

Intel：視覺加速器引發 AI 邊緣運算商機

■文：馬承信



照片人物：英特爾資深副總裁暨物聯網事業群總經理 Tom Lantzsch

邊緣裝置智慧技術的需求與日俱增。隨著深度學習方法已然迅速取代傳統電腦視覺技術，企業可望從數位中擷取大量資料，透過對這些影像資料的分析，借助 AI 技術，大量新的應用和商機不斷出現。

近日在台發表的 Intel 視覺加速器設計產品 (Intel Vision Accelerator Design Products) 輔助企業運行基於視覺的人工智慧系統，在邊緣裝置蒐集並分析數據以做出即時決策。該產品將 AI 人工智慧推論的工作負載轉移至具備 Intel Movidius 視覺處理晶片陣列，或高效能 Intel Arria 10 FPGA 的專屬加速卡上，不僅效能急增，而且大幅降低主處理負載。從系統角度來看，進階的邊緣運算功能可降低成本，進一步創造收入來源並提升服務品質。

無論是在資料中心、現場部署伺服器或於邊緣裝置內，採用深度學習人工智慧應用，深度學習推論加速器皆可擴充至其需求程度。開發者借助

OpenVINO 工具套件提供的進階神經網路效能和更具成本效益的即時影像分析，將 Intel CPU 與 Intel 內建 GPU 上的深度學習推論應用於設計成果，輕鬆延伸至全新的加速器設計之中，藉此節省時間與費用。

現在，借助 AI 視覺加速技術，很多公司正在大幅改進效率，創造新的應用。體育場館安保公司 AxxonSoft 為確保 2018 世界盃足球賽現場兩百萬名觀眾的安全，在原有安裝的硬體中加上 OpenVINO 軟體工具套件，是原先使用標準 Intel Core i7 處理器效能的 9.6 倍，亦是使用 Intel Xeon 可擴充處理器效能的 3.1 倍。而國內廠商友通資訊開發出自動檢測問題晶片的工具，從以往人力檢測平均一分鐘只能檢測 45 片，到如今在 AI 自動檢測晶片機可以達一分鐘最少 60 片以上，且不須停機；奇偶科技則透過人臉識別技術改進公司的門禁打卡系統，不僅可以實現只需短短幾秒的快速打卡，還可記錄重要人員和在貴賓來訪時通知來展現誠意，並可用作為安防用途，及時掌控人員資訊並可以減少人員走失發生，降低維安支出。

英特爾資深副總裁暨物聯網事業群總經理 Tom Lantzsch 表示，以往企業在導入深度學習技術上遇到許多困難；不論交通運輸、智慧城市、健康照護、零售與製造業，都需要專業知識、種類廣泛的多樣化裝置與具擴充性的解決方案，以進一步發展深度學習。Intel 視覺加速器設計產品提供企業更多選擇與彈性，使加速 AI 邊緣運算的發展更加便利且經濟，得以產出更多即時性情資。CTA

POC to Production , CEA-Leti 扶持技術創新

■文：任苙萍

曾被路透社評選為「2017 全球最具創新能力研究機構」第二名、身懷逾 2,760 項專利的「法國原子能委員會電子與資訊技術實驗室」(CEA-Leti)，日前在新竹科學園區舉辦《Leti Day》研討會並宣佈將與國家實驗研究院 (NARLabs，簡稱「國研院」) 組隊強化微電子科技發展；以共享技術平台、交換博士生及工作坊形式，探索參與高效運算、網路、光子學、奈米生技醫療以及腦機介面 (brain-computer interface) 的研發專案機會。

為學術研究及產業應用搭橋

受邀開幕致詞的新竹市副市長沈慧虹表示，新竹市是一座既古老又年輕、DNA 良好的城市：它已有三百年歷史，但居民平均年齡只有 38 歲；另有科學園區、五所重點大學及國家級研究中心的地利加持，具備三高優勢——學歷高、所得高、出生率高，因而造就出「勇於創新」的個性城市。她介紹說，1967 年成立的 CEA-Leti，是走在微電子和奈米技術前沿的先驅，而台灣近期亦被世界經濟論壇 (WEF) 名列「亞洲超級新創」榜首，同樣具有熱情和多元文化特質；若能引入更多國際資源及研討交流，將有助於拓寬國人視野。

代表出席簽約儀式的國研院副院長吳光鐘表示，這是繼隸屬於國研院的國家晶片系統設計中心 (CIC) 和國家奈米元件實驗室 (NDL) 在 2017 年與 CEA-Leti 密切往來後，又一具體進展；雙方研究員可藉由合辦研討會場合，交換關於矽光學、智慧影像感測器、射頻 (RF) 技術、3D IC 和相關器



照片人物：CEA-Leti 執行長 Emmanuel Sabonnadière (左)、國家實驗研究院副院長吳光鐘 (右)

件製造技術的構思。CEA-Leti 執行長 Emmanuel Sabonnadière 博士表示，相較於從創意發想源頭涉入的技轉單位，CEA-Leti 花費更多心力在實務操作上，旨在為學術研究及產業應用搭橋、協助實現概念驗證 (POC) 過渡到產業量產階段的展示及原型製作。

