

Hisense[®]

液晶电视服务手册

LED46XT710G3D、LED55XT710G3D

MSD6I988+6M30 机芯方案

多媒体研发中心

2011.8



目 录

LED46XT710G3D、LED55XT710G3D	4
一、产品介绍	4
(一)、产品外观介绍	4
(二)、产品功能规格、特点介绍	6
(三)、产品差异介绍	7
二、方案概述	7
三、电路框图构架	8
四、电源分配	8
五、主板原理说明	9
1、 电源部分——系统 3.3Vstb.....	9
2、 电源部分——系统 5VS.....	9
3、 电源部分——系统 3.3V.....	9
4、 电源部分——系统 2.5V: +2.5V_Normal.....	9
5、 电源部分——6I988 核电: VCC1.26V.....	10
6、 电源部分——液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel	10
7、 电源部分——USB 供电: 5V_USB.....	11
8、 电源部分——DDR3 供电:.....	11
9、 控制部分——待机控制电路: STANDBY	11
10、 控制部分——背光 ON/OFF 和调光电路:	11
11、 存储部分——SPI FLASH	12
12、 存储部分——NAND FLASH	12
13、 存储部分——EEPROM	13
14、 按键电路——机械按键	14
15、 遥控电路	14
16、 DDR 电路——DDR3.....	14
17、 接口部分——HDMI 接口.....	16
18、 接口部分——网络接口	19
19、 接口部分——分量、AV1、AV2 接口.....	19
20、 接口部分——USB 接口.....	20
21、 接口部分——VGA 接口.....	21
22、 接口部分——AV 输出接口.....	22
23、 接口部分——AV 输出接口——音频输出.....	22
24、 接口部分——同轴输出电路	22
25、 接口部分——3D 板接口.....	23
26、 接口部分——耳机输出电路	23
27、 开关机静音电路	24
28、 数字功放电路	24
29、 功放电路——重低音输出	25
30、 tuner 部分——5V-IF	25
31、 tuner 部分——声表电路	26
32、 tuner 部分——tuner	26
33、 DEMO 部分.....	27
34、 PCMCIA 大卡部分.....	28
七、产品爆炸图及明细	30

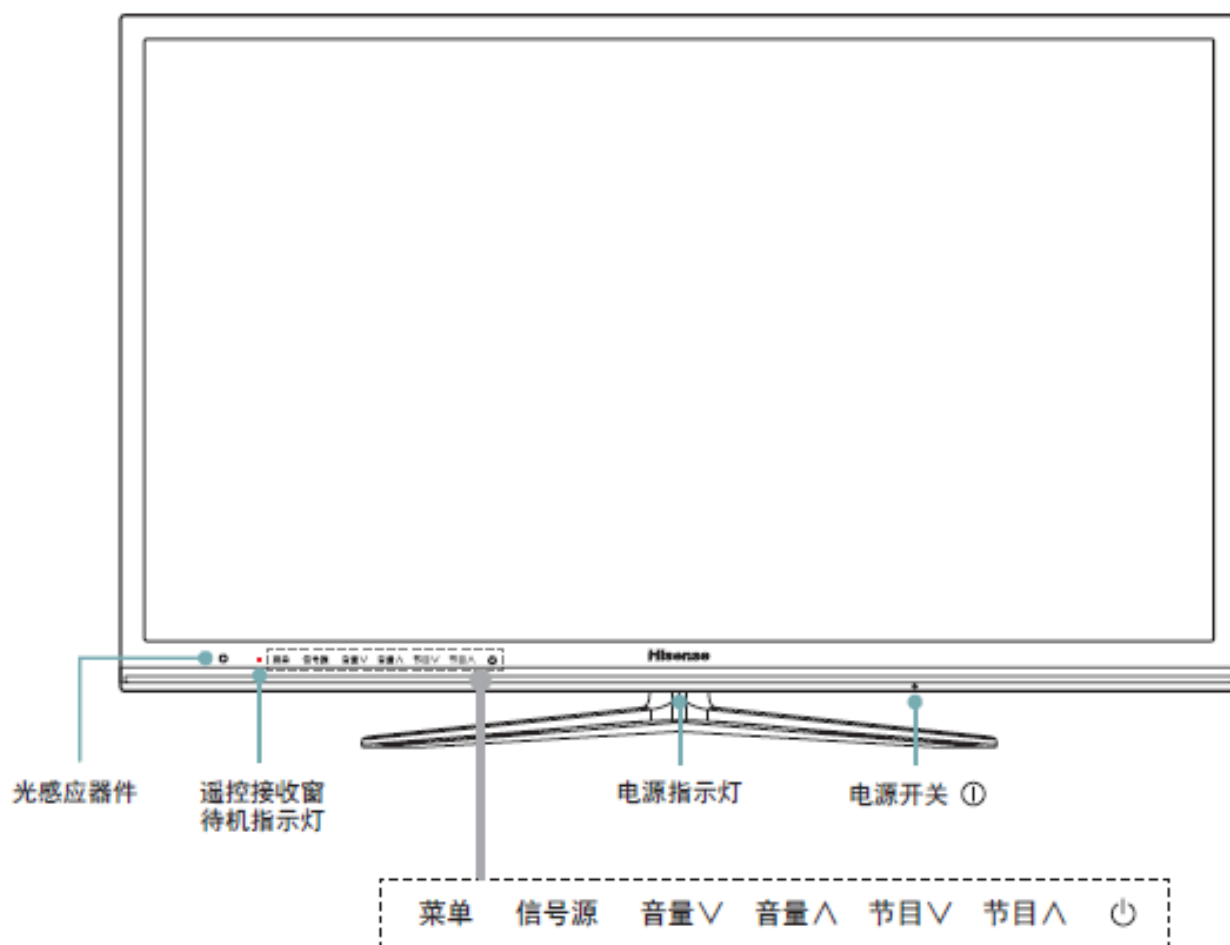
LED46XT710G3D	30
LED55XT710G3D	31
八、主板及电源板图	33
电源板	33
主板	34
3D 板	36
九、软件升级方法	39

液晶电视服务手册

LED46XT710G3D、LED55XT710G3D

一、产品介绍

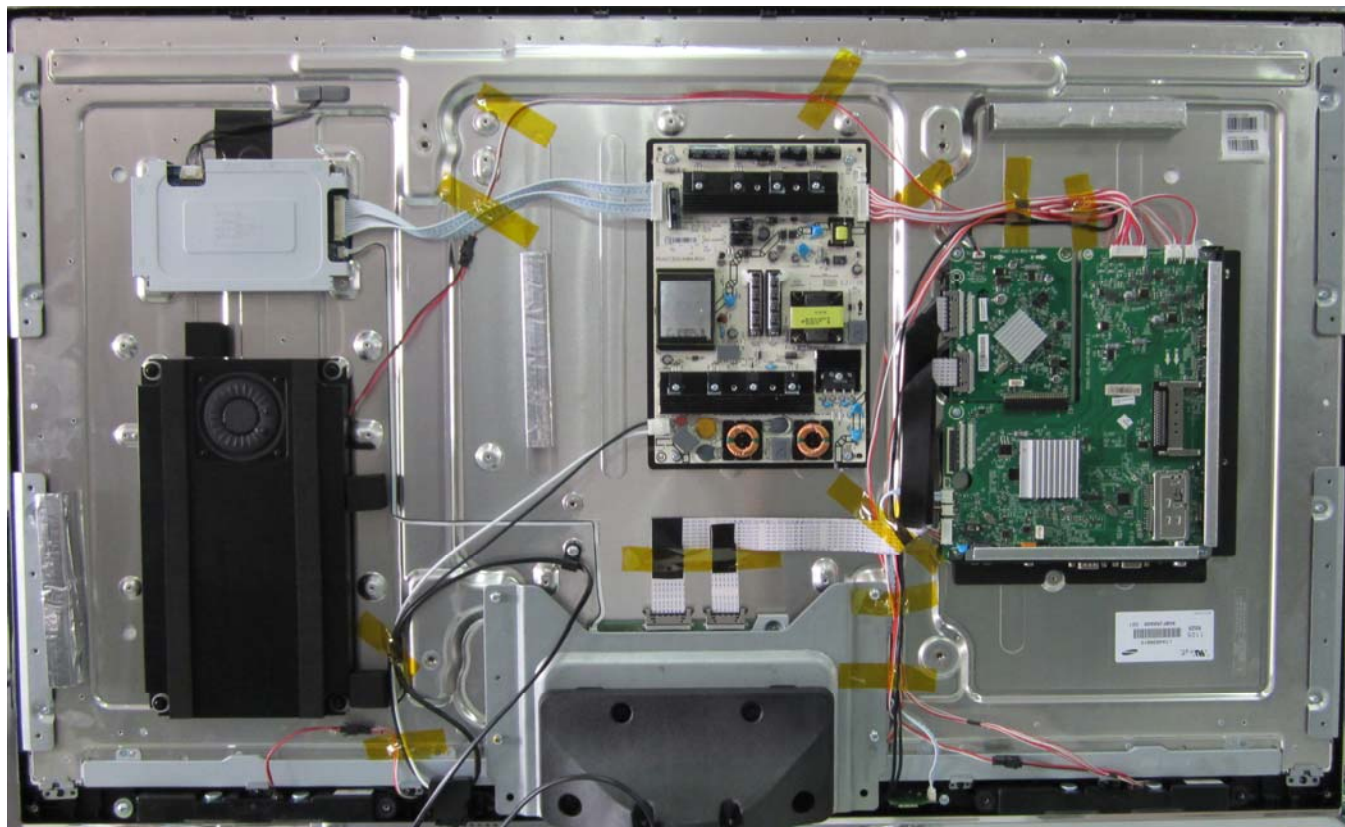
(一)、产品外观介绍



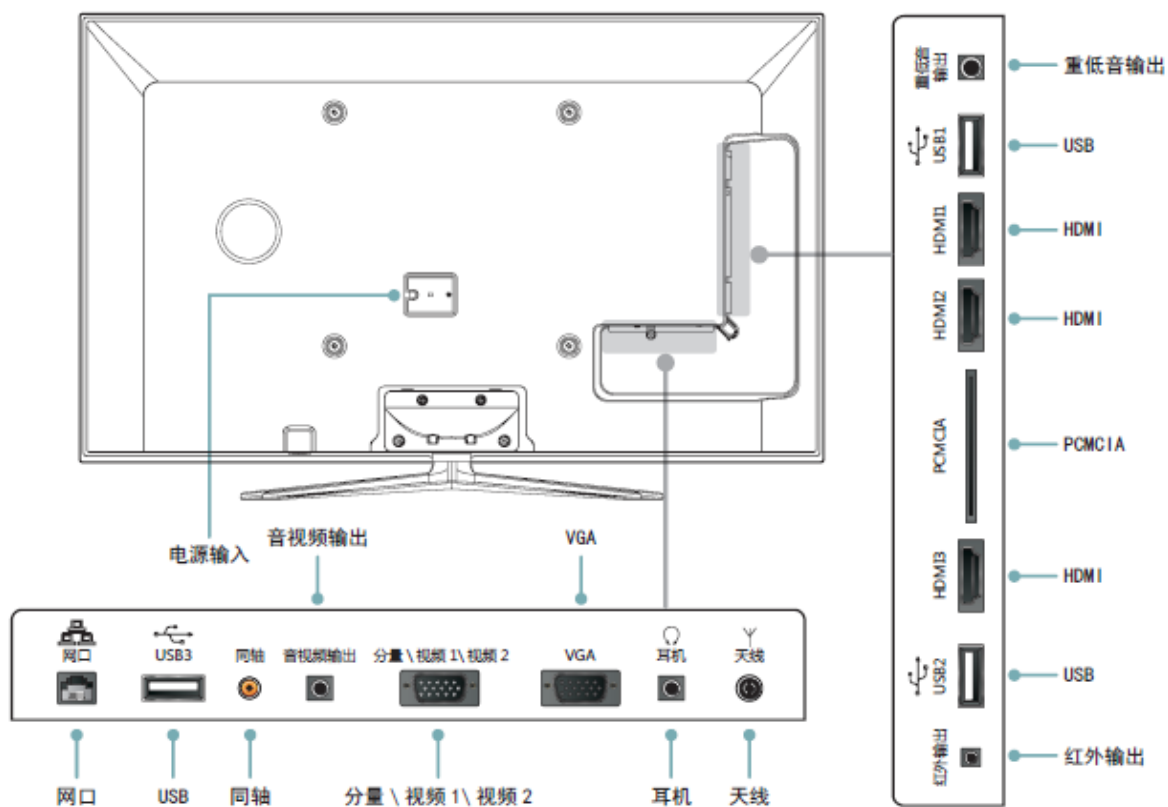
外观图: (因拍摄技术有限, 图片仅供参考)



连接图 (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		LED42XT710G3D	LED46XT710G3D	LED55XT710G3D
产品名称		有线地面数字电视一体机		
产品尺寸 (mm) (宽 × 高 × 厚)	不含底座	988×610×41	1076×658×41	1267×768×41
	含底座	988×673×278	1076×725×309	1267×831×309
产品质量 (kg)	不含底座	13.9	16.3	21
	含底座	15.8	18.5	23
显示屏 可视图像对角线最小尺寸 (cm)		106	116	138
显示屏分辨率		1920×1080	1920×1080	1920×1080
电源输入		~ 50Hz 220V	~ 50Hz 220V	~ 50Hz 220V
整机消耗功率		100W	110W	115W
伴音功率		10W+10W	10W+10W	10W+10W
执行标准		Q/0202RSR 609-2010		
接收制式	射频	PAL(D/K、I、B/G)、NTSC(M)、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		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)	
.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 HP	1920×1080	25Mbps	AC3, AAC, MPEG1(Layer1,2,3)
.avi .mpg .mov	MPEG4 ASP	1920×1080	8Mbps	AC3, MPEG1(Layer1,2,3)
.dat	MPEG1	720×576	1.5Mbps	MPEG1(Layer1,2,3)
.rm .rmvb	Real 8/9/10	1280×720	1.5Mbps	Cooker
.flv	H.264 HP	720×576	1.0Mbps	MPEG1(Layer1,2,3)

各端子电平特性:

接口名称	接口类型	输入信号	电平	阻抗
视频输入	复合视频	视频	1.0Yp-p	75Ω
分量输入	模拟分量 视频	Y	1.0Yp-p	75Ω
		P _B 、P _R	0.7Yp-p	75Ω
VGA 输入	VGA	R、G、B	0.7Yp-p	75Ω
		H _S 、V _S	TTL	高阻
音频输入	模拟音频	L、R	1Vrms	> 10Ω

(三)、产品差异介绍

LED46XT710G3D 采用三星公司 LTA460HQ15 液晶屏。

LED55XT710G3D 采用三星公司 LTA550HQ16 液晶屏。

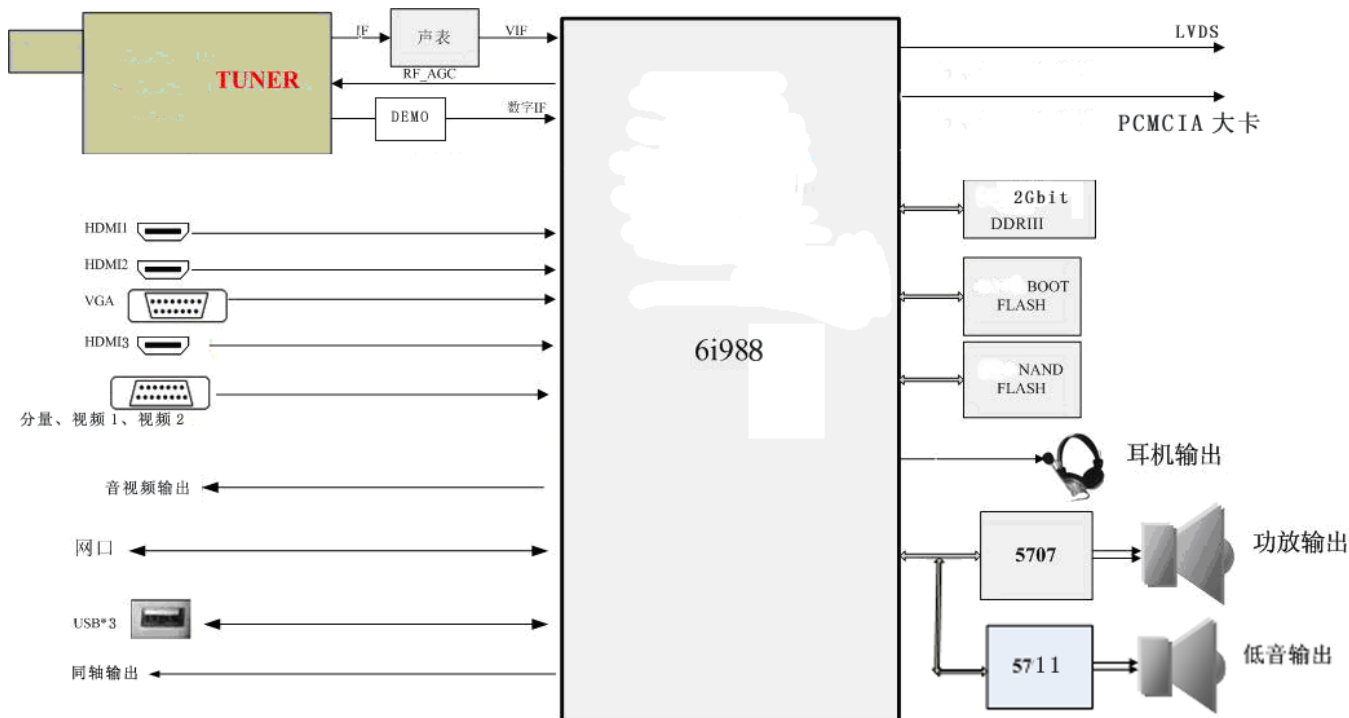
二、方案概述

本机所采用 6i988 系列方案。

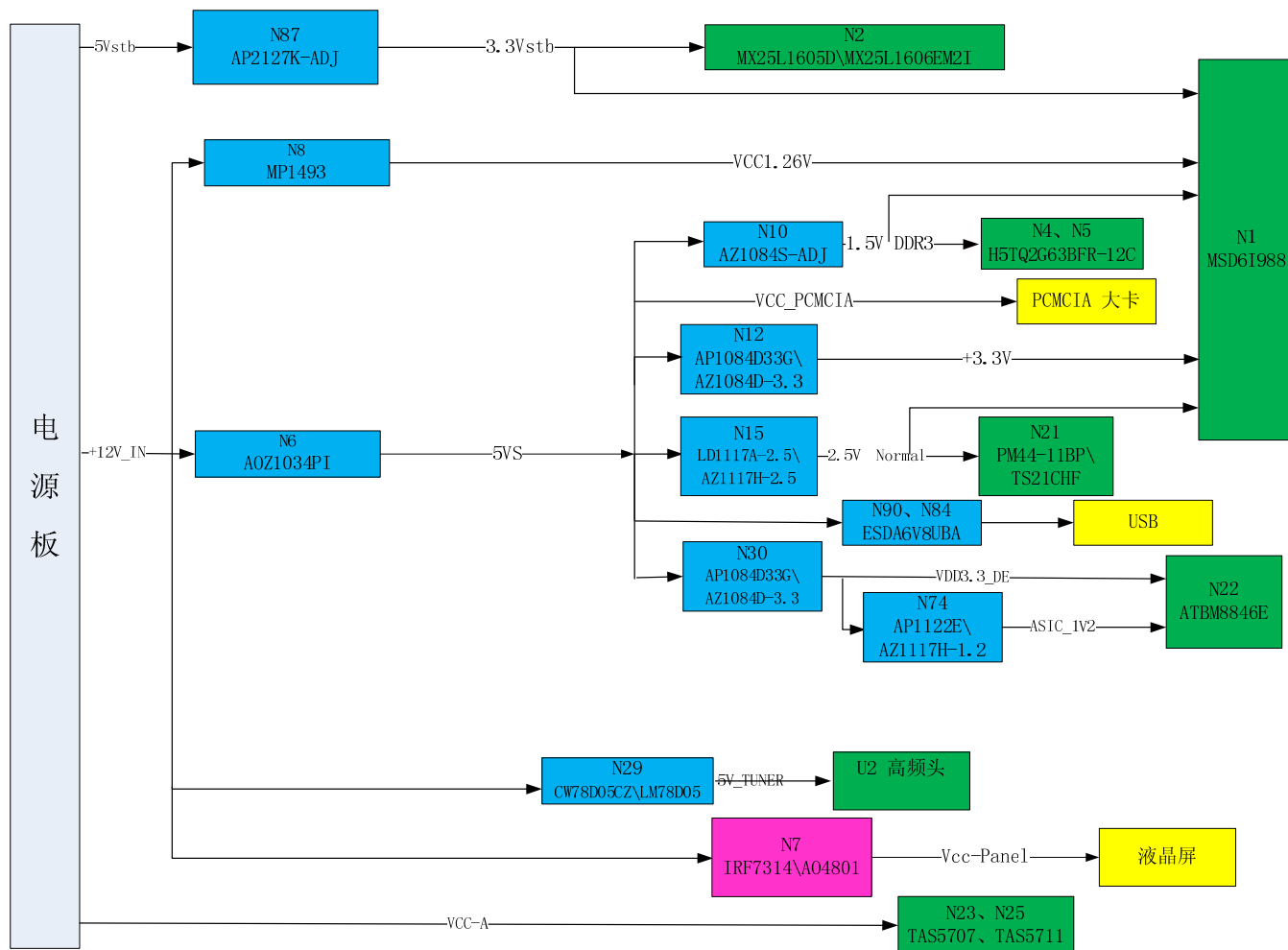
本机主要特点

- 高品质 LED 背光液晶屏
具有绚丽、节能、环保、纤薄四大尖端优势。
- 3D 播放
本机具有 3D 播放功能, 可提供真实、完美的 3D 场景再现和强烈、震撼的临场体验。
- 2D/3D 兼容显示
通过菜单打开或关闭 3D 功能, 2D/3D 自由切换。
- 全数字显示
整个画面真实完美再现, 无边缘模糊和非线性失真等现象; 不受地磁的影响。
- 数字多媒体播放功能
可以读取 USB1.1、USB2.0 标准设备, 浏览图片、聆听音乐、欣赏视频。
- SRS TruSurround XT 音效
使电视伴音具有更真实、震撼的效果。
- 多种画质改善电路
色彩优化功能; 运动画面和静态画面的画质改善电路。
- 多模式宽屏显示
全屏、标准、缩放一、缩放二、智能全景、点对点等多种宽高比可供选择。
- 高品质数字功放
在更高的动态范围内再现完美音质, 高效节能。
- 节电保护模式
当没有输入信号时, 15 分钟后, 本机会自动进入低功耗睡眠状态或待机状态, 可有效延长本机使用寿命, 并节约电能。
- 多媒体端口
本机具有天线、VGA、HDMI、视频、分量、USB、耳机、网口等多种端口。

