

GaN 助力通信市場和 電源系統小型化

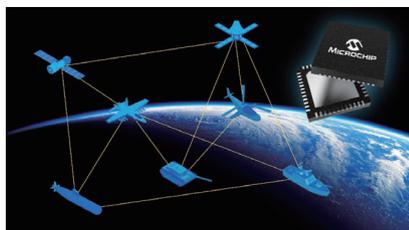
■文：編輯部

GaN 元件在手機充電器等終端開始大量替代傳統設備，但是在更為複雜的應用場景中，GaN 器件的特性讓設計人員使用時，需要關注設計的合理性，如更多地考慮柵極驅動，電壓和電流轉換速率，電流等級，噪音源和耦合佈局考慮因素對導通和關斷所帶來的影響，這些都增加了使用難度。近兩年，隨著大量新興應用的興起，設計人員對 GaN 元件的熟悉程度上升，傳統設計障礙正被逐漸克服。

Microchip 氮化鎵射頻功率元件產品組合

在以 5G 為代表的通信設備中，開始大量使用 GaN 射頻功率器件產品組合，借助 GaN 帶來的更高功率密度實現更快速的無線資料傳輸和更多終端接入能力。

如近期推出的 Microchip 氮化鎵 (GaN) 射頻 (RF) 功率器件產品組合，頻率最高可達 20 千兆赫



(GHz) 的新款單片微波積體電路 (MMIC) 和分立電晶體，採用碳化矽基氮化鎵技術製造，提供了高功率密度和產量的最佳組合，可在高壓下運行，255°C 結溫下使用壽命超過 100 萬小時。

產品包括覆蓋 2 至 18 GHz、12 至 20 GHz、3 dB 壓縮點 (P3dB) 射頻輸出功率高達 20W、效率高達 25% 的 12 至 20 GHz 的氮化鎵 MMIC；用於 S 和 X 波段、PAE 高達 60% 的裸片和封裝氮化鎵 MMIC 放大器，以及覆蓋直流至 14 GHz、P3dB 射頻輸出功率高達 100W，最大效率為 70% 的分立高電子遷移率電晶體 (HEMT) 元件。

EPC 與 ADI 攜手推出基於 GaN FET 的高功率密度 DC/DC 轉換器

除了大幅度縮減移動設備充電器的體積，在一些尺寸受限的電源功率轉換應用中，GaN 元件同樣將系統尺寸大大縮小。

日前，EPC 和 ADI 宣佈推出參考設計，採用新型模擬控制器來驅動 EPC 的氮化鎵場效應電晶體 (GaN FET)。LTC7890 同步氮



化鎵降壓控制器與 EPC 的超高效 eGaN FET 相結合，可實現高達 2 MHz 的開關頻率，從而實現高功率密度和低成本的 DC/DC 轉換。

ADI 的 LTC7890 設計可實現更高的開關頻率和經過優化的死區時間，通過新型控制器，客戶可以發揮氮化鎵元件的極速開關優勢，實現最高的功率密度。

EPC 所推出 EPC9160 是一款雙輸出同步降壓轉換器參考設計，開關頻率為 2 MHz，可將 9 V~24 V 的輸入電壓轉換為 3.3 V 或 5 V 的輸出電壓，兩個輸出的連續電流可高達 15 A。兩個輸出都只有 23 mm x 22 mm 和電感器的厚度只有 3 mm。這個解決方案具有高功率密度、纖薄和開關頻率為 2 MHz，是車用控制台應用和需要小型、纖薄方案的計算、工業、消費和電訊電源系統的理想選擇。