

行業概覽

本節及本文件其他章節所載的資料及統計數據，摘錄自不同的官方政府刊物、公開市場研究的可得來源及獨立供應商的其他來源，以及由弗若斯特沙利文編製的獨立行業報告。我們已委聘弗若斯特沙利文編製弗若斯特沙利文報告。來自官方政府來源的資料並無經我們、聯席保薦人、[編纂]、任何[編纂]、彼等各自的任何董事、監事及顧問，或參與[編纂]的任何其他人士或各方獨立核實，且概不就其準確性發表任何聲明。因此，本文件所載來自官方政府來源的資料可能並不準確。

資料來源

我們委聘獨立市場研究顧問弗若斯特沙利文對全球3D視覺感知行業進行分析並編製報告，以供本文件使用；該報告由我們委託編製，費用為人民幣500,000元。弗若斯特沙利文在編纂及編製弗若斯特沙利文報告時採用以下假設：(i)現時所討論的全球社會、經濟及政治狀況將於預測期內保持穩定；(ii)全球政府有關3D視覺感知行業的政策將於預測期內保持一致；(iii)全球3D視覺感知行業於預測期內將受報告所述因素推動。除另有註明者外，本節所載所有數據及預測均取自弗若斯特沙利文報告。弗若斯特沙利文報告由弗若斯特沙利文獨立編製，不受我們或其他利益相關方的任何影響。弗若斯特沙利文為一家獨立全球諮詢公司，於1961年在紐約成立，其服務包括(其中包括)行業諮詢、市場戰略諮詢及企業培訓。弗若斯特沙利文進行了(i)一手研究，包括與若干領先的行業參與者討論行業狀況，並在盡最大努力的基礎上與行業專家進行訪談，以收集資料協助深入分析；及(ii)二手研究，包括查閱公司報告、獨立研究報告及基於其自有研究數據庫的數據。

物理AI時代背景分析

人工智能正由虛擬世界向物理世界演進

隨著通用基礎模型技術日益成熟並加快規模化落地，人工智能由生成式AI向代理式AI及物理AI演進，能力範圍由數字內容的理解與生成，拓展至任務規劃、工具使用以及對真實環境的感知、決策和行動執行。同時，隨著基礎模型與機器人等智能終端設備加速融合，人工智能的應用範圍由數字空間進入工業製造、物流、商業服務及日常生活等實體環境，對環境信息採集、空間理解和實體任務執行能力提出更高要求。

在人工智能由虛擬世界走向物理世界的過程中，行業面臨的關鍵挑戰已不再僅限於算力、模型及仿真環境，更在於如何準確感知複雜3D環境、持續獲取覆蓋動作與交互過程的高質量真實世界數據，並將模型能力可靠部署於機器人等智能終端設備。因此，3D視覺感知、數據採集及智能終端設備部署成為連接AI模型與實體世界、推動物理AI持續迭代和規模化落地的關鍵構件。

行業概覽

物理AI的三大支柱

物理AI主要由物理感知層、數據與世界模型層以及終端執行層這三大支柱共同支撐：

- **物理感知層：獲取並理解真實世界信息。**物理感知層主要包括3D傳感器、觸覺及力覺傳感器、慣性傳感器等多模態感知設備，以及深度計算、數據處理和多傳感器融合算法。該等設備及算法將真實世界信息轉化為可處理的數據，用於目標識別、3D理解及環境感知，為物理AI的決策及任務執行提供基礎。
- **數據與世界模型層：為真實世界的表達、預測及決策構建基礎。**數據層對真實場景中採集的3D、行為及交互信息進行整理、處理和傳輸，將該等信息轉化為可用於模型訓練、仿真驗證和算法優化的數據資產。世界模型可從該等數據中學習，表達物體特徵、3D關係、物理規律及環境動態，並預測不同動作引起的潛在狀態變化。該等能力令智能系統能夠開展任務規劃、動作選擇及結果評估，並通過新採集的數據持續優化模型表現。
- **終端執行層：將模型決策轉化為實體動作。**終端執行層主要包括商用服務機器人、工業機器人、具身智能機器人及其他智能終端設備，通過移動、抓取、裝配及人機交互等動作執行模型生成的指令。規模化部署亦需要產品設計、生產製造、測試及交付等工程能力，並可通過OEM、ODM及JDM等合作模式實現。

