

光速测距

触屏彻底改变了智能手机设计，实现了图像缩放和应用程序快速切换，以及其它不可或缺的功能。事实上，最近的一项研究¹表明，智能手机用户花更多时间浏览互联网（每天 25 分钟）、社交网站（17 分钟）、听音乐（16 分钟）、玩游戏（14 分钟），而实际接打电话的时间却不长（12 分钟）。

但是，屏幕和用户身体的意外接触可能导致通话中断。出于这个原因，智能手机增加了接近检测传感器，当传感器检测到手机靠近用户的耳朵时，主控制器认为手机被用于接打电话，于是关闭屏幕。

实际上，即使当前智能手机使用的最佳接近传感器，也不能测量手机与用户身体之间的距离，而是周期性地发射非可见红外光脉冲信号，测量这些光中有多少被反射到与发射器相邻的红外检测器上，以此来估算距离。随着手机红外发射器/探测器靠近物体（例如：用户的脸部），将会有更多的光反射回来，当反射光强度达到某个阈值时，触屏将会关闭。

问题是，除距离外，反射回来的光量大小还与其它因素有关，包括世界各地不同的发色和头罩。因此，在某些情况下，手机可能会“误判”，认为距用户脸部的距离比实际距离远，而不会关闭触屏。当用户没有使用屏幕时，屏幕保持打开状态将会浪费电池电量。此外，如果触屏未关闭，还可能发生更令人抓狂的事情，例如，耳垂与屏幕上的“结束呼叫”按钮意外接触，导致呼叫终止。

¹ <http://news.o2.co.uk/?press-release=making-calls-has-become-fifth-most-frequent-use-for-smartphone-for-newly-networked-generation-of-users>

意法半导体创新的 FlightSense™ 技术采用一个完全不同的测距方法，能够准确地测量光线从投射到最近的物体到反射回传感器所用的时间。这种“飞行时间”测距方法的优点是，光线往返时间仅与飞行距离有关，与反射回来的光量等因素无关，因此，测距准确度更高。

ST 新的测距解决方案获得了专利，关键组包括发射特定波形光脉冲的红外发射器和接收反射脉冲波的光敏检测器，以及用于精确测量从发射出脉冲波到检测到反射波所用时间的电子电路。

这种飞行时间方法能够实现快速、准确的距离测量，测距精度与目标物体的特性无关，从深黑色到亮白色，从粗糙到光滑表面，同一距离的测量数据始终相同。

ST 的新 FlightSense 飞行时间技术为智能手机带来的好处并不止于精确测距。测量从手机到手或其他物体的距离的功能，为手机制造商和应用程序开发人员开创了新的可以快速应用的用户交互场景，例如，ST 在 2013 年世界移动大会上展示的一项创新应用，用户只要在附近的智能手机上方挥一下手，即可控制环境音乐的音量，通过手与手机之间的距离调整音乐音量。

作为世界上第一个飞行时间接近检测传感器，ST 的 VL6180 还集成了环境光传感器（ALS），能够在所有环境光线条件下控制屏幕的亮度，在用户屏幕体验和智能手机功耗之间取得最佳平衡。尽管现在所有智能手机都采用了这种传感器，但集成 VL6180 可进一步降低手机成本，并提高性能。

在一个封装内整合三种光学技术需要包括技术开发、产品设计和封装专家在内的全公司专家密切合作，协同研发创新。因此，立即可用的本身具有抗光扰功能的架构更易于集成，并为智能手机制造商省去比较耗时的光学和机械设计的优化以及昂贵的制造和校准过程。

ST 全新的测距技术不限于智能手机应用，我们还在医疗保健、工厂自动化等领域发现许多潜在应用。该技术的首款产品侧重于智能手机 15cm 以下距离的测量，但 ST 的产品规划包括将 1D 和 3D 测距扩展至 5 米的新产品。

2013 年 2 月

