
業 務

我們的願景

構築數字世界基石，豐富智慧生活，做一家受人信賴的企業。

概覽

我們是誰

我們是全球領先的無線通信模組提供商。我們的模組產品包括(i)數傳模組、(ii)智能模組及(iii) AI模組。同時，我們以模組產品為基礎，結合我們對下游應用場景的深刻理解，向客戶提供定制化解決方案，包括(i)端側AI解決方案、(ii)機器人解決方案及(iii)其他解決方案。

我們的模組產品及解決方案涵蓋了廣泛的應用場景，主要包括(i)汽車電子，(ii)智慧家庭，(iii)消費電子及(iv)智慧零售。根據弗若斯特沙利文：

- 我們是全球第二大無線通信模組提供商，我們的全球市場份額為15.4%（以2024年我們來自持續經營的收入計）。
- 在全球無線通信模組市場中，我們在多個下游應用場景的市場份額排名領先。具體而言：
 - **汽車電子**。我們的市場份額排名全球第一，為24.6%（以2024年我們來自持續經營及終止經營的收入計）。
 - **智慧家庭**。我們的市場份額排名全球第一，為36.6%（以2024年我們來自持續經營的收入計）。
 - **消費電子**。我們的市場份額排名全球第一，為75.9%（以2024年我們來自持續經營的收入計）。

業 務

下表為無線通信模組供應商中，我們的排名及業務亮點：

全球第二大 無線通信模組提供商 ⁽¹⁾	全球第一 汽車電子應用場景市佔率 ⁽⁴⁾	352 發明專利數量 ⁽⁷⁾
全球首批 推出5G數傳模組、 智能模組及AI模組 ⁽²⁾	全球第一 智慧家庭應用場景市佔率 ⁽⁵⁾	66.6% 研發人員佔總員工數量比重 ⁽⁸⁾
全球首批 推出端側AI解決方案 ⁽³⁾	全球第一 消費電子應用場景市佔率 ⁽⁶⁾	9.3% 研發費用佔收入比重 ⁽⁹⁾

附註：

- (1) 根據弗若斯特沙利文，基於我們在全球無線通信模組市場15.4%的市場份額，按我們2024年持續經營業務的收入計算
- (2) 根據弗若斯特沙利文，基於我們於2019年推出的5G數傳模組、2017年推出的智能模組以及2025年推出的AI模組
- (3) 根據弗若斯特沙利文，基於我們於2024年推出的端側AI解決方案
- (4) 根據弗若斯特沙利文，基於我們在全球無線通信模組市場汽車電子應用場景中24.6%的市場份額，按我們2024年(i)持續經營業務收入和(ii)終止經營業務收入計算
- (5) 根據弗若斯特沙利文，基於我們在全球無線通信模組市場智慧家庭應用場景中36.6%的市場份額，按我們2024年持續經營業務收入計算
- (6) 根據弗若斯特沙利文，基於我們在全球無線通信模組市場消費電子應用場景中75.9%的市場份額，按我們2024年的持續經營收入計算
- (7) 截至最後實際可行日期
- (8) 截至2024年12月31日
- (9) 按我們2022年、2023年及2024年持續經營平均研發費用除以我們2022年、2023年及2024年持續經營平均收入計算

業 務

我們的市場機遇

自1999年成立以來，我們專注於無線通信模組行業。戰略的專注使我們能夠準確把握行業發展趨勢，並深入理解多元的應用場景的客戶需求，以把握市場機遇。

從需求端而言，無線通信模組行業的發展趨勢包括：

- **無線通信模組市場持續發展。**近年來，無線通信模組市場經歷了從4G到5G的技術迭代，市場規模在持續增長。根據弗若斯特沙利文，全球無線通信模組市場規模從2020年的人民幣323億元增長至2024年的人民幣436億元，期間複合年增長率為7.7%，預計2029年進一步增長至人民幣726億元，2025年至2029年的複合年增長率為10.6%。根據弗若斯特沙利文，其中(i)汽車電子應用場景和(ii)智慧家庭應用場景是無線通信模組市場的主要增長引擎：
 - **汽車電子。**根據弗若斯特沙利文，用於汽車電子的全球無線通信模組市場規模從2020年的人民幣78億元增長至2024年的人民幣117億元，期間複合年增長率為10.9%，預計2029年進一步增長至人民幣212億元，2025年至2029年的複合年增長率為12.6%。其中，新能源汽車為關鍵增長因素。根據弗若斯特沙利文，用於新能源汽車前裝的全球無線通信模組市場規模預計將從2025年的人民幣45億元增長至2029年的人民幣116億元，期間複合年增長率為26.5%。
 - **智慧家庭。**根據弗若斯特沙利文，用於智慧家庭的全球無線通信模組市場，從2020年的人民幣44億元增長至2024年的人民幣66億元，期間複合年增長率為10.5%，預計2029年進一步增長至人民幣114億元，2025年至2029年的複合年增長率為11.2%。

業 務

- **模組成為端側AI的載體。**端側AI市場正高速增長。根據弗若斯特沙利文，全球端側AI市場規模從2020年的人民幣902億元增長至2024年的人民幣2,517億元，期間複合年增長率為29.3%，預計2029年將進一步增長至人民幣12,230億元，2025年至2029年的複合年增長率為39.6%。隨著模組持續迭代，無線通信模組融合算力，適配了端側AI對算力的需求。因此，端側設備能夠使用其無線通信模組上的AI模型或者調用雲端大模型，實現AI的功能。AI與無線通信模組的融合成為行業趨勢。
- **從模組到解決方案的延伸。**根據弗若斯特沙利文，能夠為客戶提供定制化解決方案的無線通信模組供應商比競爭對手更具優勢。特別是，依靠先進的無線通信模組來實現自主功能的機器人解決方案市場需求尤大。例如，根據弗若斯特沙利文，全球割草機器人解決方案市場規模預計從2024年的25億美元增長至2029年的49億美元，複合年增長率為13.4%；全球具身智能市場規模預計從2024年的22億美元增長至2029年的161億美元，複合年增長率為48.9%。

從供給端而言，我們以下三方面的能力，幫助我們快速把握行業發展趨勢：

- **行業領先的無線通信技術。**憑藉我們的研發實力，我們在各代無線通信技術的迭代過程中不斷取得突破。例如，於2019年，我們聯合英特爾發佈全球首批5G數傳模組之一，並推出全球首批集成區塊鏈技術的5G數傳模組之一。於2020年，我們聯合中國聯通發佈全球首批5G+eSIM模組之一及國內首批搭載國產芯片的5G數傳模組之一。

業 務

- **AI技術與無線通信技術的融合。**自成立以來，我們持續以我們的客戶需求為中心，從服務其對於無線通信技術的需求，發展到服務其對於智能技術的需求，進而發展到服務其對於AI技術的需求。根據弗若斯特沙利文，我們是全球首批開發智能模組和AI模組的企業之一。此外，我們圍繞客戶的AI需求進行垂直延伸，開發了端側AI解決方案與機器人解決方案：根據弗若斯特沙利文，我們是全球首批為客戶提供端側AI解決方案的少數供應商之一，且我們擁有視覺感知與低速運動控制等機器人解決方案的核心技術。於2024年，我們的割草機器人解決方案在我們進行的場景測試中取得了98%覆蓋率的成績。於2025年，配備我們解決方案的機器人割草機獲得了德國權威商品檢測機構Heimwerker頒發的五星好評。
- **基於客戶需求的定制化開發。**我們在多個應用場景積累了專業經驗。我們基於對應用場景特定需求的理解，進行定制化產品開發。具體而言：
 - **模組產品。**汽車電子是最嚴苛的應用場景之一，其安全性至關重要，因此對模組產品的質量標準也要求相對較高。我們針對汽車電子設計的模組產品，即使在低至-40°C到高達85°C的極端溫度條件下也能高效可靠地運行。
 - **解決方案。**我們已開發了各類端側AI解決方案，包括AI相機、AI手持、AI盒子、AI助手、AI玩具。此外，由於機器人解決方案是端側AI解決方案的重要應用場景，我們已佈局機器人解決方案行業。我們開發了割草機器人解決方案和具身智能機器人解決方案，並與知名的割草機企業和具身智能大模型獨角獸企業達成合作。

我們的優勢

我們是全球領先的無線通信模組提供商

領先的市場地位。我們的模組產品及解決方案涵蓋了廣泛的應用場景，主要包括(i)汽車電子，(ii)智慧家庭，(iii)消費電子及(iv)智慧零售。根據弗若斯特沙利文：

- 我們是全球第二大無線通信模組提供商，我們的全球市場份額為15.4%（以2024年我們來自持續經營的收入計）。
- 在全球無線通信模組市場中，我們在多個下游應用場景的市場份額排名領先。具體而言：

業 務

- **汽車電子**。我們的市場份額排名全球第一，為24.6%（以2024年我們來自持續經營及終止經營的收入計）。
- **智慧家庭**。我們的市場份額排名全球第一，為36.6%（以2024年我們來自持續經營的收入計）。
- **消費電子**。我們的市場份額排名全球第一，為75.9%（以2024年我們來自持續經營的收入計）。

中高端市場聚焦。憑藉我們的技術能力和品牌競爭力，我們專注於高價值、高增長的中高端市場。根據弗若斯特沙利文，於2024年，我們的模組產品的平均銷售價格在中國同行業的主要企業中排名第一，體現我們有能力為客戶提供高價值的模組產品，並有助於我們獲得較高的毛利率。

全球佈局。得益於我們領先的市場地位、技術能力和產品實力，我們建立了全球佈局。截至最後實際可行日期，我們的模組產品及解決方案銷售至33個國家和地區。於2024年，我們約60%的收入來自海外市場。截至最後實際可行日期，我們在美國、法國、德國、新加坡及中國台灣等海外國家和地區設立了10個附屬公司及辦事處，以支持我們的全球運營。此外，我們的全球供應鏈從全球優質供應商採購關鍵元器件並實現境外規模化生產，可快速服務當地客戶並有效控制生產及供應鏈潛在的地域風險。

通過聚焦高價值市場、持續提升產品競爭力和擴大全球市場覆蓋，我們不斷鞏固在無線通信模組行業的領先地位，並持續推動業務的高質量增長。

持續引領行業迭代的創新技術

我們圍繞客戶需求演進的主要兩個方向如下：

- **從3G到4G和5G**。憑藉我們的研發實力，我們在從3G到5G的無線通信技術的迭代過程中不斷取得突破。根據弗若斯特沙利文，我們是國內最早推出3G自主品牌產品的企業之一。在4G及5G的時代，我們已成為全球無線通信模組行業的領先企業。

業 務

- **從無線通信技術到AI技術。**自成立以來，我們持續以我們的客戶需求為中心，從服務其對於無線通信技術的需求，發展到服務其對於智能技術的需求，進而發展到服務其對於AI技術的需求。

我們的模組產品及解決方案具有以下核心技術優勢：

模組產品

- **5G數傳模組。**於2019年，我們聯合英特爾發佈全球首批5G數傳模組。於2020年，我們聯合中國聯通發佈全球首批5G+eSIM模組之一及國內首批搭載國產芯片的5G數傳模組之一。我們的5G數傳模組的主要產品通過了全球主流電信運營商的認證。我們實現了在單顆模組中集成20多個5G頻段及3,000多個CA/ENDC組合，從而實現一款產品即可安全可靠地接入各地通信運營商網絡，從而實現全球使用，全球漫遊。
- **智能模組。**我們於2017年推出首批智能模組。我們的智能模組內置4核或8核高性能處理器和操作系統。我們的智能模組允許客戶直接在最終產品上運行定制的軟件應用程序，從而使我們的客戶能夠有效降低應用程序開發的複雜性和成本。
- **AI模組。**我們自主研發的AI堆棧Fibocom AI Stack將底層算力通過平台化提供給AI模型調用及運算，使異構運算能力變得簡單快捷。我們在開源通用大模型的基礎上通過蒸餾壓縮實現模型的輕量化，從而將模型部署到我們的AI模組上。

解決方案

- **端側AI解決方案。**我們於2024年推出端側AI解決方案。我們的端側AI解決方案的開發，是得益於(i)對眾多垂直行業頭部客戶需求的深刻洞察和(ii)模組產品的技術領先優勢。基於(i)自研和優化算法的突出能力以及(ii)跨平台AI技術棧等工具鏈優勢，我們為下游行業提供定制化AI解決方案。

業 務

- **機器人解決方案**。我們擁有視覺感知與低速運動控制等機器人解決方案的核心技術。我們基於該等核心技術開發了割草機器人解決方案和具身智能機器人解決方案：
- **視覺感知**。我們的視覺感知技術融合單目視覺、雙目視覺及RTK與雷達混合定位技術，構建基於多源傳感器融合的精準環境感知系統，大幅提升機器人處於複雜戶外環境下的定位精度。
- **低速運動控制**。我們的低速運動控制技術融合了導航規劃控制技術與AI視覺決策技術，使設備在低速運動狀態下仍能保持厘米級路徑跟蹤精度。

研發投入是我們發展的核心驅動力。我們研發團隊的核心成員大多擁有多年行業研發經驗。我們於2024年成立了AI研究院，我們還打造了一支成熟的機器人領域團隊，平均具有8年以上豐富經驗。我們參與無線通信模組行業多項國家標準的出版，展現了行業引領能力。

針對特定應用場景需求的模組產品和解決方案

逾25年的行業積澱與技術創新，讓我們具備對下游應用場景深刻的洞悉能力，以及產品技術的持續迭代能力。我們根據對相關應用場景具體需求的理解進行產品開發：

模組產品

- **汽車電子**。汽車電子是最嚴苛的應用場景之一，其安全性至關重要，因此對模組產品的質量標準也要求相對較高。我們針對汽車電子設計的模組產品，即使在低至-40℃及高達85℃的極端溫度條件下也能高效可靠地運行。

業 務

- **智慧家庭。**智慧家庭應用場景需要高效可靠的連接，保證智能家居設備的無縫集成和數據傳輸速率。我們開發了高速率與低延遲模組產品。例如，我們的5G數傳模組支持最高10.53 Gbps傳輸速率，我們的WiFi數傳模組支持BE72000傳輸速率最新的WiFi7標準。
- **消費電子。**消費電子應用場景要求能夠兼容多種操作系統。我們開發的模組產品具有超強的兼容性。我們的5G數傳模組最高可支持超過20個NR和超過30個LTE頻段，支持Windows、Chrome和Linux操作系統，為客戶提供一款產品全球交付的解決方案。
- **智慧零售。**智慧零售需要支付流程的安全性以及各種功能的支持。我們的模組產品具有極強的穩定性與可靠性，在10萬次支付內的成功率達99.99%以上，為終端用戶提供流暢的支付體驗。我們的模組產品在支持無線通信功能之外，還支持快速支付、庫存管理、客戶關係管理和銷售分析等功能。

解決方案

- 我們開發了用於多種應用場景的端側AI解決方案。這些解決方案與先進的軟硬件結合，確保AI能力與終端設備無縫融合，從而滿足客戶的定制化需求。例如，針對機器視覺領域的多樣化業務場景需求，如產品質量檢驗、測量及分類、疾病診斷與路線規劃，我們自主開發和訓練了目標檢測、關鍵點檢測、圖像分割、圖像增強、360環視拼接等高效的視覺處理算法。

依託我們的研發實力和對下游應用場景的深刻理解，我們的研發技術從無線通信技術發展到智能技術，進而發展到AI技術，這使我們能夠有效滿足客戶的特定需求，從而使我們的產品組合實現從模組產品到解決方案的延伸。

業 務

擁有長期穩定合作的全球一流客戶群體

我們已構建起覆蓋全球的客戶網絡，我們的主要客戶是世界500強企業及下游各行業的頭部企業。這些客戶對供應商資質、產品質量、交付能力和售後服務有著苛刻的要求。憑藉技術上的領導地位和市場上的先發優勢，我們有效滿足了這些客戶的要求，與客戶建立了長期穩定的合作關係：

- **汽車電子**：我們的客戶及下游企業覆蓋了諸多知名汽車廠商。根據弗若斯特沙利文，2024年全國以收入計的前十位汽車製造商中，我們向其中八家供應模組產品。其中，我們與一家全球領先的中國新能源汽車製造商（「客戶B」）的業務關係超過9年。
- **智慧家庭**：我們的客戶主要包括多家全球知名的家電、無線網聯設備製造商，例如創維集團有限公司（「創維」）及TP-Link（普聯技術有限公司）。其中，我們與創維的業務關係超過五年。
- **消費電子**：我們的客戶主要包括多家全球知名的個人電腦製造商，包括戴爾及惠普，以及可穿戴設備、運動相機製造商。根據弗若斯特沙利文，我們是2024年全球以收入計的前三大個人電腦製造商的供應商，我們與其中每一家的業務關係均超過8年。
- **智慧零售**：我們在的客戶主要包括知名的POS機、自動售貨機及支付終端等供應商。根據弗若斯特沙利文，2024年全球以收入計的前十位智慧零售領域廠商中，有七家是我們的客戶，且我們與其中五家客戶的業務關係超過七年。

此外，我們與往績記錄期內大多數前五大客戶的平均合作年限超過8年。我們與行業領先企業的緊密聯繫，體現了市場對我們產品和解決方案的認可，也為我們的可持續發展奠定了堅實的基礎。

業 務

富有遠見和深厚專業經驗的管理團隊

我們的管理團隊由業內富有遠見且經專業驗豐富的領導者組成。我們的創始人張天瑜先生，畢業於西安電子科技大學無線電通信專業，在無線通信領域擁有逾30年的專業經驗，並擔任中國電子商會副會長。我們的副總經理許寧先生亦在無線通信領域擁有逾30年的專業經驗，獲得逾35項發明專利，在公司產品技術開發方面發揮重要作用，帶領我們成功開發了多項核心技術並獲得了關鍵發明專利。張天瑜先生和許寧先生主持完成的研究項目曾獲2023年度深圳市科學技術獎科技進步獎一等獎，張天瑜先生和許寧先生參與的發明專利亦榮獲深圳市專利獎。

在張天瑜先生的領導下，我們擁有一支經驗豐富、強大且專業的核心管理團隊。我們的管理團隊對行業發展有著敏銳的洞察力。受益於此，我們能夠建立成功的產品和解決方案開發及商業化的良好往績記錄。我們的管理團隊精準抓住市場機遇，依次佈局智慧零售、消費電子、汽車電子、智慧家庭等行業。我們當前正在AI模組、端側AI解決方案、機器人解決方案等領域中邁進。

我們專業的核心管理團隊在公司治理方面取得非凡的成果，作為中國深圳證券交易所上市公司，我們自上市以來已連續7年被深圳證券交易所信息披露考評為最高等級A。

我們的戰略

繼續深耕無線通信模組領域，強化市場領先地位

推動技術創新。我們將持續加大對前沿技術的研發投入，堅持走自主創新的研發之路。我們將持續研究(i) 5G RedCap通信模組，以滿足中低速率設備的性能需求，同時降低功耗和成本；(ii)衛星通信技術，提供廣域覆蓋、大容量、高可靠性的無線通信解決方案；及(iii)車路協同技術，推動車聯網的發展。我們將與電信運營商、芯片供應商以及下游客戶保持緊密合作，聯合推動新技術的應用落地，確保在技術前沿的持續領先地位。

