

小米 Play 三级维修指导 V01

技术支持内部文控：TSIMMPF9 小米 Play 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 2019-05-06

- [小米 Play 三级维修指导 V01](#)
 - [1. 基础信息介绍](#)
 - [1.1 产品概述](#)
 - [1.2 小米 Play 专用焊接治具](#)
 - [1.3 小米 Play 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 Play 主板元件分布图以及区别](#)
 - [2.2 小米 Play 开机时序简介和关键信号测量表](#)
 - [2.3 小米 Play 点位图](#)
 - [3. Troubleshooting](#)
 - [3.1 开关机故障](#)
 - [3.1.1 不开机 定屏](#)
 - [3.1.2 不开机 恒流](#)
 - [3.1.3 不开机 电流不维持](#)
 - [3.1.4 不开机 无电流](#)
 - [3.1.5 不开机 漏电](#)
 - [3.2 重启故障](#)
 - [3.3 死机故障](#)
 - [3.4 信号故障](#)
 - [3.5 SIM 卡故障](#)
 - [3.6 充电故障](#)
 - [3.7 显示故障](#)
 - [3.8 音频故障](#)
 - [3.8.1 扬声器故障](#)
 - [3.8.2 MIC 故障](#)
 - [3.8.3 听筒故障](#)
 - [3.8.4 耳机故障](#)
 - [3.9 WIFI/BT/FM/GPS 故障](#)
 - [3.10 摄像故障](#)
 - [3.11 感应器故障](#)
 - [3.12 触摸屏故障](#)
 - [3.13 指纹识别故障](#)

1. 基础信息介绍

1.1 产品概述

产品概述：



一年流量不封顶
内置每月 10GB 高速流量

高颜值流光渐变色
圆润轻薄，绝佳手感

八核 12nm 处理器
双 Turbo 智能加速

颜色：

梦幻蓝

暮光金

黑色

5.84" 小水滴全面屏
19:9 屏幕比例，小机身大视野

后置 1200万 AI 双摄
前置 800万 美颜自拍

小爱同学语音助理
新增“语音抢票”功能

联发科P35

八核 高性能处理器，最高主频 2.3GHz

4GB+64GB
6GB+64GB

全网通5.0

支持 Nano-SIM卡/Micro-SD 扩展存储卡

支持双卡不限运营商，均可4G驻网

双 Nano-SIM 卡槽，任意卡槽均可设置为主卡

支持移动/联通/电信 4G / 3G / 2G

支持双卡VoLTE高清语音

联发科P35，最高主频 2.3GHz

IMG GE8320 图形处理器 最高主频 680 MHz

4GB + 64GB 版（梦幻蓝、暮光金、黑色）

全系标配 LPDDR4x 双通道大运存和 emmc 5.1 机身容量

充电与电池

3000mAh（typ）/ 2900mAh（min）

内置电池，免更换

支持5V / 2A充电

充电接口 Micro-USB

无线网络

支持协议 802.11a/b/g/n/ac(2.4G/5G)

支持 2.4G Wi-Fi / 支持 5G Wi-Fi / 支持 Wi-Fi Direct

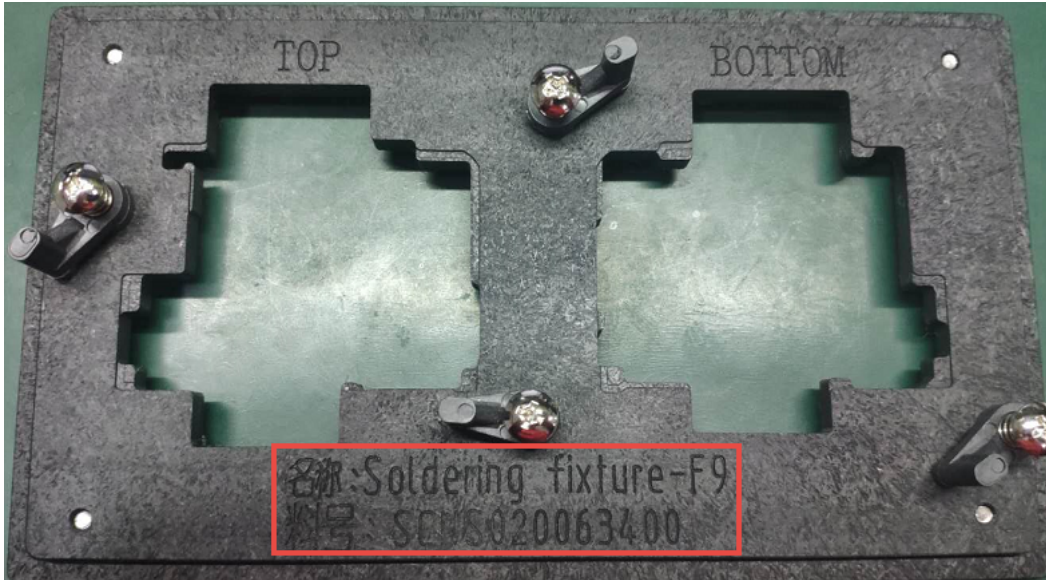
支持 Wi-Fi Display

支持 蓝牙4.2

注1：是否支持4G取决于当地运营商网络，当主卡是移动/联通，副卡是电信时，电信只能支持2G，不可同时使用两张电信卡。
注2：受限于运营商网络和业务部署，当前仅支持中国移动VoLTE业务，后续可通过软件升级支持其他运营商VoLTE需求。

1.2 小米 Play 专用焊接治具

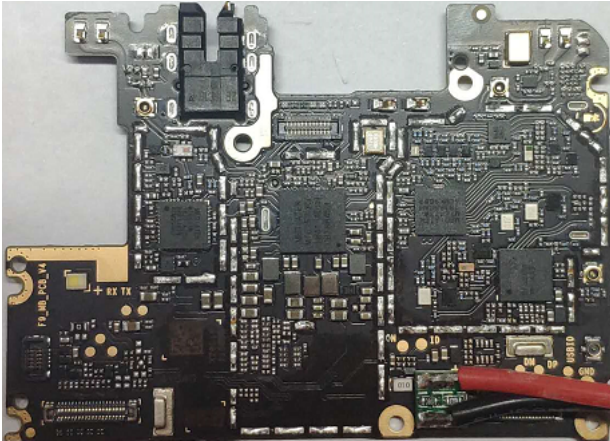
物料编码：SCNC020063400



1.3 小米 Play 供电转接线

小米 Play的假电线和红米Note3的相同。

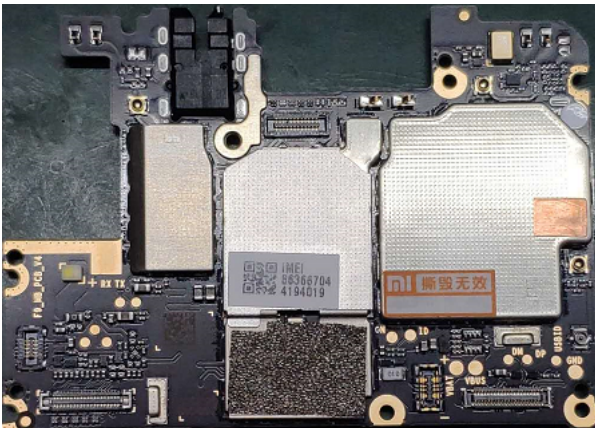
物料编码：SCNC020010500



1.4 维修标签粘贴位置及规范

维修标签粘贴位置：粘贴在射频功率放大器屏蔽壳上。

粘贴标准：沿射频功率放大器屏蔽壳的左边缘和下边缘横向对齐粘贴。



1.5 主板维修注意事项

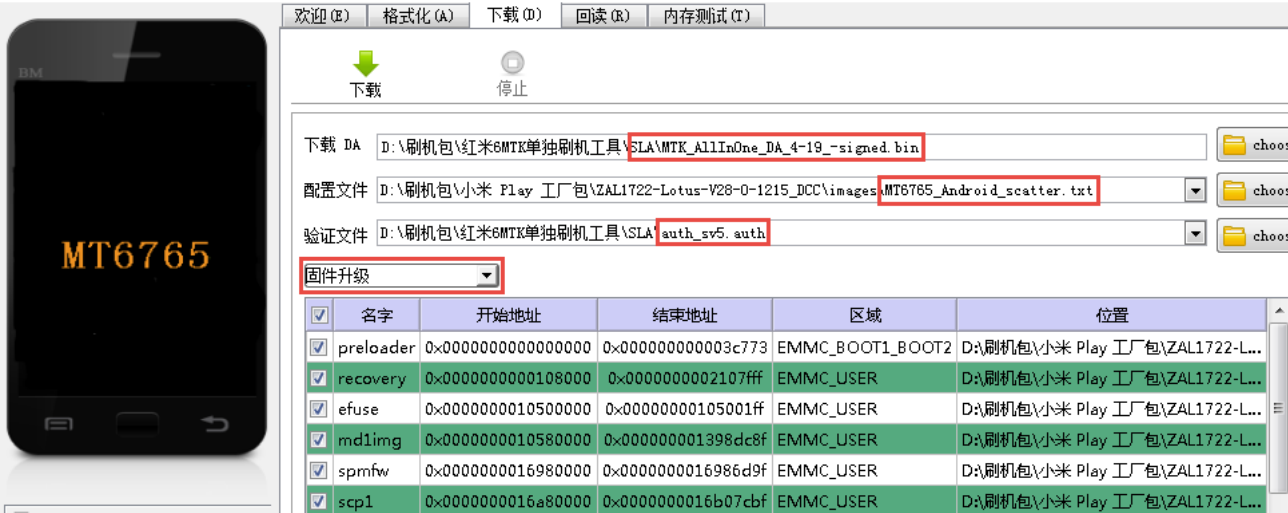
注意：

- 1.在更换 EMMC 后在工厂模式下能够正常开机，如果不上传TEEKEY，在用户模式下会开机白米重启。
- 2.在焊接按键接口、显示接口和耳机接口等塑料件附近的元件时做好防焊化的措施，这些塑料元件易焊化。

