

業 務

概覽

我們是全球光通信與光連接產品供應商，致力於光模塊、光芯片及光網絡終端的研發、製造與銷售。根據弗若斯特沙利文的資料，2024年，按全球光模塊收入計，我們佔有2.9%的市場份額，在全球所有專業光模塊廠商中排名第五；按中國光模塊收入計，我們佔有7.2%的市場份額，在全球所有專業光模塊廠商中排名第三。此外，根據同一資料來源，2024年，按全球數通光模塊收入計，我們佔有3.5%的市場份額，在全球所有專業光模塊廠商中排名第五，按全球FTTx光模塊收入計，我們佔有5.0%的市場份額，在全球所有專業光模塊廠商中排名第三，按中國光網絡終端盒子收入計，我們佔有4.1%的市場份額，在全球所有專業光網絡終端盒子廠商中排名第三。根據弗若斯特沙利文的資料，截至最後實際可行日期，我們亦是全球少數同時擁有光模塊及光芯片研發及量產能力的企業之一。我們憑藉在AI、雲計算、FTTx、傳輸網絡和無線應用領域多品類優質產品的量產交付能力，廣泛賦能世界各地的雲服務廠商、電信及網絡設備供應商與運營商。



資料來源：行業數據來自弗若斯特沙利文

附註：(1)按2024年全球所有專業光模塊廠商的光模塊收入計。

(2)按2024年全球所有專業光網絡終端盒子廠商的光網絡終端盒子收入計。

生成式AI近年來的蓬勃發展催生了對AI訓練和推理的巨大需求，進而催化了前所未有的海量數據傳輸。全球算力預計將在2024年至2029年以42.2%的複合年增長率大幅增長。光通信技術為市場對高速率、低延遲、低功耗數據傳輸的空前需求提供關鍵解決方案。因此，全球光模塊市場規模預計將以18.5%的複合年增長率從2024年的人民幣1,267億元增長至2029年的人民幣2,954億元。

業 務

光通信是高速率數據傳輸的核心技術，賦能AI計算、數據中心、城域及長途骨幹網絡和邊緣計算。光芯片在光模塊的光電轉換技術中發揮著關鍵作用。同時，光網絡終端作為邊緣計算入口，賦能各種終端應用。我們認為，憑藉我們戰略性地覆蓋光通信行業整個價值鏈的全面產品矩陣，我們完全有能力抓住市場增長機遇。具體而言：

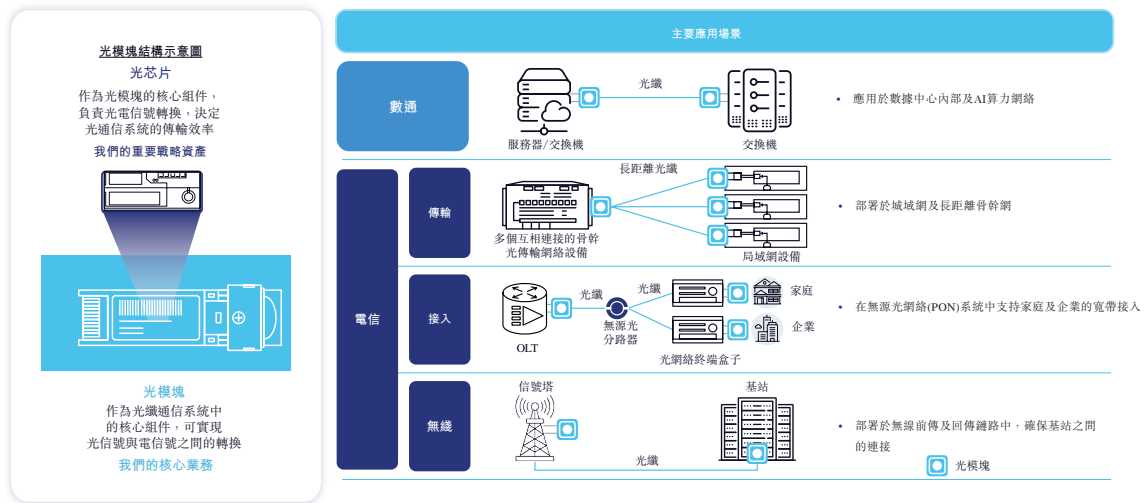
光模塊產品。我們向覆蓋數通和電信領域的主要客戶提供多種光模塊產品。在數通光模塊產品領域，根據弗若斯特沙利文的資料，我們是中國首批成功開發並批量生產800G光模塊以及交付1.6T光模塊產品樣品以供客戶驗證的光模塊廠商之一。此外，我們積極研究下一代3.2T光模塊。在電信光模塊產品領域，根據弗若斯特沙利文的資料，我們是全球首批已成功開發50G PON光模塊的光模塊廠商之一。此外，我們相信，AI算力及雲計算（尤其是大規模並行計算）、AI訓練、推理、和其他高性能任務（需要高速率、低功耗且具成本效益的連接產品）正帶來巨大的市場機遇。為把握該等機遇，我們一直積極開發採用最新光電轉換技術的光模塊，以滿足AI算力網絡需求。我們已成功開發並批量生產基於線性驅動可插拔光學器件(LPO)的光模塊，同時已成功開發並準備好批量生產基於線性接收光學(LRO)的光模塊。我們正在進行對近封裝光學(NPO)及CPO技術的研究，以進一步推出支持3.2T及6.4T數據速率的高速率產品。

光芯片產品。作為光模塊的核心組件之一，光芯片在影響光模塊的性能及功能方面發揮著關鍵作用。我們已成功開發並批量生產分佈式反饋(DFB)激光器芯片，包括75mW大功率CW-DFB激光器芯片。我們亦正在開發100G/200G EML激光器芯片及100mW及以上大功率CW-DFB激光器芯片。這些產品為我們日後進軍高端數通光模塊產品市場奠定堅實基礎。同時，根據弗若斯特沙利文的資料，我們是中國首批成功開發並批量生產10G EML激光器芯片的製造商之一。我們亦在開發50G EML激光器芯片。此兩款EML芯片均面向FTTx市場的PON光模塊。我們相信，憑藉對光芯片的自主研發與批量生產能力，我們能夠確保及時穩定的產品交付並保持價格競爭力，這一優勢令我們從競爭對手中脫穎而出。

光網絡終端產品。我們目前著眼於寬帶接入及無線覆蓋產品。特別地，就寬帶接入產品而言，我們已按照最新行業標準，批量生產涵蓋所有主流及常見速率的光網絡終端。此外，我們積極開展融合新興技術的產品研發工作，包括嵌入算力功能的FTTR+X網關。

業 務

下圖展示我們的產品線、各產品應用場景及不同產品線之間的協同效應：



我們全面的產品矩陣建立在研發能力之上。截至最後實際可行日期，我們於全球擁有1,525項專利及746項待審專利申請，並且我們是18個行業標準化組織的發起或成員單位，並參與60項行業標準的制定工作。我們建立了跨區域研發網絡，包括位於青島、武漢、硅谷和新加坡的四個研發中心。經過持續的高強度研發投入，我們已積累了覆蓋光通信價值鏈各個主要環節的核心自有技術和全面產品組合。在光模塊產品領域，我們具備電路設計的開發能力，並掌握光模塊封裝核心技術，包括TO-CAN、BOX、COB和硅光封裝技術。在光芯片設計領域，我們已成功開發掩埋異質和脊波導兩大成熟加工平台。此外，我們具備多種光網絡終端產品的開發能力。

我們已建立一個覆蓋中國青島及江門、泰國和美國四個製造基地的全球化生產交付網絡。我們具備光芯片、光模塊和光網絡終端整個價值鏈的光通信產品的製造能力。2025年，我們的光模塊、光芯片和光網絡終端的總設計產能分別約為27.2百萬件、12.2百萬件及28.3百萬件。我們正在升級及擴建我們的海外光模塊製造基地。我們亦計劃於廈門新建研發及製造基地，以將戰略重點聚焦於高端激光器芯片的研發與生產。基於我們20餘年的行業經驗，我們建立了具有高度自動化和智能化水平的製造能力，這使我們能夠不斷提升生產效率、降低生產成本，實現規模效應。我們全球化的供應鏈佈局使我們能夠快速高效響應全球各地客戶的需求，並鞏固我們與客戶的關係。

業 務

憑藉我們的技術優勢、規模化的產能和成熟的供應鏈管理能力，我們在全球擁有穩固的客戶基礎。我們的核心客戶群體覆蓋中國和海外（包括亞洲、北美及歐洲）的主要雲服務廠商、電信及網絡設備供應商，這為我們把握AI算力網絡的光通信與光連接產品需求增長提供寶貴的機遇。我們與客戶密切合作，精準對接並滿足客戶需求，持續為其提供技術和產品迭代支持。憑藉對客戶需求的深刻理解與卓越的運營效率，我們獲客戶認可為值得信賴的合作夥伴。

我們的優勢

全球光通信與光連接產品供應商，構築AI算力網絡

受益於AI時代不斷增長的连接需求，尤其是AI算力網絡需求，光通信行業預期在未來幾年將迎來高速增長。具體而言，作為光通信與光連接的核心組件，光模塊的全球市場規模預計將於2029年達到人民幣2,954億元，2024年起的複合年增長率為18.5%。此外，於2024年至2029年間，全球數通光模塊市場預計將以20.4%的複合年增長率增長，而同期全球電信光模塊市場預計將以14.6%的複合年增長率增長。全球光芯片市場亦有望保持強勁的增長勢頭，從2024年增長至2029年的人民幣665億元，複合年增長率為21.7%。與此同時，光網絡終端盒子的全球市場規模預計將從2024年增長至2029年的人民幣718億元，複合年增長率為10.2%。作為享譽全球的光通信與光連接產品供應商，我們相信我們能抓住該等增長機會。我們於2024年獲中國工信部評為製造業單項冠軍企業。我們亦多次獲得山東省人民政府頒發的省級科技進步獎。

擁有覆蓋光通信全產業鏈的全面產品佈局

我們擁有覆蓋光通信主要市場的產品佈局，涵蓋光模塊、光芯片及光網絡終端，實現了全產業鏈的完整覆蓋。

光模塊：我們提供種類齊全的數通光模塊產品。針對數通行業不斷增長的需求，我們推出一系列高速率、使用最新技術的高端數通光模塊產品。例如，我們於2024年與一家領先的中國雲服務廠商聯合開發了一款400G QSFP112硅光模塊。根據弗若斯特沙利文的資料，這使我們成為中國首批開發並批量生產400G硅光模塊的光模塊廠商之一；此外，我們是中國首批成功開發並批量生產800G光模塊以及交付1.6T光模塊產品

業 務

樣品以供客戶驗證的光模塊廠商之一。我們積極開展下一代3.2T光模塊的研究工作。此外，我們數通光模塊產品利用多種光電轉換技術及不同的光芯片製造平台，滿足客戶對功耗和成本的需求。我們的1.6T LPO光模塊功耗已降至10瓦，較傳統基於DSP的光模塊降低約60%。在電信光模塊產品方面，我們已開發眾多產品，涵蓋FTTx、傳輸網及無線應用。例如，根據弗若斯特沙利文的資料，在接入網方面，我們是全球首批成功開發並批量生產10G PON光模塊的製造商之一。我們已向客戶交付封裝形式均為SFP-DD的非對稱及對稱50G PON光模塊的產品樣品以供其驗證。此外，我們是全球首批成功開發50G PON光模塊的光模塊廠商之一。我們的FTTx光模塊支持10G PON和50G PON標準的多代共存，並通過我們自主研發的激光器芯片適配電信運營商的各種連接場景。受益於5G技術在全球實現大規模商用，我們亦提供10G至50G光模塊的全面產品組合，可滿足5G前傳、中傳和回傳網絡的多種連接需求，從而鞏固我們在無線應用領域的市場地位。我們亦正在開發支持6G前傳網絡的100G光模塊。

光芯片：光芯片是影響光模塊性能和功能的核心元件。光芯片的規模化供應是光通信行業的重大市場壁壘。光芯片製造需要卓越的設計能力和穩定的精密製造能力，製造商需持續打磨光芯片設計到製造的各個環節，保持長期高強度研發投入，方能實現光芯片的規模化供應。截至最後實際可行日期，我們是全球少數同時擁有光模塊和光芯片研發及量產能力的企業之一。這使我們能夠在現有產品及融合新興技術的產品中保持差異化競爭優勢。另外，我們能夠與光模塊產品客戶實現協同效應並在開發及商業化更多光模塊時享有成本優勢。我們已成功開發並批量生產多款DFB、EML和大功率CW-DFB激光器芯片。我們亦正在開發100G/200G EML激光器芯片及100mW及以上大功率CW-DFB激光器芯片。這為我們日後進軍高端數通光模塊產品市場奠定堅實基礎。根據弗若斯特沙利文的資料，就電信應用而言，我們是中國首批成功開發及量產10G EML激光器芯片的製造商之一。我們亦一直通過開發50G EML激光器芯片擴大我們的產品線，以支持用於接入網的下一代50G PON光模塊，從而進一步鞏固我們的市場地位。

光網絡終端：我們的光網絡終端主要涵蓋寬帶接入及無線覆蓋產品，並戰略專注於新興的邊緣計算終端市場。在寬帶接入產品領域，我們已按照最新行業標準，批量生產涵蓋所有主流及常見速率的光網絡終端。此外，我們已向客戶提供NG-PON2

業 務

ONU stick樣品以供其驗證，該產品是一款支持更高速率連接的新一代可插拔ONT。我們亦已向客戶交付25G光網絡終端盒子以供其驗證，並正在積極研發下一代50G光網絡終端盒子。我們的無線覆蓋產品包括無線網關及家庭路由。例如，我們支持Wi-Fi 5和Wi-Fi 6標準的產品已經通過主流電信運營商認證，並已實現全球規模化交付。我們亦已開始推廣符合Wi-Fi 7標準的產品。

依託跨區域研發網絡驅動創新，以自有核心技術鞏固我們在光通信產業的市場地位

我們能否緊跟行業趨勢，實現重大技術突破並快速創新及升級產品，對於我們的成功至關重要。我們已在研發活動、設施及人員方面投入大量資金。例如，我們的跨區域研發網絡包括位於青島、武漢、硅谷及新加坡的四個研發中心。截至2025年12月31日，我們的研發團隊共有超過780人，佔我們非生產製造員工總數的約74%。截至同日，研發人員碩士或博士佔比約46%，而我們的88名核心研發人員亦在該行業平均擁有約20年的工作經驗（包括在知名跨國企業的工作經驗）。此外，根據弗若斯特沙利文的資料，截至2024年底，我們2024年的研發費用佔總收入的百分比以及研發人員佔非生產製造員工總數的百分比在中國光通信產品製造商中均處於最高水平之列。通過不斷的研發投入，我們的核心技術已覆蓋整個產業鏈的各個關鍵環節，為我們在技術和產品儲備上均建立了領先的市場地位。

光模塊：我們的光模塊核心技術水平持續位於行業前沿。我們具備光模塊電路設計的自主研發能力。憑藉我們先進的光模塊設計平台，我們已經攻克了DSP供電噪聲抑制、高速率信號鏈優化、光芯片微應力封裝、熱管理等技術瓶頸，這些成果幫助我們顯著優化光模塊的關鍵性能，並推動光模塊的實際應用。我們的核心封裝技術，包括TO-CAN、BOX、COB及硅光封裝技術，亦有助於確保我們光模塊的長期性能穩定可靠。

光芯片：我們擁有涵蓋光芯片整個設計及製造流程的垂直整合製造能力。我們已成功開發掩埋異質結和脊波導兩個成熟的工藝平台，可以使我們在芯片設計上依據芯片性能需求而選擇不同的波導結構，進而使我們的產品有更高的性能優勢。此外，我們的研發及生產能力涵蓋光芯片製造的所有主要環節，從外延生長到光柵工藝、光波

業 務

導刻蝕、金屬化工藝、端面鍍膜、芯片自動化測試、芯片RF高頻評測和可靠性測試。我們亦不斷開發深刻蝕、低介電材料、高質量對接生長、共面電極等新工藝，支持我們未來高端光芯片的發展及商業化。

光網絡終端：我們具備多種光網絡終端產品的自主研發能力。我們完整掌握PON接入、無線射頻與天線、熱設計等核心硬件技術。我們亦擁有光網絡終端軟件開發的專有技術。我們的技術能力對於維持光網絡終端產品的客戶滿意度至關重要。

與全球客戶建立長期穩固關係

憑藉我們的技術優勢、規模化的產能和成熟的供應鏈管理能力，我們在全球擁有穩固的客戶基礎。我們的核心客戶群體覆蓋中國和全球的主要雲服務廠商、電信及網絡設備供應商，這為我們把握AI算力網絡的光通信與光連接產品增長機遇做好準備。在中國，在數通光模塊方面，我們是國內頭部雲服務廠商及網絡設備製造商的供應商。在電信光模塊及光網絡終端方面，我們的客戶涵蓋中國大部分主要電信設備供應商以及三大電信運營商。我們的海外客戶主要分佈於亞洲其他地區、北美、歐洲及其他區域。在數通光模塊方面，我們與全球領先的雲服務廠商及網絡設備供應商保持穩定的合作關係。在電信光模塊方面，我們在全球主要電信設備供應商及運營商中享有較高聲譽。我們堅守自主核心光模塊技術的完整性，與客戶緊密協作，精準識別並滿足其需求，並持續提供技術支持與產品迭代服務。我們相信，此方法有助我們通過規模化定制提升成本效益，實現技術迭代與市場份額同步增長。憑藉對客戶需求的深刻理解與卓越的運營效率，我們已成為客戶信賴的合作夥伴，不僅以關鍵供應商，更以最佳客戶支持贏得認可。

