

生成式 AI 已然到來： 您準備好了嗎？

將 AI 應用於組織資料
的最佳實務

目錄

奠定成功的基礎.....

1

資料在生成式 AI 中扮演的重要角色.....

2

藉由組織整備度達成生成式 AI 應用目標.....

3

組織整備度的考量事項.....

4

需要協作才能有效利用合適的資料.....

5

將生成式 AI 模型部署於資料鄰近處.....

6

生成式 AI 與資料管理.....

7

將生成式 AI 模型調整至適當大小.....

8

AI 部署模型：評估成本與價值權衡.....

9

為模型提供合適的基礎結構.....

10

讓團隊運用 AI.....

11

最後一哩路.....

12

全新開始.....

13

開始使用生成式 AI.....

14

Dell Technologies 可協助加速您的 AI 之旅.....

15



奠定成功的基礎

生成式 AI 已引起 所有人的注意

雖然生成式 AI 仍處於牙牙學語的階段，但許多組織和個人已開始大規模運用。在 Dell 的問卷調查中，有 91% 的企業和 IT 主管表示，他們在生活中某種程度上使用生成式 AI；而 71% 的受訪者表示，他們已將生成式 AI 用在工作上¹。

消費者級 AI (想想 ChatGPT 和 DALL-E) 已經以數不清的方式影響著整個社會，徹底改變人們與科技互動的方式，並建立類似人類的對話文字、影像、音訊、視訊及軟體程式碼輸出。

從何處開始

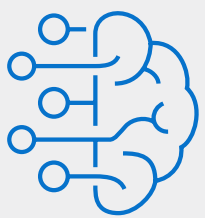
我們是以負責的態度 使用生成式 AI 嗎？		我們如何讓所有人 參與？	
如何善用我們自己的 資料？		如何有效降低風險？	

風險與報酬

因此，生成式 AI 對組織同樣具有影響力，以具遠見者難以想像的方式改變組織。然而，在一窩蜂採用的情況下，也讓企業主管忍不住過快採取行動，而忽略與其資料、合規性、管控及其他風險相關聯的可能後果。

組織在展開生成式 AI 之旅時，其考量點與一般個人有所不同。他們無法冒險用客戶的信任和資料的高價值，來換取率先奪標的報酬。

生成式 AI 並不完美，但您的組織需要它辦到。本電子書將探討如何以謹慎的態度和信心，繼續進行您的生成式 AI 工作。



AI

人工智慧 (AI) 運用先進的分析和邏輯技巧來解釋事件，並支援及自動化執行決策和動作。²



生成式 AI

利用大量資料語料庫 (包括大型語言模型) 生成新內容 (例如文字、視訊、影像、音訊、程式碼) 的一套技術和技巧。輸入內容可以是自然語言提示或其他非程式碼和非傳統輸入。³

1. Dell 內部研究
2. [Gartner 資訊科技詞彙表：人工智慧](#)
3. [Forrester：《Ignoring Generative AI Will Be A Costly Mistake for Enterprises》\(對企業而言，忽略生成式 AI 將會是耗費成本的錯誤\)](#)Forrester · 2023 年 2 月 14 日。

資料在生成式 AI 中扮演的重要角色

資料是關鍵

雖然生成式 AI 已展現能改變組織和各產業的巨大潛力，企業與 IT 主管才正開始考慮自身組織的各種可能性。

但有一件事是可以肯定的：高品質資料是您生成式 AI 專案的關鍵要素，您在專案中用的自有資料越多，專案對貴組織而言的價值就越高。當您利用自有資料時，潛力是無窮盡的。

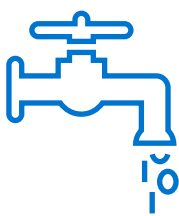
在您展開生成式 AI 之旅時，請務必制定完善的策略，才能駕馭資料的獨特性，建立能為貴組織增添價值的專用專案。要選擇合適的專案，需要仔細評估每個使用案例的要求、風險、需求、輸入及輸出。隨著您的生成式 AI 功能增加，您也能微調模型，在企業中實現更多創新。就資料的價值及早訂定願景，將有助於貴組織做好準備，迎接工作的未來樣貌。

