

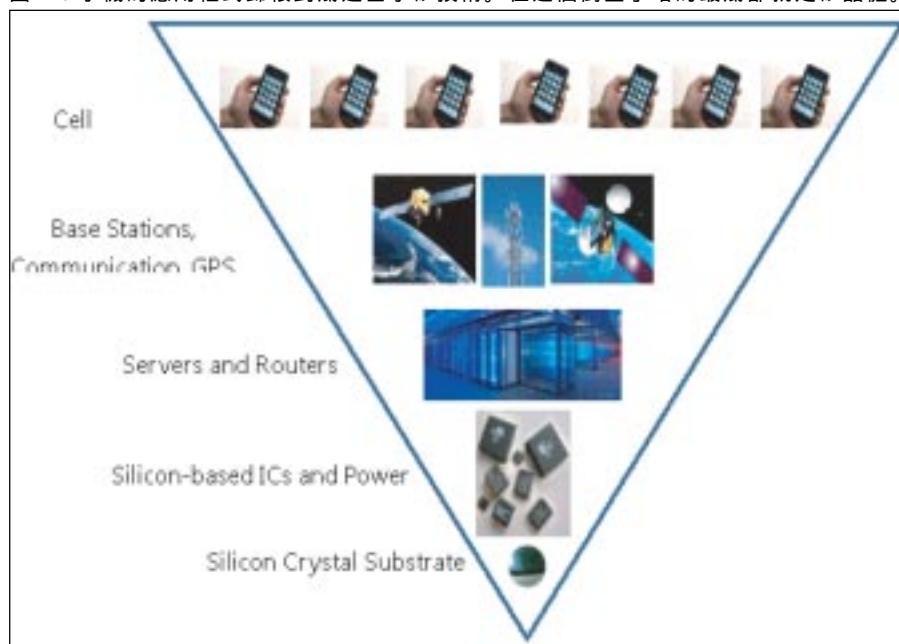
意想不到的應用 廣受歡迎的應用程式！

作者：Alex Lidow 博士 / 宜普電源轉換公司

在 2013 年，全球智能手機的銷售量幾乎達 10 億部。每部手機都預先安裝了許多應用程式，廠商希望用戶下載更多額外的應用程式來滿足他們的特有需求和生活方式。從節食到《憤怒鳥》、從轉帳到購買電影票及從導航到在線約會都是應有盡有，而且每天每分鐘都有更多全新的應用程式推出。這一切在 8 年前還沒有出現。

創建和實現這些應用程式都要依賴倒金字塔式的技術，如圖 1 所示，而該金字塔的基礎是矽半導體技術。可是，這種技術正在老化、面對壓力和具有極小的發展空間。讓我們深入研究這個金字塔結構內的技術，看看它如何賦予半導體業界重生的活力，從而支持全球對更高效技術的需求。

圖 1：手機的應用程式歸根到底建基于矽技術。在這個倒金字塔的最底部就是矽晶體。



為通信產業的各種應用提供強勁動力

一系列的矽基“芯片”推動了智能手機及其應用程式的發展，比如微處理器、圖形處理器以及各

圖 2：驅動各行各業的應用



種記憶體和功率芯片。手機信號在發射和接收時經過通信基站的發射器 / 接收器、通信衛星、全球定位衛星以及一連串的路由器和服務器。這些基礎設施的核心元件是矽基集成電路，它們的功能包括運算、存儲數據、控制輸入 / 輸出以及整體元件與系統的電源管理。

類似半導體基礎設施金字塔也存在於醫療、娛樂、交通、國防和能源等行業。另外，整個製造基礎設施都依賴矽基半導體產品的運算和運動 (kinetic)能力。

在 70、80 及 90 年代裏，

矽技術的活力受到業界的整合和技術創新的減緩而受到影響。這不是說不再出現創新，而是創新越來越集結在金字塔的更高處。遺憾的是，越接近金字塔的底部才是可創造出更大的經濟價值。

矽基礎受到動搖

矽是半導體的基礎材料，有三個關鍵指標可以看出矽正在接近其極限，包括速度、能效和成本。我們以改進這三大性能指標的方式來同時改進其基礎，使得建基於這個基礎上的應用都能夠以指數方式的步伐改進。

具備高性能特性的氮化鎵材料是生長在標準矽晶片上面的一種薄層，突破了電晶體的三大性能——氮化鎵技術具備更高的開關速度、更高的能效和更低的成本特性。

相比矽功率 MOSFET，氮化鎵(eGaN)技術可

圖 3：為了替代價格高昂而且令人不舒服的結腸鏡檢查，業界採用宜普公司的氮化鎵場效應電晶體(eGaN FET)開發出用完即棄膠囊，它能夠臨場採集結腸的圖像，並將這些圖像發送給腕表式的接收器。

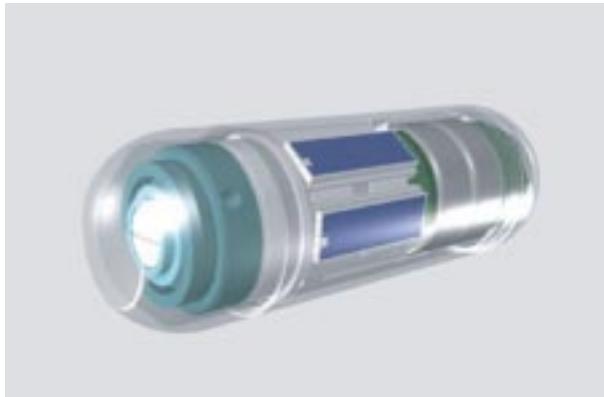


圖 4：無線電源傳送是氮化鎵(eGaN)技術的一種關鍵應用，可減輕士兵的負載量。



圖 5：機器人可以提高製造效率。氮化鎵(eGaN)技術可以實現更快速、更精確和更輕盈的機器人式控制。



以利用現有的矽基礎設施實現具備更高的性能、更低的成本的功率晶體管(可實現 1000 倍更高的性能！)。此外，增強型氮化鎵技術可走向“半導體食物鏈”上游，以支持每年高達 3000 億美元的半導體市場。在宜普公司商用化其氮化鎵技術之前所不可能實現的幾種應用如無線電源傳送及包絡跟蹤，這些應用已經成為現今市場的驅動力。除了這些應用外，更多的新興應用如圖 2、圖 3 和圖 4 所示，都在每天推陳而出。

在技術競爭中成就優勝者

增強型氮化鎵(eGaN)技術使得半導體產業活力重現，它不僅能支持創新的應用，而且推動我們在今天無法想像的全新技術和市場的出現。就像 19 世紀的鐵路、20 世紀前半段時期的汽車和後半段時期的矽半導體的發展進程一樣，增強型氮化鎵技術將創造非凡的機遇，推動無法預料的應用的出現，結果是成就了半導體行業全新的優勝者。CTA