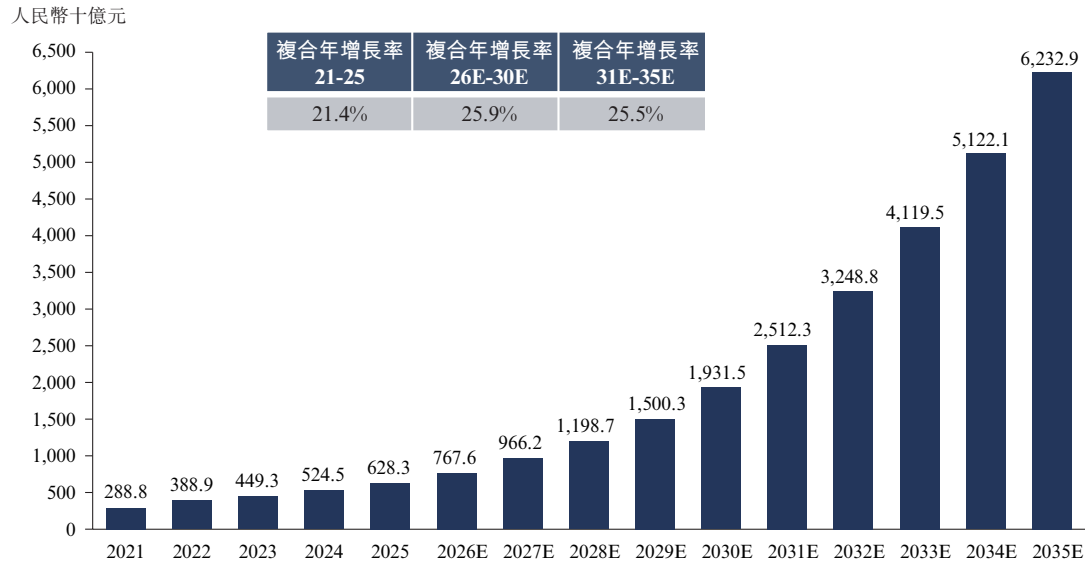
物理AI市場規模分析

隨著機器人及工業自動化設備加快應用，物理AI持續拓展至製造、物流、商業服務及其他實體場景。全球物理AI市場由2021年的約人民幣2,888億元增長至2025年的約人民幣6,283億元，期間年複合增長率為21.4%。未來，隨著具身智能機器人加速商業化，以及商用服務機器人、工業機器人及其他產品的應用範圍持續拓展，市場對機器人終端設備、3D感知設備及工業自動化設備的需求預計將進一步增長。預計全球物理AI市場將於2030年前達到約人民幣19,315億元，2026年至2030年年複合增長率為25.9%，並於2035年前進一步增長至約人民幣62,329億元。

行業概覽

物理AI可觸達市場總量(「TAM」)是指在假設相關設備在全部適用場景中實現100%滲透的情況下，所對應的理論市場上限。按照商用服務、工業應用、具身智能及物流四類主要場景測算，全球物理AI TAM估計超過人民幣65萬億元。

物理AI市場規模，全球，2021-2035E



資料來源：弗若斯特沙利文、中國機器人產業聯盟、國家數據局

3D視覺感知在物理AI中的關鍵價值

- **真實世界的核心感知入口：**2D視覺從特定視角採集投影圖像，並不直接量度深度，亦不呈現場景的完整空間結構。相比之下，3D視覺感知能夠以真實世界的尺度採集深度及幾何信息。透過融合來自多個視角的觀察結果，3D視覺可重建可從不同角度觀看及分析的空間表徵，而非局限於原始採集視角。這使物理AI系統能夠判斷物體的位置、形狀、姿態及運動，識別遮擋關係並理解空間佈局，支持複雜環境下的空間理解、路徑規劃及動作決策，並提升機器人的自主運行能力。
- **連接虛實環境的高質量數據底座：**3D視覺感知以真實尺度完整、整體地採集場景結構、物體姿態及交互等具有空間一致性的數據，支持場景重建、模型訓練及仿真。該等數據使真實場景可反哺虛擬訓練，而經仿真訓練的模型及策略亦可在真實設備上部署和測試，促進真實場景應用落地。
- **複雜任務執行與持續迭代的關鍵驅動力：**3D視覺感知為導航、抓取、裝配及人機交互提供實時深度、位置及姿態信息，使機器人能夠根據環境變化調整動作。運行數據隨後可反哺模型訓練及算法優化，形成由感知、執行到反饋的循環，推動物理AI由單一任務驗證向多場景應用及規模化部署發展。

從部件供應到整機級交付能力的演變

隨著物理AI應用從孤立驗證走向規模化部署，客戶的要求正由單一部件性能轉向整機級的穩定性、兼容性與交付效率。能夠貫通感知硬件、數據採集與工

行業概覽

程交付的供應商，可在產品設計階段統籌該等環節，減少集成工作與重複開發，縮短客戶的產品驗證與量產週期。同時，已部署終端設備持續產生的真實世界數據可反哺感知算法與產品迭代，形成自我強化的持續改進循環。在此背景下，感知供應商由部件供應向一體化解決方案以及整機級工程服務延伸，並更深入地參與客戶的產品定義與聯合開發，正成為行業競爭的重要方向。

機器人3D視覺感知市場分析

機器人感知的定義與分類

- 機器人感知主要分為視覺感知、觸覺感知和其他感知模態

機器人感知主要指搭載於或集成於機器人本體、作為機器人自身感知系統組成部分，並隨機器人實時工作的具身式感知產品及解決方案，以支持機器人自主移動、空間理解、避障、人機交互及通用操作等功能，不包括獨立部署於機器人的感知設備，以及固定安裝於工位、主要用於工件定位與檢測等任務的工業級感知設備。

