

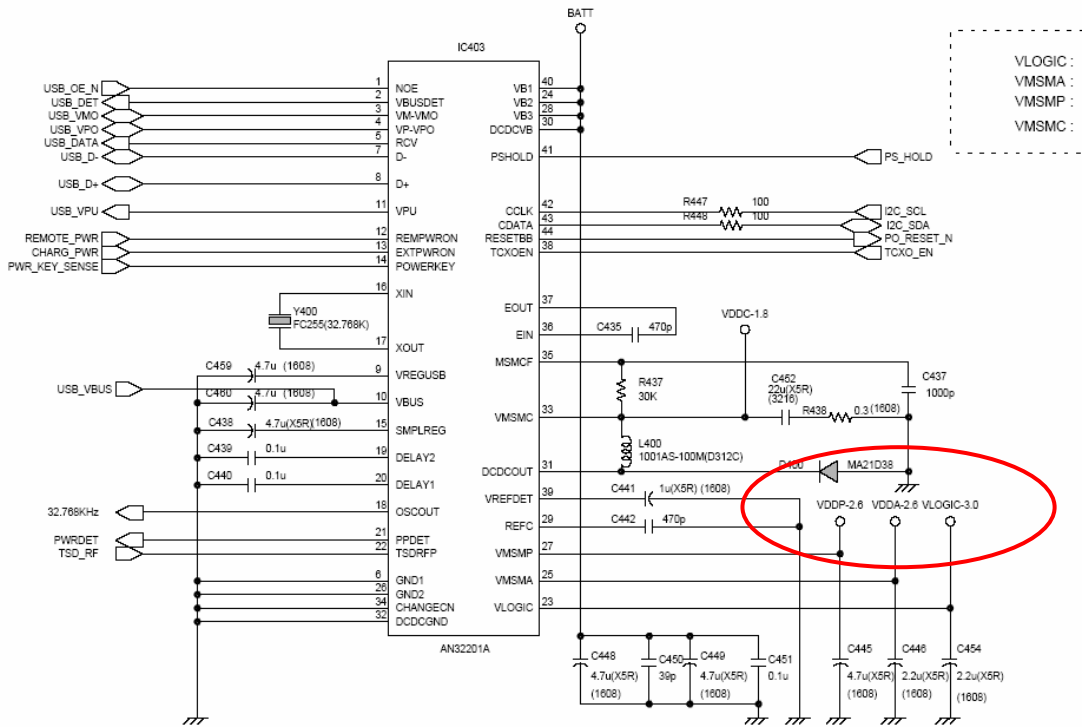
## 一. 逻辑部分:

### 1. 运行流程:

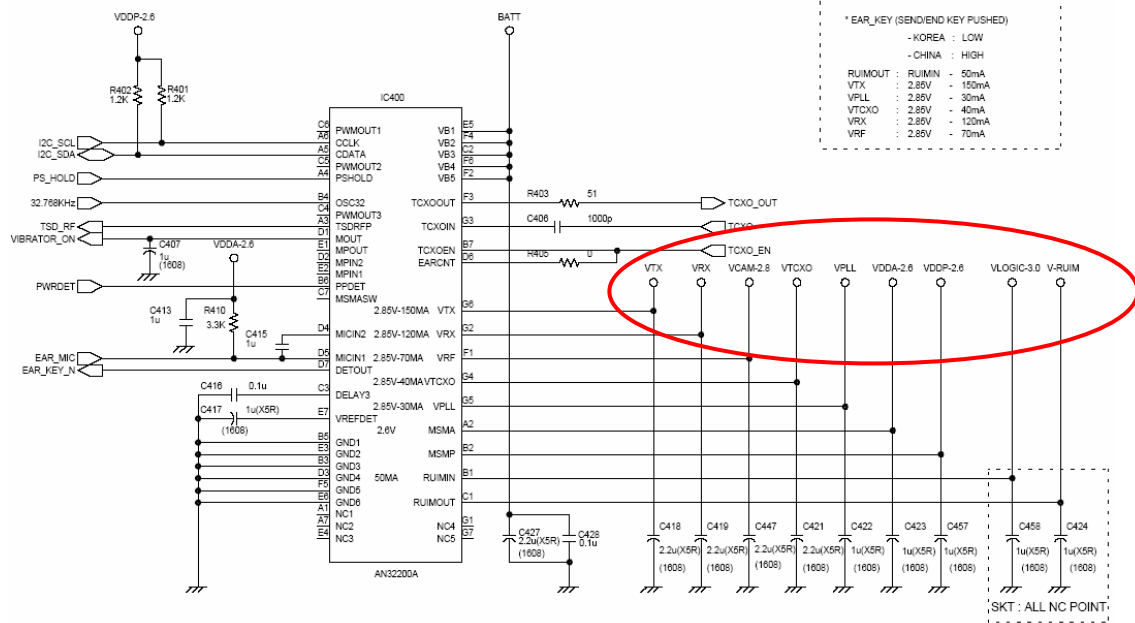
装上电池 (3.5V-4.2V)，按开机键，高电平信号给到IC400的PWRKEY PIN，此高电平信号使内部供电打开，内部供电系统产生的各电压给到MSM6100 CORE(1.867V)、MSM6100 PAD和存储器 (SDRAM, NAND FLASH)。170 ~ 200ms后，各个电压已经稳定，RESET 信号由低电平拉高，手机开始开机。

从MSM6100出来的PS\_HOLD高电平信号给到IC400与IC401，这样IC400与IC401在没有PWR\_KEY\_SENSE的情况看下也能保持各个电压的输出。

AN32201A 负责对 MSM6100, SDRAM, NAND Flash 和 YMU765 供电。



AN32200A 负责对射频部分如 VTX, VRX, VPLL 和 VTCXO 供电. 由分离的 LDO 供电给 键盘背景灯和呼叫指示等. 一个 LDO 用于供电给翻盖上的主 LCD 和附 LCD. 有两个 LDOs 供电给百万相素的相机, 一个 LDO 用作振荡器的电源, 以满足相机所用. 此外, 一个 DC-DC 转换器用于给主附 LCD 的背景灯供电.



