

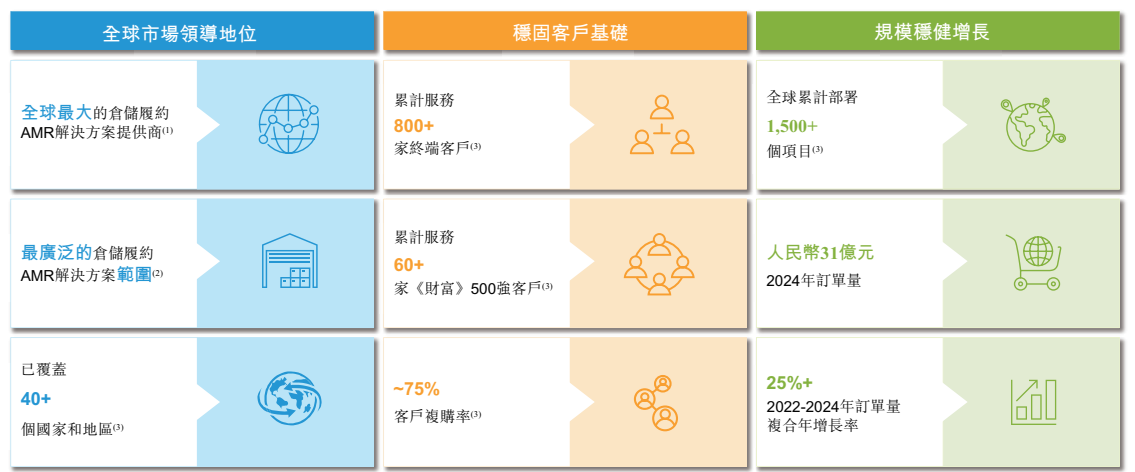
業 務

概覽

關於我們

我們在全球AMR市場中處於領先地位。我們提供了一系列AMR解決方案，旨在賦能倉儲履約和工業搬運場景，在提高供應鏈效率的同時減少對人工的依賴。根據灼識諮詢的資料，按2024年的收入計，我們已成為全球最大的倉儲履約AMR解決方案提供商，且已連續六年保持該領先地位。根據灼識諮詢的資料，我們提供了業內最廣泛的倉儲履約AMR解決方案，涵蓋各種應用場景和技術方法。根據灼識諮詢的資料，我們的技術創新、對產品質量的承諾和長期可靠的服務得到了全球約806家終端客戶的廣泛認可和接受，使我們成為擁有全球最大客戶基礎的倉儲履約AMR解決方案提供商。截至2024年12月31日，我們已向全球40多個國家和地區交付了約56,000台AMR。我們經營所在的全球倉儲履約AMR解決方案市場為全球倉儲自動化解決方案市場的一個子集，2024年，我們在整個全球倉儲履約AMR解決方案市場佔據9.0%的市場份額。

下圖說明了我們在全球市場的領導地位、穩固的客戶基礎以及穩健的規模增長情況，突顯了我們在倉儲物流自動化及解決方案方面的強大能力：



附註：

- (1) 以2024年收入計；根據灼識諮詢的資料。
- (2) 根據灼識諮詢的資料。
- (3) 截至2024年。複購率的定義及計算方法請參閱「技術詞彙表」。

業 務

市場挑戰

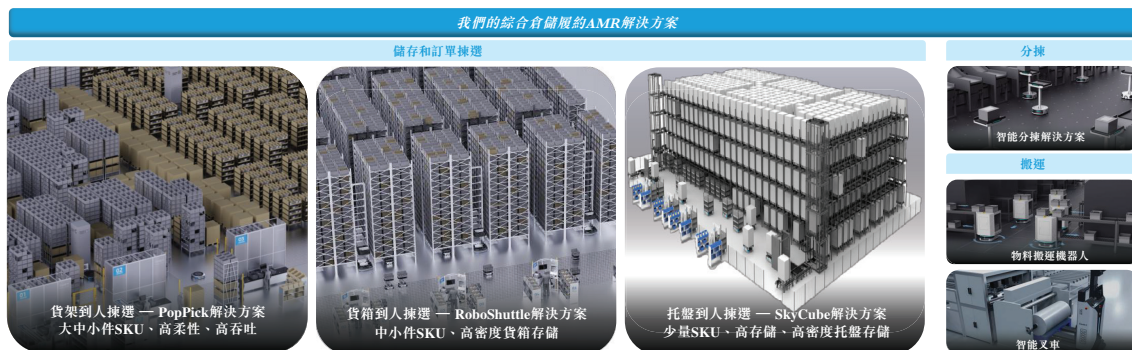
由於效率低下、缺乏可靠性、運營成本高和缺乏靈活性等問題，傳統的非自動化倉儲解決方案和當前剛性倉儲自動化解決方案面臨著巨大的挑戰，尤其是在勞動力成本上升和勞動力減少的背景下，難以滿足現代商業快速發展的需求。

- **效率低下**：根據灼識諮詢的資料，傳統的倉儲解決方案嚴重依賴人工，人員需要花費70%的時間走到貨架前揀選貨物。此外，人工操作通常需要寬闊的通道和操作空間，通常會導致佈局鬆散和空間管理效率低下，進而限制了整體倉庫空間利用率。
- **缺乏可靠性**：勞動密集型倉儲解決方案會增加人為錯誤的風險，從而可能導致訂單處理失誤、庫存錯放和延誤。
- **運營成本高**：全球工資上漲，勞動力老齡化等因素的影響導致勞動力短缺加劇，運營成本大幅上升。企業在招聘、培訓和留住員工方面產生了更高的開支。此外，高峰期對額外人手的需求進一步增加運營成本，導致難以維持倉儲流程的效率和盈利能力。
- **缺乏靈活性**：剛性倉儲自動化解決方案是為特定任務而設計的，無法應對現代物流業務的多變性和複雜性。任何必要的變更通常涉及昂貴且耗時的基礎設施調整。

隨著倉儲場景變得越來越複雜，當今的企業渴望在快速變化的動態環境中擁有高度適應性的解決方案。

我們的解決方案

我們作為行業的促進者，可以提供高效、可靠及靈活的AMR解決方案，幫助企業提升運營效率並滿足不斷變化的市場需求。作為全球市場領導者，我們開創了一系列先進的AMR解決方案，如下圖所示。



業 務

我們提供靈活的解決方案和功能，為倉儲自動化的全流程賦能：

- **Geek+貨架到人揀選解決方案：**我們的Geek+貨架到人揀選解決方案包括(i)配備P系列機器人的標準解決方案及(ii)配備P系列機器人及PopPick工作站的PopPick解決方案。我們的PopPick解決方案著重於將移動式貨架運輸到設計好的工作站，為高效處理各種尺寸和類型的物品提供高度靈活性。根據灼識諮詢的資料，我們是全球首家提供創新一體化PopPick解決方案的AMR解決方案提供商，該解決方案可將貨物迅速送到人工揀選員處，滿足客戶對高吞吐量、兼容性、存儲、倉儲效率的需求。根據灼識諮詢的資料，與同行的解決方案相比，PopPick解決方案在兼容性、吞吐效率、存儲容量和整體運營效果方面處於行業領先地位。Geek+貨架到人揀選解決方案各工作站（一名操作員）每小時揀選效率高達400件，大幅高於行業不到180件的平均水平，揀選準確率高達99.99%，而行業平均水平在99.90%以下。
- **Geek+貨箱到人揀選解決方案：**根據灼識諮詢的資料，我們是全球首家提供Geek+貨箱到人揀選解決方案的AMR解決方案提供商，該解決方案配備RS系列及P系列機器人，提供了高度的個性化定制，旨在優化基於貨箱的揀選操作效率。其專為垂直儲存而設計，非常適合需要高存儲密度與中等吞吐量的行業。該解決方案旨在優化存儲密度、成本效率和操作靈活性。根據灼識諮詢的資料，Geek+貨箱到人揀選解決方案在存儲容量的利用方面樹立了行業領先標準。此外，Geek+貨箱到人揀選解決方案的存儲高度高達12米，超過不到10米的行業平均水平，並支持1000毫米的最小過道寬度，而行業平均水平超過1100毫米。
- **Geek+托盤到人揀選解決方案：**根據灼識諮詢的資料，我們率先在全球推出Geek+托盤到人揀選解決方案，這是一種高密度、高吞吐量的一體化存儲和揀選系統，可同時提高存儲容量和運營效率。該解決方案專為搬運整個托盤和原裝容器而設計，是需要快速獲取大量貨物的散裝作業的理想之選。根據灼識諮詢的資料，Geek+托盤到人揀選解決方案提供行業領先的存儲能力，最高存儲高度可達10米。此外，根據灼識諮詢的資料，Geek+托盤到人解決方案將倉儲效率提升五倍以上，較傳統叉車節省60%的過道空間，庫容提升最高可達500%。

業 務

- **智能分揀解決方案：**根據灼識諮詢的資料，我們是全球最早採用機器人柔性分揀解決方案（即FleetSort方案）的公司之一。根據灼識諮詢的資料，我們是AMR市場上首家推出無需鋼製平台即可運行的柔性分揀解決方案的公司。該解決方案旨在在地面對中小型包裹進行高效分揀並提供多樣化的分揀功能，支持補貨、退貨和履約流程。此外，我們的機器人柔性分揀解決方案在分揀效率方面比人工處理高出10倍，且其快速部署時間使投資回報更加迅速。根據灼識諮詢的資料，我們的機器人柔性分揀解決方案在自動化、效率、靈活性和投資回報率方面處於行業領先地位。
- **智能搬運解決方案：**我們的智能搬運解決方案包括(i)物料搬運解決方案；及(ii)叉車解決方案。我們的智能搬運解決方案覆蓋倉庫及工廠的各種場景，涵蓋從原材料的存儲和提取、物料搬運和運輸再到成品倉儲整個工業生產流程。我們的智能搬運解決方案專為需要原材料進料、改善物料流動及簡化輸送機或生產線裝卸流程的生產線而設計，其以自動化設備取代人工手推車。我們的叉車解決方案實現了托盤運輸的自動化，有效滿足各種區域間運輸場景的需求。根據灼識諮詢的資料，我們是全球AMR解決方案市場的領導者之一，通過引入激光視覺融合SLAM導航技術，為我們的AMR提供行業領先的定位能力。

我們的價值主張

我們的模塊化和標準化設計，讓我們的AMR解決方案能夠適應、擴展和調整來應對不同的場景，為終端客戶提供重要價值。

- **最優運營效率。**我們的AMR解決方案通過全自動流程管理和快速部署，顯著提高運營效率並降低人工成本。根據灼識諮詢的資料，我們的AMR在移動速度及續航時間方面的表現處於行業領先，最大空載運行速度為4.5m/s，遠高於不到2m/s的行業平均最高空載速度，在額定條件下工作時長超過8小時。此外，根據灼識諮詢的資料，P系列機器人的最大空載運行速度為4.5m/s，滿載運行速度為2m/s，我們遠高於行業平均水平。
- **高可靠性和準確性。**我們的AMR解決方案採用專有技術，可確保卓越的可靠性和準確性。根據灼識諮詢的資料，與同行相比，我們的AMR展示了行業領先的機器人控制及調度技術，實現了99.99%的揀選準確率，並支持多種類型機器人的複雜混合調度，使其在多種工業場景中高效運行。

業 務

- **快速實現投資回報。**我們的AMR解決方案可顯著降低人工成本，通常可實現12-36個月的較短回報期，而行業平均超過24個月。
- **動態靈活性和可擴展性。**我們多樣化的機器人可以滿足特定的操作需求，提供高度靈活性和快速部署。相較行業超過3個月的平均水平，我們解決方案完整的系統部署可在1至3個月內完成，使企業能夠快速適應不斷變化的需求。

我們的技術架構

下圖展示了我們先進的技術架構，可無縫整合硬件、軟件和算法，提供尖端解決方案：



機器人硬件平台(Robot Matrix)

根據灼識諮詢的資料，我們設計並開發了全球首個機器人通用技術平台—Robot Matrix，以賦能高質量、高性能AMR的開發。作為一個模塊化、可配置的平台，Robot Matrix提供了一套全面的成熟技術，使我們能夠高效地創新、設計和開發倉儲機器人。在Robot Matrix的支持下，我們推出了具有廣度和多功能性的AMR綜合矩陣，其符合最新技術進展，並具有比同行更先進的功能。

軟件系統平台

根據灼識諮詢的資料，我們開發了AMR市場上最全面的軟件系統平台，其包括一系列模塊化軟件解決方案，旨在支持基於機器人的高效、可靠和靈活的智能倉儲場景。該系統平台由RMS、WES及IOP三個核心系統組成，支持現場部署。

業 務

軟件系統平台可以高效利用機器人資源，從而避免調度死鎖或擁塞，並通過自動盤點和推拉揀選相結合的方式進一步提高倉儲效率。

我們的軟件系統平台專為卓越的靈活性和兼容性而設計，能夠快速無縫地與終端客戶現有業務系統集成，實現順暢高效整合。

Hyper+核心算法平台

通過專注於研究高性能、高速優化算法，我們已開發出AMR市場上最先進的算法之一，即Hyper+核心算法平台。該算法平台包括流量管理及任務分配、倉庫管理及供應鏈算法平台。根據灼識諮詢的資料，與競爭對手開發的同類算法相比，我們的Hyper+核心算法平台支持最廣泛的算法類型和最大的集群調度規模。

我們的全球業務

我們很早就戰略性地瞄準全球市場。這種全球視野使我們建立了強大的國際業務。於2023年，我們總收入的70%以上來自中國大陸以外市場。

根據灼識諮詢的資料，截至2024年12月31日，我們在全球AMR市場擁有最廣泛的全球業務，我們的運營、合作夥伴關係及部署遍佈40多個國家及地區。這一廣闊的版圖得到了當地銷售、解決方案、項目管理和服務團隊以及當地分銷和服務合作夥伴網絡的支持。截至2024年12月31日，我們在全球範圍內擁有超過48個服務站點和服務合作夥伴站點、13個備件中心以及超過305名工程師。

我們的營銷策略和穩固客戶基礎

我們採取有效的以客戶為中心的營銷策略。我們的戰略重點是建立強大的地位並與有影響力的大型客戶建立長期關係。通過與該等行業領導者合作，我們設計並交付了多個大型項目，樹立了行業新標準，展示了我們的能力並鞏固了我們在AMR市場的聲譽。由於中小型客戶通常會追隨該等行業意見領袖並採用類似的解決方案，我們與既有客戶的合作夥伴關係鞏固了我們的市場領導地位，並使我們進一步擴大了市場份額。該等合作夥伴關係亦為我們帶來寶貴的行業見解，加深我們對行業需求的了解，從而帶來優質的解決方案並改善客戶體驗。

業 務

我們廣泛的解決方案陣列創造了大量的追加銷售和交叉銷售機會，從而加強了我們與現有客戶的關係並確保了客戶忠誠度。我們的客戶可能從某個市場的單一解決方案開始，隨著業務規模擴大，會在不同國家的倉庫採用更多我們的解決方案。這種先落地再擴張的策略促成了更大規模的部署，也是增長的關鍵驅動力。2024年客戶複購率達74.6%。

同時，我們計劃加強合作夥伴網絡，利用當地專有技術及資源，更有效地調整我們的解決方案，以適應當地文化及商業環境。

我們的卓越往績

近年來，我們取得了顯著的增長。我們於2022年、2023年及2024年分別產生人民幣1,995.6百萬元、人民幣2,694.1百萬元及人民幣3,140.3百萬元的訂單量。我們的總收入由2022年的人民幣1,452.2百萬元增至2023年的人民幣2,142.9百萬元，並於2024年進一步增至人民幣2,409.0百萬元。

於2022年、2023年及2024年，我們的EBITDA（非國際財務報告準則計量）分別為人民幣(1,429.4)百萬元、人民幣(1,041.0)百萬元及人民幣(764.7)百萬元；我們的經調整EBITDA（非國際財務報告準則計量）分別為人民幣(683.3)百萬元、人民幣(372.0)百萬元及人民幣(25.4)百萬元；及我們的經調整虧損淨額（非國際財務報告準則計量）分別為人民幣820.9百萬元、人民幣457.6百萬元及人民幣92.2百萬元。有關該等非國際財務報告準則計量與其最為直接可比的國際財務報告準則會計準則財務計量的對照，請參閱「財務資料－非國際財務報告準則計量」。

我們的競爭優勢

專注於倉儲履約的全球AMR領導者和先鋒

我們已穩固確立了自己在全球AMR市場的領先地位，為倉儲履約場景提供高效、可靠及靈活的AMR解決方案。根據灼識諮詢的資料，按2024年的收入計，我們是全球倉儲履約AMR市場中最大的AMR解決方案提供商，且已連續六年保持該領先地位。

我們是市場的先行者，引領技術創新，重新定義了倉儲自動化。根據灼識諮詢的資料，我們率先推出PopPick解決方案和Geek+貨箱到人揀選解決方案，相關解決方案目前被視為整個行業的標桿。該等市場首創以及我們推出的許多其他創新，推動了倉儲自動化的發展，促進行業增長並激勵競爭對手進行創新，從而提升全球AMR解決方案的質量及效率。

業 務

最廣泛的市場業務及高忠誠度的最大客戶基礎

我們在全球AMR解決方案提供商中擁有最廣泛的全球覆蓋，業務遍及40多個國家和地區。根據灼識諮詢的資料，截至2024年12月31日，我們已在倉儲履約AMR解決方案市場中擁有全球最大的客戶基礎，已為約806名不同地理區域和垂直行業的終端客戶提供服務，包括約63名《財富》500強客戶。

當我們進入新的地區或行業時，我們與垂直行業領導者建立戰略合作夥伴關係，打造行業標桿項目，展示我們的能力並提高我們的聲譽。通過有效地滿足該等領導者的複雜要求，我們不僅證明了AMR解決方案的可擴展性，而且還吸引了尋求可靠、有影響力的自動化解決方案的新終端客戶。

我們強大的客戶忠誠度體現在客戶複購率上，2024年複購率達74.6%。根據灼識諮詢的資料，2024年，我們關鍵終端客戶複購率達到約84.3%，遠超行業平均水平。於2022年、2023年及2024年，來自該等關鍵終端客戶的收入分別為人民幣778.1百萬元、人民幣1,612.5百萬元及人民幣1,847.1百萬元。通過加強合作和增加銷售額，我們提高了客戶黏性及忠誠度。

價值卓越的靈活、模塊化及集成的AMR解決方案

我們通過引入AMR革新了倉儲自動化，帶來了傳統系統（依賴於固定、剛性設備）根本無法實現的靈活性。憑藉著先進的移動和模塊化設計，我們多樣化的AMR可以滿足特定的操作需求並處理不同尺寸的物品。我們的AMR解決方案在不同的工業場景中都非常有效，可實現99.99%的揀選準確率，並支持多種機器人類型及操作的複雜混合調度。該適應性提高了吞吐量、可靠性和效率，顯著降低了人工成本，並為終端客戶帶來了更高的投資回報和盈利能力。

我們採用模塊化方法設計AMR解決方案，允許在各種終端市場及倉庫類型中使用標準化組件。我們提供一整套組件（從機器人、工作站到軟件系統），組件可以混合搭配，適應不同的場景。此模塊化使我們能夠精準打造解決方案，來更好地適應客戶的特定操作需求，而競爭對手大多提供標準化、一刀切的解決方案。我們或我們的渠道商可根據客戶的需求提供量身定制的解決方案，同時保持可靠性及效率。

我們可以提供硬件和軟件一體化的解決方案，這對於有效的倉儲自動化至關重要。實現這一目標證明了我們在AMR硬件和軟件系統方面的專業能力，包括WES及RMS以及用於自動化和優化物流運營的支持算法。憑藉我們的綜合能力，我們使客戶能夠執行複雜的物流任務，使他們能夠更有效地滿足現代供應鏈的需求。

業 務

強大的技術平台，助力持續創新

我們的AMR解決方案建立在我們對AMR硬件、軟件和算法的深刻理解之上。我們相信基於平台的開發框架是推動創新和創造新解決方案的最有效方式，使我們能夠簡化開發流程，並促進先進的優質AMR技術的有效設計。這種基於平台的方法加強了我們在AMR領域多年的經驗，使我們能夠在多個行業擴展功能，同時提高算法的效率。

我們開發了一套基於三個專有技術平台的全棧技術架構，包括：

- **機器人硬件平台(Robot Matrix)**。根據灼識諮詢的資料，其為我們推出的全球首個機器人通用技術平台，提供了一套全面的成熟技術，對AMR的研發至關重要。值得一提的是，根據灼識諮詢的資料，我們在全球AMR解決方案市場中率先將先進的激光視覺融合SLAM導航技術引入到AMR中。
- **軟件系統平台**。其為由一系列模塊化軟件解決方案組成的軟件平台，旨在支持基於機器人的高效、可靠和靈活的智能倉儲場景。該系統平台由三個核心系統組成，支持現場部署，即(i)RMS，是一個流量管理及任務分配系統，支持大規模機器人調度和智能集群操作策略；(ii)WES，是一個開放且用戶友好的業務系統，支持多種揀選方案；及(iii)IOP，是一個數據驅動的智能運營平台，旨在為倉庫管理提供全面的運營洞察和實時監控。
- **Hyper+核心算法平台**。其為一系列專為智能物流和製造應用而設計的高性能優化算法，旨在快速執行及提高效率。我們的算法能夠在倉儲場景中有效協調超過5,000台AMR，顯著增強大規模機器人車隊的運營。

我們致力於通過合理研發開支投入，進一步提升行業領導地位。我們穩定地將一定比例的年收入用於研發，確保不斷完善現有解決方案，同時推動未來發展。

業 務

以客戶為中心的服務及高效的供應鏈

我們秉承以客戶為中心的理念，將快速響應客戶需求和提高滿意度的理念融入公司文化。例如，「客戶至上」是基本理念，指導著售後流程的各方面。我們通過7×24小時全天候英文客服中心和本地熱線，提供卓越的支持，使我們能夠在10分鐘內回應客戶諮詢。對於硬件問題，我們提供優質在線支持服務，以在24小時內解決問題。在需要時無論客戶身在何處，我們都會在48小時內派遣技術人員到現場。此外，我們的服務網絡包括13個全球備件中心，以及超過48個服務站和服務合作夥伴站點，使我們能夠加快替換零件交付，通常可在一天內完成。對快速有效的售後支持的承諾使Geek+處於行業客戶服務的最前沿。

我們的高效供應鏈採用混線生產方式，生產和測試高度自動化。通過實施混線生產戰略，我們可在同一生產線上製造不同型號的AMR，大大提高產能利用率，並且降低成本。我們還在關鍵生產流程中實現了高度自動化，例如自動上螺絲及塗膠，從而大大提高了產品質量。此外，我們的自動化測試流程最大限度地減少了潛在的人為錯誤。憑藉中國成熟的供應鏈，我們持續用國產替代品替換核心組件，該等替代品具有同等或更優越的功能且成本更低，進一步提高了我們解決方案在全球市場的競爭力。

富有遠見的管理團隊，塑造我們的企業價值

我們是一支由工程師和創業者組成的團隊，我們期望以顛覆性的技術引領傳統倉儲行業的自動化和智能化轉型。我們的公司名稱Geek+體現了我們的核心理念。「Geek」代表著一群充滿智慧並富有激情且致力於技術開發與創新的人。「+」意味著以智能機器人技術賦能傳統行業，代表著更出色和更卓越，反映了我們長期致力於推動倉儲行業的轉型；同時，這也體現了我們多元開放的文化 — 通過擁抱新想法實現持續的增長和創新。

我們由一支富有遠見的管理團隊領導，他們擁有多元化背景，兼具扎實的商業經驗和技術能力。我們的四位創始人是AMR解決方案背後的策劃者，他們的聯繫和合作可以追溯到10年前，當時他們就AMR解決方案的前景達成了共同的願景。他們在技術和物流行業擁有豐富的經驗，並指導我們推進創業和創新。此外，我們的四位創始人得到了一支敬業的管理團隊的大力支持，他們貢獻了廣泛的寶貴經驗。

業 務

在創始人的帶領下，我們建立了核心價值觀，此乃我們發展不可或缺的一部分：
(i) 客戶至上，專注於創造價值並支持其成功，(ii) 通過不懈創新追求卓越，以建立我們的差異化競爭優勢，及(iii) 通過促進與組織內部和業務合作夥伴的信息共享以及合作以達到雙贏的結果，從而鼓勵開放式合作。相關指導原則不僅定義了我們，也推動了我們的使命，即通過我們的解決方案改變倉儲自動化。

我們的增長戰略

加大研發投入以鞏固市場領導地位

我們將繼續進行大量投資以提高研發能力、加強我們的技術領先地位及競爭力。這使我們能夠在倉儲履約自動化及轉型方面抓住未來的市場機遇。我們的研發重點是在創新AMR、智能倉庫管理、機器人控制及管理軟件、機器人設計、機器人硬件以及倉庫設施的開發及設計等領域開發市場開拓的技術解決方案。我們將把研發成果融入技術架構中，為終端客戶提供一流的解決方案。

我們將不斷開發和升級硬件軟件架構，以確保硬件與軟件及算法無縫結合。我們擬通過戰略性地向終端客戶提供用戶友好、技術先進及智能的AMR解決方案以鞏固我們的市場地位。我們的目標是透過設定行業標準及推進AMR技術引領AMR市場。通過與終端客戶及業務合作夥伴的聯合研發及營銷，我們將擴大市場份額並為合作夥伴創造新的增長機會。

尤其是，我們擬通過以下主要舉措推進研發：

- 提高解決方案的營運效率及系統穩定性，並減少人工干預。我們將存儲槽的優化、自運行優化、系統診斷及自我調節等關鍵技術應用於技術架構中。
- 優化研發流程可確保高效的技術應用及解決方案迭代。我們旨在通過簡化研發工作流程、加強合作機制及利用先進基礎設施進一步提高研究成果。
- 增強AMR的能力，改善我們的AMR解決方案在倉庫運營中的功能和效率及建立技術儲備以支持AMR應用程序的未來擴展。
- 提升AMR的運行管理能力及效率，豐富現有產品功能。我們亦旨在開發更多產品形態，如機械臂，以支持更廣泛的應用。

業 務

深化全球市場佈局、擴大客戶基礎及品牌影響力

我們從一開始就專注於全球業務，此舉令我們脫穎而出。我們已運營及服務海外項目多年，根據灼識諮詢的資料，我們是最早實現國際商業化的中國AMR解決方案提供商之一。我們致力於通過優質的產品和服務以及良好的市場聲譽，將Geek+品牌打造為國際市場的領導者。

我們旨在全球範圍內提供服務，以充分抓住國際及地區領先企業的市場機遇。我們計劃從2025年起，通過進一步滲透擁有倉儲自動化機遇的發達市場，提升我們的全球影響力。我們將戰略性地擴大銷售團隊及地區合作夥伴關係，複製成功經驗，推動海外銷售。我們將進一步發掘商機，通過對現有設施進行產品升級以成為關鍵客戶的全球AMR戰略合作夥伴，深化與他們的業務關係。

我們與電商、零售及第三方物流等行業的眾多國際企業集團建立並保持了長期互利的關係。我們建立並維護了全面的客戶網絡並準備擴大覆蓋範圍，以抓住倉儲履約AMR解決方案不斷增長的市場機會。我們將加大營銷力度，以識別行業中對倉儲自動化有強烈需求的關鍵客戶（例如快速消費品、雜貨、食品和飲料、冷鏈及其他工業領域），豐富客戶組合及服務產出。我們將全面評估我們的佈局並擴展到相關行業的關鍵子行業，以充分抓住市場機會並增加市場份額。我們將擴大渠道商網絡，特別是在倉儲自動化及第三方物流方面有經驗的渠道商，以擴大覆蓋範圍並促進業務增長。我們亦將分配資源以增強我們對國際客戶的運營及服務能力，以及加強現有客戶關係，同時發掘倉庫擴張、迭代及升級的機會。

我們將進一步利用我們龐大的客戶基礎及品牌聲譽將業務覆蓋範圍擴大至在提高倉儲自動化的市場滲透率方面擁有大量的市場機會的區域性公司。

擴大解決方案矩陣以尋求尚未開發的市場潛力

我們旨在通過增強現有產品功能及推出升級產品豐富解決方案組合，鞏固我們在AMR解決方案市場的領導地位。我們將在產品開發中密切關注最新的行業趨勢和研發成果，提供創新高效的AMR解決方案。我們將在產品開發中考慮客戶的反饋意見，以增強我們在不同使用場景中的服務能力、產品功能性及定制化服務能力，從而提高留存率並支持業務擴張。

