

COMPUTEX 2017 SPECIAL ISSUE

SmartAuto 智動化

Intelligent Embedded Applications

嵌入式智慧應用特刊

Chinese and English parallel Version / 中英對照版



SPECIAL EDITION

IBASE Intel® Atom™ x5/x7 Series (formerly Apollo Lake) Embedded Solutions



IB811 3.5" Disk-Size SBC

- Suitable for rugged industrial and in-vehicle applications
- Supports 9V~36V wide-voltage input
- -40°C to 85°C wide-range operating temperature
- Supports HDMI(1.4b), DisplayPort and eDP/24-bit LVDS



MI811 Mini-ITX Motherboard

- Select between ATX and 12V~24V DC wide-range power input
- Supports three display outputs - HDMI, 2nd HDMI or DVI-D, and eDP or 24-bit LVDS
- Populated with 2x Intel PCI-E Gigabit Ethernet and 4x COM ports



SE-102-N Digital Signage Player

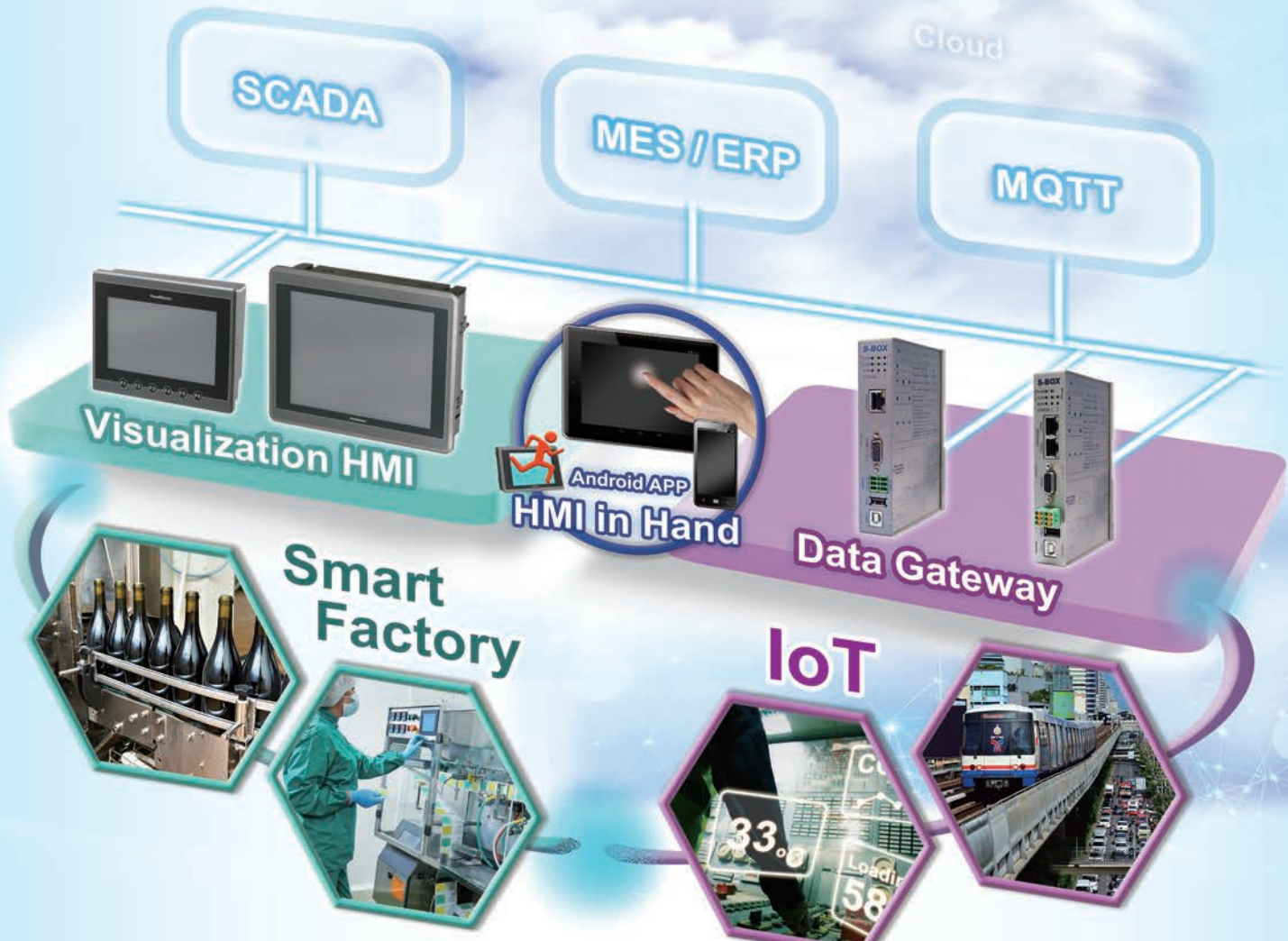
- 2x HDMI with independent audio output support
- Built-in hardware EDID emulation & software programming function
- Wide temperature supported by specified models



