



數位轉型： 在全新商業時代中 掌握成功之道

#KingstonIsWithYou

前言及內容

許多 IT 領導者早已計畫進行數位轉型，但不可否認疫情大流行是這場快速變革的催化劑。研究顯示，在這短短幾個月內，數位產品的演進達到過去七年所累積的程度，有 80% 的企業主管認同目前與顧客互動呈現數位化態勢¹。

然而，在全新商業世界中保有競爭力所需要的不僅僅是數位化。我們需要數位轉型，迫使人們退一步重新思考他們所做的一切，並從根本上改變其經營方式。

這本電子書將探討數位轉型策略的重要性。我們將透過產業頂尖專家的重要見解，重點介紹數位轉型在現實生活實例中的影響，探討其應用著重的主要領域，並探索未來的發展。

目錄	頁面
撰稿人	3
數位轉型：推動因素、影響和重要性	4-5
跳出協作思考框架	6-7
轉型就是現在	8-9
儲存空間的重要性	10
資料推動的轉型	11-12
數位轉型的下一步為何？	13
確保成功和永續性的影響	14
摘要和關於 Kingston	15



撰稿人

本電子書集結四位業界 IT 及新興技術領域專家的看法。



Rob May

Rob May 是 Ramsac 的創辦人兼總經理，與 95 位顧問團隊合作 (並且與普華永道會計師事務所合作結盟)，提供網路安全和策略 IT 服務/技術支援。他是一名屢獲獎項殊榮的演講者，經常在國際上發表演講，並為歐洲眾多領導企業的執行長及董事舉辦網路安全研討會。他身為業界相關領域專家，並且是英國董事協會 (Institute of Directors，簡稱 IoD) 的網路安全大使。他也任職於東南網路防衛中心的顧問委員會，並與業界、學術界和執法機構合作。他是英國董事協會、倫敦大學聖喬治學院和企業永續發展委員會 (Business and Sustainable Development Commission，簡稱 BSDC) 的研究員。



Rafael Bloom

Rafael Bloom 曾擔任高級技術產品、行銷企劃以及業務開發等。他的諮詢業務著重於技術和法規的改變對組織、產品和通訊帶來的新挑戰，並且以建立和保持收入來源為中心目標。這項高度多元化工作所涉及的專業知識包括設計、資料隱私和新興技術 (例如 AdTech、行動與 5G、人工智慧與機器學習) 的資訊治理和合規。



Roland Broch

Roland Broch 在媒體和網路產業擁有 30 年經驗。自 2008 年以來，他一直在網路產業協會 eco (eco - the association of the internet industry) 工作，他專注於數位基礎設施領域，尤其是資料中心生態系統。此外，他也負責資料中心基礎設施實體需求的產品審核。協調白皮書和課題設計也是他的涉略範疇。Roland 擁有廣泛的人際網路，含蓋德國資料中心、ISP、運輸市場以及相關產業中最重要利害關係人和參與者。



Jens Erik Thorndahl

Jens 是丹麥雲端社群 (Danish Cloud Community) 的執行長，這是一家提供雲端託管服務的丹麥公司。身為該產業的代表人物，他參與許多政府層級和多個國際論壇上的最相關事務。這項工作包括網路安全、資料倫理、氣候、競爭、合規、GDPR 和其他產業相關事項。他同時也是產業中多家公司的董事長。

當我們探討數位轉型時，我們經常討論到數位化和新興技術。他們確實相互關聯，並在某種程度上相互依賴。但其中區別是否真的很重要？要了解數位轉型的重要性及其背後的推動因素，重要的是先了解背景。

在許多情況下，如果沒有數位轉型計畫，就無法提供數位產品。真正的轉型不僅是數位化和使用新興技術來提高效率。根據您所處的產業上下游位置會有截然不同的部署模式。涉及將新技術整合到組織中所有領域，從根本上改變您的營運方式與傳遞顧客價值的模式。這也需要文化上的變革，轉變為更具實驗性、對失敗感到自在並願意挑戰現狀的精神。

“ 數位轉型扮演新加速器和新推動者的角色，這與技術的進一步發展無關。更確切地說，是商業模式發生了根本上的改變。 - **Roland Broch** ”