三、电路框图构架



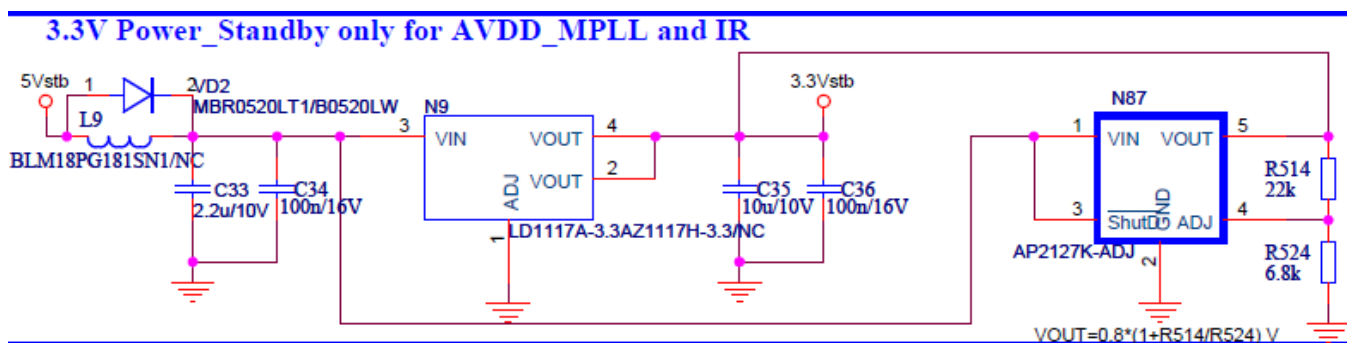
四、电源分配



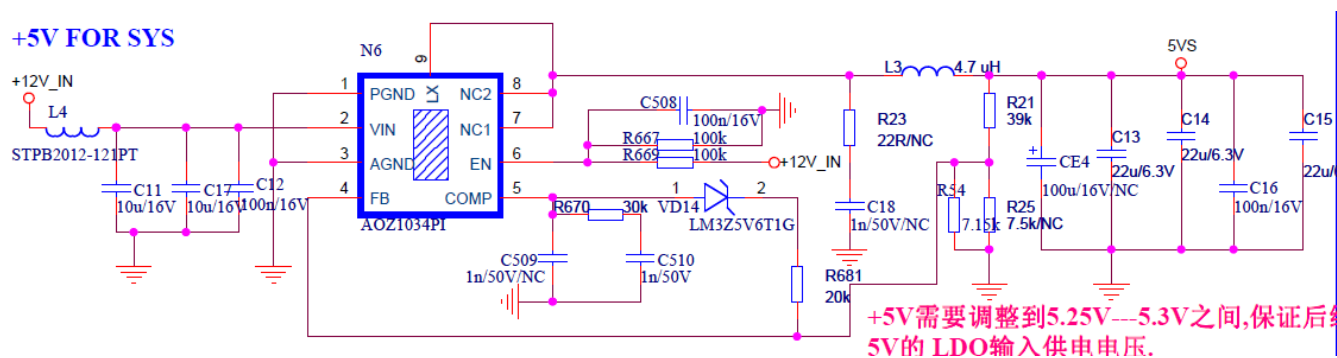
五、主板原理说明

1、 电源部分---系统 3.3Vstb

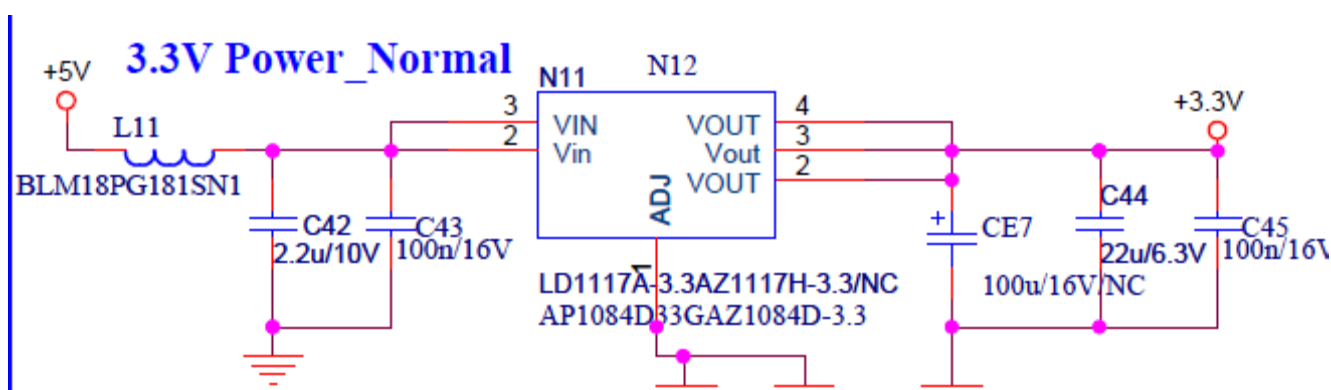
3.3Vstb 为待机 3.3V, 通过待机 5Vstb 转换而来, 待机不受控。此电压不正常会造成整机不启动。



2、 电源部分---系统 5VS

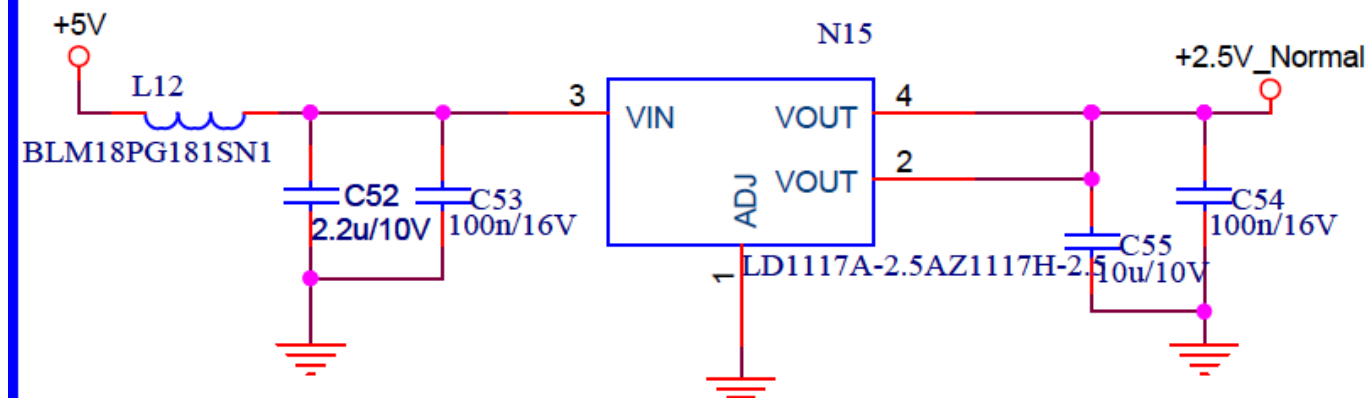


3、 电源部分---系统 3.3V



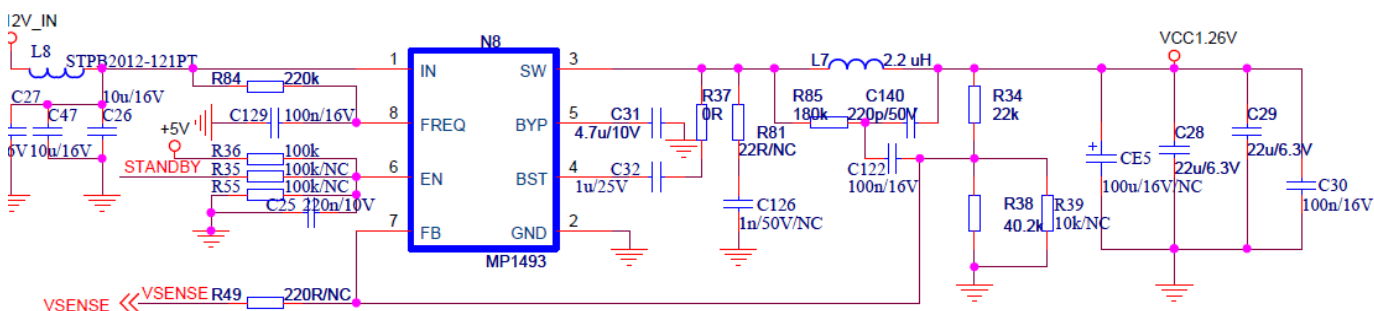
4、 电源部分---系统 2.5V: +2.5V Normal

系统 2.5V 用于 6I988 供电, 待机受控。

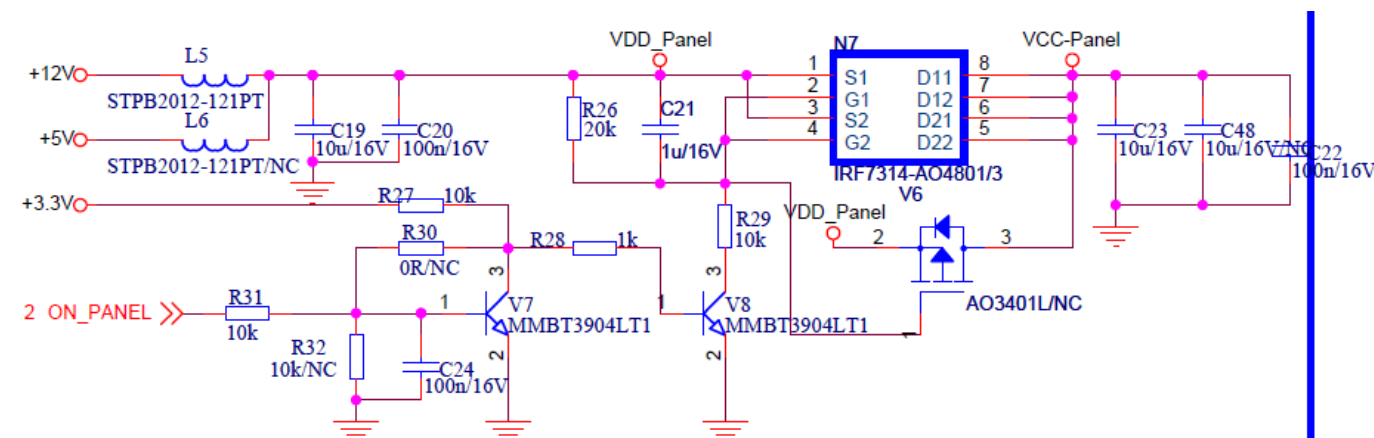


5、 电源部分---6I988 核电: VCC1.26V

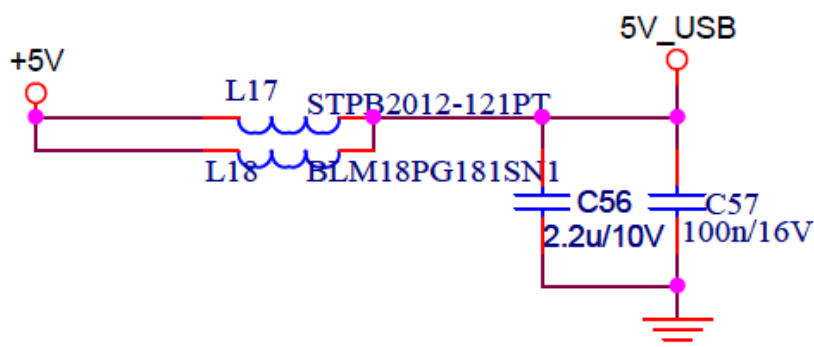
6I988 核电采用 DC-DC 通过+12V_IN 转换而来, 1A 左右的大小。用于 6I988 的内核使用。



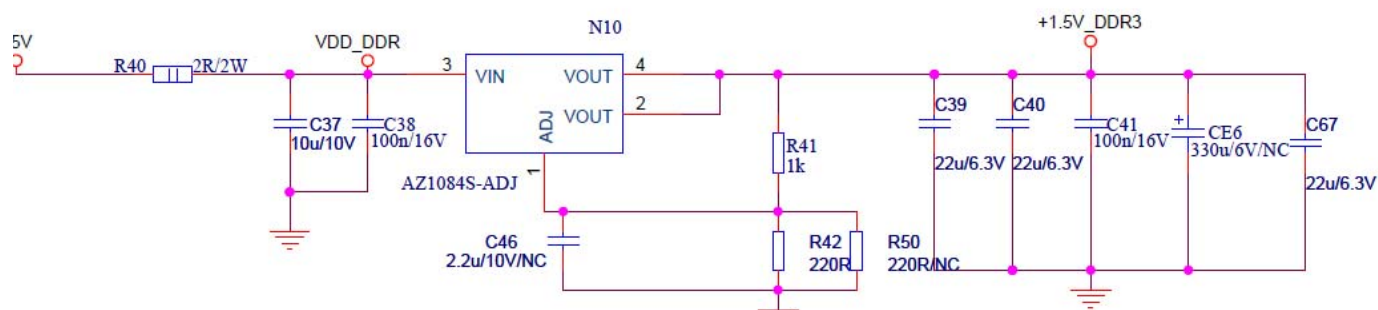
6、 电源部分---液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel



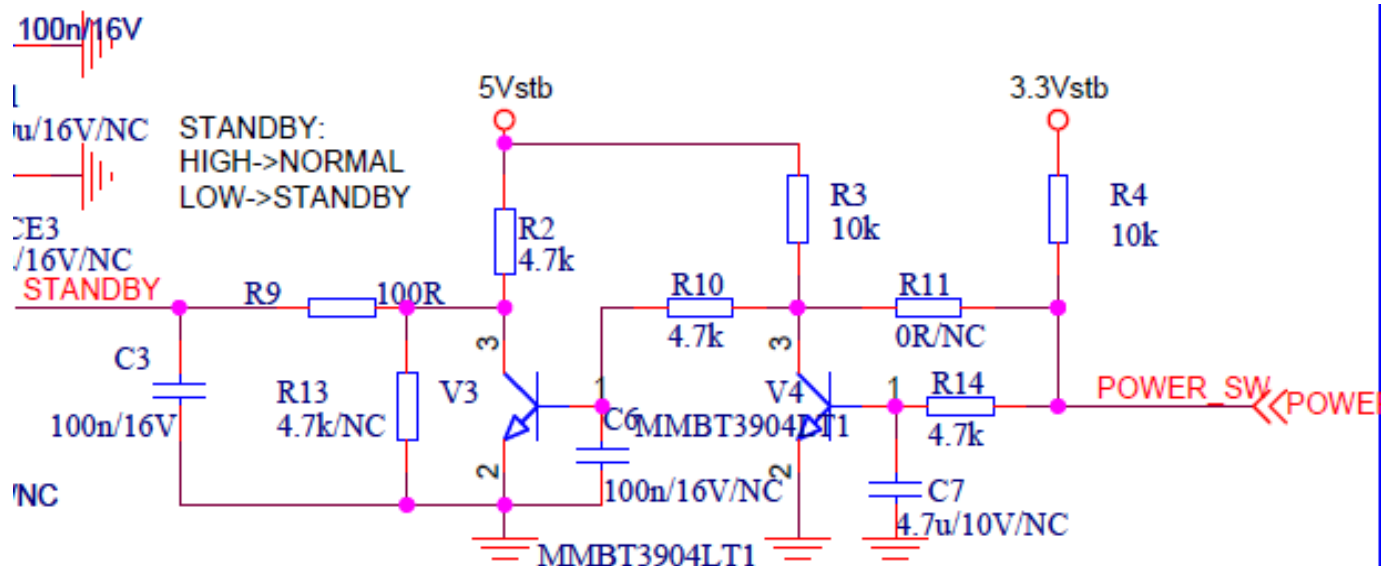
7、 电源部分---USB 供电: 5V_USB



8、 电源部分---DDR3 供电:

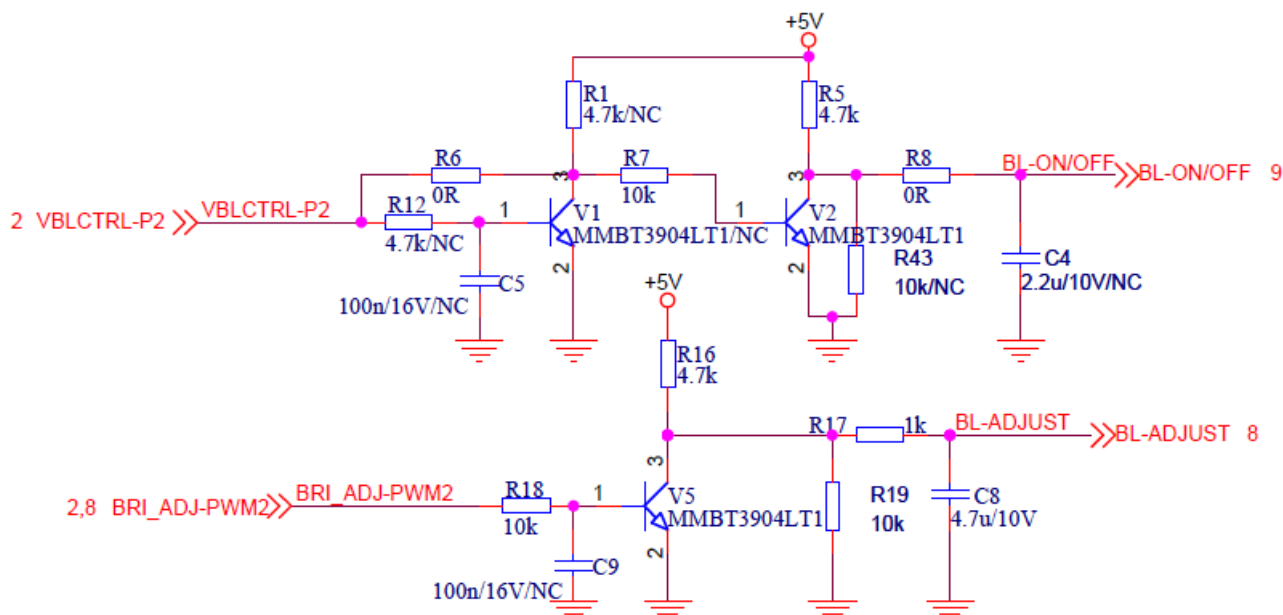


9、 控制部分---待机控制电路: STANDBY



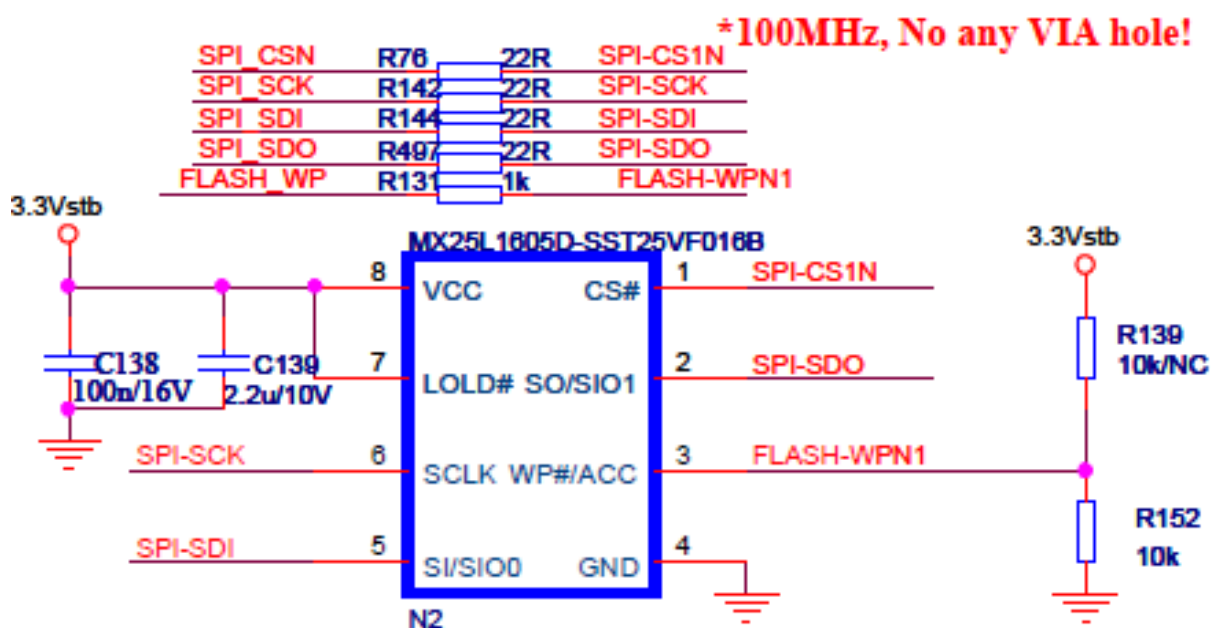
10、 控制部分---背光 ON/OFF 和调光电路:

采用了通用的背光控制 (BL-ON/OFF) 电路和调光电路 (BL-ADJUST)。调光方式由液晶屏决定, 直流调光时 C8 位 4.7uF; 直流调光的系统如果 C8 没有焊接, 会造成 BL-ADJUST 电压不稳, 造成屏闪故障。直流调光电压过高或者过低、调光频率和脉宽设置不合适也会造成屏闪动、黑屏等故障。



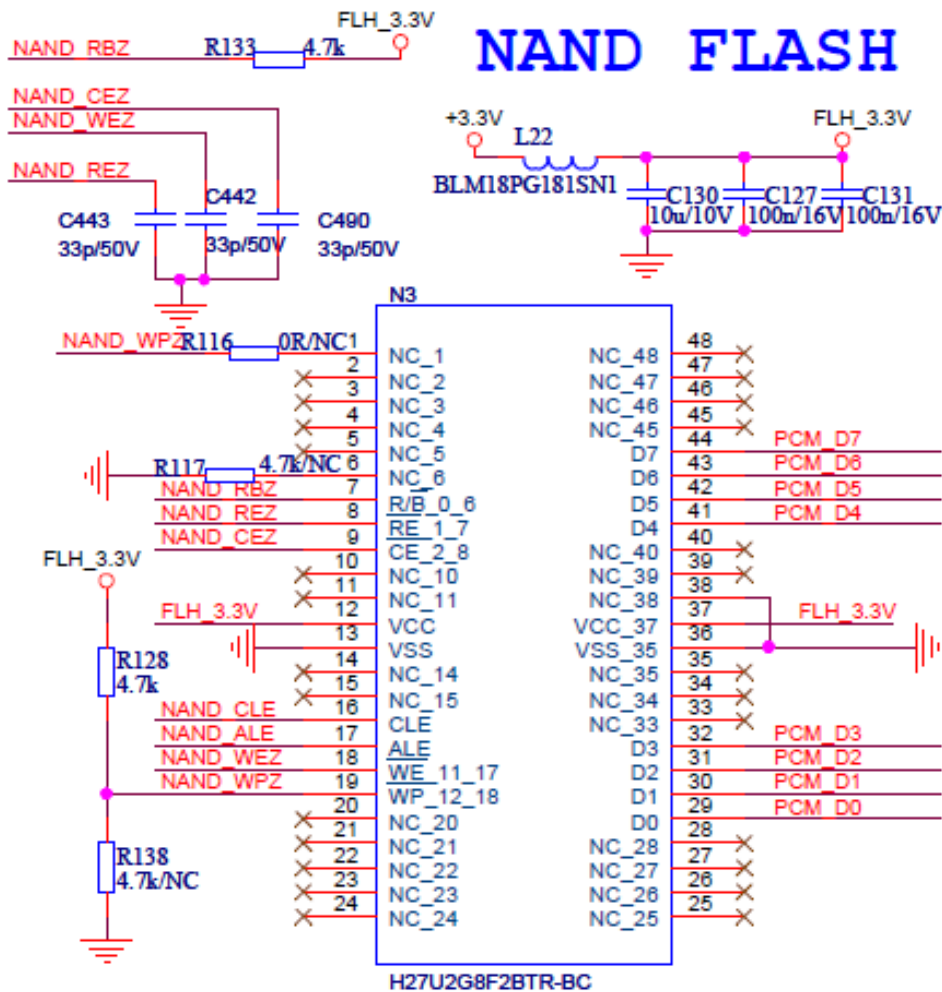
11、 存储部分---SPI FLASH

mboot flash 采用 SPI flash, 里面存放系统的引导程序及部分系统、用户数据。系统上电后首先通过 mboot 引导启动, mboot 完成启动后再启动系统主程序

