

採用伯樂框架® 進行Edge AI與IoT系統軟體設計



伯樂框架整合性AI軟體開發平台

「聯智科創」自行研推出整合性軟體平台「伯樂框架」，讓軟體工程師與AI科學家在內的廣大開發者都能受惠於靈活應變的多樣化硬體整合開發優勢。歷經多年時間打造的伯樂框架整合性軟體平台，讓使用者不需具備硬體專門知識，即可透過軟體或演算法程式碼自行調適與使用USAI的硬體架構。此外，「伯樂框架」平台並不受限於特定開發環境，而是整合通用軟體開發工具與經過最佳化的眾多開源函式庫，讓開發者能專注於演算法的開發。「伯樂框架」雖然獨立於支援以硬體程式碼進行編程的Vivado™設計套件之外，但它能夠透過將硬體模組封裝為具軟體可調用 (software-callable) 的功能，進而提高硬體開發者的工作效率。這表示開發者能根據自己的應用需求調整其硬體架構，無需換用新的晶片。



伯樂框架整合性軟體平台



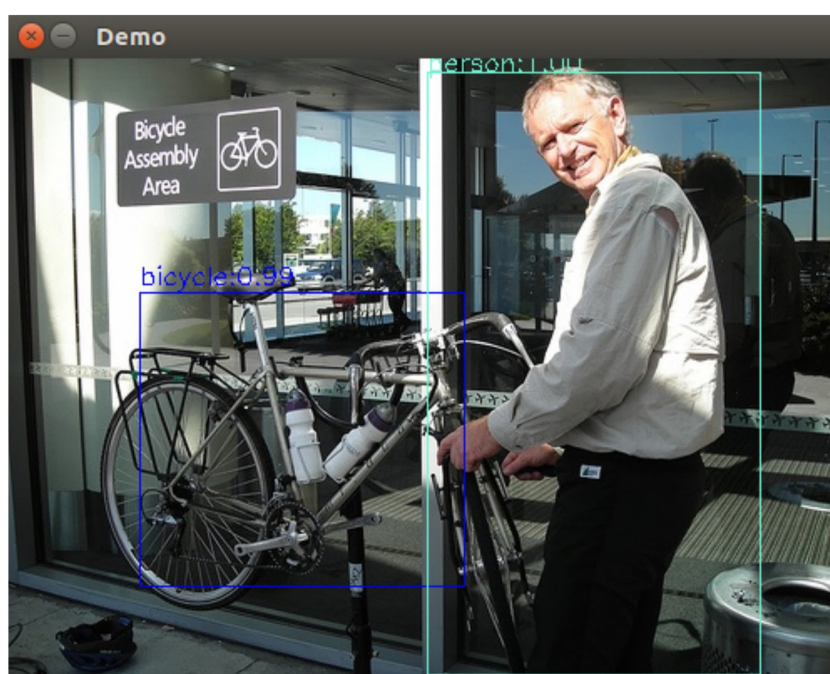
伯樂框架平台的**第四層**也是最具革命性的一層為「伯樂框架AI」，其整合了領域專用架構（DSA）。DSA 配置賽靈思硬體，便於開發者使用TensorFlow和Caffe等領先業界的框架進行最佳化與編程。伯樂框架 AI 提供的工具鏈能在數分鐘內完成最佳化、壓縮及編譯操作，在賽靈思元件上高效地運行預先訓練好的 AI模型。此外，它還為從邊緣到雲端的部署提供專用API，實現業界一流的推論效能與效率。賽靈思也即將推出另一個被稱為伯樂框架 Video的DSA，可從 FFmpeg直接編碼並提供超簡單且功能極為強大的端到端視訊解決方案。

由合作夥伴提供的 DSA 包含與 GATK整合並用於基因分析的Illumina 與ElasticSearch整合並用於大數據分析的BlackLynx，以及賽靈思客戶目前正在使用的專有DSA。

伯樂框架 專利AI選擇器

「伯樂框架」中，AI模組選擇器是最為重要的專利技術，透過輸入的資料維度、型態、範圍以及需求標的來選擇適合的AI模組來做訓練。垂直整合 AI應用是發展終點。此模組可配合用戶需求達成垂直整合。用戶不需要重新探索適合的 AI加速硬體平台與AI軟體模型訓練，本公司將以既有的USAI深度學習硬體加速平台當作基礎，不斷累積AI垂直整合應用的開發經驗和訓練 AI模型，隨著AI訓練模型的逐步增加，將可以解決一系列的商業問題，進一步提升營運效率，而無需企業在內部構建AI加速硬體以及維護AI模型。

