

2020年即將徹底顛覆企業的八大科技

眺望2020企業翻轉(3)

從人工智慧到擴增實境，以下八大顛覆性技術與趨勢，將開始引領前瞻思維企業未來幾年的營運方式。

文／Paul Heltzel 譯／Nica Liu

技術變遷的速度，已對各行各業造成極大影響。如今，只是超越這些新興技術，已不足以維持領先地位。

未來這一年，新穎且不斷進化的資料整理方式將成為企業組織的要角。尋求快速有效利用資料進行更佳營運決策的企業，將充份利用人工智慧、邊緣運算與軟體機器人的創新，成就其競爭優勢。疏於預料這種狀況與其他新興趨勢的企業，將面臨加劇生存危機的風險之中。

為找出企業合理的投資之處，我們訪談幾位技術專家，聊聊他們認為最能影響數位轉型中各行各業的技術有哪些。這些領域的專家們，提供了關切方向的首選，以及採用這些顛覆性技術後果的洞見。

流程機器人(RPA)

企業組織從一個簡單概念看見莫大商機：將單調的業務處理工作，委由軟體機器人自動化。名為流程機器人(RPA)的技術，早已影響早期採用者的簡化工作流程——遠在許多人認為此項技術會被企業組織納入使用之前。

波士頓企業AppNeta的執行長 Matt Stevens 表示，「流程機器人發展速度與實用的功能性超乎預期的好，幾乎每小時都在進步。」「我其實沒有預料到會達到這般程度的智慧與能力。」

據Gartner指出，全球企業軟體市場中，RPA超越其他領域，預估今年收益13億美元。這個市場，在去年成長了63%，達到8.46億美元。

「RPA解除員工日常活動中重複與例行性任務，讓他們能專注在更高價值的工作上，」Laserfiche的資訊長 Thomas Phelps 表示。「使用RPA的企業組織，可以利用源自人類的機器人，讓員工專注於協助商業營運的創新或提升客戶體驗。此舉有助於企業組織加速推動業務效率、改善品質與提升合規性(regulatory compliance)。」

有了經證實可達成商業價值的方式，預計會有更多公司企業在未來幾個月推出RPA措施。

人工智慧

人工智慧協助公司企業，解決技術人員或業務人員難以處理或無力處理的問題，Imagen的技術長 Tim Jobling 說道。

「我們還不完全相信機器即將取代所有人類工作的這種未來，」Jobling說道，「但我們的確看見類似電腦剛成為主流時那樣的創新氛圍。現在，我們看見的是人工智慧與機器學習的處理方式解決了一批問題，主要是移除一些乏味的工作負載，或者啟動不可能靠人類完成的大規模新處理程序。例如，人工智慧讓客戶用聲音建立可搜尋的詮釋資料(metadata)，這樣的資料之後可以大量使用與縮放

音量。沒有人工智慧，處理程序必須手動完成，或者完全不做。」

人工智慧在保護企業免於資安威脅上非常重要，Balbix的技術長 Vinay Sridhara 如此表示，預期人工智慧將持續在來年引領風潮。

「使用人工智慧的企業組織，其資安團隊因為可以透過分析整個企業網路上數

億筆時變訊號(time-varying signals)，而得到外洩風險的精確概況。」Sridhara表示。「這種做法可以讓資安長(CISO)持續分析大量、高速的資安資料，進而取得企業外洩風險的即時能見度。以人工智慧為動能的平台，甚至能提供確認優先順序的步驟緩解問題，進而降低整個企業的網路風險，更能保障客戶資訊。」

資料營運(DataOps)

用人工智慧與機器學習採取類敏捷處理方式管理資料，有助於公司企業在2020年取得優勢，Hitachi Vantara 的 Renee Lahti 如此表示。這種協同合作、跨功能性處理分析的方式，就是經證實一經採用便徹底顛覆的DataOps。

「公司企業正開始弄懂這一切，」Lahti說道。「這比較偏向與人有關，而非採用程序。」據Gartner指出，DataOps現行採用率低於潛在市場的1%，而這1%的差距將成為莫大競爭優勢。