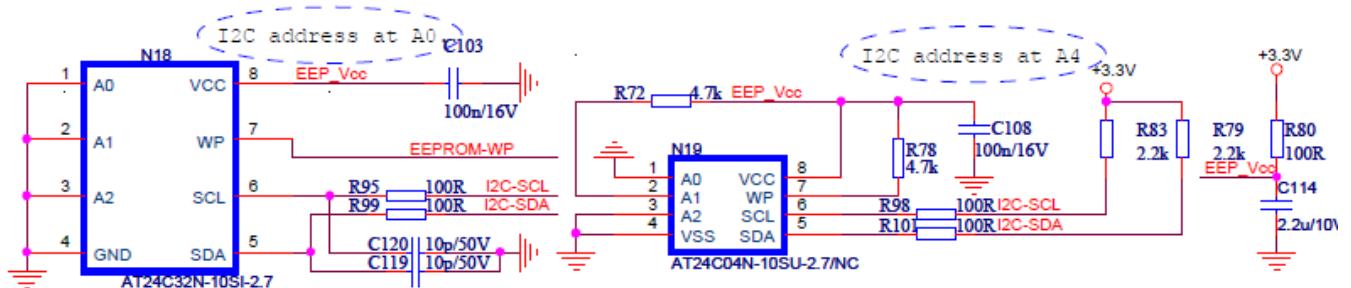


12、 存储部分---NAND FLASH

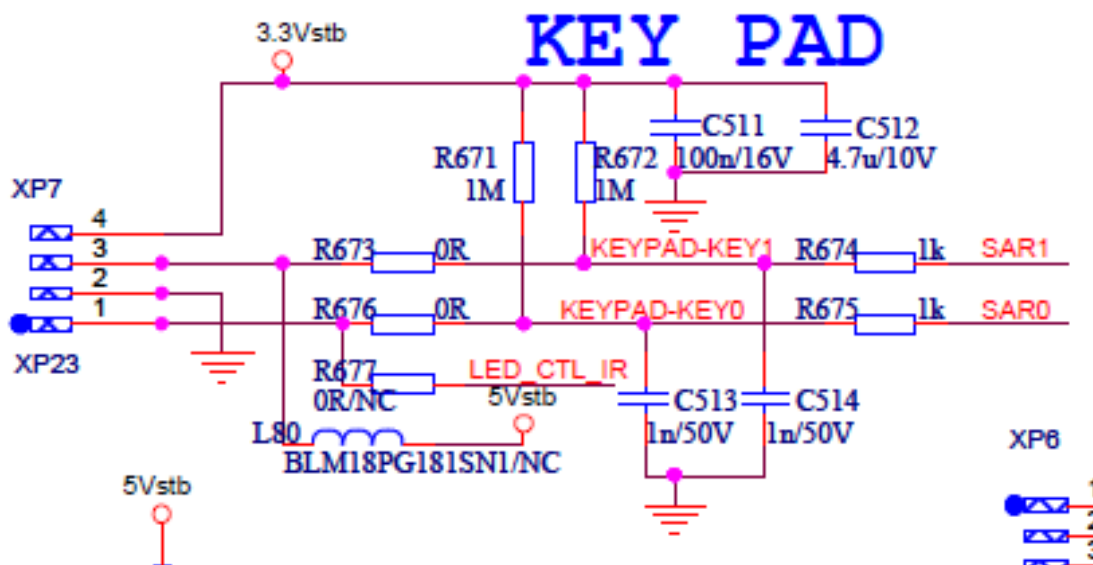
系统的主程序存放在 NAND FLASH 中, MSD6I988 机芯采用了 K9K8G08U0D NAND FLASH。不管是 MBOOT flash 还是 NAND FLASH, 任何一个有故障, 都会导致整机无法启动。



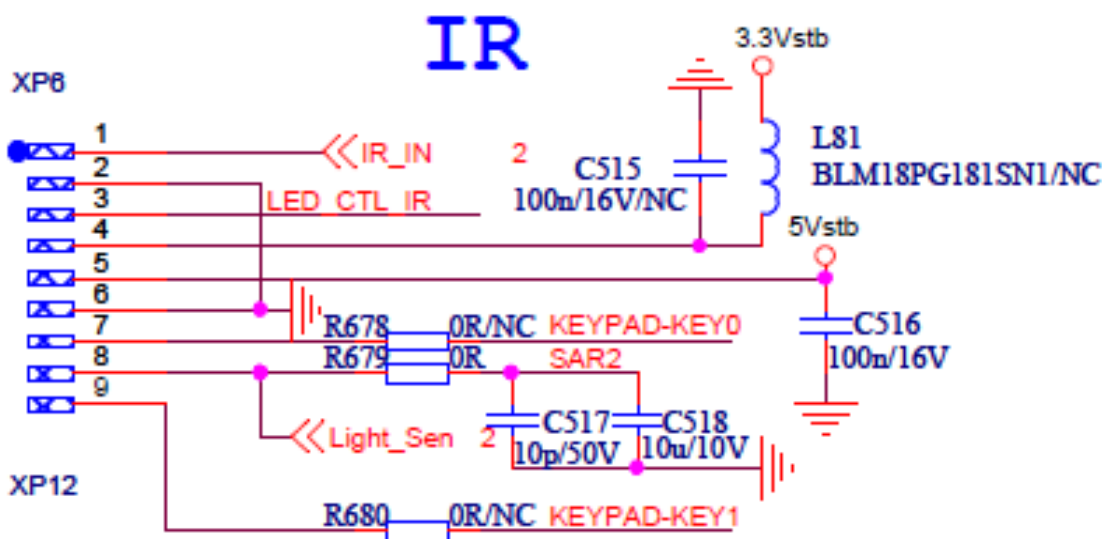
13、 存储部分---EEPROM



14、 指示灯电路



15、 遥控和按键一体化电路

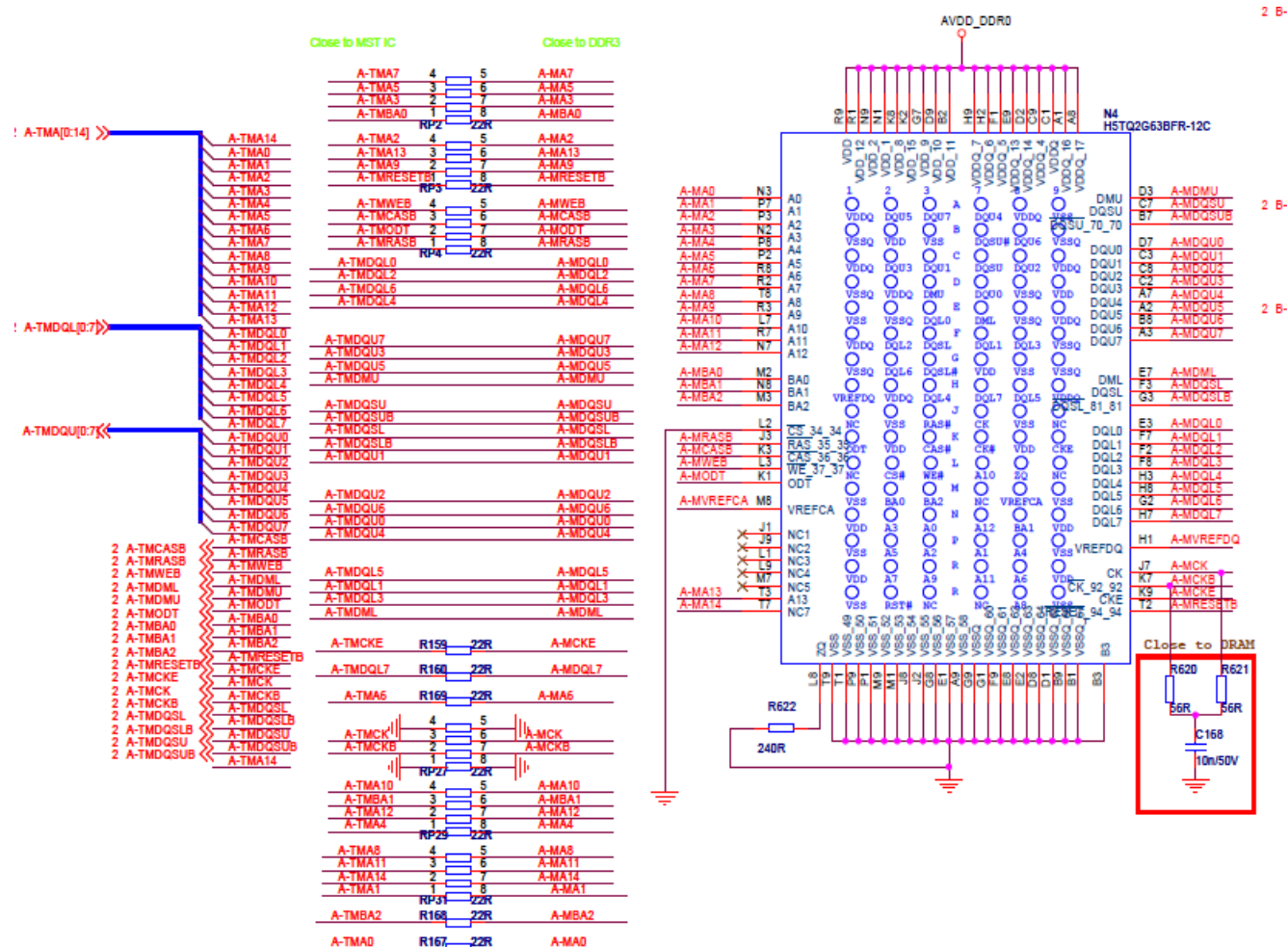


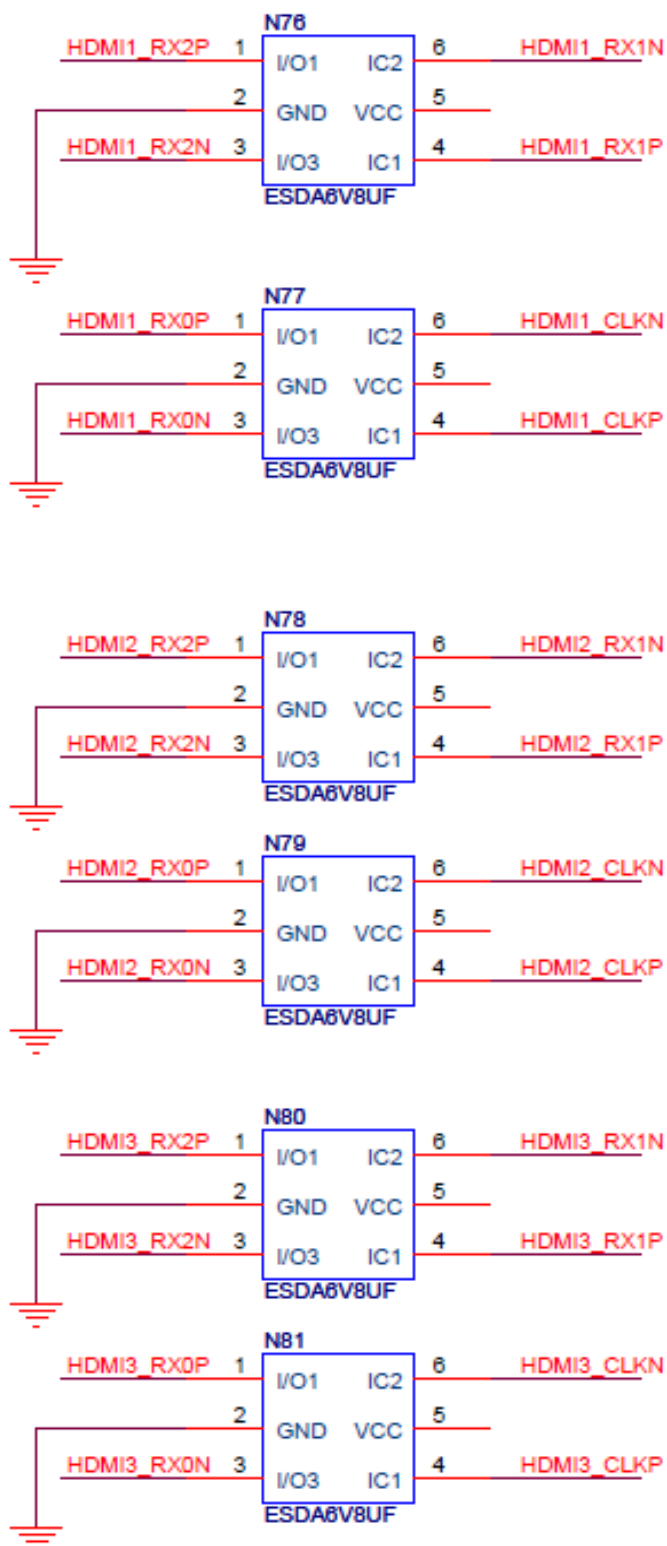
16、 DDR 电路---DDR3

MSD6I988 采用 2 片 2Gbit 的 DDR3, N4、N5 (H5TQ2G63BFR-12C)。如果 DDR 有故障, 会引起整机无法启动。可以通过逐管脚的测量引脚阻抗来判断是否有焊接等故障。如果有条件, 可以接上 debug 信息来看打印, 开机会提示 “UART_115200

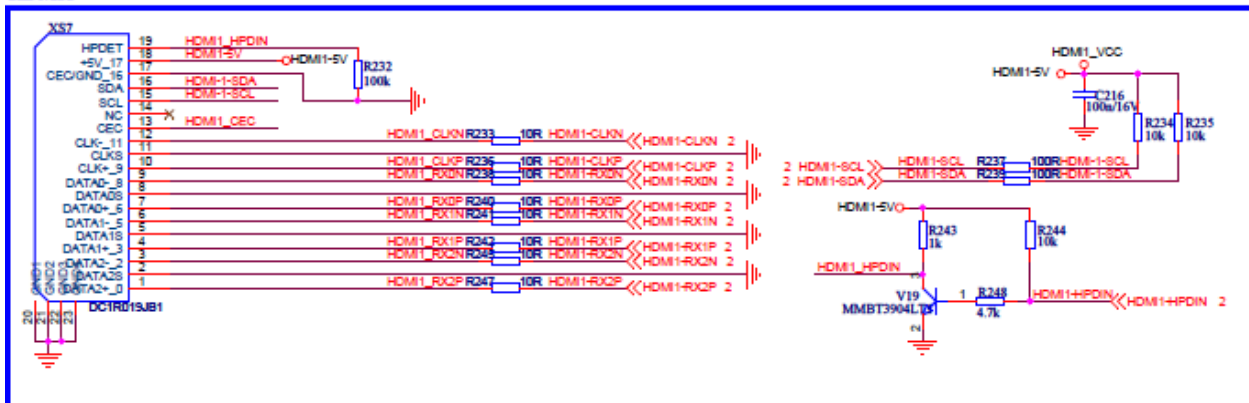
[456789ABCD] [56789ABCD] -89-----DDR1 是否正常.

[456789ABC] [6789ABCD] -89-----DDR2 是否正常.

