

---

## 業 務

---

### 概覽

#### 我們是誰

我們是光電互連產品提供商，提供光模塊、AOC（其將光模塊及光纖纜線集成為單一組件以實現高速互連）及其他產品。我們的光電互連產品廣泛應用於AI數據中心，以支持高速、高密度及高能效的數據傳輸。我們建立從芯片設計到光模塊製造的端到端技術能力，並專注於硅光子技術領域。

我們的光模塊產品組合涵蓋100G、200G、400G及800G傳輸速率，兼容多種行業標準外型規格。所有400G及以上規格的單模光模塊均採用硅光子技術。我們的AOC及其他產品可滿足客戶多樣化需求，在產品組合中產生協同效應並創造交叉銷售機會。

根據弗若斯特沙利文的資料，按收入計，我們於2025年在全球光模塊提供商中排名第十七，2025年的全球市場份額為0.8%（按收入計）。根據同一來源，按2025年AI光模塊收入計，我們在中國光模塊提供商中排名全球第八，全球市場份額為1.6%。

#### AI數據中心光電互連產品提供商

根據弗若斯特沙利文的資料，我們是中國首批實現400G及800G AI光模塊量產與交付的企業之一，相關產品已部署於AI數據中心，並獲得領先互聯網企業的廣泛採用。

光模塊廣泛應用於數據中心內部的高速、遠距離互連。承載大規模AI計算集群的AI數據中心，需要更高的帶寬與更低的延遲以支持海量數據交換。硅光子光模塊特別適用於此類應用場景，能有效突破這些性能瓶頸。

#### 我們的硅光子技術

光模塊的核心是利用能夠支持大帶寬的光信號取代電信號進行數據傳輸，從而顯著提升傳輸速率、傳輸距離與能效表現。硅光子光模塊則採用硅基材料和成熟的CMOS製造工藝開發，通過單片集成或光電合封裝方式，將調製器、探測器、光波導等關鍵但分散的光學器件單片集成在同一芯片上。該集成有助於實現更高傳輸速率、更低功耗、更緊湊的設計，具有高集成度、高性能和高性價比的優勢。

我們從事硅光子技術的研發及應用。截至2025年12月31日，研發人員佔我們員工總數的45.1%。於往績記錄期間，我們的研發開支合共為人民幣210.3百萬元，反映我們對創新領域的長期承諾。

我們開發了以下硅光子技術能力：

- 全系列硅光子光模塊覆蓋400G及800G傳輸速度，特點為高性能與具成本效益的光電集成設計。

---

## 業 務

---

- 端到端硅光子技術能力，涵蓋硅光子芯片設計與自有「Wafer-In, Module-Out」(「WIMO」)平台：
  - 我們的硅光子芯片設計基於12英寸晶圓，並採用自主設計的元件庫進行開發。
  - 我們的WIMO平台整合全流程硅光子光模塊製造工序，包含晶圓測試、後段製程、封裝耦合以及光模塊校準、測試與生產。

根據弗若斯特沙利文的資料，我們實現以下各項：

- 基於12英寸晶圓製造平台整合自研硅光子芯片的硅光子光模塊量產。
- 開發WIMO平台。
- 開發1.6T硅光子光模塊。
- 開發線性可插拔光模塊(LPO)及線性接收光模塊(LRO)。
- 研發3.2T及6.4T光電芯片，應用於基於硅光子的NPO及CPO形態。

根據弗若斯特沙利文的資料，我們是全球少數同時具備硅光子芯片設計能力以及硅光子光模塊研發及量產能力的公司之一。

### 我們的客戶

我們服務於多家領先互聯網公司，我們的產品廣泛部署於其AI數據中心，以提升互連性能，驅動其AI與雲服務業務的增長。

就我們的若干主要客戶而言，我們採用JDM合作模式。JDM模式要求合作方具備深度的技術整合能力，能夠滿足客戶對設計質量及交付的嚴苛標準。我們作為JDM合作夥伴的地位，充分體現了客戶對我們在產品設計、製造能力及技術創新方面的高度認可。

### 全球拓展

我們與全球領先技術公司緊密合作，共同開發下一代光電互連，包括1.6T及更高速的光模塊，以及採用集成電路技術的NPO與CPO集成解決方案。

### 我們的市場機遇

為應對AI數據中心與硅光子技術帶來的不斷增多的市場機遇，我們建立了以高速光電互連技術為核心的產品組合。憑藉深厚的技術專業知識與垂直整合式研發平台，我們相信我們處在把握該快速擴張市場中的重大增長潛力的優勢地位。

---

## 業 務

---

### **硅光子技術：高密度、高速及高能效光互連的關鍵**

硅光子是高密度、高速度與高能效光互連的關鍵基礎技術，不僅構成光模塊的基礎，更為更先進的NPO與CPO技術提供底層支撐。通過將光學與電子元件集成在單個芯片上，硅光子實現了光通信與電信號處理之間的密切協調，將集成電路製造的精度及可擴展性與光子學的高速、低功耗優勢相結合。在硅材料的可製造性及成本優勢的支持下，硅光子實現了高水平的集成度、性能及能效，有效滿足了下一代光電集成技術日益增長的要求。

根據弗若斯特沙利文的資料，按銷售收入計，全球硅光子光模塊市場已由2021年的人民幣207億元增長至2025年的約人民幣631億元，複合年增長率為32.2%，並預期進一步增長至人民幣2,633億元，2026年至2030年複合年增長率為27.1%。根據弗若斯特沙利文的資料，中國硅光子光模塊市場預期將增長更快，於2030年達到人民幣829億元，2026年至2030年的複合年增長率為33.6%。

### **AI驅動的高速光電互連與集成需求**

自2022年以來，AI的快速增長使得全球對算力的需求大幅提升。這導致主要科技公司在世界各地建設並改善AI數據中心基礎設施。

隨著AI數據中心通過互連更多計算節點(橫向擴展)進行水平擴展，並通過增強每個計算單元內的集成(縱向擴展)進行垂直擴展，其網絡架構正趨向複雜化與數據密集型演進，需要顯著更高的帶寬、密度及能效來維持整體計算性能。

為滿足該等持續演進的需求，AI數據中心網絡正在加速向下一代光電集成技術轉變。該等技術逐步應用於產品開發，包括DSP光模塊、LPO、LRO及AEC，以及更先進的NPO及CPO技術。

### **我們的表現**

我們的收入從2023年的人民幣175.3百萬元增長391.6%至2024年的人民幣861.8百萬元，並進一步增長41.7%至2025年的人民幣1,221.1百萬元。

### **我們的優勢**

**創始人和團隊：具有深厚光電互連行業專業知識的創始人及經驗豐富且具多元化專業優勢的團隊**

我們的管理和研究團隊憑借深厚的國際經驗和對行業的深刻洞察力，在推動我們取得突破性技術成就和持續創新方面發揮著重要作用。

---

## 業 務

---

### 我們的創始人

我們的創始人胡朝陽博士畢業於清華大學，曾任職於加州大學聖巴巴拉分校(University of California, Santa Barbara)光電子研究團隊及於多家美國知名光通信企業擔任產品開發主要技術負責人，包括Optical Communication Products Inc.、Oplink Communication Inc.及Source Photonics Inc.。

其發表學術論文逾50篇，其中40餘篇被SCI收錄，獲得5項美國專利授權和數十項中國及國際專利授權。胡博士亦曾擔任電氣電子工程師學會(IEEE)、美國光學學會旗下國際知名學術期刊審稿人。其5項研究成果由加州大學技術轉讓中心向工業界推廣。

胡博士曾與全球領先半導體企業聯合開展硅光子技術預研，為我們在硅光子領域的領先地位奠定了堅實的技術基礎。

### 我們的研發領導團隊

我們的首席科學家陳曉剛博士擁有哥倫比亞大學博士學位，曾任伊利諾伊大學香檳分校助理教授及IEEE光子學會標準委員會委員，在硅光子領域發表學術論文20餘篇，擁有豐富的科研與產業經驗。在加入我們之前，陳博士曾就職於IBM研究院，進行硅光子芯片的設計與開發工作，其研究領域涵蓋硅光子設計、高頻與電氣設計、芯片封測、產業化規劃及市場策略等。

我們的首席技術官孫旭博士擁有瑞典皇家理工學院博士學位，其博士及博士後研究方向主要聚焦於硅光子芯片設計、工藝與應用。孫博士以第一作者身份發表SCI論文5篇及國際頂級會議論文10餘篇，擁有及申請發明專利10餘項，主導完成多輪硅光子芯片流片工作，積累了主要硅光子流片平台的豐富設計與量產經驗。

### 我們的核心團隊

我們的核心管理及研發團隊平均擁有超過10年的行業經驗，畢業於國內外知名高校。

我們的研發團隊擁有深厚的技術積累和豐富的項目經驗，研發方向覆蓋從芯片設計、器件生產到模塊實現的全流程硅光子開發，形成對硅光子的全覆蓋研發佈局，並在硅光子產業鏈上下游與合作夥伴建立了長期的協作關係，從而使我們能夠保持強大的技術領先優勢和快速的產品創新能力。

### 聚焦AI：我們提供賦能AI計算的高速、低功耗及低延遲光電互連產品

自2011年成立以來，我們積極參與全球AI數據中心高速互連技術迭代，並不斷實現技術突破，包括：

- 2021年，我們推進硅光子WIMO平台的開發，並建立從晶圓測試到光模塊生產的端到端流程。

## 業 務

- 2023年，我們在國內率先實現400G QSFP112光模塊的可持續批量交付，並已廣泛應用於AI計算集群。同年，我們在國內率先提出浸沒式液冷光模塊概念，聯合客戶制訂並由開放數據中心委員會正式發佈《浸沒式液冷光模塊可靠性測試規範》。
- 2024年，我們是中國首批實現800G光模塊量產與交付的企業之一。作為全球領先互聯網企業的JDM合作夥伴，我們亦開展800G高速光模塊的現場演示，展現AI算力需求與光互連技術融合的最新成果。
- 2025年，在深圳中國國際光電博覽會上，我們推出了硅光子系列新產品和AEC新產品。

該等里程碑證明了我們不斷滿足AI數據中心持續演進的需求的能力。隨著計算集群的擴展及演進，我們的技術路線圖(從建立端到端到開發400G與800G光模塊及下一代產品)與AI數據中心互聯的技術演進不斷同步推進。

### 聚焦硅光子：經驗豐富的研發團隊致力於推動下一代AI光電集成發展

#### 從芯片到光模塊的端到端全鏈條能力

我們擁有覆蓋硅光子光模塊開發鏈的端到端技術能力，包括硅光子芯片設計、晶圓測試及光模塊製造。該等能力使我們能夠提供快速及定製的解決方案，以適應AI數據中心網絡高速迭代的技術特徵。

2023年，我們實現量產並交付了一款400G硅光子光模塊產品。根據弗若斯特沙利文的資料，我們是中國最早成功量產硅光子光模塊的廠商之一。

2025年，我們基於12英寸晶圓製造平台實現集成自主設計硅光子芯片的硅光子光模塊量產，提升製造可擴展性與成本效益。該等產品已經大規模供應給中國多家主要雲服務提供商。根據弗若斯特沙利文的資料，我們是中國首批實現量產及交付採用專有芯片的硅光子光模塊的公司之一。

我們的集成WIMO平台整合了自動化晶圓測試、後端處理、封裝與耦合，以及光模塊校準、測試及生產。該平台最大限度地發揮硅材料的成本與工藝優勢，同時保持與現有產業供應鏈的兼容性，為中國AI數據中心的發展做出貢獻。根據弗若斯特沙利文的資料，我們是中國首批開發硅光子封裝測試平台的公司之一。

#### 支持下一代3.2T及6.4T技術

我們正在開發硅光子技術，旨在支持新興的光電集成技術。憑藉我們專有的芯片設計能力，我們的硅光子芯片滿足先進光電封裝的後端工藝要求，並可通過塑封通孔(TMV)、重佈線層(RDL)

---

## 業 務

---

與銅柱互連等技術支持2.5D及3D集成。該等能力支持3.2T與6.4T的下一代高速硅光子光模塊的開發，並促進NPO及CPO技術的更廣泛應用。

通過以上努力，我們旨在加強我們在全球硅光子領域的地位，為AI時代的光電互連創新作出貢獻。

**商業模式：從上游硅光子晶圓廠到下游頭部雲服務提供商的全產業鏈**

**與上游晶圓廠合作夥伴深度合作，實現規模化生產和成本效益**

我們的硅光子芯片採用「less-change CMOS」設計，可與傳統CMOS集成電路共享12英寸產線的產能，避免了硅光子芯片的專線製造。根據弗若斯特沙利文的資料，通過採用該種方式，我們的硅光子芯片生產成本相比海外流片可降低30%至40%，硅光子光模塊整體成本相比競品降低20%至30%。

通過在前道工序與中國領先的晶圓廠的深度協同，以及在後道環節研發晶圓與器件級測試體系，我們構建了穩定可靠的供應鏈體系和充足的產能保障機制。基於數據驅動的測試反饋與設計優化閉環，我們的產品迭代效率較傳統模式提升約三至五倍，從而顯著縮短研發與量產週期。充裕的產能與高效的迭代機制確保我們能夠順利推進向3.2T、6.4T等更高速硅光子光模塊的持續演進。

**通過JDM模式與客戶建立起長期合作夥伴關係**

於往績記錄期間，我們成為數個中國領先互聯網公司的供應商，我們的產品部署於彼等的AI數據中心，因此構建了高市場進入壁壘。

此外，隨著AI算力集群的快速迭代，中國互聯網巨頭對光電互連產品的性能提升、更新週期及定製化程度提出了更高要求。為滿足這些需求，客戶普遍採用JDM模式，與具備端到端技術能力的光模塊企業開展合作。

憑藉我們端到端技術實力，我們已成為中國互聯網巨頭的JDM合作夥伴。

通過JDM合作，我們與客戶形成了相互促進的良性互動機制。一方面，憑借深度參與客戶項目，我們能夠在早期階段獲取前沿AI應用需求，以此驅動產品快速優化，持續提升技術水平；另一方面，產品經頭部互聯網客戶嚴格測試與驗證後，我們的品牌信譽不斷提升，從而進一步鞏固供應鏈地位並擴大市場份額。

---

## 業 務

---

### 我們的戰略

#### 技術：持續佈局硅光子技術與光電融合

憑藉我們的技術領先地位，我們將繼續提升並完善我們的硅光子產品組合，以實現性能及成本效益的同步提升。我們旨在通過降低波導損耗、提高波導與光纖之間的耦合效率以及增強溫度穩定性來進一步優化硅光子芯片的核心性能，以最大限度地減少功率與波長波動，從而提高整體傳輸性能及可靠性。

我們亦計劃實施跨光子學、電子學及封裝的協同設計方法，以降低製造成本，同時保持卓越的性能，鞏固我們在下一代光電互連技術方面的領導地位。

此外，我們正在對新材料技術進行前瞻性投資，如硅—鈦酸鋰混合集成，並自主開發先進的並行光電互連技術與封裝工藝。

#### 產能：提升硅光子及光電合封產能，匹配下游高速增長的產品需求

我們計劃通過提高生產線及物流系統的自動化水平來擴大產能。我們正在推進廠區內物料搬運與信息傳輸流程的升級，並引入自主移動機器人用於基於站的處理及插拔操作。該等舉措將提高生產線吞吐量、提高物料流靈活性並減少人工干預，從而提高生產穩定性及可擴展性，以滿足對硅光子產品不斷增長的需求。

同時，我們正在推進AI賦能的智能製造，進一步提高效率。我們的雲測試平台動態分配測試任務，以最大限度地提高設備利用率，而我們的AI驅動光學檢測系統實時識別缺陷，以便立即採取糾正措施。通過將AI集成到監督生產調度、資源分配、質量控制及材料跟蹤的系統中，我們旨在建立一個更智能的製造流程，縮短交付週期並提高整體運營效率。

#### 國內客戶：把握中國AI時代變革的產業機遇，推動銷售規模持續擴大

我們擬通過JDM模式繼續深化與主要客戶的合作。通過密切參與客戶的研發及項目設計流程，我們能及時掌握新興的AI應用需求，並根據其不斷演進的技術規格快速定製我們的光電互連產品。這種模式實現了高效定製化、快速產品迭代及穩定的長期合作夥伴關係，創造了強大的客戶黏性與高市場進入壁壘。

我們計劃與中國領先的GPU製造商合作，共同開發基於硅光子的解決方案，旨在減少數據傳輸距離、降低能耗及提高整體系統性能。透過該等技術合作及產品整合，我們預期將進一步加強我們光電互連產品的競爭力及提升我們的市場地位。

## 業 務

### 海外客戶：深化與關鍵合作夥伴合作

我們將持續聚焦滿足AI計算演進的需求。通過聯合設計與技術協同，深化與海外客戶的長期合作關係。針對相關客戶的網絡架構及性能需求，我們將以硅光子芯片與光模塊一體化實現匹配，並通過持續產品升級及大規模量產降本，我們旨在幫助客戶降低部署成本、提升系統能效，增強戰略合作夥伴關係。

我們正在開發PCIe 6.0/7.0硅光子AOC產品，並推進下一代3.2T及6.4T NPO/CPO光電集成產品。鑒於該規格產品目前尚未實現全球大規模商業化，持續的研發工作預計使我們抓住海外市場機遇。

### 我們的產品

我們設計、製造並銷售光電互連產品，包括(i)光模塊；(ii)AOC；及(iii)其他。截至最後實際可行日期，我們的絕大多數光電互連產品由終端客戶應用於AI計算集群及AI數據中心，因此被歸類為AI光模塊。詳情請參閱「行業概覽」。

