

臺灣半導體以臺灣模式放大 AI 時代的產業複利與全球戰略定位

Taiwan's Semiconductor Industry Amplifies the Industrial Compound Interest and Global Strategic Positioning in the AI Era via the Taiwan Model

台灣半導體が台湾方式で拡大した AI 時代の産業複利及び世界戦略地位

文／資策會產業顧問兼主任 彭茂榮

半導體產業是一條全球分工的生態鏈，而臺灣則在晶圓製造與先進封裝上扮演核心角色，並且在最先進邏輯製程與量產密度方面位居全球關鍵節點。面對外部環境的波動、關稅的不確定因素，當臺灣持續保有研發中樞與最大量產規模下，並在設備、材料與封裝技術上深化自主能力的同時推進生態系整合能力，從研發、試產、量產、設備材料協同與人才培育整合為一體，此或將成為未來十年最具決定性的競爭優勢來源。

制度環境逐步明朗，

利降低半導體產業不確定性

近期臺美經貿協商對半導體產業的真正意義，不在於單一稅率數字本身，而在於制度可預期性的回歸。關稅影響從來不僅體現在報關成本，而是反映在資本支出節奏、產能規劃彈性、供應鏈備援設計，以及長期合約定價中的風險溢價。當對等關稅確立為 15%，且不疊加最惠國待遇（Most-Favored-Nation, MFN），同時半導體及其衍生品在 232 條款架構下取得最優惠待遇，並建立赴美投資配額免稅、配額外仍享最優惠稅率的制度安排後，政策風險顯著下降。更關鍵的是，赴美設廠所需設備、原物料與零組件取得關稅豁免或優惠承諾，使建廠成本模型回歸工程效率與製程能力本質，而非受政策波動牽動。企業投資決策才得以從極端風險假設，回到市場需求與技術演進邏輯，讓 AI 伺服器、高效能運算（HPC）晶片與先進封裝供應鏈的跨境流動，避免一再受到稅負的不確定性進而升級為戰略風險。只要半導體研發中心、最先進製程與最大量產規模仍集中於臺灣，臺灣就能維持全球供應鏈中的核心戰略地位。關鍵不在象徵，而在三個可量化要素：研發中樞、技術領先節點與量產規模。當制度確定性與技術集中度相互疊加，戰略地位便建立在產業結構，而非短期政策變動之上。

「根留臺灣、布局全球」

成為半導體供應鏈重組的臺灣模式

臺灣提出的「根留臺灣、布局全球」總體戰略目標，能否成為可持續運作的產業架構，這種模式的本質是產業外移，還是供應鏈延伸；是製造重心轉移，還是價值鏈的再平衡。透過投資合作備忘錄與對等貿易協定的結合，臺灣與主要盟友的競爭條件趨於一致，同時建立雙向投資機制，深化雙方在 AI 與高科技領域的戰略合作。在外界關注美方提出部分產能在地化構想的背景下，產業結構數據反而更能說明問題。

展望 2030 年，在不同海外擴產速度情境推估下，臺灣境內產能仍將維持 7 成至 8 成占比。換言之，即便全球布局加速，核心製程能力與產能密度仍高度集中於臺灣。這代表海外投資更多屬於客戶貼近與供應鏈延伸，而非製造重心的實質轉移。對企業而言，這帶來兩項長期正面效果。第一，企業可更早介入客戶產品設計導入階段（Design-in），強化技術路線參與度與平台黏著度。第二，供應鏈韌性不再僅是備援產能，而是制度適應能力與合規能力。能在不同關稅與監管架構下穩定交付的企業，將在全球供應鏈重組中取得更高信任度與更長合作週期。

