



中美貿易戰意外的贏家

台灣重返 伺服器王國

中美貿易戰，竟讓台灣電子業出現史上最大的回流潮！
伺服器產業重新落地大桃竹地區，
台灣的資安及技術力，也成為「科技新冷戰」的攻防關鍵。
這波電腦產業大遷移，將對台灣經濟帶來多大衝擊？
這也是否代表著，「台灣製造」即將重返榮耀？

文——黃亦筠、陳良榕 攝影——黃明堂

台

灣科技業史上最戲劇性的一幕，莫過於筆電業的外移。

二〇〇一年，政府開放筆電業到中國大陸設廠。結果短短幾年間，這個造就千億產值、數萬工作機會的旗艦產業，竟然走得一乾二淨。

風水輪流轉。事隔十多年，由中美貿易戰激起的貿易壁壘，又將當今全球最尖端的電腦製造業吹回台灣。

而且，這回大潮湧來的速度之快、聲勢之浩大，絲毫不比當年的筆電出走潮遜色。（見61頁表1）

史上最大、最急的回流潮

林口的紅土高原，碩大的廣達總部，正對面一棟灰色五層樓廠房，正是這場電腦產業大輪迴的見證者。

二〇〇五年四月，當時這個「廣達林口廠」資遣了八百位作業員，成為台灣最後熄燈的筆電廠之一。

此後，這裡生產過光碟機、

智慧型手機。現在，則將成為

台灣最重要雲端伺服器生產中心的一部份。

這棟廠房的四樓，本來進駐的是廣達旗下的新創公司——達明機器人，有兩百多人的團隊，及一條機器手臂產線。

但達明團隊卻在不久前連夜搬走，將一千多坪空間讓位給一個有著緊急需求的神祕業務。

「十一月通知我們，半個月內要搬完，所有辦公室都變產

線，」一位達明主管有點無奈地說，「我們還沒搬完，就開始敲牆了。」

廣達不願證實這個「神祕業務」是什麼。發言體系表示，不只是伺服器，新投資的產能，是給高附加價值、高單價、高自動化程度的產品。但《天下》詢問的筆電同業、分析師都認為，此時此刻，能有如此強勁需求的，只有伺服器。該產品名列美國三〇一條款第三波課稅清單，二〇一八年九月二十四日起，從中國輸美須加徵一〇%關稅，一九年起可能調高至二五%。

「廣達移了兩條（伺服器產）線回台灣，」一名了解廣達伺服器業務的主管透露，而且是目前廣達營收金雞母的高階雲端伺服器，客戶是亞馬遜、Google等雲端服務業者。

說得更清楚一點，移回台灣生產的是業界所謂的「Level 6伺服器」，其實就是主機板，以高度自動化設

廣達林口總部對面3000坪左右的停車場用地，未來將規劃成生產基地。董事長林百里曾表示，新投資在台灣產能，不只是伺服器，還有高附加價值、高單價和高自動化程度的產品。





備產出後，再運到美國境內或美墨邊境的小型組裝廠，裝到伺服器機櫃。

廣達一年生產約三百多萬台伺服器，幾乎都交貨到美國，僅有少部份給中國客戶的伺服器產品，仍留在中國生產。

目前已從中國松江廠移回台灣的產能月產四千台，約為廣達總產能的七分之一，「只是第一步，看狀況才會決定要不要繼續擴充，」一名廣達集團旗下主管透露。

擴廠、招聘同步進行

向來未雨綢繆的廣達董事長林百里，決定把未來的伺服器台灣製造基地，都集中在廣達總部附近。

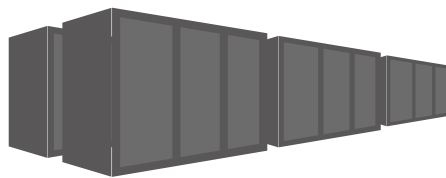
十一月，廣達公告斥資四十二·八億台幣，買下林口華亞科技園區裡，面積各為一·一萬坪與〇·九萬坪的土

台積電創辦人張忠謀：


「貿易戰只是兩大強權對立的序曲，雙方對立不會只侷限於貿易戰，後續還有好幾關要過。」



就業大移轉




遷移目的地

 台灣：產業群聚完整

2018土地價格（年增率）

註：單位皆為台幣
當地最低工資*

新北林口	38~45萬元/坪（14%）	23100元/月
桃園大溪	10~12萬元/坪	
桃園平鎮	15~18萬元/坪（5%）	
新竹	15~16萬元/坪（6%）	
新北新店	-	
桃園龜山	28~30萬元/坪（12%）	
新北土城	48~50萬元/坪***	


 美國：貼近市場



2018廠房租金（年增率）


當地最低工資*

田納西州	438元/坪（-4.6%）	無限制
矽谷	1260元/坪（12.7%）	59200元/月**
威斯康辛州	423元/坪（0.9%）	35728元/月**
德州	568元/坪（-2.8%）	35728元/月**

 墨西哥：貼近市場



美墨邊境	438元/坪（10.9%）	3277元/月**
------	---------------	-----------


 越南：土地人工便宜



2018土地使用權價格

當地最低工資*

永福	7127~10182元/坪+	4074~4654元/月
北江		
北寧		


 菲律賓：自由貿易港區



2018廠房租金

當地最低工資*

蘇比克灣	153元/坪	4254元/月**
------	--------	-----------

 印尼：自由貿易港區



2018土地使用權價格

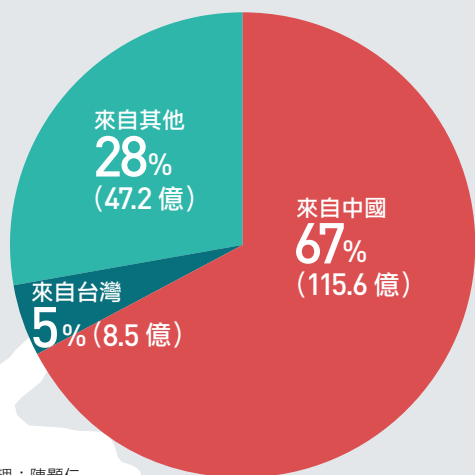
當地最低工資*

巴淡	7407元/坪++	5241~7759元/月
----	-----------	--------------

台灣電子六哥遷出中國，帶動供應鏈、

為什麼要逃？

表2 美國近7成進口主機板，未來將被課稅
2017年美國主機板進口貿易額佔比與金額(美元)



研究整理：陳穎仁
資料來源：USA Trade Online

表3 ODM廠的美國大客戶，
市值加總超過3兆美元
台灣電子業主要客戶市值(億美元)

	微軟	7706
	蘋果	7414
	亞馬遜	7227
	Google	7213
	臉書	3828
	戴爾電腦	799
	惠普	316

註：市值根據2018/12/28收盤股價計算
研究整理：陳穎仁 資料來源：鉅亨網

逃到哪？

中國生產據點

廣達
上海、重慶

仁寶
重慶、崑山

英業達
上海、重慶

緯創
重慶、崑山

和碩
上海、崑山、重慶

鴻海
深圳龍華、鄭州、成都

研究整理：黃亦筠、陳穎仁
資料來源：採訪整理、第一太平戴維斯、戴德梁行、各國勞動部、蘇比克灣發展管理中心、經濟部投資處
*以2018/12/20台幣兌美元、越南盾、印尼盾、菲律賓披索、墨西哥披索匯率計算
**工資備註：矽谷370元/時、威斯康辛州223元/時、德州223元/時、美墨邊境136.5元/日、蘇比克灣177元/日
***僅有2017年土地時價登錄資料
+工業區土地使用權費用(使用期限約50年)
++30~80年土地使用權

地與建物。據了解，就是距離廣達總部一個街區，中環一座廠房與其子公司富陽光電的廠房。

「富陽（閒置）機台出清後，馬上就要進廣達的機台，」處理富陽廠房業務人員透露，廣達主管要求三個月完成裝機，非常趕，「機台應該是從中國運過來。」

不只是現成廠房，一樣在廣達總部對面，與富陽相反方向的三千坪空地，現在暫時當集團停車場使用，也已經開始進行設計，打算蓋成新廠。

產線一邊急著增建，另一邊則大舉招工。

廣達對面的馬路，高掛著一長排「放大力量，加入廣達」、「作業員熱情招募中」的招募旗幟，類似的招募廣告也貼在桃園一帶的公車上跑。

「面試嗎？往前走，」廣達總部對街生產大樓警衛以為《天下》記者前來應徵。走道盡頭一間會議室外放著「廣達電腦面試」牌子，全天候面試前來應徵的人員。

《天下》試著打招工電話，一打通，對方劈頭就問，「先別說別的，你一月七日能不能來上班？」

為什麼伺服器可以回台灣？

這批輸出美國市場的伺服器、資料中心，如果要整個從中國移出，到底有多大數量，將對台灣經濟帶來多大衝擊？

根據DRAMExchange統計，全球一年有約一千兩百萬台伺服器，美國市場佔四〇%。

換句話說，一年有將近五百萬台輸美、攸關全球資安的伺服器產品，將逐步從中國疏散回台灣、東南亞、墨西哥等第二地工廠。

即便一八年十二月初，川普會決定停火九十天，這場遷移潮也沒停下來趨勢。



右上：筆電代工大廠仁寶也將依美國客戶需求，在桃園平鎮廠區增加產線。

右下：林口華亞工業區土地標售，廠商詢問度高。

左：英業達在桃園龜山的廠內，生產部份輸美伺服器產品。



鴻海集團總裁郭台銘：

「這是一場無形的戰爭，是經濟與技術的戰爭，也將讓過去的全球化變兩極化。」

伺服器或電腦等產品中，佔成本極高的主機板，全球產量中約有七成輸美，只要當中有三成移回台灣生產，台灣經濟形同吞下大補丸。原本偏向悲觀的台灣一九年GDP成長，可能就保三有望。（見表4）

