

## 行業概覽

本節及本文件其他章節所載資料及統計數據摘錄自我們委託弗若斯特沙利文編製的報告，以及來自多份政府官方刊物及其他公開可得的出版物。我們委聘弗若斯特沙利文有限公司（「弗若斯特沙利文」）就[編纂]編製獨立行業報告弗若斯特沙利文報告（「弗若斯特沙利文報告」）。來自政府官方來源的資料未經我們、聯席保薦人、[編纂]、其各自任何董事、僱員、代理及顧問或參與[編纂]的任何其他人士或各方獨立核實，亦無就其準確性作出任何陳述。有關我們行業相關風險的討論，請參閱「風險因素」。我們的董事經作出合理查詢後確認，自弗若斯特沙利文報告日期以來，市場資料概無任何不利變動，以致限制本節內的資料或與之矛盾或對此造成重大影響。

### 全球光通信行業概覽

#### 光通信行業背景

光通信是一種利用光波作為載波信號傳輸信息的方法，主要依靠光纖作為傳輸介質，以實現用戶之間的通信。光通信成為全球信息傳輸的主導模式，支撐著現代數字基礎設施，並助力各行業實現高速、大容量的數據交換。在全球範圍內，光通信行業正經歷加速增長，這得益於對高速連接及數字基礎設施需求的不斷增加。隨著AI及雲計算的不斷發展，對高速、低延遲及高度可靠網絡基礎設施的需求持續增長。數據中心建設的快速增長就是此趨勢的例證，預計至2029年，全球數據中心機架數量將達至139.8百萬個，自2024年起的複合年增長率為32.8%。同時，全球算力預計將由2024年的2,207.0EFLOPS增至2029年的12,817.4 EFLOPS，複合年增長率為42.2%。該等趨勢將推動光通信技術的持續升級，鞏固其作為下一代數字基礎設施及全球智能連接中核心支撐的關鍵作用。

#### 全球光通信核心產品行業概覽

#### 光通信核心產品行業概覽

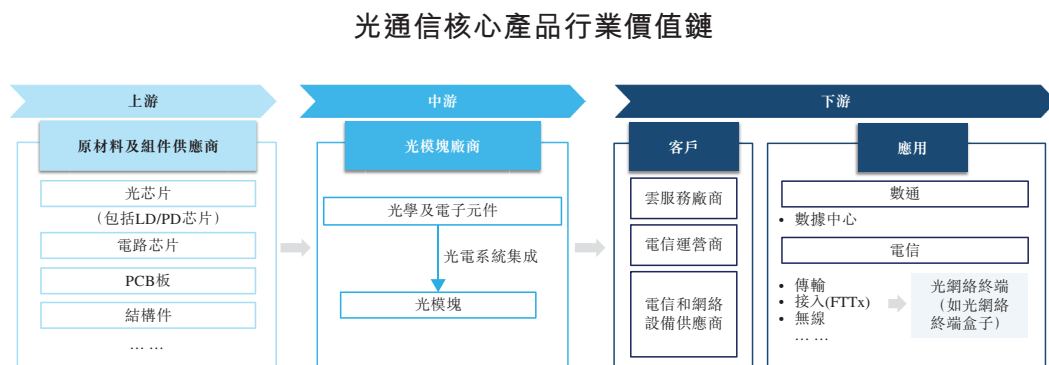
光通信行業的核心產品包括光芯片、光模塊及光網絡終端，這三類產品構成了一個相互協同、緊密銜接的價值鏈體系，共同支撐起高性能光連接的實現。其中，光模塊發揮核心作用，能在日益複雜的數通及電信網絡中實現高速率、高可靠性及低延遲的數據傳輸。全球光模塊市場規模佔整體光通信核心產品行業（光芯片、光模塊及光網

## 行業概覽

絡終端的銷售收入總額)的百分比於2024年達到約24.3%，且預計於2029年將增長至約35.3%。光模塊的性能本質上依賴於光芯片，光芯片承擔著信號生成、調制與探測等核心光電功能。光模塊可集成到光網絡終端盒子中，不僅充當網絡邊緣接入點，同時亦作為邊緣計算的關鍵網關。光網絡終端不僅用於連接終端用戶與高速帶寬網絡，也在多個應用終端應用場景中承擔著邊緣計算的關鍵角色。這三種核心產品緊密相連，共同構成現代光通信系統的基礎。

### 光通信核心產品行業價值鏈分析

下圖展示光通信核心產品行業價值鏈：



資料來源：弗若斯特沙利文

### 光模塊介紹

光模塊是一種光電模塊，用於在光信號及電信號之間進行轉換。此種轉換十分必要，因為光纖能夠實現高速的長距離數據傳輸，而交換機和其他網絡設備則使用電信號進行傳輸。通過彌合這一差距，光模塊可作為關鍵傳輸介質支持高速、可靠的數據交換，使交換機及其他設備能夠通過光纖網絡進行通信。光模塊主要由光學元件、電路芯片及PCB組成。

傳輸速率是光模塊的關鍵性能指標之一，通常以千兆比特每秒(Gbps)為單位衡量。根據不同的傳輸速率，光模塊可分為如1G-100G、200G、400G、800G及1.6T光模塊等型號。

