

Hisense[®]

多媒体产品维修手册

LED23A300J

主板方案：TSUMV59XUS

多媒体研发中心

2013. 06



目 录

LED23A300J	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
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	15
A、 产品介绍:	15
B、 方案概述:	15
C、 分部原理说明:	16
D、 故障检修流程	18
五、产品爆炸图及明细	20
六、软件升级方法	21
A、 利用 USB 升级方法	21
B、 MStar ISP 升级方法	23
C、 MStar ISP 升级板驱动程序安装。	26
1.3.1 安装驱动程序	26
1.3.2 查看安装端口	28
1.3.3 硬件连接	29

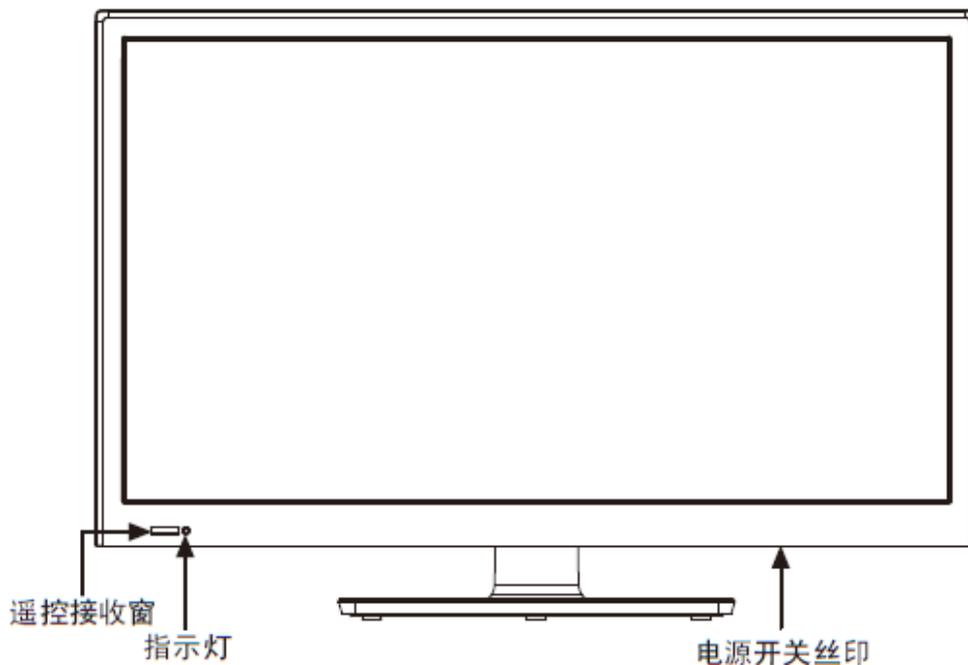
液晶电视服务手册

LED23A300J

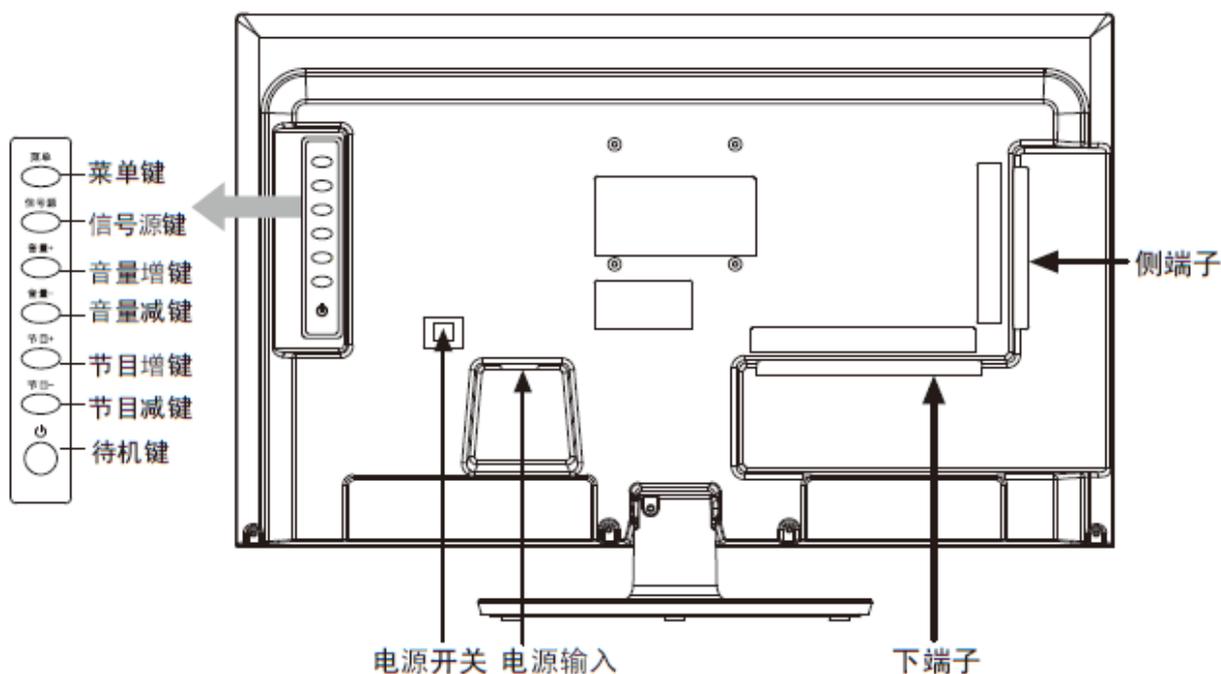
一、产品介绍

(一)、产品外观介绍

前视图



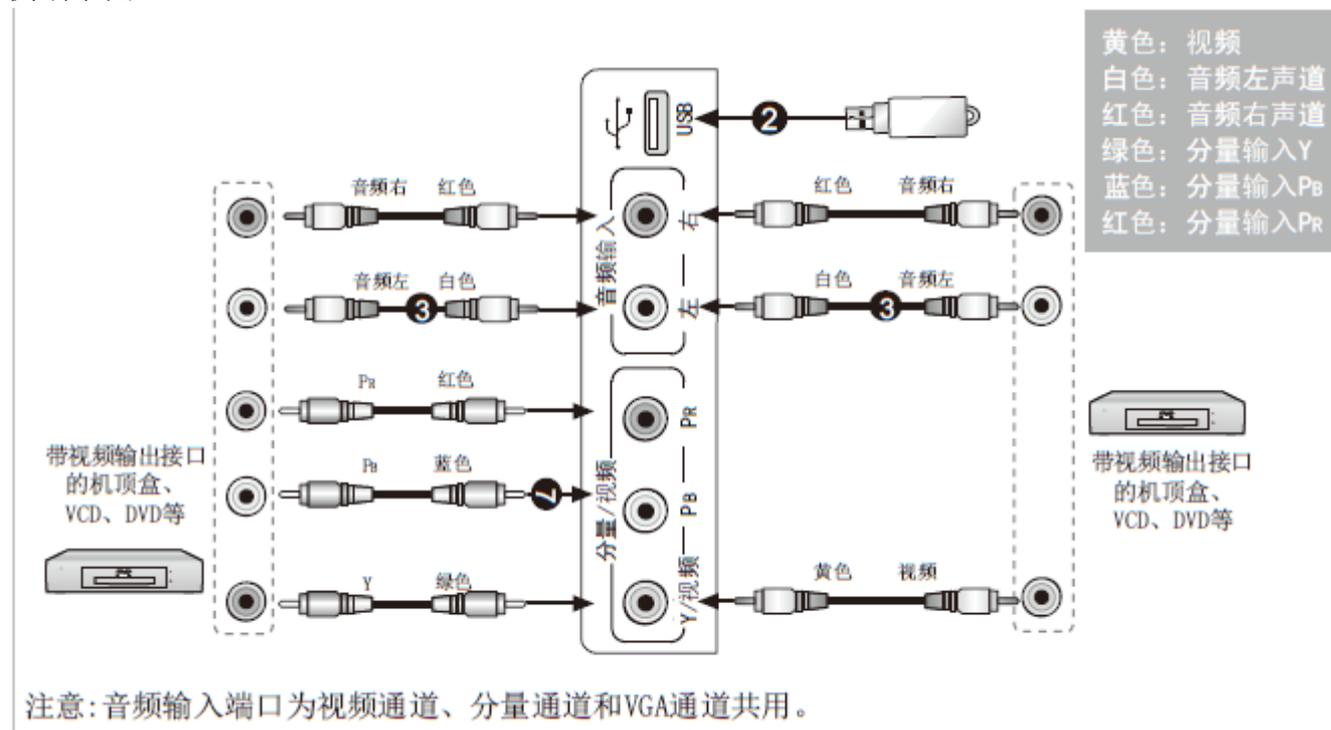
后视图



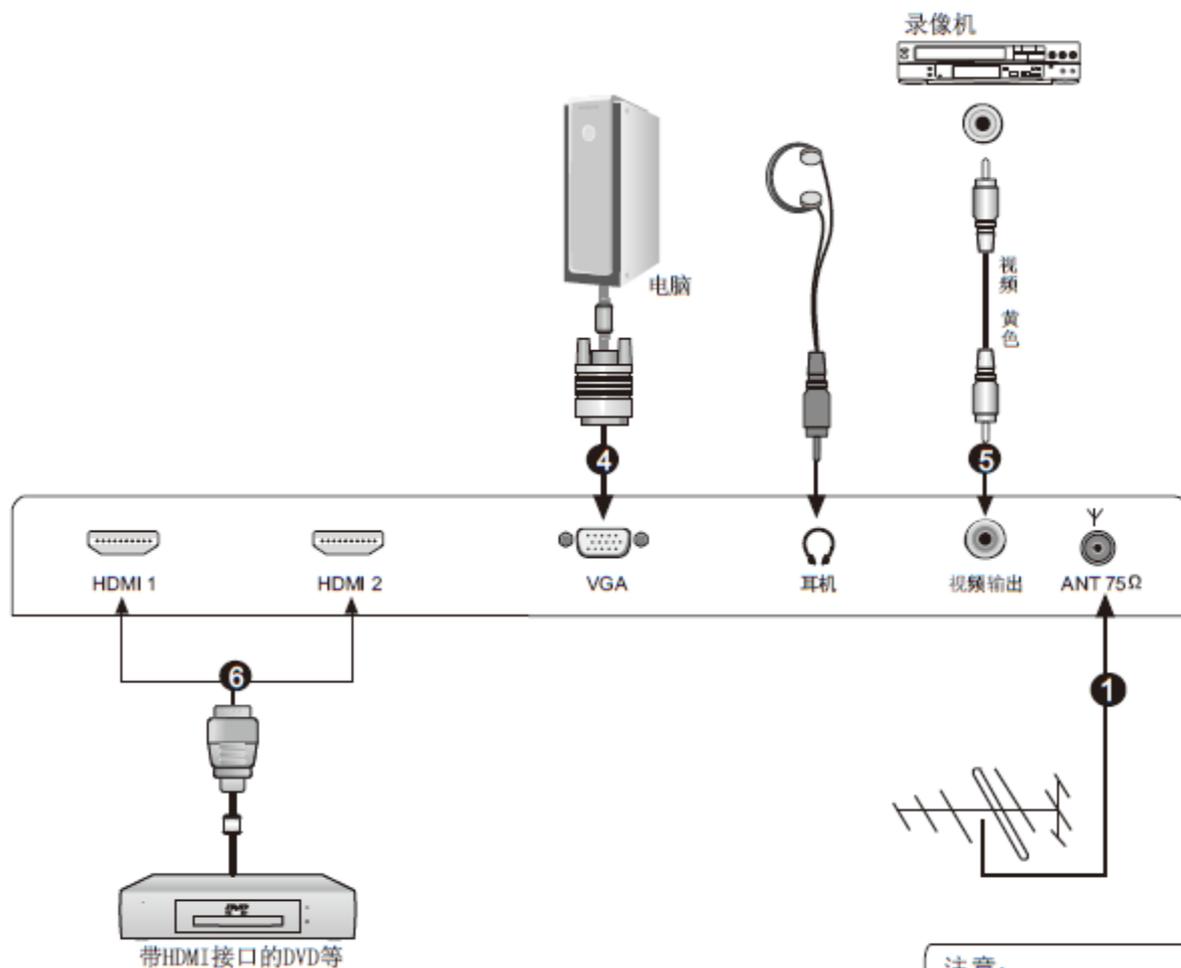
外观图: (因拍摄技术有限, 图片仅供参考)



