

107年度跨領域產業創新科技管理與智財運用人才培訓計畫
海外培訓成果發表會

由美國優先之相關政策思考
台灣產業之因應策略

**How do Taiwan Industries Respond to
American First Policies-In the Case of
Manufacturing Industry**

指導教授：劉江彬（政治大學名譽教授）
組長：王金林（中國鋼鐵股份有限公司）
組員：毛國荃（中國鋼鐵股份有限公司）
王以諾（神準科技股份有限公司）
何欣蓮（尼可樂表演藝術有限公司）
巫宗俞（華淵鑑價股份有限公司）
魏燕伶（財團法人金屬工業研究發展中心）

摘要

美國第 58 屆總統唐納川普(Donald John Trump)於 2017 年 1 月 20 日就職典禮宣告競選承諾之美國新時代，即「美國優先」要取代世界優先之政策，川普表示因為美國資產家藉由投資其他國家數十億美元，創造他國富裕，卻剝奪原屬於美國中產階級之財富與工作機會，美國將提供更大的資助給願意回流製造產品與提高美國雇用率之業者，此正改變世界生產供應鏈地理狀況。

本研究探討美國優先政策下，從市場保護、貿易逆差、製造回流、商業模式、技術自主與專利掌握等討論台灣產業因應之道，首先分析美國政策內容及影響，訪談國內外企業及專家學者，並以鴻海公司與微軟公司做為個案討論，最後提出結論及短期與長期建議，做為產業及政府參考。

關鍵字:美國優先，美國製造、製造回流，貿易戰。

Abstract

The president of the United States, Donald Trump, declared a new age of American in his inauguration address on Jan.20,2018. The government's new policy is America first instead of World first. Trump asserts that American capitalists looted wealth and opportunity original belong to bourgeoisie by investing billions of dollars aboard, making prosperity for oversea countries. The US will give American manufacturing a big boost in clauses by reshoring some of products and rising employment rate, which may change the global geographical manufacturing.

We are going to depict applicable strategies for America first in aspect of market protection, trade deficit, reshoring of manufacturing, business model, technology independence and patent management. Step one is analysis of this police and step two is interviews with specialists in Taiwan and USA. Last step is output of suggestions in short and long term. There is our anticipation in this dissertation to shed a light on America first for Taiwan.

Keywords: America first, Made in USA, Reshoring of manufacturing, Trade War

目錄

摘要.....	I
Abstract.....	II
第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機與目的.....	2
壹、研究動機.....	2
貳、研究目的.....	2
第二節 研究方法.....	3
壹、資料收集.....	3
貳、實地訪談.....	3
第三節 研究範圍與限制.....	3
第二章 文獻探討／文獻回顧.....	4
第一節 美國優先政策.....	4
壹、白宮的政策.....	4
貳、貿易策略.....	9
參、製造回流.....	10
第二節 貿易政策及相關法案.....	11
壹、301 條款.....	11
貳、337 條款.....	13
參、232 條款.....	20
第三節 智財保護及市場障礙.....	21
壹、智慧財產權之種類及發展歷史.....	21
貳、美國智財保護發展現況.....	24
參、美國以智財保護為名建構之貿易障礙.....	26
第三章 美國優先政策對台灣產業的影響.....	29
第一節 市場保護及貿易逆差.....	29
壹、台灣直接輸美產業.....	30
貳、兩岸產業依賴度.....	31
參、美國政策條款.....	33
第二節 製造回流與商業模式調整.....	41
壹、美國製造回流之現況.....	42
貳、智慧製造扮演之角色及相關產業鏈.....	47
參、台美智慧製造能量分析.....	54
肆、台灣因應美國製造政策之商業模式調整.....	61
第三節 技術自主與關鍵專利掌握.....	64
壹、中興華為事件.....	64
貳、關鍵技術自主.....	68

參、專利掌握	71
第四節 美中貿易戰對台灣的影響.....	73
壹、直接關稅影響	74
貳、間接供應鏈影響	75
第四章 案例分析.....	77
第一節 鴻海案例分析.....	77
壹、公司簡介及組織架構	77
貳、美國製造	79
參、專利佈局	81
第二節 微軟案例分析.....	83
壹、公司沿革及組織架構	83
貳、製造外移	85
第三節 案例總結.....	86
壹、商業模式的改變	86
貳、打造智慧製造	88
第五章 結論與建議.....	91
第一節、結論.....	91
第二節、建議.....	94
第六章 參考文獻.....	99

圖目錄

圖 二-1 Unemployment Rate of USA.....	5
圖 二-2 回流美國的廠商.....	11
圖 二-3 ITC 337 調查與訴訟程序.....	15
圖 三-1 2017 年美國對各國入超情形.....	29
圖 三-2 台灣貿易依存度.....	30
圖 三-3 2017 年台灣主要出口國.....	31
圖 三-4 台灣對中國貿易歷年概況.....	32
圖 三-5 2007-2017 回流及國外直接投資(FDI)所貢獻之工作機會.....	43
圖 三-6 2011 年預測主要可能回流美國之產業.....	44
圖 三-7 2007-2017 回流及國外直接投資(FDI)之重點產業.....	45
圖 三-8 原以台灣為生產基地，轉而到美國設廠或轉單美國之個案.....	47
圖 三-9 主要國家智慧製造推動政策.....	49
圖 三-10 智慧製造有關之設備及系統整合.....	52
圖 三-11 智慧製造-建構服務平台.....	53
圖 三-12 智慧製造推動程序.....	53
圖 三-13 智慧製造-創新營運模式.....	54
圖 三-14 美國在製造業的四大領域所建立的研究創新中樞.....	55
圖 三-15 北美前 50 大自動化供應商.....	58
圖 三-16 全球前 50 大自動化供應商.....	59
圖 三-17 十一項智慧製造相關科技之運用率現況及預測.....	63
圖 三-18 美中貿易赤字統計.....	73
圖 四-1 鴻海公司組織架構.....	78
圖 四-2 鴻海集團累計專利申請量與核准量.....	81
圖 四-3 鴻海集團專利申請國占比.....	82
圖 四-4 鴻海集團近 10 年來專利申請數量統計.....	83
圖 四-5 微軟組織架構.....	84
圖 五-1 美國 vs 日本、中國貿易逆差比較.....	91
圖 五-2 美中貿易戰激化對全球 GDP 影響程度.....	93

表目錄

表 二-1 美國川普總統重要經貿政策摘要	5
表 二-2 目前於 ITC 進行之 337 訴訟.....	18
表 三-1 台灣對美國直接出口	30
表 三-2 台灣對美國直接進口	31
表 三-3 台灣外銷訂單各地生產	32
表 三-4 2017 年台灣各產業外銷訂單生產地	32
表 三-5 2017 年台灣國內接單海外生產業者之海外產品銷售流向	33
表 三-6 2017 年台灣各產業國內接單海外生產之產品銷售流向	33
表 三-7 美國對中國 301 調查	34
表 三-8 美國 232 措施-鋼鐵及鋁.....	36
表 三-9 美國 232 措施-汽車及零組件.....	38
表 三-10 企業重新考量回歸美國製造之因素	43
表 三-11 2010-2018 第一季美國前 16 大提供新增工作機會之企業	46
表 三-12 2018 以來美國對華為和中興通訊採取的監管措施	67
表 五-1 2018 美中貿易戰公告	91

第一章 緒論

2017年1月20日，川普的就職演講，宣示著一個新的時代，美國優先的時代來臨了，從這日開始，美國政府的政策將不再是世界優先，而是美國優先。川普認為美國資產家在過去數十年花費數萬億美元建設海外產業，促使海外富足，但卻沒有發展國內產業，這樣的行為掠奪了原本美國中產階級以及勞工階級該有的工作機會以及財富。美國政府過去對於其他國家的軍隊進行補貼，且捍衛了其他國家的邊界，但卻沒有捍衛美國地邊界。川普上任的這一日，其宣布一個願景，從這日開始，美國將專注於美國優先，每一項關於貿易，稅收，移民和外交的決定都將使美國工人和美國家庭受益。其將訂定相關條款促使產業回流、提升就業率、製造財富，這一系列的政策已牽動了全球製造業版圖的大遷移¹。

美國為臺灣第2大貿易夥伴、第3大出口市場及第3大進口來源國，其任何改革或政策都將對台灣經貿影響深遠，而川普倡導「美國優先」，提出在地製造、不再推動TPP、終結不公平貿易等政見，與美國傳統揭示貿易自由化與全球化等主張不同，對於台灣產業衝擊甚大，有鑑於此，目前政府除將持續全力穩定國內金融市場外，亦將透過加速公共預算執行、落實「擴大投資方案」與「五加二創新研發計畫」等維持經濟復甦動能，並建立臺美產業分工互利新模式，以及強化多元對外經貿之策略，促進國內經濟轉型升級，以確保國家的穩定發展。

根據國內外許多經濟機構的預測，106年全球經濟表現，可望優於105年。惟美國新政府經貿政策走向與聯準會升息時程、英國脫歐及中國大陸經濟結構轉型之外溢效應，均將為全球經濟前景增添不確定性。為避免影響我經濟復甦步調，政府在擴大內需、提振國內投資動能上，將採取下列措施：(一) 激勵民間投資，積極推動「五加二」產業創新研發計畫與「擴大投資方案」；進行公司法修正、放寬外來人才居留限制等制度面的配套調整，全力落實經濟結構改革。(二) 擴大公共建設，落實預算執行，並加速落實老宅更新等，強化內需的提振。(三) 規劃推動「新節電運動計畫」，透過「政府帶頭」、「產業響應」及「全民參與」之節電行動，提升電力使用效率，並擴大內需。(四) 鼓勵金融業者在強化風險控管與自律功能前提下，研發新金融商品提供投資人理財；鼓勵金融業者爭取美國擴大基礎建設及減稅等投融資或理財商機。

川普總統於競選期間，倡導「美國優先」政策，主張製造業回流美國，以創造國內就業機會，並可能對中國大陸及墨西哥等施行高關稅的貿易保護措施，現行「美國下單、大陸生產」的分工模式將會改變。為減少我們可能受到的衝擊，未來將透過建立臺美產業分工互利新模式，掌握美國製造業回流的機會，與美國產業再連結：(一) 強化在技術研發、先進製造及市場拓銷的連結，以促進臺灣產業升級，融入美國產業價值鏈，厚植創新能量。(二) 強化臺美數位經濟連結，加強臺美在大數據、物聯網(IOT)等面向之合作，使臺灣與矽谷等合作夥伴成為成長共同體。

¹ DONALD J. TRUMP (2017/1), The Inaugural Address, 取自: <https://www.whitehouse.gov/>

(三) 掌握美國石化、基礎建設商機，運用我國統包工程(turnkey)能量，與跨國企業策略聯盟，提高競爭優勢，帶動我國工程產業輸出。

臺灣外貿比重高，加強對外貿易，一向為政府的重要經貿政策方向，而總統於 520 就職演說及國慶日的談話均提到，我國積極參與多邊及雙邊經濟合作及自由貿易談判的重要性。因此，政府將視 TPP 生效情形調整我推動加入之工作重心，並繼續強化和區域各國經貿交流，推動新南向政策、爭取簽署自由貿易協定等多元的對外經貿策略：(一) 持續加強與 TPP 會員國的經貿往來與合作：無論 TPP 生效與否，TPP 會員的貿易體制及規則已配合 TPP 而有所調整及改變。我國與 TPP 會員貿易往來頻繁，占我貿易總額的 36.91%，政府將持續採納 TPP 重要的新規範內容，除可有效提升我經貿體質、提升效率外，更透過這樣的方式與 TPP 12 個會員國的國際貿易體制接軌，以維護我國與該等國家生產鏈的關係。(二) 尋求多邊與雙邊貿易合作：一方面，持續強化多邊貿易談判，進行 WTO 多邊架構下各項議題之談判；另一方面，強化雙邊突破，積極與個別國家洽簽「自由貿易協定」(FTA)或經濟合作協議(ECA)；如推動中的新南向政策，從「經貿合作」、「人才交流」、「資源共享」與「區域鏈結」四大面向著手，期與東協、南亞，以及澳洲、紐西蘭等 18 個國家，創造互利共贏的新合作模式。(三) 持續深化臺美經貿交流：政府將與美國在「臺美貿易暨投資架構協定(TIFA)」的架構下，持續加強雙邊經貿合作關係，同時將運用現有的合作平臺，如臺美產業合作推動辦公室、臺美企業論壇與臺美數位經濟論壇(DEF)等，持續與美方就各項經貿議題進行溝通與協商，並研議與美方洽簽臺美雙邊投資協定(BIA)及自由貿易協定(FTA)，以深化雙邊經貿關係²。

第一節 研究動機與目的

壹、研究動機

美國為世界經濟強權，在政策改革下將撼動全球經濟，改變企業經營生態，本組欲探討的是這些改革對於台灣產業之衝擊，並提出因應策略之建議，供台灣產官學界參考。美國優先的政策包含製造回流、貿易保護、智財策略、稅制、移民、外交事務等等，為了達成這些目的，川普一上任即退出 TPP(跨太平洋戰略經濟夥伴關係協議)，改變貿易關係，隨後又退出巴黎和約，提倡發展石化業，調整 232、301 等條款來扭轉其認為對於美國不平等的貿易行為，種種行為都影響著世界產業的動向。

貳、研究目的

本論文將講述及分析美國政府在美国優先之目標下實施之各項新政策，並且透過訪問台灣以及美國之企業，進一步了解政策對於產業面之影響，最終期望本論文

² 行政院新聞傳播處(2016/12),美國總統選後 我對外經貿策略因應作法, 取自:
<https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/51fb6ab7-48dc-4a9b-b595-fd8556da7d47>

提供之內容可幫助台灣政府以及產業在這一系列的美國新政策中，做出更為有利於台灣之因應。

第二節 研究方法

本研究將分為四個階段，其係分別為資料收集、歸納分析、實地訪談及討論與建議，以下將針對資料收集及實地訪談做實行方法之說明：

壹、資料收集

本研究將彙整美國優先及製造回流之相關訊息，其來源包含美國已實施及欲實施之政策、白宮聲明、川普宣言、公開新聞等等，再從這些相關資訊延伸閱讀各國政府或企業對於這些政策之看法以及因應策略，並且從不同之觀點來看美國優先及製造回流這項議題，包含市場面、貿易面以及智財面。

貳、實地訪談

為求針對各項政策做更為深入之了解，並且探究台灣政府及各個企業針對美國優先及製造回流之看法及因應策略，以下為欲訪談各單位之理由：

一、國內訪談

國內此次十分榮幸訪談世博科技及台灣微軟，世博科技的訪談，了解台灣業界對於美國優先以及人才培育之想法，並且探討台灣產業前往美國投資製造之優劣利弊。台灣微軟之訪談是想知道其目前之全球製造佈局以及從微軟這類同時擁有軟硬體整合之美商的角度來看，台灣廠商在美國優先以及製造回流之衝擊下該如何因應。

二、國外訪談

國外此次將訪談美國之大型國際企業，探求國際企業對於美國優先以及製造回流之看法以及因應策略，包含企業之製造、市場、技術等等面向之考量因素，並且將諮詢美國當地律師、華人學者，美國優先之相關策略之細節，探討政策背後之意義，透過彙整這些珍貴之訪談內容，從不同角度思考台灣產業之契機以及未來發展，期望給予台灣政府及廠商更多建議。

第三節 研究範圍與限制

美國優先政策不僅影響中國，全球各國也受到波及，例如，歐盟發起 SafeGuard 防衛性關稅措施，土耳其也發起報復性關稅，美國的鄰居：墨西哥、加拿大等也都和美國陷入貿易糾紛中，「美國優先」已經超越經濟範圍，例如美國對土耳其提高鋼鋁稅率，與土耳其拘捕美國牧師有關，但歐洲、亞洲、美洲、澳洲等其他國家相繼而起的貿易、金融等政策與對台影響，囿於有限人力與時間，不在本研究之主要範圍。本文主要探討美國優先及製造回流對於台灣產業之影響，其中由於美

中台三方之貿易及政治議題為影響台灣主要因素，因此論文範圍將涵蓋三方政府或企業目前之因應策略。產業部分，由於美國人力價格高昂，因此，回流之企業大多依靠工業 4.0 及智慧製造來降低成本，亦或製造高附加價值之產品來提高利潤，而智慧製造以及高附加價值之產品皆會衍生出關鍵技術掌握以及智慧財產權管理之議題，且由於研究人力、物力、時間之限制，故本文僅會彙整、節錄上述所提項目與台灣製造業有關之部分。

第二章 文獻探討／文獻回顧

第一節 美國優先政策

美國優先 (America First) 指的是美國的一類外交政策，強調美國的民族主義和不干涉主義，這是川普 (Donald Trump) 總統的現行政策³。

壹、白宮的政策

自川普 2017 年初上任後，強勢實施並推廣美國優先之相關政策，其認為就目前的結果來看，經濟增長顯著，以下節錄白宮 2017 年年度檢討以及未來展望內容：2017 年美國經濟增長強勁且經濟顯著，實際國內生產總值增長超過預期，並從 2016 年四季度的 1.8% 上升至 2.5%，失業率下降 0.6 個百分點至 4.1%，為 2000 年以來的最低點。在 2017 年期間，經濟增加了 220 萬個非農業就業崗位，平均每月增加 181,000 個就業崗位，其中製造業 (+18.9 萬個就業崗位) 和採礦業 (+5.3 萬個) 分別減少了 9000 個和 98,000 個。(圖 二-1) 然而，挑戰依然存在，因為近年來強勁的就業增長和適度的產出與實際收入增長相結合反映了勞動生產率的低增長，部分原因是資本深化程度處於歷史低位，這一問題期望以最近頒布的稅收減免和就業政策來解決。此外，由於嬰兒潮一代的衰老，勞動力參與的長期下降趨勢將需要新的政策理念予以抵消⁴。

³ 維基百科, <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%BE%8E%E5%9C%8B%E5%84%AA%E5%85%88>

⁴ The White House (2018/2), The Year in Review and the Years Ahead, <https://www.whitehouse.gov/articles/the-year-in-review-and-the-years-ahead/>

Unemployment Rate, 1975–2017

Percentage of labor force



Source: Bureau of Labor Statistics, Current Population Survey.
Note: Shading denotes recession.

圖 二-1 Unemployment Rate of USA

白宮在川普政府推動一系列新政，包括推動興建基礎設施、購買美製產品、退出 TPP 並重啟 NAFTA 談判、洽談雙邊經貿協定的措施，逐步落實其追求公平貿易、推動製造業回流的政策方向；此外，為吸引外人投資，提出稅改計劃大綱，大幅調降稅率。另為達成上述經貿施政主軸，川普政府亦簽署多項行政命令及備忘錄，如 2017 年 3 月發布的「重大貿易赤字綜合報告」、「強化反傾銷及違反貿易與關稅法規之執法」及「購買美國貨、雇用美國人」等行政命令，即針對鋼鐵等製品與國家安全威脅簽署備忘錄等，顯示該政府實踐推動強化貿易執法及雙邊管道處理貿易逆差問題之決心。依據美國白宮網站公佈資料，截至 2017 年 5 月 10 日，川普已簽署 34 項行政命令及 28 項備忘錄，其中與經貿相關較重要之內容摘要如下表二-1⁵：

表 二-1 美國川普總統重要經貿政策摘要

日期	經貿政策	重點摘要
4/29/2017	「設立貿易與製造政策辦公室」 (Establishment of office of Trade and Manufacturing Policy)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在白宮設立貿易與製造政策辦公室 (Office of Trade and Manufacturing Policy, OTMP)。 2. OTMP 任務：透過向總統提供有關提升經濟成長、降低貿易赤字、強化美國製造業與國防工業基礎等建言之方式，保護並服務美國工人與製造業。 3. 執掌：向總統提供符合政策目標之創新策略與貿易推廣等建言。

⁵ 國貿局網站以及本研究重新整理 from: <https://www.trade.gov.tw/>美國川普總統重要經貿政策摘要

		<p>作為白宮與商務部門間之溝通聯繫單位，並依總統指示，執行與貿易有關之特別計畫。</p> <p>協助促進行政部門有關國內採購與雇用政策之執行，包括「購買美國貨、雇用美國人」行政命令。</p>
4/29/2017	「處理違反與濫用貿易協定 (Addressing Trade Agreement Violations and Abuses)」	<ol style="list-style-type: none"> 1. 美國對外簽署之貿易協定、投資協定及貿易關係與貿易優惠計畫，均須有利於美國經濟成長、貿易平衡與製造業基礎強化，惟目前對外經貿協定未能符合該標準，導致大量且持續的貿易赤字、對美國產品與投資欠缺互惠待遇、工廠與就業的外移、智慧財產權受損、技術創新降低、薪資成長降低及稅基減損等。 2. 本項行政命令要求報告內容需指名下列事項： 美國貿易協定、投資協定及貿易關係與貿易優惠計畫等之違反或濫用。 貿易與投資夥伴之不公平待遇。 未能創造就業、有利貿易平衡、擴展出口與降低貿易障礙之貿易協定、投資協定及貿易關係與貿易優惠計畫。 合法且適合之救濟或因應措施。
4/27/2017	「鋁製品與國家安全威脅 (Aluminum Imports and Threats to National Security)」備忘錄	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鑑於鋼鐵、鋁、汽車、航空器、造船以及半導體之於我國製造業及國防工業基礎的重要性，是有防止不公平貿易或其他濫用行為之必要性。在鋁製品方面，美國與全球鋁市場均受到產能過剩所扭曲，此係因外國政府補貼與其他不公平貿易行為所導致。 2. 商務部應依 1962 年貿易擴張法案 (Trade Expansion Act) 第 232(b)(1)(A) 展開調查，瞭解進口鋁製品對國家安全造成之影響，並提交調查報告。倘進口鋁製品卻有威脅國家安全之虞，應擬具建議措施一併提出。
4/21/2017	「找出並減少賦稅規範負擔 (Identifying and Reducing Tax Regulatory Burdens)」	<ol style="list-style-type: none"> 1. 賦稅制度應是簡單、公平、有效率且有助成長之制度，要求降低對既有納稅人之法規負擔，並提供稅制簡化、有用且簡易之賦稅指導方針。 2. 要求財政部長檢視該部字 2016 年 1 月 1 日以後發佈之所有重要賦稅規定，找出對納稅人構

		成不當財務負擔、增加聯邦稅法不必要複雜性及逾越賦稅署權限之法規等事項，於本行政命令發佈後 60 天內向總統提出臨時報告；150 天內向總統提出具體建議作為並公布於聯邦公報。
4/20/2017	鋼鐵進口與國家安全威脅 (Steel Imports and Threats to National Security)」備忘錄	<ol style="list-style-type: none"> 1. 包括鋼鐵、鋁、汽車、飛機、造船及半導體產業，均與國家安全有關，而美國與全球鋼鐵市場均受到鋼鐵產能過剩所扭曲，此產能過剩則係外國政府補貼與其他不公平貿易行為所導致。縱使美國現有實施超過 150 個反傾銷與平衡稅令，仍無法有效阻止前述情形。 2. 要求商務部長依 1962 年貿易擴張法案 (Trade Expansion Act) 第 232 條展開調查，要求商務部長儘速完成上述調查並提交報告，倘商務部長認為確有威脅國家安全，則需併同提交建議採行之措施 (關稅、配額等)。
4/18/2017	「購買美國貨、雇用美國人 (Buy American, Hire American)」行政命令	<ol style="list-style-type: none"> 1. 購買美國或部分，如命令所有聯邦機構檢視採購美國或現況、檢視 WTO/GPA 協定及美國現已簽署 FTA 中之政府採購條款之互惠性、商務部和白宮管理暨預算局 (Office of Management and Budget, OMB) 應於本命令發佈 220 日內向總統提交首份強化執行購買美國貨法令之建議報告、要求各聯邦機構採購時盡量避免使用豁免條款。 2. 雇用美國人部分，如要求國務院、司法部、勞工部及國土安全部嚴格執行有關外國技術勞工進入美國所要達到之目的、提升美國勞工薪資及就業。包括命令該等部會立即採取行動，減少美國企業及外國人申請 H1B 工作簽證之詐欺及濫用。
3/31/2017	「強化反傾銷、平衡稅以及違反貿易與關稅法規調查與執行 (Establishing Enhanced Collection and Enforcement of	<ol style="list-style-type: none"> 1. 國土安全部長應自本命令法部起 90 日內，諮詢財政部長、商務部長及貿易代表意見，提出要求進口商移交反傾銷稅及平衡稅相關保證 (Security) 計畫，進口商將由海關基於風險評估後認定，保證之形式可為保證金或其他合法方式。 2. 國土安全部長應自本命令法頒布起 90 日內，提出並執行打擊違反美國貨品貿易及關稅法規

	<p>Antidumping and Countervailing Duties and Violations of Trade and Customs Laws)」行政命令</p>	<p>之策略及計畫，包括藉由沒收以外之方式執行該計畫。為及時有效保護智慧財產權所有人，財政部長及國土安全部長應採取所有適當作為，確保海關與權利人分享相關資訊已確認是否有侵權行為，及分享貨主因遭質疑進口貨物可能違反美國貿易法規而自願放棄之資訊。</p> <p>3. 司法部長經諮詢國土安全部長後，應提出控訴建議並分配適當資源，使聯邦檢察官優先打擊違反貿易相關法規之行為。</p>
<p>3/31/2017</p>	<p>「對美國貿易逆差報告」行政命令</p>	<p>1. 自由、公平之貿易對於國家競爭力、國家安全以及對外政策至關重要。強化與貿易夥伴關係與商業往來尤其能提升國家安全及經濟利益。2016 年美國年度貨品貿易赤字逾 7,000 億美元，納入服務貿易順差後，貿易赤字約為 5,000 億美元。</p> <p>2. 美國貿易代表署應協同相關部會，於 90 日內提交對美國貿易逆差報告，該報告應評估造成貿易逆差主要原因、貿易夥伴是否直接或間接對美國進行不公平貿易或使用歧視性措施、貿易關係對國內生產能力、製造業以及國防工業基礎之影響、對國內就業及工資成長之影響，以及可能對國家安全造成威脅之進口或貿易行為。</p>
<p>3/28/2017</p>	<p>「促進能源獨立與經濟成長 (Promoting Energy Independence and Economic Growth)」行政命令</p>	<p>1. 要求暫停、撤回或重新審議前總統歐巴馬所提出的潔淨能源計畫 (Clean Power Plan)，並重新評估碳排放量的社會經濟成本與全球氣候變遷的關聯。川普表示減碳與氣候變遷關係未定，實施潔淨能源計畫不僅提高能源業生產負擔，亦逾越州政府對業者管理權限。川普政府主張鬆綁過去對燃煤業與石化業加諸的不必要規範，可提高能源生產與獨立性，進而創造就業與成長。</p> <p>2. 發展潔淨安全能源、確保國家能源供給充足，攸關國家利益，各主管機關應於本行政命令發佈 45 日內檢視現有的法規、命令、指導文件等，對於國內製造能源的發展或使用是否形成負擔，並於 120 日內提交草案、180 日內提交最終報告。</p>

1/23/2017	「宣布美國退出 TPP (Withdrawal of the United States from the Trans-Pacific Partnership Negotiations and Agreement)」備忘錄	1. 川普總統簽署「宣布美國退出 TPP (Withdrawal of the United States from the Trans-Pacific Partnership Negotiations and Agreement)」備忘錄，宣布美國退出 TPP，包括退出 TPP 之簽署方、永遠退出 TPP 談判，並指示貿易代表通知 TPP 存放處及其他成員。該備忘錄同時表示，新政府未來將以雙邊 (Bilateral) 模式洽談貿易協定，並強調對外貿易對川普本人及其執政團隊之重要性。
-----------	---	--

以下為各項聲明及政策說明之連結供作參考：

<https://www.whitehouse.gov/articles/era-american-complacency-trade/>

<https://www.whitehouse.gov/articles/president-donald-j-trumps-first-month-achieving-results-american-people/>

<https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/president-donald-j-trumps-first-month-achieving-results-american-people/>

<https://www.whitehouse.gov/articles/free-fair-trade-american-workers-businesses/>

<https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/president-donald-j-trumps-foreign-policy-puts-america-first/>

<https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/president-donald-j-trumps-tax-cuts-delivering-hardworking-americans-manufacturers/>

<https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/president-donald-j-trumps-policy-agenda-annual-report-free-fair-reciprocal-trade/>

貳、貿易策略

川普上台開啟了美國的貿易新時代，對於這個世界上最大的經濟體，川普決心推動他的美國優先相關的政策大綱，積極使用所有可能的槓桿去打開外國市場、取得更有效的國際市場以及更為公平的貿易條件，來對待美國的廠商與勞工。這些政策體現於五大支柱上：

1. 保障國家安全 (Supporting Our National Security)：建設強大美國、保護主權、回應競爭、確認技術的領先、與他國的合作。
2. 強化美國的經濟 (Strengthening the U.S. Economy)：透過減稅提高企業競爭力、稅基的保護、減少法規的負擔。
3. 協商更好的貿易條件 (Negotiating Better Trade Deals)：NAFTA、KORUS & other negotiations.
4. 積極貫徹美國的貿易法規 (Aggressive Enforcement of U.S. Trade Laws)：Section 301 政策目標挑明了對於中國製 2025 要求以技術換取市場的不贊同、

201、Antidumping and Countervailing Duties (反傾銷、反補貼稅)、232、(此部份應對應到後續的主要政策與條款)。

5. 重塑多邊貿易系統 (Reforming the Multilateral Trading System)

對 WTO 的不滿，希望改善 WTO 與相關的協議。經過 1974 年“貿易法”第 301 條的徹底調查，美國貿易代表 (USTR) 確定中國多次從事不公平獲取美國知識產權的做法。美國貿易代表調查所詳述的做法引起了全世界的關注。中國多年來一直被華盛頓忽視的非法貿易行為已經摧毀了數千家美國工廠和數百萬美國工作崗位。2018 年 4 月 3 日，美國貿易代表公佈了從中國進口的關稅約 500 億美元，作為取消調查中確定的政策和做法的初始手段。然而中國並沒有糾正其不當行為，而是選擇傷害美國的農民和製造商。有鑒於中國的不公平報復，美國政府已指示美國貿易代表考慮在第 301 條款下是否適用 1,000 億美元的額外關稅，如果是這樣，則應確定實施此類關稅的產品。美國政府還指示農業部長在內閣其他成員的支持下，利用其廣泛的權力實施保護美國的農民和農業利益的計劃。

美國政府將提高鐵材以及鋁材的進口關稅，針對這項政策，其解釋如下，自 1998 年以來，無數鋼鐵廠和鋁冶煉廠關閉。超過 75,000 個鋼鐵工作已經消失。目前，美國只有一家能生產用於裝甲車輛電鍍的先進合金的鋼廠；一家生產國防航天應用所需的高級鋁的鋁冶煉廠和一家鋼鐵廠，為電力變壓器等基礎設施提供所需材料。

這些關稅旨在扭轉這種不幸的狀況。生產鋼鐵和鋁的公司表示，這些關稅將允許他們重新開辦鋼廠，擴大業務，吸引新員工，並保持關鍵的鋼鐵和鋁生產技能。

參、製造回流

透過以上的各項經貿與政策說明，基本上羅列了符合川普於 2017 年 1 月 20 日就職演說所提到：在「美國優先」目標下，要讓美國再度強大的方針以及落實的政策發布情形。其中很重要的影響就是在美國優先的政策下，企業逐漸的採取製造回流的策略手段。為了促使製造業回歸美國，川普與眾多汽車製造商包含 BMW, General Motors, Mercedes-Benz, Honda, Hyundai, Ford Motor 等會面，並且承諾會有許多減稅以及激勵措施，會中也提到為了有利於汽車製造業的發展，川普將和 NAFTA 做相關談判，改善貿易關係。川普政府表示，“巴黎氣候協議”使美國經濟減少了近 3 萬億美元的產出，超過 600 萬個工業崗位和超過 300 萬個製造業職缺，因此宣布退出此協議。川普政府表示，目前的國家環境空氣質量標準 (NAAQS) 方案過時，效率低下，需要改革。在總統的指導下，環保署將採取一系列行動，旨在使國家環境大氣質量標準計劃更加高效和具有成本效益。這些改革將有助於負責任地保護環境，同時減少妨礙製造業和業務增長的不必要的障礙，下圖二-2 整理出響應「美國製造」而回流美國的廠商⁶。

這些因川普政府的美國優先政策所帶動的製造回流，為川普執政下的美國提供了高經濟成長與低失業率，美股已是觸及歷史高點甚至創造歷史新高，可見其對於

⁶ 資料來源：天下雜誌

美國經濟的推動，但同時也產生了影響先前亞洲或其他地區所建立的供應鏈，各國都面臨了或高或低程度的影響，尤其在台灣與中國這些先前以代工為主的經濟體系中，更是一個新課題，值得我們深入探究。

企業名稱	主要業務	原生產國	回流城鎮	回流州	回流原因
Graepel	板金	德國	Omaha	內布拉斯加州	1.作為Caterpillar或強鹿（JohnDeere）的供應商
Phylrich	水龍頭		Costa Mesa	加州	1.加快生產速度 2.機器人讓現有設備增加30%產能
英特爾 (Intel)	記憶體晶片	亞洲	Chandler	亞利桑那州	1.自動化 2.技術勞動力取得 3.現存產業基礎建設 4.智財權風險
Mansfield Plumbing	衛浴設備		Perrysville	俄亥俄州	1.自動化科技 2.交貨時間 3.顧客喜好的反應 4.品牌形象
Horton Archery LLC	射箭器材	中國	Kent	俄亥俄州	1.交貨時間 2.重新設計 3.技術勞動力取得
WC Bradley Co.	室內油燈	中國	Menomonee Fall	威斯康辛州	1.讓工程接近設計團隊方便重新設計 2.時間與成本 3.品質
Otter Box	手機保護殼	中國		科羅拉多州	1.自動化 2.成本、時間
Maxx	太陽眼鏡	台灣	Monument	科羅拉多州	1.科技：3D列印 2.快速製作原型 3.方便擴大生產線
New Lab	原型、製造業孵化器（創新育成中心）		布魯克林	紐約州	1.利用3D列印設計、製作原型 2.「給紐約的企業家、創新者、設計師和工程師提供了一個機會，提前一年推出他們的業務和創造就業機會」
New England Footwear	鞋	中國	Stratham	新罕布夏州	1.自動化科技 2.總成本 3.品牌形象
Independence	LED	中國	Boyertown	賓夕法尼亞州	1.自動化 2.總成本 3.貼近客戶
ExOne	3D印表機		Pittsburgh	賓夕法尼亞州	1.更好的品質 2.更創新的設計 3.更快速的生產 4.高科技金屬零件比常規和海外生產成本更低
美佳 (Mega)	玩具	中國	蒙特婁	加拿大魁北克省	1.自動化 2.品牌形象

資料來源：回流倡議組織 (RI) 研究整理：賀柱芬、陳穎仁

圖 二-2 回流美國的廠商

第二節 貿易政策及相關法案

壹、301 條款

所謂“301 調查”源自美國《1974 年貿易法》第 301 條款。該條款授權美國貿易代表可對他國的“不合理或不公正貿易做法”發起調查，並可在調查結束後建議美國

總統實施單邊制裁，包括撤銷貿易優惠、征收報復性關稅等。這一調查由美國自身發起、調查、裁決、執行，具有強烈的單邊主義色彩。

一、背景

美國貿易法 301 條款作為法律上的規定，最早可見於《1962 年貿易擴展法》。在該法中，總統被授權對外國歧視美國的出口的做法進行報復。

七十年代早期，給予總統更大的自由以打擊外國不公平的貿易做法。在 1974 年貿易法案中，第 301 節授權美國總統採取廣泛的報復措施，以對付那些“不合理的”或“不公正”進口限制的國家，或者對付那些導致美國商品在國外銷售減少的出口補貼措施。這擴大了不公平交易做法的定義，也擴大了可以實施報復措施的種類。美國逐漸感到關貿總協定不能有效的維護美國利益，尤其是通過互惠協定，各成員國做出讓步，以換得相等的貿易利益，更讓美國難以接受。

1985 年由於出於對美國極大貿易赤字和逐漸增加的保護主義壓力，國會開始著手制定新的貿易法，1986 年開始起草這個法案。尤其是重寫第 301 節，來尋求補救措施。很多人主張，應該把該法變成一個令人恐懼的武器，以使用他來削減貿易障礙。經過三年多的努力，“超級 301”終於在 1988 年變成了《綜合貿易與競爭法》的一部分。

最近的一次是《2000 年美國貿易與發展法》407 節對《1974 年貿易法》306 節的修正。依據“超級 301”，確立了一項“國家貿易評估”，以表明外國對美國貿易的障礙以及其代價。美國貿易代表依此為依據，調查有持續不公平貿易做法的國家，如果調查發現這些做法是“不合理的”或“不公正”的，那麼貿易代表就應該設法使這些國家在一定時間內停止這些做法。如果這些做法還在延續，那麼美國總統就必須對該國相應價值的商品實施報復。但總統有兩種也可以不實施報復。第一種是報復會對美國的經濟造成極大的負面影響，第二種是報復對國家安全造成嚴重傷害。“超級 301”是針對整個國家的，而不是針對特定產品的，通過更為嚴格的規定，限制總統的權利，並使報復成為強制性，除非報復有損於美國。

二、主要內容

廣義的 301 條款：包括“一般 301 條款”、“特別 301 條款”、“超級 301 條款”及其配套措施：

- 一般 301 條款，即狹義的 301 條款，是美國貿易制裁措施的概括性表述。
- 特別 301 條款，是針對知識產權保護和知識產權市場準入等方面的規定。
- 超級 301 條款是針對外國貿易障礙和擴大美國對外貿易的規定。

三、調查目的與牽涉單位

301 條款授予美國政府在對外洽簽之國際貿易協定未獲執行，或貿易夥伴採取不公平貿易行為時，實施報復之法律依據。總統具有決定因應措施之權力，可採取之措施包括暫停執行特定貿易協定下之義務、課徵關稅或採用限制措施、徵收費用

或限制服務業部門、與涉案外國政府就消除相關措施或提供美方補償利益之洽談協議等。

調查機關是貿易代表署(The Office of the United States Trade Representative, USTR)。301 調查可由任何利害關係人提出調查申請或由 USTR 自行決定是否啟動調查。

四、調查程序

(一) 啟動調查前階段:

申請調查者應提出相關資訊，包括是否屬於利害關係人、美方受損之貿易權利、涉案之外國政府及其相關措施與法規、相關措施違反 301 條款之情形等。USTR 應在收到調查申請後 45 天內決定是否啟動調查，並將要求涉案外國政府提供調查所需資訊。

USTR 亦可徵詢貿易政策談判諮詢委員會(Advisory Committee of Trade Policy Negotiation, ACTPN)意見後，或針對被認定為特別 301 優先指定國家(Priority Foreign Country, PFC)者，決定是否自行啟動調查。

(二) 調查階段與時程

倘 USTR 決定啟動調查，應將調查申請公告於聯邦公報，並於 30 日內舉辦公聽會，續經諮詢 ACTPN 及國際貿易委員會(U.S. International Trade Commission, USITC)後做出認定。USTR 應與相關外國政府進行諮商；倘調查案涉及特定貿易協定，且未能就解決方案達成共識，則應啟動該協定之爭端解決機制。其調查時程應如下：

1. 涉及損害美國特定貿易協定下之權利:相關協定之爭端解決機制程序完成後 30 日內，或啟動調查後 180 日內作出認定結果，兩者以較早期間為準。
2. 涉及特別 301 條款：需視是否涉及 TRIPS、GATT 1994 及其他因素而定。
3. 其他案件應於調查啟動後 12 個月內做出認定結果。
4. 總統應於收到 USTR 之認定結果及建議因應作法後 21 日內，決定因應作法，惟亦可決定不採取報復措施。

貳、337 條款

“337 條款”因其最早見於《1930 年美國關稅法》第 337 條 (Section 337 of the Tariff Act of 1930) 而得名。此後，《美國 1988 年綜合關稅與競爭法》對其進行了修訂，以使其更易於使用並將其約束範圍擴大到半導體晶元模板權。《1995 年美國烏拉圭回合協議法》再次對其進行了修訂，以使其符合世貿組織 (WTO) 規則。“337 條款”主要是用來反對進口貿易中的不公平競爭行為，特別是保護美國知識產權人的權益不受涉嫌侵權進口產品的侵害。

