

行業概覽

本章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的弗若斯特沙利文所編製的報告，以及各類政府官方刊物及公開市場調查的可用資源。我們委託弗若斯特沙利文編製有關[編纂]的弗若斯特沙利文報告。我們、聯席保薦人、[編纂]、彼等各自的任何董事及顧問或參與[編纂]的任何其他人士或各方（弗若斯特沙利文除外）並未獨立核實來自官方政府來源的資料，亦未就其準確性作出任何聲明。我們並無理由相信有關資料屬虛假或具誤導性，或遺漏任何事實而導致有關資料屬虛假或具誤導性。有關我們所在行業相關風險的討論，請參閱本文件「風險因素－與我們業務及行業有關的風險」一段。

資源來源

我們已委託獨立市場研究和諮詢公司弗若斯特沙利文對全球及中國智慧存儲、智能終端、服務器及周邊再製造以及智能算力行業進行分析並編製報告。弗若斯特沙利文為我們編製的報告在本文件中稱為弗若斯特沙利文報告。弗若斯特沙利文將獲支付總額為人民幣500,000元的報告編製費，我們認為該費用反映此類報告的市場費率。

弗若斯特沙利文為一家於1961年在紐約創立的全球諮詢公司，在全球各地設有超過40個辦事處，擁有超過2,000名行業顧問、市場研究分析員、技術分析員及經濟學者。

研究方法

弗若斯特沙利文報告乃通過使用情報收集方法自各種來源取得一手及二手研究資料編製而成。一手研究涉及與整個行業價值鏈中的若干行業參與者討論行業現狀，並與相關各方進行訪談，以取得客觀事實、數據及前瞻性預測。二手研究涉及從公開來源所取得數據及刊物的資料整合，包括政府部門的官方數據及公告、公司報告、獨立研究報告及基於弗若斯特沙利文自有數據庫的數據。

基準及假設

於編撰及編製弗若斯特沙利文報告時，弗若斯特沙利文已作出以下假設：(i)於預測期間，全球及中國的社會、經濟及政治環境很可能保持穩定；及(ii)於預測期間，行業關鍵驅動因素很可能會推動全球及中國相關行業增長。所有統計數據均基於截至弗若斯特沙利文報告日期的可得資料。

行業概覽

智慧存儲行業分析

智慧存儲行業概覽

智慧存儲在傳統存儲的基礎上融入人工智能技術，具備更強的彈性擴展能力、低延遲和高併發能力。其核心目標是為多元數字化應用場景提供高效、可靠的數據存儲與管理解決方案。作為21世紀信息技術基礎設施的關鍵組成部分，該行業承載着大規模數據存儲與處理的重要職能，直接關乎數據處理效率、系統穩定性與業務連續性。在AI、大數據與雲計算等技術驅動下，存儲系統向高性能、智能化演進，智慧存儲逐漸成為產業數字化轉型的核心基礎，其架構主要由存儲介質、存儲系統以及存儲訪問協議三大部分組成。

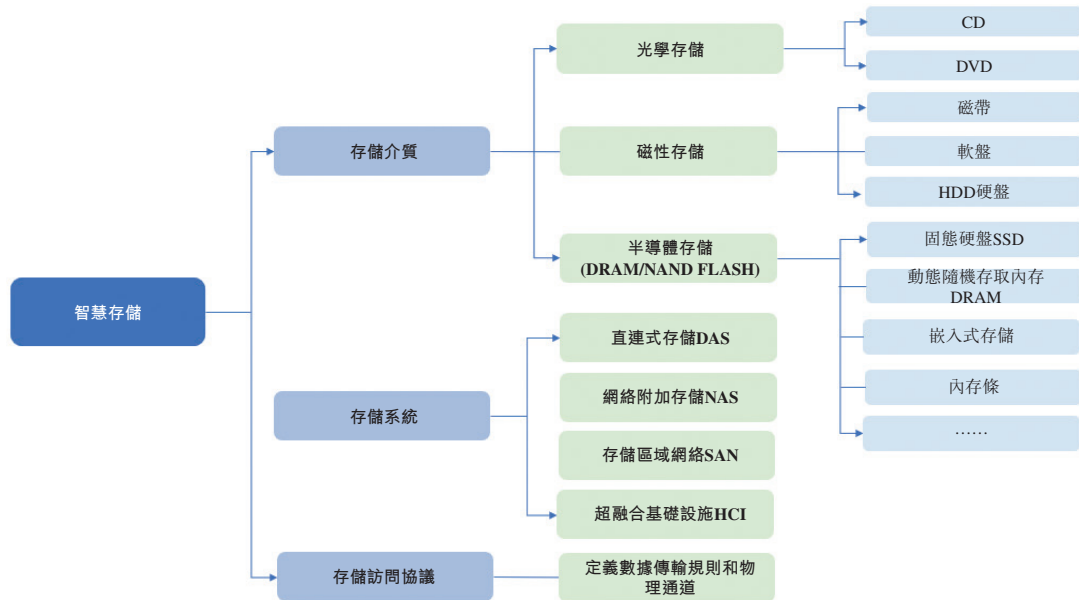
存儲介質是存儲數據的物理載體，用於實現數據的持久或臨時存儲，核心功能是存儲、保留和讀取二進制數據。根據介質類型，現代數字存儲可分為光學存儲、磁性存儲、半導體存儲三類。其發展自上世紀40年代以來經歷了從磁、光到半導體的演進，顯著提升了存儲容量、讀寫速度並縮小了設備體積。固態硬盤(SSD)自2005年左右投入商用後，迅速成為主流的大容量半導體存儲方案，也標誌着智慧存儲演進中的一個重要里程碑。

存儲系統通過整合硬件與基礎軟件，構成提供數據讀寫、共享與管理等核心功能的統一平台。主要包括直連存儲(DAS)、網絡附加存儲(NAS)和存儲區域網絡(SAN)等形態以適配不同使用場景。

存儲訪問協議作為存儲系統與服務器或客戶端之間通信的橋樑，定義了數據傳輸規則，直接影響性能與可靠性。

行業概覽

圖1 智慧存儲行業的分類



來源：弗若斯特沙利文

價值與行業成熟度分析

• 智慧存儲的核心價值

智慧存儲通過深度融合AI、大數據分析和自動化運維技術，驅動存儲系統從被動的數據保管轉向主動的價值挖掘。它依託智能數據分層、高效調度與價值提煉，顯著增強了對高併發、低延遲應用場景的支持能力。

相比於傳統數據存儲，智慧存儲更側重於支撐各類智能化前沿場景。作為企業數字化轉型與智能算力體系的核心基礎設施，其價值主要體現在以下方面：通過智能資源調度與緩存優化，顯著提升數據訪問效率並降低延遲；依託智能加密與實時異常檢測，增強數據安全與隱私保護能力；借助自動化運維，有效降低系統複雜度與總體擁有成本。

隨著智能算力需求的爆發式增長，智慧存儲與算力協同聯動的生態正成為未來重要發展趨勢。在高性能計算、AI訓練與推理、邊緣協同等場景中，智慧存儲不僅為算力集群提供高速、可靠的數據供給，更能通過感知計算負載動態優化數據佈局，實現算存一體化的資源調度，進一步提升整體系統效能與能效比。這種深度融合將推動下一代智慧存儲向更高效、更彈性、更綠色的方向演進。

行業概覽

- **行業成熟度與技術迭代**

智慧存儲行業目前處於快速成長期，技術持續迭代，市場尚未飽和。

行業技術呈現多層次並存、持續迭代的特徵。一方面，以NAND閃存和DRAM等成熟存儲技術不斷優化，致力於提升存儲密度、可靠性與讀寫性能。另一方面，新型非易失存儲技術仍處於發展初期，雖然商業化規模有限，但在高性能、低延遲場景中展現出顯著潛力，當前技術路線尚未固化，仍處於創新期。

市場需求正從對存儲可靠性與可用性的基礎要求，向雲、邊緣計算、工業物聯網和AI等新興領域持續擴展，推動存儲產品與服務朝着多樣化、場景化的方向不斷演進。用戶愈發關注彈性擴展、智能管理、數據服務整合與成本效率提升。

智慧存儲產品的主要分類

智慧存儲行業主要可從產品形態與應用場景兩個維度進行分類。

從產品形態來看，主要包括嵌入式存儲、固態硬盤(SSD)、移動存儲以及內存條等。其中，嵌入式存儲作為關鍵存儲介質，具備高度定制化、低功耗及小體積等技術特性，廣泛應用於物聯網終端與工業控制等領域；SSD基於NAND閃存技術，憑藉高讀寫速度與低延遲優勢成為消費級與企業級服務器的核心存儲方案；移動存儲涵蓋USB閃存盤、移動硬盤等便攜式設備，具有標準化接口、獨立讀寫功能及高可靠性，滿足用戶對數據靈活交換與隨身存儲的需求；內存條作為計算系統的臨時存儲單元，其容量與頻率參數直接決定設備的多任務處理性能，是計算架構中核心的基礎部件。

