

行業概覽

本節及本文件其他部分所載若干資料和統計數據源自各種政府來源和其他可公開獲得的來源，以及弗若斯特沙利文編寫的市場研究報告。我們認為該等資料及統計數據的來源為適當，且我們在摘錄和轉載該等資料及統計數據時已採取合理審慎措施。我們並無理由相信該等資料及統計數據在任何重大方面失實或具誤導性，或遺漏任何事實致使該等資料或統計數據在任何重大方面失實或具誤導性。本公司、獨家保薦人、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]及[編纂]，我們或彼等各自的任何董事、高級職員、僱員、代理或顧問概無核實來自官方政府來源的資料及統計數據，因此概不就來自官方政府來源的資料及統計數據的準確性、公平性及完整性發表任何聲明。因此，不應過度依賴來自官方政府來源的資料及統計數據。

行業資料來源

我們已委託獨立市場研究顧問弗若斯特沙利文對全球及中國工業機器人市場、全球及中國高速工業機器人市場進行詳細分析，並編製一份用於本文件的報告，我們同意就此支付人民幣600,000元的委託費，我們認為該費用符合市場費率。

在匯編及編製弗若斯特沙利文報告時，弗若斯特沙利文採用了以下假設：(i) 2024年至2029年期間（「預測期」），全球社會、經濟及政治環境可能保持穩定；(ii) 預期新興地區的購買力將持續溫和上升，發達地區的購買力將穩步增長；及(iii) 相關行業的主要驅動因素可能在預測期內推動市場發展。

除另有說明外，本節所載的所有數據及預測均源自弗若斯特沙利文報告。弗若斯特沙利文已基於詳細的一手研究（涉及與若干領先的行業參與者討論全球及中國工業機器人市場以及全球及中國高速工業機器人市場的狀況）及二手研究（涉及查閱公司報告、獨立研究報告及基於其自身研究數據庫的數據）編製弗若斯特沙利文報告。董事確認，經作出合理審慎查詢後，自弗若斯特沙利文報告日期起，整體市場資料並無發生可能對該等資料構成重大限定、與之矛盾或對其產生影響的重大不利變動。

行業概覽

全球工業機器人市場概覽

定義及分類

工業機器人是指在工業環境中用於自動化應用的自動控制、可編程、具有多自由度操作能力的機械裝置，既可固定在適當位置，也可安裝在移動平台上。

按機械結構劃分，工業機器人主要可分為(i)多關節機器人、(ii) SCARA 機器人、(iii)並聯機器人及(iv)協作機器人。

- **多關節機器人**由至少三個串聯連接的旋轉關節構成。多關節機器人擁有模仿人類手臂的結構，可在三維空間中執行複雜的軌跡運動。
- **SCARA 機器人**（選擇性順應性裝配機械臂）擁有兩個平行旋轉關節以在水平面上實現精確定位，並通常配有一個用於Z軸運動的垂直方向線性關節。其機械結構特點是在水平面上具有選擇性順應性，能夠對XY軸方向的微小位置誤差進行自適應補償，同時在垂直方向上保持高剛性。
- **並聯機器人**基於並聯運動機制，其末端執行器由多條形成閉環結構的獨立運動鏈同時驅動。這種設計通過協調的並聯運動實現對末端執行器位置和方向的精確控制，具有高剛度和動態響應等優勢。
- **協作機器人**（通常稱為「Cobot」）是一種能夠在共享工作空間內與人類近距離安全工作的工業機器人。與通常被隔離在安全圍欄後獨立執行任務的傳統工業機器人不同，協作機器人採用先進的安全技術（如力反饋、碰撞檢測及速度限制）以確保與人類互動過程中的安全。

若干下游工業應用對運動循環時間的剛性需求，催生了高速工業機器人的誕生。按運動循環時間這一核心性能指標分類，高速工業機器人領域主要包括並聯機器人和SCARA 機器人兩類機械結構。這兩類結構本身具有下文所述的運動和結構特徵，尤其適用於高速作業。

- **並聯機器人**採用多條同時操作的運動鏈來控制末端執行器。這種設計具有運動部件質量輕、剛度高、動態響應迅速等特點，在超高速拾放及其他高循環率應用中表現出顯著優勢。

行業概覽

並聯架構本質是為高速操作設計的，因此所有並聯機器人均屬於高速工業機器人。

- **SCARA 機器人**採用剛性垂直軸與柔性水平運動相結合，能夠在平面內進行高速高重複性運動，從而在短循環裝配及搬運任務中成效顯著。

需強調的是，並非所有SCARA機器人均屬於高速機器人。在高速應用領域，該分類通常指經過專門設計使循環時間控制在0.4秒或以內的機型。

在目前的工業應用階段，多關節機器人和協作機器人並沒有被系統地歸入高速機器人範疇內。這主要是由於它們的底層設計架構和應用定位，沒有將極端運動循環率作為核心性能目標。多關節機器人在結構上針對負載能力、多軸靈活性和大範圍工作進行了優化，能夠實現複雜的空間作業任務，而不是超高頻重複運動。協作機器人將人機交互安全作為基本要求，其控制與安全系統中內置了速度、力度及功率方面的約束機制。這些結構和管控約束客觀上限制了這類機器人現階段將高速運行作為核心設計目標，其核心價值主張也與專為追求極限循環時間性能而設計的架構存在本質區別。

展望未來，隨著各項賦能技術的持續發展，多關節機器人與協作機器人的速度性能有望實現提升。高精度運動控制、實時傳感、基於AI的感知、自適應安全系統及控制算法的進步，正逐漸減少速度、安全性與靈活性之間的傳統權衡。隨著安全架構向智能化、動態化方向發展，以及控制系統實現更高的響應性和穩定性，部分多關節及協作機器人平台將能夠在不犧牲安全性與功能可靠性的前提下支持更高的運行速度。因此，高速運行能力將成為這類機器人部分細分領域的新興性能維度，體現出傳統柔性機器人架構與高通量工業自動化需求的結構性融合趨勢。

