

Hisense[®]

液晶电视服务手册

LED32T26GP、LED40T26GP、LED46T26GP

MST6i78 机芯方案

青岛海信电器股份有限公司

开发中心开发一部

2010.07



目 录

LED32T26GP、LED40T26GP、LED46T26GP	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	5
(三)、产品差异介绍	6
二、方案概述	6
三、电路框图构架	6
四、电源分配	7
五、原理说明	8
1、电源部分——系统 3.3Vstb.....	8
2、电源部分——系统+5V	8
3、电源部分——系统 3.3V: 33V_Normal.....	8
4、电源部分——系统 2.5V: +2.5V_Normal.....	9
5、电源部分——6i78 核电: VCC1.2V	9
6、电源部分——液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel	9
7、电源部分——USB 供电: 5V_USB1.....	10
8、控制部分——待机控制电路: STANDBY	10
9、控制部分——背光 ON/OFF 和调光电路:	11
10、存储部分——Mboot FLASH	11
11、存储部分——NAND FLASH	12
12、存储部分——EEPROM	12
13、按键电路——支持触摸按键和机械按键	13
14、遥控电路——支持灯效控制、光感	13
15、DDR 电路——DDR3_H5TQ1G63BFR-12C.....	14
16、接口部分——HDMI 接口.....	15
17、接口部分——HDMI EDID 和 HOTPLUG.....	15
18、接口部分——高清接口	15
19、接口部分——AV 接口.....	16
20、接口部分——VGA 接口.....	17
21、接口部分——AV 输出接口.....	17
22、接口部分——AV 输出接口——音频输出.....	17
23、接口部分——同轴输出电路	18
24、接口部分——耳机输出电路	18
25、开关机静音电路	19
26、数字功放电路	20
27、数字功放电路——重低音电路	20
28、tuner 部分——33V 供电.....	21
29、tuner 部分——5V-IF	21
30、tuner 部分——tuner	21
31、tuner 部分——tuner 预中放电路.....	22
32、tuner 部分——声表电路	23
33、6M20 部分——电源	23
34、6M20 部分——LVDS 部分.....	24
六、产品爆炸图及明细	25

1、LED32T26GP:	25
2、LED40T26GP:	27
3、LED46T26GP:	29
七、主板及电源板图:	31
主板实物图	31
电源板实物图	32
电源板电路图	33
八、软件升级方法	34

液晶电视服务手册

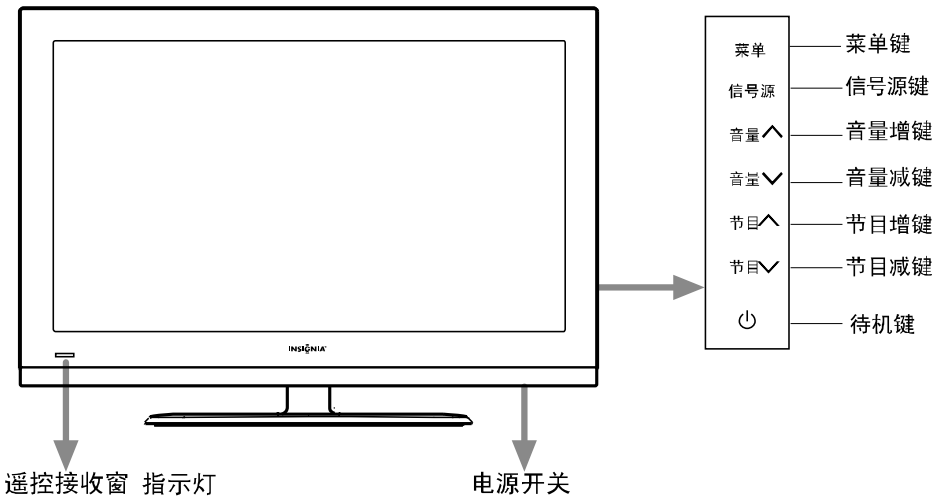
-----LED32T26GP、LED40T26GP、LED46T26GP

一、产品介绍:

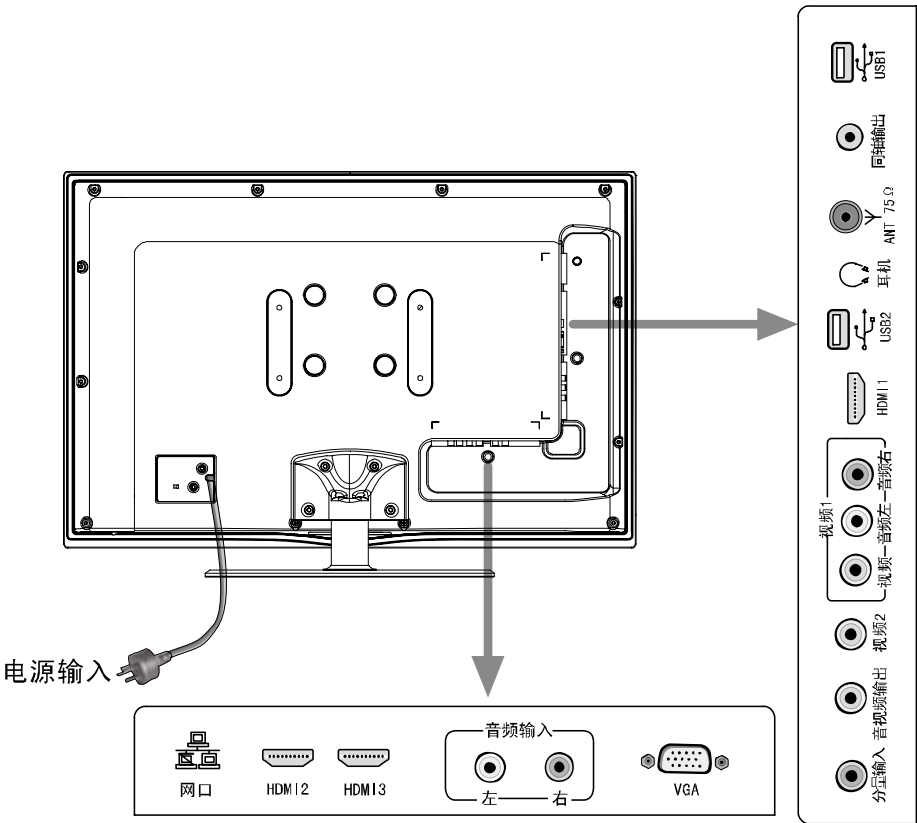
(一) 产品外观介绍:

1、LED32T26GP、LED40T26GP、LED46T26GP 外观:

前视图



后视图



2、外观实景图：（因拍摄技术有限，图片仅供参考）



(二) 产品功能规格、特点介绍：

1、技术参数：

型号		LED32T26GP	LED40T26GP	LED46T26GP
产品名称		液晶彩色电视机		
产品尺寸(mm) (宽×高×厚)	不含底座	797×524×42	989×621×37.4	1123×700×37
	含底座	797×573×230	989×689×260	1123×768×285
产品质量(kg)	不含底座	10.5	15.5	19.5
	含底座	13.5	19.5	24.3
显示屏 可视图像对角线最小尺寸(cm)		80	102	116
显示屏分辨率		1920×1080		
电源输入		~ 50Hz 220V		
整机消耗功率		120W	110W	120W
伴音功率		6W+6W	8W+8W	8W+8W
接收制式	射频	PAL (DK、I、BG)、NTSC (M)		
	视频	PAL、NTSC		
接收频道		C1~C57 Z1~Z35		
环境条件		工作温度 5℃~35℃	工作湿度 20%~80%RH	大气压力 86kPa~106kPa
天线输入		75 Ω 外接端子		

2、各端子电平特性：

接口名称	接口类型	端子(插孔)	电 平	阻 抗
视频输入	复合视频	视频	1.0V _{p-p}	75 Ω
分量输入	模拟分量视频	Y	1.0V _{p-p}	75 Ω
		PB、Pr	0.7V _{p-p}	75 Ω
VGA	VGA	R、G、B	0.7V _{p-p}	75 Ω
		HS、VS	TTL	高阻
音频输入	模拟音频	左、右	1V _{rms}	大于10k Ω

(三) 产品差异介绍:

- 1、LED32T26GP 是在 LED32T29P 基础上更换前壳;
- 2、LED40T26GP 是在 LED40T28PKV 基础上去掉重低音端子并更换前壳;
- 3、LED46T26GP 是在 LED40T26GP 上只更换屏。

二、方案概述:

本机所采用 MST6i78 系列方案是我公司于 2010 年初开始主推的中高端多媒体+网络+数字电视单芯片机芯方案, 其集成度非常高。

主要特点包括:

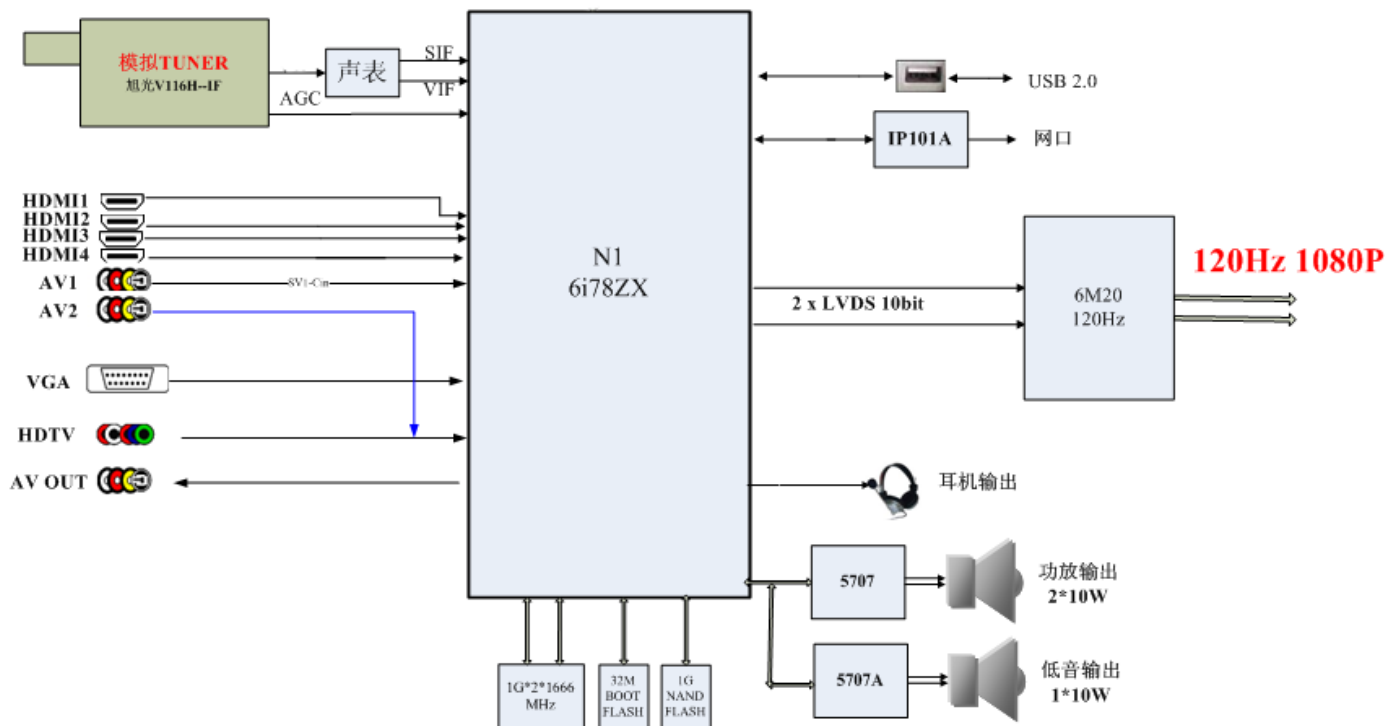
- 1、芯片内置了 VIF 及 SIF 解码, 可以实现 PAL、NTSC 和 SECAM 的接收;
- 2、同时芯片内置了 4 路 HIMI 输入 (支持 CEC 功能, 暂不开发)、3 路 YPbPr/RGB 输入、5 路 AV 输入、2 路 USB 输入。可以采用 USB 进行升级;
- 3、支持 MPEG-2、H.264、AVS (up to 1920*1088@30fps)、VC1 等多种解码;
- 4、多媒体 (USB2.0) 功能, 图片支持 JPEG (8192x8192)、BMP (3000x3000)、PNG (3000x3000); 音乐支持 MP3、WMA、WAV; 电影支持 AVI、MP4、MPG、MPEG、VOB、TS、MOV、MKV、RM、RMVB、ASF、WMV、FLV;
- 5、两路 TS 流输入, 集成了 DVB-C demo., 可以扩展地面数字机、有线数字一体机等;
- 6、强大的 Widget 网络功能;
- 7、支持 wifi (USB dangle 形式) 功能。

三、电路框图构架:

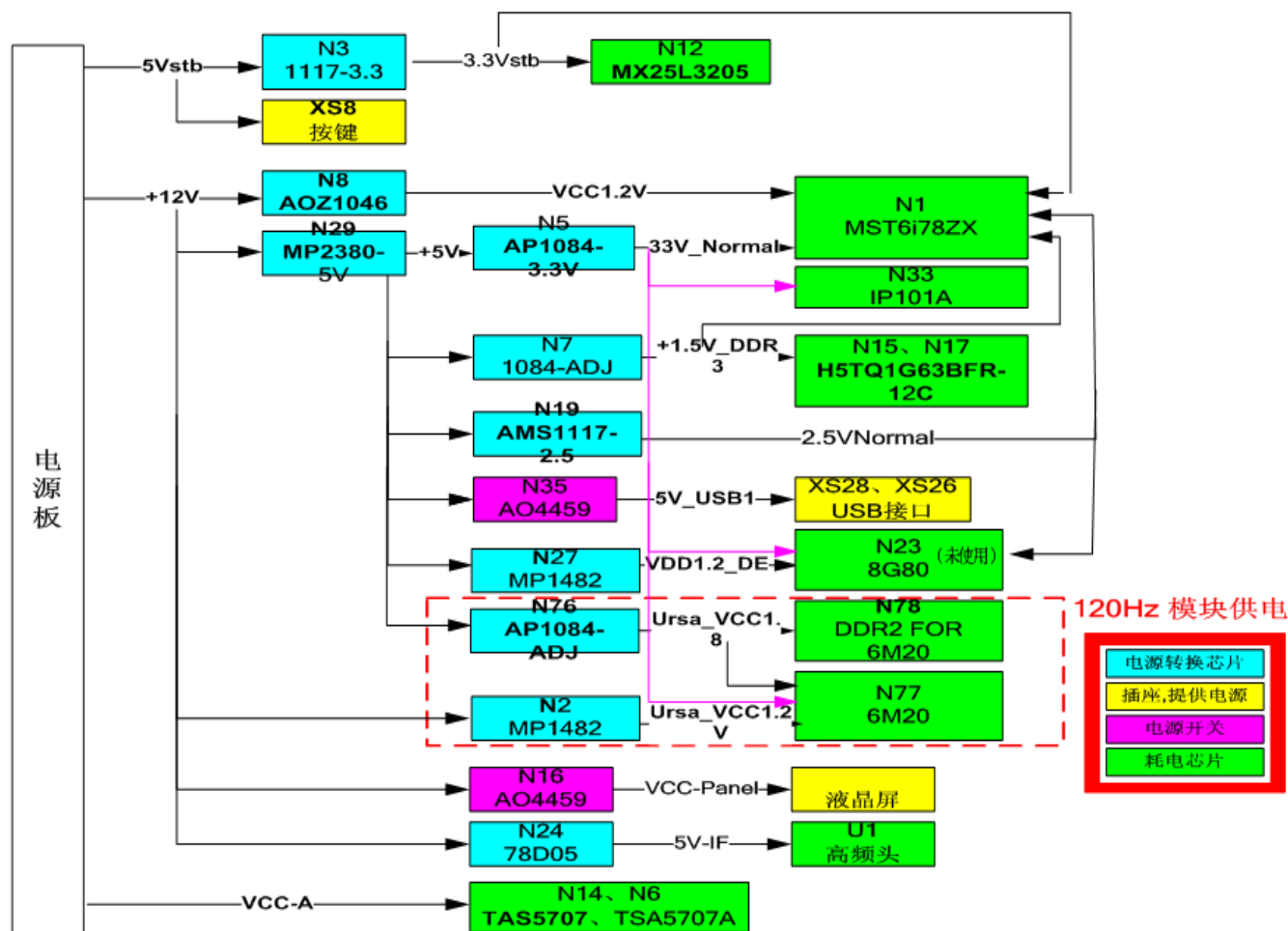
MST6i78 采用了 3 核独立 CPU 架构、提升性能:

- 1、MIPS cpu: 用于网络部分处理;
- 2、32Bit CPU: 用于 TV 的软件

3、DSP: 多媒体解码



四、电源分配:

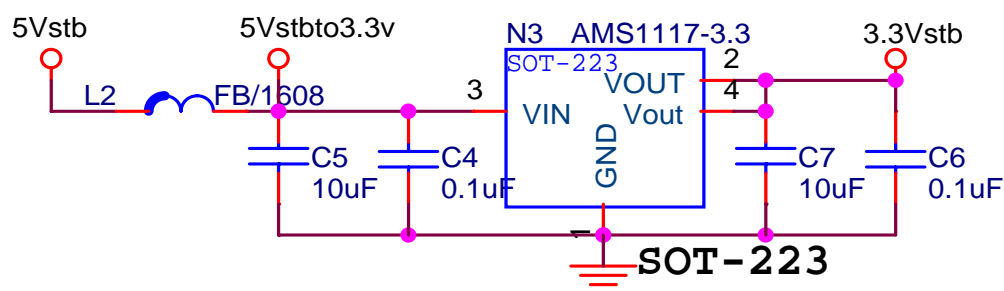


五、原理说明:

1、电源部分---系统 3.3Vstb:

3.3Vstb 为待机 3.3V，通过待机 5V 转换而来，待机不受控。用于系统的 PM 供电、Mboot FLASH 供电、触摸按键供电等。此电压不正常会造成整机不启动。

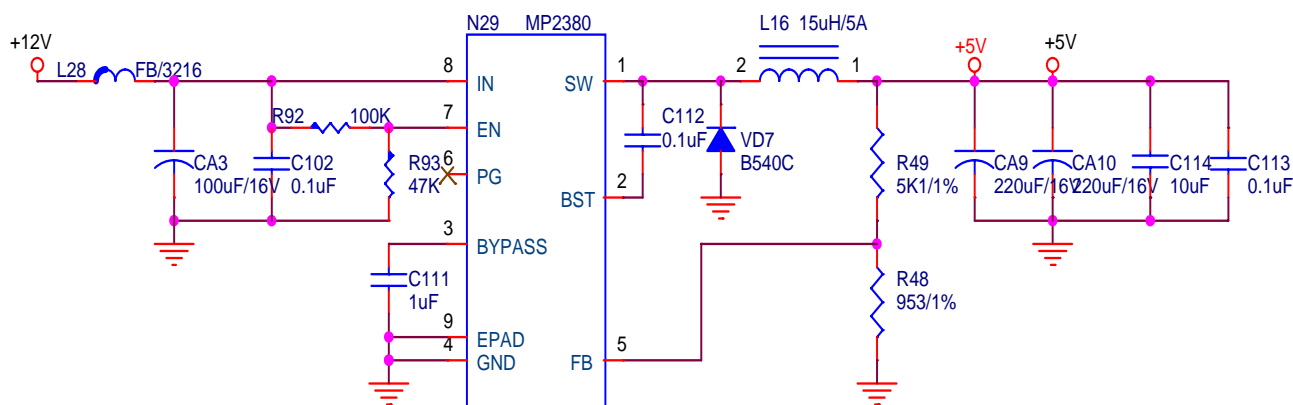
3.3V Power_Standby only for AVDD_MPLL and IR



2、电源部分---系统+5V:

+5V 为系统主 5V，待机受控，设计容量为 5A。LED 产品中电源板无+5V 输出，需要主板通过 DC-DC 转换而来。用于系统+2.5V_Normal、33V_Normal、USB 5V、6M20 的 DDR、8G80 的核电等。