---

## 行業概覽

---

光模塊主要用於數通及電信領域。在數通領域，光模塊是連接服務器、交換機、存儲設備及其他基礎設施支持高速數據傳輸的關鍵組件。在電信網絡中，光模塊是傳輸、接入(FTTx)及無線段的關鍵推動者。它們被部署在城域網(MAN)及廣域網(WAN)中用於長途骨幹傳輸；在PON系統中支持家庭及企業的寬帶接入；以及在無線前傳及回傳鏈路中確保基站之間的可靠、低延遲連接。

### 光芯片介紹

光芯片是利用光子傳輸及處理信號的微型化組件。它們主要由磷化銦(InP)及砷化鎵(GaAs)以及硅(Si)等基於III/V族化合物半導體的材料製成。作為光通信網絡的核心組件之一，光芯片負責光電信號轉換，其性能決定光通信系統的傳輸效率。光芯片可進一步加工成光學元件，再集成到光模塊中。其中，LD芯片主要通過將電信號轉換為光信號實現信號傳輸，而PD芯片則主要通過將光信號重新轉換為電信號實現信號接收。為達到光通信系統嚴格的性能參數，高端光芯片在原材料使用、結構設計以及製造精度方面要求極高。因此，光芯片在光通信價值鏈中具有最高的技術進入壁壘。

光芯片正朝著更高速度及更高集成度的方向發展。每通道100G/200G高速光芯片已成為行業技術演進的主流方向，而每通道400G芯片有望引領下一代技術發展。每通道100G/200G芯片作為基本構建模塊，通過多通道速率疊加，實現800G和1.6T光模塊所需的聚合。其中，EML芯片憑藉優異的調制帶寬、高線性度和低驅動電壓，正在成為光芯片技術迭代中的關鍵品類。同時，隨著數據中心需求的增長，大功率CW-DFB激光器芯片的重要性愈發凸顯，該等芯片具備更好的光輸出性能，可支持更多光通道。此外，硅光芯片在硅基製造平台實現光信號調制、傳輸及處理。其優勢包括但不限於低成本、高集成度、與互補金屬氧化物半導體(CMOS)製造的兼容性，以及具備大規模生產的潛力。該等獨特特性讓硅光芯片非常適合用於下一代數據中心、高性能計算及光通信系統。

### 光網絡終端介紹

光網絡終端盒子是位於光纖接入網用戶端的關鍵光網絡終端設備，通常部署在PON架構中。光網絡終端盒子作為光纖基礎設施與客戶局域網(LAN)之間的接口，將通過光纖傳輸的光信號轉換為電信號，供終端用戶設備使用。

## 行業概覽

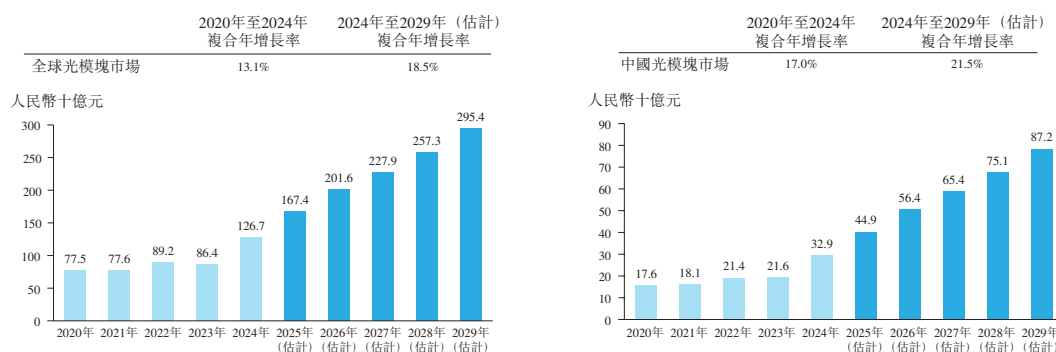
除光網絡終端盒子外，光網絡終端還包括無線網關及家庭路由器以及多媒體機頂盒，該等產品作為關鍵端點，通過實現數據分發、無線接入或內容交付，將光通信網絡連接到家庭及企業的終端用戶應用。

### 光通信核心產品行業市場規模

全球光模塊行業市場規模(按銷售收入計)從2020年的人民幣775億元增長至2024年的人民幣1,267億元，複合年增長率為13.1%。客戶對產品的需求可能因各種因素而不時波動。例如，於過往年度COVID-19疫情期間，眾多雲服務廠商、電信及網絡設備供應商與運營商為防範潛在供應鏈中斷而大量囤積庫存，2023年光模塊市場因全行業去庫存週期而陷入低迷。受此因素的部分影響，儘管全球數通光模塊市場的銷售收入於2022年至2023年間有所增長，但該市場的銷量於2023年出現下滑。此外，全球電信光模塊市場的銷售收入於2022年至2023年亦有所下滑。儘管面臨該等挑戰，光模塊仍是數字及智能化轉型的關鍵推動者，因此為長期增長奠定基礎。隨著光通信技術的快速迭代及持續發展，預計至2029年，全球光模塊市場規模將達到人民幣2,954億元，自2024年起的複合年增長率為18.5%。

與此同時，中國光模塊行業市場規模(按銷售收入計)從2020年的人民幣176億元擴大至2024年的人民幣329億元，複合年增長率為17.0%。展望未來，預計至2029年，市場規模將達到人民幣872億元，自2024年起的複合年增長率為21.5%。2024年，中國在全球光模塊市場中的份額達到26.0%，預計至2029年將進一步上升至近30%。