FWA6706D Network Appliance

- Intel® Celeron® Processor N3350, Dual-Core 1.1GHz
- 2x DDR3L SO-DIMMs; Max.16 GB
- 6x PCI-E GbE ports; 1x advanced LAN Bypass pair





Solution HMI & SCADA



PK2

- Full Color Operating Workstation
- Front panel IP65/IP66 Waterproof
- Powerful, Reliable, Stable and Easy-to-configure



PT2

- Full Functions HMI
- Wide Temperature & High Functionality
- BACnet, Ethernet IP, Siemens Tag Drivers

PanelExpress

- Supports MQTT Client
- Supports VB Script and JAVA Script
- Provides Optional Functions with my SQL;SQL;Access



Gateway Server



SX32-S

- Built-in 1 IP Ethernet with 2 Switch LAN Ports
- FTP/VNC/E-mail Functions for Remote Data Control & Monitoring
- Built-in Remote Server & Client Function

Protocol Gateway



SX51-G

- Support more than 400 Communication Drivers with Industrial & IoT Devices
- Data Transferring via Modbus TCP/IP
- 5 Serial Ports+ 1 LAN Port

Cermate

Cermate Technologies Inc.
 7F-1, No.168, Lien Cheng Road, Chung-Ho City, Taipei,
 Taiwan 235 R.O.C

TEL: 886-2-22437000
 FAX: 886-2-22499333
<http://www.cermate.com>

An HMI Solution and IoT Gateway Provider

CONTENT

- 04** iBASE Showcases Its Digital Signage, EtherCAT and Smart Transportation Applications Based on IIoT Technology
- 06** Enter the Big Data Battlefield
- 10** Embedded Technologies Shape New Industrial Automation Style
- 14** The Rise of the New Artificial Intelligence Economy
- 18** 以 IIOT 為核心
廣積強化三大面向智慧應用
- 20** 掌握核心在激流中前行
切入大數據戰場
- 24** 應用漸趨寬廣
嵌入式開啟產業自動化新風貌
- 28** 從研究室邁向商業戰場
人工智慧新經濟崛起

CTIMES Founded from 1991

社長 / 黃俊義 Willis Huang
社長特助 王岫晨 Steven Wang

編輯部 /
主編 王明德 M.D. Wang
採訪編輯 邱健心 Vega Chiu
採訪編輯 廖家宜 Chloe Liao
資深編輯 陳復霞 Fuchsia Chen
翻譯 Phil Sweeney
特約主筆 江之川 Helen Jiang
范眠 Karen Fan
巫姿惠 Fanny Wu
陸向陽 Danny Lu
特約攝影 林鼎皓 Dinghaw Lin

CTIMES 英文網 /
專案經理 籃貴銘 Korbin Lan
兼主編

產業服務部 /
產服副理 曾善美 Angelia Tseng
產服主任 林佳穎 Joanne Lin
產業主任 翁家騏 Amy Weng
產業主任 曾郁期 Grace Tseng
產服特助 林彥伶 Sharon Lin