業 務

在我們提供標準化模塊以確保解決方案的一致性及可擴展性的同時，我們將提供一系列技術工具及核心能力以幫助客戶定制及採納AMR解決方案。例如，我們將支持為不同市場開發及交付本地化的AMR解決方案，確保客戶能定制解決方案以滿足其特定需求。

展望未來，我們將探索AMR軟件的變現機會，以更好地服務及留住客戶，幫助其優化AMR系統並提高營運效率。該策略將使我們能夠抓住向以關鍵軟件功能為特色的集成AMR解決方案的行業轉變。憑藉我們強大的軟件功能，我們能夠充分利用這一趨勢。

提高供應鏈能力及營運效率

我們計劃利用AMR解決方案的規模經濟來提高供應鏈效率。我們打算通過與主要供應商達成戰略協議來優化成本結構，以確保AMR產品的價格穩定及競爭力，並進一步擴大我們的候選供應商範圍，以確保生產穩定性。

我們計劃將採購系統整合到內部企業資源規劃系統（「ERP」）中，提高運營效率及改善服務質量，從而推進供應鏈的數字化轉型。我們將在主要市場建立更多區域備件中心，以建立本地化供應鏈，縮短服務交付、維修和維護的響應時間。我們還將擴大本地團隊，為本地合作夥伴提供全面的培訓，以提高我們服務客戶、回答售後諮詢和現場支持的能力。

以ESG高標準推動綠色可持續發展

我們致力於履行社會責任，以ESG高標準推動綠色可持續發展。我們計劃在國際同行中領先一步，遵守最新的ESG國際標準，如ISO9001、ISO14001、ISO45001、CE及UL。

我們在AMR解決方案中不斷融入環保元素，幫助客戶將其設施從傳統、高能耗、勞動密集型模式轉變為低能耗、環保及技術驅動的運營模式。

我們擬維持綠色供應鏈，以盡量減少碳排放。當選擇供應商時，我們將著重若干綠色舉措，例如與我們生產設施的距離、使用環保防護材料、機器的能源效益及零部件重複使用率，以推廣綠色可持續生產。

我們將評估辦公室和生產設施的碳排放水平。我們將制定計劃減少生產設施的碳足跡，並從長遠來看實現碳中和。

業 務

吸引及培養全球人才以推動增長並推進戰略目標

人才是我們的核心戰略資產。我們尋求樂於分享、樂於奉獻及致力於持續改善的人才。我們致力於創造一個關愛和學習的工作環境，支持個人發展並尊重多元化。我們將繼續吸引及留住了解我們企業文化（即關心和分享我們的價值觀：責任、尊重和創新）的全球頂尖人才。

我們計劃通過外部招聘及內部發展建立人才庫，以保持我們作為AMR行業全球領導者的地位。我們從跨國公司尋求具備豐富經驗的管理專才，以支持我們的戰略願景。為推動AMR解決方案的持續創新，我們優先考慮擁有深厚專業知識及對該領域充分了解的研發人才。此外，我們重視既具備AMR產品技術經驗又對當地文化有深入了解的本地工程專業人員，這將增強我們的服務能力及提高客戶滿意度。

我們的AMR解決方案

我們提供全面的AMR解決方案，旨在提高兩個關鍵領域的效率：(i)倉儲履約，優化倉庫內貨物分揀、分類和運輸等關鍵流程；及(ii)工業搬運，簡化生產設施內材料、部件和成品的運輸。兩類AMR解決方案擁有相同的基本技術，但其產品形式和功能各不相同，以滿足每個細分市場運營環境的特定需求。我們於2022年、2023年及2024年分別錄得工業搬運銷售毛利人民幣27.3百萬元、人民幣30.8百萬元及人民幣27.3百萬元。於往績記錄期，我們作出擴張至新能源領域（特別是鋰電池及光伏分部）的戰略決策，導致2022年、2023年及2024年分別有六個、13個及三個項目產生虧損。該等項目於2022年、2023年及2024年分別虧損人民幣23.4百萬元、人民幣78.6百萬元及人民幣22.6百萬元，乃受強大的客戶議價能力及嚴格的定價以及開展新項目的影響。為穩固立足，我們投資完善及優化我們的解決方案，導致成本高於預期並產生虧損。

儘管於往績記錄期處於持續虧損狀態，但我們在收窄虧損方面正取得顯著進展。我們於2022年及2023年分別錄得經營虧損人民幣804.6百萬元及人民幣476.1百萬元。我們的經營虧損亦由2023年的人民幣476.1百萬元收窄至2024年的人民幣127.6百萬元。按非國際財務報告準則計算的經調整虧損淨額（非國際財務報告準則計量）由2022年的人民幣820.9百萬元大幅減少至2024年的人民幣92.2百萬元，經調整虧損淨額（非國際財務報告準則計量）佔收入（2022年、2023年及2024年分別為人民幣1,452.2百萬元、人民幣2,142.9百萬元及人民幣2,409.0百萬元）的比例由56.5%大幅減少至3.8%。這一趨勢表明，隨著我們的發展，我們的運營效率不斷提高，且可擴展性也有所改善。儘管目前出現虧損，但我們相信我們強勁的訂單量和收入增長證實了我們正朝著盈利目標前進。虧損的持續收窄，加上市場對AMR解決方案的巨大需求，使我們成為

業 務

具有顯著長期增長潛力的龍頭企業。有關經調整虧損淨額（非國際財務報告準則計量）與虧損淨額的對照，請參閱「財務資料－非國際財務報告準則計量」。有關這兩類AMR解決方案比較的更多信息，請參閱「行業概覽－全球倉儲履約AMR解決方案行業－AMR解決方案分為兩大類：倉儲履約AMR解決方案和工業搬運AMR解決方案」。

下表列出了在往績記錄期內，我們在倉儲履約和工業搬運之間銷售AMR解決方案的收入明細。

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
	(人民幣千元)		
收入¹			
倉儲履約.....	1,098,844	1,884,541	2,176,174
工業搬運.....	148,601	239,508	226,140

附註：

- 在往績記錄期內，我們還從RaaS（機器人即服務）業務中獲得了相對較少的收入。RaaS指標準化的機器人租賃服務，結合一套旨在幫助終端客戶優化倉儲運營的運營支持和管理工具。與涉及硬件及軟件銷售的AMR解決方案業務不同，RaaS模式以服務為基礎。我們最初提供RaaS是為了向客戶介紹我們的AMR技術，並通過實際用例測試我們的解決方案。隨著我們的產品日趨成熟及全面部署成為常態，我們已縮減該業務規模，專注於更具擴展性、利潤更高的AMR解決方案銷售。

下表載列於往績記錄期按解決方案類型劃分的毛利及毛利率明細。

	截至12月31日止年度					
	2022年		2023年		2024年	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
	(人民幣千元，百分比除外)					
銷售AMR.....	429,147	34.4	766,181	36.1	880,939	36.7
倉儲履約.....	401,847	36.6	735,398	39.0	853,592	39.2
工業搬運.....	27,300	18.4	30,783	12.9	27,347	12.1
其他.....	(172,599)	–	(106,907)	–	(43,772)	–
總計.....	256,548	17.7	659,274	30.8	837,167	34.8

業 務

用於工業搬運的AMR解決方案的銷售毛利率由2022年的18.4%減少至2023年的12.9%，並於2024年進一步減少至12.1%，主要是由於工業物流行業競爭激烈，以及對大型企業客戶（特別是在鋰電池及新能源行業）的定價能力較弱。

下表列出了在往績記錄期內我們在倉儲履約和工業搬運中的訂單量的明細。尤其是，我們AMR解決方案的訂單量由2023年的人民幣2,694.1百萬元增至2024年的人民幣3,140.3百萬元。該上升趨勢突顯我們穩固的市場地位、不斷擴大的產能及客戶的持久信任。

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
	(人民幣千元)		
訂單量¹			
倉儲履約.....	1,677,780	2,544,359	3,004,332
工業搬運.....	317,808	149,764	135,922

附註：

1. 訂單量是指在特定時期內獲得的新合約或訂單的總價值。

我們提供一套柔性AMR解決方案，包括Geek+貨架到人揀選解決方案、Geek+貨箱到人揀選解決方案及Geek+托盤到人揀選解決方案，各解決方案均旨在解決貨架存儲、貨箱存儲及托盤存儲（即倉儲過程中最常見的用例）。此外，我們亦提供柔性分揀解決方案FleetSort方案，以優化整體倉庫運營。同時，我們亦提供智能搬運解決方案，包括(i)物料搬運解決方案；及(ii)叉車解決方案，可用於各種倉儲及工廠場景。

業 務

我們提供包含一系列相容AMR及軟件系統的一站式解決方案，確保企業可以將多種AMR類型無縫整合到其營運中。我們的AMR解決方案透過自動化貨物處理、訂單揀選和庫存管理等關鍵流程，為物流、服裝、零售、新能源、製藥、汽車和電子等各行業的各類終端客戶賦能。這些解決方案提高了運營效率，降低了勞動成本，並提高了複雜物流環境中的準確性。憑藉靈活的部署和對動態需求的適應性，我們的AMR推動了不同產業的數字化轉型和最佳化。例如，下圖說明了我們的AMR解決方案如何應用於垂直服裝行業（終端客戶的主要垂直行業之一）來增強終端客戶的業務流程。

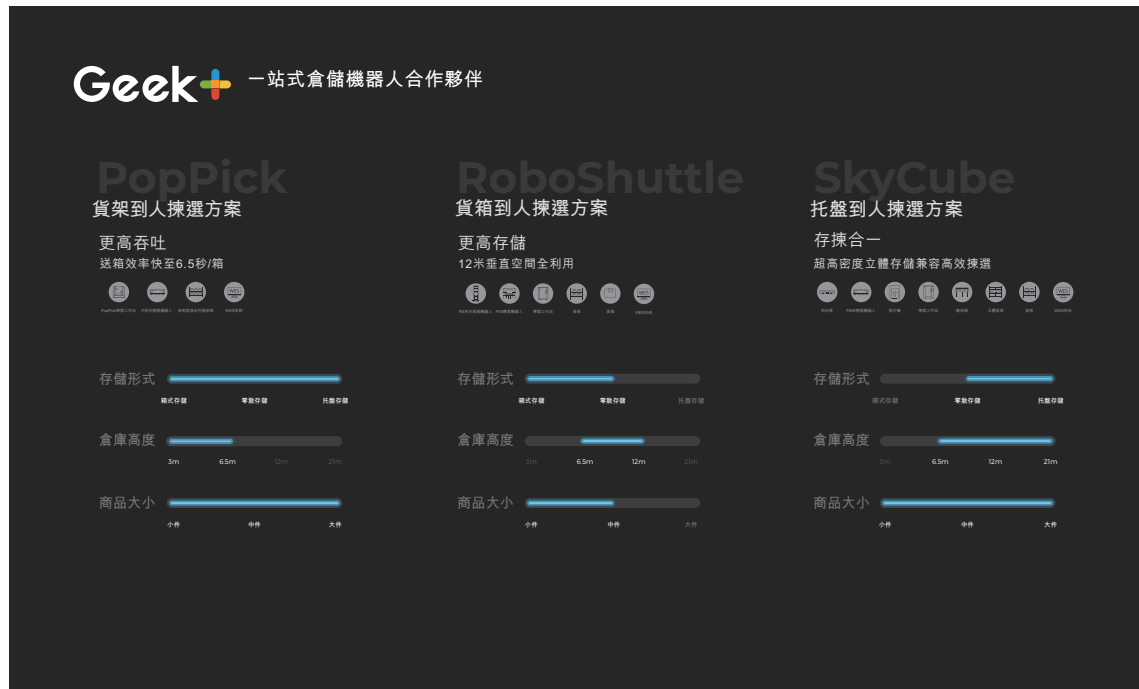
一站式移動機器人解決方案

三大核心貨到人解決方案



業 務

下圖從關鍵優勢方面闡述了我們的AMR解決方案在Geek+貨架到人揀選解決方案、Geek+貨箱到人揀選解決方案和Geek+托盤到人揀選解決方案方面的差異。



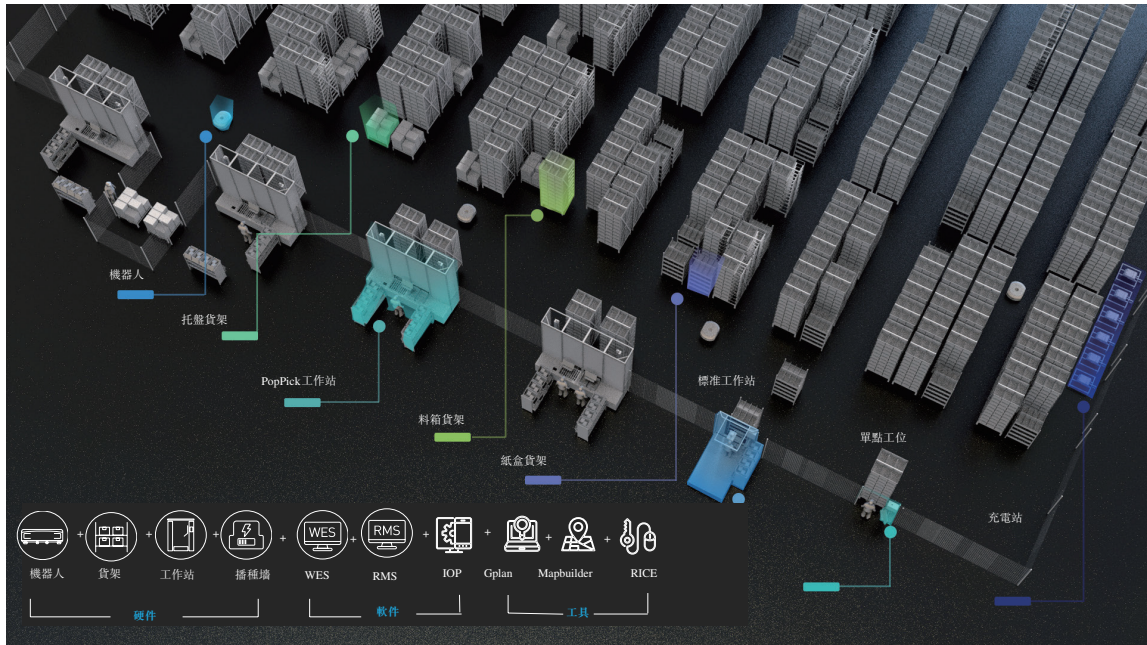
Geek+貨架到人揀選解決方案

我們的Geek+貨架到人揀選解決方案包括(i)配備我們P系列機器人的標準解決方案及(ii)配備P系列機器人及PopPick工作站的PopPick解決方案。我們的PopPick解決方案是一種更先進的系統方案，旨在簡化和優化倉庫運營。根據灼識諮詢的資料，我們開發了全球首個利用P系列機器人及PopPick工作站的一體化PopPick解決方案－命名為「PopPick」，以突顯貨物快速傳遞至人工揀選員的能力。

PopPick解決方案主要由PopPick工作站、P系列移動機器人和混合存儲系統組成。該解決方案使用P系列揀選機器人將貨架直接運輸到指定的PopPick工作站，高效執行上架、揀選、分揀和庫存管理等任務。憑藉其模塊化貨架設計，PopPick解決方案能夠容納從標準尺寸貨箱到大型、不規則形狀產品的多種物品，為滿足多樣化的業務需求提供靈活的定制選項。這種適應性確保倉庫可以快速響應操作變化或市場需求的演變。此外，PopPick解決方案將貨箱、貨架和托盤存儲集成到一個統一系統中，消除了後期訂單分揀的需要，大幅提高了整體工作流程的效率。

業 務

下圖展示了Geek+貨架到人揀選解決方案在典型倉庫環境中啟用的關鍵業務流程。

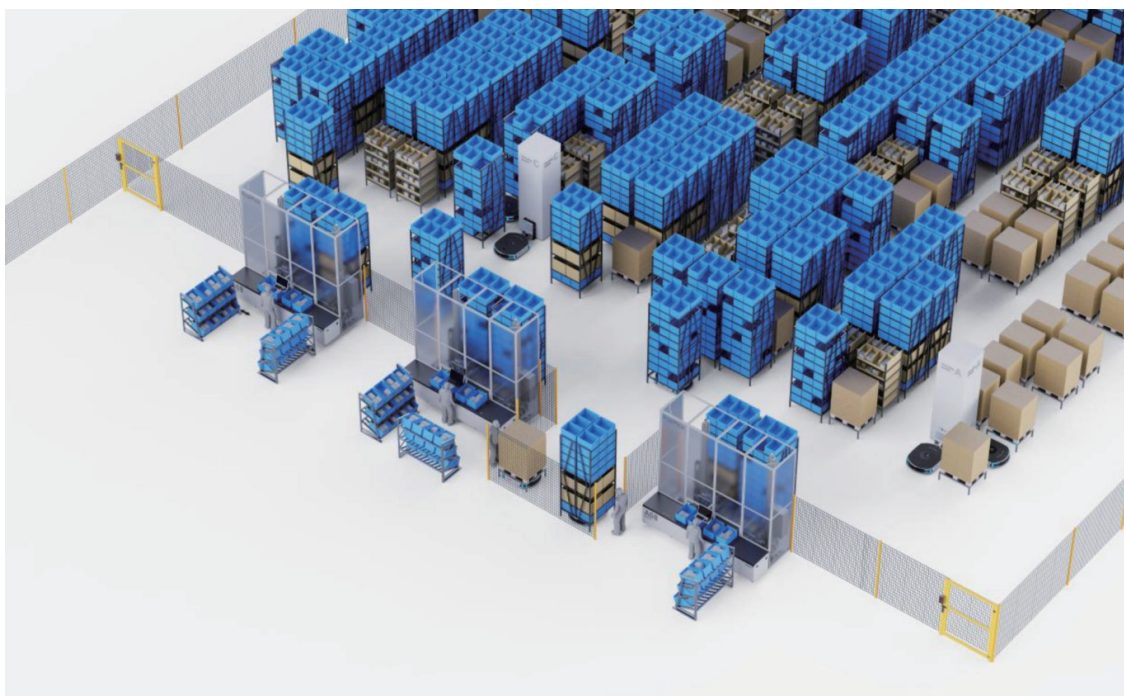


Geek+貨架到人揀選解決方案透過提供靈活的擴展性以適應季節性和業務波動，從而有效應對終端客戶的挑戰。它支持快速部署新倉庫。此解決方案提高了吞吐量，可將工作站（兩名操作員）的揀選效率提高至每小時最高580個貨箱。此外，存儲密度也有所增加，貨箱間距極致壓縮至2厘米，優化了倉庫空間利用率。

業 務

下圖說明了Geek+貨架到人揀選解決方案如何解決典型倉庫環境中終端客戶的問題。

(1) 貨物入庫及上架



業 務

(2) 多尺寸SKU一站式揀選



業 務

根據灼識諮詢的資料，PopPick解決方案在兼容性、吞吐效率、存儲容量和整體運營效果方面處於行業領先地位，在以下關鍵領域優於競爭對手的解決方案：

- **兼容性：**PopPick解決方案旨在完全兼容小型、中型和大型庫存，可無縫支持貨箱、貨架和托盤存儲系統。
- **吞吐效率：**借助先進的AMR技術，PopPick解決方案可將倉庫的揀選效率提高至每小時最高580個貨箱，吞吐量翻倍。
- **存儲容量：**PopPick解決方案旨在最大限度地減少貨箱間距，最低可達2厘米，每個貨箱的交付速度約為6.2秒。
- **運營效果：**PopPick解決方案支持所有場景和產品類別，提供超過行業標準三倍的最大吞吐量。

根據灼識諮詢的資料，依託我們的PopPick解決方案，我們成為全球首家推出集成交叉轉運和貨物收集功能的模式的AMR解決方案提供商。該創新模式實現了貨物從入庫到出庫的直接轉移，減少了儲存需求。

下列圖表詳細說明了用於PopPick解決方案的P系列機器人的規格。

			
	P500	P800	P1200
負載	600kg	1000kg	1200kg
貨架尺寸(長*寬)	880*880mm~1020*1020mm	1020*1020mm~1250*1250mm	1250*1250mm~1600*1600mm
外形尺寸(長*寬*高)	950*702*275mm	1095*830*195mm	1325*1020*275mm
重量	144kg	162kg	288kg
最大運行速度	空載2m/s，滿載1.6m/s	空載2.3m/s，滿載2m/s	空載2.6m/s，滿載2.0m/s
認證	CE/ETL		

業 務

我們的P系列機器人相較競爭對手的AMR，具有若干顯著優勢：

- **更纖薄的外形：**P系列機器人設計更為纖薄，優化倉庫垂直空間的使用。
- **更小的轉彎直徑：**小轉彎直徑的機器人減少了通道空間需求，提高了倉庫整體利用率。
- **更高的運行速度：**機器人以更高速度運行，提高倉儲運營的效率。
- **更快的充電速度和更長的續航時間：**充電時間更短，電池壽命更長，使P系列機器人能夠長時間更高效地運作，提升整體利用率。

Geek+貨架到人揀選解決方案適用於B2B和B2C的應用，支持單件、貨箱、紙箱及托盤的揀選，主要用於電商領域，尤其是在高流量的業務環境中，該解決方案在電商高峰期間對高效和高吞吐量的訂單履行尤為關鍵。

案例研究

於2024年8月，我們擴大了與一家美國大型第三方物流供應商的合作，在其高效的智能倉庫部署了Geek+貨架到人揀選解決方案，以應對黑色星期五等電商高峰期間訂單量的激增。Geek+貨架到人揀選解決方案使客戶的倉庫能夠高效地處理日常貨物和訂單，最大限度地提高存儲空間利用率。我們的貨架到人揀選解決方案透過實施動態、數據驅動的履約策略，顯著提高了客戶的營運效率。通過將B2B和B2C單項流揀選流程整合至統一的工作站，並通過動態波運算利用拉動式揀選，我們實現了更靈敏、更準確的訂單處理。Geek+貨架到人揀選解決方案透過根據訂單預測調整庫存和貨架位置並動態安排已知訂單以最大限度地減少運輸時間，進一步優化了庫存管理。自動化空箱和庫存收集簡化了物料流。因此，客戶的儲存容量提高了30%，實現了三倍的揀貨效率，現在每天可處理最多350,000件物品。

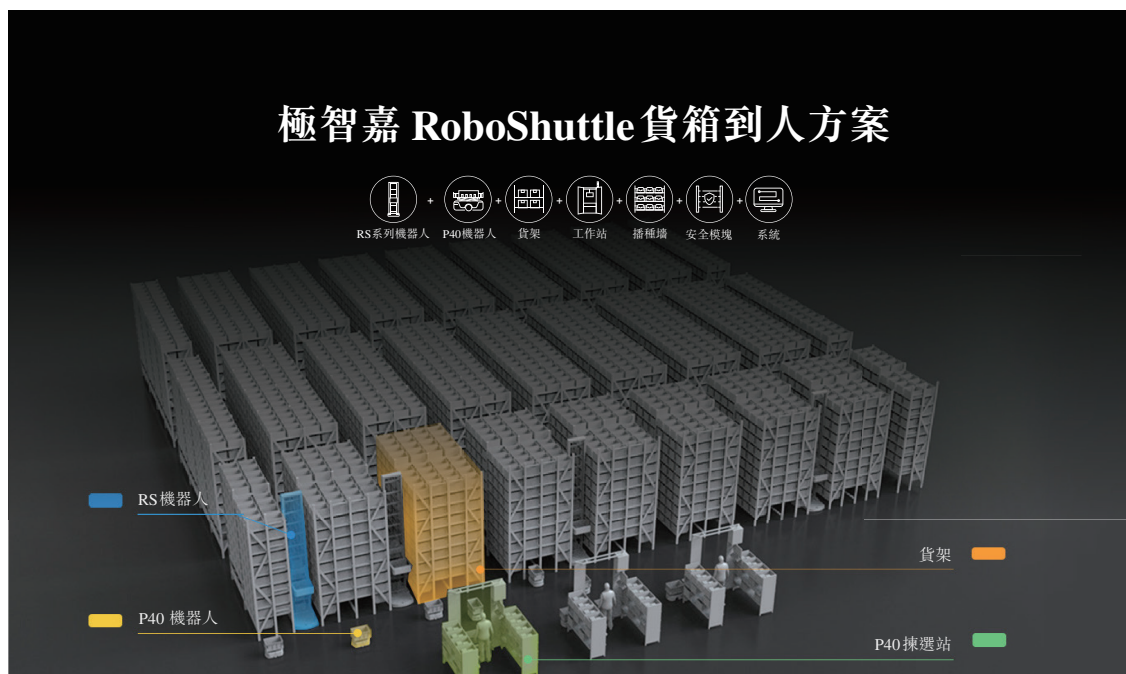
Geek+貨箱到人揀選解決方案

根據灼識諮詢的資料，我們推出了全球首個Geek+貨箱到人揀選解決方案，該解決方案以高度個性化的RS系列和P系列機器人為特色，旨在優化基於貨箱的揀選操作效率。

業 務

Geek+貨箱到人揀選解決方案專為優化存儲密度、成本效率和操作靈活性而設計。該解決方案通過使垂直存儲最大化，實現更高的單層存儲密度，具有靈活的設計，能夠無縫集成到現有的人工倉庫中，而無需重大改造，兼容現有的空間和貨架。多層Geek+貨箱到人揀選解決方案充分利用三維空間，通過單側雙列取貨使存儲容量最大化，從而減少整體通道空間需求，降低倉庫租賃成本。我們的Geek+貨箱到人揀選解決方案在市場上獲得了廣泛認可，例如，其榮獲國際知名的IFOY獎「2020年最佳內部物流」認證，該獎項是業內備受推崇的榮譽之一。

下圖展示了Geek+貨箱到人揀選解決方案在典型倉庫環境中啟用的關鍵業務流程。

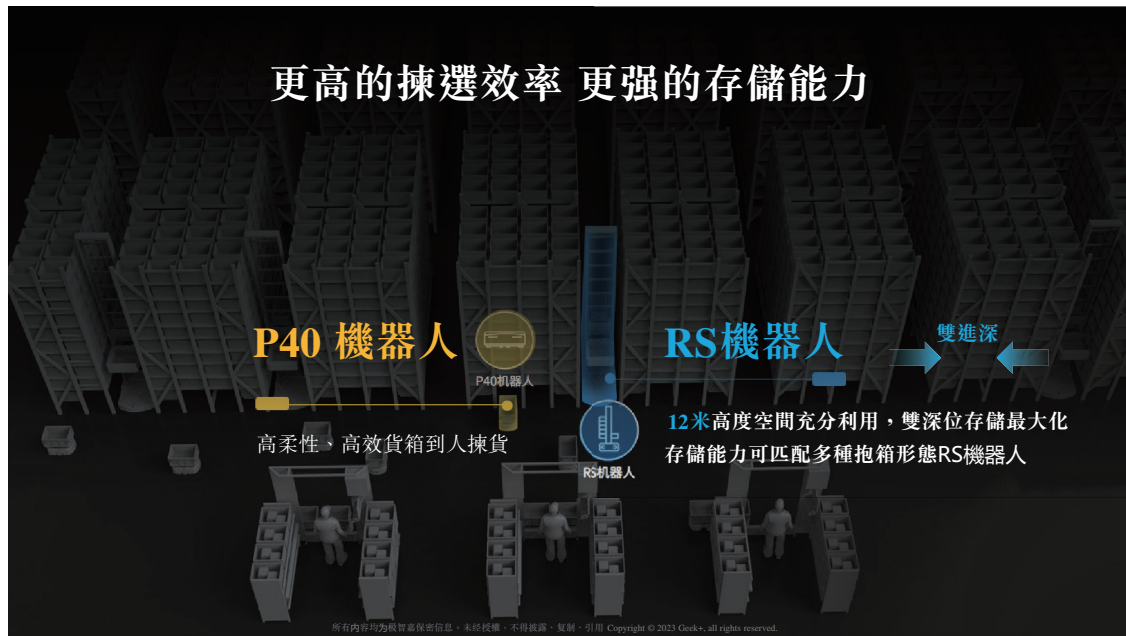


業 務

Geek+貨箱到人揀選解決方案通過使用最大高度可達11米的RS機器人為倉庫擴容來解決終端客戶的挑戰，顯著提高了系統存儲容量。此外，揀選工作站每小時可揀選超過800個貨箱，提高整體揀選效率。

