



life.augmented



Reference design with PPS support  
for efficient USB Type-C power adapters



## 意法半導體簡化USB Type-C™ 電源轉接器設計 推出支援高效Power Delivery和PPS的參考設計

【台北訊，2021年2月25日】—— 橫跨多重電子應用領域、全球領先的半導體供應商意法半導體（STMicroelectronics，簡稱ST；紐約證券交易所代碼：STM）推出了一個支援可程式設計電源（Programmable Power Supply，PPS）的USB Type-C™ Power Delivery 3.0參考設計，其最大輸出功率27W，在不連接充電線的情況下零功耗，可加速設計出簡單好用、小巧、高效的電源轉換器。USB PPS有助於節省電能、減少設備充電時間和散熱量，以及降低設備端的物料清單成本。

STVAL-USBPD27S參考設計整合 STM32G071 微控制器（MCU）、最先進的PWM控制器STCH03和TCPP01-M12 USB Type-C 保護IC。其中，STM32G071單晶片整合功能完整的USB Type-C Power Delivery控制器。此參考設計讓使用者可以快速開發USB快充電源轉接器，滿足歐盟效能標準European CoC V5 Tier-2和美國效能標準DOE Level VI規定之四級最低平均作業效能和待機功耗低於40mW的要求。

STM32G071 MCU處理整個數位控制的功能，包括二次側VBUS電壓控制演算法，以及意法半導體獨有的自我調整同步整流專利演算法，以進一步提升充電效能。VBUS控制演算法符合USB

Type-C供電和PPS規範，並實現了電線壓降補償，以精確控制供電電壓。PPS可以在3.3V-11V之間每步20mV逐步調整輸出電壓值，每步50mA逐步調整限流值，以最大程度地減少充電期間的功率變換損耗。

作為以MCU為基礎的解決方案，該參考設計為使用者提供了更多的設計彈性，可以為其他的客製化應用層，導入USB Power Delivery標準的升級改進功能。

STEVAL-USBPD27S電路板的功率級採用意法半導體的高整合度STCH03 PWM控制器，該控制器內建高壓啟動電路、一次側定流輸出整流和先進電源管理功能。為準諧振零壓開關 ( Zero-Voltage Switching, ZVS ) 返馳式轉換器設計，STCH03亦確保功率變換器具有高效能、超低待機功耗和出色的動態性能。

STD7N65M6 MDmesh M6一次側高壓STPOWER MOSFET對軟體及硬體開關模式的性能進行了最佳化，為應用設計帶來極高的效能。

最後，TCPP01-M12為USB VBUS腳位和配置通道 ( Configuration Channel, CC ) 腳位提供±8kV ESD靜電放電保護，並符合IEC 61000-4-2第四級安全要求。VBUS腳位和CC腳位之間還具有短路保護功能，以及誤用損壞電線導致設備損壞的防護功能。

STEVAL-USBPD27S是一個小巧且高功率配置之立即可用的評估板模組，其大小為59mm x 35mm x 21mm，功率密度達到每立方英寸10.2W。

更多資訊，請造訪：<https://www.st.com/en/evaluation-tools/steval-usbpd27s.html>。

## 關於意法半導體

意法半導體 ( STMicroelectronics ; ST ) 擁有46,000名半導體技術、產品和方案的創新和創造者，掌握半導體供應鏈和最先進的製造設備。作為一家獨立的半導體設備製造商，意法半導體與逾十萬客戶、上千合作夥伴一起研發產品和解決方案，共同打造生態系統，一同攜手應對各種挑戰和機會，滿足世界對於永續發展之更高的需求。意法半導體的技術讓人們出行更智慧、電力和能源管理更高效、物聯網和5G技術應用更廣泛。詳情請瀏覽意法半導體官方網站：<http://www.st.com>。