1.6 刷机方式

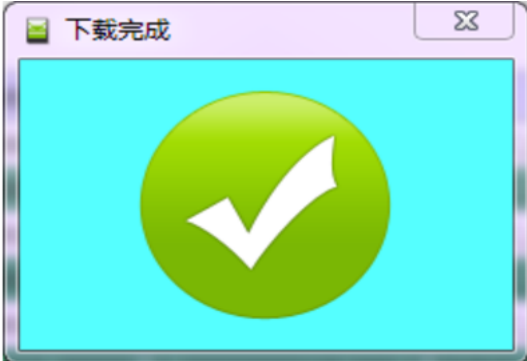
刷机平台：SP Flash Tool
刷机工具：红米 6 MTK单独刷机工具
工具版本：V5.1812.0
小米 Play 工厂包：
ZAL1722-Lotus-V28-O-1215_DCC
刷机方法

步骤一：打开 SP Flash Tool 刷机工具，点击“下载 DA”选择机型对应的 DA 文件：小米 Play 选择工具文件夹下的“MTK_AllInOne_DA_4-19_signed.bin”；
步骤二：点击“配置文件”选择到刷机包中的“MTXXXX_Android_scatter.txt”文件，选择后，工具会弹出 Processing 界面，等待进度条走完即可进行下一步操作；
步骤三：点击“验证文件”选择工具文件夹下的“auth_sv5.auth”



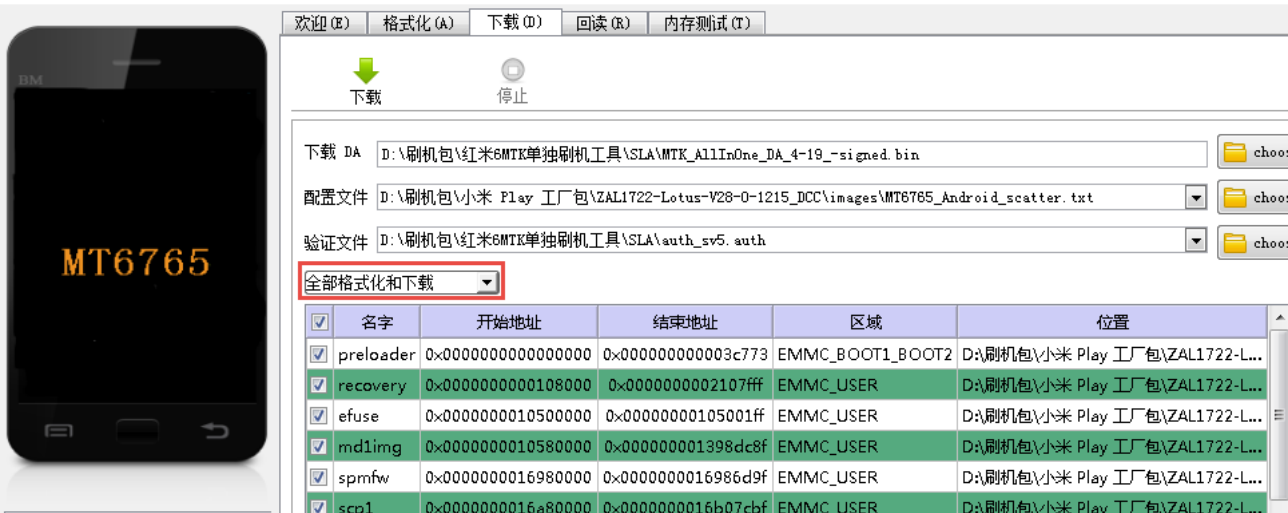
步骤四：将刷机模式改成“固件升级”，点击“下载”准备好之后，将关机状态下的手机按住音量下键连接到 PC，此时工具会弹出小米账号登录窗，登录有深刷权限的小米账号即可开始正常刷机（首次登录完成之后，后续可选择自动登录）

等待刷机完成时，工具界面会弹出下载完成的提示窗如下：

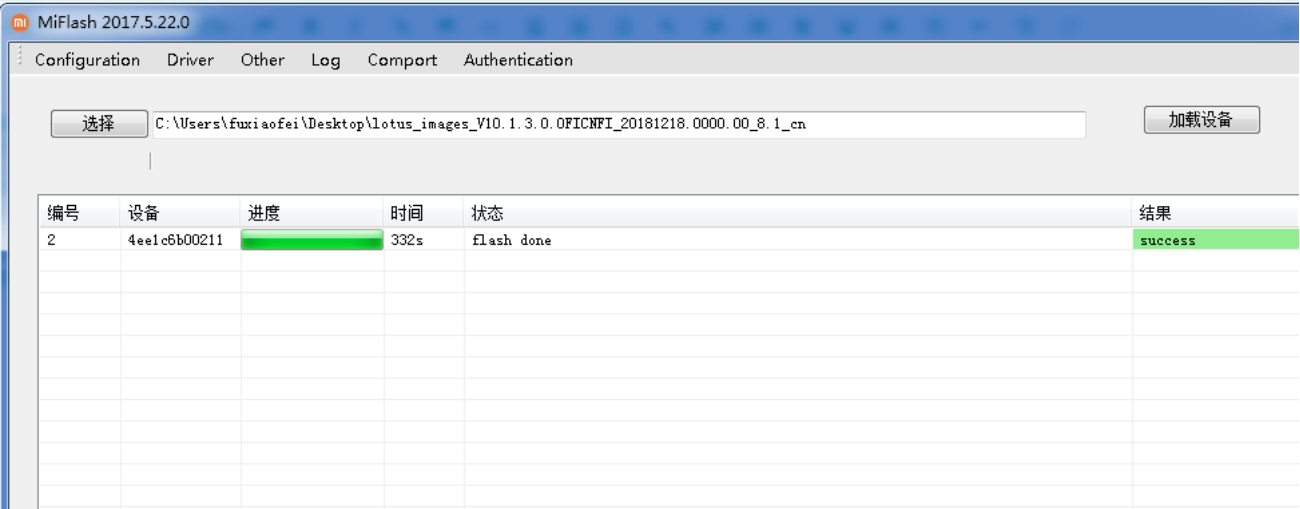


备注：

1. 更换过CPU和EMMC或者单独更换过EMMC的主板，需将刷机模式改成“全部格式化和下载”。



2.手机用户包请使用Mi Flash工具进行刷机（将关机状态下的手机按住音量下键和开机键进入FASTBOOT）。



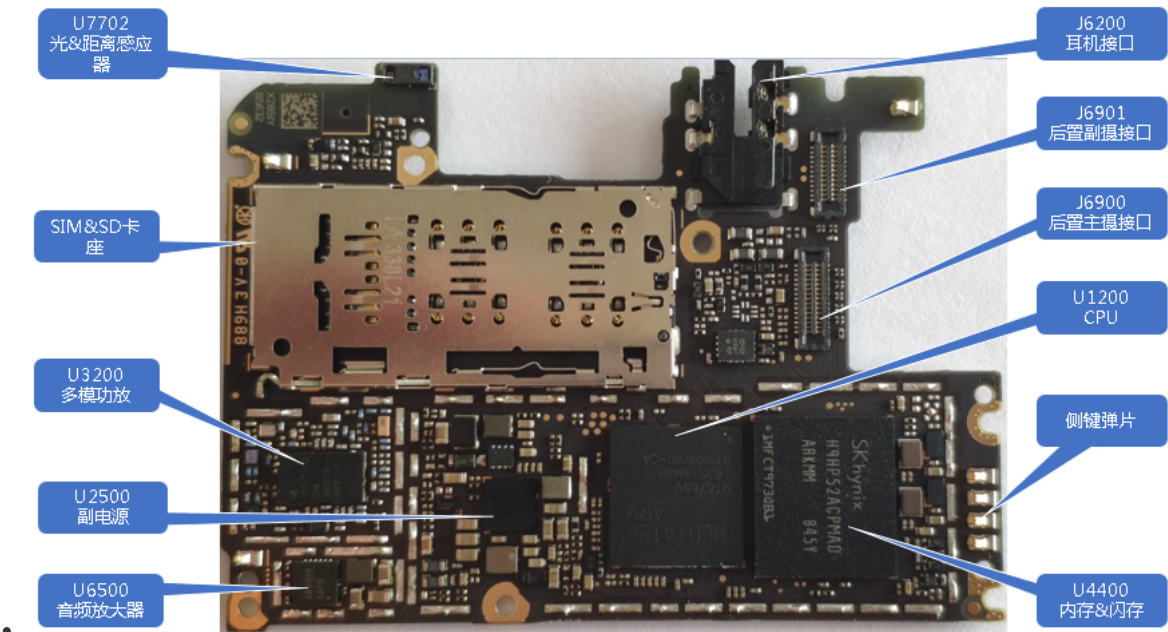
1.7 射频校准测试相关

- 1.打开校准软件，先点击START，手机连接好主接收天线和辅助接收两条射频线，再使用USB线连接电脑和手机，手机射频校准开始。
- 2.校准成功之后，需要用写标志位工具写标志位，当写标志位成功后，在工厂模式下的版本信息中可以看到射频各频段均显示“PASS”。
- 3.校准成功后可以直接插卡测试信号。