依託全球化製造體系，保障大規模交付能力

我們在中國、泰國、美國擁有四個製造基地，可提供橫跨整個價值鏈的光通信產品，包括光模塊、光芯片及光網絡終端。有關我們的設計產能，請參閱「一概覽」。憑藉20餘年的經驗，我們建立了具有高度自動化和智能化水平的製造能力。例如，我們自主研發了全自動耦合設備並實施AI視覺檢測系統，通過集成深度學習算法，實現自動化的產品缺陷檢測。我們高度自動化與智能化的製造能力使我們能夠不斷提升生產效率、降低生產成本，實現規模效應。同時，我們全球化的供應鏈佈局使我們能夠快速高效響應全球各地客戶的需求，並鞏固我們與客戶的關係。我們的海外製造基地具

業 務

備量產能力。具體而言，我們現有泰國製造基地能夠滿足美國及海外客戶的大部分訂單需求。此外，我們已與主要供應商建立穩定的合作關係。我們與我們的前五大供應商平均合作時間已超過十年，亦與其他重要原材料供應商維持長期合作關係，這有助於保障我們生產所用核心器件的及時穩定供應。

經驗豐富的管理團隊，引領我們前瞻佈局與技術開發

我們富有遠見的核心管理團隊在光通信行業研發及業務運營方面擁有豐富經驗，是推動我們發展的重要驅動力。

我們的創辦人黃衛平博士是業界知名專家，擁有逾30年的豐富經驗。黃博士為IEEE的高級會員及麻省理工學院國際電磁科學院會士，並於2024年獲斯坦福大學評選為全球前2%頂尖科學家之一。黃博士在光子器件設計、模擬與優化領域開展了開創性研究，並為光通信與光連接的光子技術創新和發展作出卓著貢獻。他在各類國際學術期刊和專業會議上發表了300多篇論文，並獲得七項美國專利，由此贏得全球聲譽，成為該領域的領先專家。他是一位成功的企業家，曾創立兩家公司並帶領它們取得巨大的商業成功和行業影響力。他亦是光子學及光通信行業的傑出領袖，因其遠見卓識和獨特視角而備受讚譽。在黃博士的帶領下，我們成功進軍全球光通信與光連接市場並完成多項重大收購，進一步鞏固我們作為全球光通信與光連接產品供應商的市場地位。

我們的CEO洪進博士是一位富有遠見的領導人，對光學技術具有深刻見解，在全球光通信行業具備逾30年經驗。在加入我們之前的二十年裡，洪博士曾於硅谷多家知名上市及私營的光通信公司擔任副總裁。洪博士已在多個國際學術期刊及專業會議上發表逾80篇論文，並在美國獲授12項專利。此外，洪博士為IEEE的高級會員、Optica (前稱美國光學學會)的會士。

我們濃厚的工程師文化始終是實現戰略目標、把握市場機會、維持業務增長的重要動力。在核心管理團隊的領導下，我們始終堅持自主研發光模塊及光芯片技術，為我們的長期增長打下堅實基礎。

業 務

我們的策略

加強研發能力，尤其是在新興技術方面，提升產品競爭力

我們將持續加強研發能力，吸引頂尖人才並加大研發資源投入，從而鞏固我們在光通信行業的技術能力。尤其是，我們預期深化新興技術佈局，滿足未來應用需求。我們將堅持以技術為驅動的發展路徑，加快關鍵技術研發和產品迭代速度，聚焦行業價值鏈各關鍵環節。具體而言，我們擬開發新一代高端光模塊、光芯片及光網絡終端。除[編纂]前融資及業務運營所得資金外，我們計劃將[編纂][編纂]的約[編纂]（包括[編纂]用於招募研發人員）用於實施此業務策略。

光模塊領域：我們計劃持續迭代光模塊產品，以維持我們核心產品競爭力。在數通光模塊產品方面，我們將進一步加大高速率光模塊的研發投入，保持行業首發優勢，優化我們的產品組合。為實現此目標，我們將聚焦VCSEL、EML、硅光模塊，並部署全DSP、LRO及LPO等多技術解決方案。此外，我們正在進行NPO及CPO技術的研究，進一步推出支持3.2T和6.4T數據速率的高速率產品。我們亦計劃建立一個專注於NPO及CPO的研發與製造工藝平台，基於該平台，我們計劃與客戶緊密合作，推動相關行業標準的制定與發展。我們擬建立完整的高速率數通光模塊產品矩陣，降低光模塊功耗、提升數據速率，以滿足AI智算中心等核心客戶需求。在電信光模塊產品方面，我們將繼續完善產品矩陣，以支持FTTx、無線和傳輸網絡的各種應用。為此，我們正在積極開發用於FTTx的50G PON光模塊、用於無線的100G光模塊及用於傳輸網絡的800G光模塊，並預期將其商業化。我們亦尋求通過自主研發和生產光芯片來提升我們的產品成本競爭力。最後，我們將拓展新興終端市場應用領域，例如車載光模塊。我們預期該等新興終端市場蘊藏的機遇將帶來新的收入來源。

光芯片領域：我們計劃加快高端光芯片的迭代速度，並提高光芯片生產能力。在數通應用方面，我們正研發基於磷化銦(InP)的單波400G光發射器及更高功率（如200mW/300mW/400mW）的CW-DFB激光器芯片。同時，我們正探索其他先進光芯片，以支持3.2T光模塊在下一代數據中心的應用。於2025年第三季度，我們成功募資約人民幣10億元，用於提升我們光芯片的研發能力及擴大其產能。我們預計，這將顯著加強我們的光芯片開發和生產能力。

業 務

光網絡終端領域：我們將繼續聚焦於我們的核心板塊。在寬帶接入產品領域，我們計劃將繼續提供差異化光網絡終端盒子產品，重點拓展25G/50G光網絡終端盒子、NG-PON2 ONU stick及其他高端產品。在無線覆蓋產品領域，我們將緊跟Wi-Fi 8標準的趨勢，積極發展下一代主流產品。展望未來，我們認識到光網絡終端對算力的重要性，目前正在開發嵌入算力功能的FTTR+X網關產品。

持續豐富產品，深化客戶關係並擴大客戶群

我們將重點面向AI、雲計算、智慧城市、工業智能化及車載光通信等高壁壘新興終端市場，持續推動現有產品的迭代和升級，持續提升客戶服務能力。此外，我們將加強與數通和電信客戶的合作深度，以進一步穩固市場份額。我們將通過供應鏈協同以提升交付能力，從而提升客戶滿意度與生命週期價值。我們亦致力於通過提高產品客戶認證通過率來增強客戶黏性。另外，通過與核心客戶開展聯合開發，我們可以深度參與客戶產品規劃與技術演進路徑，預期將確保我們在產品生命週期內的長期合作。乘著目前全球算力基礎設施擴張的浪潮，我們戰略性地尋求面向海外拓展客戶群，從而提升全球市場佔有率。我們將持續壯大專業化銷售團隊，尤其在北美和歐洲重點切入頭部高價值客戶推進合作。我們亦在探索中東等新區域的市場機遇。為了提供本地化服務並迅速響應客戶需求，我們計劃通過加強海外銷售團隊建設、建立健全海外研產銷一體化平台，鞏固海外供應鏈佈局來提升全球市場佔有率。除業務運營所得資金外，我們計劃將[編纂][編纂]的約[編纂]用於實施此業務策略。

深化全球化產能佈局，升級製造體系

我們努力進一步推進全球化產能佈局並升級我們的製造體系，從而打造具備柔性、效率及成本競爭力的綜合平台。我們預期實施該策略將有助於提升我們的全球交付能力、增強響應速度及降低我們的供應鏈風險。我們致力於為全球客戶提供市場領先的產品及服務。就此而言，我們正通過戰略性地擴大各製造基地的產能，聚焦於高端光模塊及光芯片，這不僅有助於實現規模效應及優化我們的生產成本，亦可深化我們的本地化合作及提升我們的海外供應能力。此外，我們正加速提升製造體系的智能

業 務

化水平。除我們完善的核心自動化生產線外，我們亦擬推進多個製造基地的全鏈路自動化、智能化升級或擴建。具體而言，我們擬通過工業設備集群部署、AI技術應用，提高產線效率、產品良率及檢測準確率，並降低成本。另外，我們將繼續通過與客戶專注且廣泛的溝通，滿足客戶對光通信產品不斷變化的需求。我們亦將實施嚴格的質量控制，保持高質量、高一致性和高效率向客戶交付產品。除[編纂]前融資及業務運營所得資金外，我們計劃將[編纂][編纂]的約[編纂]用於實施此業務策略。

持續吸引並留住全球頂尖人才

我們擬根據全球化及高端製造戰略的需求持續吸引並留住全球頂尖人才，從而支持我們的長期高質量發展。我們將重點引進具備核心技術研發和智能製造專業知識並具有跨國公司工作經驗的全球頂尖人才。此外，我們正在建立一個更扁平化的組織架構，預期將進一步提高我們的營運效率。此外，我們將繼續提供具有競爭力的薪酬及利用股份激勵措施來激勵人才。我們亦通過使僱員的利益及目標與我們自身的利益及目標一致，來促進共同發展。除業務運營所得資金外，我們計劃將[編纂][編纂]的約[編纂]（包括[編纂]用於招募研發人員及[編纂]用於部署銷售網絡）用於實施此業務策略。

戰略投資與收購

過去，我們成功完成多項收購，包括收購光芯片產能及數通業務。該等收購增強了我們的技術優勢，豐富了我們的產品種類，加強了我們的供應鏈管理，並擴大了我們的客戶群。依托我們目前全產業鏈的業務佈局優勢，我們將繼續尋求整個產業鏈的戰略投資及收購機會，以進一步鞏固我們的市場地位。我們預期將收購上游核心技術企業，同時向下游增值領域延伸佈局。此外，我們亦會考慮投資或收購與我們現有業務技術互補型創新公司的機會，以及加速跨區域市場滲透的機會。我們預期該等投資及收購將進一步提升我們的競爭地位及可持續發展勢能。除業務運營所得資金外，我們計劃將[編纂][編纂]的約[編纂]用於實施此業務策略。詳情請參閱「未來計劃及[編纂]」。

業 務

我們的產品

下表載列我們按產品線劃分的收入明細（以絕對金額及佔我們總收入的百分比列示）：

	截至12月31日止年度					
	2023年		2024年		2025年	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
光模塊						
— 數通光模塊	1,055,988	24.9	2,776,454	54.6	5,469,325	65.5
— 電信光模塊						
FTTx	1,108,306	26.1	542,377	10.7	601,580	7.2
其他	572,855	13.5	363,276	7.1	463,707	5.6
電信光模塊小計	1,681,162	39.7	905,653	17.8	1,065,287	12.8
小計	2,737,150	64.6	3,682,107	72.4	6,534,612	78.2
光芯片	112,081	2.6	23,790	0.5	28,931	0.3
光網絡終端						
光網絡終端盒子	845,789	20.0	936,695	18.4	1,232,226	14.7
其他	543,969	12.8	444,008	8.7	558,911	6.7
光網絡終端小計	1,389,758	32.8	1,380,703	27.1	1,791,137	21.4
總計	4,238,989	100.0	5,086,600	100.0	8,354,680	100.0

下表載列我們按產品劃分的銷量明細：

	截至12月31日止年度		
	2023年	2024年	2025年
		(千個)	
光模塊			
— 數通光模塊	7,178	9,617	12,222
— 電信光模塊			
FTTx	6,542	3,689	3,112
其他 ⁽¹⁾	5,139	3,915	5,267
電信光模塊小計	11,681	7,604	8,379
小計	18,859	17,221	20,601
光芯片	4,862	1,597	1,018
光網絡終端			
光網絡終端盒子	11,807	15,567	20,817
其他 ⁽²⁾	4,613	4,596	5,213
光網絡終端小計	16,420	20,164	26,030

附註：(1)包括用於傳輸網絡及無線應用的電信光模塊。(2)包括其他寬帶接入產品、Wi-Fi覆蓋產品及其他光網絡終端。

光模塊

我們服務於數通及電信行業主要客戶，提供各類光模塊產品。我們的高性能、低成本光模塊支持多種規格，涵蓋不同技術協議、光電接口、封裝形式、傳輸速率、傳輸距離、波長及其他技術規格。我們主要通過採用不同類型的光芯片和封裝技術實現產品多樣化。

業 務

針對客戶多樣化需求，我們已開發出採用多種光芯片的光模塊。VCSEL、DFB及EML光模塊均採用不同的半導體材料與諧振腔結構。一般的多模VCSEL光模塊性價比高，非常適合短距離、低功耗、大批量數據傳輸場景。一般的單模DFB及EML光模塊則用於高速率、中長距離傳輸場景。我們已自主研發並生產部分用於電信應用領域光模塊的EML及DFB激光器芯片，以及部分用於數通應用領域光模塊的CW-DFB激光器芯片。我們一般從第三方供應商採購VCSEL激光器芯片和若干其他光芯片。於往績記錄期間，由於自研激光器芯片的類型及產能有限，我們光模塊所用的大部分激光器芯片購自第三方供應商。我們亦持續研發採用硅光芯片的光模塊。硅光模塊在高速率、高集成度、功耗優化、成本效益及波長靈活性方面展現顯著潛力。我們已成功開發並批量生產400G/800G硅光模塊。

我們已開發出採用多種光電信號處理技術的光模塊。於往績記錄期間，我們的大部分高速光模塊使用DSP來補償信號失真並保持信號完整性。除傳統DSP方案外，我們已開發出採用LRO技術的光模塊，該技術是一種半線性方案，可顯著節省功耗，同時僅在發射端保留DSP，以保持DSP光模塊型號的靈活性和可擴展性。我們已將LPO技術應用於光模塊，該技術以線性模擬組件取代DSP，可顯著降低功耗及成本。我們亦一直在研發基於NPO及CPO技術的光模塊。NPO技術通過將光模塊放置在交換電子芯片附近來提升信號完整性、功率密度及帶寬密度，從而為部署提供靈活性。與NPO類似，CPO技術通過將光組件與交換電子芯片緊密共封裝，大幅縮短兩者之間的傳輸距離，從而解決高功耗與信號損耗問題。

光模塊的若干關鍵設計參數包括：(i)數據傳輸速率：指數據傳輸的速度。更高數據傳輸速率(意味著傳輸速度越高)及更低時延與大型數據中心運營、AI驅動的工作負載以及實時數據處理尤其相關。(ii)傳輸距離：指光模塊可以傳輸光信號而不會明顯降低信號質量的最大距離。我們提供單模及多模光模塊，分別採用單模光纖和多模光纖，以滿足不同的數據傳輸需求。單模光模塊雖然成本較高，但能夠在更長距離內有效傳輸。(iii)封裝形式：指光模塊的物理尺寸及形狀，其是影響光模塊的最大功耗的主要因素之一。尺寸屬重要因素，因為光學元件的小型化令高集成成為可能。不同的封裝形式旨在支持特定數據傳輸速率，並根據不同應用需求進行選擇。(iv)波長：指用於傳輸的特定光波長，最常用的波長為850納米、1,310納米或1,550納米，可根據特定應用需求提供其他波長範圍。




業 務

我們的光模塊大致分為(i)用於AI及雲計算的數通光模塊以及(ii)用於FTTx、傳輸網絡及無線應用的電信光模塊。

數通光模塊

我們的數通光模塊可應用於多種場景，涵蓋網絡接入服務器、存儲區域網絡、用於訓練及推理的人工智能集群，以及超大規模數據中心。我們的核心產品包括多種封裝形式、兼容各類數通標準的高速400G及800G光模塊。2024年，我們與國內領先的雲服務廠商合作，共同開發400G QSFP112硅光模塊。此外，我們已成功開發並批量生產基於VCSEL及EML的800G DSP光模塊，以及800G LPO硅光模塊，該等產品具有低誤碼率、高效散熱及高靈敏度等特點。因此，我們成為中國首批成功開發並批量生產800G光模塊，並交付1.6T光模塊樣品供客戶驗證的製造商之一。其中包括DSP EML光模塊及DSP硅光模塊，以及LPO硅光模塊。憑藉其高速率和低功耗特性，1.6T光模塊對於加速開發下一代超大規模數據中心及AI訓練集群互連至關重要。我們預計1.6T光模塊將於2026年下半年實現商業化。

下表載列我們主要先進數通光模塊產品的若干詳情：

產品	特點
<p>已商業化</p> <p>400G系列⁽¹⁾</p>  <p>400G QSFP112 DR4</p>	<p>我們提供封裝形式為QSFP-DD、OSFP及QSFP112的400G光模塊，可分別支持傳輸8×50G四級脈衝調幅(PAM4)及4×100G PAM4調變信號。</p> <p>我們提供各種規格的400G光模塊，如VR4、SR4、DR4、FR4及LR4*。</p>
<p>800G系列⁽¹⁾</p>  <p>800G OSFP SR8</p>	<p>我們提供封裝形式為OSFP及QSFP112-DD的800G光模塊，可支持傳輸8×100G PAM4調變信號。</p> <p>我們提供各種規格的800G光模塊型號，如2×VR4、VR8、SR8、2×DR4、DR8、2×FR4及2×LR4*。</p>
<p>正在開發中</p> <p>1.6T系列⁽¹⁾</p>  <p>1.6T OSFP 2×DR4⁽²⁾</p>	<p>我們已向客戶交付封裝形式為OSFP的1.6T光模塊的產品樣品，可支持傳輸8×200G PAM4調變信號。我們預計1.6T光模塊將於2026年下半年實現商業化。</p>

