



乐视 TV X4-55C 曲面安卓电视维修手册 V1.0

<b>拟制</b>	郭新	<b>日期</b>	2016-04-05
<b>评审</b>		<b>日期</b>	

修订记录

版本号	日期	作者	修订描述
V1.0	2016-04-05	郭新	初稿完成

目录

- 1. 产品简介.....
- 2. 产品技术规格.....
- 3. 维修指南.....
  - 3.1 文档使用说明.....
- 4. 维修注意事项及维修使用的工具.....
  - 4.1 维修注意事项.....
  - 4.2 维修使用的工具.....
- 5. LETV\_X4-55C 曲面主板介绍.....
  - 5.1 LETV\_X4-55C 曲面主板原理框图.....
  - 5.2 LETV\_X4-55C 曲面整机实物图.....
- 6. LETV\_X4-55C 曲面主板维修介绍.....
  - 6.1 常见故障判别与维修.....
    - 6.1.1 开机问题.....
    - 6.1.2 电视画面停留在开机 LOGO.....
    - 6.1.3 网络连接问题.....
    - 6.1.4 电视画面正常，无声音.....
    - 6.1.5 电视开机声音正常，无画面显示：.....
  - 6.2 功能单元.....
    - 6.2.1 TV 问题.....
    - 6.2.2 HDMI 问题.....
    - 6.2.3 AV\_IN 问题.....
    - 6.2.4 同轴光纤问题.....
    - 6.2.5 喇叭问题.....
    - 6.2.6 耳机问题.....
    - 6.2.7 USB3.0.....
  - 6.3 遥控问题.....
  - 6.4 指示灯问题.....
  - 6.5 Key voltage test point.....

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

## 1. 产品简介

(加入整机的机构图片整理)

## 2. 产品技术规格

硬件芯片	Processor(处理器) : MSTAR 6A938
	DRAM(内存) : 3GB, DDR3
	FLASH : 16GB EMMC Flash
网络接口	以太网口 : 1 个 10/100M
	Wi-Fi : 双频 2.4G/5G 802.11a/b/g/n /ac 支持双天线双发双收
	Bluetooth: 4.0
音频接口	数字音频接口 : SPDIF*1 音频输出接口 : EarPhone 和同轴二合一*1
视频接口	HDMI 接口 : 3 个 HDMI INPUT 接口, 面板标示为 "HDMI" AV 接口 : 三合一 TUNER 接口 : TV 接口 x1 ( ATV/DTV ) 电脑 VGA&PC 音频输入接口 : 1 个 模拟/数字输入 RF 接口 : 1 个
其他接口	USB3.0x2 USB2.0*1
	遥控器接口 : 红外接口&支持功能按键
	2.4G RF 遥控器接口
环境要求	噪音 : <25dB
	工作温度 : 温度为 - 10°C ~ 40°C 的环境 说明 : 芯片的正常工作温度最高为 70 度, 同时发热量较大, 在环境温度超过 40 度时, 芯片将接近临界温度, 容易发生不稳定情况
	工作湿度 : 5% - 95%
控制面板	电源开关按键 : 电源开关设计在机体右侧方
	指示灯状态 : LED 指示灯待机时弱亮, 开机过程中高亮, 开机完毕后再次进入弱亮
电源/功耗	电源 : AC 220/110V ( 范围 100-240V ) ; 50/60Hz ( 范围 47-63Hz )
	功耗 : ≤150W
	待机功耗 : <0.5W
尺寸	
机身净重	

### 3. 维修指南

#### 3.1 文档使用说明

此文档用于指导乐视TV公司最高授权网点维修技术人员对乐视TV公司产品进行维修服务。此服务手册只能提供给乐视TV公司已授权的维修服务网点及公司使用，并且内容为保密信息。虽然我们尽可能地确保此文档的精确性，但仍可能有错误出现。如果你发现任何错误或有更多的建议，请与乐视TV客服人员联系。

### 4. 维修注意事项及维修使用的工具

#### 4.1 维修注意事项

A：整机维修时请注意保管好机器配件及拆机螺丝等器件，维修完成后整机需要包装完整测试正常后才可以入库。

B：整机维修时请保护好外壳，不要刮伤机器外壳，影响外观。

C：拆机时先拆底部螺丝，再拆主板。

#### 4.2 维修使用的工具

A：十字和一字螺丝刀、套筒螺丝刀（含六菱形）

B：数字万用表或指针式万用表

C：数字示波器

D：恒温电烙铁

E：焊锡丝

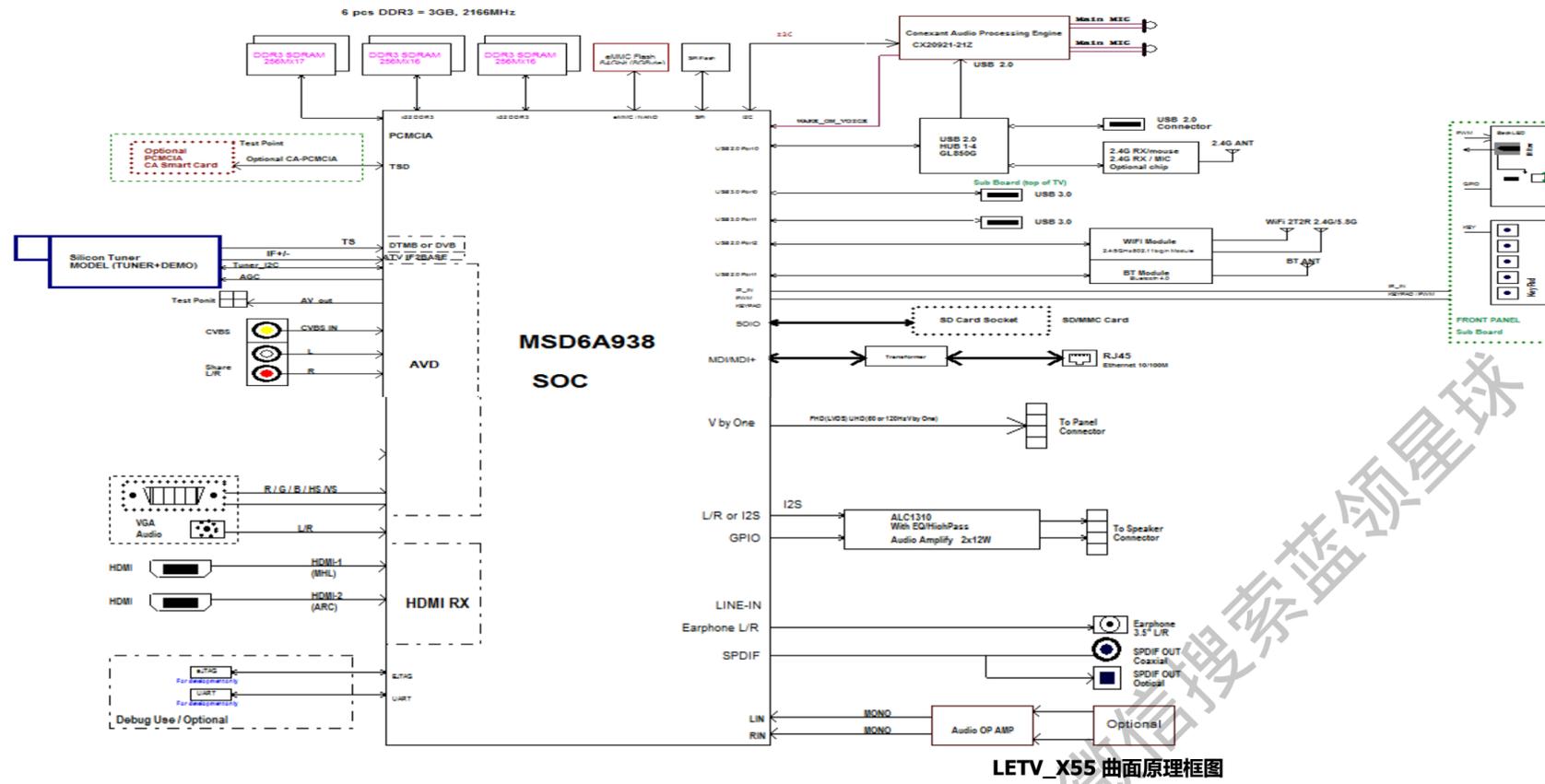
F：串口线

G：U盘

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

## 5. LETV\_X4-55C 曲面主板介绍

### 5.1 LETV\_X4-55C 曲面主板原理框图



### 5.2 LETV\_X4-55C 曲面整机实物图



## 6. LETV\_X4-55C 曲面主板维修介绍

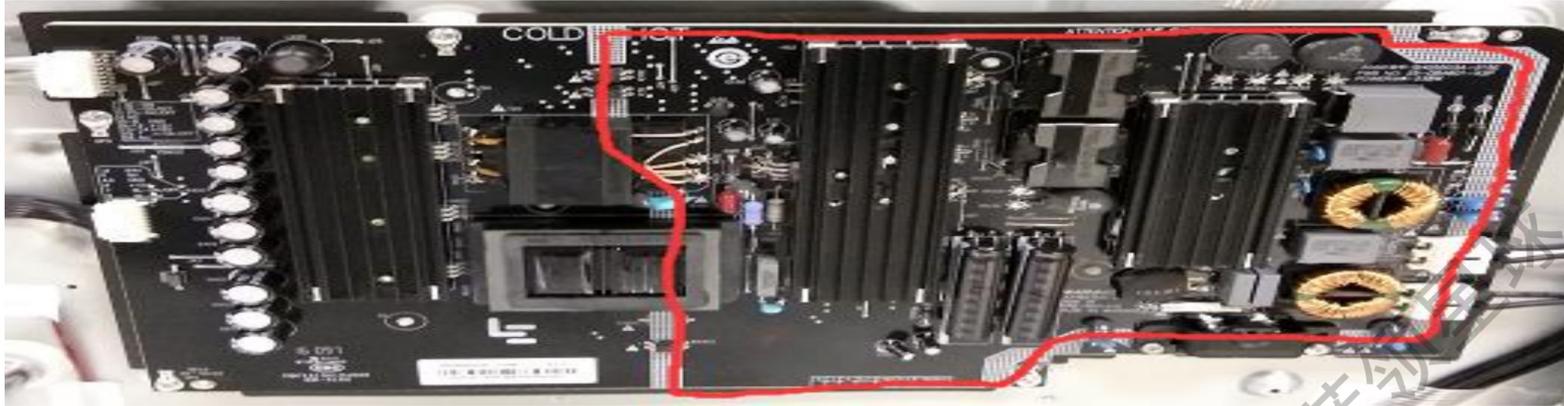
## 6.1 常见故障判别与维修

在维修前，请先目测主板是否有意外短路，断路等情况（特别是电源对地的短路，容易烧坏电源系统），检查电视内各接口的连接方式是否正确，连接效果是否良好，装配是否到位，在确保屏为正常的状态进行维修。