設計中心部 /
美術編輯 徐鏡芹 Serena Hsu

整合行銷部 /

發行專員 孫桂芬 K.F. Sun
張惟婷 Wei Ting Chang

管理資訊部 /

會計主辦 林寶貴 Linda Lin
法務主辦 顏正雄 C.S. Yen
行政專員 張惟婷 Ting Chang

發行人 / 黃俊隆 Robert Huang
發行所 / 遠播資訊股份有限公司
INFOWIN INFORMATION CO., LTD.
地址 / 台北市中山北路三段 29 號 11 樓之 3
電話 : (02) 2585-5526
傳真 : (02) 2585-5519

利用 AVR[®] MCU 構建未來

全新 tinyAVR[®] 微控制器系列

人的想像無窮無盡。同樣，為實現設計而選用的硬體也應具有無限可能。8 位元的 ATtiny817/816/814/417 MCU 應運而生，專為您的創新注入一股新的助力。內建的事件系統——一款獨立於內核外的周邊 (CIP)，支援快速確定性的事件反應，無需編寫程式碼或 CPU 干預。周邊觸控控制單元 (PTC) 推進了觸控感測應用的自動化。這些 MCU 功能豐富、體積小巧、高效能，可提升設計的性能，加快設計上市。選對 MCU，您的未來您做主。

主要特性

- 高性能的 8 位元 AVR[®] MCU 內核
- 14 至 24 接腳，最多 8 KB 快閃記憶體
- 獨立於內核外的周邊增強了性能
- 防潮的周邊觸控控制單元
- Atmel START 實現圖形化的配置

聯繫信息

Microchip 台灣分公司

電郵：rtc.taipei@microchip.com

技術支援專線：0800-717-718

聯絡電話：

- 新竹 (03) 577-8366
- 高雄 (07) 213-7830
- 台北 (02) 2508-8600

www.microchip.com/tiny817



ATtiny817 Xplained Mini
(ATTINY817-XMINI)

microchip
DIRECT
www.microchipdirect.com

 **MICROCHIP**

以 IIOT 為核心 廣積強化三大面向智慧應用

嵌入式技術是物聯網的核心，廣積科技持續強化其技術研發，在 Computex 2017 中，將以工業物聯網為主架構，展出包括數位看板、EtherCAT、智慧交通等領域的研發成果。

智慧化應用快速擴展，無論是製造、零售、物流、交通…等領域，這幾屆的 Computex 展會中，都可見到迥異於以往的創新思維，這些智慧與實用價值兼具的系統，其創意之所以能落實，除了系統整合商本身的軟體能力外，硬體供應商多年來不斷研發的先進產品，也是智慧化應用得以蓬勃發展的主因之一，當然，在 Computex 2017 中，我們也可看到延續過去幾年的盛況，至於今年嵌入式技術在智慧應用有哪些重點？可以從幾個面向來看。

Intel 新世代平台 打造數位看板強大核心

首先是嵌入式技術的處理器技術部分，作為市場嵌入式技術應用的大宗，在穩定度、相容性、開發難易度的考量下，x86 向來是此一領域的主要架構選擇，廣積科技產品企劃處協理毛繼朝指出，2016 年 Q3，Intel 推出 Intel Atom™ x7/x5 (Apollo Lake) 處理器後，更將成為本屆 Computex 中，非消費性嵌入式領域的看展重點。

Apollo Lake 處理器是 Intel 旗下主打低功耗的 ATOM 新一代平台，由於非消費性嵌入式系統的主要應用領域，多訴求穩定度，例如近年來已成零售業店面標準配備的數位看板 (Digital Signage)，就大量使用了 Intel 的 ATOM 平台，毛繼朝表示，一般非消費性嵌入式系統選擇 ATOM 平台，主要是著眼於其低功耗帶來的低溫特色，可讓系統設計為無風扇的密閉機構，密閉機構除具有防水、防塵、功能外，也免去因風扇故障造成系統過熱停擺的意外；不過由於數位看板需要播放高影音檔案，往往就需要採用更高規格的處理器，高效能代表高耗電與高溫，採用較高規格的核心就必須設置風扇方能順利散熱或是提高散熱成本，也因此，過去採用較高效能的平台的數位看板，其後端主機為要求性價比而無法設計為無風扇機構，也因此，系統的穩定度相對降低，而維修工作量也會同步上揚。



