

業 務

使命

用機器人賦能世界。

願景

成為全球智能機器人技術和產業機器人的領導者。

概覽

我們是中國領先的智能具身產業機器人公司。根據弗若斯特沙利文的資料，按2024年智能具身產業機器人解決方案的收入計，我們在中國排名第二，市場份額為5.9%。憑藉自主研發的全棧式機器人技術，以及深厚的工業領域專業知識，我們主要為工業領域設計、開發及部署具備感知、決策及交互能力的多形態智能具身產業機器人。在此類場景中，機器人需操作涵蓋設備、工藝流程及材料等不同類別的對象，每類對象皆具備獨特的物理屬性及任務要求，因而需要配置差異化的機器人功能。基於場景驅動的設計及一體化系統架構，我們的機器人能夠在複雜、動態的工業場景中實現可靠作業。

透過自主運行取代人工操作、碎片化且易作業中斷的流程，我們的機器人能夠以類人的靈巧度執行抓取、抬升、推拉等動作。該等能力賦能執行工業流程中樞環節的核心生產步驟、關鍵製造工序及輔助設備操作。有別於通常僅執行重複性預設任務的傳統移動式機器人，智能具身產業機器人乃圍繞特定生產場景打造，並於動態工廠環境中憑藉實時感知、智能決策及靈活執行能力運行。我們的產品助力工業企業提升智能化操作水平、精簡工作流程、提高運營效率並實現規模化的效率增益。

我們是中國智能具身產業機器人解決方案行業的先驅。2018年，我們開發了JOS機器人操作系統，根據弗若斯特沙利文的資料，該系統是中國智能具身產業機器人解決方案行業中首批整合感知、運動控制與規劃的系統之一，使機器人能夠適應不同任務進行操作。JOS的推出形成了完整的技術支撐體系，使得智能具身產業機器人能夠在多個領域中實現規模化的部署及商業化。我們是首批為清潔能源技術、電子與半導體、光模塊等領域設計智能具身產業機器人的少數供應商之一。憑藉先發優勢，根據弗若斯特沙利文的資料，按2024年智能具身產業機器人解決方案產生的收入計，我們在中國清潔能源技術領域排名第一，在電子與半導體領域排名第四。

業 務

我們已取得以下成就：



附註：

- (1) 在智能具身產業機器人解決方案行業
- (2) 基於2024年收入
- (3) 中國清潔能源技術、電子與半導體、光模塊、顯示面板製造及紡織領域
- (4) 2023年至2024年
- (5) 截至最後實際可行日期
- (6) 於往績記錄期間

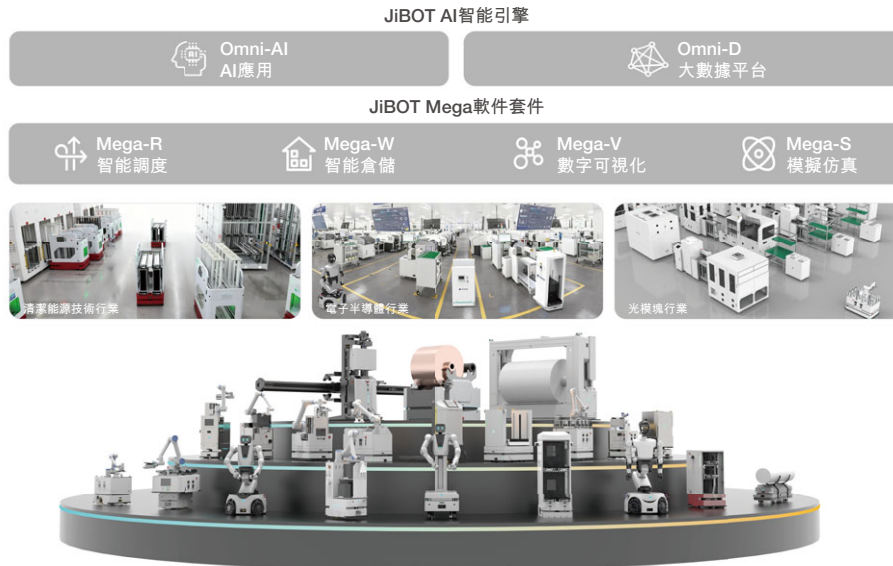
在眾多工業領域，生產流程需涉及複雜的搬運、轉運及倉儲作業。若缺乏智能系統與決策能力，標準化與優化工作將難以推進，進而導致生產效率低下、規模化擴張受限。隨著人工智能、物聯網及雲計算技術的持續成熟，智能化轉型已成為工業企業的戰略核心任務。上述技術發展正推動市場對智能具身產業機器人的需求持續增長，該等機器人可在複雜生產環境中高效運行，並能實現更安全、更高效、更具適應性的操作。

為應對該等需求，我們提供面向多元工業場景設計的高性能機器人解決方案。我們的解決方案融入先進的AI能力，可在工業操作環境中實現智能感知、決策及控制，並滿足複雜生產場景的專業化要求。例如，在清潔能源技術領域，我們開發了智能具身產業機器人，用於支持拉晶、切片、電池製造及組件裝配等關鍵工序。在電子與半導體領域，我們率先推出應用於電子製造中高精度智能作業

業 務

任務的智能具身產業機器人，包括表面貼裝技術(SMT) 機器智能鋼網更換。在光模塊領域，我們部署了智能具身產業機器人，以支持老化測試及烤箱對接等關鍵應用，在嚴苛的生產場景中實現了高精度、高安全性及卓越運營效率。該等成功案例彰顯了我們赋能工業企業構建智能化、可擴展且面向未來的運營智能體系的能力。

下圖說明我們截至最後實際可行日期之產品品類。



我們的機器人解決方案建立在我們自主研發的全棧式機器人技術基礎之上，此能力使我們成為中國智能具身產業機器人解決方案行業內少數具備獨立全棧式研發能力的企業之一。我們的技術涵蓋核心軟件及算法，包括機器人感知、規劃、控制及複雜集群調度，以及諸如激光雷達、機械臂、控制器、驅動器等關鍵硬件部件。截至2025年9月30日，我們的研發團隊由168名專業人士組成，佔我們僱員總數的40.6%。透過持續的研發投入，截至2025年9月30日，我們在中國擁有201項已註冊專利及82項待批專利申請，其中包含24項已註冊發明專利及47項待批發明專利申請。我們的技術優勢在業內獲得廣泛認可。2023年，我們獲工業和信息化部認定為國家級專精特新「小巨人」企業。自2025年3月起，我們進一步被認定為「重點小巨人」企業，成為國家「小巨人」企業中的佼佼者。我們亦於2023年被江蘇省工業和信息化廳認定為工業設計中心，並於2023年被認定為高新技術企業及於2024年及2025年均被認定為江蘇省潛在獨角獸企業。

憑藉我們先進的機器人技術以及滿足工業領域特定需求的可靠解決方案，我們已培育多元且具備高黏性的客戶群。於往績記錄期間，我們已累計向156名來自16個工業領域的客戶售出超過11,000台智能具身產業機器人，其中包括48家上市公司或其附屬公司。根據弗若斯特沙利文的資料，於往績記錄期間，我們的主要客戶留存率達72.7%，優於中國智能具身產業機器人解決方案供應商的行業平均水平。

業 務

根據弗若斯特沙利文的資料，我們擁有經市場驗證的成功商業化往績記錄，並且是中國智能具身產業機器人解決方案行業中少數實現盈利的企業之一。於往績記錄期間，我們的收入及淨利潤均實現快速增長。我們的收入由2023年的人民幣206.9百萬元增加76.9%至2024年的人民幣365.9百萬元。截至2025年9月30日止九個月，我們的收入為人民幣410.1百萬元，較2024年同期的人民幣239.8百萬元增加71.1%。我們的淨利潤由2023年的人民幣9.1百萬元增加257.4%至2024年的人民幣32.6百萬元，並由截至2024年9月30日止九個月的人民幣15.0百萬元增加69.4%至2025年同期的人民幣25.5百萬元。

我們的優勢

智能具身產業機器人領域的先驅及市場領導者

根據弗若斯特沙利文的資料，按2024年收入計，我們是中國領先的智能具身產業機器人解決方案供應商。憑藉涵蓋軟件、算法、關鍵零部件的全棧式機器人技術自研能力及深厚的工業領域專業知識，我們主要為工業應用設計、開發及部署具備感知、決策及交互能力的智能具身產業機器人。

有別於通常僅執行重複性預設任務的傳統移動式機器人，我們的機器人經過設計並配備了先進傳感器、移動單元及操作單元，使其能夠感知工廠實地複雜多變的真實環境並作出反應。我們設計智能具身產業機器人的核心理念是使機器人能夠以類人的靈巧度執行任務。透過整合配備SLAM技術的機器人底盤與操作單元，我們開發出一體化的架構。這使我們的機器人不僅能夠像AMR一樣完成基本的移動和物料搬運任務，亦能在多元複雜的真實場景中執行如抓取、抬升、推拉等類人動作。因此，我們的機器人能夠處理多種複雜工序、執行構成工業流程中樞環節的核心生產步驟、關鍵製造工序及輔助設備操作。根據弗若斯特沙利文的資料，相較於人形雙足機器人，我們的機器人解決方案提供更高的可靠性及成本效益，為工業客戶提供實用且高性能的智能解決方案。

根據弗若斯特沙利文的資料，我們是中國首批實現超600台智能具身產業機器人大規模集中協調的企業之一。我們專有的集群調度算法能讓大量不同類型的智能具身產業機器人在複雜的真實環境中透過單一服務器進行調度。我們配備SLAM技術的智能具身產業機器人無需依賴預設路線進行導航，能自主避讓障礙物及人員，並規劃最優路徑。根據弗若斯特沙利文的資料，按SLAM智能具身產業機器人解決方案的收入計，我們於2024年位列全球第二。

業 務

根據弗若斯特沙利文的資料，憑藉我們對工業領域的深刻理解以及全棧研發能力，我們在為多個工業領域提供智能具身產業機器人解決方案方面實現了「同類首創」的里程碑：

- **2018年**—(i)推出中國首款用於光伏製造領域的智能具身產業機器人；及(ii)開發JOS機器人操作系統，該系統是中國智能具身產業機器人解決方案行業首批整合感知、運動控制及規劃的系統之一，使機器人能夠在不同任務間實現無縫、自適應作業；
- **2019年**—於全球首批智能光伏工廠之一交付智能具身產業機器人解決方案中的機器人，並調度85台智能具身產業機器人。
- **2021年**—率先推出用於電子製造中高精度智能化操作任務的智能具身產業機器人，包括為電子領域生產場景定制的智能貼片機鋼網更換及點膠機膠筒自動更換。透過將該等高精度、重複性及勞動密集型任務智能化，我們的機器人能夠提高生產效率、改善良率、確保操作安全，並能靈活適應多產品的製造環境。
- **2022年**—推出業內首批用於半導體封裝及晶圓處理場景的智能具身產業機器人，該等場景包括半導體領域的芯片封裝運輸、晶圓花籃轉運及前開式晶圓傳送盒轉運工序。該等專為半導體製造而設計的機器人能夠執行精準搬運，保護芯片及晶圓免受人工作業造成的損壞或污染。
- **2023年**—成為全球首家在單一光伏製造車間內，透過統一調度系統實現600餘台、覆蓋多種不同機型智能具身產業機器人大規模集中協同作業的企業。
- **2025年**—成為首批將智能具身產業機器人拓展至數個新行業領域的企業之一，包括(i)硅光技術生產及測試，我們的機器人應用至光模塊插拔及烤箱對接；(ii)顯示面板製造，我們為領先的高端面板製造商部署機器人；及(iii)紡織工作流程，我們的機器人處理布料捲繞、收集及移送質檢，以支持更高的產能及質量控制。

於往績記錄期間，我們的智能具身產業機器人銷量持續增長，截至2025年9月30日止九個月，銷量超4,700台，相比之下，截至2024年12月31日止年度為4,178台，截至2023年12月31日止年度為2,267台。根據弗若斯特沙利文的資料，我們在多個快速增長的領域保持領先地位，其中在中國清潔能源技術領域排名第一，在電子與半導體領域排名第四，並在光模塊等新興領域建立了強大的先發優勢。

業 務

一家持續盈利且具備工業級可擴展性的機器人公司

我們是中國智能具身產業機器人解決方案行業中少數實現盈利的企業之一。我們在清潔能源技術領域(尤其是光伏製造領域)建立了先發優勢，並在此過程中積累了豐富的經驗，開發出可延伸至其他垂直領域(例如光模塊、電子與半導體)的模塊化架構。我們的產品組合涵蓋超過150款智能具身產業機器人機型，覆蓋全流程生產工藝的關鍵階段。根據弗若斯特沙利文的資料，我們已向按2024年收入計的中國前五大光伏製造鏈供應商提供機器人解決方案。

我們為隆基綠能嘉興工廠和通威股份有限公司(「通威」)眉山工廠提供機器人解決方案，該等工廠分別於2023年12月及2025年9月獲世界經濟論壇評為「燈塔工廠」。其中，隆基綠能科技股份有限公司(「隆基」)嘉興工廠是全球光伏製造領域首個燈塔工廠。在為光伏製造領域客戶部署機器人解決方案的過程中，我們從數百個應用場景中積累了高質量數據。透過機器人反饋系統，我們建立了算法迭代與場景應用的良性循環，創造了強大的數據飛輪效應。這使得我們的機器人能夠有效適應未知環境及操作不確定性，在多元複雜的工業場景中實現類人的靈巧操作，並逐步開發出具有強大可擴展性、適應性和泛化能力的行業級機器人解決方案。

我們採用平台化及模塊化的方法來設計和開發機器人，使我們的機器人解決方案具備卓越的跨行業垂直領域可遷移性。透過系統性分析來自各領域生產流程的數據、信息及模式，我們建立了涵蓋該等行業關鍵生產流程及操作要素的深厚知識體系。這其中包括數百項工藝控制洞察，形成了一個廣泛的運營與控制知識庫，以及適用於我們機器人的開發工具套件和實施指引。這些龐大專業知識與工具庫的積累，為我們設計和開發智能具身產業機器人解決方案奠定了基礎。憑藉此平台化開發方法，我們能夠快速響應跨領域客戶定制化、特定場景的需求，從而提高開發效率。此外，我們在機器人核心部件(包括激光雷達、機械臂、控制器及驅動器)的開發與生產中也採用模塊化方法。透過一套可根據不同應用場景靈活組合及配置的全面模塊化部件，我們的機器人能夠適應多元的工業需求。

我們已牢牢把握電子與半導體以及光模塊等快速增長領域對智能具身產業機器人激增的需求。根據弗若斯特沙利文的資料，中國電子與半導體領域對智能具身產業機器人解決方案的需求預計將從2024年的人民幣10億元增長至2029年的人民幣137億元，複合年增長率為69.2%；中國光模塊領域的需求預計將從2024年的人民幣1.2億元增長至2029年的人民幣80億元，複合年增長率為132.3%。我們

業 務

已與電子與半導體及光模塊領域的領先企業建立深入合作，包括蘇州通富超微半導體有限公司（「通富超微」）、立訊精密工業股份有限公司（「立訊精密」）以及一家光模塊領域頭部製造商，並於該等領域取得穩固進展。在電子與半導體領域，我們的銷量於2023年至2024年間實現62.9%的增長。根據弗若斯特沙利文的資料，基於2024年智能具身產業機器人解決方案的收入，我們在中國電子與半導體領域排名第四。在光模塊領域，我們於截至2025年9月30日止九個月內錄得首次銷售。我們將持續擴展這兩個領域的客戶群。截至最後實際可行日期，來自清潔能源技術領域以外客戶的在手訂單約為人民幣258.3百萬元，佔我們在手訂單總值的21.1%。

憑藉可遷移的行業專業知識及強大的商業化能力，我們實現了強勁的收入增長，並成為中國智能具身產業機器人解決方案行業中少數實現盈利的企業之一。我們年度／期間利潤由2023年的人民幣9.1百萬元增長257.4%至2024年的人民幣32.6百萬元，並進一步由截至2024年9月30日止九個月的人民幣15.0百萬元增長69.4%至2025年同期的人民幣25.5百萬元。這不僅彰顯我們在智能具身產業機器人領域的領導地位，亦凸顯我們將技術創新轉化為可持續商業價值的強大能力，使我們從市場上眾多處於虧損狀態的競爭對手中脫穎而出。

智能具身產業機器人全棧技術領導者

根據弗若斯特沙利文的資料，我們是開發智能具身產業機器人解決方案的先驅，並且是業內少數實現全棧核心技術自主開發的公司。我們的技術涵蓋核心軟件及算法，涉及機器人感知、規劃、控制及複雜集群調度，以及關鍵硬件部件，如激光雷達、機械臂、控制器及驅動器。

我們的核心技術優勢包括：

- **高效、高速。**我們創新性開發了專為柔性製造定制的大規模機器人集群調度算法，能夠基於任務優先級、設備狀態及地圖信息智能化分配任務。該算法有效應對路徑規劃、交通管制、任務管理及維護等關鍵運營挑戰，實現毫秒級響應，每小時處理超過30,000個並發任務。根據弗若斯特沙利文的資料，我們的調度算法支持中國智能具身產業機器人解決方案行業最大規模之一的單服務器集群。我們已為超過五名客戶交付該智能工廠項目，每個項目均能透過單一服務器協調超過600台智能具身產業機器人。此外，我們自主研發的高性能無刷直流伺服驅動器將開關頻率從10 kHz（在類似產品中較為普遍）提升至30 kHz，並將控制頻率從1 kHz–5 kHz（同類產品典型值）提升至10 kHz。這實現了更快的指令響應，在電機性能符合要求的情況下可以實現更好的跟隨效果。因此，我們機器人運動控制系統的整體性能得到顯著提升。

