

CTIMES

零組件雜誌 COMPONENTS & CONVERGENCE May.331



USB PD Power Delivery

行動快充不缺電

產業觀察

P.26 從日本樂天打造雲原生網路 看5G網路白盒化趨勢

焦點議題

P.62 AirPower無線充電難在哪？讓蘋果不得不取消

專題報導

P.70 為了快速傳輸而生 SerDes創新持續發生中



ISSN 1019-8628
4 713 282 4 10264 0 5



CTIMES



定價180元



TEXAS INSTRUMENTS

digikikey.tw/ti

線上供應超過 770 萬種產品 | 超過 800 家業界領導供應商 | 100% 授權經銷商

最佳品牌



一站購足

DIGIKEY.TW



0080-185-4023

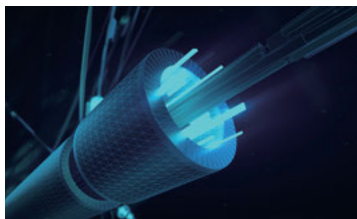
Digi-Key 是所有合作供應商的授權經銷商。每天新增產品。Digi-Key 和 Digi-Key Electronics 是 Digi-Key Electronics 在美國及其他國家的註冊商標。
© 2019 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

ECIA MEMBER
Supporting The Authorized Channel



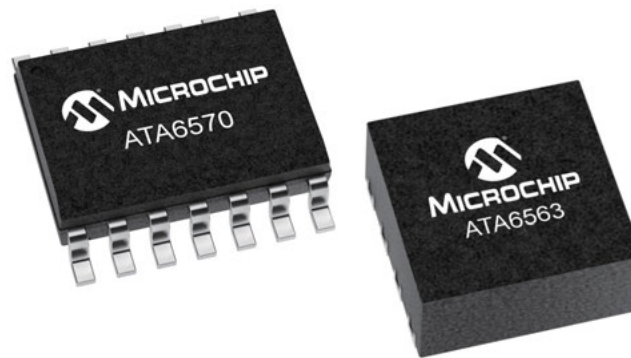
讓汽車聯網速度令人滿意

符合汽車等級標準的 CAN、CAN-FD、CAN PN 和 LIN 元件



建置創新的汽車應用，需要兼具彈性與可靠的網路解決方案。我們廣泛的車載網路 (IVN) 產品組合，可讓您依據設計所需的效能，精確地進行整合，以滿足需求。Microchip 大部分的 CAN、CAN-FD 和 LIN 產品，皆符合或超越 AEC-Q1000 標準，我們也提供廣泛的 Grade 0 溫度等級元件選擇，如此您的產品即使安裝在引擎蓋下，也將符合其效能要求，讓您安心又放心。立即瞭解適合您設計的完美車用網路解決方案！