▲ Apollo Lake 為核心的最新款 SE-102-N 播放器，是廣積科技搭配兼具散熱和防塵功能的無風扇機殼。

為了提升效能與功耗，Intel 的 Apollo Lake 處理器解決了此一問題，Apollo Lake 處理器不只在功耗與散熱的表現更佳，同時也強化了影像處理能力，而影像處理能力的提升，不只帶動了數位看板單點的效能，端點與閘道中間就可運算處理的龐大圖像運算作業，也有助於整體系統連網能力的加強，毛繼朝以廣積科技在今年 Computex 展出的數位看板產品為例指出，以 Apollo Lake 為核心的最新款 SE-102-N 播放器，即是搭配兼具散熱和防塵功能

的無風扇機殼；在 PCIe 埠方面，過去 Intel 的相關平台，最高只有 4 埠，以往連網技術不被強調時，4 埠的確已然夠用，不過如今物連網時代來臨，網通功能已成為設計重點，因此 Apollo Lake 將埠數一口氣提升至 6 埠，除了此播放器之外，另一個網路通訊產品 FWA6706 也善用此特色，在成本不變的前提下，讓通訊埠大幅增加，這不但提升了產品的性價比，「加埠不加機」也無形中減少了軟體設計與後續維修服務的成本支出。

工業物聯網帶動智慧製造新浪潮

在今年的 Computex 中，可以看到廣積科技將 Bar-Type 的數位看板，與近年來在業界火紅的工業通訊標準 EtherCAT 整合，設計出互動式夾娃娃機台，使用者可透過廣積的 EtherCAT 無風扇主機及自製的 EtherCAT Master 軟體，操作機械手臂夾取娃娃，並與數位看板做互動式設計，當操作者夾中娃娃時，數位看板會從原本播放的一般廣告內容自動轉換成恭賀字樣，並同步發出歡呼聲響，以吸引目光並增加夾娃娃遊戲的樂趣與成就感。毛繼朝指出，在工業 4.0 與智慧工廠等概念的帶動下，工業物聯網已成為未來製造系統的主架構，這次的展會中，工業物聯網即是廣積科技的展出主軸。

毛繼朝表示，工業物聯網講究系統內各設備訊息的無縫連結，以往工業通訊的標準繁多，彼此之間要互通必須大費周章，在系統內另建各種橋接器，而 EtherCAT 根基於乙太網路，具有高整合性，因此近年來成為工控領域的主要選擇，廣積科技在過去兩年已成立專屬軟體團隊，投入 EtherCAT 的 Master 開發，除與台灣自動化設備廠商合作推出產品外，也透過優化國外廠商軟體介面的方式，降低使用難度。

廣積科技今年的另一個展出主軸是智慧交通，毛繼朝指出，在智慧化應用中，交通領域是發展速度較快的領域之一，由於交通系統多必須長時間運作，且通常涉及多數人的人身安全，因此穩定度要求相當高，目前廣積科技這方面的產品，主要應用於軌道交通，軌道車輛的列車監控系統就是其一，此一系統為物聯網概念設計，透過感測器擷取軌道車輛的運作數據，並以 3G 或 4G 的方式，將這些數據傳送至後端控制中心，用以隨時掌控列車動態，並將儲存的數據不斷累積，形成大數據後，加以分析，廣積科技在此領域目前已與大數據軟體公司合作，近年來智慧交通逐漸將技術觸角擴及到人工智慧，毛繼朝認為，人工智慧的所有分析判斷，都必須立基於龐大可靠的數據庫，而數據庫的資料來源，則有賴於前端的擷取控制設備，廣積科技將持續強化這部分的产品研發。

無論是消費性或非消費性、IT 或非 IT，軟硬體產品的供與需是相互伴隨、交替成長，在智慧化應用也是如此，初期供應商在市場需求尚未明朗時，先行推出產品，而當市場的使用習慣被養成時，需求將會大於供給，就目前智慧應用的周期來看，零售、交通、製造等產業的智慧化使用已逐漸成為常態，過去幾年物聯網一直是 Computex 的主題，經過這幾年發展，毛繼朝認為，部分領域已有成果出現，而這些成果的浮現，必須倚賴後端堅實的技術支撐，對於智慧化應用前景，廣積科技抱持樂觀的態度，未來將繼續投注資源，深化技術發展。