一、337 條款的遠因

來自猶他州的共和黨籍參議員 Smoot 和來自奧勒岡州的共和黨籍眾議員 Hawley 共同發起所謂的斯姆特-霍利關稅法(The Smoot-Hawley Tariff Act)並於 1930 年 6 月 17 日經胡佛總統簽署成為法律，儘管許多經濟學家力勸胡佛總統否決該法案，但他仍然簽署而讓其成為了法律。其中部分原因是 1928 年胡佛競選總統時的競選承諾之一：提高農產品的進口關稅以幫助農民。

該法案提高了 2,000 多種的進口商品關稅。而在該法案通過之後，許多國家對美國採取了報復性關稅措施，使美國的進出口額都驟降 50%以上。許多經濟學家認為，該法案是導致美歐之間貿易規模從 1929 年的歷史高點急遽衰退到 1932 年歷史低點的催化劑，這次衰退伴隨著的是大蕭條（Great Depression）的開始，對於美國經濟史有非常重大的影響。

二、主要內容

所謂的 337 條款，得名於因規範內容最初是在 1930 年美國關稅法第 337 章節出現，爾後亦經多次修定與演進，逐漸成為現行美國關稅法的第 1337 條等內容，主要係針對不公平進口之商品採取邊境措施，特別是就進口商品對智慧財產權造成侵害之情形。

目前 337 條款適用案件分成兩類：涉及智慧財產權與不涉及智慧財產權的案件，並各自規定不同的適用要件，兩者之間主要差異在於控訴方是否必需進一步證明損害。對於涉及智慧財產權之案件，僅規定行為要件與產業要件，無須證明損害的存在；但在不涉及智慧財產權的案件中，不但有行為要件和產業要件的要求，還需要證明損害的存在。此外，美國國際貿易委員會（International Trade Commission, ITC）對「產品進口」、「經營者」、「侵權行為」、「管轄範圍」等適用條件在解釋上相當廣泛，使得美國權利人能相當輕易地對進口商品採取控訴。相對之下，由美國政府進口或為美國進口時，該進口商品享有豁免權，就不屬於 337 條款管轄範圍。

337 條款之執行涉及多方主體，最主要的執行機關包括：ITC、海關、貿易代表辦公室以及聯邦法院（包括最高法院、聯邦巡迴上訴法院和聯邦地方法院）。

三、程序與救濟

（一）簡要程序：(圖 二 - 3)

1. 啟動 337 調查程序
2. 立案 (institute)
3. 答辯
4. 反訴 (counterclaim)
5. 訴訟參加 (Intervention)
6. 證據開示 (Evidence Discovery)
7. 聽證前預審會 (Pre-Hearing Conference)

8. 聽證會 (Evidentiary Hearing)
9. 行政法官作出初步裁定 (Initial Determination)
10. ITC 複審 (Review by ITC)
11. 總統審查 (Presidential Review)
12. 司法審查

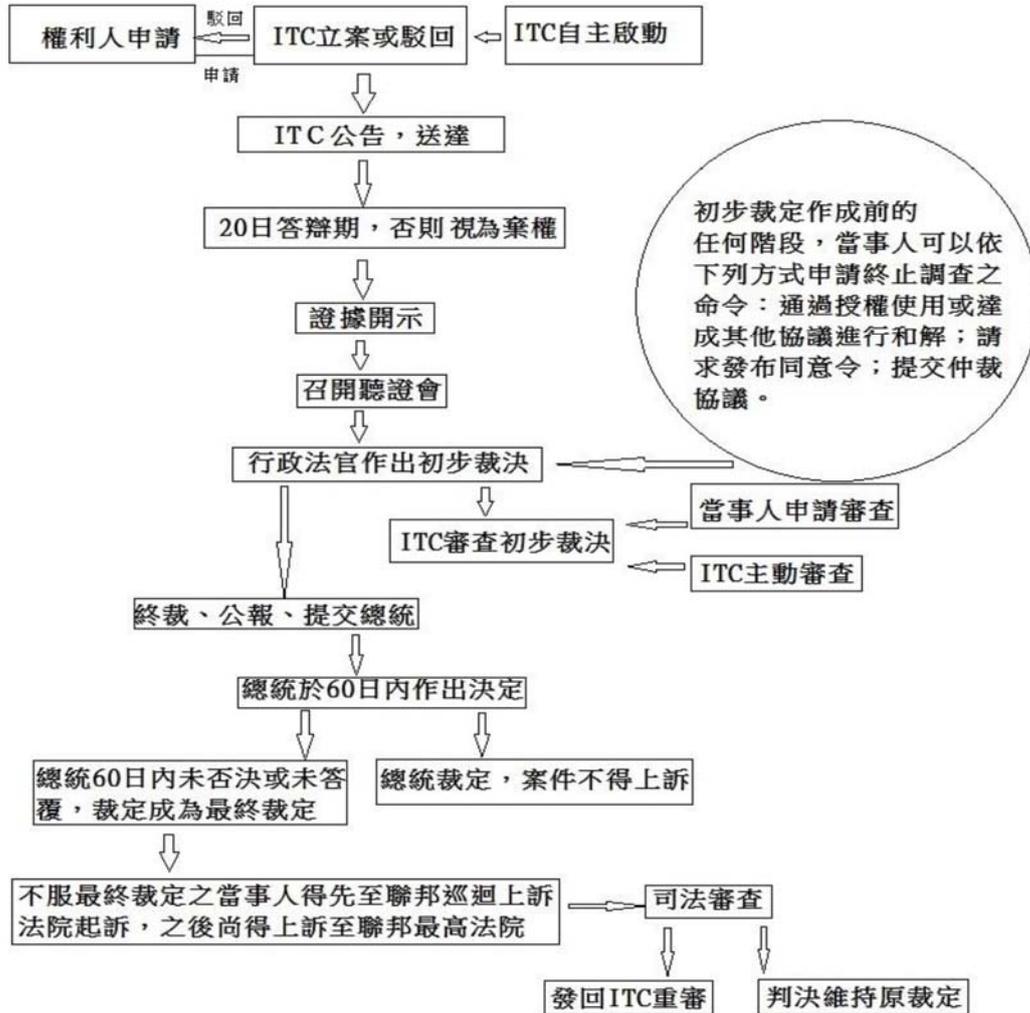


圖 二-3 ITC 337 調查與訴訟程序

(二) 救濟手段

在 337 條款的訴訟程序當中，請求權人不能請求金錢賠償，僅能透過 ITC 發布之行政命令作為救濟措施，例如禁止系爭商品輸入美國之排除令等。但也因為牽涉到商業利益，反而成為比專利訴訟更佳的攻擊手段而廣被利用。而在實務上，ITC 於 337 調查程序中能作成之救濟措施分為兩種：永久性救濟措施與臨時性救濟措施。

永久性救濟措施：

ITC 經 337 調查程序後一旦認定進口商品違反 337 條款，則會對該進口商品採取特定措施，以救濟國內產業之損失。該等救濟措施包括排除令、停止與禁止令。

此時，當事之間亦得選擇和解，而 ITC 可以為當事人主持和解並發布同意令。另一方面，如果當事人違反 ITC 發布的排除令，逕行將商品出口至美國，ITC 則有權對該商品發布扣押與沒收令；不僅如此，若當事人在 ITC 發布排除令和停止令之後，仍違反 ITC 之命令時，ITC 則可對之採取罰款。由於這些命令相當嚴厲，茲敘述如下：

➤ 排除令

排除令係指禁止侵權商品進入美國境內，以保障權利人之權利。值得注意的是，排除令所要排除之商品僅限於該排除令生效之後的商品進口行為，而不能適用於調查過程中或調查前所進口之商品。排除令可分為全面排除令與有限排除令，其執行機關則是美國海關。全面排除令，是 ITC 在 337 調查案件所採取之救濟措施中效力最強大的命令。全面排除令禁止所有同類侵權商品進入美國市場，不分進口產地來源為何，也不管是否列為被訴方，全面排除令的執行對象並不分原產地或生產商，甚至包括目前與今後尚未掌握之生產商和進口商，其影響效果之龐大由此可知。相對於全面排除令，有限排除令則是針對列名被訴方之侵權商品採取禁止進入美國境內之救濟措施。有限排除令僅對在 337 調查中的特定當事人之商品採取排除，簡言之，只有特定公司企業生產製造之商品會被拒絕進入美國境內，其他不同生產商之同類商品並不受影響。但有限排除令中所針對排除之公司或企業，該公司或企業目前或未來所生產製造所有類型之產品，只有存在有侵權行為者，皆在有限排除令適用範圍中，並不限於 337 調查中所裁定之商品類型。ITC 一旦作出排除令，會立即通知美國財政部與海關。財政部將對此類進口加以排除、海關則會立即通知所屬關口，依排除令所示，停止系爭侵權商品之進口。

➤ 停止和禁止令

排除令是針對尚未進入美國境內之商品，對之採取拒絕的手段；而停止令則是對已經進口到美國境內之侵權商品，禁止其於美國境內銷售、散布或以其他方式使用侵權進口商品或不公平競爭進口商品。停止令可以單獨適用，亦得與排除令併用。但停止令之執行並非海關，而是由 ITC 親自執行。在有些 337 調查案件中，ITC 可以要求被訴方定期報告該侵權商品之銷售記錄或其他相關資訊，若被訴方無視停止令，而執意將侵權商品輸入美國境內並進行銷售散布行為，則可能面臨來自 ITC 的罰款。

上述之三種命令，效果強大且有效嚴格，且不但影響產品的進口與銷售，更全面性的影響到侵權商品的美國境內商業運作，一旦商品被禁止進口，因為不但產品無法銷售，連帶的導致廠商違反各項合約、違約金、懲罰金都將是無法承受之重，因此處理 337 訴訟不可不慎。

➤ 同意令

當事人在 337 調查中，可以透過和解或同意令的方式終止調查程序。同意令與和解協議不同之處在於，同意令保留了 ITC 的管轄權。因此同意令的內容可能會包含當事人應對控訴事實之承認、放棄以司法或他法對同意令之有效

性提起異議、聲明配合 ITC 就同意令之實施而收集相關資訊、聲明願意依 ITC 之相關規定進行修改、實施或撤回等。

➤ 扣押與沒收令

當 ITC 發布排除令，拒絕某項商品進入美國境內，此時若有企業或公司無視該排除令而企圖將系爭商品出口至美國市場，則美國海關可以依 ITC 發布之扣押與沒收令，對所有嘗試進入美國之侵權商品加以扣押並沒收。

➤ 罰款

若違反 ITC 所發布之排除令與停止令時，將會面臨每日 10 萬美元，或者是相當於其每日違法進入美國之商品價值兩倍的民事處罰。由 ITC 取兩者中較高金額者處罰之。

臨時性救濟措施：

除了永久性救濟措施之外，控訴方在提交 337 調查申請之申請書時，亦能同時請求 ITC 採取臨時救濟措施，包括臨時排除令和臨時禁止令，其救濟措施之內容，與永久性措施內容一致。臨時救濟措施之採取與否，ITC 會考量控訴方在 337 調查中之勝訴可能、若不採取臨時性措施對美國國內產業所可能造成之損害、採取臨時性措施對被訴方所可能產生之損害，以及公共利益層面的問題等。

ITC 若接受採取臨時救濟措施之申請，則會將申請提交給行政法官，並在調查開始後 90 日之內，於控訴方交納保證金後，依控訴方之要求發出臨時救濟措施；若案件情況複雜，得延長為 150 日。

控訴方得申請臨時救濟措施之期間，係提交調查申請書開始到 ITC 作出最終裁定之前，此間任何時候皆能申請臨時救濟措施。該申請須以動議之方式提交，並隨附相應之書面證詞與證據。但在實務上，337 調查中的控訴方申請臨時救濟措施之情況並不常見。

ITC 接受臨時救濟措施之申請後，會轉由負責案件之行政法官審理。按聯邦法規第 210.51 條第(b)項規定，在 337 調查程序中申請之臨時救濟，行政法官必須在調查成立公告後 90 天之內作出是否採取臨時救濟措施之決定，除非是該等案件內容複雜，而能延長至 150 天。

若 ITC 認為控訴方對臨時救濟措施之申請，其證據不夠充分，採取臨時救濟措施會對被訴方造成重大損害時，可以要求控訴方提供擔保。而 ITC 之最終裁定認定系爭進口商品並未侵權時，控訴方之保證金將被作為補償而歸於被訴方。另外，在實施臨時救濟措施期間，進口商須向美國海關交納保證金後，才能繼續進口系爭商品，而保證金數額則由 ITC 核定。保證金數額應足以保護控訴方之利益，而 ITC 最終裁定認定系爭進口商品確實侵害控訴方之智慧財產權時，保證金將歸控訴方所有。

(三) 正進行中的調查項目

目前立案於 ITC 調查中的項目如表二-2，針對國別的統計：日本 4 項、中國 6 項、其他 7 項，可以發現多數是針對中國、日本等對美國出口大幅出超之大國，可見其重要之貿易戰爭之手段之一。

表 二-2 目前於 ITC 進行中之 337 訴訟

Docket No.	Received	Type	Commodity	Investigation No.	相關國籍廠商
3317	5/9/18	337 Complaint	Magnetic Data Storage Tapes and Cartridges	Pending Institution	FUJIFILM Corporation and FUJIFILM Recording Media U.S.A., Inc. against Sony 日本
3316	5/7/18	337 Complaint	Infotainment Systems, Components Thereof, and Automobiles Containing the Same	Pending Institution	Broadcom Corporation against Toyota 日本
3315	5/4/18	337 Complaint	Movable Barrier Operator Systems and Components Therof	Pending Institution	The Chamberlain Group, Inc. against Nortek Security & Control, 其他
3314	5/4/18	337 Complaint	Full-Capture Arrow Rests and Components Thereof		Bear Archery, Inc. against 2BULBS Technology Co. Ltd, China 中國
3313	4/30/18	337 Complaint	Blood Cholesterol Testing Strips	Pending Institution	Polymer Technology Systems, Inc. against ACON Laboratories, Inc., San Diego, CA and ACON Biotech (Hangzhou) Co., Ltd., Hangzhou Zhejiang, China 中國或其他
3312	4/30/18	337 Complaint	Blow-Molded Bag- in-Container Devices	Pending Institution	Anheuser-Busch InBev S.A. and Anheuser-Busch, LLC against Heineken International
3311	4/20/18	337 Complaint	Submarine Telecommunication Systems	Pending Institution	NEC Corporation and NEC Corporation of America against Xtera, Inc.,
3308	4/9/18	337 Complaint	Radio Frequency Micro-Needle Dermatological Treatment Devices	Pending Institution	Syneron Medical Ltd against Invasix Inc.
3306	4/2/18	337 Complaint	Human Milk Oligosaccharides	Pending Institution	Glycosyn, LLC against DKSH North America, Inc.

107 年度跨領域產業創新科技管理與智財運用人才培訓計畫-海外培訓成果發表會
由美國優先之相關政策思考台灣產業之因應策略

Docket No.	Received	Type	Commodity	Investigation No.	相關國籍廠商
3305	3/30/18	337 Complaint	Portable Gaming Console Systems With Attachable Handheld Controllers	337-TA- 3305	Gamevice, Inc. against Nintendo Co., Ltd., Japan
3303	3/27/18	337 Complaint	Strontium-Rubidium Radioisotope Infusion Systems, and Components Thereof Including Generators	Pending Institution	Bracco Diagnostics Inc. against Jubilant DraxImage Inc., Canada
3302	3/27/18	337 Complaint	Modular LED Display Panels	Pending Institution	Ultravision Technologies LLC against Shenzhen Absen Optoelectronics Co. Ltd., China
3299	3/6/18	337 Complaint	LED Lighting Devices	Pending Investigation	Fraen Corporation against Chauvet & Sons, Inc., Sunrise, FL; and Wuxi Changsheng Special Lighting Apparatus Factory d/b/a Roccer, China.
3298	2/28/18	337 Complaint	Toner Cartridges	337-TA- 1106	Canon Inc., Canon USA Inc., and Canon Virginia Inc. against Many in US&China
3297	2/20/18	337 Complaint	Clidinium Bromide	337-TA- 1109	Valeant Pharmaceuticals North America LLC and Valeant Pharmaceuticals International Inc. against USA
3296	2/13/18	337 Complaint	Jump Rope Systems Products	337-TA- 1108	Jump Rope Systems LLC against Suzhou Everise Fitness Co., Ltd., China.
3295	2/9/18	337 Complaint	Multi-Domain Test and Measurement Instruments	337-TA- 1104	Tektronix, Inc. against USA

*統計至 18/05/2018，資料來源：本研究自行整理

參、232 條款

美國貿易擴張法第 232 條款（簡稱國安調查），其法源依據來自於美國 1962 年貿易擴張法第 232 條規定。有關 232 國家安全調查條款之程序，則規定於「國家安全產業基礎規則」(National Security Industrial Base Regulations) (15 C.F.R. §§700-709)。

一、調查目的：

232 調查就特定產品之進口是否影響美國國家安全，進行調查與認定。倘認定進口產品對美國國家安全造成威脅，總統具有對該產品之進口採取調整措施之裁量權，可能採取之措施包括提高關稅、設定配額或採取其他非貿易措施(如：研發補助等)。

二、調查發起與調查機關：

可由利害關係人、任何部會或機關之首長，提出申請。此外，商務部長亦可基於職權主動展開調查。一旦調查依法發起，則由美國商務部產業與安全局（Bureau of Industry and Security, Department of Commerce）負責調查。

三、調查流程

- 1.商務部應於決定調查展開日起之 270 天內，向總統提出報告說明認定結果及建議因應作法，其重要工作包括：徵求公眾意見、召開公聽會、向生產者、進口商及終端使用者調查、與利害關係人召開會議、實地查訪、文獻查閱等。此外，商務部亦應立即通知國防部上述展開調查之決定，並與該部及其他相關機關就該案進行跨部會諮詢。商務部應綜合相關結果向總統提出報告說明該部之認定結果及建議因應之作法等內容。
- 2.倘商務部報告認定相關產品進口可能減損美國國家安全，總統應於收受商務部報告日起之 90 天內決定是否動用總統權力，採取調整相關進口之措施。總統並應於作出該決定之 30 天內向國會提出書面理由。
- 3.倘總統決定採取調整相關進口之措施，則須於 15 天內開始執行；另並須向國會提出最終報告。

四、調查應考量因素

1. 受調查產品之進口數量或其他相關調查產品之進口情形；
2. 為達國家安全標準所需之國內產量與產能；
3. 為生產受調查產品所需之既有與預期人力資源、產品、原料及其他資源；
4. 受調查產品產業為符合國家安全標準所需之成長條件；
5. 外國產品競爭對受調查產品產業之衝擊；
6. 失業率、稅收減少、技能或投資流失，或其他嚴重效應；
7. 弱化美國經濟之相關因素；
8. 任何其他相關因素。

第三節 智財保護及市場障礙

具有知識與藝術天賦的人有權禁止他人對其創作品進行未經授權的使用與銷售，這與物質財產所有者的權利是同一回事，例如擁有汽車、房屋或店鋪的權利。但是，與椅子、電冰箱等可見商品的生產者不同的地方是，那些生產不可見作品的人，一旦其作品的所有權不受到尊重，就會面臨生存困難。藝術家、作者與發明家等不能靠上鎖與圍欄來保護其作品，他們轉而尋求智慧財產權的保護，防止他人收穫他們的勞力成果。

國際上為什麼要保護發明與文學藝術作品以及商業用途的符號、圖像、名稱、設計呢？它們為什麼要保護作為智慧財產權的創作者的創意產物與原創表達呢？這些國家之所以這樣做是因為它們知道，保護智慧財產權會促進經濟增長，激勵技術創新，並吸引投資，從而為其公民創造工作崗位與機會。世界銀行的《全球經濟展望報告》認為，智慧財產權在當今全球化經濟中日益重要，並指出 "對於任何收入水平的國家，智慧財產權（IPR）都與貿易額和外國直接投資額呈現正相關的關係，從而轉化為經濟的高增長率"。

強化對智慧財產權的承認與支持與一個國家生活水平的迅速提高有很大關聯，除了讓這樣做的國家吸引外資與技術之外，保護智慧財產權對消費者也至關重要，除了讓創新者與藝術家得到合理報酬，沒有智慧財產權的強有力支持，交通、通訊、農業、醫療等方面的進步大多不會發生。

壹、智慧財產權之種類及發展歷史

智慧財產權的重要形式包括專利、著作權、商標與商業秘密。因為智慧財產權與個人的實物財產有許多類似特點，相關的權利使智慧財產權被看做是一種資產，同樣可以進行買賣、特許使用乃至無償饋贈。智慧財產權法使智慧財產權的擁有者、發明人及創作者可保護其智慧財產權，禁止其他人未經授權使用⁷。

專利保護各種發明，如工業品外觀設計、製造工藝、高技術產品以及分子化合物等。專利在美國的憲法中得到承認，憲法授權國會促進"科學與實用技藝的進步"，為發明家提供有限而專有的權利。

專利概念基於一種交換，發明家或創新者獲得專有的權利，在有限的時間內使用其發明或利用發明製造產品。但作為交換條件，大多數國家的規則要求發明人公佈發明的方法，以供他人理解與學習。在專有權利期限屆滿後，任何人都可以使用該發明、將之用於製造和銷售。這樣，發明人獲得經濟獎勵，承擔風險，並發明創造，而公眾受益於其發明，以及發明人的知識在其他方面的應用。

⁷Thomas G. Field Jr.(2006/1), 什麼是智慧財產權? 智慧財產權聚焦, 美國國務院國際資訊局出版物, 取自: <https://web-archive-2017.ait.org.tw/infousa/zhtw/PUBS/IPR/index.htm>

美國的經驗如此，其他國家也一樣，包括發展中國家。"有力的智慧財產保護不但鼓勵發明"，還會增強外國投資者的信心，從而吸引外國投資，促進技術轉移。這一點在許多研究報告中得到證明，這些研究報告探討智慧財產權保護與發展的關係，尤其是專利的的作用。比如，世界銀行的特別強調指出，"在不同收入水平的國家中，智慧財產權聚焦都與擴大貿易及外國直接投資量相關，而後者意味著更高的經濟增長率。"此外，世界銀行的出版物《發展、貿易與世界貿易組織：資料彙編》(Development, Trade, and the WTO: A Handbook)提及若干項研究，雖然缺乏明確結論，但均顯示強有力的專利體制具有以下功效：一、增加全球貿易；二、吸引更多的外國直接投資；三、導致當地獲得更多技術轉讓或為製造業帶來更多機會；四、提高經濟增長率。

商標可以是字詞、短語、符號、設計圖案，或由它們結合組成，用於識別和區別商品來源。商標標示產品的生產者，並反映產品質量。商標還告訴消費者，如果發現產品有問題，應該到哪裡去尋求幫助。通過商標，人們可以確保商品的品質，並在必要時追究責任。當仿冒者非法使用商標欺瞞消費者而兜售己貨時，這種品質保證與責任就蕩然無存了，但假冒商標還有一個更為嚴重的後果：威脅公眾的健康與安全。曾有一個悲劇發生在中國。2004年5月，美聯社從北京發來的報導稱，有47人被指控販賣仿冒嬰兒配方奶粉。據中國官方表示，假冒奶粉導致數十名嬰兒死亡。報導稱，警方在後續的突襲行動中查獲了數千包假奶粉，其仿冒品牌達45種之多。

著作權的概念可追溯至17世紀的英國，這是一項保護作家、藝術家、歌唱家的創作的法律，若把自17世紀以來的發展考慮進去，該法律還保護電影製片人以及軟體開發者的作品。著作權概念被納入美國憲法，憲法第一節第八條第八款規定："國會有權.....為促進科學和實用技藝的進步，對作家的著作和發明家的發明，在一定期限內給予專利權的保障。"

著作權的基本觀念很簡單，藝術家與創作者應可在特定時間享受其勞動果實，之後，該材料則可供公眾任意使用。社會因此受益，因為獎勵創作導致豐富多樣的文化成果，最後都可供公民享用。因此可以說，著作權保護是確保社會文化財富的必要條件之一。如果著作權保護對實現文化目標至關重要，那麼同樣可以說，盜竊著作權的作品，即文化作品的盜版，是對創作的威脅。

近年來有不少關於從網上下載音樂與電影的盜版情況，這種情況所造成的危害在發展中國家更為嚴重。在全世界有許多新的音樂歌手、作家、電影故事被埋沒，恰恰因為缺乏鼓勵藝術家承擔創作風險的機制。因為他們知道，無論創作什麼，都將立即被盜版製作者偷竊，他們沒有發揮其才能的環境及機會⁸。

營業秘密的保護乃是整體智慧財產權保護法制的一環。許多企業成功的關鍵，即在於發展、掌握極具商業意義且不為人知的營業秘密，例如：可口可樂的配方、微軟公司 Windows 系統的原始碼等，營業秘密保護的完整與否，都是這些公司能否

⁸E. Anthony Wayne (2006/1), 為什麼要保護智慧財產權? 智慧財產權聚焦, 美國國務院國際資訊局出版物, 取自: <https://web-archive-2017.ait.org.tw/infousa/zhtw/PUBS/IPR/protecting.htm>

持續於市場上賺取超額利潤的重要關鍵。對於一般企業而言，營業秘密亦扮演重要的地位，許多企業選擇將重要的關鍵技術申請專利取得保護，但對於技術實施的細節，則透過營業秘密的方式保護，使企業在面臨專利到期的情形，仍可保持企業競爭力於不墜，顯見營業秘密保護之重要性。

侵害營業秘密的行為，可以作為一種商務活動中違反誠實信用原則的不正當競爭行為。從實務運作來觀察，營業秘密也經常與技術創新或商業的努力有關，例如，企業會將其所研發的新技術，就公開使用後，容易揭露其技術內涵的部分，以申請專利的方法取得保護，但對於如何以最佳的良率、最低的成本實施該技術，則以營業秘密的方式保護⁹。如瑞士即主張，雖然未經公開之資料與其他種類之智慧財產權不同，但對未經公開資料之保護，實係符合保障智慧財產權之中心理念，其保護之目的均在於對花費時間、人力、財力等資源而創造之資訊，提供專屬性之商業利用機會¹⁰。

此外，任何應用於商業運作的資訊以及導致事實或潛在的商業優勢而具有足夠價值的資訊，都可以構成營業秘密，因此當然也可以是使企業得到競爭優勢的資訊彙編，如包含顧客名單的資料庫，甚至可以是廣告策略與分銷程序。

商業秘密與專利不同的地方是在於，理論上，對商業秘密的保護沒有時間限制，也沒有正規手續，但要符合其具有秘密性、經濟價值，同時也已經採取合理保密措施等三個要件，才算是營業秘密。

在世界自由經濟貿易的發展下，強化智慧財產權的保護對於所有國家的未來經濟成長與發展都至關重要。國際智慧財產權條約建立共同規則與規章，因此對有力保護智慧財產權及促進全球經濟與新技術的發展具有重要意義。

在1994年之前，國際社會一直沒有界定智慧財產權義務與規範的統一來源，直至關貿總協定烏拉圭回合談判創立了世界貿易組織（WTO）並制訂了《與貿易相關的智慧財產權協議》（TRIPS）。

TRIPS的重要意義有三個方面：一、它是第一個統一的、名副其實的國際協議，就數種形式的智慧財產權確立了最低保護標準；二、它是第一個對民法、刑法、以及邊境執法條款作出詳細規定的國際智慧財產權協議；三、它是第一個具有約束力並能夠強制執行爭議解決方案的國際智慧財產權協議。事實上，它為國際社會奠定了強有力的現代智慧財產權基礎。作為建立世界貿易組織協議的一部份，TRIPS於1995年正式生效。它採用並擴充了世界智慧財產權組織（WIPO）所管理的各項智慧財產權重要協議的最新版本。在所有智慧財產權協議中，TRIPS地位獨特，因為世界貿易組織成員資格是基於“一籃子協議”，亦即成員國不能在各協議中挑選，而必須接受世界貿易組織的所有多邊協議，包括TRIPS。

TRIPS將國際貿易的基本原則應用於成員國的智慧財產權領域，包括國民待遇與最惠國待遇。該協議針對七種形式的智慧財產權的有效提供、涉及範圍以及運用

⁹賴文智、顏雅倫、劉承慶、王文君(2003/10/31), 營業秘密法制之研究, 經濟部智慧財產局九十二年度委託學術機構研究案。

¹⁰羅昌發, 前揭研究計劃, 第157頁。

確立了最低標準。這七種形式是：著作權、商標、地理標誌、工業品外觀設計、專利、集成電路布圖設計、非公佈資訊（商業秘密）。TRIPS 並明確了限制與例外條款，以平衡智慧財產權利益與其他利益的關係，如公共衛生與經濟發展利益¹¹。

在資訊時代，技術進步的速率不斷加快，雖然 TRIPS 是第一個全面的智慧財產權協議，但它畢竟時代久遠，僅僅反映了時間長河中的一個"片斷"，資訊技術、生物等領域的進步，都促使各國以及國際智慧財產權保護法律必須不斷更新，以因應時代的變遷。

貳、美國智財保護發展現況

創新與對創造性的努力，是推動經濟成長不可或缺的要素，美國專利商標局出版物《智慧財產權與美國經濟：2016 年更新版》(Intellectual Property and the U.S. Economy: 2016 Update)並指出，"美國公司憑藉專利、商標和著作權表彰心智活動成果的所有權，發明和品牌則帶來有形的經濟利益，並使美國經濟保持競爭優勢"。

美國是 TRIPS 以及其他國際智慧財產權協議的堅定遵從者，美國政府也鼓勵其他國家參加並實施這些協議。

根據 2012 年美國商務部的報告，美國智慧財產權價值約為 5 萬億美元/年，約合美國 GDP 的 35%。這意味著美國的智慧財產權價值已經超過了除了中國以外的所有國家的總 GDP。重智慧財產權行業已經提供了超過 4,000 萬個工作，相當於美國三分之一的工作崗位。這些行業中平均週薪比其他行業高 42%，依賴專利和版權的行業中，平均週薪比其他行業高 73%和 77%。美國所有的出口產品中，60%來自重智慧財產權行業。

智財產業細分成三種，商標密集產業對 GDP 的貢獻從 2010 年的 30.8%提升到 2014 年的 34.9%，著作權密集產業對 GDP 的貢獻從 2010 年的 4.5%提升到 2014 年的 5.5%，專利密集產業對 GDP 的貢獻從 2010 年的 5.3%略降為 2014 年的 5.1%，原因是專利密集產業的增長比另兩種專利密集產業慢。商標密集產業對整體智財產業就業率的貢獻最大，2010 年的 2,260 萬成長到 2014 年的 2,370 萬個工作機會；專利密集產業次之，380 萬成長為 390 萬個工作機會；著作權密集產業於同期是 510 萬個增加為 560 萬個職缺。

就私人企業的工資而言，智財密集產業的從業者薪資明顯高於非智財密集產業。智財密集產業在 2014 年的平均週薪是 1,312 美金，比非智財密集產業的平均週薪 896 美金高出 46%，工資溢酬 (wage premium) 在 1990 年僅有 22%、2010 年是 42%、2014 年是 46%，隨著時間推移，智財密集產業能提供的薪資明顯優於非智財密集產業。其中以專利和著作權智財密集產業的工資成長最為顯著，工資溢酬在 2014 年分別為 74%和 90%，商標密集產業則是 38%¹²。

¹¹Paul E. Salmon(2006/1),國際智慧財產權條約簡介,智慧財產權聚焦,美國國務院國際資訊局出版物, <https://web-archiver-2017.ait.org.tw/infousa/zhtw/PUBS/IPR/guide.htm>

¹²USPTO. *Intellectual Property and the U.S. Economy: 2016 Update*,

「專利制度就是將利益的燃料添加到天才之火上。」這句話是美國最偉大 4 名總統之一的林肯說的，至今仍刻在美國商務部的大門口上，這句話，充分反映美國對於專利保護認知之深刻程度，以及強烈的企圖心，而美國的商務部，其實就是 1802 年成立的美國專利局辦公地。在 1787 年的美國制憲會議中，針對各條款內容，代表們爭吵不斷，惟獨對專利問題，各方罕見地一致。因此，美國憲法第一條第八款這樣規定：「為促進科學和實用技藝的普及，對作家和發明家的著作和發明，在一定期限內給予專利權的保障。」將專利保護寫進憲法，這是人類史上第一次。在美國立國之初，批准專利甚至要總統簽署，因此，美國早期的專利都是由華盛頓總統親自簽發生效的。美國專利年申請數維持在 30~50 萬件之間，美國專利與商標管理局授權的專利有 94% 來自 20 國集團，專利制度完善，司法保障健全無疑大大地提高了美國專利的含金量¹³。

美國是最典型的實行判例法的國家，法院對判例的態度非常靈活，如果先例適合於眼下的案例，則遵循之。如果先例不適合眼下的案例，那麼法院可以拒絕適用先例，或者另行確立一個新的法律原則而推翻原來的判例。因此，判例法之法律能夠與時俱進適應實際社會的演化及需求，保證了法律與現實情況的最大契合¹⁴。據此，美國在專利判決上的演進，亦是於不停的高速滾動並隨時修正方向的情況下前進，並且一旦產生重大關鍵性或甚至翻轉性判決，均是國際間矚目的動向，或甚至影響各國判決上的思維。

美國智慧財產權訴訟、專利與著作權侵權訴訟由聯邦法院專屬管轄，而商標與營業秘密訴訟則可以選擇到州法院或聯邦法院提起訴訟。但是對於智慧財產權人來說，除了依循傳統法院訴訟的管道來主張權利之外，美國關稅法第 337 條，所賦予美國國際貿易委員會（United States International Trade Commission, 簡稱 ITC）的若干權限，特別可就美國智慧財產權人所提出被告侵害美國智慧財產權人權利之行為進行調查，使得有關智慧財產權的爭執，有了另一個訴訟的管道。對於原告或被告來說，選擇在 ITC 訴訟或是聯邦法院訴訟有根本之差別，原告甚或可採雙管齊下的手段。相較於到聯邦或是州法院尋求救濟，ITC 的決定為行政決定，具有一些特性，使得智慧財產權利人近年來使用此一途徑來尋求救濟的案件逐年增加。

ITC 對進口物管轄權，對於違反美國智慧財產權之進口商品，無論製造商、販賣商、被控廠商是否是美國企業，均是適格的被告，以專利訴訟為例，只要所進口的產品侵害專利權，ITC 即取得對被控物品管轄權，進而可禁止被控產品進入美國。因此，不同於聯邦法院，聯邦法院對於訴訟案件的被告有管轄權，但在 ITC 只要原告證明進口產品侵害專利權，程序上就不能爭執對於被告個人是否成立管轄權。原告只要能證明三點：(1) 是否具有侵害有效專利或其他會財產權之不正行為 (unfair act)；(2) 進口被控產品到美國 (imports into the United States)、或是販賣進口被控產品 (sale for importation into the United States)、又或是進口後販賣被控產品

¹³ 蓬蓬 daisy(2017/10/27), 美國專利制度起源的一點歷史,每日頭條,<https://kknews.cc/zh-tw/history/y2a5xxa.html>

¹⁴ 智庫、百科, 判例法,<http://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E5%88%A4%E4%BE%8B%E6%B3%95>

之行為 (the sale within the United States after importation)；(3)原告符合國內產業要件，則即可提起 ITC 訴訟。

依照 1988 年美國 Section 337 修正案內理由書指出，要求原告證明「國內產業」要件，係為避免原告在僅持有美國專利或其他智慧財產權的情況下，而沒有任何商業活動，利用 ITC 訴訟程序在美國進行 ITC 訴訟，利用美國訴訟資源。國內產業的要件，基本上可說是基於保護國內產業而設的要件，避免訴訟資源的浪費，因為提起 ITC 訴訟無須繳納裁判費¹⁵。

雖然相較於聯邦法院與地方法院，ITC 並無權決定專利侵權之損害數額，而給予原告金錢賠償之有利判決，如果原告的目的是想要請求專利損害賠償，必須到聯邦法院提起專利訴訟，而非請求 ITC 進行調查。然而，由於 ITC 對於專利侵權案件，其審理程序及時間較為快速，加上 ITC 裁定的效果可直接發生作用於被控侵害專利之貨物上，因此，對於以美國為主要銷售市場的外國公司而言，無疑是最嚴重的威脅，該公司極有可能不但因而喪失已有的在美國市場占有率，甚至因而被迫完全退出該市場¹⁶。

美國訴訟體制給予智慧財產權人多元的救濟管道，並以保護國內產業發展之角度加碼立下屏障關卡，對於以美國市場為主要目標之外國公司，不得不繃緊神經深入研擬對應之道，以防遭受致命的打擊。

參、美國以智財保護為名建構之貿易障礙

美國智慧財產保護發展歷史悠久，無論在政府政策面、法規制度面，抑或美國企業智財策略面，以及智慧財產服務業之能量，均為美國企業在智慧財產保護上，建構了一定程度堅實的跨入門檻及市場障礙。

根據統計，我國廠商在美國法院被控告專利侵權案件，自 2005 年開始至今年 7 月為止，共有 607 件，其中以電腦業 205 件居冠，手機業 146 件居次，網通業則以 91 件居第 3 名。立法院預算中心警告，若是我國未能積極因應，恐使台灣廠商在自創品牌或轉型品牌時遭受嚴重打擊¹⁷。

然而，即使美國企業以其自身的智慧財產保護，構築了競爭者進入之障礙，以維持其市場競爭性與優勢，美國自一九八〇年代以來，其貿易赤字仍一直高居不下，造成高失業率及通貨膨脹等社會經濟問題。美國政府認為，造成貿易赤字的其中一項重要原因在於，美國的產業結構已經進入所謂的第三級高科技產業階段，依賴其強大的科技基礎來生產高科技產品。高研發經費、研發時間長，但產品生命週期短，為高科技產業的特徵。上述特徵加上國際貿易的日益頻繁與仿冒技術的進步，使得美國產業極易受到仿冒行為的傷害。

¹⁵ 葉雲卿(2012/11/02)，專利訴訟的管理基礎系列 I—淺談 ITC 專利訴訟，北美智權報，取自：
http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Expert_Column/Expert-5.htm

¹⁶ 楊智成(2012/9/11)，簡介美國國際貿易委員會，眾律國際法律事務所，取自：
<http://www.zoomlaw.net/files/15-1138-16789,c1625-1.php>

¹⁷ 陳熙文(2017/10/9)，專利侵權訴訟攀升 我三大行業在美國被告最多，聯合報，取自：
<https://udn.com/news/story/6656/2747127>

根據美國國際貿易委員會（ITC）於一九八六年所作的統計，美國經濟一年因為外國仿冒者所造成的損失為美金二百億元。為了提升美國的競爭力以減低貿易逆差，自一九八〇年代中期以來，美國日益重視其貿易夥伴對於智慧財產權的保護，並不斷的以自身強大的經貿實力作後盾，將貿易政策與智財權二項議題結合為一體，藉以迫使貿易對手國改善其本身之智財權保護環境，以利美國產業之出口。

所謂的 301 條款，指的是美國國會所制定的 1974 年貿易法（Trade Act of 1974）第三篇第一章第 301 條。根據該條款，假使外國政府採取不正當

（unjustifiable）、不合理（unreasonable）、歧視性（discriminatory）之貿易政策、法律、措施，以致於美國的商業受到限制，此時美國總統有權採取適當的反應措施。倘若經過調查證明上述情形屬實，則總統可以暫停或終止美國對該國依照貿易協定所給予之關稅優惠，或對該國進口貨物課以額外關稅及其他進口限制。

1988 年《綜合貿易與競爭法》對 301 條款加以修正擴充，明文規定美國貿易代表署（United States Trade Representative, 簡稱 USTR）對於那些對智慧財產權保護不週的外國貿易夥伴，必須於六個月內以諮商的方式來解決彼此間的歧見，否則 USTR 必須依 301 條款予以報復，所謂的特別 301 條款（Special 301）就此產生。本條款之所以被稱為「特別」301 而有別於一般 301 條款，主要原因在相對於一般 301 條款之目的為促進自由貿易，智慧財產權保護則是限制外國對美國智財權之自由使用。美國國會認為智慧財產權的保護對美國國際競爭力十分重要，必須給予適當有效的保護，而將智財權保護與貿易政策相結合，將可以有效的迫使美國的貿易夥伴加強它們對美國智財權的保護。

根據特別 301 條款的規定，USTR 必須將下列二種國家之名單向美國國會提出：(1)拒絕對智慧財產權提供適當及有效保護（adequate and effective protection）的國家；(2)拒絕讓依賴智慧財產權之美國人公平進入其市場的國家。USTR 將上述國家名單置於其對國會的年度報告「國家貿易評估」（National Trade Estimate, 簡稱 NTE）之中。NTE 之內容包括對美國貿易有不利影響的外國貿易行為、政策與措施，最重要的是，NTE 中必須明確指認列舉出何者為所謂的「優先國家」，以作為美國實施貿易報復的依據。