從應用場景角度，則可劃分為消費級、企業級及其他專業存儲。

消費級存儲面向個人與家庭用戶，產品注重即插即用、便攜性和跨平台協同，並逐漸與雲存儲融合，形成「雲邊端」一體化架構，用戶可通過網絡附加存儲(NAS)構建

行業概覽

私有雲，實現數據同步與遠程訪問。邊緣存儲在智能家居、安防監控等場景中承擔實時數據處理與緩存功能，提升響應速度和隱私控制能力。

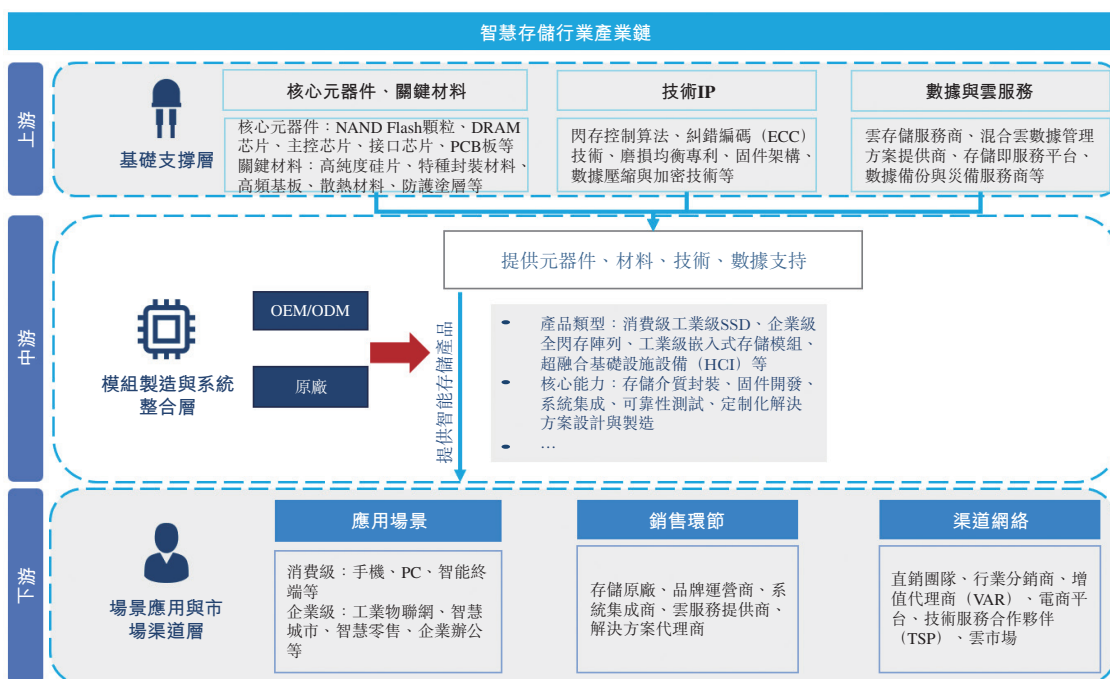
企業級存儲為雲計算、人工智能、金融等關鍵業務提供高可用、高併發數據服務。系統普遍採用全閃存陣列與分布式架構，確保數據一致性及業務連續性。為滿足AI訓練等高吞吐場景需求，存儲系統需提供低延遲訪問及彈性擴展能力。隨著邊緣計算發展，存儲架構逐步向邊緣延伸，構建雲邊協同數據處理體系，支撐工業物聯網等實時應用。

其他存儲包括特種行業存儲方案，如軍工、航天等極端環境下使用的高可靠存儲設備，具備更強的物理耐受性和數據安全性。

智慧存儲行業產業鏈分析

下圖說明智慧存儲行業中主要的上游、中游及下游參與者。

圖2智慧存儲行業產業鏈圖



來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

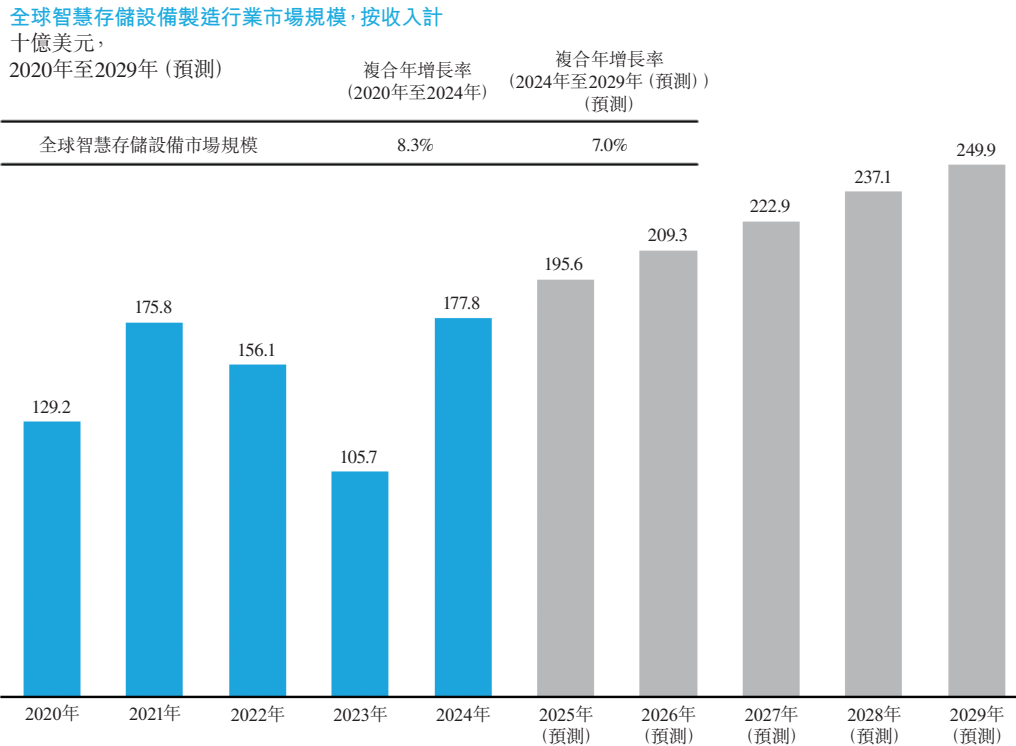
智慧存儲行業市場規模分析

全球智慧存儲行業在消費電子智能化和企業級數字化推動下持續復甦。儘管2022至2023年間受宏觀經濟、地緣政治等因素影響市場出現階段性下滑，但隨著NAND閃存與DRAM技術的成熟，存儲密度、能效和可靠性不斷提升，成本進一步優化，為終端應用普及奠定基礎。AI、物聯網和5G/6G的融合推動智能手機、AIPC、智能穿戴等市場需求回升，製造企業加速佈局高精度與智能化生產。AI算力增長帶動企業級存儲架構升級，產業鏈聚焦高集成度、高能效及多場景適配。2020年至2024年，全球智慧存儲製造市場規模從1,292.3億美元增至1,778.1億美元，複合年增長率8.3%。

未來，智慧存儲將朝技術集成與生態協同方向演進。端側算力需求推動先進封裝、異構集成等工藝創新，智慧終端加速滲透多應用場景。尤其是AI與AI數據中心的快速發展，將成為未來市場增長的核心驅動力。大規模智能算力部署對存儲系統的吞吐能力、能效比和可擴展性提出更高要求，推動存儲架構持續升級。在產業、政策與技術驅動下，預計2029年市場規模將達2,498.9億美元，2024年至2029年的複合年增長率約7.0%。

行業概覽

圖3全球智慧存儲設備製造行業市場規模，按收入計



來源：弗若斯特沙利文

智慧存儲行業市場發展因素和機遇

- AI正成為智慧存儲產業演進的核心驅動力。**隨著AI技術與企業數字化轉型的深度融合，各行業對數據處理範式發生根本性變革，進而對存儲系統的性能、容量和效率提出極高要求。尤其在金融風控、醫療影像、智能零售等典型場景中，海量的非結構化數據需要被實時處理和分析，這直接催生了市場對高性能、高併發智慧存儲解決方案的迫切需求，為產業升級與市場拓展提供了關鍵機遇。
- 全域數據爆發式增長構成智慧存儲發展的底層驅動力。**智能終端、工業互聯網及AI規模化應用持續推高數據規模與價值密度，驅動存儲系統在容量擴展、讀寫效

行業概覽

率、分層存儲與數據長效留存等方面不斷創新，以支撐從邊緣到雲端的數據處理與價值挖掘。

- **終端應用場景持續擴張，對存儲硬件提出新的要求。** AI技術向邊緣端滲透推動智能汽車、工業物聯網、邊緣服務器等企業級應用提升存儲性能需求，在工業控制、自動駕駛等專業場景中，設備需應對嚴苛環境與持續負載，對SSD的寫入耐久性、響應速度和存儲容量提出更高標準，存儲模塊正從附屬組件演進為制約系統整體性能的核心要素，驅動硬件架構創新與生態協同。
- **國家數字基建戰略為智慧存儲行業提供了堅實的頂層支撐與政策引領。** 依託「東數西算」、智算中心建設及關鍵行業自主可控等佈局，推動跨區域算力協同與數據資源體系構建，為智慧存儲未來算存一體的技術創新與場景落地創造有利條件。相關政策強化了存儲在數字工程中的核心地位，促進產業鏈協同與標準共建，為行業提供持續與市場保障。
- **存儲技術迭代持續為市場注入創新動力。** 在硬件層面，NVMe與存儲級內存(SCM)保障熱數據高速存取，滿足實時業務分析需求；高密QLC SSD與智能分層技術的成熟大幅降低了海量冷數據的存儲成本。這些創新共同構建了性能與成本均衡、覆蓋數據全生命週期的存儲方案，形成了從邊緣到雲端的一體化數據基石，為企業實現數據驅動決策提供了堅實支撐。
- **在消費電子領域，政策紅利推動行業進入新一輪增長周期。** 國內以舊換新及消費補貼政策有效刺激終端電子產品需求，助推存儲模組出貨量增長。消費者對高性能、大容量存儲設備的偏好持續增強，在智能手機、平板電腦、筆記本電腦等產品普遍趨向大容量與高速讀寫標配。

