

紅色供應鏈對我國之警訊與因應對策

一、背景

2014 年隨著全球景氣復甦，帶動我國出口成長，出口總值 3136.96 億美元，成長 2.7%，在主要出口國家(地區)方面，以歐洲及美國成長 6.7%及 6.1%為最高，而我國首要出口地區-中國大陸與香港僅成長 2.9%。不過，中國大陸 2014 年經歷調控產能過剩及房地產市場降溫等因素，經濟成長率由 2013 年的 7.7%降至 7.4%，使得進口數據不如以往的成長幅度，僅成長 1.8%，不如 2013 年的 5.4%，若與日韓貿易情形相比較，自我國進口減少 2.9%，不及日本的 0.2%、韓國的 3.9%，顯示我國產品在中國大陸的競爭力正在下滑。

再進一步觀察我國出口至中國大陸的產品項目，占比 31.86%的電子產品成長 16.0%為最高，而在出口衰退產品中，占比 6.1%的光學、照相、計量、醫療等器材則減少 10.4%、占比 7.7%的塑橡膠及其製品減少 6.9%、占比 6.9%的化學品減少 5.1%。另一方面，檢視中國大陸各產業成長數據發現，中國大陸自我國進口產品的減少原因，並不是當地需求疲軟，而是自製率的提升，如中國大陸製造業中化學原料和化學製品製造業增加值年增 10.3%以及計算機、通信和其他電子設備製造業增加值年增 12.2%，高於平均製造業成長幅度 8.3%。

而今年以來我國經濟情勢，雖然美國及歐洲的訂單皆表現不錯，但來自中國大陸及香港的訂單已出現連續 7 個月衰退，致 4 月份外銷訂單金額較去年同期下滑 4%，寫下 22 個月以來首見負成長；在 4 月份整體出口表現上衰退 11.7%，是連續 3 個月出現衰退現象，尤其占比 39%的中國大陸及香港減少 12.2%，顯示中國大陸電子相關產品的供應鏈在地化已經形成，可能對我國出口產生衝擊。

未來如果中國大陸產業建立更完整的上下游供應鏈，恐將使得臺灣製造業出口更顯嚴峻。因此，本文將剖析近幾年兩岸貿易變化，找出未來兩岸貿易趨勢的因應做法，期能幫助臺灣提高產品出口競爭力。

二、中國大陸紅色供應鏈的崛起

中國大陸自 1978 年改革開放以來，運用豐沛勞動力、低廉工資、廣大土地、以及寬鬆環保規範等傳統經濟競爭優勢，加速經濟成長，過去 36 年之中，有 16 年成長速率都有二位數水準，然一十五時期面對全球金融海嘯採取經濟穩定措施，透過擴大內需與調整產業結構等宏觀調控策略，而接踵而來的歐債危機，讓中國大陸長期倚賴出口帶動經濟成長的發展模式面臨嚴峻的考驗。於是，2011 年實

施的十二五計畫，則以轉變發展方式和調整經濟結構為主線，將經濟從外需走向內需，從製造業由高碳走向低碳，而列出七大戰略性新興產業如表 1。從該規劃下是以進口替代方式，降低三高產業產能過剩為原則，使三高產業鏈出走移往海外，而將國家發展資源挹注在新興與高科技產業，進而取代臺灣。其中電信業等高技術服務業被列為重點發展產業，如物聯網、傳感網、數位家庭和資通訊服務等戰略性新興產業培育，不僅啟動產業市場需求，加上中國大陸當局為扶植電子零組件供應鏈，提出智慧型手持裝置品牌業者使用零組件，必須有 3 成是向中國大陸當地業者採購的政策，更加速在地零組件業者接單量，隨著自製率與組裝率的大幅提升其競爭力，進而加快在地電子資訊工業發展。

表 1 中國大陸十二五計畫戰略新興產業的涵蓋內容

戰略新興產	重點項目	對應臺灣相關產業
新一代信息技術	三網融合(電信、廣電與網際網路)、物聯網、NGN、無線通訊、新型平板顯示、高端軟件	網通、電信、手機、面板
高端設備製造	航空、航太及海洋工程設備、能源發電設備、智能電網設備、軌道交通裝備	電機機械
生物醫藥	生物醫藥、生物農藥、生物能源、生物環保與生物育種、新型疫苗和診斷試劑	生技
節能環保	節能電力電子設備(智能電網)、低碳減排、節能建材、污水處理、循環再生	電機機械、LED、造紙、太陽能
新能源	風力、水力、核能、太陽能、生質能源	電機機械、LED、造紙、太陽能
新材料	特種功能材料、高性能結構特殊材料、稀土等基礎材料、高性能纖維	
新能源汽車	動力電池、驅動電機和電子控制領域技術、電動車	電源管理、動力電池、車輛組裝