工業機器人市場價值鏈分析

工業機器人市場是一個高度跨學科及技術密集型的行業，涵蓋材料科學、電氣工程、機械工程、控制理論、計算機科學、AI及軟件工程，所有這些學科共同支撐了工業機器人從研發、製造到實際部署的全面實現。

工業機器人市場的價值鏈可系統地劃分為三個核心環節。

行業概覽

- **上游：基礎材料、核心零部件及軟件供應商**

產業鏈上游構成了工業機器人行業的技術和資源基礎。其發展直接決定了機器人硬件的性能極限和成本結構。

原材料包括高性能合金和碳纖維複合材料等結構材料，以及稀土永磁材料、半導體材料、電子元件材料、密封件及塗層材料等關鍵功能和輔助材料，其供應穩定性和技術進步對工業安全至關重要。

涵蓋電子硬件（芯片、PCB等）、控制器、減速器、傳感器、執行器及驅動系統（電機、驅動器、編碼器）的核心零部件構成了運動控制、感知及交互的物理基礎。

在軟件和算法方面，上游供應商主要提供基礎性、通用性的軟件平台及技術，包括實時操作系統內核、仿真工具、工業通信框架、通用的人機界面(HMI)以及各種運動控制、感知及決策算法的基礎庫，構成了二次開發及應用集成的技術底層。

- **中游：工業機器人製造商及系統集成商**

工業機器人價值鏈的中游環節是連接上游核心零部件與下游應用的關鍵紐帶，主要由機器人製造商及系統集成商組成。

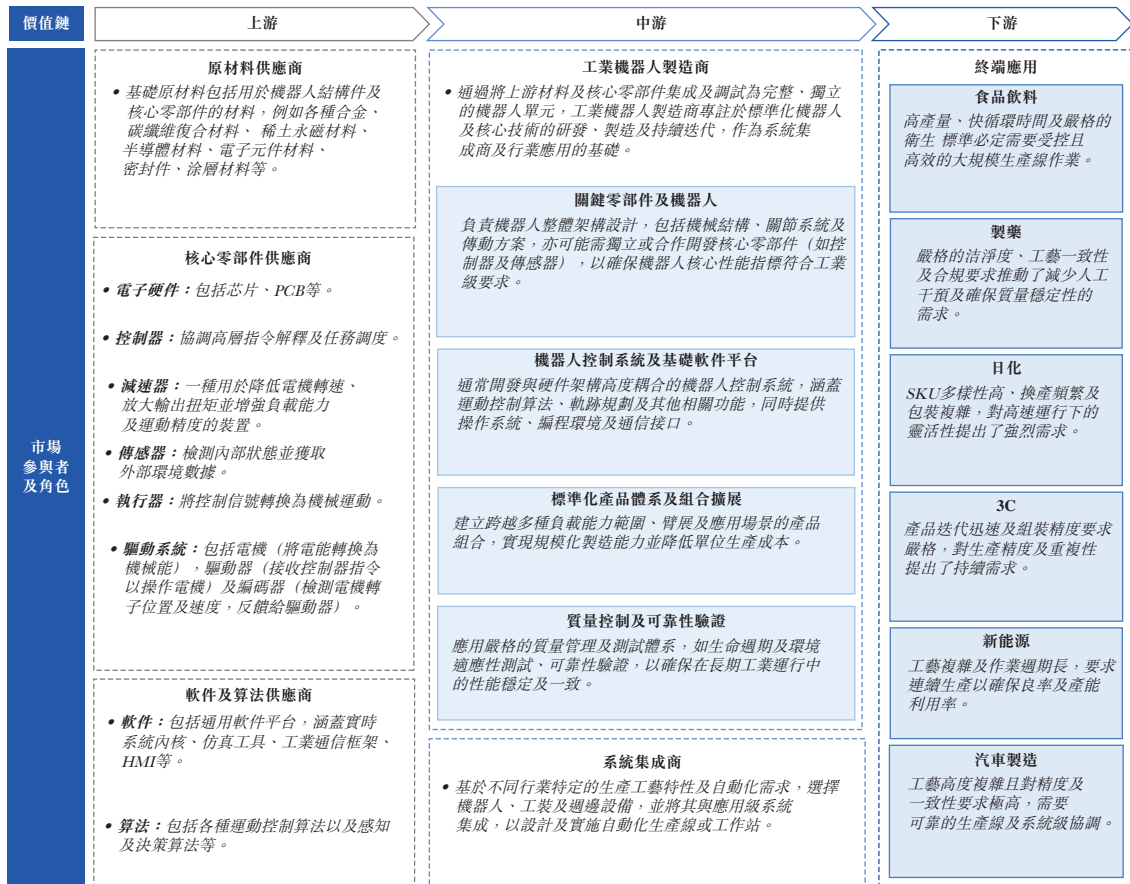
機器人製造商處於核心地位，整合上游投入以進行標準化機器人平台的研發、製造及迭代。其核心職能包括機械結構設計、高耦合控制系統的開發、運動控制及視覺算法的實施，以及構建跨越多種負載及應用場景的標準化產品組合。為確保整體性能及系統兼容性，本體製造商通常通過內部開發或與核心零部件供應商密切合作向上游延伸，共同開發控制器、傳感器及其他核心零部件，從而實現軟硬件的高度集成及性能優化。

此外，系統集成商貼近終端用戶行業，負責根據不同行業的生產工藝及自動化需求進行應用層集成及解決方案部署。其主要任務包括為特定用例選擇合適的機器人、末端執行器及周邊設備，設計自動化生產線或工作站，並進行系統集成及調試，最終交付完全可運行的機器人應用解決方案。

行業概覽

下游：終端應用

工業機器人的下游終端應用主要涵蓋消費品、食品飲料、製藥、3C、新能源及汽車製造。由於生產特性的差異，這些行業對機器人系統提出了差異化的要求，並推動了價值鏈的技術迭代及行業整體發展。



