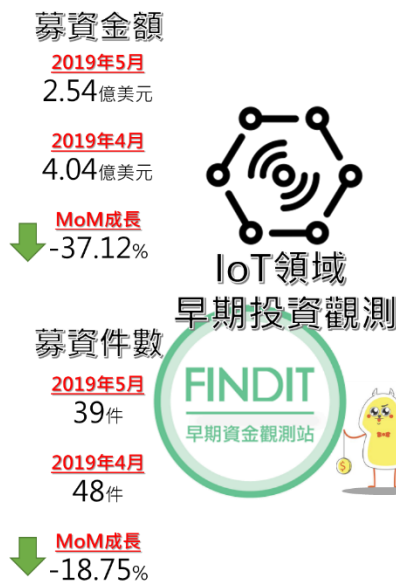


【新興領域：6月焦點7】2019年5月物聯網早期投資趨勢與科技巨頭動向觀察

關鍵字：物聯網、IoT、Internet of Thing

日期：2019.6.12



重要個案

早期(Seed/Angel - A)

- Morse Micro**
 - 輪次：A
 - 金額：1,648萬美元
 - 簡述：澳洲開發Wi-Fi HaLow/802.11ah芯片的半導體新創
- 創米科技**
 - 公司名稱：創米科技有限公司
 - 輪次：A
 - 金額：1億人民幣(約1,447萬美元)
 - 簡述：中國大陸專注於智慧居家領域的新創企業
- 智普信科技**
 - 公司名稱：智普信科技
 - 輪次：Seed
 - 金額：1億人民幣(約1,447萬美元)
 - 簡述：中國大陸物聯網資安新創企業

TOP10物聯網相關應用：

智慧居家、軟體、硬體、人工智慧、消費電子、機器學習、智慧製造、智慧交通、農業科技、自動化

中期(B、C)

- Tempo Automation**
 - 公司名稱：Tempo Automation
 - 輪次：C
 - 金額：4,500萬美元
 - 簡述：美國提供快速PCB組裝及相關服務的公司
- Orvibo**
 - 公司名稱：Orvibo
 - 輪次：C
 - 金額：1,912萬美元
 - 簡述：中國大陸一家以智慧插座製造作為電源管理解決方案的新創
- Wirepas**
 - 公司名稱：Wirepas
 - 輪次：B
 - 金額：1,613萬美元
 - 簡述：芬蘭網狀網路軟體新創

晚期(D+)

- Beam Dental**
 - 公司名稱：Beam Dental
 - 輪次：D
 - 金額：5,500萬美元
 - 簡述：美國美國牙醫保險新創

本文將分析 2019 年 5 月全球物聯網早期投資趨勢與值得持續關注的物聯網新創個案，並進一步檢視近期科技巨頭動向，供各界參考。

經濟學中分析寡佔市場理論的模型中，有一個知名模型為 Stackelberg，該模型的基本假設是，在一個寡佔市場中有兩個廠商，他們生產相同的產品，其中一個寡佔廠商具優勢地位，另一個是寡佔廠商為追隨者；每個廠商都會選擇自己的最適產量，以實現利潤極大化。有趣的事情來了，在此設定下具有優勢的廠商為先行者，可以知道自己決定產量後跟隨者的策略與影響。後進者在觀察到先行者最適產量後，被動式決定自己最適的產量。現實中，創新創業領域競爭激烈，很多現象是反過來，或是較理論複雜些。

在特定新興領域中，先行者通常為新創企業，在資源上處於相對弱勢；在發展一定時間後，發現並證實自己的商業模式/產品/服務可行，此時虎視眈眈的優勢廠商可能是後進者，在資源居優勢下大量投入研發。此後，兩家廠商就在賽道上彼此角力，新創企業多半勝少敗多，併收購則可能是皆大歡喜的結局。做為一家物聯網新創，要克服的不只是軟體，在硬體面的挑戰更是艱難。募資時與大多數其他領域新創相同，都會被問到的問題：「你的潛在競爭對手是誰？如果大企業或是行業領先者，接著做了跟你一樣的解決方案，你有何因應之道？」。一旦回答不出問題，間接顯示出行業內熟悉度不足，或是競爭優勢不明等訊息；因此大廠動向與平行發展的新創不可不持續關注。

