

MSM8974 平台开机电流分析

摘要：

高通 MSM8974 平台的启动过程比较复杂，那么在该平台上，如何分析启动过程中出现的问题也就成了一件相当复杂和困难的事，尤其是在无法获取启动过程日志信息辅助调试之时。本文讨论一种借助启动过程中电流波形的分析方法，对启动进程的阶段定位，快速缩小故障范围。之后，作为实例介绍，本文将对启动电流偏高的问题进行举例说明。由于涉及高通和谷歌 Android 专有技术，要求读者提前了解本文提到的有关内容。

文档更新列表：

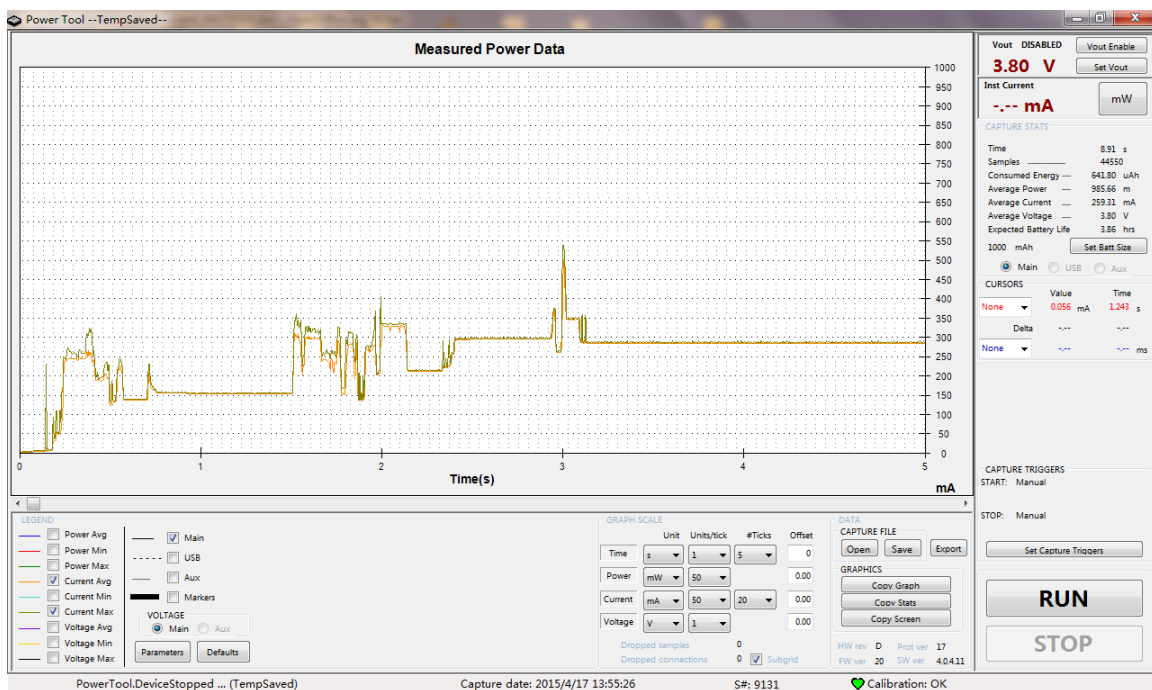
日期	作者	更新概要	备注
04/17/2015	Sylvester Yan	初始版本	

1 AP 的启动.....	3
1.1 Fastboot 模式.....	3
1.2 Recovery 模式.....	4
1.3 Android 模式.....	5
2 开机电流分析.....	6
2.1 测量工具.....	6
2.2 电流波形特征匹配.....	7
3 结论.....	8
4 参考文档.....	8

1 AP 的启动

本文主要讨论开机过程中 AP 的启动，问题主要集中在这一阶段，其他处理器的启动时间较短，在此不做讨论。通过本章节，读者可以了解到 MSM8974 平台开机时，在不同阶段的电流变化情况。