### 6.1.1 开机问题

A. 液晶电视不开机，LETV 指示灯不亮，可能造成的原因如下：

- ※ 电源板供电不良 【检查电视侧方按键开机键是否打开，连接线是否接好，然后检查电源部分输出电压，位置在电源板连接件 CN200 的 +12V。若没有供电电压+12V，则判断电源板损坏。若+12V 正常，则请参考 6.6 Voltage Test Point 部分解决】。



电源板实物图

注:红色部分为高压，请不要用手触摸，即使拔下电源插头也不可以！

B. 液晶电视开机后有声音但是黑屏，可能造成的原因如下：

- ※ 屏线不良 【确认屏线是否损坏，如果线材良好，检查连接是否正确，接触是否良好，可通过正确的的插拔方式消除该故障】。
- ※ 检查电源板背光部分 【接上市电 220V 后，按任意按键开机后观察背光是否点亮、屏幕是否有图像】。
  1. 背光不亮：
    - 1) 查看 CN200 上的 PS\_ON 信号，正常应为 3.3V ( 如果不是 3.3V，请参考 6.6 Voltage Test Point 部分解决 )。
    - 2) 检测与电源板连接的连接件 CN200 ( ON/OFF 信号)，此时 ON/OFF 信号应该为 3.3V，正常值大于 2.5V，( 如果电平小于 2.5V，请参考 6.6 Voltage Test Point 部分解决 )。
    - 3) 检查 LED 驱动板电压 CN900 上的电压 64V 是否正常输出，如果电压为 0，则判断电压板工作不正常，如果正常需检查 LED 驱动板 PN602/PN603 的 电压是否正常 ( 约 145V，若电压正常则为屏的问题，若不正常则可能是 LED 驱动板的问题。

以上方法不能修复返回工厂维修。

### 6.1.2 电视画面停留在开机 LOGO

A. 通电开机，电视画面一直停留在开机 LOGO，有可能造成此现象的原因如下：

- ※ 软件不良 【通过串口查看机器启动时的打印信息，与好机器对比找出异常；重新开机看是否正常；通过 U 盘刷新软件】。

注：此问题一般属于软件不良导致，如果重启或者升级软件不能修复请返回工厂维修。

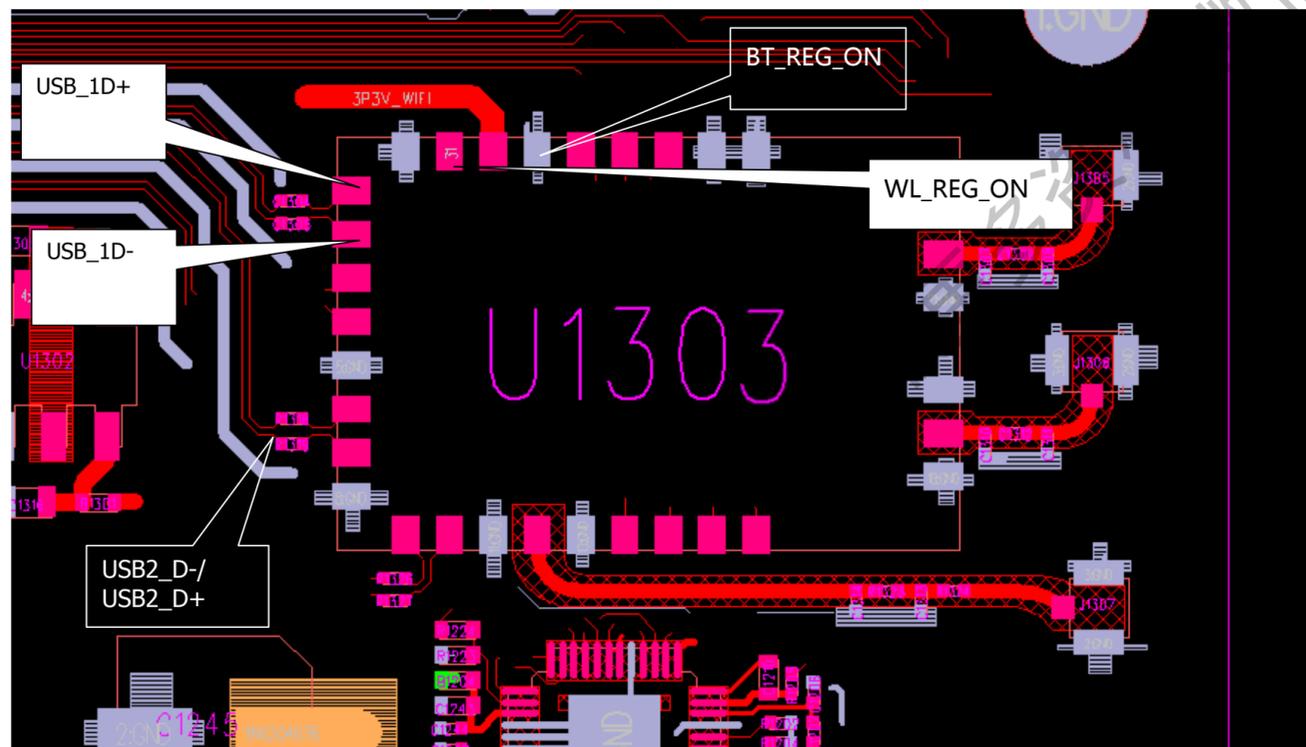
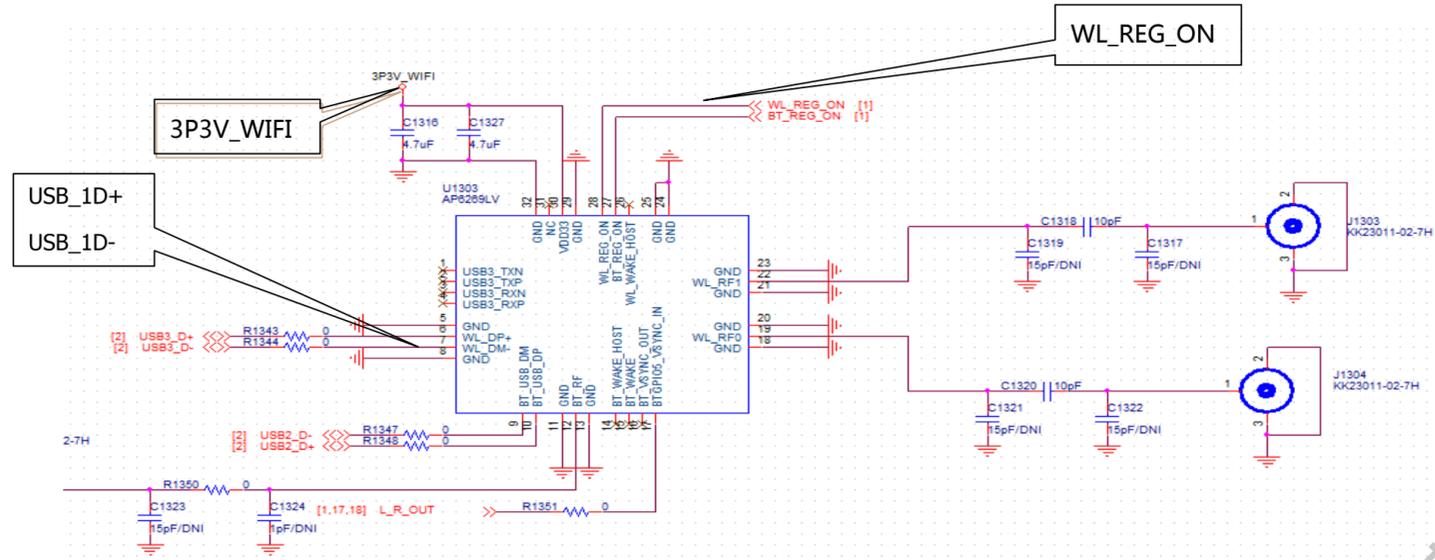
### 6.1.3 网络连接问题

A. 无线网络 WIFI 不能连接：

- ※ 无线 WIFI 密码及网络设置异常，请参照用户手册设置。
- ※ 软件不良 【更换已经烧好程序的 FLASH，或者通过 U 盘刷新软件】。

※ WIFI 模块及天线不良：

1. 检查天线同轴线与主板连接是否安装到位。
2. 检查模块供电 3P3V\_WIFI ( 3.3V ) 是否正常。
3. 检查模块控制信号 WL\_REG\_ON 是否是高电平，如无请更换 U1303 模块。
4. 检查 USB\_1D+ /USB\_1D-信号是否正常 ( R1343,R1344 ) ，如 USB 信号不正常更换 U1303 模块。



