

MI-logo - Copy.png

红米Note 5A 标配&红米Note 5A 高配 三级维修指导 V01

技术支持内部文控：TSIMHMD6&D6S红米Note5A标配&红米Note5A高配 三级维修指导 V01

适用范围：

分析中心、各主板、整机维修工厂

变更历史：

初版 2017-10-10

- [红米Note 5A 标配&红米Note 5A 高配 三级维修指导 V01](#)
 - [1. 基础信息介绍](#)
 - [1.1 产品概述](#)
 - [1.2 红米Note5A标配&红米Note5A高配 专用焊接治具](#)
 - [1.3 红米Note 5A 标配&红米Note 5A 高配供电转接线](#)
 - [1.4 维修标签粘贴位置及规范](#)
 - [1.5 主板维修注意事项](#)
 - [1.6 刷机方式](#)
 - [1.7 射频校准测试相关](#)
 - [2. 主板模块简介](#)
 - [2.1 小米平板 3 框图/主板元件分布图](#)
 - [2.2 小米平板 3 开机时序简介和关键信号测量表](#)
 - [3. Troubleshooting](#)
 - [3.1 开关机故障](#)
 - [3.1.1 不开机 恒流](#)
 - [3.1.2 不开机 电流不维持](#)
 - [3.1.3 不开机 无电流](#)
 - [3.1.4 不开机 漏电](#)
 - [3.1.5 自动开机](#)
 - [3.2 重启故障](#)
 - [3.3 死机故障](#)
 - [3.4 充电故障](#)
 - [3.5 显示故障](#)
 - [3.6 音频故障](#)
 - [3.6.1 扬声器故障](#)
 - [3.6.2 MIC 故障](#)
 - [3.6.3 耳机故障](#)
 - [3.7 WIFI/BT/FM/ 故障](#)
 - [3.8 摄像故障](#)
 - [3.9 感应器故障](#)
 - [3.10 触摸屏故障](#)

1. 基础信息介绍

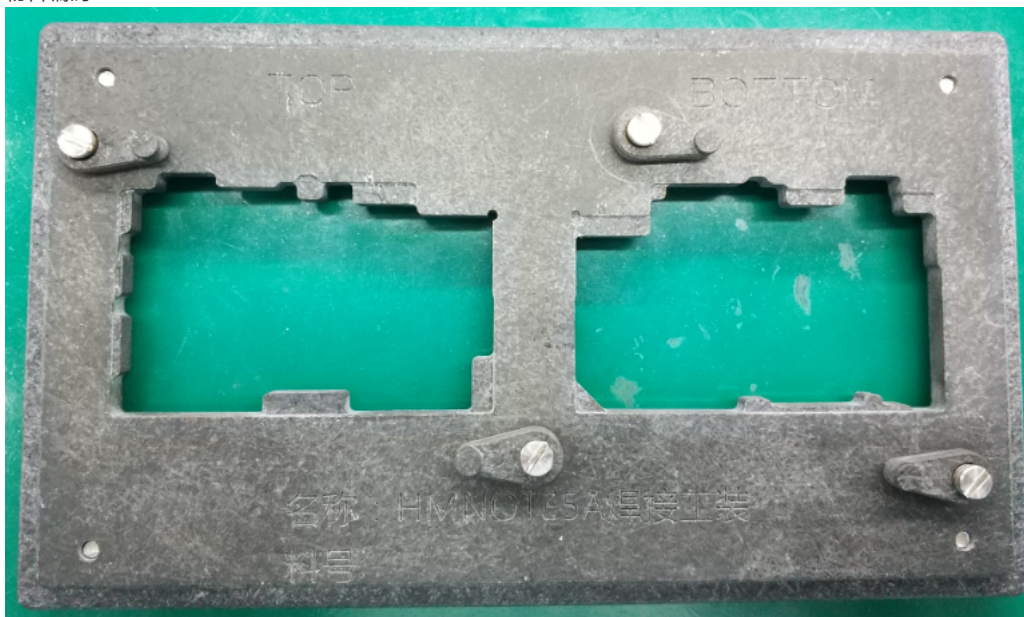
1.1 产品概述

产品概述：

红米Note 5A 标配	红米Note 5A 高配
2GB 内存+16GB 闪存	3GB 内存+32GB 闪存 4GB 内存+64GB 闪存
高通骁龙425 处理器 1433MHz	高通骁龙435
Adreno 308	Adreno505
前摄500万像素 后摄1300万像素 后置LED闪光灯	前摄1600万像素+独立柔光灯 后摄1300万像素 后置LED闪光灯
Nano-SIM卡+Nano-SIM卡	Nano-SIM卡+Nano-SIM卡
	后置指纹识别