然而，不管怎麼算，台灣生產成本總是高於中國大陸，更別提廠商成天抱怨的「缺工、缺地」問題。為什麼伺服器產線還可頂著經濟壓力回流台灣？

除了加徵一〇%關稅，未來可能到二五%的進口關稅之外，背後另一大推力，則是中美之間交手更激烈的「科技冷戰」。

中國科技龍頭華為擴展5G業務時，便受到阻撓，美國朝野、乃至德日各國，都對其設備安全性提出質疑。

一八年十月初美國《彭博Businessweek》封面報導，中國政府涉嫌在蘋果、亞馬遜的中國製伺服器植入間諜晶片，引起軒然大波。

雖然事後該報導真實度，備受蘋果及其他媒體同業質疑，但美國朝野對於涉及資料傳輸的敏感科技產品，已經愈來愈不信任「中國製造」，這是Google、亞馬遜等大廠說不出口的祕密。

此時此刻，正是「台灣製造」重返榮耀的契機。

而且，從半導體晶片、封測、電路板到組裝生產，整個主機板的上下游產業群聚仍保留在台灣，不但效率高、而且也杜絕被中國駭客在供應鏈動手腳的風險。

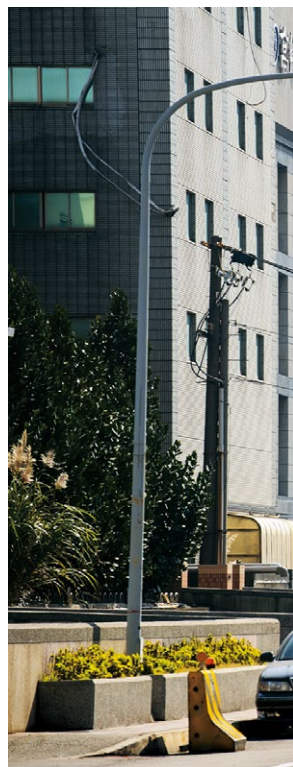
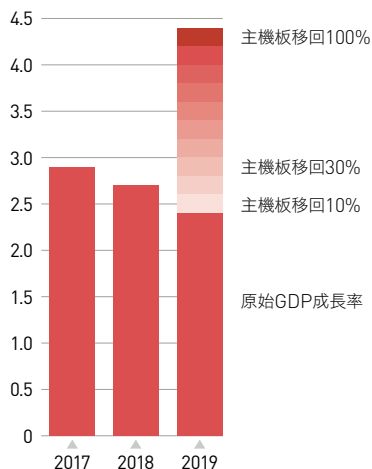


表4 今年經濟成長要保3，需3成主機板產值移回台灣
2019年經濟成長率預測(%)

(變化僅根據主機板貿易額回流比重計算對台灣出口的直接影響)



研究整理：陳穎仁
資料來源：IMF、USA Trade Online

「移回台灣其實是最簡單的，因為供應鏈原本台灣都還有，但移回約要多一〇%到一二%的成本，」一名電腦業總字輩主管表示。

「台灣製造」，客戶加價

「移回台灣製造，雖成本稍微高一點，但是客戶都願意加價，」林百里在廣達法說會中曾表示。



(劉國泰攝)

仁寶副董事長陳瑞聰：

「中國人力成本增加，一直有在評估拓展中國海外市場，如果有需要，就啟動海外廠房及台灣廠進行生產。」

令人好奇的是，到底這些美國科技品牌大廠，願意加價多少，來維護資金體系下的製造血統？這也意味著「台灣製造」的溢價。

「以亞馬遜來說，（當出現中國製伺服器零件被課二五%關稅的最壞狀況），對方願意補貼九%到一三%，」坐在新北產業園區內的辦公室，一名機箱散熱器大廠總經理透露。

散熱器是伺服器機箱內、主機板之外的最關鍵零件，亞馬遜要求該業者從台灣廠製造出貨美國。

這位總經理表示，亞馬遜必須答應補貼，他才願意將訂單從大陸廠移回台灣廠生產。

另外在桃園，兩間電子大廠

不只廣達，另一個伺服器大廠英業達，更是鴨子划水，已悄悄將訂單移回台灣，在桃園廠生產。

距離廣達華亞科技園區二十分鐘車程外，龜山工業區大智路，高高寫著紅色英業達字樣的大樓，昂立在綠色的草坪之上。

二〇一五年，宏達電以六十·六億台幣，把這棟旗下規模最大的工廠賣給英業達。這座當時由英業達集團會長葉國一拍板買下的大樓，被規劃成「企業電腦事業群」總部，把英業達四散在大溪、平鎮的伺服器相關業務，都搬遷到這棟廠內。

直到中美貿易戰爆發，輸美伺服器緊急需要移出中國，一直是惠普（HP）伺服器產品最重要代工廠的英業達，順勢就將這棟樓作為主基地。

「從一八年中，英業達就開始把HP賣美國的伺服器改回台灣製造，」一名前英業達員工表示。英業達一年大約三百萬台伺服器，光惠普的就佔約一半，除少量在歐洲捷克組裝，大部份SMT（表面黏著技術）線都移回台灣龜山廠區製造。

同樣在桃園，距離英業達龜山廠約二十分鐘車程外，平鎮南東路上。

可能在下一波筆電課稅陰影中被打擊到的筆電大廠仁寶，也未雨綢繆，悄悄在平鎮廠區為新增產能做準備。

「上個月（十一月）就在應徵作業員，」平鎮廠對街大樓管理員對《天下》透露。

一名仁寶員工表示，因為有出口美國的工業電腦產線，平鎮廠區產能其實已接近飽和，「老闆怕萬一貿易戰一轉向，沒先準備好就慘了，還打算把廠區所有停車場打掉，準備空間給產線。」

一八年十一月的法說現場，仁寶電腦副董事長陳瑞聰表示，「會持續跟客戶保持聯繫，如果有需要就啟動海外廠房及台灣廠進行生產。」

「無論貿易戰狀況如何，供應鏈會繼續動，只是移多少，關鍵在分散風險，」一名電子代工大廠總字輩主



廣達董事長林百里：

「(台灣)製造成本雖然可能會比在中國還高一些，但客戶願意承擔，這樣貿易戰對廣達的衝擊將減少。」

管指出，科技圈私下有共識，川普鷹派作風動向難測，分散產能，全球佈局是既定政策。

未來供應鏈將是一邊一國

一八年十一月，台積電創辦人張忠謀代表蔡英文總統參加亞太經濟合作會議（APEC），回台後接受媒體採訪時坦言，「貿易戰只是兩大強權對立的序曲，雙方對立不會只侷限於貿易戰，後續還有好幾關要過，」在APEC現場目睹中美領導人幾乎零互動、發言針鋒相對的張忠謀感悟。

鴻海集團總裁郭台銘十二月在廈門兩岸企業家峰會的演講也指出，「美中貿易戰是一場持久的較量，可能會持續五至十年，不是三到五個月就能解決的。」

郭台銘認為，美國將中國視為科技上的戰略競爭對手，因此將建立科技設備和關鍵零件的壁壘，迫使電子業在不同區域重新建立供應鏈。未來，供應鏈將按美國和中國市場重新劃分，規模大不再是唯一勝算，而是必須更強悍、更具彈性。

「這是一場無形的戰爭，是經濟與技術的戰爭，也將



廣達林口總部外的大馬路上，高高掛著徵作業員的廣告，急需產線人員。

讓過去的全球化變兩極化，」郭台銘預言，越南和墨西哥將是貿易戰下的受益者。（見70、84頁）

一名筆電組裝廠高層觀察這波遷移，認為過去高度集中在中國的供應鏈散了，但也或許將開啟另一波產業競爭，讓電子代工大廠的排名重新洗牌。

「川普強硬，但時間更是急迫，ODM短時間要做對決策，也是場考驗，」這名在筆電組裝廠超過二十年的老兵坦言，誰先將這盤局佈好，誰在未來就更有勝算。



(邱劍堯攝)

