

在雲端中擴展產品資料 和流程的價值

Jim Brown | 總裁



在雲端中擴展價值

績優公司利用雲端處理產品資料和流程

許多製造商持續將更多產品資料和產品相關流程轉移至雲端。製造商為什麼會這麼做呢？他們在尋找什麼價值？想要實現什麼目標？我們對 270 家設計、建造或製造產品的公司進行了調查，以便查明真相。

調查結果顯示，許多公司正在利用主要的雲端優勢，來改善系統成本、部署和營運。雖然這些優勢已經極具價值，但製造商還需要更多其他優勢。他們正在尋找改變工作方式的方法。超過四分之三的受訪者表示，雲端對於推動數位轉型是重要或至關重要的條件。績優公司（即回報產品設計和開發效能更為優異的公司）制定了更完整的雲端技術採用策略。本電子書分享了績優公司如何擴展雲端在產品相關資料和流程方面的應用，並為製造商提供充分利用其雲端策略的建議。



目錄



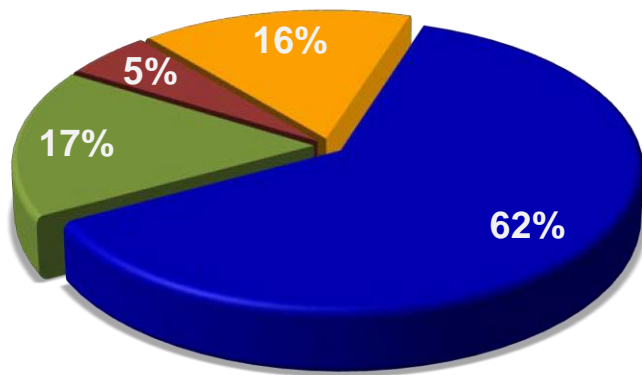
	頁數
多層面雲端優勢	4
實現巨大優勢	5
雲端如何影響效能	6
資料和流程數位化	7
擴展雲端資料和流程	8
提升產品資料管理成熟度	9
提高產品相關流程成熟度	10
在單一平台整合雲端資料和流程	11
創造優勢、迎戰未來	12
關於本研究	13
致謝	14

多層面雲端優勢

顛覆傳統的雲端價值

雲端提供各種各樣的價值，從純粹的戰術效益到企業營運方式的高度策略性優勢，不一而足。這項調查發現，製造商將雲端視為提升業務的一種方式。超過四分之三的公司表示，雲端對於實現其公司的數位轉型目標是一項至關重要或重要的條件。

雲端對數位轉型的重要性



- 至關重要
- 重要
- 可能有助益
- 不重要

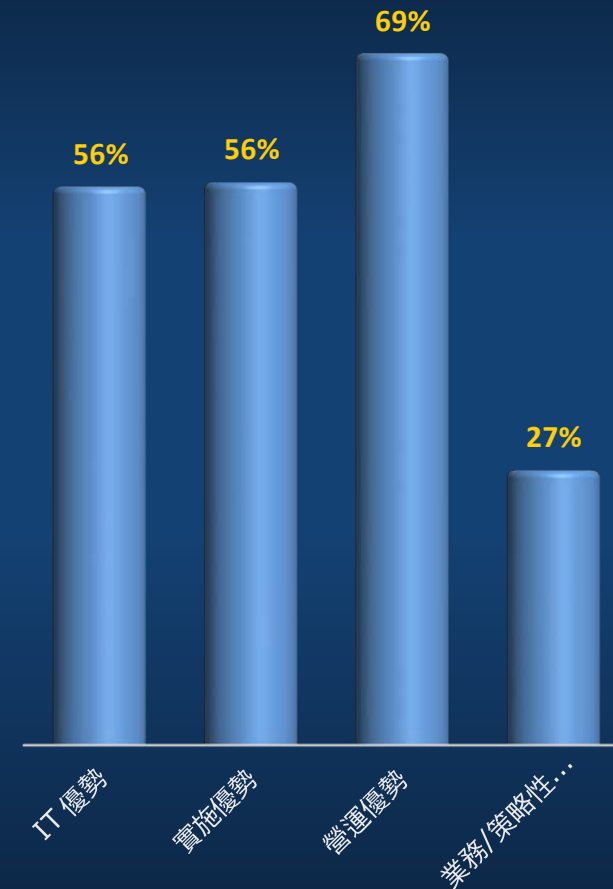
相輔相成的雲端優勢

許多公司會一次設立多項目標，其中最常見的目標則是營運優勢包括策略性業務優勢。主要優勢包括：

- IT 優勢，例如成本降低、可擴充性、安全性和效能
- 實施優勢，包括提升採用速度、減少 IT 資源需求
- 營運優勢，例如資料存取、支援靈活的工作型態，以及與供應鏈協同合作
- 業務/策略優勢，包括靈活性、人才招聘，以及資料/知識保留

