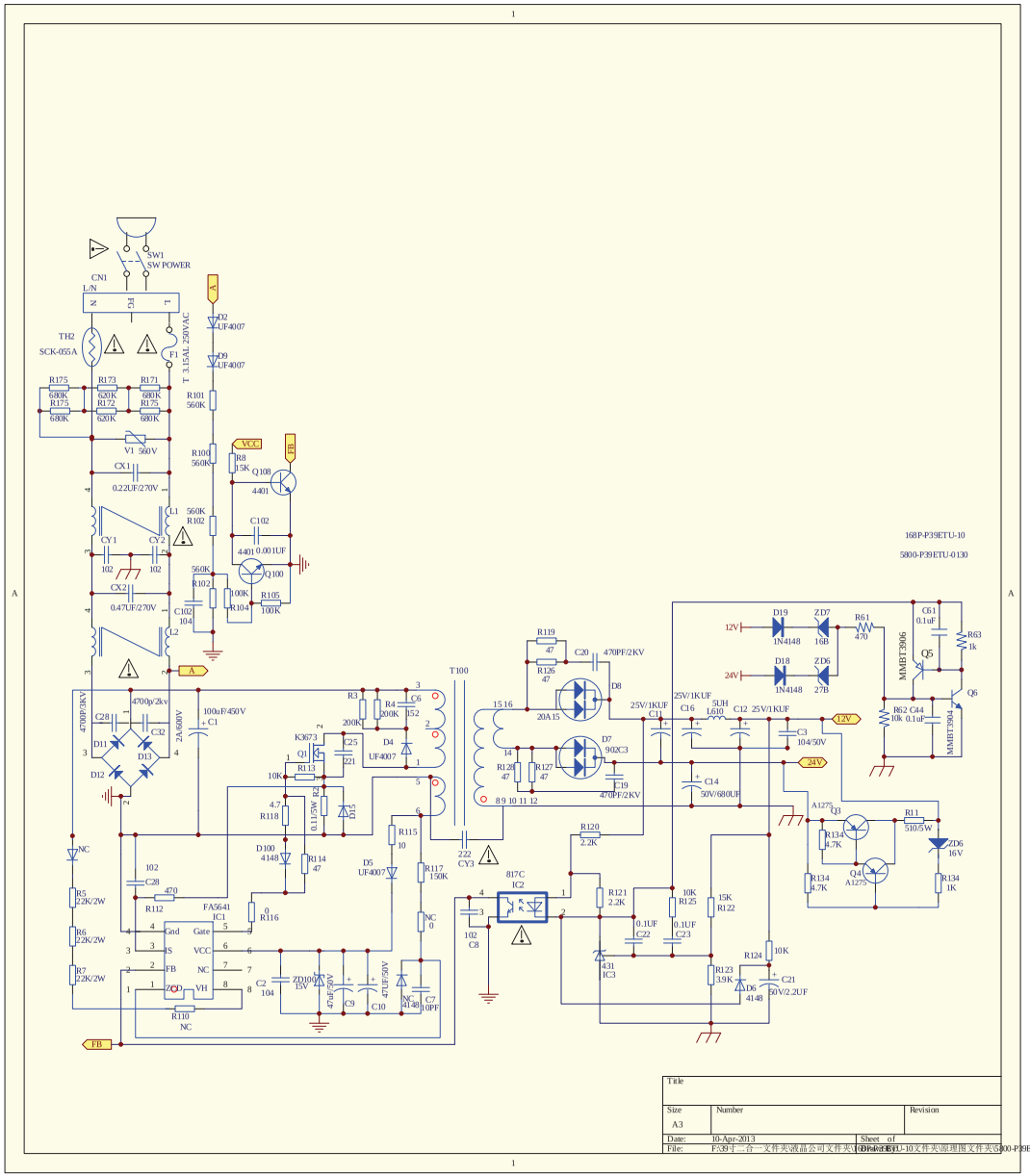
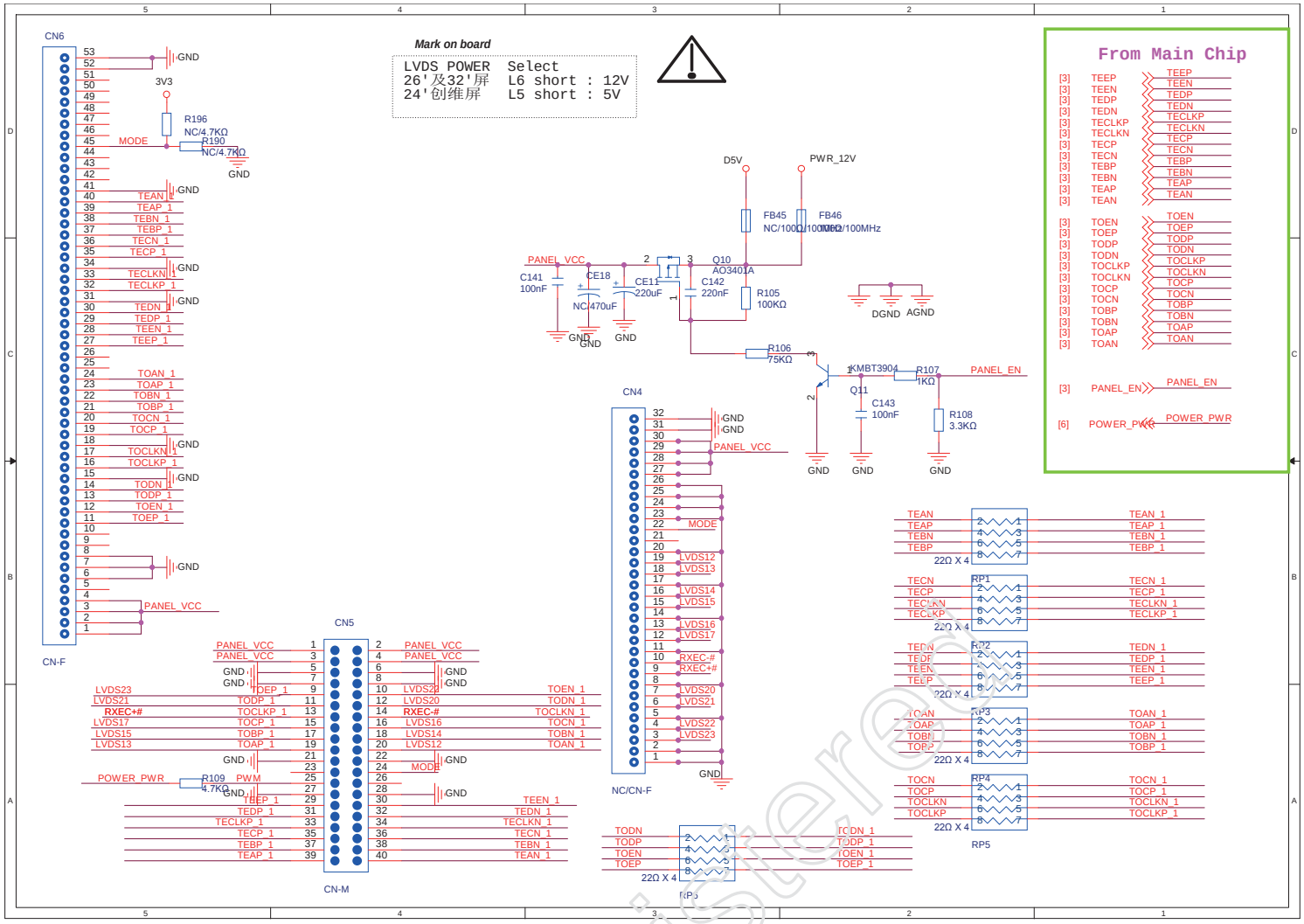
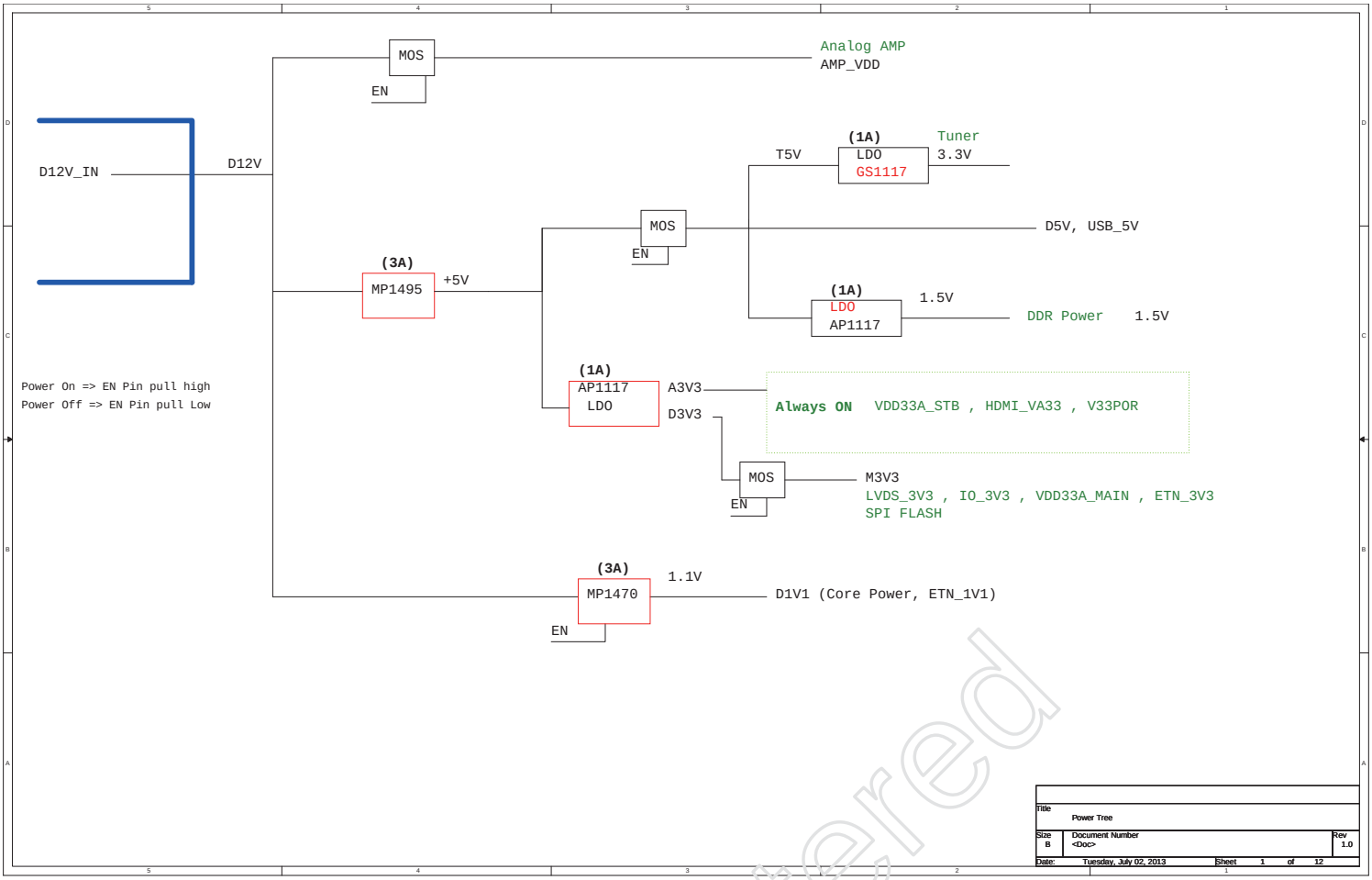

SW1
SW POWER
CN1
L/N
TH2
SCK-055A
F1
T 3.15AL 250VAC
D2
UF4007
D9
UF4007
R101
560K
R100
560K
R175
680K
R173
620K
R171
680K
R172
620K
R174
680K
V1 560V
CX1
0.22UF/270V
L1
L2
CY1
CY2
102
CX2
0.47UF/270V
VCC
FB
R9
1.5K
Q108
4401
C102
0.001UF
Q100
R102
560K
R104
100K
R105
100K
C102
104
4700P/3KV
4700p/2kv
C28
C32
D11
D13
D12
2A/600V
100uF/450V
C1
NC
R5
2.2K/2W
R6
2.2K/2W
R7
2.2K/2W
C28
102
R112
470
FA5641
IC1
Gnd
Gate
VS
VCC
FB
NC
ZCD
VH
R110
NC
R116
0
C2
104
ZD101
15V
47uF/50V
C9
47uF/50V
C10
NC
C7
100PF
R3
R4
200K
200K
C6
152
K3673
Q1
R13
10K
C25
221
D4
UF4007
R2
4.7
R118
0.1/1.25W
D15
D100
4148
R114
47
D5
UF4007
R115
10
R117
150K
NC
0
T100
222
CY3
817C
IC2
102
C8
R119
47
R126
47
C20
470PF/2KV
D8
20A15
15.16
D7
902C3
C19
470PF/2KV
R128
47
R127
47
14
8 9 10 11 12
25V/1KUF
C11
25V/1KUF
C16
5UH
L610
C12
25V/1KUF
C14
50V/680UF
C3
104/50V
12V
24V
R120
2.2K
R121
2.2K
R125
10K
R122
15K
0.1UF
C22
0.1UF
C23
431
IC3
R123
3.9K
D6
4148
R124
10K
C21
50V/2.2UF
D19
1N4148
ZD7
16B
R61
470
D18
1N4148
ZD6
27B
C61
0.1uF
R63
1k
MMBT3906
Q5
Q6
MMBT3904
R62
10k
C44
0.1uF
A1275
Q3
R131
4.7K
Q4
A1275
R134
4.7K
R1
510/5W
ZD6
16V
R134
1K
168P-P39ETU-10
5800-P39ETU-0130
Title
Size
A3
Number
Revision
Date:
10-Apr-2013
Sheet of
File:
P39寸 二合一文件夹\液晶公司文件夹\DDB\5800-P39ETU-10文件夹\原理图文件夹\5800-P39ETU-0130.DDB



UnRegistered



UnRegistered

R94 更改为NC，改BOM

更改 工厂烧录和串口使用同一个端子 CN2，端子改成卧式，改BOM

删除CN6 ，改BOM

更改JA2的接线，原先连接错误

C14和CE15更换位置

CN4 更改为NC ，改BOM

D7 更改为 NC，改BOM

C147 C148 改为NC ，量产后更改BOM

R108 改为 3.3k，更改BOM

R107 改为 1k，更改BOM

C142 更改为220nf，更改BOM

CE5 CE6 改为220uF ，更改BOM

R47更改为20K ，更改BOM

R41 改为NC/20K ，更改BOM

R33更改为100K ，增加 R76 47K 更改BOM

C32 改为 10UF 更改BOM

C33更改为6.8nf 更改BOM

增加 R117 12K，更改BOM

删除CE3 增加C225 10uf，更改BOM

增加C22 10UF 更改BOM

R98 更改为4.7K ，增加R118 100K，更改BOM

删除 C10 ，增加CE16 100uf，更改BOM

增加R233 10K ，更改BOM

R14 改为 47K ，更改BOM

预留 1V0 DCDC的EN脚上拉电路

增加 C224 22nf，更改BOM

CN1 更改为NC ，CN10 更改为10pin的，ede为5400-925000-10 。更改BOM

增加 C227 100nf ，更改BOM

增加 CN6 ，注意更改BOM 。高清屏就使用 CN6和CN5，标清屏就使用CN4和CN5。

CE11 更改为220uf ，更改BOM

CN10 更改卡扣10pin的座子，更改BOM

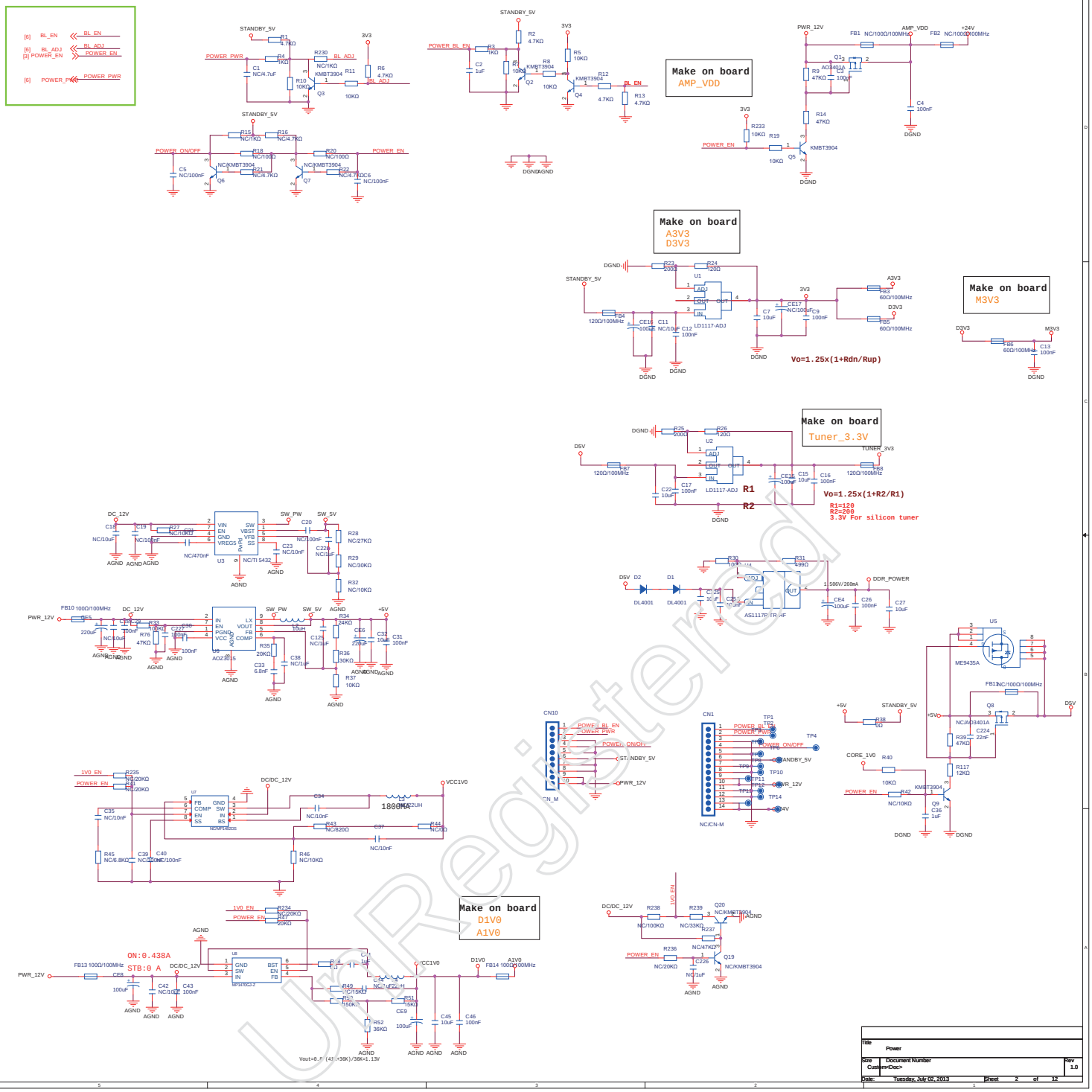
R208 改为4.7K ，更改BOM

删掉T1，增加JA9. 更改BOM

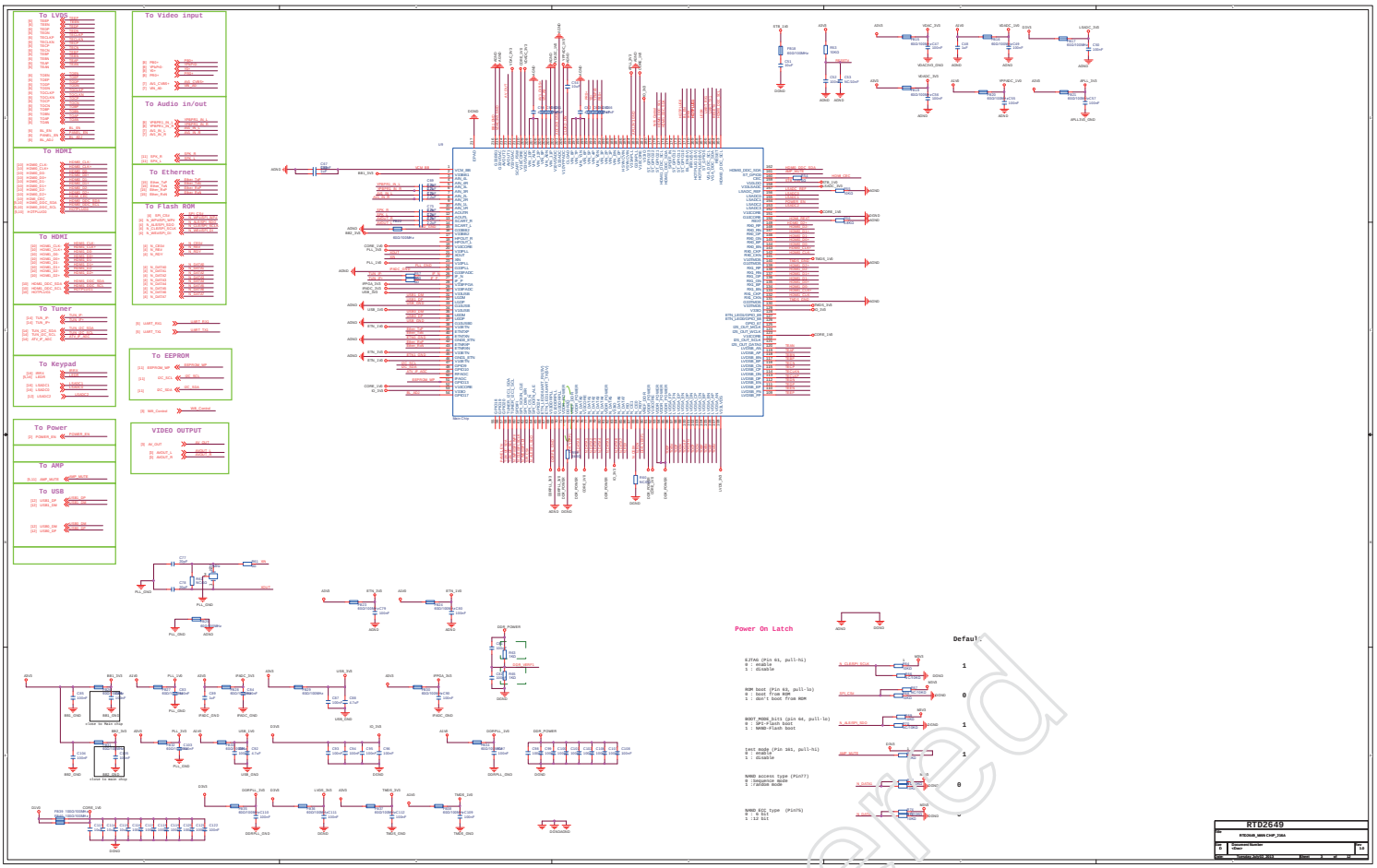
CN2 物料更改为5400-984000-05，更改BOM

Title: <Title>		
Size: A	Document Number: <Doc>	Rev: <RevCo
Date: Tuesday, July 02, 2013	Sheet 1 of 1	

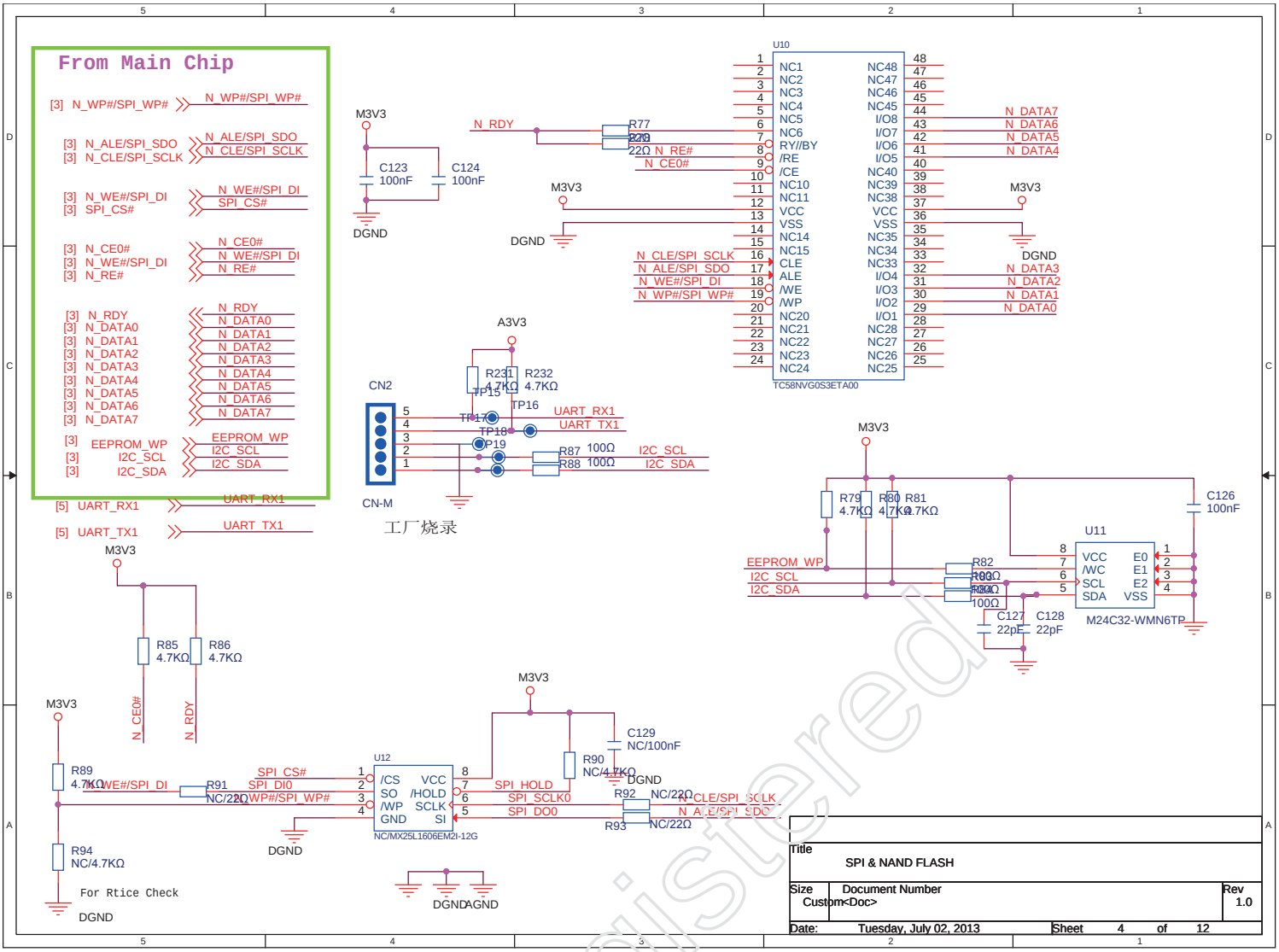
UnRegistered



UnRegistered

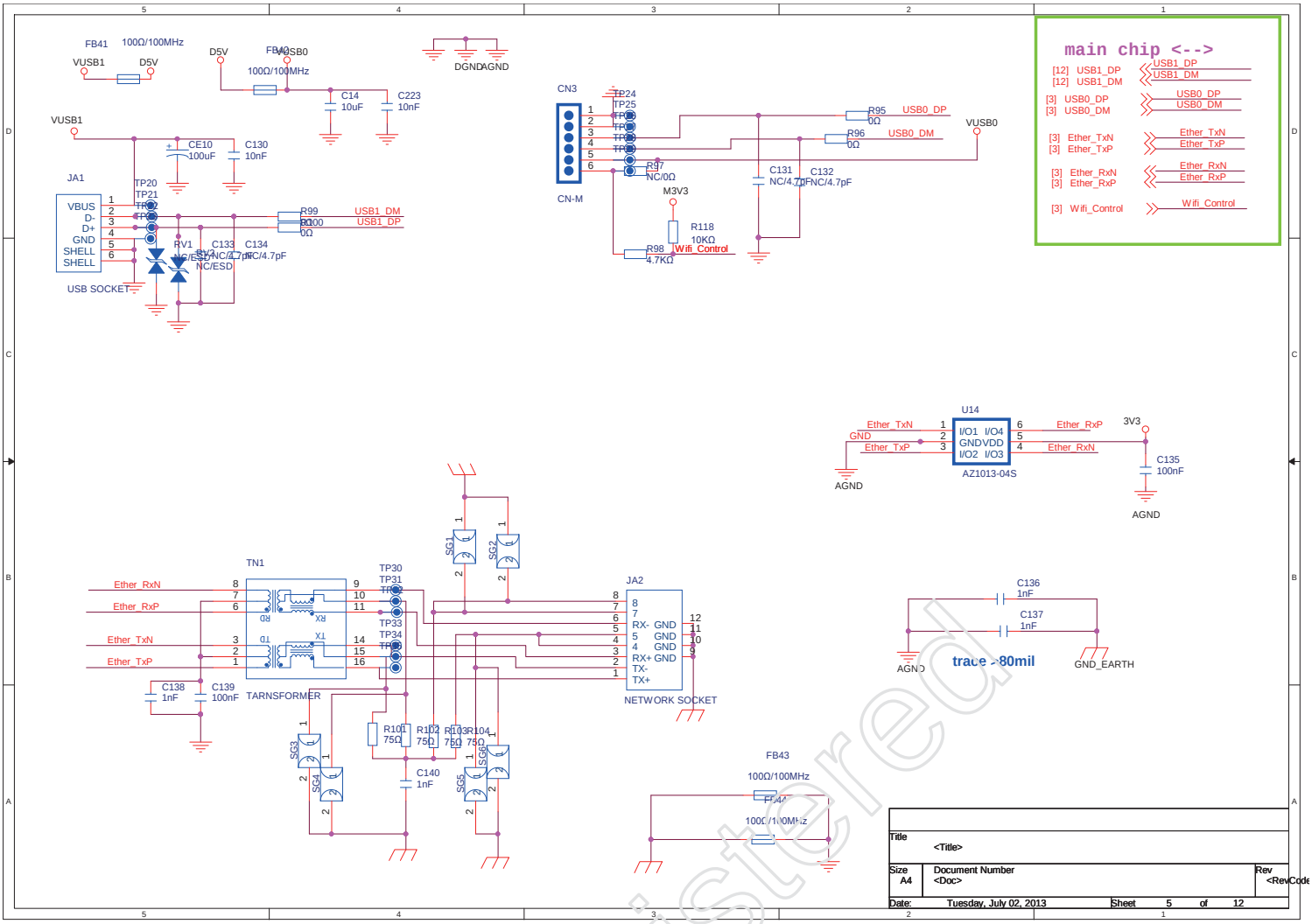


UnRegistered

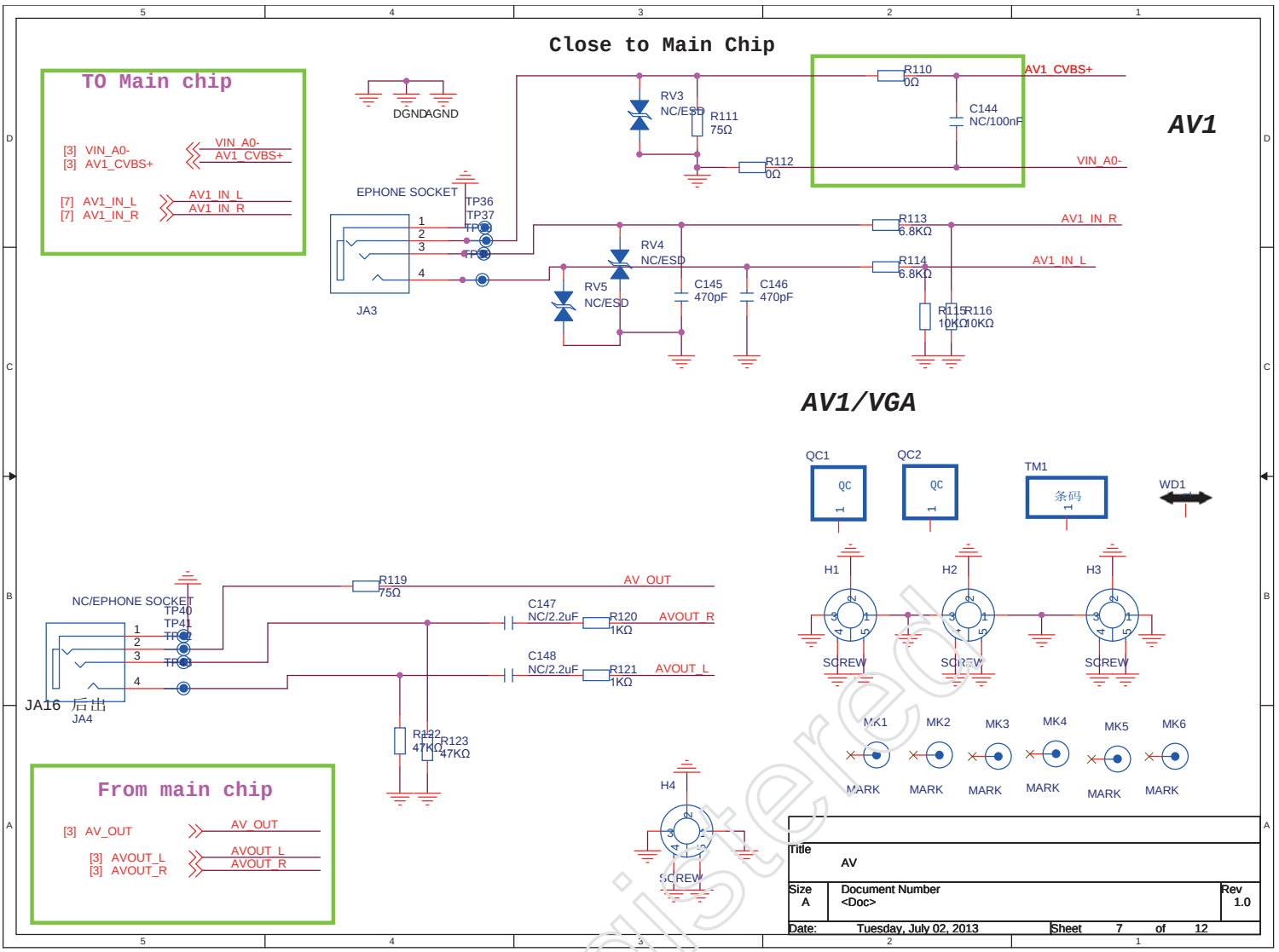


Title	SPI & NAND FLASH		
Size	Document Number		Rev
Custom<Doc>			1.0
Date:	Tuesday, July 02, 2013	Sheet 4 of 12	