和碩集團董事長童子賢：

「過去在中國大陸動輒30萬人規模的生產基地，未來不可能再發生。可能要從單一超大生產基地，變成跨多國的群聚式生產模式，會增加跨國企業的管理難度，也是台商新挑戰。」

年產兩千萬台筆電的緯創，極可能面臨需要從中國移出六百萬台輸美筆電的量，以及部份伺服器製造，除了產能不大的台灣新竹廠，十二月就傳出會應客戶要求，擴大在菲律賓賓蘇比克灣的產能。

緯創在十多年前就到菲律賓賓蘇比克灣設廠，但當地供應鏈以及營運條件不佳，廠在那閒置多年。

十一月底，緯創就派了先期部隊去蘇比克灣，重新維修廠房內的水電設備等。

「這批先期部隊都是做戴爾這個客戶的，從重慶再被派到蘇比克灣，從吃麻辣鍋改去吃海鮮，一些成都陸幹都吃不太習慣，」二名二〇一九年下半年準備去蘇比克灣的緯創台籍主管打趣說。(見82頁)

過去在東南亞沒有設廠經驗的和碩，最近傳出到印尼巴淡島，委托當地SMT業者生產部份產品，「會在那生產ADSL網通產品，」一名和碩高階主管對《天下》證實。

然而和碩董事長童子賢面對記者詢問時表示，現在還在試水溫階段，「媒體不要太緊張，現在各家的佈局都不會是未來十年的佈局。」

隨著惠普和戴爾伺服器輸美產品的產線移回台灣，一群服務這兩大客戶的英業達幹部自嘲，「少小離家，老大回。」

「三十出頭隨著西進到中國打拚，現在四、五十歲了，又回流台灣，」一名科技業主管也打趣形容。

少小離家老大回

前高盛證券亞洲科技產業研究部主管金文衡，恰好歷經了這整個過程。他分析，二〇〇〇年前後，台灣科技組裝廠隨著筆電產線西進中國，群聚在華東和華中上海、崑山、蘇州、松江一帶；之後到〇八年，這群代工廠又隨著惠普等客戶的腳步往西前進重慶、成都。「在中國建立起產業聚落效應，」金文衡指出。

如今貿易戰，美、中日益壁壘分明、互不相容，台廠在選邊站之餘，也將分流，形成「第三波電子業大遷徙」。將保留中國生產基地，但也將遷回台灣，同時佈局第三地。

伺服器產業則將重新落地台灣，借重台灣製造的資安與技術力。

觀察科技業遷徙多年的金文衡認為，未來組裝基地分散，但供應鏈無法分散，這對台廠將是管理的大挑戰。

拉高一個層次看，台灣有很長一段時間，面臨中國紅色供應鏈擠壓，只能打成本戰。隨著伺服器製造回流，台灣成為美國邁入雲端、AI年代資安攻防的同盟，重現台灣製造價值，才是貿易戰帶給台灣最大的溢價。■

鴻海、仁寶默默卡位 北越科技聚落崛起

中美貿易戰雖然暫時停火，電子大廠卻絲毫不敢放緩產線外移的腳步。

這波急急湧出的遷徙潮，讓中國和北越的陸路邊境成為日益茁壯的電子業大動脈。《天下》實地走訪這條路線，了解這場科技業移動潮的速度、規模及未來持續性。

二〇〇七年初，越南剛加入世界貿易組織（WTO）不久，鴻海董事長郭台銘曾從深圳龍華廠出發，乘車經廣西南寧到北越河內，親自考察一條三百多公里長的跨國運輸路線。

他要利用當時工資不到深圳三分之一的北越，作為鴻海下一個組裝製造基地，而零組件則從廣東、廣西既有的鴻海廠區運來。

郭台銘當時判斷，從南寧到河內，陸運只需六到八小時，加上深圳龍華到南寧的車程，大約只要十三小時，等於晚上從龍華出貨，隔天上午就可以抵達越南北寧開始組裝。





駐紮在中越一級口岸憑祥，31歲的廣西珉豐跨國際物流副總程克奇，一年要運送一萬個集裝箱，裡頭裝著從中國電子重鎮生產的零件到越南組裝。他看好這條中越電子大動脈，未來每年有超過20%的成長率。

走一趟中越零件運輸路徑， 海運要一週，陸運一天就到



「如果是在(台商較多的)越南南部，和中國供應鏈離得更遠，時效上來不及，」一位了解鴻海的人士，透露當時郭台銘策略佈局的想法。

鴻海因此在北寧買下超過四百公頃的大片土地，連未來上游供應鏈的用地都一併圈下。卻沒想到隔年二〇〇八年就發生全球金融海嘯，鴻海北越設廠計劃只得停擺。

事隔十二年的此刻，儘管正值中美貿易大戰暫時停火，但中美之間的高度不確定性，讓台灣電子大廠不敢放緩產線外移的腳步，以規避美國對中國電子產品課以高額關稅。

於是，這條當年郭台銘相中的電子業疏散路線，又重新熱門起來。

鴻海已有三個廠在北越的北寧和北江，筆電組裝一哥仁寶最近也打算重啟設在北越永福的工廠。

最近三到四個月，來探詢北越狀況的業者更是絡繹不絕。

通訊設備商啟碁甚至悄悄在北寧桂武工業區，租下台商漢達的一個廠房。

「做美國品牌的，如果晚一到兩個月，會影響市場分配。急的人就是先租廠完成生產，假如從買地蓋廠到生產，還要至少一年，會來不及，」一名在當地設廠的台灣科技業總經理分

析。

《天下》採訪團隊親自重走當年郭台銘的路線，從南寧上車，實地體會這條正日益茁壯的電子業大動脈，並藉此了解，這波台灣產業史上第三波遷徙潮的速度、規模，以及未來持續性。

場景一 廣西南寧——憑祥友誼關 中越電子動脈的核心樞紐

車子從南寧開上平坦寬敞的南友高速公路，這是南寧通往中越一級口岸——憑祥的主要幹道。

沿途，一輛輛載著四十五呎貨櫃的貨車從「一帶一路」的標語前呼嘯而過。

不過兩個多小時，抵達中越邊境——憑祥的友誼關，排隊通關直送北越。

憑祥正是這條全長三百多公里，中越電子動脈的核心樞紐。

從中國長三角、珠三角、重慶成都等電子業重鎮出產的零組件，都得經過這裡，再運送到大約一百五十公里之外的北寧、北江、永福等地的電子產業園區加工組裝。

「中國目前的陸路口岸中，憑祥是運送電子產品最大的口岸，一天八百台貨車送電子零件到越南，一個

集裝箱幾千萬人民幣，很貴重啊，」三十一歲的廣西珉豐跨合國際物流副總經理克奇說。

他承諾客戶，從上海崑山送零件到北寧、北江的三星工廠內，「七十二小時一定要到，」他說。

程克奇是湖南人，被派駐在憑祥三年，娶了壯族女孩，他一年經手約一萬個從中國送電子產品到北越的貨櫃，平均每天有近三十櫃。

他指出，這條陸運路線運量年成長率達二〇%。過去一年多，程克奇目睹自己辦公室所在的憑祥海關大樓，冒出許多從深圳來設據點的物流、貿易公司。

場景二 友誼關——河內 進入越南，另一種風景

車子過了中越友誼關，進入越南北部，可明顯看出中越兩國基礎建設水準的落差。

道路從中國境內高品質的高速公路，一下子縮成了黃沙滾滾的兩線普通道路。

一長排貨櫃車幾乎佔住整個車道，偶有駕駛大膽從逆向車道超車，不時出現驚險畫面。

結果，一百七十多公里的路，足足開了四個半小時才到河內。

車子進入距離河內三十多公里北寧新加坡工業區，專門服務電子業的海關監管倉「ALS東河內集貨倉」。這裡四十個員工，三組人，二十四小時輪班。

程克奇從中國運到北越的整櫃電子零件產品，就在這裡分貨，之後送



到附近北寧、北江工業區內的電子廠。「富士康組裝諾基亞(Nokia)手機的廠Fushan Technology，就在我們旁邊，距離不到五分鐘，」ALS越南籍副總監陳杜重慶(Tran Do Trong Khanh)以流利的英語宣告《天下》。包括富士康、三星在內，五十家在地設廠的電子業者都是ALS服務的客戶。

