

# Hisense®

## 多媒体产品维修手册

LED39S30

主板方案: HS3000-ZLN

多媒体研发中心

2014.02



目 录

LED39S30 ..... 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 ..... 5

    (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 ..... 10

四、电源板原理说明 ..... 23

    A、产品介绍: ..... 23

    B、方案概述: ..... 24

    C、分部原理说明: ..... 24

    D、故障检修流程 ..... 27

五、产品爆炸图及明细 ..... 28

六、软件升级方法 ..... 29

    A、HS3000 程序网线升级说明: ..... 29

    B、HS3000 程序 USB 升级说明: ..... 33

    C、HS3000 程序强制升级说明: ..... 35

    D、MAC 地址升级: ..... 35

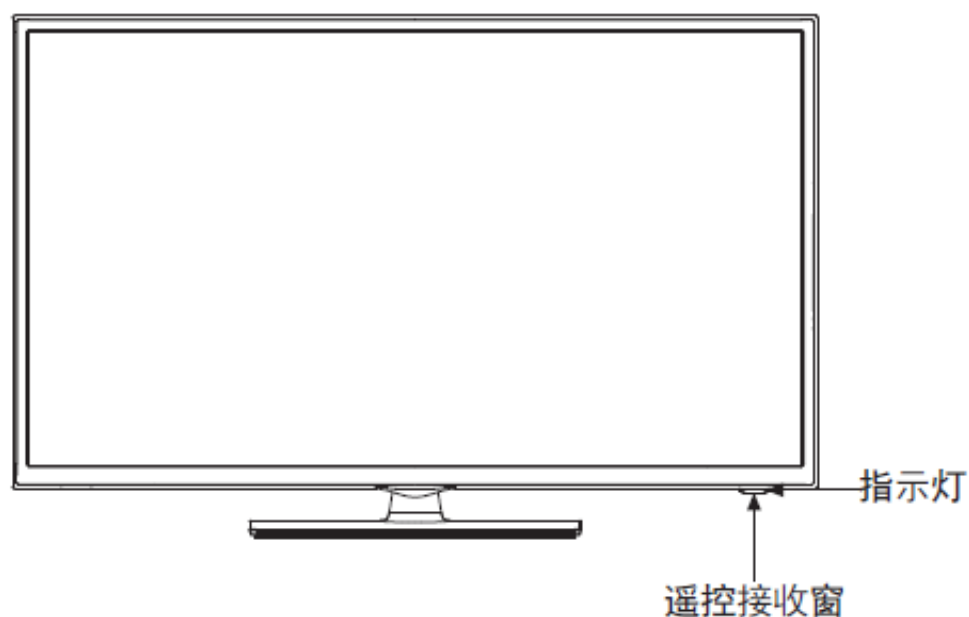
# 液晶电视服务手册

LED39S30

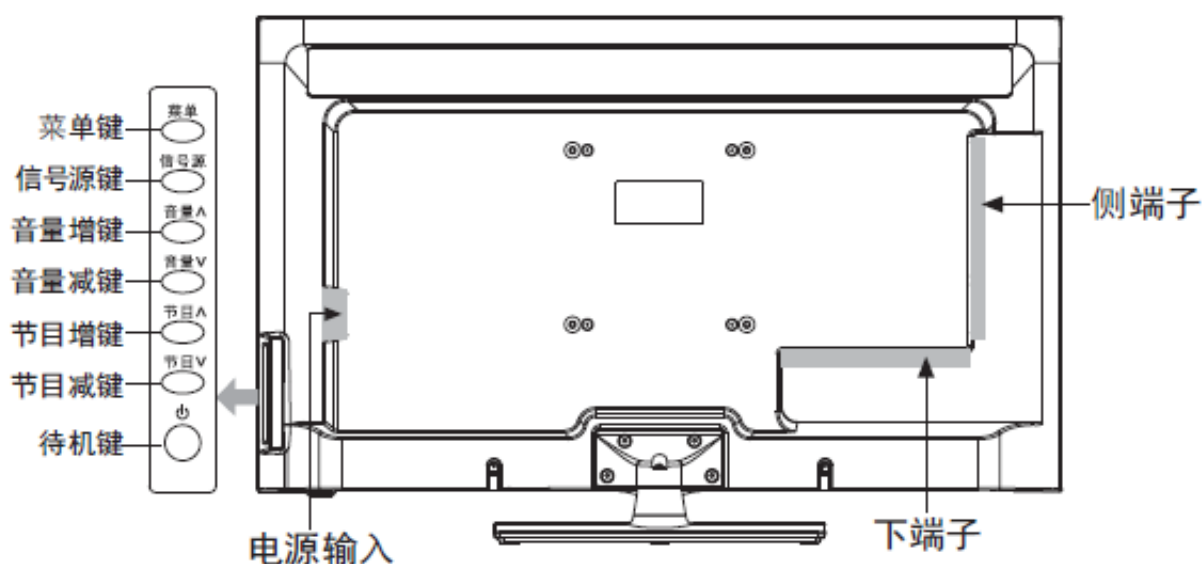
## 一、产品介绍

### (一)、产品外观介绍

前视图



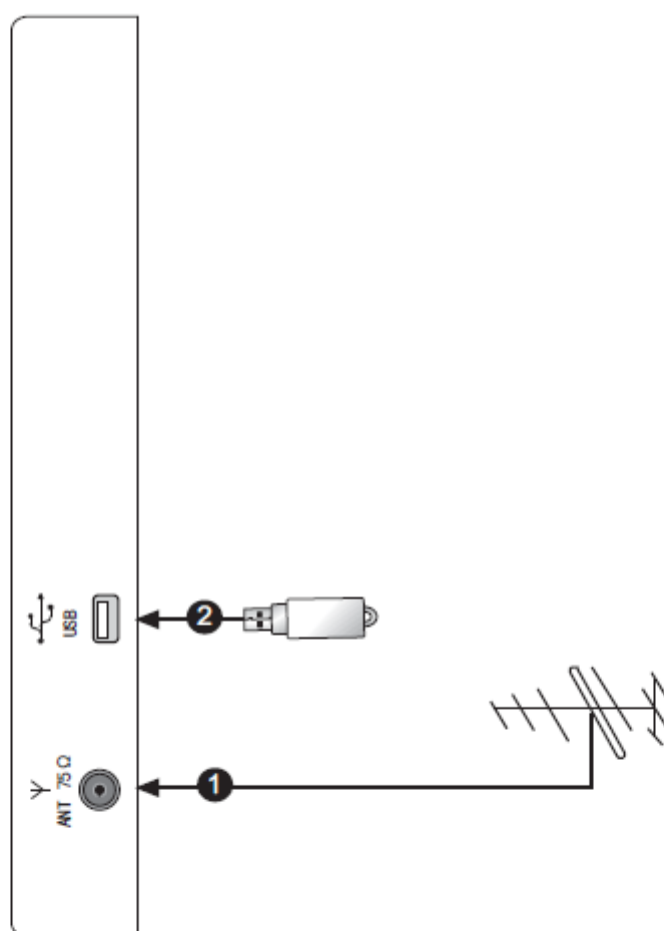
39"后视图



外观图：（因拍摄技术有限，图片仅供参考）

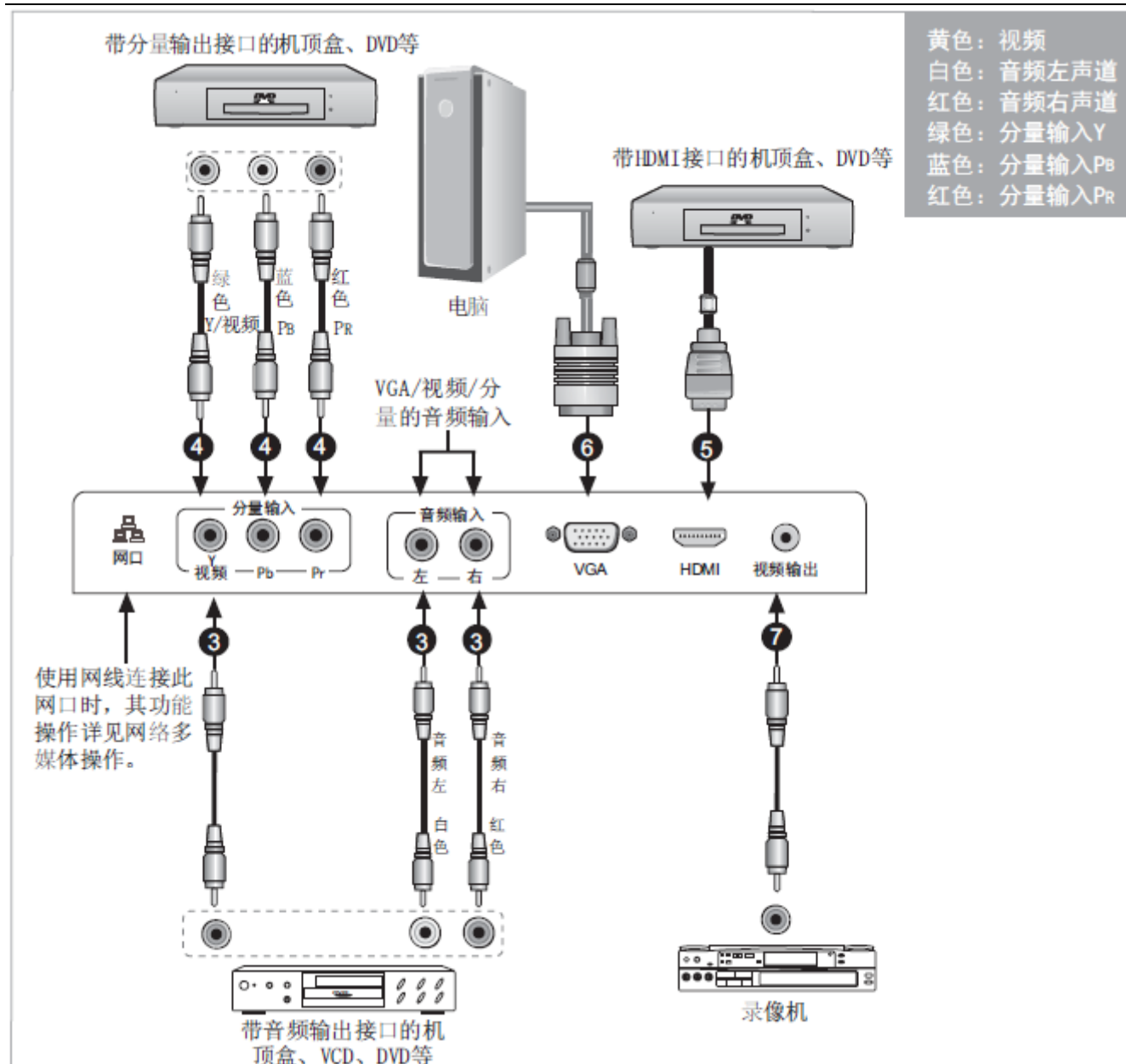


侧端子图:



注意：如果要通过USB端口连接无线网卡，因考虑到USB无线网卡会干扰其它输入信号，所以建议使用USB延长线连接并确保其远离本机的输入信号线。

下端子图:



## (二)、产品功能规格、特点介绍

技术参数：

型号		LED39S30
产品尺寸(mm) (宽×高×厚)	不含底座	886×519×83
	含底座	886×578×225
产品质量(kg)	不含底座	8.8
	含底座	10
可视图像对角线尺寸(cm)		98
整机消耗功率		70W
伴音功率		7W+7W, @1kHz, 7%THD
显示屏分辨率		1366×768
产品名称		液晶电视
执行标准		Q/0202RSR 511-2011
电源输入		~50Hz 220V
接收制式	射频	PAL (D/K)
	视频	PAL、NTSC
接收频道		C1~C57 Z1~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

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 <sub>p-p</sub>	75 Ω
分量输入	模拟分量视频	Y	1.0V <sub>p-p</sub>	75 Ω
		PB、PR	0.7V <sub>p-p</sub>	75 Ω
VGA	VGA	R、G、B	0.7V <sub>p-p</sub>	75 Ω
		HS、VS	TTL	高阻
音频输入	模拟音频	L、R	1V <sub>rms</sub>	大于10k Ω