與 ST 共同發展 GaN-on-Si 功率元件

Sabonnadière 指出，基於開創差異化技術並移轉至業界的共識，此次協議是很好的策略合作起點。CEA-Leti 在法國、美國和日本擁有 2,000 名員工，尤以多元微型化 (miniaturization) 和能源效率 (energy-efficient) 見長，有高達 85% 的經費是從此類研發合約而來；與意法半導體 (ST) 在矽基氮化鎵 (GaN-on-Si) 功率二極體和電晶體切換元件製造技術的合作就是一例，旨在滿足高效能、高功率應用需求，包括混合動力和電動汽車的車載充電器、無線

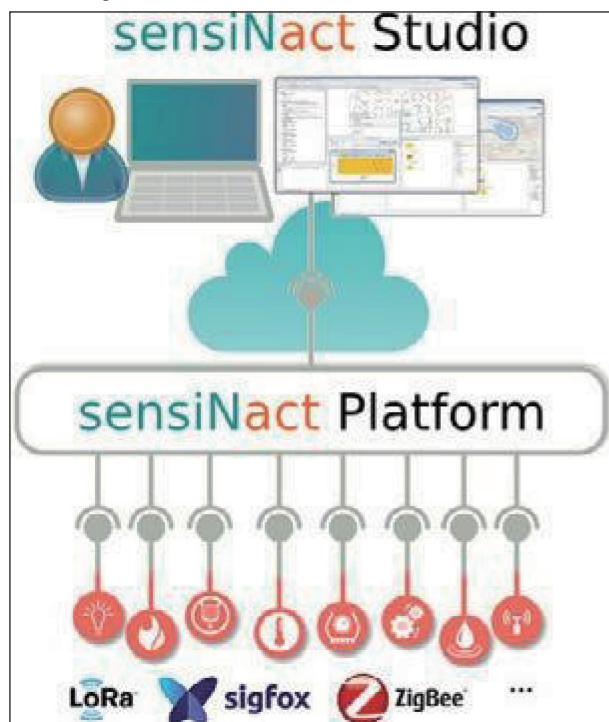
充電和伺服器，將基於 Leti 旗下之奈米電子技術研究所 (IRT) 的框架製程實現 200mm 晶圓試產。

IRT 是法國政府「Program Investissements d'Avenir」計畫企業一員，獲政府資金挹注，擬於 2019 年完成可供驗證的工程樣品、在 2020 年前投入營運。此次合作將進一步完整 ST 的 GaN 和碳化矽 (SiC) 產品組合。ST 還將建立一條高品質生產線，包括 GaN / Si 異質磊晶製程，亦計畫於 2020 年前在法國圖爾前段製程晶圓廠首次投產，並與 Leti 評估高密度電源模組所需的先進封裝技術。CEA-Leti 目前在全球有 350 個產業夥伴、扶持 65 家新創企業，解決醫療健康、能源和數位化難題，提供從感測器到數據處理、運算方案及無塵室試產設施。

向「去中心化」區塊鏈&霧運算邁進

為因應物聯網 (IoT)、人工智慧 (AI)、雲端、邊緣和智能合約等新興趨勢，CEA-Leti 亦致力將其開源「SensiNact IoT 平台中介軟體」用於發展安全

圖：「SensiNact」平台可支援 ZigBee、CoAP、EnOcean、LoRa、Sigfox、MQTT、XMPP……多種通訊協定



資料來源：<http://www.leti-cea.com/cea-tech/leti/english/Pages/Industrial-Innovation/Demos/SensiNact.aspx>

的區塊鏈 (Blockchain)，冀使成為去中心化的「霧運算平台」核心，為隨需 (on-demand) 邊緣運算打造全新生態。這個名為《DeCenter》(<https://www.decenter-project.eu/>)、為期三年的聯合專案由歐盟與韓國共同推動，將整合更多運算技術和 IoT 資源，涵蓋處理、儲存、連接、感測、啟動等層面，以便和諧地動態創建多雲複合環境——當需要更多運算和儲存資源時，會在雲端完成，但講究時效性者會在邊緣進行。

CEA-Leti 認為，從雲端到邊緣的去中心化工程，是 AI 應用到大型異質系統的主要挑戰，包括如何即時而有效的回應制動；借助此一平台，所有供應商可共享資源並基於區塊鏈技術的智能合約登錄、監控，自動獲得報酬。終極目標是建置以「邊緣隨需運算」驅動 AI 應用的先進雲端平台。自 2010 年開始發展及試行的「SensiNact」統一框架，可透過通用應用程式介面 (API) 整合並管理 IoT 裝置；作為歐洲開放平台計畫之一，SensiNact 已部署在 ClouT、FESTIVAL、BUTLER 和 OrganiCity 等多個智慧城市、建築和醫療保健專案。

服務導向之「SensiNact」統一框架，任何協定皆溝通無礙

「SensiNact」平台可處理十多種通訊協定、可同時連接上萬台設備，且易於更新和擴展。為確保動態和異構處理所需的靈活性，CEA-Leti 以「服務導向」方式為實體和虛擬世界建立「鬆散耦合」(loose coupling)——任兩個模組僅靠一個簡單、穩定介面連接，且系統中每個元件皆獨立運作，其定義或參考資訊會被隱藏。不管通訊協定為何？都能迅速創建新的橋接路徑，收集、匯聚並保全來自不同區域／通訊物件的腳本資料，利用區塊鏈和智能合約，讓人們共享分散各地的感測及啟動資源，隨需、定期或事件觸發存取即使／歷史資料，供線上／離線分析之用。 CTA