業 務

例如，根據弗若斯特沙利文的資料，我們的機器人最高速度可達4.5 m/s，加速度可達1.5 m/s²，較中國智能具身產業機器人解決方案行業同類產品高出兩至三倍。

- **精準、可靠。**我們自主研發了激光雷達及其配套算法，並率先將其應用於智能具身產業機器人。我們的機器人配備激光雷達傳感器，可掃描環境並探測障礙物。配套的智能算法處理激光雷達數據以進行導航、定位及避障。我們的激光雷達及其配套智能算法，透過大數據驅動的智能校準技術，將每台機器人的系統誤差校準時間從20分鐘縮短至3至4分鐘，同時將系統誤差校準精度從3 cm至4 cm(業內同類產品典型值)提升至約1.5 cm，顯著提高準確性。此外，我們自研的機械臂結合AI視覺反饋與動態調整算法，能夠實現實時視覺檢測及自適應調整拍舟參數，從而實現0.1 mm的操作定位精度及0.1牛頓的力控分辨率。這不僅解決了光伏製造人工操作效率低及缺陷率高的問題，而且確保了電子與半導體領域中晶圓搬運等操作的準確可靠，完全滿足電子與半導體客戶的高精度要求。
- **前瞻、智能。**我們早在2018年便推出JOS機器人操作系統，是行業首批機器人操作系統之一。JOS採用松耦合設計理念，確保各模塊穩定獨立運行的同時，便於後續功能迭代及模塊擴展。此外，該系統利用共享內存等高效技術顯著降低延遲，即使在要求高實時響應的場景下也能確保穩定性能。透過提供全鏈路的統一參數管理、標準化接口及輕量化設計，JOS提高了管理效率，同時降低資源佔用。在具身AI領域，我們已取得重大突破。憑藉我們在環境理解、決策及實體交互方面積累的專業知識，我們率先實現語義SLAM與感知及規劃模塊的深度融合。透過語義SLAM與感知及規劃模塊的深度融合，我們的機器人能夠更可靠地驗證視覺及語義信息，減少誤判或錯誤感知。透過各種算法的深度融合，我們的機器人能夠在複雜且不確定的環境中安全、穩定、高效地導航並執行精準操作。此能力支持大規模協同作業，有效克服工業效率瓶頸。

業 務

我們致力於開發智能具身產業機器人。我們的輪式人形機器人體現了我們的核心技術，兼具泛化能力與地形適應性。其能夠在室內外全地形導航，並執行從低強度到高強度任務的操作，且已成功部署於光伏製造以及電子與半導體製造車間的產品搬運與封裝環節。利用多關節協調運動控制、力位混合控制及人機交互技術，我們的輪式人形機器人能夠在多樣複雜的工業環境中執行抓取、抬升、推拉等多種類人動作。此外，透過對控制器—驅動器協調性及先進人機交互算法的深度優化，它能夠實現類人運動及自然高效的交互。2025年9月，我們進一步拓展該能力，商業化落地一款人形機器人底盤產品，該產品基於自主研發的SLAM機器人底盤打造，搭載全向四輪驅動系統，可提供靈活且具備擴展能力的基礎平台，支持客戶針對特定工業應用場景配置不同的上部功能模塊，包括生產環境中的物料搬運等場景。根據弗若斯特沙利文的資料，我們自研的多關節協調控制算法及環境理解算法在複雜場景下的同步精度及響應速度，以及物體語義及空間關係識別精度，分別顯著優於傳統算法。

我們專業的研發團隊是我們持續技術進步的基石。我們的研發團隊主要由行業專家及資深專業人士組成，其中超過36.3%的團隊成員擁有來自國內外知名大學的碩士學位。透過持續的研發投入，截至2025年9月30日，我們在中國擁有201項已註冊專利及82項待批專利申請，其中包含24項已註冊發明專利及47項待批發明專利申請以及36項軟件著作權。我們的技術優勢在業內獲得廣泛認可。我們於2023年被工業和信息化部認定為國家級專精特新「小巨人」企業，並自2025年起進一步認定為「重點小巨人」企業，成為國家「小巨人」企業中的佼佼者。此外，基於對我們研發能力及行業領導地位的認可，我們獲邀參與多項國家及行業標準的制定，包括但不限於《智能機器人控制系統總體架構》等國家標準，以及T/CIET《硅光子固態激光雷達通用技術規範》及T/SZRA 003-2025《具身智能控制系統技術規範》等協會規範。

依託產品卓越性鑄就的強大多元化客戶群

我們已建立起規模龐大且持續擴張的客戶群。客戶數量由2023年的70名增加至往績記錄期間的總計156名，覆蓋16個工業領域，包括48家上市公司或其附屬公司。我們獲得多個領域領先企業的高度認可。我們已與通威及隆基建立戰略合作夥伴關係，該等客戶持續認可我們機器人解決方案的可靠性、性能及可擴展性，這體現我們作為可信賴供應商的地位。

業 務

我們已透過獲取來自全球十餘個國家及地區客戶的訂單拓展國際業務版圖。2023年至2024年，我們的海外收入由人民幣26.7百萬元增加85.2%至人民幣49.4百萬元。在東南亞，我們已與當地及地區的領先工業集團建立合作關係，並已成為市場公認的供應商。憑藉我們服務於全球跨國客戶（例如Robert Bosch GmbH）的往績記錄，我們已成功拓展至其海外供應鏈。

根據弗若斯特沙利文的資料，我們亦已取得重要的國際認證，包括作為中國機器人公司首個獲得叉車及剪叉式升降機的ETL認證，證明符合北美安全及質量標準，為我們進一步拓展北美市場奠定了堅實基礎。我們已在香港成立附屬公司，作為支持拓展歐洲市場及協調海外運營的區域平台。我們亦積極支持領先中國企業的海外擴張，包括一家在光模塊領域排名靠前的公司，以及光伏製造領域的隆基，為其在東南亞的設施提供智能具身產業機器人解決方案。

我們採取以客戶為中心的策略。為滿足不同工業領域及應用場景的需求，我們提供端到端的全生命週期解決方案，涵蓋從需求分析、解決方案設計、產品開發、交付、安裝、調試、部署及售後服務支持。於往績記錄期間，我們向大多數客戶或項目交付全生命週期解決方案。為響應售後需求，我們已透過派遣技術人員前往客戶據點的方式，將服務網絡拓展至多個國家及地區。該網絡使我們能夠加快更換零件的交付，通常可在48小時內完成。

我們卓越的解決方案培育了忠誠的客戶群。於往績記錄期間，我們的主要客戶留存率為72.7%，根據弗若斯特沙利文的資料，超過了行業平均水平。高客戶黏性及客戶推薦使我們能夠高效運營。於2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月，我們的銷售及營銷開支分別佔總收入的4.5%、3.9%及2.9%。

透過模塊化設計與集中式供應鏈實現行業領先的營運效率

憑藉自主研發的全棧式機器人技術，我們透過提高機載計算資源效率及減少硬件冗餘，持續優化機器人的設計，從而加強我們解決方案的毛利率結構。例如，在我們機器人的操作狀態轉換過程中，我們將視覺算法從上部操作單元部署至下部運動單元的控制器，使其能在靜止階段處理計算任務。此方法顯著提高了控制器計算能力的利用效率，減少了硬件冗餘，並降低部署獨立計算模塊的成本，使我們每台設備節省約人民幣3,000元至人民幣5,000元。隨著銷量增長，該等規模效應將持續放大，進一步提升我們的營運效率及整體成本效益。

業 務

我們建立集中式採購管理系統，以增強議價能力並降低採購成本。我們甄選供應商以確保具有競爭力的採購體系。我們設立涵蓋主要生產物料的供應商名錄，並根據供應商的過往表現更新名單，以確保採購的穩定性及質量。我們已與主要供應商建立長期穩定的合作夥伴關係，並與多元化的供應商合作。此外，我們受益於長三角地區的戰略地理位置。該地區擁有完善的智能具身產業機器人解決方案上下游產業鏈，使我們能夠在當地採購85.0%以上的原材料，並受益於有利的運輸及物流效率。這些方法確保了我們的供應鏈保持高效及靈活，使我們能夠獲得具有競爭力的物料價格。

受益於成本的持續優化、銷量擴張帶來的經營槓桿效應，以及審慎的費用管控，於往績記錄期間，我們的毛利率由2023年的22.5%上升至2024年的25.4%，並由截至2024年9月30日止九個月的24.6%上升至2025年同期的32.1%。於2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月，我們的營運開支分別佔我們總收入的32.5%、21.4%及18.6%。

遠見卓識且具備創新精神的領導團隊

我們的領導團隊兼具創新精神與戰略遠見。在以機器人技術賦能世界的使命驅動下，我們的領導團隊致力於推進智能具身產業機器人技術發展，期望以尖端科技重構人機協作的邊界，並在全球各行業實現智能化運營。

我們的管理團隊已成功帶領我們實現快速增長及規模化盈利的階段，證明了我們有能力透過解決客戶關鍵痛點實現技術及解決方案的商業化。我們的董事長王宏軍先生是備受尊敬的業內專家，擁有超過27年的行業經驗。其亦帶來了清潔能源技術以及電子與半導體等領域的廣泛專業知識，為我們提供深入的行業見解，以交付跨行業的機器人解決方案。

我們管理團隊的其他核心成員曾在各自行業的領先公司擔任領導或關鍵技術職務，同樣帶來了豐富的行業經驗。彼等平均擁有超過26年的經驗。該穩定而團結的領導團隊擁有緊密合作的優良記錄，並持續推動公司前進，透過彼等的專業知識、創新熱情及前瞻性戰略洞察力，保持我們在行業前沿的地位。

業 務

我們的策略

持續研發以強化市場領導地位

我們擬繼續投資於機器人技術及硬件技術的開發，以加強我們的產品競爭力。我們的發展藍圖以物理AI策略為核心，推進將多模態智能與高性能機電一體化相結合的智能具身產業機器人。我們的重點是使機器人能夠在真實場景中以進行感知、推理及行動。

- *AI驅動的智能感知*。我們旨在融入涵蓋環境理解、實時場景建模、自主決策邏輯及精準物理執行的全鏈條能力。這加強了我們的機器人從智能化工作流程向認知能力邁進的進程。
- *全場景智能導航與決策*。透過持續學習，我們的目標是優化在多變環境中的導航及調度算法。機器人將能夠根據工藝、路線、場景或時間週期選擇合適的算法，從而提升操作適應性。
- *基於物理AI模型的自然語言任務處理*。借助AGI級別的語義理解，我們旨在將自然語言指令直接映射為可執行的機器人動作，從而降低交互門檻並增強人機協作。

我們亦在推進核心零部件的基礎研發，包括傳感器、控制器、激光雷達及其他核心零部件，以加強物理AI技術棧並提升精準感知、快速響應及穩定運動的能力。

基於我們在智能具身產業機器人領域的全棧能力，我們旨在擴大物理AI系統的下游部署。透過在外形及算法方面的改進，我們正在增強面向任務的執行能力，使機器人能夠在核心應用場景中處理日益多樣化、具體化的任務。

拓展產品品類以擴大行業覆蓋

我們計劃繼續開發及豐富我們的機器人解決方案組合，擴大行業覆蓋範圍，並鞏固我們的市場領導地位。目前，我們的解決方案涵蓋多個行業，包括清潔能源技術、電子與半導體、光模塊、汽車、紡織及化纖、醫療服務以及雲計算。在持續深化我們在這些行業佈局的同時，我們正在探索機器人在新興行業及場景中的應用，例如顯示面板、製藥研發、金屬冶煉、食品飲料及智慧農業。

業 務

憑藉我們深厚的行業洞察力及全棧自研技術能力，我們計劃透過推出首批智能具身產業機器人解決方案，在目標領域建立先發優勢並加強客戶參與度。我們的目標是在萬物互聯時代，提供跨行業的專業、智能及可持續的端到端解決方案，構建一個涵蓋所有領域及場景的全面機器人應用生態系統，最終實現我們以可擴展、場景化的機器人智能賦能全球行業的使命。

深化全球佈局及建立國際認可品牌

我們計劃進一步拓展海外市場及深化全球佈局。我們計劃(i)在北美及歐洲等國家及地區設立附屬公司或辦事處，透過本地化運營增強對當地市場的洞察力及響應能力；(ii)與當地領先公司及全球行業領導者合作，在高階客戶中打造旗艦項目及高影響力的成功案例，進一步加強品牌聲譽並加速全球客戶獲取；及(iii)加強與海外合作夥伴及正在海外擴張的中國企業的合作關係，以提高我們的國際知名度及市場滲透率。

我們亦計劃提升品牌知名度，將「JiBOT」定位為一個技術先進、高質量、國際認可的機器人品牌。我們的具體舉措包括分享著名的客戶案例研究、展示大規模場景化應用，以及透過模擬探索未來應用，向全世界展示我們的核心技術能力及產品優勢。

提升製造能力以支持持續增長

隨著我們的解決方案組合增加及訂單量擴大，我們的目標是提高供應鏈穩定性及生產效率，以滿足下游客戶對產品質量及交付速度日益增長的需求。我們計劃進一步優化生產工藝；升級製造工藝及設備(如高精度裝配線及智能化測試系統)；增加對智能生產能力(包括AI驅動的質量檢測及智能機器人物料搬運)的投資；及提升我們的數字化及智能化製造能力，以穩步提高我們的營運效率。

為支持業務增長，我們計劃透過優化現有生產設施的佈局來擴大產能，從而提升整體生產及交付能力。此外，我們計劃在關鍵區域建立智能生產基地，擴大產能並為提高市場份額奠定堅實基礎。

整合戰略行業資源以構建機器人生態系統

我們計劃透過加強與上游行業合作夥伴(包括傳感器、AI算力、先進材料及其他戰略資源的供應商)的合作，共同構建智能具身產業機器人生態系統，以加速產品的創新和迭代。

業 務

此外，我們計劃物色並利用與我們業務具有協同價值或在機器人價值鏈內擁有技術優勢的戰略聯盟及投資機會。在選擇潛在目標時，我們不僅會考慮潛在的協同效應，還會考慮其研發能力、知識產權組合、財務健康狀況及其他關鍵因素。

我們的解決方案

我們設計、開發及銷售滿足多個終端市場不同運營需求的智能具身產業機器人解決方案。我們的機器人基於涵蓋軟件、算法及核心零部件的全棧自研能力，整合了感知、決策及交互能力，使我們能夠設計及交付高度適應性的智能具身產業機器人解決方案，適用於跨領域的多元化應用場景。

我們已在清潔能源技術、電子與半導體、光模塊及其他領域建立強大的市場地位，該等行業對智能製造及精密度的需求持續加速增長。憑藉我們對每個行業生產流程的深刻理解，我們開發了針對特定行業的機器人解決方案，用以執行構成工業工作流程中樞環節的關鍵製造工序及輔助設備操作。

我們的收入主要來自銷售我們的解決方案，而解決方案是我們產品組合的核心。我們透過提供全生命週期機器人解決方案(涵蓋解決方案設計、系統交付、現場部署及售後支持)產生收入。針對每個項目，我們的機器人部署流程始於詳細的部署前評估，以確定適合客戶生產環境的機器人型號、數量及場景特定軟件。項目確認後，我們將進行系統交付及現場實施，包括路線設計、機器人定位、設備及系統集成、任務邏輯規劃、軟件開發及機器人調試。我們為各領域客戶提供端到端的全生命週期解決方案，以滿足彼等的特定需求及應用場景。我們通常向客戶收取包含硬件、軟件、實施及保修服務在內的一攬子項目費用，作為我們整體解決方案的一部分。

除解決方案銷售外，我們亦從其他產品(主要涉及機器人零部件的銷售)產生較小部分的收入。更多詳情請參閱「財務資料—綜合損益表的主要組成部分—收入」。

業 務

下表載列所示年度／期間我們按業務分部劃分的收入明細。

	截至12月31日止年度				截至9月30日止九個月			
	2023年		2024年		2024年		2025年	
	人民幣	%	人民幣	%	人民幣	%	人民幣	%
	(以千計，百分比除外)							
	(未經審核)							
智能具身產業機器人								
解決方案.....	189,243	91.5	351,119	96.0	231,088	96.4	401,397	97.9
其他 ⁽¹⁾	17,628	8.5	14,762	4.0	8,668	3.6	8,744	2.1
總計.....	<u>206,871</u>	<u>100.0</u>	<u>365,881</u>	<u>100.0</u>	<u>239,756</u>	<u>100.0</u>	<u>410,141</u>	<u>100.0</u>

附註：

(1) 主要涉及機器人零部件的銷售。

下表載列我們於所示年度／期間的主要運營數據。

	截至12月31日／ 截至該日期止年度		截至9月30日／ 截至該日期止九個月	
	2023年	2024年	2024年	2025年
銷量(台) ⁽¹⁾	2,267	4,178	2,647	4,704
平均售價(人民幣千元)	83.5	84.0	87.3	85.3
項目數量.....	45	65	50	47
平均項目交易價值 (人民幣千元)	4,205.4	5,401.8	4,621.8	8,540.4

附註：

(1) 銷量指我們已售出並於相關期間已確認收入的產品數量。

截至最後實際可行日期，來自清潔能源技術行業、電子及半導體行業、光模塊行業及其他行業客戶的在手訂單分別為人民幣967.5百萬元、人民幣214.1百萬元、人民幣13.1百萬元及人民幣31.1百萬元，分別佔我們總在手訂單價值的78.9%、17.5%、1.1%及2.5%。

業 務

我們的解決方案設計與交付流程

我們的解決方案工程方法論基於嚴謹的協作及對每位客戶生產架構的詳細理解。我們並非交付單一的機器人單元，而是提供系統級、針對特定場景的解決方案，以契合客戶的運營優先級。此方法論遵循結構化的順序，以支持持續、高價值的交付。

我們的解決方案工程通常透過以下階段逐步推進，工作的範圍及深度透過與客戶的緊密互動而逐步精細化：

- **流程梳理與目標定義。**我們首先詳細審視生產佈局，涵蓋物料流、工作站佈局、工具使用，以及上下游設備、智能化系統、IT系統與手工作業之間的交互。此項工作使我們全面了解當前的制約因素。透過與客戶技術團隊的深入溝通，我們準確定位瓶頸並商定有運營數據支撐的明確目標。此階段通常耗時約四週。
- **解決方案規劃與概念驗證。**目標確定後，我們的專家團隊制定三步架構。第一步側重於快速配置及驗證成熟的解決方案，以展示近期改進潛力。第二步引入對現有設備及工作流程的針對性升級以擴大覆蓋範圍。第三步重構生產流程以提升產能、質量及可擴展性。我們透過數字模擬及對標考察參考站點來驗證概念，以證明可行性及預期效益。
- **系統配置及準備。**按照解決方案藍圖，我們配置及校準機器人單元及相關硬件。此階段包括部署特定場景的算法及進行付運前質量測試，使系統在部署前與客戶的運作環境相匹配。
- **實施、調試與移交。**實施始於試點部署，並使客戶的現場團隊達到全面操作熟練程度。我們的工程師在系統上線期間持續密切參與，微調性能，確保解決方案與實際生產需求保持一致。我們於收到客戶的驗收後方會確認最終驗收，該驗收須經客戶簽署確認書正式認可，證明設備符合協定規格並完全達到客戶滿意的使用狀態。我們的協議並無指定固定驗收期，驗收時間表因項目而異。於往績記錄期間，我們的驗收期通常為產品交付客戶之後六至18個月。

