

川普政策對我國半導體產業之可能影響

許秀珊、張郁芝*

壹、前言	參、川普政策對我國可能影響與因應
貳、我國半導體產業於全球供應鏈之角色	肆、結論與建議

摘要

2017 年隨著美國新任總統川普主張「美國製造」，影響半導體產業之全球投資布局，本文分析川普政策對我國半導體產業之可能影響包含：(1) 半導體攸關國防安全，美中攻防恐影響我國；(2) 「美國製造」政策加深先進製程競爭；(3) 減稅政策使美國企業資金充沛，可能加快購併現象；(4) 川普保護政策恐影響美國高科技產業移工；(5) 對中國大陸進口商品課徵高關稅亦間接影響臺灣 IC 產業。

面對全球半導體板塊面臨急劇轉變，本文建議：(1) 我國宜持續加強於具競爭優勢之半導體先進製程，並藉此契機重新思考全球布局策略；(2) 政府可協助促進半導體產業易於轉型、升級之堅實體質；(3) 為維持產業聚落優勢，我國政府宜提供穩定水電供應之完善投資環境，並協助業者留才及攬才。

* 作者均為經濟發展處專員。



The Influence of The Trump administration's Economic and Trade Policy on Taiwan's Semiconductor Industry

Hsiu-Shan, Hsu · Yu-Chih, Chang

Specialist

Economic Development Department, NDC

Abstract

In 2017, U.S. President Trump advocated “America First” as the guiding principle of U.S. economic and trade policies, thus influencing the global investment layout of the semiconductor industry. This paper analyzes the possible impacts of the Trump administration's economic and trade policies on the semiconductor industry in Taiwan. These include: (1) US-China trade war which has threatened national security defense and affects the semiconductor industry in Taiwan; (2) " America First " policy deepens process competition; (3) Trump’s tax cuts make U.S. companies gain more profit and may accelerate mergers and acquisitions; (4) Trump's protectionist trade policy may affect U.S. high-tech industries; (5) Tariff threats to China indirectly affect the Taiwan Integrated Circuit (IC) industry.

In the face of rapid changes in the global semiconductor sector, this paper recommends that: (1) Taiwan should continue to strengthen advanced semiconductor manufacturing processes with competitive advantages and rethink global distribution strategies; (2) The government can help facilitate the semiconductor industry's reforms (3) To maintain the advantages of the semiconductor industrial settlements, Taiwan’s government should provide a sound investment environment for stable supply of water and electricity, and help the industry attract talents.

壹、前言

半導體是電子產品的關鍵核心零組件之一，亦是現代科技的重要基礎。隨電子產品設計日益複雜與精密，產品應用範圍廣泛，不論是生活家電、個人電腦、行動裝置、醫療設備，乃至於未來 5G、物聯網、人工智慧、車用電子等新興應用科技皆與半導體技術及其產業鏈有關。而半導體產業具有資本、技術高度密集的產業特性，產業興盛與否，係為國家科技技術及競爭力之象徵，各國莫不競相於半導體產業版圖占得一席之地，臺灣亦將半導體產業視為扮演重要經濟支柱的國家級產業。

美國新任總統川普主張要讓美國再次偉大，強調「公平貿易」，並宣示「美國製造」。川普政府對內採取減稅、減少政府管制政策，對外實行貿易保護措施，藉以引導製造業回流美國。根據路透社報導¹，川普政府認為中國扶植半導體產業的投資計畫可能使美國的貿易赤字進一步惡化，因此未來考慮透過貿易行動，引用「1962 年貿易擴張法 (Trade Expansion Act of 1962)」第 232 條²，以保護美國半導體業。此舉影響全球投資布局，國內亦有臺商表達赴美設廠意願，恐衝擊我國民間投資。因此，本文企圖探討川普政策對我國半導體產業之可能影響；首先，我國半導體產業於全球供應鏈之角色，包含我國半導體產業現況及美中臺產業供應鏈之競合關係，接著研析川普政策可能帶來的影響及因應。

¹ Commerce's Ross: China's plans threaten U.S. semiconductor dominance <http://www.reuters.com/article/us-usa-trade-ross-semiconductors/commerces-ross-chinas-plans-threaten-u-s-se>

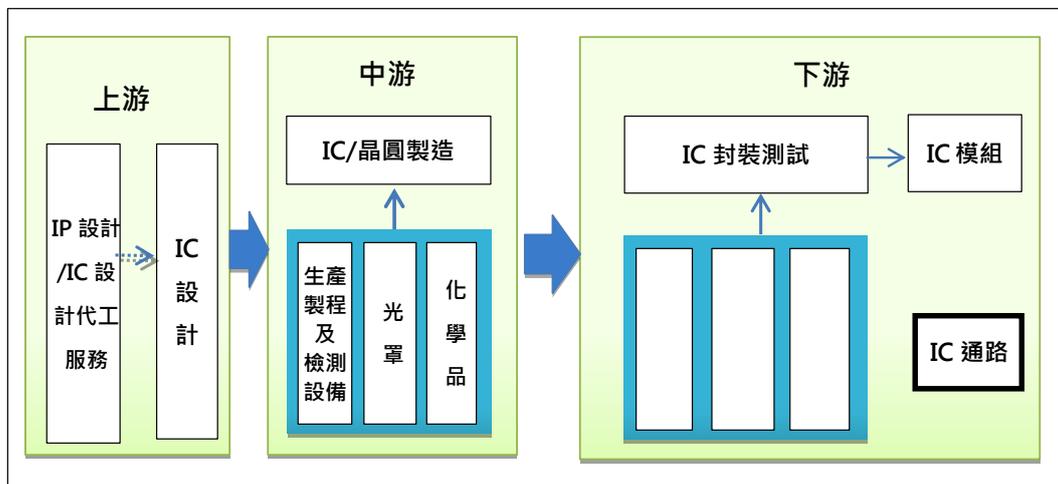
² 該法條不需要美國舉證外國企業競爭侵害本國產業，便能限制進口，若是發現有危害國家安全的情事，則可施以緊急貿易制裁。



