



IDC (國際數據資訊) 公佈：2019年台灣ICT市場十大趨勢預測

台北，2018年12月6日 – IDC今日發佈對2019年台灣市場的十大ICT預測。隨著數位轉型 (DX) 的步伐加快並呈指數級成長，企業正從上到下重塑企業的發展。IDC預測2019年是「重塑創新的競賽 (Race to Reinvent for Multiplied Innovation)」重要關鍵年。未來企業若無法加速進行數位創新，那麼到2022年將失去三分之二的市場機會。在新的數位經濟中，技術應用將是關鍵，未來的競爭將取決於企業是否能利用數位創新平台，參與創新溝通，採用新一代雲，敏捷部署，利用作為新用戶界面的AI以及大規模安全和信任機制重新構建IT，同時實現現代化和合理化，以拋棄過時系統的負荷。

IDC台灣區總經理江芳韻表示：「從2019開始，數位轉型的新一波競爭強調適者生存，隨著產業以及全球經濟迅速調整和越來越著重數位創新，企業必須更積極的重新塑造他們所需要的IT組織和IT技能，以實現快節奏的多元化創新世界，否則可能在未來的競爭中遭到淘汰。」

(1) AI as the new UI

顛覆產業的新機制：新一代對話式平台

人工智慧技術的推陳出新，正大幅改變產業運行的方式，其中又以整合自然語言處理 (NLP)與聊天機器人(Chatbot)的對話式平台(Conversational Platform)對產業的影響較大。在這一波變革中，IDC觀察到，為了更快速的回應市場，對話式平台將進一步與機器人流程自動化(RPA)整合，主要應用範疇將出現在五個領域：個人化建議/推薦、自動文件檢索、工作自動化、勞動力的增強與提升，以及娛樂應用服務。若是從產業的角度來看，則是以金融、專業服務、零售餐飲與媒體娛樂等產業的應用最為領先。

強勁的市場需求將帶動對話式平台的採用率，IDC預估，截至2020年，將有超過30%台灣企業採用對話式平台優化營運業務與開創全新商業模式，其中，又以零售服務產業的需求最強勁(35%)，其次是專業服務(27%)、製造服務(17%)、娛樂媒體(9%)、金融服務(5%)與其它(7%)。

(2) 群體智慧 (Federated AI) 生態圈 = 個人智慧 + 集體反饋 + 機器學習

AI智慧邊緣運算的普及，將引領群體智慧搭配機器學習時代的來臨

由於企業及消費市場對於隱私、低延遲、安全性等要求越來越高，運算走入邊緣已是明顯趨勢。而隨著硬體設備端的升級與演進，晶片運算、效能利用、電源管理等發展越臻完備，個人隱私與安全性的防護越來越高，包括身份辨識、智慧助理、進階攝影、降低功耗、延長電池使用時間等在過去需要手動設定的功能與指令，在伴隨著AI走入邊緣的趨勢下，終端設備的反應也變得越來越強大、聰明、與自動自發。IDC預測在2020年，50%的智慧型手機將搭載AI晶片；2022年，全球25%的終端設備將具備AI邊緣運算的功能。而透過蒐集、分析與學習這些AI終端設備上的動作與使用習慣，搭配雲端上的機器學習，將更進一步幫助與加速新型態晶片，如『類腦晶片』的開發。

由於邊緣運算著重個人化與離線獨立運作，相關的使用反饋仍必須透過網路回傳至雲端，再利用機器學習做更進一步的計算或流程改善，未來伴隨著5G網路的佈建及服務日趨完備，加上AI邊緣運算的普及，IDC預測未來各個獨立的AI終端設備將相互連結，透過各類反饋資訊與機器學習，『群體智慧』（Federated AI）將逐漸成形。預期企業的下一步將是建立可融合大量智慧終端、AI邊緣運算、機器學習的應用平台，此類平台也將為未來群體智慧生態圈建立發展基礎。