智能具身產業機器人解決方案

我們設計並交付可無縫集成到先進製造工作流程中的智能具身產業機器人解決方案。我們的產品組合按以下行業垂直領域劃分，均能解決行業特有的挑戰。

業 務

清潔能源技術解決方案

光伏製造解決方案

光伏製造業的特點是生產鏈長且高度垂直整合，覆蓋多晶硅加工、拉晶工序、晶圓切割、太陽能電池製造到成品組件的各個環節。生產過程通常涉及對晶棒、晶圓、電池和組件等重型、易碎且對污染敏感的物料進行持續、高頻率的管控。製造商面臨多重挑戰，包括：(i)處理高溫和重型物料時需滿足嚴格的安全性和穩定性要求；(ii)多個連續工序之間需要緊密協調，對中斷或失衡情況的容忍度有限；(iii)在晶圓和電池製造過程中須遵守嚴格的清潔度和質量要求；以及(iv)隨著生產規模擴大，保持一致的產能和良率所面臨的壓力日益增大。傳統人工製造及零散的物料管理方式難以在規模化場景下滿足上述要求，尤其在高負荷、多任務序並行的運作環境中更為吃力。

我們的光伏製造解決方案圍繞著對每個階段生產流程和物料管理的深入理解而設計。我們分析每個階段的半成品、設備接口和工序狀態，並部署定製化的智能具身產業機器人，可直接整合到現有生產製造系統。這些機器人經過配置，可以符合特定的作業要求，能夠在多個生產階段之間實現可靠穩定的物料管理和工序連接。

- **拉晶**。我們設計的自動取晶機器人能夠全自動的實現從拉晶爐裏取出晶棒，輔助剪晶工序，最終將晶棒橫置放倒晶棒運輸車上。然後我們的重載全向晶棒移載機器人會把裝晶棒運輸到冷卻區冷卻並最終送到後道工序進行加工。此方案減少了高溫重載生產過程中的人工參與度，提高了作業安全性，降低了搬運風險。

業 務

- **切片。**我們設計的自動掛棒機器人用於從晶棒庫裏面取出粘好晶托的晶棒，並自動地將其掛載到切割機上，待其切割完成後，再將硅片和晶托取出放到帶待脫膠料車上。然後由我們的料車管理機器人依次將其送至脫膠機，清洗分選機完成全部加工工序，最終分選複合機器人從硅片分選機上揀取不同等級的硅片送至自動包裝線。實現切片車間生產過程中無需人工接觸產品，極大減少用工成本，提高了製造效率和良率。
- **電池生產。**根據弗若斯特沙利文的資料，電池生產被視作光伏製造中技術要求較嚴苛的環節之一。我們設計了多款機器人應對全工序不同場景下的主材和輔材的管理需求。從原材料進車間開始，我們設計了疊片管理機器人實現硅片從倉庫到車間第一道工序的流轉，在第一道工序我們使用花籃機器人管理花籃在後續所有工序之間的流轉和緩存管控；在最後一道工序完成後，我們有BIN盒機器人銜接到成品包裝線。

在個別工序段的生產過程中會用到石墨舟，針對這些大尺寸治具，我們設計了石墨舟機器人，可以實現石墨舟在加工機台，清洗保養間和石墨舟立體緩存之間全自主管理。在電池片製造過程中會使用到銀漿，針對這種貴重消耗材料，我們設計了貴重材料管理機器人可以實現銀漿的稱重和無接觸配送並精確統計每個操作方的操作重量，實現貴重材料的精細化管理，並通過系統關聯到產線和產品單耗。

除此之外，車間還有收碎片，送檢，點檢等工作，我們設計了輪式人形機器人，一機多用去覆蓋這些零散型工作，進一步減少人工操作。通過這一系列的機器人及軟件系統，我們協助客戶實現了絕大部分生產數據精確的數字化，為工廠利用AI分析工廠數據優化生產工藝等一系列後續動作提供了可能性。

業 務

- **組件生產。**針對組件生產環節都是大尺寸大質量物料的特點，我們的組件機器人可以覆蓋玻璃，邊框，膠膜，膠桶，成品組件，這些主要材料的管理。同時複用電池段的花籃機器人實現電池片從倉庫到產線的管理工作。此方案極大減少了大尺寸物料管理人工的參與度，提升了物料到產線供應的及時性。

除了上述智能具身產業機器人外，在光伏製造的全流程生產階段，我們也通過一些通用機器人解決通用物流問題，整體上盡可能的為客戶提供無人化方案，將生產數據精確的數字化，為AI接管工廠打好數據基礎。

下圖說明我們智能具身產業機器人解決方案在光伏製造領域的主要應用。



通過我們解決方案在光伏製造領域的大規模應用，說明我們的智能具身產業機器人及組合而成的解決方案可以幫助生產制造型客戶極大的減少用工需求，提升生產品質，實現了精細化管理和數字化，為未來打造AI工廠打好了數據基礎。

業 務

案例分析：全球光伏行業首個「燈塔工廠」

通威太陽能眉山基地是全球光伏電池製造領域首個被世界經濟論壇(全球燈塔網絡(Global Lighthouse Network))認可的「燈塔工廠」，代表了行業智能製造的最高水平。該工廠佔地超9萬平方米，每日電池片產量477萬片。

我們為其規劃並實施了全流程機器人智能製造系統，實現了從首片下線起即由機器人完成全部生產工序的閉環作業，同時數據從原片分發，到各工藝制程以及中間半成品緩存狀態，直至成品測試分檔均實現實時統計，事後閉環可追溯。我們通過部署641台各類機器人，並依託自研的Mega-R智能調度系統，實現了物料管理、設備高精度對接、生產流程銜接與資源調配的全鏈路智能化。

- 在車間規劃階段，我們對各工序間物料流轉，對接方式進行了整體設計與仿真優化。我們不僅規劃了機器人對接點位、通訊協議、安全防護要求，更對工序間的銜接節奏、半成品緩存策略、產能平衡進行了精密計算，確保物料管理系統與14道複雜工藝無縫匹配，為後續高效生產奠定基礎。
- 在工廠投產階段，玖物智能的機器人及其系統調試與客戶的主設備節點保持高度同步。
- 在生產階段，我們各類型機器人在Mega-R系統調度下，協同工作參與車間的生產。Mega-R系統負責連接所有相關設備，根據客戶系統的指定的工藝流程，根據機台生產狀態實時產生上下料任務，管控半成品庫存，控制各工序在制時間，協調多種產品同時生產時產能的分配。同時系統連接所有機器人，並實時管控道路資源，停車資源，充電資源，清洗作業資源等，協調不同機器人在同一場景下協同工作。

業 務

我們共部署了641台機器人，涵蓋花籃管理、舟管理與貴重材料管理等場景，由Mega-R統一調度系統協調運作。

- 花籃機器人專為花籃管理段設計。作為傳統光伏製造車間人工需求最大的環節之一，人工搬運通常導致數據採集碎片化、物料狀態可視性有限，制約了生產的數字化。我們共部署533台花籃機器人，負責工序間物料管理。其中14台專用於原料間至首道制絨工序的滿／空料盒管理，其餘519台覆蓋後續全部工序間的花籃流轉。我們透過Mega-R調度系統協調的花籃機器人的主要特徵包括：
 - **智能調度與緩存**：Mega-R系統根據實時生產狀態，將暫不使用的半成品自動緩存至小型立體庫，並在合適的時候重新投入流轉，提升周轉效率並降低單點故障導致的產能損失。
 - **充電創新**：由於花籃機器人眾多，單獨設置充電樁會佔用車間大量空間，機器人跑去充電也是無效里程，我們跟設備廠商配合，將機器人充電樁嵌入在設備的對接口下方，在機器人跟設備交互的同時可以充電，進而提高了機器人系統的利用率。
 - **降本增效**：降低人力成本，提升物料管理效率。

業 務

- 搬舟機器人旨在解決傳統生產中舟的搬運與保養嚴重依賴人工的問題。重達31.6公斤的舟體需雙人配合操作，且定期保養要求高，導致人力成本攀升、效率受限，並存在操作一致性挑戰。我們共部署30台搬舟機器人，替代傳統重物操作，實現全自動取放與保養流轉。以下為我們搬舟機器人的主要特徵：
 - **仿生設計**：採用雙機械臂結構，仿真人類「端盤子」動作與設備交互，確保操作精度與安全性。
 - **降本增效**：降低人力成本，避免高強度作業風險，保障工藝一致性。

- 貴重材料管理機器人旨在解決銀漿管理問題。這一環節中的問題不僅體現在庫存數量核對分歧上，還反映了傳統模式在精細化管控、實時追溯和跨部門協同方面的不足。以下為我們貴重材料管理機器人的主要特徵：
 - **精準管控設計**：每個機器人配備40格高精度稱重單元，實現銀漿掃碼入庫、實時稱重與數據記錄。
 - **閉環追溯流程**：車間人員通過系統取用材料，系統自動計算消耗差值並關聯至具體人員、產線與產品，實現全流程可溯源。
 - **降本增效**：減少發料員往返頻次，並通過數據分析優化銀漿單耗，直接降低材料成本。

業 務

鋰電行業解決方案

鋰電行業的特點是需要大量搬運危險、高價值的物料，且涉及緊密耦合的電化學工藝。生產工作流程需在多個階段之間頻繁轉運電解液罐、粉末、電極卷、半成品電池和組裝好的電池組，並需符合嚴格的安全、清潔度和可追溯性要求。製造商面臨的主要挑戰包括：(i) 易燃、腐蝕性和高能量物料所導致的更高安全風險；(ii) 重型和不規則物料的高頻移動，人工搬運的處理能力具有明顯的限制；(iii) 高度依賴生產、儲存和測試階段之間精確的工序銜接；以及(iv) 隨著電池規格、儲能配置和產能目標不斷擴大，複雜性日益增加。

我們的鋰電行業機器人解決方案基於新一代全向SLAM機器人底盤構建，旨在滿足高增長鋰電行業對物料搬運的嚴苛要求。該等機器人解決方案採用可靠、多種負載的模塊化設計，提供卓越的靈活性，以適應不同的電池生產線要求，包括多變的物料尺寸和可定制的高度組合。利用360度全向激光技術，我們的機器人確保在變化且動態的鋰電行業工廠環境中實現最高的操作安全性及精確的自主導航。

我們在鋰電行業的部署策略，始於詳細梳理每個生產階段的物料管理路徑，然後配置符合工藝要求和作業限制的特定階段機器人。

- **原材料管理。**在此階段，電解液罐機器人管理廠內電解液罐、粉末容器和電極線圈庫存的移動、儲存轉運和產線旁配送等相關管理。機器人在儲存區和生產線之間執行進出貨運輸，並採用受控運動和定位，減少人員接觸危險物料的風險，並維持受限廠區內物料的有序循環。
- **電芯製造。**在此階段，我們的機器人根據特定的工藝步驟擔任不同的角色。在塗佈、壓延和其他前段作業中，卷料雙舉升機器人和卷料出入庫機器人在確保與設備接口的匹配性後，負責將大型重型電極卷從原材料倉，自動轉運，並高精度對接工藝設備，完成已裝載極卷軸與空軸的更換。其他機器人，包括料箱機器人，則在連續工藝之間以及生產線和自動儲存區之間轉運電極片和半成品。多種不同功能的機器人在先進高效的機器人系統管理下運作，形成一個靈活的從原材料到半成品的智能移動隊伍，完全契合電池芯製造的特定需求。

業 務

- **模組製造及電池包檢測。**在此階段，我們的機器人提供從模組到PACK的全流程的物料管理。從模組物料自動出庫與設備對接組裝，到電池包檢測複合機器人提供檢測、驗證作業。以上構成了解決方案的核心，並部署電池組端子以執行絕緣、耐壓和相關安全測試，同時透過通訊協議驗證電池管理系統的功能。利用感測和高精度對接，完成從外觀檢查到高壓檢測等多種任務，確保檢測和搬運的精準性，還能適應多車型產線切換。機器人協同操作提升了測試效率與運行安全性，在鋰電池質量控制中發揮著核心作用。

下圖說明我們智能具身產業機器人解決方案在鋰電池製造領域的關鍵流程。



透過將智能具身產業機器人嵌入鋰電池生產流程中，我們的解決方案為製造商提供了一套結構化方法，以管理安全、穩定性及規模化需求。減少對人工搬運的依賴可降低作業風險，而精確、可重複的動作可提高電池芯製造和電池組級驗證的一致性。集中調度系統使物料流轉與工藝時間同步，使生產設施能夠在電池及儲能系統需求持續增長時，有效實現產能擴張和新型電池規格引入，並同時確保標準化運營。

電子與半導體解決方案

電子行業解決方案

電子製造業，特別是表面貼裝技術生產，在高混合度、高頻率的生產環境下運作，這對物料循環、治具更換和產線旁協調造成壓力。生產線需要頻繁更換物料、治具和工藝參數，而且通常涉及具有不同接口高度和空間限制的設備。人工搬運和零散物流會增加錯放、延誤和污染的風險，同時限制對動態生產排程的響應能力。

業 務

我們的機器人是專為電子製造的高柔性化生產與高精度環境所打造。多種高度軌道對接與傳輸能力，可通過軌道升降系統或配合智能高精度協作機械臂，在不同高度與單台或多台制程設備智能地實現無縫、全智能化的物料交換。我們的解決方案通過配備多雷達配置以確保安全可靠運行，同時能直接與客戶的製造執行系統(MES)集成，從而快速響應動態生產需求。我們的機器人解決方案將傳統流線性的表面貼裝技術(SMT)工作流程轉變為島嶼化、數據驅動且自適應的生產單元，顯著提升效率、質量及成本效益。

電子行業解決方案圍繞SMT生產流程中物料與設備的閉環流轉構建，並與產線時序邏輯及設備接口深度協同。

- **上料與下料。** Magazine機器人可實現物料載具在儲存位置和SMT設備之間的自動化傳輸。Magazine機器人利用側面對接接口和升降轉運模塊，精確地與不同高度的機器對齊，以完成準確的放置和取回作業。與產線設備的整合通訊可協調執行裝載任務，而緊湊的對接設計則減少了通道空間需求。內建的阻擋結構和光電偵測可在物料裝載過程中保持穩定性。
- **錫膏印刷。** 鋼網機器人負責管理關鍵工藝涉及的治具和耗材的循環和更換。當印刷參數改變時，它們會將新鋼網從儲存區運送到印刷機，完成精確安裝，並將使用過的鋼網送回指定位置。錫膏替換機器人還會根據生產流程要求，供應錫膏等印刷設備所需的物料。
- **SMT芯片貼裝。** 全自動接料機器人負責表面貼裝技術車間內物料、料盤和上料車的管理作業。全自動接料機器人根據產線換線或批次調整，將裝載電子組件的上料車運送到指定的貼片機，並回收使用過的上料車以作回倉或補充。當設備發出物料低位信號時，全自動接料機器人能夠於設備側自主運送並更換物料卷盤，實現全智能化之物料補充周期。協調的任務分配可保持倉庫、產線旁緩衝區和貼片設備之間的持續循環，在高混合生產環境中維持生產節奏。
- **檢測及後段處理。** 回流焊和檢測後，檢測後道人形機器人負責管理電路板的智能化下游移動，以進行分離、檢測分派或返工。同時，以檢測為導向的機器人會監測表面貼裝技術車間內的環境條件，包括溫度、濕度、懸浮微粒和氣體濃度，為維持穩定的生產條件提供作業可視性。

業 務

下圖展示了我們的智能具身產業機器人解決方案在電子行業的主要應用。



透過將機器人工作嵌入到表面貼裝技術工作流程中，電子行業製造商無需進行大規模廠房改造，即可獲得一種路徑清晰及可規模化擴張的方法來管理物料移動、治具更換和檢測路線規劃。此解決方案可降低因人工操作帶來的不確定性，縮短工序間的響應時間，並增強從初始裝載到最終檢測的可追溯性，支持印刷電路板製造、通訊模塊及其他電子產品生產場景中的穩定作業。

半導體行業解決方案

半導體製造對精密度、潔淨度和工藝連續性均有嚴格的要求。晶圓載具、FOUP、cassette和託盤必須在嚴格的污染管控條件下，於嚴密控制的工藝步驟之間移動。人工搬運會增加微粒引入、對位偏差及晶圓損傷的風險，而零散物流則削弱了複雜多階段生產流程中的透明度。隨著工藝節點的增加和生產規模擴大，製造商需要可靠的物料循環，精確地配合設備時序和潔淨室標準。

我們的機器人專為滿足半導體製造的嚴苛要求而設計，在半導體製造中，精密度和可靠性至關重要。這些機器人專門設計用於裝載運輸關鍵的半導體組件，例如FOUP、Cassette、magazines和託盤，確保生產階段之間的協調過渡。機器人配備多雷達配置並與客戶的製造執行系統(MES)整合，確保在潔淨室環境和動態生產場景中安全、高效和可靠地運作。我們的半導體解決方案專注於前端和後端工藝中可追溯的物料移動，已完成配置的機器人可適應潔淨室作業和高精度對接。

- **晶圓製造。**在此階段，Open Cassette機器人負責處理光刻、蝕刻、沉積和離子植入等前端工藝之間的晶圓卡匣轉運和循環作業。它們在儲存架和工藝工具之間自主移動，使用集成式機械臂精確抓取和置放晶圓卡匣，並在臨時緩衝位置和設備裝載端口之間完成交接。Open Cassette機器人還可管理單一任務周期內多個卡匣的短期緩衝和順序