## 2. MSM6100:

MSM6100 内置ARM926EJ-S 微处理器, 可以运行在最大146MHz频率, 总合了Java 硬件加速器来加快Java游戏及其它平台的游戏. 它采用了宽带音频编码器、蓝牙基带处理器, 自带照相机接口直接跟照相机相连. 还有, MSM6100采用两个低功耗、高性能QDSP4000数字信号处理单元. 通过使用ARM926EJ-S CPU 和 QDSP4000 DSP, 这样就不需要多媒体处理器来执行MP3与MIDI合成器功能.

① 微处理器 (ARM926EJ-S) 子系统:

ARM926EJ-S 支持以下功能:

16KB指令、16KB数据缓存、ARM v5TEJ 指令装置, 高性能5级传输通道。MSM6100能直接跟几个独立的装置接口。在正常操作模式采用TCXO时钟(19.2MHz)。在睡眠模式采用辅助时钟32.768 KHz 以省电。

② 立体声多频编码器:

多频编码器允许MSM支持立体声音乐/铃音。在音频发射通路里, 编码器通过软件选择8KHz和16KHz采样频率, 以13-bit 位线性转换器运行; 在音频接收通路, 编码器通过软件选择13-bit 或16-bit 线性转换器, 转换器采样频率为可软件选择的8KHz、16KHz、22.05KHz、24KHz、32KHz、44.1KHz 与48 KHz。通过软件控制, Rx通路可以设置为普通或立体声输出。

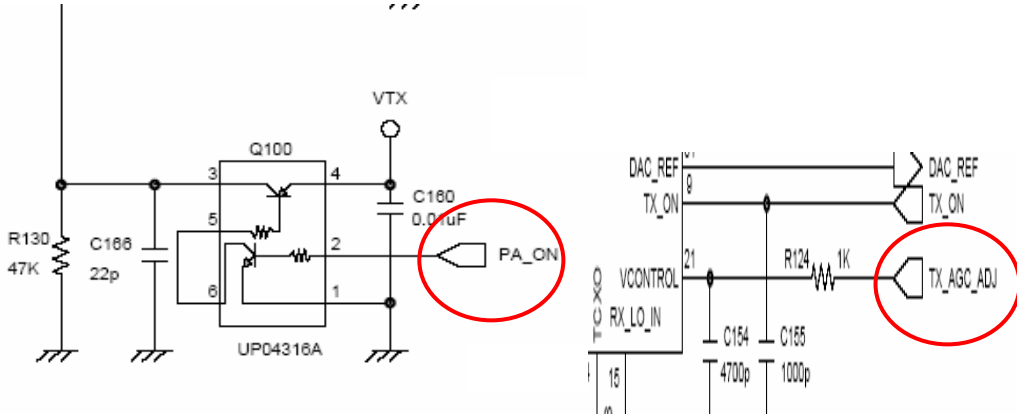
③ CDMA 模块与RFR6125/RFT6120 的接口:

MSM6100 通过TX\_IOUT 与TX\_QOUT 跟RFT6120相连, 同样MSM6100通过RX\_IDATA 和RX\_QDATA接收RFR6120-1的输出。与RF接口, MSM6100 分派SBI总线给RFR6120-1和AUX\_SBI总线给RFT6120 来执行控制和监控。

④ RF 接口:

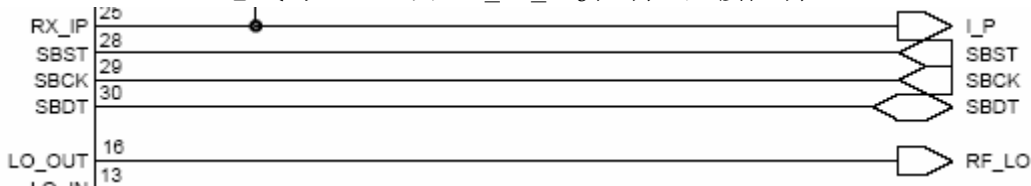
发射部分:

PA\_ON 和TX\_AGC\_ADJ 信号从MSM6100输出控制TX AGC AMP功率放大和功率等级。



接收部分:

MSM6100 通过SBI总线与TCXO (由TRK\_LO\_ADJ控制) 直接控制RFR6120-1。



⑤ UART 串行接口:

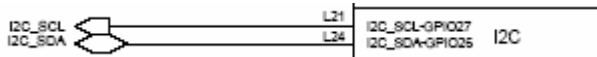
MSM6100 可以用做手机数据端口来测试手机。UART 运行在最大115.2 kbps比特率。

⑥ 通用接口:

MSM6100 通用双向输入/输出管脚控制外部装置, 如键盘、LEDs、LCD、移动音频合成器、照相机与USB传输。

⑦ 关机控制部分:

MSM6100 通过TCXO\_EN信号控制开机模式, 通过I2C总线切断电源。



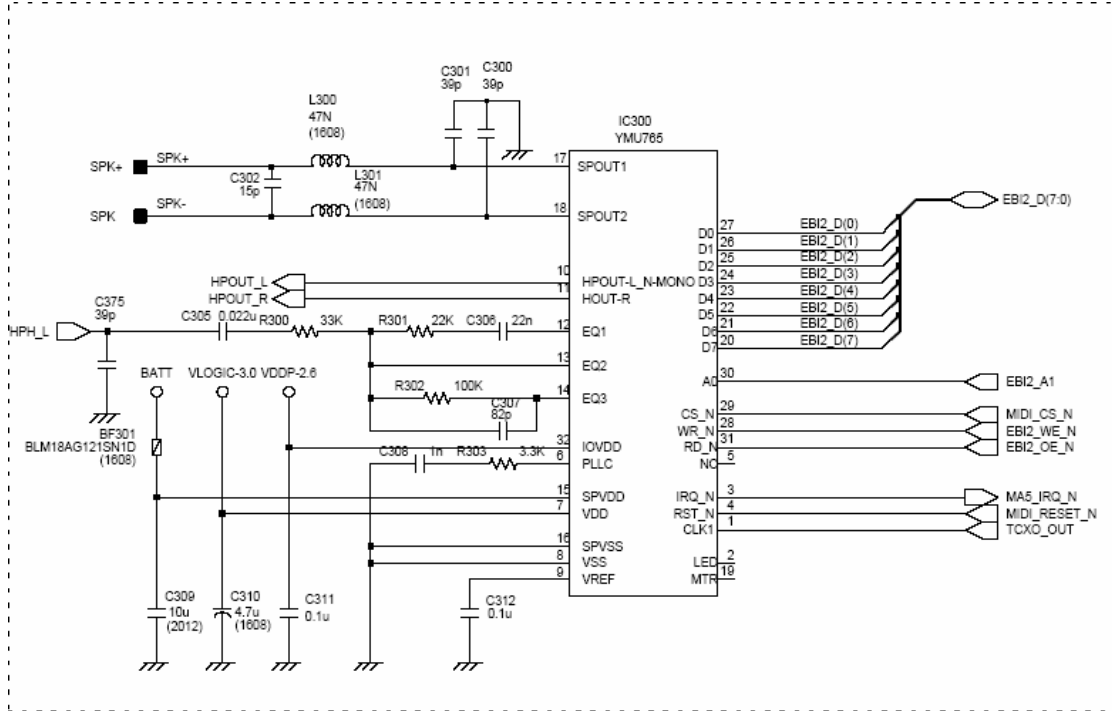
3. NAND FLASH / 同步DRAM ( IC200 : TY8000A010AMBF):

