

安森美：為能源、汽車提供 SiC 解決方案

■文：編輯部專訪整理

新材料 SiC 和 GaN 開關速度快，損耗小，越來越多用在電動車、新能源、5G 電源等應用。

在 650 V 應用中，GaN 的開關頻率比 SiC 高得多，而 SiC 的可靠性高於 GaN。SiC 和 GaN 技術在品質因數的交越有限，因此兩者互補的，在高功率開關應用中各有設計優勢。SiC 功率元件通常用於更高電壓、更高功率的應用，如太陽能逆變器、電動車充電器和工業 AC-DC 等應用。



照片人物：安森美電源方案部市場行銷經理袁光明

“安森美 (onsemi) 針對節能減排等相關應用，有推出低損耗、高耐壓的 SiC MOSFET。可以提供單個元件、模組和一

整套高能效的解決方案，包括 650 V、900 V 和 1200 V SiC MOSFET 及相應的門極驅動。“安森美電源方案部市場行銷經理袁光明

安森美已經與客戶簽署了總計 25 億美元的功率元件長期供應合同。這其中的 20 億美元是針對車用和工業用碳化矽元件，由此可

見碳化矽產能是客戶爭先鎖定的重點，碳化矽元件的應用勢不可擋。公司預計 2023 年將會有 10 億美元營收來自碳化矽元件。

提升 SiC 元件製造能力 應對電動汽車需求

2021 年，全球新能源汽車銷量達到 675 萬輛，同比增長 108%，其中中國市場達到 375 萬輛，同比增長 160%。統計顯示，單車功率半導體用量在不同車型中占比差別巨大，在傳統燃油汽車中超過 50 美元，而在 48V 輕混汽車中超過 75 美元，在混合動力汽車中達到 300 美元，而純電汽車則是高達 455 美元。汽車電氣化和電動車的普及，帶來了功率元件需求的飆升，SiC 元件成為越來越多新能源汽車的重要配置。

安森美提供 SiC 元件從襯底到系統的一整套方案。150/200mm SiC 晶圓 & 外延 (epi) 現在完全由安森美內部製造；晶圓現在準備好從 150 mm 向 200 mm 遷移；提供全面的 SiC 二極體、SiC MOSFET、混合 SiC 和全 SiC 模組及壓鑄模等先進的封裝選項，

能效高，損耗小，性價比高，且都符合汽車和工業標準。



照片人物：安森美汽車主驅功率模組產品線經理陸濤

“最新收購的 GATA 使得安森美在 SiC 的全產業鏈上更趨於完善，並帶來了品質和供應上的優勢。針對

電動車主驅應用，無論是 SiC 還是 Si 的 IGBT 功率元件，安森美都開發了相應領先高效的功率模組”安森美汽車主驅功率模組產品線經理陸濤說。

當電動車的電池電壓系統升級到 800 V 後，SiC 的優勢得到了發揮。也使得它的應用得到了推廣，目前已有不少車廠已有相應的車型正在計畫或者已經應用了 SiC 元件，應用了 SiC 使得整車效率的提升，可以使得電動車的里程提升或者是減小電池的容量。減小的電池容量可以抵消由於 SiC 和 Si 功率元件的價差帶來的成本上升。

CTA