## (三)、产品差异介绍

169396 电源板组件\RSAG2.908.5536-03\ROH

171242 主板组件\RSAG2.908.5837\ROH

171619 液晶屏\HD390DH-E51\S1

### 主板差异

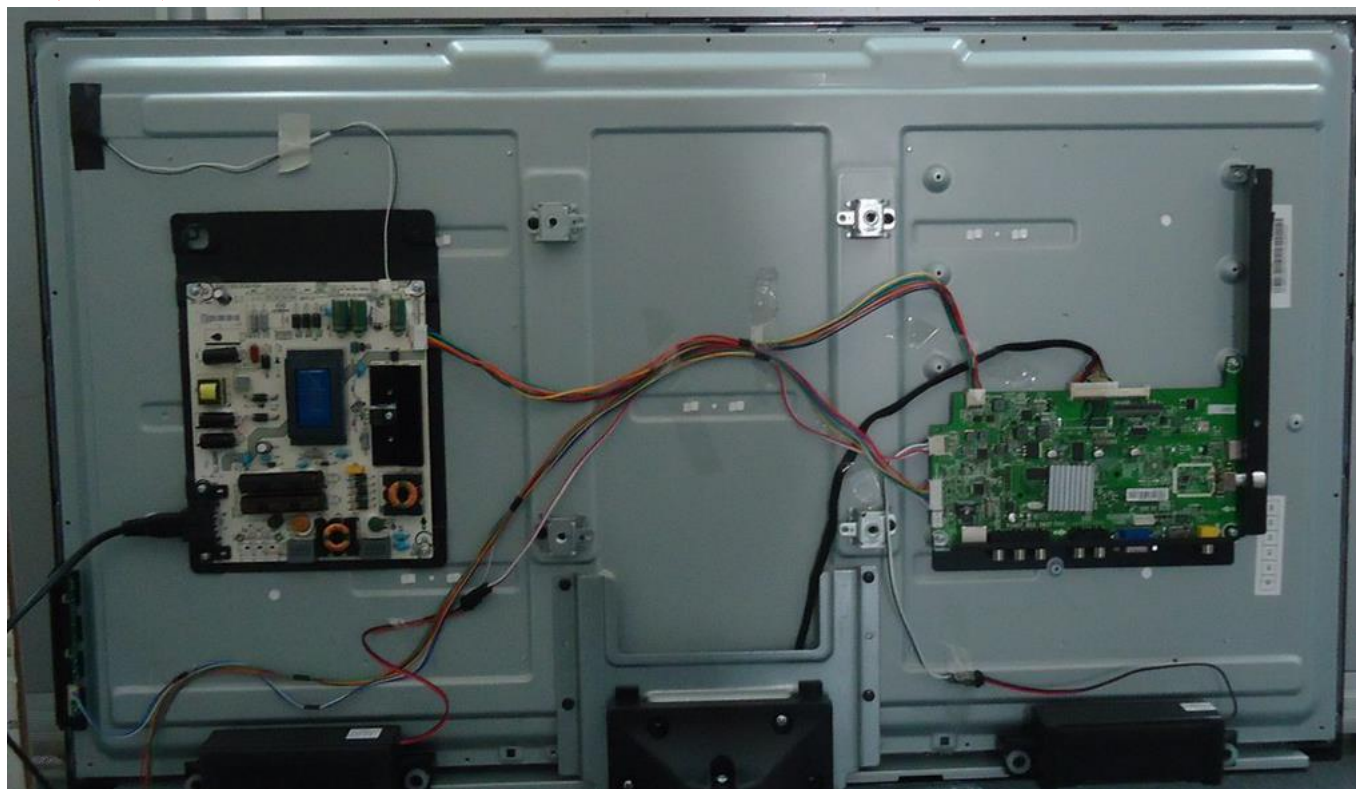
主板组件 RSAG2.908.5837 为本主板首用, 暂无通用。

### 电源板差异

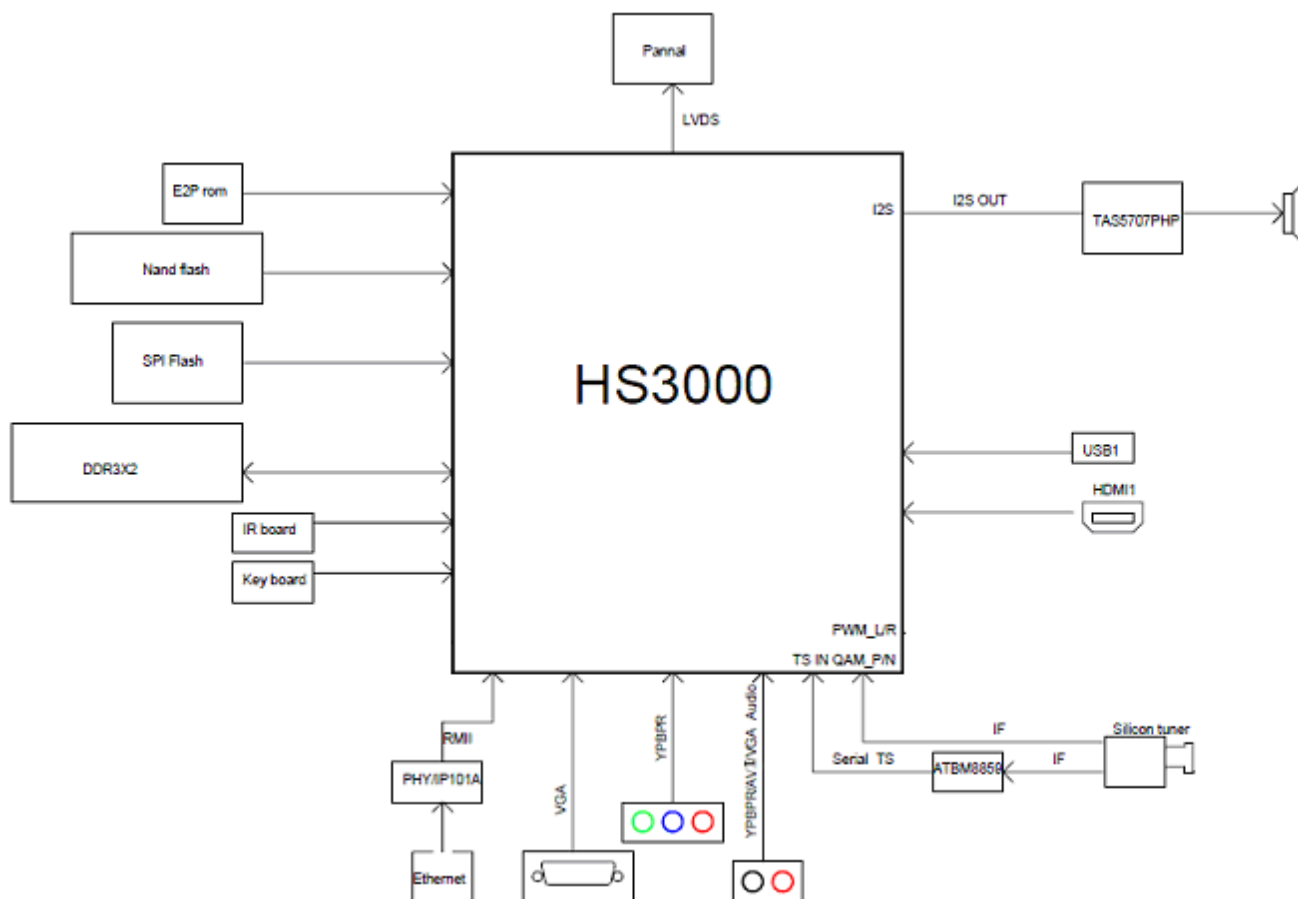
电源板组件 RSAG2.908.5536-03 为本电源板首用, 暂无通用。

## 二、产品方案概述

### 整机内部图

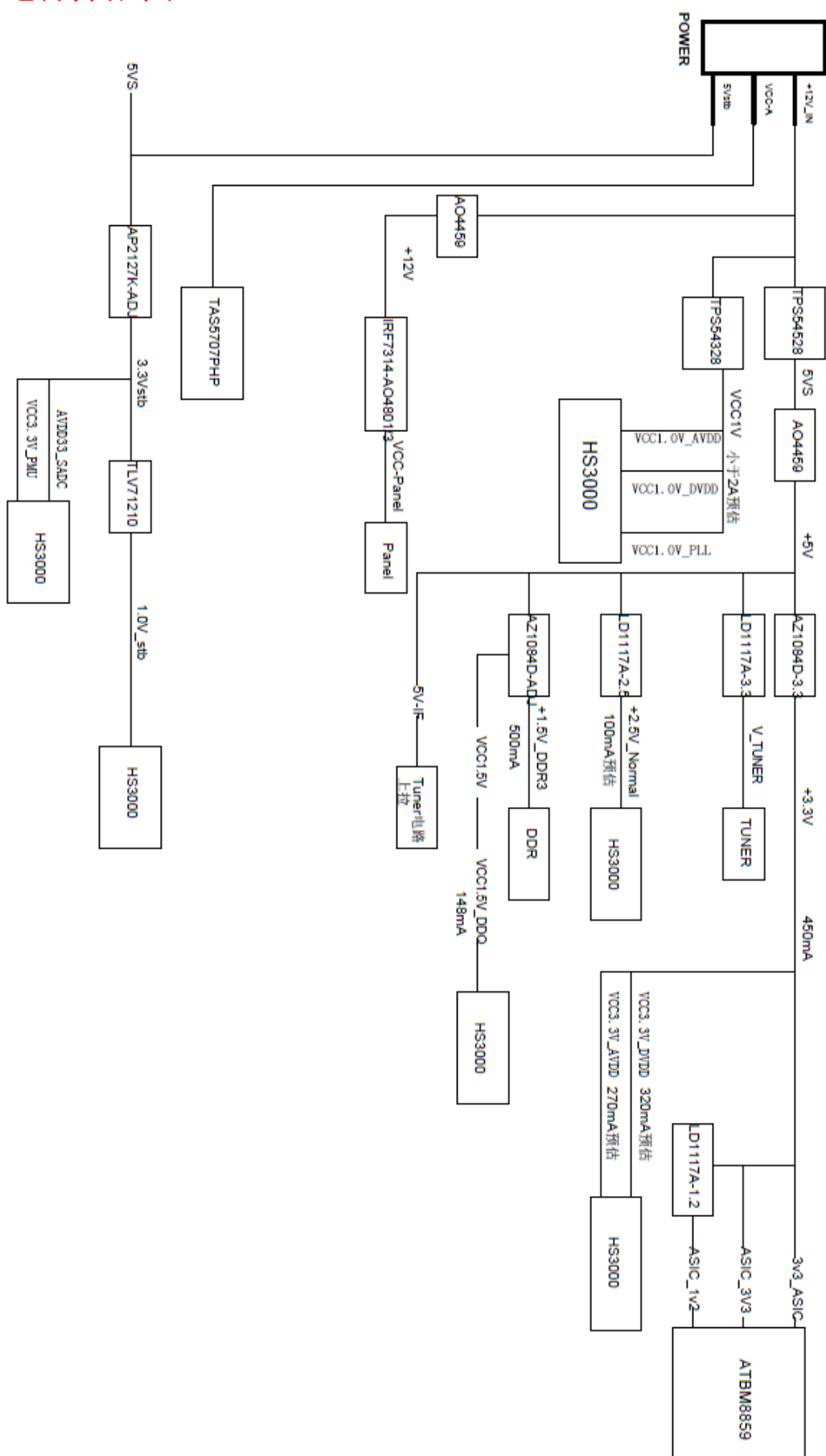


### 整机信号流程图





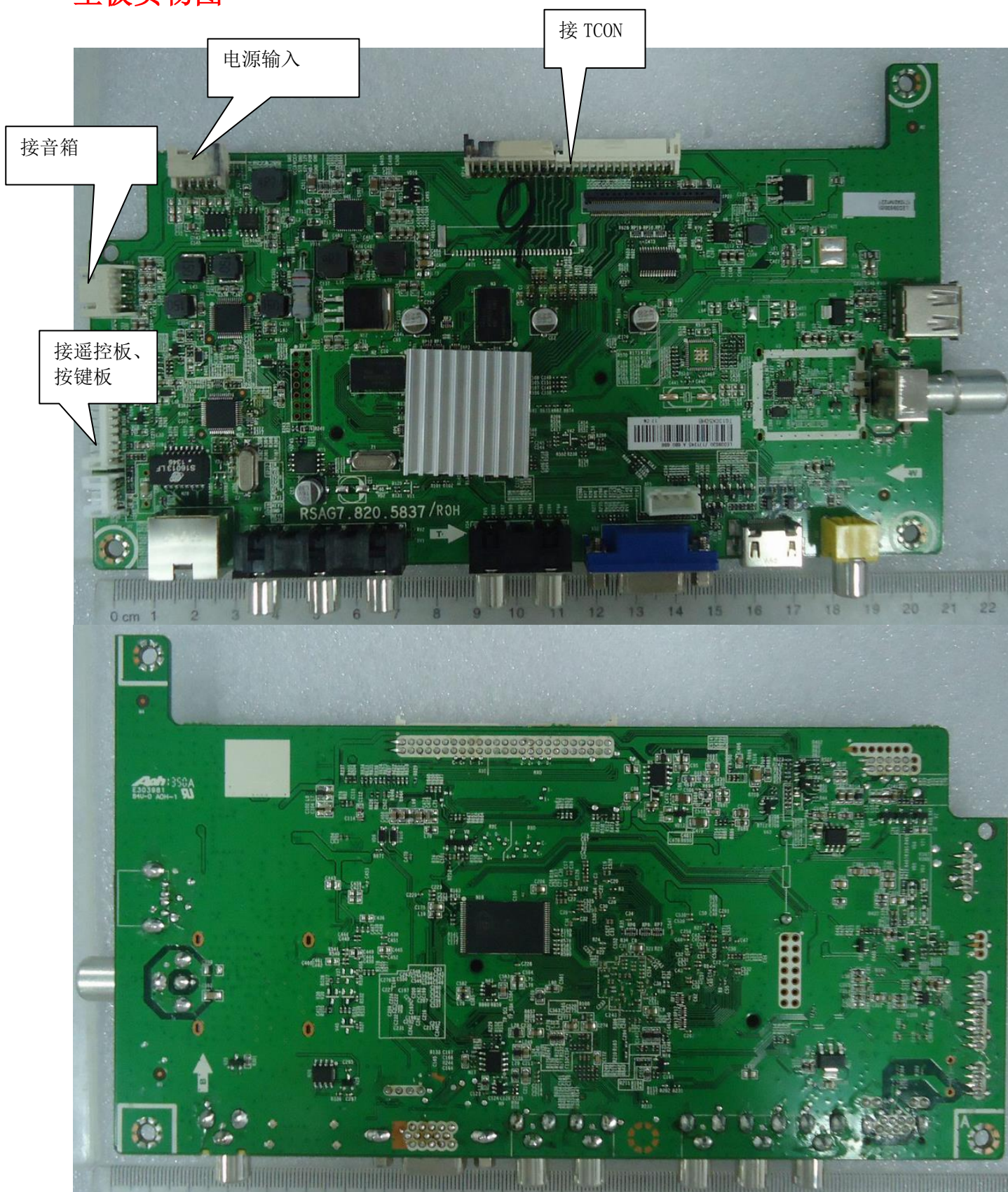
## 电源分配图



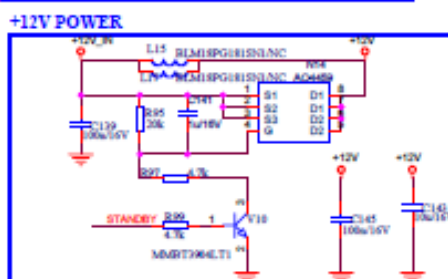
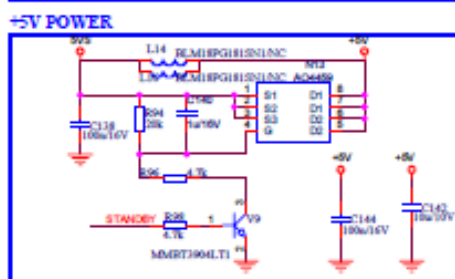
