

委託研究報告

從大陸產業發展探討兩岸產業競合
相關問題之研究

研究主持人：黃士真

研究單位：財團法人中華經濟研究院



行政院大陸委員會委託研究

中華民國 105 年 12 月

從大陸產業發展探討兩岸產業競合 相關問題之研究

研究主持人：黃士真
協同主持人：顧瑩華
研究員：林俊甫、盧鈺雯、
陳澤嘉、許茵爾、
蘇筑瑄、李文智
研究助理：陳文宜

本報告純為學術研究，不代表委託單位立場



行政院大陸委員會委託研究

中華民國 105 年 12 月

摘要

隨著兩岸關係的和緩，我方開始著手進行兩岸經貿關係正常化的工作，除 2009 年 6 月起開放陸資來臺投資外，2010 年 9 月兩岸 ECFA 架構協定正式生效後，相關協商機制相繼成立。2011 年 2 月兩岸在 ECFA 架構下正式成立「兩岸產業合作工作小組」，除將搭橋會議成熟或有進一步需求者，提到此官方平臺處理外，此工作小組亦協助解決兩岸產業合作面臨的各項問題及障礙。

雖然 2008 年之後兩岸關係改善，促使兩岸產業合作的機會增加，但隨著大陸產業的發展及結構的改變，兩岸產業的競爭逐漸大於互補，促使兩岸產業合作進入深水區。尤其近年來大陸提出「中國製造 2025」的發展規劃，提出製造業將由大變強，而「十三五規劃綱要」，也強調創新、協調、綠色、開放、共用的發展理念，企圖讓大陸企業由「製造」角色轉變為「創造」的角色。為達此目的，大陸政府積極扶植本土業者，形成紅色供應鏈，對臺商造成威脅。與此同時，大陸較具規模之企業，依據大陸中央「走出去」發展戰略，積極對外展開綠地投資、併購投資、聯合投資等營運模式，擴大海外佈局，增強市場與生產能力，也對臺商形成壓力。

以上大陸的種種戰略佈局，不僅使兩岸的產業競爭加劇，亦影響到臺商在大陸的市佔率及我國產業的對外發展，因此實有必要針對未來兩岸產業發展的新方向及模式，重新檢視兩岸的競合關係，並據此提出新的合作思維、策略及作法。

本研究首先在第二章探討兩岸產業發展概況及未來政策規劃，以及中國大陸促進對外投資的相關政策，以做為後續探討兩岸產業發展趨勢對兩岸產業競合影響之基礎。主要的研究發現如下：

1. 近年來，中國大陸面臨部分產業產能過剩、成本優勢弱化、加工出口外向型經濟難以持續等問題，為了因應經濟發展

模式轉型的挑戰，中國大陸除了於「十三五規劃」提出「轉變經濟發展模式」、「調整與優化產業結構」及「推動區域協調發展」等三大主軸外，更於 2015 年 5 月 19 日正式發布《中國製造 2025》，做為中國大陸推動實施製造強國戰略第一個十年的行動綱領。

2. 從《中國製造 2025》所推動的十大重點項目來看，我們可以觀察到互聯網+、生技醫藥、綠色科技、智慧製造等領域同時是中國大陸及臺灣的力推項目，故本研究特別針對此四個領域探討中國大陸的產業現況、面對的挑戰、主要產業政策內容及政策工具、推動成效等。綜合來看，雖然中國大陸在互聯網+、生技醫藥、綠色科技、智慧製造等領域的發展均持續成長，尤其在互聯網+、太陽能及風力發電、工具機生產等項目具有領導地位，但仍可以觀察到中國大陸面對自主創新能力薄弱、關鍵核心技術及零組件受制於人、產品品質仍具進步空間等問題。為了解決前述問題，中國大陸政府持續推動相關政策，從人才、試點工程(市場面)、科研研究、資金支持、技術聯盟、標準制定等面向，提供產業所需要的協助。
3. 在中國大陸推動經濟發展模式轉型的同時，臺灣亦面對產業轉型升級的壓力，新政府自執政以來，積極推動以創新、就業、分配為核心價值的經濟發展新模式，並且選定「亞洲·矽谷(物聯網)」、「生技醫藥」、「綠能科技」、「智慧機械」及「國防產業」等五大創新產業扮演旗艦角色；期盼藉由中央與地方密切合作，整合技術、人才、資金與市場，以創新帶動既有產業升級。
4. 綜合來看，我國政府推動五大創新產業的主要策略包括：
(1)利用產業聚落的方式來推動，除了可以取得群聚效應外，亦可以達到平衡區域發展的目的，也因此未來中央和

地方將進行合作，並且跨區域的整合，達到連結在地的目的；(2)為了取得產業發展所需要的資源，在國際連結部份，將從由過去的生產與貿易連結，轉向技術、人才、資金、市場的結合；(3)實驗場域的建置及法規鬆綁是完善產業發展環境的重要政策工具。

5. 除了兩岸產業政策推動方向將影響未來兩岸產業競合，中國大陸近年來積極推動「走出去戰略」，試圖建構以中國大陸為主導的區域性乃至全球性的生產網路，而這樣的發展同樣可能會對兩岸產業合作帶來新的競合關係。若以政策面來看，2013年11月，中國大陸第十八屆三中全會通過《中共中央關於全面深化改革若干重大問題的決定》，該決定提出「要擴大企業對外投資，確立企業對外投資主體地位，改革涉外投資審批體制」。自此，中國大陸各部委即推出多項促進對外投資的相關政策，主要包括提出「一帶一路戰略」及「國務院關於推進國際產能和裝備製造合作的指導意見」，以做為中國大陸對外投資佈局的指導戰略，以及「鬆綁海外投資審查辦法」及「鬆綁外匯管理制度」等海外投資相關法規的鬆綁。

在了解兩岸產業發展概況及未來政策規劃後，本研究在第三章從中國大陸當地供應鏈完善、兩岸推動新興產業、中國大陸「走出去」戰略等三個面向，探討對兩岸產業競合之影響。主要的研究發現如下：

1. 首先就中國大陸當地供應鏈完善來看，綜合中國大陸出口中的附加價值變化及其智庫所完成的評估報告，可觀察到中國大陸生產能量提升及當地供應鏈完善將對我國部份產業帶來影響衝擊，並以對我國電子業衝擊最明顯。在組裝代工方面，平板及手機等產品已面對中國大陸代工廠的激烈競爭。在零組件方面，陸系供應鏈目前尚未掌握技術門

檻較高的關鍵零組件，如記憶體、處理器、手機鏡頭等。而上述關鍵零組件多掌握在日、韓、美等廠商手中(臺灣則在 IC 及手機鏡頭仍具競爭力)；相較之下，陸廠打入的領域多為台廠主要供應領域，如連接器、印刷電路板、機殼、電池及面板等。故整體而言，大陸供應鏈崛起對台廠零組件廠商衝擊應大於日、韓廠商。

2. 其次就兩岸推動新興產業來看，本研究主要挑選物聯網(互聯網+)、生技、綠能及智慧機械等四項產業進行探討，研究發現如下：

(1)物聯網(互聯網+)產業：中國大陸以龐大的內需市場為基礎，進行跳躍式發展型態，並且已發展出多元應用服務，對於制定產業標準與商業模式將具有決定性優勢。如從機會之角度來看，中國大陸網路基礎設施、數據中心、公共雲服務、資訊產業高端硬體製造等領域仍待完善，臺灣業者由於具有一定優勢與營運實績，仍有兩岸合作空間。其次，陸方亦積極推動跨產業之標準銜接，引導工業互聯網、智能電網、智慧城市等領域基礎共層標準、關鍵技術標準的研製及推廣，兩岸有機會將在 4G/5G 領域累積的產業標準合作經驗，延伸至物聯網領域。

(2)生技產業：生技產業中部分領域如學名藥、中低階醫療器材，由於兩岸產業之市場定位十分相近，將面臨競爭加劇之挑戰。但在應用生技、新藥開發(特別是亞洲特殊疾病)等領域則相對有合作機會。在應用生技方面，兩岸企業可進行農業與醫藥、食品及環保等跨領域結合，投入飼料、疫苗、育種、栽培技術研發，以及生技化妝品、保健食品、生質能源等新興領域；在新藥開發方面，由於兩岸於 2016 年 4 月於試驗合作獲得重大進展，兩岸共八家醫院將展開臨床試驗數據合作，後續可以此為基礎，針對華人特殊疾

病，進行新藥共同開發。

(3)綠能產業：由於綠能產業涉及國家能源供給與安全，加以此產業多由國有企業或少數企業主導，兩岸合作空間將受到一定限制。其次，綠能產業發展涉及建置完整之能源市場收購、訂價機制，目前兩岸此基礎條件皆尚未完備。因此，兩岸現階段於綠能產業合作應以節能硬體相關裝置、智慧電網等應用領域較具有合作機會。

(4)智慧機械產業：由於中國大陸工具機產業重複投資嚴重，加以應用領域低端化，造成市場秩序混亂的現象，不利於我業者進入當地市場。而在大陸工具機產業尋求掌握自主技術的過程中，已挾資金優勢，併購國際大廠；例如大陸家電領導業者美的集團於2016年收購德國工業機器人製造商庫卡(Kuka)即為代表性案例。另中國大陸與德國更於試點、標準、園區、人才等領域，展開智慧製造之全面合作；與美國、韓國、日本亦有不同型態之產業合作。綜合上述因素，兩岸工具機產業已呈現競爭大於合作之態勢。

3. 最後就中國大陸「走出去」戰略來看，研究發現如下：

(1)中國大陸積極對外投資的目的大致有三類：(a)取得策略性資產及自然資源；(b)推動勞力密集產業或輕工業向外投資；(c)推動以陸資企業為主導的全球價值鏈體系。其中，取得策略性資產及自然資源對臺灣的影響相對較為有限；相較之下，推動輕工業向外投資及推動以陸資企業為主導的全球價值鏈體系較可能會對臺資企業帶來影響。

(2)就中國大陸政府鼓勵國內勞力密集產業赴海外設立生產基地以維持競爭力來看，較可能受到影響的是勞力密集型之臺資企業，此類企業開始面對如何調整投資佈局策略之課題，不論是選擇赴第三地佈局或是選擇就地升級轉型，

這些臺資企業均面對一定的風險及成本，如何協助這些廠商降低所可能面對的風險，是我國政府應思考之處。

(3)就中國大陸推動以陸資企業為主導的全球價值鏈體系來看，由於兩岸具有開拓東南亞、南亞市場商機之共同目標，再加上兩岸企業具有優勢互補之處，且部份臺企已打入中國大陸供應鏈，這些和陸資企業已有合作關係之臺企，有機會將和陸企的合作關係延伸到一帶一路商機的拓展，我們已可以在營建工程、建材、電子零組件等領域看到類似的案例，然而這些案例仍是少數，是否能夠出現大規模的合作，仍有待觀察。

(4)中國大陸企圖通過「走出去」策略的推動，逐漸形成以陸資企業為主導的區域性乃至全球性的生產網路和全球價值鏈體系，並且建立中國大陸品牌知名度。而在這樣的過程中，雖然我們觀察到臺資企業參與中國大陸供應鏈或是兩岸合作案例，但必需正視中國大陸的合作對象不僅只有臺灣，尤其在前瞻技術方面，歐、美、日、韓等國的技術優於臺灣，是中國大陸的優先合作對象，若中國大陸在一些前瞻領域上直接跳過臺灣與其他國家合作，則有可能對臺灣帶來威脅；此外，中國大陸藉由併購陸續取得跨國企業的技術、品牌及通路，一來可能對我國品牌業者帶來影響外，若中國大陸策略性從品牌及通路端掌握訂單，並且將訂單轉給其自身關係企業或是本土供應鏈，則有可能會對我國中間財/零組件供應商帶來影響。

綜合前述研究成果，本研究在第四章探討兩岸產業合作的機會與挑戰，並且提出策略建議。主要的研究發現如下：

1. 在合作機會方面，本研究主要提出個別產業合作(新興產業、現代服務業)、法規制度調和與合作、海外市場開拓合作等三個方向：

(1) 個別產業合作：

(i) 新興產業：就本研究所探討的物聯網(互聯網+)、生技、綠能及智慧機械等四項產業來看，除了智慧機械因兩岸技術落差日益縮小，雙方合作空間已十分有限外，其他三個產業領域仍存在合作空間。在物聯網(互聯網+)方面，臺灣具備系統整合與內容開發之條件，而中國大陸擁有大範圍的內需市場，所累積之豐富應用經驗與數據，有利於新興商業模式之快速發展，兩者存在合作空間；在生技方面，兩岸在應用生技、新藥開發(特別是亞洲特殊疾病)等領域則相對有合作機會，但必需持續突破中國大陸的法規制度障礙；在綠能方面，由於能源領域涉及國家安全與政府採購等限制，兩岸合作應以節能設備與能源管理商業模式等領域，較具有合作機會。

(ii) 現代服務業：近年中國大陸積極推動服務業之現代化，包括金融、物流、醫療、旅遊、教育等，對外尋求合作需求十分顯著。由於臺灣服務業相對擁有國際化及成熟之發展經驗，並於發展細緻商業合作方面具有優勢，加以兩岸語言文化之鄰近性，如能透過適當之合作模式設計，具有合作機會。以兩岸冷鏈物流合作為例，透過整合雙方企業組成推動聯盟、檢驗檢疫合作、標準合作等策略，已於天津、廈門開展合作。

(2) 法規制度調和與合作：

要有效提升產業合作成效，必須能透過合作開創新的價值，且唯有透過以創新為導向的合作模式，才能使兩岸合作提供雙方經濟轉型升級的動力，突破目前兩岸合作的瓶頸。具體而言，兩岸於外人投資、海關、檢驗檢疫、物流、金融、資訊流、智財權、人員移動、租稅、社會保險等領域，皆有需調和之法規、制度落差，有賴雙邊政府進行協商與制度性

安排，以排除相關障礙。惟受到兩岸近期政治情勢影響，相關制度性協商機制暫時停止運作，相關議題之突破將受到影響。

(3)海外市場開拓合作：

兩岸由於產業競爭態勢日趨嚴峻，跳脫於雙方內部市場之直接競爭，轉而針對具有類似戰略目標之海外市場進行優勢互補、共拓商機，被視為是兩岸產業合作的新機會。其中我方「新南向政策」與陸方「一帶一路」提供了雙方合作之空間。針對兩岸皆積極布局之東南亞及南亞等國，雙方皆將內需市場、基礎建設、新興產業合作等納入重點拓展項目，兩岸有機會從前述項目中找到值得合作的模式及策略。

2. 在合作挑戰方面，本研究主要提出兩岸政治情勢因素、法規及制度面因素、產業及企業層面因素等三個方向：

(1)兩岸政治情勢因素：由於近期兩岸政治情勢變化，除經合會相關平台如產業合作工作小組暫停辦理定期會議，相關半官方色彩之論壇活動多數亦停辦，持續舉辦者則層級降低。其次，民間與智庫交流互訪雖然仍持續進行，但人數、層級皆出現減少或下降現象；且陸方研究人員申請赴台相關手續繁雜，降低來台意願。上述兩岸總體政治情勢因素，已經導致原協助排除臺商兩岸商貿障礙之平台(包括貿易、產業合作、投資等)功能中斷，影響臺商營運與權益。

(2)法規及制度面因素：法規與制度落差為兩岸產業合作面臨主要障礙之一，根據過去推動經驗，兩岸產業面臨之法規、制度障礙包括海關資訊與文件系統差異、檢驗檢疫標準及檢驗方法不一致、檢驗檢測報告尚未相互承認等。事實上，兩岸針對上述議題已多次協商，後續仍待透過相關管道溝通爭取，但可能受兩岸近期情勢影響，實質進展受限。

(3)產業及企業層面因素：未來兩岸產業合作將面對以下挑戰：(a)中國大陸在產品規格上尋求更多的話語權；(b)中國大陸積極運用政策扶植國內供應鏈跨入高階零組件；(c)中國大陸已在某些尖端科技領域取得技術優勢(如航太)；(d)中國大陸積極和歐、美、日、韓等國進行技術合作，藉此縮短與臺灣之間的技術差距(如半導體)；(e)中國大陸策略性從品牌及通路端掌握訂單；(f)大陸投資環境人治色彩濃厚，且政策實際落實與配套措施待加強、智慧財產權保護仍不完善。

最後本文從「因應兩岸當前情勢之整體建議」、「兩岸產業競合關係之合作建議」及「其他建議」等三個面向，提出未來兩岸產業合作的策略建議。說明如下：

1. 因應兩岸當前情勢之整體建議

(1)採彈性方式維持兩岸交流機制運作：近期兩岸官方交流機制多數停止運作，半官方之論壇則轉為民間性質，參與層級亦下降。在兩岸政治基礎歧異於短時間內難以改變的情勢下，考量兩岸仍需維持基本之意見交流機制，以及對話管道一旦中斷後，重新搭建不易，建議仍應維持交流機制之運作。其次，建議兩岸相關交流機制之運作形式、參加對象可彈性調整，例如論壇改由兩岸民間單位主導；另亦可評估邀請兩岸前任經貿事務高階官員參加等調整方向

(2)強化與相關產業公協會、論壇之連結：考量民間交流受兩岸情勢影響程度相對低，應透過產業公協會交流、企業家峰會及相關論壇等時機，爭取經貿領域議題之進展。其次，建議擴大我方內部決策平台與產業公協會、企業家峰會及相關論壇之連結，以利掌握兩岸情勢發展、提供業者相關協助，並維持與政策機制之連結。

- (3)持續推動兩岸智庫交流以掌握情勢動向：現階段兩岸官方協商管道雖然暫停運作，但仍需維持基本的意見交流機制。基於此，建議應持續支持兩岸智庫交流及共同研究等相關活動，以掌握情勢發展與可能影響。
- (4)關注陸方單向吸引我資金、人才之可能影響：兩岸官方溝通管道雖然中斷，但陸方仍持續單向吸引我方資金與新創團隊、青年等赴當地創業與就業，應密切掌握對經濟與產業之可能影響。
- (5)評估以特定地點進行兩岸經濟合作試驗之可行性：由於陸方持續關閉協商管道，已影響兩岸經濟合作空間。後續如兩岸關係未有明顯改善，可評估以特定地點(城市)形式進行合作試驗，尋求制度性突破，例如金門與廈門之合作。