- 網路解決方案，適用於從簡單到複雜的各種設計
- 廣泛的 Grade 0 溫度等級產品選擇
- 簡單好用的開發系統、程式碼範例和應用程式說明



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

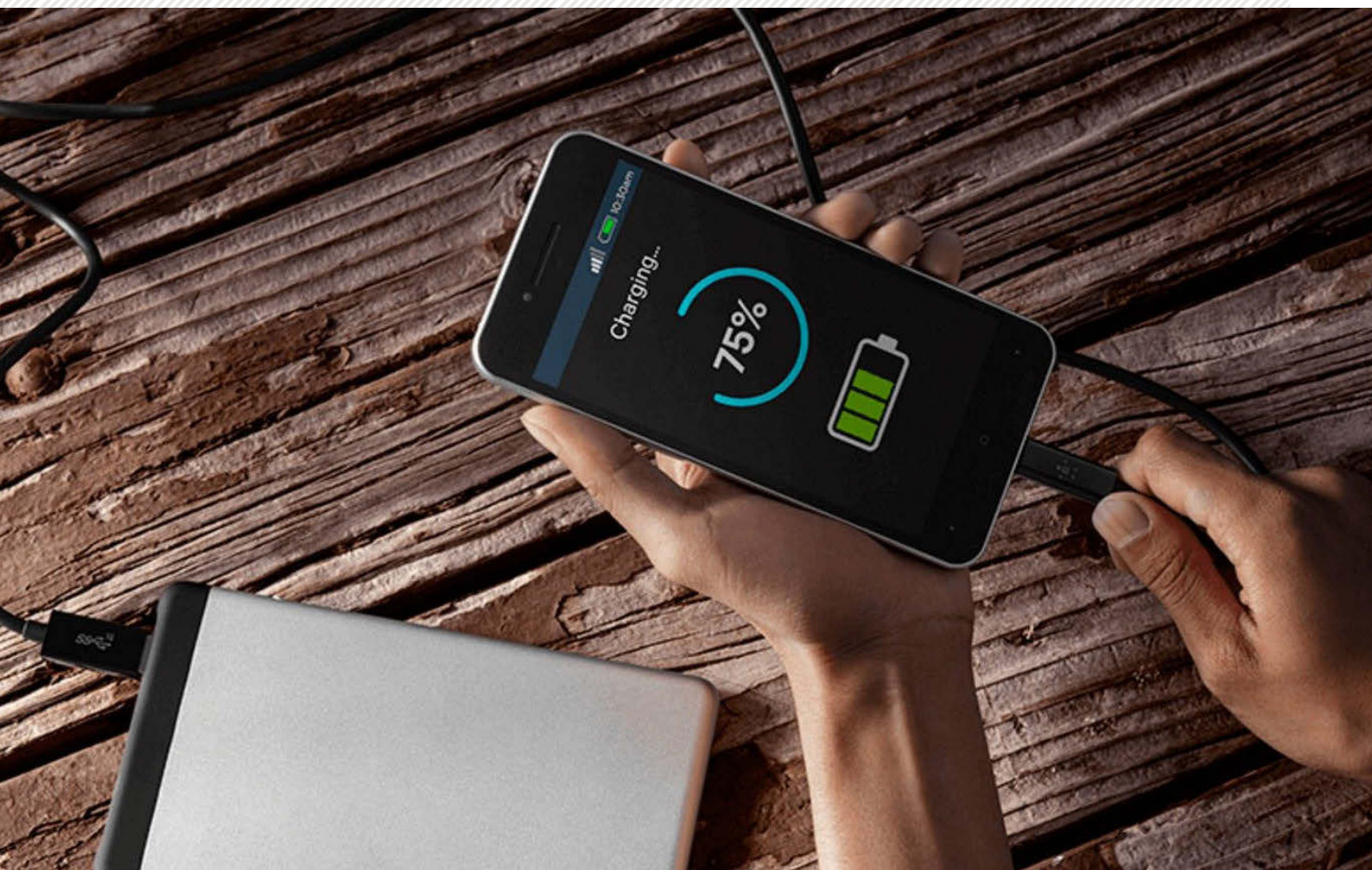
聯絡電話：

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

microchip.com/AutoCANLIN



CONTENTS



封面故事

- 44 一起體驗『快』
走過現在放眼未來 快充技術新史觀
王岫晨

- 50 精簡、安全、容易開發
高整合型USB PD解決方案席捲Type-C市場
藍貴銘

- 56 快充功率翻倍飆升 安全把關成一大要點
施莉芸

編者的話

- 8 一條絕無僅有的線

新聞分析

- 16 強制汽車安裝呼吸分析器
是防「酒駕」的最佳策略
- 17 3D列印突破材質界限
下一代人工心臟現形
- 18 太陽發電結合農業開發
實現低碳綠色農業願景



超越一切可能™

最寬頻寬、最高性能的整合式 無線解決方案

ADRV9009 RF 收發器是支援 2G/3G/4G/5G 的完美平台。對於大規模多輸入多輸出 (MIMO) 和相位陣列雷達系統而言，該元件透過本機振盪器 (LO) 同步的晶片內處理簡化了數位波束成形設計並降低複雜性。該款收發器平台並擁有快速跳頻功能，以在可攜式測試設備設計中實現高效率。

採用 ADRV9009 收發器重新構想 無線世界



關注 ADI 台灣 Facebook



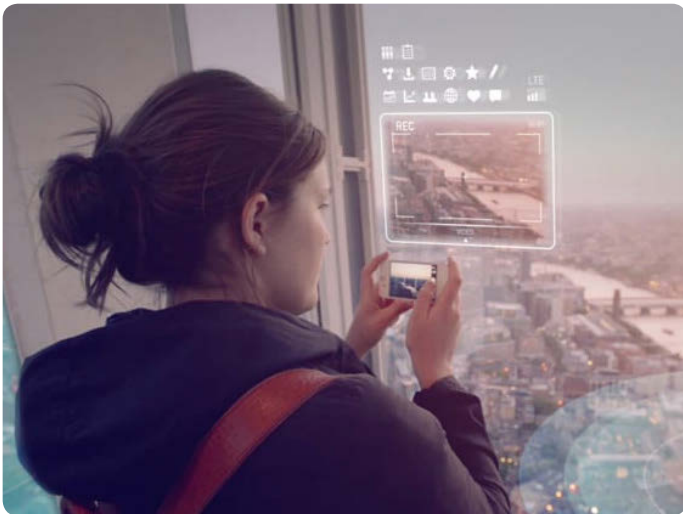
瀏覽官網瞭解 RadioVerse

探索通往 5G 通訊時代的快速路徑
analog.com/RADIOVERSE-ADRV9009

免付費電話：886-2-2650-2888
電子郵件：cic.asia@analog.com



CONTENTS



CTIMES PEOPLE

- 20 專訪台灣大學電機系教授李嗣滄
從半導體跨入靈界科技 推動PC 4.0大時代
籃貴銘

產業視窗

- 14 晶心首推DSP指令集RISC-V多核處理器-挑戰HPC市場
籃貴銘
- 30 ST：功能安全 將是工業4.0的重中之重
王岫晨
- 41 TI揭車用電子趨勢 助力客戶迎智慧化風潮
施莉芸
- 97 東瑞電子代理
理光Ricoh RN5C750晶片 HUD系統利器
王景新

產業觀察

- 26 從日本樂天打造雲原生網路 看5G網路白盒化趨勢
鍾曉君
- 32 關鍵產業趨勢前瞻 產研合作推波助瀾尋商機
陳復霞
- 36 我們的下一代會記得牛排的滋味嗎？
愛美科

專題報導—SerDes技術

- 70 高速數據問題迎刃而解
為了快速傳輸而生 SerDES創新持續發生中
王岫晨
- 74 防水功能已是最新需求
打造更接地氣的USB Type-C連接器
王岫晨

焦點議題

- 62 AirPower無線充電難在哪？讓蘋果不得不取消
籃貴銘

獨賣價值

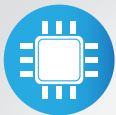
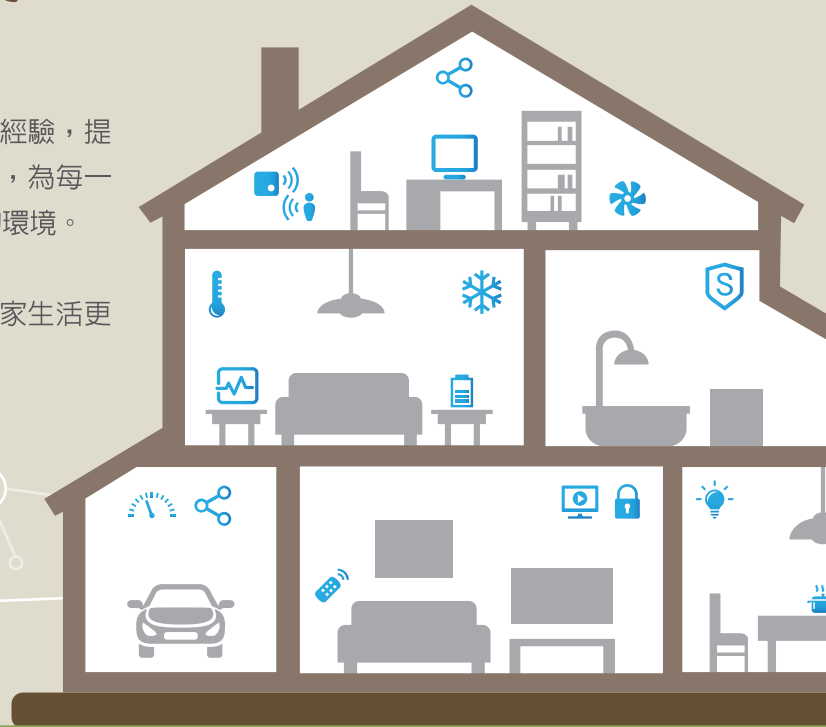
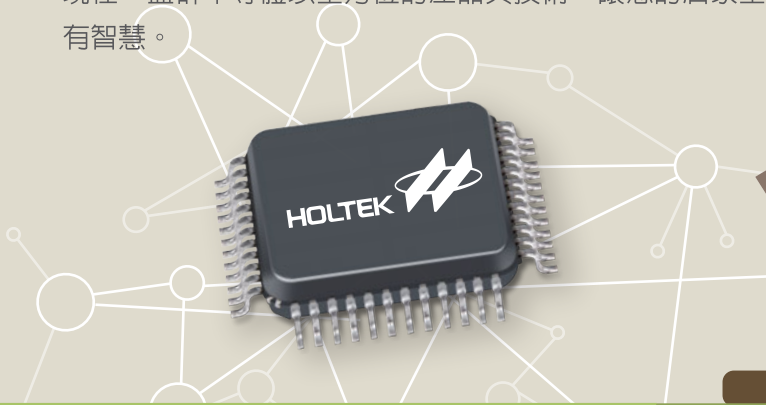
- 67 以雙手取代按鍵 酷手科技搶攻頭戴裝置應用
施莉芸