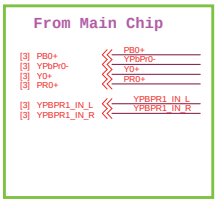
UnRegistered

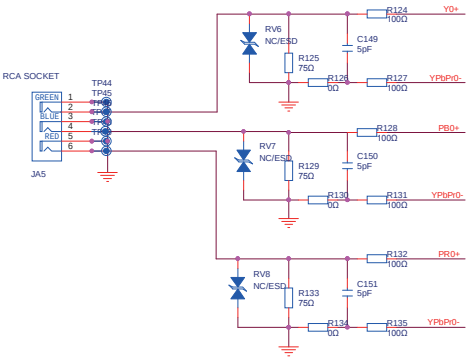


UnRegistered



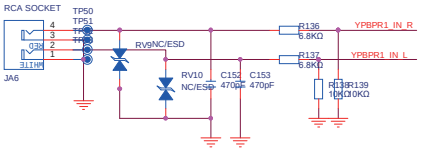
UnRegistered





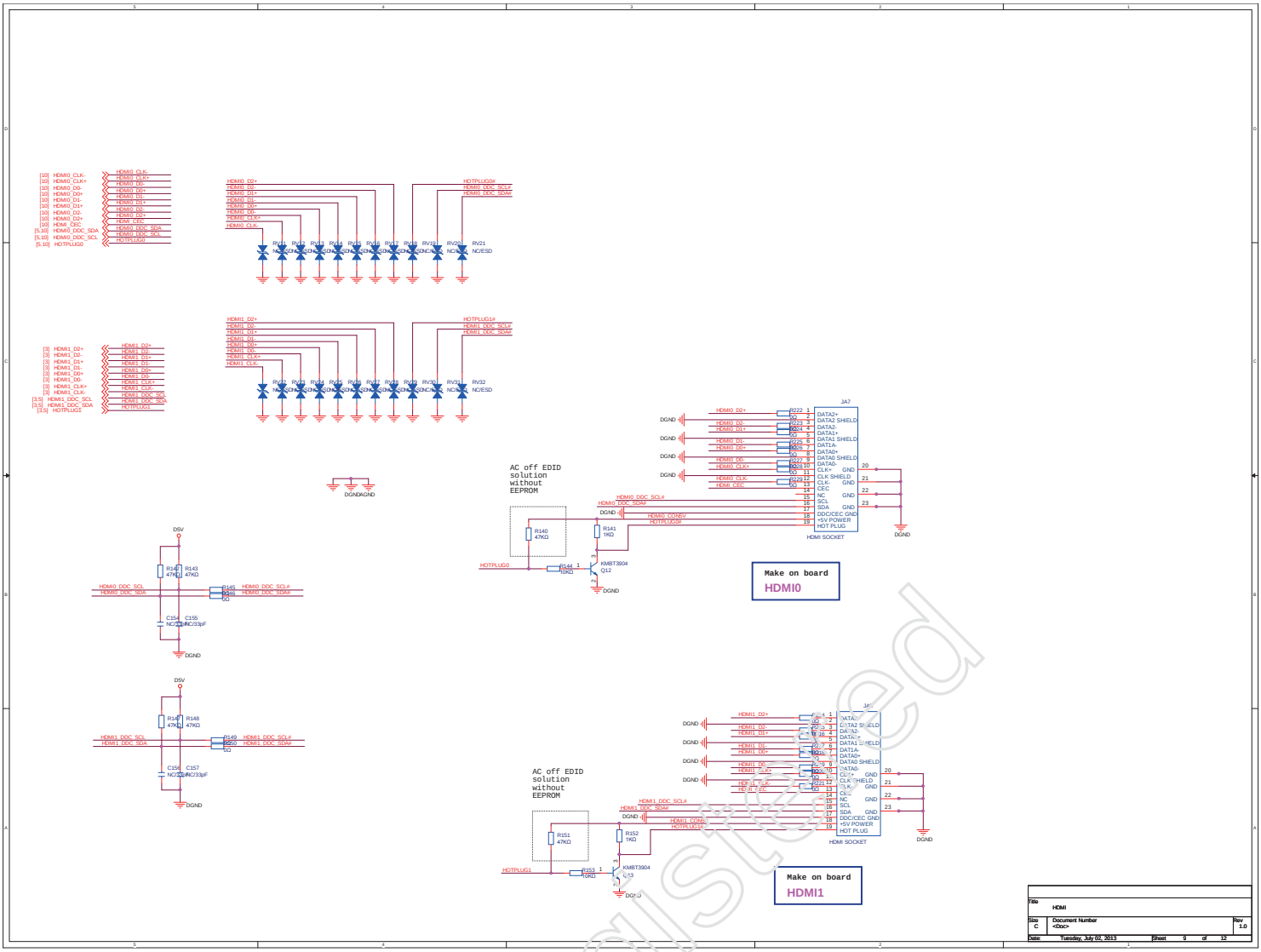
AV2/YUV

YPbPr1 Audio in

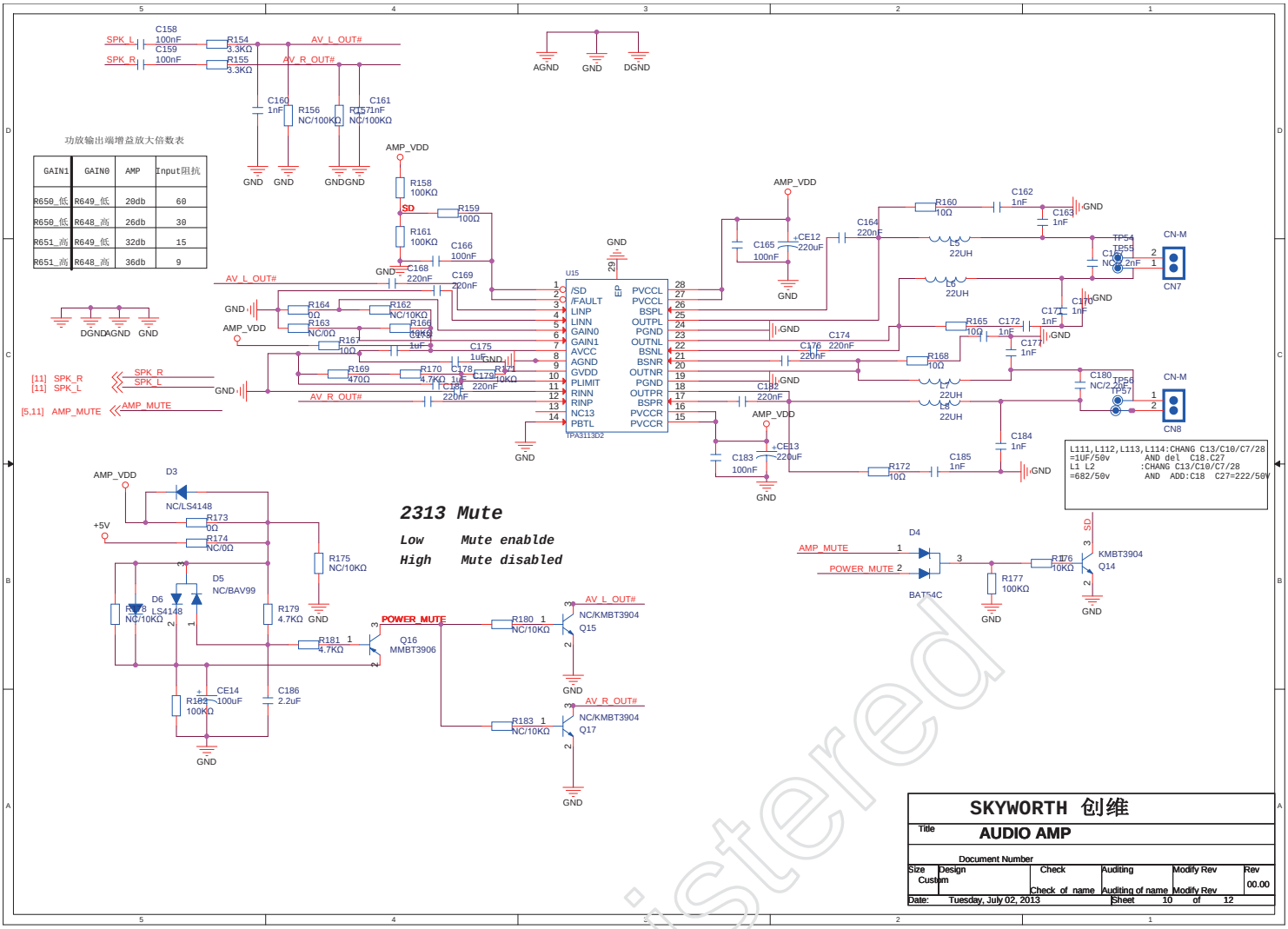


Title: YPbPr		
Size: B	Document Number: <Doc>	Rev: 1.0
Date: Tuesday, July 02, 2013	Sheet 8 of 12	

UnRegistered



UnRegistered



SKYWORTH 创维

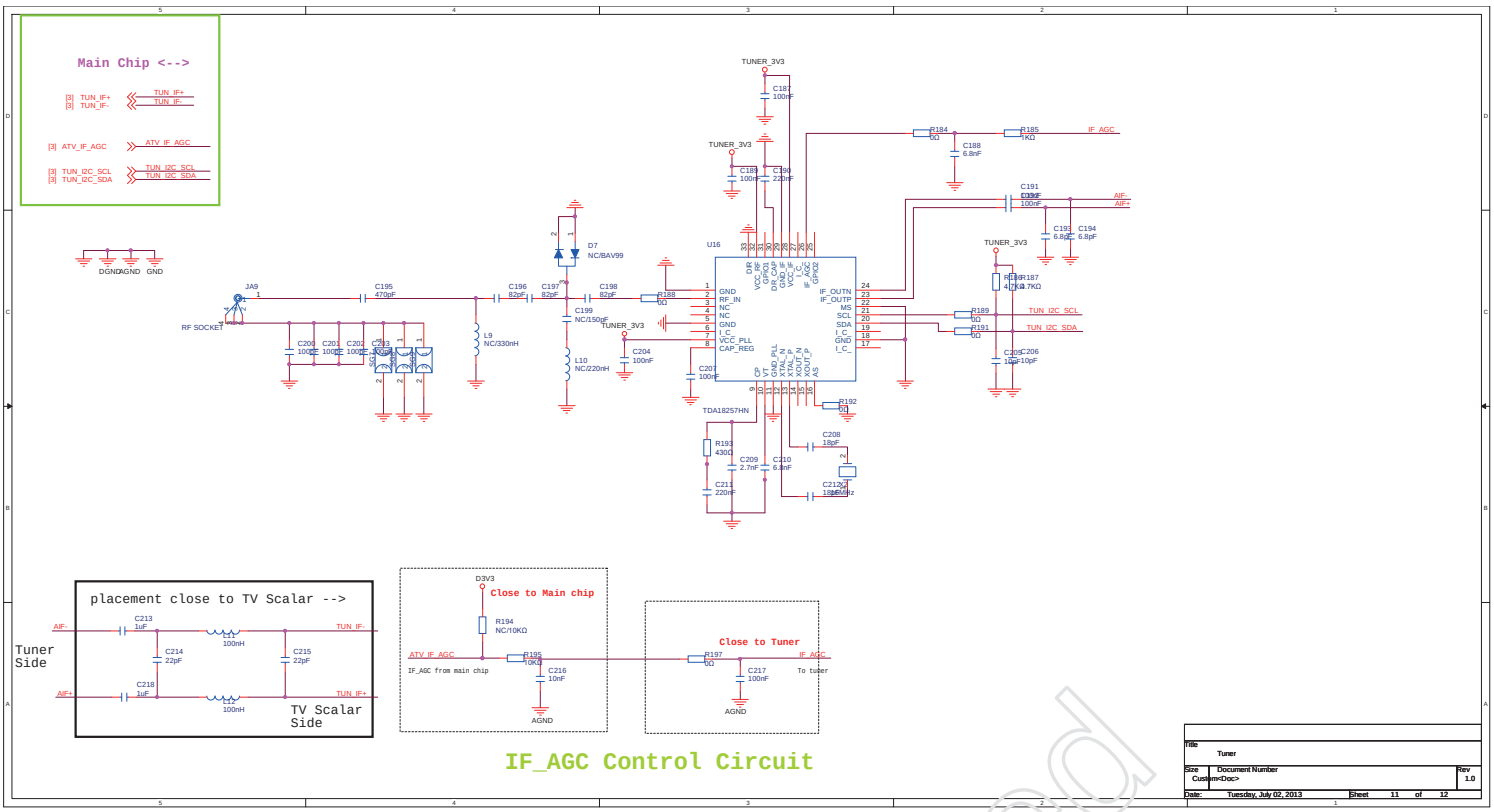
Title: AUDIO AMP

Document Number

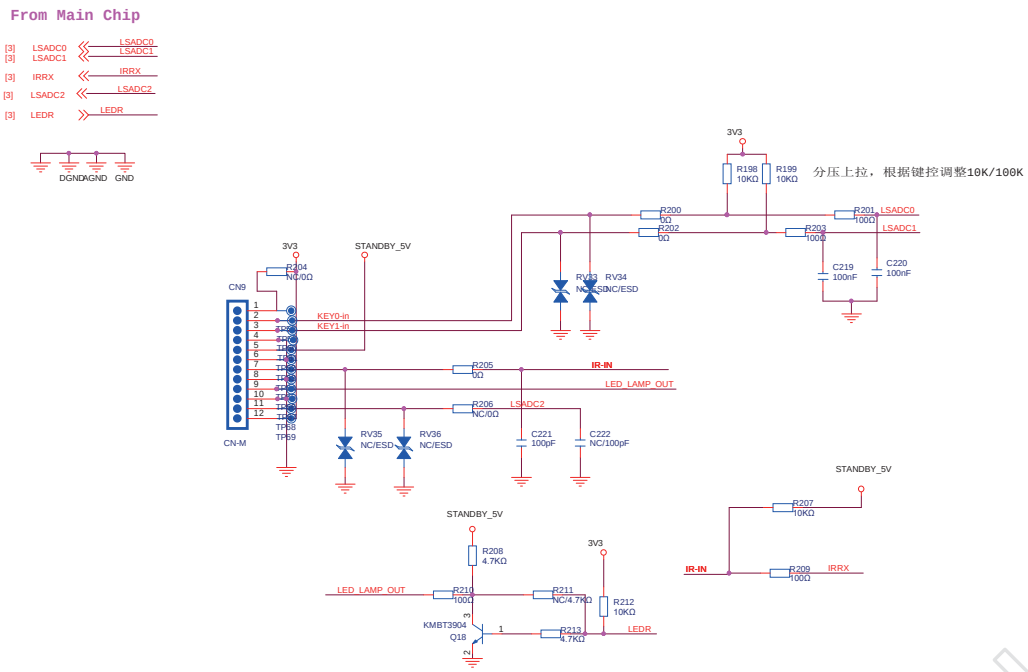
Size	Design	Check	Auditing	Modify Rev	Rev
Custom		Check of name	Auditing of name	Modify Rev	00.00

Date: Tuesday, July 02, 2013 Sheet 10 of 12

UnRegistered



UnRegistered



Title	Keypad	
Size B	Document Number <Doc>	Rev 1.0
Date: Tuesday, July 02, 2013	Sheet 12 of 12	

UnRegistered

32/39E660E（8R72 机芯）系列

技术服务指导书

（仅供内部使用）

文件编号：	0000001
版 本 号：	1.0
实施日期：	2013-09-02
保密等级：	□秘密 □机密 □绝密

编　　制：童奇涟

审　　核：程文广

批　　准：尹占江

修订记录

日　　期	版 本 号	描　　述	作　　者
2013-08-10	1.0	初始版本	童奇涟

由于编者水平有限，加之时间仓促，文中难免有不足之处，敬请读者批评指正！如果各位读者就文中的任何内容作进一步探讨，欢迎与我们联系，我们的网站是：http://jishu.95105555.cn/。对文中的错误或建议，也欢迎您给我们留言，我们的公众微信号是 SKY-FW，电子邮件信箱为 1930399902@qq.com。对于您的意见及建议我们将尽量在修订版本中体现。

编者　　童奇涟

2013 年 09 月 02 日

目　录

第一章　功能与调试篇.....4
一、基本信息.....4
二、功能调试与升级.....5
第二章　安装篇.....10
一、座架型号与通代说明.....10
二、座架安装指导说明.....10
三、挂架安装指导说明.....10
四、注意事项.....11
第三章　电源维修篇.....12
一、39E660E（168P-P39ETU-12）电源维修.....12
第四章　机芯维修篇.....17
一、机芯之供电系统结构框图.....17
二、图像处理系统结构框图.....18
三、伴音处理系统结构框图.....18
四、开机步骤.....19
五、信号流程.....19
六、单元电路介绍.....21
七、故障检修要点图解.....35
八、维修工艺要求.....36
第五章　物料篇.....37
一、整机备件（结构）清单.....37
二、关键元器件（IC）清.....38
第六章　维护篇.....39
一、清洁保养.....39
二、操作注意事项.....39
第七章　变更信息表.....40
一、八月量产变更说明.....40
二、八月产品衍生说明.....40
三、八月配件变更说明.....40

第一章　功能与调试篇

一、基本信息

1、体积

32 英寸：930mm（长）×160mm（宽）×610mm（高）（整机带底座包装尺寸）。

39 英寸：1000mm（长）×170mm（宽）×647mm（高）（整机带底座包装尺寸）。

2、重量

32 英寸：纸箱包装重量约 6.5kg；39 英寸：含底座约 9.5kg。

3、包装

采用普通包装形式。

4、附件

32/39E660E 附件（见表一）:　　表一

名　　称	数　　量	说　　明
YK-60HC/YK-60JC	1 个	遥控器
一分三转接线	1 根	
说明书	1 本	
RD09SC	2 副	3D 眼镜
防倾倒连接件及辅助螺丝	各 1 个	

5、外观（如图 1.1）

图 1.1　　前后外观图

6、模组构成

产品型号	主　板	电　　源	配　　屏	方案
32E660E	8R72	168P-P32EXM-10	RDL320HY(LDF-200)	RTD2649
39E660E	8R72	168P-P39ETU-12	SDL390FY(ADF-220)	RTD2649

7、配置

本机芯主芯片 CPU 为 MIPS32 架构，采用 Linux 系统，包括 IF 解调、视频处理、MEMC、USB、等功能；DDR 采用内置的 512Mbit DDRII，FLASH 采用 1G bit NAND FLASH。

8、功能

（1）应用功能说明

在线酷影、浏览器、应用商城、酷开商城、电影、图片、音乐、电子书、我的应用、信号源、系统设定。

（2）端口功能说明

伴音：5 对模拟输入，2 对模拟输入/输出，带运放的耳机输出和 1 对模拟伴音输出（给供方和喇叭），HDMI 伴音输入，I2S 数字伴音输入/输出。

视频格式：2 路 YPBPR 输入，最高支持 1080P；1 路 VGA 输入，最高支持 WUXGA@75Hz；2 路 HDMI1.4。

电视功能：PAL/NTSC/SECAM 模拟电视制式的 IF 解调和解码，DTMB 和 DVB-C 数字电视的 IF 解调，DTMB/DVB-T/DVB-C/ATSC 解码。

多媒体功能：支持 MVC/H.265/VC-1/AVS/RM/RMVB/VP6/MPEG-1,2,4/JPEG 等多媒体解码，支持 720p 的 H.264 编码。

图像处理：运动画面平滑处理，第三代画质/色彩提升功能，3:2/2:2 电影模式处理，图像平滑/锐化，DLTI/DCTI 画质提升，10bit 图像处理和 γ 校正。

OSD 功能：3D 图像引擎。

其他功能：2 个 USB2.0 接口。

二、功能调试与升级

1、网络设置

主页→设置→系统设置→网络设置 （如下图 1.2 所示）

图 1.2　网络设置界面

注意：此机型设计当为有线网络连接时，再试图切换到连接无线网络就会显示“有线正在使用中”，反之当无线网络连接后，在试图切换到有线网络就会显示“无线使用中”。

2、工厂模式

（1）工厂模式的进入与退出方法

进入方法一：首先按住电视机键控板上的“音量减”键将音量减到“00”；然后按一下遥控器上的“屏显”键，即可进入工厂模式（如图 1.3）。

图 1.3　工厂菜单界面

进入方法二：首先按住电视机键控板上的“音量减”键将音量减到“00”；然后按一下遥控器上的“主页”键；接着用遥控器输入密码“1234”，即可进入工厂模式。

退出方法：在工厂模式下，按“屏显”键即可。

（2）老化模式的进入退出方法

在工厂模式下，选择“老化模式”，即可进入。在老化模式下，按“待机”键，即可退出。

（3）工厂模式下菜单介绍

工厂模式首页菜单（Factory）：SingleKey 为单键模式开关；WhiteBalan 为白平衡调节；AUTOcolor 只能在分量、VGA 模式下进入调试；ClearEEp 为清除存储器（按“右”键后关机再开机，就会让 EEPROM 恢复默认值）。

进入工厂模式后，如果在首页菜单没有选中任何选项按“右”键两次，那么可以进入 MIS 菜单；如果在首页菜单有选中选项，按“确定”键，那么光标会消失，按“右”键两次，进入 MIS 菜单页。UART 为串口开关，默认为 OFF，如果需要抓取打印信息，那么需要设为 ON。

3、软件升级

（1）烧录/写芯片

① 烧写 BOOT

首先，连接串口连接线再开机；然后，运行 RTICEV4 工具软件，进入初始界面如下：

图 1.2　RTICEV4 界面 1

在图 1.2 中，点击“Click here!”按钮（红圈 2 所示图标），进入串口选择界面如下：

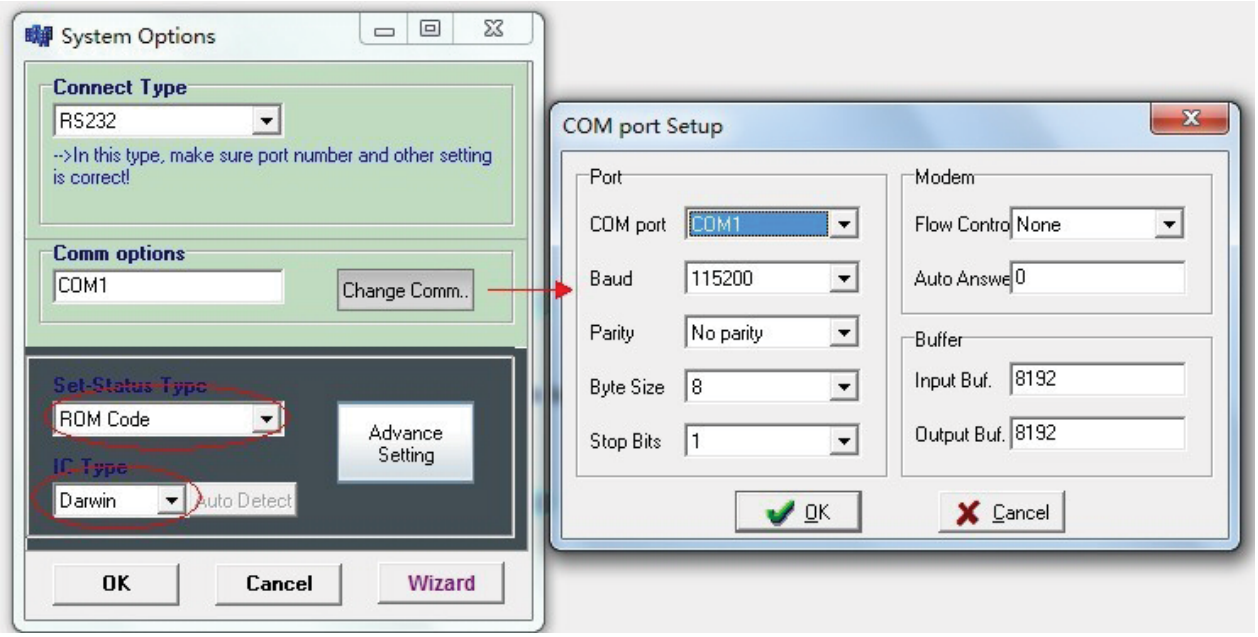


图 1.3　RTICEV4 界面 2

在图 1.3 中，选择对应的 COM 端口（端口的设置要与电脑的相符，其它均按上图的参数设定，红圈处也需按图示选择），单击图 32 中红圈 2 所示的“Burn”项，之后单击红圈 3 处，进入界面如下：

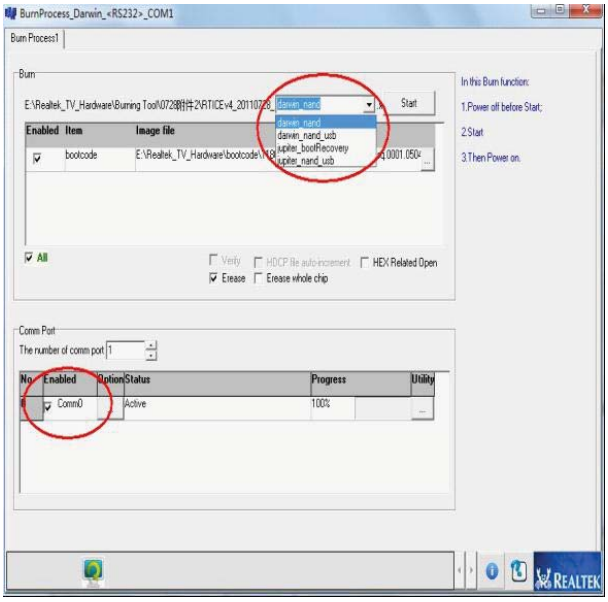


图 1.4　RTICEV4 界面 3

在图 1.4 中，首先选择红圈中的“Darwin_nand”项（一定要点击一下），然后在出现的“bootcode”栏点击最右方的按钮，选择需烧写的 boot 文件并打勾，接着在 comm port 下的“comm0”前面打勾选定，再接着单击“Start”按钮，之后关机再开机，系统开始自动烧写 boot，待“Progress”右侧的进度条显示 100%后（即烧写完成），重启电视机即可。

说明：A、如果烧录无法完成，那么请重新进入并单击“Start”再开机；B、如果多次烧录均不成功或烧录完后发现打印信息不正常（最后一行通常显示为“C”），这说明主芯片和 DDR 或 FLASH 间的通讯不正常，那么请检查供电网络，必要时，需重新焊接或更换主芯片、DDR 和 FLASH。

②烧录 Flash

对于 8R72 机芯的 Flash 烧录，目前只支持力普的 SU-6000 型烧录器，其烧录工具要采用 2011/7/18 以后的软件版本，具体烧录方法如下：

首先安装 Flash 烧录程序，然后运行可执行文件 SU-6000_NAND.EXE，出现界面如下：

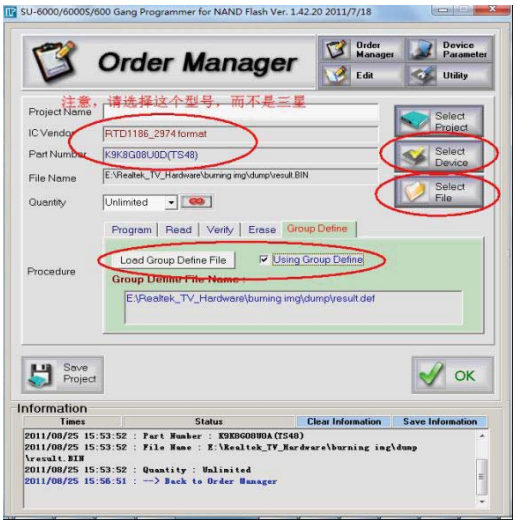


图 1.5　SU-6000 烧录界面

在图 1.5 中，单击“Select Device”按钮，在 IC 栏选择“RTD1186_2974 format”，在“Part Number”栏选择“K9K4G08U0D”（不能选择三星或 hynix，否则会开不了机）；单击“Select File”按钮，在“File Name”栏选择升级用的文件（.bin 和.def 文件）；单击“Load Group Define Files”按钮载入文件；最后单击“OK”按钮，进入烧录界面（最好使用 Auto 模式）。

③主程序升级

方法一：将程序 install.img 拷入 U 盘根目录，并将 U 盘插入 USB 端口；开机进入工厂模式，选择“update”选项，即自动进入升级状态，待升级完后自动重启。

方法二：将程序 install.img 拷入 U 盘根目录，并插入 USB 端口；用公司的串口升级小板将电脑和电视连接好；运行串口调试程序（如超级终端）、连接串口；开机前按住电脑的“TAB”键，直到指示灯闪烁后才放开，即开始自动升级（升级完成后，会自动重启）。

方法三：将程序改名为 install_keypad.img，拷入 U 盘根目录，插入 USB 端口，开机后红指示灯刚亮 1 秒之内按住键控板上的“菜单”键。如果指示灯交替闪烁，就说明进入升级状态（升级完后重启电视即可）。如果指示灯不闪烁，那么说明没进入升级状态（在升级时，一定要等红指示灯点亮后才按按键，在开机前按住按键会无效）。

如果上述三种方式不能正常升级好，那么说明 BOOT 文件已损坏，需重新烧写 BOOT（参考烧录/写芯片）。

④串口升级

A、串口终端连接电视打印信息的输出口，带有 install.img 的 U 盘插上电视的 USB 端口，在终端窗口内按住电脑 TAB 键，交流开机，即进入升级状态。一般生产的机器的 MAC、串码、HDCP 都放在 EEPROM 中，对应地址串码：07H　　HDCP：27H　　MAC:170H

如果换空的 EEPROM，可以在 flash 中改写默认的 MAC，不必用烧录器写 EEPROM，因为空的 NandFlash 烧完 boot 后会有一个默认的 MAC(00:11:22:33:44:55)，开机首先使用这个 MAC，开机过程中会读取 EEPROM 的数据如果判断 MAC 是合法的就会用 EEPROM 的 MAC 覆盖原来的 MAC，所以空 EEPROM 就直接改原来的 NandFlash 的 MAC 就可以了。

B、修改 NandFlash 的 MAC 方法：

在打印终端上按住键盘的 esc 键，交流开机出现 Realtek>后敲几下回车，然后输入下列红色命令

Realtek> set ethaddr 00:1a:9a:e3:4c:8c　　（设置 MAC）
fill checksun　= 013225
factory_tarsize = 4096
rc = 0
Realtek> save　　（保存）
flash_save_factory 55
.....Done
Realtek> set　　(查看信息)

第二章　安装篇

一、座架型号与通代说明

型　号	底座型号/ 是否标配	通用 底座	挂　架 是否标配	通用挂架	孔距
32E660E	标配		否	M-WH01 L-WH01	10×20cm
39E660E	标配		否	M-WH01 L-WH01	20×20cm

二、座架安装指导说明

1、安装工具：中型深口十字型螺丝刀；

2、操作人员：经过培训的服务工程师，47 寸以上需 2 人以上安装；

3、安装步骤：

①、确认有 2 名以上安装人员参与安装；

②、确认用户家用于展示电视机的平台安全稳固；

③、在用户家找一个能平放电视机的平台，并在平台上平铺干净、柔软的垫布；

④、将电视机的整机包装打开（撕/划开封装胶带，拔掉螺钉或卸下纸箱扣腕）；

⑤、用手拖住电视机的下边沿，小心将电视机取出，并平放在有垫布的平台上；

⑥、将电视机连接电源和有线信号，确认电视机能正常使用；

⑦、从包装箱中取出座架，将座架安装到电视机上并用螺丝紧固；

⑧、将电视机直立放置于展示平台上；

⑨、将电视机连接电源和有线信号，开机进行必要的功能试用和调试。

特别说明：对于无边框电视机，请不要用手抓液晶显示屏的两侧（容易弄破屏）。

三、挂架安装指导说明

1、安装工具：冲击钻（钻头规格）、水平尺、榔头、绘图笔、卷尺；

2、操作人员：经过培训的服务工程师，47 寸以上需 2 人以上安装；

3、安装步骤

①、将电视机的整机包装打开（撕/划开封装胶带，拔掉螺钉或卸下纸箱扣腕）；

②、用手拖住电视机的下边沿，小心将电视机取出，并平放在有垫布的平台上；

③、将电视机连接电源和有线信号，确认电视机能正常使用；

④、跟用户一起确认挂架需安装在何处（哪个房间、墙面、部位）；

⑤、用水平尺确定水平线，用笔在墙体上同一水平线上做好打孔标记；

⑥、根据打孔标记在墙体上打孔（在打孔时需用塑料袋接纳掉落的灰尘）；

⑦、将防爆胶套锚栓敲入孔中，用自攻螺钉将壁挂钣金固定到墙上（确保牢靠）；

⑧、将电视主机挂架钣金用机牙螺丝固定在电视背面（确保牢靠）；

⑨、直立抬起电视机，将电视主机挂架钣金的挂钩挂到壁挂钣金的挂槽并加固；

⑩、将电视机连接电源和有线信号，开机进行必要的功能试用和调试。

特别说明：对于无边框电视机，请不要用手抓液晶显示屏的两侧（容易弄破屏）。

四、注意事项

1、在搬运前，47 寸以上要确认至少有 2 名以上经过搬运操作学习的专业人员参加，且都要带防滑手套；

2、在搬运电视整机时，电视机两侧的搬运人员首先需一手托住电视机的下边框、另一手扶住电视机的侧边框（手不得接触玻璃表面，以防将玻璃按压破裂），然后将电视机直立抬起并直立放置（严禁侧立、平放、斜放）于安全稳固的展示台上；

3、在将电视机平放到平台上前，一定要平铺干净、柔软的垫布，以免损伤屏表面；

4、在安装挂架打孔前，一定要确认墙体类型和质地，并采用相应的打孔操作。

第三章　电源维修篇

一、39E660E（168P-P39ETU-12）电源维修

创维 168P-P39ETU-12 电源板（可看作创维 168P-P39ETU-10 改装版本）电源输入电压范围为 AC110～240，输出电压情况为 24V/1A、12V/2.5A 二组直流电源。主方芯片为 FUJI 公司的 PWM 控制芯片 FA5643N。

1、创维 P39ETU 电源板图解

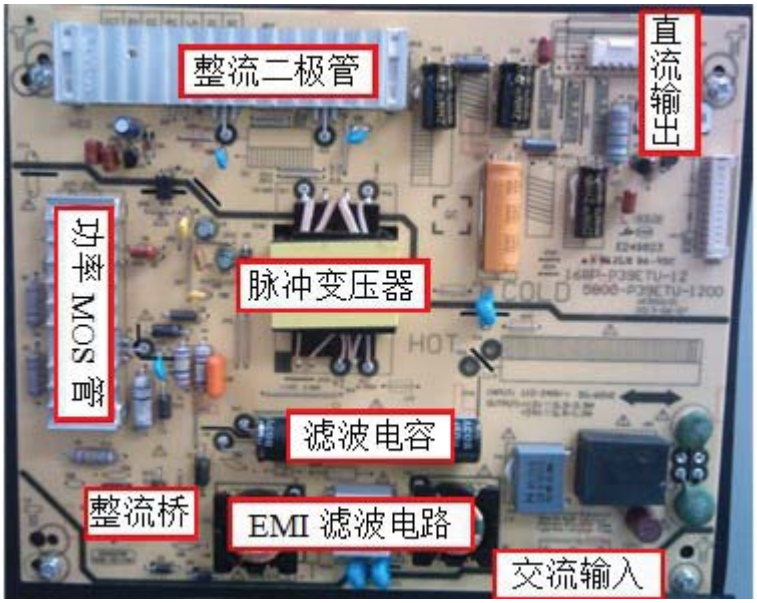


图 3.1　创维 P39ETU 电源板实物图

2、创维 P39ETU 电源系统结构

创维 39E660E 电视采用板号为 168-P39ETU-12 的电源电路，其系统结构框图如下：

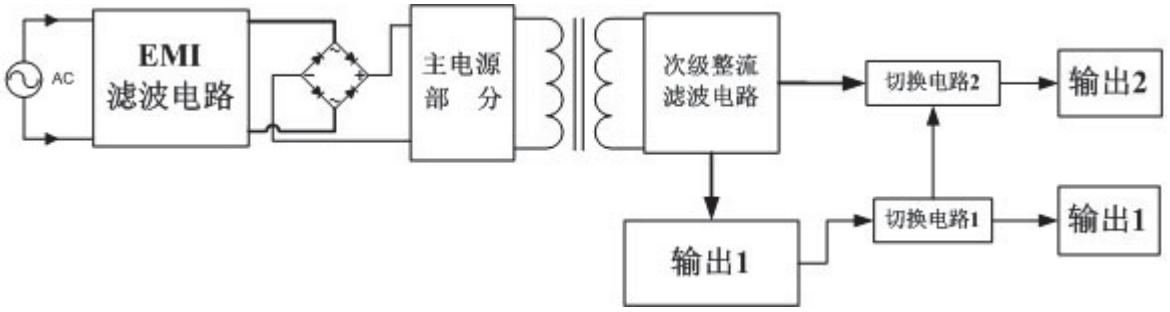


图 3.2　创维 P39ETU 电源系统结构框图

如图 3.2 所示，本电源的工作程序是：首先，220V 交流电经 EMI 滤波、桥式整流、DC-DC 变换，得到 12V 供电，送往主板；然后，12V 供电经 DC-DC 变换，得到 5V，5V 经 3.3V 稳压，送给待机 CPU；接着，待机 CPU 开始工作，输出一个开机信号（高电平），经倒相后送到电源板；再接着，Q3 导通，光耦 IC2 控制 IC1 开始工作；紧接着，升压二极

管 D4 输出一个 300V 脉动直流电压，经反激准谐振控制变换电路的变换，输出 12V、24V 供电。

3、EMI 与整流滤波电路

创维 P39ETU 电源的 EMI 与整流滤波电路原理图如下：

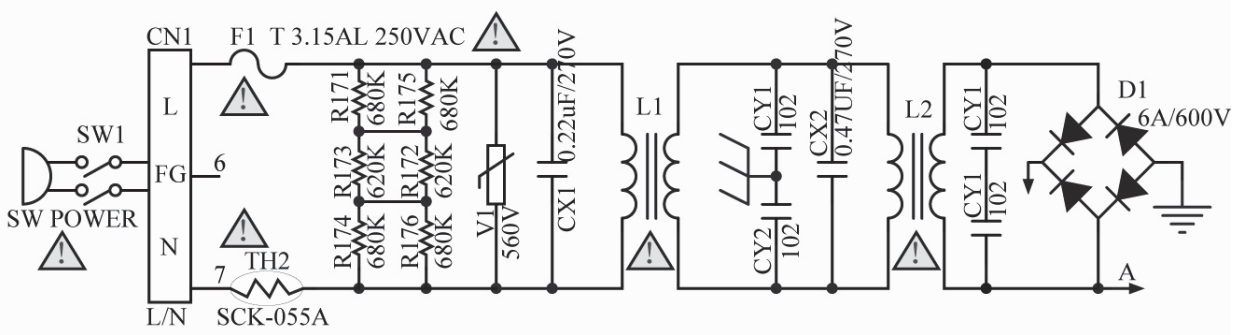


图 3.3　创维 P39ETU 电源 EMI 与整流滤波电路

如图 3.3 所示，F1 是保险丝（3.15A/250V），用于过压或过流保护；TH2 是热敏电阻，V1 是压敏电阻，用于防止浪涌冲击（包括防雷击）；CY101、CY102 是共模滤波电容，用于吸收共模高频噪声；LF101、LF102 是共模电感，用于抑制共模干扰（指导体与参考地之间不该有的电位差；CX101、CX104 是差模电容，用于抑制差模干扰；R171、R172、R173、R174、R175、R176 是泄放电阻，用于将 CX101、CX104 上积累的电荷适时泄放掉，以免电荷积累而影响滤波特性，另外，在拔掉电源插头后确保火线和零线之间没有电位差；D1 共同组成整流电路，防止交流干扰。