附註：

* 業界普遍採用的光模塊傳輸距離的標準命名。例如，VR代表50米超短距離傳輸，SR代表100米短距離傳輸，FR代表2公里遠距離傳輸，DR代表500米數據傳輸及LR代表10公里長距離傳輸。

(1) 相關系列的代表產品。(2)樣品。

業 務

此外，我們的數通光模塊產品包含豐富的25G、40G、100G及200G光模塊及有源光纜產品組合，以滿足雲及企業客戶的多樣化需求。為應對AI時代對更高數據傳輸速率光模塊日益增長的需求，我們已積極進行下一代3.2T光模塊的研究。



電信光模塊

電信行業通過不同方式實現遠距離信息傳輸。我們主要開發用於FTTx、傳輸網絡和無線網絡應用的光模塊，主要面向電信設備供應商及運營商。


FTTx

我們面向接入網應用的電信光模塊主要通過電信運營商以及電信及網絡設備供應商，為家庭及企業終端用戶提供可靠的網絡連接。我們的接入網光模塊可為用戶提供穩定的高速率網絡接入，支持長距離數據傳輸且不受外部無線信號干擾。PON作為光纖網絡基礎設施，採用點到多點配置，使單根光纖能夠為多個下游用戶提供服務。我們始終積極投身於以PON技術用於接入網的光模塊的設計、開發與生產。

10G PON光模塊是我們的主流PON產品。我們是全球首批成功開發並量產10G PON光模塊的製造商之一。此外，我們的Combo-PON光模塊集成了兩代PON技術以實現兼容性，具有更高的靈活性，可擴展設備的應用範圍。我們的Combo-PON產品符合ITU標準。我們已向客戶交付封裝形式均為SFP-DD的非對稱及對稱50G PON光模塊的產品樣品以供其驗證。50G PON光模塊有望成為我們的下一代PON標準產品。下表載列用於接入網的主要先進電信光模塊產品的若干詳情：

產品	特點
已商業化 10G PON系列 ⁽³⁾	我們提供封裝形式為10千兆小型可插拔(XFP)及SFP+的10G EPON光模塊，支持PR30及PR40功率預算等級。
 XGS-PON 光線路終端(OLT)	我們提供封裝形式為SFP+的XGS-PON光模塊，支持N1、N2及E1等級 ⁽¹⁾ 高達60公里的傳輸距離。
NG-PON2系列 ⁽³⁾	我們提供封裝形式為SFP+的Combo-PON光模塊，支持B+、C+及D等級 ⁽²⁾ 。
 NG-PON2 OLT	我們提供封裝形式為XFP的NG-PON2光模塊，支持N1及N2等級 ⁽¹⁾ 高達20公里的傳輸距離。

業 務


產品	特點
<p>正在開發中</p> <p>50G PON系列⁽³⁾</p>  <p>SFP-DD 50G PON (即50G & XGS & G SFP-DD Combo-PON OLT)⁽⁴⁾</p>	<p>我們已向客戶交付封裝形式為SFP-DD的50G PON光模塊樣品以供其驗證，該產品支持通過多種規格實現非對稱25Gb/s-50Gb/s上下行帶寬速率。我們亦已向客戶交付封裝形式為SFP-DD的50G PON光模塊樣品以供其驗證，該產品支持通過多種規格實現對稱50Gb/s上下行帶寬速率。</p> <p>我們預計將在2026年底前商業化封裝形式為SFP-DD的非對稱及對稱50G PON光模塊。</p>

附註：(1)指ITU標準下的不同光路徑損耗預算等級。根據GPON標準規定，N1與N2屬於常規等級，代表標準傳輸距離與損耗特性，而E1為擴展等級，相較於常規等級可實現更遠傳輸距離及更高損耗。通常而言，更高的損耗預算意味著更長的傳輸距離。(2)指ITU標準下的不同發射功率和接收靈敏度等級。根據GPON標準規定，更高等級對應著更強的發射功率及更優的接收靈敏度性能。(3)相關系列的代表產品。(4)樣品。


於過往二十年，我們不斷提升技術及升級FTTx產品組合，包括於2008年推出首款10G EPON光模塊及於2012年參與ITU牽頭的10G PON行業標準制定。於2018年，我們作為中國光接入網絡行業代表之一，參與了ITU牽頭的50G TDM-PON國際標準立項，該標準於2021年獲得ITU批准，旨在定義下一代PON技術。我們亦於2020年完成支持20公里傳輸距離的50G PON OLT光模塊的開發與測試。

傳輸網絡

傳輸網絡是指承載數據的網絡基礎設施，其覆蓋範圍從局域到骨幹網。我們的傳輸網絡產品通過支持可靠的高速率數據傳輸來實現該連接，符合以太網、光傳輸網絡及開放式無線電接入網絡標準等不同網絡標準。電信設備供應商是我們電信光模塊在傳輸網絡應用領域的主要客戶。我們的傳輸網絡產品可應用於多個城域網場景，例如城域以太網匯聚、省級骨幹網擴容、國家骨幹網及海底光纜。我們已構建全面的產品矩陣，包括100G LR1/LR4、200G LR4、400G LR4/ZR/ZR+ 及800G LR4高速率光模塊，以支持上述場景的部署。下表載列用於傳輸網絡應用的主要先進電信光模塊的若干詳情：

產品	特點
<p>已商業化</p> <p>100G系列⁽¹⁾</p>  <p>100G QSFP28 LR1</p>	<p>我們提供封裝形式為QSFP28的100G光模塊，可支持長達10公里至30公里的傳輸距離。</p> <p>我們的100G光模塊具有各種規格，例如LR4、LR1、LR1 BiDi (雙向) 及ER BiDi。</p>

業 務

產品	特點
<p>200G系列⁽¹⁾</p>  <p><i>200G QSFP-DD LR4</i></p>	<p>我們提供封裝形式為QSFP-DD的200G光模塊，可支持長達10公里的傳輸距離。</p> <p>我們提供各種規格的200G光模塊，包括單速率(200G)和雙速率(200G和100G)型號。</p>
<p>400G系列⁽¹⁾</p>  <p><i>400G QSFP112 LR4</i></p>	<p>我們提供封裝形式為QSFP112及QSFP-DD的400G光模塊，可支持長達10公里的傳輸距離。</p> <p>我們提供各種規格的400G光模塊，例如LR4及FR4。</p>
<p>相干400G ZR/ZR+</p>  <p><i>400G QSFP-DD ZR</i></p>	<p>我們提供支持400Gb/s相干傳輸的相干光模塊，具有高度緊湊的QSFP-DD封裝形式，可支持長達1,200公里的傳輸距離。</p>
<p>正在開發中</p> <p>800G系列⁽¹⁾</p>  <p><i>800G QSFP-DD LR4⁽²⁾</i></p>	<p>我們已向客戶交付800G QDD/OSFP 2×LR4的產品樣品以供其驗證，並且正在開發多款800G光模塊，如800G QDD LR4、800G OSFP FR4及800G OSFP LR4，可支持10公里傳輸距離。</p>

附註：(1)相關系列的代表產品。(2)樣品。

此外，我們的傳輸網絡應用電信光模塊亦包括一部分具有其他不同數據傳輸速率的光模塊，例如支持傳輸距離長達10公里至80公里的1.25G及10G光模塊。

無線


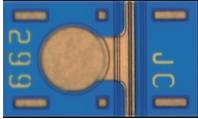


我們提供從10G到50G光模塊的全面無線寬帶產品。我們的無線寬帶光模塊產品提供多種速率選擇，能夠滿足5G前傳、中傳和回傳網絡的多種連接需求，從而可為我們的主要電信運營商升級一站式基礎設施及擴展服務。我們的無線產品還可應用於小基站覆蓋、IIoT及無線前傳接入，旨在為客戶部署更全面、定制化網絡的系統集成商與設備製造商。

光芯片


光芯片在影響光模塊的性能及功能方面發揮著關鍵作用。憑藉對光芯片的自主研發與批量生產能力，我們能夠確保及時穩定的產品交付並保持價格競爭力，這一優勢令我們從競爭對手中脫穎而出。作為核心發光元件，III/V族化合物被廣泛用於光芯片的生產，在光模塊中具有不可替代的作用。我們開發並生產部分III/V族化合物半導體

業 務

激光器芯片。面向下一代光模塊需求，光模塊製造商掌握高端光芯片和先進封裝的相關技術變得十分必要。激光器芯片是光模塊中的核心器件，利用III/V族化合物半導體材料（通常為砷化鎵GaAs和磷化銦InP）的光電效應來傳輸光信號。激光器芯片經封裝製程後成為光發射組件(TOSA)，用以將電信號轉換為光信號；而光探測器芯片經封裝製程後成為光接收組件(ROSA)，用以將光信號轉換為電信號。該等部件之後進一步與電子及其他結構部件組裝以製成光模塊。我們目前的內部激光器芯片開發及製造主要用於TOSA。激光器芯片因發光類型或調制方式的不同而有所差異。我們開發並生產多種激光器芯片，以DFB及EML激光器芯片為主。我們的DFB激光器芯片具有設計簡單、功耗低等特點，可適配更緊湊的配置。EML激光器芯片因其低噪音、窄線寬特性而被廣泛使用。此外，我們亦生產法布里-珀羅激光器芯片，其為常見且成本普遍較低的芯片，廣泛用於短距離無線傳輸。下表載列我們主要激光器芯片的若干詳情：

產品	特點
<p>已商業化</p> <p>適用於數通應用領域</p> <p>CW-DFB激光器芯片⁽¹⁾</p>  <p>75mW CW-DFB</p>	<p>我們的CW-DFB激光器芯片支持多種輸出功率，並可在多種波長下運行。我們已商業化75mW CW-DFB激光器芯片，其已應用於400G DR4和800G DR8硅光模塊。</p>
<p>適用於電信應用領域</p> <p>DFB激光器芯片⁽¹⁾</p>  <p>25G DFB</p>	<p>我們的DFB激光器芯片支持從2.5G到25G的傳輸速率，並且可以在1,270到1,650納米的波長下運行。</p>
<p>EML激光器芯片⁽¹⁾</p>  <p>10G 1577納米EML</p>	<p>我們的10G EML激光器芯片可以在1,550至1,577納米的波長下運行，可支持80公里或以上的各種長距離傳輸。</p>
<p>正在開發中</p> <p>適用於數通應用領域</p> <p>EML激光器芯片⁽¹⁾</p>  <p>100G CWDM4 EML⁽²⁾</p>	<p>我們正在開發100G/200G EML激光器芯片，該芯片將主要用於基於800G/1.6T EML的光模塊。我們預計將於2026年第二季度完成芯片研發。</p>
<p>CW-DFB 激光器芯片⁽¹⁾</p>  <p>100mW CW-DFB⁽²⁾</p>	<p>我們正在開發高功率的100mW CW-DFB激光器芯片，該芯片將主要用於1.6T 2×DR4和1.6T 2×FR4硅光模塊。我們預計將於2026年第一季度完成芯片研發。</p>

業 務

產品	特點
<p>適用於電信應用領域 EML激光器芯片⁽¹⁾</p>  <p>50G EML SOA⁽²⁾</p>	<p>我們正在開發50G EML半導體光放大器(SOA)激光器芯片，該芯片將主要用於PON產品。我們預計將於2026年第三季度完成芯片研發。</p>

附註：(1)相關系列的代表產品。(2)樣品。

我們正在開發100G CWDM4 EML激光器芯片，該芯片是應用於800G 2×FR4及800G DR8 EML光模塊的主要光源之一。我們亦正在開發200G CWDM4 EML激光器芯片，該芯片是1.6T 2×FR4及1.6T DR8 EML光模塊的主要光源。我們十多年前進軍光芯片行業，且根據弗若斯特沙利文的資料，我們已成為國內首批實現光芯片自主開發及量產的光模塊廠商之一。我們認為，光芯片自主研發與量產能力是重要的競爭優勢，能保障關鍵元器件供應、建立更緊密的客戶關係，並且隨著我們開發及商業化更多的光模塊，將使我們能夠享有成本優勢。

光網絡終端

光網絡終端作為光網絡的關鍵設備，能夠為家庭及企業用戶提供連接。憑藉在光通信行業積累的豐富經驗，我們迅速在中國光網絡終端市場建立了牢固的市場地位。我們的光網絡終端主要面向家庭及企業終端用戶，以支持網絡接入及多媒體數據傳輸等連接功能。我們亦正在開發執行算力功能的產品，這是一種分佈式計算模式，可使計算及數據存儲更接近數據源，我們相信，隨著去中心化數據處理成為趨勢，這將進一步釋放市場潛力。我們的光網絡終端主要包括以下各項：

寬帶接入產品：我們提供基於光網絡終端盒子的各種寬帶接入產品，滿足終端用戶對數據、語音和視頻等高速率多媒體連接的需求。寬帶接入產品（主要為光網絡終端盒子）將光纖信號轉換為可用於家庭或企業的電信號，實現高速率寬帶接入。我們的寬帶接入產品提供多業務融合能力，可實現多種功能及光纖到房間（FTTR）主網關，其可連接到智能終端，成為多設備控制中心。該等產品可實現遠程配置和設備升級，從而提高維護效率。

Wi-Fi覆蓋產品：我們提供用於接收、發射和擴展Wi-Fi信號的硬件設備，為特定區域和環境（家庭、企業和公共場所等）提供穩定的高速率無線連接。我們的Wi-Fi覆蓋和增強設備能夠執行無線信號傳輸、接入控制、網絡管理和覆蓋優化等綜合任務。

業 務

我們亦生產多媒體機頂盒，這是一種通常連接電視或其他顯示設備的終端設備，主要用於接收、解碼和輸出高清音視頻內容，支持電視直播、網絡流媒體及互動服務。此外，我們與客戶正在共同開發可作為FTTR+X網關的內嵌AI計算功能的光網絡終端，以提供可靠的本地算力以及靈活且可擴展的AI解決方案。我們預計該等終端將廣泛應用於許多場景，包括全覆蓋超千兆智慧生活解決方案、智能家居數據中心及智能控制中心、家庭網絡優化和安全聯動。下表載列我們主要光網絡終端的若干詳情：

產品	特點
<p>已商業化</p> <p>寬帶接入產品⁽¹⁾</p>  <p>XGS-PON ONT</p>	<p>我們的XGS-PON ONT配備10GE接口，並支持上下行速率均為9.95328Gb/s的等速傳輸。</p>
<p>Wi-Fi覆蓋產品⁽¹⁾</p>  <p>AX3000 Wi-Fi路由器</p>	<p>我們的AX3000路由器滿足Wi-Fi 6協議標準，支持Wi-Fi 6 MU-MIMO（多用戶多輸入多輸出）、1024-QAM（正交幅度調製）數據傳輸能力及160MHz帶寬。我們的AX3000路由器配備四個外部5dBi天線，其在5GHz頻段上的最大速度為2402Mbps，在2.4GHz頻段上的最大速度為574Mbps。</p>
<p>正在開發中</p> <p>寬帶接入產品⁽¹⁾</p>  <p>NG-PON2 ONU stick⁽²⁾</p>	<p>我們已向客戶交付NG-PON2 ONU stick的產品樣品以供其驗證，該產品是一款支持更高速率連接的新一代可插拔ONT。</p> <p>我們的NG-PON2 ONU stick支持可調諧的4×100GHz通道，最大速率為9.95328Gb/s。我們的NG-PON2 ONU stick採用SFP+封裝形式。</p>
 <p>25GS-PON光網絡終端盒子⁽²⁾</p>	<p>我們已向客戶交付我們25GS-PON光網絡終端盒子的產品樣品以供其驗證，該產品支持上下行速率均為24.8832Gb/s的等速傳輸。</p>
<p>算力網關</p>	<p>我們與客戶正在共同開發內嵌算力功能的FTTR+X網關。</p>

附註：(1)相關系列的代表產品。(2)樣品。

業 務

研發

我們行業的技術創新速度快，每隔幾年就會出現新一代產品。我們致力於不斷提升技術，保持競爭力及市場份額以續創佳績。因此，我們非常重視加強研發能力。於2023年、2024年及2025年，我們的研發開支分別為人民幣553.3百萬元、人民幣623.1百萬元及人民幣663.7百萬元，分別佔該等期間總收入的13.1%、12.3%及7.9%。我們擁有四個研發中心。青島中心專注於數通光模塊及接入網相關電信光模塊的研發項目，而武漢中心則側重於其他電信光模塊的研發項目。我們的硅谷中心主要致力於研發活動，以支持我們在北美的客戶。我們於2026年初在新加坡成立的研發中心專注於高速率數通光模塊的研發。我們積極參與國內外行業協會及組織，這不僅提升了我們在行業中的曝光度及市場地位，亦使我們能夠跟上最新的行業見解及市場趨勢。截至最後實際可行日期，我們是負責制定中國通信標準化協會兩項光模塊行業標準及中國標準化研究院一項光芯片行業標準的主編之一。

產品設計與開發

我們已為產品設計及開發流程制定了詳細的協議及標準操作程序。除了內部研發外，我們亦與若干客戶合作進行產品設計和開發，以提供符合其特殊規格或要求的定製產品。在我們聯合開發若干定制產品的模式下，我們通常負責產品設計、研究及開發，並將我們的產品設計方案提交相關客戶評估及審查。在整個設計及開發過程中，我們與客戶保持持續溝通，以收集其要求及反饋。在原型設計與生產階段，我們及時將原型交付給相關客戶進行測試。僅當相關最終產品經客戶驗收後，聯合開發項目方告完成。請參閱「一 聯合開發模式」。

規劃及產品方案：我們的產品開發流程始於業務部門經理決定啟動項目，包括在收到客戶詢價請求或進行市場調查後。由我們的產品管理團隊主導，我們啟動產品規劃，技術團隊則著手進行產品的技術設計。初步產品規劃需進行可行性研究，並提交至我們的產品審批委員會(PAC)進行評估和批准，其為我們產品開發流程的關鍵決策機構。