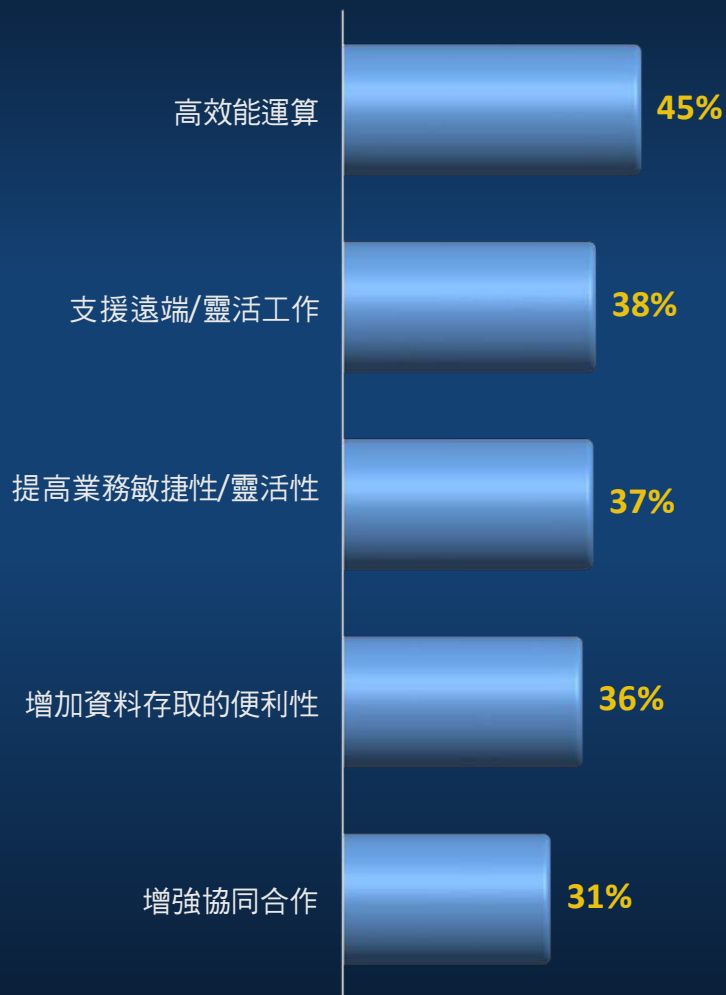
調查回應顯示這些優勢是可以同時兼得的。超過一半以上的受訪者表示，有多個驅動因素是他們「最重要」的要素。許多公司會設立不止一個目標，最常見的目標是營運優勢。這些優勢可協助他們改善設計師和產品開發人員存取、使用產品資料，以及針對產品資料協同合作的方式。而其他更直接推動 IT 的優勢、影響企業敏捷性和員工的業務價值都與上述優勢產生相輔相成的效果。

雲端產品資料和流程的最重要驅動因素



實現巨大優勢

從雲端產品資料和流程獲得的優勢



公司正享有無盡價值

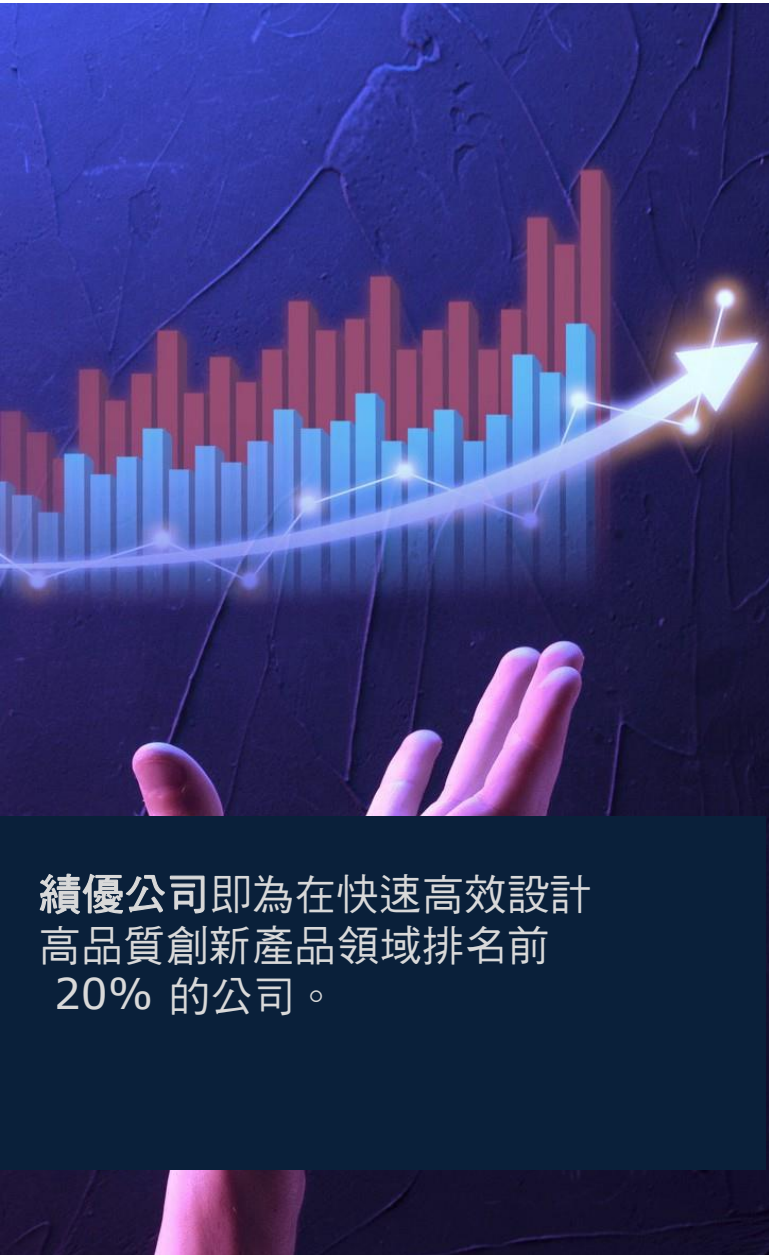
製造商目前取得了多方面的市場優勢。受訪者指出其公司將產品相關資料和流程移至雲端後所獲得的營運和業務優勢。除了 IT 和雲端解決方案品類的一般優勢之外，這些是相對廣為人知的價值。