**WIFI & 蓝牙模块**

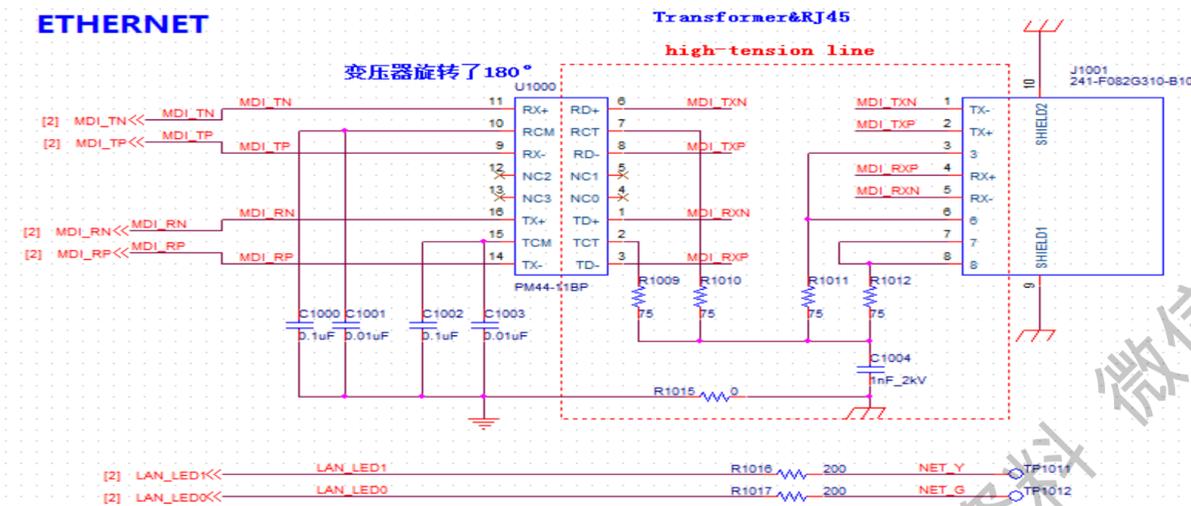
5. 上述方法检查无异常，更换 U1303 模块。

B. 蓝牙不能连接

- ※ 检查天线同轴线与主板连接是否安装到位。
- ※ 检查模块的供电 3P3V\_WIFI ( 3.3V ) 是否正常。
- ※ 检查模块的控制信号 BT\_REG\_ON 是否是高电平, 如无请更换 U1303 模块。
- ※ 检查 USB2\_D-/ USB2\_D+信号是否正常 ( R1347,R1348 ),如 USB 信号不正常更换 U1303 模块。
- ※ 上述方法检查无异常, 更换蓝牙模块。

C. 有线网络不能连接:

- ※ 连接不良 【请检查网口连接情况, 接入网线后观察网口指示灯是否点亮。正常情况下, 黄色指示灯会一直亮, 表示已经建立连接; 绿色指示灯闪烁, 表示有数据通信。若指示灯均不亮表示 CPU 工作异常。请检查网线是否良好, 接触是否正常, 有异常则更换网线】。
- ※ 输入不良 【请检查网口输入至 IC U1000 之间的线路】, 测量对地阻抗与好板对比, 看是否有较大差距, 检查通路及焊接情况】。
- ※ 电压异常 【请参照原理图检查供电, 参看 6.6 Voltage Test Point】。
- ※ 软件不良 【可通过 USB 口刷新软件】。



网口电路

6.1.4 电视画面正常, 无声音

A. 开机图像正常, 无音。有可能造成此现象的原因如下:

- ※ 静音设置 【在音频输入正常时存在 mute 操作, 重新设置音量即可-参看 6.2.6 喇叭问题】。
- ※ 喇叭及功放相关 参看 6.2.6 喇叭问题检修。

6.1.5 电视开机声音正常, 无画面显示:

A. 开机声音正常, 无画面显示。有可能造成此现象的原因如下:

- ※ VB1 排线接触不良, 装配不到位, 重新插拔。
- ※ 主板供电接触口装配不到位, 图像显示供电不良, 重现装配。

## 6.2 功能单元

### 6.2.1 TV 问题

A. TV 不搜台，维修过程如下：

※ 检查系统电源是否正常，位置为 U1601，电源为 3.3V。

不正常则请参照【6.6 Key Voltage Test Point 进行检测】。

※ 检查高频头部分晶振是否起振，位置为 Y1001。

不正常则考虑晶振焊接问题或者品质问题。

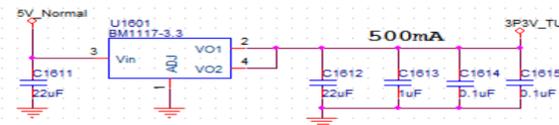
※ 检查高频头部分 I2C 信号 T\_SCL/T\_SDA 是否正常，位置为 R1602/R1603。

不正常请检查 U1604 是否有焊接连锡问题。

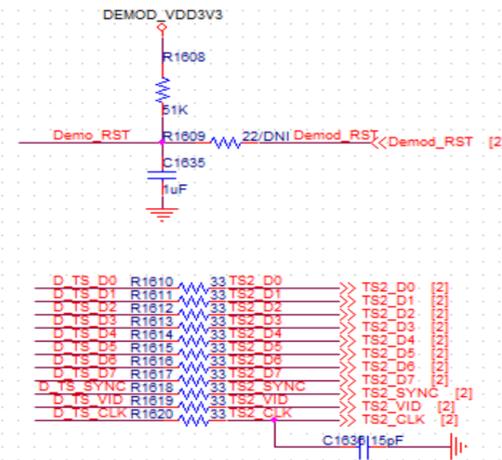
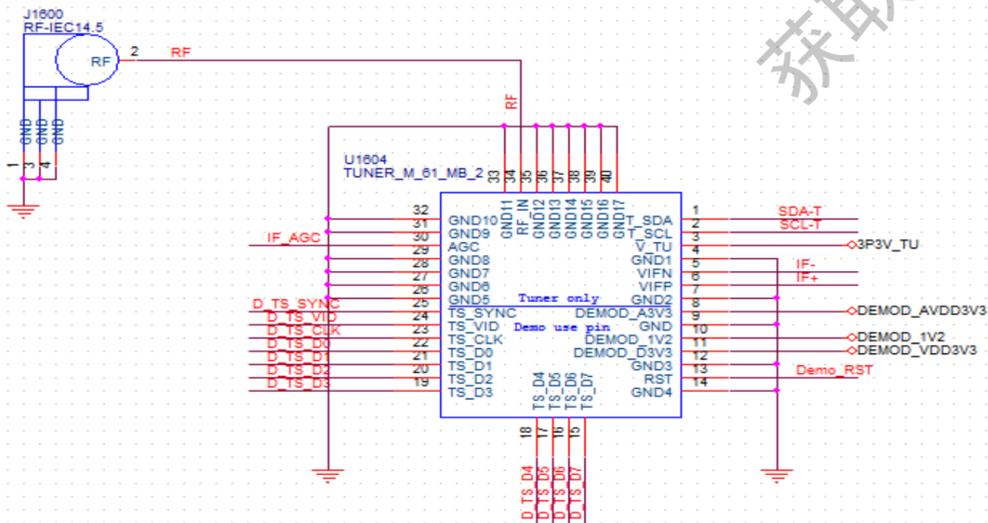
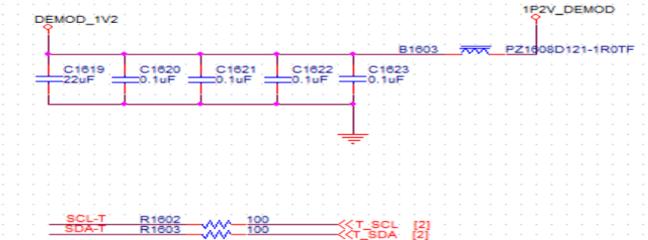
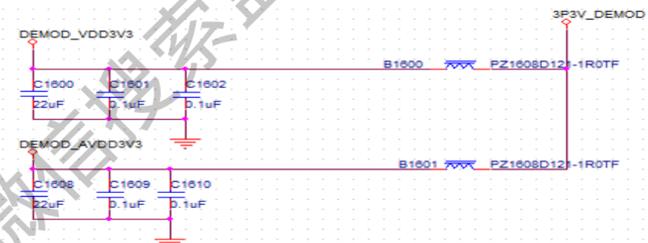
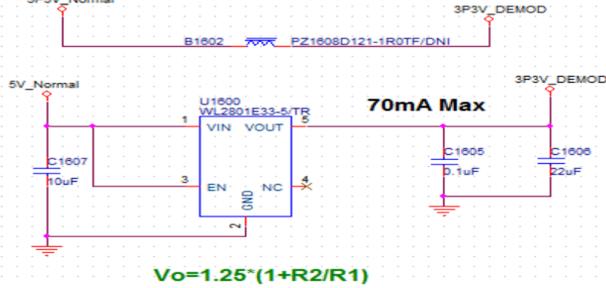
※ 检查高频头部分中频信号链路器件焊接是否正常，有无焊接不良、连锡、短路等问题，位置为 R1610~R1620。

如以上检查均正常，请更换高频头模块，以上均无效，请返厂维修。

#### TUNER POWER



#### DEMOM POWER



TUNER 电路

B. TV 模式下，有图像无声音。维修过程如下：

请检测其它信号源输入模式下是否有声音，没有请参照【6.2.6 喇叭问题】检测。

6.2.2 HDMI 问题

A. 无图像，造成此现象的原因如下：

- ※ 连接不良【请检查所有 HDMI 接口是否都没有图像，并先排除 source 端是否正常】。
- ※ 连接不良【请检查线材是否良好，接触是否足够正常，有异常则更换 HDMI 线材】。
- ※ 输入不良【请检查 HDMI 输入至 IC U100 之间的线路】，测量对地阻抗与好板对比，看是否有较大差距，检查通路焊接情况。