資料來源：臺灣經濟研究院，〈中國大陸產業結構調整對臺灣經濟之影響〉，。

再者，中國大陸在地品牌廠除了透過政府保護「民族工業」政策，持續地擴展與深耕中國大陸內需市場外，並扶持自有供應鏈，積極地切入國際供應鏈市場。像從低階產品製造或代理買賣業等模式起家，在過去山寨與白牌充斥的市場¹之中，大量吸收臺灣專業技術人才，快速地複製臺灣成功模式；也有向國際大廠吸取技術，如華為從 1997 年起與 IBM 進行系列合作，成功地讓華為脫胎換骨，成為全球最大網路設備製造商，又如聯想在 2004 年購併 IBM PC 部門後，運用 IBM

¹ 熊毅晰(2013)，〈「紅色供應鏈」風暴 臺灣如何迎戰?〉，《天下雜誌》第 534 期。

PC 所建立的基礎下，讓自己在 2012 年成為全球第二大 PC 供應商，2013 年取代惠普(HP)成為全球 NB 出貨龍頭，且將自有供應鏈代工比例從 2011 年 5% 提升至 2014 年 42%。²這也讓以往臺灣電子產業特有的群聚效應逐漸移轉，形成中國大陸紅色供應鏈。

尤其在 2011 年之後，在地業者陸續從國際性的智慧型手機累積不少研發能力，更加速型塑出中國大陸紅色供應鏈的國際地位。像聯想集團於 2014 年再收購 IBM 伺服器硬體業務及谷歌旗下摩托羅拉移動，成為全球前大五的智慧型手機廠商；而國際大廠微軟(Intel)在 2013 年購併 NOKIA 之後，也啟動 CTE(China Technique Ecosystem)計畫，就是以深圳地區的 IT 產業鏈作為中心的技術生態聯盟，強力扶持白牌平板業者，包括以 AP 晶片免費送、提供資金、設計、人員、供應鏈及客戶等支援，甚至與中國大陸晶片設計業瑞芯微電子策略合作，共同推出 Intel 品牌的晶片平台，藉由「交鑰匙」解決方案，³解決合作廠商大量投入軟硬體、品質控制及推動產品時程的壓力，像與 Intel 結盟對象的比亞迪、實義德、創智成等紅色供應鏈業者，在日益求精取得國際大廠認證，配合移動裝置及物聯網時代來臨，充分利用在中國大陸的主場優勢，出現爆發式的成長，打破臺灣科技業者原有國際品牌供應鏈的優勢。

誠如，哈佛教授克里斯汀生(Clayton M. Christensen)所提出的「破壞式創新」理論，中國大陸是以低階市場練兵，再逐步滲透到國際大廠。⁴而巴克萊資本證券也指出中國大陸政府將資通訊業列為發展重點，在政策上給予租稅優惠或補助或標案保障等強力支持，並投資龐大資源來扶植重點產業，加上取得全球市場的中國大陸品牌業者如聯想、華為等也想帶動本身代工廠逐漸壯大，陸商結合技術、專利、低價等優勢，面板、機殼、電池、組裝等供應鏈的業者與臺灣相關業者相互競爭之下，臺灣科技業將面對中國大陸業者強力競爭，可能面臨代工、品牌雙輸的重大危機。

三、對我國相關產業的影響情形

過去在中國大陸改革開放初期，臺商必須向國內購買原料與零組件，然隨著臺商在中國大陸產業鏈的形成，在當地採購比重逐漸加大，臺商對中國大陸投資所帶動國內原料與零組件的出口現象逐漸減弱，轉而朝更有效率的運用當地資源

² 吳碧娥(2015.6.15)，〈Intel 扶植陸系電腦系統供應鏈 臺廠全球出貨比重持續衰退〉，《北美智權報》。

³ 同註 2。

⁴ 李宜儒(2015.5.28)，〈蘋果供應鏈發出紅色警戒〉，理財周刊第 770 期，《聯合新聞網》。

並致力於當地化發展，傾向直接由投資地供應生產所需要的原料、零組件與半成品。再者，隨著中國大陸科技技術提升，原本只能生產勞力密集產品，慢慢擴及到生產技術層次較高的資本密集與技術密集產品，原本需要從臺灣進口的原物料、中間產品，漸漸能夠自產取代臺灣生產，並建立起當地的產業供應鏈，使得兩岸科技產業在分工與競爭關係已逐漸改變，從過去垂直上下游分工模式，已轉為激烈的水平競合層面。