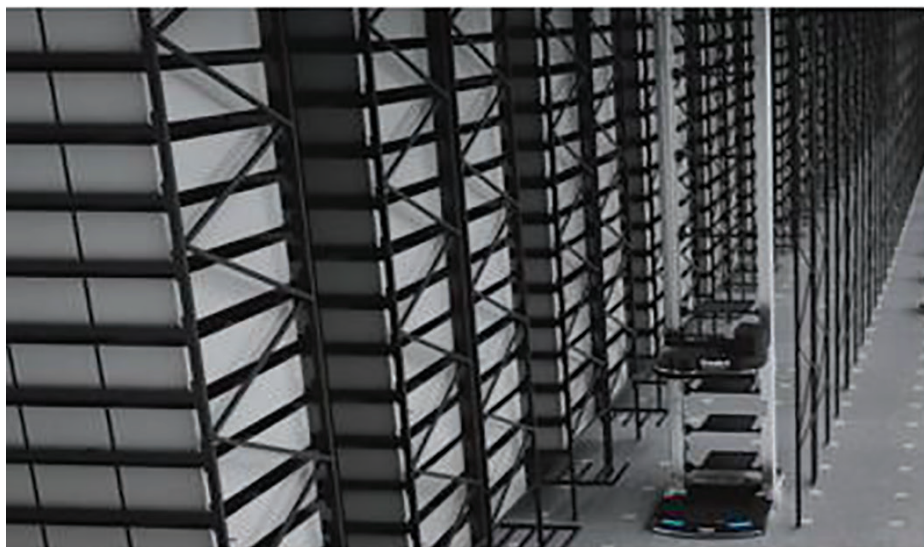
下圖說明了Geek+貨箱到人揀選解決方案如何解決典型倉庫環境中終端客戶的問題。

(1) 在指定存儲位置上架



業 務

(2) 倉庫中的機器人各司其職



業 務

(3) 高效率揀選與出庫處理



Geek+貨箱到人揀選解決方案具備以下優勢。

- **存儲容量：**根據灼識諮詢的資料，Geek+貨箱到人揀選解決方案在存儲容量的利用方面設立了行業領先標準。Geek+貨箱到人揀選解決方案的核心是RS系列機器人，專為從存儲架取出貨箱並將其運送至指定位置而設計。RS機器人可達到最高11米的高度，使系統的存儲容量最多提高至原來的五倍。
- **揀選效率：**此外，根據灼識諮詢的資料，我們的Geek+貨箱到人揀選解決方案在每站每小時揀選超過800個貨箱的新效率上，達到行業領先，超越了同行提供的類似系統的性能。
- **適應性：**Geek+貨箱到人揀選解決方案還提供一站式解決方案，用於存儲和揀選不同尺寸的物品，克服了傳統貨箱型機器人系統在處理中大型物品時的常見挑戰。這種適應性確保解決方案能夠滿足企業不斷變化的需求，適應廣泛的操作要求，使Geek+貨箱到人揀選解決方案更具靈活性，提升其應對不同操作需求的能力。

業 務

如以下圖示所示，Geek+貨箱到人揀選解決方案使用了兩種類型的機器人：(i) RS機器人，負責從存儲架中取出貨箱；(ii) P40機器人，快速將這些貨箱運送到揀選站的操作員處。

	RS11	RS8	P40
外形尺寸 (長*寬*高)	1800*1000*6400mm	1800*1000*4700mm	650*450*386mm
最大存儲高度	10765mm	7935mm	1100mm
貨箱尺寸 (長*寬*高)	(200-650)*(200-450)*(150-500)mm	根據揀選機制，可兼容多種貨箱。	
兼容倉庫	12m	9m	兼容
最大運行速度	空載1.5m/s，滿載1.2m/s	空載1.8m/s，滿載1.5m/s	空載4m/s，滿載4m/s
運行時間	充電10分鐘，運行2小時		充電10分鐘，運行1-1.5小時

這種組合提供了高度的個性化定制，使終端客戶可以調整RS存儲機器人，以適應不同的貨架高度和貨箱類型，從而使倉庫的垂直空間利用率最大化。該解決方案還通過高效排列和存取低層貨箱，保持了快速吞吐量，適用於需要高存儲容量、效率和靈活性的場景。此外，根據灼識諮詢的資料，與同類解決方案中的核心機器人相比，Geek+貨箱到人揀選解決方案使用的RS系列機器人具有多項優勢。首先，RS系列機器人可與更高的貨架單元配合使用，使倉庫的垂直空間利用率最大化，提升存儲效率。此外，這些機器人還具備更高的電池效率，增強了整體運營生產力。

Geek+貨箱到人揀選解決方案非常適合要求高存儲密度和適中吞吐量的行業，例如零售、鞋類、雜貨、醫藥以及某些製造業。

案例研究

於2023年，我們為一家歐洲大型藥房連鎖店在意大利、捷克共和國及其他地區的多個中央倉庫部署了我們先進的Geek+貨箱到人揀選解決方案，以支持其電商業務的快速增長。該系統安裝在客戶的新智能倉庫內，主要用於處理藥品和化妝品訂單，並為線上平台和線下B2B店鋪提供從生產到出貨的全流程支持。為應對線上銷售快速增長和季節高峰期帶來的挑戰，我們實施了Geek+貨箱到人揀選解決方案，該解決方案由22台RS8-DA機器人和50台P40機器人組成，覆蓋九個出入庫站點，支持超過18,000個箱位，能夠更快、更準確地搬運對保質期有嚴格要求的產品，在需求高峰期顯著提升了履約速度、庫存準確性和整體運營彈性。此創新方法不僅顯著提高倉庫運營效率，亦增強了客戶在高峰期間處理電商訂單激增的能力。

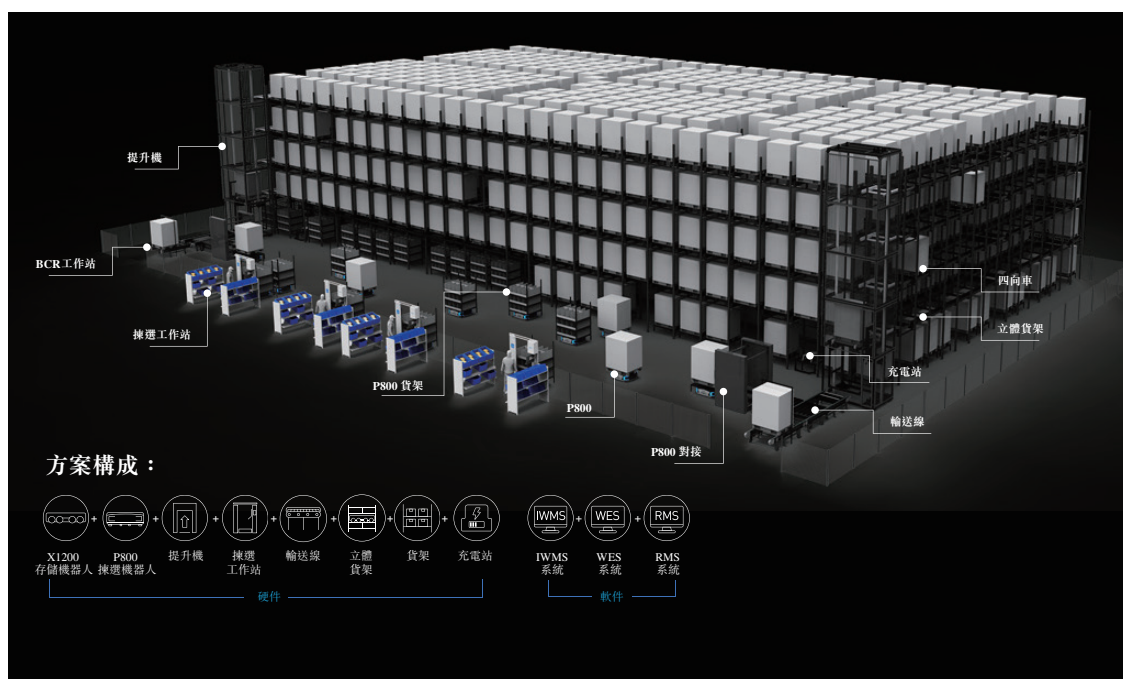
業 務

Geek+托盤到人揀選解決方案

根據灼識諮詢的資料，我們率先在全球推出了Geek+托盤到人揀選解決方案，這是一種高密度、高吞吐量的一體化存儲和揀選系統，結合了我們的X系列四向穿梭車和P800機器人。該創新解決方案通過充分利用托盤存儲的垂直空間，並在地面空間進行揀選作業，從而優化倉庫運營效率。

在托盤存儲的早期，倉庫依賴於昂貴的堆垛起重機或低密度、勞動密集型的叉車與梁式貨架配合使用。為應對高密度存儲和靈活吞吐量日益增長的需求，我們的Geek+托盤到人揀選解決方案優化了從地板到天花板的垂直空間利用率，大幅提升倉庫容量，使高密度存儲更為高效。該系統特別適合需要頻繁揀件的場景，可容納不同尺寸的多種貨物。憑藉我們先進的調度能力，該解決方案可高效管理多種設備，簡化倉庫運營，降低實施複雜性。

下圖展示了Geek+托盤到人揀選解決方案在典型倉庫環境中啟用的關鍵業務流程。



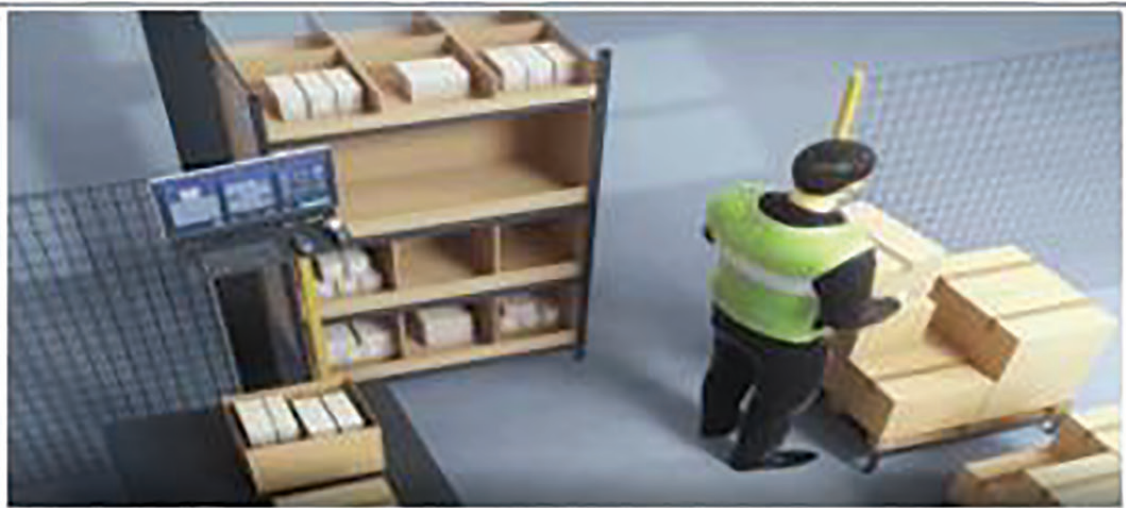
Geek+的托盤到人揀選解決方案提供比地面倉儲高出5至8倍的存儲容量，效率高於傳統的AS/RS系統，可解決終端客戶面臨的挑戰。與人工倉庫相比，其亦提高了揀選效率。集成的RMS系統可協調多台設備並支持數千台機器人同時作業，提高了整體系統性能和可擴展性。

業 務

下圖說明了Geek+托盤到人揀選解決方案如何解決典型倉庫環境中終端客戶的問題。



業 務



根據灼識諮詢的資料，Geek+托盤到人揀選解決方案在存儲能力方面處於行業領先地位，存儲高度可達10米。此靈活解決方案可通過調整機器人數量和集成多種智能設備，實現從存儲到取貨的全自動化，輕鬆擴展以滿足業務需求。我們使用智能算法，通過有效利用垂直空間大幅提高操作效率，增加存儲容量，將倉庫轉變為全自動的多層存儲環境。

Geek+托盤到人揀選解決方案由(i)在上層執行托盤存儲的X系列四向穿梭車，及(ii)在地面執行揀選操作的P800機器人的組合構成。根據灼識諮詢的資料，Geek+托盤到人揀選解決方案中的X系列機器人使倉庫的垂直空間利用率最大化，顯著提升了存儲效率。X系列機器人還具有高度適應性，可應用於多種場景，進一步提升了其在不同運營環境中的靈活性和價值。

業 務

X1200

高密度存儲及靈活調度

X系列機器人在貨架間作業，按路徑行駛，完成入／出站任務。窄身設計較傳統叉車節省高達60%的巷道空間。

機器人型號	X1200	P800R
外形尺寸(長*寬*高)	1090*1030*160mm	1090*1030*275mm
最大舉升重量	1200kg	1000kg
舉升尺寸(長*寬*高)	1200*1000*1800mm	1020*1020mm~1250*1250mm
運行速度	空載1.5m/s，滿載1.2m/s	空載2m/s，滿載1.5m/s
安全性	激光檢測障礙物、貨物檢查、防脫軌等	紅外線檢測障礙物、LiDAR支持
工作溫度	32~113°F	14~122°F

Geek+托盤到人揀選解決方案的「頂部存儲、底部揀選」模式在全球範圍內，尤其在北美獲得了廣泛認可，該地區對大規模托盤存儲有著強勁需求。Geek+托盤到人揀選解決方案適用於多個行業的高密度存儲和高效揀選，包括製造、零售、時尚、快速消費品、第三方物流、醫藥分銷及冷鏈物流。

案例研究

於2023年8月，我們在一家中國知名汽車製造商位於中國的製造基地實施Geek+托盤到人揀選解決方案。該解決方案專為汽車零部件倉庫的複雜作業環境而定制，旨在通過智能自動化提升倉儲物流效率，實現上架到揀貨全流程管理。托盤到人的解決方案可滿足高效揀選出庫的同時充分利用物流中心存儲空間。

P800機器人執行揀選任務，大幅減少人員無效行走，實現智能自動補貨，極大提高了作業效率，且可支持整托、整箱、拆零、翻包件的自動化揀選出庫，兼容汽車行業大件、小件、排序等各場景需求。我們的WMS系統與客戶的物流執行系統無縫對接，確保信息的全鏈路貫通，讓物料信息透明化，促進全廠實現無縫協同。此外，數字大屏讓倉庫運營實時可視化，使客戶能夠有效地掌握運營動態。因此，通過自動化精簡運營，我們幫助客戶將所需人員由32人縮減至18人，勞動生產率提高78%。

業 務

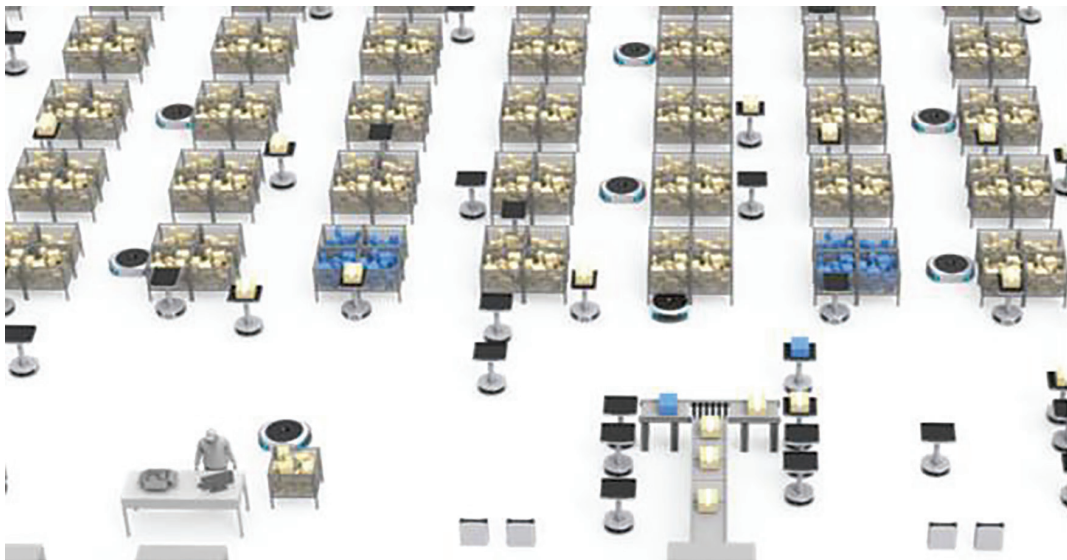
FleetSort方案

根據灼識諮詢的資料，我們是全球最早採用機器人柔性分揀解決方案（即FleetSort方案）的公司之一。此創新方案通過先進的S系列機器人高效分揀小至中型包裹，直接在地面進行操作，並配備複雜的算法以監控機器人流量和平衡機器人工作負載，確保分揀效率。該方案的靈活性進一步通過多層分揀設計得以增強，允許機器人在高架平台上操作，使倉庫空間利用率最大化並提升分揀吞吐量。此外，包裝、分揀和裝載區域高度集成，簡化了整個出庫物流流程，支持全無人化分揀作業。

我們提供兩種主要的FleetSort方案。

- **地面分揀：**我們的地面分揀解決方案使用S20系列機器人，直接在地面上分揀小型或中型包裹。
- **多層分揀：**多層分揀解決方案允許機器人在不同的平台層級上工作，進一步提高運營效率並使倉庫空間利用率最大化。

下圖展示了FleetSort方案在典型倉庫環境中啟用的關鍵業務流程。



業 務

Geek+ FleetSort方案提供從分揀到最終換櫃和出庫調度的全自動化分揀和搬運流程，以此解決終端客戶面臨的挑戰。該解決方案將智能分揀機器人與貨到人揀選機器人相結合，免去了貨箱收集和交換階段的人工操作，進一步提高整體效率和自動化水平，同時降低配送成本。該解決方案由Geek+智能調度系統提供支持，高度靈活，可根據業務需求進行拓展，具有十分靈活、高效、準確的特點。

根據灼識諮詢的資料，我們也是AMR市場上首家推出無需鋼製平台即可運行的柔性分揀解決方案的公司。此項創新顯著降低了部署成本，加快了實施速度，並提供了更高的可擴展性和適應性，使企業能夠更有效地優化空間和運營。

根據灼識諮詢的資料，我們的機器人柔性分揀解決方案在分揀效率方面比人工處理高出10倍，且其快速部署時間使投資回報更加迅速。此外，我們的機器人柔性分揀解決方案在自動化、效率、靈活性和投資回報率方面處於行業領先地位。

機器人柔性分揀解決方案特別適用於零售、醫藥、快遞及快速消費品等行業的倉庫和分揀中心中的包裹分揀、商品分揀及退貨處理，提供極高的運營效率、自動化及靈活性。

案例研究

我們與一家領先的歐洲電商配送解決方案提供商合作，在其位於西班牙的配送中心成功部署我們的全柔性智能分揀方案。在Geek+智能調度系統的支持下，分揀S系列機器人與貨到人P系列機器人協同合作，為客戶提供從分揀到換箱的全流程機器人自動化解決方案。分揀機器人通過滑槽將包裹傳送到一層的運輸籠車中，揀選機器人再將包裹運送至操作員手邊，進一步提升整體效率和自動化能力、降低配送成本。

在我們全柔性智能分揀方案中，兩種機器人各司其職又互相聯動，系統統一調度實現上下實時預判和聯動；多重算法支持的全域動態決策管理，實現分揀路徑更優、目的箱分配更優、換箱線路更優，從而達到分揀作業效率的整體提升。

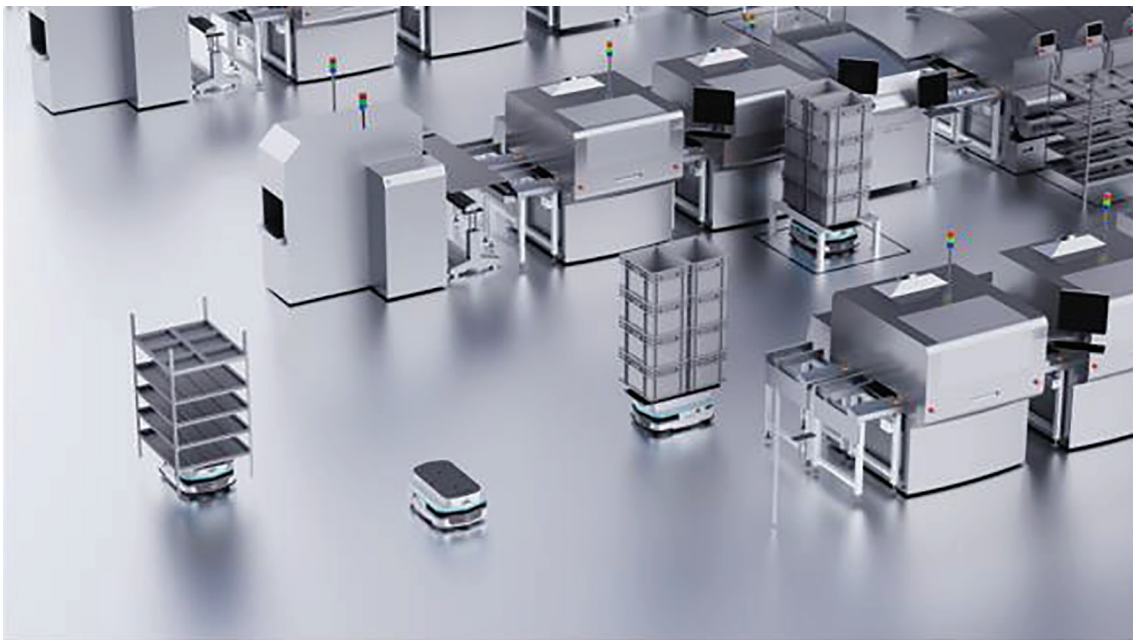
業 務

智能搬運解決方案

我們的智能搬運解決方案包括(i)物料搬運解決方案；及(ii)叉車解決方案。我們的智能搬運解決方案覆蓋倉庫及工廠的各種場景，涵蓋從原材料的存儲和提取、物料搬運和運輸再到成品倉儲整個工業生產流程。我們的智能搬運解決方案專為需要原材料進料、改善物料流動及簡化輸送機或生產線裝卸流程的生產線而設計，其以自動化設備取代人工手推車。智能叉車解決方案實現了托盤運輸的自動化，滿足區域間運輸場景的需求。該方案支持0到2噸的載重範圍和0到3米的提升高度，並具備360度的三維避障功能，以防止安全事故並確保高效的操作性能。

我們的智能搬運解決方案提供完整的硬件和軟件功能組合。其中，用於智能搬運解決方案的AMR專門設計用於需要生產線側物料搬運的場景。

下圖展示了物料搬運解決方案在典型倉庫環境中啟用的關鍵業務流程。

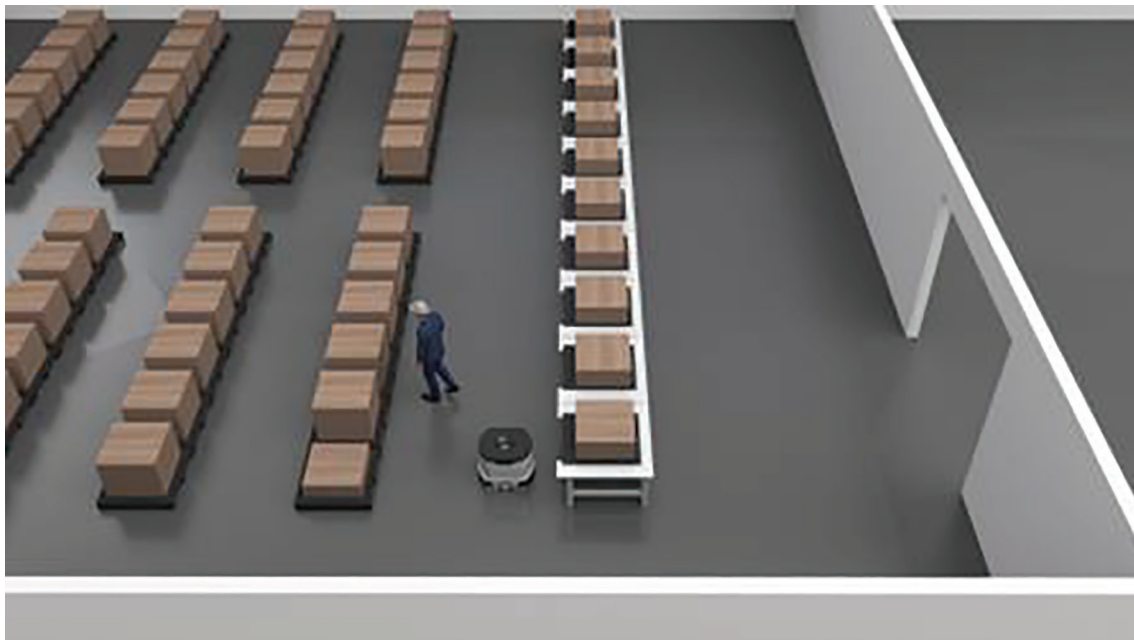


物料搬運解決方案通過提供工廠內端到端的智能物流解決方案來解決終端客戶的挑戰，涵蓋從原料進出庫存儲、生產線上下料、工序間運輸到製成品搬運的物料處理。該解決方案包括多種類型的機器人，例如潛伏式運輸機器人和移動機器人，能夠處理從200公斤到5,000公斤的物料。依靠激光SLAM導航和實時地圖更新，這些機器人能夠適應動態環境，實現100%的穩定性，樹立了行業領先的標準。多樣化的機器人類型與Geek+搬運系統相結合，助力企業實現物流流程的智能化、數字化升級。

業 務

下圖說明了物料搬運解決方案如何解決典型倉庫環境中終端客戶的問題。

(1) 倉庫內物料搬運



(2) 線邊配送



業 務

(3) 生產線轉移

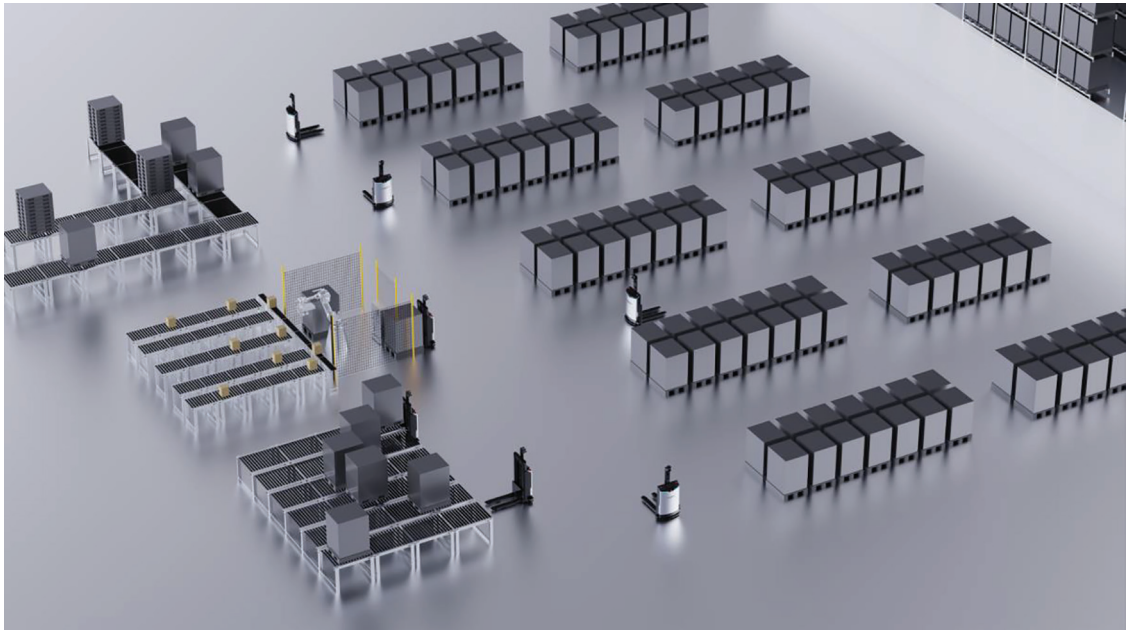


(4) 成品入庫



業 務

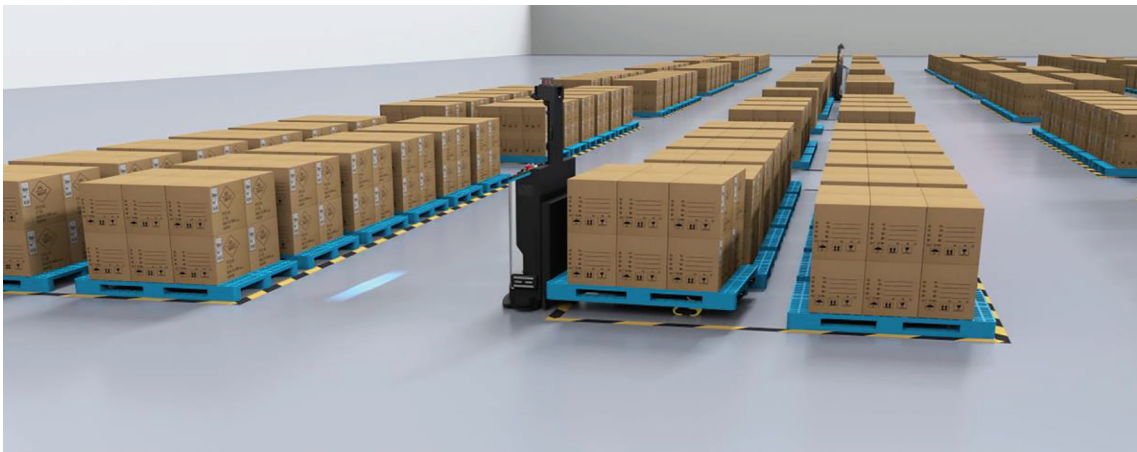
下圖展示了叉車解決方案在典型倉庫環境中啟用的關鍵業務流程。



叉車解決方案通過在從原料入庫到成品出庫的整個工業物流過程中自動化托盤搬運和存儲來解決終端客戶的問題。適用於生產線上下料、立庫對接、低層貨架存取、密集堆垛等多種場景。智能叉車採用激光SLAM導航，無需修改現有環境即可部署，並可靈活適應動態變化。

