

# Powerstat V1.x2 使用说明

## 版本说明

Android 电量测试工具 Powerstat V1.x 版本支持 Android4.1~4.4 的系统（4.4 及以上系统上需要系统签名，在已获取 root 权限的情况下，可将 apk 包置于/system/priv-app/目录下，作为系统应用运行）。

工具的 V1.x2 版本在 V1.x 版本的基础上进行开发，细分耗电项，增加定时自动保存功能，适配 Android5.0。同样，在 Android4.4 及以上系统也需要 root 权限才能安装使用。安装步骤如下：

Windows 下打开 cmd 窗口，依次执行如下命令：

```
>adb root

>adb shell

#mount -o rw,remount /system

#exit

>adb push Powerstat.apk /system/priv-app/Powerstat.apk

>adb shell

#cd /system/priv-app

#chmod 755 Powerstat.apk

#reboot
```

**注：**只有 debug 版本的 Android 系统执行 adb root 才有效。非 debug 版本的 Android 系统执行该命令会出现如下失败提示：

```
C:\Users\yoyoqin>adb root
addb cannot run as root in production builds
```

# 使用说明

## 1 UI 界面

### (1) 耗电排行

电量工具首界面，显示 app（以 UID 为标识）耗电占总耗电量的百分比，并按次排序；显示菜单栏，包括刷新、功耗、定时、关于四个菜单项。

⚠️统计数据是从最后一次 USB 线拔出到当前时间的电量使用情况。测试过程中，USB 线连接要断开，否则数据不会更新。



### (2) 使用详情

在首界面列表中点击单个 app，进入 app 相应的详情界面，显示该 app 的耗电详情。显示的耗电项包括：

【CPU】： app 使用 CPU 的时长和耗电量

**【Screen】**：根据 app 前台时长，将屏幕耗电分摊到 app

**【DataTransmit】**：app 数据传输（发送、接收）字节数和耗电量

**【PartialWakelock】**：PartialWakelock 时长、次数和耗电量

**【FullWakelock】**：FullWakelock 次数

**【WindowWakelock】**：WindowWakelock 次数

