



# 多媒体产品维修手册

LED32K600J

主板方案: MT5505

多媒体研发中心

2013.08



## 目 录

LED32K600J .....	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
主板差异: .....	6
电源板差异: .....	7
二、产品方案概述 .....	8
整机内部图 .....	8
整机信号流程图 .....	8
电源分配图 .....	9
三、主板原理说明 .....	10
主板实物图 .....	10
主板电路原理图 .....	11
1. 电源部分——系统 3.3Vstb. ....	11
2. 电源部分——系统+5V .....	12
3. 电源部分——系统 3.3V: 33V_Normal. ....	12
4. 电源部分——核电: VCC 1.25V .....	12
5. 电源部分——液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel .....	13
6. 电源部分——USB 供电: .....	13
7. 电源部分——DDR3 供电:+1.5V_DDR3. ....	13
8. 电源部分——PCMCIA 大卡供电. ....	14
9. 控制部分——待机控制电路: STANDBY .....	14
10. 控制部分——背光 ON/OFF 和调光电路: .....	14
11. 存储部分——EMMC FLASH .....	15
12. 存储部分——EEPROM .....	15
13. 按键电路 .....	16
14. 遥控电路——支持灯效控制、光感 .....	16
15. DDR 电路 .....	16
16. 接口部分——HDMI 接口 .....	17
17. 接口部分 .....	18
18. 接口部分——USB 接口 .....	18
19. 接口部分——AV2 和分量为耳机端口, 使用需要加转接线 .....	19
20. 接口部分——VGA 接口 .....	20
21. 接口部分——AV 输出接口 .....	21
22. 接口部分——AV 输出接口——音频输出 .....	21
23. 接口部分——同轴输出电路 .....	22
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 .....	23
27. 数字功放电路 .....	23
28. tuner 部分——3.3v .....	24
29. tuner 部分——tuner .....	24
30. PCMCIA 部分 .....	24
31. SD 卡部分 .....	25
四、电源板原理说明 .....	26
A、产品介绍: .....	26
B、方案概述: .....	27
C、分部原理说明: .....	27
D. 故障检修流程 .....	30
E. 备注 .....	30

五、产品爆炸图及明细 ..... 31

六、软件升级方法 ..... 32

    MTK5505 软件升级方法..... 32

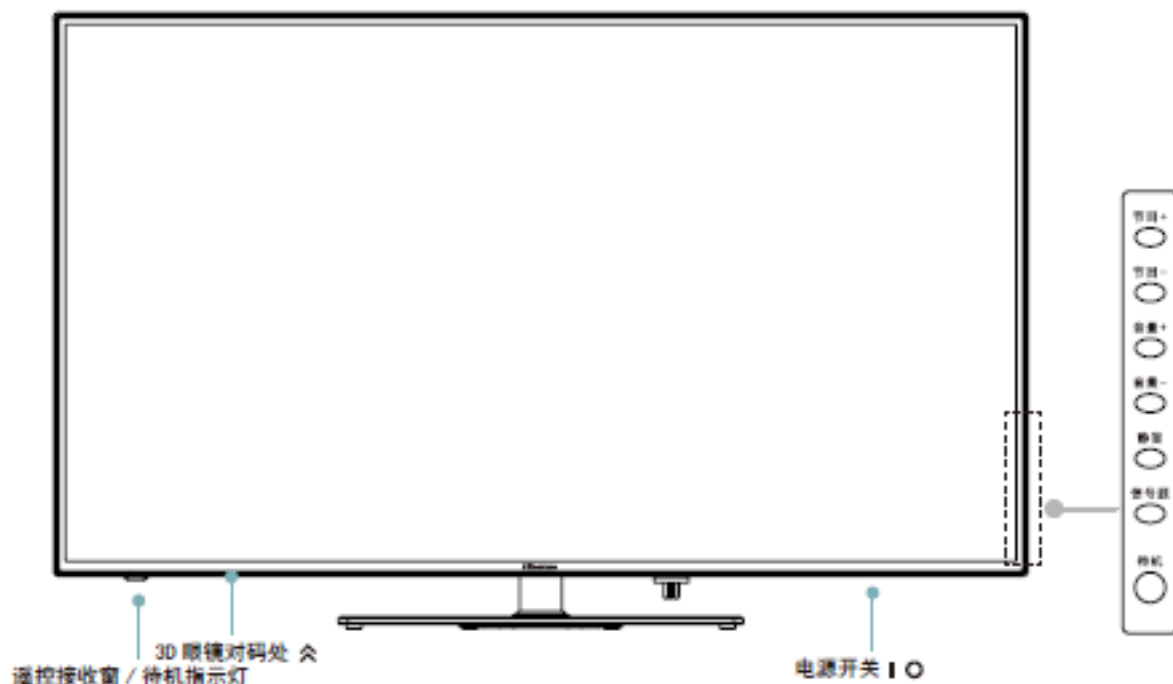
    MTK5505 工厂菜单调试说明..... 41

# 液晶电视服务手册

LED32K600J

## 一、产品介绍

### (一)、产品外观介绍

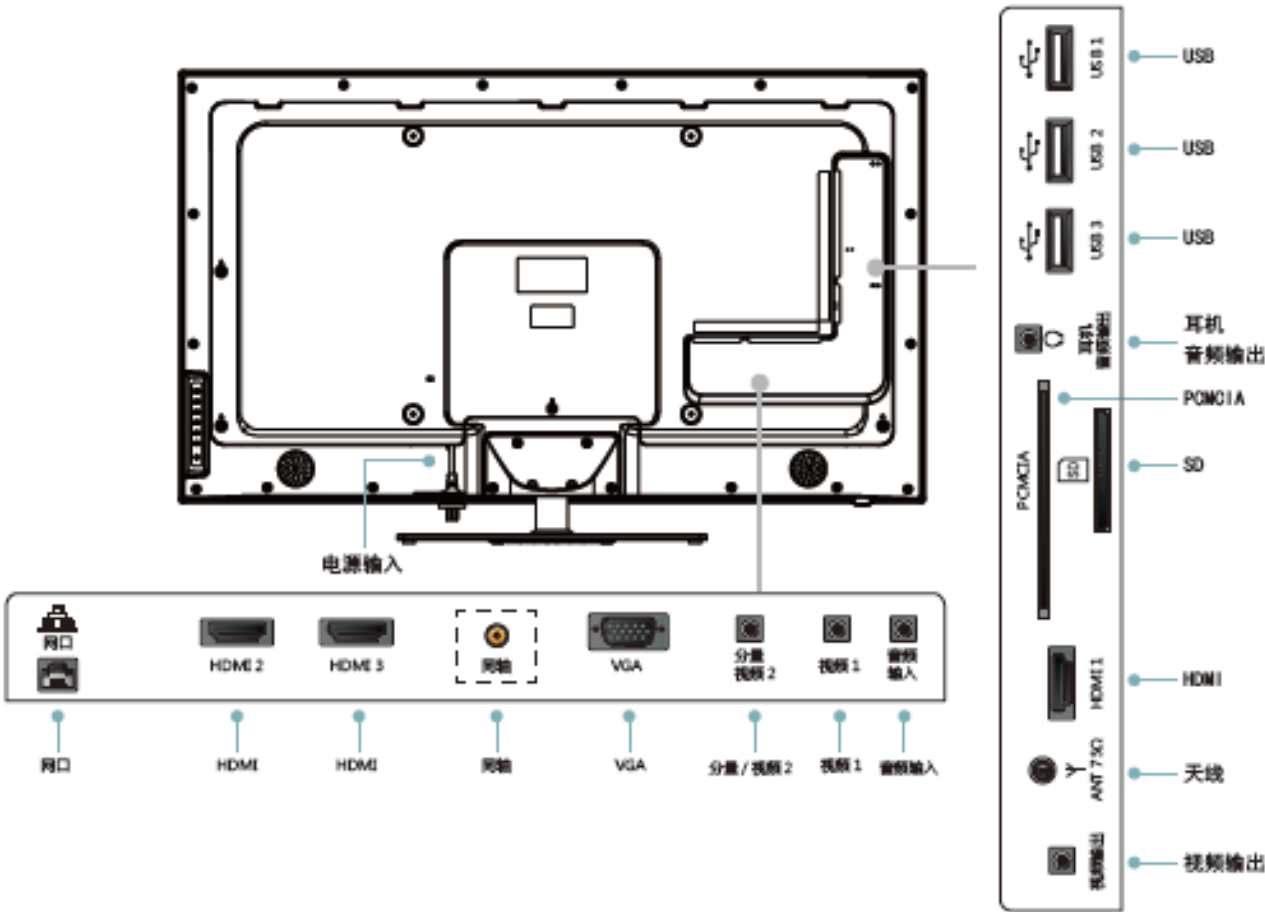


注：LED32K600J 无 3D 功能。

外观图：（因拍摄技术有限，图片仅供参考）



端子图：



(二)、产品功能规格、特点介绍

技术参数:

型 号		LED 32K 600J
产品名称		液晶电视
产品尺寸 (mm) (宽 × 高 × 厚)	不含底座	730×428.6×61.6
	含底座	730×481.5×198
产品质量 (kg)	不含底座	6.3
	含底座	8.2
显示屏可视图像对角线最小尺寸 (cm)		80
显示屏分辨率		1366×768
整机消耗功率		40W (LED 32K 600J 是 55W)
伴音功率		6W + 6W
执行标准		Q/DZ0202RSR 603-2011
电源输入		~ 50Hz ± 220V
接收制式	射频	PAL (D/K)、L B/G)、NTSC (M)、DVB-C、DTM B-TH (40 寸以下机型无 DTM B-TH)
	视频	PAL、NTSC
接收频道		广播电视频道 C01 ~ C57CATV 填充频道 Z01 ~ 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		75Ω

视频支持格式:

封装	视频解码			音频解码
	类型	分辨率(最大)	比特率(最大)	
.avi	Xvid	1280×720	8M bps	AC3, M PEG 1(Layer1,2,3)
.avi .m pg .ts	M PEG 2	1920×1080	25M bps	AC3, M PEG 1(Layer1,2,3)
.ts .m kv .avi	H.264	1920×1080	25M bps	AC3, AAC, M PEG 1(Layer1,2,3)
.avi .m pg .m ov	M PEG 4 ASP	1920×1080	8M bps	AC3, M PEG 1(Layer1,2,3)
.m p4	H.264	1280×720	4M bps	M PEG 1(Layer1,2,3), AAC
.m .m vb	Real8/9/10	1280×720	1.5M bps	Cooker
.flv	H.264	720×576	1.0M bps	M PEG 1(Layer1,2,3)

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	1.0Vp-p	75Ω
分量输入	模拟分量视频	Y	1.0Vp-p	75Ω
		P <sub>B</sub> 、P <sub>R</sub>	0.7Vp-p	75Ω
VGA 输入	VGA	R、G、B	0.7Vp-p	75Ω
		H <sub>S</sub> 、V <sub>S</sub>	TTL	高阻
音频输入	模拟音频	L、R	1Vrms	> 10 kΩ

### (三)、产品差异介绍

- 165469 主板组件\RSAG2.908.5060-29\ROH
- 168159 液晶屏\HE315HH-E51\S2.B2\ROH
- 167592 电源板组件\RSAG2.908.5427-02\ROH

### 主板差异:

状态	代码	物料描述(名称/型号/加工方式)	项目文本1(位号)	项目文本2(备注)
<b>165469(主板组件\RSAG2.908.5060-29\ROH)在原型组件 164792(主板组件\RSAG2.908.5060-23\ROH)基础上更改, 差异如下:</b>				
更改前	1116753	直插插座\A2006WS0-2X5P-K-W\ROH	XP6	
更改后	1116754	直插插座\A2006WS0-2X4P-K-W\ROH	XP6	
更改前	1100255	直插插座\PH2.0x50.5 2x25P 90\ROH	XP27	
更改后	1113149	直插插座\TJC10-2x22AW-K\ROH	XP27	
更改前	1125597	片式电路\THGBM5G6A2JBAlr\TP\JK\ROH	N39	烧写程序
更改后	1125597	片式电路\THGBM5G6A2JBAlr\TP\JK\ROH	N39	写主程序
更改前	1057901	片式电阻\RC0402JR-07-200R\TP\ROH	R79	
更改后	1048195	片式电阻\RC0402FR-07-200RL\TP\ROH	R79	
更改前	1036597	片式电路\K24C32-SITGA\TP\JK\ROH	N11	烧写 HDCP
更改后	1036597	片式电路\K24C32-SITGA\TP\JK\ROH	N11	写入 HDCP_KEY
更改前	1053148	片式电阻\RC0402JR-07-100R\TP\ROH	R650	
更改后	1051030	片式电阻\RC0402FR-07-100R\TP\ROH	R650	
更改前	1053150	片式电阻\RC0402JR-07-15K\TP\ROH	R20	
更改后	1043866	片式电阻\RC0402 JR-07-10K\TP\ROH	R20	
删除	1100359	AV 端子\AV1-WB-ORG-SX\ROH	XS9	
删除	1121259	散热器\RSAG7.308.0219\ROH	涂导热硅脂	
删除	1043866	片式电阻\RC0402 JR-07-10K\TP\ROH	R139	

删除	1108398	片式保险丝\ nanoSMD C200F-2\ TP\ JK\ ROH	F3	
删除	1062845	片式电阻\ RC0603JR-07-0R0\ TP\ BBY\ ROH	R795	
删除	1056986	片式瓷介\ CC0402KRX7R8BB223\ TP\ JK\ ROH	C551	
删除	1056805	片式瓷介\ GRM188R61A225KE34D\ TP\ ROH	C434	
删除	1048044	片式三极管\ A03401L\ CJ3401\ TP\ JK\ ROH	V22	
删除	1052674	片式瓷介\ CC0402KRX7R7BB104\ TP\ ROH	C100	
删除	1058255	片式瓷介\ CC0402KKX5R6BB105\ TP\ ROH	C560	
增加	1121259	散热器\ RSAG7.308.0219\ ROH	贴装前加涂硅脂 贴装于片式电路 N1 上	
增加	1057880	片式瓷介\ GRM21BR61C106KE15L\ TP\ ROH	C412	
增加	1067307	片式电路\ PIC12F609-I\ SN\ TP\ JK\ ROH	N29	写程序
增加	1048195	片式电阻\ RC0402FR-07-200RL\ TP\ ROH	R443	
增加	1044509	片式电阻\ RC0402FR-07-1K0\ TP\ ROH	R2	
增加	1043866	片式电阻\ RC0402 JR-07-10K\ TP\ ROH	R137	
增加	1053325	片式电阻\ RC0402JR-07-470R\ TP\ ROH	R438	
增加	1111160	片式三极管\ 2SCR523EB\ LSCR523EBFS8TL\ JK\ R	V24	
增加	1058255	片式瓷介\ CC0402KKX5R6BB105\ TP\ ROH	C461	
增加	1029725	片式磁珠\ BLM18PG330SN1D\ TP\ JK\ ROH	L1	
增加	1067309	片式电路\ SN74AHC1G86DBVR\ TP\ JK\ ROH	N33	
增加	1029898	片式三极管\ 2N7002K\ TP\ ROH	V44	
增加	1043871	片式电阻\ RC0402 JR-07-33R\ TP\ ROH	R330	
增加	1052674	片式瓷介\ CC0402KRX7R7BB104\ TP\ ROH	C66	
增加	1035326	片式磁珠\ BLM18PG121SN1\ TP\ JK\ ROH	L23	
增加	1019048	片瓷\ CC0603KRX7R7BB105\ EMK107BJ105\ J\ ROH	C145	
增加	1019048	片瓷\ CC0603KRX7R7BB105\ EMK107BJ105\ J\ ROH	C504	
增加	1052674	片式瓷介\ CC0402KRX7R7BB104\ TP\ ROH	C120	
增加	1057880	片式瓷介\ GRM21BR61C106KE15L\ TP\ ROH	C151	

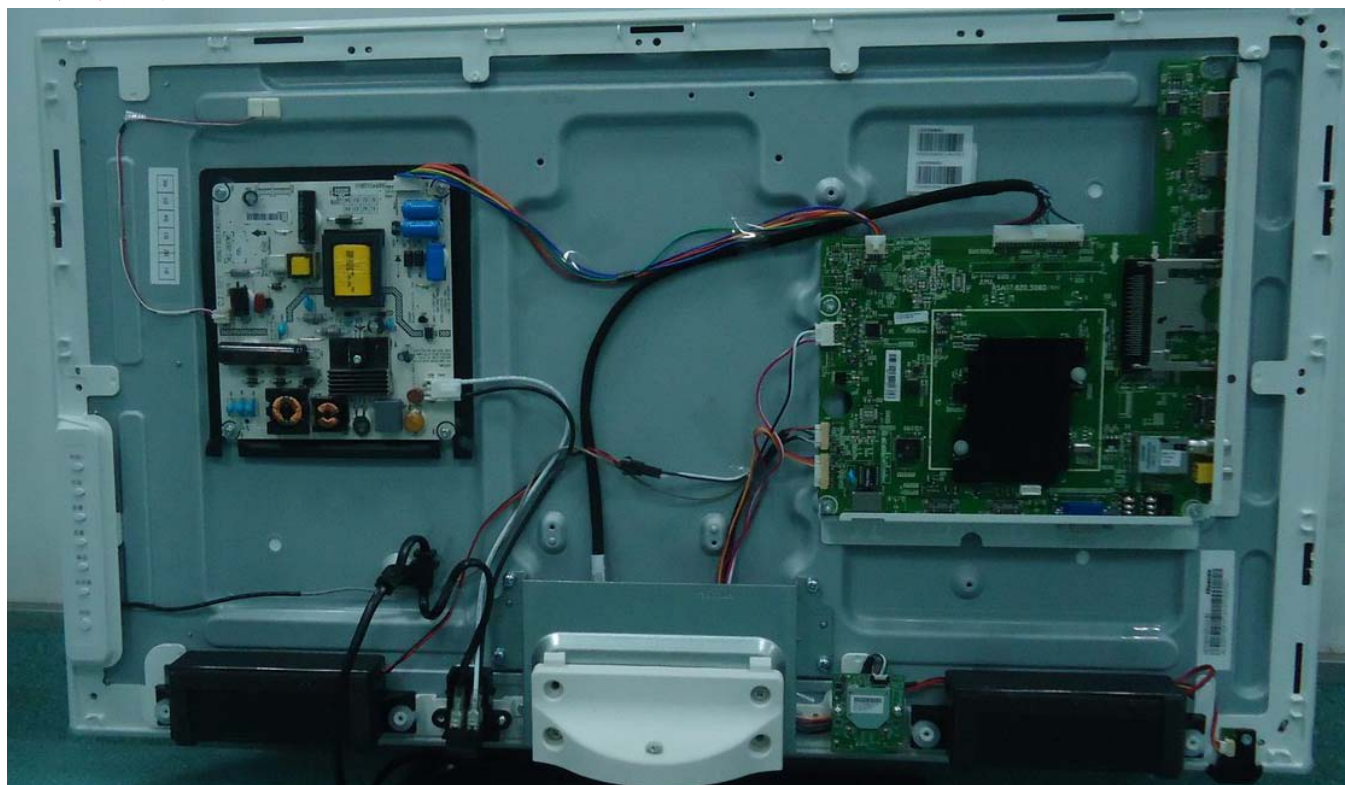
## 电源板差异:

RSAG2.908.5427 各组件差异较大, 暂无法通用。

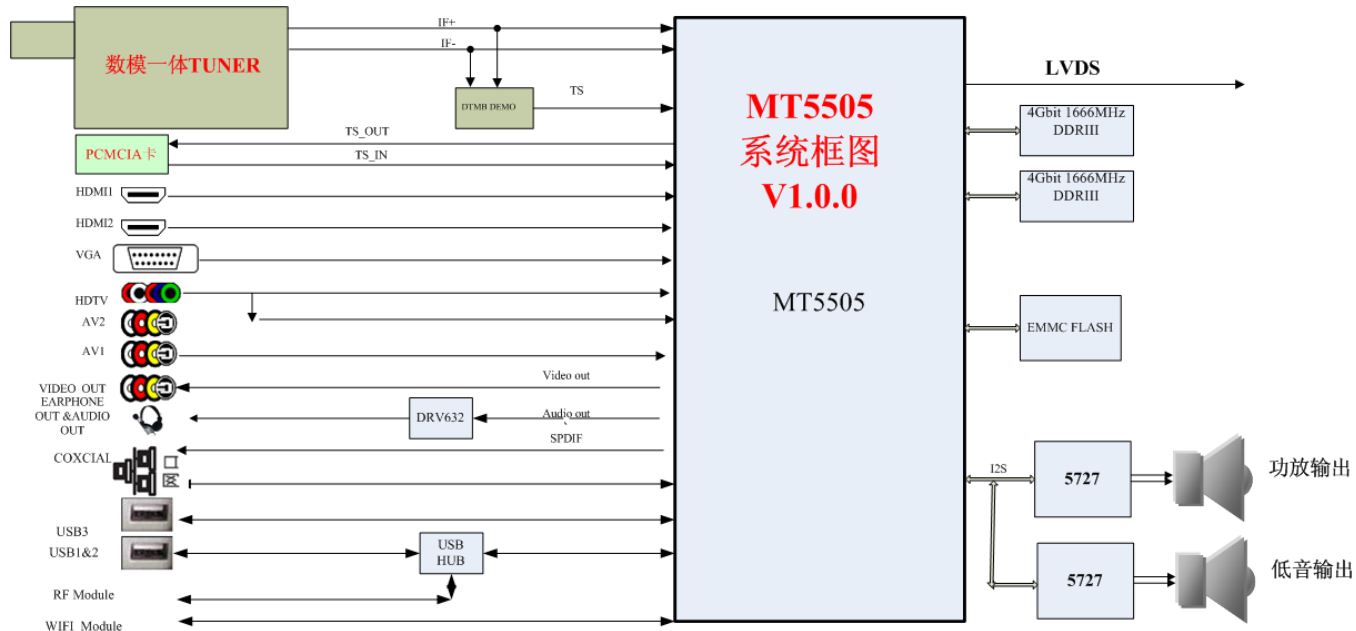


## 二、产品方案概述

### 整机内部图

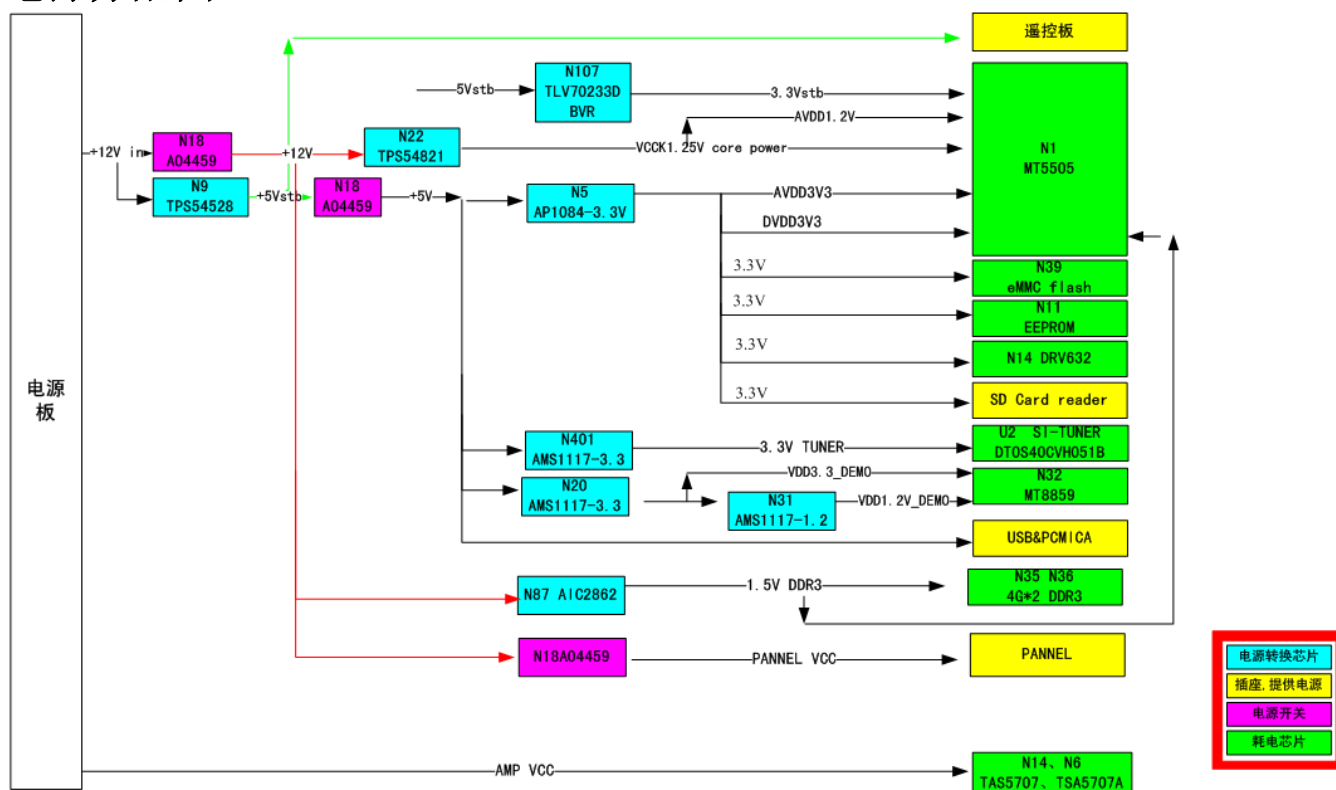


### 整机信号流程图



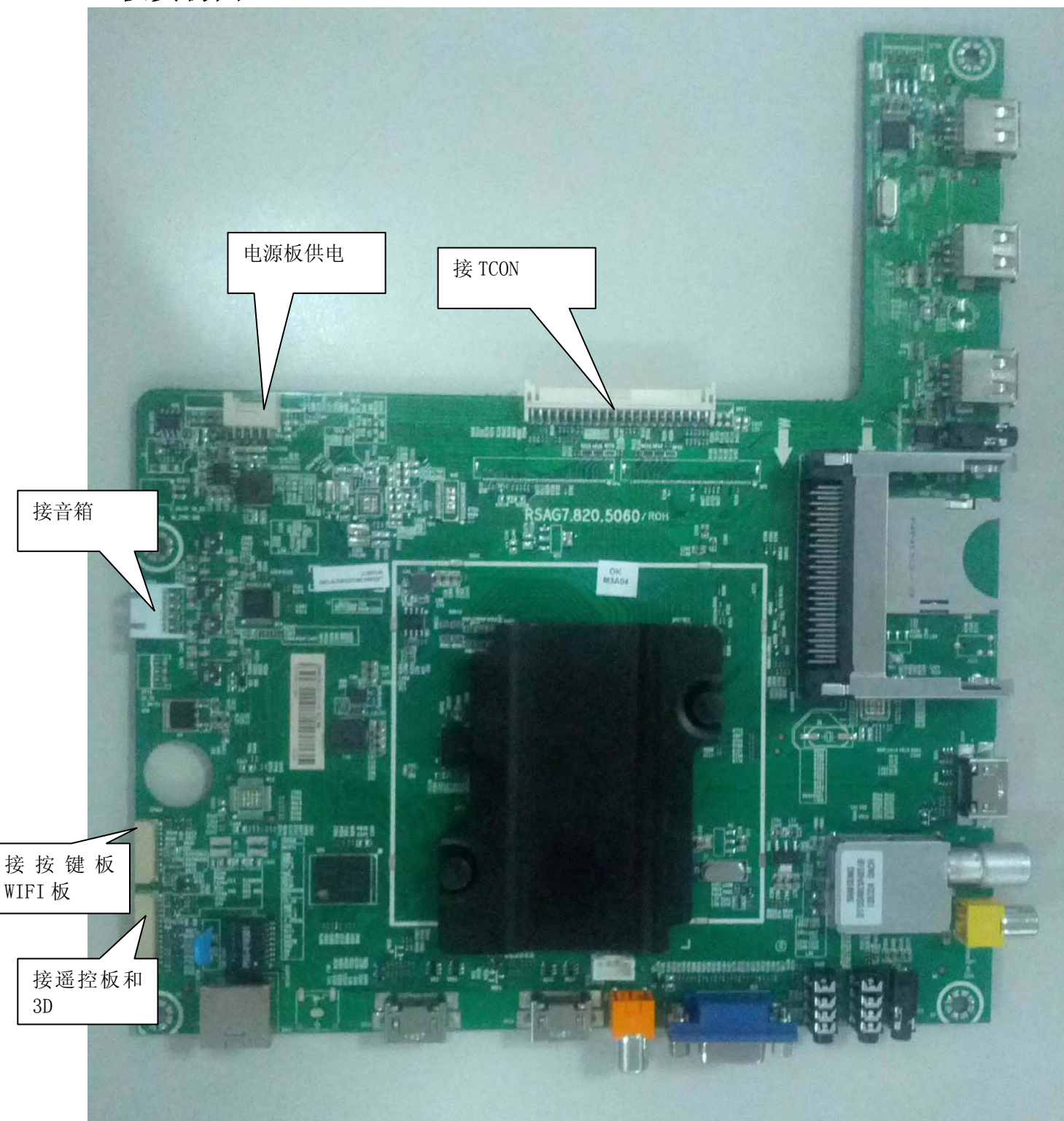


## 电源分配图



### 三、主板原理说明

#### 主板实物图



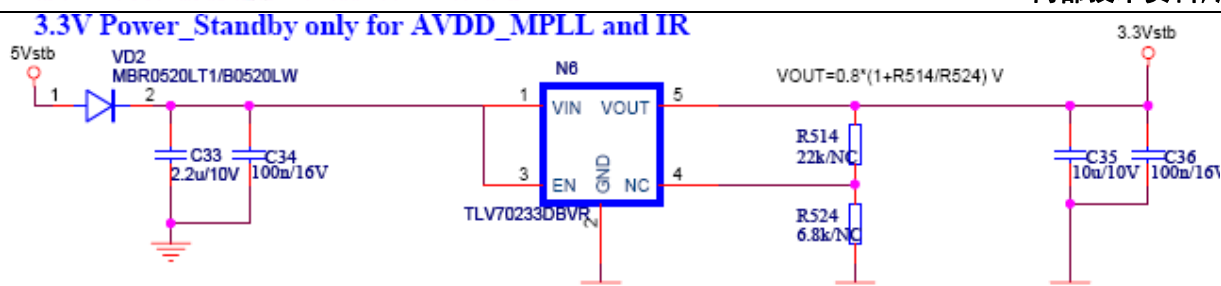




## 主板电路原理图

### 1. 电源部分——系统 3.3Vstb

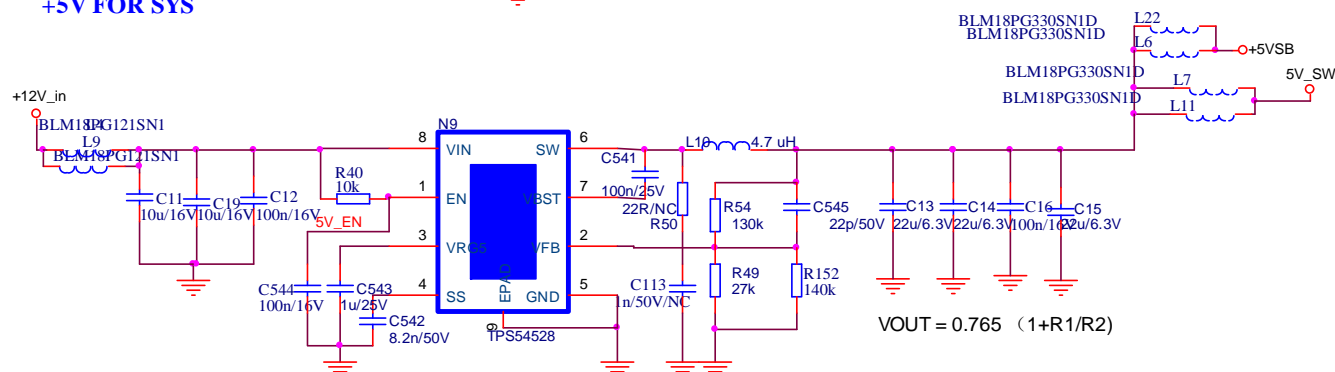
3.3Vstb 为待机 3.3V，通过待机 5V 转换而来，待机不受控。用于系统的 PM 供电等。此电压不正常会造成整机不启动。



## 2. 电源部分---系统+5V

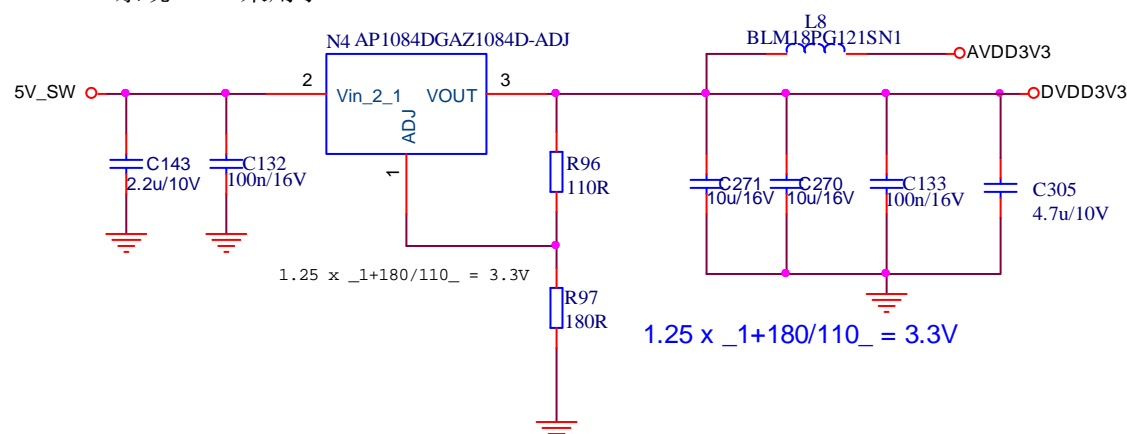
+5V 为系统主 5V, 待机受控, 设计容量为 5A。LED 产品中电源板无+5V 输出, 需要主板通过 DC-DC 转换而来。