研發及測試：一旦產品規劃獲得批准，則會組建指定的項目團隊領導整個開發過程，並開始制定項目預算及時間表。制定該等預算及時間表後，指定項目團隊會開始各種原型生產設計。我們在原型生產過程中進行質量、性能及各種設計驗證測試，以確保其功能及設計完整性。此階段對於產品後續試生產階段的可製造性至關重要。

業 務

小批量試生產：在原型滿足產品方案中詳細說明的初始規格及要求後，我們開始小批量試生產。試生產的結果會提交予研發、技術、測試、質量控制及營銷部門等相關部門，以供最終評估及批准。我們可能會將產品樣品交給相關客戶進行驗證。這使得我們能夠收集反饋，並在開始爬坡生產之前對產品進行最終調整。根據我們的聯合開發模式，我們須向客戶交付指定數量的產品樣品及相關文件以供其檢查及確認。我們通常亦有義務提前通知相關客戶產品測試計劃，以便客戶指定技術人員到現場監督產品測試過程。

爬坡生產及量產：我們會進行爬坡生產以測試及驗證良率及統計過程控制。爬坡生產使我們能夠規劃全面生產所需的產能，並確保數字化系統完成整合且正常運行。倘並無發現重大缺陷，則於爬坡生產後開始量產。

研發流程的質量控制

我們已建立先期產品質量規劃(APQP)系統，其涵蓋從產品設計、開發至批量生產全過程。APQP系統側重於前期質量策劃，例如設計穩健性、規範符合性、流程設計、測試與驗證。此外，我們已制定符合行業標準的研究及測試方案。

研發合作

作為內部研發的補充，我們與業務夥伴及大學院校開展研發項目合作。相關合作涵蓋廣泛的研究領域及學科，包括光芯片生長方法研究、相干產品設計及開發研究，以及利用相關大學擁有的平台和算法進行各種模擬設計和測試。

重點研發項目

我們的主要研發工作包括：(i) *LRO*：我們已成功開發並準備好批量生產基於*LRO*的光模塊。(ii) *NPO*及*CPO*：我們正在研究*NPO*及*CPO*技術，以進一步引入支持3.2T及6.4T數據速率的高速率產品。我們亦計劃建立一個以*NPO*及*CPO*為主的研發及製造平台，預期在此基礎上與客戶緊密合作，以促進相關行業標準的發展。(iii) *更高數據傳輸速率及超高帶寬*：我們已成功開發並批量生產800G光模塊，同時已交付1.6T光模塊產品樣品以供客戶驗證。我們亦正在開發更高速率的光模塊，如單通道400G的3.2T光模塊。

業 務

我們的技術

產品設計與開發的主要技術

我們的核心光模塊技術處於行業前沿。我們具備光模塊電路設計的自主研發能力。憑藉我們先進的光模塊設計平台，我們已突破多項技術瓶頸，如DSP及電源電路的噪聲抑制、高速率信號鏈優化、光芯片微應力封裝及熱管理。這些成果幫助我們顯著優化光模塊的關鍵參數及推動光模塊的實際應用。我們擁有涵蓋光芯片整個設計及製造流程的能力。就光芯片的設計而言，我們已成功開發掩埋異質結構和脊波導兩個成熟的加工平台，這使我們能夠靈活選擇不同的設計方案。我們亦具備多種光網絡終端產品的自主研發能力。目前，我們完整掌握PON接入、無線射頻與天線、熱設計等核心硬件技術。此外，我們亦擁有光網絡終端軟件開發的專有技術。另外，我們已開發有助於網關實現不同功能的控制系統。尤其是，我們自主研發的雲管理系統為多設備網絡提供集中式遠程數據管理功能，如數據存儲和恢復、遠程狀態診斷及系統升級等功能。

下文討論我們用於產品設計及開發的部分關鍵技術：(i) *DSP*：DSP是實現高速率光連接、光通信的關鍵組件。我們的大部分高速率光模塊均為DSP光模塊。(ii) *LPO*：LPO採用具有出色線性度及均衡功能的跨阻放大器及驅動芯片來取代DSP，可顯著降低功耗、延遲及成本。LPO技術的發展標誌著光模塊領域的重大進步。根據弗若斯特沙利文的資料，我們是中國首批成功開發並批量生產800G硅光LPO光模塊以及交付1.6T硅光LPO光模塊以供客戶驗證的製造商之一。我們的1.6T硅光LPO光模塊已實現功耗降至10瓦，較傳統DSP光模塊的功耗降低約60%。(iii) *PON*：與點對點網絡相比，PON可降低設備成本。我們已遵照廣泛適用於FTTx市場的GPON及EPON標準，成功開發並商業化多款光模塊。50G PON產品是其中一種我們主要的開發中FTTx光模塊。我們已向客戶交付封裝形式均為SFP-DD的非對稱及對稱50G PON光模塊的產品樣品以供其驗證。(iv) *硅光模塊*：我們相信硅光模塊為一項前景巨大的新技術發展，可解決降低功耗的關鍵需求。我們已成功開發並批量生產400G/800G硅光模塊。(v) *掩埋異質結激光器技術*：掩埋異質結激光器技術具有高可靠性和高光束質量等特點。憑藉該技術，我們已成功開發並商業化多款激光器芯片，包括2.5G DFB、10G EML、10G EML SOA以及75mW CW-DFB激光器芯片。此外，我們正在開發採用掩埋異質結激光器技術的100G EML激光器芯片。

業 務

光模塊的主要光學封裝技術

光模塊採用各種封裝方法來容納和保護內部組件。封裝方法對光模塊的性能和應用至關重要。憑藉我們過去二十年深厚的行業知識和經驗，我們掌握了不同類型封裝技術，譬如：(i) *TO-CAN封裝*：TO-CAN封裝是一種緊湊且相對經濟的封裝方式。多年來我們一直採用TO-CAN封裝進行生產，並自主研發出耦合與焊接設備，從而確保高精度與高良率。(ii) *BOX封裝*：BOX封裝能夠可靠地抵禦嚴苛的環境因素，為需要高性能和長期穩定性的光模塊提供可靠的解決方案。我們在多款高速率光模塊（例如400G和800G光模塊）的生產中採用了BOX封裝方法。(iii) *COB封裝*：COB封裝具有諸多優勢，例如尺寸更小、生產成本更低、性能更佳。我們採用COB封裝技術生產多模和單模光模塊，以滿足對成本效益、高集成度和高傳輸速度有要求的應用。(iv) *硅光封裝技術*：硅光封裝技術採用硅光材料，以磷化銦激光器為光源，具有高集成度和低成本的特點。硅光封裝技術能夠有效提升傳輸速率並降低功耗，是開發高速率數通光模塊及相干光模塊的核心技術。

我們生產光芯片所用的關鍵技術

我們的生產線涵蓋光芯片製造的所有主要環節，從外延生長到光柵工藝、光波導刻蝕、金屬化工藝、端面鍍膜、芯片自動化測試、芯片RF高頻評測和可靠性測試。我們亦不斷開發深刻蝕、低介電材料、高質量對接生長、共面電極等新工藝，支持我們未來高端光芯片的發展及商業化。以下探討若干我們生產激光器芯片所用的關鍵技術：(i) *金屬有機化學氣相沉積(MOCVD)技術*：MOCVD是我們光芯片製造工藝中外延生長階段最重要的技術。我們已掌握MOCVD技術，具有高良率以及高質量等特點。(ii) *電子束光刻(EBL)技術*：EBL技術通過精確的光束定位，能夠高精度地創建納米級光柵圖案。我們在光柵形成過程中採用EBL技術，能夠實現 ± 0.01 納米以內的間距精度。光柵精度對光譜分辨率有顯著影響。(iii) *掩埋異質結構和脊波導*：掩埋異質結構和脊波導指兩種在芯片上形成波導以限制和控制光路的主要加工技術。我們對該兩項成熟加工技術的掌握，使我們能夠靈活地針對不同產品選擇最合適的技術方法。

業 務

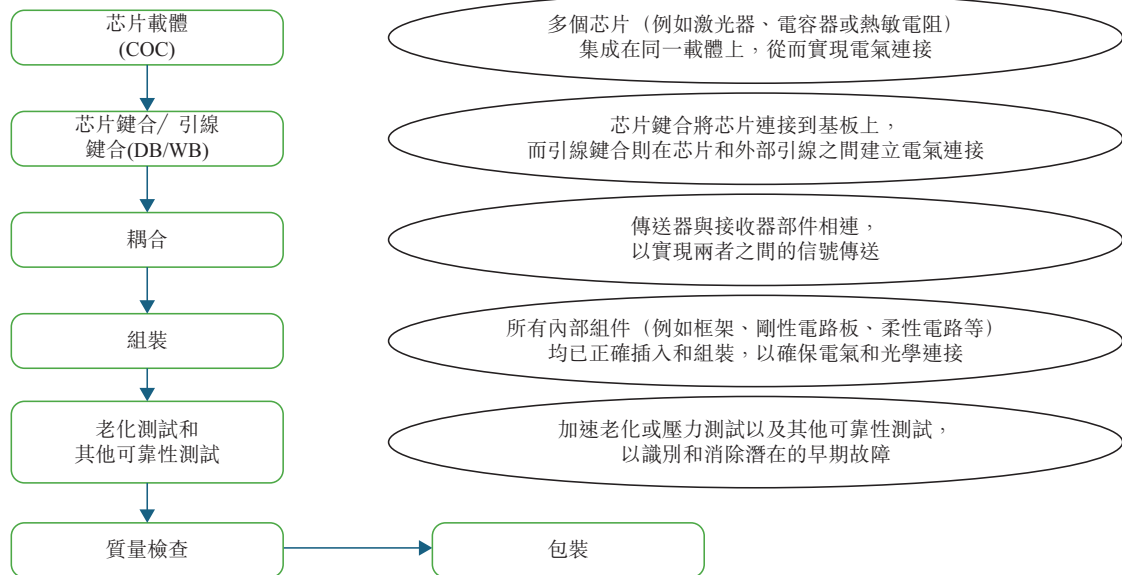
生產

我們的全球製造基地及智能製造能力使我們能夠有效地將優質產品推向市場。我們的大多數產品均為內部生產。我們可能不時委聘代工廠商生產若干組件（即原材料）及若干光網絡終端產品（即製成品）。我們的其他製成品，其中包括光模塊、光芯片及大部分光網絡終端（如光網絡終端盒子），均由我們自行生產。由我們的代工廠商生產的製成品於2023年為零，而於2024年及2025年分別約佔我們總收入的3%及5%。

生產流程

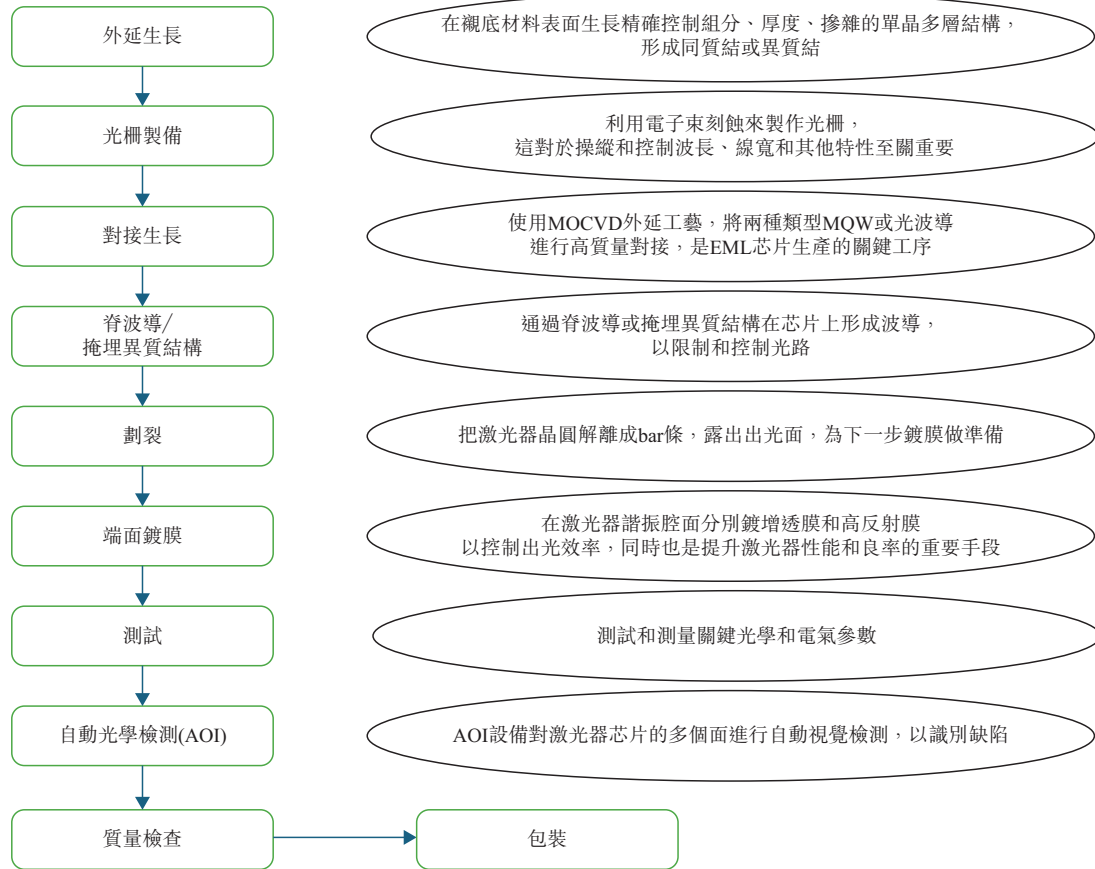
下圖依次列示我們光模塊、光芯片及光網絡終端的關鍵生產步驟：

光模塊

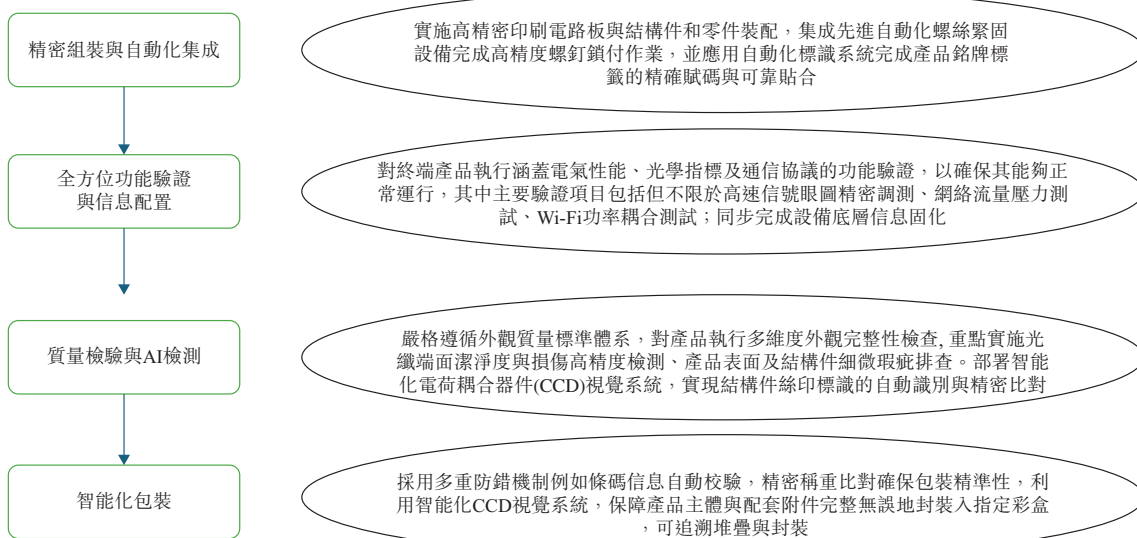


業 務

光芯片



光網絡終端



業 務

製造基地

我們在中國、泰國及美國擁有四個製造基地，總建築面積(GFA)超過100,000平方米。我們的國際業務使我們能夠有效地為全球目標市場的客戶提供服務。我們的製造基地詳情如下：

製造基地	主要產品	建築面積 (平方米)	商業生產 開始
中國青島	光模塊及光芯片	12,694	2011年
中國江門	光模塊及光網絡終端	59,476	2014年
泰國暖武里府	光模塊	6,964	2020年
美國新澤西州	光模塊及光芯片	21,053	2012年

於所示年度我們製造基地的產能、產量及利用率如下：

	截至12月31日止年度								
	2023年			2024年			2025年		
	設計 產能 ⁽¹⁾ (千件)	實際 產量 ⁽²⁾ (千件)	利用率 ⁽³⁾ %	設計 產能 ⁽¹⁾ (千件)	實際 產量 ⁽²⁾ (千件)	利用率 ⁽³⁾ %	設計 產能 ⁽¹⁾ (千件)	實際 產量 ⁽²⁾ (千件)	利用率 ⁽³⁾ %
青島基地									
光模塊	8,067	4,963	61.5	4,597	3,502	76.2	6,188	4,703	76.0
光芯片	21,219	14,470	68.2	20,385	8,708	42.7	12,193	8,802	72.2
江門基地									
光模塊	13,159	8,440	64.1	13,183	11,189	84.9	17,140	14,299	83.4
光網絡終端	18,125	13,863	76.5	24,093	17,838	74.0	28,296	20,539	72.6
泰國基地									
光模塊	1,937	718	37.1	1,921	1,311	68.3	3,810	2,478	65.0
新澤西基地⁽⁴⁾									
光模塊	-	-	-	18	7	40.3	31	10	32.8