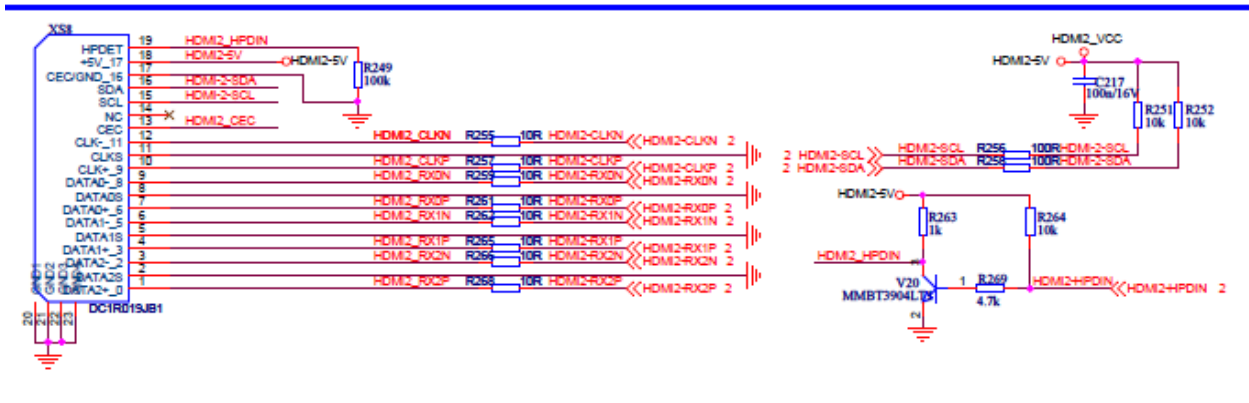




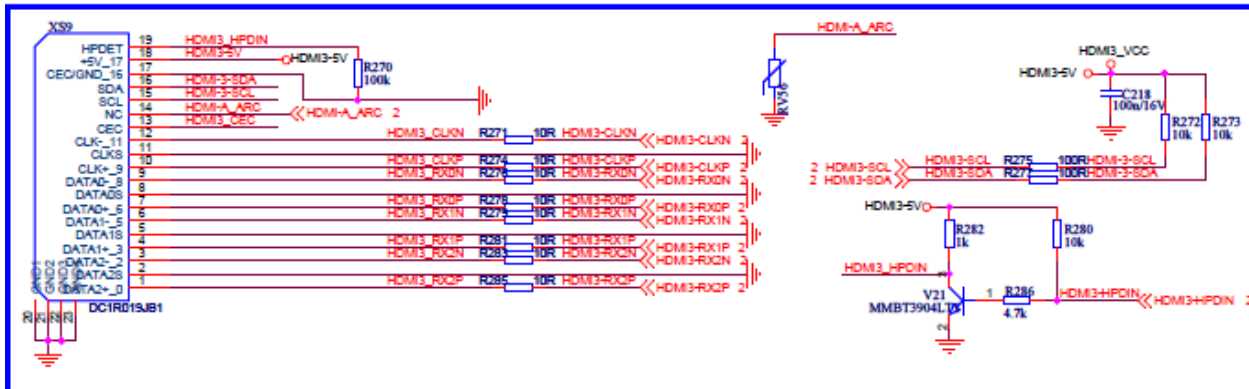
HDMI1



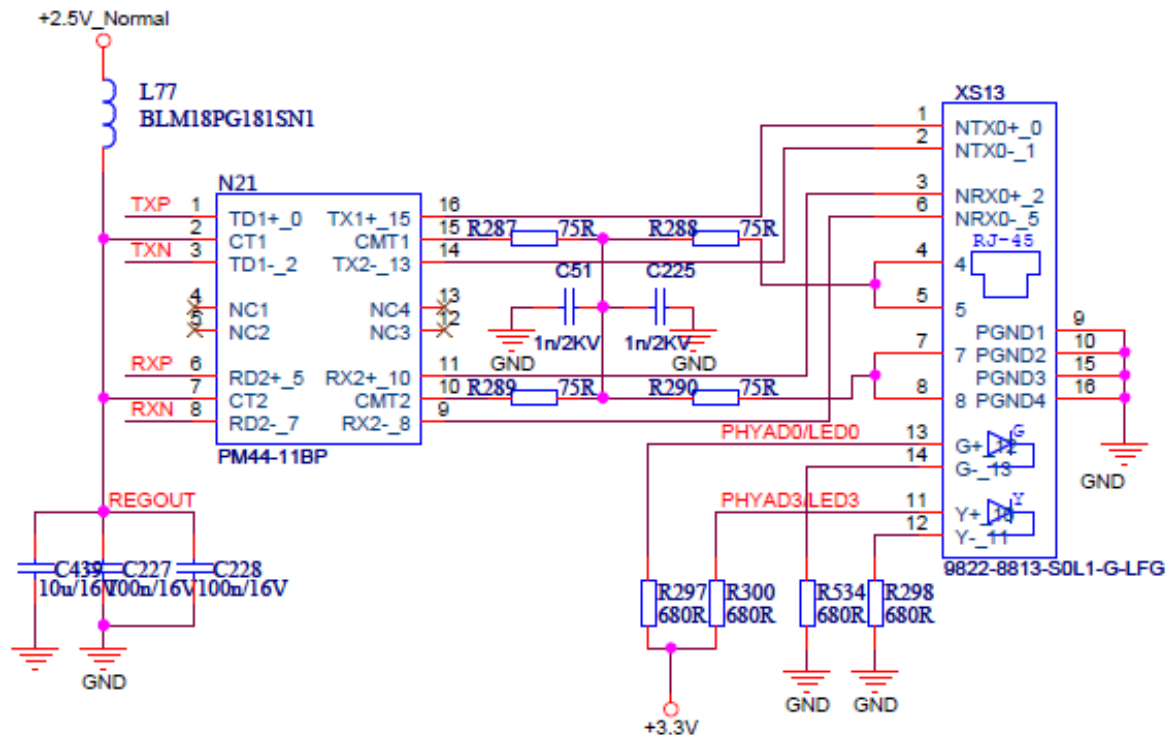
HDMI2



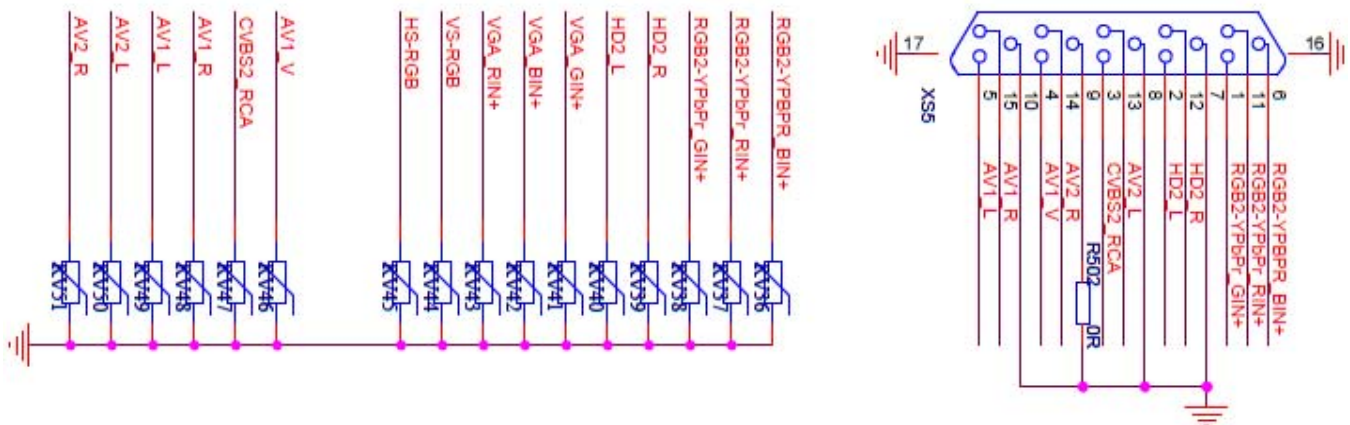
HDMI3

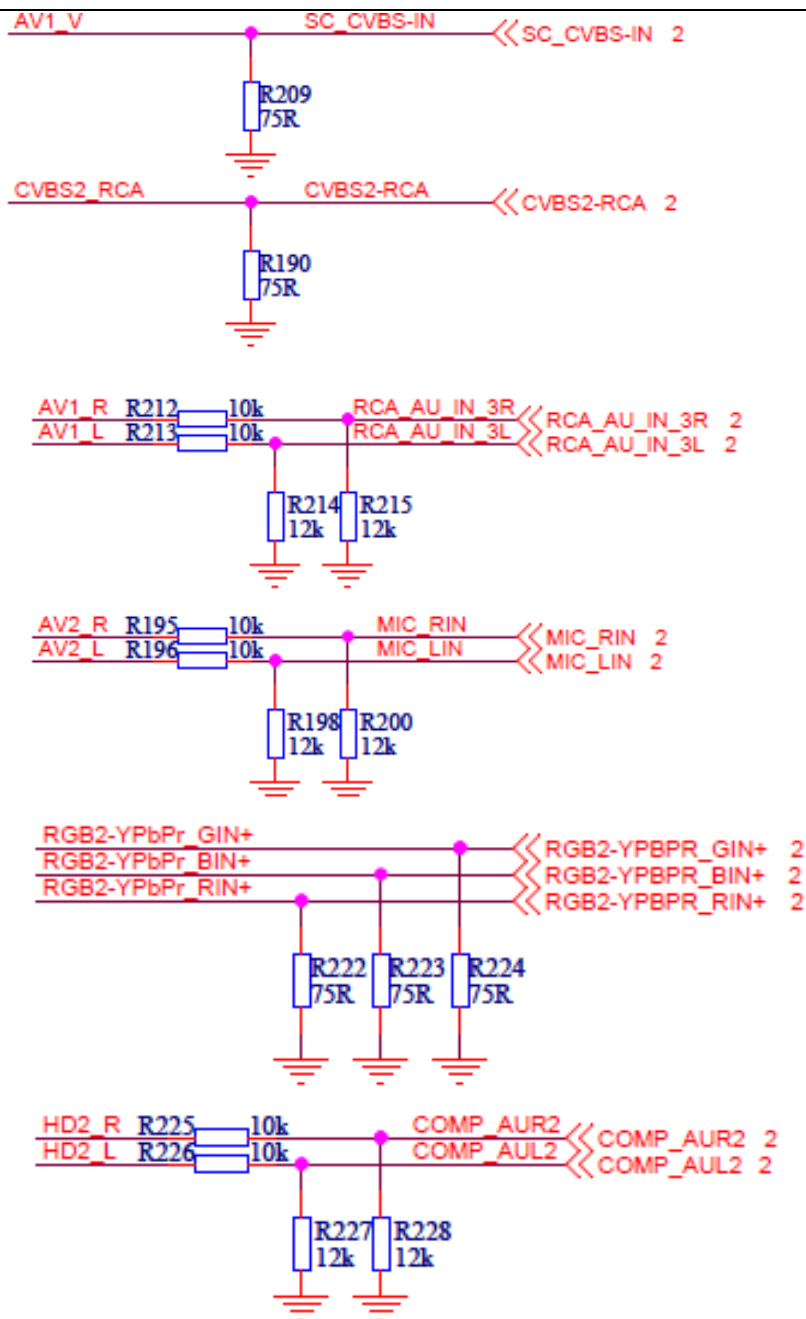


18、 接口部分---网络接口



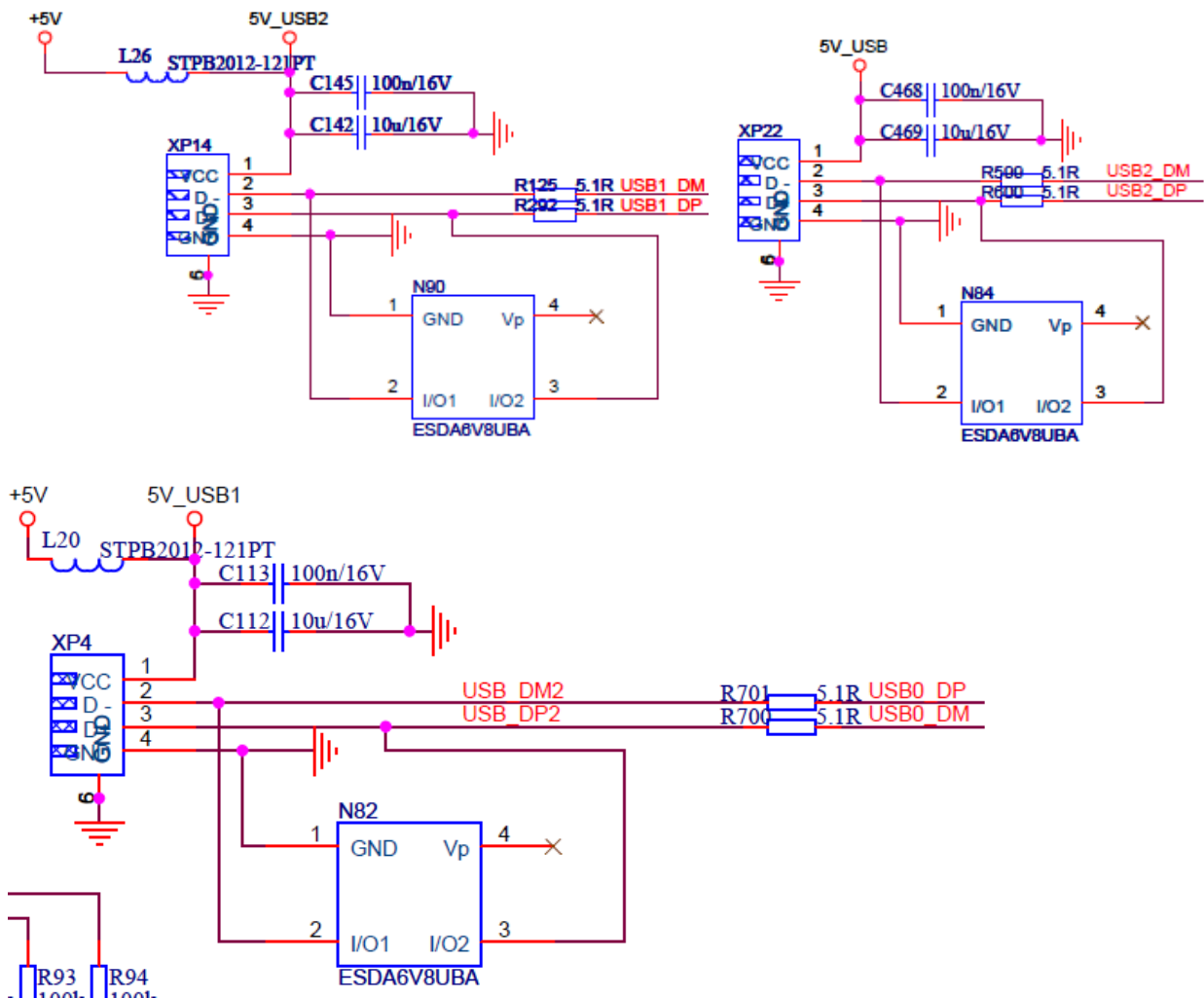
19、 接口部分——分量、AV1、AV2 接口



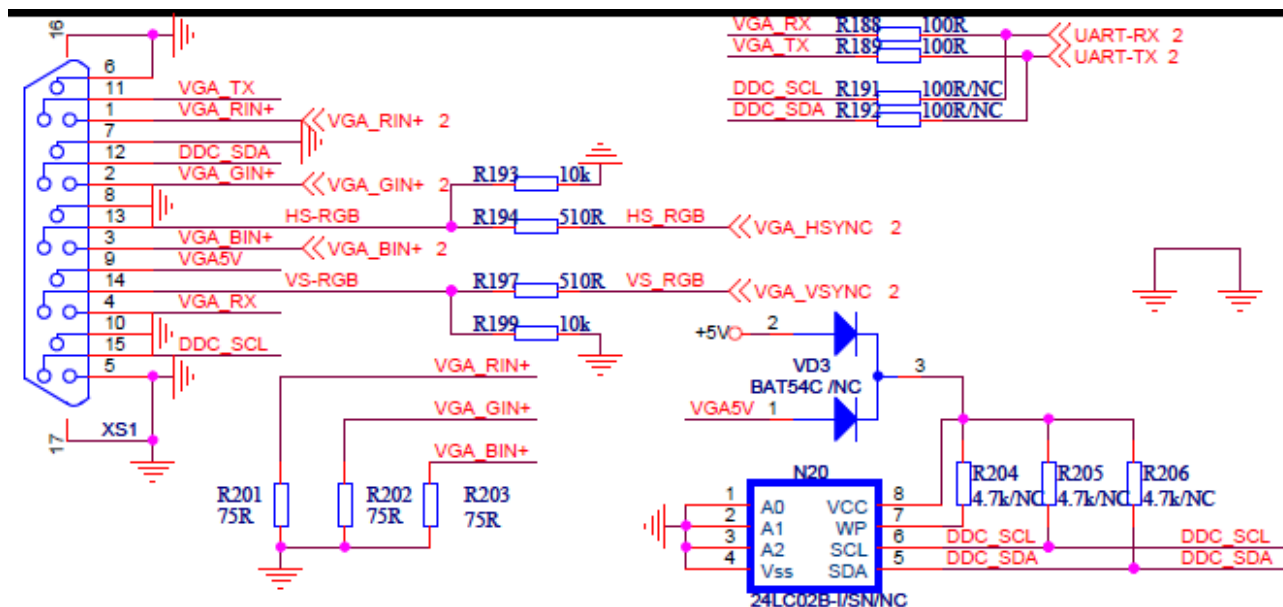


20、 接口部分---USB 接口

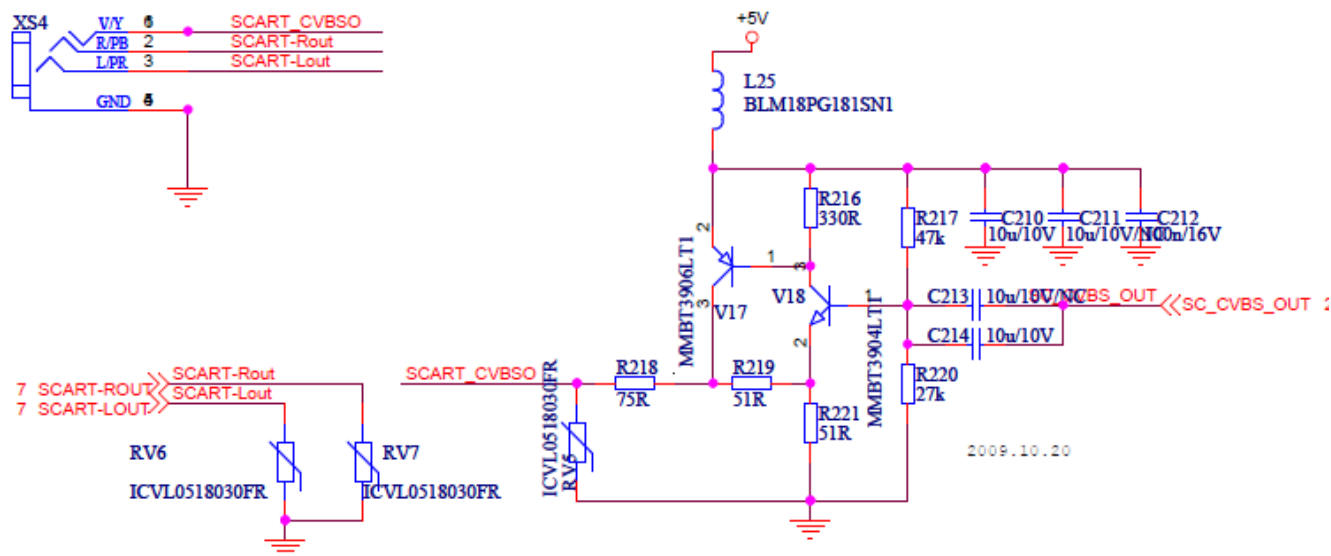
本机型采用 3 路 USB 输入。



21、 接口部分---VGA 接口

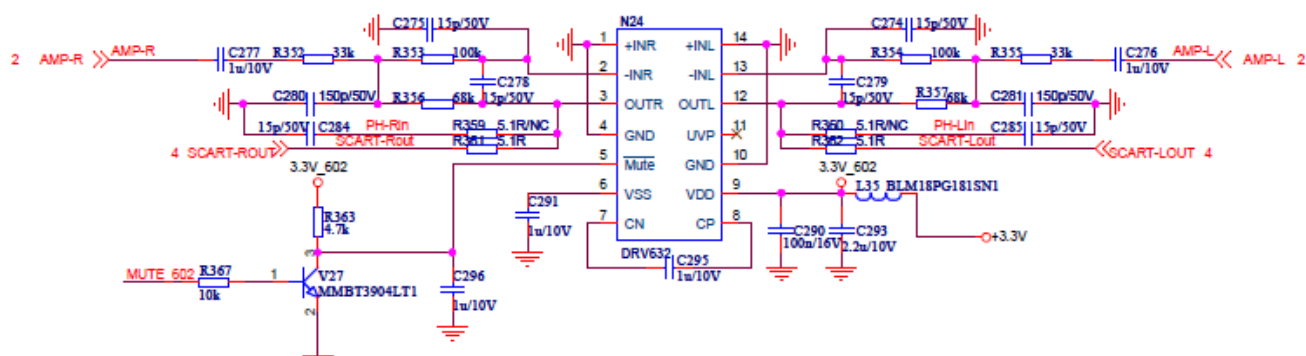


22、 接口部分---AV 输出接口

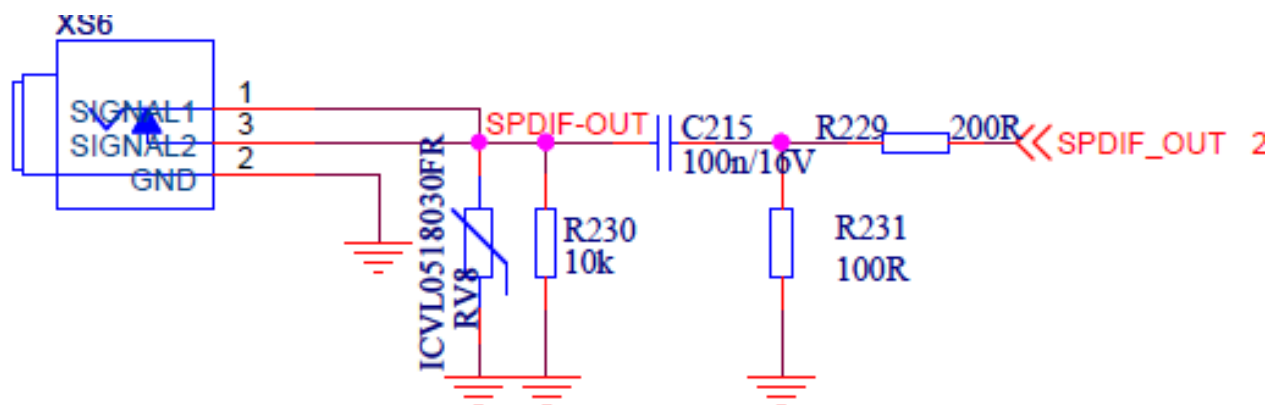


23、 接口部分---AV 输出接口—音频输出

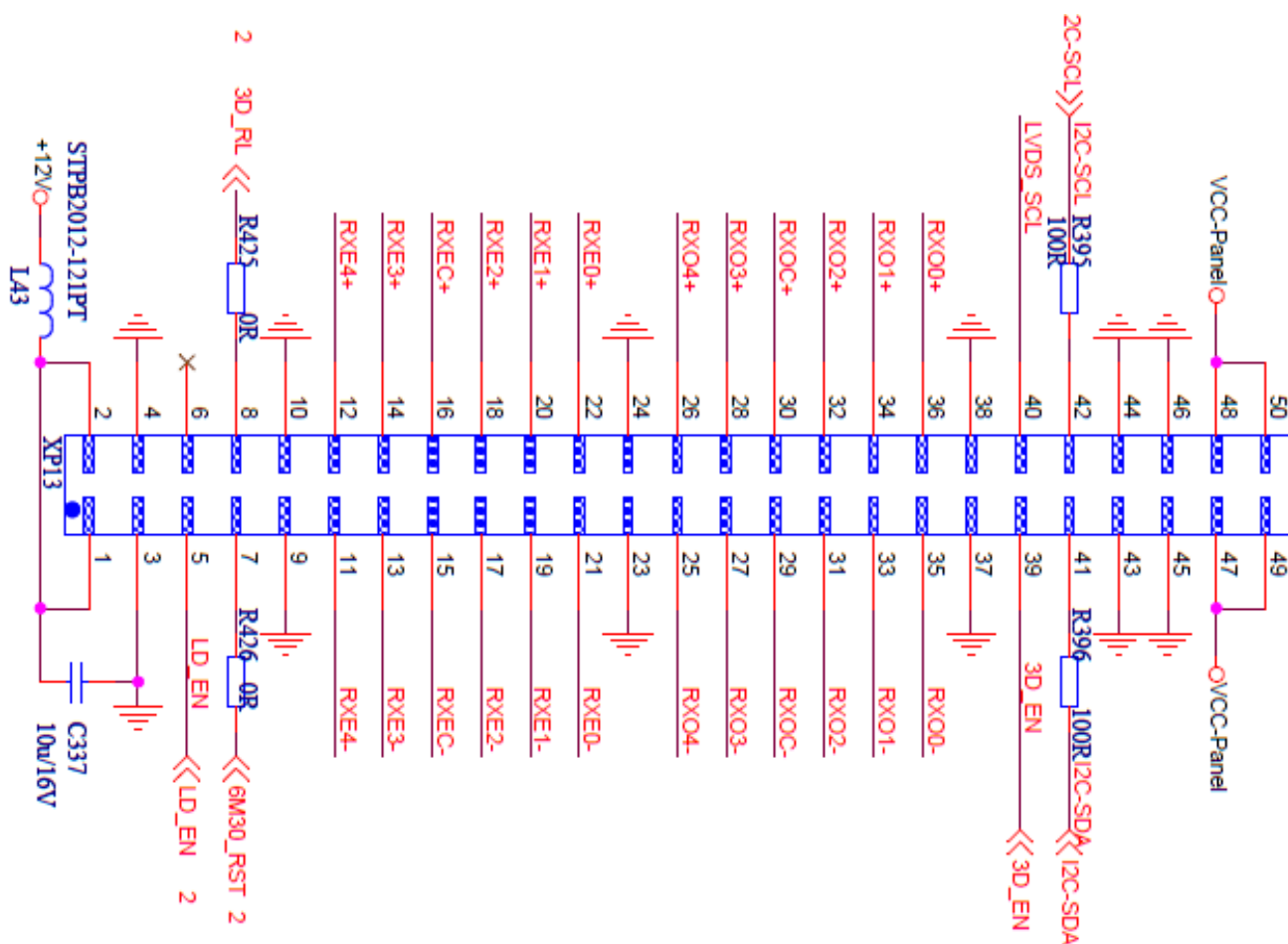
音频输出没有采用常规的射随电路, 采用带静音控制的集成电路 DRV602, 可以实现 AV 输出的开关机静音。主要是为配 soundbar 使用。



24、 接口部分---同轴输出电路

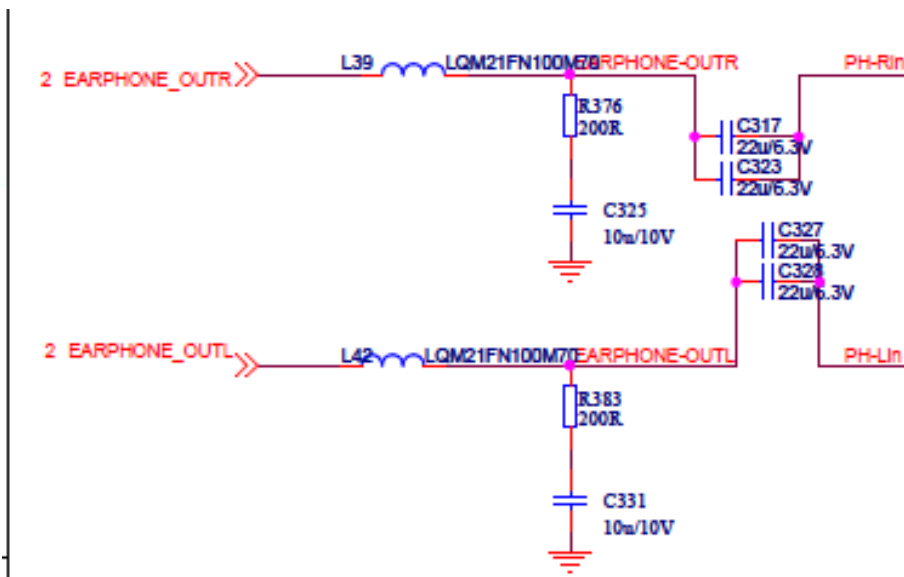


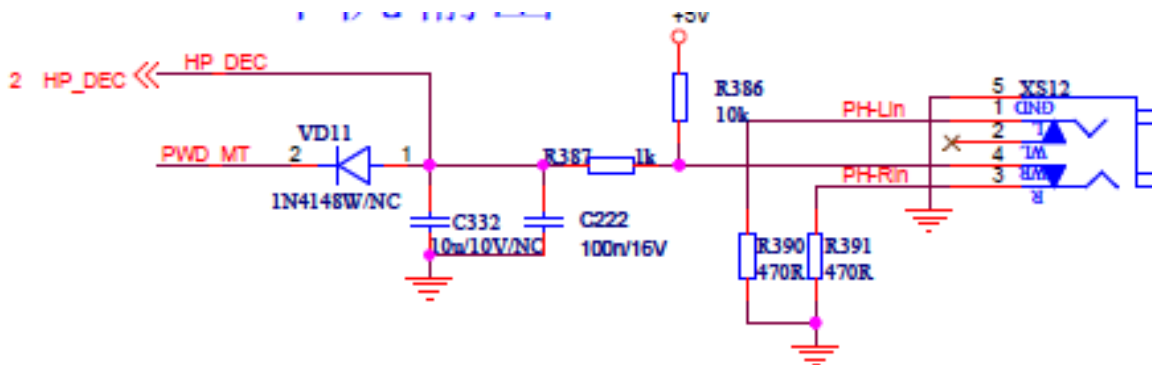
25、 接口部分---3D 板接口



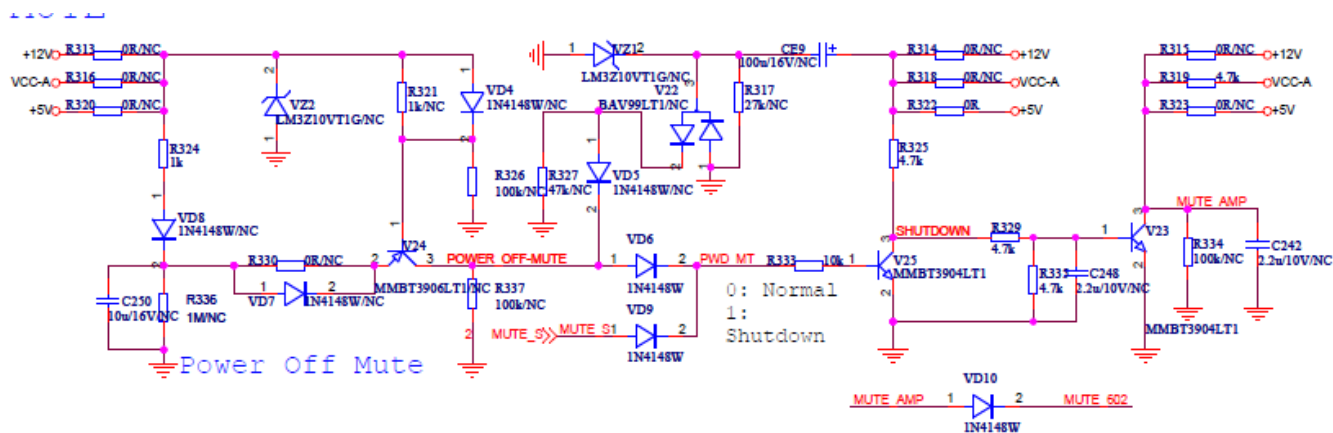
26、 接口部分---耳机输出电路

耳机输出直接从 MSD6I988 管脚输出，经过 LRC (L39、R376、C325) 实现滤波作用，不经过任何放大，直接输出。耳机检测电路 PMD_MT 直接连接在静音电路上，实现耳机插入后的静音硬件控制