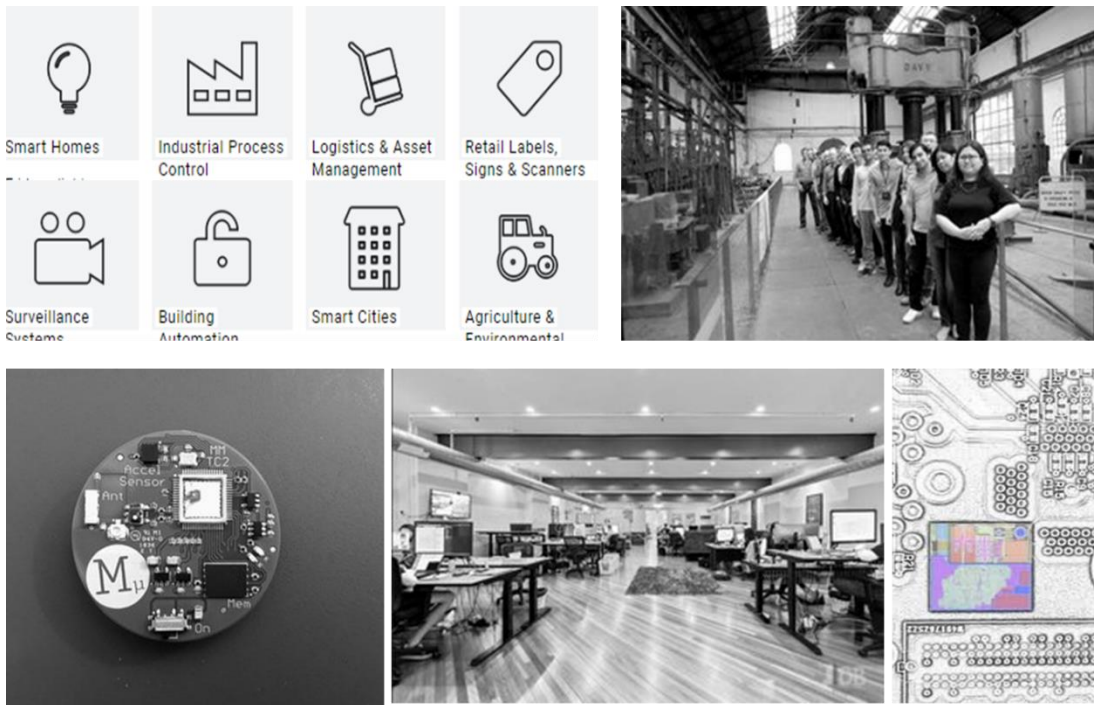
本文重點在於觀測 2019 年 5 月物聯網領域早期投資趨勢，除重要獲投個案分析外，也分析科技巨頭近期的發展重點，以供各界參考。

(一) 2019 年 5 月全球物聯網領域早期投資趨勢與早、中、晚期重要獲投個案

依據 CrunchBase 資料，2019 年 5 月物聯網領域早期投資金額達到 2.54 億美元，相較 4 月的 4.04 億美元下滑了 37.12%；以案件數來觀察 5 月獲投案件為 39 件相較 4 月 48 件減少 18.75%；此為 2019 年 1 月以來，首次出現案件數與獲投金額雙下滑的現象；後續應密切觀察，物聯網領域投資是否受大環境影響而出現投資趨緩的趨勢。

關於物聯網領域之應用，依據獲投之物聯網相關公司所屬領域進行分析，前 10 大應用方向依序是智慧居家、軟體、硬體、人工智慧、消費電子、機器學習、智慧製造、智慧交通、農業科技以及自動化。在掌握整體物聯網投資趨勢與整體應用概況後，以下依據獲投金額表現，遴選出早、中、晚期具代表性之新創，進行個案說明。