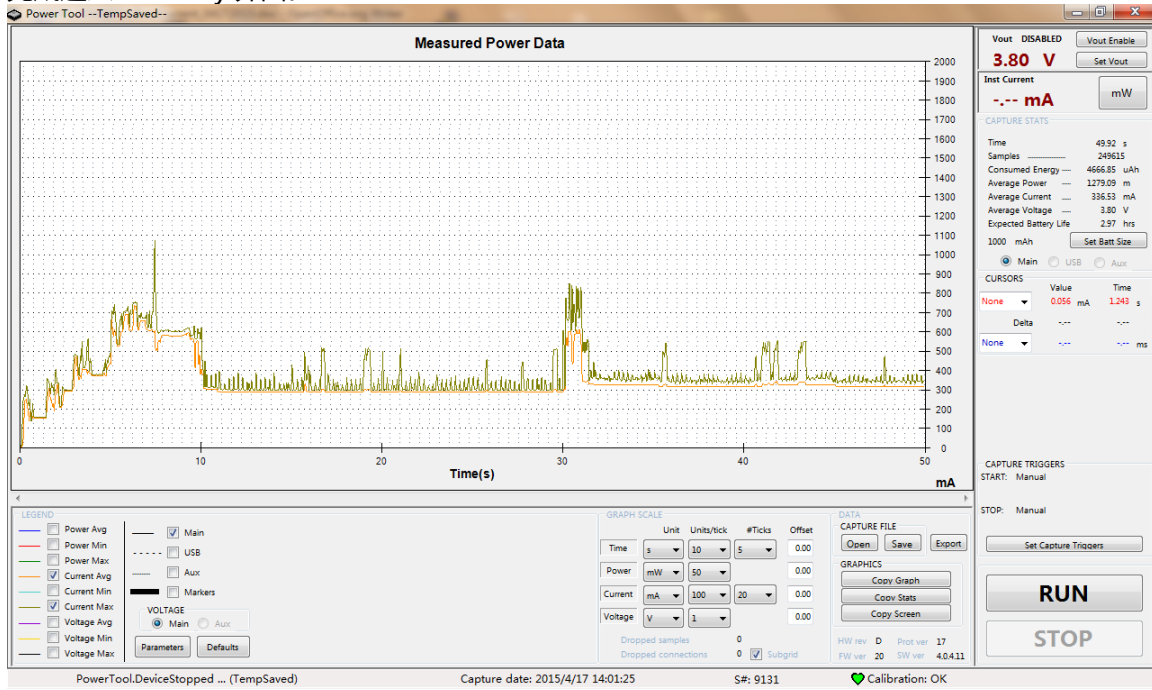
1.1 Fastboot 模式



根据观察启动过程，在 2s 附近是由马达震动产生的电流波动，而屏幕显示 fastboot 模式的 logo 发生在第 3s。

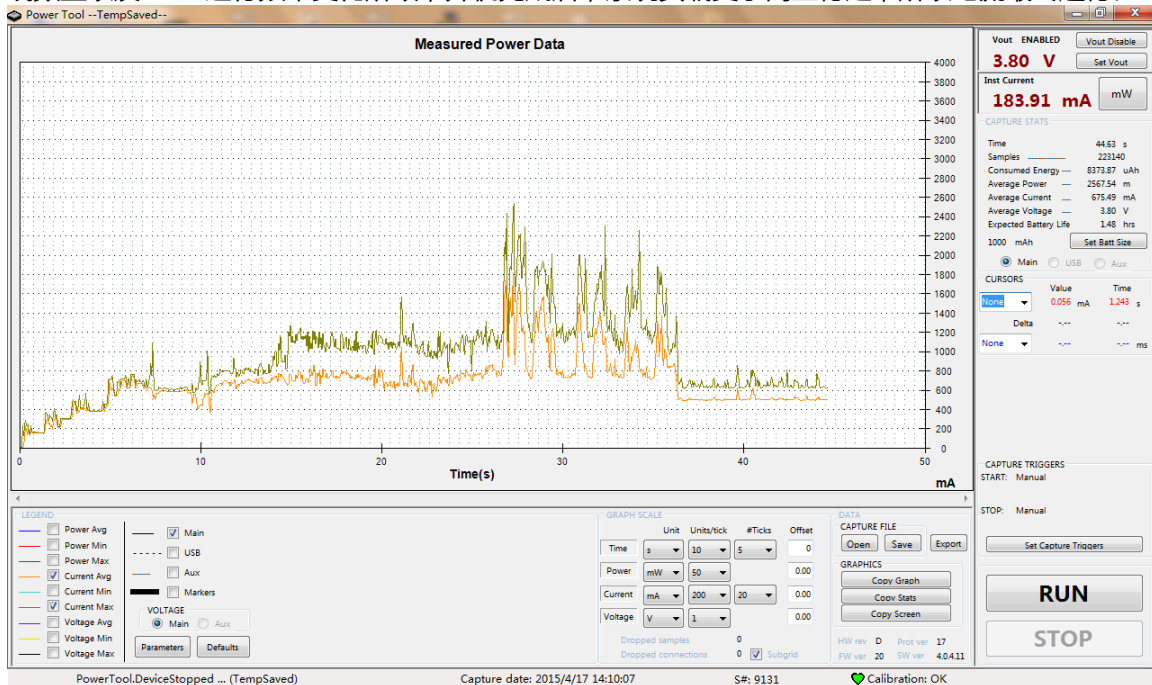
1.2 Recovery 模式

前 3s 的电流波形和 fastboot 模式基本上一致的，10s 以前是内核启动，直到 30s 时系统启动完成进入 recovery 界面。



1.3 Android 模式

Android 模式和 recovery 模式在 10s 以前，启动波形基本一致，完成内核启动和系统的关键初始化活动(init.rc 等)。之后开启系统核心服务和运行初始化脚本。在 22s 附近，系统开始根据用户数据开始设置系统，包括在 Settings 中的设置项，如飞行模式，数据服务，屏幕背光，屏幕自动翻转，音量大小等。第 26s 附近开始执行后置启动脚本 init.qcom.post_boot.sh，包括启动 CPU-freq，MP-decision，Thermal-Engine 等服务。从电流波形变化看，这是由 CPU 核心的在线数量以及 CPU 运行频率变化所致，开机完成后，系统负载变小而且稳定，所以电流最终趋稳。



