



# 活用認知科技與整合創新能力， 物聯網將翻新安防產業的面貌

物聯網(Internet of Things, IoT)，這個最早由比爾·蓋茲(Bill Gates)在1995年出版的《未來之路》(The Road Ahead)一書中發想，以及美國麻省理工學院(MIT) Auto-ID中心主任愛斯頓(Kevin Ashton)在1998年提及的概念，如今已被認為是人類社會的未來模樣。在「2016 智慧城市專業論壇」，跨國電腦大廠IBM特別請了幾位實務經驗豐富的主管來為我們剖析物聯網熱潮所應聚焦的重點。本文就透過他們精闢的見解，來思考傳統安防產業的未來可能……

王奕超

## IoT是為了讓管裡更便利

眾所皆知，IoT即是透過資訊截取、識別的感測元件，以及各類傳輸技術，加上雲端運算平台的整合，讓萬物進行資訊的交換與共用。IBM Watson IoT 業務發展策略顧問彼得·默奇森(Peter Murchison)認為，在當前這個IoT火熱到人人都在談的時代，什麼是IoT？是個已經老掉牙、沒什麼意思的話題，甚至以現在各科技廠商都在推相關產品，要實現一些基本的IoT佈署，把一些智慧

裝置聯結到網路，相互串聯，並聯結到一個雲端解決方案，不管是IBM的雲端或百度的雲端都不困難，IBM就預測，到2020年底，我們所處的世界甚至會有兩百五十億個物聯網裝置，但即使萬物相聯成網並聯上雲端，充其量也只是實現IoT的必要條件，並不是充分條件。「我們為什麼要做IoT這才是重要的。」彼得·默奇森強調。

IBM 全球企業諮詢服務事業部總經理盧志浩則指出，在當代，我們其實生存在兩個世

界裡，一個叫網路世界，它是非常有效率，東西容易尋找，而且唾手可得，在這個世界裡，事物幾乎是零管理成本，也容易交易。而在另一個世界，我們叫實體世界，很多事情卻非常沒有效率，做任何事往往需要許多成本，收集資料也是非常麻煩的。而IoT的本質就是要讓實體世界的萬物能夠更有效率的進行管理，透過這些IoT的感知和聯網技術可以讓管理變得容易。彼得·默奇森說：「這對於公司、組織、政府都是重要的解決方案。」



## 認知、學習能力是IoT的關鍵

既然IoT的實現，是要讓人類生活面面管理更為便利、容易，那妥善運用感測設備所採集來的資料就變得很重要。彼得·默奇森表示，即使當前物聯網裝置還有很大的擴展空間，所搜集的資料量就已很龐大，等到未來有兩百五十億個裝置時，資料量只會更大，因此需要更多、更複雜的方式來檢視這些資訊。其中重要的一個面向就是要讓末端裝置更加的智慧化，讓它能夠在邊緣執行數據評定和輕型計算，也就是具有邊緣分析的能力，決定哪些資訊是重要的、有意義的，必須上傳雲端，以避免無意義資訊對於頻寬佔用和浪費。由於從四面八方的感測設施上傳到雲端的資料量加總還是很大，這個時候就需要能深層學習的認知運算的能力了，這樣的運算不只是電腦編程的結果，而是這個電腦可以自行學習進步，並一次檢閱大量的資訊。因此，彼得·默奇森強調，要佈署IoT，首先需要一個穩定的網路環境，而這有賴綿密的無線網路基礎設施，其次就是要有一個強大運算的平台。那什麼是強大的運算平台？IBM的Watson IoT正是最好的例子。

IBM的Watson本是2011年問世的超級電腦，原本的功能只是可以辨識聲音訊息，並搜尋資料庫做分析回答，當年它被安排去上美國的益智問答節目「危險邊緣」（Jeopardy）時，尚未聯結上網，而只是為它建置一個龐大的知識資料庫，就已經擊敗過人類選手，贏得100萬美元，現在的Watson IoT則是可以去處理複雜問題的雲端平台，它有機器學習、自然語言處理、文字分析、影像分析等重要功能的應用程式介面（Application Programming Interface，API

)。機器學習可用於處理來自感測裝置的任何資料，自動了解現狀中，哪些是預料中發展的趨勢、哪些是有待監控的情況以及預先建議出問題發生時所該採取的措施；自然語言處理將人類語言與其他資料來源關聯，從而認知人類語言的意圖；文字分析則支援挖掘非結構化文字資料，尋找這些資料的關聯性；影像分析支援的是來自監控設備的影像中的非結構化資料，用於識別場景和行為模式。有了這些能力的雲端平台才能把對的外部資料綜合在一起，分析過往、預測未來。

