

AI算力「大動脈」 光通信投資價值大增

國泰海通：迭代加快 看好光芯片光電材料等行業

投資人語

AI大模型爆發正驅動全球算力基礎設施全面重構，光通信作為承載算力流轉的「高能大動脈」，已成為市場最炙手可熱的焦點。國泰海通副總裁韓志達表示，光通信產業正處於人工智能（AI）算力需求爆發、技術迭代周期加速、國產替代進程提速的三重紅利疊加黃金發展期，對於產業從業者或投資者而言，當下正是布局該賽道的最佳窗口期。

大公報記者 李樂兒

在投資策略上，韓志達指出，國泰海通已確立「技術迭代超額收益」與「國產替代供應鏈安全」兩大核心邏輯。短期重點布局高速光芯片、CPO（共封裝光學）微光產業鏈、核心光電材料及高端測試設備四大賽道；中期聚焦光子集成電路、高精度光引擎封裝、高性能激光器及晶圓級光測試四大核心技術；長期則看好光電融合架構下平台化、工具化的核心企業，以全鏈條視角捕捉產業演進的結構性機遇。

據悉，國泰海通透過79隻存續產業基金，總認規模達1343億元人民幣，全面覆蓋半導體、人工智能、商業航天及生物醫藥四大「硬科技」領域，近年更是將光通信賽道列為重點深耕方向，投入力度持續加大。

韓志達表示，本輪光通信產業增長的驅動力，已發生根本性轉變，從過去高度依賴電信運營商網絡擴容的「穩健增長」模式，全面轉向由AI大模型訓練、海量數據流轉及超大規模算力集群互聯所催生的「指數級需求」，徹底打開了行業增長的天花板。

突破瓶頸 逐步取代銅線傳輸

光本位科技首席產品官姚金鑫從系統層面，提出補充觀點。他認為，傳統AI討論以GPU算力為中心，但當前的性能瓶頸已系統性前移至通信與存儲環節，具體表現為帶寬不足、存儲密度受限、芯片間數據搬運功耗過高等問題，亟需光技術介入破局。在他看來，光通信正從傳統的「網絡外圍」角色，走向「算力核心」位置，在AI時代將被市場重新定價，價值中樞有望顯著上移。

對於產業演進路徑，韓志達將其劃分為三個層次分明的階段。短期而言，高速可插拔光模塊已進入放量周期，行業高景氣度持續延伸，800G至3.2T產品需求呈現井噴態勢；展望未來三年，CPO與NPU（神經網絡處理單元）光電集成方案將逐步落地，有效解決傳統方案的高功耗、高延遲痛點，開啟新一輪增長曲線；放眼五至十年，光電融合的Fabric智能網絡架構將重構底層通信協議，光互聯將全面替代傳統銅線傳輸，徹底改寫行業格局。

內地光模塊領先 全球市佔60%

據Lumentum預測，2030年光通信市場規模將接近900億美元，對比2025年約200億美元，年複合增長率超過30%，印證行業正處於長期景氣上升通道。

當前光通信產業呈現「國際巨頭主導、國內廠商加速追趕」的競爭格局。姚金鑫指出，中國在光模塊、部分光器件及AI模型層已具備全球競爭力，其中光模塊領域尤為突出，中國企業佔據全球前17席位，市佔率超過60%，產能與交付能力均處於全球領先地位。然而，系統級能力存在明顯斷層：高速SerDes（串行器／解串器）芯片極度稀缺，EIC/PIC（電子集成電路／光子集成電路）協同設計能力薄弱，先進封裝產能力不足，系統架構與軟件棧仍處於早期階段，整體能力尚未形成閉環。

他表示，當前資本市場高度關注的硅光、CPO等概念，本質上是市場對「芯片—封裝—系統」全鏈路閉環能力的補足需求，而非對單一器件的局部追逐。行業核心短板集中於高端光芯片領域，高速率光芯片、核心材料及高端代工仍嚴重依賴進口，這恰恰是國產替代最關鍵的突破口。由於高端光芯片具備工藝壁壘、場景驗證壁壘及可靠性壁壘三重高門檻，行業格局將持續呈現頭部集中、強者恆強的特徵，競爭優勢將向具備全鏈條能力的龍頭企業傾斜。



▲AI大模型爆發重塑算力基建，光通信作為算力流轉的「高能大動脈」，炙手可熱。

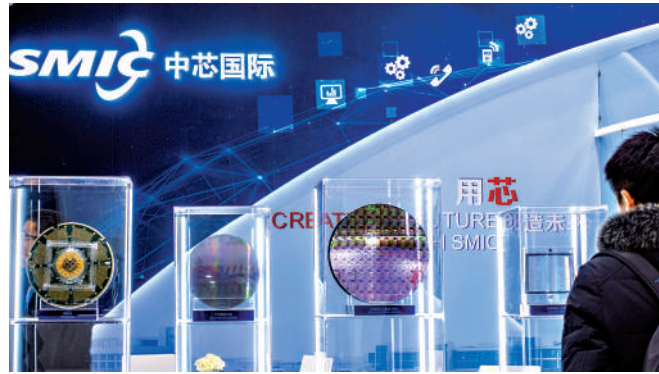
光通信產業競爭格局

產業鏈環節	國際巨頭	中國科技企業
光模塊設備	思科（Cisco）、英偉達（Nvidia）、博通（Broadcom）等，主導高端市場	中際旭創（03308）、新易盛（300502，2025年全球市佔率分列第一、第二）、光迅科技(002281)、華工科技（000988），躋身全球第一梯隊，份額持續攀升
光芯片核心組件	Lumentum、Coherent、Broadcom、MACOM等，壟斷高端技術，技術壁壘極高	源傑科技（688498）、長光華芯（688048）、敏芯半導體（688286）、仕佳光子（688313）等，中低端替代加速，逐步滲透高端領域
無源器件配套	Lumentum等老牌企業，市場地位穩固	天孚通信（300394）、騰景科技（688195），產品性能對標國際一流水平，市佔率穩步提升
晶圓代工製造支撐	台積電在先進製程代工擁有絕對優勢	中芯國際(00981)、華虹宏力(01347)、三安光電（600703）、長光華芯（688048）等加大投入，在成熟製程及化合物半導體代工領域持續發力
光纖光纜基礎材料	康寧（Corning）、普睿司曼（Prysmian）等，高端市場地位穩固	長飛光纖（06869）、亨通光電（600487）、中天科技（600522）、烽火通信（600498），為全球光纖光纜領域領軍者（合計全球市佔約47%）