附註：(1)按相關期間的最大可能產量計算，其基於運行的生產機器數量、標準化產品的機器運行時間（假設每天運行19個小時，每月連續運行26天），以及按歷史記錄估計的不同產品的良率。非標準化產品的產量根據生產類似標準化產品所需的生產時間進行調整。(2)包括我們用於內部生產光模塊而製造的光芯片。(3)按該期間的實際產量除以同期的設計產能計算。(4)我們的新澤西基地自2024年6月起開始生產光模塊。此外，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們的新澤西州基地生產激光器晶圓，並運往我們的青島基地以供其後續生產激光器芯片。

我們的生產活動，尤其是不同產品的產量，主要取決於我們在特定時期內收到的客戶訂單量，而該等訂單可能會不時發生變化。此外，利用率的波動亦歸因於相關期間的產品組合變化，因為不同的產品可能需要不同的生產設備，或可能處於其生命週

業 務

期的不同階段，而各階段的需求量亦存在差異。除下文討論者外，於往績記錄期間，我們各產品線的使用率保持相對穩定：

我們光模塊的利用率於2023年至2024年有所增加，主要由於我們光模塊的銷量增加，亦由於市場需求下降，我們通過淘汰部分生產設備來降低電信光模塊的設計產能。具體而言，2023年至2024年期間，我們光模塊的設計產能下降主要是由於我們逐步加大高速率光模塊的生產比例，以滿足市場需求；相較於低速率產品，高速率光模塊通常具備更複雜的生產流程且需投入更多生產設備，導致在特定時間段內可達成的最大產量相對降低。儘管我們於2024年盡可能對部分已淘汰的電信生產設備進行改造，用於生產數通光模塊，並為此類產品增建產能，但由於該過程耗時較長，導致當年我們的光模塊整體設計產量並未實現增長。於2025年，我們泰國基地的光模塊利用率較2024年有所下降，主要是由於預期海外客戶對高速率產品需求強勁，故於2025年新自動化生產線投產後設計產能大幅提升。

我們自行生產的光芯片大部分用於生產光模塊，其餘則銷售予外部客戶。我們光芯片的利用率於2024年有所下降，主要由於我們當時正處於過渡期，新型光芯片仍在開發中，而外部客戶對我們現有光芯片的需求有所下降。我們光芯片的利用率於2025年有所提高，主要由於我們的設計產能下降，而該下降乃由於我們分配更多空間用於生產若干新型激光器芯片（該等芯片的產量仍在逐步提升），同時根據客戶需求的下降情況拆除部分現有激光器芯片的生產設備（特別是低速率產品的生產設備）。

考慮到我們對光芯片的全球產能規劃，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們的美國製造基地生產激光器芯片晶圓，該等晶圓主要運至我們的青島製造基地以生產激光器芯片。該等激光器芯片出售予外部的中國及海外客戶，或用於我們內部生產的光模塊。從美國製造基地進口至中國的激光器芯片晶圓須繳納中國政府徵收的10%的「對等」關稅。儘管該等激光晶圓適用額外25%的301條款反制關稅，但我們已經能夠且預期能夠繼續獲得中國政府對該關稅的豁免。由於(i)根據《國務院關稅稅則委員會關於開展對美加徵關稅商品市場化採購排除工作的公告》，向美國採購發光二極管（包括激光器芯片晶圓）的中國境內企業合資格申請免除額外25%的301條款反制關稅；

業 務

及(ii)自2022年起，青島寬帶已獲政府批准豁免該等關稅，我們的中國法律顧問認為，倘若相關法律、法規和政策維持不變，我們可合理預期將繼續就中國政府對從美國製造基地進口的激光器芯片晶圓所徵收的額外25%的301條款反制關稅獲得豁免。由於我們的青島製造基地已經能夠在本土生產該等激光器芯片晶圓，故我們並不依賴美國製造基地生產該等激光器芯片晶圓。我們目前計劃維持在美國的激光器芯片晶圓生產業務，以便後續在中國自主生產激光器芯片，而非在美國本土生產成品激光器芯片。然而，鑒於全球貿易環境與地緣政治格局的持續演變，我們認為，維持此美國製造基地可能在戰略上為我們提供更高的生產靈活性。具體而言，如未來有需要，我們可依託美國的運營在美國生產成品激光器芯片，以滿足美國客戶的需求，尤其是倘若美國政府對中國製造的產品加徵關稅或實施其他限制措施，導致該等客戶決定從美國國內市場而非從中國採購激光器芯片，此舉將更為關鍵。於2023年、2024年及2025年，經考慮運行的生產機器數量、機器運行時間及僱員可用工時，我們美國製造基地的激光器芯片晶圓產能利用率分別約為88.0%、85.0%及74.4%。於2025年，產能利用率相對較低，主要由於我們現有光芯片的市場需求減少，而我們的新型光芯片仍處於開發或量產爬坡階段。

自2023年起，我們光網絡終端盒子的訂單量穩步增長，主要得益於我們的產品迭代與客戶拓展工作。於2025年，我們光網絡終端的利用率較2024年略微下降，主要是由於設計產能的增加。

升級和擴張計劃

我們計劃進一步擴大及升級製造基地，尤其是戰略性地增加高端光模塊產能，高端光模塊通常具有相對較高的毛利率及強大的市場潛力。為滿足我們海外客戶的需求，我們計劃在泰國新建一間製造基地。我們已租賃一處物業，並已動工建設該座新製造基地。我們預計該基地將於2026年中開始投產。為更好地滿足位於美國的客戶需求，我們亦正在美國擴建光模塊製造基地。我們正在為該基地安設若干組裝及測試線。我們預計將於2026年底前，在該基地的擴建區域啟動光模塊的商業化生產。我們將在該等新建或擴建區域進行高端光模塊（如400G、800G及1.6T）的戰略性生產，而擴建後的美國光模塊製造基地將主要為美國客戶生產該等產品，並提供相關服務。於

業 務

2025年第三季度，我們募資約人民幣10億元，用於提升我們光芯片的研發能力及擴大其產能（包括在廈門新建一座研發及生產基地）。新建的廈門製造基地將戰略重點聚焦於高端激光器芯片的開發與生產。我們預計該基地將於2027年開始投產。

下表載列我們新建或擴建製造基地各關鍵階段的預期時間表，該時間表受非我們所能控制的因素影響，包括物業購置／租賃所需時間、監管審批、施工進度、客戶需求及地緣政治關係（如美國關稅政策的任何意外變動）。

關鍵階段	預期時間表		
	泰國新建基地	美國擴建基地	廈門基地
完成建設.....	2026年年中之前	2026年第一季度之前	2026年年底之前
開始商業運營.....	2026年年中之前	2026年年底之前	2027年第三季度之前
開始運營後的設計 年產能.....	約1.9百萬件光模塊	初期約120,000件 光模塊	不適用 ⁽¹⁾

附註：(1) 廈門基地將於產品研發以及相關生產設備安裝及配置完成後開始商業運營。由於基地的設計年產能將取決於我們高端激光器芯片的研發進展及現行市場需求，故我們現在無法準確估計該產能。

我們正加速提升製造體系的智能化水平，亦擬推進多個製造基地的全鏈路自動化、智能化升級。具體而言，我們擬通過工業設備集群部署、AI技術應用，提高產線效率、產品良率及檢測準確率，並降低成本。

我們的智能製造流程

我們已建立具有高度自動化及智能化水平的製造能力，其使我們能夠不斷提高生產效率、降低成本、實現規模經濟及保持競爭力。我們已獲得智能製造能力成熟度等級三級（集成級）認證。

智能製造流程

自動化生產：我們已採用自動化生產流程。我們的江門基地於2016年建立了一條中低速率光模塊全自動化生產線，青島基地於2023年啟動了一條PON產品全自動化測試線，根據弗若斯特沙利文的資料，均為在中國業內首創之一。我們亦於2021年在青島基地建立了COC鍵合工藝的全自動化生產線，其使我們能夠成功降低光模塊生產的

業 務

耗材及勞工成本。我們在青島、江門以及泰國基地擁有智能倉儲系統，配備了可大大優化勞工成本的自動導引車。我們進一步將倉儲系統改造為垂直升降模式，最大限度減少佔地面積，並實現自動化存儲與配送。

AI賦能智能製造：我們的Hi-Test專有平台為先進的智能光模塊測試平台，具有各種AI功能，包括設備利用率分析、缺陷診斷、在線測試及質量控制。例如，利用其雲計算能力，Hi-Test平台能夠更好地按需動態分配測試任務資源，顯著提高測試設備利用率。另外，我們已採用AI賦能視覺質量檢測系統，其可以自動檢測產品缺陷，準確率超逾97%。我們亦致力於在所有其他關鍵運營階段加強使用AI應用。例如，通過利用AI供應鏈管理系統，我們能夠提高關鍵原材料需求預測的準確性，這使我們能夠更好地管理供應鏈風險。

生產步驟數字化：我們通過製造執行系統(MES)集中關鍵運營數據，實現所有主要生產步驟的全面數字化。數字化MES使我們能夠以更加精簡及高效的方式實時管理資源分配、生產調度、質量控制、缺陷檢測及原材料跟蹤。

設備採購及維護

我們所有的製造機器及設備均購自知名設備供應商。我們一般不依賴任何單一供應商獲得重要機器及設備。利用我們的實時監控系統，我們能夠監控及分析關鍵機器性能數據，從而預測潛在的系統故障。我們對生產及測試機器及設備的狀況進行定期維護檢查。此外，我們的內部技術和工程人員會不時升級和重新配置機器及設備，以滿足定制訂單的規格要求。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無因生產設備的意外故障而出現任何重大生產中斷。

質量控制

我們已建立嚴格的質量控制計劃，涵蓋產品設計及開發、採購、生產以及產品測試及驗證等方面。截至2025年12月31日，我們擁有一支由75名員工組成的質量控制團隊，其中超過25%的員工擁有碩士或以上學位。為符合最新的行業標準及監管要求，我們向質量控制人員提供定期培訓，並定期更新內部質量標準及生產過程要求。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並未因質量問題而遇到任何對我們的業務、經營業績或財務狀況而言屬重大的產品責任索賠。

業 務

我們的青島、江門及泰國基地均已獲得ISO9001質量管理認證。該三家基地亦已獲得多項其他質量管理認證，包括OHSAS 18001（健康與安全）認證、電信行業TL 9000質量管理認證、ISO45001:2018職業健康與安全管理體系認證，以及ANSI/ESD S20.20 IEC 61340-5-1:2016（靜電放電管控計劃）認證。我們銷往美國、德國及英國的產品分別獲得全球公認的質量認證機構Underwriters Laboratories、Technischer Überwachungsverein及UK Conformity Assessed的認證。我們的江門及青島基地均已獲得ISO14064-1:2018 ISO50001認證。該等認證證明我們符合國際質量管理標準。

我們的質量控制涵蓋每個生產階段的原材料、生產過程及製成品。我們審慎選擇供應商，以確保原材料的質量。我們所有的主要供應商均通過ISO認證，我們的關鍵材料均須符合國家或國際標準。我們對每個主要生產步驟均採用標準操作程序。我們的統計過程控制系統及其他系統防錯設計使我們能夠實時監控生產。此外，我們已建立涵蓋從原材料到製成品的材料編碼追蹤系統，用於識別存在缺陷的環節。我們採用先進檢測設備及嚴格流程，以驗證我們製成品的性能、功能及對適用規格的合規情況。我們定期分析故障率及其他質量數據，以評估質量控制的有效性。

內部生產的補充安排

我們的絕大部分產品由我們內部生產，但我們亦可能委聘代工廠商生產若干組件及若干光網絡終端產品。我們可能在以下情況下委聘代工廠商：(i)組件或製成品的生產技術要求相對較低，(ii)客戶訂單量相對較小或不穩定，而代工廠商生產該等產品的成本效益較高，(iii)我們的內部產能不足，(iv)我們的內部生產不具備成本優勢，且該等產品並非我們的戰略重點，或(v)我們需要代工來補充我們採購的若干組件。我們就代工廠商的生產服務向其支付的費用已計入我們的銷售成本（就期內售出的產品或產品所含組件而言）或存貨（就尚未動用或出售的組件或產品而言）。於2023年、2024年及2025年，向代工廠商支付的該等費用佔我們總銷售成本的百分比分別為7.5%、5.4%及3.6%。於往績記錄期間，我們的代工廠商中有一家為我們的關聯方（即海信集團控股的全資子公司廣東海信通信有限公司），其餘均為獨立第三方。於2023年、2024年及2025年，我們支付予該關聯方的費用佔總銷售成本的百分比分別為1.9%、2.4%及1.1%。我們與該關聯方的安排均基於正常商業條款，與我們其他代工廠商的條款基本一致。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無遇到與我們的代工安排有關的重大質量問題。

業 務

我們的生產協議通常列明代工廠商將予提供的產品，而該相關協議項下的採購訂單則通常列明詳細的產品規格及技術要求、數量、價格、交付時間表。我們通常負責在各採購訂單中提供產品類型、規格及技術要求，負責指定彼等生產過程中使用的關鍵原材料。未經我們批准，代工廠商不得將指定原材料用作其他用途，不得進行分包。我們提供的產品規格（包括參數、製造工藝及原型）屬於我們所有，代工廠商僅可在相關協議範圍內使用。根據若干協議，我們可能禁止相關代工廠商設計或開發可能與我們產生競爭的類似產品。我們通常須於收到發票後60日內結清款項。就代工服務應向代工廠商支付的費用，通常包括代工服務費、與包裝、物流、代工廠商採購的輔助材料及我們事先批准的其他項目相關的成本及費用。代工廠商對任何未能達到協定的交付時間表或指定的產品規格或質量要求的情況負責。我們與代工廠商之間的任何爭議通常需通過友好協商解決，協商不成的，由主管法院裁決。倘代工廠商存在重大違約且未能於指定時間內糾正該違約行為，我們可終止該協議。倘相關法律法規變更導致該協議目的無法實現，任何一方均有權終止該協議。

聯合開發模式

為更好地交付定制化產品，我們通常採用聯合開發模式，在此模式下，我們設計、開發、製造及交付滿足客戶需求的最終產品。相較於傳統的原始設計製造模式，聯合開發模式要求在從產品概念設計到製造的各個階段與相關客戶進行更多合作及互動，從而實現更高效的產品開發。有關合作使我們能夠獲得市場及技術見解，同時深化與相關客戶的互信關係。

我們與客戶在聯合開發模式下的協議通常載明我們應提供的服務範圍以及客戶的產品規格及技術要求。客戶一般要求我們根據協定的項目時間表完成產品開發、樣機交付及產品驗證。我們通常負責根據協議規定的技術規格完成產品的設計、開發、製造、交付及現場安裝。客戶有權監督及檢查開發流程，對我們提出的解決方案提供反饋意見，並對產品樣品進行驗證。我們通常為客戶提供須經雙方協定的保修期，在此期間，我們亦提供技術支持服務而不收取額外費用。客戶提供的產品設計相關知識產權歸客戶所有，我們僅可在協議範圍內並經其事先書面同意後使用。項目過程中產生

業 務

的知識產權由我們與客戶共同所有。客戶通常需於收到發票後於雙方協定的信貸期內結清款項。我們對未能達到協定的項目里程碑或產品規格的情況負責。我們與客戶之間的任何爭議通常需通過友好協商解決，協商不成的，由主管法院裁決。若我們發生重大違約行為，客戶可終止協議。

存貨管理

我們積極管理存貨，避免庫存不足或過剩。我們的生產計劃主要以訂單為導向，因此，我們通常不會面臨嚴重的庫存過剩風險。根據生產及銷售進度，我們每月檢查存貨水平及調整原材料採購預算計劃，以將原材料存貨維持在適當水平。我們的採購部門通常每月舉行會議，分析存貨的積累及消耗情況，為我們的生產及銷售活動提供更直觀的指導。

原材料及供應鏈管理

原材料

我們從第三方供應商採購原材料，包括光芯片、控制電路及各種結構部件等零部件。我們從中國及若干海外國家採購原材料。於2023年、2024年及2025年，原材料成本分別佔總銷售成本的84.4%、85.3%及85.2%。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並未遇到任何原材料嚴重短缺或相關質量問題。

供應鏈管理

為維持採購穩定性及議價能力，我們一般會就主要原材料保留多個供應商。我們採取審慎的供應鏈管理，一般根據未來六個月的預計產量及銷量採購原材料。作為補充，部分客戶定期向我們提供非約束性的採購預測，以優化我們的需求規劃。除倉儲週期一般較短的少數包裝及輔助材料外，我們對大部分原材料實行集中採購，以實現規模經濟並管控價格波動。與此同時，我們密切監控易受供應鏈波動影響的原材料的市場狀況及採購週期。

我們每座製造基地均配備倉庫，為全球客戶提供「即時」交付服務。該等倉庫亦有助於我們維持安全庫存。我們已建立完善的流程，確保產品及時清關並保障其安

業 務

全。我們通常負責將產品運輸至客戶指定地點。我們聘請信譽良好的第三方物流服務提供商負責產品的國內外運輸及配送。我們的倉庫及運輸管理系統可實現產品實時追蹤，並由我們經驗豐富的客服與清關服務團隊為客戶提供及時協助。

我們的供應商

我們非常重視選擇及保持與供應商的穩定關係。我們主要根據供應商的產品及服務質量、價格及準時交付的可靠性來選擇供應商。我們通常要求候選供應商提供樣品進行測試。我們採購、質量控制及其他相關部門的人員可共同對候選供應商的製造基地進行現場檢查。我們定期審查其技術、產品質量、及時交付及成本效益，並酌情淘汰表現不佳的供應商。

