



微機電元件

2012年1月

博世生產 20 億個 MEMS 感測器

1995 年以來產量穩定成長

- ▶ 花費 13 年時間生產第一個 10 億，第二個 10 億僅花 3 年時間
- ▶ 博世是全球 MEMS 感測器市場的領導供應商
- ▶ 主要客戶來自汽車與消費性電子產業

博世創下產量新紀錄：自 16 年前開始量產以來，至今博世已生產了 20 億個 MEMS（微機電系統）感測器。雖然第一個 10 億花了 13 年時間生產，但是最近已跨越 20 億的新里程碑，且僅花了短短 3 年時間生產第二個 10 億，同時產量仍持續成長中。近來，年產量幾乎達到 5 億個；每一工作天生產超過 130 萬個。

目前為止，博世仍是全球 MEMS 感測器市場的領導供應商。汽車與消費性電子產業是 MEMS 感測器最主要的用戶，博世透過汽車電子部門與以及旗下 Sorentec、Akustica 等子公司，針對這兩大產業提供服務。

1980 年代的基礎研究造就出「博世製程」

在微機電感測器的研發與生產領域，博世是經驗最豐富的廠商之一。博世研發人員自 1980 年代中期以來，就開始應用體型、面型微加工技術，這也是為什麼業界將主要製程之一稱為「博世製程」的原因，因為這是大規模量產的關鍵性技術。

自 1995 年開始生產後，隨即獲得經濟上的成功。同時本研究也獲頒以下極具聲望的獎項：2007 年歐洲專利局發明人獎以及 2008 年德國未來獎項中的科技與創新聯邦總統獎。

在測量諸如壓力、加速度、偏航率或流量等變數時，博世 MEMS 感測器

極為精確而且可靠，就如同這些感測器在測量地球磁場方向一樣精準。**MEMS** 感測器運用極微小的彈簧、導桿、重量與隔膜等結構的變化來取得測量值。蝕刻在矽基板上的結構僅有千分之一公厘。由於微機電感測器所發出的電子信號非常微弱，因此專家將電子設備整合在感測器旁的元件外殼，有時甚至直接與同一晶片整合，以便處理、擴大這些微弱信號，或是將其轉換成數位資料。藉由此種方式，**MEMS** 感測器能夠直接提供測量值給控制設備。

汽車科技 **MEMS** 感測器

MEMS 感測器首度被使用於汽車電子系統市場。就汽車電子系統而言，感測器的微型化僅扮演次要角色，可靠性與耐用性才是關鍵。博世汽車電子部門生產數百種車用微機電感測器，讓汽車成為更乾淨、更安全、更經濟、更舒適的交通工具。博世每年生產各種不同款式的感測器，同時總產量也逐年增加。一部現代化汽車配備 100 具左右各式各樣的感測器，同時此一數值持續增加中。舉例而言，這些感測器是汽油與柴油引擎噴射系統的「感官」；是安全氣囊作用的關鍵；是 **ESP** 防滑系統的重要零件。

MEMS感測器用於行動消費性電子產品

在消費性電子產品方面，由於 **MEMS** 感測器的應用，使得諸如智慧型手機或筆記型電腦更為安全、方便，也讓使用者更好操作。基本上，此一市場的需求與汽車產業完全不同。消費性電子設備如果要實用，所配備的感測器必須非常精巧，而且用電量小，以便節省電池的電量，延長電池使用年限。最重要的是，感測器必須具備成本效益，因為所使用的數量極為龐大。現今，博世 **Sensortec MEMS** 最小型感測器長度僅 2 公厘，高度不到 1 公厘，其待機耗電量甚至小於電池自放電率。

就導航設備與具備導航功能的手機而言，**MEMS** 壓力感測器能夠非常精確地測量高度變化，因此即使在高層建築物內也具備導航功能。因為使用 **MEMS** 加速度感測器，使得消費者可以用手部的動作來操控設備；將顯示物件從縱向格式切換成橫向格式；防止筆電墜落時造成硬碟資料遺

失；開啓新型遊戲機玩家的新視野。

最新的發展是三軸 MEMS 磁場感測器，藉由測量地球的磁場決定地理方位。與之整合(or 與之搭配)的三軸 MEMS 加速度感測器能夠補償因斜面所導致的誤差，因此不論在任何地點，數位羅盤都能夠維持其精確性。感測器具備此一功能，不但可運用在傳統的羅盤，而且可運用到擴增實境領域。例如，在參觀某一城市時，如果擁有一支配備數位羅盤的智慧型手機，只要使用者將手機對準某一景點，手機便會顯示該景點的相關資訊。

應用在消費性的MEMS麥克風是博世子公司 Akustica 的專門產品。這些小型麥克風長度僅幾公厘，體積精巧、堅固耐用、不受週遭電路與顯示器高頻率信號干擾是其特色，因此消費性設備製造商可將 2 個以上的麥克風與其設備整合，以提升噪音抑制功能。

消費性電子產品的開發潛力無窮，因此運用 MEMS 元件現有基礎，未來數年內應該會有更驚人的創新。

新聞照片：1-AE-18068

新聞媒體聯絡人：

Thomas Knoll 電話：+49 711 811-7088

汽車科技是博世集團最大的事業群。2010年，其營業額達到281億歐元，佔了總集團營收的百分之59，而博世也是全球領導的汽車科技供應商。汽車科技事業群裡約167,000名員工分佈於七大業務範圍，包括內燃機引擎噴射系統、動力控制周圍裝置、替代性能源、主動及被動汽車安全系統、駕駛人輔助及導航功能、車載資通訊、汽車售後市場服務與技術。博世專注於重要的汽車創新，如電子引擎管理、ESP®防滑系統和共軌柴油科技。財政2011年度，汽車科技事業群預計在年底創造300億歐元之業績，同時擁有177,000名員工。

博世集團為全球領先的技術及服務供應商。在汽車科技、工業科技、消費品和建築智能化科技領域，博世集團約 285,000 多名員工在 2010 財政年度創造了約 473 億歐元的銷售業績。博世集團將在財政年度 2011 年底達到 500 億歐元之業績，並擁有 300,000 名員工。集團包括羅伯特•博世公司 (Robert Bosch GmbH) 及其遍佈 60 多個國家的 300 多家分公司和區域性公司。若將其銷售和服務夥伴計算在內，博世的業務遍及 150 多個國家。這一全球性的製造、銷售和售後服務網路為其進一步發展奠定了基礎。2010 年博世在研發方面挹注 38 億歐元，每年在全球申請的專利數超過 3,800 項。藉由其產品和服務，博世為人們提供創新有益的解決方案，進而提昇人們的生活品質。

更多訊息，請瀏覽 www.bosch.com, www.bosch-press.com, 和 www.125.bosch.com.