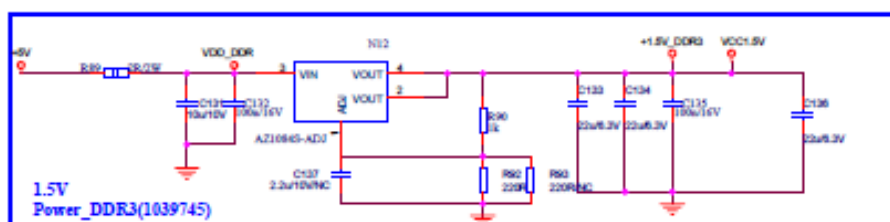
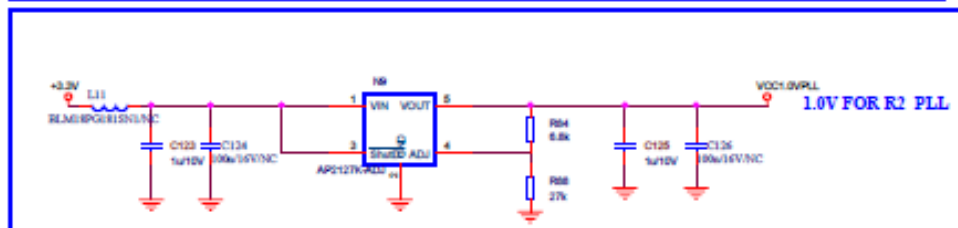
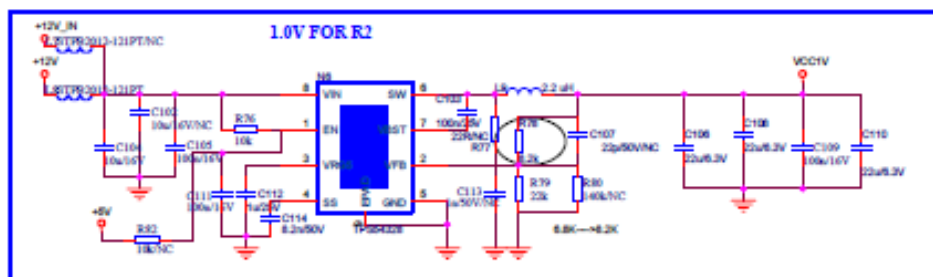
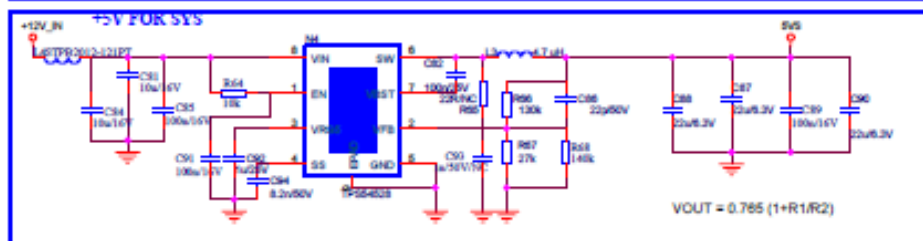
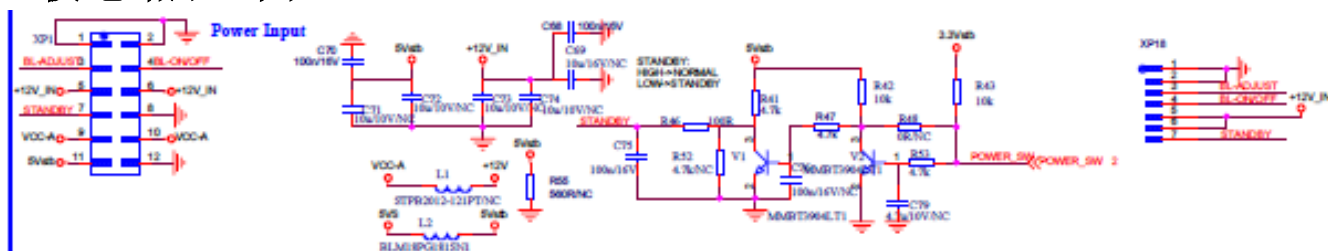


### 三、主板原理说明

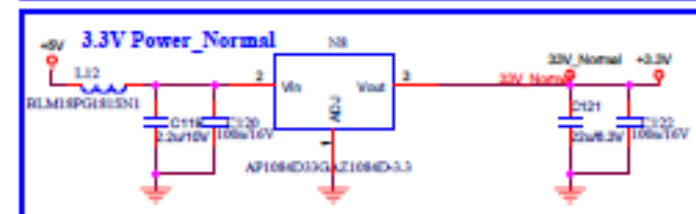
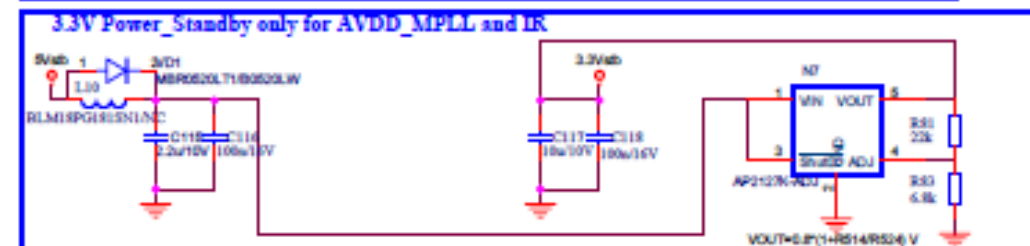
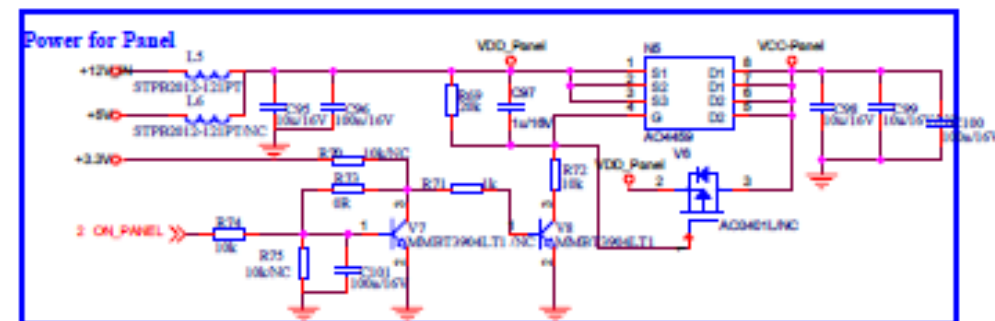
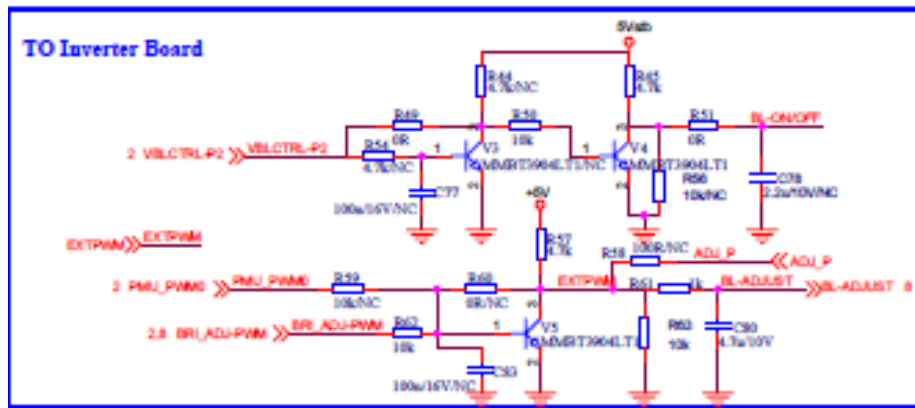
#### 主板实物图



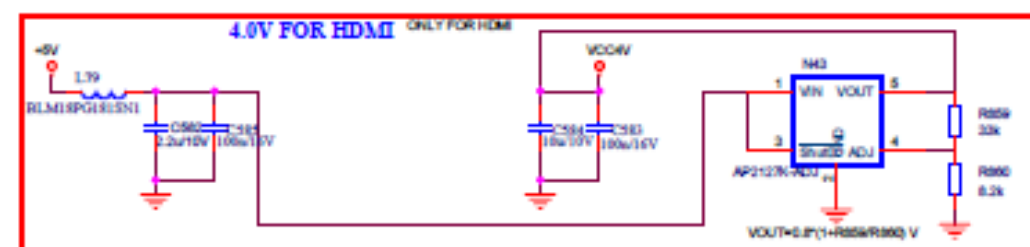
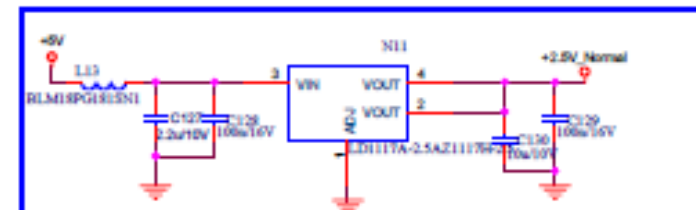
## 主板电路原理图