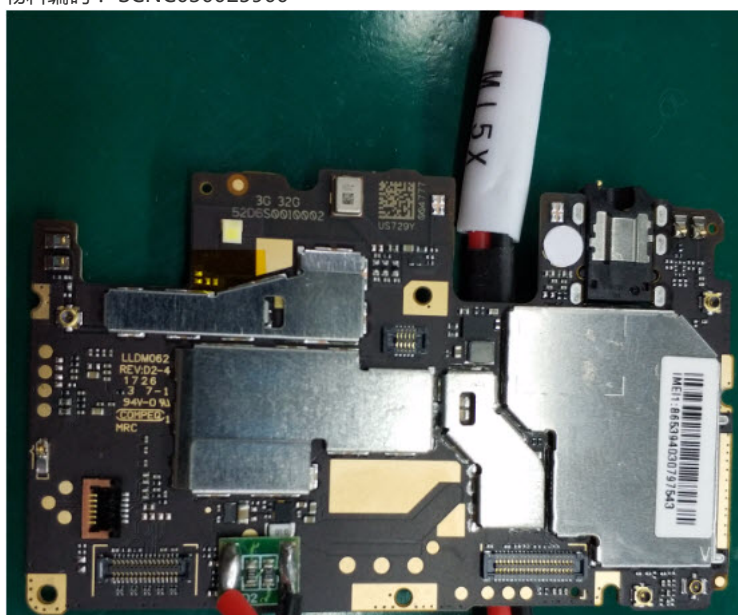
1.2 红米Note5A标配&红米Note5A高配 专用焊接治具

红米Note 5A 标配&红米Note 5A 高配的焊接治具。
物料编码：SCNC030029000



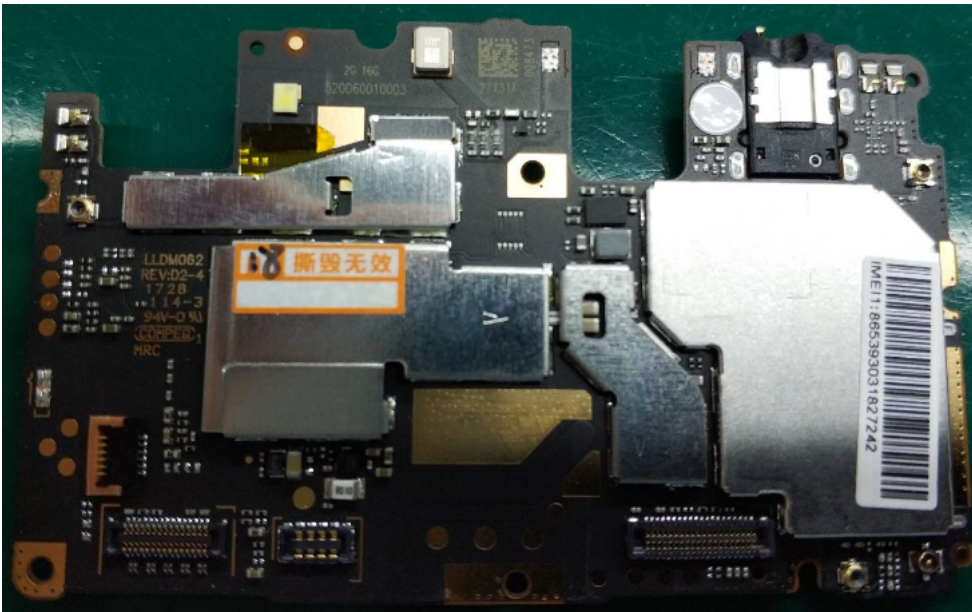
1.3 红米Note 5A 标配&红米Note 5A 高配供电转接线

红米Note 5A 标配&红米Note 5A 高配 供电线和小米5X的相同。
物料编码：SCNC030025900



1.4 维修标签粘贴位置及规范

红米Note 5A 标配 & 红米Note 5A 高配维修标签：
粘贴位置如图：

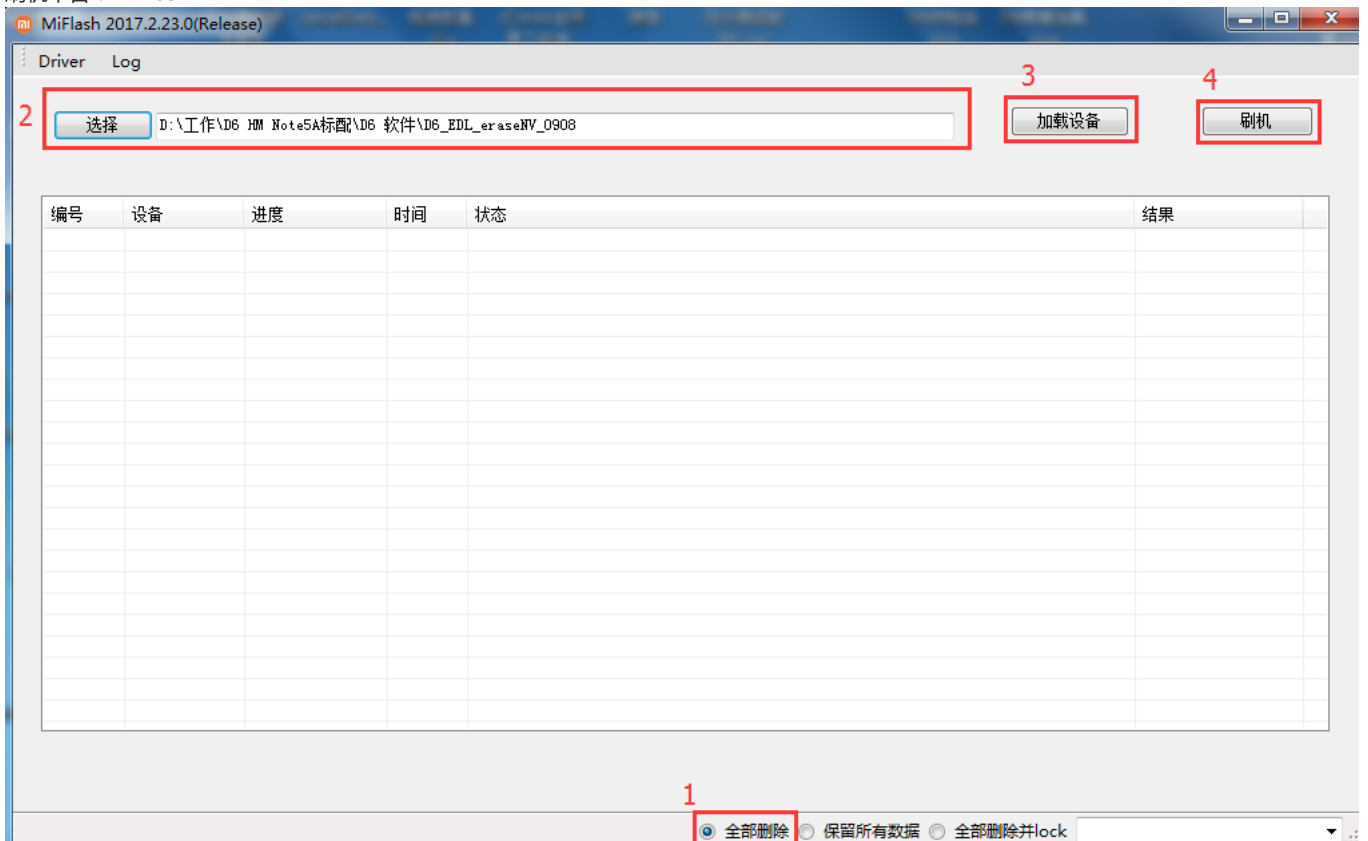


1.5 主板维修注意事项

- 1.红米Note5A标配和红米Note5A高配的工厂包、用户包、校准软件不同，在维修时注意区分，校准完后，写标志位的工具相同。
- 2.在进行对主板焊接之前需要将 CPU 屏蔽壳摘掉，防止 CPU 的散热硅胶垫受热后造成 CPU 故障。
- 3.在焊接时对耳机接口，按键接口等塑料元件进行防护，避免焊化。

1.6 刷机方式

刷机平台：MiFlash



刷机方式：

关机状态下（不用加电池）短接TP1514、TP1509这两个点，是手机进入深刷模式（9008端口）后即可刷机。

红米Note 5A 标配 清NV工厂包：D6_EDL_eraseNV_0908

红米Note 5A 标配 保留NV工厂包：HM Note5A D6_EDL_keepNV_0908

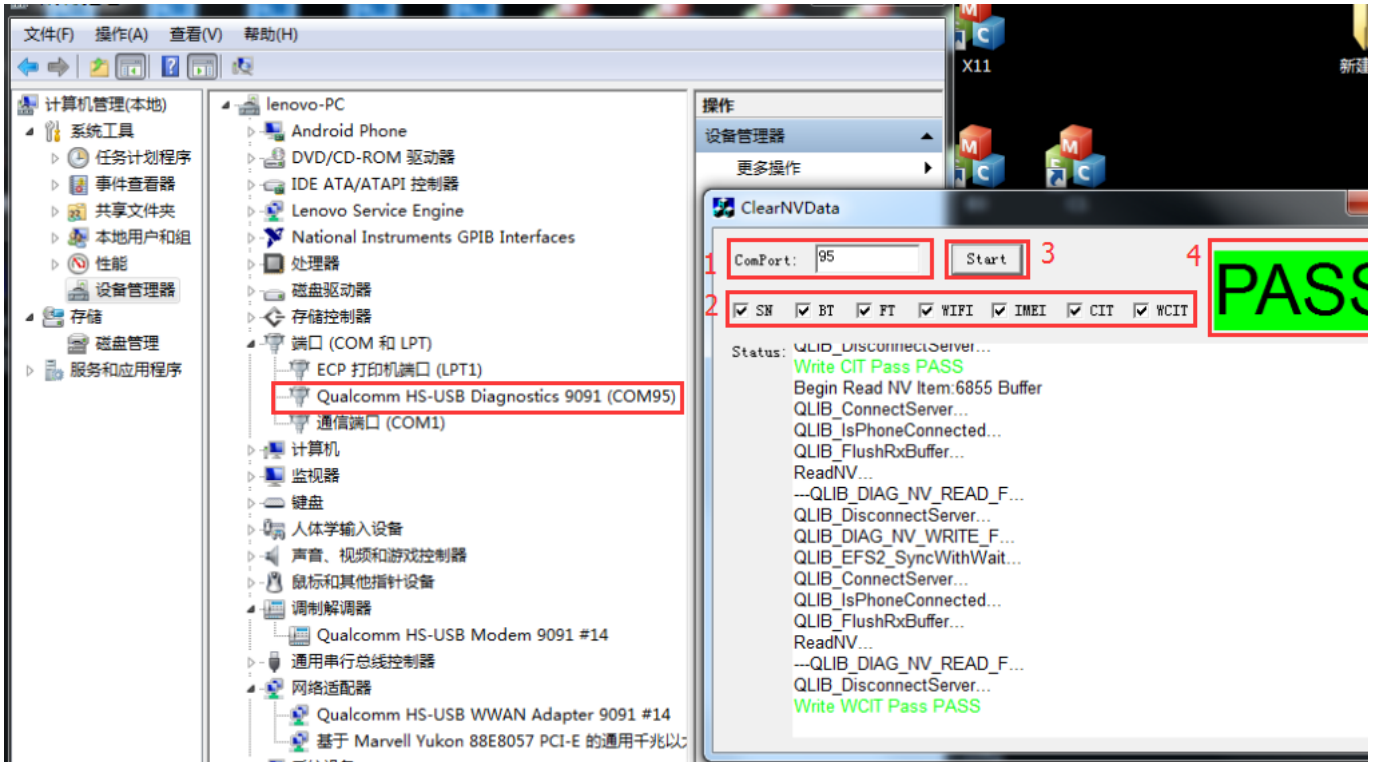
红米Note 5A 高配 清NV工厂包：D6S_EDL_eraseNV_0908