东芝MCP 包含一个1Gmbits NAND Flash 与256Mbits 的同步DRAM。REXOS与应用程

序存储在NAND Flash里，Flash 里有主程序用来控制终端，以及存储如NV参数、备忘录、电话号码和图片。SDRAM执行随机存储功能。

#### 4. MIDI IC ( IC300:YMU765 MA-5 )

MIDI IC 是八位并行接口，产生64和弦立体声，支持免提。

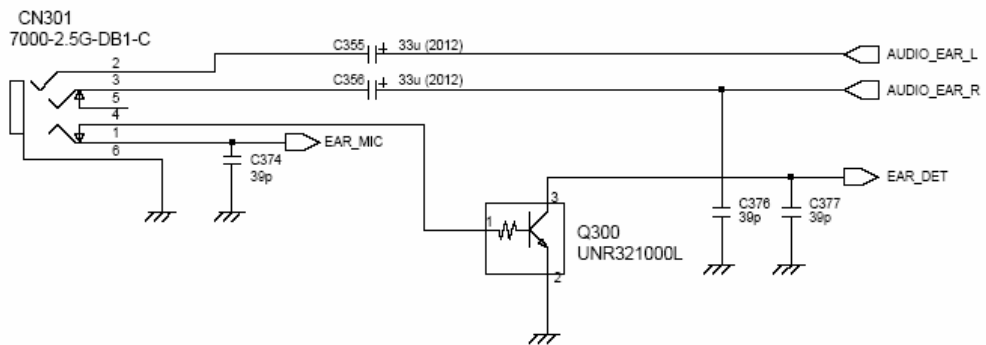


#### 5. LCD 模块& 照相机模块& 键盘

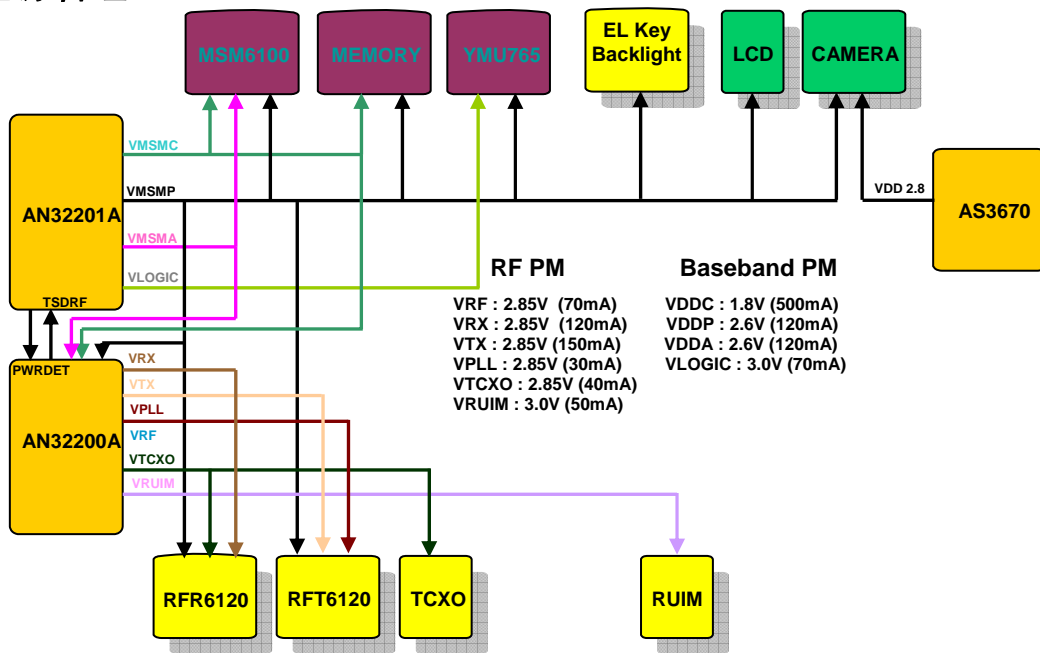
TFT 262k 彩色LCD (128x160) 采用2.6V 做为电源，信息通过16位并行口传输。照相机由MSM6100 (IC201) 控制，照相数据通过八位数据码传输给MSM6100，之后在显示屏上显示出来。

