



行動雲端、Big Data科技加持

迎接物聯網浪潮來臨

資訊科技日新月異，不僅科技業必須跟著技術的推進不斷創新，各行各業也都需要持續導入新科技，創新企業營運模式，尤其隨著萬物互聯的物聯網（又稱智慧聯網）時代來臨，創新更將從過去的單一技術與應用，走向跨技術、跨領域的創新，促使物聯網的應用發展受到各界矚目。

◎撰文／劉麗惠 圖片提供／法新社

進入資訊化時代以來，企業經營必須跟上資訊科技浪潮，透過導入新科技來改善企業內部流程與創新應用服務，才能在激烈競爭的全球市場中，贏占商機。從早期電腦化驅動企業走向e化、智慧型手持裝置

浪潮將企業推向行動化，近年來基於雲端、巨量資料分析科技而變得愈來愈成熟的「物聯網」（IoT，Internet of Things）大趨勢，更對企業創新營運與服務帶來重大的改變。

IDC產業分析師蔡宜秀指

出，因為物聯網所串聯的對象不再只是人與人，而是涵括人物事所有資訊的串聯與溝通，因此不僅對提供技術、產品與解決方案的科技業者帶來革命性的影響，物聯網應用模式的多元化與廣泛，更對各領域產業的企業經營

帶來很大的變革，其影響遠勝於過去企業發展電腦化與行動化。

下一個「Big Things」

其實IoT並不是新的技術與概念，早在10多年前台灣就已經開始發展類似的應用概念，當時稱之為「無線感測網路應用」。透過這個技術，可以將土壤、氣候等天然資訊，以及車輛、建築等統計數據傳輸到網路上，接著利用軟體分析科技，分析判斷事件的狀況並提出較智慧化的解決方案，但由於當年的寬頻網路傳輸速度較慢、資料分析科技也較不成熟，因此早期應用範圍主要只以公共安全、氣候偵測等專業領域為主。

近兩、三年來，隨著行動雲端、巨量資料（Big Data）分析科技的到位，物聯網應用服務變得更加多元並且深入生活的各個領域，包括食、衣、住、行、育、樂等生活環節，都可藉由IoT技術創造更智慧化的創新應用，改善人們生活的同時，也衍生出龐大商機。

拓璞產業研究所所長楊勝帆指出，物聯網應用相當多元，除了環境管理、交通、公共安全、工業監控、資源管理等屬於公共領域的應用之外，近年來隨著行動寬頻、Big Data、穿戴式科技的陸續加入，使得智慧家庭、智慧商務等物聯網應用，也變得更



台積電董事長張忠謀表示，物聯網相關應用，就是下一個「Big Things」。

加成熟且多元，促使線上與線下、科技與傳統產業的整合更加密切，創新商業模式也不斷被打造出來。

台積電董事長張忠謀日前在公開場合進行演講時，直言下一個「Big Things」就是物聯網，並且強調架構在通訊、雲端、感測網絡之下，未來人們手上與頭上戴的、身上穿的，包括眼鏡、手錶、身體量測設備等各種裝置與載具，都將與物聯網相關，預估幾年內物聯網商機就會萌芽並快速成長。

國內IC設計大廠聯發科董事長蔡明介也表示，以智慧型手持裝置為主要終端載具的行動網路時代，屬於「雲端1.0」，如今隨著半導體晶片技術與行動網路持續演進，2020年將走向以萬物互聯的「雲端2.0」時代，即所謂的物聯網，屆時包括PC、智慧

型手機、穿戴式裝置等終端載具都將被串聯整合應用，而各種載具所產生或蒐集到的數據會被儲存在雲端網路，然後透過巨量分析科技創造更多的智慧應用。

物聯網引爆兩大商機

到底，串起萬事萬物並提供人們更智慧化生活的物聯網趨勢，將為全球產業創造什麼樣的商機？在第5屆兩岸和平創富論壇中，PChome董事長詹宏志與中華電信董事長蔡力行等人探討「兩岸資通訊共創物聯網商機」議題時指出，網路時代是人在上網，物聯網時代則是設備在上網，這樣的趨勢將引爆設備研發與服務建置兩大商機。