業 務

現有產品技術升級。我們計劃對現有技術進行迭代升級，以進一步提升產品性能、降低能耗，為客戶提供更高性價比的模組產品。我們將通過研發創新，提升模組的處理能力、傳輸速度和數據穩定性；優化模組設計，延長終端設備的電池續航能力，滿足智能終端對低功耗的需求；強化模組的安全設計，確保數據傳輸的可靠性與安全性，滿足行業對隱私和數據保護的嚴格要求。

加大端側AI解決方案和機器人解決方案投入

我們將加大端側AI解決方案和機器人解決方案的前沿技術研究。具體而言：

- **端側AI解決方案。**我們將在現有技術架構的基礎上，進一步優化端側AI使能平台。通過提供一站式工具鏈，實現模型的訓練、量化、轉換、部署以及跨平台、跨系統的高效推理，全面提升AI模型的開發與使用效率。

同時，我們將持續開發滿足具體應用場景需求的AI模型，涵蓋機器視覺、大語言、生成式AI、多模態等多種類型，並將其深度集成至AI模組和AI雲服務平台中，賦能更廣泛的智能終端應用場景。我們計劃開發AI零售、工業檢測、AI翻譯機等多種端側AI解決方案。

此外，我們計劃打造雲側AI服務平台，實現設備接入、模型調用與分發、智能體應用等多項功能。通過構建以AI模型、智能體、IoT為核心的雲平台，為各類智能硬件提供雲端「大腦」服務，進一步推動端側設備與雲端服務的協同發展。

業 務

- **機器人解決方案。**我們依託視覺感知、低速運動控制和仿真驗證等核心技術，將持續開發各類機器人解決方案，拓展多場景應用，並推出新產品。我們計劃在以下兩個方面加大投入：
 - **具身智能機器人解決方案。**我們將加大對於具身智能機器人解決方案的研發投入，重點突破(i)多模態感知算法，涵蓋視覺、觸覺、環境交互能力，提升機器人在複雜環境下的感知能力；(ii)分層決策模型，優化任務規劃與運動控制算法，包括雙臂協同作業與動態避障；以及(iii)通用型具身智能系統，開發支持大模型智能系統，構建「感知－決策－執行」的完整技術閉環，為工業製造、醫療輔助、物流、教育等場景提供精準、高效的解決方案。
 - **AI算力一體機。**我們將開發AI算力一體機，實現機器人本體邊緣側數據採集、持續訓練和推理，升級動態決策算法以支持複雜環境作業，形成端、邊、雲一體化的完整生態。

持續深化全鏈條全球化佈局

進一步拓展全球化佈局是我們戰略目標的重要一環。通過研發、生產和銷售的國際化協同發展，我們相信我們將為全球客戶提供高附加值的模組產品與解決方案，抓住全球市場的巨大增長機遇。

研發全球化。我們計劃在海外佈局研發中心，引入全球頂尖人才，開展針對全球市場和客戶需求的本地化創新研發，確保能夠快速響應各區域市場的不同需求。

生產全球化。除在國內建設自有生產設施外，我們還計劃進一步依託海外的EMS供應商，向南美、東南亞、南亞等地區加速拓展，構建海外產能，提升海外交付能力，形成具備靈活供應能力的全球製造佈局。

業 務

銷售全球化。我們將持續擴展我們海外分支的銷售及營銷團隊。這些團隊將主要包括熟悉當地客戶文化的當地員工。

持續加強組織能力建設，提升管理和運營效率

高效的管理和運營是我們在業務拓展中持續取得成功的關鍵因素，而效率取決於強大的組織建設體系和富有活力的管理幹部團隊。未來，我們將以「人才築基、文化聚力、機制賦能」為內核，進一步優化組織與人才培養機制，建立長效激勵體系，為可持續發展注入強勁動能。

此外，我們將持續(i)推進管理系統化、流程化、數字化、智能化的發展戰略，(ii)打通研發、銷售、供應鏈、財務、人力資源等全流程數據鏈，及(iii)實現現金流、產品流以及信息流的全流程可視化。我們還將利用自身領先的AI技術，為經營與管理決策進行AI賦能，提升管理和運營效率。

通過投資和收購進一步擴展業務體系

為進一步增強技術能力、拓展業務體系，未來我們將有選擇地、審慎地對與我們形成互補或協同效應的無線通信、AI、機器人等領域的技術、團隊、資產或公司進行戰略性投資或併購。戰略性投資或併購有利於完善技術佈局和拓展業務體系，並擴大我們的市場份額，從而驅動未來的增長。截至最後實際可行日期，我們尚未確定具體的投資、合作或收購目標。

業 務

我們的產品及解決方案

概覽

下表列示我們截至最後實際可行日期的模組產品及解決方案概要：

序號	類別	主要特點	主要應用場景
1	數傳模組	(i) 蜂窩無線通信功能	汽車電子 智慧家庭 消費電子 智慧零售
2	智能模組	(i) 蜂窩無線通信功能 (ii) 實時數據處理 (iii) 多媒體功能	汽車電子 智慧家庭 消費電子 智慧零售
3	AI模組 ⁽¹⁾	(i) 蜂窩無線通信功能 (ii) 計算能力 (iii) 多模態感知 (iv) AI模型端側推理	汽車電子 智慧家庭 消費電子 智慧零售
4	端側AI解決方案 ⁽¹⁾	(i) 蜂窩無線通信功能 (ii) 智能功能 (iii) 實時交互 (iv) 自主操作 (v) AI模型端側推理 (vi) 雲側AI訓練和推理 (vii) 設備運營管理	汽車電子 智慧家庭 消費電子 智慧零售
5	機器人解決方案	(i) 多傳感器融合定位 (ii) 基於視覺的感知 (ii) 自主導航及運動控制 (iv) 自然語言理解 (v) 實時環境感知	智慧家庭 智能製造 工業物聯網
6	其他解決方案 ⁽¹⁾	(i) 蜂窩無線通信功能 (ii) 實時數據處理和多媒體功能 (iii) 設備運營管理	智慧家庭 消費電子 智慧零售 智能製造

附註：

- (1) AI模組、端側AI解決方案及其他解決方案不一定配備蜂窩無線通信功能，具體取決於客戶的需求。

業 務

於往績記錄期間，我們主要從模組產品產生收入，包括(i)數傳模組及(ii)智能模組。於2024年及2025年，我們推出一系列新產品及解決方案，包括(i) AI模組、(ii)端側AI解決方案及(iii)機器人解決方案。

下表載列於所示期間按產品及解決方案類型劃分的持續經營業務收入明細（以絕對金額及其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	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
持續經營業務						
模組產品	5,107,847	98.2	5,485,083	97.0	6,704,471	96.1
數傳模組	2,259,515	43.5	2,567,413	45.4	3,049,693	43.7
智能模組	2,848,332	54.7	2,917,670	51.6	3,654,778	52.4
解決方案	71,910	1.4	130,944	2.3	203,914	3.0
端側AI解決方案	—	—	—	—	81,244	1.2
機器人解決方案	—	—	—	—	1,032	0.0
其他解決方案	71,910	1.4	130,944	2.3	121,638	1.8
其他 ⁽¹⁾	22,979	0.4	35,787	0.7	62,804	0.9
合計	<u>5,202,736</u>	<u>100.0</u>	<u>5,651,814</u>	<u>100.0</u>	<u>6,971,189</u>	<u>100.0</u>

附註：

(1) 主要包括(i)銷售配套電子元件及(ii)物聯網數據連接服務。

業 務

下表載列於所示期間按應用場景劃分的持續經營業務收入明細（以絕對金額及其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	%
(人民幣千元，百分比除外)						
汽車電子 ⁽¹⁾	1,143,289	22.0	1,381,984	24.5	1,724,527	24.7
智慧家庭 ⁽²⁾	1,751,963	33.7	1,818,349	32.2	2,464,683	35.4
消費電子 ⁽³⁾	1,306,402	25.1	1,571,635	27.8	1,765,030	25.3
智慧零售 ⁽⁴⁾	660,259	12.7	471,411	8.3	642,406	9.2
其他 ⁽⁵⁾	340,823	6.5	408,435	7.2	374,543	5.4
總計	5,202,736	100.0	5,651,814	100.0	6,971,189	100.0

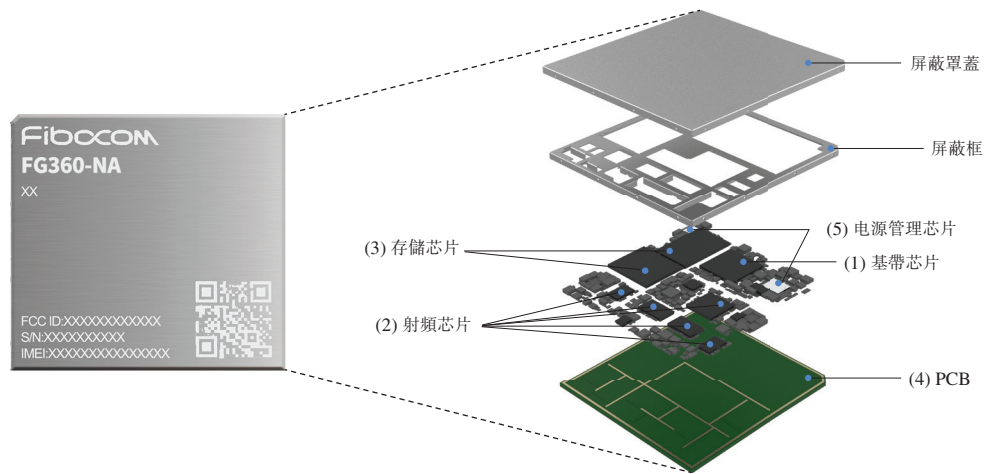
附註：

- (1) 主要包括(i)車用資訊娛樂系統（「IVI」）、(ii)車載遠程通信控制單元（「T-box」）、(iii)蜂窩車聯網（「C-V2X」）和(iv)高級駕駛輔助系統（「ADAS」）。於往績記錄期間，來自汽車電子應用場景的收入主要包括來自新能源汽車前裝應用場景的收入。
- (2) 主要包括(i)固定無線接入設備，如家用蜂窩無線網關、(ii)智能監控攝像頭及(iii)智能媒體盒。
- (3) 主要包括(i) PC、(ii)相機，例如運動相機、飛行相機和全景相機、(iii)智能可穿戴設備、(iv)翻譯器、(v)玩具及(vi)無人機。
- (4) 主要包括(i) POS機、(ii)移動支付設備、(iii)智能手持設備、(iv)點菜機、(v)雲音箱、(vi)自助售賣機和(vii)商業顯示屏。
- (5) 主要包括(i)工業物聯網，例如工業網關、工業監控器、(ii)智慧電網，例如電網數據採集器、(iii)共享經濟，例如共享單車、共享充電寶、(iv)新能源，例如設備監測以及(v)燃氣表、電表和水表的遠程抄表。

業 務

我們的模組產品

下圖展示我們樣板模組產品的組成部分：



在各模組中，各關鍵組件的功能如下：

序號	關鍵組件	說明
1	基帶芯片	處理和管理通信協議和數據傳輸的數字信號。
	(i) 數傳模組的基帶芯片	配備基礎CPU
	(ii) 智能模組的基帶芯片	配備(i)增強版CPU及(ii)操作系統。部分智能模組的基帶芯片還配備GPU及NPU。
	(iii) AI模組的基帶芯片	配備(i)增強版CPU、(ii) GPU、(iii) NPU及(iv) 操作系統
2	射頻芯片	將數字信號轉換為射頻信號以及將射頻信號轉換為數字信號，以實現無線通信。
3	存儲芯片	存儲模組操作所需的數據和軟件程序指令。
4	PCB	為模組或設備中的電子元件集成和支持提供物理平台和電氣連接。
5	電源管理芯片	有效地調節和分配電力，以確保模組組件的穩定和最佳運行。

業 務

數傳模組

數傳模組主要提供蜂窩無線通信功能。數傳模組結合了關鍵組件，包括(i)基帶芯片、(ii)射頻芯片、(iii)存儲芯片及(iv) PCB。

數傳模組可實現(i)實時數據交換、(ii)設備到設備通信、(iii)遠程監控及(iv)雲端數據同步。我們的數傳模組提供廣泛的兼容性及跨不同網絡環境的靈活部署。其支持多種通信標準，包括5G、5G Redcap、4G、3G、2G、NB-IoT、Wi-Fi及藍牙，主要側重於5G及4G。我們的數傳模組廣泛應用於採用物聯網及進行數字化轉型的應用場景，例如汽車電子、智慧家庭、消費電子和智慧零售。

下表列示我們5G和4G數傳模組的關鍵參數：

模組	主要產品	關鍵參數	應用場景
5G數傳模組	FG170	• 通信類別：5G Sub-6或	• 智慧家庭，包括家用蜂窩無線
	FG190	5G毫米波	網關
		• 傳輸速率：最高10.53 Gbps	• 消費電子
			• 工業物聯網，例如工業監視器
	AN960	• 通信類別：5G Sub-6及汽車	• 汽車電子，包括IVI、T-Box、
	AN960T	以太網	C-V2X和ADAS
		• 傳輸速率：最高2.5 Gbps	
4G數傳模組	MC661	• LTE類別：CAT 1、CAT 4、	• 汽車電子
	NL668	CAT 6和CAT 12	• 智慧家庭，包括家用蜂窩無線
		• 傳輸速率：最高600 Mbps	網關
			• 消費電子，包括PC
			• 智慧零售，包括POS機
			• 工業物聯網，包括工業網關

業 務

下表列示我們的數傳模組的主要特點：

模組	主要特點
5G數傳模組	• <i>高帶寬</i>。我們的5G數傳模組支持先進的基帶和射頻架構。我們的5G數傳模組可實現最高下載速度10.53 Gbps，根據弗若斯特沙利文的資料，超越全球無線通信模組行業約5.0 Gbps的行業平均下載速度。 • <i>高可靠性</i>。我們的車規級5G數傳模組支持-40°C至85°C的寬溫域，確保持續高速性能。該特點有助於實現高效連接，對於需要可靠網絡性能和支持多個同時連接的應用程序（例如家用蜂窩無線網關）以及汽車電子等嚴苛環境特別有利。 • <i>更強兼容性</i>。全球4G及5G網絡在不同蜂窩運營商之間大相逕庭，每個運營商都有其獨特的頻段、標準和測試要求，使得單一產品的兼容性更強。我們的數傳模組支持廣泛的頻段、通信標準、運營商和測試要求，確保在各種電信網絡中實現穩定可靠的性能，克服了傳統的頻率限制。根據弗若斯特沙利文的資料，我們是全球首家推出支持超過20個5G新空口頻段、同時兼容30多個4G LTE頻段的無線通信模組供應商。
4G數傳模組	• <i>穩定的數據傳輸</i>。我們的4G數傳模組支持多種LTE技術類別的一致數據傳輸速度，包括CAT 1、CAT 4、CAT 6和CAT 12，覆蓋範圍從10 Mbps到600 Mbps的廣泛峰值傳輸速率。該特點可實現可靠、高性能的連接，對於涉及視覺數據的應用（例如傳輸高分辨率圖像或視頻的智能監控攝像頭）特別有利。

業 務

模組

主要特點

- **快速網絡接入。**我們的4G數傳模組支持快速註冊和連接網絡。我們將模組的啟動到連接時間縮短至三秒以內，根據弗若斯特沙利文的資料，遠低於全球無線通信模組行業平均水平。該特點有助於確保及時傳輸數據和執行命令，因此對工業物聯網和共享經濟等實時應用特別有利。
- **低功耗設計。**我們的4G數傳模組支持高效用電，使終端產品壽命更長。該特點支持模組在偏遠地區運行，而無需頻繁充電，因此對燃氣表、電表和水表的遠程抄表、共享單車和智能監控攝像頭等對運行可靠性和低維護要求極高的應用特別有利。

智能模組

智能模組是除蜂窩無線通信功能外，還支持(i)強大的運算處理能力、(ii)智能操作系統及(iii)多媒體應用支持的模組。智能模組將數傳模組與(i)四核或八核CPU及(ii)操作系統相結合。部分智能模組亦配備了特殊處理單元，用於加速特定處理需求，例如用於圖像處理及加速計算的GPU及用於神經引擎處理的NPU。智能模組廣泛應用於汽車電子、智慧家庭、消費電子和智慧零售等應用場景。

下表列示我們智能模組系列的主要詳情：

序號	CPU核心	主要產品	關鍵參數	應用場景
1	八核	SC151 SC171 SC228 SC208	• 時鐘速度：最高 2.7 GHz	• 汽車電子，如IVI • 智慧家庭，如智能媒體盒 • 智慧零售，如智能手持設備及自助售賣機

業 務

序號	CPU核心	主要產品	關鍵參數	應用場景
		AL656S	• CPU：最高280K	• 汽車電子，如智能座艙、ADAS和T-Box
		AN762S	DMIPS	
		AN782S	• GPU：最高4 TFLOPS	
2	四核	SC126	• 時鐘速度：最高2.0	• 汽車電子，如IVI • 智慧家庭，包括家用 蜂窩無線網關 • 消費電子，包括PC • 智慧零售，如點菜機
		FG360	GHz	
		FG370		

我們智能模組具有以下特點：

- **支持多種操作系統。**我們的智能模組支持多種操作系統，包括Android、Linux和Windows。我們的智能模組允許客戶直接在終端產品上運行自定義軟件應用程序。憑藉集成的處理能力，智能模組可以處理密集型工作負載，同時優化能源效率。我們的智能模組支持高速通信標準，主要包括4G和5G，有助於確保在不同環境中實現穩定、靈活的網絡訪問。
- **多媒體支持。**我們的智能模組集成了高性能GPU和矢量擴展技術，用於圖像處理。我們的智能模組支持(i)最多五個攝像頭輸入及(ii)分辨率高達1920 × 1080和60fps的雙屏顯示，根據弗若斯特沙利文的資料，遠超全球無線通信模組行業平均水平。該特點允許在大數據處理場景中實現低功耗和更流暢的連接，使其成為各應用場景的理想選擇，包括汽車電子、智慧家庭和智慧零售。
- **高集成度的設計。**我們的智能模組採用高集成度的設計，根據弗若斯特沙利文的資料，我們終端產品的尺寸比行業平均水平更為緊湊。該特點支持汽車電子的智能座艙以及智慧零售中具有多個接口的POS機等多種應用場景。

業 務

- **增強網絡接入和精準定位能力。**我們的智能模組支持5G和Wi-Fi 6無線通信，提供更大的網絡接入靈活性。我們的5G智能模組與全球主流5G頻段兼容，滿足不同5G頻段的多樣化終端需求，使客戶能夠在全球市場快速部署。我們的智能模組還支持3GPP Release 16標準、Wi-Fi 6/7和雙頻GPS，延遲低於全球無線通信模組行業平均水平。該特點確保精確的定位和連接，使其特別適合消費電子等應用場景。

AI模組

AI模組是基於數傳模組或智能模組構建並集成部署端側AI模型的模組。AI模組(i)優化算力，集成異構計算技術，充分調動GPU、NPU、數字信號處理器(「DSP」)及(ii)支持集成自主開發或第三方AI模型，包括大型語言模型(「LLM」)和其他智能算法。AI模型通過端側系統開發工具包(「SDK」)集成，從而實現(i)實時處理和推理、(ii)多模態感知和(iii)本地化決策。該集成可實現自主運行，無需依賴雲服務，從而增強數據安全性，提高運行效率。AI模組應用於汽車電子、智慧家庭、消費電子及智慧零售等應用場景。

