

ST：MEMS 的未來在致動器

文：馬蘭娟



照片人物：Benedetto Vigna(衛博濤)是意法半導體(ST) MEMS 業務奠基者和主要推動者，在 MEMS 領域擁有超過 170 項專利。

MEMS 器件在消費電子市場大放異彩，2014 年全球 MEMS 市場規模達到 143 億美元。意法半導體(ST)在 MEMS 市場獲益匪淺，迄今為止 ST 已經銷售了超過 100 億件的 MEMS 產品。現在，ST 正致力於發掘 MEMS 器件的新功能，拓展新的應用市場。

ST 執行副總裁暨類比、MEMS 和感測器事業群總經理衛博濤(Benedetto Vigna)指出，微致動器(MicroActuator)將要承擔更多重任。

為什麼會是微致動器？

衛博濤表示，從任天堂(Nintendo)Wii 到智慧型手機，MEMS 市場雖經歷了快速擴張和巨大變化，但 MEMS 的應用潛力尚未完全被開發，直到現在真正的殺手級應用仍沒出現。MEMS 市場的下一波發展方向將會是致動器的相關應用。這些精巧的小機器多年來一直在緩慢地積累能量，隨著物聯網時代來臨，這些微致動器將能引領新的應用發展，趕上這波浪潮的企業也將創造屬於自己的機

會。舉例來說，下一波應用包括讓人機互動變得更自然的微型反射鏡、更小更快的手機 / 相機自動對焦解決方案以及新型 3D 列印的噴墨印頭。

衛博濤表示，2014 年 ST 承諾在 MEMS 致動器領域有非常大項目在投資和運作，現在相關產品已推向市場。英特爾展示的 RealSense 技術，背後的關鍵組成就是 ST 的 MEMS 微致動器技術，聯想的 Yoga 筆記型電腦也採用 MEMS 微致動器產品。

ST 的微致動器技術主要表現在微型反射鏡、壓電式微致動器以及射流 MEMS 應用方面。壓電式致動器通過改變電壓，移動微小物體，噴墨印表機、照相機自動對焦都是壓電式致動器的應用領域；射流微致動器則通過溫控實現液體的彈射和控制，在噴墨打印頭中進行精確的噴射控制；靜電式微執行器，通過靜電控制使物體進行移動，免觸控使用者介面，Ultra Mobile 投影是最新應用方向；微型反射鏡技術則可以用微型投影儀進行臉部識別。

衛博濤表示，製造微致動器，不僅需要有很好的 MEMS 結構製程，同時也要有很好的低功耗數位電路研發能力。微致動器需在低功耗前提下對電源管理模組的特殊制程，還需要高電壓、大電流類比電路開發技術。ST 約在 25 年之前就研發出 BCD 技術，MEMS 與 BCD 技術的結合，讓 ST 做出的 MEMS 執行器具有獨一無二的優勢。

衛博濤指出，目前，ST 的微致動器業務在整個 MEMS 市場中，約佔為 25%。微致動器技術應用領域，像胰島素注射、3D 列印，已經不僅僅是消費類市場。相信這技術後續帶來的便利，在非消費類市場對於它的應用和認知會更加多元化。這都將促使微致動器更加快速地成長，成為 ST MEMS 業務另一大支柱。CTA