AI軟硬體互相垂直整合，可以發揮一加一大於二的效果。藉由我們的「伯樂框架AI」模組，更可以達成，硬體、軟體、商業智慧，三者高度垂直整合的目標。另外擷取資料分析的功能中也提供多種神經網路進行任務，這些神經網路之權重皆由Tensorflow此類機器學習框架經由深度學習而來。本計畫旨在提供「伯樂框架」作為解決方法，此框架根據不同的案場及資料輸入，除了進行智慧化自動選擇插件模組，AI插件模組提供的功能更是涵蓋了透過深度學習訓練而來的影像辨識模型、資料分析模型。「伯樂框架」建立在異質整合 AI晶片之上進行開發，最終將會是整合軟體、硬體、商業、社群的大平台。



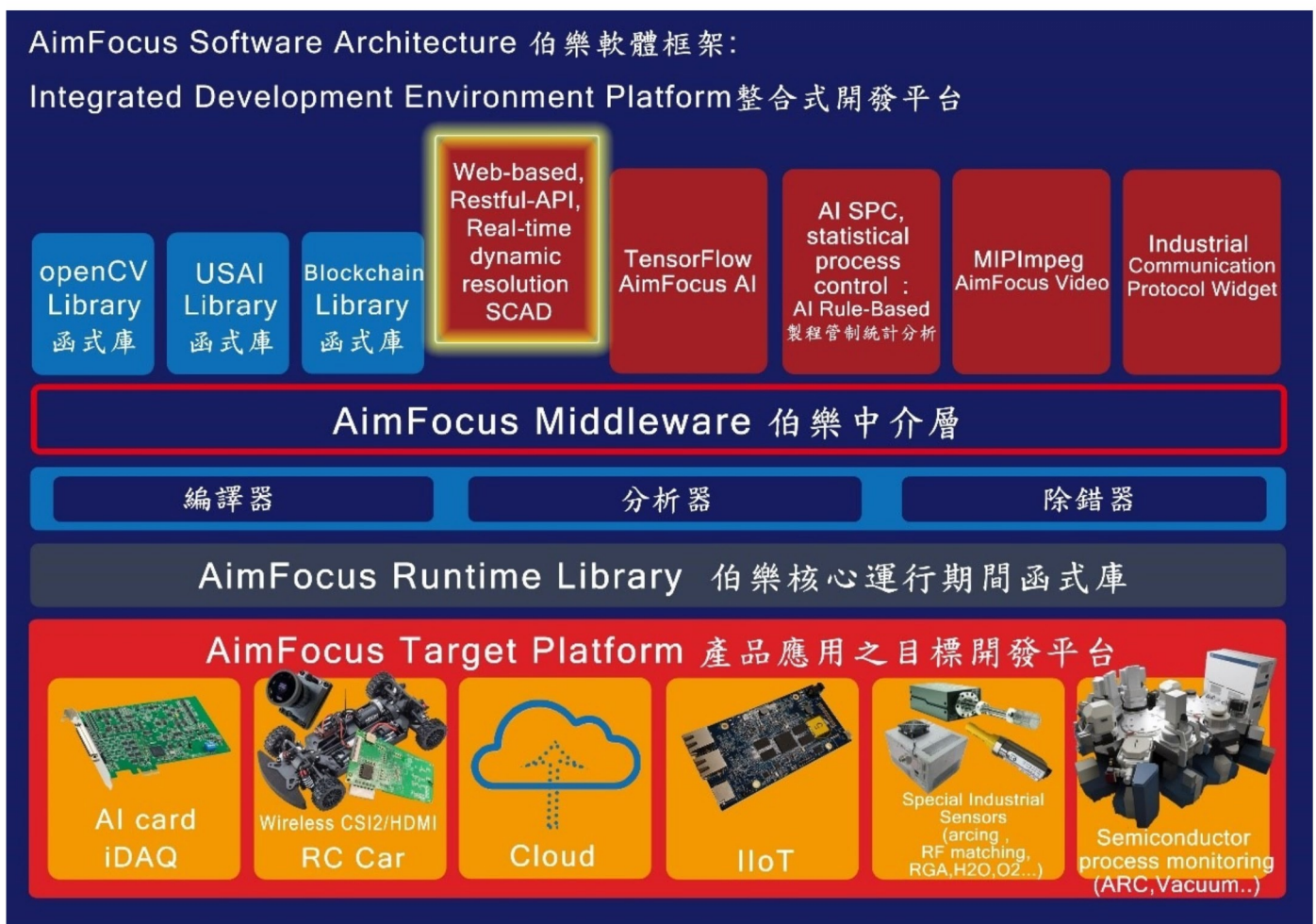
伯樂框架SSD展示(A)