“ 那些已具備數位策略的人們理所當然地加快步伐，但大多數的「數位策略」已轉換為「數位行動計畫」。
- **Jens Erik Thorndahl** ”

就推動因素來說，許多人認為疫情大流行是數位轉型的催化劑。的確，組織確實有加快動作以滿足新的遠端工作和顧客需求，但許多組織其實早在疫情大流行之前，就已經開始著手轉型。事實上，許多讓我們目前工作生活變得更輕鬆的技術，例如 Zoom 和 Microsoft Teams，在疫情大流行之初人們就已經開始使用。

數位轉型： 推動因素、影響和重要性



不過，Covid-19 提高了進展速度和這些技術的接受度。也可以說，疫情肆虐成了提供預算的催化劑，這是以前始料未及的。

疫情大流行也是新型態工作方式的演變源頭。組織正意識到遠端和混合型態工作的許多優點，因此，越來越多人接受這種型態並視為新標準。接著我們回到數位轉型，讓員工工作更靈活、更有效率且更有生產力，並具有前瞻思考的文化，就有機會實現數位轉型。

當然，如果我在 2018 年試圖說服執行長或財務長投入大量資金讓員工不需踏入辦公室，也讓每個業務流程改為遠端運作，我想我會直接被拒於門外。這個需求很快地就成為當務之急的行動。

- Rafael Bloom

對許多人來說，重要的是它迫使反對者接受人們能以不同的方式工作，在不受微觀管理的情況下保持同樣的生產力，並在靈活地在工作週間創造工作價值。這樣做的影響是，長期「太難以執行」的技術專案，現在已經 (或正在) 推動。

- Rob May

當我們進入一個全新的工作世界時，許多數位轉型專案的核心是需要支援協作。有 51% 的雇主² 贊成混合型態的工作模式，因此，讓員工安全地連線到不同工作平台的需求相當龐大。大規模實行溝通和協作工具並不是轉型的實際目標，而只是整個過程中的一部分。

除了推動溝通和協作之外，數位轉型可做為採用新技術的準備作業，例如人工智慧 (AI) 和自動化。人工智慧和自動化都有助於簡化業務流程、提高效率和生產力，進而對整個業務產生深遠的影響。很快地，這些技術會從酷炫和實驗性質轉變為不可或缺的技术，現在我們可以在網路安全、數位醫療、金融服務、會計和法律等領域找到它們的各種應用。

“

我還記得幾年前處理協作文件的噩夢。人們在同一個文件上持續進行協作時，文件漸漸會出現不同版本，可能是編輯過的部分消失，或者有人不小心刪除其他人的內容。最後在眾人的哀號和抱怨之下，文件所有者不得不花時間整合好幾個不同的版本。 - **Rafael Bloom**

”

“

視訊工具和協作工具讓公司自由轉變其商業模式。

- **Roland Broch**

”



另一個領域是關於營運持續性。一家擁有長期數位策略的公司，而一家什麼策略也沒有，甚至在各種作業流程中可能還使用紙本的公司，想像一下這兩者之間的差距。像是驗證身份證件，或將合約從實體轉移到虛擬世界等基礎的事，可能會給一個毫無準備的企業帶來相當大的震撼。而具有明確數位策略的企業，則可以在管理普通業務流程上花費更少的時間和資源，並重新專注於能真正提升價值的任務。

儘管數位轉型能為新興技術鋪路，但人工智慧等資料密集型應用需要強大的運算能力，才能將資料轉化為相關見解。針對新資料操作，需要能輕鬆執行到好幾個拍位元組(petabytes，簡稱PB)的大量資料集和快速存取。要管理並即時存取大量資料，恰當的儲存裝置至關重要，這也是 Kingston 的專長。從針對全球儲存需求直接提供技術支援的[伺服器 SSD 固態硬碟](#)和[記憶體產品](#)，到傳統資料庫和大數據基礎架構，無論您的專案範圍為何，我們都能提供儲存速度和儲存容量，來支援您的業務目標並取得成功。

“

現今，許多人已意識到投入心力達到此狀態是有意義的付出，並且認知到需要制定數位策略，讓企業提升價值。 - **Rafael Bloom**

”