下圖說明了叉車如何解決典型倉庫環境中終端客戶的問題。

(1) 托盤平面搬運及存儲



業 務

(2) 靈活產線對接



(3) 垂直貨架存取



我們的智能搬運解決方案配備了自主研發的激光視覺融合SLAM技術。此外，我們的智能搬運解決方案還結合了二維碼導航和多傳感器輔助導航方法，實現精準定位。通過在設施周圍放置二維碼，我們的AMR可以確定其位置並獲取內部地圖信息。這些技術使我們的機器人高度適應快節奏且靈活的工業生產流程。舉例而言，我們的智能搬運解決方案能夠服務於新能源產業的上下游環節，例如汽車、鋰電池和光伏行業，以及其上游物料供應領域。

業 務

案例研究

於2022年6月，我們為一家全球能源技術領導者在其一間工廠實施了一套多機器人智能搬運解決方案，實現由入庫到庫存分揀、在庫理貨、出庫集貨和產線送料的全流程物流自動化。我們的MP1000R機器人採用激光SLAM導航，使客戶可快速部署和實施系統。系統計算出最高效低耗的生產節拍自動呼叫機器人，自動實現斷路器、低壓櫃生產原料基於單機台投產的準時配送，送料時間、數量都能精確匹配，線邊佔用面積減半，準確率超99.98%。

此外，為更充分地利用廠區空間，我們在庫內建設二樓鋼平台結構，使得P800R機器人可以出入多個樓層。通過對收貨、存儲等區域的佈局調整和自動化升級，我們新增存儲面積超3,000平方米。該解決方案實施後，倉庫整體存儲面積及存取效率翻倍，產線配送準確率達100%，物料準確率超99.98%。

我們的業務流程

下表概述我們業務流程的典型關鍵環節、主要參與方以及資金流向。

業務流程	參與方	資金流向
推介客戶	- 內部銷售及營銷部門 - 潛在客戶(包括直接客戶及渠道商)	與外界無資金流轉。另請參閱「銷售與市場營銷」
訂單發起和接收預付款	- 內部銷售及營銷部門、法務部 - 客戶(包括直接客戶及渠道商)	通常為訂單確認後的初始定金。另請參閱「銷售與市場營銷」

業 務

業務流程	參與方	資金流向
AMR解決方案設計及開發	工程部、研發部	與外界無資金流轉。另請參閱「－研發」
材料及組件採購	- 採購部 - 供應商	就材料及組件向供應商的付款。另請參閱「－我們的供應商」
製造	製造部	與外界無資金流轉。另請參閱「－生產與製造」
貨物交付	- 物流部門 - 客戶(包括直接客戶及渠道商)	通常就接收貨物自客戶收取的付款。另請參閱「－銷售與市場營銷－我們的銷售渠道」
付款結算	- 財務部 - 客戶(包括直接客戶及渠道商)	客戶付款結算
售後服務和保修	- 客戶服務部 - 客戶(包括直接客戶及渠道商)	與外界無資金流轉。另請參閱「－我們的客戶－客戶支持與售後服務」

業 務

我們的模塊化設計

我們的AMR解決方案由一套模塊化組件構成，包括先進的AMR、強大的倉庫設施以及專有軟件，旨在實現輕鬆的集成、定制和部署。通過這種模塊化設計，我們能夠提供一套可根據不同運營環境量身定制的組件。得益於模塊化設計，我們的終端客戶可以輕鬆將我們的技術集成到其現有系統中，避免重大干擾，確保順利過渡並將停機時間降至最低。這一設計方法提供了配置靈活性，可根據每名終端客戶的需求定制解決方案，較市場上常見的剛性、「一刀切」系統具有更高的適應性。



我們的模塊化AMR解決方案使企業能夠根據需求變化來擴展或重新配置其系統，減少了對大額前期投資的需求。終端客戶可以從基礎配置開始，隨著業務的增長逐步擴大或調整自動化規模，使我們的解決方案更適合廣泛的終端客戶群體。這種靈活性對需要快速適應市場變化或應對運營挑戰的企業尤為寶貴，因為我們的AMR可以為新工作流程或增長的需求進行重新配置。通過專注於模塊化和可擴展性，我們確保AMR解決方案不僅高效且具備前瞻性，使終端客戶能夠在最小摩擦下實現增長與適應。

AMR解決方案設計與交付

我們的AMR解決方案設計與交付過程旨在提供符合終端客戶多樣化需求的定制、高效和高性能的解決方案。該過程包括從初始概念與開發到定制和最終交付的多個階段，確保AMR解決方案符合特定需求。

業 務

解決方案設計流程

我們的解決方案設計流程分為以下幾個步驟：

- **解決方案原型設計：**設計過程從開發解決方案原型並進行全面分析開始。在我們計劃推出新AMR解決方案時，產品團隊首先確定所需的AMR類型、業務系統框架、基礎解決方案指標以及客戶的預期投資回報率。
- **項目分解：**原型完成後，產品團隊將其拆分為不同的工作包，包括AMR開發和系統開發。關鍵步驟尤其是AMR開發和系統開發由高層管理團隊監督和管理。
- **概念驗證（「POC」）：**AMR解決方案完成後，產品團隊負責設計、測試和終端客戶現場POC測試。在與本地團隊合作識別試點終端客戶之前，我們基於真實客戶場景進行長期內部模擬。
- **項目推廣：**試點成功後，產品團隊與市場部門合作制定推廣策略。市場部門負責全球推廣策略，包括定義推廣方式、選擇目標終端客戶以及規劃在不同地區的推廣。
- **實施設計：**產品團隊與本地團隊緊密合作，確定AMR解決方案首先實施的行業。同時，產品團隊與服務及供應鏈部門合作，為生產和服務包做好準備。產品工程團隊負責開發標準化的交付流程，包括工具、流程和文檔。
- **最終交付：**當本地團隊開始銷售時，產品團隊參與每個市場的首個重大項目，以確保成功交付。此類試點項目通常需要一至三個月部署，確保本地團隊掌握服務終端客戶所需的知識和能力。

業 務

AMR解決方案定制化

在提供靈活且模塊化的AMR解決方案時，我們基於對終端客戶需求的深入理解和我們的先進技術提供定制化服務。定制化服務可分為以下幾類：

- **接口：**如果客戶使用非標準的倉庫管理系統，我們需要定制AMR解決方案的接口，並與終端客戶的系統對接。
- **業務流程：**當一些終端客戶，尤其是大型企業，具有超出標準揀選和包裝流程的額外業務流程時，例如涉及非標準工作站的特殊程序，我們將進行二次解決方案開發。
- **其他需求：**終端客戶可能有特定的管理需求，例如用於設備效率的自定義監控工具或儀表板。我們提供二次開發以滿足這些特定要求。

我們的解決方案定制化程度以客戶為導向，確保AMR解決方案能夠滿足不同市場的特定需求。對於非國內的終端客戶，我們主要關注軟件定制，例如在WES系統中調整功能，使其充當終端客戶倉庫管理系統與我們RMS之間的中間層。相比之下，我們的國內終端客戶，尤其是製造業的終端客戶，通常更需要硬件配置，他們往往有獨特的生產流程和生產線規格，要求在機械、電子和指令方面進行定制。

交付與安裝

就標準AMR解決方案的生產週期而言，通常製造需時六至八周，運輸需時六至八周，部署需時一至三個月，然後在最終客戶驗收前需額外時間。實際安裝時間因具體的AMR解決方案而異。例如，PopPick解決方案是高度模塊化的系統，整個現場安裝過程少於一個月。此外，我們的交付和安裝時間可能會受到終端客戶貨架安裝進度和跨境運輸等因素的影響。在整個往績記錄期內，我們未遇到任何重大交付或安裝延誤。

業 務

我們的收入及定價模式

收入模式

我們的收入主要來自核心產品AMR解決方案的銷售。在整個往績記錄期，AMR解決方案的收入絕對值及佔總收入的百分比均呈現持續增長。除AMR銷售外，我們的RaaS（機器人即服務）服務產生一小部分收入。RaaS指標準化的機器人租賃服務，結合一套旨在幫助終端客戶優化倉儲運營的運營支持和管理工具。與涉及硬件及軟件銷售的AMR解決方案業務不同，RaaS模式以服務為基礎。我們最初提供RaaS是為了向客戶介紹我們的AMR技術，並通過實際用例測試我們的解決方案。隨著我們的產品日趨成熟及全面部署成為常態，我們已縮減該業務規模，專注於更具擴展性、利潤更高的AMR解決方案銷售。在往績記錄期，來自RaaS的收入的絕對值及佔我們總收入的百分比均有所下降。

另請參閱「財務資料－我們經營業績主要組成部分的描述－收入」。

產品定價

在往績記錄期內，我們憑藉深厚的行業知識及強大的研發能力，成功將AMR解決方案商業化。我們的全球定價策略參考地區競爭等各種市場情況，同時考慮產品需求及成本結構。鑒於當地競爭強度等因素，我們根據市場動態策略性地調整價格，以確保在不同地區的競爭力及盈利能力。

我們的AMR技術

憑藉多年的技術積累和深厚的行業洞察，我們開發了一套全棧技術基礎架構，能夠無縫融合硬件、軟件和算法。

這一技術基礎架構基於三個核心技術平台，推動AMR、軟件管理系統和硬件解決方案的開發，旨在賦能倉儲履約和工業搬運場景。

- **機器人硬件平台(Robot Matrix)**：由Geek+推出的全球首個機器人通用技術平台。
- **軟件系統平台**：AMR市場上最全面的軟件系統。
- **Hyper+核心算法平台**：AMR市場中最先進的算法之一。

業 務

技術優勢

我們的AMR技術具備統一的硬件、軟件和算法平台，並輔以標準化工具。此平台化方法使我們能夠在保持核心功能一致的基礎上，根據特定客戶需求定制AMR的設計和規格。這種設計加快了開發速度，提高了產品質量，優化了成本。此外，我們開發了綜合技術平台—Robot Matrix，該平台整合了跨行業的常見開發流程和功能，能夠滿足多樣化的業務流程和需求。

我們的AMR技術兼具高度通用性和效率，提供適應多種業務需求的解決方案，即使在高壓環境下也能確保倉庫運營的穩定和高效。我們不斷對技術進行訓練和升級，通過從不同行業和銷售旺季收集的實際數據，持續迭代和提升AMR解決方案，以確保其在多個行業和區域中高效響應客戶需求。

關鍵組件

機器人硬件平台(*Robot Matrix*)

Robot Matrix於2019年推出，是我們自主研發的AMR機器人通用技術平台，專為支持高質量、高性能AMR的開發而設計。它集成了我們的核心硬件、軟件和算法組件，構建了一個統一的AMR開發系統。根據灼識諮詢的資料，這也是全球首個AMR機器人通用技術平台。

Robot Matrix是一個模塊化、可配置的平台，提供了一套全面的成熟技術和工具包，為AMR的研發提供了基本支持。通過利用這些預構建組件，我們能夠高效地創新、設計和開發下一代機器人及技術平台。此外，我們開發了一系列與硬件緊密集成的系統和軟件，用於執行關鍵功能。通過這個標準化平台，我們創建了統一的底盤基礎，在此基礎上可以定制AMR以執行不同任務。

Robot Matrix涵蓋了集成機器人設計的方方面面，包括硬件技術、核心算法、操作系統和安全協議，有效降低了開發門檻、降低成本並通過AMR設計及開發提升了開發效率。該平台使我們能夠基於標準化技術的穩固基礎，提供針對特定業務需求的AMR解決方案。

業 務

AMR開發

在Robot Matrix的支持下，我們推出了符合最新技術進展和最嚴格安全標準的多種AMR。根據灼識諮詢的資料，我們利用Robot Matrix高效開發了針對不同行業和場景的特定AMR解決方案。這一方法使我們能夠靈活響應客戶需求，縮短交付時間，降低終端客戶的項目成本。

在推出我們的機器人之前，我們進行嚴格的內部測試，並使用測試結果評估我們AMR的質量。我們還實施了故障檢測系統，監控可能的問題，例如貨箱錯位或地面上有較大碎片。機器人可檢測到這些異常，報告故障，並提示人工干預或激活自我恢復機制解決問題。此外，我們利用IOP平台與機器人的故障診斷能力集成，使我們能夠高效追蹤並處理異常情況。

主要受市場需求、客戶需求和競爭環境驅動，我們通常每兩年對AMR解決方案進行重大迭代，並在此期間進行小幅更新。這些迭代包括關鍵功能增強，以持續提升機器人的性能。

關鍵功能

我們的Robot Matrix基於三大核心功能構建：

- **定位。**根據灼識諮詢的資料，我們在全球AMR解決方案市場中率先引入了激光視覺融合SLAM技術，該技術集成了LiDAR/RGBD相機。根據灼識諮詢的資料，我們的SLAM技術定位精度平均低於 $\pm 10\text{mm}$ ($\pm 1^\circ$)，使我們的AMR具備行業最先進的定位能力之一。相比之下，沒有SLAM技術的行業平均水平通常超過 $\pm 10\text{mm}$ 。SLAM技術使機器人可以在給定環境中從一個位置出發，並確定自身的位置和方向。SLAM技術適用於商業區域、製造廠和物流倉庫中的高複雜度、大面積應用。
- **運動控制。**我們的AMR使用運動控制功能自主執行預定義任務，例如運輸貨物或執行取放操作。該等機器人可以通過檢測水平面的變化，調整速度以實現平穩高效移動，以及利用倉庫條件提高性能，來適應不平坦的地板。此外，該等機器人監控自身的性能和故障數據，以支持持續的功能和質量改進，確保優化和可靠的倉庫物流運營。

業 務

- **視覺感知**。根據灼識諮詢的資料，我們開發了基於2D/3D攝像頭的行業領先視覺感知技術，並結合了強大的視覺算法平台。該平台的適應性和精確性使其在倉儲物流、智能製造及商業應用等領域處於領先地位。

軟件系統平台

軟件系統平台由一系列模塊化軟件解決方案組成，旨在支持基於機器人的高效、可靠和靈活的智能倉儲場景。根據灼識諮詢的資料，軟件系統平台是AMR市場上最全面的軟件系統平台。

該系統平台由三個核心系統組成，支持現場部署：

- **RMS**是流量管理及任務分配系統，支持大規模機器人調度和集群操作策略。根據灼識諮詢的資料，我們的RMS系統可在倉儲履約場景中同時調度超過5,000台機器人，達到市場最高水平。根據同一資料來源，行業平均水平可同時調度的AMR最大數量低於300個。
- **WES**是開放且用戶友好的業務系統，支持多種揀選方案。
- **IOP**是基於數據驅動的智能運營平台，旨在為倉庫管理提供全面的運營洞察和實時監控。

這些系統還配備了G-Studio，一站式綜合工具包，用於項目規劃、部署和現場服務。

根據灼識諮詢的資料，軟件系統平台在市場上獨樹一幟。軟件系統平台支持國內外多種行業標準協議，為第三方提供靈活的二次開發接入。此外，與競爭對手的系統不同，軟件系統平台具有卓越的靈活性和兼容性，能夠快速無縫地與終端客戶現有業務系統集成。這種強大的兼容性，使終端客戶能夠順暢高效地將軟件系統平台整合至其運營平台中，優化供應鏈和物流操作而無需大量調整。軟件系統平台中的仿真平台支持設計和模擬各種揀選場景，仿真誤差低於5%，根據灼識諮詢的資料，這在行業中處於領先水平。

業 務

軟件系統平台的關鍵優勢如下：

- **智能化與高效性。**根據灼識諮詢的資料，軟件系統平台使倉庫運營效率比人工揀選提高三倍。軟件系統平台可充分利用機器人資源，防止調度死鎖或擁堵，並通過自動盤點和推拉揀選相結合的方式進一步提高倉儲效率。
- **安全性與可靠性。**根據灼識諮詢的資料，軟件系統平台具有穩健的信息安全機制，確保高達99.99%的正常運行時間，遠比同行開發的軟件系統先進，最大限度地減少因設備故障導致的履約中斷風險。快速恢復工具允許系統在10分鐘內重啟並恢復任務。
- **開放性。**軟件系統平台在使用其支持業務的眾多終端客戶中廣受歡迎。它能夠快速無縫地與終端客戶現有業務系統集成，使我們獲得了跨多個行業的領先企業的協作經驗。
- **用戶友好性。**為便於使用，軟件系統平台以單一門戶訪問設計，簡化了導航，減少了用戶的操作複雜性。
- **集成靈活性。**根據灼識諮詢的資料，軟件系統平台旨在滿足倉儲自動化的多樣化且通常複雜的需求，這是倉儲自動化中最困難的挑戰之一。例如，終端客戶可以通過WES，使用帶有特定項目需求的標準協議並通過自定義腳本實現。我們提供的靈活性確保無論項目的複雜程度如何，集成過程都能定制以滿足具體需求，實現無縫高效的運營。

我們定期更新和迭代軟件系統平台，以確保其滿足不斷變化的客戶需求和技術進步。我們遵循常規更新計劃以保持效率，力求迅速將客戶需求進行整合並轉化為標準化功能。系統設計靈活，具備擴展點以適應新的佈局、字段、接口和工作流程。

RMS

RMS是一個綜合的調度和任務管理平台，支持雲端和本地部署。該系統用於處理倉儲自動化中的關鍵任務，包括路徑規劃、交通管理、任務分配、容量優化以及大規模移動機器人集群的安全緊急停機，確保高併發性和高可靠性的實時操作。作為一體化系統，RMS支持我們在統一框架內開發的多種解決方案。根據灼識諮詢的資料，我們的RMS可同時調度超過5,000台機器人，在倉儲履約中達到業界最高水平。RMS可高效管理10萬平方米的大型物流倉庫。

業 務

WES

WES是一個開放且用戶友好的業務系統，支持多種揀選解決方案，旨在提高各行業（如第三方物流、服裝和零售）的效率和適應性。WES支持B2B和B2C操作，並兼容我們的揀選解決方案。該系統具備廣泛的策略配置功能，能夠管理動態波次揀選和整箱揀選等多種場景策略，顯著提升揀選效率。該系統採用高可用性架構，確保可靠性，並具備自動故障切換功能，以最大限度減少停機時間。

IOP

IOP是一個數據驅動的平台，旨在為倉庫管理提供全面的運營洞察和實時監控。通過實時監控功能，IOP可以快速檢測整個倉儲系統的異常，並觸發自動警報，以防止潛在的運營中斷，從而成為提高運營效率的關鍵工具。例如，若識別到機器人路徑效率低下，IOP系統能夠優化路徑設置。

根據灼識諮詢的資料，IOP在多個關鍵領域處於行業領先地位。IOP具有實時監控和警報功能，可快速解決問題，最大限度地減少停機時間並提高運營效率。該系統在數據整合及分析方面表現出色，可提供全面的洞察，有助於優化運營。此外，IOP提供低代碼定制，能夠快速靈活地適應倉儲履約中的特定業務需求。該平台跟蹤核心業務流程、設施監控和分析的日常表現，提供有價值的報告和指示板，以支持持續改進。

G-Studio

G-Studio是一個一站式綜合工具包，用於項目規劃、部署和現場服務，包含以下組件：

- **G-Plan**：解決方案設計工具，通過提供場景建模、精確的模擬和數據驅動的評估，提升效率和準確性。
- **G-Service**：用於簡化系統診斷、升級和操作的工具，確保更高的升級成功率和無縫的服務交付。其具備標準化的工作流程、自動化以減少人為錯誤，並主動管理系統健康狀態。
- **G-Deploy**：簡化系統實施的數位工具，具有一鍵安裝及資料遷移等功能。它確保加快部署速度、提高配置準確性並降低人為錯誤率，從而實現無縫、可靠的推廣。

業 務

此外，G-Studio亦配備了Mapbuilder，該組件用於產生及調整與我們的RMS和G-Plan系統兼容的倉庫地圖，從而實現AMR的無縫集成和使用。

Hyper+核心算法平台

我們的Hyper+核心算法平台由一系列高性能、高執行速度優化算法組成。根據灼識諮詢的資料，Hyper+核心算法平台是AMR市場中最先進的算法之一，與市場上的類似算法相比，支持最廣泛的算法類型和最大的集群調度規模。

Hyper+核心算法平台具備多項關鍵優勢，可提升倉庫效率和運營效果。該精簡的算法系統包含25個專門針對倉儲任務的算法，使Geek+貨架到人揀選解決方案的揀選效率高達每工位每小時400件，Geek+貨箱到人揀選解決方案則為每小時300件。調度算法能夠在大型倉儲環境中有效協調超過5,000台AMR，顯著優化了車隊管理。此外，該算法支持同質和異質機器人系統，使不同類型的機器人在統一平台下協同運行。這種無縫協作確保了在高密度、複雜環境中的最佳任務分配與溝通。

Hyper+核心算法平台包括：(i)流量管理及任務分配，(ii)倉庫管理，及(iii)供應鏈算法。

- **流量管理與任務分配：**我們開發了流量管理與任務分配，以解決智能倉庫和工廠的動態任務匹配、協同路徑規劃和分佈式在線管理與規劃等關鍵問題。在歷史運營數據的推動下，我們實現了線上線下方式相結合的動態任務匹配算法。通過匹配效果的實時反饋，系統線上動態調整任務匹配參數，線下數據批量學習能初始化並迭代細化匹配策略，加速優化效果。我們實現了流量管理與任務分配，充分利用歷史數據，有效避免多條機器人路徑之間的死鎖和交通擁堵。此外，我們構建了流量管理與任務分配框架，支持各種機器人進行分佈式在線管理及規劃策略學習，將計算負載從單一中央服務器分散至單個機器人，大幅減少計算資源使用量。

業 務

- **倉庫管理：**我們積累了豐富的實踐經驗，涵蓋了大型訂單處理、庫存管理、上架策略和貨架調整等業務流程，確保倉庫高效運營。我們提供最佳的庫存存儲方案、分揀方法和訂單分組策略。通過運籌學算法解決工作站、貨架和機器人的最佳匹配關係，實現倉庫吞吐量最大化，同時保持最小的貨架移動量。
- **供應鏈算法：**我們提供智能補貨、運輸調度、產品選擇和定位推薦、產品定價和生產計劃。我們使每個AMR自主導航、感知並高效執行任務。我們根據距離和工作量有效分配任務至最合適的機器人，同時優化倉庫佈局和任務分批等業務運營，以簡化流程並減少運營工作量。

研發

研發是我們創新的核心。憑藉強大的研發能力，我們開發了眾多領先市場的AMR解決方案和技術平台。通過專注於研究和技術進步，我們持續引領AMR行業，以滿足廣泛的倉儲和物流需求的解決方案推動自動化的邊界。

我們的研發人才

我們擁有經驗豐富的研發團隊，由在各自領域內知識淵博的技術專家領導。我們的聯合創始人兼首席技術官李洪波先生在機器人領域擁有超過15年的專業經驗，專注於導航和人工智能算法。聯合創始人兼副總裁劉凱先生在移動機器人和流量管理及任務分配系統方面擁有10年以上的經驗。聯合創始人兼副總裁陳曦先生在工業自動化和智能製造領域有超過十年的經驗，並曾參與國家級重點機器人項目。在他們的領導下，我們始終保持在AMR創新的前沿。

我們的許多研發團隊成員來自頂尖技術公司，擁有深厚的技術架構和算法開發專業知識，確保在我們的AMR解決方案中實現硬件和軟件的無縫結合。團隊中包括擁有博士和碩士學位的成員，他們來自知名學府，並在機器人、嵌入式系統領域擁有豐富的研發經驗，曾參與國內外的機器人競賽。

業 務

我們的研發團隊劃分為兩個主要部門：

- **系統部門**：由劉凱先生領導，該部門擁有超過220名成員，專注於軟件開發、技術架構和算法研究。
- **機器人部門**：由陳曦先生領導，該部門約有80名成員，涵蓋硬件、算法、軟件和工具開發。

我們的核心團隊保持了高度的穩定性，這對我們過去幾年的快速增長至關重要。我們還實施了強有力的風險管理措施，確保核心技術掌握在關鍵人員手中。這種方式增強了我們的韌性，使我們能夠高效識別和解決問題。

研發理念與流程

我們在軟件和硬件開發上採取了不同的方法，兩者均涉及深度平台化開發和迭代改進，以增強智能性和適應性。

- **硬件開發**：我們的初步設計評審流程對硬件開發至關重要，包括設計、開發以及小規模生產中的精煉。基於標準化的Robot Matrix平台，我們專注於機械結構設計，使新AMR型號得以快速推出。
- **軟件開發**：我們遵循敏捷開發流程來進行軟件開發。每個版本更新都遵循設計好的生命週期，以確保高效和高質量的軟件開發。

研發投入

在往績記錄期內，我們對研發進行了大量投資，主要支出集中在我們的研發人員薪酬、材料成本、測試成本、折舊與攤銷，以及專業服務費用。截至2024年12月31日，我們僱傭了408名全職研發人員，佔員工總數的41.0%。我們的研發開支於2022年、2023年及2024年分別為人民幣436.8百萬元、人民幣379.9百萬元及人民幣282.0百萬元。這項持續的研發投資反映了我們對創新的承諾，旨在保持產品開發和知識產權保護方面的競爭優勢。

業 務

銷售與市場營銷

全球佈局

多年來，我們構建了地域多樣化且廣泛的客戶基礎。根據灼識諮詢的資料，我們在全球AMR解決方案提供商中擁有最廣泛的全球覆蓋。截至2024年12月31日，我們已向全球40多個國家和地區交付了約56,000台AMR。同一來源顯示，我們還擁有全球AMR解決方案提供商中最廣泛的全球服務網絡。我們不僅僅是出口產品，而是建立了必要的基礎設施和專業知識，以在全球範圍內提供始終如一的高質量解決方案。

在往績記錄期內，我們的大部分收入來自中國大陸以外市場。不像許多中國同行最初專注於本地或區域市場，我們很早就戰略性地瞄準全球市場。這種全球視野使我們在世界主要市場建立了強大的國際業務、合作夥伴關係和部署。我們的大陸以外市場先發優勢使我們能夠佔據有力的市場地位並與客戶建立深厚關係。根據灼識諮詢的資料，2024年，我們總收入的70%以上來自大陸以外市場，而中國同行的大陸以外市場收入通常平均僅佔約20%，有些公司從大陸以外市場獲得的收入不到10%，且主要來自中國客戶的海外業務。

在每個市場本地團隊的支持下，我們在各地區採用差異化的銷售策略，根據不同市場量身定制市場擴展和營銷策略。詳細信息請參閱下文「一 品牌與營銷」。

下表載列所示期間我們按客戶所在地理位置劃分的銷售AMR解決方案收入明細（以絕對金額及佔總收入的百分比列示）。

	截至12月31日止年度					
	2022年		2023年		2024年	
	人民幣	佔總收入 百分比	人民幣	佔總收入 百分比	人民幣	佔總收入 百分比
			(千元，百分比除外)			
大陸市場 ⁽¹⁾	226,776	15.6	477,531	22.3	664,825	27.6
大陸以外市場 ⁽²⁾						
亞太 ⁽³⁾	462,239	31.8	805,901	37.6	676,280	28.1
美國 ⁽⁴⁾	326,897	22.5	605,364	28.2	629,120	26.1
歐洲、中東及非洲 ⁽⁵⁾	231,533	15.9	235,253	11.0	432,089	17.9
小計	<u>1,020,669</u>	<u>70.3</u>	<u>1,646,518</u>	<u>76.8</u>	<u>1,737,489</u>	<u>72.1</u>
總計	<u>1,247,445</u>	<u>85.9</u>	<u>2,124,049</u>	<u>99.1</u>	<u>2,402,314</u>	<u>99.7</u>