行業概覽

智慧存儲行業市場發展趨勢

- **算存一體化高速發展**：為應對數據量激增與處理實時性要求，計算與存儲的深度融合成為關鍵趨勢。該架構通過將計算能力嵌入存儲系統內部，顯著減少數據在存儲與處理器之間頻繁搬運帶來的性能瓶頸，極大提升了數據處理效率，尤其適用於實時分析、AI訓練等高性能場景，是驅動存儲系統性能飛躍的核心方向。
- 在「雙碳」目標引領和全球數字治理框架不斷完善的背景下，智慧存儲行業正加速向綠色低碳與安全合規方向演進。為應對數據中心能耗挑戰，企業積極研發低功耗存儲芯片、高能效SSD和液冷存儲架構。隨著《數據安全法》、《網絡安全法》等法規的實施與深化，硬件加密、可信計算和本地化存儲方案日益重要。
- **消費電子存儲領域處於系統性的技術迭代進程中**。新一代移動設備存儲標準具備低功耗、高帶寬優勢，顯著提升了數據傳輸速率與能效，支持高清影像、實時交互及終端AI推理等應用。在計算設備方面，內存接口技術正向更高頻率與更優通道效率演進，新一代解決方案已在服務器與高性能計算領域成為主流；同時，前沿高速接口及即將商用版本正在重塑高性能計算架構。高速存儲協議的普及推動存儲模塊在形態與協議層面不斷創新，在降低延遲、提升性能的同時，為存算融合奠定了堅實基礎。
- **終端智能化發展推動存儲應用需求日趨多元與差異化**。在語音識別、圖像渲染、混合現實等新型人機交互場景中，高帶寬與低延遲成為關鍵指標；數字內容和雲端渲染依賴大容量與高速讀寫能力；金融交易、邊緣控制等場景則要求存儲具備高耐久性與硬件級安全功能。此類差異化需求促進了安全加密SSD、大容量企業級SSD等產品的普及，驅動高性能存儲市場顯著增長。

行業概覽

- 在AI等先進技術驅動下，存儲市場加速向高性能、低延遲方向演進。固態硬盤(SSD)將持續提升容量、帶寬與耐用性，以支持大規模數據訓練與實時推理。存儲架構進一步集成計算能力，邁向存算一體與智能化管理，滿足AI負載對高速數據訪問和能效的提升需求，成為下一代智能基礎設施的核心支撐。

關鍵成功因素與市場准入壁壘

- 穩定的品牌客戶與OEM/ODM合作能力是企業持續發展的基石。與主流消費電子品牌、雲服務商及系統集成廠商建立長期可靠的OEM/ODM合作，可帶來持續訂單與穩定需求。這類合作有助於形成規模效應、優化成本結構，並提升企業在品控、交付與聯合開發等方面的綜合能力，進而構築堅實的客戶基礎和業務護城河。
- 技術自主研發與專利佈局是企業構建核心競爭力的根本保障。企業應在主控芯片、固件算法、高能效控制及分佈式存儲架構等關鍵技術領域持續積累，建立系統化、前瞻性的知識產權體系，在存儲效率、信號完整性、數據可靠性與持久性等方面構建專利壁壘。這不僅可抵禦外部技術風險，也有助於引領高端市場的技術迭代與升級，鞏固行業地位。全球頭部廠商已構建了完善的專利體系，覆蓋核心架構、制程與接口協議，新進入者面臨專利衝突與高技術授權成本。

行業概覽

- **雄厚的資金實力與可靠的產能保障是企業應對行業週期性波動與實現長期穩健經營的關鍵支撐。**面對技術迭代快、資本投入高、供需波動劇烈的產業特徵，企業需要持續投入於技術研發、測試平台建設與人才儲備，並確保晶圓供應穩定、封裝測試規模化和製造體系柔性。頭部廠商憑藉採購規模獲得價格與產能優勢，構築成本競爭力。
- **合規與安全能力是企業進入高價值行業市場的核心准入條件。**隨著全球數據主權立法和隱私保護監管趨嚴尤其在金融、政務、醫療及智能汽車等關鍵領域，企業須符合ISO、IEC、GDPR等國際與地區標準及行業規範。建立完善的合規體系與安全技術棧，已成為獲取企業客戶信任、參與重大項目並實現差異化競爭的重要基礎。
- **穩定的供應鏈與規模化的資金實力：**面對NAND Flash和DRAM顆粒高度集中的供應市場，企業必須擁有穩定的上游資源合作與規模採購能力，以控制成本並保障產能。同時，持續的資本投入和健康的現金流是應對行業周期性波動、支撐研發與擴產的基礎。

智慧存儲市場競爭格局

全球智慧存儲市場競爭格局呈現顯著分化。消費級市場產品標準化程度高，頭部廠商多採用OEM或ODM模式，毛利率偏低但穩定。憑藉規模化生產和與頭部品牌合作，這些企業構建起顯著的規模與成本壁壘，新進入者難以突破。

企業級存儲市場集中度高，由少數國際頭部廠商主導。該領域依託技術自主、深度定制與嚴格認證構建競爭壁壘。頭部企業憑藉可靠性驗證、長壽命設計、全球服務網絡與超大規模數據中心和關鍵行業客戶的長期合作，形成了技術、生態與客戶信任等多重護城河。新進入者面臨高技術門檻、嚴苛認證與既有採購生態的限制，市場持續呈現強者恒強的壟斷態勢。

行業概覽

2024年，全球SSD頭部五家中國設備製造商收入合計約為人民幣127.5億元。按SSD收入計，發行人位列本土SSD製造商第二位。

2024年全球市場，前五大中國智慧存儲設備製造商，按全年SSD盤收入

排名	公司名	收入（單位：人民幣十億元）
1	公司A	4.15
2	發行人	3.0
3	公司B	2.3
4	公司C	2.02
5	公司D	~1.28
	前五大	~12.75

註：

以(~)起始的數據，均應作為近似值予以認定。

公司A，1999年於深圳成立，國內半導體存儲企業，2022年於深圳證券交易所上市，從事Flash及DRAM存儲器的研發、設計和銷售。

公司B，2008年於深圳成立，國內存儲主控芯片行業首家上市公司，2022年於深圳證券交易所主板上市，專注於閃存主控芯片設計及存儲模組產品研發、銷售。

公司C，2010年於深圳成立，國內半導體存儲企業，2022年於上海證券交易所科创板上市，專注於半導體存儲器的研發、設計、封裝測試及銷售。

公司D，2005年於深圳成立，目前尚未上市。公司是國內專業的存儲解決方案提供商，主要從事電子存儲器產品的研發、生產與銷售。

全球及中國智慧存儲硬件行業原材料成本分析

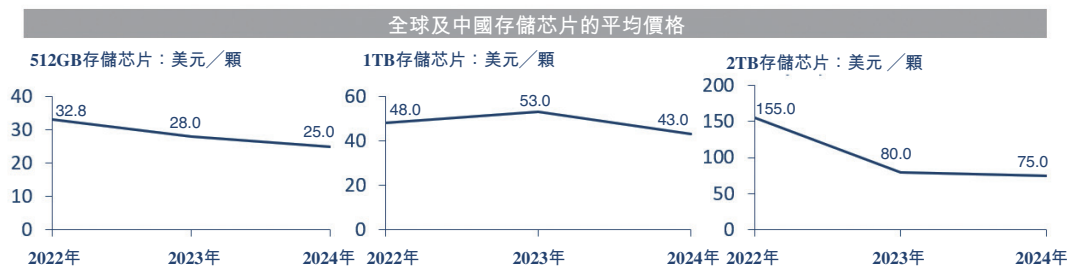
在智慧存儲產業鏈中，存儲芯片作為核心基礎元器件，其在物料成本的佔比可高達70%-80%，在整機硬件成本中佔據關鍵地位。近年來，主流存儲芯片容量持續升級，已由早期的512GB普遍提升至當前的2TB水平，推動大容量存儲方案加速普及，並深刻影響終端產品的成本結構。

行業概覽

下圖將梳理近三年主要原材料及服務的價格變動趨勢：

2022年至2024年間，全球智慧存儲芯片行業經歷了一輪完整的價格週期波動，其背後主要由供需結構的階段性調整所驅動。在供給端，技術成熟推動產能持續擴張，而消費電子需求疲軟則導致行業庫存高企。兩者疊加之下，廠商為緩解庫存壓力紛紛採取降價策略。在需求端，傳統PC與智能手機市場增長乏力，服務器領域亦進入去庫存階段，整體採購動力不足。此外，單位存儲容量的成本隨技術迭代不斷下降，疊加市場競爭加劇，共同推動了存儲芯片價格整體回落。隨著去庫存進程推進，市場庫存水平逐步回歸健康區間，同時全球主要存儲芯片廠商主動削減產量，供需關係逐步改善，存儲芯片價格也隨之回升。

圖4智慧存儲行業原材料成本與價格波動圖



來源：弗若斯特沙利文

智慧終端行業分析

智慧終端行業概覽

智慧終端行業是指圍繞具備智能感知、數據交互與自主決策能力的終端設備（如智能家居與智能穿戴、智能安防、智能雲物聯一體機、智能攝像機和智慧娛樂終端等）所形成的研發、製造與銷售體系。其核心特徵在於通過傳感器、處理器與通信模組等硬件與操作系統、AI算法、雲邊協同平台等軟件的深度融合，將傳統的功能性設備升級為面向全場景的智能節點。這些終端不僅具備環境感知、身份識別與實時計算能力，還能夠與雲端和本地存儲系統實現高效對接，完成數據採集、處理與回傳，從而在物理世界與數字世界之間建立實時交互通道。

行業概覽

應用層面，智慧終端已廣泛滲透至智能安防、智能家居、智能辦公、智能健康及智慧出行等領域。這些終端不僅承擔人機交互的入口角色，更通過與智慧存儲系統的協同，保障數據的安全、可靠與高效流轉，進而推動消費電子向全場景數字化生態加速演進。

價值與成熟度分析

作為萬物智聯體系中的關鍵節點，智慧終端承擔感知層核心職能，通過多模態傳感器實時採集環境數據，並依託邊緣計算與AI芯片實現本地即時處理與決策，有效降低對雲端的依賴與通信延遲。AI的高速發展推動了終端AI芯片計算能力的顯著提升，專為AI計算設計的神經網絡處理單元(NPU)已成為智能主控芯片的標準配置，為在終端側高效運行複雜的計算機視覺(CV)、自然語言處理(NLP)等算法奠定了堅實硬件基礎。同時，AI算法優化了終端設備的能效管理機制，通過智能調度計算與存儲資源，僅在識別到關鍵事件時才激活高性能模式，從而顯著延長了設備的續航時間。