侧端子图:



下端子图:



注意：
某些外接设备可能因个体差异导致无法与本机连接。如果遇到这种情况，请更换合适的信号线或增加与端口相匹配的转接线。

(二)、产品功能规格、特点介绍 技术参数：

型号		LED23A300J
产品名称		液晶彩色电视机
产品尺寸(mm) (宽×高×厚)	不含底座	545×333×44
	含底座	545×374×150
产品质量(kg)	不含底座	3.1
	含底座	3.3
显示屏可视图像 对角线最小尺寸(cm)		58
显示屏分辨率		1366×768
电源输入		~50Hz 220V
整机消耗功率		30W
伴音功率		2W+2W
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		75Ω

视频支持格式:

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}	75Ω
分量输入	模拟分量视频	Y	1.0V _{p-p}	75Ω
		P _B 、P _R	0.7V _{p-p}	75Ω
VGA	VGA	R、G、B	0.7V _{p-p}	75Ω
		H _s 、V _s	TTL	高阻
音频输入	模拟音频	L、R	1V _{rms}	大于10kΩ

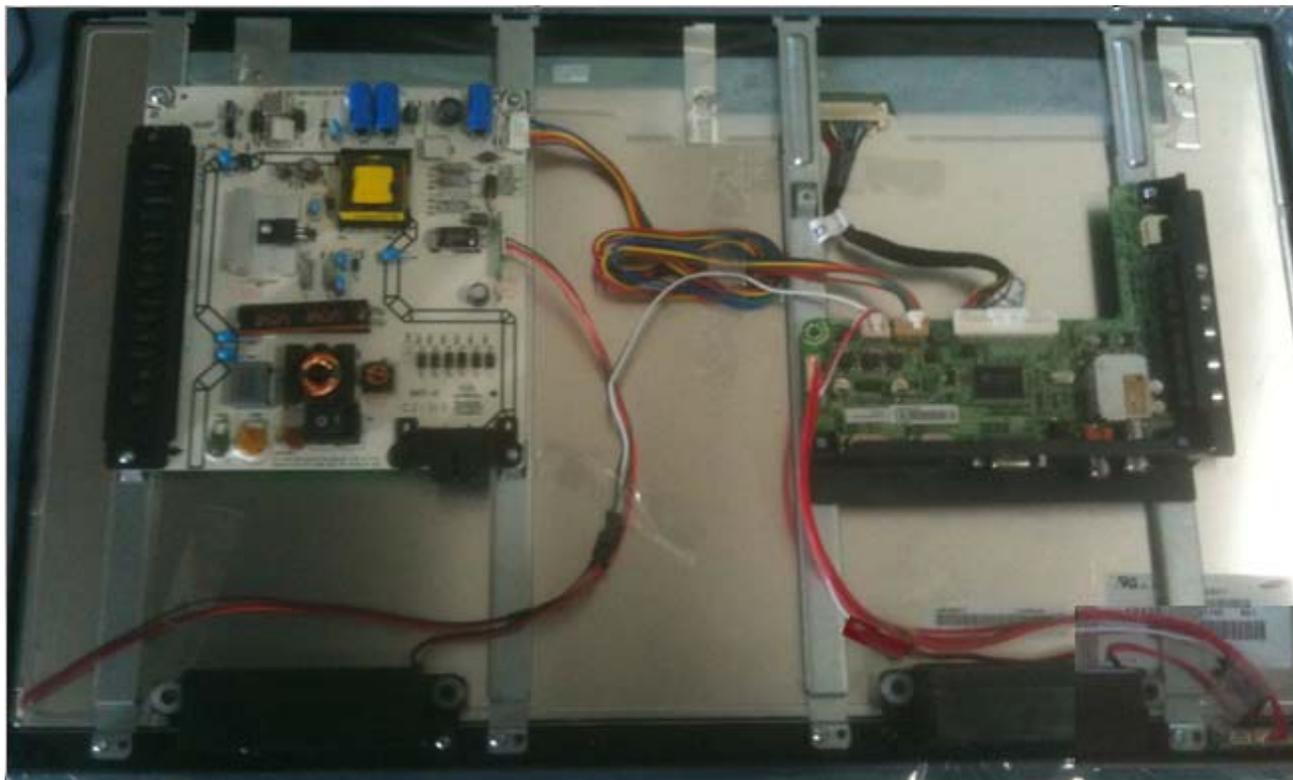
(三)、产品差异介绍

- 1128203 液晶屏\LTA230AN01\JK\ROH
- 165871 主板组件\RSAG2.908.5438\ROH
- 166239 电源板组件\RSAG2.908.5425\ROH

