

Hisense[®]

液晶电视服务手册

LED29K200、LED29K300、LED29K310

MST6M182VG 机芯方案

多媒体研发中心

2012.05



目 录

LED29K200、LED29K300、LED29K310	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、产品方案概述	7
本机主要特点	8
电路框图构架	9
电源分配	10
三、工作原理说明	10
主板实物图	11
主板对应机型对照表	12
原理图说明	12
1、 电源部分——接口	12
2、 电源部分——+12V	13
3、 电源部分——系统 3.3Vstb	13
4、 电源部分——系统 5VS	13
5、 电源部分—— 5VAIN	14
6、 电源部分——主芯片核电: +12V_VDDC	14
7、 电源部分——2.5V_normal	14
8、 电源部分——3.3V_normal	15
9、 电源部分——液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel	15
10、 电源部分——DDR2 供电:	15
11、 电源部分——USB 供电:	16
12、 控制部分——待机控制电路: STANDBY	16
13、 控制部分——背光 ON/OFF 和调光电路:	16
14、 系统复位:	17
15、 存储部分—— SERIAL FLASH	17
16、 存储部分——EEPROM	17
17、 遥控、按键电路	18
18、 接口部分——HDMI 接口	18
19、 接口部分——AV 接口	19
20、 接口部分——USB 接口	19
21、 接口部分——HDTV 接口	19
22、 接口部分——VGA 接口	20
23、 接口部分——AV 输出接口	21
24、 接口部分——LVDS 接口	22
25、 接口部分——耳机输出电路	22
26、 开关机静音电路	22
27、 数字功放电路	23
28、 tuner 部分——5V-IF	23
29、 tuner 部分——33V	23
30、 tuner 部分——tuner	24
四、电源板原理说明	24
A、产品介绍:	24
B、方案概述:	26
C、分部原理说明:	26
D、常见故障现象分析:	29
E、备注	29
五、产品爆炸图及明细	30
LED29K200、LED29K300	30

LED29K310	31
六、软件升级方法	31
利用 USB 升级方法	31
MStar ISP 升级方法	33
MStar ISP 升级板驱动程序安装	35

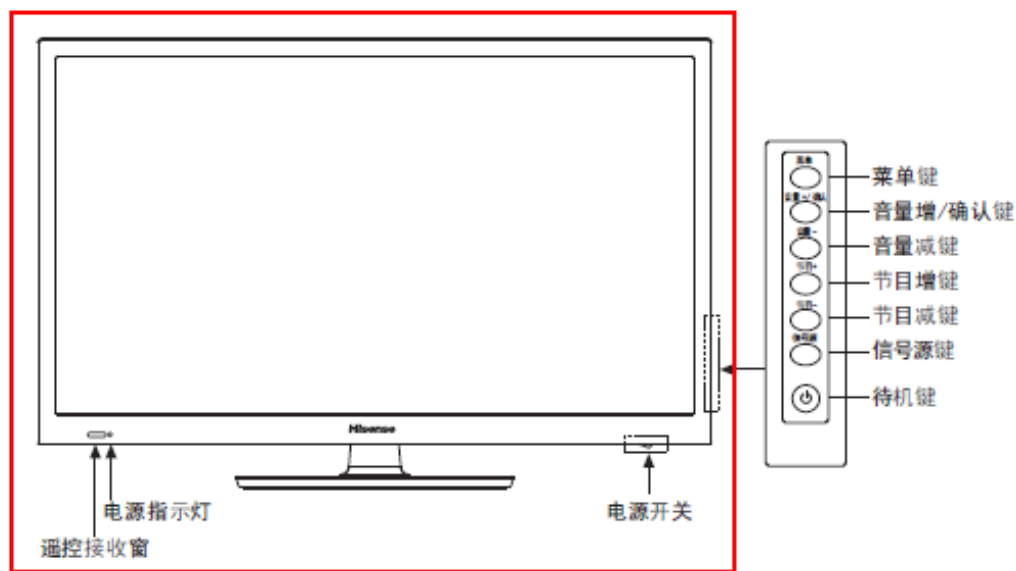
液晶电视服务手册

LED29K200、LED29K300、LED29K310

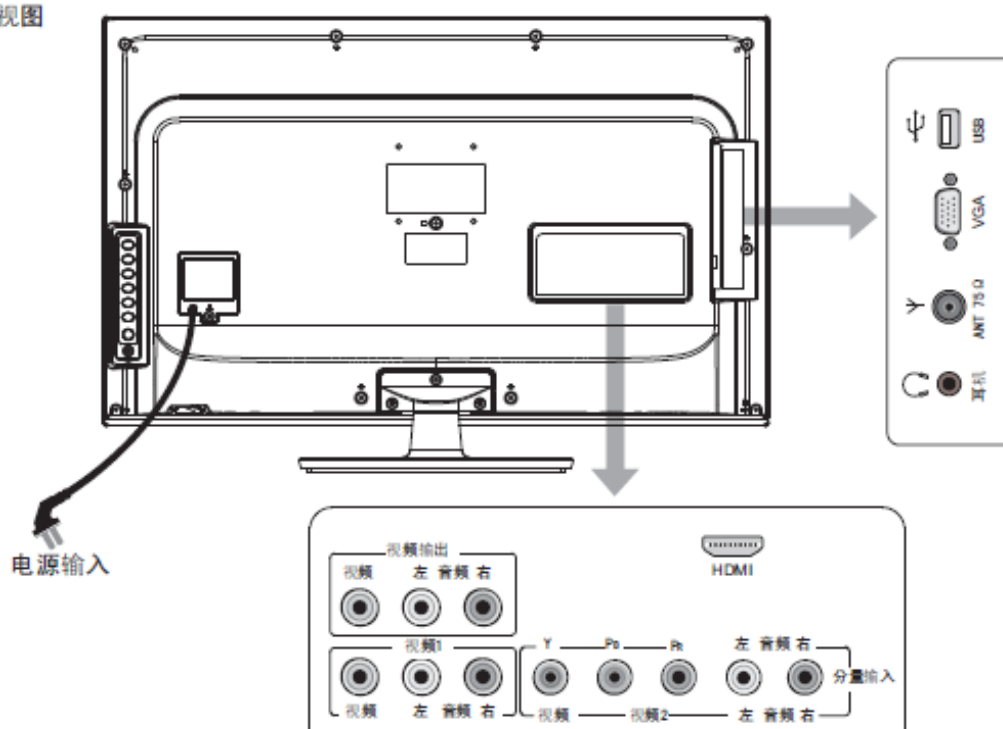
一、产品介绍

(一)、产品外观介绍

前视图



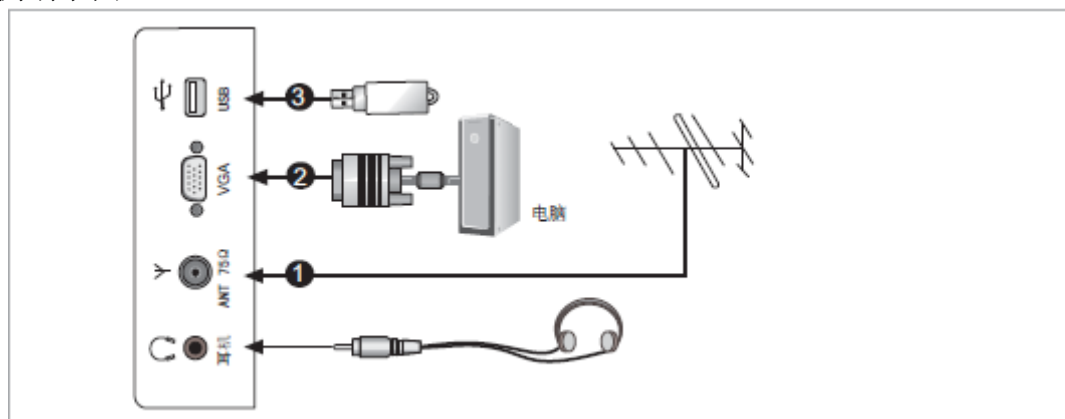
后视图



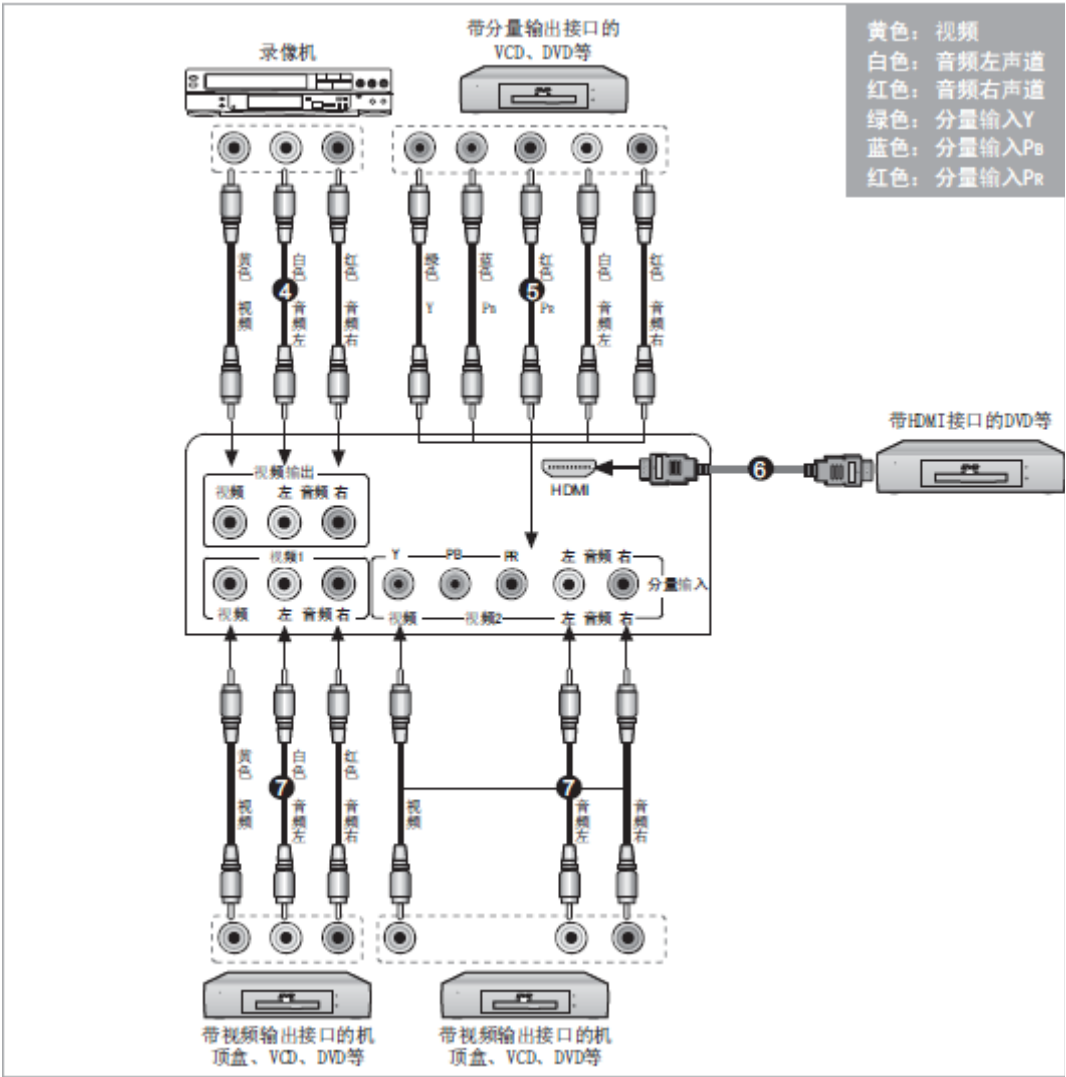
外观图：（因拍摄技术有限，图片仅供参考）



侧端子图:



后端子图



(二)、产品功能规格、特点介绍

技术参数：

型号		LED29K310	LED29K100/LED29K100N LED29K200/LED29K300
产品名称		液晶彩色电视机	液晶彩色电视机
产品尺寸 (mm) (宽×高×厚)	不含底座	668×412×64.4	668×403×64.4
	含底座	668×461×160	668×454×160
产品质量 (kg)	不含底座	5.9	5.9
	含底座	6.5	6.2
显示屏 可视图像对角线最小尺寸 (cm)		72	72
显示屏分辨率		1366×768	1366×768
电源输入		~50Hz 220V	~50Hz 220V
整机消耗功率		35W	35W
伴音功率		5W+5W	5W+5W
执行标准		Q/0202RSR 511-2011	
接收制式	射频	PAL (D/K、I、B/G)、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	
天线阻抗		75 Ω	

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	1.0V _{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输入	VGA	R、G、B	0.7V _{p-p}	75 Ω
		Hs、Vs	TTL	高阻
音频输入	模拟音频	L、R	1V _{rms}	大于10k Ω

(三)、产品差异介绍

LED29K310 装饰条和底座与其它四个机型略有不同, 采用模组 HE290GH-E01 液晶屏。

LED29K200 采用奇美 V290BJ1-LE1 液晶屏。

LED29K300 采用模组 HE290GH-E01 液晶屏。

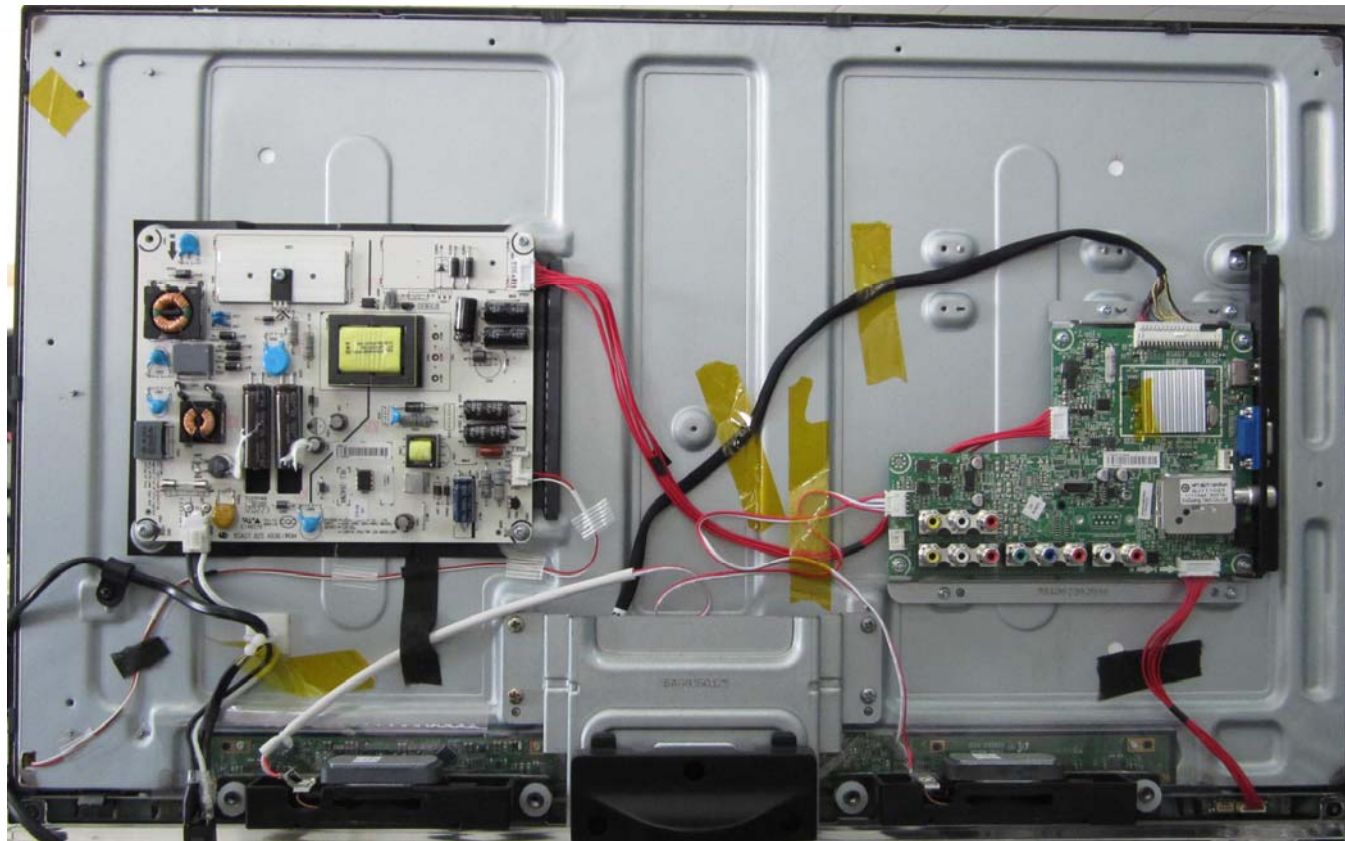
二、产品方案概述

本机为具备 DMP 多媒体功能的新型液晶彩色电视机, 使用 MSTAR 公司高度集成的单芯片 MST6M182VG 来实现图像处理、信号接收及解码、LVDS 编码输出、音效处理等功能。采用 1 路高清, 2 路 AV, 1 路 HDMI, 1 路 VGA, 1 路 USB, AV 输出。