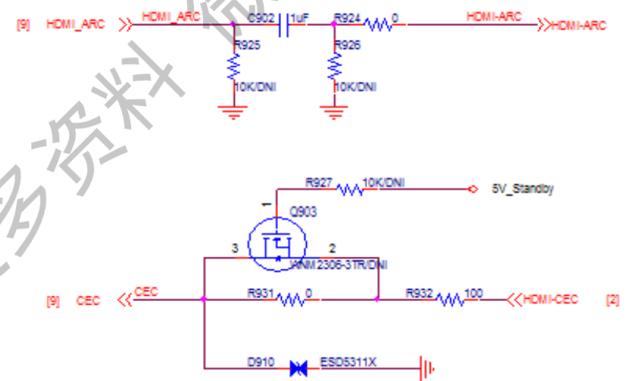
B. 有图像，无声音：

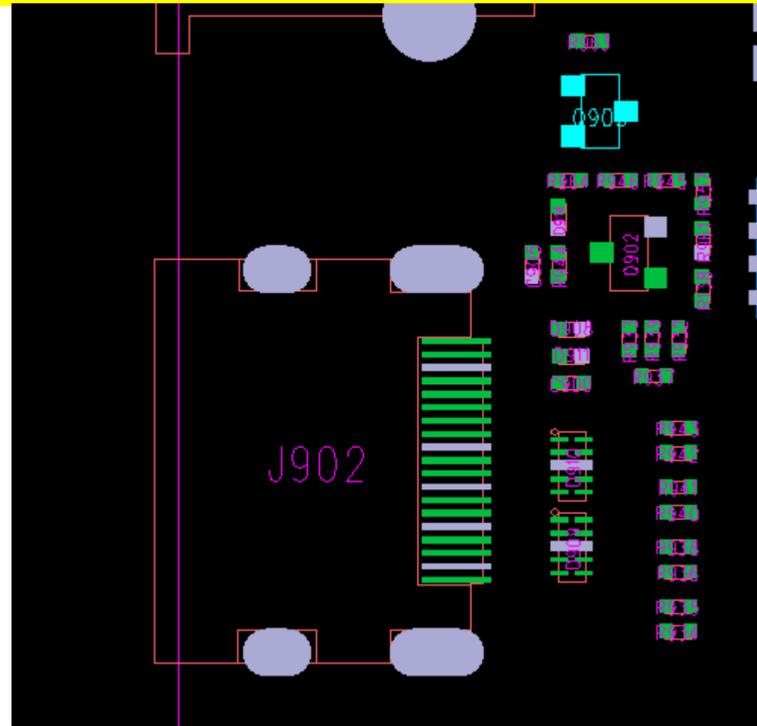
- ※ 请检测其它信号源输入模式下是否有声音，没有请参照【6.2.6 喇叭问题】检测。
- ※ 请检查 HDMI 输入至 IC U100 之间的线路。

C. HDMI CEC&ARC 功能：HDMI1-J902 具有 CEC 和 ARC 功能：

- ※ CEC 功能没有，请检查 Q903 pin1 栅极上拉电压是否正常，检查 Q903 和 U100 是否有焊接不良。
- ※ ARC 功能没有，请检查 C902，R924/U100 焊接情况。

CEC and ARC





D. MHL 功能异常：

- ※ 确认是否连接的为 HDMI1 接口，电视是否切换到 HDMI1 界面。
  - ※ 确认 MHL Cabel 线是否接触良好及手机是否支持 MHL 功能。
  - ※ 检查是否有信号传输：
    1. 插上 MHL 线，MHL-CD-SENSE(R937)是否为高电平，HDMI1/5V 是否为 5V。
    2. HDMI1-HPD 是否有 EDID 信号传输。
    3. 检查 HDMI1-RX0N/P 是否有信号传输。
- 【软件不良，插上 U 盘或连接网络升级软件】。

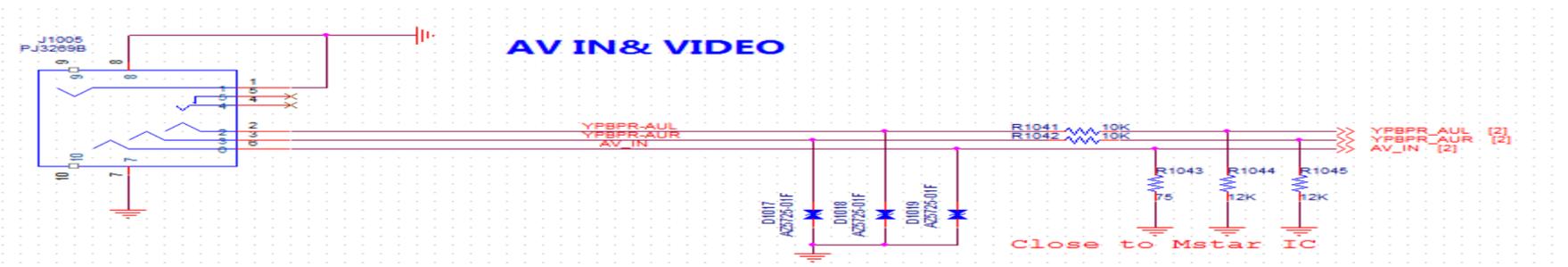
6.2.3 AV\_IN 问题

A. 无信号：

- ※ 【检查连接线材是否良好，检查是否将音频线误插入视频线端口】。

B. 有图像无声音：

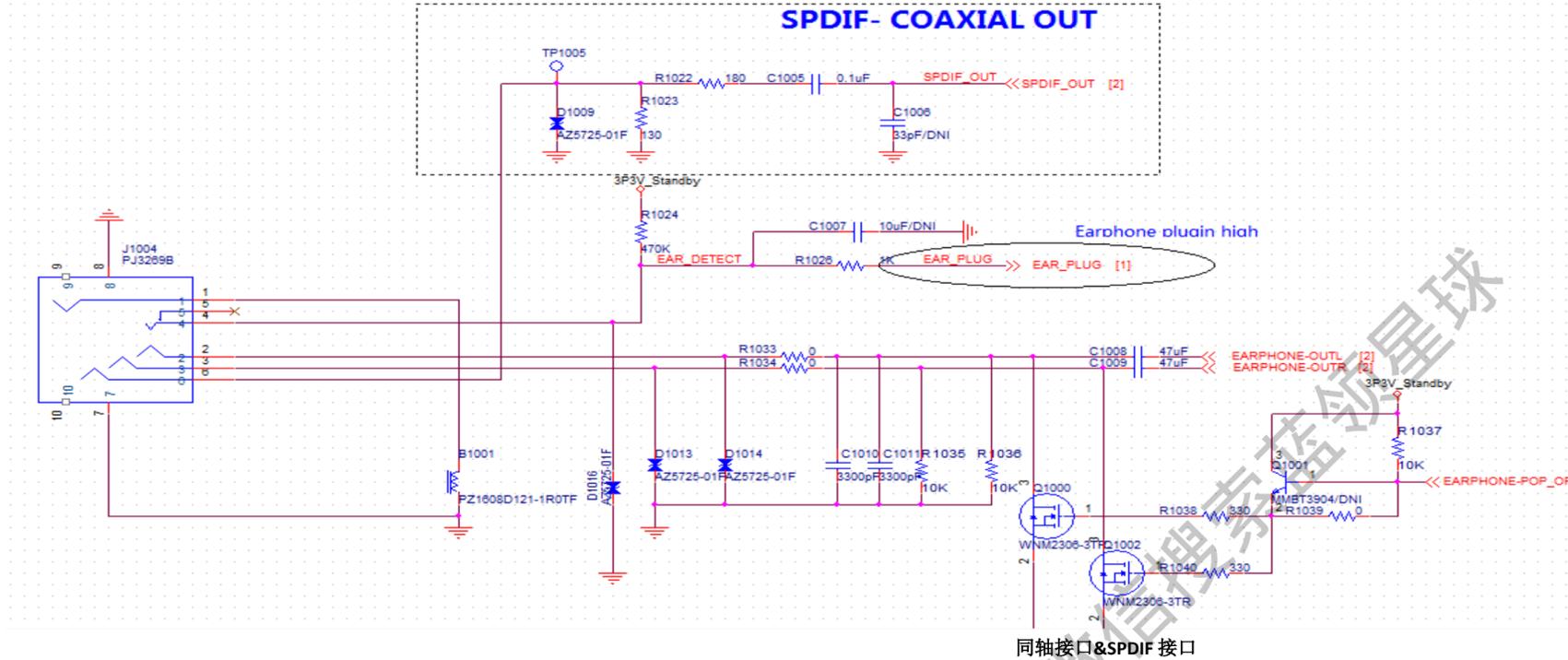
- ※ 请检测其它信号源输入模式下是否有声音，没有请参照【6.2.6 喇叭问题】检测。
- ※ 检查 AV 输入至 IC U100 之间的线路是否存在异常、器件脱落情况。



