

# Hisense<sup>®</sup>

## 多媒体产品维修手册

LED39L188

主板方案：MSD6180

电源方案：HLL-2642WI

多媒体研发中心

2014.12



目 录

LED39L188 ..... 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 ..... 5

        主板差异: ..... 5

        电源板差异: ..... 6

二、产品方案概述 ..... 6

    整机内部图 ..... 6

    整机信号流程图 ..... 7

    电源分配图 ..... 7

三、主板原理说明 ..... 8

    主板实物图 ..... 8

    主板电路原理图 ..... 10

四、电源板原理说明 ..... 22

五、产品爆炸图及明细 ..... 27

六、软件升级方法 ..... 27

    MSD6180 软件利用工具升级方法..... 27

        MSD6180 包含的机器型号..... 27

        如何在线升级 MSD6180 系列机型的应用主程序 ..... 28

        MStar ISP 升级板驱动程序安装。 ..... 31

        利用 USB 升级 MSD6180 主程序 ..... 35

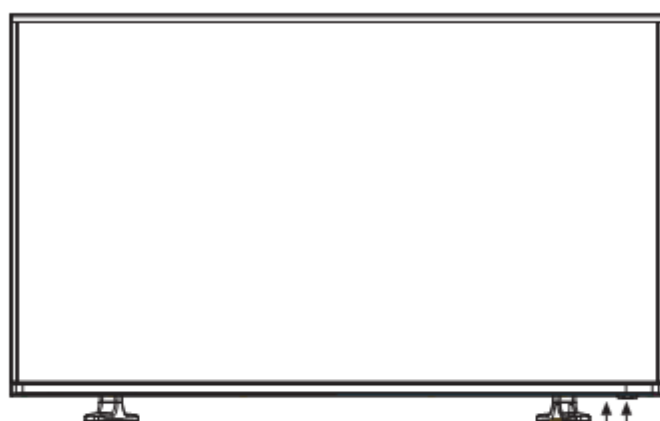
# 液晶电视服务手册

LED39L188

## 一、产品介绍

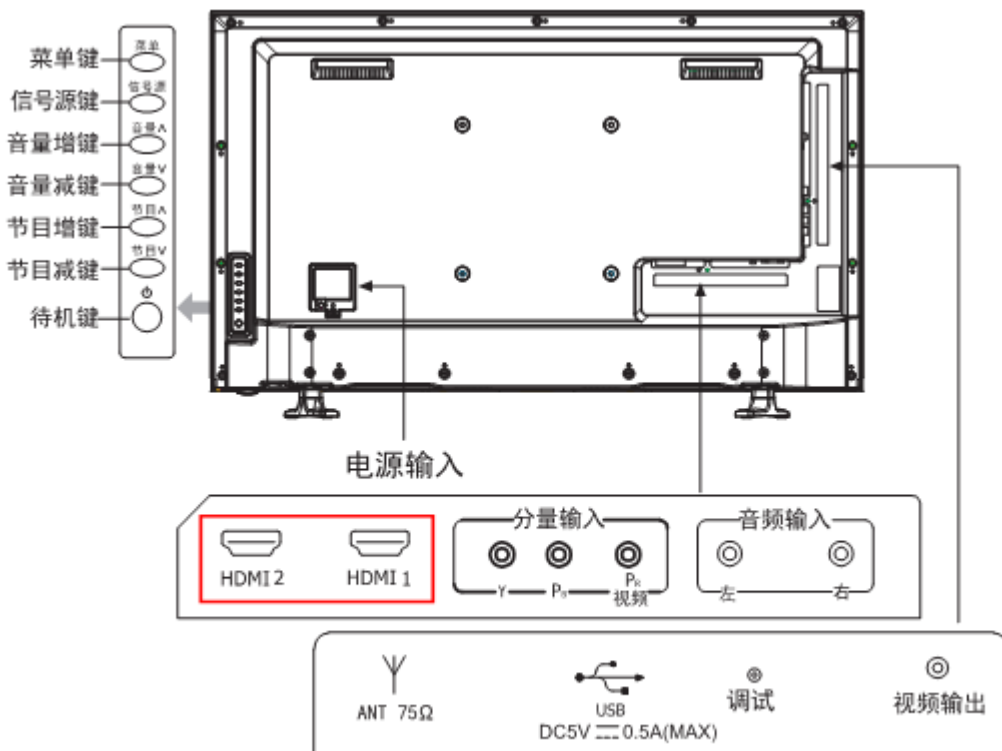
### (一)、产品外观介绍

前视图



电源开关 I O 指示灯/遥控接收窗

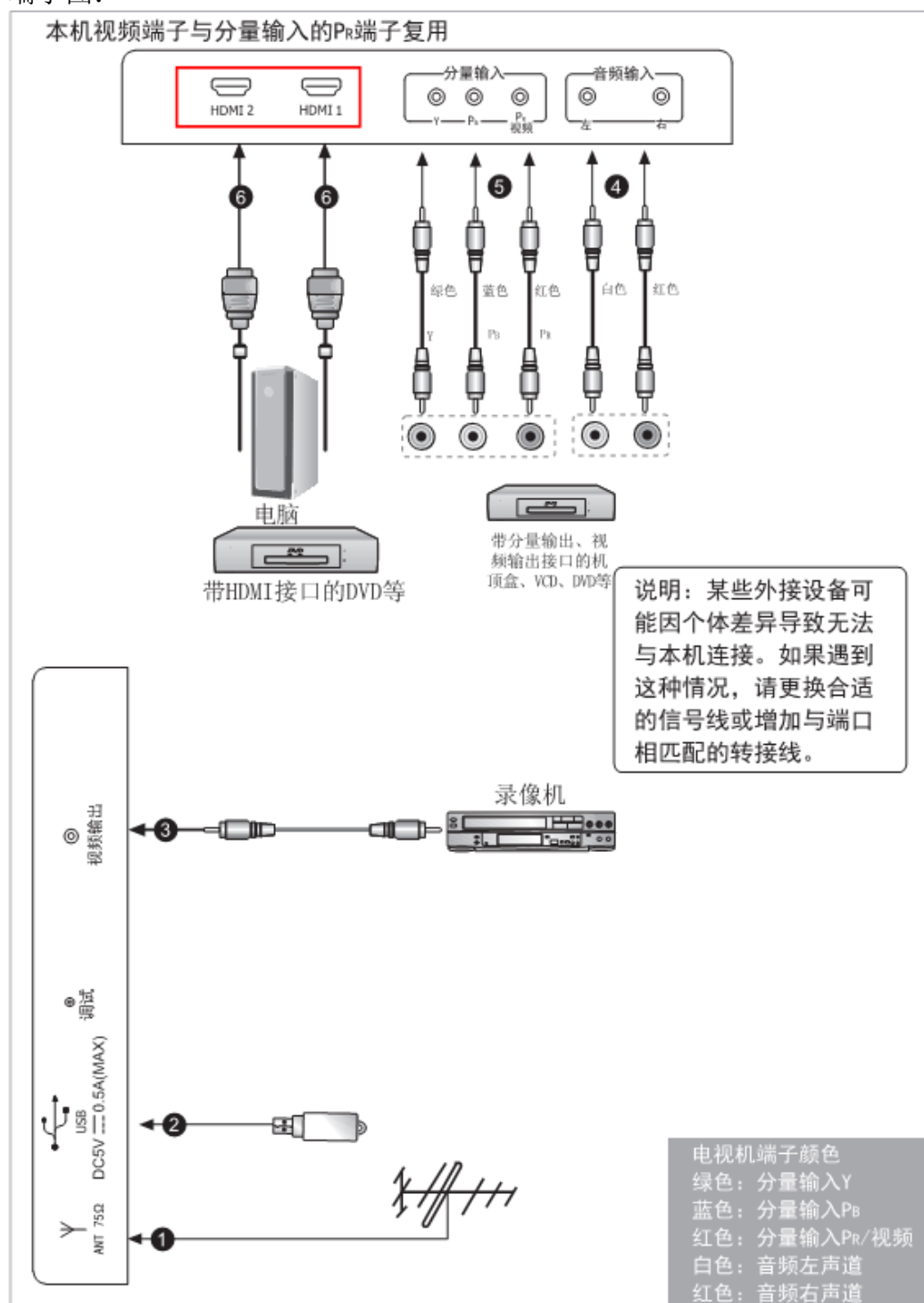
后视图



外观图:



端子图:



## (二)、产品功能规格、特点介绍

技术参数:

型 号		LED39L188
产品尺寸(mm) (宽×高×厚)	不含底座	878×516×61
	含底座	878×548×190
产品质量(kg)	不含底座	10.2
	含底座	10.5
可视图像对角线尺寸(cm)		98
显示屏分辨率		1366×768
电源输入		~50Hz 220V
整机消耗功率		60W
伴音功率		7W + 7W
执行标准		Q/0202RSR 591
产品名称		液晶电视
接收制式	射频	PAL(D/K、I、B/G)、NTSC(M)、DTMB-TH
	视频	PAL、NTSC
接收频道		广播电视频道C01-C57 CATV增补频道Z01-Z38
环境条件 各端子电平特性:		工作温度 5°C-35°C 工作湿度 20%-80%RH 大气压力 86kPa-106kPa
天线阻抗		75Ω

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 <sub>p-p</sub>	75Ω
分量输入	模拟分量视频	Y	1.0V <sub>p-p</sub>	75Ω
		P <sub>B</sub> 、P <sub>R</sub>	0.7V <sub>p-p</sub>	75Ω
音频输入	模拟音频	L、R	1V <sub>rms</sub>	大于10kΩ

## (三)、产品差异介绍

178797 液晶屏\HE390HH-E52\S2

178532 主板组件\RSAG2.908.6069-05\ROH

166374 电源板组件\RSAG2.908.4555-09\ROH

### 主板差异:

178532-0120 (主板组件\RSAG2.908.6069-05\ROH) 在原型组件 176572-0120 (主板组件\RSAG2.908.6069-03\ROH) 基础上更改, 差异如下:

更改前 1043868 片式电阻\RC0402 JR-07-1K0\TP\ROH R002/R003

更改后 1043866 片式电阻\RC0402 JR-07-10K\TP\ROH R002

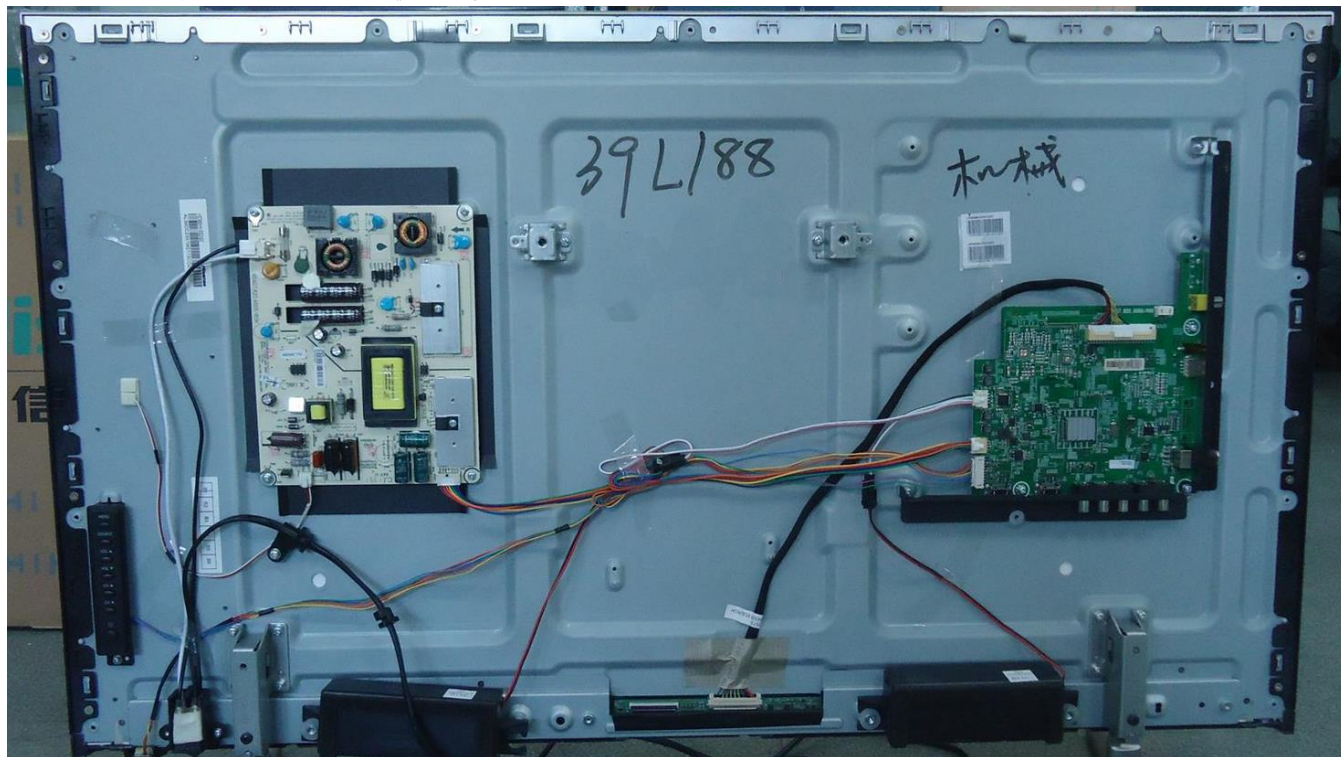
1043873 片式电阻\RC0402 JR-07-4K7\TP\ROH R003