#### 6. 耳机

当有耳机插入时，手机的MIC与听筒关闭，耳机上的MIC与听筒打开。IC401检测耳机状态。

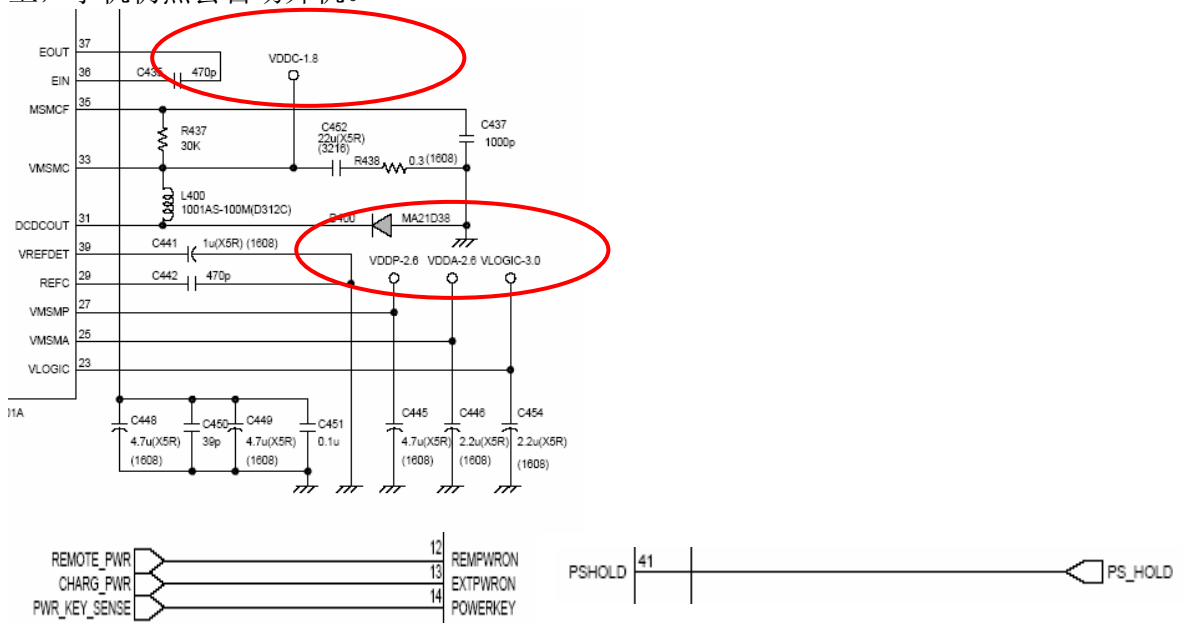


## 电源管理:



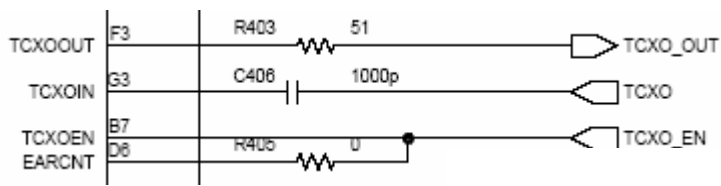
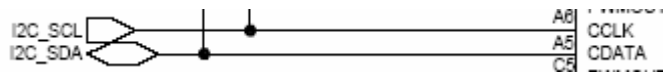
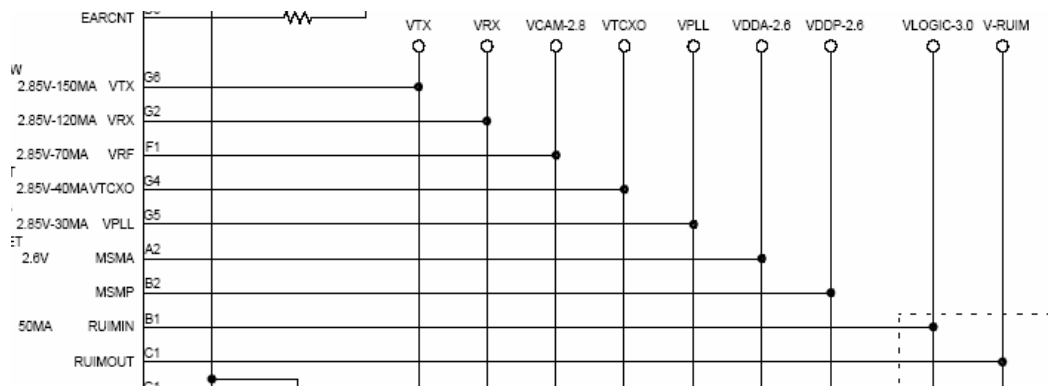
### 1. AN32201A (IC400) (基带电源管理):