比起海運一週，陸運貨櫃從廣東深圳、東莞、廣州、廈門一帶，經廣西友誼關通往北寧、北江或永福，快則一天、頂多兩天就送達，和在中國境內運輸時間差距並不大。

北越的電子業，始於二〇〇七年越南加入WTO。日商佳能(Canon)和韓國三星因此陸續進入北寧設廠。

三星帶來大概兩百多家協力廠商，光北寧廠區就有十二萬員工，每天上百台巴士將方圓六十公里內的員工載到廠區。

此外，多條連外平坦的大道陸續完工，從北寧、北江到河內內排國際機場，只需要四十分鐘，大大強化了交通基礎建設。

「北越大發展，也不過這十年光景，」早年在三陽旗下的慶豐銀行，來越南十四年的越南通投資顧問公司總經理盧智生說。



佳能和三星落地後，台灣科技業者包括鴻海、仁寶也隨著來到北越投資。

像仁寶當年拿下永福省三百多公頃的工業區土地，卻蓋不滿十四公頃，被越南政府收回兩百多公頃。鴻海蓋了部份廠房，其他土地則開發工業區賣給其他業者，直到二〇一〇年才慢慢恢復到目前蓋了三個廠、員工四萬多人的規模。

仁寶永福廠重啟：NB組裝為主

在永福省設廠，卻閒置多年的仁寶，據當地業者透露，已悄悄有所動

作。

「大概半年前仁寶就開始詢問，從重慶、上海、台灣進口原物料，到北越那組裝，這樣的成本到底多少，他們要做移入越南後的成本變化分析，半年前早就在做了，」一名物流運輸業者透露。

一八年九月，仁寶總經理翁宗斌曾公開表示，內部已在評估重啟越南廠相關事宜，筆電與非筆電產品都可能改至越南廠生產。一旦確認重啟越南廠，四到六個月就能開始生產。

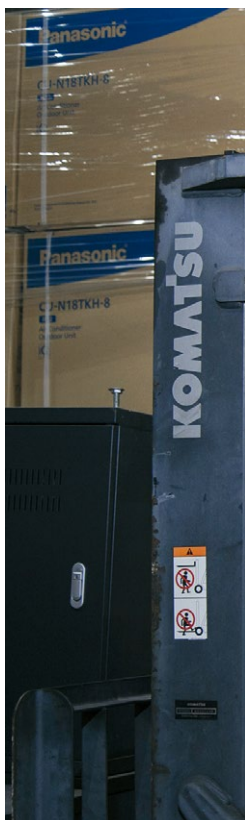
但因之後貿易戰情勢不確定，翁宗斌也沒有進一步透露越南廠重啟後的產能規劃。

《天下》驅車前往位在永福的仁寶廠。當地人透露，之前一度租給一家印刷廠，後來仁寶收回來自用。

偌大空曠的廠區，外觀仍保持新穎，建築風格、施工水準與台廠在中國的廠區，幾乎看不出差距。

仁寶[Compal]廠房的外牆，高掛著招工布條，上頭用越南文寫著「男：身高一六〇公分、女：一五〇公分」。下午一點鐘聲一響，就有工

北越的海關監管倉ALS裡，裝著從中國運來的零件，準備分送到在地工業區中的電子廠。在地電子廠組裝好的產品，再從這裡直接送往機場。



人從廠房內魚貫走出。

「以仁寶來說，就算部份移到北越，也只能是中低階筆電做成半成品模組，運去北越組裝，因為當地要做供應鏈垂直整合很困難，目前就是一個backup plant（備援廠）」一名仁寶主管坦言，重點還是在美國客戶的政策。

倘若仁寶未來啟動，從華中崑山運零件、半成品到永福生產，實際路徑運送時間，並非不可能。

鴻海從南寧到北寧：網通產品

鴻海在北越的投資，雖然因金融海嘯而規模大減，但現任鴻海副總裁呂芳銘掌管的網通設備業務，仍在北寧廠生產。主要是地緣優勢，當年鴻海的網通產品主要放在廣西南寧廠，因此郭台銘順理成章將北寧廠交給呂芳銘管理，從南寧到北寧，就規劃生產網通產品。

而貿易戰一開打，「網通這一塊會被課到稅，就移過來了，譬如思科這個客戶，」熟知鴻海的人士指出。

加上網通產品性質較敏感，撤出中國的速度較快，北寧的鴻海廠已隱然成為鴻海集團輸美網通產品的製造中心。

鴻海在北越已有自己的機構廠，較

下：北越在地的電子廠，貿易戰後，接到從中國轉過來的急單。

左頁右上：富士康早在2007年就到北越設廠，歷經全球金融風暴，如今是鴻海網通產品重要的生產基地。

左頁右中：三星9成智慧手機都已在北越生產，三星已佔越南GDP超過20%。

左頁左：仁寶悄悄重啟永福省的工廠，為未來可能課稅的筆電準備備援地。



複雜的模具也可從龍華走陸路運送到北寧廠內，或同在北寧做機構件的神基子公司漢達精密，也支援出貨給鴻海製造網通產品。

而外界最關心的iPhone，儘管日前外媒包括《路透社》報導，鴻海先是傳出去越南、之後再傳出去印度，談將iPhone產品移到當地生產的計劃，但鴻海並未進一步證實。

一名了解鴻海的人士指出，關鍵在於蘋果的意向，「庫克沒有進一步指示，鴻海也不會有進一步動作，」這名人士坦言。

紅色供應鏈也來卡位

有趣的是，雖然鴻海代工的iPhone還沒移到越南，但不少在中國頗富盛名的蘋果「紅色供應鏈」，卻紛紛西進越南。例如北寧旁的北江，就有蘋果連接器大廠立訊、iPhone保護玻璃供應商藍思科技，以及AirPods製造廠歌爾聲學。在北江的雲中工業區，蘋果手機電池供應商、中國國企大廠德賽電池，則在當地擴充電池電量保護板的產線。

一名德賽的主管級員工遇到《天下》詢問時表示，產業移轉避不了，「貿易戰後，有客戶因為有七成產品要銷往美國，很急著來找我們，要改

在越南生產，以後這裡還會擴廠，對我們來說也是機會。」

在這波急急湧出的遷廠潮帶動下，部份北越工業區土地開始飆漲。「距離河內五十一公里的海陽，當地的新坡工業區，四個月前一平方米六十塊美元，現在漲到九十塊，主要就是因為中美貿易戰，」在北越從事營造的昇裕工程董事長洪志華說。

越南製造的挑戰與機會

即便越南在地的工人素質、供應鏈完備度，在許多科技業者眼中仍無法與中國相比，但他們也坦言越南這些年下來，「馬步蹲得不錯，」基礎設施已有長足進步。

例如，《天下》前往仁寶廠區所走的五號快速道路，是條中有綠帶阻隔、時速可達一百公里的舒適四線大道。

這條二〇一四年完工的道路，讓河內直通西北山區的老街省的時間，從七小時縮到三·五小時。

它在二〇〇八年金融危機之後開始興建，總經費高達十五億美元，其中三分之二來自亞洲開發銀行。

完工後，當時的老街省黨委書記阮文詠(Nguyen Van Vinh)接受當地媒體採訪時說，這條路將對吸引外資做



出重大貢獻。

眼見外資大舉投資，越南學者也呼籲當地政府開始推動「進口替代」政策，建立越南在地的供應鏈。

「政府應該要鼓勵零件廠來越南生產，這是一個長期計劃，越南也希望建立自己的生產衛星體系，」越南經濟大學講師阮克毅說。

「當然越南人工技術力還不足，這
是仍要補強的地方，」曾來台灣成功
大學讀博士，二〇〇七年回到故鄉河
內教書，阮克毅正好經歷北越這些年
的大成長。

越南會走下一個中國？

從政經角度來看，越南在這波中美
大戰之間，巧妙地平衡兩國關係，取
得對自己最有利的區域政經地位。

「之前越南總理去美國見川普，總

書記就立刻拜訪中國，」一名台灣製
造業董事長觀察，即便越南人骨子反
中，仍務實地在經濟上與中美玩兩手
策略。

越南已經簽署或生效多項自由貿易
協定，包括成為跨太平洋伙伴全面
進步協定（CPTPP）第七個成員
國，廣大的貿易覆蓋率，被經濟學人
智庫（EIU）指為此波貿易戰下的
獲益者。