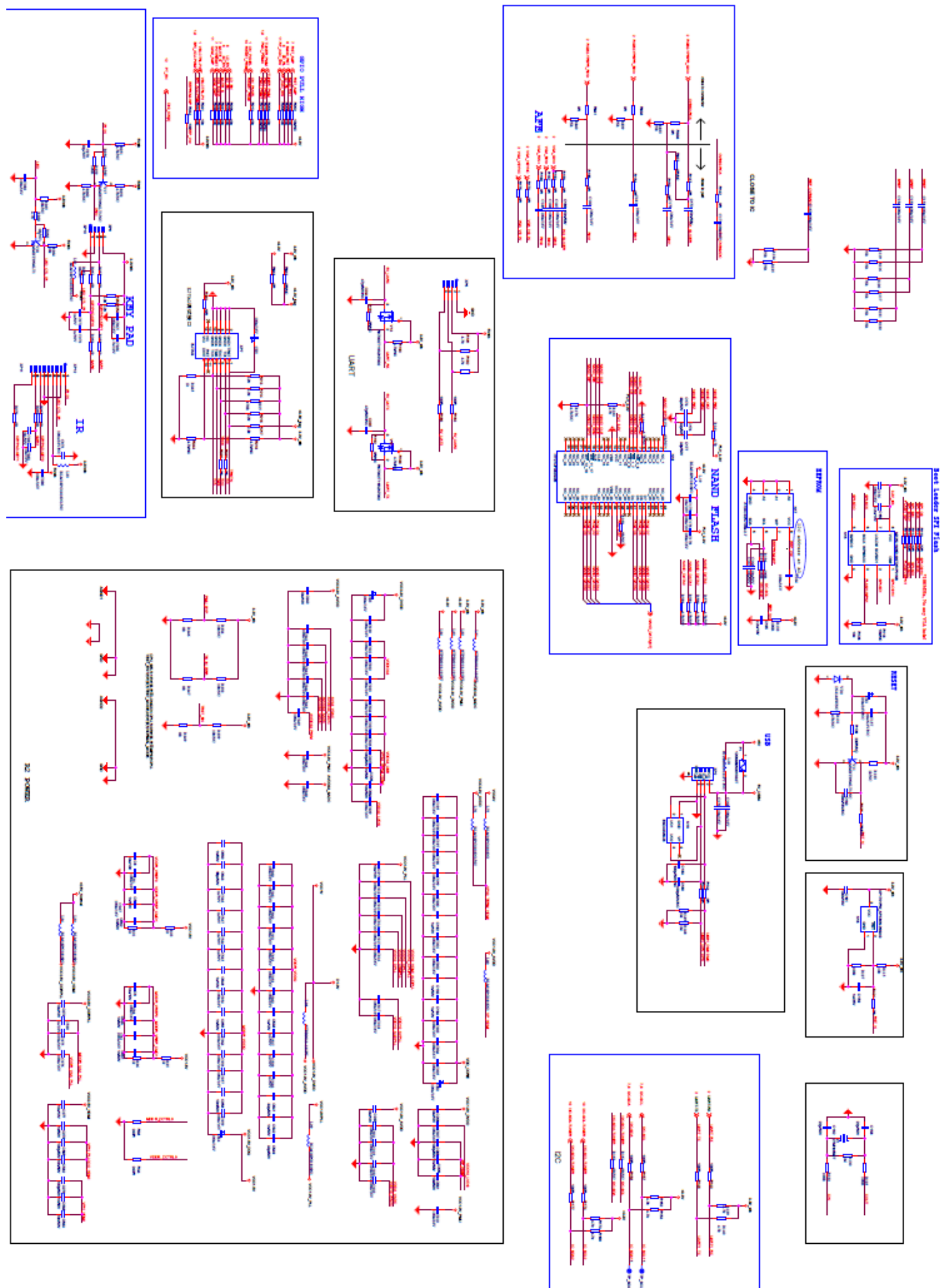






1.5V FOR R2

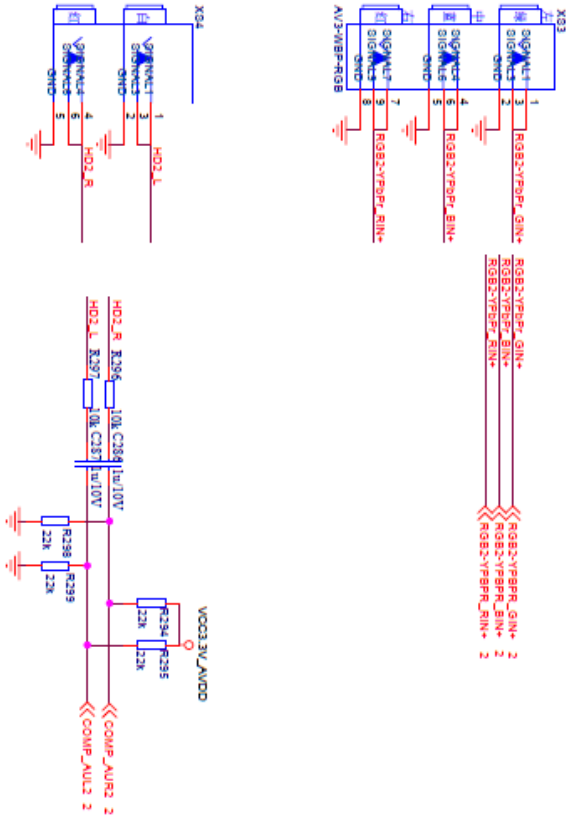




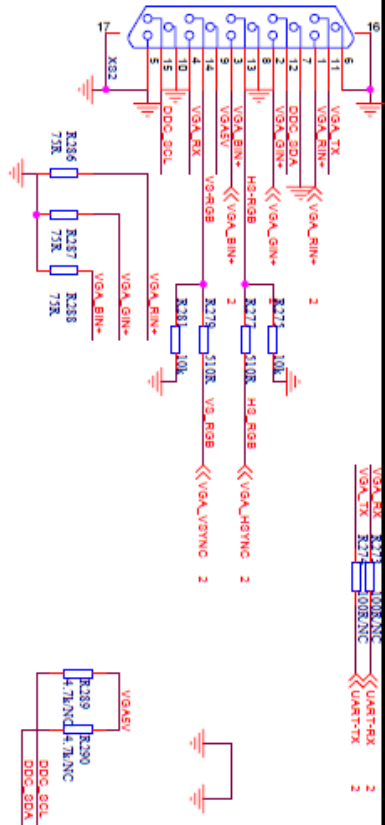




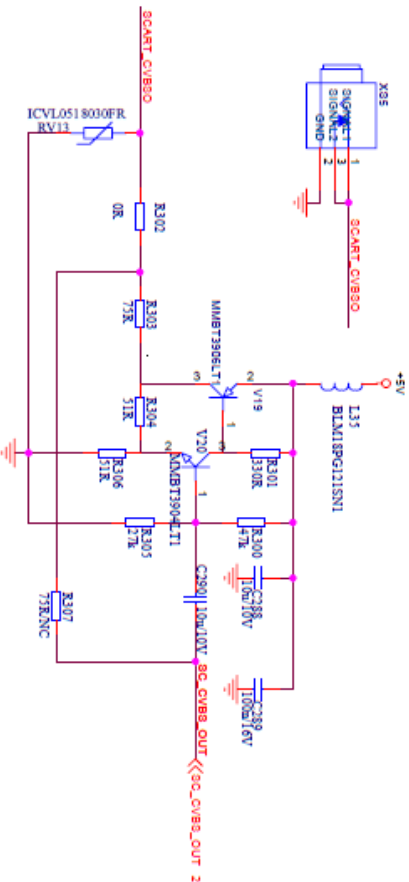
## HDTV & AV2 Input



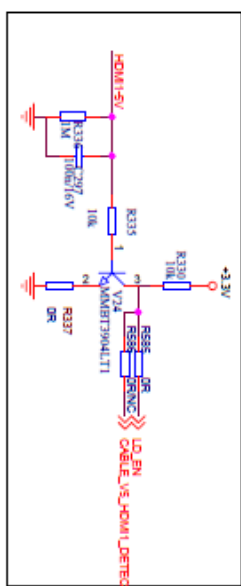
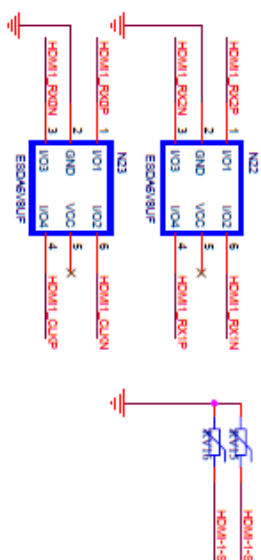
## VGA

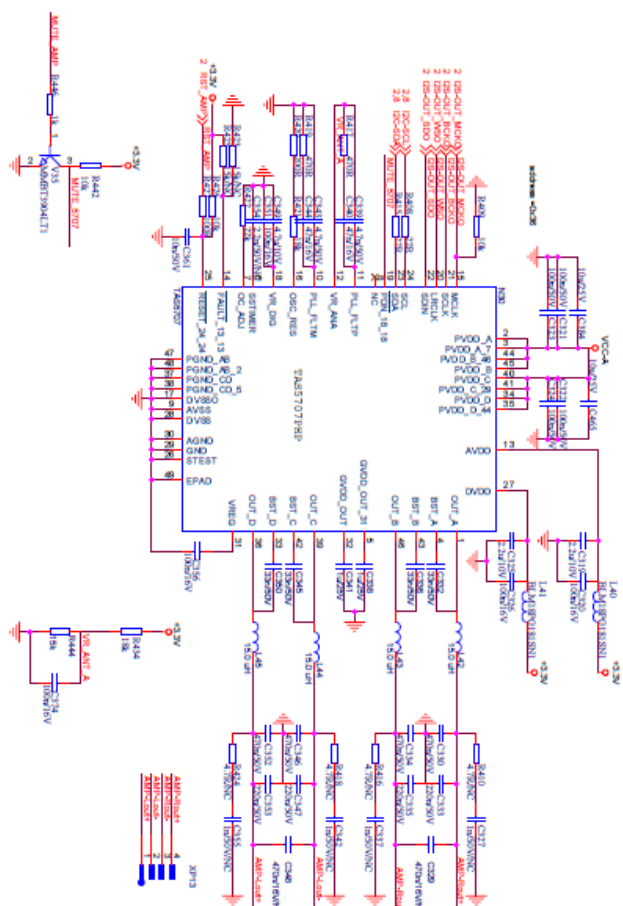


## AV OUTPUT

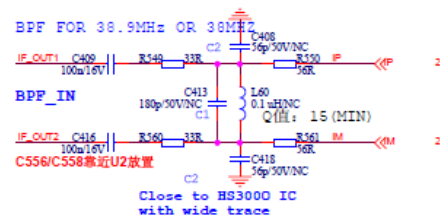
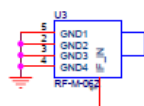
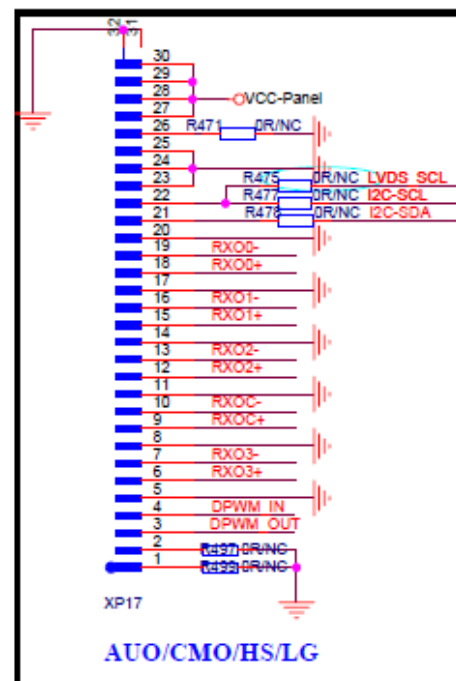




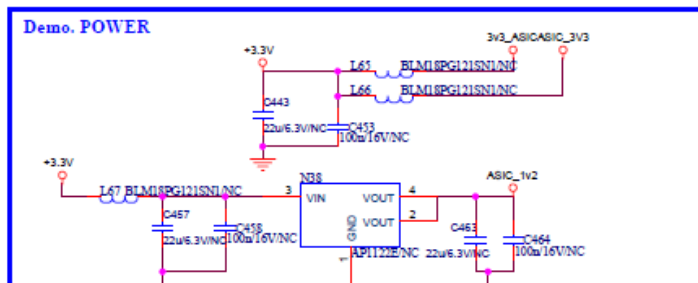
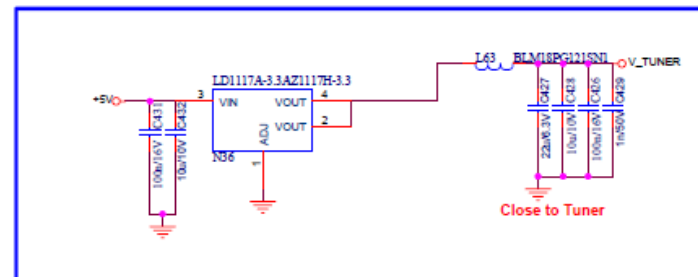
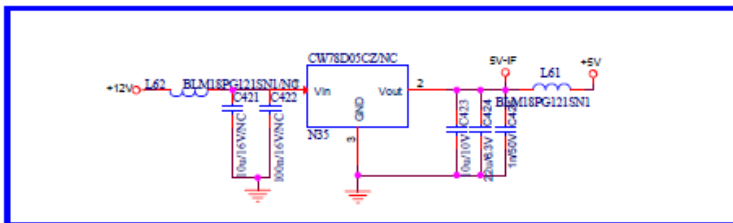




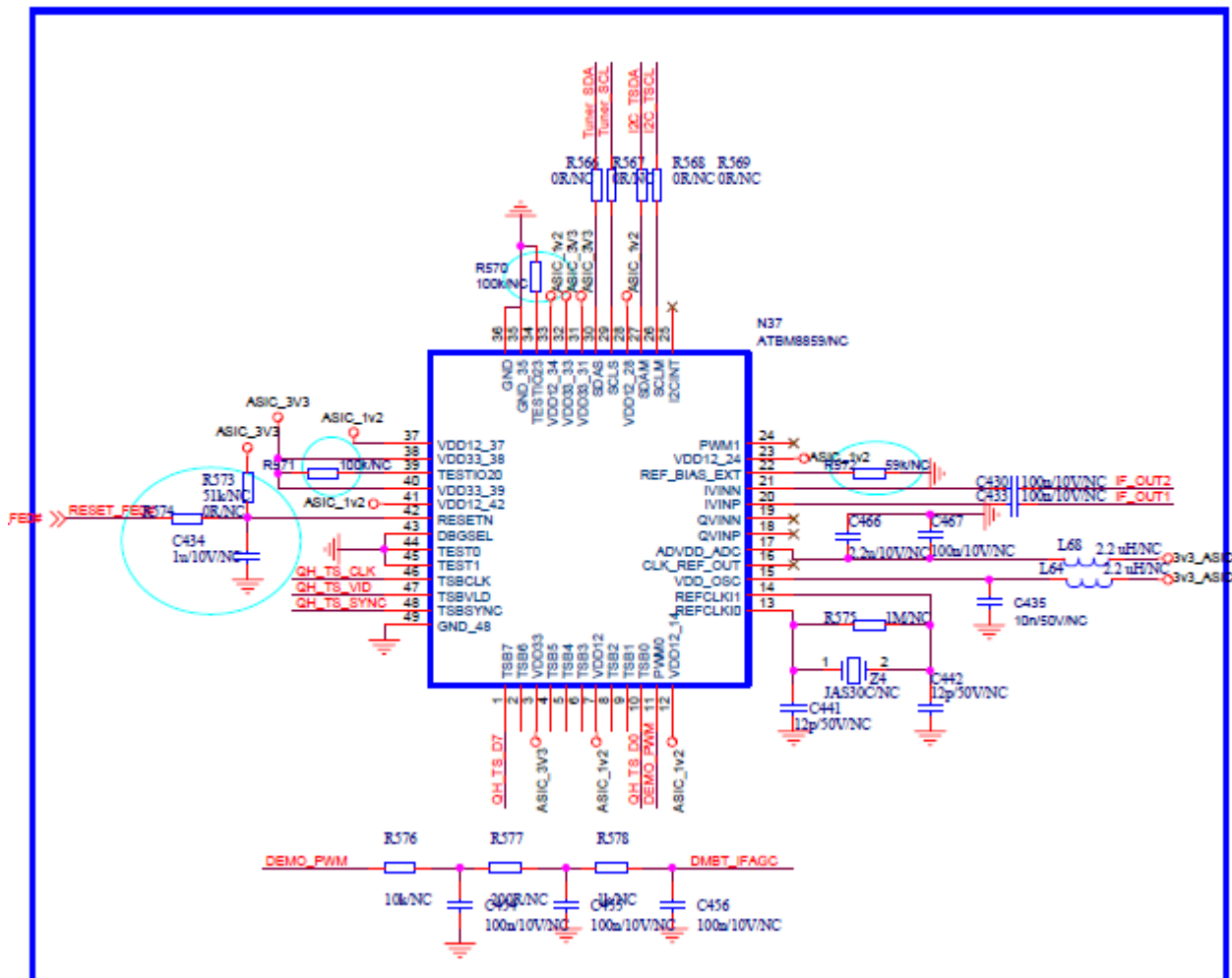
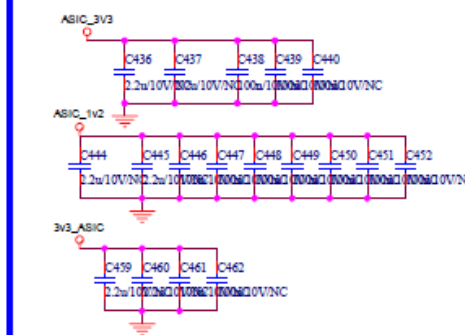