業 務

附註：

- (1) 指中國大陸市場。
- (2) 指中國大陸以外的市場。
- (3) 指不包括中國大陸的亞太市場。
- (4) 指美國市場。
- (5) 指歐洲、中東及非洲的整個市場。於2024年，歐洲、中東及非洲市場的收入同比大幅增長，主要是由於新終端客戶購買及現有客戶訂單增加，以及2023年的收入基數相對較低。

我們的銷售渠道

在大陸以外和大陸市場，我們建立了兩個主要銷售渠道：(i)直接銷售和(ii)渠道商銷售。

下表載列所示期間我們按銷售渠道劃分的銷售AMR解決方案收入明細（以絕對金額及佔總收入的百分比列示）。

	截至12月31日止年度					
	2022年		2023年		2024年	
	人民幣	%	人民幣	%	人民幣	%
	(千元，百分比除外)					
直接銷售.....	747,220	51.5	1,565,971	73.1	1,610,030	66.8
渠道商銷售.....	500,225	34.4	558,078	26.0	792,285	32.9
總計	1,247,445	85.9	2,124,049	99.1	2,402,314	99.7

下表載列截至所示日期按銷售渠道劃分的銷售AMR解決方案的終端客戶數量。

	截至12月31日		
	2022年	2023年	2024年
直接銷售.....	126	158	174
渠道商銷售.....	128	138	150
總計	254	296	324

業 務

直接銷售

直接銷售對於與客戶互動、展示產品功能和建立品牌形象至關重要。尤其是，我們利用直接銷售網絡管理關鍵客戶，這在推廣和展示需要更專業知識的先進、複雜產品方面起著至關重要的作用。通過與關鍵客戶的直接溝通，團隊能夠提供個性化支持、收集產品性能的反饋，並跟蹤市場趨勢。我們銷售團隊在AMR領域具有豐富經驗，能夠與客戶密切合作，滿足其需求，並根據客戶的直接反饋不斷改進我們的產品。

以下是我們與客戶簽訂的直接銷售協議的主要合同條款摘要：

- 產品及項目詳情：合同通常會詳細說明我們提供的機器人、軟件和定制開發的類型。
- 產品和定價結構：與客戶簽訂的合約或是規定整個訂單的總價，或是包括涵蓋機器人、充電站、軟件系統及其他必要工具等產品的詳細報價。
- 價格：價格以協議條款為準，若工作範圍或項目假設發生變化，協議中會規定額外費用的條款。
- 維修與服務：我們通常於12個月期間內為客戶提供維修及售後服務。
- 實施與交付：我們一般負責運輸和清關事宜（如有）。我們於直接銷售模式項下為客戶提供實施服務，以滿足與解決方案性能及規格相關的規定要求。

渠道商銷售

我們建立了廣泛的渠道商網絡，不斷擴大客戶範圍。於2022年、2023年及2024年，渠道商銷售分別佔我們AMR解決方案銷售總收入的34.3%、26.0%及33.0%。截至2024年12月31日，我們分別擁有301家服務大陸市場的渠道商及64家服務大陸以外市場的渠道商。

業 務

下表列出了我們在往績記錄期內渠道商數量的變動情況。

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
期初數量.....	181	248	299
新增渠道商 ⁽¹⁾	71	58	79
退出渠道商 ⁽²⁾	4	7	13
期末數量.....	248	299	365

附註：

(1) 指於特定期間與我們訂立合作協議的渠道商數目。

(2) 指於特定期間開始前連續三年未向我們下達至少一份訂單的渠道商數目。

我們分別於2022年、2023年及2024年引入71家、58家及79家新渠道商。我們引入新渠道商以幫助我們以較少的內部資源投入來擴大業務範圍，保持強勁的業務增長率及增加市場份額。在往績記錄期內，我們渠道商網絡的穩定擴大與我們的業務增長基本一致。

我們分別於2022年、2023年及2024年終止與4家、7家及13家新渠道商的合作關係。隨著我們的業務及渠道商網絡的發展，該等渠道商停止向我們下發訂單，主要由於其當地市場動態轉變及缺乏商業機會。於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們與該等退出渠道商並無任何重大未決糾紛或訴訟。

我們的許多渠道商（尤其是作為系統集成商（「集成商」）的渠道商）將我們的AMR解決方案作為核心組件集成至針對終端客戶需求量身定制的更廣泛的定制倉儲自動化系統內。該等集成商通常將我們的AMR產品與他們自己的軟件平台（如ERP或WMS）以及第三方自動化組件（包括傳送帶、分揀機及自動化立體倉庫(ASRS)）整合。儘管該等其他的組件並非由我們供應，但它們可與我們的AMR整合，形成完整的、針對特定垂直領域及運營工作流程進行了優化的端到端解決方案。

由集成商進行定制很常見，且通常對於滿足終端客戶的特定要求至關重要。渠道商可調整我們的AMR系統以接入現有基礎設施，如檢驗站、分揀區或出港航運公司。定制化服務還可能涉及修改通訊協議、集成額外的傳感器、改進工作流邏輯或加入客戶特定的安全或本地化功能。

業 務

例如，在美國一個涉及服裝行業領先分銷商的項目中，我們為倉儲及揀貨任務提供AMR系統，同時由一家全球自動化集成商提供並集成輸送線及分揀機等配套組件。我們的AMR解決方案專為滿足服裝行業的需求而定制。整個解決方案通過集成商開發的倉庫管理系統進行管理，從而實現整個場地的實時流程協調。

除集成商外，我們亦與渠道商合作，他們直接向終端客戶轉售我們的AMR解決方案。該等渠道商基於對我們產品的了解推廣我們的系統，且通常提供系統設計、部署及售後支持等增值服務。

於往績記錄期，渠道商銷售產生的絕大部分收入來自集成商。

在汽車、電子和醫藥等高度專業化的行業，終端客戶通常需要更複雜的定制化解決方案，並擁有更嚴格的運營或合規標準。該等行業通常銷售週期較長、監管預期較高且對可信賴的關係高度依賴。在這些情況下，我們與具備深厚行業經驗及成熟客戶基礎的渠道商頻繁合作。該等渠道商能夠更好地應對行業特定要求、提供本地化支持並與終端客戶保持長期信任關係。因此，不同行業的採購偏好可能不同。儘管部分終端客戶直接與我們合作，但在複雜或受高度監管的行業經營的終端客戶可能更傾向於與具有領域專長或現有合約關係的專業渠道商進行合作。

儘管渠道商（尤其是集成商）在解決方案部署及客戶關係管理方面發揮重要作用，但解決方案往往是由終端客戶本身選擇。許多終端客戶選擇Geek+，是基於我們的技術優勢、可擴展性和成功用例，尤其是在第三方物流、零售和製造業等高需求行業。在許多情況下，終端客戶會直接指定使用Geek+解決方案，或是由於先前熟悉我們的品牌，或是只有我們的AMR才能滿足其獨特的產品要求。即使在渠道商主導的工作中，終端客戶也會積極參與產品評估及決策，並經常要求我們參與解決方案的設計、演示及技術討論。因此，渠道驅動的銷售本質上往往是需求驅動的，反映了市場十分青睞我們的解決方案。2022年至2024年，在我們涉及《財富》500強的終端客戶的訂單中，約80%來自直接銷售渠道，尤其是在我們建立了本地團隊並具備服務能力的美國、中國、德國、日本等成熟市場。

渠道商與我們之間的關係被歸類為買賣關係。渠道商的歷史銷售額一般都是經常性的，惟我們已終止業務關係的上述若干渠道商除外。於往績記錄期，我們的渠道商在實踐中通常並無委聘次級分銷商，我們亦無與任何次級分銷商合作。因此，我們認

業 務

為次級分銷商在我們的直接監督之外經營業務的風險極小。我們致力於與渠道商維持緊密關係，以確保彼等提供優質服務並維護我們在所有市場的聲譽。與我們的直銷模式相似，我們的渠道商所服務的終端客戶主要集中於電子商務、快速消費品及第三方物流領域，在這些領域中，履約效率及快速部署是重中之重。請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們的業務增長可能受渠道商網絡影響」。

我們與國內和大陸以外市場的多元化渠道商網絡合作，該等渠道商各自在擴大我們的市場覆蓋範圍和為終端客戶創造價值方面發揮獨特作用：

- 我們在大陸以外市場的渠道商通常包括在當地物流、供應鏈管理及倉儲方面具備強大能力且對其各自市場具有深入了解的大中型市場參與者。我們與大陸以外市場的渠道商根據各自的合作模式訂立特定類型的協議。例如，某些渠道商根據一般框架協議下達個別採購訂單，以便與我們進行靈活且持續的合作。或者，我們亦可能就特定項目或計劃訂立詳細的項目採購協議。
- 我們的國內渠道商主要包括擁有本地網絡、客戶基礎及服務基礎設施的企業，使我們能夠擴展業務。此外，我們與渠道商合作，渠道商利用我們的產品打造綜合性、項目型解決方案。就國內渠道商而言，我們通常訂立包含詳細條款及條件的項目特定採購協議。

在我們並無開展直接銷售的市場，我們的渠道商擴大了我們的業務覆蓋範圍並促進客戶參與其中。他們亦提供必要的本地支持，如語言專業知識、售後服務及法規知識，以確保我們的解決方案符合區域要求。除該等實際貢獻外，我們的渠道商亦作為戰略合作夥伴，利用其本地網絡接觸特定行業或特定市場的客戶。此項合作使我們能夠高效地擴展業務，實現服務本地化，以及提供僅通過直接銷售難以實現的定制產品。

據我們所知，截至最後實際可行日期，我們的渠道商均為獨立第三方，與我們並無任何其他關係，惟(i)日本公司Geekplus JP由我們擁有約39.6%的股權，(ii)中國有限責任公司青島睿德智嘉科技有限公司由我們的中國子公司上海極智嘉機器人有限公司持有其4.5%的股權，及(iii)中國有限責任公司廈門海誼智嘉科技有限公司由上海極智嘉機器人有限公司持有其4.5%股權除外。詳情亦參閱「歷史、發展及公司架構－我

業 務

們的公司架構」。上述渠道商（統稱「**相關渠道商**」）分別為幫助我們拓展日本市場及中國區域市場而設立。Geekplus JP的餘下60.4%股權由(i)在倉儲及物流服務行業擁有近20年經驗的資深個人投資者持有59.4%及(ii)一家在日本成立且為移動設備及相關解決方案分銷商的公司持有1%。該個人投資者於2017年我們在日本成功實施首個AMR解決方案項目後，與我們合作成立了Geekplus JP，以擴展在該地區的業務運營。於2022年，該分銷公司加入該合營企業，進一步加大了我們開拓日本市場的力度。於2022年、2023年及2024年，自該等相關渠道商產生的收入分別佔AMR解決方案銷售總收入的3.7%、5.0%及7.3%。我們和相關渠道商訂立的合約條款與和其他獨立渠道商所訂立者大致相同。授予該等渠道商的信貸期與授予獨立渠道商的信貸期一致。

以下是我們與渠道商簽訂的協議的主要合同條款摘要：

- 協議範圍
 - **非獨家性**：我們通常與渠道商簽訂非獨家協議，允許雙方與其他企業合作。
 - **產品和服務**：渠道商可以購買多種Geek+產品，包括機器人、充電器、軟件及相關服務。我們通常不會為渠道商設立最低購買量或最低銷售目標。
- 定價和付款
 - **定價靈活性**：我們向渠道商提供的產品價格通常載於我們的價目表，該價目表可能會定期更新。渠道商可靈活釐定彼等向終端客戶提供的產品價格。
 - **付款結構**：付款條款通常包括在訂單確認時支付初始保證金，後續是與產品接收和驗收相關的里程碑付款。與直接銷售相同，渠道商銷售的收入一般在項目驗收時確認。截至2022年、2023年及2024年12月31日，我們向渠道商支付的上述履約保證相關保證金分別為人民幣2.0百萬元、人民幣2.6百萬元及人民幣0.6百萬元。

業 務

- **保證金**：集成商有時要求我們支付固定金額的保證金作為履約保證。此類保證金的金額可能會根據協商情況而因個案而異。如果我方違反協議，則將從保證金中扣除應付的違約金。在保修期屆滿後，保證金（經扣除任何扣款）將無息退還。

- **渠道商的職責**

- **工作分配**：我們與渠道商的合作因終端客戶項目的複雜程度及特定合約條款而異：(i)在標準的項目中，渠道商負責推廣、實施、交付及持續維護，而我們提供必要的產品及解決方案；(ii)對於極其複雜及需要定制的項目，我們承擔更廣泛的角色，不僅提供產品及解決方案，亦提供實施、交付及售後維護。在該等情況下，渠道商主要專注於促進終端客戶溝通及協助整體項目執行。在該等情況下，我們向渠道商收取的價格亦將涵蓋安裝及實施服務。
- **培訓與支援**：渠道商應接受我們提供的培訓，並可能需向終端客戶提供任何適用的保證和賠償。
- **訂單準確性**：渠道商需確保訂單的準確性，包括規格和必要信息，以便正確執行。
- **驗收及安裝**：渠道商對我們交付的產品進行驗收檢查，以確保其符合所需規格。在涉及集成商的項目中，我們通常負責設備的安裝及調試。

- **質量**

- **質量標準**：我們提供相關協議所規定符合渠道商要求的產品和服務。若協議未明確規定，我們的產品及服務則遵守適用法律法規規定的質量標準。
- **技術支持**：我們通常向渠道商提供全天候技術支持服務，解決合同有效期內任何與產品相關的問題或疑慮。對於涉及集成商的協議，我們根據項目的具體情況，經雙方同意視需要成立專門的項目團隊。該等團隊致力於在整個項目生命週期內為集成商提供支持，確保項目順利實施以及解決可能出現的任何挑戰。

業 務

- **第三方參與：**就涉及集成商的合同而言，為確保項目質量，在經集成商事先同意的情況下，我們可能會委聘合格的第三方提供商。該等第三方受託完成我們與集成商訂立的合同範圍內的特定部分或任務。此舉有助我們利用第三方的專業知識及優化項目執行。
- 物流和售後
 - **產品交付：**我們通常負責向終端客戶交付產品。產品風險一般於驗收或確認交付後轉移至渠道商。
 - **保修：**我們通常提供產品保修，確保其符合行業標準，並無設計或工藝缺陷。保修涵蓋缺陷的修理或更換，某些情況如誤用或外部因素導致的損壞除外。
- 退貨及庫存
 - **退貨政策：**一般而言，我們的產品一經售出概不接受退貨，除非收貨時有損壞或瑕疵。交付後，保修期內出現任何問題，均可通過維修服務解決。
 - **庫存和渠道塞貨：**由於我們的產品退貨政策及與渠道商的合作模式，我們的渠道塞貨風險已得到有效緩解。詳情請參閱「— 庫存管理 — 渠道塞貨」。
- 基於項目的協議
 - 我們與渠道商的協議乃以項目為基礎，確保簡化合作。在大多數情況下，除非終端客戶特別要求我們直接參與，否則我們不會直接與渠道商獲取的終端客戶進行業務往來。
- 知識產權和保密
 - **知識產權：**我們保留與我們產品相關的所有知識產權的擁有權。渠道商可以在廣告和銷售中使用我們的商標，但必須尊重所有專有聲明。

業 務

- **保密性：**雙方受嚴格的保密條款約束，特別是涉及產品詳情、定價和終端客戶信息的敏感內容。此外，對於我們在履行合同過程中使用的技術、流程及專有技術，我們通常會在合同條款中明確要求渠道商嚴格保密。
- 終止與續約
 - **期限：**期限長短由渠道商與我們磋商釐定。於初始合約期限屆滿後，可經雙方同意續約，雙方審查條款及條件以確保其仍適用繼續合作。
 - **終止：**協議可經雙方同意或透過協議中指定的其他方式終止。
- 賠償和責任
 - **賠償：**我們一般同意賠償渠道商因使用我們產品而涉及的知識產權侵權索賠。
 - **責任限制：**雙方同意限制對間接、附帶或後果性損害的責任，某些情況如故意不當行為或知識產權侵權除外。

在往績記錄期內，我們與渠道商保持了牢固的關係，未發生任何重大爭議或衝突。這些穩固的渠道商關係是我們渠道商網絡穩定和成功的關鍵因素。

我們通過以下方式管理渠道商：

- **分級管理：**我們通過評估渠道商在銷售、解決方案開發、項目實施、售後服務和定制方面的能力來審慎挑選渠道商。於物色渠道商時，我們根據若干標準評估彼等的資格，如彼等在適用法律下的法律地位及其財務資源。此外，潛在渠道商必須擁有活躍項目或業務活動，以證明其有能力為合作夥伴關係作出有效貢獻。我們根據渠道商的表現及各自的能力對渠道商採取分級管理制度，我們的分級制度確保我們的渠道商有提升績效的動力及資源得到有效分配。該等工作旨在加強我們與主要渠道商的關係，確保其取得上佳表現。

業 務

- **反蠶食及業務分配：**我們已實施全面及結構化的機會分配及審批制度，以防止渠道商之間的市場蠶食。當特定市場出現潛在商機時，渠道商須通過我們的內部系統報告該等線索，以確保可見性及妥善追蹤。機會按「先到先得」基準分配，即最先發現及報告線索的渠道商獲得該機會，因而確保不同渠道商不會競爭同一終端客戶，從而保持簡化高效的流程。此外，此制度可確保能夠在渠道商之間公平分配機會。通過明確界定線索的所有權並確保沒有重疊，我們不僅保護了渠道商的利益，而且創建了一個促進跨地區良性競爭和共同成長的環境。
- **渠道商支持：**為加強渠道商的能力並提高他們對終端客戶的服務質量，我們提供廣泛的培訓和認證計劃，涵蓋銷售、規劃和項目實施。此外，我們根據渠道商對我們各產品線的分銷和營銷方面的熟練程度對其進行評估和認證。要獲得認證，渠道商須成功完成我們的理論和實踐評估，確保他們完全有能力有效展示我們的解決方案並提供卓越服務。
- **滿意度調查：**為了不斷改進我們對渠道業務的支持並監控渠道商的表現，我們的全球運營團隊已實施全面的渠道滿意度調查流程，每半年在所有地區開展。此流程包括收集渠道經理的反饋、分析渠道業績數據、制定改進計劃並跟蹤其進展。在季度渠道業務審查期間，我們會分享和檢討審查結果、行動計劃和改進進度，以確保持續調整和優化。

品牌與營銷

我們主要通過內部團隊管理營銷工作，確保我們對品牌形象和全球營銷執行保持完全控制。這種內部管理的方式使我們能夠整合所有營銷運作，確保與整體業務戰略的一致性和協調性。

我們的品牌和營銷活動分為幾個核心領域：

- **品牌設計：**我們注重在所有產品和市場中保持團結一致的品牌形象。這不僅涉及傳統品牌元素，還延伸至創意內容開發和AMR的設計語言。我們的工業設計團隊確保AMR的每個方面 — 從視覺外觀到功能性 — 均反映我們

業 務

的品牌價值和戰略願景。通過將視覺識別和產品設計與目標相結合，我們打造了強大且易識別的品牌形象，在不同區域和客戶群體中引起共鳴。

- **營銷團隊結構：**我們的營銷團隊分為兩個主要組別 — 一個專注於大陸市場，另一個負責大陸以外市場。截至2024年12月31日，我們的銷售及營銷團隊共464名員工。
 - 國內團隊負責監督整體品牌管理及大陸市場的營銷工作，確保Geek+品牌在大陸市場的強大和一致性，同時處理總部的企業營銷需求。
 - 非國內團隊負責管理海外地區的營銷工作，確保我們在國際上的良好代表性。海外團隊與總部密切合作，確保全球品牌一致性的同時，根據每個市場的獨特需求調整信息傳遞和戰略。

通過這種結構化的品牌和營銷策略，我們構建了一個靈活高效的系統，既能夠在多樣化的市場中保持一致的品牌形象，又能滿足區域差異。依靠內部驅動的營銷模式，我們既可以保持對品牌的控制，還能在不斷變化的全球市場中實現響應迅速、靈活調整。

多年來，我們將營銷預算的大部分用於大陸以外的主要市場。同時，中國大陸仍然是我們的重要市場，為我們持續增長提供堅實基礎。

我們還戰略性地專注於與具有較高重複合作潛力的大型客戶建立關係。通過關注大型高價值客戶，我們成功構建了堅實的全球客戶基礎，這推動了我們向新區域的擴展。該有針對性的策略不僅增強了我們的全球影響力，還支持了在不同市場中的長期增長。

我們還依靠定量方法指導品牌和營銷策略。從活動開發的初始階段開始，我們使用第三方工具測試不同方法，以預測推廣效果。關鍵績效指標(KPI)，如市場合格線索轉化率，幫助營銷團隊設定明確的目標並基於結果優化策略。我們還持續跟蹤各個營銷渠道的表現，如社交媒體、搜索引擎優化、按點擊付費廣告和內容營銷。通過識別產生最佳線索的渠道，我們可以將精力集中在最具成效的途徑上。此外，我們通過發

業 務

佈白皮書、案例研究和網絡研討會等有價值的內容來吸引潛在客戶，推動其在銷售渠道中的進展。我們還密切關注投資回報率和營銷支出效率。通過分析這些指標，我們確保策略既有效又具成本效益，使我們能夠在資源分配上做出明智的決策，以實現最大化影響。

我們的客戶

我們在全球範圍內擁有多元化且快速增長的客戶基礎，覆蓋多個行業，重點集中在電子商務、快速消費品和第三方物流領域。根據灼識諮詢的資料，我們在全球AMR市場中具有最廣泛的行業覆蓋，且按2024年的收入計，我們也是電子商務、快速消費品和第三方物流領域中全球最大的AMR解決方案提供商。

我們的客戶主要包括尋求創新且可靠倉儲自動化解決方案的企業和商家。該等企業採用領先的技術來解決成本上升和勞工短缺的問題，帶動了對自動化的長期強勁需求。此外，我們的客戶包括(i)將我們的AMR解決方案作為關鍵組件集成至彼等提供予終端客戶的更廣泛、定制化的倉儲解決方案中的渠道商。我們將該等渠道商稱之為集成商，而於往績記錄期，我們絕大部分產生自渠道商銷售的收入來自該等集成商；及(ii)根據彼等對我們AMR解決方案的了解及知識，直接向終端客戶推廣及轉售我們的AMR解決方案的渠道商。於此過程中，彼等亦向終端客戶提供一系列支持服務，例如設計、實施及維護。於往績記錄期各年度，來自我們前五大客戶的收入分別佔各期間我們總收入的30.8%、45.3%及42.1%。於往績記錄期的各期間，我們的單一最大客戶產生的收入分別佔我們總收入的9.3%、15.4%及15.5%。Geekplus JP為我們於2024年的前五大客戶之一，為一家日本公司，我們擁有其約39.6%的股權。Geekplus JP作為日本市場的渠道商，於往績記錄期各年度，分別貢獻了我們總收入的2.8%、4.9%及7.3%。

業 務

下表列出了我們在往績記錄期各年度的前五大客戶的詳細信息：

排名	客戶	銷售產品類型	背景	業務關係 開始年份	收入 (人民幣千元)	佔總收入 的百分比	分類
截至2022年12月31日止年度							
1.	客戶A	AMR解決方案	一家於西班牙註冊的時裝集團，其主營業務包括與設計、生產和銷售紡織品有關的活動。	自2020年起	135,451	9.3%	直銷客戶及 《財富》500 強公司
2.	客戶B	AMR解決方案	一家於美國註冊的專業從事工業自動化和控制系統集成的公司。	自2021年起	91,100	6.3%	渠道商
3.	客戶C	AMR解決方案	一家於德國註冊的國際科技集團，其主營業務涵蓋數字化、醫藥、供應鏈、造紙及煙草等多個領域。	自2020年起	84,376	5.8%	渠道商
4.	客戶D	AMR解決方案	一家於美國註冊的專注於軟件開發或技術創新，致力於為客戶提供先進技術解決方案的公司。	自2021年起	71,125	4.9%	渠道商
5.	客戶E	AMR解決方案	一家於美國註冊的全球知名速遞及物流服務供應商。	自2021年起	65,055	4.5%	直銷客戶及 《財富》500 強公司

業 務

排名	客戶	銷售產品類型	背景	業務關係 開始年份	收入 (人民幣千元)	佔總收入 的百分比	分類
截至2023年12月31日止年度							
1.	客戶A	AMR解決方案	一家於西班牙註冊的時裝集團，其主營業務包括與設計、生產和銷售紡織品有關的活動。	自2020年起	329,582	15.4%	直銷客戶及 《財富》500 強公司
2.	客戶E	AMR解決方案	一家於美國註冊的全球知名速遞及物流服務供應商。	自2021年起	280,818	13.1%	直銷客戶及 《財富》500 強公司
3.	客戶F	AMR解決方案	一家於中國深圳註冊的公司，主要從事電氣設備及環保工程等國內外項目承包。	自2019年起	125,195	5.8%	渠道商
4.	客戶G	AMR解決方案	一家於韓國註冊的提供各種產品類別的大型電子商務零售商。	自2021年起	119,202	5.6%	直銷客戶
5.	客戶C	AMR解決方案	一家於德國註冊的國際科技集團，其主營業務涵蓋數字化、醫藥、供應鏈、造紙及煙草等多個領域。	自2020年起	116,682	5.4%	渠道商

業 務

排名	客戶	銷售產品類型	背景	業務關係 開始年份	收入 (人民幣千元)	佔總收入 的百分比	分類
<i>截至2024年12月31日止年度</i>							
1.	客戶C	AMR解決方案	一家於德國註冊的國際科技集團，其主營業務涵蓋數字化、醫藥、供應鏈、造紙及煙草等多個領域。	自2020年起	374,362	15.5%	渠道商
2.	客戶G	AMR解決方案	一家於韓國註冊的提供各種產品類別的大型電子商務零售商。	自2021年起	214,498	8.9%	直銷客戶
3.	Geekplus JP	AMR解決方案	一家於日本註冊的專注於機器人技術及智能物流解決方案的公司。	自2017年起	175,664	7.3%	渠道商
4.	客戶H	AMR解決方案	一家於2008年成立並於西班牙註冊的中國快時尚電子商務品牌。	自2023年起	164,037	6.8%	直銷客戶
5.	客戶A	AMR解決方案	一家於西班牙註冊的時裝集團，其主營業務包括與設計、生產和銷售紡織品有關的活動。	自2020年起	86,771	3.6%	直銷客戶及 《財富》500 強公司

據我們所知，於往績記錄期及直至最後實際可行日期，除Geekplus JP外，我們的董事、彼等的聯繫人或任何股東（就董事所知持有我們已發行股本5%以上的股東）沒有於我們前五大客戶中的任何一方擁有任何權益。

業 務

客戶運營與管理

我們注重理解客戶不斷變化的需求，並利用這些洞察來提升追加銷售和交叉銷售的效果。憑藉豐富的行業經驗，我們能夠預見市場趨勢並提供滿足客戶尚未意識到的需求的解決方案。這種主動的方法使我們能夠抓住新的業務機會。例如，在一家韓國領先的電子商務公司的物流中心成功部署Geek+貨架到人揀選解決方案後，我們引入FleetSort方案以進一步提高其運營效率。這種方法使我們能夠將我們的解決方案擴展至客戶業務的不同領域，以適應其不斷變化的需求並推動持續增長。

我們根據每名客戶的獨特需求及其對整體增長的潛在貢獻進行評估，確保為所有客戶提供適當的支持。對於在我們長期戰略中具有重要地位的客戶，我們分配額外資源以鞏固關係，同時承諾向所有客戶提供高質量的服務。對於關鍵的國際客戶，我們指派專門的銷售團隊提供針對性市場覆蓋，並確保這些客戶獲得最高水平的服務。這些團隊接受專門培訓，以有效支持我們的關鍵客戶。在大陸市場中，我們通常採取與重點客戶的直接銷售方式，但在必要時也會引入渠道商來提升產品和服務的交付效果。即使在與渠道商合作時，我們也會直接參與主要客戶的業務，以確保保持一致的溝通並防止服務中斷，尤其是在競爭激烈的行業。

我們的客戶管理策略由關鍵運營指標（尤其是我們的訂單量）支持。此外，我們高度重視複購客戶業務，因為重複採購的頻率和規模是客戶忠誠度和產品成功的有力指標。這些指標對於確保我們保持高標準服務並持續滿足客戶期望至關重要。