### +5V FOR SYS



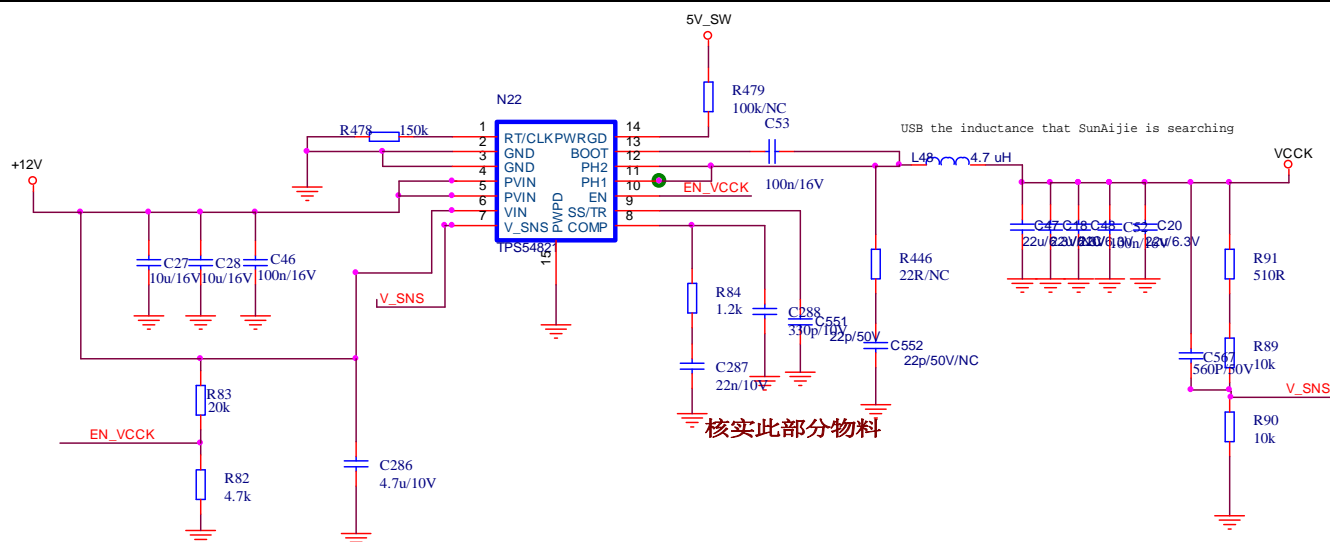
## 3. 电源部分---系统 3.3V: 33V\_Normal

系统 3.3V 采用了 AP1084



## 4. 电源部分--- 核电: VCCK 1.25V

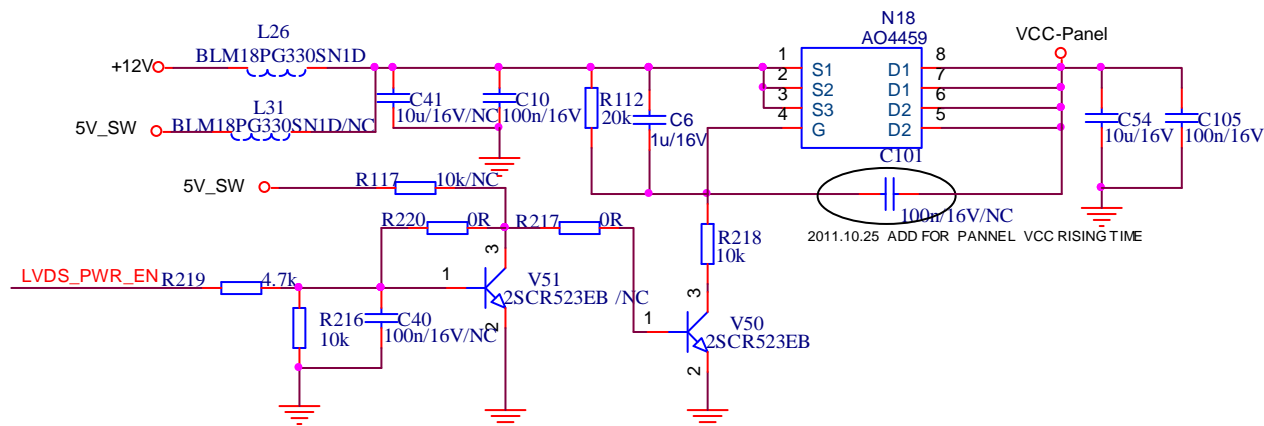
核电采用 DC-DC 通过 12V 转换而来, 2-4A 左右的大小, 内核使用。此电压 设计值为 1.25V。



## 5. 电源部分---液晶屏 TCON 供电: VCC-Panel

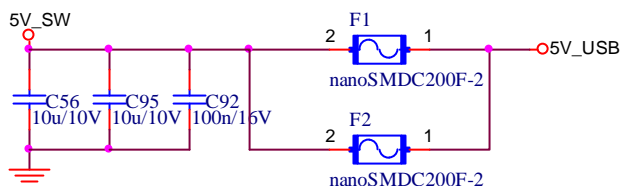
液晶屏的 TCON 供电采用最常用的 MOS 管切换电路, 实现 TCON 供电的切换控制和输入电源选择。如果此部分电路出故障, 如损坏, 会导致液晶屏无输出, 现象表现为黑屏或灰屏 (背光亮的时候), 或者有音无图。

Power for Panel



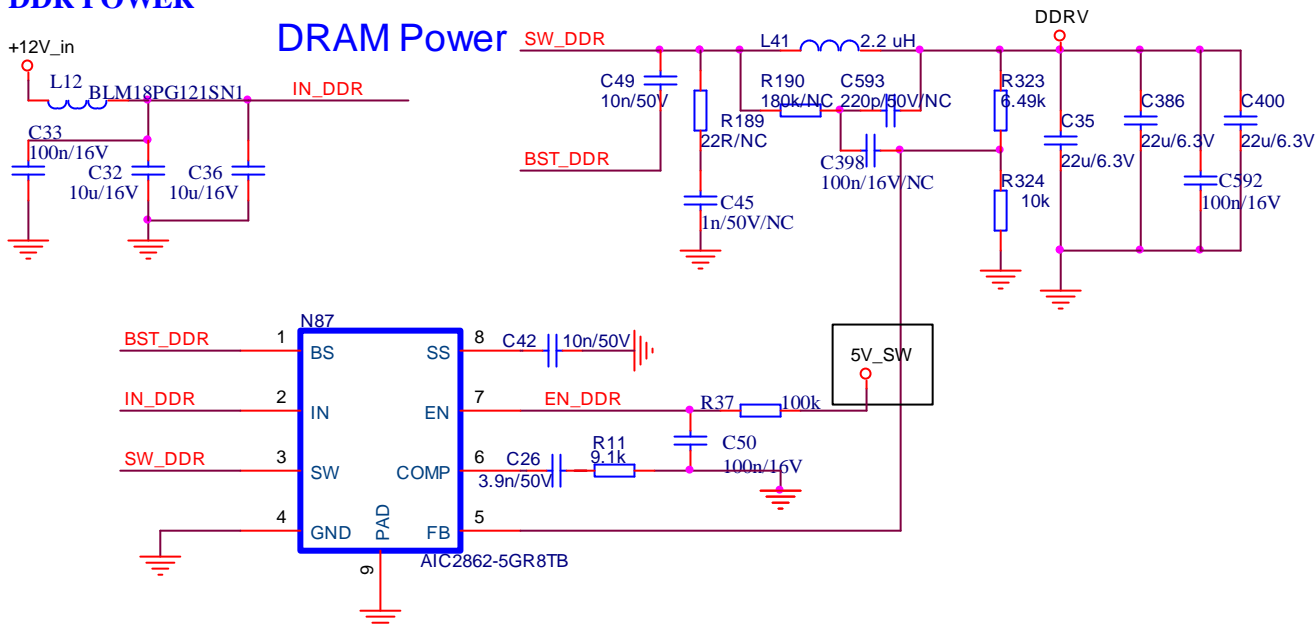
## 6. 电源部分---USB 供电:

USB POWER

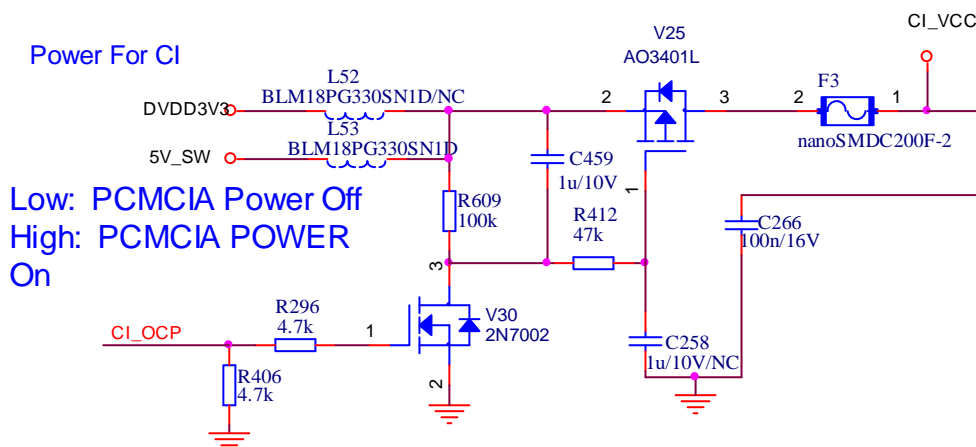


## 7. 电源部分---DDR3 供电: +1.5V\_DDR3

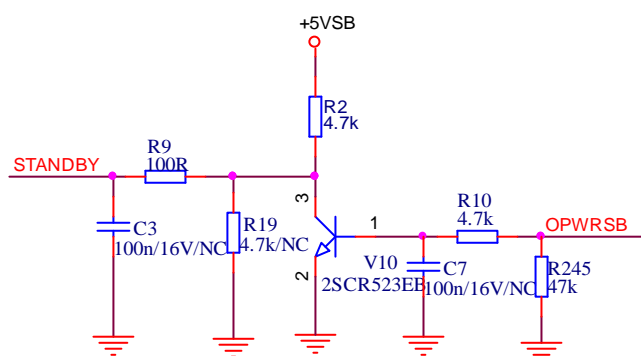
## DDR POWER



## 8. 电源部分---PCMCIA 大卡供电



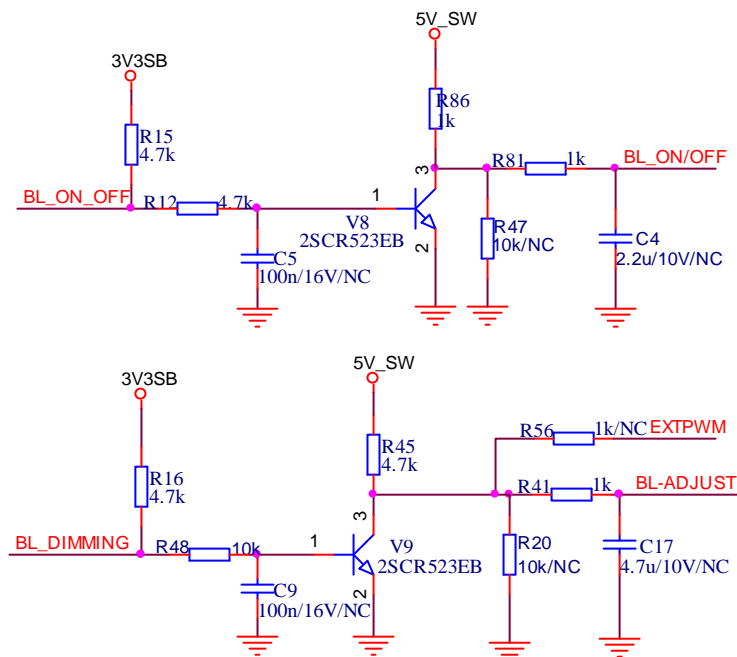
## 9. 控制部分---待机控制电路: STANDBY



## 10. 控制部分---背光 ON/OFF 和调光电路:

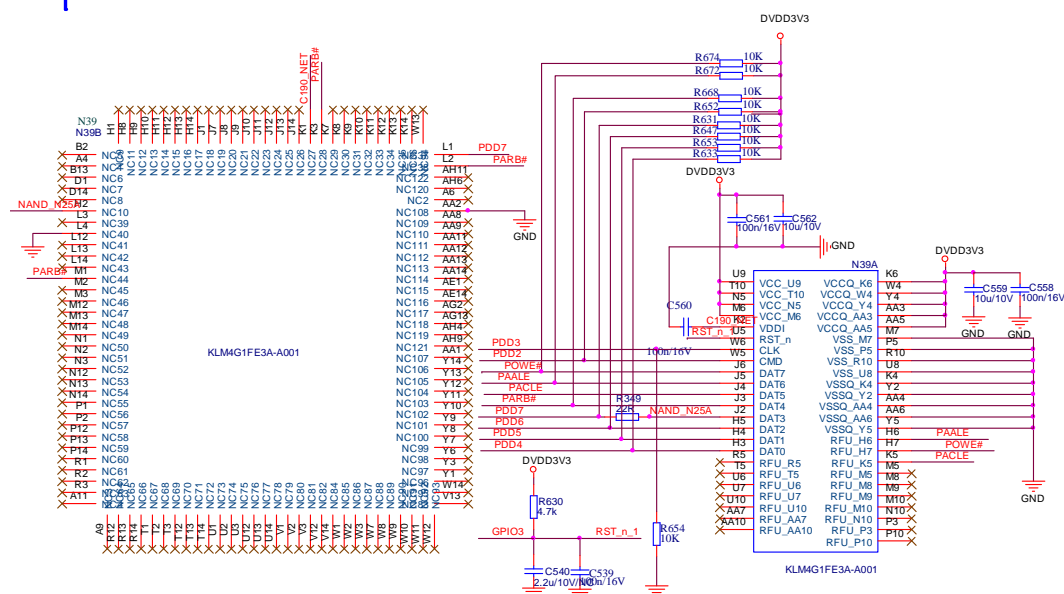
采用了通用的背光控制 (BL-ON/OFF) 电路和调光电路 (BL-ADJUST)。调光方式由液晶屏决定, 直流调光时 C8 为 4.7uF; 直流调光的系统如果 C8 没有焊接, 会造成 BL-ADJUST 电压不稳, 造成屏闪故障。直流调光电压过高或者过低、调光频率和脉宽设置不合适也会造成屏闪动、黑屏等故障。目前基本采用 PWM 调光方式, 此机芯使用 LG 屏采用 EXTPWM 通过 LVDS 线传输给 TCON 进行调光控制。