在通信層面，智慧終端借助5G、Wi-Fi6、藍牙Mesh等標準通信協議，實現設備間無縫互聯與數據共享，支持跨終端協同與集群智能化，從而完成對複雜環境的動態響應與自適應控制，促進智能家居、智能車載、工業物聯網等垂直領域的系統級創新。

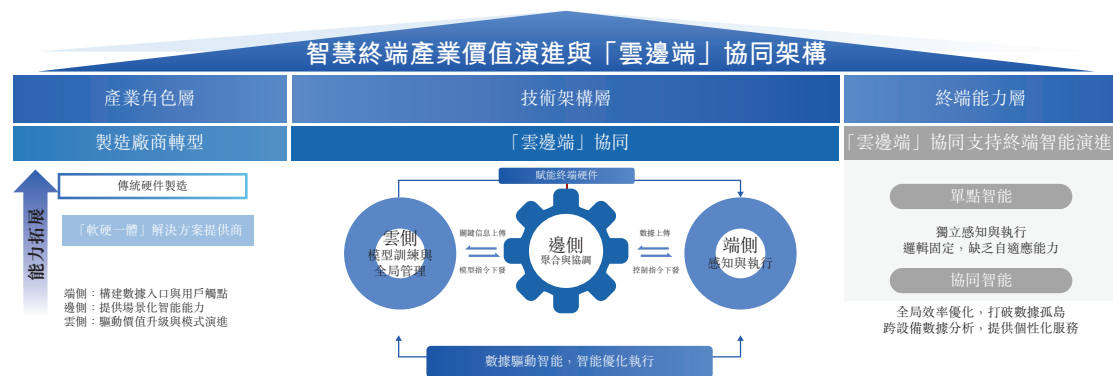
從行業成熟度來看，以智能安防和智能家居為代表的智慧終端細分市場已進入相對成熟階段。產業鏈在芯片、控制器、模組製造、數據服務等環節已形成有效協同，生態合作模式趨於完善。然而，行業整體仍處於快速發展與技術迭代期，在這一進程中，AI技術的持續演進始終是關鍵變量，驅動智能終端由「單點智能」向「協同智能」躍遷，但在跨終端互聯互通體驗、數據無縫遷移與統一存取、AI在存儲資源調度和數據生命週期管理中的深度應用等方面，仍存在較大的提升與創新空間。

行業概覽

同時，端側AI大模型的規模化部署正在深刻重塑終端的核心能力與場景適用性，為智慧終端產業開闢出堅實的第二增長曲線。AI技術的持續演進與迭代升級，正推動端側智能的終端應用場景實現從消費級向企業級的戰略轉型與深度滲透。以智能攝像機為例，其應用已從家庭安防加速遷移至工業視覺檢測、智能製造過程監控、智慧門店管理等企業級場景，實現對複雜環境的實時感知與智能決策。這一轉變不僅拓展了終端產品的市場邊界，更以多樣化形態融入產業核心環節，系統推動智能終端完成從「感知執行」到「認知決策」的能力跨越，為傳統行業數字化升級提供端側智能新標的。

智慧終端領域聚集了大量的專業製造廠商，這些企業依託成熟的製造能力與靈活的供應鏈體系，為品牌商提供從產品定義、工程設計到規模製造的全流程服務。面對AI帶來的技術複雜性，智能終端製造廠商的職能不再局限於硬件集成，還致力於打造深度適配的AI算法與硬件平台，構建高度優化的「算力－存儲－通信」一體化解決方案，保障AI在終端產品中的穩定表現與高效運行。

圖5「雲邊端」協同架構圖



來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

智慧終端行業的主要玩家類型

品牌廠商作為市場需求與技術創新的直接響應者，主要負責產品定義、品牌建設、渠道管理與用戶服務。該類企業聚焦於智能安防(包括網絡攝像機、智能門鈴、視頻監控系統等)、智能家居(如掃地機器人、智能音箱、智能門鎖等)、智慧消費電子(如智能穿戴設備、點讀筆等)、智慧工業應用(太陽能監控拖車、基站等)等領域，通過對消費者需求的精準洞察與技術趨勢的判斷，確立產品定位與功能規劃。品牌廠商依託其市場終端優勢，整合軟硬件技術與服務，構建以用戶體驗為中心的產品生態，並承擔最終產品的質量保證與品牌責任。

智慧終端製造商(OEM/ODM模式為主)則主要承擔產品實現端的研發設計與規模製造職能。其核心能力體現在將各類傳感器、存儲芯片、主控處理器及通信模塊等核心組件高度集成，研製出具備數據採集、邊緣緩存與初步處理能力的智能終端設備。製造商依託成熟的製造體系、供應鏈資源與成本控制能力，為品牌客戶提供可包含方案設計、工程開發到批量生產的全流程服務，是實現智慧終端物理形態與端側數據入口的重要支撐主體。隨著行業分工不斷細化，部分頭部OEM/ODM已逐步具備整機方案設計與技術整合能力，成為產品迭代和製造升級的核心推動者。

電信運營商憑藉其廣泛的網絡覆蓋與用戶基礎，成為智慧終端規模化部署與連接管理的關鍵推動者。一方面，運營商通過定制採購方式與終端製造商合作，推出面向家庭和企業的智能硬件產品，以增強用戶黏性。另一方面，運營商依託5G/千兆光網等新型基礎設施，為智慧終端提供高可靠、低時延的網絡連接，並通過統一的物聯網平台實現對海量終端設備的接入管理、狀態監控與數據採集，構建「雲網端」一體化服務能力。

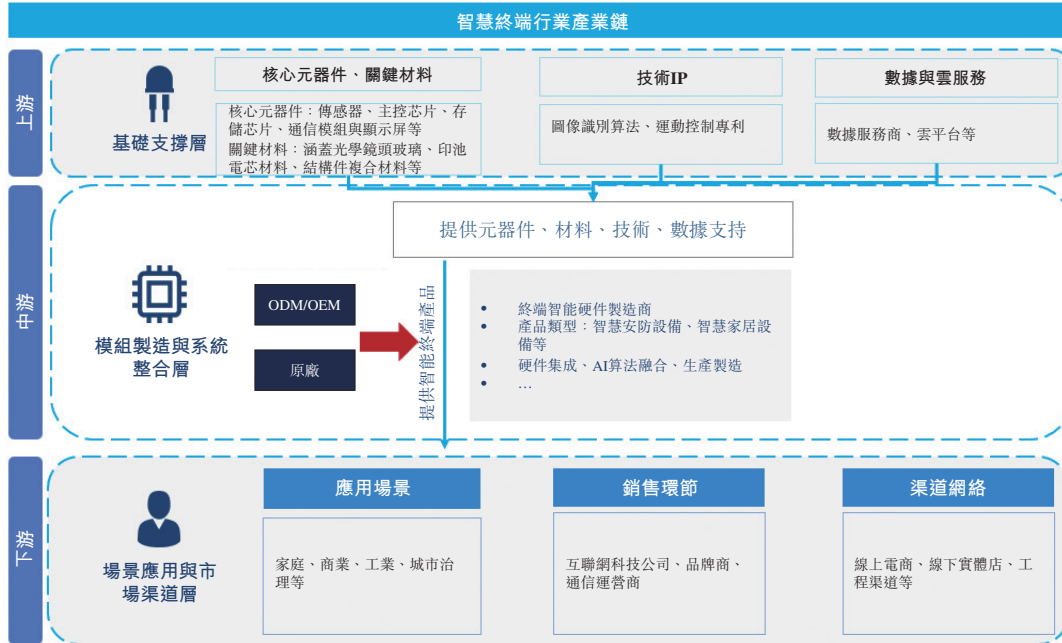
互聯網科技公司則以其強大的軟件能力、AI技術與生態資源，深度參與智慧終端的智能化升級與生態構建。該類企業通常以智能操作系統、開放平台與AI雲服務為核心，向下賦能終端製造商，向上整合應用與服務，打造軟硬協同的閉環體驗。

行業概覽

智慧終端行業產業鏈分析

下圖說明智慧終端行業的主要上游、中游及下游參與者。

圖6智慧終端行業產業鏈圖



來源：弗若斯特沙利文

全球智慧終端行業市場規模分析

全球智慧終端行業正加速向智能化、互聯化方向演進，廣泛適配於智能家居、智能穿戴、智能車載設備、智能安防等多類終端產品的製造需求。在中游製造階段，人工智能、5G/6G通信和物聯網技術不斷融入生產環節，智慧終端製造企業正積極推動終端設備從單一功能向支持自主決策與多模態交互的綜合載體轉型。通過產業鏈上下游協同，智慧終端製造環節持續優化芯片集成、傳感器應用、操作系統適配及端側AI算法，不斷提升製造工藝與生產效率。市場規模方面，全球智慧終端製造市場從2020年的約348.6億美元增長至2024年的473.5億美元，複合年增長率達8.0%。

行業概覽

在技術層面，端側AI大模型的規模部署顯著提升了終端本地推理與工藝適配能力，隱私保護與實時響應需求也進一步推動了各消費類智慧終端品類訂單的增長。展望未來，AI的持續進步將深度重塑端側大模型的基礎架構與運算效能，推動其向更輕量、低功耗和高精度方向迭代，預計到2029年，該市場規模將增至810.9億美元，2024至2029年間複合增長率約11.4%。