下表載列我們於所示期間按產品類型劃分的收入明細。

	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.....	123,845	70.6	589,721	68.5	923,944	75.7
AOC.....	46,057	26.3	151,116	17.5	248,127	20.3
其他 <sup>(1)</sup> .....	5,436	3.1	120,995	14.0	48,992	4.0
<b>總計.....</b>	<b>175,338</b>	<b>100.0</b>	<b>861,832</b>	<b>100.0</b>	<b>1,221,063</b>	<b>100.0</b>

附註：

- (1) 其他主要包括光電元件，如光學次模組（「OSA」）及板載芯片封裝（「COB」）組件，以及原材料，包括印刷電路板組裝（「PCBA」）及其他相關元件。

下表載列我們於所示期間按產品類型劃分的銷量明細。

	截至12月31日止年度		
	2023年	2024年	2025年
	(單位以千計)		
光模塊.....	157	562	1,029
AOC.....	135	164	273

附註：由於我們提供多種非均質產品，「其他」項下的銷量並無意義。

## 業 務

下表載列我們於所示期間按傳輸速率劃分的收入明細。

	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	%
100G及以下 .....	75,523	43.1	73,990	8.6	18,232	1.5
200G.....	53,472	30.5	318,331	36.9	288,090	23.6
400G.....	40,871	23.3	267,053	31.0	671,422	55.0
800G及以上 .....	—	—	80,497	9.3	194,725	15.9
其他 <sup>(1)</sup> .....	5,472	3.1	121,962	14.2	48,594	4.0
<b>總計.....</b>	<b>175,338</b>	<b>100.0</b>	<b>861,832</b>	<b>100.0</b>	<b>1,221,063</b>	<b>100.0</b>

附註：

(1) 其他主要包括光電元件(如OSA及COB組件)以及原材料(包括PCBA及其他相關元件)。

於2025年，我們100G及以下產品的收入有所下降，而200G及以上產品的收入則有所增加，這與我們專注於高速產品的戰略一致，旨在把握由AI驅動的需求激增，尤其是來自運營數據中心的領先互聯網公司的需求。

下表載列我們於所示期間按傳輸速率劃分的光模塊及AOC的平均售價明細。

	截至12月31日止年度		
	2023年	2024年	2025年
	人民幣元		
100G及以下 .....	363	407	115
200G.....	1,171	1,053	766
400G.....	1,358	1,343	962
800G及以上 .....	—	2,443	1,557

於2025年，我們的100G及以下光模塊及AOC的平均售價下降，主要由於價格較低的10G及25G產品比例增加。於往績記錄期間，我們的200G及400G光模塊及AOC各自的平均售價均有所下降，主要由於產品成熟、市場競爭加劇，以及客戶採用大批量採購安排的情況增加，從而強化了客戶的議價能力並導致定價壓力。我們的800G及以上產品平均售價於2025年大幅下降，主要由於相較於2024年該等產品仍處於小批量出貨且定價相對較高的時期，商業化初期的市場競爭相對激烈。根據弗若斯特沙利文的資料，我們不同傳輸速率產品的此價格下降趨勢整體與AI光模塊行業趨勢一致，且與行業同業相符。與現行行業平均價格相比，我們的400G及800G及以上光模塊平均售價普遍較低，主要歸因於客戶組合的差異，因為我們的產品主要銷售予國內客戶，而行業中價格較高的產品更集中於海外市場。有關進一步詳情，請參閱「行業概覽 — AI光模塊均價分析」。

## 業 務

下表載列我們於所示期間按產品類別劃分的(毛損)/毛利明細(按絕對金額及佔收入的百分比呈列)或(毛損)/毛利率。

	截至12月31日止年度					
	2023年		2024年		2025年	
	(毛損)/ 毛利	毛利率	(毛損)/ 毛利	毛利率	(毛損)/ 毛利	毛利率
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
光模塊.....	(31,628)	(25.5)	73,331	12.4	62,308	6.7
AOC.....	303	0.7	27,150	18.0	43,206	17.4
其他.....	21	0.4	1,332	1.1	4,242	8.7
<b>總計.....</b>	<b>(31,304)</b>	<b>(17.9)</b>	<b>101,813</b>	<b>11.8</b>	<b>109,756</b>	<b>9.0</b>

**光模塊**：我們於2023年錄得毛損人民幣31.6百萬元及毛損率25.5%，並於2024年錄得毛利人民幣73.3百萬元及毛利率12.4%，主要歸因於我們的光模塊(主要是我們的高速400G及以上產品)進行量產及出貨，從而實現規模經濟效益。產量及生產效率因而提升，致使我們的毛利率及整體經營業績顯著改善。我們的光模塊毛利由2024年的人民幣73.3百萬元減少至2025年的人民幣62.3百萬元，我們的毛利率由2024年的12.4%下降至2025年的6.7%，主要由於高速光接收器市場的競爭加劇，導致單價下降。

**AOC**：AOC毛利由2023年的人民幣0.3百萬元增加至2024年的人民幣27.2百萬元，而AOC毛利率於同期由0.7%增加至18.0%，主要受我們的高速400G及以上AOC產能提升及大規模出貨所實現的規模經濟效益推動。產量增加及產能利用率改善提升了生產效率及成本效益，帶動毛利率及整體經營表現顯著增長。AOC毛利由2024年的人民幣27.2百萬元增加至2025年的人民幣43.2百萬元，與我們的業務增長一致。AOC毛利率於2024年及2025年保持穩定，分別為18.0%及17.4%。

下表載列我們於所示期間按傳輸速率劃分的(毛損)/毛利明細(按絕對金額及佔收入的百分比呈列)或(毛損)/毛利率。

	截至12月31日止年度					
	2023年		2024年		2025年	
	(毛損)/毛利	毛利率	(毛損)/毛利	毛利率	(毛損)/毛利	毛利率
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
100G及以下.....	(24,401)	(32.3)	7,793	10.5	2,528	13.9
200G.....	(2,579)	(4.8)	53,264	16.7	27,991	9.7
400G.....	(4,335)	(10.6)	25,294	9.5	72,217	10.8
800G及以上.....	—	—	13,401	16.6	2,552	1.3
其他 <sup>(1)</sup> .....	10	18.7	2,061	1.7	4,468	9.2
<b>總計.....</b>	<b>(31,304)</b>	<b>(17.9)</b>	<b>101,813</b>	<b>11.8</b>	<b>109,756</b>	<b>9.0</b>

附註：

(1) 其他主要包括光電元件(如OSA及COB組件)，以及原材料(包括PCBA及其他相關元件)。

## 業 務

我們於2023年錄得毛損，主要歸因於市場競爭加劇導致低速光模塊(包括100G及以下產品，為我們2023年銷售的主要產品)的售價下降。我們的800G及以上產品的毛利率由2024年的16.6%下降至2025年的1.3%，主要由於商業化初期市場競爭激烈導致平均售價下降。

### 光模塊

我們按其基於硅光子技術還是非硅光子技術(即硅光子光模塊及其他光模塊)將光模塊分類。於往績記錄期間，我們來自硅光子光模塊的收入增長強勁。

硅光子光模塊在製造方式、應用覆蓋範圍及可擴展性方面與其他光模塊存在差異。硅光子光模塊通常採用無晶圓廠模式下的CMOS相容工藝生產，該方式不僅能降低成本，還能與先進封裝技術等半導體供應鏈實現更緊密的整合。此外，硅光子光模塊主要為單模產品，可實現更長的傳輸距離，足以覆蓋大多數數據中心內部的使用場景。此外，硅光子光模塊在向下一代數據速率與架構方面表現出更強的可擴展性，而其他光模塊技術在實現更高集成度及向下一代產品演進時，通常面臨更大挑戰。

下表載列我們於所示期間硅光子及其他產品的收入明細。

	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	%
硅光子產品 .....	3,699	2.1	33,466	3.9	205,819	16.9
其他產品 <sup>(1)</sup> .....	171,639	97.9	828,366	96.1	1,015,244	83.1
總計 .....	<b>175,338</b>	<b>100.0</b>	<b>861,832</b>	<b>100.0</b>	<b>1,221,063</b>	<b>100.0</b>

附註：

(1) 其他產品主要包括非硅光子光模塊(包括100G及以下、200G、400G及800G產品)及AOC。

於往績記錄期間，我們來自硅光子及其他產品的收入均顯著增長，主要是由於(i) AI相關應用帶動市場對我們產品的需求增長，及(ii)我們的產能及產品組合擴大。具體而言，來自我們硅光子產品的收入貢獻有所增加，此乃由於我們的硅光子產品於通過驗證及測試後逐步投入量產。

## 業 務

下表載列我們於所示期間硅光子及其他產品的(毛損)/毛利及(毛損)/毛利率明細。

	截至12月31日止年度					
	2023年		2024年		2025年	
	(毛損)/ 毛利	毛利率	(毛損)/ 毛利	毛利率	(毛損)/ 毛利	毛利率
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
硅光子產品 .....	(837)	(22.6)	(1,728)	(5.2)	37,051	18.0
其他產品 <sup>(1)</sup> .....	(30,467)	(17.8)	103,542	12.5	72,705	7.2
<b>總計 .....</b>	<b><u>(31,304)</u></b>	<b><u>(17.9)</u></b>	<b><u>101,813</u></b>	<b><u>11.8</u></b>	<b><u>109,756</u></b>	<b><u>9.0</u></b>

附註：

(1) 其他產品主要包括非硅光子光模塊(包括100G及以下、200G、400G及800G產品)及AOC。

我們於2023年及2024年錄得硅光子產品的毛損及毛損率，主要歸因於銷售成本較高，這主要是由向第三方供應商採購的光子集成芯片價格相對較高所驅動。相比之下，我們於2025年錄得毛利及毛利率，主要歸因於(i)通過技術優化和規模經濟實現銷售成本大幅降低，及(ii)在產品中更多採用自研的光子集成芯片，其生產成本低於自第三方供應商採購的芯片的現行市場價格。

### 硅光子光模塊

我們的硅光子光模塊是基於硅光子技術開發的光模塊，旨在將硅光子芯片應用於單模光模塊。截至最後實際可行日期，我們主要的硅光子光模塊傳輸速率均為400G及以上。該等產品廣泛部署於互聯網企業的AI數據中心，為大規模模型訓練、雲工作負載及骨幹網絡互聯提供支持。我們致力於持續升級硅光子光模塊。

硅光子芯片技術將分立的光學與電子元件集成在單個收發器中，不僅實現了更緊湊的設計，更優化了製造流程，最終形成更具成本效益且可擴展的生產模式。憑藉該等特性，硅光子光模塊展現出強大的可擴展性，為支撐未來技術升級奠定了堅實的基礎。

於2023年、2024年及2025年，我們硅光子光模塊的收入分別為人民幣3.7百萬元、人民幣33.5百萬元及人民幣205.8百萬元，分別佔同期我們總收入的2.1%、3.9%及16.9%。

截至最後實際可行日期，我們擁有四款已商業化的硅光子光模塊及一款正在開發中的硅光子光模塊。

## 業 務

下表展示於往績記錄期間我們硅光子光模塊。

商業化	特點	平均售價
 <p data-bbox="320 438 512 463">400G QSFP112 DR4</p>	<p data-bbox="659 314 1177 449">其提供QSFP112與OSFP外型規格，支持四通道100G PAM4電氣與光學並行傳輸，單模光纖傳輸距離最遠可達500米。基於硅光子技術，其專為中長距數據中心互連應用所設計。</p>	<p data-bbox="1225 314 1390 378">人民幣1,000元至 人民幣1,600元</p>
 <p data-bbox="320 640 512 666">400G QSFP112 FR4</p>	<p data-bbox="659 506 1177 640">其採用單模光纖，支持400G CWDM4傳輸標準，傳輸距離最遠可達2公里。其採用硅光子技術並採用四通道CWDM4 MUX/DMUX架構，專為長距數據中心互連應用所設計。</p>	<p data-bbox="1225 506 1390 570">人民幣1,500元至 人民幣1,800元</p>
 <p data-bbox="320 842 512 868">800G OSFP 2 x DR4</p>	<p data-bbox="659 708 1177 868">其提供OSFP與OSFP-RHS外型規格，支持八通道100G PAM4電氣與光學並行傳輸，單模光纖傳輸距離最遠可達500米。其提供雙MPO12或單MPO16光連接器選項。基於硅光子技術，其專為中長距數據中心互連應用所設計。</p>	<p data-bbox="1225 708 1390 772">人民幣1,500元至 人民幣3,000元</p>
 <p data-bbox="320 1049 512 1074">800G OSFP 2 x FR4</p>	<p data-bbox="659 910 1177 1070">其提供OSFP與OSFP-RHS外型規格，支持八通道100G PAM4電氣傳輸與雙光通道CWDM4格式，單模光纖傳輸距離最遠可達2公里。基於硅光子技術，其專為中長距數據中心互連應用所設計。</p>	<p data-bbox="1225 910 1390 974">人民幣1,600元至 人民幣3,500元</p>
開發中	特點	
 <p data-bbox="304 1332 523 1357">1.6T OSFP 2 x DR4</p>	<p data-bbox="659 1198 1390 1293">其集成硅光子芯片並採用3納米DSP與MCM覆晶封裝，實現高頻信號帶寬。其具備低成本與高性能特性，專為1.6T短、中及長距數據中心傳輸所設計。</p>	

上述已商業化的硅光子光模塊的傳輸距離最遠約為兩公里。我們已於2026年上半年開始小批量交付該等產品，並計劃於2027年進一步提升其成本效益並擴大部署規模，實現更廣的市場滲透。我們亦已開發出最遠傳輸距離約10公里的硅光子光模塊，預期將於2026年第四季度開始客戶取樣，並於2027年進行量產及交付。我們相信，在AI算力集群擴張的推動下，AI數據中心對高速、長距離互連日益增長的需求將促進該等產品的商業化。

## 業 務

### 其他光模塊

我們的其他光模塊主要包括100G、200G、400G及800G多模式光模塊。該等產品憑藉廣泛的兼容性、先進的技術及較高的成本效益，已在多種應用場景(尤其是數據中心)中得到廣泛部署。

於往績記錄期間，於2023年、2024年及2025年，我們其他光模塊的收入分別為人民幣171.6百萬元、人民幣828.4百萬元及人民幣1,015.2百萬元，分別佔同期我們總收入的97.9%、96.1%及83.1%。

下表展示我們的主要其他光模塊。

商業化	特點	平均售價
 400G QSFP112 VR4	其提供QSFP112與OSFP外型規格，支持四通道100G PAM4電氣與光學並行傳輸。其可在OM3多模光纖實現最遠50米傳輸距離，OM4多模光纖最遠100米傳輸距離。基於VCSEL技術，其專為短距數據中心互連應用所設計。	人民幣700元至 人民幣1,200元
 800G OSFP 2 x SR4	其提供OSFP與OSFP-RHS外型規格，支持八通道100G PAM4電氣與光學並行傳輸。其可在OM3多模光纖實現最遠50米傳輸距離，OM4多模光纖實現最遠100米傳輸距離，並提供雙MPO12或單MPO16光連接器選項。基於VCSEL技術，其專為短距數據中心互連應用所設計。	人民幣1,900元至 人民幣2,500元

### AOC

AOC為光電互連產品，其將光模塊與光纖整合至單一纜線組件中，可在短距離內實現高速、低延遲的數據傳輸，且耗電量更低。AOC用於機櫃內或相鄰設備間的短距互連需求，可作為光模塊的補充，而光模塊通常用於服務器與交換機之間較長距離的數據傳輸。

我們根據AOC是否基於硅光子技術或非硅光子技術對其進行分類。

- **硅光子AOC**，目前正在開發中，由於傳統的非硅光子技術逐漸無法滿足市場對更高帶寬、更低功耗及更強整合性日益增長的需求。憑藉我們的專有技術，我們正在開發硅光子AOC，例如400G硅光子AOC、800G硅光子AOC及PCIe 6.0 AOC。

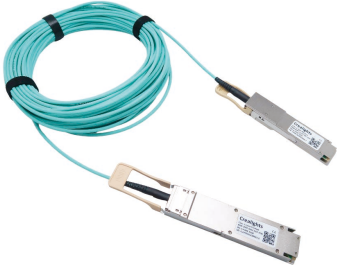
## 業 務

下表展示我們最新的硅光子AOC之一。

產品	圖片及名稱	特點
開發中.....	 <p style="text-align: center;">400G QSFP112至 QSFP112 AOC (硅光子)</p>	其支持QSFP112至QSFP112與QSFP112至OSFP112外型規格，可在單模光纖實現最遠500米傳輸距離。其提供四通道100G PAM4電氣傳輸。基於經優化設計的硅光子技術，其提供低功耗、成本效益以及短距及中距數據中心互連應用的高穩定性。

- **其他AOC**，目前正在量產中，作為我們的主要AOC產品，廣泛應用於數據中心和高速傳輸場景。

下表展示我們最新的其他AOC之一。

產品	圖片及名稱	特點	平均售價
商業化.....	 <p style="text-align: center;">400G QSFP112至 OSFP112 AOC</p>	其支持QSFP112至QSFP112與QSFP112至OSFP112外型規格，可在多模光纖實現最遠50米傳輸距離。其提供四通道100G PAM4電氣傳輸。基於VCSEL技術，其專為短距數據中心互連應用所設計。	人民幣1,400元至 人民幣2,500元

### AEC

AEC為高速電氣互連產品，其於銅纜兩端整合具備主動均衡與放大功能的芯片，以提升信號完整性並延伸傳輸距離。在數據中心互連應用中，AEC是AOC及光模塊的補充。AOC採用光纖實現低損耗光傳輸，適用於中短距離連接；而AEC在銅質導體上實現相當的傳輸性能，特別適用於服務器內部或相鄰設備間的超短距離連接。