### 全球及中國光模塊銷售收入(2020年至2029年(估計))



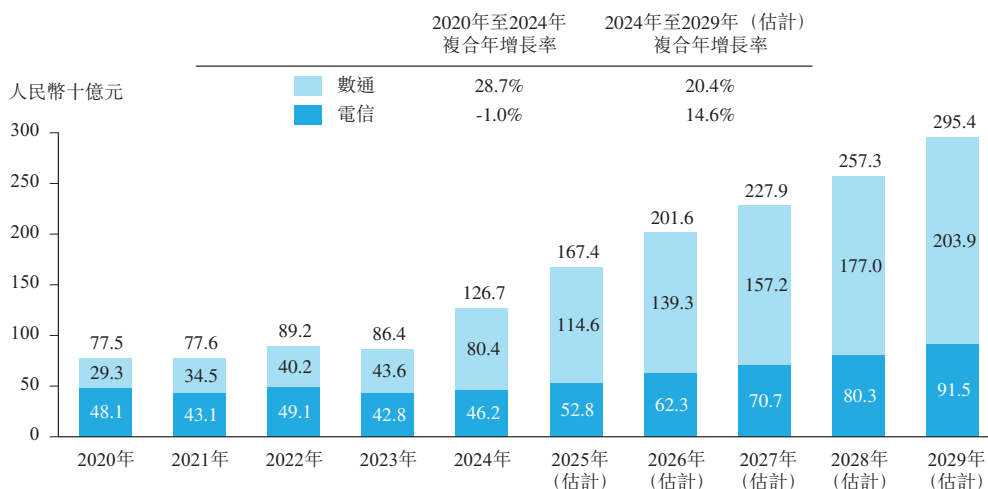
資料來源：LightCounting、弗若斯特沙利文對行業專家的訪談、弗若斯特沙利文

2024年，在數據中心快速擴張和人工智能技術進步的推動下，數通光模塊市場規模達到約人民幣804億元。此細分市場預計將顯著增長，至2029年將達到人民幣2,039億元，自2024年起的複合年增長率為20.4%。

## 行業概覽

與此同時，2024年電信光模塊市場規模達到約人民幣462億元。儘管該市場在2023年因疫情後需求正常化而出現小幅下滑，但在6G網絡的部署及下一代光通信技術（如25G/50G PON）發展的支持下，預計將實現復甦。至2029年，電信細分市場規模預計將達到人民幣915億元，自2024年起的複合年增長率為14.6%。

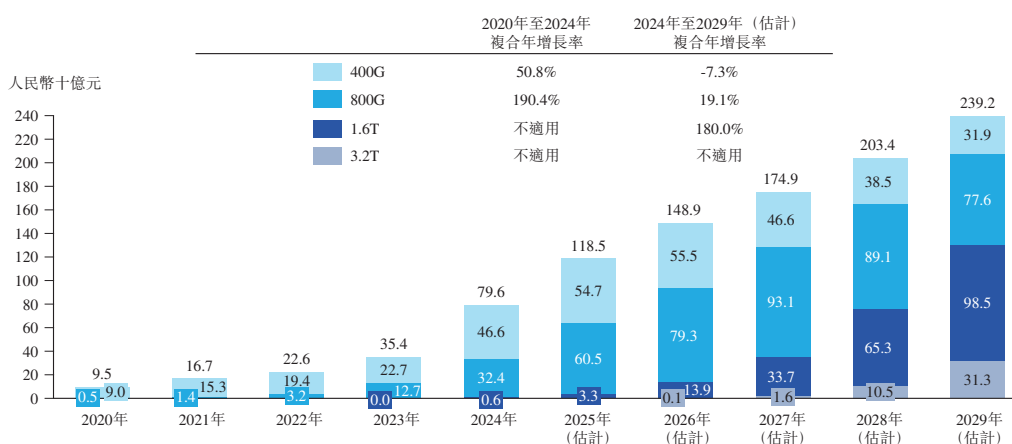
### 全球光模塊銷售收入（按應用細分市場計，2020年至2029年（估計））



資料來源：LightCounting、弗若斯特沙利文對行業專家的訪談、弗若斯特沙利文

在批量生產新的光模塊產品後，其市場份額往往在需求增長的推動下快速增長，而現有產品的份額則相應下降。在全球範圍內，400G及以上速率的光模塊正在成為主流光模塊。在數據中心及雲計算快速擴張的推動下，高速光模塊，特別是800G及以上傳輸速率的光模塊，正經歷快速增長。800G光模塊銷售收入在2020年至2024年的複合年增長率為190.4%，預計從2024年至2029年將保持強勁增長勢頭，複合年增長率為19.1%。與此同時，1.6T光模塊作為下一代技術，有望實現快速增長。2024年至2029年，1.6T光模塊的銷售收入預計將以180.0%的複合年增長率增長。隨著超大規模基礎設施的不斷擴展，1.6T光模塊有望成為主流，而3.2T技術亦已開始嶄露頭角。

