

## 行業概覽

本節所載若干資料及統計數據乃摘錄自多份官方政府刊物、市場數據提供商及我們所委託的由獨立第三方弗若斯特沙利文編製的報告。我們、聯席保薦人、[編纂]或彼等各自的任何董事、高級職員、僱員、代理、顧問或代表或參與[編纂]的任何其他人士並未對來自官方政府來源的資料進行獨立核實，亦不就其準確性、公平性及完整性發表聲明。

### 弗若斯特沙利文報告

我們委託弗若斯特沙利文對半導體行業進行市場研究，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服務。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人民幣420,000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一手研究，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訪談。弗若斯特沙利文亦進行了二手研究，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。弗若斯特沙利文將歷史數據分析與宏觀經濟數對照，並考慮上述行業的主要驅動因素，藉此得出估計市場總規模的數字。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所調查的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很可能會保持穩定；及(ii)相關行業的主要驅動因素可能會在預測期內推動市場。

### 全球及中國大陸顯示驅動芯片市場

#### 顯示技術發展概覽

顯示技術是人工智能時代人機交互的主要窗口，其戰略地位隨AI技術的進步不斷提升。顯示技術不僅是信息呈現的載體，更是AI理解用戶意圖、環境感知與智能決策的關鍵窗口。

主流顯示技術從CRT演變到LCD。CRT因玻璃封裝結構導致的偏大體積與不可彎曲性而被快速淘汰。而LCD開始被對比度大幅提高且適配輕薄顯示模組的AMOLED取代。以AMOLED為代表的新一代顯示技術憑藉柔性基板材料突破，使屏幕可折疊、可捲曲並進一步降低厚度，正在智能手機、平板電腦、可穿戴設備、汽車等應用領域逐步替代LCD技術，逐漸成為市場的主流。

## 行業概覽

### 顯示驅動芯片介紹及分類

顯示驅動芯片是顯示面板的重要控制元件，其將顯示面板的控制電路集成在一顆芯片中，向顯示面板發送信號，繼而實現對屏幕亮度和色彩的控制，使得諸如字母、圖片等圖像信息得以顯示。

主流的顯示驅動芯片主要包括LCD顯示驅動芯片和AMOLED顯示驅動芯片。此外，Micro-OLED顯示背板／驅動通過與CMOS工藝的深度整合實現了重大技術突破，是近年來發展最快的板塊。下表載列LCD顯示驅動芯片、AMOLED顯示驅動芯片及Micro-OLED顯示背板／驅動之間的比較：

	LCD顯示驅動芯片	AMOLED顯示驅動芯片	Micro-OLED顯示背板／驅動
驅動方式.....	電壓驅動，精細度要求低	電流驅動，精細度要求高	電流驅動，精細度要求極高
驅動複雜性.....	低	高	極高
顯示原理.....	背光源通過液晶調節光線	每個像素點自發光	Micro-OLED像素自發光
技術成熟度.....	非常成熟	快速發展中	發展初期
成本.....	低	中，不斷降低	較高
功耗.....	高	中	低
屏幕尺寸支持範圍.....	3”~>100”	1”~80”，PPI<500	<1.4”，PPI>2,000

根據終端客戶類型劃分，顯示驅動芯片可以分為前裝品牌市場和後裝非品牌維修市場。前裝品牌市場是指顯示驅動芯片需通過品牌公司的認證，並最終搭載在顯示模組中被銷售給品牌公司或其代工廠商，作為原廠配件安裝在品牌產品中。後裝非品牌維修市場是指顯示驅動芯片應用於後裝市場維修或銷售給第三方顯示屏維修廠商並最終作為第三方配件替代原裝顯示面板。

顯示驅動芯片前裝品牌市場有以下特點：

- **技術要求高**：智能設備品牌公司對顯示驅動芯片的性能、功耗、兼容性等方面有嚴格要求，需要與智能設備的整體設計和功能高度匹配。
- **供應穩定性要求高**：由於智能設備生產流程通常有明確的計劃和批量採購需求，顯示驅動芯片的供應必須穩定可靠，以避免生產中斷。
- **認證門檻高**：顯示驅動芯片供應商需要通過嚴格認證程序，通常包括產品質量、生產工藝、售後服務的評估。

## 行業概覽

下表載列前裝品牌市場與後裝非品牌維修市場對比：

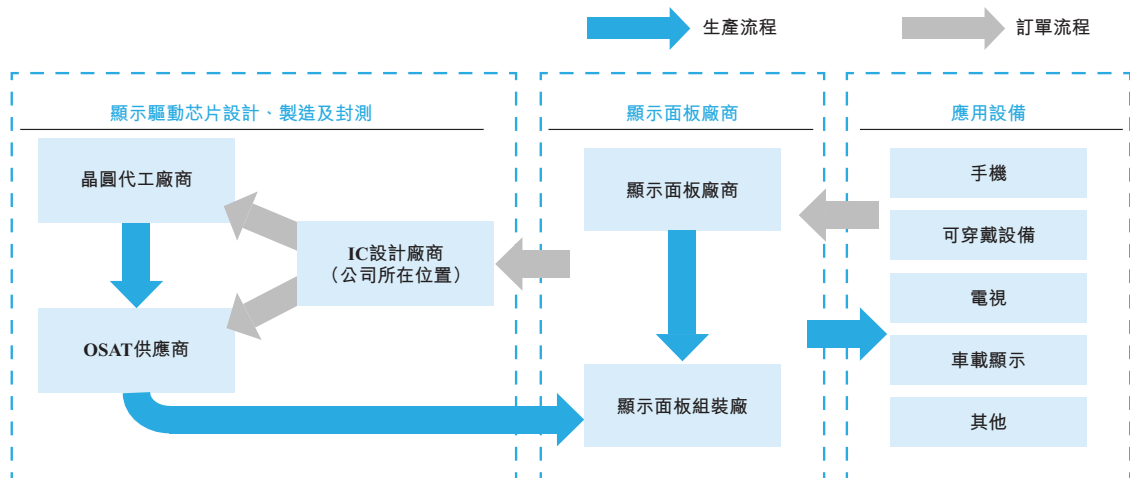
	前裝品牌市場	後裝非品牌維修市場
客戶 .....	智能設備品牌公司及與其合作的面板廠	各類維修機構等
技術要求.....	高，需與智能設備整體設計高度匹配	低
供應穩定性要求 .....	高	低
認證門檻.....	高	低