被指認為「優先國家」的外國貿易夥伴，必須符合下列三種情形：(1)具有非常明顯的行為、政策或措施來拒絕對智慧財產權提供適當及有效保護，或拒絕讓依賴智慧財產權之美國人公平進入其市場；(2)上述之行為、政策或措施對美國產品造成（或有可能造成）最重大的不利影響；(3)該國並未與美國進行具誠意的談判，或未在雙(多)邊談判中作出重大進展，藉以對智慧財產權提出適當及有效的保護。

美國國會當初制定特別 301 條款之主要目的，在於希望能透過立法部門的充分授權與監督，行政部門（USTR）能夠憑藉著美國強大的經貿實力與外國政府進行諮商談判，進而迫使外國政府將那些對美國智慧財產權不利的措施或政策加以檢討改進。至於所謂的貿易報復行為，只是美國用來引導外國政府走上談判桌的策略，而

非 301 條款的立法目的。惟因特別 301 條款所授權的報復方式威力強大，因而各國均不敢掉以輕心以免被 USTR 歸類為「優先國家」而遭到貿易報復¹⁸。

時間拉近到 2018 年，美中貿易戰正式開打，美國總統川普（Donald Trump）3 月 22 日在白宮召開記者會，要求中國要主動消弭一千億美元的貿易逆差。同時根據美國貿易代表署 USTR 的調查，對超過一百項產品課徵懲罰性關稅，總值達六百億美元，即是依據前述特別 301 條款的懲罰性報復原則。川普稱，美中貿易已失控，貿易逆差約達 5,040 億美元，而且是存在龐大的「智慧財產權被盜」的情況，這方面的損失高達數以千億美元。在這場白宮揮出重拳的會議上，副總統彭斯（Mike Pence）也說：「美國經濟投降的時代已經結束。」商務部部長羅斯（Wilbur Ross）也強調，「智財權才是美國的未來」。

川普強調，美國智財權被盜的損失高達數以千億計美元，這可能才是美中貿易戰的真正重點。也就是說，中國自 1978 年改革開放以來，過去三十年以超快速發展經濟，如今達到強國境界，美國要求中國尊重智財權，這可能才是中國真正要面臨的考驗¹⁹。

依據 USTR 公布的特別 301 報告調查結果，美國認為中國大陸以限制外資持股比例強迫美商技術轉移、以非市場價格要求美商技術授權、政策性支持陸企在美投資以獲取尖端技術、網路竊取美商營業秘密等方式，竊取美國智慧財產。此外，中國連續 14 年入列「優先觀察名單」。而針對中共竊取美國知識產權、強制技術轉讓等不公平貿易行為，美國將採取三大反制措施，即對至少 500 億美元中國商品提高 25% 的關稅、向 WTO 控告中國的侵權行為、限制中企在美投資²⁰。

2018 年 6 月 15 日，美國貿易代表辦公室公布擬加徵關稅的中國商品清單，計 1,102 項產品，自 7 月 6 日開始，對其中的 818 項加徵 25% 關稅，以 2018 年貿易值計算大約為 500 億美元。這份清單的產品主要包括受益於中共「中國製造 2025」計劃產業政策的產品，其中包括航空航天、信息和通信技術、機器人、工業機械、新材料，及汽車等行業的產品。該清單未納入消費性商品，如手機或電視機。

USTR 說，最終產品清單包括兩部分，其一是來自 USTR 於 4 月 3 日發布清單草案 1,333 項商品。USTR 在徵求公眾意見及諮詢其它單位後，決定自其中挑選 818 項商品，貿易值大約 340 億美元。海關及邊境保護局（Customs and Border Protection）將於 2018 年 7 月 6 日開始對這些商品加徵 25% 關稅。第二部分是 USTR 在徵詢跨部門的 301 委員會後，確定另外納入 284 項商品，主要是受益於中共包括「中國製造 2025」在內的產業政策的商品，價值約 160 億美元。USTR 將進行公告及徵求公眾意見包括召開公聽會等程序後，發布最終決定的清單以及將加徵的關稅。

貿易代表萊特希澤（Robert Lighthizer）在聲明中說，「我們必須採取強有力的防禦行動，以保護美國在技術和創新方面的領先地位，以應對中國盜竊我們的知識

¹⁸劉博文(1999/9)，美國特別 301 條款與智慧財產權保護，經濟部智慧財產局。

¹⁹謝金河(2018/3/29)，智慧財產權 中美貿易戰主戲!，今周刊 1110 期。

²⁰美國公布對中國大陸 301 條款調查 產品關稅建議清單之說明(2018/7)，經濟部國際貿易局。

產權，強制技術轉讓以及對我們的計算機網絡進行網絡攻擊等行為所帶來的前所未有的威脅」，「中國政府正在積極地通過不公平的貿易措施及『中國製造 2025』計劃等產業政策，破壞美國的高科技產業和經濟領導力。」，他說：「科技和創新是美國最大的經濟資產，川普總統十分清楚，如果我們希望美國有一個繁榮的未來，現在必須採取堅定的立場，維護公平貿易及保護美國的競爭力。」²¹。

台灣產業與中國大陸有著千絲萬縷的關係，美中開打貿易戰，要給對方的進口商品加徵 25% 關稅，台灣將遭受雙重打擊。就台灣來說，製造商將科技硬體零組件，運往大陸組裝或組裝後轉出口，據悉，部分產品已列入加徵關稅名單中，從中國組裝後運到美國的成本恐都將會增加。中國大陸是台灣最大的市場，很多貨物都是從台灣運到中國大陸，在中國加工之後再運到美國，而美國宣布對中國進口商品加徵 25% 關稅，必定影響從台灣出口到大陸的商品²²。

第三章 美國優先政策對台灣產業的影響

第一節 市場保護及貿易逆差

川普政府指控全球貿易對手國不公平競爭下，美國貿易入超持續擴大，其中以對中國入超最大達 3,752 億美元，如圖三-1，造成製造業衰退及就業機會流失，加以中國以市場換取美國企業技術之脅迫並在「中國製造 2025」憂慮下推動貿易保護政策，冀望製造業回流、重談貿易協定並降低貿易入超等情形。台灣 2017 年貿易依存度為 100.58%，如圖三-2，若各國因應川普政府貿易政策而展開關稅壁壘等報復，將直接影響台灣經濟。

單位：億美元

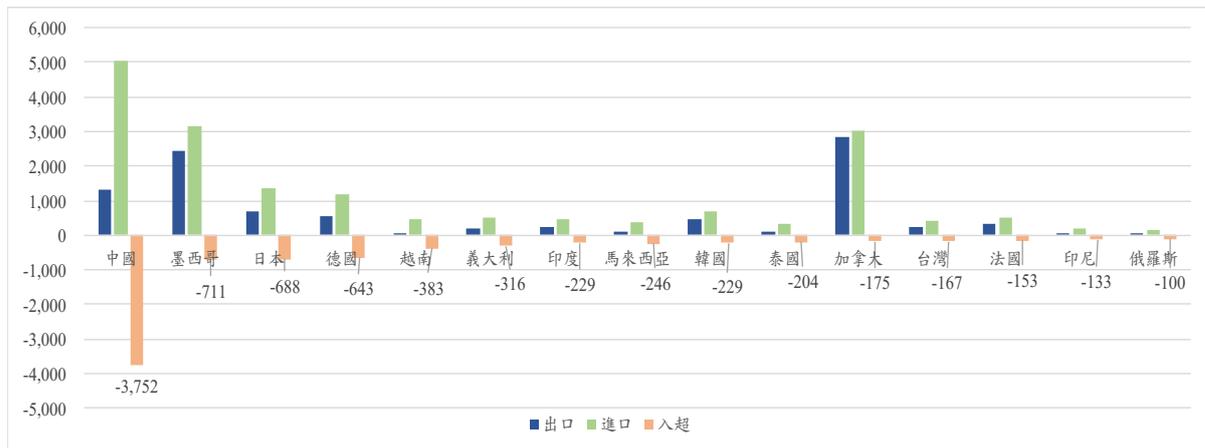


圖 三-1 2017 年美國對各國入超情形

資料來源：WTA 資料庫，國貿局，「2017 年國際貿易情勢分析」。

²¹吳英(2018/6/15)，美公布千項中國商品清單 7 月對 818 項課重稅，大紀元，取自：
<http://www.epochtimes.com/b5/18/6/15/n10487891.htm>

²²謝雨珊(2018/6/18)，中美貿易戰開打 台灣將受雙重打擊，聯合新聞網，取自：
<https://udn.com/news/story/12108/3204816>



圖三-2 台灣貿易依存度

資料來源：財政部關務署，主計處。吳明澤，兩岸經濟依賴度之研究，2018年3月。

壹、台灣直接輸美產業²³

台灣出口美國前3大產品為電機設備(HS85)、機械用具(HS84)與汽機車及其零件(HS87)，合計占台灣對美國出口比重57.8%，如表三-1，2017年台灣對美國出口前10大產品金額皆呈正成長，其中機械用具(HS84)成長19.3%最高，鋼鐵製品(HS73)成長18.3%為次高，鋼鐵(HS72)也有12.1%的成長率，其餘產品金額成長率則皆為個位數。

單位：億美元；%

表三-1 台灣對美國直接出口

項目	2017年		2016年		增減金額	增減比率
	出口	比重	出口	比重		
1 電機設備及其零件	107.5	29.10%	100.4	29.95%	7.20	7.1%
2 機械用具及其零件	77.7	21.03%	65.1	19.42%	12.60	19.3%
3 汽機車及其零件	28.6	7.74%	26.5	7.91%	2.10	7.9%
4 鋼鐵製品	27.0	7.31%	22.8	6.80%	4.20	18.3%
5 塑膠及其製品	19.8	5.36%	18.3	5.46%	1.50	8.0%
6 光學儀器	11.6	3.14%	11.2	3.34%	0.40	3.6%
7 鋼鐵	10.4	2.82%	9.2	2.74%	1.10	12.1%
8 家具	9.0	2.44%	8.6	2.57%	0.40	4.6%
9 玩具及運動用品	8.9	2.41%	8.2	2.45%	0.70	8.6%
10 卑金屬製工具及其零件	8.0	2.17%	7.6	2.27%	0.40	5.4%
對美出口額	369.4	100.00%	335.2	100.00%		
全年出口總額	3,172.4		2,803.2			
對美出口比例	11.6%		12.0%			

資料來源：國貿局，「2017年國際貿易情勢分析」。

單位：億美元；%

²³ 資料來源：國貿局，「2017年國際貿易情勢分析」。
<https://www.trade.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeID=1590>

表 三-2 台灣對美國直接進口

項目	2017 年		2016 年		增減金額	增減比率
	進口	比重	進口	比重		
1 機械用具及其零件	77.1	25.50%	71.4	24.97%	5.6	7.9%
2 電機設備及其零件	51.7	17.10%	46.8	16.36%	5.0	10.6%
3 光學儀器	22.6	7.47%	23.2	8.11%	-0.7	-2.9%
4 航空器、太空船及其零件	18.4	6.08%	23.0	8.04%	-4.6	-20.2%
5 關稅配額之貨品	14.7	4.86%	14.7	5.14%	0.1	0.4%
6 礦物燃料	9.5	3.14%	5.5	1.92%	3.9	71.4%
7 塑膠及其製品	9.2	3.04%	7.8	2.73%	1.3	16.9%
8 有機化學產品	8.9	2.94%	8.9	3.11%	0.0	-0.3%
9 雜項化學產品	8.5	2.81%	9.0	3.15%	-0.5	-5.4%
10 穀類	8.4	2.78%	7.8	2.73%	0.6	8.2%
對美進口額	302.4	100.00%	286.0	100.00%		
全年進口總額	2,592.6		2,305.6			
對美進口比例	11.7%		12.4%			

資料來源：國貿局，「2017 年國際貿易情勢分析」。

貳、兩岸產業依賴度

台灣為小型高度開放經濟體，具高度之貿易依存度，台灣最大出口國為中國及香港占 41%，如圖三-3，出口並逐年增長，如圖三-4。若美中貿易關係緊張，致中國出口受挫，則台灣對中國大陸出口亦將深受影響，間接衝擊台灣經濟。

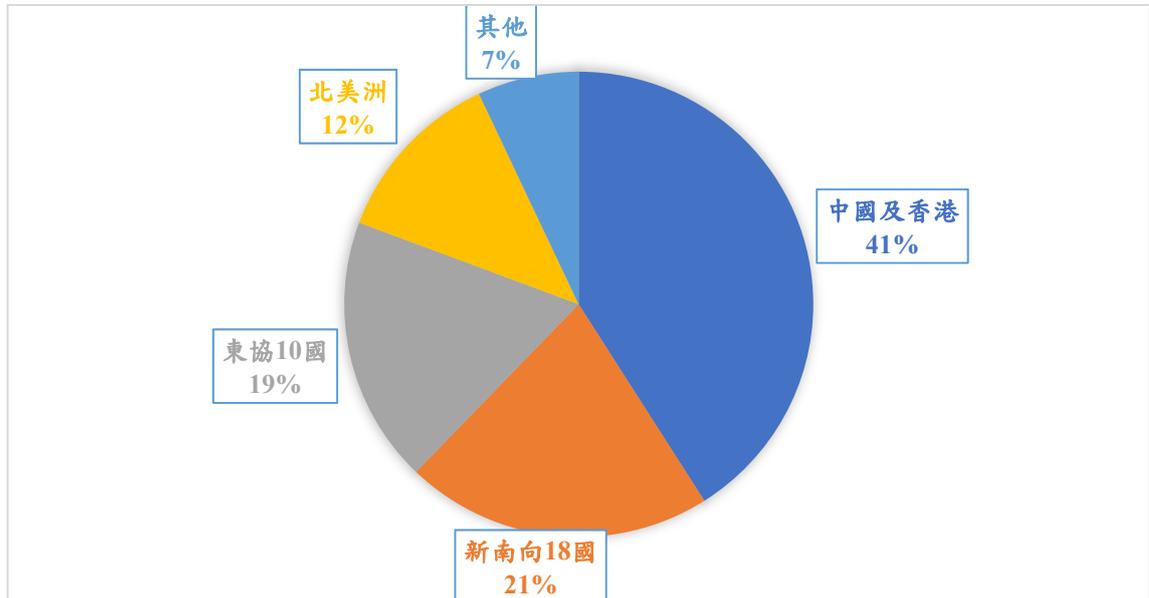


圖 三-3 2017 年台灣主要出口國

資料來源：國貿局，「2017 年國際貿易情勢分析」。

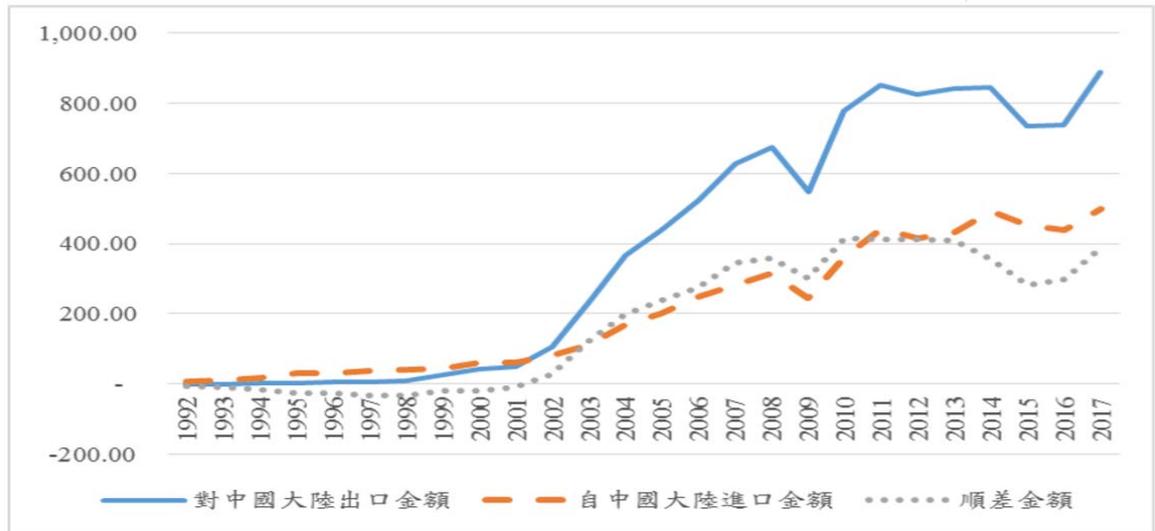


圖 三-4 台灣對中國貿易歷年概況

資料來源：國貿局。吳明澤，兩岸經濟依賴度之研究，2018 年 3 月。

台灣對中國大陸之出口，多屬在中國大陸加工後，再出口至美國等工業國家的中間財。2017 年台灣外銷訂單有 47.9%在中國及香港生產，如表三-3。以產業別來看，資訊通信產品 89.2%、電機產品 69.8%、光學器材 43%、電子產品 34.1%係在中國及香港生產 如表三-4。表三-5 及表三-6 顯示，台灣海外生產之產品銷售流向有 7 成以上銷往第三國。

表 三-3 台灣外銷訂單各地生產

年度	有效樣本 (家)	亞洲地區				美洲 地區	歐洲 地區	其他 地區
		台灣	中國及 香港	東協 國家	其他 亞洲地區			
2010 年	2,543	49.6%	43.8%	0.8%	1.1%	3.1%	1.6%	0.1%
2011 年	2,718	49.5%	46.8%	1.4%	1.7%	0.5%	0.1%	0.1%
2012 年	2,730	49.1%	47.4%	1.3%	1.6%	0.5%	0.1%	0.1%
2013 年	2,636	48.5%	47.1%	1.4%	1.6%	1.0%	0.3%	0.1%
2014 年	2,454	47.4%	47.4%	1.6%	1.8%	1.3%	0.3%	0.3%
2015 年	2,679	44.9%	48.6%	1.5%	3.3%	1.2%	0.3%	0.1%
2016 年	2,754	45.8%	49.4%	1.4%	1.8%	1.2%	0.3%	0.2%
2017 年	2,718	46.8%	47.9%	1.6%	1.8%	1.2%	0.5%	0.2%

資料來源：經濟部統計處，外銷訂單海外生產實況調查(2017)

表 三-4 2017 年台灣各產業外銷訂單生產地

年度	有效 樣本 (家)	亞洲地區				美洲 地區	歐洲 地區	其他 地區
		台灣	中國及 香港	東協 國家	其他 亞洲地區			
03 化學品	153	82.9%	7.3%	1.6%	3.5%	1.5%	0.9%	2.3%
04 塑膠、橡膠及其 製品	248	91.4%	7.0%	0.8%	0.8%	-	-	-
07 紡織品	379	68.3%	4.3%	19.7%	2.0%	2.8%	0.0%	2.9%

10 基本金屬及其製品	404	90.9%	7.7%	1.1%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%
11 電子產品	334	54.5%	34.1%	3.9%	5.6%	1.7%	0.2%	0.0%
12 機械	577	86.4%	11.6%	1.1%	0.5%	0.2%	0.0%	0.2%
13 電機產品	237	25.9%	69.8%	1.5%	1.3%	1.4%	0.2%	0.0%
14 資訊通信產品	110	6.5%	89.2%	0.1%	1.0%	2.2%	1.1%	-
16 運輸工具及其設備	181	95.5%	3.7%	0.0%	0.7%	0.0%	0.0%	-
17 光學器材	120	54.3%	43.0%	0.2%	2.0%	0.2%	0.3%	0.1%
20 礦產品	14	98.3%	1.1%	0.6%	0.0%	-	-	-
22 其他	555	40.9%	55.5%	2.3%	0.3%	0.0%	0.2%	0.7%

資料來源：經濟部統計處，外銷訂單海外生產實況調查(2017)

表 三-5 2017 年台灣國內接單海外生產業者之海外產品銷售流向

年度	台灣接單海外生產之有效樣本(家)	當地銷售	回銷台灣	轉銷第三國
2010 年	583	17.20%	9.00%	73.80%
2011 年	581	20.00%	8.20%	71.80%
2012 年	679	19.90%	7.80%	72.30%
2013 年	724	20.00%	6.50%	73.50%
2014 年	629	23.10%	5.00%	71.90%
2015 年	687	23.00%	4.20%	72.80%
2016 年	752	18.97%	5.95%	75.08%
2017 年	739	17.76%	4.55%	77.70%

資料來源：經濟部統計處，外銷訂單海外生產實況調查(2017)

表 三-6 2017 年台灣各產業國內接單海外生產之產品銷售流向

項目	台灣接單海外生產之有效樣本(家)	當地銷售	回銷台灣	轉銷第三國
04 塑膠、橡膠及其製品	55	22.28%	4.52%	73.20%
07 紡織品	83	1.98%	0.81%	97.20%
10 基本金屬及其製品	79	11.85%	1.35%	86.80%
11 電子產品	208	38.22%	6.13%	55.65%
12 機械	85	9.82%	3.02%	87.17%
13 電機產品	96	18.95%	7.29%	73.75%
14 資訊通信產品	69	9.11%	3.30%	87.59%
16 運輸工具及其設備	30	16.96%	3.36%	79.68%
17 光學器材	68	42.60%	11.48%	45.91%
20 礦產品	4	29.34%	0.00%	70.66%
22 其他	152	18.27%	4.58%	77.15%

資料來源：經濟部統計處，外銷訂單海外生產實況調查(2017)

參、美國政策條款

川普政府之貿易保護條款並非針對台灣，而是針對持續入超第一名的中國，由於台灣外銷訂單 5 成左右係在中國製造，該保護條款間接衝擊台灣經濟。

美國政府認為中國政府主導扭曲市場、竊取美國技術和智慧財產權，讓美國政府決定採取 301 條款，以及 232、337 等措施。

表 三-7 美國對中國 301 調查

日期	說明
2018 年 3 月 22	<p>美國調查認為中國：</p> <p>(1)以限制外資持股比例、強迫美商技術轉移；</p> <p>(2)以非市場價格要求美商技術授權；</p> <p>(3)政策性支持陸企在美投資以獲取尖端技術；</p> <p>(4)網路竊取美商營業秘密等。</p> <p>川普總統於 2018 年 3 月 22 日簽署備忘錄，指示美國貿易代表署(USTR)對中國大陸不公平貿易行為採取行動，包括訴諸 WTO 爭端解決，並於 15 日內提出加徵 25%關稅之產品建議清單及課徵關稅，並指示財政部限制來自陸方之投資。</p> <p>(1)有關投資限制：美國財政部刻就如何避免中國透過投資取得美國技術研提報告，可能採取限制之作法包括：(1)採取互惠投資限制(即中國開放的產業部門，美國才對中開放)；(2)「中國製造 2025」計畫涉及之產業不開放中國大陸投資。</p> <p>(2)有關智慧財產權部分：訴諸 WTO 爭端解決，美國就中國大陸違反 WTO「與貿易有關的智慧財產權」(TRIPS)協定之法規及措施，於本年 3 月 23 日向 WTO 爭端解決機制提出諮商要求，目前已有歐盟、日本、烏克蘭、沙烏地阿拉伯及台灣要求以第三國身分參與本案。</p> <p>(3)公布加徵關稅產品清單：</p> <p>1.向陸方貨品加徵 25%額外從價關稅，該等貨品的年貿易值相當於美因陸方不公平行為所受損害；USTR 已於 4 月 3 日公告加徵關稅之產品建議清單。</p> <p>2.產品清單內容：該清單包括航太、資訊及通訊科技、機器人及機械產品等 1,333 項產品(2017 年該等產品自中國進口金額 464.16 億美元)。估計 2018 年美國自中國進口上述產品金額約 500 億美元。在該等清單中，美國自中國大陸進口金額前 3 大類依序為機械產品 200.4 億美元(占美國該類產品自全球進口比重 13.67%)、電機類 144.59 億美元(20.1%)、儀器類 64.47 億美元(9.71%)。</p>
2018 年 6 月 15	<p>美國貿易代表署(USTR)甫於美東時間 6 月 15 日針對中國 301 調查案發布課稅清單，計有兩份課稅清單，總計 1,102 項產品，涉及貿易值約 500 億美元。</p> <p>清單一(List 1)：包含 818 項產品，係從 4 月 3 日公布的 1,333 項產品中，經過公聽會等程序後移除 515 項目，涉及中方對美出口約 340 億美元貿易值。將自 7 月 6 日生效，開始課徵額外之 25%關稅。</p> <p>清單二(List 2)：新增之 284 項產品，為美方從受惠於中方產業政策(包括「中</p>

	<p>國製造 2025」計畫)的產品中所挑選出之項目，包含航太、ICT、機器人、工業機械、新材料、汽車等項目，涉及中方對美出口約 160 億美元貿易值。此部分尚須經過公聽會及公開評論等程序，USTR 將於公聽會等程序完成後再公布最後結果。</p> <p>美國 USTR 對於受「清單一」影響的美商，將在未來數週公布申請產品排除適用 301 額外關稅的程序。</p> <p>美方重申：如果中方採取報復措施，包括針對美國的產品、服務、農產品等課徵新關稅，或者採取非關稅障礙，或對美國在中國的公司採取懲罰性措施，美國將實施更多的報復關稅。</p>
	<p>美國海關及邊境保護署(CBP)於 7 月 3 日依據美國貿易代表署(USTR)6 月 15 日於聯邦公報公告之第 83FR28710 號通知(Notice)發布電子報關程序。</p> <p>(1)措施施行時間：美東時間 2018 年 7 月 6 日 12 時 01 分對所有進入(或從倉庫出貨)美國消費市場之所涉中國產品生效。</p> <p>(2)產品範圍：依據 USTR 所公布之 800 餘項 HS Code 八位碼產品(Annex A)；任何中國大陸之前述產品進入美國消費市場，將被加徵 25%之從價稅。另，此處所指之「中國大陸產品」係指原產地國，而非出口國。</p> <p>(3)報關填寫：除依原定報關所需填寫第 1 至 98 章間之進口產品所屬稅則號列外，另必須填報稅則 9903.88.01 承擔額外 25%從價稅。</p> <p>(4)其他資訊：此報關指示提及，USTR 將發布產品排除程序，美國利害關係人得提出相關申請，倘有此種情形，CBP 將依據 USTR 另外發布之公告提供相關報關指引。</p>
<p>2018 年 7 月 6</p>	<p>(1)有關川普政府依據 301 條款，對中國大陸第一波 340 億美元產品(涵蓋 818 項 HS 號列關稅產品)開徵 25%關稅事，美國貿易代表署(USTR)於本(2018)年 7 月 6 日預告將於聯邦公報刊登公告，公布申請產品別豁免之程序。</p> <p>(2)依據 USTR 公告內容，業者或協會可在本(2018)年 10 月 9 日前提出 8 位碼(特定產品可為 10 位碼)之產品別豁免申請。申請者必須提出相關說明，包括：擬申請豁免之產品是否僅中國能提供、美國內能否提供類似產品、課徵進一步關稅是否會對申請者或其他美國利益造成損失、該產品對「中國製造 2025」計畫或其他中方產業計畫是否具有策略重要性等。</p> <p>(3)一般認為，前述 USTR 公布之該項程序，相較於商務部前就 232 條款鋼鋁案之產品別豁免程序，有許多改善，主要包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 產業協會可代表會員廠商申請豁免； 2. 豁免將適用於所有進口人進口之該項豁免產品，而非僅適用於豁免申請者； 3. 利害關係各方有機會針對豁免要求提出評論，申請人亦得答覆相關評論。

2018 年 7 月 10	<p>美國第三波加徵關稅清單涵蓋動物產品、植物產品、礦產品、化學品、紡織品、金屬製品等 6,031 項，高達 2,000 億美元中國大陸商品。</p> <p>後續程序： 美國貿易代表署已啟動相關程序，廣徵美國公眾意見，在 8 月 17 日前提出書面評論意見，預計在 8 月 20 日召開公聽會，公聽會後如有辯駁意見，可在 8 月 30 日前提出。</p>
2018 年 8 月 2	<p>(1)美國貿易代表署(USTR)於 8 月 1 日發布新聞稿表示，川普總統已指示美國貿易代表 Robert Lighthizer 研議對自中國大陸進口的 2,000 億美元產品(7 月 10 日公布之清單)，自先前宣布的 10%提高為加徵 25%的關稅。</p> <p>(2)USTR 表示，提高報復稅率之目的是提供美國政府更多選擇，以鼓勵(encourage)中國大陸改變其有害的政策和行為，並為所有國民帶來更公平的市場機會。美國將與夥伴聯手解決強制技術移轉和知識產權盜竊等不公平貿易行為，並準備與中國大陸進行談判，以解決 301 報告中詳述的相關問題。</p> <p>(3)USTR 已將本案(清單 3)書面評議期限從原訂之 8 月 30 日延長至 9 月 5 日。</p>
2018 年 8 月 7	<p>(1)美國貿易代表署於美東時間 8 月 7 日針對中國大陸 301 調查案發布第 2 波課稅清單，總計 279 項產品(較 6 月 15 日公布之 284 項減少 5 項)，涉及貿易值約 160 億美元。</p> <p>(2)美國將自 8 月 23 日起，對原產地為中國大陸之 279 項產品加徵 25%關稅。美國貿易代表署將於聯邦公報刊登公告，公布申請產品別豁免程序。</p>

資料來源：國貿局，美國 301 措施專區，<https://www.trade.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeID=1846>。

表 三-8 美國 232 措施-鋼鐵及鋁

日期	說明
2018 年 2 月 16	<p>(1)美國商務部於本(2018)年 2 月 16 日公佈鋼、鋁國家安全調查報告，其中包括美國鋼、鋁產業所遭損害事實及建議措施。</p> <p>(2)本案係川普總統於 2017 年 4 月 20 日及 4 月 26 日分別簽署「鋼鐵進口與國家安全威脅」及「鋁進口與國家安全威脅」備忘錄，要求商務部依 1962 年貿易擴張法第 232 條款完成國家安全調查，並提交報告。該部已於本年 1 月 11 日正式提交「232 鋼鐵國安調查」報告予總統，總統依法須於接獲報告 90 日內依據該報告內容決定擬採取之措施。</p>
2018 年 3 月 8	<p>川普總統於 3 月 8 日簽署旨案之總統文告，重點略以：</p> <p>(1)產品範圍： 1.鋼鐵：稅則號列 7206.10 至 7216.50；7216.99 至 7301.10；7302.10、7302.40 至 7302.90、7304.10 至 7306.90 等號列之鋼鐵產品。 2.鋁：稅則號列 7601、7604、7605、7606、7607、7608、7609、7616.99.51.60</p>

	<p>與 7616.99.51.70 等號列之鋁產品。</p> <p>(2)救濟措施內容、生效日期與期間：自美東時間 3 月 23 日零時起，分別對進口鋼鐵、鋁，加徵 25%、10%之從價關稅，且此等措施將持續有效至遭公告修改或終止。</p> <p>(3)豁免：</p> <p>1.基於美、加、墨等三國對於因應全球產能過剩之承諾、三方產業整合與經濟福祉、國防安全之緊密關係，決定對加拿大與墨西哥之系爭產品，豁免加徵上述額外關稅，並將與加、墨持續協商，解決渠等進口對美國安威脅之必要與妥適方案。另希加、墨需採取必要措施，以防止任何經該國轉運之規避行為。</p> <p>2.國家別豁免：任何與美有安全關係之國家，可與美諮商取代上述額外關稅之替代方案，此等諮商將由 USTR 負責。倘經此等諮商而豁免或修正對特定國家之救濟措施，則上述加徵關稅之稅率，將一併調整。</p> <p>3.產品別豁免：就受本案救濟措施直接影響之美國境內業者，以其需求無法為美國國內供給所滿足或特殊國安考量而申請豁免特定進口產品時，授權商務部長於與國務卿、財政部長、國防部長、貿易代表、總統國安顧問、總統經濟顧問等諮商後，得就該特定產品免除上述額外關稅。</p>
<p>2018 年 3 月 23</p>	<p>(1)美國於 3 月 23 日公告獲得暫時豁免國家清單為加拿大、墨西哥、澳洲、阿根廷、南韓、巴西及歐盟，期限至 4 月 30 日為止，並就新增之澳洲等 5 國說明暫時豁免理由如次：</p> <p>1.澳洲：藉由安全防衛及情報夥伴關係相互支持處理國安關切；雙方享有堅實經濟及戰略夥伴關係；承諾共同處理全球鋼鋁產能過剩問題。</p> <p>2.阿根廷：相互支持處理在拉丁美洲之國安關切，包括委內瑞拉動盪帶來之威脅；承諾共同處理全球鋼鋁產能過剩問題；雙方產業界互惠投資；及兩國間堅實之經濟整合關係。</p> <p>3.韓國：承諾共同消除北韓核子威脅；彼此數十年軍事聯盟關係；承諾共同處理全球鋼鋁產能過剩問題；雙方享有堅實經濟及戰略關係。</p> <p>4.巴西：相互支持處理在拉丁美洲之國安關切；承諾共同處理全球鋼鋁產能過剩問題；雙方產業界互惠投資；及兩國間堅實之經濟整合關係。</p> <p>5.歐盟：相互支持處理國安關切；雙方享有堅實經濟與戰略關係；及承諾共同處理全球鋼鋁產能過剩問題。</p> <p>(2)美國另發表聲明略以，川普總統將於 5 月 1 日前依據與前述國家討論情形，決定是否繼續給予豁免；另歡迎其他國家與美國討論如何共同處理全球鋼鋁產能過剩問題，以獲得豁免。</p>
<p>2018 年 5 月 1</p>	<p>(1)美國於 5 月 1 日就進口鋼鐵、鋁國家安全調查案公布救濟措施：</p> <p>1.國家別豁免：</p>

	<p>(1)鋼鐵：包括自阿根廷、澳洲、巴西及韓國等進口之鋼鐵，均獲免於國安關稅，惟對韓國進口鋼鐵，設有配額措施；此外，自加拿大、墨西哥及歐盟等進口之鋼鐵，則暫時豁免國安關稅制本年 5 月 31 日止。</p> <p>2.鋁：包括自阿根廷、澳洲及巴西等進口之鋁，均豁免於國安關稅；此外，自加拿大、墨西哥及歐盟等進口之鋁，則暫時豁免國安關稅至本年 5 月 31 日止。</p> <p>(2)措施內容：川普總統經審酌上述豁免情形後，仍維持原先分別對進口鋼鐵、鋁加徵 25%、10%關稅之決定。</p>
<p>2018 年 5 月 31</p>	<p>川普總統於 5 月 31 日簽署旨案之總統文告，重點略以：</p> <p>(1)鋼鐵：包括自阿根廷、澳洲、巴西及韓國等進口鋼鐵，均豁免於國安關稅，其中阿根廷、巴西與韓國之鋼鐵進口，受到配額限制。此外，原獲豁免之加拿大、墨西哥及歐盟等進口鋼鐵，則自本年 6 月 1 日起課徵 25%之從價關稅。</p> <p>(2)鋁：包括自阿根廷及澳洲等進口鋁，均豁免於國安關稅；此外，原獲豁免之巴西、加拿大、墨西哥及歐盟等進口鋁，則自本年 6 月 1 日起課徵 10%之從價關稅。</p> <p>(3)上述鋼鐵配額須以稅則號列 99038005 至 99038058 報關，並自本年 1 月 1 日起計扣，且每季進口量不得逾 500 公噸或年配額量之 30%，以較低者為準。</p>
<p>2018 年 6 月 20</p>	<p>美國商務部於 6 月 20 日就鋼鐵 232 國安關稅案發布新聞稿略以，該部以國內供給不足及無國安顧慮等為由，核准 7 家美國廠商就來自日本、瑞典、比利時、德國及中國大陸等國之 42 項鋼鐵產品豁免申請案，另駁回 56 項產品之豁免申請案，前述准駁決定，皆已公告於 www.regulations.gov 網站(案號 BIS-2018-0006)。</p>

資料來源：國貿局，美國 232 措施專區，<https://www.trade.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeID=1869>

表 三-9 美國 232 措施-汽車及零組件

日期	說明
<p>2018 年 5 月 23</p>	<p>(1)美國商務部於本(2018)年 5 月 23 日宣布擬依 1962 年貿易擴張法第 232 條對進口汽車及其零組件啟動國家安全調查。該部預定於本年 7 月 19 日至 20 日召開公聽會，利害關係人可於本年 6 月 29 日前提提交書面意見。</p> <p>(2)台灣汽車產業主要以出口汽車零組件為大宗，且美國係台灣汽車零組件之第一大出口市場，爰須審慎因應，以維護我產業權益。鑑此，行政院經貿談判辦公室已邀請工業局、國貿局及公會業者召開數次會議及詢問產業專家意見，完成「因應美國對進口汽車及零組件展開 232 條款國家安全調查案之我政府評論意見」，從經濟層面分析美國政府針對進口汽車零組件增課關稅，恐對美國汽車及汽車零組件產業之發展與就業人口造成負面影響，並無助於美國經濟。</p>

	<p>(3)駐美國代表處經濟組已於 6 月 29 日線上提交上述評論意見，主要論點如下：</p> <p>1.台灣汽車產業以發展汽車零組件為主，品質符合國際標準且具成本效益，對促進全球汽車產業競爭力及發展有重要貢獻。</p> <p>2.對進口汽車零組件增加課徵關稅對美國汽車產業的永續發展不利，爰美國政府未來倘擬採取任何貿易限制措施，均應排除汽車零組件產品。主要原因如下：</p> <p>I.據美國汽車產業之生產、銷售、產能利用率及投資等官方數據資料顯示，美國汽車產業(含零組件)發展已自 2008 年金融風暴後隨著經濟好轉而回溫。</p> <p>II.透過經濟分析可知，美國進口汽車零組件之增加，係整體經濟好轉使汽車消費需求增加所致，此種進口成長，對增加美國汽車產業的就業具正面效益。</p> <p>III.進口汽車零組件與美國汽車零組件製造商為互補關係，進口零組件僅在彌補美國自製率之產能缺口，並讓下游廠商(如售後市場之批發商，零售商，保險與租賃公司)得以較具競爭力的價格，提供消費者購車後之各式零組件維修需求。</p> <p>2.作為美國在亞太區域之長期盟友與安全戰略伙伴，台灣亦重視美國經濟福利與安全之維護，未來美國倘擬就本案採取貿易限制措施，並將考量給予國家豁免的機會，台灣並要求屆時可與美國進行諮商。</p>
2018 年 5 月 24	<p>據 5 月 24 日報載有關美國會議員批評進口汽車 232 國安調查案，及美國商務部 Wilbur Ross 部長回應略以：</p> <p>(1)包括參議院國土安全與政府事務委員會主席 Ron Johnson(R-WI)、外交委員會主席 Bob Corker(R-TN)等絕大多數參眾兩院議員均譴責行政部門就進口汽車，展開 232 國安調查程序，並有議員建議國會應思考收回給予行政部門有關貿易政策之授權，Corker 主席更直言行政部門濫用權力。</p> <p>(2)眾議院歲計委員會主席 Kevin Brady(R-TX)與金融委員會主席 Orrin Hatch(R-UT)認為對進口汽車加徵國安關稅，將損及廣大美國消費者福祉，Hatch 主席表示，行政部門應該專注於處理中國大陸的不公平貿易行為，並與貿易夥伴合作增加美商之海外競爭機會。此外，金融委員會少數黨領袖 Ron Wyden(D-OR)則質疑本案是否符合行政部門有關增加美國汽車產業就業機會與薪資之施政目標。支持鋼鋁 232 國安調查案之參議員 Sherrod Brown 質疑本案是否為國安議題，並表示川普總統貿易政策變動迅速，無法探知其政策目標一致性。</p> <p>(3)針對 Johnson 主席有關本案何以涉及國安之質疑，Ross 部長於接受 CNBC 訪問時表示，1962 年貿易擴張法第 22 條對「國安」採取廣泛定義，並不要求須與軍事安全(military security)有關，渠更認為經濟安全(economic security)即為軍事安全。</p> <p>(4)相關貿易夥伴對本案之反應，中國大陸認為本案係對國安條款之濫用，並將</p>