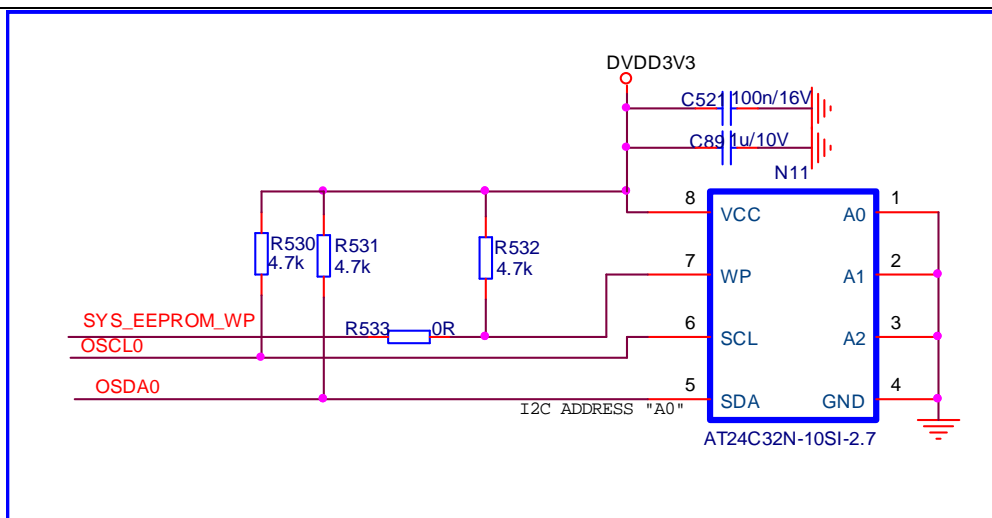
## 11. 存储部分---EMMC FLASH

系统的程序

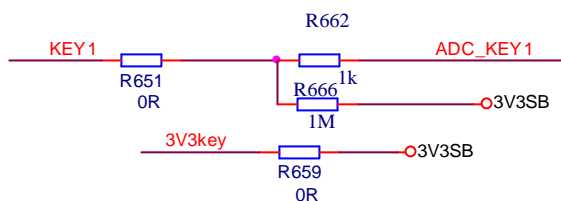


## 12. 存储部分---EEPROM

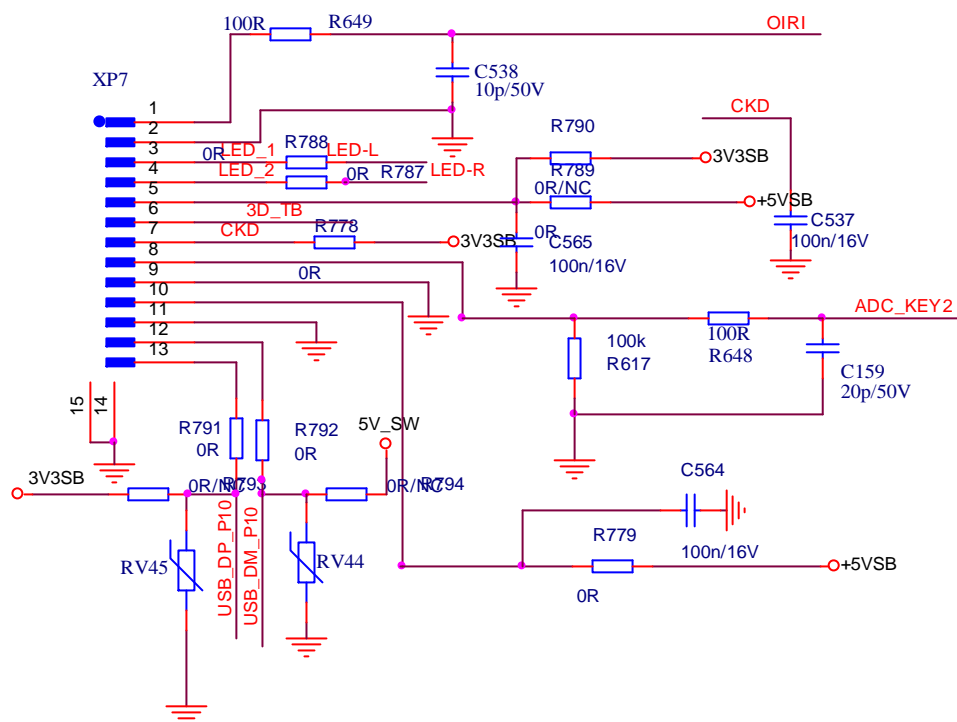
系统的EEPROM采用24C32/N10, 主要存放工厂数据和用户数据。



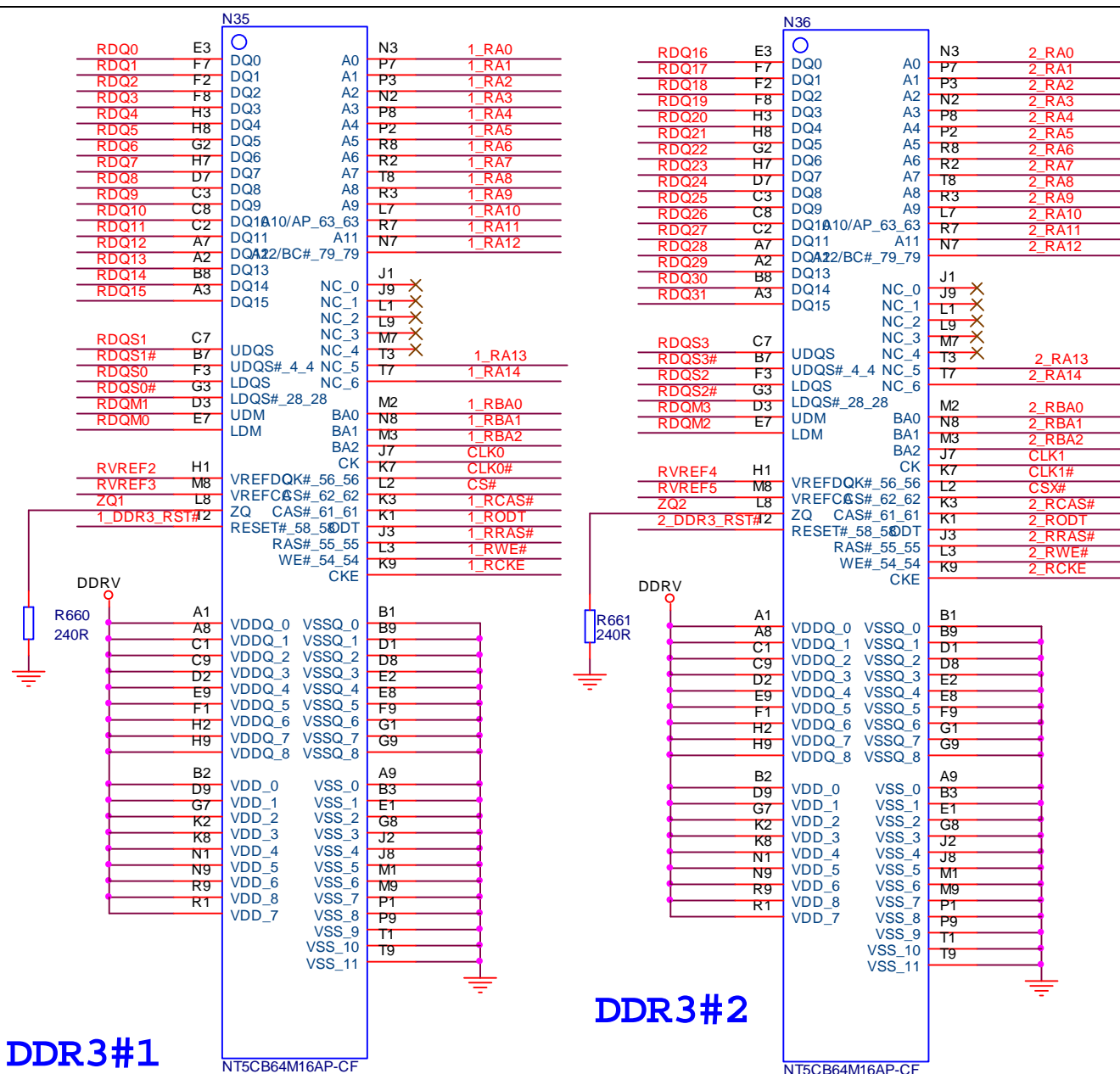
### 13. 按键电路



### 14. 遥控电路---支持灯效控制、光感



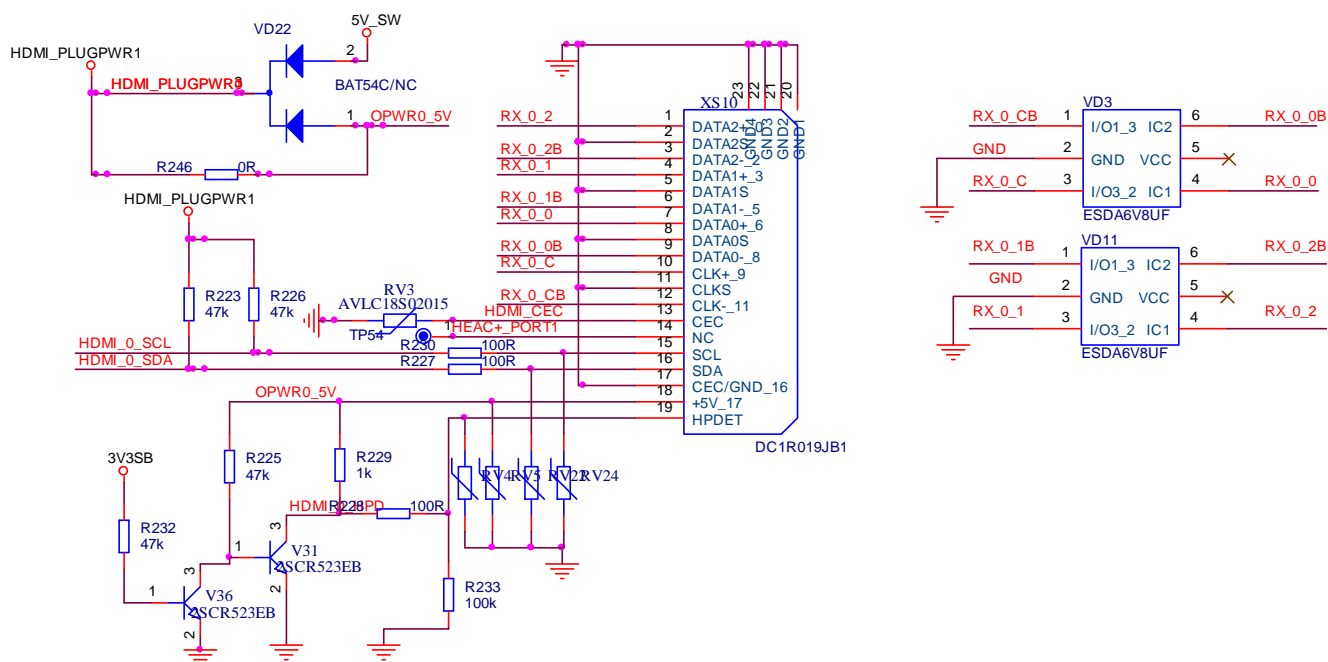
### 15. DDR 电路



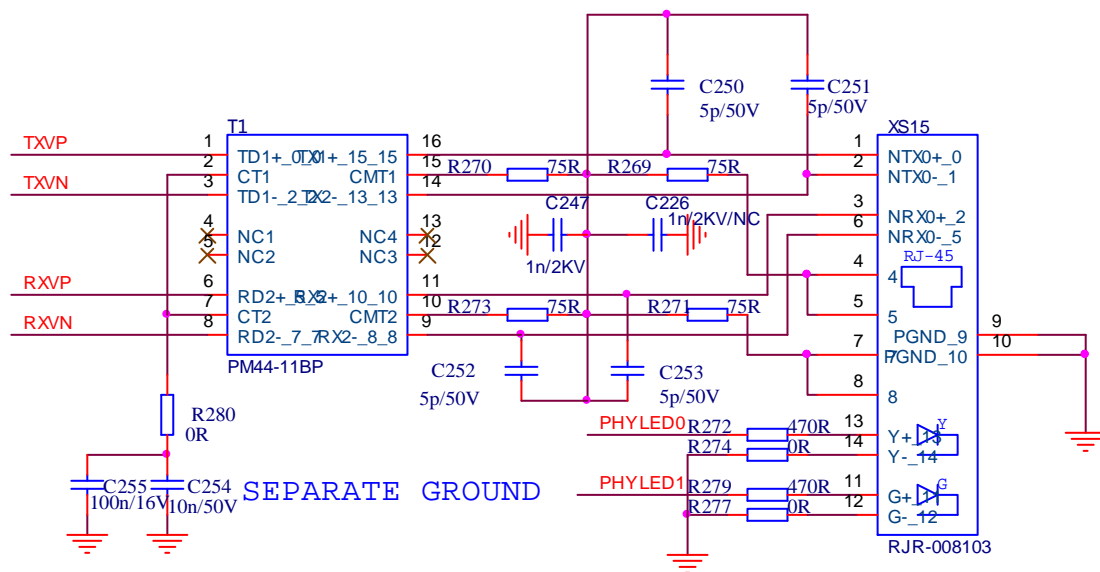
## 16. 接口部分---HDMI 接口

支持 3 路 HDMI 输入, EDID 采用程序内置的方式。

# HDMI port 1 \_ MT5326 Support Embedded EDID \_

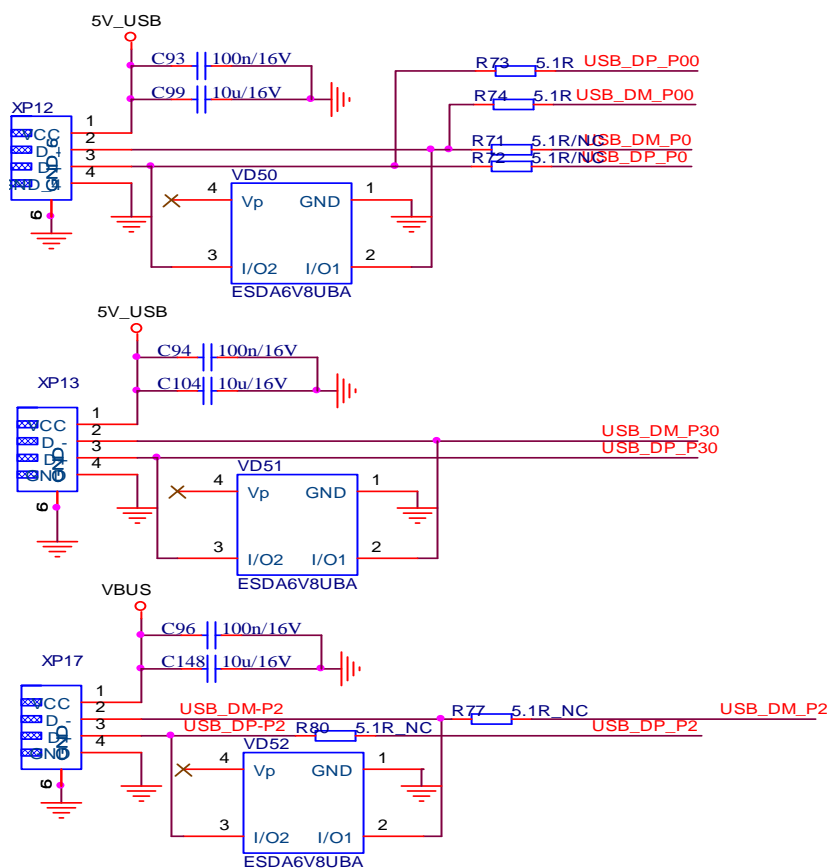
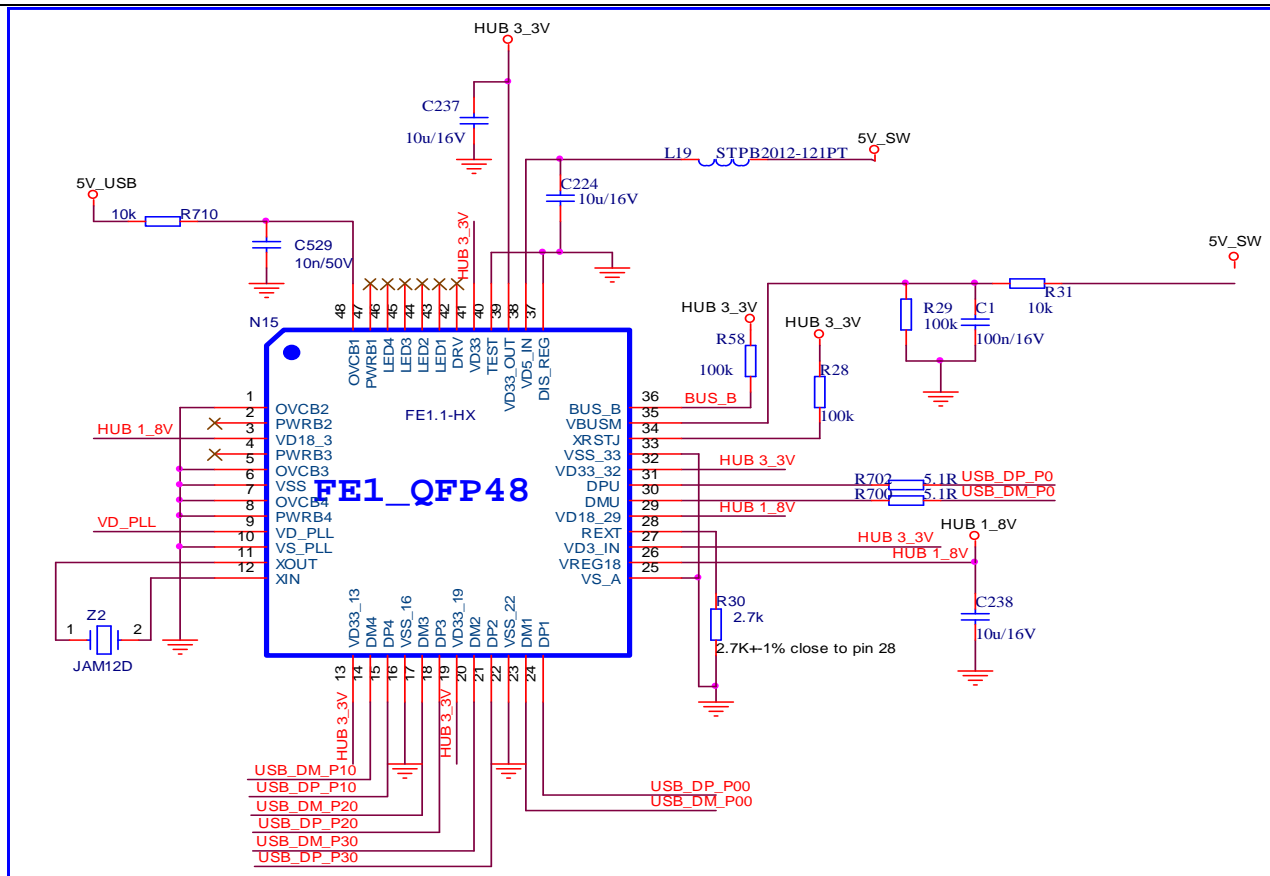