4、DC-DC 谐振变换电路

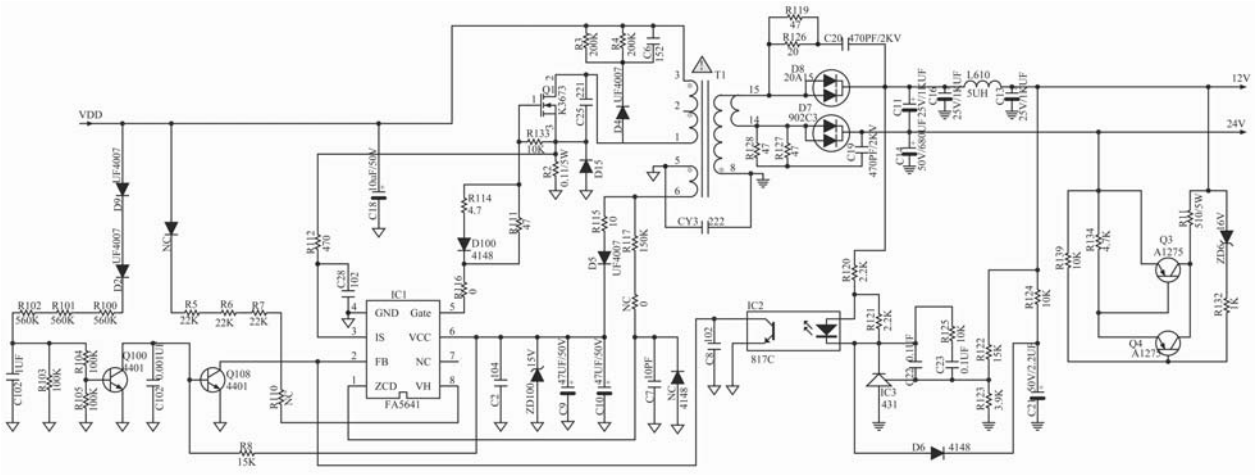


图 3.4　创维 P39ETU 电源之 DC-DC 变换电路

如图 3.4 所示，为创维 P39ELU 电源板的 DC-DC 谐振变换电路原理图，其中，IC1（FA5641N）为开关稳压电源控制集成电路；Q1 为功率开关管；T1（BCK-19-133T）为脉冲开关变压器；IC3（TL431）为精密电压基准的稳压集成电路；IC2（PC817C）为光电耦

合器；R3、R4、C6、D4 组成尖峰脉冲吸收电路，用于保护开关管 Q1；R2 是电流取样和过流保护电阻；R122、R123 是电压取样电阻；R121 为 IC3 的偏置电阻；C22、C23、R125 用于消除寄生振荡，防止电路误动作。

（1） 谐振工作过程

交流 220V 经 EMI 滤波电路滤波，分两路送往后级电路，即一路经 C1、R3、R4、C6 滤波，得到 300V 直流电压，300V 直流电压经脉冲开关变压器 T1 的①-③初级绕组，送到功率开关管 Q1 的漏极；另一路经 R8 降压、C2 滤波、ZD100 稳压，送到 IC1 的⑥脚（启动脚），IC1 的⑥脚内部的稳压电路工作后，稳压得到的供电送给内部相关电路，其中，IC1 内部的振荡电路在得到正常的供电后开始振荡，振荡产生的信号经软启动（延时）、预驱动，由 IC1 的⑤脚输出，经耦合，送到 Q1 的控制栅极。在功率开关管 Q1 的控制栅极得到开关信号、漏极得到供电后，功率开关管 Q1 被接通，脉冲开关变压器 T1 的①-③初级绕组通过电流而感应到电动势，次级绕组感应到相应的电动势，其中，⑤-⑥次级绕组上的感应电压经 R115 降压、D5 整流、C10&C9&C2 滤波、ZD100 稳压，为 IC1 的⑥脚提供持续供电（此时⑥脚内部的稳压电路自动断开）；-次级绕组感应的电动势经 D8 整流、C11、L610、C16、C13 滤波，得到 12V 供电，12V 经主板上的 DC-DC 变换、稳压电路的变换和稳压后，给 CPU 及相关电路提供工作供电。

（2） 稳压工作过程

当由于某些原因使得 12V 输出端的电压偏高时，此电压经 R122 与 R123 取样、IC3 误差放大、使得 IC2 内的发光二极管通过的电流增大，发光强度增强，其内的光敏三极管通过的电流会相应地增大，IC1 的②脚电压比正常时低，内部电路根据②脚的反馈电压调整相应电路，使功率开关管的导通时间相应变短，T1 的①-③初级绕组上的感应电压会相应降低，各次级电路绕组上的感应电压也会相应降低，从而输出正常的 12V 电压；当由于某些原因使得 12V 输出端的电压偏低时，其稳压过程与上述过程相反。

（3） 过压保护过程

当由于某些原因使得 IC1 的⑧脚的电压超过典型保护电压 24.5V 时，过压保护电路起控，强制振荡器停止振荡（锁定），从而实现过压保护。

（4） 过热保护过程

当由于某些原因使得 IC1 芯片基板上积聚的温度超过 135℃时，过热保护电路起控，强制振荡器停止振荡（锁定），从而实现过热保护。

（5） 过载保护过程

当 12V 电压的负载过载时，IC1 的②脚的反馈电压会相应升高。当②脚的电压超过典型电压 5.1V 时，过载保护电路起控，强制振荡器停止振荡，⑧脚的电压会快速下降。当⑧

脚电压下降到低于 7.8V 时，内部电路得不到供电而停止工作。等待很小一段时间后，内部的起动电路将会再次起动，振荡器会再次工作，电源将工作在间歇振荡状态。

（6） FA5641 简介

FA5641 内部电路原理框图如下：

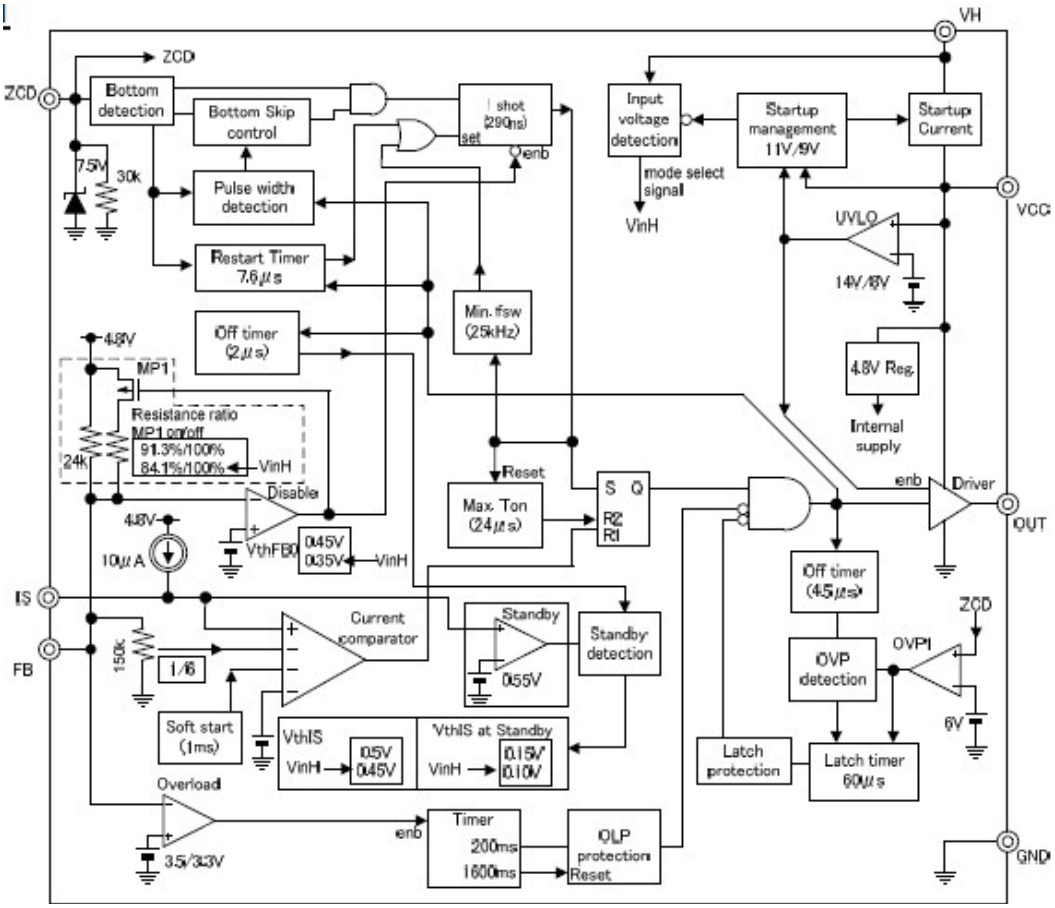


图 3.5　FA5641 内部电路原理框图

如图 3.5 所示，FA5641 内部集成了高压稳压、欠压锁定检测、振荡器、RS 触发器、栅极驱动、开关管、软启动、欠压识别与欠压保护、过压保护、过流保护、过载保护、过热保护等电路。

FA5641 的引脚功能与在路参数

引脚	标识	功　能	参考电压	正向阻值	反向阻值
①	ZCD	保　护	0.7V	0.2M	0.2M
②	FB	控　制	2.8V	+∞	1.9M
③	IS	电流检测	0.2V	33.4K	33.4K
④	GND	接　地	0V	0	0
⑤	Gate	驱　动	2.3V	9.7K	9.7K
⑥	VCC	持续供电	27V	动态	动态
⑦	NC	空脚	0V	0	0
⑧	VH	线电压检测	3.0V	0.46M	0.46M

5、过压保护电路

创维 P39ETU 电源板过压保护电路原理图如下：

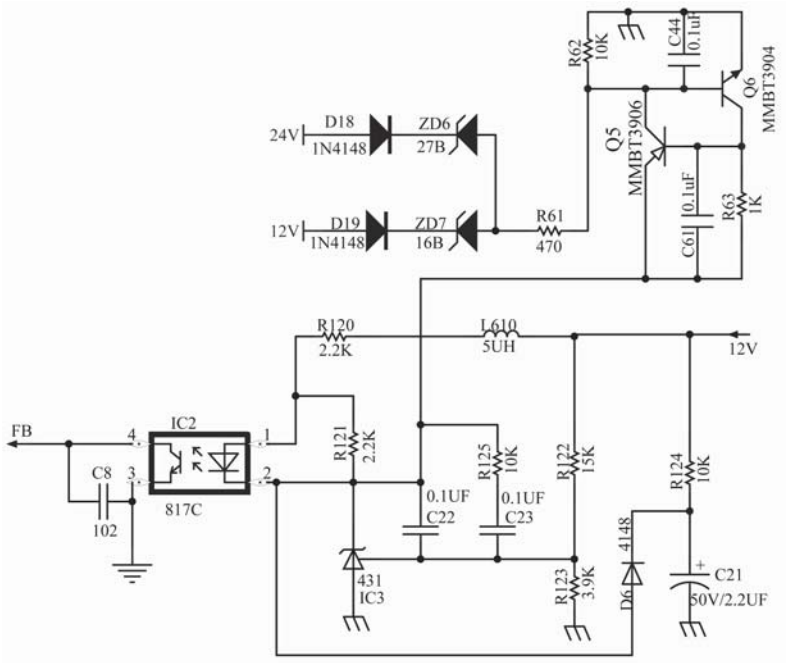


图 3.6　过压保护电路原理图

（1） 12V 过压保护

如图 3.6 所示，当 12V 输出端电压偏高时，稳压二极管 ZD7、Q5、Q6 导通，经过 R122、R123 采样，IC3 误差放大，引起 IC2 发光二极管电流变化，传输至 IC1 第②脚控制脚，使 IC1 停止工作，随即整个电路停止工作，即实现过压保护。

（2） 24V 过压保护

如图 3.6 所示，当 24V 电压偏高时，稳压二极管 ZD6 会被齐纳击穿，Q5、Q6 导通，经过 R122、R123 采样，IC3 误差放大，引起 IC2 二极管电流变化，传输至 IC100 第②脚控制脚，使 IC1 停止工作，随即整个电路停止工作，即实现过压保护。

第四章　机芯维修篇

创维 8R72 机芯采用 8R72 机芯（以 RTD 2649 为核心，可看作是 E500E-8R57 的派生方案），其主芯片 RTD 2649 中的 CPU 采用 MIPS32 架构和 Linux 系统，RTD 2649 内部还集成了 PAL/NTSC/SECAM 制模拟中频解调与解码、视频数字处理、USB 处理、HDMI 处理、音频数字处理、MEMC 处理、DDR SDRAM 2（512Mbit）、NAND FLASH（1G bit）等电路，可支持 1366×768、1920×1080 分辨率的液晶显示屏。32E660E 由于屏是标清的，所以分辨率为 1366×768。

一、机芯之供电系统结构框图

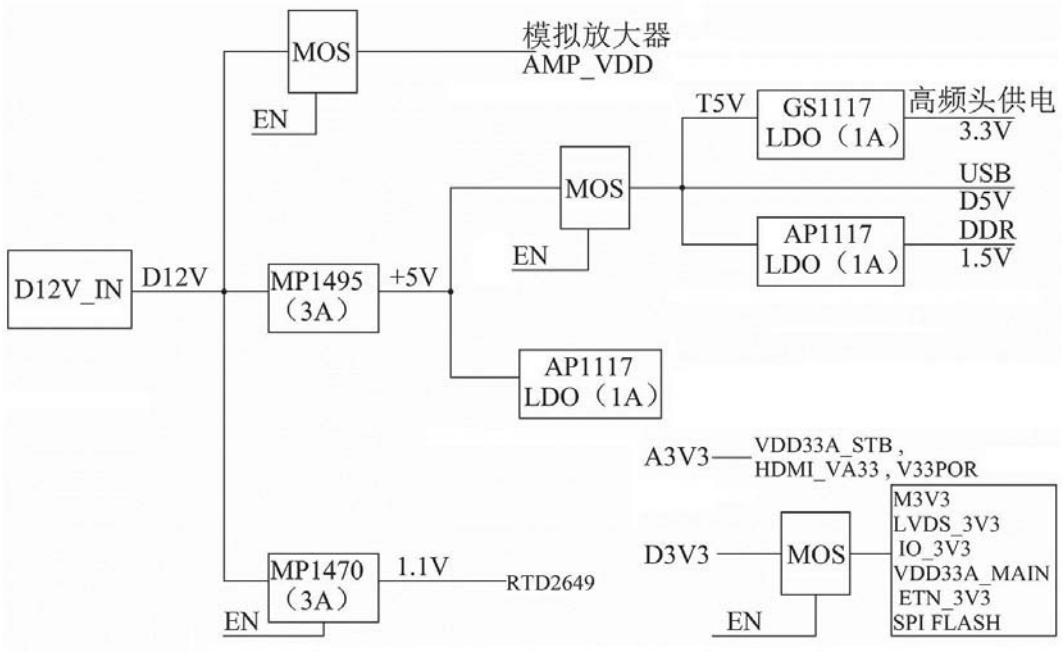


图 4.1 信号处理供电系统结构框图

如图 4.1 所示，电源板为主板提供 12V 供电，分三路送往后级：第一路 12V 直接给功放供电；第二路 12V 经 MP1495 的 DC-DC 变换，得到 5V 供电（5V 分为两路送往后级：一路直接转化为 USB5V，给 USB 外置设备和 WIFI 模块供电，同时，D5V 经过稳压，得到 DDR_POWER 1V5、TUNER_3V3，分别给高频调谐处理芯片 TDA18257、主芯片内置的 DDR SDRAM 供电；另一路经稳压，得到 A3V3、D3V3、M3V3，分别给主芯片、存储器供电）；第三路 12V 经 MPS1470 的 DC-DC 变换，得到 D1V0、A1V0、CORE_1V0，给主芯片供电（在需要待机时，1V0 输出会被关掉）。

二、图像处理系统结构框图

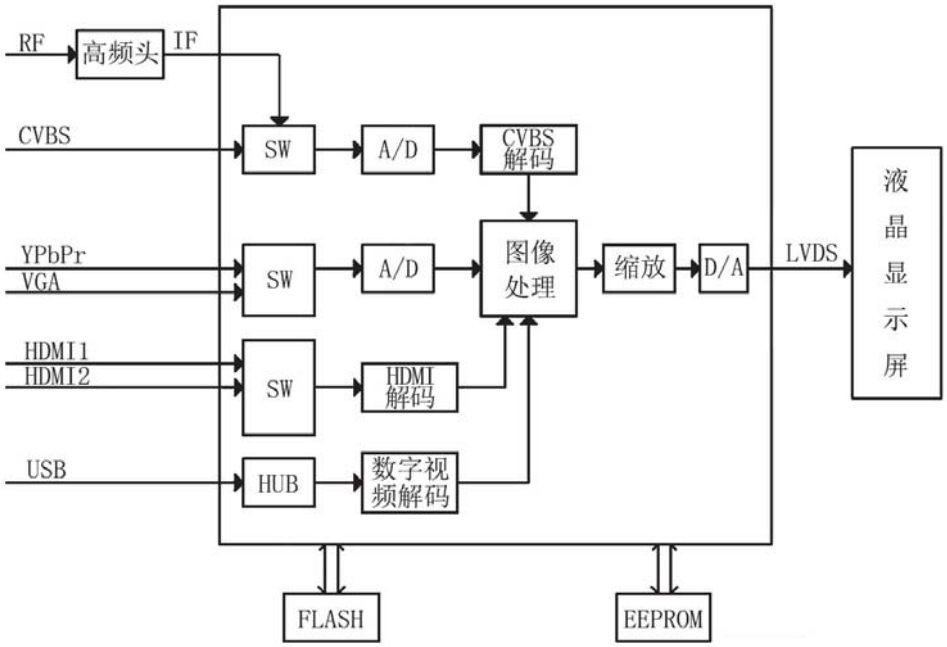


图 4.2　图像处理结构框图

如图 4.2 所示，中频电视、视频、色差、电脑、HDMI、USB 信号分别送往主芯片，经主芯片解码、图像处理、缩放、D/A 变换，变成 LVDS 信号，送往液晶显示屏。

三、伴音处理系统结构框图

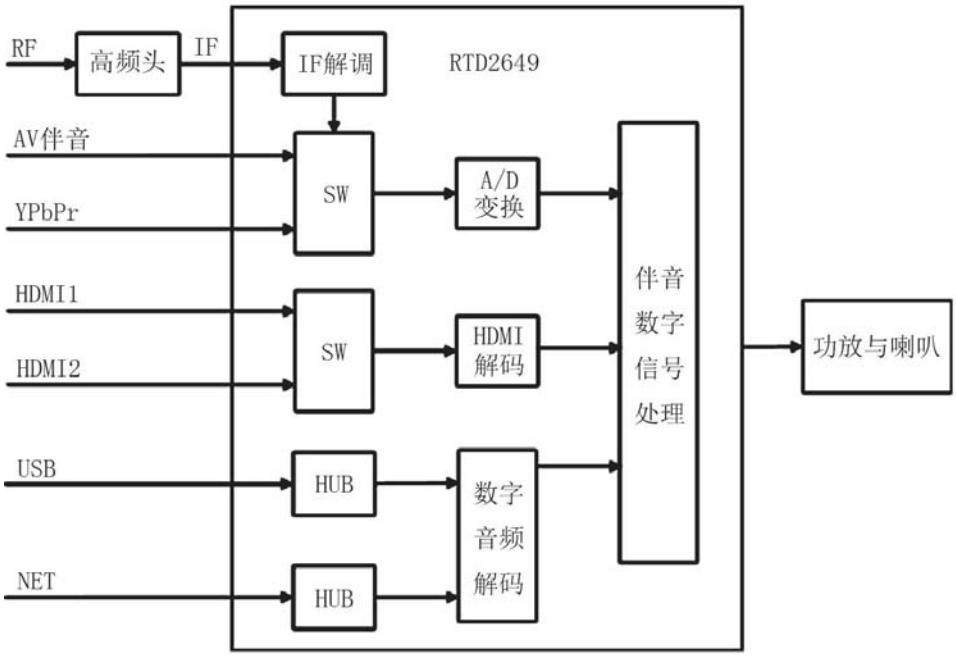


图 4.3　伴音系统结构框图

四、开机步骤

8R72 机芯（交流关机）的开机步骤如下：

（1） 电源板送 PWR_12V（轻载）供电给主板；

（2） PWR_12V 经 U6 变换、U1 稳压，得到 A3V3，给主芯片 U9 中的待机 CPU 供电；

（3） 在 U9 的供电脚得到供电、复位脚得到复位电压后，其外围的晶振开始震荡，U9 内的待机 CPU 开始工作，其部分 IO 引脚输出默认电平，其中，开关机信号输出脚输出的 POWER_EN 开机信号（高电平）经倒相后，控制电源板上的电源电路完全工作，得到 PWR_12V（适合重载）供电；

（4） PWR_12V（适合重载）供电经 U8 的 DC-

DC 变换，得到 D1V0、A1V0 供电，给 U9 中的内核电路供电，5V 供电经 U4 稳压，给 U9 中的 DDR 供电，于是主控系统开始启动；

（5） 主控系统读取 U11 中的状态信息（若为待机状态，则马上进入待机），如果为开机状态，那么主控系统开始与 U10（SPI FLASH）进行通讯，然后主控系统运行 U10 内的启动代码，检测各 I/O 口并进行初始化；

（6） 主控系统与 U10（NAND FLASH）、U9 内的 DDR 进行通讯；

（7） 主控系统开始对 Nand Flash、TPA3124、EEPROM、内部 MCU（ I/O 脚配置、ADC 配置）、LVDS 输出等进行初始化；

（8） 主控系统从 U10 中调主程序到 U9 内的 DDR 中进行运行；

（9） 之后，系统处于正常开机状态。

五、信号流程

（1） TV 信号流程

高频电视（RF-IN）信号→U16（IF_OUTN）→CT15→LT10→LT11→CT22→U9（IF_N）→CON5→XL21/XR22→驱动板→液晶显示屏。

高频电视（RF-IN）信号→U16（IF_OUTP）→CT11→LT6→LT7→CT26→U9（IF_P）→CON5→XL21/XR22→驱动板→液晶显示屏。

高频电视（RF-IN）信号→U16（IF_OUT1/IF_OUTP）→CT15/CT11→LT10/LT6→LT11/LT7→CT22/CT26→U9（IF_N/IF_P）→U11（AOUTR/A

OUTL)→CS66/CS38→C147/C141→R3/R2→C149/C140→U15(RIN/LIN)→U15(ROUT/LOUT)→L103/L102→C142/C78→扬声器（CN4/CN8）。

（2） AV 信号流程

视频信号 AV1→JA3→R111→CS6→U9（VIN9P）。

视频信号 AV1→JA3→R112→CS7→U9（VIN_A0N）。

左音频信号（AV1_IN_R）→R113→CS23→U9（AIN_2L）。

右音频信号（AV1_IN_L）→R114→CS24→U9（AIN_2R）。

（3） YPbPr 信号流程

Y 信号→JA5→R124→CS6→U9（VIN_4P）。

Pb 信号→JA5→R128→CS7→U9（VIN_3P）。

Pr 信号→JA5→R132→CS8→U9（VIN_5P）。

左音频信号（HD_L）→JA6→R137→CS10→U9（AIN_3L）。

右音频信号（HD_R）→JA6→R136→CS9→U9（AIN_3R）。

（4） USB 信号流程

USB1_DM 信号→JA1→R99→U9（U1DM）。

USB1_DP 信号→JA1→R100→U9（U1DP）。

（5） HDMI 信号流程

HDMI0_D2+信号→JA7→RV17→U9（RX0_RP）。

HDMI0_D2-信号→JA7→RV16→U9（RX0_RN）。

HDMI0_D1+信号→JA7→RV15→U9（RX0_GP）。

HDMI0_D1-信号→JA7→RV14→U9（RX0_GN）。

HDMI0_D0+信号→JA7→RV13→U9（RX0_BP）。

HDMI0_D0-信号→JA7→RV12→U9（RX0_BN）。

HDMI0_CLK+信号→JA7→RV11→U9（RX0_CKP）。

HDMI0_CLK-信号→JA7→RV10→U9（RX0_CKN）。

HDMI0_SCL 信号→JA7→RV19→U9（HDMI0_DDC_SCL）。

HDMI0_SDA 信号→JA7→RV21→U9（HDMI0_DDC_SDA）。

HDMI1_D2+信号→JA8→RV28→U9（RX1_RP）。

HDMI1_D2-信号→JA8→RV27→U9（RX1_RN）。

HDMI1_D1+信号→JA8→RV26→U9（RX1_GP）。

HDMI1_D1-信号→JA8→RV25→U9（RX1_GN）。

HDMI1_D0+信号→JA8→RV24→U9（RX1_BP）。

HDMI1_D0-信号→JA8→RV23→U9（RX1_BN）。

HDMI1_CLK+信号→JA8→RV22→U9（RX1_CKP）。

HDMI1_CLK-信号→JA8→RV21→U9（RX1_CKN）。

HDMI1_SCL 信号→JA8→RV31→U9（HDMI1_DDC_SCL）。

HDMI0_SDA 信号→JA8→RV32→U9（HDMI1_DDC_SDA）。

（6）NET 信号流程

TX+信号→JA2→U14→U9（ETNTXP）。

TX-信号→JA2→U14→U9（ETNTXN）。

RX+信号→JA2→U14→U9（ETNRXP）。

RX-信号→JA2→U14→U9（ETNRXN）。

（7） 遥控信号流程

IR 信号→TV-IR（键控板红外接收头）→CON9→R206→U9（IRRX）。

（8） 光感信号流程

Light-s 信号→LIGHT（键控板感应器）→CON9→U9（LSADC3）。

（9） 键控信号流程

KEY0-IN/KEY1-IN 信号→CON9→R200/R202→U9（LSADC0/LSADC1）。

（10） AV-OUT 信号流程

AV 视频输出信号→R119→RS 30→JA16。

AV 左音频输出信号→R121→C148→JA16。

AV 右音频输出信号→R120→C147→JA16。

（11） 键控信号流程

KEY0-IN→CON9→R200→U9（LSADC0）。

KEY1-IN→CON9→R202→U9（LSADC1）。

六、单元电路介绍

1、5V 供电产生电路

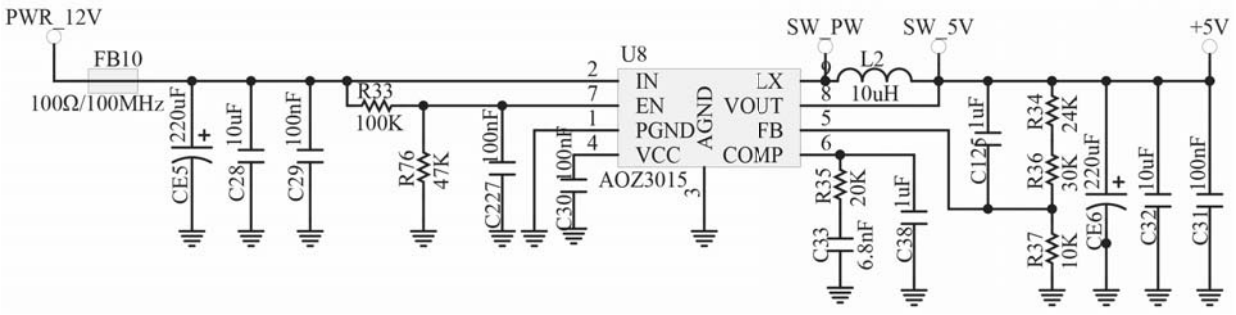


图 4.4　5V 供电产生电路原理图

如图 4.4 所示，电源送过来的 PWR_12V 供电经 U6 的 DC-DC 变换，得到+5V，之后

经相关电路变换，为不同的电路供电。

2、A3V3&D3V3 供电产生电路

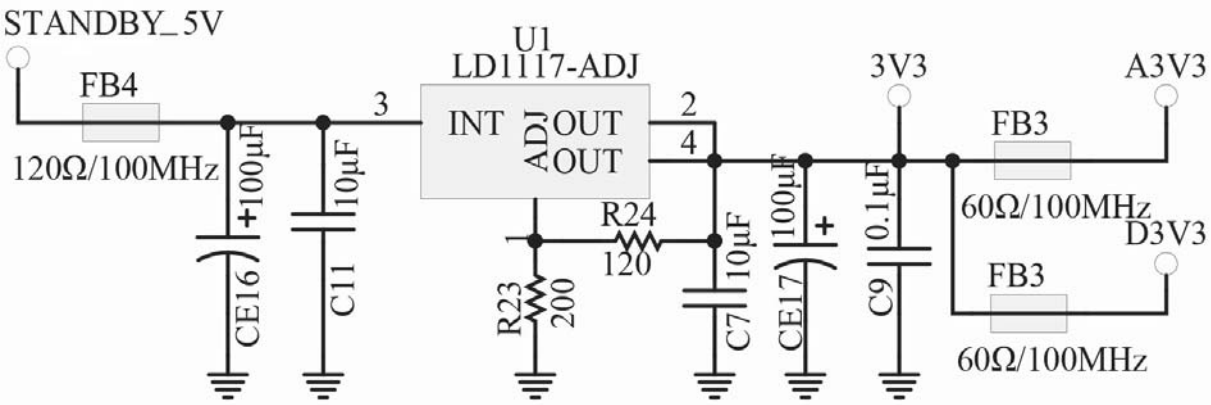


图 4.5　A3V3&D3V3 供电产生电路原理图

如图 4.5 所示，U6 送过来的 STANDBY_5V 经 U1 稳压，得到 A3V3、D3V3 供电，其中 A3V3 用于为待机 CPU 及其附属电路供电。

3、待机控制电路

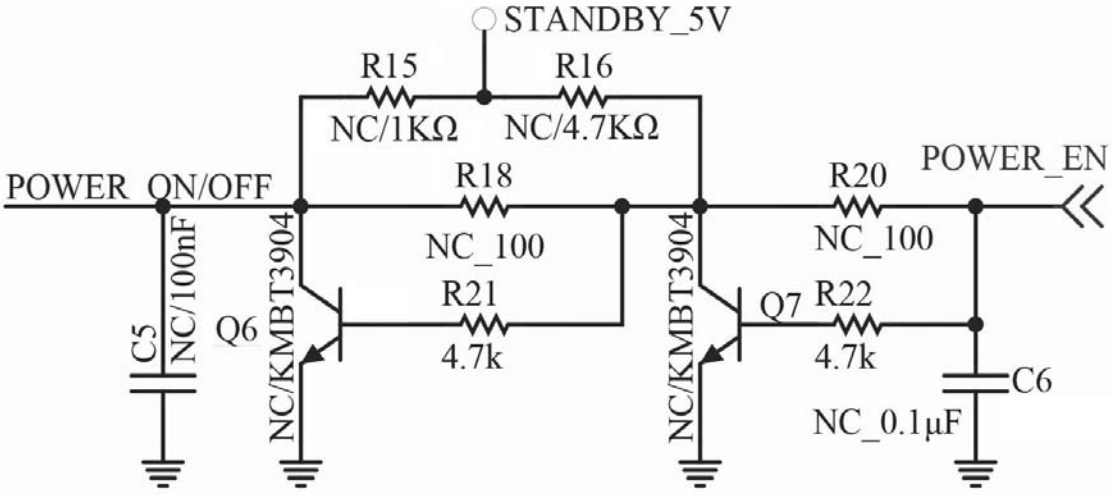


图 4.6　待机控制电路原理图

如图 4.6 所示，Q7、Q6 及其外围元件组成待机电路。在正常开机时，主芯片中的待机 CPU 的待机控制脚输出 Power_EN 开机（高电平）信号，经 Q7、Q6 倒相，送给电源板 Power_ON/OFF 开机（高电平）信号，从而使能电源电路，电源电路输出 PWR_12V、+24V 供电；在待机时，主芯片中的待机 CPU 的待机控制脚输出低电平，经 Q7、Q6 倒相，送给电源板低电平，从而使电源电路进入低功耗输出状态，电源电路仅输出 Standby_5V 供电，Standby_5V 经变换，得到 D3V3、A3V3 供电，给主芯片、Flash、EEPROM 等电路供电（以维持待机状态）。

4、D1V0&A1V0 供电产生电路

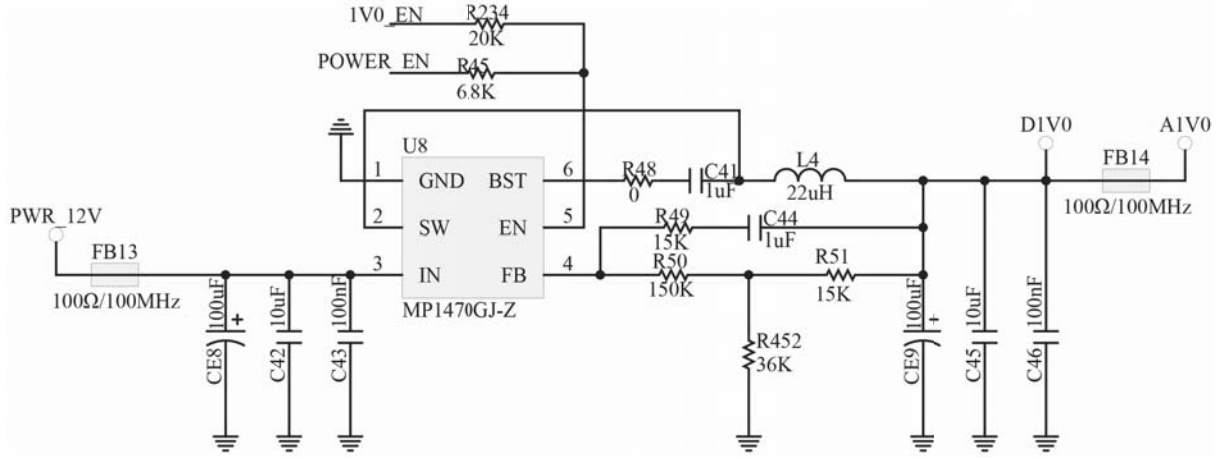


图 4.7　D1V0&A1V0 供电产生电路原理图

如图 4.7 所示，在正常开机时，使能控制信号送到 U8 的⑤脚，使能内部电路，于是 PWR_12V 供电经 U8（MP1470GJ-Z）为核心的 DC-DC 变换电路的变换，得到 D1V0，给主芯片的内核电路供电。