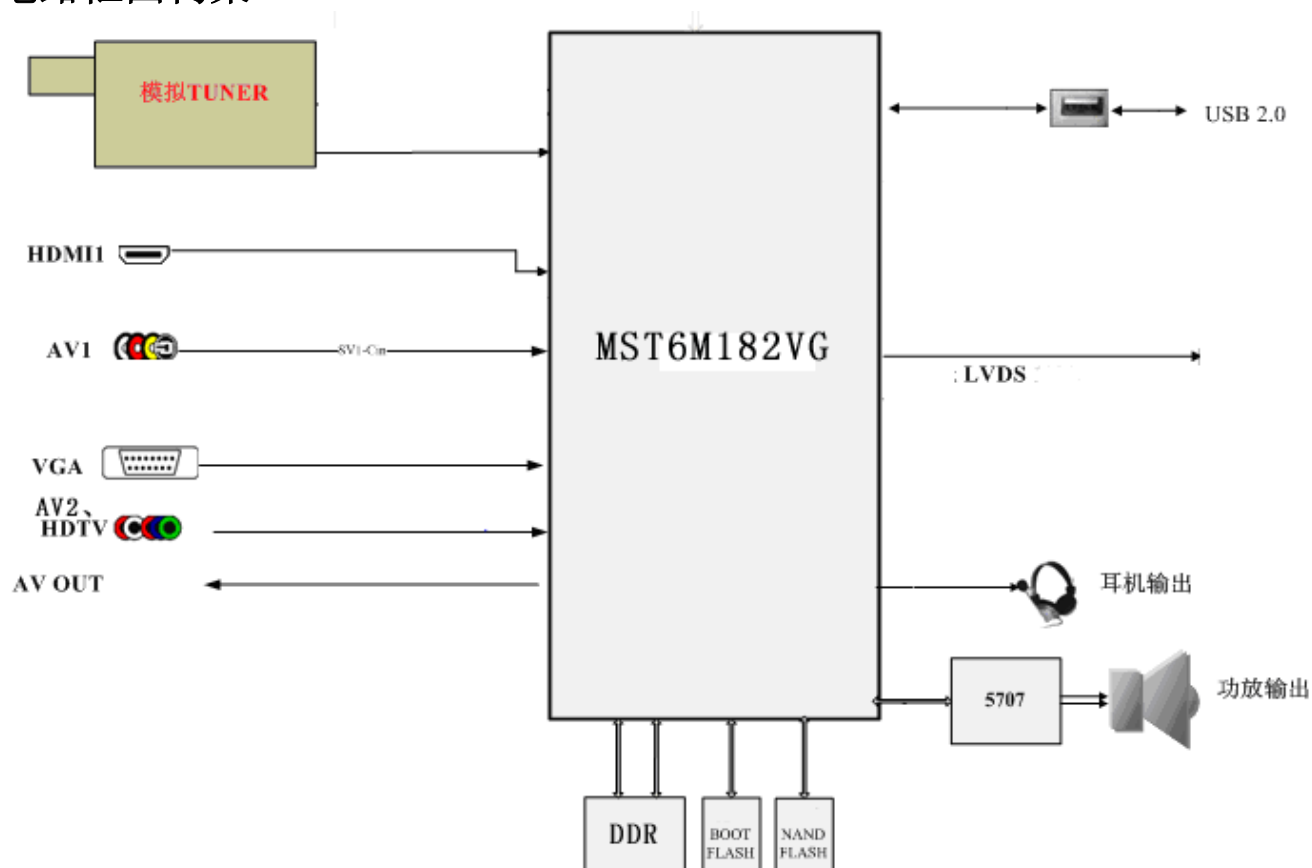
本机主要特点

- 高品质LED背光显示屏
具有绚丽、节能、环保、纤薄四大尖端优势。
- 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。
- 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。
- 自动搜索记忆系统
具有自动搜索功能，可存储200个频道；采用数字频率合成高频头。
- 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
如没有输入信号时，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、分量输入、USB、耳机等多种端口。

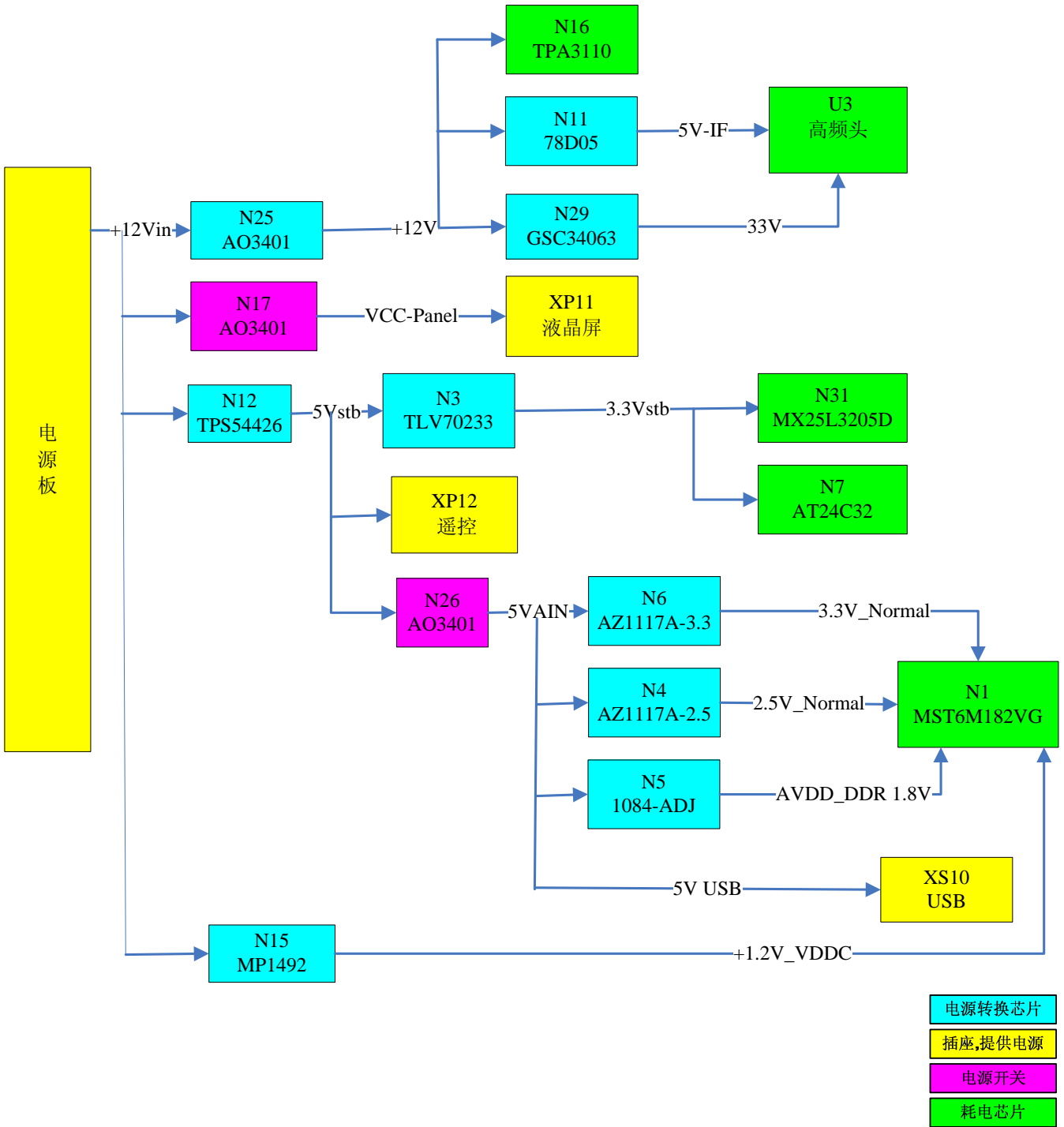
连接图（因拍摄技术有限，图片仅供参考）



电路框图构架



电源分配



三、工作原理说明

1. 图像信号处理部分

1) 射频通道

射频电视信号经过差分高频头 U3 解调后输出中频经过声表后输入到主芯片 N1 (MST6M182VG) 中进行解码及图像处理;

2) VIDEO、YPBPR、VGA 通道

YPbPr1、AV1、AV2、VGA 直接输入到主芯片 N1 中进行处理;

3) HDMI 通道

1 路 HDMI 信号直接进入主芯片 N1 进行处理, 其 EDID 数据和 HDCP KEY 内置在程序中;

4) 上述信号在输入主芯片 N1 后, 经过隔行转逐行处理, 缩放处理, 画质增强处理后编码为 LVDS 信号输入到液晶屏的 TCON 板, 驱动液晶屏显示图像。

2. 伴音处理部分

1) 射频通道

射频电视信号经过拆分高频头 U3 解调后输出中频信号到主芯片 N1 (MST6M182VG) 中进行解码, 输出音频信号;

2) 其他通道伴音

其他通道输入的左右声道伴音直接进入主芯片 N1 进行音频处理; HDMI 通道的伴音是直接对 HDMI 信号进行解码后还原成对应声道音频信号;

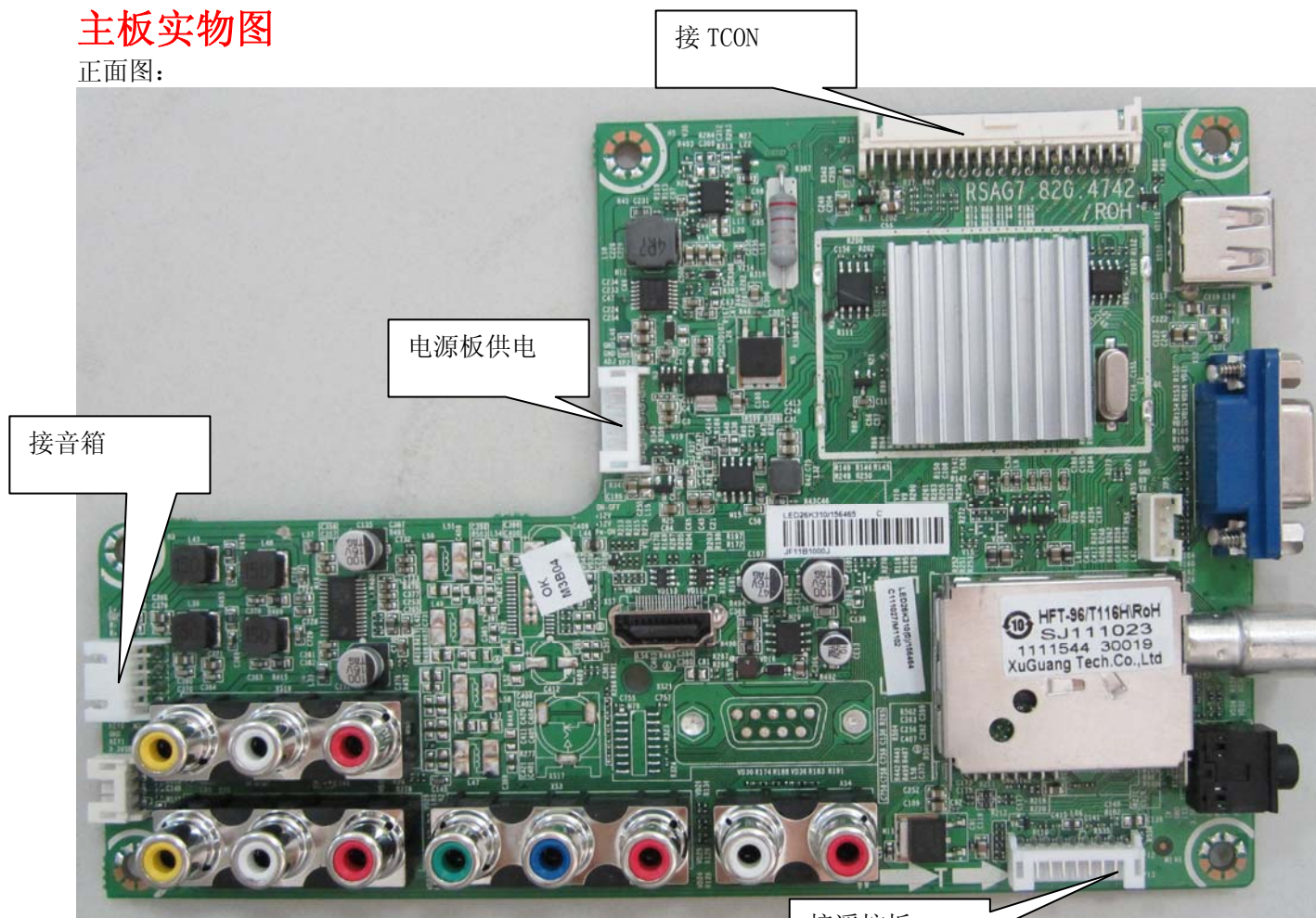
3) 各伴音信号经过音效处理后进入功放芯片 N16 (TPA3110D2) 放大后驱动喇叭发声。

3. CPU 及软件部分

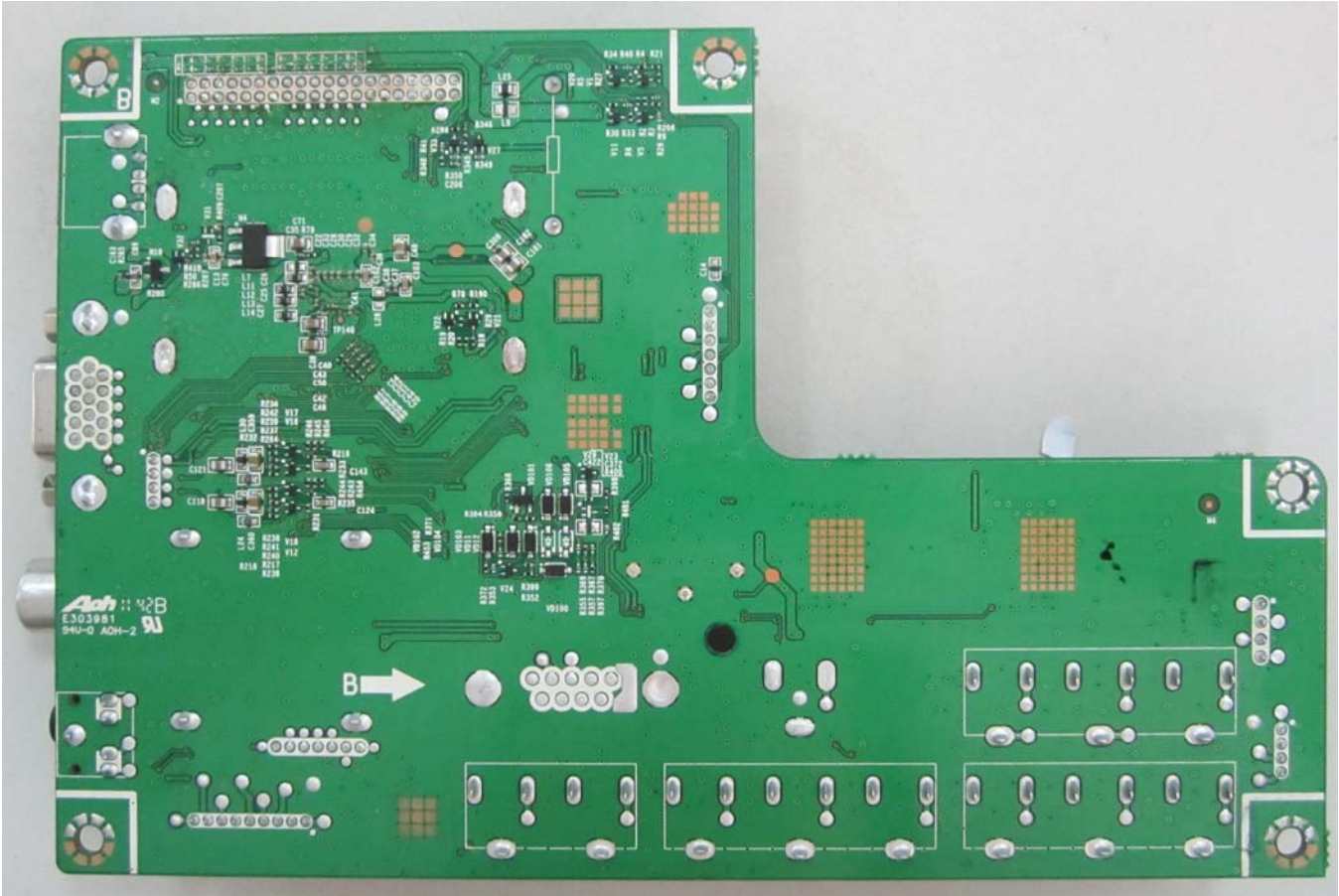
本机内置 C51 核 CPU 进行系统控制, 有多路 GPIO 口、IR 信号接口、IIC 总线及 RS232 串行控制信号。程序存储在 FLASH N31 中, 当开机复位后, CPU 从 FLASH 中读取相应的指令执行, 进行电视的各种处理要求。可以通过 RS232 信号进行程序升级。

主板实物图

正面图:



反面图:



主板对应机型对照表

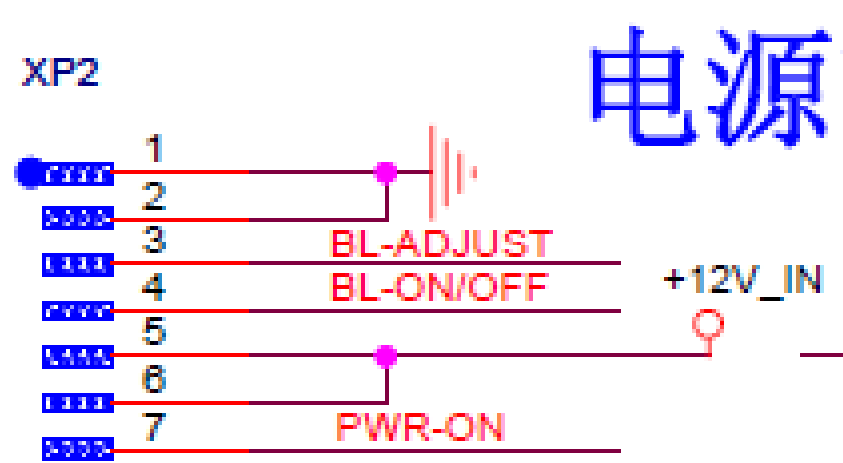
(本部分内容仅以发稿时最终版本为准)