按照所感知信息類型，機器人感知包括視覺感知、觸覺感知和其他感知模態。機器人視覺感知使用傳感器及相關算法獲取和處理人體、物體及周圍環境的顏色、紋理、形狀、位置、距離及空間關係等信息；觸覺感知使用單點式、陣列式、分佈式電子皮膚及視觸覺等方案獲取有關接觸力、壓力、形變、振動、滑移及溫度的信息；其他感知模態包括聽覺感知、溫度感知及激光雷達。

與主要用於固定工位及結構化環境、圍繞特定對象開展檢測、識別及定位等任務的機器視覺相比，機器人視覺感知需要與機器人在動態、多場景環境中持續協同工作，並將感知結果實時反饋至定位、規劃及運動控制環節。這使機器人能夠根據環境變化調整路徑、姿態及動作，並完成自主移動、避障、抓取及精準操作等涉及運動控制的複雜任務。因此，機器人視覺感知對實時性、環境適應性及與機器人運動控制系統的協同能力提出更高要求。

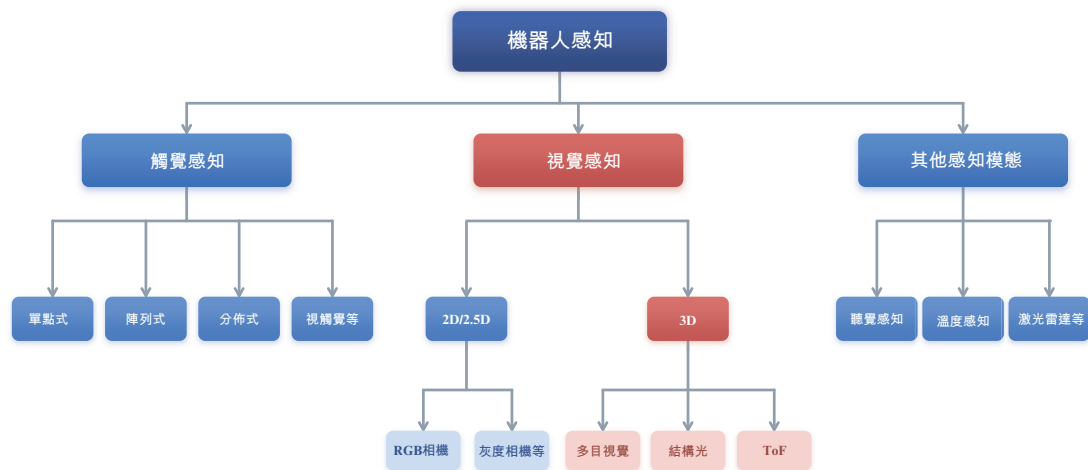
- 視覺感知按照所獲取信息的空間維度，可進一步分為2D/2.5D視覺和3D視覺

2D/2.5D視覺主要基於單目視覺等成像方式，通過RGB相機、灰度相機、線陣相機、面陣相機及其他成像設備獲取二維圖像信息。其中，2D視覺主要獲取顏色、紋理及輪廓等二維圖像信息，並支持目標檢測、識別、跟蹤及圖像分割等任務。2.5D視覺則可在二維圖像基礎上，結合單目視覺算法及其他方法，進一步估計從特定視角觀察到的局部深度、高度或表面起伏等信息，但通常不會直接形成物體及其周圍環境完整的3D空間表達，僅可用於表面檢測、高度測量及輔助定位等任務。

行業概覽

3D視覺感知進一步獲取物體及其周圍環境的三維信息，包括深度、距離、3D坐標、空間結構及物體姿態，並通過深度計算及空間信息分析形成對物體及其環境空間關係的理解。該等信息為機器人定位導航、避障、運動規劃、目標抓取及精準操作等功能的決策與運動控制提供依據，而非僅通過相機獲取圖像信息。3D視覺的主要技術路徑包括雙目及多目視覺、結構光及飛行時間(「**ToF**」)。雙目視覺包括被動雙目視覺(在環境光下利用兩個相機，通過立體匹配及視差計算獲取深度)及主動雙目視覺(加入紅外散斑圖案等主動光源，以提升低紋理或低光環境下的匹配及深度計算能力)。ToF主要指基於深度相機及成像系統的ToF視覺方案，包括iToF和dToF等，不包括獨立的激光雷達產品。