我們於2025年1月推出AI模組，預計將於2025年內向客戶交付首批AI模組訂單。

下表列示我們AI模組系列的主要產品：

序號	按算力	主要產品	關鍵參數	應用場景
1	高算力	SC193 SC519	• 算力：最高 48 TOPS	• 智慧家庭 • 消費電子，包括翻譯器
2	制式	SC171	• 算力：最高 12 TOPS	• 汽車電子 • 消費電子，包括智能媒體盒
3	輕量級	SC208	• 算力： 1 TOPS以下	• 消費電子 • 智慧零售，包括移動支付設備

業 務

我們AI模組的主要特點包括：

- *跨平台AI技術棧和多系統兼容性*。我們自主開發的AI技術棧為AI模組架構的支柱。我們設計的Fibocom AI技術棧支持多種操作系統和平台，在不同應用場景實現多樣化的AI模型部署。我們的Fibocom AI技術棧還允許根據特定市場需求在不同CPU能力下部署AI模型，根據弗若斯特沙利文的資料，兼容性高於全球無線通信模組行業平均水平。
- *跨算力級別的可擴展性*。AI模組提供從1 TOPS以下到48 TOPS的計算配置，支持具有不同性能要求的AI模型，並與國內和全球芯片平台兼容。該特點支持部署廣泛的AI模型，包括AI驅動應用場景的大型端側模型。
- *針對複雜任務的高性能AI模組*。高性能模組，如18 TOPS模組，支持本地執行最多具七十億參數的AI模型，根據弗若斯特沙利文的資料，超出全球無線通信模組行業平均水平。高性能模組尤其適用於需要實時處理的場景，如翻譯器。
- *針對輕量級應用的優化AI模組*。我們的輕量級AI模組專為輕量級AI任務設計，包括物體檢測、人體關鍵點識別和面部識別等，根據弗若斯特沙利文的資料，能源效率高於全球無線通信模組行業平均水平。適用於機器人環境感知、用戶身份驗證以及AI玩具等小型設備的交互式AI應用，兼具性能與能效。

我們的解決方案

我們的解決方案包括(i)端側AI解決方案、(ii)機器人解決方案（包括(a)割草機器人解決方案及(b)具身智能機器人解決方案）及(iii)其他解決方案。

我們的解決方案有下列幾種交付形式：

- *PCBA*。
 - PCBA是指已完成組裝的印刷電路板，通常集成了(i)用於特定功能的固件或嵌入式軟件以及(ii)芯片、模組等電子元器件。

業 務

- 我們PCBA的組成部分包括(i)針對具體應用場景的自研軟件，(ii)硬件配置，比如具有不同算力的芯片或模組。我們也有可能在交付PCBA的同時，根據客戶的需求，交付外部組件，例如攝像頭。
- 終端產品。終端產品是交付給客戶的完整、開箱即用產品，比如手持設備。終端產品中最核心的組成部分，是我們研發的PCBA。
- 服務。服務主要包括我們為客戶提供的硬件及軟件研發服務。該等服務通常以一次性工程開展，主要涉及為客戶特定應用場景開發定制化解決方案。

下圖載列我們解決方案的形式。就端側AI解決方案、割草機器人解決方案及其他解決方案而言，客戶可根據其特定應用要求及運營需要，選擇其中一種或多種交付形式。

序號	類型／交付形式	PCBA	終端產品	服務
1	端側AI解決方案	✓	✓	✓
2	割草機器人解決方案	✓		✓
3	具身智能機器人解決方案		✓	
4	其他解決方案	✓	✓	✓

端側AI解決方案

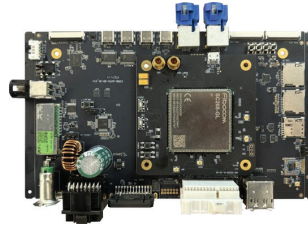
我們的端側AI解決方案可提供(i) AI功能、(ii)實時交互和(iii)本地及雲端自主操作。我們的端側AI解決方案可根據客戶需求以三種形式的一種或多種交付：(i) PCBA、(ii)智能手持設備及AI盒子等終端產品，或(iii)研發服務。

我們於2024年推出端側AI解決方案並向客戶交付首批訂單。

業 務

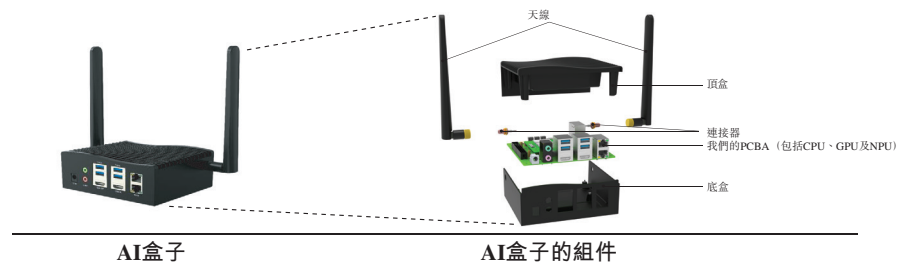
以下圖片展示了我們以(i) PCBA及(ii)終端產品的形式交付的端側AI解決方案：

PCBA



我們的PCBA

終端產品



AI盒子

AI盒子的組件

我們提供量身定制的端側AI解決方案，以滿足特定的客戶需求。具體而言：

- **軟件配置。**軟件配置是我們端側AI解決方案的核心，我們在PCBA中內置軟件。我們端側AI解決方案的軟件配置包括：
 - **自研AI技術棧。**我們的自研AI技術棧支持主要的機器學習和神經網絡框架，並針對在不同算力水平的芯片平台上部署進行了優化，促進在不同應用場景中的高兼容性和高效AI模型部署。
 - **針對特定應用場景的AI模型。**
- **端側AI模型。**我們根據具體應用和客戶需求，(i)將客戶提供的AI模型遷移到我們的模組上，(ii)提煉公開、開源的AI模型進行修改和定制，及(iii)自研AI模型進行集成。例如，針對AI全景相機，我們開發並優化了全景拼接模型，使得相機無需在藉助手機的情況下進行圖像拼接，提升了全景相機的功能性。我們優化了手持設備的語音處理及物體檢測模型，強化了手持設備

業 務

的語音識別功能，拓寬了手持設備的使用場景。我們也優化了AI盒子的目標檢測模型和多模態理解模型，強化了AI盒子的視頻目標識別和分類能力。

- **雲端AI模型**。我們還提供基於SDK整合的雲端AI模型訪問，例如通過SDK訪問由第三方AI模型供貨商維護的LLM。這為數據密集型任務提供了可擴展性，適合AI玩具及翻譯器等應用。
- **針對特定應用場景的自研AI應用軟件**。我們根據特定AI模型優化AI應用軟件以提高運行效率並確保在不同的目標應用場景有效運行。
- **PCBA配置**。我們端側AI解決方案的PCBA集成從低於1到48 TOPS不同算力配置的第三方供應商AI芯片或我們的AI模組，為各種應用場景提供可擴展的高效處理能力。

主要特點

我們端側AI解決方案具有以下主要特點：

- **自主開發和優化算法以及AI模型**。我們在自主開發應用程序的同時，還開發和優化音頻及視覺算法以及AI模型，根據弗若斯特沙利文的資料，算法性能快於一般解決方案。該特點有助於在相機、智能手持設備及AI盒子等終端產品有效部署AI功能。
- **跨平台AI技術棧和多系統兼容性**。由於集成我們的AI模組，我們的端側AI解決方案亦利用我們自主開發的AI技術棧的多系統兼容性。進一步詳情請參閱「－我們的產品及解決方案－我們的模組產品－AI模組」。
- **異構計算能力**。我們的端側AI解決方案配備異構計算架構，可有效部署GPU、NPU和DSP，支持計算和內存資源的高效分配。我們開發了統一的調度和通信框架，可在不同的處理單元之間實現動態任務分配和安全數據傳輸，通過實現最多48 TOPS的算力，優化性能，根據弗若斯特沙利文的數據，遠超全球無線通信模組行業的行業平均水平。該特點可優化計算效率，並加速AI模型在各種應用場景中的應用。

業 務

機器人解決方案

我們的機器人解決方案是端側AI解決方案的一種。我們將機器人解決方案歸類為一條獨立的業務線，主要因其具有獨特的軟件架構和專門針對機器人操作要求的硬件設計。

截至最後實際可行日期，我們的機器人解決方案包括：(i)割草機器人解決方案和(ii)具身智能機器人解決方案。我們於2024年推出割草機器人解決方案並向客戶交付首批訂單。此外，我們還在2024年推出具身智能機器人解決方案並交付樣機。我們預計在2025年交付具身智能機器人解決方案首批訂單。

割草機器人解決方案

我們的割草機器人解決方案是基於我們自主開發的(i)視覺感知技術及(ii)低速運動控制技術，為割草場景進行優化、定制的解決方案。我們的割草機器人解決方案以(i) PCBA及(ii)研發服務的形式交付。我們的割草機器人解決方案的關鍵組成部分包括：(i) PCBA，包括嵌入我們專有AI模型的(a)視覺感知PCBA、(b)低速運動控制PCBA及(c) RTK定位PCBA；及(ii)定制攝像頭。

我們的割草機器人解決方案支持割草機器人的環境感知、導航規劃、運動控制和通信功能。具體而言，我們的AI視覺感知模型集成(i)多傳感器融合定位和(ii)自主導航算法，實現對割草機器人的精準操作控制。

我們目前提供兩種割草機器人解決方案：

- **標準版本。**標準版專為面積1,000平方米以內的草坪設計，配備單目視覺系統。它通過視覺感知提供基本的自主割草功能。配備標準版的割草機能夠：(i)利用AI算法進行草坪邊界檢測和障礙物識別，實現無線部署；及(ii)支持智能路徑覆蓋、自動邊緣檢測和充電、雙工作區設置和夜間操作。
- **高端版本。**高端版適用於面積最高達10,000平方米的大型草坪，結合了(i)立體視覺和(ii) RTK定位技術。與標準版相比，高端版為割草機配備先進的全棧解決方案，以應對複雜的割草環境，包括(i)精確定位、測繪及導航，及(ii)增強功能，如障礙物和邊緣識別、最佳路徑規劃、斷點續傳、限制區域設置和多區域任務執行。

業 務

我們的割草機器人解決方案具有以下特點：

- **無邊界線作業。**我們通過融合視覺感知技術或增加實時動態（「RTK」）定位技術實現無邊界線作業。這些進步使割草機能夠(i)檢測草坪邊界、(ii)規劃最佳割草路徑以及(iii)沿草坪邊界進行邊緣切割，以實現精確修剪，消除傳統割草機器人對預埋圍線的依賴，從而降低安裝成本、縮短安裝時間，同時提高修剪效果和效率。根據弗若斯特沙利文的資料，我們的割草機器人解決方案給客戶提供了開箱即用的使用體驗，安裝時間短於全球割草機器人行業的平均水平。
- **行業領先的定位與避障能力。**我們利用自主開發的視覺感知技術和低速運動控制技術，實現精準導航，實時避障和靈敏的障礙物檢測，定位精度可達厘米級。這些能力令我們的割草機器人能夠在60毫秒內實現精度達1至3厘米的精準定位，根據弗若斯特沙利文的資料，遠超全球割草機器人行業的行業平均水平，確保了更少漏割區域及更安全操作。
- **環境感知精準。**我們提供單目（「2D」）和雙目（「3D」）視覺配置，在3D型號中可實現高達90度的視場角，使我們的解決方案能夠適應大部分複雜的草坪環境，根據弗若斯特沙利文的資料，高於單攝像頭系統在全球割草機器人行業的行業平均水平。

具身智能機器人解決方案

以下圖片展示了我們具身智能機器人解決方案：



我們的具身智能機器人解決方案通過(i)收集高質量數據及(ii)現實場景模型設計和訓練，實現智慧家庭、智慧零售及智能製造等應用場景的物體拿取、物品收納和衣物折疊等操作任務。我們的具身智能機器人解決方案以終端產品的形式交付。

業 務

我們具身智能機器人解決方案的關鍵組件包括：(i)涵蓋(a) CPU、(b)特定處理單元及(c)我們自主開發的AI模型和軟件的AI算力一體機或不同形態PCBA；及(ii)外部組件，包括(a)電動升降平台、(b)配備全向移動系統的運動控制底盤、(c)用於視覺感知的多個攝像頭和(d)六軸雙機械臂，有效載荷能力高達1.5公斤。

集成AI應用軟件包括我們專有AI模型，支持(i)自然語言理解、(ii)視覺識別和(iii)實時環境感知。這些模型針對基於演示的學習進行優化，可以記錄人體動作並用於AI模型訓練，然後自動執行任務。

我們具身智能機器人解決方案的主要特點包括：

- **雙臂精準操控。**我們的具身智能機器人解決方案配備兩條機械臂，能夠高度精準執行複雜任務。相較單臂機器人，我們的具身智能機器人解決方案可在相同時間內更精準地完成更複雜的操作。
- **可調節電動仰角範圍。**採用固定臂結構的機器人平台在不同高度上的觸及範圍和適應性有限。我們的具身智能機器人解決方案集成了垂直升降機制，使其機械臂可以在多個高度水平上運行。這可擴大其有效工作範圍，並支持更複雜任務的訓練，包括物流和家居應用場景中常見的多層物體交互。
- **高效的數據收集和模型訓練。**數據質量和多樣性是AI模型訓練的關鍵制約因素。我們的具身智能機器人解決方案通過手持控制器支持手動操作，使客戶能夠在不影響里程測量精度的情況下進行演示，確保手動操作期間進行精準的運動追蹤，有助於準確記錄軌跡和實時捕獲數據，進而使機器人的端到端數據收集效率高於全球具身智能行業的行業平均水平。

其他解決方案

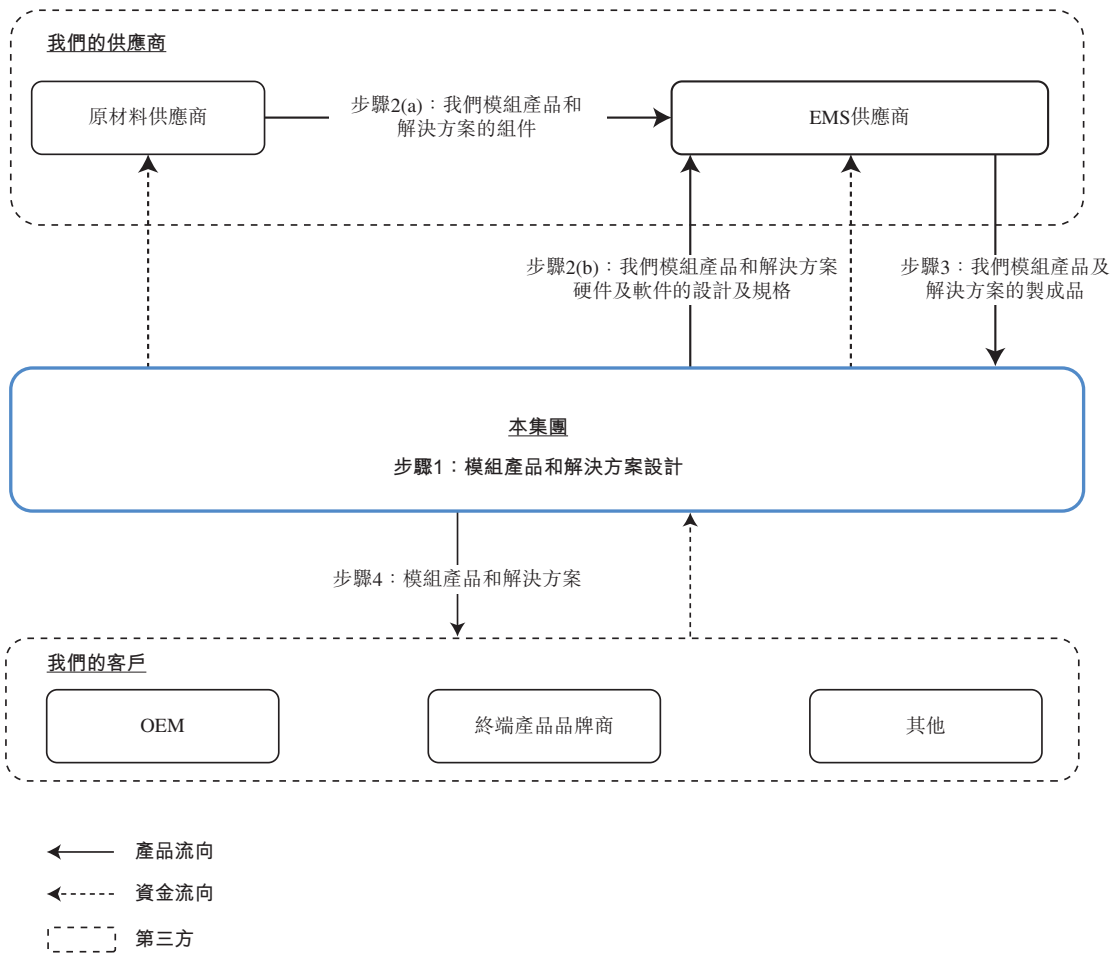
我們的其他解決方案支持終端產品實現(i)蜂窩無線通信、(ii)實時處理及(iii)多媒體功能。其他解決方案可按以下形式交付：(i) PCBA、(ii)終端產品或(iii)研發服務。配備我們解決方案的終端產品可支持(i)高達7.01 Gbps的無線傳輸速率，且低延遲性；及(ii)廣泛兼容各種物聯網設備和應用場景。我們的其他解決方案主要用於各應用場景的智能手持設備，包括智慧家庭、消費電子、智慧零售和智能製造。

業 務

我們的業務模式

我們的業務模式側重於模組和解決方案的研發，同時將生產外包給專業的第三方EMS供應商。根據弗若斯特沙利文的資料，外包產品製造符合中國無線通信模組行業的行業慣例，模組供應商從而可將必要的資源用於研發。

下圖列示我們的業務模式：



業 務

我們的業務流程主要分為以下幾個階段：

- (1) **研發**。我們的研發團隊負責設計模組產品和解決方案的結構、硬件和軟件；詳情請參閱「一 研發」；
- (2) **採購**。
 - (a). 我們從原材料供應商採購組件，主要包括(i)基帶芯片、(ii)射頻芯片及(iii)存儲芯片，然後由原材料供應商直接交付給我們指定的EMS供應商；
 - (b). 我們還向EMS供應商提供模組產品和解決方案的設計和規格，以指導製造流程並確保符合我們的要求；
- (3) **製造及檢測**。EMS供應商根據我們的規格(i)為我們的模組產品和解決方案生產硬件，(ii)將我們的自研軟件編程到硬件中，並(iii)安排產成品的檢測，最終將產成品交付給我們；及
- (4) **銷售及經銷**。我們向客戶（主要包括OEM和終端產品品牌商）提供模組產品和解決方案。

我們的核心技術能力

我們擁有強大的核心技術能力，能夠開發、集成和定制滿足不同行業需求的高性能數傳模組、智能模組和AI模組。通過多年潛心研發，我們成功圍繞兩大基本支柱構建自主專有技術：(i)模組設計和(ii)基於模組的解決方案開發。

模組設計

我們在開發符合全球通信標準的高性能及低功耗數傳模組、智能模組和AI模組方面擁有豐富經驗。我們的模組設計技術具有以下關鍵優勢：

- **先進的射頻設計**。隨著5G網絡的擴展，射頻設計的複雜性也隨之增加，需要支持多個頻段。傳統的蜂窩模組往往難以滿足這些需求，尤其是在支持多頻段和多頻率方面。例如，我們的智能模組系列採用了增強型射頻技術，支持超過20個5G頻段及超過30個4G頻段，具備高度集成性，並能結合多頻段與載波聚合和端到端網絡融合。該設計能在各種電信網絡中確保穩定可靠性能，突破了傳統頻率限制。