▲ FWA6706 在成本不變的前提下，讓通訊埠大幅增加，這不但提升了產品的性價比，也無形中減少了軟體設計與後續維修服務的成本支出。



掌握核心在激流中前行

切入大數據戰場

文／廖家宜

現今已有不少人察覺，萬物聯網的時代，其實主角並不是物體本身，真正的價值在於萬物背後的大數據。每個企業也都深知大數據對於商業發展的重要性，但是分析什麼、如何分析卻各有說法，分不出高下，這塊大餅人人都想搶食，但搶到了卻往往不知該如何下嚥。

技術不是問題 服務才是核心

我們高喊物聯網的口號已經許久，也深知未來大數據分析將會帶來一波新的產業革命，各行各業現今都在大肆談論大數據分析的無限可能，但為了大數據而搞大數據，卻成了許多企業現在面臨的問題，眼見對手做什麼就跟著做，總是一窩蜂跟上潮流，但不能在激浪之中站穩卻不見得。

技術是死的，應用卻是活的，重點是你的大數據分析能提供什麼樣的服務？你想透過數據資料解決什麼樣的問題？PTC資深協理汪崇真認為，「大數據分析用一種更客觀的方式預測未來，用數據說話是它最迷人也是最困難的地方。」它的價值並非單靠技術來衡量，與其競爭技術的高低，針對客戶需求提供適合、方便且易於使用的服務反而更為重要。

假設將產品應用與工廠製造端區分，廠內雖有其專業性存在，進入門檻也不低，但目的多半是為了要求讓製造生產的過程更加精準、提升效能，也可以說在活用上比較刻板。但針對產品應用提供相應的服務相對卻更難，且以商業領域來說，消費者口味日新月異，要如何運用大數據分析消費者行為模式存在一定難度，須運用得巧妙，而在消費者求新求變的情況下，即時（Real-time）的數據分析也將變得極為重要。

整合是物聯網必要關鍵

物聯網的應用千奇百怪，每一個服務背後可能涵蓋多項技術，基本如通訊、感測等，這也讓企業往往在開發過程中面臨複雜化的問題，就算是大數據分析，前提上也需要各方面資訊的整合。對此汪崇真也表示，物聯網的決勝點其實並非技術高低，而是如何串聯整合才是最大的亮點，不只包括關鍵技術上的「軟硬整合」，更涵蓋應用領域的「異業整合」。

汪崇真認為，物聯網的世界其實說穿了就是一個整合的世界，過去網路時代是應用程式之間的互相溝通，現今則是強調物與物之間的溝通，因此，如何快速傳遞物與物之間的訊息，扮演中間橋梁的平台就成了一大關鍵。

甫榮獲兩大產業分析公司評選為物聯網領導廠商的PTC，在物聯網技術的整合上，最大的特色是提供了All in one的解決方案。此方式將有利客戶在建構產品時避免將過程複雜化。汪崇真進一步解釋，PTC之下的ThingWorx物聯網技術平台透過策略性併購整合多項物聯網技術，用類似於積木堆疊的方式，將各種開發物聯網所需的技術一層一層兜起來，與過去技術各自獨立相比，PTC藉此替開發者省去了不少時間。

