

雲報專欄：解碼物聯網，啟動智慧新商機

梁賓先/台灣物聯網協會(TIOTA) 理事長

前言

根據國際數據資訊 IDC 預估，於 2020 年物聯網 (Internet of Things, IoT) 產業的經濟規模將達到 1.46 兆美元，想要分食這塊大餅，著眼點應放在開放創新的應用服務，這也是臺灣相關產業搶占全球市場商機的機會。台灣物聯網協會曾提出「物聯網 +」概念，透過與電商、雲端等科技產業的結合，以吸引更多相關政府部會及民間企業關注物聯網產業的發展趨勢。就作法上，智慧園區是臺灣切入物聯網的最佳著力點，把現有的各科技園區作為示範點，再從大量的感測數據資料，運用巨量資料分析技術，進行運算與智慧管理，從環保監測系統、交通管理系統、應急指揮系統等應用層面，建立全方位的智慧城市管理體系；另一方面，須扶植物聯網平臺性產品（如應用及其關鍵零組件-半導體、面板、感測器、光電元件等），以形成產業鏈分工體系，建立臺灣自有的產業生態圈，打破過去依賴國際品牌代工與製造的低毛利產業發展策略。

物聯網生態圈的概念，包含應用服務、數據分析、裝置及平臺、傳輸連結、智慧系統，藉由相關產業進行上下游的垂直整合，將資源進行串聯，以資訊安全與專業服務實現應用情境，未來物聯網產業發展將以「應用服務」為主要驅動力，其中 80% 物聯網商機來自應用服務，而非產品製造。

以智能手環為例，要讓智能手環衍生出商務價值，非僅靠單一技術就能實現，而是透過大數據分析、社群、雲端服務，行動 APP、感知晶片等 5 項產業鏈的組合，意即符合「大社雲移物」的融合，將數以萬計的物體屬性轉化為數位數據並上傳至雲端，最後變成有價值的服務，將是物聯網發展的重要路徑。

由於發展物聯網需具備如 IC 設計、無線射頻識別系統 (Radio Frequency Identification, RFID) 開發、嵌入式軟體平台、無線感測網路 (Wireless Sensor Network, WSN) 關鍵平台與軟體開發能力等幾項關鍵技術，臺灣廠商在此領域具有領先全球的製造能力與研發技術，若能以既有優勢的物聯網晶片製造基礎打

底，結合軟體實力，以智慧生活、智慧城市和智慧園區為示範場域，將有非常多的應用服務創新機會。

而物聯網的多功能智慧化服務被視為驅動產業鏈的改革力量，從製造零售、機器裝備、醫療、交通運輸、物流網絡、金融商務及生活中大部分面向，透過感測器和軟體連接到物聯網平臺，再利用資料探勘與分析，產生智慧化的系統程式，並可進一步延伸至智慧製造、智慧政府、智慧交通、智慧運輸、智慧物流、智慧環境及智慧醫療等領域。由此可知，物聯網不僅改變硬體設備製造端，亦影響民眾生活層面，實現相關產業智慧化的應用情境，有助於臺灣產業結構鏈的轉型與升級。




▲ 物聯網應用日趨普及，影響層面極為廣泛。

抓住大社雲移物，抓住新商機

物聯網應用服務對於一般企業而言，即所謂的「智慧商務」。智慧商務是要把「大社雲移物」融合於日常工作，讓原本的商務流程更智慧化，而非單純把感知裝置連接上網路。

現今的明星商品孵化、消費者喜好、企業 IT 採購標的、產業轉型方向皆不離開五大技術的運用，包括：大數據、社群、雲服務、行動應用、物聯網，並以「萬物互聯」貫穿全局，透過各種資訊傳遞裝置，連結網際網路進行資料的互連與互



通，實現智慧化的生活應用情境。「萬物互聯」導因於網路科技的廉價與發達，將物(Things)拉進原本以人(People)、系統(System)為主的資訊作業，提供龐大的數據資料為分析依據，開啟另一扇商務大門。人、物、系統的協同已成為企業資訊化的焦點。根據國際機構 Gartner 調查，全球將近 83% 的中大型企業，已陸續將五大智慧科技置入於原有的服務項目中，可見物聯網的應用在未來產業發展中佔有不可或缺的地位。

應用服務才是物聯網的真價值

引用知名科幻小說家威廉吉布森 (William Ford Gibson) 名言「未來已經來臨，只是尚未流行」，點出大多技術與應用其實早就有跡可循，以物聯網為例，無線射頻識別系統 (Radio Frequency Identification, RFID)、無線感測網路 (Wireless Sensor Network, WSN)、機器與機器 (Machine to Machine, M2M) 三大核心是較為人所熟知的基礎技術，可隨時隨地獲取物體資訊，再透過網路，將物體資訊即時傳遞出去，最後利用雲端進行分析和處理，便可對物體進行各種智慧化控制及管理，但如何將世界上數以萬計的物體屬性進一步轉化為數位數據、連上雲端，擴展出新形態應用服務，並產生令人信服的應用與效益才是物聯網的價值核心所在。

