# Android运动传感器数据量纲说明

By 张琛

## 数据量纲

表1 中显示了android目前支持的传感器类型（包括虚拟传感器），其中红色标出部分为华为项目中采集的数据类型。

表1 传感器及其量纲描述

|  |  |
| --- | --- |
| 传感器类型 | 数值量纲描述 |
| Sensor.TYPE\_ACCELEROMETER | SI units (m/s^2) |
| Sensor.TYPE\_MAGNETIC\_FIELD | micro-Tesla (uT) |
| Sensor.TYPE\_GYROSCOPE | radians/second |
| Sensor.TYPE\_LIGHT | SI lux units |
| Sensor.TYPE\_PRESSURE | hPa (millibar) |
| Sensor.TYPE\_PROXIMITY | centimeters |
| Sensor.TYPE\_GRAVITY | m/s^2 |
| Sensor.TYPE\_LINEAR\_ACCELERATION | m/s^2 |
| Sensor.TYPE\_ROTATION\_VECTOR | Unit quaternion <cos(θ/2), x\*sin(θ/2), y\*sin(θ/2), z\*sin(θ/2)>. |
| Sensor.TYPE\_ORIENTATION | angles in degrees |
| Sensor.TYPE\_RELATIVE\_HUMIDITY | air humidity in percent |
| Sensor.TYPE\_AMBIENT\_TEMPERATURE | degree Celsius |
| Sensor.TYPE\_MAGNETIC\_FIELD\_UNCALIBRATED | micro-Tesla (uT) |
| Sensor.TYPE\_GYROSCOPE\_UNCALIBRATED | rad/s |

## 潜在可用传感器

表1 中蓝色标出部分，目前的数据采集程序并未用到，但在本项目中可能有用的传感器类型。

其中, TYPE\_GRAVITY 以及 TYPE\_LINEAR\_ACCELERATION 分别表示纯重力加速度以及排除重力之后的线加速度。TYPE\_ACCELEROMETER，TYPE\_GRAVITY 以及 TYPE\_LINEAR\_ACCELERATION 输出数据关系为：

当设备处于静止状态时，应有：

而 TYPE\_ORIENTATION 输出 azimuth, pitch, roll 三倾角值 [1]，可以直接获取手机朝向，而不必根据原始数据自己计算。

## 参考文档：

[1] <http://developer.android.com/reference/android/hardware/SensorEvent.html#values>