红米Note 5A 高配 保留NV工厂包：D6S_EDL_keepNV_0908

1.7 射频校准测试相关

1. 深刷清NV工厂软件后，打开校准软件，手机开机状态下，连接好主接收天线和辅助接收两条射频线。连接 USB 线，手机射频校准开始。

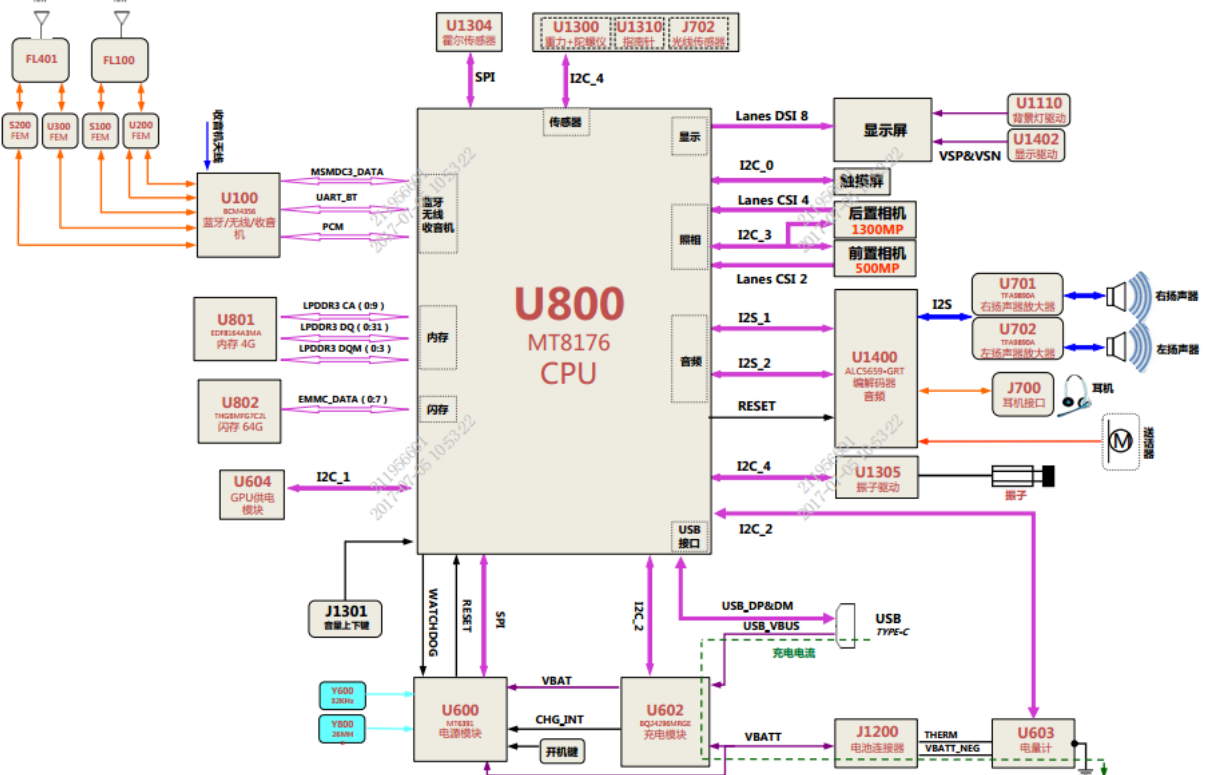
2. 校准成功之后，要用红米Note5A 的写标志位工具进行写标志位。打开 Modify NVD ata工具，将Com Port 端口改成电脑管理器中识别的端口，勾选SN、BT、FT、WIFI、IMEI、CIT、WCIT选项，点击“Start”，成功后写标志位工具会显示“PASS”。