	<p>損及多邊貿易體系與正常國際貿易秩序；歐盟則認為進口汽車 232 調查案不具正當性，且有違 WTO 規範；日本對美國決定展開調查，表示遺憾並認為將造成全球市場混亂；英國則反對任何英國汽車產業危及美國國安之主張。另據不具名汽車產業業者表示，倘實施汽車國安關稅，各國報復將極為激烈與迅速。</p>
<p>2018 年 5 月 29</p>	<p>美國聯邦政府公報網站項於 2018 年 5 月 29 日揭國家安全調查案，預告商務部 2018 年 5 月 30 日公布之內容：</p> <p>(1)徵求公眾意見 二、檢附上述聯邦公報預告內容如附件。利害關係人可於 2018 年 6 月 22 日前，就商務部提問事項，提出書面評論、數據或分析意見，並得於 2018 年 7 月 6 日前就前述評論意見提出抗辯。商務部提問事項計有：進口汽車與零組件之數量或其他有關進口汽車與零組件之情形；為達國家安全標準所需之國內產量與產能；為生產汽車與零組件所需之既有與預期人力資源、產品、原料及其他資源；汽車與零組件產業為符合國家安全標準所需之成長條件；外國產品競爭對汽車與零組件產業之衝擊；失業率、稅收減少、技能或投資流失，或其他嚴重效應；弱化美國經濟之相關因素；為符合國家安全標準所需之汽車產業創新技術程度；依前述各事項，各別分析美國境內主要國內業者與外國業者之結果；任何其他相關因素。</p> <p>(2)召開公聽會商務部訂於 2018 年 7 月 19 日至 20 日上午 8 時 30 分至下午 5 時於該部召開公聽會。擬出席公聽會並發表證詞者，須於 2018 年 6 月 22 日前提出申請並提交證詞摘要，其內容除須載明要求陳述者之姓名與地址、電話、代表單位及電郵等資訊外，亦須載明其就本案之利害關係及代表性。商務部將於 2018 年 7 月 12 日前個別通知獲選可於公聽會發表證詞之人。</p> <p>(3)上述書面評論、抗辯、申請出席公聽會與證詞摘要等，均須透過 www.regulations.gov 線上提交。</p>
<p>2018 年 7 月 19</p>	<p>(1)美商務部於 2018 年 7 月 19 日舉行旨揭公聽會，由美商務部長 Wilbur Ross 開場致詞，商務部產業與安全局(Bureau of Industry and Security)、國際貿易署 (ITA)、國防部及交通部等官員列席詢問。</p> <p>(2)公聽會發表證詞者計 44 位，包括外國政府代表、外國產業代表(包括德國、日本等汽車產業協會)、美國國內相關產業公會及企業等，台灣則由行政院經貿談判辦公室法律顧問代表。所有發表證詞者，除美國聯合汽車工人(United Autoworkers)以外，均一面倒認為，進口汽車及零組件未對美國國家安全造成威脅。重點如下：</p> <p>1.R 部長首先致詞表示，目前仍在調查階段，每個產業情形不同，調查結果未必會如同鋼、鋁案造成國家安全威脅。渠並強調，汽車產業係美國經濟重要一環，而經濟安全係國家安全重要支柱之一，汽車產業對於尖端科技(如電動車)之推動至關重要，對國家安全極具影響。</p>

<p>2.外國政府：</p> <p>I.包括歐盟、墨西哥、加拿大、土耳其、日本、韓國、馬來西亞、南非及我國等 10 位外國政府代表發表證詞，另加拿大安大略省亦派代表出席；多數代表表示，觀察美國汽車產業，自 2009 年起即持續成長，顯見進口產品未威脅美國國家安全；倘最終採取關稅措施，將使生產成本提升，轉嫁於美國消費者，使需求降低，最終導致市場萎縮，影響就業。</p> <p>II.台灣表示汽車零組件與美國汽車零組件製造商為互補關係，且係提供購車後市場，基於雙方長期盟友關係，未來倘美國欲採取相關措施，應考量將臺灣排除。</p> <p>3.產業意見：</p> <p>I.所有美國內及外國產業代表，包括汽車製造者聯盟、全國製造業者協會等皆表示，並無證據顯示國外汽車及零組件之進口對美國國家安全造成影響，並稱倘對進口汽車及零組件課徵 25%之關稅，將提高國內汽車生產成本，轉嫁消費者，進而使需求減少，最終導致市場萎縮及投資減少；逾半數發表證詞代表並引用彼得森經濟研究院(PIIE)近期發表之研究說明，倘對進口汽車及零組件課徵 25%之關稅，將使 19.5 萬名相關產業勞工失業，倘他國對美進行報復，美國將失去 62.4 萬個工作機會。</p> <p>II.唯一表達支持課徵國安關稅之美國聯合汽車工人(United Autoworkers)表示，歡迎政府採取降低汽車產業對外貿易赤字之措施，惟仍呼籲政府應謹慎決策，以免對相關上下游產業造成損害，以致減少就業。</p>
--

資料來源：國貿局，美國 232 措施專區 <https://www.trade.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeID=1869>。

第二節 製造回流與商業模式調整

在過去的幾十年中，離岸外包改變了全球製造業格局。這不僅改變了製造地點，而且改變了海運、陸運等多種類型的貨品運輸服務模式，更形成了全球化的供應鏈網絡。然而，近十年來世界經濟發展趨勢已轉變方向，製造業面臨世紀大遷徙。美國的失業率達到頂峰、亞洲國家的勞動力成本正在上升、客戶需求變換快速的消費型態趨勢、智慧化生產科技的快速發展及應用，均悄悄改變製造業的世界版圖。

許多美國公司開始回收他們的製造業，像蘋果，谷歌和福特這樣的大公司已陸續宣布計劃將部分海外生產帶回美國，而大型零售商沃爾瑪則提出「沃爾瑪倡議」(Walmart's Pledge)，承諾從美國在地製造商那裡購買其在貨架上銷售的更多商品。在川普喊出美國優先之後，已經有 30 幾個州通過「買美國貨」法案，在政府採購上築起城牆擋進口貨。而川普為了將製造業移回美國，更是毫不避諱地啟動國家機器，透過國家政策，包括減稅及很多的保護措施，像是制裁、提高關稅，包括對全世界的鋼鋁課徵重稅。

美國製造的利多，讓企業對供應鏈棄長求短，回流美國設廠，儘管亞洲國家的勞動力成本仍然低於美國，但總體而言，美國製造的吸引力道已逐步顯現。台灣企業若要維持競爭力，勢必要能在這波轉變趨勢中，擁抱改變、調整商業模式，並重新定位自身的價值。

壹、美國製造回流之現況

據美國經濟政策協會統計，2001~2013 年間美國有 320 萬個工作崗位流失到中國，其中 3/4 涉及製造業。而 2000~2015 年間回歸美國的就業崗位中有約 60% 來自中國。美國商務部經濟分析局的研究表明，每 1 美元的製造業增加會給其他部門帶來 1.4 美元增值，每 1 個製造業崗位將帶動其他 1.6~5 個崗位的就業機會²⁴。因此，金融危機後美國對於本國製造業的發展開始重新思考，除了希望能解決進、出口和就業問題，更深層面則是對於美國產業分工模式，以及長遠技術競爭力的關注。

製造業回流倡議回流組織(Reshoring Initiative, 簡稱 RI)認為，美國製造商有很多理由重新評估離岸外包並考慮回流。特別是當企業漸漸意識到，一些之前被忽視的離岸外包所產生的成本、風險和戰略影響已經逐漸擴大，甚至超越了新興市場工資優勢所帶來的益處。他們看到了在地生產的好處，特別是當市場就是美國這個世界上最大的市場。表 3.2.1 列出了企業在考量是否重回美國製造時之關鍵考量因素。

²⁴ 朱涵儒(2015/5/4), 美國製造業 5 年內超越中國 領先世界, 大紀元, 取自:
<http://www.epochtimes.com/b5/16/5/3/n7798508.htm>

表 三-10 企業重新考量回歸美國製造之因素

項次	考量因素
1	交貨時間短
2	更高的產品品質和穩定性
3	離岸工資上漲
4	具備足夠技能之勞動力
5	地方稅收優惠
6	美國製造的形象
7	降低庫存水平，改善貨品周轉率
8	快速回應不斷變化的客戶需求
9	降低因不遵循智慧財產權法規衍伸之風險
10	改善創新和產品差異化

資料來源: Reshoring Initiative，本研究整理

根據統計資料顯示，2017 年因企業回流和外國直接投資(foreign direct investment, 簡稱 FDI)所帶回美國的就業機會，以歷史上最快的速度增長，增加了 171,000 個工作崗位。自 2010 年以來，累計超過 50 萬個工作崗位的回報率，相當於此期間美國製造業工作崗位總增長量的 50% 以上。由圖三-5 可清楚看到在 2007-2017 年間，企業回流及 FDI 在美國所貢獻之工作機會逐年成長的趨勢。

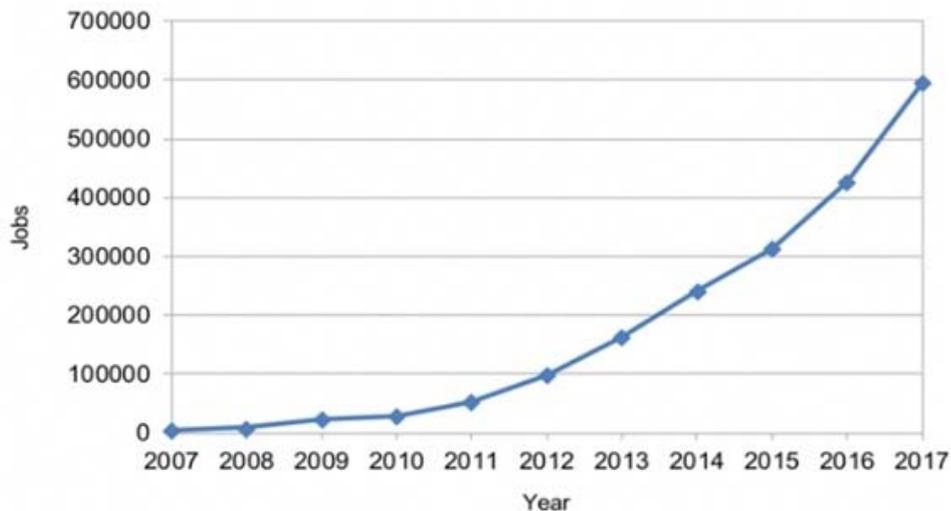


圖 三-5 2007-2017 回流及國外直接投資(FDI)所貢獻之工作機會

根據統計資料，2015 年美國離岸外包所對外釋出的工作機會，和企業回流所帶回之工作機會之間達到平衡，這代表了製造業工作崗位的淨流失已停止。而 2016 年則是繼 1970 年以來的第一次，美國因企業回流所貢獻的工作機會，相較於離岸外包所向外釋出的工作機會來的更多。

2011 年 BCG（波士頓諮詢集團）預測 2015 年將有七個行業回到美國生產，詳細行業別請見圖三-6 所示。其中，所預測的七個行業別中，有六個行業位於實際回流的前 10 大行業。令人意外的是，其中有四個並不包括在 BCG 研究中，分別是：服裝、由頁岩氣驅動的化學品、醫療設備和木材/紙製品。甚至在 2017 年，服裝從 2016 年的第 6 位上升到第 3 位，繼續其重大攀升，而醫療設備則是因大多數患者和醫生更喜歡使用國產植入物和診斷設備，而從第 14 位上升到第 9 位(圖三-7)²⁵。

有些產業的回流讓人意外，比方在美國已經幾乎是被宣判死刑的紡織業，正在大量回流，包括漢佰（HanesBrands）、J Crew、凱倫·凱恩（Karen Kane）、幸運牛仔（Lucky Brand）、拉夫·勞倫（Ralph Lauren），以及美國最老牌的帽子品牌伯爾曼（Bollman Hat）、皮衣品牌 Schott 等。在 RI 統計的資料裡，還有許許多多最下游的成衣、襪子和帽子品牌回流。台灣的強項製鞋業，也在回流。「紐巴倫（New Balance）80%以上產品已在美國製造，而愛迪達則使用工業 4.0 方式生產，將週期從 18 個月縮短到 45 天²⁶。

回流美國最大宗為運輸設備業 2011年預測七種主要回流美國產業

排名	產業
1	運輸設備業
2	石油和煤礦業
3	化學
4	資訊電子
5	機械設備
6	電氣設備
7	金屬製品

圖三-6 2011 年預測主要可能回流美國之產業

資料來源：波士頓諮詢公司（BCG），天下雜誌整理

²⁵Reshoring Initiative 官方網站，取自：<http://reshorennow.org/blog/reshoring-initiative-2017-data-report-reshoring-plus-fdi-job-announcements-up-2-800-since-2010/>

²⁶賀桂芬、陳顥仁(2018/3/13)，全球瘋短鏈，台灣如何不被跳過？，天下雜誌 643 期。

Reshoring + FDI by Industry, 2010-2017				
Rank	Industry	NAICS Codes	Jobs	Companies
1	Transportation Equipment	336	208,747	616
2	Electrical Equipment, Appliances & Components	335	56,515	295
3	Apparel & Textiles	313, 314, 315, 316	48,525	952
4	Computer & Electronic Products	334	45,210	241
5	Plastic & Rubber Products	326	38,170	298
6	Chemicals	325	37,421	209
7	Machinery	333	21,653	202
8	Wood & Paper Products	321, 322	20,736	79
9	Medical Equipment & Supplies	33911	20,681	106
10	Fabricated Metal Products	332	19,889	299
11	Food & Beverage	311, 312	10,938	94
12	Nonmetallic Mineral Products	327	10,114	67
13	Furniture and Related Products	337	9,876	106
14	Miscellaneous	339	8,030	94
15	Primary Metal Products	331	7,488	50
16	Hobbies (subset of Miscellaneous)	33992, 33993	5,612	161
17	Castings/Foundries - Subset of Primary Metal Products	3315	3,025	35
18	Petroleum & Coal Products, Energy	324	2,363	18

圖 三-7 2007-2017 回流及國外直接投資(FDI)之重點產業

為了確定哪些製造商將大部分工作崗位帶回美國，華爾街在 2018 年 7 月 24 日使用了製造業回流倡議組織 (RI) 所提供的數據進行整理，而這些數據是依據 2010 年至 2018 年第一季的公司公告。表三-11 是依據企業公告所能提供工作機會的數量為排序，依序列出規模最大的 16 家公司及其相關資料，預計增加或保留總計約 73,000 個工作崗位²⁷。

許多美國企業在過去十年中，一直面臨著向國內製造業投資的社會期待及政治壓力，現在有更多的企業願意將工作崗位帶回美國，當然政策上的激勵作用是原因之一，但更重要的原因是利用美國製造標籤的品牌價值、靠近美國客戶群、擁有專業技能的勞動力。此外，許多公司，例如 Element Electronics 聲明將業務轉移到美國的主要原因，是回應沃爾瑪的承諾『在 2013 年至 2023 年間購買 2,500 億美元的美國製造產品』，因為沃爾瑪的承諾確定了商品的銷售基礎，使得企業將生產轉移到美國的風險降低，並幫助像 Element Electronics 這樣的公司做出了不一樣的決定。

²⁷ Evan Comen (2018/6/27), Manufacturers Bringing the Most Jobs Back to America, 24/7 Wall St., 取自：<https://247wallst.com/special-report/2018/06/27/manufacturers-bringing-the-most-jobs-back-to-america/>

表 三-11 2010-2018 第一季美國前 16 大提供新增工作機會之企業

	公司名稱	工作機會	產業別	受惠州
1	蘋果	22,200	電腦、辦公室設備	德州、待定
2	通用汽車	12,988	汽車及零件	密歇根州，紐約州，田納西州，德克薩斯州
3	波音	7,725	航空航天與國防	密蘇里州，蒙大拿州，南卡羅來納州
4	福特	4,200	汽車及零件	印第安納州，伊利諾伊州，俄亥俄州，密歇根州，紐約州
5	英特爾	4,000	半導體和其他電子元件	亞利桑那州，加利福尼亞州，俄勒岡州
6	Dow Chemical	2,900	化學品	路易斯安那州，密歇根州，德克薩斯州
7	通用電氣	2,656	工業機械	阿拉巴馬州，阿肯色州，伊利諾伊州，肯塔基州，北卡羅來納州，紐約州，俄亥俄州
8	惠而浦	2,165	電子，電氣設備	俄亥俄州
9	Caterpillar	2,100	建築與農業機械	喬治亞，伊利諾伊州，印第安納州，德克薩斯州
10	Polaris Industries	2,000	交通運輸設備	阿拉巴馬州
11	SolarCity	1,900	能源生產和儲存	紐約
12	默克公司	1,633	製藥	新澤西州
13	安進	1,600	製藥	羅德島
14	Gentex	1,600	汽車零件	密歇根州
15	Element Electronics	1,500	消費類電子產品	密歇根州，南卡羅來納州
16	Insulet Corporation	1,500	生物技術	馬薩諸塞州

資料來源:Reshoring Initiative 官方網站，本研究整理

而台灣的支柱，半導體和電子業，也有移師美國生產的情形。研華董事長劉克振更指出，台灣高度依賴的 iPhone，「返美製造並非不可能，iPhone 款式不多，生產過程又高度自動化，將部份 iPhone 生產搬回美國並非不可行。但這樣一來，兩岸供應鏈工作將因此流失」。從台灣到美國設廠，或原來在台灣代工，如今轉單到美國的製造業個案，並見諸媒體的，已有三十九家，詳見圖三-8。



圖 三-8 原以台灣為生產基地，轉而到美國設廠或轉單美國之個案

製造業回流倡議組織 (RI) 創始人謀瑟認為，很多企業開始思考『在哪兒賣，就在哪兒做』的商業模式，因為電子商務的發展至今，已經養成消費者今天下單、明天就希望能收到商品的胃口。從世界工廠中國、印度，乃至於東南亞國家，都需要兩、三個月的出貨時間，客戶需要更快的反應，而更快的反應就需要生產在地化。

但在人力成本比重高、工會和勞動法規彈性低、科技尚無法取代人力的時候，再優惠的振興方案、多麼大的美國製造品牌價值效應、或靠近美國市場的驅動力，回到美國製造都還是遙不可及的夢想。如今，自動化、系統化甚至智慧化的生產科技快速發展，製造業遷徙趨向短鏈供應，勢必為未來的趨勢。

貳、智慧製造扮演之角色及相關產業鏈

在「回流倡議組織」(RI) 的統計裡，回流或投資美國設廠的一千九百多家國內外廠商當中，有高達三百二十五家提到，因為自動化或智慧化生產的相關科技成熟，產品標籤上貼上「美國製」，才能成真。

哈雷面對的是消費者需求的快速變化，他們希望在製造策略上能夠更加地靈活化，才足以以提高面對變化時的反應能力。哈雷在賓州約克市的工廠因此關閉了兩年的時間，將二戰前所蓋的 42 座工廠，整合成一座能夠在一天之內就製造出客製化摩

托車的現代化工廠。新的智慧化工廠中的機台和物流設備，都裝設有感測器、位置偵測器，所採用的技術包括數位控制系統、自動化搬運車(automated guided vehicles, 簡稱 AGV)、無限數位化標籤、管理及生產數據的自動追蹤系統，以及可以顯示及共享這些數據的工業平板電腦。透過智慧化技術的應用，哈雷讓單一產線能夠產出超過 1,300 種配置組合的摩托車，每 90 秒即可裝運一輛客製化摩托車，交貨時間從 21 天縮減至 6 小時，實現客製化彈性生產的同時，也大幅降低生產成本，成功轉型智慧工廠。

與所有主要食品製造商一樣，通用磨坊(General Mills)必須因應不斷變化的營養成分含量和消費者購買行為，例如更多的客戶希望食品能有低糖，甚至無糖的選擇，或者是有機和無麩質產品。因此通用磨坊使用智慧製造來改進其生產流程，將流程的許多方面數位化，並能夠連接到各個不同機台上偵測器的數據來源，改善了流量和浪費的整體管理，進而生產出更高品質、低交叉污染、以及減低因受污染而報廢之食品的浪費等等。這為重新塑造他們成為消費者最受歡迎的品牌，並且能夠因應特殊需求客戶生產小批量之產品。整體而言，因為智慧化工廠的改造，使得通用磨坊節省了 2,000 萬美元的原料成本，更節省了 100 萬美元的能源。其他附帶的優點包括：安全性的提升、改善服務品質和整體價值創造²⁸。

奇異公司 (GE) 今年將在全球製造工廠生產正式導入擴增實境 (AR) 技術，包括旗下 3 大核心製造業務——石油和天然氣、發電廠，以及航空業務都將在先後開始採用 AR 技術，來輔助現場人員完成複雜的組裝作業，以縮短生產作業時間和減少人為出錯情況，未來更要用 AR 技術，來加速將整座工廠變成一座數位工廠²⁹。

鴻海近年來積極發展「雲移物大智網+機器人」等七大領域，響應中國的「機器換人」專案項目，集團並宣布旗下富士康部分生產作業 70% 由機器人（手臂）操作。鴻海自行發展的機器人部隊有 4 萬台，且包辦 70% 的機械類製程技術，目前在鄭州、昆山與深圳等地實現自動化工廠，甚至實施「關燈工廠」在運作。

而鴻海飛鷹計畫降落威斯康辛州後，將進一步提升美國在地製造業人才數。此外，鴻海也宣布與美國當地的洛克威爾自動化 (Rockwell Automation) 合作，Rockwell 將協助鴻海美國新工廠實現互聯企業 (Connected Enterprise) 與工業物聯網 (IIoT) 的概念。洛克威爾自動化公司是 Fortune 500 的公司，產品包括可程式邏輯控制器 (PLC)、輸入輸出模組、人機界面 (HMI)、工業安全產品、變頻器、軟體、電磁開關、過載繼電器、感測器及軟體等³⁰。

所謂的智慧製造，是指具有資訊自動感知、自我決策、自動執行等功能的先進製造過程、系統與模式的總稱。在製造過程的各個環節與新一代資訊技術的深度融合，如物聯網、大數據、雲端計算、人工智慧等。智慧製造的架構大致如下：以智慧工廠為載體，將關鍵製造環節提升為智慧化的模式，而其中達成的智慧化的手段，是以點

²⁸ Chanakya Gupta (2017/11/23), The Art of Possible: 3 Smart Manufacturing Success Stories, avid solutions, <http://www.avidolutionsinc.com/blog/smart-manufacturing-success-stories>

²⁹ 王宏仁(2017/7/20), 2017 AI 應用大爆發！直擊 50 個 AI 現場新應用, iThome, 取自：<https://www.ithome.com.tw/news/115590>

³⁰ (2017/7/31), 鴻海"美國製造"之路：(二) 聯手 Rockwell 共建 IIoT 生態體系, 科技產業資訊室, 取自：<http://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Read.aspx?PostID=13624>

到點的數據流為基礎，以及網通互聯為支撐。其主要內容包括智慧產品、智慧生產、智慧工廠、智慧物流等。而由智慧製造所推動的第四波工業革命，即是所謂的工業 4.0 之架構。

智慧工廠可大規模生產差異化產品，生產設備間不但能藉物聯網相互溝通，更可透過大數據與雲端運算，進行自主管理與改善。軟體在此扮演重要角色。國際競爭激烈、勞力短缺與資源環保限制為各國當前亟欲突破的困境，工業 4.0 提供了最好的工具與轉機。國際間各主要國家政府均將智慧製造列入國家發展計劃，大力推動實施，更因應各國不同的國情及工業發展核心強項，對於智慧製造發展出不同的定義與內涵³¹。各國對於推動智慧製造之政策及方針，歸納如圖三-9 中。

主要國家智慧製造推動政策



美國「AMP計畫」

強化先進材料、生產技術、先進製程、數據資料與設計等產業共通基礎，吸引製造業回流，重新取得國際製造競爭力領先地位



德國「工業4.0」

以物聯網(IoT)與網路服務(IoS)為範疇，發展網宇實體系統(CPS)為技術核心，建構「智慧工廠」、維持全球製造領先趨勢



日本「日本產業重振計畫」&「機器人新戰略」

發展感測器、控制與驅動系統、雲端運算、可聯網之AI機器人，建構機共存之未來工廠，重振日本經濟支柱的製造業



中國大陸「中國製造2025」

發展智能製造設備、新一代移動通信、三網融合、物聯網、雲端運算等策略性產業技術，力爭2025年邁向製造強國的行列

資料來源:MIC, 2016年8月

圖 三 - 9 主要國家智慧製造推動政策

在德國，因應智慧製造所推動的政策叫做「工業 4.0」，主要的核心精神在於，「以德國機器設備製造業為主體，前後延伸至整個價值鏈的虛實整合」。

德國的先進設備和自動化的生產線，是舉世聞名的，可以說在裝備製造業的實力上，有著傲視群雄的資格。同時德國人嚴謹的風格，以及其獨特的「學徒制」高等教育模式，使得德國製造業的風格非常務實，理論研究與工業應用的結合也最緊密。但是德國也很早就面臨勞動力短缺的問題，在 2015 年各國競爭力指數的報告中，勞動力是德國唯一弱於創新驅動型國家平均水平的一項。因此，德國不得不透過研發、更先進的裝備和高度整合自動的生產線，來彌補這個不足。德國的製造業解決問題的邏輯是：發生問題→人（或裝備）解決問題→將解決問題的知識和流程固化到裝備和

³¹汪建南、馬雲龍(2017/12)，工業 4.0 的國際發展趨勢與台灣因應之道，國際金融參考資料第六十九輯，133 頁。

生產線中→對相似問題自動解決或避免。而他們很早就將誤差補償、刀具壽命預測、多軸同步性算法、主軸震頻補償等解決方式，以功能包的形式固化到了機床中，因此即便是對製造技術和操作並不熟練的工人，也能夠生產出可靠的產品。也正是這個原因，成就了德國世界第一的裝備製造業大國地位³²。

然而在面臨工業製程複雜化、美國網路巨頭跨入實體經濟之威脅下，德國已有共識，工業 4.0 不只是生產和自動化，而是產品開發生產銷售與服務，整個系統全部生命週期管理與服務。工業 4.0 不但是國家政策，亦整合相互對立的企業、工會及研究機構，甚至從教育開始改起³³。

在日本，並沒有主導型之政策走向，而各政府機關因應智慧製造所推動的包括有「日本產業重振計畫」、「機器人新戰略」、「聯網工業(Connected Industries)」，與「社會 5.0 競爭」，主要的核心精神在於「生產自動化、機器人、控制器、感測器」。企業界則組成「產業價值鏈主導權」及「工業 4.1J」聯盟。

日本「透過組織文化和人的訓練不斷改善，在知識的承載和傳承上非常依賴人」，其獨特的克忍、服從和集體觀念文化，也深深地影響了日本的製造文化，其最主要的特徵，就是通過組織的不斷優化、文化建設和人的訓練，來解決生產系統中的問題。因此對於日本企業而言，員工是最重要的價值，對人的信任通遠勝於對設備、數據和系統的信任，所有的自動化或是資訊化建設，也都是圍繞著幫助人去工作為目的，所以日本企業從來不會談機器換人或是無人工廠。然而這樣的文化在近幾年，同樣遇到了一個十分巨大的挑戰，就是日本的老齡化，和製造業年輕一代大量短缺的問題，使得沒有人能夠去傳承這些知識。

但日本在轉型過程中，同樣面臨著許多挑戰：首先是數據累積的缺失，使得知識和經驗，從人轉移到資訊化體系，和製造系統的過程中，缺少了依據和判斷標準。其次是日本企業保守的文化、造成軟體和 IT 技術人才的缺失。日刊工業新聞報導，日本曾推動智慧製造(Intelligent Manufacturing System；IMS)日本政府與業者、業者之間、甚至是業者公司內部，都各自為政，從 IMS、工業 4.0 到物聯網，強調的重點都是設備與設備之間，以及廠房與廠商之間以網路聯繫共享資料，但這對日企來說簡直是不可能的任務，因為垂直整合的經營型態，公司對外聯繫動機薄弱，甚至內部沒有關係的部門也缺乏合作與聯繫意願³⁴。「贏在技術，卻輸在商業模式，日本已經多次遭遇這種殘酷的挫敗」，日本法政大學教授西岡靖之告訴《日本經濟新聞》說。

在美國，因應智慧製造所推動的政策叫做「先進製造夥伴聯盟 (Advanced Manufacturing Partnership, AMP)」，主要的核心精神在於「網際網路+工業」，網際網路正在成為驅動工業變革的核心力量³⁵。

³² (2018/3/15), 智慧製造在美國、德國、日本, BENEVO 台灣部落格 之 科技應用。創新與分享, <http://benevo.pixnet.net/blog/post/66621261>

³³ 賀桂芬、辜樹仁(2016/7), 工業 4.0—58 秒的競爭, 天下雜誌 601 期。

³⁴ 范仁志(2017/6/19), 日本廠商各自為政 影響工業 4.0 發展, Digitimes, 取自: https://www.digitimes.com.tw/iot/article.asp?cat=158&cat1=20&cat2=10&id=0000504082_2rrlfol97ejj916jtg3

³⁵(2016/3/8), 美國再工業化的典型特點：網際網路+工業, 科技世界網, 取自: <https://read01.com/0ePKGx.html>

美國擅長「從數據和移民中獲得新的知識，並顛覆和重新定義問題」。與日本和德國相比，美國在解決問題的方式中，最注重數據的作用，無論是客戶的需求分析、客戶關係管理、生產過程中的品質管理、設備的健康管理、供應鏈管理、產品的服役期管理和服務等方面，都大量地依靠數據進行。除了從生產系統中獲取數據以外，美國還在 21 世紀初提出了「產品全生命週期管理 (PLM)」的概念，核心是對所有與產品相關的數據，在整個生命週期內進行管理，管理的對象即為產品的數據，目的是全生命週期的增值服務，和實現到設計端的數據閉環。

除了利用知識去解決問題以外，美國也非常擅長利用知識進行顛覆式創新，從而對問題進行重新定義。例如美國的航空發動機製造業，降低發動機的油耗，是需要解決的重要問題，大多數企業會從設計、材料、技術、控制優化等角度，去解決這個問題，然而通用電氣公司 (GE) 發現飛機的油耗與飛行員的駕駛習慣，以及發動機的保養情況非常相關，於是就從製造端跳出來，轉向運維端去解決這個問題，收到的效果比從製造端的改善還要明顯。所以美國在智慧製造革命中的關鍵詞，依然是「顛覆」，這一點從其新的策略佈局中，可以清楚地看到，利用工業互聯網顛覆製造業的價值體系，利用數位化、新材料和新的生產方式 (3D 列印等)，去顛覆製造業的生產方式³⁶。

在中國，因應智慧製造所推動的政策叫做「中國製造 2025」，主要的核心精神在於「製造大國便強國」，企圖掌握重點領域關鍵技術，推動製造業數位化、網路化及智慧化，使兩化（工業化與資訊化）融合邁入新境界³⁷。

中國在國家政策的強勢帶動下，透過政策性的補助、減稅優惠等等的激勵措施，在中國引爆一波智慧製造相關技術的瘋狂進擊，包括中央到地方，都要求買機器人、做自動化，甚至有地區性政府補助額到達 50%，用 3 成的價錢配合補助措施，就能買到機器人。除了自動化設備的採購，中德兩國也共同發表《中德合作行動綱領》，計劃合作把這世界工廠變成「世界的工業 4.0 工廠」。2014 與 2015 年，中國都買了近 40 家德國企業，其中不乏技術和市佔都是全球龍頭的隱形冠軍。距離現在還有 33 年的 2049 年，中國矢志要從製造大國變強國。在人工智慧 (AI) 領域，中國更是以砸重金的方式鼓勵研發、挖角人才。來自德國的 AI 專家 Sören Schwertfeger，完成博士後研究後，選擇離開歐洲，目的地不是美國，而是中國，原因無他，因為在中國他能獲得的經費，是歐美的 6 倍之多。兩名從事 AI 領域研究的教授透露，北京對 AI 相關計畫的資助，「不只幾個億，而是幾十億美元！」³⁸。

各國雖對於智慧製造有不同的詮釋與重點項目，但整體而言，智慧製造或說工業 4.0 的概念，是建構在虛實整合系統 (Cyber Physical System, CPS) 的基礎上，要讓設備智慧化，生產自主化，來縮短產品上市時間，提高生產的靈活性以及效能。

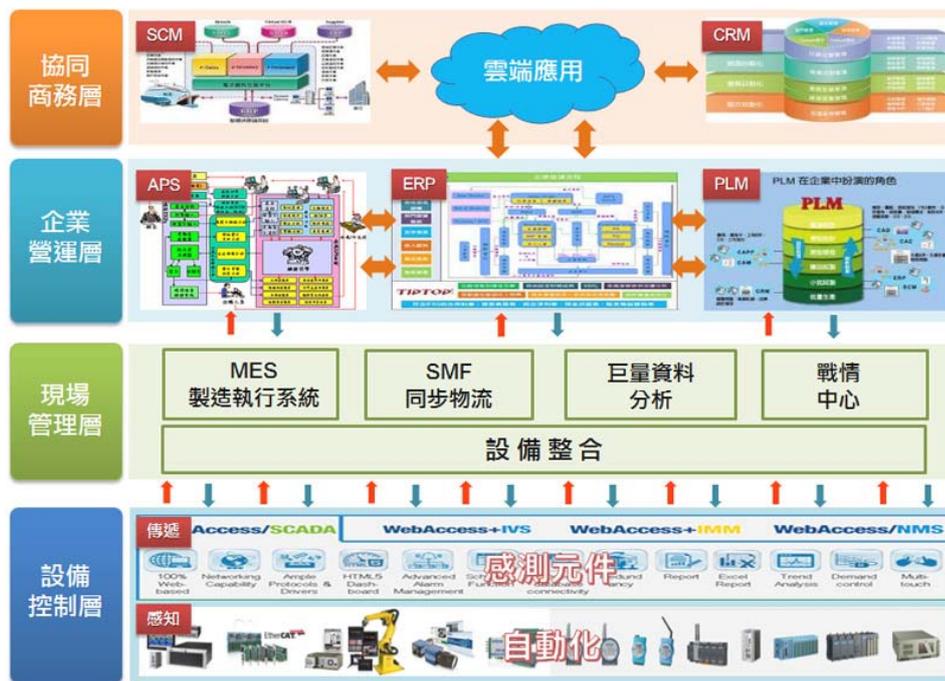
³⁶ (2018/3/15), 智慧製造在美國、德國、日本, BENEVO 台灣部落格 之 科技應用。創新與分享, 取自: <http://benevo.pixnet.net/blog/post/66621261>

³⁷ 汪建南、馬雲龍(2017/12), 工業 4.0 的國際發展趨勢與台灣因應之道, 國際金融參考資料第六十九輯, 133 頁。

³⁸ Joseph Lin(2017/6/6), 砸重金鼓勵研發 中國 AI 技術只差美國一步, LimitlessIQ.com, 取自: <https://www.limitlessiq.com/news/post/view/id/937/>

智慧製造所運用到的關鍵軟體技術包括:雲端平台、大數據分析、人工智慧、虛擬實境 VR/擴增實境 AR。關鍵硬體技術則包括:自動化機台、感測裝置、網路裝置、機器人、穿戴式裝置、3D 列印、智慧型手機、平板電腦等。透過這些技術的互相連結運用,可以達到上中下游所有機器聯網連線、自動對話溝通,零組件、產品全生命週期追蹤記錄,生產數據即時分析³⁹。在生產製造過程中,影響生產品質的因素有很多,而太多的資訊太多的可能性,若都是由人來判斷,則必須花費許多心力去消除不必要的資訊,不斷歸納與整理,才能理出邏輯和連結。但若由機器自動提供數據,並透過軟體的設計在複雜中篩選出必要的數據,將其轉換成重要的資訊,進而自我觀察、判斷、決策,甚至學習成長,那如同幫物體裝上了頭腦,成為輔助或是替代人做分析與決策的系統。

智慧製造有關的設備及系統整合,至少需包含「感知層」、「網路層」、「應用層」⁴⁰,甚而還需增加「平台層」,所費不貲,例如,中衛發展中心所建立之智慧製造完整體系(圖三-10),並匯流生產力 4.0 解決方案,協助建立體系廠商服務平台(圖三-11),以中衛廠商資料處理及電子資料做交換中心,服務體系廠商邁向智慧製造(圖三-12),以減少中小型企業之智慧製造資訊應用投資(圖三-13),即為最佳範例。⁴¹



圖三-10 智慧製造有關之設備及系統整合

³⁹ 賀桂芬、辜樹仁(2016/7/5), 工業 4.0——58 秒的競爭, 天下雜誌 601 期。

⁴⁰ 行政院生產 4.0 發展方案, P43, https://www.nchu.edu.tw/~class/bulletin/MOE/105_MoE_re_allr.pdf

⁴¹ 財團法人 中衛發展中心 智慧製造 <https://www.csd.org.tw/consultant/article/312.html>

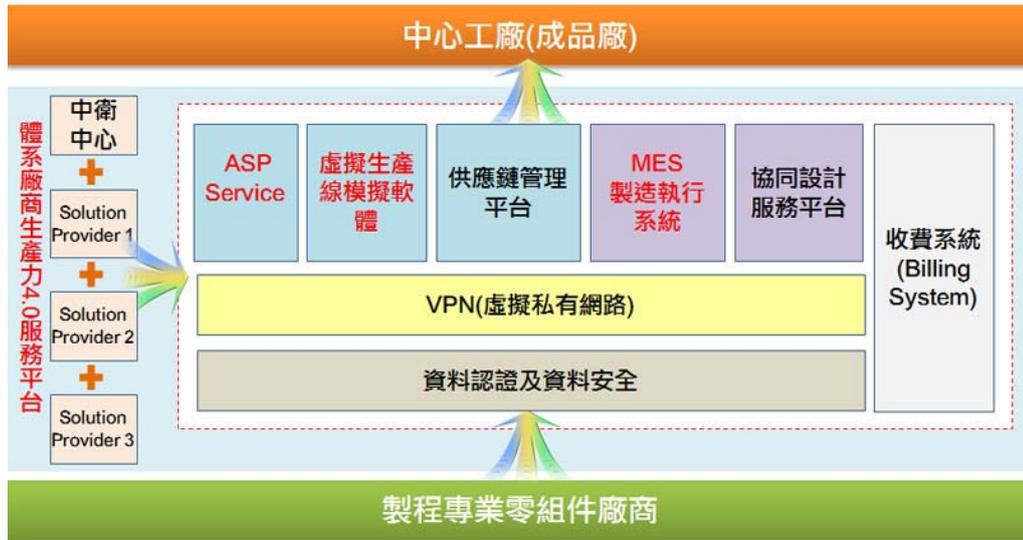


圖 三 - 11 智慧製造-建構服務平台

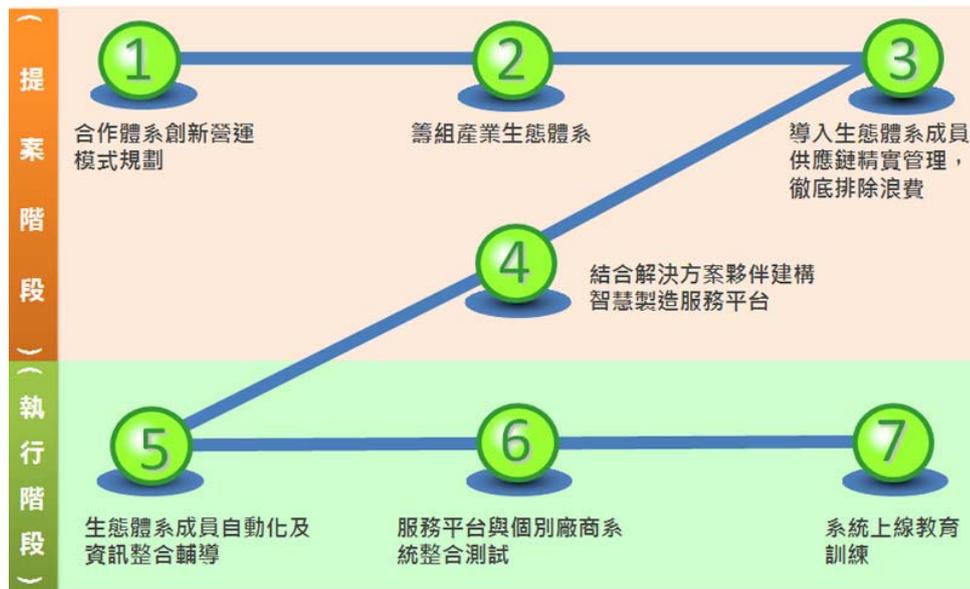
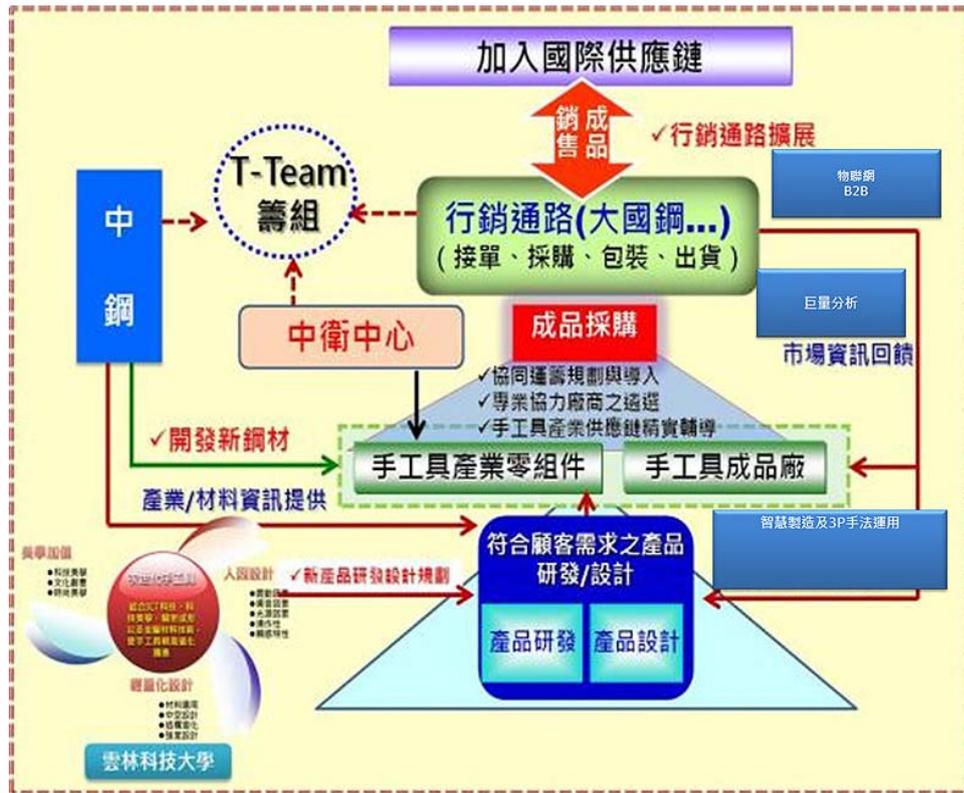


