参与谐振。

6、〔t6, t7〕当 $t=t_6$ 时, S2 仍然导通, 而 D1 和 D2 处于关断状态, Tr 副边与电路脱开, 此时 Lm, Ls 和 Cs 一起参与谐振。实际电路中因此, 在这个阶段可以认为激磁电流和谐振电流都保持不变。

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

D、常见故障分析

PFC 电路简单维修介绍: PFC 部分损坏, 一般表现为大电解 C810、C811、C812 上的电压不正常, 不在 370V-400V 范围内。如果电解上的电压远高于 380V, 一般来说是 NCP1608 FB 端 (1 脚) 出了问题, 此时重点查看 R841、R842、R843、R844、R845 这几个电阻是否漏焊或损坏, 如果没有, 则可能是芯片的 1 脚发生故障, 需要更换芯片。如果电压远小于 380V (310V 左右), 则可能是 PFC 部分没有工作, 此时首先判断芯片 Vcc (8 脚) 电压是否正常, 如果不正常, 可能问题不是出在 PFC 上, 需要顺着 Vcc 供电这一路向前一步步确认下去, 直到找到故障点。如果 Vcc 正常, 则就要看别的脚的外围元件有无问题, 找到故障点, 如果各脚的元件无问题, 则可能是芯片损坏了。Vcc 是查问题的很重要的一步, 这是判断问题来源的关键。

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

查看主板产生的 SW 和 PWM 信号电压是否正常 (正常都为高电平);

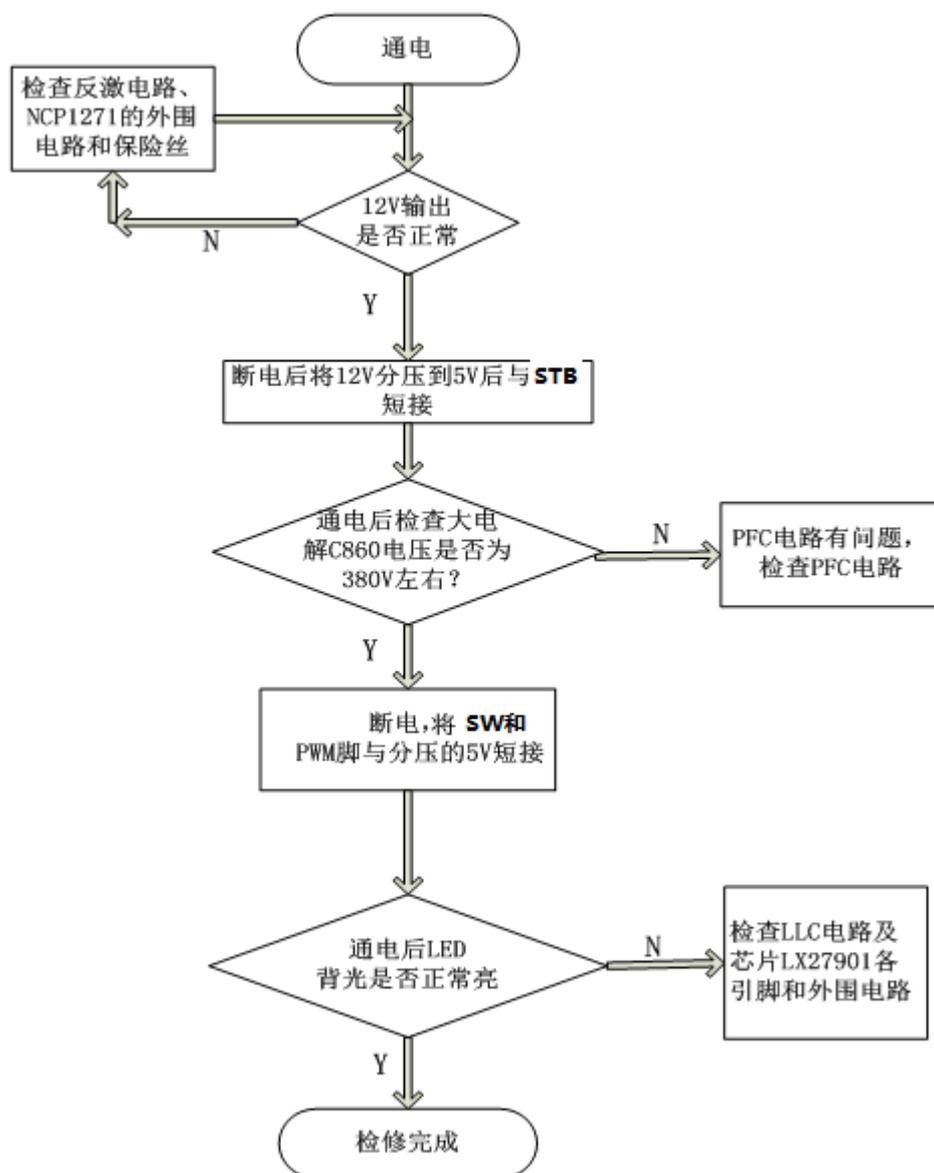
PFC 电压是否正常 (370V-400V 左右)。如不正常 (310V 左右), 则 PFC 电路未启动, 参考 PFC 电路维修介绍;

