

人工智慧遇上工程塑膠：igus 加速永續工業 4.0 轉型

智慧保養、低成本機器人、基於人工智慧的線上工具：igus 在漢諾威工業展上展示了免潤滑、碳中和和未來自動化的先進解決方案

為了幫助企業應對工業 4.0 和碳中和生產轉型等挑戰，總部位於科隆的 motion plastics 動態工程塑膠專家 igus 在漢諾威工業展上展示了三重智慧：人工智慧、智慧工程塑膠和科隆智慧。展品包括用於未來保養的智慧感測器技術和易於操作的人工智慧低成本機器人技術。igus 還將展示一款基於人工智慧的應用程式，該應用程式可在幾秒鐘內向設計工程師展示免潤滑動態工程塑膠應用的優化潛力。

人工智慧 (AI)、機器學習、數位雙生：創新技術正在徹底改變企業製造產品和優化流程的方式。從選擇合適的零件開始，人工智慧就簡化了設計人員的工作。在漢諾威工業展上，igus 透過 igusGO 證明了這一點。只需幾秒鐘，基於人工智慧的應用程式就能展示如何使用 igus 的免潤滑零組件對應用進行產品優化。為此，設計師無需翻閱產品目錄、打電話或寫電子郵件，只需拍攝一張應用照片即可。該應用程式使用人工智慧演算法來識別物體，並推薦可提高可靠性和降低成本的 igus 產品。以挖土機為例，應用程式可能推薦由高性能工程塑膠製成的重負載軸承。亞琛工業大學和 igus 的科學家們進行的一項新研究首次量化了免潤滑工程塑膠軸承的經濟和生態效益：根據不同的應用，每年可節省 7,000 到 1,400 萬歐元的潤滑劑成本。同時，免除潤滑劑還可減少碳排放量。例如，參與研究的巴西海尼根透過使用自潤軸承，每年可減少 180 公斤的碳排放量。

igus 自潤軸承和線性技術執行長 Tobias Vogel 說：「如果海尼根的所有子公司都改用自潤軸承，公司每年可減排 28,814 公斤的碳排放量。一個小小的改變，卻產生了巨大的效果。在 igusGO 的幫助下，透過使用我們的 motion plastics 動態工程塑膠，可以更容易、更快速地發現優化的潛力。我們每年都會推出大量創新產品，僅 2023 年就有 227 種。現在，我們的人工智慧應用程式可以讓您快速瀏覽不斷擴長的產品系列。」該應用程式的大腦中已有超過 580 種不同的應用，而且數量還在與日俱增 - 從咖啡機、起重機到飛機。

工程塑膠智慧，輕鬆實現經濟實惠的預測性保養

igus 的工程塑膠也是智慧的。在 2024 年漢諾威工業展上，igus 將展示智慧工程塑膠，即配備智慧感測器的拖鏈系統、耐彎曲電纜、線性滑軌以及自潤軸承、魚眼軸承和轉盤軸承。它們不僅可以實現即時狀態監測，還可以連接到各種網路和物聯網。這意味著它們可以整合到預測性保養概念中，避免因工廠意外停機而造成的昂貴損失。感測器、評估模組和軟體可實現動態產品使用壽命計算，並幫助確定產品的最佳保養時間，為永續發展帶來助益，因為只有當產品的生命週期結束時才會進行更換，而不必過早更換。

然而，這還不是全部：igus 還在不斷開發智慧工程塑膠服務，以應對當前的挑戰，如勞力短缺。例如，借助名為 superwise 的數位化服務，現在只需更少的人員，就可以透過中央控制台隨時監控自己的應用。透過智慧連結應用、產品和感測器資料，以及選用物聯網，就可實現全面的「塑膠智慧」。客戶會自動收到即時的保養通知、報價、預警或精進技術建議。如果企業自己沒有時間對其應用進行監控，igus 將承擔這一責任。當有事情需要處理時，igus 會主動聯繫。igus 拖鏈系統執行長 Michael Blass 說：「superwise 服務將智慧塑膠的現

代感測器技術與全方位的數位服務相結合。在面臨多重危機的時代，這樣的數位創新對企業的競爭力發揮前所未有的決定性影響。讓沒有深厚專業知識且預算較低的中小型公司也能從預測性保養等趨勢中受益，這是我們的重要使命。」

透過人工智慧語音和手勢控制輕鬆操作低成本自動化機器人

igus 還將在 2024 年漢諾威工業展上展示低成本自動化領域的新產品，這就是科隆智慧技術的所在。從射出成型、組裝電路板到程式設計，igus 的所有機器人都是「科隆製造」。其中包括 ReBeL 協作機器人，它的隨插即用版設備齊全，售價僅為 4,970 歐元。對於尋求更緊湊解決方案的客戶，igus 開發了 ReBeL KID。

參觀者將可以看到 AGV，這是一個開源解決方案和自主學習平臺，由無人搬運車系統 (AGV) 組成，可與 ReBeL 或 ReBeL KID 等協作機器人結合使用。客戶可以透過 RBTX 線上市場，借助線上工具和 3D 模型，以隨插即用的方式組合來自 100 多家製造商的低成本相容配件，如夾具或視覺系統。RBTX 旨在幫助各種規模的公司以低成本開始使用自動化，人工智慧在這方面也發揮著越來越重要的作用。人工智慧可以幫助企業更快速、更輕鬆地開發自動化解決方案，例如基於人工智慧的模擬。客戶無需購買機器人並投入精力進行整合，而是可以提前測試其應用。

此外，igus 還提供基於人工智慧的語音和手勢控制產品。您可以將 Amazon Alexa 直接連接到 igus 機器人，或透過 ROS 2 整合手勢控制，未來定義機器人動作將變得非常簡單。這種人工智慧的直觀操作性，加上經濟實惠的價格，為低成本機器人進入大眾市場打開的大門。igus 目前主要使用人工智慧來監控機器人，並快速、輕鬆地整合視覺感測器。機器人團隊也在研究使用語音或手勢

進程式設計。針對所有人的簡單機器人程式設計，不侷限於機器人，而是實現完整應用。Tobias Vogel 強調：「無論是在免潤滑、減少碳排放還是自動化方面，市場總是對 igus 高性能工程塑膠的功能感到驚訝。」 Michael Blass 總結：「透過將我們的創新產品與數位服務和新技術相結合，我們希望展示免潤滑動態工程塑膠可以改善廣泛的應用，使其更具永續性並能夠實現工業 4.0。」

圖片說明：



圖片 PM0924-1

讓客戶應用為永續的工業 4.0 做好準備：為此，igus 開發低成本機器人技術、智慧保養和基於人工智慧的線上工具，例如 igusGO 應用程式（可在幾秒鐘內顯示起重機的優化潛力）。（來源：igus GmbH）