業 務

裝載，從而實現多個工藝站之間的連續物料供應和回收，並在關鍵製造步驟之間形成晶圓流循環。

- **探針測試**。在此階段，Foup 機器人負責晶圓載具在進料檢測、探針測試及預切割工序之間的轉運作業。利用整合視覺辨識及處理能力，機器人可按需要識別、抓取及放置晶圓載具於存放架、探針台和氮氣儲存櫃之間。確保了晶圓在檢測與測試步驟之間的高效率交接，同時在潔淨室環境中保持受控搬運並盡量減少人工干預。
- **晶圓劃片**。在此階段，Magazine 機器人負責晶圓載具在切割設備與下游工作站之間的轉運作業。它們透過可調式轉運機制適應不同標準載具及接口高度，並透過側邊對接接口完成精準交接，從而使生產區域的佈局更具空間效益。調度系統發出的任務指令可實現與上游及下游設備的協同運作，確保及時將已切割的晶圓配送至後續工序，例如芯片貼裝或檢測。
- **芯片貼裝**。在此階段，Magazine 複合機器人負責處理物料盒和載具在儲存位置和鍵合設備之間的提取、運輸和放置。它們根據系統指示執行完整的「揀取－轉運－放置」循環，並與製造執行系統和倉儲系統協同工作，以配合物料交付與生產調度系統。這能確保貼裝工位物料的持續供應，並維持了裝配線的連續性。
- **引線鍵合**。在此階段，Cassette 機器人實現全自動上下料及物料處理。通過與接合設備無縫集成，我們的機器人確保半導體框架及基板之精確快速轉運，在最大化設備利用率的同時，盡量降低污染或機械損傷風險。
- **烤箱處理**。在此階段，烤箱機器人負責物料在烤箱和相鄰工作站之間的移動。它們會導航至指定的烤箱接口，識別工單，完成物料裝卸載，並在熱處理完成後將成品運送至後續工序。這有助於保持烤箱區域內的處理節奏，並減少了因人工搬運造成的空閑時間。
- **塑封**。在此階段，Tray 盤機器人負責處理封裝前後載有精密部件的託盤。它們與測試機和點膠機等接口設備協同工作，完成託盤的裝卸，並透過基於軟件的任務切換功能，適配載有不同規格產品的託盤。與製造系統的整合實現了物料移動情況的自動記錄，從而在整個模塑制程中提供可追溯性和質量控制方面的支持。

業 務

- **激光打標和下游處理。**在此階段，Shipping Box 機器人負責在打標工位和相鄰工序之間轉運重型載具和周轉箱。它們能根據製造系統或倉儲系統的指示導航至指定位置，精準完成物料交接，並維持打標生產線的持續物料供應。充電和任務調度系統功能可延長作業時間，從而實現打標和後整理區域內穩定的物料循環。

下圖展示了我們的智能具身產業機器人解決方案在半導體行業的主要應用。



透過實現物料管理智能化，機器人降低了半導體組件受污染和損壞的風險，可確保以極低的缺陷率實現高質量生產。機器人具備高精度對接能力，通過高精度對接，可確保物料以極高的精確度轉運、上下料等工作，從而提升生產流程的整合度，並減少人工搬運所帶來的不確定性。此外，機器人還配備了先進的安全功能，包括自動避障和安全鎖定機制，並採用耐用軟輪等專用低排放組件，以符合潔淨室環境的嚴格要求。

這些機器人的靈活性和可擴展性使得半導體行業製造商能夠滿足不斷變化的行業需求。透過以智能具身產業機器人取代人工操作，該解決方案提高了生產效率，提升了產量，並降低了營運成本。憑藉持續、智能的物料搬運能力，機器人有助於維持一致的生產質量，同時最大限度地減少污染和人為錯誤。這套全面的解決方案可確保製造商維持高效能、減少停機時間，並在日益複雜的半導體製造行業中獲得競爭優勢。

業 務

光模塊解決方案

光模塊製造涉及一系列高精密工序，包括芯片貼裝、光學檢測、等離子清洗、引線鍵合、老化對準、光纖壓接、熱老化、功能測試及最終封裝。這些工序中許多都不可逆轉，並且對微米級的偏差高度敏感。生產環境需滿足嚴格的潔淨室要求，會頻繁地變更型號和移動設備，同時對搬運精度、時間和可追溯性有嚴格的控制。傳統上依賴人工搬運和操作的方式會帶來各種不確定性，限制產能擴展，並增加損壞、錯位或批次混淆的風險，尤其是在光模塊朝著更高速度和更高整合度發展的趨勢下。

我們提供的智能具身產業機器人解決方案，實現硅光器件、高速光模塊及其他先進光電組件的全生產流程智能化。該等生產線執行標準化的工序步驟，包括芯片貼裝、智能化光學檢測、等離子清洗、引線鍵合、老化對準、光纖壓接、模塊測試、烤箱處理及最終封裝。隨著硅光技術在下一代數據中心互連及高效能計算中的核心地位日益凸顯，生產精度、制程穩定性及潔淨室控制均為關鍵所在。我們的機器人經專門設計可滿足該等嚴格要求而開發，支持高精度物料搬運、微組裝、多階段檢測以及跨整個器件製造流程的協調轉運。通過集成SLAM機器人底盤、感知系統、力控機制及智能調度軟件，我們的解決方案增強了制程一致性，並實現可擴展、可靠且高產能的生產。

我們的智能具身產業機器人解決方案專為直接融入光模塊生產流程而設計，能夠執行特定階段的物料搬運、微組裝、檢測支持及工序間轉運任務。

- **芯片貼裝及光學檢測。**在此階段，DB機器人負責在組裝、耦合測試和檢測工位之間轉運載有晶圓和陶瓷套管等核心組件的標準化物料載具。它們自主穿梭於儲存區和生產線之間，精準完成每個工作站的取放作業，實現倉庫至芯片貼裝設備、芯片貼裝設備至光學檢測設備、光學檢測設備到產線旁緩衝區物料的持續循環。通過與製造執行系統和倉儲系統的聯動，每次物料移動均會被記錄下來，從而實現端到端的可追溯性，並符合嚴格的質量控制要求。靈活的導航和適應性抓取界面可實現多種光模塊規格(包括高速型號)的搬運，同時優化潔淨室空間利用率和勞動力分配。
- **等離子清洗和引線鍵合。**在此階段，WB機器人負責等離子清洗設備與相鄰工序工位之間的物料管理。它們利用視覺引導系統來識別並抓取載有工件的載具，然後安全地將其運送到引線鍵合設備或下游工序。穩定的夾緊和固定機構可防止組件在移動過程中移位。這種協調一致的操作方式，幫助完成等離子清洗工序，以去除表面污染物並增強接合強度和可靠性，確保了引線鍵合前後物料的順暢流轉。

業 務

- **老化對準。**於老化過程中，老化機器人可以自動進入老化櫃。機器人配備高精度視覺對準功能，可以到達指定櫃，通過視覺定位功能識別指定抽屜，並以微米級精度插入或取出載有光模塊的載具。取出的模塊會儲存在機器人上或送到下游設備，以實現老化、測試及後續工序之間的受控交接。
- **光纖陣列耦合及相關操作。**在光纖陣列耦合過程中，FA耦合機器人負責管理載板移動，並在耦合及相關工站之間進行工序交接，確保在 upstream 對準工序與下游驗證或預置點之間可控流轉。基於視覺的定位及可重複對接功能，能夠在嚴格的潔淨室限制條件及頻繁更換機型的情況下實現穩定一致的操作。
- **烤箱處理。**在此階段，我們的機器人負責烤箱與周邊工作站之間的物料管理。它們導航至烤箱接口，精準完成對接，並在熱處理前後進行物料的裝載和卸除。這種方式減少了人工暴露於高溫環境下的風險，並能根據生產排程及時管控物料。
- **封裝。**在此階段，我們的機器人會在最終包裝前將精密光學組件有序地放入托盤中。通過視覺定位和靈活的抓取功能，它們可以將不同類型的光學設備放到指定的位置，並與測試和點膠設備對接以完成物料交接。基於軟件的任務切換功能可在小批量生產中實現多種產品類型的 management。通過與製造系統整合，可記錄托盤級別的物料流動信息，實現全面的可追溯性和質量管理。

業 務

下圖說明我們智能具身產業機器人解決方案在光模塊製造領域的主要應用。



我們的機器人解決方案通過智能化高精度操作、預對準及治具對接操作，提高製造良率並減少變異性。硅光及其他光模塊組裝通常涉及不可逆且對微尺度偏差高度敏感的步驟；智能化操作顯著降低出錯風險，並提高整體器件一致性。該系統支持快速部署和靈活配置，使客戶能夠快速適應不同的芯片設計、制程路線及生產批量。通過提供一個覆蓋完整工序序列的協調智能化框架，我們的解決方案提升了效率，增強製造穩定性，並支持長期的可擴展性。

該等解決方案適用於廣泛的光模塊生產環境，包括芯片製備與COC處理、PIC器件的芯片貼裝、精密焊接操作、光學對準與耦合、光子封裝與焊接、可靠性測試、潔淨室環境維護以及成品的最終包裝與倉儲。該解決方案通過改善制程控制、實現關鍵工序的標準化，助力光模智能化製造和數字化進程。

業 務

案例分析：為領先光模塊製造商打造解決方案

作為領先的光模塊製造企業之一，我們承接了該客戶智能工廠的整體規劃與自動化系統實施。項目圍繞兩大核心目標推進：

- 引入智能具身產業機器人，無縫銜接離子清洗、耦合、測試等多道工序，實現自動化上下料與緩存管理。
- 部署具身機器人系統，打通從產線至烤箱區的物料閉環管理。

通過單台烤箱機器人協同8台烤箱運行，實現烤箱區域完全無人化作業，最終實現物料流轉效率、設備利用率，和整體產能的同步提升以及物料錯賠率的下降。本項目已成為光模塊行業智能化升級的標杆案例，驗證了在高精度製造環境中實現「物料不落地、全程自動化」的可行性與其所帶來的顯著效益。

我們助力客戶工廠由智能具身產業機器人系統完成全流程作業，保證全線前後物料的高效流轉和產品良率提升。

- **規劃階段：頂層設計與流程重構。**我們以「利舊融新、流程再造」為原則，系統性地克服了現有設備適配與新產線整合的雙重挑戰。通過深度評估並改造既有設備，結合新投產線，重新規劃整體流轉動線，精準識別並優化原有工藝瓶頸，為自動化落地奠定基礎。基於重構後的工藝流程，我們精確測算機器人配置數量，確保產能與動線效率達到最優匹配。
- **投產階段：協同部署與整線聯調。**在投產過程中，我們實現了機器人與客戶主設備節點的同步調試與前瞻部署，主導完成跨工序、跨區域的整線銜接。通過標準化接口與通信協議集成，確保系統和生產設備實現實時協同，推動產線快速步入穩定運行狀態。

業 務

- **生產過程：系統調度與智能協同。**在生產運行中，各類機器人在 Mega-R 智能調度系統的統一指揮下協同作業。系統作為任務中樞，動態接收生產工藝指令，實時生成物料流轉任務，精準管理原材料及半成品庫存，並支持多產品並線生產時的產能動態分配。同時，系統全面統籌道路、停靠、充電、清洗等車間資源，實現機器人集群的高效調度與無縫協作，確保全廠物流持續暢通與生產節奏高度協同。

我們在項目中部署了多種類型的機器人，包括複合機器人、烤盤管理機器人與烤箱機器人，全部由 Mega-R 統一調度系統進行協調運作。

- **複合機器人兩台。**複合機器人(DB 機器人、WB 機器人和 BI 機器人)旨在替代原有工序間的人工上下料操作，消除因人力波動對生產節拍的影響，保障產能穩定性，同時實施記錄操作數據確保流程可追溯。
 - **人機分離與閉環追溯。**通過機器人系統實現協同作業，達成「人機分離」，降低人因誤差與操作風險。同時，系統與生產信息系統深度融合，實現物料流轉全程數字化記錄與實時監控，支持工藝回溯與質量追蹤。
 - **降本增效。**在提升對接精度與作業效率的同時，減少直接人工投入與物料損耗，縮短生產周期，實現綜合成本優化與產能提升。

業 務

- **烤盤管理機器人16台。**烤盤管理機器人旨在解決車間內人車混流、路線交錯導致的效率低下問題，杜絕因物料錯配引發的組裝錯誤與批量質量風險。
 - **智能調度與閉環追溯。**基於動態任務系統實現多機協同調度，結合柔性緩存策略，精準匹配生產節拍，減少線邊堆積與等待時間。從領料到入庫全程進行標識綁定，流轉信息實時同步至製造執行系統，實現全環節可追溯。
 - **降本增效。**提升物料流轉效率，降低錯配率，在減少專職操作人員的同時，顯著降低質量損耗與生產中斷風險。

- **烤箱機器人一台。**烤箱機器人旨在替代人工進行烘烤作業管理，從根本上杜絕因人為操作失誤導致的提前取料、時間設定錯誤、下料延遲等問題，確保工藝穩定性。
 - **高效對接與智能調度。**單台自主移動機器人可高效服務八台烤箱、管理24個烘烤工位，支持多規格載具與工藝參數靈活切換。系統根據烘烤工藝時長實時排程，智能規劃操作順序，結合緩存工位進行動態調劑，提升設備綜合利用率。
 - **閉環追溯與降本增效。**每批次物料均與烤箱編號、溫度、時長等工藝參數綁定並實時上傳，實現烘烤工藝的閉環質量追溯。該區域實現全無人化運作，在提升產品良率與產能的同時，顯著節約年度人工與質量成本。

業 務

其他行業解決方案

紡織智能化解決方案

我們為紡織領域提供的機器人解決方案，聚焦於在棉紡、織造、後處理及倉儲等核心階段實現物料循環流轉及輔助生產操作的智能化。紡織生產的特點是原材料、半成品紗線和布卷的連續流動，以及機器與生產區域間頻繁的轉運。該等流動高度依賴人力，導致效率不穩定、勞動强度高及操作錯誤，可能直接影響產品質量並限制整體產能。

我們的解決方案透過部署能夠自主導航、穩定物料搬運並與生產節奏精確協調的智能具身產業機器人，來穩定生產節奏並減少變異性。機器人管理從原材料準備到紡紗織造的轉運，執行筒子紗處理、布卷移動等輔助任務，並支持染色、整理等下游後處理活動。在整個生產工作流中，憑藉MEGA-R系統實現的集中管理與調度，我們的機器人與生產設備保持穩定交互，確保物料及時供應，並減少工序間的空閑時間。

具體而言，我們在紡織製造中部署四類主要的智能具身產業機器人，分別對應紡紗織造流程的特定階段。條筒搬運機器人管理條筒在粗紡等早期紡紗工序間的搬運，確保工序間穩定流轉。絡筒機器人接管細紗和絡筒環節，實現筒子紗處理的智能化，減少傳統手動操作的變異性。在織造階段，落布機器人執行受控落布，以維持織機穩定的翻改。對於下游倉儲和物流，智能叉車機器人處理紗線、布卷及成衣。

透過結合智能具身產業機器人管理系統，我們的解決方案支持紡織製造商從人工協調的生產模式，轉向更穩定、靈活且數據互聯的工作流程。這提升了生產效率，減少人為錯誤，並為紡紗、織造及下游加工環節的產品質量一致性提供更大保障。

顯示面板解決方案

我們為領先的顯示面板製造商部署智能具身產業機器人，以支持高精度及靈活的生產流程。利用多模態感知及智能決策算法，我們的機器人在精密製造步驟中自主執行LCD面板的抓取、轉運及上下料。透過實現高位置精度及運營穩定性的無縫物料流，我們的解決方案減少了人為干預，最小化處理誤差，並支持柔性、智能的面板生產線。

業 務

其他行業部署

我們亦將機器人部署於其他領域及應用場景，包括對安全性、準確性及操作一致性要求高的商業服務及醫療環境。在我們的多機器人調度與管理系統支持下，我們的機器人可實現自主巡檢、物品配送、環境消毒及醫療物資運輸等功能。在商業場景中，它們實現無人配送、智能導引及設施巡檢；而在醫療環境中，它們可助力實現閉環物流、滅菌流程及更安全的醫療支持任務。

我們的軟件

我們的解決方案包含內嵌於機器人的專有軟件。其核心軟件層為我們的數字操作套件，該套件包括JiBOT AI智能引擎和JiBOT Mega軟件套件，為大規模機器人調度、決策邏輯、視覺化、模擬和倉儲物流管理提供了軟件基礎。該套件負責機器人執行、系統協調以及與生產設備和企業系統的互動，實現工業環境下穩定高效、協調一致的營運。

JiBOT AI 智能引擎

作為我們數字化生態系統的智能核心，JiBOT AI智能引擎透過Omni-AI和Omni-D兩個核心組件，推動系統實現更高的營運適應性和靈活性。透過將人工智能功能與統一的大數據基礎深度融合，它可以將海量營運數據轉化為具體的業務洞察，使我們的解決方案從智能執行進化到決策支援並持續優化。

- **Omni-AI**。Omni-AI將人工智能功能融入業務流程，旨在提升系統的自適應能力和營運效率。Omni-AI基於Omni-D平台提供的統一數據基礎，可將先進分析和優化技術等轉化為具體的業務能力。這種整合提升了系統的自主決策水平。其功能包括智能控制優化，即根據海量實時營運數據建立端到端控制優化模型，以提升精準度和自適應能力。智能預測與規劃功能利用時間序列預測和機器學習來預測任務流量、資源需求及潛在瓶頸，實現主動優化。智能分析與報告功能可以處理來自調度和倉儲系統的數據，生成可視化洞察，降低人工分析成本。最後，自然語言互動功能提供了一個NLP介面，讓用戶可以透過語音或文字指令查詢系統狀態或發出任務，從而提升可用性。

業 務

- **Omni-D**。Omni-D平台是JiBOT AI智能引擎的統一數據基礎和處理核心。它負責收集、匯總和管理來自機器人、倉儲設備、業務系統和環境感應器的多源異構數據，以建立標準化的企業級數據資產。透過提供高吞吐量、低延遲的流批一體處理能力，Omni-D為Mega-R和Mega-W等業務模塊的實時決策提供了可靠的數據支援。此外，它還能為上層Omni-AI應用程式的深度分析和價值挖掘提供穩定、高品質的數據燃料，是實現整個系統數據驅動和智能優化的基石。

JiBOT Mega 軟件套件

JiBOT Mega軟件套件由四個系統組成，並在JiBOT AI智能引擎的協調下運作。每個系統處理機器人操作、模擬和物流管理的一個特定層，形成一個用於大規模部署的整合軟件架構。