資料來源：國泰海通



◀長飛光纖是全球光纖光纜領域領軍者之一。



◀中芯為國產高速光模塊提供核心芯片代工。

AI浪潮遠未完 中國科技資產吃香

提前布局

過去兩個月，全球市場猶如經歷一場「夏日寒風」，震盪之劇烈，令投資者無不心驚。然而，海通國際執行委員會委員兼首席經濟學家張憶東依舊堅定釋放出「看多」信號。他強調，人工智能（AI）浪潮的大周期遠未結束，當前僅行至中場，形同互聯網1.0時代滲透率逼近30%的關鍵節點，隨後基礎設施與應用端將迎來「雙向爆發」。在他眼中，中國科技資產正處於「黃金布局期」。

全球設備投資料延續10年

張憶東指出，本輪AI驅動的朱格拉周期（設備投資周期）至少延續8至10年，2028年前AI產業鏈基本本面無虞，主要變數是美國大選，屬政治波動



◀華虹半導體產能利用率近滿，布局硅光等新業務。

而非基本面問題。面對市場對Meta算力租賃及科技大廠資本開支的疑慮，他分享剛從矽谷調研帶回的所得：「大廠絕不會因短期現金流波動而削減資本開支，離開牌桌，就會變成菜單上的菜。」他認為，下一波顛覆性創新將率先在醫藥領域浮現，其次為機器人。

廣納科企 將科指名實相符

投資策略上，張憶東建議調整為「輕指數、重選股」，趁震盪圍繞AI行情擴散邏輯布局；中長期應保持耐心，依循SMART策略（聚焦「資源安全、製造出海、硬核科技」三大方向），精選AI核心主線中的高景氣短缺資產，包括光模塊組、存儲、PCB（印刷電路板）、IDC（互聯網數據中心）、半導體等，同時順着AI景氣擴散方向，配置資源

▶中國科技資產正處於「黃金布局期」。



全鏈條協同 衝破卡脖子困局

蓄勢待破

AI算力需求指數級爆發，數據中心光互聯已從「配角」躍升為決定集群效率的「命門」。中國企業既面臨海外產能封鎖與關鍵芯片「卡脖子」的困境，亦在探索全產業鏈協同的「換道超車」路徑。

中國硅光設計比肩國際

AI集群對帶寬的渴求，拉動硅光芯片需求急升。亨璞半導體創始人邢宇飛指出，中國硅光設計已比肩國際，瓶頸在製造端。「目前，硅光代工高度依賴Tower（高塔半導體），年產能約20萬片，與爆發式需求存在巨大缺口。」設計與代工工

藝深度綁定，拿不到產能即失去市場入場券。

更嚴峻的挑戰在電芯片。光模塊核心DSP（數字信號處理器）由博通、Marvell等海外巨頭壟斷，供貨周期長達一年半。邢宇飛分析，海外正通過CPO（共封裝光學）繞過DSP限制，但依賴台積電先進工藝與高端封裝。「中國缺乏此條件，需探索本土替代方案，例如將光芯片與Driver/TIA電芯片混合設計，打造國產化方案。」

面對海外hybrid bonding（芯片連接技術）的先發優勢，中國供應鏈的破局點在於全鏈條協同。華封科技副總裁伍茜表

示，海外設備精度雖高，但產能是瓶頸。中國可用算法與AI能力，彌補機械精度不足。她強調，未來競爭是協助客戶搭建從設計IP、封裝到測試的整線生態。

AI集群內部網絡架構亦在變革。針對OCS（光電路交換），邢宇飛指出，谷歌基於MEMS（微機電系統）的方案存在成本與噪聲缺陷，硅光OCS將成主流替代。惟在中國市場，受技術封鎖等因素制約，複製谷歌路徑不現實。中國交換機與芯片廠商同樣面臨高速互聯需求。他說：「我們要做的，是涵蓋電芯片協議、光芯片設計到封裝工藝的整套系統級解決方案。」

何為光通信？



話你知

光通信（Optical Communication），就是利用光波來傳遞信息的技術。它傳得快、載量大、不怕電磁干擾，是現代「遠距離」通信（如跨國海底光纜）的絕對主力。

在AI時代，光通信的角色被徹底放大，但這次主角不是遠距離，而是設備內部的「短兵相接」，這項技術稱為「光互聯」（Optical Interconnect）。AI模型運算需要海量數據在芯片之間高速流轉，但傳統電傳輸（銅線）已撞上物理極限，出現兩道難以逾越的高牆：頻寬牆（傳不動）與功耗牆（太熱了）。

為突破瓶頸，半導體行業正全力推動CPO（共同封裝光學）技術。過去光模組是插在伺服器外的，數據得「翻山越嶺」從銅線爬進芯片；CPO則把「光引擎」直接封裝在GPU芯片旁邊，數據一離開核心就立刻變成「光」發射出去，傳輸損耗與延遲幾乎降為零。