1. 早期 (Seed/Angel、A) 重要獲投個案：Morse Micro



資料來源：Morse Micro · <https://www.morsemicro.com/>。

Morse Micro 為一家澳洲開發 Wi-Fi HaLow/ 802.11ah 芯片的半導體新創。該公司成立於 2016 年 8 月，2019 年 5 月 28 日獲得來自 Main Sequence Ventures (專注深度技術或前沿技術的澳洲創業投資者)、Uniseed Ventures (澳洲專注於知識產權商業化的投資基金)、Clean Energy Finance Corporation (澳洲專投再生能源的創投)、Right Click Capital, Blackbird Ventures (專投澳洲與紐西蘭新創的創投)、Blackbird Ventures (澳洲專投網路公司的創投) 以及 Ray Stata (亞德諾半導體公司/ADI 的聯合創始人/個人天使) 等投資單位 A 輪 1,648 萬美元的資金。歷史投資者包括：PAN Group Australia (澳洲專投亞太地區的天使集團)、Skip Capital (專注於 AI、SaaS、健康科技、物聯網領域的創投)、Startmate (位於澳洲的加速器)、Thomas Rice (Startmate 加速器業師/個人天使) 等。

Morse Micro 研發的晶片支援新 Wi-Fi 標準 (HaLow) 晶片，相對 LoRa 與 Sigfox 網路具低功耗、低成本的特性；Morse Micro 在無線晶片領域具有領頭羊地位。

2. 早期 (Seed/Angel、A) 重要獲投個案：創米科技有限公司

創米科技有限公司 2014 年成立，總部位於上海，是一家專注於智慧居家領域的新創企業，曾獲小米天使輪投資，是小米最早的生態鏈公司之一 (ODM)，產品包括：小米智能插座、小白智能攝影機等產品。創米科技已成長為一家具硬體設計、生產、軟體設計發展、維護、硬體產品銷售及家庭安全服務的企業。



資料來源：創米科技 · http://www.imilab.com/imilab_pc.html。

2019 年 5 月 28 日獲得 A 輪 1 億人民幣 (約 1,447 萬美元) 的投資，投資方未揭露；其他歷史投資單位包括：Yi Capital (執一資本/總部位於北京專注於投資產業網路與線上化的領域)、CPE (私募基金)、Joyoung (九陽/廚房用具產品及相關配件的供應商)。近期智慧鎖以及居家保全的攝影機等相關硬體市場已逐趨向紅海，但是靠著整合能力、橫向商品開發，加上依靠著小米生態系的行銷通路，讓創米科技能在物聯網智慧家庭中的安全領域扎根。

3. 早期 (Seed/Angel、A) 重要獲投個案：智普信科技

智普信科技 (Zeepson Technology) 成立於 2008 年總部位於北京，為一家中國大陸物聯網資安新創企業。2019 年 5 月 30 日獲得 1 億人民幣的種子輪投資，投資方包括：Tencent Holdings (騰訊投資)、Guorong Capital (國融資本)、LeBox Capital (樂博大成)。

智普信科技為創辦人洪英莉畢業於斯坦福大學，獲得計算機科學學位；智普信科技為洪英莉第四次創業，前三次分別是 Cyberdyne Tech Exchange (CTX；位於新加坡的數位資產交易所)、Infotel Communications (2002 年於北京共同創立，為中國五大行動設備銷售商之一) 以及 AER Networks (2007 年創立，該公司提供系統整合、數據庫操作和網絡安全服務)。CEO 的產業內的知識深度、連續創業以及國際市場發展能力，讓智普信科技得以在首輪募資中取得投資人的信賴，獲得千萬美元的資金挹注。