- **Mega-R**。Mega-R是一個建基於分佈式微服務架構的多代理調度及控制平台。先進的集群控制演算法用於處理任務分配、路徑規劃和協同交通控制，適用於可擴展至數千個機器人的機器人機隊。分層調度機制允許機器人使用不同導航方法在共享地圖上協同作業，而動態路徑規劃、避障和防死鎖機制則可確保機隊行為井然有序。開放式API和SDK支援與MES、WMS和ERP系統整合。每個機器人均運行嵌入式JOS實例，負責在集中協調下進行運動控制和裝置管理。
- **Mega-V**。Mega-V透過網絡可視化功能，實時提供機器人位置、任務進度、電池狀態和系統KPI的2D和3D視圖。數碼雙生環境可模擬實體現場，並支援遠程任務執行和場景重播。可配置的儀表板和分析報告提供了利用率、操作限制和整體系統效能方面的深入洞察，從而幫助用戶做出明智的營運決策。
- **Mega-S**。Mega-S提供了一個高保真度的虛擬環境，可在現場部署前模擬機器人行為、設備互動和生產流程邏輯。基於物理學的模擬引擎結合CAD佈局和生產數據，可提前對佈局、容量限制和任務邏輯進行評估。核心級別模擬為JOS建立了虛擬硬件環境，可在實際部署前驗證機器人行為和任務執行邏輯。

業 務

- **Mega-W**。Mega-W透過在統一的控制層內協調智能儲存系統、SLAM智能具身產業機器人及輸送設備，管理倉庫營運。模塊化設計可實現庫存管理、訂單執行、貨位優化和揀貨路徑規劃等功能的靈活配置。標準化介面可協調各種倉儲設備，提高空間利用率和物料流的穩定性。優化演算法用於處理動態貨位規劃、波次規劃及出庫路線規劃，而週轉率和利用率等可視化指標則可指導倉庫營運。

總體而言，數字操作套件提供了一套可擴展、數據驅動的軟件基礎設施，可提升機器人效能，增加營運透明度，並實現協調、彈性的生產及物流工作流程。

其他產品

我們亦設計、開發及銷售SLAM機器人底盤及核心機器人部件，該等產品通常與我們的機器人產品形成互補。憑藉互操作的架構及統一的接口，我們的底盤及部件產品可部署於多種場景及領域，支持與我們機器人的模塊化配置，而無需針對特定行業進行定制。

SLAM機器人底盤

我們向具有單一功能要求或希望擴展現有部署的客戶單獨供應SLAM機器人底盤。所有底盤均基於模塊化具身機器人底盤開發，可根據不同負載能力、對接介面和任務場景進行配置調整。

2025年9月，我們基於專有的SLAM機器人底盤，推出了一款搭載全向四輪驅動系統的人形機器人底盤(如下文所示)。該底盤設計靈活且可擴展，客戶可根據具體應用需求安裝不同的上層模塊。它支持編程自主導航至指定點，非常適合複雜生產環境中的物料搬運。該底盤已應用於多種場景，包括電子和半導體製造領域的產品搬運和封裝。



人形機器人底盤

業 務

核心機器人部件

為支持我們機器人產品的性能、安全性及可靠性，我們開發了一套專有的核心部件，包括激光雷達、驅動器及控制器。該等部件構成我們產品的技術基礎，並為多元化的應用場景實現了更緊密的系統集成、更強的穩定性及靈活的定制能力。我們的備件及部件銷售亦有助於已安裝設備的長期運營，並提供額外的收入來源。

定價策略

於往績記錄期間，憑藉我們全棧技術能力和深厚的場景專業知識，我們成功地將機器人解決方案商業化，並應用於多個領域。我們的全球定價策略會因應市場狀況(包括區域競爭、行業動態、終端市場波動和客戶需求)而調整，同時亦會考慮產品規格、定制要求和成本結構。我們會根據當地競爭強度調整不同地區的價格，以確保市場競爭力和可持續盈利能力。

研究與開發

我們開發新技術、設計新解決方案以及改進現有解決方案的能力，對保持我們的市場地位至關重要。於往績記錄期間，我們的研發開支於2023年及2024年以及截至2024年及2025年9月30日止九個月分別為人民幣45.5百萬元、人民幣49.5百萬元、人民幣37.0百萬元及人民幣45.7百萬元，佔我們於各自年度收益的22.0%、13.5%、15.4%及11.1%。

研發團隊及核心成員

研發是我們技術進步的基礎。我們的研發中心推動打造創新機器人解決方案，使我們能夠應對廣泛的智能化需求。透過投入資源於軟硬件開發，我們不斷突破機器人技術的界限。

我們的研發團隊由經驗豐富的專家指導，他們擁有豐富的行業經驗，包括我們的首席技術官劉慧林博士，他在機器人和工業系統領域累積了近20年的經驗，現專注於產品可靠性和系統集成。

我們的團隊包括眾多來自頂尖學府、擁有高級學位的專業人士，他們在機器人、嵌入式系統和智能製造方面擁有深厚專業知識。他們的綜合專業知識使我們的產品線能夠實現軟硬件緊密集成。

業 務

我們的研發中心由四個專業部門組成：

- **機電部**。該部門負責機械和電氣子系統的設計、開發和測試，這些子系統構成了我們機器人解決方案的核心。
- **核心零部件部**。該部門專注於開發核心硬件零部件，包括驅動器、傳感器和其他對系統性能至關重要的基本模塊。
- **軟件與算法部**。該部門開發軟件框架、先進算法和控制系統，以實現我們機器人智能決策和運行效率。
- **新技術部**。該部門探索新興技術並進行實驗研究，以識別可整合到未來產品線中的創新解決方案。

我們的研發團隊是我們技術領先地位的支柱。在穩定的核心團隊、嚴謹的人才培養體系和嚴格的風險管理機制支持下，我們建立了具備韌性且可擴展的研發架構，能夠維持長期的創新。這使我們能夠持續推進核心技術、迅速應對新興挑戰，並保持業內強大的競爭地位。

我們的研發流程

除了客戶特定研發外，我們亦承擔由內部發起、以產品為導向的研發。此類研發由我們對行業趨勢和應用場景的評估驅動，並以客戶需求作為關鍵參考輸入數據，確保我們的解決方案保持尖端和市場相關性。

我們的研發流程遵循結構化路徑：

- **項目啟動**。技術人員提交項目建議書，經內部批准後，將分配給專門的研發項目團隊。
- **設計及開發**。團隊負責解決方案設計、實驗驗證、詳細工程設計、原型製造、測試和迭代優化。
- **專家審閱**。在關鍵階段，我們的技術委員會(成員包括研發、銷售及產品部門主管)參照市場需求及技術趨勢審閱設計方案，為優化完善或結題驗收提供指導。
- **定稿**。研發團隊整合專家意見、完成開發並最終確定產品設計。

業 務

這嚴謹的流程使我們能夠保持創新領先地位、符合不斷演變的行業標準，並持續提升我們機器人解決方案的性能、安全性和適應性。

我們的技術

技術是我們發展的基石。透過自主研發，我們已建立一套全面的核心技術及專有軟硬件組合，為我們的行業專用機器人解決方案賦能。我們的研發工作深耕於以場景為導向的研究，讓我們能根據終端使用環境的實際操作條件及限制，迭代改進核心技術。這種以場景驅動的方法不僅提高了研發流程的效率，亦顯著提升了我們產品部署的可靠性。我們的創新包括控制器、驅動器、激光雷達系統及人形機器人，以及感知、規劃、控制和複雜多機器人調度算法。這些技術共同構建了堅實的基礎，使我們能夠為多元化的工業場景提供可靠、高效、智能化的機器人解決方案。

單體軟件架構

為支持多元硬件配置及應用場景，我們已開發一套分佈式及模組化的軟件架構。核心系統功能被分解為獨立但可互通的模組，實現靈活整合、高效升級及簡化維護。

此架構支持無縫部署、可擴展的功能擴展及快速迭代，同時確保產品線之間的兼容性及性能一致性。因此，其增強了系統穩定性，降低了維護複雜性，並支持我們產品組合的長期演進。

感知、認知及高精度定位

我們的主動環境感知技術能夠動態識別並適應複雜操作環境中的變化。抗抖動定位及控制算法可減輕輕微的外部干擾，確保在實際工況下精確的位姿估計及穩定的機器人操作。同時，我們正在推進整合視覺、聽覺及觸覺輸入數據的人形感知與認知技術。透過數據驅動及基於專業知識的方式，我們的機器人能夠形成結構化及具備環境感知能力的周邊場景認知表徵，支持更具適應性及智能的決策。

透過廣泛的場景特定感知研究，我們的感知模型針對工業場景中遇到的典型挑戰進行了優化。這增強了感知穩定性，並加速了跨多元部署場景的迭代算法改進。

業 務

憑藉我們專有的FPGA激光雷達控制及數據處理能力，我們實現了高速、高精度的感知及繪圖。透過多傳感器SLAM，我們的機器人整合激光、視覺、深度及超聲波數據，以構建可靠的實時環境地圖，從而在複雜及動態環境中實現高精度定位。

自主導航與智能決策

透過整合先進算法，我們的系統能夠解讀複雜的動態環境，並規劃最佳路徑。這些算法執行實時行為預測、避障和運動優化，使機器人能夠適應從物流和製造到服務和檢測等多種場景，在部署方面提供卓越的靈活性、韌性和可擴展性。

多機器人協作與靈活製造控制

為滿足現代智能製造的需求，我們開發了促進多個機器人之間高效安全協作的技術。我們的多機器人調度系統協調動態生產環境中的路徑規劃、交通管制和任務分配，確保在不同工作負載下實現最佳資源利用和高吞吐量操作。

透過持續評估不同工業場景中的協作行為，我們加速算法驗證並增強系統在生產需求波動下的穩健性。

此外，我們的阻抗控制技術使協作機器人能夠安全、順從地與人類及其環境互動。透過這種方法，我們的機器人在非結構化或共享工作空間中執行組裝、搬運和物料轉移任務時，實現穩定的協作。

集成式控制、驅動與高效能伺服平台

作為我們機器人的「神經中樞和動力源泉」，我們的硬件平台集成了高性能多核控制器與先進伺服驅動技術。多核架構支持複雜算法的平行運算、實時運動控制以及多個機器人之間的動態協調。

我們專有的無刷直流伺服驅動器提供高扭矩、快響應和寬頻性能，確保機器人在重載或高速工況下仍能保持平穩精準的運動控制。這些系統共同保證了機器人在各種工業應用中運作的穩定性、準確性和效率。

業 務

我們開發了多層閉環控制算法，可提高運動精度和抗干擾能力。這種架構包含嵌套迴路(位置、速度和電流)，可動態補償由溫度、電壓或負載波動引起的干擾。透過實現FPGA硬件電路，這些自適應回饋機制確保了在各種環境和操作條件下的快速響應和穩定運行。透過將高性能伺服驅動器與智能控制算法相整合，我們的機器人在廣泛的工業場景中保持卓越的穩定性和運動精度。

AI驅動的預測性維護與質量分析

我們AI驅動的預測性維護系統部署於現實操作環境中，集成了來自大規模機器人機隊的實時操作數據與累積的歷史維護數據。透過應用大數據分析，這些系統能識別潛在的運作風險、生成早期預警信號，並支持預防性維護策略的制定和實施。

例如，我們透過融合來自車載傳感器(包括里程計和慣性測量單元(IMU))、組件級操作參數、基於感知的定位結果以及歷史里程記錄的數據，對組件層級進行生命週期分析和趨勢預測。這使得我們能及早發現關鍵易損部件(例如驅動輪和其他長交期部件)的潛在故障，支持預防性更換和穩定的現場操作。

根據分析輸出結果，我們的模型能預測組件的損耗情況並優化維護排程。這些預測性維護能力可減少非計劃停機時間、提高操作安全性，並為客戶降低整體生命週期成本。

此外，我們在內部製造流程中應用了AI驅動的質量分析技術。我們開發了機器視覺和數據融合技術，用於非接觸式、高精度的測量和質量檢測。透過結合視覺傳感器與大數據分析，我們的系統能高精度地檢測尺寸偏差、表面缺陷和其他關鍵質量指標。

我們的精簡光學測試系統能捕捉高解析度的實時數據，以精確且一致地識別潛在的質量問題。透過整合大數據驅動的智能化校準算法，我們顯著縮短了檢測和校準週期，同時提高了測量精度和製程可靠性。

人形機器人／全身協調與操作技術

我們已建立先進的運動控制技術，以強化視覺與運動系統之間的協調。憑藉基於視覺的回饋，我們的機器人能以高時間精度同步頭部和手臂的動作，以執行流暢、精確的操作任務。

此外，我們的全身協調技術透過同步機器人的手臂、頭部和SLAM機器人底盤，為輪臂式人形機器人提供支持。這些創新在複雜的動態環境中賦予了機器人類人級別的靈巧性、適應性和效率。

業 務

物理AI驅動的仿真－現實集成訓練系統

依託我們的物理AI技術框架，我們建立了雙環境訓練系統，集成了高保真物理仿真環境與真機運行數據。此系統旨在透過虛擬和物理領域之間的持續迭代學習，增強基於場景的對接、交互和執行能力。

在仿真環境中，我們精準重構運動動力學、接觸交互特性及設備專屬運行邏輯等關鍵物理約束條件，同時對場景屬性進行建模，打造出安全可控且具備可擴展性的虛擬訓練空間。同時，我們的真機操作環境持續採集多源物理數據，例如在實際工況下產生的傳感器反饋和力互動信號，這些數據用於校準和完善我們仿真模型的物理一致性。

透過這種結合虛擬環境中的通用預訓練與使用真機數據進行精準微調的閉環流程，我們的機器人對物理交互模式產生更深入的理解。這強化了其泛化能力，提高了執行準確性和反應速度，並增強了對場景變化和環境干擾的魯棒性。透過將數據驅動學習與基於物理的建模緊密結合，我們的物理AI框架能夠在複雜的物理環境中實現可靠的自主操作，並進一步提升我們機器人產品的性能。

透過在感知、決策、控制和協調方面的持續創新，我們已建立一個全棧技術生態系統，為智能、可靠和高效的SLAM機器人提供動力。從核心硬件平台到AI驅動的決策和預測性維護，我們的技術無縫集成了智能、感知和行動，為下一代工業智能化和人機協作奠定了堅實基礎。

業 務

生產

我們的生產廠房

我們將生產廠房設於供應鏈支持完善的區域。截至最後實際可行日期，我們在江蘇省蘇州市營運三個租賃生產廠房。

下表載列有關我們截至最後實際可行日期的生產廠房的若干資料：

廠房(地點)	概約總 建築面積 (平方米)	主要功能	主要產品	租賃/ 自有
蘇州吳中經濟開發區 富民廠房(I-I期)....	6,745.6	產品組裝、測試、 維護及倉儲	智能具身產業機器人 及核心機器人部件	租賃
蘇州吳中經濟開發區 富民廠房(I-II期)...	6,723.7	原材料、輔助材料及 成品儲存	智能具身產業機器人 及核心機器人部件	租賃
蘇州市吳中經濟開發區 富民廠房(III期)....	3,900	產品組裝、測試、 維護及倉儲	智能具身產業機器人 及核心機器人部件	租賃

我們的生產流程涉及多種類型及型號的設備。不同產品型號在材料消耗、生產週期時間及設備使用率方面差異顯著。此外，我們的產品高度定制化，設備配置會根據下游客戶的規格(包括工藝要求及設計產能)進行調整。隨著市場需求及技術不斷演變，我們的產品組合變得更趨多元化及細分化。因此，單一產品或型號均無法有意義地代表我們的整體產能。

我們的生產流程

我們的生產流程主要包括以下步驟：

- **生產規劃。**根據客戶的技術規格及合約要求，我們的生產團隊會制定符合整體製造能力及交付時間表的設備藍圖及相應生產計劃。

業 務

- **原材料及零部件採購與加工。**我們的主要原材料及零部件包括非標零部件、標準化零部件及基礎材料。詳情請參閱「—我們的供應商」。原材料及零部件會按照我們的設計及技術規格，由內部或委託製造商進行加工。
- **組裝與整合。**原材料及零部件經組裝及整合成為成品。
- **測試與調試。**交付前，產品會在模擬客戶實際操作環境中進行測試及調試。
- **安裝與現場測試。**產品於客戶現場進行安裝及測試。我們亦會為客戶人員提供培訓，以確保其能正確高效地操作我們的產品及解決方案。

雖然我們會自行設計及製造部分零部件，但部分非標零部件的加工會外包予委託製造商。我們會根據技術資質、同類項目經驗、財務實力、管理能力及市場聲譽等因素挑選這些製造商。於往績記錄期間，我們所委聘的所有製造商均為獨立第三方。

我們的新生產廠房

我們正在江蘇省蘇州市興建一座新生產廠房，規劃建築面積為102,088.01平方米，主要用於佈置智能具身產業機器人及核心機器人零部件的生產線。此擴建旨在加強我們的生產能力，以應對不斷擴大的產品組合及日益加劇的市場競爭。

銷售及營銷

我們的銷售模式

我們採用直接銷售模式，將產品直接運送給終端用戶和系統集成商。對於直接銷售給終端用戶，我們的銷售團隊透過拜訪、現場評估、業務談判或招標流程直接與客戶接洽。與系統集成商合作時，我們提供SLAM移動底盤及核心部件，作為更廣泛集成項目的一部分。系統集成商亦可將我們的產品重新開發為終端用戶的最終解決方案。

業 務

我們的商業合作與交付工作流程

下表概述了我們業務流程的典型主要步驟、主要訂約方和資金流向。

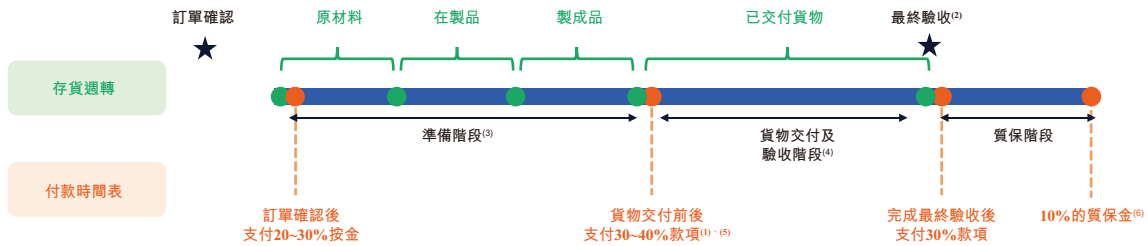
業務流程	訂約方	項目執行流程/ 付款里程碑流程
推介與客戶接洽 ...	<ul style="list-style-type: none"> • 內部銷售及營銷部 • 潛在客戶 	<ul style="list-style-type: none"> • 概無與外部方產生資金流動。詳情請參閱「—銷售及營銷」
訂單確認及 預付款項.....	<ul style="list-style-type: none"> • 內部銷售及營銷部、 法律部 • 客戶 	<ul style="list-style-type: none"> • 通常在訂單確認後支付初始20.0%至30.0%的按金。詳情請參閱「—銷售及營銷」
解決方案設計及 工程.....	<ul style="list-style-type: none"> • 工程部、研發部 	<ul style="list-style-type: none"> • 概無與外部方產生資金流動。詳情請參閱「—研究與開發」。
材料及零部件 採購.....	<ul style="list-style-type: none"> • 採購部 • 供應商 	<ul style="list-style-type: none"> • 向供應商支付材料及零部件款項。詳情請參閱「—我們的供應商」
製造.....	<ul style="list-style-type: none"> • 製造部 	<ul style="list-style-type: none"> • 概無與外部方產生資金流動。詳情請參閱「—我們的解決方案」
交付及進度付款 ...	<ul style="list-style-type: none"> • 物流部 • 客戶 	<ul style="list-style-type: none"> • 各項目的交付乃於一段時間內進行並因項目而異。 • 第二筆款項為30.0%至40.0%，通常在所有產品交付後向客戶收取。