貳、我國半導體產業於全球供應鏈之角色

一、半導體產業鏈簡介

半導體產業鏈上游為 IP (IC 設計的智慧財產權) 設計及 IC 設計，中游為 IC/晶圓製造，專業晶圓代工廠或 IDM 廠 (整合型半導體廠，包含 IC 設計、製造、封裝、測試到最終銷售) 製成晶圓半成品；下游為 IC 封裝/測試，經由前段測試，再轉給專業封裝廠進行切割及封裝，最後由專業測試廠進行後段測試，測試後之成品則經由銷售管道售予系統廠商裝配生產成為系統產品。而 IC 通路業僅負責 IC 買賣銷售，不涉及生產製造，係向上游半導體設計廠或製造廠採購，提供給下游電子產業製造商所需之相關零件或材料。



資料來源：產業價值鏈資訊平台網站 (<http://ic.tpex.org.tw/introduce.php?ic=D000>)

圖 1 半導體產業鏈

半導體產業最早生產模式以垂直整合的整合元件製造公司（Integrated Device Manufacturers, IDMs）為主，包括半導體產品晶片設計、製造、封裝、測試和販售皆在同一企業完成。由於半導體生產三階段所需生產要素各異：IC 設計著重資本密集與高階人才；IC 製造需要資本密集、高階人才、技術勞動力的生產要素；IC 封測則需要技術勞動力、投入技術資本門檻較低。因此，90 年代中期半導體產業興起產業鏈專業分工模式，將生產三階段分割成不同的「專業分工企業」營運，包括：（1）無晶圓廠 IC 設計公司（fabless）：只有設計，製造、測試皆外包給其他企業；（2）晶圓代工廠（Foundries）：專門生產 fabless 公司設計的晶片外包；（3）半導體封裝測試公司（Outsourced Semiconductor Assembly and Test, OSATs），只負責製造完成的晶片封裝測試。然而，近期 IDM 企業也為了專注 IC 設計，陸續將晶圓產能外包給晶圓代工廠。

二、我國半導體產業現況

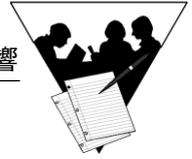
（一）IC 產業重要指標

半導體產業以 IC 產業占大宗³，2015 年高達 8 成，2016 年臺灣 IC 產值約台幣 2.43 兆元，成長 7.2%，全球市場占有率高達 23%⁴，僅次於美國而為全球第二大供應國，2016 年 IC 產業就業人數約 22.8 萬人、企業家數為 318 家⁵（詳表 1）。

³ 半導體依產品別，可分為積體電路（IC）、分離式元件、感測元件、光電元件等四大類，其中積體電路之市場規模最大，2015 年占全球半導體市場高達 81.9%，2016 年半導體產業年鑑（頁 5-3）。

⁴ 經濟部半導體產業介紹，<http://www.contacttaiwan.tw/company/docdetail.aspx?uid=430&pid=429&docid=110>

⁵ 除表 1 所列企業家數加總外，另外加計晶圓材料、光罩等其他 IC 產業，詳見 2017 年半導體產業年鑑，第 V 篇臺灣 IC 產業總論（頁 5-6）。



臺灣擁有全球最完整的半導體產業聚落，以上下游專業分工提供客戶服務，擁有彈性、速度、低成本之優勢，2016 年晶圓代工及 IC 封測為全球第 1、IC 設計為全球第 2，僅次於美國。

表 1 2016 年臺灣 IC 產業各項重要指標

	IC		
	設計	製造	封測
廠商家數	240	16	37
就業人數(人)	42,000	88,960	97,200
產值(新台幣億元)	6,531	13,324	4,638
產值成長率(%)	10.2	8.3	5.1
研發支出(新台幣億元)	1,090	1,354	152
附加價值(新台幣億元)	1,745	8,884	2,231
附加價值率(%)	26.7	66.7	48.1
全球地位(全球市占率%)	19.4	70.7	55.5
全球地位(全球排名)	2	1	1

資料來源：整理自工研院，2017 年半導體產業年鑑。

(二) 進出口分析

近 5 年臺灣半導體相關產品進出口貿易皆呈出超態勢，根據工研院 2017 年半導體產業年鑑計算，2016 年進口值為新台幣 11,662 億元(占進口總額約 15.7%)，較上年成長 16.5%；出口值為新台幣 23,288 億元(占出口總額約 25.8%)，較上年成長 15.2%；貿易出超為 11,625 億元，成長 13.9%。展望 2017 年，隨行動裝置新品上市及新興應用商機持續發酵，可望推升臺灣半導體產業成長，工研院預估，2017 年進出口將持續成長，貿易出超可達新台幣 13,021 億元，成長 12.0%。

按主要進出口國家分析，半導體主要進口國以中國大陸（含香港）占 19.1%居首、其次為日本（占 17%），其他依序為南韓（占 14.9%）、美國（10.4%），新加坡（8.7%）。主要出口國以中國大陸（含香港）占居首，其次為新加坡（占 14.9%），其他依序為南韓（占 9.0%）、日本（占 7.6%）、馬來西亞（占 4.6%）。