**电源板差异:**

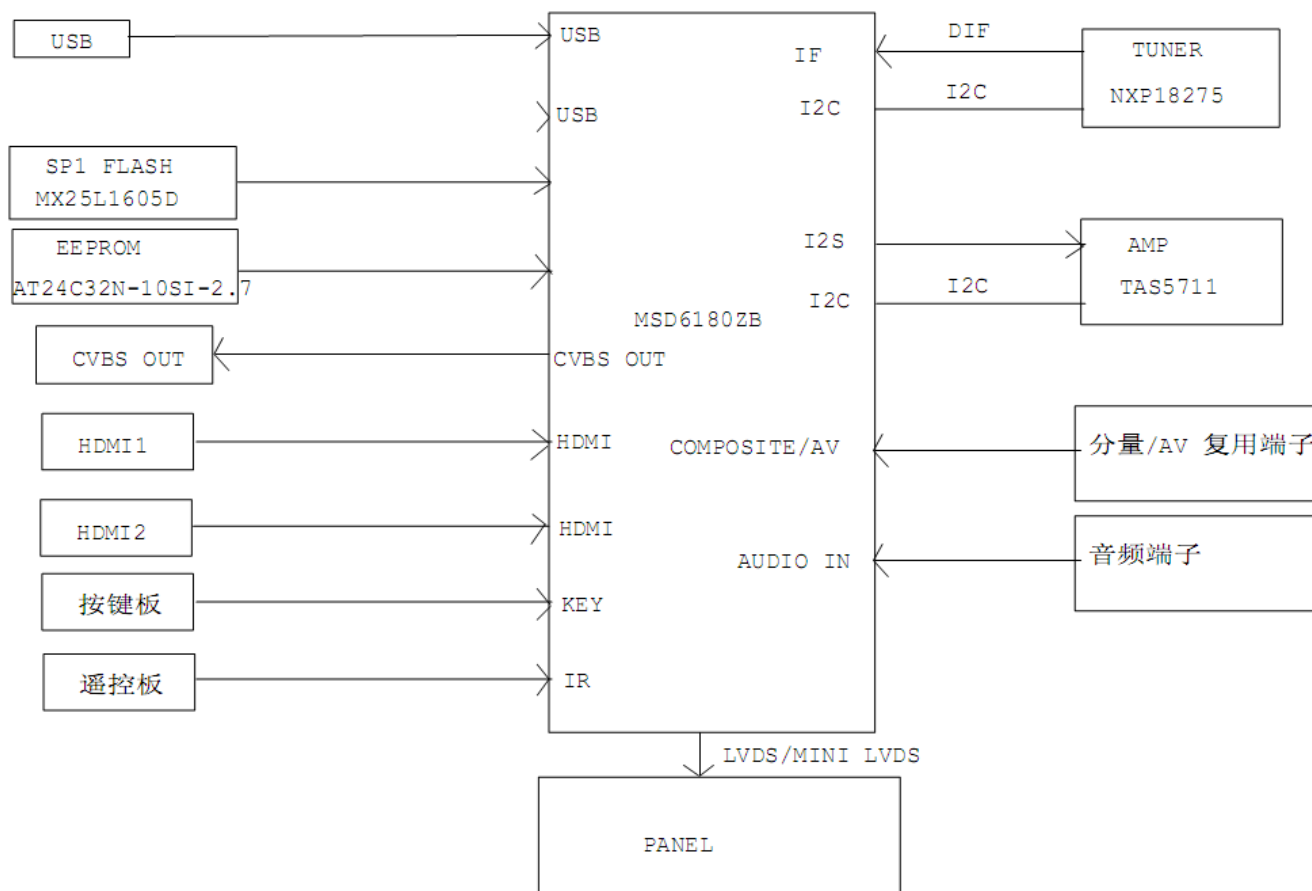
电源板组件 RSAG2.908.4555-09 与电源板组件 RSAG2.908.45550 型区别在于: T801 不同。电源板组件 RSAG2.908.4555-09 为 1120981 开关变压器\BCK-04MF\ROH, 电源板组件 RSAG2.908.4555 为 1111509 开关变压器\BCK-04HM\ROH

**二、产品方案概述****整机内部图**

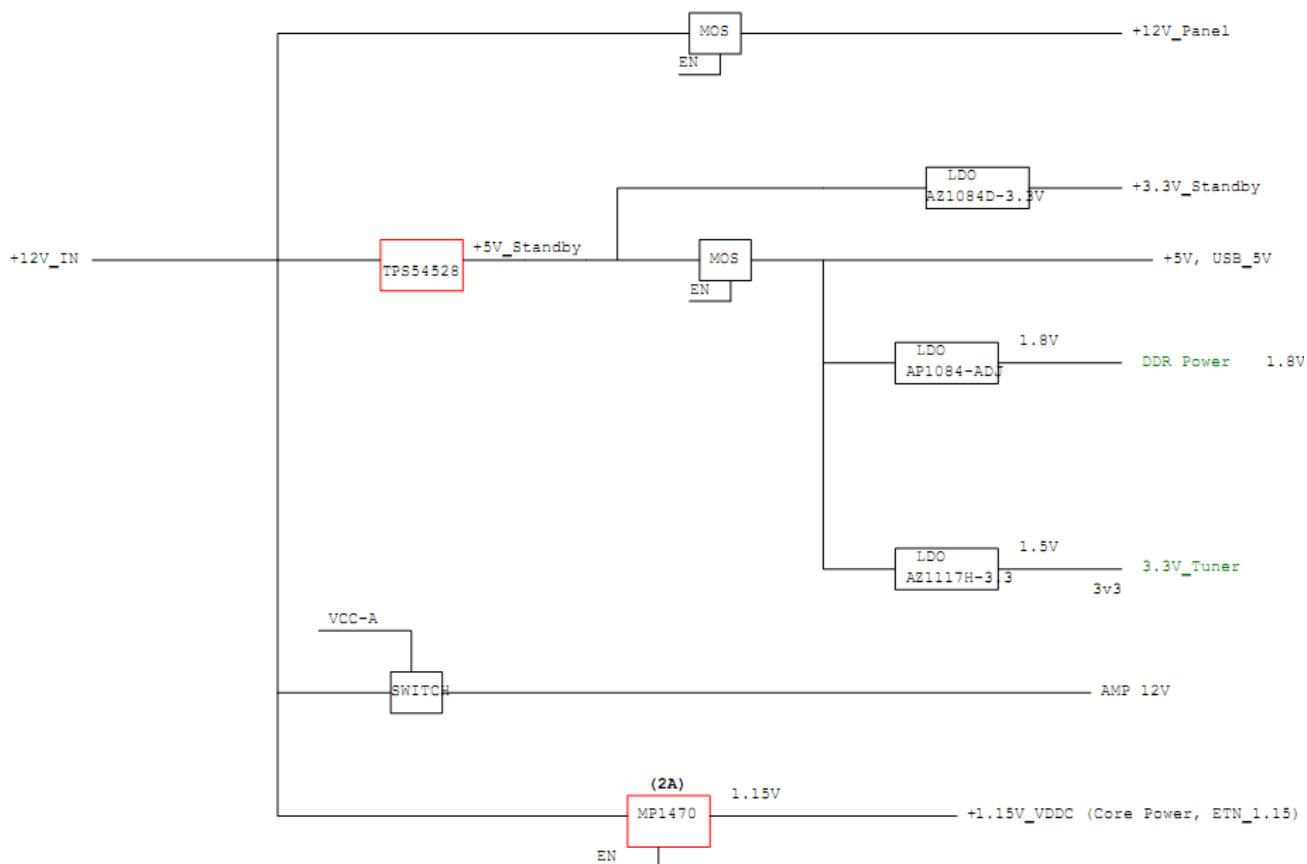
(因拍摄技术有限, 图片仅供参考)



## 整机信号流程图

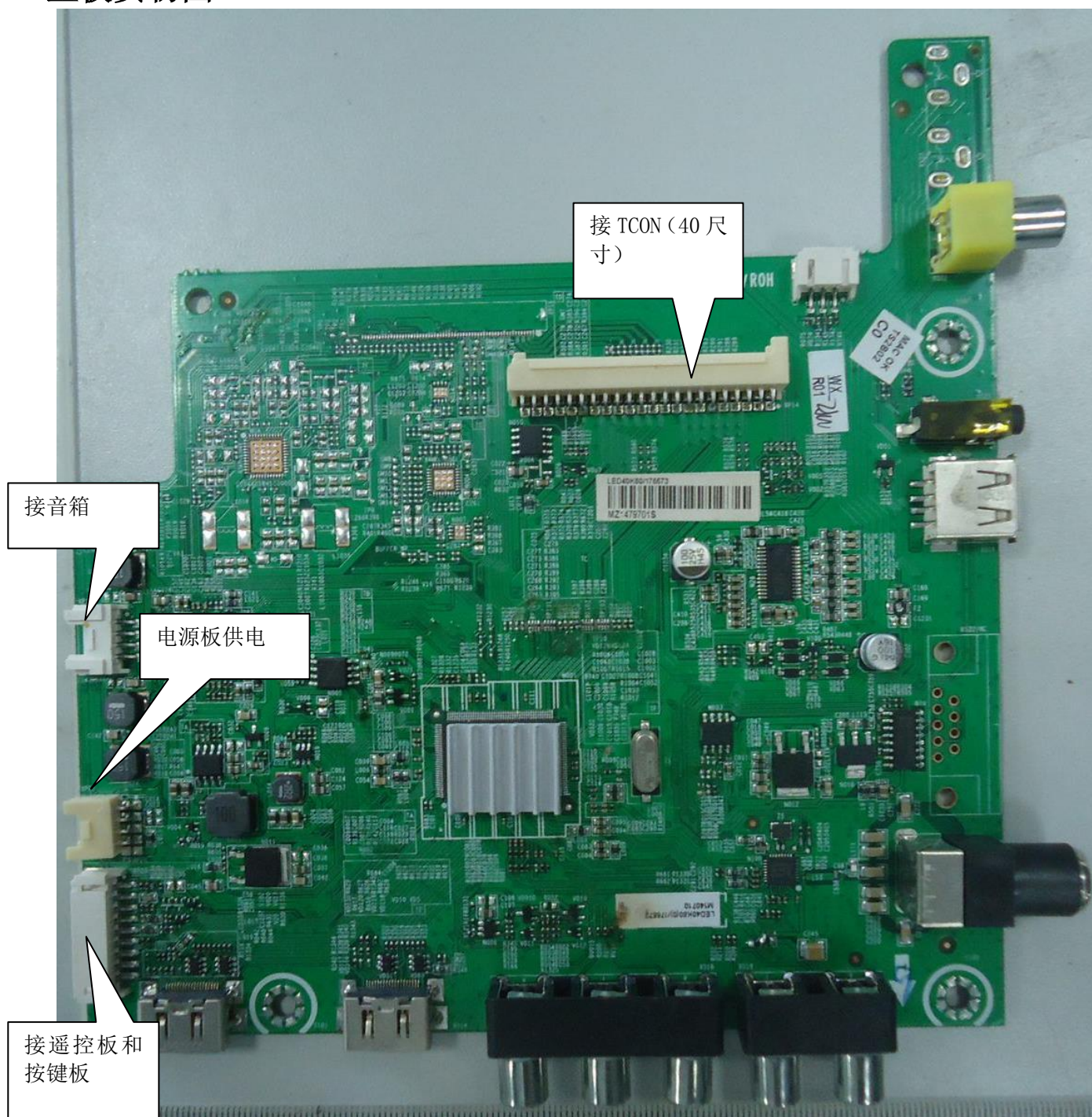


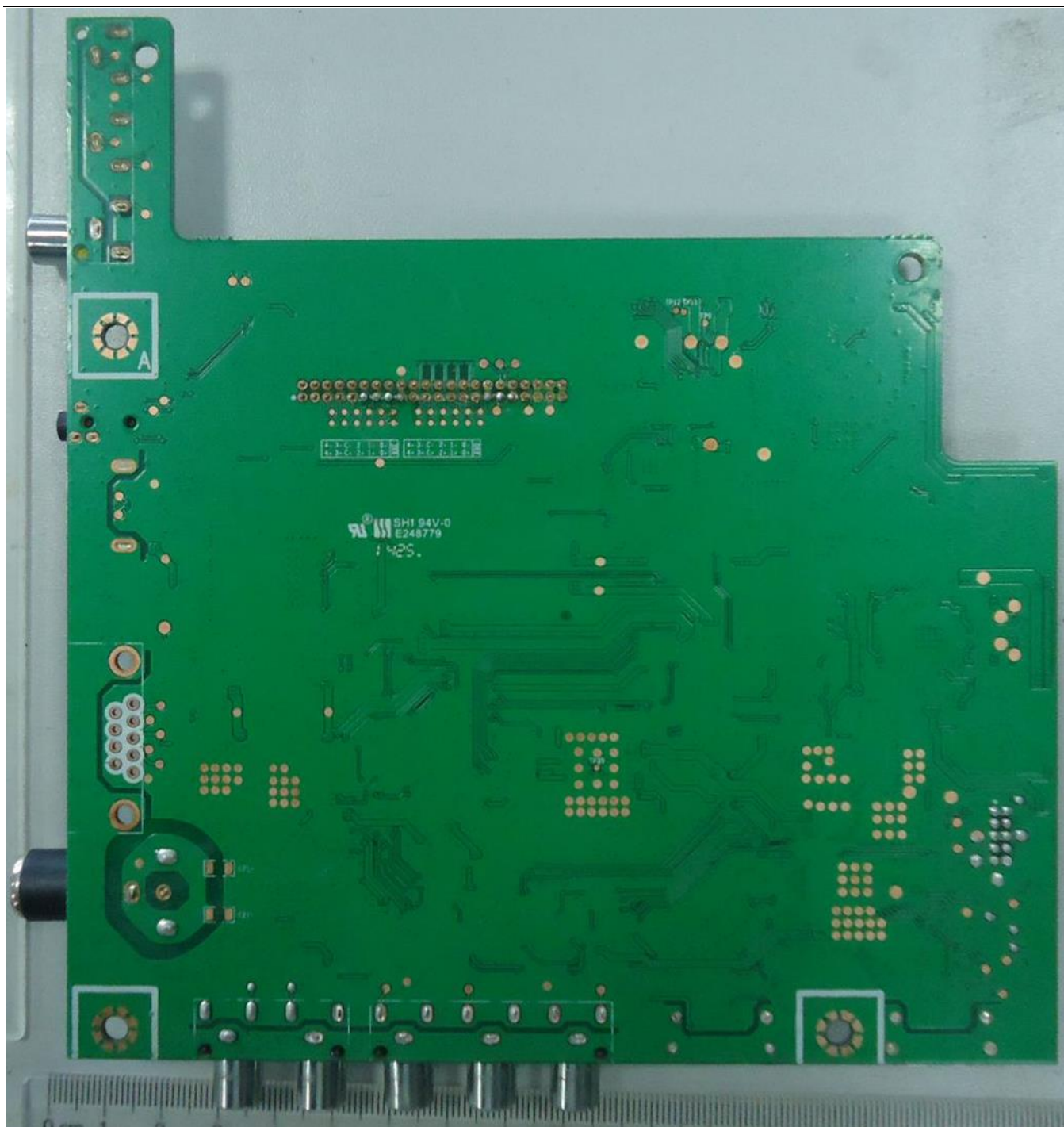
## 电源分配图



### 三、主板原理说明

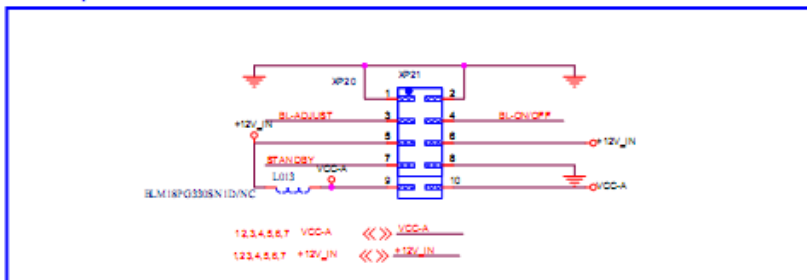
#### 主板实物图



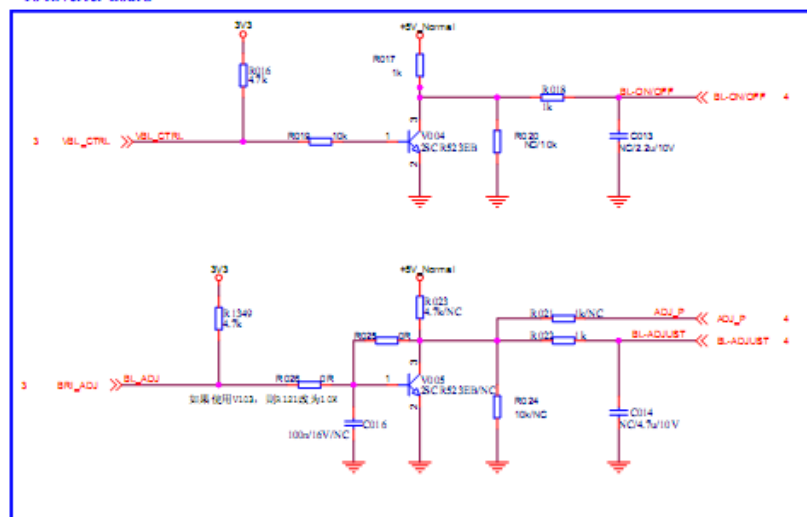


# 主板电路原理图

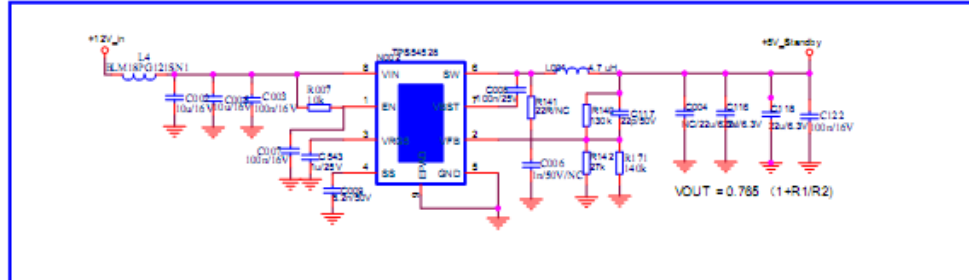
Power Input X511->X520, X521 已经改为通用回流物料,