IBM軟體解決方案事業群產業部門主管麥可·惠勒 (Michael Wheeler) 認為，IoT需要的雲端方案，就是Watson IoT 這樣有先進運算分析、即時洞見和深度學習的平台，它是一切組織做事情、管理上更有智慧的來源。

## 開放資訊平台的重要性

除了分析和學習能力，彼得·默奇森也提醒，物聯網平台需要提供高資訊安全，同時還要可以擴充，最為重要的是要開放，讓不同領域的資料可以結合，這可以讓資料運用創造更多的可能性。他舉例，把天氣資料、道路資訊、跟駕駛行為、保固維修等車載裝置所搜集的資料結合分析了，就能建立起一個非常強的依據，進而可以對車主做出事先預防性提醒，讓車子避免在某種對車體不利的天候行駛，降低壞損，讓駕駛避走某條路況較差的危險路段，降低車禍的機率，同時在車子零件、引擎接近故障前，也可以預先通知，讓車主預先進行維修，而透過這樣的預先防範提醒，車險公司也可以省下賠償的錢。麥可·惠勒也強調，IoT重點不在於裝置，而是如何串連整個生態系統，讓整個服

務更好，產生新的應用，進而創造價值鏈，創造各方面的利益。就個別的企業來說，就是如何利用它創造新的商業模式，為傳統產業帶來破壞性創新(Disruptive innovation)。

## IoT時代的安防產業

將前述IBM專家們的觀點延伸到安防應用領域，物聯網所帶來的變革，將會有以下幾個正在進行或可預期重點：

一方面雲端運算平台發展，將傳統安防的被動防範、事後追蹤升級為「事間」的應變，甚至是事前的預警，並且為安防產業提供遠端管理，帶來了管理上的便利，而影像管理系統 (Video Management System，VMS) 與其他管理系統整合成管理平台將是必然趨勢，其搜尋能力和客製化的能力也將因龐大的資料量和多元的需求而持續不斷提升，過去技術成熟度被質疑的智慧影像分析 (Intelligence Video Analytics，IVA) 也將不斷改進、強大，學習能力將會是一個精進重點，並被越來越多使用者採用，攝影機的前端智慧分析能力，也只會更加受到重視。這類功能將不只用於安全產業，也將幫助各種商



業經營者和使用單位把龐大的非結構資料轉為有助於營運和服務的關鍵資訊。

因此另一方面，隨著各種應用對於影像資料的使用需求增加，傳統安防產業的應用將擴大，過往所自成格局的市場邊界將持續模糊。監控攝影機將可用於商業智慧 (Business Intelligence, BI)、智慧物流 (Intelligent Logistics)、智慧型運輸系統 (Intelligent Transportation System, ITS)、智慧醫療 (Intelligent Healthcare)、居家長照等等非傳統安防應用，扮演關鍵的資料擷取環節，龐大的新商機也將因應而生。

此外，由於萬物聯網，這將讓原本專為特定目的而設計的安全解決方案和其他聯網裝置共享有用的資料，先前分散、各自為政的裝置、系統，例如監控系統、門禁系統、煙霧偵測器、一氧化碳偵測器、瓦斯偵測器、溫度偵測器、空調系統、能源管理系統、廣播系統、POS系統、災防資訊系統也將進一步整合在一個共同管理的控制平台，成為一

個統一的監控與資料採集系統 (Supervisory Control And Data Acquisition, SCADA)，往後必將有廠商前仆後繼為管理者提供各種單一的管理介面。

而無庸置疑的，無線技術和行動裝置的重要性與日俱增。透過智慧型手機和平板進行遠端安全監控的應用將會持續增加，未來或可完全經由行動裝置的應用程式進行安全管理，而不再需要運用桌上型電腦。

總之，隨著IoT的普及化，安防產業一方面須要在技術上翻新，另一方面也須要思考開拓新的應用和商業模式。儘管目前許多安防廠商都已有類似的認知，但就台灣整體安防產業的環境，普遍仍嫌保守，在革新的速度上仍屬緩慢，監控系統從類比向IP的漫長過渡，就是最好的例子。但也正因為如此，那些不安於現狀，勇敢冒險押注於創新，敢於摸索新可能的企業，才更能搶占先機。