2. 兩岸產業競合關係之合作建議

- (1)根據互補條件與環境條件評估合作產業與模式：考量兩岸產業合作仍有降低障礙、拓展合作空間之策略意涵，建議仍應持續推動，同時綜合雙方產業政策、法規制度落差、產業互補性、企業競爭力、市場商機等面向進行研析，以精確篩選適合推動之產業與合作模式。如以本研究選定之物聯網(互聯網+)、生技產業、綠能科技與智慧機械等領域，應以前三者較具有合作機會，但具體合作項目與策略，仍待進一步研析。
- (2)在新南向政策下，根據兩岸情勢及我方產業發展需求探尋兩岸開拓亞洲新興市場商機之機會：考量兩岸部分產業由於雙方技術位階、市場定位、企業優勢條件等仍有互補性；加以兩岸對強化與亞洲新興經濟體經貿往來具類似之政策目標，以及民間往來受兩岸關係影響程度相對較小，並已有相關合作案例等因素，建議後續仍應視情勢發展，尋求

兩岸合作共同拓展第三地市場之機會。

(3)法規制度面合作為提升合作效益之關鍵：兩岸相關跨境制度調合經驗亦適用於其他國家，例如我國與「新南向政策」所涵蓋之 18 個國家間，同樣面臨諸多類似議題。基於此，應儘速落實相關自由化鬆綁工作，以建置有利於推動跨國產業合作之環境。如從可行性方面評估，可依據中國大陸已於近年推動修法但實施範圍有限、於兩岸服貿協議已承諾開放、抑或可透過解釋予以調整且對其法規體制改變幅度較小者，優先進行雙方法規調合。

(4)結合企業家峰會等民間對話平台爭取突破：雖然近期兩岸官方平台停止運作，陸方仍積極關切臺商營運、青年創業、基層民眾，並支持城市交流(以具備政治基礎為前提)。由於民間與城市交流之政治敏感度相對較低，將於兩岸互動中扮演重要的角色。基於此，建議結合如兩岸企業家峰會、兩岸工業發展與合作論壇等平臺，加強兩岸間議題之意見交流與促進形成共識。

(5)推動產業轉型與升級以因應兩岸與全球競爭態勢：為因應兩岸產業競爭日趨激烈，以及快速興起之創新創業浪潮，除應持續關注兩岸產業發展與資金、人才流動趨勢，亦應強化我國整體投資、創新創業環境，以利資金、人才之雙向、良性流動與銜接兩岸與國際創新能量，進而支持物聯網、智慧應用等新興產業之發展。

關鍵字：兩岸產業合作、中國大陸供應鏈、中國大陸走出去
戰略、兩岸新興產業、陸資來臺投資

目次

摘要	1
目次	XIII
表次	XV
圖次	XVII
第一章 緒論	1
第一節 研究緣起與目的	1
第二節 研究內容與方法	3
第二章 兩岸產業發展概況及未來發展方向	11
第一節 中國大陸產業發展概況及政策規劃	11
第二節 臺灣產業發展概況及政策規劃	54
第三節 中國大陸促進對外投資的相關政策	92
第四節 小結	113
第三章 兩岸產業發展趨勢對兩岸產業競合之影響	117
第一節 中國大陸當地供應鏈完善對兩岸產業競合之影響	117
第二節 兩岸推動新興產業對兩岸產業競合之影響	143
第三節 中國大陸「走出去」戰略對兩岸產業競合之影響	152
第四節 小結	188
第四章 兩岸產業合作成效及機會與挑戰	193
第一節 現階段兩岸產合成效的評估	193
第二節 兩岸產業合作的機會與挑戰	199
第三節 小結	205
第五章 結論與建議	207
第一節 主要研究發現	207
第二節 兩岸產業合作的策略建議	214
附錄 1 中華經濟研究院出國考察人員報告表	附錄 1-1

附錄 2 「兩岸產業發展新情勢下，臺灣推動兩岸產業合作 之策略與作法」座談會會議記錄	附錄 2-1
附錄 3 期末報告初稿審查意見回覆表	附錄 3-1
參考文獻	R-1

表 次

表 2-1-1	2020 年和 2025 年中國大陸製造業主要指標	16
表 2-1-2	《中國製造 2025》之布局策略.....	17
表 2-1-3	《「互聯網+」指導意見》行動方案目標與負責單位	22
表 2-1-4	中國大陸《十三五規劃》與能源發展相關重大工程彙整	41
表 2-1-5	中國大陸智慧製造相關領域發展目標	50
表 2-2-1	近年臺灣資訊服務業登記營利事業家數.....	58
表 2-2-2	《綠色能源產業躍升計畫》產業發展重點措施	78
表 2-2-3	「太陽光電 2 年推動計畫」重點措施	80
表 2-2-4	《低壓智慧型電表推動規劃》重點措施.....	81
表 2-2-5	《能源發展綱領(修正草案)》配套措施.....	82
表 2-2-6	臺灣智慧機械產業發展目標	89
表 2-3-1	六大經濟走廊對中國大陸的戰略意義	95
表 2-3-2	2014~2015 年習近平出訪各國所簽訂的一帶一路協議.....	96
表 2-3-3	中國大陸「一帶一路」主要合作重點	99
表 2-3-4	《標準聯通「一帶一路」行動計畫(2015-2017)》及《關於開展絲綢之路經濟帶海關區域通關一體化改革的公告》之內容	102
表 2-3-5	地方政府一帶一路實施方案的推動項目	106
表 2-3-6	地方政府現階段推動的一帶一路重點工作和重大合作項目	107
表 2-3-7	東南亞及印度提出的對接政策及推動重點	109
表 3-1-1	中國大陸各農工產業出口之附加價值主要來源國及比重—中國大陸及臺灣	128
表 3-1-2	中國大陸供應鏈在筆記型電腦的分佈情況	132
表 3-1-3	中國大陸供應鏈在桌上型電腦的分佈情況	132

表 3-1-4	中國大陸供應鏈在平板電腦的分佈情況	134
表 3-1-5	中國大陸供應鏈在智慧型手機的分佈情況	135
表 3-1-6	聯想供應鏈的分佈概況	137
表 3-1-7	2014~2015 年全球筆記型電腦主要品牌市占率變化	139
表 3-1-8	2014~2015 年全球平板電腦主要品牌市占率變化	140
表 3-1-9	2014~2015 年全球智慧型手機主要品牌市占率	142
表 3-3-1	2012-2015 年中國大陸對外直接投資與併購概況 ..	154
表 3-3-2	2013-2014 年中國大陸對外併購產業別	157
表 3-3-3	2014 年~迄今中國大陸之重大海外併購案件	159
表 3-3-4	陸資來臺投資概況(2009-2015)	168
表 3-3-5	陸資申請來臺投資概況(按累積金額排序)	169
表 3-3-6	陸資來臺投資類型(依投資類型)	170
表 3-3-7	臺資企業及中國大陸國有企業/大型民營企業優劣勢比較	179

圖 次

圖 1-2-1	本計畫研究架構圖	7
圖 2-1-1	中國大陸工具機產值、銷量及占比(2011-2015 年)	44
圖 2-1-2	中國大陸工業機器人銷量及占比(2011-2015 年).....	45
圖 2-2-1	「亞洲·矽谷」創新創業生態體系示意圖	61
圖 2-2-2	五大創新產業-綠能科技發展藍圖	77
圖 2-2-3	臺灣工具機產值、銷量及占比(2011-2015 年).....	84
圖 2-2-4	臺灣機器人銷量及占比(2011-2015 年).....	85
圖 3-1-1	2002~2015 年中國大陸出口至全球一般與加工貿 易之變化	121
圖 3-1-2	2002~2015 年中國大陸自全球進口一般與加工貿 易之變化	121
圖 3-1-3	2006~2015 年中國大陸自全球進口產品類型之變 化	122
圖 3-1-4	拆解出口毛額的四大分類	124
圖 3-1-5	DVA 及 RDV 的拆解	125
圖 3-1-6	FVA 及 PDC 的拆解	125
圖 3-1-7	臺灣電腦系統產業占全球出貨比重	130
圖 3-1-8	臺灣主要資訊硬體產品全球佔有率	131
圖 3-1-9	2012~2014 年全球筆記型電腦主要品牌市占率變 化	138
圖 3-1-10	2012~2014 年全球平板電腦主要品牌市占率變 化	140
圖 3-1-11	2013 年全球智慧型手機主要品牌市占率	141
圖 3-3-1	2006-2015 年中國大陸對外直接投資金額概況	153

第一章 緒論

第一節 研究緣起與目的

壹、研究緣起

雖然在 2008 年之前政府對於臺商赴大陸投資採取較為保守的「戒急用忍」及「積極開放、有效管理」、「積極管理、有效開放」等策略，但有鑑於大陸勞動、土地成本低廉及各項租稅優惠政策，臺商對大陸的投資不減反增，在 2011 年達到最高峰的 131 億美元，而臺灣對大陸的出口在臺商投資的帶動下，也快速成長，在 2014 年達到 1,249 億美元的高峰。

雖然兩岸的貿易與投資關係非常密切，但在 2008 年以前，兩岸產業的合作主要是臺商在兩岸之間進行的製造分工，與中國大陸本土產業和市場的關聯度不高。2008 年後，政策面開始推動兩岸產業及企業的合作，以爭取大陸內需市場商機，具體為啟動兩岸「搭橋專案」，期望我國企業可以透過兩岸搭橋會議，尋找陸資合作夥伴獲得市場商機，或協助解決臺商在大陸經營的問題。

隨著兩岸關係的和緩，我方開始著手進行兩岸經貿關係正常化的工作，除 2009 年 6 月起開放陸資來臺投資外，2010 年 9 月兩岸 ECFA 架構協定正式生效後，相關協商機制相繼成立。2011 年 2 月兩岸在 ECFA 架構下正式成立「兩岸產業合作工作小組」，除將搭橋會議成熟或有進一步需求者，提到此官方平臺處理外，此工作小組亦協助解決兩岸產業合作面臨的各項問題及障礙。

雖然 2008 年之後兩岸關係改善，促使兩岸產業合作的機會增加，但隨著大陸產業的發展及結構的改變，兩岸產業的競爭逐漸大於互補，促使兩岸產業合作進入深水區。尤其近年來大陸提出「中國製造 2025」的發展規劃，提出製造業將由大變強，而「十三五規劃綱要」，也強調創新、協調、綠色、開放、共用的發展

理念，企圖讓大陸企業由「製造」角色轉變為「創造」的角色。為達此目的，大陸政府積極扶植本土業者，形成紅色供應鏈，對臺商造成威脅。與此同時，大陸較具規模之企業，依據大陸中央「走出去」發展戰略，積極對外展開綠地投資、併購投資、聯合投資等營運模式，擴大海外佈局，增強市場與生產能力，也對臺商形成壓力。

以上大陸的種種戰略佈局，不僅使兩岸的產業競爭加劇，亦影響到臺商在大陸的市佔率及我國產業的對外發展，因此實有必要針對未來兩岸產業發展的新方向及模式，重新檢視兩岸的競合關係，並據此提出新的合作思維、策略及作法，以突破目前兩岸產業合作的困局，創造雙贏的局面。

貳、研究目的

有鑑於前述背景，本研究分別針對大陸「十三五規劃」、「中國製造 2025」、及我國新政府的產業政策規劃，綜整出兩岸未來的產業發展方向，並據此評估對兩岸產業競合將帶來什麼樣的影響，最後研提政府未來推動兩岸產業合作應採取的思維、策略及具體作法，俾利政府未來推動兩岸產業合作之後續規劃參考。

初步就大陸「中國製造 2025」及「十三五規劃」來看，在中國大陸進入新常態的經濟發展下，未來中國大陸的產業發展有幾個特點值得關注：(1)產業發展策略以製造業升級轉型、發展現代服務業、資訊經濟、綠色成長為重點；(2)就製造業升級轉型來看，「中國製造 2025」指出「十三五」期間會將發展重點置於製造業的智慧製造、互聯網、物聯網、具戰略面的新興產業等之升級、整合與轉型；(3)更為強調「走出去戰略」的重要性，中國大陸將會更積極利用國際產能合作及海外併購，提升全球市場競爭力。

大陸上述政策的推動將對兩岸未來的合作帶來影響，以新興產業的發展為例，大陸所推動的智慧製造、互聯網、資訊經濟、綠色成長同樣是我國新政府未來的推動重點，兩岸會面對什麼樣的競合關係，值得關注。其次，就大陸走出去戰略而言，雖然大

陸藉由對外展開國際產能合作及併購投資等營運模式，將對我國業者對外發展帶來影響，但也可能對兩岸共同開拓第三地市場帶來新的機會，如何因應此策略展開兩岸合作，亦需要進一步的研究。因此，本研究主要會從「兩岸新興產業發展」及「中國大陸走出去戰略」這兩個面向，探討對兩岸產業競合的影響。

第二節 研究內容與方法

壹、研究內容

本計畫研究內容首先探討兩岸產業發展概況及未來規劃方向，綜整出兩岸產業的重要發展趨勢，並研析該等趨勢對兩岸產業競合關係的影響，最後再根據前述研究結果，提出兩岸產業合作的新思維、策略及作法。茲將各項研究內容要點說明如下：

一、探討兩岸產業發展概況及未來發展方向

從中國大陸「中國製造 2025」、「十三五」規劃及我方五大創新產業政策可觀察到，兩岸產業政策都朝向智慧製造、互聯網、綠色科技、生物科技等新領域發展，且均強調建立創新生態體系的重要性，顯示就大方向來看，未來兩岸的產業發展方向具有一定的相似度，可預見將對兩岸產業合作帶來新的機會及挑戰。其次，中國大陸相當重視「走出去戰略」的重要性，試圖建構以中國大陸為主導的區域性乃至全球性的生產網路¹，這樣的發展同樣可能會對兩岸產業合作帶來新的競合關係。

此部份主要是彙整兩岸近期公佈的產業發展規劃相關資訊，以綜整出兩岸產業未來發展方向及兩岸政策的異同，探討的重點會放在兩岸新興產業的推動方向及中國大陸走出去戰略。

¹區域性生產網路(regional production network)及全球性生產網路(global production network)是指企業將的產品的生產供應鏈切割為數個獨立環節，並且在區域範圍或全球範圍內尋找能夠以最低成本完成生產之國家/地區，進而形成多個國家/地區參與產品生產供應鏈之國際分工體系。

二、分析兩岸產業發展趨勢對兩岸產業競合關係之影響

由於中國大陸積極扶植本土業者，形成紅色供應鏈，已對臺商造成威脅，本研究會先針對大陸當地供應鏈完善所帶來的影響進行分析，接著會將探討重點放在兩岸推動新興產業及中國大陸走出去戰略等發展趨勢，對未來兩岸產業競合所帶來的影響。

(一)中國大陸當地供應鏈完善對兩岸產業競合之影響

近期臺灣對中國大陸的出口明顯衰退，其中一個重要原因在於中國大陸當地供應鏈的完善(當地供應鏈的建置可能來自於陸商、臺商或外商)，對我國出口產品形成進口替代，並且造成兩岸之間的產業合作空間日益縮小。考量這部份過去已有不少文獻已進行相關議題的探討，本研究主要是針對此類文獻進行彙整分析，說明中國大陸當地供應鏈完善對我國那些產業帶來較為明顯的影響。

(二)兩岸推動新興產業對兩岸產業競合之意涵

相對於中國大陸已具備完整供應鏈之產業，新興產業由於屬於萌芽階段，尚待發展關鍵技術或營運模式，加以兩岸具有類似的發展目標，雙方是否有合作空間，相當值得探討。在研究標的的篩選方面，從「中國製造 2025」及「十三五規劃」可觀察到中國大陸未來將積極推動智慧製造、互聯網、資訊經濟、綠色成長、生技醫藥等領域的發展；而我國新政府所提出的五大創新產業中，智慧機械、綠能科技、生技醫藥、互聯網亦是臺灣未來將積極發展之重點。考量兩岸近期重大產業政策，具有類似的重點發展產業，有必要深入研析可能的競合關係與因應策略。

以生技產業為例，結合兩岸優勢共同開發華人市場特殊疾病用藥為過去兩岸生技產業合作之主要策略，但受限於臨床試驗、審查等法規、制度，合作成效有限。透過相關單位持續協商，中國大陸食品藥品監督管理總局於 2016 年 4 月宣布在《海峽兩岸醫藥衛生合作協議》架構下，於臺北榮總、臺大、三總、林口長

庚等 4 家醫院執行符合兩岸監管要求的藥物臨床試驗數據，可用於大陸藥證申請。其次，近期已有廠商宣佈與中國大陸臨床試驗服務公司合作，針對候選新藥進行臨床試驗及藥證申請，以啟動大陸新藥市場布局。有鑑於兩岸皆積極投入新藥領域之研發，技術落差日益縮小，為避免競爭關係加劇，後續兩岸應共同排除相關法規、制度障礙，以尋求雙方產業之合作空間。

根據兩岸產業政策規畫，本研究主要探討兩岸在智慧製造、互聯網、綠色科技、生技醫藥等新興產業的優劣勢，以了解兩岸的競合關係，以及雙方之合作機會與可能策略。

(三)中國大陸「走出去」戰略對兩岸產業競合之影響

在中國大陸走出去戰略方面，目前中國大陸積極推動海外併購及國際產能合作。就中國大陸海外併購的近期發展來看，對岸已從早期的能資源取得走向技術、品牌及通路的取得，有可能會對臺灣帶來實質的影響，因此，本研究根據中國大陸近期的海外併購發展，探討那些類型的併購會對兩岸在全球供應鏈的競合帶來影響；此外，基於市場及技術考量，兩岸併購議題再度引起討論，本研究從兩岸併購對兩岸產業競合之影響這個面向切入探討，並據此提出我國政府應採行的思維及策略。再者，就中國大陸國際產能合作來看，如「一帶一路」合作倡議，該政策主要是鼓勵陸資企業赴開發中國家參與當地基礎建設或建立生產基地，以帶動中間財、設備及服務的輸出，在這樣的發展趨勢下，臺灣是否有機會和中國大陸共拓第三地市場，是本研究的探討重點。