瞭解生成式 AI 中的資料風險

資料與風險密切相關。資料將帶動生成式 AI 專案的進展，但您也需要評估在公有雲中存放生成式 AI 模型的潛在風險，包括：



失去智慧財產權



資料外洩



隱私權爭議



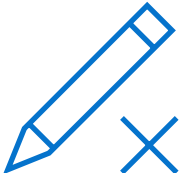
違反法規



失去信譽和誠信



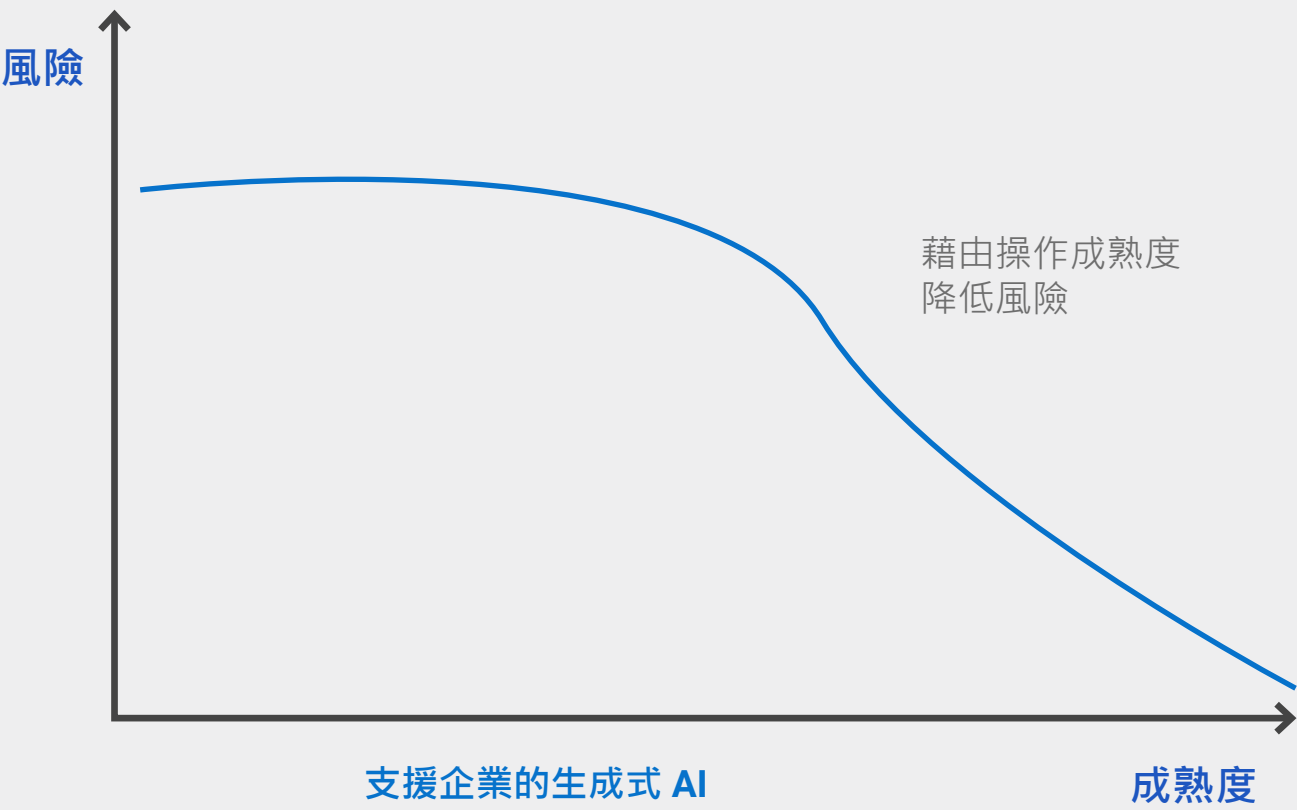
偏見



IP 侵權

管理風險並提高價值

在旅程開始之際，您必須在技術和訓練方面做出相對應的投資，才能降低風險，並為貴組織提供更多控制能力和提高價值。



藉由組織整備度達成生成式 AI 應用目標

每個組織都有獨一無二的生成式 AI 需求

生成式 AI 技術能以數不清的方式為組織帶來好處。儘管企業在每一個垂直市場都已發掘數百個使用案例，但根據您自己的資料和獨特需求，採用貴組織所需的合適使用案例，將有助於您更快獲致成功。

如何開始



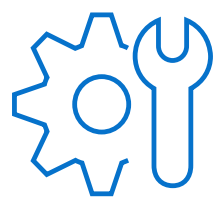
人員和團隊

讓貴組織準備好因應生成式 AI 帶來的機會。IT 部門會考量內部需求，企業則會考量對外因應措施。



程序和政策

定義並公開表示貴組織將如何運用 AI。請務必讓員工從企業層面與 AI 互動。



技術

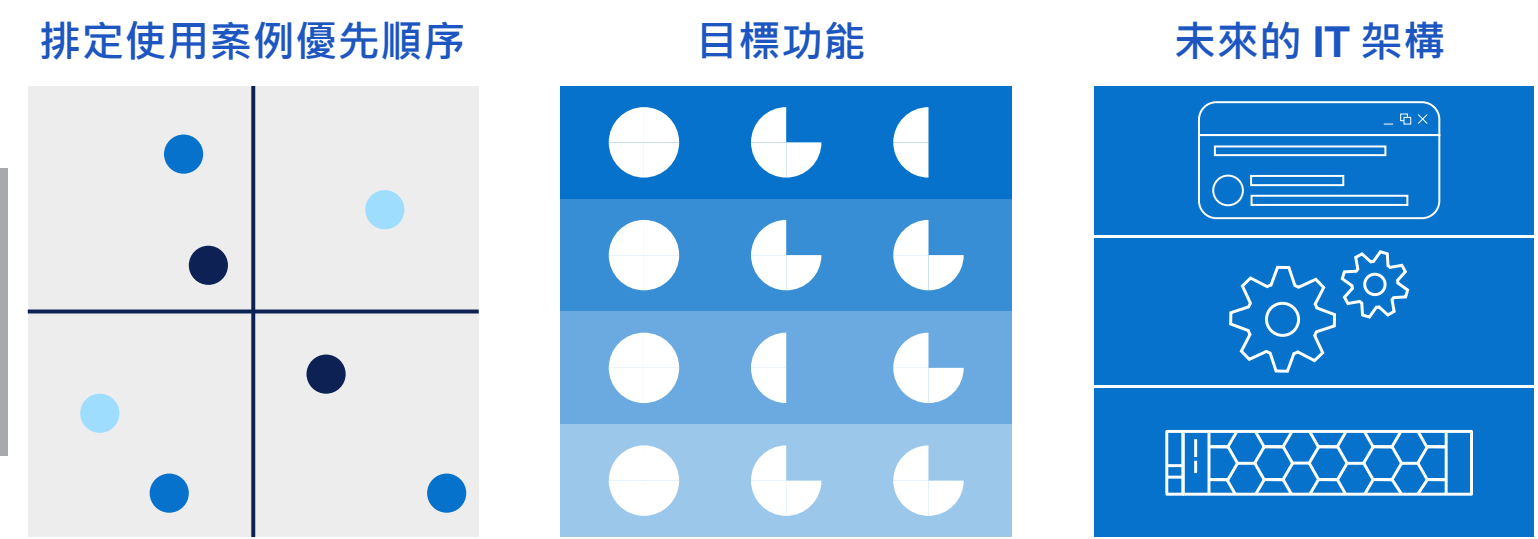
在貴組織中安全地取用生成式 AI。與企業利益關係人進行開放式討論，探討 IT 如何提供這些功能。

定義您的「現狀」和「未來」狀態

生成式 AI 使用案例將加快技術基礎結構規劃和部署腳步。以下幾點有助於決定您的投資等級：

瞭解環境的「現狀」目前狀態，以開發關鍵技術系統的拓樸圖表和文件資訊。您可以使用這些深入解析，決定未來生成式 AI 專案的策略願景和指導原則。

瞭解目標環境的既有規劃投資項目、長期策略決策，以及組織和財務資訊。建立提議的「未來」未來狀態藍圖，並在完成您的願景之前，徵詢所有利益關係人的意見。



隨著 AI 導向自動化的爆炸性成長，專家可以減少分析影像和量化資料的時間，讓重複性的工作更加簡單。這樣不僅能讓專家有更多時間處理複雜的問題，還能更快提供更準確的診斷。⁴