資料來源：智普信科技 · <http://www.zeepson.com/>。

#4. 中期 (B、C) 重要獲投個案：Tempo Automation



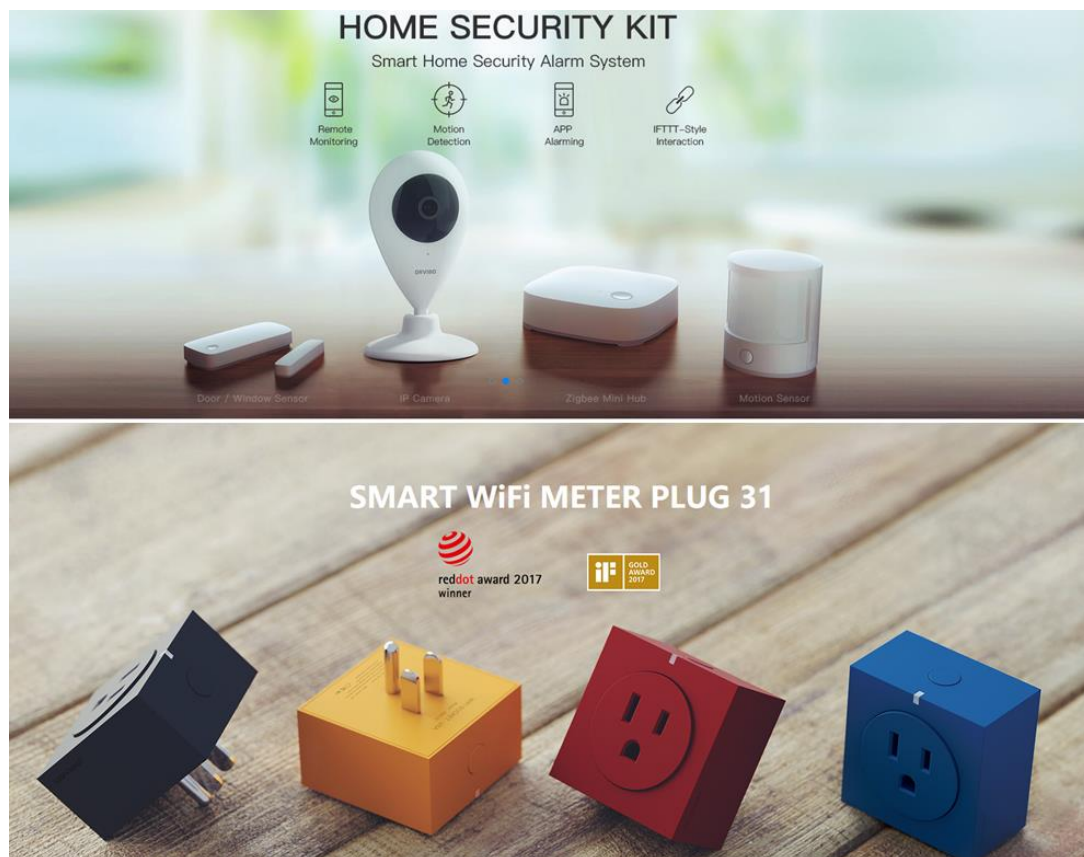
資料來源：Tempo Automation · <https://www.tempoautomation.com/>。

Tempo Automation 為一家提供快速 PCB 組裝及相關服務的公司，成立於 2013 年總部位於美國加州。Tempo Automation 已實現了快速擴張，可快速生產樣品，並可針對各種高複雜度的印刷電路板 (PCB; Printed circuit board) 進行小量生產；公司開發的軟體和其所研發的機器人，具有快速製作 PCB 所需要的靈活度，對於新創企業以及具研發能量的公司來說，具有很高的合作空間。2019 年 5 月 14 日獲得來自 Lockheed Martin (全球性保全公司，從事安全領域先進技術系統和產品的研究、開發和製造)、Lux Capital (美國創投，具有 14 億美元的資產管理規模，專注於物理和生命科學領域的早期投資)、Uncork Capital (專注於 Finance、SaaS 等領域的種子