客戶支持與售後服務

在Geek+，我們致力於通過提供全面的支持和強大的售後服務計劃，確保我們的解決方案為客戶順暢高效地運行。

多年來，根據灼識諮詢的資料，我們建立了全球AMR解決方案提供商中最廣泛的全球服務網絡。截至2024年12月31日，我們擁有994名員工，包括工程師和銷售團隊，在主要全球市場設有辦公室。此外，截至2024年12月31日，我們有超過305名工程師為客戶提供全面的服務和技術支持。截至2024年12月31日，我們在全球範圍內設有超過48個服務站點和服務合作夥伴站點，以及13個備件中心，進一步證明了我們的全球影響力。

業 務

我們還提供結構化的培訓，旨在為內部團隊、渠道商和客戶提供必要的知識和技能。培訓分為以下三個主要類別：

- *內部團隊培訓*：專注於我們內部團隊的持續專業發展，確保他們保持高水平的專業知識，持續提供優質服務；
- *渠道商培訓*：專為我們的渠道商定制，確保他們具備支持客戶進行產品設置、維護和故障排除的能力；及
- *客戶培訓*：針對中大型客戶，特別是那些自身擁有IT和運營團隊的客戶。我們提供系統基礎和關鍵維護任務的深入技術培訓，以確保長期運行穩定。

對於大型項目，我們會在最終項目驗收後及時進行綜合培訓計劃。此培訓計劃使客戶的運營和維護團隊具備獨立處理日常問題和突發事件的能力，包括詳細的培訓文檔、手冊和課程，為客戶提供自主管理的工具。通過增強客戶的自我管理能力，我們減少了服務成本，確保系統得到高效維護。

我們通過7×24小時全天候英文客服中心、本地熱線，以及全球備件中心的戰略網絡提供售後支持。我們通過分級系統管理客戶投訴，根據問題的嚴重性進行分類和確定優先順序。大多數客戶投訴涉及機械問題，我們的團隊快速高效地解決問題，以最大限度減少停機時間。此外，為了維持長期的最佳性能，我們實施預防性維護計劃，定期檢查、維護和修理，以減少系統故障並延長AMR解決方案的使用壽命。對於基本的售後需求，通常由我們的渠道商負責現場支持，而對於更複雜的問題，我們會直接介入，提供快速和有效的解決方案。儘管我們遵循標準的售後規程，但我們認識到每名客戶可能有特定需求。因此，我們調整服務標準以滿足該等需求，無論是嚴格的響應時間還是關鍵問題的定制解決方案。這種靈活性確保我們始終為每個項目提供最優服務。此外，我們與保險公司合作，為產品銷售相關的潛在責任提供保障，為客戶提供額外的安全和安心。

在往績記錄期內，我們未曾發生涉及重大產品召回、缺陷追蹤或重大投訴處理的事件。

業 務

我們的供應商

我們的關鍵材料主要包括機器人的結構部件、馬達、驅動輪、控制器及動力電池。我們自行研發關鍵組件，以實現比市場標準方案更高的性能及成本效率。例如，我們自行開發的專有安全控制器整合了軟件以簡化硬件功能，縮小了尺寸並降低了成本。此外，我們還與專業供應商合作，製造特定的半成品，如電路板和底盤組件。

我們採用集中採購模式，由供應鏈管理所有直接和預訂採購。供應鏈負責採購、質量控制以及與銷售的協調。通過將計劃、採購、質量控制和生產相結合，我們的供應鏈確保了成本效益、產品質量以及生產和銷售之間的平衡。我們在總部層面或透過我們的本地團隊與供應商進行磋商。我們的採購團隊與研發和生產團隊合作，以降低成本並確保生產連續性，質量是關鍵優先事項。這種端到端的方法在研發、生產和交付的各個階段實現了高質量和成本效益。

我們對供應商實施生命週期評估和管理策略。在供應商入駐期間，我們的生產、研發、採購、供應商開發和質量團隊共同選擇最佳供應商。我們還創建了一個優選供應商池，嚴格篩選供應商進入此池。該嚴格流程盡量減少試錯成本，幫助我們特別是在大陸以外市場中避免代價高昂的錯誤。我們通過入駐和檢查保持供應商質量，並進行年度評估以指導績效管理並進行必要調整。當出現問題或需要改進時，我們會與供應商進行詳細討論，以改善質量、優化流程並加強合作關係。

為了控制成本並確保交付，我們在供應鏈的每個階段都設有備選供應商。這種方法減少了成本，並增強了交付保障，與次級供應商的長期關係進一步提高了成本效率。因此，我們不會過度依賴任何單一供應商，避免了供應商集中風險，並確保了一貫的成本控制。

多年來，我們不斷提升採購效率並降低成本，特別是在原型設計方面。最近，我們已用本地替代品替換了某些核心組件，並採用了既經濟高效又穩定的技術解決方案，以滿足功能需求。

業 務

我們認為，於往績記錄期及直至最後實際可行日期，近年的全球芯片及半導體短缺對我們的業務運營及供應鏈造成的影響有限，主要有兩方面原因：首先，我們主要使用不受美國ECCN（出口管制分類編號）限制的標準市售芯片。其次，為應對2022年及2023年整個半導體市場的交貨時間延長，我們實施了積極的採購策略，包括與供應商訂立框架協議以確保價格和數量、密切關注交貨時間表，以及按需求進行分配來支持持續生產。該等措施確保了業務連續性，並將成本波動降至最低。

主要供應商

在往績記錄期內，我們的前五大供應商於往績記錄期各年度合計佔我們總採購額分別14.7%、15.1%及17.5%。於往績記錄期的各期間，我們的單一最大供應商分別佔我們總採購額的3.6%、3.8%及4.4%。於往績記錄期各年度，我們沒有任何單一供應商佔我們各期間總採購額的5%以上。我們認為我們並未面臨集中風險或依賴於任何單一供應商。

我們的董事確認，在往績記錄期內，我們未遇到供應商定價發生顯著波動、供應商重大違約或供應商嚴重延遲交貨的情況。據我們所知，於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們的董事、彼等的聯繫人或任何股東（就董事所知持有我們已發行股本5%以上的股東）沒有於我們前五大供應商中的任何一方擁有任何權益。

業 務

下表列出了我們在往績記錄期各年度的前五大供應商的詳細信息。

排名	供應商	採購產品／ 服務類型	背景	業務關係開始年份	採購額 (人民幣千元)	佔採購 總額的百分比
截至2022年12月31日止年度						
1	供應商A	材料	一家於中國浙江省註冊的 主要從事金屬製品行業 的公司。	自2020年起	63,362	3.6%
2	供應商B	材料	一家於中國江蘇省註冊的 主要從事計算機、通訊 及其他電子設備製造的 公司。	自2019年起	55,851	3.2%
3	供應商C	材料	一家於中國北京註冊的主 要從事技術推廣及應用 服務的公司。	自2018年起	48,009	2.7%
4	供應商D	勞務	一家於中國江蘇省註冊的 主要從事商業服務的公 司。	自2022年起	46,445	2.6%
5	供應商E	材料	一家於中國江蘇省註冊的 主要從事製造電氣機械 及設備的公司。	自2018年起	46,169	2.6%

業 務

排名	供應商	採購產品／ 服務類型	背景	業務關係開始年份	採購額 (人民幣千元)	佔採購 總額的百分比
截至2023年12月31日止年度						
1	供應商A	材料	一家於中國浙江省註冊的 主要從事金屬製品行業 的公司。	自2020年起	70,047	3.8%
2	供應商F	運輸服務	一家於中國北京註冊的主 要從事多式聯運及運輸 代理行業的公司。	自2020年起	66,320	3.6%
3	供應商G	材料	一家於中國福建省註冊的 從事計算機、通訊及其 他電子設備製造的企 業。	自2018年起	50,431	2.7%
4	供應商C	材料	一家於中國北京註冊的主 要從事技術推廣及應用 服務的公司。	自2018年起	48,995	2.7%
5	供應商E	材料	一家於中國江蘇省註冊的 主要從事製造電氣機械 及設備的公司。	自2018年起	42,301	2.3%

業 務

排名	供應商	採購產品／ 服務類型	背景	業務關係開始年份	採購額 (人民幣千元)	佔採購 總額的百分比
截至2024年12月31日止年度						
1	供應商F	運輸服務	一家於中國北京註冊的主要從事多式聯運及運輸代理行業的公司。	自2020年起	80,340	4.4%
2	供應商A	材料	一家於中國浙江省註冊的主要從事金屬製品行業的公司。	自2020年起	63,803	3.5%
3	供應商H	材料	一家於中國註冊的主要從事橡膠及塑料製品行業的企業。	自2020年起	62,486	3.4%
4	供應商I	材料	一家於中國江蘇省註冊的主要從事裝卸、搬運及倉儲的有限責任公司。	自2020年起	60,551	3.3%
5	供應商B	材料	一家於中國江蘇省註冊的主要從事計算機、通訊及其他電子設備製造的公司。	自2019年起	49,391	2.7%

業 務

以下是我們與供應商合同的主要條款摘要：

- 產品／服務詳情

- *產品和服務*：合同中詳細規定了產品和服務類型、配置及所需文件，包括操作手冊、質量證書和進出口認證（如適用）。

- 報價和定價

- *產品和定價結構*：我們的採購協議包含產品的詳細描述、數量和價格。
- *付款條款*：付款期限通常在產品檢驗合格後的一定期限內到期。

- 交付與驗收

- *交付條款*：我們與供應商的合約通常採用指定條款，要求供應商承擔運輸和保險，直至我們接收產品。
- *貨物驗收*：貨物在交付後檢驗，確保符合合同規範。供應商需在指定的保修期內自費更換或修理有缺陷的產品。

- 保修與維護

- *保修期*：供應商提供符合行業標準的保修，涵蓋缺陷和故障，並在保修期內提供維護支持。
- *維護義務*：供應商負責解決質量問題，並在商定的響應時間內提供現場支持。

- 合規與道德

- 供應商必須遵守適用法律標準，並符合我們的商業道德要求，包括禁止賄賂或不當激勵。

- 終止與補救措施

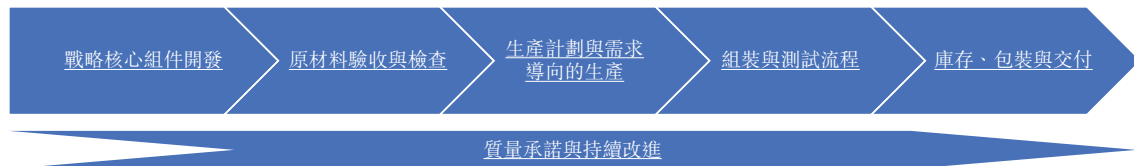
- 合同可因合同違約或交貨延遲超過約定時限等原因終止，延遲交付可適用違約賠償。

業 務

生產與製造

生產與製造流程

我們構建了高度結構化的生產製造體系，將嚴格的質量控制與先進的行業實踐相結合，以生產用於供應鏈和物流應用的創新型AMR，如下圖所示。



以下是我們生產與製造流程的關鍵方面的詳細描述：

- **戰略核組件開發：**為優化成本和提升效率，我們將組件製造外包，同時保留對關鍵部件的控制。例如，核心部件由我們自行開發，根據我們的設計外包生產，以確保關鍵部件符合我們的標準且不會產生高額的內部生產成本。
- **原材料驗收與檢查：**生產過程始於原材料的到貨和檢驗。交付後，每批材料在驗收入庫前都會經過質量檢查，以確保符合預定標準。
- **生產計劃與需求導向的生產：**我們採用「按訂單生產」模式。生產計劃基於銷售預測、市場需求反饋和當前庫存水平制定，靈活調整生產量以應對實時市場需求。這種方法有助於減少不必要的庫存積壓，同時滿足客戶需求。生產計劃會根據供應狀況、生產速度和市場反饋定期更新。
- **組裝與測試流程。**我們的生產過程分為五個主要階段：
 - **電裝：**此初始階段主要將電路板、結構件、接線和連接件等電子組件組合成具備獨立電子功能的單元。我們使用行業標準的電子組裝技術，並將部分工序外包以利用可靠的第三方加工系統，例如電路板的生產，機器人線束的製造及測試以及電機、減速器的組裝及檢測。

業 務

- 分裝：此階段基於產品複雜性和零件通用性，組裝主要組件。此階段的半成品將應用於主要組裝階段的各類機器人型號，提升了跨產品線的效率和適應性。
- 總裝：此階段將所有分裝件和單個組件組裝成完整的機器人，依據標準操作程序完成。
- 標定聯調：組裝後，每台機器人會對關鍵組件（如傳感器）進行標定，以確保所有設備具備一致的功能和用戶體驗。此步驟確保產品符合嚴格的精度和性能標準，為終端客戶提供統一的使用體驗。
- 端到端測試：完成組裝的機器人需經過嚴格的測試，以符合質量控制政策和客戶具體要求。測試內容包括充放電循環、承載能力檢查及其他性能評估。測試結果存儲於符合ISO9000可追溯性要求的集中數據庫中，便於根據需要進行數據檢索和合規檢查。
- 庫存、包裝與交付：成功通過測試後，成品AMR會被存儲、包裝並準備運輸。我們的供應鏈團隊與項目經理和客戶密切合作，以協調交付時間表，確保產品安全高效送達。
- 質量承諾與持續改進：在生產的每個階段，我們注重質量，優先採用先進的組裝技術、嚴格的測試和持續改進，以保持高標準和客戶滿意度。我們還實施了嚴格的事故或設備故障報告系統，確保所有相關記錄得以保存。

我們的生產設施

我們在中國的生產設施內自行製造大部分AMR。

我們位於南京的主要設施負責所有AMR型號的生產，採用共享和混合生產線以提升效率。截至本文件日期，我們於安徽省合肥的一座新設施已完工。合肥設施目前處於試運營階段，已包括我們AMR的產線。

業 務

下表提供了南京和合肥生產設施的詳細信息：

生產設施	產能 ⁽¹⁾		成品產量		利用率 ⁽²⁾	
	截至12月31日止年度		截至12月31日止年度		截至12月31日止年度	
	2022年	2023年	2022年	2023年	2022年	2023年
	(台)		(台)		(%)	
南京	11,750	12,000	11,250	10,883	9,941	85.6
合肥	不適用 ⁽³⁾	不適用 ⁽³⁾	不適用 ⁽³⁾	不適用 ⁽³⁾	不適用 ⁽³⁾	不適用 ⁽³⁾
		10,000 ⁽⁴⁾		7,302 ⁽⁴⁾		73.0 ⁽⁴⁾

附註：

- (1) 產能按往績記錄期各年度各生產線的實際運營天數計算，每日運營十小時。各年度的產能變化乃由於我們的混合型號及模塊化製造，使我們能夠根據客戶需求調整產能以滿足不同AMR型號的生產。詳情請參閱「－生產與製造創新」。
- (2) 利用率按特定年度的產量除以同年的產能計算。
- (3) 不適用於2024年6月30日前的期間，原因是我們的合肥生產設施於2024年下半年開始生產。
- (4) 該數據乃根據2024年下半年的數據計算。

業 務

我們的生產和運營政策較為全面，且完全符合國內和國際標準。定期檢查確保設施始終處於最佳狀態，必要時及時進行維修和保養。我們設有嚴格的報告系統，記錄任何事故或設備故障，確保詳盡記錄並迅速解決。

生產與製造創新

我們建立了一個創新、先進的生產系統，將靈活性、自動化和嚴格的質量控制相結合，使我們在AMR行業中脫穎而出，不斷為供應鏈和物流提供高性能、高效率的解決方案。

我們生產流程中的一大優勢在於混合型號和模塊化製造，能夠在單一生產線上生產不同型號的AMR，如P800、P1200及P500，提升了靈活性並使產量最大化。這種靈活的生產策略實現了整體生產過程中的大量成本節約。

此外，我們的標準化裝配和模塊化測試流程在螺釘固定和黏合劑應用等關鍵步驟中使用自動化，以減少變異性並確保一致的質量。每台AMR在裝配後都經過全自動標準化測試程序，以減少人為誤差並提高可靠性。測試完成後，每台AMR會自動移動到包裝區域等待發貨，展示了我們的自動化和智能生產水平。

我們採用數字化管理簡化操作，消除了紙質流程，如電子訂單分發和無紙化工作流程，提高了效率並降低了成本。為了確保透明性和可追溯性，我們在整條生產線上實施了內部追蹤系統。該系統監控生產的每個階段，記錄材料、生產步驟及參與人員的數據。這使我們能夠追蹤每台AMR的生產歷史，加強了質量控制並能快速識別問題。

通過這些生產和製造創新，我們不僅實現了更高的效率和成本降低，還鞏固了我們作為AMR行業前瞻性領導者的地位，並致力於為複雜的供應鏈和物流挑戰提供先進解決方案。

庫存管理

我們的存貨主要包括(i)經全面製造、測試、包裝並準備出售的製成品，例如AMR及相關系統；(ii)在製品，包括仍在生產的項目，例如部分組裝的機器人、未完成的系統或正在進行測試的組件；及(iii) AMR解決方案的材料，主要包括機器人的結構部件、馬達、驅動輪、控制器和動力電池。截至2022年、2023年及2024年12月31日，

業 務

我們的庫存餘額分別為人民幣1,185.3百萬元、人民幣1,190.6百萬元和人民幣1,029.5百萬元。於2022年、2023年及2024年，我們庫存的周轉天數分別為297.6天、292.3天和257.8天。根據灼識諮詢的資料，AMR渠道商通常基於銷售需求採購產品，我們通過渠道商銷售的未售產品的庫存周轉通常與行業標準一致。

我們實施以下一系列庫存管理策略來改善我們的淨經營活動現金流出及流動負債淨額狀況：

- **優化需求預測和庫存規劃。**我們利用歷史銷售數據和需求預測來設定最低安全庫存水平，防止庫存過多，同時確保有足夠的庫存來滿足波動的需求。我們的業務團隊、項目運營團隊和供應鏈管理人員合作預測未來需求，優化生產計劃和庫存水平，以平衡庫存。此外，我們還會根據季節性和市場波動的歷史趨勢調整庫存策略，確保全年高效的庫存管理。
- **實時監控和主動庫存管理。**為確保庫存記錄準確透明，我們採取用了最先進的ERP系統，實時跟蹤每件物品的存儲、移動和狀態。除相關系統外，我們還每季度進行一次實物庫存盤點，以核實數據的準確性並減少誤差。我們定期審查庫存周轉率，以確定流動緩慢或陳舊的庫存，及時採取折扣或清算等措施，最大限度地降低陳舊風險。
- **供應商合作和專門的庫存團隊。**與供應商的緊密合作使我們能夠優化採購計劃，確保及時的材料供應，降低庫存過剩積累的風險。通過提供及時的預測，供應商可以提前準備材料，縮短交貨時間，更好地滿足市場需求。此外，我們的專業庫存管理團隊每天都會監控和分析庫存水平，跟蹤周轉情況，並在必要時採取糾正措施。該團隊還每周召開會議，定期編寫庫存分析報告，包括周轉率和滯銷品等指標，為管理層做出明智決策提供支持。

渠道塞貨

我們認為，由於我們業務模式及渠道商關係的固有因素，渠道塞貨的風險已得到有效緩解。我們的產品退貨政策旨在減輕任何促使渠道商積累庫存的動機。除涉及質量問題的情況外，如保修期內有瑕疵或損壞的產品，我們一般不接受退貨。此舉可確保渠道商僅接收合格狀況的產品，從而防止渠道商持有其不想要或無法銷售的產品。

業 務

此外，渠道商在收到終端客戶的訂單後才會向我們下單，且我們的大部分渠道商安排由我們直接向終端客戶交付產品，而非自行接收產品。由於產品會直接運送至所需地點，此舉可減少渠道商積累過多庫存的機會。

物流與倉儲

我們採取全面的物流和倉儲管理方法，以確保AMR及相關組件的高效存儲和順暢配送。我們的物流實踐結合了自營和外包服務，優化了多地市場的運營。

我們利用自有倉庫存儲成品、半成品和原材料。這些內部存儲設施對庫存控制和產品質量保障至關重要。通過質檢的產品會直接從生產設施發貨至客戶，或運至指定倉庫以備進一步分銷。我們與第三方物流服務商合作，負責AMR的運輸和最終交付至客戶指定地點。這種混合模式使我們在物流運營中保持靈活性，確保交付的及時性和可靠性。我們的全球物流基礎設施使我們能夠提供高質量的服務，保持較短的交付時間，從而確保各區域客戶的滿意度。

質量控制與保證

我們已實施嚴格的質量控制系統，監督生產過程的各個方面。我們的質量管理策略涵蓋設計、開發、採購、生產、包裝、交付和售後服務等每一運營階段，符合ISO 9000等國際標準。在設計階段，我們專注於及早識別和解決潛在的質量問題，確保從一開始就保證產品質量。在生產階段，我們保持嚴格的監督，持續監測和測試產品，確保產品在出廠前符合規定標準。對每個階段的精細管理保證了產品始終如一的高品質，廣受客戶認可。

我們的產品面向全球市場，需符合各地區不同的安全和質量標準。為確保符合這些標準，我們定制了質量控制系統，並與獨立的檢測和認證機構合作，以確保產品符合當地法規。如果產品在保修期內發生故障，我們將安排免費維修或更換。

在往績記錄期內，我們未遇到任何重大產品退貨、責任索賠或與產品安全或質量控制相關的法律問題，也未在最後實際可行日期前發生產品或服務召回情況。

業 務

數據隱私與安全

我們的總部位於中國，在全球40多個國家和地區銷售AMR解決方案。在提供這些解決方案的過程中，我們會開展一定的數據相關活動，以支持產品的功能性、效率和安全性，確保對客戶的透明度並在進行前獲得其事先同意。具體來說，我們可能會從客戶、渠道商或供應商處收集業務聯繫方式或處理不包含個人信息的其他業務資料。例如，我們可能訪問涉及AMR開發、生產、交付和功能的數據，包括用於操作和故障分析目的的倉庫設施狀況、技術規格和產品相關信息。我們可能從我們客戶的聯繫人、渠道商、供應商及其他業務合作夥伴收集個人資料。此資料通常包括姓名、電子郵件地址、電話號碼、公司名稱、部門和職位，我們收集和使用此資料是為了促進業務溝通、履行合同義務和管理持續的業務關係。

我們不會收集或訪問客戶的敏感個人信息。在獲客階段，我們通過我們的網站、客服電話或市場活動收集客戶的基本聯繫方式。在服務及售後階段，我們與客戶溝通以了解彼等的服務需求並提供支持。同樣地，我們從渠道商及供應商處收集聯繫方式，當中包括基本聯繫信息。

我們已建立全面的數據安全及信息管理制度。我們已實施多項安全措施，包括防火牆、入侵防禦系統、定期滲透測試、漏洞掃描及災難恢復計劃。根據國際信息安全標準，我們還對數據進行加密，並利用下一代防火牆(NGFW)，端點偵測與回應(EDR)及電子郵件安全防護系統。我們根據數據的敏感性對其進行分類，並根據零信任原則及單點登錄身份驗證對訪問權限進行嚴格的控制。此外，我們制定了詳細的應急預案以處理安全事故。我們對數據安全的承諾已通過ISO27001認證(由DNV頒發並獲UKAS及CNAS認可)，確保我們的實踐符合國際信息安全管理標準。

我們已建立強大的數據隱私與安全框架，確保符合本地和國際標準，保護系統完整性及客戶數據的隱私。我們實施嚴格的數據保護協議，以管理數據的收集、存儲和傳輸。

為增強系統的抵抗力，我們已部署先進的漏洞管理及持續監控系統。我們每年進行安全滲透測試，不斷加強我們的信息安全措施。我們的數據安全措施包括對所有機器人通信採取嚴格的加密協議，確保AMR網絡中的通信安全。此外，我們就客戶數據採用分類級別以確保各個數據處理階段的安全。

業 務

在內部，我們成立了專門的數據安全與合規委員會，負責定期審計和持續改進數據管理實踐。該委員會審查數據保護法律和安全標準的合規性，並調整我們的協議以滿足行業不斷變化的要求。

於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們並無受到任何有關數據及隱私保護的訴訟、仲裁或重大行政處罰。此外，據我們經營所在的主要司法權區（即中國大陸、香港、美國、英國、德國及韓國）的當地法律顧問所告知，我們並不知悉有關隱私及個人資料的任何目前或潛在法律及法規已對我們的業務或財務表現造成重大不利影響。我們相信，由於我們採取嚴格的內部控制及合規措施，我們的業務營運在所有重大方面均符合我們經營所在市場的現行數據安全法律及法規。

展望未來，我們將繼續致力於加強數據安全框架，以創新和適應性為優先，滿足全球市場對數據保護日益增長的期望。我們致力於通過培育數據安全和信任文化來引領業界，不斷提升AMR解決方案在供應鏈和物流中的安全性和可靠性。

知識產權

我們認為我們的專利、技術訣竅、專有技術、商標、版權、域名及類似知識產權對成功至關重要。為保護這些權利，我們實施了多項關鍵措施，包括：(i)制定全面的內部政策以確保有效的知識產權管理；(ii)成立知識產權專項小組，以指導、監督並監控日常與知識產權相關的活動；(iii)定期註冊、備案並申請知識產權所有權；(iv)積極跟蹤註冊和授權狀態，及時解決潛在衝突；以及(v)在僱傭協議中明確規定知識產權的所有權和保護權。

我們全面的專利組合支持倉儲自動化的關鍵領域，推動我們先進的AMR技術和解決方案的持續提升。專利涵蓋AMR解決方案開發、智能倉庫管理、機器人控制軟件、機器人設計、機器人硬件以及倉庫設施開發和設計方面的創新。這一廣泛的知識產權確保我們在AMR創新的開發、優化和迭代方面持續保持領先地位。

截至2024年12月31日，我們擁有1,867項專利（包括1,059項已註冊專利和808項待批專利申請）和其他知識產權。根據灼識諮詢的資料，我們為市場中擁有最大規模知識產權的企業之一。其中，284項專利與AMR解決方案開發有關，57項與智能倉庫管理有關，18項與機器人控制軟件有關，7項與機器人設計有關，69項與機器人硬件有關，50項與RMS有關，7項與倉庫設施開發有關，以及2項與倉庫設施設計有關。

業 務

我們致力於積極保護我們的技術和專有權利，但無法保證一定成功。於往績記錄期及截至最後實際可行日期，我們未涉及任何重大知識產權侵權索賠，亦未發現第三方對我們知識產權的顯著侵權行為。於往績記錄期及截至最後實際可行日期，我們未曾捲入與第三方的任何重大知識產權糾紛。然而，第三方可能會向我們提起訴訟或索賠，指控我們侵犯其專有權利或尋求確認我們知識產權不侵權的聲明。有關更多詳情，請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們可能無法在全球範圍內充分保護或實施我們的知識產權，且我們可能需要為該等措施付出高昂代價」和「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－第三方指控侵犯其知識產權而提起的索賠及其他訴訟可能對我們的業務造成不利影響」。

競爭

作為AMR行業的領導者，我們處在一個競爭激烈的環境中，該環境由快速的技術進步、對倉儲自動化日益增長的需求以及日益擴大的全球高效供應鏈和物流解決方案市場所驅動。自成立以來，我們在AMR領域確立了先行者的地位，不僅在中國大陸市場，還在大陸以外市場上獲得了認可和成功。這一全球佈局體現了我們致力於提供高質量、創新AMR解決方案的承諾幫助全球企業優化其物流運營。

然而，隨著全球對自動化的興趣不斷增加，競爭也隨之加劇，不僅有歷史悠久的國際公司加入該領域，也有充滿活力的本土企業進入市場。目前，我們面臨來自具有強大品牌聲譽、先進技術和全面產品組合的公司的競爭。

全球AMR市場技術創新的加速為我們帶來了重大機遇，同時也帶來了獨特的挑戰。緊跟行業發展趨勢和客戶期望至關重要。我們的戰略必須保持靈活性，因為在產品開發方面的任何延遲或業務重點與市場需求的偏差都可能減緩我們的增長，或導致市場份額的減少，特別是在競爭對手持續擴展其技術能力的情況下。

通過積極關注研發和以客戶為中心的創新，我們相信我們具備充分的能力，可增強市場領導地位，並將繼續提供領先的AMR解決方案，重新定義自動化物流的未來。

業 務

季節性

受客戶的採購慣例、項目實施時間長和收入確認的時間所推動，我們會受到季節性影響，從而影響我們的財務表現。許多終端客戶（尤其是電子商務、零售及物流客戶）傾向於集中在臨近日曆年末時下單。因此，我們在第四季度的訂單量通常大幅增加，但在第二年下半年項目完成及客戶驗收後方確認實際收入。此外，與客戶的合作往往能使我們在年底前及時完成項目驗收，從而進一步促進季節性收入模式的形成。