—Nikolas Stathonikos

UMC Utrecht AI 開發與實作首席研究員

組織整備度的考量事項

如果您想要在業界擴建高度專業化的功能，您可能需要自行訓練模型，且必須滿足極高的技術要求。相對地，設立 LLaMA 2 或 Falcon 等預先訓練生成式 AI 大型語言模型 (LLM) 的私有執行個體，有利於加快速度和部署作業，但如果這類模型不符合您的所有需求，便可能需要微調。檢索增強生成 (RAG) 可讓您納入企業專屬的知識，而且部署和使用方式也相對簡單。組織也可以購買支援生成式 AI 的 SaaS。

無論您採取何種途徑，在決定您應建置或購買生成式 AI 解決方案時，都必須考慮所需的業務成果、組織資料的適用性，以及潛在使用案例。



建置

產業專屬

- 藥物探索
- 材料設計
- 最佳化作物產量

企業職能

- 行銷
- 銷售
- 採購

生產力

- Salesforce
- Microsoft 365
- Box

購買



資料管控

生成式 AI 專案需要嚴格遵守資料和隱私權法規，包括資料主權限制。雖然將您的資料運用於生成式 AI 專案極具效益，但必須審慎處理資料。

準備資料供 AI 使用

貴組織的資料經過清理、具一致性且集中儲存後，才最適合供生成式 AI 使用。請務必定期監控和擴充您的資料，以確保可靠性、一致性及完整性。

概念驗證和最小可行產品

請透過 POC 專案，示範在貴組織中運用生成式 AI 的可行性。容易達成的小型專案會吸引員工與主管的注意，並提高組織內對生成式 AI 的認知和價值。

AI 是一項長期投資

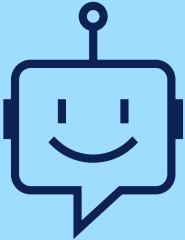
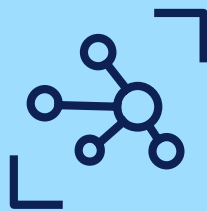
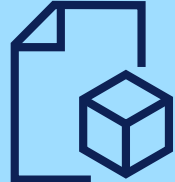
雖然從小規模著手是最好的方式，但您也必須體認到，AI 將持續存在，並成為各項作業的重要核心。我們仍處於 AI 革命的初期階段，且必須考慮到組織預算以因應未來的大量投資。

需要協作才能有效利用合適的資料

將使用案例與您的資料相對應

最佳的生成式 AI 使用案例可利用您豐富的資料，並且運用適當的技能組合、預算及資源來提供支援。企業和 IT 團隊必須互相合作來訂定優先順序。有一點是可以肯定的：企業利益關係人可能會希望比 IT 的腳步更快。這表示您需要在速度和風險之間找到適當的平衡點。

考量內部整備度時，請瞭解資料經過清理、具一致性且集中儲存後，才最適合供生成式 AI 使用。請務必定期監控和擴充您的資料，以確保可靠性、一致性及完整性。此外，生成式 AI 專案需要嚴格遵守資料和隱私權法規，包括資料主權限制。

 內容生成	 自然語言搜尋	 程式碼生成
 支援助理	 設計和資料建立	 文件自動化

許多利益關係人均對生成式 AI 感興趣

企業與 IT 團隊之間的協作，是訂定使用案例優先順序以及對整備度達成共識的重要關鍵。

重要角色與責任：

高階主管與企業主管：找出企業的運用機會，以及可藉由生成式 AI 解決的優先順序。

IT 主管：確保適當層級的技術基礎結構，以支援目前和未來的專案，包括可靠性、擴充能力與安全性。他們是資料決策的共同協作者。

資料科學家：設計並部署基礎生成式 AI 模型。

領域專家：提供特定領域知識和資料，以訓練和驗證生成式 AI 模型。

將生成式 AI 模型部署於資料鄰近處

資料鄰近性的重要性

在配置工作負載時，若要取得最佳成果，請根據您的業務和技術需求，將其置於最合理的環境中。然而，請記住，使用生成式 AI 時，許多先前沒有強大使用案例的資料會變得相當有意思，而且可能會提示您重新思考配置方式。

以下特性有助您判斷最適當的環境。您自己的資料導入方式和偏好可能有所不同，但是這些概念 (也會在圖表中傳達)，有助於您開始進行。

生成式 AI 配置考量

安全存取：最簡單的方法通常表示，能保有對自有基礎結構、資料及服務的完整控制權。

一般用途使用案例：公有雲在一般使用案例中具有優勢，但對特定使用案例而言，私有環境可進行更多自訂。

準確率和自訂：私有雲可進行更多自訂，以存取即時資料並建立指引，達到更高的準確率與更優異的模型效能。

更快將時間轉換為價值：公有雲提供快速取用生成式 AI 的通道，以進行測試和實驗。私有雲則提供多種選項，可針對您的使用案例量身打造模型，且提供更多控制能力。

成本：私有雲具備更高的透明度且可讓您適當調整模型大小，以更有效控制成本。

資料存放位置：無論資料位於邊緣、雲端或內部部署，AI 都必須與您的資料搭配使用才能發揮最佳效果。

將 AI 應用在您的資料的 5 大理由

在 AI 時代，資料的重要性已不言而喻，而要發揮生成式 AI 的完整潛能，需取決於您將生成式 AI 與專屬專有資料搭配運用的能力。以下五大理由說明為何對您有益：⁵