過去，物聯網容易流於以硬體為主的思維，先提升裝置的連線能力，並設法讓作業系統讀取數據。以量血糖為例，醫療設備商包裝成智慧醫療，把血糖感測器獨立成產品，再透過藍芽或有線接上手機 APP，便可輕易讓人對此模式感到新奇。但若無法進一步擴展為醫療諮詢、線上交易、社群、大數據分析等商業相關應用服務，試想，除了螢幕是彩色的，血糖感測器加上 APP，與傳統的血糖機有何差異？

國際機構 Gartner 預估 80% 的物聯網商機，將建立在應用服務，也就是把物與價值鏈搭上關係，成本的減少是基礎，賺更多錢才是重點，因此如何打造可獲利的商業模式才是關鍵。Gartner 副總裁兼著名分析師 Roy Schulte 表示：「物聯網幾乎與各行各業有關，但不會有純粹的物聯網應用。」意即物數據要構成有形服務才有意義，原本以商務分析和流程管理為優勢的工具，將促發物聯網相關應用服

務發揮最大效益。

物聯網的隱形課題——技術的零碎化

目前物聯網面臨問題，在於不論開發一項具賣點的商品，或是開發一項內部用智慧服務，中間需要太多的零碎技術。廠商想與物聯網搭上關係，不外乎是製造硬體的，想跨足軟體應用；做軟體的，想連上硬體設備；做線上交易的，想利用實體通路；做實體店面的，想發展線上服務。但是，你會寫感應器（Sensor）控制程式，未必會寫資料庫；你會寫資料庫、不知如何去連接硬體；寫大型系統的程式設計師，不會寫行動 APP；會寫行動 APP 的程式設計師，不知如何整合營運系統；維護營運系統的管理者，無法取得廠房設施的數據。

當你有想法，卻要從零開始以土法煉鋼，鑽研各種與物聯網產業相關的技術規格，相當耗費時間與精力，若能有各領域的專業人才共同投入，定能大幅提升物聯網的發展速度。物聯網就像一座大花園，更遑論產業標準仍在醞釀，在缺乏開發平臺的情況下，要把物聯網的應用服務呈現給客戶，更需要堅強的軟硬體技術整合能力才能滿足客戶的需求。

行政院剛通過的「亞洲矽谷推動方案」，以「鏈結亞洲·連結矽谷」為精神，從人才、資金、法規、創新場域此四大方向著手，來打造以研發為主的物聯網創新生態系，被視為是臺灣從 IT 產業到物聯網產業的全面轉型升級計畫，其中物聯網潛在的經濟影響層面十分廣泛，包含個人的智慧穿戴式裝置、智慧製造、零售、工作場域、汽車、家庭、城市等。儘管計畫有高達 80% 的議題都在談物聯網，人人知曉物聯網，但目前物聯網的發展仍不夠快速，而主要減緩其發展的原因有二：

- 生態系統尚未成熟：設備和設備間能無縫連接，但設備間的互通性程度仍待提升，存在太多技術標準，法律法規也需要重新調；
- 硬體汰換的難題：物聯網和互聯網有所不同，互聯網泛指網路技術、建設，而物聯網則指每件東西（包括物品、人、實體建物等），彼此之間能透過網路互相傳輸資料，因為硬體產品使用年限長，替換難度遠高於軟體，使得智能裝置與技術互連的產品將重塑個別產業的結構。

民間力量引領物聯網產業互動，累積前進能量

台灣物聯網協會於日前舉辦了<開創物聯網新契機>一系列活動，包含專題演講、綜合座談、跨界主題工作坊、服務共創營等形式，透過創新的腦力激盪互動交流，帶領企業思考如何藉由物聯網新技術提升營運效能，深度發掘物聯網創新應用服務，協助整合國內外相關資源，促進產業與政府、國際間合作。


臺灣物聯網產業的發展仰賴產、官、學、研界的通力合作，彙整各領域的產業 know-how，以協助企業加速發展物聯網創新應用服務，進而延伸為相關物聯網計劃案的雛型，進而提升產業界市場產值。隨著物聯網的商機蓬勃發展，若能注入更多民間力量，於過程中扮演產官學研的媒合角色、推動相關服務與補助方案傳達給企業，並提供具體平台協助企業進行軟硬整合，將有助於共同提升產業價值與國家競爭力！



▲ 物聯網商機無限，吸引全球業者競相投入。

社群電商 商機的真戰場

社群電商之興起，起因於社群媒體具備聊天、分享、諮詢的特性，極易引起購物



慾望並促成交易，消費者可在一個裝置或設備空間上得到滿足，加上手機方便性及使用時數增加，形成資訊應用的新入口，顛覆以往的商務模式，由社群經濟延伸的社群電商逐漸成為顯學，此種基於用戶自主分享商品內容，引導社群內的用戶產生信任感，進而購買或消費的模式，透過口碑傳播渲染力強，成為社群平臺迅速擴展的重要利基點，吸引許多企業或社群粉絲團爭相投入，期望為自家平臺注入新商機。