數位轉型的潛在影響顯而易見，但這如何轉化為現實的生活？

迄今，數位轉型在已經數位化的領域中表現最為明顯，例如電子商務、食品和飲料，以及越來越多的工業領域。金融部門等諮詢密集型服務目前正在轉型，私人企業在智慧家居自動化方面亦是如此。

“

舉例而言，有一家啤酒廠，其銷售額中有 90% 為出口 (28 個國家/地區)、8% 為當地餐廳，而 2% 為網路商店。2020 年 3 月 13 日，出口和本地銷售額歸零，只剩下 2% 的網路銷售額。兩種通路無法使用後，只剩數位銷售這一種可能了。透過社交媒體的使用，結合快速建立直接銷售通路，進而填補了出口和本地的銷售額。與顧客以純數位介面交流，啤酒的確有可能達到銷售到全球的成果。 - Jens Erik Thorndahl

”

我們還看到，數位轉型不僅能協助企業滿足不斷變化的客戶需求，還能更敏捷且靈活地做出反應和回應。以按使用付費的模式為例，它為金屬加工公司帶來全新的顛覆性生產選項。機器製造商通常會提供給顧客生產所需的組件和軟體。在此模式中，金融服務提供者充當業務推動者，允許公司針對機器進行融資，從而承擔投資風險。

在現代化生產流程中，可以在此模式框架內，依照顧客需求進行客製化。效能保證部分包括使用全自動生產機器、儲存系統、生產技術和必要的維修零件。以此作為替代傳統機器採購的方案，按使用付費的模式無需大量的前期投資，就能提供製造能力。藉由這種方式，讓生產製造變得更加靈活，並能對市場環境的變化做出更加靈活的反應。

“

針對整體經濟進行深遠的革命性轉型，現在才正要開始。 - Roland Broch

”



特別是在封城期間，即便是像觀看不同平台業者的串流傳輸內容這種簡單的小事，也對我們的日常生活產生影響。這些快速進步無可避免地讓我們面臨許多挑戰，但這也改變了世界的運作方式，同時解決流程中的許多低效率問題。

“Netflix 是數位轉型的完美典範；其整個商業模式都是來自訂閱式 DVD 出租概念，但他們放棄了這種傳統模式，轉而提供我們現在都非常熟悉的串流媒體型態。 - Rob May”

生命科學和醫療保健是我們因數位化發展而受益的另一個領域。讓我們以診斷成像為例。高解析度數位成像和人工智慧的後續應用，共同造就了一個更加分散式的模型。現在我們可以安全地將掃描結果傳送到國內任一地點進行分析，進而降低患者、從業人員和圖像本身傳送和取得需求。與此同時，從改善癌症患者的體驗，到促進臨床試驗中的富數據採集，物聯網驅動的可穿戴裝置正在大幅度改變醫療保健的面貌。事實上，根據預測，2025 年前會有 70% 的臨床試驗將整合傳感器³。

“但是，請考慮一下荒謬的改變速度：約 15 年前，我們還不會使用手機點選或手指滑動來付費，也沒有視訊通話，我們會購買獨立的衛星導航裝置，而 Alexa 還只是一個女孩的名字。 - Rafael Bloom”

“數位化方式讓效率和功效大幅提高，臨床醫師也因此受益。 - Rafael Bloom”

與建立外部顯示重點一樣重要的能力，是擁有合適的技術支援。使用者對他們的裝置期望比以往任何時候都多，雖然開發人員著重於推出可穿戴裝備令人興奮的新功能，但這些功能都不能影響到基本功能。換言之，擴展或準確的控管還必須伴隨著處理和記憶體提升。

考慮到工業 4.0 的到來，這會是一項必備要求。工業 4.0 的力量和價值在於資訊流：一個持續的循環，資料從一個流程傳遞到下一個流程。組織能夠整合來自多個不同來源的數位資訊，並推動開展業務的實際行為。透過結合使用多種技術，這種連續循環有可能改變組織、營運及勞動力。