觀察半導體主要進出口國可知，中國大陸不論是進口與出口皆為臺灣首要的貿易對象，主因智慧行動裝置等新興應用終端商品需求快速成長，中國大陸已為全球最大的半導體消費市場，同時中國大陸政府亦計畫性積極扶植半導體產業，吸引全球國際大廠及臺商投資布局，也帶動臺灣與中國大陸半導體產業之生產分工環節進一步深化⁶。美國新任總統川普主張「美國製造」，企圖引導製造業回流美國，影響半導體產業之全球投資布局，是否進而改變美中臺產業供應鏈競合關係，值得探討。

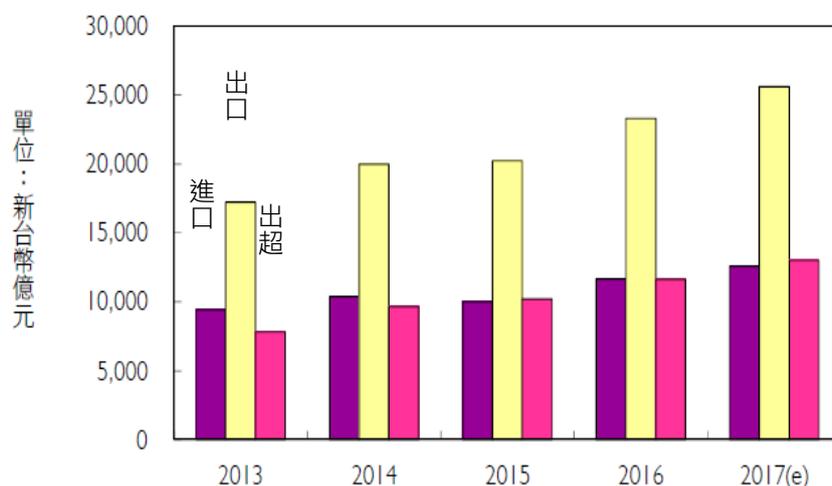
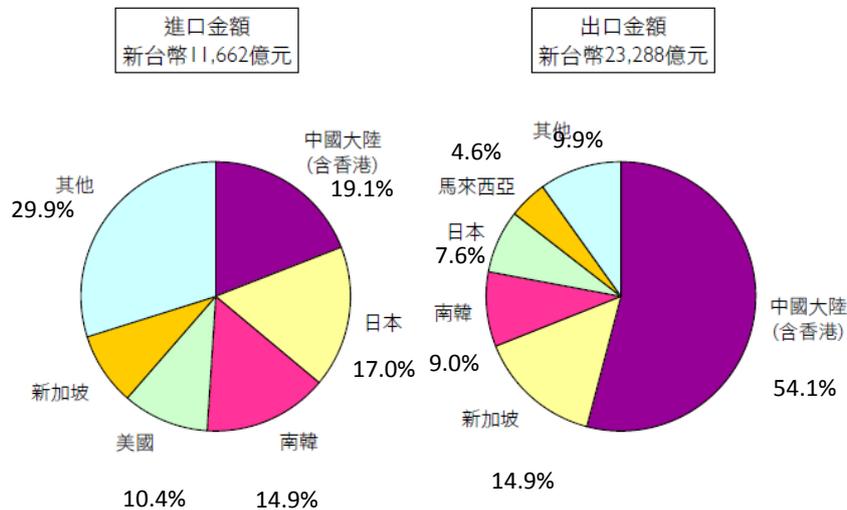
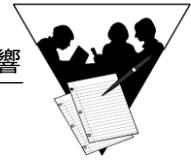