從企業茲事體大的製造地鏈移轉的

選擇角度來看，「貿易戰讓越南成為
許多業者眼中的『新中國』，」台灣
亞洲交流基金會研究助理江懷哲說。

此刻，貿易戰九十天的停火期，只
是一段讓企業快速準備好未來的喘息
期。這場中越邊境的科技業移動潮，
也只會更頻繁。

「沒有川普，中國也缺工很嚴重，
只是川普讓大家這次移動比較沒有懸
念，」一名在北寧的台灣科技廠主管
務實看待。

實戰案例 1

盛安電子

文——黃亦筠 攝影——黃明堂

中國轉單湧入 辦公室也變工廠

來自台灣的開關隱形冠軍廠，在北越耕耘三年，為接收貿易戰後來自中國的轉單，
盛安電子奮力擴產，甚至連辦公室都挪給產線，所有人搬到倉庫辦公！

越南北部興安省，距離河內三十五
公里的富內工業區。

早上七點二十分，盛安電子總經理
林后謙和總經理室特助許瑞源，和平

常一樣準時出現在大門口掃地，經過
的越南籍員工向他們問好。

盛安的母公司是台灣最大開關廠圓
達實業，產品從指撥開關到輕觸開

關，廣泛用在太空艙、伺服器、筆
電、手機、智慧手錶等，客戶遍及台

灣電子五哥、富士康到中國華為、中
興及日本歐姆龍等。

二〇一五年，原本在廣東珠海已有設廠的圓達，考量中國招工不易，營運成本升高，於是決定赴越南設廠盛安。

走進廠內，突然迎面而來一塊突兀的空蕩空間。

「原本是放辦公桌的，全部搬光。因為貿易戰，這裡要拉產線進來，」許瑞源說。花了十天把辦公桌全搬到倉庫，所有人移到倉庫辦公，把寶貴的空間騰出來。

練兵三年，貿易戰派上用場

即便小至一顆開關，也是被貿易戰波及的關鍵零件。原來開關被列在被動元件類，在貿易戰第一波就被課徵了二五%的稅。十二月初，許瑞源飛回台灣開會，美國客戶就要求，部份規格產品要移到越南生產。

位在北越的盛安，正好在此時成為母公司疏散中國珠海廠區輸美產能的重要基地。CNC、模型製具到射出成形機的數量，都只有珠海廠的三分之一，盛安產線上訓練的四百多名越籍員工，立刻以過去三年練兵的製造能力上場打仗。

「廠還在幼兒期，到今年（一八年）剛好達標而已，我們還有改善空間，」一臉嚴肅的林后謙和許瑞源同

在一六年被派到越南，每天嚴格地提高生產線良率。他來至今，越南廠營業額成長了四倍。

目前盛安只用了一半的廠區空間，

一年就能產出兩千三百萬顆開關，林后謙笑說，這只有全集團產能的十分之一而已，一九年將準備擴產，潛力很大。

盛安電子總經理林后謙（右）和總經理特助許瑞源，2016年一同被派到北越。貿易戰後，北越廠成為母公司重要的產能疏散地。



中菲行越南分公司總經理陳皎麟來到越南3年，「接下來3到5年，越南是浪頭，」他說。



實戰案例 2

中菲行越南分公司總經理

文 | 黃亦筠 攝影 | 黃明堂

越南電子業需求大爆發 他如何打造高效物流？

愈來愈多電子業者對越南感興趣，貨運代理的需求也前所未有的高。台灣貨運承攬龍頭中菲行，如何分食這塊跨境大餅？

越之間。

日前，一位美國芝加哥的客戶到北越海防考察，他立刻從胡志明市的辦公室飛過去。客戶大老遠飛到海防，是打算在今年四月將原本下在中國廠的單，轉移到越南，因此去找台灣代工廠。

比空運還靈活的運輸路徑

越南不比台灣，南北相差一千六百多公里之遠。

中菲行客戶以電子業居多，幫重時效的電子業客戶規劃最佳化的貨物運輸行程，是陳皎麟的服務專業。他曾經幫一名韓國科技廠從中國廈門運送面板，走陸路運輸經中越邊境到北寧韓商的廠區。

「我貨從廈門出來，到中越邊境的朋友誼關，只要二十二小時，通關三小時，從友誼關到北寧客戶廠區約四小時，」陳皎麟笑著說，比海運快，更比空運便宜。

這條中越邊境的運輸路徑，是陳皎麟手上成長快速的路線。

「客戶以前供應鏈在中國，現在供應鏈轉移，越南部份也交給我們處理，我們馬上受惠，」他說。

「貿易戰再打下去，中國不會再成長，廠商會出走，接下來三到五年，越南是浪頭，」陳皎麟一邊說著，一邊出發趕飛機。

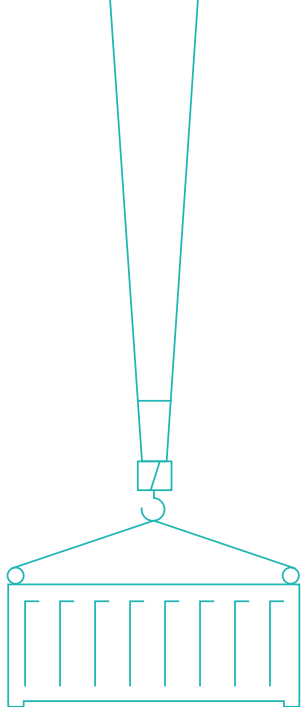
聽他說，放農曆年假前，還得再飛中國幾個城市，又有客戶對越南感興趣了。

笑稱自己過的是「貨代人生活」，台灣國際貨運承攬公司中菲行越南分公司總經理陳皎麟，手機中隨時都有客戶、貨運公司傳來的各式訊息，他有一條不紊一一排解。除了搭飛機，他手機不曾關機。

這幾年越南成長高，每年市場成長都是二〇%起跳，速度驚人。

這波中美貿易戰，「六、七月之後，想進來這市場的人變多了，」也因此，陳皎麟馬不停蹄地穿梭在南北





G20峰會後, 貿易戰一週年總盤點

新台灣製造

中美貿易戰與科技冷戰，讓台灣站上近年最大一波投資浪尖。
今年上半台商回流投資金額，已衝破4000億；
一台台載著昂貴高階伺服器的貨機，從桃園直送美國；
Google、亞馬遜、微軟、艾司摩爾等外商，都大力加碼台灣；
再加上台積電醞釀已久的「異質整合」祕密武器，
3到5年後「台灣製造」的新樣貌，已逐步浮現。



圖為高雄的和發產業園區，鴻海買下1.2萬坪土地，預備蓋廠。同為蘋果供應鏈成員的台郡，也在這個產業園區投資超過百億蓋新廠。這兩個原先毫不相關的投資，在貿易戰開打一年，卻激盪出新意義。

一一〇一八年七月六日，美國正式啟動對中國價值三百四十億美元、八一個類別的商品加徵二五%關稅。

這場「經濟史上最大規模貿易戰」開打至今，即將屆滿一年。

它對台灣產業、經濟造成什麼衝擊？

深夜時分，到桃園機場的貨運站區瞧瞧，就能明瞭。在這裡，一個年產值上千億的高成長、高科技、高附加價值產業，正快速起飛。

M-I-T 伺服器專機直飛美國

一台七四七貨機，載著鴻海集團旗下鴻佰科技製造的網路伺服器、工作站準備起飛。隔天抵達美國西岸機場，再送到系統整合廠海峰電腦 (Hyve)，組上硬碟，一台高二·五公尺、百萬美元等級的伺服器機櫃，一週內就會安裝到亞馬遜的雲端中心。

鴻佰的工廠，就在緊連機場旁、隸屬「境內關外」的遠雄自由貿易港區的廠辦內。下午三點，鴻佰把裝上處理器、記憶體等高價零件的主機板，加上從中國海運過來的機殼，一個個伺服器半成品就運往大樓地下室出貨區，辦理快速通關。接著，載

著伺服器的機場貨櫃車，開上專線便道，直接送進停機坪上貨機的貨艙裡。

「下午出貨，搭晚上飛機，隔天抵達美國，我們這樣很快，」七十歲、一頭灰白頭髮的鴻海集團副總裁、鴻佰科技董事長吳惠鋒說。他出身昔日在美國赫赫有名的迪吉多電腦，是鴻海集團頭號伺服器專家，也兼任上海A股上市的工業富聯副董事長。

去年，伺服器被列入美國三〇一條款第三波課稅名單，原本課徵一〇%的稅率，在今年五月調升到二五%，伺服器成為回流台灣製造的主力產品。

根據 DRAMEXchange 統計，全球伺服器出貨量，一年有一千兩百萬台規模，光是四大台廠——廣達、英業達、鴻海（鴻佰）、緯創（緯穎）合計就佔了超過八成，當中四〇%輸美國市場，過去主要從中國出貨，但在川普開啟貿易戰的短短一年之間，產業局勢驟變。

銷美伺服器產值已超越中國

《天下》查詢美國海關統計數字，光今年一到四月，台灣出口到美國的伺服器主機板，較一八年同期大增二·六倍，達十三億美元。

對比中國，在同一時段，中國出口到美國的伺服器主板，從一八年的四九·五億美元，大減七六%，掉到十一·八億美元。

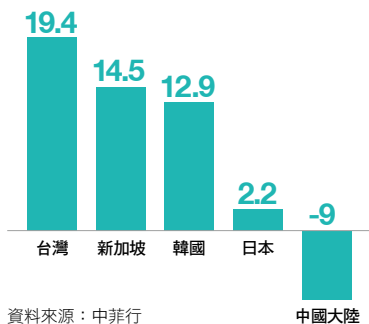
也就是說，台灣外銷美國的伺服器產值，已經悄悄超過中國。

二〇一一年，鴻佰從深圳龍華廠將伺服器產線分流到天津和台灣。



今年1到3月，台灣對美出口 成長率贏過星日韓

2019年Q1各國對美國出口成長率(%)