## 17. 接口部分



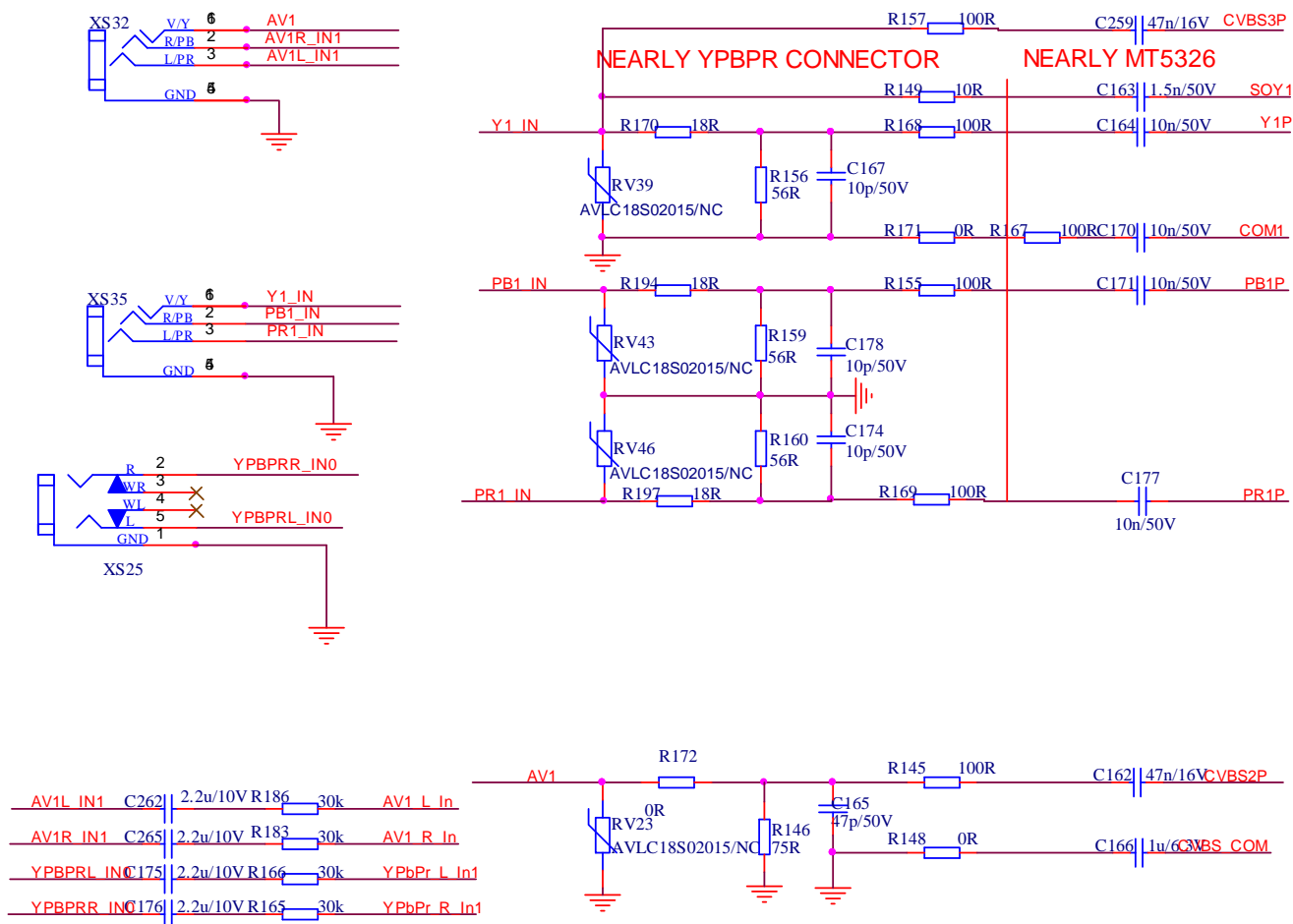
## 18. 接口部分---USB 接口

本机型采用三路 USB 输入。



19. 接口部分---AV2 和分量为耳机端口, 使用需要加转接线

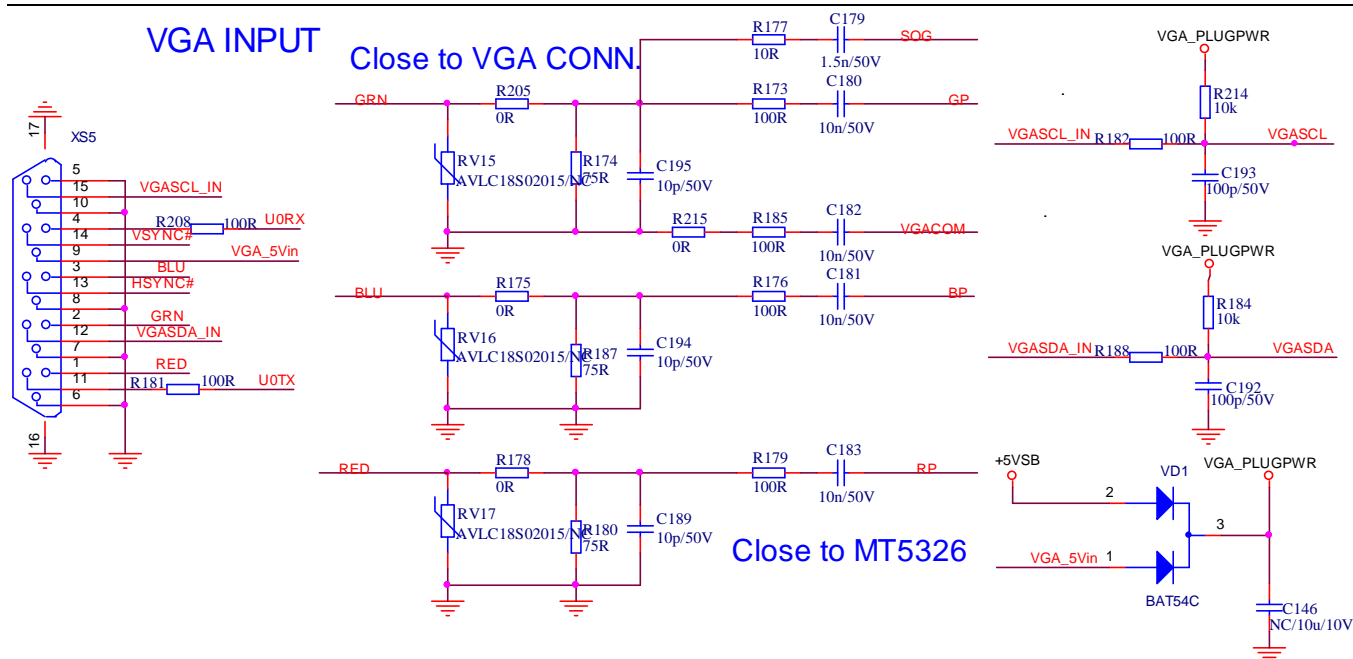
1 路分量, 2 路 AV 输入。



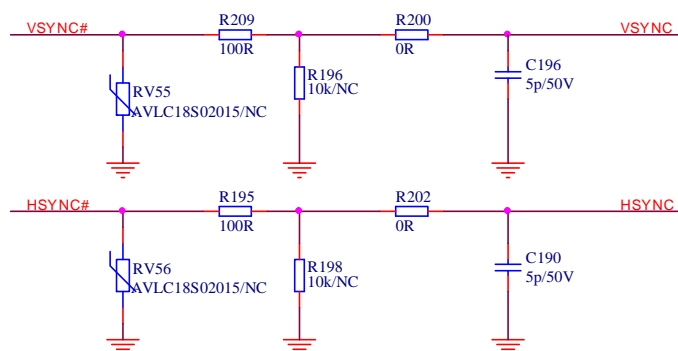
## 20. 接口部分---VGA 接口

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 MB00T, 监控打印信息等。

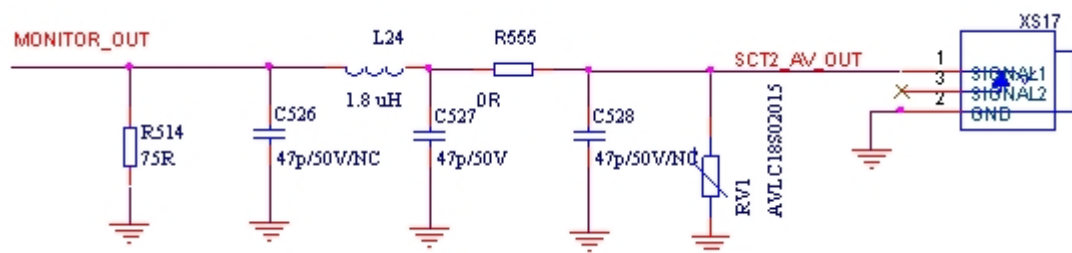




## VGA SYNC SLICER

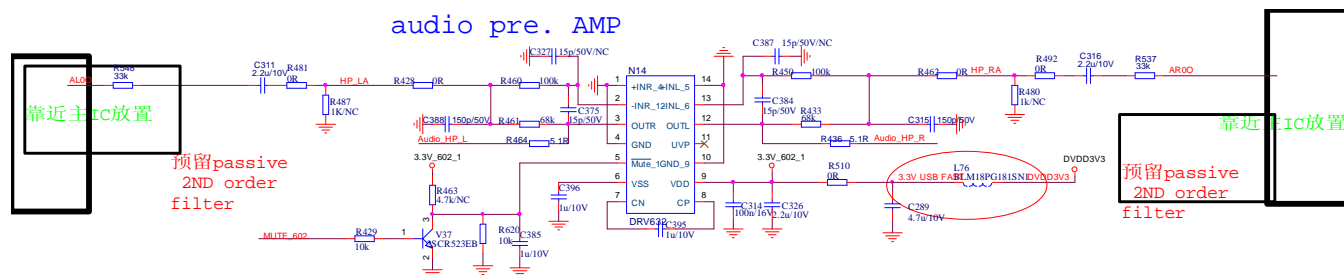


## 21. 接口部分---AV 输出接口

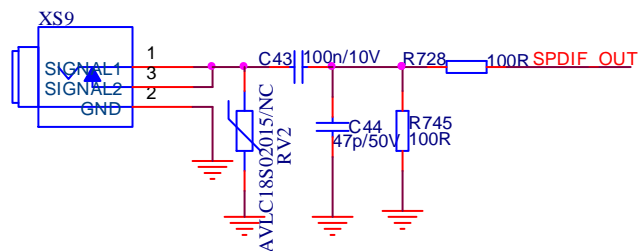


## 22. 接口部分——AV 输出接口——音频输出

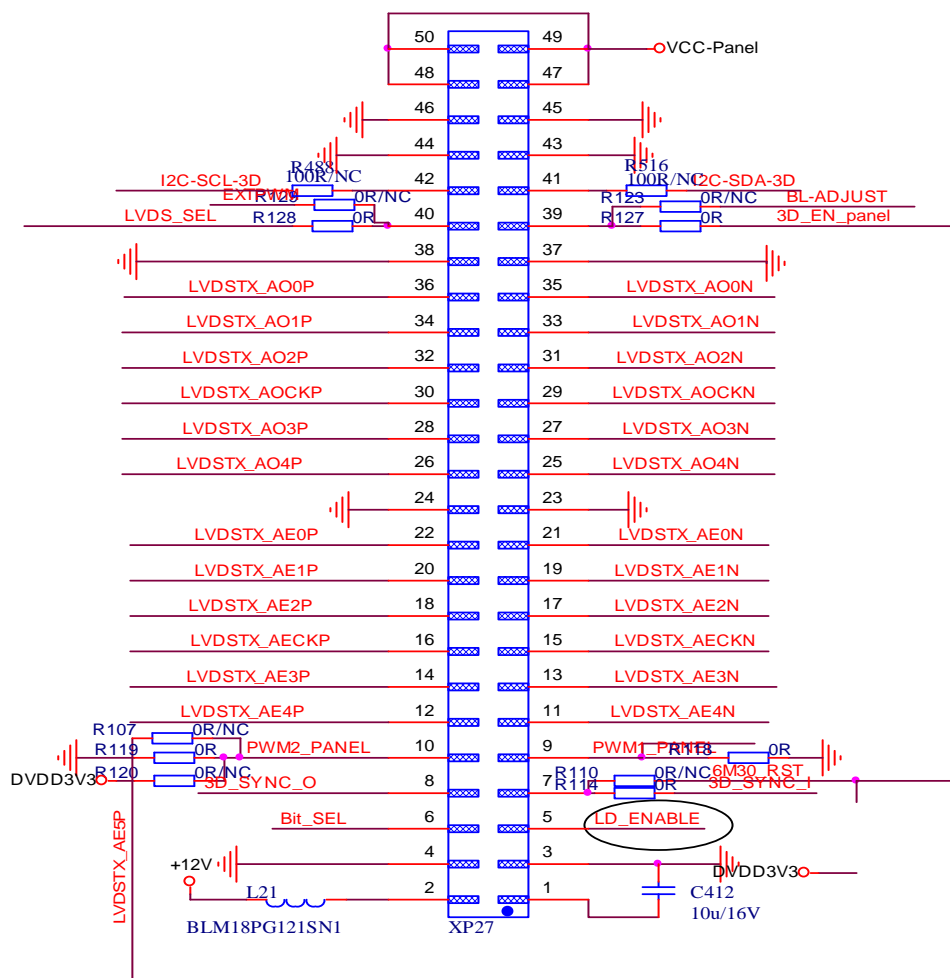
音频输出没有采用常规的射随电路，采用带静音控制的集成电路 DRV602，可以实现 AV 输出的开关机静音。主要是为配 soundbar 使用。