**【Wakeup】**：Wakeup 次数

**【WifiRunning】**：app 使用 Wifi 的时长和耗电量

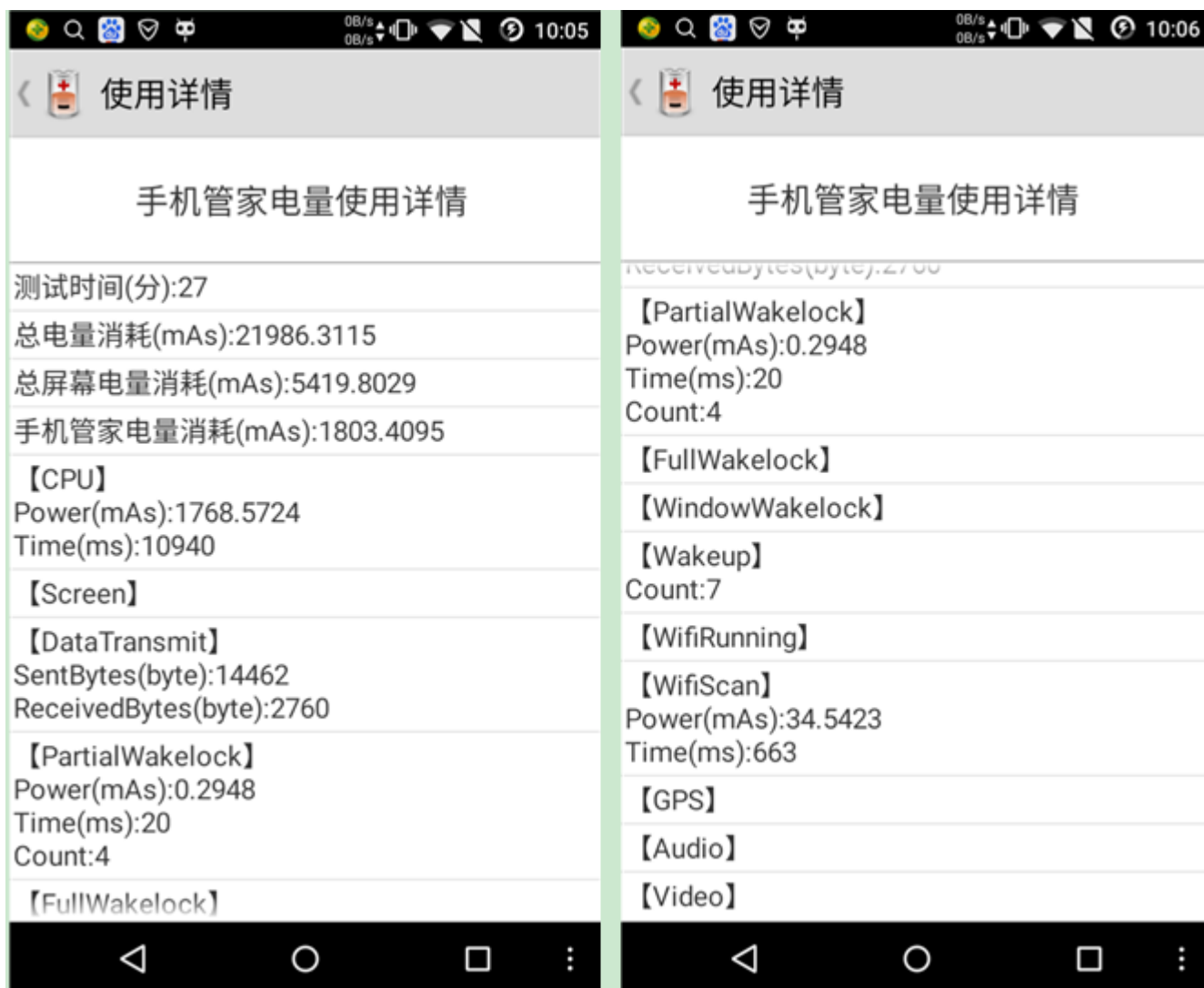
**【WifiScan】**：app 进行 Wifi 扫描的时长和耗电量

**【GPS】**：app 使用 GPS 的时长、次数和耗电量

**【Sensor】**：app 使用各传感器的时长、次数和耗电量（没有使用则不显示）

**【Audio】**：app 使用音频设备的时长和耗电量

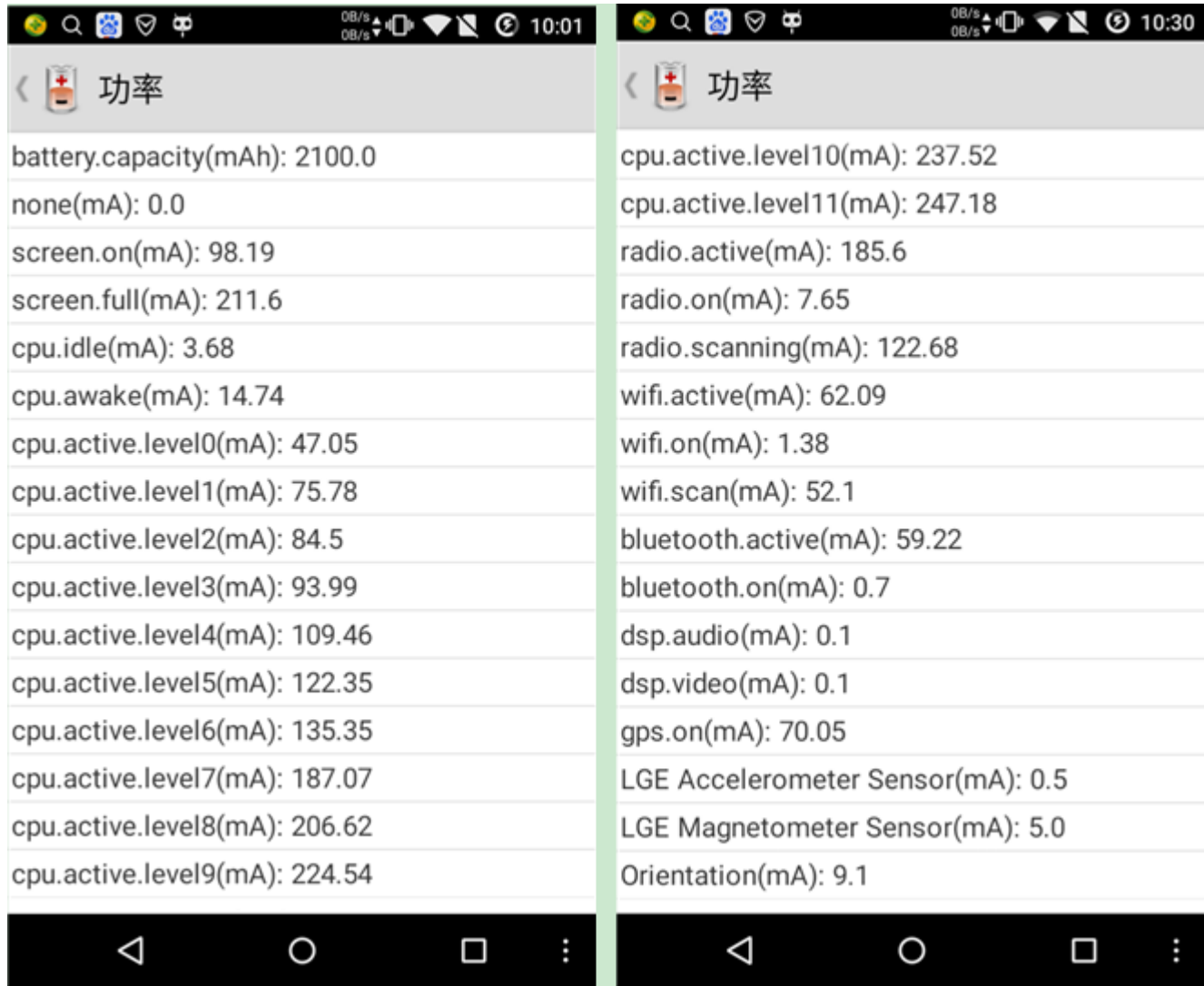
**【Video】**：app 使用视频设备的时长和耗电量



### (3)硬件功耗

在首界面菜单栏中点击功耗，进入硬件功耗界面，显示本机电池容量（mAh）、各硬件模块正常运行所需的平均电流（mA）。

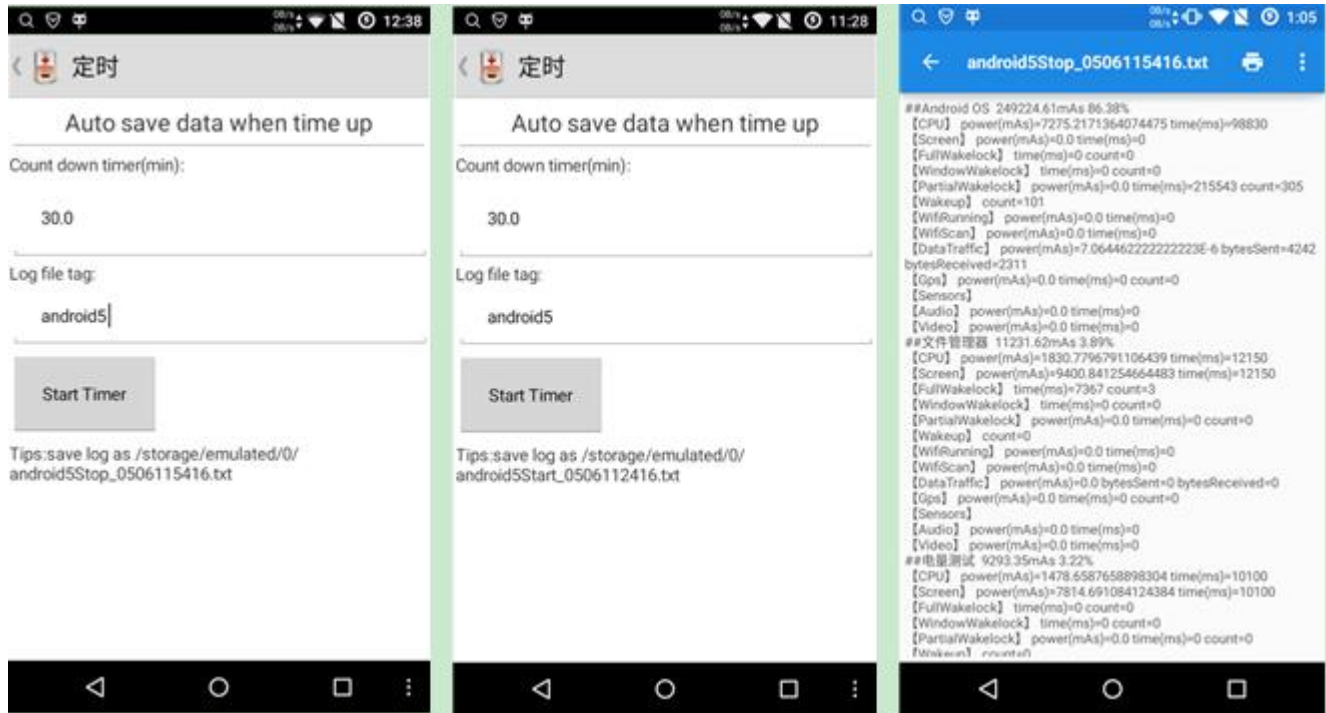
此处显示的数据源于 Rom 中的 PowerProfile.xml 文件，该文件理应由手机硬件厂商根据实际硬件情况进行定制。电量使用详情里的数据也依赖该文件中定义的值计算而来。但有些 Rom 中，该文件定义的值不准，会导致工具计算出来的数据也不准。