机型	所采用主板组件物料号	所采用主板组件物料描述	通用机型
本系列机型	159680	RSAG2.908.4742-04	本系列机型

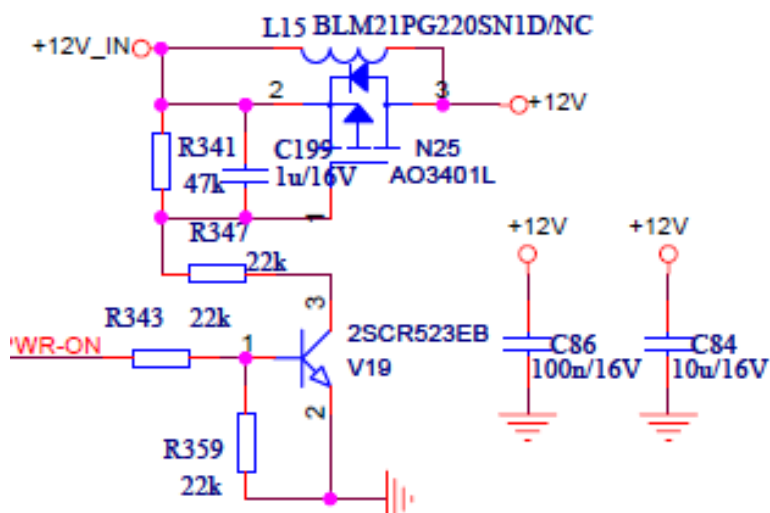
原理图说明

1、 电源部分---接口

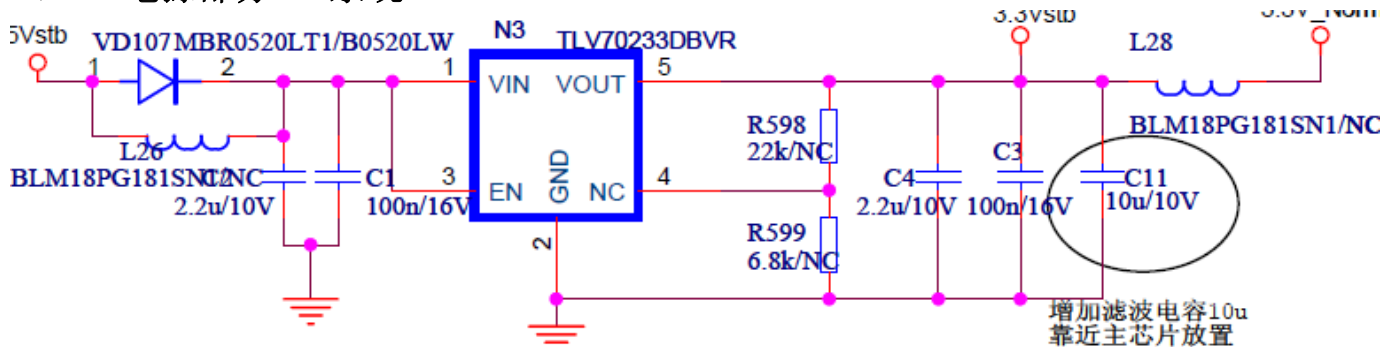
采用 7PIN 接口 XP2



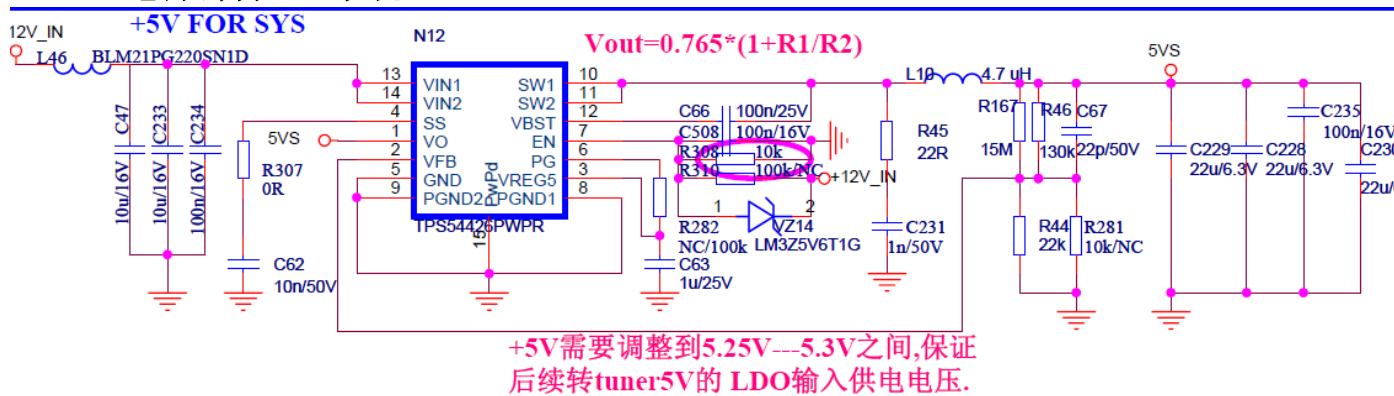
2、 电源部分---+12V



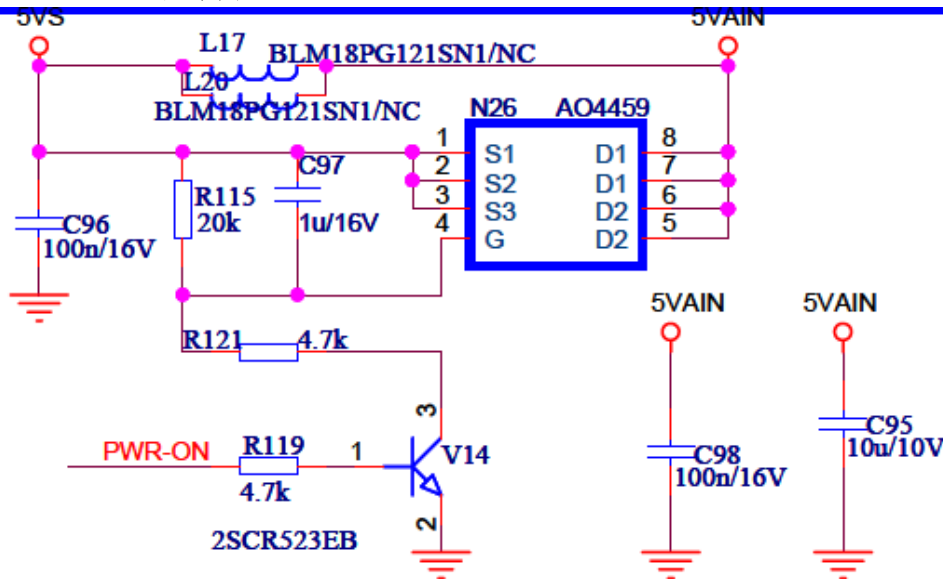
3、 电源部分---系统 3.3Vstb



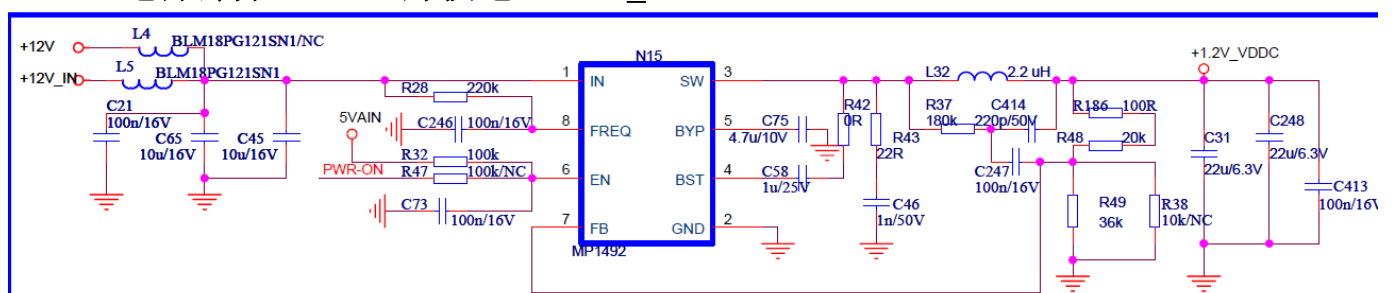
4、 电源部分---系统 5VS



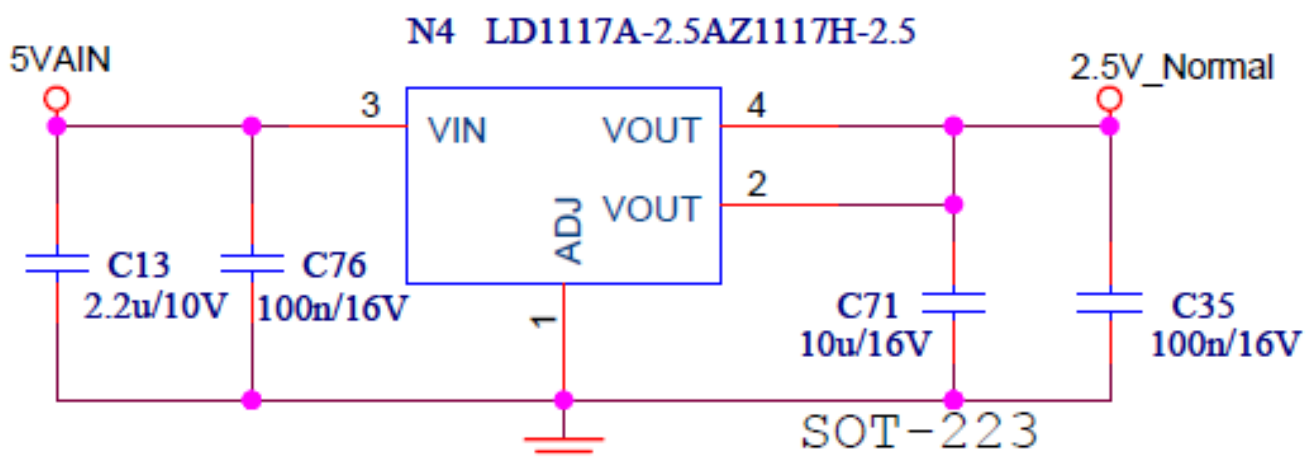
5、 电源部分--- 5VAIN



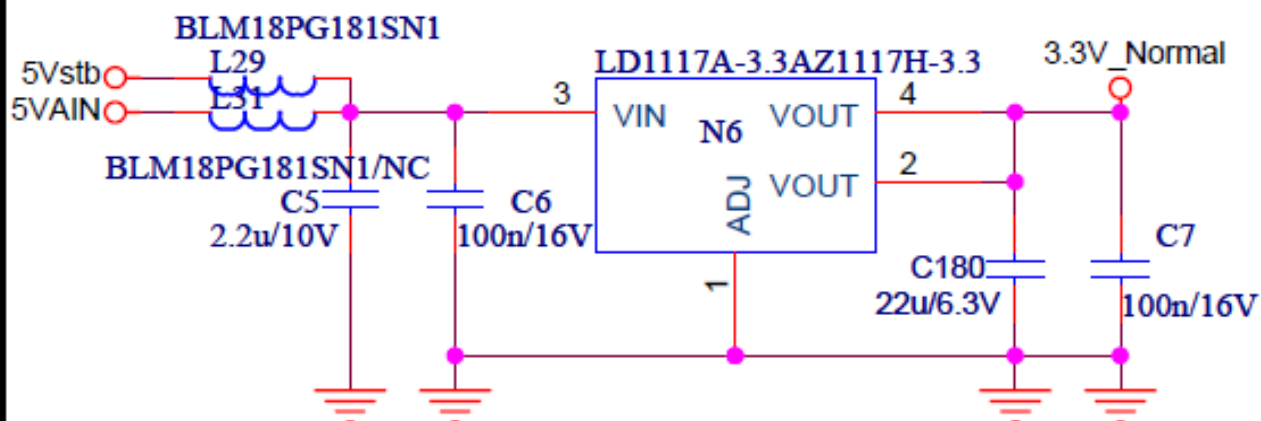
6、 电源部分---主芯片核电: +12V_VDDC



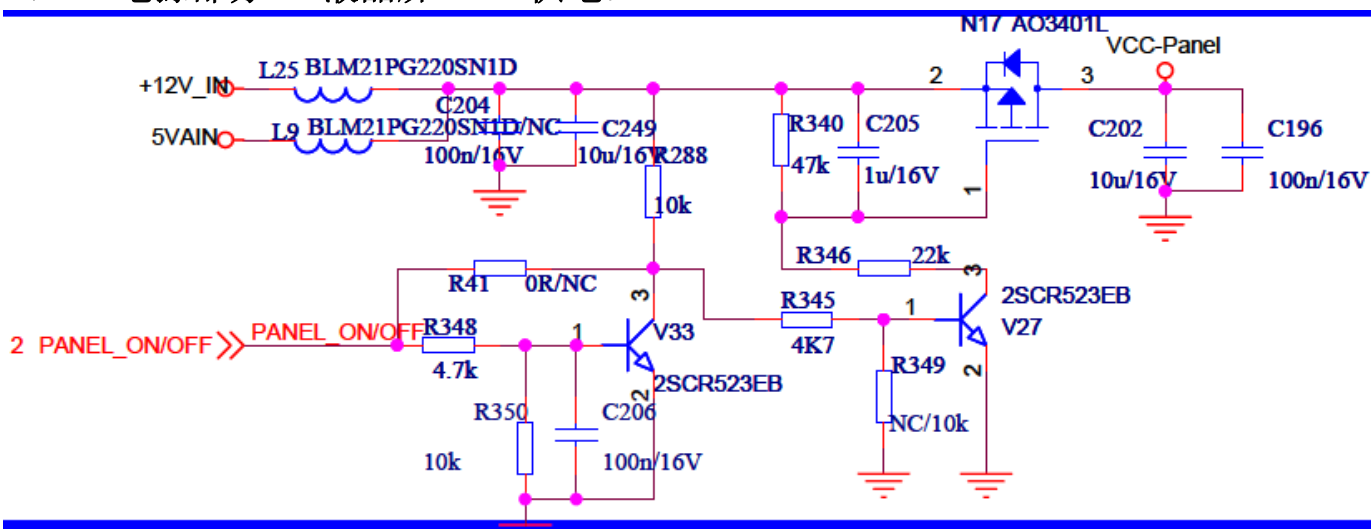
7、 电源部分---2.5V_normal



8、 电源部分---3.3V_normal

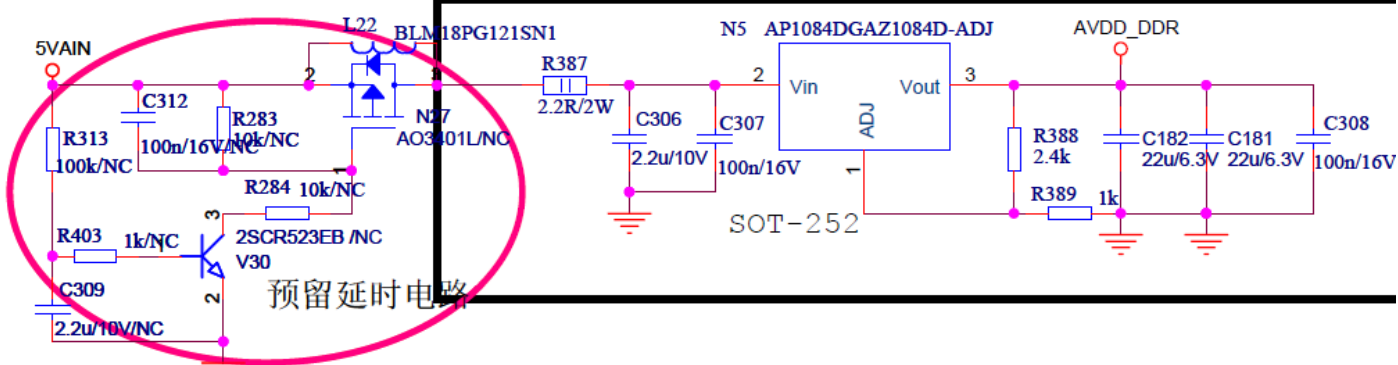


9、 电源部分——液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel

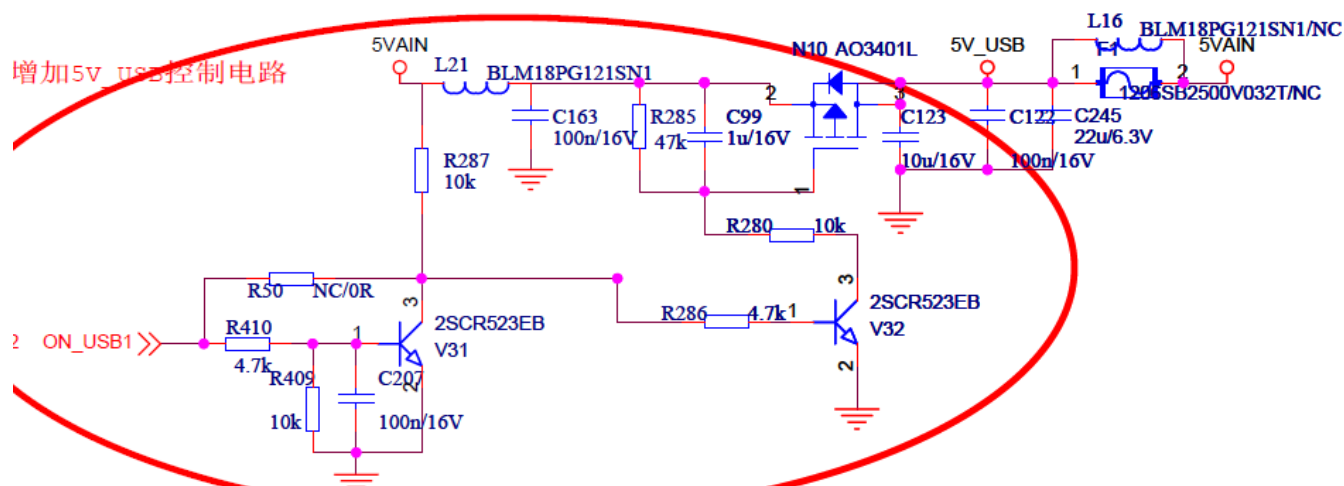


10、 电源部分---DDR2 供电:

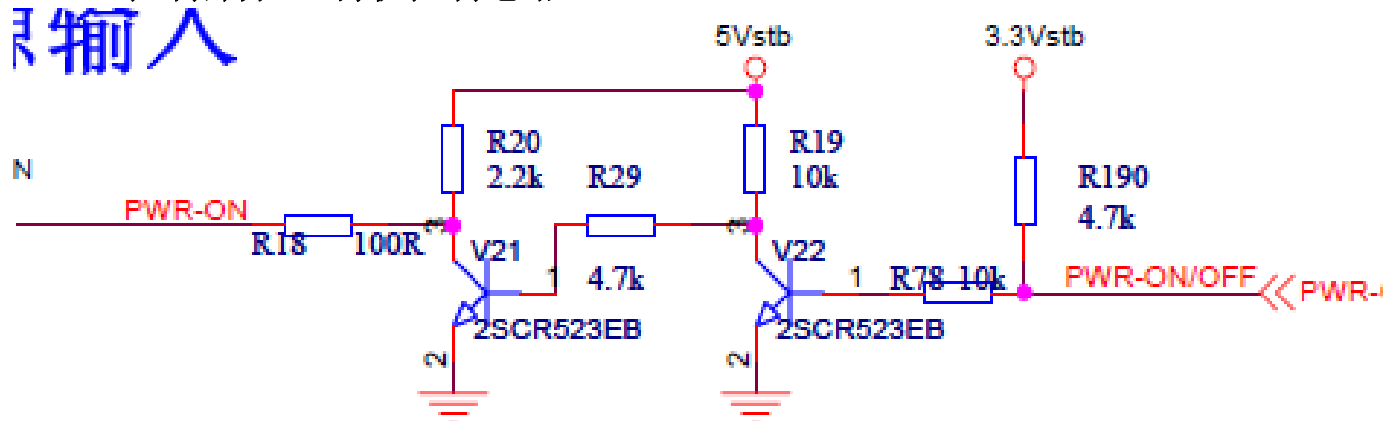
内存类型为 DDR2, N5 上要焊接 AMS1117-1.8, 输出为 1.8V; L7 不焊接。