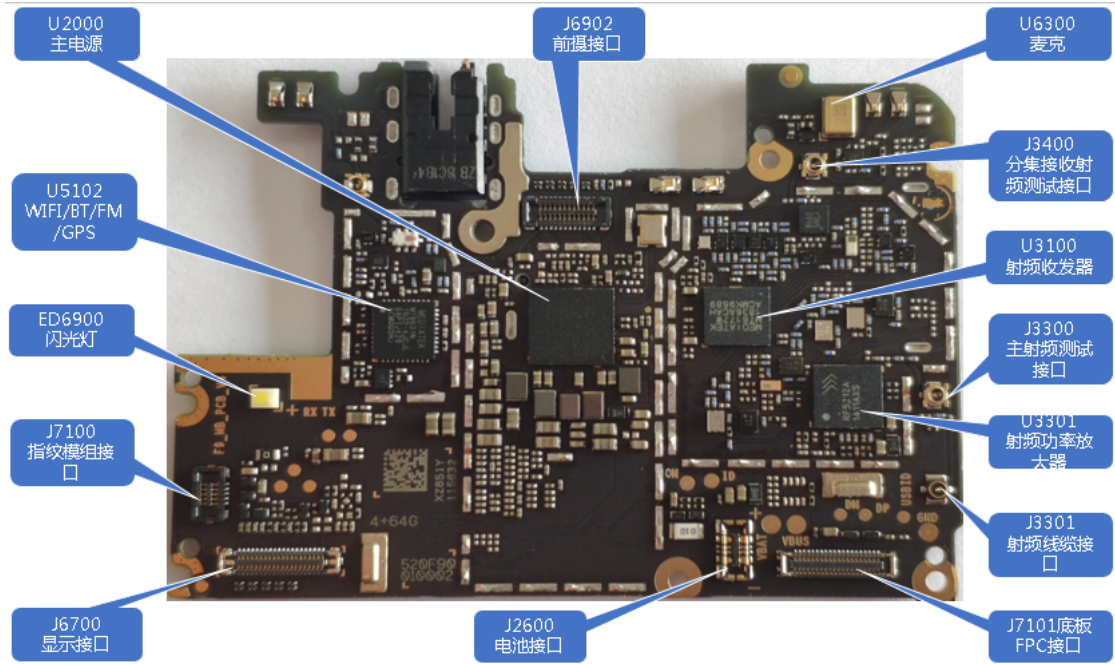
2. 主板模块简介

2.1 小米 Play 主板元件分布图以及区别

- TOP 面

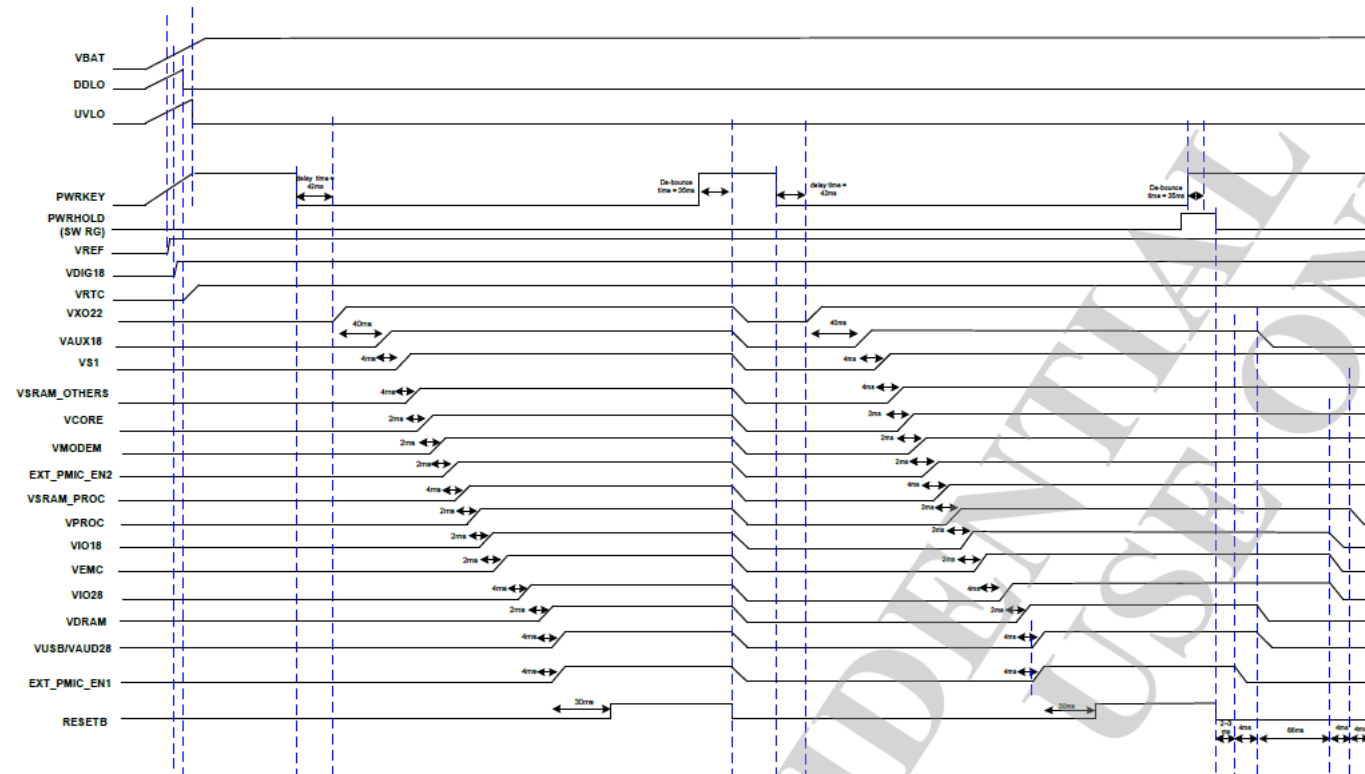


• BOT 面



2.2 小米 Play 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	3.9V	TP7102
VREF	1.1V	C2120
VRTC	32.768KHz	C2200
VAUX18	1.8V	C2105
VS1	1.8V	L2004
VSRAM_Others	0.58V	C2123
VMODEM	0.53V	L2002
VSRAM_PROC	1V (开机时有)	C2122
VIO18	1.8V	C2119
VIO28	2.8V	C2111
VDRAM	1.17V	C2124
AVDD28_AUD	2.8V	C2300