我們已於2025年12月起開始將我們的AEC產品商業化。

## 業 務

下表展示我們最新的AEC之一。

產品	圖片及名稱	特點	平均售價
商業化	 <p>PCIe 6.0 AEC</p>	其支持OSFP-XD至OSFP-XD外型規格，提供16通道64G PAM4電氣並行傳輸，可在銅纜實現最遠七米傳輸距離。其專為大規模網絡部署中的超短距數據中心互連所設計。	人民幣600元至 人民幣1,000元

此外，我們亦提供其他光學元件及光引擎。

### 我們的業務模式

我們主要透過三種模式開展業務，包括(i)JDM模式；(ii)ODM模式；及(iii)自有品牌模式，以滿足客戶的多元化需求。

下表載列我們於所示期間按業務模式劃分的收入明細（按絕對金額及佔總收入的百分比呈列）。

	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	%		
JDM模式.....	42,844	24.4	489,364	56.8	552,240	45.3		
ODM模式.....	80,147	45.7	94,162	10.9	49,452	4.0		
自有品牌模式.....	52,347	29.9	278,306	32.3	619,371	50.7		
總計.....	<b>175,338</b>	<b>100.0</b>	<b>861,832</b>	<b>100.0</b>	<b>1,221,063</b>	<b>100.0</b>		

**JDM模式：**我們來自JDM模式的收入由2023年的人民幣42.8百萬元增加至2024年的人民幣489.4百萬元，主要歸因於我們JDM業務的快速擴張及與主要客戶在JDM模式下合作的深化。我們來自JDM模式的收入由2024年的人民幣489.4百萬元增加至2025年的人民幣552.2百萬元，主要歸因於主要客戶在JDM模式下持續的採購需求。

**ODM模式：**我們來自ODM模式的收入由2023年的人民幣80.1百萬元增加至2024年的人民幣94.2百萬元，主要歸因於我們在ODM模式下境外業務的持續擴張。我們來自ODM模式的收入由2024年的人民幣94.2百萬元減少至2025年的人民幣49.5百萬元，主要歸因於年內我們業務模式組合的轉變。

**自有品牌模式：**我們來自自有品牌模式的收入由2023年的人民幣52.3百萬元增加至2024年的人民幣278.3百萬元，主要歸因於我們自有品牌產品的市場認可度不斷提高及客戶群的擴大。我們來自自有品牌模式的收入由2024年的人民幣278.3百萬元增加至2025年的人民幣619.4百萬元，主要歸因於我們自有品牌產品的持續商業化及市場接受度的提高。

## 業 務

下表載列我們於所示期間按業務模式劃分的(毛損)/毛利率明細。

	截至12月31日止年度		
	2023年	2024年	2025年
		%	
JDM模式.....	(17.4)	11.9	3.1
ODM模式.....	(21.6)	21.6	48.7
自有品牌模式.....	(12.5)	8.4	11.1
總計.....	<b>(17.9)</b>	<b>11.8</b>	<b>9.0</b>

於2025年，我們的JDM模式下相對較低的毛利率主要歸因於我們當前的客戶組合，原因為我們在JDM模式下主要服務國內大型下游客戶，該模式一般涉及較低定價。儘管來自該等主要國內客戶的定價動態可能導致我們毛利率出現短期波動，但我們與該等客戶的緊密合作支持更高價值的業務機會。此外，我們正在海外市場逐步提升JDM模式，連同該等市場普遍較高的定價接受度，預期將支持我們的JDM模式下的毛利率逐步改善。

### 我們的JDM模式

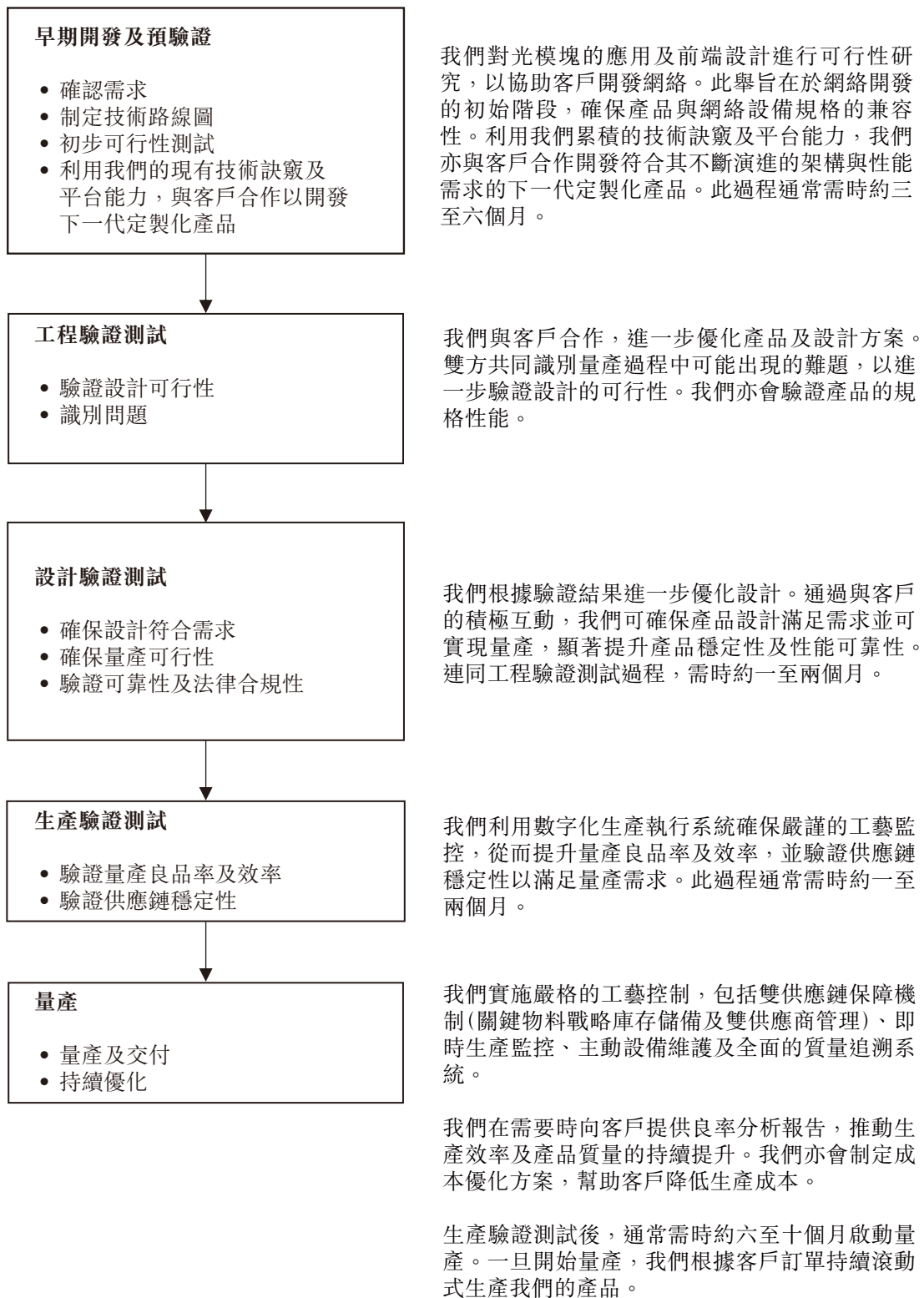
隨著全球領先互聯網企業及雲服務提供商對定製化光模塊的需求日益增長，傳統標準化產品、分散的供應鏈以及行業的快速技術迭代已無法滿足市場對性能及可靠性的嚴苛要求。

憑藉與客戶建立的長期信賴及合作，我們能夠深入了解其技術路線圖及產品需求，使我們能夠共同開發迎合其特定需求的下一代光電互連產品。為此，我們採用了JDM模式，且自2022年起，與我們的主要客戶在JDM模式下開展合作。

於JDM模式下，我們的客戶授權我們使用其專有設計、技術規格及相關專利技術，以進行產品定製及共同開發，而我們則利用先進的研發及製造能力，交付可滿足其嚴格要求的高性能、可靠及可擴展的光模塊產品。

## 業 務

在我們的JDM模式下，我們會全程參與特定定製化產品的開發流程，與客戶保持協同合作：



## 業 務

我們的JDM模式還需統籌商業與技術需求：

- **在商業層面**，JDM要求與戰略客戶維持長期承諾並保持緊密協作，乃由於該過程涉及雙方共同投入資源並建立高度互信關係。作為回報，這種模式能夠獲得穩定而持續的訂單，為我們的收入來源提供明確的可預測性。
- **在技術層面**，JDM項目需要與客戶系統架構實現深度整合。以AI數據中心為例，光模塊的設計預計將與客戶GPU集群及整體網絡架構緊密契合。這使得JDM不再局限於產品定製，而是為大規模AI數據中心共同開發完整的互連解決方案。

通過運用JDM模式，我們不僅增強了客戶黏性，確保了與全球AI及雲領域領軍企業的長期合作夥伴關係，更通過直接參與下一代數據中心架構的演進，持續鞏固自身的技術領導地位。

### **JDM模式下的主要條款**

期限.....	在JDM模式下，相關協議的有效期通常為兩年。
定價及費用安排.....	價格載於協議當中，並根據產品類別、設計複雜度及與客戶共同確定的技術要求而定。
驗收.....	我們交付產品樣品後，客戶將於30日內完成驗收檢查。僅在樣品通過客戶驗收測試後，方可啟動量產及出貨。
知識產權.....	我們可能擁有或共同擁有與製造過程相關的工藝專有技術及設計改良，具體取決於該等開發成果是否(i)針對特定客戶且基於客戶的專有設計、技術規格或機密信息，在此情況下，該等知識產權通常歸客戶所有；或(ii)利用我們現有的專有技術或先前存在的知識產權開發，在此情況下，我們可能保留所有權或共同所有權(如適用)。雙方原有知識產權仍歸各自所有，且各方同意為JDM模式項下的產品開發與製造目的，向對方授予必要的知識產權許可。
信貸期及付款.....	對於已交付且驗收合格的貨物，我們在收到發票後授予客戶30天的信貸期，或在開具發票後，按月末結算基準授予客戶60天的信貸期。

## 業 務

產品退貨及保修.....	生產的產品必須符合協議所載客戶的規格要求。客戶通常有權要求退換不符合其規格的產品。
終止.....	雙方在若干情況下可發出書面通知終止協議。
工作範圍.....	我們須於指定期限內完成定製貨品的研發，並開展貨品驗證及量產。
角色及職責.....	我們的客戶通常負責提供技術規格、審核研發成果並進行貨品驗收。  我們負責根據技術規格進行定製產品的研發、原材料採購及生產。我們亦提供技術支持與售後服務。
糾紛處理.....	因協議引起或與協議有關的任何糾紛，應首先通過誠信協商解決。倘協商未果，則應提交主管法院裁決。
產品責任.....	我們對產品瑕疵負責，並須就造成的任何損失向我們的客戶作出賠償。

### 我們的ODM模式

在原始設計製造商（「ODM」）模式下，我們根據客戶的規格和要求設計和製造產品，而最終產品則以客戶自有品牌進行營銷和銷售。這種模式使我們能夠利用我們的設計和研發能力，同時受益於客戶已建立的品牌認知度和經銷網絡。

例如，自2022年以來，我們與一家全球領先的互連解決方案提供商合作，其於往績記錄期間同時是我們的前五大客戶和前五大供應商之一。通過此次合作，我們的產品以客戶的品牌銷往海外市場，有利於我們進入新的地理市場和客戶群體。

以下為我們的ODM模式下的主要條款概要：

期限.....	協議一般無固定期限。
定價及費用安排.....	定價一般參考市場價格，及經雙方協商後，載明於採購訂單中。
驗收.....	我們的客戶可於商業合理期限內對貨品進行檢驗及測試，對於存在重大瑕疵或與協議規定要求不符的貨品，有權予以拒收。

---

## 業 務

---

知識產權 .....	貨品相關的知識產權歸我們的客戶所有，而雙方原有的知識產權則歸彼等各自的擁有人所有。
信貸期.....	我們授予我們客戶的信貸期為收到貨品或收到發票當日起計30天。
產品退貨及保修.....	我們通常授予我們的客戶五年的保修期。倘產品於保修期內經查確有瑕疵，我們的客戶可選擇拒收或撤銷驗收貨品，或在保留貨品的前提下要求價格減讓。
終止.....	協議可由我們的客戶發出書面通知而被提前終止。
工作範圍 .....	我們負責貨品的研發、生產及交付。
角色及職責 .....	我們根據客戶要求的技術標準，或根據我們的內部規定，進行貨品的研發及生產。
糾紛處理 .....	因協議引起或與協議有關的任何糾紛，通常應提交主管法院裁決。
產品責任 .....	我們通常對貨品的任何瑕疵負責。

### 我們的自有品牌模式

在我們的自有品牌（「PL」）模式下，我們直接向客戶供應標準化的光模塊和光電互連產品，並以我們自己的品牌銷售。這種模式使我們能夠接觸更廣泛的客戶群體並有效地滲透市場。

以下為我們的自有品牌模式下主要條款的概要：

期限.....	協議期限一般為兩年。
定價及費用安排.....	定價一般參考市場價格，及經雙方協商後，載明於採購訂單中。
驗收.....	驗收標準一般載列於採購訂單中。對於存在重大瑕疵或與該等標準不符的貨品，我們的客戶可予以拒收或要求更換貨品。
知識產權 .....	與貨品相關的所有知識產權均歸我們所有。
信貸期.....	我們授予我們客戶的信貸期為收貨且收到發票當日起計60天。

## 業 務

產品退貨及保修.....	保修期通常載明於採購訂單中。倘貨品於保修期內經查確有瑕疵，我們須提供維修服務或更換貨品。
終止.....	協議可由我們的客戶發出書面通知而被提前終止。
工作範圍.....	我們負責貨品的研發、生產及交付。
角色及職責.....	我們會根據我們的內部規定，進行貨品的研發及生產。
糾紛處理.....	因協議引起或與協議有關的任何糾紛，應首先通過誠信協商解決。倘協商未果，則應提交主管法院裁決。
產品責任.....	我們通常對貨品的任何瑕疵負責。

### 研發

#### 研發投入

於2023年、2024年及2025年，我們的研發開支分別為人民幣42.3百萬元、人民幣63.8百萬元及人民幣104.3百萬元，分別佔我們總收入的24.1%、7.4%及8.5%。

#### 研發團隊

我們分別於蘇州及北京運營兩個研發中心。截至2025年12月31日，我們的研發團隊擁有211名成員，佔員工總數的約45.1%。超過31.8%的研發成員平均擁有十年的全球行業經驗，包括在知名跨國企業的從業背景。

我們亦與領先晶圓廠及互聯網企業AI數據中心緊密合作，共同開發硅光子光模塊的集成化封裝解決方案，該等解決方案已成功應用於客戶項目，並實現標準化運作以拓展更廣泛的應用場景。

我們的團隊已在自動化、芯片—光纖耦合算法、高良率工藝優化及硅光子集成領域建立起深厚的技術積澱，使我們得以實現行業領先的生產良率及縮短的製造週期。我們亦通過逐步引入高精度耦合工具、直流測試系統等國產關鍵裝備，積極推動供應鏈本土化替代，在保障性能可靠性的同時降低成本。

#### 產品設計及開發流程

我們的研發工作涵蓋光電互連全產品線。憑藉在硅光子領域的深厚積累，我們已建立結構化的產品開發流程，確保創新成果的高效商業化與客戶交付的可靠性。

## 業 務

### 產品規劃及立項

我們開展市場調研及籌備市場需求調研，以識別潛在客戶需求。需求確認後，團隊將提交項目提案，其中列明初步參數、目標定價及預期客戶要求。該流程確保每個新產品開發項目既能順應市場趨勢，又具備商業可行性。

### 設計開發

提案獲批後，我們的研發團隊會協同產品管理及項目管理團隊，共同確定技術要求並制定整體項目計劃。隨後展開詳細設計與原型開發，涵蓋核心電路、元器件及結構部件。通過實施驗證測試，確保設計方案的合理性。

在此階段，我們的研發團隊將同步準備治具、工裝、自動化測試設備及相關軟件，為後續開發提供保障。

### 試產

在成功完成設計驗證後，我們會進行試產，以驗證一致性、可製造性、材料完備性及流程文件完整性。此階段將優化及持續更新工藝設計規格。通過驗證產品成熟度、成本效益及客戶需求可擴展性，試產環節可確保產品具備量產條件。

### 量產

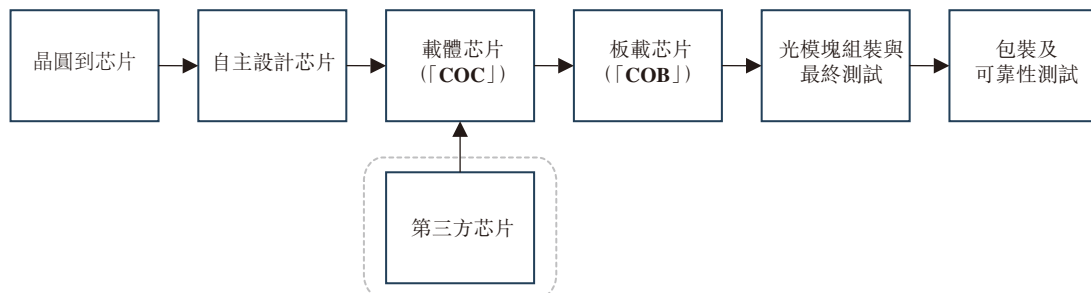
在完成試產及可靠性測試後，產品將進入量產階段。此階段涉及全面實施自動化生產線、實時監控關鍵工藝指標，以及嚴格的質量管理，以確保穩定高效的產出。