公司在轉移產品資料和流程後，也可以進而獲得一些獨到優勢，其中高效能運算 (HPC) 正是一項最常見的優勢。公司只要運用 HPC，即可靈活執行資源密集型流程或讓工程師在家工作，而無需投資高階工作站。此外，使用頻率不高的使用者或新團隊還可以利用擴充式的靈活運算能力，輕鬆存取高價值工具，而無需加入 RAM 或 GPU 等額外資源。

雲端能有效簡化工作、提升靈活性

另一個最常見的優勢，就是增進工作的簡便性。只要將產品相關資料和流程轉移至雲端，不僅能遠端靈活工作、支援業務敏捷性、更輕鬆存取資料，同時更強化了協同合作。而上述優勢能夠對現今的分散式產品設計及開發團隊帶來極大的價值。現代公司不只要適應瞬息萬變的市場環境，還要制定新型工作模式來應對疫情等全球動盪局面，因此上述優勢對公司而言更是價值非凡。不僅如此，雲端轉型還帶來了其他額外優勢，包括加強人才招聘和留任、提高供應鏈連通性、完善保留資料及知識，以及持續改進流程。

雲端如何影響效能



績優公司即為在快速高效設計
高品質創新產品領域排名前
20% 的公司。

績優公司的判定標準

簡化工作程序、提升靈活彈性、促進 IT 優勢想必能為公司帶來諸多好處。但是，雲端會對業務效能產生哪些影響？我們的研究人員使用了「效能分級」(Performance Banding) 的基準測試程序試圖一探究竟。首先，我們在實現產品設計和開發目標之能力的指標進行了基準測試，比較受訪公司與其競爭對手的狀況。這些指標包括：

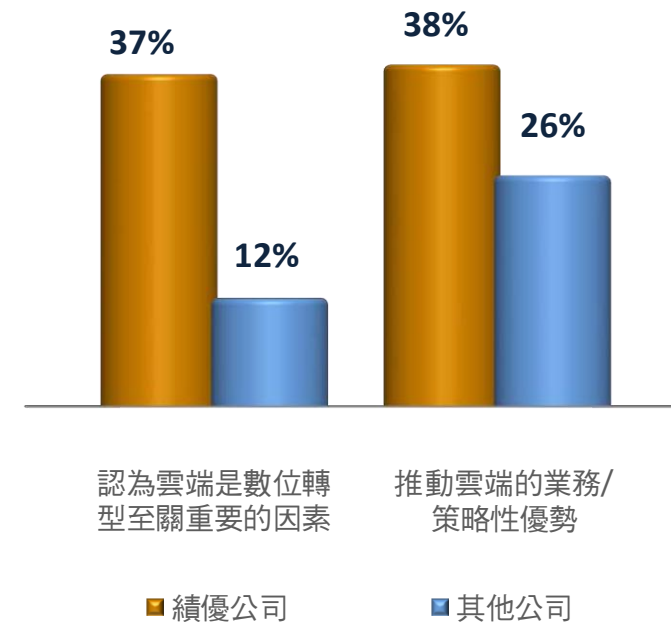
- 設計高品質產品
- 快速開發新產品
- 開發創新產品
- 高效開發產品

然後，我們依上述衡量標準建立了一個綜合指標，並將排名前 20% 的公司標示為「績優公司」，以瞭解這些績優公司與排名後 80% 的公司(即「其他公司」)的做法有何不同之處。最後，我們調查了這些領導者如何判斷雲端產品相關資料和流程的最佳做法。

績優公司往往以更具策略性的眼光看待雲端

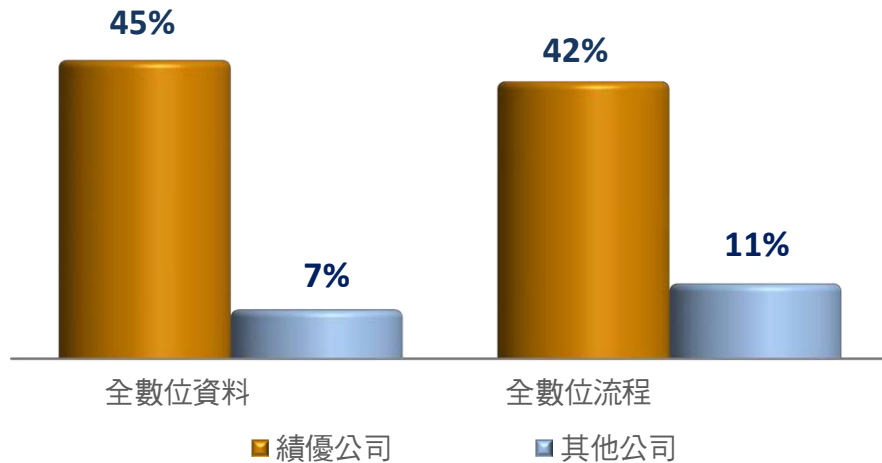
基準測試程序的第一個結論是，績優公司比其他公司更看重雲端的重大策略價值。例如，領先產品開發公司認為雲端對實現數位轉型目標至關重要的可能性是其他公司的三倍。此外，大約 50% 的領先產品開發公司還認為，實現業務/策略性優勢是促使他們使用雲端處理產品資料和流程最重要的驅動因素之一。結果不出所料，這些領先公司也表示使用雲端為他們帶來了更多好處。