5、TUNER_3V3 供电产生电路

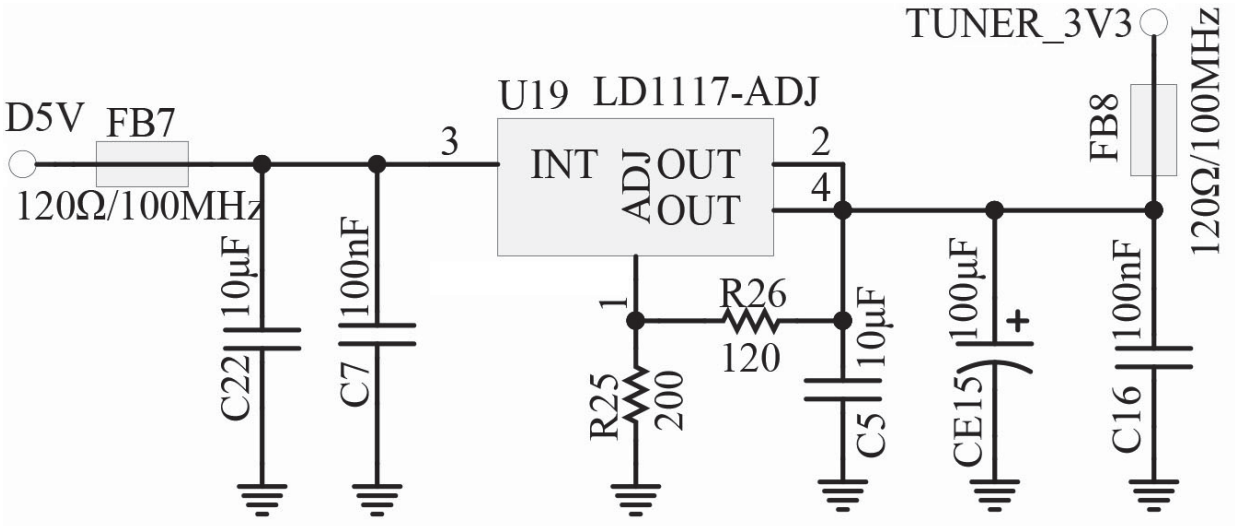


图 4.8　TUNER_3V3 供电产生电路原理图

如图 4.8 所示，D5V 经 U19（LD1117-ADJ）稳压，得到 TUNER_5V，给高频调谐电路供电。

6、DDR_POWER 供电产生电路

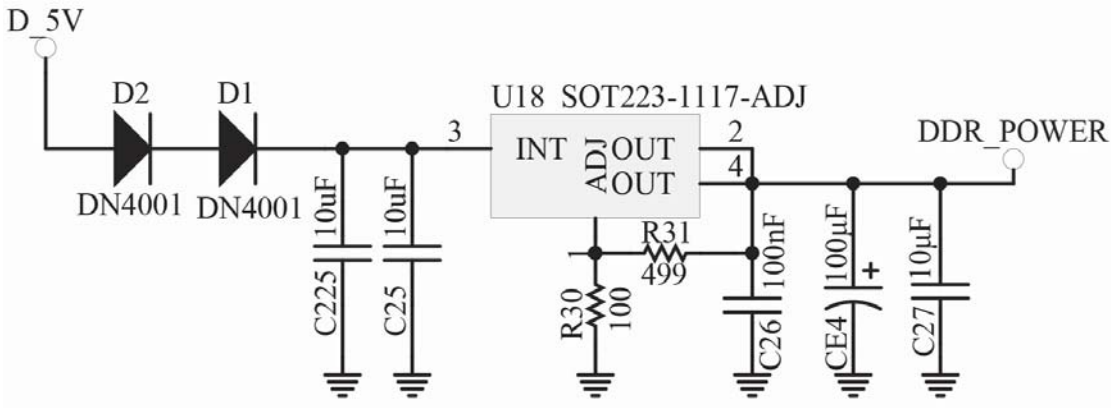


图 4.9　DDR_POWER 供电产生电路原理图

如图 4.9 所示，D_5V 供电经 U18（1117-ADJ）稳压，得到 DDR_POWER，为 DDR 电路供电。

7、功放供电控制电路

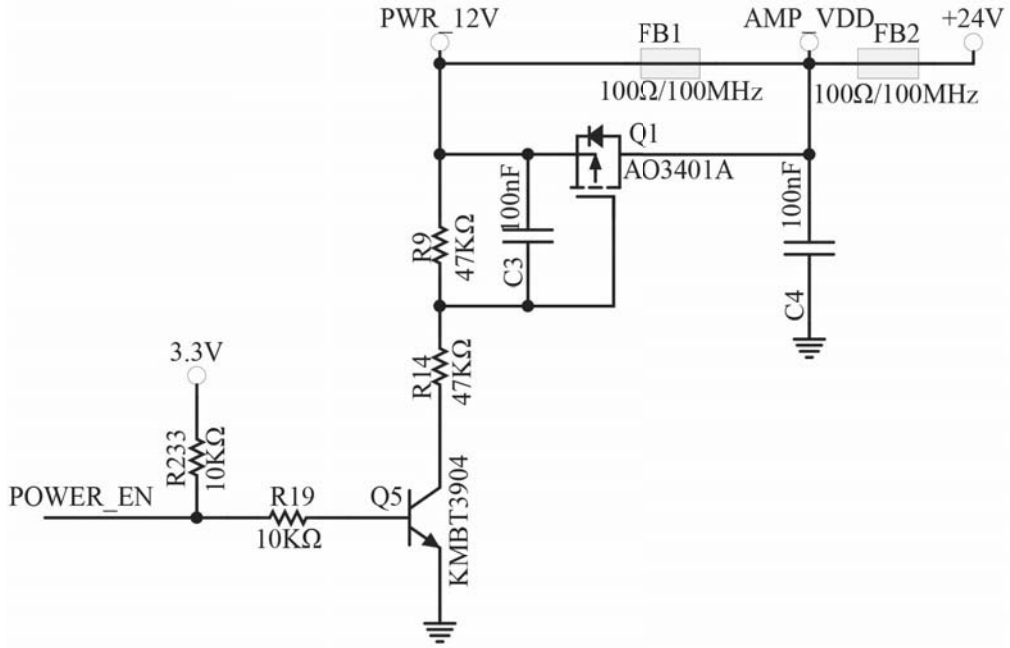


图 4.10　功放供电控制电路原理图

如图 4.10 所示，在正常开机时，主芯片送来的使能控制信号控制 Q5、Q1 导通，PWR_12V 供电经 Q1，给功放提供 12V 供电。

8、屏供电控制电路

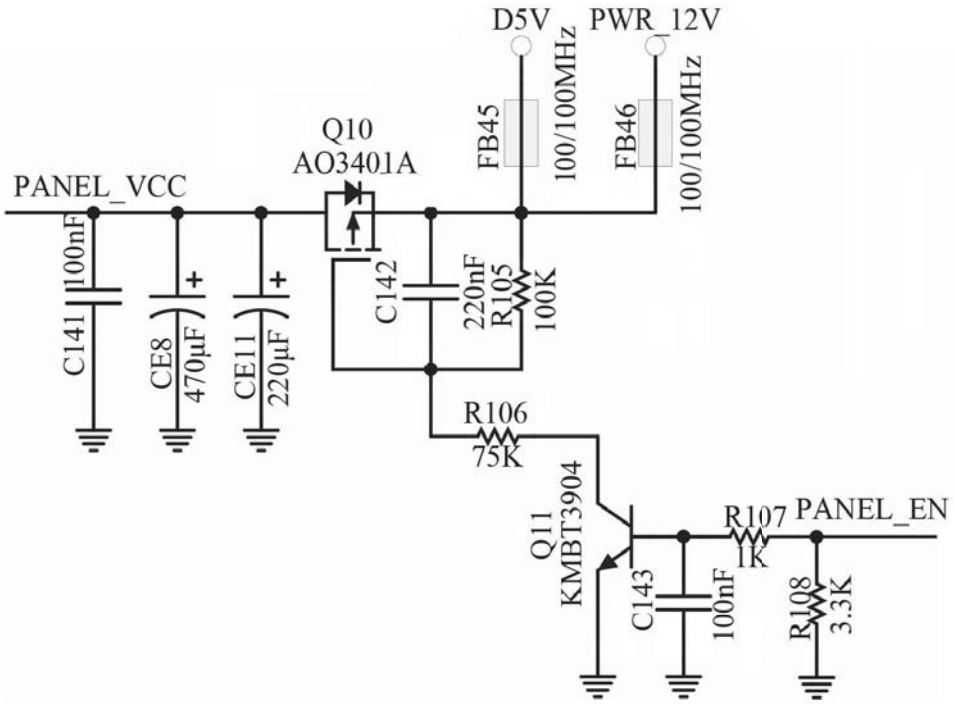


图 4.11　屏供电控制电路原理图

如图 4.11 所示，在正常开机时，主芯片送来使能控制信号 PANEL_EN，使 Q11 导通，进而控制 Q10（最大 4.2A 电流，远大于屏体工作瞬间电流 3.0A）导通，于是 PWR_12V 供电经 Q10，为液晶显示屏提供 PANEL_VCC 工作供电（11.2V 左右）。

9、背光开关/使能控制电路

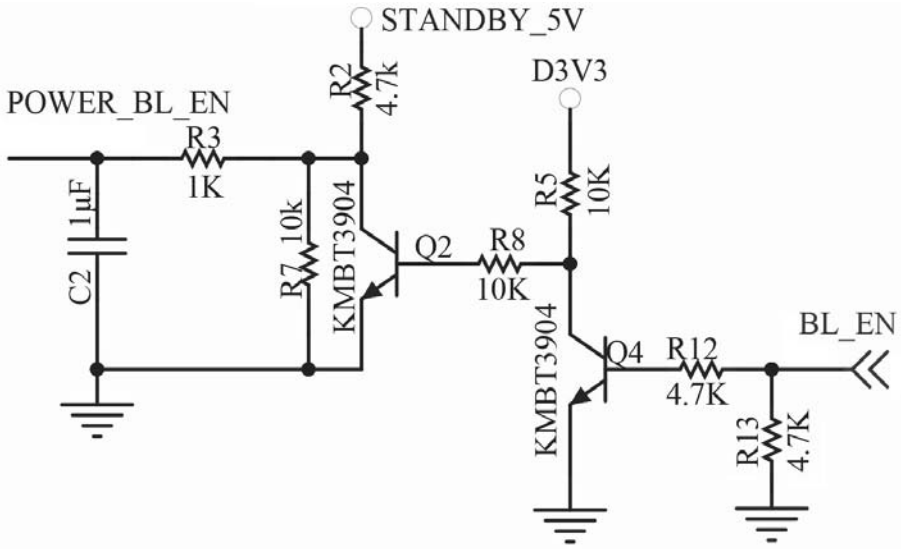


图 4.12　背光开关控制电路原理图

如图 4.12 所示，在系统正常完成初始化后，主芯片的背光使能控制脚输出 BL_EN 控制信号，经 Q4、Q2 倒相，使能背光电路。

10、 背光亮度控制电路

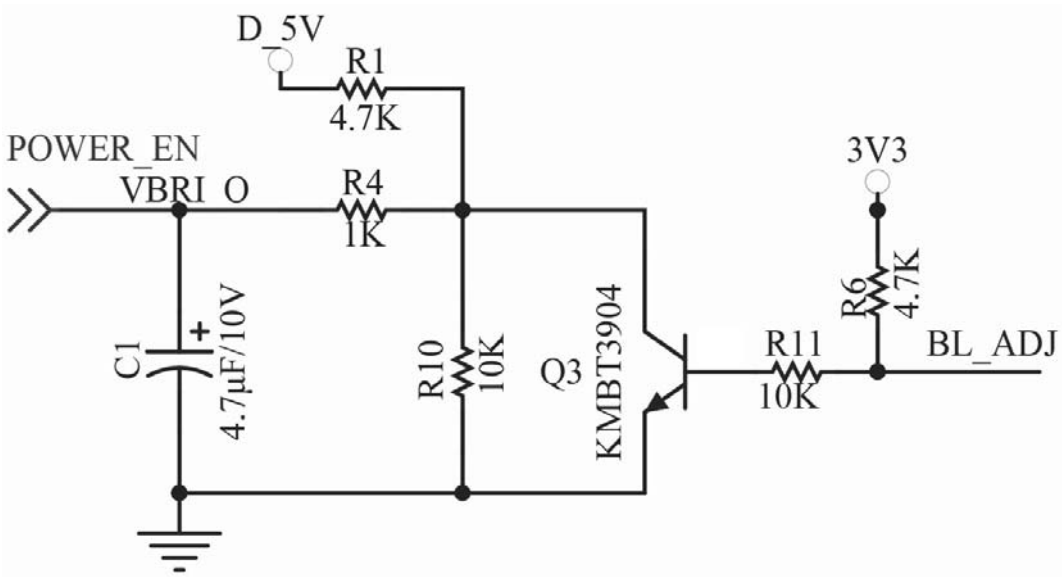


图 4.13　背光亮度控制电路原理图

如图 4.13 所示，在对背光亮度进行调整时，背光亮度调整信号 BL_ADJ 经 Q3 倒相，得到 VBRI_O 信号（为 120Hz 方波信号），送往背光电路，用于调整背光的亮度。

11、高频接收电路

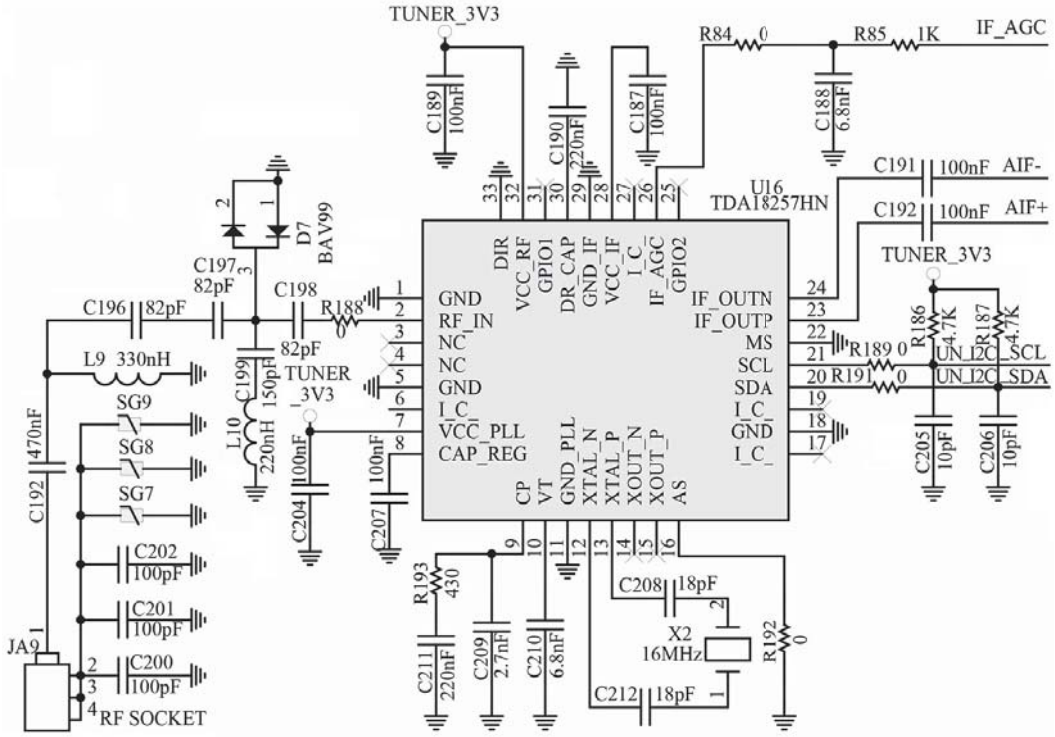
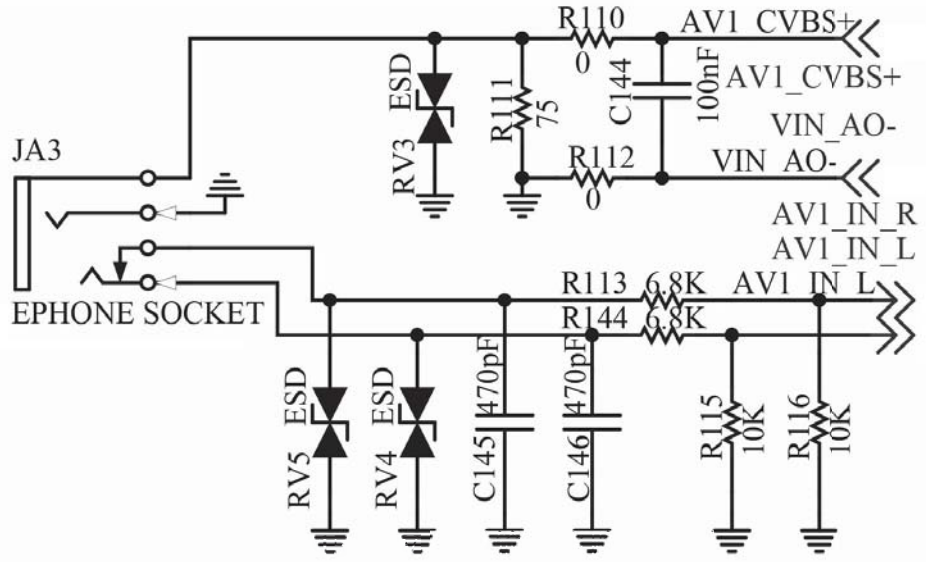


图 4.14　高频接收电路原理图

如图 4.14 所示，高频电视信号经滤波，送入高频处理芯片 U16，经内部高频放大、锁相环混频，得到中频电视信号，送往主芯片。

12、AV 信号输入电路



如图 4.15 所示，AV 信号由插座 JA3 输入，其中，AV1_CVBS+信号经 R110 耦合，进入 U9 的 UIN_9P 脚，AV1_IN_L 信号经 R113 耦合，进入 U9 的 AIN_2L 脚，AV1_IN_R 信号经 R144 耦合，进入 U9 的 AIN_2R。

13、YPBPR 信号输入电路

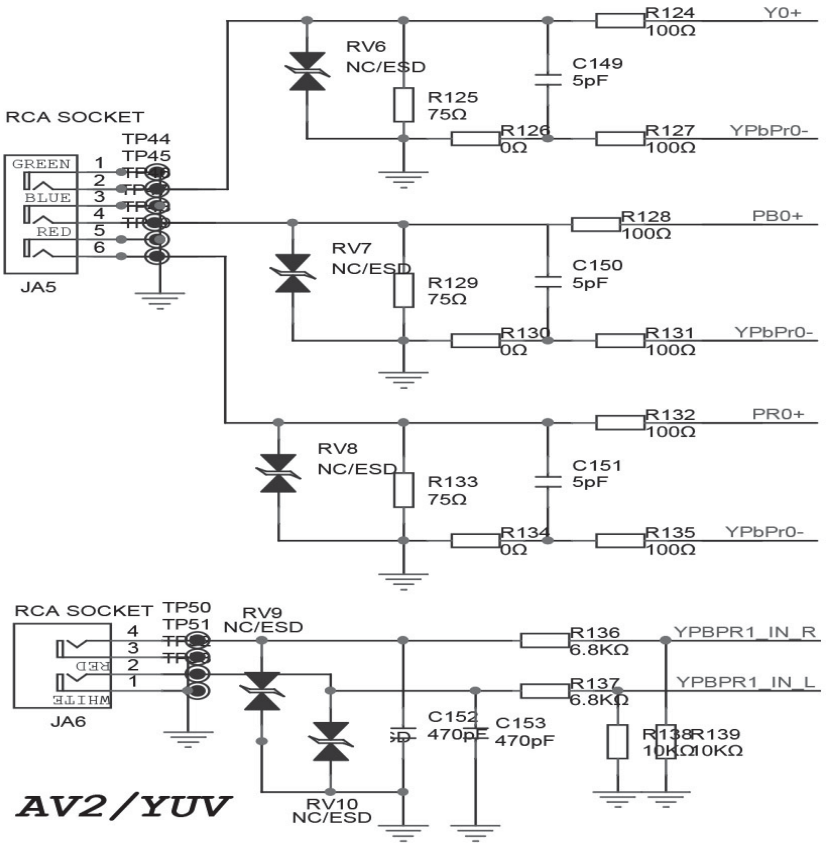


图 4.16　YPBPR 信号输入电路原理图

如图 4.16 所示，YPBPR 信号由插座 JA5 输入，其中，Y、PB、PR 信号分别经 R124、R128、R132，送往主芯片 U9，经内部电路处理，进入图像通道；音频信号由插座 JA6 输入，其中，L、R 信号分别经 R137、R136，送往主芯片，经内部电路处理，进入伴音通道。

14、USB 信号输入电路

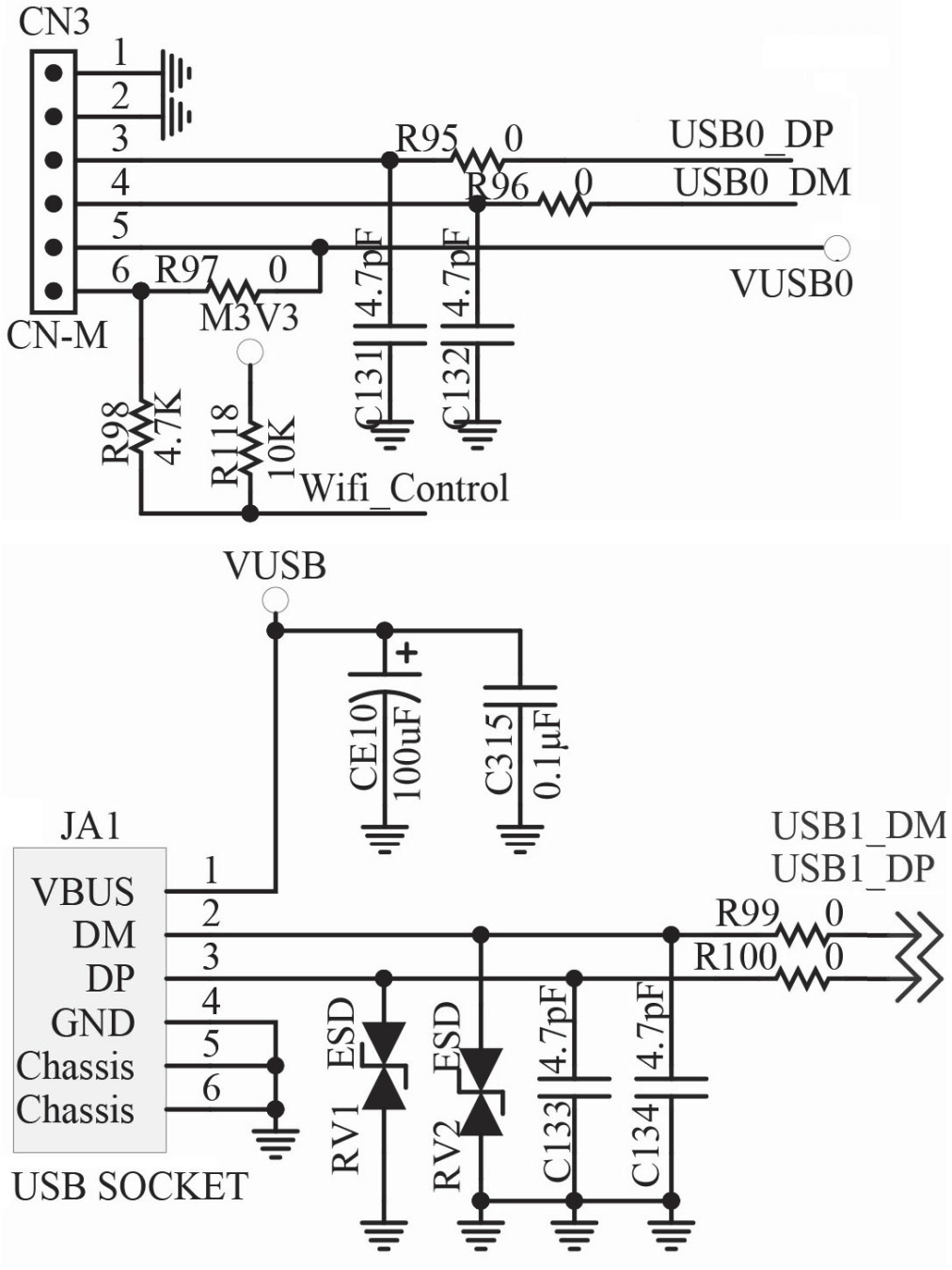


图 4.17　USB 信号输入电路原理图

如图 4.17 所示，WIFI 信号由插座 CN3 输入，其中，USB0_DM、USB0_DP 信号分别从 U9 的、脚输入；USB1 信号由插座 JA1 输入，其中，USB1_DM、USB1_DP 信号分别从 U9 的、脚输入。

15、HDMI 信号输入电路

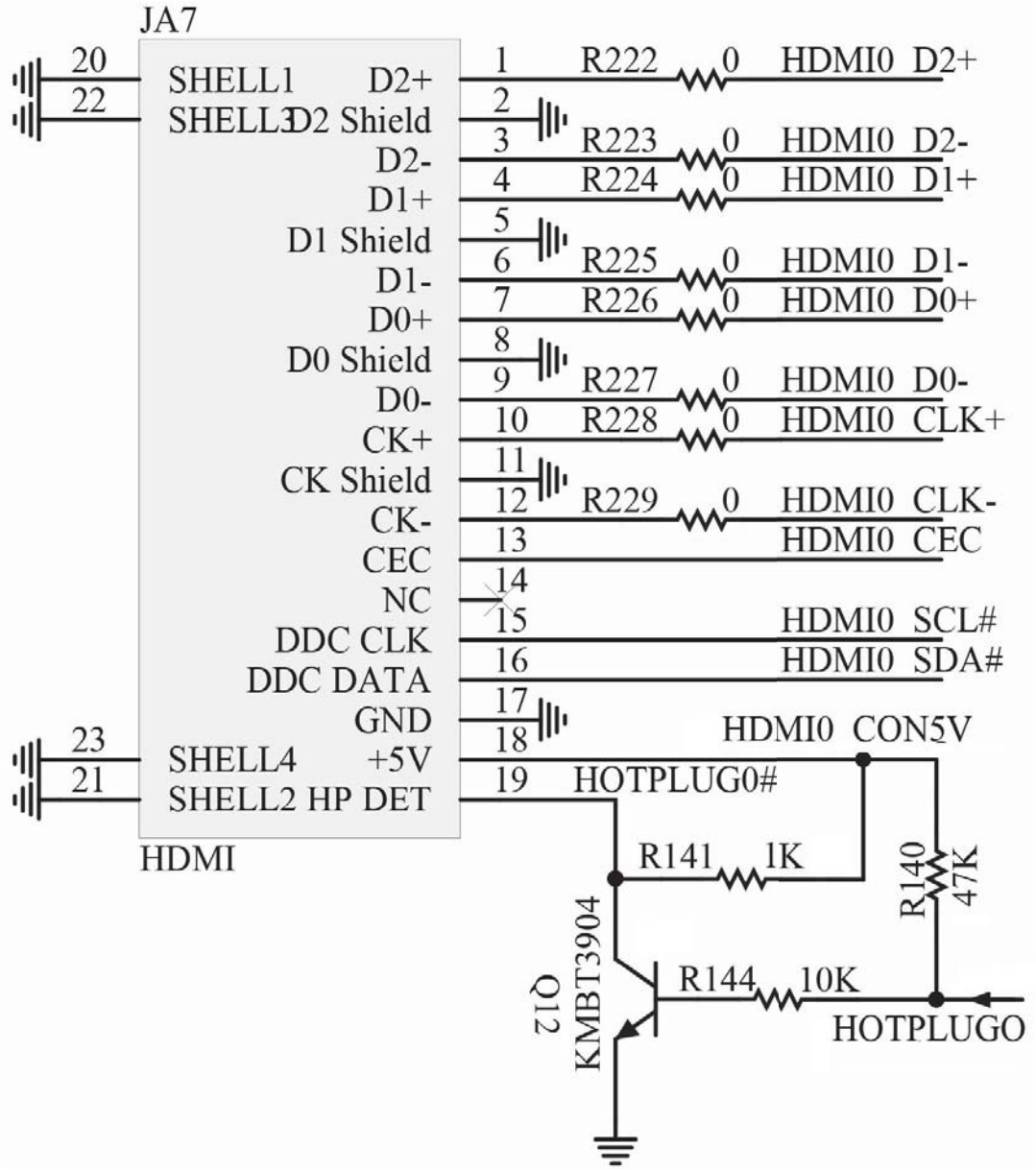


图 4.18　HDMI0 信号输入电路原理图

如图 4.18 所示，HDMI0 数据流信号由 JA7 输入，送到 U9 对应的脚，其中，HDMI0_D2+信号由 JA7 的①脚输入，经 RV17 隔离，送到 U9 的 RX0_RP 脚；HDMI0_D2-信号由 JA7 的③脚输入，经 RV16 隔离，送到 U9 的 RX0_RN 脚；HDMI0_1+信号由脚；HDMI0_D1-信号由 JA7 的⑥脚输入，经 RV14 隔离，送到 U9 的 RX0_GN 脚；HDMI0_DO+信号由 JA7 的⑦脚输入，经 RV13 隔离，送到 U9 的 RX0_BP 脚；HDMI_DO-信号由 JA7 的⑨脚输入，经 RV12 隔离，送到 U9 的 RX0_BN 脚。

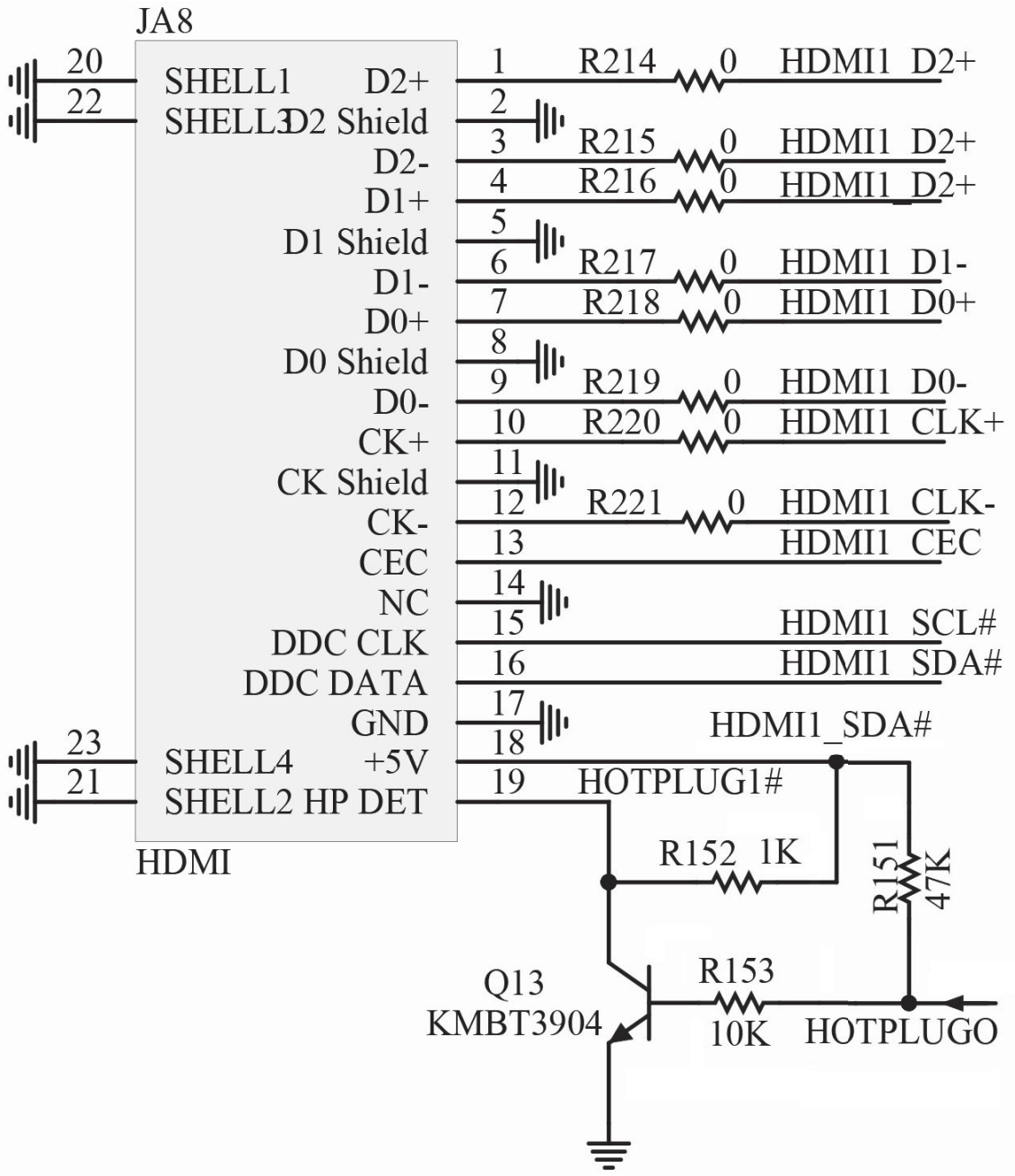


图 4.19　HDMI1 信号输入电路原理图

如图 4.19 所示，HDMI1 的数据信号由 JA8 输入，送到 U9 对应脚，其中，HDMI1_D2+信号由 JA9 的①脚输入，经 RV28 隔离，送到 U9 的 RX1_RP 脚；HDMI1_D2-信号由 JA9 的③脚输入，经 RV27 隔离，送到 U9 的 RX1_RN 脚；HDMI1_D1+信号由 JA9 的④脚输入，经 RV26 隔离，送到 U9 的 RX1_GP 脚；HDMI1_D1-信号由 JA9 的⑥脚输入，经 RV25 隔离，送到 U9 的 RX1_GN 脚；HDMI1_DO+信号由 JA9 的⑦脚输入，经 RV24 隔离，送到 U9 的 RX1_BP 脚；HDMI1_DO-信号由 JA9 的⑨脚输入，经 RV23 隔离，送到 U9 的 RX1_BN 脚。

16、NET（网络）信号输入电路

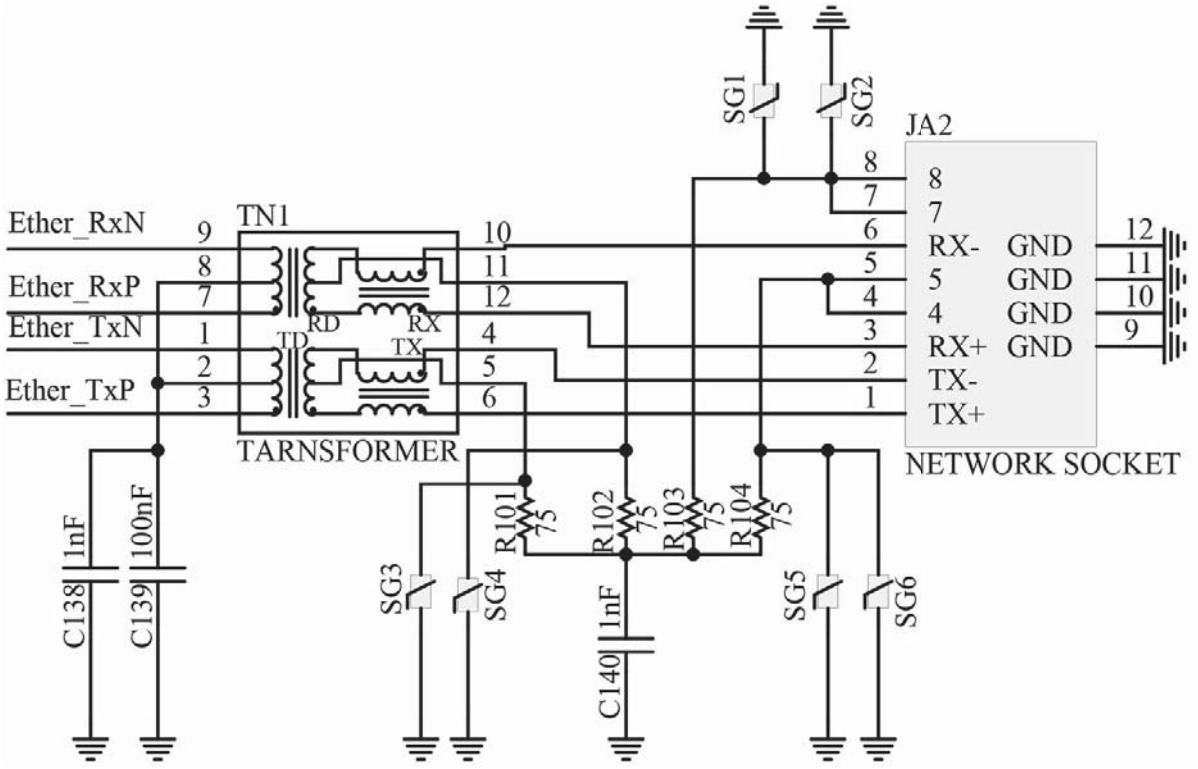


图 4.20　网络信号输入电路原理图

如图 4.20 所示，网络信号由输入插座 JA2 输入，经 TN1 隔离，送往 U9；U9 输出的网络信号，经 TN1 隔离，由 JA2 输出到网络。

17、LVDS 信号输出电路

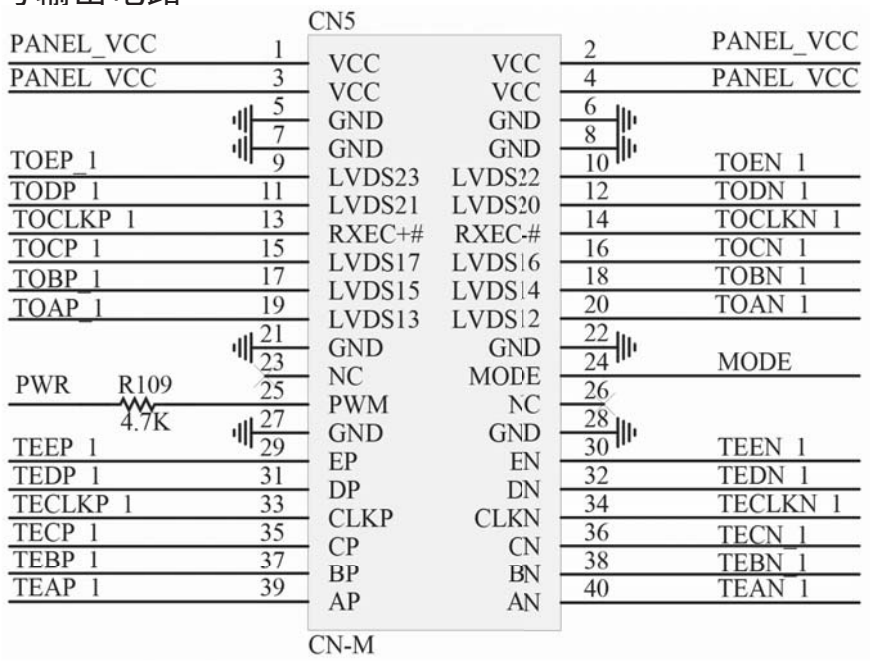


图 4.21　LVDS 信号输出电路原理图

如图 4.21 所示，主芯片输出的 LVDS 信号经插座 CN5、CN6，送往液晶显示屏驱动板。

18、音频功放电路

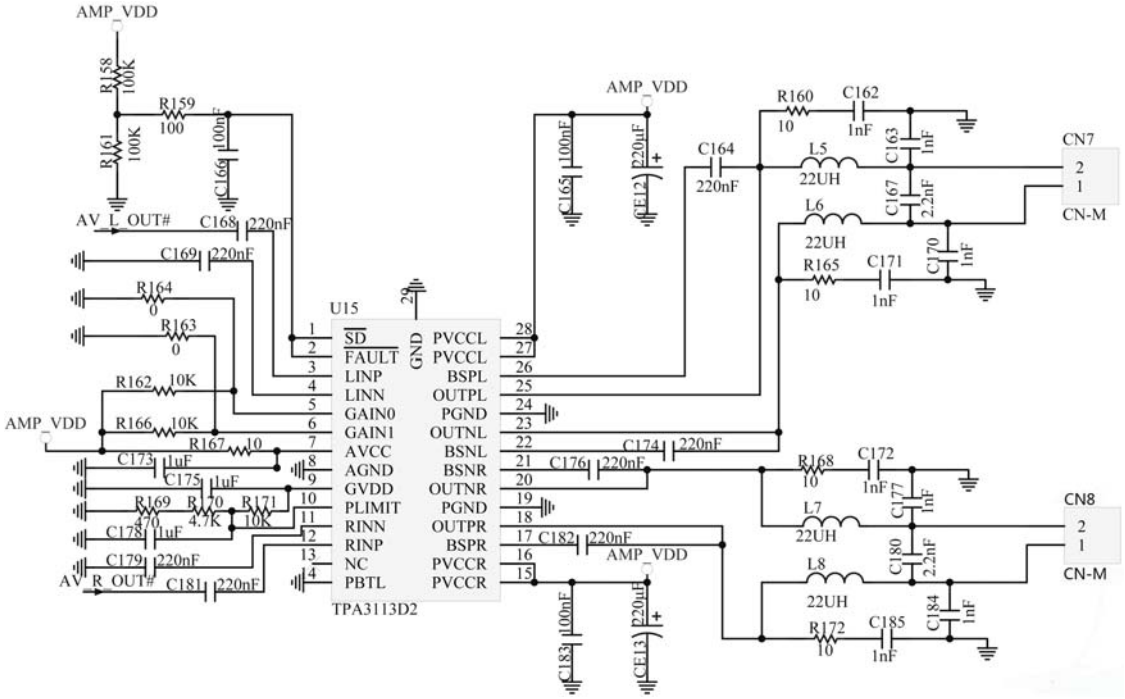


图 4.22　音频功放电路原理图

如图 4.22 所示，U15（TPA3113）是一款 TI 生产的 15W 高效 D 类音频功放集成电路，其①脚为芯片使能脚，②脚为短路和误差检测脚，③、脚为左右声道音频信号输入脚，⑤、⑥脚为增益设定脚，⑦脚为模拟部分供电脚，　⑧脚为模拟部分接地脚，⑨脚为高端 FET 门极驱动供电脚，⑩脚为电源限制电平调整脚，、脚为右通道高桥供电，、脚为自举升压引脚，、脚为右声道信号输出脚，、脚为自举升压引脚，、脚为右声道信号输出脚，、脚为供电输入脚。左、右声道的音频信号由 U15 的③、脚输入，经内部电路功率放大，由、、、脚输出，送往扬声器，推动扬声器发出声音。

