

德國扣件機械廠商 如何運用新技術和創新設計成為業界領頭羊



前言

在工業機械領域，德國製造商一直是精密工程、優質工藝和創新的代名詞。在扣件機械領域，這一讚譽也不例外，因為德國公司不斷突破技術和設計的極限以保持領先地位。透過融合先進研究、開發投資和追求卓越承諾，這些製造商不僅緊跟行業趨勢，還是帶頭的角色。

德國扣件機械製造商採用多元的方式來保持市場領先地位。在此，我們將深入探討使他們脫穎而出的戰略和做法。

投入工業 4.0 及數位化

德國製造業戰略的最前線是將工業 4.0 和數位化無縫導入至其機械產品中。工業 4.0 通常被稱為第四次工業革命，透過整合物聯網 (IoT)、資料分析和人工智慧 (AI) 等技術來強化了機器和系統之間的互聯性。德國企業正在利用這些先進技術來提高其扣件生產設備的效率、生產力和適應性。

透過在機器中嵌入感測器和物聯網設備，這些製造商可以獲取大量的即時資料串流。這些資料又可作為洞察機器性能、預測性維護要求和流程改進途徑的資料庫。利用人工智慧和機器學習演算法，這些洞察力會轉化為可操作的策略，包括預測性維護計畫和自我調整流程控制機制，最終提高正常執行時間和產品品質。

2015 年至 2020 年，德國企業在工業 4.0 解決方案上的投資超過 100 億歐元，光是 2022 年的支出就超過 26 億歐元。多達 65% 的德國企業不是在使用就是有在計畫使用專門的工業 4.0 應用程式。預計到 2025 年，增值潛力將超過 4,000 億歐元。

同一時間，工業 4.0 預計將可推動機械設備 (M&E) 產業的總體附加價值增加 230 億歐元。在德國的機械工程領域，機器人與自動化 (R&A) 行業是創新的縮影。德國是全球五大工業機器人市場之一，營業額超過 130 億歐元。德國是歐洲工業機器人密度最高的國家，德國原始設備製造商是全球首屈一指的機器人與自動化企業，鞏固了德國作為該領域強國的地位。

德國製造商在工業 4.0 背景下取得成功的關鍵是其先進的基礎設施 (尤其是網路和連接技術)。這種基礎設施 (包括高速網路和可靠的通信系統) 對於將工業 4.0 導入製造流程至關重要。憑藉在 5G 等網路連接技術方面的領先地位，德國可確保安全高效的資料交換，從而實現人工智慧驅動的分析和預測性維護等優化功能。這一戰略優勢與其他因素相結合，鞏固了德國作為全球製造業和技術創新領導者的地位。



專注精密度和品質



德國精密工業程度在扣件機械領域享有盛譽，其精密度源於對細節的一絲不苟、對嚴格標準的堅持，以及在製造流程中根深蒂固的持續改進文化。

德國機械品質上乘的一個關鍵因素是對材料的精挑細選。德國製造商優先使用在高要求條件下以耐用、韌性和性能表現著稱的優質材料。透過採購高品質材料，他們確保了機器的可靠性和使用壽命，降低了過早磨損和故障的風險。

此外，德國製造商在每個生產階段都將品質保證放在首位。嚴格的品質控制措施（包括全面測試檢測和認證程式）都是為了驗證每個部件和元件的完整性和性能。這種對品質的承諾確保了只有符合最高標準的產品才能出廠，從而增強了客戶的信心，鞏固了德國卓越工程的聲譽。

此外，德國強大的職業培訓和教育傳統在保持工人高標準的工藝和技術專長方面發揮了重要作用。熟練的工程師和技術人員都要接受嚴格的培訓，掌握必要的知識和技能，以不斷創新和改進製造工藝。

投入研發



為了保持競爭優勢，德國扣件機械製造商在研發方面進行了大量投資。這些投資是創新的催化劑，使企業能夠開拓新技術，測試新的設計概念，並滿足不斷變化的扣件機械市場需求。

與研究機構、大專院校和行業夥伴的合作有助於推動扣件機械行業的創新。通過建立戰略合作夥伴關係和彙集資源，製造商可以利用不同的專業知識和觀點，更有效地應對複雜的挑戰。這種合作方式加速了針對扣件機械製造獨特要求而量身定製的先進解決方案的開發。

此外，德國扣件機械製造商的投資者還可以利用多項旨在支持研發活動的公共資助計畫。這些計畫為從事創新研發項目的公司提供財務援助、補助款和獎勵。透過利用公共資金挹注，製造商可以降低與研發投資相關的財務風險，並滿懷信心地實施遠大的創新計畫。

永續性和環保責任



隨著對環境問題的關注不斷深入，永續發展已成為包括德國扣件機械製造商在內全球製造商的重要關注點。這些公司致力於減少對環境的影響，針對扣件機械生產所面臨的獨特挑戰實施了一系列措施。透過節能設計、減少廢料和回收計畫，這些公司努力在製造過程的每個階段最大限度地減少資源消耗和對環境的影響。

在營運中採取環境友善的作為不僅符合永續發展目標，還體現了對企業社會責任的深刻承諾。透過採取永續性作為，扣件機械製造商顯示他們致力於保護環境和最大限度地減少碳足跡。這一承諾與優先考量永續發展的客戶產生了強烈共鳴，使這些製造商成為行業內環境管理的領導者。

此外，整合永續發展的作為還能帶來環境影響之外的實質效益。透過優化資源利用和減少浪費，製造商可以提高營運效率和成本效益。此外，展現對永續發展的承諾可以作為市場競爭優勢，吸引具有環保意識的客戶，並在永續發展和環境責任的共同價值觀基礎上促進長期合作關係。

結論

德國扣件機械製造商透過不懈地追求創新、精密工程和卓越承諾來持續引領行業發展。這些公司奉行工業 4.0 原則，投資研發，並將品質和永續發展放在首位，從而為全球扣件製造業樹立標準。這些公司能夠客製化機器，快速適應不同的生產需求，並提供安裝和培訓等全面的配套服務，進一步鞏固了其在行業中的領導地位。

隨著行業的發展和新挑戰的出現，德國製造商已做好準備，繼續站在產業最前線推動創新，引領行業趨勢，為客戶創造價值。德國扣件機械製造商擁有無與倫比的專業知識，並致力於不斷改進，因此完全有能力駕馭瞬息萬變的製造業。這些公司利用自身在創新、靈活性和以客戶為中心方面的優勢，始終保持著領先地位，並不斷提供最先進的解決方案，以滿足扣件行業不斷變化的需求。■

資料來源：

The Machinery and Equipment Industry in Germany, GTAI, Germany Trade and Invest

著作權所有：惠達雜誌 / 撰文：Shervin Shahidi Hamedani