圖 2 臺灣半導體相關產品進出口值

⁶ 楊書菲 (2015), 「中國大陸成為臺灣最大進口來源國真相解析」, 中華經濟研究院國際情勢雙週報第 1834 期。



資料來源：摘自工研院 2017 年半導體產業年鑑，頁 5-8。

圖 3 2016 年臺灣半導體主要進出口國

三、美中臺產業供應鏈之發展與挑戰

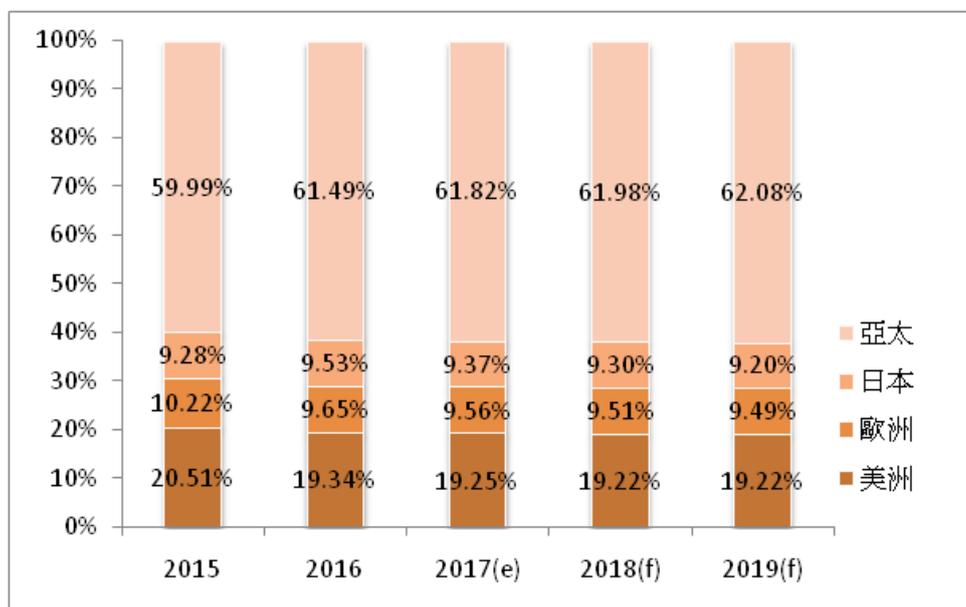
(一) 美中臺產業供應鏈之發展

半導體是一個高度景氣波動的產業，全球市場版圖變化多端，最早由美國獨占全球市場，1980 年代中期，日本超越美國成為世界第一大生產國，1990 年代是以韓國臺灣為主，後期又加入中國大陸與新加坡等；目前美國仍為半導體第一生產國，預估未來亞太則持續成長，日本的半導體產值則有式微現象（詳圖 4）。

在產業供應鏈中，美國以技術前端的 IC 設計與整合元件製造廠（IDM）模式為主，2017 年預估無晶圓廠 IC 設計業者（Fabless）及 IDM 之全球市占率將分別達 40%、56%，但晶圓代工、封測各僅將有 11%、14%⁷；臺灣則專注於 IC 設計、封測

⁷ 臺灣經濟研究院（2017），新美中關係下的半導體競合局勢。

及晶圓代工領域，2016 年全球市占率分別達 19%、56%、71%；中國大陸之 IC 設計及 IC 封測急起直追，惟 IC 製造廠商經濟規模仍小於國際大廠。

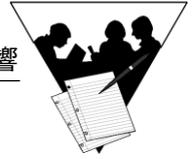


資料來源：工研院 2017 年半導體工業年鑑，本研究自行繪圖。

圖 4 全球半導體產值市占率（依地區別）

1. IC 設計：目前全球 IC 設計產業為美國、臺灣與中國大陸三分天下的時代，美國業者產值仍佔整體市場約六成，穩居第 1，臺灣因晶片技術及品質領先中國大陸，維持在第 2 名位置；中國大陸 IC 設計產業受惠於政府政策引導，加以中國大陸白牌行動裝置出貨暢旺，且白牌平板電腦多採用中國大陸自主晶片，後續市占率可望快速成長⁸。就個別廠商而言，聯發科

⁸ 產業價值鏈資訊平台網站 (<http://ic.tpex.org.tw/introduce.php?ic=D000>)



(MediaTek) 位居全球第 3 大 IC 設計業者，僅次於美商 Qualcomm⁹及新加坡商 Broadcom¹⁰ (詳表 2)。

表 2 全球前 20 大半導體廠商排行

2016 排名	2015 排名	公司	國別	2015 銷售額	2016 銷售額	2016/2015 成長率	備註
1	1	Intel	美國	52,144	56,313	8%	
2	2	Samsung	韓國	42,043	43,535	4%	
3	3	TSMC	臺灣	26,439	29,324	11%	晶圓代工
4	5	Qualcomm	美國	16,008	15,436	-4%	IC 設計
5	6	Broadcom Ltd.	新加坡	15,183	15,332	1%	IC 設計
6	4	SK Hynix	韓國	16,649	14,234	-15%	
7	7	Micron	美國	14,483	12,842	-11%	
8	8	TI	美國	12,112	12,349	2%	
9	10	Toshiba	日本	9,429	10,922	16%	
10	9	NXP	歐洲	10,563	9,498	-10%	
11	13	MediaTek	臺灣	6,699	8,610	29%	IC 設計
12	11	Infineon	歐洲	6,916	7,343	6%	
13	12	ST	歐洲	6,873	6,944	1%	
14	17	Apple	美國	5,531	6,493	17%	IC 設計
15	14	Sony	日本	6,263	6,466	3%	
16	18	Nvidia	美國	4,696	6,340	35%	IC 設計
17	16	Renesas	日本	5,682	5,751	1%	
18	15	GlobalFoundries	美國	5,729	5,085	-11%	晶圓代工
19	19	ON Semi	美國	4,866	4,858	0%	
20	20	UMC	臺灣	4,464	4,455	0%	晶圓代工
總計 (包含晶圓代工)				272,772	282,130	3%	
總計 (不含晶圓代工)				236,140	243,266	3%	