## 23. 接口部分---同轴输出电路

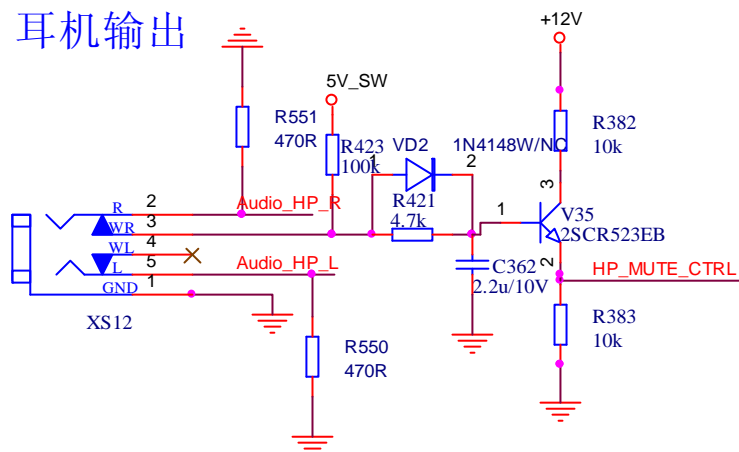


## 24. 接口部分---LVDS 接口



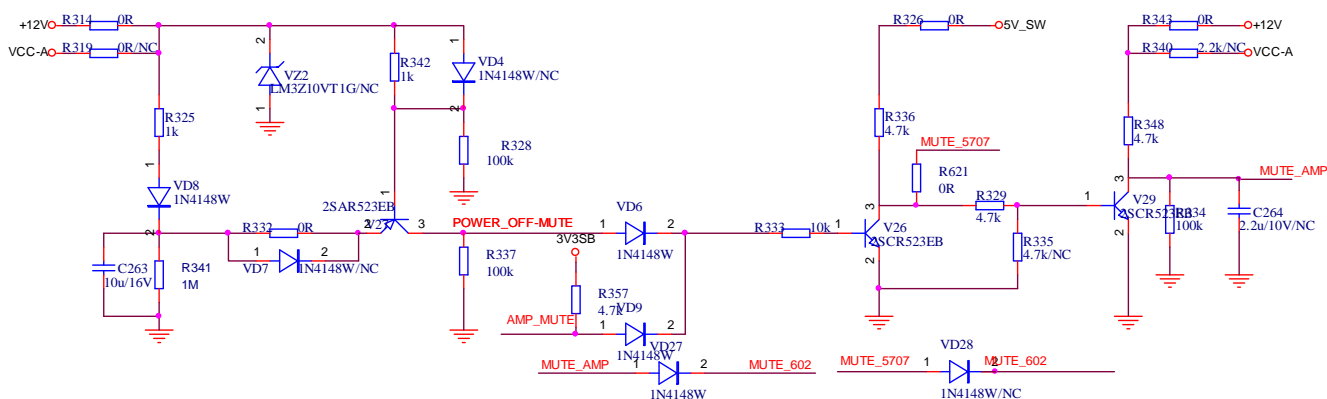
## 25. 接口部分---耳机输出电路

## 耳机输出



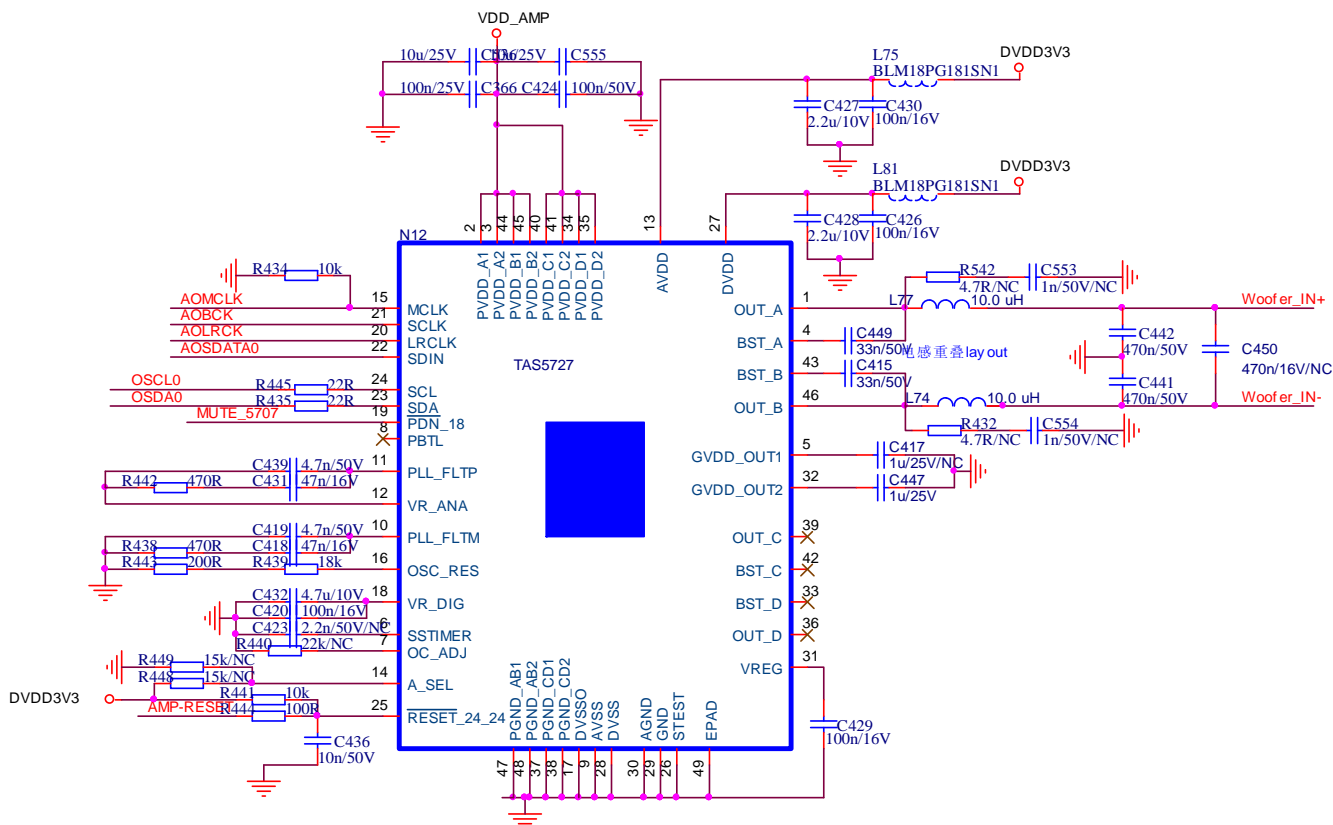
## 26. 开关机静音电路

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。



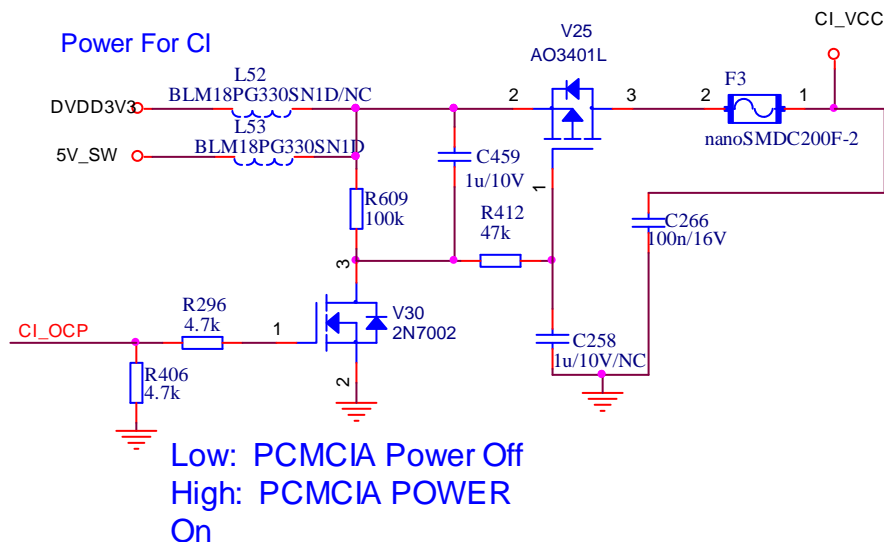
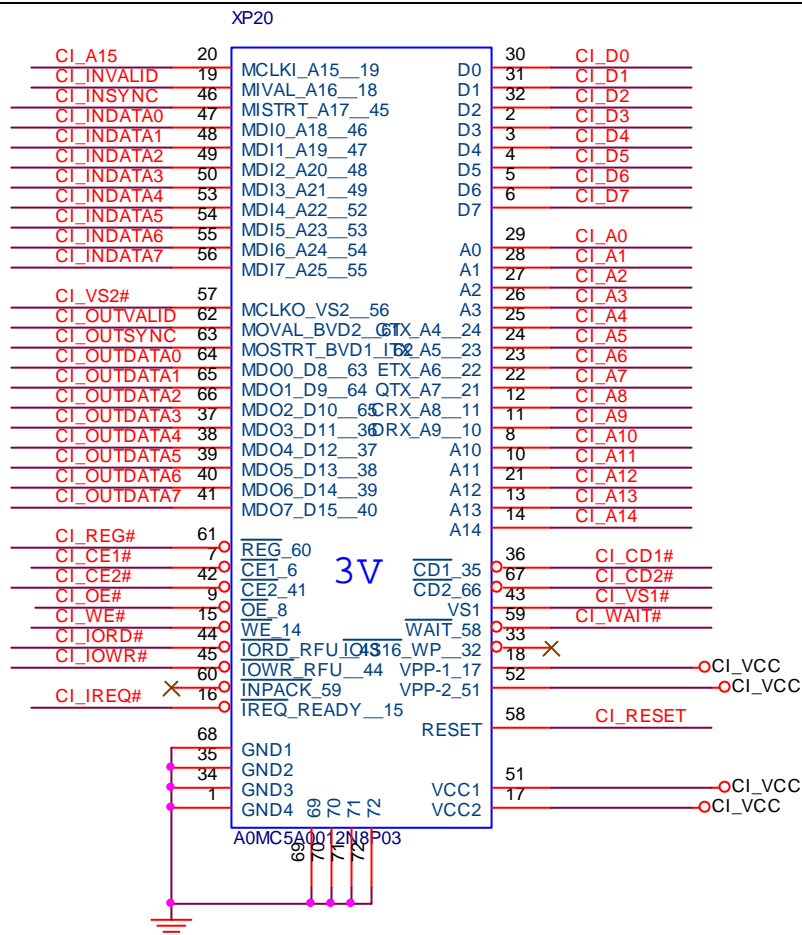
## 27. 数字功放电路

系统采用了新型的 I2S 数字功放, TAS5727。

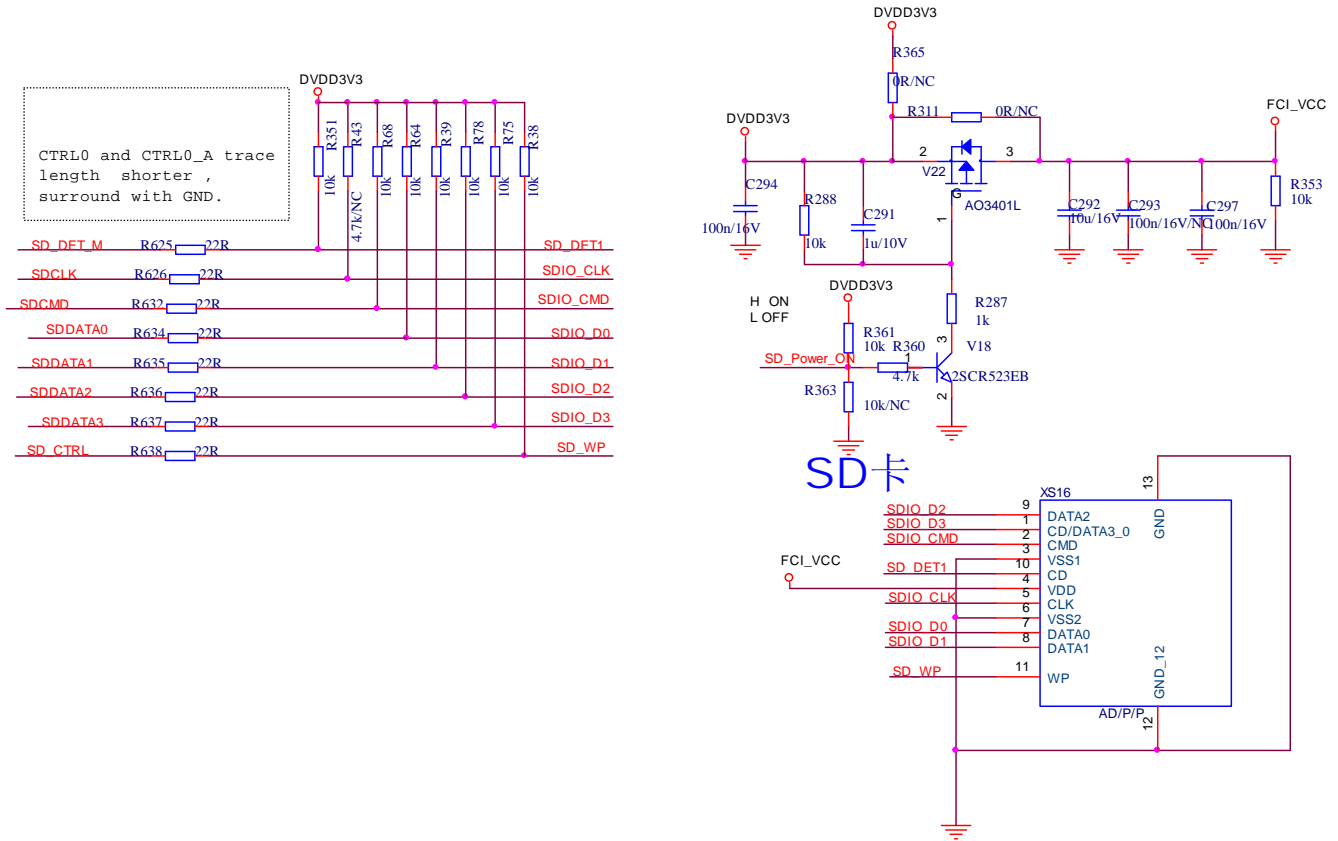


# SI\_TUNER POWER





### 31. SD 卡部分



#### 四、电源板原理说明

本机型采用电源板组件（RSAG2.908.5427-02）。

##### 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：Pout=60W
- 4、接口：与主板的接口 XP804 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
150V		/	0.16A	0.17A	0.3A

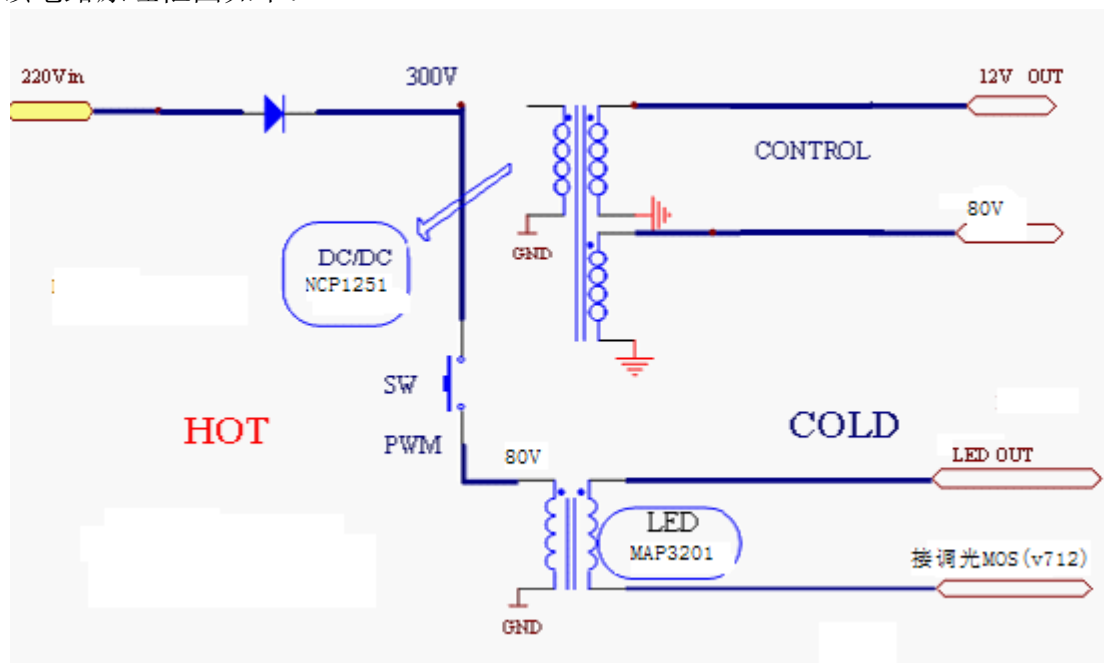
(三)、产品差异介绍：



5427 32 寸带 3D 功能的电源, 2D 电流为 170mA, 3D 为 300mA;  
 5427-01 用于 29 寸无 3D 功能电源, 电流为 170mA;  
 5427-02 32 寸, 无 3D 功能电源, 电流为 180mA;

## 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。

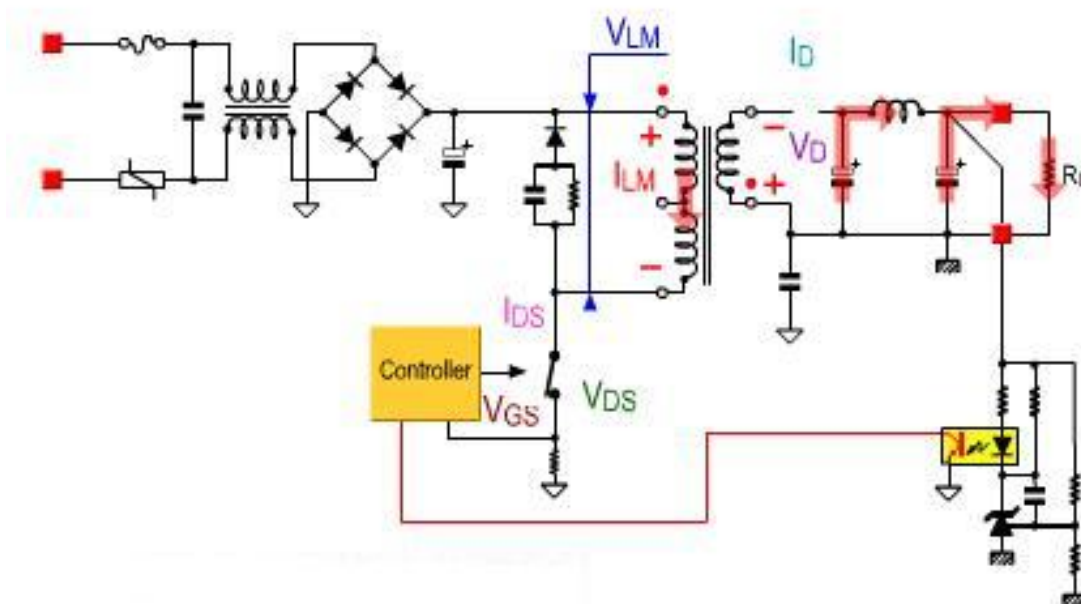
AC-DC 部分: 此部分采用安森美 AC-DC 控制芯片 1251, 在变压器次级得到直流输出 12V 和 80V, 12V 为主控电压。

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 80V 升到灯条所需的电压 (135V 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:

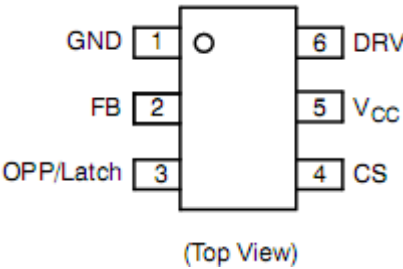
(一) AC-DC 部分:



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。

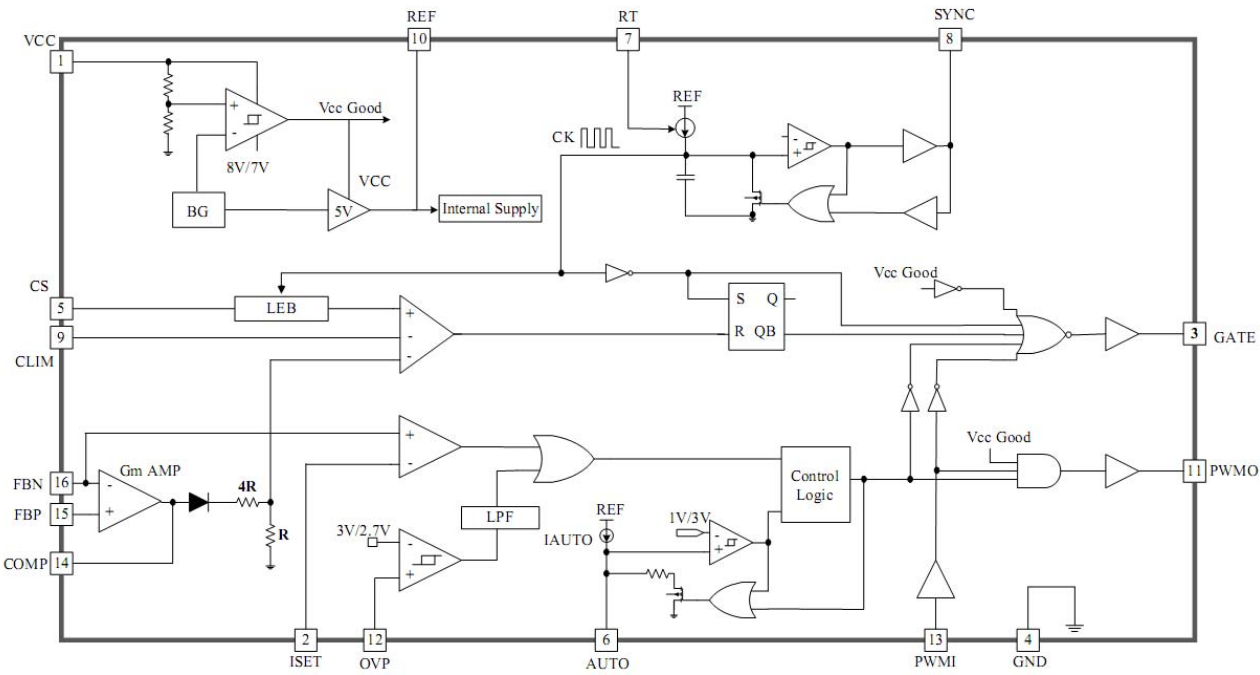


各管脚功能介绍：

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

i. 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	IS ET	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	CL IM	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

- 1、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 80V 升到灯串所需电压，供屏使用。
- 2、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 XP804 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 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 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。

第三步：LED 部分：故障主要有以下几种情况：

1. 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；
2. 屏亮一下，然后关闭：LED 电路工作不正常导致保护电路动作：
  - A. MAP3201 周围器件损坏；
  - B. LED 灯串开路、插座不良或输出连接线没有插好；
  - C. 保护电路中器件损坏；

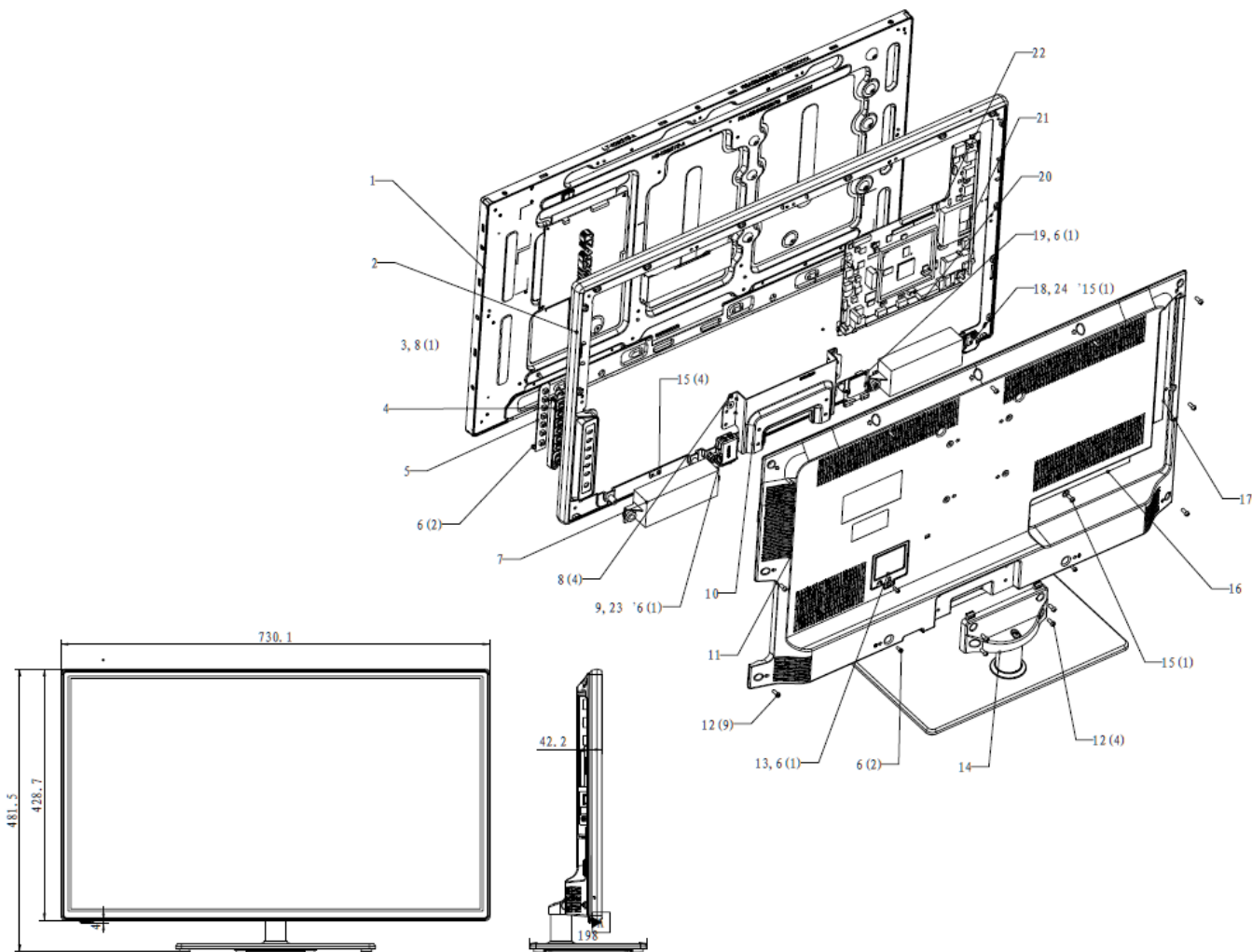
c) 不节能或图象亮度不足：主板产生的 PWM 信号异常。

## E. 备注

5427 电源板组件对于 29 寸，32 寸屏。具体对应关系见下表：

屏尺寸	组件号
29寸	166718 电源板组件\RSAG2.908.5427-01\ROH
32寸带3D	166236 电源板组件\RSAG2.908.5427\ROH
32寸不带3D	167592 电源板组件\RSAG2.908.5427-02\ROH

