



## 人工智慧支援 材料測試自動化

Altair 的人工智慧 (AI) 和機器學習 (ML) 軟體可幫助材料科學家了解如何最好地填補材料資料庫中的空白，即使無法測試所有可能的變體也是如此。這些先進的工具還優化了測試程序，提高了效率，並減少了完成材料測試所需的時間。

### 使用 Altair 材料資料中心

產品設計師和工程師必須經常查閱材料資料庫，為新專案選擇最佳材料。例如，各種不同的熱塑性和熱固性聚合物，包括 ABS、尼龍、聚碳酸酯、聚酯、聚乙烯和聚丙烯，種類繁多。保持材料資料庫與可用產品數量保持同步始終是一項挑戰。如果僅使用製造商提供的信息，則任何材料資料庫都是不完整的。

實驗工程師根據經驗知道：已經測量了許多曲線，但資料庫中缺少他們需要的曲線。

**Altair 的 AI 與 ML 技術** 透過分析數百甚至數千種類似材料的測試結果，對新材料的性能特徵做出準確的預測。工程師可以在進行測試之前使用人工智慧和機器學習來縮小選擇範圍，選擇最有可能符合其要求的材料，而不是測試每種可能的候選材料的樣本。這使得材料選擇過程更快、節省資金、提高產品品質並降低商品成本。

### 預測每個測試維度的結果

典型的熱塑性塑膠由化學原料、改善機械性質的增強纖維、填料、彩色顏料、穩定材料的添加劑等組成。此外，大多數用例（尤其是消費品、汽車、軍事和工業應用）都需要考慮老化、化學侵蝕、輻射暴露和其他環境因素的測試。測試參數清單非常廣泛，這使得高效測試變得困難。

### 使用數據分析來縮小聚合物材料資料庫中的差距

**Altair 的資料準備軟體** 自動發現、提取、重新格式化和合併幾乎任何來源（包括測試設備、實驗室和供應商）和任何格式的測試數據，包括僅以 PDF 或網站形式提供的數據。未經人工智慧專門培訓的材料開發人員、科學家和測試工程師可以開發識別新材料的模板



這種方法意味著

材料工程師可以透過輕鬆存取可能僅存在於某些難以存取的系統中的測試結果來避免不必要的測量。對於新型材料，團隊可以根據類似材料的數據對測試結果做出準確的預測。最終，高品質的測量是無可避免的，但工程師可以通過僅測試最有可能成功的材料來節省大量時間。”

Sam Mahalingam, Altair 首席技術官

當資料出現時，將其匯入共享、安全的工作區，並對其進行處理，使其與現有材料資料庫完全相容。這有助於“同類”比較並簡化材料選擇過程。

### 增強 Altair 材料資料中心的功能

實施先進的資料準備、人工智慧和機器學習功能可以提高資訊的實用性和價值。Altair 材料資料中心，我們的主材料資料庫。資料中心可直接存取資料表、原始測試資料和解算器卡，並可完全追溯其來源。工程團隊還可以建立自動化工作流程，識別和匯入新材料配方資料並預測其特性。

### 提高生產力並消除猜測

任何參與材料測試的人都知道它的成本有多高，以及材料合格所需的時間如何影響上市時間。人工智慧、機器學習和資料準備技術可減少直接成本、人員時間和實驗室時間，縮短產品開發週期，並確保團隊為每個專案選擇最佳材料。

- **增強透明度：**使用者可以輕鬆找到並利用其他機器、其他實驗室、其他地區執行的測試數據
- **四通八達的交通網：**Altair 的材料資料中心提供基於瀏覽器和 API 的訪問，可存取無限量的詳細測試數據
- **洞察新材料：**工程師可以預測新材料配方的性能——即使它們從未經過物理測試

### 用於材料測試自動化的 Altair 數據分析

Altair 使材料科學家能夠透過可解釋的使用者介面快速開發、管理和部署複雜的人工智慧和機器學習模型。Altair 提供了一整套資料科學和分析工具，支援廣泛的功能：

**人工智慧和機器學習：**我們業界領先的視覺化分析建模方法可協助業務使用者最大限度地減少重複任務、在整個企業範圍內共享知識，並重複使用連接模型工作流程中的步驟，以實現更快的分析和共享見解。

**流處理和資料視覺化：**直接連接到來自 MQTT、Kafka、Solace 和其他訊息佇列的串流感測器數據，並透過簡單的拖放介面建立複雜的串流處理應用程式。無需編寫任何程式碼即可建立和發布複雜的即時儀表板。快速解決難題，在幾秒鐘內理解複雜的關係，只需點擊幾下即可識別需要進一步調查的問題。

**資料準備：**存取、清理和格式化來自各種來源（包括 Excel、CSV、PDF、TXT、JSON、XML、HTML、SQL 資料庫、Hadoop 等大數據等）的數據，無需任何手動資料輸入或編碼。

了解有關 Altair 數據分析的更多信息，請訪問[altair.com/data-analytics](https://altair.com/data-analytics)



交貨時間較長的測試（包括蠕變測試和老化研究）可能會將進入市場的關鍵路徑延遲數月。減少使用新材料所需的實體測試量可以加快上市時間，促進更快的採購，並加快客戶詢問的回應速度。

數據分析提供競爭優勢，幫助使用新材料的製造商擴大市場份額、增加收入、

並保持強勁的利潤率。