業 務

- *在惡劣環境下保持穩定性能。* 汽車和工業應用場景通常要求無線通信模組和解決方案能夠在極端環境條件下（例如寬溫域和高干擾）可靠運行。為滿足這些需求，我們的模組可在-40°C至85°C的寬溫域內運行，並具有靜電放電保護和輻射控制等附加功能。這種設計使我們的模組能夠在苛刻的環境中保持高效運行，確保為汽車和工業應用場景提供可靠的無線通信，而不會降低性能。
- *可靠的連接性。* 清潔能源、工業物聯網、共享經濟、智慧家庭等實時計算應用場景都需要穩定和低延遲的數據傳輸。我們的模組產品可提高數據可靠性，縮短網絡接入時間，優化實時網絡選擇和切換。
- *多電信運營商兼容性。* 全球4G/5G網絡在不同電信運營商之間大相逕庭，每個運營商都有其獨特的頻段、標準和測試要求，使得單一產品的兼容性變得複雜。通常而言，中國無線通信模組行業的供應商會針對這一挑戰，在不同國家推出多個庫存單位。憑藉在3GPP協議方面的專業知識以及對不同蜂窩運營商所採用的特定標準的了解，我們創建了與全球主要運營商兼容的單一軟件版本，並通過了其入門測試，使客戶能夠在全球部署一個產品，並獲得可靠的網絡接入。
- *先進的網絡安全整合。* 不斷上升的網絡安全威脅和嚴格的地區法規提高了物聯網設備的合規標準。我們在模組中嵌入了安全啟動、防火牆、入侵檢測系統、加密和多因素驗證等安全功能。根據弗若斯特沙利文的資料，我們是中國無線通信模組行業首家成功達到IEC 62443-4-1和NIST IR.8259等領先國際標準的無線通信模組供應商。

業 務

基於模組的解決方案開發

除開展獨立的模組開發外，我們還開發了全面的技術棧，以將我們的模組集成到複雜的多設備解決方案中，並為客戶提供定制功能。我們模組產品研發的技術及專業知識可以高效地應用在解決方案的研發。我們在基於模組的解決方案開發方面的專業知識可確保我們的模組在各種硬件和軟件環境中有效運行，滿足特定行業的需求並優化整體性能。我們在基於模組的解決方案開發方面的優勢包括：

- **行業定制化。**適用於不同應用場景的設備需要對解決方案進行針對特定行業的定制化設計，以滿足功效、數據傳輸速度和精度方面的嚴格要求。我們的模組產品及解決方案能夠滿足特定的環境及作業要求，包括針對汽車電子應用場景的寬泛耐溫性、針對智慧零售應用場景的穩定通信表現及針對燃氣表、電表和水表的遠程抄表應用場景的可靠遠距離傳輸。
- **多協議通信及統一通信架構。**許多互連物聯網設備的運營環境必須能夠同時支持多種通信協議和操作系統，因而在互操作性和數據交換方面存在挑戰。我們的共享處理器、內存、接口技術和自主研發的固定無線接入框架及AI技術棧可以實現不同協議之間的兼容，而我們的嵌入式數據交換和路由功能能夠實現通信技術的快速切換。我們還開發統一通信協議，通過提供標準化框架簡化了系統集成，最大限度地降低了開發複雜性並提升了系統的可擴展性。客戶可利用此技術高效管理跨協議交互，減少多設備集成方面的技術障礙。
- **車載以太網技術。**隨著汽車應用的複雜化，對汽車系統帶寬的要求也越來越高，我們的車載網絡通信技術利用以太網在車內構建本地網絡，實現高速數據傳輸和汽車系統之間的實時通信。該網絡支持高達1000 Mbit/s的數據傳輸速率，可優化視頻傳輸和其他高帶寬應用。

業 務

研發

持續研發是我們業務運營的基礎。我們致力於開發新技術、設計新產品並升級現有產品服務，以鞏固我們的領先市場地位，並且我們意識到全面的研發支持是實現此目標的關鍵。

我們的研發團隊

我們已組建一支經驗豐富的專項研發團隊。截至2024年12月31日，我們的研發團隊共有1,249名員工，超過95.0%員工擁有本科或以上學位，主要畢業於通信、計算機科學及自動化等專業。截至2024年12月31日，我們在研發團隊中專門設立了機器人研發團隊，該團隊由約50名在機器人、AI和工程領域擁有豐富經驗的專業人員組成。

截至最後實際可行日期，我們擁有四個研發中心，兩個位於中國廣東省深圳市，一個位於中國陝西省西安市，一個位於中國上海市。位於深圳及西安的中心都從事我們模組產品的研發，其中深圳中心也專注於與AI模組、端側AI解決方案和機器人解決方案相關的研發。上海中心主要從事有關端側AI等解決方案的研發。此外，我們於2024年成立人工智能研究院，專注端側AI工具鏈、端側AI模型及機器人AI模型的開發。

為培養持續創新能力和擴大研發人才庫，我們與國內一流大學和研究院建立了長期合作關係。通過開展聯合創新實驗室、學生實習計劃、研究合作和產業－學術合作，我們積極培養未來人才和促進產業－學術合作。

2022年、2023年及2024年，我們的研發費用分別為人民幣542.6百萬元、人民幣540.2百萬元及人民幣582.7百萬元，佔各期間總收入的10.4%、9.6%及8.4%。

研發重心

我們進行無線通信、定位和導航、機器視覺、AI模型和多模態模型等領域的研究，推動汽車電子、智慧家庭、消費電子和智慧零售等應用場景的創新。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們積極開展多個以5G模組、5G RedCap模組、智能模組、AI模組、端側AI解決方案和機器人解決方案開發為重心的研發項目。對於機器人解決方案，我們優先考慮：(i)多模態大模型訓練及環境感知，(ii)開發定位、導航和製圖算法，提高機器人的機動性；以及(iii)發展邊緣計算和控制算法，提高機械臂的性能。

業 務

研發流程

我們根據規模和複雜程度將研發項目劃分為不同的級別，其中一級項目需要相對更多的資源和更長的開發周期，大約為8至10個月。我們的模組產品和解決方案的研發流程包括以下幾個階段：

1. **項目概念和規劃**。我們評估市場條件，就研發項目將市場需求和要求細化為技術規格。然後，我們進行技術可行性分析，編寫項目啟動報告，並制定研發計劃。經內部評估委員會批准後，我們會最終確定研發計劃，包括產品規格和關鍵技術框架。對於一級研發項目，我們通常會成立一個產品開發團隊，負責監督項目流程。
2. **項目需求與規格設計**。當研究項目立項後，我們的研發部門將着手根據具體行業及法律要求，細化研發項目的需求、規格、功能、性能以及主要的設計架構，並確保項目交付目標符合市場及客戶的要求。
3. **開發**。依據已經明確的規格設計，研發團隊會開展具體的開發工作。具體而言：
 - **模組**。模組產品的開發流程側重於相關模組產品的技術架構設計及開發，主要包括(i)產品結構、(ii)硬件基帶、(iii)射頻、(iv)軟件及(v)測試系統。
 - **解決方案**。我們解決方案的開發流程側重於對特定應用場景的理解以及硬件、軟件及組件的設計開發，主要包括(i)硬件的設計開發、(ii)軟件及算法設計、(iii)結構及可生產性開發、以及(iv)系統測試的設計開發。
4. **驗證**。設計開發流程完成後，我們會對我們產品的性能、穩定性和魯棒性進行內部測試及外部測試，以確保產品或解決方案樣品符合行業標準並可進行規模化生產。在後期階段，我們也會與客戶（通常是我們確定的行業內知名的終端產品品牌商或OEM）合作進行聯調測試，以確保我們的產品符合客戶預期，並在大規模生產前減少缺陷。對於我們的解決方案，我們還會進行客戶端集成，並根據客戶終端產品的具體特性和獨特要求進行聯調測試。在這一階段發現的任何問題都可能需要額外的技術迭代，以進一步增強系統兼容性並優化性能。
5. **發佈及生命周期管理**。當產品通過開發驗證後，我們將專注於產品在發佈後，與客戶和行業應用場景的硬件和軟件集成，持續迭代產品及解決方案版本，確保高效擴大生產和市場部署。此外，我們的質控部門和法務部門會分別進行質量審核和監管審核，以確保產品質量穩定，可投入市場。

業 務

知識產權

我們的專利、版權、商標、域名、技術訣竅、專有技術、商業機密和其他知識產權對我們的業務運營至關重要。截至最後實際可行日期，我們在國內外獲授予515個專利，包括352個發明專利，以及668個專利申請。截至最後實際可行日期，我們在國內外擁有163個軟件版權、55個註冊商標和12個域名。

我們通過自主研發獲得專利。截至最後實際可行日期，我們擁有全部的專利和專利申請，而不是與第三方共同擁有或分享專利和專利申請。有關截至最後實際可行日期我們重大知識產權組合的更多詳情，請參閱「附錄四－法定及一般資料－B.有關我們業務的進一步資料－2.知識產權」。

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們並無發生任何似將提出或待決的與知識產權侵權有關的爭議，以致可能對我們的業務造成重大不利影響。請參閱「風險因素－與我們的業務及行業相關的風險－我們可能無法為我們的產品和解決方案獲得或維持足夠的知識產權保護，或者這種知識產權保護的範圍可能不夠廣泛」。

銷售、營銷及分銷

我們的銷售網絡

我們已建立廣泛的銷售網絡，全面覆蓋國內外市場。截至2024年12月31日，我們的產品已銷往全球33個國家和地區的直銷客戶和經銷商。下表載列於所示期間我們按銷售合同對手方註冊地點的地理區域劃分的持續經營業務收入明細（以絕對金額及其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	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
持續經營業務						
中國	2,096,271	40.3	2,354,952	41.7	2,831,447	40.6
中國台灣	1,602,862	30.8	1,661,522	29.4	1,967,367	28.2
美國	621,163	11.9	578,111	10.2	817,172	11.7
新加坡	370,601	7.1	419,265	7.4	380,903	5.5
中國香港	304,036	5.9	391,620	6.9	363,126	5.2
其他 ⁽¹⁾	207,803	4.0	246,344	4.4	611,174	8.8
總計	<u>5,202,736</u>	<u>100.0</u>	<u>5,651,814</u>	<u>100.0</u>	<u>6,971,189</u>	<u>100.0</u>

業 務

附註：

- (1) 其他主要包括印度、泰國及巴西。

於往績記錄期間，我們的大部分收入來自海外市場。有關我們按客戶所在地域劃分的收入詳細分析，請參閱「財務資料－經營業績－持續經營業務－收入」。

我們的銷售渠道

於往績記錄期間，我們主要通過直銷在國內外市場銷售我們的產品。在直銷模式下，我們能夠與客戶直接密切聯繫，直接了解客戶的需求。

於往績記錄期間，我們較少通過經銷商銷售我們的產品和解決方案。我們採用經銷模式，主要是由於(i)我們的產品及解決方案的應用場景較為多元化，通過經銷商覆蓋能實現更高的效率；以及(ii)我們能夠利用經銷商的市場專業知識和既有銷售網絡，在新進入的國內和國際市場中實現更有效的銷售。經銷商使我們能夠簡化管理，通過提供本地化支持和促進及時的產品交付有效地維護與各行業客戶的良好關係。這種方法還有助於我們通過促進銷售網絡的建立和擴展來快速滲透新市場。

下表列示所示期間按銷售渠道劃分的持續經營業務收入明細（以絕對金額及其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	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
直銷	4,918,018	94.5	5,273,717	93.3	6,373,447	91.4
經銷	284,718	5.5	378,097	6.7	597,742	8.6
總計	<u>5,202,736</u>	<u>100.0</u>	<u>5,651,814</u>	<u>100.0</u>	<u>6,971,189</u>	<u>100.0</u>

於往績記錄期間，我們來自直銷和經銷商銷售的收入波動基本與我們的業務擴張一致。於往績記錄期間，直銷收入佔我們總收入的百分比由2022年的94.5%降至2023年93.3%，並進一步降至2024年91.4%，而經銷收入佔我們總收入的百分比由2022年的5.5%增至2023年6.7%，並進一步增至2024年8.6%，主要是由於我們擴大對國內及海外經銷商的使用，以加強在當地的市場滲透。

業 務

直銷

概覽

我們的直銷客戶主要包括汽車電子、智慧家庭、消費電子、智慧零售及其他應用場景的終端產品品牌商及OEM。我們通過針對性的線上及線下營銷活動組合（包括(i)數字宣傳活動、技術直播和研討會等線上活動，以及(ii)行業展會等線下活動），來接觸直銷客戶，向其展示我們的專業能力並有效吸引潛在客戶。

與直銷客戶的主要合同條款

我們通常與直銷客戶訂立框架直銷協議。我們與直銷客戶訂立的框架直銷協議的主要條款如下：

- **期限與終止。**我們通常與直銷客戶簽訂1至3年固定期限的框架直銷協議，直銷客戶可提前書面通知終止協議。
- **定價政策。**我們按照雙方約定的價格水平向直銷客戶銷售產品。
- **付款與信用期。**直銷客戶通常需要在接受我們的產品後付款。我們通常會向直銷客戶提供從賬單日期起算最高90天的信用期。
- **採購金額。**採購金額在框架協議下的每個採購訂單中均有明確規定。
- **產品退貨安排。**我們通常不允許直銷客戶退貨，除非是存在產品設計瑕疵或質量問題等少數情況。
- **物流。**我們負責將產品運送到直銷客戶指定的地點。
- **產品質保。**我們通常為用於汽車電子應用場景的產品和解決方案提供3至5年的產品質保期，為其他產品和解決方案提供1至2年的產品質保期，具體以終端產品的產品質保期為準。

業 務

我們的經銷渠道

概覽

截至2022年、2023年及2024年12月31日，我們有150名、136名及119名經銷商。下表載列於所示日期我們經銷商的總數及其於往績記錄期間的變動：

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
於期初	175	150	136
— 新增經銷商	55	48	46
— 終止經銷商	80	62	63
於期末	150	136	119

於2022年、2023年及2024年，我們分別新增55名、48名及46名經銷商，這與我們增強經銷商網絡以進一步滲透國內外市場的戰略一致。同期，我們分別終止與80名、62名及63名經銷商的合作，主要是由於我們對經銷商網絡進行戰略優化，以淘汰銷售業績未達標、未能達到我們評估標準的經銷商。

與經銷商的關係

經銷商與我們之間採用「買斷」模式。經銷商向我們購買產品，再將產品轉售給終端客戶。經銷商獨立負責自身的庫存管理，由此產生的任何風險將由經銷商自行承擔。

據我們所知，於往績記錄期間，我們並無任何次級經銷商。據我們所知，於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們的所有經銷商均為獨立第三方。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們與經銷商之間並無重大未解決爭議或訴訟。

選擇與管理

我們依據綜合性標準來選擇經銷商，包括其經銷網絡覆蓋範圍、客戶管理能力、財務穩定性、物流基礎設施和合規記錄。我們為經銷商制定銷售指引，涵蓋價格政策、庫存管理、付款要求等，確保他們按照我們的市場策略和法律要求開展運營。為保持銷售渠道的透明度和可控性，我們要求經銷商提供交付及銷售數據，便於我們追蹤產品的最終去向。為防止渠道蠶食，我們要求經銷商在與終端客戶訂立銷售合同前向我們報備終端客戶的信息作記錄。

我們根據經銷商的銷售量、客戶參與度和運營合規性定期審查經銷商的表現，並據此評估合同續簽。截至最後實際可行日期，我們並未發現任何經銷商可能濫用或不當使用我們名稱的行為，而可能會對我們的聲譽、業務運營或財務狀況造成不利影響。

業 務

主要合同條款

我們通常與各經銷商訂立框架經銷協議，經銷協議的主要條款如下所述：

- **期限。**經銷協議的期限通常為一年，經雙方同意後可予續簽。
- **指定銷售區域。**經銷商被授權在協議規定的指定區域內銷售我們的產品。
- **定價政策。**根據框架經銷協議，每份採購訂單均訂明固定價格。
- **付款與信用期。**我們通常要求經銷商在我們的產品交付前作出付款。根據特定經銷商的信用質素，我們亦可授出30至60天的信用期。
- **採購數量。**根據框架經銷協議，每份採購訂單均規定採購數量。我們大部分產品均不設最低採購量要求。
- **銷售目標。**我們根據銷售激勵計劃確定激勵金額，以鼓勵經銷商完成年度銷售目標，推廣我們產品的銷售。
- **產品退貨。**除非存在產品設計缺陷或質量問題等有限原因，我們通常不接受經銷商退貨。
- **產品質保。**我們通常提供15個月質保期。
- **風險轉移。**所有重大風險（包括庫存風險）在產品交付和驗收後轉移至經銷商，我們對出售給經銷商的產品不再保留所有權控制權。
- **終止。**任何一方均可提前書面通知終止協議。

定價

我們考慮多種因素進行產品定價，主要包括(i)客戶需求、(ii)直接材料成本、(iii)產品差異化以及(iv)市場競爭格局。除上述定價因素外，我們還可能採用以量定價策略來激勵客戶下更大的訂單，從而提高銷量並優化成本效益。我們會根據具體客戶的情況，按個案調整最終定價。

業 務

市場營銷

我們營銷工作重點是識別市場機會，制定銷售策略，並通過定期溝通維護客戶關係。截至2024年12月31日，我們的銷售和營銷團隊共有194名員工。

為推動業務可持續增長，我們採取客戶群拓展營銷策略，側重於加強與現有主要客戶的合作關係，並持續開拓新客戶和新業務線。我們通過聯合研發計劃、行業合作夥伴關係以及市場拓展活動（如行業展會）來擴大客戶群。此外，我們於2025年在第三方電商平台推出我們的線上旗艦店，擴大我們的營銷平台，讓潛在客戶更快地找到我們的產品和解決方案。特別是在我們推進AI模組和端側AI解決方案的過程中，我們正積極聚焦AI設備、機器人和其他新興細分市場，以進一步拓寬客戶網絡，創造長期增長機會。

產品退貨

根據我們的政策，已向客戶售出的產品無法退貨，產品設計缺陷及質量問題除外。於往績記錄期間，客戶退貨產品的價值平均佔我們於有關期間總收入的0.25%以下。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無收到客戶提出的任何重大產品退貨、換貨、投訴或產品責任申索。由於我們並無收到重大客戶投訴或對我們業務而言屬重大的產品質量及缺陷導致的產品換貨請求，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並未產生任何重大保修開支或就有關保修開支作出任何撥備。

我們的客戶

客戶管理

我們為汽車電子、智慧家庭、消費電子、智慧零售和其他行業應用場景的客戶提供產品。於往績記錄期間，我們的客戶主要包括(i)直銷客戶，例如(a)汽車電子、智慧家庭、消費電子、智慧零售及其他應用場景的終端產品品牌商及(b)終端產品品牌商指定的OEM，以及(ii)經銷商。終端產品品牌商指定的OEM通常向我們採購模組以直接部署到他們的產品。終端產品品牌商指定的製造商通常向我們購買模組，以便進一步與他們的產品集成，最終交付給終端產品品牌商。