19、静音与关机静音电路

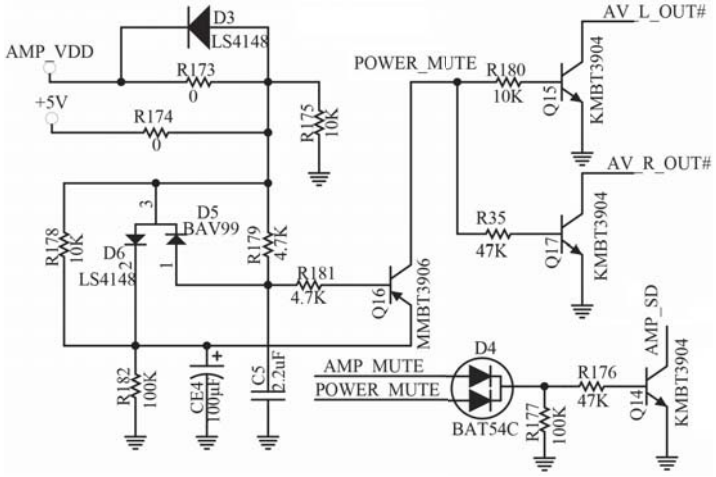


图 4.23　静音与关机静音电路原理图

如图 4.23 所示，关机静音控制电路的工作原理：待机或者关机时，数字音频功放电路

和静音电路组成关机静音控制电路。如图 14 所示，关机时，关机瞬间 CE14 通过放电，Q16 导通，Q15 与 Q17 导通，使 AV_L_OUT#和 AV_R_OUT#对地导通消除关机冲击声。同时待机或关机时也可以通过软件上通过将 POWER_MUTE 置高使得 Q15 与 Q17 导通，使 AV_L_OUT#和 AV_R_OUT#对地导通消除关机或待机冲击声；同时 Q14 导通，拉低 AMP_SD 使得 3121 停止工作而达到静音的目的。

20、EEPROM 电路

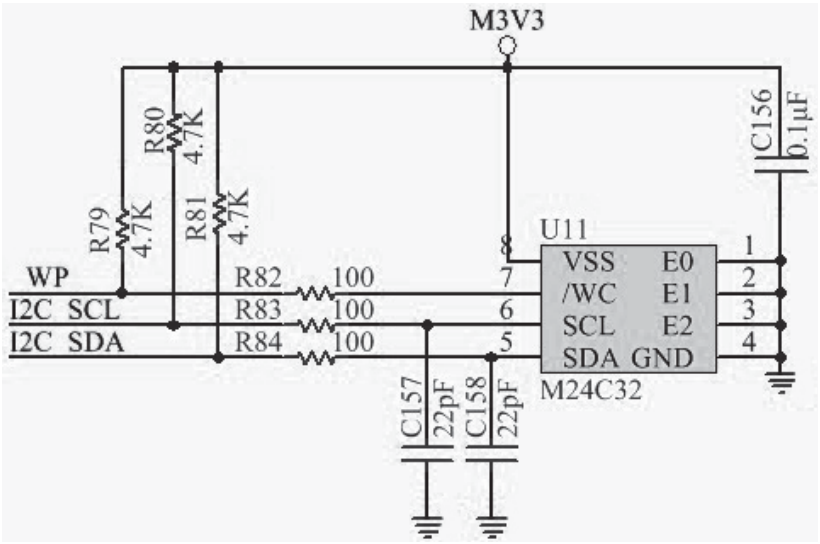


图 4.24　EEPROM 电路原理图

如图 4.24 所示，U11（M24C32）用于存储用户设置、开机状态、MAC 地址等信息，其⑤脚为串行数据线，⑥脚为串行是时钟线，⑦脚为写保护控制。

21、SPI FLASH 电路

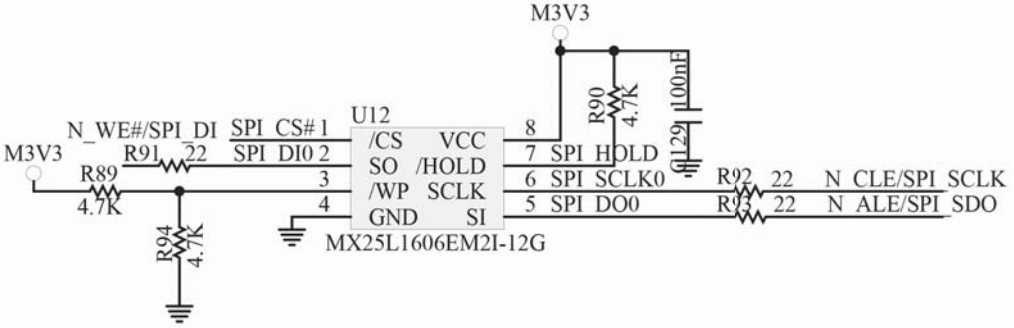


图 4.25　SPI FLASH 电路原理图

如图 4.25 所示，U12 为 SPI FLASH/MX25L1606，用于存储启动程序，其①脚为芯片使能脚，高电平有效；②脚为 SPI 信号输入脚；③脚为写保护脚；④脚为接地脚；⑤脚为 SPI 信号输出脚；⑥脚为时钟线；⑦脚为暂停脚，高电平有效；⑧脚为供电脚。

22、iNAND FLASH 电路

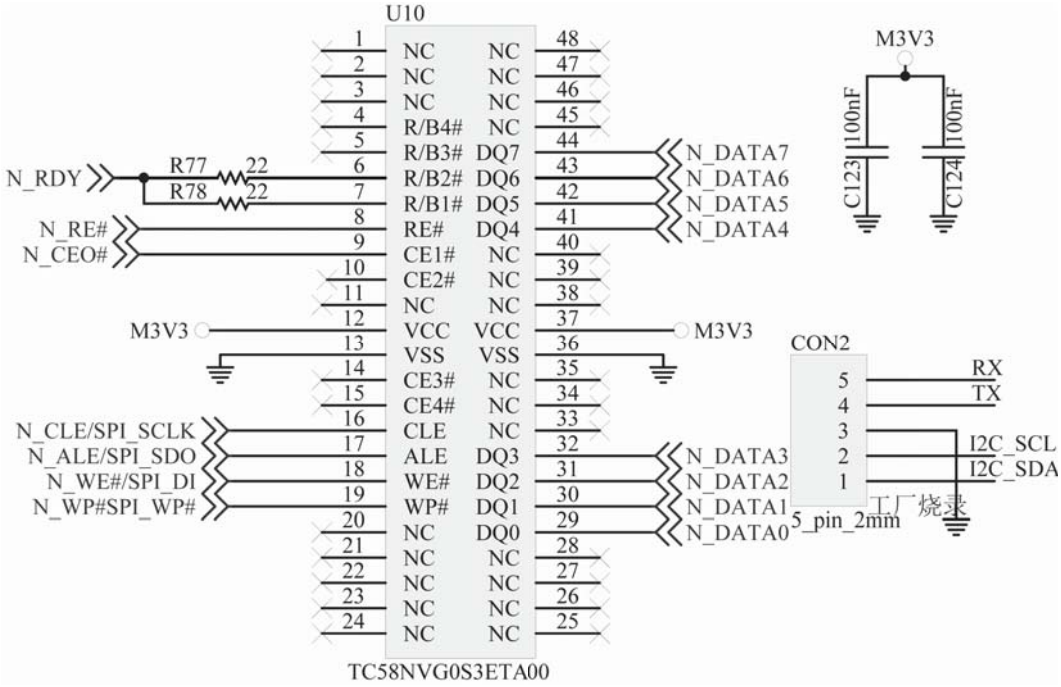


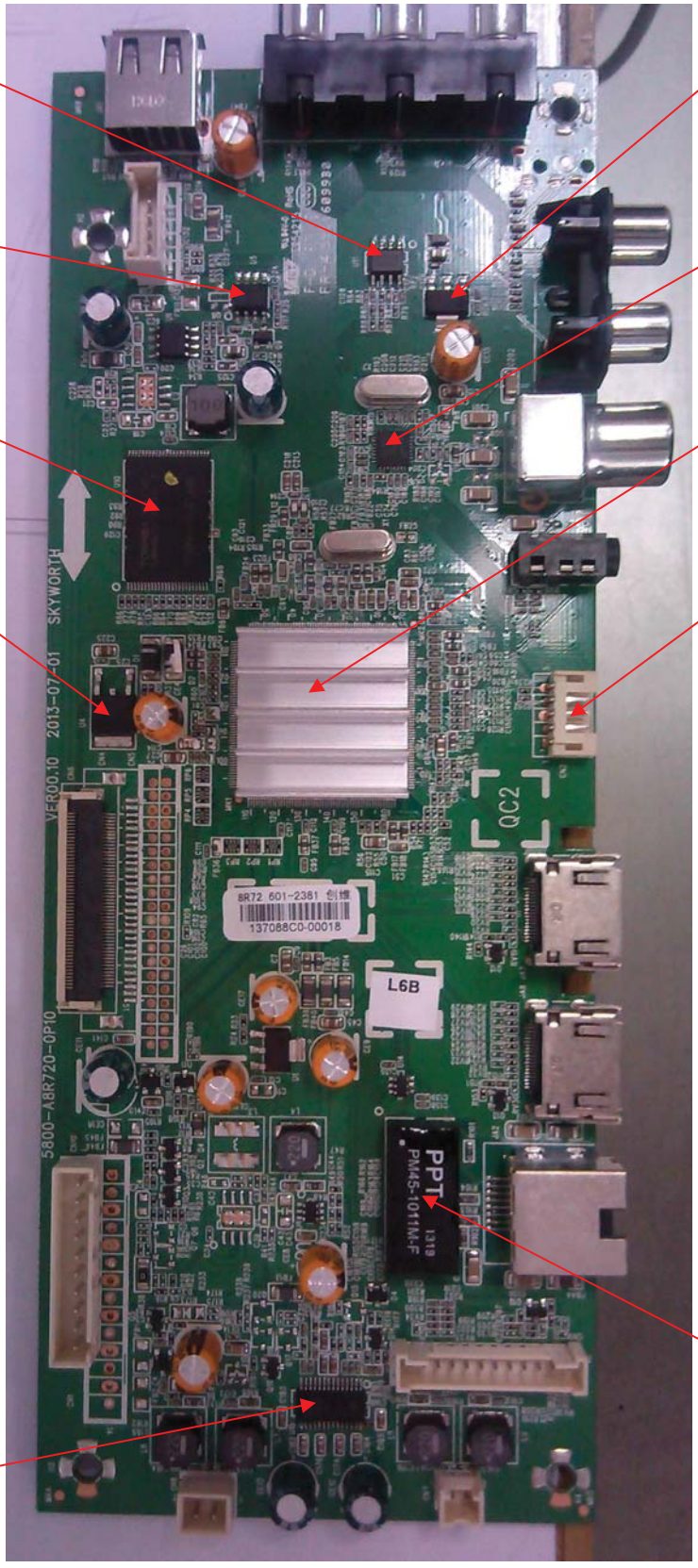
图 4.26　iNAND FLSH 电路原理图

如图 4.26 所示，U10 为 iNAND FLSH，主要用于存储主程序，其中，VCC 脚为供电脚，CLE 脚为同步时钟信号脚，ALE 脚为控制脚，DQ0~DQ7 脚为数据输入输出脚。

NAND FLASH 中较易出现坏块，当坏块的数量多到一定程度后，就是程序写入时能跳开坏块，升级也很容易失败，通常需要更换新 NAND FLASH 和升级。

注意：①、升级 NAND FLASH 过程中不能断电，否则，就需要拆下来使用专用仪器烧写；②、NANDFLASH 的防静电能力弱，不要徒手接触主板上的电路，以免静电毁坏里面的程序。

七、故障检修要点图解



U11（M24C23）：数据储存，一旦损坏，就会少台等

U5：CPU 内核供电，一旦损坏，就会不开机等

U10：Flash，一旦损坏，就会无打印信息或不开机等

U4：DDR 内核供电，一旦损坏，就会图不良或不开

TPA3124：功放，一旦损坏，就会无伴音或伴音不良

U2：高频头供电，一旦供电异常，就会 TV 无台或少台

U16：高频处理芯片，一旦损坏，就会 TV 无台或少台

Realtek2649：主芯片，一旦损坏，就会无图或黑屏等

程序升级口（代替 VGA 端口），一旦损坏，就无法升级

TN1：网络隔离器，一旦损坏，就会网络连接异常

八、维修工艺要求

1、维修工具与辅料

（1）**维修工具**：焊台、电烙铁、风枪、电源工装、升级 U 盘。

（2）**维修辅料**：锡膏、硅胶、清洁剂。

2、维修人员

（1） **上门维修**：万用表、电烙铁、故障机型电源板、主板、中型深口十字型螺丝刀。

（2） **内修**：内修人员：根据实际情况分配。

3、维修事项

（1） **BGA 温度曲线**

32/39E660E 无 BGA 封装。

（2） **机芯运输要求**：尽量避免物料板运送过程中的剧烈碰撞（以避免器件本身带电）。保证操作台的良好接地。禁止工装检板时的一切带电插拔操作，包括键控线、AV 信号线等。

（3） **三防要求**

防尘：主板/电源板/主芯片在维修时要注意清洁，防止因灰尘对维修造成的影响。

防潮：维修时要注意对维修板的防潮处理。

防静电：在维修时必须佩戴防静电手环，以免因静电对维修板造成的伤害发生。

第五章　物料篇

一、整机备件（结构）清单

尺寸	名称	物料编号	功能位号简介
32 寸	电源板	168P-P32EXM-HC10	输入 AC100V-260V 输出 DC 12V
	屏	7626-T3200L-Y410	创维模组 RDL320HY(LDF-200)
	主板	8R72-01H32E660-X0	主板
	玻璃	7702-132000-2020	LC320EXJ-SEK1
	遥控器	536J-2660HC-N000	YK-60HC/YK-60JC
	WIFI	534L-36NTUD-2000	NTUD-A3
	后壳	1002-CE660000-11	机壳组件
	纸箱	0100-0EA32000-01	包装组件
	泡沫	0301-CE660000-01	机械组件
	底座	ST00-CE6800-00	标配底座
39 寸	电源板	168P-P39ETU-HC12	输入 AC110V-240V 输出 DC 12V 24V
	恒流板	168P-P39DWM-HC25	输入 DC24V 输出 DC61V/300mA
	屏	7618-T3900A-Y010	创维液晶 SDL390FY(ADF-220)
	主板	8R72-01H39E660-W0	主板
	玻璃	7714-139000-1030	T390HVD03.0
	遥控器	536J-2660HC-N000	YK-60HC/YK-60JC
	WIFI	534L-36NTUD-2000	NTUD-A3
	后壳	1002-LE660000-11	机壳组件
	纸箱	0100-0EA39000-01	包装组件
	泡沫	0301-LE660000-01	机械组件
	底座	ST00-EE5501-08	标配底座

二、关键元器件（IC）清

名称	物料编号	功能位号简介
RTD2649	474Z-R26492-2160	主芯片，位号 U9
TC58NVG0S3ETA00	4701-C581G0-0480	NAND EEPROM，位号 U10
TPA3113D2	4722-T31130-0280	功率放大器，位号 U15
MP1470GJ-Z	476A-M14700-0060	降压转换器，位号 U8
LD1117-ADJ	47DG-L11172-0030	正电压稳压器，位号 U1、U2
FM24C32A	472M-F24321-0080	BIT EEPROM，位号 U11
AOZ3015PI	4786-A30151-0080	同步降压稳压器，位号 U6
ME9435A	47D9-M94350-0080	MOS，位号 U5
AS1117R	47B6-A11177-0030	LDO，位号 U4
TDA18257HN	4706-T18251-0320	高频头控制芯片，U16
ME2345A	4600-M23450-0S00	MOS，Q1、Q10
T39040	4600-T39040-T0	SOT，用量 10 个
FA5643A	4776-A56431-0080	开关电源控制器，位号 IC1、IC100
BPC-817C	47AH-P817C0-04	光耦合器，位号 IC2、IC101
AS431	47B6-A43100-03	精密并联稳压器，位号 IC3、IC300

第六章　维护篇

一、清洁保养

1、清洁本机前，请从交流电源插座上拔下电源插头。清洁时请勿使用液体清洁剂或者喷雾清洁剂。

2、因电视机显示表面层易被划伤，切记不要用湿抹布擦拭，否则将对显示屏造成伤害，更换成本更高。清洁时请使用清洁柔软的布或专门的镜片擦拭布。

二、操作注意事项

1、请勿将本机放置在不稳固的手推车、支架、三脚架或桌子上。当用户要求放在上述物品上的时候，应进行风险提示。

2、若将本机安装在桌面上或墙壁上，请使用专供挂架或推荐配件，并按安装说明书上的规定将设备牢固的固定在桌面或者墙壁上，如用户要求使用非专供挂架或推荐安装配件，应进行风险提示。

3、搬运电视机之前请断开电缆的所有连接。

4、在移动电视机时请尽量用手托住电视机底部，勿使其受到摇晃或过度的振动而导致损坏。

5、拆卸或维修主板时需要先接触金属或戴消静电手环，避免身体静电对主板上某些元器件造成软损坏，增加检修难度。

6、32E660E 后壳中央有一个螺丝，在拆卸后壳时一定要注意，不然很容易导致后壳破裂。

第七章　变更信息表

一、八月量产变更说明

暂无

二、八月产品衍生说明

暂无

三、八月配件变更说明

暂无

彩色液晶电视机

中文使用说明书

尊敬的创维电视顾客：

欢迎阁下加入创维电视消费者行列。衷心希望新的彩色电视机能给您带来长久的快乐。本机采用数字处理技术，具备多种功能及完美声像，是二十一世纪数字视频产品之先驱。

1 使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请保留使用。

2 本说明书中的屏幕显示和图解可能与实物中的有所不同，请以实物为准。

3 必须严格遵守本机及其使用说明书上的警告指示。

4 更多产品，请登录酷开网（www.coocaa.com）。

目 录

第一部分：液晶电视快速操作引导

随机附件…… 1
查看遥控器…… 1
控制面板按键介绍…… 2
侧、背面端子介绍…… 2
防止彩色液晶电视机倾翻介绍…… 3
连接模拟信号介绍…… 3
使用视频连接机顶盒或DVD……4
使用色差(分量)连接机顶盒或DVD…… 4
连接HDMI信号介绍…… 5

第二部分：液晶电视的安全与注意事项……5

第三部分：液晶电视介绍

电视基本功能、电视产品特性提示、开机与关机…… 9

第四部分：液晶电视的功能操作

主页…… 10
在线电影、浏览器…… 10
应用商城、酷开商城、电影、图片…… 11
音乐、电子书…… 12
我的应用、信号源、系统设定…… 13
设置…… 14
图像设置…… 14
声音设置、频道设置…… 15
3D设置、其他设置…… 16
电视…… 17

第五部分：故障检修……18

第六部分：规格参数……19

第七部分：安全与环保注意事项……20

随机附件

请确认下列随机提供的附件是否齐全。

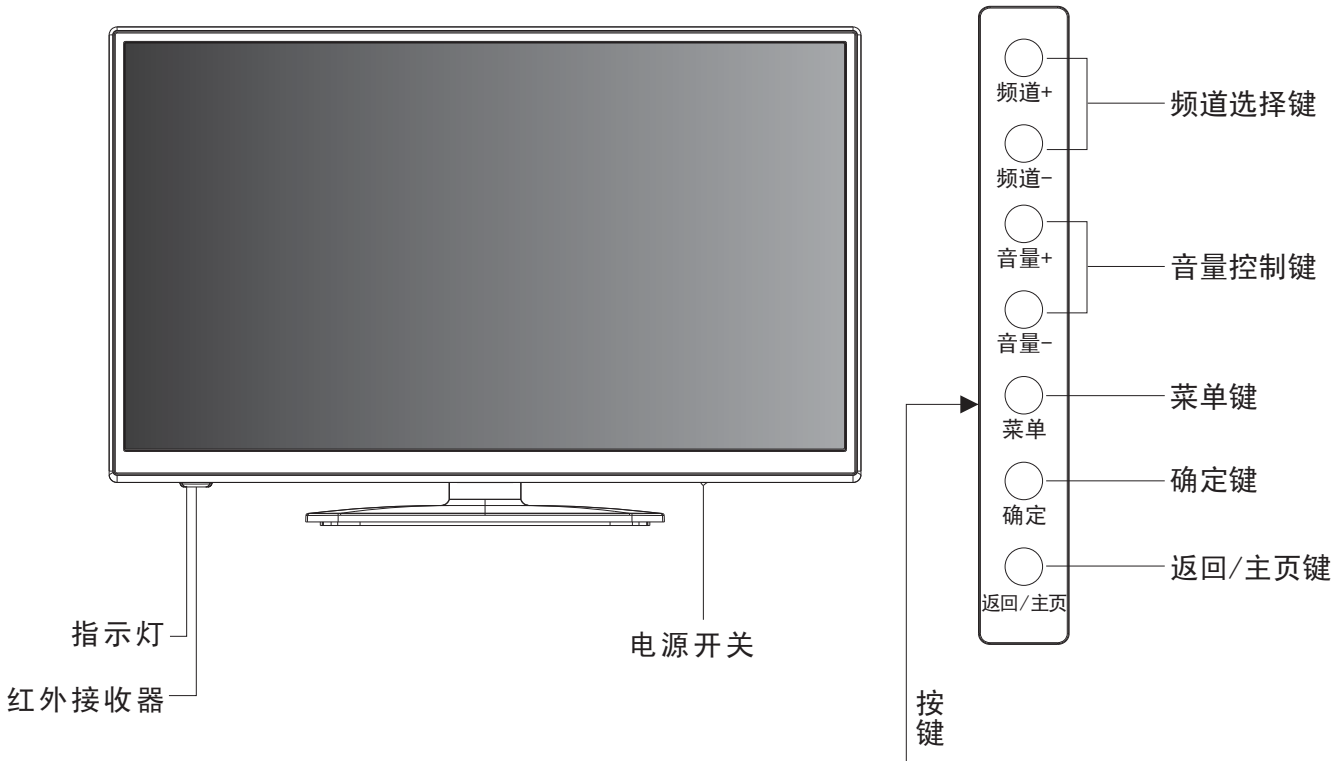
序号	名称	数量	序号	名称	数量
1	遥控器	1个	2	说明书	1本
3	3D眼镜	2副	4	转接线	1根

液晶电视快速操作引导

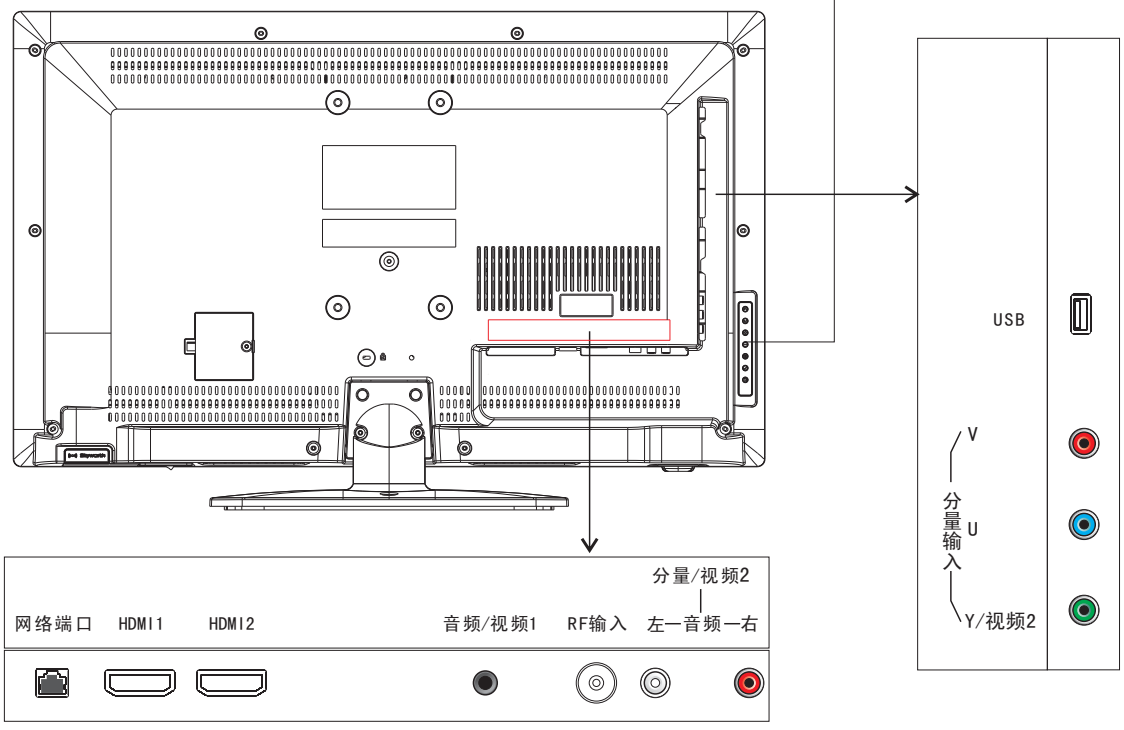
查看遥控器

①	待机键	暂时关闭电视机和将电视机从待机模式打开。
②	数字选择键	直接选取频道的数字按钮。
③	交替键	当前频道和上一个选择的频道之间进行快速互换。
④	关联键	在音乐与图片要同时播放时，播放过程中用于确定是否互相关联播放。
⑤	无效键	此键无效。
⑥	3D模式键	不同的3D输入模式间切换。
⑦	上下导航键	上下选择键。
⑧	返回键	返回当前状态的上一层或者上一状态。
⑨	频道选择键	选择上/下频道节目。
⑩	静音键	打开和关闭电视机的声音。
⑪	图像模式键	详见本说明书第14页。
⑫	声音模式键	详见本说明书第15页。
⑬	显示模式键	根据个人喜好选择最符合观看要求的图像显示模式（详见菜单功能说明第14页）。
⑭	个位/多位选择键	一位/两位/三位数频道选择。在酷开通道下，此键为退格键。
⑮	屏显键	显示当前屏幕菜单等信息。
⑯	主页键	进入主页界面。
⑰	信号源键	信号源选择菜单。 按“左右导航”键进行选择，按“确定”键进入。或在选择的信号源下停留3秒以上，系统将自动进入选择的信号源。
⑱	左右导航键	左右选择键。
⑲	菜单键	进入系统菜单功能。
⑳	音量控制键	调节音量大小。
㉑	酷开控制区	包括 ⏮ ⏭ ◀◀ ▶▶ ▶/II ■ 分别为“上一首”、“下一首”、“快退”、“快进”、“播放/暂停”、“停止”。

控制面板按键介绍



侧、背面端子介绍

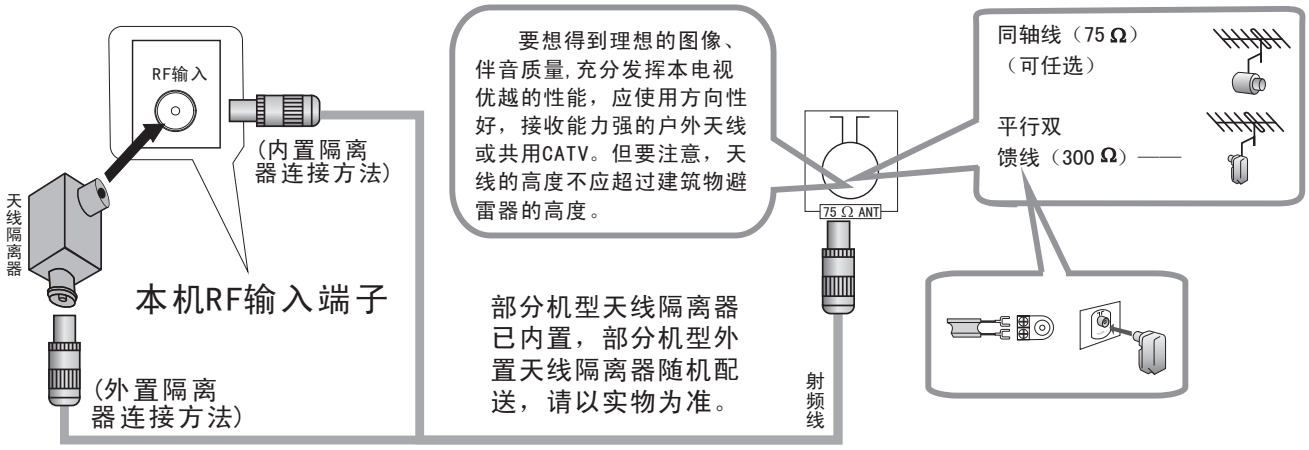


注：不同尺寸外观有细微差别，机器图片仅做示意参考，请以实物为准！

连接模拟信号介绍

1 将天线或有线信号线与天线隔离器连接后，接到电视后端的有线RF输入端子。

请在使用前务必确认天线隔离器是否有安装，若为直接插入，电视机的有线网络天线必须与保护接地隔离，否则可能会引起着火。为保证您能长期安全、放心地使用本产品，避免使用过程中不安全的事故发生，我们随机附送了天线隔离器（ 部分机型内置天线隔离器 ），请在安装电视的同时安装上天线隔离器，安装方法如下图示：



2 将本机电源插头插入您家里的交流电源插座。

3 按电源总开关，此时电源指示灯亮，表示电源已接通。

4 若开机后无图像出现，请按遥控器上待机键或控制面板上的频道选择键将电视机打开。

5 首次使用本机，建议您采用自动搜台。

自动搜台的方法：

① 通过遥控器“信号源”选择“电视”后按确认键进入。

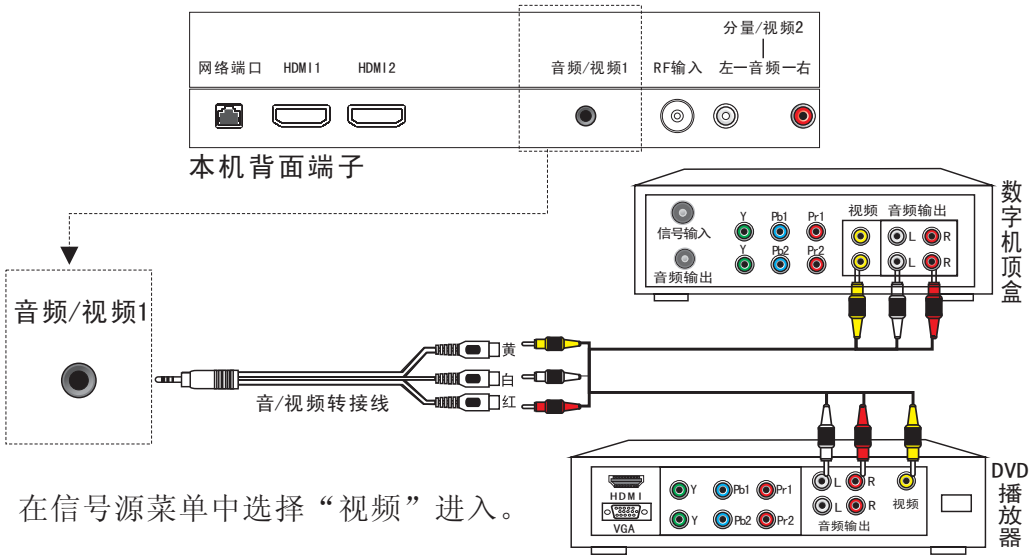
② 在电视功能菜单下选择“自动搜台”。

③ 按确定键进入自动搜台。

使用视频连接机顶盒或DVD

1 使用本机附送的音/视频转接线，线的一端“ ”连接本机的音/视频输入端子“ ”。

2 将一条AV线（黄白红接头）接入机顶盒或DVD播放器上相应颜色的音/视频输出端子，线的另一端与音/视频转接线连接。

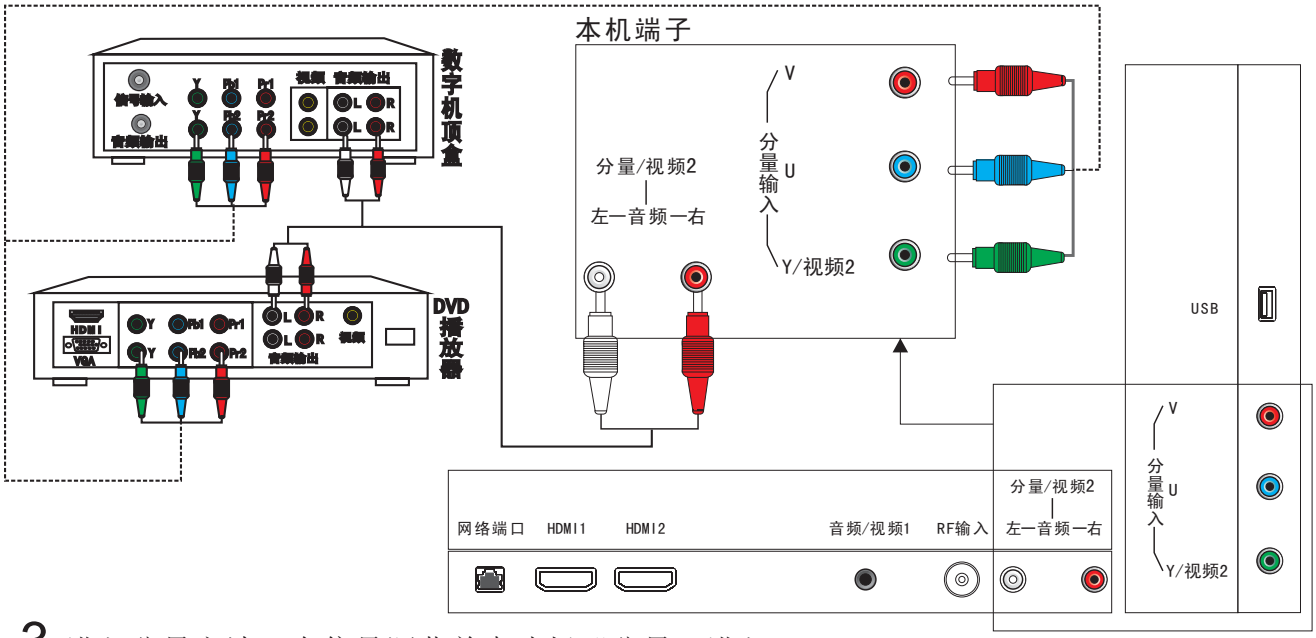


3 进入视频方法：在信号源菜单中选择“视频”进入。

使用色差(分量)连接机顶盒或DVD

1 使用一条分量视频连接线(绿蓝红接头)，线的一端接入本机相应颜色的分量输入端子，线的另一端与机顶盒或DVD播放器上相应颜色的输出端子连接。

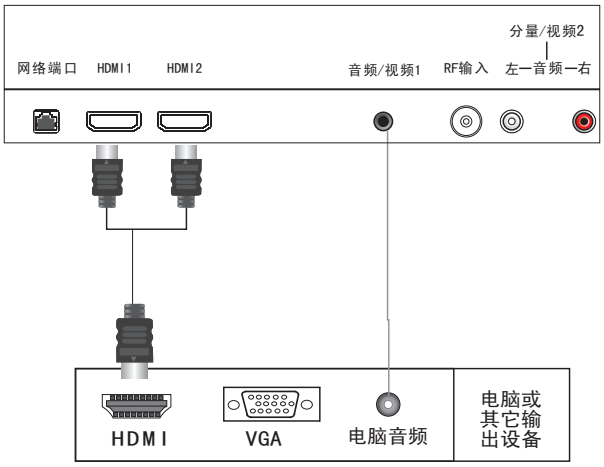
2 使用一条音频连接线，线的一端接入本机的分量音频输入端子， 线的另一端连接机顶盒或DVD播放器的音频输出接口。注:视频2与分量Y共用一个端子，分量与视频2共用伴音端子。