DataKitchen的執行長 Chris Bergh 認為這種概念結合敏捷開發、DevOps與從製造業學到的教訓。

「這是無論現場佈署與維護統計資料的複雜程度如何加劇，都能讓資料科學團隊充份發揮的一套方法，」Bergh說道。「沒了技術債與意料之外工作的負擔，資料科學團隊便能專注在專精領域上：建

2020 即將徹底顛覆企業的八大技術

- 流程機器人 (RPA)。
- 人工智慧。
- 資料營運 (DataOps)。
- 影像與整合通訊。
- 5G。
- 容器。
- 沉浸式體驗 (AR、VR、混合實境)。
- 物聯網與邊緣運算。

立有助於企業組織認清本身任務的新人工智慧模式與分析。」

這種整合資料分析相關工作流程使其一致的處理方式，對企業組織從資料裡提取價值的能力將產生難以預料的漣漪效應，Bergh說道。「此舉能促進團隊合作，減少拖累生產力的手動處理。DataOps讓資料企業組織，從混亂與緩慢，轉型為高效能團隊。」

影像與整合通訊

員工體驗已然成為企業組織成功的決定因素，不單是指生產力方面，它同時也是吸引高熱門人才的重要門面。一份為找出何者能產生美好員工體驗而針對近三百間企業所做的調查報告中，MIT研究人員驚訝地發現這份清單的頭號項目：影像。研究人員發現，對影像技術的投資帶來創新，還能促進協同合作與生產力。

「我們發現公司企業大量投資互動影像技術，特別是擴大敏捷方法的使用，從軟體開發團隊延伸到企業營運其他單位。」MIT的 Sloan Center for Information Systems Research 研究科學家 Kristine Dery 如此表示。「這種高互動的敏捷式專案遞送——以每日站立會議的方式，必須團隊成員面對面，或者用可以複製這種盡可能貼近更密切配合的

技術。」

Dery預言影像技術將持續不斷以新功能模仿與提升面對面溝通，像是虛擬實境與其他身歷其境的技術，尤其是在企業組織想努力填補與分散式團隊間技術缺口的情況下。

無獨有偶，AppNeta的Steven認為整合溝通(UC)將於來年捲土重來。

「長期摩擦與可靠性問題，讓早期的UC解決方案對企業營運就像賭注，」Stevens表示。不過時下的工具已解決了這些缺失，他表示。「最新UC工具添加了關鍵的視覺與內容共享功能。它們可以確實提升會議效率，在當今這種高度分散的工作環境下，允許廣泛加入與主動參與，造成的影響遠遠超越面對面互動所能傳遞的。」

5G

5G的大肆炒作多半忽略這項技術要全國推行將耗費多年才能完成。不過這無法阻止公司企業開展它們高速、低延遲無線服務的計畫。

「企業組織甚至在網路可用性廣泛流傳之前就持續提升它們的5G策略。」TEKsystems的市場研究經理 Jason Hayman 表示。

VoltDB的技術長 Dheeraj Remella 也看到了5G的美好未來，但也告誡對此技術的期望可能帶來問題。

「若無線營運商與企業組織皆無法處理5G導入的資料襲擊，無論員工或客戶，在如今使用高速網路預期應得到即時回饋的處理程序出現延遲，都可能引發對特定品牌與技術的厭惡。」Remella說道。

要克服這個問題，Remella認為公司企業應實作可擴充的、即時的資料架構，「超越只是獲取資料接著最後橫跨多重資料流做出智慧、靈活的決策採取行動。」

再者，Remella認為5G具漣漪效應。「5G的美好未來迫使企業組織確認已為創新做好準備的現行處

理程序，並確保現行IT堆疊符合新網路的需求。」他說道。「也因此，5G驅動了其他深具影響力的技術，從邊緣運算到VR到串流處理。」

容器

容器與微服務吸引了需要快速佈署與擴充程式碼相關企業的關注，特別是處理物聯網或雲端作業方面。

「有趣的是，我們發現物聯網專案吸引許多邊緣運算、無伺服器與容器這類時尚技術，支持DevOps及微服務相關的組織性架構。」Sungard AS首席技術長架構師 Todd Loeppke 表示。