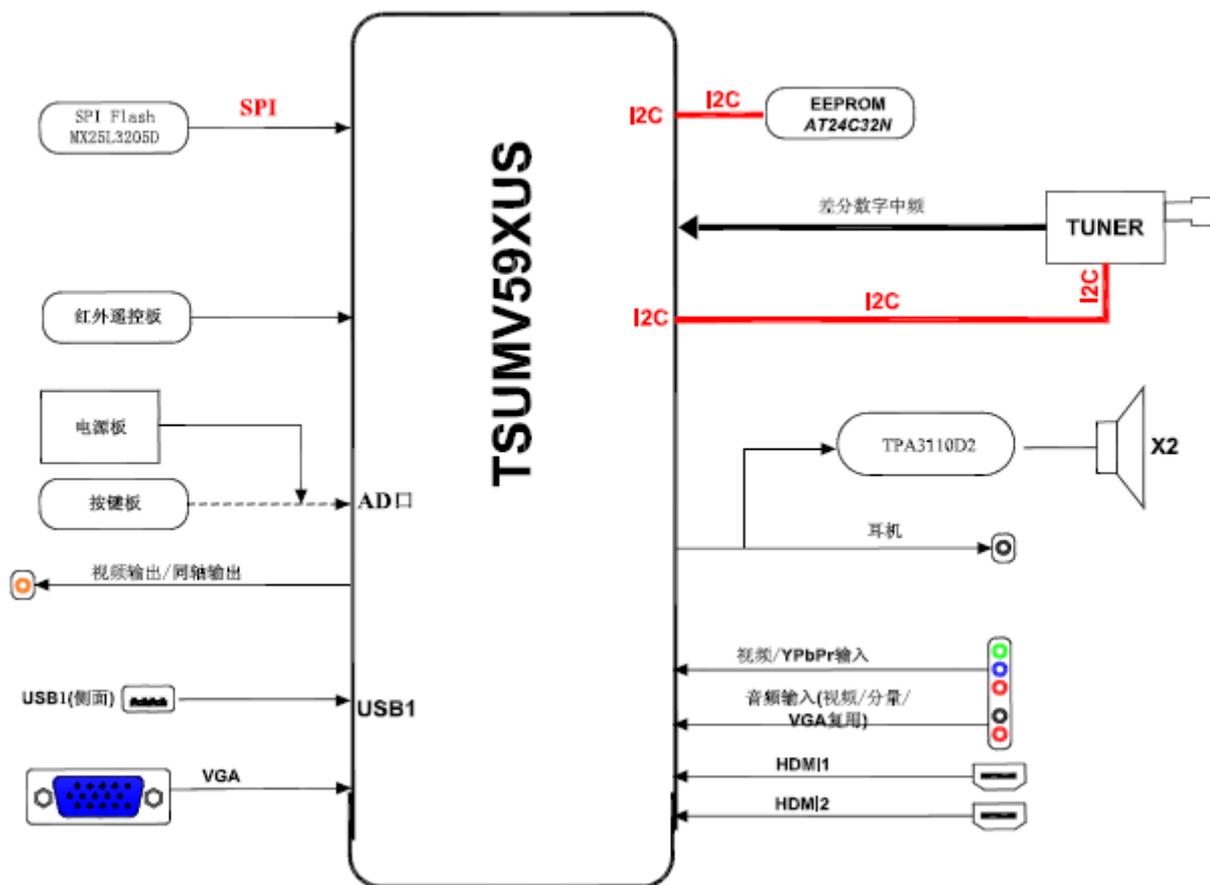
主板和电源板为首次使用, 暂无差异

二、产品方案概述

整机内部图

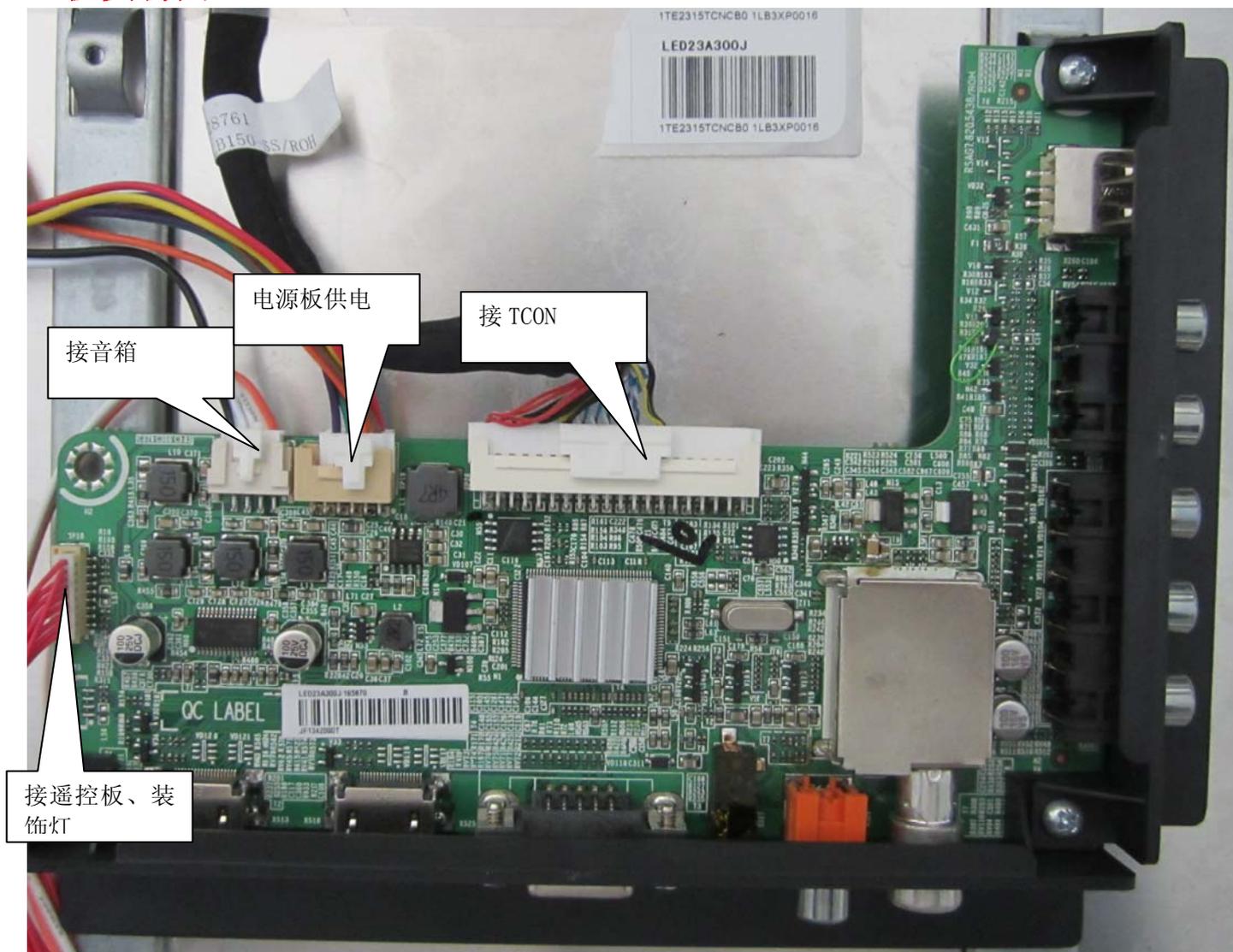


整机信号流程图



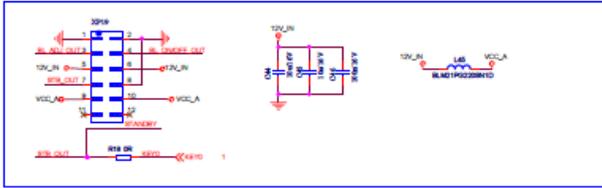
三、主板原理说明

主板实物图

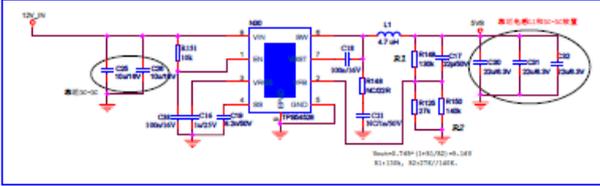


主板电路原理图

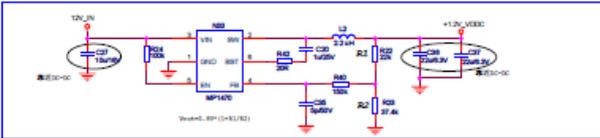
Power Input



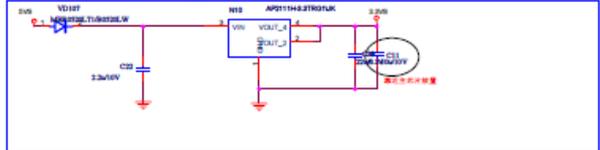
5V Power-12V/5V



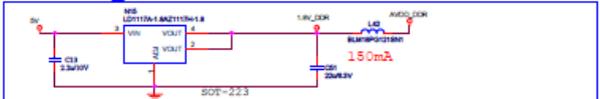
Core Power 1.26V-MP1470 (2A)



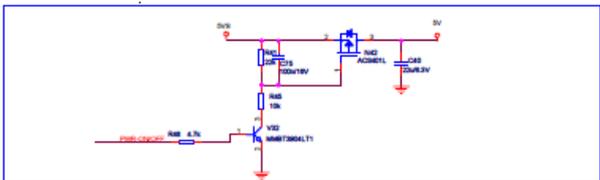
3.3V Power Standby



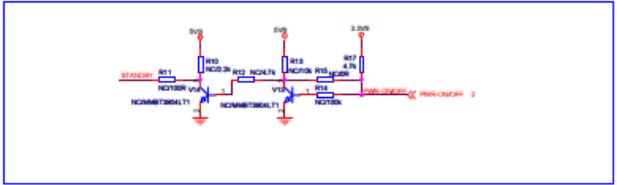
1.8V Power DDR



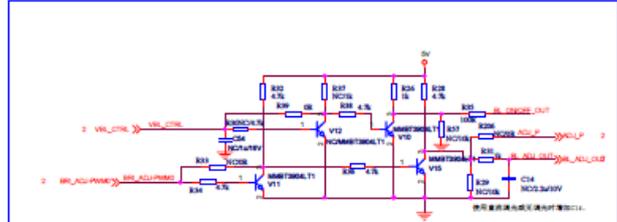
5V Switch (Standby)



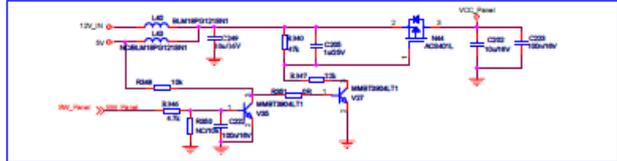
Standby



Backlight Control



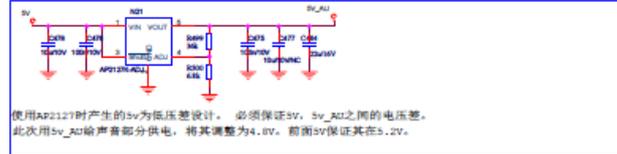
Power for Panel



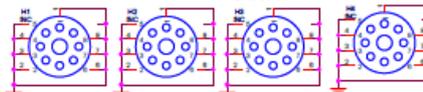
USB power

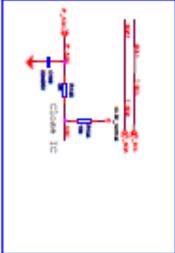
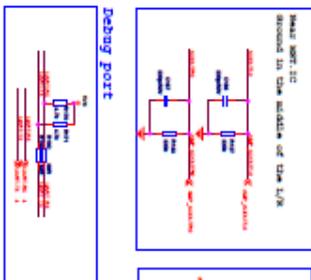
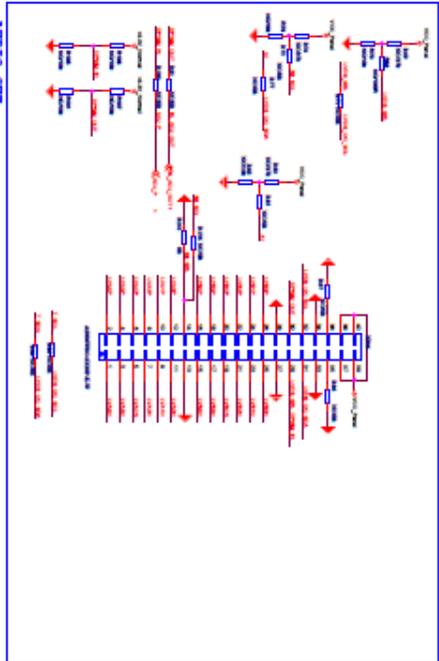
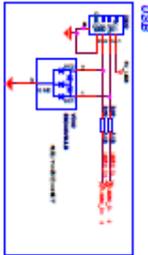
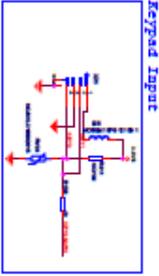
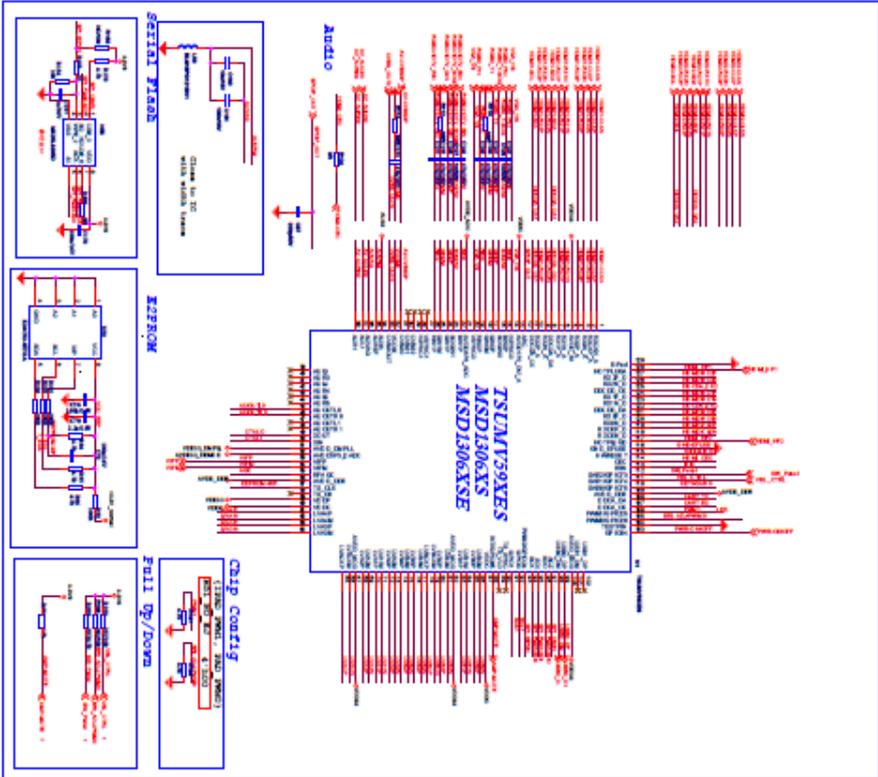
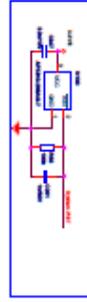
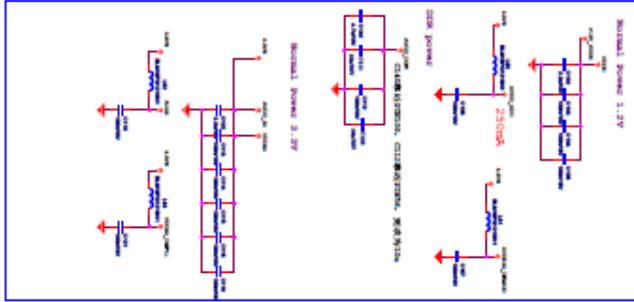
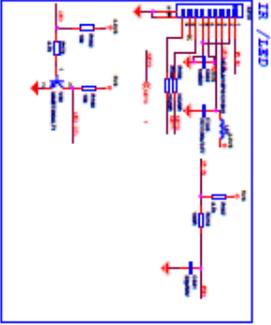