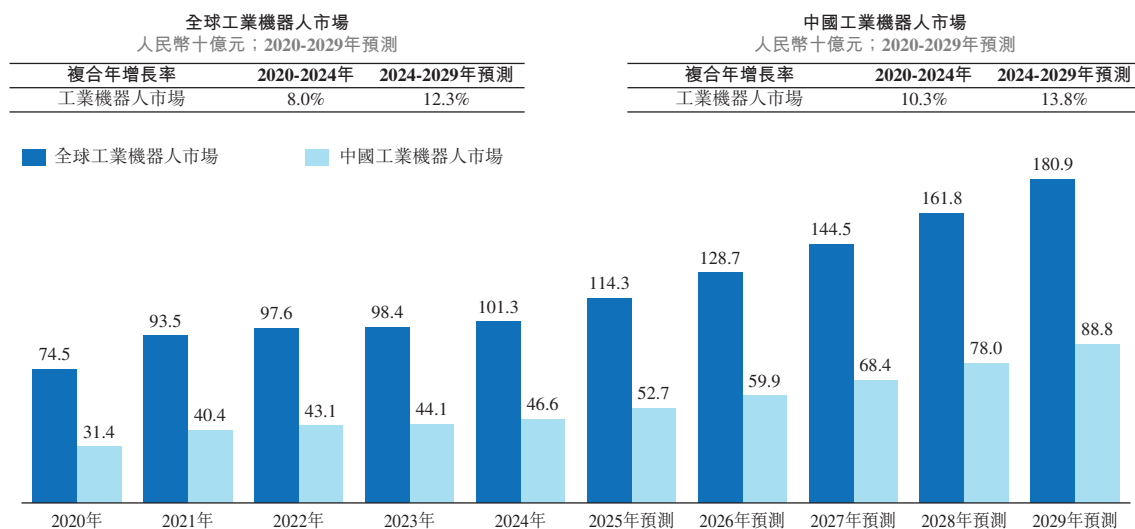
資料來源：弗若斯特沙利文分析

全球及中國工業機器人市場

工業機器人是先進製造業的基石，推動生產系統向更高水平的智能化、自動化及柔性化演進。在智能製造持續推進及製造業勞動力成本結構性上漲的背景下，工業機器人日益被作為關鍵自動化設備採用，以替代重複性、勞動密集型及危險的任務，從而支持生產效率、工藝穩定性及產品質量的提升。2021年，全球及中國工業機器人工

行業概覽

場均經歷了顯著增長，出貨價值分別同比增長約25.5%及28.5%。這種快速擴張主要受下游需求爆發式增長的驅動，尤其是新能源汽車(NEV)行業。同年，全球及中國新能源汽車銷量分別同比增長約102.4%及157.6%，顯著加速了整車製造及動力電池生產的資本投資及產能擴張，進而刺激了關鍵製造環節對工業機器人需求的集中釋放。



資料來源：弗若斯特沙利文分析及預估

註：市場規模指工業機器人的總出貨價值。

2020年至2024年，全球及中國工業機器人出貨價值呈現明顯的上升軌跡，分別由約人民幣745億元及人民幣314億元增至約人民幣1,013億元及人民幣466億元，複合年增長率分別約為8.0%及10.3%。同期，中國在全球工業機器人出貨價值中的份額由約42.2%增至46.0%，反映了其在全球工業機器人市場中日益增強的地位。

展望未來，受智能製造持續深化、持續的勞動力成本壓力以及廣泛行業的加速自動化升級支撐，工業機器人市場的增長勢頭預計將得以維持。預計到2029年，全球工業機器人出貨價值將達到約人民幣1,809億元，而中國出貨價值預計將增至約人民幣888億元，這將鞏固中國作為全球最大工業機器人市場的地位，並突顯了在製造業轉型升級中對工業機器人的長期結構性需求。

行業概覽

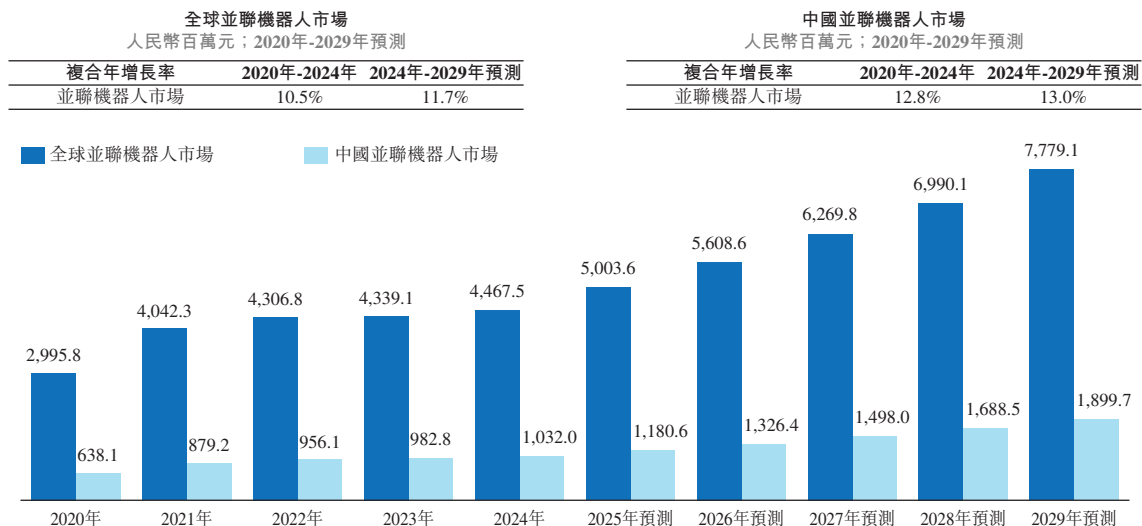
全球及中國並聯機器人市場

並聯機器人市場的增長源於其在特定高需求場景下不可替代的性能優勢。與多功能工業機器人不同，並聯機器人在需要極高速度、精度和動態穩定性的過程中表現出色，例如高通量分揀、快速組裝和高速包裝。這些通常是傳統解決方案難以平衡效率和可靠性的生產瓶頸。2020年至2024年，全球及中國並聯機器人出貨價值分別由約人民幣2,995.8百萬元及人民幣638.1百萬元增至約人民幣4,467.5百萬元及人民幣1,032.0百萬元。