按效能分級評量的雲端驅動因素



資料和流程數位化

按效能分級評量的產品資料和流程



數位資料

我們將「數位」定義為資料庫中任何應用程式都可存取的資料。數位資料不包括必須透過特定工具開啟的檔案。它不包括文件、表單、檔案、CAD 模型或掃描資料中內嵌的資料。



數位流程

我們將「數位流程」定義為依據電腦管理的工作流程和工作執行的流程。管理工程變更和核准即是此類流程的一個範例。

資料數位化

基準設定程序的第一個建議是將產品資料和流程數位化。調查結果顯示，績優公司擁有全數位資料的可能性，是其他公司的六倍之多。「數位資料」的定義是瞭解數位化意義及價值的一大關鍵(請參閱圖形)。

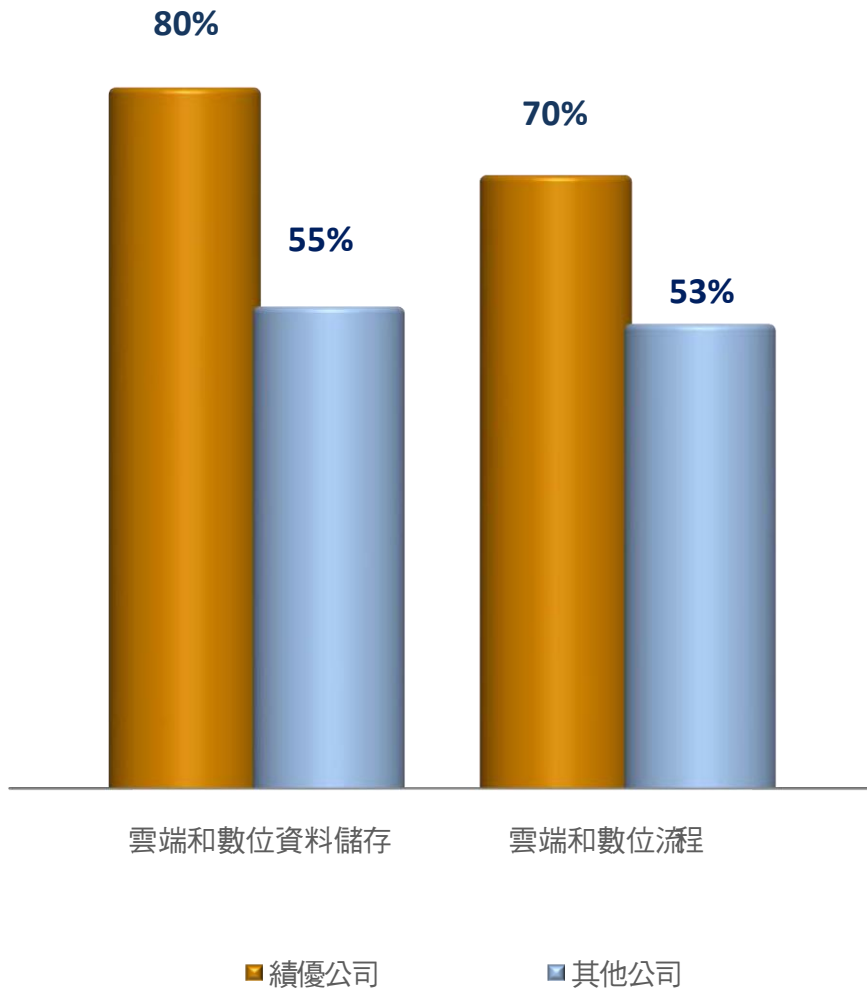
數位資料不僅僅是儲存在電腦上的資料。公司應該使用可存取的精細方法來保存資料，以便廣泛使用。倘若將產品資料儲存在專有檔案結構，就必須透過專門的編寫或檢視工具才能存取，相較於數位資料的儲存方式多有侷限。此外，還可以透過程式化方式存取及使用數位資料，將資訊擴展到工程設計以外的其他部門，以便在製造和服務指示等下游流程中進行協同合作和重複使用。

流程數位化

下一個建議是將產品相關流程數位化。績優公司採用全數位流程的可能性幾乎是其他公司的四倍。公司只要運用數位資料，就能在線上的產品相關流程(例如修訂控制或發佈到製造)中使用資料。數位流程會在工作流程和工作中以程式化方式執行，因此可以輕鬆進行指派、順利完成程序。不僅如此，數位流程還可以參考關聯的產品資料，以便直接採取行動。數位流程不但可以節省時間、提高效率，更有助於確保產品開發人員和其他人員都遵循同樣的標準和最佳做法。

擴展雲端資料和流程

按效能分級評量的產品資料和流程方法



將產品資料轉移至雲端

下一個建議是，除了將產品資料數位化之外，還要將其轉移至雲端。即使在傳統的系統架構中，產品資料數位化也能帶來優勢。將產品資料轉移至雲端可大幅擴展其價值。遠端工作人員、供應鏈合作夥伴及客戶，都能夠更輕鬆地存取雲端中的產品資料。只要整合其他雲端系統，也就更容易將價值擴展到新的人員和流程。績優公司將其產品相關資料以數位形式儲存在雲端中的可能性，平均高出 45%。

