Hisense®

液晶电视服务手册

LED37T29X3D

MT5308 机芯方案

多媒体研发中心

2011.6

目　　录

LED37T29X3D 4
一、产品介绍 4
（一）、产品外观介绍 4
前、后视图 4
外观实景图 5
连接图 5
侧端子图 5
（二）、产品功能规格、特点介绍 8
（三）、产品差异介绍 8
二、方案概述 8
三、框图构架 10
四、电源分配 10
五、原理图概述 11
1、 DAC3.3V 11
2、 DVDD3V3 11
3、 系统 1.2V 11
4、 +12V_IN 转+5VSB 11
5、 液晶屏 TCON 供电： 12
6、 待机电路：3V STANDBY 12
7、 复位电路 13
8、 主芯片供电： 1.1V 13
9、 Dram 供电 13
10、 +5VSB 转+5V、+12V_IN 转+12V 14
11、 控制部分---背光 15
12、 存储部分---NAND FLASH 15
13、 存储部分---EEPROM 15
14、 DDR3 16
15、 按键电路 17
16、 遥控电路 17
17、 接口部分---HDMI 接口 17
18、 接口部分---网络接口 19
19、 接口部分---VGA 接口 19
20、 接口部分---工厂维护接口 21
21、 接口部分---USB 接口 22
22、 接口部分---LVDS 接口 22
23、 接口部分---AV 音频输出接口 23
24、 接口部分---耳机输出接口 23
25、 开关机静音电路 24
26、 供放电路 24
27、 tuner 部分---5V-IF 25
28、 tuner 部分---tuner 25
29、 MT5135 主芯片 26
30、 MT5135 主芯片核电 26
六、产品爆炸图及明细 27

七、主板及电源板图 29
主板实物图 29
电源板图 31
八、软件升级方法 31
升级之前需要提前了解的地方（1） 31
升级使用工具以及驱动环境配置（2） 32
应用主程序 U 盘升级方法（3） 38
应用主程序网络升级方法（4） 39
系统相关工厂调试选项说明（5） 39

液晶电视服务手册

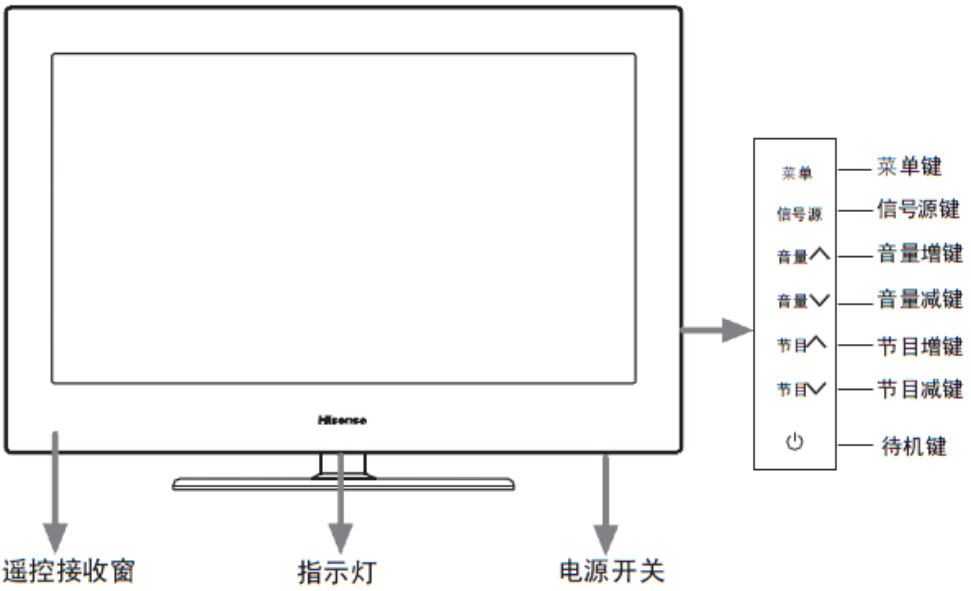
LED37T29X3D

一、产品介绍

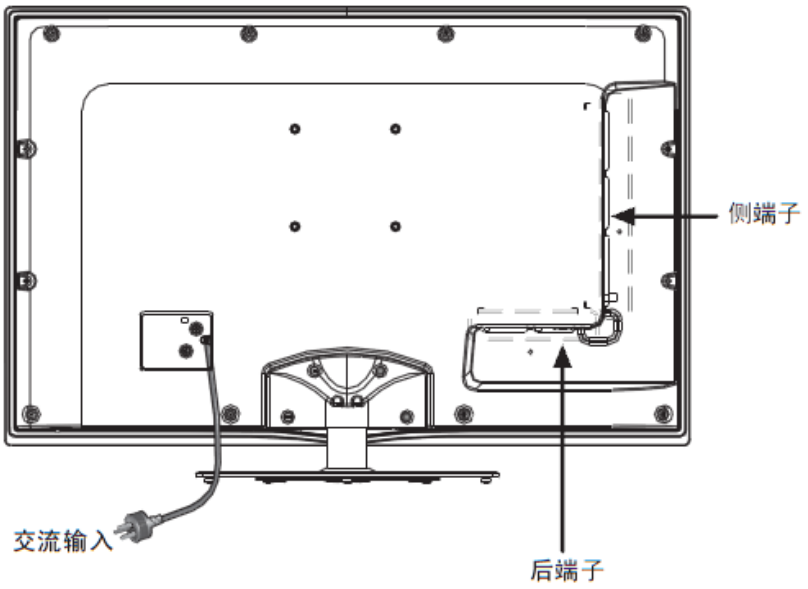
（一）、产品外观介绍

前、后视图

前视图



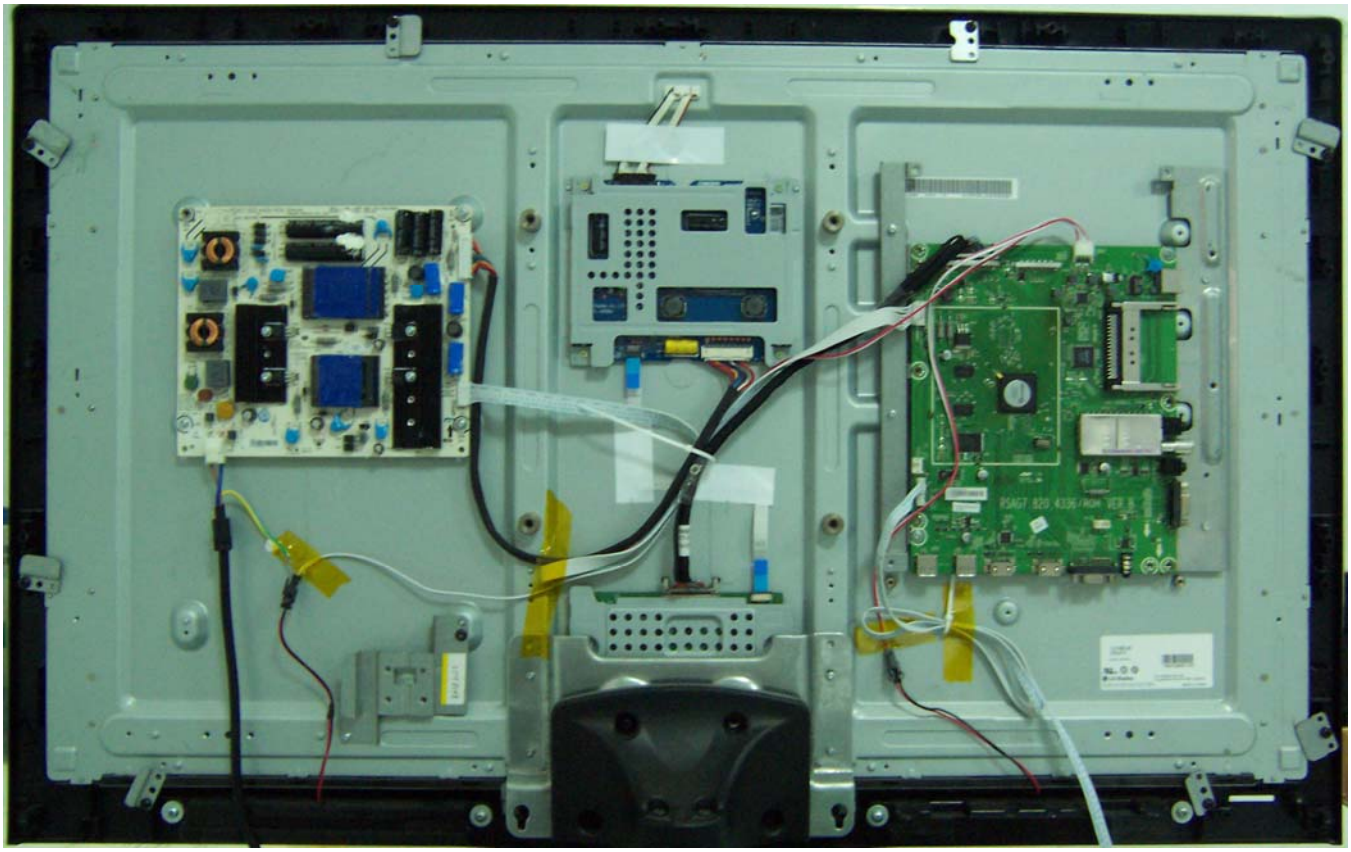
后视图



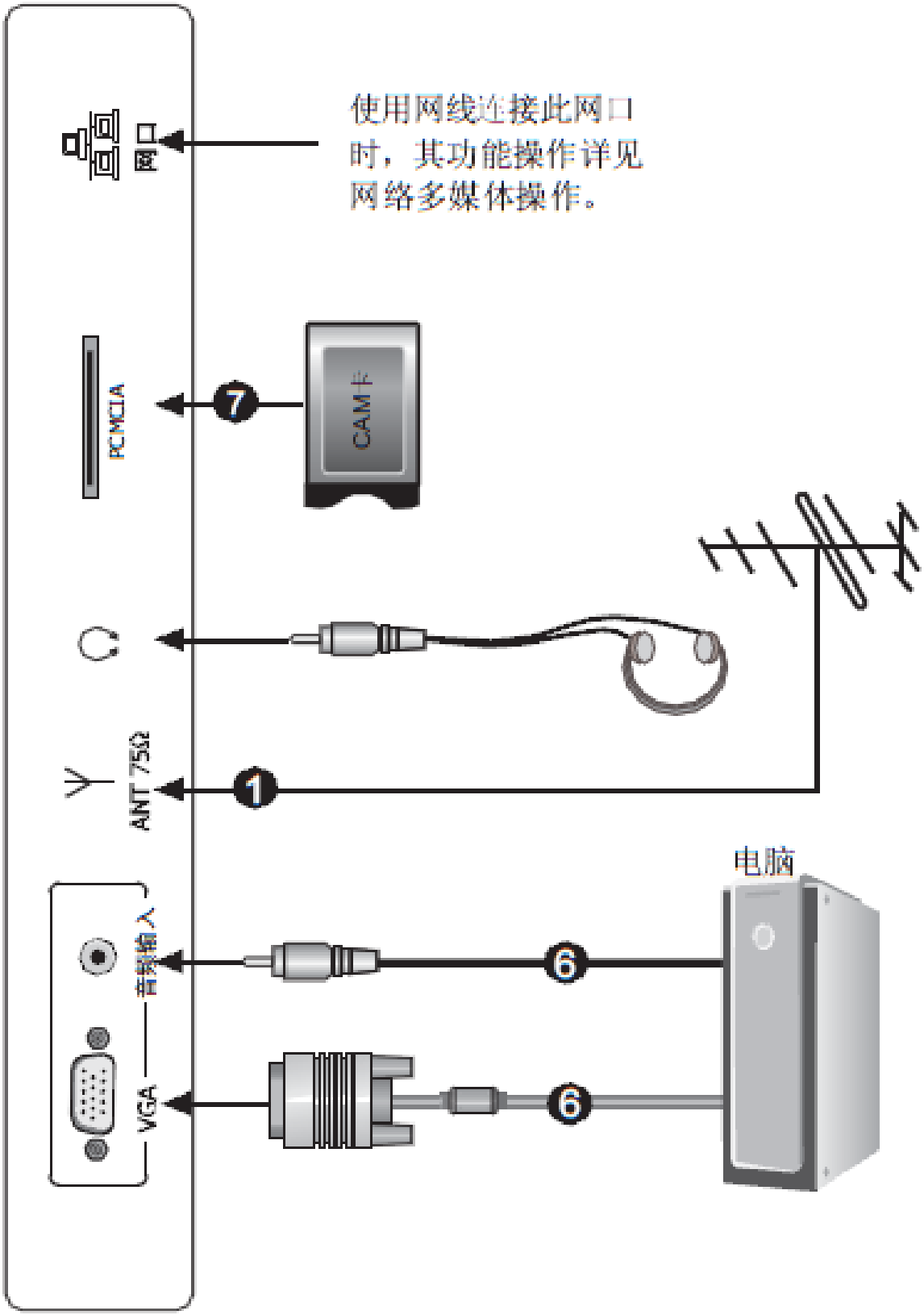
海信 Anyview

外观实景图

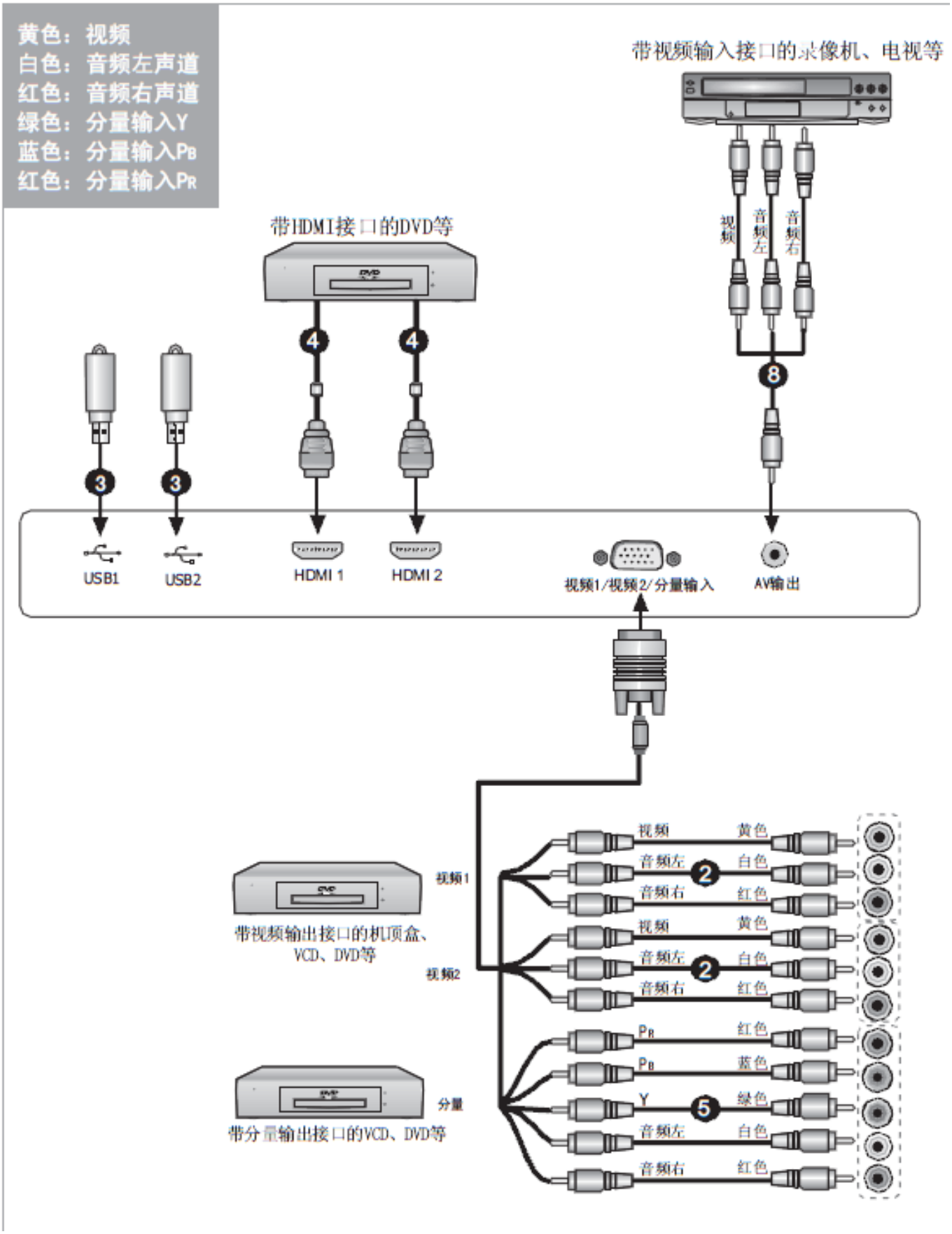
连接图



侧端子图


网口
使用网线连接此网口时，其功能操作详见网络多媒体操作。
PCMCIA
7
CAM卡
C
Y
ANT 75Ω
1
音频输入
VGA
6
6
电脑

后端子图：


黄色：视频
白色：音频左声道
红色：音频右声道
绿色：分量输入Y
蓝色：分量输入PB
红色：分量输入PR
带视频输入接口的录像机、电视等
视频
音频左
音频右
带HDMI接口的DVD等
USB1
USB2
HDMI 1
HDMI 2
视频1/视频2/分量输入
AV输出
带视频输出接口的机顶盒、VCD、DVD等
视频1
视频2
带分量输出接口的VCD、DVD等
分量
视频
黄色
音频左
白色
音频右
红色
PR
红色
PB
蓝色
Y
绿色

（二）、产品功能规格、特点介绍

技术参数：

型号		LED37T29X3D
产品名称		有线数字电视一体机
产品尺寸（mm）	不含底座	918*592*42.2
（宽*高*厚）	含底座	918*642*230
产品重量（kg）	不含底座	13.6
	含底座	16.6
显示屏可视图像对角线最小尺寸(cm)		94
显示屏分辨率		1920*1080
电源输入		～50HZ　220V
整机消耗功率		80W
伴音功率		7W+7W
执行标准		Q/0202RSR　603-2009
接收制式	射频	PAL（D/K、I、B/G）、NTSC（M）、SECAM、DVB-C
	视频	PAL、NTSC
接收频道		C1～C57　Z1～Z38
环境条件		工作温度5℃～35℃　工作湿度20%～80%RH　大气压力86kPa～106 kPa
天线阻抗		75Ω

各端子电平特性：

接口名称	接口类型	输入信号	电 平	阻 抗
视频输入	复合视频	视频	1.0Vp-p	75Ω
分量输入	模拟分量视频	Y	1.0Vp-p	75Ω
		PB、PR	0.7Vp-p	75Ω
VGA输入	VGA	R、G、B	0.7Vp-p	75Ω
		Hs、Vs	TTL	高阻
音频输入	模拟音频	L、R	1Vrms	大于10kΩ