五、产品爆炸图及明细



序号	名称	数量	代号	备注
1	液晶屏	1	HE315HHR-B21\SO.D7\PW1	
2	塑料前壳	1	RSAG8.074.1895\GWH	
3	电源线	1	SP-505C-140-187DR	
4	塑料支架	1	RSAG8.078.3265\HB\白色	
5	按键板组件	1	RSAG2.908.5088-01	
6	螺钉	7	SJ2824-87 ST3X8F镀锌银白	
7	内置音响组件	1	VIT3016-8W8Q-04	
8	螺钉	5	SJ2836-87 M4X8镀锌银白	
9	塑料支架	1	RSAG8.078.2986\VO	
10	金属支架	1	RSAG8.038.3981	
11	后壳组件	1	RSAG6.170.0561	
12	螺钉	13	GB/T 818-2000 M4X10镀锌银白	
13	整机上盖板	1	RSAG8.634.0221\WC白色	
14	底座	1	RSAG6.121.0377\香槟金\拆分1	
15	螺钉	6	GB/T 818-2000改良 M3X6	
16	标牌	1	RSAG8.804.4875\银灰色	
17	标牌	1	RSAG8.804.4873\银灰色	
18	导光件	1	RSAG8.640.0389\黑色半透明	
19	外置接收器	1	T77H387.00\2.4GHz\JK	
20	金属端子板	1	RSAG8.041.1112\无同\银灰	
21	金属端子板	1	RSAG8.041.1109\银灰	
22	主板组件	1	RSAG2.908.5060-29	
23	电源开关	1	HF-606 (TV)-P通 PS8-12-D-047B	
24	遥控板组件	1	RSAG2.908.5306	



## 六、软件升级方法

### MTK5505 软件升级方法

#### A、MTK5505 机芯主板简介



图 0-1 MTK5505 系列机器对应的电路主板

#### B、如何在线升级 MTK5505 系列机型的应用主程序

##### 升级工具软件 MTKTools 的安装与设置

MTKTools 驱动程序的安装。



MTKTools2.48.07.rar 软件压缩包包含了 MTKTool 的 2.48.07 版本  
CP210x\_VCP\_Win2K\_XP.exe 为调试升级工具 CP210x 的驱动程序。  
安装驱动程序，安装过程中选择默认安装即可。

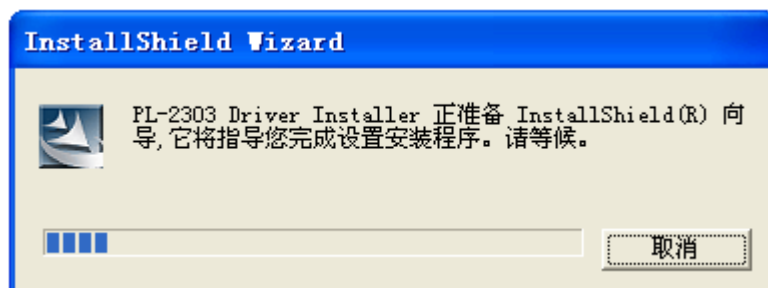


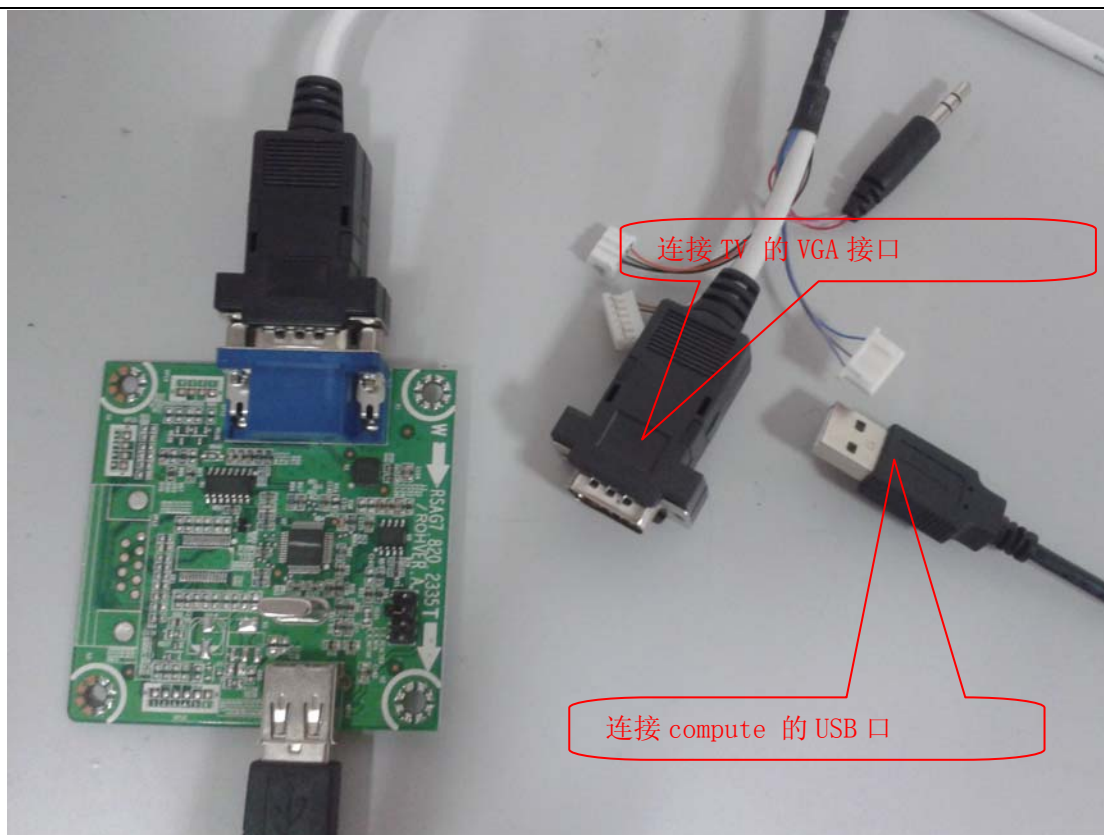
图 0-1 驱动程序的安装

MTKTool 的 2.48.07 工具软件可直接使用其执行文件，建议路径为英文。

##### 调试、升级工具的硬件设备连接

用 USB 转串口线将电脑与电视相连。其中，USB 端连接电脑，串口端连接电视。





如果是初次连接, 电脑将初次识别 USB 硬件设备, 将 cp210x 的安装目录加入扫描目录, Windows 会找到驱动自动安装 (需要安装两次驱动)。如图 2-2、2-3 所示。



图 0-2 初次链接下载板时的硬件向导

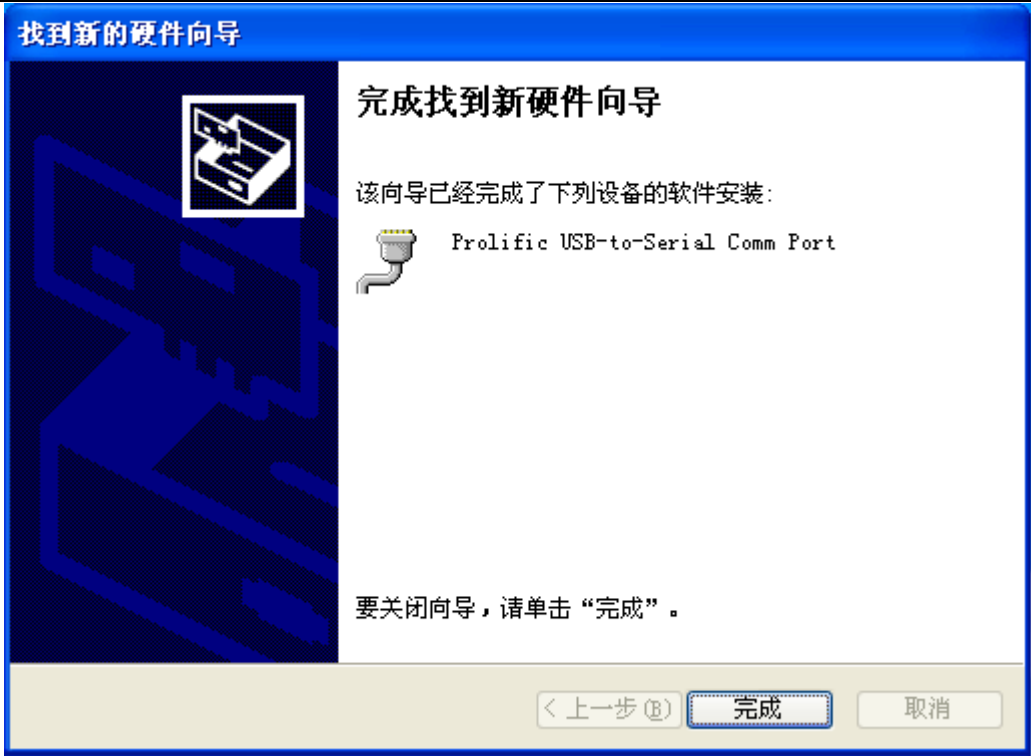


图 0-3 安装成功以后的提示框

MTKTool 工具的使用

MTKTool 工具是一个绿色免安装软件，该文件夹下共有如下文件：



其中，MtkLog

文件夹下存放着 MtkTool 的使用记录，用户每运行一次 MtkTool，MtkTool 将会把用户的运行时间记录在以文件运行时间为文件名的 txt 文件中，便于用户跟踪。如图所示：

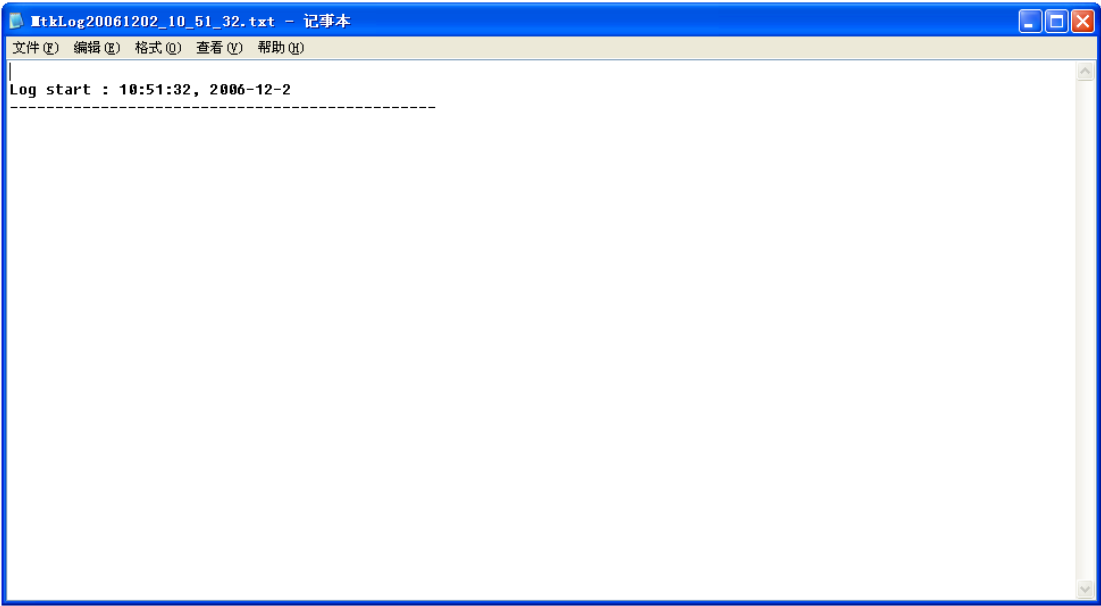


图 0-4 MtkTools 日志文件




将电脑与电视机连接以后，双击 ，打开 MtkTool 工具。如果出现如下错误（如图 2-5），则说明相应的端口没有设置好。



图 0-5 硬件与电脑没有连接号提示错误信息

我们暂时忽略这些错误，点击确定进入 MtkTool 主界面，如图 2-6 所示。在本例中，芯片类型为 MT5505，软件中选中则 MT5505。从 MTKTool 中可以选择如下设置：

