從生活需求及市場應用出發

開創物聯網的價值與產業機會

物聯網的應用涵蓋了生活中的各種面向，並為我們的生活帶來更多便利的體驗。但產業需要關注的則是更內在的領域，要發掘真正有價值、能加值的應用，甚至從不斷嘗試的過程中找出最好的營運模式，才能發揮出更大的物聯網市場效益。

撰文／魏茂國　圖片來源／法新社

在當前物聯網的發展趨勢下，針對國內產業所關心的議題與機會，工研院產業經濟與趨勢研究中心（IEK）也提出近期的觀察。特別的是，以目前仍處於發展初期的物聯網，和過去網際網路的興起有著極為相似的過程；也就是大多數人都認為物聯網雖然尚未普及，落實的應用與服務也還不多，卻被認為是未來一大關鍵領域及產業，也激起各界不斷思考、發掘創新，並讓物聯網充滿各種想像及可能。

Google 收購溫控器與煙霧感測器商 Nest，透過軟硬體架構的開放，建構更完整的應用服務。

智慧裝置引領物聯網崛起

IEK 電子與系統研究組組長紀昭吟指出，當前物聯網之所以變得更重要，主要原因之一就是受到各類智慧手持裝置持有率提高影響；包括智慧手機成為了數據分析與資訊分享的運算中心，並可連結穿戴裝置，或是與汽車及家中設備相互整合，也帶動了更多創新應用的開發。同時，由於近年來智慧型手機與平板電腦等資訊產品的成長率已逐漸趨緩，使得相關業者也在積極尋找新的成長動能，因此讓物聯網受到更大關注。

以工研院 IEK 的估計，目前包括 IoT 與 IoE（Internet of Everything）的「物件聯網」，滲透率僅不到 2%；相對於手機用戶的滲透率高達 96%、網路用戶滲透率則有 39%，而行動及社群網路用戶滲透率也各有 30% 和 23%，顯然物件聯網的市場還有相當龐大的發展潛力。以 2014 年行動裝置數就將超越全球人口數，約達 76 億個；到了 2020 年也將有 501 億個物件聯網，約是行動服務時代的 6.6 倍。

此外，以 2013 年的行動網路每月資料量即達 1.5EB，預估到 2018 年時可達 15.9EB，將是 2013 年的 11 倍。在這種多樣、即時的資料經濟環境下，紀昭吟表示，如何以「量變」帶動「質變」，並布局未來的物聯網商機與優勢，就成為許多業者所關心的議題。

以今（2014）年初 Google 在收購溫控器與煙霧感

測器商 Nest，以及居家監控技術與服務商 Dropcam 之後，就持續透過軟硬體架構的開放，讓相關業者可以快速接取、連結開發更多服務，包括與汽車、健康照護、能源監控、家電管理等用途，建構更完整的應用服務。而 Apple 則是運用 HomeKit 來整合十多家關鍵零組件商與家庭應用服務商，打造智慧居家服務的體系；就連中國大陸的小米也藉由通路優勢基礎來吸引各設備業者，如關鍵零組件、影音服務、智慧居家配件軟硬體等廠商，共同打造新興的智慧家庭銷售管道。

也就是說，相對於過去的物聯網以企業應用市場為主，並以單一產品與技術導向的發展模式，顯得較為封閉且在地化；現在的物聯網則已邁向大規模的生活應用、系統整合及資料分析發展模式，並且走向更開放，不再只針對特定市場來服務，而是整合了家庭、建築、園區、城市、交通、個人等不同的應用領域，形成新的智慧聯網「生態體系」（ecosystem），並將各種感測技術、裝置、雲端服務等部分都連結起來，衍生出各種創新應用的機會。

從產業生態體系發掘機會

尤其隨著物聯網生態體系的演變與成形，從資料的搜尋與蒐集、處理與儲存、萃取與分析、到視覺化與商業加值，每個階段都會有不同的價值體現，使得資料管理分析平台、系統整合、應用次系統、專業應用服務等角色變得更加重要。

但以物聯網的資料經濟模式，雖然也需要分段處理，可是不僅資料會愈來愈多、具暴增性，同時還能產生槓桿群聚效益，使得巨量資料分析處理的技術與 know-how 變得更重要，也能帶動更多元的業者加入。而對於物聯網的相關業者，特別是對臺灣產業來說，就必須從物聯網的生態體系中，在少量多樣的應用型態下，尋找可為產業創造綜效的角色，以及在國際大廠掌握的關鍵平台上，思考該如何借力使力。

例如在物聯網的應用情境中，就有居家、交通、能源等各種市場，也就有相對需要的產品或服務，然後再向上延伸到關鍵零組件的需求。若能透過這些上下游之間的串聯與資源整合，再加上臺灣業者所具備的電子產業群聚、生產成本控管、創新應用能力、以及彈性整合空間等方面的競爭優勢，才有機會以系統面來掌握終端產品和關鍵元件，藉此創新應用市場效益。

從應用面掌握物聯網商機

在當前物聯網方興未艾之時，已經有不少應用出現，為物聯網業者提供創新發展的契機或點子。像是在美國波士頓，就推出了戶外公共座椅「Soofa」，除了可以透過太陽能來發電運作，並且提供行動裝置的充電功能外，同時還能夠偵測周遭的空氣、噪音等環境品質狀況。

而在德國漢堡市內，也建置上百個太陽能垃圾桶「BigBelly」，不僅利用太陽能板收集能源來維持運作，同時還具有壓縮裝置、可容納更多垃圾，而且在裝滿垃圾後，垃圾桶上的 LED 燈就會亮起，並透過無線網路主動通知負責清潔的單位派人來收取垃圾，不需要再像過去用巡迴方式清理，節省許多人力與資源。這樣的創新與改變，就是希望能從物聯網應用中所創造的價值。

就如同在許多研究分析報告中，都不約而同地指出物聯網的最大商機，其實是在於「應用服務」的層面，約占整個物聯網產業的 8 成之多；特別是對於製造、醫療照護、保險、銀行證券、零售等產業，帶來的經濟附加價值更高。紀昭吟認為，就算是對新創公司而言，也能夠藉由物聯網而有所突破和創造機會；因此也讓不少業者思考在物聯網的潮流下，該如何跟上不同應用領域的物聯網興起？以及這樣的商機到底會有多大？

事實上，物聯網的應用涵蓋了生活中的各種面向，舉凡教育、能源與環境、健康照護與社會服務、市政建設、旅遊休閒、交通物流、公共安全、政府治理等，都有不少物聯網的應用機會，並且為我們的生活帶來更多便利的體驗。IEK 主任蘇孟宗指出，很多人談到物聯網時，都只是直覺地想到裝置（device）或硬體方面，但業者需要關注的則是更內在的領域，要發掘真正有價值、能加值的應用，而且是可以吸引人、滿足人，並且能夠有效解決使用者的需求或問題，甚至從不斷嘗試的過程中找出最好的營運模式，才能發揮出更大的物聯網市場效益。