全球與中國大陸顯示驅動芯片市場均以前裝品牌市場為主，其市場份額遠高於後裝非品牌維修市場。全球範圍內，前裝品牌市場銷量佔比由2020年的約94%增長至2024年的96%；在中國大陸，其佔比由2020年的約93%增長至2024年的95%。從趨勢來看，受覆晶薄膜(COF)、玻璃覆晶(COG)封裝等顯示模組的集成度不斷提高的不利影響，後裝非品牌維修市場規模持續下降。在中國大陸，因第三方維修市場較活躍導致後裝市場的佔比在2020年稍高，達約7%，但到2024年已下降至約5%。整體來看，顯示驅動芯片銷售量主要由品牌公司的需求驅動，後裝市場需求相對有限且逐漸萎縮。

### 顯示驅動芯片產業鏈

在顯示驅動芯片產業鏈中，顯示面板廠商通常向顯示驅動芯片設計廠商提供設計需求。IC設計完成後，顯示驅動芯片設計廠商向晶圓代工廠和OSAT供應商下達生產訂單。晶圓代工廠將製造好的晶圓成品交給開展封裝及最終測試流程的供應商。完整的顯示驅動芯片再直接運給顯示面板或模組廠商。後續由這些面板廠商將組裝好的顯示面板提供給各類終端應用。在半導體產業中，已經形成了三種關鍵的營運框架：Fabless模式、晶圓代工廠模式及IDM(整合元件製造商)模式。在Fabless模式中，公司獨家專注於半導體的設計與開發，將製造流程外包給專門的第三方製造商，即晶圓代工廠。這使得Fabless公司能保持資本效率、營運靈活，並專注於創新。相反，晶圓代工廠專門為其他公司製造芯片，讓客戶無需自行投資製造設施，即可獲得先進的製程技術。另一方面，IDM模式涉及單一公司內部管理設計與製造流程。儘管這種途徑對整個價值鏈提供更大的控制，但也涉及更高的資本投入與營運複雜性。Fabless模式因其固有的優勢而受到青睞，這些優勢包括降低資本支出、在選擇製造夥伴時更具彈性以及加快產品上市速度，這使其對在快速發展的科技領域中營運的公司特別有吸引力。

## 行業概覽



### 全球及中國大陸顯示驅動芯片市場規模

顯示驅動芯片全球銷量錄得從2020年的約8,285.9百萬顆略微減少到2024年的8,266.9百萬顆。2020年至2023年間全球顯示驅動芯片市場的波動主要受宏觀經濟、技術和供應鏈因素的共同影響。2022年至2023年間，全球顯示驅動芯片行業經歷下滑，主要是由於2020年和2021年消費電子產品因疫情而激增，導致週期性需求調整。在COVID-19疫情的早期階段，全球出行限制和遠程工作趨勢導致對個人電腦、智能手機和數據中心設備等消費電子產品的需求在短期內急劇增長。這波大漲暫時帶動了顯示驅動芯片產品。2022年全球顯示驅動芯片市場出現下滑，主要原因是需求較早集中釋放，加上海外市場疫情影響持續減弱，導致消費電子產品市場需求下降。2023年，由於庫存繼續消化，終端市場需求仍然低迷，尤其是個人電腦和智能手機，這種下降趨勢因此持續存在。此外，晶圓代工行業的供應鏈中斷和產能受限進一步限制產量和銷售量。智能手機和其他終端設備市場下行進一步導致顯示驅動芯片需求整體下降。

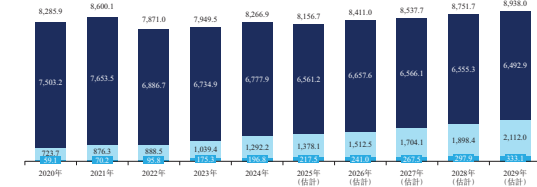
此外，行業正轉向AMOLED等先進顯示技術，與電路解決方案日益集成化相結合，導致LCD顯示驅動芯片需求下降。以產品細分來看，2024年LCD顯示驅動芯片仍為全球市場主導類型，銷量為約67.779億顆，佔顯示驅動芯片總銷量的82.0%。隨著AMOLED在下游應用的滲透率逐漸提升，預計AMOLED顯示驅動芯片將成為未來幾年的主要增長驅動因素，其全球市場份額預測將從2024年的15.6%擴大至2029年的23.6%。全球顯示驅動芯片的銷售收入由2020年的10,955.9百萬美元輕微減少至2024年的10,255.5百萬美元，複合年增長率為(1.6)%。預計全球顯示驅動芯片的銷售收入於2029年將達到10,694.4百萬美元，2024年至2029年的複合年增長率為0.8%。

## 行業概覽

全球顯示驅動芯片銷售量

複合年增長率	2020年至2024年	2024年至2029年 (估計)
總計	0.11%	1.6%
LCD	(2.5)%	(0.9)%
AMOLED	15.6%	10.3%
其他	35.1%	11.1%

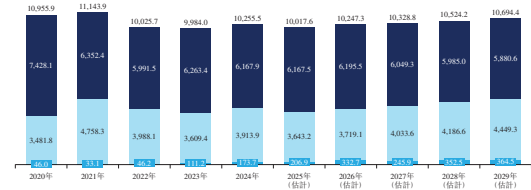
註：其他包括Micro-OLED、PMOLED、Micro-LED等。



全球顯示驅動芯片銷售收入

複合年增長率	2020年至2024年	2024年至2029年 (估計)
總計	1.6%	0.8%
LCD	(4.3)%	(0.9)%
AMOLED	3.0%	2.6%
其他	9.6%	16.0%