尤其是 2011 年中國大陸啟動十二五計畫後，兩岸水平分工競爭態勢更加明顯。拓璞產業研究所分析指出，中國大陸政府為扶植電子零組件供應鏈廠商，提出零組件自製率的要求，在全球國際科技大廠及中國大陸在地品牌廠商增加對中國大陸供應廠商的零組件採購，已大大提升中國大陸零組件業者競爭力，相對地也影響到臺廠主導的供應鏈體系。

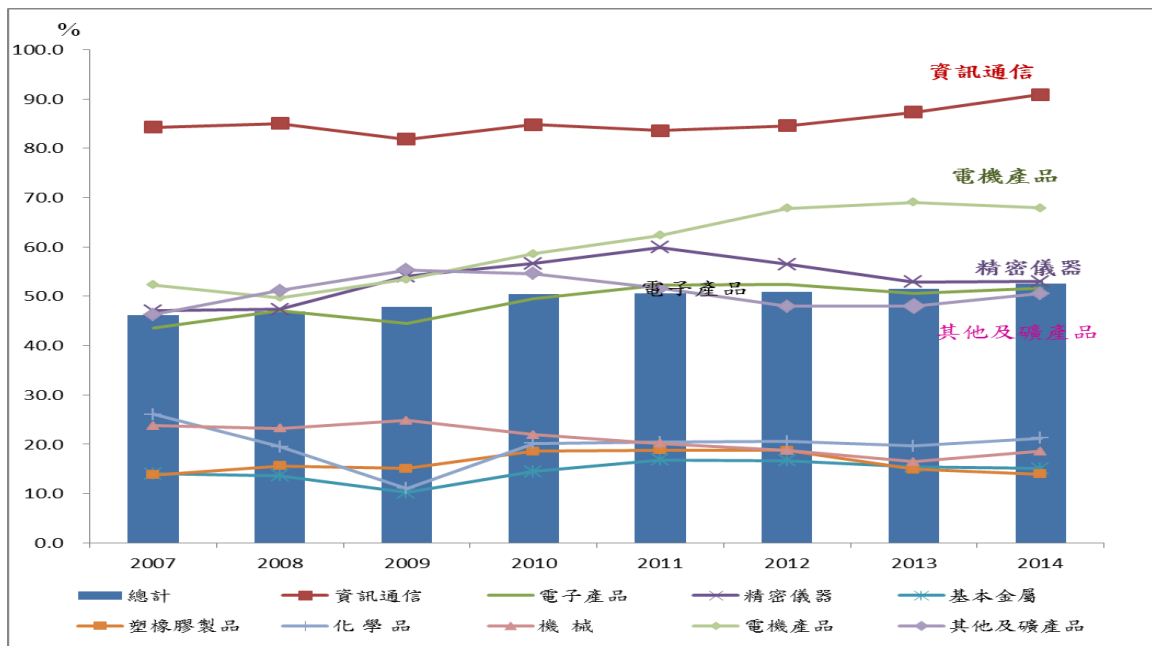
（一）我海外生產促使中國大陸紅色供應鏈崛起，反而不利我出口及投資

臺灣經濟研究院過去的研究⁵提及相關警訊，2007 年以後臺灣科技廠商「由臺灣母公司生產零組件或半成品，中國大陸子公司生產成品」的比重逐漸下降，而「臺灣母公司無產製部門，只負責銷售中國大陸子公司產品」的比重反而逐年增加，顯示過去全球三角貿易型態為日本與臺灣提供零組件、原物料，中國大陸加工、組裝，然後再將產品銷往歐美與日本市場的傳統三角貿易模式已經轉變。隨著中國大陸已建構在地的科技紅色供應鏈體系，讓在中國大陸設廠的臺商，不會再回向臺灣進口原物料與零組件等中間財，而導致臺灣出口衰退及投資減少。因此，強調這種新的國際分工供應鏈模式，可能會造成臺灣在國際分工的角色地位趨於弱化。

其實從資料的觀察，中國大陸紅色供應鏈崛起與我國製造業海外生產比重逐年提高有著相當密切的關連性。1999 年我國製造業企業海外生產比重僅占 10% 左右，2000 年雖增加至 12%，再過不到 5 年光景就已經超過 4 成，海外儼然成為臺灣企業之生產重地。這顯示在我國的外銷訂單與出口金額差距之上，在 2011 年以前二者原呈現高度正相關趨勢，爾後隨著外銷訂單金額與出口金額間差額突破 100 億美元起，缺口逐年急遽增加，2004 年達 410 億美元，2005 年擴大至 670 億美元，2014 年已超過 1,500 億美元，外銷訂單與出口金額之成長並未同步，主要係因「國內接單、海外生產且直接出口」之「三角貿易」經營型態崛起所致。這種以「臺灣接單、海外生產」模式的比率，如圖 1 所示，在 2014 年時已超過 52.7%，且海外生產九成以上指的是中國大陸，其中資通訊產品更高達 91%，其