機器人感知的分類



資料來源：弗若斯特沙利文、中國機器人產業聯盟、國際機器人聯合會

機器人3D視覺感知產業價值鏈分析

機器人3D視覺感知產業價值鏈由上游核心器件與基礎技術、中游3D視覺感知產品及解決方案以及下游機器人平台與應用構成，中游在連接底層技術與終端應用方面發揮關鍵作用。

行業概覽

以本公司為代表的中游企業覆蓋3D視覺感知硬件、感知算法及軟件和相關解決方案，為下游機器人及相關應用提供3D視覺感知能力。

機器人3D視覺感知產業價值鏈



資料來源：弗若斯特沙利文、中國信息通信研究院、國際機器人聯合會

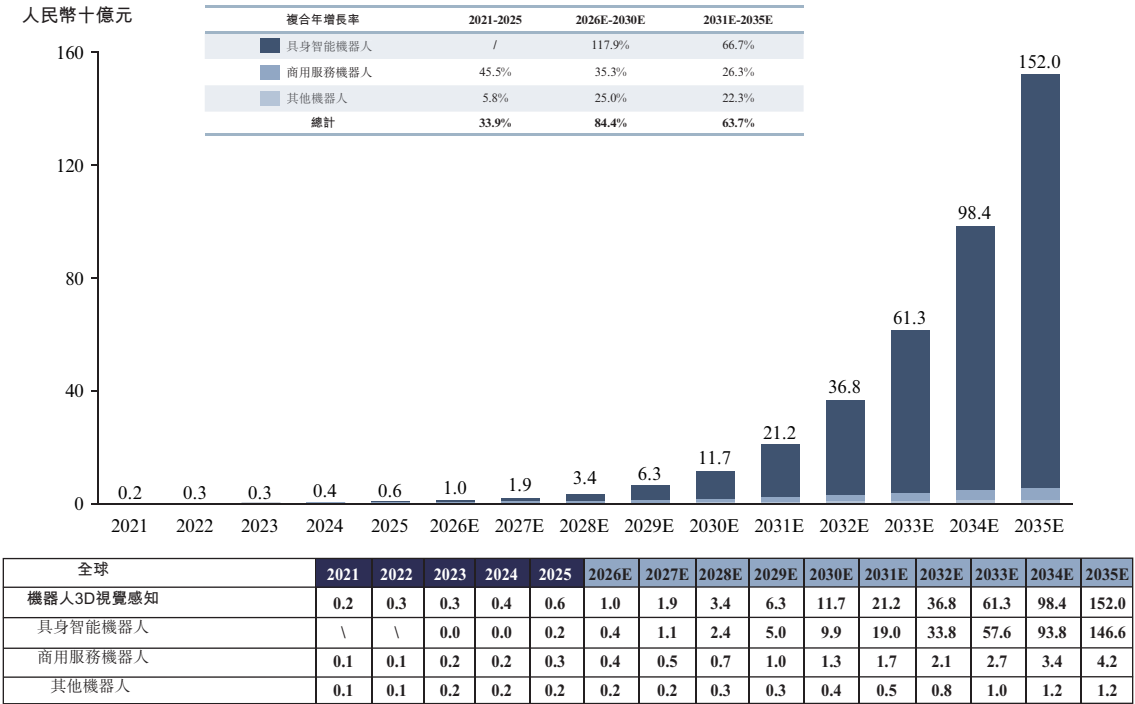
機器人3D視覺感知市場規模分析

隨著機器人應用規模擴大、應用場景不斷豐富以及對環境感知和自主作業的要求不斷提升，全球機器人3D視覺感知市場快速增長。全球機器人3D視覺感知市場由2021年的人民幣2億元增長至2025年的人民幣6億元，複合年增長率為33.9%，在具身智能機器人規模化部署及應用場景範圍拓展的帶動下，預計到2030年達到人民幣117億元，到2035年達到人民幣1,520億元。

按細分市場劃分，2025年全球具身智能機器人3D視覺感知市場約為人民幣2億元，在具身智能機器人商業化及規模化部署，以及對空間理解、環境交互和精準操作需求上升的帶動下，預計到2030年將達到人民幣99億元，到2035年達到人民幣1,466億元。2025年全球商用服務機器人市場約為人民幣3億元，在清潔、配送及接待等場景持續應用的支持下，預計到2030年將增長至人民幣13億元，到2035年達人民幣42億元。其他機器人主要包括物流機器人、特種機器人及割草機器人，2025年全球3D視覺感知市場約為人民幣2億元，隨著應用拓展至更複雜場景，預計將到2030年達到人民幣4億元，到2035年達到人民幣12億元。