6.2.4 同轴光纤问题

A. 无输出：

- ※ 确认声音设置是否正确（同轴接口和耳机接口共用）。
- ※ 确认没有缺少器件。



同轴接口&SPDIF 接口

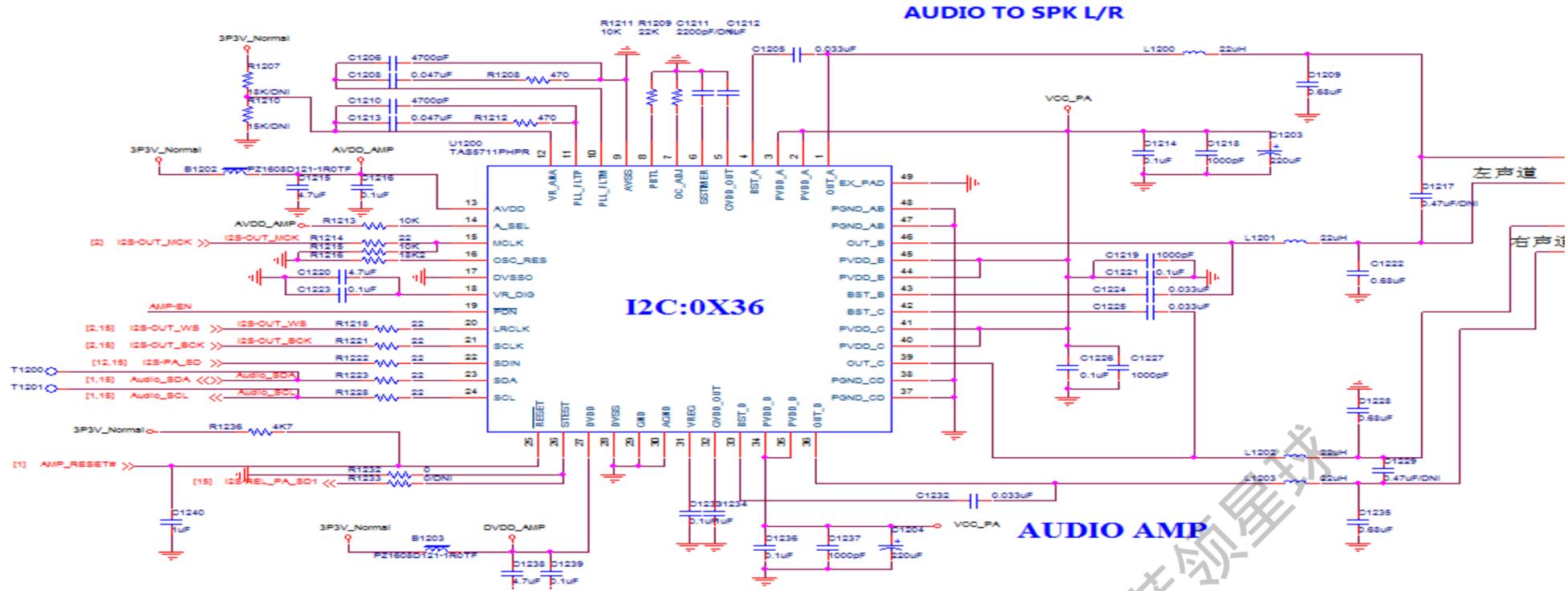
6.2.5 喇叭问题(无 woofer 电路)

A. 喇叭无声：

- ※ 确认声音的设置是否正确，是否打开 SPDIF 或耳机，如果 SPDIF 或耳机打开，声音会通过 SPDIF 或耳机发声，则喇叭无声。



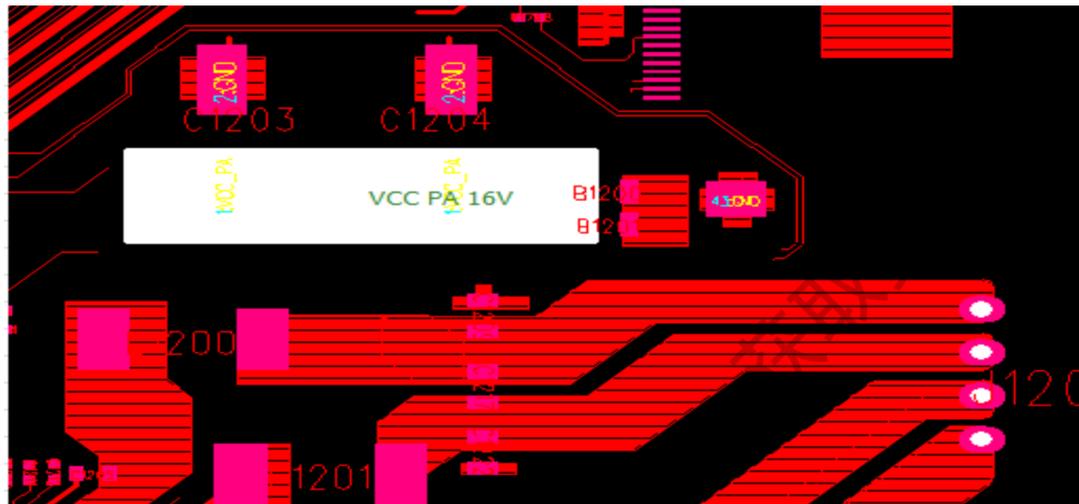
- ※ 调大音量，保证如果有声音可以正常听到。
- ※ 更换喇叭，确定不是喇叭的问题。
- ※ 测试 PA 是否有输入信号，I2S-OUT\_BCK(3.072MHz)，I2S-OUT\_WS(48KHz)，I2S-OUT\_SD。
- ※ 如果没有输入信号，则需要检查 SOC 928 的输出。
- ※ 如果有输入信号，则是 PA 的问题，请检查 PA 的供电和控制信号。



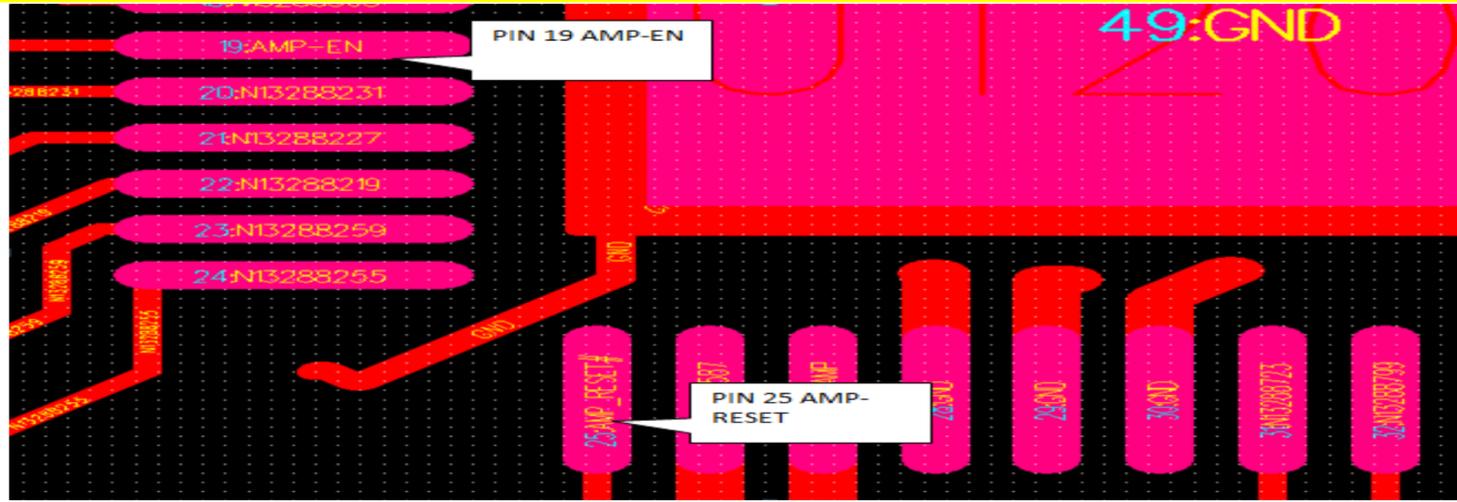
左右声道的 PA 原理图

※ 测试 PA 的供电 VCC\_PA 和 VCC\_PA1 ( 16V ) 是否正常。

16V 和 VCC\_PA 测试点 C1203&1204 电容正极。

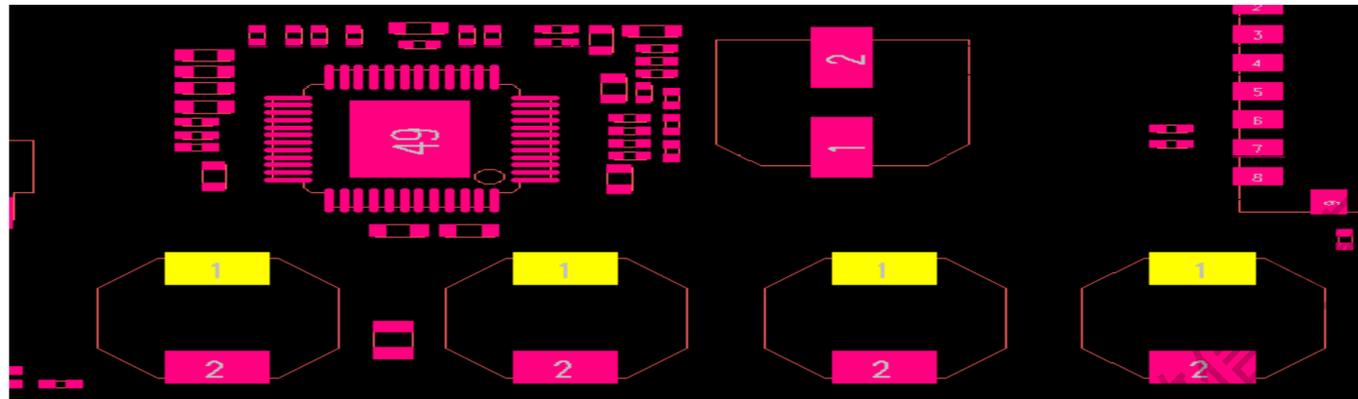


※ 测试 PA 的控制信号 AMP\_EN 和 AMP\_RESET# 是否都是高电平。



AMP\_EN 和 AMP\_RESET#测试点

※ 测试 PA 的输出在电感之前是否有 PWM 信号 ( L1200,L1201; L1202,L1203 ) , 如果有信号, 而喇叭没有输出, 则可能是后端电感损坏。