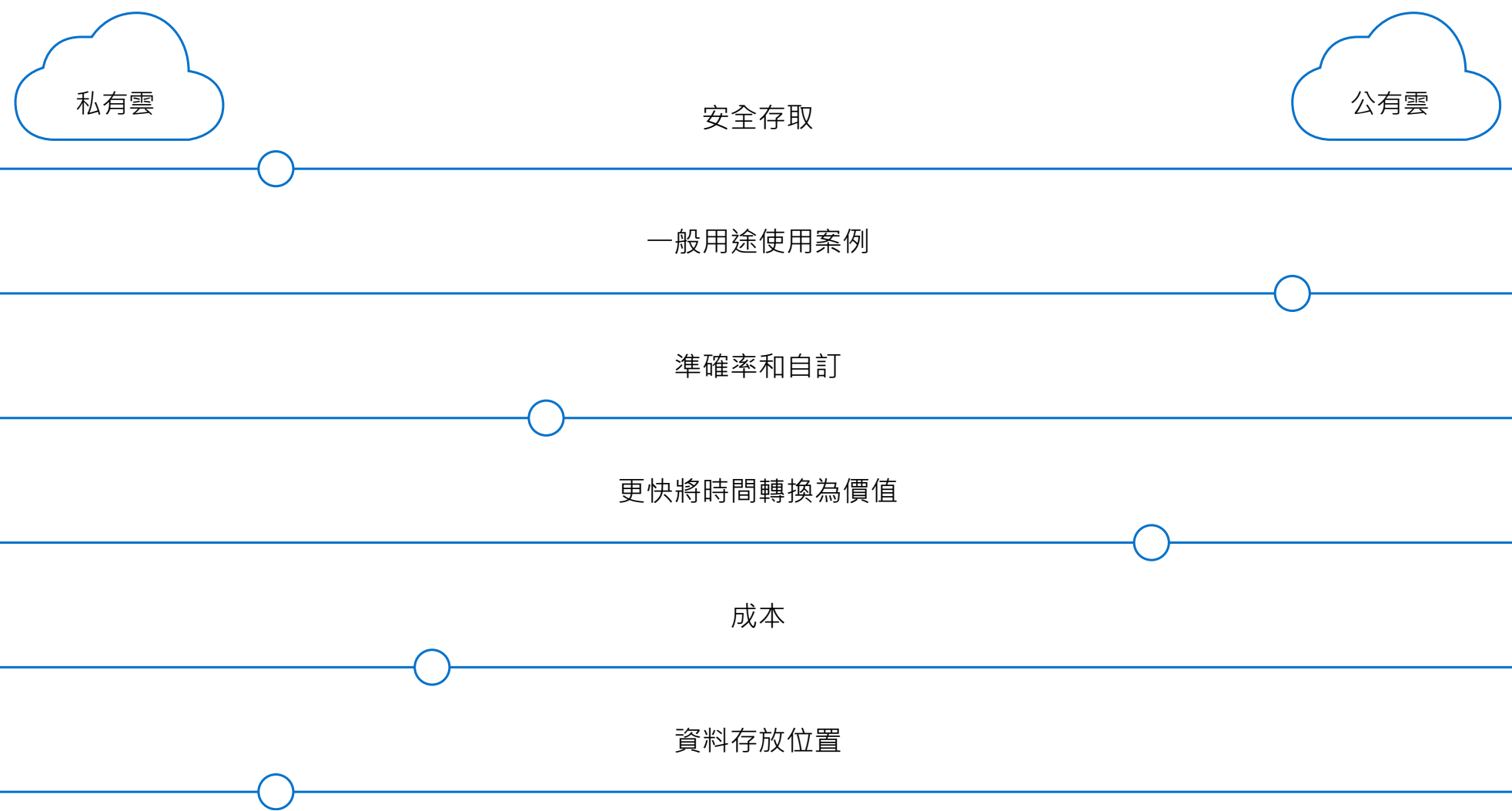
1. 控制安全性和資料取得管道。

2. 建立更多引導機制，並降低對信譽的風險。

3. 利用自己的即時資料。

4. 提高成本效率。

5. 增進能源效率。



5. 《將 AI 應用在您的資料的 5 大理由》，作者：Sharon Maher，Dell Technologies 於《富士士》刊登的文章，2023 年 8 月 30 日。

生成式 AI 與資料管理

您的資料管理策略為何？

許多組織正採取雙管齊下的生成式 AI 策略。他們正在實驗策略性部署來學習並避免落於人後，同時也制定一套具有彈性的長期策略，以因應隨時間不斷出現的無數使用案例。此方法也需要採取雙層式資料管理策略。

長期：組織必須針對生成式 AI 制定適當的資料管理策略，以解決資料管控、資料品質、資料完整性及資料安全性等重要議題。這不只是技術考量而言，而是關乎到組織整體，因為其中許多議題都需要與企業利益關係人密切合作。

組織也需要一個存放庫，例如資料湖或資料湖區，以供其生成式 AI 資料使用，提供企業預期的控制項，以及根據生成式 AI 使用案例和相關聯模型所需的資料集組合彈性。

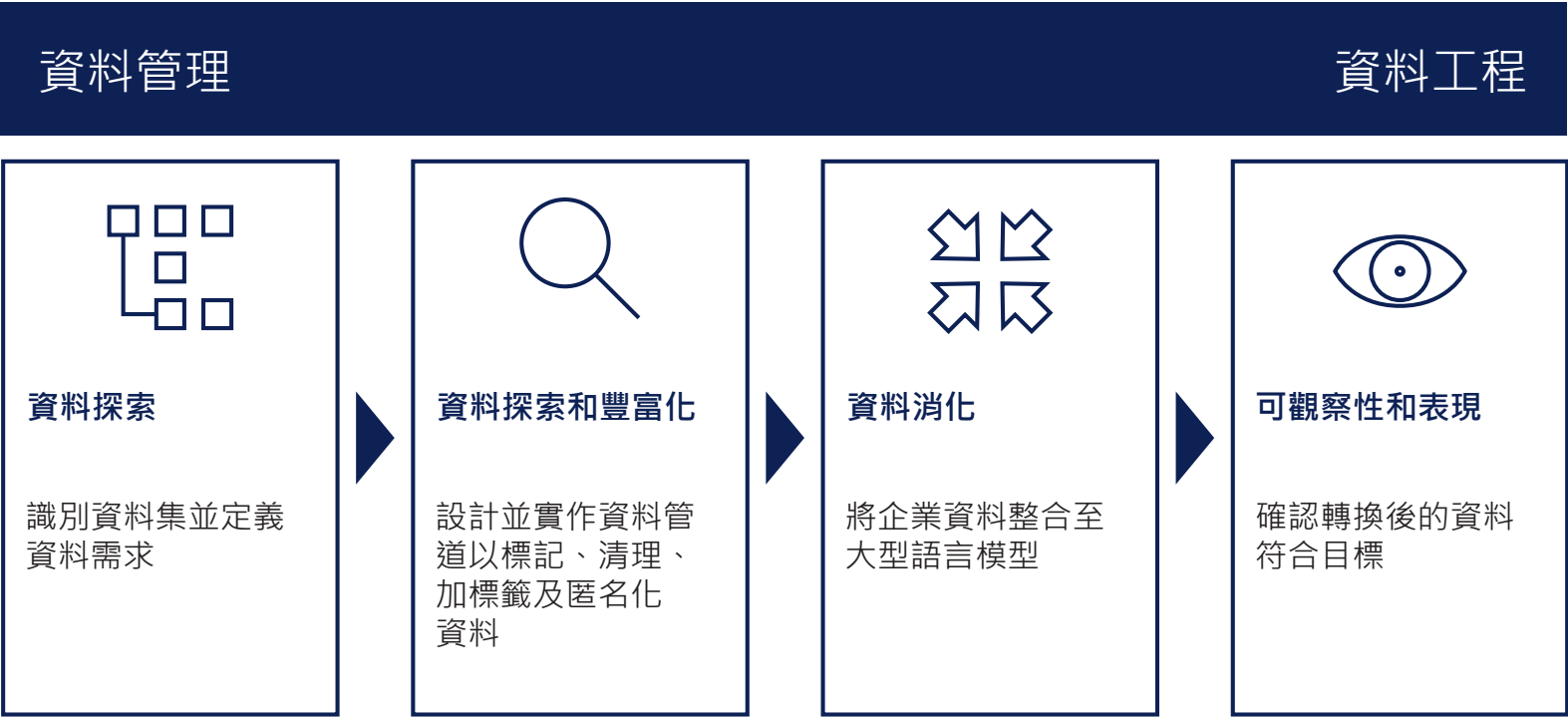
請務必以迭代方式建置這些資料管理功能，以利同時開發資料管理和生成式 AI 技能，並逐步擴展基礎生成式 AI 資料存放庫的功能。