2. 主板模块简介

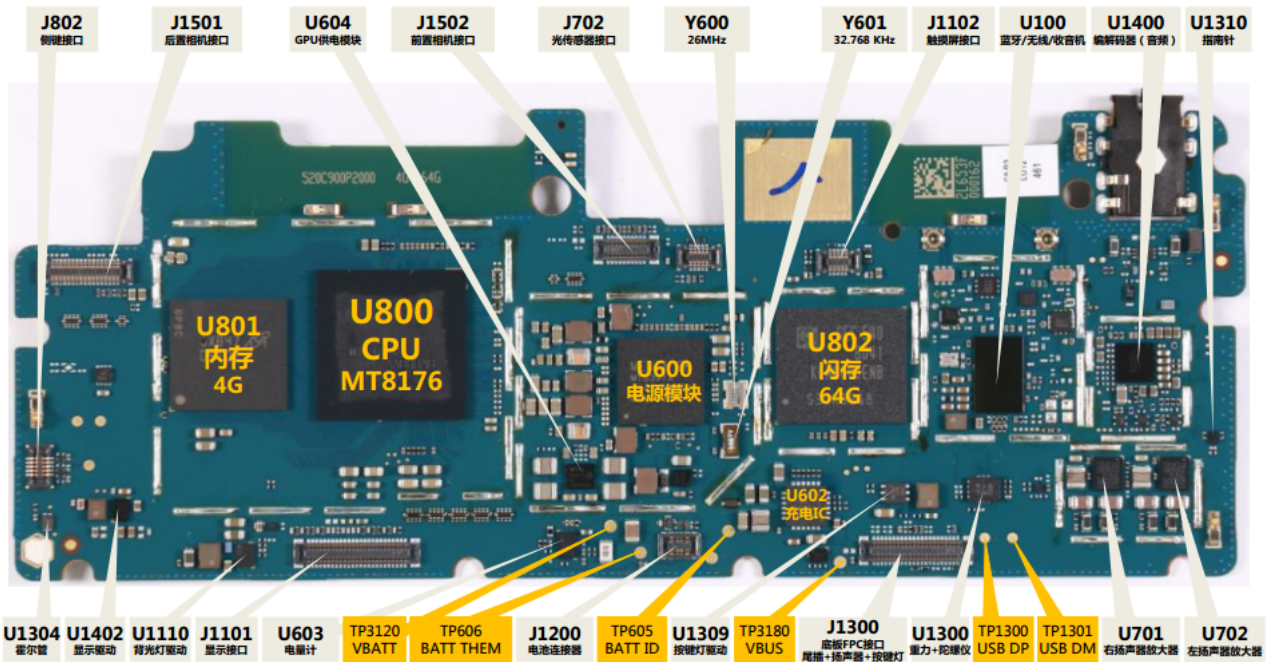
2.1 小米平板 3 框图/主板元件分布图

- 框图

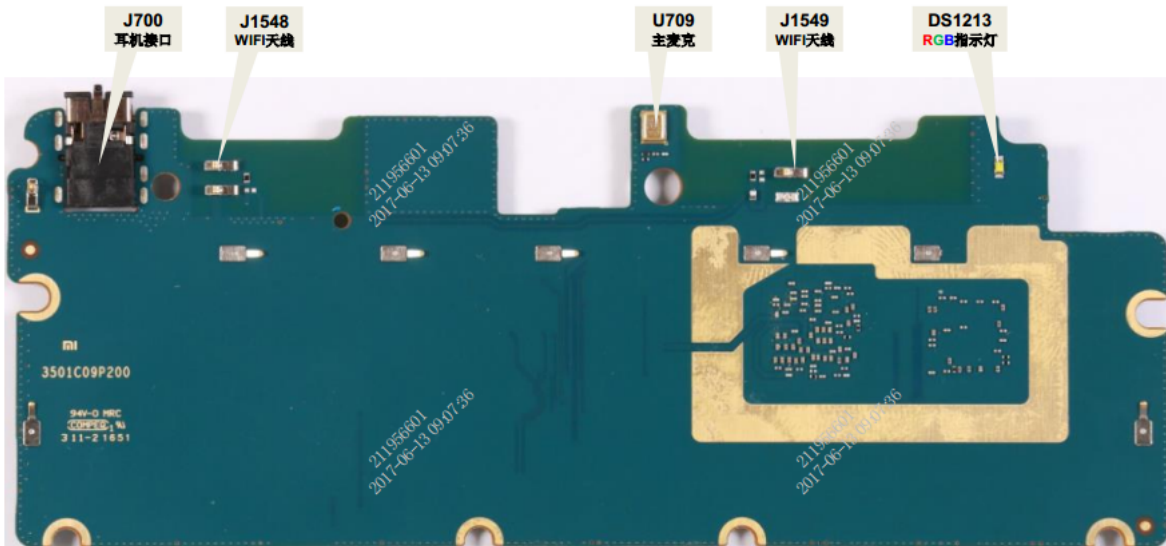


逻辑框图.png

• TOP 面

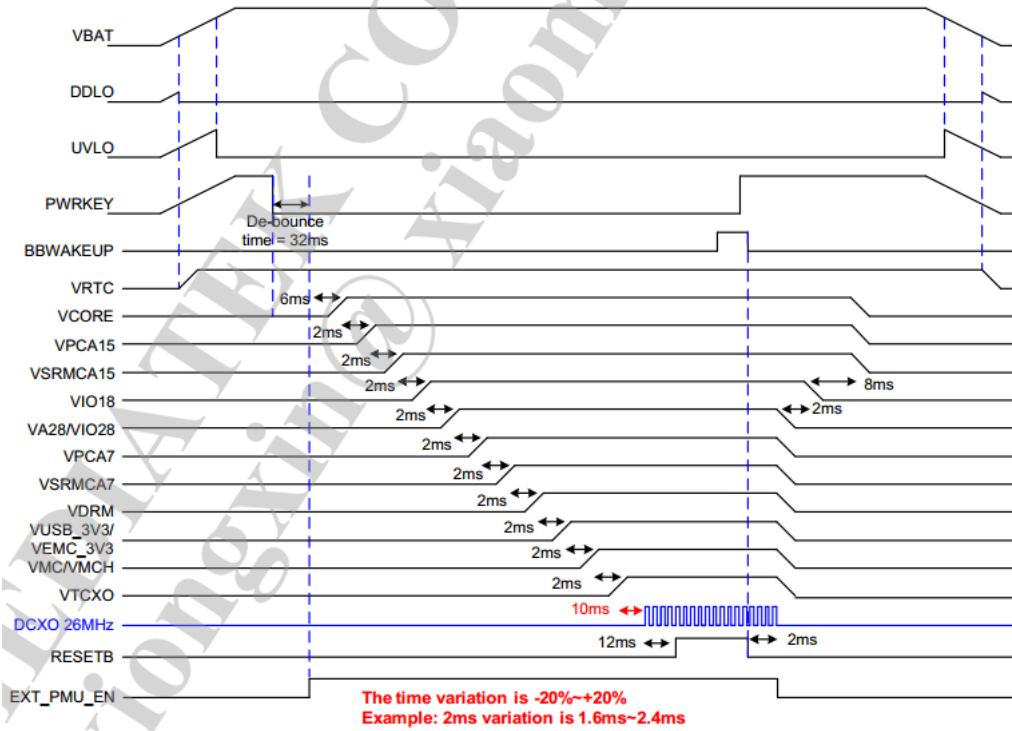


• BOT 面



2.2 小米平板 3 开机时序简介和关键信号测量表

开机时序图：



开机时序表：

开机时序测量表		
Symbol	测量值	测量点
PWRKEY_R	4V	TP3181
VRTC	2.8V	C640
VCORE_PMU	0.7V	C634
VDVFS2	0.8V	C633
VSRMCA15_PMU	0.9V	C635
VIO18_PMU	1.8V	C638
VIO28_PMU	2.8V	C631
VSRAMCA7_PMU	1.15V	L604
VM_PMU	1.2V	C637
VEMC_3V3	3.3V	C905
VTCXO_PMU	2.8V	C641
DCXO 26MHz	26MHz	R646
RESETB	1.8V	TP620

CPU (U800) 供电信号及测量点(标黄色的信号是开机时序中也有的信号)：

CPU供电测量表		
Symbol	测量值	测量点
VCORE_PMU	0.7V	C634
VDVFS2	0.8V	C633
VSRAMCA15_PMU	0.9V	C635
VIO18_PMU	1.8V	C638
VSRAMCA7_PMU	1.15V	L604
VM_PMU	1.2V	C637
VDVFS1	1.1V	L607
VGPU_PMU	1.2V	L609
VGP5_PMU	1.8V	TP616
VMC_PMU	3.3V	C892

电源 U600 芯片点位图：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
A	VD18	VBAT_V01_S	GND_V01_S	VBAT_V0R_MCA7	VSRMCA7	VBAT_VPC_A7	VPCA7	GND_VPC_A15_2	VPCA15_2	VPCA15_3	VPCA15_1	VPCA15_1	GND_VPC_A15_1	VBAT_V0R_MCA15	VGPU	VGPU	VBAT_V0R_U	VBAT_V0R_RE	VCORE	VDRM	VBAT_V0R_M
B	VD18_FB							GND_VPC_A15_2	VPCA15_2			VPCA15_1	GND_VPC_A15_1		VGPU		VBAT_V0R_U	VBAT_V0R_RE	VCORE	VDRM	VBAT_V0R_M
C	VSRMCA15_FB	VPCA7_FB		VSRMCA7_FB	GND_V0R_MCA7	GND_VPC_A7		GND_VPC_A15_2		VBAT_VPC_A15_2	VBAT_VPC_A15_1		GND_VPC_A15_1	VSRMCA15	GND_V0R_U		GND_V0R_RE			GND_V0R_M	VBAT_V0R_M
D	GND_VPC_A15_FB	GND_LDO_S				KPLED	FLASH			VBAT_VPC_A15_2	VBAT_VPC_A15_1						GND_V0R_RE		VDRM_FB	VGPU_FB	VCORE_FB
E	VPCA15_FB			VBAT_DRV		ISINK0		GND_LDO_S		GND_LDO_S		GND_V0R_MCA15								GND_V0R_U_FB	PWRKEY
F	GND_DIG	KP_COL5	KP_COL0	AUD_DAT_MOSI	KP_COL1		GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S				VBAT_V0R_U_FB	PMU_RESETB
G		AUD_CLK_MOSI		KP_COL4	DVD18_DIG		ISINK1	GND_DRV		GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S				VBAT_V0R_U_FB	PMU_RESETB
H	CEC	HTRFG	KP_COL3	KP_COL5			ISINK2	GND_DRV		GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S				VBAT_V0R_U_FB	PMU_RESETB
J	HDMED	SRCLEN_FERJ	PMU_INT		KP_COL7	KP_ROW2	GND_DRV			GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S				VBAT_V0R_U_FB	PMU_RESETB
K	AUD_DAT_MISO			HOMENBY			GND_DRV	GND_DRV			GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S				VBAT_V0R_U_FB	PMU_RESETB
L	HDMOSK		RTC32K1_VS		SPL_MISO	VMSL1	KP_ROW3			GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S				VBAT_V0R_U_FB	PMU_RESETB
M			DVD28_I0	WRAP_EVENT		KP_ROW0				GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S				VBAT_V0R_U_FB	PMU_RESETB
N	DVSS18_I0	DVSS18_I0	SPL_CLK	SPL_CS_N		VMSL2				GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S	GND_LDO_S				VBAT_V0R_U_FB	PMU_RESETB
P	DVD18_I0	KP_ROW7	KP_ROW4		PMU_SYNC_STB									GND_LDO_S	GND_LDO_S	CS_P	CS_N			VBAT_V0R_U_FB	PMU_RESETB
R	DVD18_I0	SCL_1	SDA_1	SDA_0	SCL_0	KP_COL2		AVS28_A_UD	VBAT_AUD	AVS28_A_UD										VBAT_V0R_U_FB	PMU_RESETB
T			KP_ROW1		KP_ROW5		ACCDET			AVD18_A_UD	HSP	HSN	HPL			CHG_DP	CHG_DN		TREF	VCAMA	VGP1
U		SRCVOLTE_N	RTC_XDSEL_L	KP_ROW6							AU_PFN	HPR	AVS12N_AUD							VBAT_V0R_U_FB	PMU_RESETB
V	SCL_2	SDA_2	RTC_GPIO	XOCHF3	XOCHF1		GND_XO	AVD28_X_UD	MICBA51	MICBA50										VBAT_V0R_U_FB	PMU_RESETB
W		SPL_MOSI	PWM		XOCHF2		AVD28_X_UD								AU_FLYN	AU_FLYP	AVS18_A_UD	SPKR_N	SPKR_P	VCOT	BATSN5
Y	FSOURCE		AVD33_RTC	AVD33_RTC	GND_XO		GND_XO			AU_VN0N	AU_VN2P	AU_VN2N	AVS28_A_UD	AU_FMN1						GND_SPK_R	ISN18
AA	NC	XOUT	XIN	AVD33_RTC	GND_XO	XON	GND_XO			AU_VN0P		AU_VN1N	AU_VN1P	AU_FMN2			SPKR_P	SPKR_N	GND_SPK_L	VBAT_SPK_L	VBAT_SPK_R

3. Troubleshooting

3.1 开关机故障

在维修不开机过程中要遵循先软件后硬件的原则，注意观察主板元器件是否有损坏、击穿、进液等，在具体测量时，按开机时序进行测量。

3.1.1 不开机 恒流

分析思路：

1. 软件升级，排除软件故障。
2. 若刷机后依旧恒流，测量开机时序和 CPU 的工作条件是否正常。
3. 若刷机报错，测量 U800、U801与 U802 的工作条件是否正常。

维修案例 1

故障现象：不开机，100mA 恒流

故障原因：软件故障

维修分析：不开机，100mA 恒流，软件升级故障修复。

维修案例 2

故障现象：不开机，270-40mA,最后 90mA 恒流

故障元件：U800（加焊）

维修分析：不开机，270-40mA,最后 90mA 恒流，观察主板 U800 有维修的痕迹，加焊 U800 后能够正常开机，故障修复。

维修案例 3

故障现象：不开机，90mA 恒流

故障元件：U800（加焊）

维修分析：不开机，90mA恒流，主板U800有维修的痕迹，加焊U800后能够正常开机，故障修复。

3.1.2 不开机 电流不维持

分析思路：

1. 软件升级，排除软件故障。
2. 测量开机时序信号是否正常。
3. 测量 U800 供电是否正常。
4. 测量 USB 信号线路是否正常（USB_HS_ID；USB_DM_P0；USB_DP_P0）。