將產品流程轉移至雲端

將產品相關流程轉移至雲端也同樣會提高其價值。完成資料的雲端移轉後，建議您也一併將產品相關流程遷至雲端。只要在雲端上執行情序，企業外部人員就能更輕鬆存取流程。公司可以透過電子郵件或其他方法輕鬆與其他人共用這些流程，協助人員互助合作、直接在流程上採取行動。一旦將關聯資料納入流程，人員就能隨手取得相關資訊、直接根據相應資訊採取措施，有效更輕鬆地完成工作。績優公司採用數位方式和在雲端中執行流程的可能性，平均高出 32%。

提升產品資料管理成熟度

在雲端採用進階方法處理產品資料

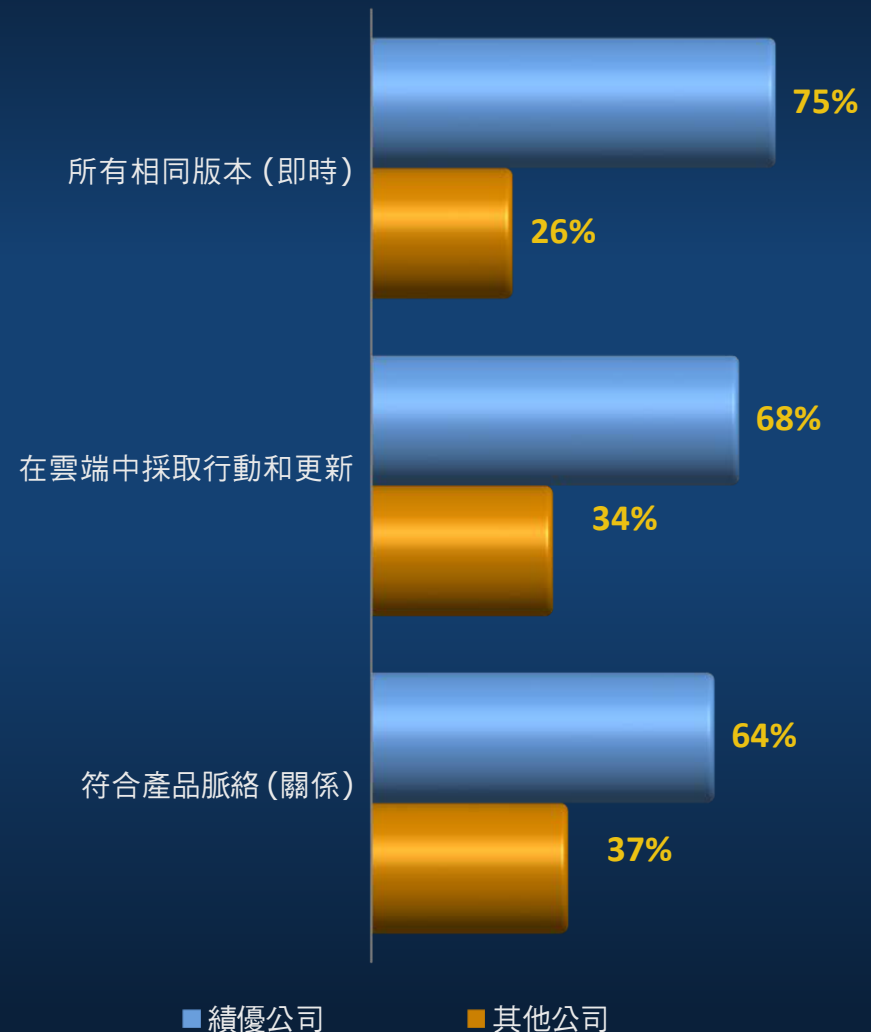
我們的研究和經驗表明，公司的產品資料管理成熟度越高，產品開發的成果就越優異，而雲端運用也是如此。如果沒有採取資料管理最佳做法，「雲端」就無法發揮最大效用。

績優公司讓所有方在雲端即時存取及更新共用資料集的可能性幾乎高達三倍。此情況是有效產品生命週期管理的基本組成要素，有時稱作「單一真實版本」。此外，績優公司採用關聯方式管理產品資料的可能性也高出約 75%，這表示他們可以控制定義產品的各種資料元素之間的關係。只要維持整合一致的視野，即有助於強化跨學科設計流程的凝聚力、推動豐富的協同合作模式、改進對變化影響的分析，還能制定更加明智的決策。