### 全球主要高速光模塊銷售收入（按速率計，2020年至2029年（估計））

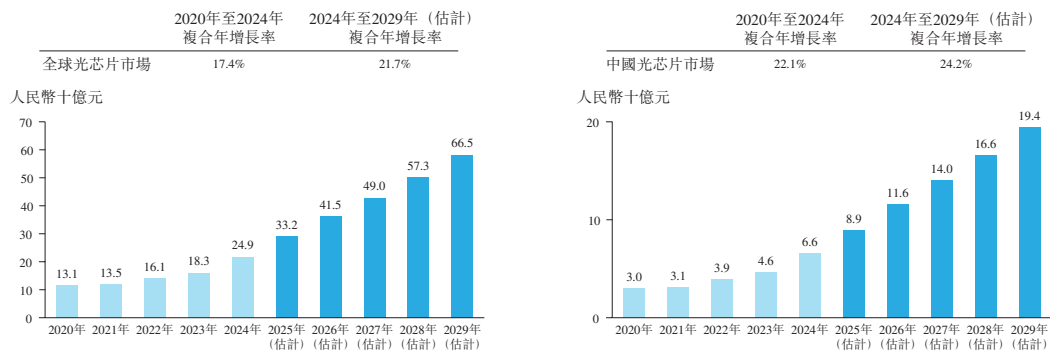


資料來源：LightCounting、弗若斯特沙利文對行業專家的訪談、弗若斯特沙利文

## 行業概覽

全球光芯片行業市場規模（按銷售收入計）從2020年的人民幣131億元增長至2024年的人民幣249億元，複合年增長率為17.4%。此增長得益於全球數據流量的指數級增長、各行業數字化轉型的加速以及AI、5G及雲計算的廣泛應用。隨著新興技術不斷突破速度、集成度及能效的極限，光芯片有望繼續成為下一代光通信的基礎推動者。預計全球光芯片市場（按銷售收入計）將保持強勁增長勢頭，於2029年將達到人民幣665億元，自2024年起的複合年增長率為21.7%。中國光芯片市場（按銷售收入計）由2020年的人民幣30億元擴大至2024年的人民幣66億元，複合年增長率為22.1%。展望未來，預計該市場到2029年將達到人民幣194億元，自2024年起的複合年增長率為24.2%。

### 全球及中國光芯片銷售收入（2020年至2029年（估計））

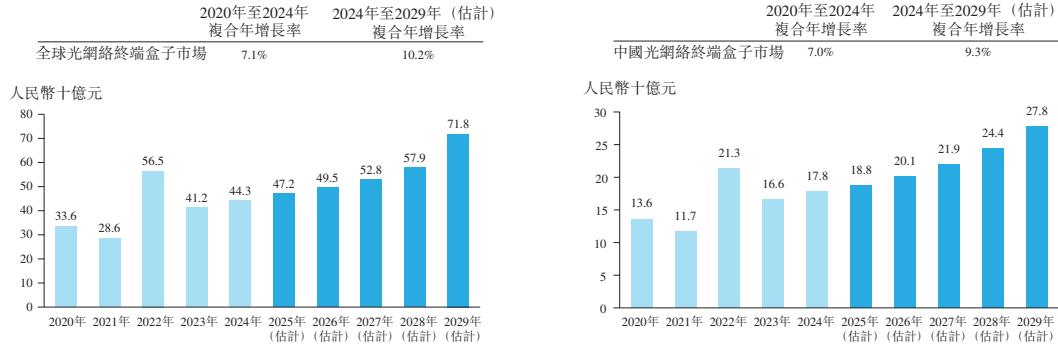


資料來源：LightCounting、弗若斯特沙利文對行業專家的訪談、弗若斯特沙利文

在FTTx網絡全球快速部署以及對高速穩定連接需求不斷增長的推動下，光網絡終端盒子細分市場的全球市場規模（按銷售收入計）從2020年的人民幣336億元增長至2024年的人民幣443億元，複合年增長率為7.1%。2021年光網絡終端盒子市場的需求相對較低，主要是由於供應鏈中斷及電信運營商在COVID-19疫情期間採取謹慎投資。在疫情後基礎設施建設的復蘇、政府刺激計劃以及光纖網絡加速鋪設的推動下，市場在2022年出現顯著峰值。由於需求恢復正常，該市場隨後在2023年經歷了小幅下滑。展望未來，預計全球光網絡終端盒子市場將保持上升趨勢，於2029年將達到人民幣718億元，自2024年起的複合年增長率為10.2%。此持續增長得益於全球向千兆及萬兆寬帶的轉變，以及智能家居及物聯網應用的持續擴展。中國光網絡終端盒子市場（按銷售收入計）由2020年的人民幣136億元擴大至2024年的人民幣178億元，複合年增長率為7.0%。展望未來，預計該市場到2029年將達到人民幣278億元，自2024年起的複合年增長率為9.3%。

## 行業概覽

### 全球及中國光網絡終端盒子銷售收入（2020年至2029年（估計））



資料來源：弗若斯特沙利文對行業專家的訪談、弗若斯特沙利文

### 市場驅動因素及發展趨勢分析

#### 政策驅動的FTTx及AI基礎設施建設

全球各國政府正通過戰略政策支持積極推動寬帶及AI基礎設施的發展，從而促進對光通信產品的需求。不同國家及地區推動的FTTx網絡大規模部署，促進光網絡終端盒子的採用，實現住宅及企業環境中的高速接入。例如，中國正積極推進「千兆光網」倡議及「東數西算」工程，旨在於2025年普遍實現千兆接入能力。在美國，2021年通過的《基礎設施投資和就業法案》撥款1.2萬億美元用於各種基礎設施項目，其中包括專門用於改善寬帶接入及質量的650億美元。與此同時，全球範圍內AI相關基礎設施（包括數據中心及雲計算平台）的建設工作催生對高性能光模塊的強勁需求。例如，於2025年1月宣佈的星際之門計劃擬在未來四年內投資5,000億美元用於在美國建設新AI基礎設施。中國政府通過一系列政策，如《國家數據基礎設施建設指引》、《國家人工智能產業綜合標準化體系建設指南（2024版）》，大力支持光通信及AI技術的快速發展。該等政策鼓勵擴大光纖網絡建設範圍，並支持數據中心及雲計算基礎設施建設。