2.3 小米 Play 点位图

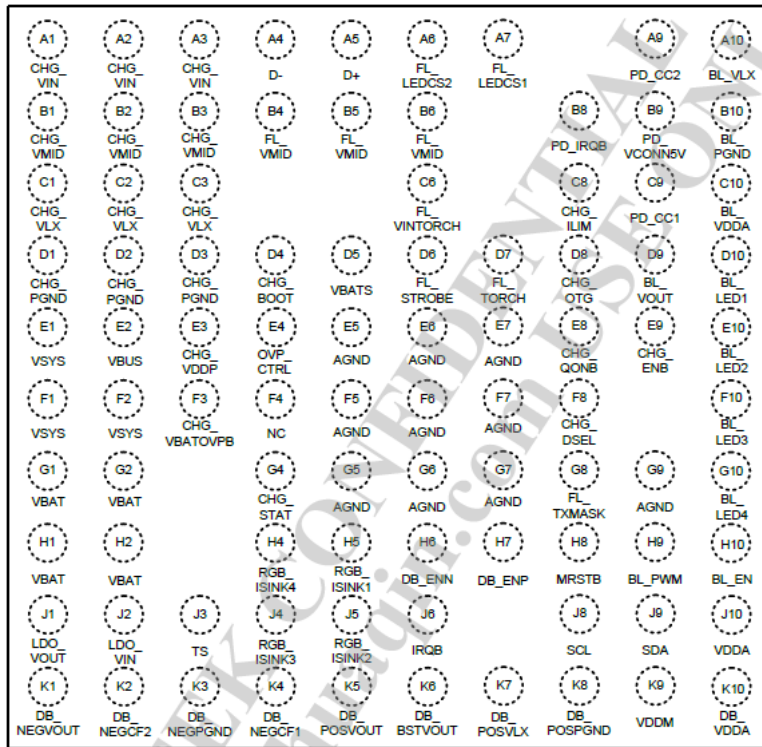
U1200 芯片点位图：

558	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
A	NC	WF_IN	WF_IP		EMIO_CA9		NC		EMIO_CS0_N		DVSS		DVSS		DVSS		EMIO_DQ8		EMIO_DQ15		EMIO_DQ31		MSDC0_DAT4		MSDC0_DAT2	MSDC0_DAT7	DVDD1_8_MSD_C0	NC	A			
B	WF_QIP	WF_QIN	DVSS	EMI_EX_TR	EMIO_CA4		EMIO_CA1	EMIO_CA0	NC		EMIO_DQ21	EMIO_DQ22	EMIO_DQ20		EMIO_DQ4	EMIO_DQ0	EMIO_DQ17		EMIO_DQ13	EMIO_DQ28		DVSS		MSDC0_DAT5	MSDC0_DAT6	MSDC0_CMD	MSDC0_DSI	USB_D_M	AVDD1_9_USB	B		
C		DVSS	AVDD1_3_WBG	NC	EMIO_CA6	DVSS	EMIO_CA2		NC	EMIO_DQ18	EMIO_DQ17	DVSS	EMIO_DQ0	EMIO_DQ2	EMIO_DQ1	DVSS	EMIO_DQ11	EMIO_DQ14	DVSS	EMIO_DQ30	EMIO_DQ27	DVSS	MSDC0_DAT3	MSDC0_RSTB	MSDC0_DAT0	USB_D_P		C				
D	BT_IN	BT_IP	DVSS	NC	EMIO_CA5	EMIO_CA3	NC	EMIO_CKE0	DVSS	EMIO_DQ16	NC	EMIO_DQ19	DVSS	EMIO_DQ5	EMIO_DQ5	EMIO_DQ5	EMIO_DQ51	NC	EMIO_DQ12	EMIO_DQ24	EMIO_DQ27	DVSS	MSDC0_DAT1	MSDC0_CLK	CHD_P	DVSS	AVDD1_8_USB	D				
E			BT_QIP	DVSS	EMIO_CA8	EMIO_CA7	EMIO_CKE1	EMIO_CS1_N	EMIO_CK_C	EMIO_DQ23		EMIO_DQ23		EMIO_DQ52	EMIO_DQ50_C	EMIO_DQ13	EMIO_DQ6	EMIO_DQ51	EMIO_DQ9	EMIO_DQ13	EMIO_DQ25	EMIO_DQ26	NC	DVSS	DVSS	CHD_M	SYSTRST_B	AVDD1_9_USB	E			
F	GPS_I	DVSS	BT_QIN	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	EMIO_CK_T	EMIO_DQ22	DVSS	DVSS	DVSS	EMIO_DQ52_+	DVSS		REF_E_M1		EMIO_DQ10	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_E_XT2	GPIO_XT1	GPIO_XT4	TESTM_ODE	F			
G	GPS_Q	CONN_WB_PT	CONN_HRS_T	DVSS			XIN_WBG				DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	NC						DVSS	DVSS	GPIO_E_XT0	GPIO_XT3	GPIO_XT5	AUD_C_LK_MIS	AVDD1_8_USB	G			
H		AVDD1_8_WBG	CONN_WF_CT_R1	CONN_WF_CT_R1	CONN_WF_CT_R1					AVDD2_8_WBG	AVDD2_8_WBG	AVDD2_8_WBG	AVDD2_8_WBG	DVSS	DVSS		AVDD2_8_WBG	AVDD2_8_WBG	AVDD2_8_WBG	AVDD2_8_WBG	AVDD2_8_WBG	AVDD2_8_WBG	AVDD2_8_WBG	GPIO_E_XT6	GPIO_XT7	DVSS	RTC32_K_CK	AUD_S_YNC_M		H		
J	DVDD1_8_JORT	CAM_C_LK2	SC16	SDA6			CONN_BT_CLK															AVDD1_8_WBG	DVSS	DVSS	DVSS	AUD_C_LK_MO	AUD_C_LK_MO	AUD_C_LK_MO	AUD_C_LK_MO		J	
K		CAM_P_DN2	CAM_R_ST2	ANT_S_E12	ANT_S_E10	ANT_S_E11	CONN_TOP_D_ATA	CONN_BT_DA_ATA		DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	WATC_HDOG	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		K
L	CS11A_L1P	CS11A_L1N	CS11B_L1P	CS11B_L1N	CS11B_L1N	DVSS	DVSS															DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		L
M	CS11A_L2P	CS11A_L2N	CS11B_L2P	CS11B_L2N	CS11B_L2N	DVSS	DVSS															DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		M
N	CS10A_L1P	CS10A_L1N	CS10B_L1P	CS10B_L1N	CS10B_L2P	DVSS	DVSS															DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		N
P	CS10A_L2P	CS10A_L2N	CS10B_L2P	CS10B_L2N	CS10B_L2N	DVSS																DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		P
R	CS12A_L1P	CS12A_L1N	CS12B_L1P	CS12B_L1N	CS12B_L1N																	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		R
T	CS12A_L2P	CS12A_L2N	CS12B_L2P	CS12B_L2N	CS12B_L2N																	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		T
U	DVDD1_8_JORB	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1	AVDD1_2_CS1		U
V	CAM_R_ST1	CAM_R_ST0	SDA2	SC12	SDA4																	DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		V
W		CAM_C_LK1	EINT10	EINT9	CAM_C_LK0	CAM_P_DN0	EINT11															DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		W
Y	SRCLK_NA1	CAM_P_DN1	EINT7	EINT6	EINT4	EINT5	EINT5															DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		Y
AA	KPRO_W0	UTX00	URX00	EINT3	EINT2	EINT8	EINT1															DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		AA
AB	KPRO_W1	KPCOL_1	KPCOL_0	EINT0	SC10	CDMSP_SA																DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		AB
AC	SPI0_C_SB	SPI0_M_O	PWM0	SDA0	CDM3_SA	BPI_BU_S7																DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		AC
AD	SPI0_M_I	SPI0_C_LK	BPI_PA_VM0	BPI_PA_VM0	BPI_PA_VM0	BPI_PA_VM0																DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		AD
AE	SC11	BPI_PA_VM1	BPI_PA_VM1	BPI_PA_VM1	BPI_PA_VM1	BPI_PA_VM1																DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		AE
AF	SDA1	BPI_PA_VM1	BPI_PA_VM1	BPI_PA_VM1	BPI_PA_VM1	BPI_PA_VM1																DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		AF
AG	NC	BPI_PA_VM1	BPI_PA_VM1	BPI_PA_VM1	BPI_PA_VM1	BPI_PA_VM1																DVSS	DVSS	DVSS	DVSS	GPIO_XT2	GPIO_XT3	GPIO_XT5	GPIO_XT7	GPIO_XT9		AG
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	DNU	DNU	DQ0_A	VDD1	VDD1	VDDQ	VDDQ	VDDQ	VDD1	VDD1			VDDQ	VDDQ	VDD1	VDD1	DNU	DNU
B	DNU		DQ1_A	VSS	VDDQ	VSS	DQ4_A	VSS	VDD1				VDD1	VDD1	VDD1	ZQ0		DNU
C			DQ2_A	VSS	VSS	DQ3_A	VSS	DQ7_A	DQ00_A				CA2_A	VSS	CA5_A	ZQ1		
D			DQ3_A	VSS	DM0_A	VSS	DQ6_A	VSS	DQ00_A				CA3_A	VSS	VSS	NC		
E													CA4_A	VSS	CS0_A	CE0_A		
F													CA1_A	VSS	CS1_A	CE1_A		
G			DQ13_A	VSS	VSS	VSS	VDD1	VDD1	VDD1				VSS	CA0_A	VSS	CH0_A		
H			DM1	VSS	VDDQ	DQ14_A	VSS	DQ15	VDDQ				VSS	NC	VSS	CH1_A		
J			DQ11_A	VDDQ	VDDQ	VSS	DQ12_A	VDDQ	DQ11_A				NC	NC	VCCQ	VCCQ	VCCQ	
K	VDD1		DQ10_A	VSS	DQ8_A	DQ9_A	VSS	VSS	DQ11_A				VSSm	VSSm	VCCQ	VSSm	NC	
L							VDD1	VDD1	VDD1				VSSm	DAT7	DAT6	VSSm	VSSm	VDD1
M			VSF1	VSF3	VSF5	VSF7	VSF9	VSSm	CM0				RCLK	VSSm	VSSm	DAT1	DAT4	VCC
N			VSF2	VSF4	VSF6	VSF8	NC	VSSm	RTS_B				VSSm	DAT2	DAT5	VSSm	VSSm	VCC
P							VDD1	VDD1	VDD1				CLK	VSSm	VSSm	DAT3	DAT0	VCC
R	VDD1		DQ10_B	VSS	DQ8_B	DQ9_B	VSS	VSS	DQ11_B					VCCQ	VCCQ	VSSm	VSSm	VSSm
T			DQ11_B	VDDQ	VDDQ	VSS	DQ12_B	VDDQ	DQ11_B				NC	NC	VCCQ	VCCQ	NC	
U			DM1_B	VSS	VDDQ	DQ14_B	VSS	DQ15	VDDQ				VSS	NC	VSS	CH1_B		
V			DQ13_B	VSS	VSS	VSS	VDD1	VDD1	VDD1				VSS	CA0_B	VSS	CH0_B		
W													CA1_B	VSS	CS0_B	CE0_B		
Y													CA4_B	VSS	CS0_B	CE0_B		
AA			DQ1_B	VSS	DM0_B	VSS	DQ6_B	VSS	DQ00_B				CA1_B	VSS	VSS	RESET_B		
AB			DQ2_B	VSS	VSS	DQ3_B	VSS	DQ7_B	DQ00_B				CA2_B	VSS	CA5_B	NC		
AC	DNU		DQ1_B	VSS	VDDQ	VSS	DQ6_B	VSS	VDD1				VDD1	VDD1	VDD1	NC		DNU
AD	DNU	DNU	DQ0_B	VDD1	VDD1	VDDQ	VDDQ	VDD1	VDD1				VDDQ	VDDQ	VDD1	VDD1	DNU	DNU