從增長角度來看，並聯機器人市場呈現出明顯的縱深發展格局。一方面，在食品飲料及製藥等已驗證的核心應用領域，滲透率持續上升，採用範圍從領先客戶及標桿產線擴展至更廣泛的行業用例，從而推動向規模化部署的轉型。另一方面，在核心零部件性能及系統級控制能力持續提升的支持下，並聯機器人正逐漸延伸至具有更苛刻工藝要求的新興應用領域，包括3C零部件的微型裝配及半導體後道工序。這些場景以對精度穩定性及節拍一致性的更高要求為特徵，正成為增量需求的重要來源。總體而言，並聯機器人市場的主要驅動力源於下游製造業對極致生產速度、卓越一致性及增強工藝可控性的持續追求。在此類應用中，並聯機器人正由效率優化工具演變為支撐產線產能及良率表現的關鍵基礎設備，顯著增強了其市場地位及需求確定性。

到2029年，預計全球並聯機器人出貨價值將達到約人民幣7,779.1百萬元。受高通量自動化產線持續投資及向高價值應用場景更快滲透的驅動，預計中國並聯機器人出貨價值將達到約人民幣1,899.7百萬元，2024年至2029年的複合年增長率約為13.0%，超過全球市場增長速度。

行業概覽



資料來源：弗若斯特沙利文分析及預估

註：市場規模指並聯機器人的總出貨價值。

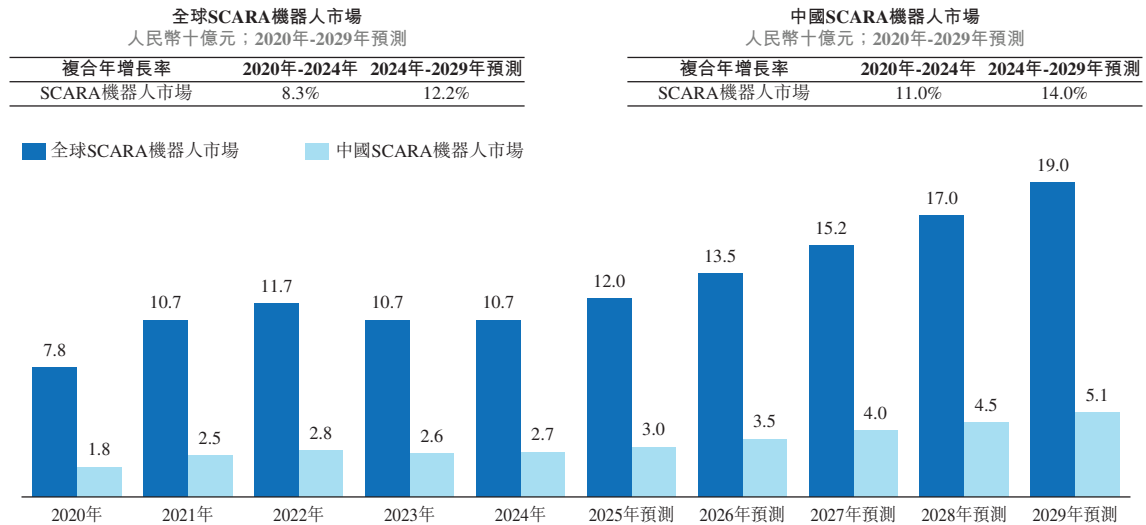
全球及中國SCARA 機器人市場

SCARA 機器人兼具水平靈活性與垂直剛性的性能優勢，推動了其在精密裝配、物料搬運和定位檢測中的廣泛應用。市場需求與下游核心行業緊密相隨，3C 與新能源行業是增長的主要動力。在 3C 領域，更短的產品週期與更高的精度要求，持續催生對自動化裝配和高速點膠工藝的旺盛需求。在新能源領域，電池產能的快速擴張與工藝流程的標準化，刺激了電芯分選、模塊裝配及電池包(PACK)環節的設備需求增長。隨著全球產能與供應鏈向中國集中，中國 SCARA 機器人市場的增長已與上述戰略性產業深度綁定。

於 2020 至 2024 年，SCARA 機器人市場呈現波動趨勢，全球及中國市場最終由 2020 年約人民幣 78 億元及人民幣 18 億元上升至 2024 年約人民幣 107 億元及人民幣 27 億元，主要受下游 3C 行業週期性特徵的驅動。在此期間，作為 SCARA 機器人最大應用領域的 3C 行業，受全球宏觀經濟環境變化、終端用戶需求結構調整及供應鏈週期性波動等綜合因素影響，經歷了明顯的市場波動。然而，全球 SCARA 機器人市場整體實現了約 8.3% 的複合年增長率，而中國市場以約 11.0% 的複合年增長率增長，超過全球平均水平。這清楚地反映了由中國在全球供應鏈中的主導地位所驅動的領先增長勢頭，並突顯了 SCARA 機器人在高頻、標準化工藝中的持續價值。

行業概覽

展望未來，隨著產品技術迭代步伐的加快、深度AI融合驅動的智能化升級以及可穿戴設備等新興產品的持續擴展，預計3C行業將逐漸走出調整期，進入穩步復甦的新週期。因此，SCARA機器人有望在多個行業及應用場景中保持強勁的滲透潛力。預計到2029年，全球與中國SCARA機器人的市場出貨額將分別達到約人民幣190億元與人民幣51億元，對應年複合增長率分別約為12.2%與14.0%