Dell Technologies 資料準備服務

短期：組織迫切希望讓生成式 AI 使用案例上線運作，以開始擷取生成式 AI 模型為其資料帶來的價值。這種快速進展的方法需要將資料準備好，其中包括：

- 將資料匿名化以防止暴露個人資訊
- 將資料加上標記
- 跨資料來源進行資料標準化

此外也需要建立資料管道，才能將資料整合至模型中。**Dell** 為生成式 AI 提供了專屬的資料準備服務，可引導組織完成每個重要步驟，並針對高優先順序使用案例，加快將時間轉換為價值。



要進一步發揮這些 LLM 的最大價值，就必須根據使用案例整合自己的資料並據此進行訓練。這一切都要從穩健的資料管理策略開始，以確保您的資料品質，然後深入到規劃自訂模型的複雜程序——因為大多數組織的使用案例都需要將垂直市場的領域專屬資訊，整合至預先存在的大型語言模型中。

—Jonathan Seckler ,
Dell Technologies

將生成式 AI 模型調整至適當大小

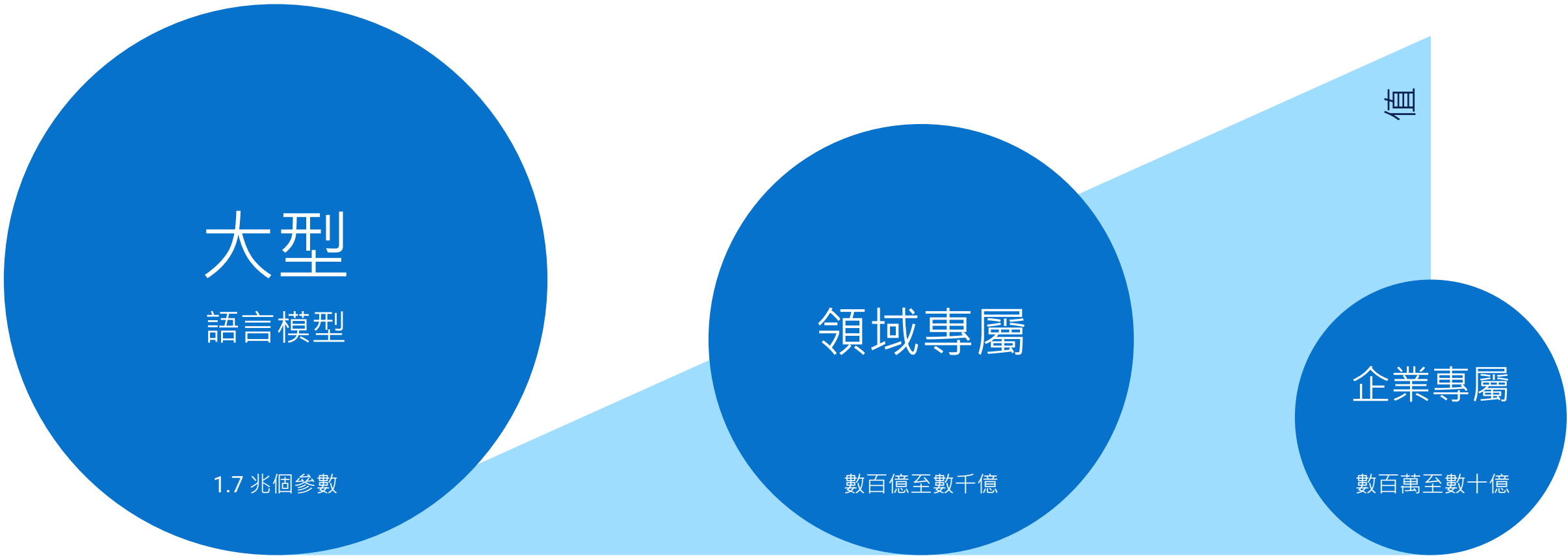
生成式 AI 解決方案有多種大小

不同類型的生成式 AI 有相對應的進入點和投資項目，以確保順利運作。

接受過大量文字訓練的 LLM 就如同百科全書。這些 LLM 非常適合一般用途，但不適合用於與貴組織資料相關的特定問題。

您的資料極為強大且是獨一無二的。您運用的越多，就越能投入領域和企業專屬的使用案例，並著重於涉及特定工作或職能的業界價值，因為您有資料在其中。

您的資料可提高生成式 AI 的效率和價值



- + 一般用途
- + 使用案例的廣度
- 成本高昂且耗費能源
- 更容易產生幻覺

- + 更準確
- + 領域專業知識
- + 規模較小
- 功能有限

- + 最準確
- + 組織專屬
- + 最小/最具成本效益
- 功能有限

讓模型契合使用案例以提升效率

明確定義您的使用案例，可讓您更輕鬆地適當調整模型，避免在大於您需要的模型上浪費資源。較小的模型更符合成本效益且節能。適當調整 LLM 大小，對於在工作站、筆記型電腦上或邊緣使用，也有幫助。

Forrester 預測，生成式 AI 會以多種方式進一步降低能源使用量⁴：

測量和報告：AI 可導入自動化技術，以便及時針對淨零碳途徑提出建議。

管控和視覺化：生成式 AI 是單一資訊來源的理想使用案例，需要較少的資源即可管理。

研究：AI 可協助加速革命性作法，以建立較低耗電量的技術和程序。

AI 部署模型：評估成本與價值權衡

以下前三種部署模型，是 90% 的組織目前正在導入的項目。您選擇的 AI 模型將取決於貴組織的資料科學整備度、部署模式，以及各模型的相關影響。模型增強是很好的開始，大多數組織都會從該階段進而微調模型。