行業概覽

機器人3D視覺感知市場規模，全球，2021-2035E



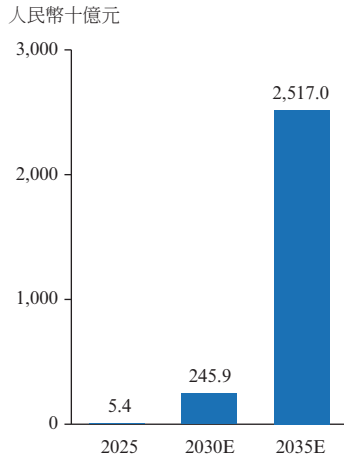
資料來源：弗若斯特沙利文、國家數據局、國際機器人聯合會

機器人3D視覺感知的關鍵下游需求分析

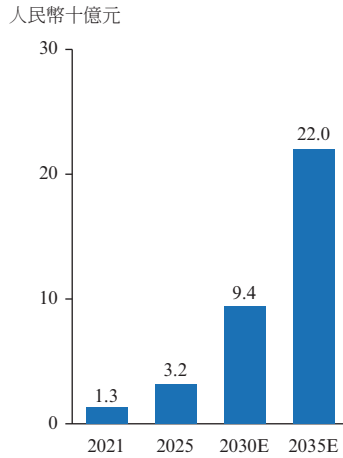
3D視覺感知已廣泛應用於各類機器人，並在環境感知、空間理解、定位導航及精細操作等核心功能中發揮重要作用。具身智能機器人利用3D視覺獲取深度、位置、姿態及空間關係信息，以支持自主導航、目標識別、抓取、操作及人機交互；商用服務機器人利用3D相機實現地圖構建、定位、導航、避障及交互；物流機器人則利用3D視覺對貨架、託盤、料箱、貨物及障礙物進行識別、定位及測量，以支持導航、搬運、取放、裝載及卸載。隨著機器人自主化程度和任務複雜度持續提升，以及下游應用由單一場景向更多複雜、動態及非結構化環境拓展，3D視覺感知應用的寬度及深度以及在機器人中的搭載需求預計將進一步提升。

行業概覽

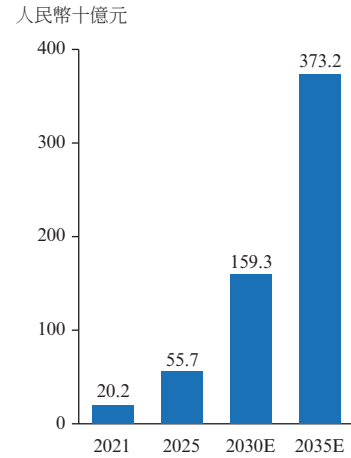
具身智能機器人
市場規模，全球，
2025、2030E及2035E



商用服務機器人
市場規模，全球，
2021、2025、2030E及2035E



物流機器人
市場規模，全球，
2021、2025、2030E及2035E



資料來源：弗若斯特沙利文、國家數據局、國際機器人聯合會

機器人3D視覺感知市場驅動因素與發展趨勢

- **機器人市場持續擴張，帶動3D視覺感知產品需求快速增長。**隨著具身智能機器人及商用服務機器人持續快速發展，機器人出貨量及應用場景持續增加，對環境感知、空間理解、導航、避障及精細操作的需求隨之提升，進而推動3D視覺感知產品的搭載量及出貨量增長。
- **任務複雜度提升，推動單機3D視覺感知產品的搭載量及價值增加。**機器人應用正由標準化、結構化場景向更複雜、動態及非結構化環境延伸，對感知範圍、精度、實時性及空間理解能力提出更高要求，推動單台機器人部署的3D視覺感知產品數量增加，從而提升單機感知系統價值。
- **多模態感知日益普及，提升機器人的環境理解及交互能力。**機器人3D視覺感知正由單純依賴視覺信息向視覺、觸覺感知、慣性感知及其他模態的多模態信息協同演進。融合該等數據類型，可增強機器人對空間環境、物體狀態及交互過程的理解，從而，提升其在複雜場景中的感知穩定性、決策準確性及任務執行能力。
- **3D視覺感知向數據採集、空間建模及仿真驗證延伸，推動真實世界數據閉環形成。**除機器人實時感知與任務執行外，3D視覺感知還可用於採集真實世界中的空間結構、物體狀態及交互信息，並將該等數據進一步應用於空間建模、模型訓練及仿真驗證，使真實世界數據持續輸入模型訓練、算法優化與終端執行，逐步形成真實世界數據閉環。

行業概覽

機器人3D視覺感知企業關鍵成功因素

- **全棧技術能力及多技術路線產品組合支撐多樣化機器人需求。**機器人3D視覺感知涉及光學、芯片、算法、軟件及系統工程等多項技術。不同機器人形態及應用場景對感知範圍、精度、功耗、介面及成本的要求存在差異，因此企業需要具備全面的研發能力，並形成覆蓋雙目及多目視覺、結構光、ToF等主要技術路線的產品組合，以持續滿足多樣化的市場需求。
- **規模化量產及質量控制能力是保障產品穩定交付的關鍵。**3D視覺感知產品通常涉及設計、標定、測試及質量控制等多個環節，並須在複雜環境下保持較高的穩定性、可靠性及一致性。具備成熟量產體系及質量管理能力的企業能夠更好地滿足機器人客戶大批量、長期穩定交付的要求。
- **生態兼容性及場景化交付能力決定產品在不同機器人平台中的落地效率。**機器人廠商在硬件平台、操作系統、軟件接口及應用需求等方面存在差異，因此3D視覺感知企業需要具備較強的平台兼容性、軟硬件適配及定制化開發能力，以縮短客戶的開發及產品導入週期。

