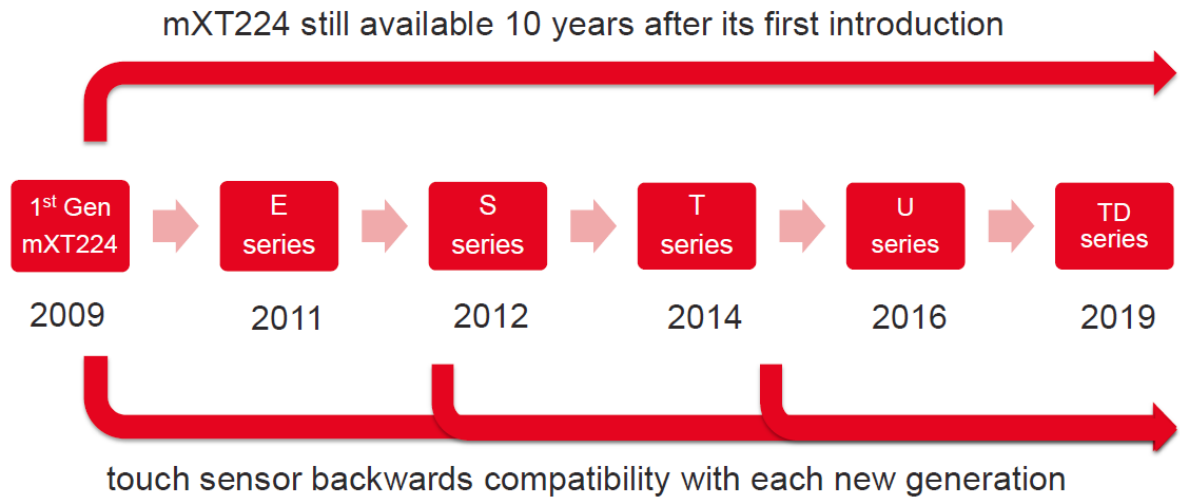


检测投射式电容触摸面板电容变化的芯片——maXTouch®触摸芯片

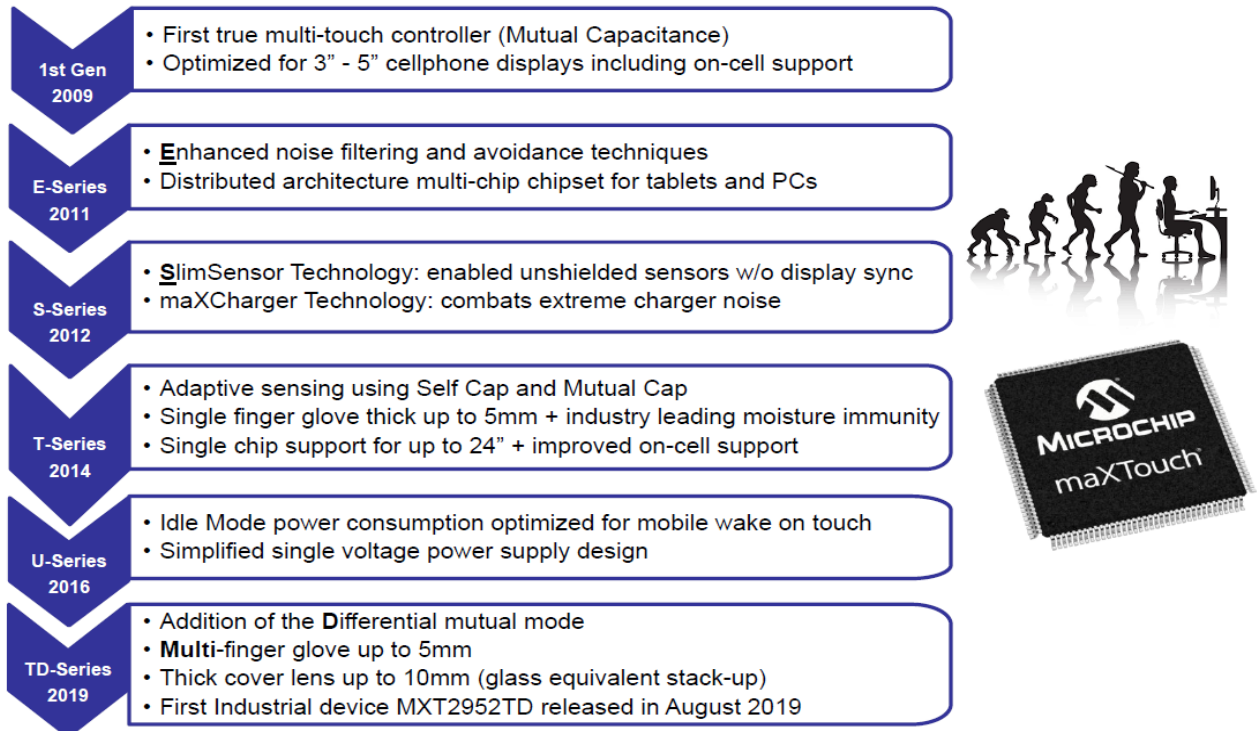
Microchip Technology Inc.  
陈宇翔

常用投射式电容技术的应用就是触摸芯片透过触摸面板精确地检测电容变化，从而辨识出人体的接触动作。成熟的产品可让用户有良好的手指点击和滑动操作体验。此技术应用于人机界面输入设备已有十余年，一开始被应用于消费类市场。2007年 iPhone 的发布，使得电容式触摸面板产业迅速成为明星产业。2009年 Microchip 开发出了 mXT224，成为业界第一颗支持多指操作的触摸芯片，并被应用于 Android™ 手机上。图一列出了自 mXT224 发布以来，各代 maXTouch® 触摸芯片的演进。