## 生產

### 生產流程

#### 光模塊

下圖展示我們光模塊的關鍵生產步驟。



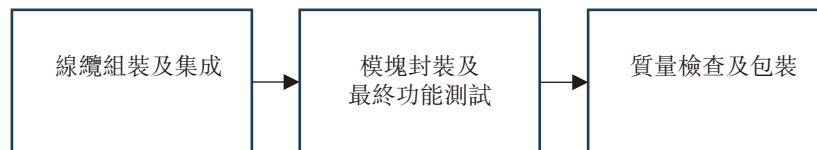
## 業 務

- **晶圓到芯片**。在此階段，晶圓由第三方晶圓廠基於我們專有的硅光子或集成電路設計製造。處理後的晶圓經過晶圓級電測試，以篩選出良品晶粒，隨後進行薄化、切割並分揀為單個芯片。我們同時使用自主設計芯片和第三方芯片，以確保靈活性、可擴展性和產品多樣性。
- **載體芯片 (FCOC)**。在此階段，我們的自主設計芯片和第三方芯片都是通過高精度固晶及引線鍵合工藝安裝到載體上。載體充當中間基板，為芯片提供機械支撐、電連和散熱。其後，COC器件進行預老化和高溫老化測試，隨後進行老化後可靠性測試，以確保在板級集成前的穩定性和器件級性能。
- **板載芯片 (FCOB)**。在此階段，COC器件通過固晶、引線鍵合、光學對準和台階式熱組裝進一步集成至PCB上。進行嚴格的中間檢查和溫度循環測試，以識別並排除早期故障。執行額外的光學和電氣功能測試以驗證一致性和可靠性。只有通過質量控制檢查的設備才會轉移到模組級組裝。
- **光模塊組裝與最終測試**。在此階段，COB組件被集成至完整的光模塊中。該過程涉及固件配置、功能調整和三溫測試，以驗證各種操作條件下的性能。然後，組裝好的模塊進行開關插入測試、貼標籤和編碼、最終目視檢查以及包裝準備。
- **質量檢查及包裝**。在最後階段，光模塊接受隨機抽檢，涵蓋電氣和光學性能、可靠性和外觀。只有通過全套功能和質量測試的產品才被批准裝運和交付給客戶。

通過這種由多階段檢測與可靠性測試支撐的結構化生產流程，我們能夠實現高良率，確保產品一致性，最終交付符合全球數據通信網絡嚴苛性能與可靠性要求的光模塊。

### AOC

以下圖表闡述我們AOC的核心生產步驟。



- **線纜組裝及集成**。光模塊和光纖被預先選擇並準備組裝。然後將組件集成至AOC中，AOC包括光纖、連接器和機械外殼。

## 業 務

- **模塊封裝及最終功能測試**。組裝後，線纜組件會進行封裝或完全裝殼，並接受最終功能測試。這主要包括在極端高低溫度循環下的誤碼率測試及插入損耗／回波損耗測量。只有通過完整可靠性測試套組的產品才會包裝出貨。
- **質量檢查及包裝**。成品組件會貼標、編製序號，並裝入保護托盤或運輸箱中。最終質量檢驗確保標記正確、包裝完好，並符合運輸清單要求。最後，貨品會經質量密封後發貨交付客戶。

通過這一結構化的生產流程，輔以多階段檢驗、環境應力測試及即時良率監控，我們得以實現高製造良率、保持產品一致性，並交付符合AI數據中心需求的光電互連產品。

### 生產設施

我們通常在自營設施生產支持400G、800G及以上互連速度的光模塊，並就(i)光模塊及(ii)AOC的生產委託第三方生產設施。

#### 自營生產設施

下文載列我們截至2025年12月31日的生產設施及其關鍵運營資料。

#### 蘇州生產設施

- 總建築面積：約9,277平方米
- 主要功能：主要用於光模塊的生產，涵蓋基於硅光子的單模及多模產品。

#### 南京生產設施

- 總建築面積：約8,576平方米
- 主要功能：該設施於2025年9月投產，主要用於光模塊的生產，專注於基於硅光子的單模及多模產品以及AEC。

#### 北京生產設施

- 總建築面積：約2,895平方米
- 主要功能：截至最後實際可行日期，該設施仍在開發中，計劃用於硅光子芯片的設計、晶圓級測試、切割及分選。
- 開發狀態：截至最後實際可行日期，該設施正在進行翻新，預計將於2026年第三季度開始投產。

## 業 務

### 南通生產設施

- 總建築面積：約44,779平方米
- 主要功能：截至最後實際可行日期，該設施仍在開發中，計劃用於高速光模塊及其他光電互連產品的自動化生產。
- 發展狀態：截至最後實際可行日期，該設施的主體結構已完工，正在等待驗收。

下表載列於所示期間我們蘇州生產設施的產能、產量及產能利用率詳情。

截至12月31日止年度								
2023年			2024年			2025年		
設計產能 <sup>(1)</sup>	實際產量 <sup>(2)</sup>	利用率 <sup>(3)</sup>	設計產能 <sup>(1)</sup>	實際產量 <sup>(2)</sup>	利用率 <sup>(3)</sup>	設計產能 <sup>(1)</sup>	實際產量 <sup>(2)</sup>	利用率 <sup>(3)</sup>
(以千計，百分比除外)								
1,314	776	59.1%	2,206	1,683	76.3%	2,519	2,120	84.2%

附註：

- (1) 按有關期間最大可能產量計算，其基於營運中的生產機器數量、標準化產品的機器時間(假設每日營運20小時，2023年、2024年及2025年每年288天)以及根據我們歷史記錄估算的不同產品良率。非標準化產品的產量按生產類似標準化產品所需的生產時間進行調整。
- (2) 計算為期內實際產量除以同期設計產能。
- (3) 期內利用率等於實際產量除以同期設計產能。
- (4) 我們的南京生產設施於2025年9月投產。我們的北京及南通生產設施尚未投產。因此，其設計產能、實際產量及利用率尚不具實質意義。

### 第三方生產設施

我們或會不時在有限範圍內委託第三方生產設施，以補充部分光模塊及AOC的生產，具體情形包括(i)當我們的內部產能已充分利用時；或(ii)針對成熟產品(主要為低速光電互連產品)。於2023年、2024年及2025年，第三方設施產量佔總產量(包括光模塊及AOC)的比例分別為0.2%、4.3%及10.6%。截至2025年12月31日，我們已與三家此類第三方設施展開合作。

該等生產嚴格按照我們的規格進行。所有關鍵材料，包括芯片、PCB及結構件，均由我們直接供應。生產過程需要遵循我們的詳細說明，並派遣我們的工程員工進行現場指導。第三方生產設施採用的質量控制系統必須完全符合我們的標準，生產數據(包括工藝狀態、良率及例外情況)會實時傳輸並整合至我們的系統中，確保所有關鍵生產信息仍在我們的監督之下。我們計

---

## 業 務

---

劃於南京新基地投產及另外兩個正在開發的新生產基地投產後，繼續使用第三方生產設施，以補充我們的產能。使用第三方生產設施預計將保持輔助性質。

### 與第三方生產設施的主要條款

以下為我們與第三方生產設施的協議的主要條款概要：

期限.....	該等協議的年期一般介乎兩至五年。
設計及知識產權.....	第三方生產設施須根據我們的產品設計進行生產。我們保留知識產權的所有權。
生產、人員及設施.....	第三方生產設施負責根據我們的設計製造產品，並安排必要的人員及生產設施。
付款.....	我們通常按月結算付款，信貸期為60天。
監管及質量控制.....	第三方生產設施根據我們的要求進行質量控制。
技術.....	我們向第三方生產設施提供必要的生產技術。
角色及職責.....	第三方生產設施負責根據訂約方協定的規格及標準生產產品。
糾紛處理.....	任何因該協議產生或與其有關的糾紛，須先透過真誠協商解決。倘未能解決，則須提交至有管轄權的法院進行裁決。
產品責任.....	倘第三方生產設施生產的產品不符合協定的規格或標準，我們可拒絕接收或退回該等產品，相關費用由第三方生產設施承擔。
終止.....	協議可經雙方同意終止。

---

## 業 務

---

### 我們的技術

#### 產品研究及開發中的主要技術

我們在產品研究及開發中採用的關鍵技術包括但不限於以下各項：

- **硅光子芯片設計**。我們開發並維護器件庫，為硅光子技術奠定基礎。透過結合多物理場模擬(涵蓋電磁、熱與光電效應)與實際晶圓測試數據，我們持續優化器件模型以確保設計準確性與製造穩健性。憑藉器件庫，我們實現從架構定義到佈局驗證的硅光子芯片設計，並與晶圓廠協作，透過閉環反饋與製程優化達成高良率晶圓製造與穩定量產。
- **光學與電氣設計**。我們整合光學與電氣設計能力，以提升耦合效率、信號完整性及整體傳輸性能。我們的專有設計庫及仿真模型支持快速迭代及高精度優化。
- **機械與結構設計**。我們專注於小型化、熱管理及模塊化集成。我們的標準化組件庫及機械設計工具實現了可擴展的生產及產品性能的一致性。
- **固件與自動化**。我們開發嵌入式固件，確保多協議互操作性、實時監控以及對光電轉換、溫度及功率管理的智能控制。
- **先進製造與自動化**。我們已建立自動化晶圓測試及封裝系統以及AI賦能的生產線，以確保在整個製造過程中的高良率、質量一致性及可追溯性。我們的WIMO集成在數字化製造環境下實現了從硅晶圓輸入到光模塊輸出的無縫流程。
- **製造工藝實驗室**。在設計驗證階段，我們針對製造工藝執行全面評估，包括工藝黏合強度評估、傅里葉變換紅外光譜測試、黏度測試、差示掃描量熱測試以及晶粒剪切測試。這些評估確保關鍵材料與工藝參數在量產前具備可靠性及穩定性。
- **可靠性實驗室**。在投入量產之前，我們會進行全面的可靠性測試，包括高溫工作壽命(「HTOL」)、溫度循環、偏壓濕熱、電磁干擾及靜電放電測試，以及其他機械可靠性評估。此外，我們已針對光電芯片與硅光子芯片建立專屬可靠性測試平台，包含芯片級HTOL及大光輸入耐久性測試。
- **系統兼容性測試平台**。在開發中產品完成設計驗證後，我們會進行全面的系統兼容性測試，以驗證產品在不同網絡環境下的性能表現。產品通過各品牌的網絡接口卡、交換器及其他專用網絡設備進行測試，確保硬件性能與固件功能在多元化的客戶網絡場景中均能實現全面兼容。

---

## 業 務

---

我們正在升級及擴大製造設施的產能，重點是自動化及數字化。我們的智能製造系統應用於各項核心生產流程，包括光模塊組裝、封裝及測試，實現生產鏈的即時數據連通及流程優化。就我們的典型產品進行生產流程升級後，我們的自動化率自約55%增加至70%以上，少於30%的流程由人手進行。

通過部署集成信息系統，包括我們的供應商關係管理（「SRM」）、倉庫管理系統（「WMS」）、生產執行系統（「MES」）及質量管理體系（「QMS」），我們已將採購、生產、物流及質量管理的關鍵階段數字化。客戶能夠訪問我們的MES系統並與之互動，以實現信息共享及高效決策。

### 採購及供應鏈管理

#### 採購

我們生產所用的原材料主要向第三方供應商採購，包括芯片、PCB、結構件及光纖。我們從中國及若干海外國家採購原材料。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們的原材料並無出現任何重大短缺或質量問題。

#### 存貨管理

我們積極管理庫存，以避免存貨不足或過剩。我們的生產計劃主要以訂單為導向，因此，我們通常不會面臨重大的庫存過剩風險。根據我們的生產及銷售進度，我們每月審閱我們的存貨水平及調整我們的原材料採購預算計劃，以將我們的原材料存貨維持在適當水平。我們的採購部門通常每月召開會議，分析存貨的累積及消耗情況，為我們的生產及銷售活動提供更明顯的指引。

#### 供應商選擇及管理

我們通常委聘信譽良好的供應商以確保我們的產品質量。我們有一套選擇供應商的綜合評估系統。我們亦按季度及年度評估供應商的表現，重點評估包括原材料質量、價格、服務及交付等標準。我們維持合資格供應商名單。截至2025年12月31日，我們與287家供應商合作。

#### 我們的主要供應商

於往績記錄期間，我們的供應商主要包括全球及國內電子組件、光電零件、印刷電路板及半導體器件提供商。

於2023年、2024年及2025年，我們向五大供應商的採購金額分別為人民幣157.3百萬元、人民幣683.3百萬元及人民幣864.3百萬元，分別佔我們採購總額的62.6%、72.5%及56.6%。此外，於2023年、2024年及2025年，向我們最大供應商的採購額分別佔我們採購總額的24.9%、29.8%及28.4%。

## 業 務

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，據我們所深知，我們的五大供應商均為獨立第三方，且概無董事、彼等各自的聯繫人或本公司任何股東（據董事所知擁有本公司已發行股本5%以上）於任何五大供應商中擁有任何權益。

下表載列於往績記錄期間各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)	佔採購總額 百分比	所提供的 產品／服務類型	業務關係 開始年份
<b>截至2023年12月31日止年度</b>					
1	供應商A <sup>(1)</sup> .....	62,543	24.9	電子芯片	2015年
2	供應商B <sup>(2)</sup> .....	47,481	18.9	光學芯片、電子芯片及附屬材料以及消耗材料	2023年
3	供應商C <sup>(3)</sup> .....	23,464	9.3	光學芯片、電子芯片、收發器及附屬材料以及消耗材料以及工廠自動化及結構化部件	2017年
4	供應商D <sup>(4)</sup> .....	14,629	5.8	光學芯片	2015年
5	供應商E <sup>(5)</sup> .....	9,161	3.6	電子芯片	2022年

附註：

- (1) 一家從事集成電路產品開發及營銷的半導體公司，總部位於台灣新北市。
- (2) 一家總部位於台灣新北市的私人公司，為專營電子元件及通訊設備批發的經銷商。
- (3) 一家總部位於美國伊利諾伊州的私人公司，為電子、電氣及光纖連接系統的製造商。
- (4) 一家總部位於香港的私人公司，於光纖通訊及激光加工領域提供電子元件及解決方案的增值供應商。
- (5) 一家總部位於香港的私人公司，專注於電子元件（尤其集成電路及相關半導體產品）的進口及批發，服務全球供應鏈。

排名	供應商	採購金額 (人民幣千元)	佔採購總額 百分比	所提供的 產品／服務類型	業務關係 開始年份
<b>截至2024年12月31日止年度</b>					
1	供應商B .....	280,812	29.8	光學芯片及電子芯片	2023年
2	供應商A .....	257,038	27.3	電子芯片、電子材料及其他集成電路芯片	2015年

## 業 務

排名	供應商	採購金額 (人民幣千元)	佔採購總額 百分比	所提供的 產品／服務類型	業務關係 開始年份
3	供應商D.....	67,027	7.1	光學芯片及其他集成電路 芯片	2015年
4	供應商C.....	60,341	6.4	電子芯片、收發器、光學 芯片、工廠自動化及結 構化部件及附屬材料以 及消耗材料	2017年
5	供應商F <sup>(1)</sup> .....	18,077	1.9	電子芯片	2012年

附註：

- (1) 一家總部位於香港的私人公司，為一家半導體與電子元件增值經銷商，主要專注於數據通信、電信、視頻處理及高端消費電子應用。

排名	供應商	採購金額 (人民幣千元)	佔採購總額 百分比	所提供的 產品／服務類型	業務關係 開始年份
<b>截至2025年12月31日止年度</b>					
1	供應商A.....	433,029	28.4	光學芯片	2015年
2	供應商B.....	226,336	14.8	光學芯片及電子芯片	2023年
3	供應商D.....	82,693	5.4	電子芯片	2015年
4	供應商G <sup>(1)</sup> .....	75,230	4.9	收發器組件	2025年
5	供應商H <sup>(2)</sup> .....	46,998	3.1	電子芯片	2024年

附註：

- (1) 一家總部位於中國福建省漳州市的私人公司，是一家技術提供商，專注於連接及數據管理系統的網絡解決方案及相關軟硬件。
- (2) 一家總部位於中國山東省淄博市的私人公司，是一家從事工業材料及電子元件進出口及分銷的貿易公司，為製造及技術領域的供應鏈提供支持。

### 與主要供應商協議的主要條款

以下為我們與主要供應商的協議的主要條款概要：

**期限**..... 我們與主要供應商的採購協議一般無固定期限。

**定價及費用安排**..... 視乎原材料類型及供應商，價格乃參考現行市況釐定，並於協議中訂明。

**質量保證**..... 我們的供應商負責產品質量及保證產品符合我們的規格要求。

## 業 務

- 交付..... 我們的供應商負責妥善封裝產品並及時交付至指定地點。
- 信貸期..... 我們的供應商通常授予我們60日的信貸期，自發票日期起計。
- 產品退貨..... 我們有權退回不符合協定質量標準的有缺陷原材料，而供應商須補救由此造成的任何損失或損害。
- 終止..... 倘供應商未能於協定時限內交付貨品，我們有權終止採購協議。

### 客戶與供應商重疊

於往績記錄期間，我們五大客戶之一亦為我們的供應商。這種重疊主要是由於該客戶／供應商為電子、電氣與光纖連接系統製造商，既向我們供應特定光學元件，亦為其自身系統集成項目採購我們生產的光電互連產品。