業 務

我們的主要客戶

2022年、2023年及2024年，來自我們五大客戶的收入分別為人民幣3,332.1百萬元、人民幣3,610.9百萬元及人民幣4,063.9百萬元，分別佔我們同期持續經營總收入的64.0%、63.9%及58.3%。於往績記錄期間的各個期間，來自我們最大客戶的收入分別佔我們持續經營總收入的28.0%、26.2%及17.0%。於往績記錄期間，我們五大客戶均為獨立第三方。

據我們所知，截至最後實際可行日期，我們並不知悉任何會導致我們與任何主要客戶的關係終止的信息或安排。於往績記錄期間，我們的董事及其各自的聯繫人或擁有已發行股份總數5%或以上的股東概未於我們任何一名五大客戶中擁有任何權益。

下表載列於往績記錄期間的各個期間我們五大客戶的詳情。

排名	客戶	銷售額 (人民幣千元)	佔總收入 的百分比 (%)	客戶主要 目標應用場景	採購的產品類型	信用期	開始業務 關係的年份
截至2022年12月31日止年度							
1.....	客戶A ⁽¹⁾	1,455,961	28.0	智慧家庭	數傳模組、智能模組	60天	2016年
2.....	客戶B ⁽²⁾	751,142	14.4	汽車電子	數傳模組、智能模組	30天	2015年
3.....	客戶C ⁽³⁾	614,527	11.8	消費電子	數傳模組	90天	2016年
4.....	客戶D ⁽⁴⁾	326,146	6.3	消費電子	數傳模組	90天	2016年
5.....	客戶E ⁽⁵⁾	184,297	3.5	消費電子	數傳模組	90天	2016年

附註：

- (1) 客戶A為一家原始設備製造商，總部位於中國台灣，在台灣證券交易所上市，從事PC、智能手機、平板電腦、電視及其他消費電子的生產。
- (2) 客戶B是一家跨國製造公司，總部位於中國深圳，在香港聯交所和深圳證券交易所上市，從事汽車、電子零部件生產及電動汽車生產和組裝。

業 務

- (3) 客戶C是一家跨國信息技術公司，總部位於美國加州，在紐約證券交易所上市，從事PC、打印機及相關耗材的開發。
- (4) 客戶D是一家跨國科技公司，總部位於美國德州，在紐約證券交易所上市，從事PC、服務器、資料存儲服務及其他產品和服務的開發及銷售。
- (5) 客戶E是一家跨國科技公司，總部位於中國，在香港聯交所上市，專注於消費電子、個人PC、軟件及相關服務的設計、製造和營銷。

排名	客戶	銷售額	佔總收入 的百分比	客戶主要 目標應用場景	採購的產品類型	信用期	開始業務 關係的年份
		(人民幣千元)	(%)				

截至2023年12月31日止年度

1.....	客戶A	1,481,635	26.2	智慧家庭	數傳模組、智能模組	60天	2016年
2.....	客戶B	820,365	14.5	汽車電子	數傳模組、智能模組	30天	2015年
3.....	客戶C	575,680	10.2	消費電子	數傳模組	90天	2016年
4.....	客戶D	419,051	7.4	消費電子	數傳模組	90天	2016年
5.....	客戶E	314,170	5.6	消費電子	數傳模組	90天	2016年

排名	客戶	銷售額	佔總收入 的百分比	客戶主要 目標應用場景	採購的產品類型	信用期	開始業務 關係的年份
		(人民幣千元)	(%)				

截至2024年12月31日止年度

1.....	客戶A	1,187,420	17.0	智慧家庭	數傳模組、智能模組	60天	2016年
2.....	客戶B	1,092,204	15.7	汽車電子	數傳模組、智能模組	30天	2015年
3.....	客戶C	810,871	11.6	消費電子	數傳模組	90天	2016年
4.....	客戶F ⁽¹⁾	600,852	8.6	智慧家庭	智能模組	60天	2022年
5.....	客戶D	372,516	5.3	消費電子	數傳模組	90天	2016年

業 務

附註：

- (1) 客戶F是一家網絡通信和電子產品製造商，1989年成立於中國台灣，先前在台灣證券交易所上市，從事寬帶連接解決方案開發、網絡通信和電子產品製造。

於往績記錄期間，我們的大部分收入來自五大客戶。我們預計大部分收入仍將來自主要客戶。我們與五大客戶保持了三至九年的長期穩定合作關係。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們與五大客戶並無任何爭議，且目前並無指徵或跡象表明他們將於近期內以任何方式改變與我們的現有合作關係。

原材料和採購

我們採購各種原材料，主要包括(i)基帶芯片、(ii)射頻芯片、(iii)存儲芯片以及(iv)其他電子元器件，用於我們模組產品及解決方案的製造。

我們根據歷史需求、銷售預測、庫存水平、研發需求和市場擴展戰略，動態制定採購計劃。對於樣品和試產，由銷售、研發、品控、供應鏈等內部部門提交採購申請，經過審核和批准後進行採購。對於大規模生產，我們的供應鏈部門會提供詳細的物料需求計劃，然後由採購團隊執行。所有材料在入庫前均需經過質量檢查，確保符合我們的嚴格標準。

我們的採購流程通常包括三個階段，即採購計劃、產品製造、測試及交付。

- **採購計劃。**採購團隊根據銷售和營銷團隊的銷售預測以及項目需求制定採購計劃。我們還會考慮EMS供應商的庫存水平和生產計劃。
- **產品製造和測試。**採購計劃最終確定後，我們會根據採購計劃向原材料供應商和EMS供應商下達採購訂單。原材料供應商將原材料運送到我們指定的EMS供應商。然後，EMS供應商根據我們的規格製造模組產品及解決方案。完成後，EMS供應商會進行測試和檢驗並將產品入庫。我們的現場品控團隊會密切監控和管理整個流程，確保符合我們的質量標準。

業 務

- **交付。**檢驗合格後，成品運送到我們在EMS供應商處設置的、由其提供的倉庫。然後，我們根據客戶要求的時間和地點安排物流，確保及時向客戶交付。

為減輕供應鏈風險和價格波動，我們通過市場趨勢分析、供應商磋商和定期價格評估密切監控直接材料成本。我們根據預期價格波動戰略性地調整庫存水平，確保成本控制和供應穩定性之間達到最佳平衡。有關我們庫存管理的更多詳情，請參閱「一物流及存貨管理」。

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們的採購並未出現對運營造成重大影響的質量問題或短缺。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們並未針對原材料價格波動採取任何對沖政策。

我們的供應商

原材料供應商

我們向全球公認的半導體製造商及其授權經銷商採購基帶芯片、射頻芯片、存儲芯片及其他電子元器件。我們通常與原材料供應商簽訂框架協議，其中規定採購的一般條款和條件。我們與原材料供應商簽訂的框架供應協議的主要條款通常包括：

- **期限。**我們通常簽訂無固定期限的框架協議，該協議可由任何一方通過書面通知終止。
- **供應範圍：**框架協議通常不指定數量、價格和支付條款，而我們會在單獨的採購訂單中訂明。
- **產品規格。**我們在發送給供應商的每份採購訂單中指定產品規格、價格、數量、交付時間表和其他詳細項目。
- **物流。**供應商通常負責將產品交付到每份採購訂單中指明的指定地點。
- **風險轉移。**在我們完成產品檢驗並確認收貨後，風險將轉移給我們。
- **質量保證。**供應商通常提供兩年的質保期。質保期內如出現質量問題，供應商則須回應並提供解決方案或前往我們的現場解決問題。

業 務

- *產品退貨*。我們有權拒絕、更換或退回不符合產品質量標準、產品規格或訂單數量要求的產品。
- *終止*。我們有權提前至少30天發出書面通知終止協議。

EMS供應商

於往績記錄期間，我們聘請了一批行業領先的跨國EMS供應商為我們的模組和解決方案製造硬件。與我們的EMS供應商簽訂的供應協議主要條款通常包括：

- *供應範圍*：EMS供應商主要負責製造模組產品並提供相關技術服務，包括組裝、檢測、維修、包裝及運輸。
- *期限與終止*：我們通常簽訂期限為三年的框架協議，該協議可自動續約，除非雙方另行約定終止。框架協議規定合作的一般條款和條件。後續會根據需求簽署單個採購訂單。
- *產能規劃和生產線預留*。每年，我們根據業務計劃和供應商策略向EMS供應商提供預計的年度產能需求。同時，我們還發佈滾動的月度預測，以動態調整生產計劃。部分EMS供應商亦須為我們預留規定期限的製造能力，並可定期調整。
- *定價和付款條件*。價格根據生產複雜性、產量和市況確定，付款則依據預先商定的條款進行。我們的供應商通常授予我們30-90天的信用期。
- *物流*。EMS供應商負責及時交付我們的產品。
- *質量保證和質保*。EMS供應商必須滿足我們規定的質量要求，並承擔因產品缺陷而產生的責任。EMS供應商通常為我們提供自生產日期起兩年的質保期。

業 務

供應商管理

於往績記錄期間，我們的供應商主要包括(i)原材料供應商和(ii)EMS供應商。為確保產品質量，我們通常聘用信譽良好、業績卓著的供應商。

我們建立了供應商全面管理系統，確保供應鏈穩定，優化成本效益，保證質量合規。我們的供應商生命周期管理覆蓋整個合作過程，包括篩選、評估、績效跟蹤和可能發生的合作終止情形。在選擇供應商時，我們會綜合考量多個因素，主要包括成本競爭力、交付可靠性、質量保證水平和技術能力。新供應商必須經過嚴格的資格審查流程，包括登記在冊、能力評估、材料認證、現場檢查和合同簽署，然後才可納入我們的認可供應商名單。現有供應商須接受季度和年度績效審查，並根據績效分類管理。未能達到業績預期的供應商可能會需要執行整改計劃、降低採購量或終止合同。此外，我們定期開展供應商培訓計劃，幫助他們提升對產品質量、企業社會責任及合規要求的理解。

我們亦將環境和社會績效指標納入供應商的選擇、批准和定期重新評估中，以促進質量、安全和環境可持續性。我們要求供應商持有關鍵認證，包括ISO 9001。在我們的評估過程中，我們會優先考慮獲得ISO 14001、ISO 45001和QC 080000等認證的供應商。我們制定並不斷更新標準的供應商社會質量保證協議，當中載列明確的ESG要求。2024年，我們100.0%的供應商均已簽署此協議。每個關鍵階段都設定了社會責任管理要求，並對所有供應商進行年度審核。我們要求供應商遵守最新的環境管理規定，並定期提供相關檢測報告。

我們的主要供應商

2022年、2023年及2024年，我們對五大供應商的採購金額分別為人民幣3,150.0百萬元、人民幣3,632.2百萬元及人民幣4,524.1百萬元，分別佔持續經營總銷售成本的76.1%、81.3%及79.3%。此外，2022年、2023年及2024年，我們對最大供應商的採購金額分別佔持續經營總銷售成本的34.3%、40.5%及34.3%。於往績記錄期間，我們五大供應商均為獨立第三方。

於往績記錄期間，我們的董事及其各自的聯繫人或持有我們已發行股份總數5%以上的股東概未在我們的五大供應商中擁有任何權益。此外，於往績記錄期間，我們與供應商之間未發生任何重大爭議。

業 務

下表載列於往績記錄期間的各個期間我們五大供應商的詳情：

排名	供應商	採購金額 (人民幣千元)	佔總銷售 成本的百分比 (%)	提供的產品類型	信用期	開始業務 關係的年份
截至2022年12月31日止年度						
1	供應商A ⁽¹⁾	1,419,690	34.3	基帶芯片、射頻芯片、電源管理芯片	30至60天	2016年
2	供應商B ⁽²⁾	862,925	20.9	基帶芯片、射頻芯片、電源管理芯片	30天	2016年
3	供應商C ⁽³⁾	452,565	10.9	基帶芯片及存儲芯片	90天	2012年
4	供應商D ⁽⁴⁾	249,390	6.0	射頻芯片	60天	2014年
5	供應商E ⁽⁵⁾	165,393	4.0	存儲芯片	60天	2020年

附註：

- (1) 供應商A是一家科技和電子行業的批發商，在中國香港成立，從事計算機硬件和軟件的研究、開發和銷售，並提供技術諮詢和廣告服務。
- (2) 供應商B是美國一家領先半導體公司的子公司，在新加坡成立，提供無線技術和服務。
- (3) 供應商C是一家在中國香港成立的經銷商，提供電子元器件、元器件解決方案和技術服務。
- (4) 供應商D是一家在台灣證券交易所上市的領先電子經銷商，從事電子零件及元器件經銷。
- (5) 供應商E是一家在中國香港成立的消費電子行業經銷商，從事電氣及電子產品的經銷。

業 務

排名	供應商	採購金額 (人民幣千元)	佔總銷售 成本的百分比 (%)	提供的產品類型	信用期	開始業務 關係的年份
截至2023年12月31日止年度						
1	供應商A	1,809,454	40.5	基帶芯片、射頻芯片、電源管理芯片	30至60天	2016年
2	供應商B	793,293	17.8	基帶芯片、射頻芯片、電源管理芯片	30天	2016年
3	供應商C	537,379	12.0	基帶芯片及存儲芯片	90天	2012年
4	供應商D	292,375	6.6	射頻芯片	60天	2014年
5	供應商F ⁽¹⁾	198,984	4.5	存儲芯片	60天	2018年

附註：

- (1) 供應商F是一家在中國香港成立的電子元器件行業經銷商，從事半導體、集成電路和其他電子元器件的經銷。

業 務

排名	供應商	採購金額 (人民幣千元)	佔總銷售 成本的百分比 (%)	提供的產品類型	信用期	開始業務 關係的年份
截至2024年12月31日止年度						
1	供應商A	1,955,925	34.3	基帶芯片、射頻芯片、電源管理芯片	30至60天	2016年
2	供應商B	1,367,288	24.0	基帶芯片、射頻芯片、電源管理芯片	30天	2016年
3	供應商C	629,174	11.0	基帶芯片及存儲芯片	90天	2012年
4	供應商E	420,816	7.4	存儲芯片	60天	2020年
5	供應商F	150,888	2.6	存儲芯片	60天	2018年

重疊的客戶與供應商

於往績記錄期間，我們的部分五大客戶同時也是我們的供應商，部分五大供應商同時也是我們的客戶，具體情況如下所述。

客戶B在2022年、2023年及2024年均是我們的五大客戶之一，也是我們在同一年度的供應商。這是因為客戶B是一家在消費電子和新能源汽車行業領先的跨國企業，擁有廣泛多元的產品服務與業務需求。客戶B並不從事模組產品的設計或開發，因為(i)有關產品的研發涉及重大成本和技術壁壘，及(ii)客戶B的核心業務是新能源汽車系統集成及電動汽車組裝。因此，從事模組產品的設計及開發在商業上對客戶B而言並不具備經濟效益。於往績記錄期間，我們對客戶B的銷售既不以其採購為條件，也與同期向其採購無關。

- 於往績記錄期間，我們聘請客戶B為EMS供應商，生產我們模組產品及解決方案的硬件。同時，我們主要向客戶B銷售智能模組並提供軟件開發服務，供其在汽車的智能座艙系統應用。

業 務

- 2022年、2023年及2024年，客戶B貢獻的收入分別為人民幣751.1百萬元、人民幣820.4百萬元及人民幣1,092.2百萬元，分別佔我們同期持續經營總收入的14.4%、14.5%及15.7%。
- 2022年、2023年及2024年歸屬於客戶B的採購額分別為人民幣67.3百萬元、人民幣91.8百萬元及人民幣102.9百萬元，分別佔我們同期持續經營總銷售成本的1.6%、2.1%及1.8%。

供應商A在2022年、2023年及2024年均是我們最大的供應商，同時也是我們在同一年度的客戶之一，因為其為一家在半導體行業領先的銷售代理商，代理廣泛電子元器件銷售。於往績記錄期間，我們向供應商A的採購既不以向其銷售為條件，也與同期向其銷售無關。

- 於往績記錄期間，我們向供應商A採購基帶芯片、射頻芯片和電源管理芯片作為我們的模組的關鍵組件。同時，我們主要向供應商A銷售數傳模組和智能模組，以供進一步銷售至供應商A的下游客戶。
- 2022年、2023年及2024年歸屬於供應商A的採購額分別為人民幣1,419.7百萬元、人民幣1,809.5百萬元及人民幣1,955.9百萬元，分別佔我們同期持續經營總銷售成本的34.3%、40.5%及34.3%。
- 2022年、2023年及2024年供應商A貢獻的收入分別為人民幣4.4百萬元、人民幣28.9百萬元及人民幣55.6百萬元，分別佔我們同期持續經營總收入的0.1%、0.5%及0.8%。

供應商D在2022年及2023年均是我們的五大供應商之一，由於一筆一次性銷售，也是我們在2022年的客戶之一。於往績記錄期間，我們向供應商D的採購既不以向其銷售為條件，也與同期向其銷售無關。

- 於往績記錄期間，我們向供應商D採購射頻芯片作為我們模組產品的關鍵組件。於2022年，我們向供應商D一次性銷售未使用的原材料，作為我們主動存貨管理政策的一部分，旨在降低存貨過時風險。
- 2022年、2023年及2024年歸屬於供應商D的採購額分別為人民幣249.4百萬元、人民幣292.4百萬元及人民幣145.2百萬元，分別佔我們同期持續經營總銷售成本的6.0%、6.5%及2.5%。

業 務

- 2022年、2023年及2024年供應商D貢獻的收入分別為人民幣0.2百萬元、零及零，分別佔我們同期持續經營總收入的0.0%、零及零。

於往績記錄期間，我們向上述重疊客戶或供應商採購的原材料未再反向銷售給他們，反之亦然。我們與上述重疊客戶或供應商的銷售和採購條款的磋商均分開進行，銷售和採購既不相互關聯，也不互為條件。我們的董事確認，我們與上述重疊客戶或供應商的所有銷售和採購均在正常業務過程中，按正常商業條款、遵循公平交易原則進行。