LX27901 Vcc 电压是否正常。如不正常, 则检查 Vcc 供电电路;

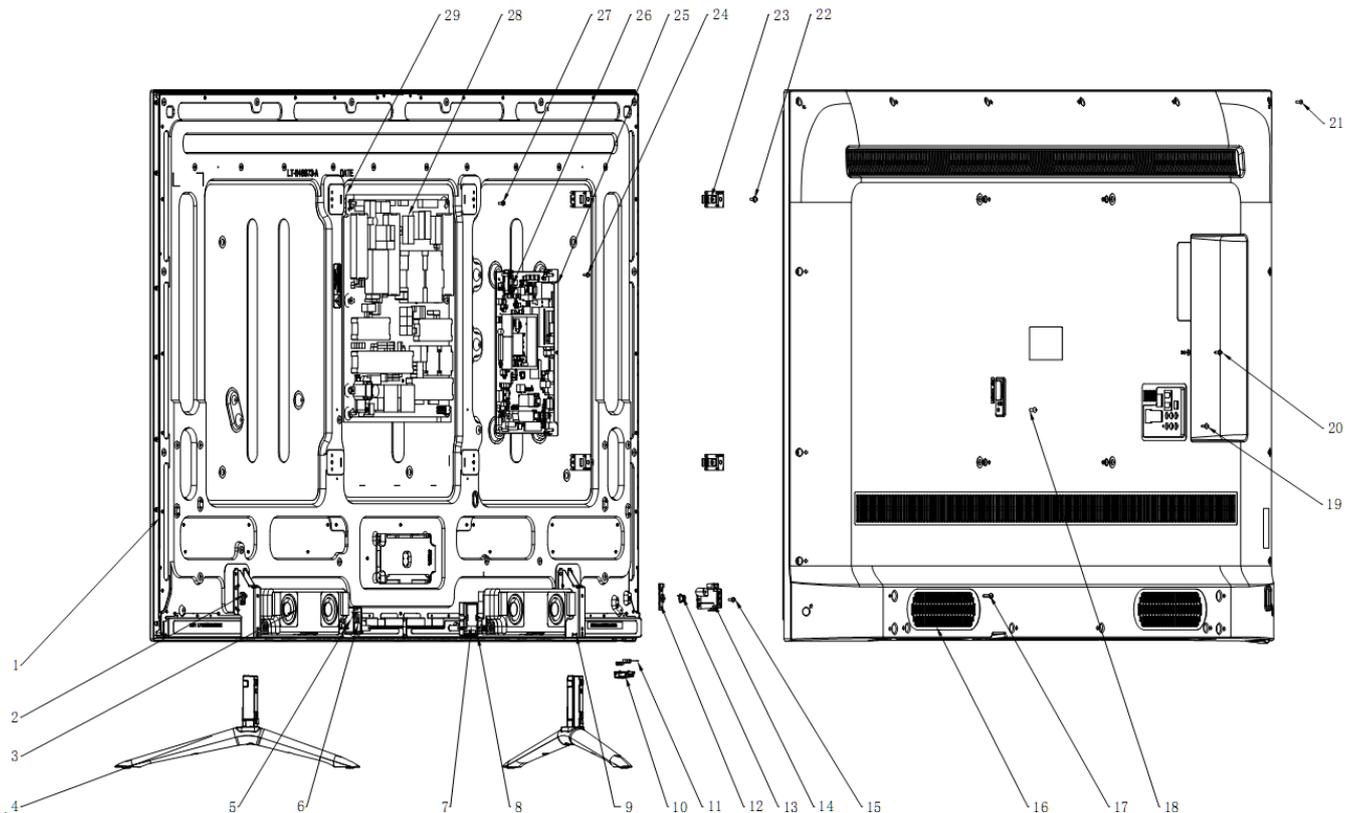
LX27901 其他引脚及其外围器件是否正常。

E、单板检修流程

检修流程图:



五、产品爆炸图及明细



序号	名称	数量	代号	备注
1	液晶屏	1	HE650HF-B51	
2	左底座支架	1	RSAG8.038.4723	
3	扬声器	2	VIT70236-15W8Ω-01	
4	底座	1	RSAG6.121.0633	
5	开关支架	1	RSAG8.078.4158	
6	电源开关	1	HF-606(TV)-P	
7	WiFi模块	1	WN4609L\JK	
8	WiFi支架	1	RSAG8.078.4157	
9	右底座支架	1	RSAG8.038.4724	
10	遥控导光柱	1	RSAG8.640.0441	
11	遥控板	1	RSAG2.908.5624-03	
12	按键板	1	RSAG2.908.6186-01	
13	按键帽	1	RSAG8.335.0239	
14	按键支架	1	RSAG8.078.4159	
15	螺钉	1	SJ2836-87 M3X8	
16	后壳	1	RSAG8.074.2784	
17	螺钉	4	GB/T 818-2000 M4X12	
18	螺钉	1	SJ2824-87 ST4X10F	
19	螺钉	1	SJ2825-87 ST3X8C	
20	螺钉	1	SJ2825-87 ST3X8C	
21	螺钉	23	RSAG8.912.0172\M3×6	
22	螺钉	4	SJ2836-87 M4X8	
23	壁挂支架	4	RSAG8.038.4715	
24	螺钉	4	SJ2836-87 M3X8	
25	端子板	1	RSAG8.081.1385	
26	主板	1	RSAG2.908.6502	
27	螺钉	7	SJ2836-87 M3X8	
28	电源板	1	RSAG2.908.6322-01	
29	绝缘垫片	1	RSAG8.600.0968	