圖 三 - 12 智慧製造推動程序



圖三-13 智慧製造-創新營運模式

參、台美智慧製造能量分析

各個國家在文化上的不同，以及這些國家的競爭力差異，造成其對智慧製造革命的理解、側重點和目的的不同。除此以外，其中各國在製造價值鏈的分布，也對於未來佈局的不同起了決定性的作用。

前段內容提到，美國在解決問題的方式中，最注重數據的作用，對於各個管理層面甚至創新的思維基礎，都習慣也擅長於依靠解讀大量的數據來進行，從設計到實現的過程，結合知識與數據去重新定義問題。

在生產活動中的價值要素分布，從上游到下游依次是：想法創新與需求創造→原材料與基礎使能技術→關鍵裝備與核心零組件→生產過程與生產系統→產品和服務。如果對於美國在生產活動中價值要素的地位進行分析，則美國是處於「牢牢佔據生產要素的上游，努力向下游延伸」的一個狀態。美國在生產活動要素的分布中，在想法創新和需求創造、原材料和使能技術，以及產品增值服務端，具有明顯優勢。美國工業系統的核心競爭力主要來源於「6s 的生態體系」：

- (1) 航太航空：為美國製造業累積了大量技術紅利，成為美國工業系統中基礎使能技術的最主要來源。
- (2) 半導體：近年來在低耗能半導體材料的研發投入巨大，在未來智慧化技術的核心，低耗能高性能晶片技術上，具有明顯優勢。
- (3) 頁岩氣：佈局未來新能源和清潔能源領域，已成為美國最主要的替代能源。

- (4) 智慧化服務創值經濟：借助美國在電腦和資訊化技術領域的優勢，在利潤最高的製造業服務端進行佈局。
- (5) 矽谷為代表的創新精神：透過不斷創新挖掘用戶的潛在需求，從而不斷獲得新的市場和商業機會的藍海。
- (6) 可持續人才資源：在第四次工業革命的策略佈局方面，美國白宮在 2012 年 3 月提出了「國家製造創新網路計劃」，在製造業的四大領域建立研究創新中樞（如圖三-10）。

分析美國 6S 生態系統和製造業發展策略佈局，我們不難發現，美國力圖在生產系統最基礎的原料端（能源和材料）、工業產品的使用服務端（互聯網技術和 ICT 服務），以及不斷由創新驅動的商業模式端，牢牢掌握住工業價值鏈當中，價值含量最高的幾部分，這樣即便德國的製造設備再先進、中國的製造系統再高效，都可以從源頭和價值的投放端，確保其競爭力的核心優勢⁴²。

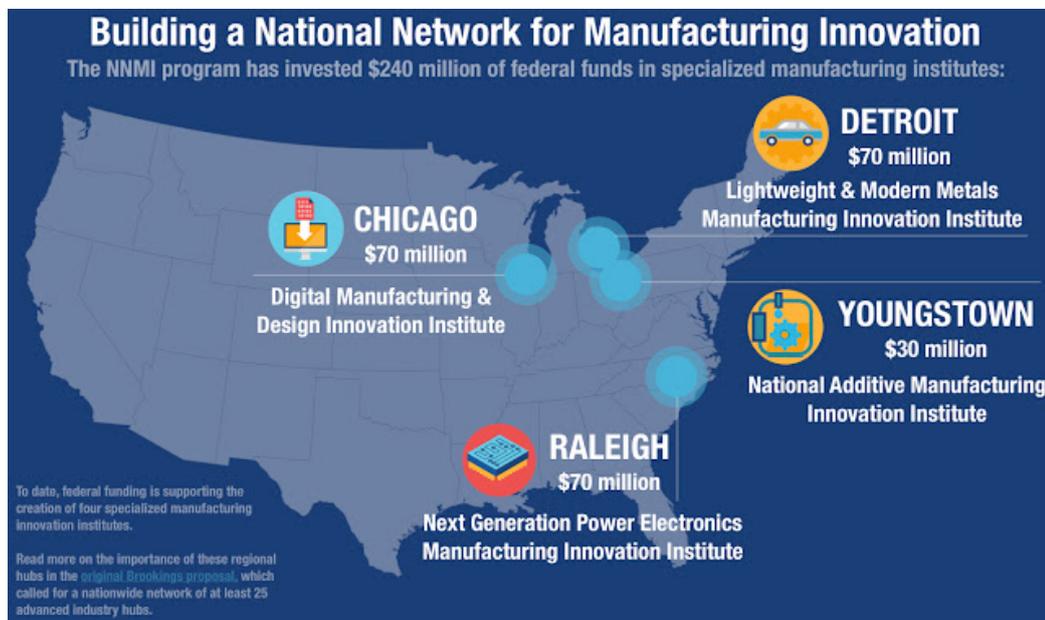


圖 三-14 美國在製造業的四大領域所建立的研究創新中樞

美國國際數據資訊 IDC(International Data Corporation, 簡稱 IDC)的研究報告指出，工業互聯網 IIoT 平台供應商因應製造需求的快速進步，正在不斷增整合新的應用功能到他們的平台上，包括支持多雲環境(multi-cloud environments)、人工智慧、機器學習，以及虛擬副本(digital twins)和擴增實境(augmented reality)產品，以讓使製造商能夠在製造過程中展現工業物聯網的全部價值。

生產製造的整個流程中，需要 IIoT 平台來連接設備，從設備中提取數據，處理數據，存儲數據並將其交付給管理程序平台，IIoT 平台有各種各樣的風格，沒有一個

⁴² (2018/3/15), 智慧製造在美國、德國、日本, BENEVO 台灣部落格 之 科技應用。創新與分享, 取自: <http://benevo.pixnet.net/blog/post/66621261>

平台能聲稱自己能達到全部的功能，但透過合作夥伴生態系統的相互合作，IIoT 平台提供業者能夠滿足各式客戶的不同需求⁴³。

根據研調機構 ABI Research(Allied Business Intelligence, Inc., 簡稱 ABI)的智能製造平台評估報告，從應用平台支持的角度來看，德國西門子的 Mindsphere 系列仍是工業物聯網平台市場的領導者，但美國則提出更多元多樣的平台服務。

通用電氣 GE 的 IIoT 平台 Predix，是 2015 年由其業務部門 GE Digital 所推出的服務，通用電氣發表的聲明中認為，Predix 是最大的 IIoT 平台，能夠連接更多的機器、傳感器。然而同一時間，通用電氣的歐洲同行西門子也發表聲明，他的 MindSphere 能夠容許超過 3,000 萬台設備連接到其 IIoT 平台。對於 IIoT 的市場來說，西門子與通用電氣可視為智慧服務平台業者中的兩大巨頭，也都提供了大量可用的應用程序，形成了巨大的市場商機。雖然很難說哪個 IIoT 平台是最大的，因為他們大多數都不公開發表實際上的數據，因其牽涉到了相關客戶的營業秘密，但可以肯定的是，它們都處於或接近市場的頂峰。

接下來，依據 IIoT 連接的設備、晶片及傳感器數量的估測，下面列出的 Enterprise Management 360 整理出美國最主要，且具規模和影響力的智慧平台服務業者。

1. GE Digital -Predix

Predix 一般被認為是世界上最大的工業互聯網平台，是通用電氣龐大的企業集團中的事業單位之一，雖然通用電氣的其他事業一直在苦苦掙扎，而且甚至有人認為該公司有可能成為其他收購的目標，但不同於其他事業單位的經營狀態，通用電氣的數位事業 GE Digital 在負責人 Jamie Miller 的帶領下，該事業單位包括 Predix 在內，可為通用電氣創造每年 40 億美元的收入。

2. Honeywell –Connected Performance Services

Honeywell 在石化行業擁有超過百年的歷史，因此是該領域公司的 IIoT 網絡和服務的領先供應商也就不足為奇了。Honeywell 已經與許多大型石化廠或其他工廠達成協議提供平台服務。這些工廠他們幾乎沒有任何人員在工廠內部，因此一切都是透過傳感器和晶片在進行監控和管理，而這些都需要連接到中央 IIoT 平台，並透過平台來接收和監管數據。值得一提的是，Honeywell 也不過就在一年多前才推出這項 IIoT 服務，就能夠達成如此的成績，這就是 IIoT 行業快速成長的現況。

3. 思科 -物聯網系統(IoT System)

思科不僅在 IT 領域享有盛譽，而且在工業領域也做得很好，與 ABB、Fanuc 和其他許多公司都有合作。事實上，在工業上的發展規劃，是思科目前的首要重點，該公司已經為世界各地擁有眾多設備的特大型工業公司推出了專門設計的解決方案。

⁴³ (2018), Takeaways from the ABI Research Smart Manufacturing Platforms Assessment, Wright Studio, <https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/manufacturing-iiot-platforms-smart-manufacturing-platform-drivers-and-inhibitors/>

除了上面提及的幾間公司，實際上美國當地還有為數眾多，為各樣不同製造需求規劃設計的軟體公司。例如亞馬遜的 AWS Cloud 是另一個讓人想到的，還有 Microsoft Azure、IBM Bluemix，Google Cloud 也具有相當的規模而不容忽視⁴⁴。

除了在平台軟體、數據處理上的能量，事實上美國在自動化技術上的發展，以及自動化技術導入智慧模組的進度，非常具有活力與競爭力。

在全球 50 強的智慧自動化供應商中，美國廠商佔據的版圖並不小，全球以及美國本地自動化供應商列表，可參考圖三-9 以及三-10。特別是在全球前 10 大自動化供應商中，美國近乎一半。幾乎所有主要供應商都推出了其搭配 IIoT 平台的解決方案，並且他們繼續擴展這些解決方案並與“生態系統”合作。特別是艾默生(Emerson)自動化解決方案、Honeywell 過程解決方案、Rockwell Automaton，都在 2016 年推出他們的 IIoT 戰略，並繼續發展中。許多供應商和平台服務業者 Microsoft Azure 合作，創造出基於 Microsoft Azure 的製造執行系統、模擬，以及工程的報警管理系統⁴⁵。

⁴⁴ Enterprise Management 360° (2018/1/25), Top 10 Industrial Internet of Things (IIoT) companies, <https://www.em360tech.com/tech-news/top-ten/top-10-industrial-internet-things-companies/>

⁴⁵ By Larry O'Brien, Allen Avery, Paula Hollywood and Craig Resnick(2017/10/18), Patience has rewards: Top 50 automation companies of 2016, Control, <https://www.controlglobal.com/articles/2017/patience-has-rewards-top-50-automation-companies-of-2016/>

Top 50 North American Automation Vendors		
2016 North American Revenue (US\$ millions)		
1	Emerson	\$3,419.20
2	Rockwell Automation	\$3,291.94
3	ABB	\$2,013.66
4	Fortive (Danaher)	\$1,866.31
5	Schneider Electric	\$1,688.35
6	GE	\$1,339.09
7	Ametek EIG	\$1,132.94
8	Siemens	\$965.72
9	Honeywell	\$897.31
10	Teledyne Instruments	\$767.99
11	MKS Instruments	\$673.58
12	Spectris	\$615.18
13	Roper Industries	\$554.68
14	Flowserve	\$493.48
15	National Instruments	\$482.04
16	IMI	\$440.03
17	Advantech	\$422.60
18	Wika	\$368.10
19	Belden	\$357.16
20	Mettler-Toledo	\$342.36
21	Badger Meter	\$331.60
22	Omron	\$318.74
23	Thermo Fisher Scientific	\$288.30
24	Endress+Hauser	\$273.79
25	Eaton	\$265.64
26	Yokogawa Electric	\$258.01
27	Festo	\$221.31
28	Turck	\$211.12
29	Aspen Technology	\$207.54
30	OSIsoft	\$180.60
31	Mitsubishi Electric	\$174.20
32	Yaskawa	\$173.63
33	Weidmuller	\$147.15
34	IFM	\$128.27
35	Toshiba	\$120.94
36	Wago	\$109.88
37	Vega	\$109.17
38	Phoenix Contact	\$108.69
39	Parker	\$104.73
40	Metso	\$99.02
41	B&R	\$96.56
42	Bosch Rexroth	\$95.78
43	Horiba	\$94.98
44	Cashco	\$77.97
45	Beckhoff	\$74.92
46	Pepperl+Fuchs	\$72.26
47	FANUC	\$68.20
48	SPX Flow	\$66.89
49	Harting	\$65.95
50	Krohne	\$58.76
Total		\$26,736.34

圖 三-15 北美前 50 大自動化供應商

Top 50 Global Automation Vendors		
2016 Worldwide Revenue (US\$ millions)		
1	Siemens	\$11,261.3
2	ABB	\$8,847.7
3	Emerson	\$7,948.1
4	Schneider Electric	\$6,058.0
5	Rockwell Automation	\$5,664.8
6	Mitsubishi Electric	\$3,631.3
7	Fortive (Danaher)	\$3,332.7
8	Yokogawa Electric	\$3,325.8
9	GE	\$3,247.9
10	Honeywell	\$3,158.1
11	Omron	\$2,656.2
12	Ametek EIG	\$2,360.3
13	Endress+Hauser	\$2,360.2
14	Phoenix Contact	\$2,173.7
15	IMI	\$1,827.1
16	IFM	\$1,827.1
17	Spectris	\$1,809.3
18	Advantech	\$1,509.3
19	FANUC	\$1,505.1
20	Festo	\$1,475.4
21	MKS Instruments	\$1,295.3
22	Flowserve	\$1,233.7
23	National Instruments	\$1,228.2
24	Mettler-Toledo	\$1,053.4
25	Yaskawa	\$985.0
26	Wika	\$920.3
27	azbil Group (Yamatake)	\$886.7
28	Teledyne Instruments	\$876.7
29	Wago	\$845.2
30	Eaton	\$777.8
31	Bosch Rexroth	\$757.0
32	Fuji Electric	\$755.6
33	Weidmuller	\$750.8
34	Beckhoff	\$749.2
35	Roper Industries	\$706.6
36	Samson	\$648.2
37	Harting	\$646.6
38	B&R	\$625.6
39	Hitachi	\$615.9
40	Pepperl+Fuchs	\$612.4
41	Belden	\$585.5
42	Turck	\$584.8
43	Thermo Fisher Scientific	\$562.0
44	Krohne	\$534.2
45	Pilz	\$529.9
46	Horiba	\$505.2
47	Burkert	\$502.2
48	Aspen Technology	\$472.9
49	Metso	\$450.0
50	Badger Meter	\$393.8
Total		\$98,070.10

圖 三-16 全球前 50 大自動化供應商

在台灣企業中，雖然規模不大，但在智慧自動化、機器人領域，也都有階段性的布局已及成果展現。

台達電近日宣布在中科成立機器人研發總部，預計將投資 10 多億元，並規劃在 2020 年 9 月啟用。台達電董事長海英俊表示，機器手臂自有品牌 SCARA 累積產量已有 2,000 隻，去年機器人解決方案與 SCARA 營收合計近 800 萬美元，隨著機器人研發總部啟用，預計至 2028 年止，累積營收將能超過 10 億美元，另外，台達電也宣布將在南科擴建新廠。台達電於 2012 年在台中轉投資成立以機器手臂為主的台達自動化，並宣布推出機器手臂自有品牌 SCARA，瞄準以電子零組件與代工產業為主的輕工業應用。台達電 SCARA、機器人解決方案的優勢，在於零組件自製率高達 85%，機聯網、軟體與系統整合也都自己來，關鍵零組件中只有減速器非需外買不可，成本具有競爭力。他說，SCARA 問世至今，累積產量已有 2,000 隻，除了應用在台達電吳江等廠區外，超過一半的 SCARA 機器手臂成功賣給電子中下游業者使用。台達電並設下 10 年後的 2028 年，機器人事業處累積年營收 10 億美元的目標，換言之，台達電在輕工業用機器人領域，將由現在的小業者、10 年後變成中型業者⁴⁶。

程泰機械於中科展示其智慧機器人示範生產線，以 AI 人工智慧應用於產業自動化的實務運作來掌握未來趨勢。程泰機械公司針對接軌工業 4.0 之對策，將透過 AI 人工智慧、大數據、雲端、物聯網及虛實整合等技術，以自主研发的三大軟體(G.LINC、G.NET、SVI)為基礎持續發展，實現智慧工廠中所需要的智慧機械、機聯網資訊串流及 3D 加工模擬軟體等關鍵技術與應用。

事實上，程泰機械公司對於智慧工廠的藍圖規劃已超過 3 年，對關鍵軟體的研發更早在 10 年前即著手進行，並於 3 年多前即與國內工控龍頭研華公司進行合作備忘錄之簽訂，程泰機械公司近年來建立了具備車銑複合之臥式多軸雙主軸/雙刀塔車床、五軸車銑複合機、走心式車床、大型立式車床與內外圓磨床等多樣化的 CNC 智慧生產線，以滿足廣大客戶多樣化的需求。本示範生產線則展現整合自動化、智能化及關鍵監測技術達到智能生產的目的，改善工具機/汽機車零件的生產效率、少量多樣的應變能力以及生產履歷的追蹤，並可達到全自動化產線的程度，藉由中央控制軟體的功能(G.NET 等)，將區域內具有通訊能力的的機器設備、倉儲系統、機械手與感測元件等加以串連整合，達到可於中控台內進行系統監視、排程規畫、分析控管與執行、停止等功能，以達智慧機械之願景。本示範生產線推出後獲得各界好評，在智慧機械的範疇中已扮演領頭羊的角色⁴⁷。

鼎新電腦提供結合物聯網、自動化設備、資訊化的產品，應用方面，則涵蓋數位化產品開發及模擬、自主排程及全流程履歷、元件識別與追蹤、自動化製造參數配置及生產，自動檢測品質控制、智能化自動運補和緊密串聯人機協作。鼎新電腦智慧製造解決方案 T100，是由從鼎新面向企業集團化以及超大型企業的集團整合化 ERP 管

⁴⁶ 吳筱雯 (2018/5/5), 台達電砸 10 億 設機器人研發總部, 工商時報, 取自:
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20180505000368-260206>

⁴⁷ (2018/4/13), 未來自動化趨勢——程泰機械公司智慧機器人示範生產線, Technews, 取自:
<http://technews.tw/2018/04/13/goodway-machine-corp-production-line/>

理解決方案 TIPTOP 升級而來，基於互聯網思維，希望協助企業創建智慧化製造與互聯化集團營運管理新模式。

T100 的三個重要內涵，包括智慧化生產集成-集團內縱向營運的智慧化集成，建立智慧化、自動化的生產管理體系；智慧化營運管理-從電商、零售終端至整體供應鏈協同的 B2B 運作，橫向整合以企業中心的價值鏈；互聯網化價值鏈-產業價值鏈的橫向智慧互聯，通過互聯化、移動化營運管理平台，協助企業建立即時的業務流程與及時取得管理資訊⁴⁸。

上銀是唯一在美國設立生產據點的工具機業者，點開上銀官網的「全球據點」，上頭並未揭露卓永財這工具機界的成吉思汗，那蜘蛛網般的全球佈局全貌⁴⁹。上銀為全球第三大滾珠螺桿廠和線性滑軌廠，市佔率約為 10%，從事滾珠螺桿、線性滑軌、工業機器人、精密軸承、各式機器手臂、醫療設備之研究開發、設計、製造、銷售、維修及售前售後服務，主要生產精密機械的關鍵零組件中核心傳動元件的滾珠螺桿及線性滑軌，以自有品牌「HIWIN」行銷全球，志在成為世界主要機器人製造商並提供一站式的整合服務。上銀集團布局智慧自動化及機器人產業多時，開發出 HIWIN 關節式機器手臂 RT605，並利用 HIWIN 自行開發的軟體套件 HRSDK。

除了前述廠商，相關的台商尚有在中國掛牌上市的鴻海集團的工業富聯、全球前 3 大工具機集團的友嘉、台灣最大的智慧倉儲設備商盟立，以及力達、德發科技、直德、鷹谷至上等，均在智慧製造的能量上有所展現。

肆、台灣因應美國製造政策之商業模式調整

事實上，不管有沒有這次川普政策，台灣企業面臨的挑戰是本身的問題，短期對產業帶來的衝擊雖然來勢洶洶令人措手不及，然而若能換個角度思考，藉由此美國議題，以及其對於企業在美投資設廠的政策利多，或許也可以當作台灣轉變的契機。

若要回流到美國，台灣製造業不能只想複製在中國、東南亞的製造模式，必須創造新的型態才足以應戰，無論是製造上的革新，或是商業模式上的創新。對於台灣各行個業在轉型或升級的上面臨的問題，若能夠去美國投資，台灣企業就有機會面對最實際的智財世界、最真實的市場經驗，並透過應用美國製造人才、紀律、流程、系統、數據分析、技術、設備等，做到技術自主、降低生產成本，並對中國科技進步帶來的威脅從容以對。稍具規模的企業若能有這樣的遠見，將有機會墊高自我的視野以及徹底改變企業體質，更上一層樓。

然而台灣的產業型態以中小企業為主，比例高達 98%。台灣在智慧製造的佈局，不同產業的差異很大，其中，半導體、面板走在最前面，發展最為成熟。其他許多像是代工、組裝或傳產等離散式生產業者，多還是老舊設備，以無法連網的封閉式系統為主，要做到智慧製造第一步擷取操作數據，還有很大的努力空間，而距離前進美國並非一蹴可幾。

⁴⁸林品菁，鼎新電腦互聯網+工業 4.0 戰略佈局暨 T100 新品發佈會，鼎新電腦官網，取自：
http://www.digiwin.com/newsListDetail_6875.html

⁴⁹賀桂芬(2018/3/14)，上銀迎戰短鏈 蜘蛛網佈局歐美亞，天下雜誌 643 期。

然而即便是選擇紮根台灣的企業，透過導入智慧製造來面對人力成本的攀升的困境，以及最佳化製造流程，仍然是企業守住競爭力的必要演進。因此，工廠導入自動化、數位化為首要的挑戰，因為只有生產管理數位化，所有的生產資訊才得以保存。接下來，由於目前傳統產業多屬中小企業，其實不需要各自發展物聯網與雲端服務數位平台，因此智慧化管理平台廠商，應開發通用型服務平台，廣泛地提供各類不同的中小企業使用。最後，因應不同產業的需求，在累積足夠同類型場域的經驗後，發展適用於該產業的智慧化應用服務模組，各類型工廠可依其智慧化程度之不同，擷取及導入全面智慧化所需之服務模組。

不同產業族群，在投入智慧製造時，在意的商業效益也不同，有的在意彈性製程，有的則在意可節省多少人力成本，重點在於，找到關鍵場景對症下藥。企業只要能循著痛點，就能找到各自需要的使用場景，在某一個生產環節中，導入了智慧製造概念中的技術，進而提升生產效能⁵⁰。

值得借鏡的是，德國產業型態與台灣類似，都是以中小企業為主的型態，在經營這樣的企業型態上，德國是以怎麼樣的思維及商業模式在運行的呢？德國在關鍵裝備與核心零組件，德國有許多的隱形冠軍企業，幾乎不被外界所關注，它們規模都不大，但卻在其領域佔領著很高的市場佔有率，在全球位列前三。這些中小企業佔據了德國出口總量的 70%，它們的銷售回報率，均超過德國普通企業的兩倍，擁有著高水平的研發能力，與技術創新能力，注重產品價值與客戶的貼合、高品質高效率的製造能力和精益化、柔性化的全球化高效營運體系，它們很大一部分已經傳承了百年。

然而，全球最多的隱形冠軍德國，既已稱霸全球，為什麼要發展工業 4.0？

「以前隱形冠軍可以躲起來當冠軍，但現在不行了，你必須要被串聯起來」追蹤德國上千家隱形冠軍的柏林大學教授凡諾（Bernd Venohr）指出，「隱形冠軍的產品和服務，如果不是都用同樣的規格，至少要講同一種語言，讓你可以被更大的網絡連起來，產生更大的價值。」⁵¹。德國是一個工業產品外向型的國家，由於其國內市場較小和自身需求的薄弱，其工業產品幾乎全部用於出口，也因此成就了德國製造業設備出口第一大國的地位。

德國依靠裝備和工業產品的出口，獲得了巨大的經濟回報，因為產品優秀的品質和可靠性，使得德國製造擁有非常好的品牌口碑。然而德國近年來也發現了一個問題，那就是大多數工業產品，本身只能夠賣一次，所以賣給一個客戶之後，也就少了一個客戶。同時，隨著一些發展中國家的裝備製造，和工業能力的崛起，德國的市場也在不斷被擠壓。因此，在 2008—2012 年的 5 年時間裡，德國工業出口幾乎沒有成長。

由此，德國開始意識到，賣裝備不如賣整套的解決方案，甚至同時如果還能夠賣服務就更好了！於是，德國提出的工業 4.0 計劃，其背後是德國在製造系統中，所累

⁵⁰ 蔡紀眉(2017/09/29), 從概念到實踐, 各行各業全面啟動! 工業 4.0 徹底研究, BUSINESS NEXT, 取自: <https://www.bnext.com.tw/article/46374/industry-4.0-automation-ai-ar>

⁵¹ 賀桂芬·黃亦筠(2015/1/7), 德國的章魚戰略: 工業 4.0, 天下雜誌 564 期。

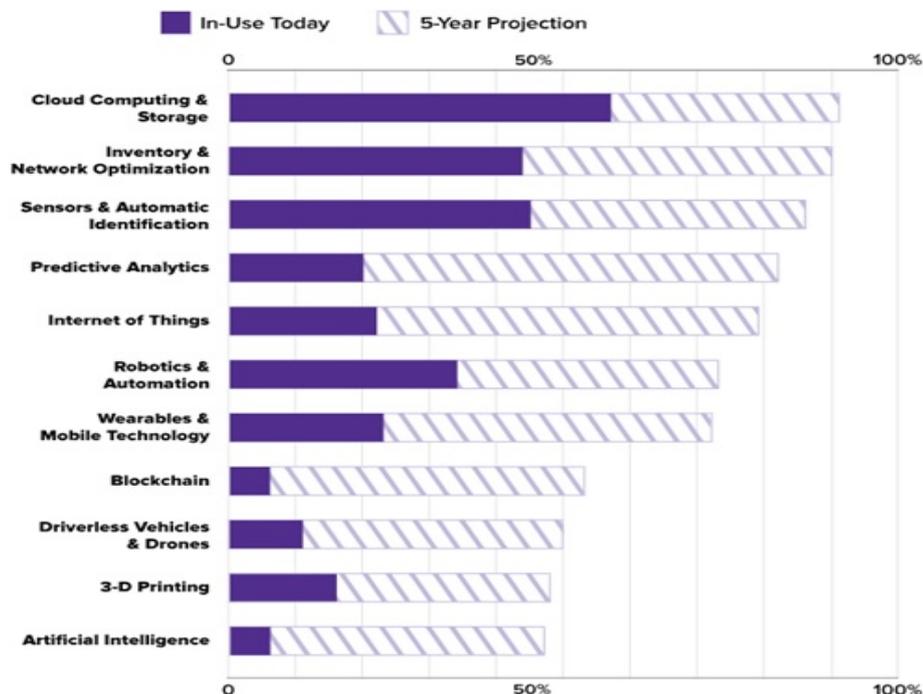
積的知識體系整合後，所產生的系統產品，同時將德國製造的知識以軟體，或是工具包的形式，提供給客戶作為增值服務，從而實現在客戶身上的可持續的盈利能力⁵²。

德國除了充分發揮既有在關鍵裝備與零組件、生產過程與生產系統領域的技術優勢，更透過產業整合，讓全國的設備及平台服務，都能用同樣的規格、同樣的語言，彼此溝通串聯，產業互利共生，創造更堅實難以撼動的競爭力與價值。

MHI (Material Handling Institute, 簡稱 MHI) 是美國最大的物資搬運、物流及供應鏈協會。MHI 每年都對 1,000 多名公司的高階主管進行調查，以了解該行業目前，以及預計採用的科技技術，並據此歸納出建構智慧製造的 11 項科技⁵³，圖三-11 整理了這些科技現運用的現況，以及未來的發展潛能。

在這項調查中認為，建構出智慧製造的相關科技包括有 1.雲端計算及儲存；2.庫存及網路優化系統；3.傳感器及自動識別系統；4.預測分析技術；5.物聯網；6.機器人與自動化；7.可穿戴及移動技術；8.區塊鏈技術；9.無人搬運載具；10.3D 列印；11.人工智慧。

由統計資料可以看出，現階段在各製造場域中，實際運用率最高的前 3 名分別為雲端計算及儲存、庫存及網路優化系統、傳感器及自動識別系統，平均運用率約為 50% 左右，也就是有將近一半的美國在地製造業均已採用了這三項的技術，並且，預測在 5 年內將有 90% 的製造業都已導入此三項技術，可以預期的是，在技術運用的普及率及成熟度都已達到一定的水準，堪稱製造業的基本配備了。



資料來源:2018 年 MHI 年度行業報

圖 三-17 十一項智慧製造相關科技之運用率現況及預測

⁵² (2018/3/15), 智慧製造在美國、德國、日本, BENEVO 台灣部落格 之 科技應用。創新與分享, 取自: <http://benevo.pixnet.net/blog/post/66621261>

⁵³ Jordan Branch(2018/5/21), 11 technologies set to shape smart manufacturing, Supplychaindive, <https://www.supplychaindive.com/news/11-technologies-set-to-shape-smart-manufacturing/523576/>

而在統計中特別值得大家特別留意的是，預測分析技術、物聯網兩項技術，在現在的運用率只有 20% 的低比例，然而預測顯示其將在 5 年內將提高到 80% 的運用率，也就是會有將近 6 成的成長幅度，背後的意涵顯示了在各製造領域的高階主管們，均已正在導入或試圖導入此兩類的技術，預期應將帶動一波技術的高需求量。另外在區塊鏈、無人搬運載具、人工智慧等項目，目前平均普及率仍低於 10%，但在 5 年內的預計運用率亦有約 40% 的高成長率，以區塊鏈、人工智慧等而言，技術仍處於起步階段，雖然寄予高度的期待，但實際上大家都還在試圖弄清楚什麼他們到底是什麼，以及該如何運用。

智慧製造的主力市場仍在美國，相對於美國勇於接受新技術導入提升效能，台灣產業觀念仍普遍保守與觀望，透過實地了解美國製造業導入及產業普遍的期待，智慧製造相關產業可擬定企業短、中、長程的發展目標，除了以國內產業為練兵對象，若能從國外市場先挑戰，或許在國外獲得成功之後，能吸引國內廠商跟進採用他們的解決方案。台灣智慧機械產業，包括工具機、智慧物流、工業機器人，軟體業包括工業物聯網平台等均有能量，雖已展現部分成果，然而經驗仍有待累積而成熟，現階段更應積極累積應用經驗、進行人才養成。以面對亞洲整體趨勢的挑戰，尤其中國在技術上急起直追。

第三節 技術自主與關鍵專利掌握

近年來，「中國製造」攻城略地，GDP 總量遠遠甩開日本、直逼美國，讓不少中國人都倍感自豪，揚眉吐氣。特別是清華的胡鞍鋼教授統計數據論證得出，「中國在經濟實力、科技實力、綜合國力等三項指標上已經全面超越美國」後，更是讓中國自信滿滿，然而隨者美國禁賣關鍵零組件的制裁，即可讓中興通訊受到毀滅性的打擊，不難看出，中國在關鍵技術以及專利上，仍然和美國有所差距，此章節將引述中興華為事件，探討關鍵技術及專利之重要性，並以台積電為例，探究其如何發展關鍵技術並捍衛智財權，最終達到技術自主進而在貿易戰中仍可左右逢源，接著引述專利掌握以及知識產權之重要性以及申請專利的戰略要點⁵⁴。

壹、中興華為事件

一、中興事件

2018 年 4 月 16 日，美國商務部正式公佈了對中興通訊的制裁。美國商務部將禁止美國公司 7 年內與中興開展任何業務，包括軟體、技術、晶片等零部件銷售均在限制範圍之內，直至 2025 年 3 月 13 日。理由是中興違反了美國限制向伊朗出售美國技術的制裁條款。

中興作為中國第二大、全球第四大通訊設備製造商，這不啻為一場滅頂之災。其電信設備、手機中有大量來自美國公司的元件和軟體，其中很多都是無替代方案

⁵⁴ 冷眼(2018/4), 「科技全面超美」? 可中興、華為都離不了美國芯, 取自:
<https://www.secrechina.com/news/b5/2018/04/26/856798.html>

的，中興未來的產品銷售、規劃、開發均會遭受重挫，7 年時間足以拖垮任何一個科技公司，更不用提 5G 時代已近在眼前。

(一) 導火線

美國政府對中興的調查，最早可以追溯到 2012 年，美國就對中興違反禁令向伊朗輸送設備的展開調查。

2016 年 3 月，美國商務部宣佈，任何美國公司向中興銷售產品，須獲得許可證。隨後中興接受調查，並與美國商務部展開了一年的談判協商。

中興被發現利用「空殼公司」隱藏美國生產的受限零件。談判期間，美國從一名中興律師丈夫的電腦中發現了中興在接受調查期間曾繞過美國制裁，再度向伊朗輸送違禁產品的證據。

隨後談判進程加快。中興承諾全面披露對伊朗和北韓的出口情況，並進行內部調整以符合美國貿易禁令。之後中興因為此事，全面更換最高管理層。

最終在 2017 年 3 月，經過與中興近一年的談判和調查，和解協議達成。中興承認違反美國對伊朗和北韓制裁，將支付 12 億美元罰金，這是美國針對中國公司違反美國制裁條款開出的最大的一筆罰單。

和解協議要求中興立即支付 8.92 億美元罰金，如 7 年內違反和解條款，將會追加 3 億美元罰款。作為和解協議的一部分，中興向美國承諾，將會裁撤、懲處被證實參與向伊朗售賣禁運設備的 39 名僱員。然而之後美國商務部發現，中興在 2016 年與美國的談判中做了虛假陳述。

調查還發現中興謊稱對涉案人員進行紀律處分，但實際大打折扣。直到 2018 年 3 月左右，這一決定才開始執行，甚至這部分參與違法交易的僱員中，有 38 名先後收到了績效獎金。

美國商務部長在聲明中表示，「這種惡劣行徑不容忽視。」中興違反協議面臨著取消出口特權 7 年的禁令，而它的違約迎來的是美國商務部的 7 年制裁上限。

(二) 對中興的影響

總部位於深圳的中興通訊，最初是中國航空航天部門下屬的一個單位，1985 年成立，30 多年的發展之後，中興成為全球最大的電信設備製造商之一，同時也生產製造智能手機，其中運營商業務佔比近六成，手機業務佔比一成。在 2017 年報中，中興 2017 全年海外營收 469 億人民幣，超過其海外的歷史最高點，2011 年的 468 億人民幣，一度被看成是 2012 年之後的一個里程碑。而禁令葬送了它的未來。沒有了美國供應商的支持，從電信設備，到智能手機均將受到嚴重影響。

以手機為例，高通的芯片在中興手機中佔比近 6 成，聯發科佔比 3 成左右。但即便全部換作聯發科，也還有其他元器件如 PA 功率放大器無法取而代，這部分幾乎全部來自於美國廠商，比如 Avago、Qorvo、Skyworks 等。系統軟件方面的掣肘就更不用說了，來自 Google 的 Android 操作系統（GMS 認證），在海外發售手機繞不開的一道牆，再加上中興手機在美國的市場佔比高達 15%，也是唯一一家在美國智能手機市場有顯著份額的廠商。而現在，不僅元器件不賣給中興，恐怕 Google 也不

能提供原生的 Android 套件應用給中興了。這意味著中興在智能手機產品上徹底走進了死胡同。

近兩年，中興一直被制裁的陰雲籠罩。實際上從 2016 年開始，中興已經通過裁員計劃來減少企業經營層面的成本，兩年加起來，合計裁員近一萬人，相對於 2015 年 8.4 萬人的規模，兩年裁員比例高達 12%⁵⁵。

(三) 中興解套

為了解決中興事件，中國方面祭出最高規格之公關手段，中國國家主席習近平親自致電川普談判中興事宜，而美國商務部長羅斯於 2018 年 7 月 7 日表示，川普政府已與中國的中興通訊 (ZTE) 簽署協議。中興除了繳交 10 億美元的罰款，也將在經營團隊中加入美國選出的法遵小組。中興還要付出 4 億美元的第三方託管金，未來如再違規，美方可以沒收這 4 億美金⁵⁶。

其後，美國國會，在一項軍事政策的法案中，拿掉禁止川普政府取消對中國中興公司 (ZTE) 制裁的條款，只規定限制聯邦部門採購中興的電話等產品，而不再禁止中興購買美國晶片，使川普和中興之協議正式通過。

許多主張嚴厲制裁中興的國會議員批評這項更動；民主黨參議員霍倫表示，美國的國家安全應置於中國的就業之上，拒絕對中興採取實質性措施，川普總統向北京低頭，被認為軟弱和恥辱⁵⁷。

二、華為事件

美國司法部正在調查中國電訊設備大廠華為，是否違反禁令向伊朗輸送設備。華為是如何引起美國注意？華為在中國與伊朗，又有怎樣的作為？

(一) 導火線

2016 年，美國商務部公布了，一份美國獲取的大陸「中興通訊」的絕密文件，文件中詳細介紹了，如何使用空殼公司中轉等方式，躲避美國的出口管制。文件中說，一家代號 F7 的中國公司也有類似做法。F7 的多個關鍵特徵，如試圖收購美企 3leaf 等，都和華為公司一致。

《華爾街日報》報導，2016 年底，美國商務部和財政部，向華為發出行政傳票，調查華為是否違反美國貿易禁令，向敘利亞、伊朗、朝鮮等流氓國家提供美國技術。2017 年，美國司法部轄下的聯邦調查局 FBI 以及美國財政部，進一步對華為展開相關刑事調查。

華為號稱全球最大電信設備製造商，其產品包含智能手機、路由器、交換機、基站等等，目前被全世界 145 個國家及 500 個電訊運營商使用。但華為從未上市，

⁵⁵ Hao Ying, "一場滅頂之災，中興危機的始末與時代啟示", 取自：
<https://www.pingwest.com/a/163026>

⁵⁶ 駐美特派員曹郁芬(2018/06), 川普幫中興解套 還有國會這關要通過, 自由時報, 取自：
<http://ec.ltn.com.tw/article/breakingnews/2451374>

⁵⁷ 聯合晚報(2018/07/21), 中興案 美共和黨國會向川普低頭, 取自：
<https://udn.com/news/story/6813/3264971>

管理架構相當神秘。其創辦人任正非曾是中共軍隊團職幹部；剛剛卸任的董事長孫亞芳，加入華為前，曾長期在中共國安部任職。

華為，被指長期幫助中共監視中國民眾。1998 年中共公安部打造監控民眾的「金盾工程」後，華為很快參與建設。金盾工程，後來升級為更大型的所謂「平安城市」綜合監控系統。美國安全公司發現，大陸廣升科技在安卓設備上安裝後門，每隔 72 小時把所有信息發到中國一個服務器。廣升科技網站顯示，其用戶包括華為與中興。2011 年《華盛頓時報》引述中央情報局公開信息，華為 2011 年曾收到中共資助的 2.5 億美元。