註：其他包括Micro-OLED、PMOLED、Micro-LED等。



資料來源：Omdia、專家訪談、弗若斯特沙利文

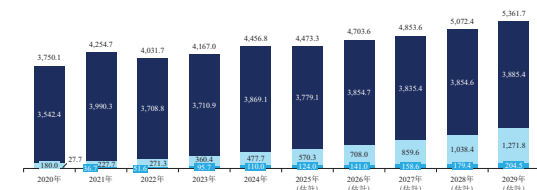
近年來，全球面板製造產能日益向中國大陸轉移。中國大陸在全球顯示面板產能佔比從2020年的50.0%增長至2024年的70.0%，預計將在2029年達到80.0%。隨著這種產業轉移持續，中國大陸顯示驅動芯片市場增速已明顯超出全球市場。中國大陸的顯示驅動芯片銷售量從2020年的約3,750.1百萬顆增至2024年的4,456.8百萬顆，複合年增長率為4.4%。中國大陸在全球的市場佔比由2020年的45.3%增長至2024年的53.9%。預計未來隨著供應鏈國產化的進一步加速，中國大陸顯示驅動芯片市場將繼續擴大，到2029年達到約5,361.7百萬顆，其在全球的市場佔比預測為60.0%。以產品類型來看，LCD顯示驅動芯片仍佔大部分銷量，而AMOLED顯示驅動芯片預計將成為主要的增長驅動因素，市場份額將從2024年的10.7%增長至2029年的23.7%。

中國顯示驅動芯片的銷售收入由2020年的4,149.3百萬美元增加至2024年的4,541.3百萬美元，並預計於2029年達到5,372.8百萬美元，2024年至2029年的複合年增長率為3.4%，且其於全球市場的市場份額於2029年將達到50.2%。

中國大陸顯示驅動芯片銷售量

複合年增長率	2020年至2024年	2024年至2029年 (估計)
總計	4.4%	3.8%
LCD	2.2%	0.1%
AMOLED	27.6%	21.6%
其他	42.2%	13.2%

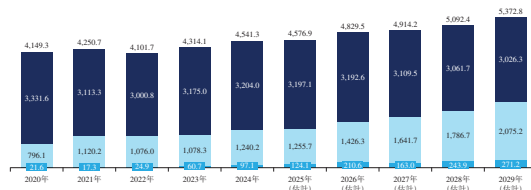
註：其他包括Micro-OLED、PMOLED、Micro-LED等。



中國大陸顯示驅動芯片銷售收入

複合年增長率	2020年至2024年	2024年至2029年 (估計)
總計	2.3%	3.4%
LCD	(1.0)%	(1.1)%
AMOLED	11.7%	10.8%
其他	45.7%	22.8%

註：其他包括Micro-OLED、PMOLED、Micro-LED等。



資料來源：Omdia、專家訪談、弗若斯特沙利文

## 全球及中國大陸AMOLED顯示驅動芯片市場概覽

### AMOLED顯示驅動芯片

AMOLED顯示技術具有超高對比度、低功耗、柔性面板結構、廣視角、高反應速度等多種優點。其主要優勢源於像素級的高度可控性，容許單個像素點不使用時完全關閉，從而產生更深的黑色、更高的對比度，同時拓展視角、提升色彩的還原能力。此外，在顯示畫面時關閉不使用的像素點有助降低整體功耗。

## 行業概覽

區別於LCD，AMOLED面板採用自發光技術，不需要背光、液晶模組和彩色濾光片等組件。因此，AMOLED模組較為輕薄，非常適合空間受限且模組尺寸小型化尤為重要的手機等移動設備。此外，由於少了硬質的背光層以及柔性基底的商業化，AMOLED面板在柔性面板的應用上也具有很大的優勢，支持新興的可彎折和可穿戴設備等。

AMOLED顯示驅動芯片是專門用於驅動AMOLED面板的芯片。作為面板中的信號轉換「橋樑」，其將來自應用處理器或圖形處理器等主控芯片的圖像數據信號轉換為激活各像素點所需的電壓和電流信號，從而控制顯示器的亮度與顏色輸出。

### AMOLED顯示驅動芯片主要下游終端應用

- **智能手機**：AMOLED面板迎合輕量化可折疊智能手機的流行趨勢。智能手機是AMOLED顯示驅動芯片最大的下游應用場景。於2020年至2029年，搭載AMOLED面板的智能手機的滲透率穩定提高。按銷量計，滲透率由2020年的37.0%提高至2024年的60.1%，預測到2029年將達到69.9%。全球智能手機領先品牌正在擴大應用AMOLED面板，按銷量計，在前三大智能手機品牌的滲透率於2024年達到70.2%。
- **可穿戴設備**：憑藉其輕薄、柔性結構、高對比度與低功耗，AMOLED技術應用於智能手錶等中高端可穿戴設備日益變多。
- **電視**：AMOLED主要用於高端電視，憑藉其卓越的顯示效果受到高端消費者和專業影像用戶的青睞。
- **車載顯示**：電動汽車行業的快速擴張以及車載內飾的智能化、多屏化趨勢推動對高清化、大尺寸顯示的需求，為AMOLED面板提供了廣闊的應用機遇。
- **其他**：AMOLED顯示面板正逐漸滲透至其他應用終端，包括平板電腦、筆記本電腦等。

### 全球及中國大陸AMOLED顯示驅動芯片市場規模

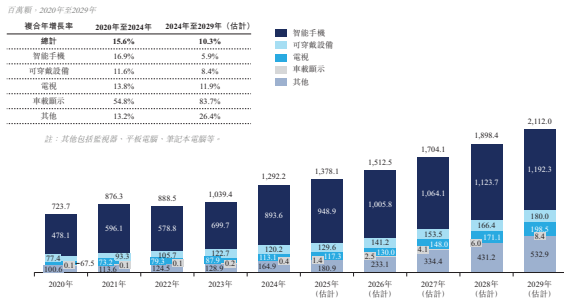
從2020年到2024年，全球AMOLED顯示驅動芯片市場出現強勁增長，銷量從2020年的約723.7百萬顆增長到2024年的1,292.2百萬顆，複合年增長率為15.6%。由於智能手機出貨量放緩，預計2024年至2029年全球AMOLED顯示驅動芯片市場的複合年增長率將有所減少，預測到2029年將達到約2,112.0百萬顆，預測複合年增長率為10.3%。以下游應用來看，智能手機市場為AMOLED顯示驅動芯片的最主要的應用，2024年佔全球市場的69.2%。預計未來，電視及車載顯示等的新應用將成為主要的增長驅動因素。