维修案例 1

故障现象：20mA 不维持

故障元件：U600（加焊）

维修分析：不开机，20mA 不维持，摘除U600屏蔽壳后加电测试发现主板能够开机。

维修案例 2

故障现象：240mA 不维持

故障元件：U800

维修分析：不开机，240mA 不维持，测量 VSRAMCA15_PMU 短路，摘除CPU 后不再短路，更换后故障修复。

维修案例 3

故障现象：170mA 不维持

故障元件：U600

维修分析：不开机，170mA 不维持，未测量到短路线路，更换 U600 后故障修复。

维修案例 4

故障现象：300mA 不维持

故障元件：U800、U600

维修分析：不开机，300mA 不维持，测量 VSRAMCA15_PM0 短路，摘除U600后不再短路，更换后，白米定屏，花屏，更换 U800 后故障修复。

维修案例 5

故障现象：150mA 不维持

故障元件：U800

维修分析：不开机，150mA不维持，测量 VSRAMCA7_PMU 短路，摘除 U800后不再短路，更换后故障修复。

维修案例 6

故障现象：650mA 不维持

故障元件：U800

维修分析：不开机，电流 650mA 不维持，测量 VDVS2_GND_FB 短路，摘除 U800 后不再短路，更换后故障修复。

维修案例 7

故障现象：190mA 不维持

故障元件：C631

维修分析：不开机，190mA不维持，测量 VIO28_PMU 短路，摘除 C631 后不再短路，更换后故障修复。

维修案例 8

故障现象：20mA 不维持

故障元件：U800（加焊）

维修分析：不开机，20mA不维持，加焊 U800 后故障修复。

维修案例 9

故障现象：380mA 不维持

故障元件：U800、U600

维修分析：不开机，380mA不维持，更换 U800 后，开机 Android 定屏，更换U600 后故障修复。

维修案例 10

故障现象：按开机键电流到 1A

故障元件：C906

维修分析：不开机，按开机键大电流1A，测量 VEMC_3V3_PMU短路，摘除 C906后不再短路，更换后故障修复。

维修案例 11

故障现象：按开机键电流到 1A

故障元件：U800

维修分析：不开机，按开机键电流瞬间到1A，测量 VGPU_PMU 短路，摘除U800 后不再短路，更换后故障修复。

3.1.3 不开机 无电流

分析思路：

- 1.检查 J1200、J1301 外观是否损坏，若接口正常，测量 J1200 的对地值是否正常（CELL_ID、CELL_THERMISTOR、VBAT_SUPPLY）。
- 2.加电测量 VBAT_SUPPLY 输出是否正常，PWRKEY_R（TP3181）4V 电压是否正常。若无输出更换 U600。
- 3.测量开机时序信号是否正常。
- 4.小米平板 3 VBAT 短路会造成无电流，遇到无电流的主板可以测量一下 VBAT 是否短路。

维修案例 1

故障现象：不开机，无开机电流

故障元件：C650

维修分析：不开机，按开机键无电流，测量发现 VBAT 短路，单独对 VBAT 加电发现 U604 处发热，摘除 U604 后依旧短路，摘除 C650 后不再短路，更换后故障修复。

维修案例 2

故障现象：不开机，无开机电流

故障元件：C615

维修分析：无开机电流，测量 VBAT 短路，摘除 C615 后不再短路，更换后故障修复。

维修案例 3

故障现象：不开机，无开机电流

故障元件：U602

维修分析：无开机电流，测量 VBAT 短路，摘除 U602 后不再短路，更换后故障修复。

维修案例 4

故障现象：不开机，无开机电流

故障元件：C612

维修分析：无开机电流，测量 VBAT 短路，单独给 VBAT 加电摸着 C612 处发热，在显微镜下观察此元件有烧毁的现象，摘除此件后不再短路，更换后故障修复。

3.1.4 不开机 漏电

维修分析思路：

1. 首先目检主板外观是否有元器件破裂，击穿，进液腐蚀，变色。
2. 测量 VBATT 是否短路，测量其它供电线路是否有短路，根据短路信号找出故障元件。
3. 对短路线路单独加电，查找发热元件。

维修案例 1

故障现象：漏电 2A

故障元件：U602

分析思路：不开机，漏电 2A，测量 VBAT 短路，加电 U602 处有明显发热，摘除 U602 后不再短路，更换后故障修复。

维修案例 2

故障现象：漏电 3A

故障元件：C1214

分析思路：不开机，漏电 3A，测量 VBAT_SUPPLY 短路，单独给此路加电发现 C1214 处发热，摘除此件后不再短路，更换后故障修复。

维修案例 3

故障现象：漏电 260mA

故障元件：U1400

分析思路：不开机，漏电 260mA，测量 VBAT 短路，加电发现 U1400 处发热明显，摘除 U1400 后不再短路，更换后故障修复。

维修案例 4

故障现象：漏电 300mA

故障元件：C622

分析思路：不开机，漏电 300mA，测量 VBAT 短路，观察主板 C622 有烧毁痕迹，摘除后不再漏电，更换后故障修复。

维修案例 5

故障现象：漏电 10mA

故障元件：C609、U802

分析思路：不开机，漏电 10mA，测量 VBAT 对地值异常，摘除 C609 后不再漏电对地值正常，刷机报错，更换 U802 后故障修复。

维修案例 6

故障现象：漏电 2.5A

故障元件：U800、U600、U602、U603

分析思路：不开机，漏电 2.5A，测量 VBAT 短路，更换 U602 后不再短路，按开机键无开机电流，测量开机时序 VRTC 无电压，更换 U600 后开机白米黑屏，更换 U800 后能够开机，电池电量检测异常，更换 U603 后故障修复。

3.1.5 自动开机

分析思路：

1. 测量 PWRKEY_R 电压是否被拉低，查找开机键触发开机线路是否有故障元件。
2. 测量 VBUS 是否有电压，如果 VBUS 有电压证明是 USB 线路异常造成自动开机。
3. 更换 U600。

维修案例 1

故障现象：自动开机

故障元件：U600

分析思路：自动开机，更换 U600 后故障修复。

维修案例 2

故障现象：关机状态下充电自动开机

故障元件：U800

分析思路：关机状态下充电自动开机，更换 U800 后故障修复。

3.2 重启故障

分析思路：

- 1.检查 PWRKEY_R (TP3181) 4V 电压是否被拉低。
- 2.软件升级，排除软件故障。
- 3.测量 I2C 对地值和电压是否正常。
- 4.测量 U800 供电、时钟是否正常。
- 5.测量主板是否有短路线路造成的供电异常。
- 6.更换 U800。

维修案例 1

故障现象：开机过程中白米重启

故障元件：U800

维修分析思路：开机过程中白米重启，加焊 CPU 后 190mA 不维持，测量 VSRAMCA7_PMU 短路，摘除 CPU 后不再短路，更换后故障修复。

维修案例 2

故障现象：开机过程中白米重启

故障元件：U800

维修分析思路：开机过程中白米重启，更换 U800 后故障修复。

维修案例 3

故障现象：开机过程中白米重启

故障元件：U800 (加焊)

维修分析思路：开机过程中白米重启，刷机无效，加焊 U800 后故障修复。

维修案例 4

故障现象：开机过程中白米重启

故障原因：软件升级

维修分析思路：开机过程中白米重启，软件升级故障修复。

3.3 死机故障

分析思路：

- 1.软件升级，排除软件故障。
- 2.测量 CELL_ID 和 CELL_THERMISTOR 是否正常。
- 3.测量开机时序是否正常。
- 4.测量 U800 供电是否正常。
- 5.测量主板上是否有线路短路造成的供电异常。
- 6.更换 U800。

维修案例 1

故障现象：开机到桌面后花屏死机

故障元件：U800 (加焊)