機器人3D視覺感知行業競爭格局概覽

全球機器人3D視覺感知市場參與者主要包括具備多技術路線及規模化量產能力的綜合型供應商，以及聚焦特定技術或應用場景的專業化供應商。隨著具身智能機器人、商用服務機器人及工業機器人等應用持續拓展，市場競爭已由單一傳感器性能延伸至技術、產品矩陣、客戶覆蓋、規模化交付及生態兼容性等綜合能力。頭部企業通常提供雙目視覺、結構光、ToF等多元技術，並以在產品開發、量產及場景適配方面積累的經驗為支撐；專業化參與者則圍繞特定技術、產品形態或應用場景形成差異化優勢。隨著機器人應用日益複雜及規模化部署增加，具備全棧能力、更廣泛產品佈局及大規模交付經驗的企業料會處於更有利的競爭地位。

機器人3D視覺感知企業排名及市場份額

全球機器人3D視覺感知市場集中度相對較高，領先企業佔據顯著市場份額。區別於主要承擔圖像採集及數據傳輸功能的普通攝像頭，機器人3D視覺感知通常具備深度感知及數據處理等能力，能夠對採集的視覺數據進行實時處理與分析，將其轉化為可供機器人進行環境理解、空間評估及任務決策的信息，從而支持更加複雜的機器人任務執行。領先企業憑藉在3D視覺感知技術、產品性能、規模化交付及客戶資源等方面的長期能力積累，佔據顯著市場份額。2025年，以收入計，全球機器人3D視覺感知市場前五名企業合計佔據71.7%的市場份額；其中，本公司以29.0%的市場份額排名第一。

行業概覽

機器人3D視覺感知企業排名及市場份額， 按收入，全球，2025

排名	公司名稱	市場份額 (%)
1.	本公司	29.0%
2.	公司A	27.9%
3.	公司B	6.6%
4.	公司C	6.6%
5.	公司D	1.6%

資料來源：弗若斯特沙利文、中國機器人產業聯盟、國際機器人聯合會、各公司年報

附註：

- (1) 公司A於2025年成立，總部位於美國庫比蒂諾。其為一家私營公司，主要從事應用於機器人、工業自動化、門禁控制及其他應用的深度相機及計算機視覺技術。
- (2) 公司B於2018年成立，總部位於中國深圳市。其為一家私營公司，主要從事應用於機器人、AIoT及其他應用的高性能3D傳感相機及基於VCSEL的光電解決方案。
- (3) 公司C於2018年成立，總部位於中國深圳市。其為一家私營公司，主要從事AI賦能的3D視覺感知解決方案，包括應用於機器人及其他智能設備的結構光及dToF激光雷達解決方案。
- (4) 公司D於2018年成立，總部位於中國深圳市。其為一家私營公司，主要從事智能視覺感知技術，包括應用於機器人、智能設備及其他應用的結構光、ToF及其他3D感知解決方案。

機器人3D視覺感知行業進入壁壘

- **技術壁壘：**機器人3D視覺感知涉及光學、芯片、深度計算算法、視覺算法及系統工程。企業需要在精度、幀率、功耗、形態、成本及環境適應性之間實現優化，並針對不同機器人形態及應用場景持續迭代技術及產品，因而形成較高的技術進入門檻。
- **客戶與生態壁壘：**機器人3D視覺感知產品需要與機器人平台、計算平台、操作系統及算法框架深度整合。客戶部署及驗證週期較長，且要求供應商根據客戶需求及真實應用反饋打磨產品，從而積累行業專業知識。一旦選定產品，更換供應商通常涉及較高的重新開發及適配成本，從而形成客戶關係及生態兼容性層面的壁壘。
- **製造壁壘：**機器人3D視覺感知產品涉及光學器件、傳感器、芯片及其他精密部件的集成，需要在組裝、標定、測試及質量一致性方面進行嚴格控制。穩定的性能、較高的良率及可靠的大規模交付，需要成熟的生產工藝、自動化生產及測試能力，以及完善的質量控制體系。

具身智能數據採集設備市場分析

具身智能數據採集設備的定義及分類

具身智能數據採集設備是指用於採集人類或機器人在真實場景中執行任務時產生的信息的專用設備及系統，包括視覺及深度信息、動作軌跡、設備狀態及交互反饋。該等設備為具身智能模型訓練、技能學習及持續迭代提供真實世界數據，通常由視覺、觸覺和動作感知設備及相關軟件組成。其市場範圍包括專用硬