智慧家庭解決方案

智慧家 · 輕鬆建

盛群半導體以超過30年的微控制器及周邊IC開發設計經驗，提供各種家電、節能、安防、健康量測等應用控制核心，為每一個家庭提供更安心、便利的生活，更舒適、環保節能的環境。

現在，盛群半導體以全方位的產品與技術，讓您的居家生活更有智慧。



MCU Core

- 32-bit Cortex®-M0+
- 32-bit Cortex®-M3
- 8-bit Flash MCU



DISPLAY

- LCD Drivers / MCUs
- LED Drivers / MCUs
- VFD Drivers / MCUs



LIGHTING

- LED Bulbs / Tubes ICs
- Remote Mood Lighting ICs
- RGB Lighting ICs
- LED Outdoor Lighting ICs



CONNECTIVITY

- Sub 1GHz ICs
- Bluetooth ICs
- 2.4GHz RF Transceivers
- IR Remote Encoder / Decoders
- USB Interface MCUs



SECURITY

- Emergency Lighting Drivers
- Shock Detector Modules
- Smoke Detector MCUs
- Fingerprint Recognition Modules
- PIR IC / MCUs / Modules



POWER

- Battery Management MCUs
- DC/DC Converter ICs
- AC/DC Converter ICs
- Charger MCUs
- Low Drop Voltage Regulator ICs



SENSOR

- Touch Key MCUs
- Temp. / Humidity Modules
- PM 2.5 Modules
- CO Modules
- Position Modules
- Ultrasonic Distance Modules



HEALTH

- 24-bit Delta Sigma A/D MCUs
- Glucose Meter MCUs
- R-Type Blood Pressure Meter MCUs
- Body Fat Meter MCUs
- Thermometer MCUs



S/W CERTIFICATE

- UL 60730
- IEC 60730

CONTENTS

關鍵技術報告—IoT

84 以現代雲端為導向的應用時代
AlgoBuilder將變得更智慧

Simone Ferri、Enrico Alessi

92 感測器新功能加速物聯網技術應用於智慧場域

Félix Marchal

98 實現大規模可靠的連接

乙太網電磁相容性發展為工業車輛帶來重大變革

Jason Tollefson

量測進化論-IoT量測

恰當的探棒是可靠測量的第一步

78 示波器探測執行效能最佳化的8大秘訣

王岫晨

矽島論壇

10 語音助理為智慧家庭裝置未來之鑰

洪春暉

亭心觀測站

12 資訊安全的五個層次

亭心

好書推薦

111 天崩地裂的科學預言：
天啟末日真會到來？人類有能力阻止或只是無助地等待

陳復霞

科技有情

112 充電的藝術

岫客

102 技術白皮書導讀

104 電子月總匯

106 產業短波

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

編輯部 /
副總編輯 籃貴銘 Korbin Lan
資深編輯 王岫晨 Steven Wang
執行主編 陳復霞 Fuhsia Chen
採訪編輯 施莉芸 Li-Yun Shih
美術編輯 陳宇宸 Yu Chen
特約主筆 王明德 M.D. Wang

特約記者 王景新 Vincent Wang

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
特約編譯 Phil Sweeney

產業服務部 /

經理 曾善美 Angelia Tseng
主任 林佳穎 Joanne L. Cheng
主任 翁家騏 Amy Weng
主任 曾郁期 Grace Tseng
資深記者 陳念舜 Russell Chen
產服特助 蕭泊皓 Chuck Hsiao

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

輸出印刷 上海印刷廠股份有限公司

行政院新聞局出版事業登記證

局版北市字第 672 號

中華郵政台北雜字第一四九六號

執照登記為雜誌交寄

國內總經銷 高見文化行銷股份有限公司
(02) 2668-9005

港澳總經銷 高業企業股份有限公司
TEL：(852) 2409-7246
FAX：(852) 2409-6438

紐約總經銷 世界日報 世界書局

洛杉磯總經銷 洛杉磯圖書部

舊金山總經銷 舊金山圖書部

零售商 全台金石堂及各大連鎖書店均售

郵政帳號 16854654

國內零售 180 元

訂閱一年 1800 元

國內掛號 一年加收 250 元掛號費

國外訂閱 普通：港澳 2800

亞太 3150

歐美非 3400

R&S®FSWP

超高靈敏度相位雜訊分析暨VCO測試儀

R&S®FSWP 相位雜訊分析和VCO測試儀能夠快速進行超高靈敏度相位雜訊量測，同時亦可輕鬆升級成一台完整的訊號暨頻譜分析儀。這款高階分析儀在高達 50 GHz的頻率下仍然具有絕佳的動態範圍，在關聯模式下其本振耦合的相位雜訊非常低，從前需要複雜測試裝置才能完成甚至根本無法量測的訊號，現在使用 R&S®FSWP 即可輕鬆完成挑戰。R&S®FSWP 為航太國防與汽車產業的首選，如雷達元件與合成器的製造商；其快速量測的特性，亦可應用於生產測試。