輪投資)、Point72 Ventures(全球型創投,專注於 Fintech、AI/ML 和企業應用)等單位 C 輪 4,500 萬美元的投資。

歷史投資人包括:Cendana Capital(美國加州專注於種子與天使期的創業投資基金)、AME Cloud Ventures(由雅虎聯合創辦人楊致遠/Jerry Yang 領導的創業投資基金,總部位於美國加州,主要投資技術密集與數據驅動創業項目)、Industry Ventures(資產管理規模 20 億美元的美國創投)、Dolby Family Venture(以發明杜比噪音衰減系統、創建杜比實驗室的 Ray Dolby 之遺產所成立的創投基金)、Bolt(專注於軟體以及實體商品美國創投)、Haystack(專助於早期投資的美國創投)、Draper Associates(美國創投,主要投資領域包含新媒體、遊戲、SaaS、雲端計算、新金融、物聯網和行動領域)、Lena Street(總部位於美國芝加哥專注於天使投資的創投)、OS Fund(美國創投,專注於能將基因組學、合成生物學、生物 IT、健康技術、AI 和先進材料的突破進行商業化的投資)等。

5. 中期 (B、C) 重要獲投個案: Orvibo

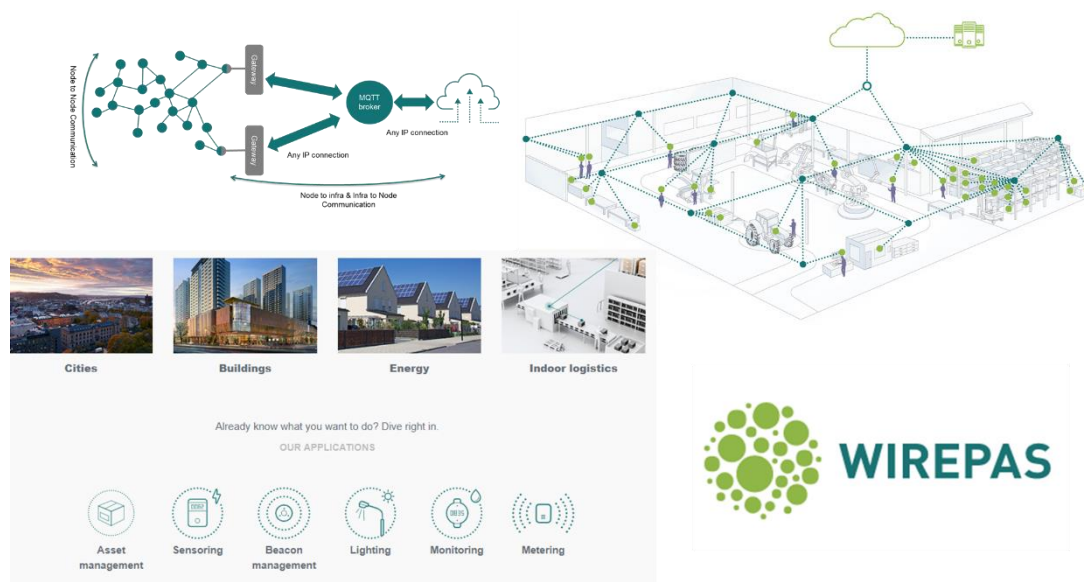


資料來源: Orvibo · <https://www.orvibo.com/en/index.html>。

Orvibo(歐瑞博科技有限公司)為中國大陸一家以智慧插座製造作為電源管理解決方案的新創,公司成立於 2011 年總部位於深圳。2019 年 5 月 10 日獲得 Legend Star(聯想之星)、Red Star Macalline(紅星美凱龍,家居零售商)、SAIF Partners(賽富亞洲基金,原軟銀賽富)、Midea Group(美的集團,中國大陸家用電器製造大型企業) 1,912 萬美元 C 輪的投資;歷史投資者尚包括策略性投資的 Shenzhen Topband(深圳拓邦股份有限公司,智慧控制器行業的領導企業,致力於智慧控制領域的前沿技術研發與服務)。