根據弗若斯特沙利文的資料，ODM模式在行業內十分普遍，製造商根據客戶規格與需求進行產品設計與生產，最終產品則透過客戶自有品牌進行營銷並銷售。所有向該等客戶的銷售及自該等供應商的採購均透過獨立程序磋商，於日常業務過程中進行，並按公平磋商的商業條款進行。

於往績記錄期間，客戶A／供應商C為我們的五大客戶及五大供應商。我們主要向客戶A／供應商C提供AOC及光模塊，並自彼等採購光學芯片、電子芯片及其他集成電路芯片。於2023年、2024年及2025年，客戶A／供應商C分別佔我們總收入的48.3%、13.5%及7.3%，且分別佔我們採購總額的9.3%、6.4%及1.5%。我們與客戶A／供應商C的銷售及採購安排並無互為條件或以其他方式關連。我們與客戶A／供應商C的所有銷售及採購乃於日常業務過程中按經公平磋商後釐定的商業條款進行，且並無互為條件或以其他方式關連。由於客戶A為我們的海外客戶，向其銷售的交易毛利率通常高於其他國內客戶。

以下為我們與客戶A／供應商C簽訂的銷售協議的主要條款概要：

- 期限..... 我們的銷售協議並無固定期限，除非根據其條款終止，否則持續有效。
- 定價..... 價格參考現行市價及適用訂單經雙方協定釐定。定價安排訂明可作出調整，以確保與授予可資比較第三方客戶的價格一致。
- 交付..... 我們負責妥善封裝產品並將其及時交付至指定地點。
- 信貸條款及付款..... 自發票日期或收貨起35至40天。

## 業 務

產品退貨及保修..... 五年。倘產品於保修期內被發現有缺陷，我們的客戶可拒絕接收或撤銷接納貨品，或保留貨品並獲減價。

終止..... 協議可由任何一方在若干情況下發出書面通知予以終止。

以下為我們與客戶A／供應商C簽訂的採購協議的主要條款概要：

期限..... 我們的銷售協議並無固定期限，除非根據其條款終止，否則持續有效。

定價..... 價格根據數量及規格經雙方協定釐定。

信貸條款及付款..... 90天的信貸期。

### 業務可持續性

我們於2023年、2024年及2025年分別錄得虧損人民幣108.6百萬元、人民幣17.9百萬元及人民幣100.1百萬元，主要由於我們於往績記錄期間正處於由低速產品向高速產品的戰略轉型過程。根據我們的管理賬目，我們過往於2020年及2021年展現出盈利能力，當時我們的業務主要集中於較成熟的100G及以下產品，該產品屆時市場需求強。然而，自2022年起，隨著我們識別到AI數據中心及硅光子技術所帶來的越來越多的機遇，我們已轉向建立以高速光電互連技術為核心的產品組合。該轉型暫時影響了我們於往績記錄期間的盈利能力，經弗若斯特沙利文確認，這與行業趨勢大致相符。具體而言：

- (i) 我們於2023年錄得毛損，主要由於我們的產品組合重心發生變動，當時我們出售了較高比例的低速產品(包括光模塊及AOC)，此舉旨在降低存貨水平。儘管我們已開始生產及銷售高速產品(包括光模塊及AOC)，但該等活動仍處於爬升階段，尚未達致最佳生產規模或成本效益。自2024年起，主要受產量增加及產能利用率提升所帶來的規模經濟效應及更高的製造效率推動，我們的毛利率隨後轉為正數；及
- (ii) 儘管我們於2024年及2025年錄得毛利，同期我們仍錄得淨虧損，原因為我們於往績記錄期間產生大量研發開支。我們的研發投資(包括在南京及北京建立新生產設施)主要旨在支持我們推進更高速技術及將高速產品商業化的長期業務戰略，以此作為我們的核心競爭基礎。具體而言，我們已將研發資源集中於1.6T硅光子光模塊、先進光電互連產品及AEC產品。該等研發工作為相關產品的商業化及量產提供支持，並為後續產品迭代及相鄰產品類別提供共同的技術基礎。隨著我們持續推進技術及擴大商業化規模，自2023年起，我們的研發開支佔收入的百分比已大幅下降，研發效率顯著提升。

## 業 務

儘管該轉型及爬升的利益於往績記錄期間尚未完全實現，但自2023年研發成果商業化迎來轉折點後，我們已見證強勁的收入增長及規模經濟效應的不斷改善。我們預計通過(i)持續的收入增長，(ii)提高成本效益，及(iii)嚴格管理運營開支，進一步改善我們的財務表現並實現盈利。

### 驅動持續收入增長

於往績記錄期間，我們的收入顯著增長。於2023年、2024年及2025年，我們分別錄得收入人民幣175.3百萬元、人民幣861.8百萬元及人民幣1,221.1百萬元。該趨勢反映了市場對我們產品的接受度不斷提高以及更高速解決方案的逐步商業化。

我們預期透過以下舉措維持此增長動能：

### 與市場同步成長

自2022年起，人工智能的快速崛起顯著推升全球對算力的需求，驅動主要科技公司在全球範圍內擴充與升級AI數據中心基礎設施。隨著AI數據中心規模擴大，其網絡架構趨向複雜化與數據密集型，需要更高的帶寬、密度與能源效率以維持整體計算性能。

為滿足這些不斷演進的需求，AI數據中心網絡正加速向下一代光電集成技術過渡。光電互連產品(特別是基於硅光子的產品)已成為支持此輪AI驅動技術革新的關鍵要素，為整個產業創造龐大成長機遇。

根據弗若斯特沙利文的資料，全球AI光模塊市場規模由2021年的人民幣70億元增長至2025年的人民幣718億元，複合年增長率為79.0%。為緊隨市場擴張保持增長，我們通過緊密對齊我們的光電互連產品與客戶不斷變化的需求，與國內及海外客戶建立了長期關係，並將繼續擴大我們的客戶群。

### 海外擴張

於往績記錄期間，我們開始優化在海外市場的運營，該等市場的客戶普遍具有更高的價格接受度。下表載列我們於往績記錄期間在中國內地及海外市場的毛利率。

	截至12月31日止年度		
	2023年	2024年	2025年
中國內地 .....	(30.7)	8.9	6.9
海外市場 .....	(8.0)	19.3	28.0
總體 .....	(17.9)	11.8	9.0

我們一直在鞏固並擴大現有產品在海外市場的供應規模，同時積極推進其他更高速產品的市場資格及客戶認證流程，以滿足海外客戶要求，從而支持額外的收入增長。除往績記錄期間的海外客戶群外，我們積極拓展海外業務，並已訂立以下合作協議：(i)於2025年11月與一家美國領先半導體技術提供商訂立為期五年的ODM合作協議；及(ii)於2026年2月與一家美國主要光互連提供商訂立為期三年的JDM合作協議。

## 業 務

我們實施了以客戶覆蓋、渠道開發及品牌知名度為重點的結構化海外擴張策略，並得到國際合作夥伴及經銷商的支持。由於海外客戶相較國內市場對我們的定價普遍具有更高的接受度，預期來自海外市場銷售的毛利率較高，這主要歸因於(i)海外市場競爭格局相對有利，市場准入門檻較高且行業結構更為成熟；及(ii)受海外數據中心客戶更強勁的需求所帶動，我們海外銷售組合中高速及高價值產品(包括800G及1.6T光模塊)的比例較高。因此，我們認為海外擴張是未來業績表現的關鍵驅動力。

### 深化與客戶的合作

於往績記錄期間，我們憑藉端到端技術能力，成為中國領先互聯網公司的JDM合作夥伴，從而建立起高市場准入門檻。JDM模式使我們能深度參與客戶產品開發全過程，將研發路線圖與其最先進技術需求對齊。此種緊密合作促進了長期客戶的黏性與經常性收入，同時確保新產品的市場適配性與品質。

我們自2022年起實施JDM合作模式。於往績記錄期間，我們與現有客戶的合作深度進一步體現於主要客戶收入貢獻的不斷增加，反映出更緊密的合作以及客戶對我們產品日益增長的依賴。憑藉我們的專有技術，我們與主要客戶的合作涵蓋廣泛的200G、400G及800G光模塊及AOC產品，銷售額隨客戶數據中心升級而增長。於2023年、2024年及2025年，我們在JDM模式項下分別錄得收入人民幣42.8百萬元、人民幣489.4百萬元及人民幣552.2百萬元，分別佔同期總收入的24.4%、56.8%及45.2%。我們計劃通過在該等客戶的研發及項目設計階段早期介入，憑藉快速的定製化及迭代能力，擴大及深化與主要客戶在JDM模式下的合作，從而建立具有高客戶黏性的長期合作夥伴關係。

與此同時，非JDM客戶的數量及其收入貢獻均有所增加，顯示我們自有品牌光模塊產品的商業化成熟度不斷提升及市場接受度更為廣泛，這亦加強了我們在AI驅動的高速互連市場中的定位。

我們獲客策略建基於協調的市場推廣、服務能力提升及結構化的銷售執行。從市場開發角度，我們計劃增加參與由下游客戶組織的行業協會及專業展覽，並針對具有差異化技術要求的特定行業領域(例如高性能計算及AI相關應用)開展有針對性的營銷及產品培訓活動。在客戶服務方面，我們計劃通過提升售前及售後技術支持能力，並提供更廣泛的增值服務(包括測試支持、開發合作及應用層級集成)，以進一步加強我們的技術服務框架，從而改善客戶體驗並支持長期合作。從銷售執行角度，我們旨在通過更具結構性的經銷網絡擴大渠道覆蓋，並輔以清晰的經銷政策鼓勵渠道合作夥伴提供銷售、技術及服務支持。我們亦計劃完善客戶細分，並針對不同的行業生態系統及應用場景採用量身定制的銷售及服務方式，為關鍵客戶群分配專屬資源，以提高獲客效率及關係可持續性。

## 業 務

我們於2023年、2024年及2025年分別與52位、81位及113位客戶開展合作，反映出我們的客戶群擴大，產品採用亦因響應AI驅動的數據中心需求上升而有所提升。新客戶的引入反映了市場對我們產品在技術性能、可靠性及商業化能力方面的認可度不斷提高。此類以生態系統為導向的合作增強了我們產品解決方案的適應性及可擴展性，支持長期客戶關係，並有助於圍繞我們的產品形成更具韌性的商業生態系統。

此外，我們計劃進一步運用擴充的產能開拓海外市場。海外客戶普遍具有更高的定價接受度，此舉預期將提升我們的整體盈利能力，並進一步強化我們的成本效益優勢。為支持我們在海外市場的長期增長，我們已制定一套結構化的海外擴張策略，重點在於加強客戶覆蓋、渠道發展及品牌知名度。我們計劃加強在主要國際市場的海外商業佈局，並提升直接與海外客戶及合作夥伴互動的能力，同時利用我們國內的運營平台更好地支持海外渠道及國際協作。與此同時，我們擬通過與系統集成商、數據中心解決方案提供商及其他行業合作夥伴建立關係來擴大我們的海外經銷網絡，並參與更多國際行業展覽及技術活動，以擴大市場知名度並發掘潛在商機。

### **持續創造價值與提升硅光子及光電合封產能以滿足客戶需求**

我們通過持續創新、性能優化及滿足客戶不斷演進需求的定製化解決方案，不斷為客戶創造價值。隨著客戶AI算力規模擴張，其對我們產品的需求將相應增長，為首次銷售後帶來持續性與增量性收入機會。我們將繼續推進現有產品組合，鞏固400G光模塊的銷售，並進一步擴大800G光模塊的銷售規模。

我們的下一代研發工作(包括1.6T硅光子光模塊，以及專為基於硅光子的NPO及CPO應用設計的3.2T及6.4T光電芯片)具備高度技術複雜性，對行業形成顯著挑戰，從而構築起實質性准入壁壘。這些進展增強了對頭部客戶的吸引力。相較於400G硅光子光模塊，向1.6T硅光子光模塊的轉型存在以下關鍵差異：

- 製造工藝

1.6T硅光子光模塊需要更高水平的集成度及製造精度。具體而言，其通常涉及更高的通道密度、更先進的光耦合、更精確的PCB組裝及更複雜的封裝工藝。因此，儘管核心硅光子製造平台與我們現有的400G產品基本保持一致，但1.6T產品的工藝控制要求更為嚴格。

- 設備要求

1.6T硅光子光模塊的若干生產及測試環節需要升級或配備額外的設備，包括更高速的測試系統、先進的光耦合設備、更高精度的SMT設備及能夠支持更高密度及更高速產品的封裝相關設備。升級的目的是為實現更精確的組裝、更好的熱管理及更可靠的高速信號測試。

## 業 務

- 質量控制標準

1.6T硅光子光模塊須遵循更高的質量控制標準，原因為其傳輸速度更快，通道密度更大。相較於400G產品，1.6T產品需要對光損耗、通道一致性、組裝精度、熱性能及高速信號完整性進行更嚴格的控制。這些標準對於在客戶驗證及日後量產期間確保產品的穩定性、可靠性及生產良率而言屬必要。

用於1.6T產品的硅光子芯片可在我們現有的12英寸晶圓平台上製造，並依託我們現有的晶圓產能，同時通過上述工藝優化及更嚴格的質量控制措施來實現。

我們的規劃生產轉型預計將分階段進行：(i)於2025年，我們已維持400G產品的穩定生產，同時對現有生產線上進行選擇性設備升級，以支持不斷增加的800G及1.6T生產需求，完成關鍵製程驗證，並進一步支持客戶認證及取樣活動；及(ii)自2026年上半年至2027年，視客戶認證及市場需求，我們預計將逐步將若干主要生產線從800G產品轉型為1.6T產品，並逐步提升1.6T產能。我們亦將在必要時利用第三方生產設施，以在產能提升過程中補充我們的產能。有關我們的預期額外投資及實施時間表，請參閱「未來計劃及[編纂]用途」。

我們認為，此規劃轉型時間表總體與下一代光模塊產品的預期市場採用週期相吻合。我們了解到2025年400G產品的需求相對穩定，800G產品將於2025年及2026年期間進行更廣泛的部署，而1.6T產品將自2026年起獲得越來越多的採用，尤其是在AI數據中心及下一代AI集群互連應用中。

下表載列我們技術、產品性能及市場定位與行業基準的比較(根據弗若斯特沙利文的資料)，展現出我們在下一代硅光子光模塊開發及商業化方面的競爭地位。

### 1.6T硅光子光模塊比較

技術維度	本公司	行業平均水平
發射器與色散眼圖閉合四階量(TDECQ)	<3.4dB	<3.5dB
消光比	>3.5dB	>3.2dB
功耗	<26w	<30w

資料來源：弗若斯特沙利文

附註：發射器與色散眼圖閉合四階量(TDECQ)是用於衡量由發射器缺陷及色散引起的PAM4信號眼閉合損耗的指標。TDECQ數值越低，代表信號失真越小，傳輸性能越佳。消光比是指輸出光功率的高電平與低電平之比率，用於評估調製對比度。消光比越高，代表光信號越清晰，信號完整性越佳。功耗是指光模塊在標準工作條件下的總運行功率。功耗越低，越有助於降低運營成本及提高能源效率。

## 業 務

我們的1.6T硅光子光模塊已進入客戶驗證階段，預期將於2026年第三季度末前完成驗證，並於2026年開始產生收入。NPO應用所需的硅光子芯片已完成設計階段並已進入流片階段。

### 管理成本

於往績記錄期間，我們實現毛利的顯著提升，主要由於銷售成本增長幅度低於收入增長幅度。同時，我們亦已通過生產規劃、材料管理及高效生產提升了製造能力。

### 規模經濟

隨著產能的擴大，我們得益於通過集中採購與材料來源優化實現的規模經濟效應，降低了單位生產成本並提升了整體製造效率。我們已持續優化產能分配與生產調度，以提高產能利用率並支持更大規模的出貨，從而降低單位固定成本。此外，我們不斷增長的訂單量已提升我們的購買力，使我們能夠以更優惠的條款採購原材料。於2023年、2024年及2025年，我們主要產品(400G光模塊)的單位成本較上一年度分別下降8.9%、26.4%及26.1%。因此，我們於2023年錄得毛損率17.9%，於2024年及2025年分別改善為毛利率11.8%及9.0%。

### 通過生產規劃、材料管理及高效生產提升製造能力

我們已透過更系統化的生產規劃、材料管理及精益生產措施，提升了我們的製造能力。我們的規劃部透過ERP系統，根據客戶訂單、銷售預測、存貨水平及供應商的交貨期，確定採購需求。這改善了材料採購與實際生產需求的匹配，降低了過剩存貨及材料短缺的風險，縮短了存貨週轉天數。我們的供應鏈團隊協調材料採購，並已為關鍵材料制定多源供應安排。透過減少對任何單一供應商的依賴及提高供應連續性，該等安排有助於降低因材料短缺導致的生產中斷風險，實現更穩定的產能利用率。我們亦按季度及年度進行供應商審核，並要求新材料在大量採購前通過可靠性、性能及其他驗證程序。該等措施有助於穩定材料質量、減少工序中斷及支持良率提升。

我們的生產計劃根據產品訂單按週及按月制定，而產能利用率則根據標準工時進行監控。這使我們能夠將實際產量與標準產能進行比較，識別利用率不足或超負荷工序，並更有效地調整勞工及生產線安排。我們圍繞瓶頸工位設計及改進生產線。在量產期間，我們透過自動化、生產線平衡、測試算法優化及良率提升項目，持續優化瓶頸工序。我們亦注重員工的技能培訓。於2026年，每名生產人員平均擁有3.2項技能，較2025年增加1.1項技能。這提高了人員配置的靈活性，減少了因生產線工作量不均或生產計劃臨時變動而造成的效率損失。

該等措施提高了生產線吞吐量、減少了單位工時並提高了量產的穩定性。於2025年，我們精簡了75個生產項目，涵蓋自動化舉措(如自動鎖螺絲及自動點膠)、工序優化舉措(如測試算法