註：1.2016 年為預估值。

2.IC 設計係指無晶圓廠之 IC 設計業者。

資料來源：IC Insights，2016.11.15。

⁹ 世界第 1 大 IC 設計業者及國際最大高階手機晶片設計公司。

¹⁰ 原為美商，於 2015 年由新加坡商 Avago 併購。

2. IC 製造：2017 年資本支出超過 10 億美元的半導體廠商預計增加到至 15 家，是 10 年來的最高點，占 2017 年全球半導體產業資本支出總額的 83%¹¹，顯示該產業領導廠商具有大者恆大之趨勢。IC 製造業主要廠商可分為 IDM 廠與晶圓代工廠¹²，美國企業類型以 IDM 為主，穩居於全球半導體龍頭，Intel 為全球最大 IDM 廠，韓國緊追在後，以 Samsung 為領導廠商，為全球第 2 大 IDM 廠；我國則以晶圓代工為主，台積電（TSMC）並為全球最大晶圓代工廠，加上聯電（UMC），囊括全球市占 7 成；中國大陸因 IC 製造產業因先進製程技術能力及產能規模尚不足，中芯國際為中國大陸本土最大晶圓代工業者，全球市占僅為 6%¹³。雖中國大陸 IC 高度依賴進口，惟 2014 年中國大陸已頒布《國家集成電路產業推進綱要》¹⁴，建立經濟規模型的 IC 製造廠，預期未來中國大陸 IC 製造業將受終端市場成長帶動及政策主導持續快速發展。
3. IC 封測：IC 封測營收未若 IC 設計及製造，故全球前 20 大廠商未見 IC 封測廠。臺灣 IC 封裝與測試產業為全球之冠，全球半導體封測產業主要廠商營收排名前 3 名為臺灣的日月光、美國 Amkor、臺灣矽品¹⁵。目前全球前十大封測廠呈現三大陣營較勁的情況，包括臺灣日月光與矽品、美國 Amkor、中國大陸長電合計星科金朋後，排行第 3。其中，臺灣日月光、矽品等

¹¹ IC insight (2017), IC insight (2017), "Billion Dollar Capex Club" Forecast to Swell to 15 Companies in 2017"

¹² 晶圓代工廠 (Foundries) 為專門負責生產無晶圓廠 IC 設計業者 (Fabless) 設計的晶片。

¹³ IC insight (2017), Pure-Play Foundry Market Surges 11% in 2016 to Reach \$50 Billion!

¹⁴ 2014 年 6 月中國大陸由國務院批准實施《國家集成電路產業推進綱要》，預計成立 1,200 億人民幣的投資基金，加上民間和產業每年的資金投入共同投資及扶持中國大陸半導體產業，例如長電以此資金協助，併購位於新加坡同時也是世界第四大的封測廠的星科金朋。

¹⁵ 2016 年第 4~第 10 名依序為長電科技、力成科技、STATS ChipPAC、UTAC holdings、天水華天、通富微電、京元電子，詳見 2017 年半導體工業年鑑，第 4 章全球半導體封測產業 (頁 4-28)。



製程屬於中高階封測技術，與 Amkor 三者之間為主要競爭對手，中國大陸雖然目前技術屬中低階，但在政府資金支持藉由跨國併購取得高端技術下，加快追趕臺、美腳步，2016 年前三大本土封測廠以併購方式擠入全球市占前十大地位。

(二) 美中臺產業供應鏈之挑戰

1. 全球快速整併風潮，加劇國際競爭

近年或因 IC 產業趨於成熟，技術競賽面臨瓶頸，轉為併購競賽¹⁶，全球半導體產業掀起整併風潮，大者恆大的趨勢，使國際競爭更為激烈，例如，Intel 2015 年 6 月以 167 億美元併購程式邏輯元件大廠 Altera，有助拓展網路設備業務，滿足鉅型網路服務的計算需求，使 Intel 收益邁向多樣化；又如新加坡商 Avago 併購美商 Broadcom 後，營收超越我國的聯發科，躍居全球第 2 大 IC 設計業者。

同時，因應上游整併及終端產品整合需求，封測廠為擴大經濟規模及擴展產品線以利上游客戶下單，亦開始展開併購整合行動，例如：美國 Amkor 收購日本 J-Devices，以確保全球市占第 2、排名第 1 的臺灣日月光及第 3 的矽品，協議合組產業控股公司、中國大陸江蘇長電併購星科金朋成為全球第三大封測廠，未來半導體業併購後之排名變化，值得後續持續觀察。

2. 上下游延伸整合，環節緊緊相扣

全球半導體產業除了併購趨勢外，過去產業鏈專業分工形式也逐漸轉變。隨著智慧型手機需求逐步飽和，穿戴式裝置市場、雲端大數據儲存與物聯網等新興應用萌芽發展，IC 製造業者乃透過同業、異業合作，藉以維持長期競爭優勢與取得高端技術，

¹⁶ 「半導體產業 空前危機來襲」，貿易雜誌，2016.03

如：美國 Intel 與晶片設計公司 ARM¹⁷達成合作，並生產基於 ARM 設計的晶片。

由於該產業之競合環環相扣，這種上下游進行延伸整合之方式，同時也牽動半導體市場之競爭版圖。例如，近年由於晶圓相關市場獲利性持續成長，半導體微細製程轉換逐漸進入瓶頸等因素，Intel、Samsung 等 IDM 大廠跨入晶圓代工市場爭取客戶¹⁸，不但加劇晶圓代工廠之競爭，亦對上游 IC 設計業者產生影響。如韓國 Samsung 之晶圓代工部分，近期因與台積電競爭 APPLE 處理器訂單失利，為填補空出之生產線，搶下美國 Qualcomm 處理器訂單，市場預期未來 Samsung 可能以優惠價格，讓 Qualcomm 處理器藉 Samsung 手機通路銷售到中國大陸與其他新興市場，便可能影響其他 IC 設計業者之競爭力，如我國聯發科、中國大陸展訊¹⁹。此外，APPLE 成功開發 AP 晶片²⁰的模式，帶動手機廠商如 Samsung、華為、小米等自主 AP 晶片風潮，亦可能影響無晶圓廠 IC 設計業者²¹。

3. 中國大陸 IC 產業崛起，全球板塊重整

中國大陸半導體市場規模逐年成長，2012 年中國大陸半導體消費市場已逾全球市場 50%，預估 2019 年將逾 60%。中國大陸有著龐大晶片需求，吸引全球半導體廠商進駐，如：美商 Intel、南韓 Samsung、SK Hynix 以及我國聯電、台積電等，均於中國大陸興建 12 吋晶圓廠。國際半導體大廠接連登陸，造成全球半導體板塊逐漸移向中國大陸（詳圖 3）。