Orvibo 在中國大陸是最早切入智能家居領域的創新，其產品「智能插座 S31」在 2017 年獲得日本優良設計、德國 iF 設計金獎及紅點設計等大獎。Orvibo 的解決方案為全住宅智慧系統，產品覆蓋燈光照明、冷暖空調、遮陽、居家安全感測器等；其終端設備已達 500 萬台，服務全球近 200 萬個家庭。

6. 中期 (B、C) 重要獲投個案：Wirepas



資料來源：Wirepas · <https://wirepas.com/>。

Wirepas 為芬蘭一家致力於網路通訊架構開發的新創，公司設立於 2010 年；2019 年 5 月 14 日獲得來自 Vito Ventures (德國一家專注於物聯網、B2B 市場、企業應用、SaaS 和能源技術領域投資的創投)、ETF Partners (英國創投，投資領域為能源管理、智慧居家、智慧建築)、KPN Ventures (荷蘭電信和 ICT 服務提供商 KPN 的投資部門)、Tesi (芬蘭工業投資有限公司·PE)、Inventure (專注於歐盟地區金融服務與金融科技的創投) B 輪 1,613 萬美元的投資；過去還有天使投資人 Jörgen Lanttos (Cambridge Mechatronics/CML 董事長；CML 為一家利用形狀記憶合金設計微型馬達的智慧材料工程公司) 參與，此輪募資目的為持續提高業務成長以及進行產品研發。

關於 Wirepas 的服務，其提供一個名為 Wirepas Connectivity 的去中心設備網路，能夠讓消費者脫離原有網路結構，對自己的網路進行控制和維護。此外，Wirepas 還專注於大型工業物聯網行動應用，例如：智慧量化與計數、感測器、Beacon、智慧物流、資產追蹤和照明等。

7. 晚期 (D+) 重要獲投個案：Beam Dental

Beam Dental 為一家美國牙醫保險新創，公司成立於 2012 年，2019 年 5 月 29 日獲得 Drive Capital (美國專注於醫療保健領域的創投，致力於大型可持續發展公司的投資) 以及 Georgian Partners (加拿大創投，專注於投資以 SaaS 基礎的商業軟體公司) 等單位 D 輪次 5,500 萬美元的投資。歷史投資者包括：Kleiner Perkins (美國知名創投，知名投資案包括：Amazon、AOL/美國線上、Compaq/康柏電腦、Electronic Arts/美商藝電、互動娛樂軟體製作與發行公司、Google、Intuit/跨國計算機軟體公司、Macromedia/漢譯宏媒體、Netscape/電腦服務公司、Segway/平衡車研發銷

售商、Sun Microsystems/昇陽電腦，2009 年被甲骨文公司收購）、Lewis & Clark Ventures（美國創投，偏好醫療保健 IT、軟體和農業技術領域的投資）、Savan Devani（個人天使，為致力於生命科學、數據和計算機科學領域的健康醫療科技創新公司 BioTrillion 的 CEO）。Beam 將利用此輪資金進一步加速其市場拓展並開發新產品；這筆資金使 Beam 的總股本增加到 8,000 萬美元。

Beam 專注於提供市場領先的客戶體驗，不斷創新並加速牙科保險市場的發展。Beam Dental 最初銷售藍牙連接牙刷。三位聯合創始人 Alex Curry、Alex Frommeyer 和 Dan Dykesz 發現全美有 1 億美國人沒有牙醫保險。因此，他們將產品與數位牙醫保險購買平台連接起來，使用數據為中小型雇主提供客製化報價。該公司在 27 個州提供牙醫保險計劃以及與 VSP 合作的視力保險，預計到 2019 年底將服務人口達到美國人口的 90% 以上。