提供切實可行的即時資料

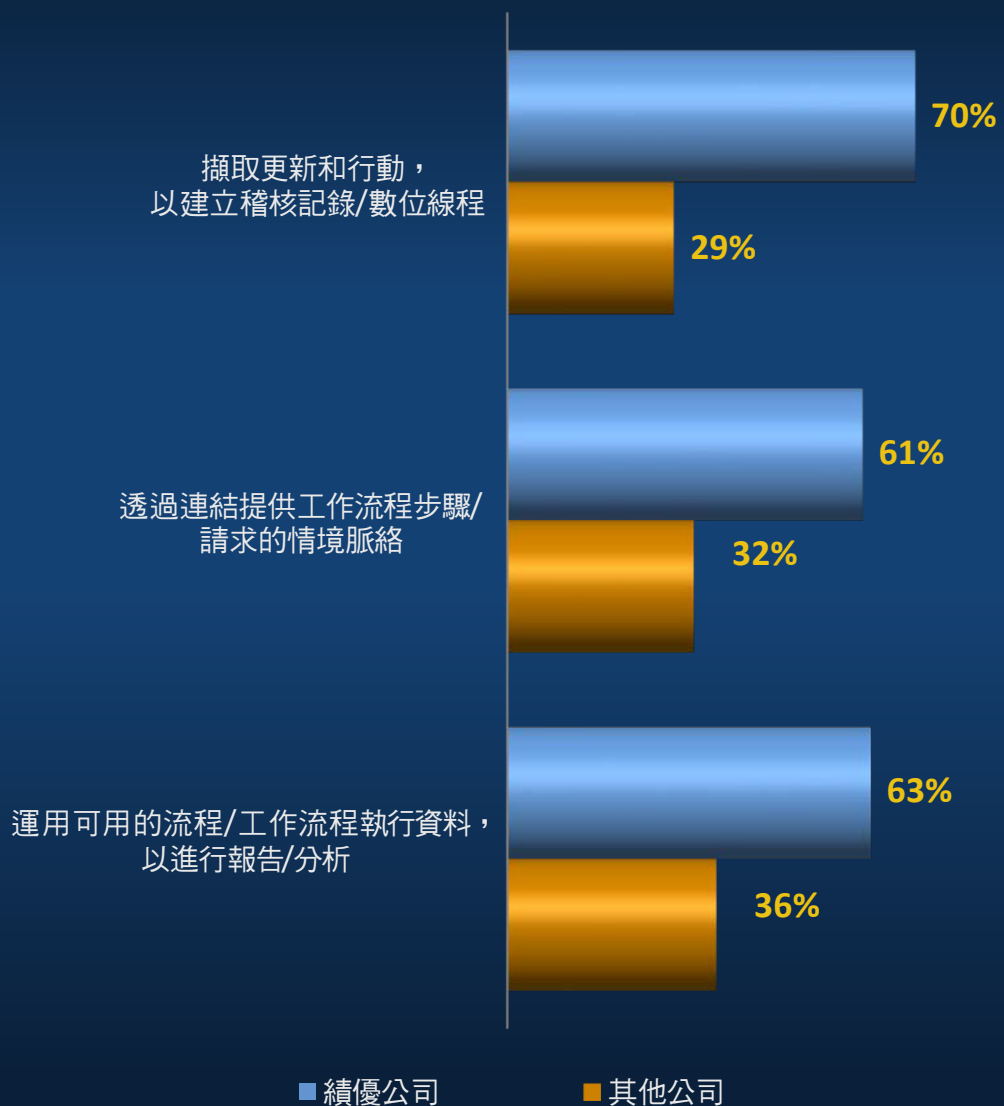
最後一個與資料相關的最佳做法是，確保在雲端存取產品資料的所有方不只能在啟用 Web 的檢視器中查看資料，而是能夠在雲端上採取行動和更新資訊，且無需下載資料檔案、特殊應用程式或外掛程式。績優公司能夠在雲端中採取行動和更新資料，而不只是提供一份複本供他人檢視的可能性，大約是其他公司的兩倍。只要一併採用上述最佳做法，即可有效促進更豐富的产品開發合作模式。

按效能分級評量的雲端資料功能



提升產品相關流程成熟度

按效能分級評量的雲端流程功能



實施流程最佳做法

除了提升資料管理的成熟度，公司還能實施產品相關流程的最佳做法來取得優勢。單純在雲端中啟用效率不佳的流程，並不能帶來預期的效益。

首先，績優公司會提供流程相關脈絡的產品資料。績優公司在工作流程步驟中加入適當產品資料連結的可能性大約是其他公司的兩倍。只要建立了互通的資訊管道，即可輕鬆採取行動。

接著，這些領先公司會擷取稽核記錄，進而在流程步驟上建立所採取行動的結果數位線程。這些資訊提供了豐富的決策歷程，而公司能以此重複使用、增進產品開發知識，並持續推出改良開發知識並持續改進。為了充分利用這一點，績優公司還會提供相關流程資訊，以使用於制定決策。績優公司擷取工作流程資訊用於報告和分析的可能性，比其他公司高出75%。

產品流程的數位化轉型

只要一併使用上述功能，即有助於消除作業的稜角、順暢執行產品設計和開發專案、加快決策速度和上市時間，進而運用分析來強化管理監督、長期推動改良。最終，即可進一步提高產品開發效能。

在單一平台整合雲端資料和流程

整合雲端資料和流程

除了成熟度，我們的研究和經驗還表明，互相連通的集中式產品資料有助於提高產品開發效能。稍早已指出整合式資料確實有助於在資訊脈絡下擴展產品資料管理的價值。這項調查顯示，雲端中的統一產品資料模型可以創造更高價值。具體來說，績優公司在雲端中完全整合資料或採用單一資料模型的可能性，是其他公司的六倍。