- 超寬頻率範圍：1 MHz - 8 GHz/26.5 GHz/50 GHz，在高達50 GHz工作頻率下具有優異的動態範圍。
- 便捷性：一鍵即可完成脈衝、附加和脈衝附加相位雜訊量測。
- 高靈敏度：提供極高的相位雜訊指標 (如 -172 dBc/Hz 偏移 10 KHz@1 GHz)
- 超快速度：提供無與倫比的速度進行OXC0相位雜訊和訊號源的頻譜純度量測。
- 多功能：單機整合相位雜訊測試儀、頻譜分析儀及訊號分析儀等多種功能，輕鬆完成各種量測任務。



台灣羅德史瓦茲有限公司

客服電話：0800-889-669

客服信箱：sales.taiwan@rohde-schwarz.com

官方網站：www.rohde-schwarz.com/tw



ROHDE & SCHWARZ

一條絕無僅有的線

「科技決定論」在電子產品的使用行為上一直存在著。從裝置發展的歷史來觀察，就可以看出人類的使用行為一直被新科技所牽動。

電話是其中最明顯的一個。

它從手搖式透過接線生，發展為轉盤式的脈衝電流，再到按鍵式頻率發送，再到螢幕觸控的數位訊號，到目前最先進的語音輸入，每一次的進化，都讓使用者行為經歷了大幅的改變。

我們從需要一整隻手來搖，簡化成一根手指頭來轉，再到用一根手指來按，或者畫，最後只需要動動口。而且其實到了現代，撥弄電話往往不是在輸入號碼，而是在瀏覽內容（滑手機），甚至也已很少人在輸入號碼（只要點擊某個人名），這已經是天翻地覆的不同。

所以科技改變行為是必然的結果與道理。

USB介面則是另一個有趣的技術，它並沒有牽涉很多的行為，但卻是牽涉很多的「理解」，而理解是一種更高深的層次。

USB一開始就只是個連接埠的角色，人們的理解是用來「插」上電腦的孔位。但後來可傳的資料量越來越大，漸漸被當作成「存」東西的地方。然後隨著裝置輕薄短小的設計發酵，孔位的用途必須要被極大化，因此「充」電變成了必備的功能之一。

於是到了今日，一條USB線和一個USB孔位，已經是完全不可同日而語，你要用它來連結裝置，你也要用它來儲存資料，甚至它也是你連接電源的通道，而且大大小小的裝置都適用。有它，萬事足。

所以在往後的日子裡，人們可能不會再去找耳機孔，也不會再去找插座或者傳輸介面，就是帶著一條線，一條USB線，透過它完成所有電子裝置需要完成的事。

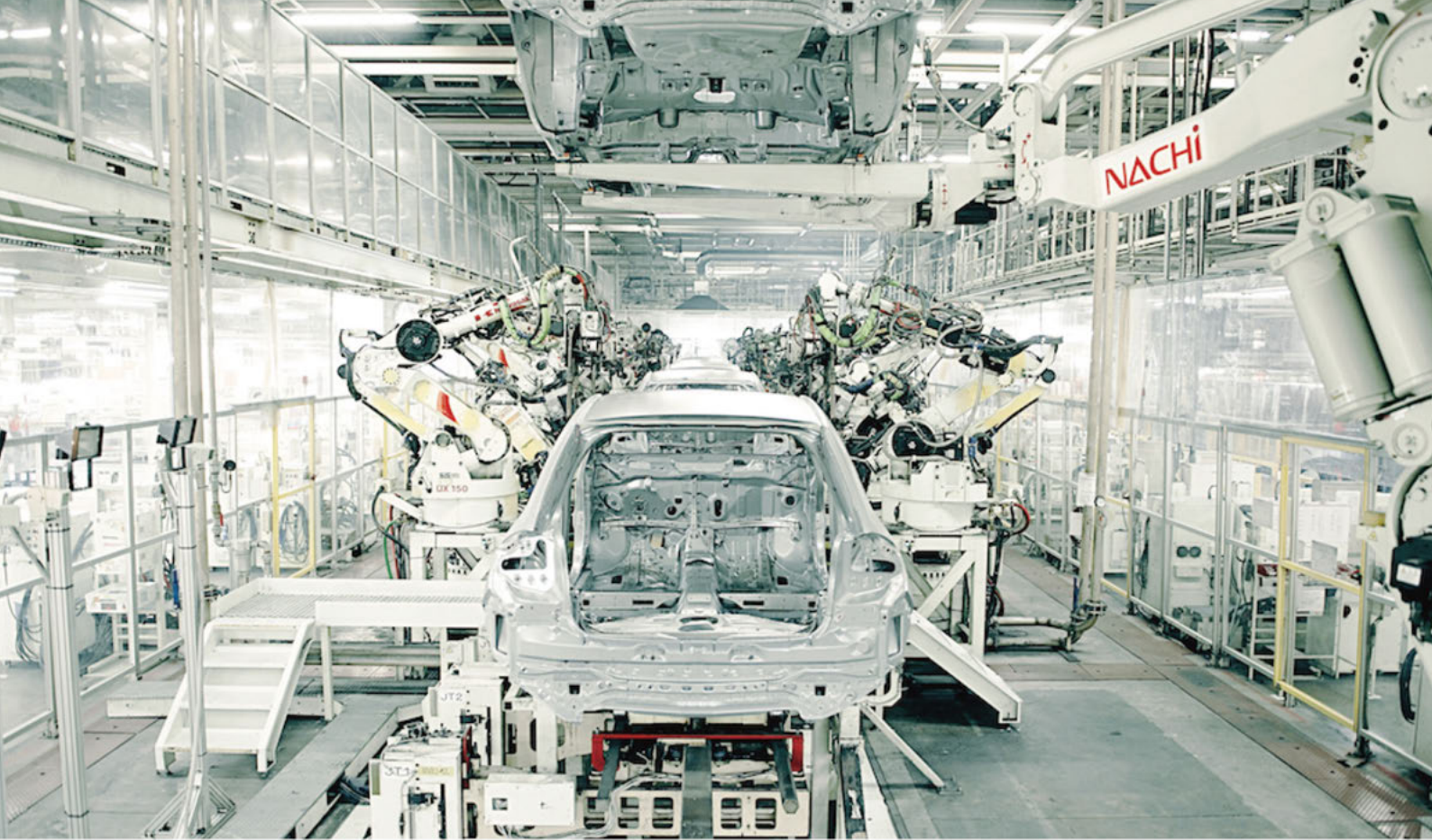
當然說的都比做的容易，要實現這樣的情境，還是有不少的功夫要下，包含系統端和元件端都需跟進才行。所幸現在的解決方案已漸成熟，再過不久我們就可以感受到這個日子的來臨。