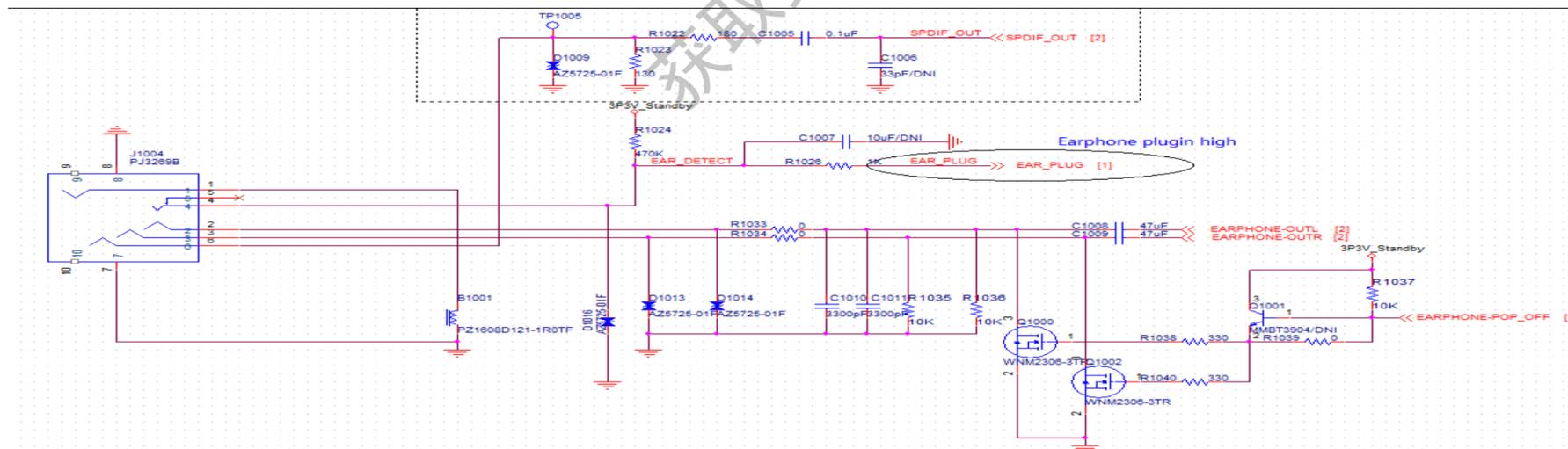


L1200,L1201; L1202,L1203

### 6.2.6 耳机问题

#### A. 耳机无声音：

- ※ 确认耳机座焊接没有问题。
- ※ 确认没有缺少器件。



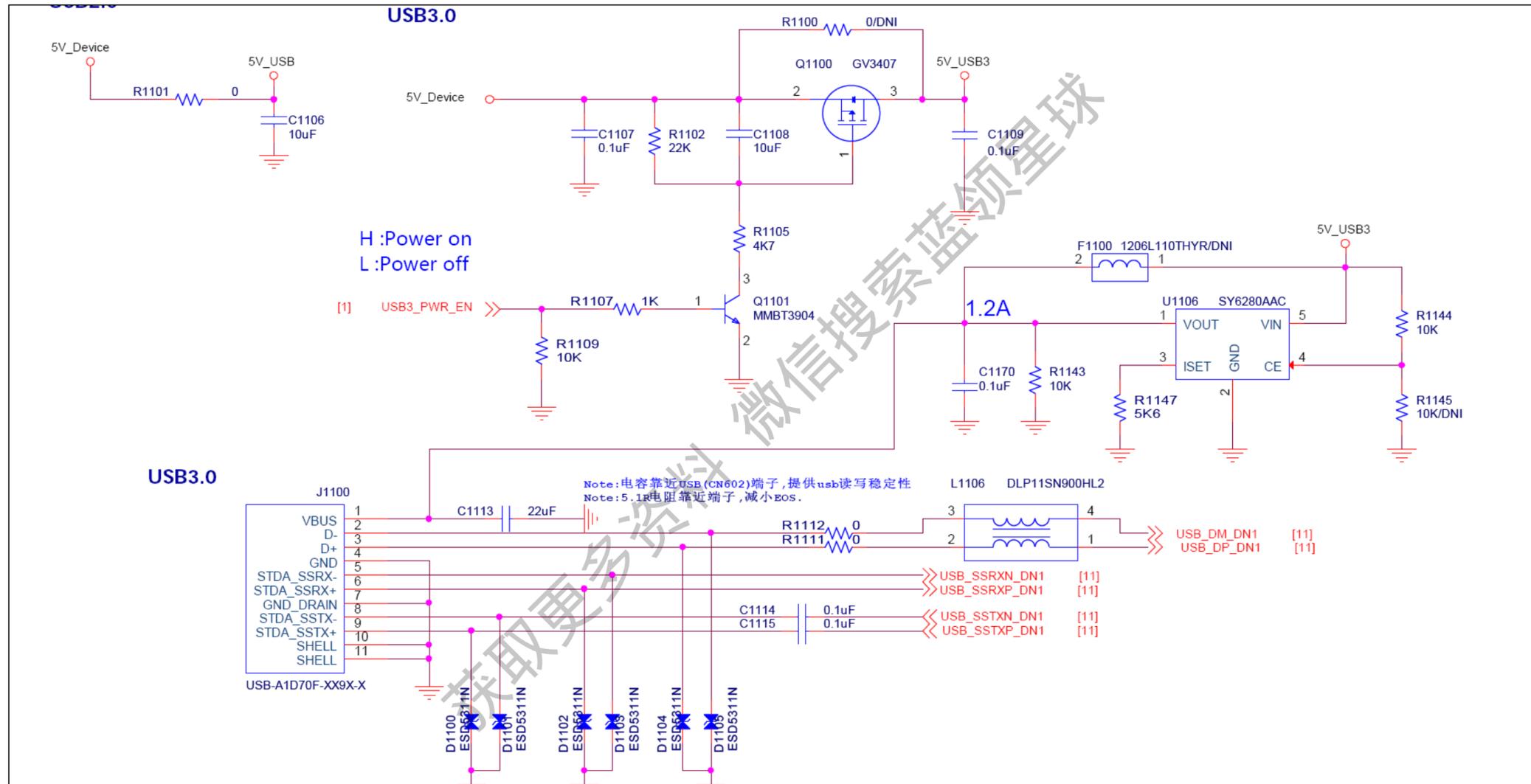
耳机接口

6.2.7 USB3.0 HOST (J1100)

A. USB 无法连接：

- ※ 测量 USB 供电 5V 是否正常 (C1113 1pin)，如不正常，测量其输入电压 5V\_USB3 是否正常。
- ※ 5V\_USB3 正常，检查 5V Power Switch U1106 是否有损坏。
- ※ 5V\_USB3 不正常，测量 5V\_DEVICE 是否正常。
- ※ 5V\_DEVICE 正常，测量 USB3\_PWR\_EN 开机后是否为高电平，检查是否有对地短路现象；R112 是否掉件/CPU 是否虚焊。
- ※ 5V\_DEVICE 不正常参考 USB HUB U1103 维修指导。

B. 插座可以连接，但是拷贝数据速度慢，这种情况一般是 USB2.0 已连接，USB3.0 工作异常所致，测量 USB3.0\_TX 和 USB3.0\_RX 对地阻抗相对于好的板子是否有较大差异。



6.3 遥控问题

A. 遥控无作用：

- ※ 更换新的遥控器或电池。
  - ※ 确认 IR 小板 Cable 线是否插好或有损坏。
  - ※ 检查 3.3V 供电及 IR 信号是否正常，如异常检查周边零件或更换 IR 接收头。
- 【软件不良，插上 U 盘或连接网络升级软件】