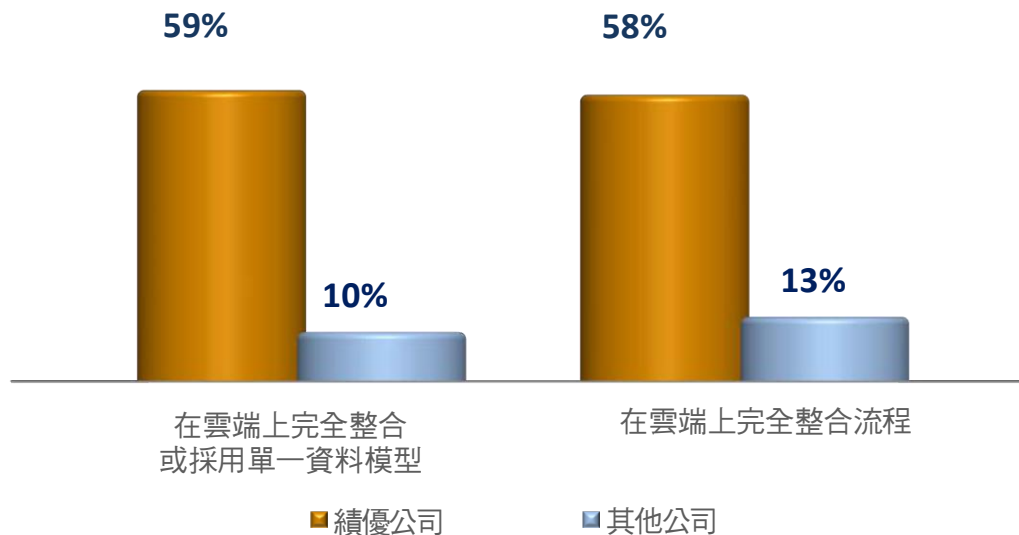
此外，整合式流程也同樣有助於提高效能。績優公司將其產品相關流程整合到雲端中的可能性，是其他公司的四倍以上。

採用平台方法

績優公司的產品開發人員能夠在雲端採取整合更完善、更全面的方法來處理產品相關的資料和流程。公司勢必要採用平台和解決方案套件來全力支援資料和流程的整合，而非採用零散的單點解決方案。績優公司採用整合式解決方案平台的可能性比其他公司高出兩倍以上，而利用一整套解決方案支援其產品資料和流程轉移至雲端的可能性則高出 76%。



按效能分級評量的產品資料和流程整合



績優公司採用整合式解決方案平台的可能性比其他公司高出兩倍以上，而利用一整套解決方案支援其產品資料和流程轉移至雲端的可能性則高出 76%。

創造優勢、迎戰未來

發揮雲端優勢

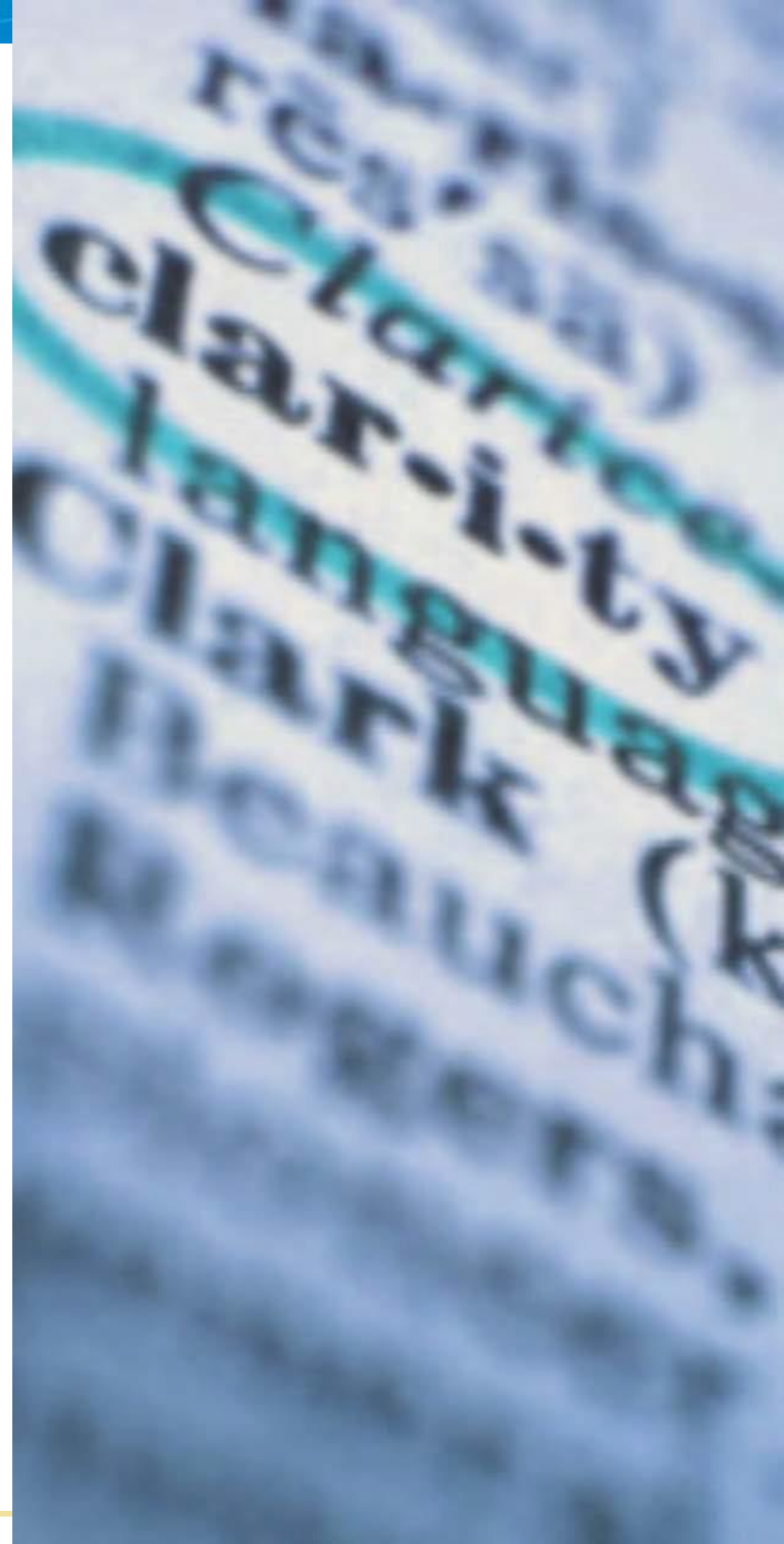
製造商不僅可以利用雲端來達成數位轉型，還能一併創下各項優勢。雲端帶來價值已廣為證實，只要採取行動即可完成轉型。企業只要運用雲端來處理產品資料和產品相關流程，就能在下列領域奪下巨大優勢：