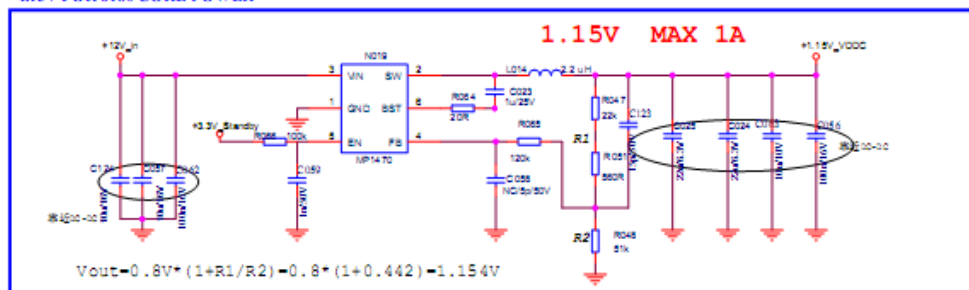
To Inverter Board



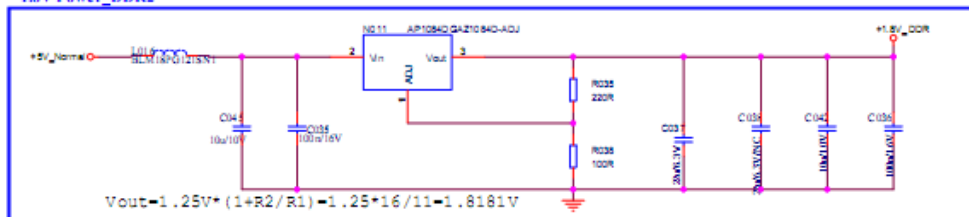
+5V FOR



L15V FOR 6180 CORE POWER

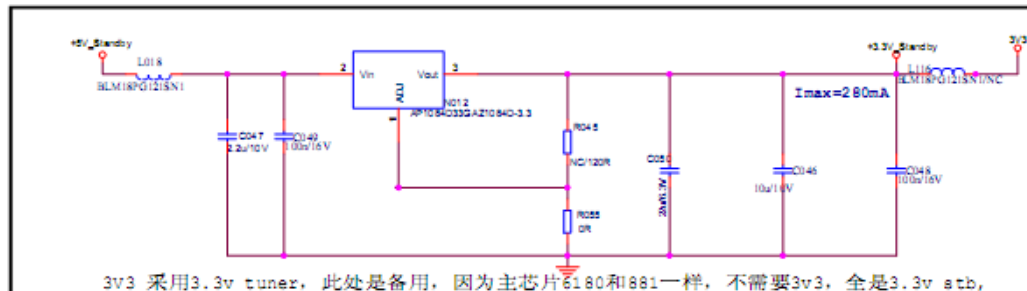
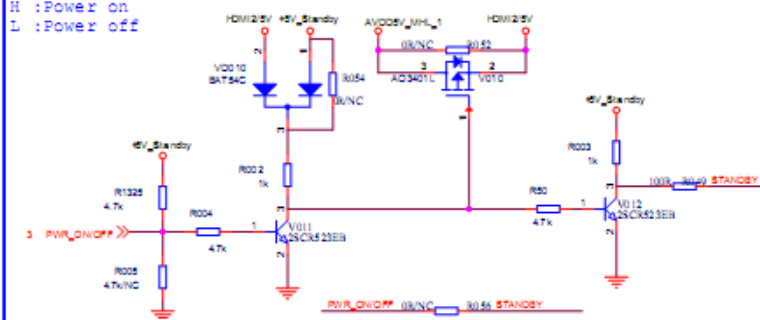


1.8V Power\_DDR2

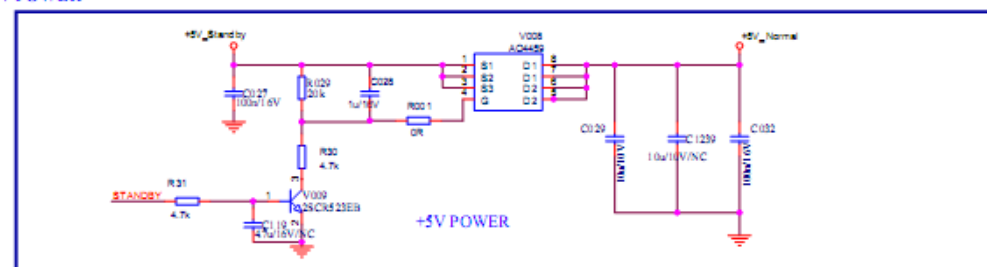


[illegible]

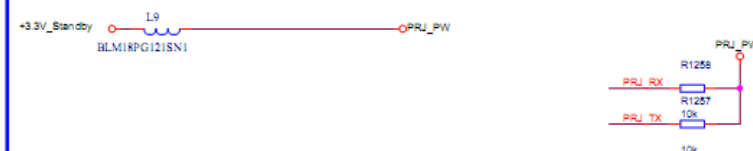
```
H :Power on
L :Power off
```



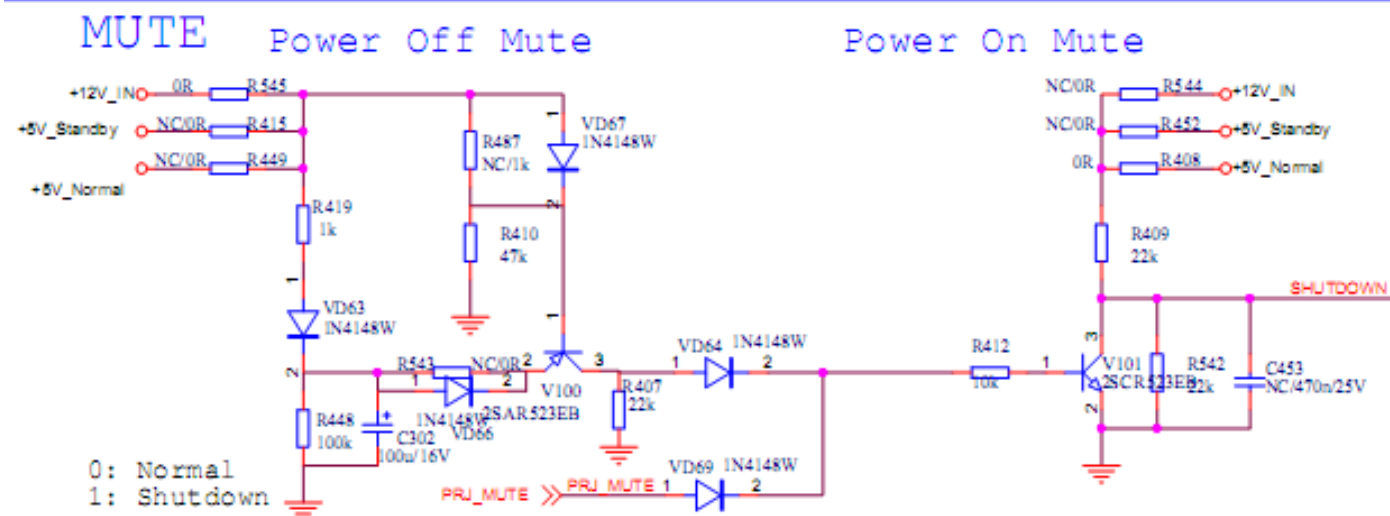
+5V POWER



## 工程机串口



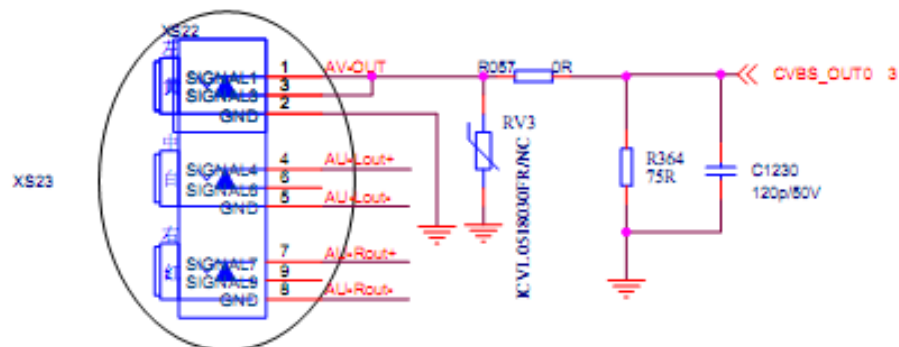
## 工程机静音电路

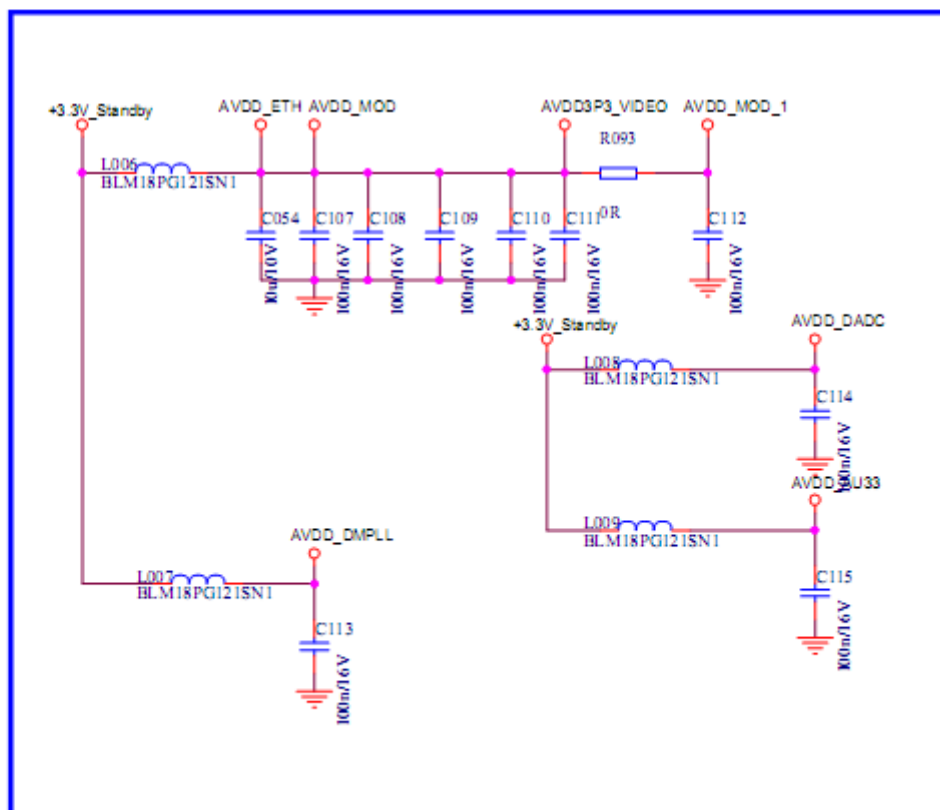
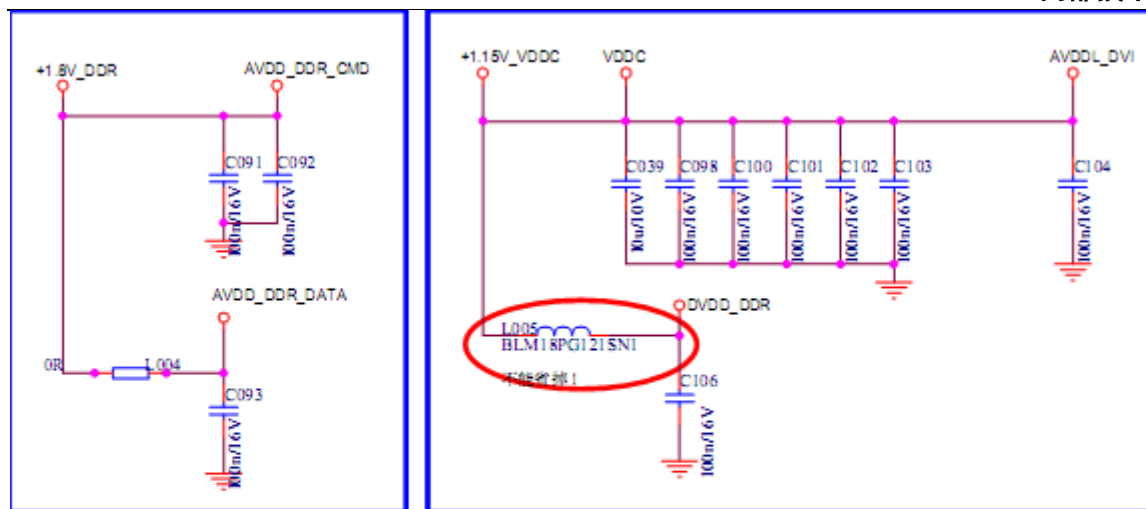