全球AMOLED顯示驅動芯片銷售收入由2020年的3,481.8百萬美元增加至2024年的3,913.9百萬美元，複合年增長率為3.0%。於2021年，晶圓短缺及原材料價格上漲導致平均價格上升，因此2021年市場收入驟增。自2022年起，隨著產能釋放和庫存高企，市場呈現下行趨勢，並持續至2023年。2024年跌幅收窄及價格企穩，反映出2024年市場復甦。展望未來，作為AMOLED顯示驅動芯片最大下游應用，智能手機的出

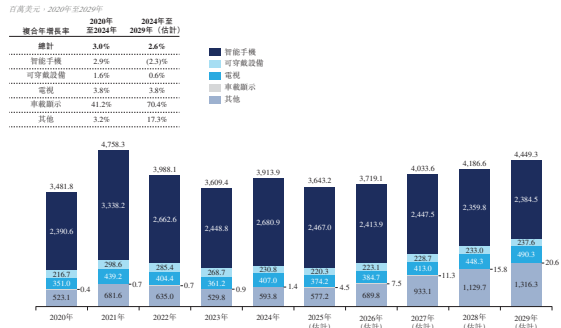
## 行業概覽

貨量預計將持續下降，導致AMOLED顯示驅動芯片的出貨量相應減少，並使得全球AMOLED顯示驅動芯片銷售收入市場在2024年至2029年的未來複合年增長率將略低於歷史數據。預計於2029年，全球AMOLED顯示驅動芯片銷售收入將達到4,449.3百萬美元，2024年至2029年的複合年增長率為2.6%。

全球AMOLED顯示驅動芯片銷售量



全球AMOLED顯示驅動芯片銷售收入

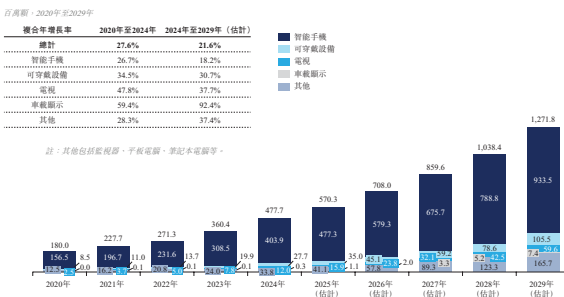


資料來源：Omdia、專家訪談、弗若斯特沙利文

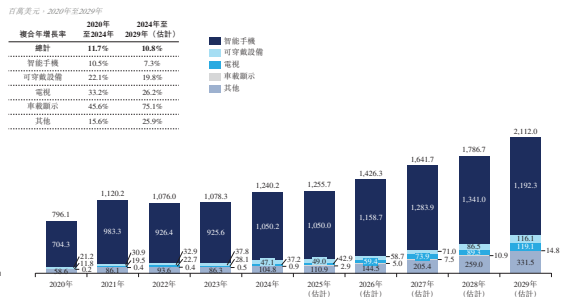
中國顯示面板製造商在全球AMOLED顯示面板市場的市場份額逐漸提高。於2024年，中國前五大面板製造商佔全球AMOLED顯示面板總銷售額的51.3%，為中國上游AMOLED顯示驅動芯片製造商帶來巨大的市場機遇。中國大陸AMOLED顯示驅動芯片的銷量已大幅增加，由2020年的180.0百萬顆增加到2024年的477.7百萬顆，複合年增長率為27.6%，且預測將達到1,271.8百萬顆，其在全球的市場佔比將從37.0%進一步增長至60.2%。以下游應用來看，智能手機仍為AMOLED顯示驅動芯片需求的主導驅動因素，2024年佔中國大陸市場的84.6%，佔全球市場的市場份額為45.2%。預測中國大陸智能手機AMOLED顯示銷售量將以18.2%的複合年增長率增長，到2029年在全球佔比為78.3%。

中國AMOLED顯示驅動芯片銷售收入由2020年的796.1百萬美元增加至2024年的1,240.2百萬美元，複合年增長率為11.7%。其佔全球市場的市場份額由2020年的22.9%增加至2024年的31.7%。預計於2029年，中國AMOLED顯示驅動芯片銷售收入將達到2,075.2百萬美元，2024年至2029年的複合年增長率為10.8%，2029年其佔全球市場的份額將達到46.6%。

中國大陸AMOLED顯示驅動芯片銷售量



中國大陸AMOLED顯示驅動芯片銷售收入



資料來源：Omdia、專家訪談、弗若斯特沙利文

## 行業概覽

### 全球及中國大陸AMOLED顯示驅動芯片市場增長驅動因素

- **中國政府已出台利好政策扶持產業發展。**2024年5月，國家集成電路產業投資基金推出三期基金，投資額超人民幣1,500億元。AMOLED作為下一代顯示技術的核心領域，獲得了從材料研發到製造工藝的全面扶持。政策不僅包括傳統的稅收減免和設備採購補貼，還涵蓋了「國家重點研發計劃」下的專項項目。這些項目促進了高校、科研院所與企業間的合作，推動下一代顯示技術的進步。例如，由工業和信息化部及財政部於2023年印發的《電子信息製造業2023-2024年穩增長行動方案》，已提出面向新型智能終端、文化、旅遊、景觀、商顯等領域，推動AMOLED、Micro-LED、3D顯示、激光顯示等擴大應用。又例如，由財政部、海關總署和國家稅務總局於2021年印發的《關於2021-2030年支持新型顯示產業發展進口稅收政策的通知》，已提出對承建新型顯示器件重大項目的企業，在進口設備方面給予關稅減免。
- **AMOLED是專注於提升用戶體驗的下游應用市場的有利選擇。**AMOLED的可彎曲、超薄模組設計無縫匹配可折疊屏手機的結構需求。此外，AMOLED的高對比度與低延遲特性（AMOLED的對比度約為100,000:1，而LCD約為1,000:1；AMOLED的延遲時間約為0.001毫秒，而LCD約為5-20毫秒）顯著提升了由AI驅動的視覺交互體驗。例如，AI影像處理的實時畫質優化就利用了AMOLED在像素級光控制方面的能力，視覺反饋升級，重新定義用戶體驗。
- **半導體製造工藝的進步。**單顆芯片現今融合了電源管理、時序控制、溫度補償等多功能模塊。這種系統級整合將芯片尺寸減少40%以上，並通過消除模塊間信號傳輸損耗，顯著降低屏幕功耗。這些技術進步亦正延伸至更廣闊的物聯網應用。此外，先進的半導體製造工藝賦予AMOLED顯示驅動芯片更強的數據處理和電源管理能力。這使得AMOLED顯示驅動芯片能夠以更高的傳輸速度處理更大量的數據，從而支持下游產品實現卓越的顯示規格，例如具有超凡圖像細節的4K和8K分辨率，以及高達120Hz和144Hz的高刷新率，最終提升用戶體驗。