業 務

業務流程	訂約方	項目執行流程／ 付款里程碑流程
最終驗收及 付款結算.....	<ul style="list-style-type: none">• 財務部• 客戶	<ul style="list-style-type: none">• 額外30.0%的款項通常在所有產品完成最終驗收後向客戶收取(屆時我們將確認收入)。合約並未訂明最終驗收期；然而，於往績記錄期間，從產品發貨到最終驗收的通常週期為六至18個月。• 實現最終驗收的時間因具體項目而異。於若干情形下，最終驗收取決於協定的運行或性能標準的達成情況，這可能需要客戶額外耗時在實際運行中進行觀察、測試及驗證(如替代人工)。有關更多詳情，請參閱「—我們的客戶—與客戶所訂立協議的主要條款」。於其他情形下，客戶生產需求的變化可能需要進一步進行系統校準、調整及測試，這可能會令驗收期有所延長。
售後服務及 保修結算.....	<ul style="list-style-type: none">• 客戶服務部• 客戶	<ul style="list-style-type: none">• 餘下10.0%的款項留作質保金，須於質保期(根據合約，通常為自驗收當日起計12個月)屆滿後支付。詳情請參閱「—我們的客戶—客戶支持及售後服務」

業務

下圖列示典型的存貨週轉週期及客戶付款時間表。



附註：

- (1) 交付通常需時進行。
- (2) 在驗收時確認收入。
- (3) 於往績記錄期間，準備階段一般介乎3至9個月。
- (4) 於往績記錄期間，貨物交付及驗收階段通常介乎6-18個月。
- (5) 確切的付款時間表視具體情況而定，可能發生在整個交付期間。
- (6) 於往績記錄期間，質保金通常於產品驗收后12個月支付。

我們的客戶

我們擁有各行業的多元化客戶群，特別是清潔能源技術、電子與半導體以及光模塊等高科技領域。我們的客戶主要是將我們的機器人解決方案直接應用於其工廠的製造商。我們的客戶亦包括透過添加零部件、軟件及定制工程將我們的機器人產品整合到更廣泛的機器人解決方案中，以服務其客戶應用的系統集成商。

主要客戶

往績記錄期間，我們已與各行業156名客戶建立關係。我們在中國建立了廣泛且地理分佈多元化的客戶群。於2023年及2024年以及截至2025年9月30日止九個月，我們於各期間來自五大客戶的總收入分別為人民幣163.1百萬元、人民幣193.0百萬元及人民幣259.0百萬元，分別佔我們總收入的78.8%、52.7%及63.2%。同期，我們於往績記錄期間各年度來自單一最大客戶的收入分別為人民幣45.7百萬元、人民幣52.1百萬元及人民幣89.7百萬元，分別佔我們總收入的22.1%、14.2%及21.9%。

業 務

下表載列於往績記錄期間我們的五大客戶詳情：

客戶	所提供產品	業務關係 開始年份	結算方法	收入	佔總收入 百分比
				(人民幣千元)	(%)
截至2025年9月30日止九個月					
客戶集團A ⁽¹⁾	智能具身產業機器人、 核心零部件	2021年	銀行轉賬/ 承兌匯票	89,677	21.9
客戶集團B ⁽²⁾	智能具身產業機器人、 核心零部件	2023年	銀行轉賬/ 承兌匯票	59,437	14.5
客戶集團C ⁽³⁾	智能具身產業機器人、 核心零部件	2021年	銀行轉賬/ 承兌匯票	49,620	12.1
客戶集團D ⁽⁴⁾	智能具身產業機器人、 核心零部件	2020年	銀行轉賬/ 承兌匯票	30,224	7.4
客戶集團E ⁽⁵⁾	智能具身產業機器人、 核心零部件	2020年	銀行轉賬/ 承兌匯票	30,043	7.3

客戶	所提供產品	業務關係 開始年份	結算方法	收入	佔總收入 百分比
				(人民幣千元)	(%)
截至2024年12月31日止年度					
客戶集團F ⁽⁶⁾	智能具身產業機器 人、核心零部件	2020年	銀行轉賬/ 承兌匯票	52,107	14.2
客戶集團G ⁽⁷⁾	智能具身產業機器 人、核心零部件	2021年	銀行轉賬/ 承兌匯票	41,573	11.4
客戶集團H ⁽⁸⁾	智能具身產業機器 人、核心零部件	2023年	銀行轉賬/ 承兌匯票	38,496	10.5
客戶集團I ⁽⁹⁾	智能具身產業機器 人、核心零部件	2020年	銀行轉賬/ 承兌匯票	33,415	9.1
客戶集團J ⁽¹⁰⁾	智能具身產業機器 人、核心零部件	2022年	銀行轉賬/ 承兌匯票	27,434	7.5

業 務

客戶	所提供產品	業務關係		收入 (人民幣千元)	佔總收入 百分比 (%)
		開始年份	結算方法		
截至2023年12月31日止年度					
客戶集團E ⁽⁵⁾	智能具身產業機器 人、核心零部件	2020年	銀行轉賬/ 承兌匯票	45,735	22.1
客戶集團A ⁽¹⁾	智能具身產業機器 人、核心零部件	2021年	銀行轉賬/ 承兌匯票	44,204	21.4
客戶集團C ⁽³⁾	智能具身產業機器 人、核心零部件	2021年	銀行轉賬/ 承兌匯票	30,926	14.9
客戶集團D ⁽⁴⁾	智能具身產業機器 人、核心零部件	2020年	銀行轉賬/ 承兌匯票	22,816	11.0
客戶集團K ⁽¹¹⁾	智能具身產業機器 人、核心零部件	2020年	銀行轉賬/ 承兌匯票	19,424	9.4

附註：

- (1) 客戶集團A指客戶A及其聯屬人士。客戶A為一間於中國四川註冊的公司，主要從事光伏設備及元器件製造行業。
- (2) 客戶集團B指客戶B及其聯屬人士。客戶B是一間於中國江蘇註冊的公司，主要從事電氣和電子機械製造行業專用設備。
- (3) 客戶集團C指客戶C及其聯屬人士。客戶C是一間於中國江蘇註冊的公司，主要從事光伏設備及元器件製造行業。
- (4) 客戶集團D指客戶D及其聯屬人士。客戶D為一間於中國海南註冊的公司，主要從事光伏設備及元器件製造行業。
- (5) 客戶集團E指客戶E及其聯屬人士。客戶E為一間於中國河北註冊的公司，主要從事光伏設備及元器件製造行業。
- (6) 客戶集團F指客戶F及其聯屬人士。客戶集團F為一間於中國江蘇註冊的公司，主要從事高效太陽能產品研究及試驗開發行業。
- (7) 客戶集團G指客戶G及其聯屬人士。客戶G為一間於中國江蘇註冊的公司，主要從事光伏設備及元器件製造行業。

業 務

- (8) 客戶H為一間於中國安徽註冊的有限責任公司，主要從事投資及資產管理行業。
- (9) 客戶集團I指客戶I及其聯屬人士。客戶I為一間於中國四川註冊的公司，主要從事光伏電池、光伏電站、電子及工業營運。
- (10) 客戶集團J指客戶J及其聯屬人士。客戶J為一間於中國江蘇註冊的公司，主要從事環保專用設備製造行業。
- (11) 客戶K為一間於中國江蘇註冊的公司，主要從事新能源、LED及半導體相關設備製造行業。

據我們所知，除了身為我們關連人士的客戶K之外，於往績記錄期間各年度／期間，我們所有五大客戶均為獨立第三方。有關更多詳情，請參閱「持續關連交易—我們的關連人士」。截至最後實際可行日期，客戶K分別由我們的其中一名主要股東持有32.78%，以及由我們的一名執行董事及其中一名控股股東持有1.31%。除上文所披露者外，我們概無董事、彼等之聯繫人或任何股東（據董事所知擁有我們已發行股本5%以上者）於往績記錄期間各年度於我們的任何五大客戶擁有任何權益。

與客戶所訂立協議的主要條款

我們主要根據標準化合約範本與客戶訂立銷售合約，並按個別項目進行調整，以反映產品的具體範圍、交付安排及商業條款。我們與客戶的安排的主要條款一般包括以下各項：

- **產品範圍及規格。**產品乃根據相關合約協定的規格、技術參數及質量標準供應。供應的數量及範圍須視乎實際交付及驗收而定。
- **交付。**產品於協定時間範圍內交付至客戶指定地點。產品的所有權以及損失或損壞風險一般根據合約條款於接收後轉移予客戶。交付通常於一段時間內按項目進行，而非在某一單一時間點。
- **檢查。**客戶有權於收到產品後進行檢查。如發現外觀、數量或質量有瑕疵，客戶可按照議定程序要求維修、更換或退貨。

業 務

- **驗收。**驗收按以下安排進行：(i)經初步驗收後，客戶進行為期三個月的試運行，期間我們須整改任何不符合約定技術規格(如路線循環標準、物料搬運標準及安全與避障標準)或初步驗收記錄的問題；若試運行期結束後無未解決之遺留問題，則進行最終驗收；或(ii)交付後，我們向客戶提交驗收申請，客戶根據約定技術規格或適用國家標準進行驗收。根據我們的合約，最終驗收與指定里程碑的達成掛鉤，而非一段固定時間期限。若客戶因產品不符合規格等問題而不接受訂單，則其有權向我們退回產品，並要求退還已付款項。有關更多詳情請參閱「財務資料—綜合財務狀況表若干關鍵項目的討論—資產—存貨」。
- **付款條款。**付款一般按里程碑進行。客戶通常在簽訂合約後及交付前預付部分款項。餘額在客戶正式驗收產品後(屆時我們將確認收入)，並在議定保修期屆滿且沒有未解決的質量問題時結清。我們通常將客戶付款分設為四期：20-30%為按金，30-40%於裝運時支付，30%於驗收後支付，餘下10%則作為質保金，若無問題發生，則應於驗收後一至兩年支付。
- **保修及責任。**我們就產品在驗收後的議定保修期內提供保修服務。我們通常提供12個月的質保期並須根據合約條款，對因產品瑕疵、未能符合議定規格或延遲交付而造成的損失負責。
- **終止。**合約訂明任何一方在何種情況下可終止協議，包括重大違約或不可抗力事件，以及相應的補救措施和責任。

客戶支持及售後服務

我們提供客戶支持及售後服務，以確保我們的產品在其整個生命週期內穩定運行和有效使用。我們的客戶支持及售後服務一般包括：

- **保修期內維修及維護。**在保修期內，我們根據合約安排，為未能符合議定質量標準的產品提供維修、更換或補救服務。

業 務

- **保修期後支持。** 保修期屆滿後，我們應客戶要求繼續提供技術支持和維護服務。如有任何費用，將按照議定的服務條款收取。
- **回應及維修時限。** 我們會在合理時限內回應客戶服務請求，並考慮問題的性質和緊急性，迅速安排維修或補救措施。
- **技術支持及指導。** 我們透過用戶手冊、技術文件、遠程協助，並於適當情況下提供現場支持，為客戶提供持續技術支持，協助客戶操作及維護我們的產品。

這些客戶支持和售後服務反映我們致力於維護長期客戶關係，並在交付後持續支持客戶的營運連續性和效率。

我們的供應商

我們從多元化的供應商(主要位於中國)採購原材料及零部件，用於生產我們的產品。此類材料及零部件包括可編程邏輯控制器、電機、減速器、方向盤、電池、激光雷達、傳感器及芯片，主要包括用於各產品線的原材料、定制零部件及標準化零部件。

我們的機器人由多個模塊組成，並根據每位客戶的獨特要求進行定制化。鑒於不同客戶的產品規格差異巨大，我們採用「按生產採購」模式。我們的核心機器人組件，如激光雷達、驅動器和控制器，均為自主研發和內部製造，以確保質量和技術控制。

對於其他原材料，我們採購一系列外部供應品，包括(i)集成設備，如發料機及緩存站；(ii)定制零件，如鈹金件、機加工件、型材和注塑件；(iii)電氣元件，如電機和電池；(iv)標準零件，如減速器、傳動件、驅動腳輪和緊固件；及(v)集成芯片，如處理器和存儲模組。這種採購方式確保產品定制化，同時保持不同客戶項目之間的效率和靈活性。

在選擇供應商時，我們會考慮技術專長、產品質量、資格認證、市場聲譽及定價等因素。我們認為我們並不依賴任何特定供應商，因為我們產品的關鍵原材料及零部件均從多家供應商採購。

業 務

主要供應商

於2023年及2024年以及截至2025年9月30日止九個月，我們在各期間從五大供應商的採購總額分別為人民幣247.4百萬元、人民幣94.7百萬元及人民幣28.2百萬元，各佔我們相應期間總採購額的40.9%、32.9%及39.6%。同期，我們從單一最大供應商的採購額分別為人民幣87.6百萬元、人民幣35.5百萬元及人民幣10.2百萬元，各佔我們相應期間總採購額的14.5%、12.3%及14.3%。

下表載列於往績記錄期間我們的五大供應商詳情。

供應商	所提供產品/服務	業務關係		佔總採購額	
		開始年份	結算方法	採購額	百分比
				(人民幣千元)	(%)
<i>截至2025年9月30日止九個月</i>					
供應商A ⁽¹⁾	機器人控制器、 機器人、 軟件及配件	2022年	銀行轉賬/ 承兌匯票	10,206	14.3
供應商B ⁽²⁾	機械零件	2023年	銀行轉賬/ 承兌匯票	6,283	8.8
供應商C ⁽³⁾	機械零件	2021年	銀行轉賬/ 承兌匯票	4,446	6.2
供應商D ⁽⁴⁾	機械零件	2022年	銀行轉賬/ 承兌匯票	4,178	5.9
供應商E ⁽⁵⁾	電子物料倉庫	2025年	銀行轉賬/ 承兌匯票	3,119	4.4

業 務

供應商	所提供產品／服務	業務關係		採購額 (人民幣千元)	佔總採購額 百分比 (%)
		開始年份	結算方法		
截至2024年12月31日止年度					
供應商A ⁽¹⁾	機器人控制器、 機器人、軟件 及配件	2022年	銀行轉賬/ 承兌匯票	35,523	12.3
供應商D ⁽⁴⁾	機械零件	2022年	銀行轉賬/ 承兌匯票	28,427	9.9
供應商F ⁽⁶⁾	機械零件	2019年	銀行轉賬/ 承兌匯票	10,430	3.6
供應商G ⁽⁷⁾	機械零件	2019年	銀行轉賬/ 承兌匯票	10,249	3.6
供應商集團H ⁽⁸⁾	單晶硅太陽能組件	2024年	銀行轉賬/ 承兌匯票	10,028	3.5

供應商	所提供產品／服務	業務關係		採購額 (人民幣千元)	佔總採購額 百分比 (%)
		開始年份	結算方法		
截至2023年12月31日止年度					
供應商I ⁽⁹⁾	機械零件	2022年	銀行轉賬/ 承兌匯票	87,581	14.5
供應商J ⁽¹⁰⁾	機械零件	2022年	銀行轉賬/ 承兌匯票	58,020	9.6
供應商D ⁽⁴⁾	機械零件	2022年	銀行轉賬/ 承兌匯票	45,020	7.4
供應商K ⁽¹¹⁾	齒輪減速器	2019年	銀行轉賬/ 承兌匯票	29,400	4.9
供應商L ⁽¹²⁾	機械零件	2021年	銀行轉賬/ 承兌匯票	27,417	4.5

附註：

- (1) 供應商A為一間於中國上海註冊的公司，主要從事軟件及信息技術服務業。
- (2) 供應商B為一間於中國江蘇註冊的有限公司，主要從事工業自動控制系統裝備製造業。
- (3) 供應商C為一間於中國江蘇註冊的有限公司，主要從事通用設備製造業。

業 務

- (4) 供應商D為一間於中國江蘇註冊的有限公司，主要從事金屬製品業。
- (5) 供應商E為一間於中國江蘇註冊的有限公司，主要從事技術推廣及應用服務業。
- (6) 供應商F為一間於中國上海註冊的有限公司，主要從事金屬製品製造業。
- (7) 供應商G為一間於中國江蘇註冊的有限公司，主要從事專業技術服務業。
- (8) 供應商集團H指供應商H及其聯屬人士。供應商H為一間於中國江蘇註冊的有限公司，主要從事研究及試驗開發業。
- (9) 供應商I為一間於中國江蘇註冊的有限公司，主要從事工程及技術研究及試驗開發業。
- (10) 供應商J為一間於中國江蘇註冊的公司，主要從事泵及真空設備製造業。
- (11) 供應商K為一間於中國山東註冊的有限公司，主要從事軸承、齒輪及傳動部件製造業。
- (12) 供應商L為一間於中國江蘇註冊的有限公司，主要從事技術推廣及應用服務業。

我們董事確認，於往績記錄期間，我們並無經歷供應商所定價格的任何重大波動、供應商的重大違約或供應商延遲交付我們訂單的情況。截至最後實際可行日期，我們董事及其聯繫人或我們任何股東(據董事所知擁有我們已發行股本5%以上者)概無於往績記錄期間各年度的任何五大供應商中擁有任何權益。

與供應商所訂立協議的主要條款

我們主要透過個別採購訂單及根據框架供應協議向供應商採購組件。規管我們採購安排的主要條款包括以下各項：

- **質量控制**。供應商須嚴格按照協定的技術規格、圖紙及適用的質量標準製造及供應組件。我們有權在交貨後進行檢驗和驗收，未能符合協定要求的組件可能會被拒收、退貨、更換或要求供應商補救。
- **交貨及風險分攤**。供應商通常負責按照協定交付時間表將組件交付至我們指定的地點。在交貨前，損失或損壞的風險由供應商承擔。