## VIDEO OUT

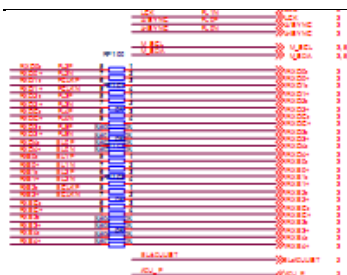
做工程机使用的时候使用三孔插座，但是物料号还没有，注意是没有铁皮的，黄白红

### AV OUTPUT









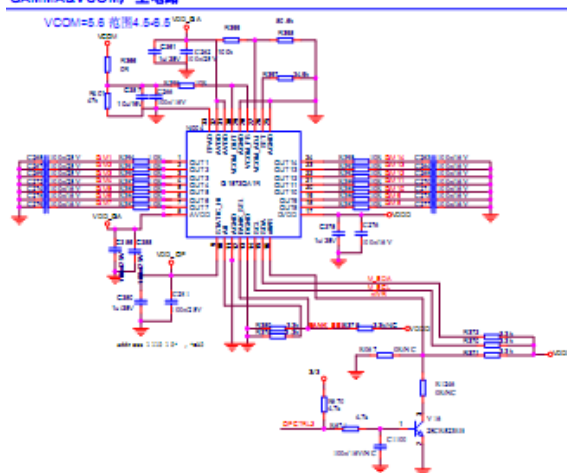
防止短路 预留防止需要兼容的屏



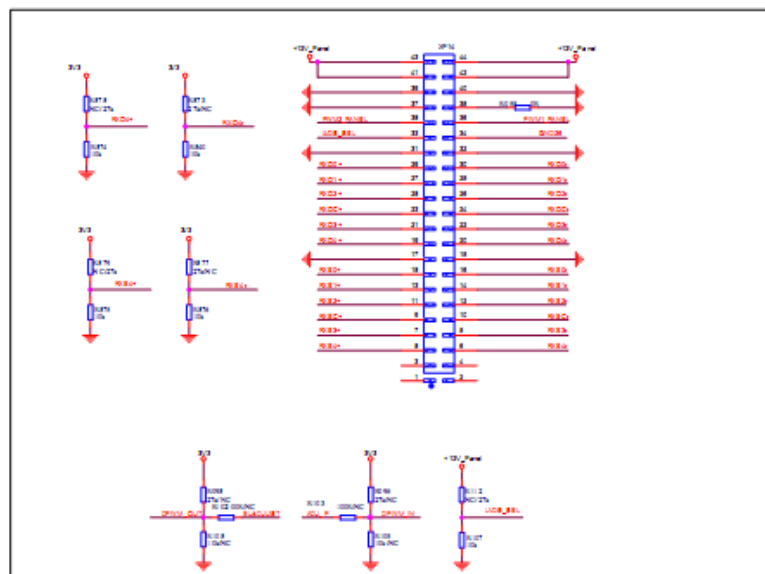
mini LVDS控制信号



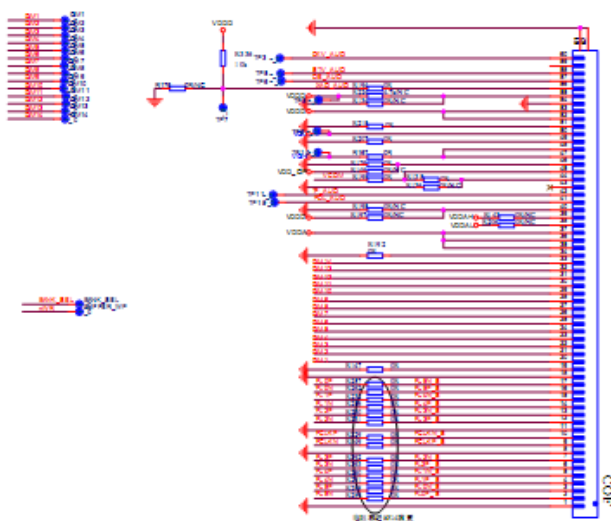
GAMMA&VCOM产生电路



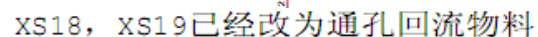
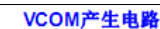
GAMMA —buffer 漏电流



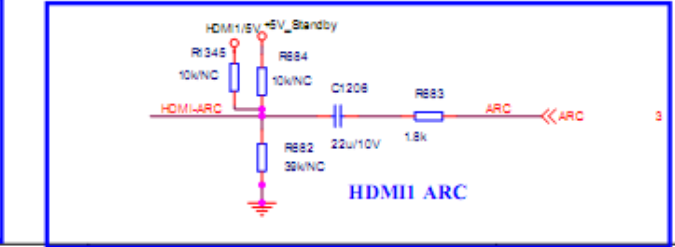
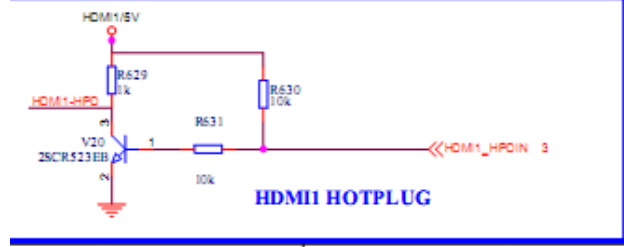
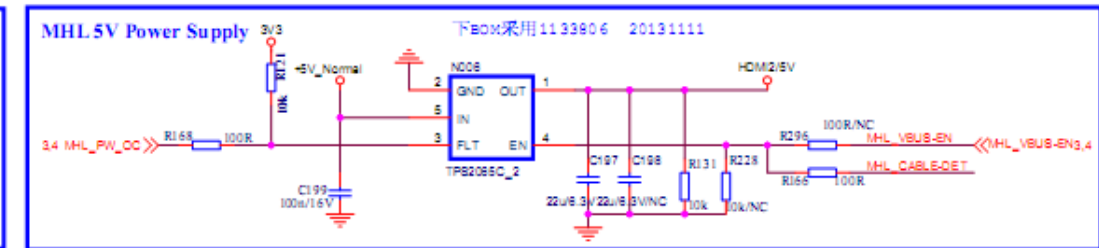
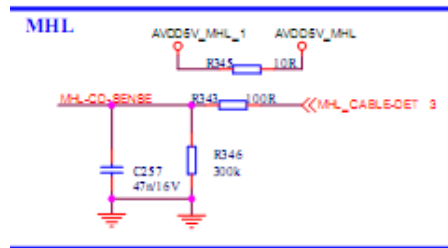
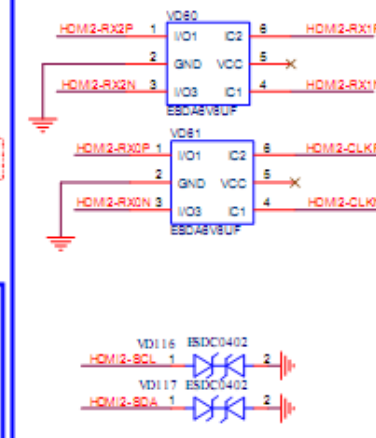
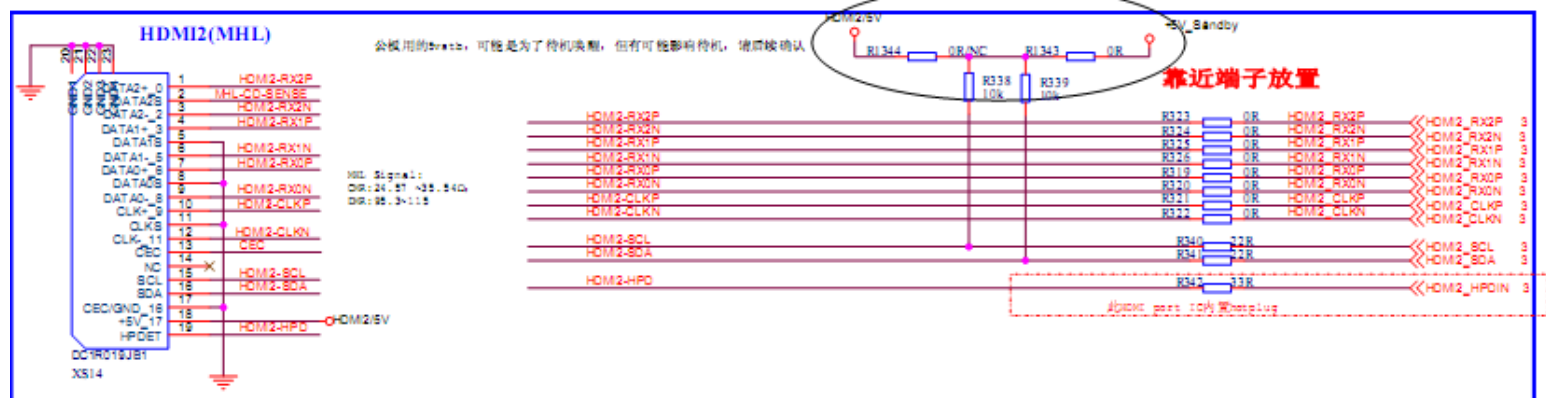
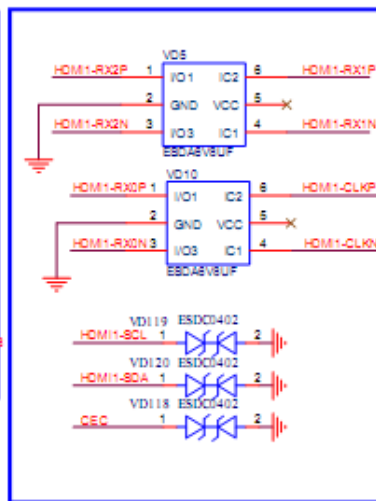
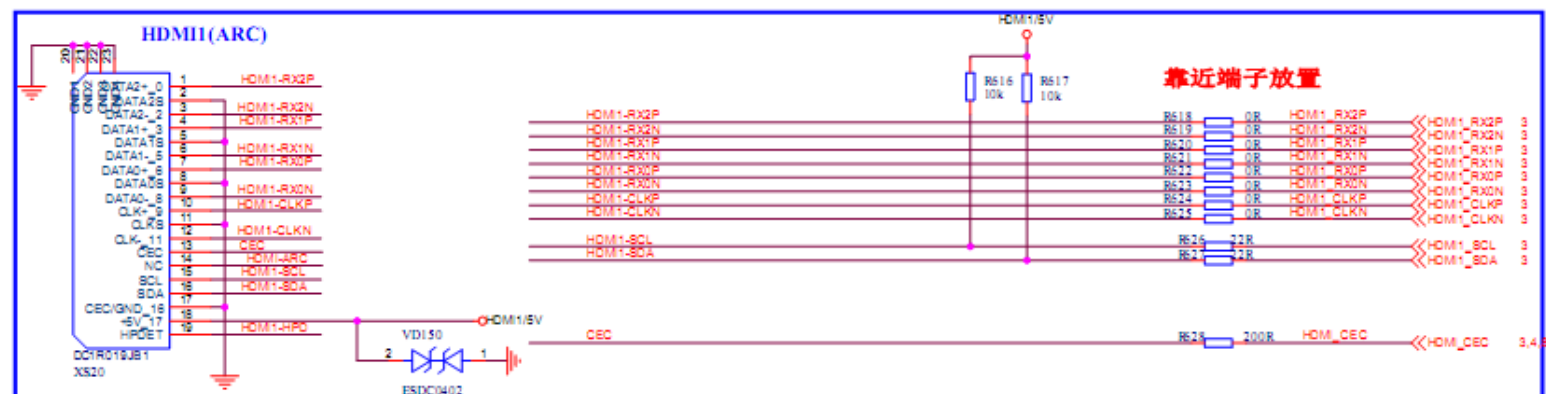
SZ LVDS Connector

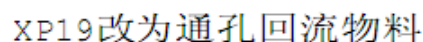


VD122 改为 1038015 片式二极管\B240A-13-F\TF\JK\ROH

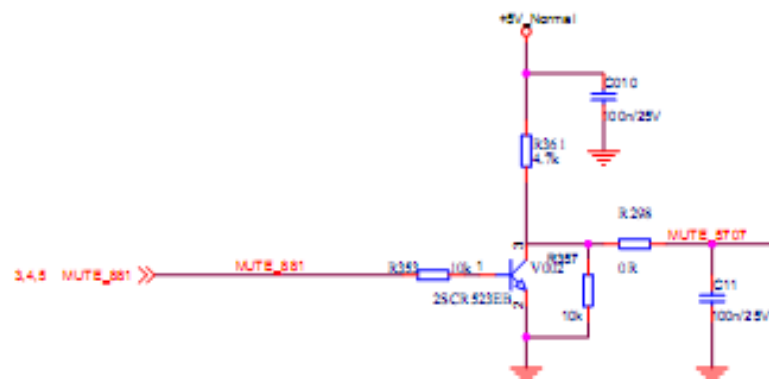


The schematic diagram illustrates the input stage of a 4-channel differential line receiver. It consists of two input channels, X518 and X519, each with a 10k pull-up resistor (R200, R201) and a 10k pull-down resistor (R210, R211). The inputs are connected to a 5V supply and ground. The outputs are labeled V-IN, P2P-Y, P2P-PB, and P2P-PR. A note indicates that the resistors R200, R201, R210, and R211 are 'Close to Meter IC'.