### 全球及中國大陸AMOLED顯示驅動芯片市場發展趨勢

- **行業進入壁壘仍然極高：**受制於較高的技術壁壘，中國大陸的AMOLED顯示驅動芯片發展起步晚於其他地區。早期進入國內智能設備品牌公司供應鏈的供應商經過了嚴苛評估，大多來自韓國、中國台灣等成熟地區。迄今為止，在設於中國大陸的顯示驅動芯片供應商中，僅本公司已取得重大技術突破並作為一家主要供應商滲透至高壁壘產業，並與面板廠商和品牌公司建立穩固的合作關係。由於品牌公司極高的風險厭惡性，一旦顯示驅動芯片供應商在其供應鏈中站穩腳跟，將極難被替換，為早期入行者提供了顯著的競爭優勢。

## 行業概覽

- **顯示驅動芯片與TDDI集成：**顯示驅動芯片與TDDI的集成化設計不僅能夠簡化電子設備的內部結構，還能有效降低成本，從而為終端設備製造商帶來顯著的優勢。隨著TDDI芯片技術的不斷成熟和完善，預計TDDI芯片的需求量將持續上升。這種技術的發展不僅有助於提升設備的整體性能，還能夠為消費者帶來更優質的視覺和觸控體驗。2024年，全球TDDI芯片銷售量增至1,040.0百萬顆，預計到2029年將達到1,431百萬顆，複合年增長率為6.6%。
- **電動汽車市場的快速擴張以及汽車智能化的加速，推動車載顯示的多屏化、大屏化及高清化需求日益增長：**消費者現時對於車載顯示的期望越來越高，從單一的儀表盤顯示轉向擁有更豐富、更加直觀的信息交互體驗。因此，多屏化、大屏化及高清化顯示成為車載顯示發展的必然趨勢。2020年車載AMOLED顯示驅動芯片全球銷售量為7萬顆，2024年增至40萬顆，複合年增長率為54.8%。到2029年，預測車載AMOLED顯示驅動芯片全球銷售量將增至840萬顆，複合年增長率為83.7%。AMOLED面板以其卓越的顯示效果、超薄的特性以及靈活的可彎曲性，能夠完美地滿足這些需求，為汽車製造商提供了創新及具吸引力的顯示解決方案。

### 全球及中國智能手機AMOLED顯示驅動芯片市場發展趨勢

- **智能手機AMOLED顯示驅動芯片正逐步應用於中低端機型：**與LCD相比，AMOLED在色彩還原、柔性顯示、可視角度、響應速度、面板厚度及功耗方面均具備優異性能。其滿足手機對高品質顯示、輕薄機身、長續航時間及多樣化尺寸規格日益增長的需求。然而，由於初期產能和良率限制，成本相對較高。其商業化從高端旗艦系列開始，這些系列對成本的承受能力更高。隨著面板廠商擴大AMOLED產能並提升良率，AMOLED成本持續下降，加速AMOLED面板在中低端手機中的滲透，從而推動對智能手機AMOLED顯示驅動芯片的需求。
- **可折疊智能手機興起，成為智能手機品牌差異化賣點的新方向：**近年來，可折疊智能手機受限於材料成本和工藝限制，如顯示屏、鉸鏈和超薄玻璃等，導致成本高昂且滲透緩慢。然而，隨著顯示技術、鉸鏈設計、材料及生產規模的持續進步，生產成本有望逐步降低，推動可折疊手機出貨量快速增長。全球可折疊手機出貨量預計將由2024年的22百萬台增加至2029年的100百萬台，佔全部智能手機的1.8%至7.0%，期間複合年增長率為35.3%。AMOLED與當前可折疊和輕量化趨勢相契合，將受益於可折疊智能手機的增長趨勢。

### 全球及中國大陸手機AMOLED顯示驅動芯片市場競爭格局

#### 全球及中國大陸手機AMOLED顯示驅動芯片市場競爭格局概覽

全球手機AMOLED顯示驅動芯片市場相對集中，2024年前五名參與者約佔總銷售量的81.3%。該市場可劃分為兩大類型的參與者，即專屬型AMOLED顯示驅動芯片供應商（依附於面板廠商）及獨立型AMOLED顯示驅動芯片供應商。獨立型AMOLED顯示驅動芯片供應商（有別於其專屬型同行）缺乏技術支持且未與面板廠商建立商業關係。因此，他們必須具備更強大的研發能力並有能力拓展更廣泛的下游客戶渠道，以保持市場競爭力。這種區別凸顯對獨立供應商提出的更高運營及創新要求。

## 行業概覽

### 全球手機AMOLED顯示驅動芯片銷售量排名

以2024年手機AMOLED顯示驅動芯片的銷售量計，本公司在全球手機AMOLED顯示驅動芯片市場所有市場參與者中排名第五，市場份額為5.7%；並且本公司是全球手機AMOLED顯示驅動芯片市場第三大的獨立供應商。本公司亦為全球手機AMOLED顯示驅動芯片市場中中國大陸最大的供應商。

排名	公司	供應商類型	總部地址	2024年手機 AMOLED 顯示驅動芯片 銷售量(百萬顆)	市佔率 (%)
1 . . . . .	公司A <sup>(1)</sup>	專屬型	韓國	380	42.5%
2 . . . . .	公司B <sup>(2)</sup>	獨立型	中國台灣	120	13.4%
3 . . . . .	公司C <sup>(3)</sup>	專屬型	韓國	100	11.2%
4 . . . . .	公司D <sup>(4)</sup>	獨立型	中國台灣	75	8.4%
5 . . . . .	本公司	獨立型	中國大陸	51	5.7%