## 業 務

優化及生產線平衡)及良率提升舉措(如材料設計優化及材料變更)。該等項目將量產產品的綜合工時減少了15%以上。

透過這些努力，我們的毛利率由2023年的負17.9%提升至2025年的9.0%，反映產品組合的優化(受利潤率較高的硅光子光模塊佔比增加所驅動)以及營運效率提升與成本管控。

### 提升效率

於往績記錄期間，我們產生巨額開支，特別是與速率更高的下一代產品開發相關的研發開支。儘管如此，於往績記錄期間，隨著我們業務規模的持續擴大，我們所產生開支佔收入的百分比總體呈現下降趨勢。我們的總營運支出佔收入的百分比由2023年的41.3%下降至2024年的12.2%，反映出成本效率的提高。我們的總營運支出佔收入百分比其後於2025年增至16.1%，主要由於非經營因素所致，包括(i)就建議[編纂]而增加的專業服務費，及(ii)以股份為基礎的付款增加。營運效率的提升主要由於於往績記錄期間我們的收入大幅增加及嚴格的成本控制措施。未來，隨著我們收入的持續擴大，我們將進一步加強研發、銷售及營銷以及行政管理等各方面的能力，以提升整體營運效率及支持可持續的長期增長。

具體而言，我們擬通過以下措施進一步提高營運效率，該等措施已促使我們於往績記錄期間的營運效率有所改善：

### 研發成果的商業化促使研發效率有所提高

於往績記錄期間，我們研發成果的商業化達到轉折點，並為我們的收入增長作出重大貢獻。於2023年、2024年及2025年，我們錄得的研發開支分別為人民幣42.3百萬元、人民幣63.8百萬元及人民幣104.3百萬元，分別佔我們同年收入的24.1%、7.4%及8.5%。具體而言，我們與領先晶圓廠及AI數據中心客戶的合作使我們能夠開發標準化的產品及解決方案並將其商業化。我們積累的技術知識亦支持更高的生產良率及縮短的製造週期，從而增強我們產品的商業可行性。我們相信，該等能力及解決方案可在類似的客戶項目中複製，並預期將在我們持續的客戶合作下實現穩定的訂單量。

此外，為在保持技術競爭力的同時提高研發效率，我們已對高速光模塊產品採用了平台化開發方法。根據此方法，為現有400G、800G及1.6T產品開發的硬件電路、光學結構、固件協議、測試用例及材料清單(「BOM」)庫，可在後續具有類似技術要求的項目中重複使用。這一重複使用減少了重複設計及驗證工作，縮短了同類產品的開發週期，使研發人員能夠將更多資源集中於3.2T及6.4T產品等下一代產品。

我們亦引入了並行工程及階段關卡審查機制。工藝、生產、測試及質量團隊在產品設計階段就參與進來，進行可製造性、可測試性及可靠性審查。通過在後期開發階段之前識別工藝風險、結構問題及測試要求，該等措施減少了設計迭代次數、降低了返工成本，令產品在投入量產時

## 業 務

更快地提升良率。我們亦設有變更控制通知機制，以減少因產品需求或技術規格的失控變更而導致的延誤及返工。此外，我們已建立標準化及自動化的測試程序，該等測試提高了數據一致性，減少了手動測試工作量並縮短了驗證週期，從而實現更快的客戶認證及研發成果商業化。

### ***JDM模式下的銷售效率有所提高***

我們已通過深化與主要戰略客戶的合作及專注於高質量、長期合作，提高JDM模式下銷售活動的效率。於2023年、2024年及2025年，我們錄得的銷售及營銷開支分別為人民幣7.7百萬元、人民幣10.1百萬元及人民幣15.8百萬元，分別佔我們同年收入的4.4%、1.2%及1.3%。我們將繼續以JDM模式與主要戰略客戶合作，並將銷售資源分配至具有較高轉化確定性及可擴展性的項目，這將使我們能夠有效控制前期獲客成本，並建立穩定的長期客戶關係。

### ***通過數字化內部控制及財務系統優化管理職能***

於2023年、2024年及2025年，我們錄得的行政開支分別為人民幣22.5百萬元、人民幣30.9百萬元及人民幣74.1百萬元，分別佔我們同年收入的12.8%、3.6%及6.1%，2025年有所增加主要由於非經營因素所致。

我們已採用財務及運營管理系統，並計劃實施統一的辦公自動化（「OA」）協同辦公平台。該等系統預期將預算控制、費用審批、採購協調及數據報告嵌入標準化的數字化工作流程。我們將進一步簡化內部流程，加強跨部門數據整合，提高對關鍵運營指標及費用的實時監控。此外，我們擬規範審批程序及加強預算管理，確保更嚴格的成本控制。

透過數字化及系統化的預算控制，費用可在承諾支出前對照已批准預算進行核對，從而降低超支風險並提高預算執行管控。數字化審批工作流程規範了審批權限及程序，減少了人工干預並縮短了內部審批週期。整合的財務及運營數據亦使管理層能夠更及時地發現製造費用、採購成本、存貨水平及部門開支的偏差，從而能夠更早採取糾正措施。透過該等舉措，我們預期將提高行政效率、減少冗餘流程及成本，並以更高效的組織架構支持規模化增長。

隨著我們的業務持續擴張，該等數字化系統預期將使我們能夠處理更大規模的採購、生產、財務及行政活動，而無需相應增加行政人員或手動流程。因此，我們預期該等系統將透過減少冗餘程序、提高費用透明度及加大我們內部管理職能的可擴展性，支持可持續的成本節約及經營槓桿。

該等因素共同導致我們於2023年至2024年的虧損率收窄，於2023年及2024年的虧損率分別為61.9%及2.1%。我們的虧損率由2024年的2.1%上升至2025年的8.2%，主要由於我們的毛利率由2024年的11.8%下降至2025年的9.0%，而該下降主要由於國內高速光接收器市場競爭加劇，導致

## 業 務

單價下降。儘管如此，我們預期盈利能力將隨著時間有所改善，主要是由於海外市場擴張及規模經濟效益隨著業務持續增長而有所提升。

### 銷售及營銷

#### 我們的銷售網絡

下表載列我們於所示期間按銷售渠道劃分的收入明細。

	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	%
直銷.....	170,801	97.4	823,149	95.5	1,000,335	81.9
經銷商.....	4,537	2.6	38,683	4.5	220,728	18.1
<b>總計.....</b>	<b>175,338</b>	<b>100.0</b>	<b>861,832</b>	<b>100.0</b>	<b>1,221,063</b>	<b>100.0</b>

下表載列我們於所示期間按地理位置劃分的收入明細（按絕對金額及佔總收入的百分比呈列）。

	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	%
<b>北美洲</b>						
— 美國 .....	84,784	48.4	121,207	14.1	93,798	7.7
<b>亞洲</b>						
— 中國內地 .....	76,124	43.4	623,555	72.4	1,099,262	90.0
— 馬來西亞 .....	—	—	108,865	12.6	13,690	1.1
— 亞洲其他地區 .....	11,790	6.7	5,539	0.6	9,705	0.8
歐洲及其他 .....	2,640	1.5	2,666	0.3	4,608	0.4
<b>總計.....</b>	<b>175,338</b>	<b>100.0</b>	<b>861,832</b>	<b>100.0</b>	<b>1,221,063</b>	<b>100.0</b>

下表載列我們於所示期間按地理位置劃分的（毛損）／毛利及（毛損）／毛利率明細。

	截至12月31日止年度					
	2023年		2024年		2025年	
	（毛損）／ 毛利		（毛損）／ 毛利		（毛損）／ 毛利	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
中國內地 .....	(23,391)	(30.7)	55,717	8.9	75,612	6.9
海外.....	(7,913)	(8.0)	46,096	19.3	34,144	28.0
<b>總計.....</b>	<b>(31,304)</b>	<b>(17.9)</b>	<b>101,813</b>	<b>11.8</b>	<b>109,756</b>	<b>9.0</b>

有關更多詳情，請參閱「財務資料—經營業績—（毛損）／毛利及（毛損）／毛利率」。

## 業 務

### 直銷

我們主要通過直接銷售團隊銷售產品，該團隊直接與客戶接觸，以第一手及全面了解他們的需求及最新市場趨勢。

我們的直接銷售客戶主要包括(i)直接購買我們產品的終端用戶，及(ii)通常將我們的產品納入自身解決方案以滿足終端用戶特定需求的系統集成商。於2023年、2024年及2025年，我們分別與16家、14家及28家系統集成商合作。

下表載列我們於所示期間按終端用戶及系統集成商劃分的收入明細(按絕對金額及佔我們直銷總收入的百分比呈列)。

	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	%
終端用戶 .....	151,405	88.6	493,446	59.9	550,261	55.0
系統集成商 .....	19,396	11.4	329,702	40.1	450,074	45.0
總計 .....	<b>170,801</b>	<b>100.0</b>	<b>823,149</b>	<b>100.0</b>	<b>1,000,335</b>	<b>100.0</b>

部分終端用戶(尤其是互聯網行業的客戶)在選擇供應商或服務提供商時傾向於通過系統集成商進行，以避免與多個供應商談判，並受益於該等系統集成商提供的綜合服務。該等終端用戶通常會確定其項目目標及預算，並委託系統集成商(而非直接委託我們)實施其項目。系統集成商一般將我們的產品嵌入其解決方案中以滿足終端用戶的需求。根據弗若斯特沙利文的資料，通過系統集成商與終端用戶合作是行業慣例。

儘管系統集成商並非終端用戶，我們並不視其為經銷商。系統集成商並非由我們聘用以擴展銷售渠道，而是由終端用戶委任進行項目實施。對產品或服務提供商的最終選擇權主要取決於終端用戶。當我們與系統集成商訂立合約時，該系統集成商在會計上被確認為我們的客戶。因此，我們不認為系統集成商是我們的經銷商，且我們的業務模式不會引起存貨風險、渠道衝突或應收賬款可收回性方面的顧慮。

### 經銷商

根據弗若斯特沙利文的資料，我們於往績記錄期間透過經銷商銷售我們的產品，符合行業規範。我們與經銷商維持買賣雙方關係。

## 業 務

下表載列我們於所示期間經銷商數目的變動。

	截至12月31日止年度		
	2023年	2024年	2025年
截至期初 .....	3	4	7
新增經銷商 .....	1	3	1
終止經銷商 <sup>(1)</sup> .....	—	—	1
截至期末 .....	<u>4</u>	<u>7</u>	<u>7</u>

附註：

(1) 指於相應期間我們並無自經銷商獲得收入。

我們通常不與經銷商訂立長期協議，彼等一般根據採購訂單採購我們的產品。付款條款因多項因素而異，包括交易規模、產品類型及採購量。經銷商通常須按相關協議規定支付固定預付款項，餘額於產品驗收後結清。我們通常不向我們的經銷商設定任何銷售目標。除非出現可歸因於我方的產品質量問題，否則我們一般不允許經銷商退貨或換貨，根據弗若斯特沙利文的資料，此舉符合行業慣例。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並未自經銷商收到任何重大產品退貨或換貨要求。

誠如董事所確認，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們與該等已終止經銷商並無任何重大未解決糾紛或訴訟。據我們所深知，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。

### 客戶服務及技術支持

我們致力於通過經驗豐富的應用工程師團隊提供高質量的客戶服務。我們的工程師在項目的各個階段都與終端用戶密切合作，以提供量身定製及以客戶為導向的解決方案。憑藉多元的服務渠道及嚴謹的服務標準，我們努力提供高效、專業的售後支持。

我們在亞洲、北美及歐洲都有專門的客戶服務人員。為了更好地服務我們的終端用戶，我們在關鍵終端用戶附近設有技術支持團隊。這種地理上的接近使我們能夠快速解決關鍵終端用戶可能有的任何請求或需求，確保快速響應時間及有效解決問題。

### 定價

我們通常根據可比或類似產品的現行市價釐定產品價格，並考慮其他因素，如當地競爭、競爭對手的定價、生產成本及客戶關係。在釐定相關產品的定價策略時，我們亦會考慮預計銷量、技術複雜性、商業需求及競爭格局。

## 業 務

### 營 銷

我們憑藉多年來與頂級公司長期深入合作建立的品牌聲譽及行業影響力獲取客戶。我們積極參加行業展覽，並通過各種渠道展示我們的產品，包括行業推薦、銷售人員的業務開發活動及線上推廣平台，以展示我們的產品解決方案及路線圖，緊貼市場趨勢並與潛在客戶建立聯繫。這些舉措使我們能夠與客戶建立長期穩定的合作關係。

### 我們的客戶

於往績記錄期間，我們的客戶主要包括全球領先的雲服務提供商及中國互聯網公司。

於2023年、2024年及2025年，我們五大客戶產生的收入分別為人民幣168.0百萬元、人民幣605.9百萬元及人民幣961.0百萬元，分別佔我們總收入的95.8%、70.3%及78.7%。此外，於2023年、2024年及2025年，我們最大客戶產生的收入分別佔我們總收入的48.3%、25.2%及21.0%。於2023年客戶集中度相對較高，主要歸因於(i)我們當時的業務規模相對有限，因我們正處於擴大業務規模及拓寬客戶基礎的過程中；及(ii)我們的產品及客戶組合處於過渡階段，因我們已策略性地專注於AI相關高速硅光子產品，而在有關期間，來自AI相關客戶的收入貢獻尚未變得重大。尤其是，客戶A（於2023年我們的最大客戶，亦是我們於2018年開始業務關係的長期業務合作夥伴）於2023年主要向我們採購200G及以下的低速產品，用於傳統計算數據中心應用。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，據我們所深知，我們的五大客戶均為獨立第三方，且概無董事、彼等各自的聯繫人或本公司任何股東（據董事所知擁有本公司已發行股本5%以上）於任何五大客戶中擁有任何權益。

下表載列於往績記錄期間各期間我們五大客戶的詳情。

排名	客戶	銷售金額	佔總收入的百分比	購買的產品／服務類型	信貸期	業務關係開始年份
(人民幣千元)						
截至2023年12月31日止年度						
1	客戶A <sup>(1)</sup> .....	84,721	48.3	AOC、光模塊及其他	月結30天	2018年
2	客戶B <sup>(2)</sup> .....	62,884	35.9	AOC、光模塊及其他	月結45天	2022年
3	客戶C <sup>(3)</sup> .....	11,653	6.6	光模塊	月結60天	2023年

## 業 務

排名	客戶	銷售金額 (人民幣千元)	佔總收入的 百分比	購買的產品/ 服務類型	信貸期	業務關係 開始年份
4	客戶D <sup>(4)</sup> .....	4,378	2.5	AOC及光模塊	月結30天	2021年
5	客戶E <sup>(5)</sup> .....	4,329	2.5	AOC及光模塊	月結75天	2021年

附註：

- (1) 一家總部位於美國伊利諾伊州的私人公司，為一家電子、電氣及光纖連接系統的製造商。
- (2) 一家跨國科技公司，為香港聯交所及紐約證券交易所雙重主要上市的公司，總部位於中國浙江杭州。其註冊資本約為16億美元，主要透過子公司從事電子商務、零售、互聯網基礎設施、雲計算、數字媒體及物流業務，截至2025年3月31日止年度收入為人民幣996.3百萬元，淨收入為人民幣126.0百萬元。
- (3) 一家總部位於中國上海的私人公司，註冊資本為人民幣1.5百萬元，主要從事網絡技術開發及互聯網服務。
- (4) 一家總部位於中國上海的私人公司，註冊資本為人民幣2.0百萬元，主要從事信息技術及軟件解決方案。
- (5) 一家總部位於中國北京的私人公司，註冊資本為12.5百萬美元，為一家領先科技公司的子公司，專注於互聯網搜索、網絡營銷、人工智能、雲計算、自動駕駛、智能助手、地圖服務及網絡娛樂。

排名	客戶	銷售金額 (人民幣千元)	佔總收入的 百分比	購買的產品/ 服務類型	信貸期	業務關係 開始年份
----	----	-----------------	--------------	----------------	-----	--------------

截至2024年12月31日止年度

1	客戶B.....	217,215	25.2	AOC、光模塊及其他	月結45天	2022年
2	客戶A.....	116,031	13.5	AOC及光模塊	月結45天	2018年
3	客戶F <sup>(1)</sup> .....	100,555	11.7	AOC、光模塊及其他	月結30天	2024年
4	客戶C.....	92,334	10.7	AOC、光模塊及其他	月結60天	2023年
5	客戶G <sup>(2)</sup> .....	79,754	9.3	光模塊	月結75天	2024年

附註：

- (1) 一家總部位於馬來西亞柔佛州的私人公司，專注於數據基礎設施、分析及相關技術服務。
- (2) 一家總部位於中國北京的私人公司，註冊資本為100.0百萬美元，是一家跨國互聯網技術公司，專注於內容平台、社交媒體、短視頻分享、新聞聚合、遊戲及AI驅動推薦。

## 業 務

排名	客戶	銷售金額 (人民幣千元)	佔總收入的 百分比	購買的產品/ 服務類型	信貸期	業務關係 開始年份
<b>截至2025年12月31日止年度</b>						
1	客戶B .....	256,757	21.0	AOC及光模塊	月結45天	2022年
2	客戶C .....	251,561	20.6	AOC及光模塊	月結60天	2023年
3	客戶G .....	183,340	15.0	AOC及光模塊	月結75天	2024年
4	客戶H <sup>(1)</sup> .....	180,590	14.8	AOC及光模塊	月結45天	2024年
5	客戶A .....	88,759	7.3	AOC及光模塊	月結45天	2018年

