

IoT 具「長尾市場」特性 新創成主力

■文：任苡萍

今年 10 月舉辦的台灣國際人工智慧暨物聯網展 (AIOT Taiwan) 期間，「IisC 物聯網晶片化整合服務中心」在論壇活動分享工研院電光所副所長暨 IisC 計畫代表胡紀平轉述去年一場新創大會內容：全球 160 個以城市為單位的新創 Hub，台北排名與德國法蘭克福比肩，成績斐然；惟新創企業要挺進 IPO 階段並不容易，必須打開技術和通路才有勝算。為此，工研院聯合六個單位引導資金進駐，並協助媒合對接場域，為新創爭取第一張訂單；三年來輔導逾 180 家企業，當中不少已有具體成果，且不乏有上架亞馬遜 (Amazon) 電商平台銷售者。

IisC：「前店+後廠」一站式服務，創新商品不必繞彎路

胡紀平介紹，「IisC 物聯網晶片化整合服務中心」提供的是「前店+後廠」的一站式服務：與資策會物聯網製造基地合作，創新成果進到 IisC 再加值，齊聚電子專業製造服務 (EMS) 和晶片廠等夥伴力量，協助新創企業試量產。工研院 IisC 計畫協同主持人暨營

運總監朱慕道具體說明，將運用台灣半導體和 ICT 能量串接國內製造群聚，提供一站式 IoT 軟、硬體設計製造與驗證服務。服務對象以新創公司、中小型企业、IoT 相關產品或已有雛形品的業者為主。前店物聯網製造基地會先行盤點市面上有哪些新創產品，確認商品化可行性後進入後續環節。

朱慕道暢談 IisC 六大使命是：產業分析、產品優化、商品化、國際推廣、場域驗證、鏈結產業，旨在建立少量多樣的供應鏈服務體系。同時建置台灣晶片應用方案資料庫，累計至明年，至少已有 48 項元件；且將以多元主題實證場域，連結應用拓展通路，好處是：

能獲知真實使用者體驗、收據收集分析、功能加值，且產品更加貼近市場需求，著名案例有：虛擬實境 (VR) 體感互動控制手套、智慧插座/開關/門窗感測器 (以 Apple HomeKit 整套方案為出發點，可透過藍牙連接)、智慧農業廣域作物 AIOT 方案以及智慧型穿戴體溫監測貼片。

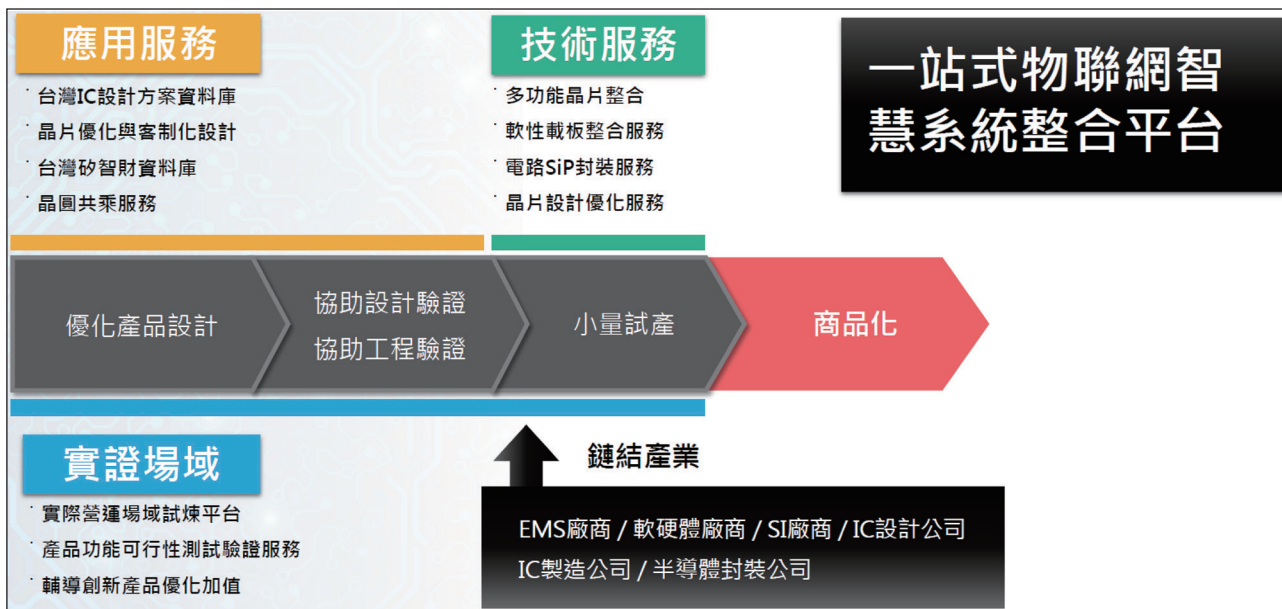
工業局電子資訊組副組長呂正欽將 IisC 計畫定位成從創意發想到產品實現的「AIoT design service」，不僅可牽線連結矽谷新創圈並推向國際，落實到產業中之後，又能回頭利用台灣強大的 ICT 基礎，鞏固國產化的產業鏈。2000 年在工研院育成中心成長茁