三、評估現階段兩岸產合成效

兩岸產業合作工作小組成立於 2011 年 2 月 22 日 ECFA 架構下的 7 個工作小組之一，目的為藉由兩岸官方平台，推動兩岸產業的合作，由我方經濟部工業局及陸方發改委外資司為洽談窗口，以半年舉辦 1 次例會的方式，共同探討有關兩岸產業合作的重要議題與方向。迄今已舉行 10 次例會，陸續成立了 LED 照明、

顯示產業、無線城市、冷鏈物流、汽車、紡織、醫藥及電子商務等 8 個產業分組，另持續就石化業合作及兩岸園區合作等議題探討。

雖然兩岸產業合作工作小組在擴大合作領域有所斬獲，也透過相關平臺的成立深化研究能量，凝聚各方共識，但兩岸產業合作仍存在以下挑戰：(1)兩岸產業競爭加劇，合作空間縮小；(2)兩岸合作風險仍存在，影響企業參與意願；(3)跨部門及制度法規面的問題難以解決。因此，本研究從整體面向說明現階段兩岸產業合作所面對的問題。此外，由於不同產業的運作型態及兩岸競爭優勢具有差異，可觀察到不同產業的合作推動方式及關注重點也不盡相同，因此，本研究亦就幾個重點產業說明產業合作推動方向及其成效。

四、研提兩岸產業合作的新思維、策略及作法

綜整前述的研究內容，本研究將產業面及市場面，探討兩岸產業合作可能面對的機會及挑戰，並據此研提可能採取的思維、策略及作法。在產業面上，本研究根據前述大陸當地供應鏈崛起對兩岸產業競合關係之影響及兩岸在新興產業的競合分析，研提兩岸未來如何進行產業上的合作及臺灣如何因應大陸所帶來的競爭。在市場面上，根據前述大陸走出去戰略對兩岸產業競合影響的分析，研提我國政府如何利兩岸合作創造雙贏，以及如何利用大陸走出去戰略，與中國大陸共拓第三地市場並因應大陸海外拓展所可能帶來的競爭。

兩岸產業合作除經濟層面議題，亦深受兩岸政治關係之影響。考量政治層面的影響因素複雜且未來發展不確定性高，難以全面分析，本研究著重於經濟層面分析，但同時掌握兩岸情勢最新進展，據以研提兩岸產業合作的新思維、策略及作法。其次，本研究與其他政府單位兩岸產業合作研究之定位不同，相對於其他單位偏重於個別產業之推動進展、策略與效益評估，本研究著重於兩岸產業合作的整體思維、策略及方向的擬定。

貳、研究架構

根據前述的研究內容，本計畫的研究架構如圖 1-2-1：

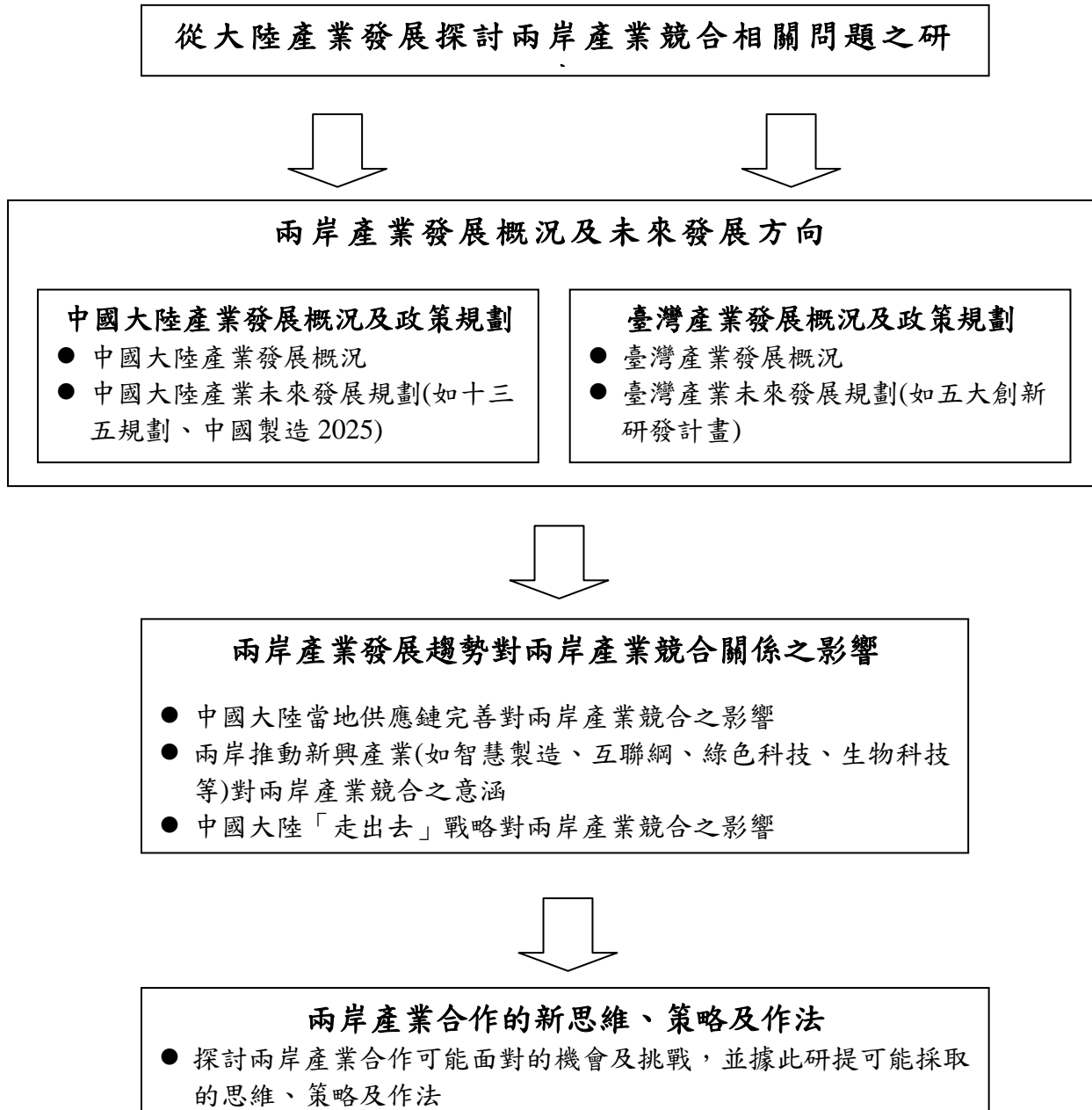


圖 1-2-1 本計畫研究架構圖

參、研究方法

一、文獻回顧

針對本計畫研究內容，如兩岸產業未來發展規劃及其可能對兩岸競合影響等部分，蒐集彙整相關資料及文獻，包括政府公布之法規文本、新聞、專業期刊、專書、評論、國內外相關學術研究機構之研究報告與出版品等，以求資料之完整性及多元性。除了整體性產業發展規劃的文獻蒐集外，本研究蒐集重點放在「兩岸新興產業推動」及「中國大陸走出去戰略」等面向。

二、數據資料分析

針對兩岸產業發展概況及中國大陸企業走出去概況等議題，本研究利用數據資料進行研析，以做為研究的背景。兩岸產業發展概況方面，主要是利用兩岸統計資料說明兩岸新興產業發展情形；中國大陸企業走出去概況方面，則利用中國對外直接投資統計公報探討近期中國大陸赴海外投資(包括併購)的發展變化，做為探討大陸走出去戰略的參考依據。

三、國內廠商及公協會訪談

針對兩岸產業未來發展趨勢對兩岸產業競合關係之影響，本研究依據研究主題(包括兩岸在新興產業發展的優劣勢、兩岸併購對兩岸產業競合之影響、利用大陸走出去戰略兩岸共拓第三地市場的可能性)安排相關廠商及公協會進行訪談，瞭解產業界對於中國大陸推動新興產業、海外併購及走出去戰略對兩岸產業競合影響之看法，以及產業界可能採行的因應方式及建議。

四、赴中國大陸考察

本研究於 2016 年 9 月拜訪中國大陸代表性政策研究機構，例如國家發改委宏觀研究院、中國社會科學院等單位，除了解中國大陸重要智庫及專家對大陸未來經濟改革發展、新興產業推動、走出去戰略等議題之看法，以及前述政策的推動對兩岸產業

競合之影響外，亦了解其對於未來兩岸產合作的建議方向；其次則是拜訪臺商企業，瞭解大陸前述政策推動對臺商企業經營的影響，包括會如何影響臺商企業與當地陸商的競合關係、是否有機會共拓第三地市場，以及臺商將如何進行因應，相關考察心得已納入研究報告。

五、專家學者座談會

本研究針對「兩岸產業發展新情勢下，臺灣推動兩岸產業合作之策略與作法」，於 2016 年 10 月 18 日辦理一場專家學者座談會，以互動討論方式，歸納整理與會專家的意見，並將重要觀點納入研究報告中，以求報告的完整性及多元性。

第二章 兩岸產業發展概況及未來發展方向

本章分別於第一節及第二節彙整說明中國大陸及臺灣的產業發展概況及政策規劃。本研究會先分別利用中國大陸「十三五規畫」及臺灣「五大創新產業規劃」說明兩岸產業的未來發展方向，接著再針對兩岸未來均積極推動之互聯網+/物聯網、生技醫藥、綠色科技、智慧製造等產業領域，進一步分析兩岸各自的發展現況、面對的挑戰、主要推動的產業政策內容及採行的政策工具，以及推動成效等議題。除了針對兩岸推動新興產業進行說明探討外，本章第三節則是彙整說明中國大陸促進對外投資的相關政策，以做為後續探討中國大陸走出去戰略帶來響之研究基礎。

第一節 中國大陸產業發展概況及政策規劃

壹、十三五規畫

一、「十三五」規劃背景

近年來，中國大陸面臨經濟發展模式轉型的挑戰，包括部分產業產能過剩、成本優勢弱化、加工出口外向型經濟難以持續等，導致經濟成長轉向中高度成長的「新常態」，以及如何在積極參與國際經貿環境規則制定之際，推動內部改革以與國際法規、制度調合等議題。為確保經濟與產業持續發展，中國大陸於2014年4月17日宣布啟動「十三五規劃」編制工作，後續於2015年10月29日中國共產黨第十八屆中央委員會第五次全體會議通過《中共中央關於制定國民經濟和社會發展第十三個五年規劃的建議》，並於2016年3月公布《中華人民共和國國民經濟和社會發展第十三個五年規劃綱要》(以下簡稱「十三五規劃綱要」)。

「十三五」(2016~2020年)是中國大陸因應經濟進入「新常態」的關鍵時期，有別與「十五」及「十一五」規劃逐一闡釋目標的方式，「十三五」圍繞在「創新、協調、綠色、開放、共用」五大原則，作為中國大陸國家經濟和社會發展之重點。就「十三

五」規劃政策方向來看，主要包括以下重點。

第一、轉變經濟發展模式：經濟發展模式由依賴「投資」與「出口」改為仰賴「消費」、「投資」與「出口」三者驅動；由依賴第二級產業轉為第一、二、三級產業均衡發展；由過去的資源消耗轉向追求科技、勞動素質提升與管理創新。

第二、調整與優化產業結構：發展戰略性新興產業、業態及商業模式，以建構產業發展新體系；加快形成以創新導向的經濟體系和發展模式。

第三、推動區域協調發展：採取有力措施促進區域及城鄉之協調發展，並重視生產、生活及生態空間之平衡；以堅持經濟發展及改善民生為出發，全面解決民眾在教育、就業、醫療衛生、食品安全等領域之問題。

二、「十三五」規劃主要重點方向

有鑑於「十三五」規劃綱要之內容眾多，以下僅就「十三五」與產業、投資相關之內容進行說明：

(一)首次強調創新驅動做為支撐經濟發展的重要性

「創新趨動」為「十三五」規劃的重要主軸，中國大陸將以科技創新為核心，人才發展為支撐，推動大眾創業萬眾創新，鼓勵各類主體開發新技術、新產品、新業態與新模式，並且推動科技、產業、企業、市場、產品及管理體制之創新，加快建構以創新驅動為支撐的經濟體系。

(二)除了持續推進農業現代化、製造業升級及現代服務業發展外，亦強調資訊經濟及綠色成長的重要性

1. 推進農業現代化：提出高標準農田建設、現代種業(育種)、節水農業、農業機械化、智慧農業、農產品質量安全、新型農業經營主體培育、及農村一二三產業融合發展等八大重大工程，提高農業品質效益和競爭力。

2. 製造業：加快建設製造強國戰略，實施《中國製造 2025》計畫。

- (1)以提高製造業創新能力和基礎能力為重點，推進資訊技術與製造技術深度融合，促進製造業朝高端、智慧、綠色、服務方向發展，培育製造業競爭新優勢。
- (2)支持戰略性新興產業發展：包括新一代資訊技術、新能源汽車、生物技術、綠色低碳、高端裝備與材料、數位創意、先進半導體、機器人、3D 列印(中國大陸稱為增材製造)、智慧系統、新一代航空裝備、空間技術綜合服務系統、智慧交通、精準醫學、高效儲能與分散式能源系統、智慧材料、高效節能環保、虛擬實境(VR)與互動影視等 18 個產業。
- (3)資訊經濟：與網路相關產業亦是「十三五」期間之重點產業，主要策略包括完善網路基礎建設(如開發 5G 技術、展開網路提速降費行動)、物聯網應用推廣、推動製造/金融/民生/物流/醫療等產業雲計算創新發展、實施「互聯網+」行動計畫、實施國家大數據戰略、加快國家政務資訊化、持續支持電子商務產業(如推廣杭州等跨境電商試驗區)、以及建構國家網路安全和保密技術保障體系。
- (4)綠色成長：「綠色成長」的概念則不僅重視環保概念，更延伸至生產、生活與生態面向。具體規劃例如中國大陸工信部節能司為具體落實「中國製造 2025」，並促進綠色產業發展、同時與「十三五」規劃整合，推動《十三家產(生產、生活之物質基礎)綠色成長籌劃》條例。除工信部已有具體宣示外，中國大陸國務院已陸續發布《能源發展戰略行動計劃(2014-2020 年)》等政策，以提高生態文明標準。綜合而言，「十三五」規劃是中國大陸第一個貫穿綠色發展理念的五年規劃。預期隨著「綠色發展戰略」納入「十三

五規劃」，將有更多資源環境指標納入規劃，以建構中國大陸生態文明制度體系。

(5)服務業：加快發展現代服務業行動，擴大服務業對外開放，優化服務業發展環境，推動生產性服務業向專業化和價值鏈高端延伸，提高生活性服務業品質。此外，也將完善服務業發展體制和政策，例如加快開放電力、民航、鐵路、石油、天然氣、郵政、市政公用等行業的競爭性業務，擴大開放金融、教育、醫療、文化、互聯網、商貿物流等領域，並展開服務業擴大開放綜合試點。

(三)加大對外開放程度，除了持續引進外資外，亦提出一帶一路戰略鼓勵國內企業赴海外發展

1. 「一帶一路」建設規劃羅列於「十三五」規劃綱要第 51 章，將圍繞在政策溝通、設施聯通、貿易暢通、資金融通、民心相通等五大層面，並加強與沿線國家在教育、科技、文化、體育、旅遊、衛生、環保、中醫藥等產業進行合作。
2. 為完善投資佈局，「十三五」將擴大開放外資赴中投資領域，放寬服務業准入限制，並鼓勵外資投資先進製造、高新技術、節能環保、現代服務業等領域，及設立研究中心，積極引進境外資金和先進技術。同時，亦支援企業擴大對外投資(如鋼鐵、有色金屬、化工、輕紡、汽車等)，推動裝備、技術、標準、服務走出去，深度融入全球產業價值鏈。
3. 除完善境外投資發展規劃和重點領域、區域、國別規劃體系外，將實施備案為主、核准為輔的對外投資管理體制。此外，亦完善合格境內個人投資者制度，鼓勵個人境外投資。

(四) 深化兩岸經濟合作

1. 促進兩岸產業合作，包括金融、農漁業、中小企業、電子商務等領域合作，並擴大對臺灣服務業開放。
2. 加強對臺合作平臺，包括海峽西岸經濟區、福建自貿區、平潭綜合實驗區、福州新區、昆山深化兩岸產業合作試驗區等，並深化廈門對台合作支點建設。
3. 鼓勵長三角、珠三角、環渤海等臺資企業聚集區發揮優勢，支持臺資企業轉型升級，並引導向中西部地區轉移。
4. 擴大兩岸人員往來，並深化兩岸農業、文化、教育、科技、社會等領域交流合作，讓更多臺灣民眾、青少年和中小企業受益。

三、中國製造 2025

中國大陸在「十三五」規劃中的重點推動方向之一即為實現製造強國的戰略目標，因此，中國大陸於 2015 年 5 月 19 日正式發布《中國製造 2025》，做為中國大陸推動實施製造強國戰略第一個十年的行動綱領。《中國製造 2025》明確提出五大基本方針(創新驅動、品質為先、綠色發展、結構優化、人才為本)及八大基本原則(市場主導、政府引導，立足當前、著眼長遠，整體推進、重點突破，自主發展、開放合作)，透過「三步走」實現中國大陸製造強國的戰略目標：

第一步：到 2025 年邁入製造強國行列。到 2020 年，實現工業化，進一步鞏固製造業大國地位，大幅提升製造業資訊化水準。掌握重點領域關鍵核心技術，製造業數位化、網路化、智慧化有顯著進展。到 2025 年，製造業整體素質大幅提升，創新能力顯著增強，全員勞動生產率明顯提高，兩化(工業化和資訊化)融合邁向新里程碑。形成具有國際競爭力的跨國公司和產業集群，顯著提升全球產業分工和價值鏈中的地位。

第二步：到 2035 年製造業整體達到世界製造強國陣營中等水準。創新能力大幅提升，重點領域發展取得重大突破，整體競爭力明顯增強，優勢行業形成全球創新引領能力，全面實現工業化。