行業概覽

件及配套軟件，但不包括通用AR/VR設備、計算及存儲設備、獨立的數據採集服務、數據清洗及標註、數據集銷售和數據交易。

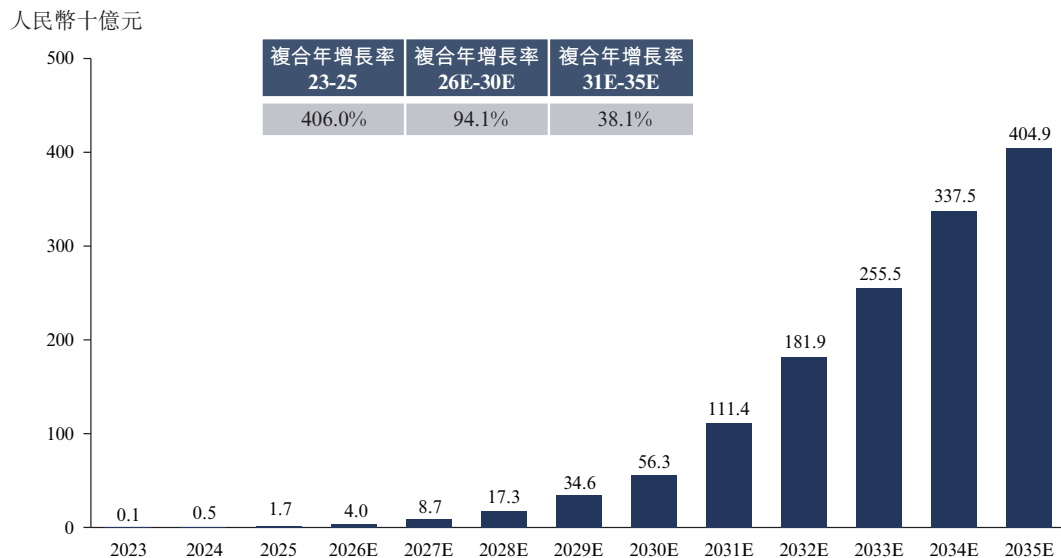
按照數據採集過程是否依賴機器人平台，具身智能數據採集設備可分為遙操作設備(有本體數據採集設備)及無本體數據採集設備。遙操作依託機器人平台，通過遙控、自主運行或預設任務採集數據，並同步記錄控制指令、機器人狀態、運動軌跡及感知信息，所產生的數據與特定機器人平台密切相關。無本體數據採集設備不依賴機器人平台，而是通過頭戴式、腕戴式、手持式或工具式設備記錄人類操作過程中的視覺信息、動作軌跡、物體狀態及空間環境信息，具有部署靈活、任務及場景覆蓋範圍較廣等特點。

具身智能數據採集設備市場規模

隨著具身智能由技術驗證進入模型訓練及產品開發階段，市場對真實世界數據的需求持續增加。全球具身智能數據採集設備市場規模由2023年的約人民幣1億元增長至2025年的約人民幣17億元。該期間市場仍處於相對早期階段，基數較小，設備需求主要由模型研發、機器人訓練及數據採集體系初步建設帶動。

隨著模型訓練向多任務、多場景發展，預期企業自建數據採集中心及第三方數據採集設施將會增加，而遙操作及無本體數據採集設備預計將由小規模試用轉向批量部署。預計全球具身智能數據採集設備市場規模將於2030年達到約人民幣563億元，並於2035年進一步增加至約人民幣4,049億元。機器人商業化、模型持續迭代及真實世界數據採集日益常態化，預計將共同支撐市場持續增長。

具身智能數據採集設備市場規模，全球，2023-2035E



資料來源：弗若斯特沙利文、國家數據局、工業和信息化部

行業概覽

具身智能數據採集設備市場驅動因素與發展趨勢

- **模型訓練需求日增及任務複雜性提高，正提升對數據規模及質量的要求。**相關需求涵蓋通用世界模型以及針對特定行業及任務的具身智能模型。與自動駕駛相比，通用機器人應用涉及更多樣的任務、機器人配置及接觸交互，可能需要更大規模及更多樣化的訓練數據集。抓取、裝配及工具使用亦需要準確、同步的多模態數據，以呈現空間關係及動作結果。由於互聯網及仿真數據無法充分反映真實世界的接觸、摩擦及執行差異，該等要求正推動對具備更強感知及同步能力的數據採集設備的投入。
- **商業化預計將重塑對遙操作及無本體數據採集設備的需求，兩者共用底層核心感知技術。**具身智能仍處於商業化早期階段。短期至中期內，無本體數據採集設備預計將佔主導，因其具備便攜性、部署成本較低及可跨場景高效採集。隨著大規模商業化推進，遙操作或將更為普遍，因其可直接採集機器人控制指令、運行狀態及任務結果，提供與機器人任務高度契合的數據。兩種方式均共用包括3D視覺在內的核心感知技術，為不同採集形式提供共同的技術基礎。
- **數據採集需求從實驗驗證轉向大規模實施，推動設備向標準化、輕量化形態及規模化部署發展。**早期數據採集設備主要用於實驗室研究及特定項目，定制化程度相對較高，安裝及維護相對複雜。隨著真實世界數據採集逐步日益常態化，設備預計將更多採用模塊化設計和標準化接口，並向頭戴式、腕戴式及手持式等便攜形態演進。設備配置、運行監測、數據記錄及質量檢查等功能亦預計將進一步整合，以降低使用門檻並提高數據一致性。

專用3D應用設備市場分析

專用3D應用設備的定義及分類

專用3D應用設備是指主要為三維相關應用而設計及使用的設備。按照主要應用場景，該等設備可分為專用消費級3D應用設備和專用工業級3D應用設備。

- **專用消費級3D應用設備：**專用消費級3D應用設備主要面向個人及商業場景，以人體、物體及空間三維信息的採集、識別及應用為核心功能，主要包括三維掃描設備、3D生物識別支付傳感器及其他設備，可應用於人體及空間信息採集、身份核驗、三維內容生成等場景。與智能手機、AI眼鏡等通用終端設備不同，該類設備主要圍繞三維信息採集及相關應用設計，而非將三維功能作為附加功能。