資料來源：專家訪談、弗若斯特沙利文

附註：

- (1) 韓國一家電子巨頭的核心分部，成立於1938年，擁有約9,000名僱員，提供多種產品，包括圖像傳感器及顯示驅動，應用於移動設備、汽車及物聯網等領域。其母公司股份於韓國交易所（「KRX」）上市。
- (2) 該公司成立於1997年，擁有約4,000名僱員，從事提供顯示驅動芯片及多媒體片上系統業務，核心產品包括智能手機、平板電腦及電視的顯示驅動，以及消費電子產品的多媒體解決方案。其股份於台灣證券交易所（「TWSE」）上市。
- (3) 韓國一家電子巨頭的核心分部，成立於1999年，擁有約2,000名僱員，從事顯示驅動芯片及電源管理IC的設計與銷售業務。其母公司股份於KRX上市。
- (4) 該公司成立於2003年，擁有約1,000名僱員，從事為各類顯示技術及應用場景提供高性能、低功耗的顯示及觸控解決方案之業務，客戶涵蓋主要面板製造商及終端設備供應商。其股份於TWSE上市。

### 全球智能手機AMOLED顯示驅動芯片銷售收入排名

以2024年智能手機AMOLED顯示驅動芯片銷售收入計，本公司在全球智能手機AMOLED顯示驅動芯片市場所有市場參與者中排名第五，市場份額為4.3%；並且本公司是全球智能手機AMOLED顯示驅動芯片市場第三大獨立供應商。此外，本公司亦為全球智能手機AMOLED顯示驅動芯片市場中中國大陸最大的供應商。

排名	公司	供應商類型	總部地址	2024年智能手機 AMOLED顯示驅動 芯片銷售收入 (百萬美元)	市佔率 (%)
1 . . . . .	公司A	專屬型	韓國	1,216	45.5%
2 . . . . .	公司B	獨立型	中國台灣	372	13.9%
3 . . . . .	公司C	專屬型	韓國	320	11.9%
4 . . . . .	公司D	獨立型	中國台灣	233	8.7%
5 . . . . .	本公司	獨立型	中國大陸	115	4.3%

資料來源：專家訪談、弗若斯特沙利文

## 行業概覽

### 中國大陸手機AMOLED顯示驅動芯片銷售量排名

以2024年中國大陸手機AMOLED顯示驅動芯片的銷售量計，本公司在中國大陸手機AMOLED顯示驅動芯片市場所有市場參與者中排名第三，市場份額為12.4%。此外，本公司亦是中國大陸手機AMOLED顯示驅動芯片市場中中國大陸最大的供應商。

排名	公司	供應商類型	總部地址	手機 AMOLED 顯示驅動芯片 銷售量 (百萬顆)	市佔率 (%)
1...	公司B	獨立型	中國台灣	105	26.0%
2...	公司D	獨立型	中國台灣	75	18.6%
3...	本公司	獨立型	中國大陸	50	12.4%
4...	公司E <sup>(1)</sup>	獨立型	中國台灣	48	11.9%
5...	公司C	專屬型	韓國	45	11.1%

資料來源：專家訪談、弗若斯特沙利文

附註：

- (1) 該公司成立於2004年，擁有約1,000名僱員，從事顯示驅動芯片開發與銷售業務，產品主要應用於智能手機、數碼相機、GPS設備、汽車顯示屏、平板電腦、筆記本電腦及LCD顯示器。其股份於TWSE上市。

### 中國大陸智能手機AMOLED顯示驅動芯片銷售收入排名

以2024年中國智能手機AMOLED顯示驅動芯片銷售收入計，本公司在中國智能手機AMOLED顯示驅動芯片市場所有市場參與者中排名第五，市場份額為10.5%；此外，本公司亦為中國智能手機AMOLED顯示驅動芯片市場中中國大陸最大的供應商。

排名	公司	供應商類型	總部地址	2024年智能手機 AMOLED顯示驅動 芯片銷售收入 (百萬美元)	市佔率 (%)
1.....	公司B	獨立型	中國台灣	273	26.0%
2.....	公司D	獨立型	中國台灣	203	19.3%
3.....	公司C	專屬型	韓國	135	12.9%
4.....	公司E	獨立型	中國台灣	134	12.8%
5.....	本公司	獨立型	中國大陸	111	10.5%

資料來源：專家訪談、弗若斯特沙利文

### 全球及中國AMOLED顯示驅動芯片市場關鍵成功因素及進入壁壘

- **與品牌公司的合作關係：**在AMOLED顯示驅動芯片領域，品牌公司認證不僅是技術能力的體現，更是產業鏈協同能力的證明。這種體系導致認證周期長、供應鏈綁定深及客戶黏性高，導致新玩家缺乏歷史合作往績記錄和量產經驗。
- **行業專業知識：**AMOLED顯示驅動芯片市場要求參與者持續更新行業知識、技術和認知，以便隨時應對變化。新進入者若無法在芯片設計工藝的迭代中建立技術專長，則難以突破從樣品驗證到批量交付，難以滿足嚴格的下游客戶要求。

## 行業概覽

- **技術及人才的積累：**該行業對人才的專業性要求極高，需要既精通硬件又熟悉軟件的高素質專業人才。吸引並留住此類人才極具挑戰性，當前此類人才皆集中在海外，中國大陸的頂尖技術人才有限，公司擁有大量這種人才，構成人才壁壘。

### Micro-OLED顯示背板／驅動市場

#### Micro-OLED顯示背板／驅動介紹

Micro-OLED技術是顯示技術的重大突破，結合了半導體製造工藝（如單晶硅CMOS）和OLED顯示技術的優點，在高像素密度、快速響應、高對比度和色彩飽和度、輕薄設計、低功耗、集成化與多功能化、減少視覺疲勞以及可定制性等方面具有顯著優勢。這些優勢使其成為XR設備等高精度、小尺寸顯示應用的理想選擇，能夠顯著提升用戶體驗，推動顯示技術的發展和應用。