整合資料分析相關工作流程使其一致，對企業組織從資料裡提取價值的能力將產生難以預料的漣漪效應。

許多專家指出，全球廣泛採用Kubernetes，這是一套開放源碼的容器協作系統，會自動化容器佈署、縮放與管理。「它讓整個新架構能夠快速擴充，」Amalgam Insights 的研究調查同仁 Tom Petrocelli 表示。「這麼多廠商將焦點放在Kubernetes上，對其他技術平台而言不是好事。Kubernetes亦有助於促成或增強眾多其他技術，像是服務網與以容器為基礎的CI/CD管道自動化產品。」

「Kubernetesjn 處理容器化應用與服務最受歡迎的方式，在公司內部建構與雲端環境下都能執行，且適合各種大小的裝置，」SUSE全球產品暨行銷經理 Jeff Reser 說道。「隨著必須管理的事物越來越多，自動化佈署與編寫基礎架構及應用，會是軟體定義基礎架構不可或缺的一環。」

沉浸式體驗(AR、VR、混合實境)

沉浸式體驗被強力吹捧，不過散播速度稍嫌緩慢。然而，這樣的前景依舊令人興奮，企業app製造



商Kony的技術長 Bill Bodin 認為，擴增實境(AR)尤其能夠為各行各業帶來商業利益，從實體零售業到工業應用與訓練皆能獲益。

有了AR，他認為「我們可以即時增加貨架與產品。在維護、修復與許多工業應用上，我們可以在機械或電子設備上產生資訊覆蓋，將關鍵儀器指標直接傳給服務該區域的人員。」

Bodin還看到旅遊業的例子，機場提供為旅客特製的虛擬展示。「在銀行，可以利用增強實境指引顧客到核心服務區，動態顯示分行員工的姓名與專業領域。」他補充說明。「對提供銀行業務的設備而言，像是ATM，則可以提供內部周邊設備故障的檢視，並針對確切問題遞送安全修復參考。」

Amalgam Insights 專精大腦科學的研究同仁 Todd Maddox 也發現在訓練課程裡使用沉浸式體驗的可能。

「VR在訓練與軟技術上深具潛力，」他表示，尤其是針對員工技能訓練，像是共鳴、溝通等諸如此類。「VR與AR非常有效果，因為它們就是從體驗式學習開始，也因為它們同步概括銜接大腦多重學習與性能中心，包括感知、行為、情感與體驗系統。」

物聯網與邊緣運算

2019 CompTIA 研究報告發現，有三分之一的美

國企業深信物聯網策略，透過推動生產力、貨幣化資料或協助將服務當成產品方式販售，有助於帶來收益。

Sungard的Loeppke看見物聯網邊緣運算的進步，卻也發現需要AI與ML工具，處理企業以更易於存取的方式所產生的資料。

「Big data 存在已十年左右，但實際挑戰其實是找出賦與 Big data 意義的方式，並想辦法將它用在商業目的上，」Loeppke說道。

「我個人認為，傳統工具能達到的成就有限。隨著機器學習的技術日益普及，有越來越多的公司企業有能力提供更好的客戶體驗，也更想要貨幣化它們多年來累積的資料。」

我們對談過的幾位專家提到，在資料上傳雲端前就在邊緣智慧處理的好處——包括縮減資料。

「人們真正關心的是與真實世界的互動，這需要端點情報，」1E創辦人暨執行長 Sumir Karayi 表示。「這就是何以我認為邊緣運算將遍佈物聯網的原因。人們將物聯網視為連結雲端的無聲實體，如此有效率地為雲端提供情報，它不是情報本身。人們這麼想是對的，因為連結裝置生成整個失控的大量資料。邊緣運算就另一個觀點來看，提供了本地決策制定的能力與更多個人資料的控制。」