轉讓定價安排

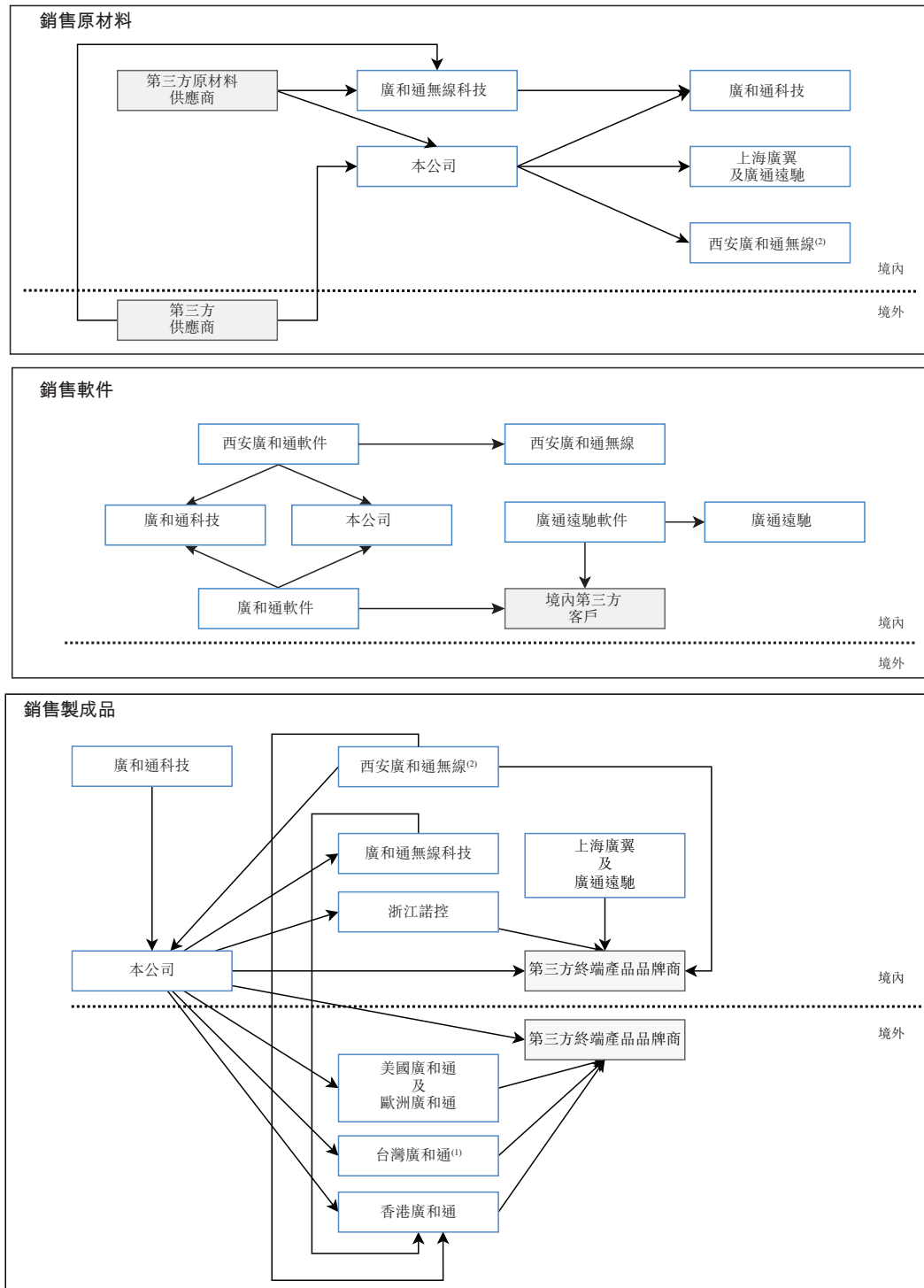
概覽

本集團於中國內地、中國香港、中國台灣、美國及歐洲成立子公司。於往績記錄期間，主要有兩類集團內公司間交易，即(i)與持續經營業務有關的集團內公司間交易；及(ii)與終止經營業務有關的集團內公司間交易（統稱為「**受限交易**」）。於2022年、2023年及2024年，與持續經營業務有關的集團內公司間交易金額分別為人民幣8,260.5百萬元、人民幣9,293.9百萬元及人民幣15,407.5百萬元，而與終止經營業務有關的集團內公司間交易金額則分別為人民幣1,195.3百萬元、人民幣1,849.3百萬元及人民幣2,277.0百萬元。

業 務

與持續經營業務有關的集團內公司間交易

下圖載列往績記錄期間與持續經營業務有關的集團內公司間交易的交易流程：



附註：

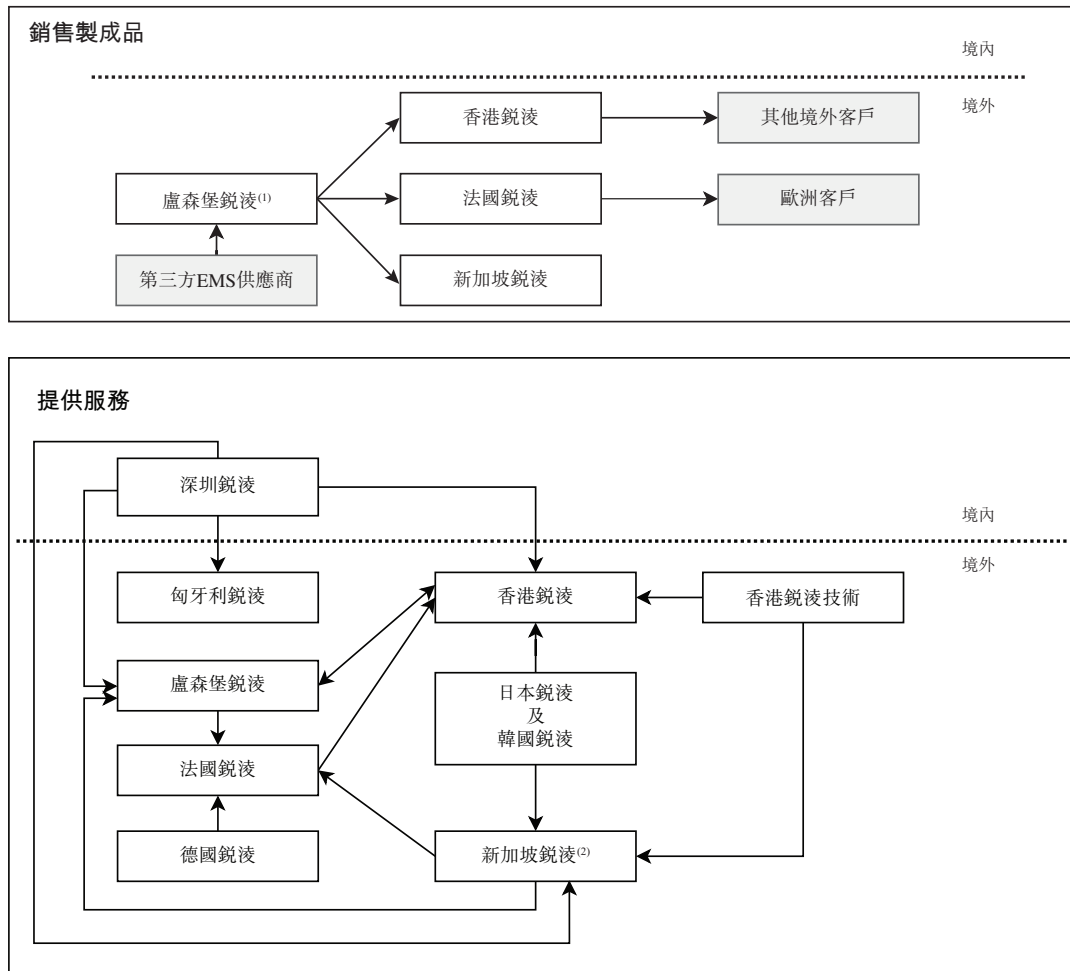
- (1) 本公司向台灣廣和通銷售製成品，隨後台灣廣和通向海外第三方客戶銷售，僅限於2022年至2023年。

業 務

- (2) 本公司向西安廣和通無線銷售原材料，西安廣和通無線向本公司、香港廣和通及第三方客戶銷售製成品，僅限於2022年至2023年。

與終止經營業務有關的集團內公司間交易

下圖載列往績記錄期間與終止經營業務有關的集團內公司間交易的交易流程：



附註：

- (1) 盧森堡銳凌自2023年起取代了香港銳凌銷售製成品的角色。
- (2) 新加坡銳凌於2024年3月成立。

轉讓定價評估

我們遵循經濟合作與發展組織（「經合組織」）轉讓定價指南（「經合組織轉讓定價指南」）所規定的準則，該指南與我們集團內公司間交易所涉及的司法管轄區（包括中國內地、中國香港、中國台灣、美國及歐洲）的稅法基本一致。根據經合組織轉讓定價指南，集團內公司間交易應按照公平交易原則進行，以避免不同司法管轄區的應課稅收入失真。

業 務

我們已聘請獨立轉讓定價顧問致同根據經合組織轉讓定價指南對受限交易進行基準研究（「基準研究」）。

與持續經營業務有關的集團內公司間交易

基於從事與持續經營業務有關的集團內公司間交易的本集團實體的功能文件，轉讓定價顧問已選擇完全成本加成、經營利潤率及毛利率作為利潤水平指標，以評估我們實體的與持續經營業務有關的集團內公司間交易。

於2022年、2023年及2024年，本集團大部分從事與持續經營業務有關的集團內公司間交易的實體實現利潤率範圍屬於或略高於相關可比公司產生的公平利潤範圍。我們幾家從事與持續經營業務有關的集團內公司間交易的海外子公司低於利潤率範圍，乃主要由於有關子公司於銷售及營銷過程中產生相對較高的市場拓展成本。轉讓定價顧問認為管理層團隊提供的理由為合理業務理由，因此無需轉讓定價調整。

與終止經營業務有關的集團內公司間交易

基於本集團從事與終止經營業務有關的集團內公司間交易的實體的功能文件，轉讓定價顧問已選擇經營利潤率作為利潤水平指標，以評估往績記錄期間內與終止經營業務有關的集團內公司間交易。

已選取所開展活動與從事與終止經營業務有關的集團內公司間交易的實體活動類似的獨立公司進行基準研究。於2022年、2023年及2024年，從事與終止經營業務有關的集團內公司間交易的大多數實體實現的盈利能力均高於相關可比公司得出的公平利潤範圍。儘管如此，由於(i)從事與終止經營業務有關的集團內公司間交易的實體於2022年僅與本集團一家附屬公司（香港廣和通）進行有限的關聯方交易，(ii)香港廣和通實現的盈利能力在相關可比公司得出的公平利潤範圍內，及(iii)除一家實體因處於業務起步階段而實現較低的盈利能力外，概無從事與終止經營業務有關的集團內公司間交易的實體實現的盈利能力低於相關可比公司得出的公平利潤範圍，因此不存在跡象表明從事與終止經營業務有關的集團內公司間交易的實體的利潤轉移到本集團。轉讓定價顧問認為管理層提供的理由為合理業務理由。

根據上述有關受限交易的分析，董事和轉讓定價顧問均認為，受限交易按公平原則進行且無需進行重大調整。不存在跡象表明該等交易不按公平原則進行。

業 務

稅務影響

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們並未收到我們運營所在任何司法管轄區相關當局要求我們繳納額外稅項或就此提出質疑。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，就董事所知，我們並不知悉中國內地、中國香港、中國台灣、美國及歐洲任何相關稅務機關就受限交易進行任何查詢、審計、調查或質疑。鑒於上述情況，董事和轉讓定價顧問均認為，本集團於往績記錄期間及截至最後實際可行日期已遵守中國內地、中國香港、中國台灣、美國及歐洲相關轉讓定價法律及法規。

我們的管理層已經並將繼續密切監控本集團的轉讓定價安排，包括不時審查我們集團內公司間交易的定價政策的合理性。然而，我們不能向閣下保證我們的轉讓定價安排日後將不會受到任何相關稅務機關的審查和潛在質疑，儘管我們認為有合理的理由來捍衛自身免受這種潛在質疑。此外，雖然所有涉及受限交易的稅務司法管轄區一般均遵循根據經合組織轉讓定價指南進行的基準研究，但若出現轉讓定價爭議，則對任何地方稅務機關並無約束力。有關更多詳情，請參閱「風險因素－與我們的業務及行業相關的風險－我們的轉讓定價安排可能會受到我們開展業務的國家和地區相關稅務機關的審查」。

內部控制

為確保我們持續遵守適用的轉讓定價法律法規，我們已採取或正在採取以下措施：

- 我們將繼續每年聘請外部稅務顧問負責轉讓定價事宜，對我們選定的轉讓定價方法和利潤水平指標進行分析，並根據分析結果通過財務預算規劃交易的轉讓定價政策。
- 我們將為財務團隊提供培訓，向彼等介紹相關司法管轄區相關轉讓定價法律法規的最新情況。
- 我們將在向相關稅務機關提交之前審查所有報告表格。
- 我們將優化職能架構對主營業務的支撐。
- 我們將確保利潤安排與每個實體的價值貢獻相一致；及

業 務

- 我們將記錄並歸檔每個實體價值貢獻的相關支持文件，以用於風險管理，包括但不限於職責規劃、通訊、相關工作的績效和結果評估。

物流及存貨管理

物流

我們聘用合格的第三方物流服務供應商，將我們的產品從我們的EMS供應商的製造設施運送到客戶指定的地點。我們定期評估這些第三方物流供應商，以確保彼等符合我們的質量標準並高效交付。據我們所知，於往績記錄期間，我們所有的物流服務供應商均為獨立第三方。

存貨管理

我們高度重視存貨和周轉情況的穩健性，在供應鏈團隊中指派專人進行例行存貨檢查，並向我們的管理團隊提供報告以供審查。我們的存貨主要包括(i)原材料、(ii)在製品、(iii)委外加工物資、(iv)製成品及(v)在途貨物。截至2022年、2023年及2024年12月31日，我們的存貨分別為人民幣1,096.6百萬元、人民幣1,285.6百萬元及人民幣979.7百萬元。

為保持競爭力，使我們的產品跟上不斷變化的市場需求，並防止存貨過時，我們已採取措施優化存貨水平。我們採用先進先出管理政策，並維持安全庫存水平，以應對意外的需求增加或延遲、供應短缺。我們定期監控存貨，確保所有在途貨物都得到有效管理。我們還積極跟蹤市況變化，提前預訂和儲備戰略原材料，以應對潛在的供應短缺。2022年、2023年及2024年，我們的存貨周轉天數分別為77.0天、72.8天及62.6天。有關進一步詳情，請參閱「財務資料－節選資產負債表項目－流動資產／負債－存貨」。

質量控制

我們致力於維持產品和解決方案的品質。我們全面的質量管理體系有便於全生命周期的質量把控，涵蓋研發、設計、測試、生產、交付和售後服務。我們的質量政策以客戶為中心、持續改進和零缺陷執行為指導原則，是所有質量相關活動的基礎。

業 務

我們建立了結構化的質量治理框架，由董事長擔任主要決策者，監督質量管理戰略。董事會制定年度質量目標，由董事長審批。我們的質量控制部門帶領質量實施工作，與所有業務單位密切合作，執行質量計劃，進行績效評估，確保合規。

認證

我們遵守全球公認的質量和環境管理標準。我們已獲得ISO 9001、ISO 14001和ISO 45001認證，涵蓋研發、供應鏈管理和客戶服務，系統地提升我們的運營質量和風險管理能力。

為確保遵守環境和有害物質法規，我們遵守《歐盟有害物質限制》(「RoHS」)和《歐盟關於化學物質的註冊、評估、授權和限制法規》(「REACH」)，確保我們所有的產品都符合最新的環境安全要求。此外，我們的實驗室已獲得中國合格評定國家認可委員會(CNAS)認證，其測試和校準能力符合國際ISO/IEC 17025標準，進一步加強了我們對精確性、可靠性和主動質量控制的承諾。

研發活動

我們的研發質量控制框架遵循結構化和系統化的方法，將全面的風險評估和驗證措施貫穿整個產品生命週期。我們採用IPD框架，確保從產品構思到市場發佈，品質貫穿始終。

我們通過結構化的IPD框架將質量控制融入研發的每個階段，確保所有產品的設計、測試和驗證均符合性能和可靠性標準。在項目啟動階段，我們進行市場調研、競爭分析和可行性研究，以使新產品與客戶需求保持一致。在確定規格與設計階段，我們定義產品規格、技術架構和製造可行性，以確保下游順利執行。驗證階段專注於硬件和軟件集成、原型測試和合規性驗證，以減少批量生產前的潛在缺陷。一旦產品進入集成階段，我們將進行最終質量審核和監管審查，以確保產品穩定且可上市。即使在商業化之後，我們仍保持生命週期質量跟蹤，分析客戶反饋和性能數據，以推動成本優化和持續改進。

業 務

供應鏈質量控制

強大的供應鏈質量控制流程對於保持部件的一致性和高性能至關重要。我們執行嚴格的供應商審核，根據製造能力、質量記錄和法規合規性評估潛在合作夥伴。只有通過我們嚴格的資格和認證流程的物料才能獲批使用。在整個採購和生產周期中，我們保持全程質量管理，確保原材料符合我們的設計規格和環境合規標準。

我們利用質量檢測及校準技術，主動解決潛在問題，防患於未然。我們實施多層質量檢查，從來料檢驗到關鍵物料密封程序，防止不合格部件進入生產環節。這種積極主動的方法使我們能夠最大限度地降低質量風險，加強供應商責任，確保穩定的供應鏈表現。

我們亦通過開展質量主題講座、知識競賽、案例研究等形式豐富的僱員活動，提升全組織的質量意識。此外，我們定期為僱員組織質量控制工作組活動，以識別關鍵挑戰並有效推動質量改進。

製成品和可靠性

發貨前，所有製成品均經過全面的質量測試，以確保性能、可靠性及符合國際標準。我們的硬件測試驗證電路完整性、熱穩定性和結構耐用性，而軟件測試則評估功能、固件穩定性和用戶體驗。我們進行廣泛的可靠性測試，模擬真實世界的運行條件，以驗證產品的長期性能。此外，我們確保符合國際認證要求，例如環境物質測試和目標市場監管批准，以便無縫進入全球市場。通過這些嚴格的驗證流程，我們努力保證每件產品在到達客戶手中之前均符合我們嚴格的質量基準。

客戶服務

我們的售後質量控制系統旨在為客戶提供快速有效的支持，確保產品的長期可靠性。為簡化客戶導入流程，我們提供全面的集成文檔，例如詳細的應用指導手冊，提供有關產品部署、維護和故障排除的明確說明，確保客戶能夠無縫地將我們的產品應用於其運營中。我們的現場技術支持團隊提供快速響應的解決方案，最大限度地減少停機時間並最大限度地提高客戶滿意度。通過與客戶保持密切溝通並持續監控產品性能，我們主動解決潛在的質量問題並提升用戶體驗。

業 務

通過EMS供應商進行生產

為確保無缺陷的產品交付，我們實施了先進的風險評估、可製造性評審。我們還要求EMS供應商運用精密製造技術。我們通過EMS供應商進行過程失效模式及後果分析（「PFMEA」），以識別和減少生產過程中的潛在故障點，確保在批量生產之前控制風險。我們的MES系統能夠實時跟蹤EMS供應商製造設施中整個生產過程的質量指標。我們要求EMS供應商使用高精度表面貼裝技術設備以及自動光學檢測來檢測和糾正任何裝配缺陷。在發貨前，所有產品均經過我們嚴格的最終檢驗和質量控制檢查，確保只向我們交付經過全面驗證的高質量產品。

信息安全和數據隱私

我們認為，數據的保密性、完整性和可用性對我們的業務運營至關重要。近年來，數據安全和隱私保護已成為全球監管重點，中國內地的網絡安全、數據安全和個人信息保護法律正在迅速發展。鑒於我們只與企業進行交易，我們的業務不涉及收集或處理個人消費者的個人信息。然而，在業務過程中，我們會收集、存儲和處理業務數據和交易數據，這些數據會受到不斷變化的監管要求和行政監督。有關與數據安全和隱私相關的潛在監管風險的進一步詳情，請參閱「風險因素－與我們的業務及行業相關的風險－我們的信息技術網絡和系統可能會出現故障、意外系統故障、中斷、不足或安全漏洞」。

為確保數據的完整性、保密性和安全性並降低數據安全風險，我們根據IEC 62443-4-1網絡安全標準制定了全面的信息安全管理系統，該標準涉及一系列涉及自動化和控制系統中操作技術安全性的標準。我們的信息安全框架涵蓋業務運營的多個階段，包括嚴格的訪問控制、網絡安全協議、數據分類系統和事件響應機制等措施，確保信息基礎設施的韌性和可靠性。

- **信息安全管理。**我們已成立一支經驗豐富的信息安全管理團隊，負責實施、監控和改進我們的數據保護措施。
- **信息安全內部政策。**我們已制定並執行了全面的內部政策和操作程序，涵蓋數據安全治理、網絡安全管理、系統應急響應和風險控制措施。這些政策包括《信息安全管理手冊》、《信息安全監控程序》、《網絡安全管理程序》和《資產識別和風險控制程序》。