11、 电源部分---USB 供电:



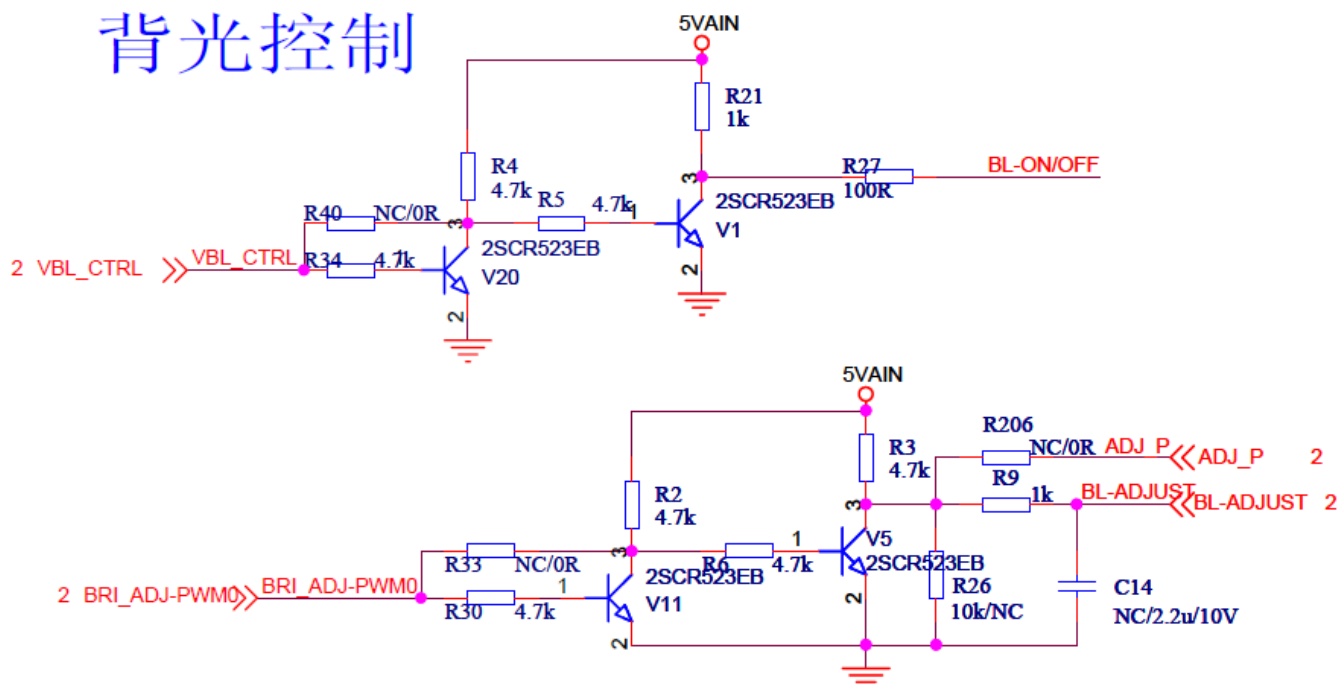
12、 控制部分---待机控制电路: STANDBY



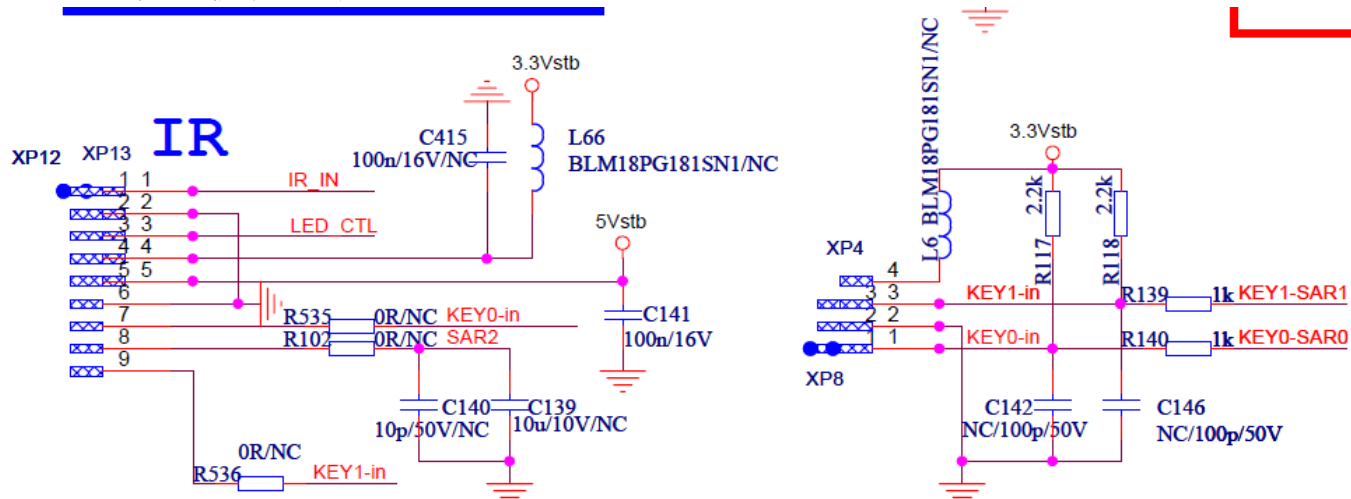
13、 控制部分---背光 ON/OFF 和调光电路:

采用了通用的背光控制 (BL-ON/OFF) 电路和调光电路 (BL-ADJUST)。

背光控制

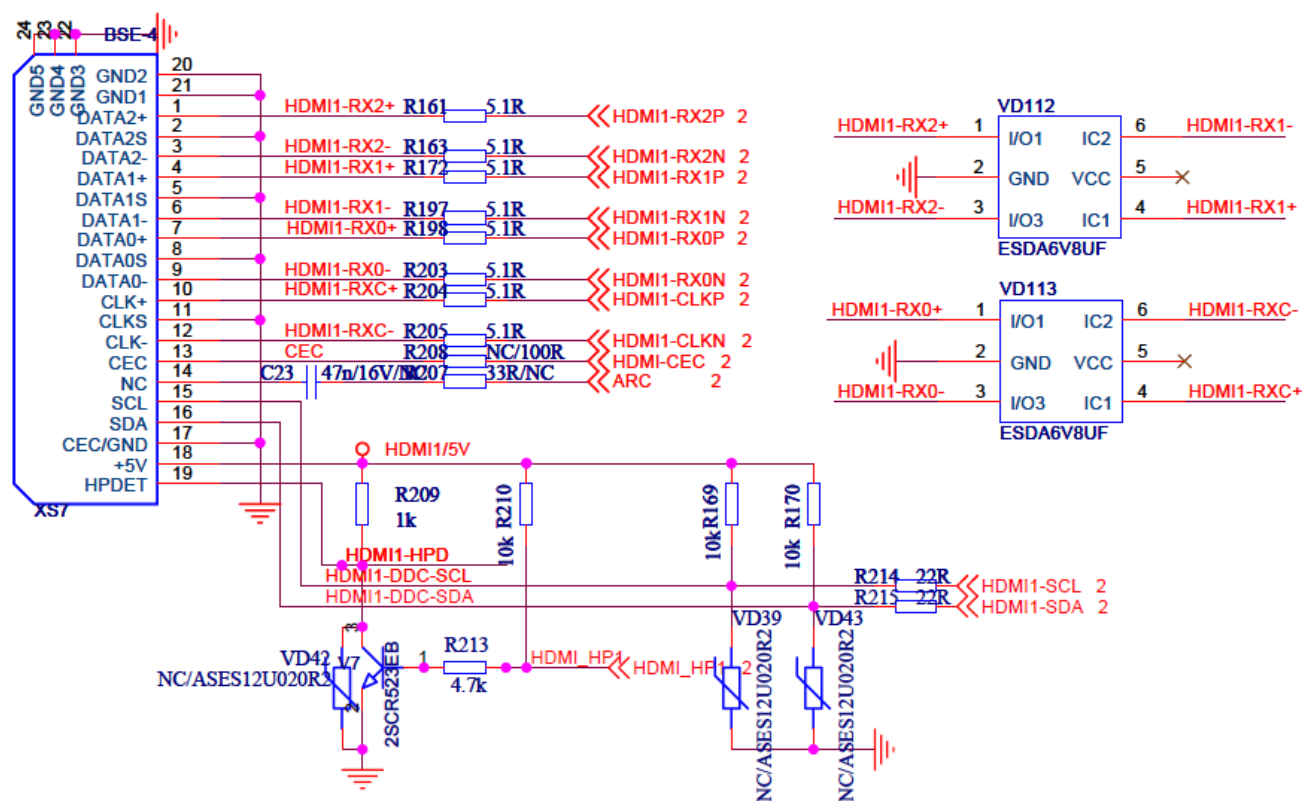


17、 遥控、按键电路

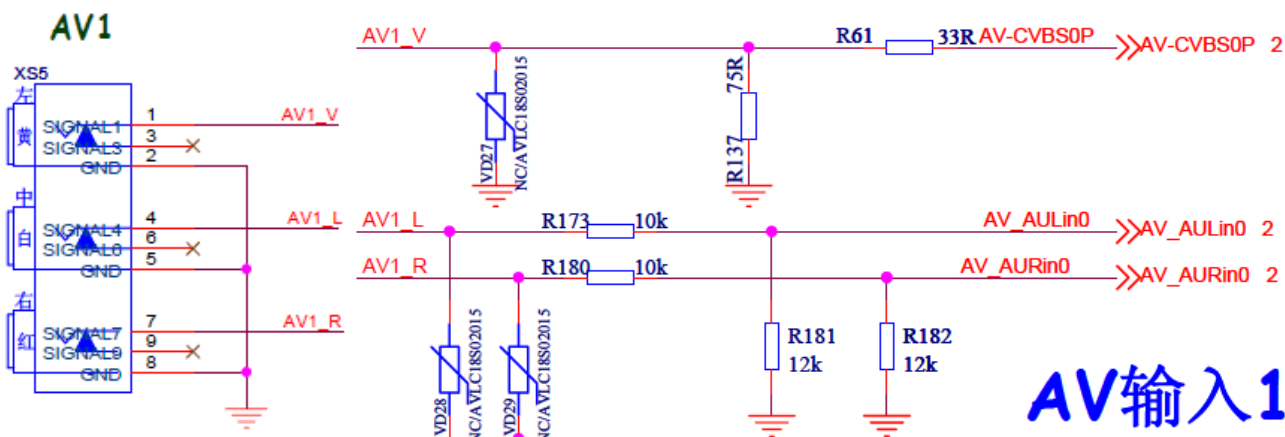


18、 接口部分---HDMI 接口

本机采用 1 路 HDMI 输入

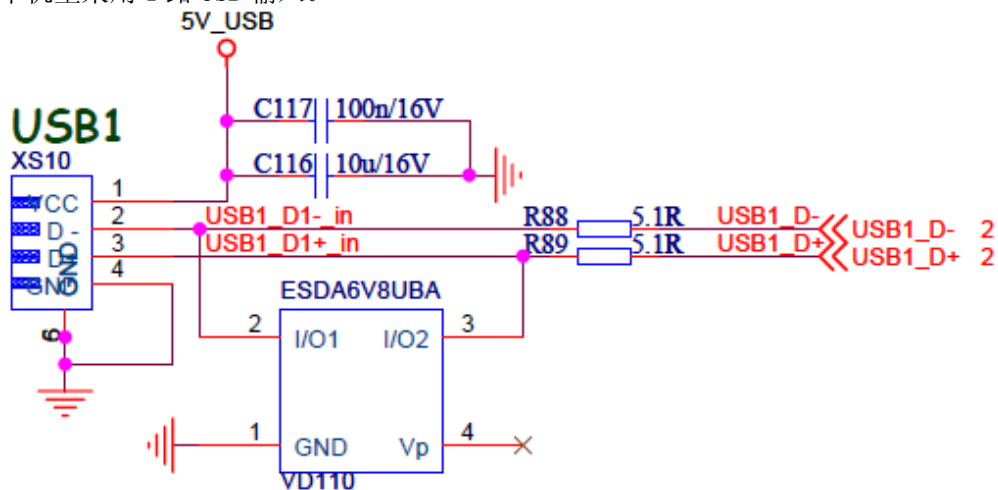


19、 接口部分--- AV 接口

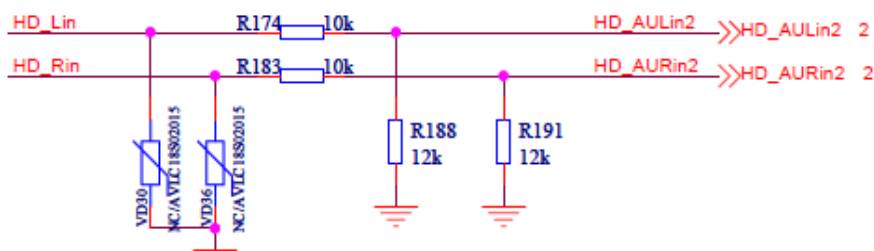


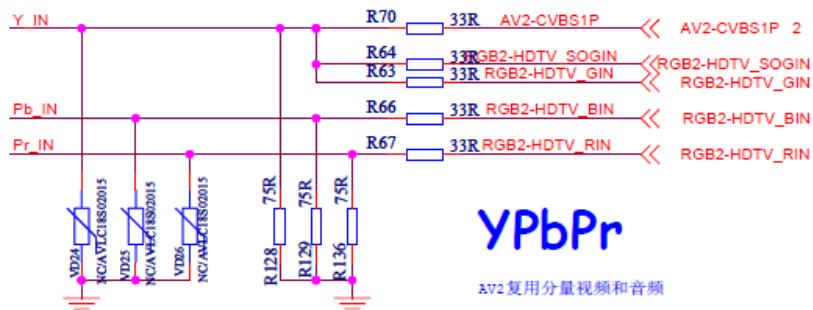
20、 接口部分---USB 接口

本机型采用 1 路 USB 输入。

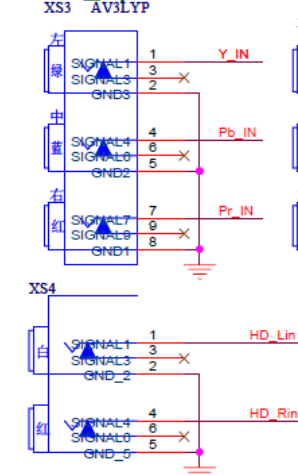


21、 接口部分---HDTV 接口

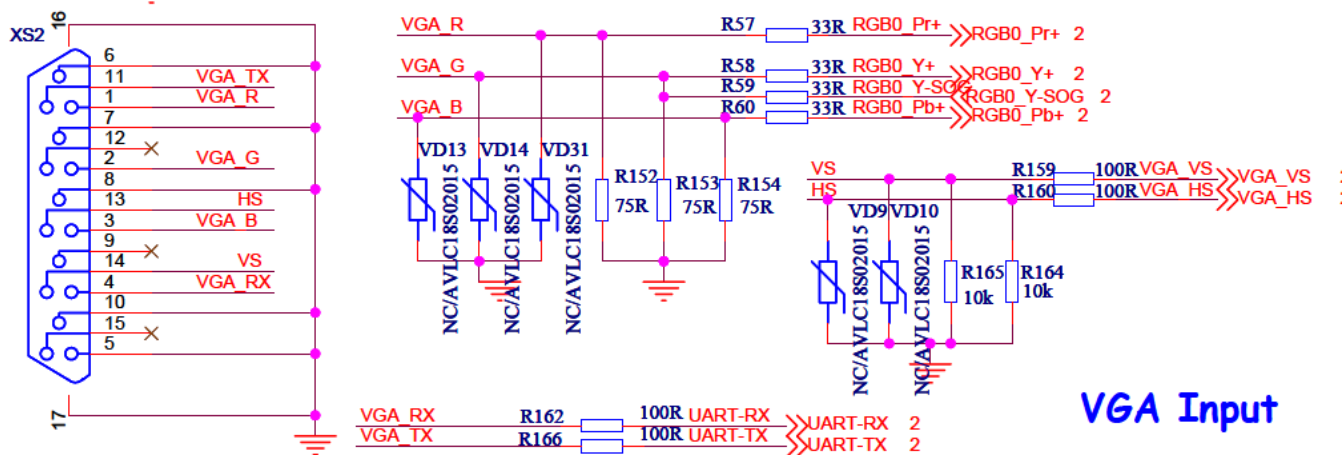




HDTV_input

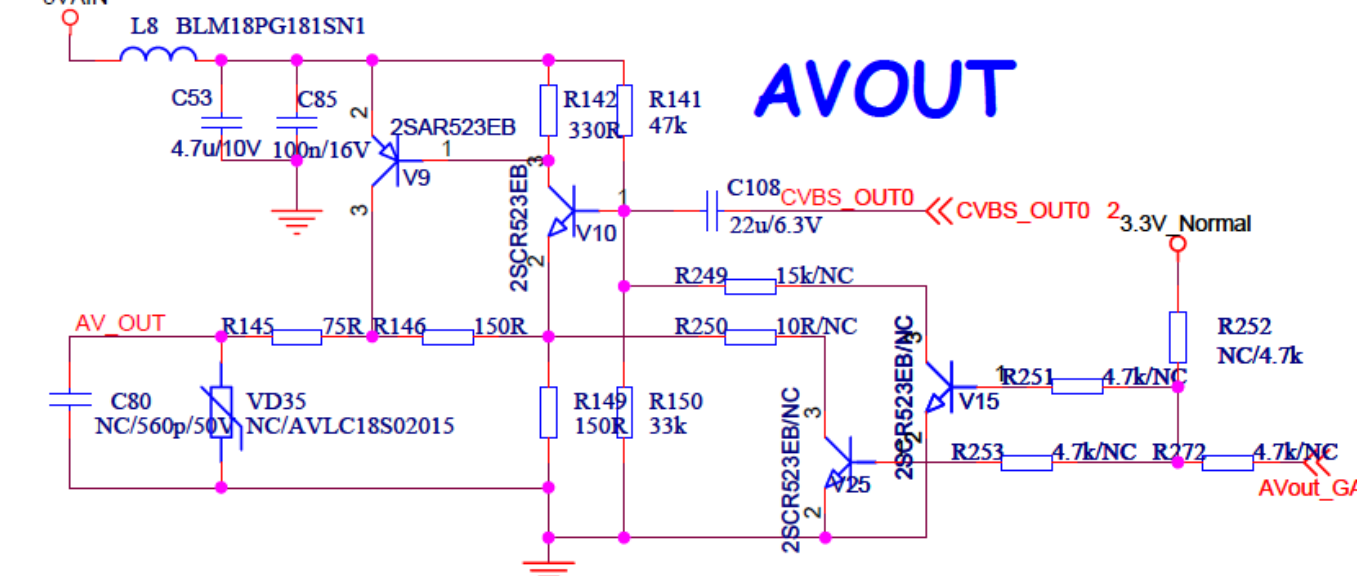
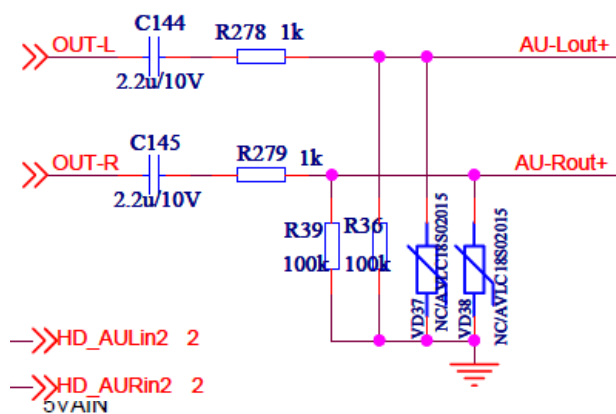
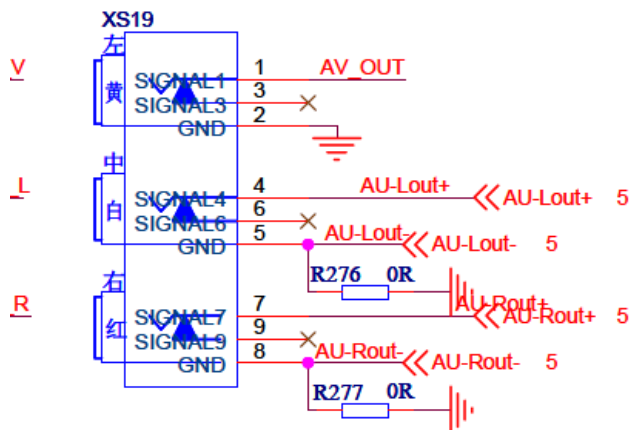