（三）、产品差异介绍

本机型采用LG公司的LC370EUN-SDV1液晶屏。

二、方案概述

主要功能特点：

- 3D播放

  本机具有3D播放功能，可提供真实、完美的3D场景再现和强烈、震撼的临场体验。

- 2D/3D兼容显示

  通过菜单打开或关闭3D功能，2D/3D自由切换。

- 高品质LED 背光液晶屏

  具有绚丽、节能、环保、纤薄四大尖端优势。

- 全数字显示

  整个画面真实完美再现，无边缘模糊和非线性失真等现象；不受地磁的影响。

- 数字多媒体播放功能

  可以读取USB1.1、USB2.0 标准设备，浏览图片，聆听音乐、欣赏视频。

- SRS TruSurround XT音效，使电视伴音具有更真实、震撼的效果。

- 多种画质改善电路

  色彩优化功能；运动画面和静态画面的画质改善电路。

- 多模式宽屏显示

  16:9、4:3、缩放1、缩放2、智能全景、点对点等多种宽高比可供选择。

- 高品质数字功放，在更高的动态范围内再现完美音质，高效节能。

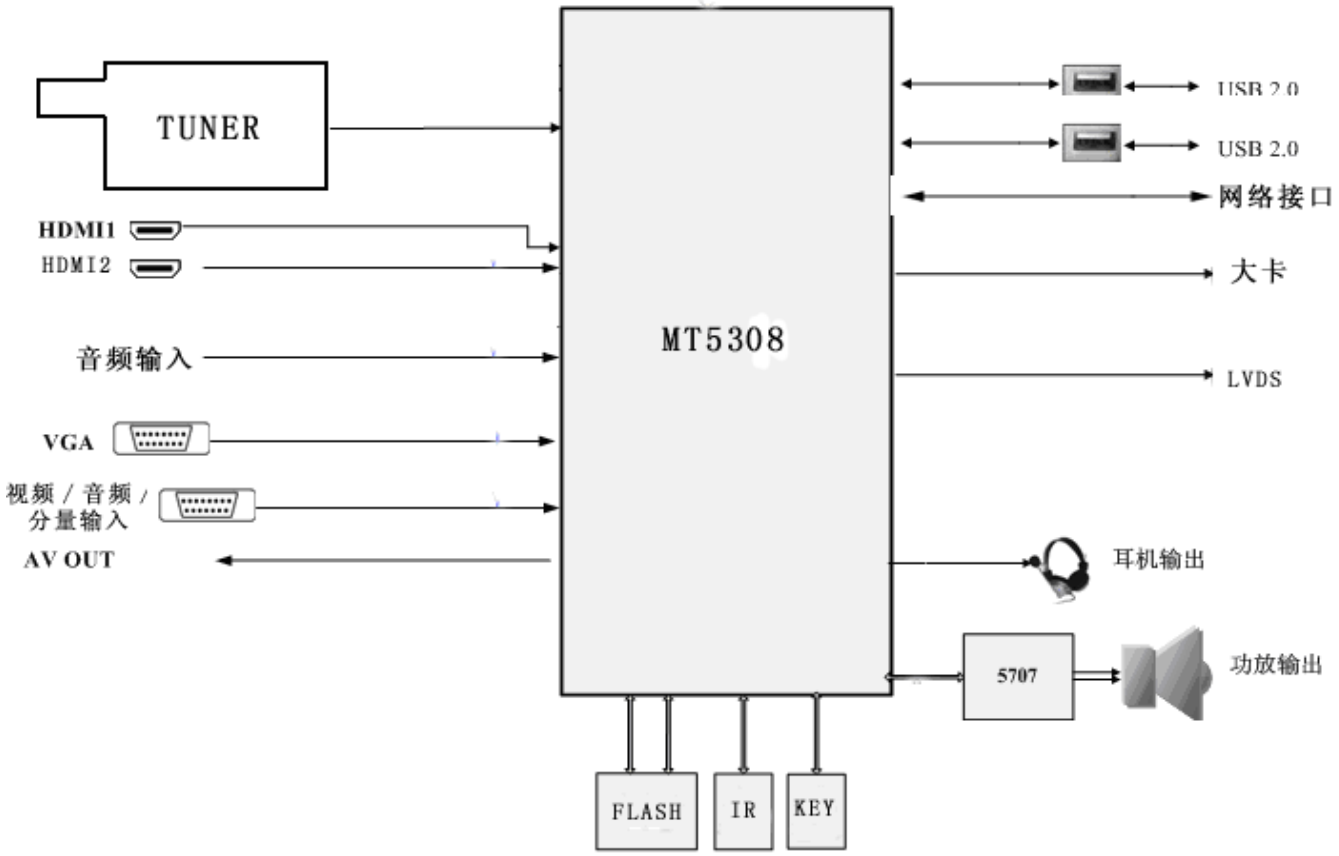
- 节电保护模式

  如没有输入信号时，15分钟后，本机会自动进入低功耗睡眠状态或待机状态，可有效延长本机使用寿命，并节约电能。

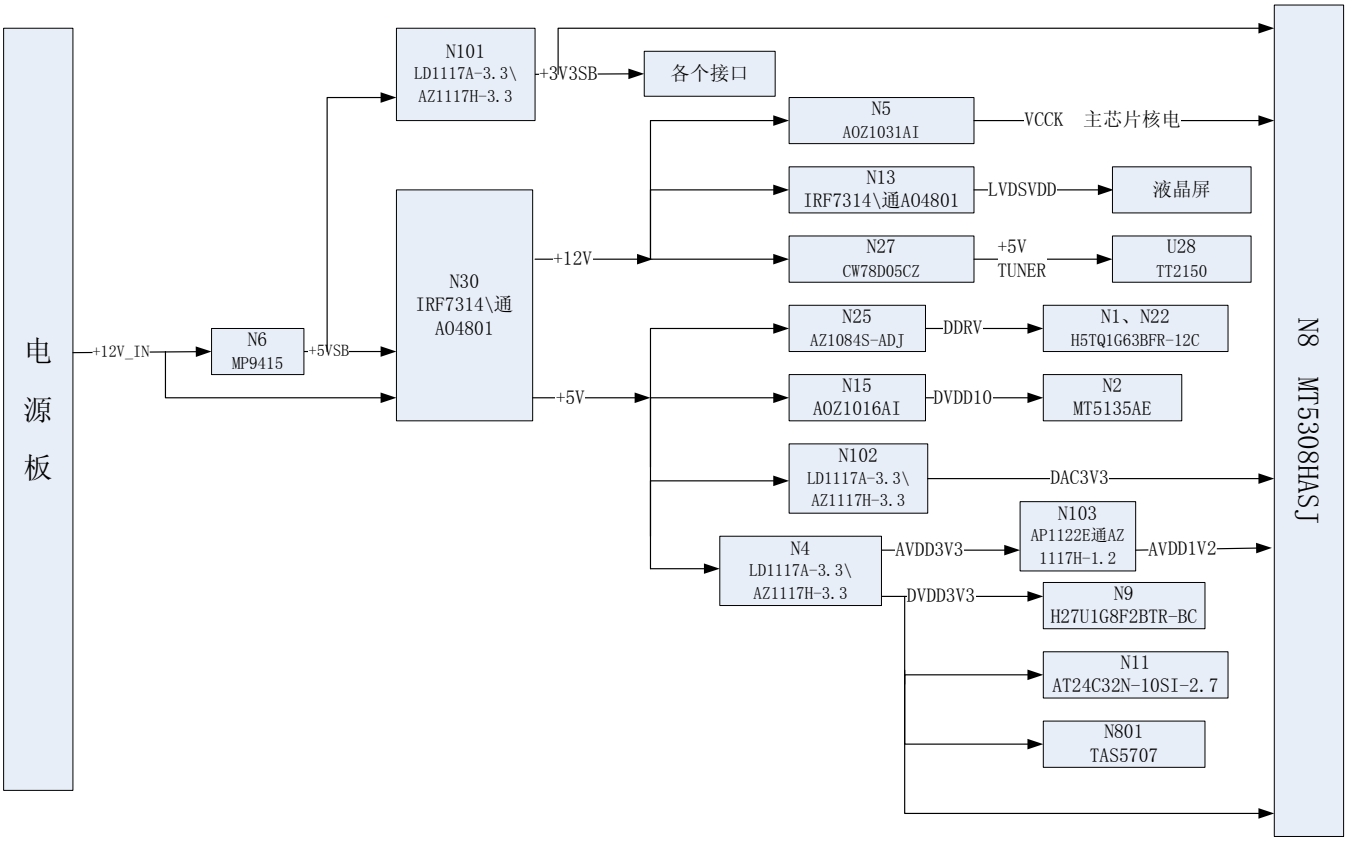
- 多媒体端口

  本机具有天线、VGA、HDMI、视频、分量、USB、耳机、网口等多种端口。

三、框图构架

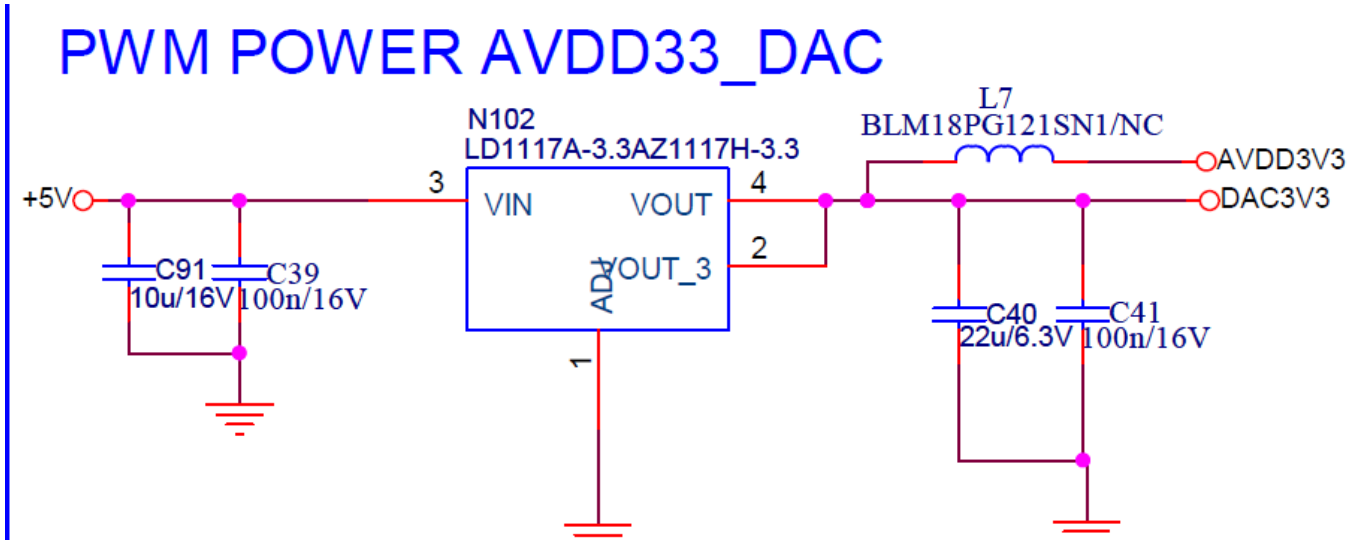

TUNER
HDMI1
HDMI2
音频输入
VGA
视频 / 音频 / 分量输入
AV OUT
MT5308
USB 2.0
USB 2.0
网络接口
大卡
LVDS
耳机输出
5707
功放输出
FLASH
IR
KEY

四、电源分配

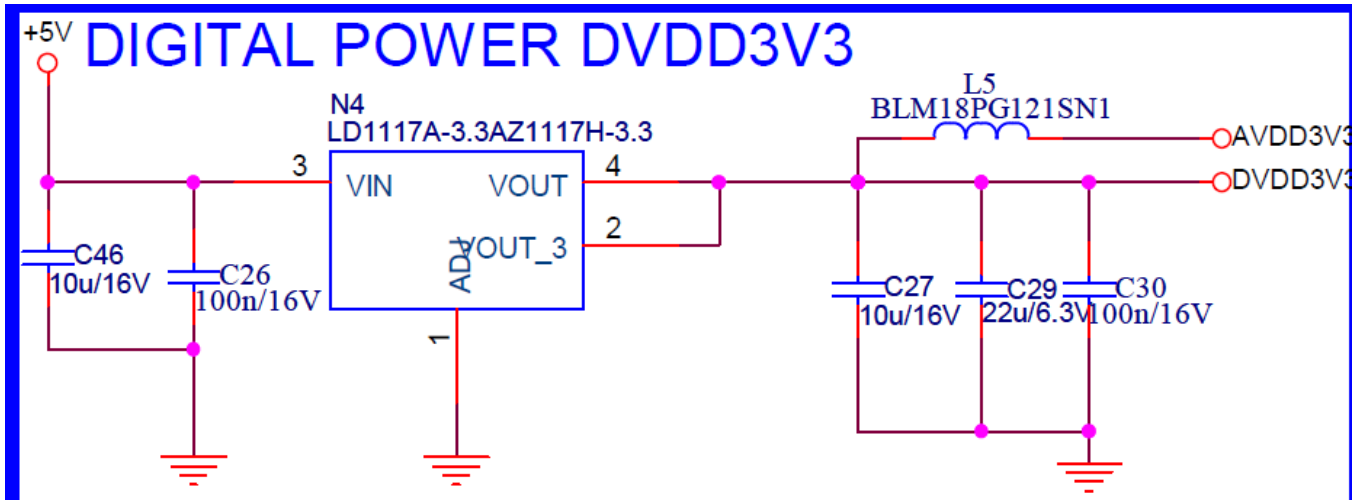

电源板
+12V_IN
N6
MP9415
+5VSB
N101
LD1117A-3.3\
AZ1117H-3.3
+3V3SB
各个接口
N30
IRF7314\通
AO4801
+12V
+5V
N5
AOZ1031AI
VCCK
主芯片核电
N13
IRF7314\通AO4801
LVDSVDD
液晶屏
N27
CW78D05CZ
+5V
TUNER
U28
TT2150
N25
AZ1084S-ADJ
DDRV
N1、N22
H5TQ1G63BFR-12C
N15
AOZ1016AI
DVDD10
N2
MT5135AE
N102
LD1117A-3.3\
AZ1117H-3.3
DAC3V3
N4
LD1117A-3.3\
AZ1117H-3.3
AVDD3V3
N103
AP1122E通AZ
1117H-1.2
AVDD1V2
DVDD3V3
N9
H27U1G8F2BTR-BC
N11
AT24C32N-10SI-2.7
N801
TAS5707
N8 MT5308HASJ