業 務

- **信息安全管理措施。**我們還實施了網絡分段、多層訪問控制、數據加密和持續系統漏洞掃描，以防範潛在的網絡威脅。
- **AI管治政策。**我們的AI管治政策還將安全規劃、漏洞評估和合規性檢查整合到AI驅動項目的整個生命週期和雲計算環境。為了保護AI基礎設施，我們實施嚴格的硬件安全措施，進行全面的漏洞掃描，並不斷優化我們的AI計算平台，在確保高性能能力的同時保持強大的網絡安全防禦。

於往績記錄期間，我們並無遭遇任何用戶機密信息洩露或其他任何可能對我們的業務、財務狀況或經營業績造成重大不利影響的用戶信息相關事件。我們將繼續致力於加強數據安全、加強對不斷發展的法規的遵守，並投資網絡安全技術以減輕潛在風險並保持最高的數據保護標準。

信息技術系統

我們的信息技術系統對於我們的運營效率、數據安全和業務連續性至關重要。我們已開發出與我們的組織結構、業務範圍和技術能力相一致的全面IT基礎設施。為了確保可靠性、安全性和效率，我們不斷完善IT管理政策，規範軟件和服務器管理，並實施嚴格的訪問控制措施。我們定期進行系統更新、數據備份和網絡安全檢查，以增強系統穩定性並防止潛在的中斷。我們的核心信息技術系統包括：

- **SAP系統。**我們的SAP系統集成財務、採購、生產、物流、銷售和質量控制，可實現部門間的無縫協調，提高整體業務效率。
- **PLM系統。**我們的PLM系統支持整個產品開發流程，包括設計、工程變更和版本控制，確保高效的研發創新管理。
- **CRM系統。**我們的CRM系統促進了客戶數據管理、商機跟蹤、報價處理、合同管理和售後服務，確保優化銷售和服務流程。
- **SRM系統。**我們的SRM系統全面支持整個供應商生命週期，包括訂單管理、報價和投標流程以及供應商協作，提高供應鏈的整體效率。

業 務

- **MES系統**。我們的MES系統可以實時監控生產過程、人員、設備和物料，提高生產效率，減少操作錯誤，提高產品質量。
- **JIRA系統**。我們的JIRA系統用於項目管理和問題跟蹤，有助於敏捷開發、跨團隊的任務分配和進度監控。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無遇到任何重大IT系統故障或停機，對我們的業務營運造成重大不利影響。請參閱「風險因素－與我們的行業及業務相關的風險－我們的信息技術網絡和系統可能會出現故障、意外系統故障、中斷、不足或安全漏洞」。

競爭

全球無線通信模組行業呈現分層且集中的競爭格局，各層級企業的市場影響力和營收規模均有差異。根據弗若斯特沙利文的資料，2024年全球無線通信模組行業前五大廠商合計佔據76.1%的市場規模。我們經營所在的市場競爭激烈，主要進入壁壘包括技術複雜性和認證障礙以及資本密集度和研發投入高。我們是全球第二大無線通信模組提供商，我們的全球市場份額為15.4%（以2024年我們來自持續經營的收入計）。憑藉我們在產品和解決方案創新、垂直行業應用場景以及長期穩定的客戶群等方面的優勢，我們相信自身已做好充分準備進一步滲透市場，抓住由AI技術催化的全球無線通信模組行業的增長潛力並保持領先地位。有關進一步詳情，請參閱「行業概覽」。

儘管如此，我們仍處於一個競爭激烈的行業中運營。無法開展有效競爭可能會對我們的業務運營、市場份額和盈利能力產生負面影響。有關進一步詳情，請參閱「風險因素－與我們的業務及行業相關的風險－我們所處的行業競爭激烈，若我們無法與其他市場參與者競爭，我們的業務、經營業績和財務狀況可能受到重大不利影響」。

業 務

僱員

於往績記錄期間，我們的絕大部分僱員位於中國內地。下表列示截至2024年12月31日按職能劃分的僱員明細。

職能	數目	總數佔比 (%)
研發	1,249	66.6
銷售及營銷	194	10.4
供應鏈	167	8.9
行政	265	14.1
總計	1,875	100.0

招聘及人力資源管理

我們高度重視僱員的潛力，並已在招聘和培訓僱員方面投入大量精力和資源。我們的成功取決於我們吸引、留住和激勵合格人才的能力，我們相信，我們高質量和多元化的人才庫是我們的核心優勢之一。我們通過各種方式招聘僱員，包括校園招聘、線上招聘和外部招聘渠道，以滿足不同職能的人才需求。除了通過專業招聘公司和其他第三方進行的定期招聘計劃外，我們還實施內部推薦政策，以吸引潛在人才加入我們。

我們提供有競爭力的薪酬和福利，以吸引和留住頂尖人才。除了基本工資外，我們還為符合條件的僱員提供基於績效的獎金和長期激勵計劃。我們還進行定期績效評估，並提供基於績效的晉升和薪酬調整以獎勵優秀員工。

考慮到人才培養的長遠利益，我們定期為僱員提供內部培訓計劃，以提高其專業技能，鞏固其行業知識和專業知識。

僱員培訓與發展

我們致力於通過結構化的培訓和發展體系提升僱員能力。我們的計劃包括入職培訓、企業文化教育、專業技能發展、管理層領導力培訓和技術人員專業培訓。僱員亦可通過訪問我們的E-learning學習平台來提升專業知識。

業 務

我們持續運營「E-Learning」線上學院，遵循「領導者培養領導者」的理念。截至2024年12月31日，我們打造了一支超過300人的專業內部培訓師團隊，並開發了一個多元學習資料庫，包含超過1,000份培訓資料，涵蓋文本、音頻、直播課程和錄製課程。這種多形式、不斷擴展的培訓系統為僱員提供持續獲取高質量學習內容的機會，培育了不斷發展和知識共享的文化。

我們致力於構建學習型組織，為僱員提供全面的培訓項目和清晰的職業發展路徑。對於管理人員，我們實施了分層評估體系，識別優勢和改進領域，並將其納入「雛鷹計劃」、「飛鷹計劃」和「精鷹計劃」等領導力發展計劃。這些計劃將實踐經驗與結構化學習相結合，加速領導力提升和人才儲備。對於技術僱員，我們不斷完善能力模型和學習路徑，聘請行業專家組織專業培訓課程（如「贏將計劃」和「戰將計劃」），整合內部和外部優質學習資源，提升專業技能。我們通過培訓需求調查和評估問卷收集僱員反饋，進而根據反饋設計培訓項目，使我們能夠根據具體崗位和職業階段量身定制培訓內容。

僱傭合同和僱員福利

我們與所有全職僱員簽立標準僱傭協議和保密協議，並與關鍵管理人員和專業人員簽署競業禁止協議。這些協議通常包含保密義務，以及在職期間及離職後均有效的競業禁止條款。

我們於2021年成立工會，僱員積極參與工會活動，充分享受工會提供的權利和履行義務。我們相信，我們與僱員維持著良好的工作關係，且於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無遇到任何重大勞資爭議、罷工、抗議或在招聘員工方面遇到任何困難。

保險

根據中國社會保險法規，我們為在中國的僱員提供社會保險，包括養老保險、失業保險、工傷保險、生育保險和醫療保險。

我們還投保了涵蓋我們業務各個方面的保單，包括商業一般責任險、僱主責任險和貨物保險，以保障我們的業務連續性。按照一般市場慣例，我們並無投保任何營業

業 務

中斷保險或涵蓋我們網絡或信息技術系統損壞的保單。我們定期審查我們的保單，以確保遵守法定要求。我們相信，我們現有的保險範圍足以滿足運營需求，並符合行業標準。

於往績記錄期間，我們並未受到任何重大保險索賠。但是，我們仍可能面臨超出我們保險範圍的潛在索賠和責任。有關進一步詳情，請參閱「風險因素－與我們的業務及行業相關的風險－我們的保險承保可能不足以覆蓋所有損失或客戶的潛在索賠，這將影響我們的業務、財務狀況和經營業績」。

物業

截至最後實際可行日期，我們在中國擁有2幅地塊的土地使用權，總佔地面積約為24,898.6平方米，並在中國及境外租賃32處物業，總建築面積約為29,090.9平方米。

自有物業

截至最後實際可行日期，我們在中國擁有及佔有兩幅地塊的土地使用權，總佔地面積約為24,898.6平方米，預計將用作我們的辦公室、製造及研發基地。

截至最後實際可行日期，就我們所擁有及佔有的兩幅地塊而言，其中一幅尚未取得土地使用權證，佔地面積約為23,995.7平方米。我們正在申請相關土地使用權證，且我們預期將於2025年內獲得。截至最後實際可行日期，據我們的中國法律顧問告知，我們並無因有關物業所有權瑕疵而被主管機構認為違反適用法律法規，且我們並無因有關瑕疵而受到任何行政處罰。

鑒於(i)我們已與相關政府部門簽訂相關土地出讓合同；及(ii)我們已根據土地出讓合同悉數支付土地溢價，我們的中國法律顧問認為(i)我們於獲得該地塊的土地使用權證方面並無重大法律障礙；及(ii)我們有權在土地出讓合同中訂明的範圍及使用期限內合法佔用及使用該土地，而無任何妨礙。

租賃物業

截至最後實際可行日期，我們(i)在中國租賃了26處物業，總建築面積約為28,171.3平方米，及(ii)在(a)中國香港，(b)中國台灣，(c)法國，(d)德國，(e)日本及(f)印度租賃了六處境外物業，總建築面積約為919.6平方米，主要用作辦公空間。我們的

業 務

租約期限通常介乎1至5年。我們通常可以提前通知終止租賃協議，這為我們提供運營靈活性。我們認為中國內地的物業供應充足，且我們並不依賴現有租約開展業務。我們認為我們目前的設施足以滿足當前需求。

根據適用的中國法律法規，物業租賃協議應在中國住房和城鄉建設部的相關地方分支機構登記。截至最後實際可行日期，我們尚未完成租賃物業的租賃登記。根據相關中國法律法規，相關政府機關可能會責令我們在規定期限內登記相關租賃協議，否則我們可能因每份未登記租約而面臨人民幣1,000元至10,000元的罰款。誠如我們的中國法律顧問所告知，未能登記租賃協議並不影響此類租賃協議的有效性。

此外，截至最後實際可行日期，我們在中國的26處租賃物業中，有15處未收到出租人或業主的房地產所有權證或業權證明，總建築面積約為7,293.9平方米。誠如我們的中國法律顧問所告知，如租賃物業的出租人並無擁有出租相關物業的必要權利，我們不會因這些物業而受到任何行政處罰，但我們的租約可能會受到影響，因此，我們可能需要騰退相關物業並搬遷。截至最後實際可行日期，我們未獲悉任何第三方或主管政府機關對任何該等租賃物業的權屬提出質疑，而可能對我們目前佔用造成影響。我們認為，如相關合法產權人或其他第三方對我們使用此類租賃物業提出質疑，且我們被要求搬遷，我們能夠在鄰近地區內找到合適的替代物業，而不會產生重大額外成本，亦不會對我們的業務、財務狀況及經營業績造成任何重大不利影響。有關進一步詳情，請參閱「風險因素－與我們的業務及行業相關的風險－未能續簽我們的租約或遵守中國有關我們某些物業及租賃物業的相關物業法律法規可能會對我們的業務產生不利影響」。

物業估值

截至最後實際可行日期，本集團物業活動中並無任何單一物業權益的賬面值佔我們總資產的1%或以上，而本集團非物業活動中亦無任何單一物業權益的賬面值佔我們總資產的15%或以上。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)條的規定，無需載入《公司（清盤及雜項條文）條例》附表3第34(2)段所述有關土地或建築物的一切權益的估值報告。

業 務

環境、社會及管治

概況

我們認識到環境、社會及管治（「**ESG**」）因素在我們實現可持續發展道路上的重要性。我們的主要目標是對我們的僱員、客戶和業務合作夥伴創造積極影響。同時，我們努力加強我們的環境責任和我們在公共領域的作用。為遵守適用法律法規，我們的董事會定期審查我們的政策，並在必要時作出調整以適應勞動和工作場所安全法規的重大變更。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，誠如我們的中國法律顧問所告知，我們並未面臨與健康、工作安全、社會和環境保護有關的任何重大索賠或處罰或事故，且我們在所有重大方面均遵守相關中國法律法規。

ESG治理

我們將ESG原則融入企業戰略和日常運營。為提高決策有效性和治理效率，我們建立了與我們長期發展戰略相符的結構化ESG治理框架。我們的ESG治理架構分為戰略、策略和執行三個層面，涵蓋董事會、ESG委員會和ESG工作執行小組，每個層面均有不同的角色和職責，促進ESG舉措的有效實施。

- **戰略層面**：董事會是ESG戰略的最高決策機構。董事會負責制定ESG總體目標、審查和批准重大ESG相關決策，並確保將ESG考量因素融入我們的業務戰略。董事會主席亦擔任ESG委員會主席，以推動ESG融入本公司的日常運營中。
- **策略層面**：ESG委員會負責分析、評估和監督我們的ESG政策和績效。委員會對ESG事項進行研究，提出發展建議，並向董事會提交進度報告。委員會亦識別ESG治理中的關鍵挑戰，並提出解決方案以加強整體ESG管理。ESG委員會定期審查並批准我們的年度ESG報告，然後提交董事會審批。

業 務

- **執行層面**：在ESG委員會的指導下，ESG工作執行小組負責執行ESG相關任務，並確保ESG政策在運營層面得到實施。工作執行小組組織ESG委員會會議，協調全公司的ESG舉措，並編製ESG報告，以與企業可持續發展目標保持一致。

我們促進組織內的ESG意識，通過培訓項目，鼓勵僱員（包括高級管理層及董事）了解ESG相關責任和最佳實踐。我們開展ESG培訓課程，提升全公司在可持續發展治理、風險管理和ESG標準遵守方面的能力。我們通過有針對性的培訓和內部協調，要求各業務部門充分理解和執行ESG戰略。我們將繼續完善ESG治理機制，提高決策質量和治理有效性。

ESG相關風險識別、評估

我們視風險管理為穩健運營的核心因素。我們已構建覆蓋業務鏈條的全面風險防控體系，落實事前預防、事中控制、事後改進的動態管理機制。我們將風險識別與管理融入戰略決策、業務運營及內部管理環節。鑒於我們業務的性質，我們不會產生任何重大排放和廢棄物，亦不會造成嚴重污染。儘管如此，我們仍將可能影響我們業務、戰略和財務業績的環境和氣候相關風險，作為重點議程進行監控。

在董事會的監督下，我們採用全面的方法來識別和評估與ESG相關的風險，結合內部戰略分析和外部利益相關者的參與，以評估潛在風險。我們根據最新的監管要求、行業趨勢、公司政策和對標行業領先實踐評估風險。我們亦開展定期調查並與主要利益相關者（包括僱員、客戶、投資者、供應商、監管機構和社區代表）直接接觸，以評估彼等對ESG風險的期望和擔憂。

ESG相關風險應對策略

我們已實施各種內部政策管理和減輕ESG相關風險：

- **監管合規和ESG監控**：我們定期審查和評估來自可比行業同行的ESG報告，以便及時識別新出現的ESG相關風險。我們監控監管發展並更新內部政策和管理流程，以保持符合不斷變化的環境和治理要求。

業 務

- **環境風險管理**：我們定期組織環境教育和宣傳活動，強化僱員的環境保護責任，防範潛在環境事故。我們亦定期評估環境安全管理目標的實施情況，促進各項管理措施的有效落實，減少環境合規風險。此外，我們於2024年成功通過了ISO 14001環境管理體系認證審核，證明了我們環境管理框架的有效性。
- **碳排放和氣候風險緩解**：我們評估碳排放風險並更新我們的碳管理政策以遵守最新的政府法規。我們設定了短期和長期環境目標，包括減少排放和資源消耗，以最大限度地減少我們對環境的影響。
- **供應鏈及第三方環境責任**：我們對外部供應商和服務提供商實施環境責任管理，鼓勵其遵守我們的環境控制標準。此外，我們加強對承包商及第三方人員的監督，要求其遵守相關環境規定，以預防環境污染。

目標、措施和宗旨

我們的ESG工作執行小組在每個財年之初制定量化目標關鍵績效指標，並實施措施以管理和減輕通過ESG風險評估流程識別的環境、社會和氣候相關風險。我們的方法旨在平衡業務增長與可持續性，同時提高資源效率並最大限度地減少環境影響。我們2025年的量化目標包括實現法規定義的零重大安全事故、零環境事故、與2024年相比每百萬元收入的電力消耗減少3.0%以及與2024年相比每百萬元收入的用水量減少5.0%。

環境與能源管理目標

我們的能源管理策略側重於提高辦公運營的能源效率、推動低碳行動和實施先進的節能技術。我們持續監測和分析能源消耗趨勢，以提高運營效率並減少對環境的影響。為實現目標，我們採取了以下措施：

- 實施節能培訓和宣傳計劃，鼓勵僱員採取可持續的做法。

業 務

- 通過優化辦公運營中的能源使用，降低總體用電強度（每百萬元收入千瓦時）。
- 落實空調和照明控制政策，定期檢查以防止能源浪費，並實施高峰時段省電策略。

水資源和廢棄物管理

我們高度重視水資源的保護和廢棄物的妥善管理，積極推行提高用水效率和廢棄物處理規範的舉措。

- 所有供水均來自市政水源，水提取、消耗、排水或儲存變化不會產生重大的直接或間接影響。
- 積極推動僱員節水宣傳活動，進行設施檢查以防漏水，並優化辦公運營中的用水效率。
- 運營過程中產生的廢水，主要來源於生活污水，經過化糞池和隔油池等設施的預處理後，接入市政管網並送至污水處理廠進行進一步處理。
- 要求EMS供應商與第三方處理設施簽訂協議，根據當地法律法規的規定及第三方設施的處理能力，明確廢水及相關污染物的排放限值。
- 通過推行源頭減量、材料再利用及負責任的廢棄物處置，實施廢棄物減量及回收措施，以盡量減少固體廢棄物（主要為生活垃圾）的數量，並減少其對環境的影響。
- 盡量減少空氣污染物排放，允許若干設施使用少量揮發性有機化合物（「VOC」），將排放量控制在可忽略不計的水平，最大限度地減少對環境的影響。

監測指標

我們監控以下指標以評估和管理我們業務運營中產生的環境和氣候相關風險。

業 務

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
指標			
溫室氣體排放量			
－ 範圍1排放量 (噸二氧化碳當量)	24.4	31.0	36.9
－ 範圍2排放量 (噸二氧化碳當量)	751.3	681.9	1,576.6
－ 溫室氣體總排放量 (噸二氧化碳當量)	775.7	712.9	1,613.5
－ 單位收入溫室氣體總排放量 ⁽¹⁾ (噸二氧 化碳當量／人民幣百萬元)	0.1	0.1	0.2
－ 單位收入溫室氣體總排放量 同比／環比變化 ⁽¹⁾ (%)	不適用	0.0	0.1
汽油消耗量			
－ 汽油總消耗量 (升)	11,136	14,118	12,848
－ 單位收入汽油總消耗量 ⁽¹⁾ (升／人民幣百萬元)	2.0	1.8	1.6
－ 單位收入汽油總消耗量 同比／環比變化(%)	不適用	(0.2)	(0.2)
耗電量			
－ 總耗電量 (兆瓦時)	1,317.4	1,224.7	2,938.2
－ 單位收入總耗電量 ⁽¹⁾ (兆瓦時／人民幣百萬元)	0.2	0.2	0.4
－ 單位收入總耗電量 同比／環比變化(%)	不適用	0.0	0.2
耗水量			
－ 總耗水量 (兆瓦時)	702.0	679.0	1,896.0
－ 單位收入總耗水量 ⁽¹⁾ (噸／人民幣百萬元)	0.1	0.1	0.2
－ 單位收入總耗水量 同比／環比變化(%)	不適用	0.0	0.1
廢棄物產生量			
－ 無害廢棄物數量 (噸)	162.6	138.6	111.2
－ 有害廢棄物數量 (噸)	—	—	—
－ 廢棄物總量	162.6	138.6	111.2
－ 單位收入的廢棄物總量 ⁽¹⁾ (噸／人民幣百萬元)	0.03	0.02	0.01
－ 單位收入的廢棄物總量 同比／環比變化(%)	不適用	(0.01)	(0.01)