#### AI技術的應用

AIGC及其他AI技術的迅猛發展正在顯著推動AI產業，導致對高性能計算平台的需求激增。為滿足大規模數據傳輸、實時計算及AI訓練帶來的海量數據處理需求，作為數據傳輸核心組件的光模塊，憑藉其高帶寬、低延遲及長距離傳輸的優勢，發揮重要作用。因此，光模塊將成為推動AI技術發展的關鍵組件。

---

## 行業概覽

---

### **先進PON技術的發展**

隨著全球數字化轉型的加速及新興技術的發展，先進PON技術滿足了對更高帶寬及更低延遲的迫切市場需求。與此同時，隨著AI及物聯網等新興技術的加速應用，行業對更高帶寬及更強數據處理能力的需求顯著增加，推動25G/50G PON技術的出現。此外，不斷演進的PON技術亦將通過提升傳輸速度及網絡容量推動光網絡終端硬件配置升級。新興技術的發展還將持續推動光通信產品向更集成、更智能的方向發展。

### **5G及新興6G技術的應用**

5G的部署及6G的研發，正加速無線通信網絡的升級，推動對更高速、更大容量和更高可靠性的數據傳輸需求的增長。光模塊在確保不同網絡單元之間低延遲、高帶寬的鏈路連接中發揮關鍵作用。未來，隨著6G逐步邁向商業化，在更高速率以及沉浸式通信、智能感知等更複雜應用的推動下，對先進光模塊的需求將持續增長，從而推動整個光通信行業不斷創新。

### **高速光模塊需求不斷增長**

全球數據中心建設正進入快速增長期，數據流量的激增推動對更高帶寬及更低延遲通信能力的需求。高速光模塊（如400G、800G及1.6T光模塊）已成為數據中心內部及之間設備互聯的關鍵組件。它們不僅支持大規模並行計算及AI訓練／推理等高性能任務，還確保雲、邊、端之間數據的高效流動。與此同時，光模塊技術的迭代速度正加快。從100G至400G，再至800G的技術飛躍僅在短短幾年內實現，1.6T光模塊正在進入大規模商用階段。隨著AI計算、高性能網絡和雲基礎設施需求不斷增長，光模塊行業正快速發展，以支持更高速及更低功耗的連接。雖然400G和800G光模塊已進入大規模商用部署階段，但向1.6T光模塊的過渡正在積極推進。1.6T光模塊的研發工作始於2020年至2021年間，目前相關技術正處於快速發展階段。預計於2026年將開始大規模應用該等產品。展望未來，3.2T光模塊正成為關鍵的發展方向，但相關技術仍處於

---

## 行業概覽

---

早期研究階段，該等產品的商業化可能延至2028年後。鑒於開發、測試和認證所需的週期較長，相關企業(包括本集團)若能盡早參與下一代光模塊的研發工作，便能把握AI基礎設施持續擴張帶來的未來增長機遇。每一代產品的推出週期逐漸縮短，標誌市場進入快速更新階段。領先廠商正利用其技術優勢，加速下一代產品的研發，滿足數據中心及AI集群不斷增長的需求，推動整個行業新興技術的創新與實施。

### **光模塊前沿技術演進**

在強勁下游需求的驅動下，光模塊行業的企業正積極推進新興技術的研發。例如，硅光模塊技術是基於硅基之上的先進方案，利用成熟的CMOS工藝開發及集成光學元件及光模塊。嵌入硅光子元件的光模塊在數據中心等高密度、高速、高度集成的應用場景中應用日益廣泛，有望成為滿足日益增長的帶寬及能效需求的關鍵解決方案。與此同時，近封裝光學(NPO)、CPO、線性接收光學(LRO)及線性驅動可插拔光學器件(LPO)等創新封裝技術的發展，進一步提升光模塊的性能及能效。LRO是一種半線性方法，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。LPO通過消除DSP的需求，顯著降低功耗，成為未來光通信的關鍵趨勢。NPO及CPO縮短兩者之間的傳輸路徑，從而提高電信號完整性並降低能耗。隨著這些新興技術的成熟，它們有望重塑行業的競爭格局。率先部署前沿光模塊技術的企業將獲得顯著的先發優勢，在競爭日益激烈的市場中鞏固其地位。

### **垂直整合能力不斷增強**

近年來，中國領先的光模塊廠商積極提升垂直整合能力，構建覆蓋光模塊、光芯片及光網絡終端的全產業鏈協同發展體系。通過向上游延伸，該等企業開始開發及大規模生產核心光學元件，在EML芯片等光芯片領域取得顯著突破。每通道100G/200G EML芯片作為800G及1.6T光模塊中更高速聚合的基本構建模塊，已成為高速光技術的主流。全球100G/200G EML芯片出貨始於2024年前後。下一代每通道400G EML芯片目前僅有少量供應，預計將於2027年前後進入量產階段，為AI及高性能網絡應用中部署3.2T光模塊提供支持。通過對下一代EML技術進行前瞻性佈局，相關企業(如本集團)已具備先發優勢，能夠把握新興市場需求。較長的研發週期使該等企業具備戰略優