B. 红外遥控距离短或遥控角度小：

- ※ 此现象一般为电视前有遮挡或遥控器电量不足，请尝试更换遥控器电池解决。

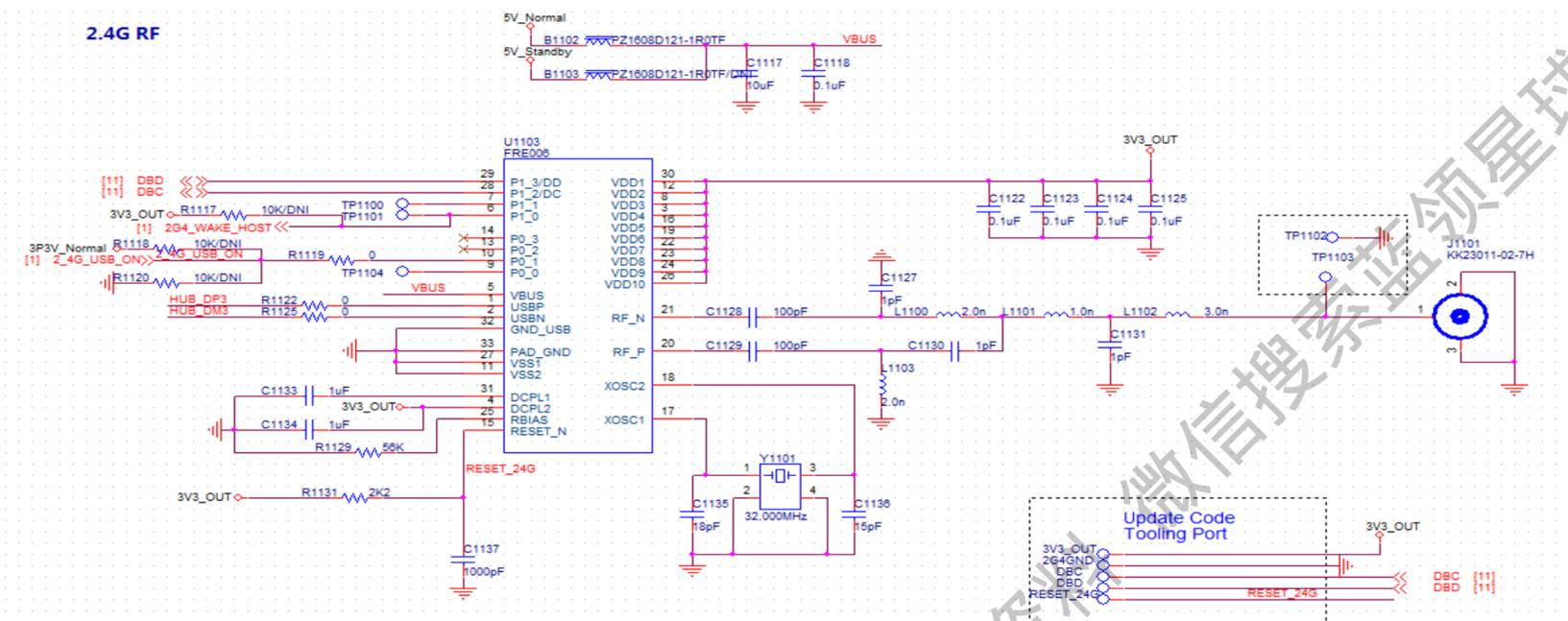
C. 2.4G 遥控器故障：

※ 检查天线连接是否正常：

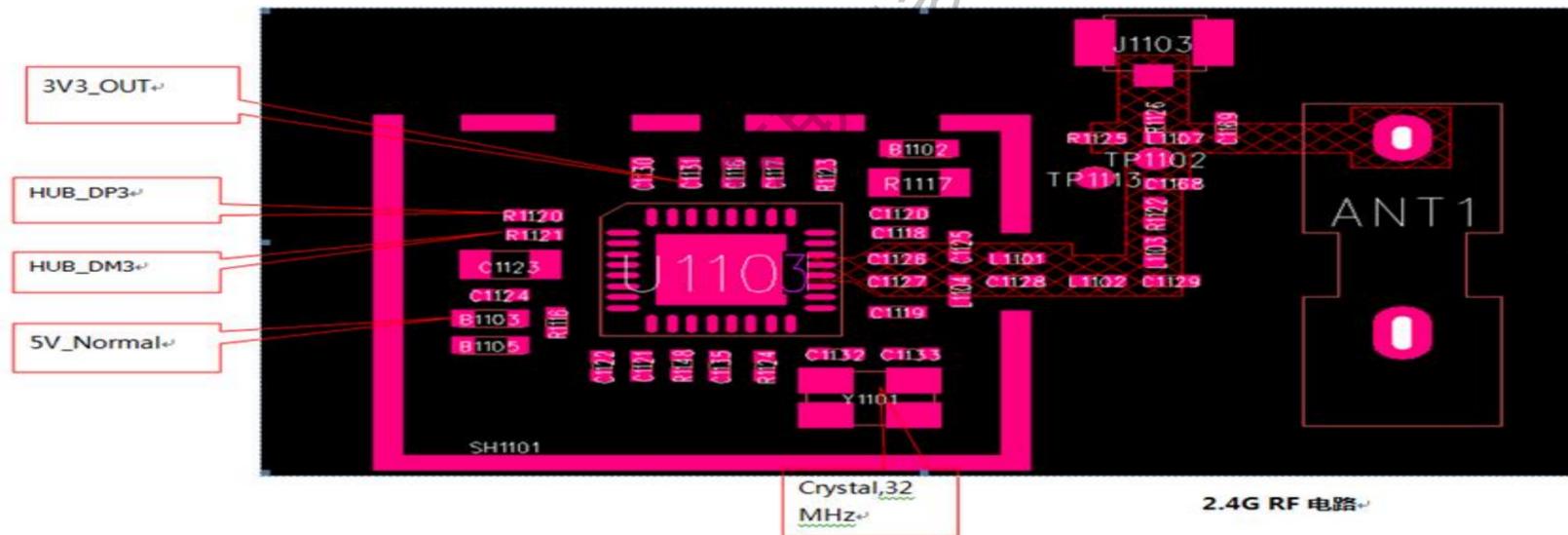
1. 检查同轴线安装是否到位。
2. 检查 RF 通路元器件有无虚焊，假焊及损坏。

※ 检查 U1103 是否正常工作：

1. 检查 Y1101 Crystal, 32MHz 输出是否正常。
2. 检查 U1103 供电， 5V\_Normal 及 3V3\_OUT 输是否正常。
3. 检查 HUB\_DP3、HUB\_DM3 信号是否正常 (R1122, R1125)，如 USB 信号不正常更换 U1103 IC。



2.4G RF 电路



2.4G RF 电路

※ 上述方法检查无异常,更换 U1103。

## 6.4 指示灯问题

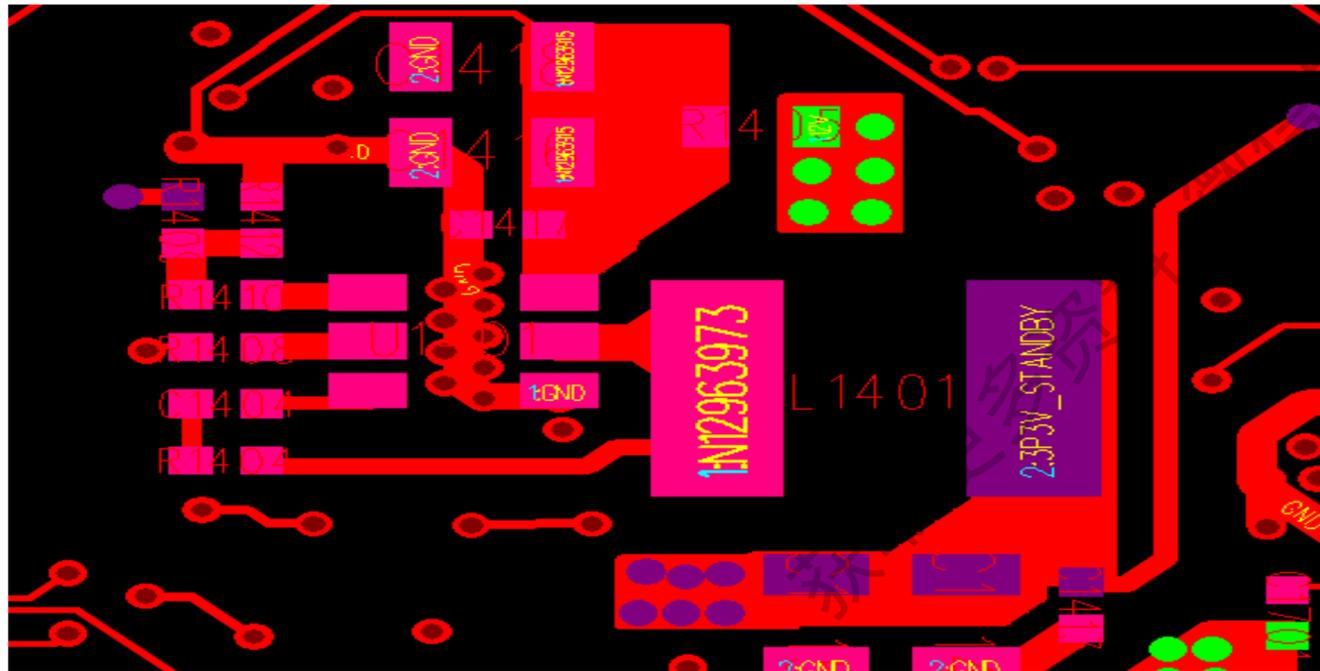
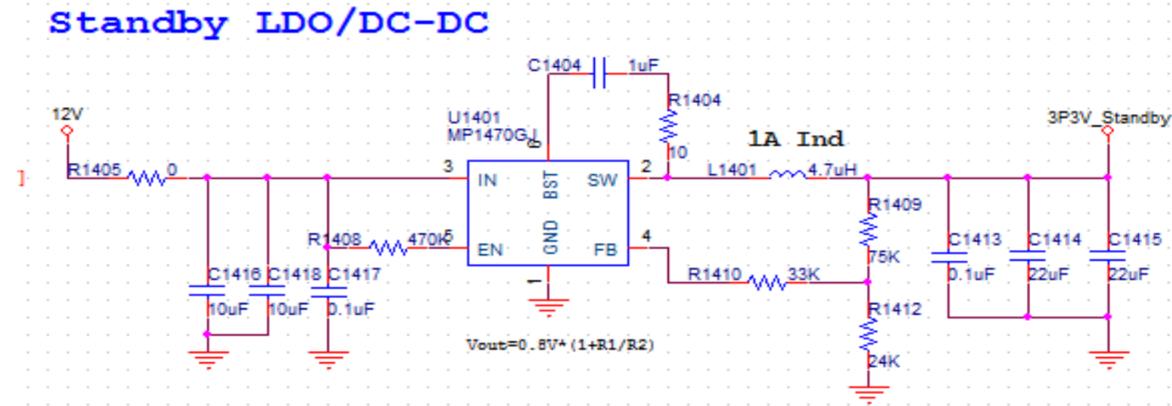
A. 指示灯不亮:

- ※ 指示灯 Cable 线及连接插座 ( J1300&J102 ) 是否损坏。
- ※ 检查 3V3SB 及 PWM 是否正常, 如异常检查周边零件或更换 IR 板。