相關監控技術，也被華為輸出給伊朗。據《華爾街日報》2011 年報導，華為透過投標，獲得伊朗訂單，為伊朗最大手機運營商安裝系統設備，讓伊朗警方可以根據手機定位，追蹤逮捕異議人士。

美國高度警惕，華為是否也幫助中共監視美國。從 2011 年至今，美國政府因「國家安全」顧慮，已多次拒絕華為併購美國企業或限制華為產品進入美國。如今中興文件牽出，華為還涉嫌故意違規，將美國技術，出口給與美國敵對的流氓國家。中興公司因類似之舉，已受到美國商務部 11.9 億美元罰款、和禁止購買美國軟硬件的「行政處罰」。多家媒體分析，華為目前是遭到「刑事調查」，一旦證實，後果可能更為嚴重⁵⁸。

(二) 對華為的影響

與中興不同，華為目前僅為涉嫌故意違規，並未證實是否有將美國技術，出口給與美國敵對的國家，且其並未如中興一般一再的說謊及不執行美國法院之要求，故而華為並未被限制購買美國之關鍵零組件，受影響較小。華為目前主要是可能危害美國國土安全，故而被美國制裁，其主要制裁為逼迫華為退出美國市場，如下表三-12⁵⁹：

表 三-12 2018 以來美國對華為和中興通訊採取的監管措施

對象	時間	內容
華為	1.16	美國政府施壓 AT&T 取消為華為賣手機，並終止與華為在 5G 網路的合作
華為	1.30	美國政府施壓 Verizon 取消為華為賣手機
中興	3.23	美國政府施壓 Best Buy 取消為華為賣手機
華為	4.16	違反美國出口禁令的和解協議，遭商務部處罰 7 年內不得和美國採購重要技術和零組件
華為	4.17	聯邦通訊傳播委員會(FCC)通過，禁止接受聯邦政府補貼的電信運營商，購買包含華為、中興等中國企業生產的電信設備
華為	4.26	美國司法部調查華為是否違反美國對伊朗的出口禁令
華為、	4.27	美國國防部下令，禁止全球各地的美國軍事基地及其鄰近地

⁵⁸ 新唐人記者林瀾紐約報導(2018/04/27)，美國為何出手？三分鐘看懂中國華為爭議，大紀元新聞網，取自：<http://www.epochtimes.com/b5/18/4/27/n10341863.htm>

⁵⁹ 盧永山(2018/08/07)，不敵禁購令 華為撤離美國，自由財經，取自：<http://ec.ltn.com.tw/article/paper/1222550>

中興		區停賣華為、中興手機。
華為	6.21	美國 5 位國會議員致函 Google 執行長，呼籲斷絕與華章的策略夥伴關係
華為、中興	8.1	美國國會通過”國防授權法”，禁止美國政府部門或與政府有業務關係的實體，採購華為與中興的產品

與中興比較不同的是，華為很早就認清自主研發的重要性，先前華為主推的 PolarCode(極化碼)方案獲得 3GPP 認可，取得 59 家代表支持，作為未來 5G 核心技術標準，成為 5G 控制通道 eMBB(Enhanced Mobile Broadband)場景編碼的最終解決方案，使華為在國際 5G 發展更上一層樓；此外，海思手機晶片逐漸成熟，預計 2019 年華為將推出自主研發的 5G 手機。對華為來說，手機會持續採用麒麟、高通、聯發科多晶片運營戰略，才能確保料源。

未來會不會受到美國牽制，答案是肯定的，但隨著華為更重視自主研發，(對終端廠商來說，晶片是重中之重)，也才能站穩 5G 發展關鍵⁶⁰。

貳、關鍵技術自主

自主研發既強化了企業本身的技術儲備，同時也是供應鏈安全的考慮。強大如蘋果，一直在努力加強核心元器件的自研能力，從 iPhone 4 時代開始獨立研發 CPU，同期也在加強對供應鏈的管理，採用雙供應商甚至多供應商策略，及至今日它已經在佈局下一代 Micro LED 顯示屏幕。

三星更不用說，不僅擁有從屏幕、電池、處理器、圖像傳感器、閃存等幾乎全部核心元器件的研發能力，還有自建的加工工廠以及半導體代工業務。

實際上，作為中國最強大、技術儲備最強的科技公司之一，華為也難以擺脫美國供應商，如我們上文所說，很多關鍵的半導體元器件幾乎沒有替代方案，5G 時代的標準和協議，以及後學的專利、技術授權更是一道森嚴的限制⁶¹。

關鍵技術的獲得，並非一朝一夕可成，不論中國或者台灣，我們常有許多新技術之展示，但卻沒有扎實的技術基礎來達到實際應用以及大量製造，這是我們仍須努力的。過去針對這些技術，中國常以併購的方式，獲得美國公司之技術、專利以及相關人才，然而，為了箝制這個做法，目前美國已規定，所有大型併購案皆須由美國國會同意才可進行，因此，未來中國想要獲得關鍵技術必須實打實的自主研發，無捷徑可走。

以台灣來說，我們可以看到鴻海及台積電兩大科技公司，因應美國優先的策略完全不同，鴻海主要從事代工製造，因此需在美國設廠才可確保在貿易戰下仍可正常營利，而台積電則因為擁有領先之關鍵技術，因此不須擔心受到貿易戰打擊。台

⁶⁰ 集邦科技(2018/04). 【拓璞觀點】美封殺中興、華為，背後瞄準中國 5G 發展，取自：
<https://medium.com/@trendforcemkt/%E6%8B%93%E5%A2%A3%E8%A7%80%E9%BB%9E-%E4%B8%AD%E8%88%88-%E8%8F%AF%E7%82%BA%E9%81%AD%E7%BE%8E%E5%B0%81%E6%AE%BA-%E5%BD%B1%E9%9F%BF%E9%BB%9E%E8%A9%95-eadd489d6d8>

⁶¹ Hao Ying, 一場滅頂之災，中興危機的始末與時代啟示，取自：
<https://www.pingwest.com/a/163026>

灣其他企業由於未掌握如台積電之關鍵技術，可採取產業精緻化、提高產品附加價值等作法，而其中針對資金短缺或同業競爭激烈的中小型企業則建議採取產業策略聯盟、合併或者交叉持股等合作方式，可避免同業削價競爭，轉而以增加產品價值，掌握關鍵技術為目標。

以下引述台積電董事長張忠謀是如何帶領公司，持續自主研發，擴大公司，捍衛智慧財產權，最終掌握領先全球之關鍵技術之過程：

➤ 台積電-技術自主

台積電董事長張忠謀誤打誤撞跨入半導體業，不過，台積電的成功，並不是令人意外的結果，專注應是台積電稱霸全球晶圓代工業一大關鍵。

台積電成立 30 年，並不是一開始就大放異彩，為各界關注焦點，張忠謀曾說，台積電創新商業模式的毀壞性，直到做了十多年後，才被大家看到。台積電發展初期，與聯電互為伯仲，外界也多以「晶圓雙雄」來稱呼兩公司。而台積電黃金 30 年主要是靠以下這三場關鍵戰役達成的。

「史達林格勒戰役對蘇聯是攸關生死的一仗，但對德國則非關存亡，在有差別的條件下，德國三十萬大軍完全被殲滅；由於台積電只專心做晶圓代工，因此這是台積電的史達林格勒戰役，因為攸關生死，所以會下決心來防禦。」

張忠謀多次以二次世界大戰時的史達林格勒戰役，說明自己迎戰對手的必勝決心。在他領軍下，台積電生涯是他口中宛如「黃金般的晨潮」，閃閃發光，更說，退休後自傳下冊的重點，會放在五十歲以後，這正是他創辦台積電的三十光陰。

回顧台積電的三十年歷史，自定調成為專業的晶圓代工事業以來，張忠謀從人才、技術都落後的蠻荒之中闢地開墾，一路披荊斬棘，歷經無數次大小戰役，才將荒地變沃土。

《戰役一》棄 IBM，改為自行研發：

台積電的第一場大仗是一九九九年，張忠謀決定自行研發路線，0.13 微米製程不與 IBM 合作，不再仰賴他人，而是自行研發。一九九九年，全球景氣正逐步攀上高峰，台灣另一大晶圓代工廠聯電與十餘家 IC 設計公司結盟，聲勢浩大，是晶圓雙雄比拚較勁的激情年代。當時半導體製程技術正從鋁製程轉換到銅製程，是技術發展的一個大轉變。

台積電起初與擁有先進技術的 IBM 洽談授權合作，IBM 要求把製程研發放在美國，但台積電考量研發必須與晶圓製造緊密整合，如果此時與 IBM 合作，意味著，台積電未來都將受制於人，幾經考慮，張忠謀決定自己開發。

日前，在清華大學頒贈名譽博士學位給台積電副董事長曾繁城時，身為貴賓的張忠謀回憶，幫助他做下這個關鍵決策的，正是「最佳戰友」曾繁城。當時，他問曾繁城，「有沒有信心自己做？多久可以做出來？」曾繁城回答有信心，讓張忠謀大膽拍板。

後來，IBM 轉而找聯電洽談，聯電決定全面與 IBM 合作，並停掉台灣開發團隊，轉進紐約。日後這個技術雖開發出來，但聯電在移回台灣晶圓廠生產時卻遇到問題。

這場仗對台積電的意義重大。走自己的路之後，台積電不但成功開發出○·一三微米技術並量產，時間足足領先聯電兩年，大幅拉開雙方差距。

甚且，台積電不需要技術大廠的授權，而是透過與應用材料、艾司摩爾（ASML）等供應鏈緊密合作，建構產業大聯盟。日後在每個重要技術的轉折點上，台積電都逐步採取同盟模式，深化這個生態鏈，強化競爭力。

張忠謀這個技術自主的決定，把台積電推上大成長的第一個高峰。台積電的第二場仗，是與專利侵權者的戰爭。其中，最重要的一場戰役是面對中芯國際的侵權，時間則從二○○一年開始，至官司勝訴的○九年。

《戰役二》打跨國官司 捍衛公司智財權：

二○○○年，台積電收購世大積體電路後，原世大執行長張汝京率領不少人馬投奔中國，成立中芯，不惜大幅挖角台積電員工並大舉抄襲技術，包括離職時帶走許多資料的台積電前專案經理劉芸茜。為此，台積電一狀告到美國加州法院，官司一直到○九年確定勝訴，判決中芯賠償二億美元及八%的中芯股權，張汝京因此下台。

這場訴訟是台積電捍衛智財權的第一場硬仗，張忠謀特別找來曾任職德州儀器的杜東佑擔任法務長，期間以還原工程逐步推敲拆解中芯侵權的原貌，也在法律攻防上運用許多技巧與創新作法，最後勝訴不僅讓中芯嘗到教訓，也是給其他許多打著 tsmc-like 旗號的同業一個嚴重警告。

所謂的 tsmc-like，指的就是競爭對手以「技術完全與台積電相容，但價錢更低」的訴求來拉攏客戶，如此可以省掉許多技術開發的投入，對不斷投資研發的台積電傷害很大，中芯成立後直接抄襲台積電的○·一三微米、九十奈米等製程技術，確實讓一些客戶動搖，台積電也因此吃了不少悶虧。

為了斷絕其他對手的模仿，台積電在贏得中芯訴訟後，著手建立更嚴密的技術障礙。台積電在其後每一世代的製程開發上，都不斷更新產品，例如在二十八奈米、十六奈米等重要製程，每年都至少推出一個新產品，讓功能更強、功耗更低，即使對手把新製程良率調好了，但緊接著又有新的變形技術需要重新學習，就算疲於奔命也追不上，落後幅度更大。

《戰役三》力抗三星搶蘋果、高通訂單：

第三場仗則是與美國晶圓代工大廠格羅方德（Global Foundries）及韓國三星集團開打，時間點則是從○九年至今。

○九年，張忠謀將總執行長蔡力行換掉後，重新回任執行長（CEO），當時全球才剛經歷一場史上最慘烈的金融海嘯，客戶訂單大幅萎縮，同年格羅方德也正式成立，至於三星的半導體大軍則快速切入晶圓代工，兩大強敵正虎視眈眈要搶攻台積電的市占大餅。

格羅方德是從超微半導體（AMD）獨立出來的晶圓製造部門，取得阿布達比及杜拜的大筆資金，隔年再合併新加坡特許半導體所組成，2014年又收購IBM晶片製造業務，聲勢相當浩大。不過，由於格羅方德經營團隊變動大，營運與技術都較無特色，加上台積電2009年就決定大幅擴充二十八奈米製程產能，一舉取得八成市占率，也讓格羅方德自此就明顯落後，未對台積電造成太大威脅。

至於最難纏的對手三星，與台積電近十年的激烈競賽中，可以說是從人才、技術一路打到客戶，而且三星甚至還幾度超前，戰爭一直延續至今。

台積電與三星最激烈的大戰，從 2009 年戰將梁孟松跳槽三星開始，雙方就已劍拔弩張，在製程技術上更是互不相讓，其間三星數度宣布技術開發時程，都刻意要領先台積電一步，而且也確實給台積電造成嚴重的威脅。

例如，在台積電 2014 年 7 月的法說會中，張忠謀曾坦言，台積電在十六奈米輸給對手，但他預計 2016 及 2017 年可以贏回來，當時張忠謀這番誠實的說法，還讓台積電隔天股價大跌五%。

去年年中，三星還與 IBM 及格羅方德一起宣布已共同研發出五奈米製程技術，三星並預計在 2020 年正式量產四奈米製程技術，這個量產的時間，顯然也是衝著台積電而來，因為屆時正是台積電五奈米要進入密集量產的時刻，三星也宣示要搶先在台積電之前量產。由於台積電後續的三奈米預計三至四年後才在南部科學工業園區動土，三星要以四奈米技術直接對決台積電的五奈米，就是要贏過台積電。

至於雙方最精采的戰役，則是蘋果這位超級大客戶，從結果來看，原本蘋果 A8 應用處理器訂單都下給三星，但到了 A9，台積電就搶到一部分訂單，至於 A10 及 A11，就全部都由台積電拿下，台積電可以說大獲全勝，報了一箭之仇。A11 目前用在蘋果最新的 iPhone X 和 iPhone 8 系列中，採取的是台積電十奈米製程技術，宣告台積電十奈米製程技術也是明顯領先三星。

不過，即使蘋果訂單被台積電拿下，但三星仍然搶到了高通的兩代產品，並以十奈米製程生產高通的手機晶片，但是在七奈米部分，高通又已宣布要重回台積電懷抱，激烈競爭，至今尚未落幕。

台積電可以在這些戰爭中屢次領先，除了技術超前外，對於市場需求的精準研判，對客戶的深入了解，更是台積電可以獲勝的關鍵⁶²。

參、專利掌握

2018 年，美中貿易爭端劇烈演變，涉及層面甚廣，而其中的智慧財產項目，中國政府及企業仍續推進「自主的知識產權」的中國夢，但尚未能翻轉逆勢。隨著中國於 2017 年申請、訴訟及交易的知識產權超越美日的數量，中國生產總值及進出口金額所涉及的龐大技術研發及產業動能，以及《中國製造 2025》及其延伸的各項產業政策的影響力，中國知識產權價值力度將享有歷史未曾有過的機遇而使中國知識產權的經濟價值將大於美國和日本的智慧財產。

「中國知識產權夢」將因貿易報復威脅及經濟結構改革而彎道超車，因為中國唯有解決知識產權品質與價值癥結後，始能真正抗衡美國貿易報復並創造全球性的知識產權大市場，進而使中國經濟大國之「名」能蘊含知識產權品質價值之「實」，

⁶² 張忠謀(2018/02/07), 張忠謀完全告白【封面故事-今周刊】，取自：
https://blog.hamibook.com.tw/%E5%95%86%E7%AE%A1%E7%90%86%E8%B2%A1/%E5%BF%AB%E8%AE%80_%E4%BB%8A%E5%91%A8%E5%88%8A1102%E6%9C%9F-%E7%B2%BE%E8%8F%AF%E7%89%88_%E5%BC%B5%E5%BF%A0%E8%AC%80%E5%AE%8C%E5%85%A8%E5%91%8A%E7%99%BD/

如是即具足經濟軟實力與技術競爭力。因此，中國需建構知識產權價值體系新的戰略與戰術，關鍵項目如下：

1. 評量專利品質與價值良窳：亟需建立美歐日尚未完善的專利品質與價值評量機制，並運用大數據人工智慧評量國內外申請人的中國專利品質與價值等級，同時也評量中國在美歐日所申請的專利品質與價值等級，如是即可掌握問題所在，進而採取專業對策，破解專利數量的迷思並控管無效資源投入。

2. 專利全生命週期運營模式：亟需發展從技術研發、技術揭露、專利保護到貨幣化的全生命週期及用大數據支持的專業運營模式，徹底改變長期來的不連續且無數據支持的專利申請、領證、維持、訴訟、授權、質押、作價投資等作業，如是即可推進專業的專利佈局、資產組合，而且將使專利脫離「證書數量」表象，進而全面進化到技術商品化及專利貨幣化的全球市場運作。

3. 透明專利申請及訴訟數據：亟需透明專利申請、復審、無效及侵權訴訟的歷程數據（相當於美國的 PAIR、PTAB、PACER、File Wrapper 數據），並加速開放數據供公開檢索分析，如是即能促進各利益關係人提升品質並確保公允。4. 建構專利生態系及其產業：亟需建構發明人、專利申請人、代理人、律師、技術專家、經濟專家、審查委員、司法人員、專利交易者（含仲介）及專利從業人士等專業的專利生態系，同時優化程序法規及倫理規範，並推進互聯網平台，如是即能驅使中國成為全球最大的專利訴訟及交易市場，進而建立全球最大的專利產業，讓外國企業願意在中國交易、打官司。

4. 跨國專利佈局及風險控制：亟需擴大在美歐日印的專利佈局，並提升中國在各國專利的數量與品質，尤其須符合各國專利審查準則及其申請、訴訟與交易實務，並提升翻譯品質及轉化專業度。中國企業現在所面臨的專利風險主要在美歐等國，此也亟需運用大數據人工智慧評量競爭者在美歐等國的專利品質與價值等級，即能掌握美歐專利各類活動的虛實，而且還需具備大規模無效美歐專利或主張不可執行的條件。

5. 善用優質專利數據及系統：亟需善用跨國優質專利深層數據及具有人工智慧的專利分析系統，例如 www.patentcloud.com、www.innography.com、www.acclaimip.com，即能快速支持前述專利品質與價值評量、專利全生命週期運營、跨國專利佈局、專利風險排除（FTO）、專利貨幣化等專業作業，而且此也可借鏡並完善中國專利數據的品質。

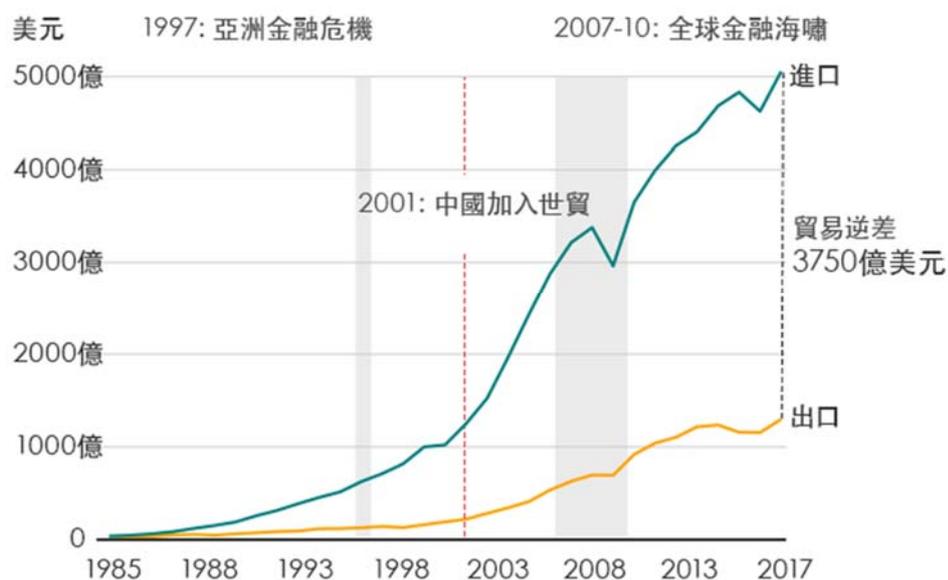
台灣和日本除仍需繼續強化在美國的專利佈局及運營外，而在中國知識產權的經濟價值將大於美國和日本的智慧財產的趨勢下，台日產學研界即可藉由中國機遇擴大其智慧財產價值延伸到最大市場的機會，尤其是強化在中國的知識產權申請、領證、維持、訴訟、授權、質押、作價投資以及標準必要專利（SEP）等活動，如是即能大幅增加在中國的市場籌碼，有效因應美國專利侵權訴訟、授權主張及美國貿易保護措施。當然，隨著中國專利的崛起，台日也將面臨中國企業在中國提起大規模專利侵權訴訟及無效復審制衡，台日企業在中國的產銷將受衝擊，因此，台日企

業也需改變申請及運營中國專利的現有模式，並加速提升品質，不然，僅是將台日專利轉成品質不良的簡體中文之「專利證書」而難以行使權利⁶³。

Place the IP division under the legal Department [not R&D/Manufacturing]⁶⁴，企業內專利管理單位亦可考慮由法務單位負責，會同銷售與技術部門審查，並建立專利、關稅與(反)傾銷關聯資料庫或地圖，藉以了解專利申請與貿易障礙之關聯，兼顧高關稅與專利貿易風險。

第四節 美中貿易戰對台灣的影響

美中貿易戰遠因始於美國長期對於中國的貿易逆差，並成為川普總統能夠入主白宮的原因之一。德意志銀行提到美國開打貿易戰的主要三個目的(MoneyDJ, 2016)：削減貿易赤字、提振經濟增長、把就業帶回美國(美國優先)，其中長期的貿易赤字更是重要的原因(圖三-12，資料來源：美國統計局)。



圖三-18 美中貿易赤字統計

(資料來源：美國統計局)

因為實現競選承諾的因素，川普於2018年3月22日簽署備忘錄：宣布依據301法案，指示美國貿易代表(USTR)對中國進口的商品徵收關稅，以「懲罰中國對美國智慧財產權和商業秘密的偷竊」，希望中國可以停止不公平的貿易行為，開放中國市場，真正進入競爭市場。

由於涉及商品總計達600億美元，中國商務部也於其後作出反制，宣布向美國進口的128種商品課徵關稅，包括美國向中國出口最多的農產品大豆，意欲掐住川普咽喉。美中雙方一度於2018年5月達成暫停貿易戰的共識，並發表聯合聲明尋求和

⁶³ 周延鵬(2018/07/18),專家傳真—翻轉智慧財產價值：中國智財>美國智財+日本智財,CTEE(工商時報), 取自：<http://www.chinatimes.com/newspapers/20180718000294-260202>

⁶⁴ John R.Alison,May12,2018 高雄,Successful Factors of IP Litigation-Strategy and Quality of Patent,MMOT

解，但川普本人的意見反覆，最終，美國貿易代表署仍於 6 月公布對中國的加征關稅清單，中國國務院於其後作出對等報復並重啟對美輸華多項產品的反傾銷調查。2018 年 7 月 6 日，美國正式對來自中國價值 340 億美元的商品加征 25% 關稅。中國商務部其後在聲明中指出，「美國違反世貿規則，發動了迄今為止經濟史上規模最大的貿易戰」。中國海關總署指出，中方的報復措施將在美方加征關稅措施生效後即行實施。

美中貿易戰對台灣之直接影響仍待評估，惟衝突若持續升級可能打擊全球消費和投資信心，造成後續之風險將遍及全球，屆時對台灣之衝擊可能不遜於 2007 金融風暴。為了解美中貿易戰逐步升高對於台灣的影響，本研究列舉出可能影響台灣的方方面面，供政府、產業界了解並做出因應。

壹、直接關稅影響

此次美中貿易戰起於 2018 年 3 月 3 日，始於美國宣布對進口鋼鐵及鋁分別加徵 25%、10% 從價關稅課，其後則於 2018 年 3 月 22 日宣布首批對中國課徵項目之第一部分包括鮮水果、乾果及堅果製品、葡萄酒、花旗參、無縫鋼管等產品，加徵 15% 的關稅，計 120 個稅項；第二部分計 8 個稅項，包括豬肉及製品、回收鋁等產品，加徵 25% 的關稅。隨後，美國貿易代表署更於 2018 年 4 月 3 日公布自中國大陸進口產品加徵 25% 關稅之建議清單，並點名「中國製造 2025」戰略損害美國企業利益。根據彼得森國際經濟研究所(PIIE)估計，若以 2017 年美國從中國大陸進口之產品為基礎，此次中方受美方加徵關稅影響之產品總金額約 462 億美元；其中，機械與電子設備類產品即高達 342 億美元，另雜項製成品類產品為 68 億美元、運輸類產品為 27 億美元，以及 17 億美元的金屬類產品。

中國則於 2018 年 4 月 4 日立即宣布對美國大豆等農產品、汽車、化工品、飛機等 14 類 106 項，約計 500 億美元的進口商品對等採取加徵關稅措施，稅率為 25%。另根據 PIIE 估計，若以 2017 年中國大陸自美國進口之產品為基礎，此次美方受中方報復加徵 25% 關稅影響之產品總金額約 498 億美元；其中，受創最大的產業包括交通運輸設備與農產品，規模分別為 276 億美元與 137 億美元。

以上的關稅壁壘與高額貿易障礙，雖然表面上全針對中國而來，但同時美國也對全球太陽能電池、洗衣機、鋼和鋁等產品徵收關稅，其直接削弱台灣鋼品、電子和一般製造業競爭力，根據楊書菲、高君逸(2017)的研究顯示，「美國川普新政策短期對台灣貿易可能造成不利影響，主要顯現在加大反傾銷及反傾銷調查力度方面。主因在於台灣為美國實行雙反案件之第四大國，累計實行案例達 23 件，主要實行領域為鋼鐵(15 項)、雜項製品(3 項)與化學藥品(2 項)。2017 年 5~6 月美國展開對台灣出口細丹尼聚酯棉及低熔點聚酯棉的產業損害調查，該等產品恐成為美國對台灣徵收懲罰性關稅的最新之舉」。未來美國若持續進行雙反措施及針對特定產品啟動《貿易拓展法案》第 232 條款調查，則將使台灣及海外台商對美國之出口面臨極大的不確定性。尤其在鋼鐵產業上，早在 2018 年 5 月下旬美國就先對中鋼公司的碳合金鋼板，提高反傾銷稅率，2018 年 3 月僅 6.95% 稅率大幅調高逾 10 倍至 75.42%；中鋼、中鴻、燁聯、燁輝等國內知名大鋼廠，皆因川普政府保護措施而受衝擊，引人憂慮。國內鋼

品輸美占比約 11.2%、排名第二，僅次於中國大陸的 12.6%，若未來美國再提高關稅或設定配額，勢必衝擊業者的輸美數量。

貳、間接供應鏈影響

一、間接影響

對經濟成長高度仰賴外貿的台灣，美中貿易大戰自然是一大危機，特別是 2017 年開始美國持續升息，刺激全球資金回流，新興市場近期成為外資「提款機」，如今增添美中貿易戰-互祭高關稅這個變數，台灣更是壓力倍增。根據世界貿易組織(WTO)，台灣的全球價值鏈參與程度 (Participation rate) 高達 67.6%⁶⁵。在現今國際產業供應鏈交錯複雜的環境下，全球前兩大經濟體打貿易戰，特別是美國將加徵關稅對象鎖定中國科技業的情況下，積體電路 (IC) 占出口近 3 成的台灣恐難獨善其身，尤其是對全球供應鏈造成的衝擊，連帶使得台灣所受波及尤其劇烈。台灣資本和技術密集，全球化整合程度極高，主要出口包含半導體、電腦和塑料，而電子零件及半導體晶片在台灣整體出口就占了 40%，以全球價值鏈參與率排列，台灣的 67.6% 僅次於居首的盧森堡(70.8%)，稍高於南韓、新加坡及馬來西亞分別排 6 至 8 位，參與度達 62.1%、61.6% 及 60.4%⁶⁶。百達資產管理公司根據各國與全球價值鏈的整合程度排名，列出貿易戰火下的 10 個經濟重災區，台灣慘烈程度名列第 2，主因皆是這些國家都是為他國提供原物料的經濟體系：台灣、南韓、新加坡和冰島都難倖免於難，這是位於供應鏈中體系較低的國家所難免的宿命。

台商在中國大陸開設約 10 萬家工廠企業，中國對美國出口前 10 名都是外資企業，其中 8 家為台資：鴻富錦精密電子鄭州、成都兩分公司、達功電腦、昌碩科技、名碩電腦、仁寶資訊技術等。中國對美國出口的百大企業中外資占七成，其中台資占四成，陸資僅占三成。2017 年，台灣對中國大陸及香港的出口總值達 1,302 億美元，占台灣出口總量的 41%，其中約有七成是零元件與半成品，還有很大一部分是在中國大陸組裝生產成最終產品之後，再出口到包括美國在內的其他地方，因此，美中貿易戰對台商之傷害亦深，也間接影響台灣甚巨。⁶⁷

又如美國對中國 160 億美元產品第二波的加徵關稅，台灣受影響產業包括石化、鋼鋁、機械、半導體等四大產業，雖然短期影響有限，甚至有轉單效應，但長期需密切注意美中衝突帶來的不確定性對產業的影響⁶⁸，包括原物料價格攀升、調整採購政策及訂單，或是客戶流失。

⁶⁵ 李秉芳-中美貿易戰正式開打，台灣因全球價值鏈「高參與率」將受重大衝擊？The News Lens, 關鍵評論 <https://www.thenewslens.com/article/99293>

⁶⁶ 中美貿易戰開打 港媒：台韓新加坡最傷,香港經濟日報, <http://www.cna.com.tw/news/acn/201807060059.aspx>

⁶⁷ 何清漣專欄：中美貿易戰的深遠影響—全球產業鏈重置, <https://www.msn.com/zh-tw/money/topstories/%E4%BD%95%E6%B8%85%E6%BC%A3%E5%B0%88%E6%AC%84%E7%BE%8E%E4%B8%AD%E8%B2%BF%E6%98%93%E6%88%B0%E7%9A%84%E6%B7%B1%E9%81%A0%E5%BD%B1%E9%9F%BF%EF%BC%8D%E5%85%A8%E7%90%83%E7%94%A2%E6%A5%AD%E9%8F%88%E9%87%8D%E7%BD%AE/ar-AAAszDI?ocid=spartanntp>

⁶⁸ 美對陸第二波加徵關稅生效 我四產業受影響,聯合報, <https://udn.com/news/story/7238/3327100> 轉載經濟部

二、危機可能是轉機

華府之所以劍指中國科技業，是為懲罰北京強迫美國企業轉移技術給中國合資夥伴、懲罰補貼造就龍頭企業的不公平行為並阻擋「中國製造 2025」的野心。美國提高對中國高科技出口品課徵的關稅，將使中國科技業在美拓展市場能力受限，但華府此舉能否成功逼迫北京改變產業政策，仍有待觀察。其實，從美國第一波實施加徵關稅的清單看，裡面多數是一些雜貨商品，對台灣主要產業-電子業影響並不大，甚至還有可能出現「轉單效應」，原有向中國廠商的訂單可能轉過頭來向台灣下單。另外，經濟學家 Bart van Ark(范阿克)⁶⁹則認為貿易戰對於全球的影響還需觀察，根據他的預估，美中貿易爭端對供應鏈產生的影響，要到 2019 至 2020 年才會顯現，尤其是美國提高對中國高科技出口品課徵的關稅，將使中國科技業在美拓展市場能力受限，但華府此舉能否成功逼迫北京改變產業政策，畢竟中國是人類史以來，第一個以國家的力量，有系統、有計劃的向市場龍頭發起競爭的頭一個例子⁷⁰。論者認為，過去的自由主義者都認為市場所帶來的利潤，能夠讓獨裁國家自動放棄權力，走向民主，或是被人民推翻。但中國發展出一個新的模式，在這個模式中專制政府直接成為市場上的行為者，以國家級的組織與資源滲透、擊潰來自民主國家自由市場的競爭對手。很多人都錯誤的把川普視為貿易戰的起因，事實上中國才是這場貿易戰的始作俑者；只是過去美國對中國的攻勢採取消極的綏靖主義，川普則是正式對中國的攻勢發動反擊，因此，川普能否依靠貿易戰爭擊垮中國，仍有待時間證明。另在政治一方面，中國對美加徵關稅清單上，大豆是引人注目的項目之一，中國去年從美國進口約 140 億美元大豆，北京除提高關稅，近來也轉向巴西採購，明顯就是中國利用懲罰美國農業大州的方式，讓火燒到川普的票倉，自然會有利益團體去對川普施壓，影響其施政措施，可謂釜底抽薪之策。綜合上述，川普的貿易戰爭要完全的影響全球供應鏈不但有其根本上的困難、更需要時間的發酵，而時間或許是站在台灣這邊的，根據本組於此次論文撰寫過程中，訪談時所取得之訊息皆顯示川普連任成功的機率並不如預期的高，後續的接任者會否持續其貿易戰的政策更是問號，亦即這樣的策略能否持續至 2021 年後，是台灣政府、業界應該要持續關注的項目。

不過短期內，台灣仍須留意貿易戰層面擴大的變數，畢竟在當前全球化的環境下，各國和地區經貿互相倚賴，台灣無法倖免於貿易戰的戰火底下，台灣應關切的是川普的下一波動作，也就是涉及 2,000 億美元產品的部分，會不會波及台海兩岸電子供應鏈，這是需要小心因應的。

⁶⁹經濟評議會首席經濟學家范阿克 (Bart van Ark)：2018 年全球經濟展望報告,美中關稅互相傷害全球蒙陰影台灣也心驚,經濟日報 <https://money.udn.com/money/story/5641/3238054>

⁷⁰彭振宣，四層原因看「美中貿易戰」：未來世界產業鍊大分流的第一步,The News Lens,關鍵評論,<https://www.thenewslens.com/article/93183>

第四章 案例分析

第一節 鴻海案例分析

壹、公司簡介及組織架構

1974年，郭台銘利用新台幣10萬元成立「鴻海塑膠企業有限公司」。鴻海塑膠成立之初員工僅有10人，主要業務為製造黑白電視機的旋鈕。1981年，鴻海塑膠開發個人電腦連接器產品，由此轉型生產個人電腦連接器。1982年，鴻海塑膠改名「鴻海精密工業股份有限公司」，註冊資本額達到1600萬元。1985年公司成立美國分公司。

在以人才為本及執著培育下，鴻海不斷被各地業界業者、精英團隊及上班族視為少數最嚮往集團或最幸福企業行列，在郭董事長堅持管理層必須有獨裁為公的勇氣及氣度下，鴻海也因而能多年來不斷被各地專業投資人及分析師視為最佳公司治理及最佳投資人關係行列。不僅至今營收仍年年續創新高，並在企業社會責任與節能、減排、綠化、循環等環境保護方面更是全力推動。

鴻海科技集團是全球3C(電腦、通訊、消費性電子)代工領域規模最大的國際集團，集團旗下有許多公司於臺灣、香港、倫敦等證券交易所掛牌交易，更囊括當前臺灣最大的企業、捷克前三大出口商、大中華地區最大出口商、富比士及財富全球五百大企業，及全球3C代工服務領域龍頭等頭銜。

鴻海科技集團以富士康科技集團(Foxconn Technology Group)的名稱在臺灣以外的地區發展，因此在中國大陸稱為富士康科技集團。

旗下各關係企業的研發、設計、製造、銷售、售後服務等領域涵蓋各式精密零組件、外觀、結構件、系統組裝、光通訊元件、液晶顯示、半導體設備等，營運據點遍及亞、歐、美三大洲，員工總數超過百萬人。

2010年其集團主要企業鴻海公司單一公司合併營收超過千億美元，不僅讓鴻海/富士康科技集團持續坐穩大中華區的第一大外銷企業及第一大民營企業，更使鴻海公司單一公司規模挺進富比士(Forbes)全球前五十大大排行榜。

鴻海是全球3C代工領域最大又成長最快的國際科技集團，主要上市成員分別於臺灣證券交易所、香港證券交易所及倫敦證券交易所掛牌交易，佈局橫跨歐、美、亞三大洲，全球共取得超過20,000件專利。董事長郭台銘先生以前瞻性的眼光，自創顛覆電子代工服務領域的機光電垂直整合『eCMMS』商業模式，公司治理理念為謀求員工、客戶、策略夥伴、社會大眾、股東及經營層的共同利益，並在企業社會責任與節能、減排、綠化、循環等環境保護方面全力推動與奉獻。為有效因應市場的需求，企業成長策略必須不斷變化，鴻海組織架構與全球運籌體系不斷改變，從圖四-1可以看到目前鴻海的組織架構包括數個事業群如下：

(一) 組織系統圖

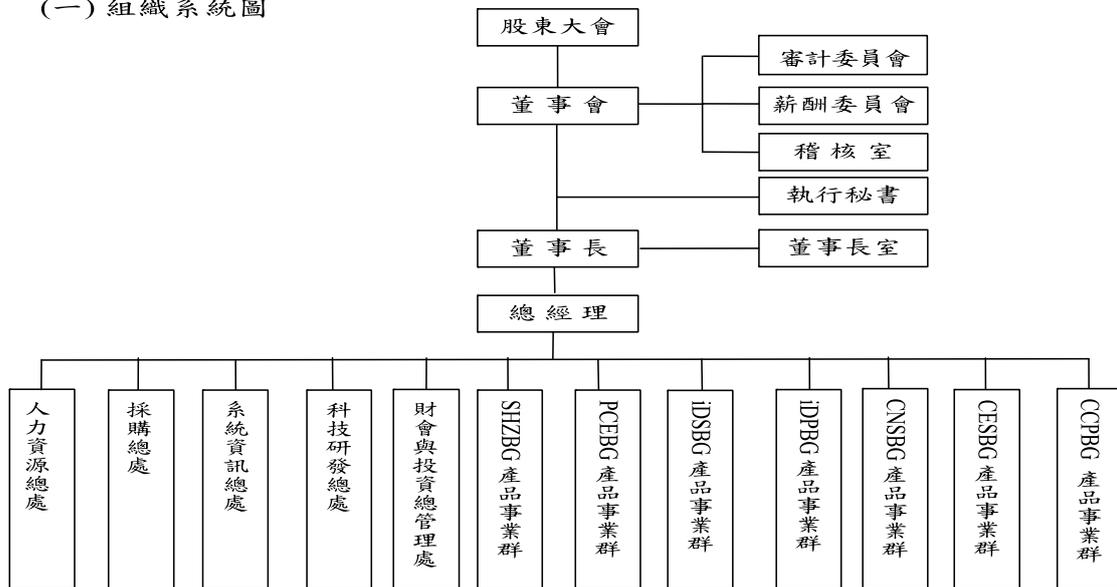


圖 四 - 1 鴻海公司組織架構

鴻海作為控股型公司，下屬子公司多，結構極其複雜。從現在的事業群角度看，主要分為以下 7 個事業群⁷¹。

SHZBG 事業群(Super Precision Mechanical Business Group)主要從事精密模具、光通產品、3C 產品機構、自動化設備、自動化機器人、精密刀具、光學產品的研發與生產，精密模具與機構件技術處於業界領先地位，著重在人工智能與自動化機器人、光學鏡頭模組、激光玻璃切割、液態金屬、刀具、超精密設備及軟件等領域。

PCEBG 事業群(企業資訊系統產品事業群 Personal Computer & Enterprise Product Business Group)主要從事個人電腦及零組件、工業電腦、電子板卡、消費性、銷售終端(POS)、ATM、工業自動化(IA)、車載管理系統等產品的研發與製造，同時涉足塑件樣品設計、自動化技術、軟件開發、電子商務運營等多元化高新技術。主要涉足 3C 產品的研發、製造、物流、維修以及營銷等領域。通過軟硬結合加上服務平台，應用服務遍及商業行為自動化、工業控制自動化、醫療照護智能化與家庭管理智能化系統等。

iDSBG 事業群(創新數位系統事業群 innovation Digital System Business Group)主要從事平板電腦、可攜式台式電腦、伺服器等多類產品的研發、製造和組裝，同時研發、同步製造多類時尚產品，為全球客戶創造具有精美外觀及便捷操作性能的時尚尖端產品。

iDPBG 事業群(數位產品事業群 integrated Digital Product Business Group)主要從事移動通訊終端設備，影音數位產品的研發與生產，是位居世界前列的數位產品