5V_AU

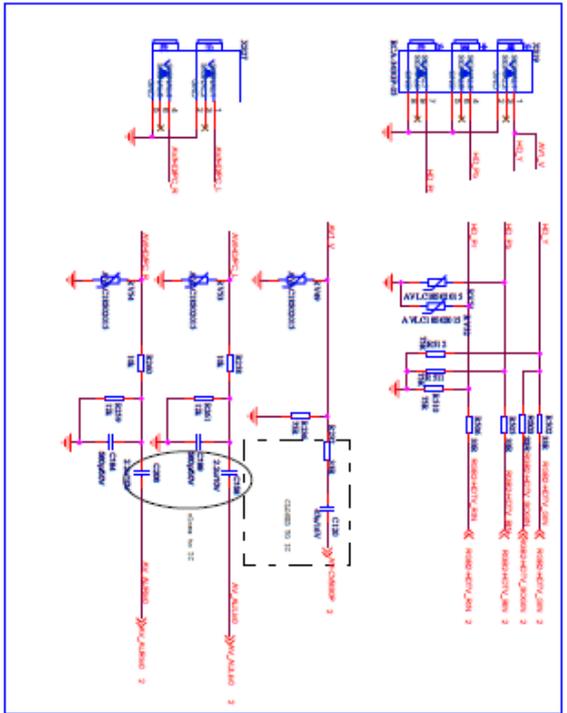


定位孔

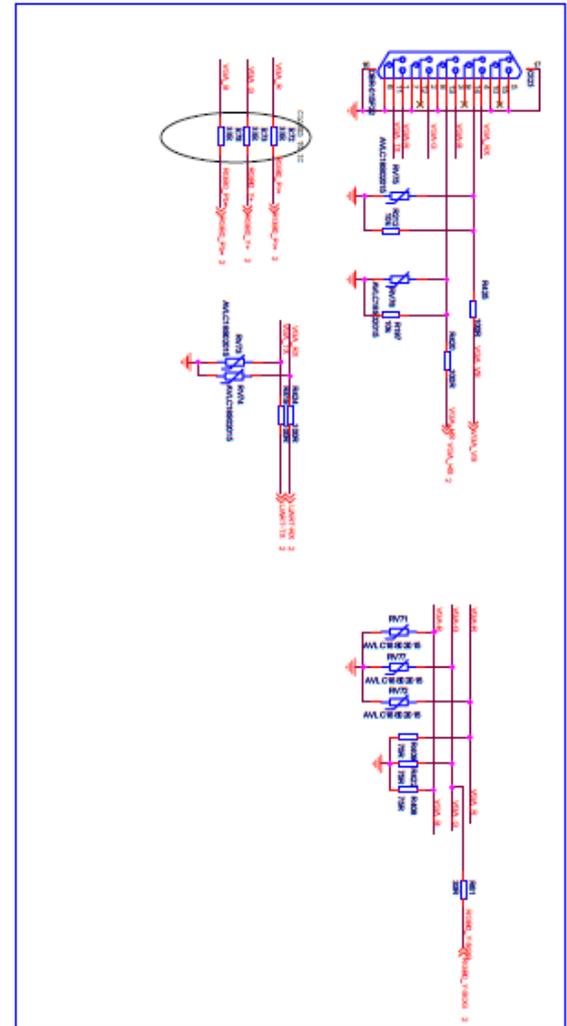




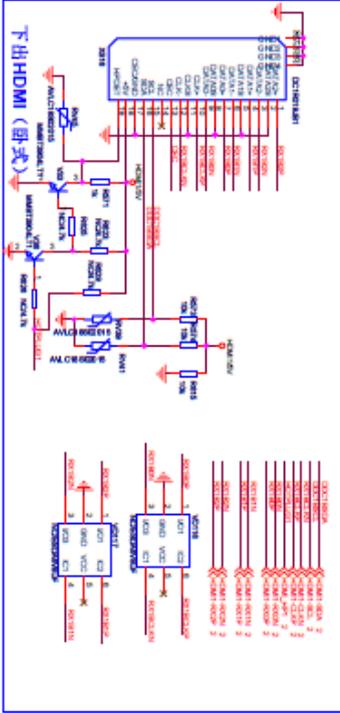
YPbPr & AV Input



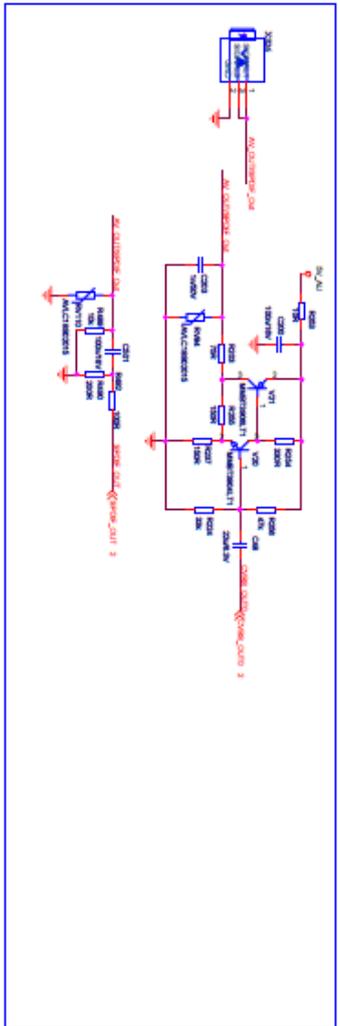
VGA Input



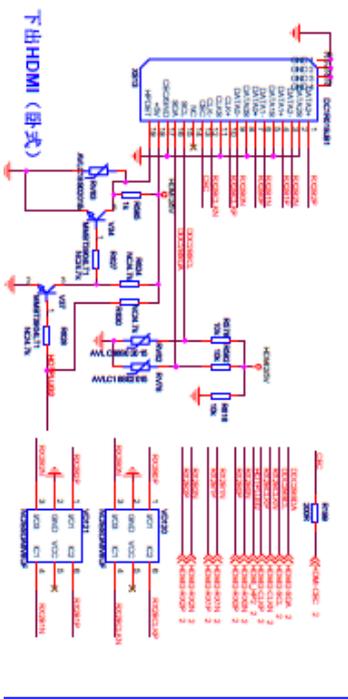
HDMI Input



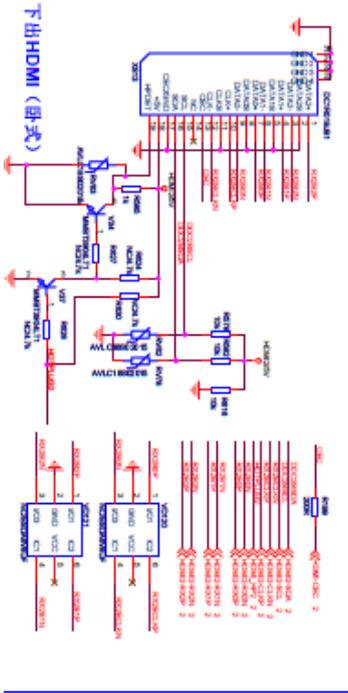
Video Out/SPDIF Out



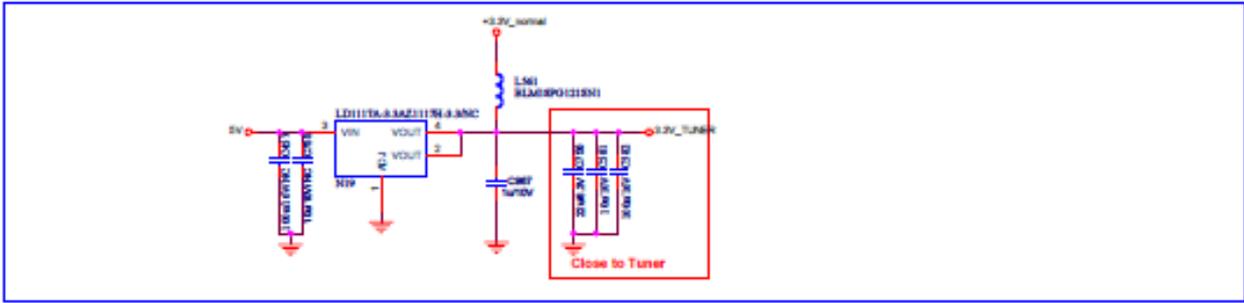
HDMI2 Input



下出HDMI (组式)



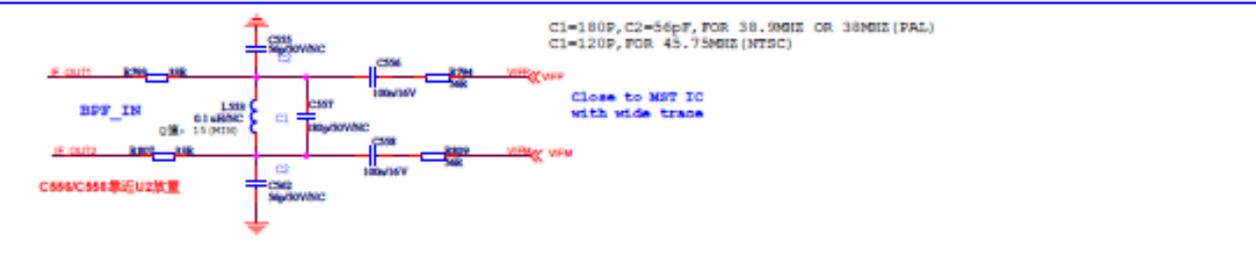
3.3V-Tuner



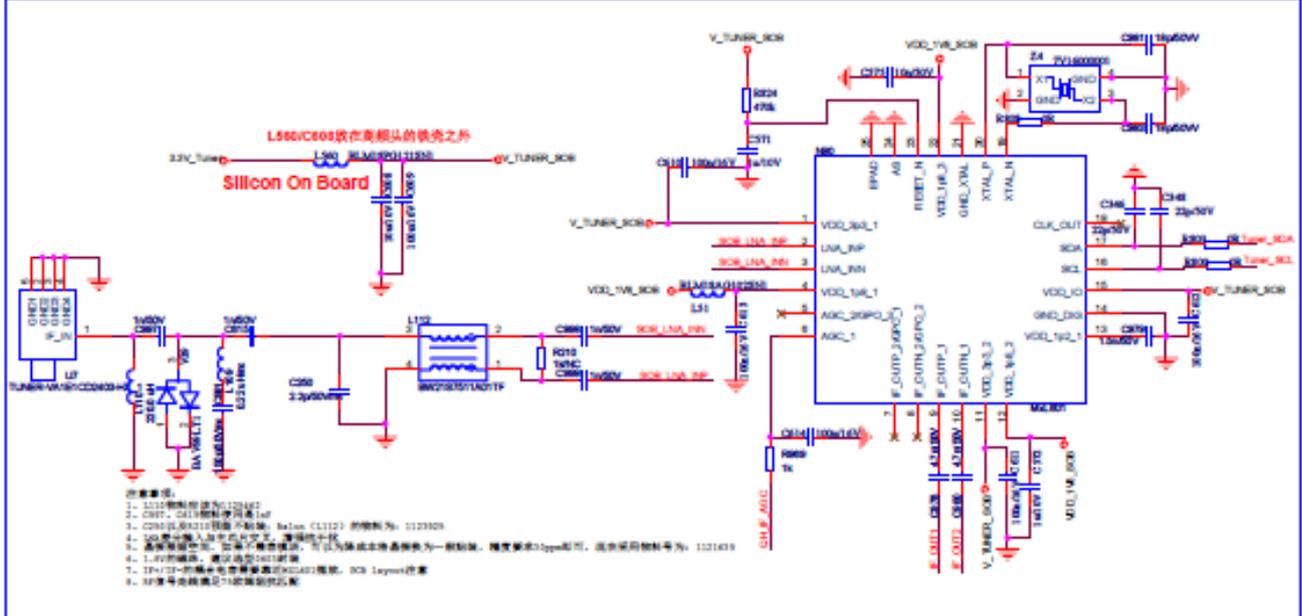
三星 silicon tuner



BPF FOR 38.9MHz OR 38MHz



Silicon On Board



四、电源板原理说明

电源板采用 RSAG2.908.5425

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:

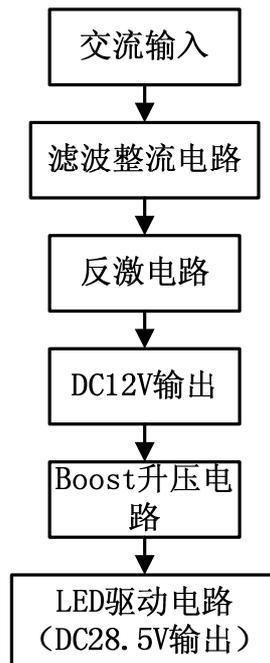
- 电源应用范围: 交流 100V~240V 50Hz/60Hz
- 电源最大输出功率: $P_{out}=35W$
- 电源额定输出功率: $P_{out}=35W$
- 接口: 与主板的接口 XP809 为插座\TJC10-7AW

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	1.5A
28.5V	±5%	520mV	-	0.52A	-

B、 方案概述:

该电源原理框图如下:



从上图可以看出, 此电源方案主要由两部分构成: AC-DC 部分和 DC/DC 部分, 下面分别介绍之。

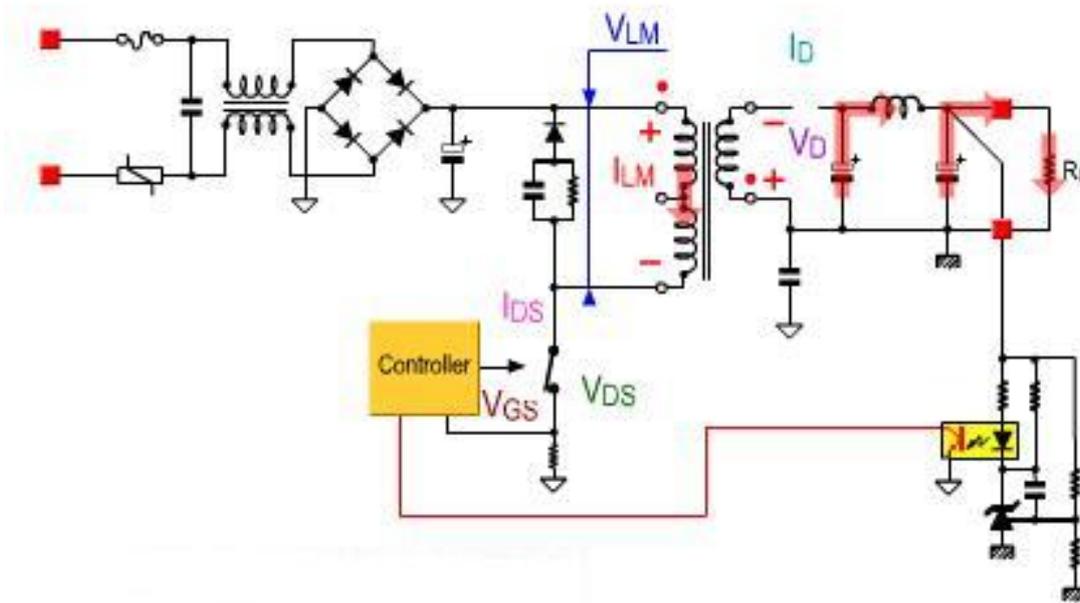
AC-DC 部分：此部分采用安森美 AC-DC 控制芯片 1251，在变压器次级得到直流输出 12V 主控电压。

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 12V 升到灯条所需的电压 28.5V 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：

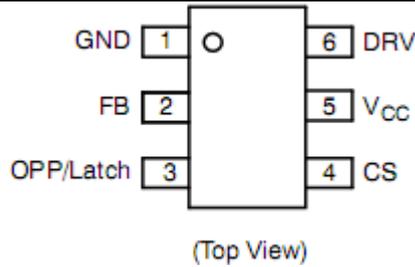
(一) AC-DC 部分：



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。

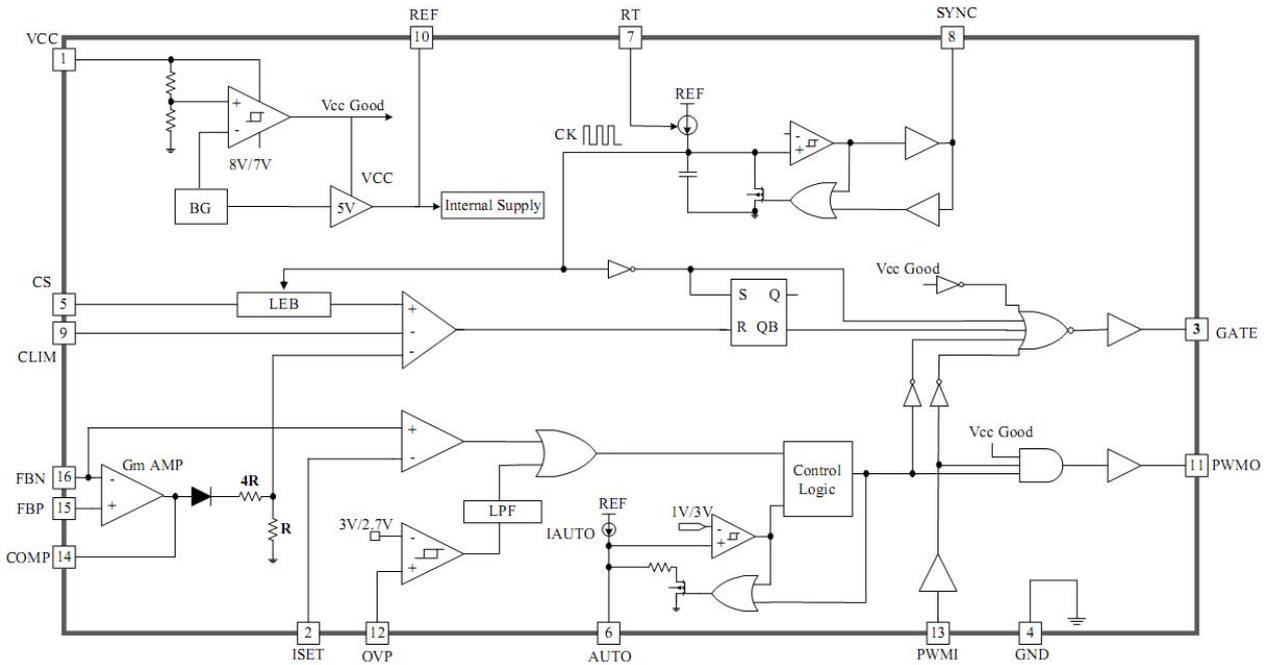


各管脚功能介绍:

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/OV P	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	ISSET	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	PWM O	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 ON/OFF 和 PWM 调光信号, 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 12V 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 XP809 的第 5、6 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, 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 N801 的 5 脚电压, (应该在 12-18V 之间), 如都正常, 测试光耦 N808 是否有反馈 (芯片 N808 的 2 脚是否有电压), 如有, 说明变压器次级侧有反馈, 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:

a) 屏不亮:

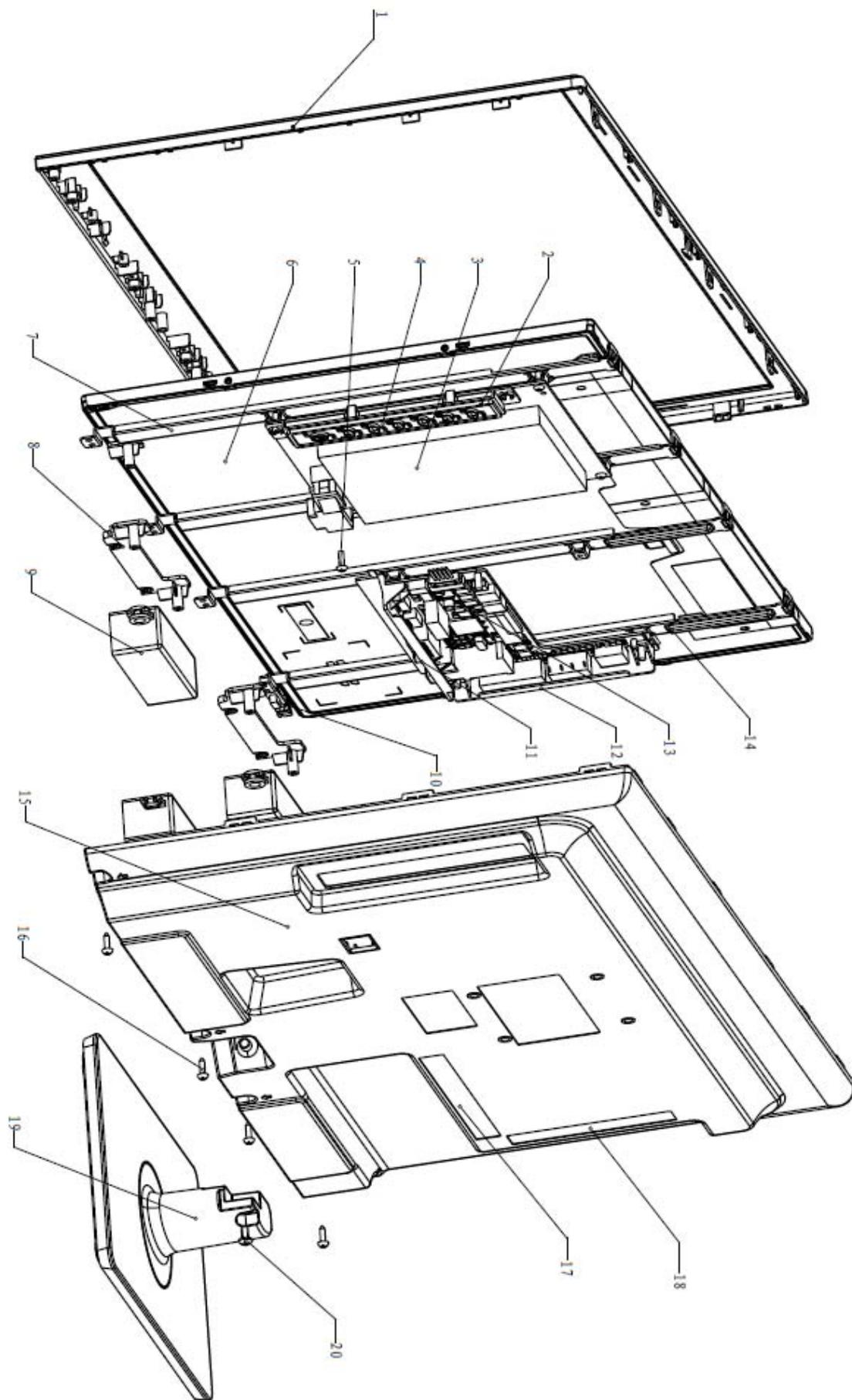
1. 主板产生的 ON/OFF 信号异常 (正常为高电平);
2. 芯片 MAP3201 供电 (12Vcc) 异常;
3. 驱动电路损坏, 芯片 MAP3201 或 MOS (V902) 损坏;