第三步：新中國成立一百年時，製造業大國地位鞏固，且整體實力進入世界製造強國前列。製造業主要領域具有創新引領能力和明顯競爭優勢，建立全球領先的技術體系和產業體系。

2020 年和 2025 年中國大陸製造業主要指標請參考表 2-1-1。

表 2-1-1 2020 年和 2025 年中國大陸製造業主要指標

類別	指 標	2015 年	2020 年	2025 年
創新能力	規模以上製造業研發經費內部支出占主營業務收入比重 (%)	0.95	1.26	1.68
	規模以上製造業每億元主營業務收入有效發明專利數 (件)	0.44	0.70	1.10
品質效益	製造業品質競爭力指數	83.5	84.5	85.5
	製造業成長率提高	-	比 2015 年提高 2 個百分點	比 2015 年提高 4 個百分點
	製造業全員勞動生產成長率 (%)	-	7.5 左右 (“十三五”期間年均增速)	6.5 左右 (“十四五”期間年均增速)
兩化融合	寬頻普及率 (%)	50	70	82
	數位化研發設計工具普及率 (%)	58	72	84
	關鍵工序數控化率 (%)	33	50	64
綠色發展 ¹	規模以上單位工業增加值能耗下降幅度	-	比 2015 年下降 18%	比 2015 年下降 34%
	單位工業增加值二氧化碳排放量下降幅度	-	比 2015 年下降 22%	比 2015 年下降 40%
	單位工業增加值用水量下降幅度	-	比 2015 年下降 23%	比 2015 年下降 41%
	工業固體廢物綜合利用率 (%)	65	73	79

註：1.到 2020 年，重點行業主要污染物排放強度將下降 20%。

資料來源：摘錄自中國大陸國務院《中國製造 2025》通知。

1. 推動項目

為達成中國大陸製造業強國目標，《中國製造 2025》提出九項戰略任務、五項重大工程、十大重點產業的布局策略(表

2-1-2)，推動中國大陸邁向「由大變強」的製造強國，發展創新驅動樹立中國品牌，及全面綠色製造，以實現「中國製造向中國創造轉變，中國速度向中國品質轉變，中國產品向中國品牌轉變」。其中，在九項戰略任務之「提高製造業國際化發展水準」中，明確指出未來中國大陸希望引導外資投向新一代資訊技術、高端裝備、新材料、生物醫藥等高端製造領域，鼓勵外商在中國大陸設立全球研發機構，並鼓勵陸資企業與境外企業展開多種形式的技術合作；此外，搭配「一帶一路」之重大戰略，加快推進與周邊國家互聯互通基礎設施建設，深化產業合作，並在適合的國家/地區建設境外製造業合作園區。至於過往的加工貿易模式，期能透過「中國製造 2025」創新加工貿易模式，延長加工貿易國內增值鏈條，推動加工貿易轉型升級。

表 2-1-2 《中國製造 2025》之布局策略

策略	內容
九項戰略任務	(1)提高國家製造業創新能力； (2)推進資訊化與工業化深度融合； (3)強化工業基礎能力； (4)加強品質品牌建設； (5)全面推行綠色製造； (6)大力推動重點領域突破發展，聚焦新一代資訊技術產業、高檔數控機床和機器人等十大重點領域； (7)深入推進製造業結構調整； (8)積極發展服務型製造和生產性服務業； (9)提高製造業國際化發展水準
五項重大工程	(1)國家製造業創新中心建設 (2)智慧製造 (3)工業強基 (4)綠色製造 (5)高端裝備創新
十大重點產業	(1)新一代資訊技術產業：包括積體電路及專用裝備、資訊通信設備、操作系統及工業軟體 (2)高階數控機床和機器人 (3)航空航天裝備 (4)海洋工程裝備及高技術船舶 (5)先進軌道交通裝備 (6)節能與新能源汽車 (7)電力裝備 (8)農機裝備 (9)新材料：以特種金屬功能材料、高性能結構材料、功能性高分子材料、特種無機非金屬材料和先進複合材料為發展重點；做好超導材料、奈米材料、石墨烯、生物基材料等戰略前沿材料提前布局和研制 (10)生物醫藥及高性能醫療器械

資料來源：摘錄自中國大陸國務院《中國製造 2025》通知。

2. 支持政策

為確保完成目標任務，《中國製造 2025》提出深化體制機制改革、營造公平競爭市場環境、完善金融扶持政策、加強財稅政策支援力度、健全多層次人才培養體系、完善中小微企業政策、進一步擴大製造業對外開放、健全組織實施機制等 8 個方面的戰略支撐和保障。其中，在擴大製造業對外開放方面，將進一步放寬市場准入，修訂鋼鐵、化工、船舶等產業政策，支持製造業企業透過委托開發、專利授權等方式引進先進技術和高端人才；此外，也將探索利用產業基金、國有資本收益等管道支持高鐵、電力裝備、汽車、工程施工等裝備和優勢產能走出去，實施海外投資併購。

為確保《中國製造 2025》能順利實施及尋求區域性試點範例，中國大陸選擇泉州做為首個地方試點城市，並於 2015 年 8 月公佈《泉州製造 2025 發展綱要》，實施發展智慧製造、提升品質品牌、發展服務型製造等 3 個專項行動計畫。2016 年 3 月在第十二屆全國人大四次會議上，湖南省爭取將長沙、株洲列為下一個試點城市。除此之外，東北三省亦將《中國製造 2025》作為東北振興政策重要著力點，其中吉林省及遼寧省均已制定實施綱要。由此顯示，過去擁有工業基礎的城市，企圖利用《中國製造 2025》此一政策，讓該省市產業得以順利轉型升級。

今年初，國務院總理李克強在國務院常務會議上，決議將兩大戰略—《中國製造 2025》與「互聯網+」結合發展，並將加快編製 11 個配套法規，並將在今年正式啟動智慧製造、綠色製造等五項重大工程，加快高端製造領域的研發和產業化，逐步落實製造業強國的願景。

考量互聯網+、生技醫藥、綠色科技、智慧製造等領域同時是中國大陸及臺灣的力推項目，以下挑選此四大領域，說明中國大陸的產業發展規劃。

貳、重要產業發展規劃

一、互聯網+

(一)產業現況

「互聯網+」是創新 2.0²下的網際網路發展新業態，經由創新而推動網際網路形態演進及其催生的經濟社會發展新形態。「互聯網+」是網際網路生活化的進一步成果，推動經濟形態不斷地發生演變，與日常生活連動不斷加深，創造更多經濟價值，亦不斷地改進、完善各式網路平台。

簡而言之，「互聯網+」就是網際網路加上各種行業，但這並不是簡單的兩者相加，而是利用資通訊技術以及網際網路平台，讓網際網路與傳統行業進行深度融合，創造新的發展生態。它代表一種新的社會形態，即充分發揮網際網路在社會資源配置中的優化和集結作用，將網際網路的創新成果深度融合於經濟、社會各領域之中，全面提升社會的創新力和生產力，形成更廣泛的以網際網路為基礎設施的經濟發展新形態。

近年中國大陸之網際網路相關行業蓬勃發展，成長幅度相當驚人，根據中國統計年鑑資料顯示，在 2000 年時網際網路用戶僅有 2250 萬人，而至 2014 年時網際網路用戶已成長到 6.49 億人；而從產業營收來看，2014 年規模以上³之軟體及資訊技術服務業總營業額已經達到 3.7 兆人民幣，較 2010 年時的 1.36 兆大幅成長 170%，複合年增率為 28.5%。若是統計所有行業透過電子商務而產生的銷售額，可以發現 2014 年電子商務總銷售額達到 7.97 兆人民幣，較 2013 年之 5.67 兆成長逾 40%，由此可以得知中國大陸經濟社會已逐漸與網際網路靠攏，並可以創造大量商業價值，持續發展「互聯網+」將可以進一步促進經濟社會發展。

² 為創新 1.0 的升級，1.0 是指工業時代的創新形態，2.0 則是指資訊時代、知識社會的創新形態。

³ 規模以上指營業收入大於 100 萬人民幣之軟體及資訊技術服務企業。

(二)產業發展挑戰

1.監管問題

產業創新和政府監管總是充滿矛盾，在「互聯網+」時代下，這種矛盾的情形只會更加嚴重。中國大陸近期網路與傳統業態融合產生新業態的同時，也暴露出不少新的隱患和監管盲區，這給現有的監管體制和法制環境帶來新挑戰，其中矛盾最為明顯的領域之一就是運輸服務，正巧與臺灣目前面臨的「UBER 爭議」相同。

中國大陸自 2014 年起，「網路叫車」已開始融入公眾生活，由於觸及傳統出租車監管體系「非營運車輛不得載客牟利」的紅線，從 2015 年開始，網路專車在天津、廣州等多地引發了與傳統出租車行業的衝突，陸續被叫停。而 2015 年 10 月，交通運輸部發布《關於深化改革進一步推進出租汽車行業健康發展的指導意見》和《網絡預約出租汽車經營服務管理暫行辦法》兩個文件向全社會公開徵求意見，但關於「非營運車輛不得載客牟利」的部分仍有許多意見分歧。

目前，監管部門是各司其職，監管模式較為單一，而在「互聯網+」的新業態下的創新產業往往是異業相互結合，涉及多方面的綜合問題，因此條塊化的監管部門很難發揮有效作用。

2.基礎設施不足

即使目前網際網路產業發展相當快速，但是支撐網際網路相關產業的根本還是仰仗於網際網路基本設施的建立，要實施發展「互聯網+」、「雲端計算」、「大數據」等產業計畫仍需要提高網際網路的涵蓋率與使用率，雖然目前中國大陸網際網路用戶已達到 7 億人左右，比起總人口的 13 億仍然不足，而且目前仍有網路速度以及網路費用過高等問題，尤其以中西部及鄉村地區問題特別明顯。

3.跨領域人才不足

雖然傳統產業和網際網路行業經過多年的發展，各自領域都積累了眾多人才，但在「互聯網+」時代，既懂網際網路又深諳傳統產業的雙重人才卻仍顯匱乏。

相對於傳統行業，互聯網行業的人才需求遠大於供給。根據資料顯示，2014年中國大陸行動網路行業應用開發人員需求量為200多萬人，但實際從業人員卻不到70萬，並據此推估未來5年中國大陸網際網路的人才缺口將達1000萬。

從網路金融公司的現況來看，許多網路金融公司從傳統金融機構挖來不少人才，但這些傳統金融人才到了網路金融公司，也存在思維和技術欠缺的問題，依然要學習如何運用網際網路時代的思維來創新產品和服務。

而目前的人才窘境也與學校教育體系密切相關，隨著「互聯網+」新技術新業態的不斷湧現，學校的人才培養體系與企業開始脫節，教學方式及內容沒有及時跟進，以致畢業生無法滿足企業用人需求。

(三)主要產業政策內容

為了全面推動「互聯網+」發展戰略，中共國務院於2015年7月1日發表了國發(2015)40號《國務院關於積極推進「互聯網+」行動的指導意見》，內容主要圍繞「互聯網+」，講述如何把網際網路的創新成果與經濟社會各領域深度融合，進一步促進社會發展。

其中總體方向是要順應世界「互聯網+」發展趨勢，充分發揮網際網路的規模優勢和應用優勢，推動網際網路由消費領域向生產領域拓展，加速提升產業發展水準，增強各行業創新能力，構築經濟社會發展新優勢和新動能，並且要推動經濟提質增效和轉型升級，培育新興業態，以及夯實網路發展基礎，營造安全網路環境，提升公共服務水準。

該意見並提到設立短期與長期發展目標，短期目標為在 2018 年達到網際網路與經濟社會各領域的融合發展進一步深化，基於網際網路的新業態成為新的經濟增長動力，支撐大眾創業、萬眾創新的作用進一步增強，並成為提供公共服務的重要手段，網路經濟與實體經濟協同互動的發展格局基本形成。長期目標為在 2025 年達到網路化、智慧化、服務化、協同化的「互聯網+」產業生態體系基本完善，「互聯網+」新經濟形態初步形成，並成為經濟社會創新發展的重要驅動力量。

而該指導建議亦有對「互聯網+」行動方案提出具體措施，並列出重點推動方案目標、負責單位與各方案具體措施(詳見下表)。

表 2-1-3 《「互聯網+」指導意見》行動方案目標與負責單位

行動方案	方案目標	主要負責單位
「互聯網+」創業創新	充分發揮網際網路的創新驅動作用，以促進創業創新為重點，推動各類要素資源聚集、開放和共用，大力發展眾創空間、開放式創新等，引導和推動全社會形成大眾創業、萬眾創新的濃厚氛圍，打造經濟發展新引擎。	發展改革委
「互聯網+」協同製造	推動網際網路與製造業融合，提升製造業數位化、網路化、智慧化水準，加強產業鏈協作，發展基於網際網路的協同製造新模式。在重點領域推進智慧製造、大規模個性化定制、網路化協同製造和服務型製造，打造一批網路化協同製造公共服務平臺，加快形成製造業網路化產業生態體系。	工業和資訊化部
「互聯網+」現代農業	利用網際網路提升農業生產、經營、管理和服務水準，培育一批網路化、智慧化、精細化的現代「種養加」生態農業新模式，形成示範帶動效應，加快完善新型農業生產經營體系，培育多樣化農業網際網路管理服務模式，逐步建立農副產品、農資品質安全追溯體系，促進農業現代化水準明顯提升。	農業部
「互聯網+」智慧能源	通過網際網路促進能源系統扁平化，推進能源生產與消費模式革命，提高能源利用效率，推動節能減排。加強分散式能源網路建設，提高可再生能源占比，促進能源利用結構優化。加快發電設施、用電設施和電網智慧化改造，提高電力系統的安全性、穩定性和可靠性。	能源局
「互聯網+」普惠金融	促進網際網路金融健康發展，全面提升網際網路金融服務能力和普惠水準，鼓勵網際網路與銀行、證券、保險、基金的融合創新，為大眾提供豐富、安全、便捷的金融產品和服務，更好滿足不同層次實體經濟的投融資需求，培育一批具有行業影響力的網際網路金融創新型企業。	人民銀行

表 2-1-3 《「互聯網+」指導意見》行動方案目標與負責單位(續)

行動方案	方案目標	主要負責單位
「互聯網+」 益民服務	充分發揮網際網路的高效、便捷優勢，提高資源利用效率，降低服務消費成本。大力發展以網際網路為載體、線上線下互動的新興消費，加快發展基於網際網路的醫療、健康、養老、教育、旅遊、社會保障等新興服務，創新政府服務模式，提升政府科學決策能力和管理水準。	發展改革委
「互聯網+」 高效物流	加快建設跨行業、跨區域的物流資訊服務平臺，提高物流供需資訊對接和使用效率。鼓勵大資料、雲計算在物流領域的應用，建設智慧倉儲體系，優化物流運作流程，提升物流倉儲的自動化、智慧化水準和運轉效率，降低物流成本。	發展改革委
「互聯網+」 電子商務	鞏固和增強電子商務發展領先優勢，大力發展農村電商、行業電商和跨境電商，進一步擴大電子商務發展空間。電子商務與其他產業的融合不斷深化，網路化生產、流通、消費更加普及，標準規範、公共服務等支撐環境基本完善。	發展改革委
「互聯網+」 便捷交通	加快網際網路與交通運輸領域的深度融合，通過基礎設施、運輸工具、運行資訊等網際網路化，推進基於網際網路平臺的便捷化交通運輸服務發展，顯著提高交通運輸資源利用效率和管理精細化水準，全面提升交通運輸行業服務品質和科學治理能力。	發展改革委
「互聯網+」 綠色生態	推動網際網路與生態文明建設深度融合，完善污染物監測及資訊發佈系統，形成覆蓋主要生態要素的資源環境承載能力動態監測網路，實現生態環境資料互聯互通和開放共用。充分發揮網際網路在逆向物流回收體系中的平臺作用，促進再生資源交易利用便捷化、互動化、透明化，促進生產生活方式綠色化。	發展改革委
「互聯網+」 人工智慧	依託網際網路平臺提供人工智慧公共創新服務，加快人工智慧核心技術突破，促進人工智慧在智慧家居、智慧終端機、智慧汽車、機器人等領域的推廣應用，培育若干引領全球人工智慧發展的骨幹企業和創新團隊，形成創新活躍、開放合作、協同發展的產業生態。	發展改革委

資料來源：《國務院關於積極推進「互聯網+」行動的指導意見》

(四)主要產業政策工具

中國大陸為鼓勵企業創新研發互聯網相關產業，在《國務院關於積極推進「互聯網+」行動的指導意見》中提到幾個重要的政策支持方向，包含夯實發展基礎、強化創新驅動、營造寬鬆環境、拓展海外合作、加強智力建設、加強引導支持以及做好組織實施等七大項目。

夯實發展基礎是指穩固互聯網+產業所需要的硬體條件，包含了網路基礎設施、大數據資訊平台、雲端計算中心、資訊產業高端硬體製造以及安全管理及風險防範。內容包含實施「寬帶中

國」戰略，擴建新一代寬頻網路架構，加速無線網路涵蓋布局；推進最新一代 IPV6 網路位址管理，並構建開放式國家創新試驗驗證平臺；實施雲計算工程，提升公共雲服務能力，引導行業數位化應用向雲計算平臺遷移；加強物聯網網路架構研究，鼓勵具備條件的企業建設跨行業物聯網運營和支撐平臺；著力突破核心芯片、高端服務器、高端存儲設備、數據庫等產業薄弱環節的技術瓶頸，生產高端傳感器、工控系統、人機交互等軟硬件基礎產品；制定國家資訊領域核心技術設備發展時間表和路線圖，提升互聯網安全管理和風險防範能力，加強網路基礎設施安全防護和用戶個人資訊保護。