然而，創造新見解並徹底改變業務的能力，意味著需要增加資訊流，那就需要足夠的儲存能力。

這就是 Kingston 可以提供協助之處。從授權醫療保健供應商到技術支援智慧城市計畫，我們的[嵌入式記憶體產品系列](#)可用於簡化介面設計並加快上市時間，最終能協助您的組織實現其創新目標。例如，我們的 [eMMC](#) 和 [ePOP](#) 解決方案功耗低、佔用空間小，非常適合空間受限的物聯網設備。我們還為世界各地的顧客提供專為極端條件設計的[工業級 microSD 卡](#)，許多工業和嵌入式應用都逐漸採用這些產品。



想想這些藉由數位轉型所解決的現實世界問題，Netflix 的例子可能就顯得微不足道。但很明顯地是，隨選視訊等資料成長的主要驅動力，以及人工智慧型態的流量管理等延遲關鍵型應用程式將在未來發揮更大的影響力。

然而，尤其是眼下我們正在經歷的指數型增長情況，在這個層級上管理資訊需要一種去中心化的處理和儲存基礎設施方法。在 2020 年，有 64.2ZB 的資料被建立或複製。預計在 2025 年，此複合年均複合成長率 (CAGR) 將達到 23%⁴。現今我們有 100 億台主動連接的物聯網設備⁵，預計在 2030 年將超過 250 億台⁶，這和 5G 網路興起有關。故雲端、資料中心和邊緣儲存需求都在不斷增加。簡言之，我們有更多的人、創造更多的資料、分享更多的資料，而因此保留更多的資料。

“

此一趨勢的推手，我們稱之為邊緣運算，是以光纖和 5G 的可擴展儲存基礎設施和寬頻網路為基礎所衍生的技術。 - Roland Broch

”

“

有大量證據證明資料量在增長，是的，數位轉型正是關鍵的驅動因素之一。這不僅是因為數位化人口的有機增長，還有多種因素推動的指數增長，例如新一波以資料為中心進行記錄保存和審核追蹤的法規要求、檔案數量的增長，以及為了達到操作連續性的資料複製需求。

- Rafael Bloom

”



Kingston 一直在研發支援新興技術的解決方案。我們相信，在[物聯網普及和邁向進一步相互連結的世界中](#)，5G 會是必要角色。我們的記憶體和儲存解決方案旨在處理這些光速發展所需的必要速度和容量，例如使用提供近乎立即結果的即時資料分析。更重要的是，我們一直提供值得信賴的雙手來支援我們的顧客，協助他們在數位轉型專案的相關性範圍內，找到與其業務目標一致的解決方案。

“

如果我們朝著積極的方向前進，我有足夠的信心預測 5G 將成為下一個改變我們與技術互動方式的事物。這個主因是與前幾個世代相比，通訊延遲 (或系統「延遲」) 問題已被消除。分散式即時通訊將進一步支援數位服務，且支援新一波的分散式數位服務，尤其是針對機器對機器之間的通訊。 - **Rafael Bloom**

”

由於技術上的強力推動，近兩年來，轉型的速度和力道都顯著提高。所有產業的實例都展示了真正轉型的無限商機和確實成果。但數位轉型專案如何持續增加價值，一旦回歸「正常生活」，對此類專案的關注度是否會下降？

我們正處於變革階段，此一階段受到疫情大流行的影響，故很難做出確切預測。儘管未來的不確定性高，但以前所未有的敏捷性進行調整、適應和回應的能力，將會是生存的關鍵。

“ 我認為在疫情大流行之後，我們不太可能恢復到 2019 年之前的數位化水準。數位轉型是一個持續的過程，這早在 2019 年之前就開始了。這就像「熵」。即便局部應該有短期向下的偏差。但平均量則是持續不斷提升。 - **Roland Broch** ”

“ 我希望某些可能性的藝術今後能更容易被理解和接受。例如「新常態」是一個已經轉變為新工作方式的世界，如果企業不對此做出反應，他們的企業延續將受到挑戰。 - **Rob May** ”

此外，舊的「常態」很可能永遠不會回來。我們已經完全融入了新的工作和生活方式，正在體驗無數的優點，難以想像回到舊的工作和生活方式。例如，遠端工作員工表示對他們的工作感到滿意，比起在辦公室工作的同事，工作效率高出 35% 到 40%⁷。這反過來會對企業領導者如何決定支出的優先順序產生直接影響。現今的重點是如何持續回應顧客需求、提高效率，並且保持快樂、健康的員工勞動力。