根據全球市場研究機構 Generator Research 估計，社群商務市場規模近 5 年成長 235%，2016 年將達到 454 億美元（約新臺幣 1.5 兆元），而以下的幾項調查數據資料亦間接說明行動手機、社群媒體已潛移默化，深入每個人的生活，同時代表一股龐大的商機：

- 消費者每天平均花在社群的時間為 1 小時 49 分。
- 82% 的消費者在購物時會利用手機進行比價。
- 79% 的消費者習慣使用手機瀏覽社群。
- 68% 的消費者會因為朋友圈的分享，產生購買衝動。
- 中國大陸境內移動電商市場已超越 PC 端電商市場。
- 中國大陸境內自營電商比重已超越傳統電商。

隨全球產業走向數位化，並從電子商務轉型到行動商務，加上物聯網的廣泛應用，將電商產業發展與消費者生活做了更緊密的扣連，以消費者為中心的社群電商更隨之崛起，可見一般民眾對社群媒體的依賴，不僅加速社群電商發展，亦驅動社群商務的龐大商機。

從微信，瞭解社群電商的成功模式

消費者對社群的依賴感大增，進而加速線上、線下交易的模糊化，消費自主性增強，形成個人化通路，大大增加消費者身兼電商經營者的可能性，這種趨力在微信(WeChat)上尤其明顯，微信是社群電商的成功典範，而所謂的「微商」就是社群電商，根據微商可以看出社群電商的輪廓：

- 善用低成本、效率高的自媒體服務，建立個人品牌。
- 即時互動，直接傾聽消費者。

- 直通微商城，減少傳統電商平臺的抽佣金情況。
- 以豐富的第3方應用，活化行銷手法。
- 分裂式行銷，鼓勵粉絲分紅，讓銷售力延長。
- 置入智慧城市服務，加深消費黏著。

根據全球諮詢顧問公司麥肯錫（McKinsey）在 2015 年中國大陸數字消費者調查報告中指出，中國大陸是全球最熱愛社交媒體的國家之一，其社交媒體已從單純的溝通功能逐漸演變出客戶關係管理(Customer Relationship Management, CRM)和購物功能，社交商務（s-commerce）的發展正在中國大陸市場急速擴張中，該論述剛好應證 Facebook 創辦人馬克佐伯克在 2010 年所言：「如果必須猜測，那麼社交商務將是下一個崛起的」。

進一步分析中國大陸的社交商務的趨勢，其消費者依賴親友推薦的占比約 50%。自 2014 年開始，社交商務市場更將直銷模式移植至移動社交平台，透過微信群，將朋友及朋友的朋友號召為一體，於群組內將產品的最新消息分享推廣，而品牌商家們借重其口碑傳播方式將產品推銷出去，以藉機增加產品銷售量，由此可見，借助多個產品接觸點，是有助增強社交商務的運作能量。

以台灣物聯網協會為例，讓一般民眾更清楚如何利用微信公眾號（官方帳號）的方式，吸引關注、累積知名度，再搭配自媒體（Owned Media）工具達到行銷推廣的目的，最後可利用微官網建立電商服務入口、廣客(Konko)快速製作傳單與電子型錄、自建商城招募廠商進駐、活動、會員及群管理等加值應用策略，協助品牌透過口碑力量迅速擴展多個產品接觸點，將熟人經濟的社群商務力發揮得淋漓盡致，分享鼓勵機制，讓使用者更願意在瀏覽商品或購買商品後，主動於平臺上產生個人專屬推薦二維條碼，並快速分享至朋友圈及聊天群之中，成為產品推薦的提倡者，透過提倡者們的社交分享行為就可以獲得獎勵，這種鼓勵做法將有效協助品牌的建立，透過使用者本身來提升品牌商品的好感及銷售量。

共同完成萬物互聯的最後一哩

儘管物聯網重新定義如零售、教育、金融、旅遊與交通等各個行業的界線，改變了人們與環境互動的模式，但未來發展仍存在幾項隱憂：首先，物聯網從通訊協定、龐大裝置管理、規則運算、資訊安全都需一一搞定，繁雜的技術不計其數，更須要物聯網生態系(IoT Ecosystems)軟硬體產業鏈夥伴的通力合作；其次，商品供應商想要搭上物聯網順風車，缺乏一套標準方法，以及明確的商業價值，對於設備使用的核心功能和體驗仍待

加強；最後，得到數據之後如何形成賣點，快速端到顧客面前；或是如何與原有資訊流整合，完成人、物、系統的三者協同。以上所提及的隱憂，也是全球物聯網發展上亟待解決的課題，未來若能透過民間公協會力量共同進行產官學研的跨界資源整合，作為拓展國際市場發展的運作平台，同時配合行政院「亞洲矽谷推動方案」，積極發展物聯網平台性核心產品，形成產業鏈分工、產業標準聯盟，以完整臺灣自有的產業生態圈，搶占全球物聯網商機。



▲ 物聯網產業鏈的推動，仰賴產官學研各界的攜手合作。