209	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
A	VPA	VSY5_VP A	VSY5_VP A	VSY5_VP ROC	GND_VP ROC	VPROC	VPROC	VSY5_VC ORE	VCORE	VCORE		GND_V MODEM	VSY5_V MODEM	VSY5_VS _1	GND_VS _1	V51	VCAMIO	A
B	GND_SM PS	VSY5_5 MPS	GND_VP A	VSY5_VP ROC	GND_VP ROC	VPROC	VPROC	VSY5_VC ORE	GND_VC ORE	VCORE	VMODE M	GND_V MODEM	VSY5_V MODEM	VSY5_VS _1	GND_VS _1	V51	VIO18	B
C		VPROC_ FB	VSY5_VP ROC	GND_VP ROC		VPROC	VPROC	VSY5_VC ORE	GND_VC ORE	VCORE	VMODE M	GND_V MODEM					V51_LD O1	C
D	AU_V18 N		VCOR_F B			D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	GND_V MODEM FB		VRF18		D
E		FLYN	GND_VC ORE_FB	VPA_FB		D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	VMODE M_FB	V51_FB	VCN18	VRF12	VCAMD	E
F	FLYP	AV5S18 AUD	AU_LOL N	AU_LOL P	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND		V52_LD O1		V52_LD O2	F
G		AVDD18 AUD	AU_HPR		AU_H5N	AU_H5P	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND		V51_LD O1	V51RAM PROC	V51RAM OTHERS		G
H			AU_REF N		AV5328 AUD	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND			VEFUSE	VCAMA	VDRAM	H
J	HP_INT	AU_HPL		AU_VIN2 _P	AU_VIN2 _N	D_GND	D_GND	D_GND	D_GND	DV5S18 _IO	D_GND			VU58			V5IM1	J
K	AVDD28 AUD		AU_VIND _N	AU_VIND _N	AU_VIN1 _P			V515_LD O3		DVDD18 _IO	D_GND	VCN28			VIO28	V5IM2		K
L			AU_MIC BIAS0		AU_VIN1 _N		VAID28			DVDD18 _DIG	ISINK1			VEE28	VIMC	VLD028	VEMC	L
M	XTAL1	AV5322_ XO	AU_MIC BIAS5	ACCDET	EXT_FMI C_EN1	EXT_FMI C_PG	SPL_MOS1 _I	SPL_CLK		SPL_MIS O	CHG_DM	CHG_DP	BATMSN		AUD_SY NC_MOS1 _I		VIBR	M
N	XTAL2	AV5322_ XO	UVLO_V TH	FCHRN_E B	EXT_FMI C_EN2		SRLCKEN _INO	SRLCKEN _IN1	V515SNS			PCHRL_E D	ISENSE	AUD_DA T_MOS1		VIMCH	V515_LD O2	N
P	AV5322_ XO	AV5322_ XO	XO_WC N		PMU_T STMODE		AV5318_ AUXADC		PSOURCE		RTC32K_ 2V8		VDRV	RTC32K_ 1V8	AUD_DA T_MOS0	AUD_CL K_MOS0	VCN33	P
R	AV5322_ XO	XO_NFC	XO_SOC	PWRKEY	RESETB		AVDD18_ AUXADC	SPL_CS_N	TREF	CS_N	CHRLD0	VRTC28	BATON		RTC32K_ 1V8_1	AUD_CL K_MOS0	AUD_DA T_MOS01	R
T	XO_CEL	XO_EXT		VXO22	VAIN18		AUXADC_ VIN	WOTSTR _BJN		CS_P	VCDT		GND_VR EF	VREF	AUD_SY NC_MIS O		AUD_DA T_MOS00	T
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

U2500 芯片点位图：



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 定屏

分析思路：

1. 软件升级，排除软件故障。
2. 若软件升级报错，测量 U1200 与 U4400 的工作条件是否正常。
3. 若软件升级后依旧恒流，测量开机时序和 CPU 的工作条件是否正常。

维修案例 1

故障现象：定屏

故障元件：软件升级

维修方法：开机后定在“The system has been destroyed”界面，手机系统损坏，软件升级后故障修复。

维修案例 2

故障现象：白米定屏

故障原因：U4400

维修方法：开机定白米，软件升级无效，测量无问题，更换U4400后故障修复。

3.1.2 不开机 恒流

分析思路：

1. 软件升级，排除软件故障。
2. 若软件升级报错，测量 U1200 与 U4400 的工作条件是否正常。
3. 若软件升级后依旧恒流，测量开机时序和 CPU 的工作条件是否正常。

维修案例 1

故障现象：60mA-70mA恒流

故障原因：软件升级

维修方式：60mA-70mA恒流不开机，软件升级后故障修复。

维修案例 2

故障现象：70mA恒流

故障原因：U4400

维修方式：70mA恒流，软件升级报错“STATUS_EXT_RAM_EXCEPTION”，更换U4400后故障修复。

维修案例 3

故障现象：80mA恒流

故障原因：U4400

维修方式：80mA恒流，软件升级报错“STATUS_MMC_RAM_ERR”，更换U4400后故障修复。

3.1.3 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 U1200 供电是否正常。
- 4.测量 USB 信号线路是否正常（USB_ID；USB_DM；USB_DP，注：测量的这几个信号如果异常，可以从侧面判断CPU故障）。

维修案例 1

故障现象：50mA~100mA跳变不维持

故障原因：U1200

维修方式：开机电流50mA~100mA跳变不维持，刷机报错，更换U1200后故障修复。

3.1.4 不开机 无电流

分析思路：

- 1.检查 J2600 外观是否损坏，若接口正常，测量 J2600 的对地值是否正常（BAT_CON_ID、BAT_THERM、VBATT）。
- 2.检查ANT7102是否有损坏，测量PWRKEY的电压是否正常。
- 3.测量开机时序信号是否正常。

3.1.5 不开机 漏电

维修思路：

- 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 VBAT 和 VSYS 是否短路，如果 VBAT 和 VSYS 均短路，先找出 VBAT 短路元件，再找 VSYS 短路元件。
- 3.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。
- 4.加电查找发热元件。

维修案例 1

故障现象：漏电1.48A

更换元件：U2500

维修方法：漏电1.32A，测量Vbat电压短路，更换U2500后故障修复。

维修案例 2

故障现象：漏电20mA

故障元件：U2500

维修方法：漏电20mA，测量Vbat电压短路，更换U2500后故障修复。

维修案例 3

故障现象：漏电34mA

故障元件：U2500

维修方法：漏电34mA,测量VSYS电压短路，U2500发热严重更换后故障修复。

维修案例 4

故障现象：漏电1.7A

故障元件：U2000

维修方法：漏电1.7A,测量Vbat电压短路，U2000发热严重更换后故障修复。

3.2 重启故障

分析思路：

- 1.软件升级，排除软件故障。
- 2.测量 I2C 对地值和电压是否正常。
- 3.测量 U1200供电、时钟是否正常。
- 4.测量主板是否有短路线路造成的供电异常。
- 5.更换 U1200。