五、原理图概述

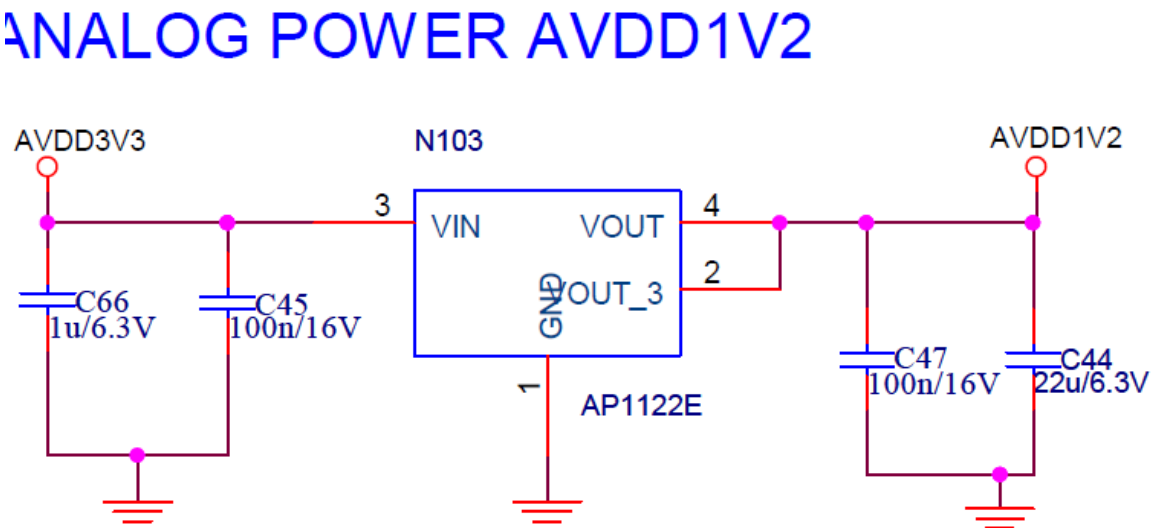
1、 DAC3.3V



2、 DVDD3V3

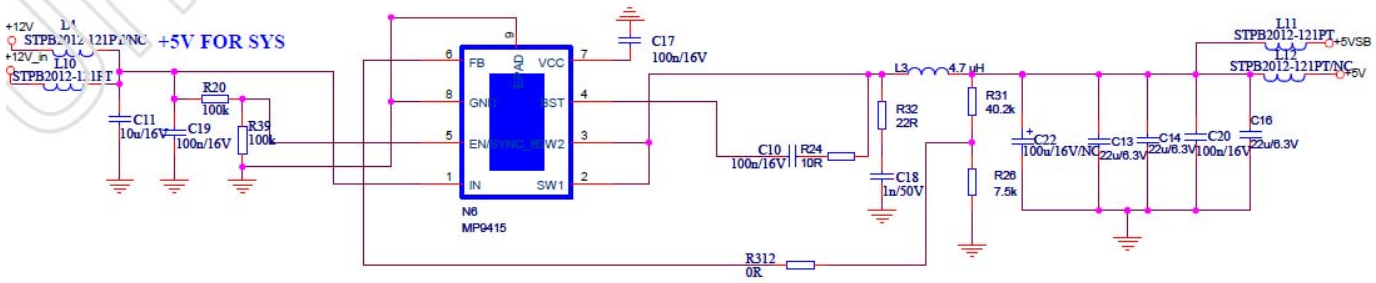


3、 系统 1.2V

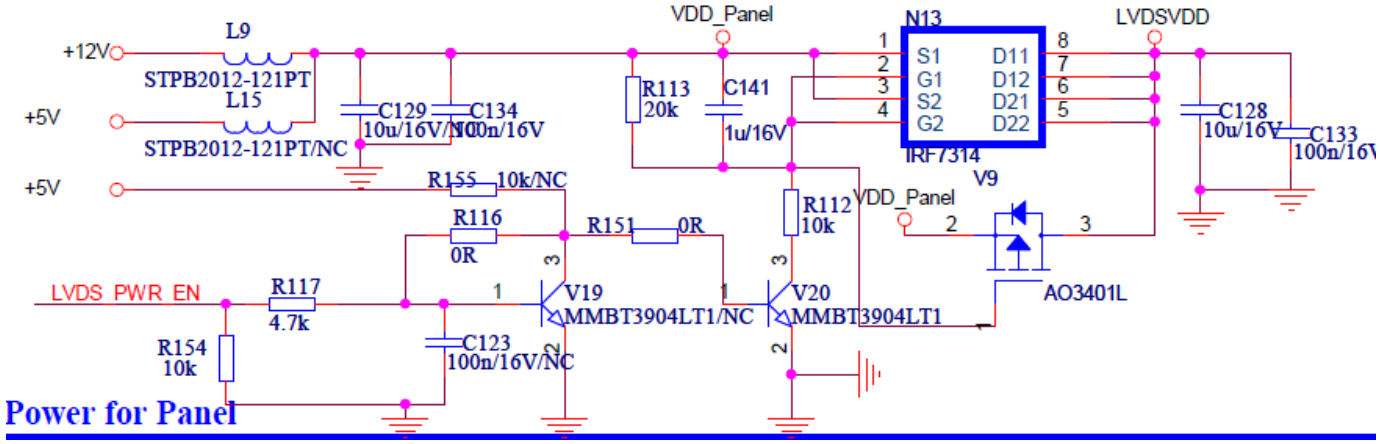


4、 +12V_IN 转+5VSB

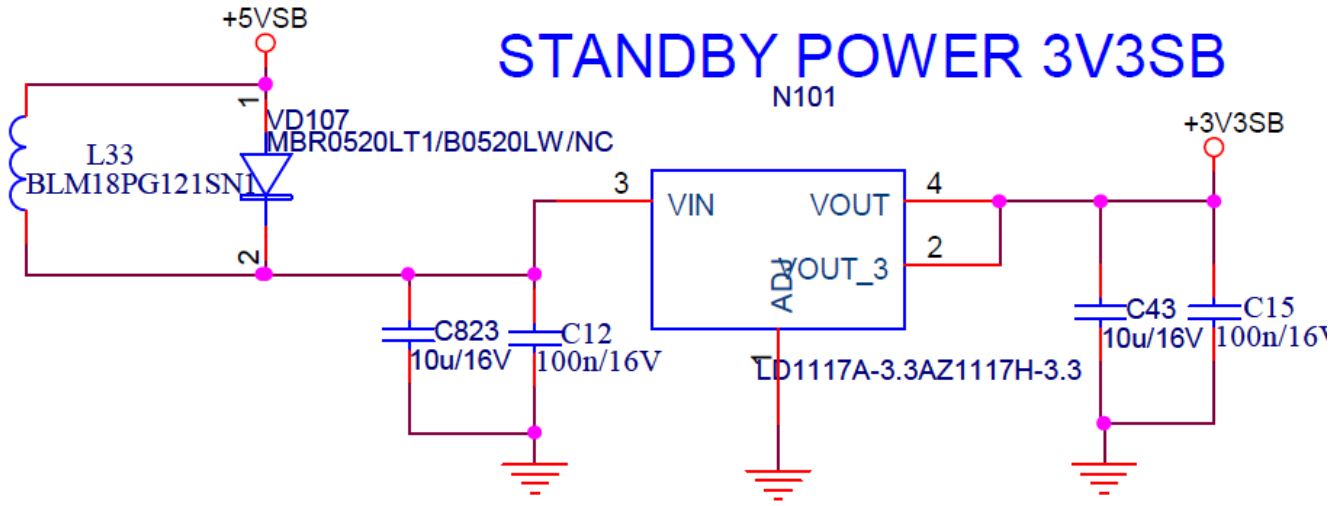
海信 Anyview



5、 液晶屏 TCON 供电：

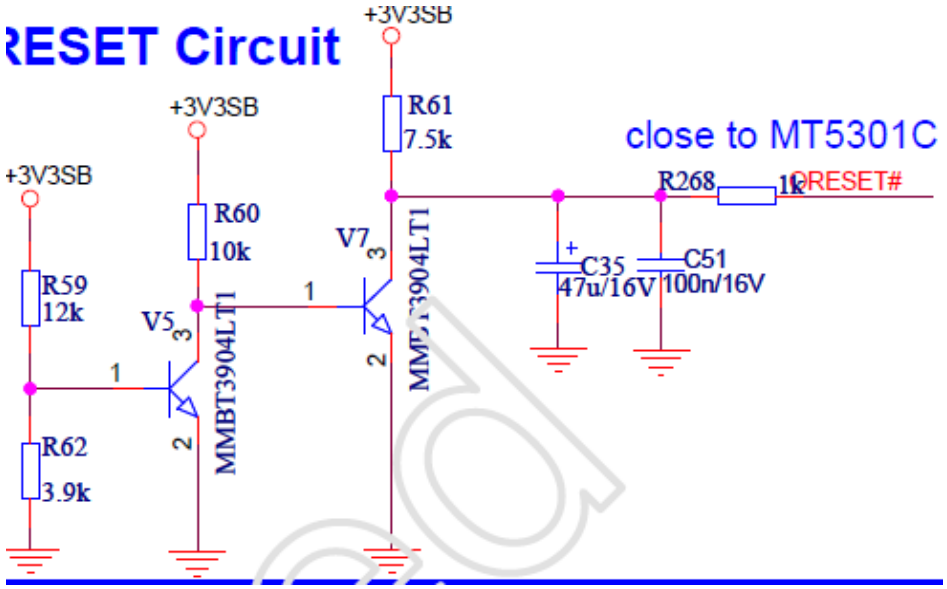


6、 待机电路：3V STANDBY

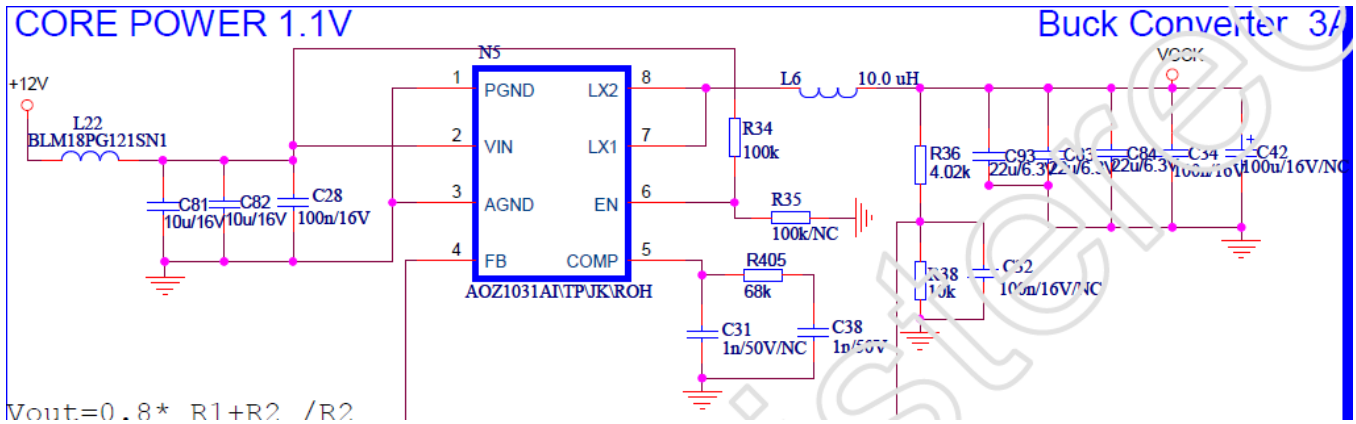


海信 Anyview

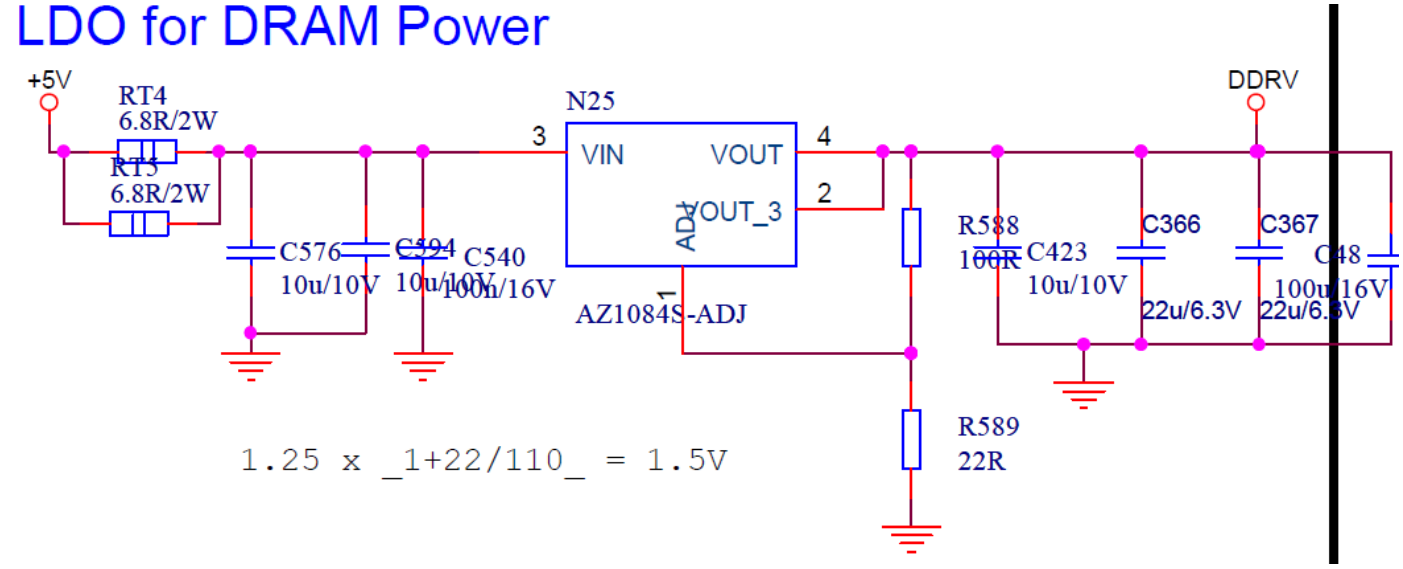
7、 复位电路



8、 主芯片供电： 1.1V

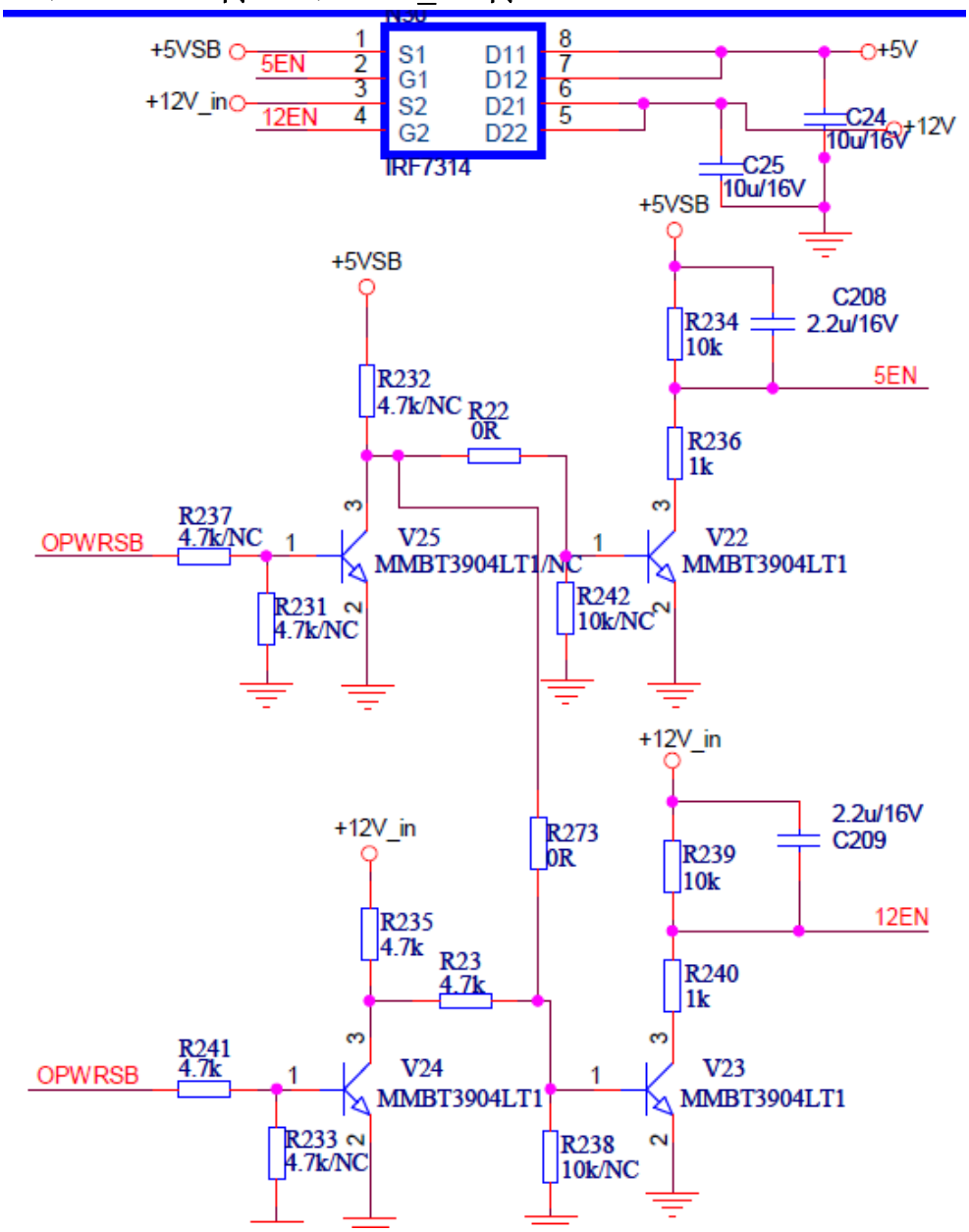


9、 Dram 供电



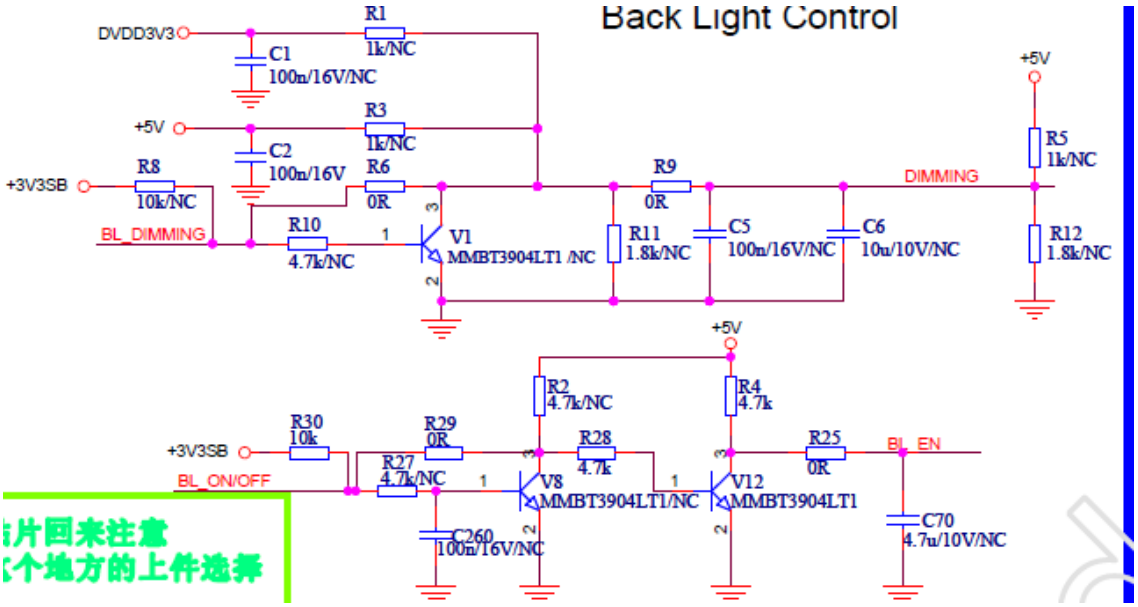
海信 Anyview

10、 +5VSB 转+5V、+12V_IN 转+12V

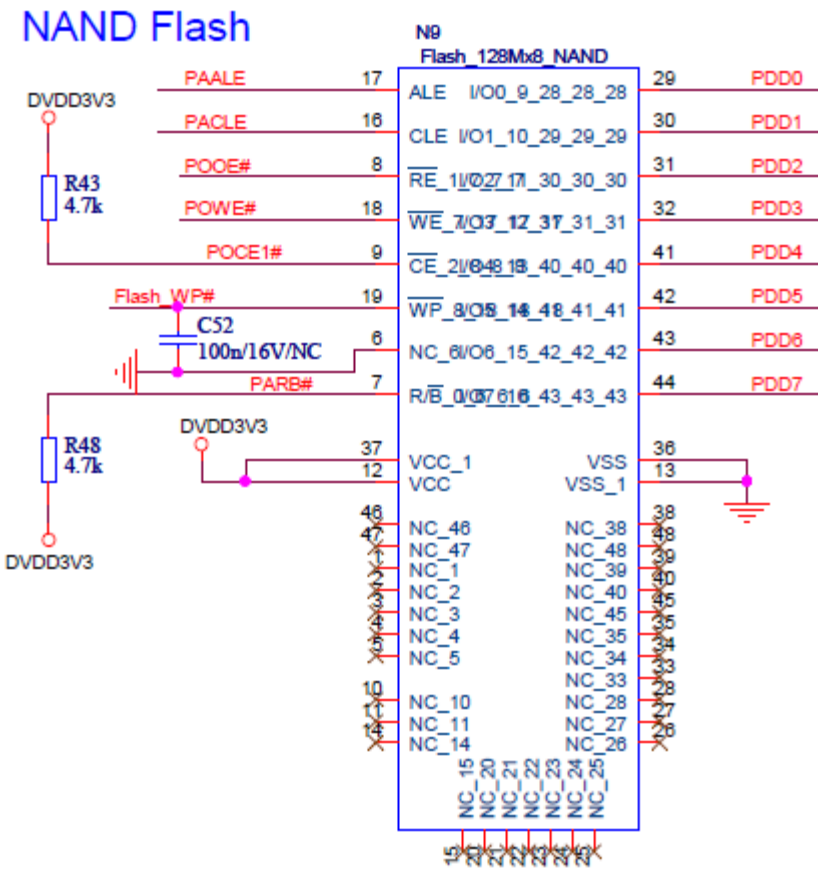


海信 Anyview

11、 控制部分---背光



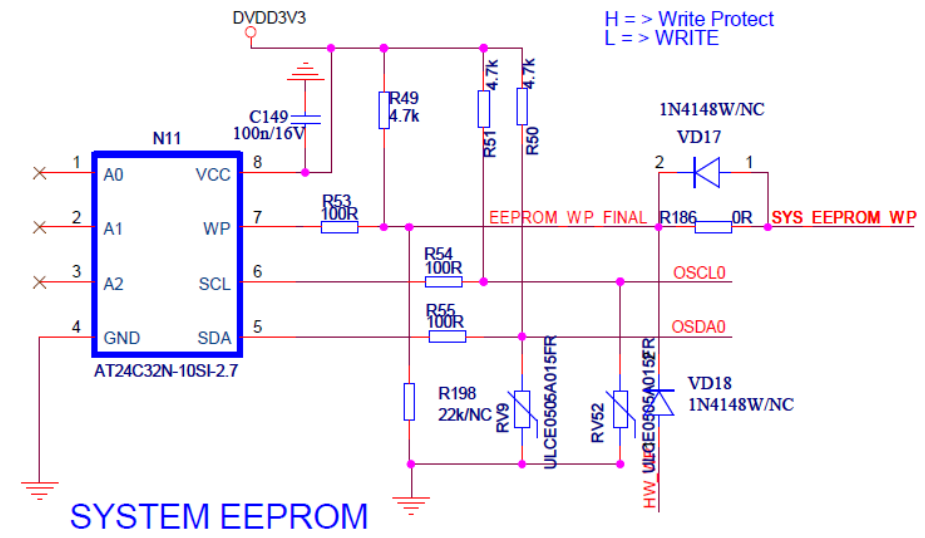
12、 存储部分---NAND FLASH



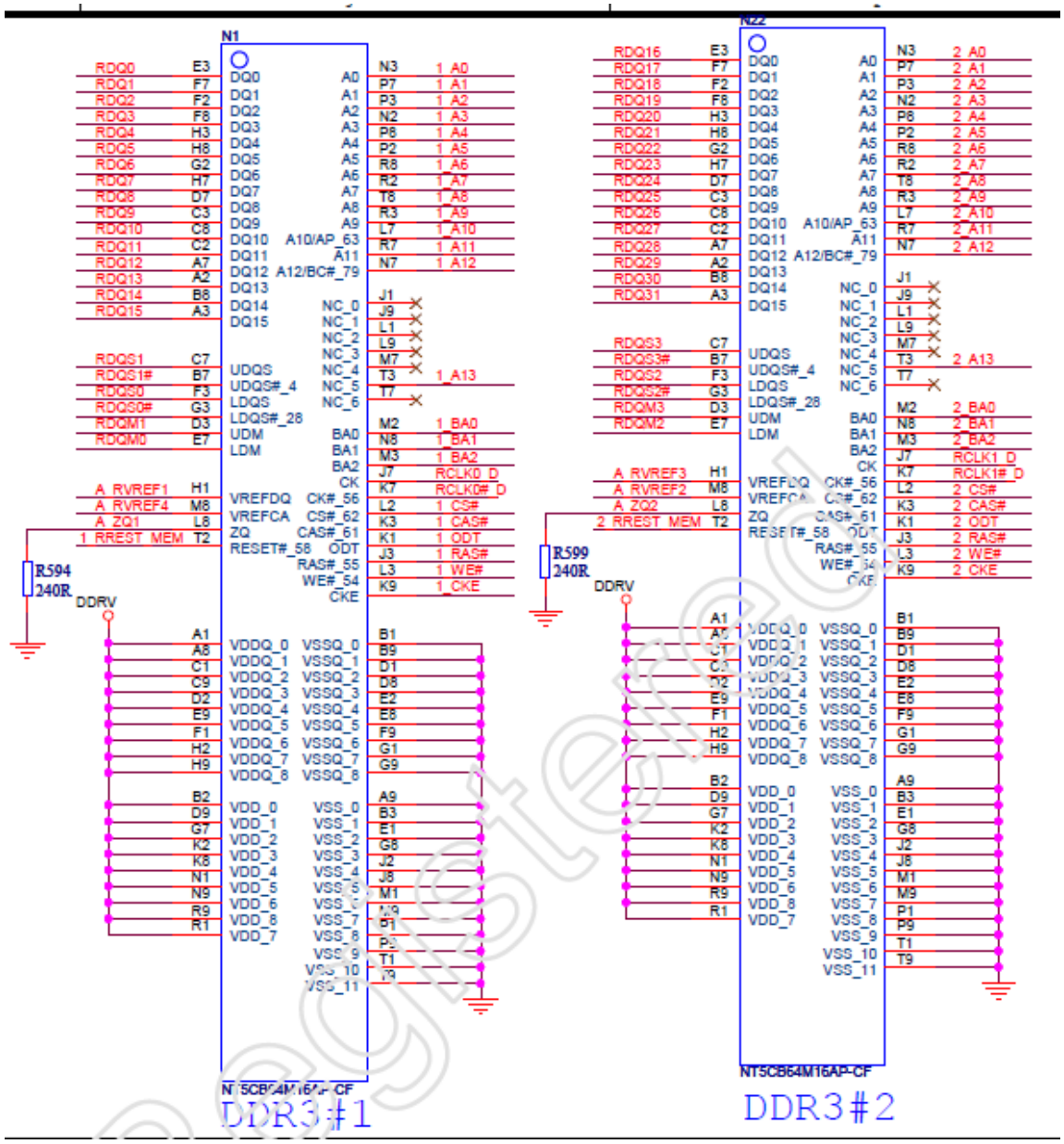
13、 存储部分---EEPROM

系统的 EEPROM，主要存放工厂数据和用户数据

海信 Anyview

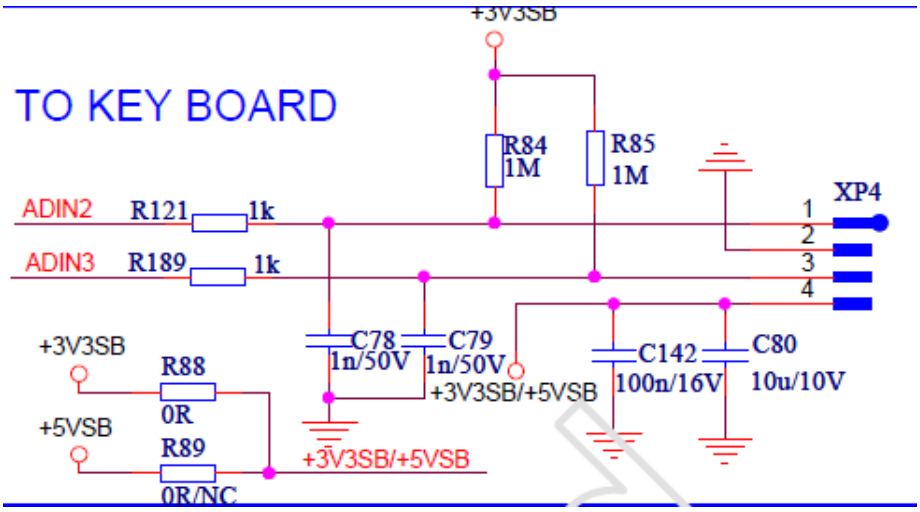


14、 DDR3

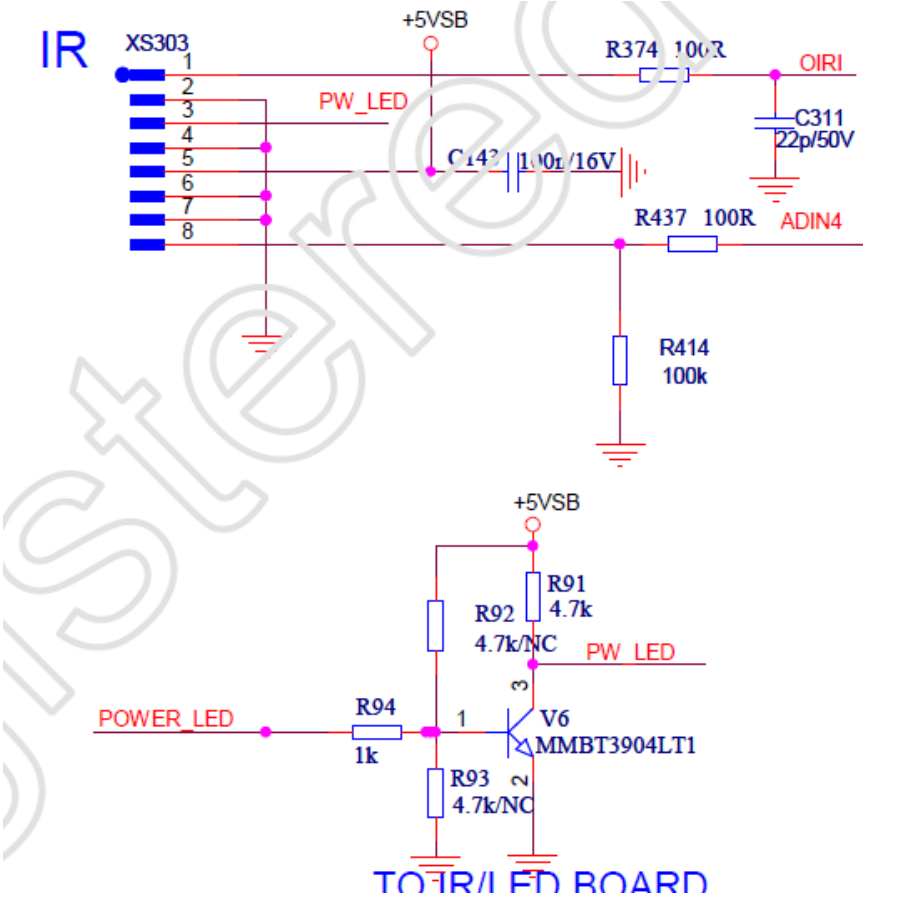


海信 Anyview

15、 按键电路



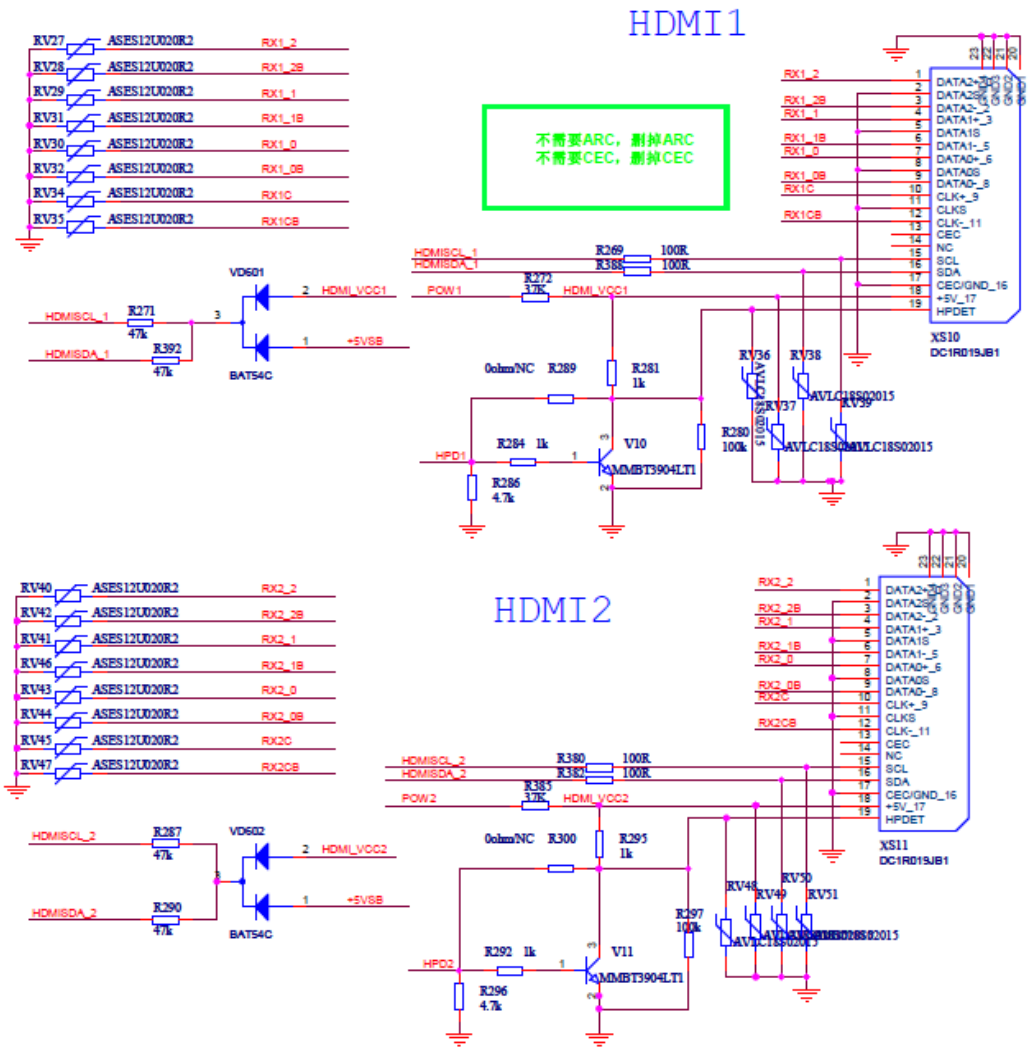
16、 遥控电路

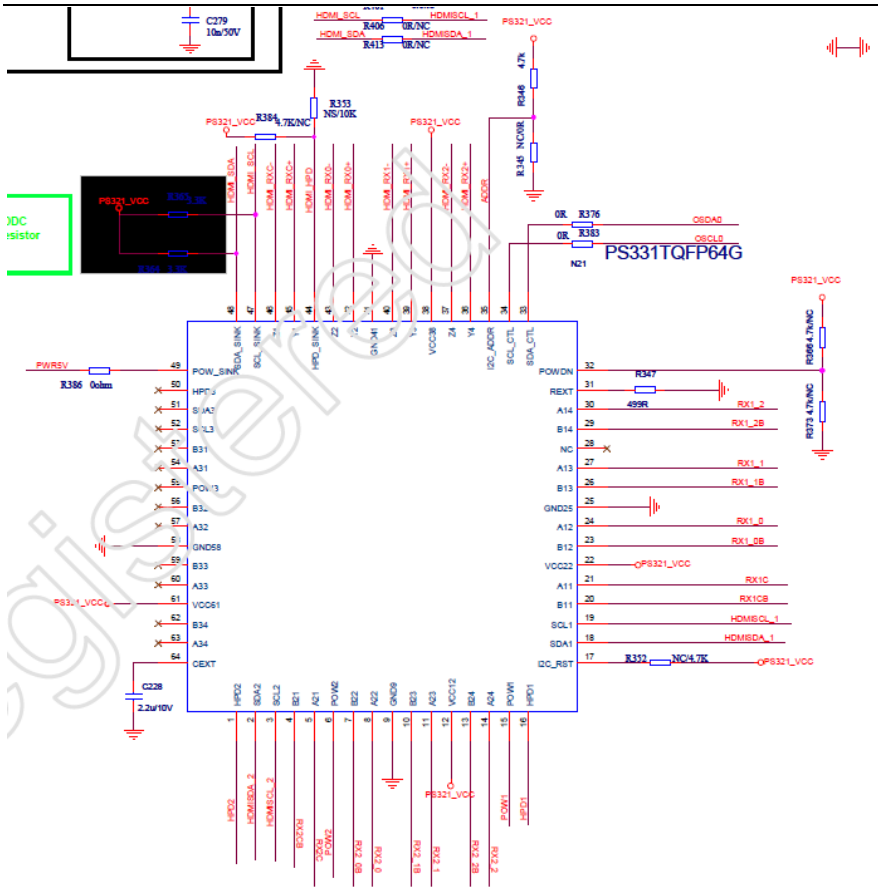


17、 接口部分---HDMI 接口