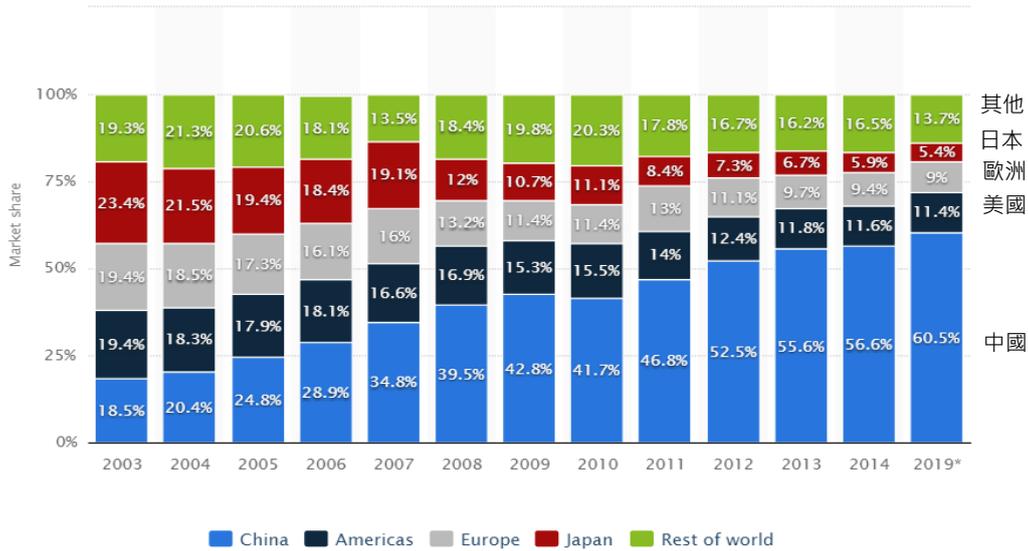
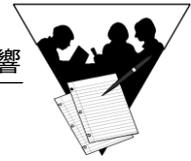
¹⁷ 原為英商，2016 年由日本軟銀收購。

¹⁸ 「英特爾、三星等 IDM 大廠積極經營晶圓代工市場」，DIGITIMES。2016.09.19

¹⁹ IEK 產業情報網及財經新報相關報導。

²⁰ 應用處理器（Application Processor/AP）

²¹ 例如 2015 年 Samsung 曾改用自家應用處理器，便削減了當年 Qualcomm 之營收。



資料來源：<https://www.statista.com/statistics/238228/global-semiconductor-market-share-by-region/>

圖 3 全球半導體消費市場（區域別）占有率

中國大陸官方計劃性扶植及大基金資金挹注，企圖營造完整產業鏈，減少對外依賴。在產業鏈上游 IC 設計產業，政府自行培育、併購指標性公司，並探測與我國聯發科合作之可能性²²；中游 IC 製造業除國際晶圓廠進駐，亦預計 2017 年至 2020 年積極新建 26 座晶圓廠，成為全球新建晶圓廠最積極之地區²³；下游 IC 封測業，則因技術門檻最低，成為對外挖角及入股之首要目標²⁴。中國大陸 IC 產業崛起，勢必對未來該產業市場，掀起一波轉變。

²² 「半導體產業 空前危機來襲」，貿易雜誌，2016.03

²³ 臺灣經濟研究院（2017），新美中關係下的半導體競合局勢。

²⁴ 「半導體產業 空前危機來襲」，貿易雜誌，2016.03

參、川普政策對我國半導體產業可能影響

一、川普主要經貿政策

美國新任總統川普主張要讓美國再次偉大，強調「公平貿易」，並宣示「美國製造」。川普振興美國製造業之方向大致可分為三個面向：(1) 提高美國產品在美國市場的競爭優勢，例如藉由雙反措施、針對特定產品實行貿易保護措施、雙邊協商等方式，降低本國產品在美國市場所面對的不公平競爭；(2) 提高美國產品在海外市場的競爭優勢，例如藉由重新檢討雙邊貿易協定、利用雙邊協商要求對手國消除對其國內市場保護等方式，解決美國企業在海外市場所面對的貿易及投資障礙；(3) 鼓勵製造業回流美國，推動減稅、擴大基礎建設、鼓勵能源部門發展、放寬聯邦政府管制等誘因吸引製造業回到美國發展²⁵。

近期美國對全球包括中國大陸陸續採取一連串經貿措施，舉如：發起「反傾銷、反補貼」的雙反調查、啟動 301 調查、公布鋼鐵及鋁的國安調查結果、簽署關於「中國經濟侵略」總統備忘錄，積極處理陸方的不公平貿易行為。中華經濟研究院 WTO 中心指出²⁶，美國總統川普在 2017 年發布鋼鐵、鋁業展開 232 調查的兩份備忘錄，均提及鋼鐵、鋁業、汽車、飛機、造船和半導體為構成美國國內製造業與國防工業重要基礎的 6 大關鍵產業 (core industries)，未來不排除發動更多貿易執法行動。