圖 1：IisC 角色定位



資料來源：IisC：<https://iisc.org.tw/web/4support/sup-1.php>

圖 2：IISc 服務流程



資料來源：IISc：<https://iisc.org.tw/web/4support/sup-1.php>

壯的群聯電子 (PHISON)，觀察到 AIOT 和 5G 對於 NAND 儲存產業，將是挑戰與機遇並存。群聯副總經理鄭宗宏細數近來產業趨勢：2015 年智慧家庭出現、2016 年是 AR/VR 元年、2017 年自駕車概念成形、2018 年開始時興 AIOT 一詞，到了 2019、2020 年，5G 話題不斷……。

群聯電子：IC 設計亦須了解應用與系統，勿與市場脫節

鄭宗宏直言它們的共通點是：如果沒有儲存裝置，許多科技將無法實現！尤其是 5G 本地端和雲端皆有巨大儲存需求，對快閃記憶體 (NAND Flash) 控制 IC 及儲存方案造成影響：二十年前，IC 設計功能簡易單純，但今天功能複雜且多樣化，多功能、輕薄短小、開發時

間短 (創意到產品化平均一年完成) 為大勢所趨。值得關注的是，為免與市場脫節，應用及系統整合逐漸主導 NAND 控制晶片 IC 的設計方向；打破系統整合到應用依序進行

的慣例，現在的工程師必須了解應用與系統端才能進行 IC 設計，以符合市場需求。

群聯曾經為了達成客戶要求——與超微 (AMD) 支援 PCI-

圖 3：群聯發佈全球首個 PCIe Gen4x4 NVMe SSD 解決方案——PS5016-E16，配合第三代 AMD Ryzen (首款支援 PCI-Express 4.0 的處理器) 可提供兩倍的儲存頻寬，E16 讀取速度達 5Gbps、寫入速度達 4.4Gbps



資料來源：<https://www.phison.com/en/company/newsroom/press-releases/109-gen4/1123-phison-launches-world%E2%80%99s-first-pcie-gen-4x4-ps5016-e16-ssd-solution>

Express 4.0 的處理器同步上市，創下只花九個月就推出全球首款 PCIe Gen 4X4 Client SSD 主控晶片 PS5016-E16 的記錄。鄭宗宏自評，這多虧他們擁有 IP 自有設計、NAND 分析及應用、韌體及 PCBA 設計、ODM 方案整合的能力及供應鏈管理服務。他強調，客製化服務是群聯的核心，提供完整且一條龍的客製化服務，所有硬體、韌體、軟體和測試皆在公司內部完成。最後他提到，AIOT、5G 應用及各種嵌入式系統的挑戰包括：少量多樣、高可靠度要求及客製化、

長期供貨及高度技術支援需求。

瑞昱半導體：體察新創需求，大開方便之門

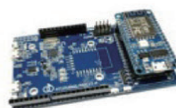
自 2014 年展開 IoT 產品線的瑞昱半導體 (Realtek)，最早從 Wi-Fi 單晶片 (SoC) 切入智慧家電市場，如今市佔率已高達 75%，視訊、音訊和控制為主應用。資深企劃經理謝豪哲統整，智慧家庭的設計難處在於：應用多元、價格區間廣、低功耗、資安和全球雲端平台。他坦言，半導體業者過去離新創較遠，偏偏這是最需要技術支

援的客群，行之有年的市場開拓方式也須改變。為讓新創容易上手，瑞昱特擬定四大策略因應：

- 易學習、使用：建置網站文件中心及論壇技術支援；
- 易設計：輕薄短小、低功耗、I/O 接口和軟體開發套件 (SDK) 豐富，只要將設備連到雲端就能支援各種協定，且硬體經全球認證，獨立設計公司 (IDH) 夥伴眾多；
- 易購買：最小訂購量 (MOQ) 門檻低且最快兩週可發貨，超過 1,000 個模組訂購量有專業代理商處理，多數國際大廠沒有這種

表：瑞昱 Ameba IoT SoC / MCU 系列

	Ameba			Ameba Z	
Model	RTL8195AM	RTL8711AM	RTL8710AF	RTL8711BU	RTL8710BN
CPU	Arm Cortex M3 (166MHz)		Arm Cortex M3 (83MHz)	Arm Cortex M4 (125MHz)	Arm Cortex M4 (125MHz)
SRAM/Flash	2.5MB / ext. flash	2.5MB / ext. flash	512KB / 1MB	256KB / ext. flash	256KB / ext. flash
XIP	No	No	No	Yes	Yes
Bluetooth/BLE	No	No	No	No	No
Wi-Fi	2.4G	2.4G	2.4G	2.4G	2.4G
Ethernet MII/RMII	Yes	No	No	No	No
SDIO Master/Slave	Master & Slave	No	No	Slave	Slave
USB	Host & Device	No	No	No	No
PCM	x2	x2	No	No	No
SPI	x2	x1	x1	x2	x1
UART	HSx2 + Std1	HSx1 + Std1	HSx2 + Std1	x3	x2
I2S	x2	x1	No	x1	No
I2C	x4	x3	x2	x2	x2
ADC	x2	x1	No	x2	Vbat voltage detector
DAC	x1	No	No	No	No
PWM	x4	x4	x4	x6	x6
GPIO	max. 30	max. 19	max. 17	max. 39	max. 17
Key scan/Touch key	No	No	No	No	No
LCD controller	No	No	No	No	No
NFC Tag (R/W)	Yes	Yes	No	No	No