於往績記錄期間，前五大供應商向我們提供的信用期一般為從部分預付款項至發票日期後30至90日不等，通過信用證、承兌匯票或電匯付款。於往績記錄期間各年度，我們其中一名前五大供應商為海信集團控股（本公司控股股東，及其子公司統稱海信集團）。除海信集團外，據董事所深知，於往績記錄期間各年度我們餘下前五大供應商均為獨立第三方。於往績記錄期間各年度，我們的董事、其緊密聯繫人或任何股東（擁有或據董事所知擁有我們已發行股本的5%以上）均未在該等餘下供應商中擁有任何權益。此外，據董事所知，於往績記錄期間各年度，我們前五大供應商與我們之間並無其他關係或安排（包括家庭、業務、融資、擔保或其他，無論是過去或現在）。下表載列於往績記錄期間各年度我們前五大供應商的若干詳情。

截至2023年12月31日止年度

排名	供應商	佔我們總採購金額的		排名	供應商	佔我們總採購金額的	
		採購金額 (人民幣百萬元)	百分比 (%)			採購金額 (人民幣百萬元)	百分比 (%)
1	海信集團	229.7	6.9	3	供應商B ⁽²⁾	132.8	4.0
				4	供應商C ⁽³⁾	106.5	3.2
2	供應商A ⁽¹⁾	175.2	5.3	5	供應商D ⁽⁴⁾	98.4	3.0
					總計	742.6	22.4

業 務

截至2024年12月31日止年度

排名	供應商	採購金額 (人民幣百萬元)	佔我們總 採購金額的 百分比 (%)
1.....	供應商C ⁽³⁾	808.8	14.7
2.....	海信集團	326.5	5.9
3.....	供應商A ⁽¹⁾	292.5	5.3
4.....	供應商E ⁽⁵⁾	161.8	2.9
5.....	供應商F ⁽⁶⁾	139.3	2.5
	總計	1,728.9	31.3

截至2025年12月31日止年度

排名	供應商	採購金額 (人民幣百萬元)	佔我們總 採購金額的 百分比 (%)
1.....	供應商C ⁽³⁾	1,009.5	14.2
2.....	供應商A ⁽¹⁾	601.7	8.4
3.....	供應商F ⁽⁶⁾	264.3	3.7
4.....	海信集團	235.2	3.3
5.....	供應商G ⁽⁷⁾	235.0	3.3
	總計	2,345.7	32.9

附註：(1)根據公開可得資料，**供應商A**是台灣一家專業電子元件分銷商的香港子公司，該分銷商具備全球分銷網絡，截至2024年12月31日擁有超過7,000名員工，並於台灣證券交易所公開上市。供應商A於往績記錄期間主要向我們提供芯片組件。我們於2012年之前開始與供應商A建立業務關係。(2)**供應商B**是香港一家私營半導體及電子元件分銷商。供應商B於往績記錄期間主要向我們提供電子芯片組件。我們於2012年開始與供應商B建立業務關係。(3)**供應商C**是香港一家私營電子元件分銷商，廣泛服務於電信、數據中心、消費電子產品、汽車電子及其他行業的客戶。供應商C於往績記錄期間主要向我們提供光芯片及芯片組件。我們於2015年開始與供應商C建立業務關係。(4)根據公開可得資料，**供應商D**是中國一家私營光學元件開發商及製造商，擁有約4,000名員工。供應商D於往績記錄期間主要向我們提供若干光模塊及光芯片組件的代工服務。我們於2012年開始與供應商D建立業務關係。(5)**供應商E**是香港一家私營專業電子零部件以及電子通訊設備分銷商。供應商E於往績記錄期間主要向我們提供光芯片及芯片組件。我們於2015年開始與供應商E建立業務關係。(6)**供應商F**是香港一家私營電子元件分銷商，專注於通訊、光伏及發光二極管行業。供應商F於往績記錄期間主要向我們提供光芯片及光學組件。我們於2012年開始與供應商F建立業務關係。(7)根據公開可得資料，**供應商G**是美國一家光學材料及半導體製造商，截至2025年6月30日擁有約30,000名員工，並於紐約證券交易所公開上市；及其子公司。供應商G於往績記錄期間主要向我們提供光模塊原材料。我們於2012年開始與供應商G建立業務關係。

採購協議

我們與供應商訂立的採購協議一般為期兩年，除非一方不同意，否則可自動續期。我們一般透過採購協議項下的採購訂單進行特定產品的採購。我們的採購訂單通常包含產品規格、數量、交付時間表及付款條款、價格(如適用)。我們的供應商通常負責將產品運輸至我們指定的地點。我們通常於驗收相關產品前進行現場檢查。我們的供應商有責任提供符合協定質量標準及規格的產品，而我們有權就供應商的缺陷產品引致的損失向其索要賠償。我們有權因各種原因拒絕、更換或退回產品，包括產品質量不合格或產品規格不相符。在延遲交貨及交貨不合格等情況下，我們有權終止採購訂單。任何一方均有權根據協議所訂明的條款終止協議，包括在發生任何重大違約時終止協議。

業 務

客戶

我們的產品廣泛應用於各個終端市場，我們的客戶主要包括主要雲服務廠商、電信及網絡設備供應商與運營商。我們已經建立多元及穩定的客戶群，其中許多為國內及全球相關行業的領先企業，擁有知名的品牌名。具體而言，我們是中國領先的雲服務廠商、電信及網絡設備供應商的光模塊廠商，亦是中國三大電信網絡運營商的光網絡終端供應商。我們亦與全球領先的電信及網絡設備供應商與運營商建立了穩定的業務關係。我們的國際客戶位於亞洲、北美、歐洲及其他地區。

於往績記錄期間，我們向前五大客戶提供的信用期一般為發票日期後30至120日，通過電匯或銀行承兌匯票付款。據董事所深知，於往績記錄期間各年度，我們全部前五大客戶均為獨立第三方。於往績記錄期間各年度，我們的董事、其緊密聯繫人或任何股東（擁有或據董事所知擁有我們已發行股本的5%以上）均未在我們前五大客戶中擁有任何權益。此外，據董事所知，於往績記錄期間各年度，我們前五大客戶與我們之間並無其他關係或安排（包括家庭、業務、融資、擔保或其他，無論是過去或現在）。下表載列於往績記錄期間我們向前五大客戶作出的銷售額。

截至2023年12月31日止年度

排名	客戶	銷售金額 (人民幣百萬元)	佔我們總 收入的百分比 (%)	排名	客戶	銷售金額 (人民幣百萬元)	佔我們總 收入的百分比 (%)
1	客戶A ⁽¹⁾	1,359.9	32.1	3	客戶C ⁽³⁾	259.8	6.1
2	客戶B ⁽²⁾	342.8	8.1	4	客戶D ⁽⁴⁾	208.9	4.9
				5	客戶E ⁽⁵⁾	196.0	4.6
					總計	2,367.4	55.8

截至2024年12月31日止年度

排名	客戶	銷售金額 (人民幣百萬元)	佔我們總 收入的百分比 (%)
1	客戶A ⁽¹⁾	1,196.1	23.5
2	客戶F ⁽⁶⁾	1,034.0	20.3
3	客戶C ⁽³⁾	488.0	9.6
4	客戶G ⁽⁷⁾	426.8	8.4
5	客戶H ⁽⁸⁾	256.2	5.0
	總計	3,401.0	66.9

截至2025年12月31日止年度

排名	客戶	銷售金額 (人民幣百萬元)	佔我們 總收入的百分比 (%)
1	客戶F ⁽⁶⁾	1,819.0	21.8
2	客戶A ⁽¹⁾	1,713.5	20.5
3	客戶G ⁽⁷⁾	1,154.3	13.8
4	客戶C ⁽³⁾	852.6	10.2
5	客戶D ⁽⁴⁾	329.5	3.9
	總計	5,868.9	70.2

附註：(1)客戶A是全球領先的信息及通信技術基礎設施及智能設備提供商。根據公開可得資料，客戶A總部位於中國，擁有超過200,000名員工，及其子公司。客戶A於往績記錄期間主要向我們購買光模塊及光網絡終端。我們於2010年開始與客戶A建立業務關係。(2)客戶B是綜合信息通信技術的全球領導者，服務於全球電信運營

業 務

商、政企客戶及消費者。根據公開可得資料，截至2025年6月30日，客戶B總部位於中國，擁有超過60,000名員工，於香港聯交所及深圳證券交易所公開上市，及其子公司。客戶B於往績記錄期間主要向我們購買光模塊及光芯片。我們於2009年開始與客戶B建立業務關係。(3)根據公開可得資料，客戶C是一家位於美國的供應鏈解決方案提供商，截至2024年12月31日擁有約20,000名員工，專門從事電子設備分銷及服務，並於紐約證券交易所公開上市；及其子公司。客戶C於往績記錄期間主要向我們購買光模塊。我們於2015年開始與客戶C建立業務關係。(4)根據公開可得資料，客戶D是一家中國國有信息及通信提供商，截至2025年6月30日擁有超過400,000名員工，並於香港聯交所及上海證券交易所公開上市；及其子公司。客戶D於往績記錄期間主要向我們購買光網絡終端。我們於2014年開始與客戶D建立業務關係。(5)根據公開可得資料，客戶E是一家芬蘭跨國電信、信息技術及消費電子產品公司，於2024年平均擁有超過70,000名員工，並於納斯達克赫爾辛基及紐約證券交易所公開上市；及其子公司。客戶E於往績記錄期間主要向我們購買光模塊。我們於2005年開始與客戶E建立業務關係。(6)根據公開可得資料，客戶F是一家總部位於中國的全球領先互聯網及科技公司，擁有超過100,000名員工，以其短視頻平台產品而聞名；及其子公司。客戶F於往績記錄期間主要向我們購買光模塊。我們於2018年開始與客戶F建立業務關係。(7)根據公開可得資料，客戶G是一家世界領先的互聯網及科技公司的子公司，該互聯網及科技公司總部位於中國，截至2025年6月30日擁有超過100,000名員工，從事創新產品及服務的開發，以支持其客戶的數字轉型及業務增長，並於香港聯交所公開上市。客戶G於往績記錄期間主要向我們購買光模塊。我們於2023年開始與客戶G建立業務關係。(8)根據公開可得資料，客戶H是一家中國國有信息及通信提供商，亦是中國領先的電信運營商及無線運營商之一，截至2024年12月31日擁有超過200,000名員工，並於香港聯交所及上海證券交易所公開上市；及其子公司。客戶H於往績記錄期間主要向我們購買光網絡終端。我們於2013年開始與客戶H建立業務關係。

光模塊行業具有質量標準高、技術創新快、產品持續升級的特點。因此，在正式訂立銷售協議之前，潛在客戶通常會啟動預驗證程序，對我們的資質、生產能力及質量控制系統進行檢查，以確保最終產品符合其技術規格及預期交付時間表。該預驗證流程的要求可能嚴格及廣泛，並可能因客戶而異。通過驗證後，我們將與相關客戶訂立銷售協議及／或採購訂單。

根據我們的銷售協議，我們通常並非我們主要客戶的獨家供應商。我們的銷售協議通常為期一至三年。我們的銷售協議通常列明供應商及買方的權利及義務及所製造及交付產品的規格。信用期通常根據與客戶的業務關係長短、其歷史付款記錄以及相關客戶的經營規模來協商。我們通常不要求客戶提供預付款。於往績記錄期間，我們並無遇到客戶付款方面的任何重大違約情況。我們通常負責將產品運輸至客戶指定地點。在與客戶協商及相互同意的情況下，我們常用的貿易術語可能包括FOB(船上交貨)、DDP(完稅後交貨)、FCA(貨交承運人)、FAS(船邊交貨)等，其載列有關交付、付款及轉讓相關產品的所有權及風險的不同安排。根據總銷售協議，客戶根據其採購需要向我們發出採購訂單，訂單可能載有詳細的採購金額或數量、質量規格、保證、付款條款、單價及交付時間表。我們亦可能簽訂單獨的項目總括訂單，當中概述

業 務

採購金額、採購價格及交付時間表。我們的銷售協議通常不包含任何最低採購承諾。我們通常有責任對從客戶獲得的商業及技術信息進行保密，包括不得將客戶的任何專有技術用於銷售協議約定的生產活動以外的目的。我們有義務提供符合銷售協議或採購訂單所載質量標準及規格的產品。我們通常須賠償客戶因產品缺陷而引致的索賠或損失。於往績記錄期間，我們並未遇到任何對我們的業務、經營業績或財務狀況而言屬重大的產品質量索賠。

我們通常參考可比產品或類似產品的現行市場價格來為我們的產品定價，同時亦考慮地方競爭、競爭對手的定價、生產成本、客戶關係、預計銷量、技術複雜性、商業需求及競爭格局、客戶的信譽度及其交付時間表、原材料成本、適用關稅及外匯匯率。

客戶與供應商身份重疊

於2023年、2024年及2025年，我們所有的供應商（即不限於前五大供應商）或彼等的聯屬人士中分別有七家、四家及五家亦為我們的客戶，該等客戶於往績記錄期間至少一個年度位列我們的前五大客戶之列，且我們來自該等供應商或彼等的聯屬人士的收入（彼等作為我們的客戶）合計分別佔我們總收入的50.6%、15.0%及49.3%。我們主要向該等供應商採購若干原材料。於往績記錄期間各年度自該等供應商的採購額合計佔我們總採購額的不足1%。於往績記錄期間任一年度，我們的前五大客戶中，只有客戶C（及其各自的聯屬人士）並非我們的供應商。

此外，於2023年、2024年及2025年，我們所有的客戶（即不限於前五大客戶）或彼等的聯屬人士中分別有三家、四家及兩家亦為我們的供應商，該等供應商於往績記錄期間至少一個年度位列我們的前五大供應商之列，且我們自該等客戶或彼等的聯屬人士的採購額（作為我們的供應商）合計分別佔我們總採購額的12.0%、22.3%及4.6%。我們向該等客戶銷售光模塊、光網絡終端及／或光芯片。於往績記錄期間各年度，來自該等客戶的收入合計均少於我們總收入的1%。海信集團於2023年及2024年為該等重疊客戶／供應商之一，但2025年並非重疊客戶／供應商。於往績記錄期間任一年度，我們的前五大供應商中，只有供應商A、供應商E及供應商G並非我們的客戶。

於往績記錄期間，我們概無向客戶購回我們向彼等出售的相同產品，亦無向我們的供應商轉售我們向其購買的相同產品。我們與上述供應商兼客戶之間的銷售及採購業務並不相互依存。我們與身份重疊的客戶及供應商所訂立合約的定價及其他條款與

業 務

我們分別與其他客戶及供應商就類似產品及服務所訂立者大致相同。根據弗若斯特沙利文所告知，光通信行業中客戶／供應商重疊的情況並不少見。

客戶服務及退貨

我們通常提供一至三年的保修期，具體取決於合同條款。我們的產品保修不包括正常磨損，亦不包括因客戶不當行為（包括未經授權的物理配置或修改）所造成的任何缺陷。我們的技術支持團隊專注於客戶需求分析、產品選型諮詢、產品測試與配置，以及技術數據輸出。我們的售後客戶質量工程團隊負責處理退貨授權流程，包括故障分析及客戶特定解決方案。我們亦擁有一支由專業且經驗豐富的現場應用工程師（FAE）組成的專門團隊。FAE團隊常駐本公司及我們主要客戶的製造基地，負責提供即時技術支持。另一支FAE團隊駐扎在我們的青島研發中心，負責提供全方位的遠程技術支持及客戶服務。一旦客戶提出產品質量問題，負責跟進的FAE團隊將在現場收集相關樣本並進行測試以分析缺陷原因。如果確定缺陷係因產品設計、所用材料或生產工藝或技術等屬於我們根據銷售協議應負責的範疇所致，我們將免費提供維修或更換服務。如果缺陷係因客戶的不當行為所致，我們亦會提供維修或更換服務，但費用由客戶承擔。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無遇到任何對我們的經營業績或財務狀況造成重大不利影響的重大產品退貨、產品召回或來自客戶的任何索賠。於往績記錄期間，由於保修索賠及退貨率較低，我們並未計提任何產品責任撥備。

銷售及營銷

我們已建立一支由70名僱員組成的銷售及營銷團隊，遍佈中國及美國，可快速響應全球客戶的需求及推廣新產品。我們主要採用直銷模式，輔以數量有限的第三方分銷商，以觸達更廣泛的潛在客戶群體。該等分銷商主要為在光模塊市場擁有經驗豐富的銷售代理，擁有成熟的分銷渠道、熟練的銷售團隊及服務支援能力以及本地網絡。我們的光模塊分銷商只能向經我們授權的客戶銷售產品。於往績記錄期間各年度，我們來自該等分銷商的收入佔我們總收入的不足2%。我們為不同地區量身定制營銷與推廣計劃。我們的銷售人員須與客戶就產品規格及質量標準進行溝通。我們亦定期與重要客戶保持聯繫並進行禮節性拜訪，以了解其業務需求、收集反饋意見，並提升客戶滿意度。我們亦已實施多層級諮詢及投訴響應制度，根據問題的複雜性及緊急程度規定不同的響應時間及內部報告要求。此外，我們經常參加貿易展覽會及會議，以提升我們的知名度及品牌認知度。

