



The first high-performance STM32 MCU with AI acceleration



STM32 微控制器整合NPU 加速器，協助邊緣人工智慧發展

- 全新的機器學習功能讓網路邊緣裝置可運行電腦視覺、音訊處理、聲音分析以及更多的消費性和工業應用
- STM32N6 MCU 系列是 STM32 產品家族中功能最強大的微控制器，亦是首款具有專屬 Neural-ART Accelerator™ NPU 的 MCU，專為嵌入式推論而設計。
- 軟體搭配工具生態系統，持續降低開發人員入門門檻，並享有在即時作業系統中利用人工智慧加速效能的優勢。

【臺北訊，2024年12月13日】—服務橫跨多重電子應用領域之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）推出首次整合機器學習（ML）加速器的新系列微控制器，讓嵌入式人工智慧（AI）真正地發揮優勢，讓著重成本和功耗的消費性電子和工業產品能夠運行電腦視覺、音訊處理、聲音分析等演算法，提供以前小型嵌入式系統無法達到的高階功能。

STM32N6系列微控制器（MCU）是意法半導體迄今為止處理性能最強的產品，也是首款嵌入意法半導體自研神經網路處理單元（NPU）Neural-ART Accelerator的微控制器，其機器學習處理性能是STM32 MCU現有高階產品的600倍。自2023年10月開始，STM32N6已供貨給指定客戶，現已準備好大量供貨。

意法半導體微控制器、數位 IC 和 射頻產品部（MDRF）總裁Remi El-Ouazzane表示：「微型邊緣裝置市場將迎來巨大的轉變，越來越多的裝置採用AI模型提升客戶產品的性能或接替部分的工作。這些模型目前

用於分段、分類和辨識等任務，未來將進入尚未開發的新應用領域。STM32N6是首款採用我們自研發之 Neural-ART Accelerator NPU的STM32產品，而自主開發的AI軟體生態系統包的最新版本也將支援STM32N6，這是STM32搭載AI硬體加速器漫長發展之旅的開端，它將實現任何其他嵌入式處理解決方案都無法達到的產品應用創新。」

Yole Group記憶體和運算部首席分析師Tom Hackenberg進一步表示，「人們普遍認為AI是一個大型資料中心，而且是一種非常耗電的應用。這在，這已經不再是事實，現今的物聯網邊緣應用迫切需要AI分析能力，整合微控制器的高效能處理能力與AI分析能力是一個新趨勢，而STM32N6是代表這種趨勢的一個絕佳的範例，能處理電腦視覺和大量感測器驅動的應用，大幅節省現代裝置的擁有成本。」

STM32N6客戶使用評價

LG 是一家跨國公司，以電子、化學和通訊產品而聞名，主營產品包括智慧型手機、家電和電視。

「STM32N6具備十分出色AI處理性能和靈活性，其小型的矽封裝適用於嵌入式系統和穿戴式裝置。而採用突破性之Neural-ART Accelerator讓這款微控制器的推理速度超出了我們的預期，此外，ST友善的開發軟體工具也讓我們能夠將AI模型無縫整合至MCU內。」

LG 電子CTO部門研發任務負責人Yehan Ahn

聯想研究院是聯想的創新和研究部門，專注於開發人工智慧、大數據、雲端運算和智慧裝置等尖端技術和解決方案。

「我們在實驗室對ST最新的STM32N6微控制器進行了嚴格的評測，注意到其出色的神經網路處理性能和功率效率，這款微控制器代表著一個新時代的開始，加速了我們對於「AI for AI」的研究。」

聯想研究院首席研究員川野誠一

Alps Alpine是一家生產電子裝置、車用資訊娛樂系統和通訊裝置的跨國公司。

「STM32N6新系列微控制器適用於我們創新自行車相關產品的理想選擇。Neural-ART加速器的速度和效能，加上廣泛週邊裝置的擴充性，讓我們可以創造出精巧的裝置，執行許多以感測器為基礎的AI推論，並提供多元化和強化的使用者體驗。」