圖7全球智慧終端製造行業市場規模，按收入計

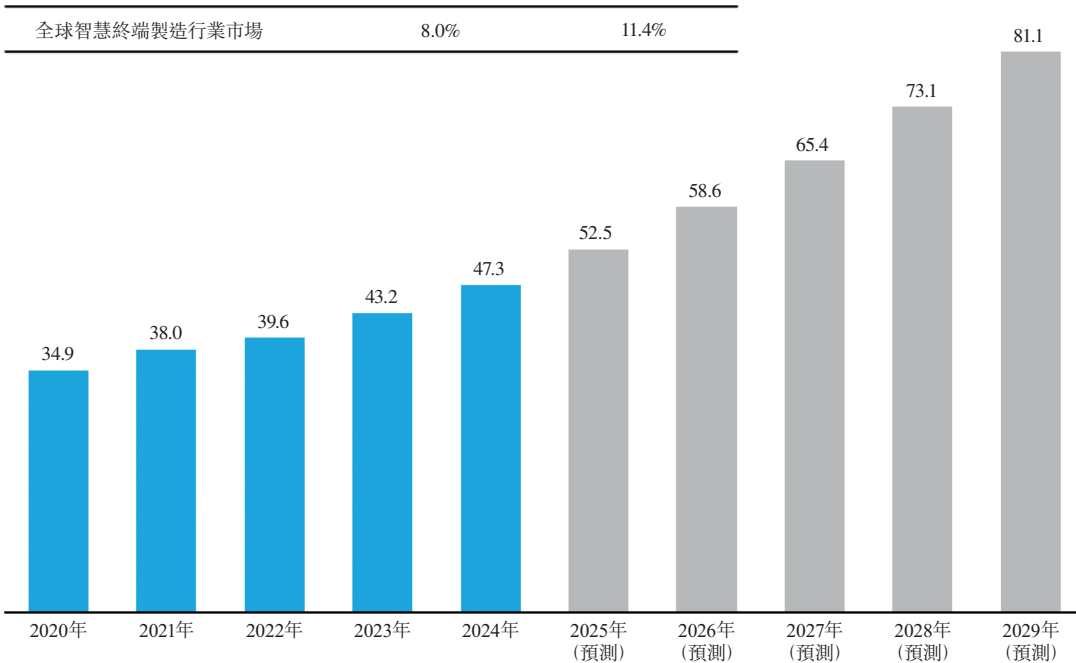
全球智慧終端製造行業市場規模，按收入計

十億美元

2020年至2029年（預測）

複合年增長率
(2020年至2024年)

複合年增長率
(2024年至2029年（預測）
（預測）



來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

智慧終端市場驅動因素和機遇

- **AI的高速滲透成為產業增長的核心引擎。**AI的飛速發展不僅重塑了終端產品的交互體驗，更推動了端側AI能力的系統性升級—從感知、識別到決策與執行，全面重構了終端的功能邊界與智能化水平，標誌着行業邁向以AI為核心驅動力的全新發展階段。在工業與商業場景中，AI驅動智能終端廣泛應用於視覺檢測、流程優化、能耗管理等環節，推動產業數字化與綠色低碳轉型；在智能家居領域，消費者對安全、便捷、自動化生活的需求持續深化，帶動機器人、安防設備等終端向「主動智能」演進；在智慧醫療方面，人口結構變化(如老齡化)與健康意識提升加速了智能健康監測與管理終端的普及。由此，AI不僅強化了終端產品的功能與體驗，更不斷拓展其應用邊界，為智慧終端行業帶來持續、多元且高質量的需求支撐。
- **智慧終端核心技術進步驅動產業發展。**存儲技術的不斷進步，包括更高容量、更低功耗、更快速度的存儲解決方案，為終端設備高效處理與海量數據留存提供了關鍵支撐，保障了複雜應用場景下的設備穩定運行。此外，5G及未來6G網絡的普及與演進，為跨終端實時聯動、大規模設備接入和高可靠低延遲通信奠定了堅實基礎，推動智慧終端從單一功能向全域協同、雲邊端一體化方向演進。
- **產業鏈上下游協同效應亦顯著降低了產品的研發與製造成本。**從元器件供應、硬件設計到製造封裝，產業鏈各環節合作日趨緊密，規模效應和模塊化開發助力終端產品價格逐步下探，使其更易於被廣大消費者接受，進一步激發市場潛在需求。生態合作模式持續創新，芯片原廠、算法公司、雲服務商與終端製造商形成更緊密的戰略協同，共同推出系統級優化方案，縮短產品開發週期，提升整體產業競爭力。

行業概覽

- **政策支持為智慧終端行業營造了良好的發展環境。**多國政府將物聯網、AI、智能家居等納入戰略性新興產業，通過專項補貼、標準建設、示範項目等方式積極推動行業創新與應用普及。在中國，「數字經濟」、「新型基礎設施建設」、「智能製造」等國家戰略持續落地，為智慧終端技術規模化應用提供廣闊空間。

智慧終端市場發展趨勢

- **以AI為代表的技術進步將持續重構智慧終端的系統構架與能力邊界。**新型終端產品的內核層逐步加入AI模型和智能體，實現模型訪問、模型管理、意圖理解等功能。未來智慧終端產品將呈現幾個特徵：1) 生成式AI能力內化於智能終端應用場景，提供智能問答、內容創作、文字處理與總結等功能；2) 多模態聚合輸入輸出，將文本、圖像、聲音、視頻等不同類型數據通過大模型聚合分析，提供統一的輸出響應；3) 通過對用戶習慣的自主學習以優化資源管理，提升用戶體驗。
- **設備協同能力正成為智慧終端的重要發展方向。**跨品牌、跨品類終端設備的互聯互通逐漸成為主流，智能安防與智能家居設備通過統一的雲平台與開放協議實現聯動控制與數據共享，打破原有生態壁壘，構建真正意義上的全場景智能體驗。
- **應用場景持續拓展與多元化，**智慧終端已逐步從家庭環境延伸至商業、醫療、教育、工業及城市治理等多個領域。除傳統的智能攝像機、智能音箱、智能門鎖外，智能穿戴設備、無人零售、服務機器人等新興形態不斷湧現。不同場景對終端設備的可靠性、專用性與集成能力提出差異化需求，推動產品向專業化與定制化方向發展。
- **綠色節能已成為全球共識與技術演進的重要方向。**智慧終端在硬件層面積極採用低功耗芯片與高能效設計，軟件層面則通過智能調度算法、休眠策略與資源動態管理等技術優化能耗表現，顯著延長設備續航並減少碳足跡，契合全球可持續發展戰略。

行業概覽

關鍵成功因素及市場准入壁壘

- **高效的「雲邊端」協同構建能力：**企業需具備終端硬件設計與製造能力，更需強化頂層架構思維，實現端側感知、邊緣計算與雲端智能的無縫整合。成功的企業通過系統級優化確保低延遲響應與全局資源高效調度，並依託數據驅動提供持續增值服務。同時，構建開放合作生態、確保端到端安全隱私保護、以及具備對垂直行業的敏捷定制與快速迭代能力，共同構成了行業的核心競爭壁壘。
- **與品牌方建立深度戰略綁定關係是獲得穩定訂單和實現持續增長的核心。**這不僅體現在傳統的代工生產合作，更趨向於聯合研發(JDM)和共同定義產品等深度協同模式。通過早期介入品牌客戶的產品規劃，ODM/OEM能夠將製造工藝、成本控制 and 供應鏈資源能力前置，與品牌方的市場洞察和技術路線形成強互補。這種深度綁定有助於形成長期、穩定且排他性的合作關係，構成堅實的業務護城河。同時，依託品牌方成熟的渠道網絡和市場影響力，製造企業可間接提升自身產能利用率與技術能力，實現風險共擔與利益共享。
- **打造廣覆蓋、多元化的產品矩陣是響應市場需求與提升客戶價值的關鍵。**面對高度碎片化的智慧終端市場，成功的製造商需具備橫向擴展能力，產品線廣泛覆蓋智能家居、安防監控、智能穿戴、商業顯示等多個細分領域。這不僅能夠滿足品牌客戶「一站式採購」的需求，提升單客戶價值，更能夠有效分散單一市場波動帶來的經營風險。通過建立平台化、模塊化的產品開發體系，企業能夠以更高的效率和更低的成本實現產品的快速迭代和品類拓展，從而抓住不同細分市場的增長機遇。
- **強大的柔性製造與供應鏈整合能力是保障質量、成本和交付的核心支柱。**智慧終端產品生命週期短、迭代快，製造企業需具備高生產彈性，能夠應對小批量、多批次的訂單需求。通過部署柔性自動化產線、推行精益生產管理、構建數字化供應鏈系統，企業能夠實現快速換線、動態排產和高效運營，精準滿足全球品牌客戶在品質、成本與交期方面的苛刻要求。此外，強大的供應鏈垂直整合能力，包括與上游芯片、存儲、顯示模組等核心供應商建立戰略合作與協同創新機制，確保關鍵元器件的穩定供應與成本優勢，是應對行業週期性波動和供應鏈不確定性的決定性因素。

行業概覽

智慧終端市場競爭格局

全球及中國智慧終端市場競爭格局呈現動態演進、多層競爭特點，涵蓋品牌商、技術方案商及製造服務商等多類主體。在全球市場中，消費層級智能終端國際巨頭憑藉其在高端芯片自主研發、核心算法迭代、跨終端操作系統生態以及品牌全球影響力等方面的長期積累，在高端智能安防、全屋智能及高端智能家居系統等領域依然佔據主導地位。與之相比，中國市場以本土品牌企業與OEM/ODM製造企業為核心力量，依託國內完整且高效的供應鏈體系、出色的規模化生產與成本控制能力，以及對本土用戶需求的敏捷響應和快速產品化能力，在消費級智慧終端設備市場中佔據了顯著份額。中國不僅是品牌產品的重要消費市場，更逐漸成為全球智慧終端產品的製造中樞，眾多製造企業憑藉其工藝技術、柔性生產和系統集成能力，為海內外品牌客戶提供從產品設計到量產交付的一站式服務。