工業物聯網的另一大挑戰

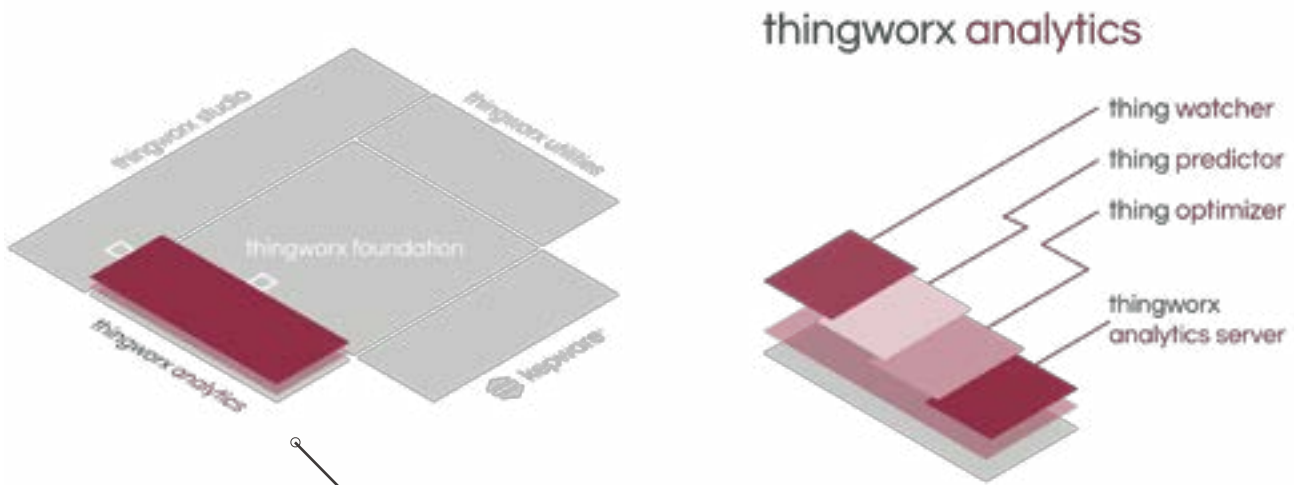
物聯網時代來臨，工業領域也開始整合各項技術而掀起新一波工業革命。但事實上，大數據分析應用在工業與商業上卻有很明顯的不同，由於各行各業皆有其不可取代的特色與專業性存在，「差異化」是工業領域較之商業領域最大的不同，也是最困難的地方。

掌握各行業數據分析共通性

如同上述所說，各行各業的專業性對於數據分析來說，需要長時間大量研究與分析產業各種訊息，切入市場並不容易，致力於工業自動化發展的泓格科技生產管理處廠長陳裕霖對此表示，掌握大數據分析的共通性是一項重要的關鍵。當企業在考慮採用工業物聯網連結工業大數據分析的時候，最好的方法是找到一個各行業皆適合的應用作為入口。



技術是死的，應用卻是活的，重點是你的大數據分析能提供什麼樣的服務？
(Source : PE Hub)



PTC的ThingWorx物聯網技術平台透過策略性併購整合多項物聯網技術，提供All in one的解決方案。(Source: PTC提供)



泓格科技生產管理處廠長陳裕霖認為，掌握大數據分析的共通性是一項重要的關鍵。(Source: 泓格科技提供)

舉例來說，泓格科技提供許多關於能源數據的分析，從中觀察發現，不管何種產業幾乎都需要對能源進行有效的管理與控制，因為耗能問題關乎成本的節省，也是企業營運的根本，尤其在物聯網時代十分重視節能問題，因此，如何提升能源效率儼然成為各行業最基本的大數據分析，也是在物聯網時代中一項重要的基礎。

分散式架構讓數據精準推送

根據統計，到了2020年，將會有超過500億個裝置透過數位方式連接在一起，而其中很大一部分會出現在工業物聯網。無數具有感測與監控能力的資料收集器相互連接產生數據信息，通過各種智能分析為工業製造生產提供極具價值的洞察，並提高效率與生產效益，但這過程卻會衍生巨量的數據資料，對後端資料庫的分析容易不堪負荷。

為了避免這樣的狀況，分散式架構在這過程中扮演了重要角色，也是未來其中一項核心技術。陳裕霖進一步說明，分散式架構讓每個節點都具備一個簡單的「大腦」，透過訂閱機制將採集到的數據資料針對各端需求或雲端平台進行精準式的推送，也就是當後端需要資料時才進行傳輸，這樣的方式可避免巨量資料當中不必要的「垃圾」全部送到後端造成負荷。在未來工業大數據分析上，此架構將有助於上百億個感測器資料進行更有效率的處理。■