



## 雲報專欄：台灣巨量資料的發展之路— 國家高速網路與計算中心主任 謝錫堃/技術專家委員會委員

巨量資料近年來已逐漸成為各國繼雲端運算後發展的重點，而其備受矚目的因素有兩個，一個是資料快速增長，另一個是技術更趨成熟。從資料成長的面相來看，根據 Digital Universe 統計，資料量將由 2012 年的 2.8 ZB (Zettabyte) 成長為 2020 年的 40 ZB。專家研判，資料成長快速除了網際網路盛行外，還包括各種智慧終端裝置(包含 PC、平板、智慧型手機)，以及新興物聯網，這些都是創造未來巨量資料的來源。另一個面向來看，儲存裝置容量越來越大、越來越便宜，適用於巨量資料儲存與分析的技術也越來越成熟，大大提升巨量資料應用價值，如智慧城市、智慧製造、更精準的廣告判定、交通資訊導航、節能優化等。根據 Statista 的數據顯示，全球 Big Data 市場，從 2013 年的 186 億美元，到 2017 年預估將達到 500 億美元之譜，顯示巨量資料商機方興未艾。

借鏡國外政府部門在巨量資料上的成功發展，美國歐巴馬政府 2013 年 3 月 22 日宣佈投資 2 億美元帶動巨量資料相關產業發展，將 Big Data 定義為「未來的新石油」。而包括國家科學基金會(NSF)、能源部(DOE)、國家衛生研究所(NIH)、國防部先進研究計畫局(DARPA)、菸酒槍砲暨爆裂物管理局(ATF)、白宮科學技術政策辦公室(OSTP)等政府單位亦有加強推動不同領域之巨量資料分析與應用。其中 NSF 挹注 1 億 2500 萬美元於基礎設施，致力於科學、工程、醫藥、商業、教育、國安領域的巨量資料研究與創新，能源部以 900 萬美元推動 7 項巨量資料分析科專，NIH 以 4000 萬美元啟動 BD2K 計畫，以處理生醫數據及其共享與利用，DARPA 提供開源軟體，ATF 利用巨量資料打擊犯罪，OSTP 發佈巨量資料合作專案。新加坡計畫在新加坡建立第一個資料中心園區，並在基礎建設部分加強建設，以支援巨量資料的相關應用，包括建立國家數位寬頻網路。日本由總務省主導，定位巨量資料為國家發展戰略，2020 年之前，將蒐集政府和民間保有的汽車相關數據，以促進汽車保險等新商品和服務開發。並利用全球定位系統大量蒐集觀光客的資料，以開發新觀光景點、路徑、特殊產品等。

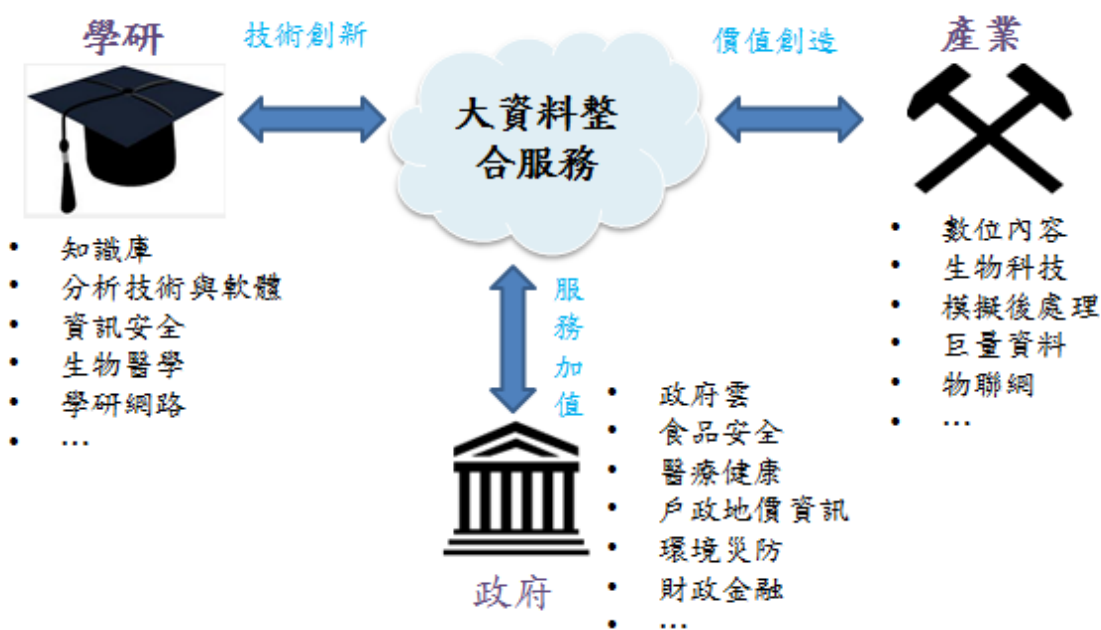




近幾年來國內亦積極推動巨量資料相關科技發展，並將巨量資料視為雲端發展之延續，也將雲端視為巨量資料的一環。國內學研單位，例如大學與法人，也逐年進行重要巨量資料相關研發。例如氣候變遷研究、基因體定序、網路流量與資訊安全分析、地球科學資料庫等，都需要大量儲存空間與後續巨量資料分析的計算能量。比如說國內氣候模擬，其運算結果動輒以數十 TB 的資料量計，加上長年模擬結果，可輕易達到 PB 等級，其歷史資料的比對分析、計算與現地資料的對比、結果的視覺化呈現等，均需要產生大量的資料。國研院的地科知識庫資料來源包括海洋中心之海洋環境資料、太空中心之福衛二號遙測影像與三號全球大氣層及電離層觀測資料、颱洪中心之大氣水文觀測資料庫等，也有豐富的資料典藏保存。綜觀以上，國內學研界對於巨量資料之應用與研發，已蓄積一定的能量，而且可能正值研發成果爆發前期。國內具公信力的國研院國家高速網路與計算中心，負責巨量資料共用設施之建置與服務提供，並保障資料之安全性，應能滿足未來應用端之需求，例如：政府以及業界巨量資料創新應用與服務等。

行政院副院長張善政曾表示：Big Data 方面，真正需要的是成功的示範專案做為催化劑，應用為主，技術為輔，但技術是成敗關鍵。也表示政府會推動開放資料，業界了解如何應用資料，而技術需要工業界與學術界協助…。因此我們可以看出來，推動巨量資料，產官學研各有擅場，合作才能取得成效最大化。綜觀產、官、學研的角度來看，如下圖一所示：學研界於巨量資料研發應用中所扮演的角色可在於分析技術與軟體研發。政府巨量資料的重點則是開放與維護大量資料，包括環境災防、財政金融、醫療健康、食品安全…等，提供各界應用創造價值，並提升政府效能、鼓勵業界創新。產業界則可專注於資料分析，推展相關產業，如 e-commerce、生物醫療科技、物聯網、數位內容等。





圖一、學研界於巨量資料研發應用中所扮演的角色

## 結論

巨量資料並非僅是熱門的商業口號或排行榜暢銷書，從各方面看來，商業模式會越來越大，而各國政府也相繼發展其相關軟硬體，國內也陸續有相關動作，產官學研若能通力合作：學研界提供技術創新，政府提供施政資料，產業界就能創造更多產業價值，則巨量資料在台灣將蓬勃發展，整體競爭力勢必有所提升。