從製造端競爭來看，該類玩家已成為全球智慧終端產業生態中的關鍵力量。頭部製造企業通過建設自動化產線、提升精益製造水平、加強與上游芯片及元件原廠的合作，不斷強化其在品質、交期和成本方面的綜合優勢。與此同時，隨著終端品類日益豐富和技術迭代加速，部分製造廠商已從傳統代工向聯合設計(JDM)甚至原創技術整合方向轉型，通過加強與品牌客戶在產品定義、研發創新及市場拓展等方面的深度綁定，共同應對全球市場競爭。

近年來，一批領先中國品牌企業不再局限於國內市場，而是通過「出海」戰略積極拓展國際業務，逐步參與到中高端市場的全球競爭中，競爭力持續提升。在這一過程中，中國製造類企業也同步加速全球化佈局，通過建立海外生產基地、優化國際供應鏈及適應不同區域標準，有效支持全球品牌客戶的本地化需求，為中國智慧終端生態出海助力。

行業概覽

全球消費級智能攝像機製造市場頭部集中效應顯著，且頭部廠商大部分為中國公司。2024年，全球市場頭部五家製造廠商收入合計約為人民幣68.5億元。按收入計，發行人位列國內消費級智能攝像機製造廠商第三位。

2024年全球市場，前五大消費級智能攝像機製造廠商*， 按全年攝像機製造收入

排名	公司名	收入（單位：人民幣十億元）	市佔率
1	公司E	~3.0	10.2%
2	公司F	~2.4	8.2%
3	發行人	0.65	2.2%
4	公司G	~0.4	1.4%
5	公司H	~0.4	1.4%
	前五大	~6.85	23.4%

註：以(-)起始的數據，均應作為近似值予以認定。

發行人的收入包括根據加工安排確認的部分收入。

- 公司E，2015年於深圳成立，國內智能製造及工業互聯網服務商，2018年於上海交易所主板上市，從事工業互聯網平台、智能製造解決方案及通信網絡、雲計算等電子設備的研發與製造。
- 公司F，2005年於上海成立，國內智能硬件產品研發設計與生產製造商，2023年於上海交易所主板上市，從事智能手機、筆記本電腦、平板電腦、服務器等智能終端產品的研發、設計與生產。
- 公司G，2019年於杭州成立，國內智能物聯網一體化解決方案商，目前尚未上市。公司主要從事以「視頻+IoT」為核心的智能安防產品（如網絡攝像機、錄像機）及雲平台服務的研發與銷售。
- 公司H，2009年於天津成立，國內智能家居IoT設備與雲服務商，目前尚未上市，主營智能家居攝像頭、智能安防等物聯網產品的研發、設計與銷售。

行業概覽

2024年，全球市場頭部五家製造廠商出貨量合計約為36.7百萬台。按出貨量計，發行人位列國內消費級智能攝像機製造廠商第二位。

2024年全球市場，前五大消費級智能攝像機製造廠商，按全年出貨量

排名	公司名	出貨量（單位：百萬台）	市佔率
1	公司E	~10.0	7.3%
2	發行人	9.0	6.6%
3	公司F	~8.7	6.4%
4	公司G	4.0-5.0	3.3%
5	公司H	4.0-5.0	3.3%
	前五大	~36.7	26.8%

註：以(~)起始的數據，均應作為近似值予以認定。

發行人的出貨量包括加工協議項下記錄的部分出貨量。

智慧終端行業原材料成本分析

智慧終端產業覆蓋面廣泛，其原材料成本核心主要集中於主控芯片、結構件、電子物料及鏡頭等關鍵元器件。隨著產業成熟度提升與製造工藝的不斷精進，其核心元器件的採購成本已步入穩步下行通道。

在智能攝像機產業鏈中，鏡頭及適配器作為成像系統的光學基礎，其光學性能直接影響終端成像質量與設備可靠性，成本亦隨產品定位呈現梯度差異，是平衡性能與成本結構的關鍵環節。主芯片與CMOS圖像傳感器作為圖像感知與智能處理的核心，技術壁壘高、迭代速度快，其選型直接決定終端產品的核心功能邊界，並對產品定義、成本管控及供應鏈安全具有戰略意義。近年來，伴隨技術持續升級，鏡頭、適配器、主芯片及CMOS等關鍵元件整體價格呈下行趨勢；500萬像素級CMOS芯片自2023年至2024年逐步導入市場，部分拉高了相關芯片的平均單價。

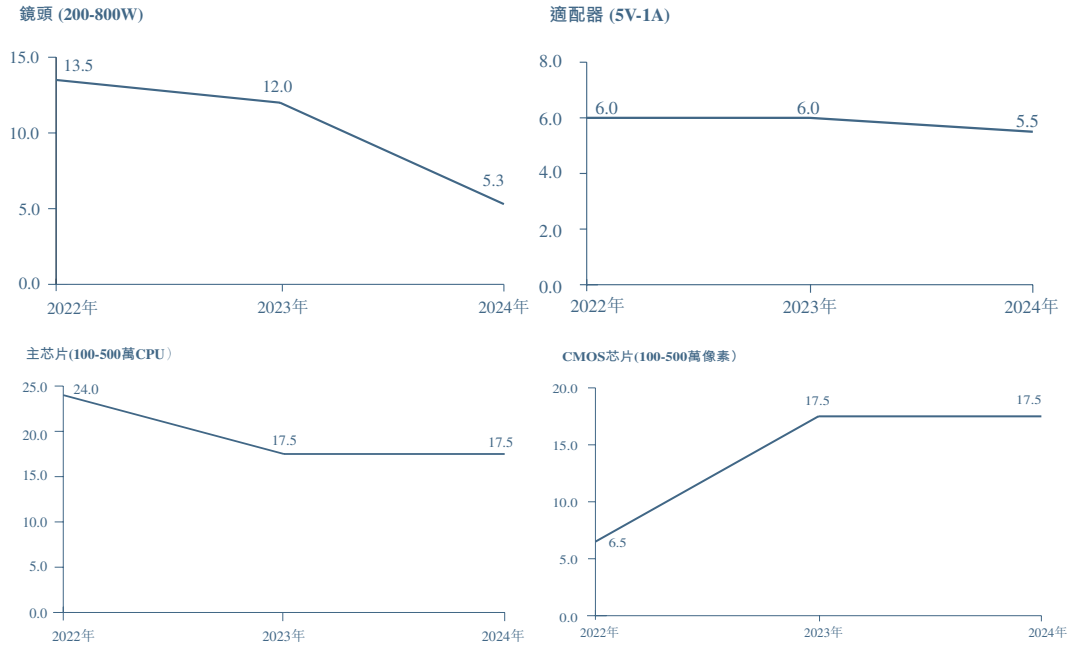
在雲物聯一體機產業鏈中，結構件與過濾系統作為終端產品的關鍵基礎材料，其性能與可靠性直接決定了淨水設備在商用與民用場景下的使用效果。隨著產業鏈逐步進入成熟階段，相關組件在規模化生產與技術普及推動下，平均單價呈現逐年穩步下調的趨勢。

行業概覽

以下表格將梳理近三年主要原材料及服務的價格變動趨勢：

智能攝像機原材料價格變動趨勢(單位：人民幣元)：

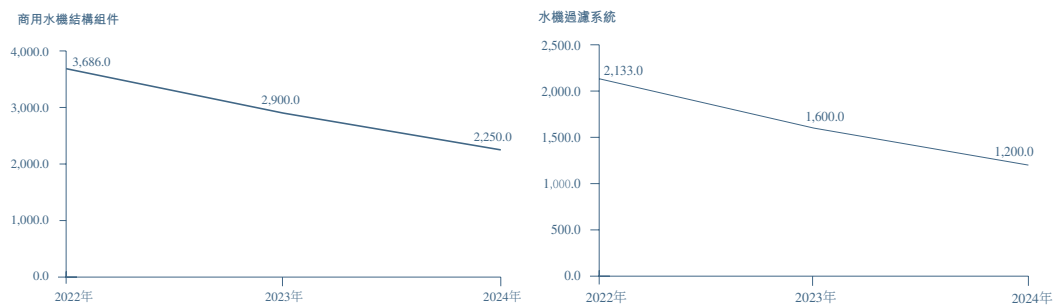
圖8 智能攝像機原材料成本與價格波動圖



來源：弗若斯特沙利文

雲物聯一體機原材料價格變動趨勢(單位：人民幣元)：

圖9 雲物聯一體機原材料成本與價格波動圖



來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

服務器及周邊再製造行業分析

服務器及周邊再製造行業概覽

服務器及周邊再製造行業是指對退役、更新換代或閒置的服務器及相關零部件例如晶圓、內存條、芯片等進行專業化和技術化的改造，實現翻新再銷售。整個再製造過程包括對設備進行檢測回收、拆解清潔、修復升級、裝配和測試。

產業價值

首先，服務器及周邊再製造的出現為下游客戶提供了更高性價比的方案。其次，隨著行業發展，服務器及周邊再製造行業將逐步實現從零部件到整機，從小型設備向大型設備的升級，從而為市場提供符合標準的替代算力。此外，服務器及周邊再製造可以提升資產利用率、減少對環境的污染，從而推動服務器及周邊全生命週期減碳，深度踐行ESG理念。

行業成熟度分析

近年來，中國多部門對再製造行業給予高度關注並給予大力支持。2021年7月，國家發改委印發《「十四五」循環經濟發展規劃》，其中提出壯大再製造產業規模，引導形成10個左右再製造產業集聚區，培育一批再製造領軍企業。在產業政策指導下，再製造行業內企業技術儲備豐富，集聚製造、研發、檢測、認證等資源，分享先進關鍵共性技術、產品和經驗，已初步形成產業基地。