- 營運優勢
- IT/實施優勢
- 業務/策略性優勢

跟隨領導者

將產品資料和流程轉移至雲端早已不是時下的新穎技術，而是轉為環境下的新常態。若非受限於特定法規或情況，企業如遲遲未採取行動，很可能會錯失良機、落於人後。早期執行轉型的先驅企業已為其他公司掃除了障礙，並協助軟體供應商開發出更完善的產品。越有效達成產品開發目標的公司，就能在數位轉型的道路上走得更長遠。我們根據對績優公司的研究和經驗提出以下建議：

- 全面推動產品資料和流程的數位轉型，簡化與其他公司共用、重複使用和協同合作的企業和價值鏈
- 在雲端上全方位整合資料和流程，打造完整的數位線程、單一真實版本和協調一致的行動，有助於加快產品開發、鼓勵重複使用和提高品質
- 在雲端中採用更完善的最佳做法來處理產品資料和流程
- 部署更全面整合的雲端解決方案或平台，創下更優質的產品設計及開發效能



關於本研究

資料收集

Tech-Clarity 透過直接發送電子郵件、社群媒體、網路貼文和第三方資料收集，彙整及分析超過 270 份網路問卷回應，深入調查利用雲端處理產品資料及流程的使用狀況。

產業

受訪者主要為加工製造業者。18% 來自汽車/運輸業，16% 來自建築/工程/營造業，14% 來自電子/高科技，13% 來自能源/公用事業，13% 來自工業設備/機械，11% 來自建築產品和建造，9% 來自生命科學/醫療裝置，以及其他 (包括包裝消費品、消費性產品和航太/國防) 產業。*

公司規模

受訪者來自各種不同規模的公司，其中 19% 的公司擁有 1 到 500 名員工；21% 的公司擁有 501 到 1,000 名員工；22% 的公司擁有 1,001 到 5,000 名員工；20% 的公司擁有 5,001 到 10,000 名員工；18% 的公司擁有 10,000 名員工以上。

地區

受訪公司的業務範圍涉及北美 (40%)、西歐 (36%)、亞洲 (36%)、東歐 (16%)、澳大利亞 (10%)、中東 (7%)、拉丁美洲 (6%) 和其他國家/地區 (包括非洲*)。

產品作用

89% 的受訪者皆負責設計和/或製造產品。另外 11% 的受訪者提供工程或設計服務，協助公司設計和/或製造產品。

職務

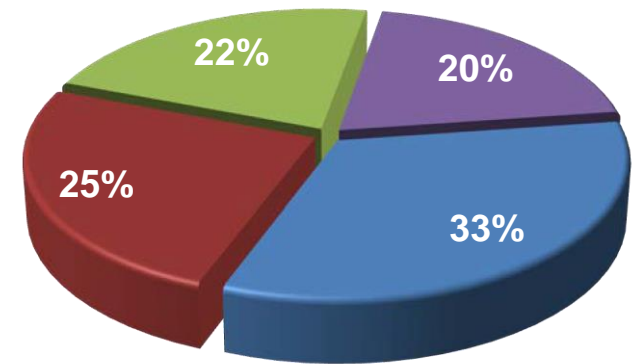
33% 的受訪者為主管/副總裁層級，25% 為總監層級，22% 為經理層級，而 20% 屬於個人受訪者。

組織職能

24% 的受訪者從事產品設計/工程，16% 從事工業/製造工程，12% 從事資訊科技 (IT)，11% 從事製造業，9% 從事產品管理，6% 從事工業設計，4% 從事供應鏈/物流；其餘來自各種組織，包括專案/計畫管理、一般管理、工廠/設施工程、分析師/模擬專家等。

* 請注意，許多公司回報其業務範圍涵蓋多個產業和地區，因此總計值可能大於 100%。

受訪者來自不同產業、公司規模和地區。



- 主管/副總裁層級
- 總監
- 經理
- 個人受訪者



Jim Brown
Tech-Clarity, Inc.
總裁

關於作者

Jim Brown 於 2002 年創立 Tech-Clarity，在製造和軟體產業擁有 30 多年經驗。Jim 是一位經驗豐富的研究員、作家和演講者，他欣賞熱衷透過數位企業策略和支援軟體技術來提高業務效能的人士，並樂於與之交流。

Jim 目前在積極研究數位轉型和技術融合對製造業產生的影響。



Tech-Clarity.com



TechClarity.inc



@TechClarityInc



Tech-Clarity

Tech-Clarity 是一家獨立研究公司，致力於闡明技術的商業價值。我們會分析公司如何透過數位轉型、最佳做法、軟體技術、工業自動化和 IT 服務，來提高創新、產品開發、設計、工程、製造和服務的效能。

版權聲明 未經 Tech-Clarity, Inc. 明確書面同意，嚴禁擅自使用和/或複製本內容。本電子書已授權 Autodesk/www.autodesk.com 使用