⁵ 劉麗惠(2012)，〈找回臺灣產業的競爭力〉，《貿易雜誌》第 258 期。

他依序為電機、精密儀器與電子產品等高科技產業，而傳統產業因 70 年代已大量外移致海外生產比重相對偏低。再對照近幾年來我國產業投資中國大陸的產業分布與比重大致吻合，顯示臺灣廠商尤其是資通訊及電機等產業至中國大陸投資，透過人才養成、技術擴散等已促進當地相關產業發展，新形成的供應鏈取代臺灣原透過三角貿易帶動中間財出口的效果，這也是今年以來我國對中國大陸出口呈現低靡的因素之一。



資料來源：經濟部統計處。

圖 1 我國產品海外生產比重

(二) 臺灣在中國大陸市場市占率持續下滑

十二五計畫中國大陸政府大力發展資訊服務業及配合中國大陸紅色供應鏈優勢之下，不僅帶動中國大陸新興通訊業發展，隨著日益增強的競爭力，也威脅臺灣資通訊產業在全球分工的地位。尤其在中國大陸由製造國轉為內需國，隨經濟實力提升，內需市場持續增溫，境內紅色供應鏈廠商關鍵中間財自給率提高，會使外資甚至臺商難以涉入中國大陸國內市場，尤其近年來中國大陸已積極持續利用下游與市場的買方力量，反噬產業上游或生產價值鏈上游之情況應會持續擴大。

臺經院(2013)⁶預估十二五計畫中，中國大陸大力推動集成電路(如半導體)等

⁶ 臺灣經濟研究院(2013)，中國大陸產業結構調整對臺灣經濟之影響，行政院國家發展委員會。

高階關鍵元件器製造業，將促進 2015 年資訊電子業提升產值 2.67 兆人民幣，再發展高端資通訊製造業同時，反而會降低其電腦、通信及視聽電子業成長，讓我國略有受益。

因此，觀察中國大陸進口資料如表 2，進口全球製造業產品占其總進口的八成七以上，而近 5 年來進口年增率呈現逐年減弱，尤其對我國製造業產品的進口，高於日、韓。在進口電腦、通信及視聽電子產業及電子零組件產業方面，成長率由 2010 年兩位數到 2014 年負成長，其中近 2 年自臺灣進口電腦、通信及視聽電子產品則略有增加，與之前預估相當，而電子零組件產品受到中國大陸政策影響減幅變動 41.4 個百分點則較日韓為深，但整體來看這兩個產業的在地供應鏈已經逐漸成形，導致成長率增幅不再擴大。

表 2 中國大陸電子相關產業自臺日韓國進口變化

產業別	進口國家	2010	2011	2012	2013	2014	近 5 年平均成長率
製造業	臺灣	35.0%	8.0%	5.8%	18.4%	-2.9%	12.8%
	日本	34.7%	10.2%	-8.6%	-8.7%	0.2%	5.6%
	韓國	35.1%	17.1%	3.1%	9.8%	3.9%	13.8%
	總進口	34.8%	20.6%	3.5%	5.1%	3.1%	13.4%
電腦、通信及視聽電子產品製造業	臺灣	52.4%	11.3%	9.5%	10.0%	13.0%	19.3%
	日本	8.3%	-14.1%	-0.5%	0.2%	23.7%	3.5%
	韓國	23.6%	5.8%	34.3%	22.9%	-2.0%	16.9%
	總進口	22.5%	10.7%	15.6%	1.3%	-0.3%	10.0%
電子零組件製造業	臺灣	32.1%	11.5%	15.7%	38.2%	-3.2%	18.9%
	日本	23.3%	7.7%	-4.4%	-10.0%	-3.1%	2.7%
	韓國	46.7%	11.6%	16.6%	15.9%	2.4%	18.6%
	總進口	32.0%	9.3%	10.2%	17.4%	-3.8%	13.0%
電力機械器材及設備製造修配業	臺灣	24.7%	4.1%	-6.0%	5.8%	15.1%	8.8%
	日本	33.3%	7.8%	-6.5%	-9.6%	0.2%	5.1%
	韓國	18.7%	4.1%	-1.4%	9.2%	-3.2%	5.5%
	總進口	29.4%	11.3%	-6.2%	6.7%	2.1%	2.1%

資料來源：中國大陸貿易磁帶資料。

再觀察表 3 中國大陸工業增加值成長率，2014 年中國大陸受到常態經濟影響，工業增加值成長率僅達 8.3%，但計算機、通信和其他電子設備製造業增加值卻有兩位數增長，達 12.2%；而今(2015)年 1 至 4 月平均增幅亦有 11.5%，高於整體工業表現，顯示十二五計畫對科技產業自製率要求，已加速紅色供應鏈業者的成長態勢。