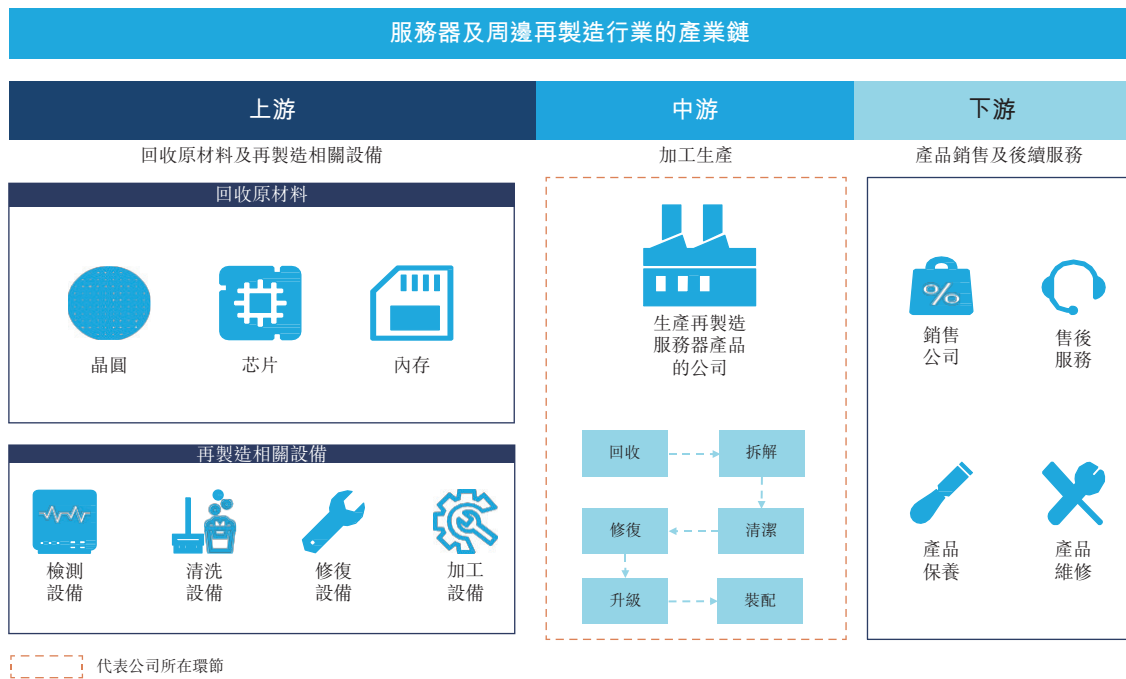
海外市場發展相對成熟。隨著算力行業的不斷發展，科技巨頭投入巨額資金在算力設備上，用更先進的服務器及周邊替代原有設備，產生了大量設備更新換代需求，推動IT資產處置的市場規模不斷增長。各國對環保行業的重視也共同促進服務器及周邊再製造行業的發展。2020年起，全球頭部科技公司相繼宣布致力於重複利用數據中心的服務器及周邊，行業迅速發展。在超大規模公司的帶領下，北美和歐洲服務器及周邊再製造市場快速穩健發展。

行業概覽

服務器及周邊再製造行業產業鏈分析

服務器及周邊再製造行業的上游主要包括從各大企業及IDC回收的服務器整機及相關零部件，例如晶圓、內存條、芯片等，以及再製造所需的相關設備包括檢測設備、清洗設備、修復設備和加工設備；中游主要為對再製造服務器及周邊相關產品加工生產的參與者；下游為產品銷售及後續服務，主要面向國內外個人PC和大型服務器的生產商。

圖10服務器及周邊再製造產業鏈圖



來源：弗若斯特沙利文

服務器及周邊再製造行業市場規模分析

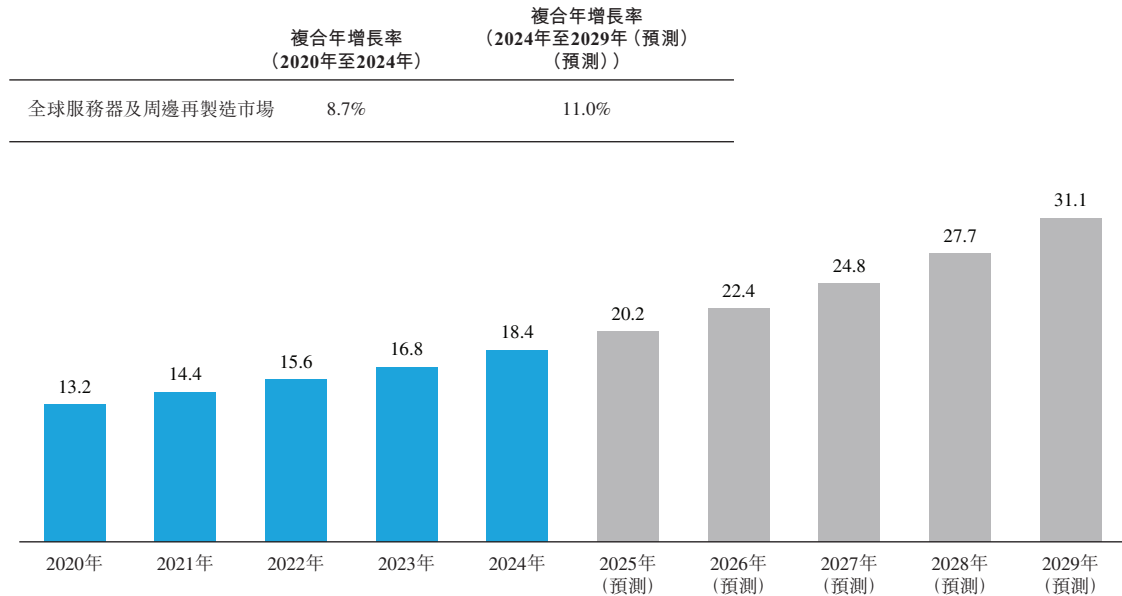
隨著智算中心規模持續擴張，服務器大量迭代更新，舊機退役需求旺盛。此外，碳減排目標推動算力行業降低能耗和碳排放，進一步推進了退役服務器及周邊的循環利用。服務器中的CPU、內存、硬盤等具備較高的二次使用和拆解價值，吸引企業通過回收降低IT投入成本。總體而言，政策驅動、算力需求增長與資源再利用價值構成

行業概覽

了全球服務器及周邊再製造市場的核心發展動力。全球服務器及周邊再製造市場規模從2020年的132億美元，增長至2024年的184億美元，複合年增長率約為8.7%。預計到2029年，全球服務器及周邊再製造行業市場規模將達到311億美元，2024年至2029年的複合年增長率約為11.0%。

圖11 全球服務器及周邊再製造行業市場規模，按收入計

全球服務器及周邊再製造行業市場規模，按金額口徑
十億美元，2020年至2029年（預測）



來源：弗若斯特沙利文

服務器及周邊再製造行業市場驅動因素

- **AI及多場景算力需求持續走高，推動企業多元化保障算力資源。**隨著AIGC、視頻處理、數據分析等高強度計算任務在電商、工業及數字化跨境業務中的滲透，作為數據處理能力的集中體現，算力已成為重要生產力，是數字化、智能化的重要基礎。隨著算力需求的持續增長，市場對服務器及周邊等硬件設備的更新迭代頻率不斷加快，大量存量設備進入生命週期後期，由此帶動了服務器及周邊翻新與再製造的需求增長。

行業概覽

- **國家相關政策支持助力行業發展。**國家多部門多次提出大力發展循環經濟、設備回收再利用和綠色低碳發展等並增加提供相關補貼。在相關政策的支持下，行業內企業可以得到更多助力，也會吸引更多新玩家進入行業，助力行業穩健發展。
- **ESG轉型需求驅動市場增長。**由於服務器行業技術不斷發展迭代，服務器更新迭代頻率加快，資源浪費較多，因此具有較強的ESG轉型需求。在此背景下，各行業電子產品生產商開始尋求業務各環節的綠色化轉型，其中就包括使用翻新的服務器及周邊，減少服務器相關資源的浪費。綠色化轉型推動對再製造服務器及周邊的需求提升，進而推動市場增長。
- **下游客戶需求大幅增長。**隨著企業數字化轉型和算力需求的持續提升，服務器更新換代周期逐漸縮短，形成了大量可再製造的存量設備。同時，客戶對降低IT成本和實現綠色可持續發展的訴求日益增強，再製造服務器及周邊在價格優勢和碳減排價值方面具有明顯吸引力。雙重需求推動了服務器及周邊再製造行業的快速發展。
- **國際頭部大廠牽頭帶來示範效應。**國際頭部超大規模公司如微軟、谷歌、亞馬遜、鐵山的率先加入為行業帶來良好的示例，用自身影響力吸引更多企業參與進來。國際頭部大廠相較其他企業擁有更多資源和實力先行探索行業發展路徑，為其他參與者提供可參考的發展路徑。

服務器及周邊再製造市場競爭格局

全球服務器及周邊再製造市場發展相對成熟，中國服務器及周邊再製造市場仍處於早期發展階段，尚無成熟的專業再製造企業體系。本公司是中國大陸最早實現該業務板塊商業化的玩家之一。未來，隨著政策支持及綠色經濟理念興起，預計將湧現更多再製造服務商，從而逐步完善市場體系。

行業概覽

智能算力行業分析

智能算力行業概覽

智能算力指專門用於處理AI、機器學習和大數據分析等高精度、大數據量任務的計算能力。智能算力行業玩家向下游用戶提供智能算力設備集成、智算租賃等服務，以獲取特定計算資源（包括GPU、CPU、FPGA、AI芯片等）的使用權。