Micro-OLED顯示背板／驅動是Micro-OLED顯示系統的核心部件之一，它負責控制和驅動Micro-OLED顯示屏的像素發光。Micro-OLED顯示屏通常採用單晶硅（CMOS）作為背板材料，通過進一步製造工藝將OLED像素集成在單晶硅芯片上，實現高像素密度和高分辨率顯示。這種方法不僅確保了顯示屏的性能，還促進整個顯示系統的小型化和集成化，這些優點對於需要以小尺寸實現高質量視覺效果的現代化小型電子設備而言至關重要。

#### Micro-OLED顯示背板／驅動下游分析

- **XR設備：**Micro-OLED技術以其卓越的顯示性能，正在成為VR和AR設備顯示技術的主流發展方向。相較於Fast LCD，Micro-OLED實現了更高的像素密度、快速響應速度、輕薄設計以及高對比度和色彩飽和度。
- **熱像與夜視：**Micro-OLED可以在寬溫度範圍內工作，這對於在極端溫度條件下使用的熱像設備非常重要。同時，Micro-OLED的高亮度和高對比度使其在夜間或光線微弱的環境中提供清晰的視覺效果，這對於夜視設備至關重要。
- **電子取景器(EVF)：**Micro-OLED具有高像素密度和高對比度，這使得它在顯示細節和色彩層次上更為出色，適合專業攝影的需求。同時，Micro-OLED的輕薄特性使其更適合集成到高端相機中，有助於減輕相機的整體重量，提高便攜性。
- **其他下游應用：**如車載HUD、數字觀測儀器及飛行頭盔。

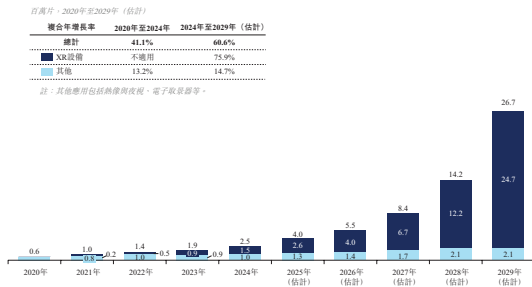
#### 全球Micro-OLED顯示背板／驅動市場規模

受下游XR設備需求推動，全球Micro-OLED顯示背板／驅動銷售量呈現出顯著增長，從2020年的60萬片增長到2024年的250萬片，複合年增長率為41.1%，且預計到2029年將達到2,670萬片，複合年增長率為60.6%。以下游應用來看，XR設備為最主要的應用，預計未來XR設備領域的Micro-OLED顯示背板／驅動銷售量將在2029年達

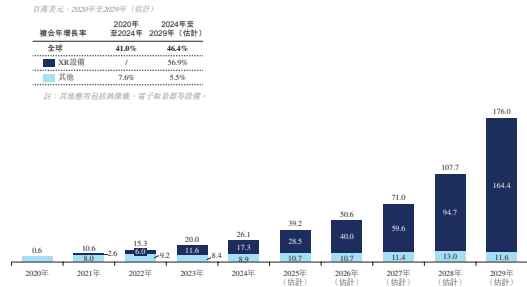
## 行業概覽

到2,470萬片，複合年增長率為75.9%。以收入計，市場由2020年的6.6百萬美元增加至2024年的26.1百萬美元，複合年增長率為41.0%。預計於2029年將達到176百萬美元，複合年增長率為46.4%。其中，XR設備由2024年的17.3百萬美元增加，並預計於2029年達到164.4百萬美元，複合年增長率為56.9%。

### 全球Micro-OLED顯示背板／驅動銷售量

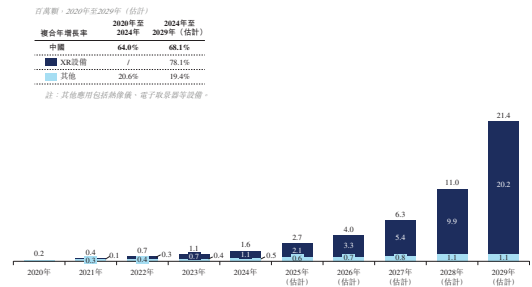


### 全球Micro-OLED顯示驅動芯片銷售收入

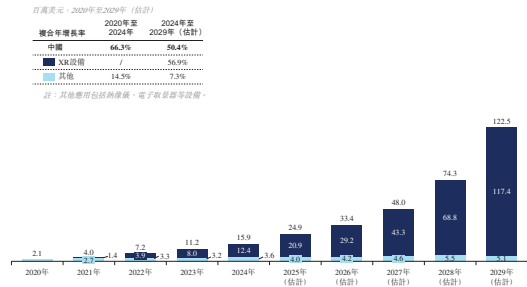


資料來源：專家訪談、弗若斯特沙利文

### 中國Micro-OLED顯示驅動芯片銷售量



### 中國Micro-OLED顯示驅動芯片銷售收入



資料來源：專家訪談、弗若斯特沙利文

以銷售量計，中國Micro-OLED顯示驅動芯片市場由2020年的0.2百萬顆增加至2024年的1.6百萬顆，複合年增長率為64.0%。預計於2029年，該市場將達到21.4百萬顆，複合年增長率為68.1%。其中，XR設備由2024年的1.1百萬顆增加至2029年的20.2百萬顆，複合年增長率為78.1%。以收入計，市場由2020年的2.1百萬美元增加至2024年的15.9百萬美元，複合年增長率為66.3%。隨著技術逐漸成熟及生產規模擴大，製造成本下降，導致Micro-OLED顯示驅動芯片的平均售價逐步下降。平均售價的下行壓力導致2024年至2029年的市場預期相對趨於穩定。預計於2029年將增加至122.5百萬美元，複合年增長率為50.4%。其中，XR設備部分預計於2029年將增加至117.4百萬美元。

### 全球Micro-OLED顯示背板／驅動市場主要驅動因素

**XR設備銷量不斷增長以及Micro-OLED在XR設備應用滲透率不斷提升。** XR設備的出貨量由2020年的10.7百萬台增加至2024年的19.6百萬台，複合年增長率為16.3%。預計到2029年，出貨量將增加至255.4百萬台，複合年增長率為67.1%。此類設備對顯示技術提出了高分辨率及高刷新率等嚴格要求，以確保為用戶提供沉浸式且響應迅速的體驗，而Micro-OLED技術在滿足這些要求方面具有顯著優勢。因此，Micro-OLED顯示屏在XR設備中的應用比例正逐步提升，進而帶動了對能有效控制及驅動這種先進顯示屏的專業Micro-OLED顯示背板／驅動的相應需求增長。