表 3 中國大陸工業增加值成長率

單位:%

業別	較上年同期成長	
	2014 年	2015 年 1-4 月
工業總計	8.3	6.2
採礦業	4.5	3.1
製造業	9.4	7.0
農副食品加工業	7.7	4.2
食品製造業	8.6	6.3
酒、飲料和精製茶製造業	6.5	9.3
煙草製品業	8.2	1.5
紡織業	6.7	6.6
紡織服裝、服飾業	7.2	5.5
皮革、毛皮、羽毛及其製品和製鞋業	6.2	5.0
木材加工和木、竹、藤、棕、草製品業	9.5	6.0
家具製造業	8.7	7.0
造紙及紙製品業	6.5	4.7
印刷業和紀錄媒介的複製	10.0	6.9
文教、工美、體育和娛樂用品製造業	13.6	7.5
石油加工、煉焦和核燃料加工業	5.4	6.8
化學原料和化學製品製造業	10.3	9.8
醫藥製造業	12.3	11.0
化學纖維製造業	8.5	11.1
橡膠和塑料製品業	8.6	8.0
非金屬礦物製品業	9.3	6.6
黑色金屬冶煉和壓延加工業	6.2	4.7
有色金屬冶煉和壓延加工業	12.4	10.6
金屬製品業	11.6	8.6
通用設備製造業	9.1	3.6
專用設備製造業	6.9	2.0
汽車製造業	11.8	6.9
鐵路、船舶、航空航天和其他運輸設備製造業	12.7	11.7
電氣機械和器材製造業	9.4	7.2
計算機、通信和其他電子設備製造業	12.2	11.5
儀器儀表製造業	9.4	7.3
其他製造業	5.2	8.8
廢棄資源綜合利用業	16.5	17.0
金屬製品、機械和設備修理業	12.1	5.0
電力、燃氣和水的生產和供應業	3.2	2.2

資料來源：中國大陸國家統計局。

(三) 中國大陸資訊產品取代我國在美歐市場的市占率

依據 2013 年臺灣經濟研究院⁷分析，如表 4 所示，臺灣與中國大陸目前所呈現的進出口替代狀況，多為中國大陸取代我國產品，中國大陸十二五規劃下的產

⁷ 臺灣經濟研究院(2013)，中國大陸產業結構調整對臺灣經濟之影響，國家發展委員會。

業結構調整，將加速兩岸產業間的替代程度，像電腦、電子產業及光學製品業等，會隨著產業鏈往中西部，拉長兩岸供應鏈，造成投資帶動的貿易效果減弱，加上國際市場面對中國大陸紅色供應鏈不斷地往上游擴展的產業能力，若持續維持現行的產業競合型態，不僅會使臺灣出口受限，且會形成對中國大陸市場的高度依賴，致使臺灣在兩岸出口相對規模持續縮小，在全球出口貿易市場面臨邊緣化的危機。

表 4 中國大陸產業結構調整下臺灣受影響之製造業

		進出口偏向	
		進出口偏向<0	進出口偏向>0
兩岸相對替代比率	相對替代比率<0	甲型態(中國大陸需求上升，臺灣取代中國大陸) 藥品製造業、化學材料業	乙型態(中國大陸產業為出口傾向，臺灣取代中國大陸) 電力設備業、菸草製造業、金屬製品業
	相對替代比率>0	丙型態 (中國大陸依賴國外進口，在國際市場上為中國大陸取代臺灣)	丁型態 (中國大陸產能提高出口擴張，且中國大陸在國際市場上，也取代臺灣)
		飲料業、木竹製品業、紙及紙製品業、石油及煤製品業、化學製品業、基本金屬業、電子零組件業、汽車及其零組件業、鋼鐵軋延及擠型業、鋼鐵伸線及其他基本金屬鑄造業	食品業、紡織業、成衣及服飾業、皮革、毛皮及其製品業、印刷業、橡膠製品業、塑膠製品業、非金屬礦物製品業、電腦、電子及光學製品業、機械設備業、其他運輸工具業、家具業、其他金屬加工處理業、螺絲螺帽及鉚釘業、金屬線製品業