(3) 微服務架構與敏捷創新驅動Service Mesh需求崛起

雲端原生軟體(Cloud-Native App)的快速成長，以及容器(Container)技術的普及，催生微服務架構(Microservice Architecture)的興起，IDC預測，截至2022年，全球將有35%的軟體服務是雲端原生軟體，其次，高達90%的全新軟體服務是採取微服務架構，微服務架構的普及，意味著每一個服務都將由數十個、或者是上百個微服務相互串聯，因此，若能是以傳統人工方式設定各個執行個體(Instance)的最佳路徑，效率與效能有限，因此，需要像服務網格(Service Mesh)這樣的服務出現，以自動化機制處理每一個執行個體的最佳路徑，藉此提升企業在軟體開發、測試、佈署與更新的敏捷度，大幅提升企業的員工生產力與市場反應力。

在台灣，包括金融服務、專業服務等產業都已開始透過微服務架構優化軟體服務能量，例如：金融服務產業的Open Bank策略等，IDC預估，該兩產業將成為服務網格的先行者。

(4) 雲端原生資訊技術（Cloud Native IT）全方位轉化

公有雲服務的高成長促使公有雲資訊技術的高動能演化，且同時向多層面擴展深入。首先為持續內化精進系統技術，雲端機房加入更多異質專屬處理晶片，虛擬化追求輕量化、無形化，虛擬架構轉向開放規格標準。其次為更多運算負荷、數位工作環境採行雲端優先、雲端唯一的運作方式。三是技術運用不再限定於服務商機房，也可佈建至企業端自有機房或物聯網前沿系統上。IDC預估2023年台灣將有33%極大型企業評估開放型虛擬架構、28%大型企業採行雲端協同開發環境，及40%於企業自有機房或前沿系統上佈建原生雲端技術。

(5) Digital Twin創造企業核心價值

隨著數位科技技術越來越成熟，企業導入數位科技的比重越來越高。IDC調查發現全球前2000大企業中有70%的比例已投資物聯網解決方案，人工智慧(AI)投資占比亦逐年增加，此對於未來企業走入Digital Twin概念建立良好基礎。Digital Twin強調透過感測器的資訊蒐集，導入過往數據分析與在虛擬世界中模擬，達到虛實技術間的融合，此對於企業在管理、溝通、協作，以及預測上都有所助益。目前該應用在製造業已逐漸成形，預期將解決製造業「大量生產」與「客製化」之間的不協調，並增加生產效率與節省成本。IDC預測下一個應用的產業將是服務業，透過Digital Twin，服務業可優化客戶體驗、提升服務效率和維持穩定的服務品質。

IDC預測2019年台灣市場中，製造業將逐步導入Digital Twin，目前台灣企業落在第一階段(Digital Visualization)和第二階段(Digital Development)，僅達公司內部管理或是部門數位化為主，預計未來將逐步應用Digital Twin朝向完善企業本身的生態系統並增進生態系統之間的協作(Digital Twin Orchestration)能力。藉此，企業將在不增加設備的情況下，達到同步協作、提升營運效能和掌握並預測未來動態，創造企業核心價值。IDC預估到2020年，全球有30%的前1000大企業將實施Digital Twin，並預期有60%的製造業者導入Digital Twin。

(6) 新世代資安防禦思維，「威脅生命週期管理(Threat Life-Cycle Management)」實現主動防護

近年網路攻擊事件層出不窮、自動化攻擊手法推陳出新、GDPR實行等…皆為企業帶來嚴峻的資訊安全與資料保護挑戰。根據IDC調查，法遵(Compliance)、資安治理(Security Governance)與攻擊測試(Attack Testing)是2018年企業認為最重要的資安工作項目，此亦將帶動企業對於資安管理服務(Managed Security Service)需求的轉變。

以往企業採用資安管理服務主要進行設備監測、升級與資安事件監控。隨著攻擊與病毒的快速更新，服務供應商開始利用人工智慧、機器學習等新技術，提供自動偵測、回應與數位取證。然而，趨於嚴格的法遵環境、數位轉型帶來複雜的數據管理，對於企業的影響含括多個層面，企業對於資安風險承受程度也開始降低，需要更熟練方案對應資安管理與網路防禦，企業在防禦心態上也化被動為主動，從資安事件發生的處理進一步延伸至資安事件發生前、後，包括進階資安測試、威脅情報、事件回應演練、網路安全訓練等「威脅生命週期管理(Threat Life-Cycle Management)」服務。