資料來源：弗若斯特沙利文分析及預估

註：市場規模指SCARA機器人的總出貨價值。

全球及中國協作機器人市場

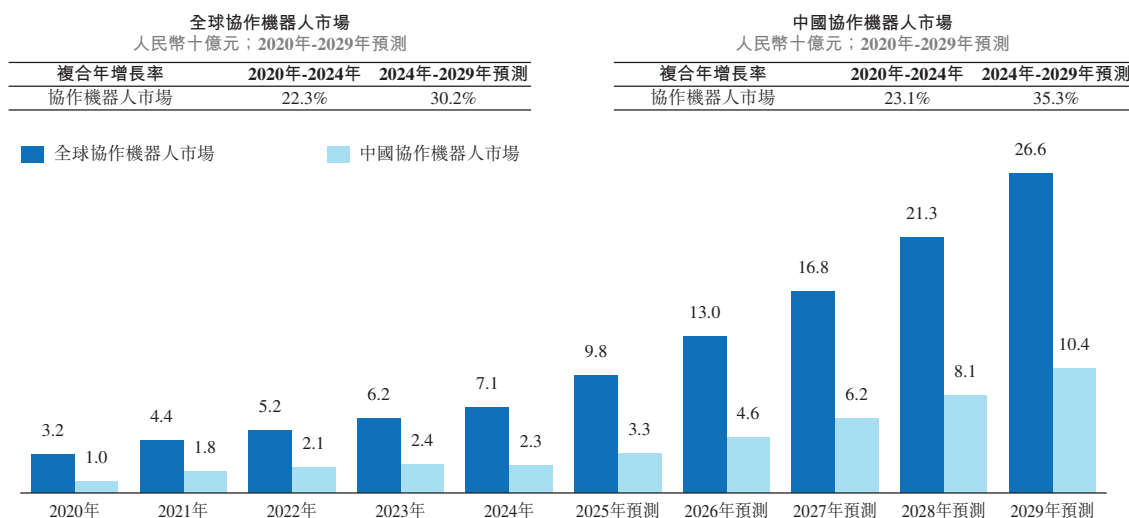
協作機器人作為工業自動化的關鍵發展方向，其核心技術價值在於能夠在共享空間內與人類安全並肩工作。與傳統工業機器人相比，協作機器人在安全性、部署便捷性及操作靈活性方面具有顯著優勢，填補傳統工業機器人與純人工操作之間的應用空白。過去幾年，全球及中國協作機器人出貨價值經歷了爆發式增長，分別由2020年的約人民幣32億元及人民幣10億元增至2024年的約人民幣71億元及人民幣23億元，2020年至2024年的複合年增長率分別約為22.3%及23.1%，反映了市場需求的快速釋放。

當前，市場需求正從簡單的物料搬運、上下料等早期應用快速擴展到包括精密裝配、檢測、包裝等更複雜的工藝，其中協作機器人在小批量、多產品混合生產場景

行業概覽

中的優勢尤為強大。與此同時，模塊化設計和開放接口正在降低部署障礙，而AI驅動的視覺和力控增強了協作機器人執行複雜任務的能力。這擴展了協作機器人在精密裝配、質量檢測和材料處理中的應用，推動了從孤立應用向完整生產線集成的採用。

預測期顯示增長軌跡加快，預計到2029年，全球及中國協作機器人出貨量將分別達到約人民幣266億元及人民幣104億元，2024年至2029年的複合年增長率分別約為30.2%及35.3%。增速加快得益於協作機器人在更高價值應用中滲透率提高、下遊產業擁抱靈活智能製造擴展以及AI賦能能力持續演進，凸顯了協作機器人在工業自動化系統中的長期增長潛力。



資料來源：弗若斯特沙利文分析及預估

註：市場規模指協作機器人的總出貨價值。

於2020年至2024年期間，並聯機器人、SCARA機器人及協作機器人的組合市場穩步擴大，全球市場由約人民幣139億元增至約人民幣222億元，而中國市場則由約人民幣34億元增至約人民幣60億元。在智能製造加速採用的推動下，預計該細分市場將保持強勁勢頭，預計到2029年，全球市場將達約人民幣533億元，中國市場將達約人民幣174億元，2024年至2029年間的複合年增長率分別約為19.1%及23.8%。

行業概覽

於行業層面而言，面向下游市場對整合解決方案的需求日益增長，機器人廠商正開展戰略轉型。這種演變反映了客戶對集成自動化系統不斷增長的需求，這些系統結合了硬件、軟件和流程專業知識，以提高部署效率和整體價值創造。此外，AI和具身智能的持續進步有望進一步擴大工業機器人的潛在市場。感知、控制和自主決策能力的增強可能會拓寬應用場景，為工業機器人市場釋放額外的長期增長潛力。

全球及中國高速工業機器人市場

高速工業機器人是指以高生產節拍、高末端執行器速度及高加速度為核心性能目標的一類工業機器人，主要部署在以短操作周期、高度重複性任務及對單位時間通量有嚴格要求為特徵的工業場景中。高速工業機器人的核心價值在於，在保持所需精度及操作穩定性的同時顯著減少單周期操作時間，從而提升整條生產線的產能並改善設備綜合效率。