根據路透社報導，川普政府認為中國扶植半導體產業的投資計畫可能使美國的貿易赤字進一步惡化，因此未來考慮透過貿易

²⁵ 中華經濟研究院 (2017)，「美國製造」對臺灣全球產業供應鏈角色之影響與因應，2017 年 10 月。

²⁶ 顏慧欣，「美國 232 條款調查之評析」，中華經濟研究院 WTO 及 RTA 中心，2018 年 2 月 28 日。



行動，引用「1962年貿易擴張法（Trade Expansion Act of 1962）」第232條，以保護美國半導體業。此舉影響全球投資布局，國內亦有臺商表達赴美設廠意願，恐衝擊我國民間投資。

二、對全球與我國半導體產業可能影響

（一）半導體攸關國防安全，美中攻防恐影響我國

中國大陸半導體業者大舉進軍海外購併，惟歐美頻以涉及國家安全、尖端技術恐外流等理由拒絕陸資進行海外收購，美國並以國家安全疑慮，勸阻中國大陸對歐洲之收購。川普上任後，對中國大陸之購併或入股模式，恐將採嚴審態度²⁷，減緩中國大陸IC產業崛起速度。例如2017年9月禁止與中國投資基金密切之Canyon Bridge公司收購美國萊特斯半導體公司、2018年3月發布命令禁止新加坡商博通公司（Broadcom）併購美國高通公司（Qualcomm）。然而，中國大陸仍是IC產業不容忽視之市場，未來川普在國家安全及產業利益間如何平衡，仍待觀察，而美中於半導體產業之攻防，勢必牽動全球半導體產業版圖。

川普若持續嚴審態度，雖可能減緩中國大陸半導體業崛起速度，惟臺灣經濟研究院預估，在中國大陸政策大力扶植半導體產業下，2020年前我國半導體產值規模恐將遭到中國反超²⁸，儘管我國在晶圓代工短期內將具有競爭優勢，在半導體已成為美中貿易戰攻防重心之際，臺灣政府與企業更應積極思考如何穩固全球第二大半導體供應國的地位。

²⁷ 2017年9月14日白宮公布總統命令，基於國安理由，禁止與中國創業投資基金有限公司關係密切的Canyon Bridge Acquisition Company, Inc.，收購美國萊特斯半導體公司（Lattice Semiconductor Corporation）。

²⁸ 臺灣經濟研究院，半導體產業之現況與展望，2017.2.15

(二) 美國製造政策加深先進製程競爭

美國居於半導體產業領先地位，中國大陸則已逐漸立足本土中低階市場，惟在高階產品之設計及先進製程仍不及我國。目前中國大陸雖積極建立自身供應鏈，惟以晶圓代工業為例，需要大量且長期的資本投資、技術研發與對市場趨勢的掌握，外商對製程技術都嚴格保密，短期內中國大陸半導體先進製造技術、產能規模仍猶不足。然而，未來若美國 IDM 廠（如 Intel 等）響應美國製造政策來強攻晶圓代工領域²⁹，則中長期恐加深對臺灣先進製程的競爭壓力。

我國宜善用目前技術優勢，持續深化先進製程，以維持領先地位。此外，隨著未來全球創新經濟的 5G、物聯網、智慧汽車乃至於智慧城市，半導體都有著重要的戰略性角色³⁰，臺灣 IC 業者宜持續布局高階產品，拉大與競爭業者之差距。

(三) 減稅政策將使美國企業資金充沛，可能加快購併現象

川普宣稱將透過減稅等手段鼓勵美國企業將海外資金匯回美國本土，預期美國企業將擁有充沛資金以進行購併交易，未來全球半導體整併態勢值得密切觀察。

全球整併風潮恐加劇臺灣國際競爭壓力，亦牽動我國 IC 產業訂單走向。臺灣 IC 業者，特別是無晶圓廠 IC 設計業者，宜尋求同業與異業合作與併購，以維持長期競爭優勢³¹。

²⁹ 2017 年 2 月 8 日 CNBC 等美國媒體報導，Intel 已宣布將投資 70 億美金於美國設廠，製造先進電腦晶片。

³⁰ 臺灣經濟研究院，半導體產業之現況與展望，2017.2.15

³¹ 產業價值鏈資訊平台網站（<http://ic.tpex.org.tw/introduce.php?ic=D000>）



(四) 川普保護政策恐影響美國高科技產業移工

川普上任後，在限制移民政策上，多次引發矽谷科技業反對，例如，諸多科技公司曾於 2017 年 2 月連署反對移民禁令，9 月包含臉書、微軟等逾數百家企業連署，呼籲川普保留「夢想者計畫 (Dreamer)」，以維持美國競爭力³²。Google 執行長 Sundar Pichai 曾表示，移民禁令影響許多科技業員工，將會給美國帶來巨大的人才損失³³。

然而，於此同時，中國大陸正重金挖角各地優秀人才，以建立自有供應鏈。我國宜積極建構更友善留才環境，吸引國際高科技人才進駐臺灣，同時避免國內人才流失。

(五) 對中國大陸進口商品課徵高關稅間接影響臺灣 IC 產業

中國大陸是臺灣半導體產業的主要出口國，約占 5 成，且中國亦是臺灣多數電子零組件的出口國，占臺灣出口的 4 成，若美國對中國大陸終端消費產品課徵高額關稅，恐將間接影響臺灣 IC 產業。惟我國與美國皆為資訊科技協定 (ITA) 成員，故短期內美國針對科技產品大幅提高關稅機率應不高。

肆、結論與建議

臺灣具備全球領先製程技術優勢，半導體產業供應鏈足夠且完整，已形成產業聚落，例如台積電在新竹、台中、台南的廠區，可以因應需求有效率地彈性調度工程師，在美國則無法靈活及時應付生產狀況。然而，儘管短期內先進製程及高端產品仍具