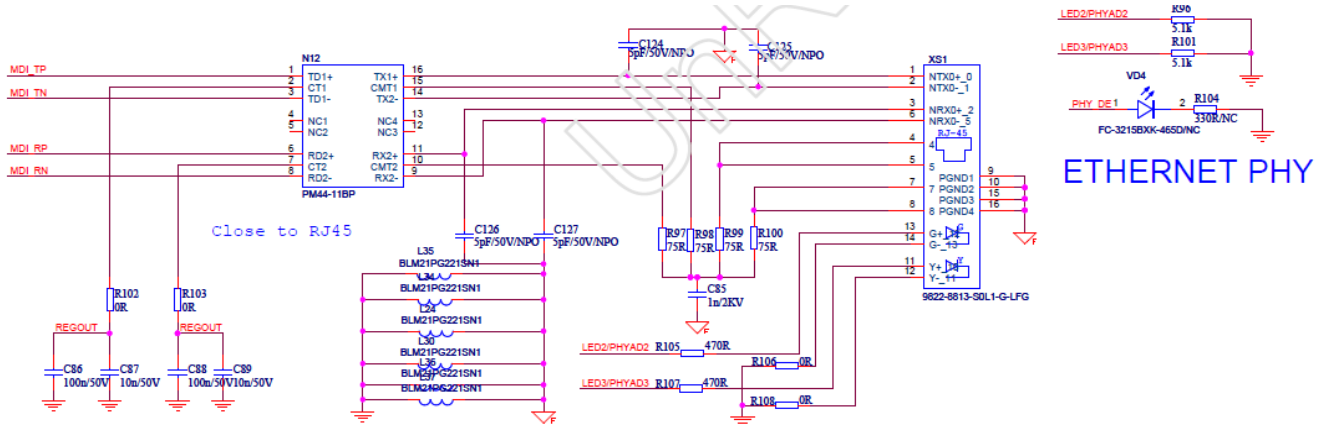
2 路 HDMI 输入。

海信 Anyview


HDMI1
不需要ARC，删掉ARC
不需要CEC，删掉CEC
RV27 ASES12U020R2 RX1_2
RV28 ASES12U020R2 RX1_2B
RV29 ASES12U020R2 RX1_1
RV31 ASES12U020R2 RX1_1B
RV30 ASES12U020R2 RX1_0
RV32 ASES12U020R2 RX1_0B
RV34 ASES12U020R2 RX1C
RV35 ASES12U020R2 RX1CB
HDMISCL_1
HDMISDA_1
R269 100R
R388 100R
POW1
R272 37K
HDMI_VCC1
VD601
BAT54C
+5VSB
R271 47k
R392 47k
0ohm/NC R289
R281 1k
R284 1k
HPD1
R286 4.7k
V10
MMBT3904LT1
R280 100k
RV36
RV37
RV38
RV39
AVLC18S02015
XS10
DC1R015JB1
DATA2+_0
DATA2S
DATA2-_2
DATA1+_3
DATA1S
DATA1-_5
DATA0+_6
DATA0S
DATA0-_8
CLK+_9
CLKS
CLK-_11
CEC
NC
SCL
SDA
CEC/GND_16
+5V_17
HPDET
HDMI2
RV40 ASES12U020R2 RX2_2
RV42 ASES12U020R2 RX2_2B
RV41 ASES12U020R2 RX2_1
RV46 ASES12U020R2 RX2_1B
RV43 ASES12U020R2 RX2_0
RV44 ASES12U020R2 RX2_0B
RV45 ASES12U020R2 RX2C
RV47 ASES12U020R2 RX2CB
HDMISCL_2
HDMISDA_2
R380 100R
R382 100R
POW2
R383 37K
HDMI_VCC2
VD602
BAT54C
R287 47k
R290 47k
0ohm/NC R300
R295 1k
R292 1k
HPD2
R296 4.7k
V11
MMBT3904LT1
R297 100k
RV48
RV49
RV50
RV51
XS11
DC1R015JB1