---

## 行業概覽

---

勢，使其既能順利完成現有產品的過渡，又能搶先競爭對手獲得客戶。與此同時，該等廠商正向下游拓展至光網絡終端（如光網絡終端盒子），從而覆蓋從數據中心到傳輸網絡、接入網絡及終端應用的整個光網絡價值鏈。通過加強產業鏈整合，有關企業不僅提升產品兼容性，還提高對市場需求變化的響應速度，加速產品迭代，從而提升客戶黏性。這反過來又提升它們在快速發展的技術環境中的整體競爭力。

### 行業壁壘分析

#### 技術研發

大部分光通信核心產品的技術准入門檻極高。核心技術涉及硅光及低功耗、高速光通信等前沿領域。該等領域需要對材料科學、光電集成、光子封裝及微電子學等多個領域有深入的理解。為保持競爭力，企業必須致力於長期、持續的研發投入，並不斷適應技術的快速迭代。相比之下，缺乏強大研發基礎、跨領域整合能力及迭代研發機制的企業，在市場中面臨著顯著的技术壁壘。

#### 客戶

光模塊的主要客戶包括雲服務廠商、電信運營商以及電信及網絡設備供應商。該等客戶對產品性能、可靠性、交貨期及服務能力有高標準要求。由於採購活動規模龐大且具有戰略重要性，客戶在選擇供應商時非常謹慎。在下達全面訂單前，可能需要經過數年的驗證、試點部署及關係建立。高客戶黏性及轉換成本為新進入者設置顯著的進入壁壘。

#### 產品綜合性

倘具備提供從光芯片到光模塊及光網絡終端的完整產品組合的能力，企業則能提供集成解決方案，並實現技術及資源的協同效應。領先企業活躍於高速光模塊及先進光網絡終端領域，同時亦投資於高速光芯片的研發。這種垂直整合增強它們確保供應鏈穩定、加速迭代及降低整體成本的能力。這種全面的產品組合難以在短時間內複製，且使企業能通過一站式解決方案鎖定客戶。對於缺乏全棧能力或內部芯片研發能力的新進入者來說，進入中高端市場極具挑戰性。

---

## 行業概覽

---

### 全球化

光通信核心產品行業服務於全球客戶群，要求企業具備國際研發、製造及銷售能力。行業領先企業建立本地化服務運營及全球物流與銷售網絡，以快速響應客戶需求，提高交付效率及服務滿意度。構建這樣的全球基礎設施不僅需要大量的資本投入，還需要深厚的運營經驗、成熟的內部管理體系以及與全球客戶的長期合作關係。該等能力無法一蹴而就，因此對新進入企業形成了巨大的市場進入壁壘。

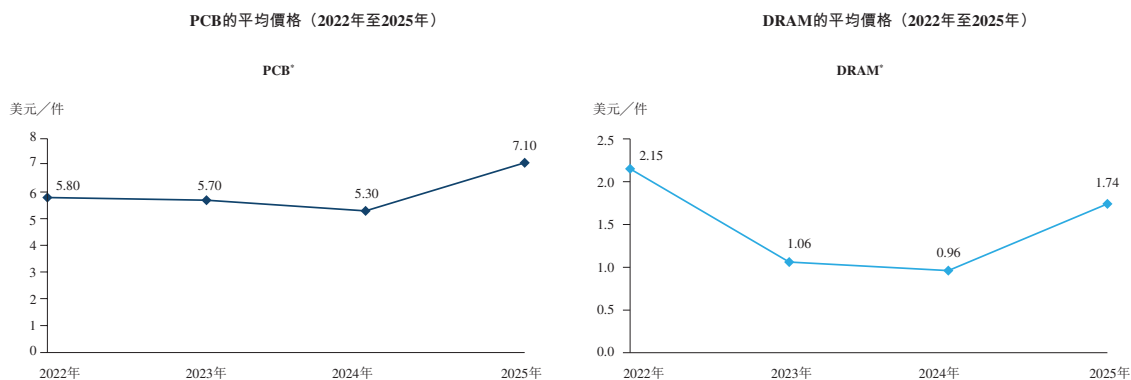
### 原材料價格分析

光芯片是光模塊的主要原材料之一。為滿足數據中心及電信網絡等下游應用對更高傳輸速度日益增長的需求，光芯片不斷向更高數據傳輸速率及更大輸出功率發展。因此，光芯片的整體價格水平於近年呈上升趨勢。然而，不同速度的光芯片之間存在明顯的價格差異。就單一類型光芯片而言，隨著出貨量增加、製造技術成熟以及中國光芯片廠商的國產化能力增強，同型號價格呈逐步下降趨勢。隨著下一代高速及高功率光芯片進入大規模生產，此趨勢預期將持續。

PCB是用於光模塊的另一關鍵原材料，主要作為電路集成和元件互連的基板。得益於成熟的製造技術和完善的供應鏈體系，過去幾年PCB價格保持相對穩定。於2025年，在銅價上漲以及數據中心及人工智能相關應用下游需求增強的推動下，用於光模塊的PCB價格顯著上漲。展望2026年，隨著對高速、高性能PCB材料的需求持續增長，預計PCB價格將保持相對較快的增長趨勢。

DRAM芯片廣泛用於光網絡終端。受疫情相關消費電子產品需求推動，DRAM價格於2021年大幅上漲，隨後進入下行週期，並於2025年出現反彈。自2025年第四季度以來，DRAM價格出現明顯上漲，圖表中選定規格的平均價格於2025年12月進一步上漲至每件約3.68美元。該增長主要由AI計算需求的快速擴張及主要原始製造商的出貨控制所推動。鑒於AI服務器及數據中心基礎設施的持續增長，DRAM價格預計將在2026年保持增長趨勢。