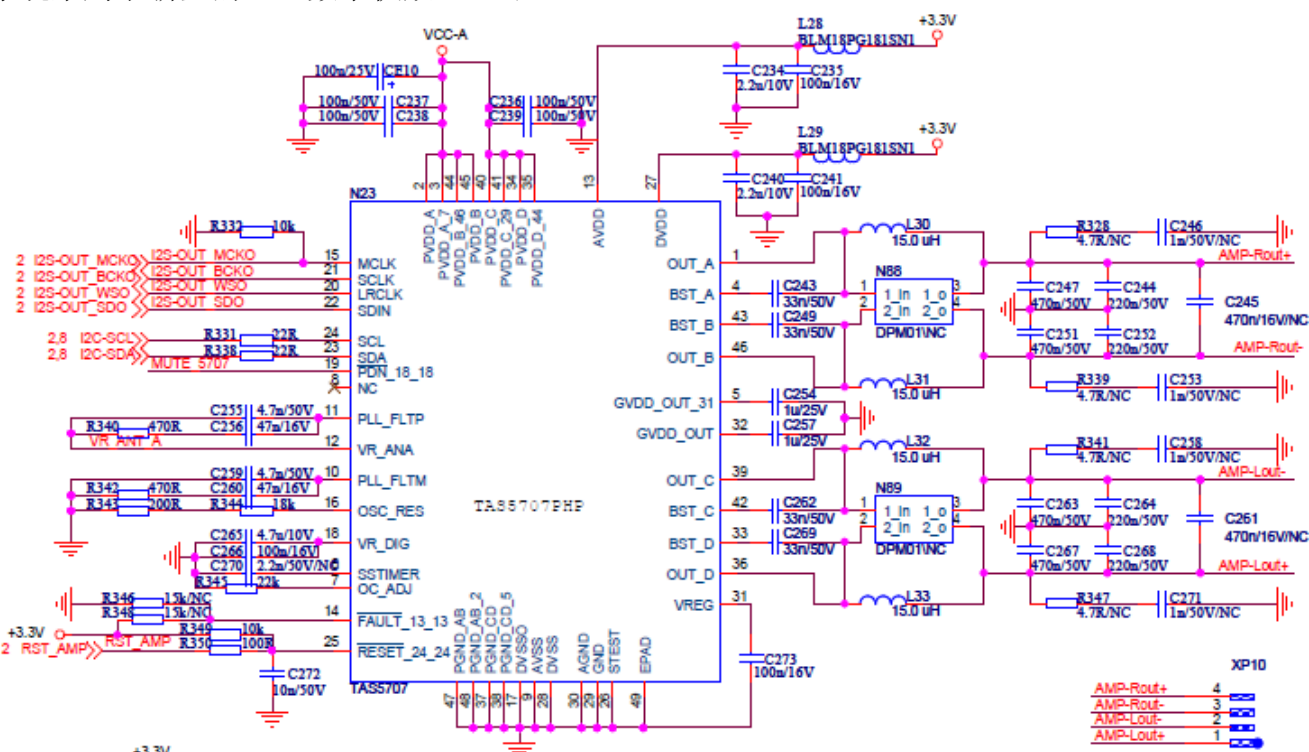


27、 开关机静音电路

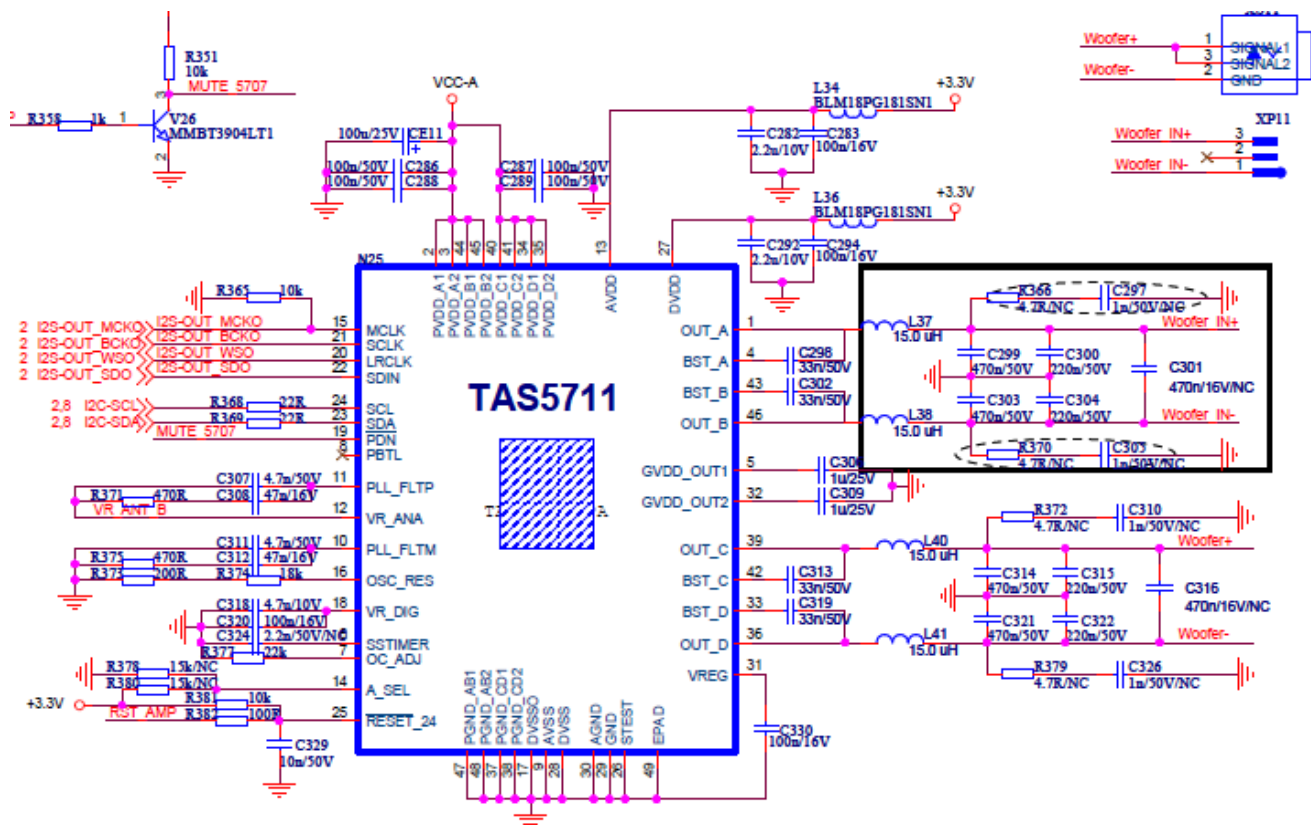


28、 数字功放电路

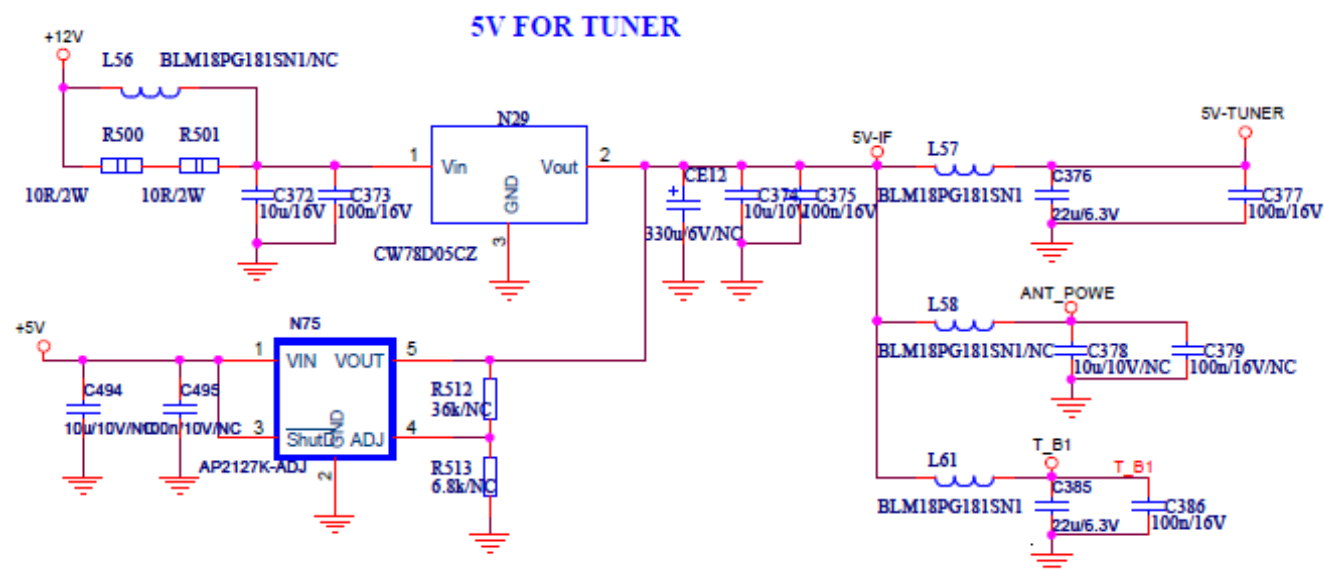
系统采用了新型的 I2S 数字功放, N23/TSA5707。



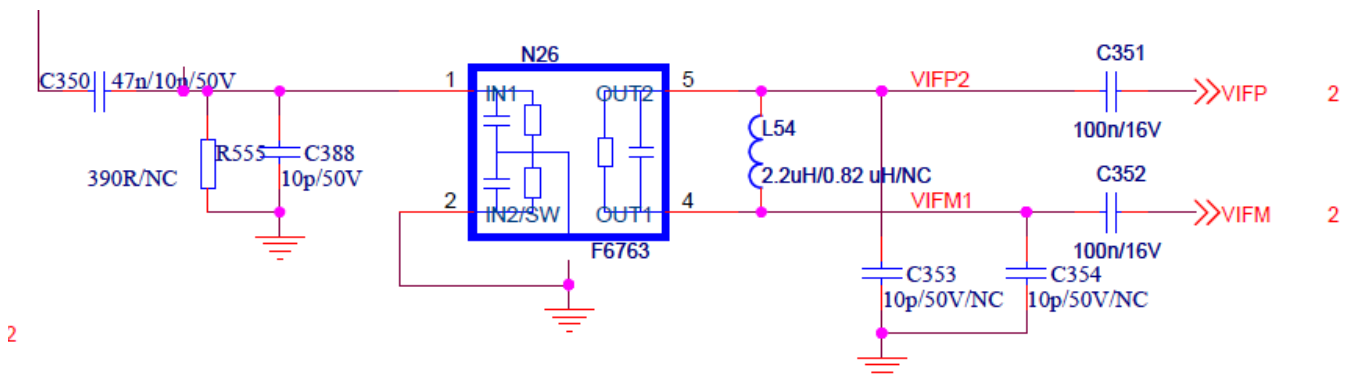
29、 供放电路—重低音输出



30、 tuner 部分---5V-IF

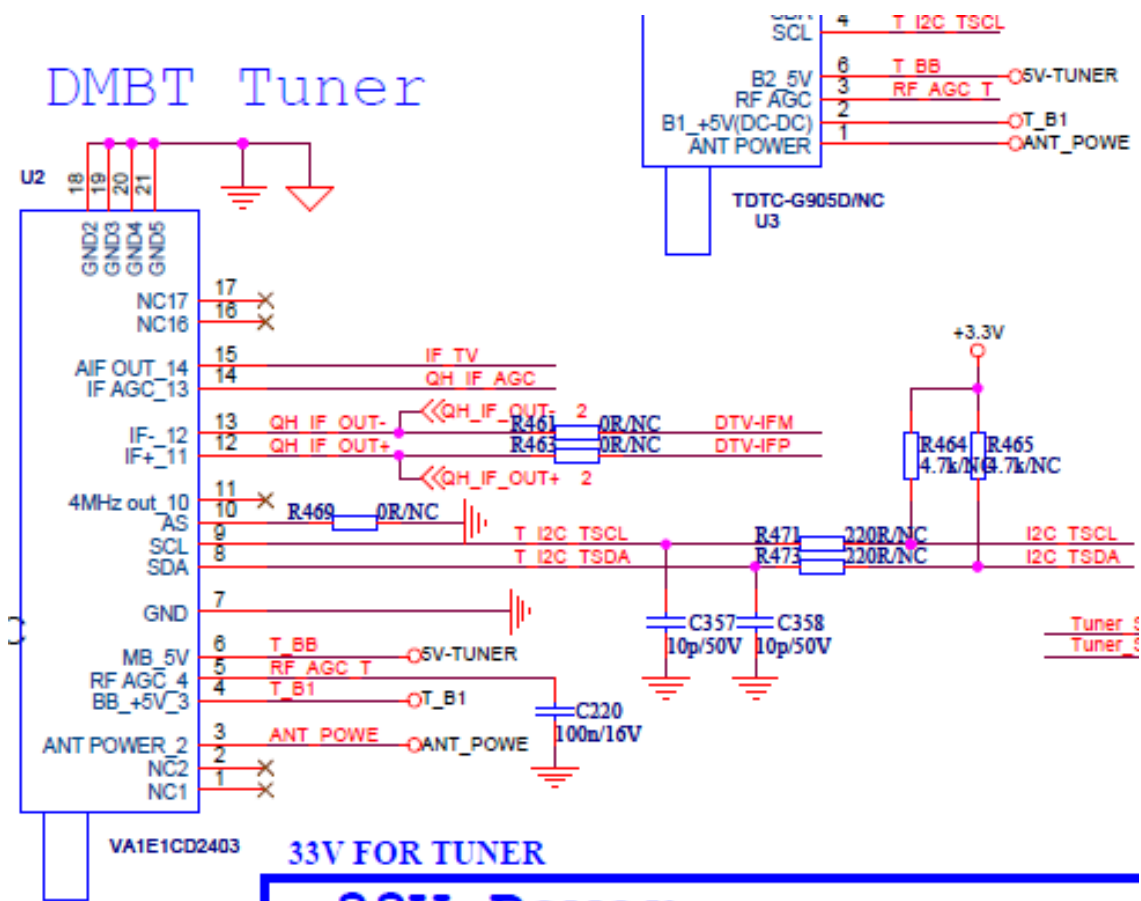


31、 tuner 部分---声表电路

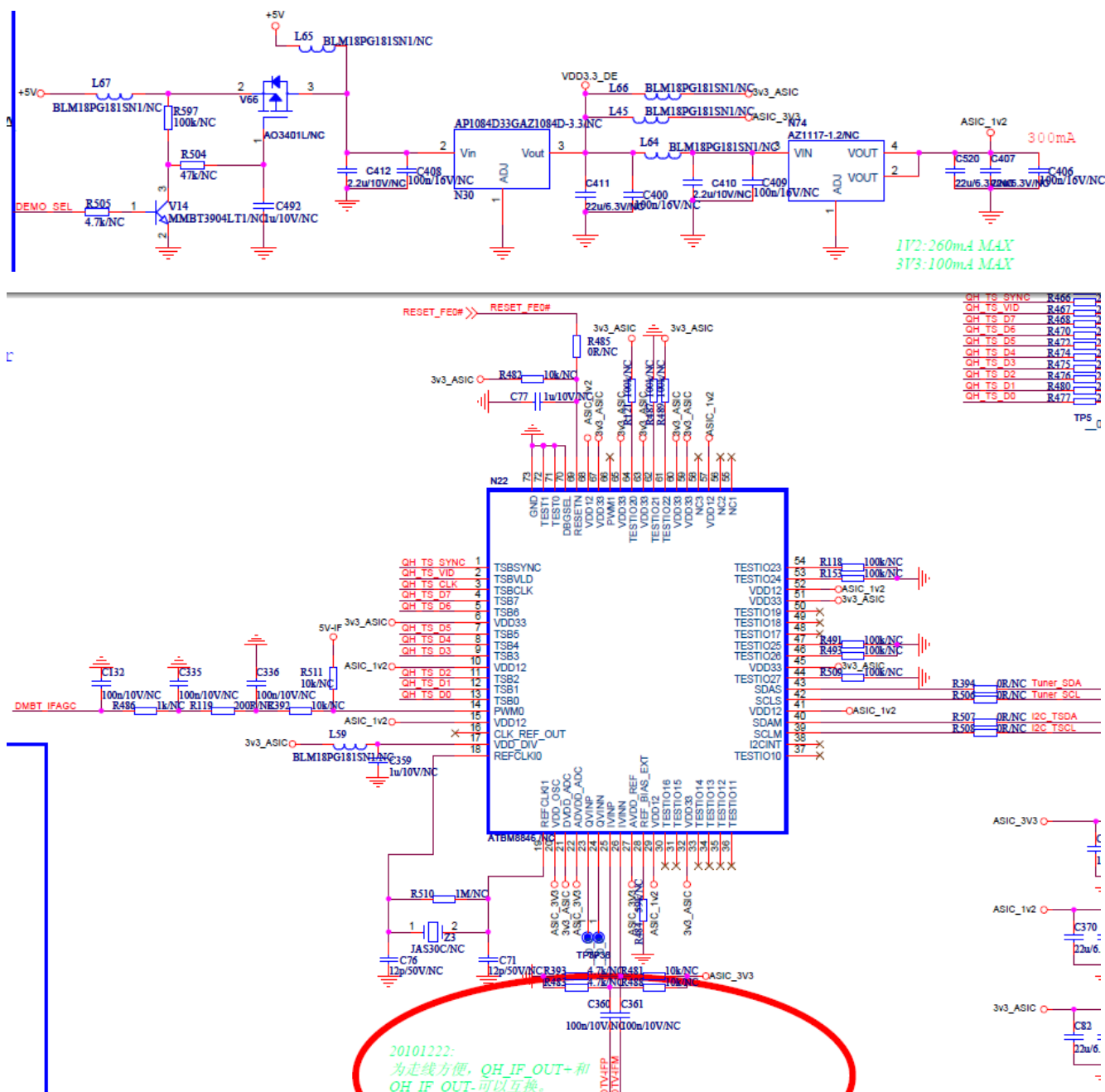


32、 tuner 部分---tuner

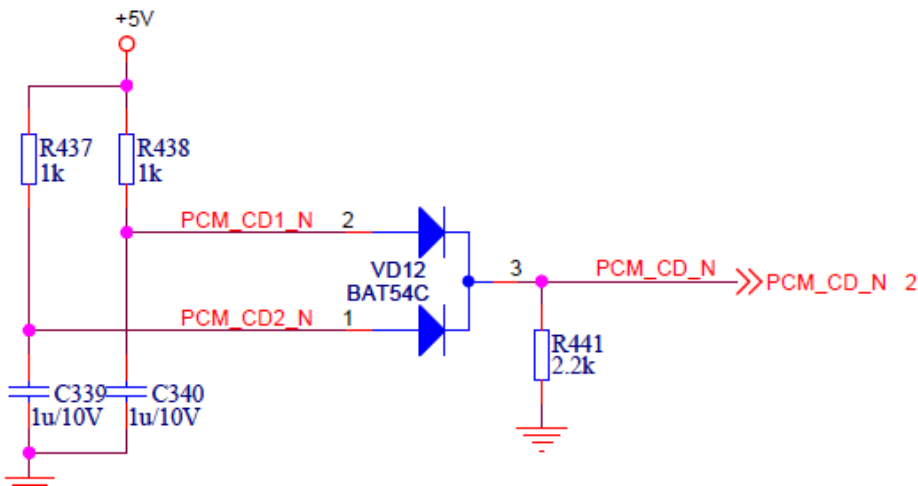
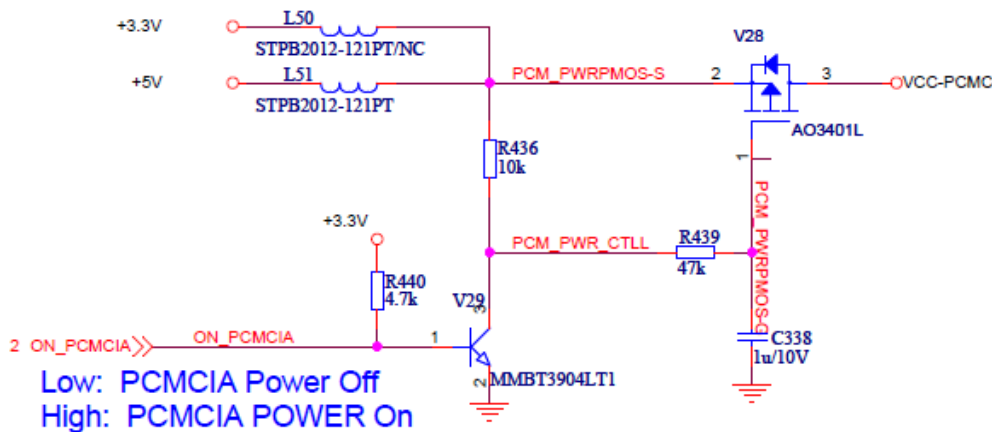
采用数字 tuner

