



乘著AI起飛！

臺灣半導體產值挑戰5兆元大關

AI發展風起雲湧，也帶動全球和臺灣半導體產業的強勁成長。工研院發布「2024年臺灣半導體業景氣展望」，預估臺灣半導體今年將交出亮眼成績單，產值可望首度突破新臺幣5兆元大關，成長高達17.7%，優於全球半導體產業16.0%的成長水準。

撰文／陳怡如

揮別去年衰退陰霾，今年全球半導體產業在AI風潮帶動下，再度迎來春燕！根據世界半導體貿易統計組織（WSTS）6月18日公布之最新統計，2023年因為通貨膨脹，以及終端市場的需求疲軟，全球半導體市場衰退8.2%，產值為5,269億美元。但2024年因通膨狀況趨緩，再加上對AI產品的需求，預測今年全球半導體市場將成長16.0%，產值達6,112億美元，主要成長驅動力由記憶體產業帶動。

工研院產業科技國際策略發展所經理范哲豪指出，「今年AI趨勢的一大轉變是，從去年的雲端，慢慢往裝置端移動，而助長半導體產業成長的重要產品之一就是AI PC。」

隨著ChatGPT風行，各大PC品牌廠於紛紛推出具AI效能的PC，搭載神經網絡的處理器（NPU），將不需透過雲端執行運算，加快運算速度，降低延遲，針對語音辨識、圖像處理等功能也更智慧化。預估未來AI PC將快速攻占市場，出貨量從2024年占全球整體PC的2成，至2028年大幅提高到8成占比。

另一個成長驅動力則來自AI手機。智慧型手機具備強大的裝置端測算力、最多用戶和黏著度，以及完整應用生態等三大優勢，有助驅動AI發展，許多手機大廠紛紛推出相關產品和晶片方案，預估今年AI手機將占全球整體智慧型手機出貨量的2成，至2028年則提高至7成。



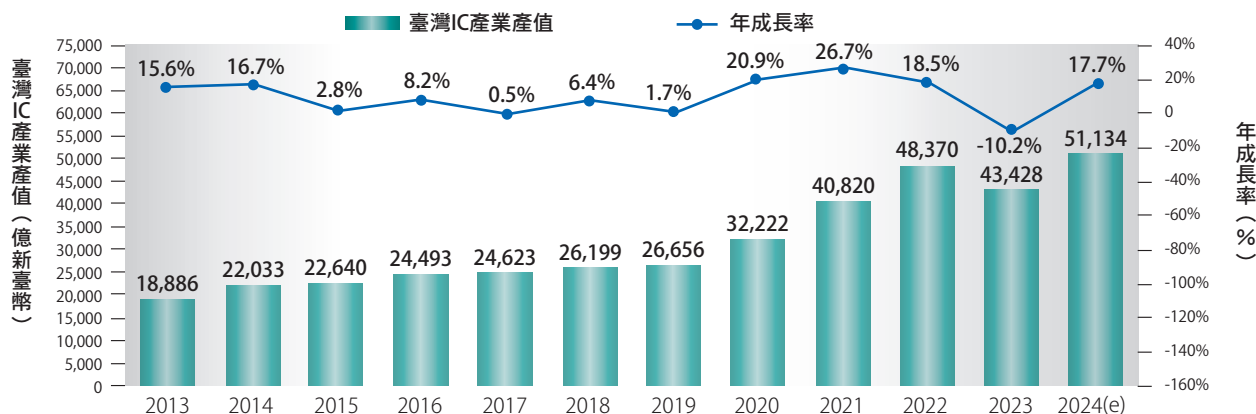
2024臺灣半導體年成長17.7% 優於全球水準

臺灣半導體產業具專業分工模式，包含IC設計、IC製造以及IC封測三大次產業，2023年臺灣半導體產業產值為新臺幣43,428億元，其中以IC製造占比最高，達61.3%，IC設計居次為25.2%，IC封測則為13.5%，「歷年來臺灣都是由IC製造業為火車頭，帶動臺灣半導體產業的發展，」范哲豪說。

2024年因AI帶動高階手機、AI PC及相關硬體需求成長，進而促使IC製造在AI、HPC先進製程的產能提升，封測業者也因此提高資本支出，強化高階封裝技術，以迎合邊緣AI終端裝置的高效能需求，預估2024年臺灣半導體產業產值將達新臺幣5兆1,134億元，首度突破5兆元大關，年成長達17.7%，優於全球16.0%的成長水準。

綜觀2024年臺灣半導體整體發展狀況，主要受惠於通膨降溫，加上整體就業市場穩定，消費

臺灣半導體產業產值暨成長率



註：上述產值計算是以總部設立在臺灣的公司為基準。 資料來源：工研院產科國際所（2024/05）

力回升，以及產業面的庫存調整大致完成，再加上AI帶動對半導體需求增加，「全年發展持樂觀看待。」

若細看臺灣半導體各季表現，2024年上半年因上游IC設計端庫存去化快速，使得產業出現非季節性反彈，而製造端因受到傳統淡季影響，包括高階智慧型手機出貨減少、消費性電子產品的季節性因素波動，以及農曆新年假期影響本季工廠稼動率，使第一季整體表現呈衰退3%的狀態。

在2024年下半年，受惠於AI晶片、AI帶動運算單元升級需求，且AI對記憶體需求容量大幅成長，加上DRAM價格上漲，連帶產能利用率回升，預估2024年下半年臺灣IC產業產值呈現季度、年度雙雙正成長的態勢。

三大次產業皆回歸成長 IC製造業表現最佳

接著看臺灣半導體三大次產業的狀況，IC設計業在2023年因受到供應鏈庫存調整壓力，及全球通貨膨脹等問題，導致消費者對於終端電子產品的需求減弱，成長下滑了11.0%。展望2024年，受惠於AI手機與AI PC晶片的強勁需求，再加上通膨壓力趨緩，將有助於恢復消費者的購買力，預計今年臺灣IC設計產業將成長15.1%。

IC製造業在2023年也呈現衰退狀況，年減8.8%。但2024年得利於AI、HPC需求帶動，先進製程節點如3奈米產出也將持續提升，年成長將達20.2%，是三大次產業中表現最好的，其中晶圓代工產業產值預估成長20.1%，記憶體相關產品則成長22.4%。

IC封測業在2023年則衰退14.7%，下滑幅度最大，但2024年同樣在AI風潮帶動下，有所回升。臺灣封測廠商強化晶片異質整合及高階封裝技術，以滿足邊緣AI的終端應用需求，預計臺灣IC封測業在2024年將成長11.4%。

針對臺灣半導體產業，范哲豪提出未來值得注意的兩大關鍵議題。首先，AI發展將從雲端走向終端，生成式AI風潮將逐步落地至更多終端裝置的應用，除了帶動新一波AI伺服器需求，AI PC與AI手機也將成為終端消費市場成長的新動力，亦為生成式AI普及的關鍵應用。

第二，除了半導體製程持續微縮，高階封裝技術也是未來大廠的布局方向。基於成本、效能和微型化等考量因素，業界發展出多種封裝技術，除了2.5D、3D等IC封裝技術外，也驅動扇外型封裝延伸至面板級載體。臺灣半導體產業應把握這兩大機會，提前布局相關技術與產品，持續鞏固護國群山的優勢。■