维修案例 1

故障现象：白米重启

故障元件：软件升级

维修方法：加电一直白米重启，软件升级后故障修复。

维修案例 2
故障现象：自动重启
故障方式：U1200
维修方法：待机自动重启，触屏失效，软件升级无效，测量无问题更换U1200后故障修复。

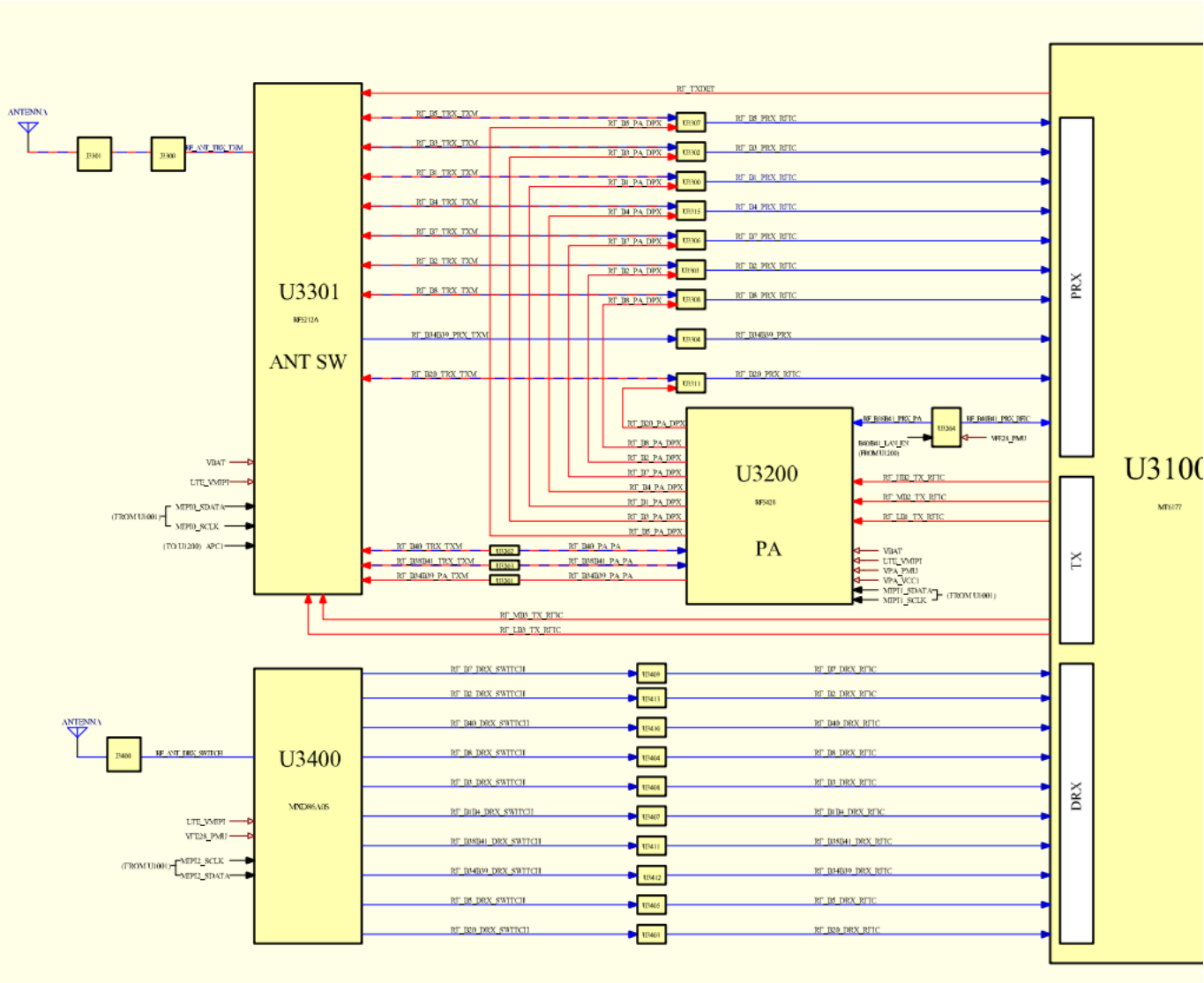
3.3 死机故障

- 分析思路：
- 1.软件升级，排除软件故障。
 - 2.测量 BAT_ID 和 BAT_THERM 是否正常。
 - 3.测量开机时序是否正常。
 - 4.测量 U1200 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 U1200。

维修案例 1
故障现象：待机死机
故障原因：U1200
维修方法：待机死机，软件升级无效，更换U1200后故障修复。

3.4 信号故障

原理框图



- 分析思路：
- 1.插 SIM 卡确保识别正常，排除不识别 SIM 卡故障。
 - 2.软件升级，排除软件故障。
 - 3.射频校准，通过检测报告查看具体哪些测试项不过，根据相应制式和原理框图测量射频通路，找到故障点。
 - 4.测量射频电路供电是否正常。
 - 5.若射频校准正常，依旧无信号，查看 SIM 卡电路。

维修案例 1

故障现象：信号弱

故障原因：软件升级

维修方法：信号弱，软件升级后校准OK，故障修复。

维修案例 2

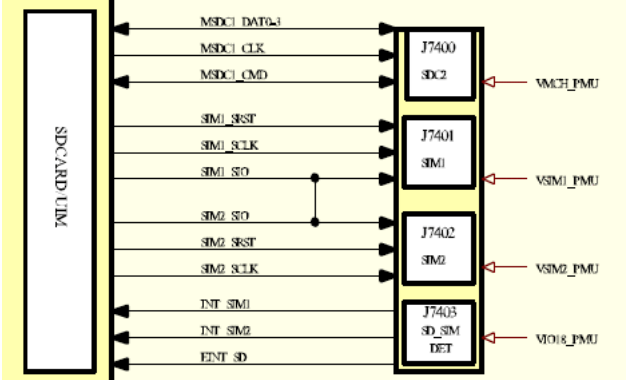
故障现象：无信号

故障原因：U3200

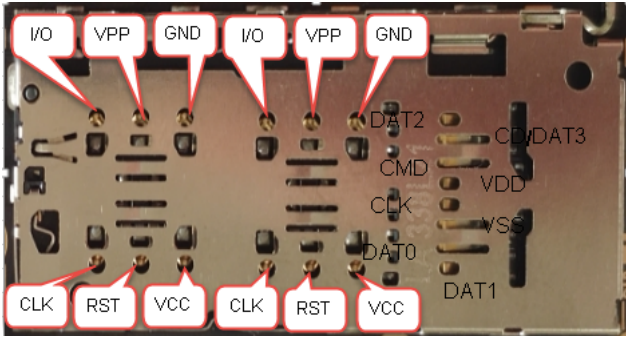
维修方法：开机无信号，更换U3200射频校准后故障修复。

3.5 SIM 卡故障

原理框图



SIM 卡/SD卡信号对照图：



分析思路：

1. 插 SIM 卡确保识别正常，排除不识别 SIM 卡故障。
2. 软件升级，排除软件故障。
3. 射频校准，通过检测报告查看具体哪些测试项不过，根据相应制式和原理框图测量射频通路，找到故障点。
4. 测量射频电路供电是否正常，测量 RFFE CLK/DAT 信号是否正常。
5. 若射频校准正常，依旧无信号，查看 SIM 卡电路。

维修思路：

1. 首先查看手机基带版本是否正常，若基带信息正常则是 SIM 卡相关功能故障。
2. 查看 SIM 卡针是否变形、氧化、断针，仔细观察 SIM 卡座焊点是否有虚焊现象。
3. 测量 SIM 卡针对地值是否正常。
4. 开机测试 SIM 卡供电、时钟、复位是否正常、数据电压跳变是否正常
5. 若以上信号正常更换 U1200。