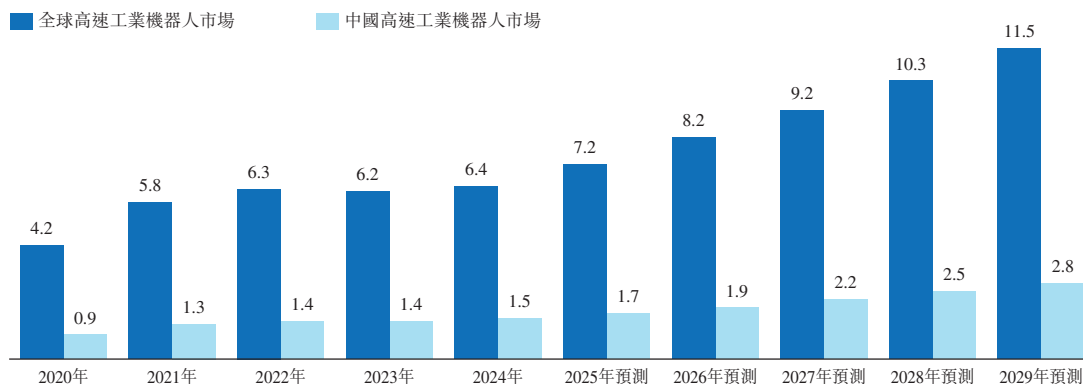
主要受製造業對更高通量效率、更低單位生產成本及穩定產能輸出的持續需求驅動，高速工業機器人正日益成為工業機器人技術演進的關鍵發展方向。2020年至2024年間，全球及中國高速工業機器人市場經歷了穩步增長，出貨價值分別由約人民幣42億元及人民幣9億元增至約人民幣64億元及人民幣15億元。2022年至2024年間，市場出現輕微波動，此情況主要是受上述SCARA機器人領域的波動影響所致。

全球高速工業機器人市場
人民幣十億元；2020-2029年預測

複合年增長率	2020年-2024年	2024年-2029年預測
高速工業機器人市場	10.9%	12.5%

中國高速工業機器人市場
人民幣十億元；2020-2029年預測

複合年增長率	2020年-2024年	2024年-2029年預測
高速工業機器人市場	13.2%	14.0%



資料來源：弗若斯特沙利文分析及預估

行業概覽

註：市場規模指高速工業機器人的總出貨價值。

具體而言，高速工業機器人的持續增長主要受下游行業日益增長的需求推動。在食品飲料行業，軟包裝、分揀及理瓶等環節的高速拾放操作對於滿足大批量通量至關重要。日化及化妝品行業依賴快速而精細的搬運來進行灌裝、封蓋及組裝。在製藥行業，嚴格的潔淨室標準以及包裝和無菌處理中的精確操作需求推動了這類機器人的應用普及。此外，汽車行業，尤其是隨著向電動汽車的轉型，需要這些機器人進行電池組裝、電力電子製造及精密組件放置。這些多樣化的行業特定需求，加上縮短周期時間和增強生產靈活性的壓力，繼續加快SCARA及並聯機器人在自動化生產環境中的部署。

展望未來，隨著控制精度、負載優化及減震性能的不斷改善，高速工業機器人預計將延伸至組裝、檢測及選定的精密製造工序，其應用邊界將進一步擴大。全球及中國高速工業機器人市場預計將加速增長，2024年至2029年的複合年增長率分別約為12.5%及14.0%，到2029年分別達到約人民幣115億元及人民幣28億元。

競爭格局概覽

中國高速工業機器人市場的增長驅動力

- **勞動力結構轉變及成本上升：**全球製造業正日益面臨勞動力供應結構性變化的挑戰。在中國等傳統製造業中心，勞動年齡人口增長放緩，且勞動力成本持續上升。在此背景下，工業機器人在可預測的運營成本、一致的產出質量及連續運行方面提供優勢，從而帶來有利的總體擁有成本狀況。在該類別中，高速工業機器人—以快速動作執行、緊湊結構及靈活部署為特徵—正越來越多地被應用於需要高頻操作、重複性任務及快速生產周期的作業場景中。其核心價值在於直接減少對人工勞動的依賴及相關的操作風險，同時確保生產連續性及質量穩定性，進而增強成本的可預測性及可控性。
- **下游對響應速度與效率驅動型產線的需求：**隨著製造業日益趨向產品多樣化及定制化，下游行業不僅強調生產的靈活性及敏捷性，還追求更優的周期時間、通量及設備利用率。高速工業機器人憑藉其快速的動作執行及高重複性，結合可編程操作及模塊化集成，可被部署為高效生產單元。當配備自適應末端執行器時，高

行業概覽

速工業機器人能夠實現快速重構及快速換產，有效支持高頻產品切換、多品種批量生產及複雜的高速工藝。其作用對於實現高通量及自適應製造至關重要，是打造高效、彈性及響應迅速的生產線的關鍵。

- **多學科進步支撐機器人智能化：**核心硬件性能及成本效率的提升，為機器人實現更高水平的精度、速度及可靠性提供了堅實基礎。與此同時，感知算法、機器視覺、運動控制算法及其他AI算法的快速進步顯著增強了機器人在環境感知、運動能力及信息處理方面的能力。硬件性能的突破使得日益複雜的算法得以穩定部署，而先進算法則充分釋放了硬件潛力。這兩個維度的深度融合構成了工業機器人從自動化設備向智能操作單元演進的核心技術基礎。
- **國家戰略及產業政策支持：**中國已將智能製造確定為提升國家競爭力的核心戰略，這反映在《「十四五」智能製造發展規劃》及《關於推動未來產業創新發展的實施意見》等政策框架中。工業機器人作為關鍵賦能設備，在推進製造自動化及數字化轉型中發揮著關鍵作用。在政策層面，包括《「機器人+」應用行動實施方案》及《「十四五」機器人產業發展規劃》在內的舉措強調了政府對該行業的支持，並與其他措施（如研發激勵政策、行業標準及產業聯盟發展）相結合，為工業機器人行業的長期發展營造了良好的發展環境。

中國高速工業機器人市場的進入壁壘

- **技術專長及行業適配壁壘：**高速工業機器人行業屬技術密集型，要求企業具備整合長期積累的系統級開發能力和跨學科知識。SCARA及並聯機器人必須在高節拍下應對劇烈的振動及動態衝擊，這就需要先進控制算法的設計與集成、機械設計及精密零部件方面的專業知識。這些知識通過長期研發投入、人才培養及廣泛的現場驗證積累而成，而新進入者通常缺乏這些條件。此外，其應用涵蓋電子、快消品及汽車等不同行業，每個行業都有獨特的速度、精度及安全需求。缺乏這些特定行業領域知識的新參與者難以滿足特定客戶需求。此外，嚴格的產品可靠