3 进入分量方法：在信号源菜单中选择“分量”进入。

液晶电视快速操作引导

连接其它HDMI信号介绍



注：1、HDMI是音视频同步传输，不需要接音频线。
2、不同尺寸的端子位置有细微差别，请以实物为准。

液晶电视的安全与注意事项

⚠使用遥控器的注意事项

- 按照正确的极性装入电池，以避免电池短路。
- 当电池电压不足时影响遥控器距离，此时应更换新电池，如果长期不用遥控器或电池耗尽时，将电池取出。
- 勿混用不同类型电池（如碱性电池和锰锌电池等混用），或新旧电池混合使用，如果电池更换不当会有爆炸危险，只能用同样类型或等效类型的电池来更换。
- 请勿将电池投入火中、充电或分解，以不污染环境的方法处理电池，遵守相关环保规定废弃电池。
- 电池（电池包括组合电池）不得暴露在诸如日照、火烤或类似过热环境中。
- 使用遥控器时应将其指向遥控感应窗。遥控器和遥控器感应窗之间放置的物品可能会妨碍正常操作。
- 切勿使遥控器受到剧烈震动。此外，切勿使遥控器溅上液体，也不要将遥控器放在湿度高的地方。

遥控器电池的安装

1 打开电池仓盖。

2 装入两节七号电池。

- 安装电池时，请将电池的两极与遥控器背壳上的（+）和（−）标记相对应。

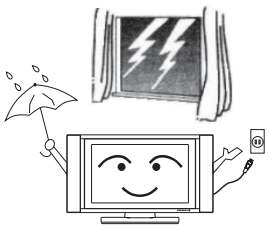
3 关闭电池仓盖。

- 如果您无法使用遥控器来操作彩色电视机的各项功能，请更换遥控器内的电池。

液晶电视的安全与注意事项

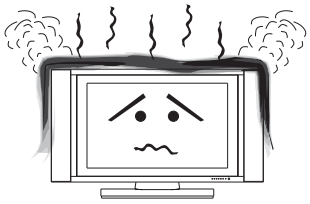
不正确的使用会导致触电或火灾事故。为防止发生危险情况，请在安装使用和清洁本机时遵照下述指示。为确保您的安全及延长彩色电视机的使用寿命，请仔细阅读下述安全注意事项。

警告



- 机内有高压，非专业人员切勿打开后盖，以防发生电击危险。
- 为避免产品损坏，在雷雨、闪电的情况下，应不要使用本机，并拔掉电源插头、天线或电线回路。
- 凡具有危险带电端子警告标识和说明，以及与危险带电端子连线的外部导线，需要由经过指导的人员来安装。
- 为了预防火灾，本产品外壳上不应放置裸露的火焰源，如点燃的蜡烛。
- 设备不得受水滴或水溅，设备上不应放置诸如花瓶一类的等装满液体的物品。
- 电视机使用中发现异常（如有异味等）或不慎将异物落入机内，应立即关闭电视机并拔出插头，尽快与保修单位联系检修。
- 请勿过度拧捏、弯曲或扭转交流电源线。否则线芯可能会暴露在外或折断。
- 请勿将任何重物压在交流电源线上。
- 请勿在相同的交流电源插座上连接太多装置。
- 请勿使用不适当的交流电源插座。
- 电网电源断开装置如开关、电源插头、器具耦合器等周围不能堆放杂物等，应当保持能方便地操作。
- 接入本设备的有线网络天线必须与保护接地隔离,否则可能会引起着火等危险。

通风

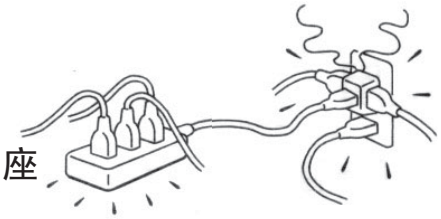


- 为了充分通风，本产品周围和墙壁之间至少应留有10cm的间隙或距离。
- 通风孔不要覆盖诸如报纸、桌布和窗帘等物品而妨碍通风。
- 请勿将任何异物通过通风孔或开口塞入机内。本机内部有高压电，塞入异物会引起触电或内部零件短路。
- 切勿堵挡电视机散热孔。请勿将本机放置在床、沙发、地毯或其它类似物体的表面上，它们可能会堵住通风孔。本机的安装为非内置式，因此，除非通风状况良好或不违背制造商的指示，请勿将本机安置在封闭的地方（如书架或搁架）。

环境

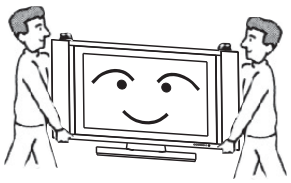
- 电视机从低温环境移动到高温环境时，或者环境温度突然变化时，电视机图像可能会变模糊，或部分画面色彩质量下降。这是因为电视机内部的玻璃或显示屏面板上潮湿已经凝结。在使用电视机前让水汽蒸发。

电源线与插座

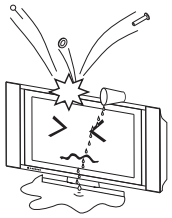


- 电源插头才可以将电源两极完全隔离，请勿阻塞。
- 仅可在220V交流电源上使用电视机。
- 连接电缆或移动电视机之前请先拔下电源插头，避免损坏交流电源线导致火灾或触电。
- 交流电源插座和延展电线不可过荷，过荷会引起火灾或触电事故。
- 交流电源插头要完全插入交流电源插座中，如果松脱可能会引起火花，导致火灾。
- 要使用规格标牌上指定的电源。如果您不能确定家里使用的是何种类型的电源,请与经销商或当地的办事处联系。（外置电源所选）
- Ⅰ类结构的设备应当连接到带保护接地的电网电源输出插座上，以免发生电击危险。（带三芯电源）
- 为确保安全，儿童连接电源插头时须在家长的指引下进行。

安装与搬运



- 请勿将本机放置在不稳固的手推车、支架、三脚架、或桌子上。不稳固的基座可能会令本机掉落，导致严重的身体伤害和产品损坏。
- 若要将本机安装在桌面或墙壁上，请使用制造商提供或推荐的安装配件，并按安装说明书的规定将设备牢固在桌面或墙壁上，非提供或推荐的安装配件，电视机将可能跌落或引起严重的人身伤害。
- 请勿在近水处，诸如浴缸、脸盆、厨房、洗涤盆、游泳池或潮湿的地下室使用本机。
- 勿将电视机置于阳光照射处或热源附近，如散热器、暖气设备、火炉和其它发热物体（包括扩音器）。
- 应根据电视机的重量将其放置有足够强度的支撑台上，并要安放稳定，以免使电视机受到跌落等冲击而损坏。
- 搬运电视机之前，请断开所有电缆的连接。
- 搬动大型电视机需要两人或两人以上，在抬起或移动电视机时，请牢牢扶其底部，勿使其受到摇晃或过度振动。

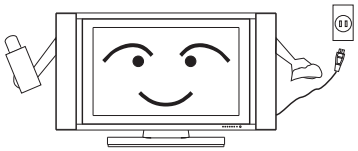


维修服务

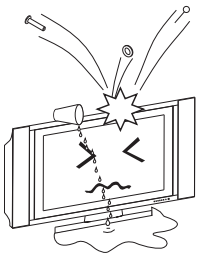
请勿试图自行维修本机。机盖打开后，您面对的是高压电和其它各种危险。请专业维修人员进行维修。
当出现下列情况时，请从交流电源插座上拔下电源插头，请专业维修人员进行检修：

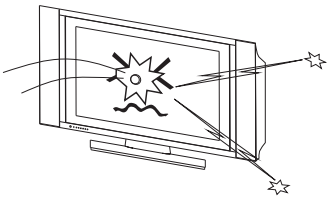
- 电源线或插头损坏。
- 有液体溅在机身上或有异物掉入机内。
- 本机遭雨淋或浸水。
- 本机跌落、敲击或撞击而损坏。
- 如果您已经按使用说明进行操作，但本机仍不能正常工作。请勿触摸使用说明中没有提及的控制部件。对使用说明中没有提及的控制部件进行不适当的调整会损坏本机，也常常会增加专业技术人员的维修工作量。
- 本机需要更换备件时，请确认维修人员使用制造商指定的或性能与原件相同的备件。备件使用不当会导致火灾触电或其它危险。
- 本机维修保养完毕后，请要求维修人员进行安全检查以确保本机能正常操作。

使用和清洁



- 建议您定期对通风口进行吸尘，以确保通风正常。
- 当调整电视机角度时，请慢慢地移动电视机以防止电视机从桌面滑落。
- 清洁本机前，请从交流电源插座上拔下电源插头。清洁时请勿使用液体清洁剂或喷雾清洁剂。
- 因电视机显示屏表面层易被划伤，用户清洁显示屏表面时，切记不要用湿抹布擦拭，否则将对显示屏造成伤害，更换成本很高。清洁时请使用清洁柔软的布或专门的镜片擦拭布。





碎片

- 勿使电视机（尤其是荧光屏）受到硬质物撞击，搬运、装卸时应特别注意。否则导致屏幕玻璃发生爆炸并造成人员严重受伤。
- 若电视机表面破裂，请勿在拔下交流电源线之前碰触电视机。否则便可能会导致触电。

附设装置

- 请勿使用制造商没有推荐的附设装置。否则可能会造成图像扭曲或噪声。

3D功能视听者的正确使用指南

指南1：请确认产品是否呈现立体效果

观看3D影像时若发现重影比较明显，请及时中断观看，并确认3D产品设置是否正确（比如眼镜、电视3D开关、3D格式切换等）。重新设置后，现象依旧，请停止使用。可通过服务专线咨询厂家专业人士。

指南2：防止左右颠倒

即防止左眼影像进了右眼，右眼影像进了左眼。左右眼颠倒会导致立体效果异常、眼睛疲劳不适。左右眼颠倒可能与眼镜佩戴方向、3D影像格式等因素相关，可通过3D设置菜单中的“左右切换”开关来修正。左右切换：交换3D显示的左右眼内容，正常情况为“关”。个别3D片源左右内容颠倒，需要设置为“开”时才有正常的3D效果，请使用后及时切换回“关”状态。

指南3：观看姿势

双眼平视电视屏幕中央 ， 偏光3D电视尽量不用俯视或仰视的角度观看，快门3D电视尽量保持眼镜在水平方向。即双眼与屏幕中心保持平视。偏光3D电视对观看姿势的要求更加严格。

指南4：观看距离和位置

通常，3D影像是在假想观众在正面观看的条件下制作的。推荐正面观看距离为电视屏幕高度的3倍,一般在1.5米至2.5米之间，观众可依据个人观看体验适当调整观看距离。太远或太近观看都不能带来舒适的3D体验。另外，观看斜角越大，图像梯形失真越明显，不易获得有效的立体效果，易产生疲劳甚至有醉酒的体验。

指南5：观看时间

感觉疲劳不适时需要及时中断观看。建议连续观看不超过1小时，需要连续观看时每隔1小时休息10到15分钟。

指南6：特殊观看人群提醒

（1）低年龄观众提醒：4～5岁以下儿童眼睛机能发育不全，谨慎观看。孩童观看立体影像时需有大人陪同，适当分配观看时间。
（2）心脏病、癫痫病患者、孕妇等特殊人群谨慎观看内容刺激的3D电视内容。
（3）身体状况不佳者少看3D影像，易引发身体不适。
（4）双眼视力差较大的观众可能看不到高质量的3D效果。

指南7：其他注意事项

（1）为使您能享受到最佳的3D体验，请使用与本产品配套的眼镜观看3D影像。
（2）类似现场演唱会、体育赛事实况转播等实拍3D影像可能会因为视差切换过快而造成观者不适，需要特别注意。
（3）在观赏旋转、伸缩、摇晃的画面时，观众会陷入自我运动感觉，有醉晕感。
（4）在灯光环境下观看快门眼镜式3D电视时，可能会有一定程度的闪烁现象，关闭或调暗灯光可以减少闪烁感。
（5）当休息后疲劳和不适依然无法消除时，应中止观看。
（6）快门式电视的3D眼镜发射器应尽量远离红外接收器，以免对遥控器的灵敏度造成影响。

液晶电视介绍

电视基本功能

- 丰富的接收功能（电视/双视频/分量/内置WIFI/双HDMI）
- 在线电影、浏览器、应用商城、酷开商城、电影、图片、音乐、电子书、我的应用、信号源、系统设定
- 健康屏变功能
- 第三代六基色彩色图像处理技术
- 待机功耗低，环保节能
- 3D功能

电视产品特性提示

- LCD屏幕是采用高精技术制造而成，有99.99%或更高像素有效。但是，LCD屏幕上仍然经常出现黑点或亮点（红色、蓝色或绿色）。这是LCD屏幕的结构特性，并不是故障。
- 使用液晶电视长时间连续播放以下几种图像(例：静止图像、静态背景图像、4:3模式图像及宽屏图像)则会引起静像残影，这是由LCD屏幕的特性决定，静像残影不在Skyworth的保修范围之内。
- 液晶电视的屏变功能打开时，液晶屏可能会发出轻微的声音，这是液晶显示屏的工作原理决定的。此声音不会对您正常收看造成影响，并非故障。
- 液晶电视使用特殊的LED灯作为背光源。如果屏幕图像变暗、闪烁或不再出现，则LED灯已经达到使用寿命，应进行更换。如需更换，请咨询专业维修人员。
- LCD屏幕含有少量的液态晶体。请遵守本地法令法规进行废弃。
- 如本机使用的为电容式触摸按键，对电磁干扰很明显，如手机、电吹风等。最好将会产生电磁辐射的任何装置都远离电视机。
  否则可能会对电视机产生一定的影响。
- **产品一般正常使用条件：**
  ——工作湿度：20%RH-80%RH
  ——大气压力：86kPa～106kPa
  ——工作温度：

  若产品本体有此标志，则该产品工作温度为5℃～35℃，否则工作温度为5℃～45℃。

开机与关机

1.请将电源插头插入AC 220V电源插座。

2.按下电视机交流电源开关打开电视机。如电视机电源指示灯亮而无图像声音出现时，可能电视机处于待机状态，请按遥控器待机键或控制面板上的频道选择键打开电视机。

3.若需暂时关机，按下遥控器待机键即可。

4.若需完全关闭电视机，请按下交流电源开关。

注：1.本机采用最新的软启动方式，开机时需6～15秒左右方可出现图像，（因本机具有操作系统，启动时需要一定时间，请您耐心等候）。

2.请避免频繁开关机操作，待机或关机后如需再开机，请在屏幕黑掉至少10秒钟后再操作。

3.无信号状态下，5分钟后本机进入待机状态。

4.如果长时间不观看电视节目（上班、睡觉、度假等），请按下电源交流开关或拔下电源插头，以节约能源，因为电视机处于待机状态下也消耗能源。

5.为保护您的外接存储和电视机内的存储设备，最好进入模拟电视通道再关机。

主页

1、进入/退出主页：按遥控器上“主页”键或控制面板上“返回/主页”键，快速进入/退出主页。
2、选择主页的子项：按导航键可选择在线电影、浏览器、信号源、系统设定等。

在线电影

1、按遥控器上的“主页”键或控制面板上“返回/主页”键进入主页菜单。
2、通过遥控器上的导航键选择在线电影。

在线电影将进入创维指定的网络在线观看视频文件。如想找自己喜爱的电影观看，可以用搜索功能（通过左右导航键选择），只需输入片名首字母搜索即可。选择一部影片按“确定”键进入影片加载界面，加载完成将开始播放影片。（电视剧可以选择相应的集数）在播放界面，按“菜单”键可以调出功能菜单条，包括播放、暂停、快进、快退。

浏览器

在主页中通过导航键选择浏览器，选择进入“浏览器”后，如右图。浏览器的操作如下：

1、进入浏览器后，该浏览器会进入酷开主页，系统提供各种不同分类的网页供您选择（如右图）。
2、按上下左右导航键可将光标锁定到地址栏，按“确定”键可以调出软键盘来输入你想要浏览的网址（软键盘的操作后面会为您列出）。

3、若您想进入网页分类列表，请按上下左右导航键选择左侧的网页分类列表，再按上下左右导航键选择您要浏览的网页类型。此时，您可以尽情浏览您想看的网页，可按返回键退出。
4、光标所停留的菜单浏览器右上角会有该菜单功能解释。

注：软键盘的使用：在地址栏或者需要输入的地方，按“确定”键，便可以调出如右图的软键盘。可以通过上下左右导航键和“确定”键来选择要输入的内容。若切换中英文输入，选择软键盘中“中文/英文”，按“确定”键进行输入，按数字键进行选字，按“返回”键关闭软键盘。

温馨提示：因网络状况或方案限制，网页会不断更新，个别网站可能无法正常浏览使用。

应用商城

应用商城功能需要网络支持。如何配置网络请见“系统设定”项的“网络设置”功能，进入应用商城会看到如图界面，您可选择感兴趣的程序进行下载和安装，已安装的程序可在“我的应用”模式下找到。

注：1. 在使用“应用商城”时，仅支持一个存储设备。
2. 在使用“应用商城”时，请确保外接存储设备有足够的空间。
3. 如果发现“我的应用”中应用使用失败，请在“应用商城”中删除此应用，重新下载安装即可。

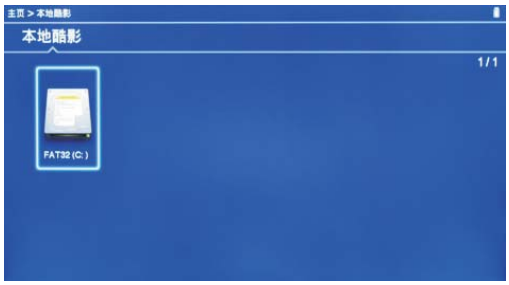
酷开商城

酷开商城的具体内容由运营商推送，以各地区实际内容为准。当用户进入酷开商城时，使用上下左右导航键选择其中一个子模块，按“确定”键进入。进入相应模块后，可以浏览相应商品分类列表信息或者商品详情，选定商品后进入购买流程。当用户成功订购完选定的商品后，运营商会进行电话确认并安排快递送货上门。

注：酷开商城的商品目前只支持货到付款。

电影

1、按遥控器上的“主页”键或控制面板上“返回/主页”键进入主页菜单。
2、通过遥控器上的左右导航键选择电影。
3、在主页界面选择电影，按确定键进入本地电影，通过读取插在USB接口上的存储设备,播放其中的视频文件，系统画面显示当前可用的存储介质，用导航键浏览文件目录，“确定”键进入，选定你想要播放的影片,按遥控器上的“确定”键进入播放界面按“菜单”键可进行相关播放操作。



图片

选择“图片”进入图片播放功能，用导航键进入你要播放的文件所在的目录，选择要播放的文件后按“确定”键进入单画面播放。播放中按“菜单”键弹出如图（见下页）控制菜单，图片控制菜单中，按左右导航键选择相应操作，上下导航键切换不同的操作模式。

音乐：可以按导航键选择你喜欢的歌曲，在播放图片的同时欣赏音乐。
重复模式：有“顺序播放”、“列表循环”、“随机播放”三种方式。
切换方式：由上一张图片到下一张图片切换的时间间隔，设置有“3秒/5秒/10秒/手动”几种模式。其中“手动”是指通过遥控器来实现图片切换。
播放模式：上一张图片到下一张图片播放效果方式，包括正常、从左到右、从上到下、从右到左、从下到上、淡入淡出、溶解、所有效果随机。
旋转镜像：图片旋转角度选择。分为正常、90度、180度、270度。旋转操作时，图片暂停播放。

音乐

在主页中选择“音乐”进入音乐播放功能，系统画面显示当前可用的存储介质。确认存储有音乐文件的USB设备已经插好在USB插口上，用导航键浏览文件目录，“确定”键进入，选定你想要播放的音乐文件（可以选播放全部音乐），然后选择播放器可以进入音乐播放状态进行相关播放操作。音乐播放状态时，按遥控器“菜单”键，即可调出音乐菜单相关控制按钮。选择重复模式时，可在单曲循环、列表循环、顺序播放、随机播放之间切换。在声音设置中通过上下键可选择声音模式和单独听。

声音模式里有标准，音乐，新闻，电影，自设。

电子书

选择“电子书”进入文本播放功能，用导航键进入你要播放的文件所在的目录，选择要播放的文件后按“确定”键进入文本播放。播放中按“菜单”键弹出如图文本控制菜单。
快速翻页：选择快速翻页页数，分10、20、30页三级速。
断点续播：分为“断点续播”和“关”。

我的应用

我的应用功能里包含了用户在“应用商城”模块中安装的程序，如果用户尚未在应用商城中安装，选择该选项会看到“没有安装应用”的提示。

信号源

在主页菜单中选信号源，按左右键可选择：电视，视频1，视频2，分量，HDMI1，HDMI2。

1、按遥控器上的“主页”键或控制面板上“返回/主页”键进入主页菜单。

2、通过遥控器上的左右导航键选择信号源。

3、再由左右导航键选择其一通道，按“确定”键进入。

系统设定

1、网络设置

有线网络

● **自动获取IP**：如果你的路由器设置成自动分配IP地址，将操作焦点确定在“自动获取IP”选项上，并按“确定”键。直到在界面右侧状态栏中显示已获取的IP地址,并有连接状态指示。具体的IP地址值由路由器分配获得。

● **手动获取IP**：在有些网络中，路由器会设置成固定分配IP地址的模式，针对该分配模式，酷开电视通过手动设置获取IP地址。进入菜单,输入IP地址、子网掩码、默认网关等信息。输入完成后按“确定”键，酷开电视将会和服务器端进行网络通讯，右侧状态栏中会显示输入的IP地址和连接状态。

无线网络

● **查找网络**：焦点停在“查找网络”选项上，按“确定”键，酷开电视在无线内置WIFI接收范围内进行所有无线网络的搜索工作。搜索到无线网络名后,列在“查找网络”选项右侧的列表栏中，用户选择相应的无线网络名后，按“确定”键，如果该无线网络有密码,将弹出对话框，输入正确的密码，按“确定”键进行连接，如果没有密码将直接连接。

● **自动获取IP**：在进行以上的操作后，如果无线路由器提供的是自动获IP地址的模式,则将焦点确定在自动获取IP选项中，按“确定”键获取IP地址， 当画面界面的右侧状态栏中显示已获得的IP地址时，说明酷开电视已经成功获取了无线路由器提供的IP地址。

● **手动获取IP**：如果无线路由器提供的是手动获取IP地址的模式时,选择“手动获取IP”选项，并在“手动获取IP”的二级菜单中，根据路由器提供的相关信息,输入IP地址、子网掩码、默认网关等信息。输入完成后按“确定”键,界面右侧状态栏中显示输入的IP地址和连接状态。
注：本机内置无线网卡，无需外接无线网卡。

无线一键通	通过无线一键通，可以一键快速与加密无线网络进行数据传输。首先，你要安装支持WPS(WiFi Protected Setup)的创维品牌无线路由器。 然后在网络设置界面中选择“无线一键通”后按“确定”键。

2、本机信息

此功能显示本型号电视的基本配置信息。(具体信息请参照实际的电视信息)

设置

1、按菜单键进入设置。
2、通过遥控器上的左右导航键选择设置，包括图像设置、声音设置、频道设置、3D设置、其他设置五个子菜单。
3、再由上下导航键选择其一子菜单，按“确定”键进入。

图像设置

图像模式	此功能可方便用户根据收视环境明暗程度，选择最符合观看要求的图像模式,其中“标准”、“亮丽”、“柔和”均为工厂预设模式，“自设”为用户根据个人喜好调整设定的图像参数。
显示模式	16:9(全屏)模式：水平延展4:3图像以填满16:9屏幕，这种尺寸适合于DVD或宽广播。 人物模式：放大图像的上下部分。延展图像的上边和下边填满16:9屏幕。 全景模式：放大图像的左右部分。延展图像的左边和右边填满16:9屏幕。 字幕模式：垂直延展16:9图像显示，完整显示底部字幕。使用此模式图像的顶部可能会被切除。 电影模式：垂直放大16:9宽幕以适合屏幕尺寸。使用此模式图像的顶部和底部可能会被切除。 4:3：以原始尺寸显示4:3图像，在屏幕的左右两侧会出现黑带。 **注：在不同通道下,显示模式选项根据当前菜单显示的选项为准。**
亮度	调整整个屏幕的明亮程度。一般与对比度配合使用，数值越大，图像越亮，反之则越暗。
对比度	调节画面的黑白层次。
彩色	调节画面彩色的鲜艳度。
色调	调节颜色矩阵的偏转角度。在NTSC制式下有效，在PAL制式下不可调，显示为灰色。

色温	根据个人喜好选择最适合眼睛的色温，本机色温设置了“标准”、“冷色”、“暖色”三种模式。“标准”色温使白色保持其本色，“暖色”色温使白色略带红色，“冷色”色温使白色略带蓝色。
清晰度	调节画面清晰度。
降噪	该项功能使用全数字降噪技术处理，用于降低噪声对图像的影响。“自动”表示根据图像内容自动降噪；“弱”、“中”、“强”、“关”表示降噪程度等级。降噪越强，图像噪点越少，但相应图像层次感越差，有可能导致个别运动图像拖尾。

声音设置

声音模式	分标准、音乐、新闻、电影、自设五种模式。
低音	调节低音大小。
高音	调节高音大小。
平衡	调节左/右扬声器的伴音平衡。左右声道会随着平衡值的变化而进行伴音大小的转换，建议设置为中间值。
环绕声	打开此功能可使您享受到环绕音效。
单独听	当您只想听音乐而不需要观看电视机图像时,可使用此功能,达到既满足您聆听美妙音乐的需要,同时能达到节能环保的作用。进入单独听后，只响应声音相关和待机键功能；再按其他键退出。
壁挂音效	为了让您在使用不同安装方式时能获得完美的音效体验，请您在使用挂墙安装方式时设为“开”，底座安装方式时设为“关”。
低音还原	一些机型可能附带有低音还原功能，此功能可以对低音起到一定的加强作用。 **注：低音还原与重低音不能同时使用。**

频道设置

频道号	显示当前频道号，可通过按左右导航键进行当前节目频道号的变更。
跳台	对一些重复或者不想看的频道，可使用跳台功能。在该节目下，将跳台功能设置为“开”。设置后,当您通过频道加减顺序选台时，将不再显示此台。但通过频道号更改相应的台号则可出现此台。若要恢复该节目，重复上述操作将菜单跳台项设置为“关”即可。
彩色制式	设置当前频道的彩色制式。各个国家和地区采用的彩色制式可能不同，搜台前确认您所在的地区采用何种制式。我国内地的彩色制式一般为PAL,建议设置为“自动”。
声音制式	我国内地的声音制式一般为D/K制式，深圳地区为I制式。
手动搜台	从当前频道的频率开始，向频率增加或减少的方向搜一个台，取代当前频道。

微调	如果当前收看节目图像或伴音不正常，可能为电视发射台的实际信号频率变化，导致其与电视机存储的频率有一定偏差，此时，可通过频率微调得到较好的收看效果，也可以通过手动搜台重新进行节目锁存。
自动搜台	此功能可实现对整个电视信号的自动搜索和存储，自动搜索完成后电视机将自动退出搜台菜单并保存，在搜台过程中可按菜单键退出搜台。
频道编辑	此功能可对源频道号和目标频道号进行交换。交换功能可使源频道号和目标频道号交换电视频道。
音量补偿	由于各台录制节目时音量设置不同，可能导致换台时各台音量大小不同，此时可用此功能将各台音量大小调到一致，若个别台声音太大，则音量补偿向左调；反之，向右调；默认音量补偿为“0”。

3D设置

3D模式	有2D转3D、自动、上下模式、左右转换、3D转2D和关几种模式。
景深	3D模式选择 “2D转3D”时，此选项才可使用。

注：1.各通道3D模式的支持，请根据实际菜单为准
2.非3D片源做3D处理，图像可能出现异常，通过设置3D模式为“关”，可以恢复正常。

其他设置

中文/Language	English和简体中文两种语言菜单可供选择。
彩色制式	在视频状态下您可以根据需要选择PAL、NTSC、自动等图像彩色制式，（建议使用自动）。
六基色三代	此功能将演示六基色三代技术。 “优化”表示在原来基础上以一种最优的画质改善效果为目的，采用六基色处理对图像最优化的处理的预先设置状态。 “增强”表示在优化的基础上以突出画质改善效果为目的，采用六基色处理技术对图像进行强烈又艳丽的处理的预先设置状态。 “对比演示”用于对比欣赏六基色三代技术“开”和“关”的效果。 “关”表示一种不采用六基色处理技术对图像进行处理的预先设置状态。
屏变	此功能打开主要目的是改善液晶电视观看的舒适度，改善显示画质和降低功耗。 “场景屏变”表示根据图像内容的亮度调节显示屏的背光亮度； “关”表示关闭健康屏变功能。
开机通道	此功能可以设置电视机在开机后进入的信号源通道。设置为“记忆”，则开机时电视机自动进入上次关机时的信号源通道。
睡眠时间	此功能可设置睡眠定时时间。当设置的睡眠时间到时，电视机便自动进入待机状态。
背光	调节液晶电视机背光亮度，实现对图像亮度的间接调整，降低能耗。

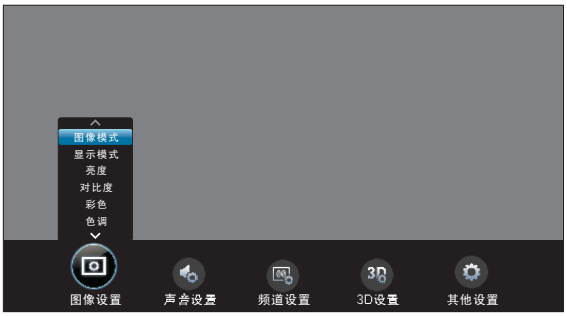
在线升级

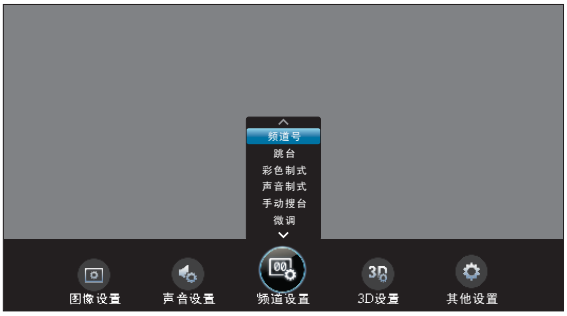
1. 请连接网络，并保证机器上插入外接存储设备（U盘，需有足够放置升级文件压缩包的存储空间，默认下载位置为USB的根目录）。
2. 点击设置中高级设置下的在线升级选项，会启动在线升级检测流程。
3. 系统会自动检测当前网络后台挂载的系统软件程序版本信息，以及任务管理器中升级文件压缩包的下载情况，给予提示，执行下载任务。
4. 下载任务完成后，会弹出提示信息，可以通过再次点击在线升级，或点击任务管理器中系统软件升级包对应的安装按钮，启动升级对话框。
5. 点击确定按钮后将会使用下载的升级文件压缩包进行系统升级（如果放弃升级请点击取消按钮）。

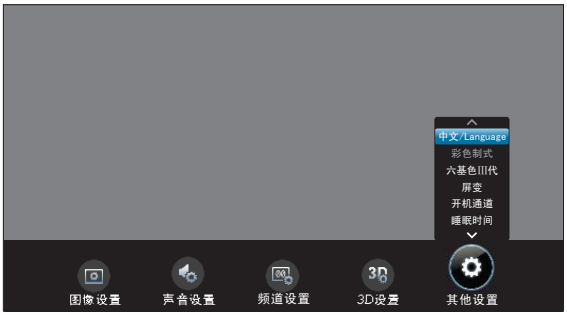
电视

1、选择主页中的信号源，再在信号源中选择电视可进入电视通道。同时也可以直接按遥控上的信号源进入电视通道。按遥控器或控制面板上“菜单”键，即可进入快捷菜单进行电视设置。包括图像设置、声音设置、频道设置、3D设置和其他设置。菜单各选项如下图所示，详细说明见第14-16页的“设置”说明。

2、操作方法：按“左/右”键及“确定”键可选择各选项。再按“上/下”键选择展开的子菜单，或者按“左/右”键调节设置各选项。按“返回”键或“菜单”键可退出菜单。







■ 在寻求维修服务之前，请检查下列项目以确认是否能解决所遇到的故障现象。

问题	检查项目
无图像和声音 (TV,Video,PC)	请确认电源交流220V插头已牢固地插入电源插座。 确认已连接信号线。 确认已打开跟本机连接的外设机器的电源开关。 确认本机没有处于待机状态。
无声音 (TV，Video,PC)	确认没有将音量设为最小。 确定没有将声音设为静音。 请确认已连接音频线。
无图像或声音 仅有噪音（TV）	确定已正确连接天线。 可能是接收不良。
图像不清晰 （TV）	确定已正确连接天线。 可能是接收不良。
图像不清晰 （Video）	确认选择视频模式时视频信号制式是否适合。 （DVD，VCR，VCD）
图像模糊 （TV）	可能是接收信号微弱。 可能是电台状态不良。 确定户外天线未松脱。
图像双重影或 三重影（TV）	确定天线已对准正确的方向。 可能存在来自高山或建筑物的反射电波。
画面有条纹或 色调变淡	本机是否受到其它设备的干扰？ 无线电台的发射天线业余无线电爱好者的发射天线以及便携式电话同样会引起干扰。 使用本机时请尽量远离可能引起干扰的设备。