資料來源：同註 7。

再分析臺灣與中國大陸製造業產品在美國市場表現⁸，如表 5 所示，我國市占率由 2009 年的 1.86 下降至 2013 年 1.72，其中僅有電子零組件業市占率有超過一成。再進一步觀察 2009 至 2013 年進口比重及市占率變動情形，自臺灣進口前五大產業中，金屬製品業、機械設備業及精密光學業在市占率及進口結構比重皆有增加，只是增加不及 5 個百分點；運輸工具業及電子零組件業雖進口比重增加但市占率反而下降；電腦與通訊業不僅占進口結構比重減少 8 個百分點，市占率也掉了 1 個百分點。反觀同時期中國大陸製造業表現，市占率由 2009 年 19.97 增加至 2013 年 20.38，其中電腦與通訊業的市占率至少提升 10 個百分點，占進口結構比重也增加 1 個百分點；化學材料業、電子零組件業及電力機械業市占率亦有 2 個百分點以上增幅，顯示目前我國電腦與通訊業面對中國大陸強力競爭，而中國大陸電子零組件業發展潛力亦不容小覷。

⁸ 臺灣經濟研究院(2014)，我出口地區差異研析之探討，經濟部產業諮詢委員會綜合審議會。

表 5 2009-2013 美國自臺灣及中國大陸製造業進口結構與市占率變動情形

單位:變動百分點

製造業細業	臺灣		中國大陸	
	進口結構變動	市場占有率變動	進口結構變動	市場占有率變動
食品及飲料業	0.0%	0.0%	-0.1%	0.3%
成衣、服飾品業	-0.7%	-0.2%	-1.4%	0.5%
皮革、毛皮業	0.0%	-0.1%	-0.7%	-7.5%
木竹製品業	0.0%	-0.1%	0.0%	-2.1%
家具及裝設品業	0.3%	-0.1%	-0.3%	-4.4%
紙漿、紙及紙製品業	0.1%	0.2%	-0.1%	1.3%
印刷及其輔助業	0.0%	-0.1%	-0.1%	4.9%
化學材料業	0.5%	0.2%	0.5%	2.7%
化學製品業	0.2%	0.1%	-0.1%	0.7%
石油及煤製品業	-1.5%	-0.2%	0.0%	0.0%
橡膠製品業	0.5%	0.2%	0.3%	1.7%
塑膠製品業	0.4%	0.0%	0.1%	1.0%
非金屬礦物製品業	0.0%	-0.1%	0.1%	-0.4%
金屬基本工業	0.8%	0.1%	-0.3%	-2.4%
金屬製品業	2.6%	0.7%	0.3%	0.9%
機械設備製造修配業	1.8%	0.3%	0.4%	1.1%
電腦、通信業	-8.1%	-1.0%	1.1%	10.0%
電子零組件業	0.4%	-2.7%	0.4%	2.3%
電力機械器材及設備業	0.9%	-0.1%	1.3%	2.2%
運輸工具製造修配業	0.5%	-0.3%	0.8%	0.3%
精密、光學、醫療器材業	1.6%	0.7%	-0.4%	-0.3%
其他工業製品業	-0.4%	0.1%	-1.7%	-2.4%

資料來源：經濟部產業發展諮詢委員會。

分析臺灣製造業產品在歐盟市場表現⁹，如表 6 所示，我國市占率由 2009 年的 0.61 下降至 2013 年 0.56，若觀察 2009 至 2013 年進口比重及市占率變動情形，自臺灣進口前五大產業中，金屬製品業、機械設備業及精密光學業在市占率及進口結構比重皆有增加，只是市占率增幅都在 0.5 個百分點以下；電子零組件業及運輸工具業雖進口比重衰退 1 個百分點，但市占率反而提高，只是增幅不及 0.7 個百分點；電腦與通訊業進口比重衰退近 7 個百分點，但市占率略有增加。反觀同時期中國大陸製造業表現，市占率雖由 2009 年 7.43 下降至 2013 年 7.09，但電腦與通訊業的市占率在最近 5 年至少提升 3.5 百分點，電力機械業市占率也有 2 個百分點以上增幅，顯示目前我國電腦與通訊業在歐盟市場亦面對中國大陸強力競爭。