正好自貿港區兩棟廠辦招商多年，乏人問津，鴻佰從龍華打包了兩條 S M T (表面黏著技術) 線，海運回台架設。今年一到三月，因應貿易戰轉單台灣，鴻佰又添購兩條高單價的 S M T 設備，一條就高達兩億台幣，就為了做伺服器儲存器。

到現在，區內有六七〇個員工、五條 S M T 貼合線、四條組裝線，不但成為遠雄自貿港區出口第一大公司，也是鴻海集團專門製造非中國市場伺服器的主要據點。

「去年七月有消息(課稅)出來，大家就開始找解方，不只我們，廣達、英業達等也開始想要拆(產線)、要搬？」駐守在自貿港區廠內的鴻佰科技資深經理陳春輝說。

陳春輝是建廠老手，今年二月，



桃園鴻佰科技廠內，伺服器製造的製程，多數自動化程度高。(邱劍英攝)



吳惠鋒一通電話，把他從中國天津廠調回台灣準備擴廠。碰上這波貿易戰回流熱潮，自貿港區兩棟樓去年第三、四季已經全租完，只好租下鄰近南坂一棟廠房，預計規劃六條產線，是目前自貿港廠區的一倍大。

「如果還不夠，明年可能還要再找一個廠來擴張，」陳春輝從小在桃園長大，當年隨著電子業西進，已在中國生活十五年，他作夢都沒想過，這場貿易戰帶來的產業鏈重組，竟又將自己帶回故鄉。

不只是伺服器最關鍵的主機板製造，「伺服器用的鐵殼也要搬回台灣做，我們已經在高雄買地了，」吳惠鋒豪氣地說。

今年三月，鴻海集團創辦人郭台銘一行人到高雄和發產業園區，看了一、二萬坪三塊相連的土地，六月十八日剛完成核准點交。未來，鴻海就能在台灣打造從主機板組裝到外殼、內外都是台灣製造的高階伺服器。

電子大廠搶著拉產線回桃園

桃園另一頭的華亞科技園區內，廣達電腦總部對面，更已經大半年都張貼著應徵作業員的掛旗、公車廣告，宣告廣達將製造移回台灣腳步持續著。

「我們二〇〇〇年開始做伺服器，今年已經是全球最大，」五月底的台北國際電腦展（Computex）上，廣達旗下的金雞母伺服器品牌雲達，罕見地首度舉行記者會，廣達電腦董事長林百里到記者會站台，表達了對伺服器業務的肯定。

擁有烏龜精神的林百里，做事穩扎穩打。去年十一月就買下廣達總部旁中環的兩個廠，加上原本

台、外商投資8大熱點，呈現台灣科技新實力

表 2

1 新北板橋 台北遠東通訊園區 (Tpark)

代表廠商 / Google

面積2萬坪，未來Google亞洲最大研發基地，作為硬體研發與工程人員集中地，預估最高可達4000人



2 桃園 龜山

代表廠商 / 廣達電腦 (華亞科技園區)

斥資42.8億，買下總部隔壁中環2個廠，土地面積1.1萬坪，新增1950本國就業機會



代表廠商 / 和碩

龜山廠新增產線，若加上新店購入廠房，投資額達149億，新增約1000就業機會

代表廠商 / 英業達

龜山廠新增產線

3 桃園 遠雄航空自由貿易港區

代表廠商 / 鴻佰科技

新增桃園廠組裝線，及在南崁租廠房設產線，新增530本國就業機會

代表廠商 / 亞旭電腦

投資5.31億，預計徵才300人

4 新竹 竹科X產業園區 (前台肥廠)

代表廠商 / 艾司摩爾 (ASML)

在「台肥六本木」大樓設立台灣總部，總計4000多坪，2500人進駐



5 苗栗 台積竹南先進封裝廠

代表廠商 / 台積電

基地面積約14.3公頃，預計投資3000億，雇用2500員工

6 台中 中部科學工業園區

代表廠商 / 巨大機械

投資50億，佔地1.67公頃，蓋新總部與擴充自動化產線，做外銷訂單，兩班制輪班

7 台南 南部科學工業園區

代表廠商 / 台積電

投資5000億，5/3奈米製造中心

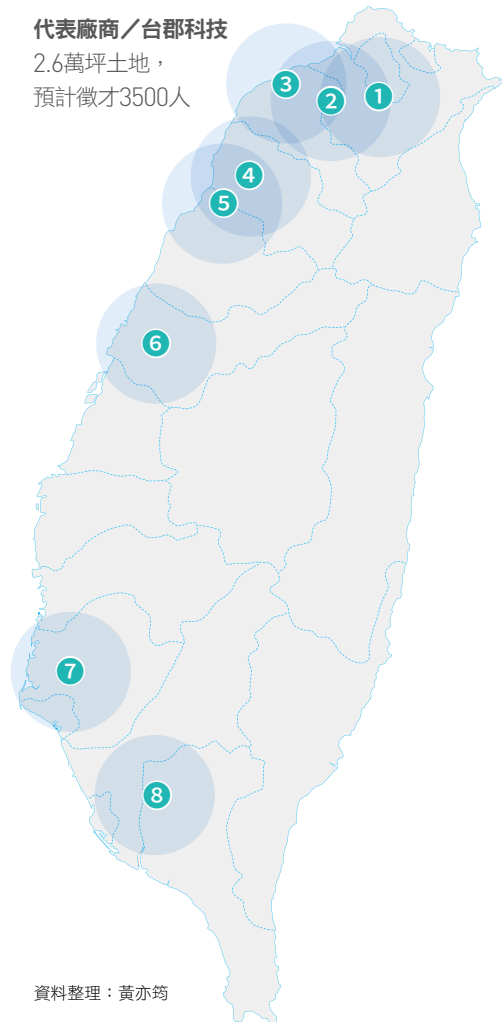
8 高雄 和發產業園區

代表廠商 / 鴻海

購地1.2萬坪蓋智慧工廠，機構件廠做伺服器產品使用，目前已核准建廠，預計徵才600人

代表廠商 / 台郡科技

2.6萬坪土地，預計徵才3500人



資料整理：黃亦筠



總部對面製造大樓的廠區，背後目的就是為了手上 Google、臉書、微軟還有蘋果等美國大客戶未來打造台灣製造的產線，未雨綢繆。

「廣達手腳很快，他在很短的時間就決定要很快回來，然後大陸的師傅也趕快找幾個回來，因為他新增很多產線，要有師傅來顧，」經濟部政務次長王美花透露，經濟部也專案處理廣達陸籍產線師傅的工作簽證，甚至擔任背書保證人。

「去年七月貿易戰爆發，開始課稅，我們九月就開始拉產線，有一條產線先拉回來，」廣達電腦副總暨雲達科技總經理楊麒令說。

「目前增加的（產線）都以台灣為主，」他透露，「美國客戶還會增加，我們客戶的 profile 很廣。」

一名 SMT 設備商透露，廣達要買四條產線的設備，趕在七月架設完成，九月量產，產品指向高階伺服器與高階筆電，合計共有約六十萬片伺服器主機板的產能。

由於廣達一年生產約三百萬台伺服器到美國，等於到九月，廣達就完成將約五分之一的產量，從中國松江廠移回台灣。

回台投資已衝破四千億

彷彿在比賽看誰移得快、移得多，同在桃園的英業達，也悄悄拉了兩條主機板產線回來，放在三年前向 HTC 買下的龜山廠房內，就是為了北美四大客戶臉書、微軟、Google、亞馬遜。

「當時買（廠）滿貴的，現在看也不貴啦，」英業達董事長卓桐華說。

卓桐華在《天下》詢問時透露，兩條產線都已在

出貨，「伺服器明年下半年會有爆發力。」

有趣的是，儘管伺服器大廠前仆後繼地回台生產，且動作明顯，但問起督導經濟部投資業務處的王美花，這些大廠有幾家申請「歡迎台商回台投資行動方案」的低利貸款？個別的投資金額多少？她卻是三緘其口。

理由是，多數申請的台商都要求保密，「這樣大聲講了以後，對岸會有意見。」

她只能證實，投資百億元以上的，都是電子業。甚至，儘管某電子大廠主管已在媒體透露，未來將在台三年投資超過百億，她仍不願證實這家公司，「他們就是不願跟台商回流方案放在一起。」