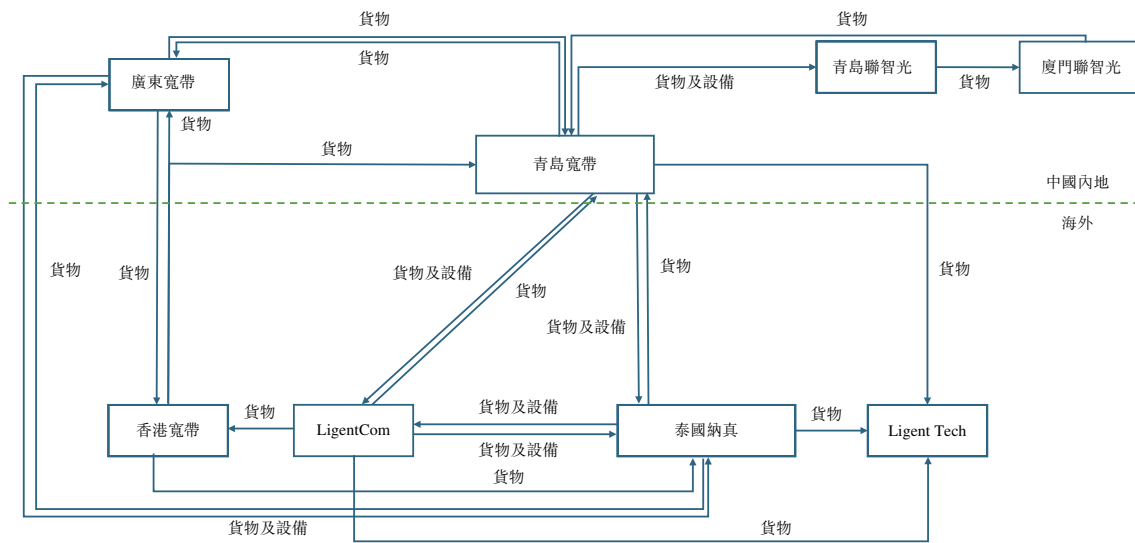
業 務

轉讓定價安排

我們的若干中國子公司（即青島寬帶、廣東寬帶、青島聯智光及廈門聯智光）、香港子公司（即香港寬帶）、美國子公司（即LigentCom及Ligent Tech）、泰國子公司（即泰國納真）及本公司（各自稱為「**相關實體**」）根據我們的轉讓定價政策進行集團內交易。我們遵循集團內交易須以公平交易原則進行的基本原則。

集團內交易

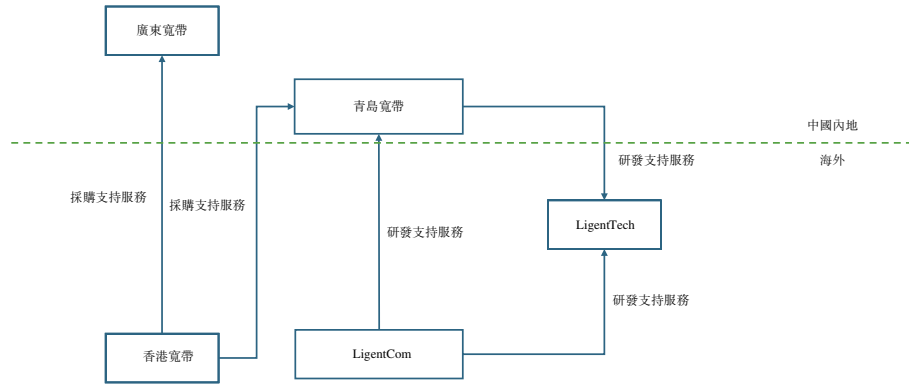
- **原材料及產品的採購與銷售**



於往績記錄期間，我們的集團內買賣交易主要涉及(i)自相關實體採購及向相關實體銷售原材料以供進一步生產，及(ii)向相關實體採購及向相關實體銷售製成品以供進一步分銷。青島寬帶從事研發、製造及銷售活動。廣東寬帶、泰國納真及LigentCom各自從事製造業務，採購原材料進行進一步生產，並銷售製成品。香港寬帶及Ligent Tech均為有限風險分銷商，採購原材料及製成品以進行轉售。青島寬帶亦向相關實體提供售後服務。

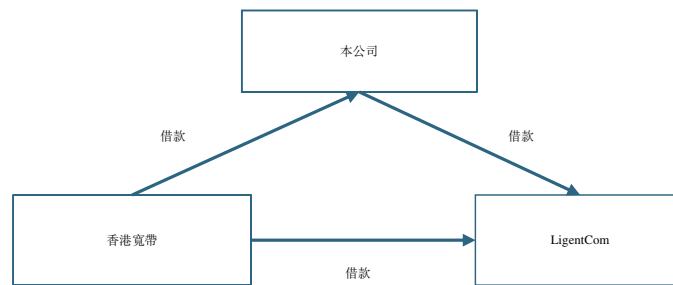
業 務

- 向關聯方提供服務及接受關聯方的研發支持服務



於往績記錄期間，LigentCom向相關實體提供研發支持服務。

- 集團內融資交易



於往績記錄期間，LigentCom與香港寬帶及本公司訂立以美元計值的公司間融資交易。利率乃根據簽訂相關合約時美國聯邦儲備委員會公佈的季度聯邦短期利率確定。

轉讓定價評估

我們已委聘獨立轉讓定價稅務顧問安永（中國）企業諮詢有限公司北京分公司進行轉讓定價審閱（包括基準研究），以評估有關上述集團內交易的轉讓定價安排。就採購及銷售原材料及產品與研發支持服務的交易而言，交易淨利潤法被選定為評估集團內交易的最合適轉讓定價方法。根據轉讓定價顧問的評估，並經適當調整，(i)所有從事製造活動的相關實體的盈利均處於其各自可比公司所得出的公平交易利潤範圍內；(ii)我們集團內研發支持服務交易的預設轉讓定價政策處於可比公司利潤的四分位數間

業 務

距範圍內；及(iii)所採用的利率一般高於貸款人的機會成本，且從借款人的角度來看，不高於市場利率。基於以上所述，轉讓定價顧問認為，就集團內交易而言，我們的轉讓定價政策整體上處於公平交易範圍內。

截至最後實際可行日期，董事並不知悉存在由任何稅務機關就我們的轉讓定價安排進行的任何尚未結案的查詢、審核或調查。誠如轉讓定價顧問所告知，於審閱相應報告後，我們的董事及轉讓定價顧問認為，本集團的上述集團內交易符合公平交易原則，且於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，本集團在所有重大方面一直遵守相關轉讓定價法律及法規。我們的董事及轉讓定價顧問進一步認為，我們的轉讓定價安排於往績記錄期間因利潤轉移而受到相關稅務機關質疑的風險相對較低。

為確保持續遵守適用轉讓定價法律及法規，我們正在採取以下措施：(i)每年就轉讓定價事宜聘請外部稅務顧問；(ii)通過財務預算制定交易的轉讓定價政策；(iii)向管理層及財務團隊提供培訓；(iv)審閱所有申報表後再提交予稅務機關；(v)確保溢利安排與各實體的價值貢獻一致；(vi)記錄及提交各實體價值貢獻的相關證明文件；及(vii)將重大集團內交易條款及轉讓定價政策提交董事審閱。

知識產權

與我們的生產、銷售及營銷相關的關鍵專利、商業秘密或專有技術對我們的業務至關重要，我們通過專利法及商業秘密法以及保密及競業禁止協議進行保護。截至最後實際可行日期，我們在中國獲得了1,399項專利(其中860項為發明專利)，在海外獲得了126項專利，我們在中國尚有654項專利申請待審，在海外尚有92項專利申請待審。截至同一日期，我們擁有對中國業務至關重要的352項軟件版權及兩項集成電路佈局設計(拓撲圖)、一項註冊商標及一個域名，並且在海外擁有三項註冊商標及一個域名。請參閱「附錄四－法定及一般資料」。

我們制定多年期知識產權申請規劃、全球專利申請策略及專利申請年度計劃。我們的專利分級評估體系及核心專利申請目標概述了對業務具有重大意義的專利類型、數量及優先次序。我們的法律團隊亦與研發團隊一同對正在開發的關鍵產品或項目進行定期風險評估。我們已實施適用於全體僱員的知識產權及授權軟件管理措施，並已制定保護客戶知識產權及機密資料的程序。於往績記錄期間及直至最後實際可行日

業 務

期，據我們所深知，我們並無捲入任何第三方對我們提出的知識產權索賠或任何已經或將會對我們的業務、財務狀況或經營業績產生重大不利影響的涉及侵犯第三方知識產權的法律訴訟。

競爭

根據弗若斯特沙利文的資料，我們經營所在行業競爭激烈且高度分散。光通信行業整體規模極其龐大，產品種類繁多，呈現出多元化及多層次價值鏈的特徵。其中許多產品之間存在相互依存的上下游關係。例如，光芯片集成於光模塊，光模塊再集成至網絡設備，這使得行業結構高度複雜且環環相扣。光芯片及光網絡終端市場亦擁有眾多在不同產品領域具有競爭優勢的製造商。我們在中國及全球範圍內面臨光通信行業價值鏈中所有產品及價格範圍的直接競爭。隨著國內新進企業正積極尋求進入該市場，預計競爭將進一步加劇。此外，近年來，中國領先的光模塊廠商積極提升其垂直整合能力，構建了涵蓋光模塊、光芯片及光網絡終端的全產業鏈協同發展體系。請參閱「行業概覽」。

僱員

我們相信，吸引及留住一支高度敬業及專業的員工隊伍，對我們的成功至關重要。截至2025年12月31日，我們的大部分僱員均位於中國，約11%位於海外，主要在美國、泰國及新加坡。下表載列截至2025年12月31日按職能劃分的僱員明細：

職能	僱員人數	佔總數的百分比
行政及管理.....	164	3.9
財務.....	38	0.9
銷售及營銷.....	70	1.7
研發.....	782	18.9
製造.....	3,090	74.6
總計.....	4,144	100.0

我們通過外部人力資源服務及校園招聘，實施有針對性的招聘計劃以吸引人才。為吸引及挽留頂尖人才，我們向僱員提供具競爭力的薪酬待遇及激勵措施。為支持全球化及數字化戰略，我們已建立完善的培訓體系，提供定期及按職務定制的課程，以提升僱員的行業及技術知識、軟技能及技術能力，並將管理技能及專業素養納入績效評估。我們亦已制定詳細的評估程序及標準，以確保工作環境的公平及透明。

業 務

我們一般與僱員簽訂書面僱傭協議。我們亦與高級管理人員及關鍵研發人員另行簽訂競業禁止與保密協議。在中國，我們參與政府強制規定的僱員福利計劃，包括涵蓋養老金、醫療、失業、工傷及生育的社會保險以及住房公積金。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們未根據相關中國法律及法規為若干僱員足額繳納社會保險及住房公積金。請參閱「— 法律訴訟及監管合規 — 社會保險及住房公積金」。

我們認為，我們與僱員之間的工作關係總體良好。於整個往績記錄期間，我們並未遇到任何對我們業務營運造成重大影響的罷工、停工或勞資糾紛。

獎項及認可

我們獲得了來自國家、省級和地方政府以及各行業協會的眾多獎項及認可。於2024年，我們被中國工業和信息化部評為製造業單項冠軍企業。我們亦多次獲得山東省人民政府頒發的省級科學技術進步獎。

物業

我們的總部位於青島，目前在中國、泰國及美國分別擁有四家製造基地。我們在中國、泰國、美國及新加坡佔用若干物業用於業務運營。該等物業主要包括我們的製造基地、物流及倉儲設施、研發中心及辦公場所。

我們並未從事上市規則第5.01條所定義的任何物業活動。截至2025年12月31日，我們物業權益（包括樓宇及在建工程）的總賬面值佔總資產的3.5%，因此，截至同日，並無單一物業權益的賬面值超過我們總資產的15%。因此，根據上市規則第五章，我們無需對物業權益進行估值或將任何物業權益估值報告載入本文件，且根據香港法例第32L章公司條例（豁免公司及招股章程遵守條文）公告第6(2)條，本文件豁免遵守《公司（清盤及雜項條文）條例》第342(1)(b)條及《公司（清盤及雜項條文）條例》附表3第34(2)段的規定。

業 務

自有物業

截至最後實際可行日期，我們於中國江門擁有一幅總佔地面積為41,193平方米的土地，主要用作我們的江門製造基地；我們在中國擁有22處物業，總建築面積約892平方米，主要用作員工宿舍。此外，我們亦於美國新澤西州擁有一幅總佔地面積為72,155平方米的土地，主要用作我們的美國製造基地。

租賃物業

截至最後實際可行日期，我們在中國租賃了39處物業，其中34處物業總建築面積約為99,677平方米（剩餘五處作為員工宿舍的租賃物業的租賃面積並未於租賃協議中訂明）。該等物業主要用作製造基地、倉儲及辦公室。我們亦於泰國租賃了四處物業，總建築面積約28,642平方米，主要用作製造基地及倉儲用途；於美國租賃了兩處物業，總建築面積約623平方米，主要用作辦公室；另於新加坡租賃了一處物業，總建築面積約310平方米，主要用作研發中心。

截至最後實際可行日期，我們三處租賃物業的出租人尚未提供所有權證明，因此我們無法確定其是否擁有向我們出租相關物業的權利。截至同日，一處該等物業的總建築面積為89平方米，剩餘兩項作為員工宿舍的租賃物業的租賃面積並未於租賃協議中訂明。該等租賃物業主要用作我們的辦公室及員工宿舍，對我們的業務營運而言並不重要。倘我們因上述原因而須搬離任何該等租賃物業，董事認為，且弗若斯特沙利文亦贊同，可承租用作辦公室及員工宿舍的替代物業供應充足，因此，我們預計能及時物色替代物業，且不會遇到任何實際困難或產生任何重大搬遷費用。基於上文所述，董事認為，任何有關搬遷（如有需要）將不會對我們的業務運營造成任何重大干擾。

我們仍有19份租賃物業協議未完成登記，主要由於難以獲得出租人的配合辦理登記。該等租賃物業供我們作辦公室、研發、生產、倉儲及員工宿舍之用。據中國法律顧問告知，儘管未完成登記不會影響租賃協議的有效性，但相關政府機關可能責令我們在規定期限內完成租賃登記，否則我們可能會就每項未登記租賃被處以人民幣1,000元至人民幣10,000元的罰款。因此，倘我們未於規定期間辦結租賃登記，最高罰款金額將約為人民幣190,000元。據中國法律顧問告知，倘我們能在主管政府機關規定的期

業 務

限內完成租賃登記，政府機關就該等租賃物業對我們處以任何罰款的風險將十分低。請參閱「風險因素－我們的部分租賃物業的產權可能存在瑕疵，且我們的部分租賃物業尚未完成必要的政府備案及登記手續」。

為促使出租人配合相關租賃登記，我們已指派專人與其溝通。截至最後實際可行日期，我們並未受到任何處罰，亦未接獲任何相關政府機關或第三方就上述事項對我們採取或擬採取行動、提出索賠或展開調查的通知。有鑒於此，經考慮我們中國法律顧問的意見後，我們認為上述事項無論單獨或綜合考量，都不會對我們的業務或經營業績產生重大影響。

保險

我們為自有物業、設備、庫存投購財產保險，以防範潛在損害。保險範圍因各實體的情況而異，以符合當地及行業慣例。根據業務運營的需求，我們的子公司亦投購應收賬款保險及貨物保險，以涵蓋相關潛在損失。我們認為該財產保險的保障範圍充足，能覆蓋任何重大財產損失，並符合行業標準。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們未曾收到任何針對我們提出的重大保險索賠。隨著業務擴張及可能面臨的潛在新風險，我們可能會購買我們認為合適的其他保險。

法律訴訟及監管合規

我們可能不時面臨因日常業務運作而產生的法律或行政索償及訴訟。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們或我們的董事概無涉及任何待決或面臨威脅的訴訟或仲裁，亦無發生任何已經並將對我們的業務、財務狀況或經營業績造成重大不利影響的不合規事件。

社會保險及住房公積金

根據適用的中國法律法規，我們須為在中國的僱員繳納社會保險及住房公積金。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無為部分僱員足額繳納社會保險及住房公積金。存在此類供款差額的原因主要在於相關僱員不願配合按適用法定稅率作出有關供款，此將導致其可支配收入減少。我們估計，於2023年、2024年及2025年，我們可能須為該等僱員補繳的社會保險及住房公積金差額分別為約人民幣9.6百萬元、人民幣10.9百萬元及人民幣12.6百萬元。

業 務

根據適用的中國法律法規，相關監管機構可能會要求我們在規定期限前補足社會保險的未繳足金額，並且可能還需要按差額的0.05%每日繳納額外的滯納金罰款。我們估計，倘若我們被要求補足於往績記錄期間的社會保險供款差額，則截至2025年12月31日的滯納金罰款最高將約為人民幣6.3百萬元。倘我們仍未於相關機構規定的截止日期前繳納有關供款及款項，我們可能須承擔未繳供款金額一至三倍的罰款。相關政府部門亦或會要求我們於規定期限前繳納未繳存的住房公積金供款。倘若我們未能於該期限前補足，則可能對我們採取執法行動。然而，住房公積金供款相關法規並無對滯納金作出規定。

據我們的中國法律顧問告知，《解釋(二)》符合《勞動合同法》的監管規定；因此，《解釋(二)》的出台將不會影響我們遵守中國社會保險相關法律及法規。若我們未為其足額繳納社會保險供款的僱員提起訴訟要求終止其勞動合同並尋求補償，則我們可能面臨勞動力流失。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們概無接獲僱員就此提出的任何要求終止勞動合同並尋求經濟補償的重大投訴或訴訟通知。此外，倘相關部門今後責令我們足額繳納社會保險及住房公積金，我們將在有關部門規定的限期內根據適用法律法規繳納並採取相應整改措施，以避免任何行政處罰。因此，我們預期《解釋(二)》的出台不會對我們的經營業績或財務狀況造成任何重大不利影響。