⁷¹鴻海公司 106 年年報, http://www.foxconn.com.tw/Investors/Financial_Information.html?index=1

製造商。iDPBG 秉承“自主、創新、研發”的經營理念，憑藉高效的研發及製造團隊，擁有著量產能力，在尖端智能手機研發製造、多點觸控技術、自動化技術等領域均具顯著成績，為全球客戶生產高品質的尖端產品，贏得了客戶高度肯定及業界良好聲譽。

CNSBG 事業群（通訊網絡產品事業群 Communication & Network Solution Business Group）主要從事交換器、路由器、濾波器、無線網絡設備、PON、VoIP、機頂盒、xDSL、Cable Modem、WiFi 模組、Smart Phone、M2M、智能電網等網絡通訊產品的研發與生產，是全球重要的的通訊網絡產品製造商。CNSBG 在多模智能型手機、家庭網關、IP/Cable 機頂盒、4G LTE、WiFi 模組、IP Phone、多功能終端設備等新產品領域具有先進的研發及設計能力，在塑模、成型、衝壓、壓鑄技術與進階供應鏈專業技術領域具有世界領先水平，交換器、機上盒、無線網絡設備、ADSL、WiFi 模組、IP Phone 等 ODM 產品的市場佔有率世界第一。

CESBG 事業群（Cloud Enterprise Solutions Business Group），主要由原隸屬於 PCEBG 的 EPBG 與 CMMSG 的 ESSN 整合而成，從事服務器、存儲器、機櫃等雲運算產品的研發與製造，同時涉足擴展附屬卡、顯卡、車載導航儀主板等生產領域，擁有客制化貨櫃式數據中心的能力，能提供客戶完整垂直整合之雲運算解決方案。客戶均為全球頂尖企業及 IT 設備公司，致力於雲運算產品的商機，已結合集團新能源策略開發綠能雲運算解決方案，並善用 RD 核心競爭力推展 IDM/Data Center 商業模式創新。

CCPBG 事業群（消費電子產品事業群 Consumer & Computer Products Business Group）主要從事筆記型電腦、液晶電視、遊戲機、手機、光驅、數位相機、投影機、光學組件、印刷電路板、新型介面材料、模具等由零組件到整機的垂直整合經營，技術涉及到衝壓、成型、烤漆、電鍍、金鹽、PCB 製造、SMT、檢測、裝配、熱傳、機光電整合等領域。CCPBG 擁有世界領先的鎂鋁合金生產設備與輕金屬研發中心、模具研發中心、新技術研發中心等科技研發機構，並具有研發、生產、營銷、物流等強大優勢及先進的模具技術、快速量產能力、快速應變能力等核心競爭力。

貳、美國製造

如前章所述，在這個時期投資北美未嘗不是一條合理的道路，雖然所費不貲但為取得更高的技術、進用國際人才與更多的國際管理，鴻海公司也選擇了「美國製造」這個理當不是逐製造成本水草而居的策略。

2017 年郭董事長宣佈鴻海集團將投資 100 億美元（約新台幣 3000 億元）於美國威斯康辛州設面板廠。鴻海集團此次首選美國威斯康辛州，規劃先進 8K 液晶顯示（LCD）面板廠，預計 2020 年完工。

一、投資理由

鴻海為什麼這時候要投資美國？大致可以從以下數個層面說明：

1. 經濟面：鴻海攜手合作夥伴夏普（Sharp），鎖定美國為主的 8K 顯示整合 5G 通訊市場，瞄準北美市場，建立先進電視一條龍產業鏈。而鴻海就地提供面板給夏普，可以幫助夏普擴大北美市場電視市占率。

2. 客戶面：鴻海主要客戶蘋果（Apple）規劃在美新設三大工廠，蘋果占鴻海業績比重 54%，雙方合作密切。
3. 政治面：在中國大陸和美國同時投資布局，找尋最佳平衡點。尤其在這貿易戰方興未艾的時機，多一分籌碼對於鴻海來說，百利無害。

二、投資意義

鴻海這次投資的重要意義是威斯康辛州史上最大經濟發展計畫。也是有史以來，外國企業在美國最大規模的投資。此舉不但開啟鴻海未來數年內在美國製造領域投資，意味著創造了相當多的就業：估計可創造當地 3,000 個工作機會，未來就業機會上看 1 萬 3000 人。

另外，威斯康辛州現任州長華克（Scott Walker）是共和黨籍，正在準備競選連任，鴻海的設廠對其競選相當有助益。因此台商若選擇要到美國開疆闢土，也可以於政治上做考量，讓自己在美國的投資更加順利，鴻海郭台銘董事長的「商人無祖國」言論，不啻是征戰世界各地的台商可以列入參考的想法。

三、投資地點選擇

綜觀此次鴻海選擇的建廠地點，其優點如下：

1. 經濟面：A、威斯康辛州提供 30 億美元稅務優惠，幾乎完全免除營業稅。B、若鴻海達到招聘目標，州可提供 20 年稅務優惠。
2. 產業面：A、面板廠需要大量的水供應，威斯康辛州臨近密西根湖，水源供應充沛。B、節省電視面板 4.5% 關稅，廠址位於美國中部，銷售北美市場，可降低物流成本。
3. 政治面：美國總統川普建議這是個好地方，加上現任美國眾議院議長萊恩（Paul Ryan）的選區也在威斯康辛州，州長華克共和黨籍，威斯康辛州現在是共和黨的大本營。

台灣廠商如果想要到美國，應多方考量，尤其該國地大物博，各州政治與產業關係、州法律及聯邦法、風土民情皆不盡相同，都應妥善思考。而從中所學習到的智慧財產便是公司未來相當重要的資產，對欲跨國經營的企業，是相當重要的修煉。

四、鴻海投資美國對台灣的影響

對於鴻海到美國設廠，台灣各界相當擔心引發企業或供應鏈出走，亦即所謂的「羊群效應」，經濟部工業局表示，台灣平面顯示器產業鏈完整、產品線靈活，鴻海赴美投資，短期內不致影響台灣面板產業發展。財政部則表示，鴻海是否會將整個供應鏈帶過去，將是未來觀察重點，仍希望鴻海能「根留台灣」。

本研究則認為鴻海集團赴美投資是合理戰略方向，雖然短期內可能造成一定的影響，包括了就業機會的流失以及供應鏈的破損，但長期而言，對於台灣產業界反而能夠產生一定的刺激，尤其是前述對於人才的培育以及供應鏈的重塑，有更大的幫助，台灣的政府與企業應該改緊坐下來好好地思考，如何落實人才的養成，對於各級教育的用心已經刻不容緩，尤其是高等教育與技職體系的平衡，因為這幾年的偏頗已經造成技職學生的青黃不接，而高等教育因資源的過度投入反而造成了反效果，更應有所改變。而國際化人才的培育也應利用此波潮流，給予訓練以及培養的課程，

鼓勵企業進行國際化，從中培養優秀的國際商業人才就可以做為將來供應鏈體系中重要的資源。

而在供應鏈的重塑，更是台灣如何保持競爭優勢的一環，因為在目前的國際情勢下，如果想要繼續維持自身的地位，應該思考自己在供應鏈的地位是否具不可取代性，能否往更高的地位移動？如果滿足於現狀，現有的競爭優勢就可能在幾次的貿

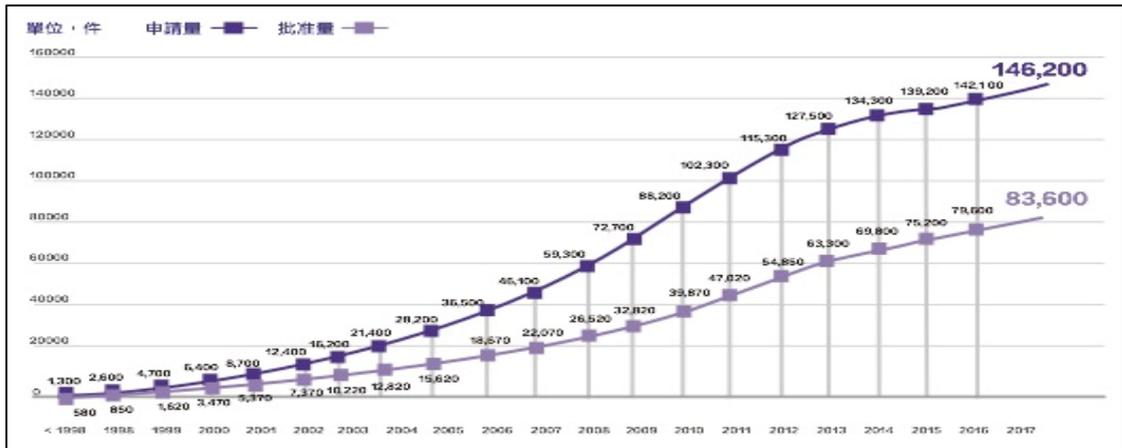


圖 四 - 2 鴻海集團累計專利申請量與核准量

易戰後，即遭到破壞。供應鏈的重塑需要的是高瞻遠矚的眼光，能夠洞悉未來的趨勢，才能找到切入的方向，這需要產、官、學、研與社會各界共同的努力才能完成，台灣現有的狀況往往是各有各的盤算而缺乏一致的目標，欠缺願景與整合，本研究訪談的學者專家皆表示多頭馬車的現象是非常危險的，我們需要認同台灣的招牌，同心協力地打造這塊島嶼，從商業戰打起，逐步建立自身的產業優勢，養成與培養重點項目，才能尋求與產生更多的國際認同，否則以現在的政治情勢而言，台灣實在不具備任何與國際大國競爭的優勢，遑論尋求政治認可。

前面所述的「商人無祖國」，其積極意義應該是「祖國有商人」，未來的時代，商業將永遠在社會中佔有極重要的地位，商場即戰場，要在戰場上具備優勢就不能沒有資源與人力，這是本研究不斷提到的重點，如何讓人力妥善運用資源、資源不斷孕育人力，將一直考驗著我們。

參、專利佈局

鴻海身為主要專利擁有者與全球其它專利擁有者之商業夥伴，積極投資於研發與創新，並全力保護其全球的創新技術與知識產權。在歷經多年高速發展，鴻海已建立遍佈亞、美、歐三大洲的專業研發網路，打造自主創新平臺，大量累積具備廣泛競爭優勢的核心技術和關鍵技術。大量的核心技術建立了鴻海在精密機械與模具、半導體、雲運算、液晶顯示、三網融合、計算機、無線通訊與網路等產業領域的領先地位，進而成為機光電整合領域全球最重要的科技公司。

至 2017 年底，鴻海集團全球專利申請已累計 146,200 件(大陸申請 54,600 件)，核准量達到 83,600 件(大陸核准 29,900 件)，台灣地區申請量排名第 2，公告排名第一

(圖四-2)。根據全球專利資料庫調查，鴻海 2006-2017 年連續 12 年在美國專利核准量排行榜位居華人企業前三名，2017 年共取得美國專利達 631 項，排名居全球第 56 名⁷²。

仔細去看專利國別佔比時，則可以發現鴻海的專利申請國家仍以台灣、美國及大陸為主要申請國家(圖四-3)，此反映出專利的申請應以產品之製造地點及主要銷售市場為考量因素。所以，智慧財產權的考量雖不是鴻海選擇美國製造的唯一因素，但仍是其敢於前進北美的重要憑藉。

然而，鴻海多年來深耕在技術與企業的併購，其專利佈局策略多配合其特定產業或公司發展的路徑。如是新的產業領域進行探索的需求，例如鴻海申請目前業務中較少著墨的車燈專利，就不需申請大量的專利。至於積極涉入的產業如 LCD 電視及家電，則以熟悉的併購方式獲得技術並加以經營，如和夏普合作成立智財公司以活化智財資產。近年來鴻海專利申請量逐漸減少(如圖四-4)，公司內對於申請專利的策略與態度轉變，成熟產業的專利須能有後續價值，如未來能有應用、有商品化潛力，或拿來製造、拿去授權，才提出申請。且因為維護專利需要長期支付費用，對於企業而言，若無任何財務效益，將淪為前工研院董事長李鍾熙所說之「庫存」，此對於鴻海而言，將成為沉重負擔，因此觀其近年來對於專利的申請數量大幅減少的現象，就不足為奇了。

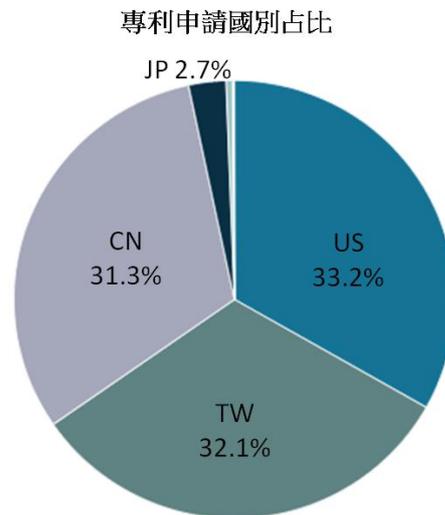


圖 四 - 3 鴻海集團專利申請國占比

⁷² 2017 企業社會責任報告書, http://ser.foxconn.com/home_index.action

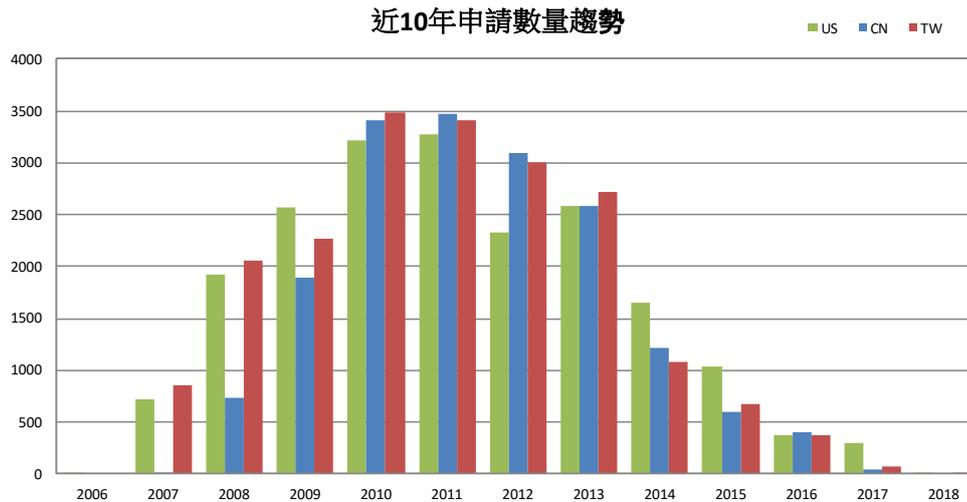


圖 四 - 4 鴻海集團近 10 年來專利申請數量統計

第二節 微軟案例分析

壹、公司沿革及組織架構

一、公司沿革

微軟 (Microsoft) 是美國一家跨國電腦科技公司，以研發、製造、授權和提供廣泛的電腦軟體服務為主。總部位於美國華盛頓州的雷德蒙德(Richmond)，最為著名和暢銷的產品為 Microsoft Windows 作業系統和 Microsoft Office 辦公室軟體，以及 Xbox 的遊戲業務。微軟是美國《財富》雜誌 2015 年評選的全球最大 500 家公司的排行榜中的第 95 名。

公司於 1975 年由比爾·蓋茲 (Bill Gates) 和保羅·艾倫(Paul Allen)創立。初期主要為 Altair 8800 發展和銷售 BASIC 直譯器，在 1980 年代中期憑藉 MS-DOS 在家用電腦作業系統市場上取得長足進步，後來出現的 Windows 使得微軟逐漸統治了家用桌面電腦作業系統市場。同時微軟也開始擴張業務，進軍其他行業和市場；在電腦硬體市場上，微軟商標及 Xbox 遊戲機、Zune 和 MSN TV 家庭娛樂裝置也在不同的年份出現在市場上。

微軟的歷史就如同電腦作業系統的發展史般，早期每次的推出與改版都令全球的生態鏈有大幅度的進步，1984 年微軟和 IBM 開始合作開發一款不同以往的作業系統 OS/2，1990 年，微軟推出其辦公套件 Microsoft Office。該軟體綁定了辦公室生產力應用程式，如 Microsoft Office Word 和 Microsoft Office Excel 等。從此，Microsoft Office 和 Windows 在各自領域佔據主導地位。

1995 年發布 Windows 95。具有先發制人的多工功能，新的開始選單，和與 32 位元相容的用戶介面。同時微軟也開始擴張業務，進軍其他行業和市場：與 NBC 合資建立 MSNBC，拓展有線電視新聞業務。2000 年蓋茲將微軟執行長的位置交給史蒂

夫·鮑爾默，然後僅擔任一個新的職位：首席軟體架構師。2001 年微軟發布 Windows XP，是首個使用產品啟用與盜版競爭的軟體，2011 年 9 月底前，Windows XP 是世界上使用人數最多的作業系統，在 2007 年 1 月，Windows XP 以超過 76% 市場占有率達歷史最高水準。2004 年，微軟發布的 Xbox 遊戲機進入由索尼和任天堂主導的遊戲機市場。

隨著雲端計算的發展，微軟於 2008 年 10 月 27 日推出 Windows Azure 的服務平台，是其進入雲計算入門市場上的第一步。

一般來說，微軟並未跟上智慧型手機行業的蓬勃發展，但其仍於 2010 發表新一代智慧型手機。只是未能取得成功。2014 年微軟公司宣布併購瑞典遊戲開發商 Mojang，包含公司所有權和遊戲的智慧財產權，收購金額為 25 億美元。2015 年微軟發布新版 Windows 10，擁有多工管理介面、生物辨識解鎖（Windows Hello）及全新的瀏覽器 Microsoft Edge 等數百種功能。

二、組織架構

Microsoft 組織架構圖如下圖四-5，在 2015 年六月，微軟宣佈了其企業策略與組織的方向改造，將其定位為生產力與平台開發的公司。這樣的改造帶來的是 2016 年將近七千四百位員工的裁員。

如圖四-5 中所示，微軟的組織架構主要分為兩大塊：主要為工程集團與企業功能，尤其在工程集團此領域中，公司依據產品分為雲端與企業工程、Office 系列產品、Windows 設備以及技術與研發四大領域。而在企業功能中，則區分為 9 大領域：分別是企業發展、企業與法務、策略與規劃、財務、全球營運、人資、LinkedIn、行銷與全球商務。⁷³

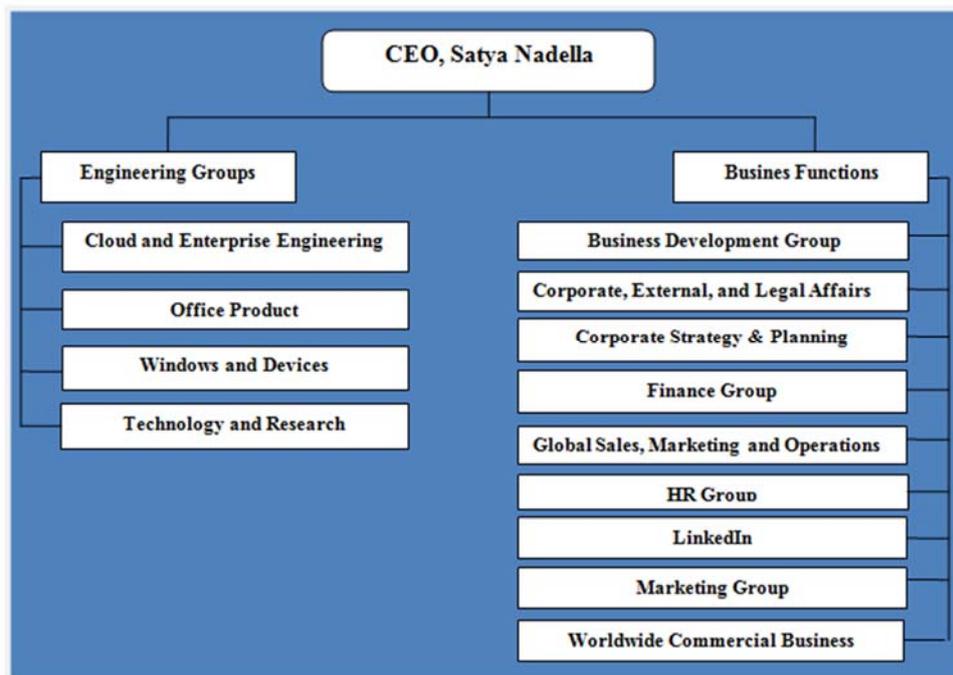


圖 四 - 5 微軟組織架構

⁷³ 微軟公司年報 2016 fiscal report, <https://www.microsoft.com/en-us/Investor/annual-reports.aspx>
5-84

在此架構下，有幾個重要的特點：

1. 工程集團的負責人直接向 CEO (Satya Nadella) 報告新產品的發展與可能的研發潛力，對於短期間要導入新產品與服務有相當大的助益。
2. 組織架構去階層化，將不必要的企業程序去除，大幅度的提升適應市場的彈性。
3. 組織改造帶來了將近 7,400 個人力的刪減，為微軟省下了龐大的財務資源以供新產品的發展並且增強企業競爭能力。

貳、製造外移

2015 年微軟公司曾以奧勒岡州威爾森維爾 (Wilsonville) 的微軟分廠，生產項目特別為會議室設計，具有觸控式螢幕的超大型 Surface Hub 電腦。為了突顯「美國製造」的光環，這座工廠生產的每部電腦，都印著「Manufactured in Portland, OR, USA」(美國俄勒岡州波特蘭製造)。微軟還曾邀請《紐約時報》(New York Times) 等媒體參觀這座工廠，詳細介紹這座僱用了百餘名俄州當地勞工的工廠。

然而，2017 年微軟 Surface 系列產品副總裁帕納 (Panos Panay)，特地從位於華盛頓州雷蒙 (Redmond) 的微軟總部南下，對威爾森維爾分廠員工宣布關廠消息，據傳該廠將遷往中國，124 名員工與數十名約聘人員遭到裁撤。

但對照前節鴻海回到北美製造，微軟為何不選擇持續留在美國本土製造，反其道而行呢？本研究歸納其原因如下：

1. 策略不同

鴻海的策略是製造業服務化，宣示將從製造與技術往「科技服務」延伸，並以貫通第一哩路 (first mile) 到最後一哩路 (last mile) 為發展目標，可見需要配合其重要客戶回到北美的需要，以貼近市場、就近服務。但微軟已經定位自身為「生產力與平台開發」，硬體製造已不是其主要的策略與利潤來源，此時，將製造這個棘手的問題交由供應鏈早已完備的世界工廠或代工提供者，本身則專注於生產力的提升與平台的打造與提供，這是兩者間策略不同而導致作法迥異的結果。

2. 需要不同

縱使美國總統川普從競選期間，就頻頻喊出「美國製造」(Made in America) 的口號，但對於高科技產業來說，要在美國本土製造生產，卻必須面臨成本昂貴等實際考驗，美國已經脫離電子製造工業很長的時間，不管是機械零件、工業用供應原料或者其他製造過程所需的關鍵要素，在近幾十年來的全球供應鏈生態下，美國都缺乏足夠產業工人和配套產業鏈，是故讓蘋果無法「美國製造」。這種工業鏈不僅僅指的是原材料和核心部件，還包括具有一定能力的熟練技術的工人，微軟需要的是低廉的製造成本，以減輕其於硬體的負擔好將資源轉移到軟體與平台的發展。

然而鴻海有的是製造的經驗，尤其是代工更是其優勢，因此雙方的需要截然不同，也因此有著不同的走向。

3. 身份不同

貿易戰爭開打，鴻海的製造基地基本上以中國為大本營，故將面臨到美國的威脅，雖然其服務的企業多數來自北美，但面對一個難以預測的美國新領袖，對於其所提出的需求，不可能完全不理睬，因此需要配合的時候，還是應該盡力配合，以免造成企業過度把資源集中於其中一方，畢竟貿易戰與關稅壁壘影響難以預料，這是鴻海選擇配合「美國製造」的重要原因，然微軟並不需要配合，一方面其本身即是美國本土企業，不太可能面臨來自美國自己人的打壓，另一方面微軟在硬體的銷售上，較不如蘋果等企業來的令人關心，少了政府的關愛眼神，企業經營的自由度自然也較高。

第三節 案例總結

本研究中的兩個案例企業：鴻海與微軟面對全球貿易環境的快速變動環境，各有因應之道，根據上述的分析，我們從中歸納其異同點說明，期盼企業能夠從中找到自己的妙招，打贏這場全球的貿易戰。

壹、商業模式的改變

蘋果公司（Apple）推出 iPod 音樂播放器和 iTunes 成功的故事，人盡皆知；但比較不為人知的是，蘋果不是率先產銷數位音樂播放器的公司。鑽石多媒體（Diamond Multimedia）早在 1998 年就推出 Rio，一流資料（Best Data）也在 2000 年推 Cabo 64 上市；兩種產品的性能都很好，不但可攜，造型也時髦漂亮。既然如此，為什麼是蘋果 iPod 獲得成功，而不是 Rio 或 Cabo？

這是因為蘋果的做法聰明得多，而不是只運用好技術與動人的設計包裝而已。它是在有了好技術後，再用一套出色的「商業模式」（business model）包裝起來。其中真正的創新，是讓數位音樂的下載變得簡單而便利⁷⁴。

商業模式企業要勝過競爭對手的做法，包含了產品是什麼、何時決策、誰做決策，以及為什麼等。鴻海與微軟就各自在其商業模式中不斷創新，逐漸成長茁壯。施振榮先生曾說：「企業唯一的不變就是在變」，這兩家國際級的公司就是不斷地找尋新商業模式，找到其客戶的需要並予以滿足，也才能夠屹立不搖。

一、鴻海的新商業模式

鴻海在董事長郭台銘先生的領導下，多年來致力於提供全球最具競爭力的『全方位成本優勢』給全球 3C 產業的領導品牌廠商。在鴻海的努力及堅持下，注重每一個細節，用心體驗客戶的聲音，讓集團的策略夥伴客戶皆享有全球最優化的速度、品質、工程服務、效率及附加價值等「全方位成本優勢」，進而讓集團持續深受策略夥伴的肯定。

⁷⁴ Mark W. Johnson, Clayton M. Christensen, Henning Kagermann, 商業模式再創新, Harvard Business Review.

鴻海的五大產品策略：速度、品質、工程服務、效率、附加價值。全球 3C 代工產業向來分為兩大壁壘；一是以 CEM、EMS 及 ODM 等為主的電子工程背景模式，一是以模具/零元件為主的機械工程背景模式。鴻海自創的垂直整合商業模式

(eCMMS：電子化-零元件、模組機光電垂直整合服務) 模式不僅被亞元雜誌譽為最佳企業策略，更被國際同業尊為相競模仿的典範。但此商業模式已不斷地被挑戰中，尤其在多年來的成長之後，對於營收規模超過三兆新台幣，員工人數超過百萬的鴻海集團來說，發展新的商業模式絕對是必要的，從這幾年來其動作來看，這個新商業模式正在如火如荼展開中。

2013 是鴻海宣示將從製造與技術往「科技服務」延伸，並以貫通第一哩路 (first mile) 到最後一哩路 (last mile) 為發展目標。此外，鴻海亦強調將持續投入不同科技領域的研發，致力於「效率化、自動化、無人化、全球化」的發展，使鴻海在「八屏一網一雲」的版圖上繼續占有領先地位。

「科技服務」之內涵其實就是「製造業服務化」，一般也稱為 2.5 級產業，亦即在現有有形產品製造之基礎上，往價值鏈兩端延伸。第一，往左延伸（即微笑曲線的左邊），亦即往研發延伸，透過研發能耐之提升，提升客戶新產品規劃與設計之服務。其次，為往右延伸（即微笑曲線的右邊），亦即往末端客戶的方向走，對於鴻海集團來說即是往維修 (maintenance & repair) 與通路 (channel) 前進，亦即協助品牌客戶進行賣給終端消費者產品之銷售（即通路建置）與維修。⁷⁵

以科技服務的概念貫穿產業價值鏈之整體環節，除了不與客戶競爭打品牌外，其他環節均以品牌客戶為核心，協助品牌客戶打造（補足）「第一哩路到最後一哩路」之所有缺口。「科技服務」其實就是核心能力 (Core Competence)，而「第一哩路到最後一哩路」其實是以鴻海的核心競爭力所打造之服務目標。此番前進美國設廠，其實也是在打造其競爭力，尤其在進軍全球最大的市場的過程中，協助其主要客戶就是一種貫穿整體價值鏈的一種實際行動之一。

IBM 即是一個歷經多次轉型而又能夠持續成長的跨國企業範例，在多次轉型後卻能生存下來，實屬不易。然而，這些個案僅能標竿學習，無法模仿，畢竟鴻海有其獨特之處，要在這變動快速的環境開發新的商業模式仍有待觀察。

二、微軟的新商業模式

在 2017 微軟全球合作夥伴大會上，微軟 CEO Satya Nadella 一開場就指出了商業模式轉型所指向的目標：企業數位化轉型市場。接著，微軟為這轉型市場開出了四大客戶場景：賦能員工、客戶交互、優化業務流程以及產品與服務，對應提出了四大技術解決方案組合：現代化工作場所、商業應用、應用與基礎設施、資料與人工智慧。所以，微軟在大會上給出了一個簡明扼要的商業模式轉型指南：一個目標市場、四大客戶痛點、四大技術解決方案組合、六大拓展行業⁷⁶。

⁷⁵ 科技產業資訊室 - David, 科技服務化，鴻海結構轉型再上路, 國家實驗室科技產業資訊室, http://cdnet.stpi.narl.org.tw/techroom/analysis/2013/pat_13_A038.htm

⁷⁶ 詹長霖博士，微軟到底在做什麼？天下雜誌，取自 <https://www.cw.com.tw/article/articleLogin.action?id=5087483>

對於微軟來說，僅向合作夥伴指出六大行業還不夠。由於 Azure 或 Microsoft 365 等都是雲服務，而不似之前的軟體產品，這些雲端軟體產品都需要企業使用者在微軟雲之上開發和營運自己的數位化 App 或數位化服務，對於微軟而言，他就需要結合自己對於其雲軟體的技術知識以及其合作夥伴的行業知識，以形成其客戶需要的解決方案。

同時，微軟正在把過去 License 簡單銷售模式的銷售組織，轉型為具有對該客戶的業內知識的顧問型銷售模式。因此從前節對於微軟公司的組織架構的分析中可以看出，將軟體商品獨立於 CEO 之下並直接向其報告的重要性：因為其銷售不再只有軟體的技術，更要賣給客戶一個值得信賴的顧問，所以顧問的內容就必須了解客戶背景和需求，知道客戶要的是什麼、面對什麼樣的挑戰，還有他的創新需求在哪。

透過以上的新商業模式，2017 年推出的微軟與合作夥伴聯合銷售計畫已經為微軟的 Azure 合作夥伴簽下了價值超過 10 億美元的合約，增加了 60 億美元的業務機會。微軟也預計投入 2.5 億美元，用來增加服務合作夥伴的人力投入，以及繼續加大對 Azure 聯合銷售的獎勵力度。

貳、打造智慧製造

智慧製造是指具有自我感知、自我決策、自我執行等功能的先進製造製程、系統與模式的總稱，可以以如物聯網、大數據、雲計算、人工智慧作為實現的工具。智慧製造大致具有四大特徵：以智慧工廠為載體，以關鍵製造環節的智慧化為核心，以數據流為基礎，和以互聯網為支撐。

在本研究中，尤其是要前進北美的廠商而言，節省人力成本絕對會是關鍵之一，而智慧製造就是節省人力成本的重點。

案例中，鴻海集團旗下工業富聯（FII）在上海證交所上市掛牌，就具有相當程度的指標意義，可知道鴻海全力推動智慧製造的企圖心。微軟則傾全力支持雲計算、人工智慧的軟體打造，期盼於智慧製造中能夠佔有一席之地。

一、AI 研發

2016 年世界經濟論壇的主題為第四次工業革命，討論焦點更集中在 AI，未來的產業若無法 AI 化，恐將面臨淘汰命運。所以鴻海與微軟皆不遺餘力的投入 AI，尤其是鴻海號稱百萬大軍，但如此龐大的人力卻也成為其最大的包袱，尤其在進軍北美的過程中，若再不尋求人力體質的改變，恐將難以獲利。

因此，鴻海集團總裁郭台銘表示，集團未來 5 年將投資新台幣 100 億元在工業互聯網 AI 應用，在其年報中，可以發現鴻海集團引進數位 AI 大老的企圖心就是要在 AI 領域中搶得先機。鴻海並與群創合作人工智慧應用，包括關燈工廠、自動化、人工智慧應用，集團規劃數個團隊正在運作，投資不手軟。

鴻海集團副總裁呂芳銘指出，鴻海在人工智慧需要更多人才，鼓勵內部同仁快速學習人工智慧技術，希望在台灣招募人才，與學校合作，提供獎學金，也邀請全球人工智慧專家加入鴻海集團，或是選派精英到全球機構學習。

微軟則選擇在台灣設立 AI 研發中心，將投入最尖端的研發資源，將大腦帶進台灣，和產業攜手讓台灣成為 AI 發展的重要基地。並結合政府的力量，邀集經濟部及各相關部會與微軟公司在 AI 研發人才、創新技術與應用、產業解決方案、AI 應用人才等領域攜手共進。期待能將台灣硬體產業的優勢與經濟推力再次升級，除配合政府『5+2 產業創新』政策外，進而輔導產業升級與推廣產業 AI 應用，協助在地企業接軌國際，促成更多產業與國際經貿合作，提升台灣競爭力。

微軟 AI 研發中心聚焦三大 AI 項目並採取「AI 前端科研」與「產業 AI 化」策略雙管齊下，其聚焦的三大 AI 科研項目包括以下：

1. SwiftKey 中文智能輸入：目前的輸入法是透過 Keyboard、手寫及語音來進行文字的輸入。自然語言處理作為人工智慧的基礎工程。而中文語言模型的研究與改進為智能輸入法的基礎；由微軟將中文文化的各種支援從研究模式轉換成產品化的核心技術，並實際開發以意圖導向輸入(Intent based input)為目標的中文智能輸入，為 AI 普及化在台灣產業的應用打好穩固的基礎。
2. 使用者意圖認知(Audience Intent Recognition)：藉由了解使用者過去使用行為，建立他們的偏好與意圖模型，打造以使用者意圖為導向各式各樣的應用。微軟以 Bing 廣告作為第一個應用場域，驗證並學習。透過完整的資料、分析其中關連性(join-ability)與使用者識別碼得以進行後續偕同機器學習以及深度學習等技術的建模，最後打造實際應用。完成上述 SwiftKey 中文智能輸入與使用者意圖認知兩分項計畫之後，將直接間接優化或擴充認知服務中文處理能力。其研發成果，將大幅提升中文人工智慧能力與微軟認知服務範疇。
3. AI 產業垂直整合：微軟會將目前應用在微軟內部的 AI 技術開放給外部的單位使用，透過跟產業的標竿企業合作，了解該產業在 AI 的應用需求，協助該企業運用 AI 進行轉型及改造，並透過標竿企業的回饋，建立該產業 AI 應用的最佳模式，然後將這個模式移轉給同產業的其他企業，讓該產業的每家企業能夠快速的利用 AI 來達到企業創新及轉型。

綜觀台灣適合發展 AI 的原因，除台灣具備堅強的硬體製造能力底蘊、產業鏈完整外，更最重要的是台灣不乏軟體研發能量，只要政府、產業、學界能夠集結眾多的軟體菁英人才並充分發揮合作精神，絕對能讓台灣成為全球推動 AI 產業的絕佳場域。」

二、區塊鏈

區塊鏈重要的特色就在於去中心化以及不可竄改。去中心化讓使用者可以不依靠額外的管理機構和硬體設施、讓它不需要中心機制，因此每一個區塊鏈上的資料都分別儲存在不同的雲端上，核算和儲存都是分散式的，每個節點都需要自我驗證、傳遞和管理，這個去中心化是區塊鏈最突出也是最核心的本質特色。

由去中心化衍生出區塊鏈的「開放性」和「獨立性」，系統信息非常透明而開放；而獨立性指的是整個區塊鏈的系統不需要依靠第三方，因此便不會受到任何外力的干預。同時還衍生出了區塊鏈的相對「安全性」和「匿名性」，沒有人可以隨意

修改網路上的數據，去除了人為操控的可能，也就讓區塊鏈本身相對安全，因為區塊鏈上的訊息不需要公開驗證，彼此之間的訊息傳遞都可以匿名進行。

區塊鏈的另一大特色是其「不可竄改性」，區塊鏈中的每一筆資料一旦寫入就不要再改動，只要資料被驗證完就永久的寫入該區塊中，讓區塊鏈之間的資料也都被正確的保障。

綜上所述，區塊鏈可以運用在轉帳、聽音樂、旅遊、物聯網等，其運用可以改善既有的生活與商業模式，雖說還在摸索的階段，但其潛力不可限量，因此鴻海集團為深化全球科技服務，鎖定區塊鏈與加密貨幣兩大關鍵技術投資⁷⁷。利用此技術加速全球科技服務創新，布局擴張帶動金流、數據流等龐大需求，相關技術將有助於製造業的供應鏈與企業資訊流程管理，降低跨國布局風險。尤其是鴻海早已是跨國公司，相關的需求不但迫在眉梢更是營運的利器。故據了解，鴻海透過旗下投資子公司出資逾 5 億元，首度投資國際知名億萬富豪諾沃格拉茨（Michael Novogratz）主導的新創控股公司，有助鴻海集團科技服務創新，進一步擴大全球供應鏈金融版圖。

鴻海集團跨國製造服務布局橫跨全球，已打造「日不落」版圖，近期積極降低跨國交易成本、提高營運效率，也呼應前述所稱之「轉型科技服務公司」的策略。

微軟，作為舊 PC 時代的霸主，微軟雖然在近年智慧手機的戰爭中略遜一籌，但其在區塊鏈的佈局卻非常深厚。早在 2015 年 11 月，微軟就已啟動「Azure 區塊鏈即服務 BaaS(Backend as a Service；後端即服務，是指專為移動應用開發者提供整合雲後端的服務。)」計劃。該計劃將區塊鏈技術引入其雲運算軟體 Azure，並為使用 Azure 雲端服務的金融行業客戶提供 BaaS 服務，並逐步與諸多以太坊相關知名企業建立合作。並透過不斷的優化系統，已幫助一家英國金融技術公司 Nivaura 利用區塊鏈平台技術發行了首個自動化債券。107 年 2 月，微軟發布智慧合約技術白皮書，宣布 BaaS 戰略的下一步將引入企業智慧合約（ESC）。與此同時，該公司在其官方博客宣布，將在旗下微軟身份驗證（Microsoft Authenticator）應用程式內整合基於區塊鏈的去中心化 ID 驗證技術。總的來看，微軟在區塊鏈的佈局，離不開 Azure 雲平台的支持和參與，更多的是呈現區塊鏈與雲計算、大數據結合的特點⁷⁸。主要的應用則是協助金融服務轉業轉型以及協助客戶建立更聰明、更有效率的供應鏈。

⁷⁷鴻海快攻區塊鏈 找上傳奇交易員,商業週

刊,<https://www.businessweekly.com.tw/article.aspx?id=21893&type=Blog>

⁷⁸ 微軟區塊鏈,取自微軟網站 <https://azure.microsoft.com/zh-tw/solutions/blockchain/>

第五章 結論與建議

第一節 結論

一、美國與中國方面:分別以貿易、經濟、政治說明。

貿易:美國川普總統並非發動貿易戰的第一人,1964年美國對歐洲發動雞肉戰爭(Chicken War),其中的小貨車稅維持48年,藉以保護美國汽車業發展,直到2013年止⁷⁹;1985年至1994年間美國對日本的貿易逆差也很多,甚至高於今日美國對中國貿易逆差之比重⁸⁰(圖五-1),美國又要求日本匯率升值,並且限制日車進口;1986年又要求日本開放市場並降低關稅,強迫日本簽署半導體協定、監視銷美價格。美國自1971年出現貿易逆差之後,便經常指責他國匯率低估、智財權保護不周、市場不夠開放、不公平競爭等,歐洲、日本及台灣都經歷過301的洗禮,例如,美國對日本共發起了15次「301調查」,日本1995年之後因此經過了“失落的二十年”,如今美國川普總統是否想如法炮製對付中國,已於2018年兩波段發布總值2,500億美元進口產品加稅(表五-1),中國亦提高對美進口貨物1,100億美元之關稅,做為反擊,但中國是否會因此而失落,是未來關注焦點。