資料來源：Beam Dental，<https://beam.dental/>。

（二）近期科技巨頭動向—微軟雲端物聯網隨插即用平台（Azure IoT PnP）

透過對上述個案的觀察，可以發現物聯網應用範疇的新創，要能達到成長加速，策略型投資者的參與是不可或缺的；無論是依託小米生態系的創米科技，有智慧控制器行業的領導深圳拓邦參與的歐瑞博科技，以及荷蘭電信和 ICT 服務提供商 KPN 的投資部門參與投資的 Wirepas 都有這類型投資者的影子。新創企業能與大型優勢廠商合作能加速企業的成長；當然，對於新創企業，有機會讓大廠買下解決方案，或是取得大廠訂單作為公司發展履歷。

2019 年 5 月 29 日微軟在台北國際電腦展發表了新服務與軟體程式，讓硬體製造商能加以運用，使裝置連網並成為物聯網解決方案。具體來說新的服務與軟體程式包含三個部分，分別是 IoT Plug and Play、Microsoft Azure IoT Device Agent V2 for Windows 10 IoT 以及 Azure IoT Central。在 5 月 29 日的新聞稿中的相關說明如下：

(1) *IoT Plug and Play* 是最新的開放式建模語言，可無縫連接物聯網裝置和雲端，協助裝置夥伴佈建大規模的物聯網解決方案。夥伴能直接為物聯網裝置的功能和資料建模。*IoT Plug and Play* 也提供客戶廣泛的微軟認證夥伴的 IoT 硬體裝置選擇，不需編寫新程式即可輕鬆搭配所有物聯網解決方案。

- (2) *Microsoft Azure IoT Device Agent V2 for Windows 10 IoT* 協助營運單位透過 Azure 儀表板從遠距配置、監測、管理裝置。提供開源、現成套件，可在裝置上新增與管理 Azure IoT Hub 身分、管理雲端連線與更新，以及提供平台零組件隨插即用模型，藉此快速連結至各種 Azure 服務，包括探索、初始化、通報錯誤、匯整狀態(state aggregation)等。亦針對常用平台元件提供一套隨時可取用的外掛程式套件，同時運用 Azure IoT Module 分身，讓個別 UWP 應用程式毋需連結至 Azure IoT Hub。
- (3) *Azure IoT Central* 為管理完善的全球物聯網軟體即服務(SaaS)解決方案，方便大量連接、監測以及管理物聯網資產。合作夥伴能運用儀表板的最新客製化功能，將自有品牌與用戶體驗帶入物聯網解決方案，並且獲得內建資安、穩定度、裝置連線、用戶權限帳戶管理等便捷功能。

科技巨頭作為動見瞻觀，也吸引相關企業或合作夥伴積極搶進。例如：汰盛科技(Techsun)、研華科技(Advantech)以微軟的終端至雲端平台為基礎建置其物聯網解決方案；此外，2019年5月7日威盛電子股份有限公司宣佈，其領先的物聯網和 Edge AI 系統已通過微軟 IoT Plug and Play 認證，以確保物聯網解決方案供應商能夠享受與微軟 Azure 生態系統的無縫相容性。而藉由選擇通過認證的設備，解決方案開發商可降低工程和整合成本，並加速上市時間(詳見參考資料 3.威盛新聞稿)。

物聯網中各種感應器需要嵌入式開發板來讀取和傳送數據，然而不同的廠商會依據研發時程、顧客對功能的需求等因素推出不同的嵌入式開發板，而提供的規格和硬體配置也有所差異。因此，需要有統一的界面來讀取這些感應器，讓使用者只需要插入感應器，就可以隨插即用。一旦生產器具數位化加速，隨之而來的成長也備受期待。

基於上述優點與契機，從過去到現在也有新創不斷挑戰物聯網隨插即用的議題。例如：2012年成立的以色列新創 HereO Core，推出了第一個隨插即用物聯網解決方案，協助自造者或企業讓自己產品智慧化。成立於 2014 年的 Moodnode 則致力於隨插即用的智慧燈開關，讓使用者能自動化家居照明，達到節能效果。Lucie Labs 提供隨插即用的物聯網平台，其服務包含三個模組分別是 Lucie module、Lucie control 以及 Lucie Cloud。