業 務

附註：

(1) 指於各年產生自持續經營業務及終止經營業務的收入。

於往績記錄期間，我們的整體能源消耗、用水量及廢棄物產生量隨著業務的擴展而增加。我們的主要能源消耗集中在辦公環境，電力和水是主要能源來源。2022年至2024年，我們的總耗電量由1,317.4兆瓦時增加至2,938.2兆瓦時，而我們的總耗水量由702.0噸增加至1,896.0噸。就溫室氣體排放而言，我們按照《溫室氣體核算體系：企業核算與報告標準》將排放分為範圍1（燃料消耗造成的直接排放）和範圍2（電力消耗造成的間接排放）。於往績記錄期間，溫室氣體排放總量（範圍1和範圍2）分別為775.7噸、712.9噸及1,613.5噸二氧化碳當量。就汽油消耗量而言，汽油總消耗量由2023年的14,118升減少至2024年的12,848升，反映了我們在提升能效方面的工作。

展望未來，我們的目標是進一步優化能源使用，減少溫室氣體排放，提高用水效率。根據我們2024年的消耗數據，我們計劃到2028年將電力和水消耗強度降低20.0%，到2028年將溫室氣體排放量降低20.0%，同時保持可持續的廢棄物管理實踐，以最大限度減少對環境的影響。

企業社會責任

僱傭與關懷

我們在合法、道德和合規的框架內開展業務運營，保障員工的基本權利和公共利益。我們遵守《中華人民共和國勞動法》和《中華人民共和國勞動合同法》等適用的中國勞動法律法規以及《世界人權宣言》等國際勞動公約和倡議。我們積極支持性別平等，旨在為女性創造平等的職業發展機會。2024年，我們的女性員工佔比為30.0%，中高級管理層中女性佔比為18.0%。

我們已建立一套人才選拔體系，將內部晉升與外部招聘相結合，吸引與公司價值觀契合的傑出專業人員。對於關鍵崗位，我們秉承公開、公平、公正的原則，確保招聘流程結構化、透明化。

業 務

僱員福利與福祉

我們通過提供全面的福利和支持計劃提高僱員的工作和生活質量。我們的目標是提高僱員的工作效率和滿意度，同時確保健康的工作與生活平衡。2024年，我們推出了一系列創新和個性化的僱員關懷計劃，確保僱員在職業和個人生活中都感受到重視和支持。

我們設立了互助基金，在需要時為僱員提供額外的經濟保障。根據該計劃，僱員的配偶或子女如被診斷患有重大疾病，可獲得經濟援助，幫助減輕困難時期的經濟負擔。我們對本公司所有成員實施靈活的考勤管理制度，為僱員提供彈性工作時間，允許其根據自身工作安排和個人需求，在規定的彈性時間範圍內選擇上班時間。

職業健康安全

我們建立了全面的安全管理框架，由董事長負責監督工作場所安全措施的實施。主管副總裁協同管理該框架，制定健康及安全政策，而行政部承擔應急響應辦公室職責。我們通過ISO 45001認證的職業健康安全管理体系，促進遵守國際安全標準。

我們定期舉辦有關職業健康、工作場所安全規程和應急響應準備方面的安全培訓課程。2024年，我們組織了兩次消防應急演習和九次消防安全培訓，並開展了消防安全意識宣傳活動，以加強風險防範。2024年，我們亦未錄得任何重大安全事故和火災相關事故。我們將繼續致力於加強安全措施，並在整個運營中培養強大的安全文化。

反腐敗及反賄賂

我們已採納一套政策，促進符合運營所在司法管轄區的適用反賄賂及反腐敗法規。我們的反腐敗框架包括一套全面的政策，例如我們的反腐敗管理系統、僱員行為準則和反商業賄賂協議。這些政策明確界定了禁止行為，包括賄賂、回扣、過度贈禮以及為獲得不正當商業優勢而進行的任何付款。

為了減輕風險，我們實施了一個多層次的治理體系，將政策執行、內部控制和透明的管理實踐融為一體。所有僱員均必須簽署僱員行為準則承諾並接受定期反賄賂及反腐敗培訓。我們要求供應商遵守《反商業賄賂協議書》中概述的反賄賂條文，該協議

業 務

書適用於我們的業務合作夥伴。2024年，我們為僱員和管理團隊成員開展了4次反腐敗政策和道德行為培訓。此外，我們設有合規系統，以調查和處理任何報告的事件。

法律程序及合規性

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無涉及任何我們認為可能會對業務、經營業績、財務狀況或聲譽及合規性造成重大不利影響的實際或未決法律、仲裁或行政程序（包括任何破產或接管程序）。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無涉及任何已導致罰款、執法行動或其他處罰的重大不合規事件，而可能單獨或合計對我們的業務、經營業績及財務狀況造成重大不利影響。

根據我們的中國法律顧問，我們所從事的業務運營於往績記錄期間及直至最後實際可行日期在所有重大方面均符合適用的中國法律法規。有關進一步詳情，請參閱「風險因素－與我們的業務及行業相關的風險－我們可能會捲入法律程序和商業或合同糾紛，這可能會對我們的聲譽、業務、財務狀況和經營業績造成重大不利影響」。

第三方付款安排

背景及原因

於往績記錄期間，我們透過若干客戶指定的第三方付款人賬戶，接受代相關客戶（「**相關客戶**」）作出的付款（「**第三方付款安排**」）。於2022年、2023年及2024年，相關客戶的數目分別為12名、13名及五名。於2022年、2023年及2024年，彼等根據第三方付款安排結算的總金額分別為人民幣3.8百萬元、人民幣3.3百萬元及人民幣20.1百萬元，分別佔同期總收入的0.07%、0.06%及0.29%。

於往績記錄期間，概無個別相關客戶對我們的收入作出重大貢獻。據我們所知，相關客戶指定的第三方付款人均非我們的關連人士，且所有指定的第三方付款人均獨立於我們的各董事、高級管理層及控股股東。

業 務

於往績記錄期間，第三方付款安排主要包括兩種情況：(i)供應鏈支付服務供應商付款及(ii)相關客戶的僱員付款。於往績記錄期間，按此兩種情況作出的付款佔第三方支付安排下結算總額的99.5%以上。

第三方付款安排 – 情況I

於往績記錄期間，據我們所知，相關客戶指定的第三方付款人主要包括根據與相關客戶訂立的付款服務安排向我們付款的供應鏈支付服務供應商。於2022年、2023年及2024年，有4名、3名及2名客戶按此情況與我們進行交易結算。於2022年、2023年及2024年，該情況下產生的收入總額分別為人民幣3.7百萬元、人民幣3.2百萬元及人民幣19.9百萬元，分別佔對應期間總收入的約0.1%、0.1%及0.3%。

第三方付款安排 – 情況II

於往績記錄期間，若干相關客戶通過其僱員應相關客戶要求結算付款，而有關僱員亦構成相關客戶的第三方付款人。於2022年、2023年及2024年，有7名、7名及3名客戶按此情況與我們進行交易結算。於2022年、2023年及2024年，該情況下產生的收入總額分別為人民幣0.03百萬元、人民幣0.07百萬元及人民幣0.2百萬元，分別佔對應期間總收入的約0.001%、0.001%及0.003%。

第三方付款安排的原因

據我們所知，使用第三方付款安排主要出於以下原因：

- 行業規範。根據弗若斯特沙利文的資料，在中國，客戶出於各種個人原因通過第三方付款人結算付款是一項常見的商業慣例；及
- 方便付款。若干相關客戶為中小企業，且經弗若斯特沙利文確認，為方便起見，彼等通常通過其僱員的個人銀行賬戶結算付款。

第三方付款安排的影響及終止

於往績記錄期間，董事確認(i)我們並無主動提出任何第三方付款安排或以其他方式參與任何有關安排；(ii)我們並無向任何相關客戶提供任何折扣、佣金、回扣或其他

業 務

利益，以促成或激勵第三方付款安排；(iii)我們與相關客戶訂立的協議的定價和付款條款通常與並無涉及第三方付款安排的客戶在類似情況下的定價和付款條款一致；及(iv)我們已在所有重大方面完整準確地將第三方付款安排記錄在我們的會計賬簿和記錄中。

於往績記錄期間，我們已採取以下措施監察及管理第三方付款安排：

- **相關交易真實。**為確保第三方付款安排具有真實交易作支持，對於從指定第三方付款人收取的款項，我們要求相關客戶在完成訂單及付款後，向我們提供相關資料，包括(其中包括)付款人的賬戶、付款資料以及相關客戶與付款人之間的相關付款協議。我們的財務人員會在確認客戶指定的第三方付款人的支付信息與代付協議一致的情況下，確認相關款項；同時，我們的業務人員會在確認客戶提供的相關信息與訂單一致的情況下，將我們的產品發貨給客戶。
- **防止欺詐或洗錢。**我們亦設有了解客戶程序，以全面了解我們的客戶。此外，我們定期與企業客戶舉行業務會議，了解其運營性質和業務模式。我們亦通過線上及線下渠道與客戶保持積極溝通。基於以上所述，我們並無理由認為相關客戶涉及欺詐或洗錢活動，亦無理由懷疑第三方付款安排牽涉這些活動的收益或得益。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，據我們所知，(i)所有結算均基於真誠的相關交易及有效的合同關係作出；(ii)結算金額與相關交易產生的金額一致；(iii)我們並不知悉有任何與第三方付款安排有關的商業賄賂、洗錢、逃稅或與本集團的現有或潛在爭議；(iv)相關客戶並未就通過第三方付款安排向我們支付或收取的任何交易款項提出任何權益主張；(v)我們未遇到任何因第三方付款安排導致的退款請求、實際或未決爭議或分歧，或任何針對我們的與第三方付款安排有關的重大索償。

據我們的中國法律顧問所告知，鑒於上述情況，第三方付款安排並未在重大方面違反中國現行適用法律及法規的法定要求。

業 務

根據我們加強內部控制的承諾，截至最後實際可行日期，除涉及客戶自發作出的小額付款的有限情形外，我們已主動終止第三方付款安排。我們計劃未來不再參與任何第三方付款安排。鑒於(i)往績記錄期間第三方付款安排產生的收入佔我們總收入的比例甚微，及(ii)糾正第三方付款安排並不影響我們相關客戶對我們的付款結算安排，(iii)在我們業務規模持續增長的同時，銷售額或客戶數目並無任何減少，亦無任何客戶因終止第三方付款安排而改變與我們的關係，故我們認為終止第三方付款安排對我們的業務、流動資金或財務表現並無且不會產生重大不利影響。有關第三方付款安排的風險，請參閱「風險因素－與我們的業務及行業相關的風險－我們就第三方支付安排面臨風險」。

強化內部控制

為保障我們的利益不受第三方付款安排相關風險的影響，我們大力加強並實施了各種內部控制措施，以糾正第三方付款安排，包括：

- 我們啟動實施第三方付款安排糾正措施，並告知僱員有關經強化的內部控制措施；
- 我們要求僱員不得主動發起任何第三方付款安排，告知所有客戶不接受第三方付款安排，並了解及落實我們與終止第三方付款安排相關的政策和措施，同時定期開展有關預防欺詐和反洗錢實踐的培訓課程；
- 我們的僱員在簽署合同時，須收集客戶的賬戶名稱等銀行賬戶信息，並確保所有支付交易均使用簽約方的賬戶進行；及
- 我們的財務部門須每月對內部業務進行審查，以識別任何潛在的第三方付款安排。這包括對合同進行抽查，以核實付款方是否與簽約方相符，以及其他措施。

業 務

我們定期檢查與第三方付款安排有關的內部控制措施的有效性，並及時處理任何異常情況。根據對措施執行情況的後續審查，董事認為，上述措施在確保會計賬簿和記錄的準確性及完整性以及防範第三方付款安排及其相關風險方面屬有效及充足。

內部控制及風險管理

我們已建立全面的風險管理和內部控制體系，以促進合規、運營效率和財務健全。我們的風險管理政策涵蓋了運營的各個關鍵方面，包括財務報告、信息系統和數據安全、合規、知識產權、資本管理、審計機制和人力資源管理。我們的董事會負責監督風險管理和內部控制，確保其充分、有效並與我們的戰略目標保持一致。高級管理團隊負責監督這些內部控制程序的日常實施，確保所有附屬公司和職能部門均遵守規定。我們亦定期審查我們的政策和程序，以減輕風險並符合監管要求和業務目標。

財務報告風險管理

我們對財務報告實行嚴格控制，以確保準確性、完整性和符合適用的會計準則和監管要求。為了有效管理財務報告風險，我們採用了全面的會計政策，涵蓋財務管理、預算管理和財務報表編製。我們的財務報告流程旨在防止重大錯報並確保及時披露。我們對財務報表實施了多層審查制度，包括職責分工、審批層級和SAP等自動化會計系統，以提高財務數據的完整性。

為了防止欺詐性報告，我們的財務部門定期進行內部審計和獨立的外部審計，以評估財務報告風險。我們的財務部門評估財務控制，監督會計政策的遵守情況，並確保財務披露的透明度。此外，我們採用先進的數據安全措施保護財務數據免受未經授權的訪問和網絡威脅。

信息系統與數據安全風險管理

維護、存儲和保護我們的數據和相關信息對我們的成功至關重要。為防止數據洩露和丟失，我們實施了結構化的IT治理框架管理網絡安全風險、數據隱私和系統可靠性。我們的核心業務系統包括SAP、PLM、CRM、SRM、JIRA及MES，這些系統已融為一體，確保無縫數據流和運營效率。我們的數據保護政策旨在防止未經授權的訪問並確保我們敏感信息的安全。

業 務

我們執行嚴格的訪問控制措施，包括基於職能的權限和定期審核系統使用情況。為降低網絡安全風險，我們定期進行安全評估，實施多因素身份驗證，並確保及時更新軟件和安全協議。我們實施數據加密和定期備份程序以防止數據洩露，並確保在發生系統故障或網絡事件時的業務連續性。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們未遇到任何重大數據洩露、信息丟失或網絡攻擊、病毒或勒索軟件等安全威脅。有關進一步詳情，請參閱「— 信息技術系統」及「— 信息安全和數據隱私」。

合規風險管理

我們已實施嚴格的內部程序，以便運營符合相關法律法規。我們的法律團隊負責監控監管框架的變化並對我們的政策和程序進行必要的調整。我們在與客戶、供應商和第三方訂立合同之前會進行全面的盡職調查。我們的合規風險管理框架包括定期培訓計劃、內部審計和監控機制，以確保遵守相關法律和公司政策。

我們定期開展合規培訓計劃，以提高僱員對監管義務和道德標準的認識。我們亦已建立內部舉報機制，允許僱員匿名舉報潛在的違規行為。合規團隊評估舉報案例並根據需要採取糾正措施，以防止違反規定。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，並無發生重大合規問題或違規行為。

知識產權風險管理

作為一家技術密集型公司，我們曾經且可能繼續面臨持有專利或其他知識產權的公司提出的索賠，這些公司聲稱我們侵犯此類權利或以其他方式主張其權利，並敦促我們在運營過程中獲得許可。請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業相關的風險 — 如果第三方聲稱我們侵犯他們的知識產權，我們可能會承擔相應的責任和罰款，並可能不得不重新設計或暫停銷售相關產品或解決方案」。

我們已建立健全的知識產權管理體系，並實施各種內部政策，以保護專有技術、專利、商業秘密、商標及版權。我們已制定並實施專利申請和維護的結構化政策，以確保和保護我們的創新。我們定期進行知識產權檢索，以評估潛在的侵權風險並確保遵守知識產權法。我們要求處理敏感信息的僱員簽署保密協議和競業禁止條款，以保護我們的專有技術。

業 務

我們已成立專門的法律團隊，負責監控潛在的知識產權爭議並採取必要的法律行動以執行我們的權利。我們不斷審查和改進知識產權政策，以加強對我們技術資產的保護並保持競爭優勢。

庫務管理及投資風險管理

我們已實施嚴格的公司資金管理政策，以提高流動性、優化資本配置和降低財務風險。我們的資本管理框架旨在確保資金的有效使用，同時保持財務穩定。

我們已建立集中現金管理系統，以優化現金流，確保高效的資金分配。我們對資本支出、投資和金融交易實施了嚴格的審批流程，以加強財務監督並促進金融交易符合內部政策和監管要求。我們定期進行審計和對賬，以保護公司資金並防止財務違規行為。我們亦通過採用對沖策略積極管理外匯風險，以最大限度降低匯率波動的風險。

人力資源風險管理

我們認識到人力資本是我們成功的基石，並已實施結構化的人力資源管理框架，以支持人才獲取、僱員發展、績效評估、職業道德培訓和勞動法合規。

我們已建立數字化人力資源管理系統，以簡化招聘、薪資和績效評估，提高人力資源管理的效率和準確性。我們制定並實施了結構化的招聘和評估流程，以確保人才與公司目標保持一致。我們定期進行績效評估，薪酬與績效結果掛鉤。我們亦定期為僱員提供有關道德、合規、網絡安全 and 技術技能培訓，以提高員工能力。我們的法律團隊亦密切監控內部風險管理政策的實施情況，以解決可能違反我們行為準則、職業道德或內部政策的情況。我們根據國家法律法規制定人力資源政策，確保合規運營。我們定期更新政策，以反映法律法規要求的變化（如法定假期），確保我們的管理實踐與國家標準保持一致。

業 務

內部控制和董事會監督

我們已實施嚴格的職責分工，以防止利益衝突和未經授權的交易。我們建立了採購、金融交易和合同執行的審批授權，以加強控制機制。我們已將自動化控制系統與SAP和其他企業管理工具集成，以確保業務運營的合規性和效率。

我們定期進行審計和風險評估，並將調查結果報告給董事會。我們持續監控和改進內部控制流程，以加強公司治理和風險緩解。

執照、批准和許可

截至最後實際可行日期，我們已從相關政府機關獲得對我們在中國和海外業務運營至關重要的所有必要執照、批准和許可。我們需要不時續簽此類證書、許可和執照，並持續監督遵守相關法律法規的情況。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們在續簽執照、批准和許可方面並無遇到任何重大困難，目前我們預計此類續簽不會遇到任何重大困難。

獎項與認可

下表載列我們截至最後實際可行日期獲得的主要獎項及認可。

獎項／認可	頒發年份	頒發機構／機關
「人工智能+電信業」賦智先鋒案例 ..	2024年	中國信息通信研究院
國家知識產權優勢企業	2023年	國家知識產權局
深圳市科技進步獎	2023年	深圳市科技創新委員會
第七批國家級製造業單項冠軍	2022年	中國工業和信息化部