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. 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;

c) 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



20	螺钉	1	GB/T818-2000 M4X16	
19	底座组件	1	RSAG6.121.0272	
18	标牌	1	RSAG8.804.4925	
17	标牌	1	RSAG8.804.4924	
16	螺钉	6	SJ2824-87 ST3X10F	
15	后壳组件	1	RSAG6.170.0580	
14	支架	2	RSAG8.038.4020	
13	主板组件	1	RSAG2.908.5438	
12	端子板	1	RSAG8.081.1153	
11	端子板	1	RSAG8.081.1154	
10	遥控组件	2	RSAG2.908.4739-03	
9	音箱组件	2	VIT2565-5W8Ω-01	
8	扬声器支架	2	RSAG8.078.3535	
7	支架	2	RSAG8.038.4019	
6	液晶屏	1	LTA230AN01	
5	螺钉	7	SJ2831-87 ST3X8	
4	标牌	1	RSAG8.804.4710	
3	电源板组件	1	RSAG2.908.5425	
2	按键支架	1	RSAG8.335.0216	
1	前壳	1	RSAG8.074.1964	
序号	名称	数量	代号	备注

六、软件升级方法

A、利用 USB 升级方法

升级程序命名为对应的机型名，如给 LED23A300J 升级需要将升级文件名改为 LED23A300J.bin，复制到 U 盘根目录下。

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“Software Upgrading, Please Wait...”，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

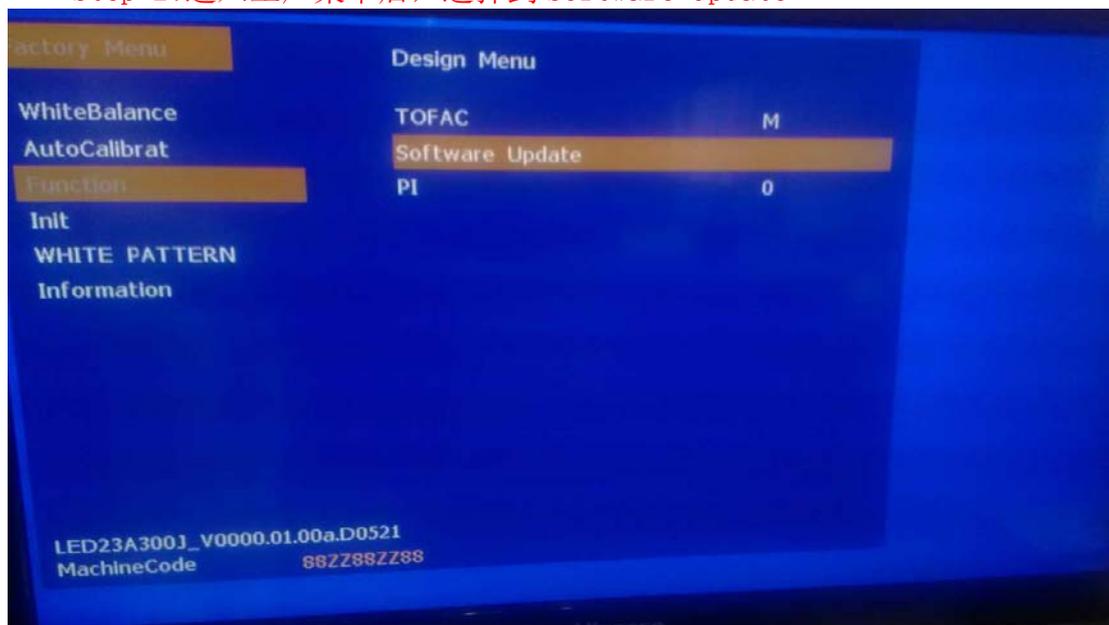
升级示意图如下：

Step 1: 在平衡下按密码：1969



(以上图片仅供参考)

Step 2: 进入工厂菜单后, 选择到 Software update



(以上图片仅供参考)