強化創新驅動為鼓勵構建以企業為主導，產學合作「互聯網+」產業創新網路或產業技術創新聯盟，並且加大國家重大科研基礎設施和大型科研儀器等資訊開放；加快制定融合標準，引導工業互聯網、智能電網、智慧城市等領域基礎共層標準、關鍵技術標準的研製及推廣。同時也加強智慧財產權的推廣與保障，推動建立「互聯網+」知識產權保護聯盟，加大對新業態、新模式等創新成果的保護力度；並且引導教育機構、社會團體、企業或個人，積極參加國際開源項目，鼓勵企業依托互聯網開源模式構建新型生態，促進互聯網開源社區與標準規範等機構的對接與合作。

營造寬鬆環境政策則包含了構建開放包容環境、完善信用支撐體系與推動數據資源開放。根據《中共中央國務院關於深化體制機制改革加快實施創新驅動發展戰略的若干意見》放寬融合性產品和服務市場準入限制，制定實施各行業互聯網準入負面清單，允許各類主體依法平等進入未納入負面清單管理的領域，以及開放電信市場，加快民營資本進入基礎電信業務，並加快深化商事制度改革，推進投資貿易便利化；推進各類信用資訊平台無縫對接，加強信用記錄、風險預警、違法失信行為等資訊在網路上共享，為經營者提供信用資訊查詢、企業網上身份認證等服務；著手研究大數據戰略，建立國家政府資訊開放統一平臺和基礎數據資源庫，按照重要性和敏感程度分級分類，推進政府和公

共資訊開放共享，提供一般民眾和企業充分挖掘資訊的商業價值，並促進互聯網應用創新。

拓展海外合作則是結合「一帶一路」等重大戰略，支持和鼓勵具有競爭優勢的互聯網企業聯合製造、金融、資通訊等領域企業率先走出去，通過海外併購、聯合經營、設立分支機構等方式，相互合作支持，共同開拓國際市場，同時也將透過中介機構為企業拓展海外市場提供資訊諮詢、法律援助、稅務中介等服務；而在應用上，鼓勵企業整合國內外資源，向全球提供工業雲、供應鏈管理、大數據分析等網路資訊服務，培育具有全球影響力的相關應用平臺。

加強智力建設是指人才的培育、引進政策，包含鼓勵各地政府辦理互聯網基礎知識及應用的培訓課程，鼓勵傳統企業以及互聯網企業互相合作進行人才交流，促進雙向流動，營造傳統企業數位化、互聯網企業加深產業經驗的雙贏局面；鼓勵高等教育根據發展目標和學校師資設置相關專業，引進最新技術知識進入教學中，聘請互聯網領域人才兼職教師，減少學用差異，並實施產學合作項目，建立一批聯合實訓基地；利用全球智力資源，以現有人才引進計劃和鼓勵企業設立海外研發中心等多種方式，引進和培養一批高端人才，並完善移民、簽證等制度，形成利於吸引人才的環境。

加強引導支持的部分包含進行重大工程，選擇重點領域，加大中央預算資金投入，重點促進以移動互聯網、雲計算、大數據、物聯網等新一代技術與傳統領域的融合創新，發展新興業態；統籌利用現有財政專項資金，支持「互聯網+」相關平臺建設以及促進政府部門採購雲計算服務，探索關於雲計算的政務數位化運營新機制；並且積極促進天使投資、風險投資基金對相關產業投資，支持中小企業發展，以及鼓勵金融業者以各種新型投資商品支持「互聯網+」產業發展，提供業者金流支持，創造股權結合債券的新融資型態等。

做好組織實施則是指發揮政府的統籌領導力，建立「互聯網

+」行動實施部際聯席會議制度，建立跨領域、跨行業的行動專家諮詢委員會，也為對政府決策提供重要資訊；並鼓勵創新改革試驗區進行「互聯網+」與區域結合，並研究其新業態的成效與稅收、保險政策，打造生態體系。

(五)推動成效

網際網路在中國大陸已融入民眾各層級的生活之中，不論是製造業、服務業、政府施政都已經開始結合網際網路創造新的業態與價值。

以交通運輸來說，「滴滴打車」等叫車服務的手機應用，幫助乘客和司機進行有效匹配，減少了空車運行的消耗和疲勞駕駛，也方便民眾使用接送服務，根據統計，在滴滴打車等交通 App 出現後，創造了 12.1% 的就業新機會，96.5% 的司機從事專車服務後，每月收入明顯提升，39.5% 的司機增加了 30% 以上的收入。

在網際網路與醫療的結合上，可以解決民眾在醫院看病時經常遇到的排隊時間長、看病等待時間長、結帳隊時間長、醫生看病時間短的問題。目前中國已經有將近 100 家醫院上線微信全流程就診，超過 1200 家醫院支持微信掛號，服務累計超過 300 萬病患，為患者節省超過 600 萬小時。

在網際網路與零售結合上：網路購物作為「互聯網+」的切入口，帶動了傳統零售、物流快遞、生產製造等行業的升級轉型。根據統計，中國大陸的手機網路購物使用者規模增長迅速，在 2015 上半年就達到 2.7 億人，半年度增長率為 14.5%，增加速度為整體網購市場的 4.1 倍。

而在網際網路與金融業的結合則是隨著技術的提升，利用手機掃描 QR Code 支付、信用卡還款、生活繳費、微信紅包等應用場景應運而生，除此之外以貨幣基金為主，債券型、指數型基金和 P2P (peer to peer) 模式的借款產品也開始出現，並呈現快速成長的新格局。根據相關統計，截至 2015 年 6 月，中國大陸使

用網路支付的使用者規模達到 3.59 億人，較 2014 年底增加 5455 萬人，半年內增長率為 17.9%，而在網上做股市交易或基金的使用者規模增加 1809 萬人，其中年齡在 30 歲及以下用戶占 41.8%，顯示出其對於相對低齡理財者群體產生了較強的吸引力。

二、生技醫藥

(一) 產業現況

有鑑於生物技術將是國際科技發展的主要動能，生物科學已成為各國競爭的重點領域，對解決人類面臨的人口、健康、糧食、能源、環境等主要問題具有戰略意義，中國大陸國務院於 2006 年 2 月頒布的「國家中長期科學和技術發展規劃綱要(2006~2020 年)」(簡稱「綱要」)即將生物技術作為科技發展的戰略重點之一；而後在 2010 年 9 月通過的「國務院關於加快培育和發展戰略性新興產業決定」(簡稱「決定」)，亦將生物產業列入具戰略性新興產業的名單中。

為貫徹「綱要」與「決定」的布局，並配合「十二五規劃」之實行，中國大陸國家食品藥品監督管理總局(China Food and Drug Administration, CFDA)於 2012 年 7 月頒布「十二五生物技術發展規劃」，期許能由政策面扶植生物技術產業成為中國大陸具領導性之產業，進而轉化為經濟成長之動能。在政府的積極鼓勵下，中國大陸生物醫藥產業開始蓬勃發展。

中國大陸定義生物產業為生物醫藥，而生物醫藥是在醫藥領域中綜合利用生物技術的產業。其泛指運用微生物、生物、醫學及生物科學等之研究成果，並結合相關科學原理與製造方法所生產之基因工程藥物、診斷試劑、抗體藥品、血液製品及疫苗等，共可分為生物製藥、化學製藥、現代中藥、醫療器材、保健食品等 5 大次產業。

隨著近年中國大陸經濟崛起、人均消費能力大幅成長，其生物醫藥產業的規模持續擴張，根據中國大陸「2015 統計年鑑」，

其 2014 年在醫藥製造產業的營業收入高達人民幣 2.34 兆元，其中化學製藥、現代中藥及生物製藥的營收分別為人民幣 1.05 兆元、5,746 億元和 2,801 億元；醫療器材產業的營收則為人民幣 9,907 億元，合計約占整個高科技技術產業的 26.11%，⁴尤以化學製藥及醫療器材產業的營收較具規模，也是中國大陸積極發展的生物醫藥次領域。

值得注意的是，即便中國大陸目前在生物醫藥產業的發展規模持續擴大、極具發展潛力，但由於生物醫藥的產業特性因投入研發的時間長且資金成本較高，一種化學藥品從臨床研究到上市，一般需要 5~10 年時間，故獲利周期較長。而此種產業正值發展階段的現象雖然促使少數大型生物醫藥相關廠商崛起，但這些廠商並未保有較多優勢；再加上中國大陸的法規限制等仍未成熟、許多國際生物醫藥大廠紛紛搶進中國大陸市場等因素，使中國大陸目前還沒有產生本土業內領導者的出現。

(二) 產業發展挑戰

綜整中國大陸生物醫藥產業現況，其產業發展面臨以下挑戰：

1. 自主創新能力較弱

目前在全球生物技術專利中，以美國取得的專利比例最高，高達 59%，其次依序為歐洲和日本，分別為 19% 及 17%，中國大陸僅 5%；若由中國大陸國家核准的藥物與疫苗種類來看，在 13 類、25 種、182 個不同規格之藥物及疫苗產品中，只有 6 類、9 種、21 個不同規格的產品是屬於中國大陸自行研發，其餘皆是仿製藥品。然而仿製藥品雖成本較低、回收效益較高且快速，但也使中國大陸廠商缺乏自主創新研發的意識及動力，將不利產業長期發展。

⁴ 保健食品較難明確分類，故統計年鑑中並未進行此項分類統計；高科技技術產業內涵蓋醫藥製造、航太製造、電子及通訊設備製造、電腦及辦公設備製造、醫療器械及儀器儀表製造業等。

2. 廠商規模普遍偏小使研發成果商業化比例低

中國大陸生物醫藥產業雖然前景看好、產值規模持續擴大，但因為整體產業供應鏈不夠完備，且廠商規模普遍偏小，使較高技術含量的研發技術能力不足，在試驗、擴大研究及試驗規模等環節之布局較薄弱，讓整個中國大陸產業界之研發成果商業化比例較低。若由全中國大陸生物科技成果商業化比例來看，平均而言不到 15%，西部地區更不到 5%；由科技研發基礎研究面來看，中國大陸對基礎研究之投入占總投入約 5%，有許多核心關鍵技術必須仰賴國外輸入。⁵

3. 法規體制不夠完善

雖然中國大陸政府將生物醫藥產業視為科技發展的戰略重點之一，但對於具體帶動科技研發創新、醫藥衛生的認定標準、籌措資金之辦法、相關產品的評價管理、廠商之市場進入核准、相關之招標採購與政府採購辦法、產品市場流通管道等，皆較其他先進市場落後；同時各省市對於生物醫藥產業的基礎建設、補助、政策及優惠措施十分混亂，進而造成資源的浪費，使整個產業無法以高效率、系統化及規模化等方式擴大發展。

此外，目前在產業專業人才的培訓、醫院與企業合作、智慧財產權之保護等方面，仍沒有具體辦法或政策策略的支撐，再加上產業投資的項目較為單一，主要集中在化學製藥中的生物疫苗、生物診斷製劑與重組蛋白質類藥物等，卻沒有領導廠商進行相關研發製造，亦讓中央單位對生物醫藥產業之戰略布局成效不如預期。

(三) 主要產業政策內容

根據中國大陸國務院於 2006 年 2 月及 2010 年 9 月頒布的「國家中長期科學和技術發展規劃綱要(2006~2020 年)」(簡稱「綱要」)及「國務院關於加快培育和發展戰略性新興產業決定」(簡稱「決

⁵ 參考國務院「「十三五」科技創新專項規劃政策解讀」，
<http://www.scio.gov.cn/34473/34515/Document/1484907/1484907.htm>。

定」)中，將生物產業列為戰略性新興產業後，「十二五規劃」特別編製「「十二五」生物技術發展規則」(簡稱「十二五規則」)，顯示生物技術將是中國大陸集中資源發展之新興領域。

為兼顧中國大陸社會主義特色，並與「綱要」和「決定」連結，「十二五規則」以促進生物醫藥、生物農業、生物製造、生物能源、生物環保等產業快速崛起為核心；以提升中國大陸在這些領域自主創新能力，如發表SCI論文總數與申請專利總數皆達到世界前三、生物技術研發人員達到30萬以上、生物技術人力資源數量位居全球第一，及生物產業年均成長率保持在15%以上等為輔，期許能使中國大陸成為生物技術產業的強國之一。

其中在加強前端基礎研究方面，將以農業科學、人口與健康科學，以及工業生物科學等領域為主，朝建立可持續性基礎研究及相關系統努力；並致力於突破綜合科學、合成生物、生物訊息、幹細胞與再生醫學、基因治療與細胞治療、分子型與個體化診療、生物芯片與生物影像、生物過程工程、生物催化工程、標靶藥物與藥物分子設計、動植物品種設計、生物安全關鍵等核心關鍵技術，以期可提升本土生物醫藥技術等相關產業之國際競爭力，進而增加人民福祉。

因此中國大陸將根據生物技術發展的需要，系統性地強化生物技術創新研發能力並優化生命科學與技術之科技資源配置，如建設若干國家重點實驗室和國家工程技術研究中心、生物技術產業化基地、資源可共享之重大科技基礎設施等，以有效支撐產業成果商業化及促進相關技術的研究。

其次於配套措施方面，中國大陸將持續深化改革創新以完善國家發展生物技術及對產業發展之協調機制；加大財稅金融等資金政策面之扶持力道，並引導資本市場擴大對生物技術領域之投資；鼓勵產學研結合，以促進生物技術企業創新的能力；建置優異的智慧財產權及獎勵制度，以充分調整專業人才的創造與積極性；及強化生物技術人才的培育及與國際的交流合作，利用國際優勢技術與人才來引導中國大陸之生物技術產業快速且精準地

發展。

此外，看好中國大陸醫療器材在人口高齡化、經濟成長與政府政策密集扶植的催化下，中國大陸國務院於 2015 年 5 月頒布之「中國製造 2025」(Made in China 2025)裡，也特別針對重點發展領域進行規劃，而生物醫藥及高性能醫療器械也名列其中。中國大陸希望能在未來的 10 年中，大幅提升中國大陸國產醫療器材的品質，並打破外資在大型醫療設備上的壟斷，以達高階醫療器材國產化的目標。重點將發展影像設備、醫用機器人、全降解血管支架、可穿戴或遠端診療等移動醫療產品，並實現生物 3D 列印、誘導多能幹細胞等新技術的突破和應用。⁶

根據「中國製造 2025」重點領域技術路線圖，陸方期盼藉戰略規劃，使中國大陸部份生物醫藥的品質及標準皆能在 2020 年與國際接軌，即至少有 100 間陸企取得歐、美、日及世界衛生組織(World Health Organization, WHO)認證；按國際藥品標準，推動 10~20 個化學藥品、3~5 個新中藥與新生物技術藥在歐美等發達國家完成藥品註冊，加快陸製藥品之國際化進程；突破 10~15 項重大核心關鍵技術，建構國家藥物創新體系和團隊等，至 2025 年全面實現藥品品質、標準及體系與國際接軌，藉取得先進國家認證以進入國際市場，成為生物醫藥製造強國。

另在高階醫療器材部分，為降低醫療成本、與其他工業製造戰略整合，並切合健康需求之快速發展需求，中國大陸政策面目標為於 2020 年達到產業規模達 6,000 億人民幣、縣級醫院採用國產高階醫療器材比率 50% 以上、陸製核心零件市占率達 60% 以上、形成 20 個示範應用基地、建立 5 個以上科技成果分享平台與創新中心，以及打造 3 間國際知名品牌；至 2025 年則擴大前述規模，使年產值達 1.2 兆人民幣、採用國產高階醫療器材比率達 70%、陸製核心零件市占率達 80% 以上、形成 30 個示範應用基地、建立 10 個以上科技成果分享平台與創新中心、打造 5 間

⁶ 參考金屬中心產業評析，「由中國製造 2025 看中國醫療器材產業發展」，
<http://www.mirdc.org.tw/FileDownload%5CIndustryNews/201611595951337.pdf>。

國際知名品牌，以及形成 6 個產值超過千億元人民幣的省級產業群。

中國大陸並於 2015 年 8 月頒布「關於改革藥品醫療器械審評審批制度的意見」，重申提高審評審批品質、簡化審評審批程序、爭取於 2016 年完成過往累積之註冊申請案件、提高學名藥品品質、鼓勵研究及創造新藥、推動一致性的評價標準、即時頒布相關訊息，及提高審評審批之透明度等立場目標，以因應目前快速發展之醫藥產業需求。

而後在 2016 年公布的「十三五規劃」中，中國大陸在第二十三章「支持戰略性新興產業發展」表示，未來針對生物技術產業廣設應用中心，支持創新資源密度高的城市發展為產業重鎮，以加速推動生物技術產業大規模化應用，推進個人化醫療、新型藥物、生物育種等新生物技術產品及服務，並建設基因及細胞等產業基礎發展平台。目前中國大陸科技部已就「「十三五」生物技術發展專項規劃」舉行戰略專家諮詢會議，具體產業規則辦法將於 2016 年下半年公布。⁷

另於醫療體制改革方面，為接續 2009 年頒布之「關於深化醫療衛生體制改革意見」和「2009~2011 年深化醫療衛生體制改革方案」，中國大陸於 2016 年推出新醫療改革方案，宣示將全面強化公共衛生服務、完善醫療服務、加速建立醫療保障、健全醫藥供應保障、建構醫藥衛生管理、共享醫藥衛生訊息、建立國家基本藥物等體系或制度；並實施在地化及產業化的管理、強化區域衛生之規劃、推動公立醫院管理體制的改革、建立醫藥衛生法律制度；同時建立高效能之醫藥衛生機構運作、政府多元衛生之投入、合理藥價、醫藥衛生監管、可持續性發展的醫藥衛生科技創新與人才保障等機制，以加速基本醫療保障制度與基層醫療衛生的建設，促進基本公共衛生的均等化。

⁷ 中華人民共和國科學技術部，科技部社發司召開「「十三五」生物技術發展專項規劃」戰略專家諮詢會」，
http://www.most.gov.cn/kjbgz/201607/t20160701_126231.htm。

(四)主要產業政策工具

綜整目前中國大陸對新興高科技企業之相關政策文件，如「高新技術企業認定管理辦法」、「高新技術企業認定管理工作指引」、「國家重點支持的高新技術領域」、「企業研發費用規集操作辦法」，以及財政部、國務院等部會公布之稅法及辦法等，⁸可歸納中國大陸針對生物醫藥產業採取之具體政策工具有：