資料來源：<https://www.amebaiot.com/zh/control-mcu/>

權宜措施：

■易製造：可應客戶要求將韌體燒進模組且完成調試，另提供治具和各種測試工具。

謝豪哲透露，瑞昱之所以能迅速搶佔家電市場，正是因為旗下 Ameba 模組皆經過認證且微調完成，才交貨給家電代工廠之故，下一步將繼續進軍企業、工業、醫療照護和教育等分眾市場。他並揭示近期產品藍圖：

■視訊 Ameba Pro——明年推出的第二代產品，編解碼格式將從 H.264 進化到 H.265，並內建 AI

引擎：

■音訊 Ameba D/CS——將 Wi-Fi 和藍牙整合在同一顆 SoC，內建 Arm Cortex-A7 內核，可供智慧音箱之用；

■控制 Ameba Z2——內含 Armv8-M 處理器，並可自動配置 Wi-Fi 或藍牙。

瑞昱擬將 Wi-Fi 單頻擴增至雙頻，並將支援 Wi-Fi 6，惟不以追求吞吐量為目標，而是設法拉大通訊距離或提升通訊品質，並意在利用休眠降低功耗。

與員工等資源、缺乏足夠的知識、沒有正確的 IoT 方案、安全性疑慮，且約有 1/3 的 IoT 專案在驗證初期即以失敗告終。然而，AIOT 的確正在改變產業生態，例如，考慮到一旦自動駕駛普及，車內外的後照鏡、車燈等配件或許就失去原有作用，日本住友橡膠提出匯集安全技術、核心技術、ENASAVE 技術三大類別，擬於 2023 年推出可監控自身氣壓、溫度並自行應付路況變化的「智慧輪胎」。

工研院總結，受惠 PC 及手機，未來五年全球半導體市場仍持續成長、但速度將趨緩，惟物聯網應用仍蔚為風潮，應用案例正興、加值應用越來越多。IoT 需要創意，目前坊間所見只是冰山一角，軟硬整合和服務很重要；IoT 生態圈比以往 3C 產品的產業鏈更加緊密且地位移動更趨靈活，半導體廠商宜多加留意。掌握系統規格或關鍵軟體（演算法）者將可大幅提升競爭力。國際半導體大廠著眼於生活應用和使用者體驗，其技術佈局方向將以自有優勢技術為核心，鎖定物聯網所需要的三大技術方向發展：智慧演算、感測、傳輸。

與此同時，建構更開放的產業生態、更互通的平台，並尋求強力的合作夥伴。工研院斷言，家庭、醫療、汽車和工業物聯網的應用正在爆發，但各個產業有獨特要求，無法以通用晶片解決，催生設計服務／設計平台的商業模式，更考驗 IP/SOC、系統整合、軟體應用面，並回推晶片架構、製程及效能需求等能力。CTA

工研院產科國際所：5G + AI + IoT = IoT 2.0

工研院產科國際所分析師范哲豪分享：今年，終端電子產品的智慧化腳步有加快跡象。展望未來，5G + AI + IoT 將引爆下一代超級互聯網：「IoT 2.0」，預估 2020 年有 260 億個裝置互聯，未來 IoT 潛力將達 500 億個！關鍵是：IoT 具有少量多樣「長尾市場」特性，不一定有殺手級產品，有六成將出自新創。這對 IoT 創新產品的業者來說，是機會（多樣性）、也是挑戰（及時搶鮮上市）。他認為，IoT 產業的進入門檻並不高，商業模式開發才是重點；個別市場規模或許不大，但只要訴求正確的目標族群仍可能獲利。

范哲豪歸納採用物聯網的企業享有三大優勢：提升整體營運效率、增加年度報酬、改善品質表現，但亦面臨五大挑戰：使用的複雜性與技術障礙、缺乏足夠的預算

Ameba Z2	Ameba D
RTL8720CM	RTL8722DM
Arm Real-M300 (100MHz)	Arm v8M Real-M300 (200MHz) & Arm v8M Real-M200 (20MHz)
4.2MB / ext. flash	4.5MB / ext. flash
Yes	Yes
BLE 4.2	BLE 5
2.4G	2.4G/5G
No	No
Slave	Master & Slave
No	Host & Device
No	x1
x1	x3
x3	x4
No	x1
x1	x2
No	x7
No	No
x8	x17
max. 16	max. 54
No	8*8 key scan
No	TFT color display
No	No