伯樂框架 系統堆疊

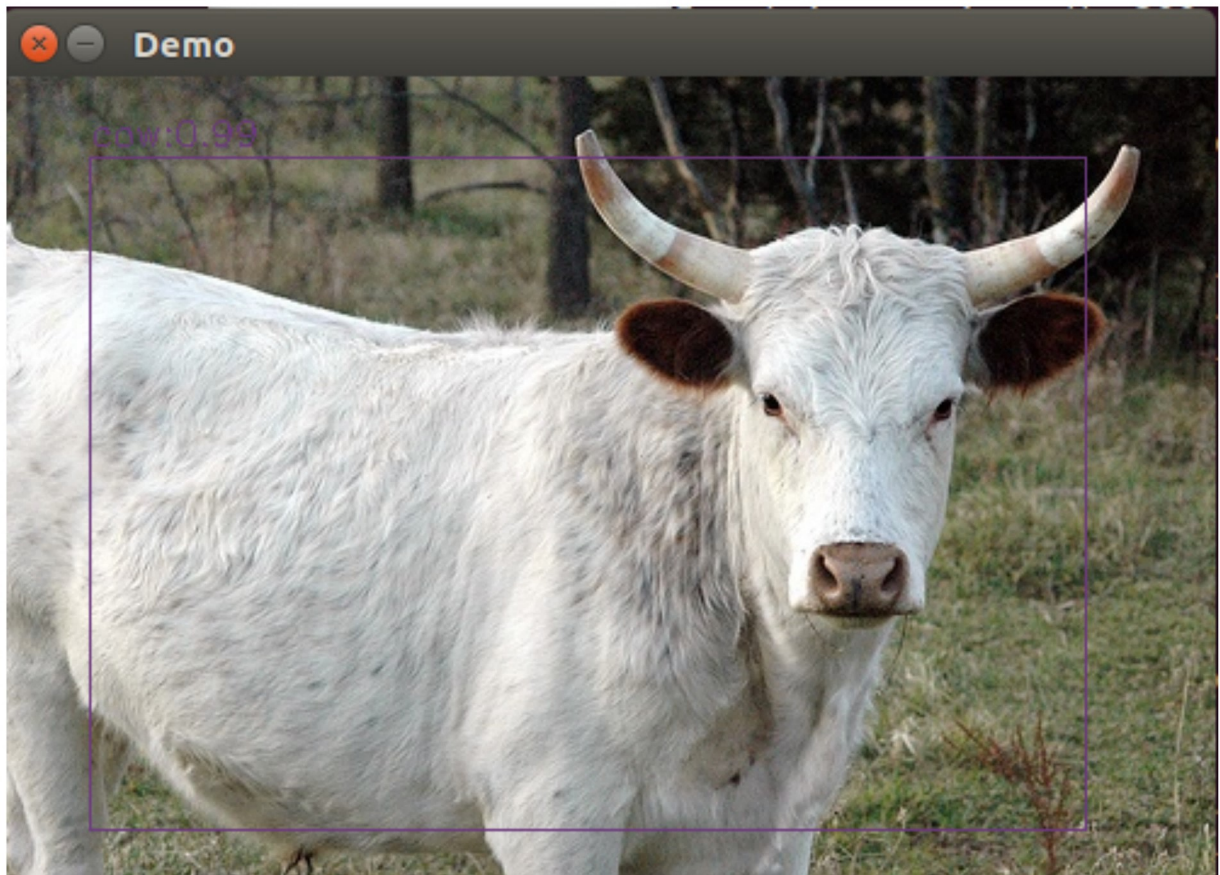
伯樂框架平台建構在堆疊式系統架構上，此架構能無縫運用於各種開放原始碼的標準開發系統並組建環境，最重要的是它包含為數眾多的標準函式庫。

基礎層為伯樂框架目標平台，此平台由電路板與預編程I/O組成。**第二層**為伯樂框架核心開發套件，包含開源的USAI執行期間 (runtime) 函式庫，用來管理不同領域之間的資料移動，其中包含子系統、即將推出的Versal ACAP™內的AI引擎及必要的外部主機 (host)。此外，該層還包含像編譯器、分析器與除錯器等核心開發工具。雖然USAI提供世界級的設計環境，但這些工具是為與業界標準的組建系統和開發環境無縫整合而設計。

則是在8個伯樂框架函式庫中提供超過400個經最佳化的開源應用，包含伯樂框架基本線性代數子程式函式庫 (Basic Linear Algebra Subprograms , BLAS)、伯樂框架 Solver 函式庫、伯樂框架安全函式庫、伯樂框架視覺函式庫、伯樂框架資料壓縮函式庫、伯樂框架計量金融函式庫、伯樂框架資料函式庫以及伯樂框架 AI資料庫。透過這些函式庫，軟體開發者能使用標準 應用程式介面 (API) 落實硬體加速。



伯樂框架之系統堆疊



伯樂框架SSD展示(B)

伯樂框架 開發者網站

「聯智科創」也會推出專屬於「伯樂框架」的開發者網站，便於使用者獲得範例、課程與參考文件，同時作為聯繫「伯樂框架」開發者的社群空間。此網站將由USAI、伯樂框架，專家與愛好者共同管理。

伯樂框架 供貨訊息

「伯樂框架」統一軟體平台支援軟體開發者，無需新型專用晶片即可提高專用硬體的效率。該平台可免費用於USAI開發板，並於官方網站開放下載。