22、 接口部分---VGA 接口

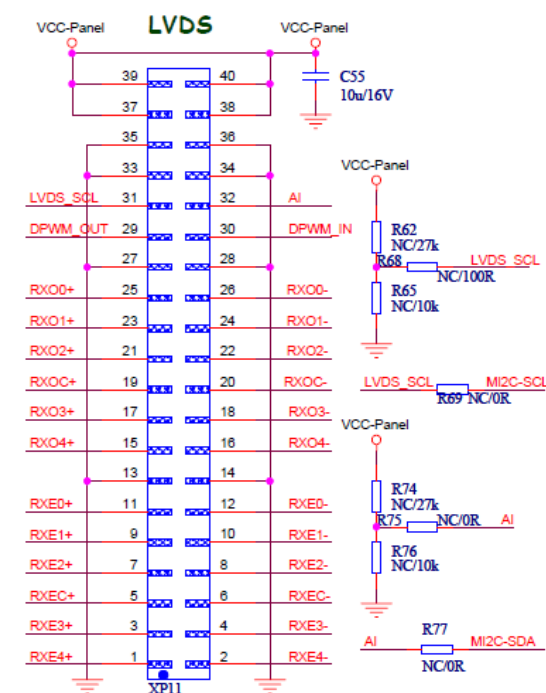


23、 接口部分---AV 输出接口

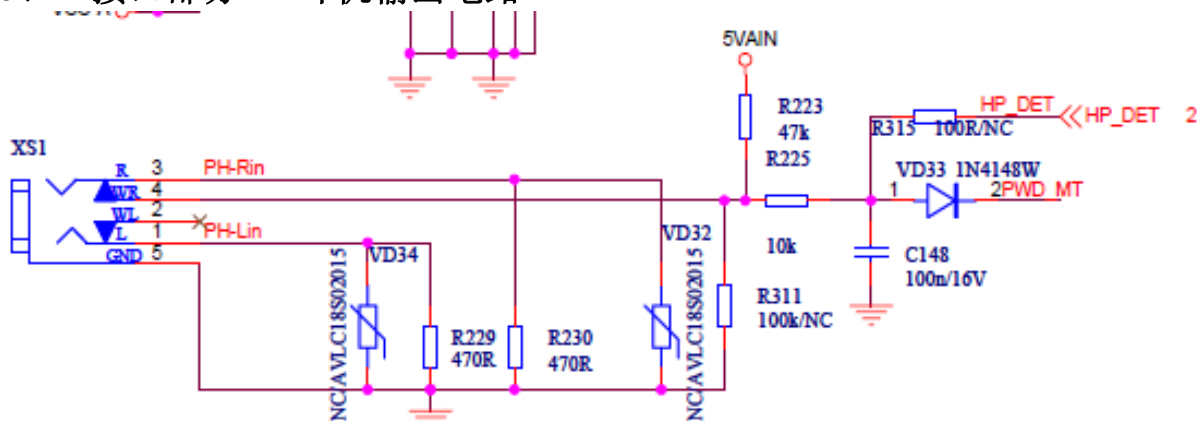
AV_out



24、 接口部分---LVDS 接口



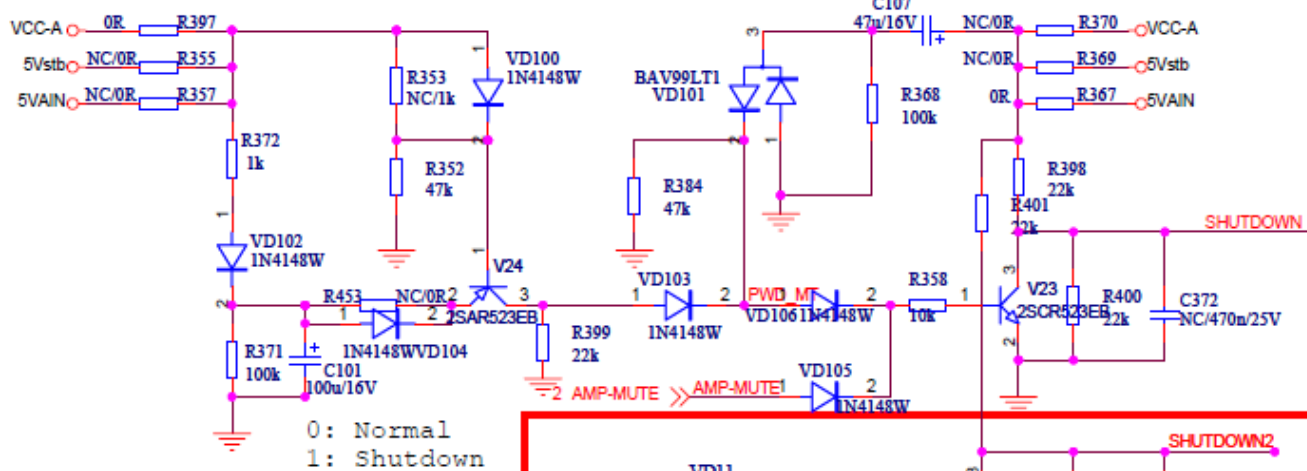
25、 接口部分---耳机输出电路



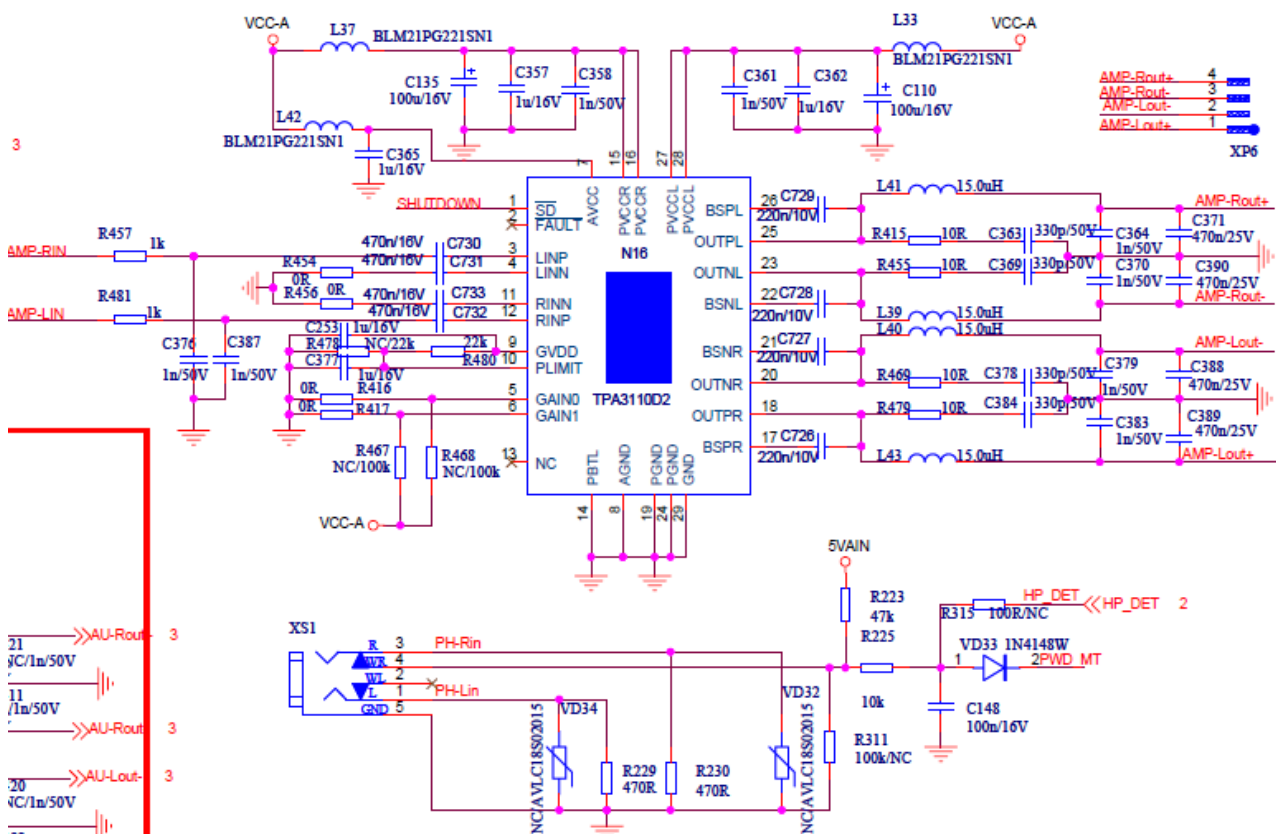
26、 开关机静音电路

MUTE Power Off Mute

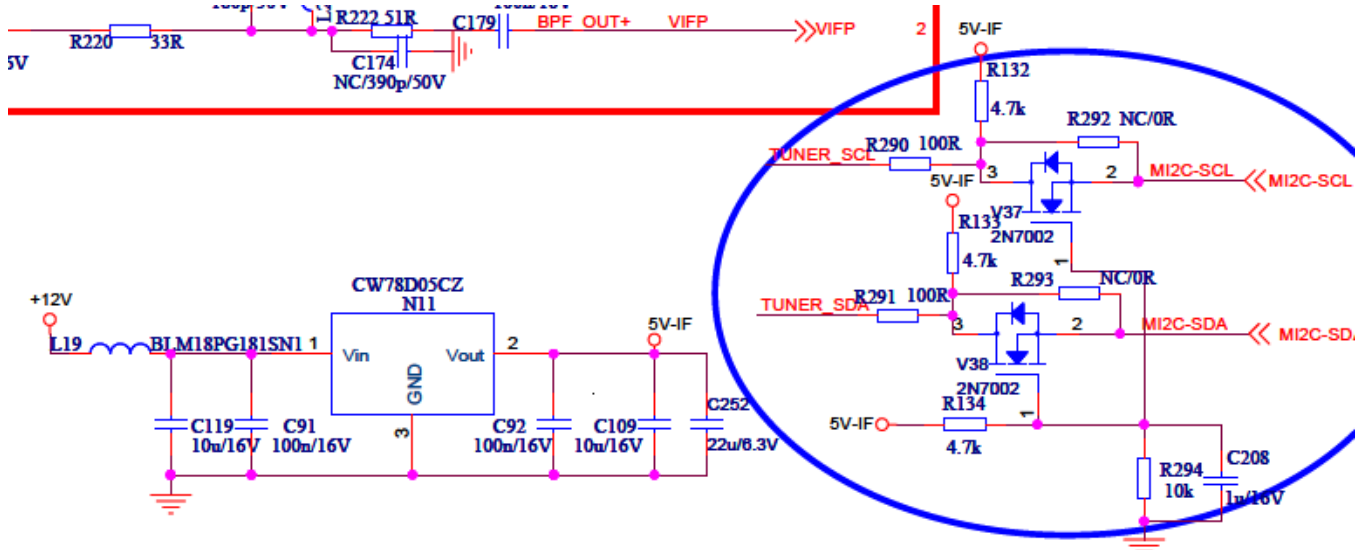
Power On Mute



27、 数字功放电路

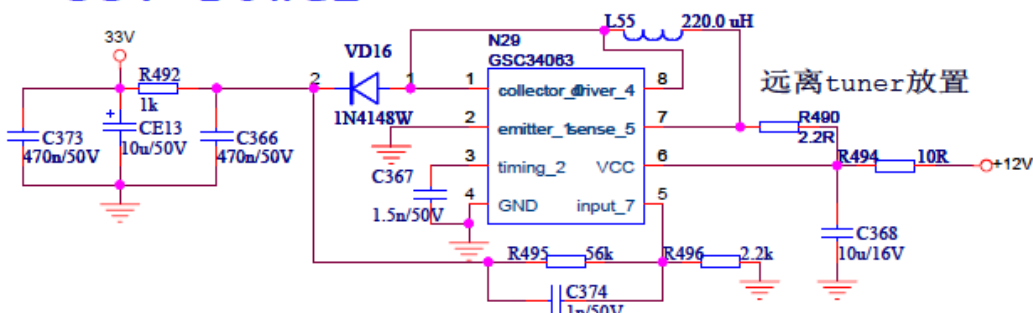


28、 tuner 部分---5V-IF



29、 tuner 部分---33V

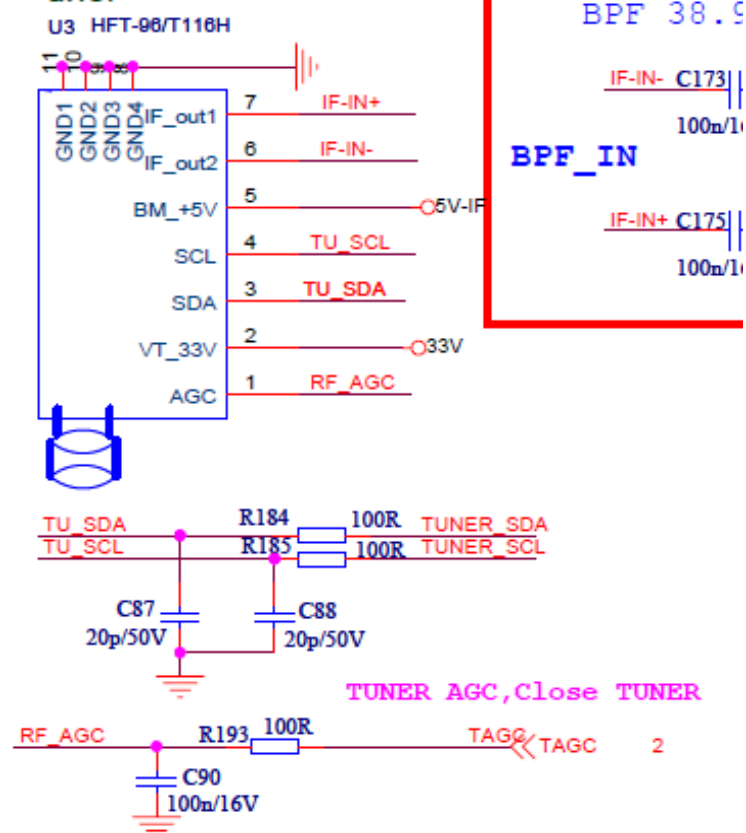
33V Power



30、 tuner 部分---tuner

采用模拟 tuner

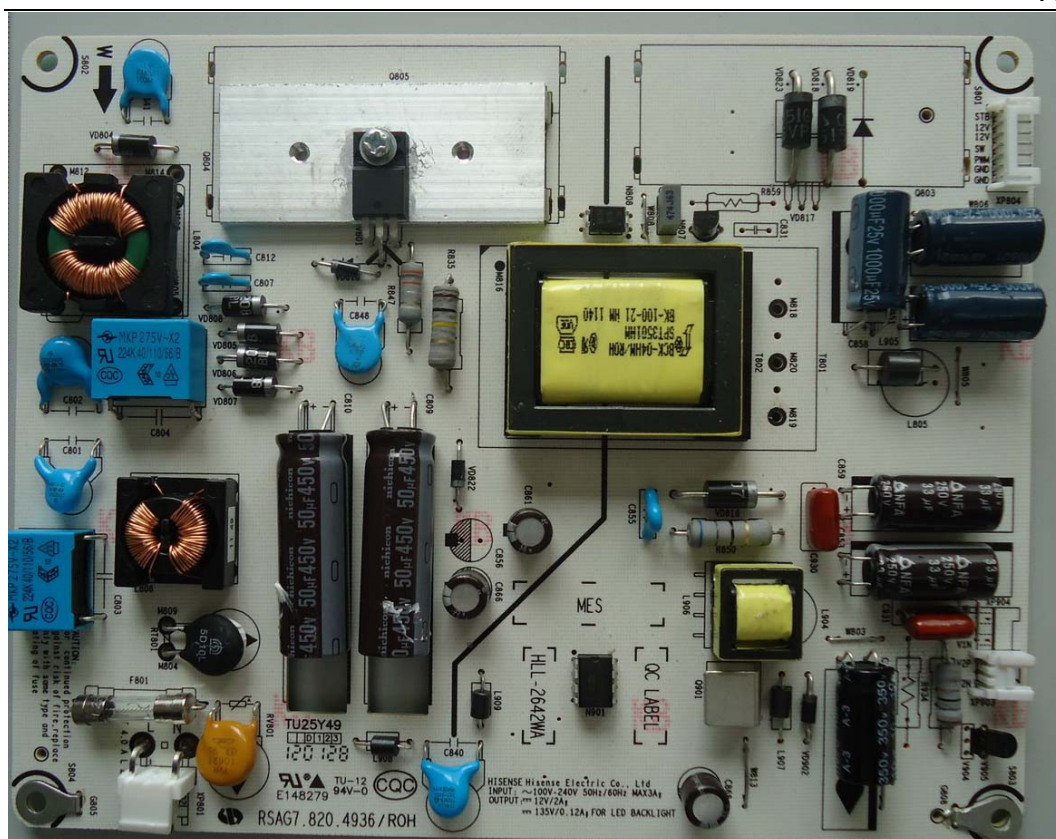
Tuner



四、电源板原理说明

A、产品介绍:

(一)、产品外观介绍:



(二)、产品功能规格、特点介绍:

- ◆ 此电源的功能: 为主板输出所需要的 12V, 同时为屏输出直流电压。
- ◆ 此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: $P_{out}=74W$
- 3、电源额定输出功率: $P_{out}=50W$
- 4、接口: 开发中心标准 7PIN 接口加 LED 屏接口 (4PIN 或者 2PIN)

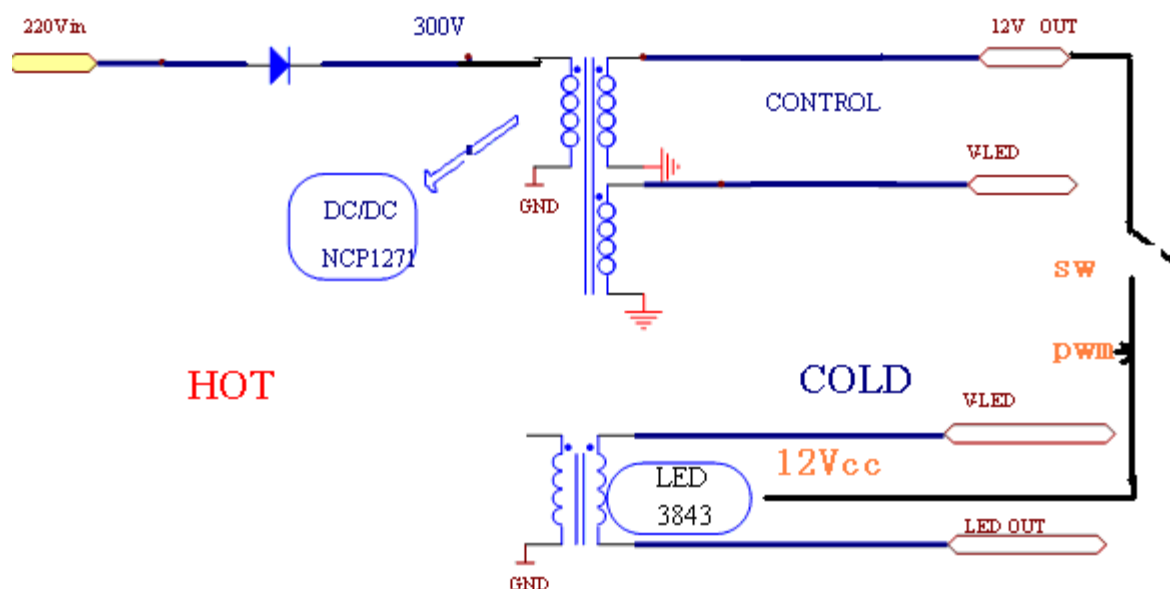
输出规格:

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	0.8A	1A	1.5A
210V		1V	145mA	150mA	160mA

(三)、产品差异介绍:

传统的单电源只输出主板需用的各种电压, 而该电源为 LED 整合电源, 除了输出主板用的电压外, 还需要输出点屏 LED 灯串用的恒流直流电压。

B、方案概述:



从上图可以看出, 此电源方案的构成主要可以分为以下两个部分: DC/DC 部分和 LED 驱动部分, 下面分别介绍之。

DC/DC 部分: 采用传统的单端反激电路, 主芯片是安森美公司的 NCP1271 芯片。此电源输出 12V 和 60V, 其中 12V 是供主板使用的, 60V 是给 LED 驱动部分使用。

LED 驱动部分: 采用 BCD 公司的 AP3843 芯片, 拓扑结构是 BOOST 电路。将反激部分输出的 60V 电压通过升压变换, 输出 LED 灯串需要的直流电压进行点屏。

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。

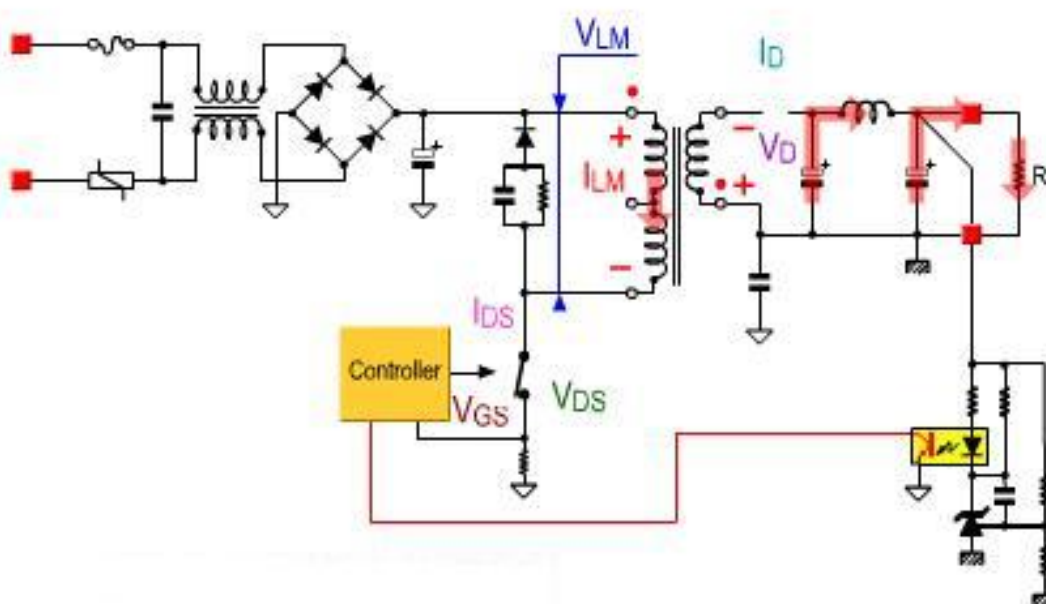
C、分部原理说明:

(一)、DC/DC 部分:

1、FLYBACK 原理介绍:

这种架构的电源电路简单, 技术成熟, 成本有非常大的优势, 便于维修和生产。

原理如下:



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。

2、NCP1271 是一款性价比较高的反激 PWM 控制器. 工作原理简介：

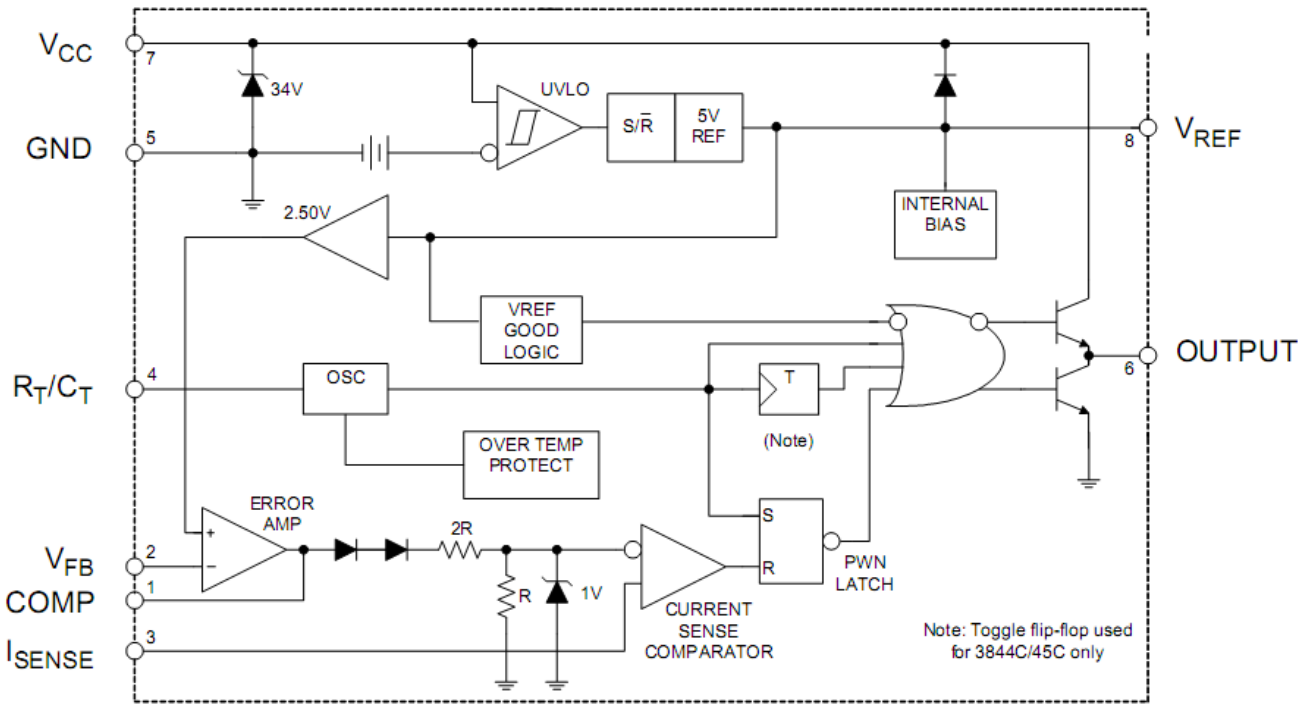
各管脚功能介绍：

管脚	符号	名称	功能描述
1	Skip/latc h	功率限定脚	当此脚电平高于 8V 时，芯片停止输出。
2	FB	反馈脚	当此脚电平低于 1 脚电平时，芯片停止输出，当此脚电平高于 3V 超过 130ms 时，芯片进入错误模式。
3	CS	电流检测输入	用于检测初级电流并将其送入内部比较器
4	Gnd	集成电路接地端	过电流检测信号/定电压控制信号输入
5	Drv	驱动脉冲	驱动器至外部 MOSFET 的输出
6	Vcc	集成电路电源	芯片供电脚，范围 10V-20V
7	NC	空脚	
8	HV	从交流线路上产生 Vcc	该引脚连到高压干线上，可向 Vcc 电容注入一恒定电流

其启动过程为：交流 100V~240V 输入电压经 VD804, R810 进入 N801（NCP1271）的 8 脚（HV）端，在 NCP1271 的内部通过一直流源电路给 6 脚（VCC）充电，当 Vcc 电平达到芯片启动电平时，芯片开始工作。

（二）、LED 驱动部分

1) AP3843 内部框图及说明



管脚功能说明:

管脚	符号	名称	功能描述
1	COMP	误差放大器输出脚	将反馈与内部基准误差放大输出，用于环路补偿。
2	VFB	反馈输入脚	检测实际的电流/电压
3	ISENSE	电流检测脚	检测输出电流，调整芯片输出。
4	RT/CT	反馈输入脚	设定震荡频率和最大占空比
5	GND	芯片的地	
6	OUTPUT	输出脚	输出驱动信号给 MOS
7	VCC	供电脚	通过该脚给芯片供电
8	VREF	参考脚	芯片输出的参考点位，

2) LED 驱动部分工作过程

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 AP3843 的工作电压，芯片工作，BOOST 电路升压将 60V 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、常见故障现象分析:

(一) 开机前, 请确认器件没有掉件及连焊。

(二) DC-DC 部分: 开机测试输出端 XP804 的第 2、3 脚 12V 是否有 12V 电压, 如没有, 则说明 DC-DC 部分损坏。此时测试 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, 则测试 N801 的 6 脚电压 (芯片的 Vcc, 应该在 10-20V 之间), 如都正常再测试光耦 N808 是否有反馈 (芯片 N801 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 N808 是否正常。反激部分主要采取逐点排出、顺藤摸瓜的方法, 一路一路的查找直至找到故障点。

(三) LED 部分: 故障主要有以下几种情况:

- a) 屏不亮: 1. 主板产生的 SW 信号异常 (正常为高电平);
2. 芯片 AP3843 供电 (12Vcc) 异常;
3. 驱动电路损坏, 芯片 (N902) 或 MOS (V903) 损坏;
- b) 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. N902 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;
- c) 不节能或图象亮度不足: 主板产生的 PWM 信号异常。

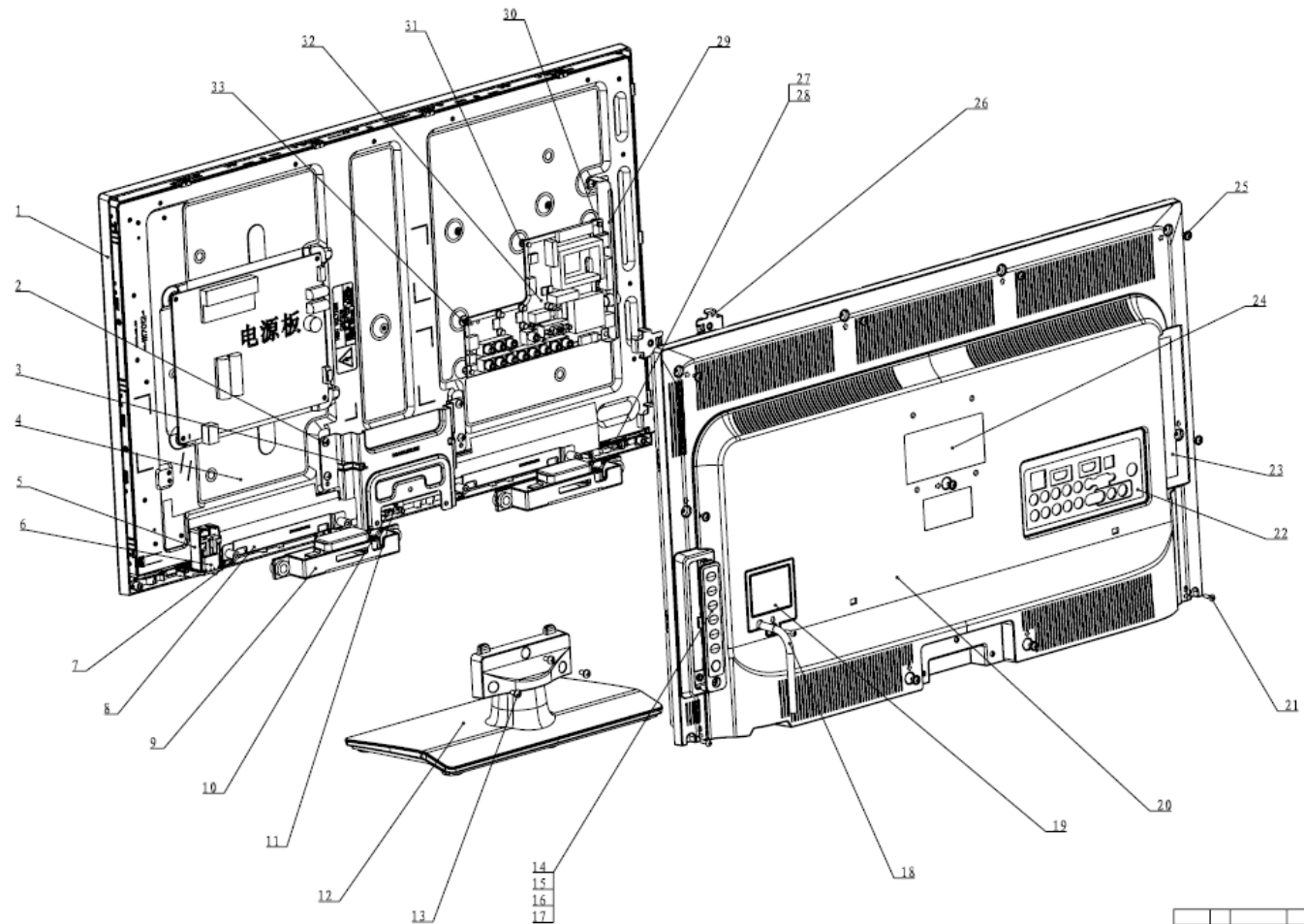
具体分析如下: LED 部分出现故障, 首先测试芯片供电脚电压是否正常 (N902 的 7 脚电压应该是 12V), 如果正常, 再测试主板给的 SW 和 PWM 信号是否正常 (SW 应该是高电平, PWM 正常也为高电平, 调光时为一定占空比的方波)。若都正常, 测试芯片 4 脚 RT/CT, 应该是震荡的三角波, 5 脚 VREF 应该是 5V 直流电压, 如果不是, 则芯片损坏。若正常, 则测试 1 脚 COMP 端 (因为本方案的 OVP 和灯串短路保护是通过将 COMP 端拉低来实现的, 所以如果保护电路中有器件损坏, 会导致 COMP 端被误拉低, 从而使芯片停止工作), 如果为低电平, 将 R870 和 R947 分别去掉, 如果正常了, 则说明是保护电路中器件损坏, 逐一检查找到损坏器件。若还不开机, 则测试驱动电路、反馈回路及其它部分电路中器件是否有损坏。