六、软件升级方法

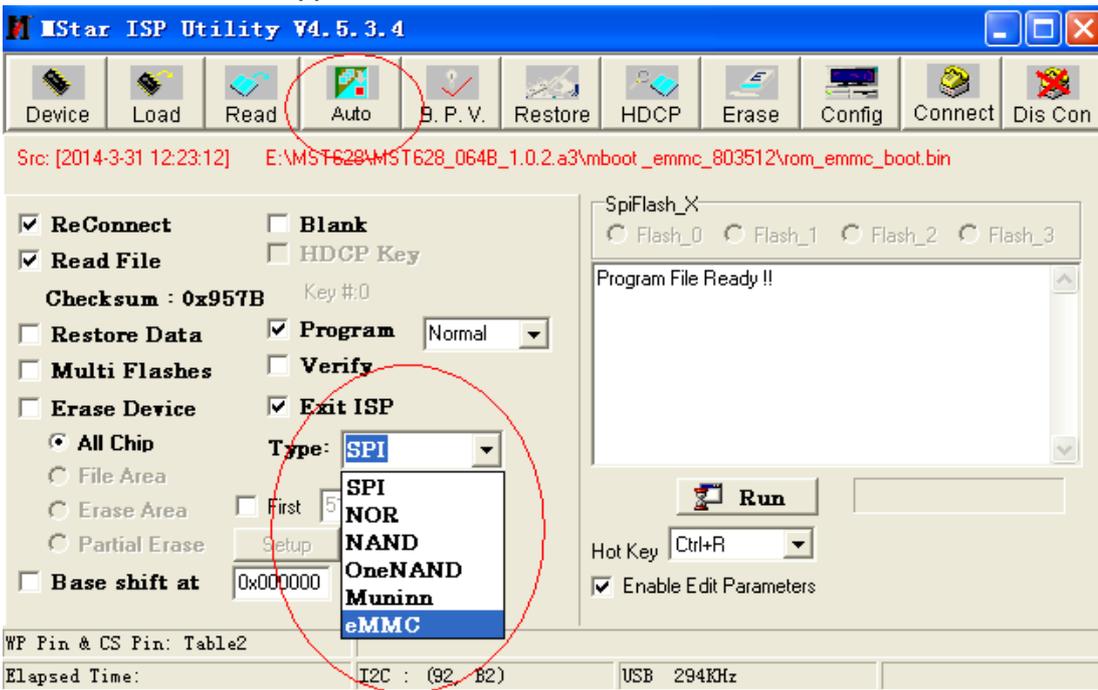
A、628 主程序 USB 升级方式说明

- 仅 USB1 支持 U 盘升级。升级后系统重启，在 SMART 界面时进行系统初始配置，等待时间约 3 分钟。

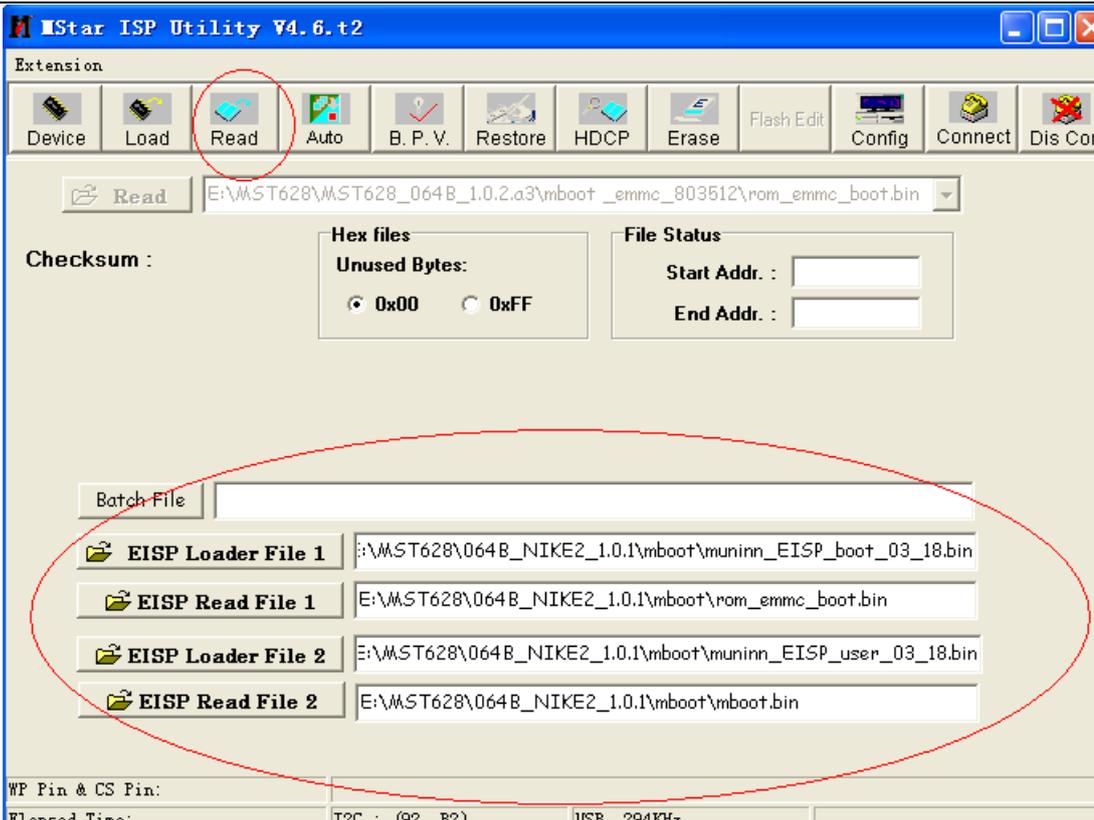
- 升级文件名称: TargetHis 文件夹, 内放文件 His628Upgrade.bin 和 version.txt
 - Version 文件内容程序版本号, 例如 LED42K220_V0000.30.20A.E0731, 需要与本机上版本尾号日期不同才能自动识别 U 盘内升级文件。
1. 在 u 盘中新建 TargetHis 文件, 并将系统升级 bin 文件放入 TargetHis 中
 2. debug 工具连接, 打开 SecureCRT , 在电视开机前, 一直按住回车 (Enter) 键, 电视交流开机启动后会看到“<< MStar >>#”
 3. 在 SecureCRT 界面中输入 cu 命令。
提示进度百分比, U 盘升级完成
 4. 强制升级方法(不需要更改 version.txt 内容):
U 盘插接在 USB1。电视交流开机同时连续按遥控的“主页”键。