簡易推論搭配預先訓練模型

稱為「提示工程」，可向預先訓練的模型提出問題並取得結果。使用 ChatGPT 便是簡易推論的一個範例。

模型增強

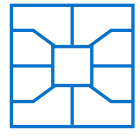
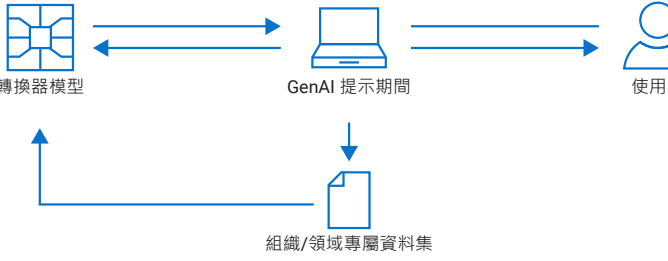
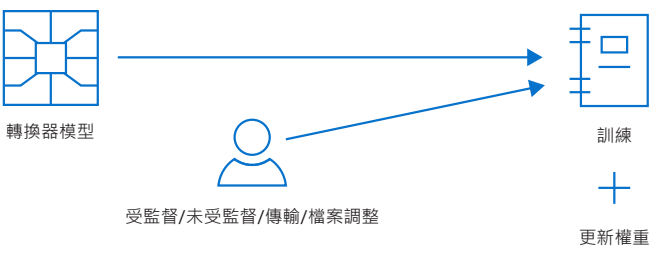
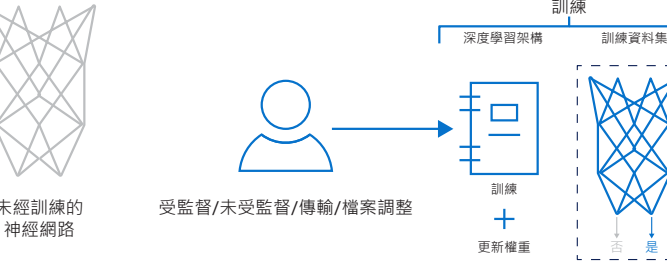
推論加上資料存取管道，RAG 是其中一個常見的使用案例。這可讓生成式 AI 模型輕鬆根據您的資料，變得更加聰明。

微調模型

這包括變更模型的加權，並透過您的資料讓資訊更明確。可在組織開始調整模型之際利用，能帶來更好的結果，但也需要付出更多心力來建立。

模型訓練

包括建置非常特定的模型，以及使用資料集加以訓練。這通常需要最多的工作和資源，而且通常是保留用來解決最複雜的問題。

	預先訓練模型	模型增強 (RAG、PAL)	微調模型	模型訓練
模型定義	初次訓練或預先訓練的模型  轉換器模型	 轉換器模型 GenAI 提示期間 使用者 組織/領域專屬資料集	 轉換器模型 受監督/未受監督/傳輸/檔案調整 訓練 更新權重	 未經訓練的神經網路 受監督/未受監督/傳輸/檔案調整 訓練 更新權重
心力				
成本				
價值與差異性				
資料整合				
基礎結構	用戶端 – 伺服器	用戶端 – 伺服器	GPU 最佳化	大型 GPU 部署
技能	IT 作業人員	開發人員	資料科學家	資料科學家



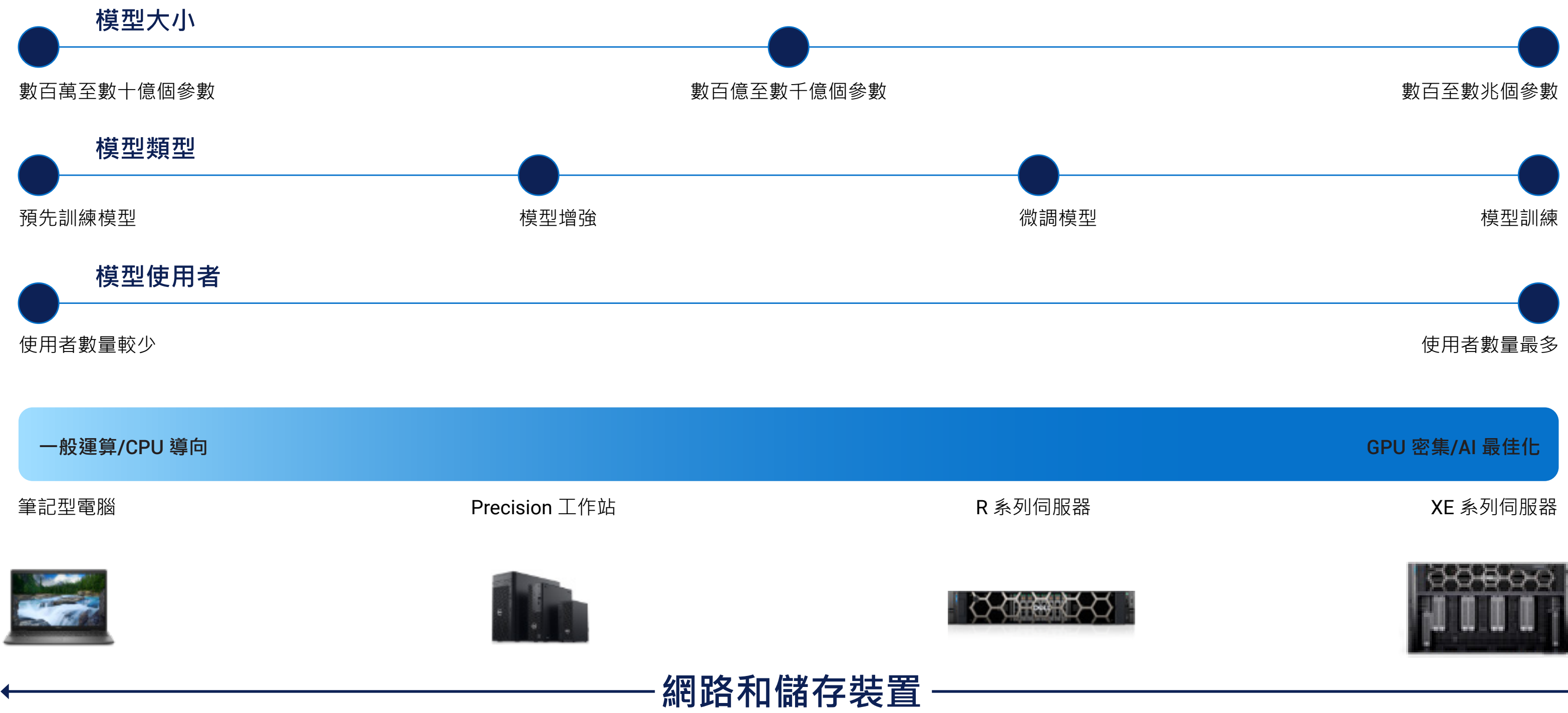
- 最少量
- 少量
- 中等量
- 大量
- 極大量

為模型提供合適的基礎結構

硬體需求會隨著運算負載增加

簡易推論使用案例需要投入的時間與現有硬體的成本最少。模型增強需要有更多運算密集型基礎結構，而微調模型和模型訓練則需要極高的運算能力來執行工作負載。在大多數運算密集的使用案例中，您可能需要一位資料科學家以及高效能 AI 最佳化伺服器。

隨著您的生成式 AI 功能和使用案例逐漸成熟，您可能需要適當調整基礎結構規模來最佳化成果。



讓團隊運用 AI

創造極具吸引力的生成式 AI 使用者體驗

從客戶和企業的觀點來看，生成式 AI 最重要的步驟是，程序的「最後一哩路」。您已建立自己的生成式 AI 執行個體，且已適當調整模型大小，現在您需要在工作團隊中大規模導入生成式 AI，而這很可能包括技術和非技術使用者。是時候協助您的工作者瞭解，生成式 AI 能為他們帶來的機會。

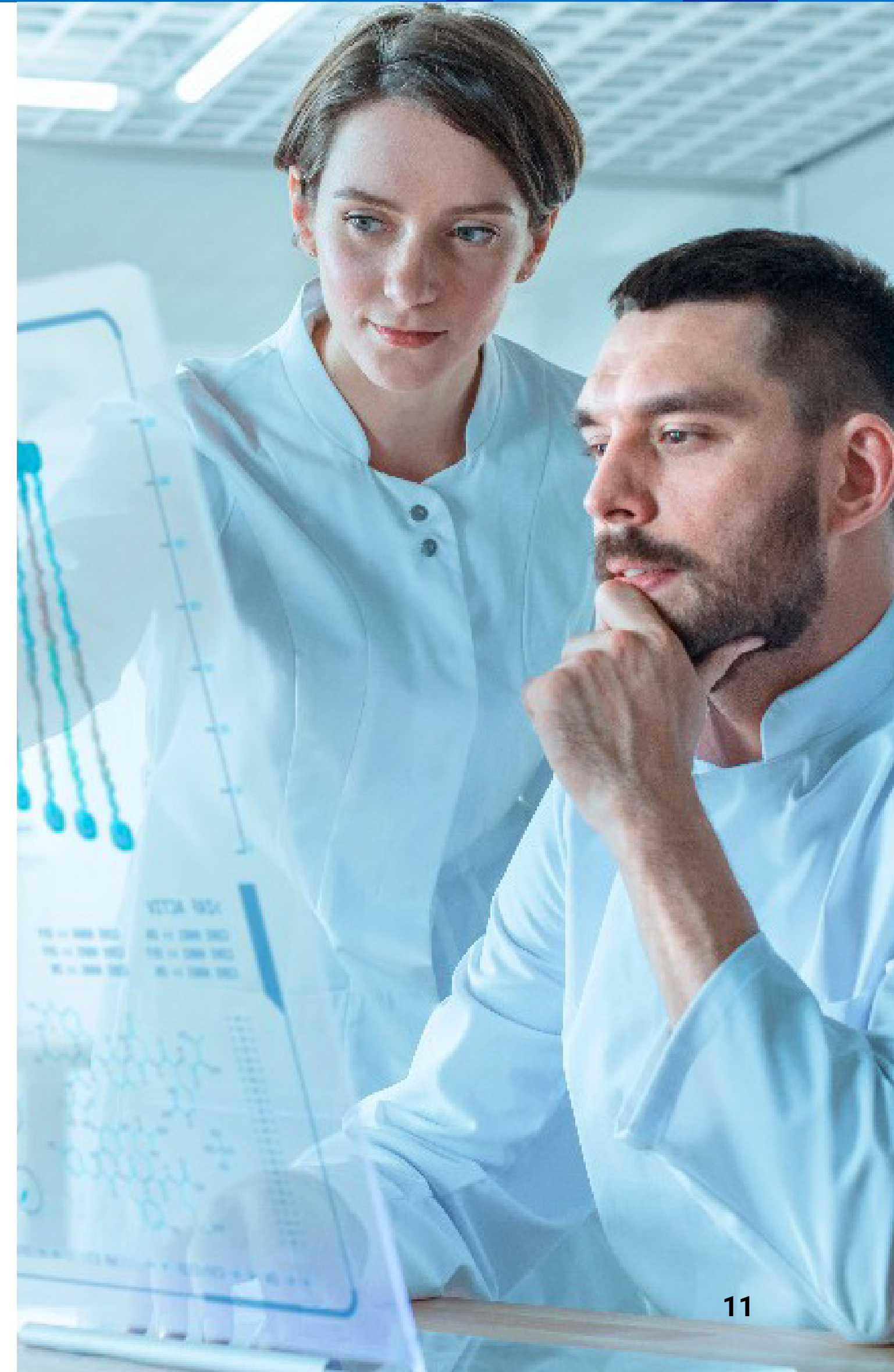
建立框架以協助團隊識別使用案例

協助您的團隊運用工具和資源 (例如他們可以利用的範本)，為自己的實務建立創意和智慧型解決方案，然後分享給整個組織。這有助於生成式 AI 成為貴組織中受歡迎的轉型程序。

提示工程與提示資料庫

對您一些機敏的員工而言，提示工程可能會成為令人嚮往的嶄新職涯選擇。選取合適的字詞、片語或符號來引導 AI 模型產生具關聯性的高品質文字，對於開發充滿影響力的 AI 技術應用程式而言，是一項關鍵技能。

在提示工程實務中訓練您的工作團隊，可提高組織整體生產力。



最後一哩路

建立全組織的生成式 AI 重點

建立並實作訓練課程，可增加組織上下對於生成式 AI 的各種可能性的興奮感，並找出可以成為訓練人員的生成式 AI 要角。

集中最佳實務

為生成式 AI 知識、使用案例及最佳實務培養單一資訊來源，協助您的團隊瞭解管控和安全措施，避免錯誤發生。

跨部門推行研習課程

在組織內分配生成式 AI 訓練課程和最佳實務，以建立對技術的熟悉度與信任。根據技能組合、角色及技術能力，將團隊結合在一起。請確認每個小組都有「生成式 AI 隊長」來帶領開發工作。