维修案例 1

故障现象：不识SIM卡

故障元件：J7403

维修分析：不识SIM卡，目检J7403损坏，更换J7403后故障修复。

维修案例 2

故障现象：不识SIM卡

故障元件：U3200

维修方法：不识别SIM卡，基带版本显示“未知”，软件升级、加焊U1200无效，更换U3200后识卡正常,信号正常，校准通过故障修复。

维修案例 3

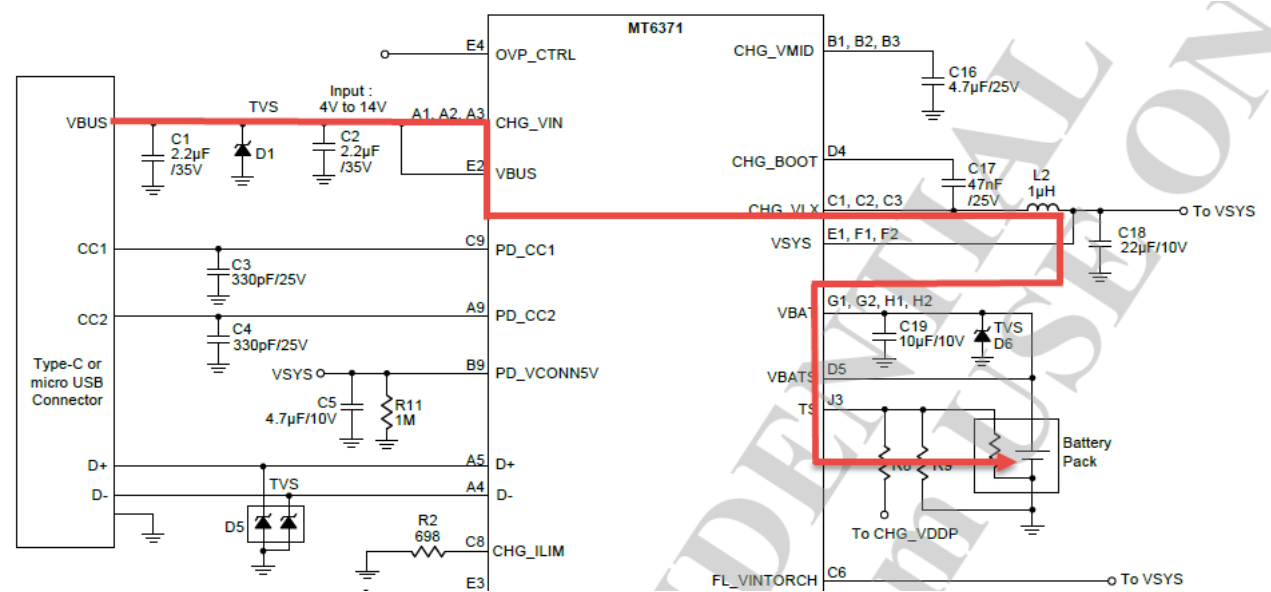
故障现象：不识SD卡

故障元件：J7400

维修分析：不识SD卡，目检J7400损坏，更换J7400后故障修复。

3.6 充电故障

充电原理图：



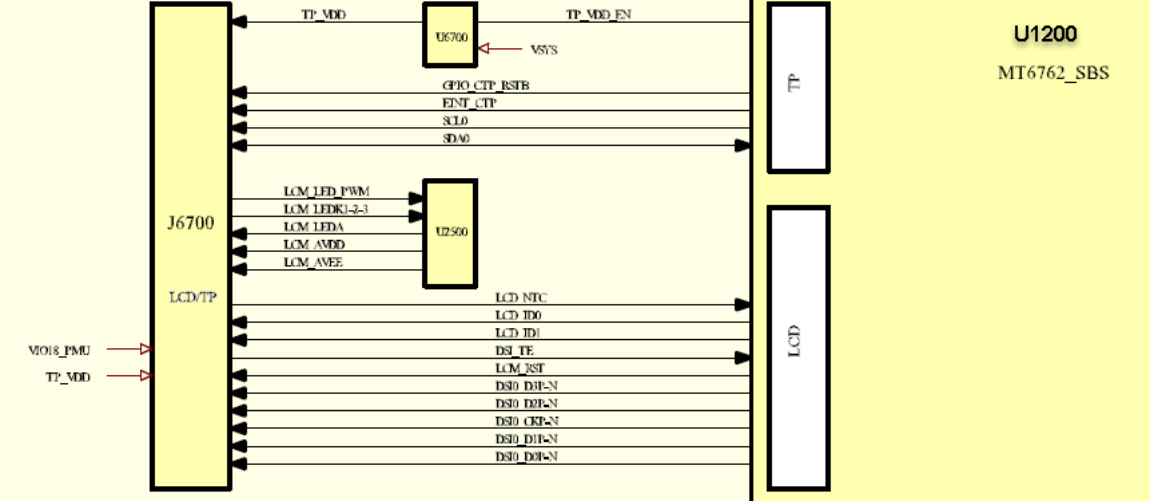
分析思路：
1.检测 J2600、J7101 外观是否正常，用万用表二极管档测量 VBUS、USB_PMI_DP、USB_PMI_DM 这三组信号对地值是否正常。

维修案例 1
故障现象：电量显示异常
故障元件：U7100
维修方法：电量显示异常，更换U7100后故障修复。

维修案例 2
故障现象：无充电电流
故障元件：U7100、L2600
维修方法：可以充电，充电电流低，更换U7100、L2600后故障修复。

3.7 显示故障

原理框图



显示接口J6700测量：

581	1	589	590	590	1	1	1	623	597	560	1	GND	559	558	809	633	1	GND	542
39	37	35	33	31	29	27	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
J6700																			
40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
1	GND	563	564	GND	463	466	GND	465	465	465	GND	466	GND	465	465	GND	466	466	GND

显示部分测量表：

Symbol	测量值	测量点
LCM_LED_A	4V~29V	C6702
LCM_LED_K_1	0.6V	R6711
LCM_LED_K_2	0.6V	R6709
LCM_LED_K_3	0.6V	R6708
LCM_AVDD	5V	C6705
LCM_AVEE	-5V	C6704
LCM_RST	1.8V	R6706
VIO18_PMU	1.8V	C6706
TP_VDD	2.8V	C6707

维修分析思路：

- 1.目检 J6700 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 J6700 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 U1200。

维修案例 1

故障现象：黑屏

故障元件：U1200

维修方法：手机开机直接黑屏，更换U1200故障修复。

维修案例 2

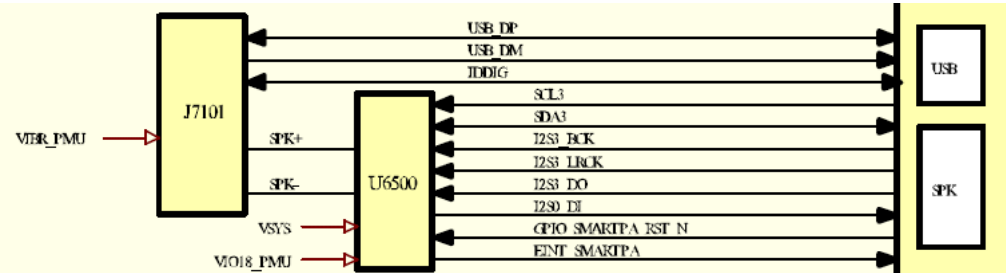
故障现象：无显示

故障元件：U2500、L2700、D2700、C2704

维修方法：无显示，测量LCM_LED_A,VSYS值异常，更换U2500、L2700、D2700、C2704后故障修复。

3.8 音频故障

原理框图



小米 play 音频电路包含：扬声器、麦克、听筒、耳机，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。

3.8.1 扬声器故障

Speaker 通过 FPC 连接到主板上，其原理是先通过 CPU 到 CODEC，再经过U6500音频功放放大输出到接口J7101再到扬声器。

维修分析思路：

- 1.目检 J7101外观是否良好。
- 2.软件升级排除软件故障。
- 3.用万用表二极管档测量 SPK+、SPK- 对地值是否正常。
- 4.测量U6500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：扬声器无音

故障元件：U6500

维修方法：开机扬声器无音，更换U6500故障修复。

3.8.2 MIC 故障

小米 play 主板包含 2 个 MIC 回路，主/副 MIC，主 MIC 为引线式，焊接在副板上。

维修分析思路：

- 1.目检 J7101 外观是否良好。
- 2.测量 MAIN_MIC_P、MAIN_MIC_N、MIC_BIAS1 对地值是否正常。
- 3.测量 MIC_BIAS1 电压是否正常。
- 4.若以上信号均正常考虑 CODEC 到 CPU 之间的总线是否正常。

3.8.3 听筒故障

维修分析思路：

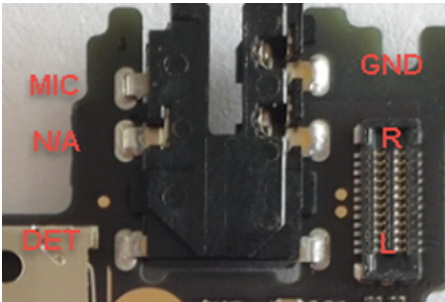
- 1.目检 PAD6200、PAD6201 外观是否良好。
- 2.软件升级，排除软件故障。
- 3.测量主板听筒安装位置触电 对地值是否正常。
- 4.根据电路图测量音频信号走向，逆向分析。