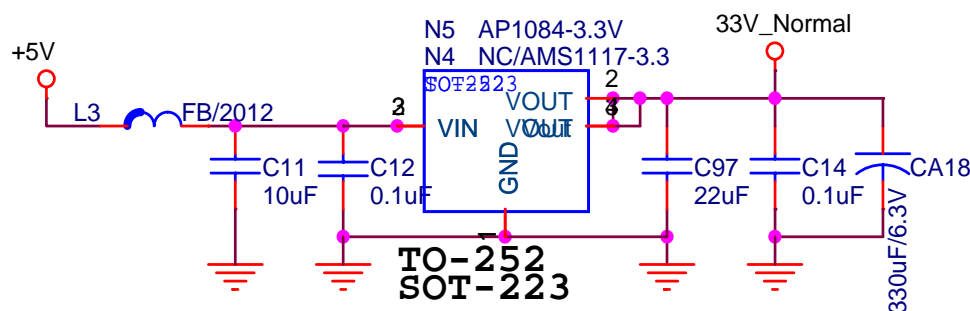
+5V FOR SYS



3、电源部分---系统 3.3V: 33V_Normal

系统 3.3V 采用了双 layout N5 和 N4，实际使用的为 N5，即 AP1084-3.3V。两者差别封装不一样，N5 的温升更好一些，但价格稍贵。

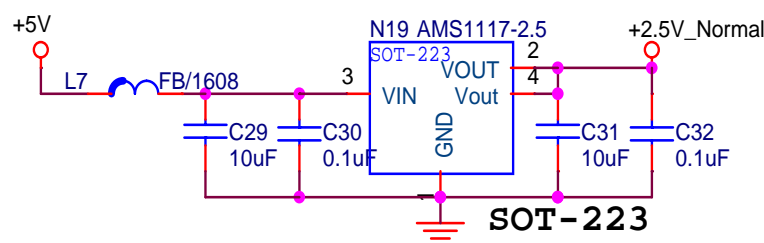
3.3V Power_Normal



4、电源部分---系统 2.5V: +2.5V_Normal

系统 2.5V 用于 6i78 和 8G80 的供电, 待机受控。

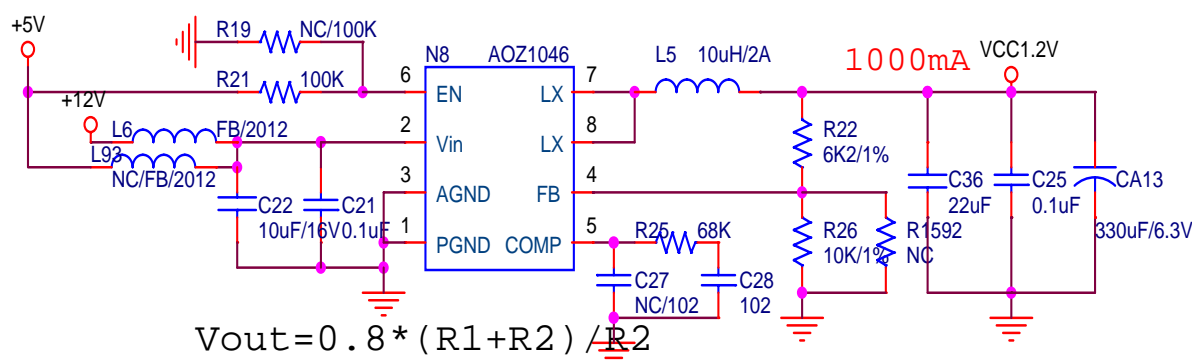
2.5V FOR 6I78 & 8G80



5、电源部分---6i78 核电: VCC1.2V

6i78 核电采用 DC-DC 通过 12V 转换而来, 1A 左右的大小。用于 6i78 的内核使用。此电压理论值为 1.26V, 实际出 DC-DC 后设计为 1.3V 左右, 到芯片管脚为 1.27~1.28V 左右。注意到芯片管脚电压一定要大于 1.26V, 低于的话会造成系统死机、重新启动等故障。

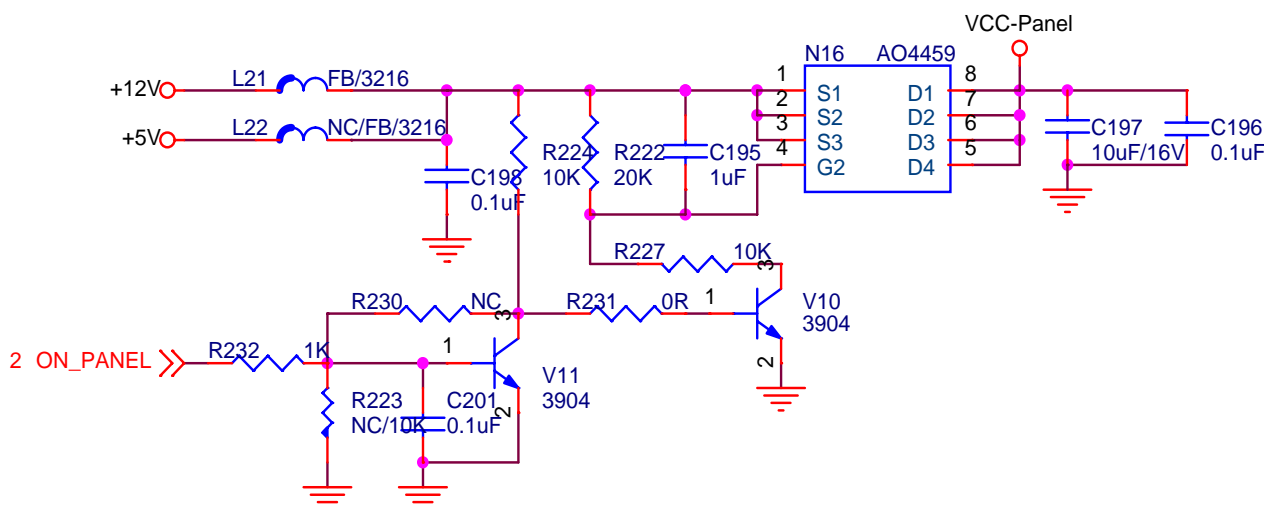
1.26V FOR 6i78 CORE POWER



6、电源部分---液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel

液晶屏的 TCON 供电采用最常用的 MOS 管切换电路, 实现 TCON 供电的切换控制和输入电源选择。如果此部分电路出故障, 如 N16 损坏, 会导致液晶屏无输出, 现象表现为黑屏或灰屏 (背光亮的时候), 或者有音无图。

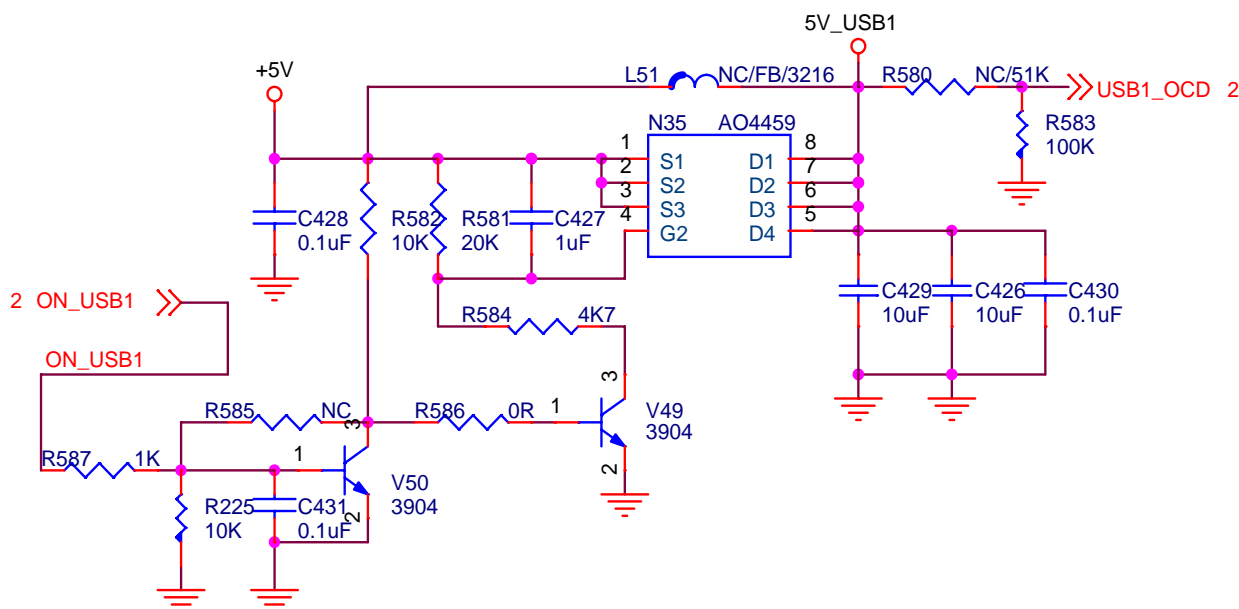
Power for Panel



7、电源部分---USB 供电: 5V_USB1

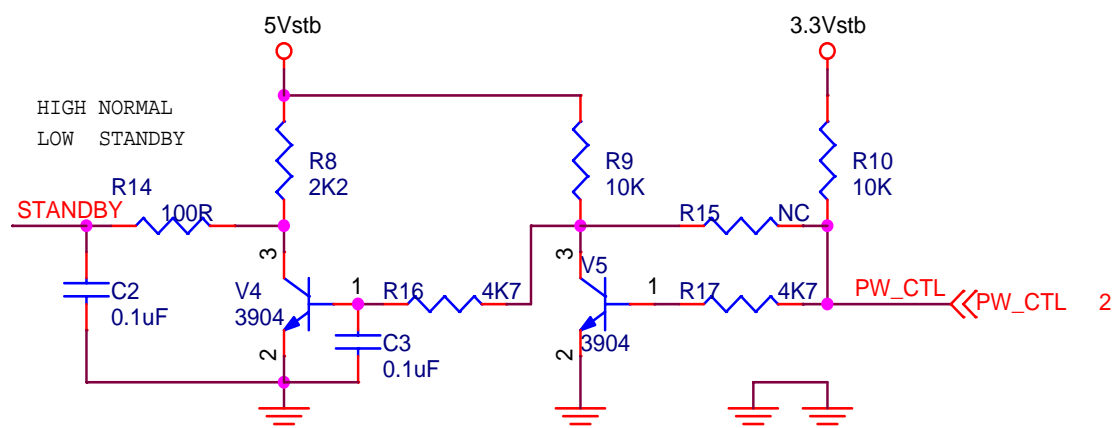
USB 供电采用 AO4459 的 MOS 管进行切换, 由+5V 切换而来。实际在使用中 MOS 管起到过流保护的作用, 如果外部 USB 设备电流过大或短路, 会造成 N35 损坏断路, 从而保护+5V。因 LED 产品的+5V 通过 DC-DC 转换而来, DC-DC 本身有过流保护电路, 所以后期 N35 不再使用, L51 焊接为磁珠即可。

Power for USB



8、控制部分---待机控制电路: STANDBY

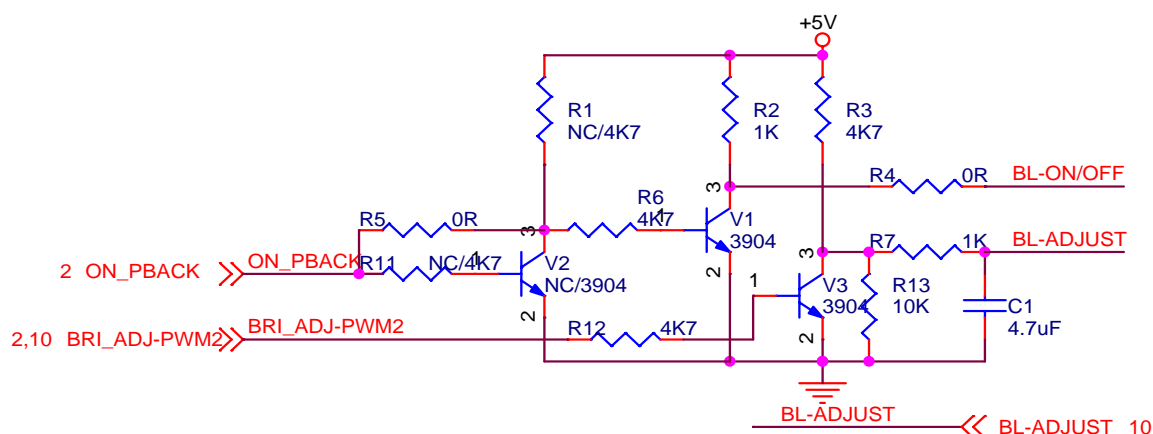
待机控制采用两级反向的方式, 上电时 6i78 的控制管脚 PW_CTL 默认为高阻状态, 这样 V5 的控制端 B 为高电平, 两级反向后 standby 为高, 电源启动, 输出+12V, 系统启动。系统启动后根据 EEPROM 中读取到的待机状态再来控制 PM_CTL, 从而控制整机是出于开机状态还是待机状态。



9、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 C1 位 4.7uF; 交流/PWM 调光: C1 为 NC。直流调光的系统如果 C1 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。

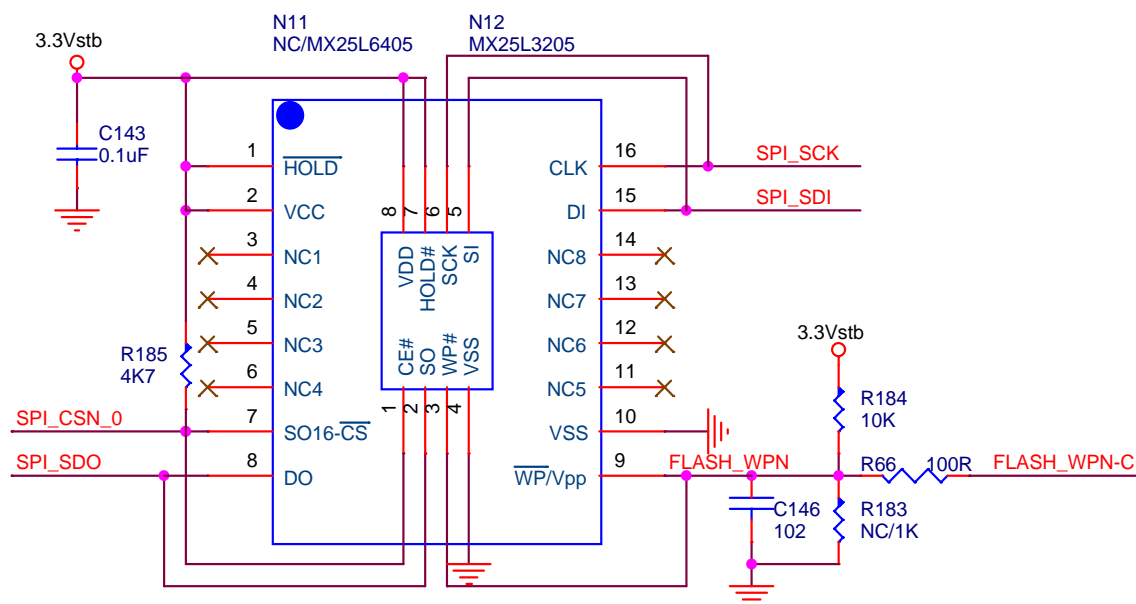
TO Inverter Board



10、存储部分---Mboot FLASH:

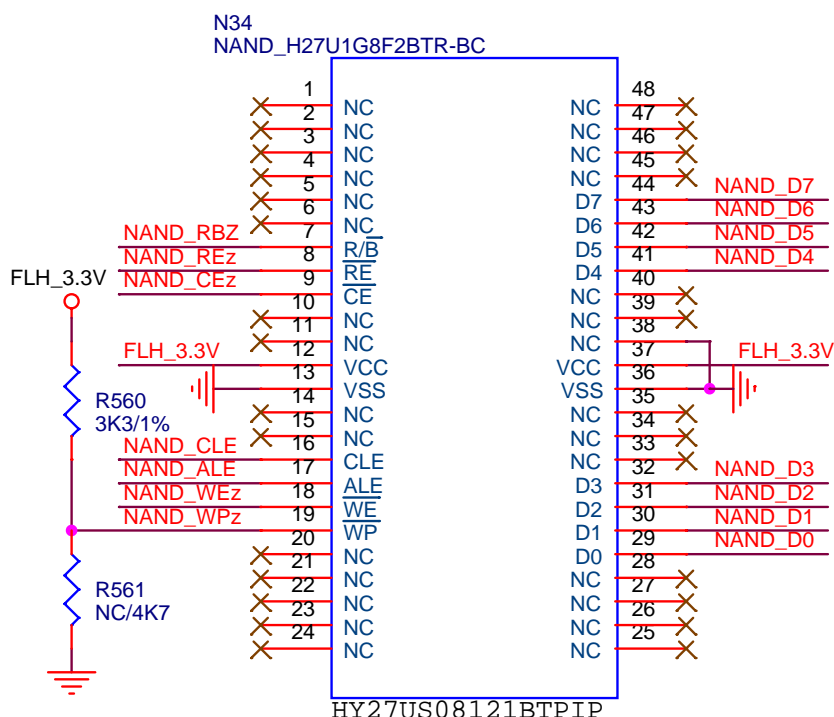
mboot flash 采用 32M 的 SPI flash, 里面存放系统的引导程序及部分系统、用户数据。系统上电后首先通过 mboot 引导启动, mboot 完成启动后再启动系统主程序 (存放在 NAND flash 中)

Boot Loader SPI Flash



11、存储部分---NAND FLASH:

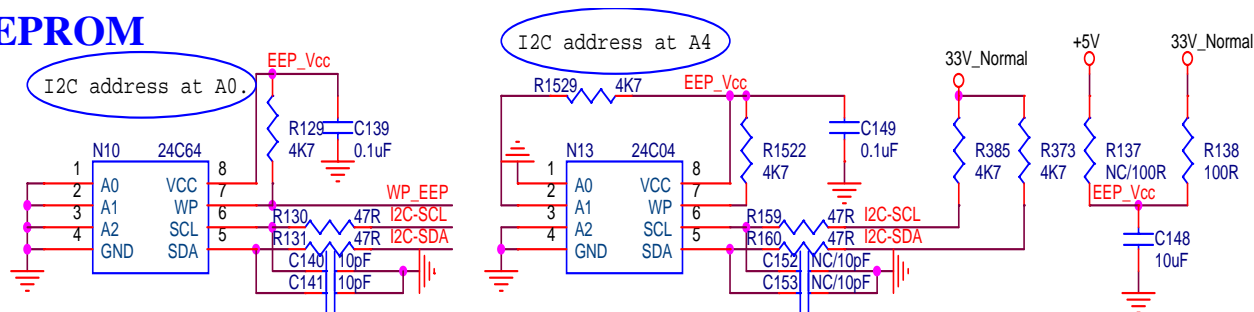
系统的主程序存放在 NAND FLASH 中，6i78 机芯采用了 1Gbit 的 NAND FLASH。不管是 MBOOT flash 还是 NAND FLASH，任何一个有故障，都会导致整机无法启动。



12、存储部分---EEPROM:

系统的 EEPROM 采用 24C64/N10，主要存放工厂数据和用户数据；N13 为 HDMI 的 HDCP EEPROM，采用了 24C04。HDMI 的 EDID 内置到了主程序中，即 NAND FLASH 中。

EEPROM

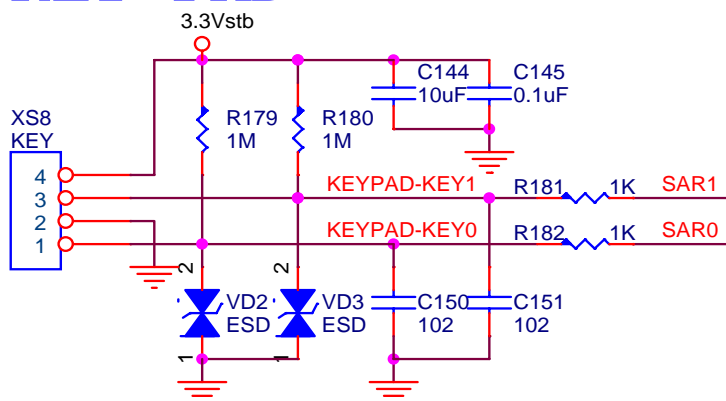


13、按键电路---支持触摸按键和机械按键:

采用通用的按键电路, 兼容支持触摸按键和机械按键:

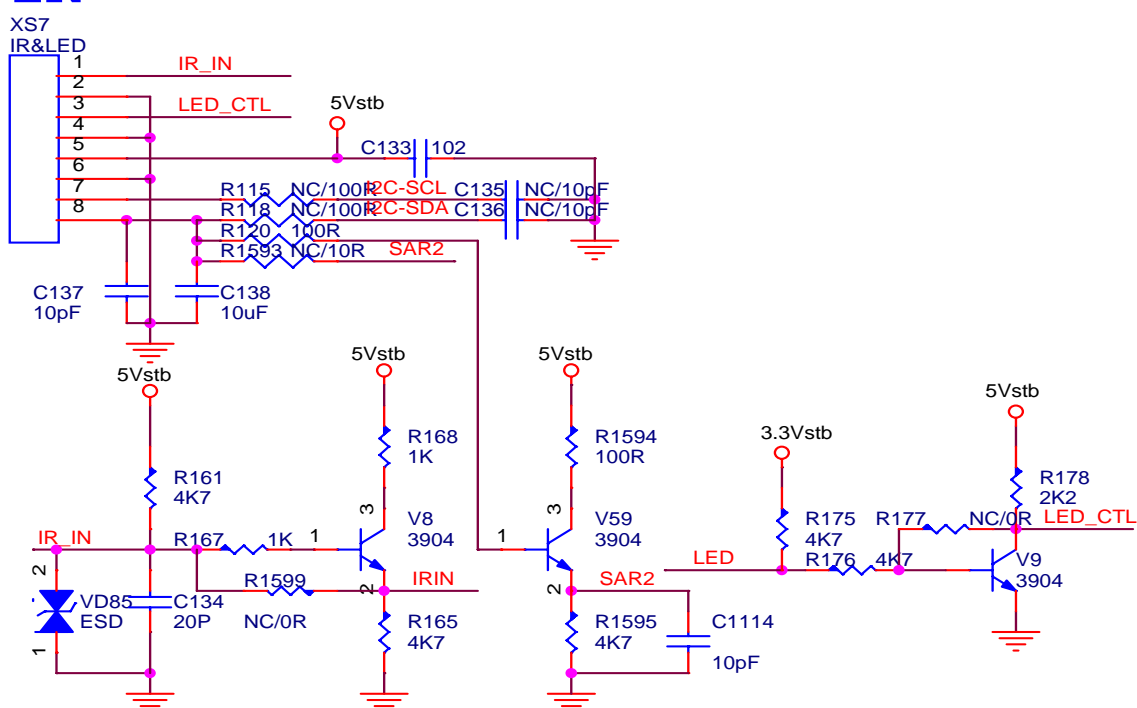
- (1) 触摸按键: XS8 为 4PIN; R179、R180 为 1M;
- (2) 机械按键: XS8 为 3PIN; R179、R180 为 2K2。

KEY PAD



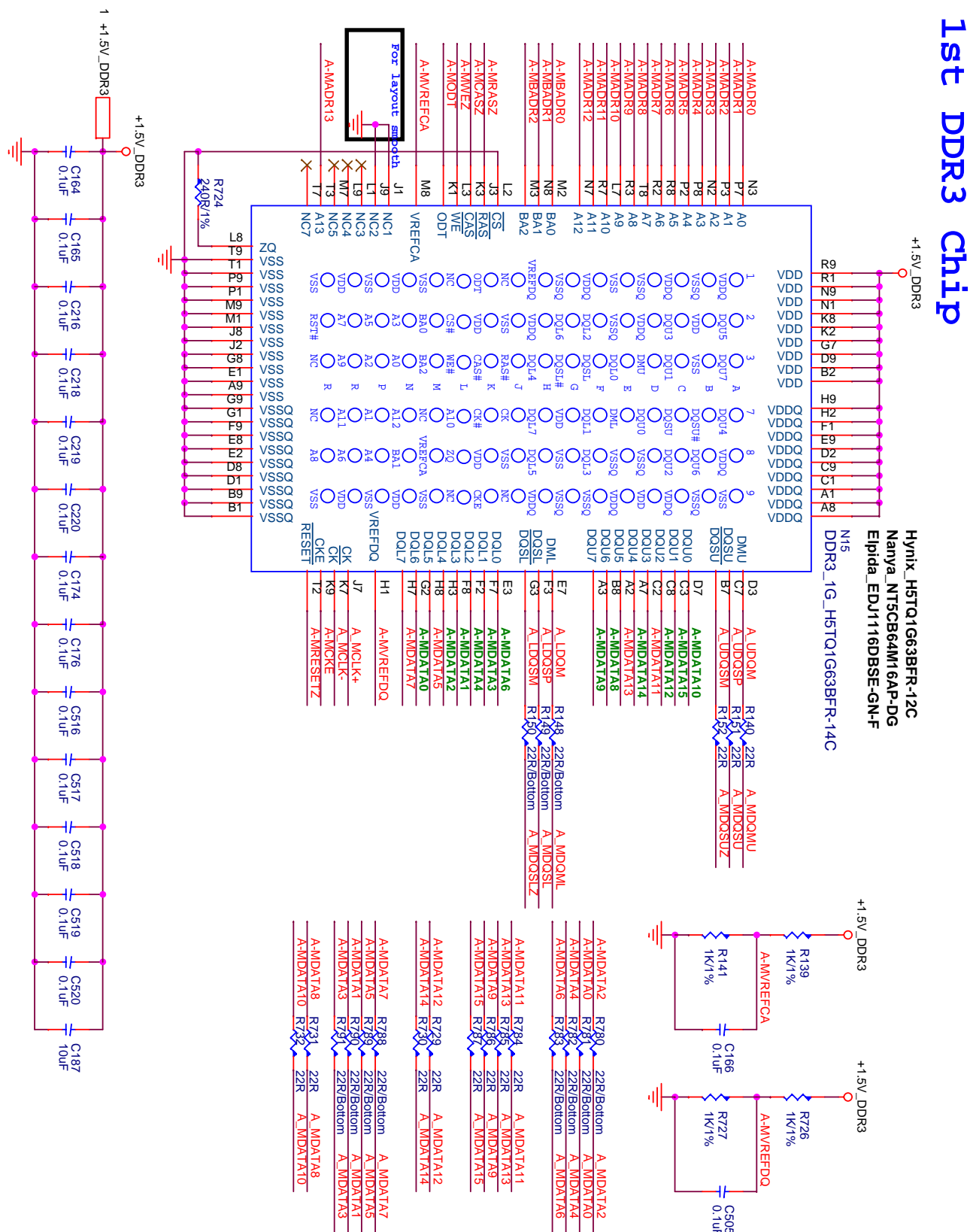
14、遥控电路---支持灯效控制、光感:

IR



15、DDR 电路---DDR3_H5TQ1G63BFR-12C：

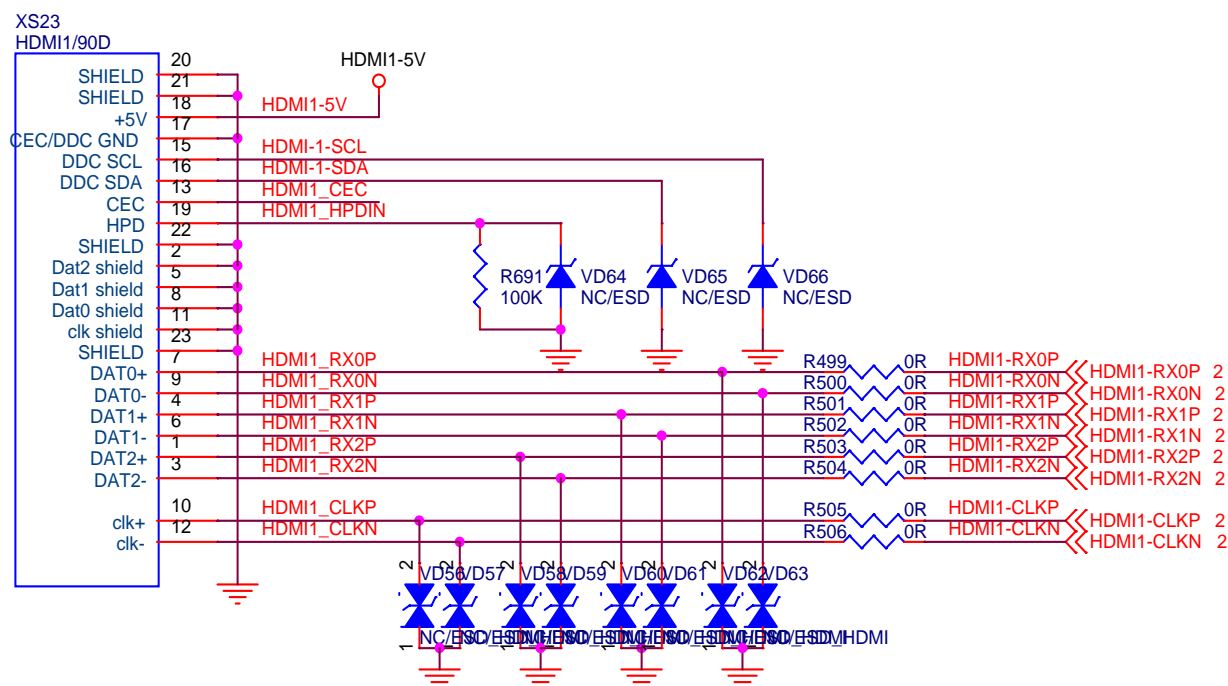
MST6i78 采用 2 片 1Gbit 的 DDR3，N15、N17。如果 DDR 有故障，回引起整机无法启动。可以通过逐管脚的测量引脚阻抗来判断是否有焊接等故障。另外正常工作时 clk（R412、R413、R163、R164）的直流电平应该为 0.7V 左右。



16、接口部分---HDMI 接口:

MST6i78 支持 4 路 HDMI 输入, EDID 采用程序内置的方式。同时 6i78 的 ESD 能力很强, 所以 HDMI 接口附近的 ESD 器件也不需要贴装。

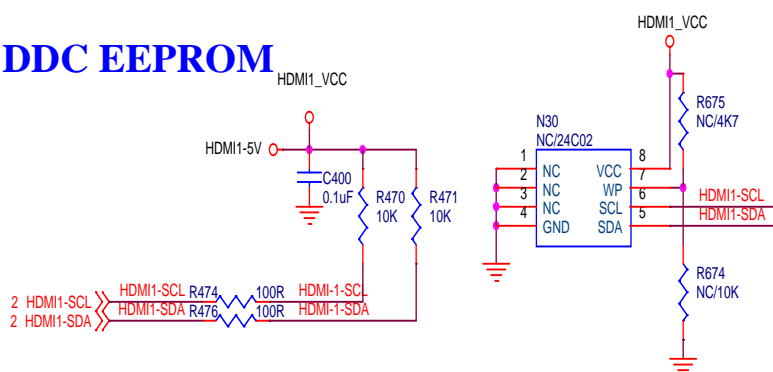
HDMI Connector (下中)



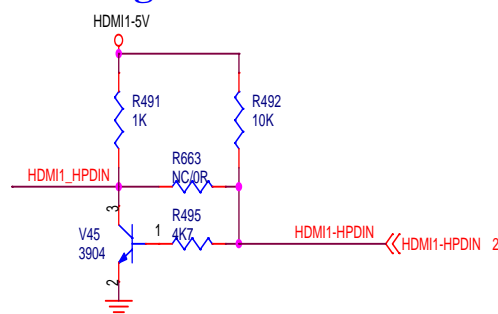
17、接口部分---HDMI EDID 和 HOTPLUG:

注意后续的产品 hotplug 需要反向, 即 V45、R495 等需要贴装, 对用的程序版本后面为 B, 如 LED42T29GP_V0113.03.00B; 早期的产品 hotplug 没有反向, 即 V45 NC, R663 为 0R, 对用的程序为 A 版本, 如 LED42T29GP_V0113.03.00A。

DDC EEPROM



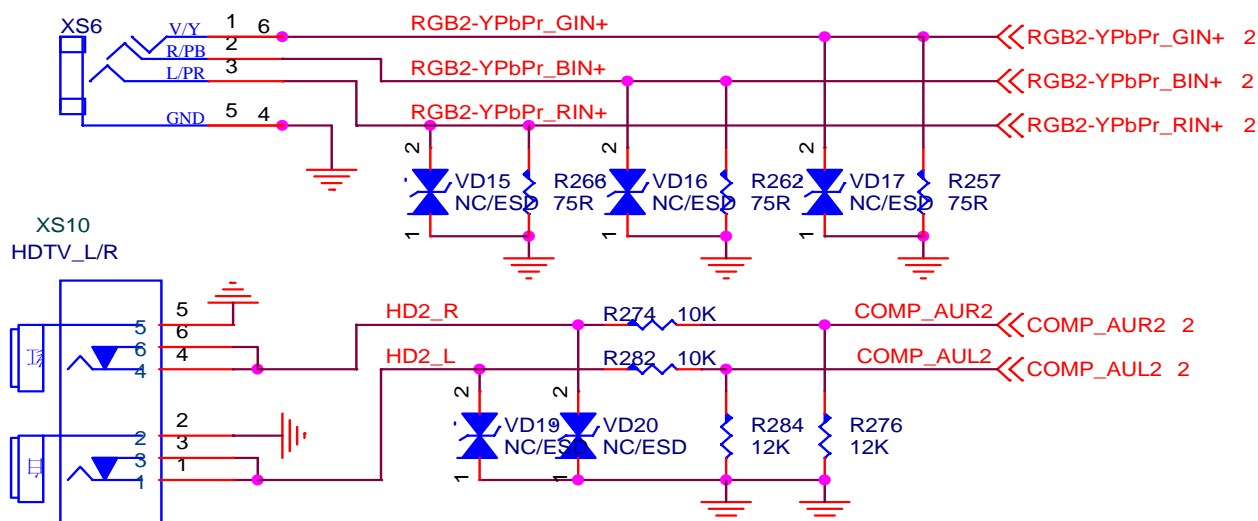
Hot-Plug Control



18、接口部分---高清接口

高清采用了 1 转三的耳机转接头。电路方面仅为简单 75 欧姆对地匹配即可。同样因为 6i78 的 ESD 能力比较强, 所有的模拟接口部分也不需要 ESD 器件。音频输入注意要采用 R274/10K、R276/12K 电路。一方面保证整机的音频输入阻抗, 另外进行音频信号的 1/2 幅度衰减。

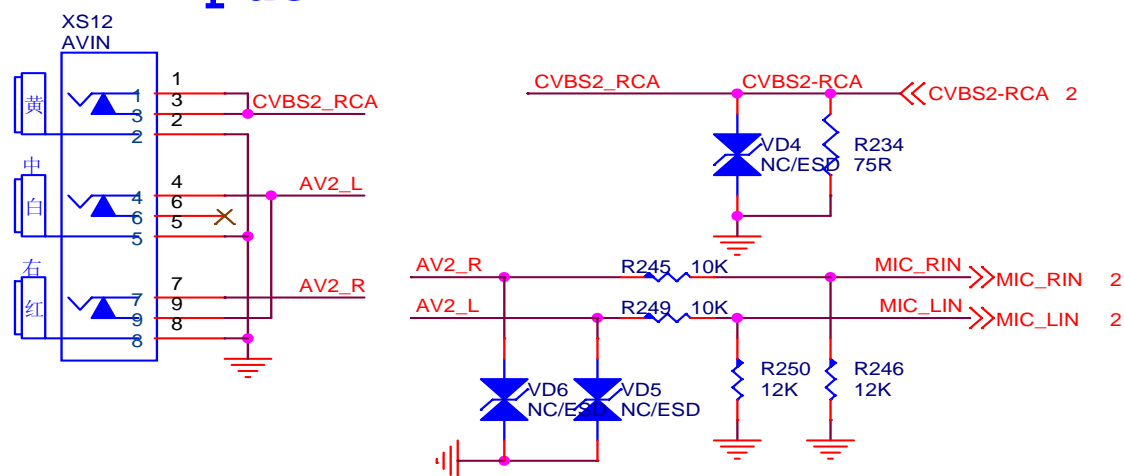
HDTV1 Input



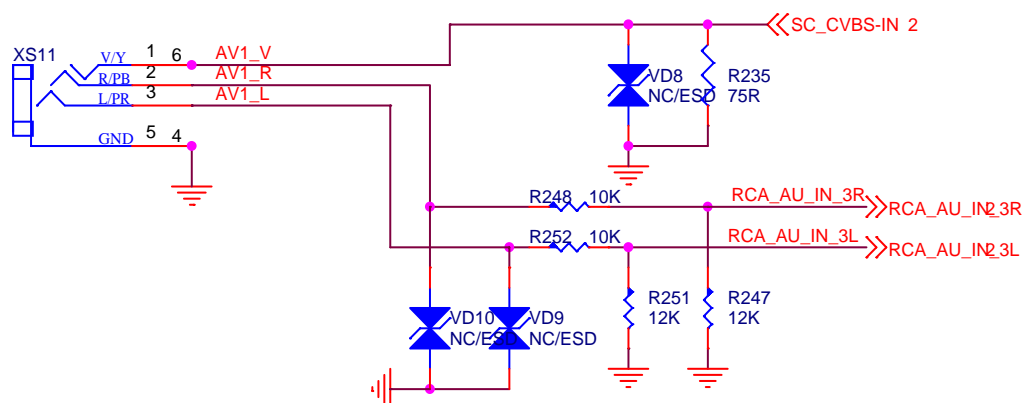
19、接口部分---AV 接口:

2 路 AV 输入:

AV1 Input

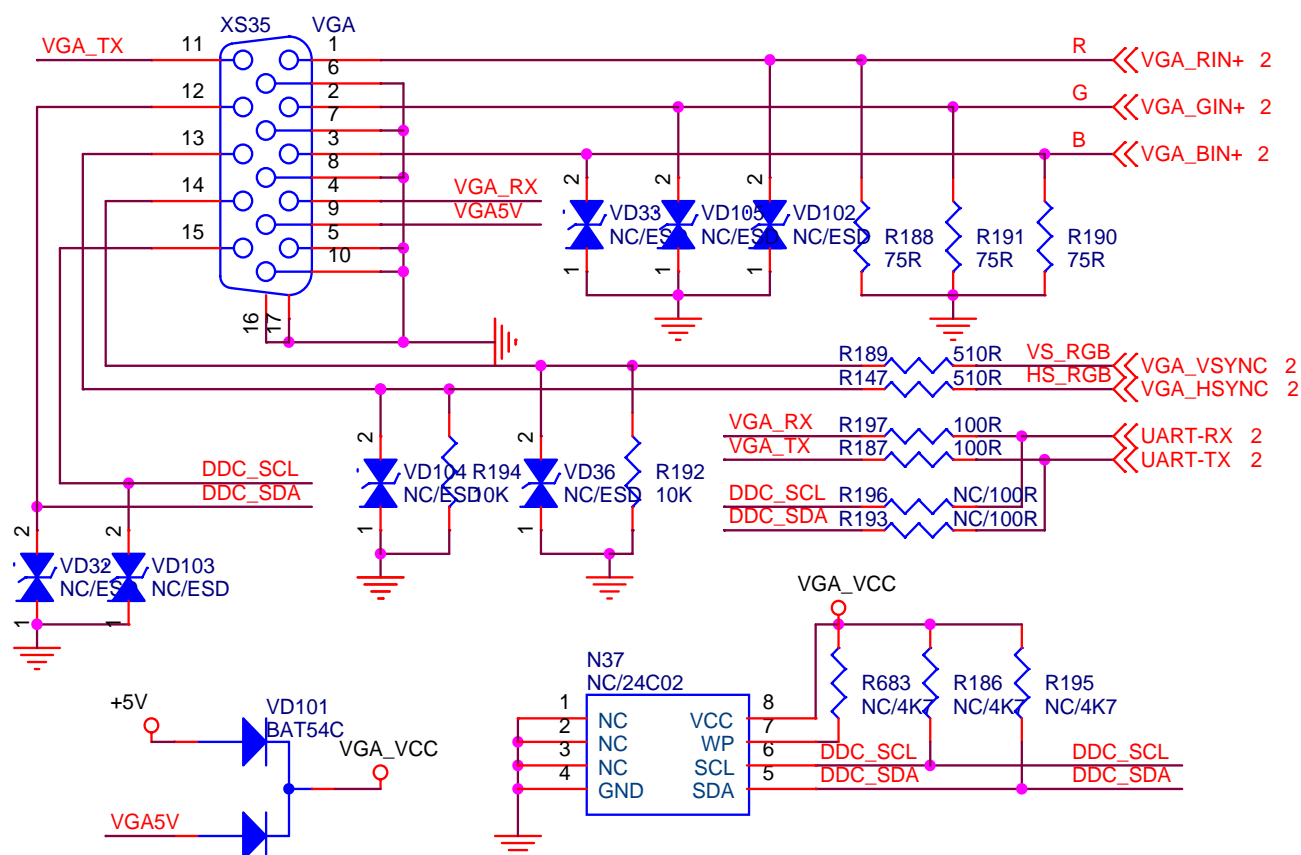


AV2 Input



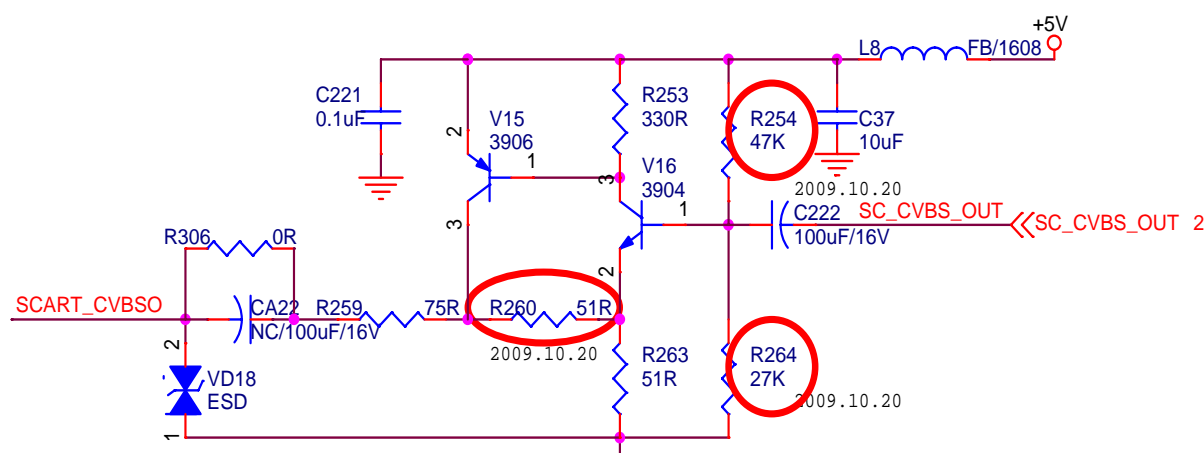
20、接口部分---VGA 接口:

通用的 VGA 接口电路, 声音和高清复用。注意通过 VGA 接口的 pin4 和 pin11 可以实现烧写 MBOOT, 监控打印信息等。



21、接口部分---AV 输出接口:

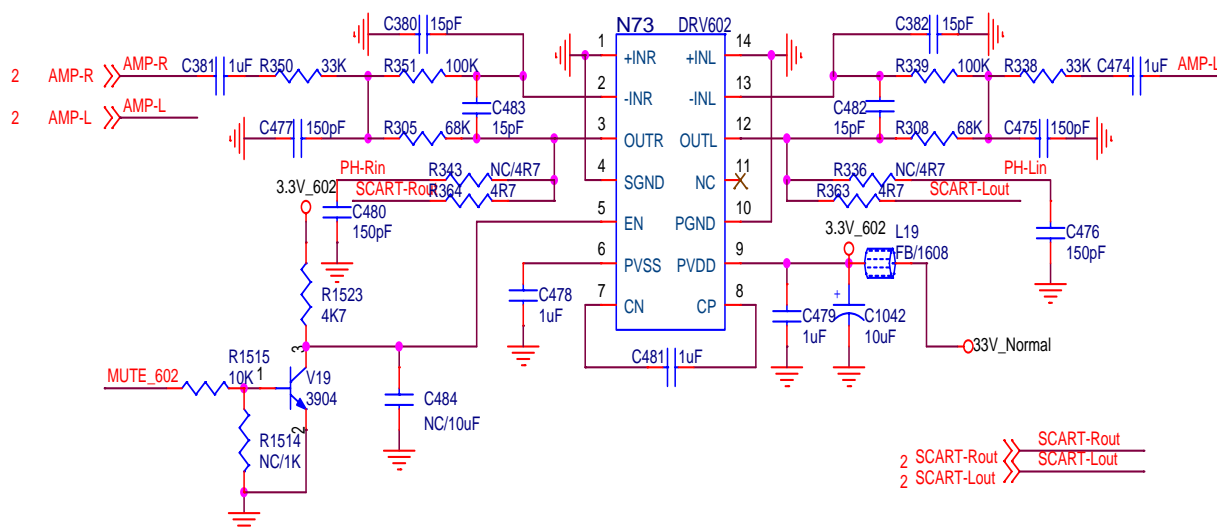
常规的 AV 输出放大电路。



22、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。

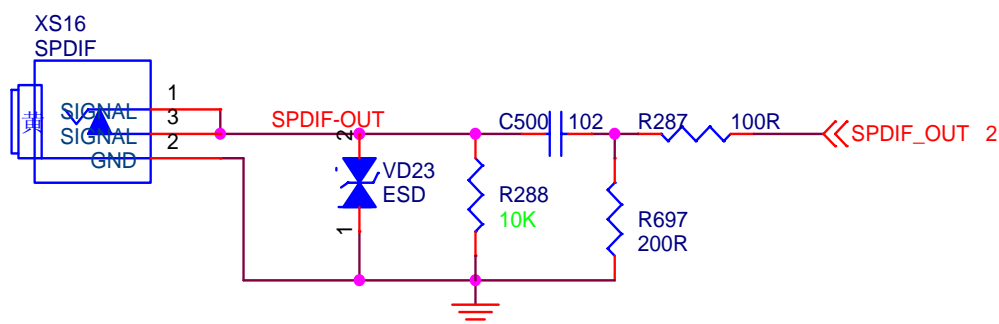
audio pre. AMP



23、接口部分---同轴输出电路:

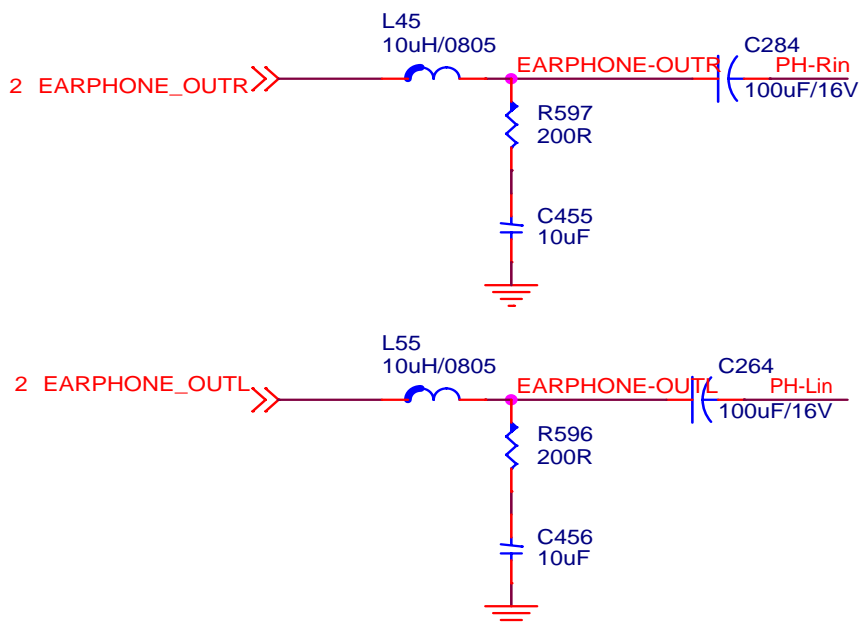
常规的同轴输出电路。

COAXIAL OUTPUT

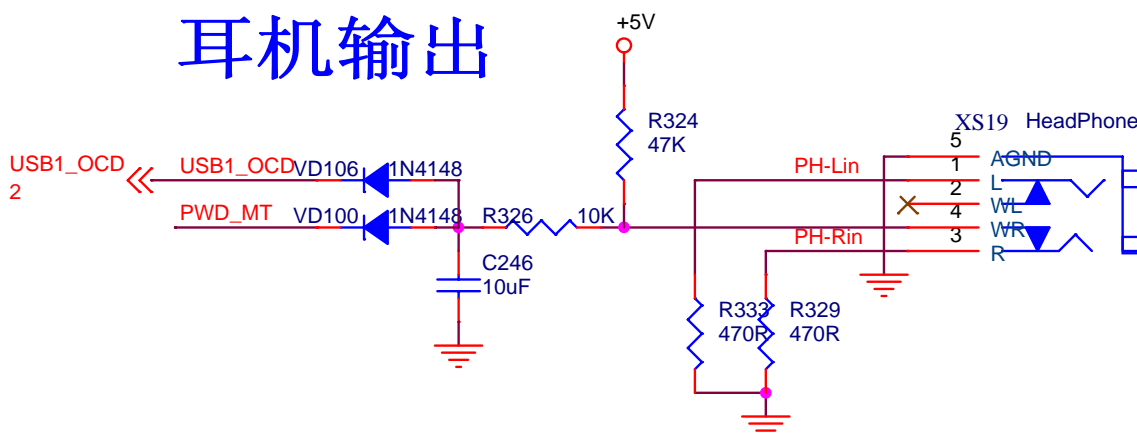


24、接口部分---耳机输出电路:

耳机输出直接从 6i78 管脚输出, 经过 LRC (L45、R597、C455) 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



耳机输出

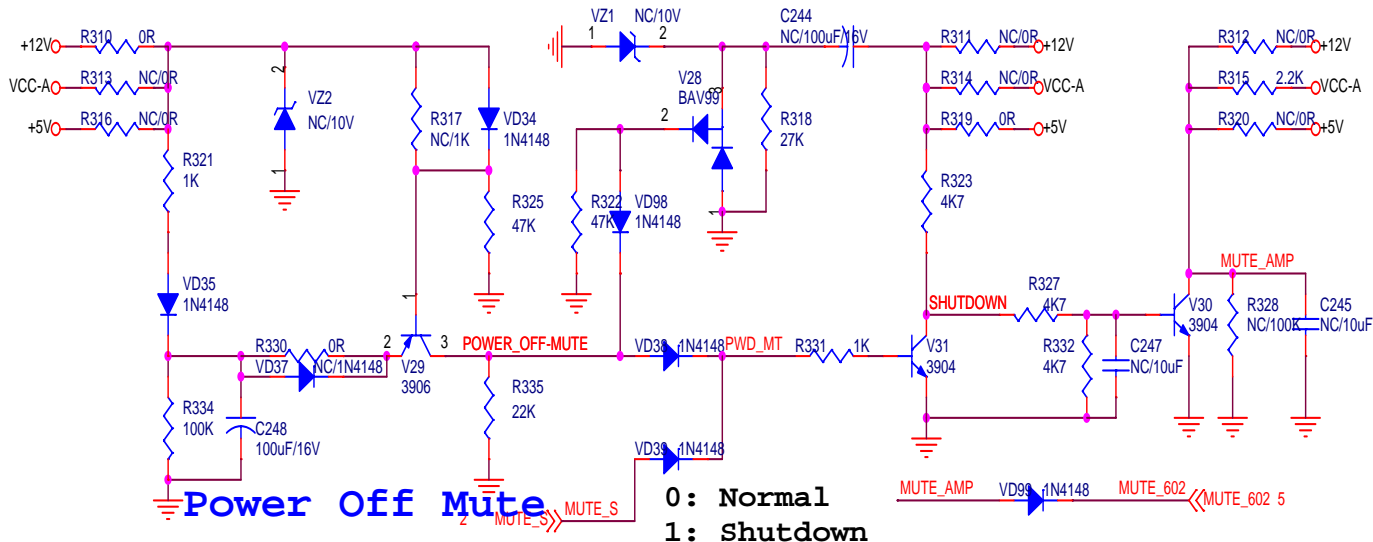


25、开关机静音电路:

通用的开关机静音电路, 注意 AV 音频输出的静音控制也是通过此电路实现, 即 MUTE_602。

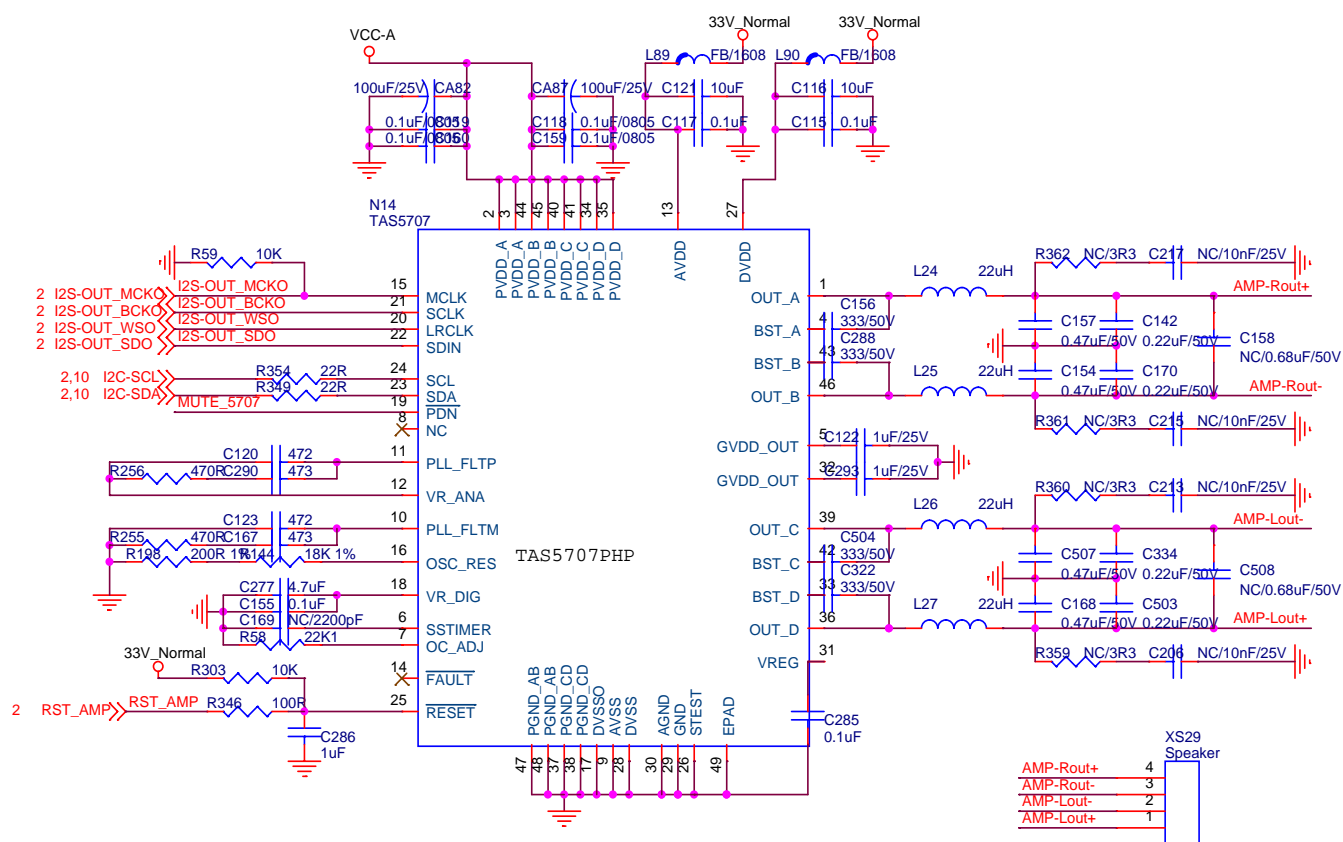
MUTE

Power On Mute



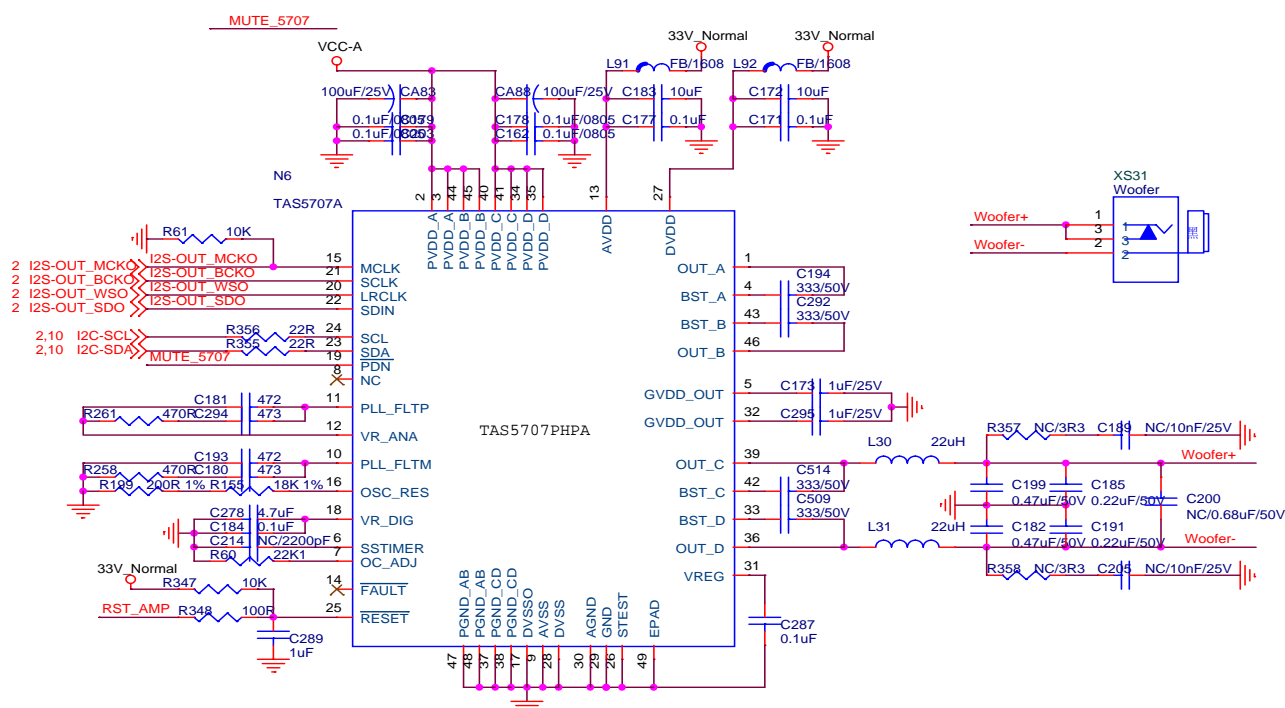
26、数字供电电路:

系统采用了新型的 I2S 数字功放, N14/TSA5707。



27、数字功放电路—重低音电路:

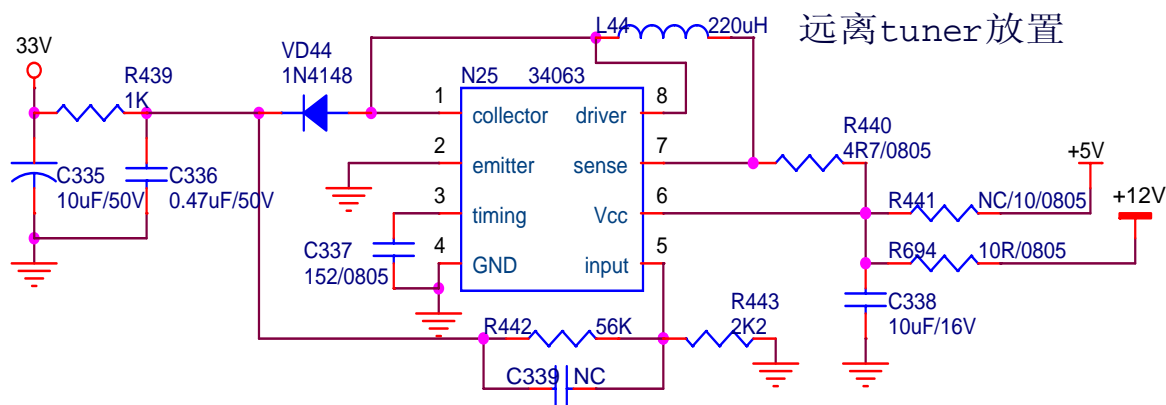
重低音采用 N6/5707A, 5707A 和 5707 的外围电路完全一样, 仅 I2C 地址不同。通过设置 5707A 内部的低通滤波参数, 可以实现低通重低音。



