

# 複雜應用場景挑戰電源管理

## TI 推出廣泛輸入電壓 四開關降壓 - 升壓 DC/DC 控制器

文：編輯部

### 多種多樣的升壓、降壓應用

由於種種原因，工業用 PC 輸入匯流排是不定的，有些是 12V 適配器，有些則是 24V 的工業匯流排，還有能是電池輸入，無論在任何輸入電壓範圍內，使用者都需要有一個穩定的 12V 的輸出，以及最高有可能到 200W 的輸出功率。

現在汽車越來越流行技術啟停技術，啟停意味著駕駛員在發動汽車或者在踩剎車時，電池的電壓會下降，有些時候因為電機反轉，輸出電壓又會往上跳很高。無論輸入電壓有多少，比如說低到 6V 或者高到 40V 的輸入電壓進來，後端負載總是需要一個穩定的 12V 的輸出。

現今 5V USB 口輸出能力最大大概到 2 安培給 iPad 充電。接下來業界會將輸出電壓做到既能輸出 5V，也能輸出 12V，甚至輸出 20V，最大的輸出功率能夠做到 100W。它的好處是只要一根 USB 線就能給筆記本、手機或其他的用電設備充電，這個設備能夠自動的辨別是手機、筆記本還是其他設備，從而調節輸出電壓適配不同的設備。以上這些例子展示了，在如今的電子設備應用場合，電源輸入輸出的多樣性，那麼如何滿足這些多樣性的需求呢，多路升降壓 DC/DC 控制器成為關鍵器件。

### LM5175 為滿足新的功率需求而生

近日，TI 推出一款全新的廣泛 VIN，四開關降壓 - 升壓控制器，此控制器可以通過減少電磁干擾 (EMI) 來達到最高功效。LM5175 管理 3.5V 至 42V 之

圖說：德州儀器 LM5175 應用及參考設計



間的輸入電壓，並將輸出電壓穩定在 0.8V 至 55V 之間。借助其高靈活性，這款控制器能夠為諸如工業 PC，USB 電力傳輸，車內無線充電，LED 照明，電動汽車，電池充電和電信 RF 功率放大器等工業和汽車應用提供高性能設計。

LM5175 DC/DC 控制器具備高度的靈活性，可用單個器件在廣泛的輸出功率範圍內解決降壓、升壓和降壓 - 升壓等多樣化的應用需求。這些應用的輸出功率從幾瓦的到百瓦以上均可覆蓋。

專有開關方案最大限度地提高了降壓 - 升壓轉換區間內的效率，使用單個單電感器進一步減少了電路板空間。LM5175 穩定耐用的柵極驅動，電壓 7.5V 時的電流值為 2A，可讓廣泛 VIN 金屬氧化物半導體場效電晶體(MOSFET)的開關更加快速和高效。

LM5175 在內部加入了抖頻技術，這項技術可以使得在開關頻率的正負 10% 的頻率段內工作，從而大大減少本身電源在峰值 EMI 的輻射值，降低工程師設計時解決 EMI 問題的難度。 [CITA](#)