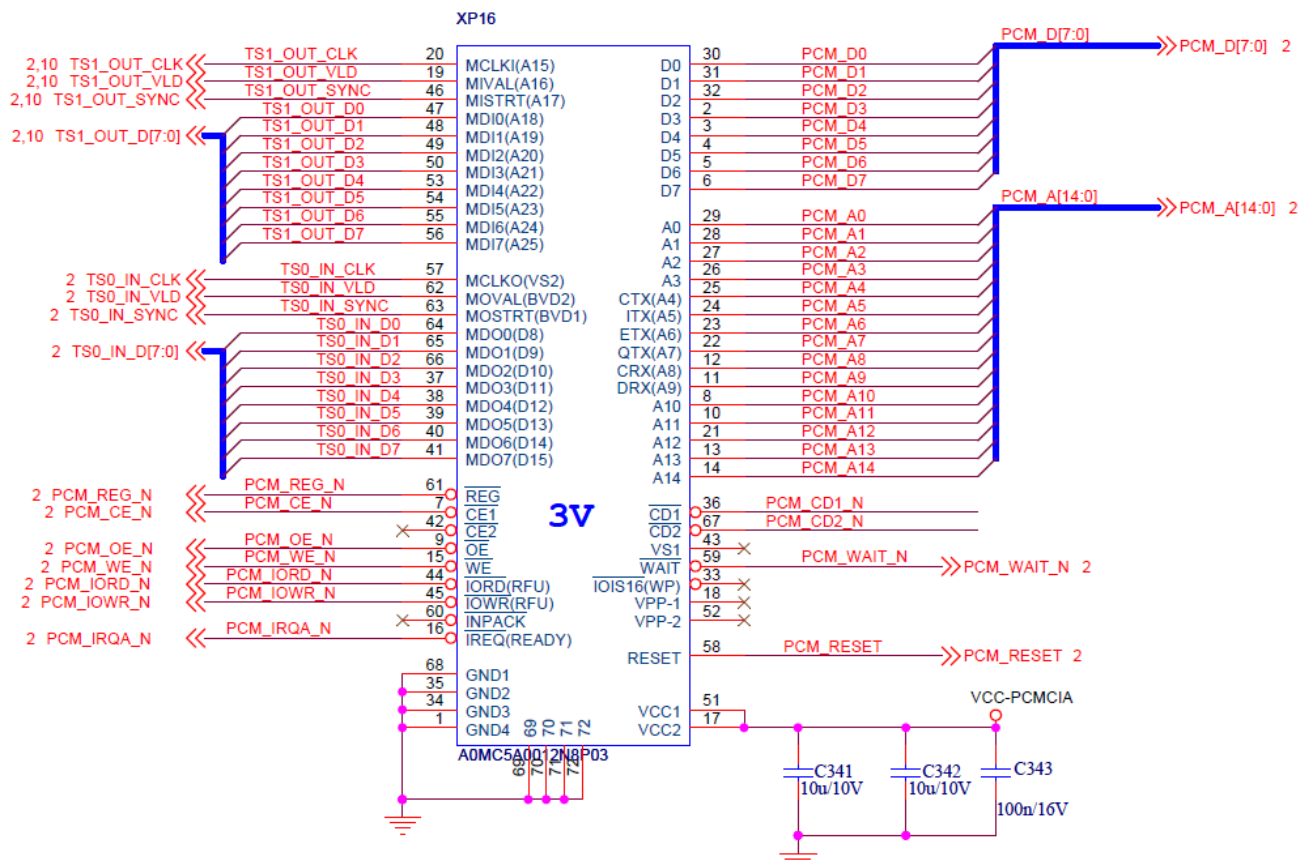


33、 DEMO 部分



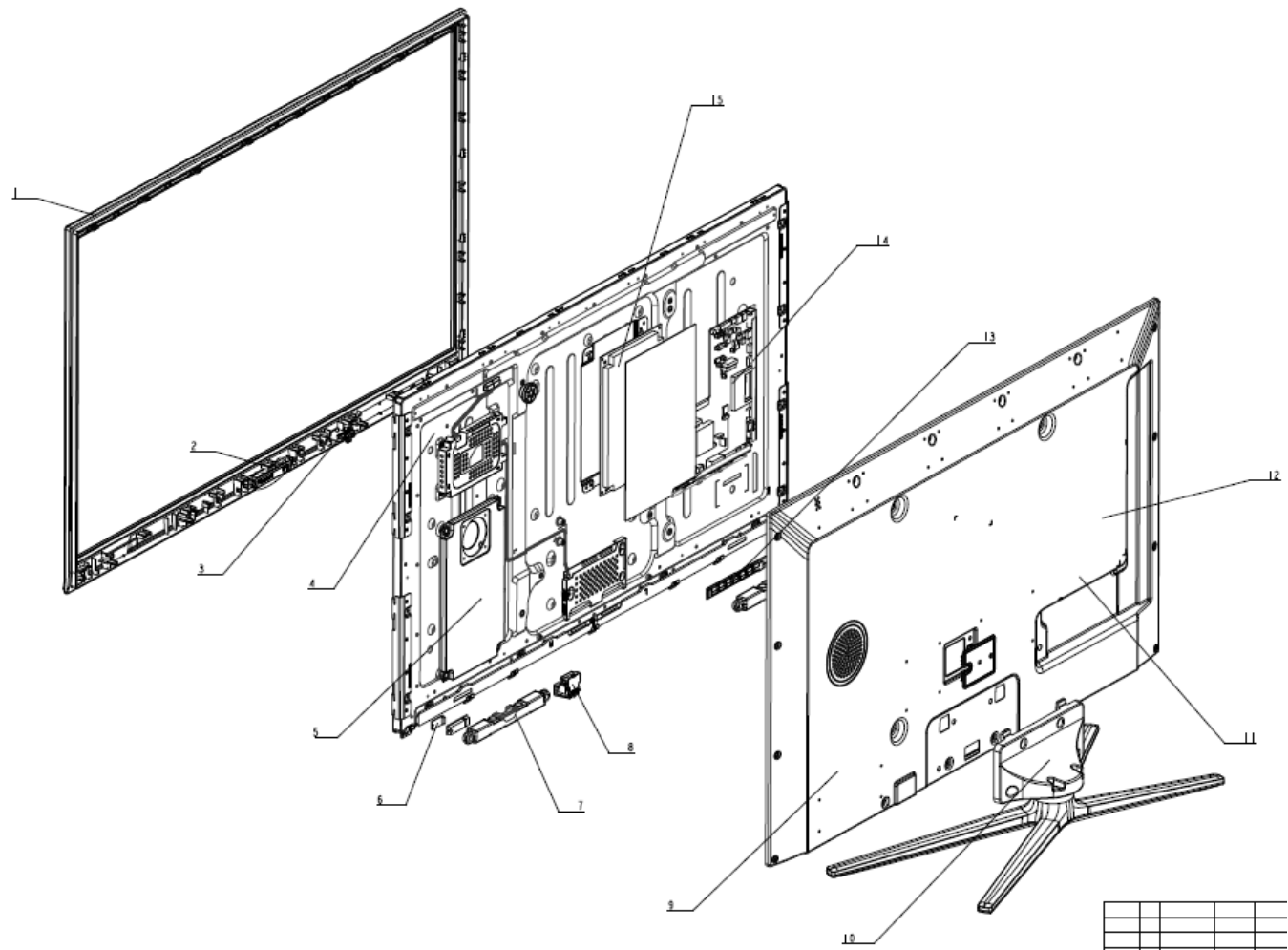
34、 PCMCIA 大卡部分





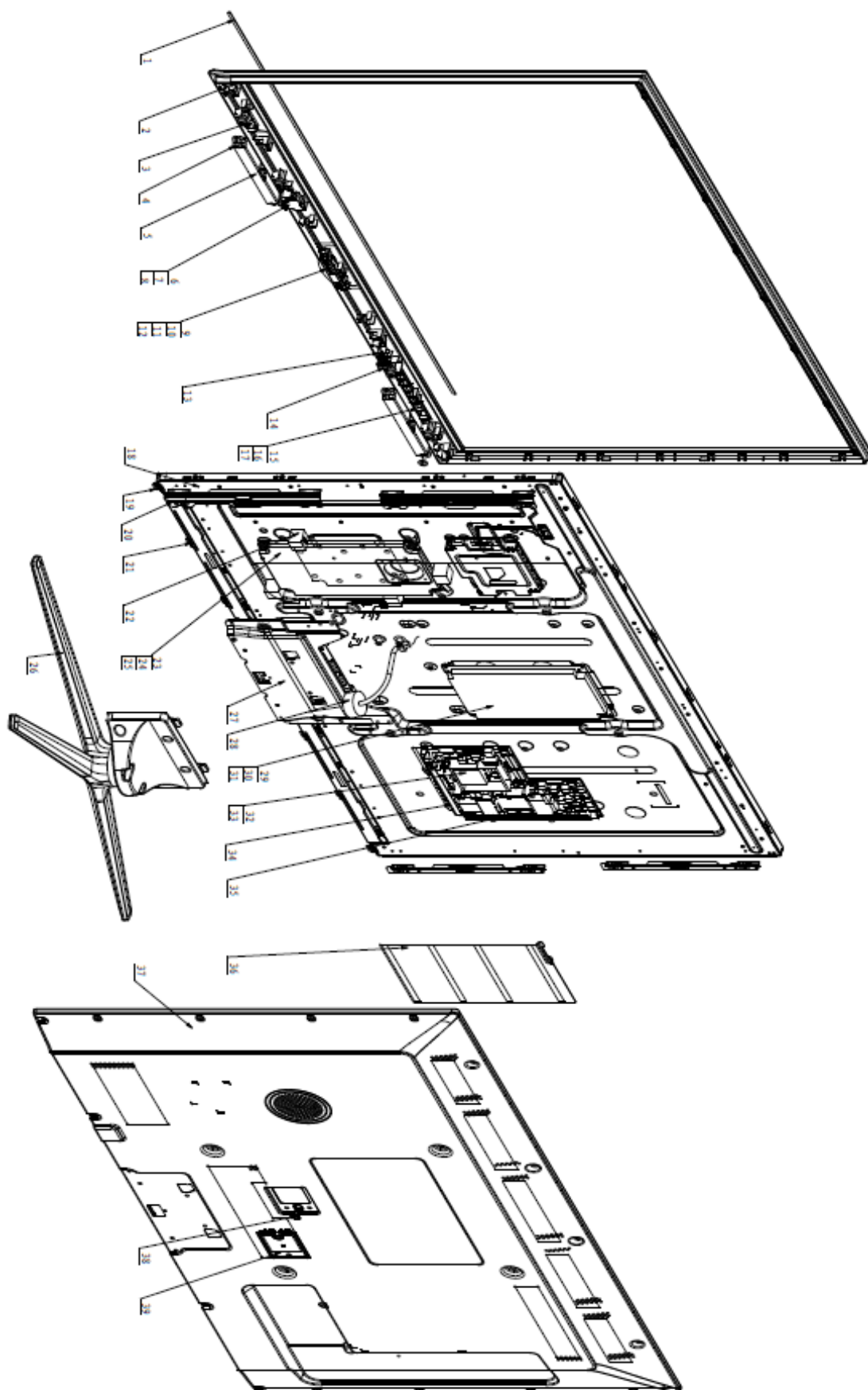
七、产品爆炸图及明细

LED46XT710G3D



16	电源板组件	1	RSAG2.908.4489-03\ROH	
15	主板组件	1	RSAG2.908.4427-02\ROH	
14	按键板组件	1	RSAG2.908.4637\ROH	
13	侧标牌	1	RSAG8.804.4472\ROH	
12	下标牌	1	RSAG8.804.4444\ROH	
11	底座	1	WG6.121.0262\拆分1\ROH\X0	
10	金属后壳	1	RSAG8.034.0155\B2\ROH\X0	
9	电源开关	1	HF-606(TV)-P通PS8-12-D-047B	
8	扬声器	2	VITG2022-10W8Ω-01	
7	3D RF同步板组件	1	RSAG2.908.4652\ROH	
6	内置音响组件	1	VITG2022-10W8Ω-01	
5	液晶屏	1	LTA460HQ15\JK	
4	WIFI板	1	T77H345.00\2.4GHz\JK	
3	灯光件	1		
2	前壳组件	1	RSAG6.179.0653	
1				
序号	名 称	数量	代 号	备 注

LED55XT710G3D

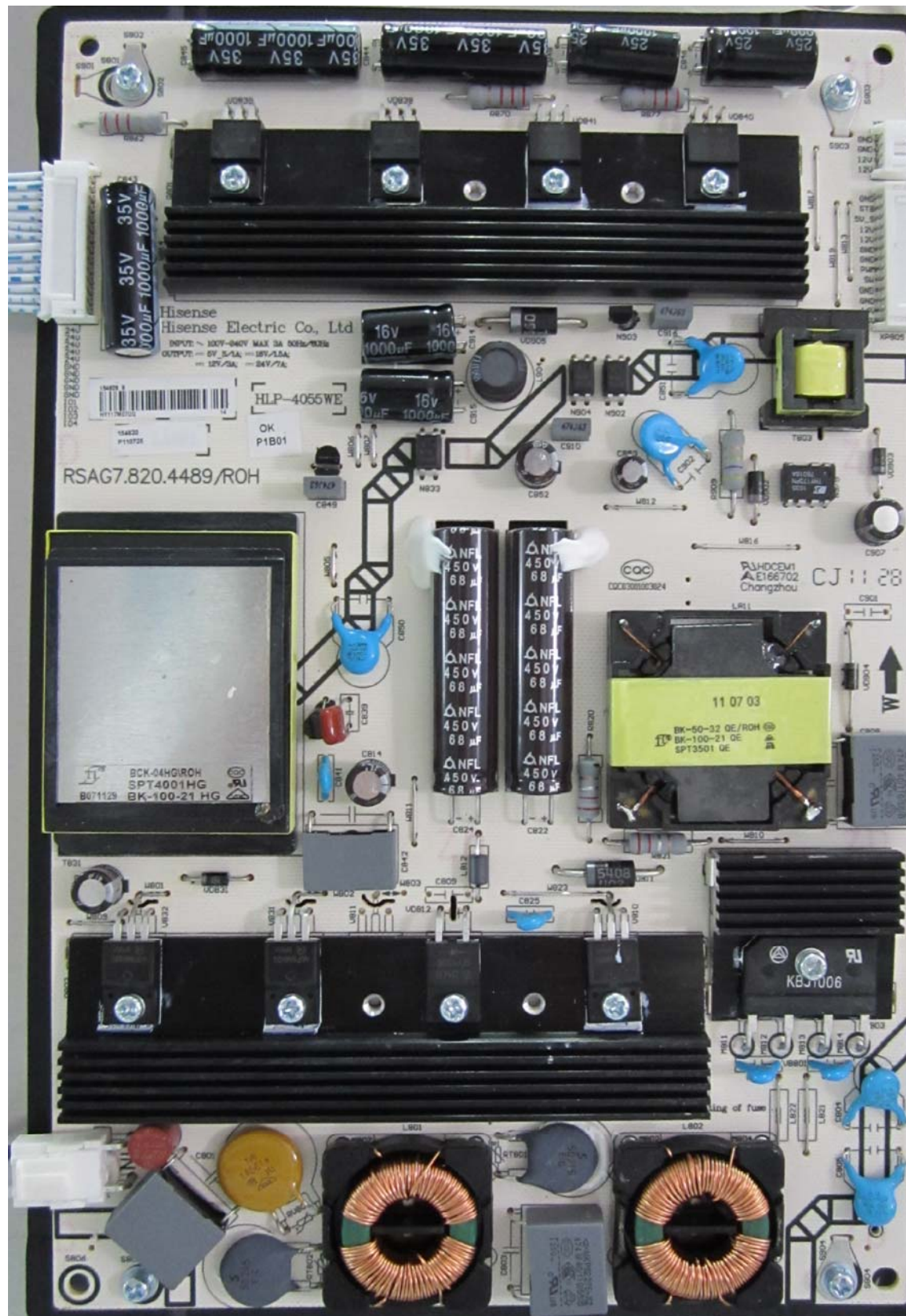


39	盖板	1	RSAG8.078.2838	
38	支架	1	RSAG8.078.2839	
37	后壳	1	RSAG8.034.0157	
36	绝缘片	1	RSAG8.600.116	
35	端子板	1	RSAG8.041.0739	
34	端子板	1	RSAG8.041.0740	
33	螺钉	1	SJ2836-87 M3X6	
32	主板	1	RSAG2.908.4427-02	
31	螺钉	4	SJ2836-87 M3X6	
30	绝缘片	1	RSAG8.600.0335	
29	电源板	1	RSAG2.908.4489-04	
28	电源线	1	YS-70-450-187	
27	底座支架	1	RSAG8.038.3159	
26	底座	1	WG6.121.0262	
25	螺钉	4	SJ2834-87 M4X8. III	
24	螺母柱	4	RSAG8.931.0203	
23	重低音箱	1	VIT70-15W8Ω-02	
22	垫片	4	RSAG8.600.187	
21	支架	5	RSAG8.038.3024	
20	支架	4	RSAG8.038.3169	
19	支架	2	RSAG8.038.2722	
18	液晶屏	1	LTA550HQ16	
17	按键板	1	RSAG2.908.4637	
16	导光片	1	RSAG8.640.0265	
15	支架	1	RSAG8.078.2829	
14	支架	1	RSAG8.078.2764	
13	WIFI	1	T77H345.00\2.4GHz\JK	
12	晕光件	1	RSAG8.078.2840	
11	导光件	1	RSAG8.078.2830	
10	灯光支架	1	RSAG8.078.2834	
9	灯光支架	1	RSAG8.078.2833	
8	开关	1	HF-606 (TV)-P通PS8-12-D-047B	
7	开关支架	1	RSAG8.078.2835	
6	开关支架	1	RSAG8.078.2831	
5	扬声器	1	VITG2022-10W8Ω-01	
4	螺钉	1	SJ2838-87 ST4X12F. II	
3	3D RF	1	RSAG2.908.4652	
2	前壳	1	RSAG8.074.1344	
1	装饰条	1	RSAG8.647.0582	
序号	名 称	数量	代 号	备 注

八、主板及电源板图

电源板

电源板实物图



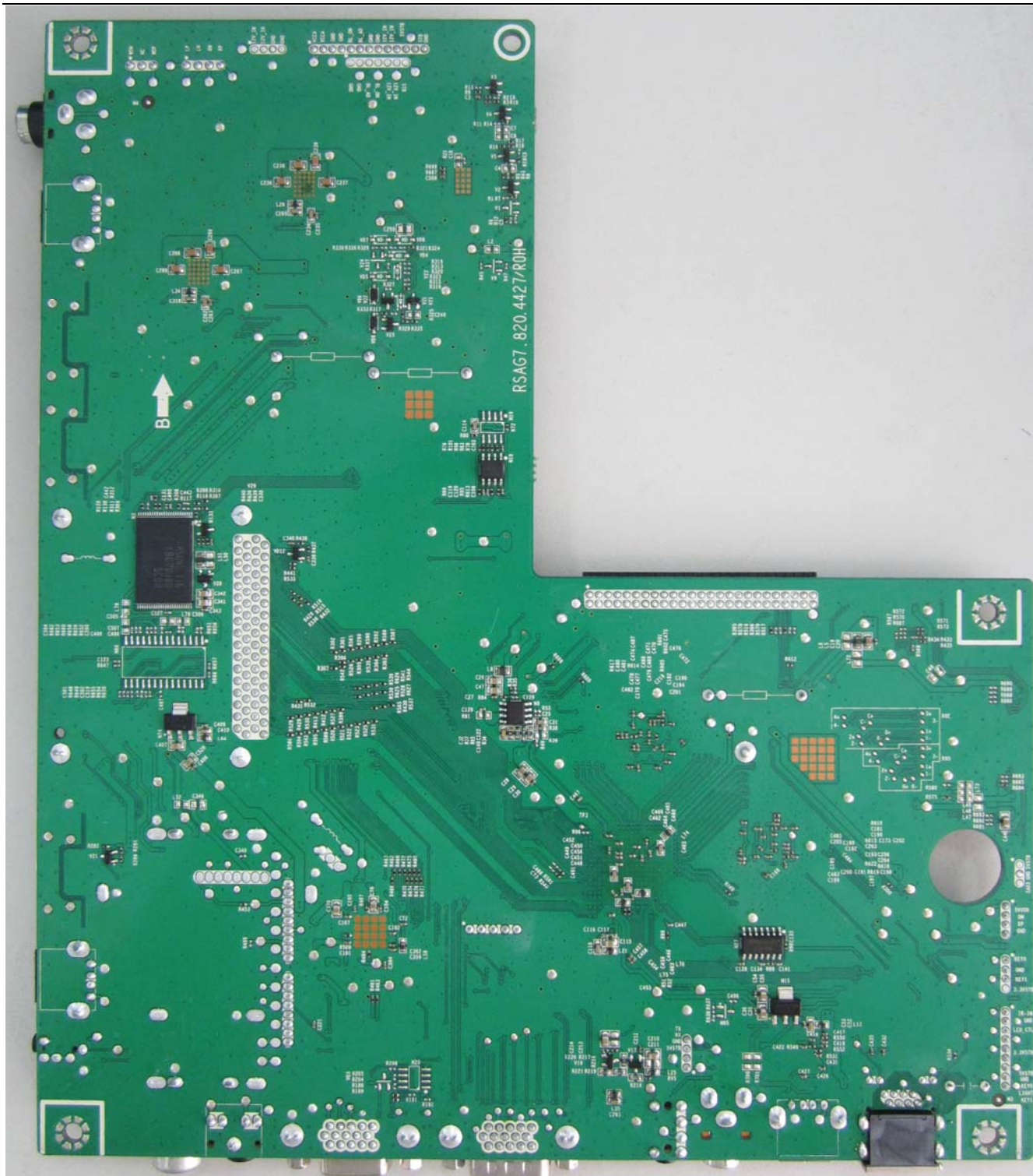
主板

主板实物图

正面图:

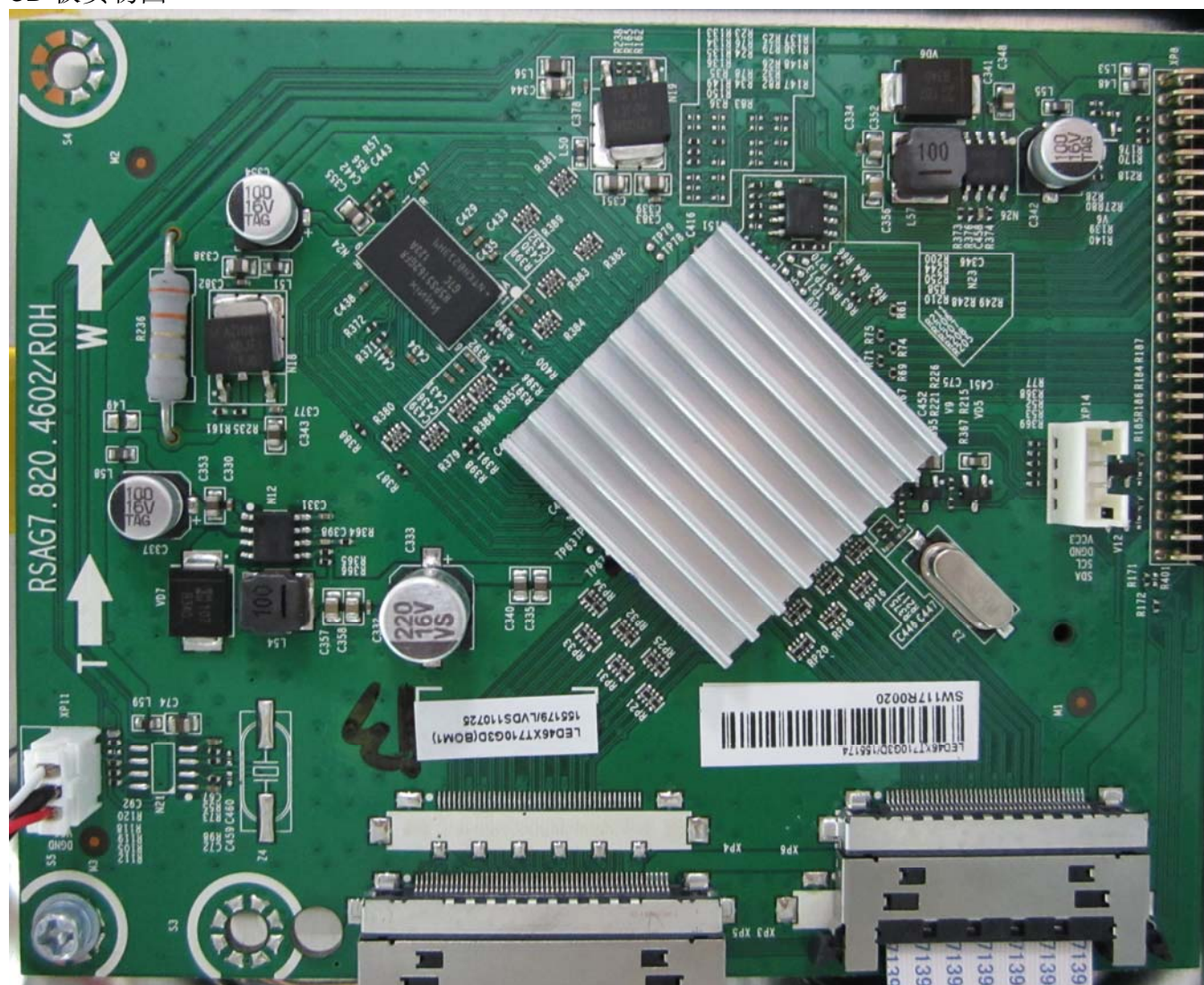


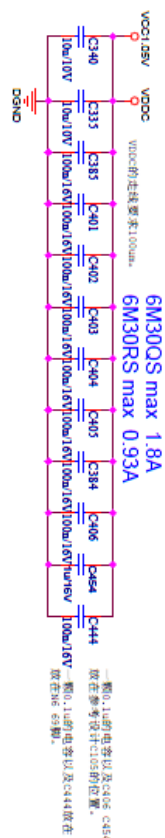
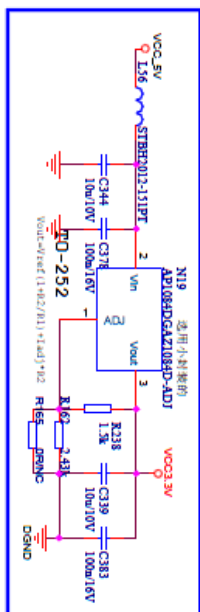
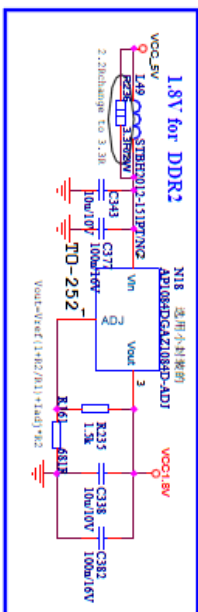
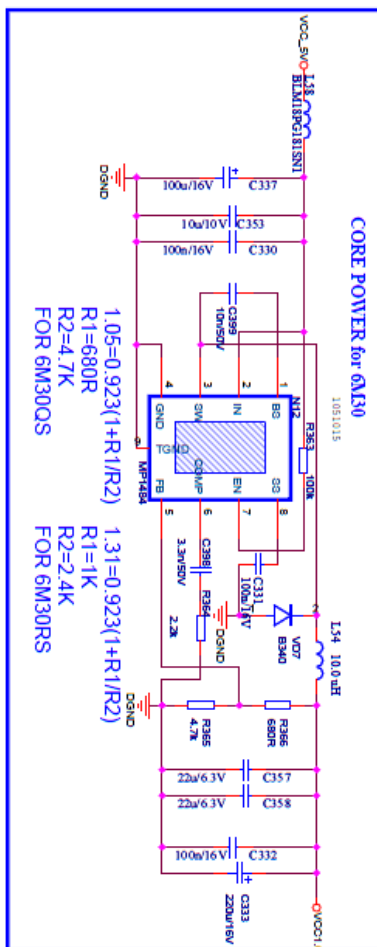
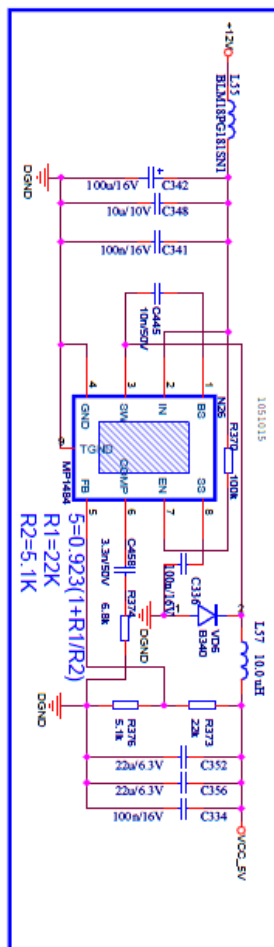
反面图:



3D 板

3D 板实物图







九、软件升级方法

(一)、6I988 主程序网线升级说明:

1, PC 升级步骤及说明:

A. 准备工作

- 1、硬件方面: 网线一根(交叉线), mstar 升级工具一个(及驱动文件), 电脑一台
- 2、软件方面: Tftp、SecureCRT、ISP_Tools