Machstatz 在工業物聯網領域提供端到端解決方案，如：數據分析、過程優化、機器故障預測、條件式監控；WoTT.io 則為物聯網開發人員提供隨插即用安全工具。在農業應用方面，FarmCloud 透過任何品牌的氣候、飼料和重量計算機的隨插即用解決方案，將本地離線家畜控制器改造為物聯網設備。Sharpell Technologies 是一家清潔能源公司，為各種規模的家庭開發多功能隨插即用電池組。此外，Pick-it 的解決方案則能為任何機器人提供隨插即用的智能自動化功能。

在眾多應用中，Verkada 知名的物聯網平台 MicroPnP。該公司累計募資金額 5,890 萬美元，最近一期獲投時間為 2019 年 4 月 25 日來自 Meritech Capital Partners、Sequoia Capital 等投資方 4,000 萬美元的資金。該公司的解決方案符合標準且低功耗的優點，可將隨插即用的安全鏡頭與雲端軟體整合；此外，該平台提供完整的硬體和軟體平台，支援 50 多種不同的隨插即用感測器。

上述新創企業的解決方案有的與科技大廠微軟有合作的空間，而有的新創則是正面對決。如未能公開研發時程，難以判讀科技大廠或新創的投入誰先誰後(或許可以檢視專利佈局加以判斷，

但此部分不在本文討論範圍內)·物聯網新創企業在選擇解決方案時·應多加關注科技巨頭的布局。對台灣而言·製造業產業鏈完善·成熟市場與大型企業已做到物聯網生態的完整規劃·或是對特殊領域有完善佈局·藉著數據與裝置的連結·輸出整套解決方案是物聯網應用的特色;此間需要高度的客製化·也牽涉到相關標準的共識。建議不要直接和大廠硬碰硬·應該找出大廠沒有比較利益的區塊作為切入點·解決問題找出需求·提高存活機會。

徐慶柏 (台灣經濟研究院研六所副研究員)

參考資料

1. 石亞瓊 (2019), “「歐瑞博」完成 C 輪融資·美的置業·紅星美凱龍領投”, 36 氪, 2019-05-10, <https://pse.is/JEG3X>
2. 陳紹元 (2019), “提供安防物聯網安全解決方案·「智普信」完成過億元 Pre-A 輪融資”, 36 氪, 2019-05-30, <https://reurl.cc/ybkgD>。
3. 威盛電子 (2019), “威盛宣佈其物聯網及邊緣 AI 系統已通過微軟 IoT Plug and Play 認證”, 2019-05-07, <https://reurl.cc/qb0Dp>。
4. 盧諭緯 (2019), “優化通訊架構·網路交通不打結——芬蘭新創 Wirepas”, 數位時代, 2016-11-30, <https://reurl.cc/GqEYD>。
5. Chen, Angela (2019), “微軟在 Computex 2019 擘畫智慧終端的創新與商機”, 2019-05-29, <https://reurl.cc/lb7lY>。
6. Gest, Jayne (2019), “Beam Dental Raises \$55M Series D Round”, Smart Business Deal Makers, 2019-05-29, <https://reurl.cc/64Lpy>。
7. Hetting, Claus (2019), “提 Wi-Fi HaLow IoT startup Morse Micro lands US\$17M in Series A financing”, Wifi Now, 2019-05-30, <https://reurl.cc/DMm3E>。
8. Shu, Catherine (2019), “Tempo Automation raises \$45M Series C for its turnkey circuit board manufacturing solution”, TechCrunch, 2019-06-10, <https://reurl.cc/lbvLd>。
9. TOM (2019), “创米科技获亿元 A 轮融资·做智能家居安全领域引领者”, 2019-05-30, <https://reurl.cc/2AWbn>。