業 務

- **付款。**付款一般分四期支付：(i)簽立相關採購訂單或供應協議之時；(ii)零部件交付之前；(iii)零部件通過檢驗及驗收之後；及(iv)約定質保期屆滿且並無未解決質量問題時。各期款項通常於接獲供應商發票後30至120日內支付。
- **保修及售後支持。**供應商須在協定保修期內為組件提供保修服務及售後支持，並根據合約安排處理在此期間發現的質量問題。
- **責任。**供應商須對因質量缺陷、延遲交貨或其他違反合約義務而造成的損失或損害承擔責任，並須在相關協議規定的範圍內就相關索賠向我們作出彌償。
- **終止。**我們有權在協定情況下終止相關採購訂單或供應協議，包括供應商嚴重違約或不可抗力事件。

客戶與供應商重疊

於往績記錄期間，我們的五大供應商中的若干供應商亦為我們的客戶，反之亦然。此等重疊於日常業務過程中產生，並歸因於以項目為基礎的商業安排。根據弗若斯特沙利文的資料，智能具身產業機器人解決方案行業包含多個專業分部，包括原材料及核心組件製造、機器人系統製造及集成。為滿足終端客戶不斷變化的需求，業內企業通常向同行採購產品或解決方案，以交付全面的解決方案。因此，行業內上下游企業以供應商和客戶的雙重身份進行交易乃屬常見。

據我們董事所深知，除下文披露者外，於往績記錄期間，我們的五大供應商與客戶之間或我們的五大客戶與供應商之間概無其他重疊。我們的董事確認，與該等客戶及供應商的所有交易均在一般業務過程中，按正常商業條款及公平原則進行，且向該等實體的銷售及採購既非相互關聯亦非互為條件。

供應商集團H／客戶集團F於2024年同時位列我們五大供應商及五大客戶之一。我們過往曾向客戶集團F銷售智能具身產業機器人解決方案，其後該客戶拖欠付款。作為補救措施，我們於2024年以市場價向供應商集團H採購光伏組件。儘管光伏組件並不構成我們日常業務過程中所使用的原材料或零部件，但經考慮替代資源的可行性及相關時間與成本因素後，我們認為該抵銷安排在商業上屬合理，也是此情形下最恰當的行動措施。應付該供應商的款項與我們於2020年、2022年及2023年向同一集團銷售產品產生的未償還貿易應收款項抵銷。部分光伏組件隨後虧本出售，並就剩餘光伏組件存貨計提減值撥備。我們於2025年就客戶集團F／

業 務

供應商集團H未能履行合約義務而對彼等提起訴訟。截至2025年9月30日，與客戶集團F相關的應收賬款淨額及合約資產已撇減至零。亦請參閱「財務資料—不同期間的經營業績比較—截至2025年9月30日止九個月與截至2024年9月30日止九個月的比較—金融資產及合約資產減值虧損淨額」。於2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月，向客戶集團F的銷售額分別為人民幣0.1百萬元、人民幣52.1百萬元及零，各佔我們總收入的少於0.1%、14.2%及零。同期，向供應商集團H的採購額分別為零、人民幣10.0百萬元及零，各佔我們總採購額的零、3.5%及零。

於往績記錄期間，供應商A、供應商C及供應商I(各於相關年度或期間為我們的五大供應商)亦為我們的客戶。

- 供應商A於2024年及截至2025年9月30日止九個月為我們的五大供應商之一，於整個往績記錄期間亦為我們的客戶。我們主要向供應商A採購控制器、機器人、軟件及相關配件。我們向供應商A的銷售主要包括激光雷達產品，此乃由於供應商A並無內部製造激光雷達產品。於2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月，向供應商A的銷售額分別為人民幣5.5百萬元、人民幣0.1百萬元及零，各佔我們總收入的2.6%、少於0.1%及零。同期，向該等供應商的採購額分別為人民幣9.6百萬元、人民幣35.5百萬元及人民幣10.2百萬元，各佔我們總採購額的1.6%、12.3%及14.3%。
- 供應商C於截至2025年9月30日止九個月為我們的五大供應商之一，於往績記錄期間亦為我們的客戶。我們主要向供應商C採購輔助設備及機械零件。我們向供應商C的銷售主要包括為其系統集成項目供應的機器人產品。於2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月，向供應商C的銷售額分別為人民幣0.8百萬元、人民幣1.2百萬元及少於人民幣0.1百萬元，各佔我們總收入的0.4%、0.3%及少於0.1%。同期，向該等供應商的採購額分別為人民幣6.9百萬元、人民幣5.6百萬元及人民幣4.4百萬元，各佔我們總採購額的1.1%、1.9%及6.2%。
- 供應商I於2023年為我們的五大供應商之一，於往績記錄期間亦為我們的客戶。我們主要向供應商I採購輔助設備，並聘請其作為若干項目的分包商，以應對產能及排期要求。我們向供應商I的銷售主要包括為其系統集成項目供應的機器人產品。於2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月，向供應商I的銷售額分別為人民幣0.3百萬元、少於人民幣0.1百萬元及人民幣0.2百萬元，各佔我們總收入的0.2%、少於0.1%及少於0.1%。同期，向該等供應商的採購額分別為人民幣87.6百萬元、人民幣3.1百萬元及人民幣0.3百萬元，各佔我們總採購額的14.5%、1.1%及0.4%。

業 務

於同期，客戶I(我們五大客戶之一)亦為我們的供應商。客戶I曾向我們採購機器人產品。於一項因其生產工藝升級及相關營運要求變動而產生的一次性安排中，客戶I將若干機器人產品折價返銷予我們。返銷後，我們進行了系統級升級改造，包括軟件優化及功能增強。經升級的機器人隨後與其他機器人產品打包作為一體化解決方案的一部分，並出售予同一企業集團內由另一實體營運的不同製造工廠。我們認為該安排屬特定項目性質且為非經常性，並不涉及同一方之間的循環交易。於2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月，向客戶I的採購額分別為零、零及人民幣2.8百萬元，分別佔我們總採購額的零、零及4.0%。於同期，向客戶I的銷售額分別為人民幣1.3百萬元、人民幣33.5百萬元及零，分別佔我們總收入的0.6%、9.2%及零。

第三方支付安排

於往績記錄期間，我們接受第三方支付的款項，以結清若干客戶因購買我們的產品而應付我們的款項。於2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月，透過該等第三方支付結算的總金額分別為人民幣13.7百萬元、零及人民幣2.3百萬元，分別佔我們相應年度總收入的6.6%、零及0.6%。於2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月，透過第三方渠道結算款項的客戶(稱為「第三方結算客戶」)數目分別為一名、零及二名。我們計劃於[編纂]前停止接受任何第三方支付。

我們接受上述第三方支付主要是為了方便我們的貿易應收款項回款。於往績記錄期間，根據該等第三方支付安排向我們付款的第三方(稱為「第三方支付人」)主要為最初向我們購買產品的第三方結算客戶同一企業集團內或受共同控制的實體。

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，(i)我們並無與任何第三方結算客戶或第三方支付人發生任何糾紛，亦未收到任何退款請求；(ii)我們並無因第三方支付安排而受到任何中國政府機關的行政處罰；及(iii)我們與第三方結算客戶訂立的協議的定價、付款及其他主要條款與我們未涉及第三方支付安排的其他客戶一致。

業 務

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，(i)我們接受的第三方支付並非旨在規避任何適用中國稅務法律法規或其他適用中國法律法規；(ii)我們自第三方付款人收到的所有款項已根據會計程序及政策如實記錄；(iii)我們已根據適用中國稅務法律法規就從第三方付款人收到的款項全額繳納所有適用稅項法規全數繳付所有適用於我們自第三方付款人收到的款項的稅項；及(iv)我們並無因我們收到的第三方支付款項而受到主管政府機關就中國稅務法律法規提出的任何查詢、調查或行政處罰。經我們的中國法律顧問告知，(i)於往績記錄期間接受的第三方支付款項乃遵照適用中國民法的強制性條文進行，且相關第三方支付安排合法有效；(ii)我們並無就該等第三方支付安排受到任何行政處罰，亦無被相關稅務機關認定為拖欠稅款或參與逃稅；及(iii)基於上文所述，該等安排被視為構成洗錢的風險較低。

據我們的董事所深知，於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，(i)我們的第三方支付款項乃基於真實交易及商業上合理的安排，且概無隱瞞或虛報任何犯罪所得或由此產生的收益的來源或性質，這意味著該等付款並不構成洗錢，亦不涉及根據適用中國法律法規會導致刑事責任的任何情況；(ii)我們已建立內部控制制度，以確保涉及第三方付款的業務活動的真實性、合法性及合規性，包括與第三方結算客戶和付款人訂立三方付款協議；及(iii)我們並無從事任何會違反《中華人民共和國刑法》第191條(關於隱瞞或虛報犯罪所得的來源及性質)的活動。

詳情請參閱「風險因素—與我們業務及行業有關的風險—我們面臨與第三方支付款項相關的各種風險。」。

知識產權

知識產權對我們的業務至關重要。我們未來的商業成功部分取決於我們能否獲得及維持在商業上對我們業務屬重要的技術、發明及專有技術的專利及其他知識產權以及所有權保護，維護及實施我們的專利，保護我們商業秘密的機密性，並在不侵犯、侵佔或以其他方式侵犯第三方知識產權的情況下運營。截至2025年9月30日，我們(i)在中國擁有201項已註冊專利及82項待批專利申請；(ii)在美國擁有1項待批專利申請；(iii)2項待批PCT專利申請；及(iv)在中國擁有36項軟件著作權及14項商標。

我們透過自主開發獲得專利。截至最後實際可行日期，我們擁有所有專利及專利申請，並無與第三方共同擁有或共同分享我們的專利及專利申請的安排。

業 務

質量控制

我們致力於維持最高水平的產品質量。我們設計並實施了一套質量管理體系，確保所有產品在發貨前均經過檢驗。

我們的質量控制部門負責實施我們的質量保證框架，在整個產品生命週期中強制執行質量控制。該部門實施全流程檢驗制度，包括來料檢驗、過程檢驗、常規檢驗及發貨前的確認檢驗。檢驗標準、測試方法及驗收標準由質量與研發團隊根據適用的行業及國家標準共同制定，並應用於我們的核心組件、自主製造模組及製成品。所有檢驗結果均按照我們的記錄控制程序記錄及保存，並定期分析測試數據以識別質量趨勢並觸發糾正和預防措施。

質量控制透過跨職能合作實施。質量部門主導檢驗和合規控制，研發部門設計驗證要求，生產部門執行自檢及線級檢查，並負責不合規物品的隔離和處置，而採購部門則與供應商聯絡以解決來料質量問題。從內部角度上看，質量部門由四個團隊組成，即來料質量控制、雷達電氣測量、模組電氣測量及質量、環境、健康與安全，每個團隊均有明確的職責。該部門還負責供應商質量體系審核、監測及測量設備的維護及外部校準，以及內部和外部質量審核的協調。

我們應用嚴格的績效指標以保障產品可靠性。我們的主要績效指標包括電氣測量交付合格率100%及來料缺陷率 $\leq 1.8\%$ 的目標，同時配合常規指標及每月審查以推動持續改進。我們對質量人員的招聘和發展保持較高標準。候選人須具備相關技術資格，通常為機電一體化、智能化或相關學科的文憑，同時具備實操測試經驗及ISO 9001內部審核員等公認的資質證書。我們的質量人員熟練掌握質量管理工具，包括8D問題解決方法，以及精密測量儀器的正確使用。透過這些安排，質量控制部門力求確保為我們的製造及物流客戶持續提供安全、可靠及合規的產品。

我們通常提供自驗收當日起計12個月的保修期，屆時將收取總付款額的10%留作質保金。對於於保修期內的產品故障而言，我們提供免費維修或更換服務。保修期後，我們或會繼續收取合理費用提供維護服務。由於我們遵守質量控制程序，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無發生任何因產品安全或質量問題而導致的重大產品召回、銷售退貨或法律索賠。

業 務

數據安全及隱私

我們總部位於中國，並向全球超過十個國家及地區的客戶銷售我們的機器人及機器人解決方案。在提供這些產品的過程中，我們從事若干數據相關活動，以支持我們產品的功能、效率及安全性，提高客戶透明度，並在進行前徵得客戶的事先同意。具體而言，我們可能收集客戶或供應商的業務聯絡資料，或處理不含個人資料的其他業務資料。例如，我們可能查閱與我們產品的開發、生產、交付及功能性相關的數據，包括倉庫設施狀況、技術規格及產品相關資料，以作營運及故障分析用途。

我們不收集或查閱客戶的敏感個人資料。在客戶開發階段，我們透過網站或市場活動收集基本的客戶聯絡資料。在服務及售後階段，我們與客戶溝通以了解他們的服務需求並提供支持。同樣地，我們僅從供應商收集基本的聯絡資料。

我們已採取措施保持該等資料的機密性，以促進遵守監管規定。我們在內部系統中為個人資料設立存取控制系統，未經適當授權，無法查閱或批量導出該等資料。我們設立防火牆以防網絡攻擊造成資料損失或外洩。此外，我們不時檢查我們的數據存儲系統的安全。我們根據僱員的職稱及職能嚴格限制他們有權訪問的數據範圍。我們已與僱員簽訂保密協議，以防止不當使用或披露資料。

此外，我們持續密切關注網絡安全及數據保護方面的立法及監管動態，並定期進行網絡安全及數據保護合規檢查和整改，以符合監管發展。特別是，我們已建立一套全面的內部網絡安全及數據保護規則和政策。我們亦已制定數據安全管理政策、個人信息安全指引及信息安全治理政策，提供了網絡安全及數據保護的主要管理規則。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無遭遇任何重大的數據外洩或數據丟失，亦無遭遇任何未經授權使用客戶個人資料的重大事件。

競爭

智能具身產業機器人解決方案行業競爭激烈。其特點為技術發展迅速、客戶需求及要求不斷演變以及新解決方案頻繁推出。我們與從事智能具身產業機器人解決方案開發和商業化的其他公司競爭，亦可能面臨新市場進入者的競爭，這可能進一步加劇競爭。詳情請參閱「行業概覽」。

業 務

隨著技術不斷進步及新參與者加入，我們預期競爭壓力將會增加。我們的部分競爭對手可能擁有比我們更雄厚的財政資源、更長的經營歷史或更廣泛的客戶群及關係。我們在吸引及挽留高技能人才方面亦面臨競爭，包括具備行業特定專業知識的管理、研發及銷售和營銷專業人才。我們的增長部分取決於我們挽留現有人員及招聘更多合資格專業人才的能力。詳情請參閱「風險因素－與我們業務及行業有關的風險－我們的成功依賴具備專業技能的主要管理人員及其他素質人才。倘我們未能在企業發展過程中招募、留任並激勵此類人才，或未能維持企業文化，便可能喪失推動業務發展的創新精神、協作能力與專注力」。

僱員

截至2025年9月30日，我們擁有414名全職僱員。下表載列按職能劃分的僱員人數：

僱員職能	僱員人數	佔總數百分比
研究及開發.....	168	40.58%
部署.....	132	31.88%
生產.....	51	12.32%
銷售及營銷.....	32	7.73%
管理.....	31	7.49%
總計.....	414	100.00%

我們提供全面的福利和待遇計劃，旨在吸引、激勵和留住頂尖人才。為遵守中國法律，我們提供法定假期和帶薪假，包括年假、婚假、喪假、產假、待產假和育兒假，以及十天全薪病假。我們每年於端午節、中秋節和春節提供三次節日福利，並為女性僱員提供婦女節福利。此外，我們提供年度健康檢查、補充商業醫療保險。透過這些舉措，我們致力於創造一個支持性和關懷性兼具的僱員工作環境，讓僱員在專業和個人方面都能茁壯成長。

我們將僱員培訓和職業發展視為可持續增長的關鍵驅動力。我們提供結構化的培訓計劃，包括新僱員入職培訓、企業價值觀、通用技能、技術和專業課程，以及領導力發展計劃。我們透過內部調動、跨部門輪崗和績效晉升來鼓勵職業發展。透過投資於僱員的成長，我們培養了一支積極進取、能力出眾、忠誠的僱員隊伍，這將推動我們實現長期成功並增強我們的創新能力。

業 務

我們相信我們與僱員建立了良好的工作關係。於往績記錄期間，我們並無經歷任何對業務營運構成重大影響的罷工、停工或勞工糾紛。

根據中國法律法規，我們參與政府強制的僱員福利計劃，包括養老金、醫療、失業、工傷及生育的社會保險，以及住房公積金。我們須按規定比率，以僱員薪金、花紅及若干津貼為基數，並在當地主管部門確定的繳存基數及上限範圍內，向該等計劃繳納供款。於往績記錄期間，我們於所有重大方面遵守相關規定，且並未產生任何重大行政罰款或處罰。

往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們未按照適用的中國法律法規為若干僱員足額繳納社會保險及住房公積金供款，此乃由於部分員工不願意按其薪金比例嚴格承擔社會保險和住房公積金相關費用。

我們相信，該等繳納不足不會對我們的業務、財務狀況或經營業績造成重大不利影響，理由如下：(i)截至最後實際可行日期，根據所獲取的合規證明，於往績記錄期間，我們並未因未遵守中國有關社會保險、勞動權益或住房公積金的法律法規而受到任何重大行政處罰；(ii)於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們未曾收到中國相關主管部門任何要求我們補繳相關供款或就此繳納不足施加行政處罰的通知；(iii)截至最後實際可行日期，我們並不知悉任何與社會保險或住房公積金供款相關的重大僱員投訴或捲入任何重大勞資糾紛；(iv)我們承諾在接獲相關政府部門要求支付欠繳款項的通知後，將盡快根據適用規定為僱員繳納所需供款；(v)根據人力資源和社會保障部於2018年9月21日頒佈的《關於貫徹落實國務院常務會議精神切實做好穩定社保費徵收工作的緊急通知》，行政機關不得組織對企業歷史欠繳社會保險供款進行集中清繳；及(vi)誠如我們中國法律顧問所告知，相關地方主管部門施加行政處罰的風險較低。在此基礎上，我們並未就相關繳納不足作出任何撥備。