行業概覽

性測試和操作驗證的必要性需要在從研發、測試到大規模生產的整個過程中進行大量資產投資。這種資本密集型方法大大增加了前期成本和運營風險，從而建立了巨大的進入壁壘。

- **製造規模及供應鏈整合壁壘：**高速應用要求在加工精度、組裝工藝及下線測試方面保持高度一致性，以確保連續高頻操作下的穩定性能。實現這種一致性通常需要規模化生產、標準化的製造體系及成熟的質量管理，這是新進入者難以迅速複製的。與此同時，領先企業受益於覆蓋伺服系統、控制器、精密零部件等關鍵部件，以及夾具和測試設備主要供應商的一體化供應鏈，能夠實現更短的交貨期、更優的成本控制及更快的迭代。這些能力共同提高了具有競爭力的規模化商業化的門檻。
- **客戶獲取及品牌認可壁壘：**高速工業機器人市場的特點是銷售周期長及客戶轉換成本高。終端用戶在採用前需要進行全面的現場驗證、性能測試及技術支持。老牌企業受益於多年的現場經驗、成熟的項目交付實績及強大的品牌認可度，使新入局者難以獲得客戶信任。此外，生產線故障的高昂成本意味著客戶厭惡風險，更傾向於選擇具有具備可靠交付記錄的供應商。這就造成了「概念驗證」壁壘，新入局者必須在示範項目及客戶教育上投入巨資，且往往沒有回報保證，顯著增加了其產品上市時間及資本需求。
- **監管合規及認證壁壘：**高速工業機器人必須符合嚴格的國際安全標準及特定行業認證。認證過程耗時且昂貴，需要大量文檔、測試及第三方驗證。老牌製造商已經跨越了這些監管障礙並能維持持續的合規體系，而新入局者必須投入大量資源來理解及滿足這些要求。此外，食品飲料或製藥等行業的特定行業認證增加了額外的複雜性。漫長的審批時間及高昂的合規成本為市場准入造成了嚴重延遲和巨大的財務負擔，有利於擁有既定監管框架的現有企業。

中國高速工業機器人市場的未來趨勢

- **跨行業及生產階段的應用滲透：**高速工業機器人應用的擴展呈現出橫向拓寬及縱向深化的雙重特徵。橫向方面，採用範圍正從食品及日化等傳統行業延伸至包括半導體及新能源在內的新興行業，這些行業要求更高的清潔度、精度及可靠性標準。縱向方面，應用正從單一重複性任務（如物料搬運及分揀）的勞動力替代向

行業概覽

更複雜的工藝（如檢測、精密組裝及點膠）邁進，從而實現對單條產線乃至整廠運營的更廣泛的功能覆蓋。這一趨勢反映了高速工業機器人正從滿足局部自動化需求向支持端到端柔性及智能製造演進。

- **技術向更高自主性及適應性演進：**基於高性能硬件與智能算法的融合，高速工業機器人正從輔助執行向更強的自主決策演進。硬件開發繼續向更高集成度、精度及載重／自重比效率推進，助力運動性能、精度及負載能力的提升，並為複雜任務提供穩定的物理基礎。在軟件及算法層面，實時感知、自主任務規劃及工藝自適應優化等領域的進步，正在促進機器人在動態、非結構化環境中實現閉環作業。通過更緊密的軟硬件協同設計及系統級集成，高速工業機器人正實現更高水平的自主性及可遷移性。
- **生態系統及集成解決方案能力成為關鍵競爭要素：**為建立可持續的競爭優勢，領先的機器人製造商正沿技術棧向上游延伸，通過合作或獨立開發核心零部件及先進智能算法，加強對核心技術及產品性能的自主控制。在下游環節，企業更加注重與系統集成商、末端執行器供應商及終端用戶共建開放協作的產業生態。通過生態系統協作及特定行業工藝知識的整合，製造商正提供穩定、易於部署的端到端解決方案，從而建立以整體性能及服務價值為核心的全新競爭優勢。
- **國產替代及全球擴張：**在中國製造業日益重視自力更生及供應鏈安全的背景下，隨著規模驅動的成本優勢及實施可行性日益凸顯，下游行業對國產工業機器人的接受度不斷提高，其部署範圍也擴展至多個行業及應用場景。同時，全球智能製造的加速持續催生了海外對高性價比、部署便捷的自動化解決方案的需求，為具備足夠技術成熟度及成本控制能力的中國供應商創造了擴張機會。總體而言，國產替代夯實了行業的內部增長基礎，而國際擴張則提供了增量的結構性增長空間。

行業概覽

全球領先高速工業機器人製造商排名

2024年，全球前五大高速工業機器人公司的總出貨量達到約10,945台，約佔全球高速工業機器人出貨量的31.5%。2024年，按出貨量計，本公司在全球高速工業機器人市場排名第5，市場份額約為3.0%。

下表列出2024年按全球出貨量計的前五大高速工業機器人製造商。

全球領先高速工業機器人製造商排名⁽¹⁾，2024年
按全球出貨量計，台

排名	公司	全球出貨量	市場份額 ⁽²⁾
1	公司A ⁽³⁾	3,500	10.1%
2	公司B ⁽⁴⁾	3,360	9.7%
3	公司C ⁽⁵⁾	1,800	5.2%
4	公司D ⁽⁶⁾	1,240	3.6%
5	本公司	1,045	3.0%
前五	不適用	10,945	31.5%