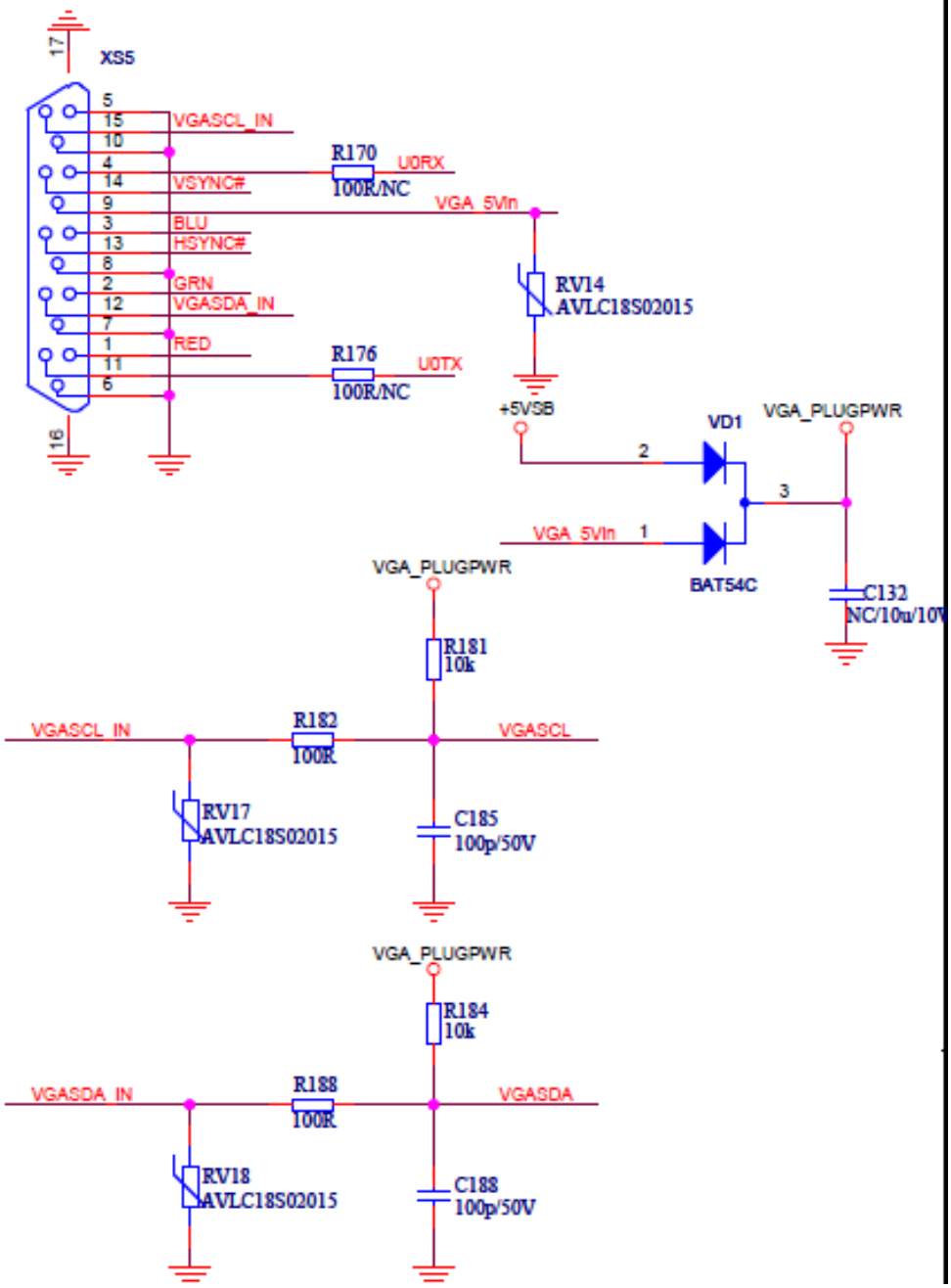


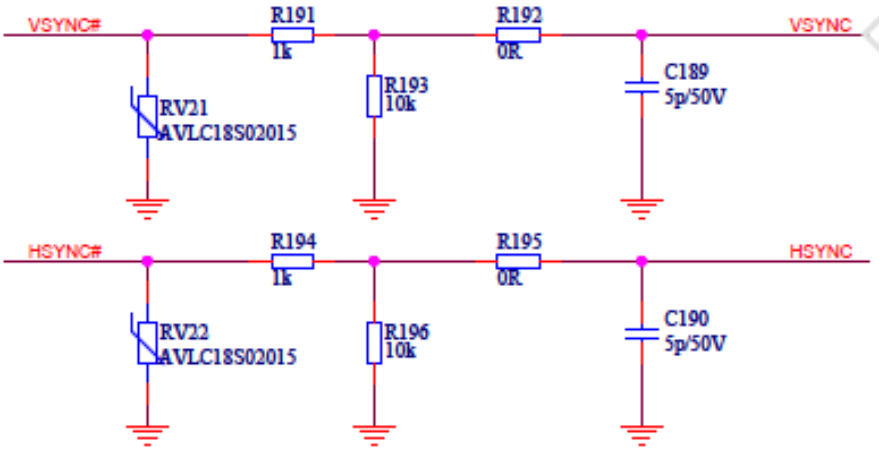
18、 接口部分---网络接口

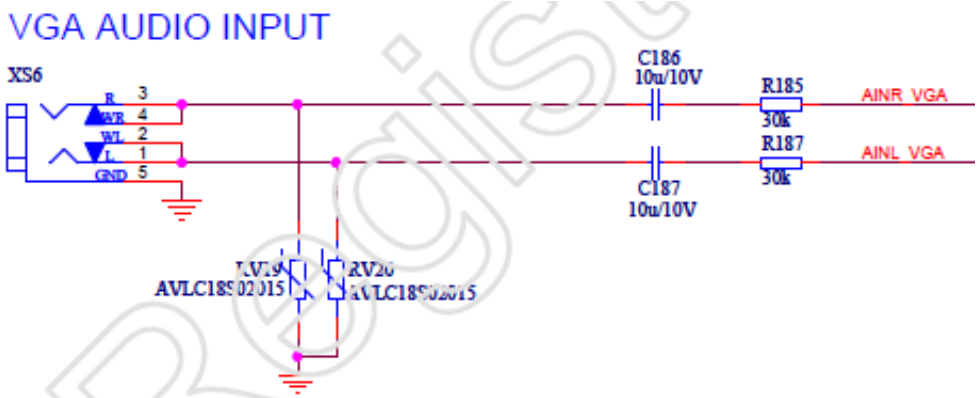


19、 接口部分---VGA 接口

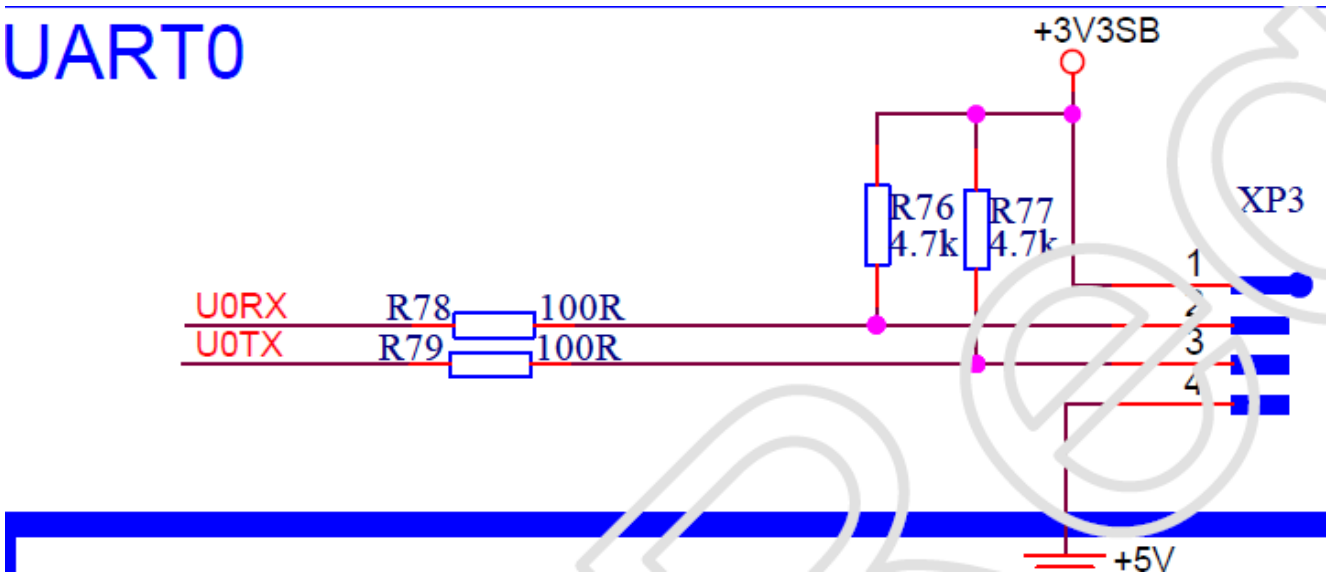
VGA INPUT


XS5
17
16
5
15
10
4
14
9
3
13
8
2
12
7
1
11
6
VGASCL_IN
VSYNC#
BLU
HSYNC#
GRN
VGASDA_IN
RED
R170
100R/NC
U0RX
R176
100R/NC
U0TX
VGA_5Vin
RV14
AVLC18S02015
+5VSB
VD1
VGA_PLUGPWR
2
3
1
VGA_5Vin
BAT54C
C132
NC/10u/10V
VGA_PLUGPWR
R181
10k
VGASCL_IN
R182
100R
VGASCL
RV17
AVLC18S02015
C185
100p/50V
VGA_PLUGPWR
R184
10k
VGASDA_IN
R188
100R
VGASDA
RV18
AVLC18S02015
C188
100p/50V