唯一能公開的，只有廣達。因為廣達董事長林百里近來已多次在公開場合，對於在台擴產侃侃而談，因此算是「比較不敏感的」。

經濟部投資業務處統計，一月開始實施的台商回台投資方案，累計到六月二十九日，審核通過八十一家企業，總投資金額已突破四千億大關。



桃園華亞科技園區廣達總部前的大馬路上，上半年掛著招募作業員的旗幟。(黃明堂攝)



隨著台積電產能快速擴充，艾司摩爾在台灣的員工人數已增加到2500人。短短幾年，竄升為台灣最大外商之一。

從台商回流投資清單可看出，三到五年後台灣製造的新樣貌，正逐步浮現。（見74頁表3）

台灣製造新面貌浮現

除廣達、英業達、鴻佰等直接影響全球資安、AI、大數據先進科技演進的高階伺服器製造，還有自行車大廠巨大機械在台中打造高階電動自行車，汽車零配件廠和大工業打造電動車高階零件，更有百億以上投資，如欣興電子的兩百億載板投資，其

實是為了台積電領軍的「異質整合」新技術。

電子貨運承攬廠商中菲行東亞區總經理邱鈞榮感受很深，今年一到五月，台灣空運出口量整體掉了九·四%，「唯獨出口美國線成長了七·七%，」他攤開手中的報表一指。

「就是網通、伺服器、電動腳踏車，其中伺服器的出口量成長最多，」邱鈞榮觀察。

面對這波台商回流或根留台灣的大廠擴大投資，看在王美花眼中，通通歡迎。

「如果是高端的（產品製造）要回來，我們當然要搶它回來，」她說。（見80頁）

科技冷戰下，外商來投資

研華執行董事何春盛認為，這一波台商回流，將會為台灣帶來三個連鎖反應。

第一，工資會上漲。因為幾十家企業，每家上百、上千的新增人力需求，會開始改變台灣勞動力的供需平衡。

第二，原先台廠放在中國的研發人員，也跟著移回台灣。因為這些屬於需要靠近製造現場的研發，例如機構研發。

第三，外國放在中國的研究機構，如果擔心智慧財產外流，接下來會撤退到台灣。

何春盛表示，台灣可以從此成為全世界科技公司的「Gateway to China」（中國門戶），有靠近世界最大市場的地利，但又重視智財保護，值得信賴。

Google近來在台灣悄悄地加碼，相當程度符合何春盛的預期。

捷連亞東醫院站旁，由遠東紡織舊廠改建的台北

台商回流 製造業變貌 「歡迎台商回台投資行動方案」重點企業名單與投資金額(億台幣)

表 3

 高階伺服器、 網通、5G	547	165	35	9		
	某電子廠 在台灣數個工業區與科學園區增設研發與生產據點，生產高附加價值產品與關鍵零組件	景碩科技 在桃園與新竹既有廠區擴廠與擴增產線	台燿科技 於新竹購地建廠增加產能，做5G高階材料	環隆科技 新設資通訊設備產線，產能自動化		
	356	165	27	8		
	某電子廠 擴建新廠、添購自動化機器設備、設置高階製程產線	國巨 擴建廠房與購置機器設備，以自動感測元件、控制數位化方式生產	啟碁科技 擴建現有新竹廠與新增產線、購置台南科學園區既有廠房與設備	智邦科技 第一期將於苗栗廣源科技園區擴廠		
		149	11.7	5		
		和碩 加速在關渡興建研發中心，深化研發能量；亦在新店購入廠房，生產物聯網感測器等高附加價值產品	合晶科技 在龍潭廠興建二期長晶製造暨研發中心提升產能	亞旭電腦 將蘇州吳江廠無線路由器產線移回桃園		
			10	1.6		
			旺矽科技 在竹北新建廠房，擴充晶圓探針卡及光電半導體的研發與生產規模	連訊通信 新店、竹科建廠，設光纖通訊產品生產線		
 智慧交通	50	40	40	30.1	25	
巨大機械 台中科學園區興建營運暨研發總部新大樓，以及台中大甲建置自動化國際物流中心	東陽集團 擴充台南總部廠區AM塑膠與鈹金產品產能	堤維西交通工業 於台南科技工業區建置第二座自動倉儲	和大工業 在嘉義大埔美精密機械園區新建廠房	車王電子 於台中大雅廠新增智慧化產線		
 自動化產線	132 (未來3年)	50	12	9	5.2	
台達電 未來5年計劃雇用逾7000工程師	台中精機 於台中精密機械園區二期興建全球營運總部暨智慧工廠	銓寶工業 於中科二林科學園區打造精密零配件智慧製造工廠	迅德機械 於桃園楊梅購地新建智慧化生產基地	誠岱機械 台中大甲新建兩座廠房及智慧化產線		
 高價值傳產	70	30	24	20		
榮成紙業 擴產二林廠	南六 於高雄市燕巢區成立營運中心與智慧化生產基地	廣泰金屬 在台南高雄園區建廠，擴大投入醫療用高附加價值產品	鼎基先進材料 在屏東加工出口區建廠生產高階光學級薄膜產品			
拓凱實業 中科興建廠房，智慧化產線及高階製程實驗工廠	60	高鼎精密 26 在台中工業區現有廠址、新購大埔美精密園區進行升級擴廠	亞威機電 23.5 嘉義大埔美廠新建廠房、新竹縣新埔鎮擴廠	橋樑金屬 16 在中科廠區增建廠房及自動倉儲，以擴充產線與組裝線		
敬祐科技 柳營科技園區建置新廠與研發中心	35	順德工業 25.3 彰化、南投新建智慧化廠房與產線，聚焦高附加價值產品	康普材料 20 於既有新竹湖口廠新增產線、苗栗頭份建新廠	慶豐富實業 9.6 於彰濱工業區新建廠房，供歐美市場全系列安全窗簾		
 光學	75	62.5	40	12	7.7	7
晶碩光學 在大溪廠打造新產線	永勝光學 中部科學園區擴廠增設產線	先進光電科技 中科建新廠	優你康光學 於台中精機園區新設8條自動化產線	中揚光電 擴建模造製造及鏡頭組裝等	先益電子 於台中工業區升級自動化設備	

註：截至6月29日 資料來源：經濟部、各媒體

遠東通訊園區 (Tpark) 裡頭，一棟趕工中的新大樓聳立在一片綠意盎然的空地上。這裡將在二〇二〇年啟用，成為 Google 在亞洲的研發重鎮。

一八年一月，Google 收購宏達電手機團隊的協議生效後，這兩千名軟硬體研發人才，已足夠讓台灣成為 Google 在亞洲最大的工程研發基地。

今年二月，Google 緊接著宣布在台灣擴張營運，研發團隊將進駐 Tpark，承租整棟十六層樓大樓，並預留「雙倍成長空間」，「未來針對硬體研發需求的人員、設備、實驗室，都會一起整合進去。」Google 硬體副總裁彭昱鈞告訴《天下》。

彭昱鈞帶領的台灣智慧手機團隊，今年五月在台灣設計出了新系列的智慧手機 Pixel 3a、Pixel 3a XL，直接在 Google 年度開發者大會上發表，展現台灣硬體研發團隊的實力。

「硬體開發所需的各種實驗室，譬如光學、聲響學、射頻、震動實驗室、溫度實驗室等，你為了做好一個硬體，這些 in-house 的實驗室都是必須的，」彭昱鈞坦言，這不像做軟體開發，只需要一台電腦，而是一整個 Google 硬體開發所需的生態系，未來都會落地在台灣。

除了 Google，包括微軟、亞馬遜等也陸續來台加碼研發中心。台灣厚積已久的軟硬整合人才是一大誘因，另一個關鍵，則是台灣另一項「軟實力」——遠優於中國的智財保護制度與環境。

「台灣是值得信賴的伙伴，也具有全球最先進的零組件製造商、世界級工程師，而且智慧財產和營業祕密都將得到保護，」六月初，美國在台協會處長鄺英傑在美商應用材料南科新廠落成典禮致詞。

這是應材全球首座顯示器設備製造與研發合一的基地，投資金額超過三十億台幣。

荷蘭風研發中心，藏著夢幻技術

最近一年當中，紛紛落成、動土的科技外商投資當中，最具話題性的，該是世界最大半導體設備廠艾司摩爾 (ASML)，竟然在新竹市外圍新落成的「台肥六本木」大樓設立台灣總部，一口氣租下最高四層樓、總計四千多坪的巨大空間。

艾司摩爾以原木及溫馨的粉彩色，打造出與荷蘭總部如出一轍的歐風空間，員工餐廳、健身房、實驗室等一應俱全，可容納兩千人，但目前多數時間顯得空蕩蕩的。

這個總部，相當程度是為了未來台積電大量導入極紫外光 (EUV) 微影機台，從荷蘭飛來支援的大批工程師，預作準備。

極紫外光的波長僅有十三·五奈米，是過去二十一年半導體業所用的微影光源波長的五十五分之一，業界期望這個造價驚人、每座機台售價超過一億美元的夢幻技術，能夠讓摩爾定律再延伸至少十年。