2 开机电流分析

本章节结合实例，分析系统开机电流出现异常情况。通过本章节，读者将更进一步了解如何利用电流波形来快速查找故障。

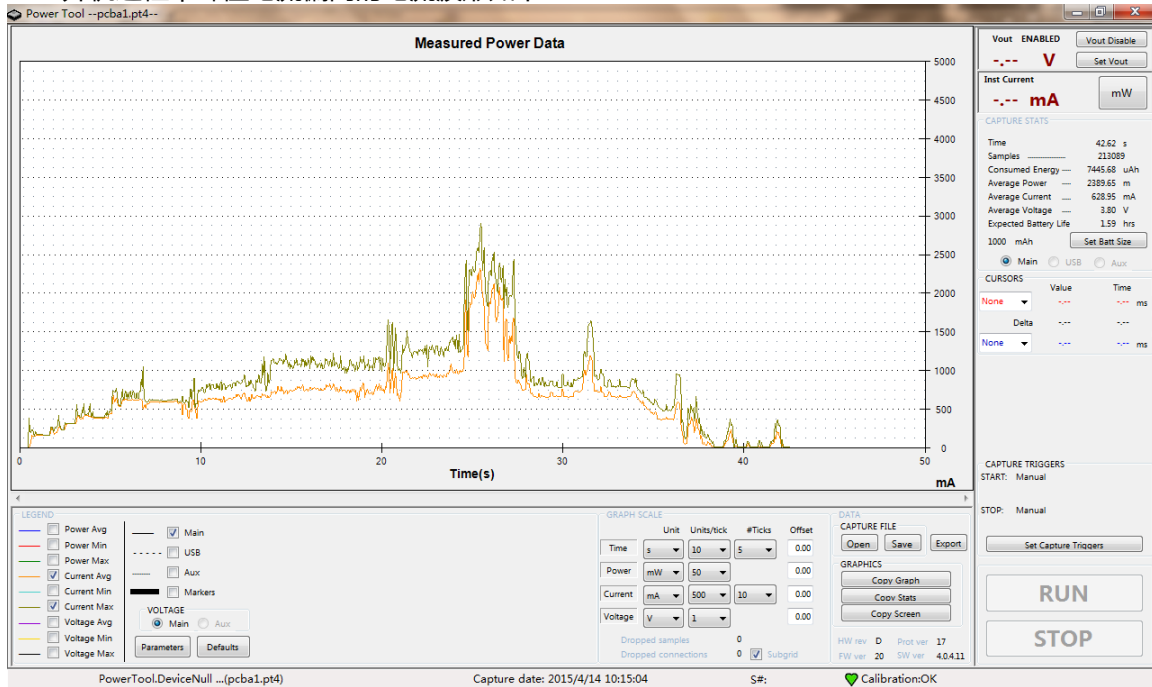
2.1 测量工具

本文中的电流波形，都是通过电源 PowerMonitor 及配套软件工具 PowerTool 获取的。

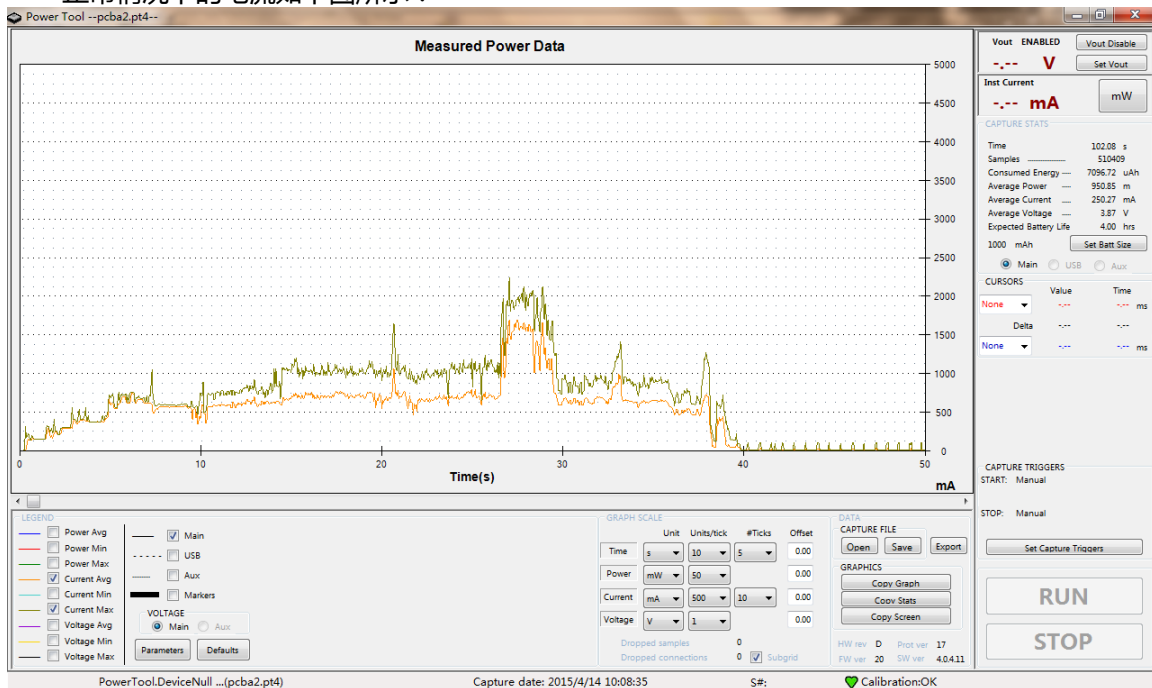


2.2 电流波形特征匹配

开机过程中峰值电流偏高的电流波形如下：



正常情况下的电流如下图所示：



对以上电流波形的比较，可以发现在 22s 之前，电流的波形和幅度基本是一致的，之后，异常情况下电流增加了 200~300mA。那么根据前一章节 Android 模式的说明，可以判断此时正在根据用户数据设置系统，那么就可以将问题缩小到此阶段。接下来就是更改系统设置项，逐项测试，找出相关设置。本例中，通过测试，发现取消屏幕自动翻转项后，异常电流消失了，之后再做如下测试：

- (1) 重新使能屏幕自动翻转项后，测试开机电流
- (2) 重新做工厂重置后，测试开机电流
- (3) 重新下载工厂版本，测试开机电流

以上三项测试均无法重现。对于引起电流偏高的根本原因，需要进一步对系统日志进行分析。

3 结论

以上对 MSM8974 平台开机电流波形的分析，以及实例中如何通过电流波形来查找和定位开机电流问题，说明了电流波形分析方法是一种方便快捷的开机电流问题定位方法。它可以弥补传统分析日志查找问题的方法，因为有些问题日志并不能反映出来，甚至根本无法获取日志。但是此方法偏向于定性分析，有利于快速缩小问题范围，查找根本原因和解决问题还有赖于其他方法。

4 参考文档

暂无