只不過，每每遇上這種時代轉折的時候，總會浮起這個疑問：到底是人讓裝置越來越簡單？還是裝置讓人越來越簡單？



副總編輯

藍貴銘



開發新一代工業用閘道器 找u-blox就對了

工業 4.0 的興起為製造、監控、追蹤、運輸、醫療、農業等各種垂直應用帶來全新的發展機會。而扮演串連網路重要功能的閘道器，除了收集與傳輸資料之外，也增加了對位置與時間戳記的功能，可掌握更完整的環境資訊，提供適切的服務。

u-blox 提供豐富的产品組合，結合蜂巢式、短距離以及定位等各種無線通訊技術，滿足 IIoT 各類應用一站購足的需求。運用靈活的套疊式 (Nested Design) 設計概念，u-blox 協助您隨著標準演進，輕鬆實現新舊通訊標準間的無縫升級，確保產品的生命週期。

SARA-R4 具備全球覆蓋率的超精巧 LTE Cat M1/NB1 與 EGPRS 模組

- 能以單一硬體版本彈性設定所需的電信規格
- 可彈性選擇單獨採用 LTE Cat M1、NB1 或 EGPRS 或優先選用其一
- 低功耗與更長的電池使用壽命
- 更廣闊的覆蓋範圍可於大樓或地下室使用，地面下的裝置可採用 NB1 模式



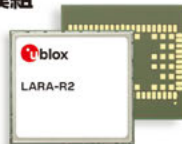
NINA-B1 最先進的藍牙低功耗模組

- 支援 Bluetooth 5 標準
- 序列埠及預燒錄 GATT (通用屬性協議) 服務
- 支援 Arm® Mbed™ 與 Nordic SDK 的開放式 CPU 架構
- 可採用內部或外部天線設計
- 通過全球認證



LARA-R2 具定位功能的單模與多模 LTE Cat 1 模組

- 支援 VoLTE 或 CSFB 語音服務
- 蜂巢式定位服務與混合式定位 (hybrid positioning)
- 可提供多模與單模 LTE Cat 1 配置
- 可在 u-blox 2G、3G 和 4G 模組間輕鬆升級
- 採用尺寸精巧的 LARA LGA 封裝，易於製造



NINA-W1 適合工業應用的最精巧 Wi-Fi 和藍牙模組

- 超低功耗 Wi-Fi 802.11b/g/n
- 雙模藍牙 v4.2
- 客製化應用的開放式 CPU 支援
- 與其他的 NINA 模組接腳相容
- 通過全球認證



MAX-M8 精巧型 u-blox M8 GNSS 模組

- 最多可同步接收三種 GNSS 訊號 (GPS、伽利略、GLONASS、北斗)
- 領先業界的 -167 dBm 導航靈敏度
- 滿足各種效能與成本需求的不同產品版本
- 微型 LCC 封裝
- 優異的防詐騙與防干擾特性
- 與 MAX-7 和 MAX-6 接腳相容



ZOE-M8 性能卓越超小型 GNSS SiP 模組

- 超精巧 SiP，尺寸僅 4.5 mm x 4.5 mm x 1.0 mm
- 完全整合的解決方案，可簡化設計工作
- 已內建 SAW 和 LNA，是被動式天線的理想選擇
- 最多可同步接收 3 種 GNSS，具備優異的準確度
- 靈敏度 -167 dBm，可在嚴苛環境中提供可靠定位



u-blox 台灣分公司
Phone: 02-2657-1090
Info_tw@u-blox.com
www.u-blox.com



洪春暉

資策會產業情報
研究所(MIC)
副所長

語音助理為 智慧家庭裝置未來之鑰

Amazon自從推出智慧音箱Echo後，便積極與各國國際大廠及新創業者合作，開發能支援Alexa的智慧家庭產品，並在2019年1月宣告已累積銷售超過一億台內建Alexa的裝置。不讓Amazon專美於前，Google、Apple、Samsung、小米等廠商皆積極將自有的語音控制系統與第三方開發商合作，以建構自有生態系。語音助理之重要性日益提升。

自2017年CES展開始，Amazon雖未參展，但合作廠商所展示支援Alexa的智慧家電產品，如：智慧冰箱、家用機器人、智慧電視等，近年來皆大幅搶占媒體版面。2018年Amazon持續發布一系列支援Alexa的家用產品，包含：微波爐、攝影機、時鐘等。Amazon將產品深入家庭各個角落，讓Alexa儼然成為智慧家庭之靈魂，主宰家庭內各消費性電子產品。對Amazon而言，語音為未來連結人和機器的重要介面，這些支援Alexa的產品讓Amazon能多方面伸入家庭各應用層面。

智慧家庭發展至今已超過二十年，早期因為無線網路環境尚未完善，連網產品需額外拉線，安裝不便。再加上各智慧家電產品標準不一，無法互通，同時又有操作不便的問題，導致未能受到廣大消費者青睞。目前在無線網路環境已大幅改善之下，再加上物聯網概念帶動，預期未來家庭連網產品將持續增加。

過去在談論智慧家庭時，常多爭論何者會成為智慧家庭的中心。智慧電視？個人電腦？機上盒？遊戲機？智慧音箱？甚至於智慧家用閘道器（Gateway）？這些都是以硬體產品思維在探討智慧家庭的樣貌，遙控器或智慧型手機皆只是操控家電產品的介面。