图一

从 2017 年至今， maXTouch 触摸芯片的总出货量已超过一亿八千万颗。其原因在于 maXTouch 使用了自互一体电容检测技术和差分/单端模式的 ADC 硬件，以及精确触控算法，使得触摸芯片可以通过各种电磁干扰的严格考验，实现了可稳定生产且风险极低的触摸芯片解决方案，持续在客户应用中得到大量采用。maXTouch 产品功能的演进请见图二。



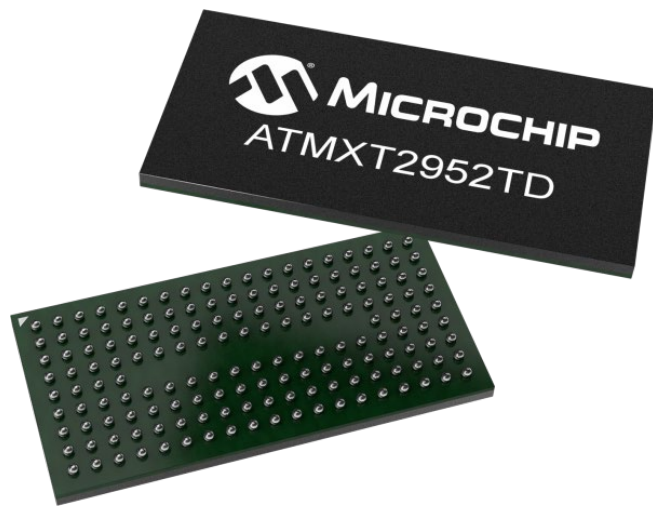
图二

Microchip maXTouch 触摸车用级芯片目前在全球的前装车用市场拥有七成以上的市占率。其主要特色之一是实现了触摸面板传感器的自我诊断功能，并可以持续监控触摸系统的功能完整性。这些自我诊断功能满足《ISO 26262 乘用车功能安全规范》所规定的「汽车安全完整性等级」(ASIL) 分级指标。同时，TD 系列还新增了波形整形专利技术（图三），可大幅调整信号发射频率，有效地让 maXTouch 触摸芯片满足 CISPR-25 5 级汽车电磁干扰要求。新的触摸芯片还满足汽车温度等级 3（-40 到+85 °C）和等级 2（-40 到+105 °C），并已通过汽车零部件可靠性 AEC-Q100 认证。



图三

Microchip 最新发布的 mXT2952TD 产品（图四），是应用于商业和工业控制领域的触摸芯片。TD 系列的一个特点是使用互电容搭配差分模式 ADC 采样技术来测量多指信号。这个检测技术带来了更好的信噪比（SNR），有效地消除了 LCM 噪声干扰，且可支持 10 mm 厚度的玻璃盖板。



图四

Microchip maXTouch 触摸芯片延用了以往完善的电容触摸技术，如三倍输入电压的驱动能力，足以驱动大尺寸触摸面板；具备输出信号的跳频和波形整形技术以及自互容和差分、单端模式 ADC 的采样技术，只要在芯片内储存一组预设配置，不需要用户手动切换模式，便能支持不同厚度手套与被动手写笔的应用、动态检测面板沾水情况等多种外在环境干扰，以通过各种严格的使用者体验和电磁干扰测试。同时也已构建了支持不同操作系统的 maXTouch 驱动程序 GitHub 资源库和出货模组检验工具（maxTouch Analyzer Tool），以确保一致的出货质量。

综上所述，Microchip maXTouch 触摸芯片是一个成熟并完整的产品。良好完善的 maXTouch Studio 开发工具，值得业界人士用来了解 maXTouch 技术以及进一步开发终端产品。Microchip 每年还会在全球各地区为合作伙伴举办 maXTouch 产品的技术培训，提供触摸面板设计以及触摸效能调整方面的咨询和新产品规划的更新。在 Microchip 的官网上可以下载到每一个 maXTouch 触摸芯片的规格书。若客户与 Microchip 签属了保密协议，则会有更多文件以及调试工具提供给客户进行产品开发。欲知更多详情，请点击以下链接。



<https://www.microchip.com/design-centers/capacitive-touch-sensing/touch-pads-touch-screens/maxtouch>

Microchip 的名称和徽标组合、Microchip 徽标及 maXTouch 均为 Microchip Technology Inc. 在美国和其他国家或地区的注册商标。在此提及的所有其他商标均为各持有公司所有。

©2020 Microchip Technology Incorporated 版权所有。