# 系统决定APP用电情况解决方案

问题：

想要判断一个APP耗电量，并且决定APP等级，属于正常耗电，高耗电，异常耗电

思路：

检索APP耗电记录，并统计APP每部分耗电情况，如CPU,WIFI,GPS,LIGHT等等

根据每部分耗电量，并做出统计，给定阈值，每部分占用比例进行耗电打分，并给出正常标准，超标情况下属于高耗电，在超过最大值时判定为异常耗电

难点：

1.如何统计出APP所有部件的耗电信息？

2.对每部分耗电信息值计算的时候，各部分占比多少来确定APP耗电值，算法？统计出的耗电信息时间单位是时还是分钟？

3.给定的正常耗电标准值为多少，高耗电标准值是多少，异常耗电标准值是多少？

难点一解决方法：

Framework层系统对APP做出了电量的详细记录，需要对其读取并分析

核心类：PowerUsageSummary.java

Displays a list of apps and subsystems that consume power, ordered by how much power was consumed since the last time it was unplugged

显示子系统和app耗电量，并根据上次拔下电源到目前的耗电量

源码地址：

<http://androidxref.com/4.0.3_r1/xref/packages/apps/Settings/src/com/android/settings/fuelgauge/PowerUsageSummary.java>

App占用电流数据

[IBatteryStats](http://androidxref.com/4.0.3_r1/s?defs=IBatteryStats&project=packages) **[mBatteryInfo](http://androidxref.com/4.0.3_r1/s?refs=mBatteryInfo&project=packages)**; 用于获取系统服务‘batteryinfo’ service [***[BatteryStatsService](http://androidxref.com/4.0.3_r1/s?refs=BatteryStatsService&project=frameworks)***]

[BatteryStatsImpl](http://androidxref.com/4.0.3_r1/s?defs=BatteryStatsImpl&project=packages) **[mStats](http://androidxref.com/4.0.3_r1/s?refs=mStats&project=packages)**;由**[mBatteryInfo](http://androidxref.com/4.0.3_r1/s?refs=mBatteryInfo&project=packages)**得到

***[BatteryStatsService](http://androidxref.com/4.0.3_r1/s?refs=BatteryStatsService&project=frameworks)*** 得到/data/system/batterystats.bin文件，该文件记录不同app使用电量

硬件占用电流数据

[PowerProfile](http://androidxref.com/4.0.3_r1/s?defs=PowerProfile&project=packages) **[mPowerProfile](http://androidxref.com/4.0.3_r1/s?refs=mPowerProfile&project=packages)**; 加载com.android.internal.R.xml.power\_profile.xml文件

国美手机配置文件路径：[platform/frameworks/base/core/res/res/xml/power\_profile.xml](https://android.googlesource.com/platform/frameworks/base/+/master/core/res/res/xml/power_profile.xml)

设备制造商必须提供组件的电源配置文件，该配置文件定义了组件的电流消耗值以及该组件在一段时间内大概消耗的电量

该文件参考官方文档：

<https://source.android.com/devices/tech/power/#power-values>

App耗电量统计：processAppUsage()  分析：

硬件耗电量统计：processMiscUsage()分析：

APP应用层：

Android 6.0 ->Doze模式

RTC唤醒周期太频繁；唤醒周期低于30s  --- Alarmmanager

应用持锁时间过长 -- wakelock

后台应用CPU负载高 ,单个应用在后台运行时CPU占有率超过20%，且持续10分钟，则作为异常耗电应用提示用户。

ApplicationErrorReport.BatteryInfo