在設備商機方面，美國優利系統公司（Unisys）科技部門首席技術總監湯姆森（Jim Thompson）提到，現在人手一支



智慧型手機造就約50億個人與人之間的溝通，2020年物聯網所實現的物與物、裝置與裝置或是人與物的串聯，將上看500億美元之多，商機之大可以想見。國際研究機構Gartner的調查也顯示，不包含PC、平板及智慧型手機在內的物聯網裝置用戶數，到2020年將上看260億個，較2009年的9億成長30倍之多，可見硬體裝置相關商機確實相當驚人。

工研院IEK分析，目前因為物聯網的部分規格與標準協定尚未制定，市場規模仍未擴大，因此2014年搭載物聯網技術的裝置大約只有144億個，但是到了2018年，物聯網規格與標準將臻至成熟，物聯網安裝數量也將攀升到384億個，帶動半導體元件如感測器、電源管理IC的需求數量。工研院IEK分析師彭茂榮表示，物聯網做為半導體產業的明日之星，將帶動半導體產業龐大商機，預估2020年來自物聯網領域的半導體產值將有300億美元，約占整體全球半導體總產值的8%左右。

在服務建置商機方面，Gartner預估，2020年物聯網產品與服務供應商將創造出超過3,000億美元的邊際收益，且絕大部分在服務領域。有鑑商機龐大，包括汽車產業、生活服務、醫療照護等相關產業都在密切關注物聯網，希望透過導入物聯網

技術與應用，加速企業創新營運與服務，搶攻商機。

大廠積極連結IoT體系

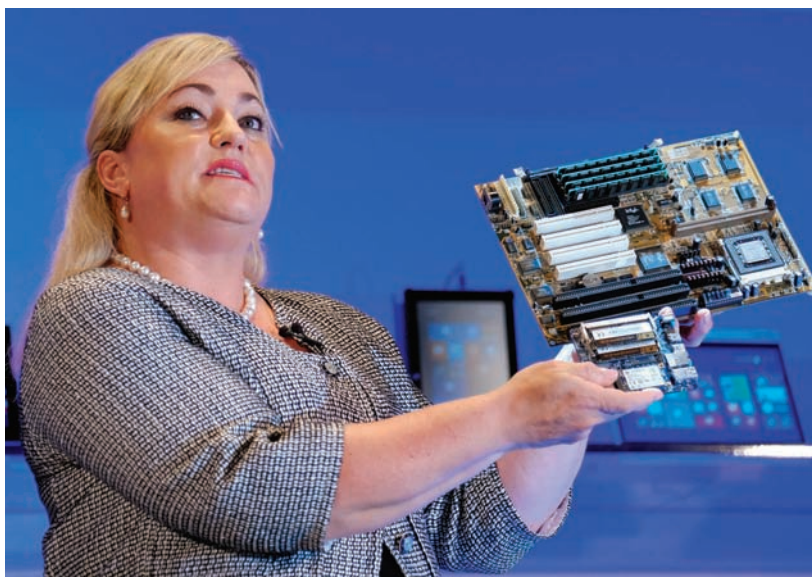
有鑑於物聯網將驅動設備裝置與服務建置商機，國際科技大廠紛紛加強投入布局物聯網產業。工研院IEK主任蘇孟宗表示，由於物聯網生態體系是各種感測、行動裝置、雲端服務的連結，因此物聯網生態體系將是構成未來ICT產業價值的關鍵。

例如，英特爾（Intel）近年來因為PC產業衰退而面臨營運挫敗，因此面對迎面而來的物聯網趨勢，該公司已將物聯網視為重返過往榮耀的主要策略方向。英特爾總裁詹瑞妮（Renee James）表示，整合運算時代驅使物聯網全面到來，無論是智慧型手機、智慧襯衫、超薄二合一（ultra-

thin 2 in 1）裝置等，皆能相互串聯至雲端，然後發展各種創新應用。為迎上這股潮流，英特爾最新發布的Quark系列處理器，就是一款可以讓穿戴式裝置發展物聯網應用的處理器，另外，英特爾最新財報也正式將物聯網營收單獨列出，顯示該公司將物聯網視為成長戰略的決心。