目前每兩個資安管理服務中，就有一個採用「威脅生命週期管理」服務，IDC預期2024年資安管理服務市場中，全球將有90%的客戶採用「威脅生命週期管理」服務；在台灣，威脅生命週期管理需求提升將帶動企業於資安管理服務預算擴張；同時，預期資安服務供應商亦將透過人力擴編以滿足日漸增長的市場，IDC預期資安管理服務仍將是台灣資安市場成長的重要驅動力，2018年至2022年的年複合成長率將達14%。

(7) FoW (Future of Work) 加速創新

在現今企業為了追求數位轉型，以及Y和Z世代逐漸成為企業的員工主體的情形下，企業工作環境對於彈性、個人獨特性、創意力、行動化、互動連結體驗等要求漸高，傳統制式

化、定點辦公的工作模式已無法滿足企業轉型及員工的新需求、未來工作環境的轉型已是企業日後無法逃避的課題。

IDC認為未來FoW (Future of Work) 將是企業未來發展趨勢，其包含三方面質與量的改變，分別是工作場域、工作人力、以及工作文化。根據IDC調查指出，現今亞太有超過60%的企業已在思考FoW並建立相關規劃，預估在2021年，超過60%的G2000的企業將會導入FoW概念以協助企業提升員工產能，工作體驗及企業競爭力。而為了達成FoW的精神與規劃，未來包括行動裝置、智慧助理，擴增實境(AR)和虛擬實境(VR)、雲端應用、人工智慧及IoT等將被大幅應用以滿足企業對未來新形態辦公的需求，IDC預估2020年亞太市場在相關技術的投資將達到6千億美元以上。

在FoW時代，IDC預計將會看到更多的人機合作，行動化先決，軟體認定IT，虛實整合及互動等特性。這些改變將對公司人才及生產流程管理，用戶以及員工體驗產生重大影響，並讓企業在未來發揮競爭優勢。

(8) 列印增值服務(Print-as-a-service)將加速企業在工作流程中數位轉型

列印市場在各產業間相對成熟但競爭激烈，近年來硬體與單張列印價格下滑導致企業用戶僅能獲得維持硬體效能與遵循收費規範的服務內容。然而不管是著重工作流程簡化的大型企業或是成本導向的中小型企業，都在數位轉型的潮流中開始重視非網綁於硬體的列印增值服務，顯然地台灣企業在列印中無形的服務需求仍未被滿足。IDC預估”Print-as-a-service”將為列印產業未來重要發展趨勢，列印增值服務於現有列印合約中的地位將大幅提升，並加速企業在工作流程中達到數位轉型的目標。

此趨勢帶來的第一個影響是列印合約內容的轉型，預計合約年限縮短與付費標準改變將在短期內發酵，長遠服務合約則將走向以資訊安全與智慧學習為賣點，將轉型後的列印增值服務滲透至Future of Work的範疇中展現更高的價值。第二個影響在於列印市場的價值鏈轉型。隨者企業內連結各IT應用的列印服務多元化，預計用戶會視印表機硬體原廠為系統服務商之一，改變過去以通路為企業服務主要提供者的模式；因此未來通路與原廠在列印市場的競合情況將無法避免，兩者將依據轉型後的服務內容重新定位。

IDC預測服務內容與價值鏈提升等兩大影響將直接牽動企業生產力及競爭力，未來列印增值服務對企業轉型的重要性不言而喻。

(9) 從人工智能到環境智能

隨者行動裝置、IPV6、IoT物聯網、各類感測器佈建逐漸普及，IDC預期人工智能應用將從企業/消費應用往外擴散至下個階段-環境智能(Ambient Intelligence)。環境智能在於提供一個可以根據使用者的感知與反應提供互動與回饋的環境，在其中，終端、設備、資料、網路等交互運作，以提供使用者(人/機器)可以完成其任務。所有的活動及反應都是依據設備及資料運作“自然”發生，一切以使用者為中心。