業 務

詳情請參閱「風險因素—與我們業務及行業有關的風險—倘未能依照法規要求，為各項僱員福利計劃繳納足額供款，本公司可能面臨處罰」。

保險

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們投保保單以保障潛在的營運風險和不可預見的事件。我們提供商業保險、僱主責任保險和公眾責任保險，以保護我們的業務、僱員和第三方免受因意外、受傷或財產損壞而造成的潛在損失。我們並無投保任何關鍵人物保險。於往績記錄期間，我們並無因我們的業務而提出任何重大的保險申索。詳情請參閱「風險因素—與我們業務及行業有關的風險—倘未能依照法規要求，為各項僱員福利計劃繳納足額供款，本公司可能面臨處罰」。我們的產品責任保險一般涵蓋我們因直接與我們供應的產品相關的事故所造成的人身傷害或財產損壞的法律責任。根據弗若斯特沙利文的資料，我們的產品責任保險承保範圍符合市場慣例。

環境、社會及管治

我們致力於促進可持續實踐，推動社會責任，並維持嚴格的管治標準，體現我們堅守環境、社會及管治(ESG)原則。於往績紀錄期間及直至最後實際可行日期，據我們的中國法律顧問所告知，我們在所有重大方面均已遵守所有適用中國法律及法規中關於社會、健康、安全及環境事宜的規定，且我們並無因不遵守社會、健康、安全或環境相關法律及法規而受到任何罰款或其他處罰。

ESG管治

我們高度重視企業社會責任，恪守法規、承擔責任，建立了守法合規、負責任的營運管理架構。ESG原則已融入我們的企業策略和日常管理，旨在為持份者創造長遠價值，同時保持穩健、自律的經營。

為加強ESG管治與執行，我們已成立ESG工作小組，負責審閱本公司的ESG策略及關鍵ESG相關事項、追蹤年度目標的設立與落實、監督ESG信息披露，並定期向董事會匯報進展及管理建議。董事會對ESG工作小組及整體ESG管治進行監督。

ESG風險評估及管理

我們根據自身業務活動、持份者關注要點、行業發展趨勢以及國內外ESG標準和政策，識別並評估ESG相關風險。對於可能影響日常營運的ESG風險，我們會定期審查，並根據已識別風險的性質和嚴重程度制定應對措施。

業 務

以下ESG事宜可能對日常營運產生重大影響。主要風險領域及相應管理方法概述如下。

合規經營

跨區域經營和業務拓展涉及持續性的法律、監管及營運合規義務。若合規管理監督不力，可能導致行政處罰、營運限制或失去客戶信任。

為應對這類風險，我們建立了一套涵蓋主要營運活動的內部管控與審核框架。合規風險透過定期審查、內部審核及日常監督來識別及管理，旨在降低監管風險及營運損失。

產品質量管理

產品質量風險可能出現在關鍵階段，包括產品設計、關鍵部件檢驗、製造及最終測試。品質審查或技術驗證不力可能導致客戶滿意度下降、維修或召回風險增加以及生產成本上升。

為管理這類風險，我們建立了完善的產品質量管理體系，並已取得ISO 9001質量管理體系認證。品質檢驗程序已按照認證框架應用於生產的各個階段。在任何階段發現的不合格產品，均依照既定的糾正及後續處理程序處理。

健康與安全

若安全管理措施未能有效落實，或風險識別及安全標準執行上存在漏洞，可能引發工作場所安全風險。這類風險可能導致人員受傷、生產中斷或其他工作場所事故。

我們制定了工作場所安全管理制度，設有專門的安全團隊，負責監督、審查及日常安全管理，並已取得ISO 45001職業健康與安全管理認證。安全責任劃分明確，定期進行風險評估、現場巡查、安全培訓及應急演練，以管控工作場所危害並保障僱員安康。

環境責任

環境合規

我們高度重視環境合規，並遵守經營地所在司法權區的適用環境保護法律法規。在實現100%符合排放規章之目標下，我們已取得ISO 14001環境管理體系認證，並實施了以減量、安全處置及資源回收為重點之《廢棄物管理制度》，同時推行回收計劃以有效減少污染及廢棄物。

業 務

我們的環境管理實踐包括：

- 負責任的回收及存放。對一般廢棄物及有害廢棄物進行分類收集、標示及指定存放，並設專人負責管理；
- 記錄追蹤。定期監測並記錄廢氣、廢水、噪音及固體廢棄物，並適時取得第三方檢測報告；及
- 合規處置。委聘合資格的第三方服務提供商，以合規方式處置一般廢棄物及有害廢棄物。

氣候變化與能源管理

我們的溫室氣體排放主要源自辦公場所及生產設施的間接電力消耗。在能源管理方面，我們著重於透過監測機制及內部意識提升倡議，實現降低能源消耗強度的目標，以支持溫室氣體排放及能源管理之能效持續改善。在溫室氣體減排方面，我們將根據營運狀況逐步制定量化目標。

	截至12月31日止年度		截至9月30日
	2023年	2024年	2025年
	(千瓦時)		
能源消耗			
用電量.....	279,757.20	271,072.20	330,656.60
用電強度 (千瓦時/百萬營收).....	1,352.33	740.88	806.20
溫室氣體排放	(噸二氧化碳當量)		
範圍一.....	0	0	0
範圍二.....	150.12	145.46	177.43
溫室氣體排放總量	150.12	145.46	177.43
溫室氣體排放強度(噸二氧化碳當量/百萬營收).....	0.73	0.40	0.43

附註：

- (1) 我們的生產營運不涉及直接溫室氣體排放(範圍一)。範圍二排放量的計算涵蓋了辦公場所及生產設施所消耗的外購電力。
- (2) 未來，我們計劃擴大溫室氣體排放盤查範圍，以涵蓋範圍三排放。
- (3) 於2024年，由於我們對其中一項租賃物業進行數據採集受限，故未能充分取得2024年的完整用電量數據。

業 務

水資源管理

辦公場所及生產設施的用水均來自市政供水。我們對辦公場所及生產設施的用水量實施監測，並注重提升僱員的節水意識。減少單位產出的用水量仍然是我們持續追求的目標，具體量化目標將根據營運情況制定。

	截至12月31日止年度		截至9月30日 止九個月
	2023年	2024年	2025年
	用水量(噸)	2,647.00	10,016.55
用水量強度(噸/百萬營收)...	12.80	27.38	16.89

附註：

- (1) 於2024年，因涉及高用水量的機器人測試活動增加，用水量有所增加。

社會責任

產品質量管理

我們已建立《產品管理制度》《產品質量監視和測量程序》等內部體系，並已取得ISO 9001品質管理體系認證，以確保產品性能與安全可靠。吾等亦積極參與國家標準制定工作，推動行業品質管理的標準化與提升。

質量管理措施包括：

- **產品生命週期管理。**建立覆蓋從產品立項及產品批准到產品發佈及產品迭代全階段之全面產品管理體系；
- **質量標準。**依據產品類別制定質量檢驗與測試標準，推動質量管理體系認證，確保產品質量與安全；及
- **端到端質量檢驗。**執行覆蓋全流程之質量檢驗程序。針對採購之零部件，實施檢驗並完整記錄過程；針對在製品，結合自檢與抽檢進行質量控制；針對製成品，依據《機器人出廠檢驗單》執行逐項檢驗；於任何階段發現之不合格品，均按《不合格控制程序》處理。

業 務

供應鏈管理

我們採用結構化的採購管理框架，該框架包括《供應商管理制度》及《採購管理制度》。標準化的採購流程及正式的供應商評估機制適用於所有採購活動。在供應商引入階段，我們會對主要供應商進行實地審核。持續提供服務的供應商須接受定期評估，並依據評估結果進行分類及評級。若供應商未通過評估，需在指定時間內採取糾正措施，否則將終止合作。對於長期採購及高價值產品或服務，我們會採用雙重採購安排，以減少對單一供應商的依賴。

ESG要求是供應商評估的一部分，其中包括對有害物質使用的管控。我們與供應商簽訂了《誠信承諾協議》及《保密協議》，以促進其負責任的行為並維持供應鏈的長期穩定性。

僱傭及僱員管理

我們的內部政策，包括《人力資源管理制度》及《僱員手冊》，規定了涵蓋招聘、聘用、培訓、工作調動、考勤、休假、薪酬、績效評估以及僱員離職管理的標準化程序。

我們禁止僱用童工和任何形式的強迫勞動。我們的僱傭實踐遵循機會均等原則，在僱傭的任何階段，包括招聘、職業發展及晉升，均不會因年齡、性別、種族、宗教、國籍、婚姻狀況或健康狀況而有歧視或差別待遇。我們根據職位要求、個人能力及績效表現，並參考市場狀況確定僱員薪酬。

我們根據適用法律與僱員簽訂勞動合同，並依法繳納社會保險、住房公積金及補充商業醫療保險。我們的僱員享有法定節假日及福利休假，包括年假、病假、工傷假、喪假、婚假及產假。其他福利包括節日禮品及通勤巴士服務。我們已成立工會，並維持僱員溝通機制，以定期收集意見並進行有效對話。

我們按性別、年齡及國籍追蹤僱員數據，並定期監控僱員流動率。2023年、2024年及截至2025年9月30日的九個月期間，女性僱員分別佔我們僱員總數的10.29%、10.58%及13.53%。同期，擔任管理職位的女性僱員比例為17.39%、17.02%及16.36%。在此期間，我們的僱員流動率分別為23.95%、25.10%及31.40%。

業 務

下表列出了本公司的僱員數據(按性別、年齡及地區)：

	截至12月31日止年度		截至9月30日
	2023年	2024年	止九個月 2025年
按性別			
男性.....	427	431	358
女性.....	49	51	56
按年齡			
30歲及以下.....	283	273	199
30-45歲.....	186	203	208
45歲及以上.....	7	6	7
按地區			
中國內地.....	476	482	413
香港、澳門、中國台灣地區及 其他國家和地區.....	0	0	1
僱員總數.....	476	482	414

僱員培訓及發展

我們已建立《內部培訓激勵方案》，以系統性地規劃僱員培訓及發展。我們的培訓框架涵蓋新僱員入職、專業技能發展、一般能力建設及企業價值觀教育。我們採用內部指導與外部課程相結合的混合模式，包括內部培訓師網絡、內部課程庫及外部培訓機會。僱員培訓記錄會完整保留，以追蹤參與情況並評估進展成效。

我們制定了明確的職責與績效評估標準。績效評估將綜合考量工作成果、專業行為及發展潛力。評估結果將作為績效面談及針對性指導的基礎，以實現持續改善的目標。

職業健康及安全

我們秉持「安全第一、預防為主、綜合治理」的原則，落實工作場所安全政策，包括《安全生產責任制度》，並已取得ISO 45001職業健康與安全管理體系認證。

業 務

我們的工作場所安全措施包括：

- **安全管治及問責機制。**我們已設立工作場所安全領導小組，負責安全規劃及監督工作。我們針對每個崗位明確定義了安全責任及評估標準，並設有相應的獎勵及處罰機制。
- **應急準備及培訓。**我們制定了應急預案並定期演練。安全培訓及宣導計劃是我們僱員持續教育的一部分，用以加強風險意識及應對能力。
- **職業健康防護。**我們實施年度健康檢查以及安全與職業健康教育計劃等職業健康措施，以應對工作場所的健康風險。

合規管理

我們已落實內部政策，包括《內部控制管理制度》及《內部審核管理制度》，以加強合規管理及監督。

我們的合規實踐包括：

- **內部管控框架及問責機制。**我們在不同組織層面建立了明確的管控程序及問責機制。我們會定期審查管控成效，並適時作出調整。
- **交易及投資監督。**作為持續合規監察的一部分，我們對關聯方交易、對外擔保、募集資金使用及重大投資實施加強審查及審核程序。
- **風險評估及管理。**我們制定了風險評估流程，用以識別及評估營運、財務及道德風險，並採取相應的緩解措施。
- **資訊管理及披露。**我們制定了內部及外部資訊管理流程，旨在促進準確、公平及完整的披露。

業 務

商業道德

我們對賄賂、貪污及相關不當行為採取零容忍態度。我們已制定《反舞弊、反洗錢及反賄賂管理制度》，其中列明了相關事件的報告、審查、調查及處理程序。

我們的商業道德實踐包括：

- **審核及成效審查。**我們定期開展反詐騙、反洗錢及反賄賂實踐的審查及審核，並要求相關部門參與並處理已發現的問題。
- **舉報及檢舉渠道。**我們為僱員及與我們有業務往來的外部人士提供多種舉報渠道。根據內部政策，檢舉人的個人資訊及保密性均受到保護。
- **培訓及意識。**我們會針對法律、法規及職業道德開展培訓及宣導，以強化公司內部的道德行為及合規標準。

物業

我們不擁有任何樓宇或其他不動產。截至最後實際可行日期，我們在中國境內持有一幅土地的使用權，該幅土地上未興建自有物業。我們主要在中國境內租賃六處物業作為辦公及經營場所，總建築面積為20,671.3平方米。我們相信中國內地合適物業的供應普遍充足，且我們的業務營運並不依賴任何特定租賃安排的延續。我們認為現有設施足以滿足目前的營運需求。

根據公司(豁免公司及招股章程遵從條文)公告第6(2)條，本文件獲豁免遵守公司(清盤及雜項條文)條例第342(1)(b)條中有關公司(清盤及雜項條文)條例附表三第34(2)段的規定，該條文要求就我們所有土地或樓宇權益提供估值報告，原因是截至最後實際可行日期，我們所租賃的物業賬面值概無佔我們的綜合資產總額15%或以上。

業 務

牌照、批文及許可證

下表載列我們業務經營所需重大牌照及許可證的詳情。

牌照／許可證	持有牌照／ 許可證的實體	授予日期	屆滿日期
高新技術企業	蘇州玖物智能科技股份 有限公司	2023年12月13日	2026年12月13日
海關進出口貨物收發貨人 備案回執	蘇州玖物互通智能科技 有限公司	2019年12月2日	不適用

法律程序及合規

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無牽涉我們認為會對我們的業務、經營業績、財務狀況或聲譽及合規產生重大不利影響的任何已決或待決法律、仲裁或行政訴訟(包括任何破產或接管訴訟)。

據我們的中國法律顧問所告知，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們的業務營運均在所有重大方面遵守適用的中國法律法規下進行。

風險管理及內部控制

我們已建立並維持風險管理及內部控制制度，其中包括我們認為適用於我們業務營運的政策及程序。該等系統會經過持續檢討及改進。我們已在主要營運範疇實施風險管理政策。我們的董事會負責建立和更新內部控制框架，而高級管理層則監督附屬公司和職能部門層面的內部控制措施的日常執行情況。

我們已聘請一名內部控制顧問，以評估我們與業務流程相關的內部控制措施的有效性，發現有待改進之處，就補救措施提供建議，並審查這些措施的實施情況。內部控制審查涵蓋實體層面控制和業務流程層面控制，包括(i)產品銷售、應收賬款管理及收款，(ii)採購、應付賬款管理及支付，(iii)存貨管理，(iv)生產及成本管理，(v)人力資源及薪酬，(vi)資金、投資及融資，(vii)研發，(viii)非流動資

業 務

產，(ix)保險，(x)財務報告及披露控制，(xi)稅務，(xii)信息科技一般控制，以及(xiii)知識產權及專利管理。我們的董事認為，現有的內部控制程序足以有效確保符合適用法律法規。

人力資源風險管理

我們已建立涵蓋人力資源管理主要方面的內部控制政策，包括招聘、培訓、職業操守及法律合規。我們經營的行業需要經驗豐富的人員，尤其是在研發職能方面，而關鍵人員的流失可能對我們的營運產生不利影響。有關更多詳情，請參閱「風險因素－與我們業務及行業有關的風險－我們的成功依賴關鍵管理人員及其他具備專業技能的高質素人才。若我們未能在企業發展過程中招募、留任並激勵此類人才，未能維持企業文化，便可能喪失推動業務發展的創新精神、協作能力與專注力」。

我們的僱員會簽訂僱傭協議，當中包括保密及競業禁止條款(如適用)。我們亦要求僱員遵守職業及道德標準。所有僱員均獲發載有行為守則及內部政策的僱員手冊。

財務報告風險管理

我們已實施一套會計及財務管理政策，以管理財務報告風險，包括內部報銷、財務報告及審批程序。我們的財務職能會對發票、賬單、匯票及其他財務文件實施審閱及核實程序，以確認其真實性及與相關合約安排的一致性。我們維持一套結構化的內部審批流程，透過內部系統進行審批，以便利流程監控及提升營運效率。

我們的財務職能由具備財務報告及內部控制相關經驗的首席財務官領導。其他財務人員具備適當的會計及財務管理經驗。我們提供持續培訓，為有效實施財務報告及風險管理政策提供支持。

信息科技風險管理

我們為關鍵業務系統實施多項數據備份程序。萬一發生系統故障或數據丟失，數據恢復機制可確保及時還原。我們已採取措施加強信息系統安全性及合規性，包括信息安全管理手冊所載的網絡安全、數據安全及個人信息保護政策。

業 務

法律合規及知識產權風險管理

我們的營運風險管理包括遵守適用的中國法律法規，特別是有關智能具身產業機器人解決方案行業的法律法規，以及保護知識產權以及減輕潛在第三方侵權相關風險的法律法規。我們設有法律及合規職能，負責合約審查、監察監管發展，並支持遵守適用的法律要求。該等職能亦協助處理有關商標、版權及專利的申請、備案及註冊。

獎項與榮譽

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們在產品、技術及創新方面獲得多個獎項及榮譽，其中重要者載列如下。

獎項／榮譽	機構／組織	獲獎年份
「重點專精特新『小巨人』企業」(國家專精特新『小巨人』計劃中的精英類別，旨在表彰專業領域中新穎、高性能的中小型企業)	中華人民共和國工業和信息化部	2025年
江蘇省潛在獨角獸企業	江蘇省科學技術廳	2025年
蘇州市獨角獸培育企業	蘇州市科學技術局	2025年
蘇州市工程技術研究中心	蘇州市科學技術局	2024年
蘇州市瞪羚計劃入庫企業	蘇州市科學技術局	2024年
蘇州市創新聯合體	蘇州市科學技術局	2024年
蘇州市關鍵核心技術攻關項目(已立項)	蘇州市科學技術局	2024年

業 務

<u>獎項／榮譽</u>	<u>機構／組織</u>	<u>獲獎年份</u>
國家級專精特新「小巨人」企業	中華人民共和國工業和 信息化部	2023年
江蘇省高新技術企業	江蘇省科學技術廳	2023年
江蘇省工業設計中心	江蘇省工業和信息化廳	2023年