“ 再者，假定有位執行長原本不肯接受在這些事物上花費太多的想法，現在他會看到成功的數位轉型可提高效率、提供有價值的業務見解，並且可能帶來新收入產線的發展。 - **Rafael Bloom** ”

因此，對於那些著手進行數位轉型專案的組織，您如何確保其結果能夠增加真正的業務價值。無論是從現在還是從長遠角度來看？

從員工的角度來看，最重要的是敬業程度。近年來，數位轉型已成為最重要的業務優先事項之一，預計到 2023 年將花費 2.3 兆美元，佔所有 IT 支出的一半以上⁸。然而，許多組織傾向於著重技術，而忽略轉型的人性層面。

現實情況是，專案的成敗有很大程度上取決於員工的參與程度。因此，應在整個組織中建立數位型態的聯合概念，從最高層的人員開始進行公開對話，進而將各個層級的員工納入此概念之內。

“ 在組織中開始進行數位轉型時，需要擁有開放的心態並面對許多「假設」問題，不要認為高層員工心中已有答案 (通常他們也會陷入困境)。 - **Rob May** ”

“ 我立刻想起「Think different」，這是一個大型電腦製造商在進入千禧年之初進行的一項廣告名稱。我對所有數位轉型新手的建議是：不要將自己定位於現狀並尋找可行方法。要想得更遠！ - **Roland Broch** ”

對於識別並處理您的組織在數位環境中可能面臨的一切問題，重要的是了解風險領域。藉由策略、成本和營運影響等成果規劃，能夠更妥善地降低風險，並建構一個能充分證明投資合理性的業務實例。另一個重要因素是不要害怕質疑常規。這樣做的能力鼓勵新思維和智能冒險行為，有助於建立一種培養創新和實驗心態的文化。

“ 首先，請一位執行主辦人確保組織對於此轉型方向沒有任何疑問。其次，要有計畫，並確計畫符合組織的整體策略。然後，盡可能地多與主要受益者和利害關係人，以及那些似乎沒有充分參與的人員進行溝通。第三，準備好根據你一路上發現的事實來改變計畫！

- **Rafael Bloom** ”

跨產業的數位轉型是創新的重要推動力，可為增長和價值創造帶來無與倫比的機會和能力。快速採用敏捷營運模式、更進一步地利用 AI 和機器學習，並且重塑顧客和員工互動，只是能推動長期業務價值並協助您保持競爭優勢的一些潛在成果。

也就是說，要有計畫、創新思維和正確的支援，來解決數位轉型帶來的挑戰以及滿足您業務目標的正確產品。

無論您是需要能夠針對您的轉型專案而提供最佳技術支援的企業級 SSD 固態硬碟，還是藉由記憶體協助優化您的伺服器效能，Kingston 都能協助您確保選擇適合您需求的產品。我們專業的組態配置專家團隊能在您轉型旅程上，隨時為您提供每一步協助。我們提供高度客製化服務，針對您數位轉型優先事項，致力於提供技術支援的產品，使您能夠跟上這前所未有的世界變化速度。

1. Consultancy UK - <https://www.consultancy.uk/news/26372/covid-19-has-accelerated-digital-transformation-by-seven-years>
2. Apollo Technical - <https://www.apollotechnical.com/hybrid-working-statistics/>
3. Thrive Wearables - <https://www.thrivewearables.com/improving-clinical-trials-through-wearable-tech/>
4. IDC - <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS47560321>
5. Wired <https://www.wired.com/insights/2014/12/enterprises-billions-of-devices-internet/>
6. Statista - <https://www.statista.com/statistics/1183457/iot-connected-devices-worldwide/>
7. Flexjobs - <https://www.flexjobs.com/blog/post/remote-work-statistics/>
8. IT Portal - <https://www.itproportal.com/features/using-employee-engagement-to-power-digital-transformation/>



關於 Kingston

憑藉這 32 年的經驗，Kingston 擁有豐富的知識、靈活度與耐久性，並使資料中心與企業能夠應對 5G、IoT 與邊緣運算的出現所帶來的挑戰和機會。