曾在台積電工作了二十多年，現在在艾司摩爾擔任副總的嚴濤南，回憶起九年前的往事，當時他還在台積電擔任處長，負責微影技術。

當時，艾司摩爾獨力研發的 EUV 技術，因為諸多技術難題，而進度嚴重落後。外界很多人唱衰 EUV 技術，認為永遠不可能投入產線。

但台積電研發最高負責人蔣尚義力排眾議，在竹科的台積電研發工廠心臟地帶，留出一大塊空地，訂購一台昂貴的 EUV 測試機型來試產。艾司摩爾的



靈魂人物、技術長布令克 (Martin van den Brink) 看了非常感動，直對嚴濤南說，「Tony, we have to make it happen!」(我們一定要實現它)

台積的不棄不離，讓技術挑戰媲美「登月計劃」的EUV微影機台，終於在今年達到量產水準。而台積也在最近量產小規模導入EUV的第二代七奈米技術。

張忠謀的「告別作」落腳南科

真正的重頭戲在酷熱的台南。南部科學工業園區的最北端，正轟轟隆隆趕工中的是台積最新的十八廠，將成為世界第一條真正將EUV大規模投入實戰的產線，在明年第一季量產五奈米製程，領先英特爾、三星一年以上。

旁邊停滿汽車的空地，將在明年接續動工，預計在二〇二三年，量產三奈米製程。

也就是說，未來四、五年間，「當今人類最高水準製造工藝」的桂冠，很可能都由這塊位在嘉南平原、大小相當於兩個大安公園的超級工地奪下。

「這裡是真正的台灣之光，」台積廠長簡正忠，在五月的二〇一九台積技術論壇介紹十八廠施工進度時，難掩興奮地說。

南科十八廠，其實算是台積創辦人張忠謀的「告別作」，是他退休前最後一個親自主持動土的晶圓廠。張忠謀當時意有所指地說，這個廠，「代表台積電深耕台灣與擴大投資台灣的第一個承諾。」

這個「承諾」的兌現過程並不容易。

因EUV用電驚人，台積甚至一度評估自蓋電廠。直到台電出具供電保證，才打消念頭。

台積最新的18廠，是台灣科技史上最大規模投資，也是未來幾年台灣經濟成長的重要助力，更是台積未來能否擺脫三星糾纏的最大關鍵。



缺水也是個難題。政府為此興建的永康、安平兩個再生水廠，將在二〇、二一年陸續完工，合計可產出每日五·三萬噸的再生水，接近一座寶山水庫的供水量。

十八廠是台積電未來的投資重點，預計六年間將總計投資一·一兆元，是行政院訂的台商回流目標「五千億」的兩倍有餘。

這個台灣科技業史上最大投資，初步效果，已經浮現在台灣的總經數字。

根據經濟部統計處，今年第一季製造業國內固定資產增購（不含土地）達三二六·二億元，年增二九·八%，為過去八年以來最大增幅。

其中約有三分之一的貢獻來自電子零組件業，年增四四·五%。「主因半導體業者因應製程升級，持續擴建廠房及增購生產設備所致，」統計處「製造業投資及營運概況調查報告」寫著。

小晶片的另一波成長

再過一段時間，從桃園機場「產地直送」到亞馬遜資料中心的伺服器，內部關鍵零組件「台灣製造」的比重，可望大幅增加。

最近讓超微（AMD）演出大復活，因此爆紅的台裔執行長蘇姿丰，五月底在Computex的主題演講，展示該公司第一款由台積製造的伺服器晶片[Rome]，效能竟然是英特爾同等級的產品對手的兩倍，引起現場一陣嘩然。

而亞馬遜已宣布，要在該公司雲端資料中心採用Rome處理器，打破英特爾的壟斷地位。

為什麼Rome這麼厲害？

蘇姿丰在不久前的法說表示，首先得感謝台積領先英特爾一個世代的七奈米製程，但她認為，該款晶片首度導入，也是台積操刀的「Chiplet」3D封裝，可能更關鍵。

Chiplet是最近半導體業的熱門單字。

源頭來自曾主導無人車、網際網路早期發展，被認為是「神盾局」原型的美國國防部高級研究計劃局（DARPA）。

DARPA近來提出震驚業界的「電子復興」計劃，要以Chiplet革新先進封裝技術，並成立標準聯盟——「通用異質整合與IP重複使用策略」（CHIPSS），成員涵蓋美國國防、民用科技大廠，包括波音、洛克希德、英特爾、美光。

一位封裝大廠總經理表示，Chiplet的技術概念，

中美貿易戰 4 大影響 | 台灣是走在鋼索上的受益者？

影響 1：出口轉移

2019年第一季，被列入關稅名單的中國商品，紛紛轉單到鄰近亞洲國家。與去年同期相比，台灣增加22億美元，成長30%，越南、韓國則分別成長20%、17%。

影響 2：供應鏈轉移

貿易戰加速了低附加價值的製造業離開中國。台灣和韓國的電子元件、越南的家俱銷量皆加速成長。

影響 3：資本支出減少

總體經濟面的不確定性困擾企業，相關國家資本投資紛紛下滑，短期影響不大，但長期的經濟發展勢必受到衝擊。

影響 4：台灣曝險高

除了中美之外，在產業鏈當中，命運被拖著走的國家，台灣牽連最深。1.7%的GDP，都跟貿易戰息息相關，受波及風險最高。

研究整理：陳嘒詒 資料來源：《彭博》、CNBC

小辭典 三角貿易

指我國廠商接受國外客戶（買方）的訂單後，轉向第三國供應商（賣方）採購（例如中國大陸工廠），貨物經過我國轉運銷售至買方的貿易方式。

資料來源：財政部關務署

其實與台積醞釀已久的祕密武器——「異質整合」很類似，意義上，都算是現有系統封裝的升級版。

目標是淘汰電路板，直接將電路板上所有不同材質的電子零件，包括處理器、記憶體、類比元件，甚至RF天線，全部用立體堆疊的方式封裝成一大顆晶片，「就像是樂高積木一樣」，聯發科副總經理暨智慧車用事業部總經理徐敬全說。

他在台積技術論壇表示，聯發科已用Chiplet技術與台積電合作，在今年量產一款資料中心用的高效能大型ASIC晶片。象徵聯發科的成功轉型，走出手機領域。

一名封裝大廠總經理表示，Chiplet代表的先進封裝技術，被台積視為下個十年的成長關鍵。

他解釋，一旦台積走向垂直整合，「整個供應鏈會重新洗牌，洗到他家去，他才能繼續成長。」

「島內一條龍」伺服器產線

業者眼裡最直接的證據，就是台積竟破天荒地自行興建封裝廠，跟下游伙伴日月光、矽品搶生意。

苗栗竹南科學園區的周邊特定區，一塊荒煙蔓草的十四·三公頃土地，去年台積宣布將興建成先進封裝廠，並已進入環評。

根據台積的環評報告書，該廠預定二〇二〇年底完成第一期廠房，進入營運。

Chiplet此類先進封裝製程，會用到大量高價的先進封裝材料。讓最近因為5G出現的ABF載板缺貨潮，在未來幾年加速擴大。

這是近來台灣大型載板廠，紛紛宣布大手筆擴廠的一大遠因。

例如，世界最大IC載板廠——欣興電子公告的四年兩百億，將用來蓋楊梅新廠。

景碩科技則將在桃園與新竹既有廠區擴廠與擴增產線，投資逾一六五億元。

台郡在高雄和發工業區的新廠，投資超過百億，將招募兩千五百名員工。

有趣的是，台郡的ABF導板新廠，與台商回流的指標案例——鴻海伺服器構件的高雄新廠，設在同一個產業園區，現在都還在整地、興建階段。

這兩個原先毫不相關的投資，在貿易戰開打一年，卻激盪出新意義。

被中美貿易戰、科技冷戰刺激，快速移回台灣的高階伺服器產線，與台灣島內，因為台積電「打遍天下無敵手」，而出現的台灣史上最大規模半導體投資潮，可望在幾年之後，形成規模浩大的「島內一條龍」的伺服器產線。

三角貿易out，台美直飛in

台積廠內製造出的輝達(Nvidia)GPU、Google的TPU、AMD伺服器處理器，過去都空運到上海、深圳機場，再到鴻海(鴻佰)、廣達、英業達廠內組裝。

現在直接運到桃園的鴻佰、廣達廠內組裝，不用再飄洋過海。

最直接衝擊，是過去行之有年，「台灣接單、中國生產、外銷美國」的三角貿易，可能逐漸式微。

取而代之的，是台灣直飛美國的直線貿易。

這就是本次中美貿易戰，這一年間，對台灣最大、最直接的影響。