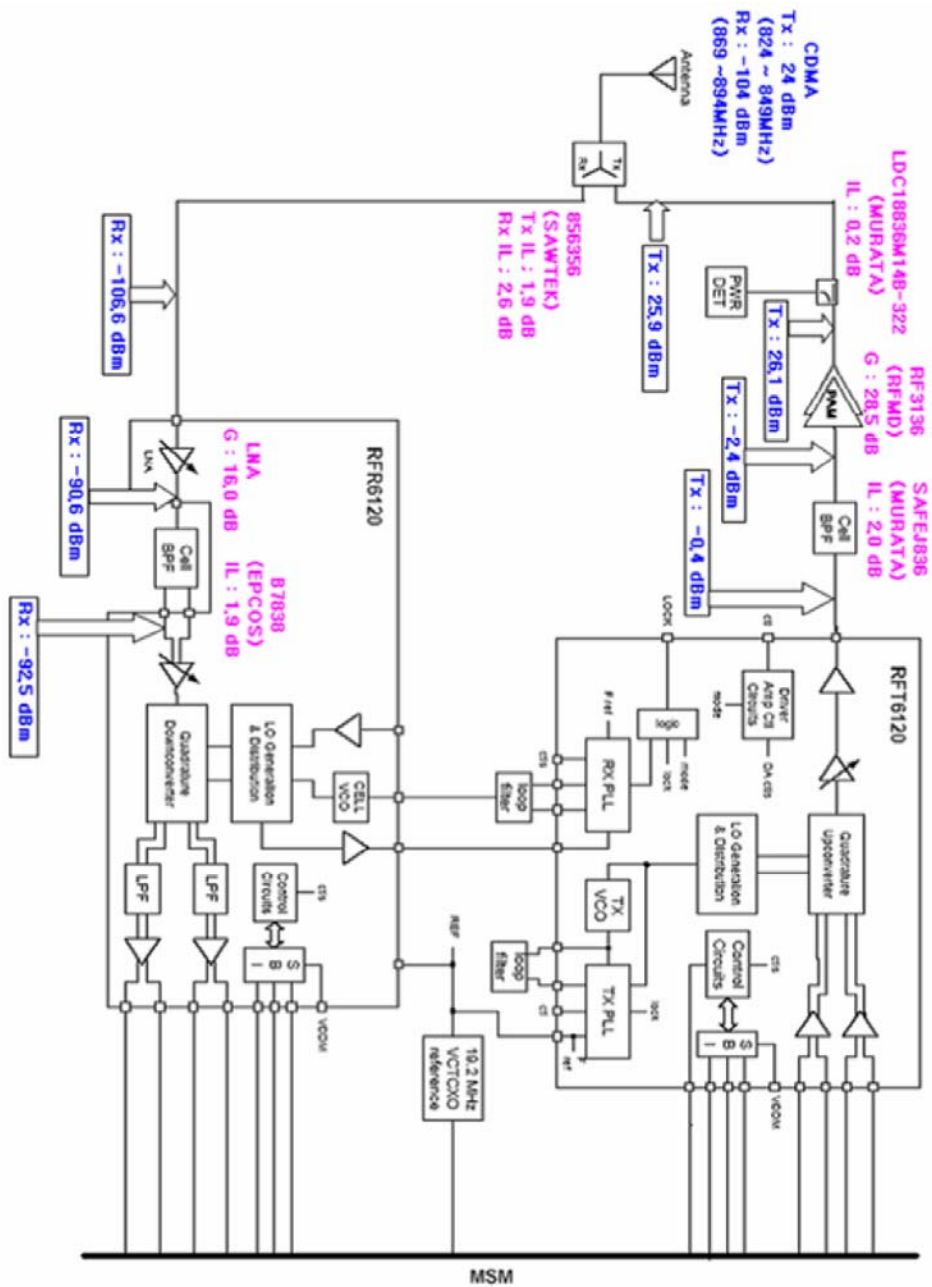
AN32201A 替代了一系列的LDO发生器、复位控制器的角色，它产生VDDP-2.6、VDDC-1.8、VDDA-2.6 和AVDD。这些电压由I2C来调制电压值。AN32201A可以被POWERKEY、EXTPWRON、REMPWRON和PSHOLD信号打开。VDDC-1.8可以被TCXO\_EN用来切换LDO为DCDC以防止电源消耗。它还替代了电池掉电电路，只要电池在两秒内接上，手机仍然会自动开机。



### 2. AN32200A (RF电源管理):

AN32200A 替代了RF模块用的LDO 发生器的角色，它通过I2C总线跟MSM6100接口。通过电池电源产生VTX、VRX、VTCXO、VPLL、V\_RUIM 和V\_VIB。这些电压由MSM通过I2C总线控制其电压值。当手机被TCXO\_EN从睡眠苏醒，AN32201A提供稳定的TCXO时钟给MSM6100，另外AN32201A总合了耳机按键功能。





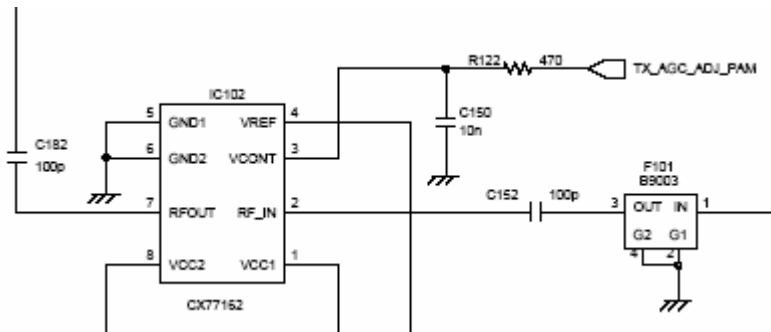
## TX 部分:

### 1. RFT 6120 (IC101):

RFT6120 执行所有在基带与PA之间的传输。采用高通零中频传输信号通道，从模拟基带到RF驱动放大。

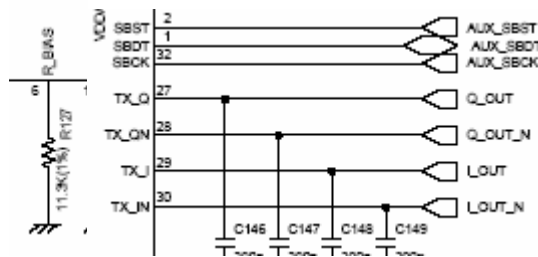
RFT6120 利用模拟基带接口直接跟MSM6100相连，基带积分信号被上变频成手机频率信号经过放大后提供信号驱动能力给PA。





Tx L0 电路提供弹性频率计划，总合了Rx PLL实现手机所有PLL需求。发射模拟信号从MSM的I/Q 信号数/模转换器产生，外部电阻调整RFT6120 IC 里的操作电路（CP电路、信号偏置电路），Pin 6 (R\_BIAS)连接这个外部电阻给偏置控制电路。一个11.3 k $\Omega$ ，1% 电阻必须连接在pin 6 与地之间。Tx 增益由一个模拟控制电压给到pin 21 (VCONTROL) 来控制，模拟电压是从MSM经过低通滤波出一个调制的脉冲信号。所有的AGC大到85dB的范围是由VCONTROL的电压范围从0.05VDDM 到 0.95VDDM 变化来实现的。

RFT6120是被MSM的三根辅助总线接口（Aux-SBI）来控制的，允许有效的初始化、操作模式控制、程序参数的确认和状态跟踪。



2. Tx SAW filter: SAFEJ836MAL0F00R00 (F102):

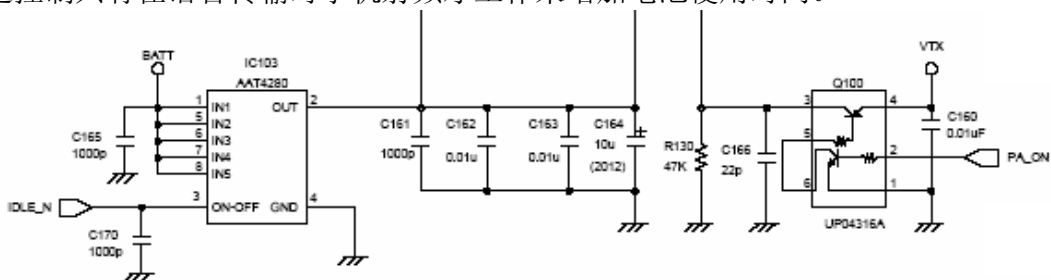
只能通过 $836.5 \pm 12.5$  MHz的发射频率信号，将其它的杂波滤除。它的衰减低于3dB。