B、烧写 mboot

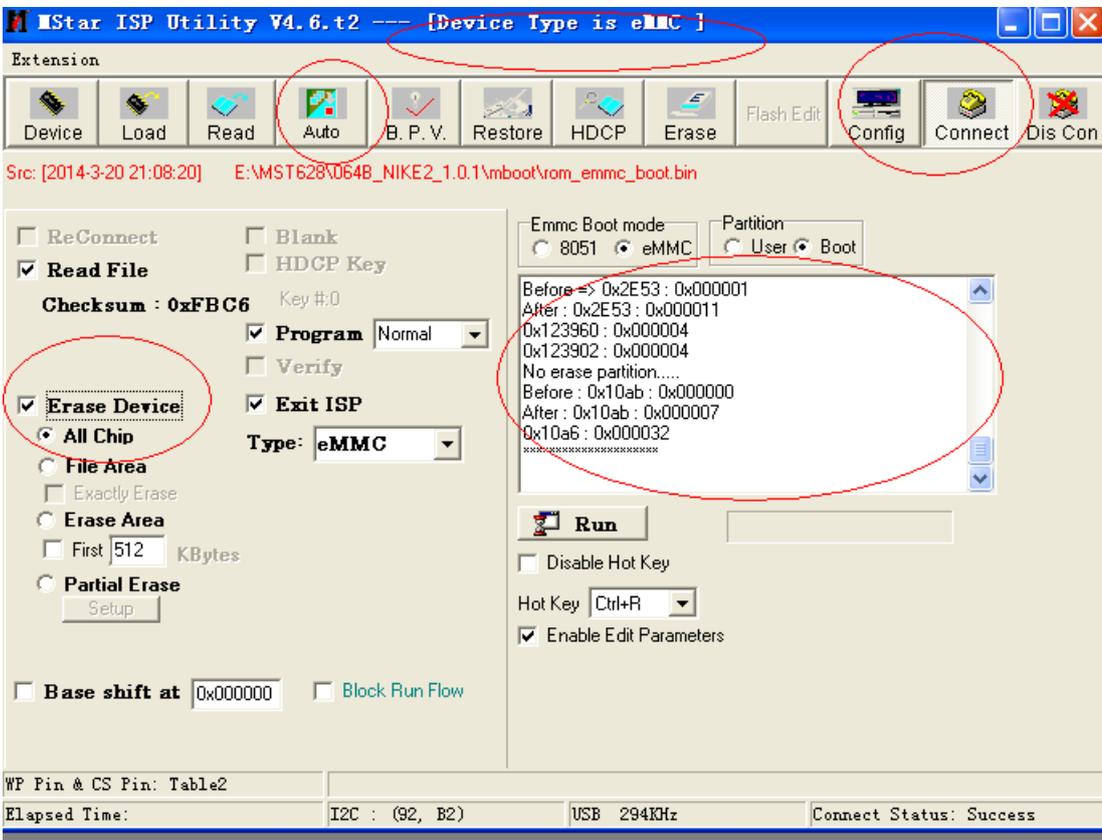
1. 打开 ISP_Tool.rar 里的 ISP tool 在串口模式下输入 su 然后输入 00112233 在把串口模式关闭。
2. Read rom_emmc_boot.bin
3. Auto 页选取 typ 为 emmc



4. 按如下方式 load 对 mboot.



5. connect 连接 OK 后识别到 emmc 。
点 run 开始烧录。



C. 主程序电脑网线升级说明

1 准备工作

1、硬件方面：网线一根（交叉线），电脑一台

2、软件方面：Tftp、SecureCRT、ISP_Tools；工具下载地址：

<http://172.16.27.200:8000/svn/Product/MST628/01.InternalRelease/升级工具>

2 软件安装

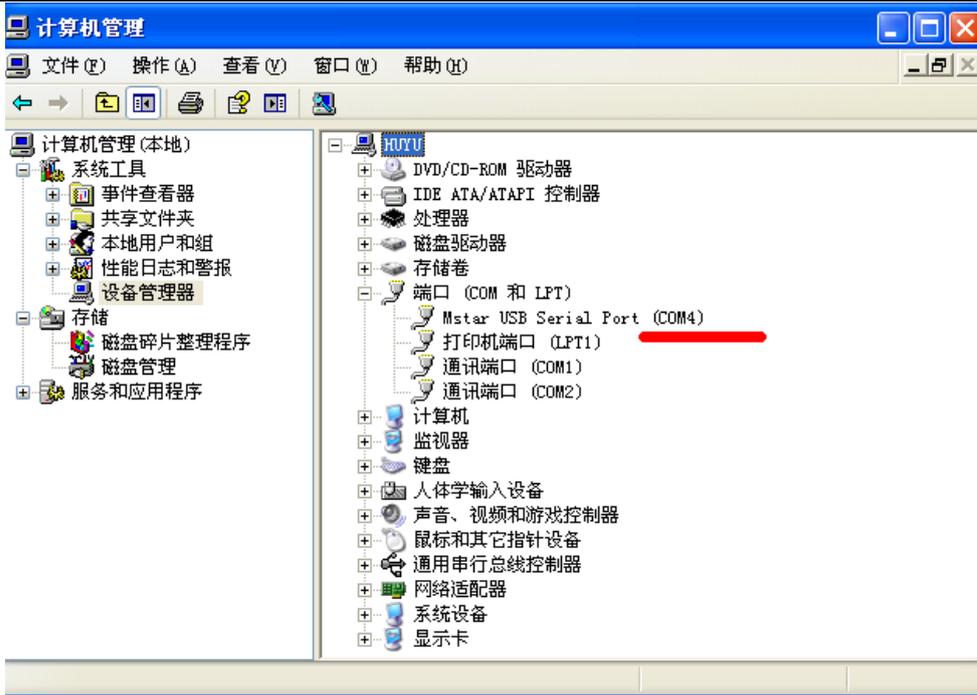
1、Tftp ISP 和 _Tools 直接打开就可以使用的，无需安装

2、secureCRT 安装过程

插入串口，安装“串口驱动”后，进入“secureCRT”文件夹，双击 SecureCRT.exe 便可。

需注意：secureCRT 新建会话时 选择 Serial 协议，端口选择是根据自己电脑计算机管理端口而定，波特率选择 115200，其他默认。





3 升级

对于空板子需要先烧写 mboot 再升级主程序。

准备工作：将网线的两头分别连接电脑和电视的网口（最好，在一个局域网亦可，但易出错）；串口连接主板和电脑

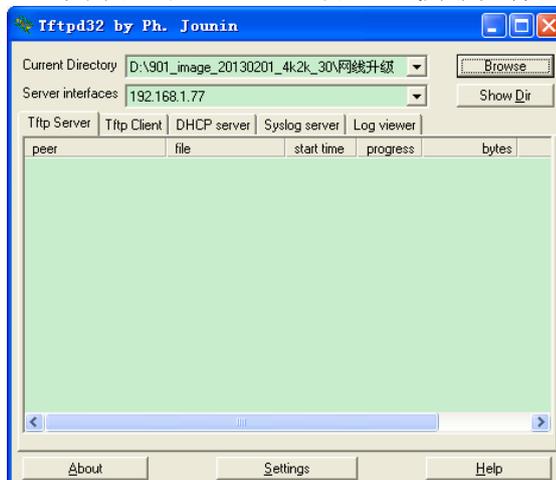
烧写主程序

如果之前没有烧过主程序，打开 SecureCRT 显示为<< MStar >>#，如果烧入过主程序，那么会看到一直有打印信息，这时需要重启一下，两种方式重启：

- (1) 硬重启，直接用电视开关进行重启，在按开关的同时，将光标的焦点放在 SecureCRT 的界面上，并按住回车（Enter）键，电视启动后会看到“<< MStar >>#”；