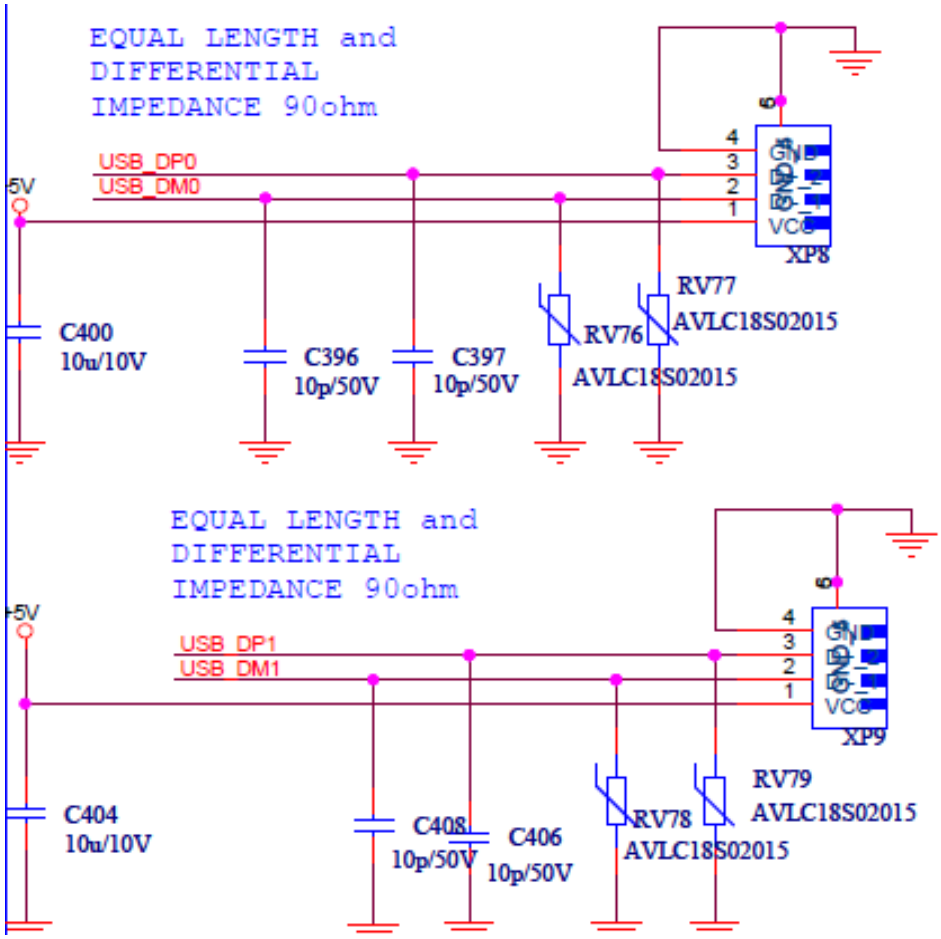


20、 接口部分---工厂维护接口

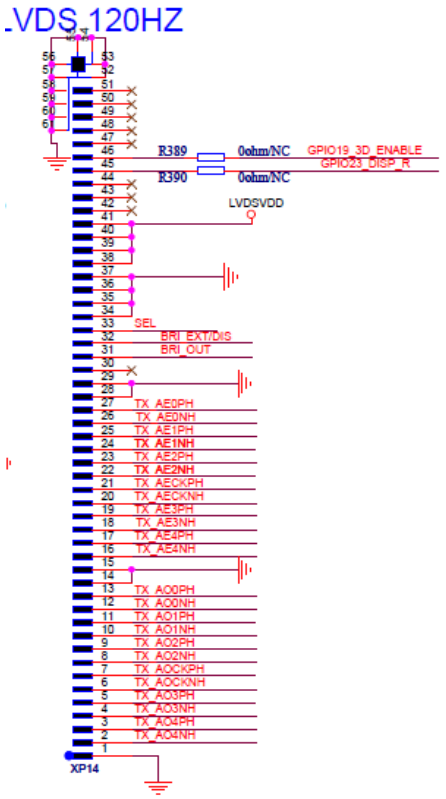


海信 Anyview

21、 接口部分---USB 接口



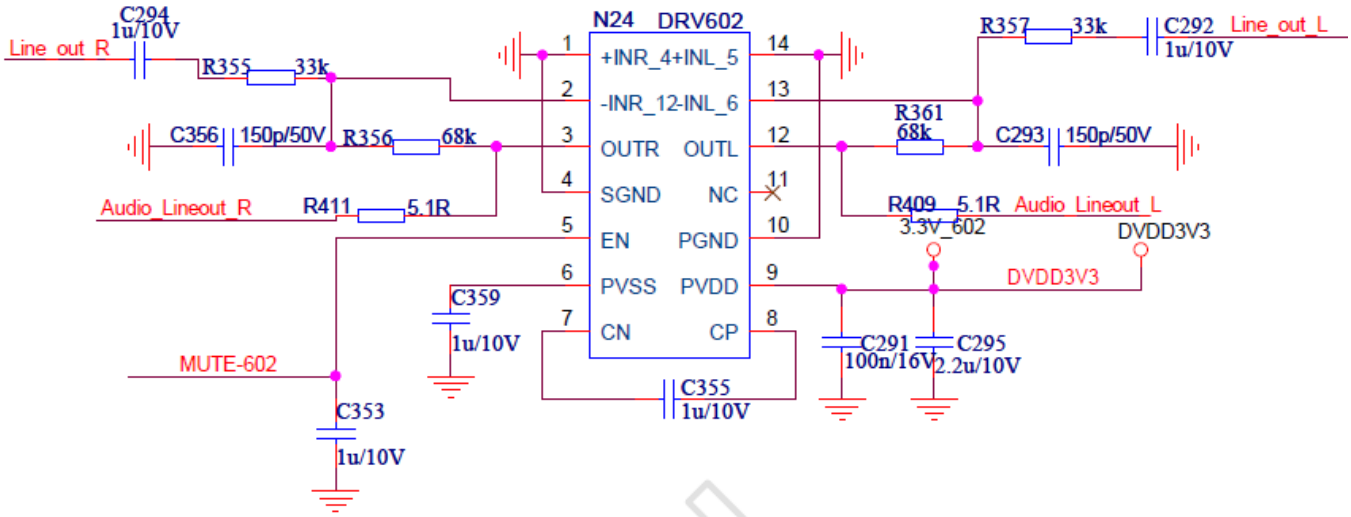
22、 接口部分---LVDS 接口



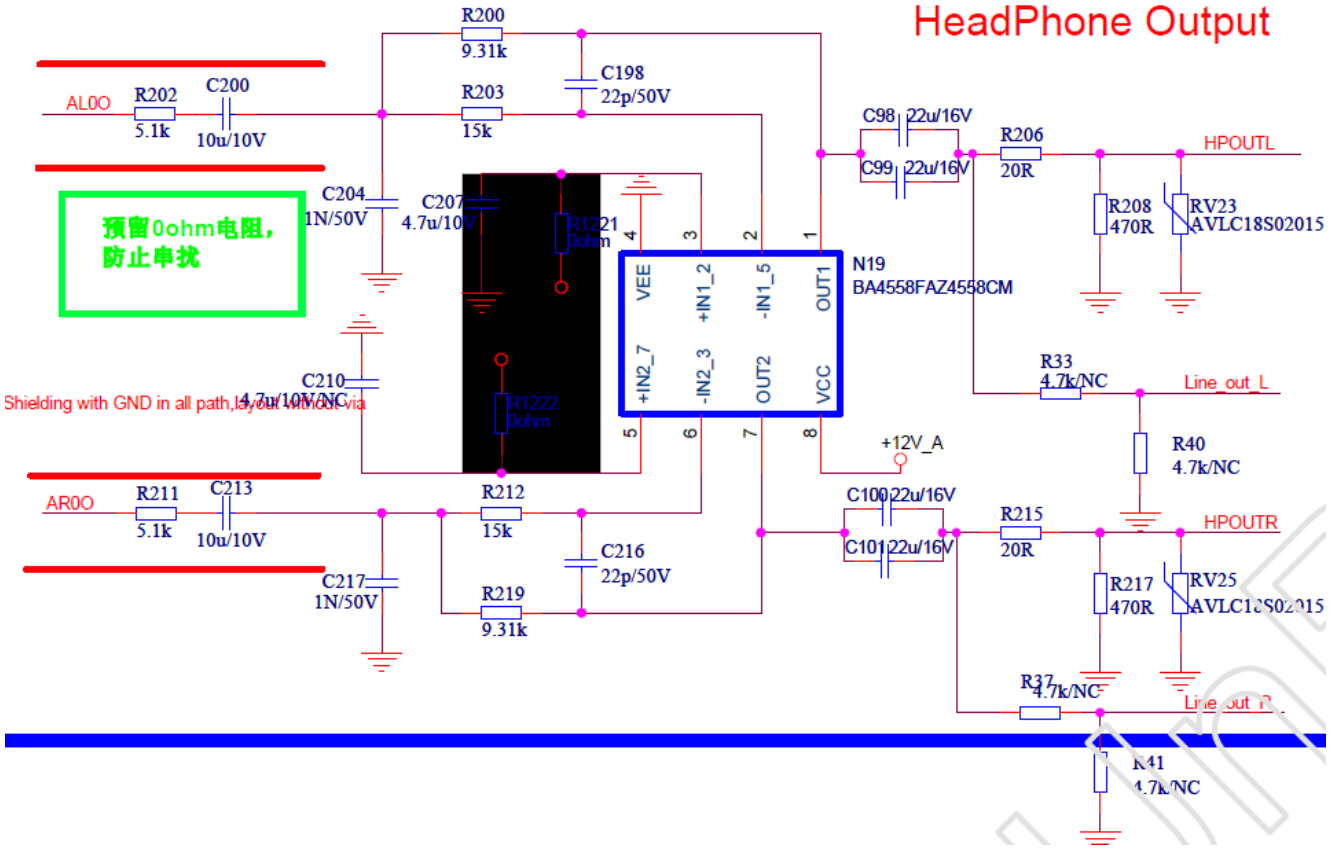
海信 Anyview

23、 接口部分---AV 音频输出接口

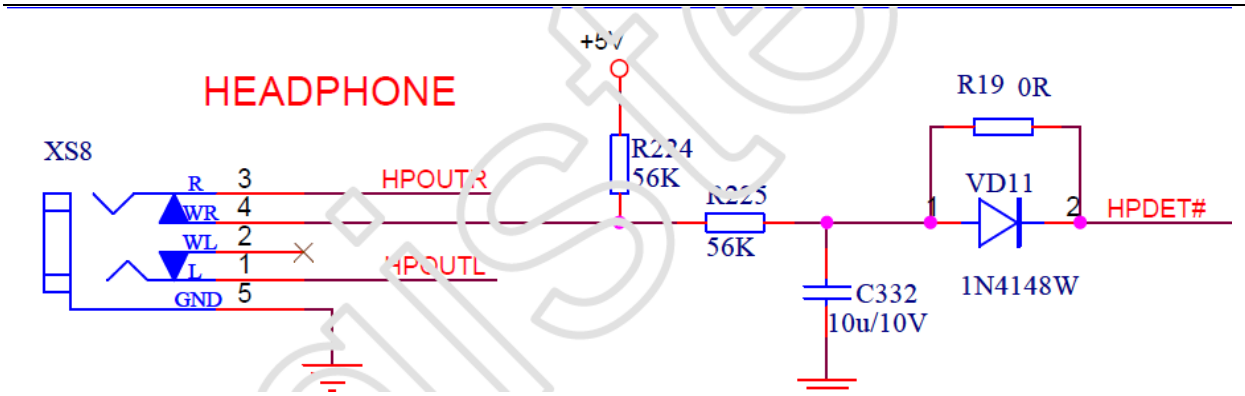
audio pre. AMP



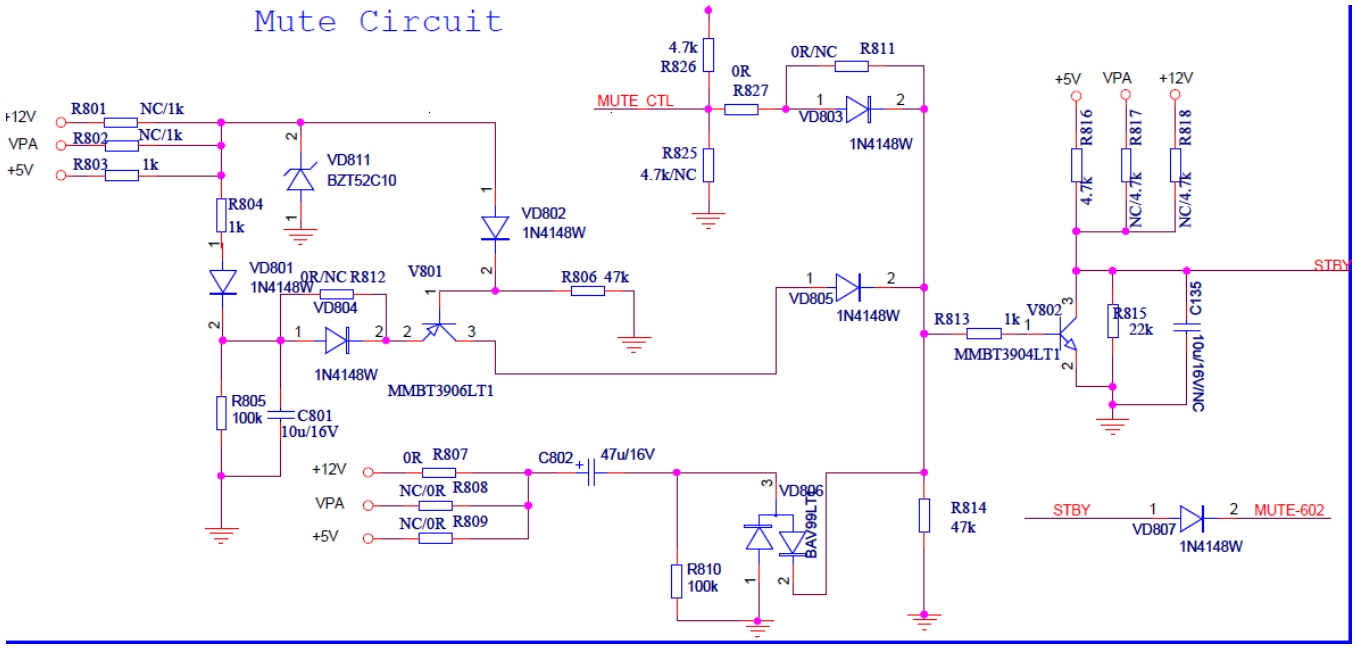
24、 接口部分---耳机输出接口



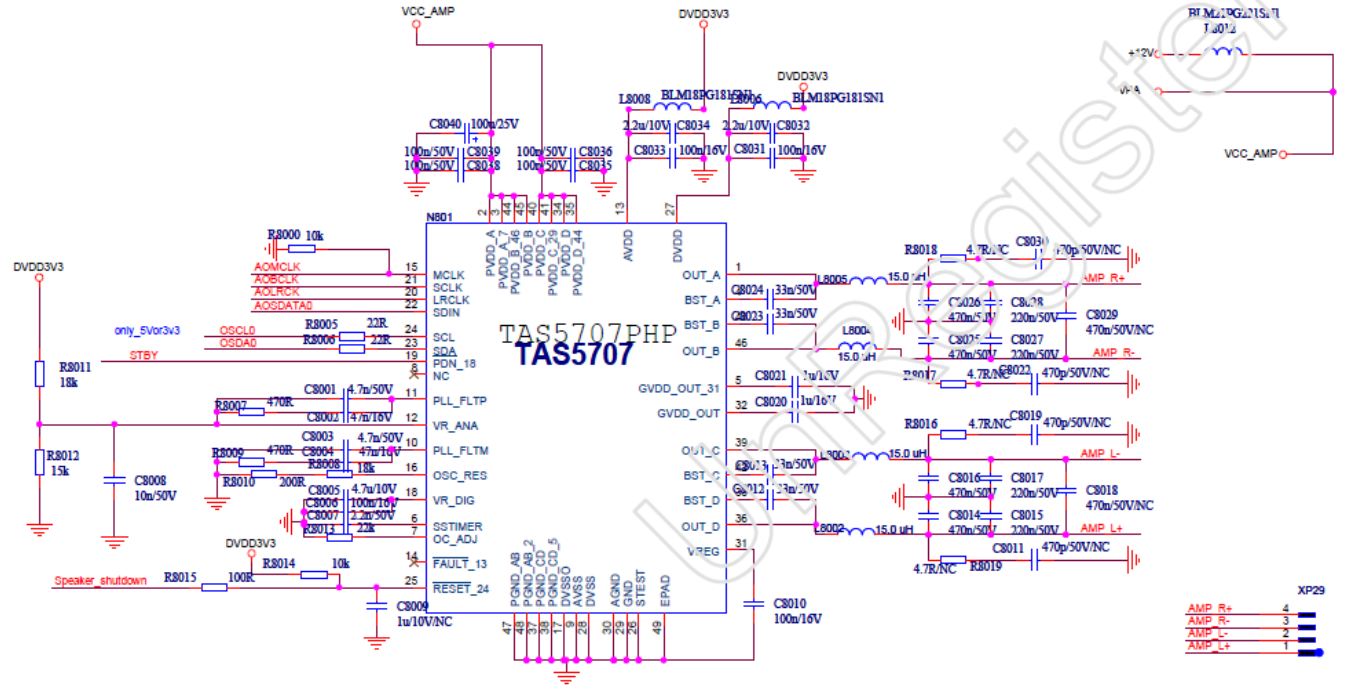
海信 Anyview



25、 开关机静音电路

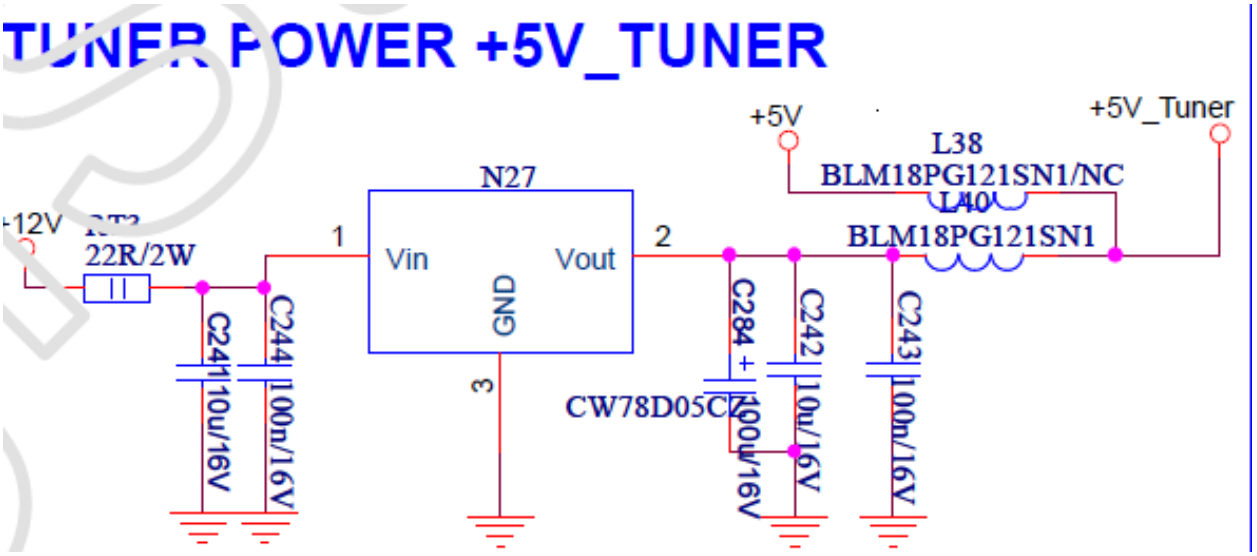


26、 供放电路



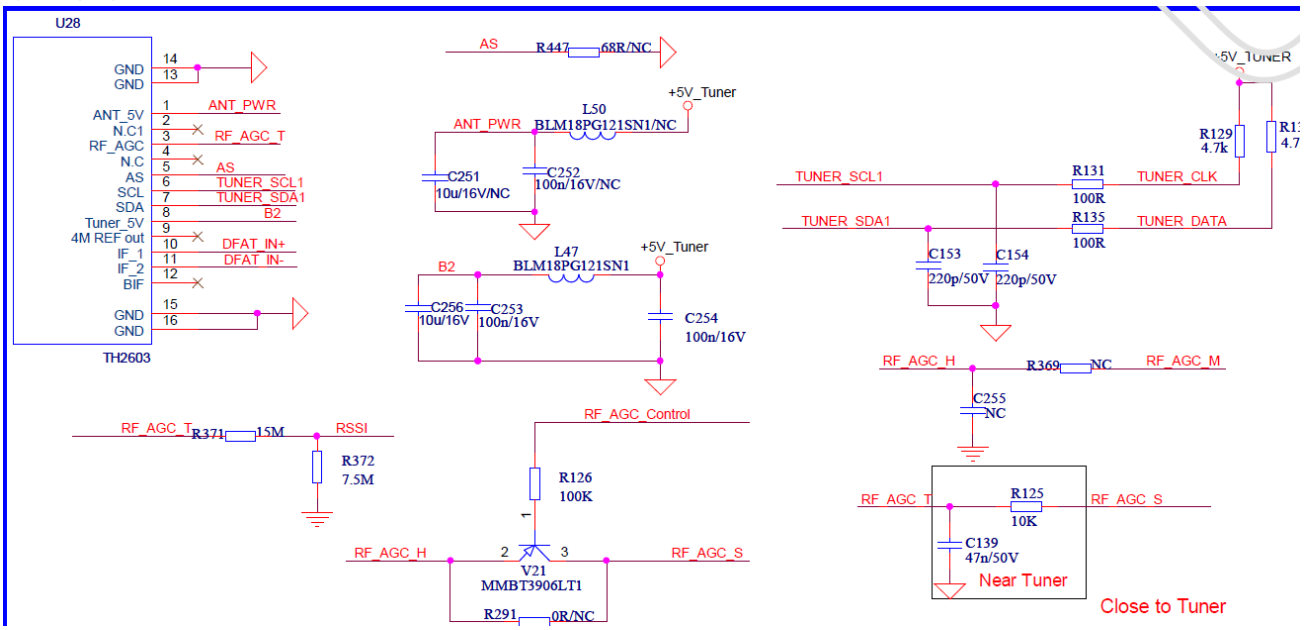
海信 Anyview

27、 tuner 部分---5V-IF



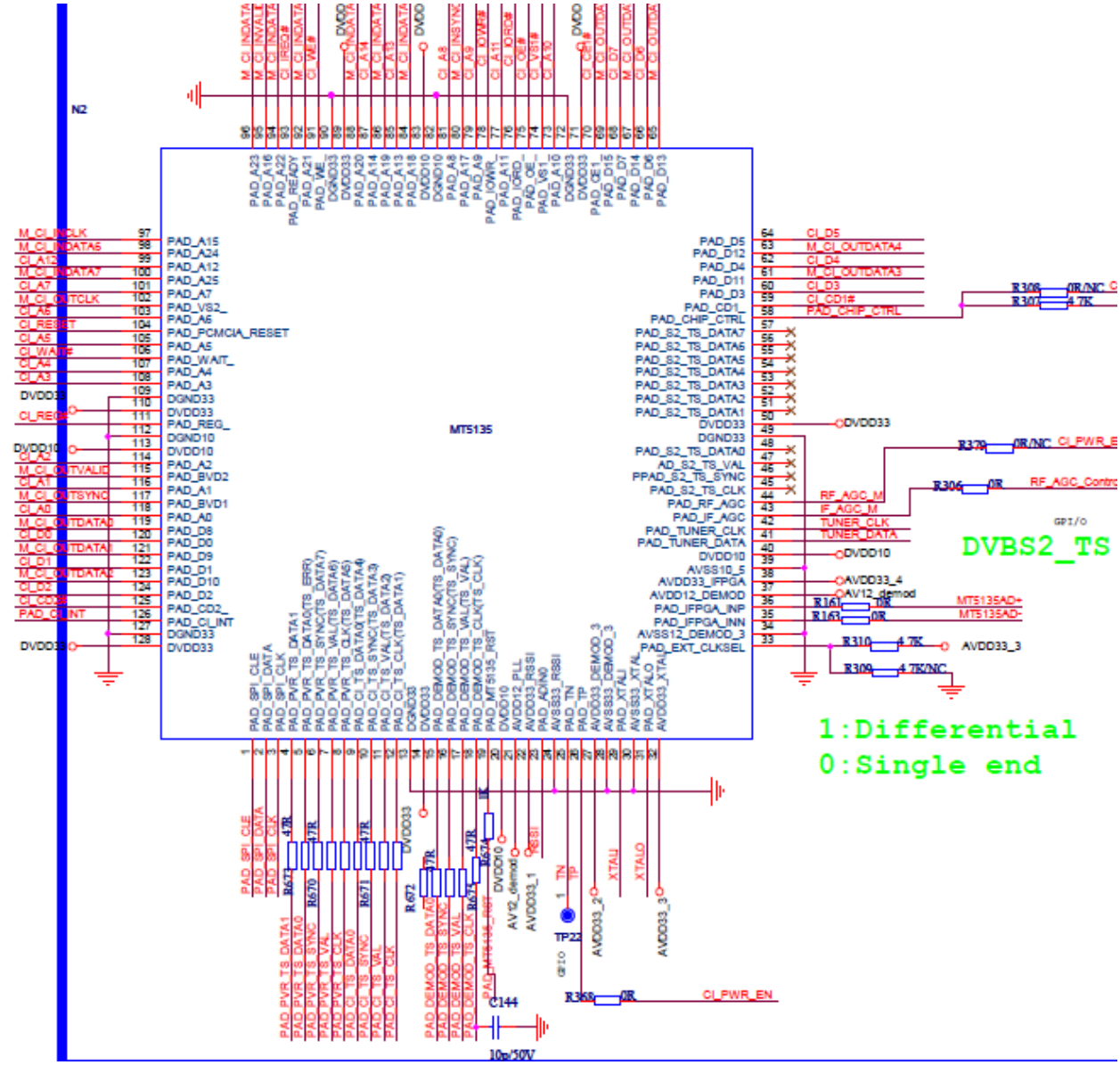
28、 tuner 部分---tuner

采用数字 tuner U28。



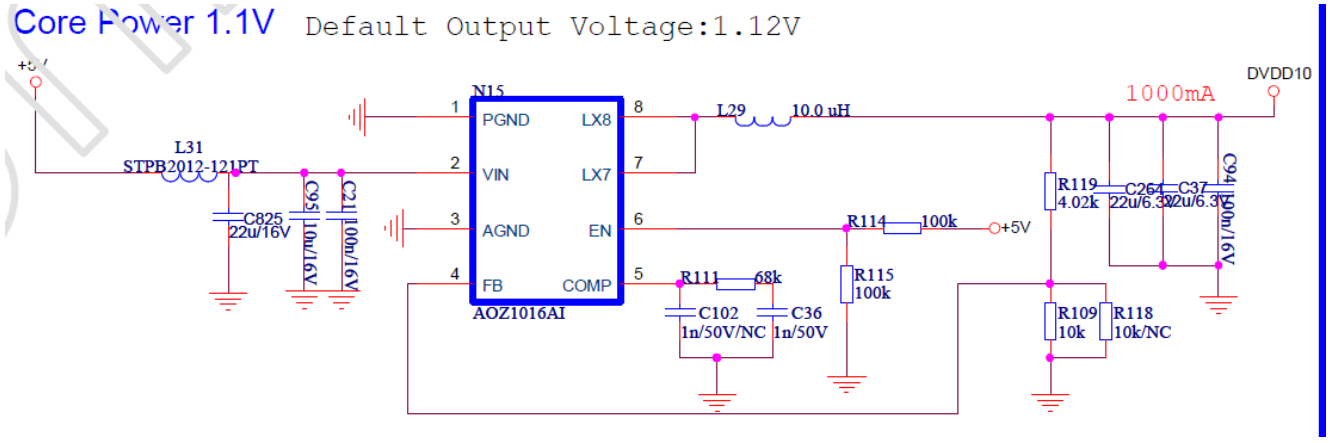
海信 Anyview

29、 MT5135 主芯片



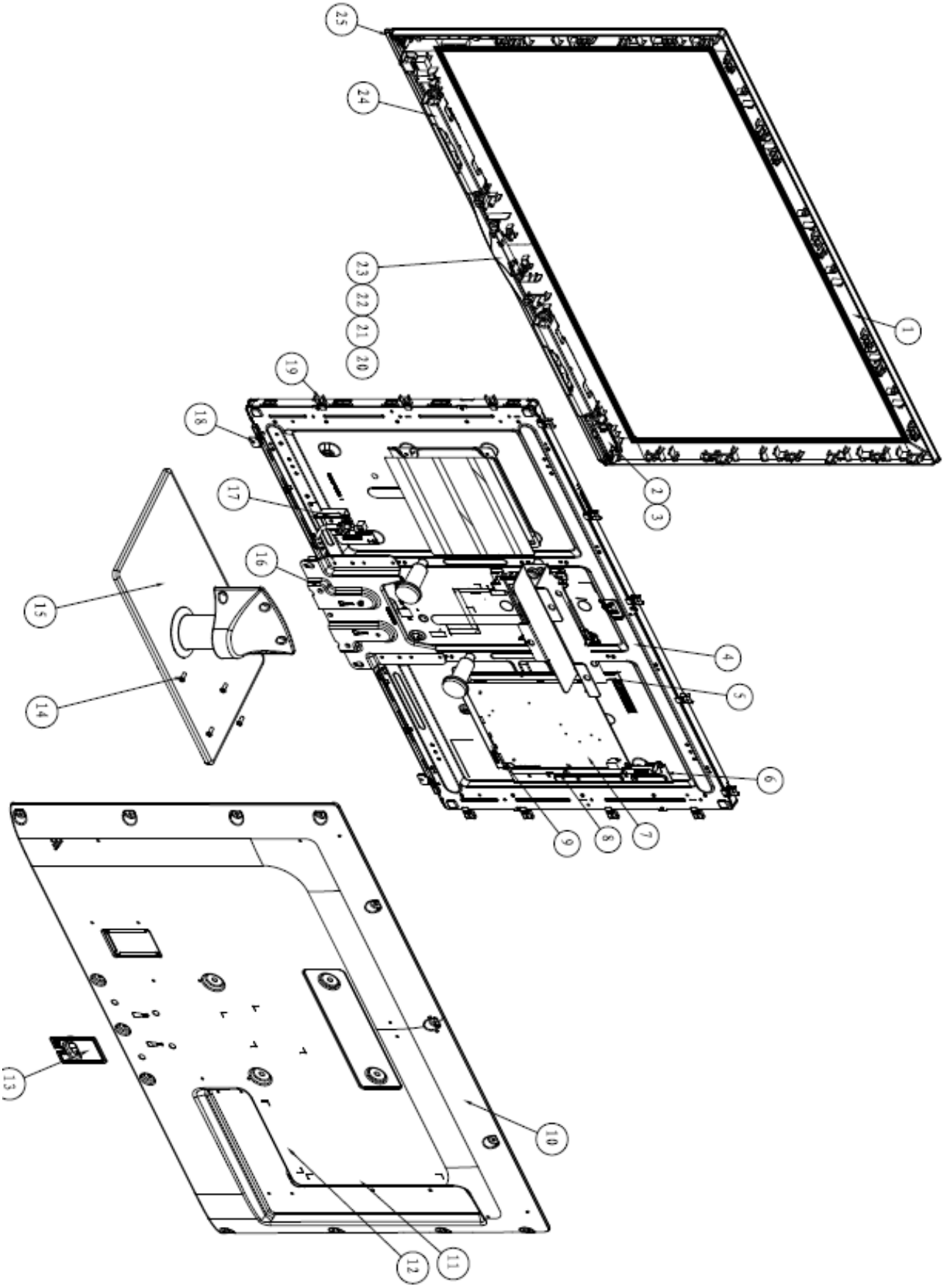
30、 MT5135 主芯片核电

Core Power 1.1V Default Output Voltage:1.12V



海信 Anyview

六、产品爆炸图及明细

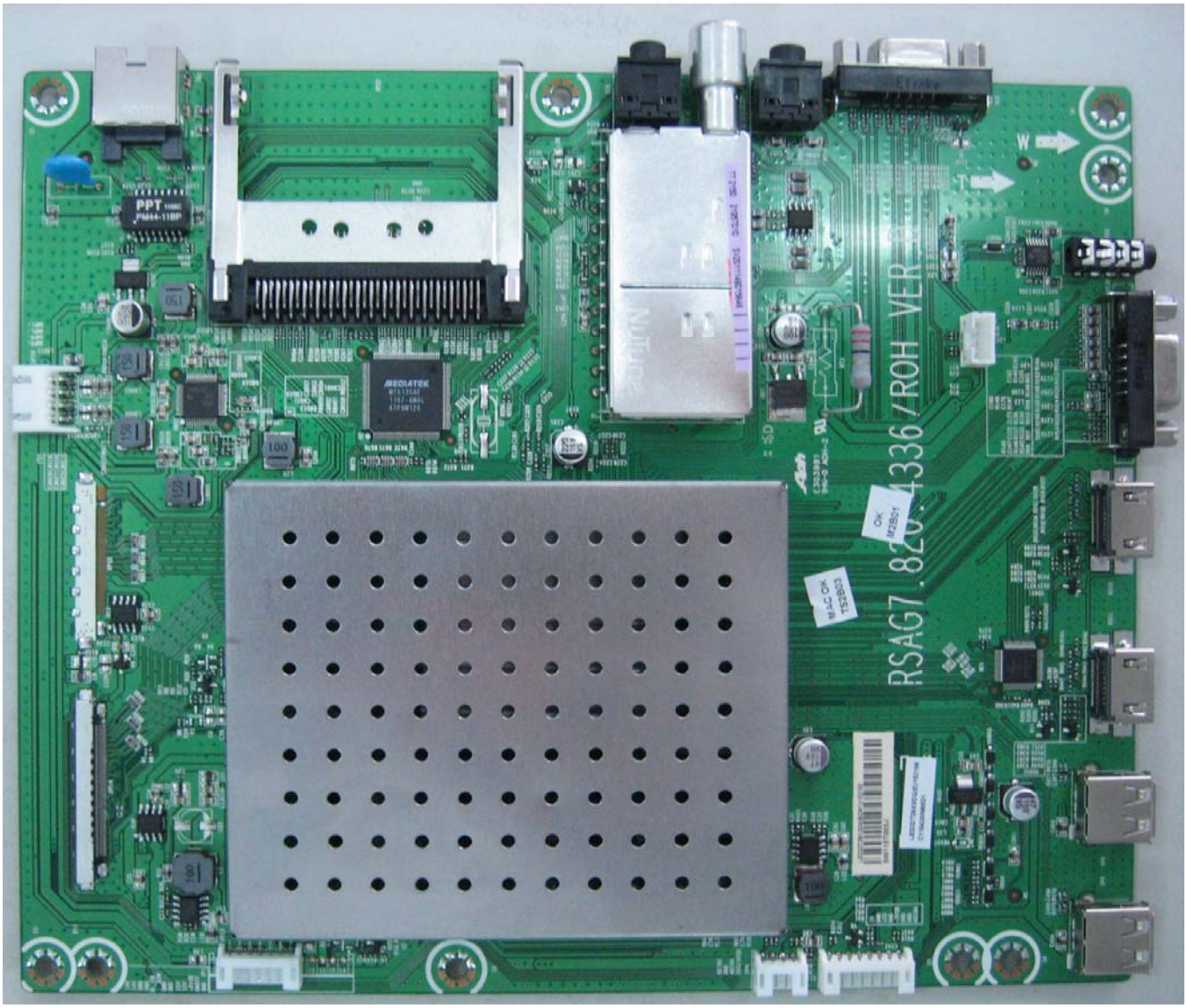


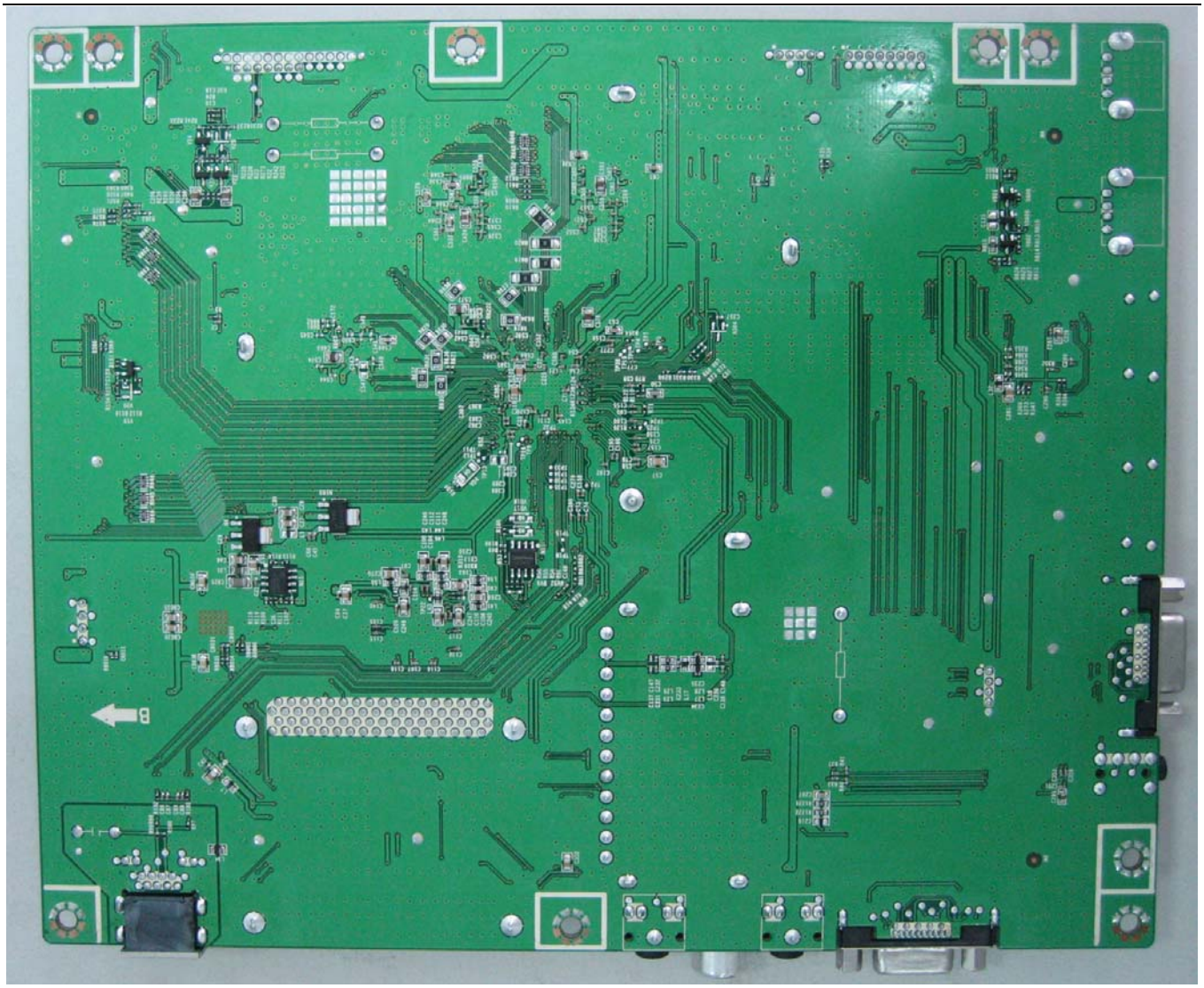
25	装饰件	1	RSAG8.647.390	
24	音箱组件	1	VIT2722-10W8Ω-02	
23	导光板	1	RSAG8.640.093	
22	支架	1	RSAG8.078.697	
21	支架	1	RSAG8.078.696	
20	指示灯板组件	1	RSAG2.908.1731	
19	支架	12	RSAG8.038.3023	
18	支架	4	RSAG8.038.2235	