1.租稅優惠

中國大陸國家重點扶持的高新技術產業，即電子訊息技術、生物和新醫藥技術、航太技術、新材料技術、高技術服務業、新能源與節能技術、資源與環境技術、高新技術改造傳統產業等，皆可享有 15% 企業營業所得稅的減免優惠；同時企業開發新技術、產品及工藝等產業的研發費用亦可在所得稅額中扣除，如未形成無形資產計入當期損益者，在 100% 扣除的基礎上，按研發費用的 50% 加計扣除，形成無形資產者，得按無形資產成本的 150% 折抵。

在較敏感的生物醫藥品，如愛滋病病毒藥品、避孕藥品等，可免增值稅；用微生物、微生物代謝產物、動物毒素、人或動物血液與組織製成之產品，可按「財政部國家總務總局關於部分貨物適用增值稅低稅率和簡易辦法徵收增值稅政策的通知」，選擇依照 6% 徵收率繳納增值稅；對衛生防疫檢疫單位調撥生物製品，可按國務院公布之通知與規定，以小規模商業企業 3% 的增值稅繳納稅收，而調撥物為免費疫苗則不徵收增值稅。

2.鼓勵出口

生物醫藥產品及其他國家產業政策鼓勵出口的高科技產品等，出口退稅率由 13% 提高至 17%；對於較為特別的產品，如愛

⁸ 參考「高新技術企業相關政策」，
<http://wenku.baidu.com/view/235d6827b4daa58da0114a83.html?from=search>；「生物醫藥產業稅收優惠政策」，
<http://wenku.baidu.com/view/5bffa5dfad51f01dc281f1a5.html?from=search>。

滋病藥物、基因重組胰島素凍乾粉等生物醫藥產品的退稅率則依產品差異由 5% 提高到 11~13%。

3. 專業人才的培訓

由於生物技術的進步與生物相關學科及工程技術學科密不可分，因此中國大陸在生物化學、細胞生物學、微生物學、遺傳學、分子生物學、生物技術等學科中，加入對環境工程、高分子材料、應用化學等專業能力的培養，並配合強化各學科之實驗室建設，期許能整合學理與實踐應用來強化學生在學理知識的理解及應用能力的培養，透過融合互補使學生成為產業內之專業人才。⁹

4. 因應地區優勢廣設產業基地或園區

透過政府與民間投資的聯動，生物技術產業已呈現聚集效應，如長三角地區擁有研發、產業化、國際交流等優勢，中國大陸即就資金、招商、國際合作等面向給予協助；西部地區看中成渝經濟區在生物醫學領域的活躍，便設置生物醫藥成果轉化基地；以吉林長春市的長吉圖地區建立東北經濟區，使其成為亞洲較大規模的疫苗生產基地等，進而連結各省市的優勢與產業基礎，以完備其醫藥產業鏈之建置。¹⁰

5. 加速法規修訂及調整收費

為降低廠商等待審評審批之時程，將加快修訂「中華人民共和國藥品管理法」，並結合行政端之審評審批制度之改革，將一併推動「中華人民共和國藥品管理法實施條例」及「藥品註冊管理辦法」等法規之增修。同時將整合藥品醫療器械之註冊、審批、登記等收費項目，按收支平衡原則每 5 年調整一次，相關收費將納入財政預算，實行收支平行管理；並對中小型企業申請創新藥

⁹ 參考「生物技術專業建設規劃」，
<http://wenku.baidu.com/view/52fc778a6529647d272852f2.html?from=search>。

¹⁰ 參考「國海證券點評生物醫藥：市場規模巨大 阻力亦然」，
<https://read01.com/LdQJRa.html>。

品醫療器械之註冊給予適切的優惠。

6. 強化各部會之連結

食品藥品監管總局將與中央合作，整合發展改革委員會、科技部、工業和信息化部、財政部、人力資源社會保障部、衛生計生委、中醫藥局、總後勤部衛生部等部會，建立藥品醫療器械審評審批制度改革部聯席會議制度，加強對改革及相關政策之協調指導，以即時針對改革與執行時所遇到的問題與挑戰進行因應。

(五) 推動成效

在政府近年的積極扶持之下，目前中國大陸以基因工程藥物為核心的研製、開發和產業化較為成熟，已註冊的生物技術公司超過了 200 多間，主要分布在環渤海、長三角、珠三角等經濟發展較為成熟的區域。進一步觀察中國大陸境內產業的分布，可以發現上海的生物醫藥技術及相關產業的基礎水準位居全中國大陸首位，不僅跨國生物醫藥企業與國際金融機構眾多，也是跨國生物醫藥企業在中國大陸的研發、營銷、製造和投資的匯集重鎮，是引領全中國大陸生物產業發展的中心。

北京地區擁有許多高水準科學研究單位及豐富的生物專業人才，是全中國大陸在生物醫藥技術研發、訊息和技術服務的中心，與上海相比，其在市場化、產業化及投資面較為弱勢。而江蘇省和山東地區則挾帶雄厚的製藥基礎和產業代表性集聚的優勢，在「十三五規劃」中被視為中國大陸生物醫藥製造的重要基地。

其中江蘇在製藥產業的實力十分優異，有 17 間企業位居全中國大陸製藥工業百強之列，形成以泰州「中國醫藥城」為中心，向南京、蘇州、連雲港等地擴散的差異化發展格局；山東則以工程藥物、發酵工程藥物、生化藥物、新型診斷試劑和海洋藥物等領域為重點，打造完整的產業供應鏈，擁有許多本土知名大型企業，如魯南製藥、齊魯製藥、新華製藥和東阿阿膠等進駐。

而深圳與武漢則是成長迅速的新興地區。目前深圳雖然與上海、北京等重要研發中心的差距頗大，且產業專業人才十分缺乏，但隨著中國大陸基因技術、生命訊息學等專項領域之研發中心的建置，其將成為中國大陸在前述領域的研發重鎮，有望成為全球基因治療藥物研發與生產基地、亞洲最大的疫苗生產，以及創新藥物之研發與產業化和藥品製劑的出口中心。武漢雖仍處於發展期，但地區政府將打造生物產業基地，使其成為生物產業研發、生產、物流、行政及文化等領域的產業新城，將陸續引進世界與本土產業重要廠商或合作夥伴的進駐，以成為生物醫藥外包及製藥為主的核心理區域。

至於在其他城市地區部分，太原藉由氣候優勢由原料藥著手，並配合建置物流配送體系，形成太原、大同、晉中、運城、長治、侯馬等生物醫藥產業聚落；福建省計劃以廈門海滄生物醫藥集中區為核心，並利用三明、永春的生態環境和資源優勢，以基因工程藥物為重點，落實生物醫藥產業基地與園區的建設；甘肅則利用豐富的中藥背景及民族醫藥資源，發展以地域醫藥資源和民族特色為主的生物醫藥產業，其區域內的企業與研究所使甘肅在人用疫苗、口蹄疫疫苗、犛牛血清製品、重離子束生物技術、現代中藏藥等方面的技術已領先全中國大陸，具備產業帶動能力。¹¹

三、綠色科技

綠色能源自中國大陸「十二五時期」即已納入其「十二五總體規劃」與能源「十二五」規劃，同時亦列於「七大戰略新興產業」，藉以凸顯大陸官方對綠色環保的重視。於「十三五規畫」，中國大陸則延續「十二五時期」對綠能發展的關注，再透過「戰略性新興產業發展行動」、「能源發展重大工程」及「發展綠色環保產業」等政策，強化「十三五時期」發展綠色能源產業。此外，中國大陸於「中國製造 2025」基本方針中亦強調「綠色發展」，透過強化環保技術、工藝與技術應用，並實施綠色工程，以朝向

¹¹ 參考「十三五」生物醫藥產業前瞻，<https://read01.com/jLdzRo.html>。

潔淨生產、節能、減排及循環經濟方向發展。

須注意的是，鑒於中國大陸綠色能源相關政策涵蓋範圍相當廣泛，為求聚焦並簡化分析，本研究僅自「十三五規劃」及「中國製造 2025」中，挑選與我國五大創新產業—綠能科技相關範疇進行整理、歸納。

(一) 產業現況

1. 節能

就節能來看，「合同能源管理(Energy Performance Contracting, EPC；又稱 ESCO)」自「十一五時期」開始萌芽，並成為輔助企業節能的重要環節，其後亦成為中國大陸「十二五重點節能工程」及「十三五」綠色環保產業重點推廣項目。據統計，2014 年中國大陸合同能源管理企業達 5,125 家，行業總產值達人民幣 2,650.4 億元。據 IFC (2012) 指出，中國大陸實施節能專案領域多以高耗能產業為大宗，另亦包括政府大樓、商辦、醫院、學校等大型公共建築之中央空調、供熱、照明及用電系統，以及路燈系統進行節能改造。

2. 新興能源

就新興能源來看，「十三五規劃」提出建設現代能源體系以優化能源結構，並且推動太陽能、風力發電等可再生能源為主¹²。就太陽能產業而言，據中國大陸國家能源局(National energy administration, NEA)提出 2016 年太陽能裝置相關資訊顯示，今(2016)年太陽能裝置容量為 18.1GW 目標¹³，加上持續「領跑者計畫¹⁴」與「扶貧計畫¹⁵」，估計中國大陸今(2016)年太陽能

¹² 生質能、地熱、潮汐等再生能源仍屬發展初期階段；另中國大陸亦將核電納入現代能源發展重大工程，並且積極推動自主示範工程，惟考量我國「非核家園」政策，故不納入分析。

¹³ 涵蓋標準型太陽能(包括地面型與分散式)裝置容量為 12.6 GW，以及領跑者示範性計畫太陽能裝置容量 5.5 GW。

¹⁴ 領跑者計畫是由中國大陸國家能源局每年安排專門的市場規模企業，專案採用先進技術產品，建設先進技術太陽能發電示範基地、新技術應用示範工程等，以提升產業技術升級。

裝置容量可能超過 20GW。不過就智庫觀察，中國大陸已從以往追求「量」，轉而追求「質」，朝更成熟的市場機制邁進，因此今（2016）年太陽能總裝置量反而可能較去（2015）年下降。至於風力發電部分，2015 年中國大陸新增裝機容量達到 30.5GW，連續六年為全球首位。

3.儲能

在儲能部分，中國大陸儲能技術應用於電力工業從 2010 年開始正式起步，目前，儲能產業仍屬初期示範階段，因此推廣更多的儲能示範專案和商業化專案是現階段主要要務。因此依據「十三五規劃」發展重點主要在於高效儲能與分布式能源系統。據媒體引述中科院信息諮詢中心（CICCAS）的調查結果，截至 2015 年 12 月底，大陸地區電力儲能（不含抽水蓄能、壓縮空氣和儲熱）累計裝機規模達 105.2MW，涉及 136 個項目（包括已竣工、仍在建設中，以及正式運作）。

(二)產業發展挑戰

1.節能

就節能產業來看，中國大陸合同能源管理因缺乏第三方評估機構，難以衡量服務品質，且缺乏服務標準、節能量檢測等配套；同時，多數企業仍考量短期經濟利益，缺乏對節能減排重要性的認知，加上政策缺乏強制性及誘因機制，促使企業投入實施節能改造成效有限。再者，大陸提供合同能源管理服務者多屬中小企業，其服務內容難以向銀行進行融資，因此普遍面臨融資困難、資金不足窘境，進而制約整體產業發展進程。

¹⁵ 依據大陸發改委公布之《關於實施光伏發電扶貧工作的意見》（發改能源[2016]621 號），在 2020 年之前，於光照條件較好的 16 個省份、471 個縣、約 3.5 萬個貧困村，以整村推進的方式建設並運轉太陽光電設施與配套電網建設，並保障 200 萬無勞動能力貧困戶（包括殘疾人）每年每戶增加收入人民幣 3000 元以上。

2.新興能源

於新興能源部份，即便中國大陸積極推動太陽能與風能發電裝置目標，根據中國大陸國家能源局統計，甘肅與新疆 2015 年的棄光率分別是 31%與 26%，部分西部地區甚至超過 50%；另 2015 年中國大陸年均棄風率達 15%，其中甘肅、新疆、吉林的棄風率更超過 30%，高於整體平均。由上述數據顯示，中國大陸雖積極發展可再生能源，但「棄風限電、棄光限電」問題相當嚴重，已造成此二產業長遠發展之隱憂。然此現象並非太陽能發電、風力發電量太少所致，而是肇因於風電、太陽能發電的「間歇性發電」特性，導致供需兩端不協調，加上電網基礎設施不足、再生能源相比傳統火力發電仍欠缺成本優勢等因素所造成。即便「棄風、棄光」問題或可透過再生能源全額收購、智慧電網建設等方式解決，惟中國大陸因近年經濟下行隱憂影響財政補貼，如太陽光電補貼已延遲發放，且智慧電網建置仍緩不濟急，導致「棄風、棄光」問題仍舊待解。

3.儲能

就儲能部分，雖然中國大陸已累積相當程度的除能示範工程，但能夠達到正式商轉的儲能項目則相當有限。中國大陸業界普遍認為，由於儲能產業目前仍處於小規模示範轉變為大規模應用階段，若要加快中國大陸儲能產業發展，一定程度政策扶持與補貼仍是必要的。然而，補貼與政策扶持使用不當，也容易扭曲產業發展，尤其是太陽能產業與 LED 產業殷鑑不遠，因此過度補貼與政策傾斜容易破壞市場機制之運作，最終仍不利產業發展。

(三)主要產業政策內容

於「十三五規劃」中，綠色能源相關總體政策主要在於推動能源結構優化升級、構建現代能源儲運網絡，並且構建智慧能源系統。首先在能源結構優化升級部分，如加快發展生物質能、地熱能，積極開發沿海潮汐能資源，並且完善風能、太陽能、生物質能發電扶持政策。其次，儲運網絡部分則著重加強能源儲備和

調峰¹⁶設施建設，以建構、安全可靠的現代能源儲運網路。再者，建構智慧能源系統則仰賴電力需求側智慧管理，並加快智慧電網建設，以完善「源—網—荷—儲」的能源互聯網。同時，「發展綠色環保產業」亦為「十三五規劃」中推動綠色科技發展的重點。例如從供需層面推動擴大環保產品和服務供給，以及投入基礎研究，發展環保技術裝備等均為綠色產業重點發展政策。

另值得一提的，即便「十三五能源規劃」尚未公布，但著眼風力發電、太陽光電等新興能源領域也出現產能過剩的「棄風、棄光」情形，且一般預估短期內無解決辦法，故可能促使大陸官方將化解過剩產能方法列入「十三五能源規劃」的政策重點。據報載，大陸官方曾透露將會設定風電、和太陽能發電的合理棄風率、棄光率（比率也許會設定在 5%），超過這個合理區間的地區，原則上就不安排新專案。

此外，依據國家發展改革委、國家能源局關於印發《能源技術革命創新行動計畫（2016-2030 年）》的通知（發改能源〔2016〕513 號），計畫目標到 2020 年，能源自主創新能力大幅提升，並於能源關鍵技術取得重大突破，並降低能源技術設備、關鍵零組件及材料對外依存度；到 2030 年完善的能源技術創新體系，使能源自主創新能力全面提升，能源技術水準整體達到國際先進水準。

而在發改委發布之《關於推進“互聯網+”智慧能源發展的指導意見》（發改能源〔2016〕392 號），結合互聯網與能源生產、傳輸、存儲、消費以及能源市場深度融合的新形態能源產業發展模式。計畫目標在 2016-2018 年，著力推進能源互聯網試點示範工作，建成一批不同類型、不同規模的試點示範專案；於 2019 年至 2025 年間，著力推進能源互聯網多元化、規模化發展，初步建成能源互聯網產業體系及完善的能源互聯網市場機制。

¹⁶ 調峰是指在電力負荷尖峰時期能將儲存電能併入電網使用，降低電力負荷，另在電力負荷較小時，可將多餘電能儲存於儲能設備的一種調整模式。

(四)主要產業政策工具

1.《十三五規劃》能源發展重大工程

於「十三五規劃」中，中國大陸主要透過發展高效智慧電力系統、煤炭清潔高效利用、可再生能源、核電、非常規油氣、能源輸送通道、能源儲備設施、能源關鍵技術裝備等八大類「能源發展重大工程」，推動現代能源體系之建設(如表 2-1-4)。

表 2-1-4 中國大陸《十三五規劃》與能源發展相關重大工程彙整

類別	能源發展重大工程	
節能	高效智慧電力系統	加快建設抽水蓄能電站、天然氣調峰電站等優質調峰電源，並推動儲能電站、能效電廠示範工程建設，提高電力系統的調節能力及運行效率。
	煤炭清潔高效利用	1.實施煤電節能減排升級與改造行動計畫，對燃煤機組全面實施超低排放和節能改造，降低所有現役電廠、新建電廠平均煤耗。 2.鼓勵用背壓式熱電機組解決供暖，發展熱電冷多聯供。
新興能源	可再生能源	1.開發西南水電，建設常規水電 6,000 萬千瓦。 2.優化建設「三北」及沿海風電和太陽能項目。 3.加快中東部及南方地區分散式風電、分散式太陽能發電發展。 4.實施光熱發電示範工程。 5.建設寧夏國家新能源綜合示範區、青海、張家口等可再生能源示範區建設。
	核電	1.建成三門、海陽 AP1000 項目；推動山東榮成 CAP1400 示範工程；建設福建福清、廣西防城港“華龍一號”示範工程；建設田灣核電三期工程；建設一批沿海新的核電項目；開展內陸核電專案前期工作。 2.加快論證並推動大型商用後處理廠建設。 3.加強核燃料保障體系建設。
	非常規油氣	1.建設沁水盆地、鄂爾多斯盆地東緣和貴州畢水興等煤層氣產業化基地。 2.加快四川長寧—威遠、重慶涪陵、雲南昭通、陝西延安、貴州遵義—銅仁等葉岩氣勘查開發。 3.推動緻密油、油砂、深海石油勘探開發和油頁岩綜合開發利用。 4.推進天然氣水合物資源勘查與商業化試採。
儲能	能源輸送通道	1.建設重點新建西南、西北、華北、東北等水電基地和大型煤電基地電力外送通道。 2.加強西北、東北和西南陸路進口油氣戰略通道和配套幹線網管建設。 3.完善以西氣東輸、陝京線和川氣東送為主的天然氣網管。
	能源儲備設施	1.建成國家石油儲備二期工程、成品油儲備庫。 2.天然氣儲氣庫，提高儲氣規模和調峰應急能力。 3.在缺煤地區和煤炭集散地建設中轉儲運設施，完善煤炭應急儲備體系。 4.擴大天然鈾儲備規模。