我們的員工

截至2024年12月31日，我們在全球擁有共計994名員工。下表列出了截至2024年12月31日按職能及地理位置劃分的員工分佈情況。

職能	員工人數	全職員工佔比(%)
銷售與市場營銷	464	46.7
研發	408	41.0
綜合管理	68	6.8
供應鏈及製造	54	5.4
總計	994	100.0
地區	員工人數	全職員工佔比(%)
中國	733	73.7
亞太	101	10.2
美國	99	10.0
歐洲	61	6.1
總計	994	100.0

我們的成功依賴於吸引、激勵、培訓和留住技術人才的能力。我們相信，通過提供具有競爭力的薪酬待遇以及協作和富有創意的工作環境，使我們能夠吸引和留住合格人才，保持核心管理團隊的穩定。

我們重視員工培訓，以確保員工保持高質量、知識和技能水平。我們根據員工的職能、職位和職責提供涵蓋軟技能和技術技能的各級培訓項目。針對大陸以外市場的特定需求，我們還提供額外的培訓。

業 務

根據中國法律，我們參加了政府規定的員工福利計劃，包括養老金、醫療、失業、工傷、生育保險等社會保險和住房公積金。按照中國法律的規定，我們必須根據員工工資、獎金和某些津貼的特定比例為員工福利計劃繳納費用，最高限額根據當地法規設定。於往績記錄期，我們在所有重大方面均符合這些要求，未遭受任何重大行政罰款或處罰。

我們相信我們與員工關係良好。在往績記錄期內，我們未經歷對業務運營有實質影響的罷工、停工或勞動爭議。

下表載列於所示期間我們的若干主要經營指標。

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
AMR解決方案終端客戶總數	254	296	324
複購終端客戶	162	214	263
新終端客戶	92	82	61
關鍵終端客戶	42	58	71
非關鍵終端客戶	212	238	253
複購率	58.3%	70.9%	74.6%
(人民幣百萬元)			
AMR解決方案收入總額	1,247.44	2,124.05	2,402.31
複購終端客戶收入	726.83	1,506.66	1,792.43
每名AMR解決方案終端客戶平均收入 ..	4.91	7.18	7.41
每名複購終端客戶平均收入	4.49	7.04	6.82

上表中，

- 特定期間的「複購終端客戶」指同時符合以下兩項標準的終端客戶：(i)我們在特定期間內確認該等客戶進行的購買產生的收入（不論該購買是在該期間還是過往期間進行）；及(ii)彼等在(i)項所述的購買之前已至少進行過一次購買；
- 特定期間的「新終端客戶」指於該期間產生收入且於過往任何期間不曾購買我們解決方案的終端客戶；

業 務

- 特定期間的「關鍵終端客戶」指於該期間累計訂單金額超過人民幣2,000萬元的終端客戶；「非關鍵終端客戶」則指於該期間累計訂單金額不超過人民幣2,000萬元的終端客戶；
- 客戶數量（如複購終端客戶、新終端客戶、關鍵終端客戶及非關鍵終端客戶）；複購率；及基於單一客戶計算的指標（即每名AMR解決方案客戶平均收入）均基於「終端客戶」的數量計算。有關「終端客戶」的定義，請參閱「技術詞彙表」一節。

業務可持續性

我們對業務可持續性的承諾貫穿於運營的每個方面，並專注於長期價值創造與韌性。在快速演變且競爭激烈的市場中，我們優先考慮戰略投資、運營效率和創新，以建立並提升我們作為市場領導者的地位。本節重點介紹我們如何利用增長機遇、鞏固市場領導地位以及實施關鍵戰略，為我們持續盈利能力鋪路。

實施戰略投資，以推動增長及奠定堅實基礎

我們正處於早期的轉型增長階段，進行戰略投資以為未來的成功奠定堅實基礎。儘管出現暫時性虧損，但我們的收入、市場份額及運營指標的顯著增長突顯了我們業務模式的優勢，並使我們成為不斷變化的AMR市場的領導者。

我們正處於快速增長階段，在高客戶需求和不斷擴大的機會的推動下，實現了強勁的收入和訂單量增長。我們的收入由2022年的人民幣1,452.2百萬元增長47.6%至2023年的人民幣2,142.9百萬元，並進一步增長12.4%至2024年的人民幣2,409.0百萬元，複合年增長率為28.7%。我們的毛利由2022年的人民幣256.5百萬元增至2024年的人民幣837.2百萬元，複合年增長率為80.6%。我們的核心業務AMR的銷售收入由2022年的人民幣1,247.4百萬元激增70.3%至2023年的人民幣2,124.0百萬元，並增加13.1%至2024年的人民幣2,402.3百萬元，複合年增長率為38.8%。同樣，我們的訂單量（用於評估我們績效的關鍵指標）呈現持續增長，由2022年的人民幣1,995.6百萬元增加35.0%至2023年的人民幣2,694.1百萬元，並進一步增加16.6%至2024年的人民幣3,140.3百萬元。

業 務

鞏固市場領導地位所需的投資

我們的歷史虧損在很大程度上歸因於全球AMR解決方案市場的獨特性和早期發展，以及我們對業務擴張和創新的戰略關注。在AMR行業發展的初期，需要大量的研發投入來推動技術進步，需要付出大量努力來讓潛在客戶了解採用AMR的好處，而且激烈的競爭環境要求在銷售、營銷和全球擴張方面投入大量的前期資金。因此，虧損在該行業業務擴展過程中自然出現，也屬意料之中。該等因素清楚地說明了為何我們和許多同行尚未實現盈利，即使我們繼續擴大業務和提高市場滲透率。這反映了新興高增長行業公司的典型發展軌跡，即早期投資為長期成功奠定了基礎。

全球AMR解決方案市場競爭激烈。這種競爭環境給AMR提供商帶來了創新、營銷投資和保持價格競爭力的壓力，從而推遲了盈虧平衡點。與許多新興科技行業一樣，我們的早期發展階段也側重於市場建設－獲取客戶和建立長期價值，而不是立即實現盈利。有關我們運營的市場和面臨的競爭的更詳細討論，請參閱「行業概覽」。

我們認為相關短期損失是必不可少的戰略投資，將帶來可觀的長期回報，同時為未來的盈利能力奠定堅實的基礎。

具體而言，

- **銷售及營銷開支：**作為相對較新的倉庫自動化解決方案，AMR提供商必須在銷售和營銷方面投入大量資金，以引導市場和獲取客戶。相關資源不僅用於獲取客戶，還用於提高潛在客戶和系統集成商對AMR技術的認識和接受程度。在尚未廣泛採用機器人技術的行業，需要開展大量的客戶教育。這些用於市場教育和開發的前期投資往往超過早期階段的收入，造成短期虧損並延遲盈利。我們在教育潛在客戶方面也投入了大量資金，包括資助一支專門的銷售隊伍和試點項目，以獲得關注。相關工作雖然對長期成功至關重要，但也造成了短期虧損。我們於2022年、2023年及2024年分別產生銷售及營銷開支人民幣455.7百萬元、人民幣509.2百萬元及人民幣445.6百萬元。該等開支主要包括銷售人員的員工福利以及與廣告及推廣活動有關的成本。該等開支用於擴大我們的客戶基礎、提高品牌知名度及推動我們的AMR解決方案在競爭激烈的全球市場中的應用。

業 務

- **研發開支：**根據灼識諮詢的資料，AMR解決方案是高度研發密集型的產業，需要在硬件和軟件開發方面進行大量前期投資，才能創造出具有競爭力的產品和服務。相關服務包括計算機視覺、傳感器融合、路徑規劃、機械設計和電池技術等領域的創新。相關投資是優化和整合技術以滿足市場需求所必需的，需要投入大量的資金和時間。在AMR行業，產品開發週期很長，從原型設計到投產通常需要數年時間，尤其是於處於初創和早期開發階段的公司。研發和產品改進需要大量的前期投資。雖然收入可能會增長，但其中大部分要重新投入到進一步的產品開發中，例如為更複雜的環境開發機器人。為滿足不斷變化的客戶需求而進行的持續產品更新和迭代也延長了研發週期。自成立以來，我們已在平台開發方面取得若干重大突破，從而顯著提高我們AMR解決方案的效率、可擴展性及適應性。一個核心實例為我們的專有通用機器人技術平台Robot Matrix，自2019年首次推出以來一直處於持續開發過程中。我們已對Robot Matrix作出大量長期投資，以支持在廣泛的使用案例中設計及部署高性能、高可靠性的AMR。這些投資已開始產生可觀的回報。Robot Matrix使我們能夠加速推出多樣化的AMR模型，這些模型融合了最新的技術進步，並符合嚴格的安全和運營標準。Robot Matrix亦使我們能夠因應不同行業和複雜倉庫環境的需求而高效地開發量身定制的AMR解決方案。根據灼識諮詢的資料，在實施激光視覺融合SLAM技術（集成LiDAR及RGBD攝像頭傳感器）方面，我們是全球領先的AMR解決方案提供商之一，部分得益於Robot Matrix的內置定位及環境感知功能。有關Robot Matrix的詳情，請參閱「— 我們的AMR技術 — 關鍵組件 — 機器人硬件平台(Robot Matrix)」。此外，處於早期階段的AMR公司往往需要大量的前期成本來擴大生產規模和優化供應鏈。這種漫長的開發過程意味著AMR解決方案的收入往往落後於大量的初始投資，從而導致早期階段的虧損。我們於2022年、2023年及2024年分別產生研發開支人民幣436.8百萬元、人民幣379.9百萬元及人民幣282.0百萬元，主要用於支付員工薪酬及研發材料相關投資。該等投資對維持我們在全球AMR市場的技術優勢及領導地位至關重要。專注於持續創新可確保我們滿足不斷變化的客戶需求並使我們從競爭對手中脫穎而出。
- **行政開支：**我們於2022年、2023年及2024年的行政開支總額分別為人民幣220.8百萬元、人民幣263.6百萬元及人民幣220.3百萬元，主要因為行政人員的員工福利、使用權資產及物業、廠房及設備折舊以及無形資產攤銷。該等成本反映了在人員、基礎設施及系統方面的必要投資，以支持我們的快速擴張和業務可擴展性。

業 務

我們的規模經濟效益及實現盈利的主要策略

儘管暫時出現虧損，但我們在早期發展階段對研發、市場教育、銷售及營銷進行大量前期投資，相信我們已到達一個轉折點，實現了顯著的規模經濟，使我們在短期內達到收支平衡。我們在邁向規模經濟方面的進展，從毛利率的改善及營運開支效率的提升可見一斑。具體而言：

- **收入增長及毛利率擴張：**於往績記錄期，我們的收入大幅增長，我們的整體毛利率亦顯著改善，由2022年的17.7%增至2023年的30.8%，並於2024年進一步增至34.8%。這一改善反映了我們在擴展業務運營及優化生產和產品供應過程中的規模經濟效益。
- **研發開支：**於往績記錄期，我們研發開支的絕對金額（自2022年以來）及佔總收入的百分比均穩步下降。研發開支減少反映出透過使用一套完善的AMR技術（包括Robot Matrix、軟件系統平台及Hyper+核心算法）所達成的成本效益。這些技術作為基礎平台，可在多種AMR產品和解決方案中重複使用和調整，減少重複研發工作，並將開發成本分散到越來越多的產品中。隨著產量增加，這種方法降低了單位研發成本。此外，我們在戰略上側重於倉儲履約解決方案，而非AMR全系列產品，加上我們的解決方案日益標準化和模組化，這些都大大提高了研發效率。
- **銷售及營銷開支：**銷售及營銷開支佔收入的百分比大幅下降，從2022年的31.4%降至2024年的18.5%，進一步證明了我們的規模化能力。這反映獲客效率的提升、客戶維繫能力的增強以及複購、追加銷售和交叉銷售的成功，而這些只有達到一定規模的企業才可行。
- **行政開支：**同樣地，行政開支佔收入的百分比也從2022年的15.2%降至2024年的9.1%，證明我們的營運效率隨著規模持續擴大而提升。

業 務

為實現盈利並推動長期的可持續成長，我們已經實施並將在不久的將來繼續實施以下策略，重點在於鞏固規模經濟並提高營運效率：

- 在不斷增長的市場中擴張。我們致力於提供具有高度靈活性的AMR解決方案，使我們能夠在迅速擴展的AMR行業中持續增長我們的市場份額和業務規模。全球AMR解決方案市場正處於轉折點，提供前所未有的增長機會。根據灼識諮詢的資料，全球AMR解決方案市場預計於2029年達到人民幣1,621億元，2024年至2029年的複合年增長率為33.1%。AMR解決方案在倉儲自動化解決方案中的滲透率由2020年的4.4%增至2024年的8.2%，並預期於2029年增至20.2%，使AMR成為倉儲自動化的關鍵力量。作為全球市場領導者，我們先進且靈活的AMR解決方案具有獨特的優勢，使我們可以利用此增長並實現盈利。
- 拓展現有客戶關係並獲取新終端客戶。我們的增長策略專注於加強與現有客戶的關係並推動其複購，以及獲取新終端客戶（尤其是通過分銷商）。我們與主要客戶建立了穩固的合作關係，其中許多客戶在項目成功交付後再次選擇向我們購買。推動該等複購的原因並非產品的生命週期短（我們AMR解決方案的生命週期通常約為五年），而是客戶的業務需求及其對我們解決方案競爭力的認可。複購訂單通常來源於客戶在獲得積極的首次體驗後在新建倉庫中部署AMR，或對現有設施進行擴展和升級。在某些情況下，客戶會用我們的解決方案替換傳統系統或其他供應商的AMR。

於2022年、2023年及2024年，我們的複購率由58.3%上升至70.9%，再上升至74.6%。同期，複購終端客戶數量由162名增至214名，再增至263名。此外，每名AMR解決方案客戶的平均收入由2022年的人民幣4.91百萬元增加至2023年的人民幣7.18百萬元，再增加至2024年的人民幣7.41百萬元。該等增長不僅反映客戶對我們解決方案的信任以及擴大購買量的意願與日俱增，也證明了我們追加銷售及交叉銷售策略的成功。

同時，擴大我們對新終端客戶的觸達對我們的長期增長同等重要。我們積極投入資源獲取新的戰略客戶，包括通過我們的全球分銷商網絡。許多該等新終端客戶以單個項目開始，之後隨著我們的解決方案價值凸顯而逐漸擴大部署規模。分銷商在此過程中發揮關鍵作用，其幫助我們進入新地區和觸達新客戶群，以及基於經過驗證的功能、性能及可靠性向新終端客戶推薦我們的解決方案。

業 務

- **擴大覆蓋範圍和滲透率。**由於我們的目標是擴大業務覆蓋範圍並使客戶基礎多樣化，因此在尚未開發的市場中實現增長是我們的首要任務。我們認為我們的覆蓋範圍及滲透率有巨大的增長潛力。我們已經並將繼續專注於預計對自動化和AMR需求將快速增長的行業領域，尤其是在運營效率和可擴展性至關重要的領域，例如物流、電商、零售、快速消費品、新能源和製造業。具體而言，我們的目標市場是自動化潛力高但目前滲透率相對較低的地理及行業空白領域。在地理位置方面，我們正將業務擴展至市場滲透不足的地區，包括拉丁美洲（如巴西、阿根廷及智利）、中美洲及北美洲（如墨西哥、波多黎各、哥斯達黎加及多米尼加共和國）、南非及歐洲的發展中經濟體（如格魯吉亞、阿塞拜疆、斯洛文尼亞、波斯尼亞和黑塞哥維那）。在行業方面，我們正在向新興垂直領域擴張，如跨境電商履約。另外，利用我們良好的品牌聲譽及廣泛的客戶基礎，我們致力於擴大業務覆蓋範圍，為區域市場的企業及中小型企业提供服務。我們在策略上優先發展渠道商網絡，並打算在可預見的未來繼續專注於此。透過利用在當地擁有強大專業知識及已建立市場地位的可信賴合作夥伴，特別是專精於倉儲自動化及第三方物流的合作夥伴，我們將能夠更有效地滲透新市場、建立更強大的當地聯繫，以及以更高的效率擴展我們的業務。結合有針對性的市場分析，該等舉措將使我們能夠識別並擴展到關鍵垂直行業及地區，推動持續的業務增長，增加市場份額。
- **加強全球市場佔有率。**我們致力於擴張在全球倉儲自動化解決方案市場的業務。我們的業務長期專注於大陸以外市場，這些市場的利潤率較高，目前貢獻了我們總收入的絕大部分。為提高我們在全球倉儲自動化解決方案市場的佔有率，我們將戰略性地擴張我們的銷售團隊並發展區域合作夥伴關係。我們計劃利用我們行之有效的成功經驗及專業知識增加國際銷售，同時尋求與專注於設施升級及倉儲擴張的全球客戶合作的機會。
- **改進AMR解決方案產品。**通過在開發過程中積極吸收客戶反饋的形式，我們持續優化解決方案的功能性和定制化服務能力，以確保其滿足多樣化的應用場景。這種方法不僅可以提高客戶滿意度和忠誠度，還可以推動對我們解決方案的需求和長期增長。此外，我們正在探索AMR軟件的進一步變現機會，以使我們能夠提供集成的硬件－軟件解決方案，從而實現更高的利潤率及經常性的收入潛力。另請參閱「業務－我們的增長戰略－擴大解決方案矩陣以尋求尚未開發的市場潛力」。例如，我們正通過我們的智能運營平台(IOP)積極開發經常性收入模式，以雲端SaaS解決方案的形式提供。IOP使客戶能夠實時監控關鍵倉儲績效指標，如機器人利用率、訂單週期時間及運營瓶頸。

業 務

根據我們的競爭策略，我們致力於通過提供技術先進且智能的AMR解決方案鞏固我們的市場地位。通過與客戶及業務合作夥伴的合作研發及營銷計劃，我們旨在加深我們的市場影響力並賦能利益相關者。該等合作關係將創造新的增長機會，同時確保根據不斷變化的行業需求量身定制解決方案。在提供標準化模塊以保持一致性及可擴展性的同時，我們擬提供各種技術工具及核心功能，包括我們的G-Plan及軟件系統平台（如RMS、WES及IOP），允許客戶根據其特定運營需求定制AMR解決方案。有關G-Plan及軟件系統平台的更多資料，請參閱「— 我們的AMR技術 — 關鍵組件 — 軟件系統平台」。例如，於2024年4月，我們與一家領先的跨國消費品公司簽訂合約，在其合肥設施部署AMR解決方案。我們利用綜合技術工具和核心能力，包括我們的G-Plan、軟件系統平台（主要包括RMS、WES及IOP）以及我們的旗艦產品SkyCube和RoboShuttle，來提供全面的托盤到人揀選和貨箱到人揀選解決方案。通過整合該等技術，我們合共部署113台RS8、P800R、P40A及X1200四款機器人型號的AMR，以滿足客戶對高密度存儲和高吞吐量作業的需求。在此成功部署的基礎上，我們於同年內將該解決方案複製到客戶的另外三處設施，並在該等項目中交付合共304台AMR。在不同市場開發及交付本地化的AMR解決方案將使客戶能夠更好地調整技術，以適應獨特的地區需求，確保運營效率和市場相關性。為配合行業向集成式AMR解決方案的轉變，我們亦計劃充分利用我們強大的軟件功能，探索AMR軟件的變現機會。

我們的目標是在銷量和利潤率之間保持平衡，優先考慮高利潤、高價值的解決方案，而不是簡單地增加單位銷售額。我們的策略並不依賴降低定價或打價格戰。相反，我們追求差異化戰略，強調我們解決方案的價值和質量而非單純的數量。根據灼識諮詢的資料，我們的AMR解決方案通常科技含量較高，並針對特定業務需求定制及優化，與大眾市場的低成本替代方案相比，我們能夠獲得更高溢價。儘管我們預計隨著全球對AMR解決方案需求的增加，產品銷量亦將穩步增長，但我們的策略並非僅靠數量來爭奪市場份額，而是專注於提供先進、利潤率更高的解決方案，從而實現更高價位，提高盈利能力。例如，自2023年起，我們與一家總部位於德國的全球領先科技集團合作，向一名終端客戶（著名的服裝及配飾批發經銷商）交付PopPick解決方案。該集成解決方案將先進的自動化技術與軟硬件無縫結合，從而提高效率和性能。我們在該等項目中實現了高達60%的毛利率。這表明專注於為戰略目標客戶及地區提供高價值的解決方案可帶來較高的

業 務

利潤率。我們亦將專注於可獲得溢價且利潤率高於基本AMR產品的解決方案，該產品的定價優勢源自解決方案的技術成熟度及其對客戶運營的可衡量影響。例如，我們正在開發採用窄通道設計的貨箱到人系統，該系統可最大限度地提高垂直及水平的儲存容量，使其特別適合空間有限的密集城市倉庫。此外，我們正在開發一個完全集成的軟件-硬件-算法堆棧，將我們的核心軟件平台（如RMS及WES）、專有硬件及Hyper+算法引擎組合成一個統一的系統。這種端到端的整合將優化整個履約流程的效能，並使我們在提供模塊化或獨立組件的競爭對手中脫穎而出。我們致力於創造有利的量價組合，通過增值服務及高價產品推動收入增長，而非簡單地增加銷售數量。

- **迭代與卓越運營。**我們致力於通過整合產品創新、運營效率和成本管理來實現盈利。透過不斷的產品迭代及規模化，我們提升品質並實現規模經濟。隨著我們擴大經營規模，我們將繼續致力於利用自動化和先進的製造技術來提高生產效率。這些努力將簡化組裝流程、降低勞動成本並提高產量。持續的產品迭代和創新也將推動生產流程的改進，確保我們保持有競爭力的品質和成本優勢。我們相信，透過新的合肥生產設施等方式擴大我們的生產能力將進一步推動我們的卓越營運和規模經濟。通過加強存貨管理，我們將撥備及減值虧損降至最低，同時優化存貨水平，確保更佳的資源分配。此外，我們努力提高生產效率、減少損失及提高產品良率，使我們能夠最大限度地提升產量、最大限度地減少浪費並創造更大的價值。
- **優化供應商管理。**我們擬繼續專注於較長期的供應商合約及實現更多元化。為確保關鍵零部件的穩定供應，我們可能與主要供應商磋商長期協議，在確保價格穩定及供應安全的同時，促進定制零部件方面的合作。隨著我們在全球擴張，供應商多元化將變得至關重要。通過擴大供應商基礎及在主要市場建立本地合作夥伴關係，我們預期將減少對單一供應商的依賴，將供應鏈風險降至最低，並支持我們的全球增長目標。

業 務

- **提升經營槓桿。**我們正在將投資轉化為可擴展的效率，使我們能夠提高利潤率和經營業績。於往績記錄期，我們於研發及創新的資源分配取得了巨大成功。我們計劃繼續利用我們現有的技術平台、模塊化設計及有針對性的技術投資，以保持我們在AMR市場的領導地位。通過採用模塊化設計方法（包括硬件和軟件可配置性），我們已將原型開發週期從九個月縮短至六個月。我們亦計劃建立一個首選硬件組件庫，未來很大部分機器人硬件部件將來自該庫，從而進一步簡化開發流程。此外，我們將繼續投資於大規模調度系統RMS，持續升級其算法等，以為可擴展且適應性強的AMR解決方案及大規模調度能力提供支持。通過使用人工智能驅動的模擬測試，我們亦將新功能的開發時間大幅縮短。此外，儘管絕對金額有所增加，但我們的銷售及營銷開支佔收入的百分比由2022年的31.4%大幅下降至2024年的18.5%，反映了我們在獲取和留住客戶方面的效率不斷提高。我們的銷售策略包括持續強化銷售及交付服務渠道，以及與更多系統集成商合作提供標準化產品。在營銷方面，對於大客戶及關鍵現有或目標客戶，我們正在利用基於賬戶的營銷計劃推動重複購買及提高口碑推薦。此外，我們與全球戰略合作夥伴共同舉辦線上及線下的研討會、沙龍及開展聯合公關工作，以擴大我們的品牌及解決方案覆蓋範圍，進一步提高品牌知名度。通過鼓勵重複購買及追加銷售和交叉銷售，我們旨在繼續提高銷售及營銷活動的效率及成本效益。同樣，行政開支佔收入的百分比由2022年的15.2%下降至2024年的9.1%。我們將通過精細化預算、技術升級及流程改進進一步優化運營成本及支出，以確保精簡及可擴展的成本結構。展望未來，我們預計我們的持續擴張將進一步推動規模經濟，隨著時間的推移降低生產成本，因為產量增加將降低單位可變成本，原因是批量採購原材料（如芯片、傳感器和電機）將能夠通過規模經濟獲得更好的供應商定價。同時，將固定成本（如設備折舊及研發投資）分配至更大的生產基地，減少了單位固定成本的負擔。通過專注於對現有客戶的追加銷售和交叉銷售，我們還將增加重複銷售、加強客戶忠誠度並降低客戶獲取成本（銷售及營銷開支的重要組成部分）。隨著我們擴展到尚未開發的區域市場，對渠道合作夥伴關係和市場進入的初步投資開支逐漸增加。然而，隨著市場的成熟，該等成本正趨於穩定，銷量增加降低了單位固定成本，而批量生產則通過改善供應商條款及營運效率而降低可變成本。在全球範圍內，我們增加的產能及區域合作夥伴關係正在支持更高的需求，同時實現區域供應鏈優化，進一步提升成本效益。儘管短期研發成本可能隨我們開發先進的AMR技術及將軟件變現而上升，但標準化模塊化設計的採用簡化了生產流程、確保可擴展性及長期降本。

業 務

我們相信，這些策略的益處可從我們的市場份額中來體現。於2019年至2024年，我們連續六年在全球倉儲履約AMR提供商中的市場份額排名第一。根據灼識諮詢的資料，於2024年，我們在全球AMR解決方案市場的市場份額為6.2%。

環境、社會及管治

我們致力於成為負責任的企業公民，遵守適用的法律法規和市場實踐準則，並致力於提升社會福祉。作為AMR解決方案行業的先行者和領先企業，我們高度重視環境、社會及管治（「ESG」）事宜，包括環境可持續性、社會責任及管治。我們通過將節能AMR集成到供應鏈中，為傳統的人工和自動化系統提供了一種注重ESG的替代方案。傳統的物流操作通常依賴於高耗能的機械設備和大規模倉儲，這需要大量資源。我們的AMR優化空間利用，並採用高效的能耗循環，大幅減少了倉庫的碳足跡和能源消耗。與通常靈活性有限且維護成本高的傳統自動化不同，我們的AMR可以適應動態需求，實現無需擴展物理基礎設施的可擴展性，從而降低環境影響。

在社會方面，我們致力於通過自動化減少工人暴露於體力消耗和受傷風險的傳統工作環境，營造更安全、更符合人體工程學的工作場所。與重複性體力勞動或剛性機械不同，AMR在提高效率的同時，不會影響員工健康，使員工能夠從事需要解決問題和監督的角色，而非繁重的體力勞動和長時間的重複任務。此外，AMR推動了工作豐富化，員工可以通過提升技能來管理和協同智能技術，從而提高工作積極性和滿意度。

在治理方面，我們提供先進的追蹤和數據收集功能，提升了物流操作中的透明度和問責性。AMR提供的實時數據有助於主動遵循環境標準，將運營效率和碳排放可視化。這使得企業能夠滿足嚴格的ESG報告標準，促進道德供應鏈實踐，並展示其對可持續發展的承諾。總體而言，我們的AMR代表了一種更負責任、更高效和適應性更強的物流解決方案，契合企業的長期ESG目標。

我們的ESG治理結構

董事會全權負責ESG策略及匯報，在監督ESG事宜、監控ESG目標進度以及管理關鍵ESG相關議題方面擔當全面的角色。為了強化我們的可持續發展工作和管治結構，同時提升ESG方面的整體表現，董事會及管理層團隊共同負責為ESG和可持續發展制定明確的願景、量化目標及有效的策略。這包括建立穩健的管理系統，與主要持份者合作，以及識別出與我們營運相關的重大ESG議題。

業 務

此外，董事會與管理層積極評估新興的ESG趨勢，評估相關風險與機遇，並確保ESG措施不僅能有效執行，亦能符合現行規例及國際標準。透過與持份者持續對話，董事會與管理層促進可持續發展措施的合作，並作出知情的決定，以推進本集團的可持續發展目標。這種積極的方針能確保我們的ESG常規能反映監管環境與社會大眾不斷演變的期望，鞏固我們對企業責任的承諾。具體而言，我們的董事會定期檢討ESG管理政策及策略、收取季度ESG報告，並持續監督ESG事宜及主要的ESG表現目標。ESG評估結合安全生產、綠色運營、監管合規等基本準則，以確保ESG目標的有序達成。於[編纂]後，我們將發佈年度ESG報告，並參考標準普爾企業可持續發展評估等主流評級框架，加強我們的ESG工作。