3. 功率放大模块: RF3163 (IC102):

用来放大发射信号，可以达到28.5dB放大。

4. 功率放大开关电路(Q100, IC103):

通过控制只有在语音传输时手机射频才工作来增加电池使用时间。



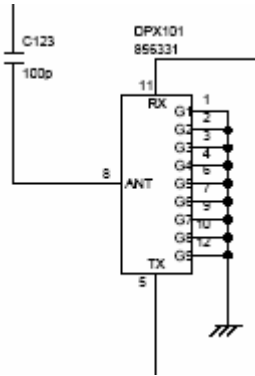
## Rx 接收部分:

1. 天线:

接收从空间来的无线信号波形。

2. 双工器 (Duplexer) DPX101:

接收/发射信号，同时也起到滤波的作用。它只允许 $881.5 \pm 12.5$  MHz频率的接收信号通过，并送给下面的LNA；通用只允许 $836.5 \pm 12.5$  MHz频率的发射信号通过，发送给天线。它的接收衰减为3dB，发射衰减为2.3dB。

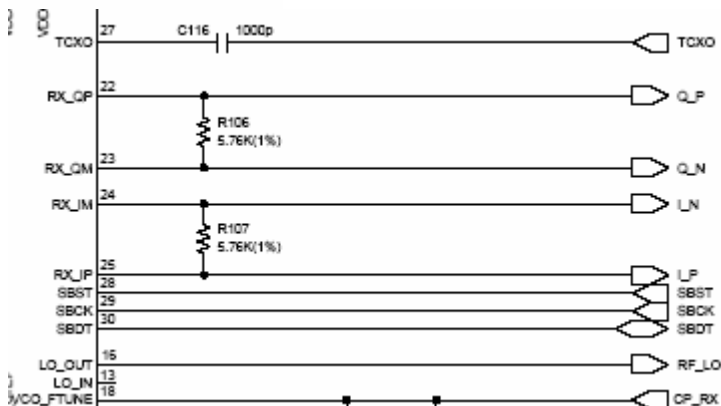
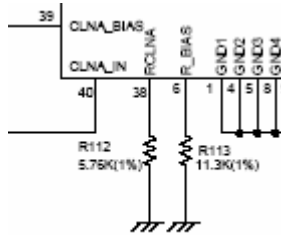


3. RF SAW 滤波器 (F100):

这个滤波器只允许 $881.5 \pm 12.5$  MHz 的接收频率信号通过。衰减最大为2.5dB。

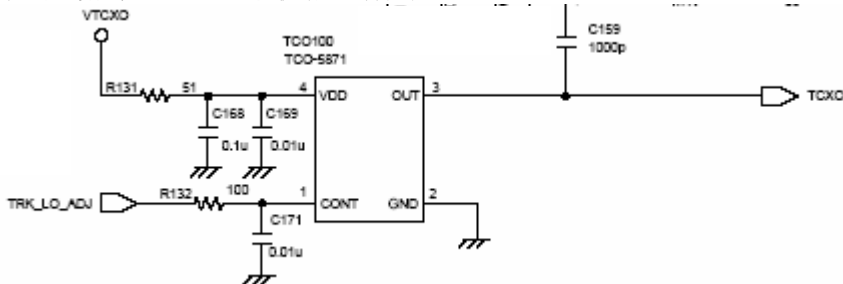
4. RFR6120-1 (IC100):

RFR6120-1是基带接收IC，提供零中频接收信号通路，包含LNA与I/Q下转换模块。接收通路里包含四级增益放大LNA、一个单输入不同输出的RF滤波器、一对RF到基带的输入。下转换的信号被混频后给到低通滤波器。RFR6120-1包含Lo发生器和分配电路。Pin 6 (R\_BIAS)连接外部电阻来提供给偏置电路，它必须与一个11.3 k, 1% 电阻相连，电阻的另一端接地。Pin 38(RCLNA) 与地之间连接一个5.76 k, 1% 电阻来调整LNA偏置电流。ACcoupled 19.2 MHz 参考给到pin 27 (TCXO)。所有的控制状态指令都通过SBI总线跟MSM相连，允许有效初始化、控制操作模式、编程参数与状态跟踪。