规格参数

项目 \ 机型			32寸	39寸
电源电压范围			220 V～,50 Hz	220 V～,50 Hz
整机消耗功耗	标准模式		约50W	约73W
被动待机功率(W)			0.50	0.50
能效等级			1级	1级
液晶电视能效指数(EEI_{LCD})			1.4	1.4
固有分辨率			1366×768	1920×1080
最大可视图像尺寸			80cm	98cm
尺寸(整机) 长×厚×高	含底座		733×196×486 mm	886×220×560 mm
	不含底座		733×65×444 mm	886×73×520 mm
质量	含底座		约6.5Kg	约10Kg
	不含底座		约6Kg	约8.5Kg
接收电视制式	1	PAL I/DK/BG	标准电视射频信号	
	2	NTSC M		
	3	PAL	标准视听设备播放的视频信号	
节目储存容量			256个频道（0-255）	
射频输入方式			75Ω不平衡式	
视频 / 音频输入	AV端子视频 / 音频输入		音频输入	约400mV 47KΩ
			视频输入	1Vp-p 75Ω
	分量输入		YCb(Pb)Cr(Pr)输入	Y:1.0Vp-p 75Ω Cb(Pb)Cr(Pr):0.7Vp-p 75Ω
分量信号支持格式 (YCbCr / YPbPr)			1080P 50Hz/60Hz 1080I 50Hz/60Hz 720P/60Hz 576P/50Hz 576I/50Hz 480P/60Hz 480I/60Hz	
VGA支持格式			640×480/60Hz 800×600/60Hz 1024×768/60Hz	
HDMI支持格式	2D		1080P 50Hz/60Hz 1080I 50Hz/60Hz 720P/60Hz 576P/50Hz 576I/50Hz 480P/60Hz 480I/60Hz	
	3D		Side-by-side(half) 1080P 24Hz 1080I 50HZ/60Hz 720P 50Hz/60Hz	
			Top&Botttion 1080P 50HZ/60Hz 1080P 30Hz 1080P 24Hz 720P 50Hz/60Hz	
声音输出功率			≥6W×2	
遥控距离			最大遥控距离不小于8.0m	

能效检测依据国家能效标准：GB 24850-2010

注:随着系统的不断完善与升级,实际显示和操作有可能会与说明书有细微差别.此现象属正常情况。

■ 产品有毒有害物质或元素的名称及含量表。

部件名称		有毒有害物质或元素						备注
		铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬(Cr(VI))	多溴联苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)	
塑胶(料)件		○	○	○	○	○	○	
液晶屏	CCFL	×	×	○	○	○	○	
	LED	×	○	○	○	○	○	
电路板组件		×	○	○	○	○	○	
五金结构件/装饰件		○	○	○	○	○	○	
扬声器组件		×	○	○	○	○	○	
遥控器		×	○	○	○	○	○	
电源线路		×	○	○	○	○	○	

○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006规定的限量要求以下。

×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006规定的限量要求。

环保使用期限：

此标识指期限（十年），电子信息产品中含有的有毒有害物质或元素在正常使用的条件下不会发生外泄或突变，用户使用该电子信息产品不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限。

废弃回收提示：

为了更好地关爱及保护地球，当用户不再需要此产品或产品寿命终止时，请遵守国家废弃电器电子产品回收处理相关法律法规，将其交给当地具有国家认可的回收处理资质的厂商进行回收处理。

若产品本体有此标志，则该产品仅适用于海拔2000m以下地区安全使用。

若产品本体有此标志，则该产品仅适用于非热带气候条件下安全使用。

关于创维2013年十一R系列机芯主板原理及维修

技术质量科
童奇涟
2013年9月11日

Skyworth 创维

目录

一 十一R系列新品信息基本信息

二 8R72机芯原理讲解及调试

三 8R96机芯原理讲解及调试

一 十一R系列新品信息基本信息

机芯（方案）	机型	电源板（恒流板）	配屏	使用UI
8R72 （RTD2649）	32E660E	168P-P32ETU-00 168P-P32EXM-10	7626-T3200L-Y410模组	Cooface3.02
	39E660E	168P-P39ETU-12 168P-P39DWM-25	7618-T3900A-Y010液晶	
8R96 （RTD2992）	42E660E	168P-P42ELF-50 168P-P42DXM-06	7626-T4200A-Y180液晶	天赐+ cooface4.0
	47E660E	168P-P42ELF-02 168P-P47DXM-05	7618-T4700L-Y070液晶	
	55E660E	168P-P55ELF-12 168P-P55DXM-06	7618-T5500L-Y050 液晶	
8R98 （RTD2995）	42E790U	168P-P42ELF-50	7608-T42003-A000奇美	天赐 Easyface1.0
	50E790U	168P-P47ELF-12	7608-T50002-A010奇美	

8R72机芯原理讲解及调试

- 1、机芯功能简介

创维32/39E660E电视采用8R72机芯（以RTD 2649为核心，可看作是E500E-8R57的派生方案），其主芯片RTD 2649中的CPU采用MIPS32架构和Linux系统，RTD 2649内部还集成了PAL/NTSC/SECAM制模拟中频解调与解码、视频数字处理、USB处理、HDMI处理、音频数字处理、MEMC处理、DDR SDRAM 2（512Mbit）、NAND FLASH（1G bit）等电路，可支持1366×768、1920×1080分辨率的液晶显示屏（32E660E因配屏关系分辨率为1366×768）。

- 2、主要功能

（1）智能操作系统；

（2）cooface3.02UI；

（3）全网超级浏览器（能解码FLASH 10.1、HTML5网页文件和播放网页视频）；

（4）本地酷影、图片、音乐、电子书；

（5） PAL&NTSC制视频解码、USB信号处理、HDMI信号处理、网络信号处理等；

（6）多种信号输入（二路AV，一路模拟TV，一路色差分量，二路HDMI，一路USB，一路网络，一路无线WIFI）。

- 3、8R72机芯主要结构框图

（1）供电系统结构

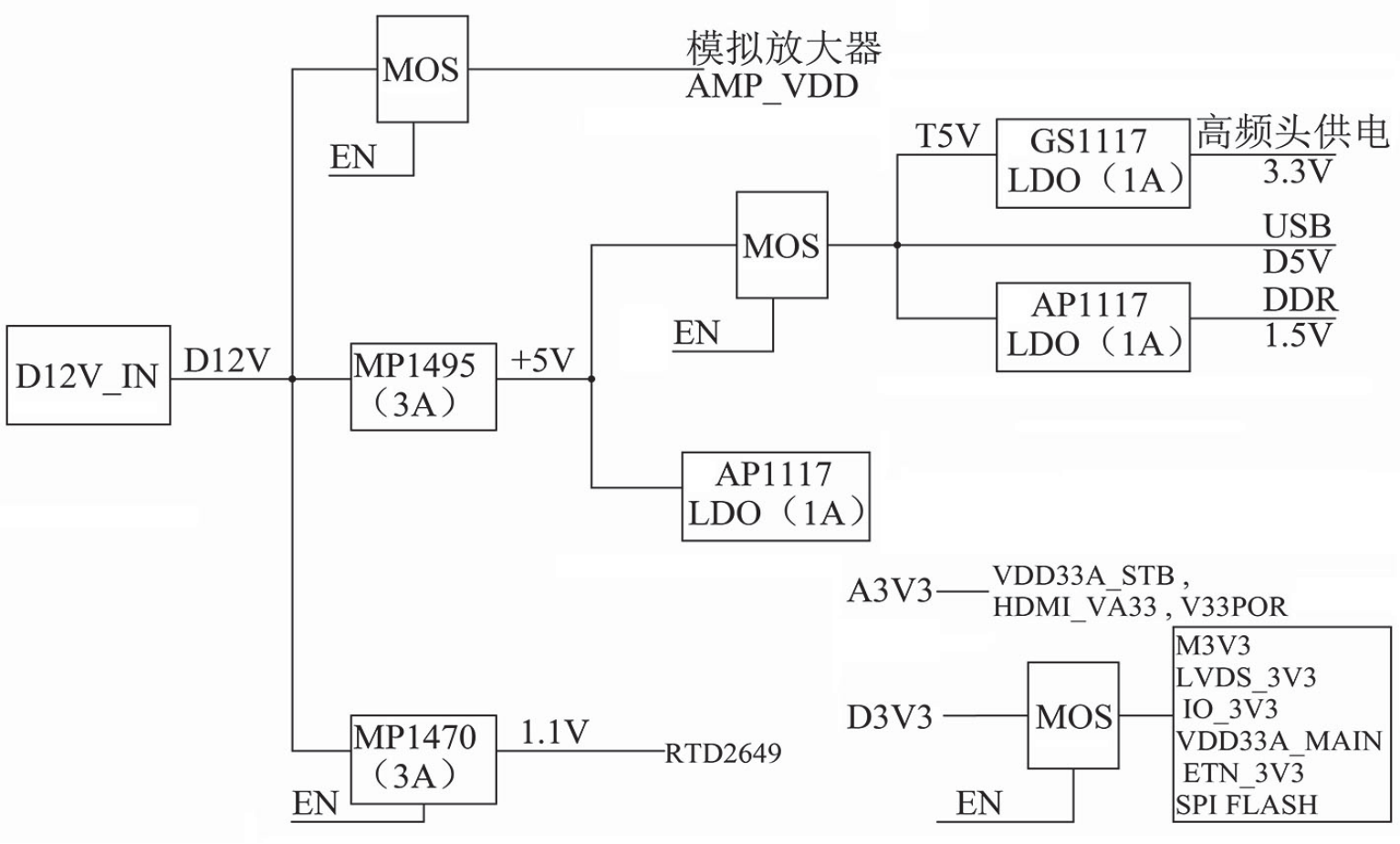


图1 信号处理供电系统结构框图

- （2）图像处理系统结构框图

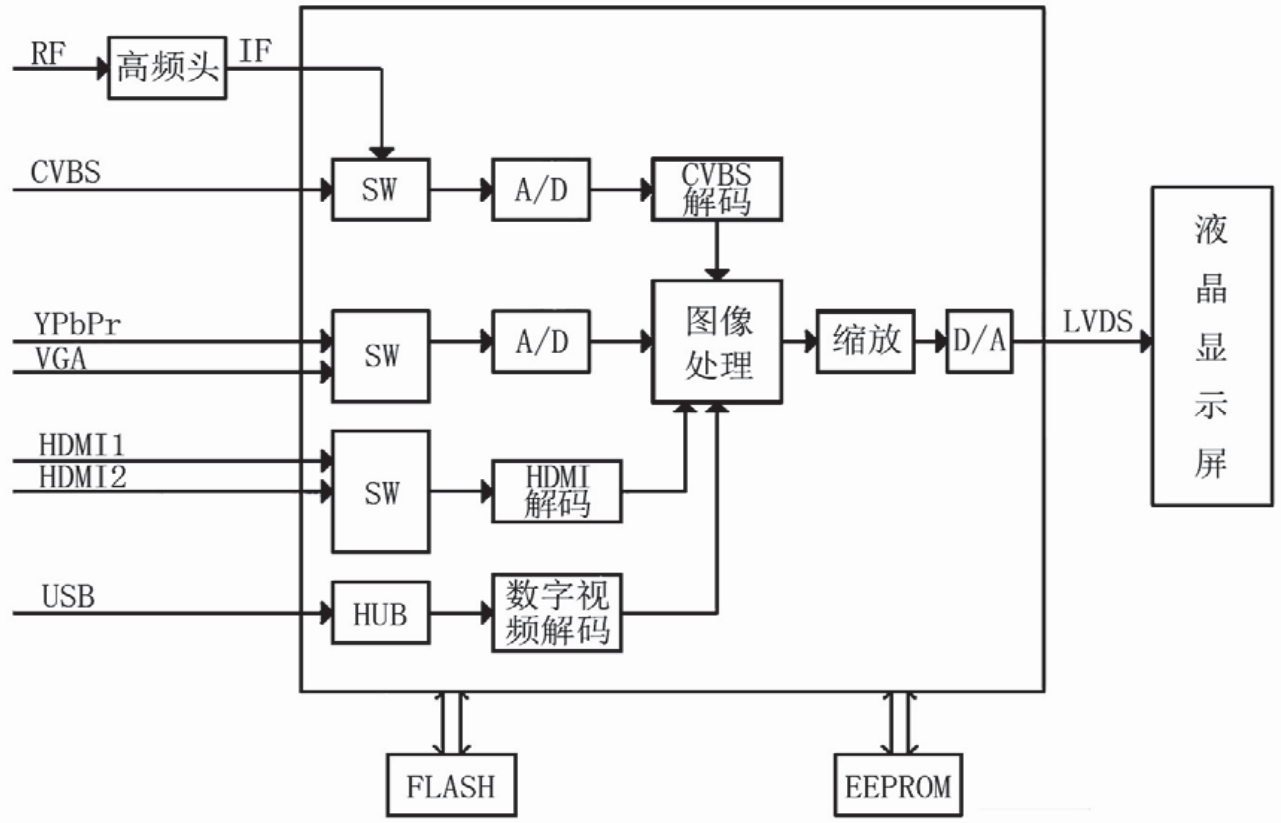


图 2 图像处理系统结构框图

（3）伴音处理系统结构框图

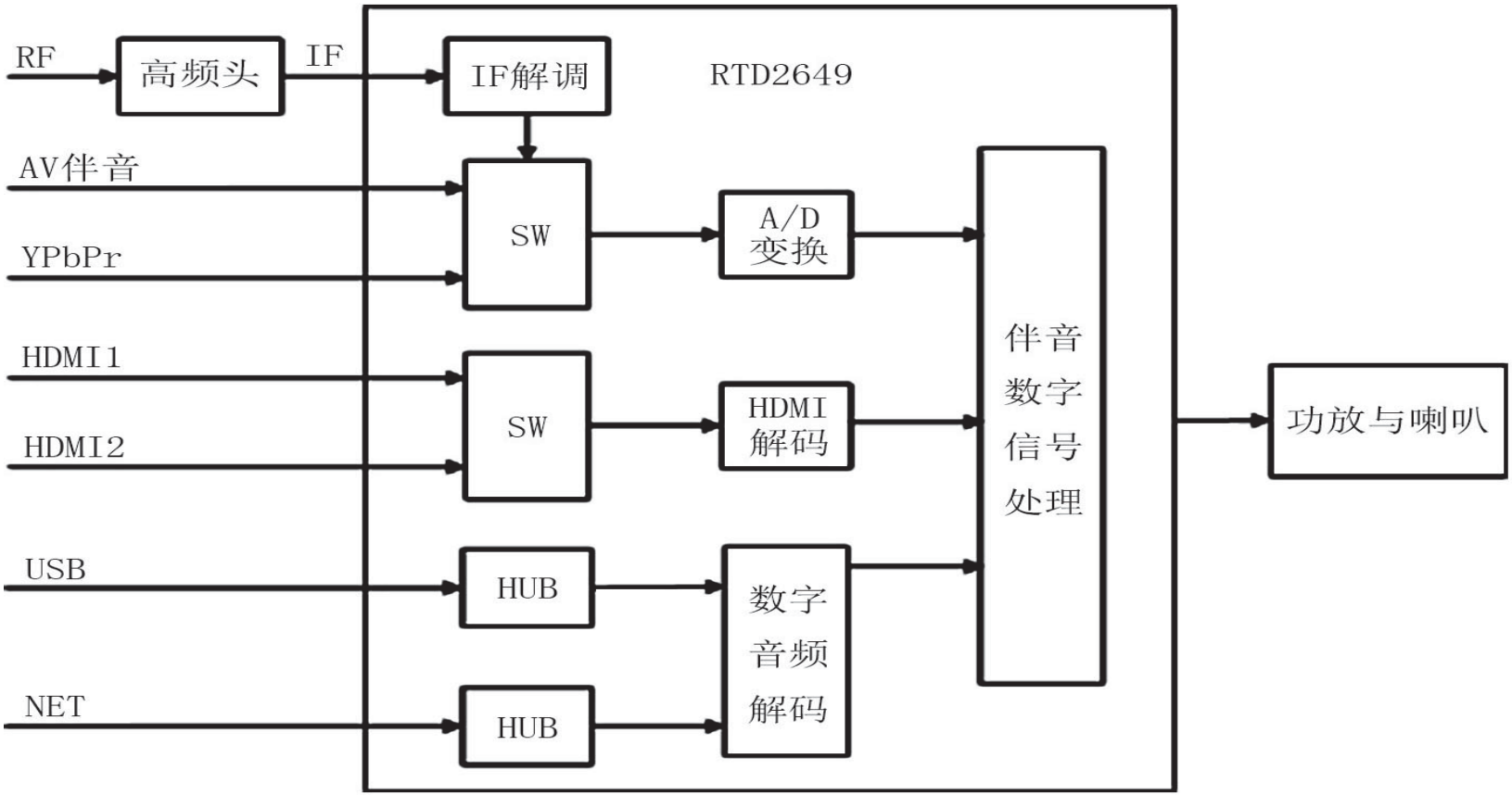
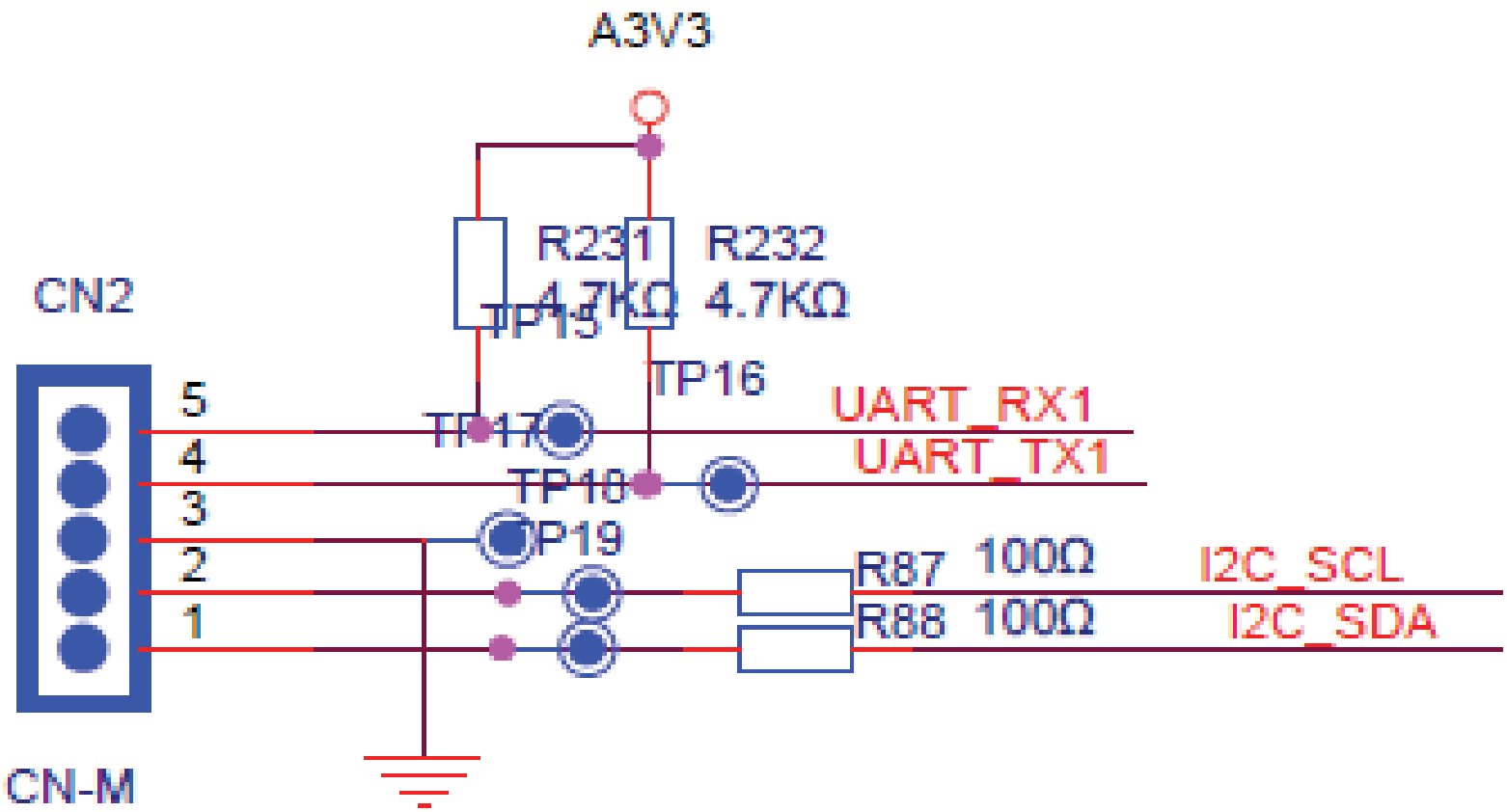


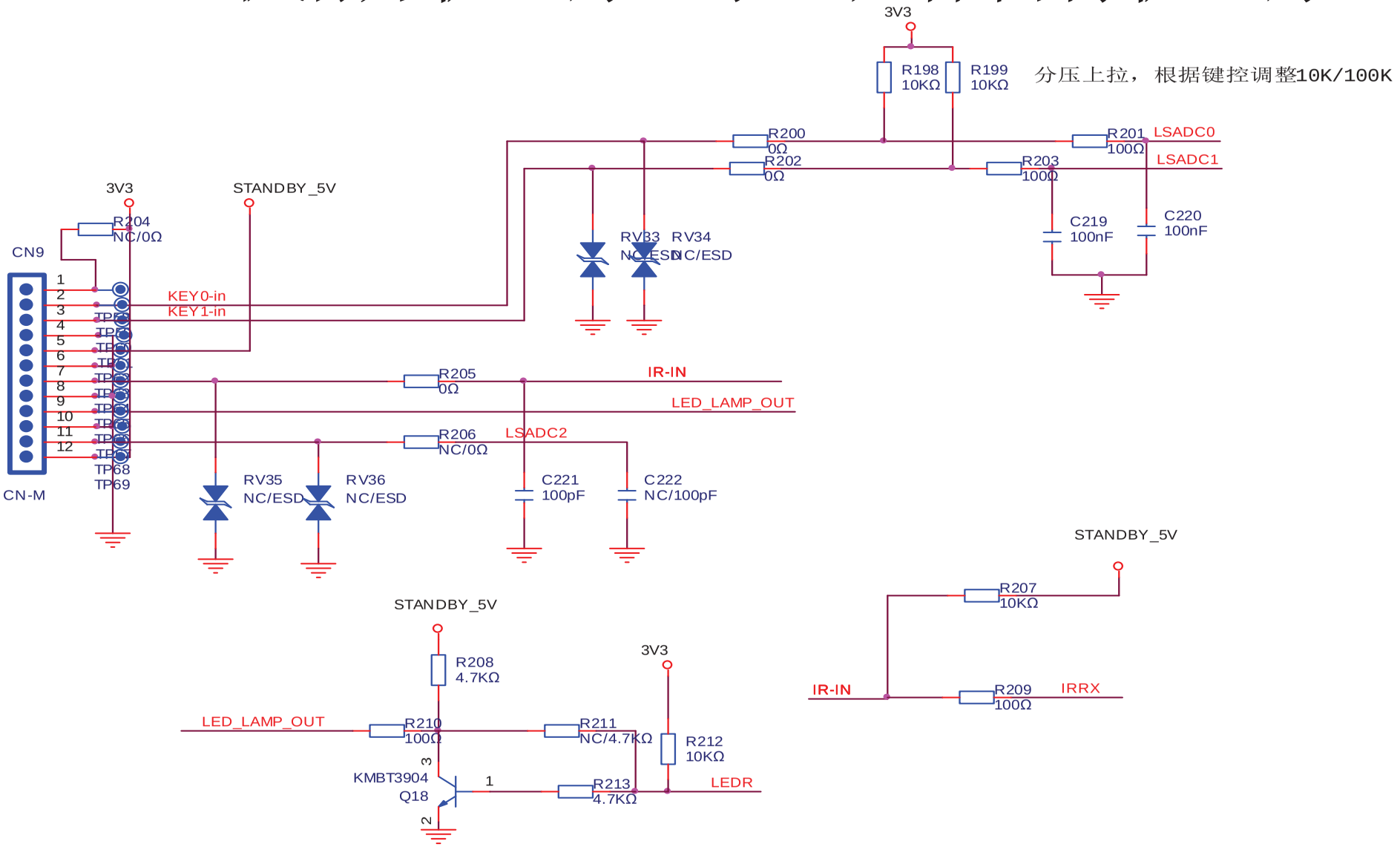
图3 伴音处理系统结构框图

- 4、单元电路分析（差异分析）

（1）取消VGA端口，在对应位置加一个升级串口。



- （2）取消开机蓝灯显示，只保留待机红灯



- （3）高清屏与标清屏主板代换方案
- 两个型号的主板使用的是同一块主板，烧录不同的软件就可以点亮不同的屏。
- 高清的主板可以直接烧录标清的软件，点亮标清的屏。
- 标清的主板需要加上排阻（R109）和改成高清的lvds座子，然后烧录高清的软件，就可以点亮高清的屏。

- （4）Open-cell代换

32E660E所用玻璃型号为LC320EXJ-SEK1，其可代RDL320HY(LDF-000)、SEL320V8-S0BA。

可代机型（机芯）包括：32E600E（8M09）、32E600Y（8M09）、32E600F（8M50）32E600A（8M90）。

39E660E所用玻璃型号为T390HVD03.0，暂时未找到同待用玻璃。

- （5）内置WIFI更改

  以前的型号是NTUD-A1 ，A1只有5针；新品的wifi型号是NTUD-A3 ，A3的是6针的，插座带了卡扣，增加了地线。

- 5、工厂调试与升级

（1）工厂菜单进入及退出方法

①首先按住电视机键控板上的“音量减”键将音量减到“00”；然后按一下遥控器上的“屏显”键，即可进入工厂模式。

②首先按住电视机键控板上的“音量减”键将音量减到“00”；然后按一下遥控器上的“主页”键；接着用遥控器输入密码“1234”，即可进入工厂模式。

退出方法：在工厂模式下，按“屏显”键即可。

（2）工厂菜单说明

- 单键模式　　关
- 升级　　- - >进入可选择升级
- RF-AGC　　34
- 白平衡　　- - >
- 自动ADC　　- - >
- ADC调节　　- - >
- CPU VER　　8R72-VER1.0-20130803
- EEP版本　　8R57-VER1.0-20130803
- 屏体　　skyworth_sdl390fy_adf220
- 清除EEP　　- - >
- Boot版本　　0010.0803.0002
- audio版本　　545671
- video版本　　451210
- 系统版本　　Revision:449
- 低音还原　　- - >

- （3）升级方法

①将程序install.img拷入U盘根目录，并将U盘插入USB端口；开机进入工厂模式，选择“升级”选项，即自动进入升级状态，待升级完后自动重启。

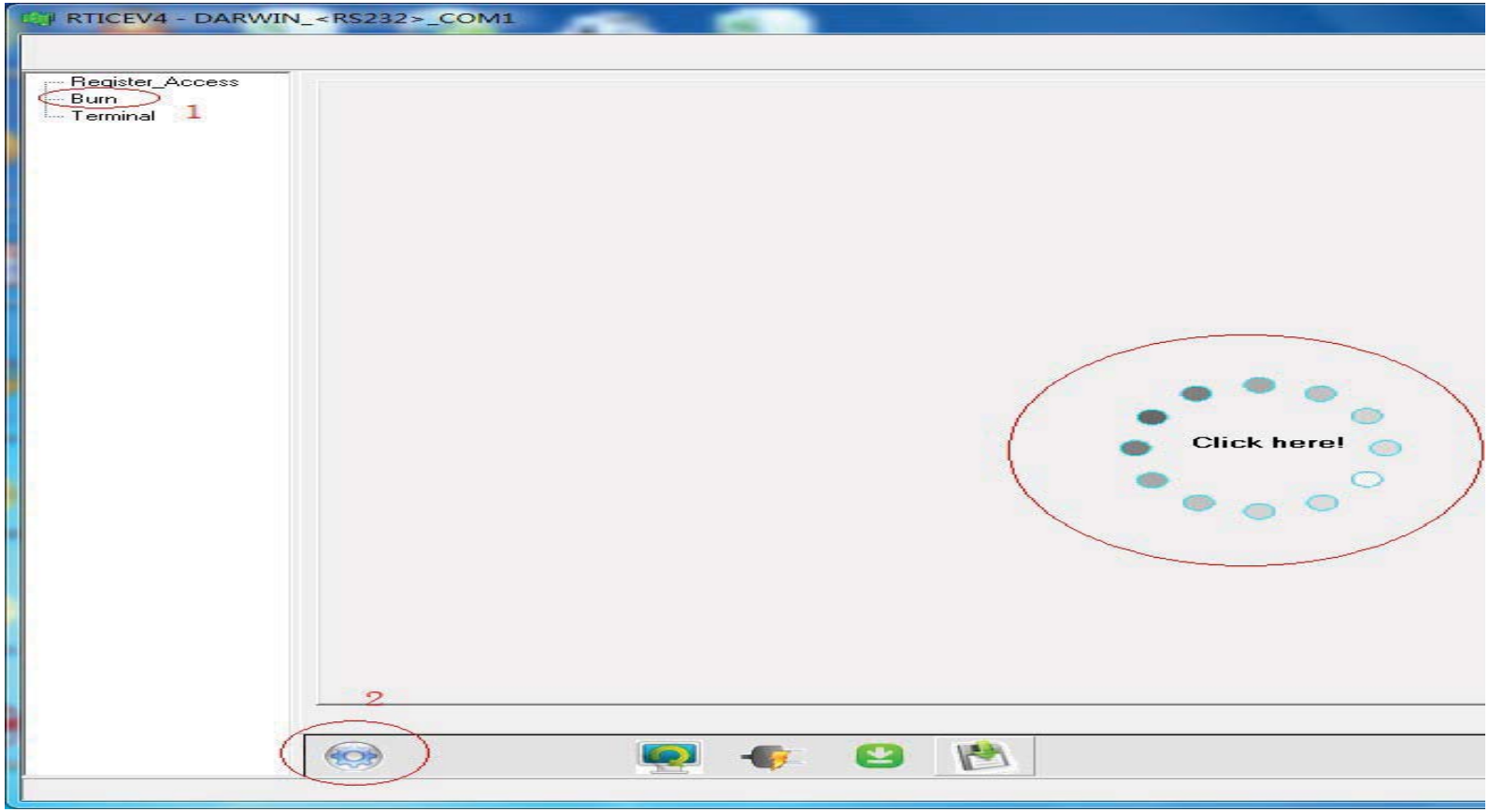
②将程序install.img拷入U盘根目录，并插入USB端口；用公司的串口升级小板将电脑和电视连接好；运行串口调试程序（如超级终端）、连接串口；开机前按住电脑的“TAB”键，直到指示灯闪烁后才放开，即开始自动升级（升级完成后，会自动重启）。

③将程序改名为install_keypad.img，拷入U盘根目录，插入USB端口，开机后红指示灯刚亮1秒之内按住键控板上的“菜单”键。如果指示灯交替闪烁，就说明进入升级状态（升级完后重启电视即可）。如果指示灯不闪烁，那么说明没进入升级状态（在升级时，一定要等红指示灯点亮后才按按键，在开机前按住按键会无效）。

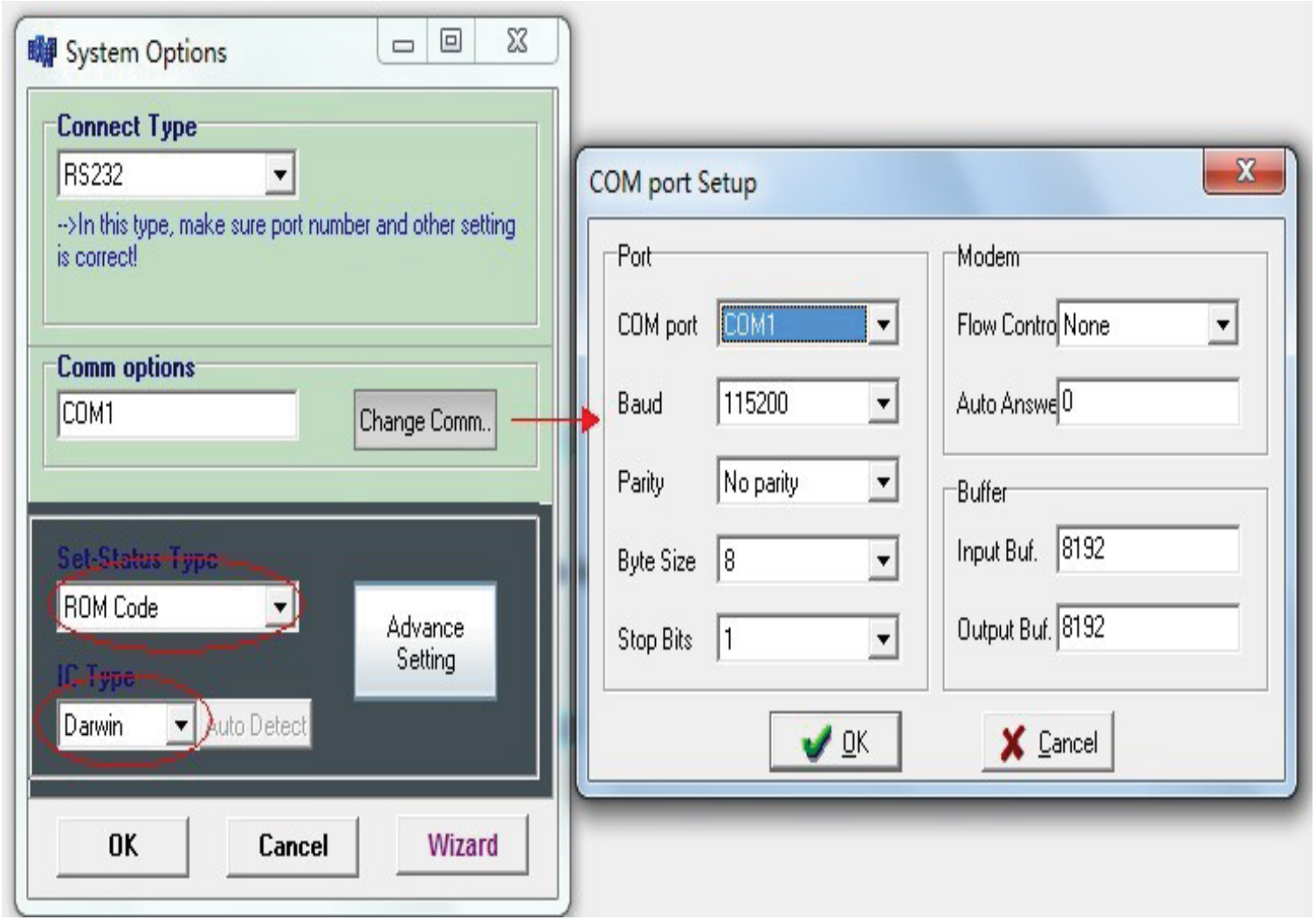
如果上述三种方式不能正常升级好，那么说明BOOT文件已损坏，需重新烧写BOOT。

- （4）烧写BOOT

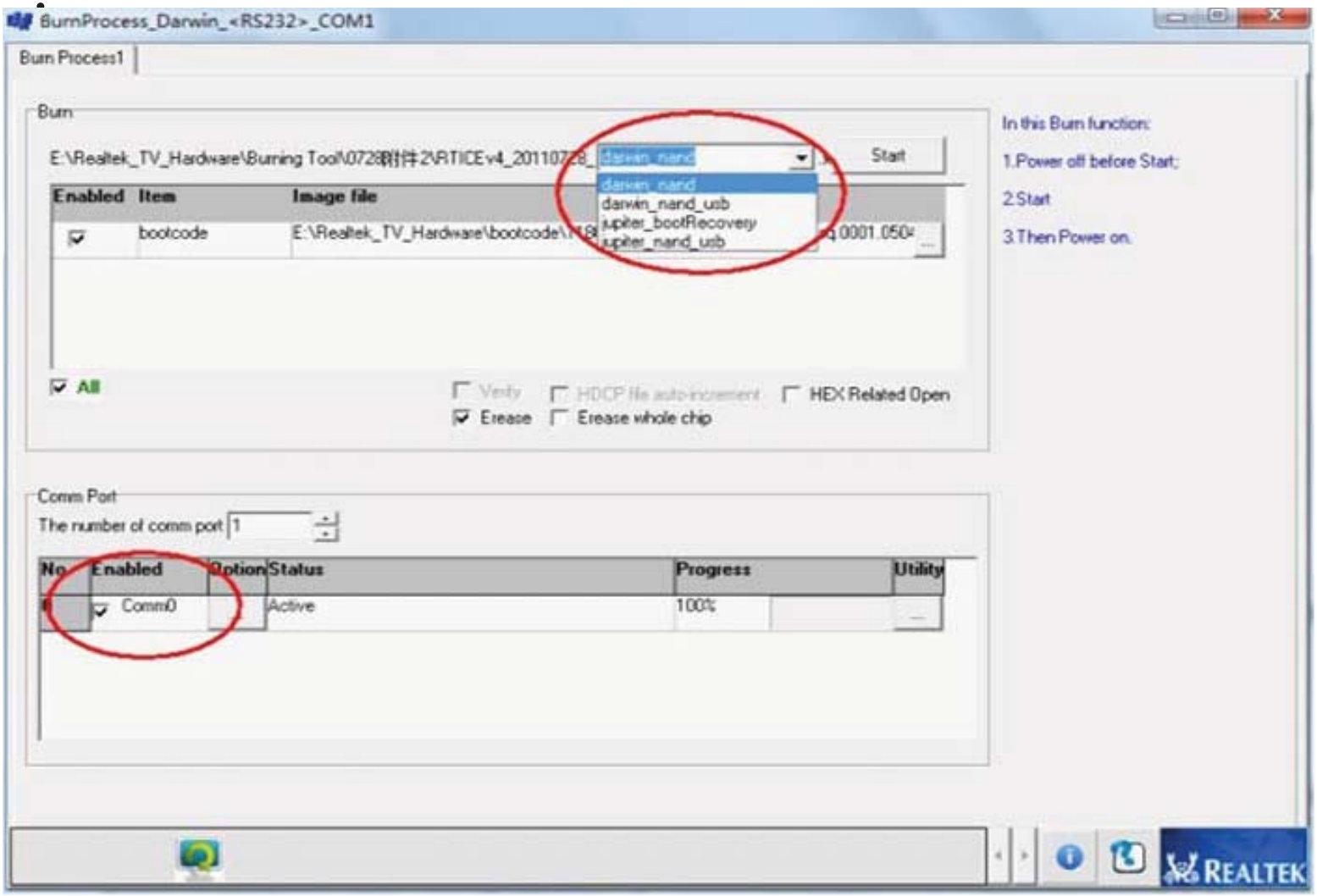
A、连接串口连接线再开机；然后，运行RTICEV4工具软件，进入初始界面如下：



B、点击“Click here!”按钮（红圈2所示图标），进入串口选择界面如下：



- 选择对应的COM端口（端口的设置要与电脑的相符，其它均按上图的参数设定，红圈处也需按图示选择），单击图32中红圈2所示的“Burn”项，之后单击红圈3处，进入界面如下：