³² Tracy Jan, Hundreds of business leaders call on Trump to protect 'dreamers', The Washington Post, 2017.9.1

³³ 財經新報 2017 年 1 月 29 日，移民禁令包括綠卡，川普將重挫矽谷。

優勢，長期而言，面對半導體業快速整併、紅色供應鏈崛起及美國製造政策，臺灣政府與廠商仍應積極思考如何在美中臺競合關係，保有產業競爭優勢。本文謹提出幾點建議如下：

我國宜持續加強於具競爭優勢之半導體先進製程，並藉此契機重新思考全球布局策略，強化與美國企業供應鏈合作，提升全球運籌能力；政府亦可協助深化臺美創新合作，促進臺美雙向投資商機。

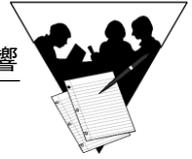
面對多元科技應用需求，政府可協助促進半導體產業易於轉型、升級之堅實體質。我國刻正推動「晶片設計與半導體產業推動方案（106至109年）」，推動建構異質、跨業之高科技生態體系，形成適於育成創新創業、激發新興應用之高科技基礎環境。

為維持產業聚落優勢，我國宜提供穩定水電供應之完善投資環境，並協助業者留才及攬才。2017年3月台積電3奈米生產基地一度因環評，傳出將美國納入考慮選項³⁴，8月因為供電問題，再次出現出走消息傳言³⁵，反映台灣投資環境仍待加強。同時，由於近期中國大陸每外購併受阻，轉為積極搶奪國際半導體人才，我國相關人才不斷流失³⁶。持續優化國內投資環境，確保國內水、電、土地等生產要素之穩定供應，完善留才環境，將有利我國具關鍵技術產業根留臺灣。

³⁴ 劉佩真（2017），「產業政策觀測站—十大產業創新計畫之解析（晶片設計與半導體產業）」，台灣經濟研究院，2017.7.28

³⁵ 歐祥義（2017），「缺乏長期穩定電力台積電3奈米新廠恐出走」，自由日報，2017.8.7

³⁶ 劉佩真（2017），「產業政策觀測站—十大產業創新計畫之解析（晶片設計與半導體產業）」，台灣經濟研究院，2017.7.28



參考文獻

1. 工業技術研究院 (2017), 「2017 年半導體產業年鑑」, 2017 年 6 月 30 日
2. 工業技術研究院 (2016), 「2016 年半導體產業年鑑」, 2016 年 7 月 15 日
3. 木華 (2016), 「半導體產業 空前危機來襲」, 貿易雜誌, 2016 年 3 月
4. 黃敬哲 (2017), 「移民禁令包括綠卡, 川普將重挫矽谷」, 財經新報, 2017 年 1 月 29 日
5. 國家發展委員會 (2017), 「國家發展計畫—106 至 109 年四年計畫暨 106 年計畫」, 2017 年 2 月 2 日。
6. 經濟部 (2016), 半導體產業介紹, Contact Taiwan 網站 (<http://www.contacttaiwan.tw/company/docdetail.aspx?uid=430&pid=429&docid=110>), 2016 年 6 月 15 日
7. 楊書菲 (2015), 「中國大陸成為臺灣最大進口來源國真相解析」, 中華經濟研究院國際情勢雙週報第 1834 期。
8. 劉佩真 (2017), 「產業政策觀測站—十大產業創新計畫之解析 (晶片設計與半導體產業)」, 台灣經濟研究院, 2017 年 7 月 28 日
9. 劉佩真 (2017), 「新美中關係下的半導體競合局勢」, 臺灣經濟研究院, 2017 年 1 月 19 日
10. 歐祥義 (2017), 「缺乏長期穩定電力 台積電 3 奈米新廠恐出走」, 自由日報, 2017 年 8 月 7 日
11. 顏慧欣 (2018), 「美國 232 條款調查之評析」, 中華經濟研究院 WTO 及 RTA 中心, 2018 年 2 月 28 日
12. 臺灣證券交易所, 半導體產業鏈簡介, 產業價值鏈資訊平台網站 (<http://ic.tpex.org.tw/introduce.php?ic=D000>)
13. 臺灣經濟研究院 (2017), 「半導體產業之現況與展望」, 2017 年 2 月 15 日
14. 嚴思涵 (2016), 「英特爾、三星等 IDM 大廠積極經營晶圓代工市場」, DIGITIMES, 2016 年 9 月 19 日
15. David Lawder (2017), “Commerce's Ross: China's plans threaten U.S. semiconductor dominance”, Reuters, 2015.5.12
16. IC insight (2017), “Billion Dollar Capex Club” Forecast to Swell to 15 Companies in 2017”, 2017.5.31
17. IC insight (2017), “Pure-Play Foundry Market Surges 11% in 2016 to Reach \$50 Billion!”, 2017.1.12

18. IC insight (2016) , “Five Top-20 Semiconductor Suppliers to Show Double-Digit Gains in 2016”, 2016.11.15
19. Statista (2017) , Semiconductor consumption market share worldwide, from 2003 to 2019, by region , <https://www.statista.com/statistics/238228/global-semiconductor-market-share-by-region/>
20. The White House (2017) , “Order Regarding the Proposed Acquisition of Lattice Semiconductor Corporation by China Venture Capital Fund Corporation Limited” , 2017.9.14
21. Tracy Jan (2017) , Hundreds of business leaders call on Trump to protect ‘dreamers’, The Washington Post, 2017.9.1