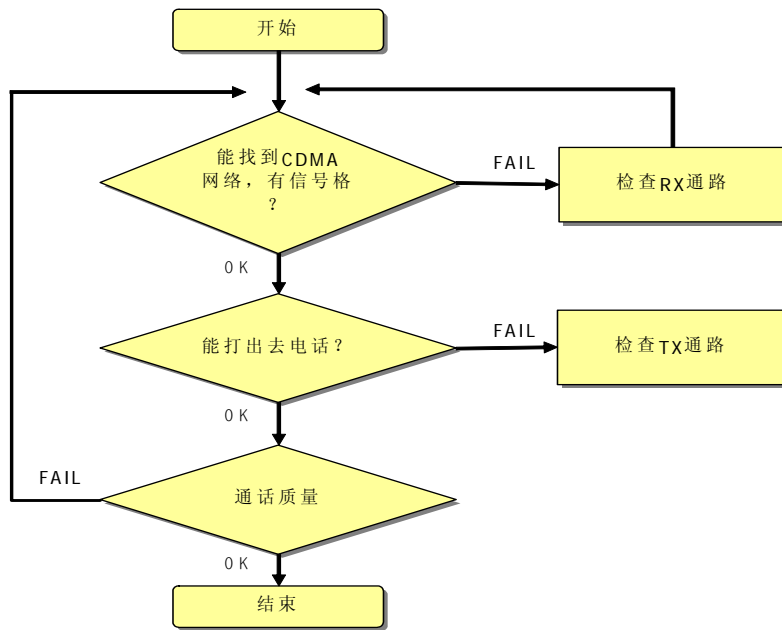


5. VC-TCXO (Voltage Controlled Temperature Compensated Crystal Oscillator) TCO100:

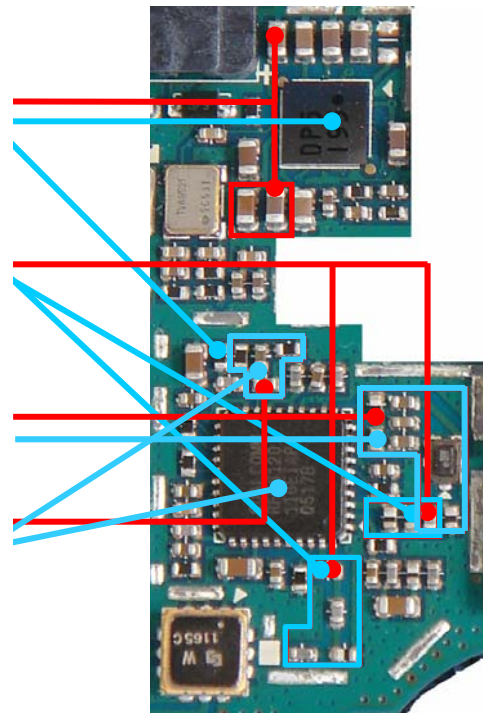
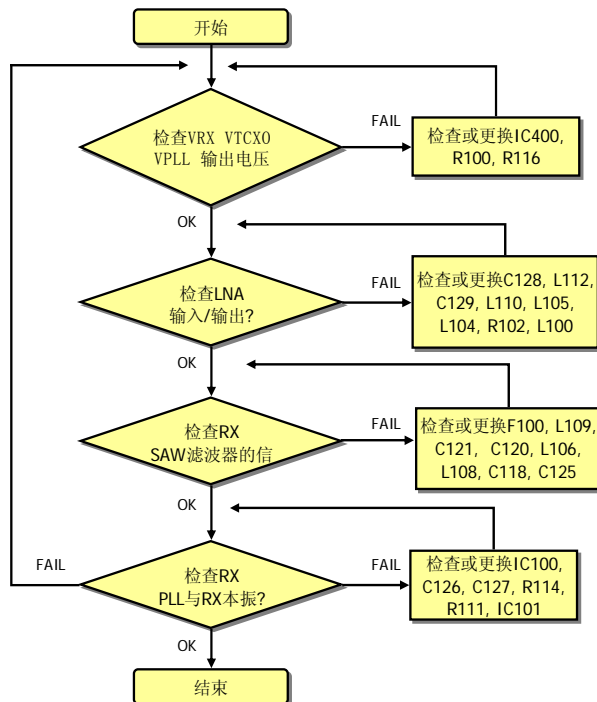
系统参考频率19.2MHz，提供给RF部分与MSM。