另外，包括全球應用處理器大廠ARM、晶片製造商德州儀器、軟體與系統服務商IBM、微軟等，也都持續投入資源布局物聯網，並且積極攜手其他業者，建立自己的物聯網生態系，力求贏得商機。

不過，儘管全球大廠紛紛投入物聯網應用領域，但是目前發展物聯網仍有一些技術必須被突破，就半導體而言，張忠謀認為，包括先進系統級封裝（SiP）



英特爾總裁詹瑞妮（Renee James）展示英特爾為整合物聯網時代，最新推出的處理器。



Google研發的無人駕駛汽車透過電力驅動，可協助年長者與視覺障礙者。

技術、感測器（sensor）技術、超低功耗（ultra low power）技術等，是加速物聯網發展的3大關鍵技術。

以超低功耗技術為例，拓墾產業研究所所長楊勝帆分析，物聯網前景雖然因為應用增加而呈現急遽的成長，但是因為在長時間的使用狀況下，無線聯網的電力消耗以及多種物聯網裝置需要頻繁充電，因此電磁耗能技術的突破，成為完善物聯網應用的關鍵之一。

IoT應用 橫跨多元產業

科技業之外，由於物聯網牽涉到生活層面的各個環節，因此除了科技產業之外，不同領域的企業也不能自外於物聯網趨勢。蔡宜秀表示，面對物聯網大趨勢，不僅科技產業必須加速推出相關產品、服務與解決方案來因應，其他產業也應該利用結合巨量資料的物聯網創新應用，發展

與過往截然不同的創新經營模式與服務，才能在愈來愈激烈的市場競爭中，贏得商機。

確實，數位化是促使產業在商業模式上進行再造的重要元素，而物聯網則成為企業轉型的關鍵數位化趨勢，舉例來說，Nike搭配醫療領域的應用推出連網運動衣及裝備，即是以物聯網技術進行跨領域的布局；Google在無人駕駛汽車領域上的發展，也是物聯網的創新之舉。Gartner研究副總裁Hung Le Hong分析，過去這些企業組織原本未涉足其他產業，但現在正在塑造全新的自我。Gartner資深副總裁Peter Sondergaard也表示，物聯網將橫跨多種產業對所有企業組織及全球經濟創造出更大的經濟價值。

由ARM委託英國經濟學人智庫（EIU，Economist Intelligence Unit）所做的「物聯網商業指數：一場正在加速的寧靜革命」（The Internet of Things

Business Index: A quiet revolution gathers pace）調查報告顯示，全球多達75%的企業領袖正著眼開發物聯網商機，高達96%的企業預計在2016年前在某種程度上採用IoT技術，還有61%的企業主認為，如果太晚導入物聯網技術與應用，將使企業在市場競爭中落後對手。另外，有30%的企業領袖認為物聯網可為企業開啟新的營收機會，29%的受訪者預期物聯網將帶動全新的工作形態，且最終將改變企業的營運模式。

不過，儘管愈來愈多企業認為應該藉由物聯網創新營運與服務，但是EIU的報告也提到，目前企業採用物聯網仍面臨5大阻礙，分別為：員工物聯網技術與知識不足、資深管理階層對物聯網知識與投入的不足、產品或服務不具備明確的物聯網元素、物聯網本身的產業標準不夠成熟，以及物聯網基礎建設所需的投資成本過高。

綜觀來看，經過10年來的發展，物聯網終於走向成熟，包括IC晶片設計、製造代工、感測器、軟體服務、系統廠商再到資料中心，科技產業的各個環節商機都逐漸湧現，除此之外，各領域企業也正思考如何透過物聯網的創新應用，打造企業更智慧化的營運模式與服務，好讓自己迎上最新一波的科技浪潮，創造企業的營運佳績。■