此外，我們正在聘請專業機構優化我們的ESG框架，以符合指南第4.3章及上市規則附錄27的規定。該委聘旨在幫助董事會進一步明確有關ESG事宜的管治架構、工作規則及程序，確保以系統性方法識別、評估及管理ESG相關風險及機遇。

董事會計劃對本集團ESG策略、政策及風險管理的監督負最終責任。我們計劃提升ESG治理，為此，我們擬成立專責ESG工作小組，協助董事會監察及評估ESG表現。工作小組預期會定期向董事會報告，確保ESG的發展、監管變化及績效指標已予檢討並納入我們的企業戰略。

為加強董事會監督ESG事宜的能力，我們計劃為董事會成員定期舉辦ESG培訓課程，以加強彼等對行業最佳常規、監管發展及新興ESG風險的了解。此外，我們旨在將ESG考慮因素納入我們的企業決策過程，確保可持續發展始終是我們長期戰略的重點。

我們過往的生產工序並無涉及污染物排放或大量自然資源消耗，我們亦無受到相關部門的監管審查。展望未來，我們計劃完善我們的ESG政策並制定具體目標，以提高我們業務的可持續性。為此，我們鼓勵通過我們的產品開展可持續實踐，支持客戶減少對環境的影響，以及努力提高我們解決方案的整體效率。

業 務

我們制定及實施ESG舉措，為符合最佳實踐，我們預計將需要對技術、供應鏈管理及內部流程進行持續投資。然而，我們相信，加強ESG治理可提升我們的營運韌性、改善監管應對準備情況，並促進長期業務價值。通過這些舉措，我們計劃將ESG原則融入我們的企業戰略，確保我們緊跟全球可持續發展趨勢以及不斷變化的監管預期。

環境保護

環境保護與能源管理

我們嚴格遵守中國適用的環境相關法律法規，包括但不限於《中華人民共和國環境保護法》、《中華人民共和國大氣污染防治法》以及《中華人民共和國節約能源法》。此外，我們制定了內部政策，載列了環境影響評估與控制的細節，以及消防、噪聲排放、電力消耗、危險廢物轉移及廢氣排放方面的目標和實施方案。

我們致力於開發和維護高效的能源管理系統，這不僅能提高我們的能源利用率，亦能推動節約能源方面的持續進步。我們的工作目標是盡可能提高能源效益和環境的可持續性。透過專注於可持續的生產方式，我們優化了營運，並協助終端客戶大幅節約能源。

我們的AMR是這項計劃的核心，可為終端客戶大幅節省能源。這些機器人即使在低光環境下仍可7×24小時無間斷運作，大幅降低了倉庫照明需求，從而降低整體能源耗用。與傳統的人工倉庫運營相比，我們的AMR有助於減少能源消耗，是更為可持續及具成本效益的選擇。

我們的AMR採用先進的鋰電池技術，可確保長效的使用壽命和更高的效率。此技術可避免頻繁充電，進一步降低整體能源消耗並提升性能。此外，我們的AMR實現零排放、無污染運作，加強了我們對可持續發展的承諾。

透過取代傳統的高耗能物流設備，我們的AMR能大幅降低電力和燃料的消耗。有關轉變有助於倉儲行業的轉型，使其從高能源耗用、高污染和勞動密集型的模式轉變為低能源耗用、環保並由先進的技術驅動的模式。我們的解決方案有助於減少碳足跡，對環境的正面影響顯而易見，從而在對抗氣候變化方面發揮關鍵作用，同時提升各行各業的營運效率。

業 務

此外，我們的快速部署手法可將過多的流程實施需求降至最低，從而減少準備所需的資源和能源使用。簡化的整合程序可進一步減少採用新系統所造成的環境足跡。透過利用我們先進的能源管理能力，終端客戶可獲得所需的工具，以提升能源效率並減少對環境的影響。

我們承諾履行企業的環境保護責任，通過遵守這些法律、法規和內部政策，營造人與自然和諧共處的可持續社會。我們的環境管理體系已獲得ISO14001認證。

展望未來，我們將繼續致力於為全球氣候努力做出持久而正面的貢獻。我們專注於推進AMR解決方案，並持續推動創新，以支持我們和終端客戶營運的可持續性。

廢棄物管理

我們深知產生廢棄物對環境的影響，並致力透過積極的廢棄物管理行為將有關影響降至最低。我們不產生有害廢棄物，但我們產生的一般廢棄物主要包括紙箱和食物殘渣等等，均會由授權人員小心處理。為了確保妥善處理，我們聘用了具備有關技能和專業知識的服務供應商。我們的廢棄物管理方式強調分類，對可回收和不可回收的材料採取不同的處理方式。可回收的廢棄物會被帶走或透過外包方式處理以作重用，而不可回收的廢棄物會依據環保標準以負責任的方式進行處理。為了進一步減少對環境的影響，我們在整個營運過程中提倡減少廢棄物、循環再用和負責任地處理廢棄物。

此外，我們透過教育活動、發出指引以及在辦公空間顯眼處張貼橫幅、海報和告示，鼓勵將可回收材料分類，從而促進工作場所的環保實踐。為了減少紙張消耗，我們提倡辦公室紙張的再利用，實施電子辦公室解決方案，並推廣無紙化流程。定期監控和評估廢棄物的產生和資源的使用，使我們能夠找出需要改進的地方，並實施針對性措施，以進一步減少廢棄物。透過這些努力，我們的目標是將可持續發展實踐融入營運的各個方面。

資源消耗管理

我們始終謹記需有效節約能源。電力是我們運營中的主要能源消耗，減少電力消耗是能源管理的關鍵。通過實施內部運營控制程序，我們管理資源使用，關注日常運營中的能源效率和節能。我們積極引入節能設備，並在日常運營中推廣節能措施，減

業 務

少生活用電量並關閉未使用的電器。我們為員工定期提供節能培訓，並以電力使用情況作為節約資源的依據，定期核查。

水是地球上的寶貴資源，我們意識到珍惜水資源的必要性，因此我們將盡力減少水的消耗，提高水資源利用效率，避免在運營過程中浪費飲用水。我們始終謹記水資源管理和節約水資源的有效實踐，並教育員工節約用水。為確保供水設施處於最佳工作狀態，我們將加強供水設施的維修，減少漏水情況。本集團的相關部門將收集用水數據，進行分析和調控。

產品生產的可持續性

我們致力於在整個產品生產過程中實現可持續管理，從產品設計、電池、製造到運輸的每個階段，嚴格遵循可持續發展原則。

- **產品設計。**我們的AMR解決方案從可持續性出發，使用環保材料和工藝，盡量減少對生態的影響。我們的解決方案中使用可重複使用的組件，確保產品的使用壽命長久，並減少對新資源的需求。通過優先考慮耐用性和模塊化設計，我們延長了產品的使用時間，有效減少了長期廢棄物產生。
- **製造工藝。**我們在生產的各個階段實施嚴格的材料追蹤，並遵循ISO環境管理體系標準，以確保透明度和效率。通過使用再生料周轉箱及採用綠色製造工藝，我們減少了材料浪費和排放。清潔生產技術及謹慎的資源管理使我們能夠以最小的環境影響生產出高質量產品。
- **運輸。**我們在包裝和運輸過程中優先考慮可持續性和效率。我們的生產材料從本地採購，以減少運輸距離並降低相關排放。我們使用完全可回收的包裝材料，優化包裝設計以減少體積，從而降低運輸排放。通過高效的路線規劃和對可持續性運輸夥伴的謹慎選擇，我們降低了物流操作的碳足跡，使我們的產品高效且環保。

業 務

社會責任

多樣性和包容性

我們深知多元化和技能豐富的工作團隊的重要性，因此致力於建立和保持包容的工作文化，讓所有員工都能茁壯成長。我們亦堅決提供平等的就業機會，維持一個不因種族、宗教、膚色、性別、身心殘障、年齡、出生地、婚姻狀況、性取向等外部因素而對任何員工產生歧視、肢體或言語騷擾的工作場所。此外，我們嚴格禁止任何形式的性騷擾或職場虐待。我們的團隊文化多元，成員來自多個國家，使用超過20種語言，帶來了豐富的全球視角。這包括擔任C-suite和高級管理層的女性，展示了我們對各級領導層性別多樣性的承諾。值得一提的是，我們的兩位女性員工在2022年獲得了《Supply & Demand Chain Executive》授予的「供應鏈女性獎」，進一步體現了我們對行業中女性力量的支持和賦能。

我們通過多樣化的招聘方法和渠道吸引優秀人才。在提供公平有吸引力的薪酬福利的同時，我們力圖建立並留住大量的人才庫，以推動我們的快速發展。

員工權益和福利

在僱傭方面，我們嚴格按照適用的中國法律法規與員工簽訂僱傭合同，並建立了多項內部制度，涵蓋招聘、解聘、薪酬、休假福利、晉升、工作時間、調動和工作津貼，充分保障員工的權益。通常，我們根據每位員工的資歷、經驗、崗位及工齡確定薪酬。

我們致力於為員工提供有競爭力的薪酬待遇，吸引並留住優秀人才，同時保障員工權益。此外，我們提供各種員工福利，增強他們的歸屬感。

我們為員工提供多樣化的培訓項目，以將其培養成各個領域的人才。同時，我們為新員工提供入職培訓，內容涵蓋員工行為準則、商業行為準則、辦公禮儀、合規基本知識、應遵守的法律法規、機器人知識，並向新員工介紹我們的企業文化與價值觀，以增強彼等對公司、行業趨勢、業務及合規的了解。此外，我們還組織多種員工活動和團隊建設活動，促進員工間的協作與溝通。

業 務

工作場所安全

在Geek+，倉儲運營的安全性是我們的核心關注點。我們理解自動化倉儲和工業場景中的複雜性和潛在危險，因此，我們致力於提供全面的安全解決方案，優先考慮人員安全和操作流暢性。我們的安全至上理念從設計階段開始，貫穿於AMR系統的每個方面。我們部署了先進的安全機制，保護倉庫工作人員免受潛在風險影響，在保持高效生產力的同時確保安全。

我們的安全解決方案為模塊化設計，可靈活調整，適用於從簡單的倉儲設置到複雜的工業應用等多種操作環境。該等解決方案旨在通過解決電氣安全、機械安全、功能安全及信息安全等關鍵安全領域的問題，來最大限度地降低風險。我們AMR系統的每個組件都經過嚴格的測試和驗證，以確保它們達到最高的監管標準。我們的解決方案顯著降低了運營風險，有助於打造更安全、更高效的工作環境。

為保證安全措施的有效性，我們設有一支專門從事於安全設計、研發、實施和驗證的敬業的專家團隊，該團隊持續提升我們解決方案的安全性能，確保我們的AMR不僅滿足而且超越行業標準。例如，我們在所有機器人中集成了多層障礙物檢測、避撞系統及緊急停止機制，以防止事故並確保工作人員在動態倉儲環境下的安全。

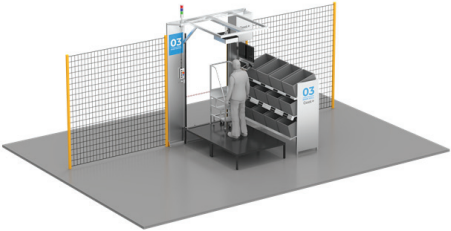
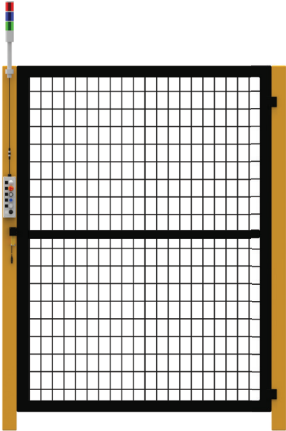
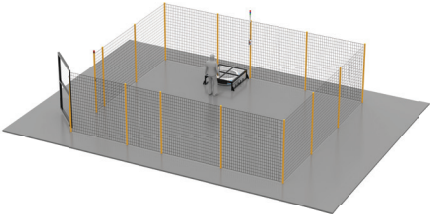
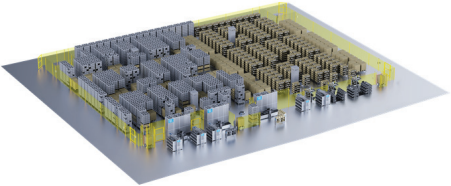
我們嚴格遵守國際標準和認證，這進一步驗證了我們對安全的承諾。我們遵循嚴格的產品開發流程，所有系統均符合ISO 9001質量標準。我們的AMR獲得了全球領先組織的認證，如CE、FCC、ETL及UKCA，證明了我們產品的可靠性和安全性。此外，我們的系統安全解決方案通過了TÜV萊茵認證（功能安全領域的權威認證），鞏固了我們在提供安全可靠的AMR解決方案方面的領導地位。

此外，我們高度重視作為現代倉庫運營重要組成部分的數據保護和網絡安全。我們的信息安全系統通過了ISO/IEC 27001:2013認證，確保了對敏感操作數據的有力保護。我們持續投資於安全創新，以保障數據完整性、操作性能及客戶倉庫運營的安全性。

通過持續完善我們的安全協議和系統，我們確保終端客戶能夠自信地運營其倉庫，因為彼等明白其運營得到了業內若干最先進、最可靠的安全解決方案的支持。於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們在所有重大方面均遵守了與工作場所安全相關的中國法律法規，並且未發現任何對運營有重大不利影響的事件。

業 務

下表展示了我們的主要安全解決方案。

解決方案	描述	圖例
揀選／上架 工作站.....	在揀選／上架作業時，採用安全光幕等防護措施提供入侵檢測功能，確保人機交互的安全。	
安全門	在清潔／異常處理作業時，採用由安全PLC控制的帶防護鎖定的聯鎖防護裝置，確保人員安全進出機器人區域。	
維修區	在維修作業時，採用特殊結構設計的專用機器人通道，人車分流打造安全維修空間。	
整體區域.....	用安全圍欄作為安全防護裝置，構建無人場景。	

業 務

物業

截至最後實際可行日期，我們在中國佔用一宗土地用作合肥的生產設施及在建工程，總佔地面積約55,501平方米。該物業僅用於上市規則第5.01(2)條規定的非物業業務用途。截至2024年12月31日，我們並無擁有其他任何建築物或物業。

截至最後實際可行日期，我們在中國境內共租用16項物業，主要用作辦公室、倉庫及工廠，總樓面面積約為33,711平方米。我們在中國大部分租賃物業的出租人已提供所有權證明和租賃同意文件，確認我們擁有各租賃協議中概述的使用該等物業的合法權利。有5項租賃物業的出租人尚未提供有效的所有權證明，涉及面積約21,249平方米。因此，我們無法保證我們不會因為我們所租賃的物業的出租人未持有有效業權證明而遭受任何質疑、訴訟或其他針對我們的行動。如果該等物業被合法質疑，其可能會被暫停使用，進而迫使我們遷移在受影響物業上的業務運營。對於上述無所有權證明之出租物業（一處小於10平方米的物業除外），物業的出租人及／或相關政府部門已提供書面確認，證明該等出租人為物業之合法所有人及使用人，且該等物業不屬於違章建築。此外，我們相信該等物業在需要時可以被取代，遷移對我們的營運影響極小。與此同時，我們將個別租賃物業用作我們的辦公室，這與相關業權證明中所述的註冊用途不同。根據《商品房屋租賃管理辦法》，有關部門可責令限期整改，以致我們須遷出該等租賃物業。根據出租人的書面確認，租賃物業的規劃許可證包括辦公室用途，將該物業出租給我們符合相關規定及該許可證的規劃許可。據我們的中國法律顧問告知，根據北京首都國際機場自由貿易區（相關租賃物業所在地）管理委員會出具的書面聲明，本公司可繼續將相關物業用作研發及辦公室用途，而不會受到該委員會的行政處罰。此外，截至最後實際可行日期，我們尚未向主管機關登記我們在中國的16項租賃物業的租賃協議。據我們的中國法律顧問告知，未能完成租賃協議的登記備案不會影響租賃協議的有效性，也不會導致我們被迫遷出租賃物業。然而，中國有關部門可能會就每項未登記租賃對我們處以人民幣1,000元至人民幣10,000元不等的罰款，因此，最高罰款總額將為人民幣170,000元。

業 務

於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們並未遭遇與缺失所有權文件或租賃物業用途不一致有關的重大糾紛、政府調查或行政處罰，亦無因該等問題而遭受任何重大不利影響。此外，我們尚未收到任何有關部門要求我們完成若干租賃物業的租賃登記備案的通知或行政處罰決定。我們的中國法律顧問表示，未辦理租賃登記備案不會影響租賃協議的有效性，亦不會對本公司整體業務產生重大不利影響。請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們可能須遵守中國法律及法規項下若干要求」。

截至2023年12月31日，我們並無單一物業賬面值佔資產總值15%或以上。因此，我們無須根據上市規則第5.01A條在本文件中載入任何估值報告。根據《公司（豁免公司及招股章程遵從條文）公告》（香港法例第32L章）第6(2)條的規定，本文件獲豁免而無需遵守《公司（清盤及雜項條文）條例》第342(1)(b)條有關《公司（清盤及雜項條文）條例》附表3第34(2)段要求就所有土地或建築物權益提交估值報告的規定。

保險

我們已投保標準財產保險、產品責任保險及僱主保險，但這些保險可能無法覆蓋所有我們在業務運作過程中可能會遭受的潛在損失。根據中國行業慣例，我們未投保業務中斷保險，也未投保關鍵管理人員的人壽保險。總體而言，我們認為我們的保險政策符合一般市場慣例，並遵守中國適用的法規。請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們的保險覆蓋可能不足以應對業務風險」。

風險管理及內部控制

我們的董事會負責監督風險管理及內部控制系統的有效性，我們已根據運營需求建立了一系列政策和程序。我們致力於持續改進風險管理及內部控制系統，確保其有效性和全面性。我們亦已在業務的關鍵領域內實施了廣泛的風險管理政策，包括財務報告、信息技術、合規、知識產權、人力資源和投資管理。

為準備[編纂]，我們聘請了獨立的內部控制顧問評估我們內部控制系統的有效性，識別缺陷並提出改進建議。顧問的審查包括但不限於公司架構及職責、法律合規

業 務

和風險控制措施、溝通措施、IT系統、內部審計程序、供應商管理、財務管理和保密制度等多個經營方面。

內部控制顧問發現我們在管治、組織架構、營運流程及資源管理方面存在一些不足。其中包括缺乏證券買賣、反貪污、反洗錢及海外經濟制裁合規方面的政策及程序，以及董事會管治、授權及許可管理方面的缺失。我們亦缺乏確保合規、有效溝通及評估關鍵人員離職影響的機制。營運方面，我們發現了關聯方交易政策、信息披露、銷售、分銷商、採購、存貨及資產管理系統中的缺陷。財務控制在會計、財務報告、現金、開支、稅務和投資管理等領域存在漏洞。此外，我們缺乏穩健的內部審計機制和足夠的保密、數據保護、生產、成本及人力資源管理系統。

為解決這些問題，我們有針對性地實施內部控制措施，包括建立健全整個公司範圍的政策、制度及程序，細化內部控制職責。我們採納顧問提出的所有建議，令我們的內部控制系統得以大幅改善，現已符合上市規則的規定。內部控制顧問其後進行跟進程序以評估我們的補救行動，並基於其跟進審查確認並無進一步建議。

基於這些改進，我們的董事認為我們的內部控制系統足夠且有效，能夠履行本公司在上市規則以及其他適用法律及監管標準下的義務。

財務報告風險管理

我們的財務團隊通過一套包括財務報告、預算和報表擬備的會計政策來管理財務報告風險。我們定期組織員工培訓確保財務團隊在管理賬目審查中始終遵循這些政策和既定程序。

數據隱私和安全風險管理

我們的業務依賴於安全的數據管理，特別是在根據相關法律處理某些類型的客戶信息時。我們已實施一系列信息技術安全政策和程序，以管理數據處理的各個方面，包括系統維護、個人數據安全以及網絡和數據庫管理。客戶數據保護是我們業務的核心，因此我們優先採取措施，防止未經授權的訪問、數據洩漏或丟失。

業 務

於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們未曾經歷任何重大IT基礎設施系統故障，也未發生任何重大客戶數據洩漏或丟失。

業 務

合規與知識產權管理

我們的法律團隊負責監督業務合規，特別是在確保業務實踐、合同以及知識產權符合所有相關法律和法規方面。在與客戶或供應商簽訂任何合同之前，法律部門會與業務團隊合作審查合同條款、核實支持文件並進行必要的盡職調查。這一流程確保我們與合作夥伴符合要求的標準並保持穩健合規的關係。

此外，法律團隊與業務及內部控制部門協作，確保獲取並維持運營所需的所有政府批准、許可和許可證。我們的知識產權團隊負責商標、著作權和專利的申請、更新和備案，以保護我們的創新成果和知識產權資產。

人力資源風險管理

我們風險管理的重要部分是培養一支技能嫺熟且知識豐富的團隊。人力資源部門負責招聘、培訓和績效評估項目，以確保團隊的技能保持先進並符合運營目標。我們保持高標準的招聘標準以保證高質量人才的招聘，並對員工的績效進行定期評估。

我們經管理層批准的員工手冊已分發至全體員工，其中包含關於最佳實踐、保密、道德操守、防範欺詐及反腐敗標準的內部指引。我們的反腐敗政策對於在公司內部推廣誠信價值觀尤為重要。該政策明確了不當行為並規定了公司對腐敗的零容忍態度。我們還設立了匿名舉報系統，使員工能夠舉報潛在的不當行為或腐敗問題，且業務、財務、法律及內部控制團隊將對舉報內容進行調查和響應，以維護公司的道德標準。

執照和許可證

截至最後實際可行日期，我們已從相關政府部門獲得了所有對我們在運營市場的業務運營至關重要的必要執照、批准和許可證。我們及時重續所有該等重要的許可證和執照，以在各重大方面遵守相關法律法規，而只要我們遵守相關法律法規的適用要求及條件，我們預計該等重續不會有任何重大困難。

業 務

下表載列我們的業務營運所需的重大執照及許可證詳情。

持有人	中國執照名稱	屆滿日期
昆山極智嘉供應鏈管理有限公司	道路運輸經營許可證	2032年9月1日
本公司	高新技術企業證書	2026年12月20日
南京極智嘉機器人有限公司	高新技術企業證書	2026年12月13日
南京極智嘉機器人有限公司	固定污染源排污登記回執	2030年3月24日
鹽城極智嘉機器人有限公司	固定污染源排污登記回執	2026年5月9日
合肥極智嘉機器人有限公司	固定污染源排污登記回執	2029年11月27日

遵守法律法規

董事確認，於往績記錄期及截至最後實際可行日期，我們並未涉及導致罰款、執法行動或其他處罰而可能會單獨或整體對我們的業務、財務狀況或經營業績造成重大不利影響的任何重大違規事件。

與受國際制裁實體及國家／地區有關的業務活動

於往績記錄期，我們自三家相關實體進行採購，其中兩家已於2021年8月2日被OFAC列入非SDN中國軍事綜合體企業（「CMIC」）清單，而另一家則已於2021年10月9日被列入BIS備有的實體清單。於往績記錄期，我們自名列CMIC清單的兩名供應商採購網絡服務約人民幣2.56百萬元。我們自名列實體清單的供應商的採購為2021年訂立的一次性組件採購，金額約為人民幣8,000元。自指定為CMIC的生效日期起，除非獲美國有關政府機構許可或授權，否則第13959號行政命令禁止美國人士購買或出售任何被列為CMIC的人士的任何公開交易證券，或屬於有關證券的衍生工具的公開交易證券，或旨在提供有關證券的投資敞口的公開交易證券。除非獲得許可，一般禁止向實體清單上指定的實體出口任何受《出口管理條例》（EAR）管轄的項目。我們與實體清單

業 務

所列實體的交易不涉及任何項目的出口或交易。鑒於我們與相關實體的交易僅限於採購（即不涉及任何出口），且不涉及購買或出售CMIC的任何公開交易證券，或購買或出售屬於有關證券的衍生工具的公開交易證券，或旨在提供有關證券的投資敞口的任何公開交易證券，據我們的國際制裁法律顧問告知，我們與相關實體的活動並不違反適用於該等相關實體的出口管制及投資限制。

於往績記錄期，我們已向位於相關地區的未受制裁實體出售我們的AMR解決方案。據我們的國際制裁法律顧問告知，鑒於相關地區並非全面受制裁的國家／地區，且我們位於相關地區的客戶並非受制裁目標，我們向相關地區的銷售並非一級制裁活動。

美國政府通過行政命令規定受二級制裁的理由，根據相關行政命令將從事某些指定活動的實體列入二級制裁名單。在俄羅斯的某些行業經營可能會使實體面臨二級制裁風險。自2021年4月15日起，俄羅斯經濟中的「技術」、「電子」及「製造」業已根據第14024號行政命令被指定，該命令授權OFAC對被發現在有關指定行業「經營」的任何人士實施制裁。上述三個行業中，俄羅斯經濟中的「電子」和「製造」業是在2022年俄烏衝突（即2022年2月24日）之後被指定。我們涉及俄羅斯的最後一筆交易為本集團於2021年7月29日訂立的向一家位於俄羅斯的未受制裁實體出售若干商品的協議，此後本集團已終止與俄羅斯的所有活動。據我們的國際制裁法律顧問告知，由於我們在上述衝突後已立即終止與俄羅斯的交易，該衝突後指定的行業決定對我們不適用；考慮到我們在上述衝突發生前對俄羅斯的整體銷售情況，包括我們在俄羅斯並無業務據點且我們當時在俄羅斯的客戶並非受制裁實體，因此本集團的業務往來不大可能導致被列入美國二級制裁名單。另請參閱「風險因素－倘我們向某些受到或將受到美國、歐盟、英國、聯合國、澳大利亞及其他相關制裁機構制裁的國家／地區進行任何銷售，我們可能會因此受到不利影響」。

業 務

獎項和認可

下表列出了截至最後實際可行日期，我們所獲得的主要獎項和認可。

獎項／榮譽／認可	獲獎年份	授予機構
「最佳內部物流獎」證書	2025年	IFOY
RBR50創新獎.....	2025年	Robotics Business Review (RBR)
最佳倉儲機器人公司獎	2025年	LogiSYM
GGGC五年行業貢獻企業獎.....	2024年	高工移動機器人
2024年出海全球化品牌30領軍品牌.....	2024年	福布斯
零售領域最佳機器人或自動化應用獎	2024年	Robotics & Automation Awards
最佳機器人應用獎	2024年	最佳機器人應用獎
年度供應鏈創新者	2024年	亞洲供應鏈大獎
RBR50創新獎.....	2024年	Robotics Business Review
2024年頂級供應鏈項目獎	2024年	Supply & Demand Chain Executive
科技進步一等獎	2023年	中國物流與採購聯合會
供應鏈卓越獎.....	2023年	Supply Chain Excellence
英國機器人與自動化倉儲創新獎.....	2023年	Robotics and Automation Exhibition
全球獨角獸榜單	2023年	胡潤百富
胡潤U40中國創業先鋒.....	2023年	胡潤百富
行業革星獎.....	2023年	賽迪科創之星
最具影響力物聯創新榜	2023年	《財富》中國
iF獎	2023年	漢諾威工業設計論壇
第七批全國製造業單項冠軍.....	2022年	中國工業和信息化部

業 務

獎項／榮譽／認可	獲獎年份	授予機構
北京市隱形冠軍企業	2022年	北京市經濟和信息化局與北京市工商聯
科技進步二等獎	2022年	中國物流與採購聯合會
供應鏈卓越獎	2022年	Supply Chain Excellence
IFOY (年度國際內部物流和叉車) 最佳內部物流獎證書	2022年	德國輸送技術與內部物流協會
日本優良設計獎	2022年	日本工業設計促進會(JIDPO)
歐洲產品設計獎™	2022年	Farmani Group
物流創新獎	2022年	SITL Europe (歐洲國際運輸及物流展)
供應鏈卓越獎	2021年	Supply Chain Excellence
歐洲產品設計獎™	2021年	Farmani Group
《Fast Company》最具創意商界人物	2021年	Fast Company
香港獨角獸	2021年	科創香港基金會& 創投資本
VENTURE50硬科技獎	2021年	清科／創投
RBR50創新獎	2020年	Robotics Business Review
供應鏈卓越獎	2020年	Supply Chain Excellence
IFOY (年度國際內部物流和叉車) 最佳內部物流獎證書	2020年	德國輸送技術與內部物流協會
RBR50創新獎	2019年	Robotics Business Review
供應鏈卓越獎	2019年	Supply Chain Excellence
DELIVER明日之星獎	2019年	The Deliver
《財富》中國40位40歲以下的商業精英榜單 (創始人鄭勇入選)	2018年	《財富》中國