然而，當語音助理深入各硬體產品中，並藉由人工智慧不斷進化之際，真正具備解決消費者實際生活問題的能力，反倒是軟體服務，硬體產品成為呈現結果的介面，例如：智慧時鐘讓消費者無需手動調整時鐘以因應日光節約時間。

雖然目前大多數人使用智慧音箱播放音樂，詢問簡單問題或設定鬧鐘，而不是控制智慧家庭產品，但未來使用語音控制智慧家庭裝置將逐漸成為主流。因為自然語言的便利性，讓消費者可以動口不動手，此一特性對高齡社會而言，更是一大優勢。對於銀髮族而言，語音輸入免去學習科技產品的恐懼感，也減少手抖輸入錯誤的挫折感。

目前語音助理系統已為國際大廠所把持，台灣廠商難以開發自有系統得與國際大廠競爭，而需以合作策略，共同擴大市場。除了硬體產品代工與零組件供應外，在地化的軟體與服務為大廠所欠缺，為台灣廠商可以切入的利基。■

（本文由資策會MIC洪春暉、許桂芬共同執筆）

AIoT 智慧物聯裝置

暨系統開發研討會

2019 5 / 17

12:50-16:50

北科大集思會議中心
貝塔廳



議題

講師

12:50~13:00	Opening	CTIMES/副總編輯 籃貫銘
13:00~13:50	ST協助將AI導入邊緣運算和 連網裝置	意法半導體 技術行銷經理 余玟宏
13:50~14:40	快速導入AIoT— 新型態人工智慧應用實例	研華科技 / 智慧系統 事業群業務開發經理 王立揚
14:40~15:00	Break time	
15:00~15:50	AI產業新視界— 大數據於醫療科技應用	偉薩科技 執行長 張智淳
15:50~16:40	AIoT數位轉型帶來商機	AIoT物聯網顧問 與數位轉型專家 裴有恆
16:40~16:50	抽獎	

抽獎禮

AORUS B7 17吋
電競筆電後背包

x1



x2台

My Passport Ultra USB-C 1TB 外接式硬碟

問卷禮

運動鞋包 1個



主辦單位

CTIMES

智動化
SmartAuto

白金贊助

ADVANTECH
研華科技

ST
life.augmented

協辦單位



一般贊助

Western Digital.

GIGABYTE™

若因不可預測之突發因素，主辦單位得保留研討會課程主題及講師之變更權利。
活動期間如有任何未盡事宜，本公司保留變更或終止本活動之決定權，相關變更內容將不定期公告於網頁。
本公司有絕對的權力審核學員入場與否，恕不接受現場報名。如無收到上課通知，前來聽課學員，需繳交1000元入場。
全程參加活動並完整填寫個人資料和問卷者，可獲得運動鞋包一個（數量有限，送完為止）。



免費報名

資訊安全的五個層次

文/亭心

在資訊網路時代，資訊安全的問題不只是個人隱私的問題，也不只是企業競爭的問題，而是提升到國防安全問題，甚至是人類生存發展的問題。尤其未來5G與AI的發展，除了會改變社會的型態外，資訊安全設計與維護更是其中的關鍵。4月12日美國總統宣布了5G發展計畫，相關產業將投入2750億美元，川普說：「5G的競爭已展開，美國必須贏！美國企業必須在網路科技領導全世界，5G網路必須獲得安全保障、必須強大、必須能防備敵人，包括現在與未來可能的敵人」。

所以，資訊安全在現代社會是何等重要，任何階層的人都不可輕忽，所謂「害人之心不可有，防人之心不可無。」然而，資訊安全的層次有高有低、有多有寡，業者必須知己知彼，才能百戰百勝。在《孫子兵法》一書中，提到用兵最高戰略就是保全最大的資源，維持最小的損傷才是真正的勝利，而能夠「不戰而屈人之兵」，更是善中之善。

《孫子兵法》每每用到五分法來作敘述，所以一開頭就以「五事」來分析國防安全的層面，這五個層次就是道、天、地、將、法^{註一}。為什麼孫子兵法常用五分法呢？筆者認為可能源自於五行相生相剋這樣的概念，並試著將五事與五行對照於本文附圖之中，相關專家可進一步研究^{註二}。不過，這五件事同樣也適用於資訊安全的層面，如果都能注意對照處理，對於資安的應用也就能面面俱到。

第一就是「道」，按照孫子的說法有點類似「得道多助、失道寡助」的概念，這也是資訊安全領域裡最重要的根本。所以說，業者軟硬體系統的設計必須做到幾乎沒有什麼bug，有bug

時也能迅速除錯，並且要設計容錯與回復的機制；另外，除了保護自己的系統設計外，還不能有侵犯他人或偷窺隱私等等的失道行為。

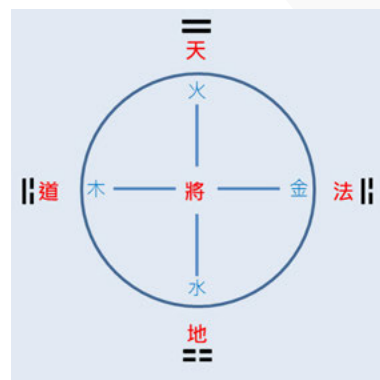
第二是「天」，主要就要配合天時、陰陽、寒暑來運作，這個道理也很簡單，就好像冬天要賣冰棒、夏天要賣火鍋，這樣子逆「天」而行的反向操作固然無不可，但風險也會很高。在資安方面則是要防護自然環境的影響，例如冷熱效應、電磁干擾、抗突波與太陽輻射等等。

第三是「地」，屬於外部的侵犯或危險，各種擾亂的因素有遠有近、有廣有狹，也有刻意與非刻意之分。在資安而言最容易碰到的就是駭客攻擊或病毒入侵，未來AI與5G環境下這些事物會越來越複雜難辨，如果是機器本身之間的衝突或矛盾現象那就更麻煩了。

第四是「將」，指的是主其事者本身的問題，孫子說要具備「智、信、仁、勇、嚴」才可以，如果用現代語言講就是必須建立「心防」，提升資安人員的素質。例如，雖然軟硬體設施固若金湯，但敵人以色列誘來獲取密碼鎖鑰，那真是怎麼死的都不知道了。