Setp 3: 开始升级



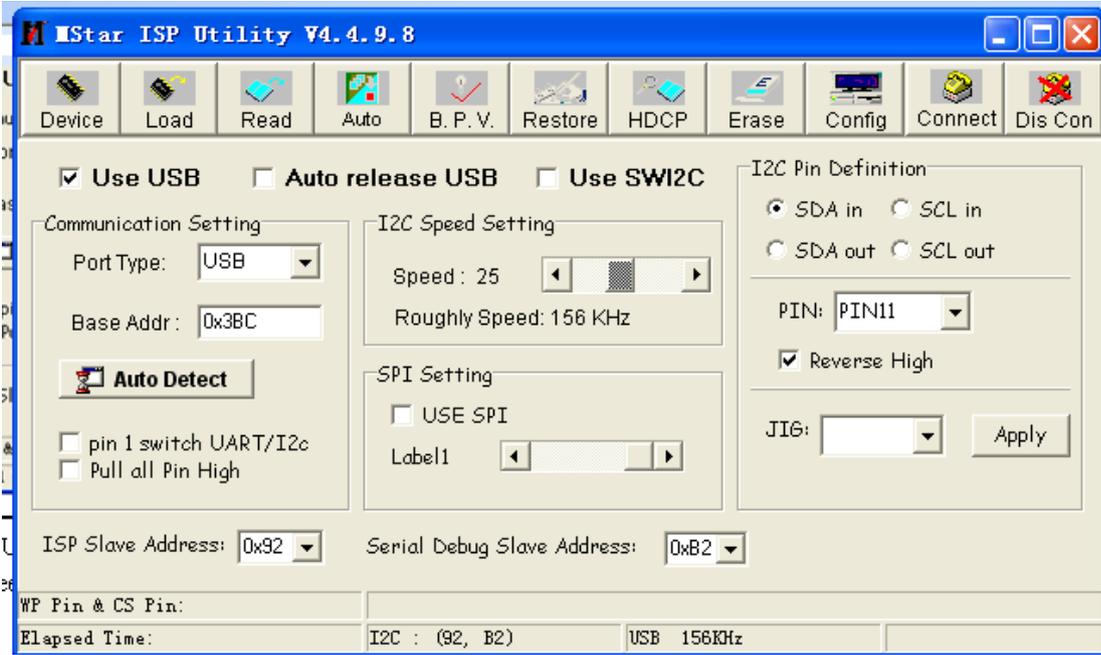
B、 MStar ISP 升级方法

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：

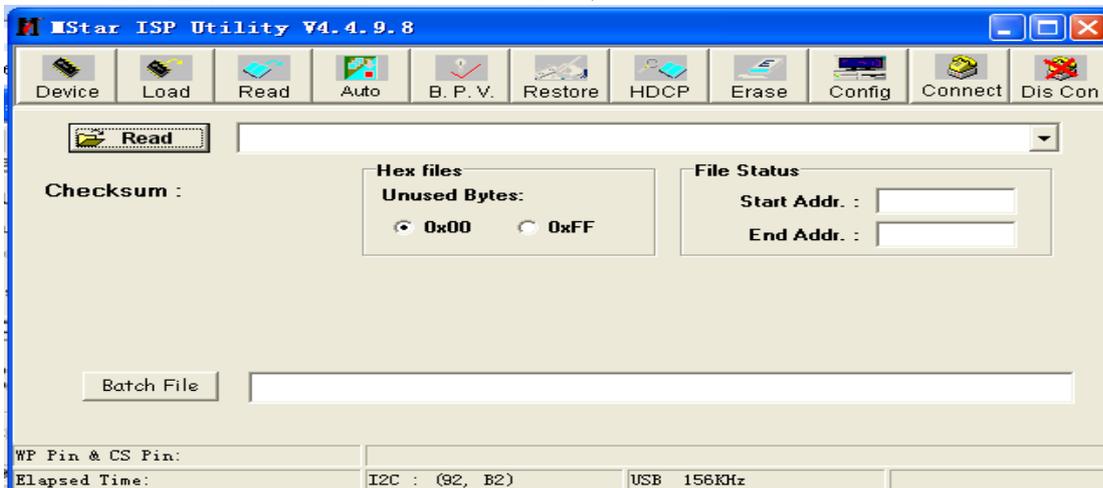


如果出现下图所示提示信息，表示连接错误，请反复单击“Dis Con”、“Connect”进行连接，如果还是出现该错误提示，可重启升级程序。



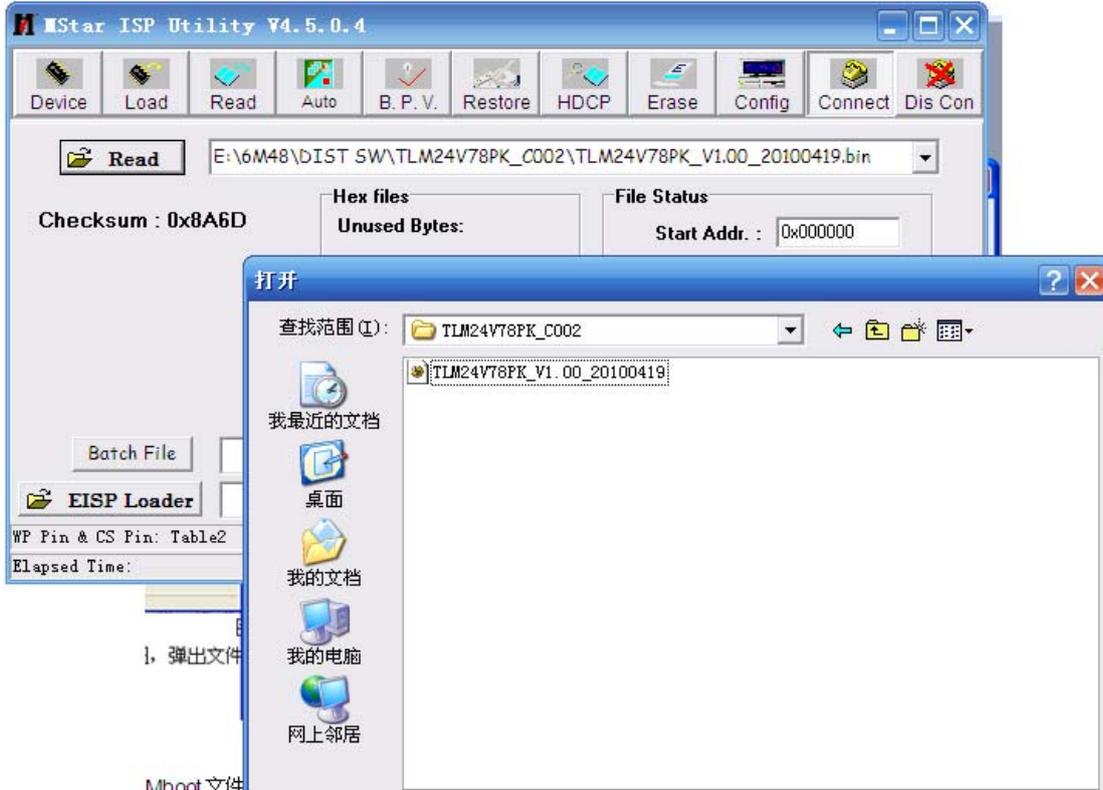
另外：如果电视没有开机、或是硬件连接出现问题，也会提示此信息。

第三 连接正常后，点击“Read”按钮出现下图

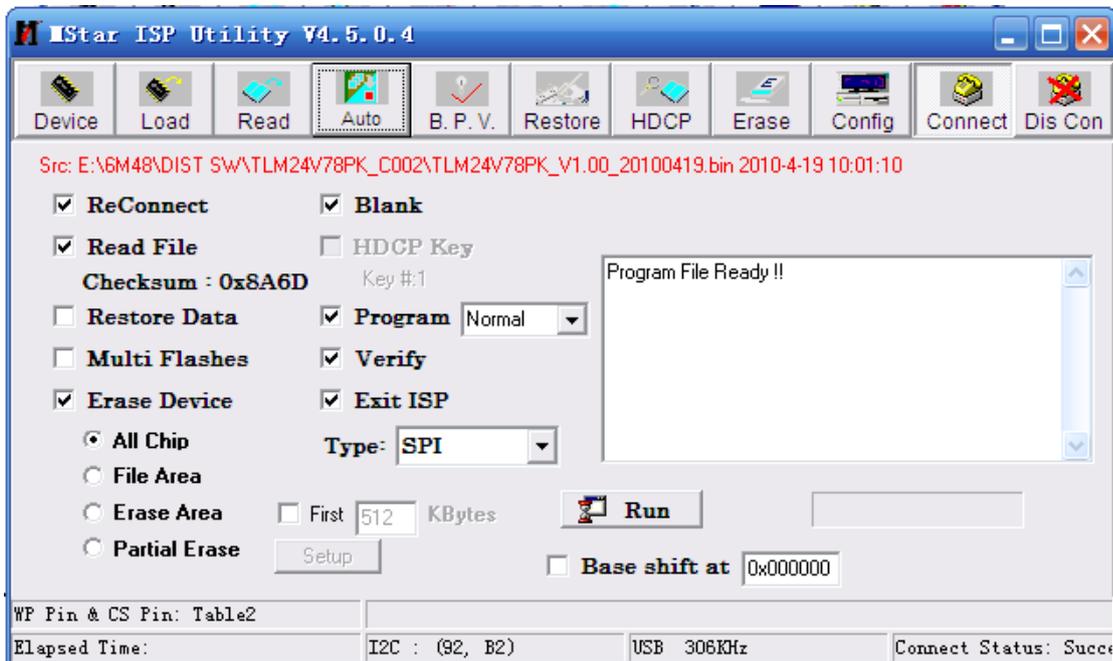


点击“Read”按钮，弹出文件选择的对话框，找到我们升级用 bin 文件，点击“打开”，即

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。

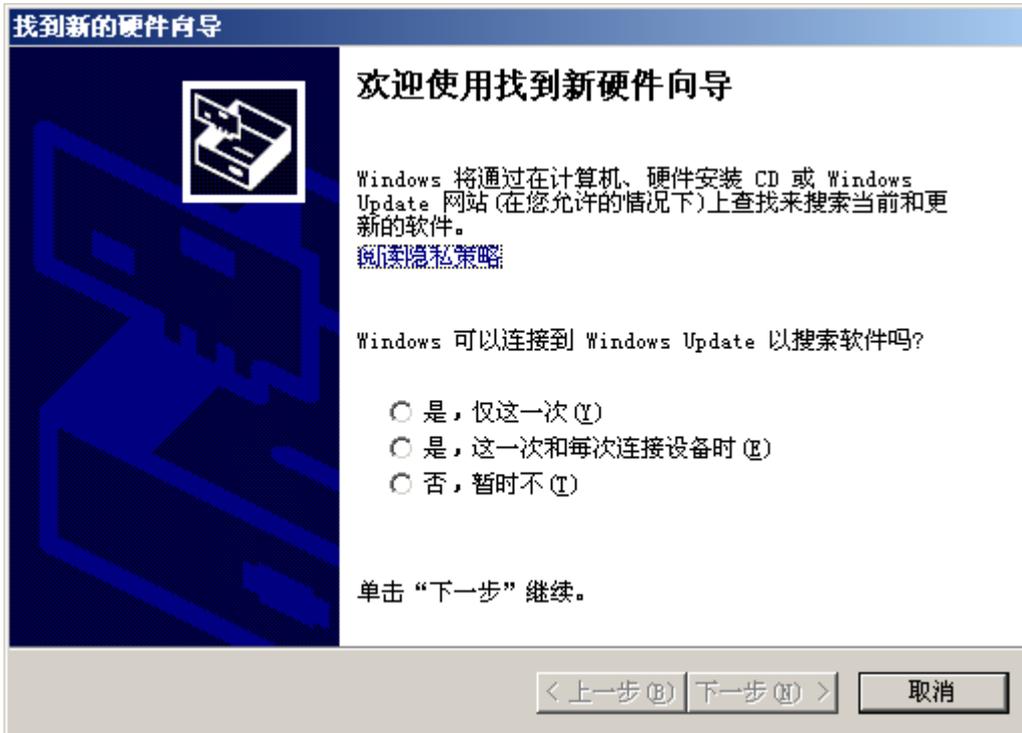
如果出现烧写错误, 可单击“Run”重新烧录。

C、 MStar ISP 升级板驱动程序安装。

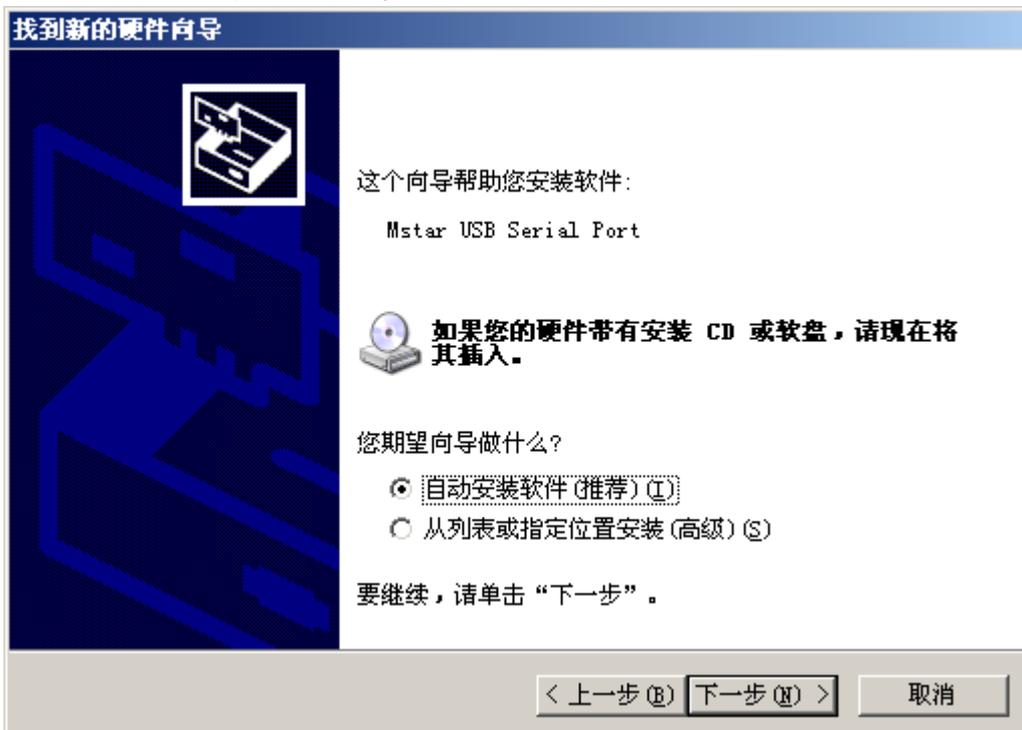