## 行業概覽

**半導體製造工藝取得進步。**隨著技術的不斷演進，單芯片上能夠集成更多功能與組件，從而打造出更高效、更強大的顯示驅動。這一進步不僅使Micro-OLED顯示屏在分辨率、色彩準確性和功耗等方面的性能提升約30%，還為創新功能的開發提供了有力支持。諸如量子點OLED（可將色域和亮度提升約50%）等新型顯示技術的出現，同時結合集成觸摸功能的新型驅動架構，為Micro-OLED顯示背板／驅動市場創造了更多機遇。

### 全球Micro-OLED顯示背板／驅動市場主要趨勢

**Micro-OLED顯示背板／驅動將支持4K+分辨率以及更高的像素密度。**隨著XR設備對更細緻且沉浸感更強的視覺體驗提出更高要求，高分辨率與高像素密度顯示的重要性愈發凸顯。Micro-OLED技術憑藉其提供清晰圖像和鮮艷色彩的固有特性，非常適合這些應用場景。支持4K及更高分辨率將實現更細緻且逼真的視覺效果，而更高的像素密度則能確保在近距離觀看時的清晰度與流暢性。此外，堆疊技術將能夠實現更亮的顯示效果。這在XR設備中尤為重要，因為這些設備通常在各種光照條件下運行，包括戶外環境。更亮的顯示能夠確保內容在任何環境光下都清晰可見且引人入勝。

**Micro-OLED顯示背板／驅動將集成更多的功能模塊。**這種集成化的設計旨在實現更緊湊的尺寸和更高水平的系統集成。通過將多種功能集成於單一芯片之中，製造商能夠有效縮減電子設備的整體尺寸與複雜性，使其更具便攜性與高效性。此外，諸如人工智能圖像增強等先進功能的引入，將進一步提升Micro-OLED顯示屏的視覺品質與用戶體驗。

**Micro-OLED很可能取代Fast LCD成為主流的XR顯示技術。**隨著Micro-OLED生產成本的預期降低，其固有優勢將愈發凸顯。Micro-OLED具備高亮度、低功耗以及低延遲等特性，這些特性對於提供沉浸式且響應迅速的XR體驗至關重要，也使得Micro-OLED成為下一代XR設備的理想選擇。自2021年起，Micro-OLED顯示屏的出貨量僅為0.5百萬台，佔全球XR設備顯示屏的3.0%。其出貨量進一步增加至2.8百萬台，相應佔總市場的14.5%。預期其滲透率將進一步增加至佔全球市場的57.4%，預計出貨量為146.7百萬台。生產成本的預期下降將使Micro-OLED更具市場競爭力，從而推動其作為XR應用的主流顯示技術得到更廣泛的採用。

### 全球Micro-OLED顯示背板／驅動市場競爭格局

由於較高的技術壁壘，全球Micro-OLED顯示背板／驅動市場參與者數量較為有限，市場集中度較高。以2024年銷售量計，前兩大市場參與者共佔據了94.7%的市場份額。

以2024年Micro-OLED顯示背板／驅動的銷售量計，本公司在全球Micro-OLED顯示背板／驅動市場所有參與者中排名第二，市場份額為40.7%。本公司亦是全球Micro-OLED顯示背板／驅動市場最大的設於中國的獨立供應商。以2024年的銷售收入計，前兩大市場參與者合共佔95.0%的市場份額。本公司於全球Micro-OLED顯示驅動芯片市場所有參與者中排名第二，市場份額為41.0%。

## 行業概覽

### 全球Micro-OLED顯示背板／ 驅動市場銷售量排名

排名	公司	供應商 類型	總部	Micro-OLED 顯示背板／ 驅動銷售量		排名	公司	廠商類型	總部 地址	Micro-OLED 顯示背板／ 驅動 銷售收入	
				(百萬片)	市佔率 (%)					(百萬美元)	市佔率 (%)

1.....	公司F <sup>(1)</sup>	專屬型	日本	1.4	54.0	1.....	公司F	專屬型	日本	14.1	54.0%
2.....	本公司	獨立型	中國大陸	1.0 <sup>(2)</sup>	40.7	2.....	本公司	獨立型	中國大陸	10.7	41.0%

資料來源：專家訪談、弗若斯特沙利文

附註：

- (1) 日本電子巨頭的核心分部，於1946年成立，從事高端顯示業務。其母公司股份於東京證券交易所及紐約證券交易所上市。
- (2) 為方便比較，已按經換算基準以統一單位對不同出貨形式進行排名。

以2024年中國銷售量計，前兩大市場參與者合計佔82.9%的市場份額，本公司於中國Micro-OLED顯示驅動芯片市場所有參與者中排名第一，市場份額為65.9%。以2024年銷售收入計，前兩大市場參與者合計佔82.9%的市場份額，本公司於中國Micro-OLED顯示驅動芯片市場所有參與者中排名第一，市場份額為65.9%。

### 中國Micro-OLED顯示背板／ 驅動市場銷售量排名

排名	公司	廠商 類型	總部地址	Micro-OLED 顯示背板／ 驅動銷售量		排名	公司	廠商 類型	總部地址	Micro-OLED 顯示背板／ 驅動 銷售收入	
				(百萬片)	市佔率 (%)					(百萬美元)	市佔率 (%)

1.....	本公司	獨立型	中國大陸	101.5	63.7%	1.....	本公司	獨立型	中國大陸	10.5	65.9%
2.....	公司F	專屬型	日本	27.0	16.9%	2.....	公司F	專屬型	日本	2.7	16.9%

資料來源：專家訪談、弗若斯特沙利文

### 主要原材料的歷史價格趨勢分析

本公司原材料晶圓的價格趨勢整體穩定，於2022年至2024年晶圓價格波動幅度在5%以內。由於晶圓製造技術的進步以及中國晶圓代工廠採取更具競爭力的定價策略，中國晶圓代工廠對顯示驅動芯片代工服務收取的平均晶圓價格，通常比海外晶圓代工廠收取的價格低10%至30%。因此，中國的晶圓價格相對更具競爭力。