附註：

- (1) 一家總部位於中國北京的私人公司，註冊資本為人民幣185.0百萬元，主要從事雲計算設備的開發及銷售，並為工業互聯網應用提供相關服務。

### 與地方政府的合作

我們於不同時間與中國內地地方政府部門或其工業園區管理委員會訂立了合作及投資相關協議。該等合作協議載列了一個框架，據此，地方政府提供扶持措施，例如協助獲取土地或設施、租金或住房補貼、人才支持政策，以及協助申請更高層級的政策激勵。作為回報，我們或我們指定的項目公司承諾在當地設立或擴大業務、在當地註冊及納稅，並達成一定的進度里程碑。該等安排在中國內地對於地方政府實施產業政策及進行區域招商引資而言屬常見安排。

- 主要義務：我們通常被要求於相關司法權區內設立及／或維持本地業務實體，包括成立項目公司、區域總部或經營實體，並在明確的範疇及規模內開展約定的經營活動，例如投資、建設、研發、生產及銷售。我們通常還被要求完成適用的商業及稅務登記，並維持運營一段規定的最低期限。於若干情況下，具體的投資規模及實施時間表可在雙方協議下進行調整，前提是整體項目框架不發生重大變動。
- 績效目標：我們通常須遵守一系列以里程碑為基礎的合約營運及績效基準，當中可能包括與以下各項有關的要求：以項目層面註冊資本形式的投資金額、通常介乎人民幣200.0百萬元至人民幣300.0百萬元的投資或再投資承諾、在特定時限內的建設進度及開始營運、在達成相關開始營運、生產、產能提升或投資後里程碑觸發條件後每年約人

## 業 務

人民幣240.0百萬元至人民幣2.0億元的收入產生目標、在達成相關協定里程碑觸發條件後每年約人民幣1.7百萬元至人民幣100.0百萬元的稅收或經濟貢獻目標，以及在若干情況下約100至500名員工的社會保險繳納目標。該等收入及稅收或經濟貢獻目標是以里程碑為基礎的合約基準，並不代表我們目前的經營業績。

- 政府支持：我們有資格獲得扶持措施，包括根據適用政策並視乎項目進展及當地發展目標而定的政策激勵、行政便利及協調協助。
- 終止與責任：一般而言，倘任何一方未能履行相關協議項下的義務，則可能需要根據相關協議的條款，或以其他方式被索賠，賠償另一方因該等不履約行為而遭受的損失。於特定情況下，倘我們未能滿足合約義務或績效目標，相關政府部門可能（視相關協議條款而定）有權終止協議及／或在特定情況下撤銷或收回先前授予的任何激勵或政策支持，並根據相關協議的條款要求損害賠償。

截至2025年12月31日，相關的資本承擔總額為人民幣456.5百萬元。截至最後實際可行日期，概無就與政府機構訂立的相關協議產生爭議或責任，該等協議（經修訂及補充）可規管訂約方目前的權利及義務。

### 集團內交易

於往績記錄期間，我們的中國公司與新加坡子公司進行集團內交易，其中新加坡子公司向中國公司採購產成品以供轉售（「集團內交易」）。新加坡子公司作為簽約實體，而中國公司則承擔實質銷售及商業職能，包括客戶接洽、商業談判、定價決策、訂單管理及客戶關係管理，並對關鍵運營及商業事宜行使決策權。新加坡子公司應付的價格參考相關貨物的發票金額釐定，使新加坡子公司能夠保留反映其有限職能角色的部分整體利潤。

於2023年、2024年及2025年，集團內交易分別佔我們總收入的零、12.4%及7.2%，以及分別佔我們總採購額的零、11.4%及5.7%。下表載列於往績記錄期間集團內交易的金額：

集團內交易類型	截至12月31日止年度		
	2023年	2024年	2025年
		美元	
銷售及採購產成品.....	—	14,876,460	12,152,741
提供及接受勞務.....	—	148,765	188,721

我們委聘新加坡一家獨立專業稅務顧問公司，根據經濟合作與發展組織（「經合組織」）的轉讓定價指引及中國與新加坡適用的轉讓定價法規，對相關集團內交易進行審閱及評估。

## 業 務

根據作出的審閱，採用交易淨利潤法（「交易淨利潤法」）作為最合適的轉讓定價方法，並選定功能概況相對有限的新加坡子公司作為受測試方。新加坡子公司的公平報酬乃參考其相關營運成本基礎及其繳足股本的保守回報而釐定，反映其作為交易對手方所承擔的資本風險。分析中採用了基於成交量加權平均擔保隔夜融資利率的無風險代理溢價。根據上述方法，審閱結論認為，於往績記錄期間集團內交易相關的轉讓定價及稅務考量經評估並無重大影響。基於所執行的程序及所獲得的資料，轉讓定價顧問認為，於往績記錄期間，我們在各重大方面已遵守適用的轉讓定價法規及指引，且相關集團內交易並無引起重大轉讓定價合規問題。

因此，我們認為於往績記錄期間的轉讓定價安排並未產生重大風險。於往績記錄期間，我們的轉讓定價安排並無已知的轉讓定價審核、調查或質詢。

請參閱「風險因素 — 概無法保證我們的集團內交易不會受到主管機關的稅務調整」。

### 知識產權

我們的專利、版權、商標、域名、技術知識、專有技術、商業機密及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，我們在中國及海外擁有超過40項專利、五個註冊商標及兩個域名。有關我們核心技術的重大知識產權組合（截至最後實際可行日期我們為註冊擁有人），請參閱「附錄六 — 法定及一般資料 — 有關我們業務的進一步資料 — 知識產權」。

我們通過自主研發獲得專利。截至最後實際可行日期，我們擁有我們的所有專利及專利申請，且並無與第三方共同擁有或共享專利及專利申請的安排。

我們主要依靠綜合使用專利、版權、商標、商業機密及不正當競爭法律以及合約權利（如保密協議）來保護我們的知識產權。我們在已訂立的所有僱傭協議及商業協議中清楚列明有關知識產權所有權及保護的所有權利及責任。此外，我們亦尋求透過維護我們辦公場所的實物安全以及信息技術系統的實物及電子安全，以維護我們數據及商業機密的完整性及保密性。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並未遭遇任何涉及侵犯知識產權從而會對我們的業務造成重大不利影響的威脅或未決糾紛。進一步詳情請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們可能需要就知識產權侵權索賠進行辯護，這不僅將耗費大量時間，還會導致我們產生巨額成本」。

---

## 業 務

---

### 質量控制

#### 產品質量及安全

產品質量是我們業務成功的關鍵驅動力，我們致力於為客戶提供符合適用法律、法規及行業標準的可靠產品。為此，我們已建立全面的產品質量管理體系，由我們的研發、質控及採購部門共同實施。該體系包括制定質量政策及目標，實施質量控制、糾正及預防措施、產品召回管理等關鍵方面的程序。我們的質量控制措施涵蓋從原材料採購、生產、銷售及營銷到售後服務的整個產品生命週期。

我們在產品生命週期的不同階段識別潛在的質量風險，並制定相應的應對方案。我們在整個採購、生產及成品階段進行評價，以對有關風險進行評估及分類。此外，我們定期按產品類型進行可靠性測試，並聘請獨立第三方機構對我們的產品進行年檢，以確保一致且獨立的質量監控。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並未遭遇任何對我們的經營業績或財務狀況造成重大不利影響的產品缺陷或召回。

#### 認證

我們已建立一套完整的功能安全流程，並取得就我們的製造流程有關的ISO:9001質量管理體系認證，以及專門針對電信行業的TL:9000質量體系認證。

#### 產品退貨及質保

我們產品的質保根據所售產品的特性而有所不同。在質保期內，我們的客戶可要求我們免費更換或修理有缺陷的部件和零件。

我們通常不允許客戶退貨或換貨，除非客戶就因我們的錯誤而導致的有缺陷產品與我們協商退貨及賠償。我們已根據客戶投訴處理程序制定標準的產品退貨或換貨程序。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，(i)我們並未收到任何與產品質量有關的重大投訴；及(ii)我們並未遭遇任何涉及產品缺陷的產品召回或事故。

#### 原材料質量控制

我們非常謹慎地選擇供應商，以確保原材料的質量。我們已建立詳細的程序及標準來評估及納入合資格供應商。我們的大多數主要供應商均已通過ISO認證，我們的光學芯片、控制電路以及各種結構部件和零件等關鍵材料均要求符合相關國家及國際標準。更多詳情請參閱「採購及供應鏈管理」。

---

## 業 務

---

### 生產過程質量控制

我們已制定詳細的生產控制程序，為每個主要生產步驟提供標準作業指引。在生產過程中，我們的生產部門進行即時監控及控制，確保及時發現及糾正質量問題。此外，我們的質控部會對每個工作站進行例行檢查，涵蓋工藝條件、生產設備及作業程序，以增強工藝穩定性，確保產品質量。

### 最終產品質量控制

我們已投資先進的檢測設備，並採取嚴格的質量控制措施，以驗證最終產品的性能及功能。每個成品均根據其技術要求及規格進行檢測。我們還定期收集及分析故障率及其他質量相關數據，以驗證我們質量控制措施的有效性，並推動持續改進。

### 信息安全及數據隱私

在我們的業務過程中，我們收集、存儲及處理業務數據及交易數據。由於我們僅與企業進行交易，我們並不收集或處理個人數據。我們認為，數據的保密性、完整性及可用性對我們的業務運營至關重要。為降低數據安全風險，我們已實施一套全面的方法，包括嚴格的數據加密、安全的數據存儲協議及嚴格的傳輸政策，以確保敏感信息的保密性及完整性。

我們的內部數據保護框架旨在有效管理及控制對機密信息的訪問。我們已建立明確詳盡的協議來管理公司數據的使用、存儲及共享，確保只有獲得適當授權的員工才能在有需要知道的情況下訪問敏感信息。員工訪問數據的權限嚴格依據其職位而定，並要求員工只能將這些資料用於履行其工作職責。

於往績記錄期間，我們並未遭遇會對我們的業務、財務狀況或經營業績造成重大不利影響的任何洩露客戶機密信息的情況或任何其他客戶信息相關事件。

### 競爭

根據弗若斯特沙利文的資料，光模塊是光通訊系統中實現電光／光電信號轉換的核心產品，是數據中心高速、遠距離互連的關鍵介面。光模塊行業由於持續的技術創新和嚴格的客戶資格要求，進入門檻較高。進一步詳情請參閱本文件「行業概覽」一節。

### 保險

我們投購保險，以涵蓋我們業務的各個方面，包括僱主責任保，以確保我們業務的可持續性。我們及時審查我們的保險政策，以確保其符合中國的法定法律法規。於往績記錄期間，我們並未遭遇任何重大保險索賠。請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們、董事及管理層可能不時面臨申索、糾紛、訴訟及其他法律及行政訴訟」。

## 業 務

### 員工

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們的大多數員工均位於中國。下表載列截至2025年12月31日我們按職能劃分的員工明細。

職能	人數	佔總數的百分比
研發.....	211	45.1
製造.....	177	37.8
銷售.....	21	4.5
行政及其他.....	59	12.6
<b>總計.....</b>	<b>468</b>	<b>100.0</b>

我們與員工訂立標準僱傭協議，涵蓋保密、知識產權、僱傭、商業道德及競業禁止等事項，尤其是於其受僱及離職期間有效的競業禁止條款及保密條款。

我們高度重視員工的潛力，並在招聘及培訓員工方面投入大量的精力及資源。除通過專業招聘公司及專業招聘人員實施定期招聘計劃外，我們還推行內部推薦政策，以吸引有潛力的人才加入我們。鑒於人才培養的長期效益，我們定期為員工提供內部及外部培訓計劃，以提高其技術知識，鞏固其有關該行業的知識和專業知識。

根據中國法律法規的要求，我們參與各種政府法定員工福利計劃，包括社會保險計劃，即養老、醫療、失業、工傷及生育保險計劃，以及住房公積金。

我們的員工目前並無工會代表。我們認為，我們與員工保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，我們並未遭遇任何重大勞資糾紛、罷工、抗議或為我們的營運招聘員工時遇到任何困難。

### 社會保險及住房公積金

#### 背景及原因

於往績記錄期間，我們並無根據相關中國法律法規為部分員工全額繳納社會保險及住房公積金供款，主要因為(i)若干新聘員工未於其入職當月辦妥社會保險及住房公積金供款的相關登記手續；(ii)根據相關中國法規，外籍員工毋須參與社會保險及住房公積金計劃，而本公司轉而為其購買商業保險；及(iii)部分員工的供款基數曾低於其全額薪酬，主要因為歷史慣例及對相關規定的理解差異。於2023年、2024年及2025年，相關差額分別為人民幣3.3百萬元、人民幣5.0百萬元及人民幣7.9百萬元。

## 業 務

於往績記錄期間，我們委聘第三方人力資源機構為少數員工支付社會保險及住房公積金供款，主要因為部分於全國不同城市工作的員工傾向於在其各自居住地（我們在該等地點並無辦事處）繳納社會保險及住房公積金供款，以便在當地使用該等福利。

### 潛在法律後果

根據相關中國法律法規，我們的中國法律顧問已告知我們以下潛在法律後果：

- 就社會保險供款差額而言，我們可能會被要求(i)於規定期限內補足差額，並可能須繳付滯納金，及(ii)如未在規定期限內繳納，可能被處以欠繳數額一倍以上三倍以下的罰款。
- 就住房公積金供款差額而言，我們可能會被要求(i)於規定期限內補足差額，及(ii)如未在該時限內繳納，可能面臨法院強制執行。
- 就委聘第三方人力資源機構而言，我們可能面臨(i)如該等機構未能全額及／或及時為相關員工支付社會保險或住房公積金供款，或該等安排的有效性受到相關政府機關質疑，則可能被相關主管部門要求補繳、繳納滯納金及／或罰款，及(ii)因該等安排與相關員工產生潛在勞資糾紛。

### 最新狀況及補救措施

於往績記錄期間直至最後實際可行日期，(i)我們已從我們絕大部分子公司的所在地社會(公共)信用中心或公共信用信息(服務)中心取得書面確認(經我們的中國法律顧問確認)，每份確認均聲明相關子公司並未受到任何行政處罰，(ii)相關政府機關並未就我們的社會保險及住房公積金供款對我們採取任何行政行動或處罰，(iii)我們未收到任何中國相關機關要求我們支付重大差額或就社會保險及住房公積金供款繳納罰款的通知，(iv)我們不知悉任何重大的員工投訴，亦未涉及任何與我們的員工就社會保險及住房公積金供款有關的重大勞資糾紛，及(v)我們已從胡博士處取得賠償函，以就我們因未能遵守有關社會保險及住房公積金供款的相關法律、法規及規則而可能遭受的任何損失及罰款作出賠償。

基於以上所述，我們的中國法律顧問認為，上述事項不構成重大違法或違規行為，且不會對我們目前的發行與[編纂]產生重大不利影響。因此，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並未就社會保險及住房公積金供款差額計提任何撥備。

我們已就社會保險及住房公積金供款採取以下內部控制強化措施：

- 我們已指定人力資源部門負責監察社會保險及住房公積金供款的申報及繳納；

## 業 務

- 我們將定期諮詢中國法律顧問，以獲取有關中國法律法規的意見，使我們緊貼相關監管動態；及
- 我們將積極與相關社會保險及住房公積金地方管理機構溝通，以確保我們掌握有關社會保險及住房公積金的最新法律法規資料。

請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們可能需要繳納額外的社會保險及住房公積金供款，以及相關政府部門徵收的滯納金及罰款」。

### 我們對美國的銷售及適用的美國法律法規

#### 對美國市場的銷售

過往，我們提供給美國市場的產品中很大一部分為低速產品。然而，為配合我們的策略轉變，我們已將產能重新分配至高速產品。因此，包括提供給美國市場在內的低速產品供應已被削減。於往績記錄期間，我們的高速產品主要提供給國內市場，因為美國客戶仍在對該等先進產品進行驗證流程。驗證流程通常較長，主要原因是800G及1.6T等高速產品涉及更高的技術複雜性、更嚴格的客戶資格標準以及更長的取樣及測試週期。該流程通常涵蓋性能測試、可靠性測試、行業認證及客戶網絡驗證，可能需要約10至18個月，根據弗若斯特沙利文的資料，這符合行業標準。完成該等流程後，我們預期將進一步提升我們在美國的銷售。我們向美國市場銷售產品的能力並未受到美國政府徵收的關稅、出口管制、其他貿易限制或其他正常業務過程以外因素的重大不利影響。請參閱「風險因素 — 於往績記錄期間，我們的海外市場收入下降」。

#### 出口管制

美國出口管制法規的適用性主要取決於所涉產品的性質及相關交易方的身份。由於(i)我們的產品並非源自美國，不位於美國，亦不經由美國轉運或過境；(ii)我們的產品所含源自美國的元件、軟件或技術未達到觸發《出口管理條例》最低限度管轄權的水平；(iii)於往績記錄期間，我們產品中所使用的源自美國的原材料未超過EAR項下適用最低限度門檻；及(iv)我們的產品並非源自美國的「技術」或「軟件」的直接產品，亦非使用屬於該等受管制美國技術或軟件直接產品的任何完整工廠或主要元件生產，基於上述情況及我們諮詢相關法律顧問後，我們的產品不屬於EAR項下的出口管制範圍。

於往績記錄期間，我們有一名客戶被列入實體清單，我們與該客戶的交易總額為人民幣105,800元。截至最後實際可行日期，我們已終止與該客戶的合作。由於我們的產品不在《出口管理條例》範圍內，我們向該客戶提供的產品並不受出口管制規限。因此，我們的董事認為，我們並無受到任何會對我們的業務營運造成重大影響的貿易限制或制裁。

