



意法半導體全新STM32U5系列微控制器提升 物聯網和嵌入式應用之性能和效能

- [Ajax Systems](#) 已使用新 STM32U5 MCU 開發下一代無線安全和智慧家庭解決方案
- 新 STM32U5 系列 MCU 是首款獲得 NIST 嵌入式亂數熵源認證的通用型 MCU

【臺北訊，2023 年 4 月 11 日】— 服務橫跨多重電子應用領域的全球半導體領導廠商意法半導體（STMicroelectronics，簡稱 ST；紐約證券交易所代碼：STM）近日宣布，其市場領先的 STM32 微控制器（MCU）產品家族再擴陣容，推出新款 STM32U5 晶片，降低功耗的同時提升性能，並延長了續航時間。[STM32U5 產品](#) 已獲得 NIST 嵌入式亂數熵源認證，是業界首款獲此認證的通用型 MCU。

這款 STM32U5 MCU 將程式碼和資料儲存容量擴充到 128KB 快閃記憶體，適合具成本考量的應用，同時還針對複雜應用和與智慧型手機相似的使用者介面增加了高容量版。其整合 4MB 快閃記憶體和 2.5MB SRAM [STM32U59x/5Ax](#) 是迄今為止 STM32 MCU 全系產品中晶片上記憶體容量最大的產品。

新 STM32U5 MCU 具備更強大的功能，可強化深度嵌入式應用的能力，如環境感測器、工業致動器、大樓自動化、智慧家電、穿戴式裝置、電動汽車控制等，特別是安裝在遠端，以及位在難以接觸的設備。隨著智慧工作和智慧生活在全世界不斷發展，深度嵌入式設備在這些領域的部署量已達數十億。新 STM32U5 MCU 透過提升應用性能、效能和網路安全性，加速推動深度嵌入式設備的部署。

全系列STM32 MCU皆採用具產業標準的Arm® Cortex®-M嵌入式處理器內核心，並配備功能強大而易用的STM32Cube和STM32Cube.AI開發生態系統。該生態系統整合軟硬體開發工具，從專案開始到結束全程支援客戶開發流程，包括將提前將訓練好的神經網路轉換為優化的程式碼，以打造尖端的AI / ML解決方案。

STM32U5系列採用Arm最新一代嵌入式處理器內核心Cortex-M33，該內核心採用了可提升性能、效能、網路和硬體攻擊防禦能力的先進技術。意法半導體圍繞此處理器核將ST的超低功耗MCU專業技術整合進來，並利用Arm現有方法打造出一個網路安全性極高的架構。該系列中的部分產品亦提供了2.5D圖形加速器。因此，這一新系列產品極具開創性，全系產品之腳位對腳位和軟體均相容，可以直接用於設計下一代應用。

意法半導體通用微控制器子產品部執行副總裁 Ricardo De Sa Earp表示，「許多應用需要額外功能、更豐富的圖形和更快的性能，同時要求續航時間更長、使用更小的電池或具有能源收集的功能，這就是擴大STM32U5系列的原因。此款MCU將Arm最新的處理器內核心與獨特之超低功耗技術、大容量的晶片上記憶體，以及NeoChrom圖形引擎（選配）整合在一起，提升使用者的視覺體驗。」

意法半導體之STM32U5系列的主要客戶之一Ajax Systems，已在使用新微控制器設計其先進無線安全和智慧家庭解決方案的未來世代產品。Ajax設備部門研發總監Max Melnyk進一步表示，「與半導體市場的全球巨擘意法半導體合作，有助於發展和強化產品。STM32U5系列大幅降低了功耗，同時維持與其他帶有DSP和浮點運算處理器之微控制器相同的性能。我們還可以重複使用90%的現有程式碼。對我們來說，另一個重要的優勢是將大容量的SRAM整合至晶片上，足以處理雙幀緩衝之需求，達到快速和流暢的圖形性能。同時，新系列亦提供大量快閃記憶體可用於保存資料。我相信新系列產品將推動下一代Ajax產品的開發。」

詳細技術資訊

STM32U5系列專有之節能特性包括自主外部周邊，以及意法半導體的低功耗後台自主模式（Low-Power Background Autonomous Mode, LPBAM）。LPBAM模式可讓應用程式的關鍵功能在正常運行的同時，關閉處理器內核心和其他未使用之模組，並進入MCU中的任何一種省電的低功耗模式。MCU可將內核心從低功耗狀態快速喚醒，高效處理批量資料，接著切回到低功耗模式。

另一方面，STM32U5 MCU提供高達4MB的程式碼快閃記憶體和資料快閃記憶體，以及高達2.5MB的SRAM，用於處理複雜的應用。大容量晶片上記憶體可以在應用設計中節省額外的外部記憶體，降低功耗、物料成本（BOM）成本和PCB尺寸。

STM32U5系列更進一步打破超低功耗MCU圖形處理性能的一般限制。意法半導體之先進微控制器整合NeoChrom圖形處理單元（Graphics Processing Unit, GPU），可運行過去限於高成本之微處理器系統才能做到的複雜圖形化使用者介面（GUI）。現在，微型嵌入式處理器也能達到媲美智慧手機的圖形體驗，開發者亦可利用ST的TouchGFX框架開發GUI。該框架現在支援SVG並提供豐富的圖形資產。

此外，STM32U5 MCU採用價格平易近人的LQFP100封裝，可以安裝在層數不多之結構簡單的PCB上，而支援這些複雜功能的處理器通常都需要更昂貴的封裝。STM32豐富的資源可以幫助開發人員加速專案開發，包括STM32CubeU5套裝軟體、新的NUCLEO-U545RE和NUCLEO-U5A5ZJ開發板，以及於圖形介面的STM32U5A9J-DK探索套件。

STM32U5系列亦強化了網路安全性，採用具備記憶體保護單元的Cortex-M33核心，以及具有硬體隔離功能的Arm TrustZone®架構。該系列微控制器還整合了運行進階AES演算法的加密加速器、公開金鑰架構（PKA）支援，以及物理攻擊防禦功能。此外，快閃記憶體和SRAM支援校正碼（Error Correction Code，ECC），可防止資料損壞並強化網路保護和資料安全性。

STM32U5還是第一批取得NIST（美國國家標準與技術研究院）嵌入式亂數熵源認證的通用MCU。客戶可以重複使用該證，以簡化並加速終端應用的SP800-90B認證過程。

新STM32U5系列於2023年第二季量產。

更多資訊，請造訪：www.st.com/stm32u5。

**STM32為意法半導體國際有限公司（STMicroelectronics International NV）或其相關公司在歐盟和/或其他地區之註冊和/或未註冊商標。STM32亦已在美國專利商標局註冊。*

關於意法半導體

意法半導體擁有48,000名半導體技術的創造者和創新者，掌握半導體供應鏈和先進的製造設備。身為一家半導體垂直整合製造商（IDM），意法半導體與逾二十萬家客戶、數千名合作夥伴一起研發產品和解決方案，共同建立生態系統，協助利益關係人因應各種挑戰和新機會，滿足世界對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，物聯網和互聯技術應用更廣泛。意法半導體承諾將於2027年實現碳中和。詳情請瀏覽意法半導體公司網站：www.st.com。