美國對日、中貿易逆差							
年	來自日本逆差比重			年	來自中國逆差比重		
	全球	日本	比重		全球	中國	比重
1985-1989	1,272	516	40.6%	2008-2012	6,822	2,756	40.4%
1990-1994	1,038	518	49.9%	2013-2017	7,404	3,506	47.4%

註：上表數字皆是5年平均數。資料來源：美國商務部 單位：億美元 製表：于國欽

圖五-1 美國 vs 日本、中國貿易逆差比較

(資料來源: <https://www.chinatimes.com/newspapers/20180722000348-260209>)

表五-1 2018 美中貿易戰公告

	宣布日期	稅率
第一波	2018.06.15	對中國 1,102 項、合計約 500 億美元進口產品加徵 25% 關稅,分兩階段,第一階段共 818 項,金額約 340 億美元,自 2018 年 7 月 6 日起生效,第二階段共 284 項,金額約 160 億美元,自 2018 年 8 月 23 日起生效。
第二波	2018.09.17	對 5,745 個關稅項目、約 2,000 億美元的中國大陸進口商品自 2018.09.24 加徵 10% 關稅,預計 2019 年 1 月 1 日起

⁷⁹ What happens in a trade war?, CNN Money, <https://money.cnn.com/2018/09/19/news/companies/china-Ing-tariffs-trade-war/index.html>

⁸⁰ 于國欽(107.07.22),回憶美日貿易戰,工商時報 <https://www.chinatimes.com/newspapers/20180722000348-260209>

		稅率上調至 25%。(前三項金額佔比:「電機設備及零件」35%、「核子反應器、鍋爐、機器及機械用具及零件」26%、「家具類用品」8%)
--	--	---

(資料來源: <https://money.udn.com/money/story/5641/3236627> 經濟日報 2018-07-05 及

<https://money.udn.com/money/story/10511/3383905> 經濟日報 2018-09-24)

但全球分工不會因此停止，世界經濟自由化與分工已經是時勢所趨，2005 年 Tomas L.Friedman 所著「The World is Flat」(世界是平的)就已經說明全球分工之趨勢，並且稱之為「全球化 3.0」⁸¹，但只要美國持續入超，對外貿易戰仍無可避免。

經濟:淨出口其實佔美中 GDP 比重低(不到 5%)，貿易戰對經濟之影響除進出口外，還包含投資與消費信心，2018 年 1-8 月美國自中國進口金額未顯著減少(因人民幣走貶，抵消關稅上升)，但中國投資與消費卻已放緩，拖累第三季經濟成長(1~3 季分別為 6.8%,6.7%,6.5%)，美國卻成長(1~3 季分別為 2.2%,4.2%,3.5%)，因此「美國優先」之政策，必需從多方面觀察，不能僅注意提高關稅等，例如，2017 年底美國總統川普簽署《減稅與就業法案》，就對國際投資產生了重大影響。聯合國貿易和發展會議《全球投資趨勢監測報告》測算指出，近一半的全球直接投資存量將受到美國稅制改革的影響，該法案的實施將導致美國跨國公司近 2 兆美元的海外資本回流美國，直接導致全球外商直接投資存量的大幅減少；然而，中國持續藉由人民幣貶值及出口退稅支撐出口，甚而美中貿易戰可能惡化成貨幣戰，波及範圍遠超越美國和中國的貨幣匯率變化⁸²，加深自中國外銷美國之成本。

政治:「美國優先」已經超越經濟範圍，例如川普的移民政策等，在美墨邊境強行拆散移民家庭的作法引發眾怒，雖然美國總統川普最後簽署行政命令，推翻遭到國際譴責的嚴厲作法，希望能為在邊境拆散移民家庭而引發的爭議畫下句點，但 2008 年諾貝爾經濟學獎美國得主，保羅·羅賓·克魯曼(Paul Robin Krugman)隨後撰文表示川普若繼續鴨霸(bully)，美國霸主將衰落(The fall of an empire)⁸³，另外，美國 2018.11.06 期中選舉後，民主黨是否啟動川普總統「通俄門」等案件調查，及各種國際因素與報復行動也變幻莫測，美國下屆總統未必全然接受現行做法，綜觀上述結論，美國優先之故事結尾，還得再等段時間才能顯現，絕非短期內可以觀察得到。

二、台灣方面:分別以製造、智財、行銷、供應鏈說明。

製造:美中貿易戰沒有贏家，不只中國受害，美國與全世界皆受衝擊，美國進一步實施 2,000 億美元制裁，將影響全球 2.5%之貿易及 0.5% GDP 之成長，台灣會更

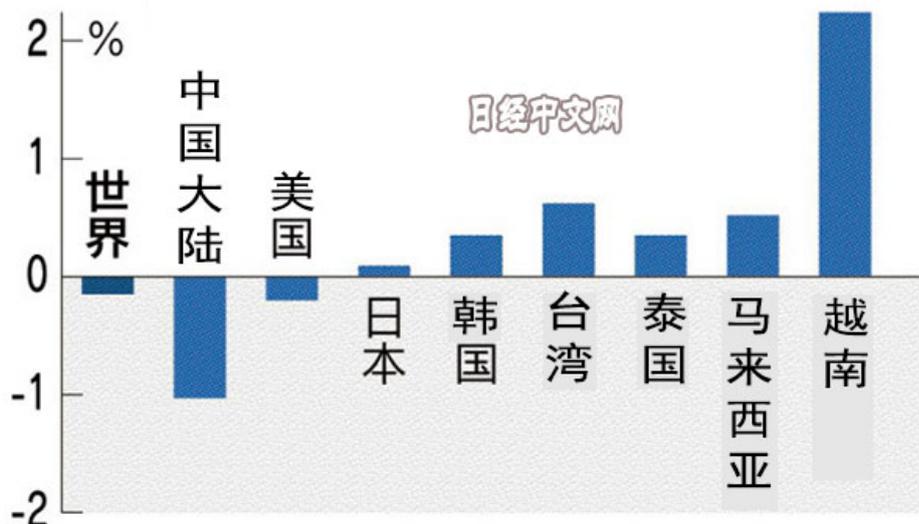
⁸¹ 湯瑪斯 佛里曼(民 94),*世界是平的*(The World is Flat),雅言文化出版(2005)

⁸² 余紀忠文教基金會，資料來源:工商時報,<http://www.yucc.org.tw/news/foreign/20180723-2>

⁸³ Paul Krugman, (2018,June 21).As Trump bullies,U.S. empire falls. *The New York Times*, P.7 BUSINESS

顯脆弱⁸⁴，但亞洲開發銀行發表 2018 年「亞洲發展展望(ADO)」報告⁸⁵，卻表示美中貿易戰若進一步升溫(例如，美國和 PRC 之間所有雙邊貿易均課徵 25% 關稅)預估中國 GDP 將縮減 1%，美國 GDP 預估將短少 0.2%，中期而言，東南亞和新興工業經濟體(南韓、台灣、新加坡、香港)卻從中獲益，其首席經濟學家澤田康幸在接受日本經濟新聞採訪時推估東盟(ASEAN)等地區的對美出口將出現擴大，預計越南的 GDP 將被推高 2.24%，台灣將被推高 0.62%，越是與中國有競爭領域的國家和地區，受到的正面影響越大(圖五-2)。

贸易战激化的情况下对GDP的影响程度



(注) 亚洲开发银行设想中美对对方全部产品加征25%关税的情况下

圖五-2 美中貿易戰激化對全球 GDP 影響程度

(資料來源:日本經濟新聞(日經中文網)細川倫太郎 日內瓦、木原雄士 香港報導(2018-09-29),<https://zh.cn.nikkei.com/politicsaeconomy/epolitics/32453-2018-09-29-10-25-47.html>)

但不管台灣是更顯脆弱或從中受益，台灣企業面臨的挑戰仍然是本身的問題，在這次美國政策議題中，需要變革方能轉危機為商機；美國製造回流主要是要吸引高端技術生產，例如汽車、iPhone 這些科技較高的產業，若只是傳統製造，移到美國是沒有利基的，光是環保 Cost 就可能侵蝕所有獲利。若要回流到美國，台灣製造業不能再複製在中國、東南亞的製造模式，因美國土地、人力成本高等，必須創造新的型態，例如藉由美國企業的併購，再利用美國尖端自動化、關鍵的數據及軟體技術，做到德國工業 4.0 無人工廠，這樣台灣到美國製造就有其意義，就可解決以前在中國製造所僱用幾十萬或百萬人的問題，以及降低每單位生產成本。另外，台灣的企業具有彈性大，客製化能力，例如

⁸⁴ 產業雜誌 107 年 8 月號 P.37 美中貿易戰 台商自保之道 高長

⁸⁵ ASIAN DEVELOPMENT OUTLOOK 2018 UPDATE 亞洲開發銀行(ADB),2018 年 9 月 26 日

ODM，客戶還不知要什麼產品，而台灣企業就先有芻型出來，這與台灣的 Ecosystem 有關，上、下游的整合及彈性是台灣的優勢，雖然深圳地區可能更快，但台灣的 Quality 還是比較好。

服務業與川普政策的距離較遠，慢慢亞洲除了印度以外也漸漸有 Call Center，目前也看不出來服務業回流美國，而移出印度的 Call Center 的對象並不是美國，而是在亞洲，而 Call Center 對就業率之幫助應該會越來越小，未來 Call Center 到底是機器或是人也不知道，類似這樣服務型式的產業，受 AI 影響大於製造回流政策的影響。

雖然美國 AI 很強，但目前還沒看到有一個大企業及到 Last mile 及穩定大量獲利，雖然目前談到很多 AI，即便已到第三波，但目前 AI 只是萌芽期，還是在 POC 階段(Proof of Concept)，仍還未跨越爆炸性成長技術鴻溝，所以台灣廠商還是有機會。

智財:美國專利市場是全套的 Life Cycle，從發明、Disclosure、Protection、

Monetization (含訴訟、Licensing、買賣、借錢等)，台灣專利只做到申請及管理，而大陸市場會學習美國，10 幾年前，大陸還來台學習智財，現在與台灣已拉開距離。美國對中國之中興、華為制裁案皆屬個案，台灣須引以為戒，嚴守法遵與避免被控訴竊取美國智財。

行銷:台灣沒有訓練出國際級銷售人才，通常只有老闆一個人在做。台灣的銷售人才在傳統產業，如飲料，他們知道怎麼做廣告吸引客戶，而電子產業不懂行銷，做完就交給電子通路商，美國人很懂科學管理，即便美國軍人離開部隊，都可進入一般企業。

供應鏈:美國可能進一步設限中資比例及中國移民，增加台灣留美學生與赴美投資之契機。臺灣雖非美國主要制裁的對象，但過去臺灣接單、中國生產在全球產業分工鏈中佔有相當的比例。因此，這波衝擊會影響一些廠商運作。如原物料上漲、中國設廠成本增加、訂單減少等。惟美國加徵中國關稅清單中，主要是一些石化、電子類、工具機械、塑膠、化學等產品，這些產業關聯度高且全面性的，而且其全球即時性生產供應鏈不容停頓須臾，臺灣是有商機可期的⁸⁶。

第二節 建議

從經濟面向著眼，全球化就是「跨國投資與貿易的增長，帶動國家經濟體之間整合的過程。」，或是「跨國大公司支配全球的經濟體系，日益超出國家政府或民主程序的管制範圍」。全球化主要意味著世界經濟與世界市場的整合成形，以及伴隨的貿易成長與市場經濟擴張⁸⁷。美國川普政府雖是著眼於美國中西部民眾因受到全球化影響而造成景氣不佳、生活困頓，因而打著美國優先的大旗，強力鼓吹製造回流，築起

⁸⁶ 許忠信(107.08.14),全球即時性生產供應鏈不容停頓須臾,民報 <http://www.peoplenews.tw/news/a95683e2-44d7-46ba-9213-0d259271a090> 美中貿易戰！

⁸⁷Janes Hou。「全球化的定義」,from staffweb.ncnu.edu.tw/hdcheng/myclass/GlobeLectures/01 全球化定義.ppt

關稅壁壘並對他國發起貿易戰爭，其立意雖良善但因做法違反潮流，在科技與經濟發展快速的驅動下，地球村已是不可逆的趨勢，以封閉的心態搭配極端的做法很難獲得成功，這是台灣應先建立的觀念之一。

川普政府短期內預料將持續執行目前的政策，美國優先是其核心，相對應的手段與措施都將圍繞其執行，台灣的政府與廠商可依循第一章緒論引用總統指示之因應政策，備好相對應的做法，本研究另綜合整理 MMOT 的課程所學並搭配訪談學者專家的建議內容，針對美國優先政策下倡導之美國製造回流、智慧生產及公平貿易(包含技術自主、智財保護等)，思考台灣產業之因應策略，但台美以外地區的製造或銷售因應策略等，因受限於本研究探訪範圍，未能多加論述，美國優先政策影響全球，期待未來另有團隊接續研究，本研究茲分為短期、長期以及給政府的建議，說明如下：

一、短期:共 8 點建議。

本研究定義在川普執政的這段期間內，是所謂的「短期」，亦即三年到其可能連任的八年內。由於美國優先而衍生之貿易戰爭、關稅壁壘短時間將攪動一池春水，經濟可能脫離景氣循環而有劇烈波動，此時台灣廠商應考慮以下實務做法。

1. 發揮管理經驗：台灣廠商在近幾十年來的發展經驗中，累積了許多的跨國管理、人力管理、供應鏈管理的寶貴知識與經驗，目前面對的短期挑戰正是這些管理經驗可以發揮的時刻，對於台灣以彈性著稱的中小企業，應該能夠一一擊破這些不利因素，取得戰果。(本研究之訪談專家)
2. 投資北美：取得技術、習得知識、進用人才，緩和美國的可能貿易制裁。以鴻海為例，配合美國製造回流的要求，配合在美國投資了上百億美元，創造 13,000 個工作機會。因此，台灣如能夠投資美國並協助創造就業機會，特別是與第四章第一節所述美國先進製造夥伴計畫 (AMP) 相關與第三節所述節省人力成本也是成功關鍵之一，而 AMP 智慧製造就是節省人力成本的重點(美國人工成本高)，應有助於降低美國的貿易制裁。(本研究之訪談專家)
3. 集體行動：組團考察有助擴大聲勢，爭取更好的投資條件。2017 年台灣組成僅次於中國大陸的第二大代表團，造成龐大聲勢，也吸引各州政府的矚目，紛紛要求前往投資，並提供優渥的誘因。(本研究之訪談專家)
4. 連結美國新經濟：眾所皆知，這波美國成長動力在於人工智慧(AI)、大數據(Big data)、物聯網(IoT)、共享經濟(Sharing economy)等產業所形成之生態鏈。因此，前往美國投資，連結其人才、資金、技術、創投、創業生態系，才能連結美國新經濟，為下波的經濟成長注入嶄新動力。(本研究之訪談專家)
5. 供應鏈管理：蘋果帝國在後賈伯斯時代絲毫不見衰退，主因就在於現任總裁庫克(Tim Cook)的操盤與強大的供應鏈管理能力，他認為庫存「基本上是邪惡的」，要準確預測需求、讓產品如期出貨、嚴格管制庫存，這類管理功夫雖然不像蘋果產品的創新功能、外觀設計那樣引人注目，卻是蘋果能夠賺錢獲利的基石，這也應該是台灣廠商在面對目前貿易戰下的戰術之一，利用更為彈性的供應鏈管理，在成本不變下，利用繞道、迂迴的方式前進目標市場，避開可能的貿易戰砲火，小心應對。(本研究)

6. 因時、地制宜：本次訪談中，有學者談到六十年代美國的電視機裝配產線利用在美墨邊境的優勢，同時運用高素質的美國人管理能力搭配廉價的墨西哥製造人力來取得成功，是此次貿易戰下台灣廠商可以做為借鏡的做法。(本研究)
7. 注意美中衝突：針對美中貿易衝突一波波，經濟部已成立「美中貿易摩擦因應小組」，加強進出口管理，避免中國商品經台灣轉運或傾銷，造成不利影響，廠商應與之密切聯繫，尤其要注意進口傾銷。(本研究)
8. 留意中國內需：中國經濟結構僅40%來自民間(美國為80%、民間消費佔其中70%)，推論中國政府必增加基礎建設與投資，藉以刺激內需、維繫經濟成長，須注意相關所需，適切爭取商機；另外，中國對美之貿易反擊，已經產生鍋爐、機械、塑膠製品、穀粒、工業用或藥用植物等自美進口減少，亦可注意取而代。(本研究)

二、長期：共5點建議。

美中貿易戰也已刺激中國提升技術自主、品質、價值與智財強化，技術自主亦是台灣要能夠長時間立足世界的最重要關鍵，從前章所述，可以從中國華為、中興的例子發現，關鍵技術受制於人絕對是兵家大忌。技術自主不但能夠強化企業自身的技術能力，同時也是企業能夠維繫自己所在供應鏈安全的重要因素。

本研究發現美中貿易戰雖然是一個不確定的因素，但長期來說，反而是台灣技術自主的一個好時機，因為在雙強紛爭下，美國管制尖端技術的機器設備輸出中國，暫時少了一個強大的競爭對手，台灣更應該把握此天賜良機尋求美國技術的輸出或支援，政府應該有計畫地協助台廠取得有利位置，建立技術，這一點是實現技術自主很重要的踏腳石。

本研究的重要結論之一就是：台灣要成功的鑰匙就是技術自主。發展如台積電般無可取代的技術優勢就是技術自主的最佳典範，而建議打造這把鑰匙的幾個作法臚列如下：

1. 人才培育

要在長期下能夠突破，台灣過去管理大陸工廠低階勞工的經驗是無法在世界或美國管理大型公司的，台灣西進到大陸是因為有便宜的土地、勞動力，但西進並沒有讓台灣的資通訊產業訓練出行銷人員，也缺乏高階研發人才、尖端製造技術人才、銷售人才，這是過去台灣沒扎根的苦果。想要在長期的競爭下脫穎而出，政府與產業界必須謹記「人」永遠都是最重要的資產，所以應往美國或日本去取得開發人才，才能解決各行業生存或轉型的瓶頸，台灣已有累積的基礎，善用美國及日本研發勞動力、製造勞動力，可讓台灣參與下一輪的競爭，如同30年前一樣繼續地快速發展。MMOT的合作大學：西雅圖的華盛頓大學(University of Washington)的CoMotion與Gix都是能夠提供人才足夠訓練、發展的優良場域，其作法與經驗值得台灣政府與產業界繼續利用並以為借鏡。(本研究)

2. 力量集中

想要打進世界盃，資本規模、營業額、市場、智慧財產都必須達到一定程度，產業的重整與精緻化、合併就是必須走的方向。過往台灣廠商一支皮箱打天下、單打獨鬥的時代早已過去，學者專家不斷提出應該要結合政府、產業界、學界的

力量，共同去迎向世界的挑戰，透過產業的整併調整，發展精緻且具競爭力的企業，才能夠與世界列強一較高下。在此次的課程中，資本的力量是學習重點的一項，其中購併(Merge & Acquisition)就是值得善用的手法之一，透過 M&A 去取得綜效(Synergy)，才能夠讓企業升級，具備國際競爭力。同時在產業整併的過程中，產業與企業界更能夠從中學習到許多不曾面對的問題解答，諸如人力的整併、銷售與市場的整合調整、生產的技術轉移與改善、國際財務管理以及研發技術的管理，都是一般廠商不可能碰觸的議題，卻能夠在產業整合的過程中逐一學習融會。另外，藉助此一國際策略的發展，中長期而言更可以避免過度集美中國或單一市場⁸²。(本研究之訪談專家)

3. 地位提升

台灣在國際供應鏈中一直處於重要但高風險的地位，如前所述，我們在全球供應鏈中參與率極高，但多數屬於原物料、半成品的提供者，而這樣的提供者有好幾個，這樣的地位有其歷史發展的背景因素，其風險就如同此次美中大戰中，台灣像夾心餅乾一般，尷尬但無可遁逃。因此，如果想避免一再重蹈覆轍，台灣產業界與政府應該考慮供應鏈重組來改變台灣在全球供應鏈的地位，重點發展於不具取代性且重要的產業以及具不可取代性的技術，這樣的過程陣痛期程長且艱辛，可是卻是避免歷史一再重複的方向之一。(本研究)

4. 智慧升級

工業 4.0 是快魚吃慢魚取代大魚吃小魚之新時代(In the new world, it is not the big fish which eats the small fish, it's the fast fish which eats the slow fish)⁸⁸，除第三章所提智慧製造的 11 項科技運用於生產製造外，還需第三章所述的關鍵:對於市場需求的精準研判，對客戶的深入了解。故大數據的創新運用，透過關鍵字、點擊率分析，了解消費者與行為，作為商情分析、快速發掘客戶、商機⁸⁹與通路⁹⁰；另外，智能化的電商平台，解決 B2B 與 ERP 之 BOM(Bill Of Material)、產品代碼等自動轉碼問題，皆是非常具發展潛力之項目，台灣廠商應該加以利用並致力於製造與銷售的升級，全面發展新商業模式，提升台灣競爭力。(本研究)

5. 智財強化

智慧財產權已經是全球都重視的議題之一，是商業文明的重要標誌。企業界與政府皆應隨時關注智財的世界趨勢，來強化企業的智財權管理與法遵。尤其是中國已躍居專利大國，應該小心在中國的專利佈局問題，尤其應注意其「深入實施國家知識產權戰略行動計畫(2014-2020)」與授專利權漸趨嚴格。(本研究)

三、對政府部門之建議:共 8 點建議。

1. 中美貿易戰未緩，要準備長期抗戰⁹¹，現在是鼓勵台商回台投資的良好契機，希望政府做好相關應變措施，導引資金回流，讓台商能夠獲得協助，需要透過鼓勵創

⁸⁸克勞斯 施瓦布(民 106),第四次工業革命(The fourth Industrial Revolution),天下文化

⁸⁹運用大數據發掘商機,中華民國對外貿易發展協會,http://www.taitra.org.tw/運用大數據發掘商機

⁹⁰聚豐全球如何找到美國上萬個網軍幫忙賣,2015.08.24,財訊雙周刊 SmartM,
https://www.smartm.com.tw/article/31343839cea3

⁹¹中美貿易戰未緩要準備長期抗戰,王文淵,聯合報,https://udn.com/news/story/7238/3472355?from=udn-catelistnews_ch2

- 新、法規鬆綁等方式解決，期盼政府能藉由立法，優化新創事業投資環境，並協助企業晉用國外高階的人才。在環保方面，希望政府應該以科技數據做為判斷標準，回歸法治面，這樣才能大幅提振工商界的信心。⁹²
2. 盤點加徵關稅產品清單中的臺灣相關業者，和專家學者共同研究，如何承接他廠的轉單，並且舉辦商展，讓其他國際廠商看到臺灣產品的實力，增加直接投資臺灣或轉單臺灣廠商的意願。⁹⁰
 3. 依一定比例抵減房屋稅、地價稅，及抵減投資等，並解決廠商工業用地、用水問題，吸引台商回台設廠，或吸引外國廠商設廠投資，創造更多就業機會。⁹⁰
 4. 協助廠商建立「原產地規則」，解決廠商在日益競爭的國際市場中，受到傾銷、不同關稅、匯率計算等障礙，我國的商品遭受不公平的對待時，保障返台投資設廠廠商的權益。⁹³
 5. 台灣許多中小企業後繼無人，請政府協助整合，台灣企業有能力赴美投資，但第二代缺乏管理中國以外員工經驗，亟需培養或借助老一輩經驗。(本研究訪談美華人學者)
 6. 積極加強與「跨太平洋夥伴全面進步協定」(CPTPP)成員國聯繫與合作，了解動向，提供未來加入之參考⁹⁴。
 7. 台灣具備堅強的硬體製造能力底蘊、產業鏈完整外，更最重要的是台灣不乏軟體研發能量，政府能夠集結產業、學界眾多的軟體菁英人才並充分發揮合作精神，絕對能讓台灣成為全球推動 AI 產業的絕佳場域(第四章第三節)。
 8. 未來面對貿易戰，傾銷案件必將隨之增加，現有「平衡稅及反傾銷稅課徵實施辦法」⁹⁵、「特別防衛措施」等進口救濟流程(一般 250 天、特殊 355 天)⁹⁶，希比照美國反傾銷處理流程(一般 210 天、特殊 340 天)⁹⁷，縮短作業天數、降低國內產業損害。(本研究)

⁹² 台商要回流、三建言除路障,王文淵,聯合報,https://udn.com/news/story/7238/3471819?from=udn-catelistnews_ch2

⁹³ 許忠信(107.08.14),全球即時性生產供應鏈不容停頓須臾,民報 <http://www.peoplenews.tw/news/a95683e2-44d7-46ba-9213-0d259271a090> 美中貿易戰!

⁹⁴ 2018 年全國工業總會白 第六節國際經貿 P.74

⁹⁵ 財政部關務

署,https://web.customs.gov.tw/News_Content.aspx?n=011718DE8F0C74E8&sms=687636E43303AD57&s=F84C7B6A320F2A87

⁹⁶ 台灣進口救濟處理流程,財政部關務署

<https://web.customs.gov.tw/News.aspx?n=011718DE8F0C74E8&sms=687636E43303AD57>

⁹⁷ 美國反傾銷調查流程,經濟部國貿

局,https://www.trade.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeID=1368&pid=515765&dl_DateRange=all&txt_SD=&txt_ED=&txt_Keyword=&Pageid=0

第六章 參考文獻

➤ 中文書籍：

- 1.湯瑪斯 佛里曼(民 94),*世界是平的(The World is Flat)*,雅言文化出版。
- 2.克勞斯 施瓦布(民 106),*第四次工業革命(The fourth Industrial Revolution)*,天下文化

➤ 英文書籍：

- 1.John R.Alison,May12,2018 高雄,*Successful Factors of IP Litigation-Strategy and Quality of Patent*,MMOT

➤ 中文期刊：

1. 賴文智、顏雅倫、劉承慶、王文君(2003/10/31), *營業秘密法制之研究*, 經濟部智慧財產局九十二年度委託學術機構研究案。
2. 劉博文(1999/9),*美國特別 301 條款與智慧財產權保護*,經濟部智慧財產局。
3. 謝金河(2018/3/29),*智慧財產權 中美貿易戰主戲!*,今周刊 1110 期。
4. 美國公布對中國大陸 301 條款調查 *產品關稅建議清單之說明*(2018/7),經濟部國際貿易局。
5. 賀桂芬、陳顯仁(2018/3/13),*全球瘋短鏈，台灣如何不被跳過?*,天下雜誌 643 期。
6. 賀桂芬、辜樹仁(2016/7/),*工業 4.0—58 秒的競爭*,天下雜誌 601 期。
7. 賀桂芬(2018/3/14),*上銀迎戰短鏈-蜘蛛網佈局歐美亞*,天下雜誌 643 期。
8. 賀桂芬·黃亦筠(2015/1/7),*德國的章魚戰略：工業 4.0*,天下雜誌 564 期。
9. 詹長霖博士，*微軟到底在做什麼？*天下雜誌，
<https://www.cw.com.tw/article/articleLogin.action?id=5087483>
10. 鴻海快攻區塊鏈 找上傳奇交易員,*商業週刊*,<https://www.businessweekly.com.tw/article.aspx?id=21893&type=Blog>
- 11.2018 年全國工業總會白皮書 第六節國際經貿 P.74
12. 高長,美中貿易戰 台商自保之道,*產業雜誌* 107 年 8 月號,P.37

➤ 英文期刊：

1. USPTO,*Intellectual Property and the U.S. Economy: 2016 Update*,.
2. Mark W.Johnson,Clayton M.Christensen,Henning Kagermann,*商業模式再創新*,Harvard Business Reivew.
3. *ASIAN DEVELOPMENT OUTLOOK 2018 UPDATE* 亞洲開發銀行 (ADB),September,2018, <https://www.adb.org/publications/asian-development-outlook-2018-update>

➤ 中文報紙：

1. 陳熙文(2017/10/9),*專利侵權訴訟攀升 我三大行業在美國被告最多*,聯合報,<https://udn.com/news/story/6656/2747127>

2. 駐美特派員曹郁芬(2018/06), 川普幫中興解套 還有國會這關要通過, **自由時報**,
<http://ec.ltn.com.tw/article/breakingnews/2451374>
3. **聯合晚報**(2018/07/21), 中興案 美共和黨國會向川普低頭,
<https://udn.com/news/story/6813/3264971>
4. 新唐人記者林瀾紐約報導(2018/04/27),美國為何出手?三分鐘看懂中國華為爭議,
大紀元新聞網, <http://www.epochtimes.com/b5/18/4/27/n10341863.htm>
5. 盧永山(2018/08/07),不敵禁購令 華為撤離美國, **自由財經**,
<http://ec.ltn.com.tw/article/paper/1222550>
6. 周延鵬(2018/07/18),專家傳真—翻轉智慧財產價值:中國智財>美國智財+日本智財,CTEE(**工商時報**), <http://www.chinatimes.com/newspapers/20180718000294-260202>
7. 中美貿易戰開打 港媒:台韓新加坡最傷, **香港經濟日報**,
<http://www.cna.com.tw/news/acn/201807060059.aspx>
8. 美中關稅互相傷害 全球蒙陰影台灣也心驚,經濟評議會首席經濟學家范阿克(Bart van Ark):2018 年全球經濟展望報告, **經濟日報**,
<https://money.udn.com/money/story/5641/3238054>
9. 美對陸第二波加徵關稅生效 我四產業受影響, **聯合報**,
<https://udn.com/news/story/7238/3327100> 轉載經濟部,2018.08.23
10. 于國欽(107.07.22),回憶美日貿易戰, **工商時報**
<https://www.chinatimes.com/newspapers/20180722000348-260209>
11. 細川倫太郎 日內瓦、木原雄士 香港,日本經濟新聞(日經中文網),
<https://zh.cn.nikkei.com/politicaeconomy/epolitics/32453-2018-09-29-10-25-47.html>
12. 王文淵(2018/11/10),台商要回流、三建言除路障, **聯合報**,
https://udn.com/news/story/7238/3471819?from=udn-catelistnews_ch2

➤ 英文報紙：

1. Paul Krugman, (2018, June 21). As Trump bullies, U.S. empire falls. *The New York Times*, PAGE 7 BUSINESS

➤ 網路期刊：

1. DONALD J. TRUMP(2017/1), The Inaugural Address, <https://www.whitehouse.gov/>
2. 行政院新聞傳播處(2016/12), 美國總統選後 我對外經貿策略因應作法, <https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/51fb6ab7-48dc-4a9b-b595-fd8556da7d47>
3. 維基百科, <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%BE%8E%E5%9C%8B%E5%84%AA%E5%85%88>
4. The White House (2018/2), The Year in Review and the Years Ahead, <https://www.whitehouse.gov/articles/the-year-in-review-and-the-years-ahead/>
5. 國貿局網站 <https://www.trade.gov.tw/>
6. Thomas G. Field Jr.(2006/1), 什麼是智慧財產權?智慧財產權聚焦,美國國務院國際資訊局出版物, <https://web-archive-2017.ait.org.tw/infousa/zhtw/PUBS/IPR/index.htm>

7. E. Anthony Wayne (2006/1), 為什麼要保護智慧財產權? 智慧財產權聚焦, 美國國務院國際資訊局出版物, <https://web-archive-2017.ait.org.tw/infousa/zhtw/PUBS/IPR/protecting.htm>
10. 羅昌發, 前揭研究計劃, 第 157 頁。
11. Paul E. Salmon (2006/1), 際智慧財產權條約簡介, 智慧財產權聚焦, 美國國務院國際資訊局出版物, <https://web-archive-2017.ait.org.tw/infousa/zhtw/PUBS/IPR/guide.htm>
12. 蓬蓬 daisy (2017/10/27), 美國專利制度起源的一點歷史, 每日頭條, <https://kknews.cc/zh-tw/history/y2a5xxa.html>
13. 智庫、百科, 判例法, <http://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E5%88%A4%E4%BE%8B%E6%B3%95>
14. 葉雲卿 (2012/11/02), 專利訴訟的管理基礎系列 I—淺談 ITC 專利訴訟, 北美智權報, http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Expert_Column/Expert-5.htm
15. 楊智成 (2012/9/11), 簡介美國國際貿易委員會, 眾律國際法律事務所, <http://www.zoomlaw.net/files/15-1138-16789,c1625-1.php>
16. 吳英 (2018/6/15), 美公布千項中國商品清單 7 月對 818 項課重稅, 大紀元, <http://www.epochtimes.com/b5/18/6/15/n10487891.htm>
17. 謝雨珊 (2018/6/18), 中美貿易戰開打 台灣將受雙重打擊, 聯合新聞網, <https://udn.com/news/story/12108/3204816>
18. 台灣對美國直接進口, 國貿局, 「2017 年國際貿易情勢分析」, <https://www.trade.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeID=1590>
19. 朱涵儒 (2015/5/4), 美國製造業 5 年內超越中國 領先世界, 大紀元, <http://www.epochtimes.com/b5/16/5/3/n7798508.htm>
20. Reshoring Initiative 官方網站, 取自: <http://reshorenw.org/blog/reshoring-initiative-2017-data-report-reshoring-plus-fdi-job-announcements-up-2-800-since-2010/>
21. Evan Comen (2018/6/27), Manufacturers Bringing the Most Jobs Back to America, 24/7 Wall St., <https://247wallst.com/special-report/2018/06/27/manufacturers-bringing-the-most-jobs-back-to-america/>
22. Chanakya Gupta (2017/11/23), The Art of Possible: 3 Smart Manufacturing Success Stories, avid solutions, <http://www.avidolutionsinc.com/blog/smart-manufacturing-success-stories>
23. 王宏仁 (2017/7/20), 2017 AI 應用大爆發! 直擊 50 個 AI 現場新應用, iThome, <https://www.ithome.com.tw/news/115590>
24. 技產業資訊室 (2017/7/31), 鴻海"美國製造"之路: (二) 聯手 Rockwell 共建 IIoT 生態體系, <http://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Read.aspx?PostID=13624>
25. 汪建南、馬雲龍 (2017/12), 工業 4.0 的國際發展趨勢與台灣因應之道, 國際金融參考資料第六十九輯, 133 頁。
26. (2018/3/15), 智慧製造在美國、德國、日本, BENEVO 台灣部落格之科技應用。創新與分享, <http://benevo.pixnet.net/blog/post/66621261>
27. 范仁志 (2017/6/19), 日本廠商各自為政 影響工業 4.0 發展, Digitimes, https://www.digitimes.com.tw/iot/article.asp?cat=158&cat1=20&cat2=10&id=0000504082_2rllf97ejj916jttg3
28. (2016/3/8), 美國再工業化的典型特點: 網際網路+工業, 科技世界網, <https://read01.com/0ePKGx.html>
29. Joseph Lin (2017/6/6), 砸重金鼓勵研發 中國 AI 技術只差美國一步, LimitlessIQ.com, <https://www.limitlessiq.com/news/post/view/id/937/>
30. (2018), Takeaways from the ABI Research Smart Manufacturing Platforms Assessment, Wright Studio, <https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/manufacturing-iiot-platforms-smart-manufacturing-platform-drivers-and-inhibitors/>

31. Enterprise Management 360° (2018/1/25), Top 10 Industrial Internet of Things (IIoT) companies, <https://www.em360tech.com/tech-news/top-ten/top-10-industrial-internet-things-companies/>
32. By Larry O'Brien, Allen Avery, Paula Hollywood and Craig Resnick(2017/10/18), Patience has rewards: Top 50 automation companies of 2016, Control, <https://www.controlglobal.com/articles/2017/patience-has-rewards-top-50-automation-companies-of-2016/>
33. 吳筱雯 (2018/5/5), 台達電砸 10 億 設機器人研發總部, 工商時報, <http://www.chinatimes.com/newspapers/20180505000368-260206>
34. (2018/4/13), 未來自動化趨勢——程泰機械公司智慧機器人示範生產線, Technews, 取自: <http://technews.tw/2018/04/13/goodway-machine-corp-production-line/>
35. 林品菁, 鼎新電腦互聯網+工業 4.0 戰略佈局暨 T100 新品發佈會, 鼎新電腦官網, 取自: http://www.digiwin.com/newsListDetail_6875.html
36. 蔡紀眉(2017/09/29), 從概念到實踐, 各行各業全面啟動! 工業 4.0 徹底研究, BUSINESS NEXT, 取自: https://www.bnext.com.tw/article/46374/industry-4.0-automation-ai-ar_
37. Jordan Branch(2018/5/21), 11 technologies set to shape smart manufacturing, Supplychaindive, <https://www.supplychaindive.com/news/11-technologies-set-to-shape-smart-manufacturing/523576/>
38. 冷眼(2018/4), 「科技全面超美」? 可中興、華為都離不了美國芯(圖), <https://www.secretchina.com/news/b5/2018/04/26/856798.html>
39. Hao Ying, "一場滅頂之災, 中興危機的始末與時代啟示", <https://www.pingwest.com/a/163026>
40. 集邦科技(2018/04), 【拓璞觀點】美封殺中興、華為, 背後瞄準中國 5G 發展, <https://medium.com/@trendforcemkt/%E6%8B%93%E5%A2%A3%E8%A7%80%E9%BB%9E-%E4%B8%AD%E8%88%88-%E8%8F%AF%E7%82%BA%E9%81%AD%E7%BE%8E%E5%B0%81%E6%AE%BA-%E5%BD%B1%E9%9F%BF%E9%BB%9E%E8%A9%95-eadd489d6d8>
41. 張忠謀(2018/02/07), 張忠謀完全告白【封面故事-今周刊】, https://blog.hamibook.com.tw/%E5%95%86%E7%AE%A1%E7%90%86%E8%B2%A1/%E5%BF%AB%E8%AE%80_%E4%BB%8A%E5%91%A8%E5%88%8A1102%E6%9C%9F-%E7%B2%BE%E8%8F%AF%E7%89%88_%E5%BC%B5%E5%BF%A0%E8%AC%80%E5%AE%8C%E5%85%A8%E5%91%8A%E7%99%BD/
42. 李秉芳-中美貿易戰正式開打, 台灣因全球價值鏈「高參與率」將受重大衝擊?, The News Lens, 關鍵評論 <https://www.thenewslens.com/article/99293>
43. 彭振宣, 四層原因看「美中貿易戰」: 未來世界產業鍊大分流的第一步, The News Lens, 關鍵評論, <https://www.thenewslens.com/article/93183>
44. Janes Hou. 「全球化的定義」, from staffweb.ncnu.edu.tw/hdcheng/myclass/GlobeLectures/01_全球化定義.ppt
45. 鴻海公司 106 年年報, http://www.foxconn.com.tw/Investors/Financial_Information.html?index=1
46. 2017 企業社會責任報告書, http://ser.foxconn.com/home_index.action
47. 微軟公司年報 2016 fiscal report, <https://www.microsoft.com/en-us/Investor/annual-reports.aspx>
48. 科技產業資訊室-David, 科技服務化, 鴻海結構轉型再上路, 國家實驗室科技產業資訊室, http://cdnet.stpi.narl.org.tw/techroom/analysis/2013/pat_13_A038.htm
49. What happens in a trade war?, CNN Money, <https://money.cnn.com/2018/09/19/news/companies/china-Ing-tariffs-trade-war/index.html>

50. 許忠信(107.08.14),全球即時性生產供應鏈不容停頓須臾,民報
<http://www.peoplenews.tw/news/a95683e2-44d7-46ba-9213-0d259271a090> 美中貿易戰!
51. 洪國田,風向又變了,貿易戰+中國嚴審 IPO,台商赴陸掛牌意願大減,鉅亨網
<https://news.cnyes.com/news/id/4185179>
52. 運用大數據發掘商機,中民國對外外貿發展協會,<http://www.taitra.org.tw/運用大數據發掘商機>
52. 聚豐全球如何找到美國上萬個網軍幫忙賣,2015.08.24,財訊雙周刊 SmartM,
<https://www.smartm.com.tw/article/31343839cea3>
53. 台灣進口救濟處理流程,財政部關務署
<https://web.customs.gov.tw/News.aspx?n=011718DE8F0C74E8&sms=687636E43303AD57>
54. 美國反傾銷調查流程,經濟部國貿局
https://www.trade.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeID=1368&pid=515765&dl_DateRange=all&txt_SD=&txt_ED=&txt_Keyword=&Pageid=0
55. 行政院生產 4.0 發展方案,P43,https://www.nchu.edu.tw/~class/bulletin/MOE/105_MoE_re_allr.pdf
56. 財團法人 中衛發展中心 智慧製造 <https://www.csd.org.tw/consultant/article/312.html>