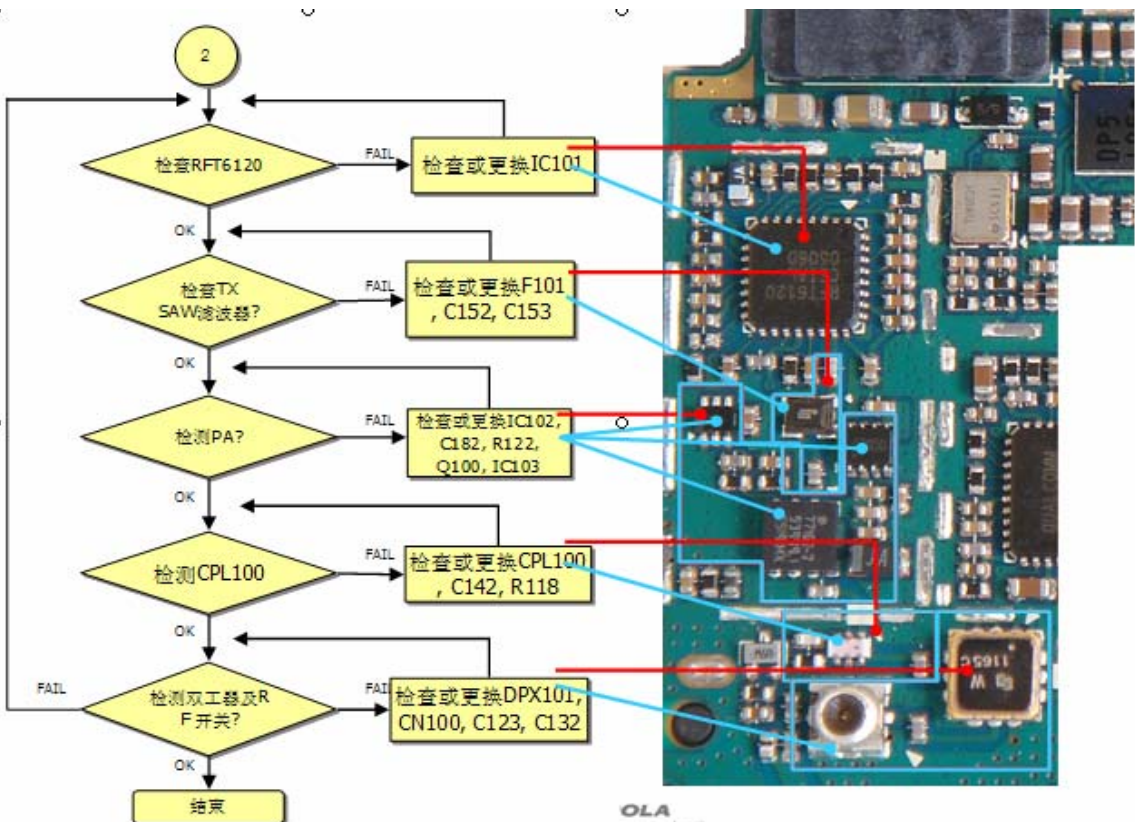
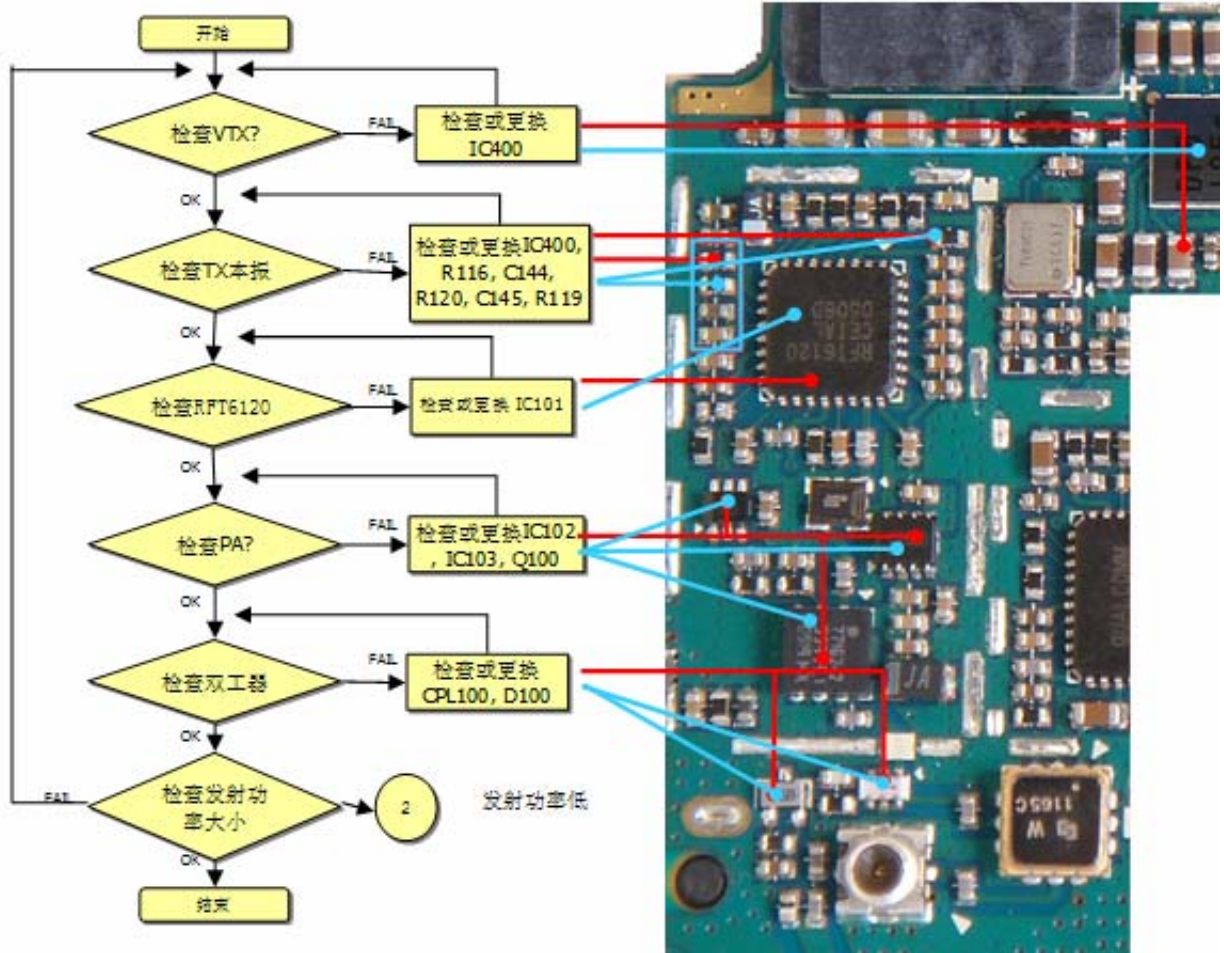
## 故障分析及维修:



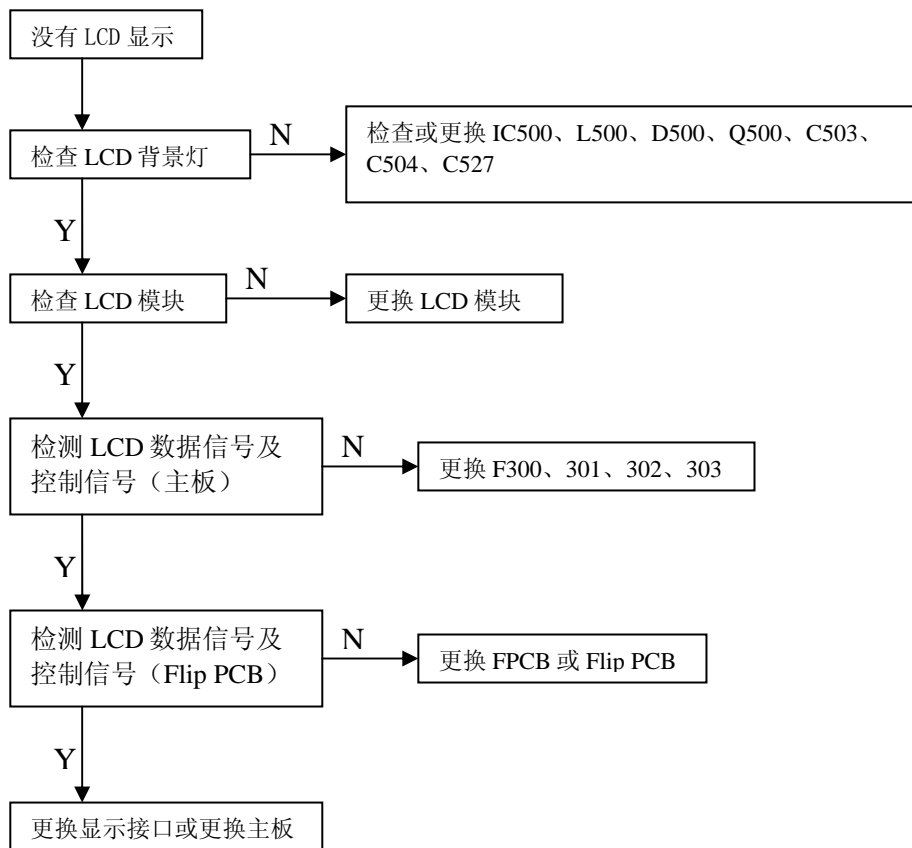
## 检查 RX 通路:



## 检查 TX 通路:



没有 LCD 显示:



不开机:

