

2020

 tableau

資料  
趨勢

2020



1

人工智慧

# AI 強化並增強人類的專業知識。



## Vidya Setlur

TABLEAU RESEARCH 總監 · TABLEAU

Vidya Setlur 是 **Tableau Research** 總監，領導研究科學家團隊，研究領域包括資料視覺化、多模式互動、統計、應用 ML 和 NLP。2005 年，她在西北大學獲得電腦圖學博士學位。Vidya 先前曾在 **Nokia Research Center** 擔任首席研究科學家。她的研究結合資訊擷取、人類感知和認知科學的概念，藉以協助使用者與環境中的系統充分互動。

## 1 人工智慧

透過減少摩擦和協助解決已定義的業務問題，人工智慧解決方案將獲得更大的成果。

### 目前的成果因何而得

我們正在經歷資料和技術的黃金時代，而且沒有放緩的跡象。人工智慧 (AI) 技術持續改進：機器學習 (ML) 模型正在處理數兆行資料，自然語言處理 (NLP) 的進展正在朝向瞭解人類意圖的方向發展，演算法變得愈來愈快。我們發現更多簡單、重複性的任務達到自動化，因此新的機會應運而生，人類能夠從事本身最擅長的事務：批判性推理和瞭解脈絡中的資料。

隨著創新加速，AI 的投資和採用也在加速，99% 的財星 1000 大企業計畫在未來 5 年內投資資料和 AI。業務和 IT 主管認為，這對業務的未來存續極為重要。不過 AI 解決方案的長期成功和可持續性有許多考量因素：資料量的增加、維護這項技術的成本、難以指派高度專業化的角色，以及將 AI 試行擴大到廣泛採用。



84% 的公司高層認為公司必須運用人工智慧實現成長目標，不過 76% 的公司高層表示公司在擴大規模時遭遇困難。

— ACCENTURE

## 1 人工智慧

企業體認到，本身需要做更致力於創新並更為客戶提供更好的服務。雖然 AI 帶來機遇，不過大多數投資尚未發揮潛在價值。2022 年，AI 技術將透過人類增強達到新的成功境界：協助和增強使用者的批判性思維並做出資料驅動的決策。將分析和 AI 視為團隊的支援要件。

**資料文化**和資料素養（探索、瞭解和運用資料進行溝通的能力）也有助於組織找出本身的 AI 和 ML 策略和觀點。這些變革管理和勞動力發展工作會影響組織如何保持競爭力和管理人類增強的範圍，從下列問題開始：

**哪些任務將透過 AI 技術完全自動化？**

促使使用者專注於處理更複雜任務的自動化範例：基本的語言翻譯和影像編輯。使用結合 AI 處理照明和混合技術的影預設像編輯技術完成編輯，完全不需要花費數小時手動編輯照片變更背景。這些自動化工具促進創造力達到新境界。

**哪些任務將成為半自動化，需要人為介入和解釋？**

歸納實用模式和見解促進使用者在脈絡中做出資料驅動決策的 AI 範例：

- + 為了更準確衡量氣候和疫情模型，ML 技術用於協助研究人員瞭解趨勢、影響和模式，藉以協助制定政策決策。
- + 機器可以使用 NLP 和 ML 演算法檢查未標記的語音資料（例如客戶來電），藉以更確實瞭解使用者意圖，並加入相關類別和標籤。這些能指和語義告訴使用者需要後續採取什麼行動。



相較於未投資變革管理的組織，已投資變革管理的組織有 60% 以上報告 AI 計畫超出預期，有 40% 以上報告實現前所未有的成果。

— [DELOITTE](#)

擁有共同的行為、信念和資料技能也有助於擴展 AI 解決方案的能力，支援永續的實施和創新。在一份[最近的報告](#)中，Gartner 發現「缺乏技能被視為是採用人工智慧和機器學習的第一大挑戰。」這是因為投資員工和 AI 技術的發展是持續的過程，與技術一起持續發展。讓整體員工達成一致並獲得適合的技能可能表示採用 AI 概念證明能夠成為可擴展的實際應用，捨此一途將面臨全面挫敗。



在我們研究中，相較於追求孤立概念證明的公司，策略性擴展 AI 的公司公布 AI 投資報酬率接近 3 倍。

— [ACCENTURE](#)

## 未來發展的前景

透過與 IT 領導層合作，業務主管有機會推動依據業務環境的資料和 AI 策略。為了促使 AI 技術達到相關性、可維護性和可解釋性，這需要強化使用者能力並與業務策略和目標相結合。我們將看見 AI 解決方案從概念驗證模型轉變為針對業務和產業特定使用案例的廣泛實施。

各個產業都在以創新的方式開發和使用 AI。[KPMG 的最新研究](#)檢視五個產業（零售、運輸、醫療、金融和技術）的 AI 部署，發現對於「91% 的醫療產業受訪者而言，AI 正在增加患者獲得護理的機會。」根據[哈佛商業評論](#)報導，雖然大多數企業手動管理供應鏈，不過「在未來幾個月和幾年內採用 AI 的企業將展現顯著的競爭差異」。

由於雲端計算，AI 變得更經濟實惠、更容易獲得，因此對體驗和產業帶來更大的創新。

此外，我們也更加關注業務成功，我們發現結合不同 AI 技術能夠實現改善成果的解決方案（也稱為[複合 AI](#)），藉以支援使用者，尤其是將這種智慧「調整」到特定的工作流程。

透過共同的技能、思維模式和價值觀（資料文化和[資料素養](#)），工作流程將變得切合實際，而且效率更高，這有助於使用者完成 AI 成功所需而且更複雜的資料科學和分析新任務。



您必須提供創造性的技術新用途，以便貴組織能夠快速擴展數位化。您必須與業務和其他 IT 主管協作，並成立不同學科的業務和 IT 技能相融合的團隊。

— GARTNER<sup>1</sup>

### 加速 McDonald's 展現 AI 價值

[McDonald's](#) 在全球 20 多個市場的 Databricks Lakehouse 平台上運用 Tableau，轉變本身的企業 ML 策略和營運，藉以加速創造價值。公司方面能夠加速交付生產就緒模型，支援從功能表個人化到客戶生命週期價值的使用案例。

### Avaya 使用 Tableau CRM 簡化銷售報告

[Avaya](#) 銷售組織仰賴大量的 CRM 資料，分析這些資料的過程更迅速、更智慧化，定位賣方的效果就愈好。多年來，產生有意義的預測相當費時，需要在不同地點產生報告，客戶團隊必須手動彙總和解譯這些報告。目前仍不清楚賣方應該立即採取什麼行動。使用 Tableau CRM，Avaya 簡化並加速報告程序，將 12,000 多個全球報告減少到 15 個儀表板，並為所有人提供自助式分析。

### Vicinity Centers 使用 ML 預測能源使用情況

[Vicinity Centres](#) 是澳大利亞的一家領導零售物業集團，希望降低關稅有關的尖峰能源消耗。該集團的資料科學與見解團隊建構 ML 演算法分析客流量、天氣、日期和時間等因素，藉以提前 24 小時預測能源需求。採用中心形式的營運團隊使用這些預測來訂定減少尖峰消耗的敏捷策略。這項舉措導致顯著的成本避免和額外的分析，藉以達到最佳的太陽能使用效益，協助實現淨零碳排放。

<sup>1</sup> Gartner® - Maximize the Value of Your Data Science Efforts by Empowering Citizen Data Scientists (透過增強公民資料科學家能力達到的資料科學工作的最大價值) - Pidsley, David 和 Idoine, Carlie - 2021 年 12 月 7 日 - GARTNER 是 Gartner, Inc. 和/或其附屬公司在美國和國際的註冊商標和服務標章，經許可在此使用。版權所有。

## 建議

### 1. 將 AI 視為團隊運動。

透過節省使用者的時間或提升使用者的技能或專業知識，確定哪些任務和功能最有助於支援人類增強。首先檢視客戶的需求和難處，藉以瞭解您的 AI 解決方案可以在哪些方面為客戶提升價值。自問下列問題，查看是否值得開發概念驗證或試行：

- + 有多少客戶有類似的需求或遭遇相同的問題？
- + 這些問題多久發生一次？
- + 這些問題是否可以透過 AI 技術解決？

### 2. 專注於業務使用案例和成功因素，從概念驗證轉變為成功擴展。

- + 藉由將解決方案與具有明確目標的實際業務問題相結合來展現價值，因此推動有意識的情境式 AI。
- + 確定 AI 可以在哪些方面發揮作用和減少摩擦。避免嘗試在產品套件的各個方面啟用 AI，否則資源會由於過度分散而難以擴展。
- + 注意「引人注目」的空想專案。雖然這些專案很有吸引力，不過很少經得起概念證明階段的檢驗。而且，透過為 AI 專案設定切合實際的時間和範圍預期，平衡預算、時間、高科技人員和基礎設施等所有資源來消除干擾。

### 3. 投資資料素養，藉以提升和發展勞動力。

- + 資料品質不佳會導致 AI 解決方案失準和無效。具備資料素養的員工可以改善資料品質問題，運用準確、適時和相關的資料建構和/或訓練 AI、ML、NLP 等演算法和模型。
- + 即使是基本的「資料 101」訓練，無論是內部開發還是由第三方提供，都可以為業務使用者提供回答問題所需的知識。傳送給進階分析和資料科學團隊的簡單或低風險分析請求將因此減少，團隊將更有時間處理高價值的大型專案。

### 實用 AI 自動化的範例

- + 採用 ML 的 AI 可以收集和使用來自物聯網感測器和智慧設備的資料。思考：嵌入式智慧可根據人體運動調整恆溫器，或在並未下雨的情況下打開灑水器。
- + 在視覺化分析中，AI 演算法可以根據資料屬性提供視覺化建議，藉以找到實用的模式和見解，並瞭解使用者過去與視覺化分析工具互動的情形。

### Starbucks 運用現有 AI 提供創新體驗

Starbucks 最近在紐約市開設採用 [Amazon Go 無收銀員技術的分店](#)。顧客進店時需要掃描 QR 碼。顧客拿取預製商品時，相機、磅秤和感測器的組合會確定商品品項並向顧客收費。

### Databricks 分享有關擴展 AI 的建議

為了協助擴展性能和成本效益，[Databricks](#) 建議運用資料湖倉升級您的架構。Comcast、Atlassian、H&M Group、TD Bank、Walgreens、Conde Nast 等客戶都使用這個資料湖倉。湖倉也有助於資料科學家和工程師之間更好的協作。為了讓員工對於 AI 體驗做好準備，必須投資營造資料和分析文化，藉以協助使用者提出正確的問題並自我學習如何運用資料。

2

倫理

倫理資料和 AI 使用的  
規範化對組織來說是必  
要條件。



**Mark Nelson**

TABLEAU 總裁暨執行長

身為 Tableau 的總裁兼執行長，Mark Nelson 為 Tableau 擬定願景和方向，負責監督策略、產品開發、業務活動和營運。Mark 成為總裁兼執行長之前，曾經擔任 Tableau 產品開發執行副總裁，協助擴大和深化公司產業的領導分析平台，藉以支援全球客戶。

## 2 倫理

# 負責任的組織將主動制定符合倫理規範的使用政策、審查小組等，藉以改善體驗和業務成果。

### 目前的成果因何而得

由於人工智慧 (AI) 的採用迅速加快和全球問題的匯合，對於倫理資料和 AI 的使用不再有任何一體適用的方法。組織有機會主動定義本身如何在這個快速發展的數位世界以負責任的方式開發和使用資料和 AI。建構公平和準確的 AI 解決方案是每個企業的公民責任，現在這已成為 [全球立法者關注的焦點](#)。

現在，信任和透明度比以往更需要成為創新、成長和客戶關係的基礎。最近的資料危機讓我們察覺技術對人類造成傷害的可能性 — 包括有偏見的臉部辨識和歧視性貸款。

這些危機可能導致大眾期望公司以安全、負責任的方式開發和運用資料。[Cisco 的 2021 年調查](#)發現，「72% 的受訪者認為組織有責任僅以負責任和合乎倫理的方式使用 AI。」

以倫理和誠信為主導，我們將看見愈來愈多企業和政府對透明、負責任的資料和 AI 使用做出承諾並承擔責任。

### 什麼是符合倫理規範的使用政策？

概述行為準則並建立保障措施以確保組織的資料使用、技術 (包括 AI 專案) 和服務符合倫理、負責任且不傷害人類和社會的政策。

[檢視符合倫理規範的 Salesforce 使用政策](#) →



到 2025 年，法規將需要關注 AI 倫理、透明度和隱私，全球 AI 的信任、成長和強化運作將受到激勵，而不是扼殺。

— GARTNER<sup>2</sup>

## 未來發展的前景

負責任的組織將加強並積極設計創新方法，透過符合倫理規範的正式使用政策、第三方專家的稽核、成立內部審查小組等確認和驗證負責任的使用。這些倫理創新將改善體驗，並為[管理風險和創造價值](#)帶來更豐碩的成果。

隨著組織履行倫理使用責任，我們期望看見更透明的 AI 和 ML 解決方案和體驗，因而提升人類判斷力和專業知識。這些解決方案和體驗也將直接與業務目標和工作流程相關聯，並透過可解釋性（包括偏見）降低相關風險。組織將開始[解決有偏見的演算法和資料集](#)，這些演算法和資料集可能會傷害真實的人，並產生有負面下游風險的錯誤，例如做為技術債務的「倫理債務」。

為了確保創新在不造成傷害的情況下獲得進展，公共和私人組織將合作改革倫理政策。技術合作夥伴將建議面臨壓力的政府運用資料進行決策。科技公司則將採取立場，確保各方（包括政府機構）以負責任的方式運用各自的技術。（例如，Salesforce [禁止臉部辨識](#)，這是我們對平等做出的一部分承諾。）

在每個使用案例中，無論是使用 AI 進行任務自動化還是使用 AI 進行協作來做出更完善的決策，我們都必須瞭解機器如何避免錯誤、做出符合倫理的決策並瞭解資料。這一點在 2022 年對組織而言仍然相當重要。

不過瞭解資料並以負責任的方式運用資料需要基本的資料素養或資料技能。我們現在已經面臨缺乏資料素養會帶來不必要風險的情況。雖然仍需要極大的努力才能使倫理資料和技術成為我們日常生活和決策的一部分，不過這些投資很值得：最終結果將是為每個地方的每個人創造更加倫理、公平的未來。



如果沒有倫理和負責任的使用，資料策略和 AI 解決方案或許會在技術方面發揮效益，不過可能無法達成預期結果。

— ACCENTURE

<sup>2</sup> Gartner® - Predicts 2022: 人工智慧及其對消費者和工作者的影響 - Magnus Revang - 2021 年 11 月 29 日 - GARTNER 是 Gartner, Inc. 和/或其附屬公司在美國和國際的註冊商標和服務標章，經許可在此使用。版權所有。

## 建議

### 1. 使用倫理資料和 AI 指南設計資料和風險管理政策。

[美國](#)、[英國](#)、[歐盟](#)及其他地區的現有和草案法規與資料策略保護使用者的私人資料免於遭受帶有偏見的使用和非法使用。以倫理為主導，制定倫理行為準則、主動管理立法、保持合規並降低風險。

### 2. 成立內部倫理委員會或聘請第三方專家協助審查和稽核。

AI 倫理委員會將協助組織遵循持續發展的法規，並建立和審查創新解決方案，藉以進一步解決資料中的偏見和準確性。

### 3. 建構有意透明的技術或可解釋的 AI，在整個程序中插入人類接觸點和檢視。

將資料和技術與人類價值觀和倫理規範相結合，藉以達到透明度或可解釋性，並確保值得信賴的體驗。在開發週期中積極考量倫理問題，藉以避免技術追趕的無盡循環。

### 4. 營造健全的資料文化，包括資料技能訓練。

提高資料素養有助於管理較劣等的資料品質以及與收集錯誤資料和提出錯誤問題相關的風險，這些問題不利於 AI 的成功開發和擴展能力。對於[營造資料文化](#)支援和維持合乎倫理的資料使用和 AI 而言，具備資料素養的勞動力極為重要。



現正開發 AI 的公司將逐步在本身的專業服務組織內推出本身的倫理即服務 (EaaS) 產品。我們將看見這些公司為了符合新法規而競相招募 AI 倫理人員，因此 AI 倫理人員的需求比 AI 開發人員更大。

— [KATHY BAXTER](#)，SALESFORCE 倫理 AI 做法首席架構師



資料素養不僅是瞭解圖表，而且能夠瀏覽建立和運用資料的整個生態系統。明智的同意需要解析複雜細節並根據我們的價值觀做出選擇的能力。如果我們無法觀察資料和關於資料的細微差異，使用者如何做出明智的選擇？

— [BRIDGET COGLEY](#)，VERSALYTIX 共同創辦人兼願景長

## 資源

獲得 [Salesforce Build with Intention 工具組](#)，藉以協助您從倫理、可存取性和包容性的角度瞭解您的工作。

深入瞭解 [Salesforce AI 倫理成熟度模型](#)，透過安全的方式啟動、成熟發展和擴展倫理 AI 做法，藉以減少偏見並避免傷害，包括負責任的 AI 開發生命週期有關的逐步指引。

3

勞動力發展

有競爭力的組織體認到，符合未來需求的勞動力不僅需要資料技能和工具訓練。



## Wendy Turner-Williams

TABLEAU 資料長

**Wendy Turner-Williams** 負責管理 Tableau 的企業資料策略、資料平台和服務、資料控管和管理成熟度、資料風險和資料素養。她和她的團隊正在 Tableau 推動資料驅動的業務創新、轉型和卓越營運。**Wendy** 擁有 20 多年的跨產業管理經驗，最近在 Salesforce 領導資訊管理與策略企業計畫。

### 3 勞動力發展

為了在未來的工作中獲得成果，組織擴大本身對資料素養的定義，投資本身的員工，並且加倍提倡資料文化。

#### 目前的成果因何而得

在資料是最終差異化因素的市場中，資料素養是發揮資料和技術投資價值的關鍵。而且，資料素養的關鍵是資料文化。在未來的一年，有競爭力的組織將體認到需要營造共同的文化和思維模式，強調運用資料的價值和做法。組織會將資料素養的範圍擴大到技能訓練之外，包括對於資料如何運用以及如何將資料應用於業務的基本瞭解。隨著組織投資人力發展來因要勞動力的未來需求，組織將與第三方組織合作訓練和提升技能。

在我們瞭解我們的發展方向之前，讓我們探討資料和資料技能為什麼如此重要。



資料和分析主管必須促使整個組織的員工有能力擴大決策自動化、加快上市時間並提供永續的業務成果。

— GARTNER<sup>1</sup>



統計思維的發展如今勢在必行。每個人都必須能夠綜合資料以支援決策、瞭解我們的世界並為未來做好準備。

— 主席致辭 · 全國數學教師委員會

**技術和 AI 投資正在增加，勞動力發展對於發揮這些資料密集型投資的價值而言極為重要。**

[PwC 預期，AI 將促使世界經濟在 2030 年之前成長 15.7 兆美元](#)。根據[世界經濟論壇的未來工作報告](#)，勞動力的自動化速度比預期快。到 2025 年，自動化將取代 8500 萬個工作，同時創造 9700 萬個新職務。在未來五年內，半數留在目前職務的人將需要重新訓練。

**工作場所和社會對資料技能的需求持續增加。**

[人力資源主管報告 · 資料技能](#)（分析能力和資料科學）在 2021 年最需要的技能清單中居冠。隨著公共對話的資料量愈來愈大，並不是每個人都需要成為資料科學家，不過每個人都需要基本的資料流利性和分析技能。

不過，想要實現具備資料素養的勞動力價值，我們仍需要多加努力。不僅在資料技能方面存在差距，而且也欠缺從教室到工作場所的資料素養計畫。雖然 [83% 的執行長](#) 想要更多的資料驅動型組織，不過只有 [43% 的數位原生代認為自己具備資料素養](#)。<sup>3</sup> 根據 Forrester 的資料，只有不到半數的學術機構擁有資料技能計畫。<sup>4</sup> 許多公司採取近期方法，透過招募以填補直接的技能差距，而不是投資資料素養和資料文化。

現有的程序過於關注工具和技術，無法從根本瞭解如何透過業務產生、使用和管理資料。



我們預計 AI 將在未來十年促使世界經濟成長 15.7 兆美元。確實擁有適合的人才、文化和技術對於利用這個機運而言極為重要。資料以及使用資料的方式將成為關鍵的差異化因素。

— ANAND RAO · [PWC US](#) 全球 AI 負責人、新興技術集團美國創新主管

<sup>3</sup> IDC 白皮書 - [Tableau 贊助 - How Data Culture Fuels Business Value in Data-Driven Organizations](#) (資料文化如何提升資料導向組織的商業價值) - 文件 #US47605621 - 2021 年 5 月

<sup>4</sup> [Tableau 委託進行的 Forrester Consulting 思想領導力白皮書 The Great Data Literacy Gap: Demand For Data Skills Exceeds Supply](#) (巨大的資料素養鴻溝：具備資料分析技能的人才供不應求) - 2021 年 6 月

## 未來發展的前景

有競爭力的組織看見資料技能的價值，並體認到符合未來需求的勞動力不僅需要資料技能和工具訓練。組織將採取行動向員工灌輸基本的資料素養。

### 學術界會將資料素養融入跨學科的課程中。

效益相當明確：擁有資料技能計畫的教育機構報告，相較於沒有這些計畫的大學，學生的六個月就業率高出 11.5%。<sup>3</sup> 在 2021 年送交美國教育部的報告中，[全國數學教師委員會](#)認為資料技能是「未來不可或缺的利器」，對於學前班到 12 年級倡導重新構想有意義、包容和跨學科的資料素養教育方法。

### 雇主將增加本身的資料素養投資。

愈來愈多的雇主將體認到，教導使用者如何使用這些工具並瞭解技術如何促使企業受益是本身技術投資的關鍵部分。正如[美國國務院在企業資料策略中指出](#)，「這不僅是機會，也是美國在全球舞台上保持外交優勢的必要條件。」

### 組織將擴大本身對資料技能的定義，將業務和技術程序、輸入和輸出包括在內，並專注於資料文化。

組織將不再只注重工具和平台熟練度，而更著眼於解決業務問題的批判性思維和應用領域專業知識。文化是這種心態轉變的關鍵。資料素養（探索資料、瞭解資料和運用資料進行溝通的能力）是資料文化的關鍵支柱。同時培養素養和營造文化有極佳的效益。[TDWI 報告](#)發現，在具備資料素養的組織中，相較於具備一些素養或不具備素養的組織，「文化是協作性質，並以結果為導向（92% 對 46%）[而且分析]目標與管理目標相關聯（73% 對 40%）」。擁有強大資料文化的組織會體驗到[更大規模的協作、競爭優勢等等](#)。

### 組織也同意無法單憑一己之力完成。

如果沒有資源、內部專業知識和能力來執行本身的教育計畫，或無法跟上變化的速度，組織會將資料素養視為社群努力的過程。組織將採用敏捷的非傳統方法，並與第三方訓練計畫合作。

## 勞動力發展實際進行

瞭解 [Booz Allen Hamilton 如何營造資料文化](#) 推動將近 3,000 名 Tableau 使用者培養資料素養並實現大規模自助分析的完整故事。

瞭解 [肯塔基大學如何提升和認證學生的技能](#)，確保學生在未來的工作中達到職涯成功的成果。



到 2025 年，為公民發展、分析和自動化建立正式計畫的組織將比未建立的組織更加敏捷。

— GARTNER<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Gartner® - Maximize the Value of Your Data Science Efforts by Empowering Citizen Data Scientists (透過增強公民資料科學家的能力達到的資料科學工作的最大價值) - Pidsley - David 和 Idoine - Carlie - 2021 年 12 月 7 日  
<sup>3</sup> GARTNER 是 Gartner, Inc. 和/或其附屬公司在美國和國際的註冊商標和服務標章。經許可在此使用。版權所有。

## 建議

### 1. 同時營造資料文化和培養資料素養。

組織的成功有相互依存性，因此不可忽視投資素養訓練和文化轉變的組成所達到的價值。請記住，改變並非一蹴可幾。必須有耐心，不斷堅持，並體認到這是持續的承諾。

- + 設計架構來設定共同目標並建構永續成功的舉措。
- + 將整個企業的術語、技能程度、成功指標和程序予以標準化。
- + 激勵使用者。讓使用者對本身可以使用資料而達到的效益感到振奮。
- + 擬定和鼓勵資料驅動的決策，並展現資料的價值。
- + 預留討論、學習和發展的空間。

### 2. 針對未來需求進行招募和訓練。

請注意美國國務院的說法：「[這] 將改進招募做法，藉以涵蓋必要的資料技能。資料技能組合必須是更廣泛的關鍵職位不可或缺的組成部分。如果無法解決資料技能差距的問題，國務院的招募將無法跟上持續變化的資料需求。」為了達成這個目標，國務院將「招募、訓練和激勵員工和工作場所，在這些工作場所中，各個層級和地區經常搜尋、評估和順利運用資料進行決策制定。」這對貴組織而言可能表示什麼意涵：

- + 發展招募做法和角色期望，藉以要求基本的資料技能。
- + 與具有資料技能計畫的教育機構合作，並招募具備資料素養的學生。

- + 鼓勵和促進現有員工的資料技能提升。
- + 建立資料社群以鼓勵持續成長、發展和協作。
- + 確定並招募專家或資料擁護者，為企業訓練計畫提供資訊。營造資料驅動的決策文化，藉以協助您留住這些專家。

### 3. 左移：投資並促進跨學科和熟練度的資料技能課程。

對於學術界人士而言，教導資料技能和批判性思維永遠不會太早或太晚！將基礎資料技能融入教育的各個階段，讓更多學生在專業角色中使用和瞭解資料。

- + 將分析技能發展和批判性思維技能融入所有課程。強調每個未來的職業都可以並且必將運用資料。
- + 鼓勵學生將資料引進本身的研究和工作中。
- + 增進資料的趣味！探索資料如何在現實世界中出現，並將資料概念引進學生的生活中。
- + 傳達資料技能的價值，從提升職涯潛力到運用資料改變世界。
- + [Tableau 學術計畫](#) 為教師和學生提供免軟體、課程和資源。

### 4. 投資計畫以便開發員工的資料素養以及分析工具和平台熟練度。

著眼於長遠效益：不要只針對您目前擁有的工具和技術接受訓練來關注您的短期需求。對員工進行與技術無關的基礎知識教育，例如資料如何為業務提升價值。不要重新發明輪子！盡可能在內部教導基礎知識（試想：資料 101）進行，並且將其餘作業外包。

透過與第三方組織合作採用現有技術，協助員工培養更進階的技能。瞭解 [MIT 的應用資料科學專業課程](#)、[DataCamp for Business](#)、[Avado 的資料學院](#)、[世界經濟論壇的技能再訓練革命](#)、[Coursera 的資料與分析學院](#)、[Test Automation University](#) 的免費訓練和 [Khan Academy](#) 的資料課程等課程。

4

彈性治理

組織採用更有包容性的資料  
控管方法來保持競爭力和合  
規性。



**Kate Wright**

TABLEAU 產品開發資深副總裁

**Kate Wright** 是擁有 17 年以上開發、產品管理和領導經驗的分析主管。她負責 **Tableau** 和 **Tableau CRM** 的分析工程、產品管理和整體使用者體驗。

#### 4 彈性治理

對資料策略價值的持續認可有助於促進彈性的聯合資料控管技術，整個組織的每個人所具備的技術將更加強化。

#### 目前的成果因何而得

資料的價值和絕對數量從未像現在這樣如此龐大。資料不僅是 2022 年商業成功的賭注：資料就是商業<sup>5</sup>。隨著組織投資創新的 AI 解決方案和雲端型設施，對自助服務和資料共用功能的需求隨著資料隱私和使用法規的成長而增加。精通數位的組織接受下列悖論：單一事實來源很重要，不過不會只出現在一個地方，也不可以由少數人管理和保護。

組織必須採取新的資料控管和管理方法，將彈性和能力增強與協調控制相結合。為了創新、競爭並保持領先於控管和安全要求，成功的組織將採用聯合資料控管技術。這種將集中定義的控管標準與本地領域權限配對的方法將促使組織在整個業務中包含更多不同的使用者，藉以觸及不同的專業領域。

畢竟，我們數位世界的相關性取決於從資料中獲得的價值。不過資料控管是如何達成這些事項？最新的 **Gartner CDO 調查** 發現，「在 [本身] 積極參與或領導數位業務計畫的資料和分析主管之中，有 72%」不確定如何建立加速工作和實現業務目標所需的「可信資料基礎」。<sup>6</sup>

如果沒有可重複、可擴展的程序來確保資料是可發現的、安全的、可瞭解的和可信的，彈性和創新就會陷入風險之中。除非組織重新考量資料控管，否則可信的即時自助服務分析將只是夢想。

<sup>5</sup> Forrester Consulting - Break Through Data Governance Fatigue: A Framework For Effectiveness And Sustainability (突破資料控管疲乏：有效性和永續性架構) - Goetz - Michelle - 2021 年 2 月

<sup>6</sup> Gartner® - Predicts 2022: Data and Analytics Strategies Build Trust and Accelerate Decision Making (2022 年預測：資料和分析策略建立信任並加速決策制定) - Jorgen Heizenberg 等人 - 2021 年 12 月 2 日 -

GARTNER 是 Gartner, Inc. 和/或其附屬公司在美國和國際的註冊商標和服務標章，經許可在此使用。版權所有。



資料品質和資料驅動的決策同時並行。整體組織內對資料控管的承諾可以降低風險並推動企業中每個人的未來成功。

— SCOTT TEAL · SNOWFLAKE 產品行銷經理

## 未來發展的前景

成功的資料控管策略始終以信任為基礎。2022 年，我們將看見組織轉變思維模式，採取更有包容性的資料控管和管理方法。

我們所說的包容性是指為多數人而非少數人設計的系統和程序。我們的意思是要體認到 IT 和業務在資料控管和管理方面並沒有矛盾。資料的傳統持有者，我們正在尋找您，IT 人員！，邀請企業成為解決方案的一部分時，每個人都可以一起支援共同的目標並為準備創新。

那看起來像什麼？發展和延伸。為使用者提供自己動手做的工具，不過透過集中控制的防護措施管理風險。例如，IT 為影響整個組織的事物（例如沿襲、資料目錄、標準、驗證規則、中繼資料管理和架構）設定控管基礎，同時以適合需求的方式將控制權擴展到業務層面。這種規模適合的方法可供領域專家在脈絡中解決業務問題，同時實現信任、發現和創新。

若要在整個業務中加入資料控管，資料素養極為重要。每個人都必須說共同語言並參與共同控管，不過更根本的重點是，每個人也必須瞭解資料基礎知識。關注透明度和可發現性將促使尋找和發現資料變得更加容易，因為組織持續集中進行標準化來尋找資訊，每個人即可就測量資訊的內容、定義資訊的方式、資訊存在的位置以及哪些人擁有這些資訊達成一致。在這方面做得好的組織將能夠全面瞭解資料如何流向業務的各個角落以及如何保持信任和安全。

## 治理的定義

資料控管：資料管理政策

資料管理：資料控管實際進行；控管政策的執行，從資料策略和品質到平台、架構和營運<sup>7</sup>

## 治理的實際應用

瞭解 [Red Hat 的控管方法](#) 如何在將近 5,000 名企業使用者中實現速度和協作。

瞭解 [杜克大學如何建構資訊可存取性的基礎](#)，藉以盡可能發揮資料工具的使用和影響。

瞭解 [DB Systel 如何促使員工](#) 透過安全的方式探索本身的資料，獲得重要的見解，並做出敏捷、明智的決策，透過單一事實來源推動變革。

<sup>7</sup> Gartner® · [Modern Data and Analytics Requirements Demand a Convergence of Data Management Capabilities \(現代資料與分析需求需要匯聚資料管理能力\)](#) · Guido de Simoni 等人 · 2021 年 1 月 20 日 · GARTNER 是 Gartner, Inc. 和/或其附屬公司在美國和國際的註冊商標和服務標章。經許可在此使用。版權所有。

## 建議

### 1. 清點您所在的位置以及您想要前往的地方。

您必須瞭解您使用哪些資料才能瞭解您所在的位置。提出問題並與整個組織的人員互動，藉以瞭解您擁有哪些資料、使用者如何使用這些資料，以及這些資料的相關性或不相關性。再次強調：信任極為重要。詢問相關各方本身需要什麼才能成功。使用第三方架構，例如[資料管理成熟度 \(DMM\) 計畫](#)，對您的能力進行基準測試並確定優勢和差距。

### 2. 採取合作方式。 ( 提示：這始於信任。 )

的確，IT 需要嚴格控制一些槓桿，不過本身無法控制一切，也不應該控制。與業務單位合作。透過提高業務使用者的技能協助業務使用者以負責任的方式運用資料，開始建立對人員和程序的信任。透明的程序和安全的最後資料也大有助益。以速贏為基礎，向更廣泛的組織展現合作夥伴關係的價值。

### 3. 採取聯合的思考模式。

體認到您的資料策略無法並存，而且您永遠無法獲得完整的集中控制。然後採取更聯合的方法。在與企業建立合作夥伴關係的同時，努力實現平衡，控制所需數量。不要重新發明輪子。使用產業認可的架構（試想：[DMM 計畫](#)或[EDM 委員會的雲端資料管理能力架構](#)）減少摩擦並更確實瞭解效益。

5

平等

資料平等將成為改善人與機構之間對話的架構。



**Neal Myrick**

TABLEAU 基金會全球負責人 · TABLEAU

**Neal Myrick** 是 Tableau 社會影響副總裁兼 Tableau 基金會全球負責人。他領導公司的慈善投資，藉以推動資料的使用，尋求建立更加公正和公平的世界。**Neal** 是活躍的天使投資人，也是多個全球健康和發展諮詢委員會的成員。

## 5 平等

# 資料成為使用者和組織被看見、瞭解本身的問題並與提供服務的機構進行互動所用的語言。

## 目前的成果因何而得

資料是變革的強大推動力。在與 [Tableau Foundation](#) 的非營利性合作夥伴合作多年後，我們發現並非所有社會成員都能以平等的方式從這種力量中受益。很少有資料具有完美的代表性，通常缺乏來自現實經驗的背景和細微差異。這會影響資料的潛力：這可能會造成對資料的不信任，特別是不認為自己被代表的個人和團體。這種缺乏信任可能會阻止並未被代表的群體運用資料累積能力和影響力。

這並非表示我們已經有所有的答案，不過我們與合作夥伴交談時，我們會看見趨勢，這種趨勢已經從現實世界的經驗中汲取資訊，並有可能塑造社群的宣傳和參與。

為了促使資料解決方案達到相關性、有效性和永續性，這些解決方案必須在與所代表和支援的社群合作的情況下完成設計。透過改變動態，資料將有助於使用者和組織解

決對本身而言最重要的複雜、細微問題。做為架構，資料平等有助於確保資料成為更有包容性、代表性和有效性的宣傳工具，因為這能夠與所有相關各方一起創造共同的所有權意識。

在最好的情況下，這種方法應該在持續改進的程序中盡可能提出更多問題，這些資料是否呈現到所應該代表的體驗？在收集和分析資料確實達到代表性的過程中，我們也能做些什麼？我們透過資料講述故事的方式是否能夠滿足我們的受眾，並以合作夥伴而不是對手的身分將受眾帶入變革的歷程？



為了確實瞭解資料並從中獲得價值，我們需要確保為社群提供技術、資料能力訓練和技術支援，以便社群能夠實際使用對社群共用的資料。

— ASHLEY MONSON · TABLEAU 基金會社會影響計畫經理

## 未來發展的前景

將資料視為策略資產並致力於組織資料文化可以開啟關於政策以及我們的公共機構如何投資社群的強有力新對話。資料普及化並不僅是提供資料，而是超越資料科學專業知識的障礙運用資料，對於可能始終不願在宣傳工作中加入資料和分析的組織大有助益。隨著一些非營利組織和社群召集人看見本身的資料倡導工作對本身服務的使用者在生活層面產生真實的積極影響，我們開始感受到其他人提出問題：「我們可以在這裡、在我們的社群和我們的資料中做什麼來產生影響？」

我們發現組織特別關注本身的資料文化，並在組織內部和整個社群投資資料技能。藉由這種努力，一些最佳做法正在成形，而獲得成功的人正在透過下列一些方式達成這個目標：

- + 公開相關資料和資源，使資料和資源普及化
- + 分解資料而更有代表性
- + 對於資料使用以人為本的語言
- + 重新排列資料的傳統呈現方式
- + 使用以人類經驗為中心的模型

## PolicyLink 使用 National Equity Atlas 追蹤平等指標



這家機構致力於盡可能使資料存取普及化，並提供資料本身，而且為倡導者提供實際的特定活動支援。National Equity Atlas 是最詳盡描述美國種族和經濟平等的資料。其中涵蓋全國 730 多個地區和都市圈，包括所有 50 個州的大約 430 個郡。我們追蹤人口統計、經濟活力、準備情況、連通性和平等經濟效益的指標。

— SELENA TAN · POLICYLINK 資深助理

Tableau 社會影響計畫經理 Channing Nesbitt 分享透過分解資料並檢視不同的欄位、單位或度量而不是僅使用平均或彙總資料來分解資料的重要性：「這為社群成員發聲，成員的經歷在更普遍和彙總的資料中經常被忽視和不被看見，對成員而言，這種消失可以會導致成員面臨的挑戰更永久或甚至增加。」這也提供比單獨的性別、種族和收入更清晰的潛力，創造更多關於個人獨特經歷的細節，例如，擁有研究生學位的黑人女性尋求抵押貸款。分類資料有助於我們更清楚看見資料中的人，這有助於更確實滿足使用者的需求，並改善政府、機構和社群組織提供的解決方案。

所有這些變化能夠改善資料的準確性和包容性，並呈現資料點背後的人類脈絡，更確實代表和服務社群的所有成員。

更準確、更有代表性的資料可以驗證現實經驗，並且有助於社群團體累積更大的能力和影響力來達成本身的目標。

更好的資料和運用資料平等做為架構有助於使用者開始或重新建構對話，因此對資助請求和政策變化產生有益的下游影響。這個架構有助於政府和機構衡量和追蹤目標的進展情況，範圍從聯合國的[永續發展目標](#)到[地方檢察官辦公室](#)共用刑事起訴和程序資料。社群相關各方也能夠在平等的基礎上直接與政府和其他權力機構接觸。



我們聽到 [合作夥伴] 表示，擁有資料，擁有在本身的宣傳中運用資料的技能、語言和資源，有助於本身變得更加可信。這有助於合作夥伴向政策制定者敞開大門。 [...資料] 是合作夥伴的工具箱之中的不同工具。

— ALISON HOLDER · [2030 年平等措施總監](#)

## 2030 年平等措施透過 SDG 指數推動責任劃分



我們正在就 50 多個關鍵的性別平等問題對 100 多個國家/地區進行衡量。我們正在追蹤政府如何朝向這些目標發展。[...] 我們一直心繫我們的受眾，關注世界各地的婦女組織和運動，以及我們如何建立做為架構工具的追蹤器索引，藉以要求政府對承諾負責。

— ALISON HOLDER · [2030 年平等措施總監](#)

## 建議

我們注意到，我們一些最成功的非營利合作夥伴正在採用或多種方法來提高資料平等性。雖然資料平等實務仍有許多尚待加強之處，不過我們發現合作夥伴成功實現的下列一些常見資料平等做法相當值得借鏡。

### 1. 洽詢與您要解決的問題最相近的社群。

就收集正確資料需要提出的問題以及應該在何種情況下瞭解和分析資料等問題尋求社群的意見。與社群合作有助於：

- + 建立對資料的準確性、信任和信心，使資料更有可能被使用和引用。
- + 確保資料對社群有用處，而且與希望解決的問題有關。
- + 產生有影響力並且以行動為導向的資料，而且可以揭示哪些資料有效，哪些資料無效，並協助確定集體優先事項。

### 2. 促使資料達到相關性並且能代表所服務的群眾和社群。

我們需要更清楚看見資料中的群眾，以便更確實瞭解和解決資料服務對象的需求。

- + 盡可能分解資料，同時維護隱私。
- + 尋找描述更細緻的個人體驗有關的資料點。僅關於種族、民族、性別或收入等級的資料無法提供與共同檢視基本身分方面的能力相同的背景和見解。

### 3. 與社群共用資料，並透過反映週期擴大影響。

- + 社群需要運用資料才能充分受益。共用資料可強化資料使用的良性循環：使用的資料愈多，回覆資料的社群愈多，持續收集和分析資料的可能性就愈大。
- + 對如何共用資料和擴展工作負責。維護資料隱私以建立和維護信任。

### 4. 為社群提供有效運用資料所需的工具和知識。

- + 隨著資料集規模擴大和複雜性增加，資料素養和資料技能鍛鍊計畫變得更重要，實行這些計畫才能確保使用者知道如何瞭解本身可以運用的資訊。
- + 需要使社群型態的組織更容易獲得技術解決方案。
- + 組織也需要獲得不受限制的更多資助，這些資助可用於支應與技術有關的成本和經常性經費。

## Feeding America 和 Slalom 合作夥伴為食品銀行提供資料支援

[Feeding America](#) 和 [Slalom](#) 共同實現多年努力的目標，這將改變 Feeding America 在全國辦事處和整個食品銀行網路中運用資料和技術的方式，而 Tableau 將成為消除飢餓的關鍵工具。聽取 Slalom 和 Feeding America 主管討論本身如何為有需要的鄰居提供服務，並為食品銀行提供資料。

[立即觀看](#) →



界定「社群」。諮詢很少（如果有）具有完全的代表性。重點是要反思我們如何為專案界定「利益社群」，確保我們考量哪些人可能在無意中被排除在外。有時，由於環境、資源或限制，可能有必要在短期內確定某些群體的優先順序。

— 資料價值專案團隊，[永續發展資料的全球夥伴關係](#)

## 關於 Tableau

Tableau 幫助人們查看並瞭解資料。Tableau 是世界領先的端到端資料和分析平台，透過強大的 AI、資料管理和協作提供視覺化分析。從個人到各種規模的組織，世界各地的客戶都喜歡使用 Tableau 的進階分析來推動有影響力的資料驅動決策。



[tableau.com](https://tableau.com)