附註：

- (1) 排名基於全球公司的高速工業機器人全球出貨量。
- (2) 百分比的分母為高速工業機器人的全球出貨量，2024年約為3.47萬台。
- (3) 公司A是一家成立於1892年的公司，總部位於瑞士普費菲孔。其專注於三個核心業務領域：工業連接器、工業機器人及紡織機械。其工業機器人產品線主要包括SCARA及多關節機器人。該公司在全球擁有約6,000名員工，致力於推動創新並為全球各行業提供高精度解決方案。
- (4) 公司B是一家成立於1988年的公司，總部位於瑞士蘇黎世，是電氣與自動化領域的技術領導者，其全球業務分為四個事業部：電氣、自動化、運動控制以及機器人與離散自動化。該公司致力於將工程專業知識與軟件技術相結合，以提供優化製造業、交通、能源及運營效率的解決方案。其在全球擁有約105,000名員工。其工業機器人產品組合包括多關節機器人、SCARA機器人、並聯機器人及協作機器人。

行業概覽

- (5) 公司C是一家成立於1975年的公司，總部位於日本諏訪，提供廣泛的工業機器人，包括SCARA機器人、六軸機器人及協作機器人。該公司在全球擁有約76,000名員工，業務範圍廣泛，涵蓋打印解決方案、視覺通信、製造相關及可穿戴設備業務。
- (6) 公司D是一家成立於1933年的公司，總部位於日本京都，是全球公認的自動化控制及電子設備製造商，在傳感及控制技術方面擁有核心競爭力。其產品組合涵蓋廣泛領域，包括工業自動化控制系統、電子元件、社會基礎設施系統及醫療設備，該公司在全球擁有超過28,000名員工。其工業機器人產品組合包括多關節機器人、SCARA機器人及並聯機器人。

中國領先高速工業機器人製造商排名

2024年，中國前五大高速工業機器人公司的出貨量達到約4,817台，約佔市場總量的36.7%。2024年，按出貨量計，本公司在中國高速工業機器人市場排名第2，市場份額約為7.6%。

下表列出2024年按中國出貨量計的前五大高速工業機器人製造商。

中國領先高速工業機器人製造商排名⁽⁷⁾，2024年
按中國出貨量計，台

排名	公司	中國出貨量	市場份額 ⁽⁸⁾
1	公司A ⁽³⁾	1,200	9.1%
2	本公司	997	7.6%
3	公司B ⁽⁴⁾	895	6.8%
4	公司C ⁽⁵⁾	880	6.7%
5	公司E ⁽⁹⁾	845	6.4%
前五	不適用	4,817	36.7%

附註：

- (7) 排名基於全球公司在中國的高速工業機器人出貨量。
- (8) 百分比的分母為中國的高速工業機器人出貨量，2024年約為1.31萬台。
- (9) 公司E是一家於深圳證券交易所上市，總部位於上海的公司。該公司於1995年成立，專注於工業機器人領域，以運動控制技術為核心，從事多關節、SCARA及半導體晶圓機器人的研發及製造。

行業概覽

全球領先並聯機器人製造商排名

2024年，全球並聯機器人市場呈現相對分散的競爭格局。前五大並聯機器人公司在全球共出貨約6,222台，約佔全球並聯機器人出貨量的29.5%。

下表列出2024年按全球出貨量計的前五大高速工業機器人製造商。

全球領先並聯機器人製造商排名⁽¹⁰⁾，2024年
按全球出貨量計，台

排名	公司	全球出貨量	市場份額 ⁽¹¹⁾
1	公司B ⁽⁴⁾	3,200	15.2%
2	本公司	1,012	4.8%
3	公司D ⁽⁶⁾	760	3.6%
4	公司F ⁽¹²⁾	650	3.1%
5	公司G ⁽¹³⁾	600	2.8%
前五	不適用	6,222	29.5%

附註：

- (10) 排名基於全球公司的並聯機器人全球出貨量。
- (11) 百分比的分母為並聯機器人的全球出貨量，2024年約為2.11萬台。
- (12) 公司F是一家成立於2017年，總部位於江蘇省鎮江市的公司，是一家將工業機器人系統與自動化解決方案相結合的技術導向型公司。該公司專注於並聯機器人的研發及銷售，產品廣泛應用於食品、製藥、物流、日化、3C及新能源等行業，並分銷至全球市場。
- (13) 公司G是一家成立於1878年，總部位於日本東京的公司，是一家多元化的重工業集團，業務涵蓋航空航天、鐵路車輛、造船及海洋、精密機械及工業機器人。該公司擁有約40,000名員工，其工業機器人產品包括多關節機器人、SCARA機器人及並聯機器人。

行業概覽

中國領先並聯機器人製造商排名

2024年，中國並聯機器人市場呈現相對較高的集中度，前五大公司在中國的總出貨量達到約3,114台，約佔中國並聯機器人總出貨量的39.7%。下表列出2024年按中國出貨量計的前五大並聯機器人製造商。

中國領先並聯機器人製造商排名⁽¹⁴⁾，2024年
按中國出貨量計，台

排名	公司	中國出貨量	市場份額 ⁽¹⁵⁾
1	本公司	964	12.3%
2	公司B ⁽⁴⁾	765	9.7%
3	公司F ⁽¹²⁾	600	7.6%
4	公司H ⁽¹⁶⁾	485	6.2%
5	公司I ⁽¹⁷⁾	300	3.8%
前五	不適用	3,114	39.7%

附註：

(14) 排名基於全球公司在中國的並聯機器人出貨量。

(15) 百分比的分母為並聯機器人的中國出貨量，2024年約為7,900台。

(16) 公司H是一家成立於2012年，總部位於浙江省台州市的公司，是一家集工業機器人研發與製造、控制系統開發、視覺系統開發、智能製造解決方案及設備提供於一體的公司。其工業機器人產品包括多關節機器人、SCARA機器人及並聯機器人。

(17) 公司I是一家成立於2011年，總部位於廣東省東莞市的公司。其專注於工業機器人及AI智能技術的研發及工業應用。其工業機器人產品主要包括並聯機器人及協作機器人，目前廣泛應用於製藥、3C、食品及日化等多個行業。