17	支架	1	RSAG8.038.3022	
16	支架组件	1	RSAG6.150.1092	
15	底座	1	WG6.121.089	
14	螺钉	4	GB818/2000-T M5×12	
13	支架	1	RSAG8.078.673	
12	标牌	1	RSAG8.804.4306	
11	标牌	1	RSAG8.804.4305	
10	后壳	1	RSAG8.034.0142	
9	金属端子板	1	RSAG8.041.0592	
8	金属端子板	1	RSAG8.041.0591	
7	主板	1	RSAG2.908.4336	
6	金属支架	1	RSAG8.038.3021	
5	金属支架	1	RSAG8.038.3020	
4	液晶屏	1	LC370EUN-SDF1	
3	导光柱	1	RSAG8.640.077	
2	遥控板组件	1	RSAG2.908.1566	
1	前壳	1	RSAG8.074.827	
序号	名　称	数量	代　号	备　注

海信 Anyview

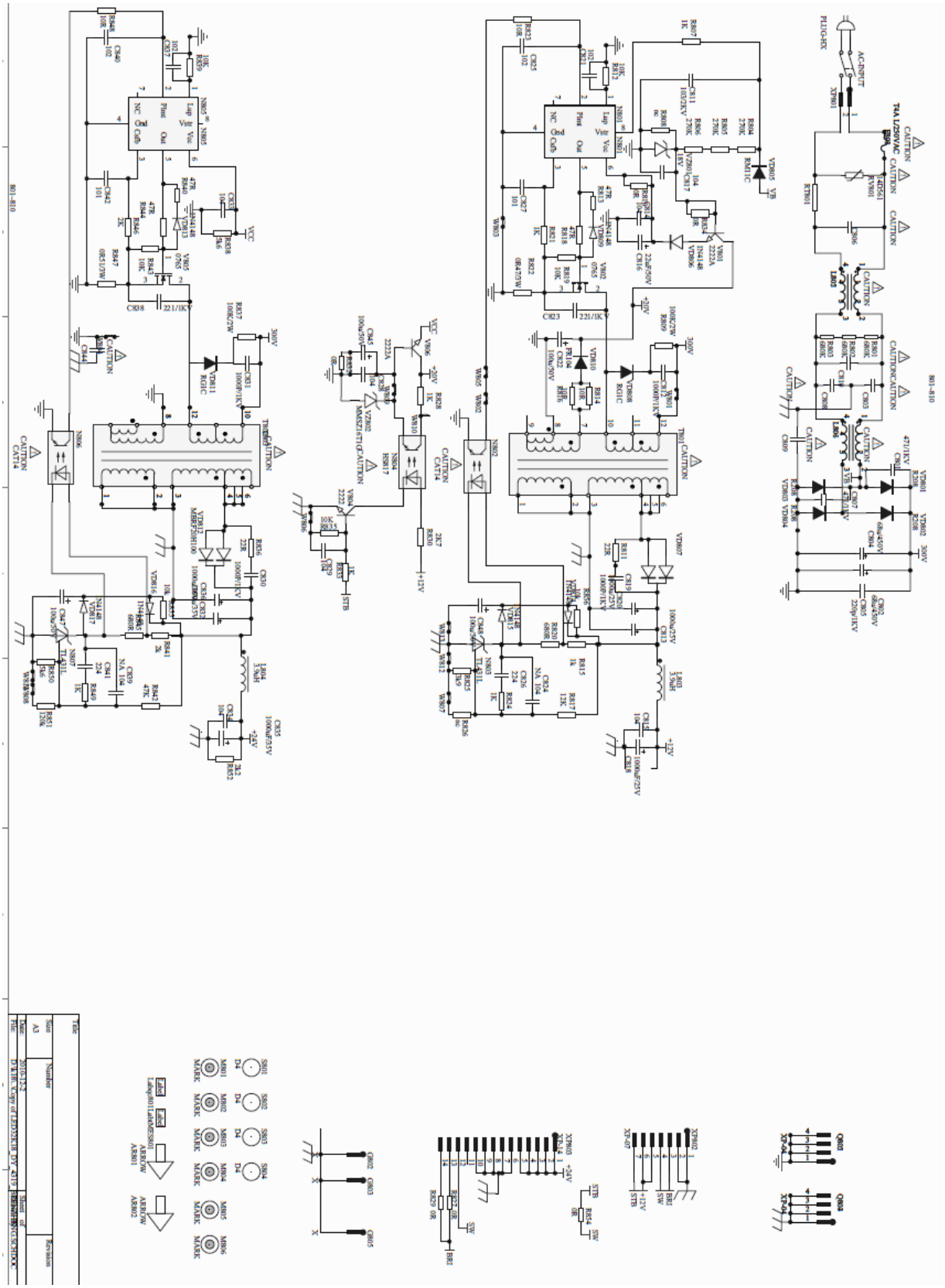
七、主板及电源板图

主板实物图





电源板图



八、软件升级方法

升级之前需要提前了解的地方（1）

1、如何查看本系列软件当前版本号

选择菜单中的服务信息，查看当前的软件版本，比喻 V0000.00.01a.B0125，根据版本信息订立规则可以知

道当前的软件版本号以及软件生成日期等，比喻 B0125 就是表示 B 版本 2011-01-25 日发布生产的软件。

1. 按菜单键显示主菜单。
2. 用▲/▼键选择节目项。
3. 按◀/▶键选择节目菜单的各选项。
4. 按OK键进入下级菜单。
5. 按菜单键返回。

2.、本 系列软件基本介绍

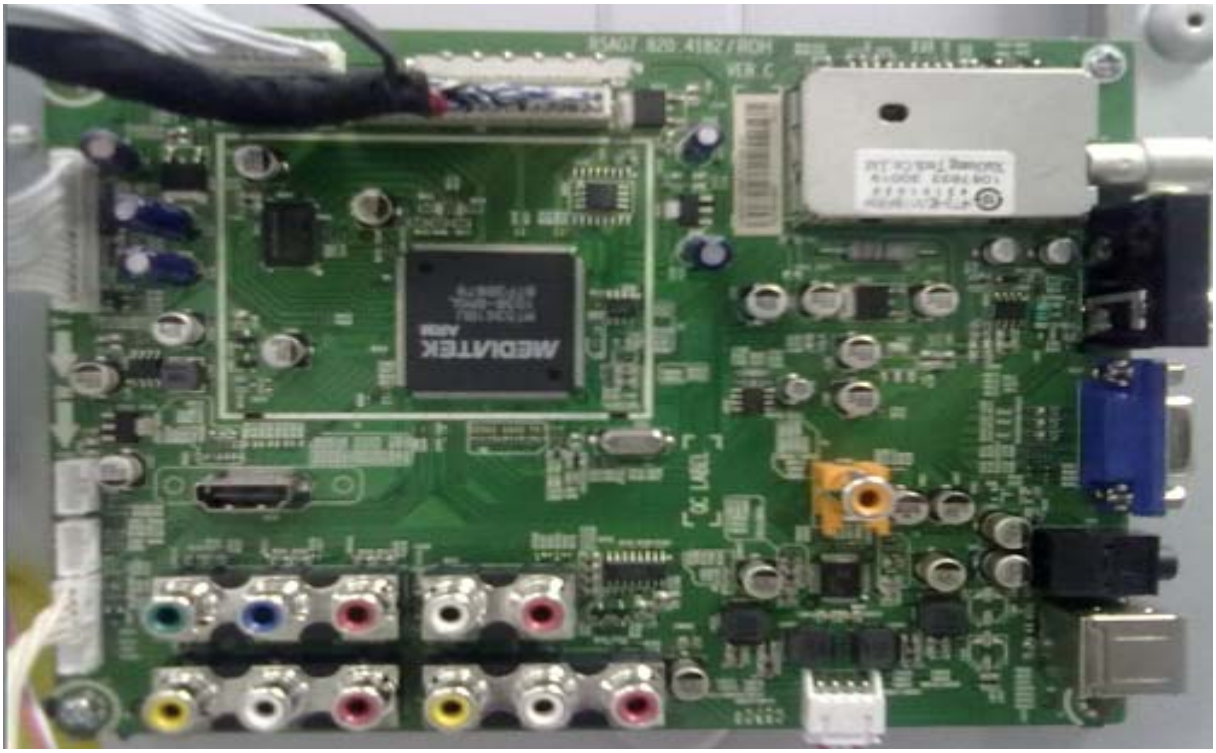
本系列软件主要包含功能为模拟 TV、HDMI V1.4 、3D.、网络等，网络方面支持 Sina 股票、Sina 新闻、Sina Music、Sina 天气以及华数等功能。

目前支持 USB 升级以及网络在线升级两种升级方式。

该系列机型方案采用 MT5308 作为主控 IC，搭载 TI 公司的 5707 功放。其中 5308 芯片已经集成了信号中放处理、3D 处理等模块。外围电路比较简洁清晰。

3.、本系列软件存储设备及大小规格

本硬件板相关接口如下图所示，其中存储程序的 Nandflash 型号为 ：H27U1G8F2BTR-B （大小 1G bit），Flash 会存储 Load、系统主程序、以及相关节目信息、Capture Logo 信息等。在情况母块操作时，会自动擦除掉其中的节目信息和 Logo 信息等。