價值與行業成熟度分析

智能算力已成為驅動AI商業化的核心引擎，為科研項目、企業研發、AI大模型訓練及推理提供算力支持，深度賦能傳統行業，為高端製造、醫藥、交通、零售等領域注入增長動能，助力生產效率提升、用戶體驗優化。AI時代的到來，智能算力作為其發展的核心基礎，通過提供便捷高效的智能計算能力，驅動了機器學習、深度學習和自然語言處理等AI技術的快速迭代與應用落地，為創新企業帶來發展新機遇，併成為推動數字經濟增長和產業變革的重要引擎。以GPT為代表的大模型突破性進展，激發了全球智能算力規模化發展的熱潮。隨著模型規模和複雜度的提升，對高性能計算的需求更為迫切。未來，隨著通用AI時代的到來，智能算力作為新質生產力的影響力將繼續滲透到更多行業，帶來技術突破、產業變革與的價值提升。

智能算力行業正處於由快速起步走向體系化發展的階段。早期行業以滿足AI訓練和推理的高性能需求為核心，呈現出算力供給緊張、基礎設施快速擴張的特徵；隨着數據規模與應用場景的擴展，行業逐漸從單一算力輸出向綜合服務轉型，強調低延遲、彈性調度和能效優化。在AIGC浪潮驅動下，智能算力正逐步成為企業數字化轉型和產業智能化的關鍵底座，行業整體進入規模化建設與價值釋放並行的成長期。

行業概覽

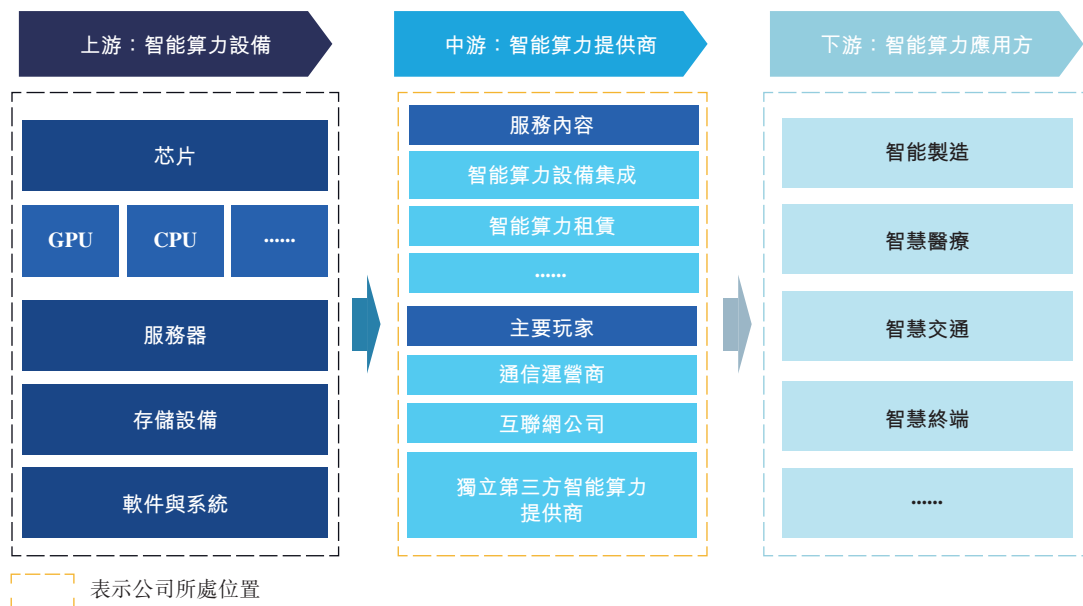
智能算力行業產業鏈分析

上游包括智能算力設備，如GPU、CPU等芯片、服務器及存儲設備，及機房／機櫃等配套基礎設施等。

中游包括智能算力提供商，主要玩家有通信運營商、互聯網公司、服務器廠商、獨立第三方智能算力提供商。

下游包括智能製造、智慧醫療、智慧交通、智慧終端等應用。

圖12智能算力行業產業鏈圖



來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

隨著下游企業對技術研發、生產效率提升的需求日益增多，智能算力在下游的滲透率逐步提升：

- 在智能製造領域，智能算力正發揮關鍵支撐作用。工業大模型通過賦能生產流程優化幫助企業實現顯著降本增效，AI質檢系統能夠有效檢測，大幅降低產品缺陷率，優化產線週期，促進產業升級。
- 在智慧醫療領域，智能算力推動了AI醫療影像分析、疾病診斷等應用的發展，加速了科研機構新藥研發的效率進程，有效地提高科研人員在多領域的研究任務，例如：模擬複雜的物理現象、進行基因測序分析等。
- 在智慧交通領域，智能算力助力實時數據分析和智能決策，提高城市的安全性和應急響應能力，有力支持安防監控、應急指揮等場景的應對效率。
- 在智能算力的支持下，智慧終端產品的數據處理能力、運行效率和用戶體驗大大提升。通過邊緣計算和分佈式算力架構，計算任務被分配到靠近終端設備的邊緣節點，從而使得設備的響應速度提升，延時降低。終端設備上的應用如智能語音助手、圖像識別、自然語言處理等，能夠為用戶提供更智能、便捷、高效的終端應用服務。另一方面，在智能算法的優化下，終端設備的能源消耗能夠得到智能優化管理，延長設備的電池壽命，提升設備的續航能力。

行業概覽

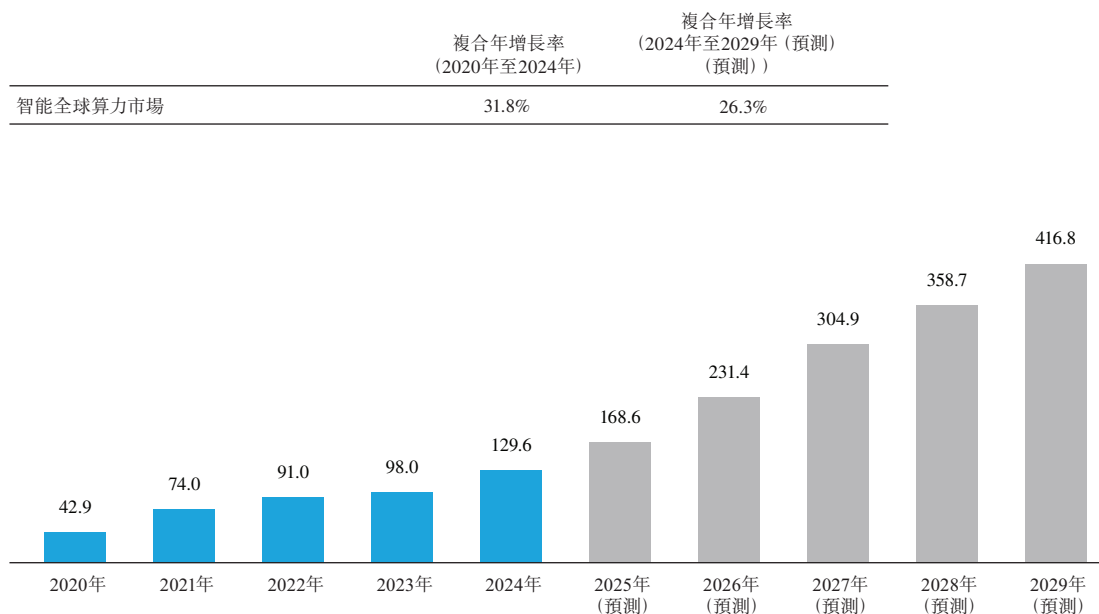
智能算力市場規模分析

從供給端來看，芯片技術的進步和雲算力平台的發展大幅增加了智能算力的應用場景。從需求端來看，企業和學術機構的研發需求增加推動了智能算力需求的增長。隨著智能算力從實驗室走向生產、從科研走向商業，越來越多企業開始採用智能算力提升業務效率和競爭力，為行業提供了更多的商業機會和發展空間。同時，各國對科技政策和科研項目的持續支持為智能算力行業提供了強大的發展動力。隨著產業需求和科研需求的不斷增加，智能算力的應用領域將不斷增加，全球智能算力市場規模從2020年的人民幣429億元增長至2024年的人民幣1,296.0億元，複合年增長率約為31.8%。未來，隨著雲服務提供商的技術進步，多方因素共同促進全球智能算力市場的發展。預計到2029年，全球智能算力市場規模將達到人民幣4,168億元，2024年至2029年的複合年增長率約為26.3%。

圖13全球智能算力行業市場規模，按收入計

全球智能算力行業市場規模，按金額口徑

人民幣十億元，2020年至2029年（預測）



來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

智能算力市場發展趨勢

- **與上游頭部芯片及服務器廠商的合作關係日益成為競爭核心。**智能算力提供商與主要芯片、服務器廠商的深度合作，不僅關係到算卡及服務器等關鍵資源的及時供應與價格鎖定，也直接影響到新一代產品及技術的優先使用權。未來，智能算力提供商將通過與上游供應商達成深度綁定，獲得智能算力硬件設備的優先供應權，避免可能因採購流程滯後而面臨的缺貨問題，確保客戶持續獲得前沿算力。
- **第三方獨立智能算力提供商模式的市場接受度提升。**傳統雲廠商為鞏固競爭優勢，開始加速推進自有AI生態閉環的建設。在此過程中，原本如頭部科技公司與各類AI平台的深度戰略合作夥伴關係，亦逐步向「合作與競爭並存」的競合關係演變。在此背景下，行業玩家通過精準定位「第三方獨立供應商」，不依附於任何特定生態、不參與上層應用競爭的戰略定位，聚焦於提供智能算力核心賽道。該模式有效解決了客戶顧慮：既規避了合作過程中市場份額被侵蝕的風險，又幫助擺脫對單一算力供應商的依賴，從而在激烈的市場競爭中構建起獨特的差異化優勢。

智能算力市場競爭格局

目前，中國智能算力市場的主要參與者包括大型互聯網企業雲廠商、通信運營商，以及第三方智能算力提供商。這些企業依託在雲計算、大規模數據中心、網絡資源及生態佈局方面的優勢，佔據了市場主導地位。未來，隨著AI模型規模的持續擴大以及行業智能化轉型的深入，智能算力需求將快速攀升，預計將有更多玩家進入賽道，推動行業競爭格局進一步多元化。