表 2-1-4 中國大陸《十三五規劃》與能源發展相關重大工程彙整(續)

類別	能源發展重大工程	
其他	能源關鍵技術與裝備	1. 加快推進煤炭無人開採、深井災害防治、非常規油氣勘探開發、深海和深層常規油氣開發、低階煤中低溫熱解分質轉化、700℃超超臨界燃煤發電、第四代核電、海上風電、光熱發電、大規模儲能、地熱能利用、智慧電網等技術研發應用。 2. 提升第三代核電、百萬千瓦級水電機組、高效鍋爐和高效電機等裝備製造能力。 3. 突破大功率電力電子器材、高溫超導材料等關鍵元器件和材料的製造及應用技術。

資料來源：整理自《中華人民共和國國民經濟和社會發展第十三個五年規畫綱要》。

2. 再生能源財政補貼機制

為解決風力發電等再生能源高「棄風率、棄光率」扭曲現象，大陸國家能源局公佈《關於做好“三北”地區可再生能源消納工作的通知》(國能監管〔2016〕39號)，以促進華北、東北、西北地區(簡稱“三北”地區)風電、太陽光電等可再生能源消納，並提高輔助服務補償，推廣電力調峰市場機制。

而針對服務補償，國家能源局進一步《關於促進電儲能參與“三北”地區電力輔助服務補償(市場)機制試點工作》的通知(國能監管[2016]164號)，原則上可選取不超過5個電儲能設施參與電力調峰調頻輔助服務補償機制試點(已有工作經驗的地區可以適當提高試點數量)，藉以合理配置電儲能設施，促進發電端及用戶端之儲能設備參與調峰、調頻輔助服務。

另外，國家發改委、國家能源局聯合公布《關於做好風電、光伏發電全額保障性收購管理工作的通知》，核定棄風、棄光地區風電、太陽能發電保障性收購年利用小時數，以及相關結算和監管要求，以透過保障性收購電量確保可再生能源發電項目之合理收益。同時只有超出最低保障性收購年利用小時數的部分，才可以通過市場進行交易。市場交易電量除可賺取市場交易電價之外，還可按當地可再生能源基準電價與煤電基準上網電價的差額，再獲取政府提供之可再生能源補貼，藉此擴大確保可再生能

源發電的合理收益與誘因。

值得一提的是，最低保障收購年利用小時數將改由國家能源局會同國家發改委有關司局共同確定，各省或電網公司不得參與核定工作，避免出現地方刻意壓低可再生能源項目上網小時數的情況。

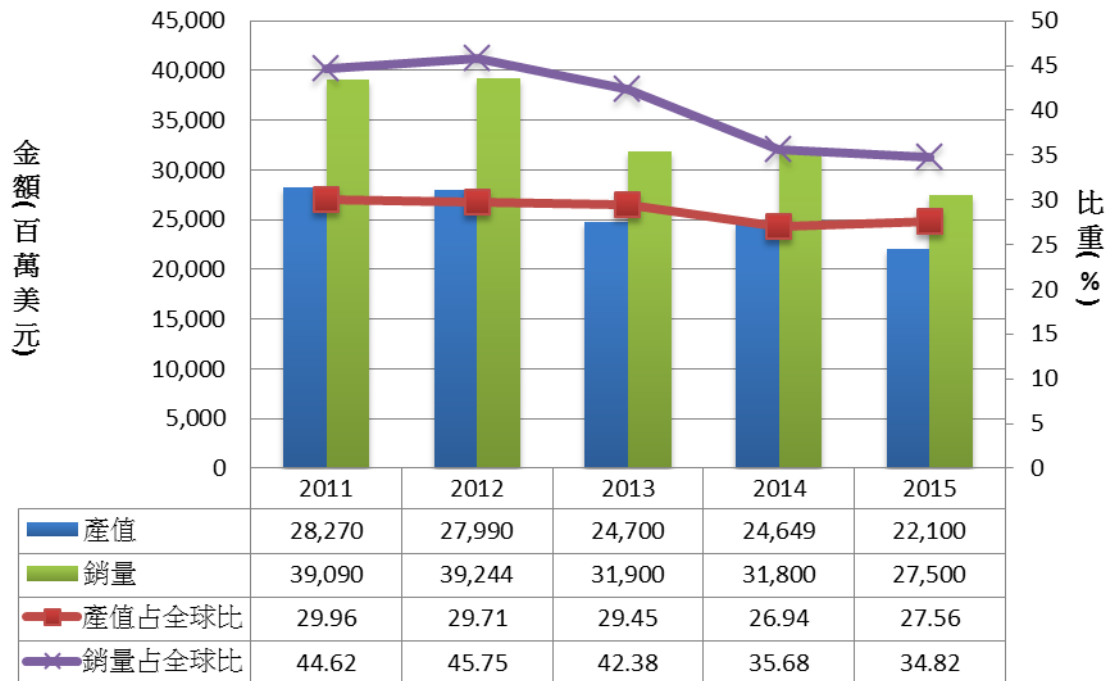
四、智慧製造

(一)產業現況

智慧製造所涉及產業範圍廣闊，若從工具機和工業機器人產業來看，中國大陸為全球第一大工具機與機器人消費國及進口國，也是全球最大的工具機生產國。從圖 2-1-1 可知，2015 年中國大陸工具機產值 22,100 百萬美元，占全球比重 27.56%，全球排名第一位，但多以中低階工具機為主，占整體 6 成；而 2015 年工具機消費量為 27,500 百萬美元，占全球比重 34.82%，為全球第 1 大消費國。整體來看，中國大陸工具機消費量高於產值，顯示大陸國內市場仍有相當大部分仰賴進口。2013 年以後中國大陸工具機產值與消費量均呈現下滑趨勢，雖然近年來全球工具機產值與消費量都在下降，但中國大陸下滑更為明顯，尤其以消費量下滑最為嚴重。這主要是因為外需市場衰退及產能過剩，進而使工具機產品庫存量偏高，導致中國大陸工具機產值呈現衰退的現象。

中國大陸工具機相關企業家數約有 6,000 家左右，具代表性大型工具機集團包含瀋陽機床集團、大連機床集團、北京機床集團、秦川機床集團、合肥鍛壓集團、上海電氣機床集團等。其大都有設立研究院或技術中心，並在國內外設立研究分支機構，具備一定的研發能量。例如，瀋陽機床集團設計研究院在北京、上海和德國都設有分中心，從事高階數控工具機開發、飛機零件加工技術和工具機通用技術研究等。此外，許多高等院校設有與工具機相關的國家、部委和地方重點實驗室和工程中心，例如湖南大學設有國家高效磨削技術研究中心，上海理工大學設有上海市

高階工具機測試中心等。



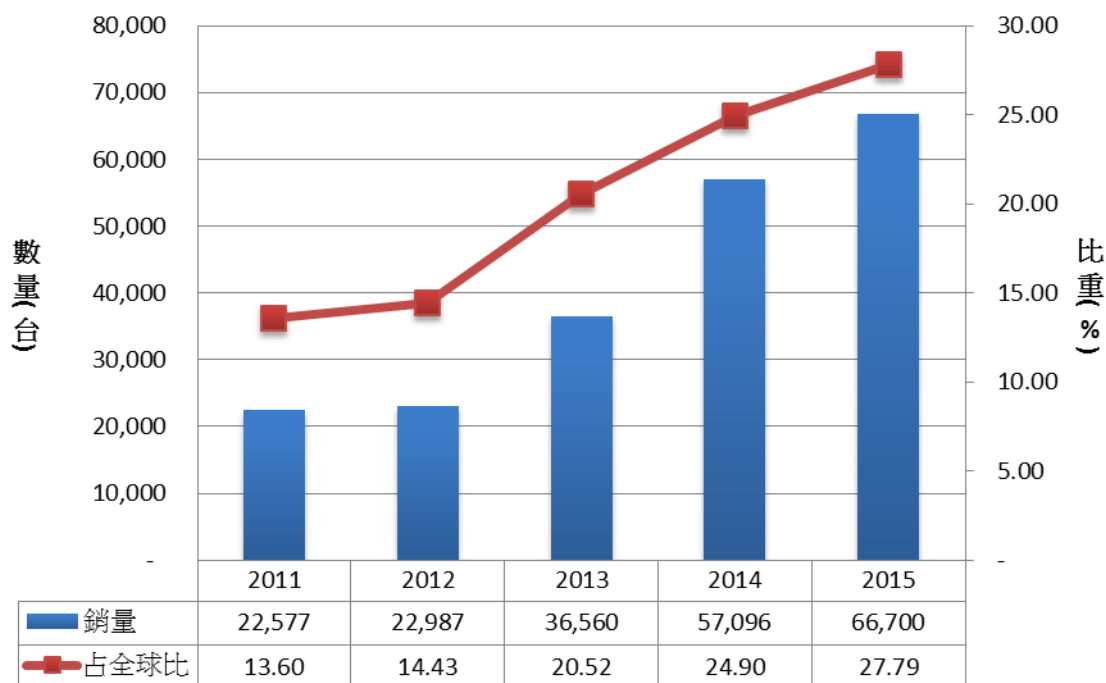
資料來源：本研究整理自 Gardner Research。

圖 2-1-1 中國大陸工具機產值、銷量及占比(2011-2015 年)

在工業機器人產業，從圖 2-1-2 可知，2015 年中國大陸工業機器人消費量為 66,700 台，占全球比重 27.79%，為全球第一大消費國。而近 5 年來中國大陸工業機器人需求急速攀升，尤其是 2013 年以後每年均呈 2 位數成長，2013 年和 2014 年成長率更是高達 50% 以上。從占比來看，中國大陸工業機器人消費量占全球比重也不斷升高，從 2011 年占比 13.60% 上升至 2015 年占比 27.79%，成長約 2 倍。國際機器人聯合會(IFR)表示，自 2013 年起中國大陸就超越日本，成為全球第一大工業機器人消費國。預計 2017 年中國大陸工業機器人保有量也將超越其他國家，成為全球最大的工業機器人裝置國。

隨著市場需求攀升與政策支持，中國大陸機器人企業數不斷增加，從 2013 年企業數量低於 300 家，至 2014 年底成長到 500 家，到 2015 年急遽增加到 1,026 家。也因此，中國大陸工業機器人國產化比例持續在提高，根據中國機器人產業聯盟統計數據顯

示，2013 年中國大陸國產工業機器人為銷售量為 9,482 台，國產化比例為 25.94%；而 2015 年國產工業機器人銷售量為 22,257 台，國產化比例提高至 33.37%。



資料來源：本研究整理自 International Federation of Robotics。

圖 2-1-2 中國大陸工業機器人銷量及占比(2011-2015 年)

由於工具機與工業機器人均為應用導向型產業，中國大陸產業優勢在於擁有廣大的應用市場，在各行業多元應用場域下，能夠快速累積技術能量。尤其是汽車產業為首要應用行業，中國大陸擁有相對完整的汽車產業，提供工具機與工業機器人產業良好的市場發展環境。

(二) 產業發展挑戰

中國大陸智慧製造產業面臨多項的挑戰，主要包含技術面、產品面和品質面等發展瓶頸。

1. 技術面

在技術面，中國大陸自主創新能力薄弱，關鍵核心技術受制

於人。就工具機而言，由於高等院校與科研機構缺乏資金支援研發，而企業研發資金投入又不足，造成整體產業研發能力落後，高階人才匱乏等問題。再加上，因輕忽基礎技術研究的累積，工具機產業缺乏先進、可靠的檢驗測試環境，產品在技術與先進國家有一段差距。

就工業機器人而言，中國大陸工業機器人企業技術空心化，缺乏自有智慧財產權的核心技術。2015年中國大陸雖為全球機器人專利申請數量最多的國家，但質量上卻還有待加強，主要是技術深度不足、發明創新力偏弱等問題。若以減速機為例，國外申請者在中國大陸申請專利有47件，其中有效專利為26件，且均為發明專利；而中國大陸本土申請專利僅有26件，其中有效專利為13件，而發明專利僅有2件，且技術門檻相對較低。

2. 產品面

在產品面，中國大陸產品結構不盡合理，重複性投資問題嚴重，且有應用領域低端化的情形。就工具機而言，數控系統為工具機的核心關鍵，國外知名廠商如德國西門子、日本FANUC、MAZAK等，其數控系統軟體均是結合工具機一同販售，並額外收取昂貴費用。中國大陸各工具機大廠雖積極實現核心數控系統國產化，並擴大數控操作系統的應用規模，朝高端應用領域滲透，但技術上仍與先進國家仍有段差距。目前中國大陸國產中高階工具機之數控系統大都仍仰賴國外進口，整體產品結構呈現低端化的現象，可謂高端產品失守、低端產品陷入混戰的狀態。

就工業機器人而言，隨著中國大陸市場需求急遽攀升，政策支持力道不斷加深，應運而生的機器人相關企業快速增加，但普遍企業規模偏小，整體量的成長大於質的成長。再加上，部分地方政府因過於注重產業園區建設，而忽略技術累積與研發投入，對產品市場化歷程估算不足，造成重複性投資問題嚴重。據統計，截至2015年底中國大陸在建中與已建成的機器人產業園區超過30座，預計年產值逾4,000億人民幣。

從產品結構來看，國外廠商主要以 6 軸以上多關節機器人為主，屬於中高端機種，而價格有逐漸降低向下覆蓋之趨勢；而中國大陸企業則以直角坐標、SCARA 機器人等為主，屬於結構簡單、成本較低的低端機種。從應用面來看，國外廠商工業機器人大多應用於利潤較高之領域，如雷射焊接、塗裝、精密裝配等工序；而中國大陸企業則以搬運、堆垛、上下料、點交等低端應用為主。從供應鏈來看，國外廠商在上游核心零組件、及中游機器人本體均具有絕對優勢；而中國大陸企業則大多數集中在下游系統整合應用為主。

3.品質面

在品質面，中國大陸機械設備由於缺乏技術累積，再加上自主創新能力不足，在整體技術上仍與先進國家有相當大的落差，設備普遍存在加工精度低、穩定性差、可靠性不高等問題。尤其是精度難以維持穩定，在機械設備品質低下的情況，導致中國大陸遲遲無法跨入精度與準度要求較高的中高端應用領域。

此外，除了機械產業本身技術提升外，其他相關聯產業也還有待精進。在機械產業所使用的重要原材料與零配件，如鋼鐵原料、螺絲、螺帽、以及夾治具、刀具等標準工件，中國大陸無論是在工藝技術、或是檢測水準均與先進國家有一大段落差。中國大陸製造的夾治具、刀具穩定性與耐用性不足，而螺絲與螺帽在使用時易鬆脫，整體產品質量還待加強與改善。

(三)主要產業政策內容

1.發展重點

中國大陸智慧製造相關產業政策，主要為 2015 年 5 月國務院頒布《中國製造 2025》部分內容，包含 5 項重點工程之一的智慧製造工程，以及支撐智慧製造的機械設備產業，即 10 大重點領域的高階數控工具機和機器人、新一代資訊技術產業下的智慧製造核心資訊設備等。其他相關部委頒布的政策，還有 2016 年 3

月工信部、國家發改委、財政部聯合發布《機器人產業發展規劃(2016-2020年)》；以及2016年8月工信部、國家發改委、科技部、財政部正式發布《智慧製造工程實施指南(2016-2020)》¹⁷。下列依序針對智慧製造工程、高階數控工具機與基礎製造設備、機器人、智慧製造核心資訊設備等議題進行說明。

首先，在智慧製造工程，以資訊物理系統(Cyber-Physical Systems, CPS)和工業互聯網為基礎，朝智慧設備、智慧生產與產業模式變革發展，實現製造業數位化、網絡化、智慧化。其中智慧生產，涉及設計、生產與管理技術創新，以及智慧化整合製造系統。而產業模式轉變則是從大規模流水線生產轉向客製化規模生產，產業型態從生產型製造朝服務型製造轉變。

智慧製造工程主要聚焦於：5類關鍵技術裝備、3大智慧製造基礎、5種智慧製造新模式、10大重點領域智慧製造成套裝備整合應用。其中，在關鍵技術裝備，包含高階數控工具機與工業機器人、積層製造裝備、智慧感測器與控制裝備、智慧檢測與裝備裝備、智慧物流與倉儲裝備等5類。在智慧製造基礎，包含建立國家智慧製造標準體系、提升智慧製造軟體支撐能力、建設工業互聯網基礎和資訊安全系統等3項。在智慧製造新模式，包含離散型智慧製造、流程型智慧製造、網絡協同製造、大規模客製化、遠程運籌服務等5種。

其次，在高階數控工具機與基礎製造設備，針對9大行業需求開發重點產品及生產線，包含電子資訊設備加工、航空航天裝備大型結構件製造、航空發動機製造、船舶及海洋工程裝備製造、軌道交通裝備關鍵零部件製造、汽車關鍵零部件加工、汽車4大工藝、大容量電力裝備製造、工程及農業機械製造等。並也著重發展積層製造裝備(3D列印)，包含鈦合金及高溫合金、非金

¹⁷ 2016年8月19日中國大陸工信部、國家發改委、科技部、財政部正式聯合發布製造業創新中心、工業強基、綠色製造、智慧製造和高端裝備創新等5個工程實施指南。另配套措施還有4個發展規劃指南，分別為製造業人才、信息產業、新材料產業、醫藥工業等；以及2個行動指南，包含發展服務型製造、促進裝備製造業質量品牌提升等。