⁹ 臺灣經濟研究院(2014)，我出口地區差異研析之探討，經濟部產業諮詢委員會綜合審議會。

表 6 2009-2013 歐盟自臺灣及中國大陸製造業進口結構與市占率變動情形

單位:變動百分點

製造業細業	臺灣		中國大陸	
	進口結構變動	市場占有率變動	進口結構變動	市場占有率變動
食品及飲料業	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%
菸草業	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%
紡織業	-0.1%	-0.1%	0.4%	2.3%
成衣、服飾品業	-0.1%	0.0%	-2.7%	-2.8%
皮革、毛皮及其製品業	0.0%	0.0%	-0.1%	-3.1%
木竹製品業	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.4%
家具及裝設品業	-0.4%	-0.1%	-0.3%	0.9%
紙漿、紙及紙製品業	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
印刷及其輔助業	0.0%	-0.1%	0.0%	1.2%
化學材料業	1.0%	0.0%	1.1%	0.7%
化學製品業	0.2%	0.0%	0.2%	0.4%
石油及煤製品業	-0.6%	0.0%	-0.1%	-0.1%
橡膠製品業	-0.2%	-0.2%	0.5%	2.0%
塑膠製品業	0.4%	0.1%	0.2%	0.2%
非金屬礦物製品業	0.0%	0.0%	-0.3%	-0.9%
金屬基本工業	4.1%	0.3%	0.4%	0.2%
金屬製品業	2.2%	0.3%	0.6%	0.8%
機械設備製造修配業	1.2%	0.1%	0.9%	0.8%
電腦、通信業	-6.9%	0.6%	0.5%	3.6%
電子零組件業	-0.9%	0.6%	-1.3%	-2.0%
電力機械器材及設備業	0.5%	0.0%	1.9%	1.8%
運輸工具製造修配業	-1.0%	0.0%	-0.5%	-0.2%
精密、光學、醫療器材業	1.6%	0.3%	0.1%	0.5%
其他工業製品製造業	-0.9%	-0.1%	-1.3%	-1.2%

資料來源：同表 5。

四、「中國製造 2025」形成另一波威脅

由於中國大陸已為全球電子消費產品的製造大國，亦是全球半導體晶片最大消費市場，像 2013 年進口半導體晶片總值就已超越原油進口，成為最大進口商品。中國大陸政府為了擺脫對外部依賴，透過進口替代模式，積極扶植當地半導體產業，由上到下打造一條龍式的電子產業鏈，並於 2014 年 6 月 24 日公布「國家集成電路產業推進綱要」，成立總額為 1,200 億人民幣的半導體基金，全力支持晶圓代工、晶片封裝測試，及晶片設計領域，並且對於晶片產業上中下游提出明確發展目標，初期設定 2015 年晶片銷售額要達到 3,500 億人民幣。目前中國大陸扶植晶片產業鏈中的主要廠商包含：晶圓代工廠的中芯國際，封測廠的江蘇

新潮科技集團江蘇長電，以及晶片設計廠的展訊。

再從近 2 年來中國大陸半導體產業的變化來觀察，2013 年清華紫光收購在美國上市的展訊及銳迪科，讓中國大陸在手機晶片領域擁有具有指標性的公司，加速部分國際大廠與中國大陸半導體企業的合作聯盟。像 2014 年 Intel 結盟中國大陸的瑞芯微合攻平板市場，又入股清華紫光集團及與展訊與銳迪科結盟；另高通因專利壟斷案敗訴後，不得不開始增加於中芯國際的晶片委外案，這也讓中芯改善製程並通過高通認證成為其供應廠商；而中國大陸封測大廠江蘇長電也成功合併新加坡的新科金朋，成為全球封測產能第 4 大的企業¹⁰；2015 年中國大陸中國華創投資買下台積電前十大客戶—全球前三大影像感測器廠豪威。

由於十二五計畫中國大陸大力推動資通訊等服務業發展，提升其資通訊軟硬體終端需求後，2015 年 3 月甫通過的「製造業 2025」方案，如表 7 的主要方向¹¹就是再複製「紅色供應鏈」的升級版，擴大中國大陸產製的先進製造及高端裝備等重點領域，提升其自身自主創新能力、核心技術和關鍵元件等，拉近與先進國家科技距離，隨著高科技、機器人等重點產業發展，兩者的綜效勢必對臺灣產業界再次帶來非常大的影響。

表 7 「中國製造 2025」主要方向說明

目標	1.2025 年中國大陸製造業進入世界第二方陣(第一方陣為美日德等國) 2.2035 年列居第二方陣列，成為名副其實的製造強國 3.2045 年可望進入第一方陣，成為具有全球引領能力的製造強國
四大轉變	1.由要素驅動向創新驅動轉變 2.由低成本競爭優勢向品質效益競爭優勢轉變 3.由耗能製造向環保製造轉變 4.由生產型製造向服務型製造轉變
五項重點工程	1.國家製創新中心建設 2.智能製造 3.工業強基 4.綠色製造 5.高端裝備創新
十大重點領域	1.新一代信息通信技術 2.高檔數控機床和機器人 3.航空航天裝備 4.海洋工程裝備及高技術船舶 5.軌道交通裝備 6.節能與新能源汽車 7.電力裝備 8.新材料 9.生物醫藥及高性能醫療器械 10.農業機械裝備
一條主線	融合資訊技術與製造技術的數位網路智慧製造
戰略對策	提升產品設計能力、完善製造技術創新系統、培養具有全球競爭力的企業群及優勢產業、發展現代製造服務業