B. 软件安装

- 1、Tftp 软件直接可以打开使用, 无需安装。
- 2、SecureCRT 软件需要安装, 双击 scrt50b4.exe 图标, 打开安装程序, 出现如下图 2.1,

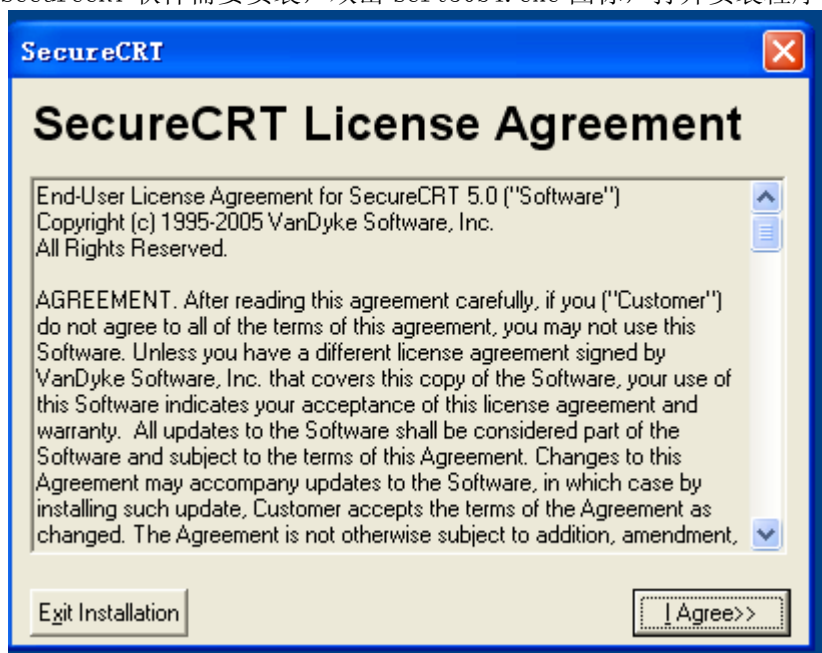


图 2.1

点击后面的按钮 “I Agree”，进入下一步，如下图 2.2



图 2.2

，点击 “Next”，继续，进入安装路径选择界面，如下图 2.3

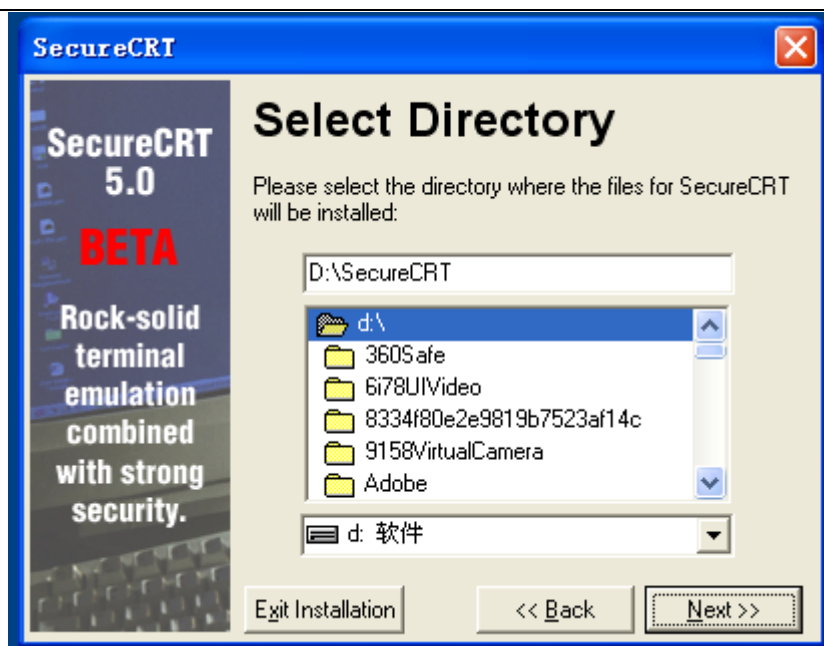
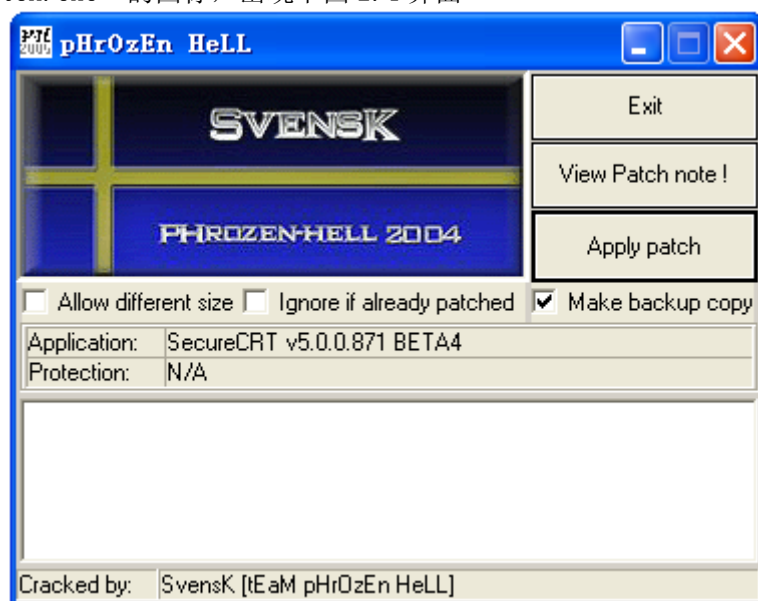


图 2.3

这里，我们选择安装在 D 盘下面，自己可以根据自己的习惯选择安装所放的位置，然后点击“Next”，之后就一直按“Next”就可以，最后按“Finish”按钮完成安装。

安装完成后，并不能直接使用，还需要 Patch 一下，将“Patch.exe”这个文件拷贝到 SecureCRT 的安装目录下，这里我安装在了 D:\SecureCRT 下面，所以就将这个文件拷贝到 D:\SecureCRT 下面，然后双击“Patch.exe”的图标，出现下图 2.4 界面



然后点击“Apply Patch”按钮开始 Patch，Patch 完成后会在上图中的白框中显示 Ok。关闭退出，双击 SecureCRT 在桌面上的图标就可以使用了。

3、ISP_Tools 也是直接打开就可以使用的，无需安装

C. 升级

升级分为二个部分，即 Mboot、主程序的程序，一般顺序是首先烧写 Mboot，然后主程序。

为升级方便，可将 ISP_Tools、Tftp、SecureCRT 的快捷方式及所用的升级程序放在同一文件夹下，这里以放在 D 盘下的“SoftwareUpdate”文件夹下。

1、网线及烧写工具的连接

将网线的两头分别连接电脑和电视的网口，将 mstar 的烧写工具的 USB 头与电脑相连，另一头（VGA 接口）与电视 VGA 接口相连

2、Mboot 烧写：

双击打开 ISP_Tools，如下图 3.21



图 3.21

第一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 3.22，

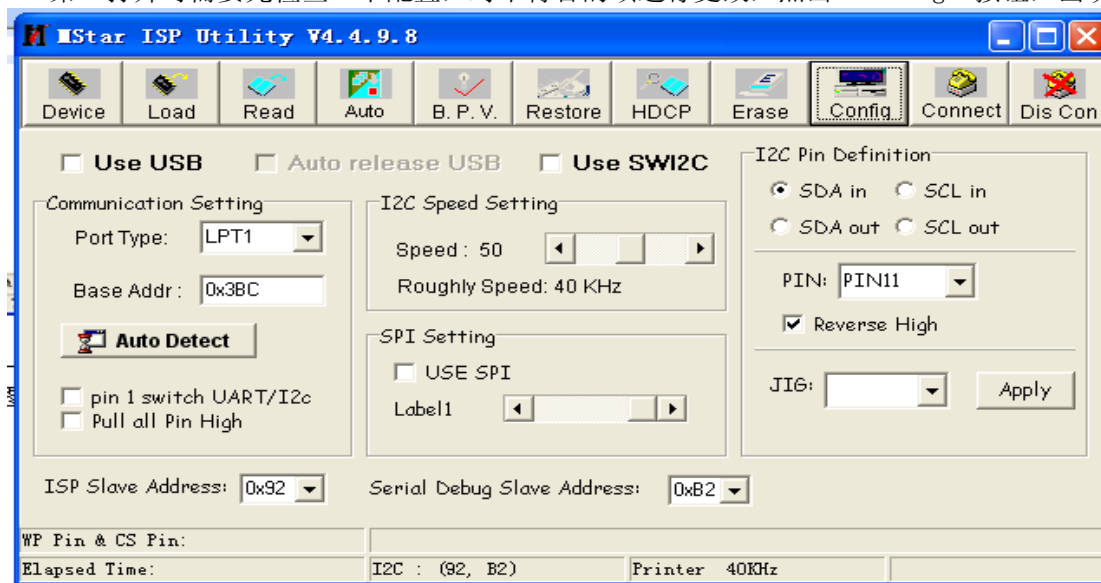


图 3.22

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 25 就可以了，其他使用默认设置。如下图 3.23

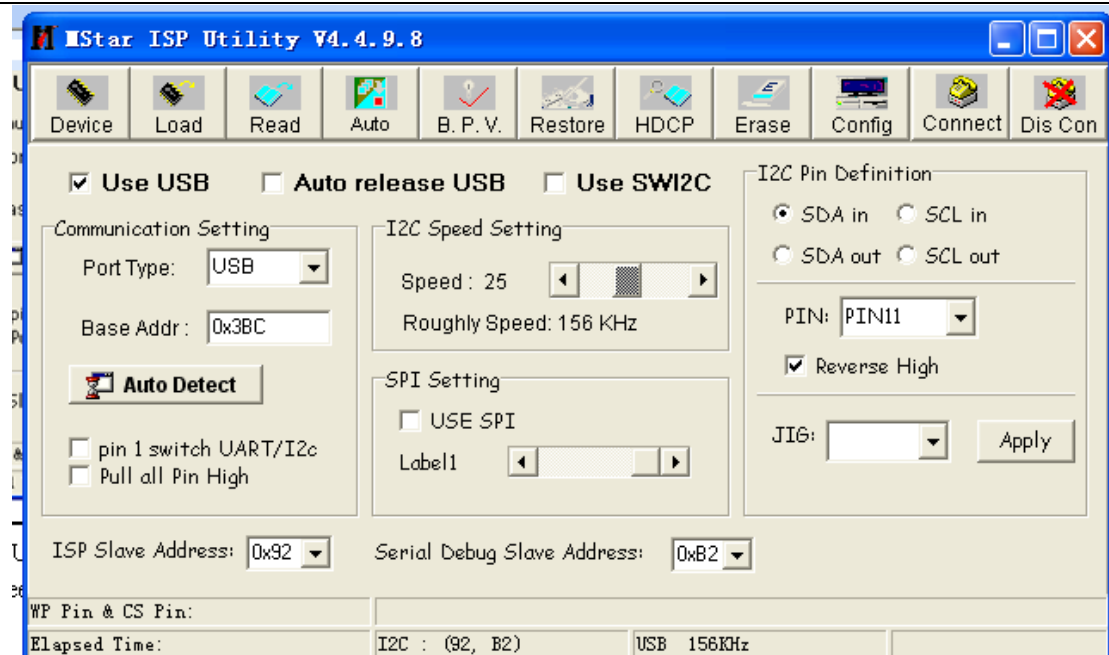


图 3.23

属性设置后，点击“Read”按钮出现下图 3.24

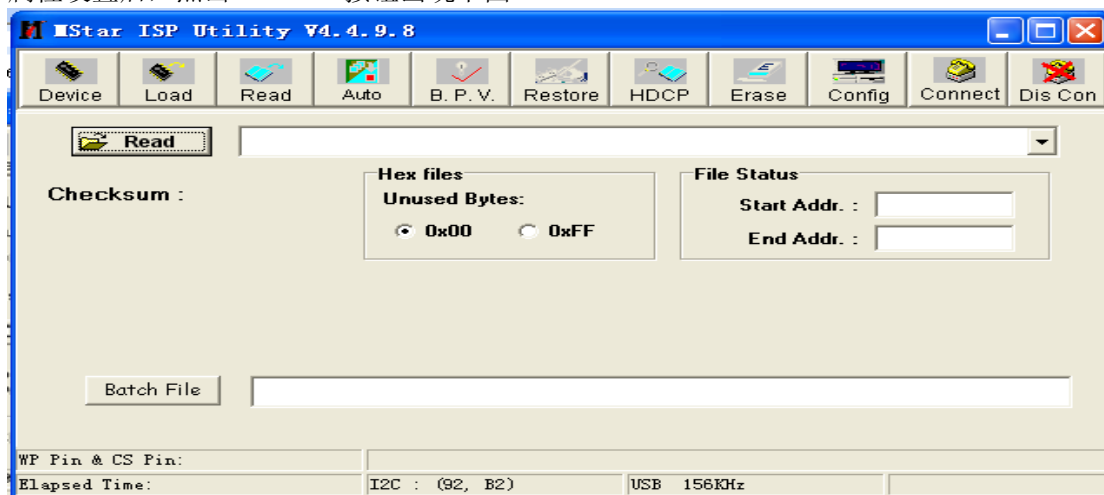


图 3.24

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 3.25

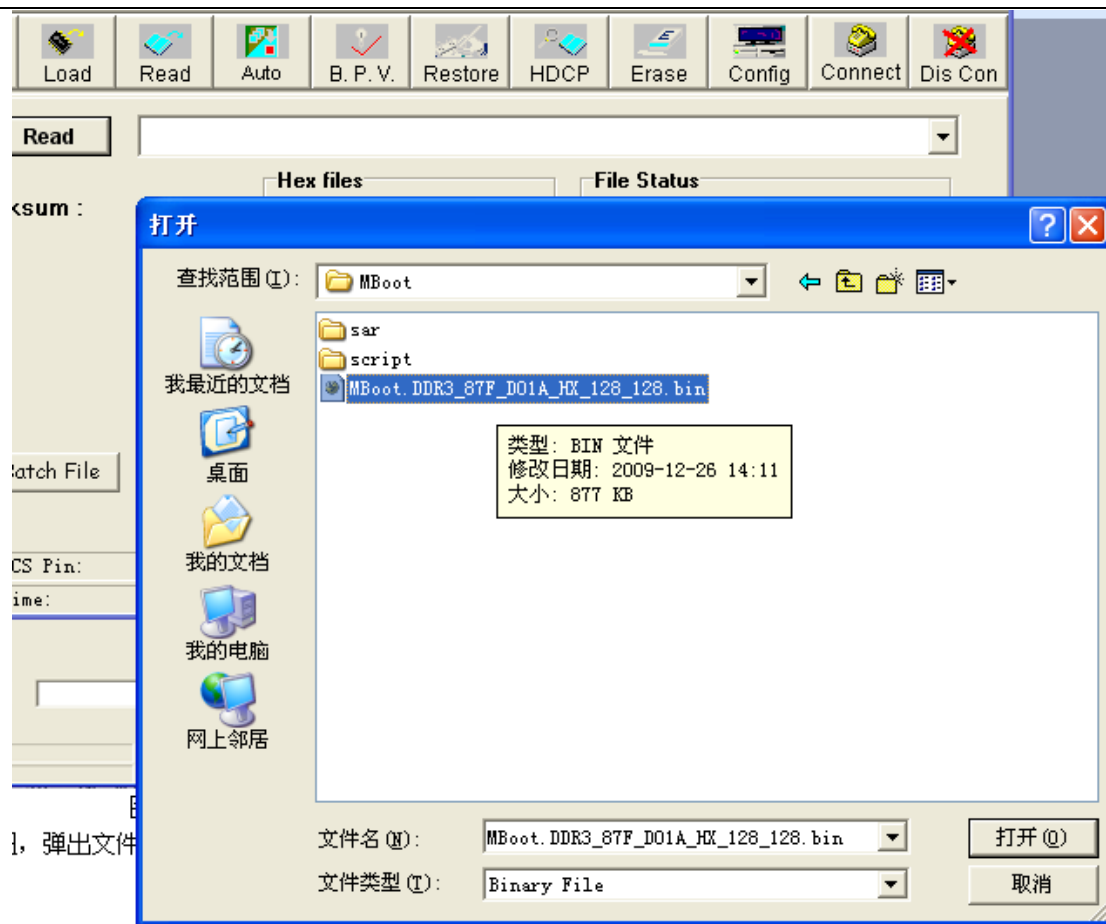


图 3.25

Mboot 文件选定后, 点击“Auto”按钮, 如下图 3.26

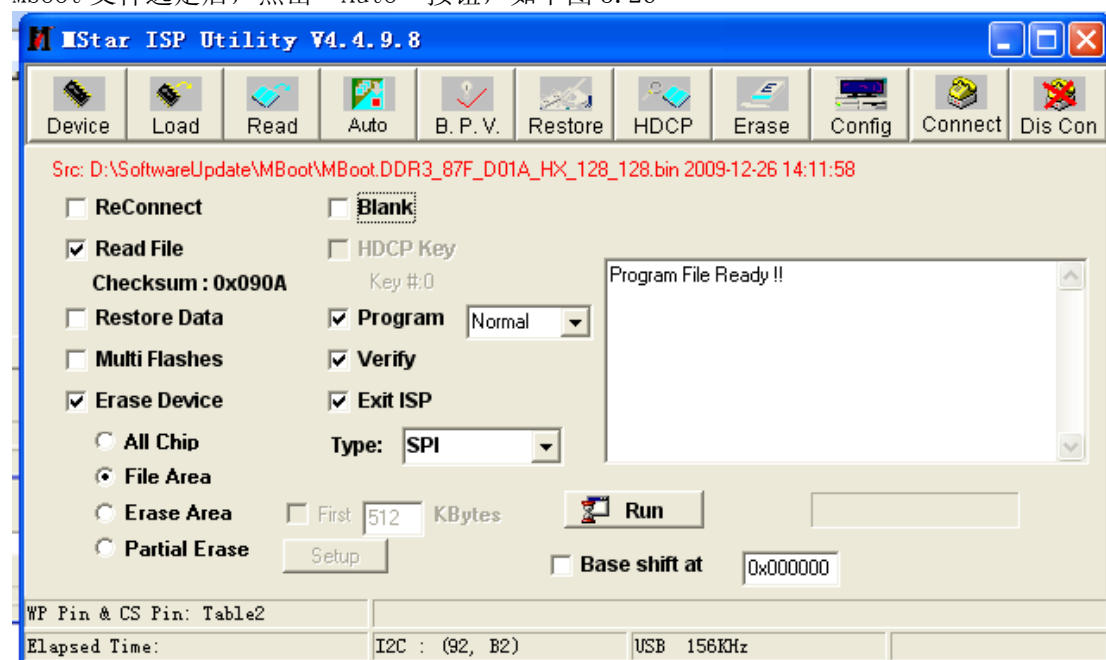


图 3.26

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, 点击“Connect”按钮, 然后接着打开电视的开关, (注: 点击 Connect 后要立即开机, 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 3.27, 这时需要重新连接, 有时需要多次连接, 连接成功如图 3.28 所示。



图 3.27

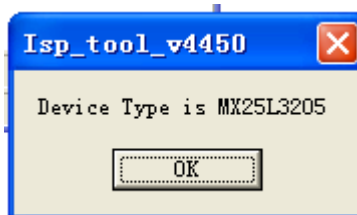


图 3.28

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。

3、主程序烧写

主程序是也放在了工作盘下名为 china.j2\images_android 的文件夹中。

首先，双击 tftpd32.exe 的图标打开 tftp，如下图 3.31

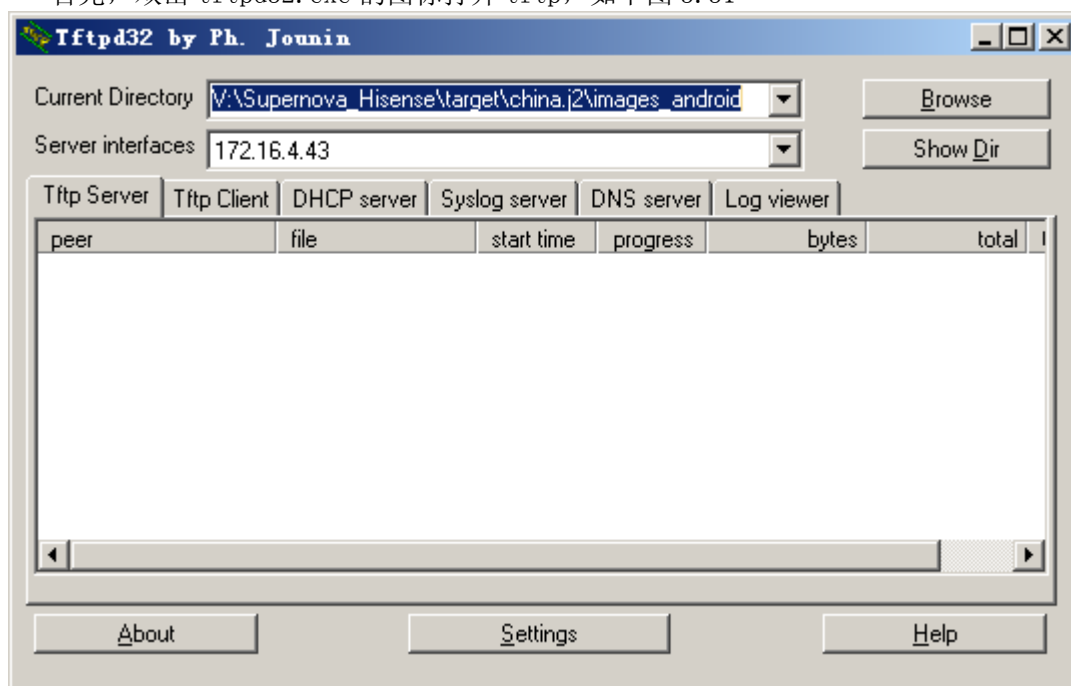


图 3.31

点击“Browse”按钮，弹出路径选择对话框，找到工作盘下名为 china.j2\images_android 文件夹，点击确定即可，如下图 3.32



图 3.32

然后，双击 SecureCRT 图标，打开 SecureCRT，如下图 3.33

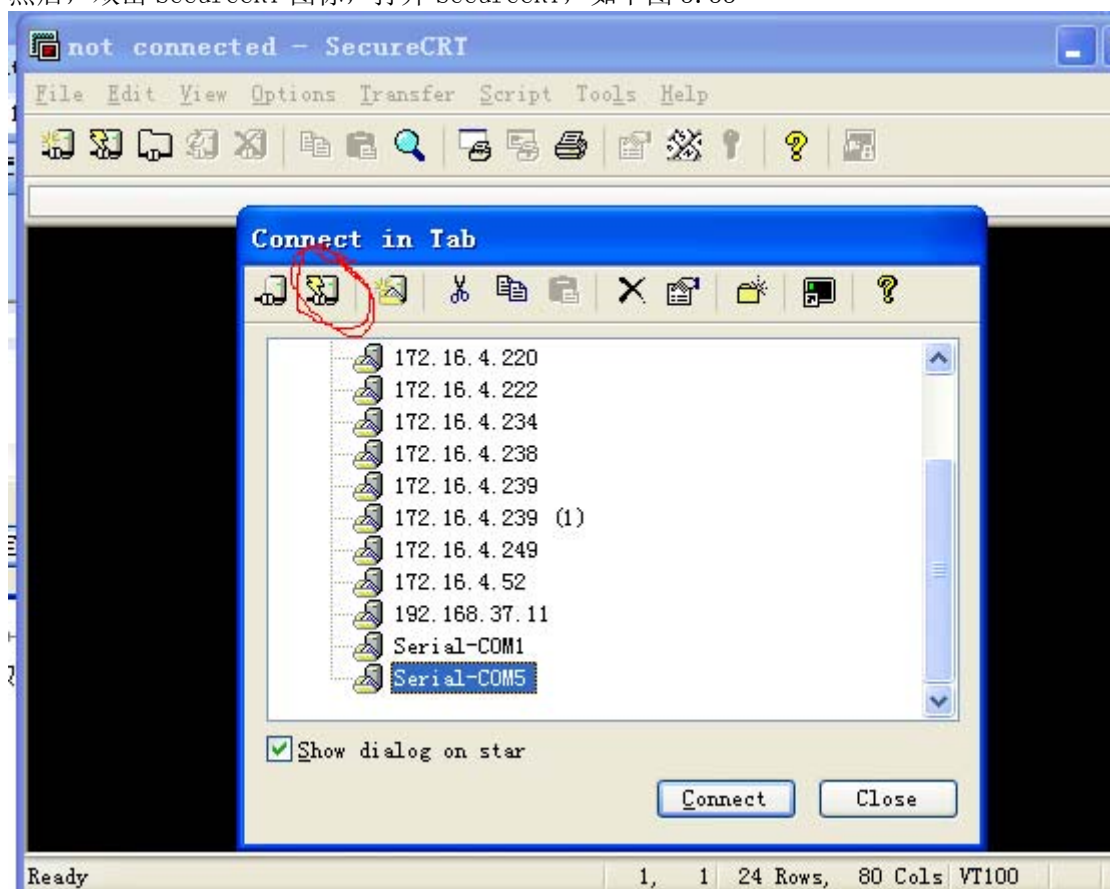


图 3.33

如果之前没用过 mstar 的烧写工具，需要安装一下驱动，见附录。安装其驱动后，可以在设备管理器中找到其对应的 COM 口，我安装后为 COM5，如下图 3.34，