## 行業概覽



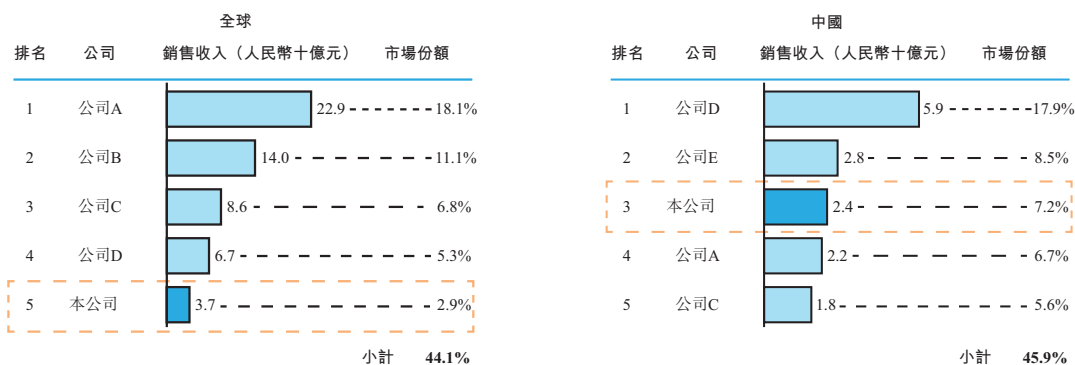
附註：(1) 用於400G光模塊的PCB。(2) DRAM DDR3 (4Gb (512Mx8), 1600MHz)。(3)由於不同型號和類型的芯片存在價格差異，以上所選芯片價格並不代表行業平均水平。

### 光通信核心產品行業競爭格局

全球光通信行業整體高度分散，眾多參與者分佈在價值鏈的不同環節。該市場涵蓋廣泛的技術及產品，如芯片、光纖、光模塊、網絡裝置及設備。企業在中國及全球光通信行業的整個價值鏈中均面臨激烈的競爭，其涵蓋所有產品類別和價格範圍。隨著新的國內參與者積極尋求進入市場，這種競爭格局預計將進一步加劇。

2024年，全球光模塊行業競爭相對激烈，市場規模達人民幣1,267億元。按2024年全球光模塊收入計算，全球前五大專業光模塊廠商合計佔據44.1%的市場份額。同年，我們的全球銷售收入達人民幣37億元，在所有專業光模塊廠商中排名第五，佔據全球光模塊行業2.9%的市場份額。2024年，中國光模塊行業的市場總規模(按銷售收入計)達人民幣329億元。同年，按中國光模塊銷售收入計，全球前五大專業光模塊廠商合計佔據45.9%的市場份額。2024年，我們在中國市場的光模塊銷售收入達人民幣24億元，排名第三，市場份額為7.2%。

### 全球及中國專業光模塊廠商銷售收入排名(2024年)



## 行業概覽

資料來源：上市公司年報、弗若斯特沙利文行業專家訪談、弗若斯特沙利文

附註：\* 具備多品類覆蓋能力的企業指具備兩種或以上光通信核心產品類別（光芯片、光模塊和光網絡終端）自主製造能力的企業。

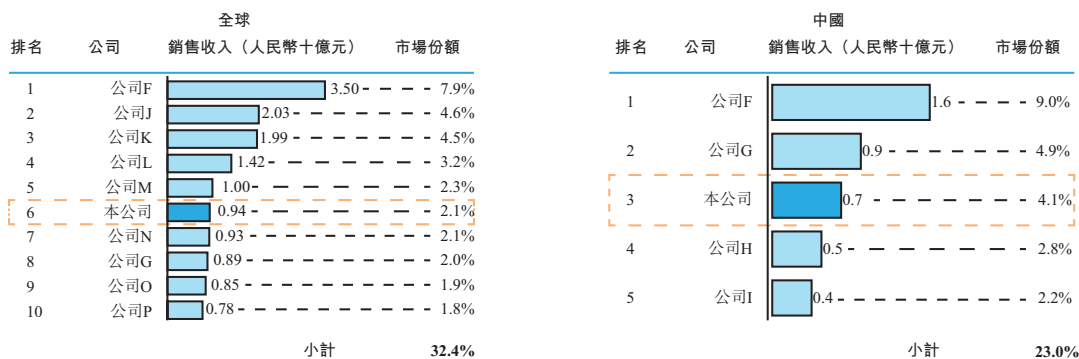
(1)公司A總部位於中國山東省，為一家於2005年成立的深圳證券交易所上市公司，專注於光模塊的研發及製造。該公司產品覆蓋北美、歐洲及亞洲主要市場。(2)公司B總部位於美國賓夕法尼亞州，為一家於1966年成立的紐約證券交易所上市公司。該公司為一家垂直整合廠商，致力於開發、製造及銷售激光器、光模塊、其他光學及光電設備、模塊及系統以及工程材料，產品廣泛應用於通信、工業、儀器儀表及電子市場領域。該公司最大的市場是北美，其次是歐洲和亞洲。(3)公司C總部位於中國四川省，為一家於2008年成立的深圳證券交易所上市公司，是光模塊廠商。該公司產品遠銷北美、歐洲、亞洲及全球60多個國家和地區。(4)公司D總部位於中國湖北省，為一家於2001年成立的深圳證券交易所上市公司，是光電元件及模塊（包括光模塊）的開發商及廠商。該公司的產品覆蓋中國、北美及歐洲主要市場。(5)公司E總部位於湖北省，為一家於2002年成立的民營企業，是光模塊的開發商及廠商。公司E是深圳證券交易所某上市公司的子公司。該公司的產品銷往中國、北美、歐洲及東南亞。