AI 與資料中心需求驅動全球半導體進入 兆美元成長軌道

從產業基本面來看，在 AI 與資料中心基礎建設需求強勁帶動下，全球半導體產業已進入新一輪結構性成長階段。2025 年全球半導體市場達 7 千多億美元，年成長 2 成以上；2026 年也成長 2 成以上，達 9 千多億美元；2027 年則再成長一成以上，整體市場規模正式突破 1 兆美元門檻。連續三年的高成長，顯示 AI 算力需求與資料中心投資正在重塑全球半導體產業的長期成長軌道。這波算力擴張，使先進製程、先進封裝與測試驗證形成高度耦合關係。2 奈米及以下先進製程節點持續推進，帶動異質整合封裝，如 CoWoS 產能快速擴張，同時後段封測、探針卡與測試介面設備同步升溫。這種前段製程與後段封測的連動式成長，反映臺灣競爭優勢已從單一製程領先，轉化為整體供應鏈協同效率。當製程、封裝與測試形成高度協同，競爭優勢便從單點技術，轉化為系統效率。

半導體是一條全球分工的生態鏈。美國擁有設計與市場，日本掌握材料與部分設備，歐洲具備關鍵製程設備能力，韓國在記憶體領域具有優勢，而臺灣則在晶圓製造與先進封裝上扮演核心角色，缺少任何一環節都難以運作；但若觀察最先進邏輯製程與量產密度，臺灣仍是全球關鍵節點。對企業而言，未來競爭關鍵不僅是產能規模，而是製程、封裝、測試與材料整合能力。若能以平台化思維規劃產線，使同一條產能支援多客戶與多產品型態，並同步優化良率與交期，將可把結構性需求轉化為長期獲利穩定性。這種平台型擴張策略，使景氣循環風險轉化為產業複利機會。

政策從補助轉向能力建構， 打造半導體產業長期競爭力

臺灣政策面亦出現由單點補助轉向基礎能力建構的轉變。異質整合封裝設備、先進製程設備與關鍵零組件國產化，透過整機驗證與產業協作機制推

進，降低研發風險並縮短導入週期，使設備與材料在地能量逐步提升，進而強化製程迭代速度與成本控制能力。另一方面，12 吋研發試量產場域的建置，降低新創與中小型積體電路設計公司驗證門檻，加速技術商品化。半導體不僅是產業優勢，更逐漸被視為全球經濟穩定運作的關鍵基礎設施。當臺灣持續保有研發中樞與最大量產規模，並在設備、材料與封裝技術上深化自主能力，全球產業鏈的穩定性亦因此提升。對企業而言，未來競爭將更加重視生態系整合能力，而非單一廠區投資規模。將研發、試產、量產、設備材料協同與人才培育整合為一體，將成為未來十年最具決定性的競爭優勢來源。

面對關稅與政策波動， 臺灣仍將維持全球半導體核心地位

外部環境仍存在變數，近期美國最高法院裁定總統川普依據的「國際緊急經濟權力法」（IEEPA）懲罰性關稅違法，隨後川普立即援引「1974 年貿易法」第 122 條款，自 2 月 24 日起對全球課徵 150 天的 10%+MFN 暫時性關稅，川普甚至續稱要將稅率提高至 15%+MFN，未來也可能依據「1974 年貿易法」第 301 條款對各國啟動貿易調查後依結果加徵關稅。原則上第 122 條款適用於未列入豁免或 232 架構之品項，且屬過渡性措施，後續仍視公告與談判進展而定。

面對美國關稅波動，重點不在消除風險，而在建立吸收風險的能力，對企業而言，當前階段可能評估推進兩項方向。一是深化海外布局，將合作或產能延伸與在地服務結合，提升與客戶在技術協作與市場導入上的緊密程度。二是持續強化臺灣本土優勢，包括先進製程、先進封裝、特殊製程、測試驗證、設備國產化、材料升級、能源韌性與人才供給。展望 2030 年，即便臺廠海外產能加速擴張，臺灣境內 7 成至 8 成的產能占比仍將支撐其核心地位，使臺灣繼續成為全球最關鍵的半導體生產基地。

MIC AISP 網址：<https://mic.iii.org.tw/AISP>

著作權所有，非經資策會書面同意，不得翻印或轉讓。

以上研究報告資料係經由 MIC 內部整理分析所得，並對外公告研究成果，由於產業倍速變動、資訊的不完整，及其他不確定之因素，並不保證上述報告於未來仍維持正確與完整，引用時請注意發佈日期，及立論之假設或當時情境，如有修正、調整之必要，MIC 將於日後研究報告中說明。敬請參考 MIC 網站公告之最新結果。