E、备注

4936 目前有 2 个组件, 其中电源板组件 4936 电流为 150mA; 4936-01 为 160mA。电流值主要通过调整采样电阻实现。

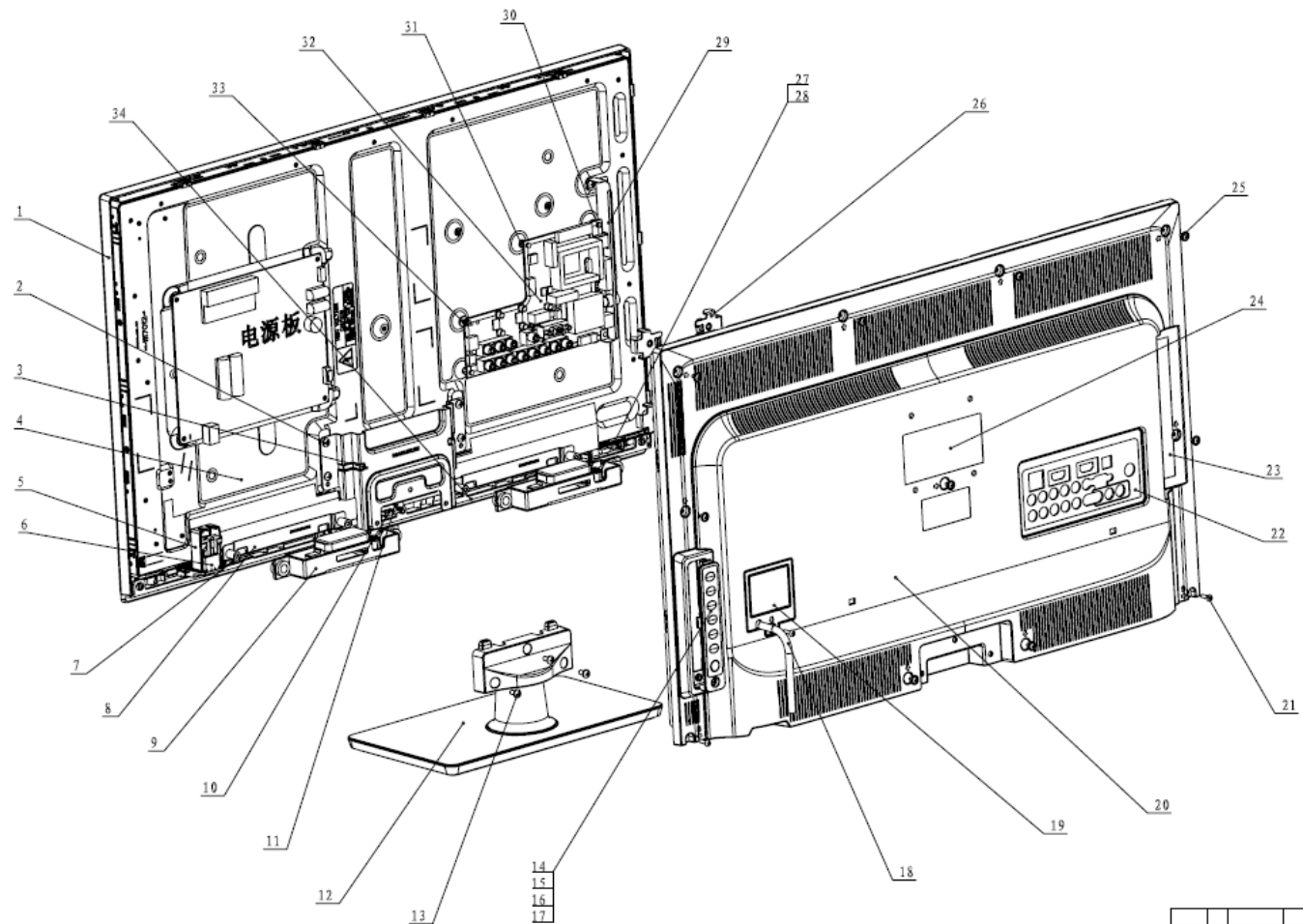
五、产品爆炸图及明细

LED29K200、LED29K300



序号	名称	数量	代号	备注
1	前壳	1	RSAG8.074.1613	
2	螺钉	4	GB/T 818-2000 M4X6 (黑)	
3	支架组件	1	RSAG6.150.1211	
4	液晶屏	1	HE290GH-E01	
5	支架	1	RSAG8.078.3145	
6	电源开关	1	HF-606 (TV)-P通PS8-12-D-047B	
7	螺钉	4	SJ2824-87 ST3.5X12F黑	
8	支架组件	2	RSAG6.150.1212	
9	扬声器	2	YDT3012PE-8W8Ω-01	
10	支架	1	RSAG8.038.3543	
11	螺钉	1	SJ2824-87 ST3.5X12F黑	
12	底座组件	1	RSAG6.121.0326	
13	螺钉	3	GB/T 818-2000 M4X12黑	
14	按键上盖	1	RSAG8.078.3075	
15	按键按钮	1	RSAG8.078.3076	
16	按键板组件	1	RSAG2.908.4919	
17	按键下盖	1	RSAG8.078.3077	
18	电源线	1	SP-505C-140-187DR	
19	盖板	1	RSAG8.634.0221	
20	后壳	1	RSAG8.074.1605	
21	螺钉	4	SJ2824-87 ST3.5X12F黑	
22	标牌	2	RSAG8.804.4537	
23	标牌	1	RSAG8.804.4521	
24	螺钉	1	RSAG8.807.803\LED29K300\35W	
25	螺钉	9	SJ2830-87 M3X6 (黑)	
26	支架组件	4	RSAG6.150.1217	
27	导光件	1	RSAG8.640.0278	
28	遥控板组件	1	RSAG2.908.4739-01	
29	端子板	1	RSAG8.041.0870	
30	螺钉	5	SJ2836-87 M3X6镀锌银白	
31	螺母柱	4	RSAG8.931.101	
32	主板组件	1	RSAG2.908.4742-04	
33	支架	1	RSAG8.078.502	

LED29K310



序号	名称	数量	代号	备注
1	前壳	1	RSAG8.074.1613	
2	螺钉	4	GB/T 818-2000 M4X6(黑)	
3	支架组件	1	RSAG6.150.1211	
4	液晶屏	1	HE290GH-E01	
5	支架	1	RSAG8.078.3145	
6	电源开关	1	HF-606(TV)-P通PS8-1P-D-0478	
7	螺钉	4	SJ2824-87 ST3.5X12F黑	
8	支架组件	2	RSAG6.150.1212	
9	扬声器	2	YDT3012PE-8W8Ω-01	
10	支架	1	RSAG8.038.3543	
11	螺钉	1	SJ2824-87 ST3.5X12F黑	
12	底座组件	1	RSAG6.121.0325	
13	螺钉	3	GB/T 818-2000 M4X12黑	
14	按键上盖	1	RSAG8.078.3075	
15	按键按钮	1	RSAG8.078.3076	
16	按键板组件	1	RSAG2.908.4919	
17	按键下盖	1	RSAG8.078.3077	
18	电源线	1	SP-505C-140-187DR	
19	盖板	1	RSAG8.634.0221	
20	后壳	1	RSAG8.074.1605	
21	螺钉	4	SJ2824-87 ST3.5X12F黑	
22	标牌	2	RSAG8.804.4537	
23	标牌	1	RSAG8.804.4521	
24	标牌	1	RSAG8.807.803\LED29K300\35W	
25	螺钉	9	SJ2830-87 M3X6(黑)	
26	支架组件	4	RSAG6.150.1217	
27	导光件	1	RSAG8.640.0278	
28	遥控板组件	1	RSAG2.908.4739-01	
29	端子板	1	RSAG8.041.0870	
30	螺钉	5	SJ2836-87 M3X6镀锌银白	
31	螺母柱	4	RSAG8.931.101	
32	主板组件	1	RSAG2.908.4742-04	
33	支架	1	RSAG8.078.502	
34	装饰件	1	RSAG8.647.0653	

六、软件升级方法

利用 USB 升级方法

升级程序命名为对应的机型名, 如给 LED29K300 升级需要将升级文件名改为 LED29K300.bin, 复制到 U 盘根目录下。

LED29K300 升级的文件名: LED29K300.bin

开机状态下, 插入 U 盘到电视的 USB 接口, 进入工厂菜单, 选择 “Function” → “Software Update”, 按

OK 按键, 出现升级菜单, 进行 USB 升级。

USB 升级的过程中屏幕有提示“软件正在升级, 请等待...”, 升级完毕机器会自动重启。但是最好升级完后交流开关机。

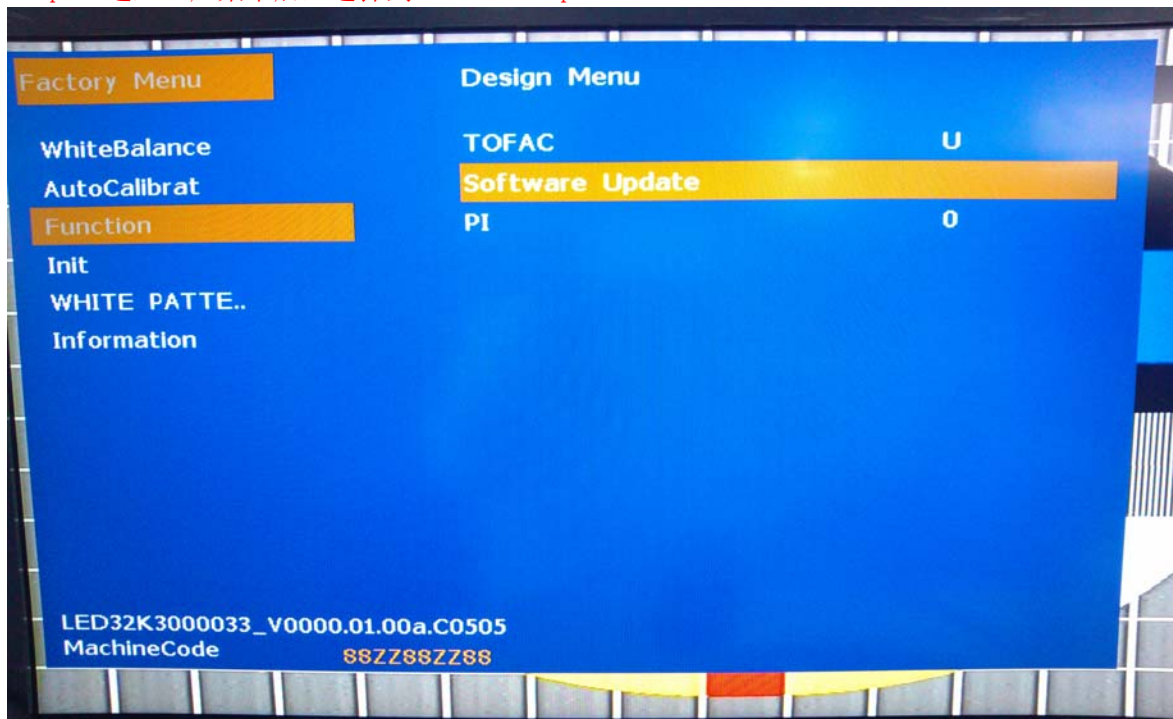
注: 在 DMP 通道下不能进入工厂, 因此不能在 DMP 通道下进行升级操作

升级示意图如下:

Step 1: 在平衡下按密码: 1969



Step 2: 进入工厂菜单后, 选择到 Software update



Setp 3: 开始升级

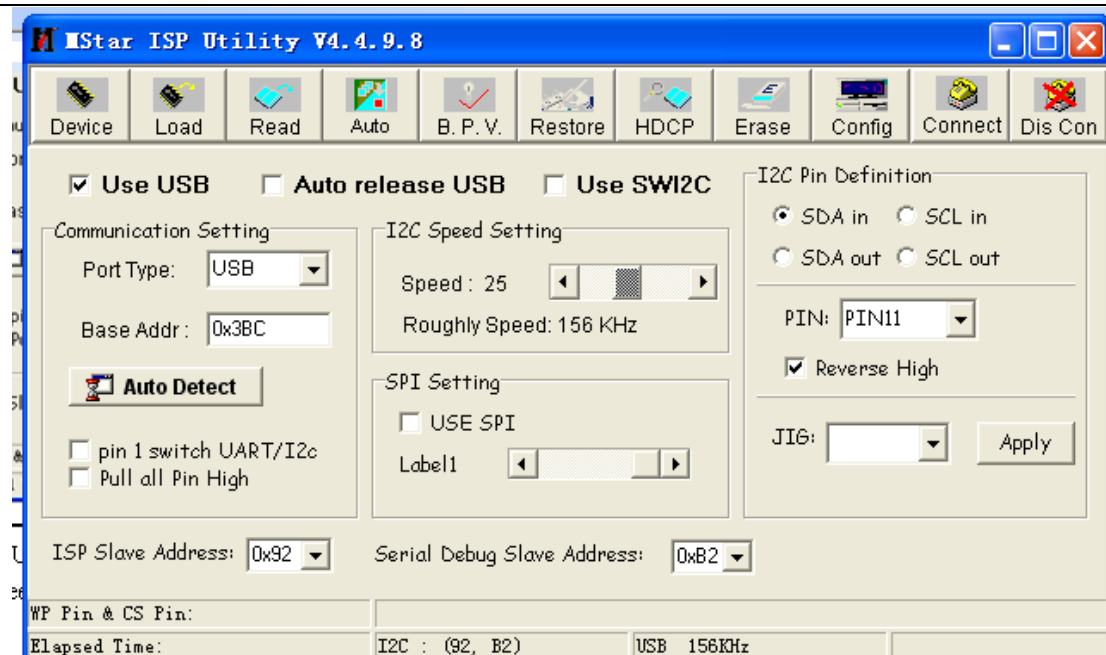


MStar ISP 升级方法

如果 flash 是空的, 或者烧错软件等原因导致机器不亮, 这时可以通过 ISP 直接将软件烧到 flash。
MStar ISP 工具是一个绿色免安装软件, 名字为 ISP_Tool.exe。版本用 V4.5.0.4。
将电脑与电视机连接以后, 双击, 打开 MStar ISP 工具, 如下图:



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,
将 Use USB 勾选, ISP Slave Address 选择 0x92, Serial Debug SlaveAddress 选择 0xB2, 其他使用默认
设置。如下图



