

## 科普：智能手机传感器知多少？

目前的智能手机有些令人不可思议——放在数十年前会被认为是一种魔术。对于已经习惯了 iPhone 和 Android 智能手机的我们来说，对手机中很酷的技术已经见怪不怪了。就以传感器为例吧，你知道智能手机中有多少种传感器吗？



智能手机中最常见的传感器之一是加速度传感器。正如其名字揭示的那样，加速度传感器能测量手机的加速度。使手机在任何方向上运动，加速度传感器就会有信号输出，手机静止不动时加速度传感器则没有信号输出。加速度传感器还能测量手机在三个方向上的角度。应用利用加速度传感器的信号判断手机的状态是平放，还是有一定角度？显示屏是向上还是向下？

陀螺仪能提供精度更高的角度信息。借助陀螺仪，Android 的 PhotoSphere 相机功能可以判断手机在哪个方向上旋转了多少度。Google 的 SkyMap 利用陀螺仪判断手机指向哪个星座。

大多数智能手机配置的另外一种传感器是磁力传感器，它能够检测磁场。磁力传感器是指南针类应用用来判断地球北极的传感器之一。应用也可以利用磁力传感器来检测金属材料。

距离传感器由一个红外 LED 灯和红外辐射光线探测器构成。距离传感器位于手机的听筒附近，手机靠近耳朵时，系统借助距离传感器知道用户在通电话，然后会关闭显示屏，防止用户因误操作影响通话。距离传感器的工作原理是，红外 LED 灯发出的不可见红外光由附近的物体反射后，被红外辐射光线探测器探测到。

手机的光线传感器能检测环境的亮度。软件可以利用光线传感器的数据自动调节显示屏亮度——当环境亮度高时，显示屏亮度会相应调高；当环境亮度低时，显示屏亮度也会相应调低。三星高端 Galaxy 型号手机能利用先进的光线传感器，独立地测量白、红、绿和蓝光的亮度。AdaptDisplay 功能利用这些数据优化显示屏的画面质量。

部分高端智能手机配置有气压传感器，能测量气压。气压传感器的数据能用来判断手机所处位置的海拔高度，有助于提高 GPS(全球定位系统)的精度。摩托罗拉 XOOM 和三星 GalaxyNexus 是两款首批配置气压传感器的 Android 手机。

三星 GalaxyS4 配置有能测量气温的温度传感器。但是，许多其他智能手机都配置有温度传感器，有的还不止一个。区别就在于它们的目的是监测手机内部以及电池的温度。如果发现某一部件温度过高，手机就会关机，防止手机损坏。GalaxyS4 气温传感器提供的数据被 SHealth 应用用来判断用户所处的环境是否舒适。

计步器是用来计量用户所走步数的传感器。手机中的加速度传感器也可以获得用户所走步数，但专用计步器能提供更精确的数据，而且更节能。GoogleNexus5 是为数不多的真正配置计步器传感器的手机之一。

此外，GalaxyS5 中的心率传感器也是不能不提的。它通过检测用户手指上血管每分钟的脉动数量获得用户的心率数据。

包括苹果 iPhone5s、三星 GalaxyS5 和 HTCOneMax 在内的多款手机都配置有指纹传感器。指纹传感器通常被用作一种安全措施。

容易被忽略的一类手机传感器是能够探测有害辐射的传感器，夏普的 Pantone5 手机就配置了有害辐射传感器。Pantone5 上有一个按钮，用户点击按钮后手机会启动一款应用，探测环境中的辐射水平。

算上麦克风和摄像头，智能手机中的传感器种类将达到 14 种，这意味着智能手机能够获得、利用和对外提供的数据有很多。随着智能手机不断发展，它集成的传感器种类还会不断增多。