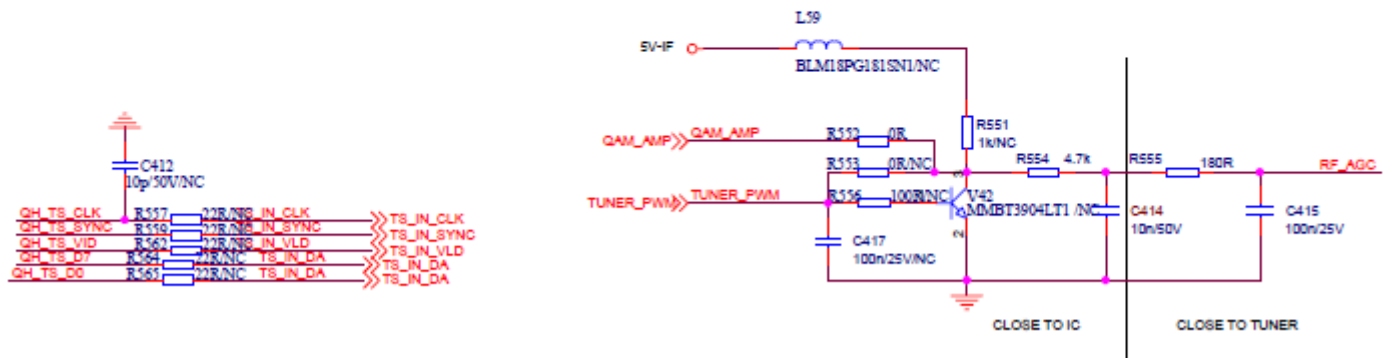
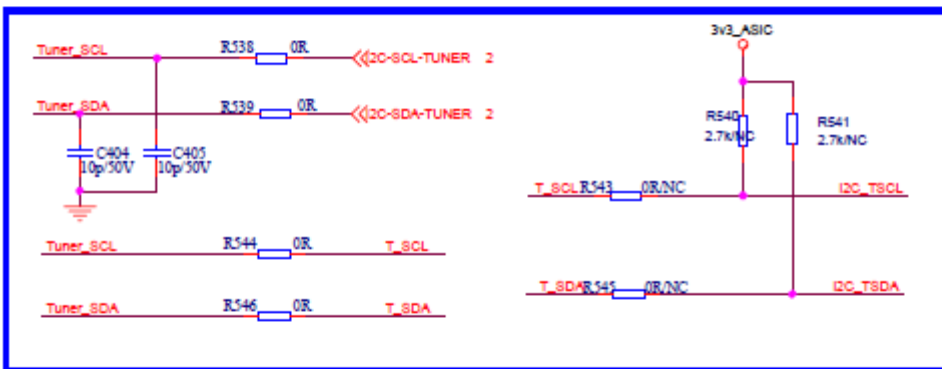
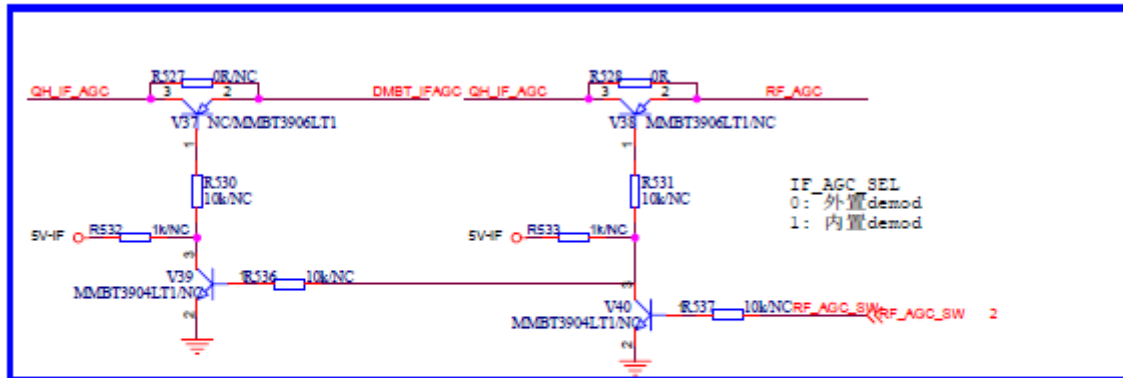
## 5V-IF

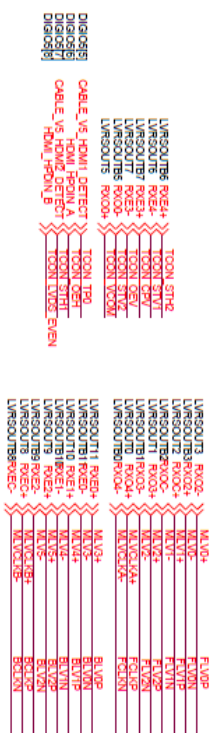
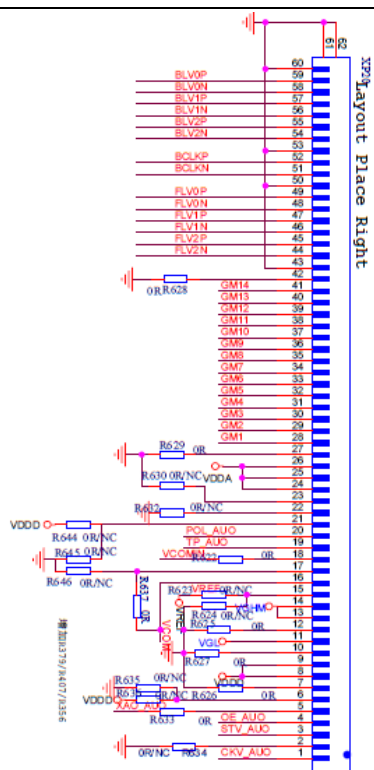


## Demo. Power Bypass



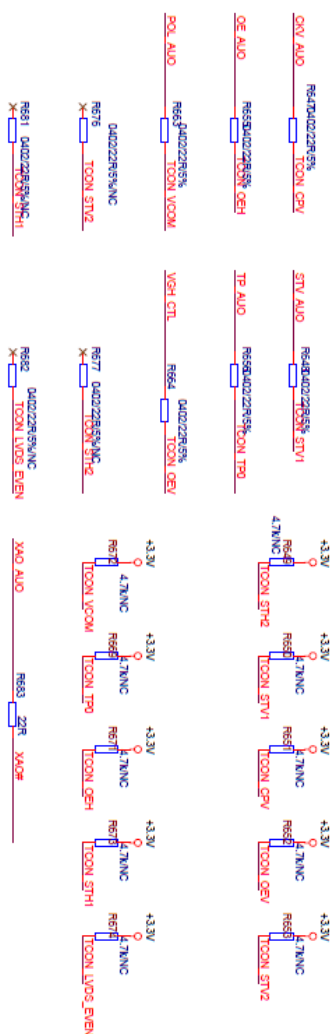
## AGC切换



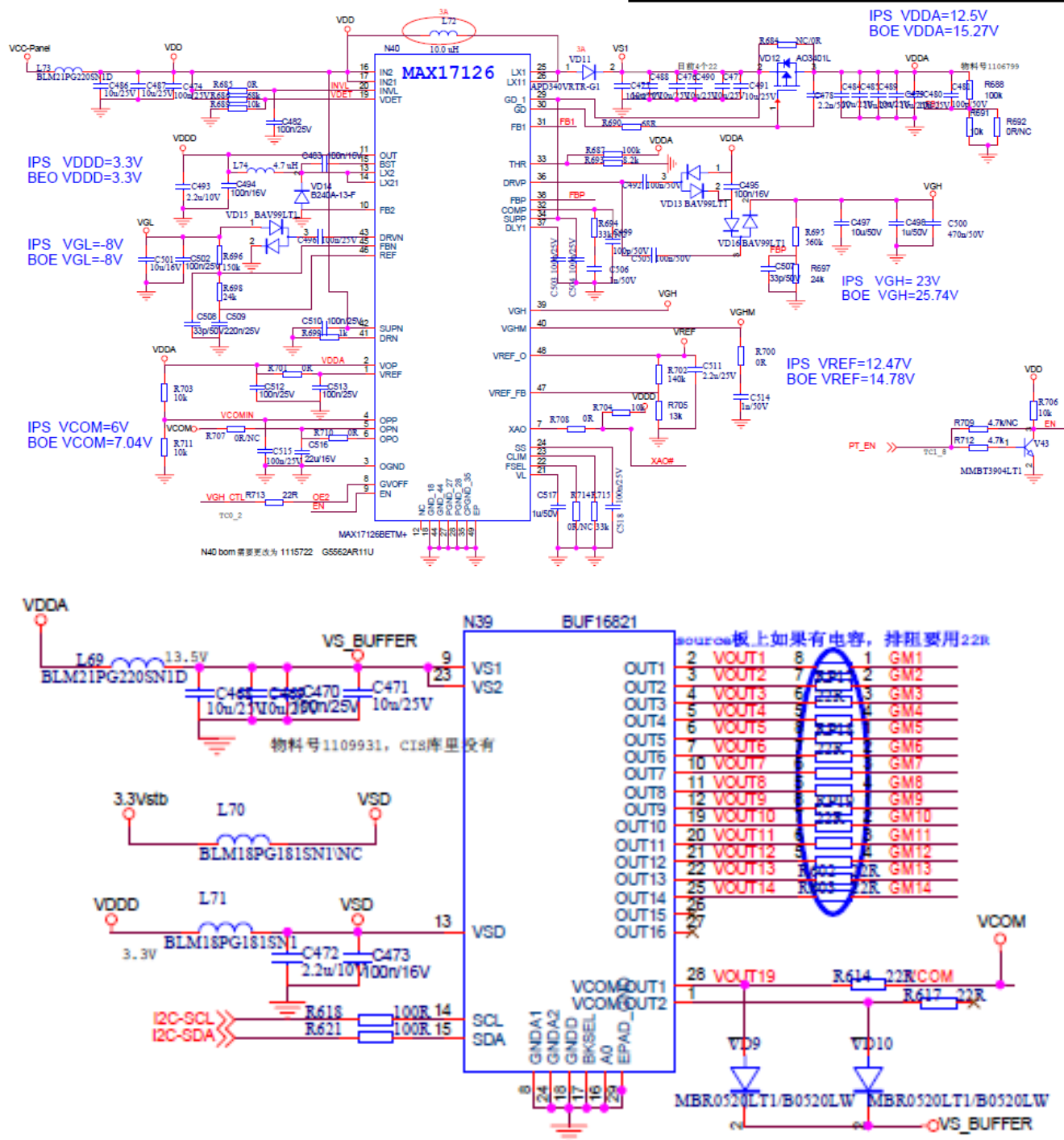


## 兼容单端口 panel

Control signal &amp; test pad \_Close to TCON\_







## 四、电源板原理说明

本机型采用电源板 RSAG2.908.5536-03

### A、产品介绍:

产品功能规格、特点介绍:

1、电源的功能: 此电源板为整合型电源板为主板输出所需要的 12V、同时为屏输出高压直流电点亮屏上的灯管。

2、电源的主要性能指标以及输出规格:

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: Pout=74W

- 3、电源额定输出功率:  $P_{out}=60W$
- 4、接口: 与主板的接口 XP805 为 7pin 的直插插座

输出规格:

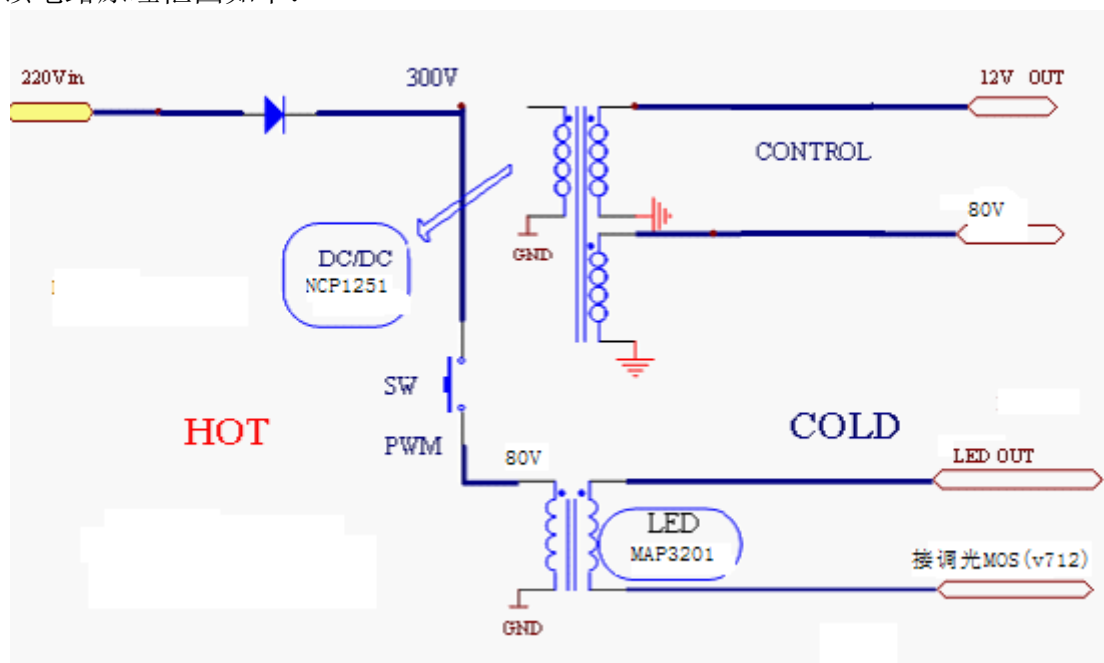
输出电压 (v)	误差范围 (稳定性)	电压纹波	输出电流 (A)		
			Min	Type	Max
12V	±5%	100mV	-	1A	2A
32V		/		0.8A	0.85A

(三)、产品差异介绍:

- 5536 32 寸 DLED 电源, 电流为 800mA, 适用于内销机;
- 5536-01 32 寸 DLED 电源, 电流为 800mA, 插座为防呆插座;
- 5536-02 32 寸 DLED 电源, 电流为 800mA, 插座为非防呆插座, 带开关;

## B、方案概述:

该电路原理框图如下:



从上图可以看出, 此电源方案主要由 2 部分构成: AC-DC 部分和 DC/DC 部分, 下面分别介绍之。

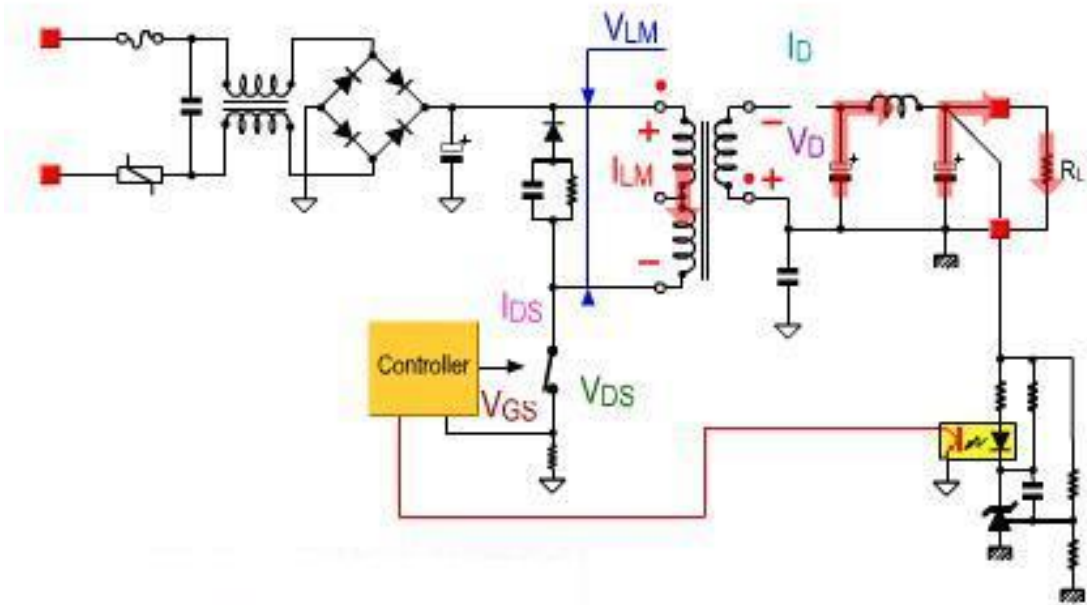
AC-DC 部分: 此部分采用安森美 AC-DC 控制芯片 1251, 在变压器次级得到直流输出 12V 和 24V, 12V 为主控电压。

DC/DC 部分: 采用 MAGNACHIP 厂商的 MAP3201 芯片, 同时控制 BOOST 升压电路和调光电路, 将变压器次级输出的 24V 升到灯条所需的电压 (32V 左右)。

关于较详细的原理介绍会在第三部分的原理说明进行介绍。

## C、分部原理说明:

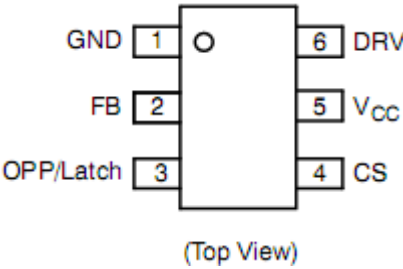
(一) AC-DC 部分:



上图是典型的 FLYBACK 应用电路，当电路中的控制器（controller）开关关闭时，电流就会流经变压器，并将能量储存于其中，此时变压器上初级上感应的电压是上正下负，因为次级跟初级的极性相反，电压的方向是上负下正，所以二极管反向偏置，没有电压输出。当开关打开时，此时由于初级磁场的消失，变压器的初级电感呈逆向极性，次级的二极管正向偏置，能量转移到负载上，这样周而复使的初级和次级轮流导通工作。

可见，反激功率变换电路中的变压器，除了起隔离作用之外，还具有储能的作用。即反激式变压器可同时实现直流隔离，能量存储和电压转换的功能，所以相对于其他隔离式功率变换电路，反激式变换电路的原器件数目，特别是磁性元件的数目最少，所以其成本低廉。在理想情况下，初级和次级线圈中不会同时有电流存在。

NCP1251 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。其引脚少（只有 6 个引脚，如图 3）、体积小、待机功耗小、可靠性较高，在 LED 电视的电源板中有较多的应用。



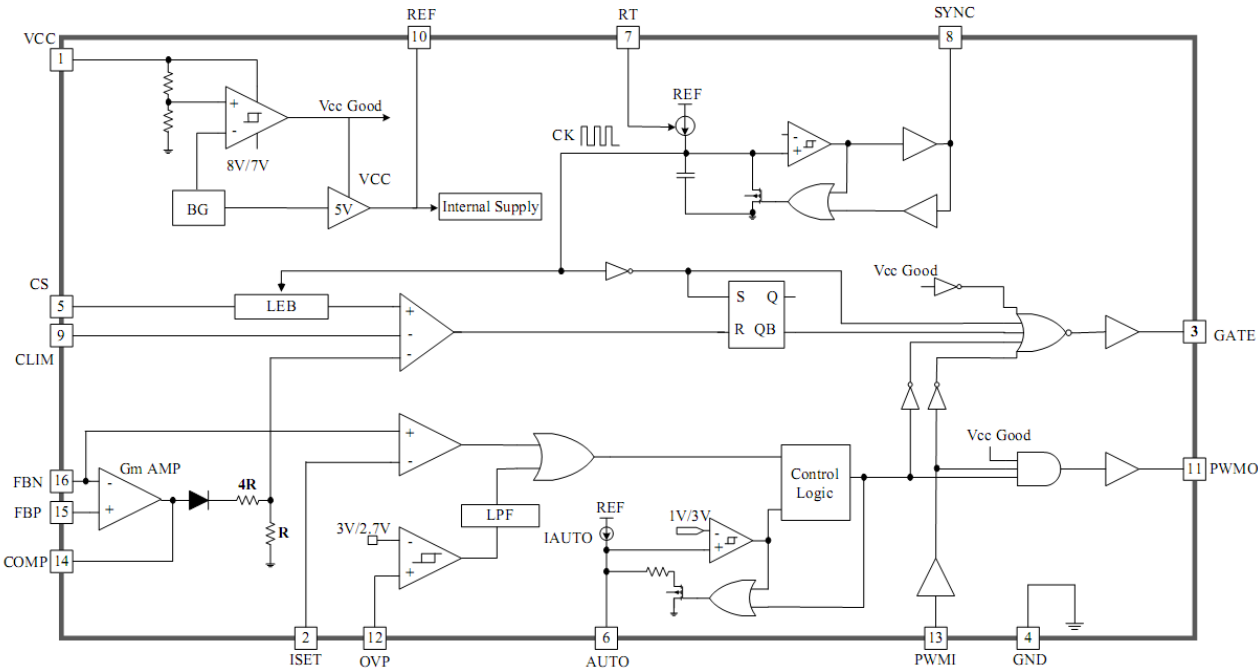
各管脚功能介绍：

管脚	符号	名称	功能描述
1	GND	地	集成电路接地端
2	FB	反馈脚	光耦反馈连接引脚。
3	OCP/O VP	过功率保护	当此引脚电压超过 3V，芯片无输出
4	CS	电流检测+阻尼补偿	用于检测初级电流并引入阻尼补偿

5	Vcc	集成电路电源	该引脚连接一个外部电压给芯片供电，电压超过20V，芯片损坏
6	Drv	驱动脉冲	驱动器至外部 MOSFET 的输出

(二) DC-DC 部分

1) MAP3201 内部框图及说明



管脚功能说明:

管脚	符号	描述
1	VCC	芯片供电输出
2	ISET	短路电路保护设定
3	GATE	升压变换器驱动输出
4	GND	芯片地
5	CS	升压变化器电流检测
6	AUTO	芯片保护后是否自动重启设定点
7	RT	升压变化器工作频率设定点（电压一般为 3V）
8	SYNC	振荡器 9（用以锁定芯片最高工作频率）
9	CLIM	升压电路限流设定点
10	REF	参考电压
11	PWMO	PWM 门驱动输出
12	OVP	过压保护点

13	PWMI	PWM 门驱动输入
14	COMP	误差放大器补偿点
15	FBP	误差放大器正输入端\正端电流检测
16	FBN	误差放大器负输入端\负端电流检测

#### LED 驱动部分工作过程

- 正常开机阶段：主板提供 SW 和 PWM 信号，并反激电路提供 LED 驱动芯片 MAP3201 的工作电压，芯片工作，BOOST 电路升压将 24V 升到灯串所需电压，供屏使用。
- 调光阶段：此方案采用 PWM 调光，根据屏亮度需求，主板输出给电源板对应占空比的 PWM 信号，电源板在此信号作用下输出相应的电流供屏使用。

## D. 故障检修流程

开机前，请确认器件没有掉件及连焊。如开机异常，请按如下顺序查找：

#### 第一步：

开机测试输出端 XP805 的第 5 脚 12V 是否有 12V 电压，如有，则进入第三步，如没有，则进入第二步；

#### 第二步：

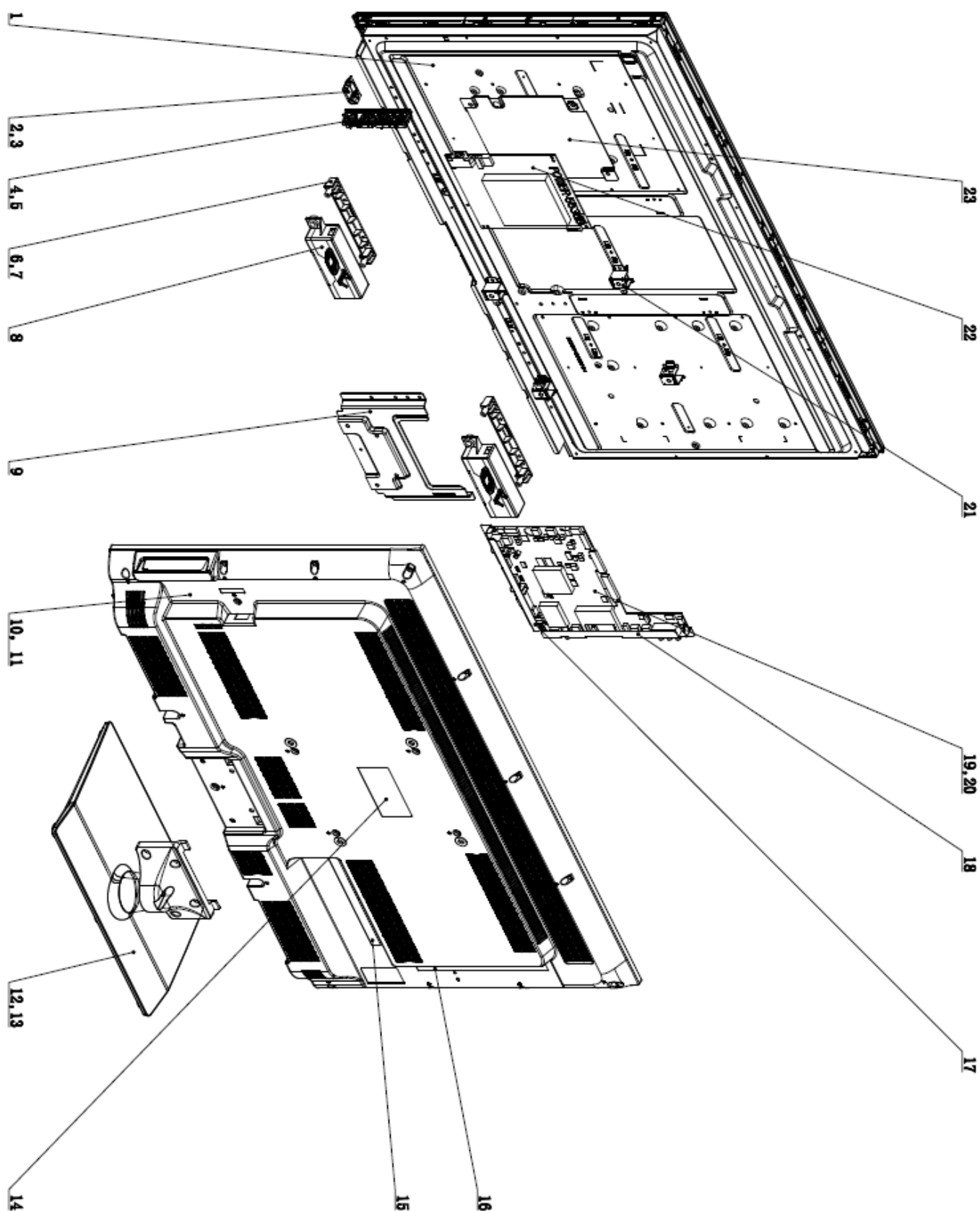
测试 C810（450V 大电解）电压是否在 300V 左右（220V 输入），如没有，测试前面是否有交流输入，或保险丝是否损坏，如有，测试 N852 的 5 脚电压，（应该在 12-18V 之间），如都正常，测试光耦 N891 是否有反馈（芯片 N852 的 2 脚是否有电压），如有说明变压器次级有反馈，看看后面 12V，是否短路保护。如没有，则检查次级 N891 是否正常。

#### 第三步：LED 部分：故障主要有以下几种情况：

- 屏不亮 1. 主板产生的 SW 信号异常（正常为高电平）；  
2. 芯片 MAP3201 供电（12Vcc）异常；  
3. 驱动电路损坏，芯片 MAP3201 或 MOS（V903）损坏；
- 屏亮一下，然后关闭：LED 电路工作不正常导致保护电路动作：  
1. MAP3201 周围器件损坏；  
2. LED 灯串开路、插座不良或输出连接线没有插好；  
3. 保护电路中器件损坏；
- 不节能或图象亮度不足：主板产生的 PWM 信号异常。



## 五、产品爆炸图及明细



23	绝缘垫片	1	RSAG8.600.0751	
22	电源板组件	1	RSAG2.908.5536-03	
21	支架组件	4	RSAG6.150.1246	
20	螺钉	10	SJ2836-87 M3X8	
19	主板组件	1	RSAG2.908.5837	
18	侧端子板	1	RSAG8.041.1291	
17	下端子板	1	RSAG8.041.1118	
16	侧标牌	1	RSAG8.804.5115	
15	下标牌	1	RSAG8.804.5116	
14	标签	1	RSAG8.807.826	
13	螺钉	4	GB818/2000-T M5X12黑	
12	底座组件	1	RSAG6.121.0291	
11	螺钉	22	RSAG8.912.0172\M3×6\大薄头	
10	塑料后壳	1	RSAG8.074.2212	
9	金属支架	1	RSAG8.038.4094	
8	扬声器组件	2	VIT3016-8W8 Ω-04	
7	螺钉	12	RSAG8.912.0118\M4X6\黑色	
6	塑料支架	2	RSAG8.078.3652	
5	按键板组件	1	RSAG2.908.5415	
4	按键组件	1	RSAG6.356.0117	
3	遥控板组件	1	RSAG2.908.5557	
2	导光件	1	RSAG8.640.0403	
1	液晶屏	1	HD390DH-E51	
序号	名称	数量	代 号	备 注

## 六、软件升级方法

### A、HS3000 程序网线升级说明：

#### 一、准备工作

- 1、硬件方面：网线一根（交叉线），通用串口工具一个（及驱动文件），电脑一台。也可以使用 Mstar 的 VGA 口的串口工具，但需要安装 Mstar 的串口驱动程序。
- 2、软件方面：TFTP32 软件或开启 TFTP 服务的 Linux 虚拟机、SecureCRT。串口波特率为 115200。

#### 二、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，



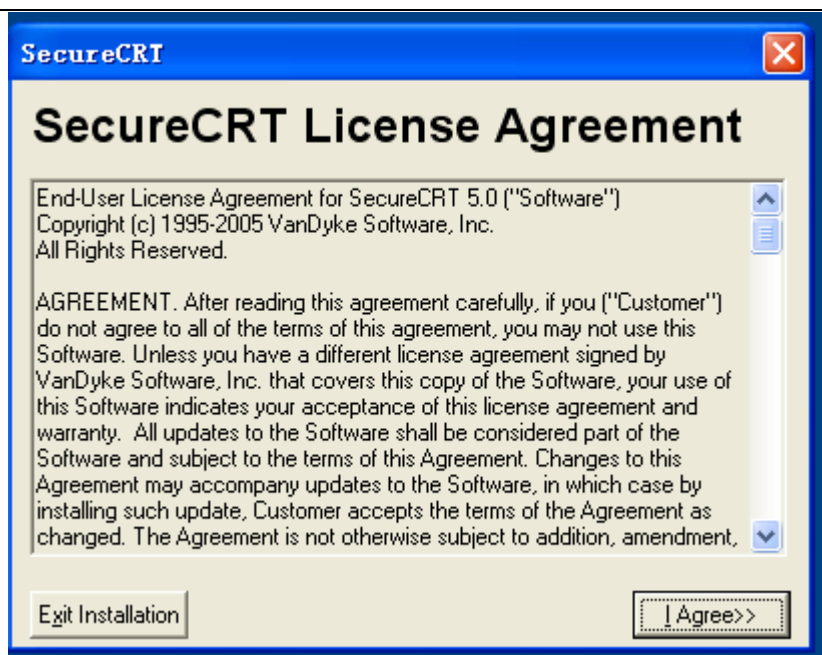


图 2.1

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

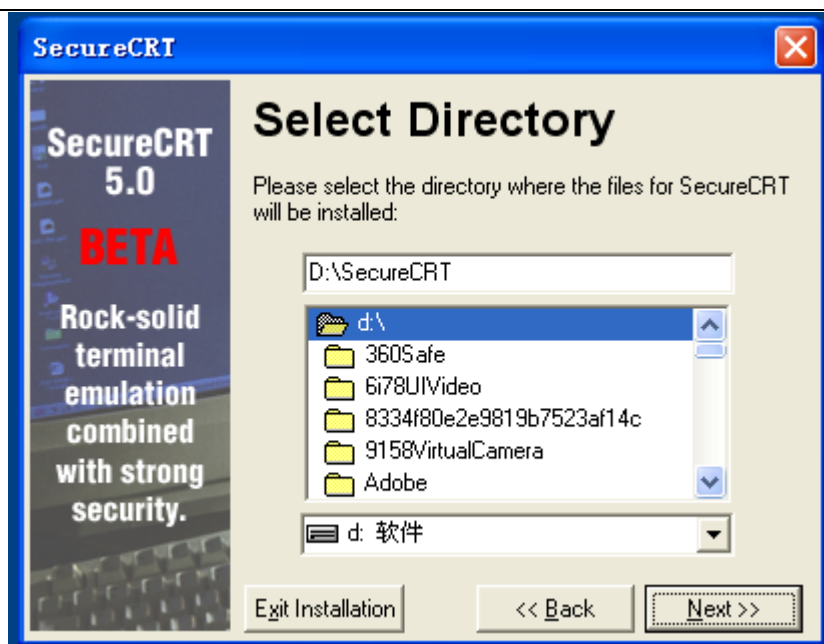
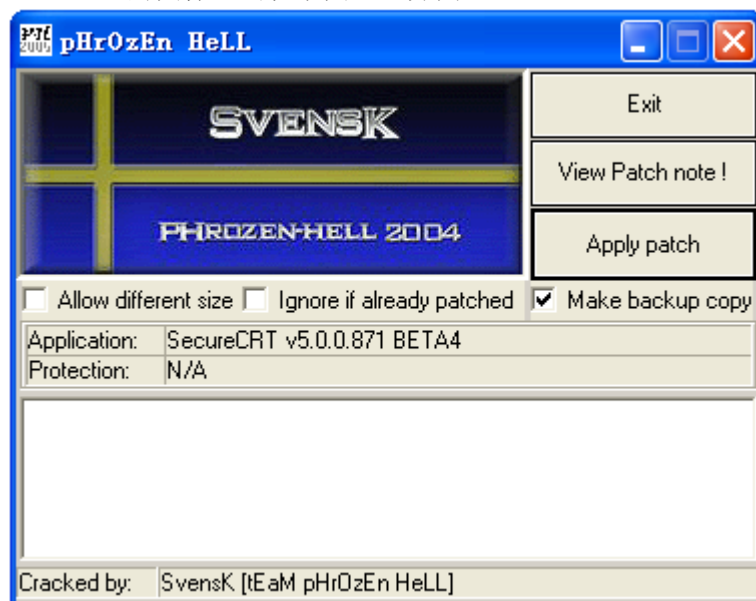


图 2.3

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 0k。关闭退出，双击 SecureCRT 在桌面上的图标就可以使用了。

### 三、升级

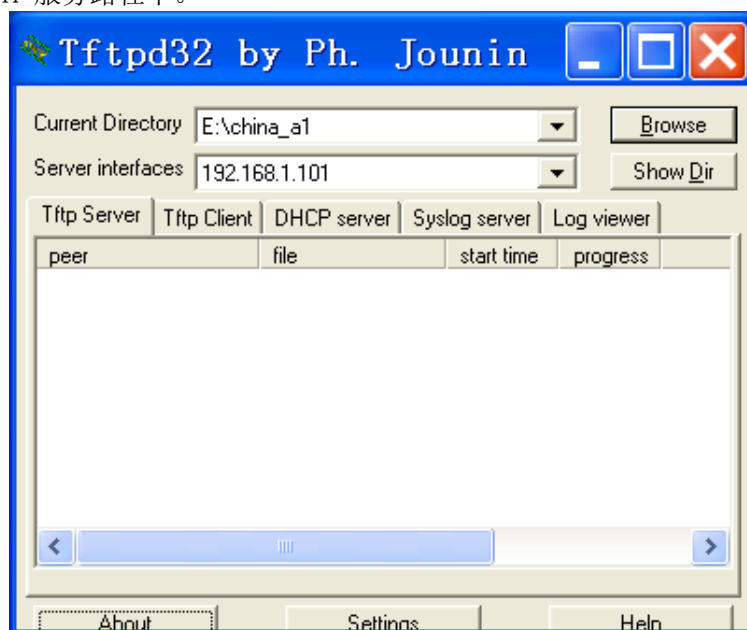
升级分为二个部分，BOOT（Pmon）和主程序（OS）的程序，一般顺序是首先烧写 BOOT，然后主程序。

#### 1、网线及烧写工具的连接

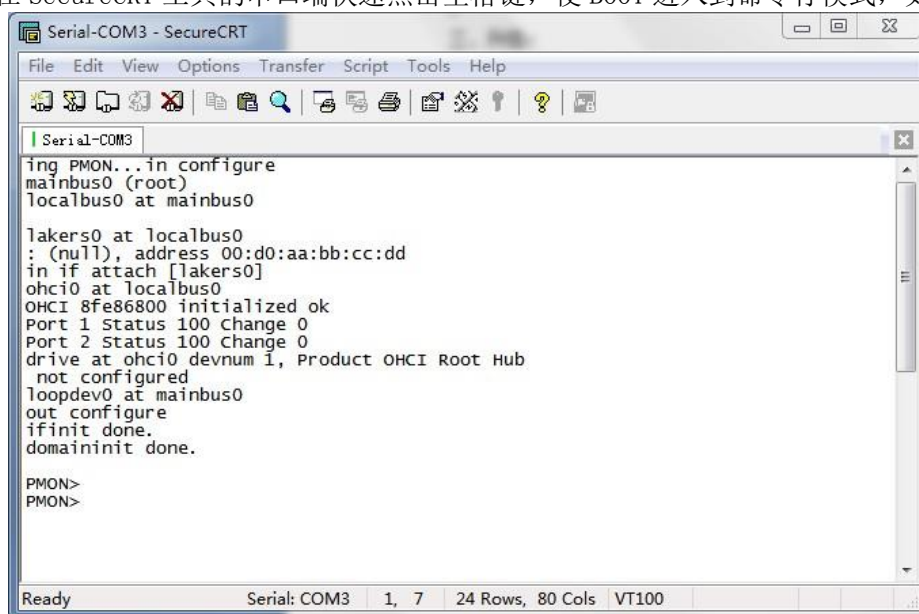
将网线的两头分别连接电脑和电视的网口，将串口工具的 USB 头与电脑相连，另一头接入主板串口插座，或者使用 Mstar 的串口工具直接接入到 VGA 口。

#### 2、BOOT 烧写：

首先需要将要升级的文件拷贝到 TFTP32 工具设置的服务器路径下, 如下图路径为 E:\china\_a1。或者将升级文件拷贝到虚拟机的 TFTP 服务路径下。



一上电时, 在 SecureCRT 工具的串口端快速点击空格键, 使 B00T 进入到命令行模式, 如下图:



在命令行模式下, 逐句输入如下命令

```
PMON>ifaddr lakers0 192.168.1.90
PMON>dwnboot tftp://192.168.1.95/LED42A300JB00T.bin
PMON>prgboot 0xbf000000 0x200000
```

说明:

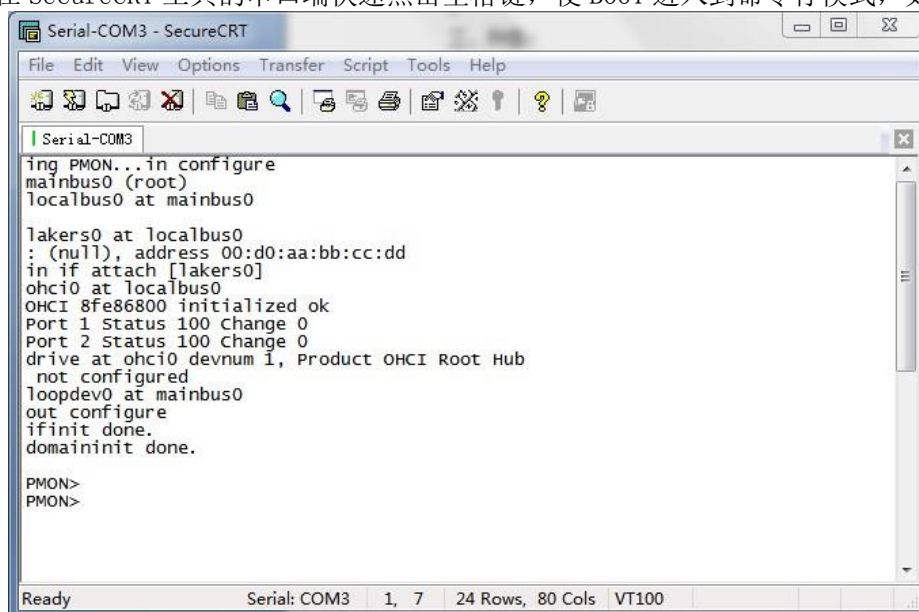
- 1、192.168.1.90 为设置的板子的 ip 地址
- 2、192.168.1.95 自己的 linux 系统下的有线网卡的 ip, 这两个 ip 要在一个网段内; LED42A300JB00T.bin 为要升级的新 pmon 版本;
- 3、0x200000 为要烧写的文件大小。

烧写成功后会有烧写成功的打印信息, 并且会打印出 PMON>, 此时重新上电后运行的便是新的 B00T 程序。

### 3、主程序烧写

同样，主程序是也放在了 TFTP32 的工作盘下名为 china.al 的文件夹中，或者将升级文件拷贝到虚拟机的 TFTP 服务路径下。

一上电时，在 SecureCRT 工具的串口端快速点击空格键，使 B00T 进入到命令行模式，如下图：



在命令行模式下，逐句输入如下命令

1. 擦除 Nand:  
PMON> erase\_all
2. 配置 IP:  
PMON> ifaddr lakers0 192.168.1.90
3. 下载 Kernel 及 Filesystem:  
PMON> devcp tftp://192.168.1.95/LED42A300JOS.img /dev/mtd0
4. 设置启动自动加载:  
PMON> set al /dev/mtd0

请注意更换上述命令中的 IP 地址为自己环境的 IP 地址。烧写成功后重启电视即可。

## B、HS3000 程序 USB 升级说明：

### 一、准备工作

- 1、硬件方面：U 盘，通用串口工具一个（及驱动文件），电脑一台。也可以使用 Mstar 的 VGA 口的串口工具，但需要安装 Mstar 的串口驱动程序。
- 2、软件方面：SecureCRT，串口波特率为 115200。

### 二、升级

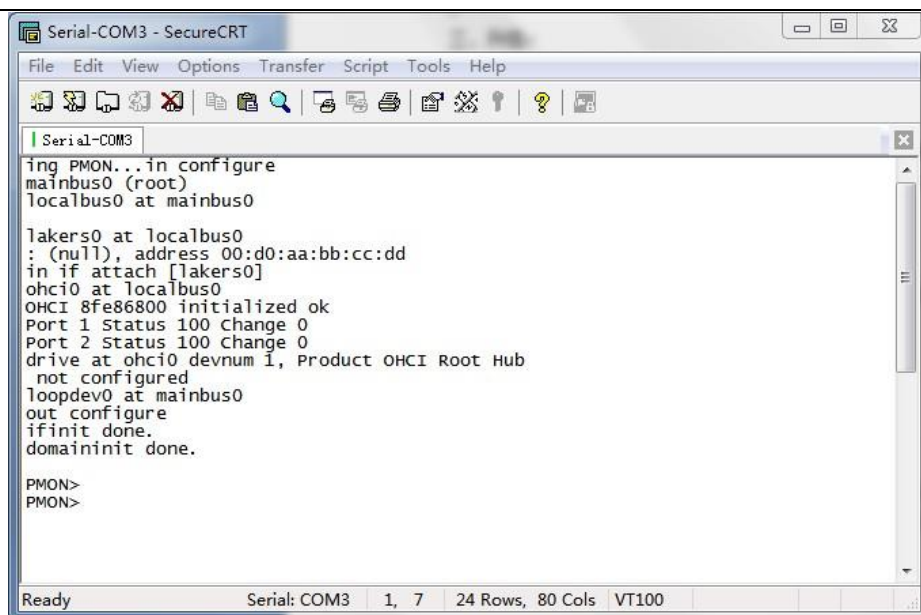
升级分为二个部分，B00T（Pmon）和主程序（OS）的程序，一般顺序是首先烧写 B00T，然后主程序。

#### 1、烧写工具的连接

将串口工具的 USB 头与电脑相连，另一头接入主板串口插座，或者使用 Mstar 的串口工具直接接入到 VGA 口，升级程序拷贝到 U 盘的根目录下，并插入 U 盘。

#### 2、B00T 烧写：

一上电时，在 SecureCRT 工具的串口端快速点击空格键，使 B00T 进入到命令行模式，如下图：



在命令行模式下，逐句输入如下命令

- 1、下载升级文件到 DDR 中

PMON> dwnboot /dev/fs/fat@usb0/LED42A300JB00T.bin

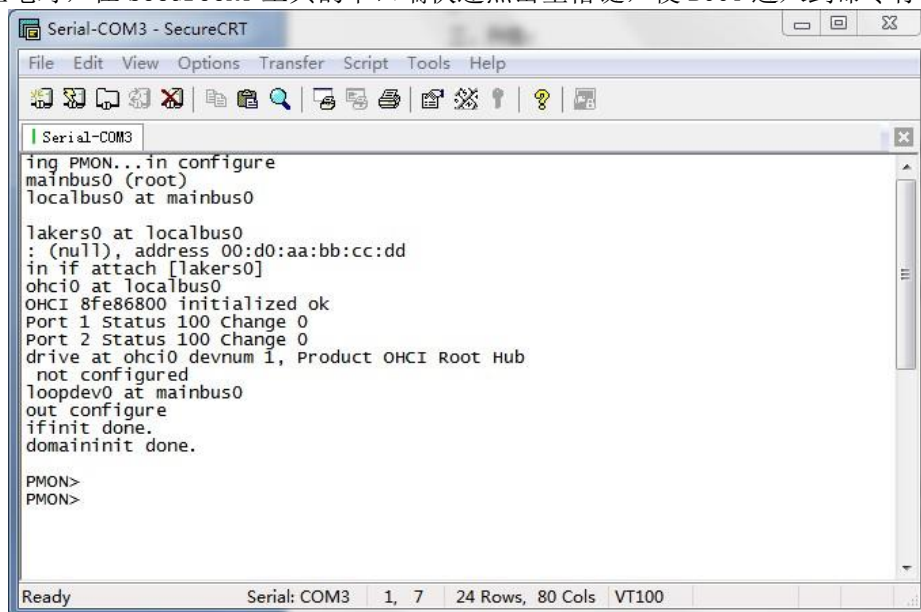
- 2、将升级文件烧写到 Flash 中

PMON> prgboot 0xbfc00000 0x200000

LED42A300JB00T.bin 为需要升级的 BOOT 程序，升级成功后重新上电即可。

- 3、主程序烧写：

一上电时，在 SecureCRT 工具的串口端快速点击空格键，使 BOOT 进入到命令行模式，如下图：



在命令行模式下，逐句输入如下命令

- 1、擦除 nandflash

erase\_all

- 2、烧写 nandflash

devcp /dev/fs/fat@usb0/LED42A300J0S.img /dev/mtd0

- 3、设置启动自动加载

set al /dev/mtd0

LED42A300J0S.img 为需要升级的主程序，升级成功后重新上电即可。



### C、HS3000 程序强制升级说明:

HS3000 支持通过 U 盘进行 B00T (Pmon) 程序和主程序的强制升级。可以支持单独升级 B00T 程序、单独升级主程序、同时升级 B00T 程序和主程序。

如果需要升级哪部分, 直接将该部分的文件拷贝到 U 盘根目录即可。

升级步骤如下:

- 1、先把有升级程序的 U 盘插入电视。
- 2、按住电视本机按键的菜单键开机。
- 3、等显示出正在升级请等待的提示后松开按键即可。升级结束电视会自动重启。

注意: 强制升级有严格的命名规则, 以 LED32A300J 机型为例, B00T 程序命名为 LED32A300JB00T.bin, 主程序命名为 LED32A300JOS.img。

并且以 LED32A300J 命名的所有 32 寸机型, 比如如 LED32A300J(0001)、LED32A300J 等。都命名为 LED32A300JB00T.bin 和 LED32A300JOS.img, 其它尺寸类推。

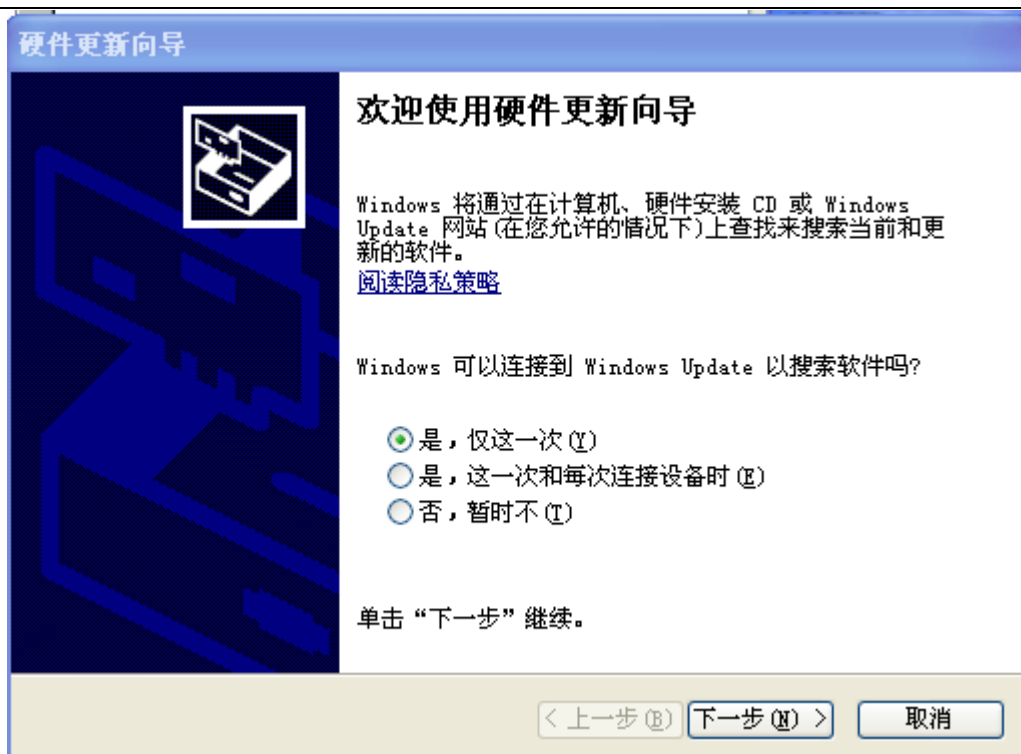
### D、MAC 地址升级:

文件名: mac-hs-3000-CN.txt 放根目录, 文件中的格式为 90-cf-7d-bb-22-14--90-cf-7d-bb-25-dd, 其中 90-cf-7d-bb-22-14 为起始的 MAC, 90-cf-7d-bb-25-dd 为终止的 MAC, 每次升级后起始 MAC 值增加 1, 直到终止 MAC 数字为止。

工厂选择 Set MAC ADDR 执行, 升级中有提示框。

### 附录: MSTAR 烧写工具驱动安装

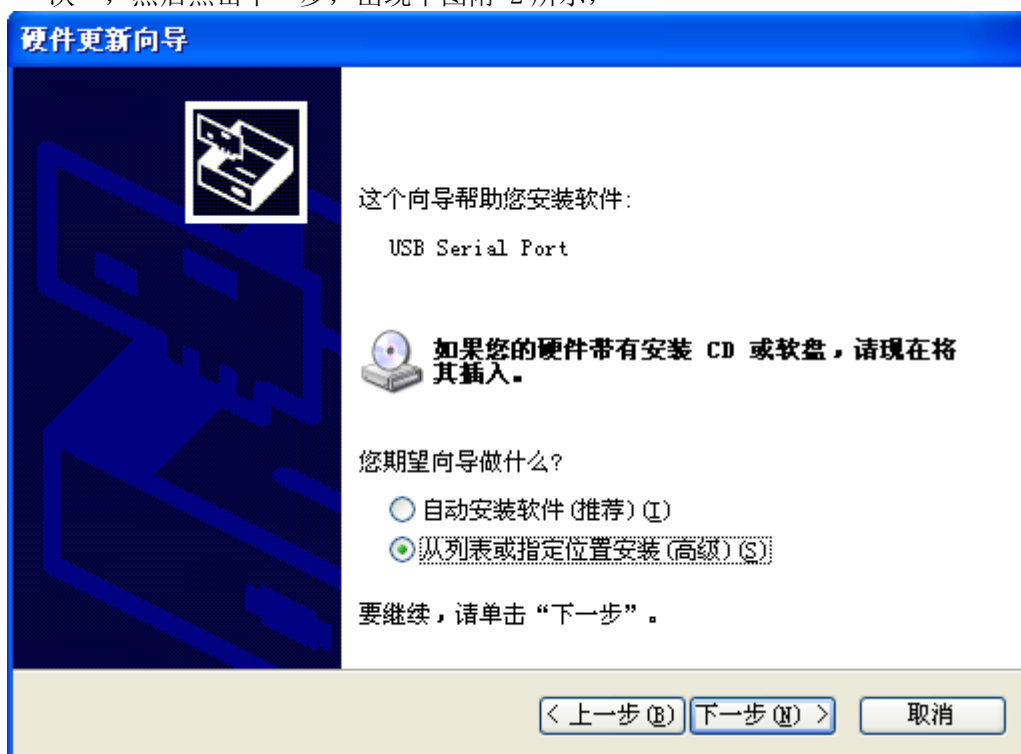
将 mstar 工具的 usb 插入电脑的 usb 口, 如果之前没有装过驱动, 会自动启动硬件安装向导, 如下图附-1,



图附-1

选择“是，仅这一

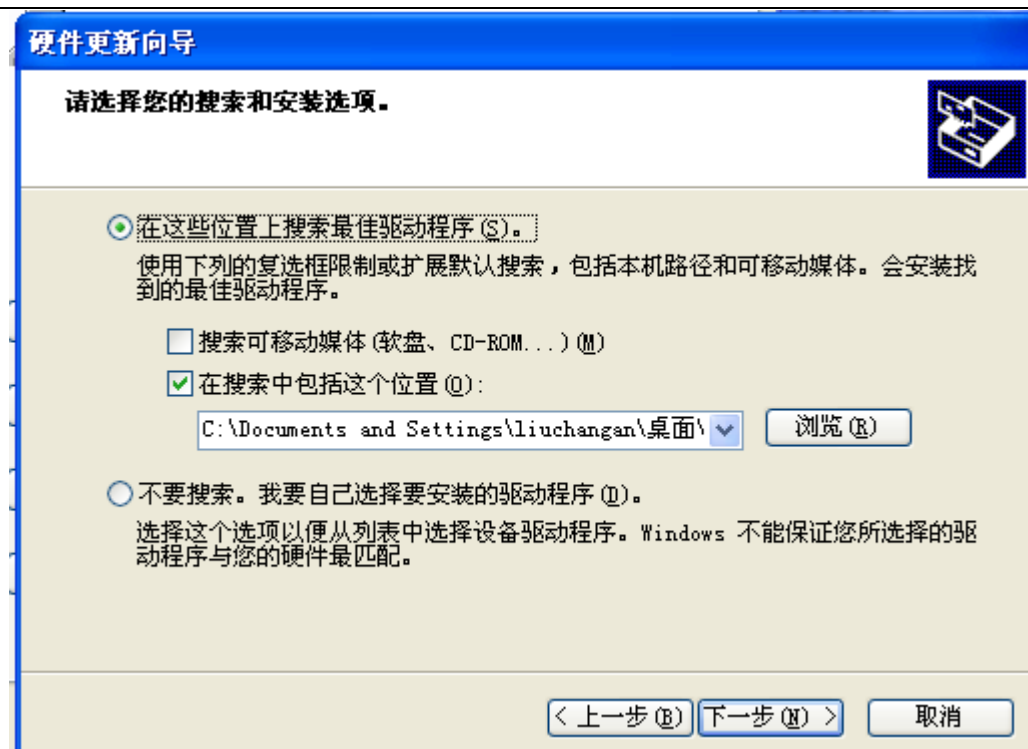
次”，然后点击下一步，出现下图附-2 所示，



图附-2

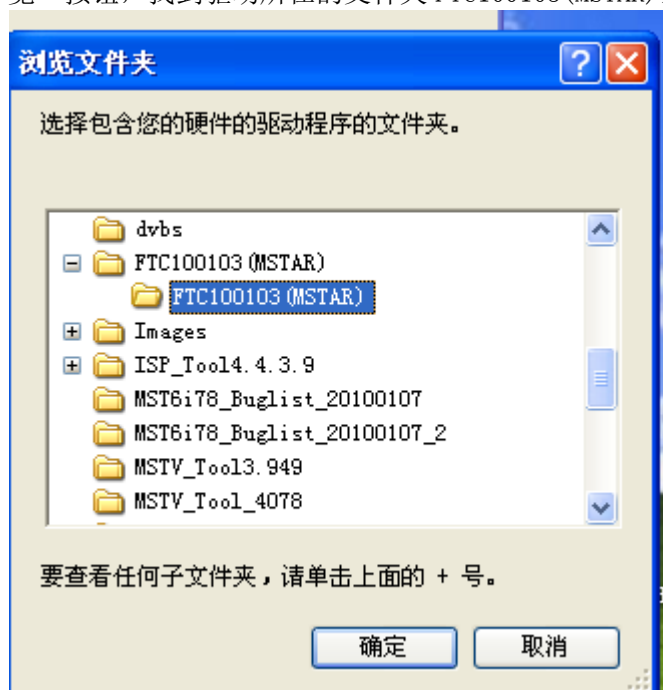
选择“从列表或指定位置安装”，然后点击下一步，出现下图附-3 所示，





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。