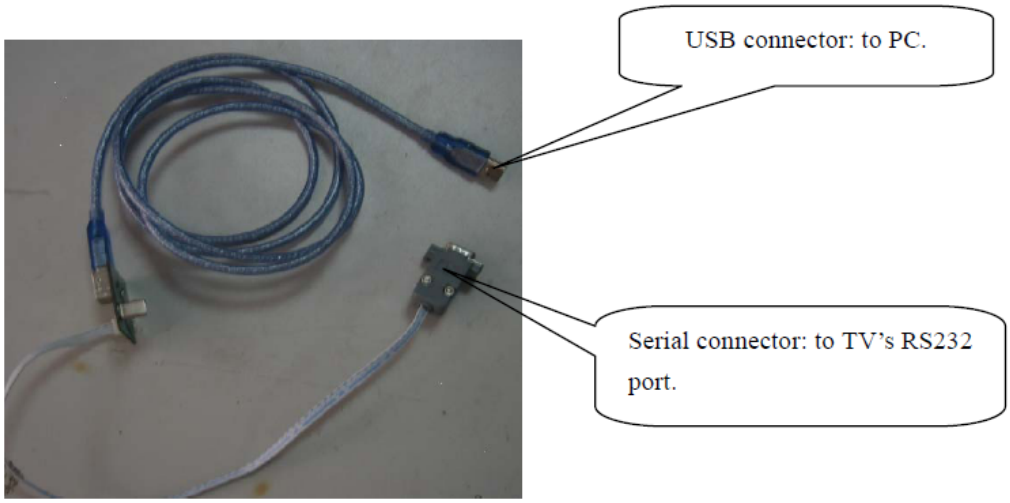


升级使用工具以及驱动环境配置（2）

1.、本系列软件升级工具介绍

如果硬件系统中使用的更换新的 NandFlash，需要首先烧写 Load 文件，便于后续使用 USB 进行整机文件升级。

烧写 Load 文件的串行工具同 MTK 系列平台使用相同。参考如下图样：



2、 MTKtool 驱动以及应用程序的安装

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。

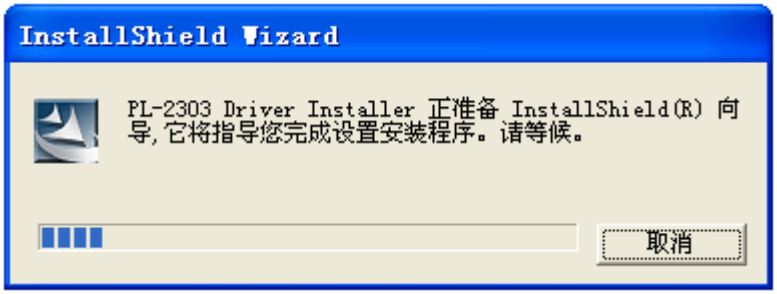


图 0-1 驱动程序的安装

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。

3、MTKtool 硬件工具介绍以及连接方法

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。

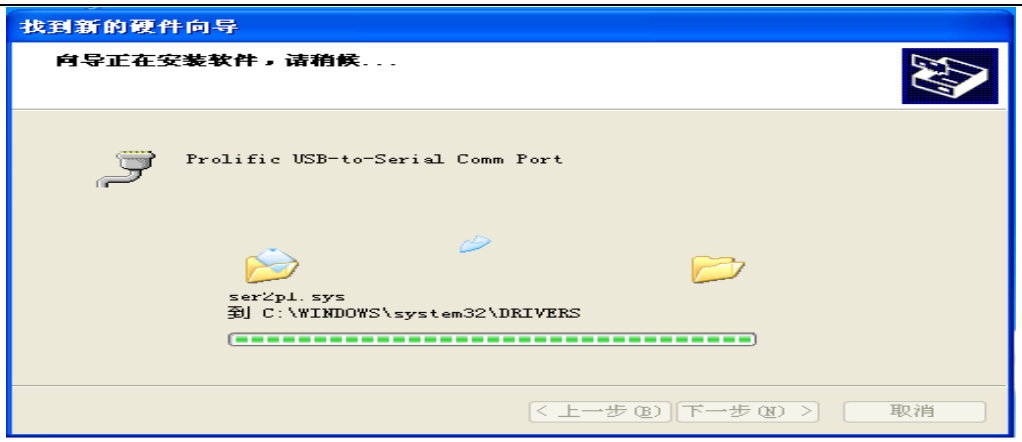


图 0-2 初次链接下载板时的硬件向导

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：

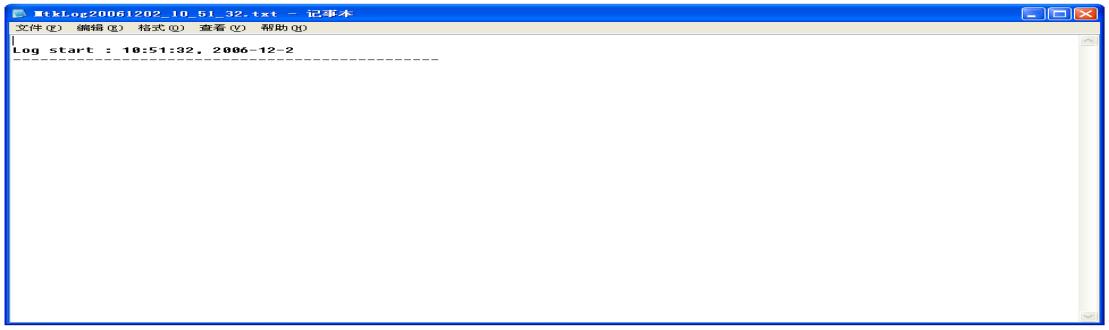


图 0-4 MtKTools 日志文件

将电脑与电视机连接以后，双击 MtkTool.exe ，打开 MtkTool 工具（版本 MTKtool2.48.07）。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 MT5308，软件中选中则 MT539X。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。

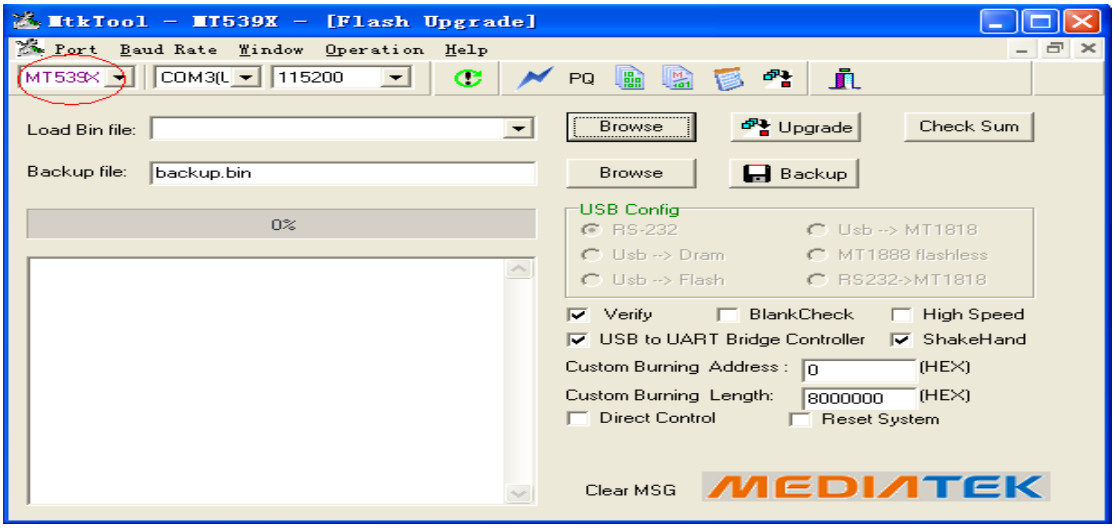


图 0-6MTKTool 主界面

查看 Com 口的设置方法为：打开“设备管理器”，查看是哪个端口连接了工具调试设备。

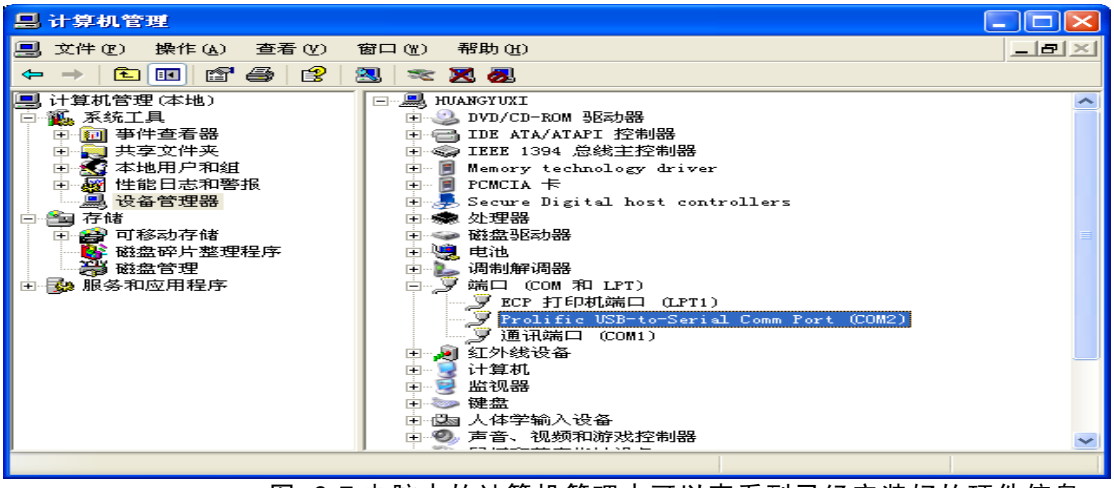


图 0-7 电脑中的计算机管理中可以查看到已经安装好的硬件信息

同时注意一下相关的信息配置：

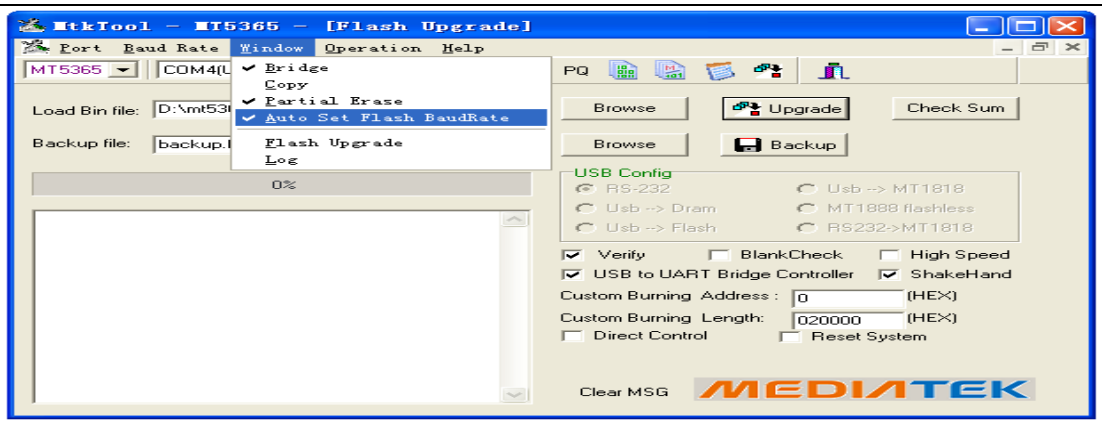


图 0-8MTKTool 设置

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。

4、Load 文件的升级方法

本系列 load 程序为“mt5395m4v2_china_atv_linux_nandboot.bin”类型文件，文件大小大约 471K。

点击 MtkTool 工具软件中的“Browse”按键，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。

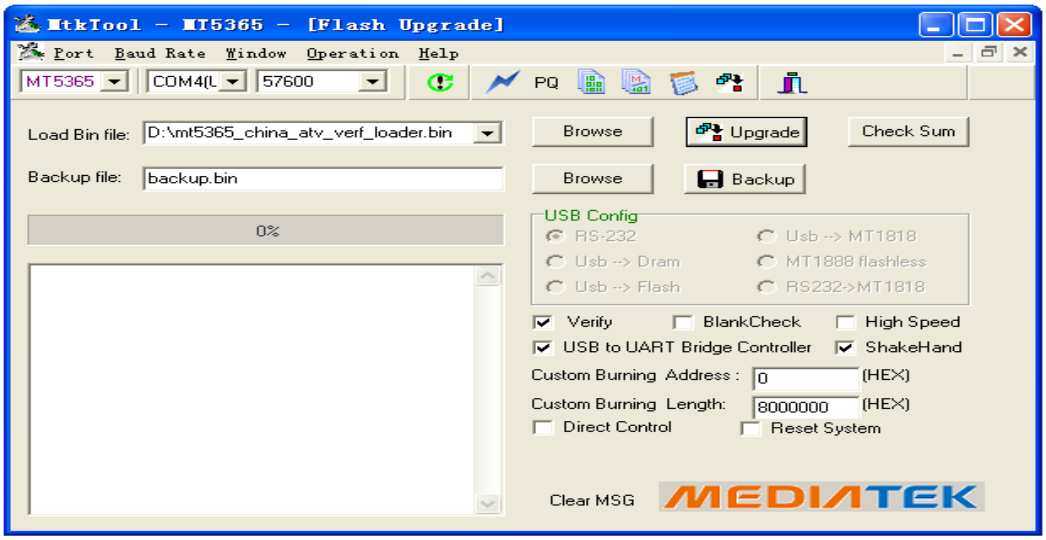


图 0-9 MtkTool 升级成功显示界面

5、一系列配置出错情况参考

连接出错无法正常调试和烧写程序的情况解决方法：

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，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。

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

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。

6、通用的在线升级的硬件设备 型号介绍

当前共有两种软件下载工具型号一，分别如下图。全部可以使用相同的配置完成升级过程。

图 1-工具型号一

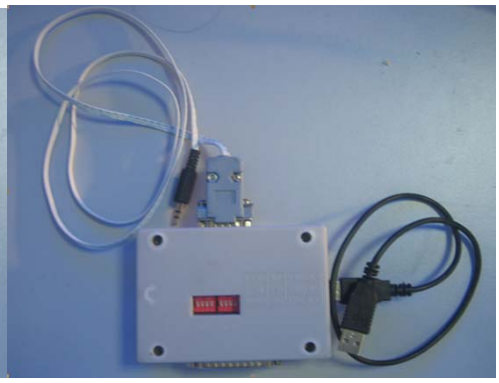


图 2-工具型号二

7、升级工具应用连接

将（型号一或型号二）的 USB 端插入电脑的 USB 接口。

图 0-11 下载工具与电脑相连

将升级工具的四针接口端与 MT5308 主板相连。

图 0-12 利用型号一下载板与 MTK5308 方案连接

应用主程序 U 盘升级方法（3）

使用 USB 设备对 MTK5308 方案机型进行升级，准备的升级的文件必须放在优盘的根目录下，并且文件名称必须为：upgrade_loader.pkg。同时注意文字大小相关区别。

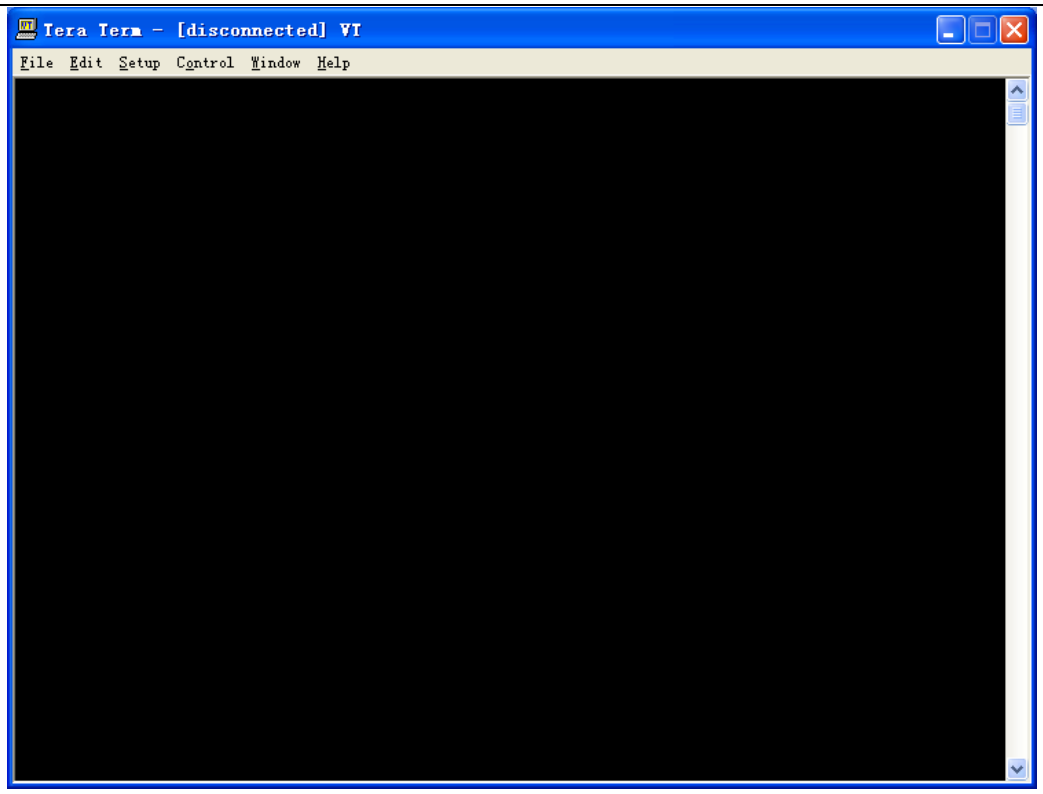
首先将 MTK5308 方案的升级软件放入 U 盘的根目录下，名字为 upgrade_loader.pkg;

其次将数据 U 盘插入电视的 USB 接口,重新启动电视机，电视机自动检测到升级软件之后并进行升级，在升级过程中屏幕为无图像状态，升级完成后能自动开机。（建议是升级完成之后 拔下 U 盘设备，以免下次开机进行重复性升级）

图 0-利用 USB 升级 MTK5308 方案

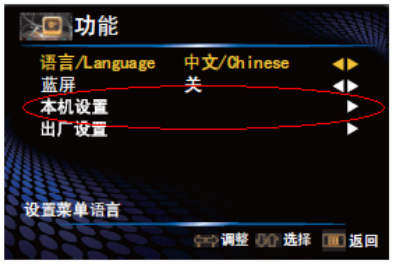
特别提示：因为整个升级过程在屏幕上没有任何相关显示信息，升级过程只能通过相关的串口程序进行监控或观察系统读取 Usb 设备指示灯会出现闪烁状态。

串行监控程序建议采用 ttermpro，该文件在网络上可以免费下载。



应用主程序网络升级方法（4）

该系列电视支持网络功能，有条件的情况下可以使用网络方式进行软件升级。
首先在电视机 USB 端口连接一个干净、容量 100M 以上空间的 U 盘设备。
其次检测当前网络状态是否为连接状态。
选择本次菜单中的功能页面，进入本机设置中，点击“网络升级“功能，此时系统会自动的从后台服务器上下载最新版本软件到 Usb 设备中，下载完成之后，系统将提示用户按键相关操作完成相应的升级。



系统设置主菜单操作

1. 按菜单键显示主菜单。
2. 按▲/▼键选择设置项。
3. 按◀/▶键选择系统设置项。
4. 按OK键进入系统设置菜单。
5. 按▲/▼键选择系统设置菜单的各选项。
6. 按◀/▶键可设置各项，有下级菜单的按▶/OK键进入下级菜单。

系统相关工厂调试选项说明（5）

MTK5308 方案中的工厂菜单中需要用户调试的数据主要包含“工厂菜单”和“设计菜单”。
“工厂菜单”选项卡包含如下选择项：
白平衡 ->用于调试白平衡数据
频道预置 ->快速设置相关工厂频点
测试图卡。 ->显示全屏红白蓝绿等信号，用于测试
工厂选项 ->设置母块清空等动作
软件版本 ->查看当前软件版本号

“设计菜单“中包含的调整项如下：
色温 ->用于设定标准 明亮 柔和时的亮度对比度色度
图像 ->用于设定标准、Speech、User、Music 声音七段均衡预置值
声音 ->用于设定各个通道的伴音曲线
背光控制 ->设定背光相关参数

SETUP ->查看 Mac 地址 设置 HDCP 等。