在環境智能架構下，因其運作必須與使用情境/life style高度連結，對於終端用戶的行為及預測有高度需求，因此人工智能的應用及導入極為重要。而為了讓“活動”更自然的運作，環境智能中的終端及設備將必須自然的融合在環境中，預期終端的微小化技術(甚至隱形化)將越來越受重視。而現今IT環境運作多是使用者(消費者/企業)主動尋找/定義資訊以形成決策，未來環境智能將主動依據情境及行為提供資訊以形成決策，在此情況下感測(sensing)網路將是環境智能成功的重要環節。

未來環境智能的出現將改變現今ICT產業運作，使得科技運算及應用發展方向改變，預計未來包括人工智慧、量子電腦、終端微小化、能源採集等都將是環境智能下的重要發展趨勢與機會。

(10) 5G時代來臨，垂直市場新應用為電信業者未來佈局重點

期待多年的第五代通訊技術5G將在2019年登場，具備增強型行動寬頻(EMBB)、超可靠低延時(URLLC)、大量機器類通訊(MMTC)三種特色的5G，結合網路切片Network Slicing技術，讓電信業者可以從過往以傳輸數據、語音等業務為主的Carrier轉型成為客戶的不同需求做客製化服務的Communication Service Provider。

5G能帶來何種創新應用一直為市場人士關注的焦點，在2020年電信市場採用SA獨立組網前，5G初期應用會以EMBB所帶來的3D, VR/AR, 4K/8K或Holographic全像投影等服務為主，這些應用均在NSA非獨立組網的架構上可行。IDC預期SA獨立組網2020年電信業者開始採用，隨著高、中、低頻的5G基站佈建完整和網路切片等技術的導入，屆時遠端遙控的無人智慧工廠、遠距離智慧醫療、自駕車和大規模車隊自動管理、大眾交通智慧運輸系統和智慧城市的運作就會陸續展開。這些垂直市場未來十年間(2021-2030)的創新應用必須在5G EMBB/URLLC/MMTC三大條件完整的情況下才會發生，營運商必須和垂直市場的主要業者合作，並且具備各垂直市場專業知識技能的人才，才能在這些創新應用服務中開創商機。

—全文完—

關於IDC (國際數據資訊有限公司)

IDC (國際數據資訊有限公司) 是全球最值得信賴的科技諮詢與研究調查公司，IDC的IEP (IT Executive Program) 方案幫助全球IT高階主管與企業高層制定以數位轉型(DX)為基礎來深耕市場的企業發展策略。IDC資通訊服務不僅針對數位轉型相關議題(如：雲端運算、大數據分析、物聯網、行動化、人工智慧、3D列印...等技術) 提供建議，更協助IT與業務有效協同合作，執行數位轉型計劃以達成營運目標。在IDC超過50年的發展歷史中，眾多企業客戶借助IDC的策略分析而成功達成關鍵業務目標。IDC是IDG (國際數據集團) 旗下子公司，IDG是全球領先的科技媒體出版、研究諮詢及活動服務公司。欲了解更多訊息，請瀏覽www.idc.com/itexecutive。

About IDC

IDC is the premier global provider of market intelligence, advisory services, and events for the information technology and telecommunications industries. IDC helps IT professionals, business executives, and the investment community make fact-based decisions on technology purchases and business strategy. Over 775 IDC analysts in 50 countries provide global, regional, and local expertise on technology and industry opportunities and trends. For more than 40 years, IDC has provided strategic insights to help our clients achieve their key business objectives. IDC is a subsidiary of IDG, the world's leading technology media, research, and events company. You can learn more about IDC by visiting <http://www.idc.com/>.

IDC is a subsidiary of IDG, the world's leading technology media, research, and events company. Additional information can be found at www.idc.com.

All product and company names may be trademarks or registered trademarks of their respective holders.

For more information contact:

Rita Tseng
rtseng@idc.com
+886 2 87580809