如果电脑第一次用 mstar 升级程序，需要安装驱动程序。

1.3.1 安装驱动程序

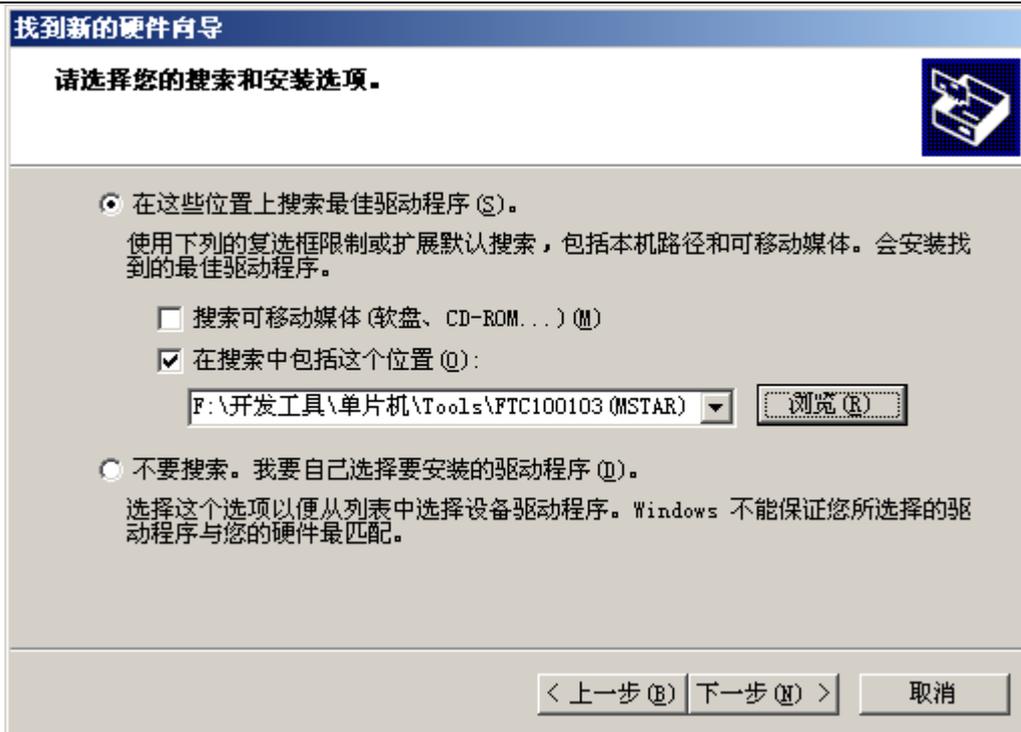
初次插入升级板到电脑的 USB 口，出现发现新硬件：



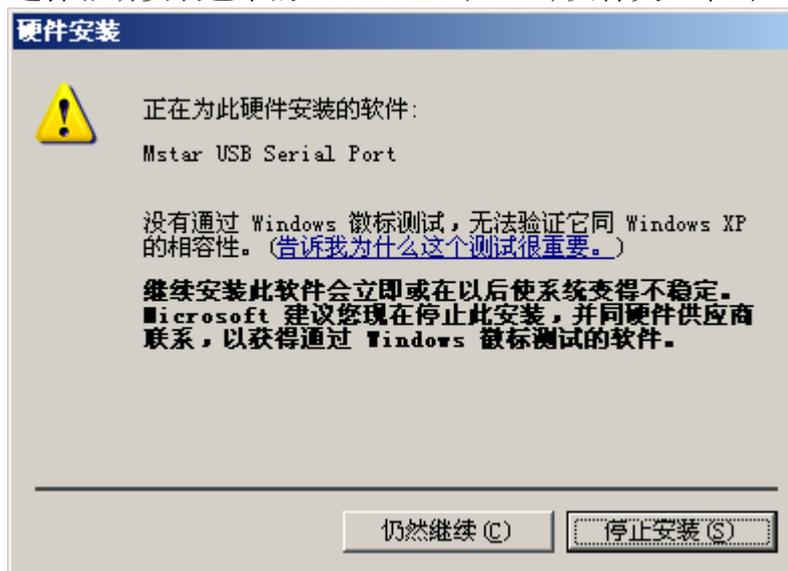
选择“否，暂时不”，单击“下一步”：



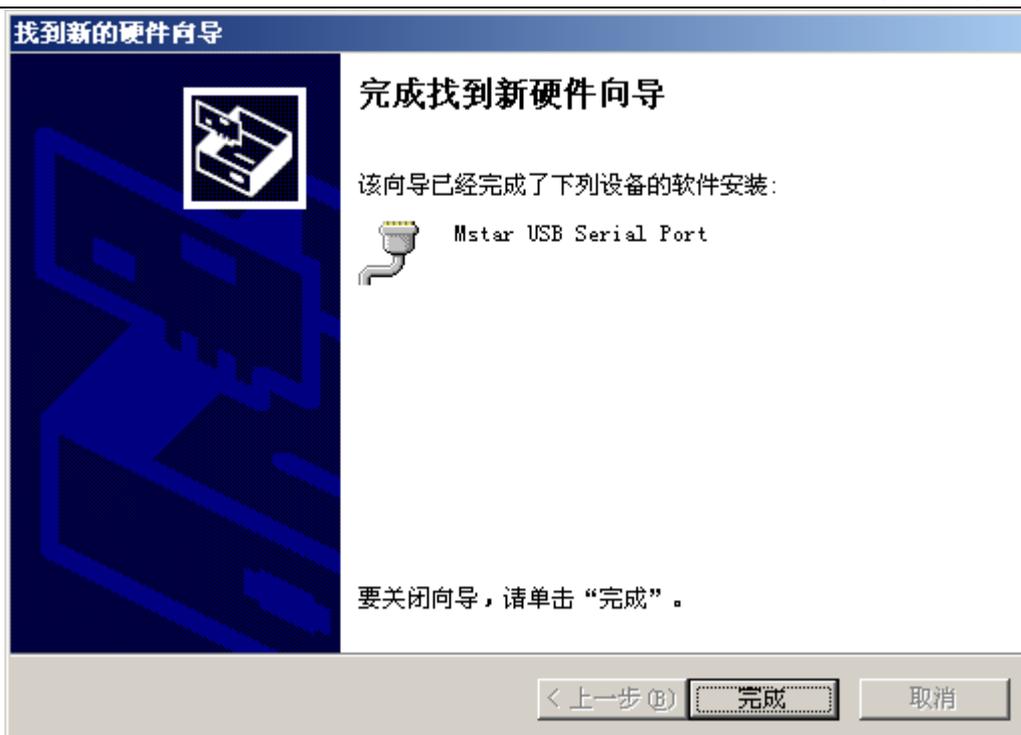
选择“从列表或指定位置安装（高级）”，单击“下一步”：



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

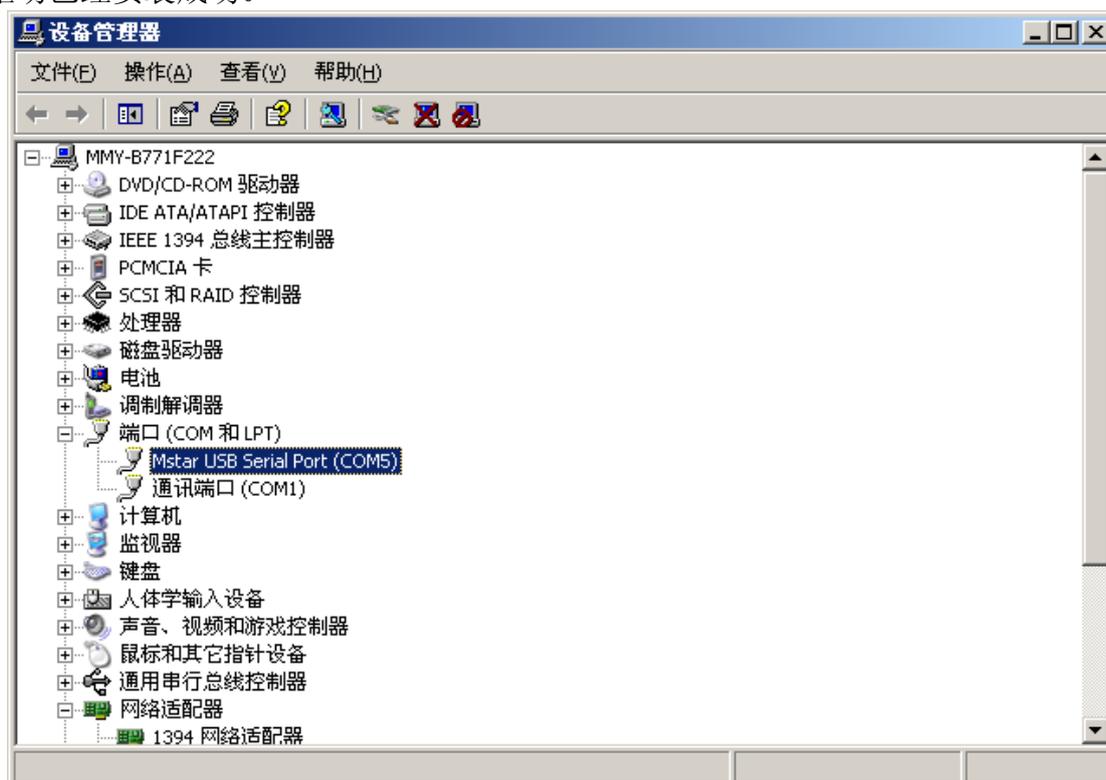


Windows 的提示信息，单击“仍然继续”，软件继续安装，直至安装结束：

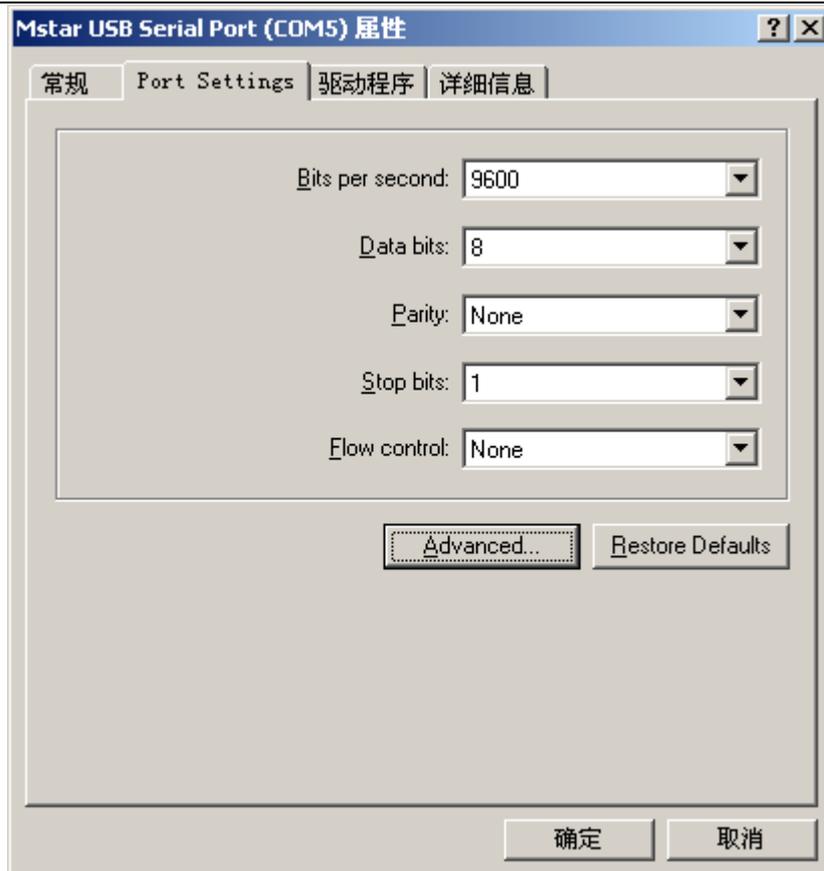


1.3.2 查看安装端口

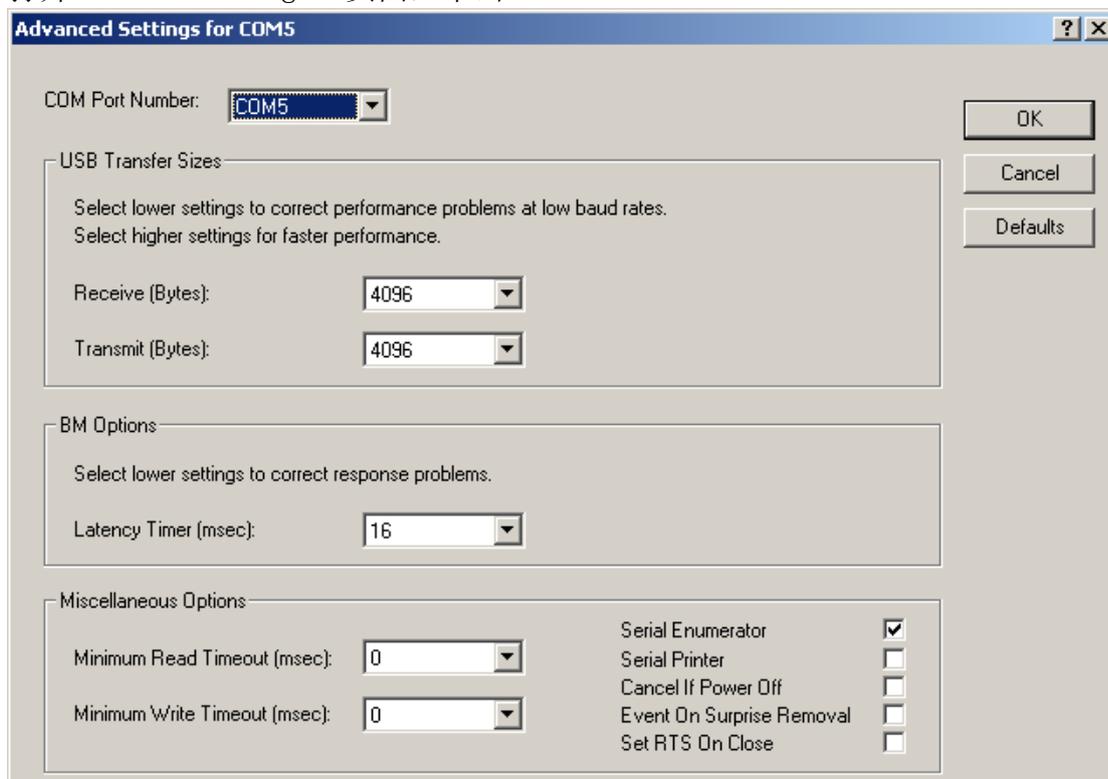
单击“我的电脑”→“属性”→“硬件”→“设备管理器”，打开设备管理器，可以看到升级板的驱动已经安装成功。



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。