Alps Alpine資深專案負責人Fuchs

Carlo Gavazzi為全球建築和工業自動化市場設計和製造電子控制元件。

「STM32N6 是我們最新感測器專案缺失的一塊拼圖。在看到Neural-ART Accelerator後，啟發我們使用AI解決一些挑戰，這是在概念化階段所沒有想到的。這款產品還有許多其他強大的功能，包括MIPI-CSI Raw12介面和Arm Cortex-M55內核心，結合這兩者所提供在鏡頭和反應時間的能力是其他值得信賴之品牌

無法提供的。這項最新的高品質技術對於我們開發未來高性能工業感測器至關重要。」

Carlo Gavazzi 研發專案負責人Allan Skou Thomsen

Meta-bounds 是消費級AR眼鏡產業一家領先的創新公司。

「STM32N6 具備高性能、高效能和先進功能，是一款適合我們產品的突破性微控制器。其嵌入式Neural-ART Accelerator、加強型相機介面和專用影像訊號處理器 (ISP) 讓我們能夠為市場提供輕量、小尺寸、功能吸引人的產品，提升使用者體驗的同時還不影響電池續航時間。意法半導體的技術支援讓我們的開發過程非常順利，對於像我們這樣希望透過尖端AI和圖形功能來加強穿戴式技術價值的公司來說，這是非常重要的。」

Meta-bounds創始合夥人周星

Autotrak為汽車市場提供一流的車隊管理和失竊車輛追回解決方案。

「在南非的卡車運輸產業，約 60% 的致命事故歸咎於疲勞駕駛。STM32N6可以降低這些意外數量。透過在車輛內導入快速高效的 AI推理，我們可以即時發聲警示駕駛，預防事故，挽救生命。」

Autotrak 工程總監Gavin Leask

AI 開發的技術功能與支援：

- 機器學習處理性能是高階 STM32 MCU 的 600 倍：ST Neural-ART 加速器包含近 300 個可配置的乘法累加元件，運算速度高達每秒 600 GOPS 次運算 (GOPS，每秒十億次運算)。
- 現今功能最強大的 STM32：STM32N6 搭載一顆 800 MHz 的 Arm® Cortex®-M55 內核心，CoreMark 測試成績達到前所未有的 3,360 分。這款 MCU 還提供無 Neural-ART 加速器的版本，適用於需要 STM32N6 的所有性能、介面和功能，但無需整合進階 AI 演算法的應用。
- 4.2 MB RAM，STM32 搭載有史以來最大的記憶體容量：提供記憶體以支援資料密集的 AI 和多媒體運作負載。兩個 64 位元 AXI 提供高頻寬，以維持最高運算速率，並釋放 Neural-ART 加速器的全部功能。
- 首次在 MCU 上採用先進影像訊號處理器 (ISP)：STM32N6 整合一個可以直接處理影像訊號的 ISP 元件，提供應用使用簡單且價格親民的影像感測器。除此之外，還可使用 ST 免費的 ISP IQTune 軟體 ([STM32-ISP-IQTune](#)) 進行設定。該軟體是一款先進工具，可以自訂曝光時間、對比度或色彩平衡等影像訊號處理參數。
- [ST Edge AI Suite](#) 套件的支援：為開發邊緣機器學習應用提供全套軟體工具，包括導入開發者自行開發的 TensorFlow Lite、Keras、ONNX 等格式的模式。
- 新系列微控制器現支援的 AI 模型庫的規模越來越大，為各種應用帶來更強大的性能和多功能性。使用者可以探索不斷擴充的 AI 模型庫，提升專案品質，取得最佳效果並縮短上市時間。

更多技術資訊，請瀏覽：www.st.com/STM32N6。

關於意法半導體

意法半導體匯聚超過 5 萬名半導體技術的創造者和製造者，掌握半導體供應鏈和先進的製造設備。做為一家整合元件製造商 (IDM)，意法半導體與逾 20 萬家客戶與數千個合作夥伴一起研發產品和解決方案，攜手建立生態系統，協助客戶因應挑戰和新機會，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，電源和能源管理更高效，物聯網和連接技術的使用更廣泛。意法半導體致力於 2027 年達成碳中和 (適用於範圍 1 和範圍 2，以及部分範圍 3) 之目標。更多資訊，請瀏覽意法半導體官方網站：www.st.com。