全球光網絡終端盒子市場呈現分散格局，區域性及專業化企業眾多。隨著電信運營商加速光纖網絡擴展和升級，這一市場的競爭態勢由技術創新、產品質量和可擴展性驅動。對高速連接及智能家居集成不斷增長的需求正在推動光網絡終端盒子廠商提高產品性能，加強客戶定制化能力，並確保向新技術的平穩過渡。

2024年全球光網絡終端盒子行業的總市場規模（按銷售收入計）達人民幣443億元。2024年，按全球光網絡終端盒子銷售收入計，前十大專業光網絡終端盒子廠商合計佔據32.4%的市場份額。2024年，我們全球光網絡終端盒子銷售收入達人民幣9.4億元，在全球所有廠商中排名第六，市場份額為2.1%。

2024年中國光網絡終端盒子行業的總市場規模（按銷售收入計）達人民幣178億元。按中國光網絡終端盒子銷售收入計，全球前五大專業光網絡終端盒子廠商合計佔據23.0%的市場份額。2024年，我們在中國市場的光網絡終端盒子銷售收入達人民幣7億元，在中國所有專業光網絡終端盒子廠商中排名第三，市場份額為4.1%。

### 全球及中國專業光網絡終端盒子廠商銷售收入排名（2024年）



資料來源：上市公司年報、弗若斯特沙利文行業專家訪談、弗若斯特沙利文

## 行業概覽

附註：(1)公司F總部位於廣東省，為一家於1998年成立的深圳證券交易所上市公司，專注網絡通信產品（包括光網絡終端盒子）的研發及製造。其產品銷往全球各地，主要市場包括中國、美洲、歐洲及東南亞。(2)公司G總部位於四川省，為一家於2001年成立的深圳證券交易所上市公司，專注寬帶網絡終端設備（包括光網絡終端盒子）的設計及製造。該公司的產品銷往全球80多個國家，主要覆蓋亞洲、北美及歐洲。(3)公司H總部位於廣東省，為一家於2009年成立的民營企業，專注光傳輸設備（包括光網絡終端盒子）的研發、製造及銷售。該公司的產品銷往中國、歐洲、美洲、東南亞等全球20多個國家和地區。(4)公司I總部位於廣東省，為一家於2002年成立的深圳證券交易所上市公司，是智能終端（包括寬帶終端及機頂盒）的開發商及廠商。該公司的產品銷往全球各地，覆蓋中國、歐洲、東南亞、印度、非洲、拉美等國家和地區。(5)公司J為一家於2006年成立的上海證券交易所及香港交易所上市公司，專注高速光模塊、無線及寬帶接入、電信級以太網及邊緣計算（包括光網絡終端盒子）的開發及製造。(6)公司K為一家於2003年成立的台灣證券交易所上市公司，專注寬帶／無線／多媒體產品（包括光網絡終端盒子）的設計及製造。(7)公司L為一家於1992年成立的台灣證券交易所上市公司，其產品組合包括FTTx產品、有線電纜數據服務接口規範(DOCSIS)設備、集成接入設備、小型基站、智能家居、移動物聯網及服務器消息塊(SMB)產品（包括光網絡終端盒子）。(8)公司M為一家於2003年成立的台灣證券交易所上市公司，專注網絡產品（包括光網絡終端盒子）。(9)公司N為一家於1988年成立的台灣證券交易所上市公司，主要從事網絡及通信解決方案（包括光網絡終端盒子）的開發及製造。(10)公司O為一家於1989年成立的台灣證券交易所上市公司，其產品組合涵蓋移動及固網寬帶接入產品（包括光網絡終端盒子）。(11)公司P為一家於1996年成立的台灣證券交易所上市公司，專注通信產品（包括光網絡終端盒子）的設計及製造。

## 資料來源

我們委託弗若斯特沙利文對全球光通信行業進行市場研究，並編製弗若斯特沙利文報告。弗若斯特沙利文是一家於1961年在紐約成立的獨立全球諮詢公司，提供行業研究及市場策略。我們已簽約就編製弗若斯特沙利文報告向弗若斯特沙利文支付48,000美元。於編製弗若斯特沙利文報告時，弗若斯特沙利文進行了詳細的初步研究，包括與若干領先行業參與者討論行業狀況及與相關人士進行面談。弗若斯特沙利文亦進行二次研究，包括審閱公司報告、獨立研究報告及基於其自身研究數據庫的數據。弗若斯特沙利文根據宏觀經濟數據繪製的歷史數據分析得出估計市場總規模的數字，並考慮上述行業主要驅動因素。其市場工程預測方法將多種預測技術與基於市場工程計量的系統相結合，並依賴分析員團隊在項目研究階段整合關鍵市場要素的專業知識。該等要素主要包括專家意見預測方法、整合市場驅動因素及限制因素、整合市場挑戰、整合市場工程計量趨勢及整合計量經濟變量。弗若斯特沙利文報告乃根據以下假設編製：(i)全球及中國的社會、經濟及政治環境於預測期內可能保持穩定；及(ii)相關行業關鍵驅動因素可能會在預測期內推動市場發展。