3.8.4 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 U1200。
- 5.更换 U1200。

耳机接口示意图：



维修案例 1

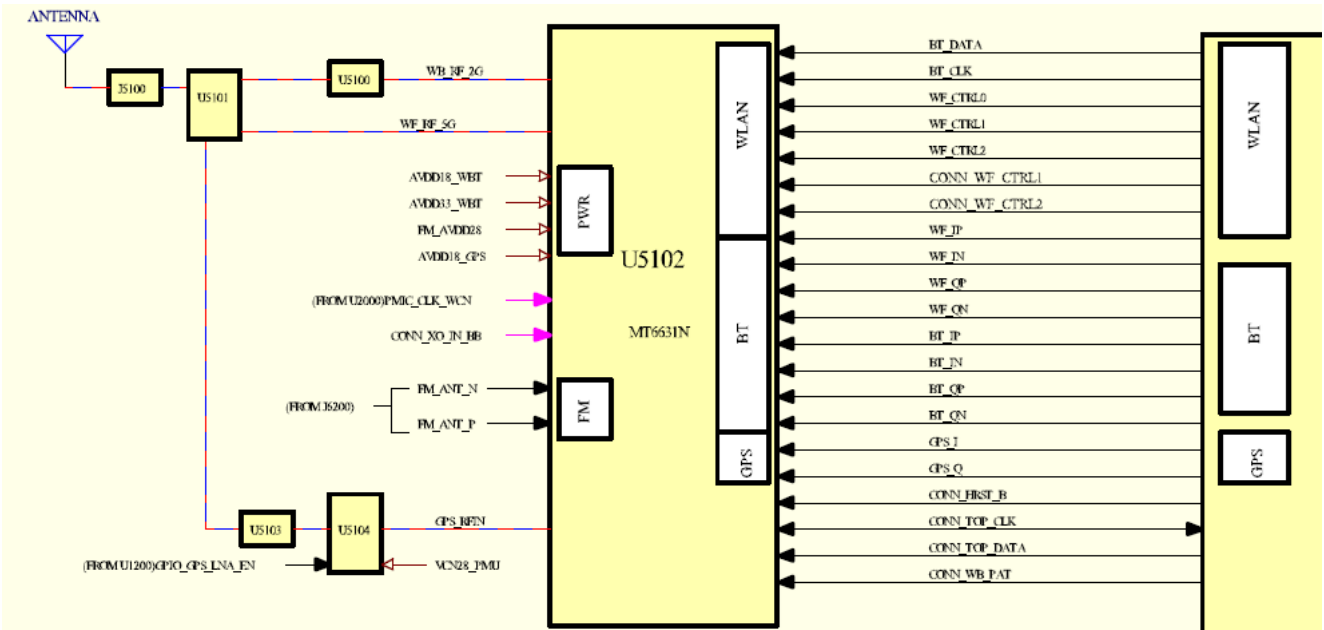
故障现象：不识别耳机

故障元件：J6200

维修分析思路：不识别耳机，更换J6200修复。

3.9 WIFI/BT/FM/GPS 故障

原理框图



蓝牙、WIFI 测量表：

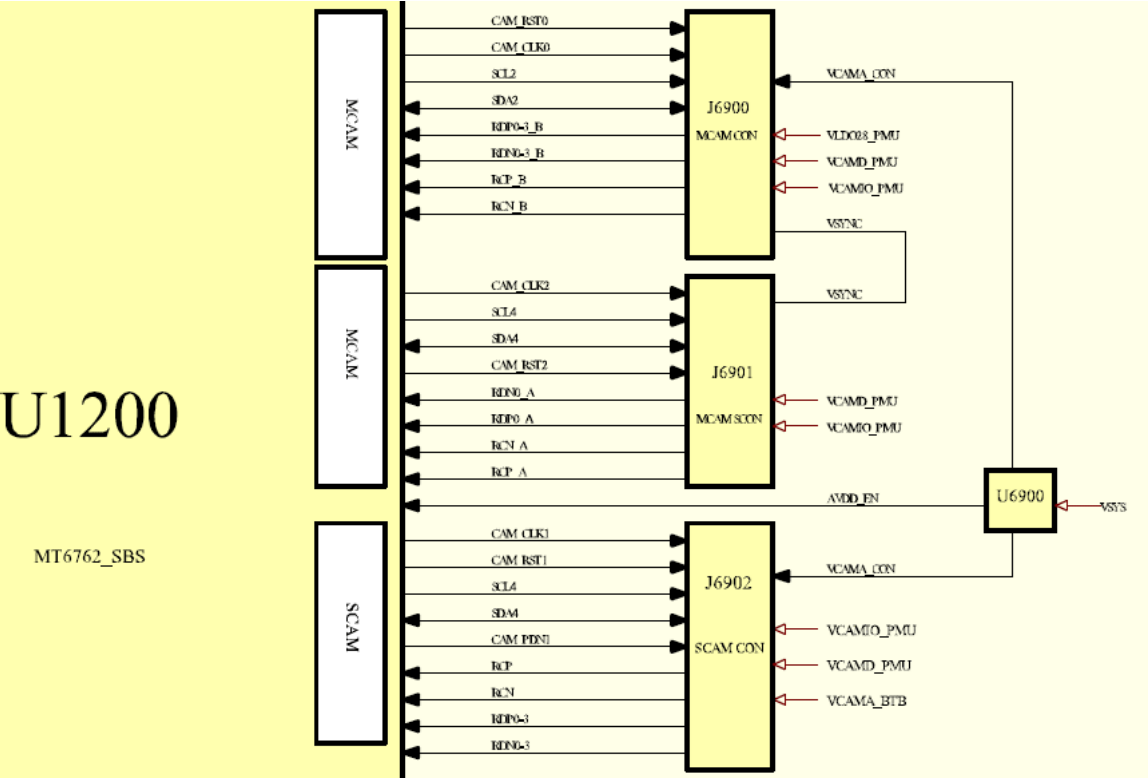
U5003电压测量表		
Symbol	测量值	测量点
FM_AVDD28	2.8V	C5113
AVDD18_GPS	1.8V	C5118
AVDD18_WBT	1.8V	C5110
AVDD33_WBT	3.3V	C5110

维修分析思路：

- 1.软件升级，排除软件故障。
- 3.测量 U5102 的供电、时钟、使能信号是否正常。
- 4.摘下 U5102测量与 U1200之间的总线是否正常，若正常更换 U5102。
- 5.更换 U1200。

3.10 摄像故障

原理框图



维修分析思路：

- 1.软件升级，排除软件故障。
- 2.检测 J6900、J6901、J6902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J6900、J6901、J6902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 U1200 输出的 I2C、MIPI 总线是否正常。

维修案例 1

故障现象：后摄打不开

故障元件：U1200

维修方法：测量信号PDN2短路，更换U1200后故障修复。

维修案例 2

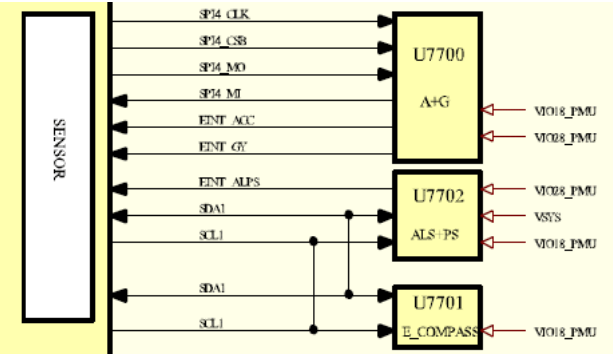
故障现象：前置打不开

故障元件：U1200

维修方法：前置打不开，测量CAM_CLK1阻值无穷大，更换U1200后故障修复。

3.11 感应器故障

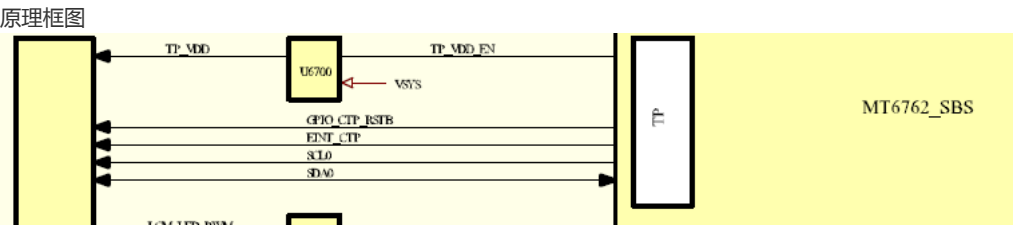
原理框图



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 U1200。

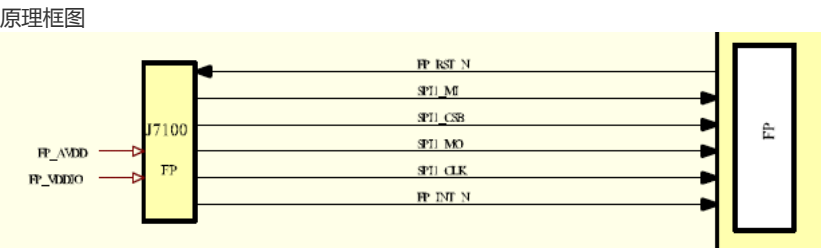
3.12 触摸屏故障



- 维修分析思路：
- 1.检查 J6700 及周围元件是否有损坏（触屏连接子板经过FPC再接到主板）。
 - 2.软件升级，排除软件故障。
 - 3.测量工作条件是否正常。
 - 4.更换 U1200 。

维修案例 1
故障现象：触摸屏失效
故障元件：C6707
维修方法：测量TP-VDD异常，更换C6707后故障修复。

3.13 指纹识别故障



指纹电压测量表：

指纹电压测量表		
Symbol	测量值	测量点
VIO18_PMU	1.8V	R7101
FP_MT6371_2V8	2.8V	R7100

- 维修分析思路：
- 1.目测 J7100及周围元件是否有损坏，如有损坏请更换。
 - 2.刷机排除软件故障。
 - 3.测量以上电压及其它信号是否正常。
 - 4.如果上述信号均正常更换 U1200 。