資料來源：同註 7。

¹⁰ 葉時雙(2015.5.24)，〈產經解析—中國半導體紅色供應鏈興起〉，《中時電子報》。

¹¹ 賴昭男(2015.4.28)，〈中國製造 2025 規劃 強推智能製造〉，《中時電子報》。

五、結論與因應對策建議

無論從進出口或者是外銷訂單都可以看出，臺灣科技業仍偏重於資通訊產品硬體製造，及高度依賴「以中國大陸為工廠」的代工出口模式，然而近年來中國大陸工資及生產成本大幅增加，這種產銷模式面臨到嚴重的瓶頸，而來自中國大陸紅色供應鏈的科技業者快速崛起，對以中國大陸為工廠又為市場的臺商而言，所形成的威脅與日俱增。尤其是全球資通訊產業發展加快變化，網路與行動裝置普及、數位匯流時代來臨，整合硬體製造、軟體及服務三方已成為產業主流，臺灣科技業未能跟上這波產業的大趨勢，跳脫代工製造的傳統思維，在美歐市場的競爭力自然節節敗退，出現臺灣科技業被中國大陸取代的危機。

臺灣產業被中國大陸業者取代的案例愈來愈多，像過去 DRAM、LED、面板及太陽能等四大「慘」業，電腦及手機市占率被中國大陸業者快速超越，到目前光學、筆記電腦及手機零組件等供應鏈上，中國大陸紅色供應鏈已逐步蠶食鯨吞臺商全球代工訂單。曾有學者指出¹²中國大陸十多年前發展鋼鐵產業鏈，現在研發面板產業，未來發展半導體產業，就是希望往上游 IC 設計、晶圓，將來就不用再向臺灣等地進口，所以紅色供應鏈就是中國大陸發展「進口替代」表徵。

一個產業發展必然有部分產品被替代，就像 1935 年日本者赤松要(Akamatsu)提出的雁行理論，在不同國家隨著產業轉移先後興盛衰退的過程。所以，本研究建議現階段臺灣不該擔憂「被替代」，而是要往更高階的上游產業發展作為因應對策。雖然這些關鍵技術目前多半掌握在日本、韓國、歐美廠商，臺灣若要将整個產業做起來，需要政府介入並大力扶持，就好像「中國製造 2025」的推出是「中國大陸版」的「工業 4.0」政策，政府亦要正視臺灣產業面對低利困境及紅色供應鏈的威脅。

其實近半年來，政府為了解決全球市場快速變化、人均產值成長趨緩及勞動人力不足等問題，思索著如何讓臺灣產業能夠結合德國工業 4.0 與美國 AMP 等優勢及精實管理，如何從強調企業 e 化的生產力 3.0 創新密集，再向前跳一級，發展出強調智慧密集的智慧製造、服務與農業之整體解決方案模式。因此，在今年 6 月全國科技發展策略會議中，提出透過核心技術導入，創造以人為本的優質產業工作環境，發展各項智慧增值應用服務，帶動產業升級轉型與提升競爭優勢的「生產力 4.0」政策。這種結合資通訊的新趨勢，運用訊號感測、大數據分析、雲端平台、物聯網、CPS 系統(人機物融合系統)等發展出來的智慧自動化製程，可為我國製造業提供智慧化及增值空間，而 7 月政府新推出的「經濟體質強化措

¹² 孫明德(2015.6.11)，〈加快轉型 學者：推第 3 次進口替代〉，《聯合新聞網》。

施」中除將「生產力 4.0」納入外，亦加入創意臺灣 2020 及半導體、面板、機械、車輛、紡織等五大主力產業邁向「價值競爭」執行方案，這些措施的執行，不僅可為臺灣「下一代」製造業奠定優質發展的根基，亦可促進我國產業與國際分工鏈結的能量。

其實，過去經濟部接受智庫分析建議¹³曾在 2012 年喊出推動「第三次進口替代」，鎖定機械和材料設備、高值石化業、節能產業，甚至擴大至服務業等行業，鼓勵國內企業的採購、製造轉向國內，一來將訂單留在國內，提升國內技術，二來也為未來下一波出口打下基礎。這項措施當時若做整體規劃並加以貫徹實行，至少可將部分回流臺灣投資的臺商，透過政策引導，往領先中國大陸的高階商品生產發展，能有效投資臺灣競爭力。通常產業因應策略的推行不會立竿見影解決問題，就像紅色供應鏈的崛起也是歷經十一五、十二五計畫所催化培育出來的，因此，建議政府在面對中國大陸紅色供應鏈來勢洶洶，仍須堅持做對的事情，與企業攜手合作，才能將危機化成轉機，有效地幫助臺灣產業做更快速的轉型升級。

<許碧書>

¹³ 洪德生(2012)，〈出口難 推動第 3 次進口替代〉，《臺灣亞太產業分析專業協進會》顧問專欄。