## 業 務

### 關稅

於往績記錄期間，我們因對美國銷售及相關進口活動而產生關稅，且該等關稅的影響有限，並於正常業務過程中產生。

於2023年，我們出口至美國的產品未產生相關的美國關稅義務。於2024年及2025年，我們出口至美國且須繳納關稅的產品主要為200G及800G光模塊，適用關稅稅率介乎7.5%至27.5%。於2023年、2024年及2025年，根據我們負責相關關稅支付的貿易安排，我們就出口至美國的相關產品所產生的關稅金額分別為零、47.5千美元及77.8千美元，相對於各年度的收入而言微不足道，分別佔我們收入的0%、0.04%及0.05%。該等關稅包括(i)根據經修訂的《1974年美國貿易法》第301條，對屬於清單4A的產品加徵7.5%的額外關稅，該條款允許美國政府針對某些不公平貿易行為採取貿易措施；及(ii)根據特朗普政府頒佈並於相關時間生效的若干行政命令加徵的額外對等關稅。截至最後實際可行日期，繼美國最高法院認為《國際緊急經濟權力法》未授權美國總統施加該等對等關稅後，該等對等關稅已不再生效，相關產品的適用關稅稅率為7.5%。根據我們的正常商業安排，相關關稅成本的一部分可通過調整客戶應付的總購買價轉嫁給客戶。因此，基於當前適用的關稅稅率及我們與美國客戶的現有商業安排，我們預期該等關稅未來不會對我們的定價、盈利能力或市場競爭力產生重大不利影響。

我們進口至中國的產品須遵守《中華人民共和國海關進出口關稅》規定的適用進口關稅稅率。根據我們的中國法律顧問的意見，於往績記錄期間，由於我們的絕大部分採購均來自美國以外的地區，僅為測試目的採購了有限數量的美國原產原材料，採購金額及相應關稅微不足道，因此中國對美國原產貨物的相關關稅並未對我們的營運產生重大影響。鑒於於往績記錄期間，我們的絕大部分採購均來自美國以外的供應商，我們相信，其他司法權區的替代供應商通常可用，並能夠以相似價格提供品質相當的產品。因此，我們預期中國對美國原產貨物的關稅不會對我們的採購、生產或供應鏈穩定性產生重大影響。

### 《對外投資規則》

我們的業務涉及硅光子芯片設計，主要歸屬於《對外投資規則》所明確的領域之一。我們的設計活動專注於光通信應用的集成電路，並不涉及《對外投資規則》下半導體及微電子領域「禁止類交易」定義所指的先進半導體製造或設計活動。然而，根據《對外投資規則》，「設計任何集成電路」活動本身即被界定為「受關注活動」，倘由「受關注外國主體」實施則為「申報類交易」。經諮詢法律顧問普衡律師事務所關於《對外投資規則》事宜後，我們的董事認為，我們屬於「受關注外國主體」，且我們從事的活動可能須遵守申報要求。我們及本次[編纂]的[編纂]均未就遵守《對外投資規則》向[編纂]提供意見，任何[編纂]如不確定《對外投資規則》是否適用於其購買本次[編纂]的股份或是否需要向美國財政部提交通知，應諮詢其自身的法律顧問。根據《對外投資規則》，

## 業 務

美國人士購買若干公開交易證券既不受禁止，亦無須根據《對外投資規則》項下的一項例外情況向財政部作出通報，該例外情況適用於美國人士購買「以任何貨幣計值且在任一司法權區的證券交易所買賣的任何公開交易證券(定義見《美國證券交易法》)」(「**公開交易證券的例外情況**」)，前提是該等美國人士或其非美國人士的子公司並無就我們獲得超出標準少數股東保護的權利。

此外，根據財政部於2025年12月23日更新的與《對外投資規則》相關的常見問題(「**常見問題**」)，在並無額外事實的情況下，當美國人士收購受關注外國主體的股權，且在該收購發生時該股權屬公開交易，則該證券即符合「公開交易證券」的描述，而不論協議於何時訂立。如有疑問(包括是否存在與常見問題相關的「額外事實」)，在[編纂]中向我們收購股份的美國人士(及美國人士的非美國子公司)應就其能否適用公開交易證券例外諮詢其法律顧問。本次[編纂]的[編纂]或[編纂]將基於其本身對《對外投資規則》影響的評估決定是否作出該等通報。我們的董事認為，《對外投資規則》不會對本集團、[編纂]及[編纂]後交易造成重大不利影響。

### 物業

我們在中國就業務運營佔用若干物業。

截至2025年12月31日，我們並無賬面值佔我們總資產的15%或以上的單一物業。因此，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)條有關附表三的規定，其要求就我們的所有土地或樓宇權益提交估值報告。

#### 自有物業

截至最後實際可行日期，我們在中國擁有及佔用一個地塊的土地使用權，總建築面積約31,913平方米，主要用作我們的生產設施。截至最後實際可行日期，我們已就該地塊取得土地使用權證。

#### 租賃物業

截至最後實際可行日期，我們在中國租賃四處物業，總建築面積約20,871平方米，主要作為我們的辦公室、研發中心以及生產設施。

截至最後實際可行日期，我們未完成在中國的一項租賃物業的租賃登記或租賃登記變更，主要由於租賃物業尚未取得不動產權證書。根據《商品房屋租賃管理辦法》相關規定，出租人可能會因欠缺不動產權證書面臨潛在的產權瑕疵或糾紛，進而導致我們無法繼續租賃相關物業。儘管如此，該物業的租賃面積為262.4平方米，截至2025年12月31日，其在我們總建築面積中的佔比相對較小，且我們能夠遷往租金成本相若的替代處所。此外，該物業主要用於辦公用途，具備較強的可替代性。此租賃物業已完成消防安全檢查及竣工驗收手續，配備了符合現行消防

---

## 業 務

---

規範要求的消防設施，並制定了適用於日常業務運營的防火措施，具備辦公用途所需的安全條件。我們於往績記錄期間內，未因違反消防安全或相關法律法規而受到任何行政處罰。截至最後實際可行日期，對於尚未完成租賃登記或租賃變更登記的租賃物業，我們並未被相關當地房管部門要求完成登記，也未受到相關部門的處罰或罰款。根據我們的中國法律顧問所告知，該等登記的缺失不會影響租賃協議的有效性，亦不會對我們的營運造成重大不利影響。

請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們的若干租賃物業權益可能存在產權瑕疵，且部分租賃物業尚未完成政府備案及登記程序」。

### 環境、社會及管治

我們認識到環境、社會及管治（「ESG」）因素對我們實現可持續發展道路的根本重要性。我們的首要目標是對我們的員工、客戶及商業夥伴產生並擴大正面影響。同時，我們致力於加強我們的環境責任及我們在公共領域的作用。為確保符合適用法律法規，董事會不時定期審查我們的政策，並在必要時進行調整，以應對勞動及工作場所安全法規的重大修改。

### ESG管理框架

隨著全球向可持續發展轉型，我們致力於建立全面的ESG管理框架，以指導長期發展。我們計劃於[編纂]後逐步建立及完善我們的ESG管治架構。我們的董事會將對ESG管理策略及目標承擔整體責任，定期監察達成目標的進度，評估整體ESG表現，並審閱及批准我們的年度ESG報告。為系統性地推進ESG舉措，我們擬成立由高級管理層組成的ESG工作組，負責識別及評估ESG風險，制定及監督本公司的ESG管理政策、目標及具體行動計劃，並向董事會匯報ESG實施的年度進展情況。

此外，ESG原則已融入我們的企業戰略、長期業務規劃、重大決策流程及日常運營中。我們的目標是在實現可持續經濟增長的同時，履行社會責任、保護環境，並確保發展符合國際公認的可持續發展目標。我們相信，完善的ESG管理有助提升企業聲譽、增強市場競爭力及抗風險能力，並為股東、員工、客戶及其他利益相關者創造長期價值。基於此原則，我們持續完善內部治理、運營透明度及資源使用效率，並在本集團內推廣責任與可持續發展文化。

### 環境保護

為支持上述努力，我們已制定詳細的節能及資源管理政策，確保資源得到高效合理利用，同時最大限度減少浪費。該等政策明確規定了水、電、紙張及壓縮空氣等關鍵資源的消耗及使

## 業 務

用流程與預防措施。我們亦已建立溫室氣體排放監測及追蹤系統。通過該等舉措，我們旨在強化工廠管理人員的監督職責、提高員工的環境保護意識，並推動節能減排目標的持續實現。以下努力及措施證實了我們為環境友好型企業。

### A. 指標及目標

下表載列於所示期間我們的耗電量及耗水量指標以及排放量數據。

#### 耗電量及耗水量

	單位	截至12月31日止年度		
		2023年	2024年	2025年
耗電量.....	兆瓦時	4,652	7,548	11,609
強度.....	兆瓦時／人民幣百萬元收入	27	9	10
耗水量.....	立方米	14,183	15,963	22,313
強度.....	立方米／人民幣百萬元收入	81	19	18

#### 溫室氣體排放量

	單位	截至12月31日止年度		
		2023年	2024年	2025年
範圍一.....	二氧化碳當量	55	55	41
範圍二.....	二氧化碳當量	3,177	5,255	7,928
範圍三 <sup>1</sup> .....	二氧化碳當量	232	332	509
範圍一+範圍二碳排放量密度.....	公斤二氧化碳當量／人民幣收入	0.02	0.01	0.01

附註：

(1) 範圍三排放包括員工商務的類別。

#### 環境合規投資

	單位	截至12月31日止年度		
		2023年	2024年	2025年
環境合規成本.....	人民幣萬元	19	18	52

### B. 目標

基於2025年的資源消耗數據，我們計劃到2028年將電力及水的單位收入使用量減少約8.0%（電力及水分別按單位收入消耗的立方米及兆瓦時計量）。

## 業 務

基於2025年的溫室氣體排放數據，我們計劃到2028年將單位收入溫室氣體排放量(範圍一、範圍二及範圍三)減少約12.0%(按單位收入溫室氣體排放量的二氧化碳當量計量)。

同時，我們已設定減少廢棄物、廢水及排放的相關目標，並通過獨立第三方的評估來監控這些目標的進展。

### 環境保護措施

為達成目標，我們已採取各種措施，以減少資源消耗及遵守ESG事宜。

#### A. 氣候變化

在我們的ESG風險識別與管理框架內，我們已識別氣候變化風險並實施相應應對措施。我們已識別以下主要氣候相關風險。

風險類別	風險描述	風險措施
實體風險 — 颱風及水災.....	極端天氣事件可能導致營運暫時中斷、上游供應鏈中斷及下游運輸受阻。	— 我們計劃制定內部應急預案以應對實體風險。  — 我們正在建立多元化物流體系，以減少對單一物流提供商或運輸方式的依賴。
轉型風險 — 法規及政策風險 .....	各國政府持續推出更嚴格的溫室氣體排放法規，如碳稅及碳定價機制，可能導致本集團合規成本增加。	— 我們持續監察國內外碳政策及監管趨勢，以主動識別潛在合規要求。  — 我們開展碳排放法律法規內部培訓，以提升員工對相關政策的認知及理解。

#### B. 節能減排

我們致力於節能、環保及減排原則。我們嚴格遵守《中華人民共和國環境保護法》及其他適用環境法律法規，以及指定的內部政策，如《節能管理辦法》。

我們致力於通過實施有針對性的措施，提高所有辦公室的能源效率並減少排放。這些措施包括：

- 優化供暖、通風及空調。我們根據季節及天氣狀況，將公共區域及辦公室的供暖及空調系統設置至合適的溫度，確保舒適度的同時最大限度地減少能源浪費。

## 業 務

- 提高照明效率。我們為公共區域及辦公室的照明安裝單獨的控制開關，以便更好地進行能源管理。在工作時間，只有必要的照明(如走廊的單排燈照明)保持開啟，下班後則會關閉所有照明，以避免不必要的能源消耗。同時，我們已將設施內的常規照明升級為節能LED照明，實現年節約用電量約30,000千瓦時。
- 最大限度地利用自然光。我們鼓勵員工在工作時間充分利用自然光，以減少對人工照明的依賴。此外，當員工離開辦公室時，所有電子設備均會關閉，以進一步節約能源。
- 減少待機能耗。倘員工離開辦公桌超過30分鐘，我們鼓勵其關閉計算機顯示器。盡量減少辦公室設備(包括計算機、打印機及複印機)的待機時間，以降低不必要的能源消耗。

### C. 廢棄物管理及回收

我們高度重視廢棄物管理，並嚴格遵守包括《中華人民共和國大氣污染防治法》、《江蘇省固體廢物污染環境防治條例》等法律法規。我們已制定內部政策，如《固體廢物管理辦法》及《廢物處理與處置管理政策》。

我們已實施以下措施：

- 委聘合資格廢棄物處理服務提供商。我們通過嚴格的招標程序委聘合資格第三方服務提供商進行廢棄物處理事宜。我們審慎評估服務提供商的資質，並定期監察其廢物處理方法，以確保完全符合法規，並防止不當的處理方式。

### D. 資源管理

為加強管理及監控用水及防止污染，我們已採取以下措施：

- 提升節約用水意識。我們在各辦公室的洗手間和其他公共用水區域張貼節水標誌，鼓勵大家合理、負責任地用水。
- 及時解決供水系統問題。員工必須立即向物業管理人員報告管道或水龍頭漏水等問題，以便迅速維修，確保水的損失減至最低。
- 實施節水措施。我們採用節水設備，包括在衛生間安裝節水型智慧感應潔具，實現年節約用水量約1,200噸。我們定期對供水系統進行維護，嚴格處理漏、滴、長流水等不必要用水現象。
- 通過培訓鼓勵負責任地用水。我們通過培訓計劃及宣傳材料，推廣合法、高效及負責任的用水政策。我們鼓勵員工在用水後立即關閉水龍頭，以防止浪費水。

## 業 務

- 推廣可持續包裝解決方案。我們致力於通過在包裝中採用環保材料來推進可持續包裝。我們亦優化了包裝設計，以大小包裝混合使用替代大型包裝容器，從而減少包裝相關的環境影響。於2025年，一次性包裝材料消耗量較2023年減少15%。

### 職業健康與安全

我們已建立並持續完善系統化的職業健康與安全管理體系。根據我們的《職業健康管理政策》，我們明確了員工及承包商的相關要求、防護措施及管理責任，以確保符合適用法律及行業標準。

為保障員工健康，我們實施醫學檢查並為全體員工組織年度體檢。我們亦提供每年五天的帶薪病假，以支持員工的休息及醫療需求。

我們為EHS管理人員安排外部培訓，並為全體員工提供持續的內部職業健康與安全培訓，相關記錄妥善保存。通過這些措施，我們致力於營造安全健康的工作環境，並在推動可持續發展的同時促進員工福祉。

### 執照、批文及許可證

根據我們中國法律顧問的意見，截至最後實際可行日期，我們已自相關政府部門取得對我們在中國的業務運營屬至關重要的所有必要執照、批文及許可證，並且有關執照、批文、許可證及證書仍然完全有效。我們須不時更新這些證書、許可證及執照。我們預計在續期方面不會遭遇任何重大困難。

### 獎項及表彰

下表載列我們獲得的主要獎項及表彰。

獎項／表彰	獲獎年份	頒獎機構／部門
光波創新獎 .....	2026年	Lightwave
國家級專精特新「小巨人」企業.....	2025年	工業和信息化部辦公廳
江蘇省專精特新「小巨人」企業.....	2025年	江蘇省工業和信息化廳
江蘇省專精特新中小企業.....	2022年	江蘇省工業和信息化廳
江蘇省企業技術中心 .....	2022年	江蘇省工業和信息化廳

## 業 務

### COVID-19的影響

自2020年第一季度起，COVID-19疫情的爆發對全球經濟造成了不利影響。政府當局採取了多項抗疫措施，包括旅行禁令及限制、檢疫措施以及工廠臨時停產，這些措施最初影響了光電互連產品的全球供應鏈及現場項目實施。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們的日常運營、產品發佈或主要項目交付並未遭受與COVID-19疫情相關的任何重大中斷。我們認為，COVID-19疫情對我們整體業務運營的影響有限。截至最後實際可行日期，COVID-19疫情已大致消退，對我們的運營並未造成重大持續影響。

### 內部控制及風險管理

我們已制定並實施與業務運營、財務報告及一般合規有關的風險管理政策及內部控制措施。為監察[編纂]後我們的風險管理政策及企業管治措施的持續執行情況，我們已採取並將採取(其中包括)以下風險管理措施。

- 我們設計一套全面的政策，以識別、分析、管理及監控各種風險，並定期評估及更新風險管理政策。
- 董事會負責監督整體風險管理及內部控制。
- 審核委員會有權審查及評估我們的財務控制、風險管理及內部控制系統。有關審核委員會的組成以及其資質及經驗，請參閱「董事、監事及高級管理層 — 董事委員會 — 審核委員會」；
- 我們將採取各項政策以確保遵守上市規則，包括但不限於與風險管理、關連交易及信息披露有關的方面；及
- 我們會繼續為董事及高級管理層舉辦培訓課程，使其了解上市規則的相關規定及香港[編纂]公司董事的職責。

### 法律訴訟及合規

#### 法律訴訟

我們可能不時在日常業務過程中遇到各種法律或行政訴訟。請參閱「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們、董事及管理層可能不時面臨申索、糾紛、訴訟及其他法律及行政訴訟」。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並未涉及任何導致行政處罰而會單獨或共同對我們的業務造成重大不利影響的重大法律、仲裁或行政訴訟。

#### 合規

根據我們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，我們在涉及我們運營的所有重大方面均已遵守適用於我們的所有相關法律法規。有關適用於我們的法律法規的更多資料，請參閱「監管概覽」。