

ST：MEMS 感測器的工業應用不斷擴大

■文：陳慧芬整理



照片人物：ST MEMS 感測器產品部消費 MEMS 事業單位總監 Simone Ferri

MEMS 感測器已經成為電子設備中不可或缺的感測器件，無論是物聯網節點還是汽車工業應用，都已離不開 MEMS 感測器提供的各種功能。作為最大的 MEMS 感測器與致動氣動的供應商，意法半導體 (ST) 迄今為止已生產 14 億顆器件。

最早的 MEMS 感測器是針對工業與汽車應用所開發的，歷經 20 年發展，MEMS 感測器從流體微致動氣、加速度計、陀螺儀、慣性模組、磁力計、壓力感測器、麥克風、微鏡致動氣。據悉，ST 將在 2018 年底或 2019 年明年初，推出氣體與揮發性有機物檢測的感測器。

最近 10 年，MEMS 感測器在消費市場，特別是體感遊戲、智慧手機應用中迅速成長，成為 ST MEMS 感測器市場的支柱力量。但近些年，消費市場呈現飽和趨勢，汽車和工業市場成為新的成長動力。

與消費市場不同，MEMS 器件在消費性產品方面看重功耗，車用著重可靠度，而工業用則要求壽

命足夠長，因此設計製造的方法也不一相同。

MEMS 器件在消費性市場可採用最先進的製造製程，滿足小面積晶片，低功耗規格需求，在一些特殊應用 IC 中，還整合了超低功率模擬前端，低功耗通訊協定 (I³C)，用，客制化 LGA 塑膠封裝這樣的解決方案；用於汽車中時，為保證可靠性，需要加大 MEMS 器件晶片面積，保持震動穩健性，提供低飄移效能，特殊應用 IC 採用閉合式回路控制電路，配備狀態檢查運算法，使用更高價格的陶瓷封裝；在用於工業用途時，MEMS 器件採用客制化機械設計，特殊應用 IC 客制化模擬前端設計，特設數位分析運算法，連接標準的協定 IO-Link、乙太網路供電 (PoE)，在封裝上依客戶需求可採用 LGA 塑膠、陶瓷封裝。

稟持在消費性 MEMS 領域的技術積累和在車用領域的專業實力，ST 可將 MEMS 器件延伸到任何工業應用。包括：預防性維護與自動化、震動偵測防竄改、資產追蹤與供應鏈、油電用量計算、即時監測與校準、流量計算水位監測，依照不同的需求將具有的基礎依需求陸續加入。

ST MEMS 感測器產品部消費 MEMS 事業單位總監 Simone Ferri 表示：消費性 MEMS 感測器大量採用後，感測器應用在工業市場的商機逐漸成長，感測器必須滿足不同市場裡各式各樣不同需求。準確度是感測器產品區隔的關鍵功能之一，ST 能根據應用需求量身訂做。提供多重感測器的能力，是推動自動化時代新一波 MEMS 產品的關鍵所在。ST 為工業用產品承諾 10 年供貨，並有能力滿足未來市場需要的強大產品陣容。CTA