#### (4) 定时功能

在首界面菜单栏中点击定时，进入定时自动保存界面。定时功能启动后，会在定时开始和结束时各保存一份日志数据到 SD 卡根目录下，日志命名为：`tagStart/Stop 日期时间.txt`，`tag` 为自定义的日志文件名标签，`Start`、`Stop` 分别对应计时开始日志和计时结束日志，时间戳为日志生成的日期时间。查看结果时，用 `Stop` 日志的数值减去 `Start` 日志对应的数值，即可得到计时期间各应用的耗电情况。（在考虑用脚本自动实现 `Stop 减 Start`）。

定时功能适用于需要严格控制时间进行测试的场景，可减少人工参与。



## 2 自动化广播接口

自动化广播接口在工具 V1.x 中提供，V1.x2 中直接沿用。

广播 ACTION: `com.tencent.pt.action.ACTION_BATTERY_ALARM`

广播参数有 3 个，分别为 `type`，`pkgName` 和 `id`

`type`: `string` 类型，可选参数，取值为 `start` 或 `end`，表示测试开始或者结束

`pkgName`: `string` 类型，可选参数，取值为要获取电量的 `app` 包名，为空则获取所有 `app` 的电量数据

`id`: `string` 类型，可选参数，自动化测试用例标示，取值用户自定义，默认为时间戳，例如：`20140805145504`

例如要测试 `com.android.phone` 这个进程的电量消耗，那么只需要在开始测试前发送一个广播：

```
$ adb shell am broadcast -a com.tencent.pt.action.ACTION_BATTERY_ALARM --es
type start --es pkgName com.android.phone
```

测试结束后再发送一个广播：

```
$ adb shell am broadcast -a com.tencent.pt.action.ACTION_BATTERY_ALARM --es
type end --es pkgName com.android.phone
```

这样在/sdcard/powertest/目录中会有一个 **batteryresult.txt** 结果文件生成，记录了本次测试该进程开始和结束的电量，取 2 次电量的差值，那么就得出本次测试过程中该进程消耗的电量值了。

**PS:**

⚠️ 电量测试工具统计的值调用 **Android** 系统接口进行计算，依赖于 **powerprofile.xml** 文件的定制值。（实际给出的值往往不够准确,使用工具测试前，请先查看“功耗”界面，看各项值是否合理。若值大多接近 0，则该 ROM 中定义的 **power\_profile.xml** 的值不合理，工具结果中电量值不可靠，建议换机使用工具，或刷新的 ROM。）统计原理与 **Android** 自带的设置-电池原理一致，同样是一个估算值，并不是精确的电量值，和电流仪测试的值可能有较大差异。