维修分析思路：开机到桌面后花屏死机，加焊 U800 后故障修复。

维修案例 2

故障现象：应用死机

故障原因：软件升级

维修分析思路：应用死机，刷工厂包后故障修复。

维修案例 3

故障现象：应用死机

故障元件：U800

维修分析思路：应用死机，刷机无效，更换 U800 后故障修复。

维修案例 4

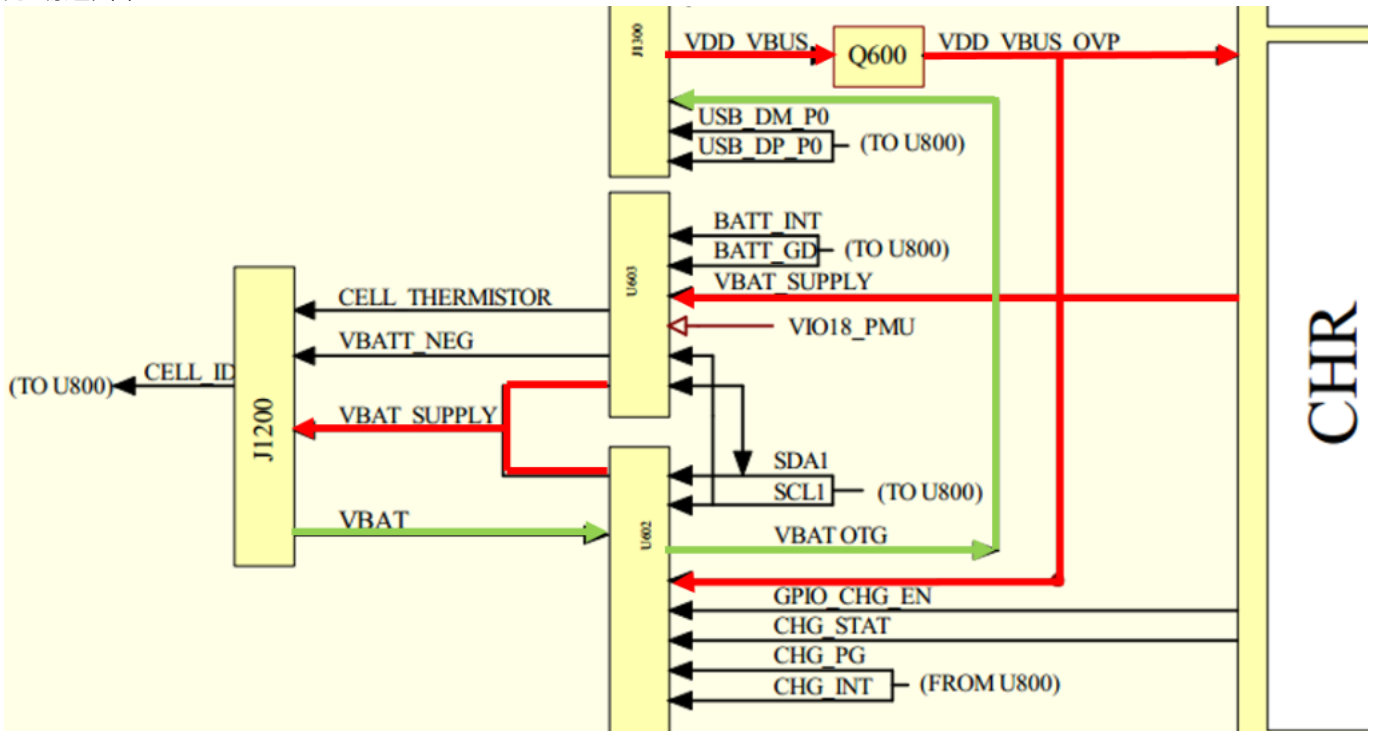
故障现象：开机死机

故障元件：U800

维修分析思路：开机定 Android，更换 U800 后故障修复。

3.4 充电故障

充电原理框图：



分析思路：

1. 检测 J1300 外观是否正常，用万用表二极管档测量 VDD_VBUS、USB_DM_P0、USB_DP_P0、VDD_VBUS_OVP 这几组信号对地值是否正常。
2. 测量 J1200 的 VBAT_SUPPLY、CELL_ID、CELL_THERMISTOR 对地值是否正常。
3. 确保以上信号正常，考虑更换 U600。

维修案例 1

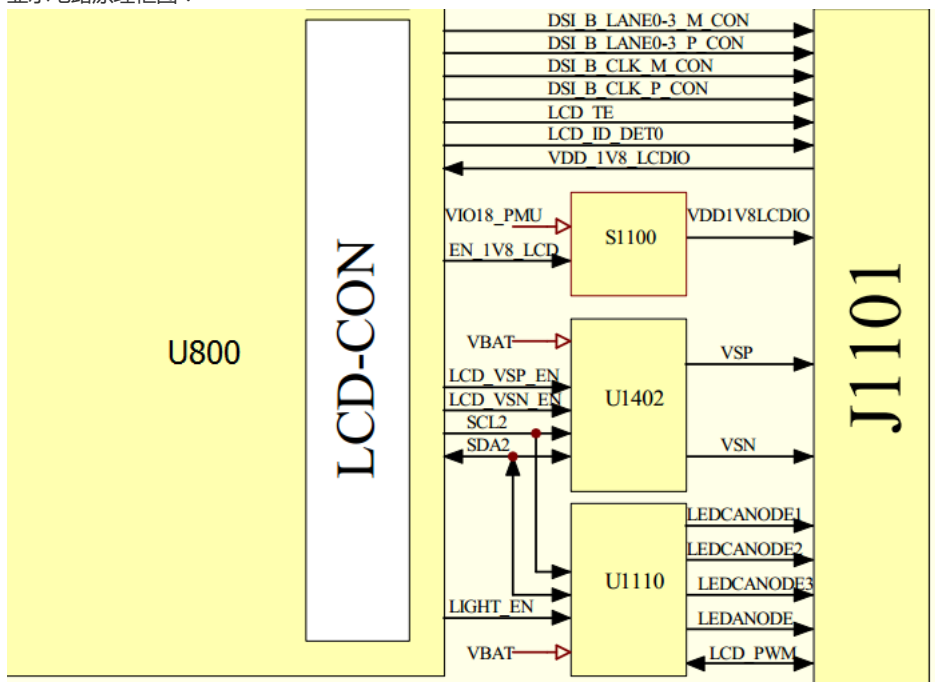
故障现象：充电电流小

故障元件：U602

维修分析思路：充电电流小，主板漏电 60mA，测量 VBAT 对地值偏小，摘除U602 后不再漏电，更换后故障修复。

3.5 显示故障

显示电路原理框图：



显示部分测量表：

显示测量表		
Symbol	测量值	测量点
VDD_1V8_LCDIO	1.8V (需要点亮屏幕测量)	C1572
VSP	5.5V (需要点亮屏幕测量)	C1102
VSN	5.5V (需要点亮屏幕测量)	C1129
LCD_PWM	1.1V (需要点亮屏幕测量)	R1108

MIPI测量值		
Symbol	测量值	测量点
DSI_B_LANE3_M_CON[0:3]	540	J1101的第10/22/28/4脚
DSI_B_LANE3_P_CON[0:3]	540	J1101的第12/24/30/6脚
DSI_B_CLK_M_CON	540	J1101的第16脚
DSI_B_CLK_P_CON	540	J1101的第18脚
DSI_A_LANE3_M_CON[0:3]	540	J1101的第40/49/43/34脚
DSI_A_LANE3_P_CON[0:3]	540	J1101的第42/47/41/36脚
DSI_A_CLK_M_CON	540	J1101的第46脚
DSI_A_CLK_P_CON	540	J1101的第48脚

维修分析思路：

- 1.目检 J1101 及周边元件是否损坏或虚焊。
- 2.刷机排除软件故障。
- 3.用万用表二极管档测量 J1101 各脚的对地值是否正常。
- 4.若对地值正常，测量“显示测量表”中的供电和控制信号是否正常。
- 5.更换 U800。

维修案例 1

故障现象：开机白米后黑屏，有背光

故障元件：U800

维修分析思路：开到白米后黑屏有背光，更换U800后故障修复。

维修案例 2

故障现象：有背光无显示

故障元件：U800 (加焊)

维修分析思路：黑屏有背光无显示，刷机后花屏，加焊 U800 后故障修复。

维修案例 3

故障现象：黑屏

故障元件：J1101

维修分析思路：黑屏无显示，测量显示接口对地值均正常，刷机无效，观察主板 J1101 显示接口异常，更换 J1101 后故障修复。

维修案例 4

故障现象：黑屏

故障元件：U800

维修分析思路：黑屏，加焊 U800 后花屏，测量 FL1101 有 2 个管脚对地值无穷大，更换 U800 后故障修复。

维修案例 5

故障现象：显示不全

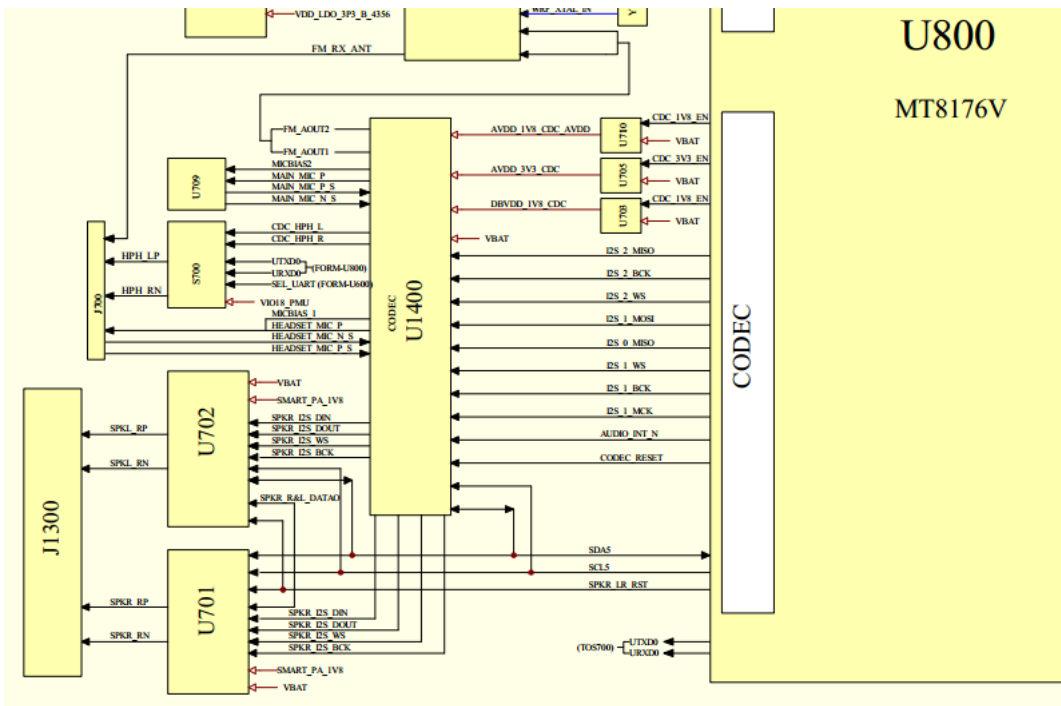
故障元件：U800

维修分析思路：开机白米图片显示不全，加焊 U800 后能够显示白米，但是一会就黑屏有背光，测量 VGPU_PMU 对地短路，摘除 U800 后不再短路，更换后故障修复。