- (2) 另一种方式就是，在 SecureCRT 中按 Ctrl+C,之后再按回车键，然后输入 reboot，再按住回车键 2-3 秒（如果不行就按住回车键再开机），起来后也会看到“<< MStar >># ”。

个人建议：按住回车键再开机

1. 打开 tftp 文件，双击 tftpd32.exe。其中点击 **Browse** ，添加网线升级文件



2. 设置电脑“本地连接”里面的 IP 地址为 192.168.1.50。
3. 在串口界面 输入

```
setenv ipaddr 192.168.1.51;setenv serverip 192.168.1.50;saveenv;mstar auto_update.txt;
```

4. 然后按 enter 键便开始主程序的烧写, 烧写的过程中会有连续的###弹出, 这时就不需要其他操作, 烧写完成后电视会自动启动, 启动后无异常就烧写完成了!

其中 serverip 即为电脑 ip 地址, ipaddr 地址是根据电脑 IP 地址, 将最后一个数更改得到的。

至此烧写全部完成

D、快捷键设置

在 SecureCRT 中设置几个快捷键

为提高烧写的效率, 我们先设置两个快捷键, SecureCRT 连接后如下图 1。

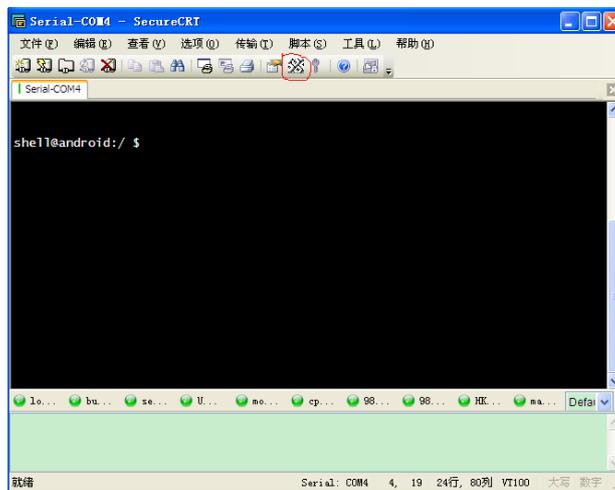


图 1

点击红色圈起来的按钮, 弹出下图 2。



图 2

然后点击“F1”按钮, “F1”就会变成红色, 同时红色圈起来的“映射选定键”按钮变为可用状态, 如上图 3. 38, 然后点击“映射一个键”按钮, 弹出下图 3。



图 3