第二 开始连接，点击“Connect”按钮，如果连接正常，会出现下面提示：

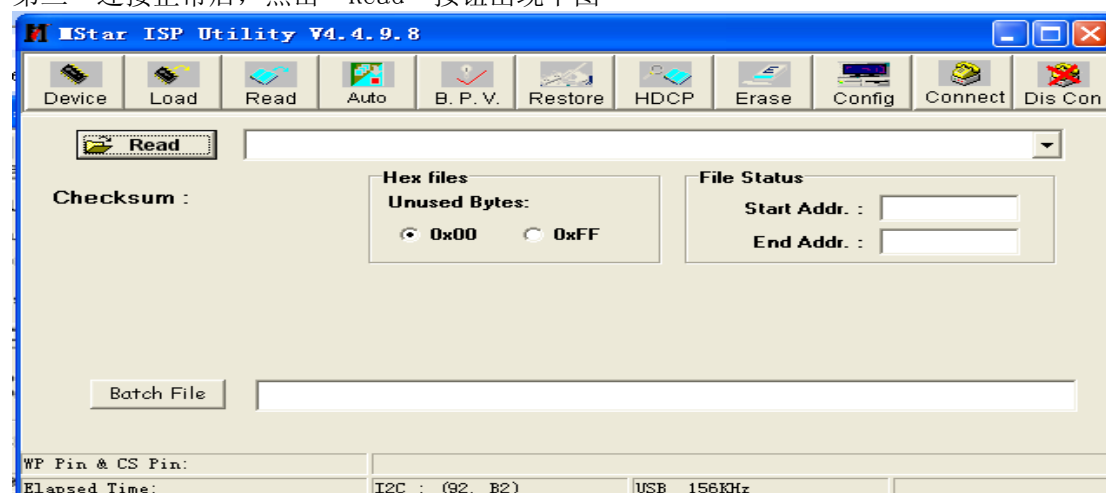


如果出现下图所示提示信息，表示连接错误，请反复单击“Dis Con”、“Connect”进行连接，如果还是出现该错误提示，可重启升级程序。

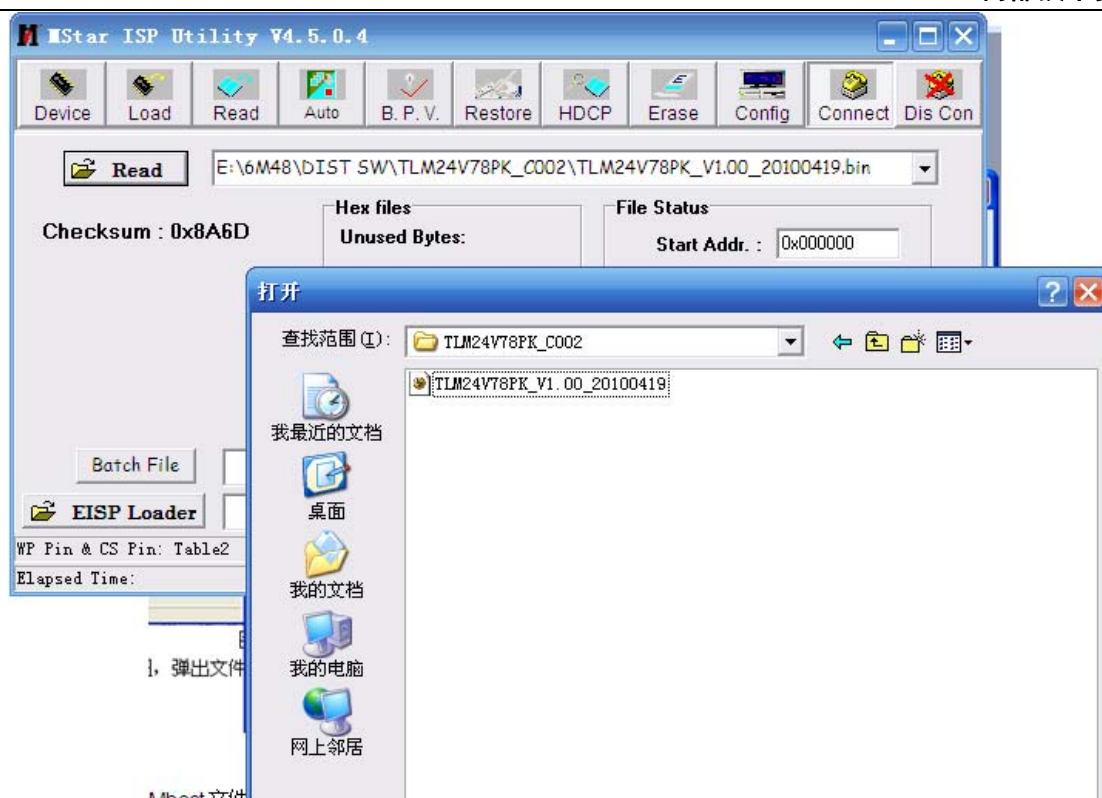


另外：如果电视没有开机、或是硬件连接出现问题，也会提示此信息。

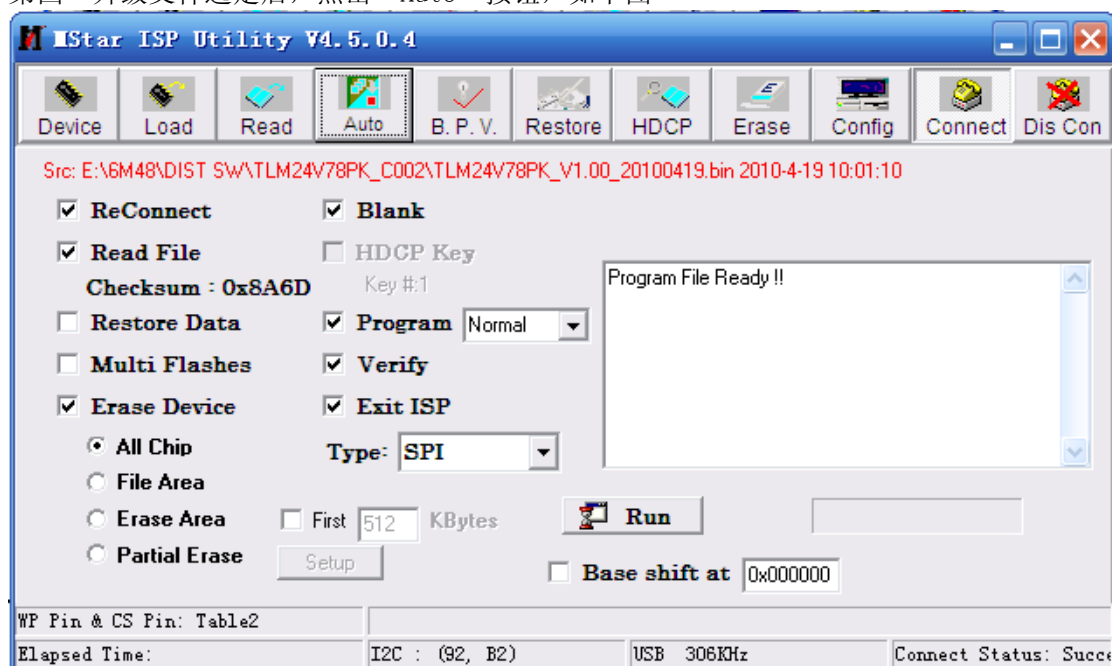
第三 连接正常后，点击“Read”按钮出现下图



点击“Read”按钮，弹出文件选择的对话框，找到我们升级用 bin 文件，点击“打开”，即可选择到我们要升级的文件，如下图



第四 升级文件选定后，点击“Auto”按钮，如下图



可以看到红色字显示的即是我们刚才选择的升级文件

勾选 Reconnect、ReadFile、Erase Device、Blank、Program、Verify、Exit ISP, 这样准备工作就完成了。

可以点击“Run”按钮开始烧写了，烧写成功会显示大号绿色字符串“PASS”，这时软件就烧写完成了。

如果出现烧写错误，可单击“Run”重新烧录。

MStar ISP 升级板驱动程序安装

如果电脑第一次用 mstar 升级程序，需要安装驱动程序。

1.3.1 安装驱动程序

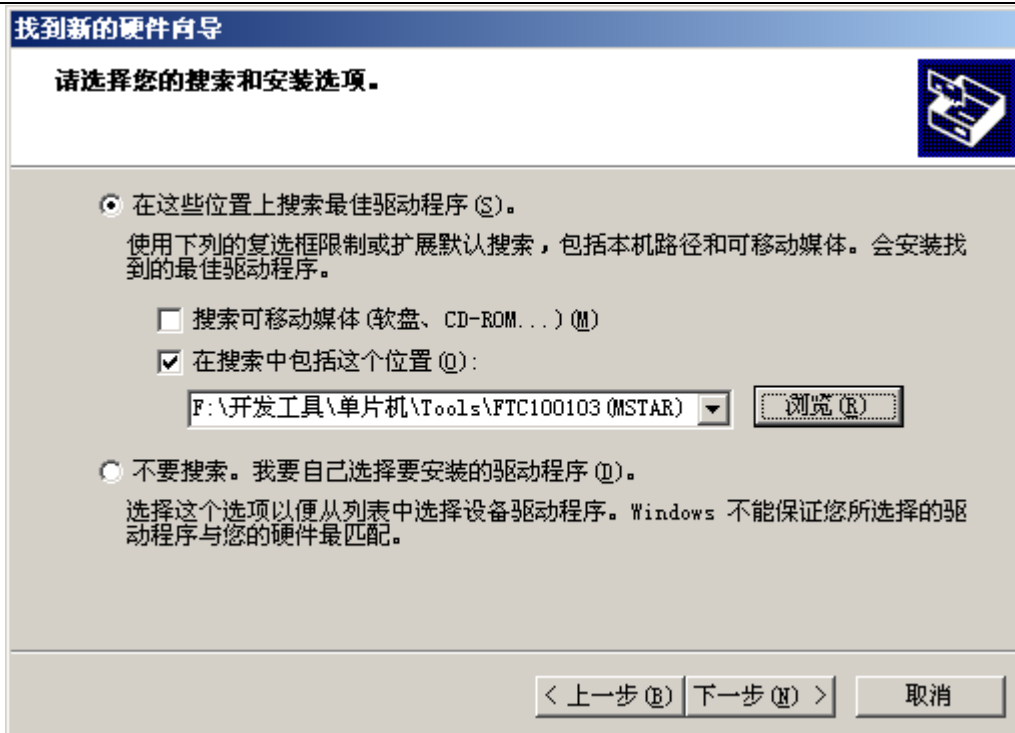
初次插入升级板到电脑的 USB 口，出现发现新硬件：



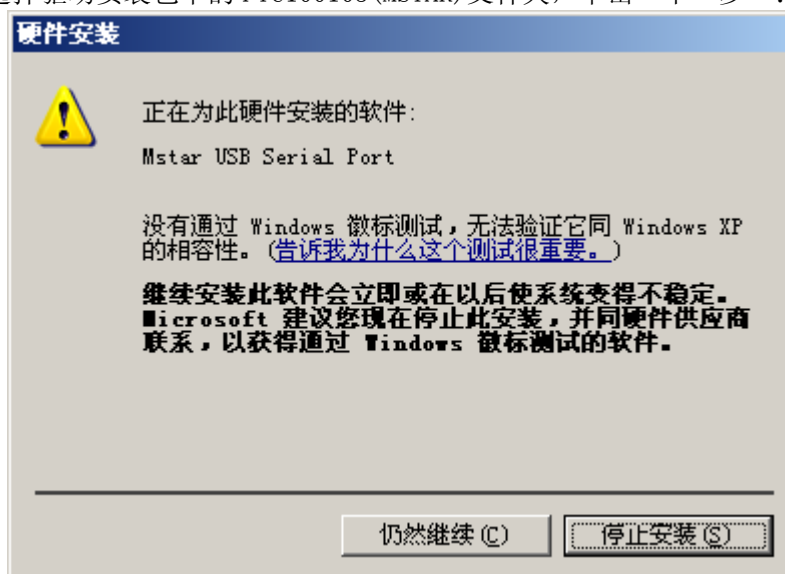
选择“否，暂时不”，单击“下一步”：



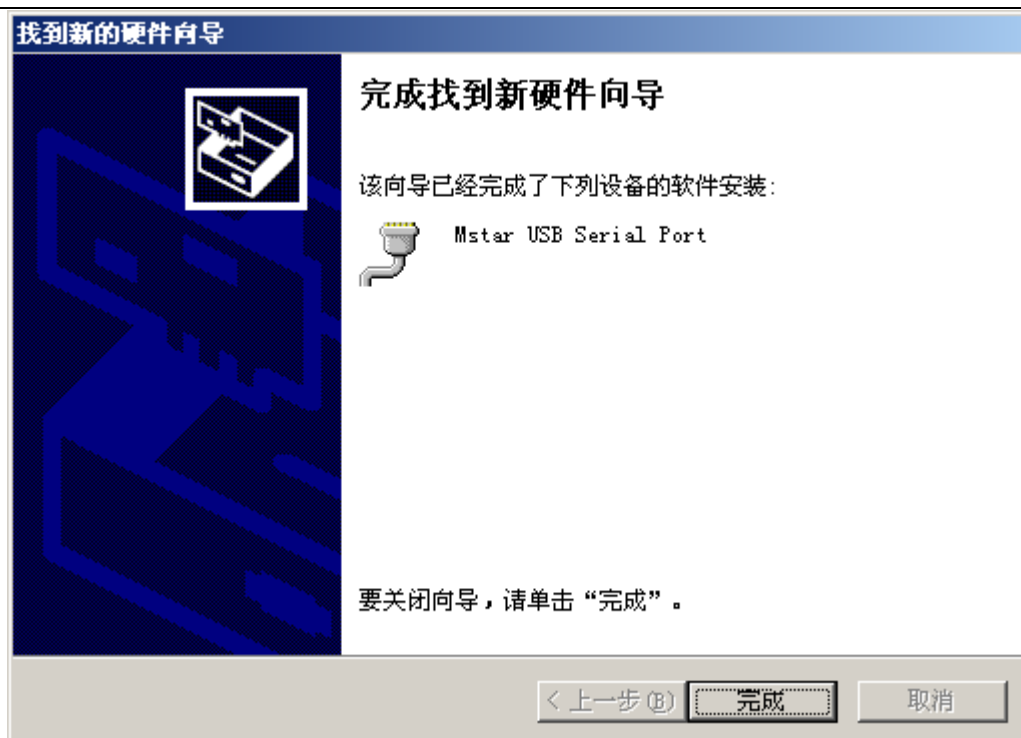
选择“从列表或指定位置安装（高级）”，单击“下一步”：



单击“浏览”，选择驱动安装包中的 FTC100103 (MSTAR) 文件夹，单击“下一步”：

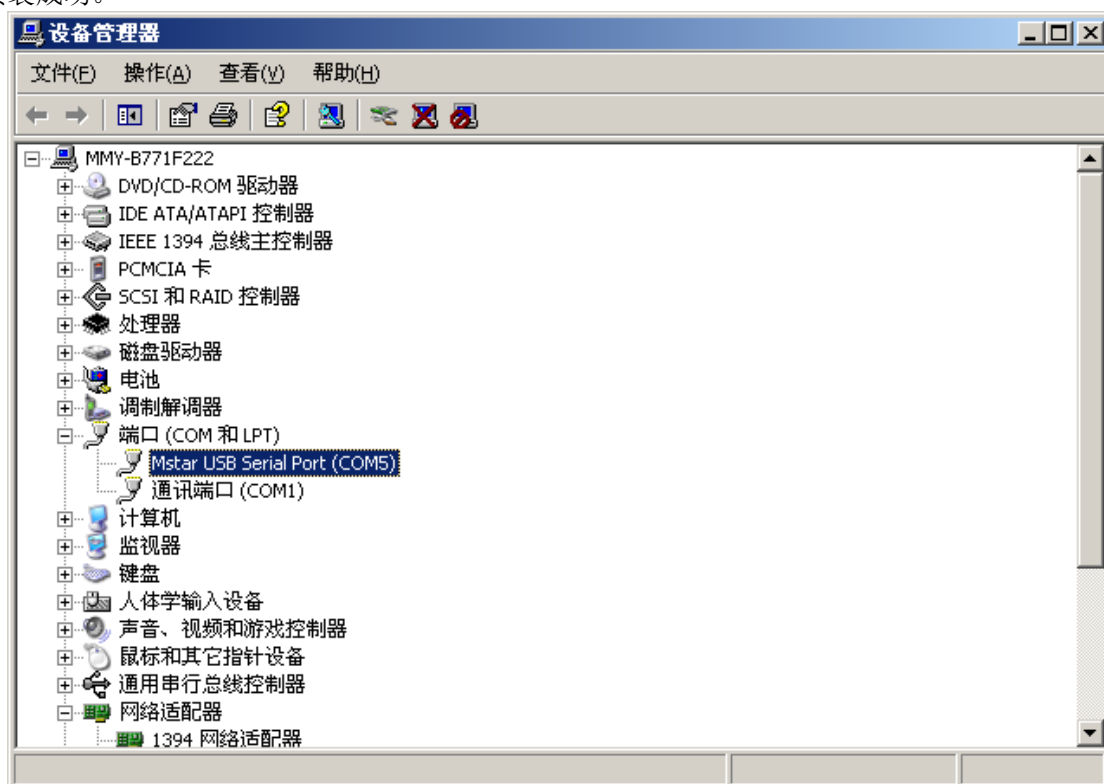


Windows 的提示信息，单击“仍然继续”，软件继续安装，直至安装结束：

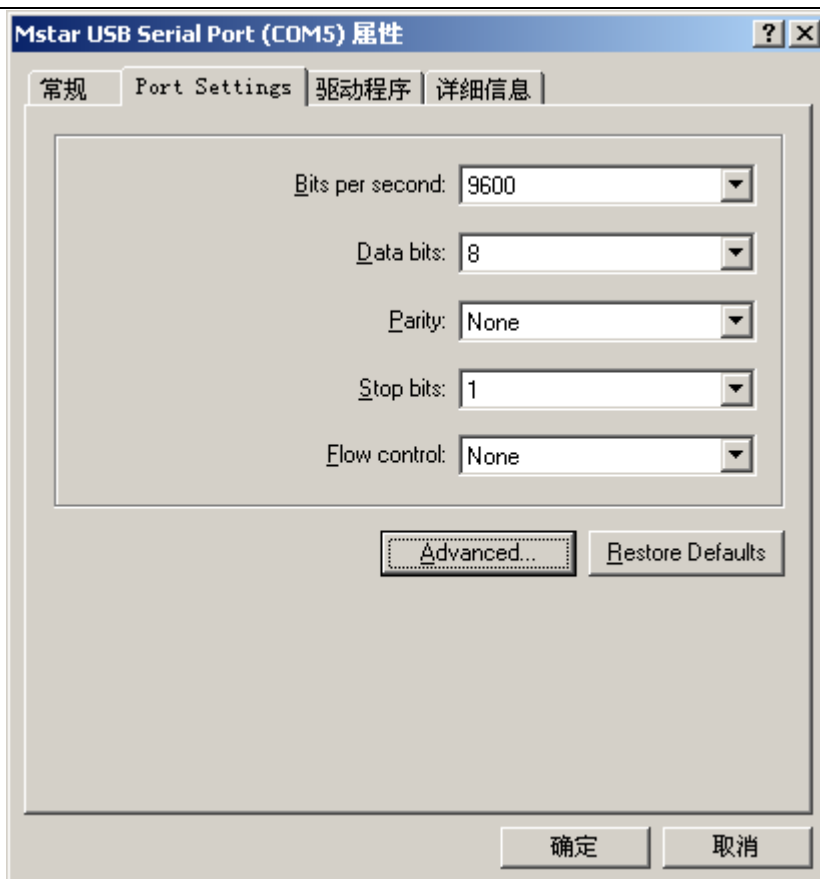


1.3.2 查看安装端口

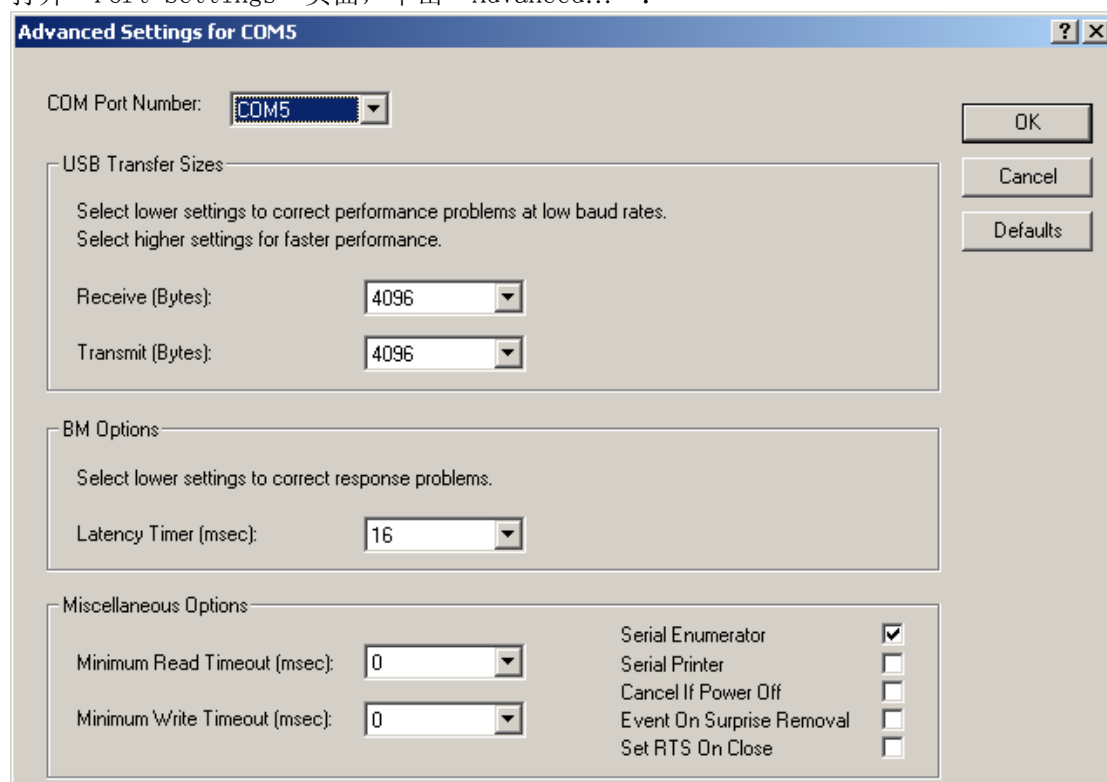
单击“我的电脑”→“属性”→“硬件”→“设备管理器”，打开设备管理器，可以看到升级板的驱动已经安装成功。



如果要更改端口，选中“Mstar USB Serial Port (COM5)”，单击鼠标右键，选择“属性”：



打开“Port Settings”页面，单击“Advanced...”：



通过“COM Port Number”可以选择不同的端口。

1.3.3 硬件连接

使用升级板升级，直接将升级工具的 USB 端插入电脑的 USB 接口。将升级板的四针接口端与主板中四针插座相连，如下图红线圈中的部分，不同的主板位置可能不一样，也可以通过 VGA 口相连来升级软件。