3.6 音频故障

小米平板 3 音频电路包含：扬声器、麦克风、耳机，音频信号从 U1400 出来后，分别去向不同的通路。首先根据故障现象区分出是哪个部分出现了问题，然后根据下面各自模块进行分析维修。

音频信号原理框图：



U1400测量表：

U1400测量表		
Symbol	测量值	测量点
AVDD_1V8_CDC_AVDD	1.8V	R710
AVDD_3V3_CDC	3.3V	R711
DBVDD_1V8_CDC	1.8V	R716
VBAT	4V	R708

3.6.1 扬声器故障

小米平板 3 配备了双音频 PA (U701、U702 TFA9891UK) 和扬声器，在维修时可以区分下是哪个扬声器故障。

SPK 测量表：

扬声器测量表		
Symbol	测量值	测量点
VBAT	4V	C783/C774
SMART_PA_1V8	1.8V	C782/C773
SPKR_I2S_DIN	0.9V(打开扬声器)	R765
SPKR_I2S_DOUT	0.9V(打开扬声器)	R764
SPKR_I2S_WS	0.9V(打开扬声器)	R762
SPKR_I2S_BCK	0.9V(打开扬声器)	R763

维修分析思路：

1. 目检 J1300 外观是否良好。
2. 软件升级排除软件故障。
3. 排除是耳机模式造成的扬声器无声，用万用表二极管档测量 SPKR_RP、SPKR_RN、SPKR_LP、SPKR_LN 对地值是否正常。
4. 测量上表中的电压是否正常。
5. 若以上信号均正常，考虑 CODEC 到 CPU 的总线是否正常。

维修案例 1

故障现象：左扬声器杂音

故障元件：U702

维修分析思路：左扬声器杂音，更换U702后故障修复。

3.6.2 MIC 故障

小米平板 3 包含一个主 MIC 回路，焊接在主板上。

MIC 测量表：

MIC测量表		
Symbol	测量值	测量点
MICBIAS2	2.7V (MIC使用状态下测量)	R735
MAIN_MIC_P	1.25V (MIC使用状态下测量)	C715
MAIN_MIC_P_S	1V (MIC使用状态下测量)	C727
MAIN_MIC_N_S	0.9V (MIC使用状态下测量)	C732

维修分析思路：

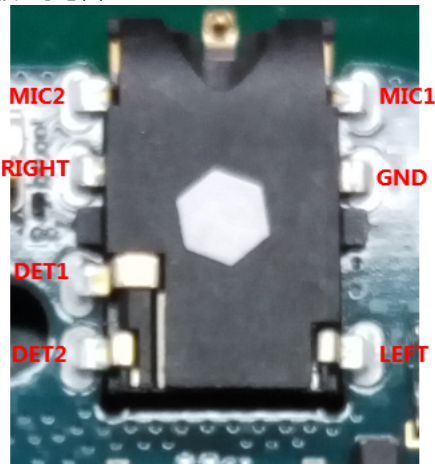
- 1.测量上表中的信号是否正常。
- 2.若正常更换 U709 。
- 3.若故障依旧考虑 CODEC 到 CPU 之间的总线是否正常。

3.6.3 耳机故障

维修分析思路：

- 1.检查耳机接口触点是否变形，耳机接口内是否有异物。
- 2.软件升级，排除软件故障。
- 3.测量耳机接口对地值是否正常，开机不插入耳机，测量 DET 检测信号是否有 1.8V 电压。
- 4.根据原理框图检修耳机通路，若正常更换 U1400 。
- 5.更换 U800 。

耳机接口示意图：



维修案例 1

故障现象：耳机模式

故障元件：J700

维修分析思路：耳机模式，测量 LINE_IN_DET_N 短路，摘除 J700 后不再短路，更换后故障修复。

维修案例 2

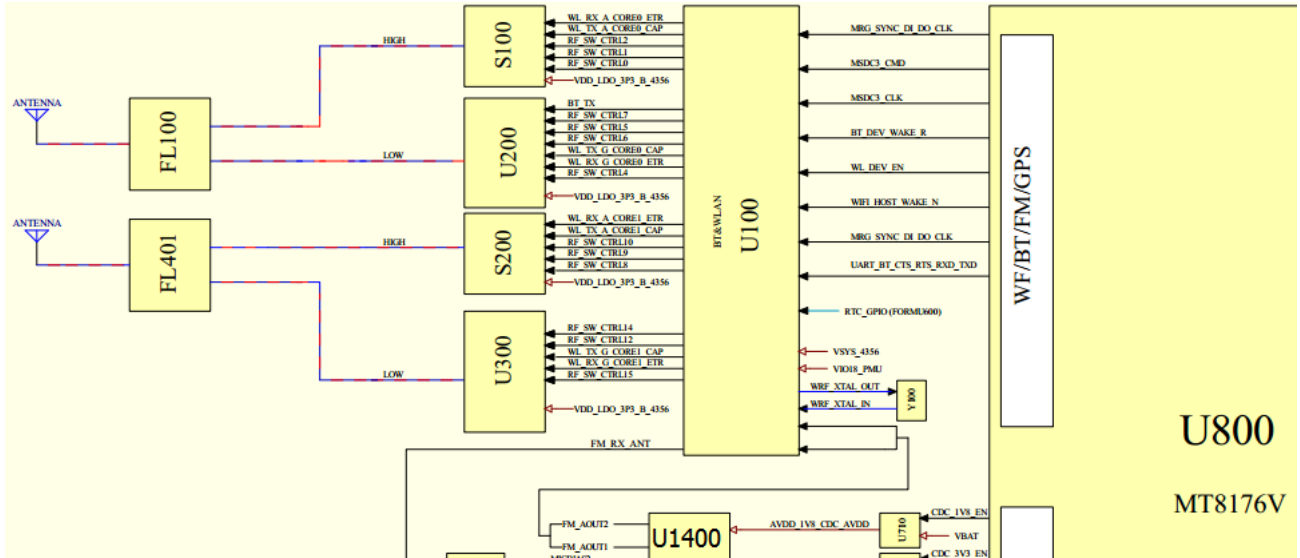
故障现象：耳机听筒无声

故障元件：U1400

维修分析思路：耳机听筒无声，扬声器杂音，拆开音频屏蔽壳发现有维修的痕迹，更换 U1400 后故障修复。

3.7 WIFI/BT/FM/ 故障

原理框图：



蓝牙、WIFI 测量表：

蓝牙、WIFI 测量表		
Symbol	测量值	测量点
VDD_LDO_3P3_B_4356	3.3V (打开WIFI/蓝牙测量)	C131
VSYS_4356	4V	C172
VIO18_PMBU	1.8V	R130
WRF_XTAL_IN	37.4MHz (打开WIFI/蓝牙测量)	C110
WRF_XTAL_OUT	37.5MHz (打开WIFI/蓝牙测量)	R110
RTC_GPIO	1.8V	R102

维修分析思路：

- 1.软件升级， 排除软件故障。
- 2.测量 Y100 是否正常 (37.4MHz) 。
- 3.测量 U100 的供电、时钟、使能信号是否正常。
- 4.摘下 U100 测量与 U800 之间的总线是否正常， 若正常更换 U800 。

维修案例 1

故障现象：WIFI 搜不着

故障元件：U100

维修分析思路：WIFI 搜不着，刷机报错，测量发现 RF_SW_CTRL12、VDD_CLDO_1P2_4356 短路，摘除 U100 后不再短路，能够刷机，更换后故障修复。

维修案例 2

故障现象：WIFI 打不开

故障元件：U800 (加焊)