第五是「法」，有關資訊安全的組織規章要詳細訂定，務必要做到疏而不漏的地步。很多安全的漏洞都是人謀不臧所造成，例如沒有做好分工合作與分層負責，甚至是在冒犯規定、恣意妄為下，輸入錯誤的資料或按下不當的連結，如此紀律鬆弛，結果當然是潰不成軍。

以上，資訊安全的五個層次，雖藉助於兵法的原則，但處於現代世界，應知資安就是國安，商場如戰場，這五個層次必須環環相扣，缺一不可。■



五事可能源自於五行相生相剋這樣的概念，而這五件事同樣也適用於資訊安全的層面。

註一：出自《孫子兵法》始計篇，孫子曰：兵者，國之大事，死生之地，存亡之道，不可不察也。故經之以五事，校之以七計，而索其情。一曰道，二曰天，三曰地，四曰將，五曰法。

註二：請參考《孫子兵法》虛實篇：「……，故五行無常勝，四時無常位，日有短長，月有死生。」

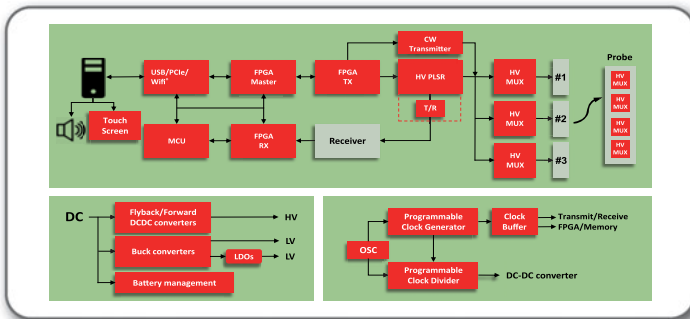
醫療超音波成像系統

醫療保健是全球主要且穩定增長的行業，醫療超音波在 2018 年達到了 63 億美元的市值。根據 MarketsandMarkets 的市場調查¹，超音波掃描儀的全球年增長率由 2018 年到 2023 年為 5.9%。與其他非侵入性成像模式 (CT, MRI, PET) 相比，醫療超音波具有諸如低成本、便攜、無輻射等突出特徵。它很可能是唯一可以從醫院放射科擴展到急診室、ICU、運動場、鄰里診所或家庭醫生的方法。通過使用高壓發射器將電脈衝施加到由超音波換能器陣列製成的探針來形成超音波圖像。換能器將電脈衝轉換為超音波，透過在超音波換能器探頭表面和皮膚之間應用，諸如超音波凝膠的聲耦合劑，聲波傳播到人體中，然後被組織和需要成像的部分散射，收集並處理回到換能器的散射回波以形成內部器官和結構的 2D 圖像。



醫療超音波成像系統提供了一種非侵入性的方式來診斷各種疾病和病症，而不使用輻射線方式。在過去十年中，醫療超音波成像系統已經從傳統的大型手推車系統演變為更輕巧和便攜的系統。新型的輕型便攜式系統通常採用電池供電，常見於 Point-of-care 和 EMED 應用。系統小型化的趨勢推動了對低功耗和高集成度的超音波類比前端 IC 的需求。從推車到手持設備，Microchip 提供完整的一站式 IC 解決方案，具有卓越的性能、高度可靠性以及符合醫療超音波平台的長產品生命週期。Microchip 的醫療超音波組件包括：高壓類比開關、集成高壓發射器、FET 和 FET 陣列、FET 驅動器、任意波形發生器及 T/R 開關等等。

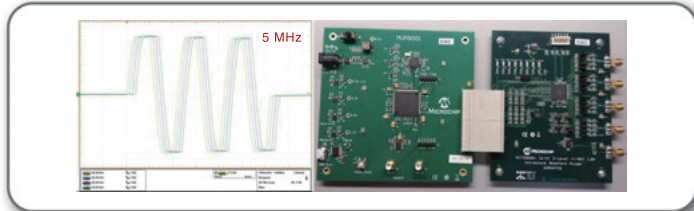
高壓開關/多工器的趨勢是在小型封裝上更高的通道整合，例如在 9x9mm 或 12x12mm 上每個封裝有 16、32 個通道或更多。原因是一維超音波換能器陣列通常由 128 到 512 個元件組成。每個元件都需要一個開關來降低控制，連接到較少的發射器通道。Microchip 高壓開關/多工器是此應用的理想選擇。高通道密度使其非常適合探頭上的高壓開關。高壓發射器趨向於將更多電路集成到一個封裝中，例如數字發射波束形成器、T/R 開關、歸零開關、箝位二極管、保護二極管以及更多通道。內置發射波束形成器可顯著減少從 FPGA 到脈衝發生器 IC 的 IO 數量的需求，並大大提高了發射延遲分辨率。其他功能亦大大簡化了原理圖和 PCB 設計。Microchip HV7358 設計為 16 個通道集成，每個通道具有上述所有功能，是 HD2 (二次諧波) 可達到比 -40dB 更好的，適用於便攜式/手持式超音波掃描儀。



超音波發射器

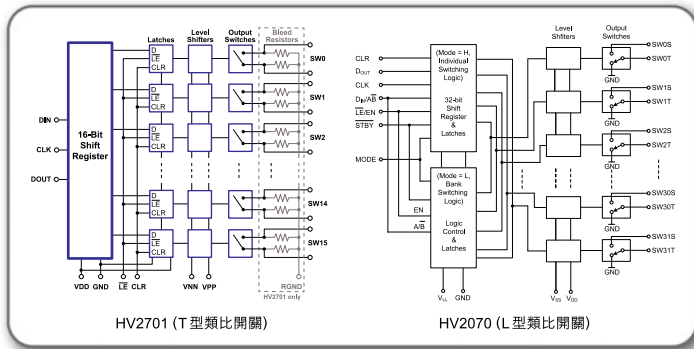
- FET 驅動器和高壓 FET 以及高壓 FET 陣列產品的廣泛產品組合
- 高性能集成超音波發射器，輸出電流高達 3A
- 適用於高端系統的任意波形發生器產品 (MD2131, MD2135)
- 超低相位噪聲 CW 發射器，<-160dBc/Hz (CW01, MD1730)
<https://www.microchip.com/wwwproducts/en/MD1730>
- 業界領先的 16 通道 3 電平高壓脈衝發生器，集成波束形成器，HD2 ~ -46dB
<https://www.microchip.com/wwwproducts/en/HV7358>
- 業界首款帶 T/R 開關的 8 通道 7 電位或真 5 電位高壓脈衝發生器
<https://www.microchip.com/wwwproducts/en/HV7322>