協助使用者發揮生成式 AI 的最大效能

生成式 AI 工具的運作方式很像聊天機器人

使用者輸入問題 (稱為提示)，然後工具以文字、程式碼、影像等形式輸出答案。若要取得最佳結果，提示應與企業使用案例相關聯，並對於預期結果盡可能地具體說明。以下是協助使用者建立有效提示的三項經驗法則：

告訴 AI 模型應該扮演什麼角色

這有助於 AI 模型更清楚瞭解您可能想要的結果。範例包括：專家行銷人員、文案人員或社交媒體專家。

說明您所需的內容

清楚敘述您要尋找的可提供內容。例如，這可以是文章、部落格文章、社交媒體貼文或網頁文案。您也可以只說「列出」、「摘要」或「項目符號」之類的字詞。

提供具體、相關聯的指示

這可對 AI 模型設下一些限制，協助其專注於合適的輸出。部分範例可能包括：預定對象、要模擬的風格或語氣、要使用或避免的關鍵字，以及所需的長度。



全新開始

生成式 AI：引領一個充滿生產力與創新的全新時代

這個世界目前正站在劃時代轉型的峭壁上。生成式 AI 正逐漸成為此轉型之旅的信標，為日後不斷演進的工作未來樣貌，照亮通往前所未見之生產力與創新的道路。

這項突破性科技不僅是革命性的一小步，更是一部跨進了全新時代，在這個時代裡，我們一度認為可能有的極限，正在無止盡擴張。

打破生產力的界線

生成式 AI 正在擴大人類生產力的界線；這項科技可全天運作，不需要休息或停機時間。它可以輕鬆地擴充或縮減規模來因應工作負載波動，為企業提供無與倫比的彈性和效率。⁵這種持續不斷的生产力，即將改寫各產業對於效率的定義。請立即規劃您的策略，以提高企業效率。

銜接未來的技能落差

展望未來，生成式 AI 將成為工作團隊的絕佳協調工具。數位未來持續演進，現有技能與產業需求之間的缺口也逐漸擴大。傳統訓練與培養計畫難以銜接此落差。生成式 AI 能透過專為個人獨特學習風格和步調量身打造的個人化學習體驗，提供公平競爭的機會。

軟體廠商已在其生產力套件中運用生成式 AI；此作法將在職場持續發展和進一步創新。這項技術可讓員工輕鬆完成例行性工作，使他們更有動力從事更高價值的活動，進而促進智慧開發和創新。這不僅能讓工作經驗更加豐富，還能讓員工習得新技能和專業能力，確保其在不斷演進的求職市場中佔有一席之地。

加快創新速度

但或許生成式 AI 最令人振奮的層面，在於其催化創新的能力。其可為任何有抱負者提供發揮的平台，並協助各種規模和結構的企業推動業界革命。

生成式設計是生成式 AI 的子集，可讓組織快速探索多種設計排列，針對效能、美學及成本效益最佳化產品。這可加速開發週期，並使公司行號能夠回應市場需求與趨勢、保有競爭優勢，並快速進行創新。



開始使用生成式 AI

成功之道是及早把握機會

檢索增強生成 (RAG) 對於許多利用額外資源 (例如自己的資料) 來強化模型的組織而言，是理想的早期使用案例，不需要再重新訓練。LLM 應用程式會使用 RAG 來擷取相關的「知識庫」式內容，以此領域專屬內容來強化使用者提示，然後將提示和內容同時饋入 LLM，以生成更完整、實用的回應。

您可以在自己的防火牆內執行 RAG 使用案例，不需要資料湖的資料量，即可啟動並執行概念驗證 (POC) RAG 使用案例。這是利用率極高的 RAG 使用案例，會根據使用者對企業文件的查詢及搜尋/檢索，生成自然語言摘要；這是運用您自身資料價值的最佳範例。

大多數組織都有數百個使用案例可利用 RAG。以下提供一些設定內部部署 RAG 使用案例的簡易步驟：

- 尋找要試用的硬體。
- 找出您想要解決的使用案例，以便找出合適的資料。
- 下載開放原始碼軟體，將非結構化資料轉換為結構化資料。
- 建立向量資料庫，以存放您想要 LLM 使用的所有資料。
- 選取 LLM 及其參數大小，這會影響準確率和所需的硬體。
- 現在便可開始試試輸入一些提示。

[閱讀我們的部落格](#)，深入瞭解如何開始使用，以及如何存取 RAG 的原始碼。

“

與知名技術領導廠商 Dell Technologies 合作，將我們 AI 雲端基礎結構方面的專業知識與 Dell 的全球影響力和資源結合，將能進一步強化我們的影響力。我們攜手合作徹底革新 AI 態勢，讓全球企業都能駕馭 AI 真正的強大力量，創造更有希望、更永續的未來。

— Dave King

Denvr Dataworks
共同創辦人及暨 CRO

Dell Technologies 可協助加速您的 AI 之旅

深入瞭解如何將 **AI** 應用在您的資料，並成功建立和實作各式各樣的生成式 **AI** 專案。我們已整合數項資源，協助您開始使用。

採用服務和解決方案

Dell Technologies 採用從辦公桌到資料中心的端對端全方位措施，協助您消除障礙，在整個企業採用生成式 **AI**。

您可以取得全方位的生成式 **AI** 服務產品組合，協助貴企業和 IT 主管擬定策略，彰顯資料孤島和資料湖的價值、弭平技能落差，並決定適合您生成式 **AI** 未來的基礎結構。

我們也為每位員工和各種使用案例提供單一來源的客戶支援。Dell 的生成式 **AI** 服務和生成式 **AI** 解決方案具備全球規模並與全球合作夥伴合作，可協助您專注於新興商機，並透過您的生成式 **AI** 專案加快轉換成有形價值的時間。

更多生成式 AI 資源

- [透過 Dell 生成式 AI 解決方案將 AI 應用在您的資料](#)
- [Dell Precision 工作站提供的 AI 技術](#)



開始著手擬定您的生成式 **AI** 策略——我們提供半天的策略促成對談服務 (費用減免)，協助您辨別關鍵機會、難題與優先順序。

連絡我們以安排您的說明會、