维修分析思路：WIFI 打不开，加焊 U800 后故障修复。

维修案例 3

故障现象：蓝牙、WIFI 打不开

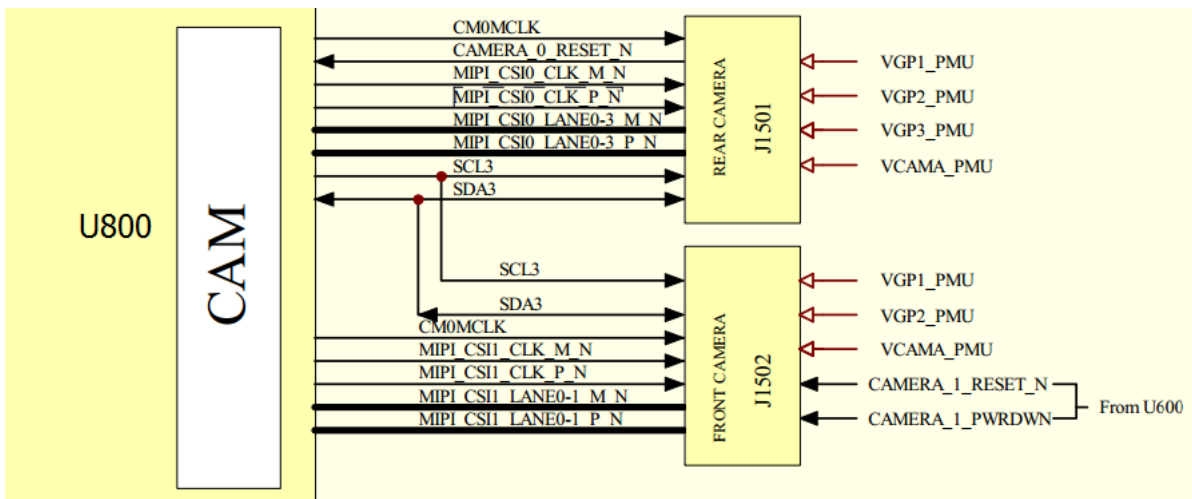
故障元件：U100

维修分析思路：蓝牙、WIFI 打不开，刷机报错，摘除 U100 后能够刷机，更换后故障修复。

3.8 摄像故障

原理介绍：前置 Camera 和后置 Camera 有 3 个共同的供电信号2个共同的控制信号，VGP1_PMBU、VGP2_PMBU、VCAMA_PMBU，SCL3、SDA3，如果遇到前后相机都打不开，优先考虑这几路信号。

相机电路原理框图：



前置相机信号测量表：

前置相机测量表		
Symbol	测量值	测量点
VGP1_PMU	1.2V (打开相机测量)	C1532
VGP2_PMU	1.8V (打开相机测量)	C1579
VCAMA_PMU	2.8V (打开相机测量)	R1500
MIPI_CSI1_LANE[0:1]_P_N	770	J1502的第12/16脚
MIPI_CSI1_LANE[0:1]_M_N	770	J1502的第10/18脚
MIPI_CSI1_CLK_P_N	770	J1502的第4脚
MIPI_CSI1_CLK_M_N	770	J1502的第6脚
CAMERA_1_RESET_N	496	C1536
CAMERA_1_PWRDWN	432	C1534
CM1MCLK	443	R1552
SCL3	700	C1574
SDA3	700	C1573

后置相机信号测量：

后置相机测量表		
Symbol	测量值	测量点
VGP1_PMU	1.2V (打开相机测量)	C1532
VGP2_PMU	1.8V (打开相机测量)	C1579
VCAMA_PMU	2.8V (打开相机测量)	R1500
MIPI_CSI0_LANE[0:3]_P_N	770	J1501的第10/16/11/17脚
MIPI_CSI0_LANE[0:3]_M_N	770	J1501的第8/14/9/15脚
MIPI_CSI0_CLK_P_N	770	J1501的第22脚
MIPI_CSI0_CLK_M_N	770	J1501的第20脚
CAMERA_0_RESET_N	418	C1528
CM0MCLK	418	R1551
SCL3	700	C1522
SDA3	700	C1531

维修分析思路：

- 1.软件升级，排除软件故障。
- 2.检测 J1501、J1502 及周围元件是否丢失与损坏。
- 3.进入 CIT 测试前置相机和后置相机，区分故障。
- 4.测量 J1501、J1502 对地值是否正常。
- 5.测量相机供电、时钟、复位信号输出是否正常。
- 6.测量 U800 输出的 I2C、MIPI 总线是否正常。

维修案例 1

故障现象：后摄不照相

故障元件：J1501

维修分析思路：后摄不照相，测量相机供电和接口对地值均正常，观察后置相机接口无损坏，软件升级后故障依旧，更换 J1501 后故障修复。

维修案例 2

故障现象：前后相机打不开

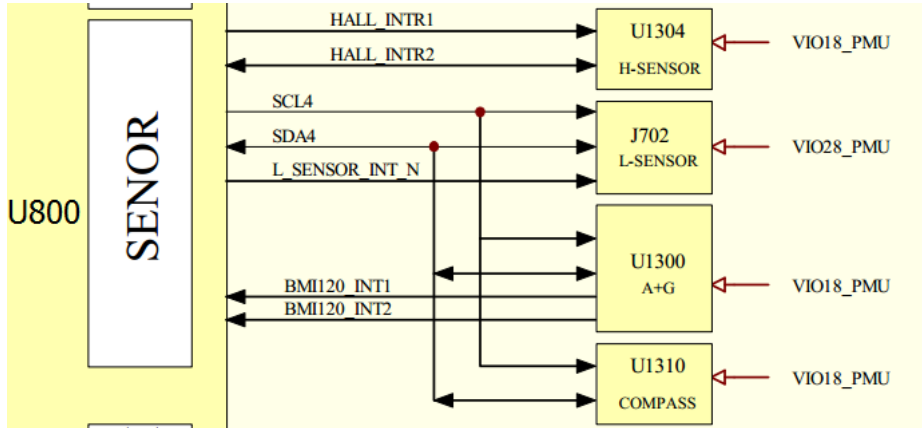
故障元件：U800（加焊）

维修分析思路：相机打不开，加焊 U800 后故障修复。

3.9 感应器故障

小米平板 3 中有 U1304（H-SENSOR 霍尔传感器）、J702（L-SENSOR 光线感应器）、U1300（A+G 陀螺仪、重力感应器）U1310（COMPASS 指南针）。

传感器逻辑框图：



传感器测量表：

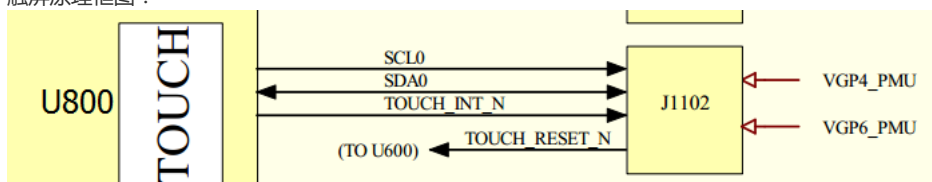
传感器测量表			
元件名称	Symbol	测量值	测量点
U1304	VIO18_PMU	1.8V	R1305
	HALL_INTR1	1.8V	TP3156
	HALL_INTR2	1.8V	TP3157
J702	VIO28_PMU	2.8V	R1308
	L_SENSOR_INT_N	1.4V	C752
	SCL4	1.8V	R822
	SDA4	1.8V	R821
U1300	VIO18_PMU	1.8V	R1303
	BMI120_INT1	1.8V	R1318
	BMI120_INT2	424	R1319
	SCL4	1.8V	R822
	SDA4	1.8V	R821
U1310	VIO18_PMU	1.8V	R1304
	SCL4	1.8V	R822
	SDA4	1.8V	R821

维修分析思路：

1. 软件升级，排除软件故障。
2. 测量相应传感器工作条件是否正常。
3. 更换相应传感器。
4. 更换 U800。

3.10 触摸屏故障

触屏原理框图：



触屏电压测量表：

U1400测量表		
Symbol	测量值	测量点
VGP4_PMU	1.8V	C1104
VGP6_PMU	3.3V	C1105
TOUCH_INT_N	566	C1110
TOUCH_RESET_N	1.8V	C1109
SCL0	1.8V	C1111
SDA0	1.8V	C1112

维修分析思路：

- 1.检查 J1102 及周围元件是否有损坏。
- 2.软件升级，排除软件故障。
- 3.检测触屏测量表信号是否正常（测量VGP6_PMU信号异常，优先考虑 C648元件）。
- 4.更换 U800。

维修案例 1

故障现象：触摸屏失效

故障元件：C648

维修分析思路：触屏失效，测量 VGP6_PMU 对地值偏小，摘除 C648 后对地值正常，更换后故障修复。

维修案例 2

故障现象：触摸屏失效

故障原因：软件升级

维修分析思路：触屏失效，软件升级后故障修复。

维修案例 3

故障现象：触摸屏失效

故障元件：C1109

维修分析思路：触屏失效，测量 TOUCH_RESET_N 对地值偏小，摘除 C1109后对地值正常，更换后故障修复。

维修案例 4

故障现象：触摸屏失效

故障元件：U800（加焊）

维修分析思路：触屏失效，加焊 U800 后故障修复。