当前 Flash 芯片型号；

电脑与芯片通信的端口；

通信的波特率；

要进行升级的\*.bin 文件；

“Browse”可以选择要升级的文件；

“Upgrade”进行升级；

其他区域选择默认设置。

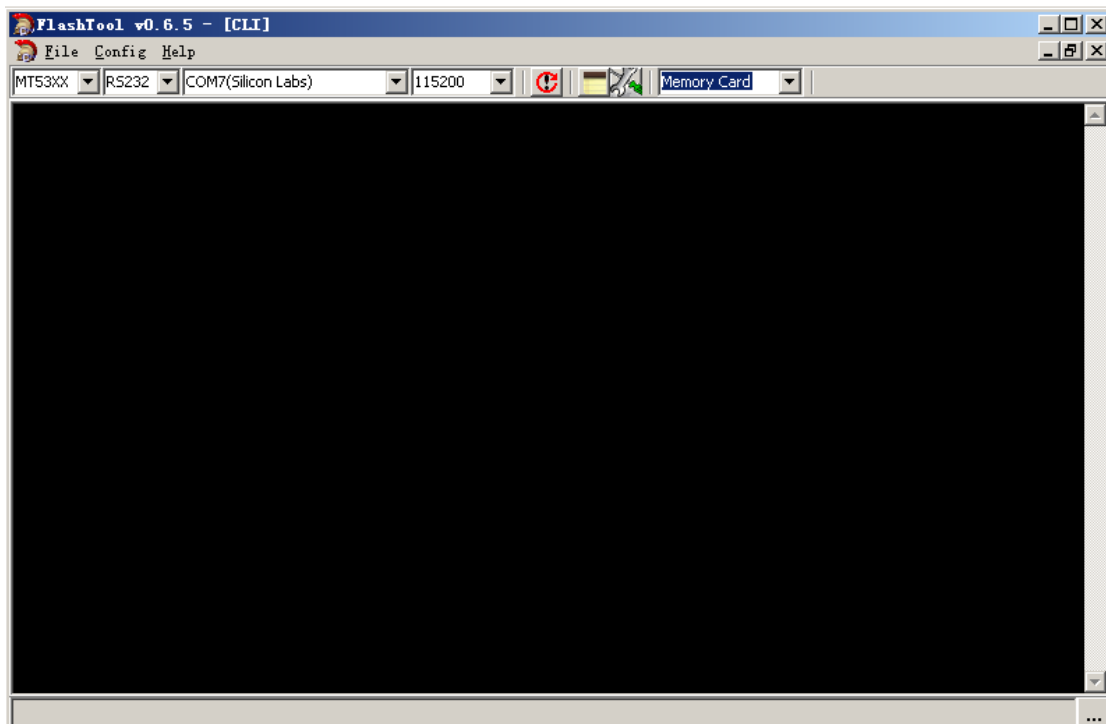


图 0-6MTKTool 主界面

打开“设备管理器”，查看是哪个端口连接了电视设备。

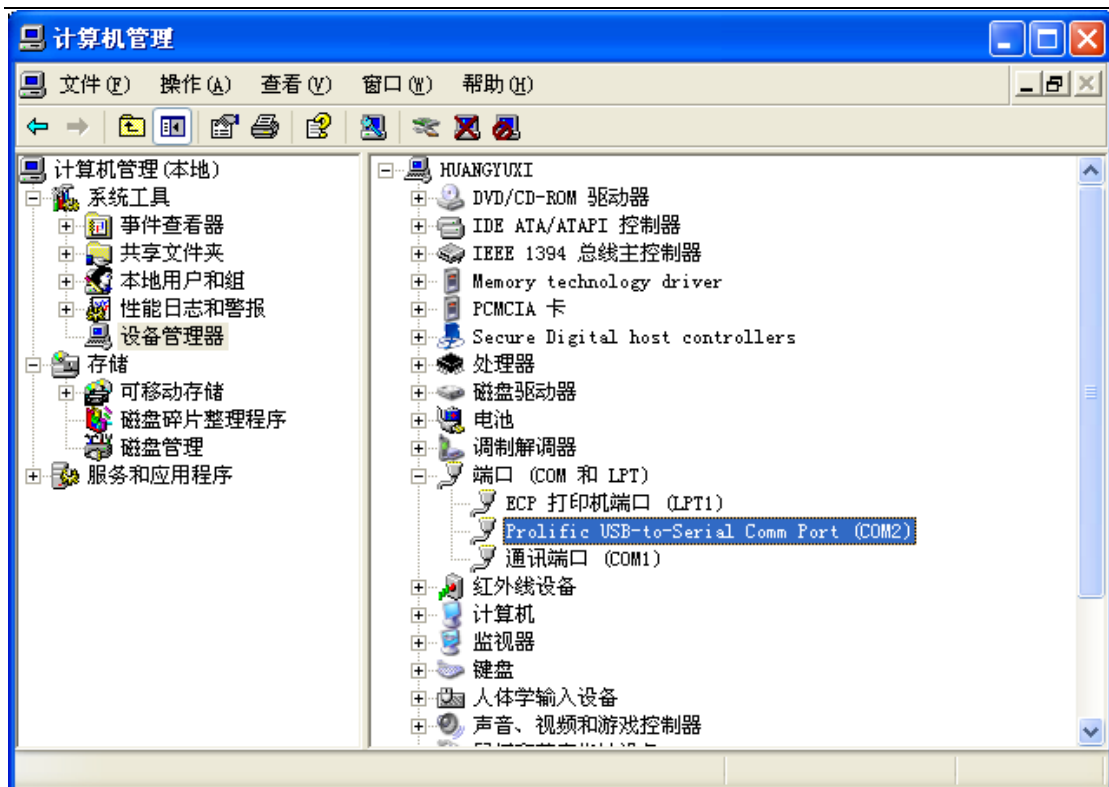


图 0-7 电脑中的计算机管理中可以查看到已经安装好的硬件信息

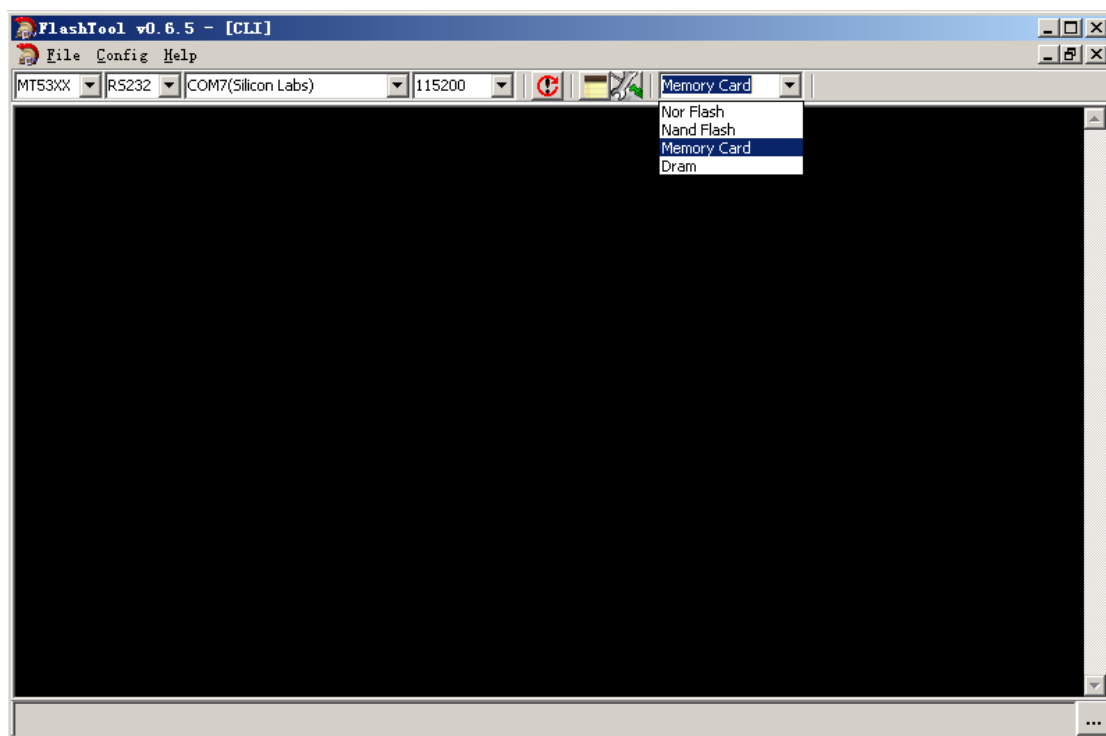


图 0-8MTKTool 设置

在本例中，COM4 连接了电视设备，所以在 MtkTool 工具上的端口选择下拉框中选择 COM4。

同时根据芯片类型，选择相应的波特率。本例中波特率选择 115200，“Auto Set Flash BaudRate”选择自动。

注意：要根据 Flash 芯片类型，决定是否将“Window”菜单下的“Auto Set Flash BaudRate”选项去掉。

点击按钮“Browse”，选择升级文件所在的目录，添加升级文件，然后点击“Upgrade”进行升级。升级成功后，出现界面信息下图所示。

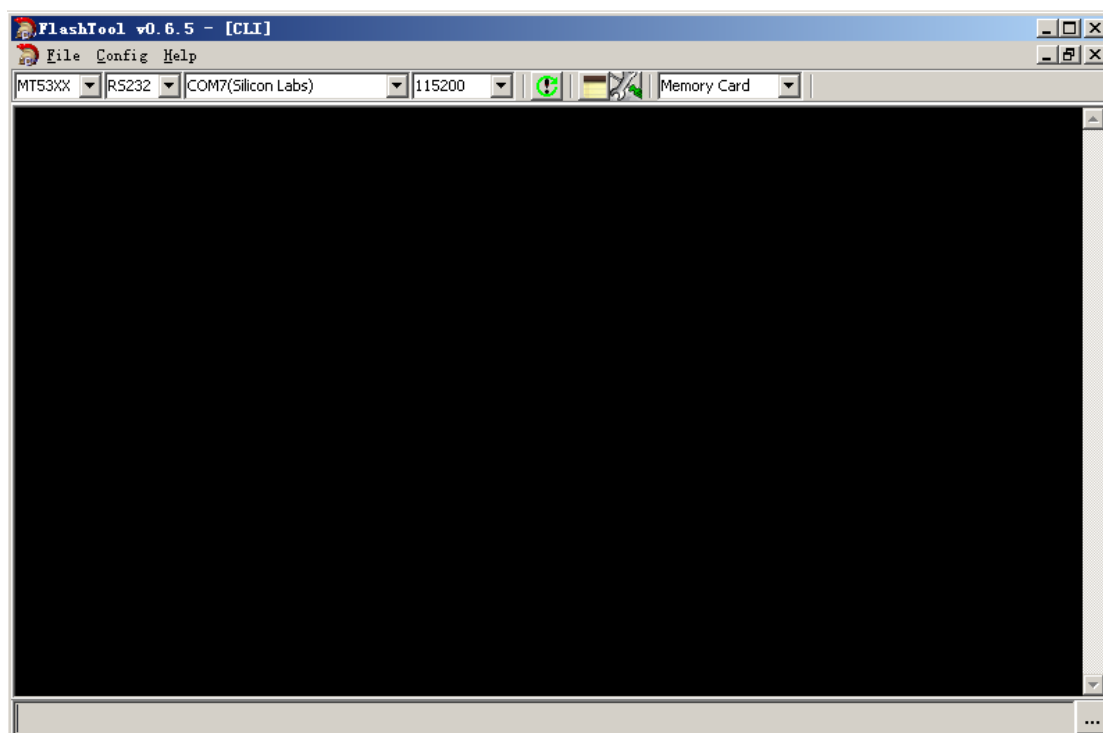


图 0-9 MtkTool 升级成功显示界面

## 出错信息解决方法

### 无法连接

如果第一次使用，因为没有选择正确的 COM，所以会出现以下错误窗口。同时，如果 COM 没有正确的设置，也会出现下面的窗口。

解决方法：选择正确的 COM 端口。



图 0-10 无法连接硬件的提示信息

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。

### 程序运行出错

如果程序出错，造成电视死机，有些情况下会使 MTKTool 无法响应用户操作的错误，甚至在“任务管理器”中也无法将 MTKTool.exe 进程删除。

解决方法：

将电脑端 USB 口连线拔掉，在“任务管理器”中将 MTKTool.exe 进程删除。

重启电脑。

## 通用的在线升级的硬件设备

软件下载工具型号一



图 0-11 工具型号一

**硬件连接****下载工具与电脑进行连接**

直接将升级工具（型号一）的 USB 端插入电脑的 USB 接口。



图 0-12 下载工具与电脑相连

**利用型号一下载板与 MTK5505 硬件板连接**

将型号一下载板的四针接口端与 MTK5505 主板相连。





图 0-13 利用型号一下载板与 MTK5505 连接

#### loader 升级

MTK5505 的 loader 必须在线升级，步骤如下：

安装 MTKTool 在线烧写工具；

按照要求连接电脑和将要升级的电视主机；

运行 MTKTool，依据 MTKTool 的使用规范进行升级；

升级结束。

#### C、利用 USB 升级 MTK5505 主程序

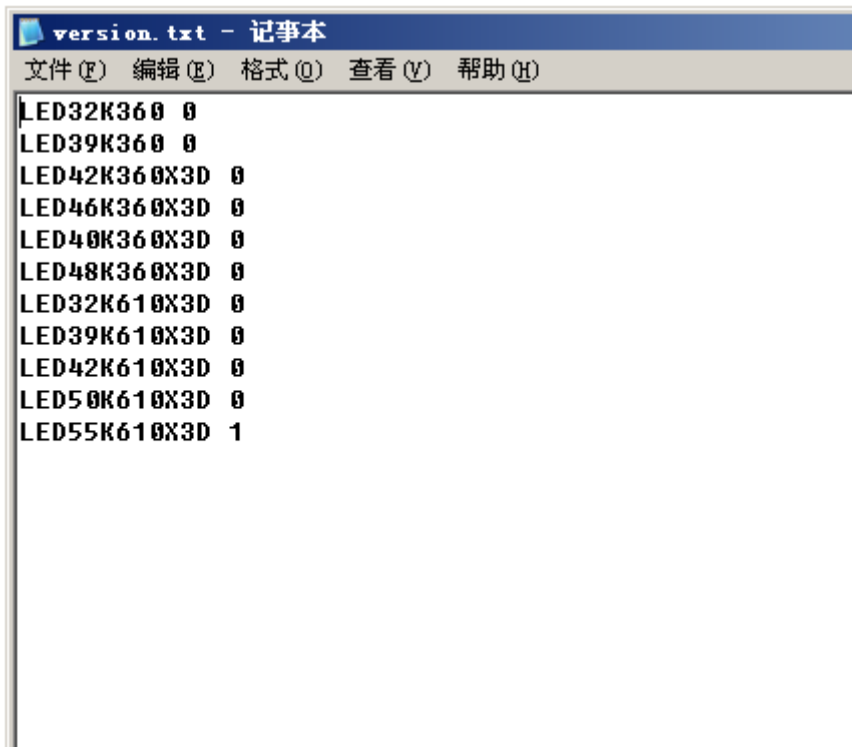
使用 USB 对 MTK5505 芯片进行升级，所要升级的文件必须放在优盘的根目录下，名字必



须为：**Hisense\_5505**，Hisense\_5505 文件里面的内容，必须为对应机型的升

LED55K610X3D.pkg 和 Version.txt 里的机型向对应。下面内容以 LED55K610X3D 机型为例加以说明。





利用 USB 升级的步骤如下：



1) 将 MTK5505 的升级软件放入 U 盘的根目录下，名字为 **Hisense\_5505**，里面的内容为 LED55K610X3D.pkg(本例子是以 55 寸 K610 为例加以说明)

2) 电视开机状态下，将数据优盘插入电视的 USB 接口；电视自动检测升级软件，升级完成后重新开机。

或者：电视关机状态下，将数据优盘插入电视的 USB 接口，电视自动检测升级软件并完成升级。之后电视自动开机，弹出提示菜单，此时已经升级完毕，选择“否”即可。

电视在升级过程中的提示信息如图 3-2、3-3。



图 0-14 利用 USB 升级 MTK5505 主芯片

图 0-15 升级提示，插上 U 盘后直接开机即可出现如图所示的升级提示



图 0-16 升级提示界面

### MTK5505 工厂菜单调试说明

MTK5505 方案中的工厂菜单中需要用户调试的数据主要包含“出厂设置”和“设计菜单”。

其中“出厂设置”选项卡包含如下选择项：

白平衡                                   ->用于调试白平衡数据

Auto Color	->Component, VGA 下自动调整
Colour Temp.	->调整各个通道的色温
Picture Mode	->调整各个通道的亮度对比度色度
Option	->出厂设定
工厂初始化	->初始化工厂信号, EEPROM 复位
软件版本	->查看当前软件版本号

设计菜单中版含的调整项如下:

Picture Mode	->用于设定标准 明亮 柔和时的亮度对比度色度
Sound Mode	->用于设定标准、Speech、User、Music 声音七段均衡预置值
声音设置	->用于设定各个通道的伴音曲线
背光控制	->设定光感变频相关参数
EMI	->此项无效
电源控制	->此项无效
SeamLess	->此项无效
Phase	->此项无效

#### 出厂设计选项卡

##### 白平衡

根据当前的 source 情况调整白平衡数据, 调整的项目包括:

R_DRV	->红驱动加减
G_DRV	->绿驱动加减
B_DRV	->蓝驱动加减
R_CUT	->红截止加减
R_CUT	->绿截止加减
R_CUT	->红截止加减

白平衡数据提供五组信号下的 (CVBS YPbPr HDMI VGA MM) 调整值, 其中 TV、AV、S-Video 用一组参数, Component1、Component1 用一组参数, HDMI1、HDMI2、HDMI3 用一组参数, VGA 用一组参数, Hi-DMP 用一组参数。

调整各个通道的参数是要先 source 切换到相应的通道下。

保护性母块清空不会清空白平衡数据。

#### Auto Colour 【5301D 为自动 Autocolor, 不需要手动优化】

此页不包含子项页, 选择此选项条之后按“OK”或是“音量+”则在 Ypbpr、VGA 通道下进行色彩自动调整。在其它通道下不作用。图像 pattern 选择半彩条信号。VGA 下选择黑白窗口进行调整。

##### Colour Temp.

此子选项页包含对色温: Standard (标准)、cool (冷色) warm (暖色) 的 RGB 偏移量。

选中子页中的“Colour Temp.”选择条, 按“音量+”和“音量-”可以在 Standard (标准)、cool (冷色) warm (暖色) 中切换。

子页中包含的“R\_Offset”、“G\_Offset”、“B\_Offset”为对应 RGB 偏移量, 选中相应的选项条, 按“音量+”和“音量-”可以对数值进行调节。

##### Picture Mode

图像模式调整选项页。

此选项页包含各个通道的亮度、对比度、饱和度的曲线值。选中相应的 source, 通过“音量+”和“音量-”进行 source 切换。

亮度\_0、亮度\_50、亮度\_100: 分别对应亮度为 0、50、100 的亮度值。

对比度\_0、对比度\_50、对比度\_100: 分别对应对比度为 0、50、100 的对比度值。

饱和度\_0、饱和度\_50、饱和度\_100: 分别对应饱和度为 0、50、100 的饱和度值。

图像模式数据提供五组调整值。其中 TV 为一组参数, AV、S-Video 用一组参数 (通道对应为 AV1), Component1、Component2 用一组参数 (通道对应为 Component1), HDMI1、HDMI2、HDMI3 用一组参数 (通道对应为 HDMI1), VGA 用一组参数。(Hi-DMP 直接在程序中写入默认值, 在工厂下无法对此通道进行调节)。

保护性母块清空不会清空图像模式数据。

#### Option

提供出厂时的 OSD 语言选择、开机 Logo 及是否允许使用工厂遥控器进入工厂状态三个选择项。

OSD 语言包含英文和中文。

LOGO 选择包含 Anyview、Welcome、无。

ToFac 选择包含 M 和 U。M 表示允许通过工厂遥控器, U 表示只能使用用户遥控器进入工厂状态。

出场 OK 的默认状态为: 中文、Anyview、U。

#### 工厂初始化

工厂初始化可以预置“中试”、“黄岛”、“顺德”、“贵阳”、“辽宁”、“匈牙利”、“澳大利亚”、“法国”的工厂信号。

工厂信号的预置频道来源于海信工艺所。

选中相应的选项条, 按“音量+”进行预置, 预置成功以后会自动的调到 TV 下并把进入预置频道的第一个台。

保护性母块清空用于清空除了工厂中需要保护的数据以外的其它数据项。

清空母块 (ALL) 用户重新初始化全部的 EEPROM。

#### 软件版本

提供了版本信息包括:

软件版本

机型

软件版本号

时间:

屏信息

屏信息

Flash:

烧写芯片

#### 设计菜单

Picture Mode (图像模式)

设定各个通道的“明亮”、“标准”、“柔和”的亮度、对比度、色度的值。

Sound Mode (声音模式)

设定声音模式的 Speech（语言）、User（自定义）、Music（音乐）、Standard（标准）相对应的七段均衡对应值。

### 声音设置

设定各个通道的伴音曲线。

声音通道目前分为：内置扬声器、外置扬声器、耳机

内置扬声器负责设置 TV 下的伴音曲线。

耳机负责设置 AV 下的伴音曲线。

“音量\_1”、“音量\_25”、“音量\_50”、“音量\_75”、“音量\_100”分别表征当用户调整到音量 1、25、50、75、100 是所对应输出端伴音值。

外置扬声器目前没有作用。

### 背光控制

背光控制分为：白天、夜晚、PWM0-350、PWM350-500、PWM500-1000、PWM1000-10000、PWM10000-...等背光等级。

### 电源模式

分上次状态、待机、开机。用来设定电源初始化的状态。

上次状态表示用户开机时由进入上次关机的状态。

待机表示不管用户关机是先待机还是关电源，开机上电进入待机状态。

开机表示不管用户关机是先待机还是关电源，开机上电直接开机。