在我們的中國法律顧問進行的面談中，我們獲相關政府部門確認，(i)相關政府部門有能力就我們在這方面的合規狀況提供意見，(ii)彼等充分知悉我們並無為若干僱員足額繳納社會保險及住房公積金供款，及(iii)彼等一般不會就該不合規對我們主動採取執法行動。誠如我們的中國法律顧問所告知，該等確認乃由主管社會保險及住房公積金供款事宜的部門根據適用法律及法規作出。

據我們的中國法律顧問進一步告知，相關社會保險和住房公積金管理部門要求我們補足社會保險和住房公積金的差額或因我們未足額繳納社會保險和住房公積金而對我們實施行政處罰的可能性很小，理由如下：(i)我們並未接獲有關部門要求我們補足差額的任何通知，(ii)我們於往績記錄期間及直至最後實際可行日期未受到任何與社會保險及住房公積金供款不足有關的行政處罰，(iii)相關政府部門確認，彼等一般不會對我們主動採取執法行動，(iv)在社會保險或住房公積金方面，我們既未收到任何重大

業 務

僱員投訴，亦無與僱員發生任何重大勞動糾紛，及(v)我們承諾於相關政府部門要求或任何受影響的僱員投訴時，在規定時間內繳足任何差額。基於上述中國法律顧問的意見，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無就社會保險及住房公積金供款的差額作出任何撥備。

我們已指定人力資源部監督我們的社會保險及住房公積金申報及繳納情況。此外，我們將定期諮詢中國法律顧問，以獲得有關中國法律法規的建議，以便隨時了解相關監管發展。為盡量及早作出足額供款，我們計劃與員工溝通，尋求彼等的理解與配合，以遵守適用的社會保險及住房公積金規定，該等規定需要彼等額外繳付供款。

牌照、批准及許可證

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們已取得在中國及相關海外司法權區經營業務所需的所有重大牌照、批准及許可證。我們須不時重續有關牌照、批准及許可證。只要按照相關政府部門的要求提交相關文件，我們預計重續過程不會遇到任何重大法律障礙。下表載列我們重大牌照、批准及許可證的詳情。

牌照／批准／許可證	持有人	簽發機構	屆滿日期
電信設備進網許可證	青島寬帶	工信部	2026年8月7日至 2028年11月17日
無線電發射設備型號核准書	青島寬帶	工信部	2026年7月8日至 2030年7月31日
海關報關單位註冊登記證書	青島寬帶	青島經濟技術 開發區海關	不適用

數據安全及隱私保護

數據安全

我們已採取多層次策略保障系統及數據隱私安全。我們的信息技術部門負責維護信息技術基礎設施的安全，而數據合規聯合工作組則確保我們的數據收集與保護工作符合內部規章及適用法律法規。我們已採用全面的雲安全管理框架，持續監控和評估IT基礎設施系統、服務器和主機、身份安全和數據安全中的錯誤配置及漏洞。我們設置了防火牆和入侵檢測工具，以檢測和防止未經授權的訪問和有害活動。我們已建立詳細的數據分類和分級措施，重點關注數據掩蔽、數據加密和數據丟失預防。我們的

業 務

身份驗證機制僅允許授權人員訪問敏感系統和數據。我們定期審核網絡日誌，以收集對過往線上活動的洞察，協助識別風險模式或潛在安全漏洞。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們的IT基礎設施未曾發生任何重大系統故障。

我們已實施全面的政策及措施，以確保數據收集、存儲及傳輸的安全性，並防止未經授權的數據訪問。我們在中國內地的生產、研發活動及業務運營中產生及收集的所有數據均存儲在中國內地境內。此外，我們在海外生產、研發活動和業務運營中產生的數據一般存儲在當地，數據跨境傳輸規模有限。我們亦出於業務協調及人力資源管理目的向我們經營所在的不同司法權區的指定人員傳輸姓名、年齡等有限的非敏感僱員信息。我們已制定內部程序以確保有關個人數據跨境轉移乃根據適用法律進行，包括確保將個人數據跨境轉移至海外不會違反適用的個人數據保護法。我們使用具有多重身份驗證及基於角色的訪問控制功能的安全雲協作工具來促進跨境數據傳輸。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無因違反數據保護法而受到監管機構的任何重大行政處罰，亦未接獲來自我們經營所在司法權區的第三方有關數據隱私及安全問題的任何重大投訴，亦無經歷任何可能對我們業務運營造成不利影響的重大數據洩露。據我們的中國法律顧問及泰國、美國及香港當地律師告知，基於彼等的盡職調查，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們在所有重大方面均遵守該等司法權區的有關法律及法規。

隱私保護

鑒於產品的性質及與交易對手方的互動，我們通常不會收集根據適用法律法規可能被視為個人信息的終端用戶信息。儘管對任何敏感個人信息的訪問受限，但我們認為，對包括客戶及供應商在內的任何用戶數據進行適當的收集、存儲及保護，對維護我們的聲譽及實現業務成功至關重要。因此，我們已制定並實施相關內部程序與政策，確保隱私得到有效保護。儲存於雲服務器上的敏感用戶數據均通過具有限制性管理訪問控制的加密措施保護。除非經相關人士明確同意，且符合適用法律法規允許的情形，否則我們不會將個人資料轉移至第三方。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們已在各重大方面遵守有關用戶隱私及數據安全的適用法律法規，且據我們所知，我們並無發生任何重大數據或個人信息洩露事件。

業 務

環境、健康、安全及社會事項

ESG管治

我們已建立由董事會、ESG領導小組及ESG執行工作組組成的三層ESG管治架構。董事會作為ESG工作的最高領導和決策機構，主要負責審議、批准和更新我們的ESG政策、戰略目標和規劃等。ESG領導小組由首席執行官、首席財務官以及我們若干董事及其他高級管理層人員組成。在董事會領導下，ESG領導小組對ESG戰略目標進行細化分解，統籌協調各部門落實目標的情況，並向董事會報告進展。ESG執行工作組由多個營運職能部門組成，負責將我們的ESG績效指標納入我們的日常業務營運及管理。於往績記錄期間各年度，我們為遵守適用環境法規所產生的成本約為人民幣0.5百萬元及以下，相關金額並不重大。我們預計此類成本於近期不會發生重大變化。

我們的中國法律顧問已確認，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們在所有重大方面均已遵守中國ESG相關法律法規。此外，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，概無發現我們於泰國的業務運營構成泰國公共衛生法所定義的滋擾，概無發現美國聯邦及州環境保護法所定義的違法行為，亦無任何公共衛生部門認定我們的業務運營已對泰國或美國製造基地周邊社區或環境造成污染。因此，我們的泰國當地法律顧問及美國當地法律顧問認為，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們在所有重大方面均已分別遵守與我們泰國及美國當地製造基地有關的泰國及美國適用環境保護法律法規。

我們亦已制定以下內部可持續發展管理政策：(i) *ESG政策*：該政策明確ESG管治架構和職責，納入ESG戰略考量，確保全組織的ESG實踐與可持續發展協調一致、統一推進。(ii) *環保管理措施*：該等措施旨在建立及完善我們的環境管理體系，釐清關鍵關注領域，並推動資源節約與污染防治。(iii) *職業病防控措施*：該等措施旨在建立健全我們的職業病管理機制和預防措施，從而確保我們的工作場所符合健康與安全標準，保障員工的職業健康。(iv) *反貪污風險主動調查機制*：為營造廉潔的企業環境，我們制定並持續改善反貪污風險調查程序，包括完善風險預警和報告機制，優化投訴和舉報渠道，並推動廉潔文化的建設。

業 務

環境事宜

我們已建立符合ISO 14001標準的環境管理系統，並通過環境影響評估，不斷完善環境風險管理機制。我們每年組織環境監測及審核，及時消除潛在的環境及安全隱患，確保所有生產經營活動均符合適用的環境法規。針對高風險情況（如有害化學物質洩漏或突發污染事件），我們已制定多層次的緊急應變計劃，明確應急程序、資源分配及責任。我們亦進行定期緊急演習，提高僱員的應急準備能力，確保風險防控能力與業務擴展步伐相匹配。此外，我們積極推動綠色職場文化，鼓勵全體僱員養成低碳習慣。我們的措施包括實施精細的節水節電管理、推進廢棄物分類及推廣無紙化辦公環境。我們還為我們幾乎所有僱員提供環保意識培訓，提高他們的可持續習慣，並減少碳足跡。

排放物

廢水管理：我們的廢水主要為生活污水，通過廢水管道排入市政污水系統。我們每年委託合資格第三方服務提供商對我們排放的生活污水進行檢測，確保符合最新的監管標準。於2023年、2024年及2025年，我們的廢水排放量分別約為12,733公噸、18,879公噸及32,081公噸，且我們廢水的污染物濃度均符合監管排放標準。

廢氣管理：我們已實施《揮發性有機化合物綜合控制計劃》，確保廢氣在排放前得到合規收集及處理，並最大程度減少大氣污染。經由合資格專業人士對我們的廢氣排放進行年度檢測，於往績記錄期間，我們排放的所有廢氣濃度均符合監管排放標準。

固體廢棄物管理：對於有害廢棄物，我們制定並向地方監管機構提交年度有害廢棄物管理計劃，以確保合規處置。我們將有害廢棄物集中收集並存放於具備防漏、防雨及防擴散功能的專用儲存設施中進行管理。我們的指定儲存區域有防爆設備及醒目的警示標誌，並由專人負責詳細記錄廢棄物進出情況。此外，我們聘請經認證的第三方廢棄物處理服務提供商，根據相關監管要求進行有害廢棄物處理和處置。對於無害廢棄物，我們委託合資格回收商進行收集及處理，並通過線上備案系統向環境監管機構報告處置情況。

業 務

下表載列所示年度的固體廢棄物排放量。

指標	截至12月31日止年度		
	2023年	2024年	2025年
		(公噸)	
有害固體廢棄物排放量	38.96	46.03	51.33
無害固體廢棄物排放量	443.78	594.08	804.47
總計	482.74	640.12	855.80

噪聲管理：我們聘請合資格第三方服務提供商對我們的噪音水平進行年度檢測。我們通過實施隔音減振措施及安裝隔音門窗，最大限度降低機器及設備產生的噪聲，從而減少對周邊環境及附近居民的影響。

資源使用

能源管理：我們建立並不斷完善內部能源管理制度，明確界定職責，強化過程控制，實施精準管理措施，全面規範能源管理。我們亦推行節能措施，包括設備升級改造、生產工藝優化等，持續提高能源效率，推動我們的綠色低碳轉型。於2023年、2024年及2025年，我們的用電量分別約為34,245兆瓦時、42,650兆瓦時及71,199兆瓦時。於2025年，可再生能源電力佔我們用電總量約3.4%。與此相關的是，我們的江門基地於2023年完成了一個2兆瓦的光伏(PV)項目，該項目2024年及2025年發電量分別達1,900兆瓦時及2,036兆瓦時。同時，我們泰國基地的一項1兆瓦的光伏項目已於2025年第四季度竣工，其年發電量將達900兆瓦時。

水資源管理：我們的用水主要為生活使用用水。我們貫徹水資源保護方針，採取水龍頭控流、張貼節水標識等措施，加強水資源管理。我們通過部署水監測系統及定期檢測管道洩漏及維護管道，不斷提高用水效率，積極推動再生水和雨水的利用。於2023年、2024年及2025年，我們的用水總量分別約為84,888公噸、125,861公噸及213,874公噸。

包裝材料管理：我們在生產及營運活動中使用可循環再用及可重複使用的包裝袋及托盤，以減少包裝材料浪費。我們亦鼓勵供應商採用環保及可循環再用的材料，如再生塑料及瓦楞紙板進行包裝。此外，我們制定了限用物質清單，對原材料、印刷工藝及包裝的其他環節明確規範環境要求。

業 務

我們目前的目標是在可預見未來，將每萬元產值的水、能源及蒸汽消耗密度每年降低至少10%。

氣候變化

我們循例識別並評估氣候風險和機遇，包括物理風險（如極端高溫、強降水和熱帶氣旋）、轉型風險（如政策法規變化、技術進步、市場趨勢、企業聲譽）及轉型機遇，並及時制定和更新應對措施。我們關注國內及國際氣候相關法律、法規、政策、市場發展、綠色產品需求趨勢及環保技術的進步。我們持續監控極端天氣事件對我們營運及員工福祉的影響，同時實時監控氣候相關風險對我們資產和業務的影響，並定期量化分析受影響資產價值變化及受影響經營規模，為知情決策提供有力依據。我們緊跟國家「碳達峰、碳中和」的目標，持續完善碳排放管理架構，並每年進行碳盤查以掌握目前的排放情況。經參考適用於運營區域的溫室氣體減排目標和行業排放管理政策，我們採用了嚴格的節能減排措施，積極制定集團層面的碳減排目標和行動計劃，從而提升減碳工作的科學嚴謹性與成效。我們同時推動氣候相關的投融資活動，並將融資重點聚焦於節能減排領域。

下表載列於所示年度我們的溫室氣體排放量。

指標	截至12月31日止年度		
	2023年	2024年	2025年
	(公噸二氧化碳當量)		
溫室氣體範圍一排放量	2,055.41	2,558.56	2,575.30
溫室氣體範圍二排放量 (按地區計)	21,461.49	22,745.76	39,057.44
溫室氣體範圍三排放量	728,343.48	318,872.59	不適用 ⁽¹⁾
溫室氣體排放總量	<u>751,860.39</u>	<u>344,176.92</u>	<u>41,632.74</u>

附註：(1)於本文件日期，尚未提供2025年範圍三排放量。

我們按照ISO 14064標準進行年度溫室氣體排放核算。年度核算範圍包括範圍一、範圍二和範圍三的排放量。在完成溫室氣體排放清單（即詳細核算特定地理區域或特定實體在界定期間的所有溫室氣體排放量和清除量）的基礎上，並結合我們的業務發

業 務

展計劃和利益相關方的期望，我們計劃到2040年，範圍一及範圍二的絕對排放量將較2021年的水平減少約50%。我們計劃於2050年前實現範圍一及範圍二排放的碳中和。

職業健康與安全

我們已實施指引確保僱員的職業健康和工作環境的安全。我們根據適用的法律及法規，定期開展職業危害因素排查。此外，我們持續保持ISO:45001職業健康與安全管理體系認證。我們已建立安全生產管理架構，負責僱員培訓、隱患排查、隱患整改及跟進等工作。我們與各級管理人員簽訂安全生產責任書，落實安全生產管理責任。我們亦定期組織僱員安全培訓、應急演練及檢查，提升全員安全意識，並確保整改措施的有效執行。此外，我們已制定應急預案，並定期舉行應急演練，以確保各部門對安全突發事件作出及時有效的響應。我們亦已組建義務消防隊，配備應急物資並定期開展訓練，我們在指定區域設置醫藥箱，由專人負責管理，並安裝自動體外除顫器以保障僱員健康安全。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們在營運過程中並未發生任何導致嚴重工傷的事故。

社會及公益事宜

我們致力於履行社會責任，回饋社區，包括營造平等、包容、多元、健康及安全的工作環境，並打造一個廉潔的辦公及商業環境。我們同時致力與利益相關方實現合作共贏，將可持續發展融入供應鏈。

反貪污

根據適用反貪腐法律法規，我們已制定僱員商業道德規範以及僱員申訴與投訴制度，明確界定我們的商業道德。我們進行定期的反貪污及商業道德全員培訓，要求各業務部門開展內部反貪污核查。此外，我們每年組織自查，監督控制貪污及商業道德風險。我們已實施針對反貪污行為的舉報流程，以及供應商及客戶舉報機制。我們的紀委會負責處理相關舉報，且我們設有專門的電子郵件及熱線電話接受檢舉。同時，紀委會亦負責處理商業道德及反貪污相關事宜。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無涉及貪污訴訟。

業 務

社會公益事業

我們關注弱勢群體、助學、助農扶貧、保護環境等多個領域。我們通過系統化資助、組織和參與各類公益慈善活動，積極踐行我們的責任和承諾。我們定期追蹤困難員工，並為其提供精準幫扶。同時，我們持續開展「慈善一日捐」公益項目，透過「海信全球慈善日」公益助學活動支持基礎教育，並開展「求學圓夢行動」，幫助員工提升學歷水平和技術技能。

內部控制及風險管理

我們的董事會及高級管理層負責設計及監督內部控制框架的執行及有效性。該框架旨在確保我們遵守規管業務活動及企業管治的相關法律法規要求，從而防止不合規情況的發生。

於日常業務活動中，我們面臨與營運、市場、法律及財務相關的風險，同時我們已實施全面的內部控制及風險管理政策及程序，以應對有關風險。我們亦定期審查該等程序以確保其有效性。我們的政策及程序主要涉及管理研發、採購及生產相關風險以及監控我們的銷售表現及產品質量。為持續監控[編纂]後內部控制及風險管理政策的執行情況，我們已主要採納以下風險管理措施：(i)成立審計委員會以檢討及監督我們的財務報告程序及內部監控制度；(ii)採納政策以確保遵守上市規則，包括有關風險管理、關連交易及信息披露方面的政策；(iii)就上市規則的相關規定及香港[編纂]公司董事的職責為董事及高級管理層組織培訓；(iv)定期向我們的高級管理層及僱員提供反貪污及反賄賂合規培訓，以提升彼等對適用法律法規的認知水平及合規意識；(v)制定用於識別和應對貨幣風險的指引，確保結構化及合規的對沖安排；(vi)優化生產設施的報告及記錄系統，包括集中管理生產設施的質量控制及安全管理系統，以及定期檢查設施；(vii)建立一套應急程序，以應對重大安全生產相關問題；(viii)向僱員提供有關質量保證和生產安全程序的強化培訓課程，並增強其合規意識；及(ix)加強資金管理，防止資金挪用，提高資金運用效率。