■ HV7358 : 波形為 +/-80V, 330pF/2.5k 負載, 使用 MUPB001 + HV7358 評估版



高壓類比開關

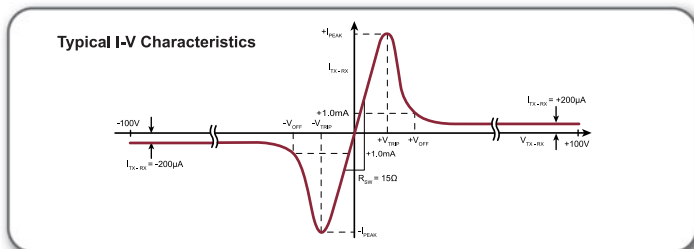
- 高通道數 (最多 32 個) 高壓類比開關的行業領導者
- 低電荷注入，低諧波失真，低串擾和高隔離，低導通電阻，低寄生電容，高帶寬和低靜態功耗等卓越性能
- 業內最廣泛的選擇 - 在各種封裝選擇和開關配置中，通道數量範圍從 8 到 32 個
- 業界最小的凸點裸片封裝，適用於 HV2701/HV2705 和 HV2601/HV2605
- 業界首款採用 2x16 SPDT 配置的高壓類比開關 HV2808/HV2809，支持針對探頭插槽多工應用量身定制的組切
- 業界首款採用 32 SPDT 配置高壓 T 型類比開關 HV2901 (帶 2:1 多工器/解多工器)
<https://www.microchip.com/wwwproducts/en/HV2901>
- 業界首款採用 16 SPST 配置的高壓 L 型類比開關 (Ron 降低至 4.5 ohm) HV2070 (具有針對探頭插槽多工應用而定制的獨立控制/組切)
<https://www.microchip.com/wwwproducts/en/HV2070>



T/R 開關

- 無需偏壓，易於使用
- 單通道，雙通道，四通道可用
- 四通道器件 MD0101 中的集成箝位二極管
- 四通道器件 MD0105 的輸入電壓高達 +/- 130V

■ MD0101/5



有關更多產品資訊，請訪問 <http://www.microchip.com/design-centers/ultrasound>
 有關產品生命週期資訊，請訪問 <https://www.microchip.com/about-us/company-information/our-practice-on-product-longevity>

¹ "Ultrasound Market by Technology (Diagnostic, FUS, SWL), Display (Color, B/W), Portability (Trolley, Compact, Portable, POC), Application (Radiology, OB/GYN, Urology, Cardiology, Orthopedic), End user (Hospitals, ACC, Diagnostic Centers) - Forecast to 2023", MarketsandMarkets, 2018 年 11 月

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

晶心首推DSP指令集RISC-V 多核處理器-挑戰HPC市場

文／籃貫銘

晶心科技 (Andes Technology) 上月在台北舉行了處理器新品與生態系服務的說明記者會，會中發表首款具備DSP指令集的RISC-V處理器 (A25MP/AX25MP)，能提供比競爭對手高達近倍數以上的運行效能，是目前處理人工智慧應用的運算利器。

RISC-V架構近期十分火熱，市場投入與採用的數目呈現爆炸性的成長，聲勢直逼arm陣營。而台灣的處理器IP商晶心科技投入RISC技術研發已超過14年，其自2017第四季至2018全年，RISC-V的授權案件也出現了高速的成長，且市場包含中國、亞太與美國，應用更是廣泛，包含AI、FPGA、IoT、網通設備與儲存等。

晶心科技總經理林志明表示，RISC-V架構具備指令精簡、可模組化與可擴充的優勢，讓開發相對容易，也易於部署。此外，由於RISC-V屬開源指令，允許開發者依自身所需添加和修改，故也有更佳的设计彈性，因此逐漸受到開發者的青睞。

另一方面，由於人工智慧與物聯網

趨勢的興起，產品開發不再追求統一規格，而是追求更多客製化與差異化的區隔，因此也促使設計者轉往採用更具彈性的RISC-V架構，因而帶起了RISC-V的熱潮。

不過，林志明也強調，RISC-V雖然是開放指令架構，但要讓處理核心穩定運作且具備優異的性能，其仍需整體的軟硬體搭配才行。而晶心科技擁有完整豐富的開發生態系統，能協助客戶達成最佳的產品性能；若客戶缺乏自行開發的能力，晶心科技也能代為開發，協助客戶盡快推出產品。

林志明進一步指出，晶心的ACE (Andes Custom Extension) 工具就是讓開發者在晶心處理器上快速添加客製化指令的工具，是吸引客戶選擇晶心處理器的一大利器。

在記者會上，晶心科技也再次說明了今年才推出的幾款處理器核心，包含適用於小型物聯網及穿戴式裝置等入門級MCU應用的N22核心，以及首款具備完整DSP指令集的商用RISC-V核心：A25MP與AX25MP。

晶心科技技術長蘇泓萌博士表示，A25MP與AX25MP是晶心第一款具備完整DSP指令集的商用RISC-V架構多核心處理器，其中A25MP為32位元，AX25MP則是64位元，兩款皆可支援最高四個CPU。在28奈米製程下能達1.2GHz。

蘇泓萌博士指出，對於高性能的運算應用來說，具備DSP指令是必然的功能，才能有足夠的性能去處理如語音和圖像等資料。

林志明則表示，搭載DSP指令乃是回應客戶的需求，過去已有許多的客戶都希望晶心的核心能夠具備DSP功能，而晶心便順應客戶的需要，推出DSP指令集，並支援P-extension規格。■



▲ 晶心科技總經理林志明(左)與技術長蘇泓萌。(攝影／籃貫銘)