28、tuner 部分---33V 供电:

高频头工作时需要 33V 的调谐电压, 这里是通过 N25 34063 的自谐振产生, 第 5 脚为反馈引脚, 控制输出电压为 33V, R442、R443 为分压反馈电阻, 通过调整分压可控制输出电压。R440 为限流电阻, 当输出负载电流过大, 限流电阻控制输入电流, 造成输出电压降低, 保护芯片。

33V Power



这部分电路出问题, 高频头 33V 没有供电或供电不足。

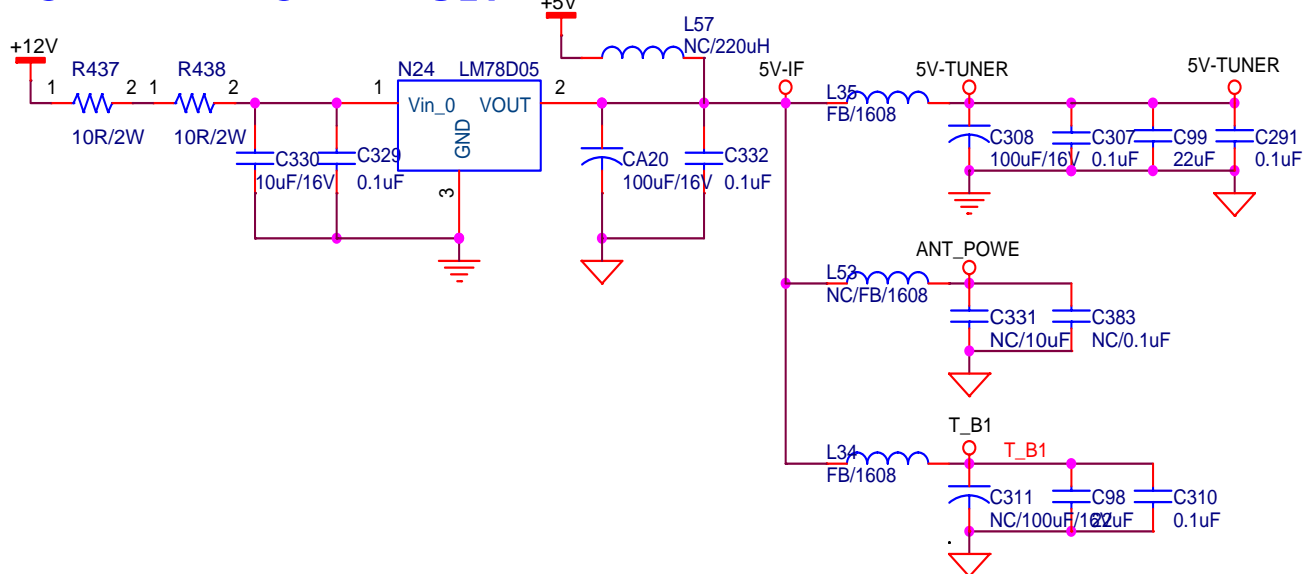
如果 V44 坏掉, 造成 33V 处只有 12V, 会出现高频段漏台的问题。

如果其它部分坏掉, 造成 33V 电压为 0, 那么高频头就无法正常工作, 整机也搜不到任何信号。

29、tuner 部分---5V-IF:

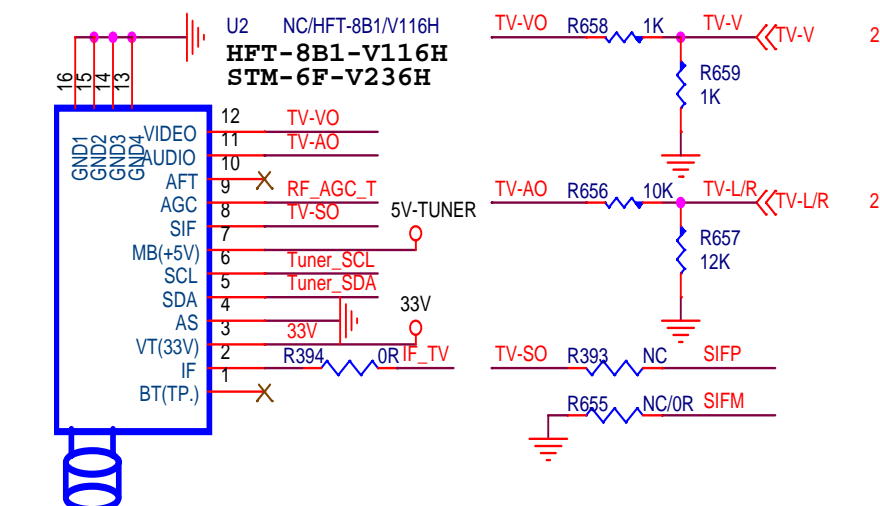
12V 经过 10R/2W 的电阻分压后给 N24, 通过线形稳压器 N24 产生 5V-IF 电源, 作为 tuner 的供电。

POWER FOR TUNER

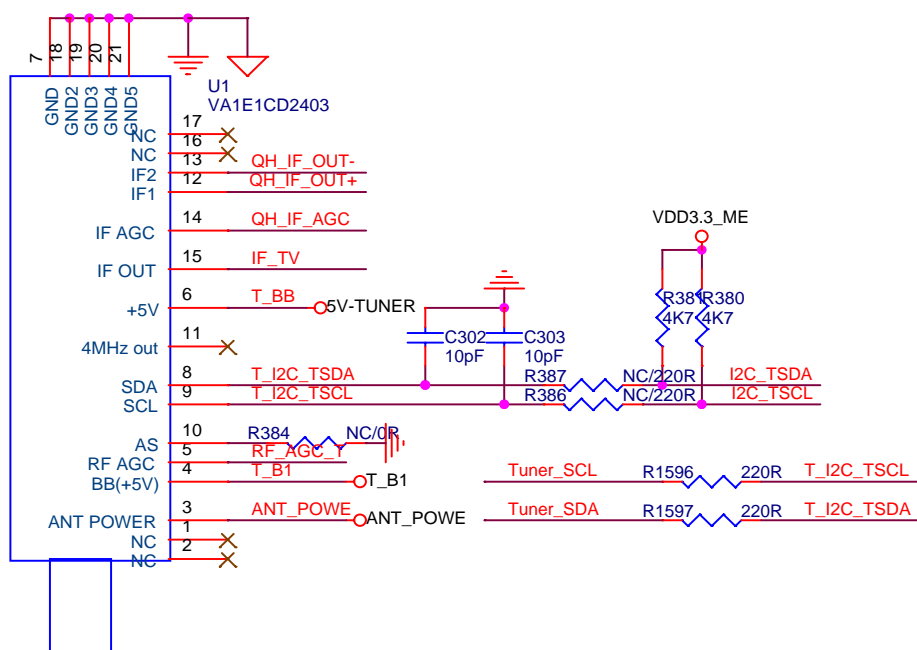


30、tuner 部分---tuner:

tuner 采用模拟/数字 tuner 双 layout 设计。模拟 tuner U2 采用 V116H, 数字 tuner 采用夏普的 2403。T29 系列 (不含 32T29) 均采用数字 tunerU1。

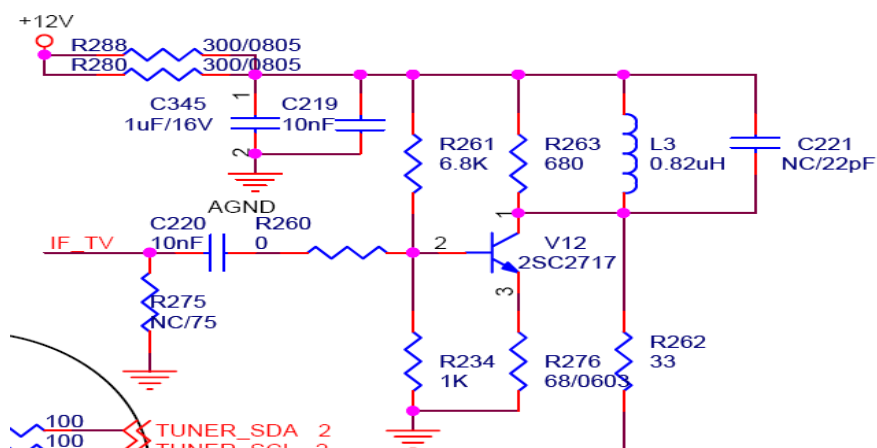


DMBT Tuner



31、tuner 部分---tuner 预中放电路:

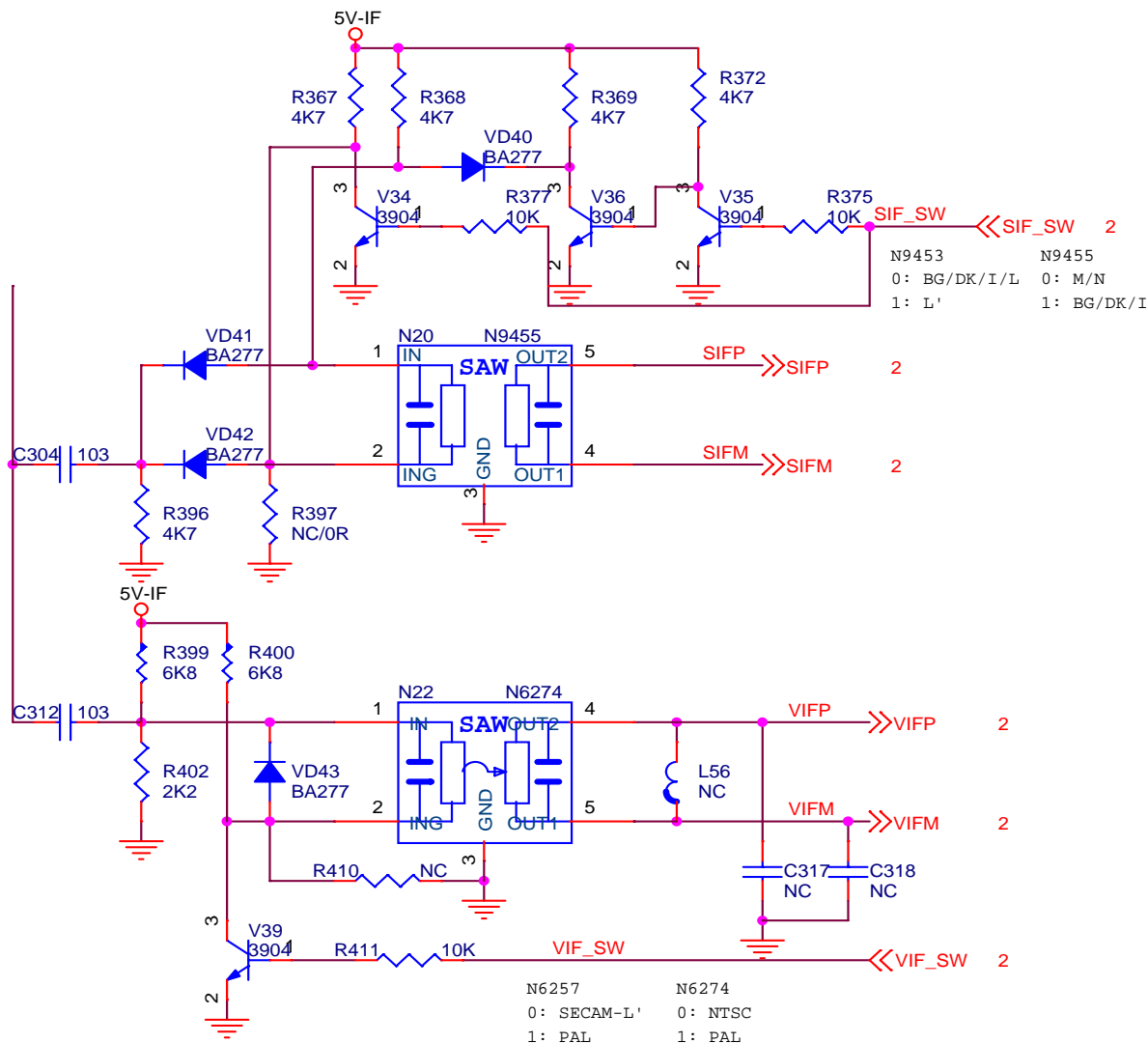
由于高频头的放大倍数不够，为了弥补声表对信号的衰减，所以高频头的中频输出需要增加一级预中放电路。这是典型的三极管共射放大电路。



这部分电路中 V12 容易出现参数漂移造成 TV 下图像不正常, 伴音影响图像, 信号拖尾等问题。

可以更换 V12 或者更改 R276 进行实验(最小不小于 33R, 最大不超过 100R)。

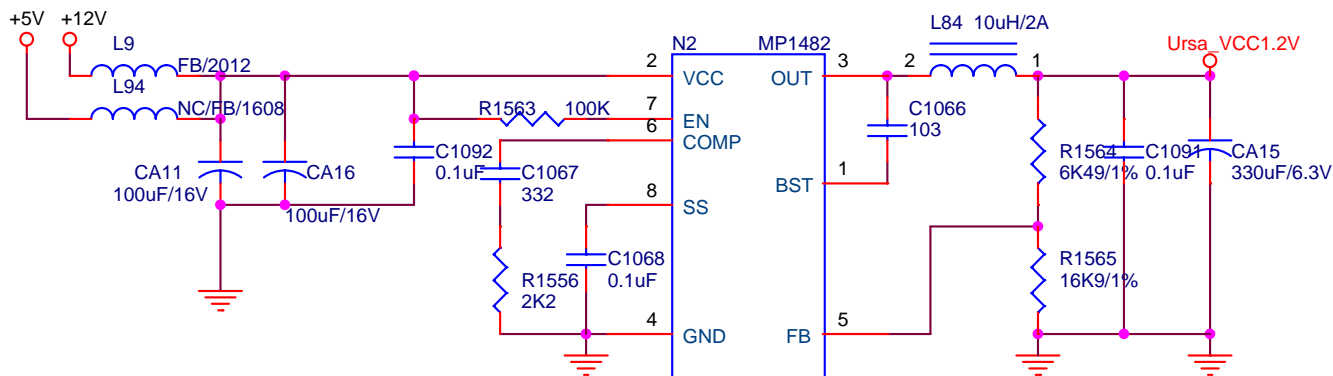
32、tuner 部分---声表电路:



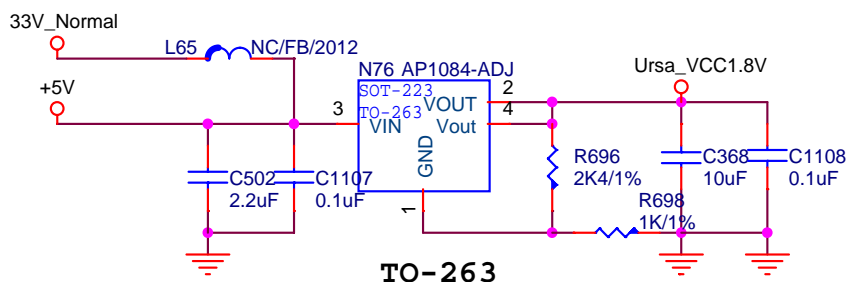
声表出现问题会造成相应的图像或声音不正常, 直接更换声表即可。声表需要使用本机使用的型号, 不能随意更换。

33、6M20 部分---电源:

6M20 为 120Hz 处理模块, 供电需要 1.2V 内核供电、1.8V DDR2 供电, 3.3V 供电。其中 3.3V 和系统 3.3V 为同一电源。



Ursa DDR2 +1.8V POWER



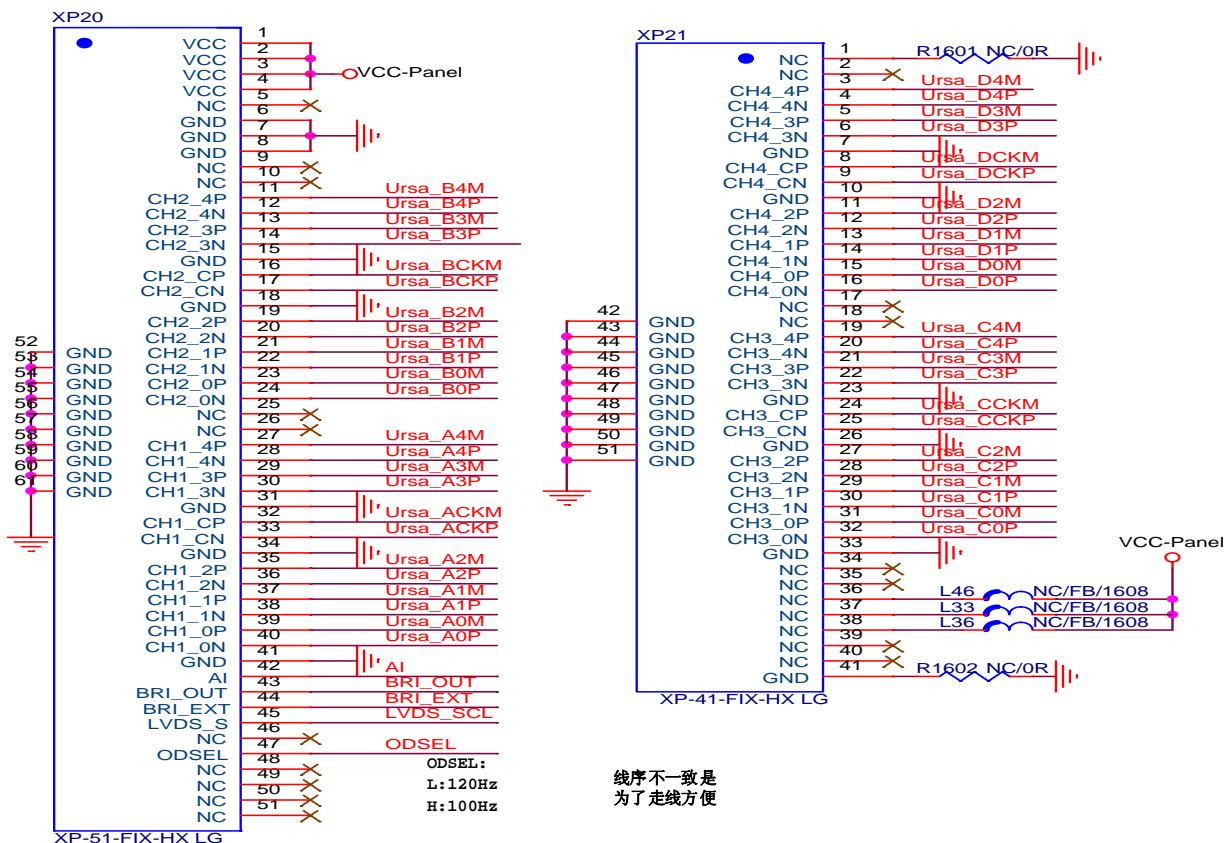
TO-263

$$V_{out} = V_{ref} \times (1 + (R_2/R_1)) + I_{adj} \times R_2$$

$$= 1.25 \times (1 + (1k/2.4k)) + 55\mu A \times 1k = 1.82V$$

34、MST6M20 部分---LVDS 部分:

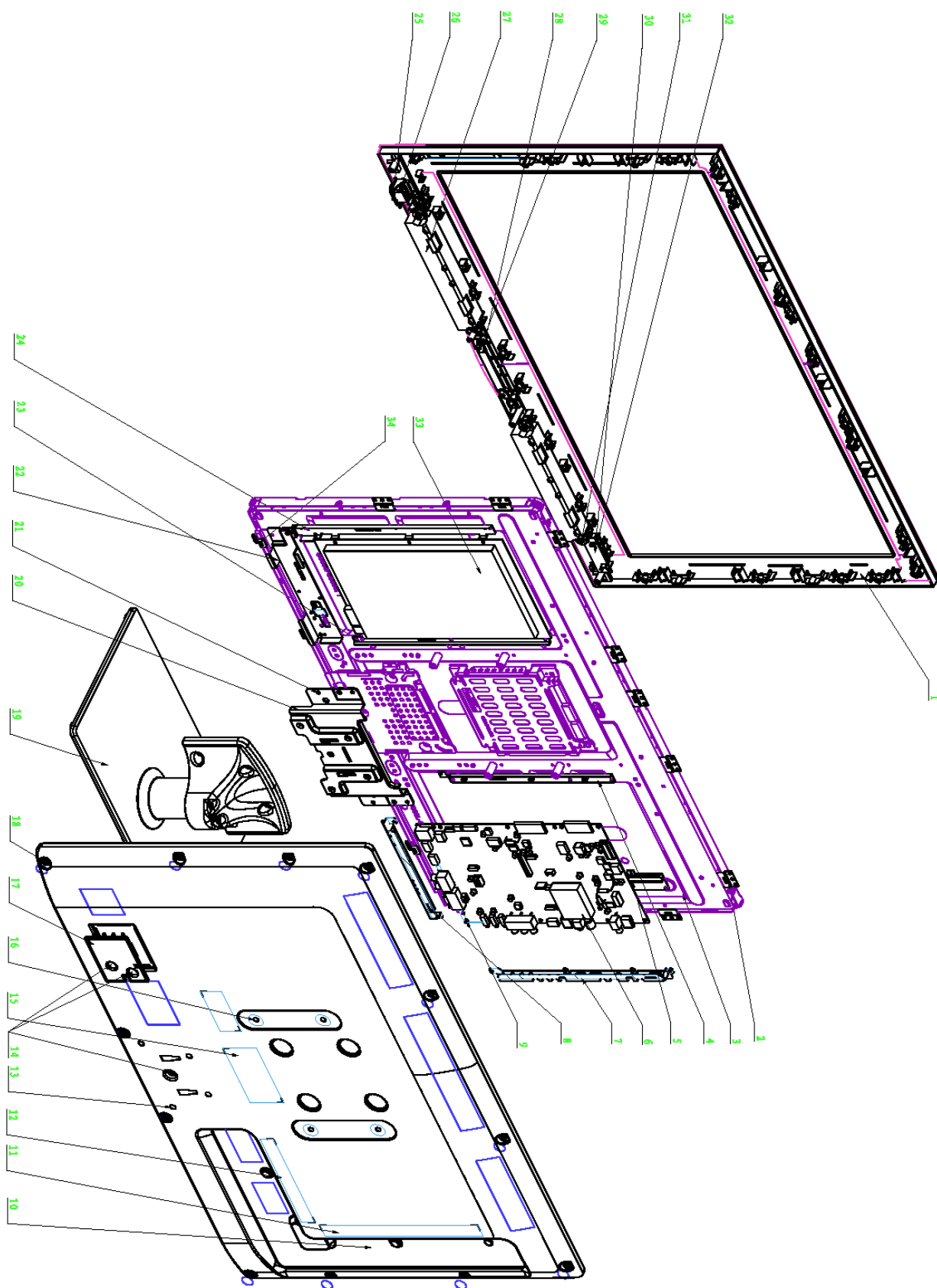
以 LED42T26GP 为例, XP20、XP21 为 LVDS 插座, 可直接使用 FFC 线, 用于 LG/CMO 屏。如果使用三星屏, 需要使用 LVDS 线。



线序不一致是
为了走线方便

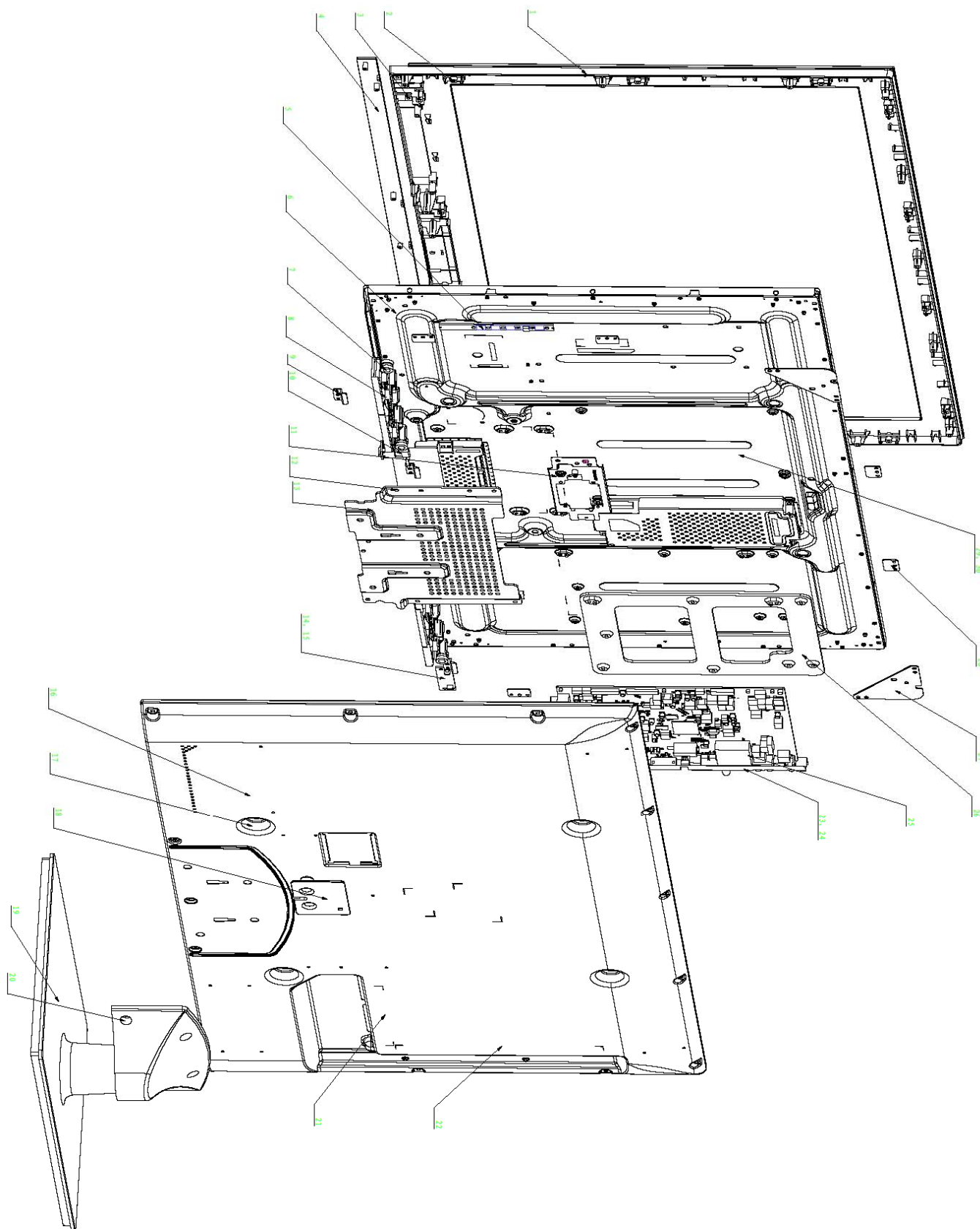
六、产品爆炸图及明细:

1、LED32T26GP 产品爆炸图及明细:



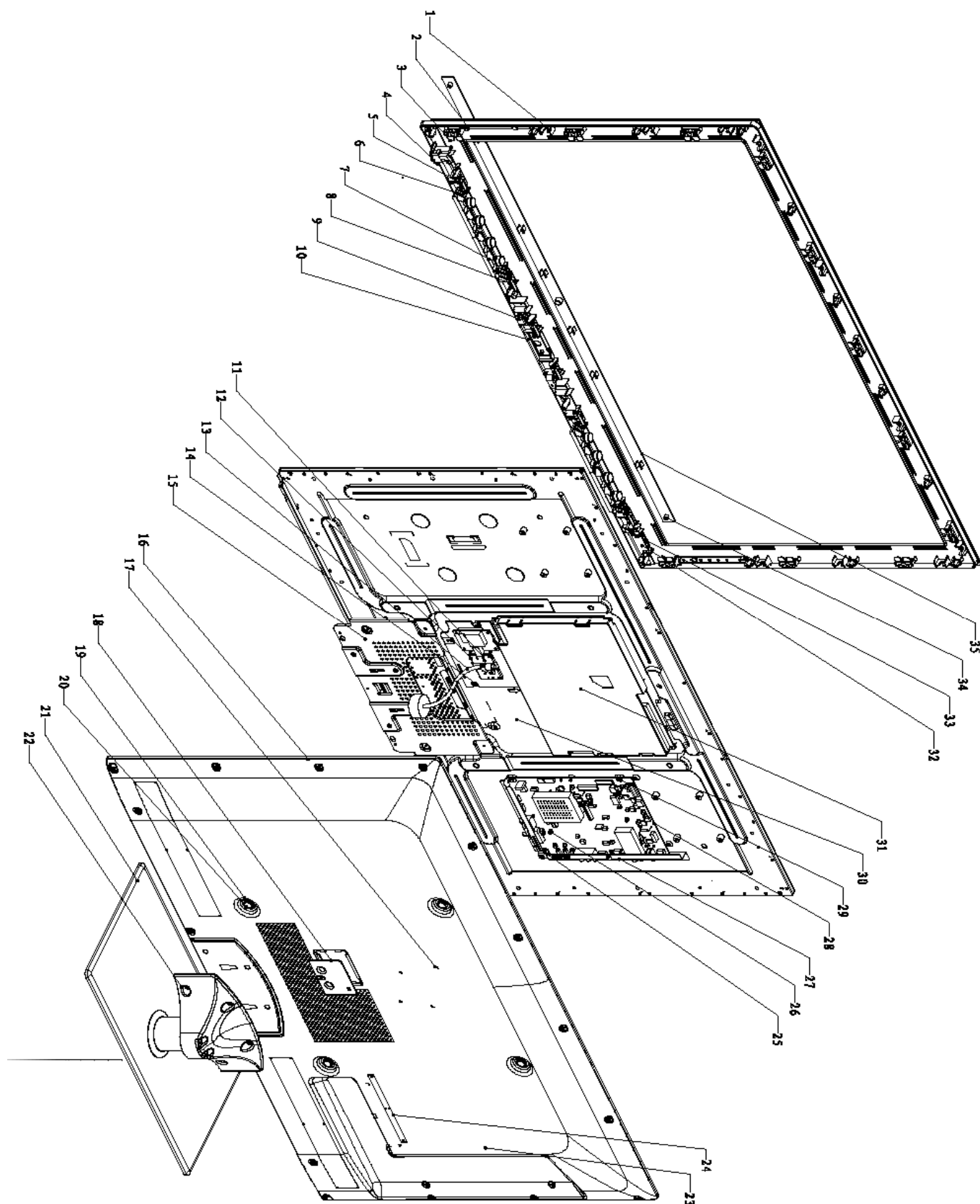
34	RSAG8.038.2255	支架		
33	RSAG2.908.1847-3\ROH	电源板组件		
32	RSAG8.640.077	导光柱		
31	SJ2838-87 ST4X16	螺钉	4	
30	RSAG2.908.1566-13\ROH	按键板组件	1	
29	SJ2822-87 ST3X10	自攻螺钉	6	
28	RSAG8.078.948\ROH\X3	支架	1	
27	VIT2722-10WH\Q-82\ROH	音箱组件	1	
26	HF-606(TV)-P	电源开关	1	
25	RSAG8.078.820	支架	1	
24	RSAG8.038.2248	支架	1	
23	RSAG8.038.2249	支架	1	
22	RSAG8.038.2252	支架	1	
21	GB/T 313-2000 M2X2 银白钢	螺钉	4	
20	RSAG8.038.2253	支架	1	
19	WG6.121.089	底座	1	
18	SI2824-87 ST4X12P\ROH	螺钉	14	
17	RSAG8.634.112	盖板	1	
16	SJ2834-87 M4X8. III	螺钉	4	
15	RSAG8.807.4849\ROH	铭牌	1	
14	GB/T 313-2000 M4X6(黑)	螺钉	3	
13	GBB18/2000-T M5X12	螺钉	4	
12	RSAG8.804.3702\ROH	铭牌	1	
11	RSAG8.804.3701\ROH	铭牌	1	
10	RSAG8.034.059	后壳	1	
9	SI2832-87 ST3X8 银白钢 银白\X3\ATD	螺钉	11	
8	RSAG8.041.266\ROH	端子板	1	
7	RSAG8.041.265\ROH	端子板	1	侧端子板
6	RSAG2.908.1860-2\ROH	主板组件	1	
5	RSAG8.038.2251	支架	1	主板右支架
4	RSAG6.150.745	支架组件	1	主板左支架
3	LCE20BUD-BCA1\JK\ROH	液晶屏	1	
2	RSAG8.038.2254	支架	10	
1	RSAG8.074.913	前壳	1	
序号	代 号	名 称	数 量	备 注

2、LED40T26GP 产品爆炸图及明细:



30	电源板组件	1	ESA02.908.1912	
29	绝缘垫片	1	ESA08.600.144	
28	支架	6	ESA08.038.2036	
27	支架	2	ESA08.038.2116	
26	支架	1	ESA08.078.846	
25	主板组件	1	ESA02.908.1914-2	
24	端子板	1	ESA08.041.292	
23	端子板	1	ESA08.041.309	
22	标牌	1	ESA08.804.981	
21	标牌	1	ESA08.804.982	
20	螺钉	4	GB/T 818-2000 M6X12黑色	
19	底座组件	1	ESA06.121.084	
18	支架	1	ESA08.078.847	
17	螺钉	4	SJ2834-87 M8X18. III\黑色	
16	后壳	1	ESA08.834.046黑色	
15	导光柱	1	ESA08.640.877	
14	遙控板组件	1	ESA02.908.1566-13	
13	支架	1	ESA08.038.2315	
12	螺钉	4	GB/T 818-2000 M4X6	
11	支架	1	ESA08.038.2406	
10	电源开关	1	P88-12-D-047B/100V\B0H	
9	压屏支架	4	ESA08.038.2006	
8	扬声器	2	VIT2722-10W8K2-01	
7	螺钉	4	SJ2838-87 ST4X16C. II	
6	屏	1	LT4400HF16\JK\B0H	
5	按键板	1	ESA02.908.1724-2	
4	装饰件	1	ESA08.647.377	
3	自攻螺钉	6	SJ2825-87 ST3X10C黑色	
2	自攻螺钉	14	SJ2824-87 ST4X12F黑	
1	前壳	1	ESA08.874.842	
序号	名 称	数量	代 号	备 注

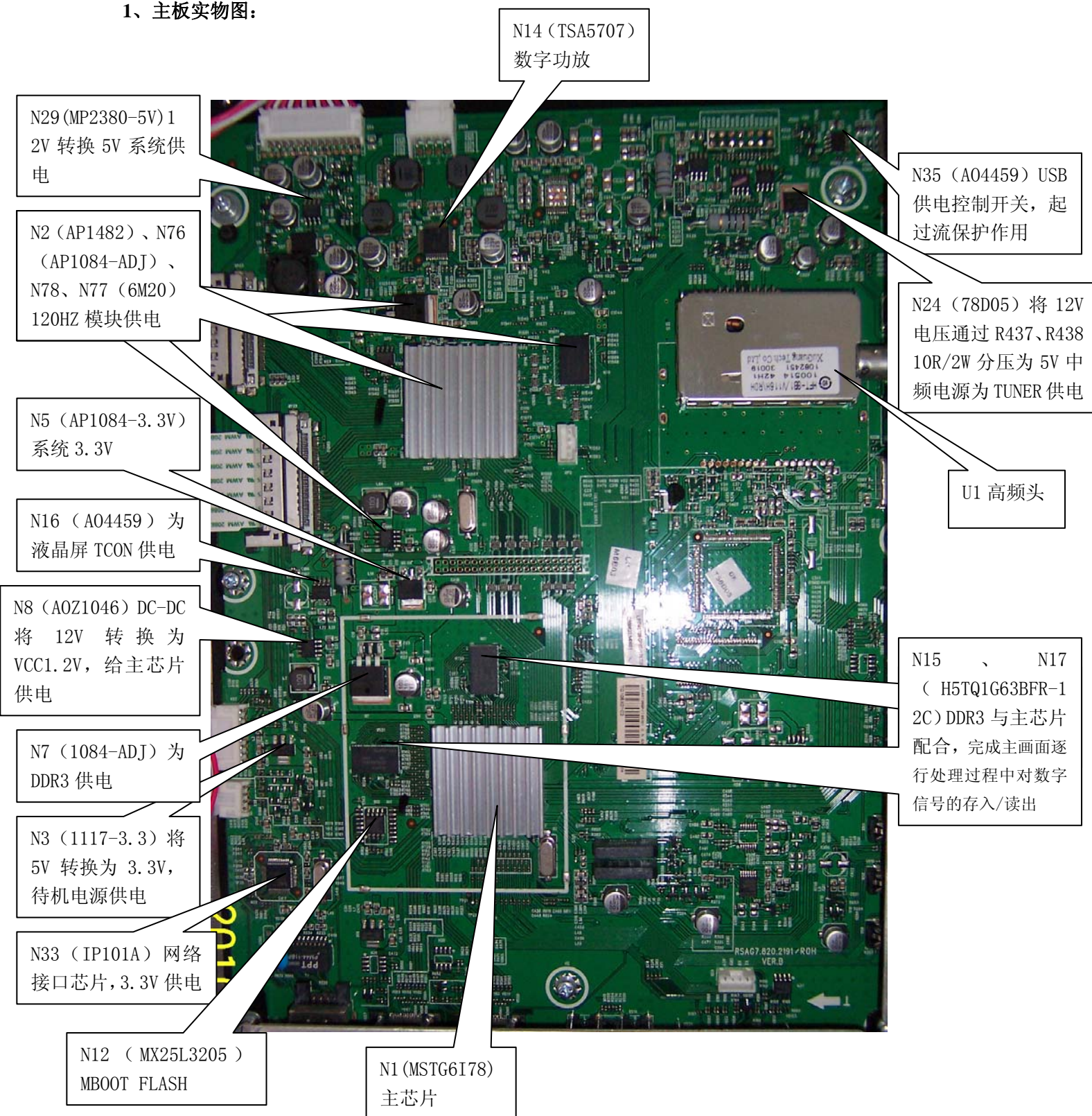
3、LED46T26GP 产品爆炸图及明细:



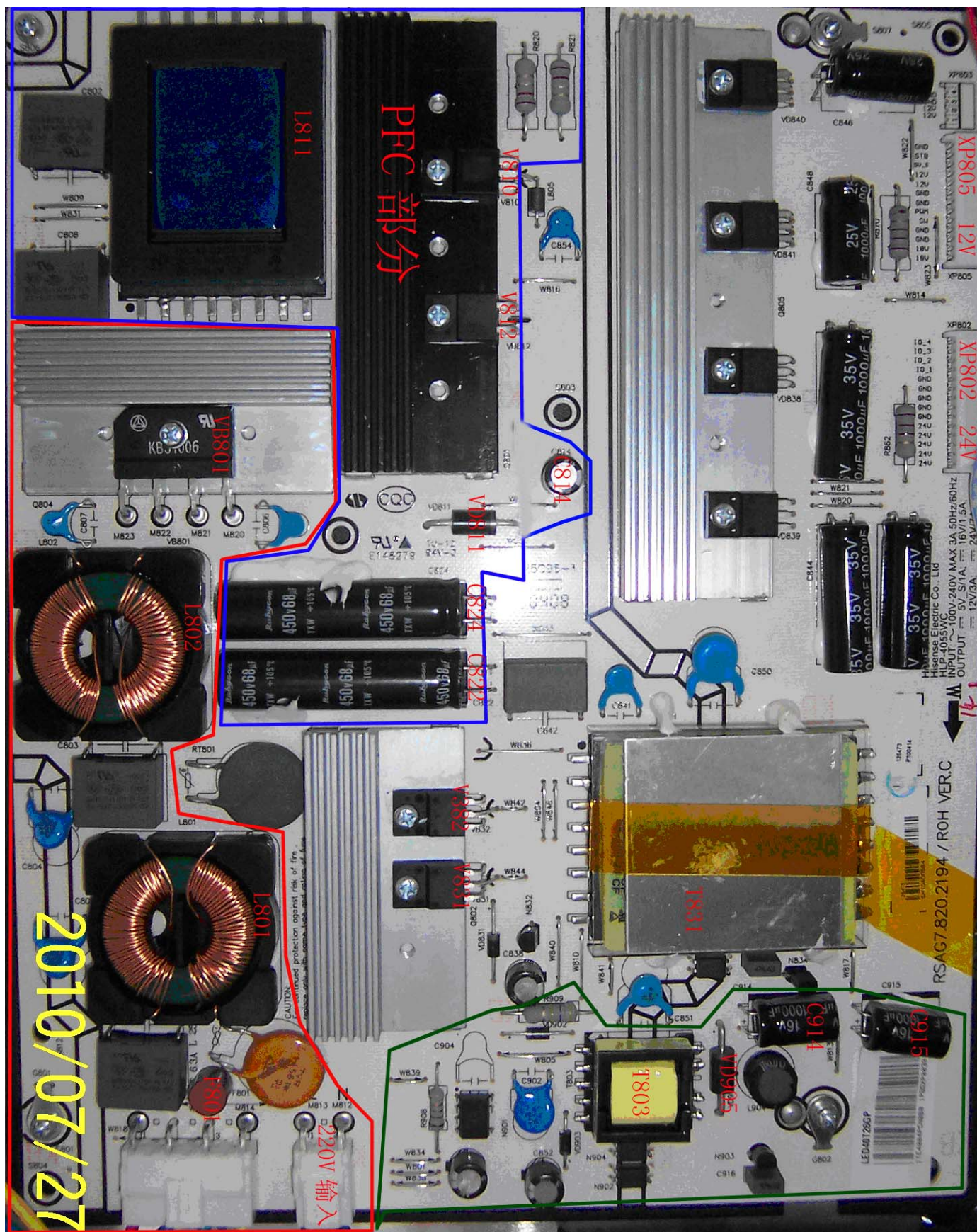
35	面板	1	RSAG8.043.049
34	螺钉	2	SJ2824-87 ST4X8F
33	导光件	1	RSAG8.640.077
32	遥控板组件	1	RSAG2.908.1566-13
31	电源板组件	1	RSAG2.908.1912
30	垫片	3	RSAG8.600.075
29	螺钉	15	SJ2836-87 M3X6
28	绝缘片	1	RSAG8.600.081
27	端子板	1	RSAG8.041.309
26	主板组件	1	RSAG2.908.1914-2
25	端子板	1	RSAG8.041.292
24	标牌	1	RSAG8.804.982
23	标牌	1	RSAG8.804.1018
22	螺钉	4	GB/T 818-2000 M6X12
21	底座组件	1	RSAG6.121.085
20	螺钉	4	GB/T 818-2000 M8X25
19	支架	4	RSAG8.078.814
18	支架	1	RSAG8.078.687
17	铭牌	1	RSAG8.807.4848
16	后壳	1	RSAG8.034.054
15	支架组件	1	RSAG6.150.699
14	螺钉	7	GB/T818-2000 M4X8
13	电源线	1	PS-10/HC-2-VH
12	支架	1	RSAG8.038.2218
11	螺钉	1	SJ2836-87 M4X6
10	支架	1	RSAG8.078.925
9	自攻螺钉	4	SJ2824-87 ST3X10C
8	自攻螺钉	33	SJ2824-87 ST4X12C
7	扬声器	2	VIT2722-10WBK2-01
6	螺钉	4	RSAG8.912.018
5	支架	6	RSAG8.038.2006
4	电源开关	1	EP-606(TV)-P
3	支架	11	RSAG8.038.2031
2	按键板组件	1	RSAG2.908.1724-2
1	前壳	1	RSAG8.074.889
序号	名 称	数量	代 号

七、主板及电源板图:

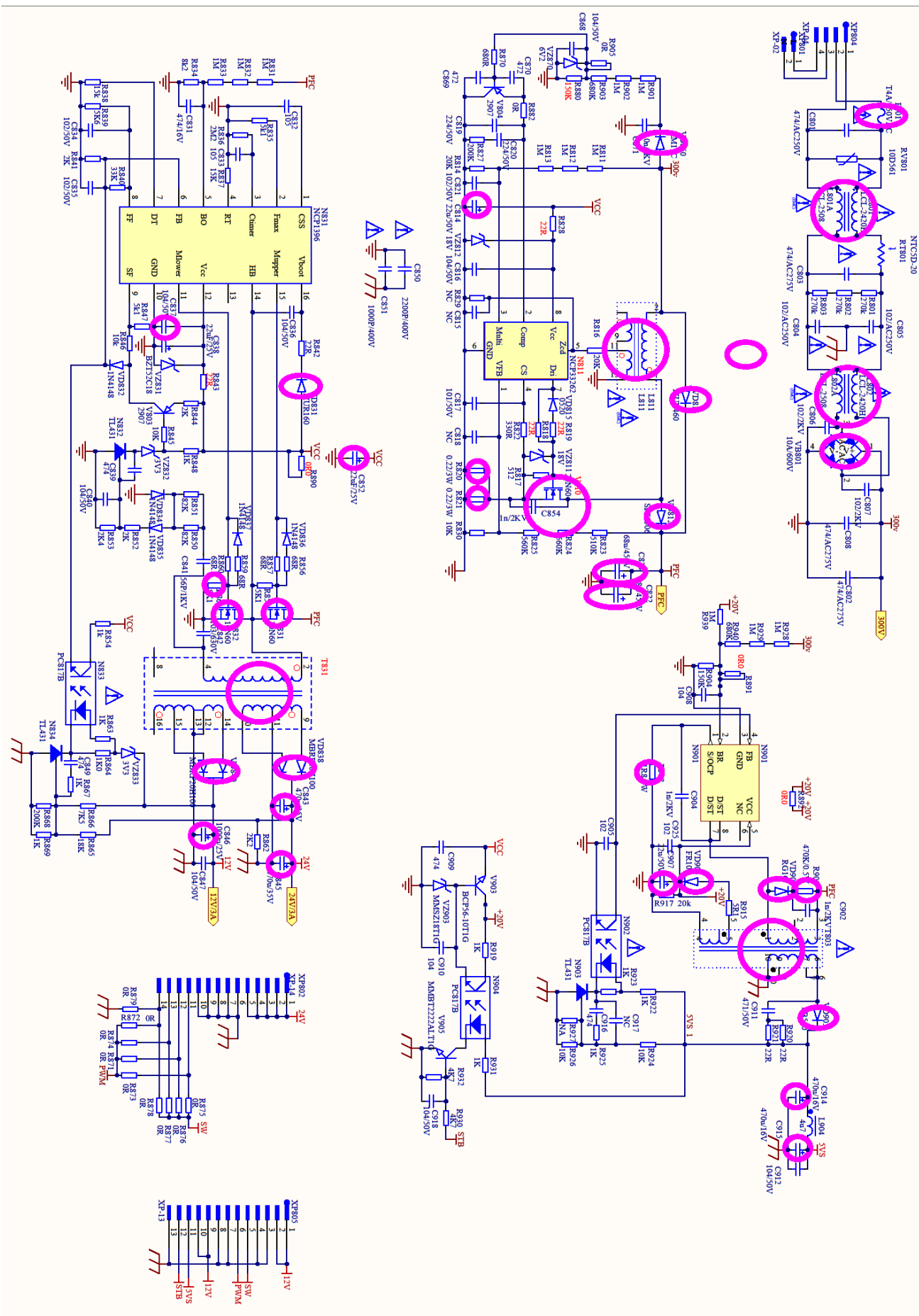
1、主板实物图:



2、电源板实物图:



3、电源板电路图:



八、软件升级方法:

1、PC 升级步骤及说明:

(1) 准备工作:

A、硬件方面: 网线一根 (交叉线)、mstar 升级工具一个, 电脑一台;

B、软件方面: Tftp、SecureCRT, ISP_Tools。

2、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 所示:

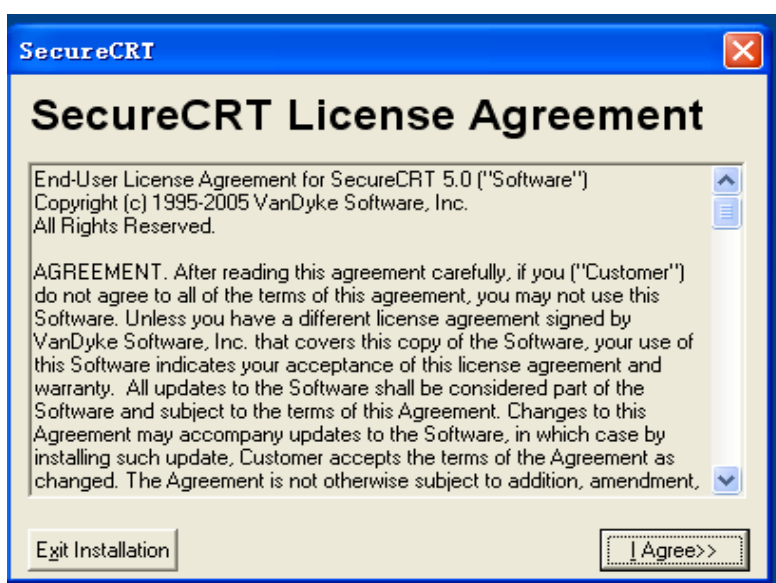


图 2.1

点击后面的按钮“I Agree”，进入下一步，如下图 2.2 所示:



图 2.2

点击“Next”，继续，进入安装路径选择界面，如下图 2.3 所示：



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 界面所示：

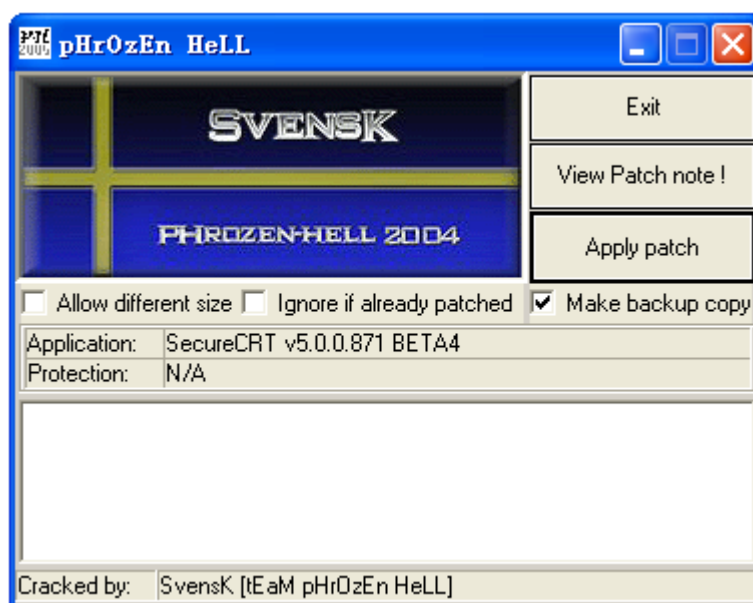


图 2.4

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。

ISP_Tools 也是直接打开就可以使用的, 无需安装。

3、升级步骤:

升级分为三个部分, 即 Mboot、主程序和 6m20 的程序, 一般顺序是首先烧写 Mboot, 然后主程序, 最后烧写 MST6M20。

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, 另一头与电视相连;

(2) Mboot 烧写:

双击打开 ISP_Tools, 如下图 3.21 所示:



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 所示:

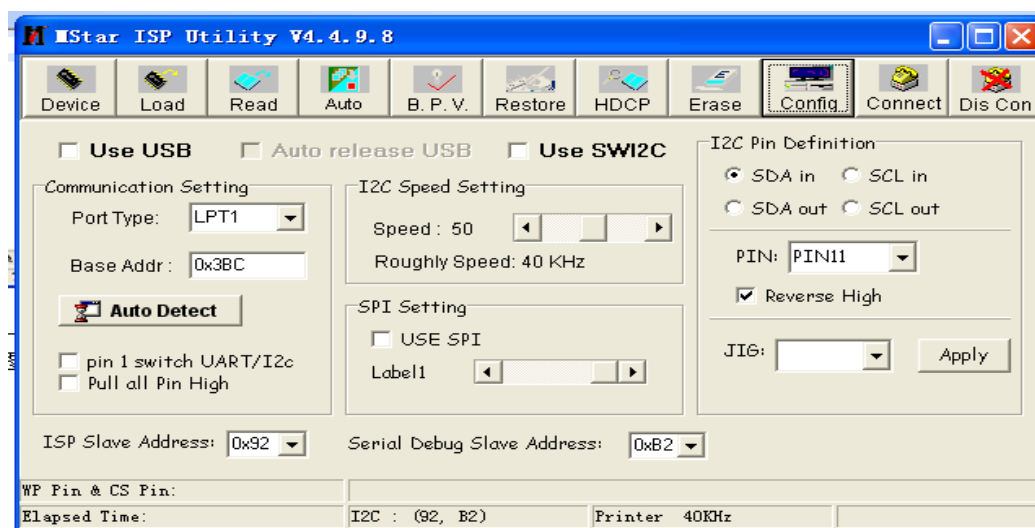


图 3.22

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 所示：

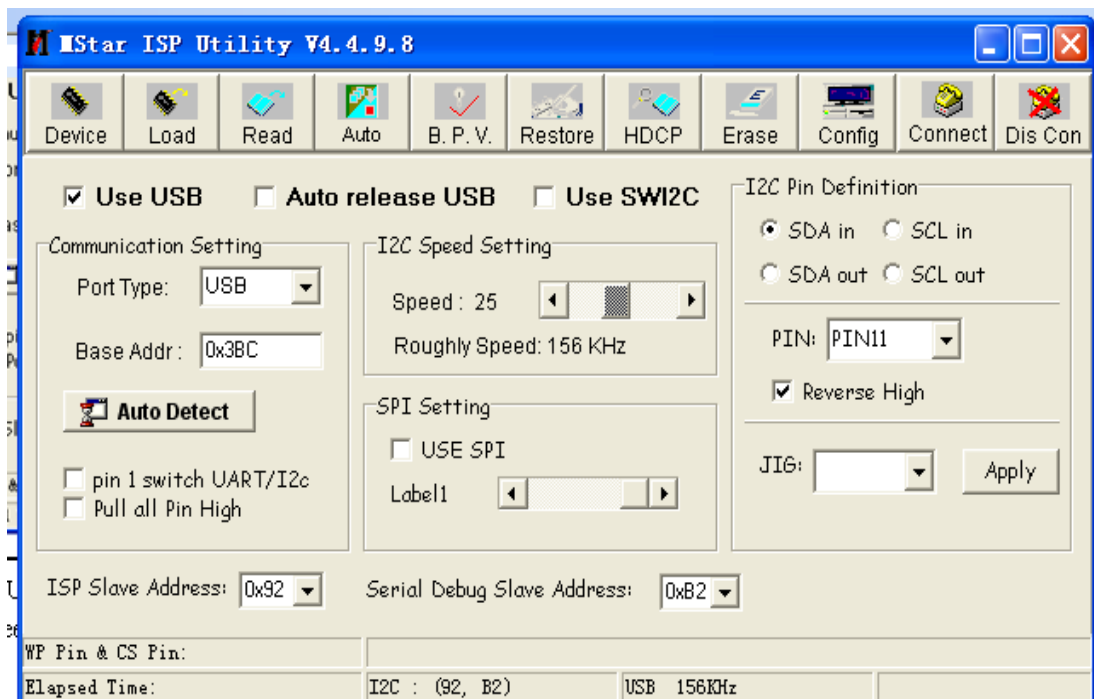


图 3.23

属性设置后，点击“Read”按钮出现下图 3.24 所示：

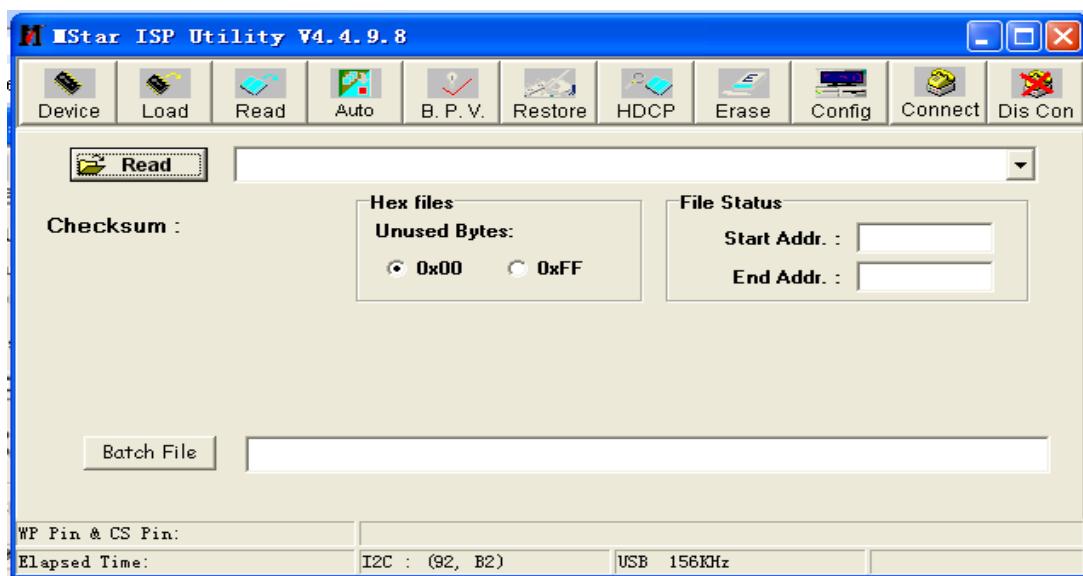


图 3.24

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 所示：

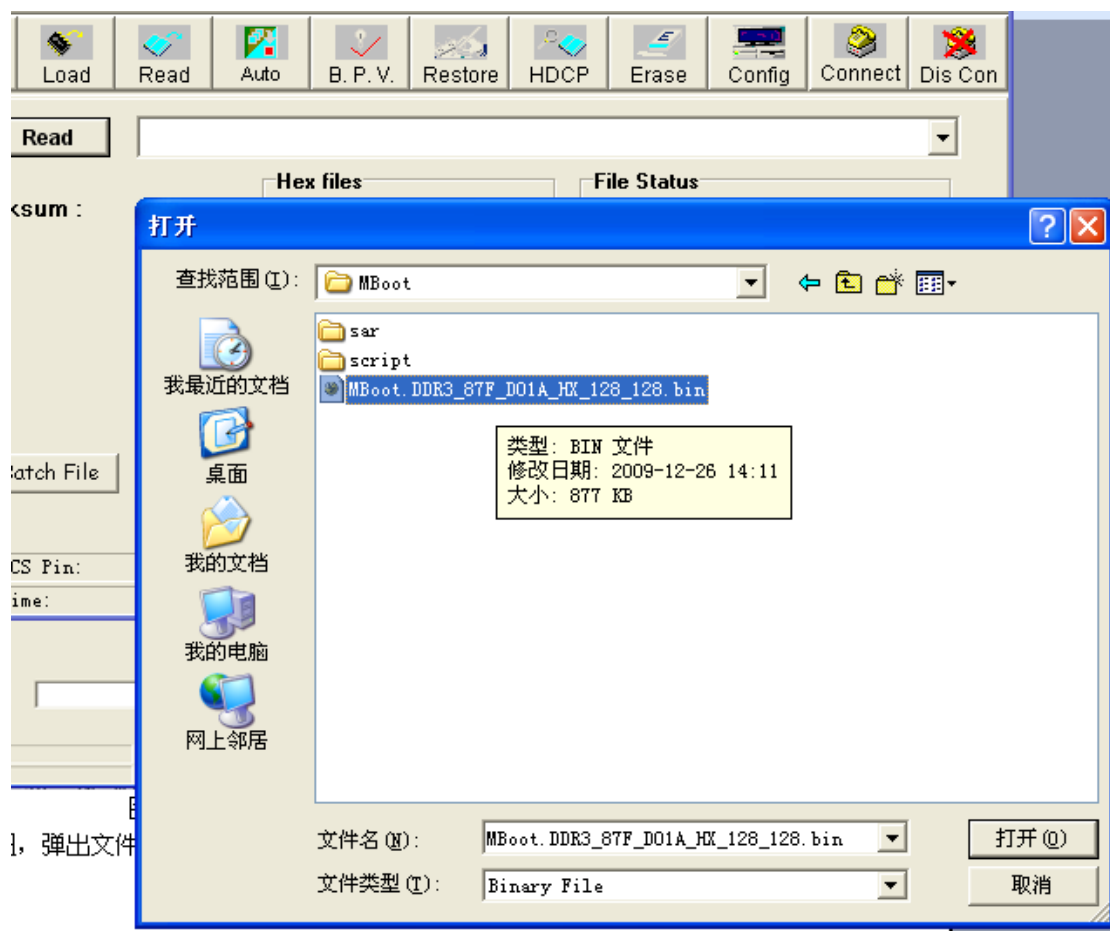


图 3.25

Mboot 文件选定后，点击“Auto”按钮，如下图 3.26 所示：

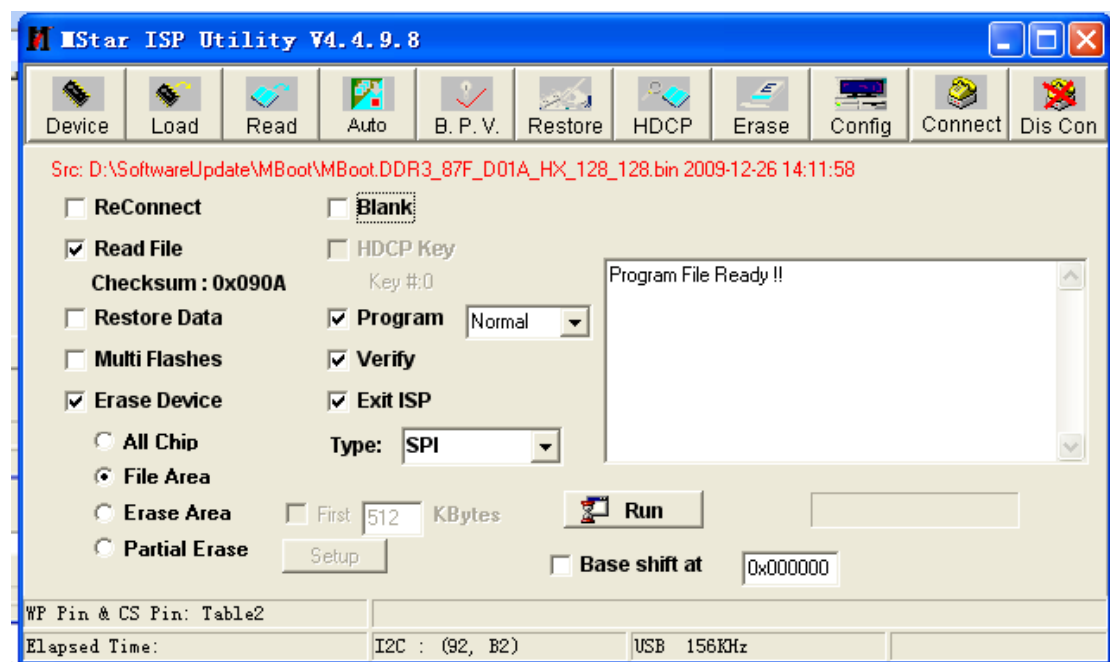


图 3.26

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 所示，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。

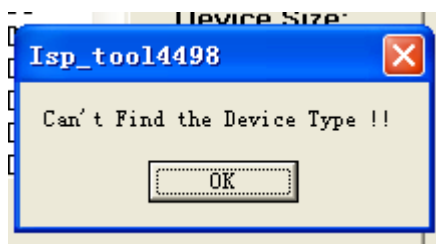


图 3.27

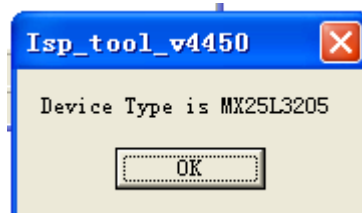


图 3.28

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）主程序烧写设置：

主程序是也放在了 D 盘下的 SoftwareUpdate 文件夹下名为 Target_T3 的文件夹中。

首先，双击 tftpd32.exe 的图标打开 tftp，如下图 3.31 所示：

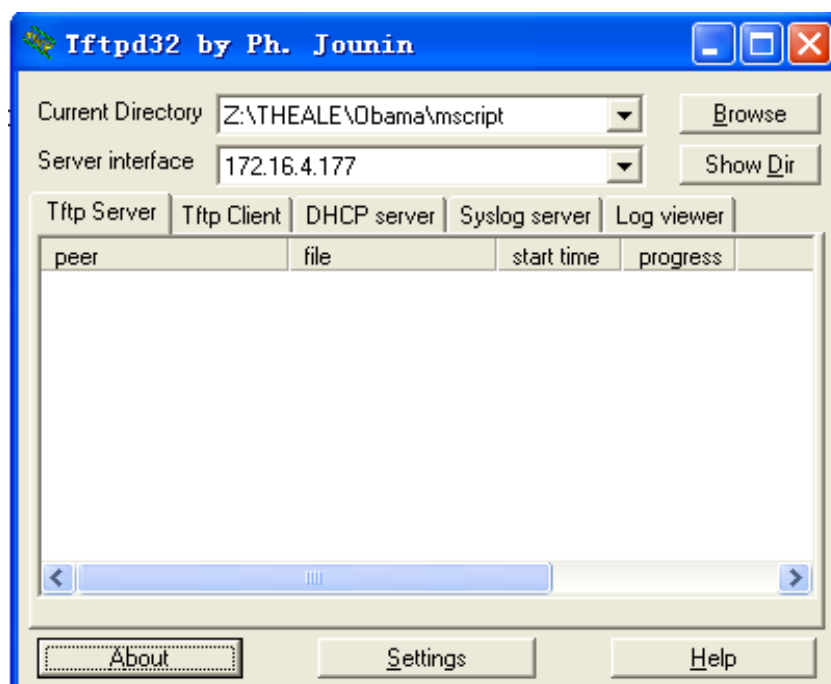


图 3.31

点击“Browse”按钮，弹出路径选择对话框，找到 D 盘下面 SoftwareUpdate 下的 Target_T3 文件夹，点击确定即可，如下图 3.32 所示：



图 3.32

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

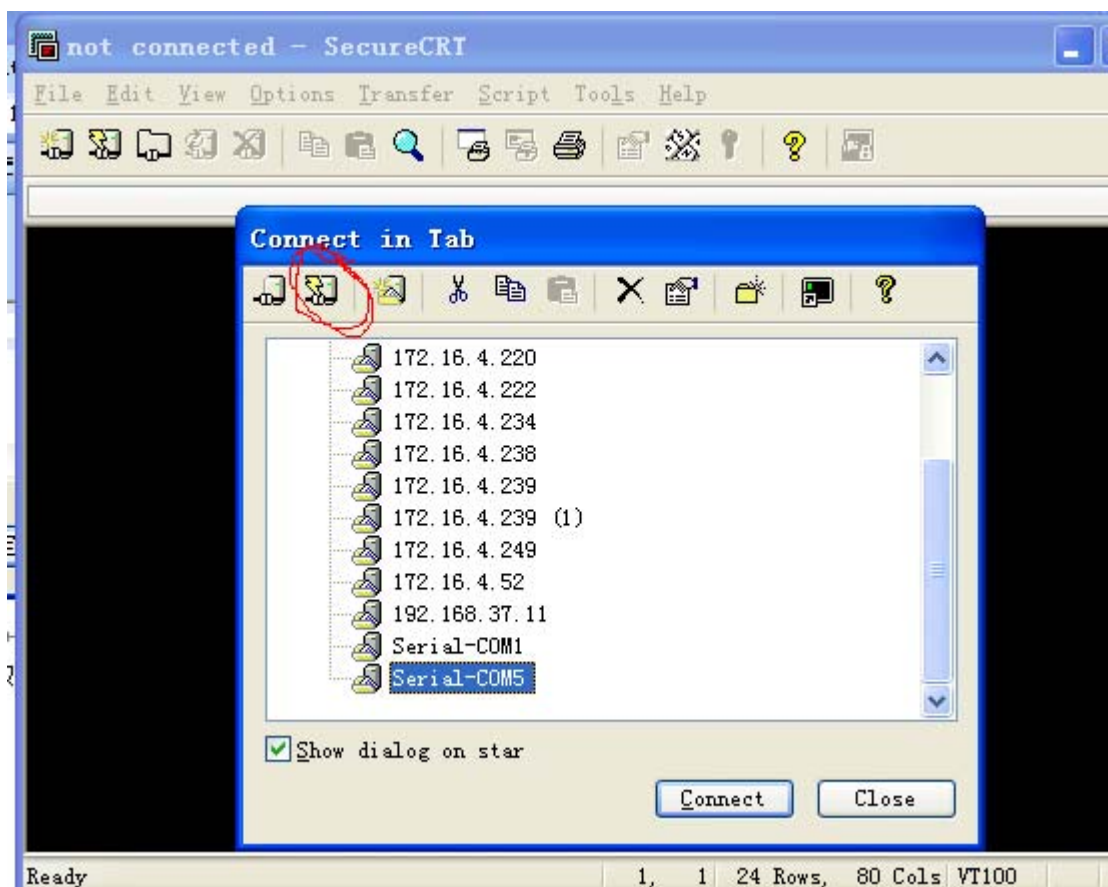


图 3.33

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 所示：



图 3.34

如果没有使用过 SecureCRT 烧写过程序, 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 所示:

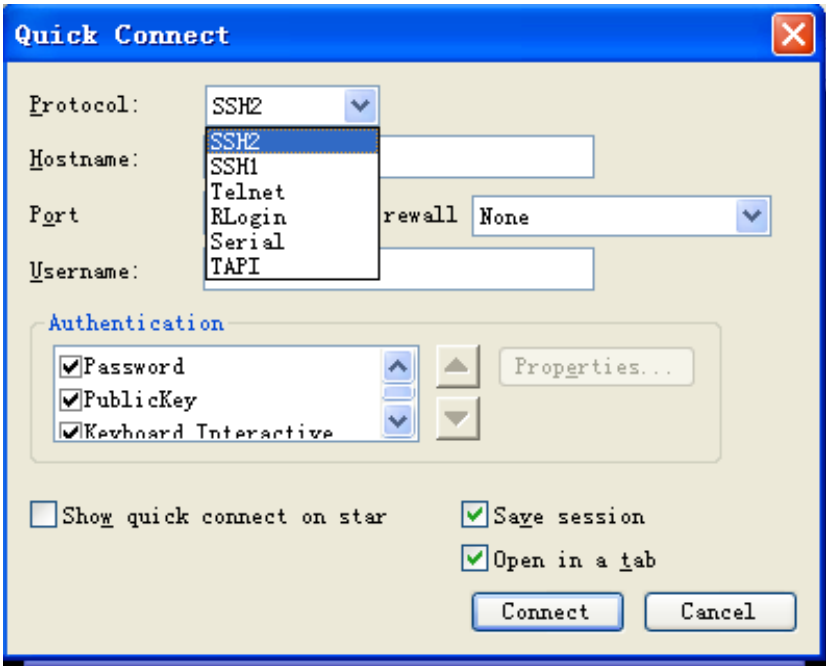


图 3.35

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

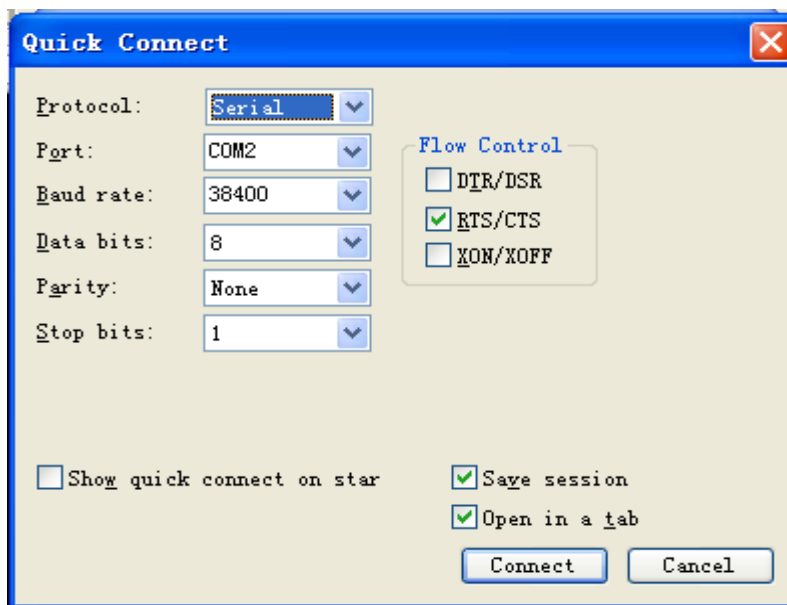


图 3.36

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 所示：

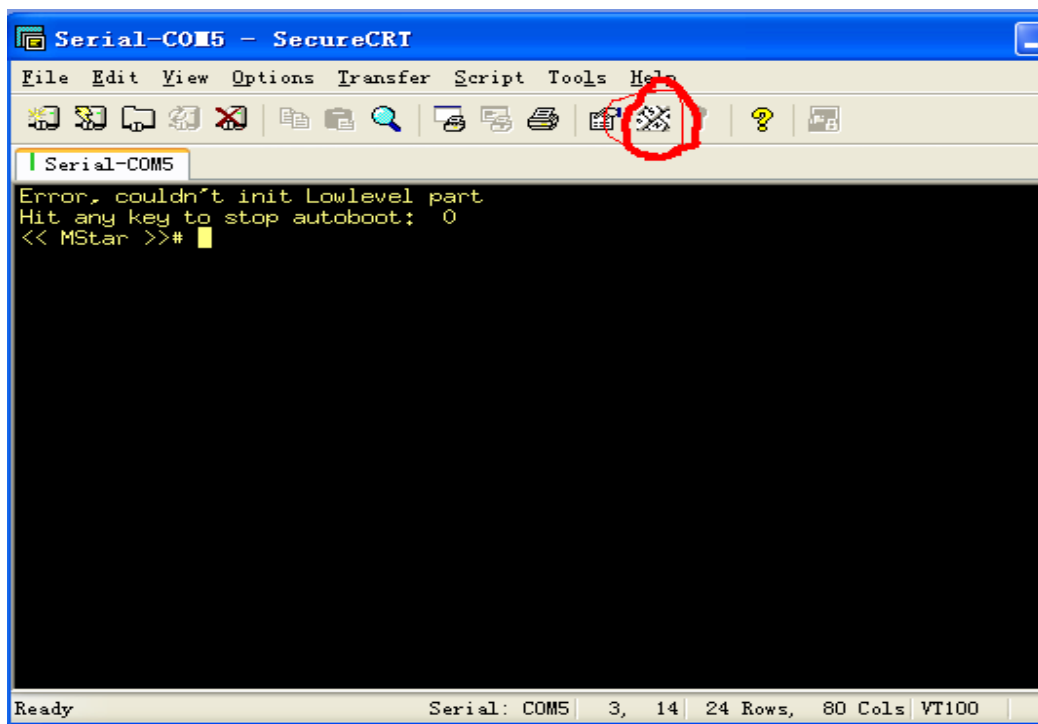


图 3.37

点击红色圈起来的按钮，弹出下图 3.38 所示：

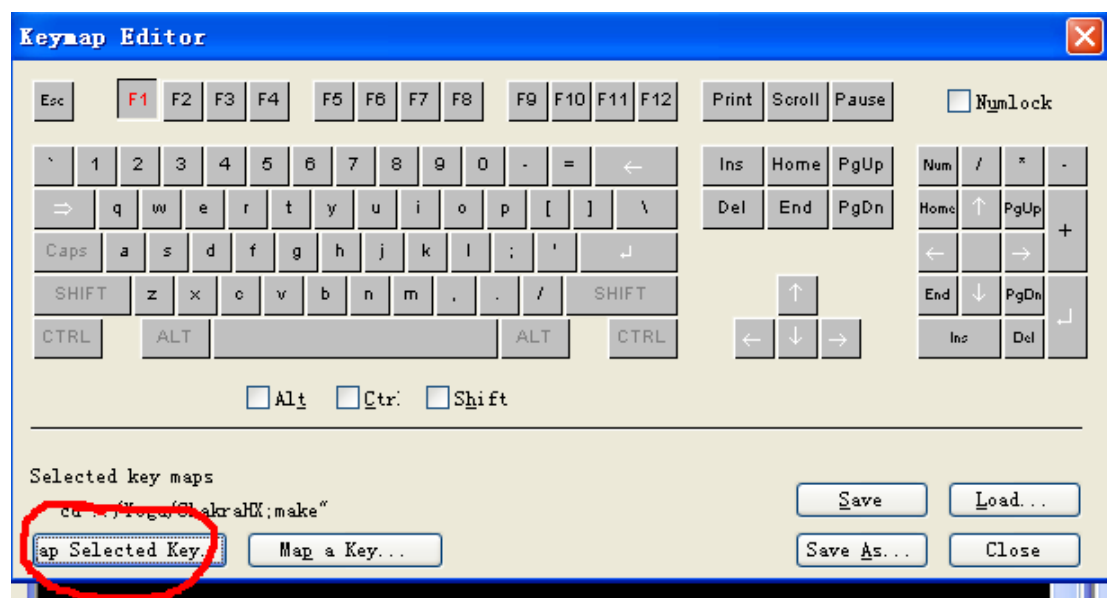


图 3.38

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 所示：

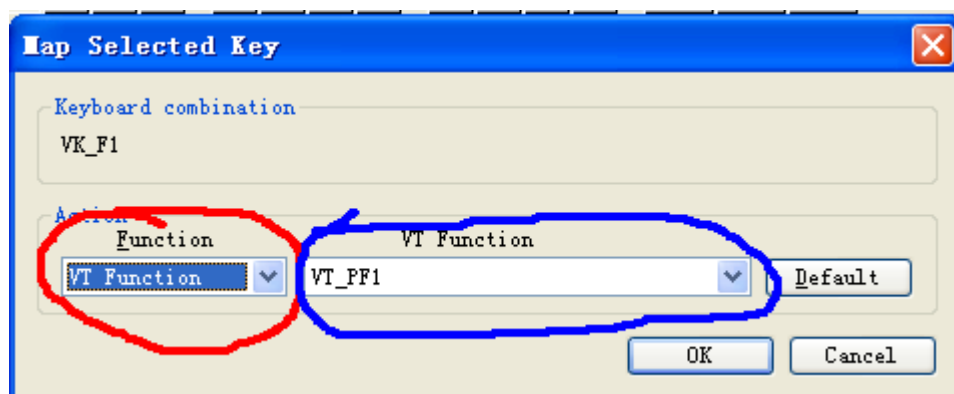


图 3.39

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 一样将 F4、F5 进行设置，设置 F4 时，蓝色空白区域输入“mstar set_partition”;设置 F5 时，蓝色空白区域输入“mstar”，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。

（4）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 中按一下回车键，然后输入 reboot，再按住回车键，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 F1，我们会在屏幕上看到“<<mstar>># nand erase clean”，然后点击回车键开始擦除，擦除完毕后屏幕显示“<<mstar>>#”；

（2）这时按 F2，显示“<<mstar>># reset”，点击回车键开始重置，重置完成后，显示“<<mstar>>#”；

（3）这时按 F3，显示“<<mstar>># set serverip 172.16.4.177; set ipaddr 172.16.4.178; save”，（注：这里的显示的 IP 是上面以我的为例配置的，自己用时需要按上面说的配置），然后点击回车开始配置 ip，配置完成后显示“<<mstar>>#”；

（4）这时按下 F4，显示“<<mstar>># mstar set_partition”，点击回车键开始对 flash 进行分区，分区完成后显示“<<mstar>>#”；

（5）按下 F5，显示“<<mstar>># mstar”，点击回车键开始烧写主程序，这时就不需要其他操作，主程序烧写需要 1~2 分钟，烧写完成后电视会自动启动，启动后无异常就烧写完成了。

注意：如果在烧的过程中出现类似下面的现象，需要重新执行一次

“<< MStar >># mstar [[chakra

Unknown command 'mstar' - try 'help'”