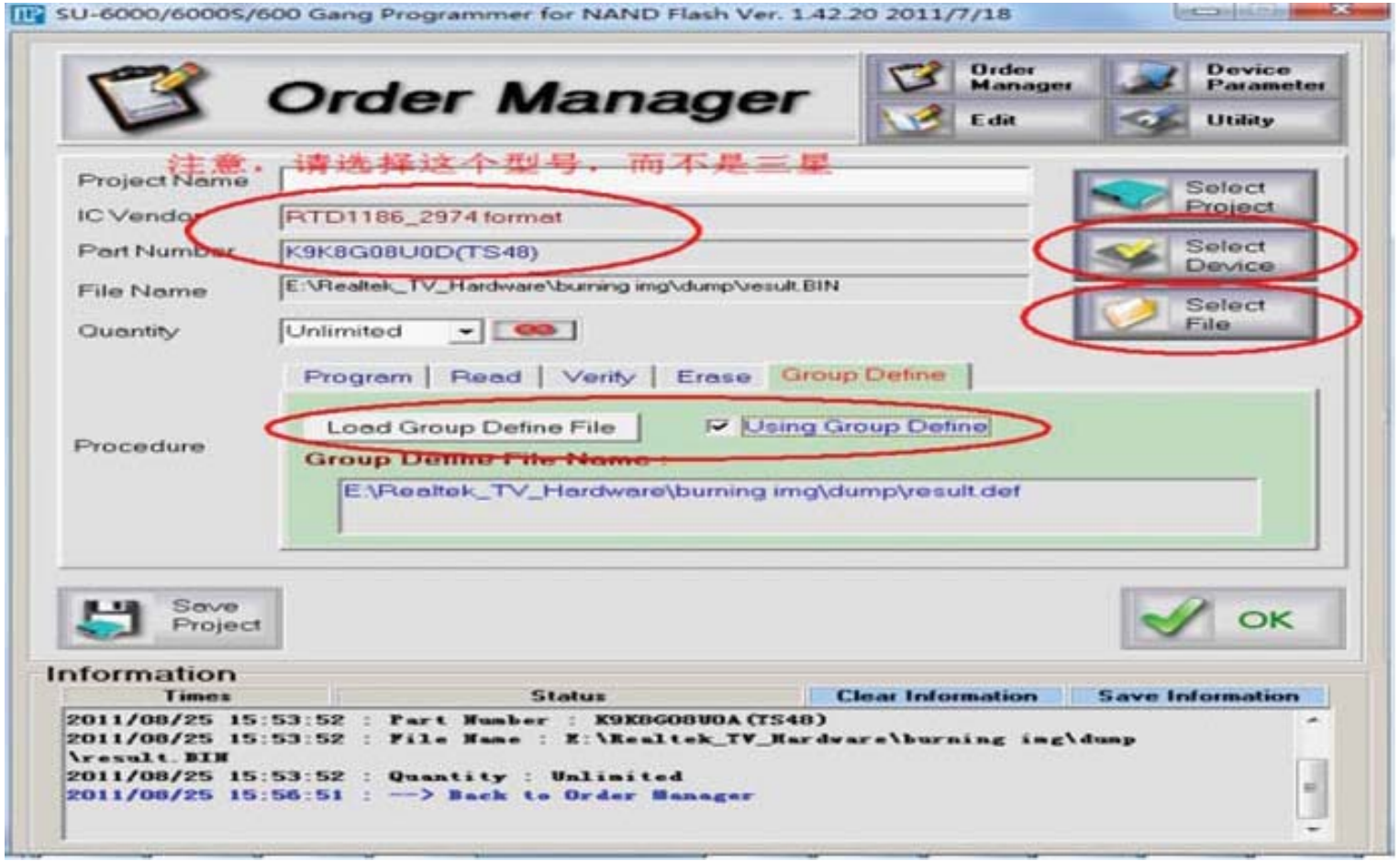


- 首先选择红圈中的“Darwin_nand”项（一定要点击一下），然后在出现的“bootcode”栏点击最右方的按钮，选择需烧写的boot文件并打勾，接着在comm port下的“comm0”前面打勾选定，再接着单击“Start”按钮，之后关机再开机，系统开始自动烧写boot，待“Progress”右侧的进度条显示100%后（即烧写完成），重启电视机即可。
- 说明：①、如果烧录无法完成，那么请重新进入并单击“Start”再开机；②、如果多次烧录均不成功或烧录完后发现打印信息不正常（最后一行通常显示为“C”），这说明主芯片和DDR或FLASH间的通讯不正常，那么请检查供电网络，必要时，需重新焊接或更换主芯片、DDR和FLASH。

- （5）烧录Flash

本机芯的Flash烧录，目前只支持力普的SU-6000型烧录器，其烧录工具要采用2011/7/18以后的软件版本，具体烧录方法如下：

首先安装Flash烧录程序，然后运行可执行文件SU-6000_NAND.EXE，出现界面如下：



- 单击“Select Device”按钮，在IC栏选择“RTD1186_2649format”，在“Part Number”栏选择“K9K4G08U0D”（不能选择三星或hynix，否则会开不了机）；单击“Select File”按钮，在“File Name”栏选择升级用的文件（.bin和.def文件）；单击“Load Group Define Files”按钮载入文件；最后单击“OK”按钮，进入烧录界面（最好使用Auto模式）。

（6）串口升级

把串口终端连接电视打印信息的输出口，带有install.img的U盘插上电视的USB端口，在终端窗口内按住电脑TAB键，交流开机，即进入升级状态。

一般生产的机器的MAC、串码、HDCP 都放在EEPROM中，对应地址

串码：07H　HDCP：27H　MAC:170H

如果换空的EEPROM，可以在flash中改写默认的MAC，不必用烧录器写EEPROM，因为空的NandFlash烧完boot后会有一个默认的MAC(00:11:22:33:44:55)，开机首先使用这个MAC，开机过程中会读取EEPROM的数据如果判断MAC是合法的就会用E2P的MAC覆盖原来的MAC，所以空EEPROM就直接改原来的nandflahs的mac就可以了。

- （7）MAC地址修改

把串口终端连接电视打印信息的输出口，在打印终端上按住键盘的esc键，交流开机出现Realtek>后敲几下回车，然后输入下列红色命令

Realtek> set ethaddr 00:1a:9a:e3:4c:8c （设置MAC）

fill checksun = 013225

factory_tarsize = 4096

rc = 0

Realtek> save （保存）

flash_save_factory 55

.....Done

Realtek> set (查看信息)

- 6、常见故障检修

（1）黑屏

此类问题主要集中在T-con图像信号没有的情况，重点测试lvds输出电路。LVDS_12v是否有正常输出（10.8v以上），测试lvds信号、lvds的CLK是否有输出。如正常，则表明屏体的T-CON可能损坏，更换T-CON即可。LVDS_12v输出电压不正常时，测试Q30的pin1与pin2压差是否很小，压差很大，Q30可能损坏；压差很小，则表明Q9电路未导通，查明问题即可。

- （2）黑屏(背光不亮的情况)

屏体有自带背光驱动板和不带背光驱动板两种情况。背光不亮时，自带背光驱动板需要检测24v供电、背光on/off、PWM波形是否正常；不带背光驱动板，只需要检测背光on/off、PWM波形是否正常。24v没有输出、power_on/off正常输出则需要排查电源问题；若power_on/off没有，查明power_en电路问题即可，参看图1 Standby 电路。背光on/off、PWM波形不正常输出时（当VRMT_O、VBRI_O 输出不正常时，将会导致背光不亮），只要查验standby_5v、d3v3、d_5v是否正常，三极管是否损坏即可

- （3）花屏

从生产线来看,造成花屏问题的绝大部分是由于LVDS线没有插好（与屏、主板之间接触不好）的问题.还有一种可能是EEPROM数据出错造成屏参数不对.如果是后一种情况,则可以清空EEPROM重新启动看是否能否恢复正常状况。

三 8R96机芯原理讲解及调试

- 1、机芯功能简介

RTD2992采用ARM cortex A9双核处理器，主频高达1.2G；采用32bit RISC处理器，512M二级缓存。机芯硬件配置1GB DDR3内存和4GB EMMC存储空间。最大支持分辨率1920*1080@120Hz，搭载天赐智能操作系统，具备Android应用、浏览器、网络影音、游戏、MHL、网络输入、USB2.0/3.0输入、HDMI1.4、3D、IF解调、图像处理、伴音DSP等等。RTD2992包括了数字、模拟、网络电视的大部分功能。

- 2、主要功能介绍

（1）天赐智能操作系统；

（2）CooFace 4.0 UI；

（3）全网超级浏览器（能解码FLASH 10.1、HTML5网页文件和播放网页视频）；

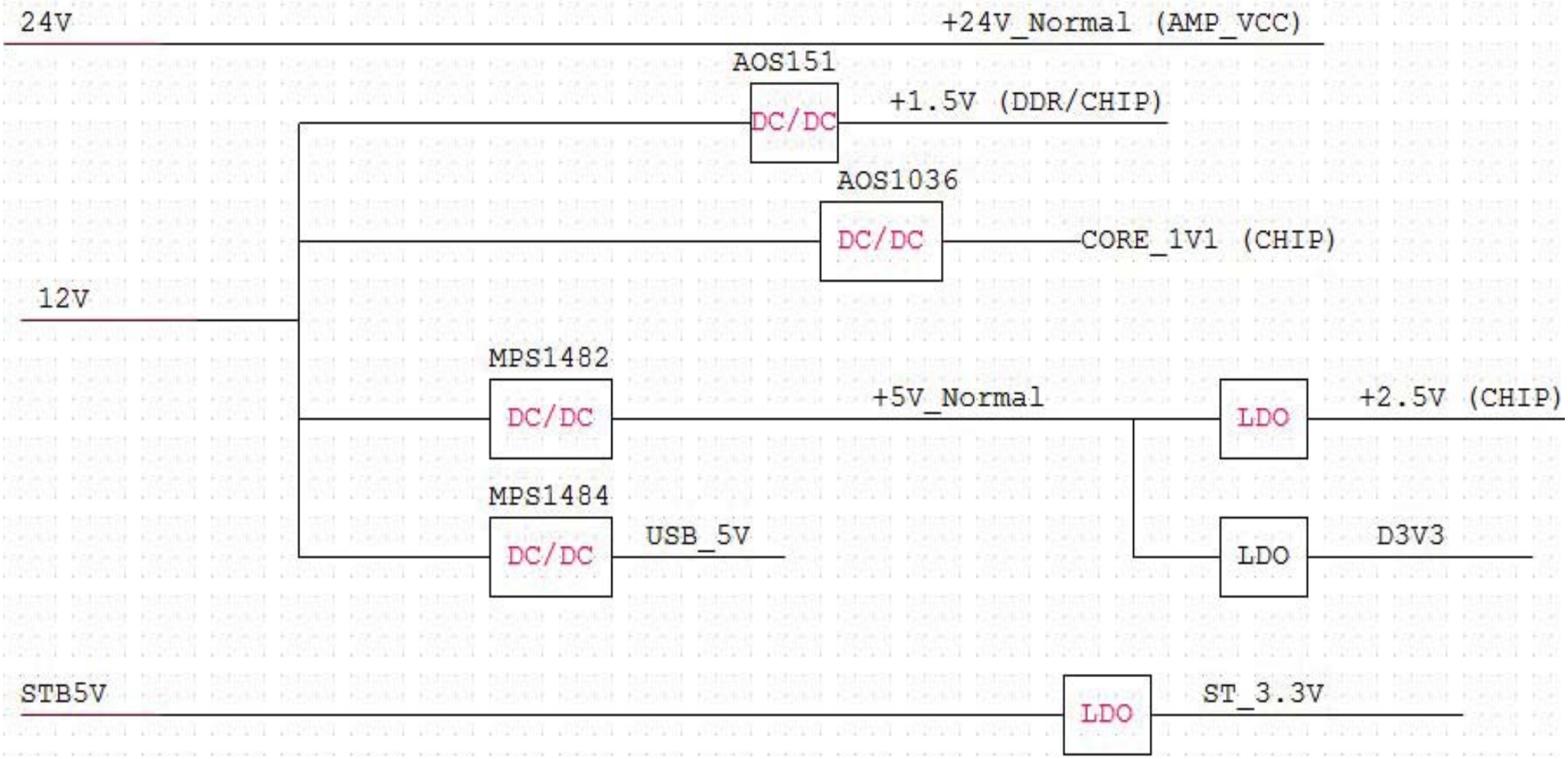
（4）本地媒体、图片、音乐、电子书、游戏、网络影音、3D；

（5）PAL&NTSC制视频解码、内嵌DTMB/DVB-C、2.0/3.0USB信号处理、HDMI信号处理、网络信号处理等、MHL高清输入；

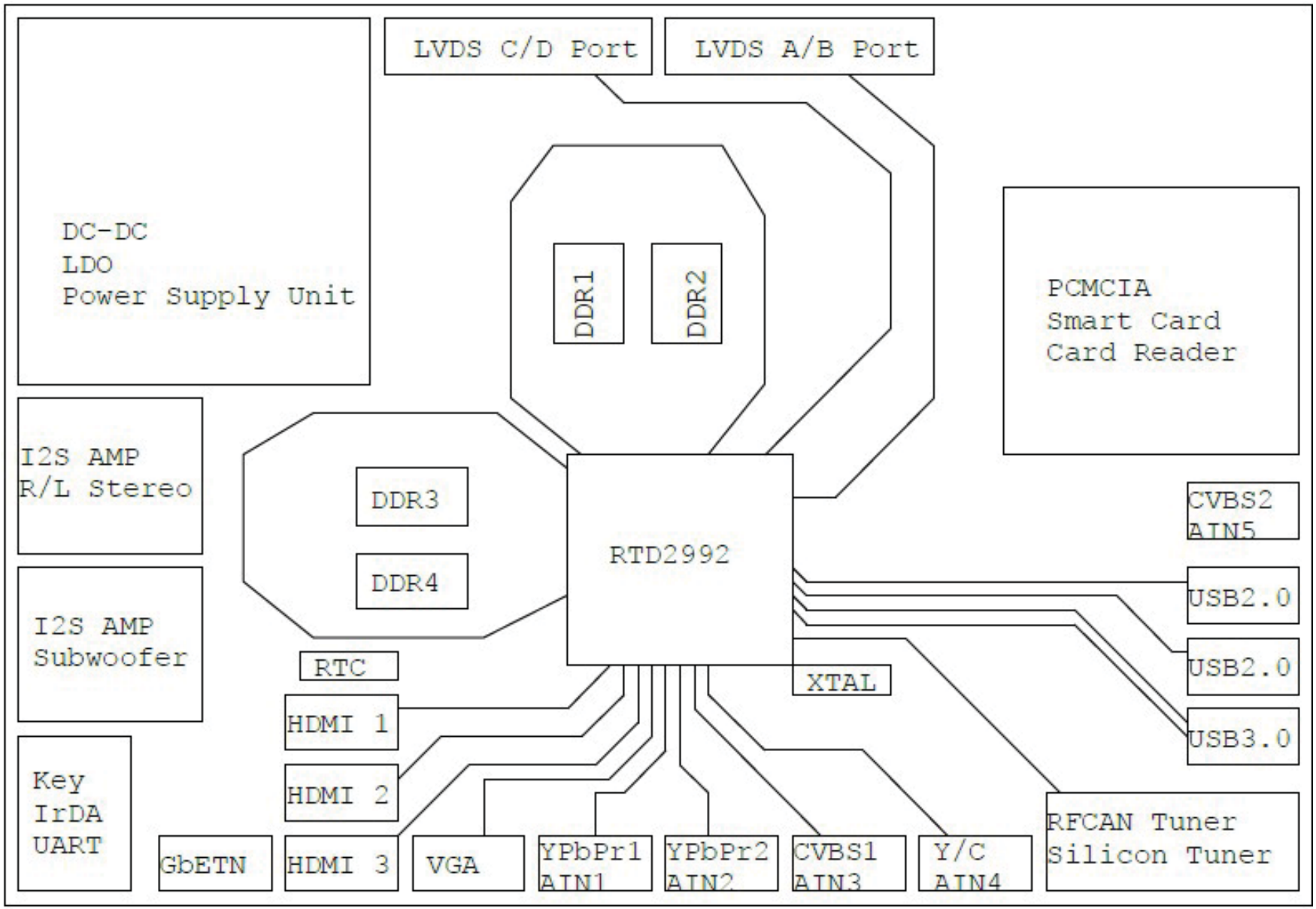
（6）多种信号输入：1路模数一体TV（支持DTMB）、2路AV输入、1路AV输出、1路分量输入、3路HDMI输入、3路USB输入、1路网口输入、1路重低音输出、1路光纤音频输出。

- 3、8R96机芯主要结构框图

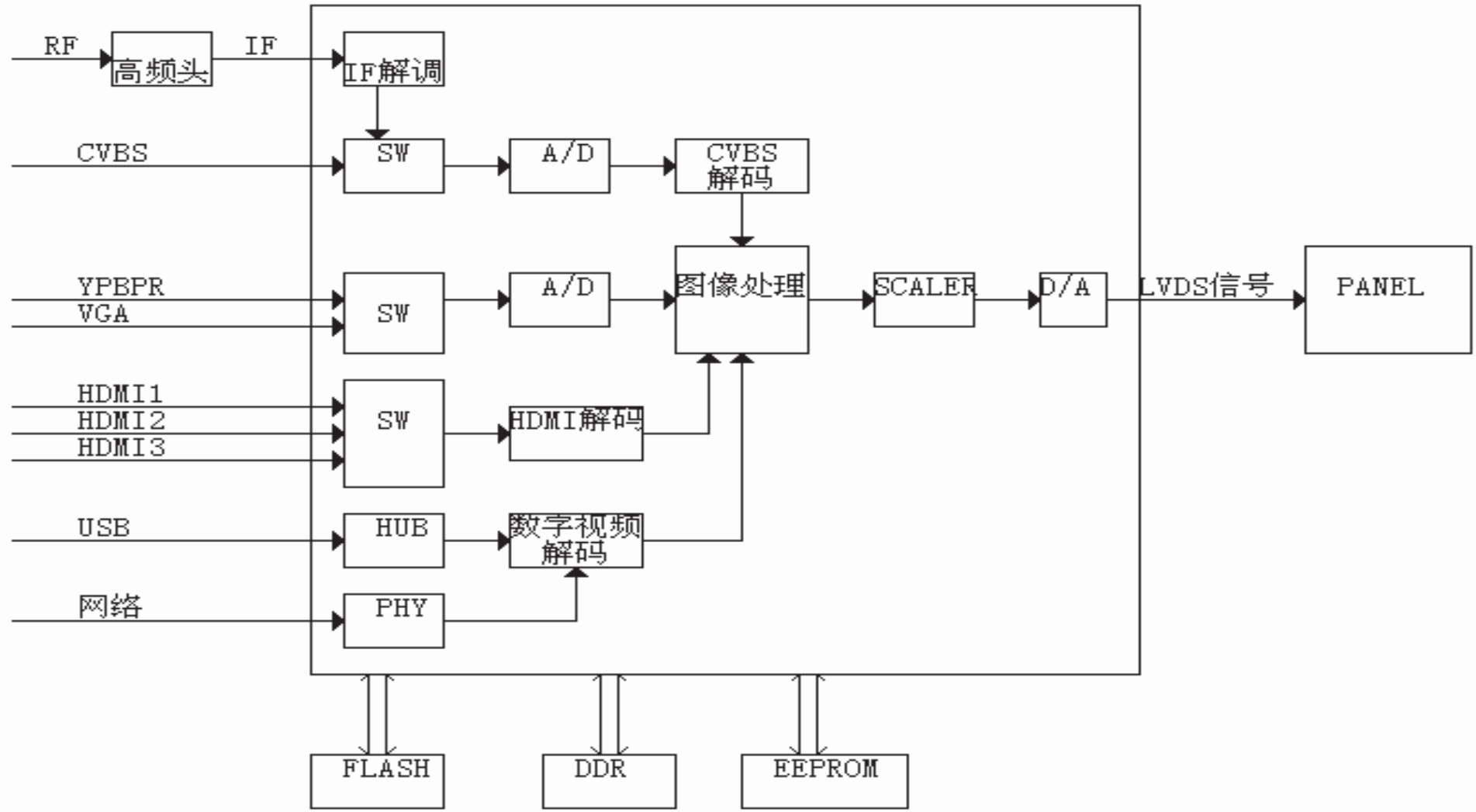
（1）供电系统结构框图



（2）主板布局简图


LVDS C/D Port
LVDS A/B Port
DC-DC
LDO
Power Supply Unit
DDR1
DDR2
PCMCIA
Smart Card
Card Reader
I2S AMP
R/L Stereo
DDR3
DDR4
RTD2992
CVBS2
AIN5
USB2.0
USB2.0
USB3.0
I2S AMP
Subwoofer
RTC
XTAL
HDMI 1
HDMI 2
Key
IrDA
UART
GbETN
HDMI 3
VGA
YPbPr1
AIN1
YPbPr2
AIN2
CVBS1
AIN3
Y/C
AIN4
RFCAN Tuner
Silicon Tuner

（3）信号处理流程

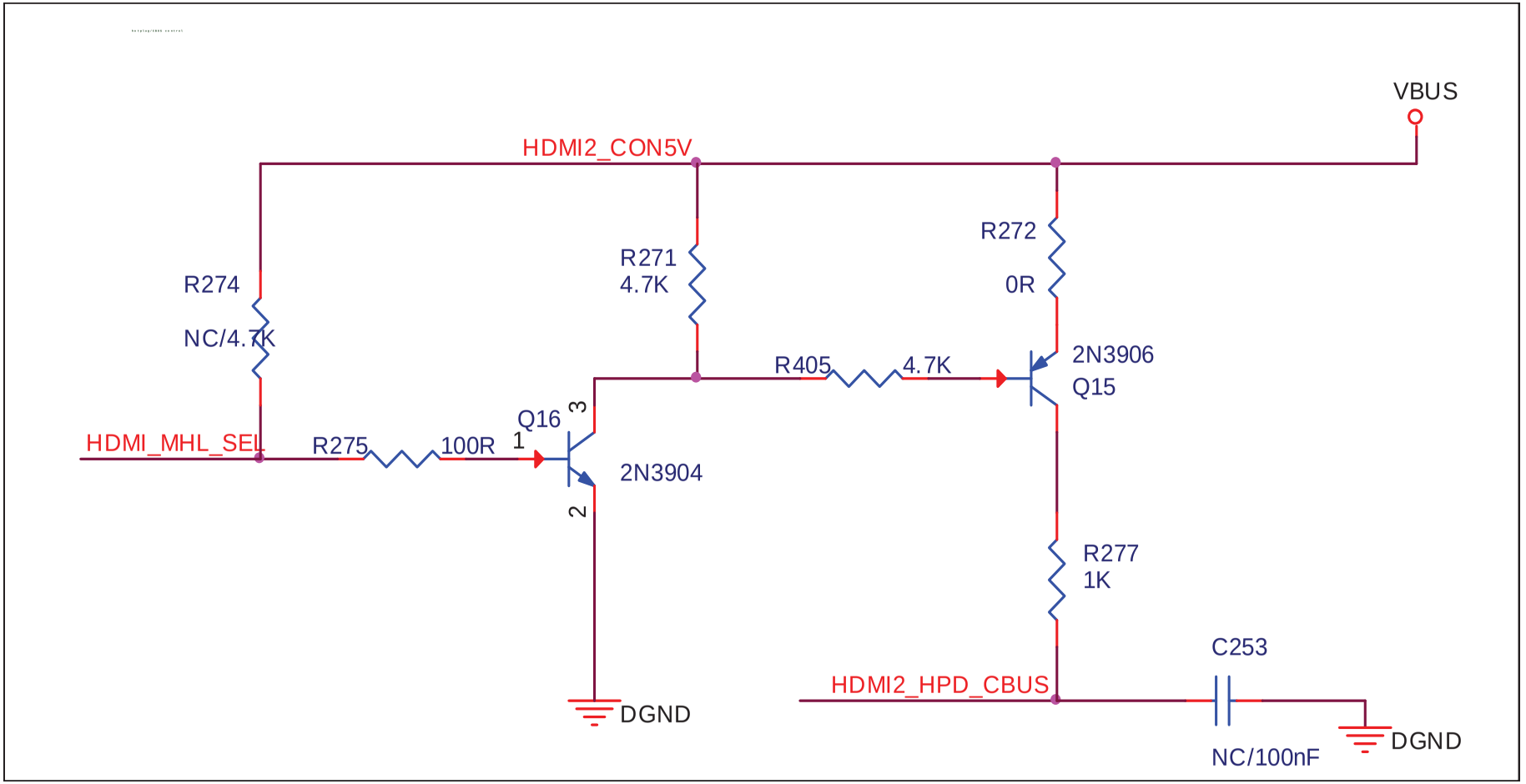

RF
高频头
IF
IF解调
CVBS
SW
A/D
CVBS
解码
YPBPR
VGA
SW
A/D
图像处理
SCALER
D/A
LVDS信号
PANEL
HDMI1
HDMI2
HDMI3
SW
HDMI解码
USB
HUB
数字视频
解码
网络
PHY
FLASH
DDR
EEPROM

- RTD2992电压工作范围：
- 内核电压:1.15---1.30V
- IO电压: 3.25---3.35V
- DDR电压：1.5—1.75V
- ADC电压：2.4V---2.6V

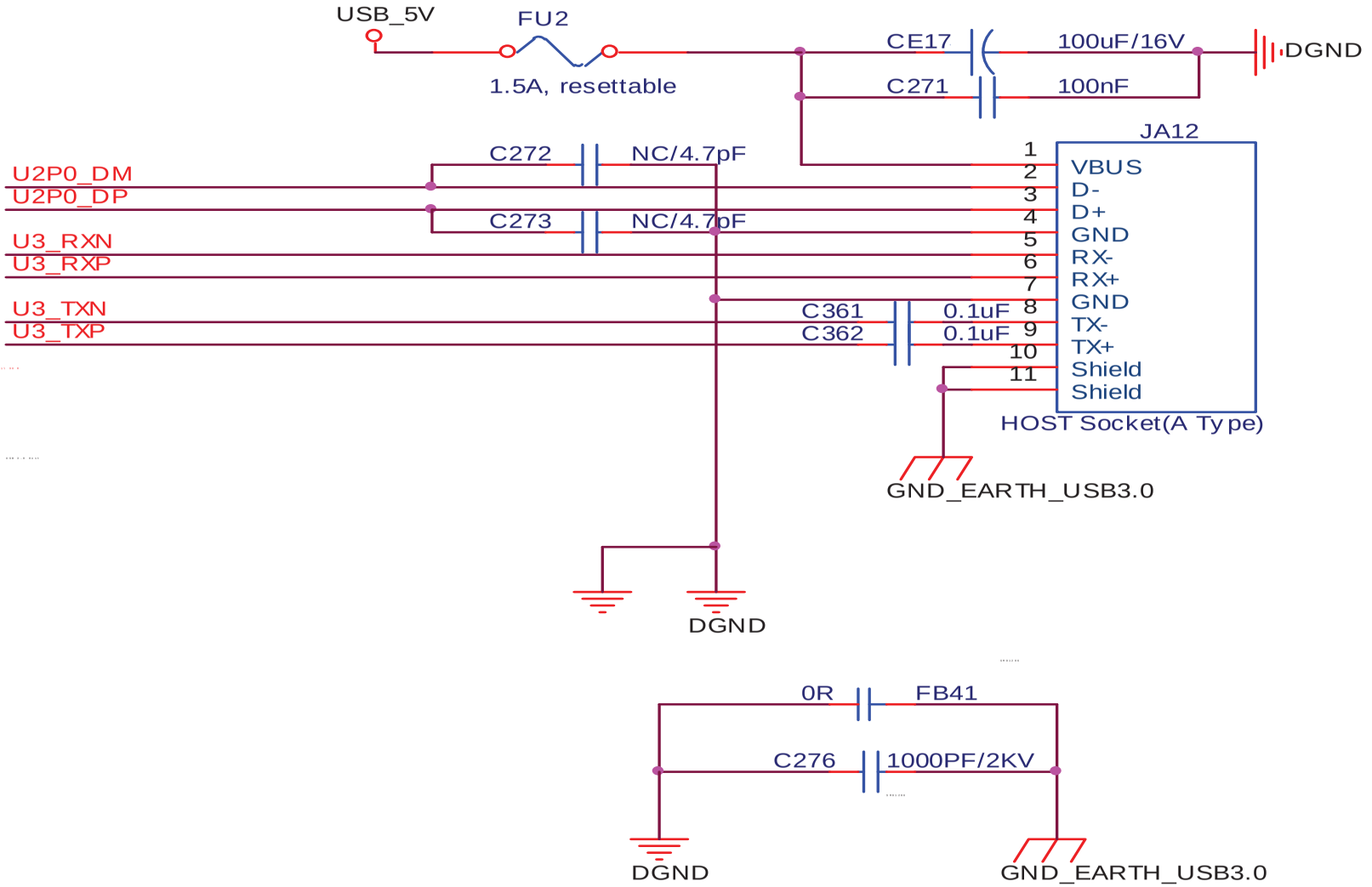
Pwr_12v转D_5v、USB_5V、DDR_1V5、D1V0、D_5V再转D3V3给EMMC、2992 IO供电；D_5V转2V5供电给RTD2992。

- 4、单元电路分析（差异分析）

（1） MHL接口供电电路



（2）USB3.0接口外部电路



- （3）不同尺寸的主板代换

①升级最新软件；

②进工厂菜单；

③进高级设置；

④进屏参；

⑤设置ID数据，1 代表42、 2代表47、 3代表55；

⑥设置完后关机重启。

（4）DTMB概念解析

DTMB，全称Digital Television Terrestrial Multimedia Broadcasting（数字电视地面多媒体广播 ）

《数字电视地面广播传输系统帧结构、信道编码和调制》

（5）DLNA概念解析

DLNA的全称是Digital Living Network Alliance （数字生活联盟）。

- （6）双向互动：实现数字电视的直播、点播、回看、时移等功能，用户可以即点即播，并浏览互联网信息，此功能根据各区域实际情况实现软件定制开发；
- （7）远程云控技术：通过手机AKP实现远程开机、远程下载（支持待机下载，通TV端播放加密视频）；
- （8）网页自适应技术：可根据浏览网页内容，自动调整页面大小及布局，以适配TV屏幕。

- 5、工厂调试与升级

（1）进出工厂菜单的方式

进入工厂菜单方式：进入菜单>设置>本机信息 然后按方向键：“上上下下左右左右”，连续按8下，出现工厂菜单加载中表示进入工厂菜单模式。

返回工厂菜单方式：按“返回”键。

- （2）工厂菜单解析

按照（1）的方式进入工厂菜单如图右所示：

①版本信息

②常用开关

③一键设置

④ADC

⑤白平衡

⑥高级设置

⑦CPU版本

①版本信息

版本信息中显示了本机的一些静态信息，除MAC地址一项能改动外，其他都是不能改动的，只供查看。

- 天赐SVN版本

2013-08-16_66171_62538_65388

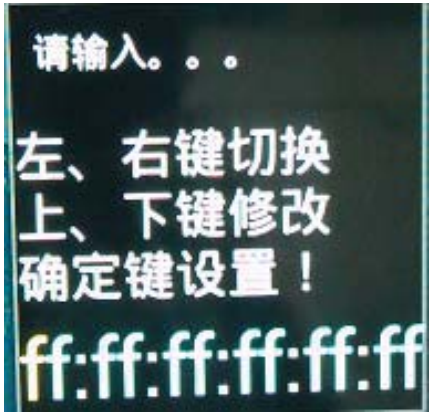
- 系统SVN版本

2013-08-23_4624_565944

- 引导程序版本

引导程序（即boot）的版本信息，格式如0010.0700.0000

- EEPROM日期
- 屏幕编号：显示当前屏参名称
- MAC地址：可以做修改保存
- 串号值：防串货号的值



- ②常用开关

工厂单键：控制电视机是否接收工厂遥控器中的某些按键，这些按键有工厂调试键（启动工厂菜单），出厂键（恢复电视机到出厂状态），调测恢复键（恢复一些值到初始状态）。除了这三个键，其他工厂遥控器按键的响应与工厂单键开关无关。

串口模式：控制串口的模式，为开时是RS232，为关时是UART。

WIFI：控制WIFI是否可用。

ADB：控制是否能够建立ADB连接。

- ③一键设置

本地升级：插入U盘并且U盘中有install.img的情况下会重启并升级，否则显示设置失败。

ADC自动校正：校正ADC用。

恢复出厂状态：恢复所有值到工厂调试的初始状态。

CLEAR EEP：清除eeprom中的所有数据。

- ④ADC：ADC各项值的调整
- ⑤白平衡：白平衡各项值的调整
- ⑥高级设置
- 声音曲线：该菜单页的功能是调节电视机音量值与电视机实际音量大小之间的对应关系；
- 屏参：编号、名称、分辨率；
- BassBack、AudioBoost：开发过程中调试音效用；
- LVDS展频、DDR展频：开发过程中调试辐射用（过3C用）。

- ⑦CPU版本：为方便产线查电视机的一些关键信息所设计，如8R96-VER1.0-20130823_21:16，由三部分组成，从前到后为机芯（8R96）、软件版本（VER1.0）、日期（20130823_21:16）。

（3）升级可参考8R72

- 6、打印信息说明

①重启or开机- u-boot开始启动

15:52:12.563U-Boot 2012.07-svn563218 (Aug 16 2013 - 14:15:55)

②检测是否有升级设备，没有则启动现有程序

15:52:13.130LOCAL_UPGRADE_EN not found

15:52:13.131[bootparam.c 131]:can't find local_upgrade_en

15:52:13.141boot_power_on_mode=1

- ③启动内核

15:52:16.107 Starting kernel ...

- ④启动Linux主进程TvServer

15:52:17.779root execute ./TvServer...

- ⑤内核启动完成

15:52:19.457md_open

15:52:19.475In my system...

- ⑥抓取打印信息

在内核启动速度放缓以后，按TAB键，输入指令logcat抓取所有打印信息

如只需要抓取一个必现故障的打印信息，那按TAB键后，可以输入指令logcat-c;logcat然后进入故障重现操作。

- 7、常见故障检修

（１）1.黑屏(背光亮的情况)

此类问题主要集中在T-con图像信号没有的情况，重点测试lvds输出电路。LVDS_12v是否有正常输出（10.8v以上），测试lvds信号、lvds的CLK是否有输出。均正常，则表明屏体的T-CON可能损坏，更换T-CON即可。LVDS_12v输出电压不正常时，测试U23是否导通。

- 2.黑屏(背光不亮的情况)

  背光控制开关是否为高电平，检测亮度控制信号是否正常。

- 3.花屏问题

  从生产线来看,造成花屏问题的绝大部分是由于LVDS线没有插好（与屏、主板之间接触不好）的问题.还有一种可能是EEPROM数据出错造成屏参数不对.如果是后一种情况,则可以清空EEPROM重新启动看是否能否恢复正常状况。

谢　谢

Skyworth 创维

健 康 美 妙 生 活