图 3.34

如果没有使用过 SecureCRT 烧写程序, 图 3.33 中的 Serial-COM5 是不存在的, 这时就需要自己新建一个, 点击图 3.33 中用红色圈起来的按钮, 弹出下图 3.35,

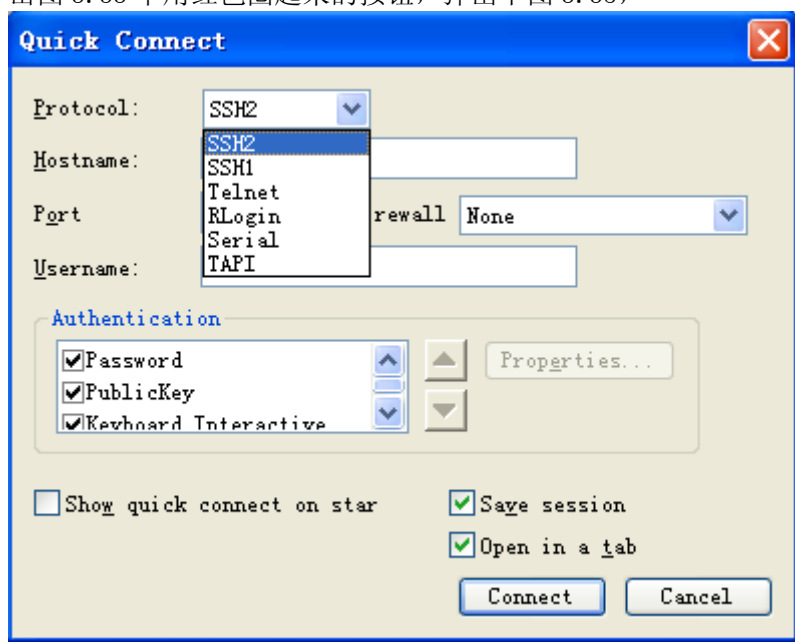


图 3.35

点击 SSH2 后面的下箭头, 会出现下拉列表如上图 3.35, 选择 Serial 单击一下后如下图 3.36

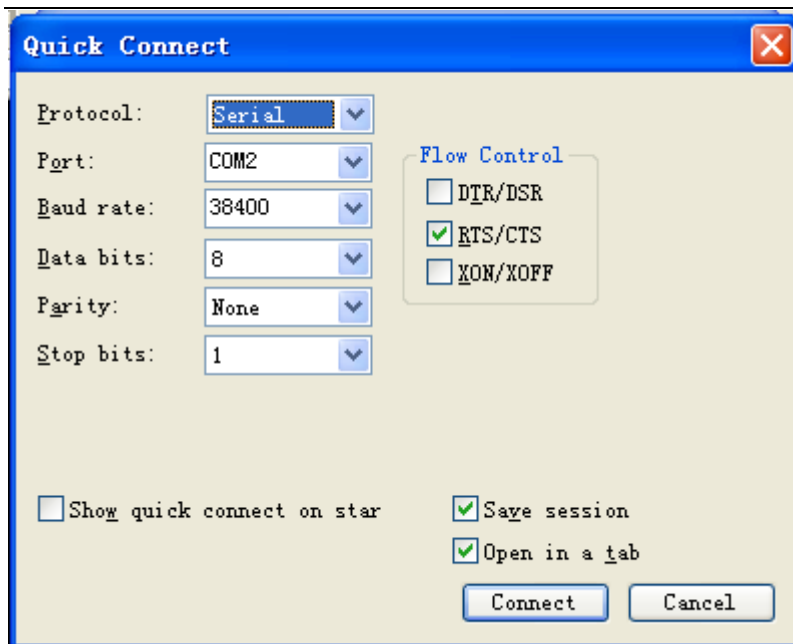


图 3.36

然后点击 Port 后的下箭头选择点击 COM5, Baud Rate 选择 115200, 右边 RTS/CTS 前的对号去掉, 点击 Connect 按钮即可连接。

这里配置一次后以后再打开就不用重新配置了, 直接在图 3.33 中将焦点选在 Serial COM5(蓝色背景所在条目), 然后点击 Connect 就可以了。

为提高烧写的效率, 我们先设置几个快捷键, SecureCRT 连接后如下图 3.37,

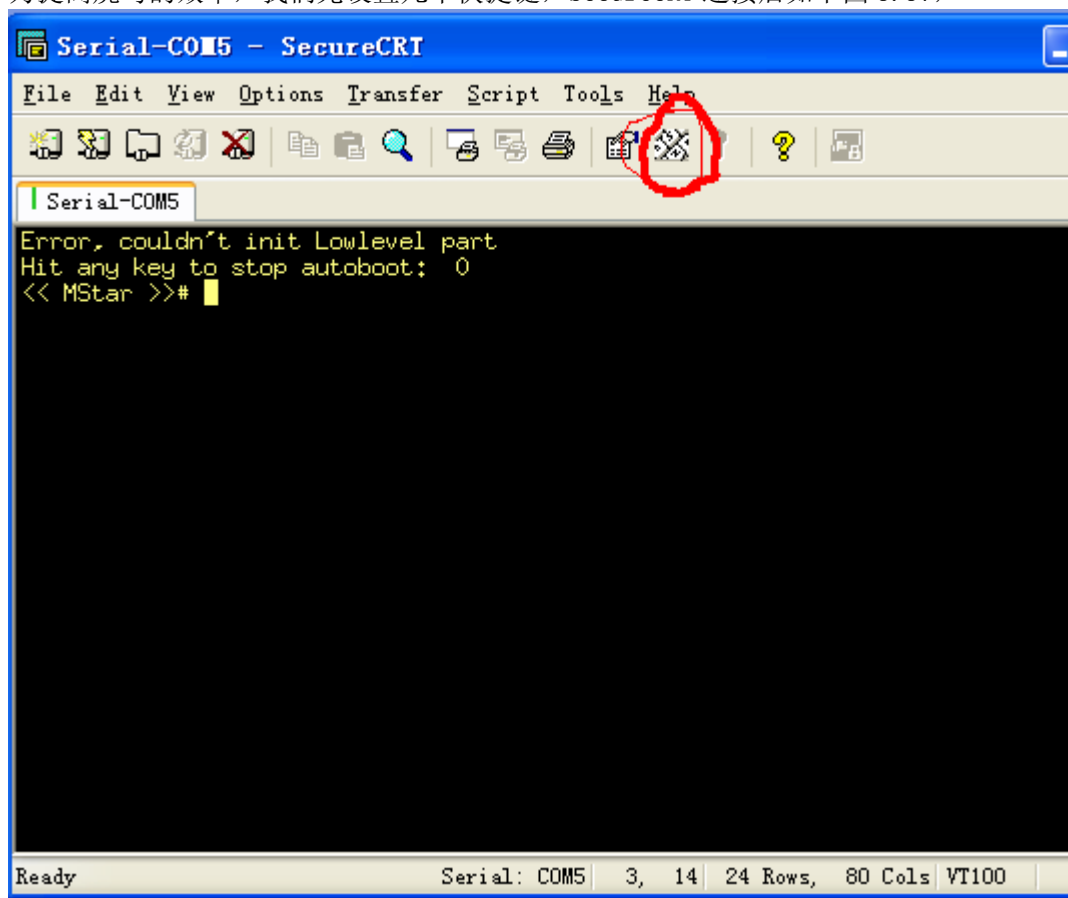


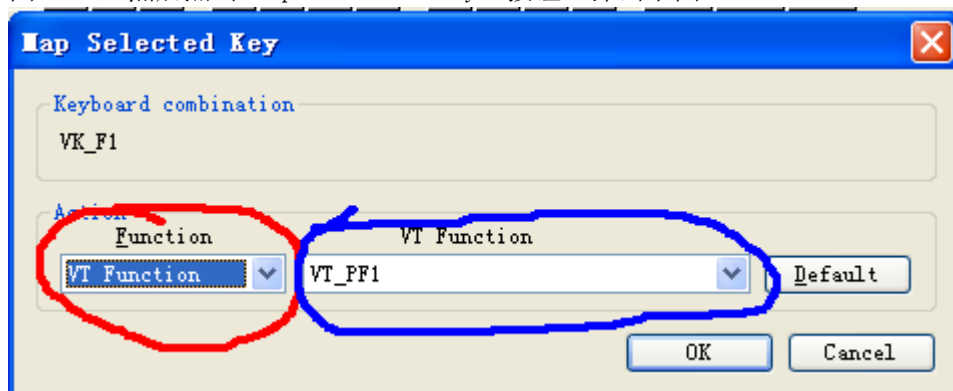
图 3.37

点击红色圈起来的按钮, 弹出下图 3.38



图 3.38

然后点击“F1”按钮，“F1”就会变成红色，同时红色圈起来的“ap Selected Key”按钮变为可用状态，如上图 3.38，然后点击“ap Selected Key”按钮，弹出下图 3.39



点击红色圈起来的下箭头，选择“Send String”，在蓝色圈起的空白区域输入“nand erase clean”，然后点击“OK”按钮，这样 F1 键就设置完成了。同样，点击“F2”按钮，重复上面的操作，在蓝色圈起的空白区域输入“reset”，点击 Ok 即可。然后做同样的操作将 F3 设置，在蓝色圈起的空白区域输入“set serverip 172.16.4.177; set ipaddr 172.16.4.178; save”，这里需要说明一下，“172.16.4.177”是电脑“本地连接”里面的 IP 地址，具体使用时看一下自己电脑的本地连接中的 IP 地址，然后替换掉，而后面的“172.16.4.178”则是根据你电脑的 IP 地址，将最后一个数更改得到的，例如：你电脑的 IP 地址为 192.168.1.1，那么在蓝色圈起的空白区域我们可以输入“set serverip 192.168.1.1; set ipaddr 192.168.1.2; save”。

同样，如设置 F1, F5 进行设置，设置 F5 时，蓝色空白区域输入“mstar mscript/auto_update.txt”，这样，快捷键就设置完成了，点击图 3.38 中的“Save”按钮弹出保存的对话框，点击“保存”按钮就可以了，然后点击“Close”按钮关闭“Keymap Editor”对话框。

主程序烧写：

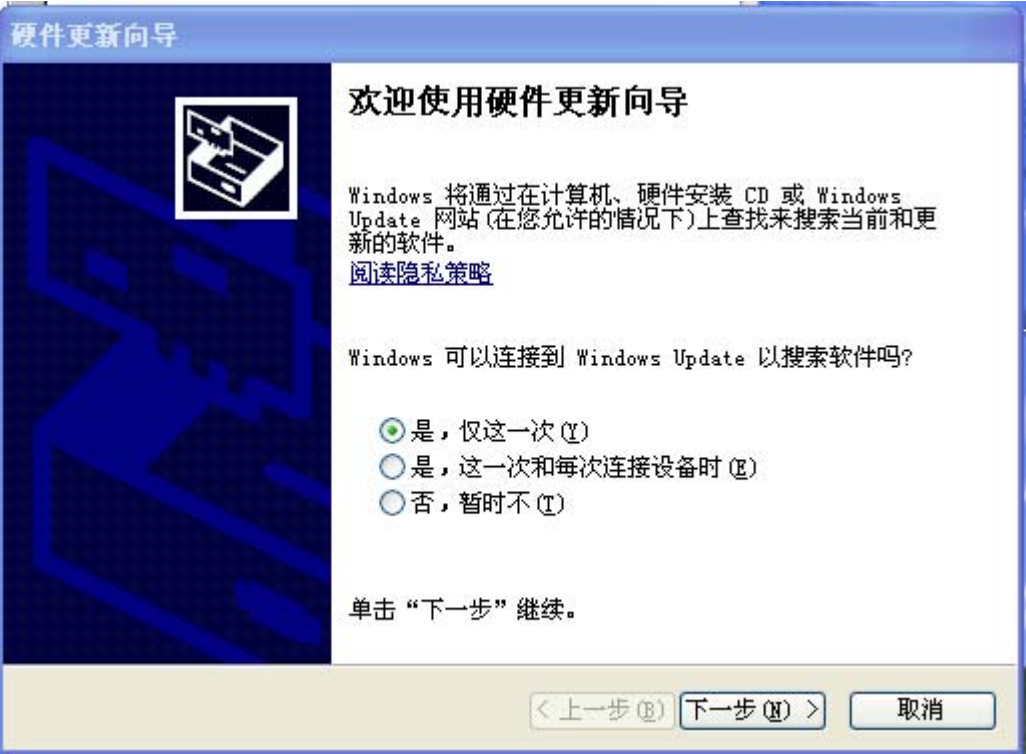
如果之前没有烧过主程序，打开 SecureCRT 显示为图 3.37，如果烧入过主程序，那么会看到一直有打印信息，这时需要重启一下，两种方式重启：一、硬重启，直接用电视开关进行重启，在按开关的同时，将光标的焦点放在 SecureCRT 的界面上，并按住回车（Enter）键，电视启动后会停在图 3.37 的状态，这时，会看到“<<mstar>># ”；另一种方式就是在 SecureCRT 中按 Ctrl+C, 之后再按回车键，然后输入 reboot，再按住回车键 2-3 秒，起来后也会看到“<<mstar>># ”。

接下来按照我们设置的快捷键开始烧写程序：

（1）按一下 F5，我们会在屏幕上看到“<<mstar>># mstar mscript/auto_update.txt”，然后点击回车键开始烧写主程序，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。

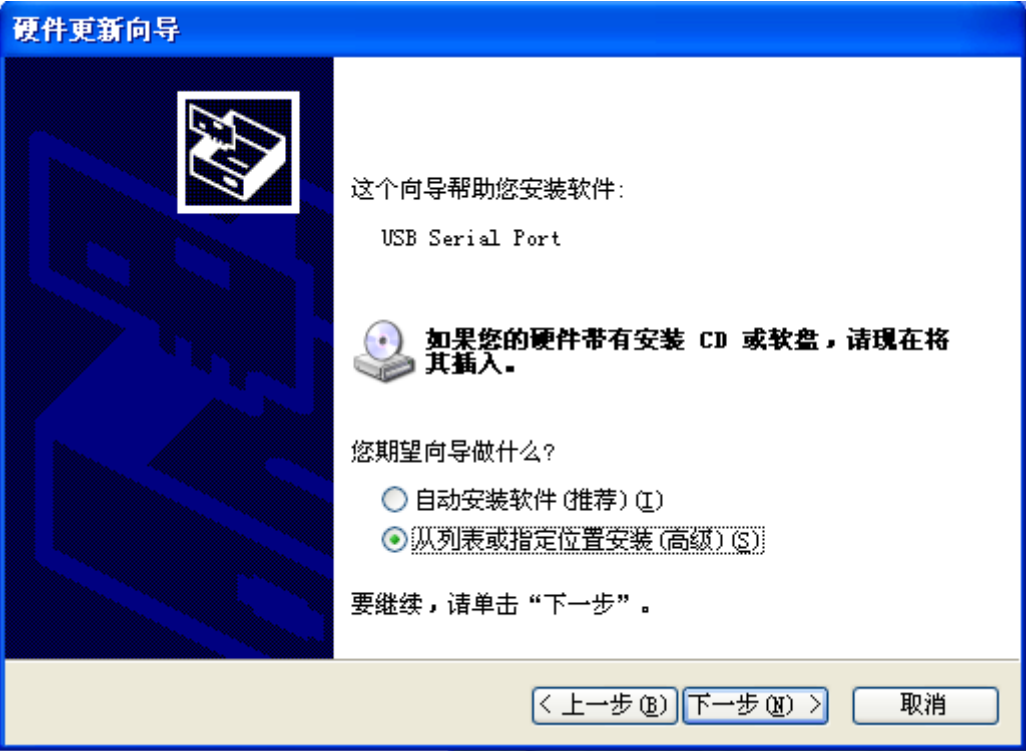
附录：MSTAR 烧写工具驱动安装

将 mstar 工具的 usb 插入电脑的 usb 口，如果之前没有装过驱动，会自动启动硬件安装向导，如下图附-1，



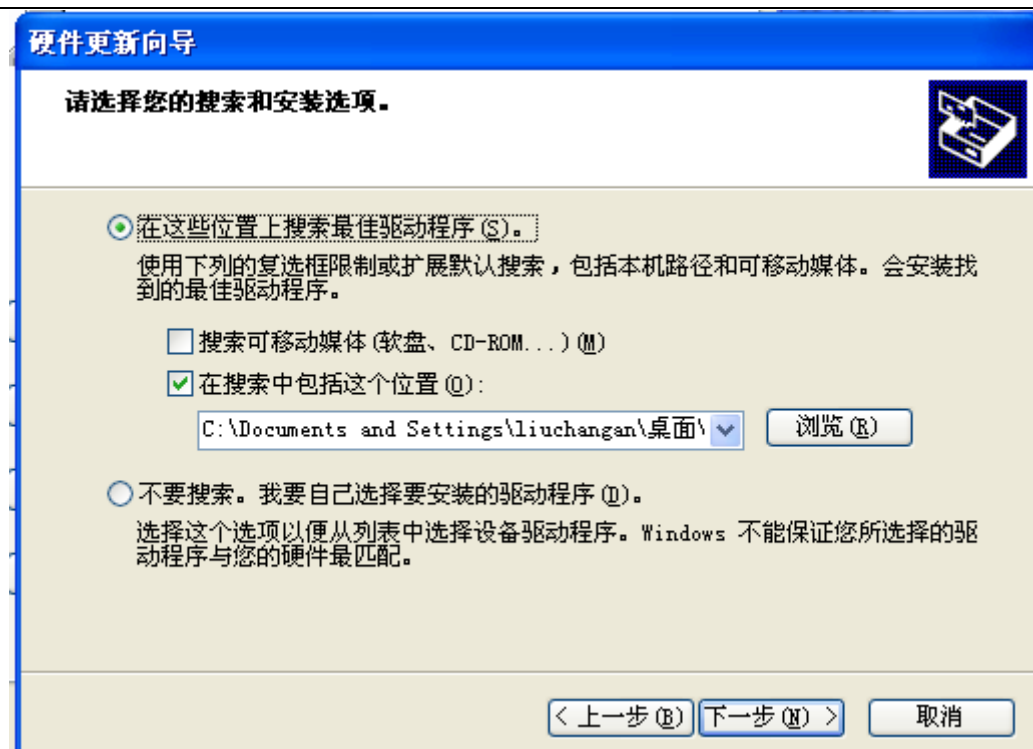
图附-1

选择“是，仅这一次”，然后点击下一步，出现下图附-2 所示，



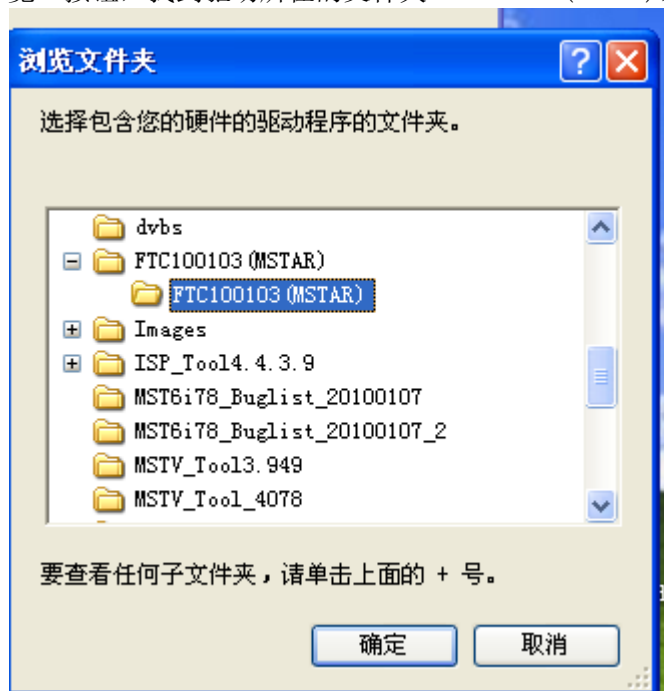
图附-2

选择“从列表或指定位置安装”，然后点击下一步，出现下图附-3 所示，



图附-3

选择“在这些位置上搜索最佳驱动程序”，然后勾选“在搜索中包括这个位置”，然后点击后面的“浏览”按钮，找到驱动所在的文件夹 FTC100103 (MSTAR)，如下图附-4 所示，



图附-4

点击确定，然后点击“下一步”开始搜索，出现下图附-5 所示，



图附-5

搜索到后点下一步，然后点完成即可完成驱动安装。

(二)、6I988 主程序 USB 升级方式说明:

1). 正常升级模式: (该方法适用于电视开机工作正常, 可以正常进行USB升级的情况。注意: 该方法操作简单, 一般升级都采用该方法。)

将version.txt、mboot.bin、usb.bin放到U盘根目录下,

将电视切换到VGA通道, 将USB插到靠近高频头的USB端口(其它端口无法升级)会弹出升级提示框, 选择“是”进入升级状态, 直至重启则升级结束。

升级过程中机器会自动重新启动1, 2次, 这个期间请不要让机器断电。

USB disk根目录结构:

```
-- mboot.bin          (MBoot升级文件)
-- usb.bin            (整机升级文件)
-- version.txt        (主机软件版本识别文件, 每个机型对应各自不同的version.txt)
```

若version.txt与待升级的电视相对应, 将U盘插在电视USB端口后稍后, 电视就会自动弹出是否升级的提示对话框, 选择“是”, 电视就会自动重启进入U盘升级模式, 因为6I988升级文档较大, 需要等待片刻, 就可完成U盘升级; 升级完后需要进入工厂菜单清空一下母块, 以便使软件更改的一些预设默认参数值生效, 清空母块后, 开关机, 电视就可正常工作了。

2). 强制升级模式: (该方法适用于电视无法开机并且没有电脑和升级工具的情况)

当遇到一些不能启动的电视(MBoot需要工作正常), 并且没有电脑进行升级是情况下, 可以采用强制升级的方法来升级(万不得已不要使用强制升级, 强制升级有可能一次只升级一个文件MBoot.bin, 或USB.bin, 一般要进行两次强制升级才能完全完成主机和MBoot的升级, 操作比较麻烦)。

同样像上面的描述, 将U盘升级文件 Copy到U盘的根目录;

交流关机, 将U盘插入电视USB 端口;

交流开机, 开机过程中一直按住遥控器的菜单(Menu)键, 将遥控器对准电视的遥控接收头, 系统就会进入强制升级模式, 指示灯会不断闪烁, 等待等待4分钟左右时间, 就可完成U盘强制升级; 同样升级完之后, 需要进工厂清空一下母块;

(三)、MAC 地址升级:

文件名: mac-mst-6i988.txt 放根目录, HISENSE 测试 MAC 地址: 00-1A-95-31-60-21 至 00-1A-95-31-60-90
工厂选择 Set MAC ADDR 执行, 升级中有提示框。

注意: 此 MAC 地址不要随意更改, 若发生更改和研发部门联系!