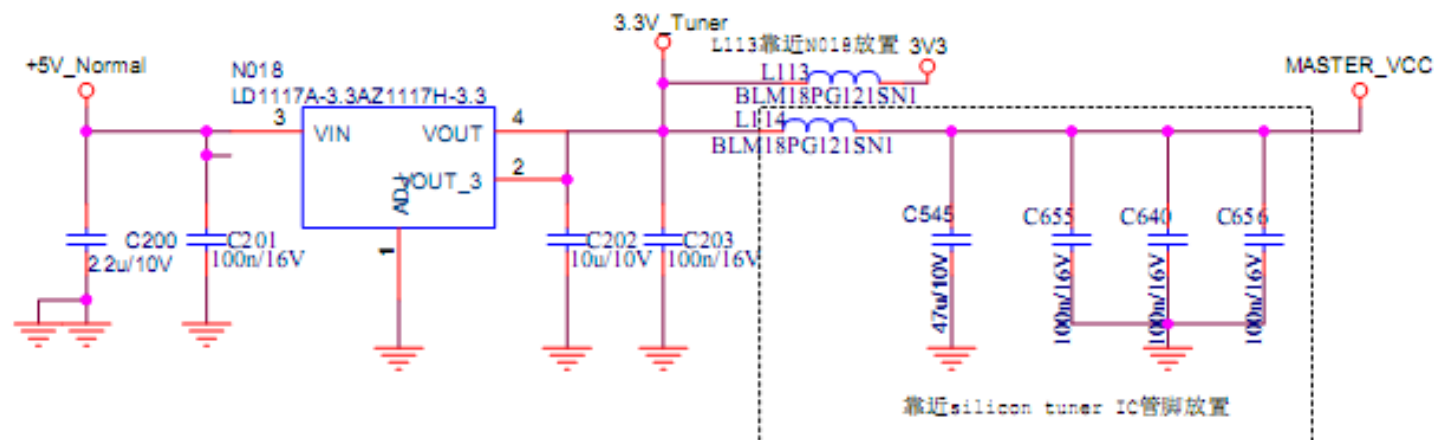


## MUTE CONTROL

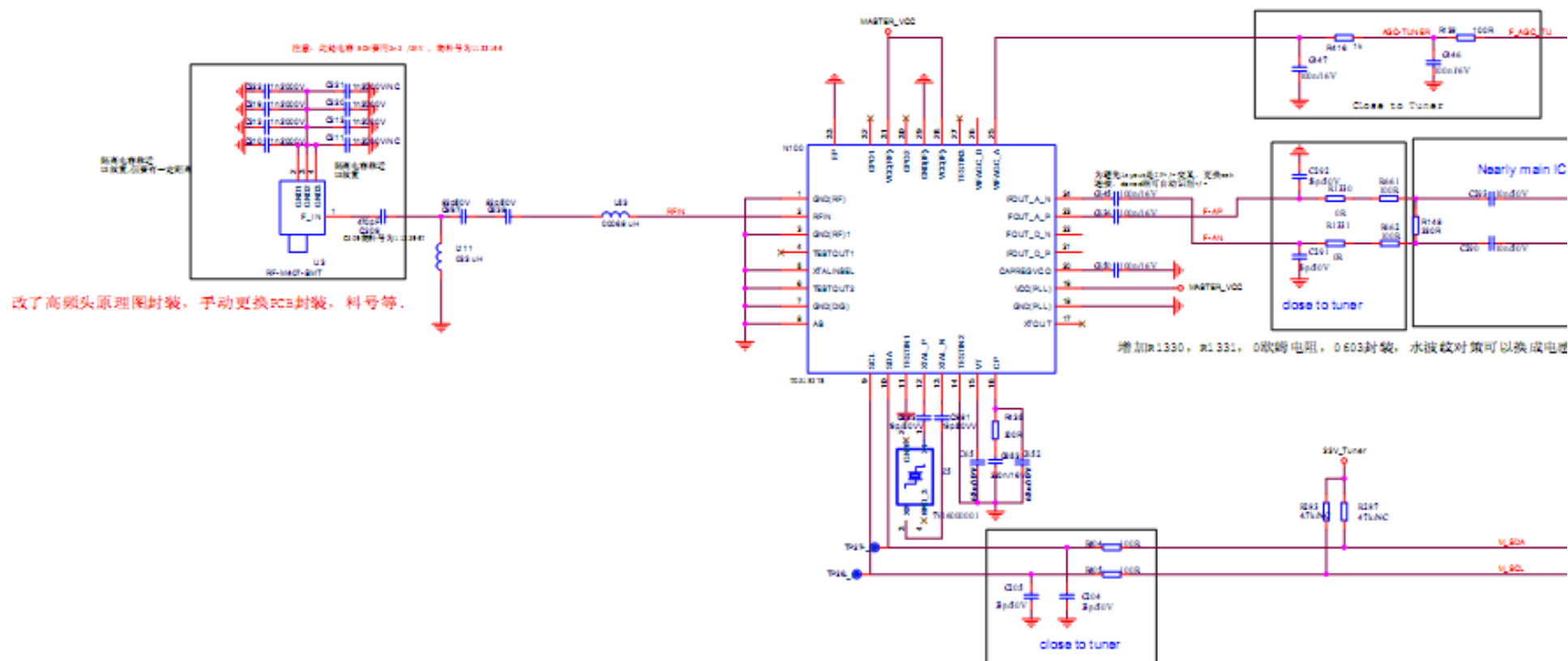


静音请软件去控IIS, 这个mute信号不是严格意义上的mute, 这个如果掉电就得reset也再刷一次才行

## 3.3V\_Tuner



U2 已经改为通孔回流物料, 更新物料

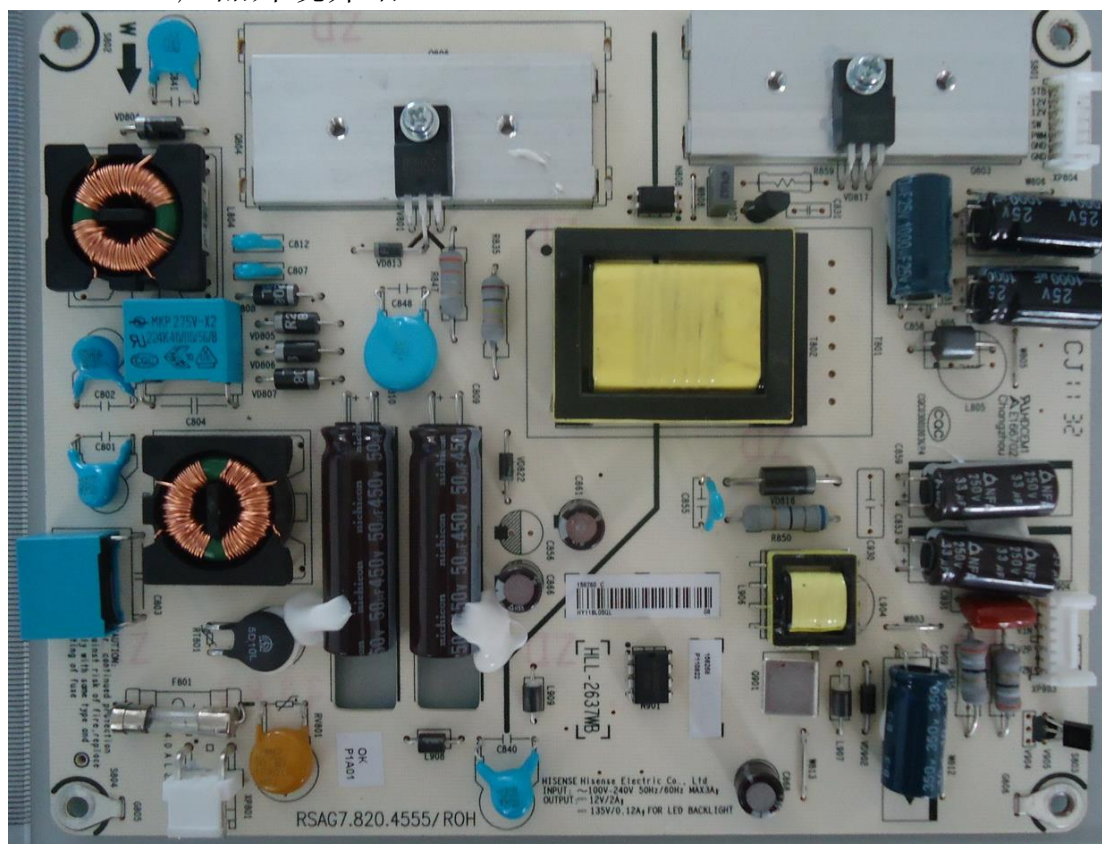


#### 四、电源板原理说明

电源板采用 RSAG2.908.4555-09。

### 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）

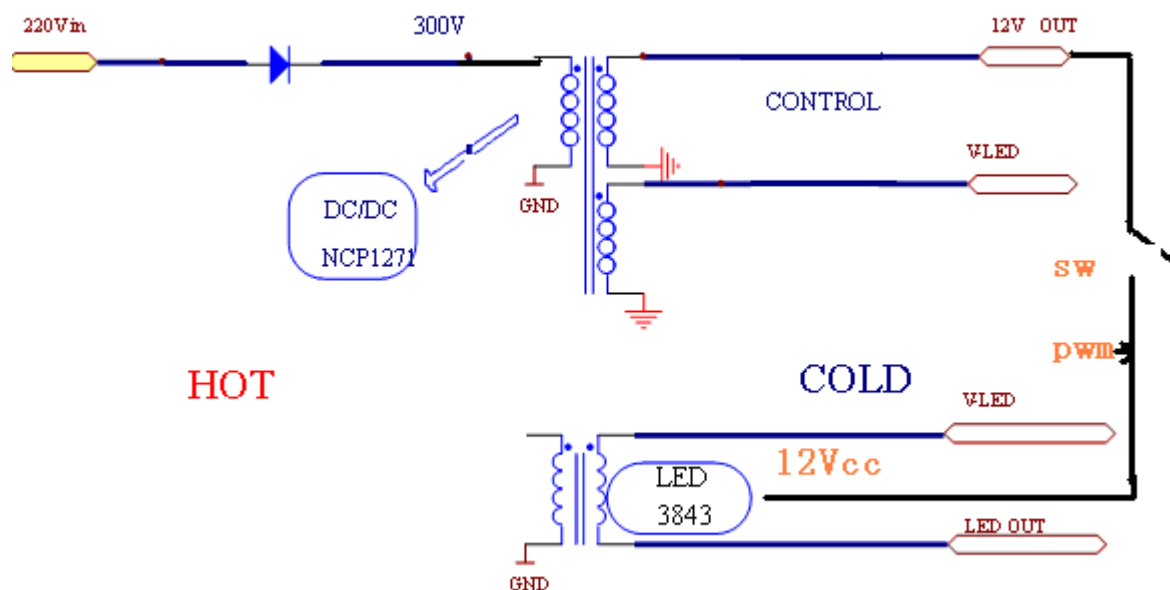
**输出规格:**

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。

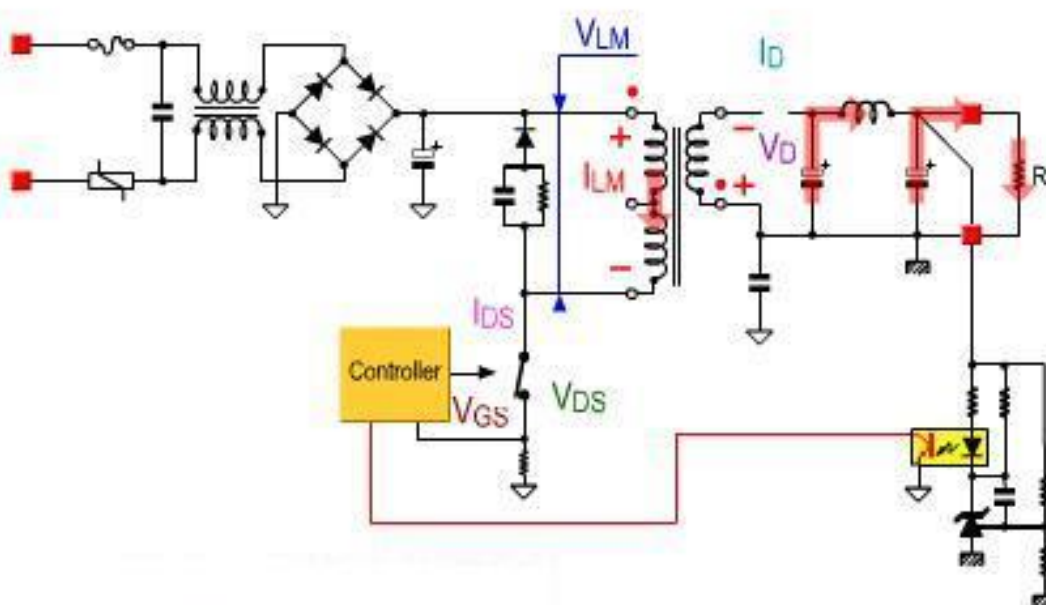
## C、分部原理说明:

### (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:

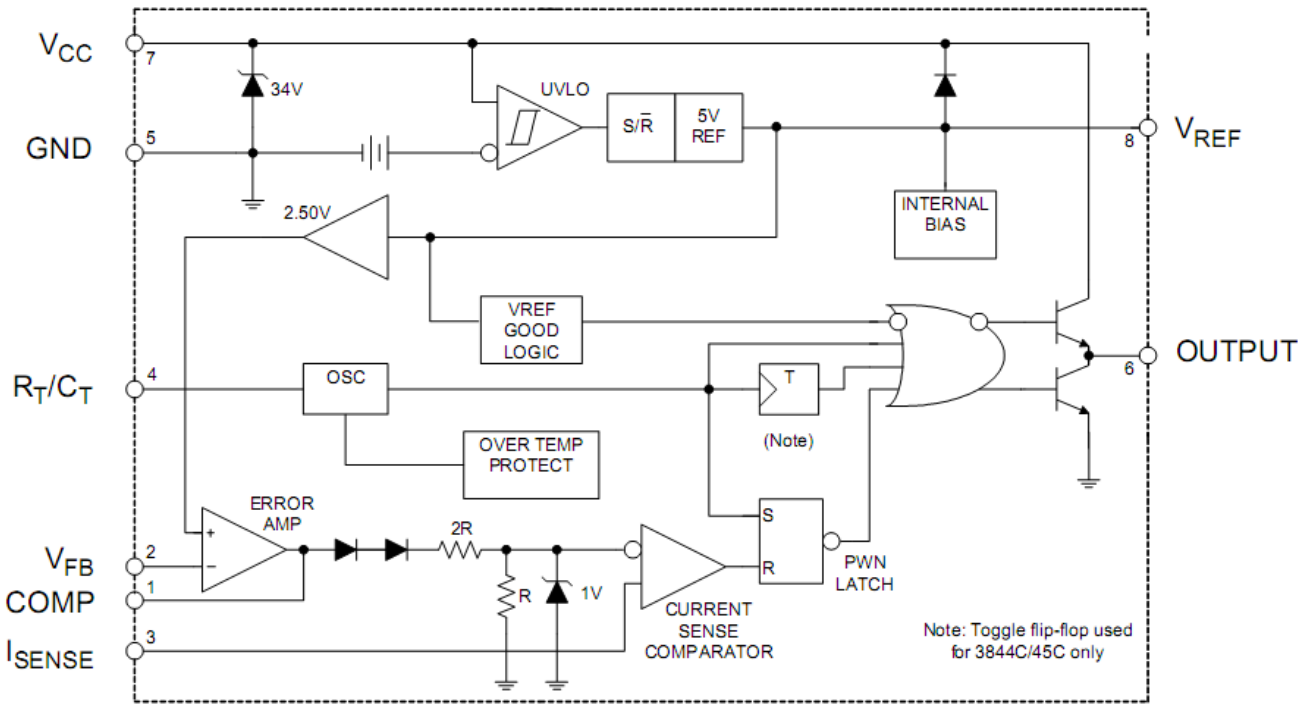
各管脚功能介绍:

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。

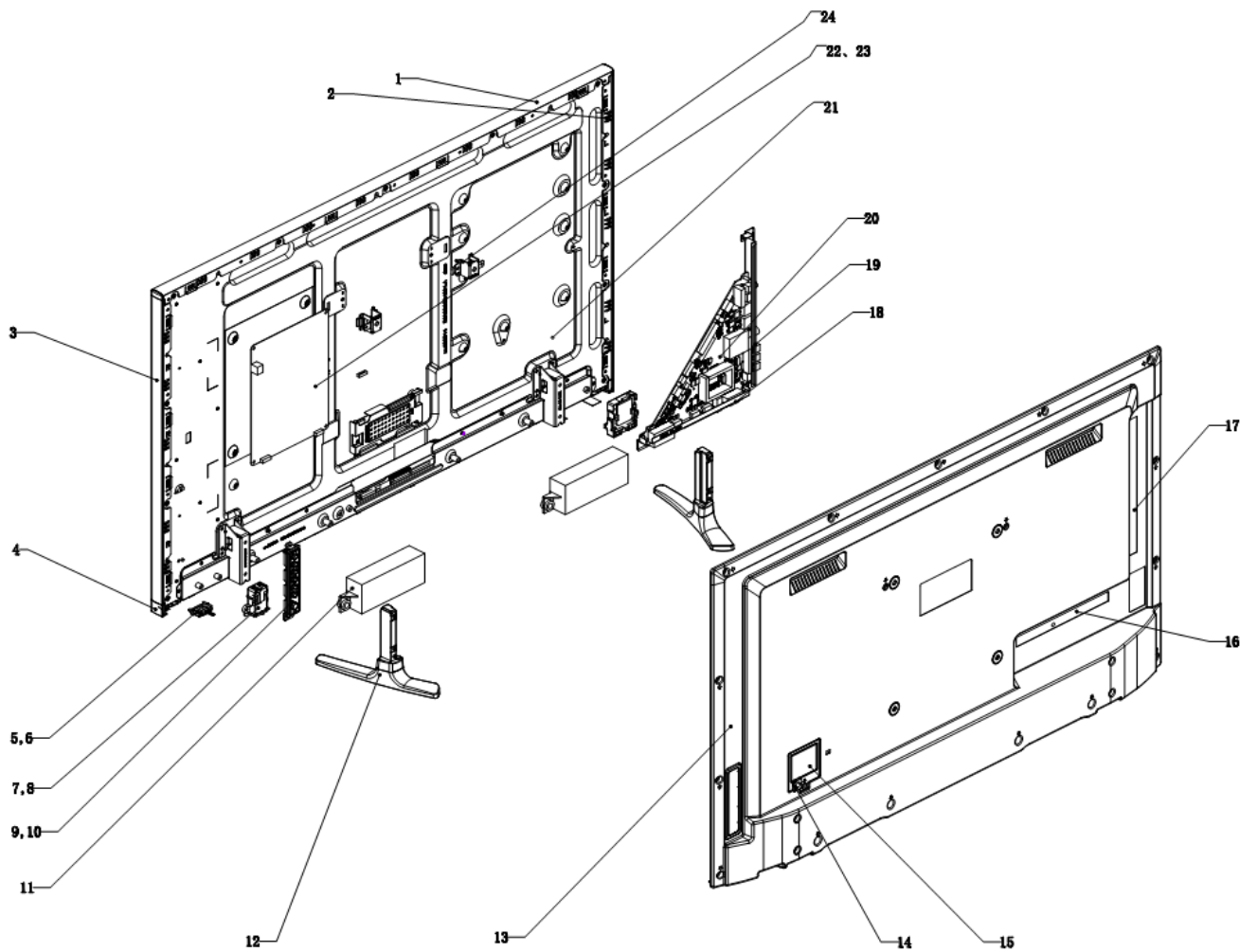
(二) DC-DC 部分: 开机测试输出端 XP804 的第 2、3 脚 12V 是否有 12V 电压, 如没有, 则说明 DC-DC 部分损坏。此时测试 C810 (450V 大电解) 电压是否在 300V 左右 (220V 输入), 如没有, 测试前面是否有交流输入, 或保险丝是否损坏; 如有, 则测试 N801 的 6 脚电压 (芯片的  $V_{cc}$ , 应该在 10-20V 之间), 如都正常再测试光耦 N808 是否有反馈 (芯片 N801 的 2 脚是否有电压), 如有说明变压器次级有反馈, 看看后面 12V, 是否短路保护。如没有, 则检查次级 N808 是否正常。反激部分主要采取逐点排出、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 (12V $_{cc}$ ) 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 R882 和 R950 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。