## 6.5 Key Voltage Test Point

注: 各电源电压原理图及电压测试点, 测试点为 DCDC 输出电容端。

A. 待机 3.3V:



待机 3.3V 测试点 L1401

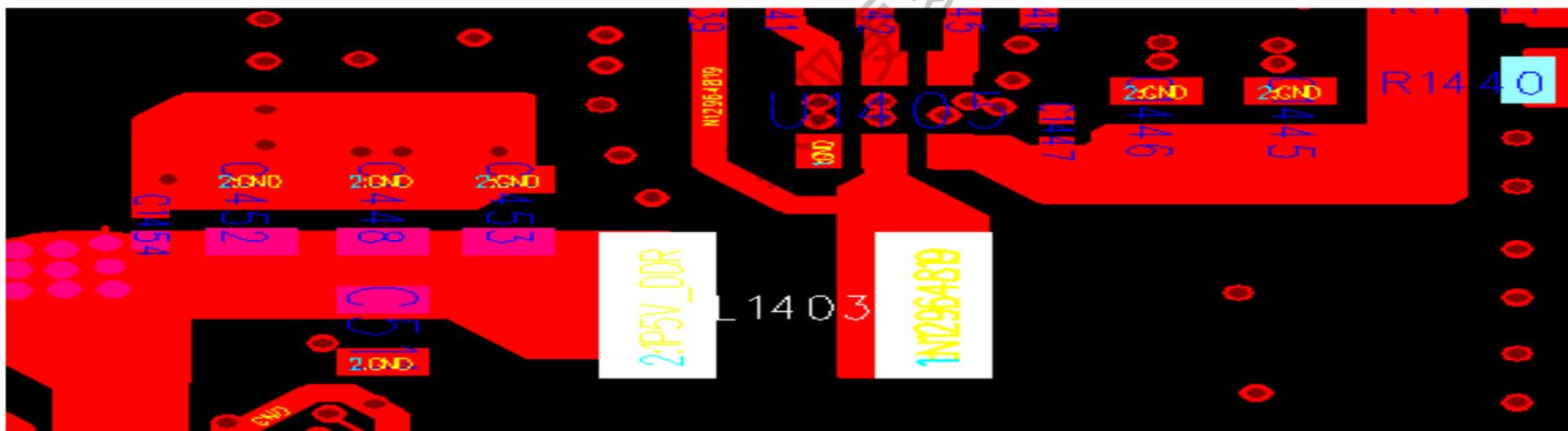
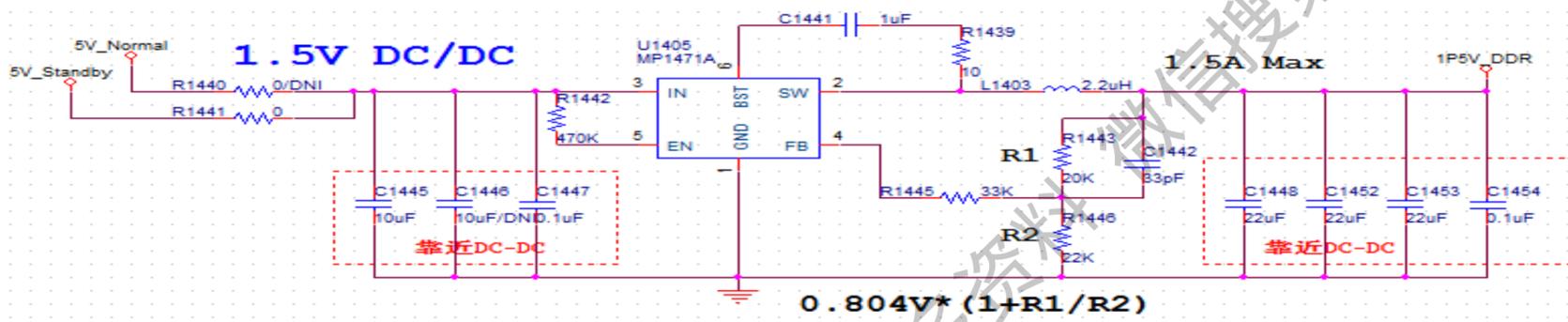
B. 5V\_device :





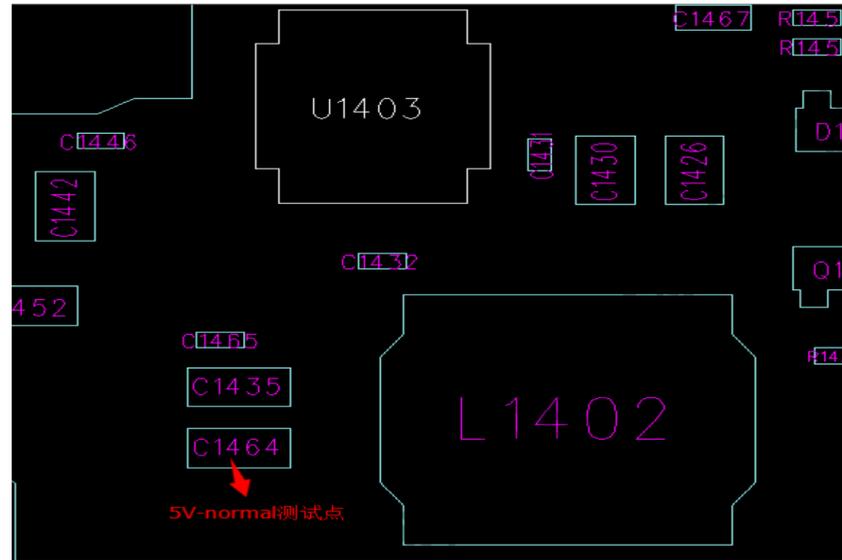
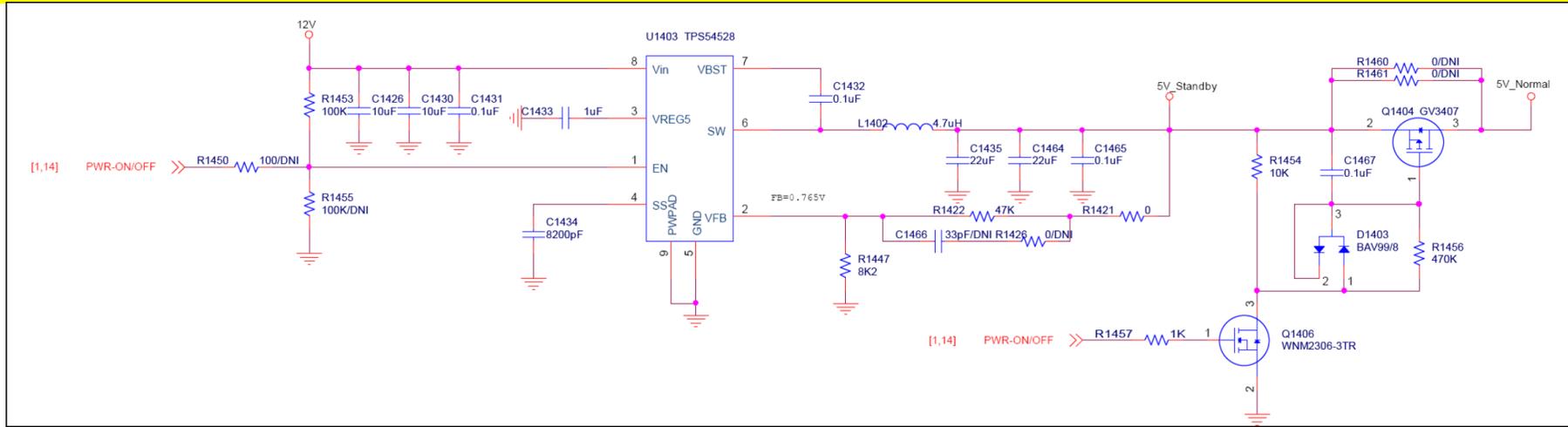
VDDC-CPU 测试点

D. 1.5V DDR :



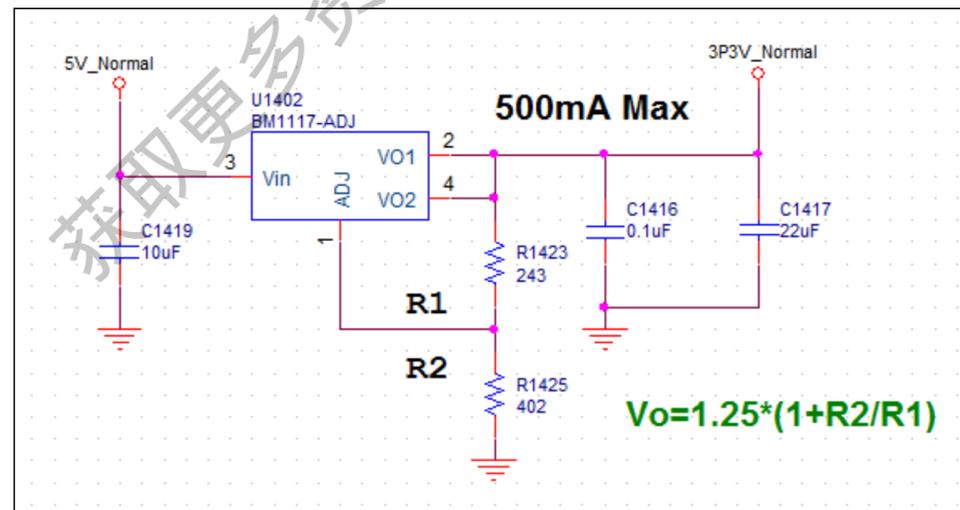
1.5V DDR 测试点

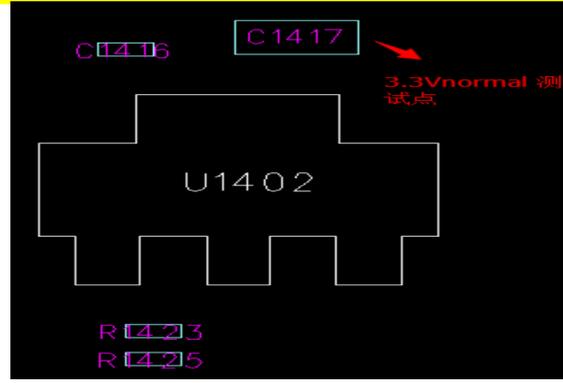
E. 5V-normal :



5V-normal 测试点

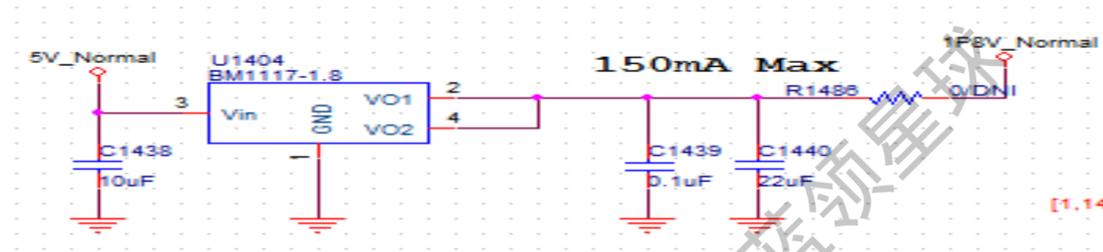
F. 3. 3V-Normal :





3.3V-Normal 测试点

G. 1.8V :



1.8V 测试点