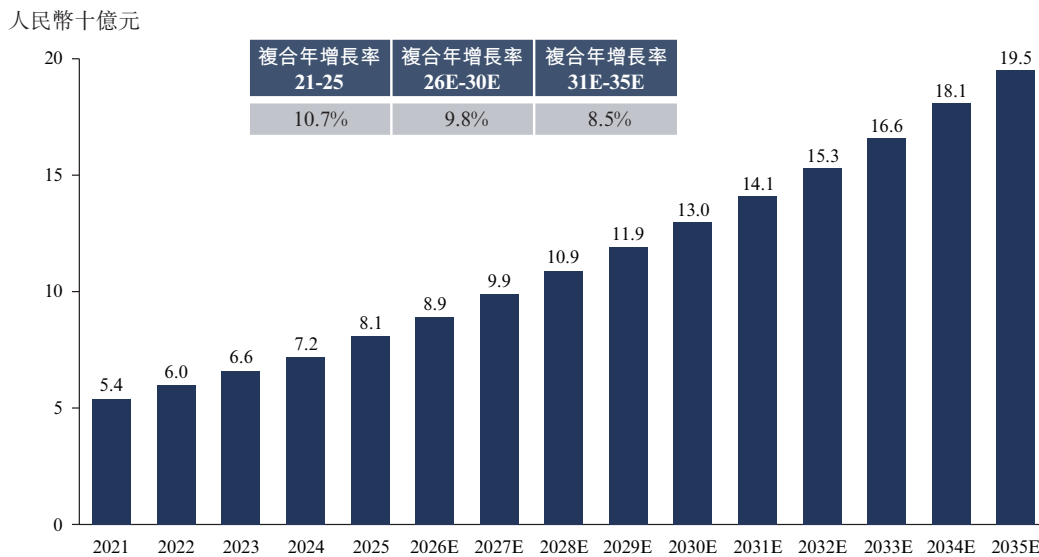
行業概覽

- **專用工業級3D應用設備：**專用工業級3D應用設備主要用於工業生產及自動化場景，以三維信息採集、檢測、測量及定位為核心功能，主要包括工業3D相機及三維掃描類設備。相較傳統以二維成像為主的工業視覺設備，該類設備能夠進一步獲取深度、形態及空間位置等三維信息，為精密測量、自動化檢測及定位等工業應用提供更豐富的空間信息。

專用3D應用設備市場規模

全球專用3D應用設備市場規模預計將由2021年的約人民幣54億元增長至2025年的約人民幣81億元，並預計進一步增至2030年的約人民幣130億元及2035年的約人民幣195億元。隨著3D感知技術持續演進、專用3D應用設備性能不斷提升，以及其在工業檢測、智能製造、測繪及建模等領域的應用持續深化，下游需求增長預計將持續推動專用3D應用設備市場擴張。

專用3D應用設備市場規模，全球，2021-2035E



資料來源：弗若斯特沙利文、國家數據局、國際機器人聯合會、工業和信息化部

專用3D應用設備市場驅動因素與發展趨勢分析

- **需求端：**隨著3D感知技術日益成熟，專用3D應用設備日益應用於人體及空間信息採集、生物識別、身份認證等消費及商業場景。在智慧零售領域，三維信息採集與識別能夠提升身份核驗的準確性、安全性及使用體驗，推動專用消費級3D應用設備的應用場景持續拓展。此外，隨著工業自動化及智能製造水平持續提升，生產環節對物體深度、形態及空間位置等三維信息的需求不斷增加，推動工業3D相機及三維掃描設備在質量檢測、尺寸測量及目標定位等應用中加快應用。

行業概覽

- **技術端：**核心技術進步推動專用3D應用設備在精度、穩定性及易用性等方面不斷提升，同時帶動成本持續優化。隨著三維信息採集及處理能力進一步提升，該等設備能夠更好滿足不同環境及應用場景下的使用需求。
- **產品端：**AI整合及軟硬件協同提升易用性及應用效率。生成式AI與3D建模及數據處理的融合，提升三維信息處理、建模及應用效率。與此同時，專用3D應用設備正向更便攜、更易用及與配套算法及軟件一體化方向發展，降低使用門檻並提升場景適配能力。

專用3D應用設備行業競爭格局分析

全球消費級3D應用設備市場相對集中。消費級3D應用設備一般定位於較易負擔的價格水平，專為3D內容創作、教育、文化創意應用及輕度專業用途等廣泛應用而設計，更注重便攜性、易用性及成本效益。相比之下，工業級產品一般定價較高，主要用於對精度、穩定性及可靠性要求較高的專業工業場景，例如精密測量、質量檢測及逆向工程。於2025年，按收入計，本公司於全球專用消費級3D掃描儀解決方案提供商中排名第一。此外，本公司亦為全球最大的生物識別支付終端傳感器提供商。