五、产品爆炸图及明细



序号	名称	数量	代号
1	上前壳组件	1	RSAG6.179.1009
2	左前壳组件	1	RSAG6.179.1010
3	右前壳组件	4	RSAG6.179.1011
4	下前壳组件	1	RSAG6.179.1012
5	遥控器	1	RSAG2.908.5624-03
6	遥控器光柱	1	RSAG8.640.0416
7	开关支架	1	RSAG8.078.2986
8	电源线	1	SP-505C-140-187DR
9	按键支架	1	RSAG6.356.0123
10	按键板	1	RSAG2.908.5415
11	音响	1	VTT3016-8W8 Q-05
12	底座组件	1	RSAG6.121.0512
13	后壳组件	1	RSAG6.170.0601
14	电源线卡扣	1	RSAG8.078.3424
15	整机上盖板	1	RSAG8.634.0221
16	标牌	1	RSAG8.804.5249
17	标牌	1	RSAG8.804.5248
18	端子板	1	RSAG8.041.1401
19	端子板	1	RSAG8.041.1402
20	主板	1	RSAG2.908.6069-05
21	液晶屏	1	HE390HH-E52\52
22	电源板	1	RSAG2.908.4555-09
23	绝缘垫片	1	RSAG8.600.0565
24	支架组件	1	RSAG6.150.1246

六、软件升级方法

MSD6180 软件利用工具升级方法

MSD6180 包含的机器型号

内销机系列:

LED42K188\LED40K188\LED32K188\ LED32K188(0001)\ LED42K60\ LED40K60 \ LED32K60  
\LED42A300J(1000)\LED39L288\ LED32EC210D\ LED40EC210D\ LED42EC210D

香港机系列:

LHD24K300HK\ LTDN42K188HK\ LHD32K188HK\ LTDN40K188HK

酒店机系列:

LED32H220\ LED40H220\ LED42H220

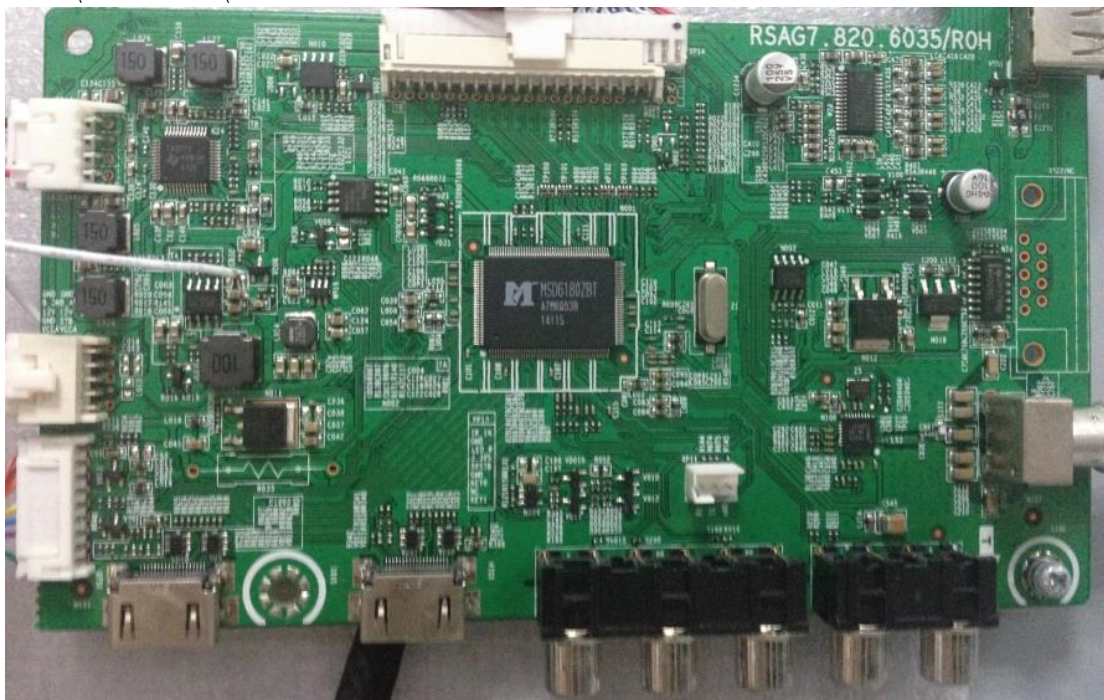


图 0-1 MSD6180 系列机器对应的电路主板

## 如何在线升级 MSD6180 系列机型的应用主程序

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。

用 USB 转串口线将电脑与电视相连。其中, USB 端连接电脑, 串口端用耳机插口连接电视主板的耳机口。

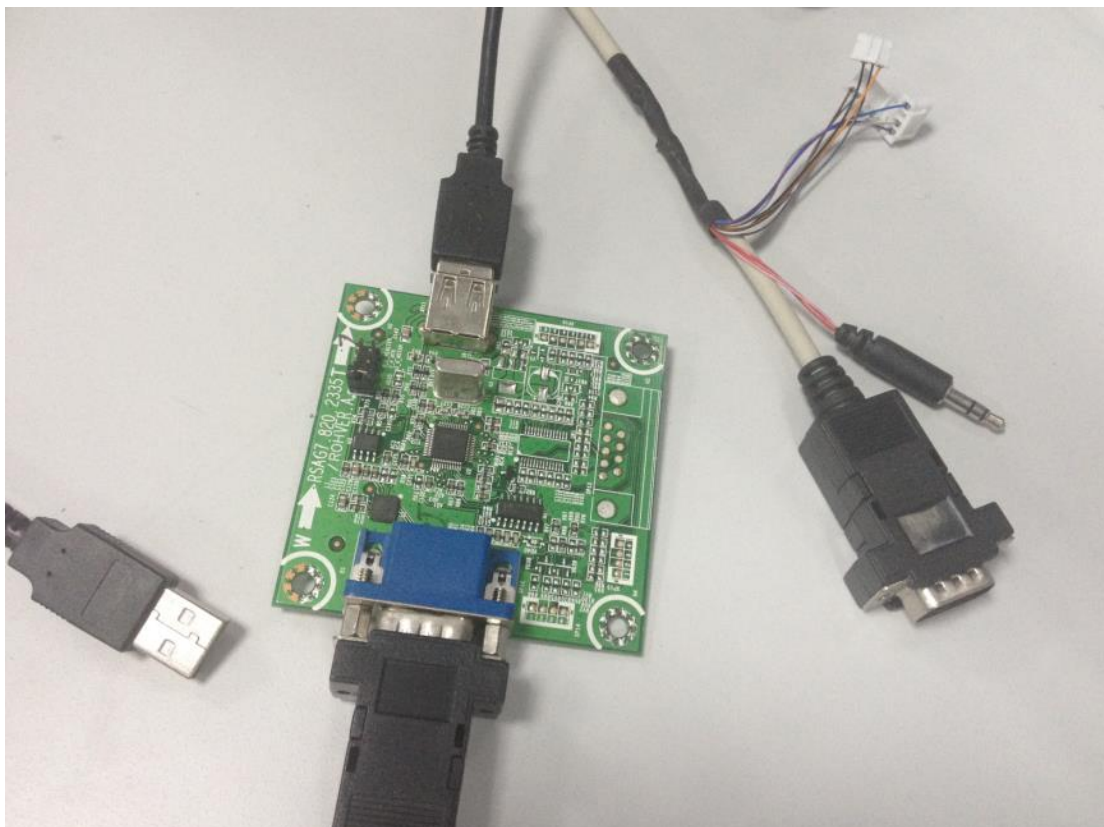


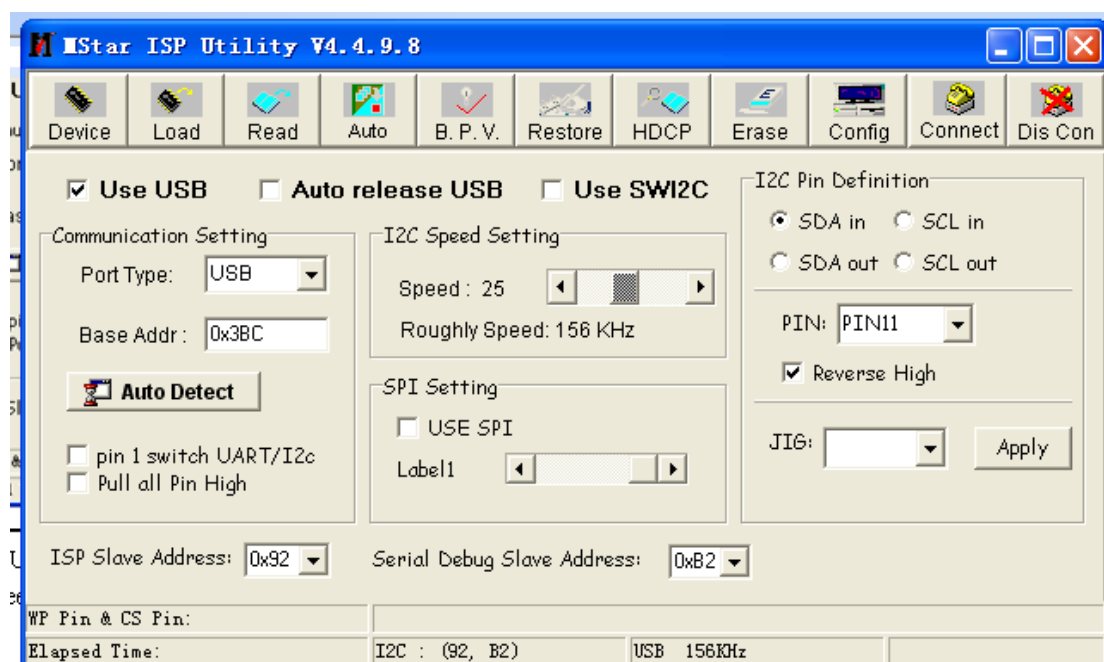
图 0-1 安装成功以后的提示框

MStar ISP 工具是一个绿色免安装软件，名字为 ISP\_Tool.exe。版本仅供参考。



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：

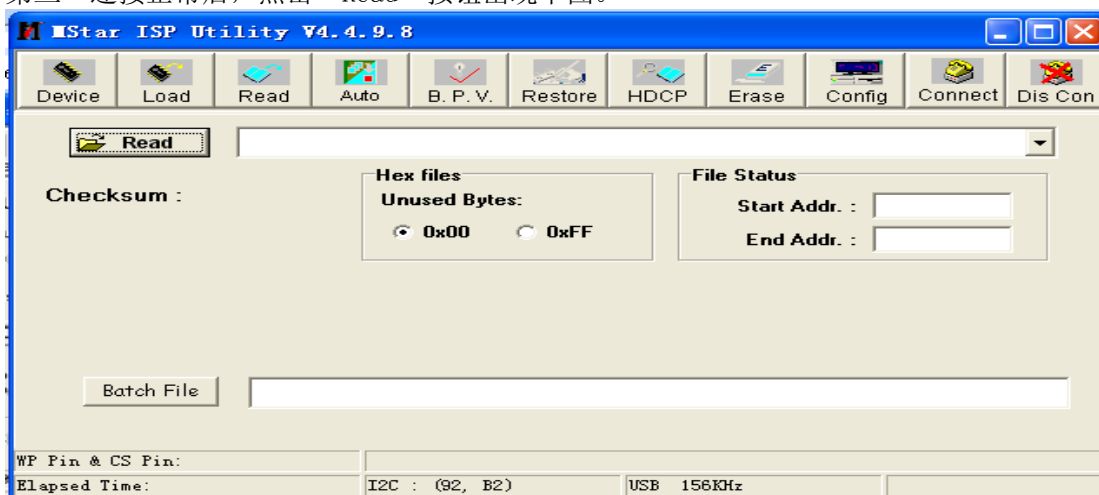


如果出现下图所示提示信息，表示连接错误，请反复单击“Dis Con”、“Connect”进行连接，如果还是出现该错误提示，可重启升级程序。

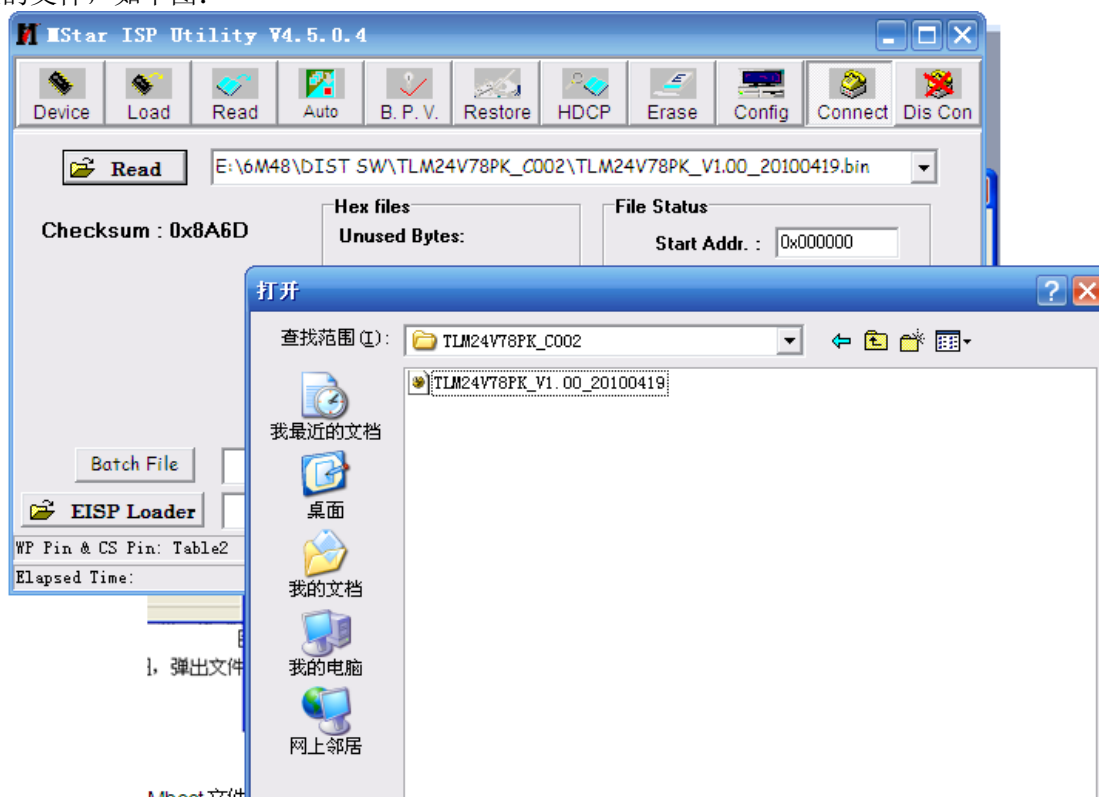


另外：如果电视没有开机、或是硬件连接出现问题，也会提示此信息。

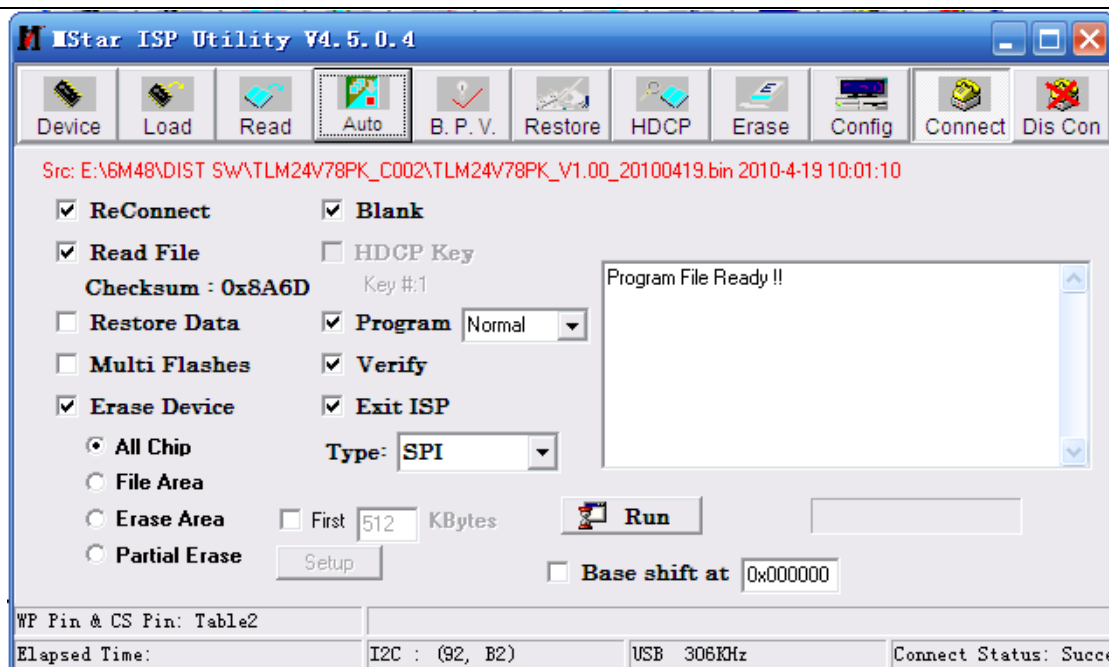
第三 连接正常后，点击“Read”按钮出现下图。



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。

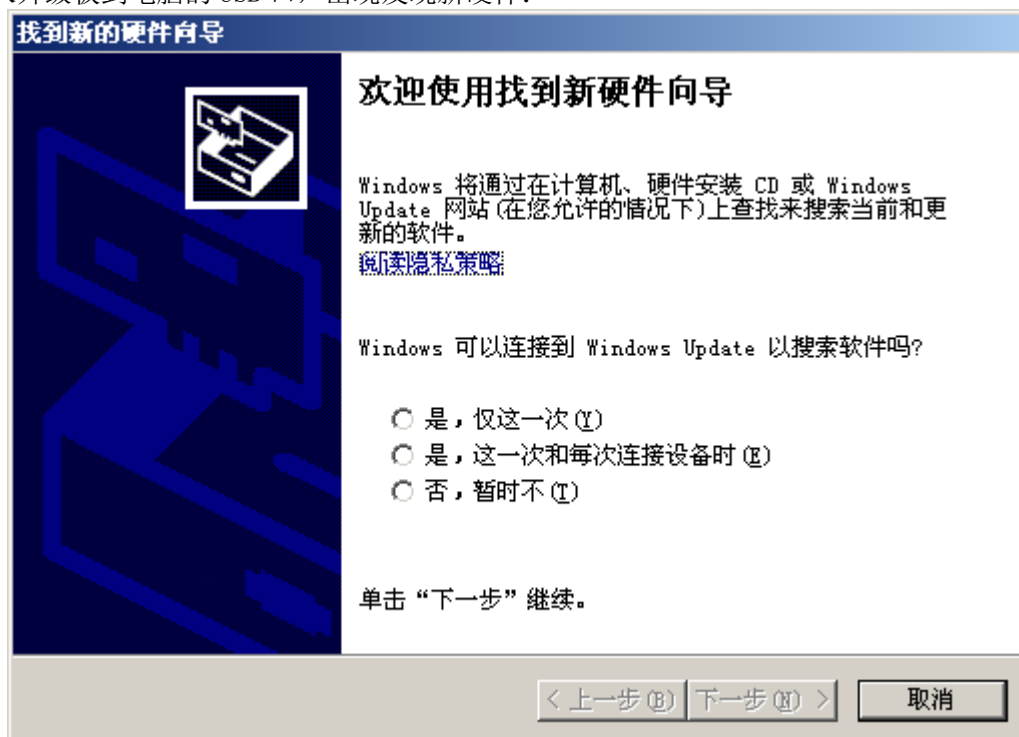
可以点击“Run”按钮开始烧写了, 烧写成功会显示大号绿色字符串“PASS”, 这时软件就烧写完成了。

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。

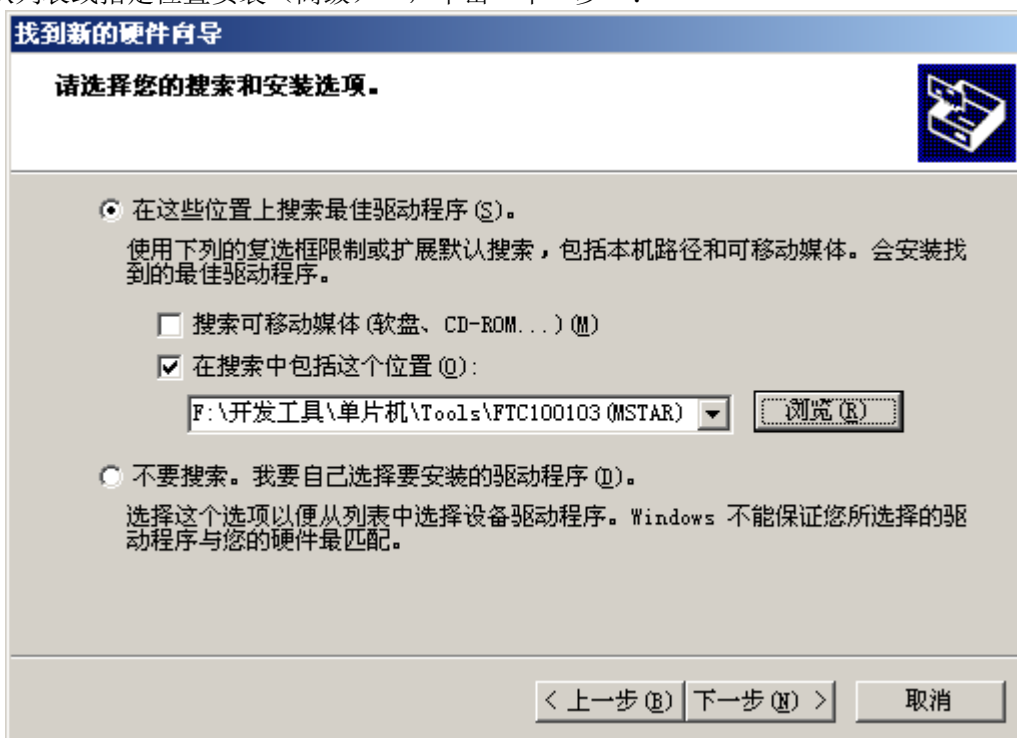
初次插入升级板到电脑的 USB 口, 出现发现新硬件:



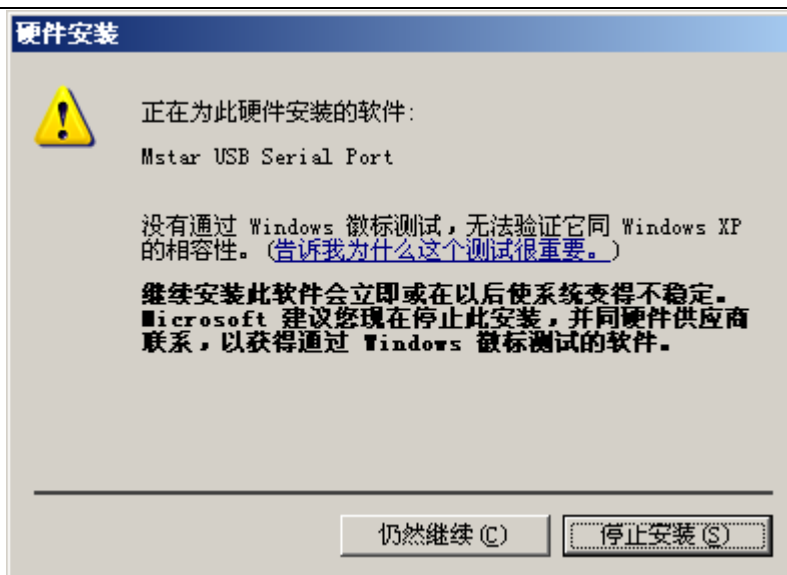
选择“否, 暂时不”, 单击“下一步”:



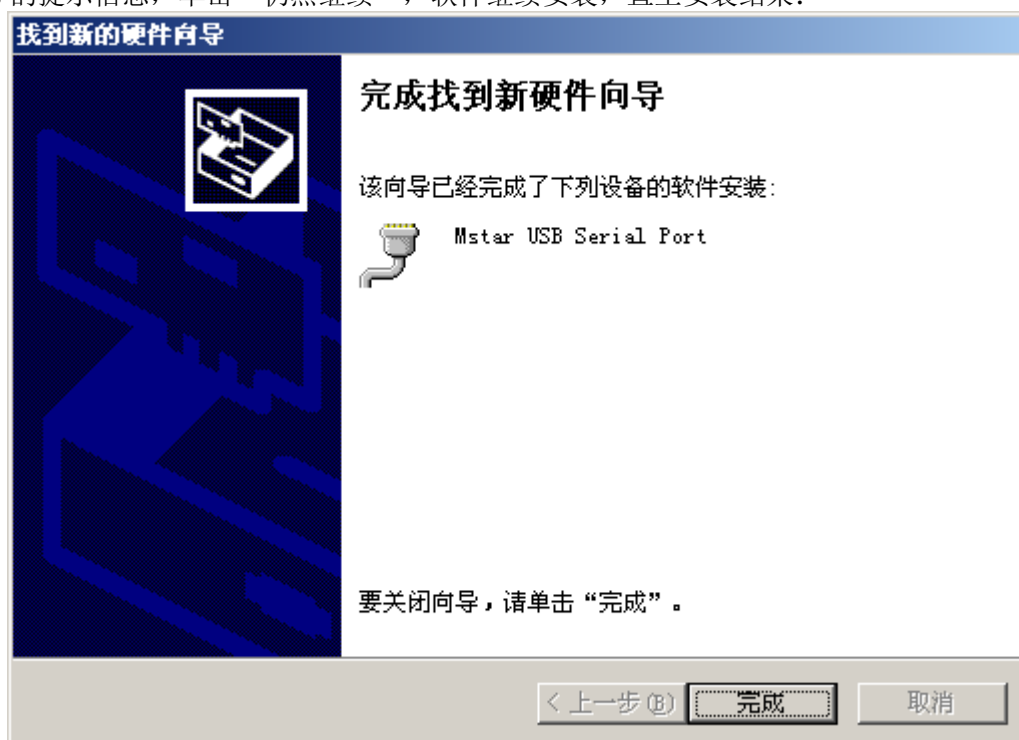
选择“从列表或指定位置安装（高级）”，单击“下一步”：



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

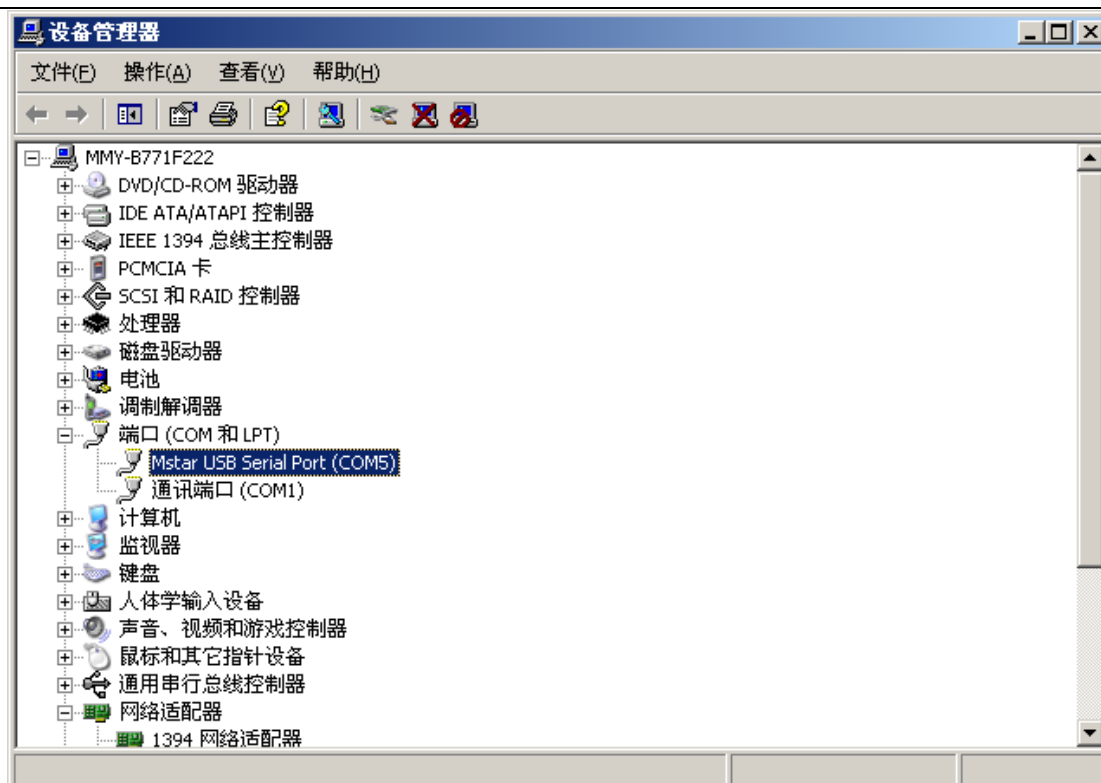


Windows 的提示信息, 单击“仍然继续”, 软件继续安装, 直至安装结束:

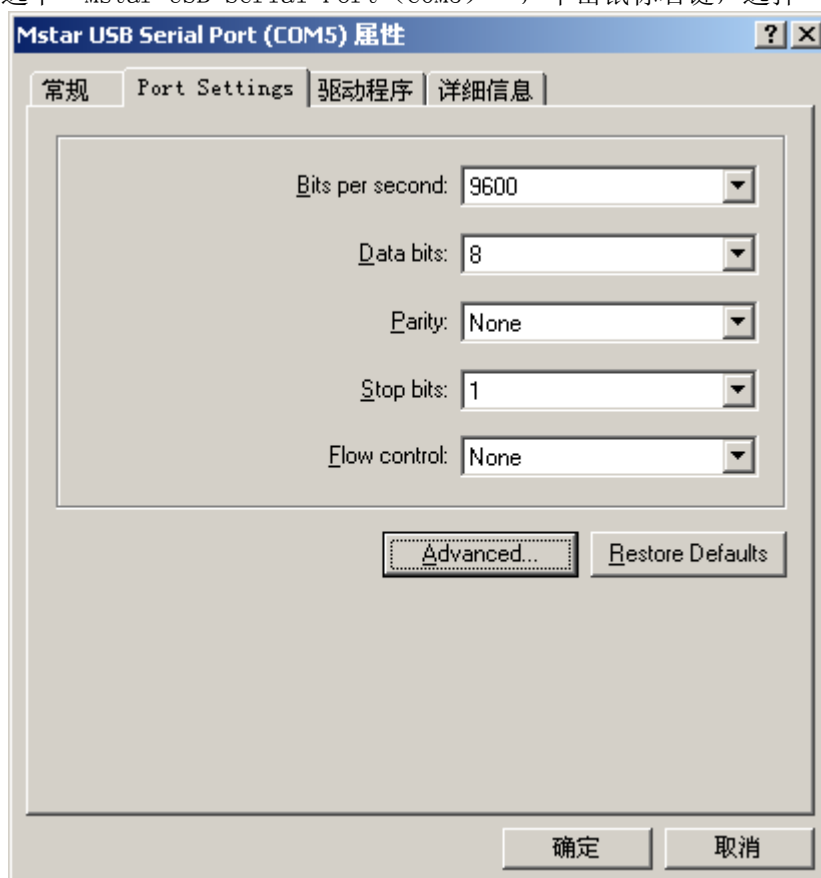


#### 查看安装端口

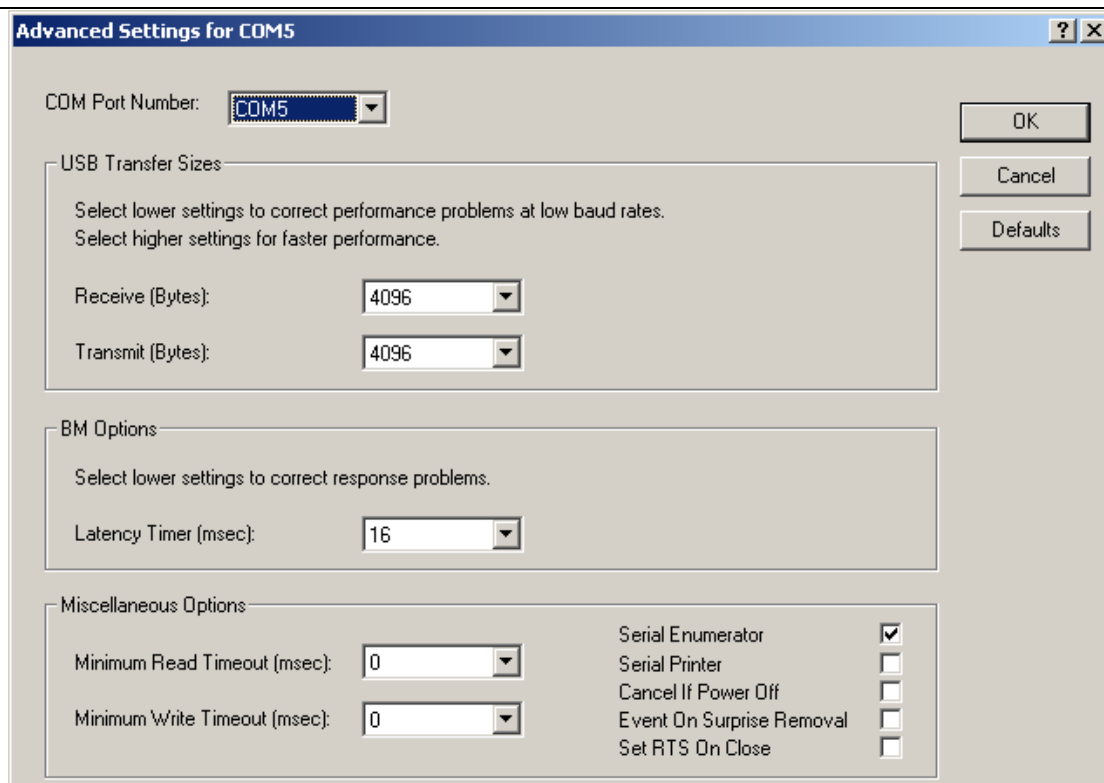
单击“我的电脑”→“属性”→“硬件”→“设备管理器”，打开设备管理器，可以看到升级板的驱动已经安装成功。



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。

## 利用 USB 升级 MSD6180 主程序

自动升级文件名根据不同机型有不同名称:

LED42K188 升级文件名: LED42K188.bin

LED40K188 升级文件名: LED40K188.bin

LED32K188 升级文件名: LED32K188.bin

LED42K60 升级文件名: LED42K60bin

. . . . .

其他机型类似, 升级文件名为: 机型名.bin

以 LED42K188 为例:

1、将自动升级文件 LED42K188.bin 放到 USB 根目录下, 插入 USB, 等待几秒钟时间, 会弹出如下升级提示 (如图 1) :

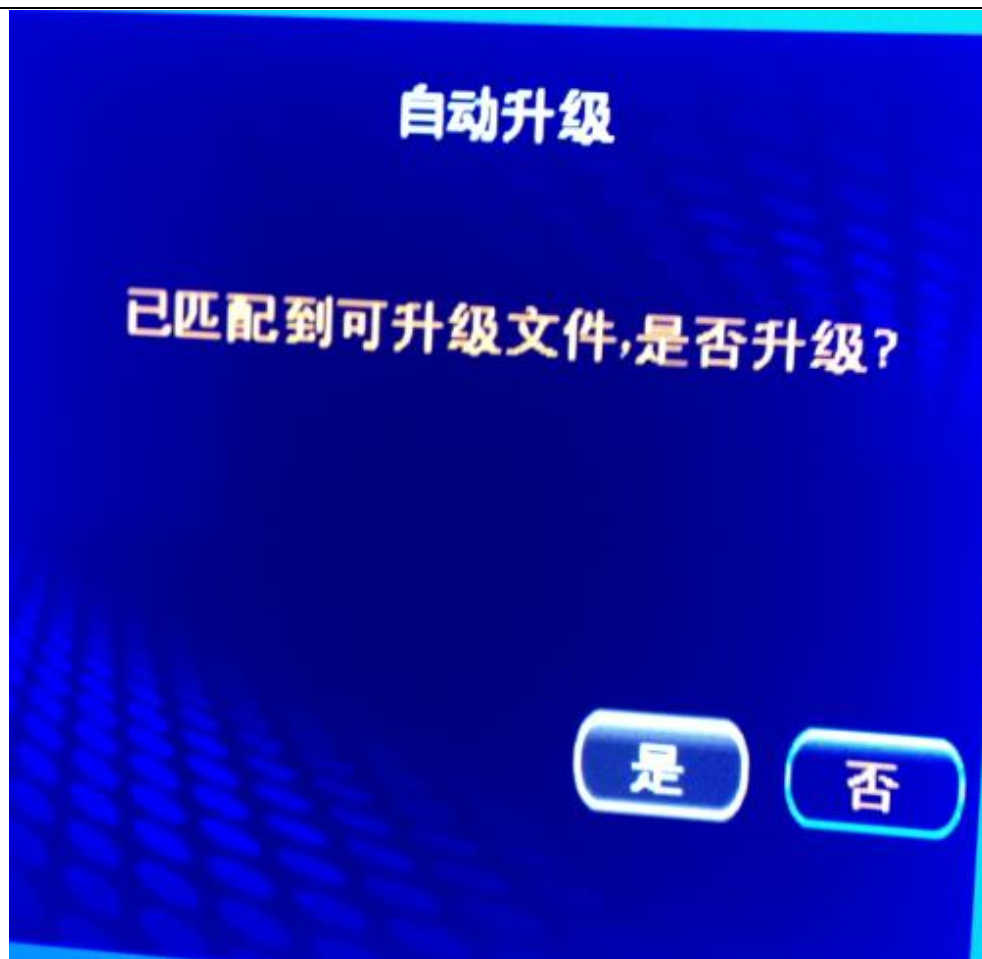


图 1

2. 根据提示将光标移动到“是”上面，然后按下遥控器上的“OK”键
3. 电视弹出升级界面（如图 2）。

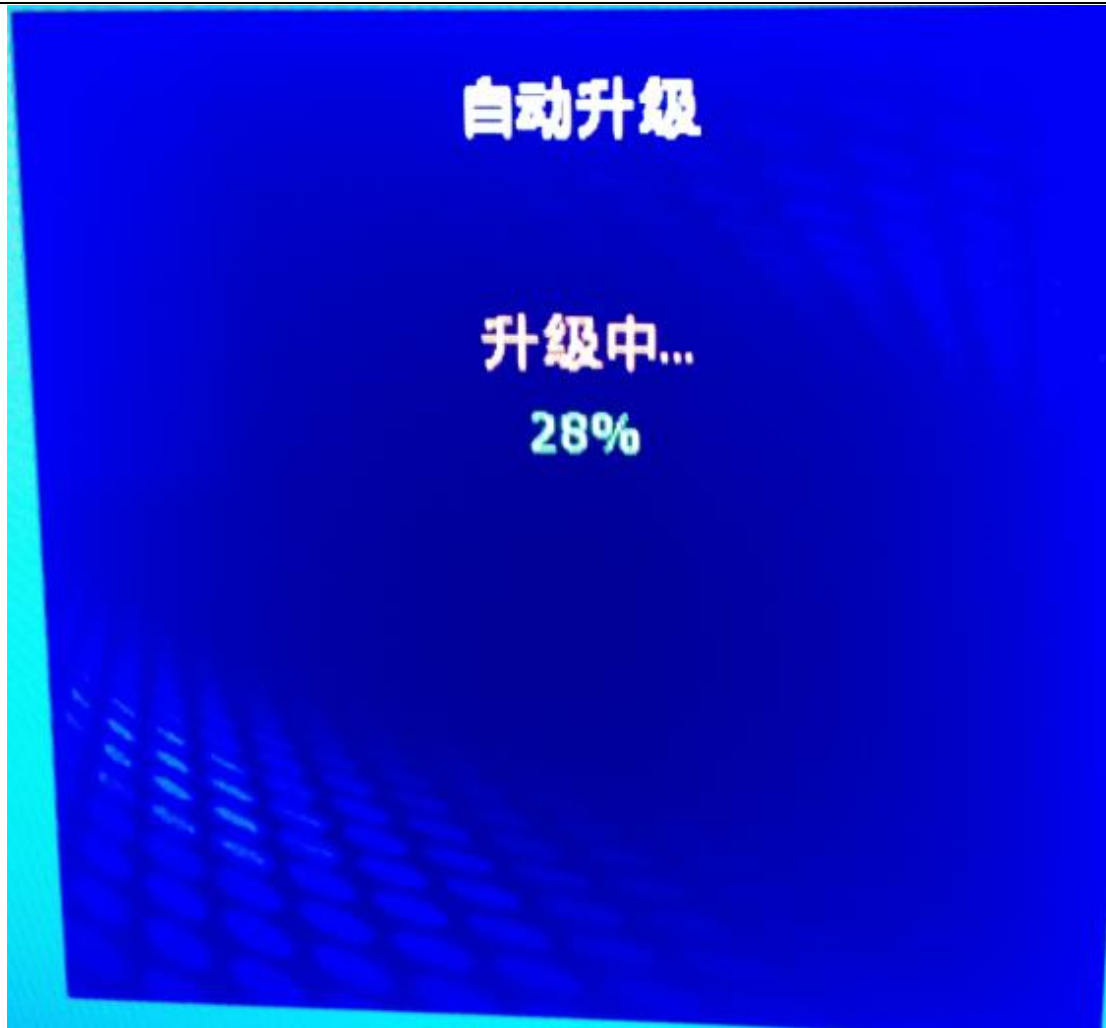
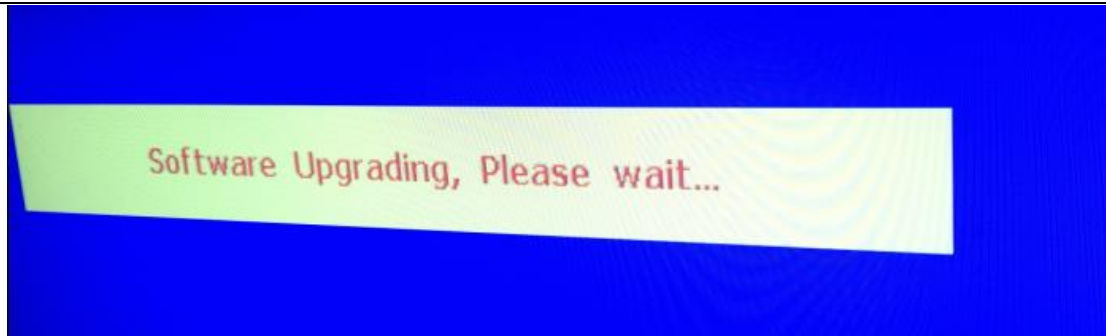


图 2

4. 等待一段时间，电视机完成升级，电视会自动重启。升级过程大约需要 30 秒。
5. 电视自动重启之后，至此升级完毕。
6. 也可以去工厂菜单下升级：将 LED42K188.bin 放至 U 盘根目录，进入工厂菜单：  
选项→软件升级 按右键开始升级。



升级过程中有如下提示：



升级成功后会自动重启。

7. 若升级失败，请采用强制升级：

将自动升级文件名重命名为 MERGE.bin，将 MERGE.bin 放至 U 盘的根目录下，插上 U 盘，按住本机按键菜单键，交流上电，按住几秒左右松开即可。