屬工程材料與複合材料等；高階數控系統，包含智慧型和開放型系統；及高性能零件，包含軸承、滾珠螺桿和滑軌、轉台等。

第三，在機器人部分，《中國製造 2025》重點發展整機、關鍵零部件和系統整合應用技術，產品包含工業機器人、服務機器人、新一代機器人等。尤其是運用國產工業機器人於焊接、搬運、噴塗、加工、裝配、檢測、清潔生產等領域，而新一代機器人則可執行複雜指令、人機協同作業等。再則，《機器人產業發展規劃(2016-2020年)》更明確提出 10 大標誌性產品，其中屬於工業機器人範疇有 6 項，包含弧焊機器人、真空(潔淨)機器人、全自主程式設計智慧工業機器人、人機協同機器人、雙臂機器人、重載 AGV 等。此外，還側重發展 5 大關鍵零部件，包含減速機、伺服電機和驅動器、控制器、感測器、末端執行器等；以及培育應用領域的系統整合商與綜合解決方案服務商。

最後，在智慧製造核心資訊設備，重點發展製造資訊互聯互通標準和對接、工業感測器、人工智慧等技術，並開發：(1)智慧製造基礎通信設備，如高速工業交換器、工業無線路由器/中繼器、工業級低功耗遠距/近距通信設備等；(2)智慧製造控制系統，如分散式控制系統(DCS)、可編程控制系統(PLC)、工控機系統(PAC)、嵌入式控制系統、數據採集與監控系統(SCADA)等；(3)新型工業感測器，如具數據儲存、處理、自動補償、通信功能的智慧型光電感測器、觸覺感測器、視覺感測器等；(4)製造物聯設備，如 RFID 晶片和讀寫設備、工業易攜/手持智慧終端、工業可穿戴設備等；(5)儀器儀表和檢測設備，如線上成份分析儀、線上無損檢測裝置、線上非接觸幾何精度檢測設備等；(6)製造資訊安全保障產品，如工業控制系統防火牆/網閘、主動防禦系統、無限安全探測工具、入侵檢測設備等。

2.發展目標

表 2-1-1 綜整中國大陸智慧製造相關領域的發展目標。首先，在智慧製造工程，2020 年目標將試點示範項目之運營成本、產品生產週期、不良率均降低 30%，到 2025 年則降低 50%。此外，

在重點產業智慧轉型，2020年目標數位化研發設計工具普及率達72%，關鍵工序數控化率達50%。

其次，在工具機方面，2025年目標將高階數控工具機、標準型數控系統與中高階零部件自製率均提高至80%，而智慧型數控系統自製率則提高至30%。此外，2025年還將用於汽車行業的工具機裝備平均無故障時間達到2000小時，且精度保持性達到5年。

第三，在機器人方面，2020年目標將產品平均無故障時間達8萬小時，並培育2-3家年產量萬台以上、產值超過百億元之企業，以及建立5-8個機器人配套產業聚落。2025年則將自主品牌工業機器人與關鍵零部件自製率均提高至70%，並將新一代機器人實現一定規模的示範應用，以及有1-2家企業進入世界前5名。

最後，在智慧製造核心資訊設備，2020年目標培育5家以上年收入超過100億元企業，2025年將自製率提高至60%。

表 2-1-5 中國大陸智慧製造相關領域發展目標

	目標	2020年	2025年
智慧製造	營運成本降低	30%	50%
	產品生產週期縮短	30%	50%
	不良率降低	30%	50%
	數位化研發設計工具普及率	72%	—
	關鍵工序數控化率	50%	—
工具機	高階數控工具機自製率	70%	80%
	標準型數控系統自製率	60%	80%
	智慧型數控系統自製率	10%	30%
	中高階零部件自製率	50%	80%
機器人	自主品牌工業機器人自製率	50%	70%
	關鍵零部件自製率	50%	70%
新一代資訊技術	智慧製造核心資訊設備自製率	40%	60%

資料來源：本研究整理自《中國製造2025》、重點領域技術路線圖、《智慧製造工程實施指南(2016-2020)》。

(四) 主要產業政策工具

1. 推動智慧製造試點示範

中國大陸自 2015 年起每年均推動智慧製造試點示範專項，以確切落實製造業轉型升級的階段性目標。最早為 2015 年 3 月工信部頒布《關於開展 2015 年智能製造試點示範專項行動的通知》，並附帶公佈《2015 年智能製造試點示範專項行動實施方案》，正式啟動智慧製造試點示範專項。重點行動包含：(1)以智慧工廠為代表的流程製造試點示範；(2)以數位化車間為代表的離散製造試點示範；(3)以資訊技術慎度嵌入為代表的智慧裝備和產品試點示範；(4)以客製化、網絡協同開發、電子商務為代表的智慧製造新業態新模式試點示範；(5)以物流資訊化、能源管理智慧化為代表的智慧化管理試點示範；(6)以線上監測、遠程診斷與雲服務為代表的智慧服務試點示範。

接著，2016 年 4 月工信部再發布《關於開展智能製造試點示範 2016 專項行動的通知》，同樣也附帶公布《智能製造試點示範 2016 專項行動實施方案》。與去(2015)年相互對照，2016 年小幅調整行動重點，內容調整為：(1)離散型智慧製造試點示範；(2)流程型智慧製造試點示範；(3)網絡協同製造試點示範；(4)大規模客製化試點示範；(5)遠程運籌服務試點試範。至於在保障措施，則增加財稅金融支持，並持續推進國際合作與加強人才培養。

根據 2016 年 7 月全國智能製造試點示範經驗交流會上，工信部部長苗圩透露今(2016)年中國大陸智慧製造專項預計撥款 52 億人民幣，將近去年對智慧製造專項補助的 1.5 倍。

2. 推動智慧製造標準制定工作

2015 年 12 月工信部、國家標準化管委會聯合發布《國家智慧製造標準體系建設指南》，規劃當前與未來一段時間內智慧製造標準制定工作。目的在於藉由推動智慧製造國家標準和行業標準，解決製造環節的標準缺失、落後與交叉重複等問題，以協助跨行業、跨領域的互聯互通。

該智慧製造標準體系框架涵蓋 5 類基礎通用標準、5 類關鍵技術標準、10 大重點領域應用。從基礎、安全、管理、檢測評價

和可靠性等 5 類基礎通用標準，以及智慧裝備、智慧工廠、智慧服務、工業軟體和大數據、工業互聯網等 5 類關鍵技術標準，再搭配 10 大重點行業應用，建立標準體系的動態完善機制。

至於智慧製造系統架構則透過生命週期、系統層級和智慧功能 3 個維度構建，在生命週期，包含設計、生產、物流、銷售、服務等一系列價值鏈整合；在系統層級，由下而上分為設備層、控制層、車間層、企業層和協同層等 5 層；在智慧功能，包含資源要素、系統整合、互聯互通、資訊融合與新興業態等 5 種。

目標於 2017 年，初步建立智慧製造標準體系，制定 60 項以上智慧製造重點標準。至 2020 年，建立較為完善的智慧製造標準體系，修訂 500 項以上智慧製造標準。此外，該建設指南採取滾動修訂制度，每 2-3 年修訂後發布，以期在智慧製造發展中標準制定工作能夠充分發揮基礎與引導功能。

3. 建立產融資訊連結工作機制

2016 年 3 月工信部、中國人民銀行、中國銀監會聯合公布《加強信息共享促進產融合作行動方案》，透過建立銀行與企業交流機制，強化資訊共享，為《中國製造 2025》提供金融支持。主要內容包含：(1)由工信部各部門建立融資資訊連結清單，為銀行制定信貸政策提供參考，並針對符合信貸條件的重點企業和重點項目，由銀行主動提供融資支持；(2)建立產融資訊連結服務平台，供金融機構及時制定針對性行業信貸政策；(3)堅持分類施策，加大力度支持智能製造裝備相關重點領域，壓縮並退出長期虧損、落後產能相關企業貸款；(4)大力創新金融支持方式，針對不同類型企業實施差別化信貸政策，並積極創新金融產品與服務；(5)積極完善產業鏈金融服務，展開集團財務公司延伸產業鏈金融服務試點，以及鼓勵企業採用融資租賃方式購置先進設備；(6)強化企業管理，提升企業的融資能力。整體而言，期望透過金融政策支持智慧製造發展，並緩解企業融資困難與融資成本高昂等問題。

接著，2016年7月工信部、財政部、中國人民銀行、中國銀監會等4部門再共同發布《關於組織申報產融合作試點城市的通知》，目標在3年左右，基本建立產業資訊與金融機構連接機制，並有序的運作。試點內容主要包含：(1)加強資訊共享，搭建產融合作平台；(2)積極創新金融產品和金融服務，推行銀團貸款制度，引導金融機構對智慧製造領域提供創新服務；(3)探索各類基金合作新模式，鼓勵地方設立產業投資基金、創業投資基金、產業兼併重組基金等，與中央層面基金協調互動；(4)創新財政金融有效互動模式，鼓勵地方政府以財政資金，運用貸款貼息、獎勵、風險補償、擔保費用補貼等方式，引導金融機構加大對重點企業和項目的融資支持；(5)完善產業鏈金融服務，支持大企業設立產業創投基金，為產業鏈上下游創業者提供資金支持。

(五)推動成效

近2年中國大陸積極推動智慧製造試點示範專項，2015年與2016年共選定110個企業項目，展開智慧製造試點示範工作，並藉此推廣智慧製造新模式。2015年7月工信部公佈2015年智慧製造試點示範項目，獲選項目共有46個，涵蓋38個行業，分布於21個省市地區，包含北京航天智造科技發展公司申報的航天產品智慧雲製造試點、瀋陽機床集團申報的智慧機床試點、中化化肥公司申報的化肥智能製造及服務試點等。

2016年6月工信部公佈2016年智慧製造試點示範項目，獲選項目共有64個，涵蓋45個行業，分布於25個地區。其中石化9個、汽車及零部件5個、紡織3個、製藥4個，並有多家上市公司獲選，如歌爾聲學公司申報的可穿戴設備智能工廠試點示範；福建恆安家庭生活用品公司申報的生活用紙智能製造試點示範等。

若從試點示範模式區分，2016年離散型智慧製造有31項、流程型智慧製造有23項、網絡協同製造有4項、大規模客製化有6項、遠程運籌服務有8項。若從企業性質區分，中央國企有11項，地方國企有17項，其他類型企業有35項。若從個案來看，

內蒙古蒙牛乳業獲選為 2016 年乳製品智慧製造試點示範，蒙牛透過全產業鏈自動化、資訊化和智慧製造整合化，財務結帳速度提高 50%，生產效率提高 20%，人員效率提升 6%，整體效率大幅提升。

此外，自 2015 年 5 月中國大陸國務院頒布《中國製造 2025》後，目前已有 25 個省市具體提出地方性實施政策，包含上海、廣東、江蘇、浙江、安徽、山東、陝西、四川、新疆等地。而哈爾濱、南京、蘇州、寧波等 30 多個城市則都提出試點示範城市申請，最後工信部於 2016 年 8 月公布寧波為首個中國製造 2025 試點示範城市，全面推進中國製造 2025 試點示範工作。寧波規劃將主推智慧裝備製造、智慧終端產品開發、智慧無人系統應用、智能服務等四大領域，並於 2025 年成為全中國大陸重要的智慧裝備、智慧產品研發生產基地和智慧經濟發展的模範城市。

第二節 臺灣產業發展概況及政策規劃

壹、五大創新產業規劃

一、經濟模式轉型創新驅動

長期以來，臺灣以高效率製造的優勢，在全球供應鏈中扮演重要角色，但產業亦面臨成本導向下，亟待轉型的挑戰。新政府自執政以來，積極推動以創新、就業、分配為核心價值的經濟發展新模式，目標為將經濟成長動能由「效率」轉型為「創新」，以改造臺灣的經濟結構，重新塑造臺灣的競爭力，同時過程中必須兼顧創造就業機會以及利益的均等共享。

為加速產業轉型升級、型塑創新驅動的新經濟模式，政府積極推動多項產業創新研發計畫，期盼能藉由整合資源、集結力量，打造推動臺灣經濟成長之新動能。其中值得注意的是，這些創新產業除了可望帶動新一波投資動能，提升我國產業發展的層次，同時也兼顧國內不同地區的優勢條件，以打造創新研發產業

聚落，扮演臺灣與國際產業接軌之橋樑。後續待創新產業發展於臺灣發展成熟後，業者亦可以臺灣為基地，以系統輸出形式拓展東南亞等新興市場，進一步推升臺灣貿易成長。

二、五大創新產業扮演旗艦角色

有別傳統代工製造模式下，以成本為導向的經濟成長模式，政府重新定位以創新、就業及分配為核心的經濟發展新模式，以期提高企業營利、增加勞工薪資，實現臺灣經濟永續發展之目標。為實現上述目標，政府選定「亞洲·矽谷(物聯網)」、「生技醫藥」、「綠能科技」、「智慧機械」及「國防產業」等五大創新產業扮演旗艦角色；期盼藉由中央與地方密切合作，整合技術、人才、資金與市場，以創新帶動既有產業升級，全面性地連結在地、全球及未來。以下針對五大創新產業之具體執行策略與目標，進行重點說明：

(一)亞洲·矽谷(物聯網)

因應我國資通訊產業，自硬體代工轉型軟硬結合之解決方案提供者的迫切需求，以及國內外創新創業趨勢，政府積極推動「亞洲·矽谷」計畫。該計畫以物聯網與智慧應用產業為核心，並設定以創新創業驅動經濟成長，以物聯網產業促進產業轉型升級的發展願景。

推動策略方面，健全國內創新創業生態系為其核心，透過活絡創新人才、完善資金協助、完備創新法規、提供創新場域等措施，建構一個對創新創業友善的整體環境。其次，該計畫重視如何鏈結矽谷等國際創新聚落，以結合國際研發與創新能量，並結合臺灣既有之資通訊產業基礎以及新創團隊等，進而形成示範場域，發展出智慧應用產品、服務以及商業模式。

(二)生技醫藥

生技醫藥方面，將透過全球聯結及整合在地創新群聚成果，以提升「人才、資金、智慧財產、法規環境、整合資源、慎選主

題」等六大效能，如培育創新研發與產業經營高階領導人才、降低生技募資門檻、營造友善資本市場、強化智慧財產權之保護、提高技術移轉成效、推動與國際法規標準之調合、整合生醫核心設施與資源中心、支援生技產業創新研發、聚焦及掌握東亞疾病的特殊健康照護等，以型塑臺灣成為「亞太生技醫藥研發產業中心」。

經盤點我全國生技醫藥產業之現況及分布後，政策方向將串聯位於臺北、新竹、臺中及臺南等地之「南港生技園區」、「竹北醫材研究園區」、「中部科學園區」與「南部科學園區」及各自擁有之優勢，包括生技研發與新藥創新、高階醫材及生物製劑、醫學精密儀器和檢驗醫材，以及骨科與牙科精密醫材等。其次，將藉由整合人才、技術、資金和法規後，與世界生技醫藥研發重鎮，如美國波士頓、加州灣區、聖地牙哥，及瑞士、比利時、荷蘭、瑞典等國接軌，全面連結在地、國際與未來，搶占全球生技商機。

(三)綠能科技

盤點全臺灣綠能科技產業發展現況及地方優勢後，選定臺南沙崙為研發中心，成立「創新綠能科技園區」以作為綠能產業發展的重要基地。在具體計畫方面，在「儲能」領域，將協助鋰電池、燃料電池、氫能等廠商技術商業化，並規劃更細緻的時間電價，以創造離峰、尖峰之間的儲能需求；在「創能」領域，將擴大投入太陽能、離岸風電、地熱、海洋能、生質能等領域之前端研發規模；在「節能」領域，將與設備商、資通訊產業及能源服務業結合，並配合智慧城市的建設及政府節能目標之發展；在「系統整合」領域，則透過培植在地業者整廠規劃能力、接軌物聯網契機，促使臺灣綠能產業成為系統品牌。

未來期盼能藉由整合精密機械、物聯網、複合材料，以及屬我國產業強項的資通訊等產業，來扶植國內綠能產業，如離岸風場的開發、太陽光電的建設、提高海洋資源之運用成效、生質能源的研發等，並利用系統性整合，使我國綠能科技產業成為系統品牌，進軍國際市場，扮演推動臺灣經濟成長的下一個明星產業。

(四)智慧機械

為達成全球前五大機械生產國、第三大機械出口國之目標，本計畫將以臺中為核心，將周邊區域內之精密機械產業聚落升級為智慧機械重鎮。期盼能透過建立智慧機械自主研發布局與產業創新，進而穩固智慧機械產業的生態體系，達成加速人力資本累積、創新產業生產流程並大幅提高生產力、善用資通訊產業優勢來強化產業供應鏈智能化等目標。

在推動策略方面，為與地方聯結，後續將整合中央與地方的資源，建構智慧機械產業平台，並整合產、學、研能量，以打造智慧機械之都；同時，也將推動「智慧型人機協同」與「機器視覺之機器人結合智慧機械產業應用」，及開發智慧機械自主關鍵技術、零組件與應用服務等。另一方面，政府亦將推動結合航太、半導體等應用端試煉驗證機制，並強化與歐洲、美國、日本等機械製造強國之交流，系統性整合以輸出國際、拓展國際市場。

以下進一步說明個別產業完整之發展規劃，考量國防產業不具有兩岸合作空間，僅針對其他四項創新產業進行研析。

貳、重要產業發展規劃

一、亞洲·矽谷(物聯網)

(一)產業現況

根據經濟部技術處新聞稿¹⁸¹⁹顯示，2015年我國物聯網與智慧應用產業產值達37億美元，並預估在2020年時將達到140億美元。若將物聯網產業分為感知層、網路層以及應用服務層，則我國感知層業者有廣達、華碩、原相等80餘家廠商，已經投入

¹⁸ 「建構物聯網自主關鍵技術研發能量，發展臺灣成為亞洲物聯網解決方案領先國」，經濟部。

https://www.moea.gov.tw/MNS/populace/news/News.aspx?kind=1&menu_id=40&news_id=52526

¹⁹ 「催生 IOT 關鍵技術 物聯網產值 5 年衝 140 億美元」，工商時報。

<https://ctee.com.tw/mobile/Content.aspx?newsid=707999&yyyymmdd=20160422&f=f152c18644b9f91691d310391ed243d3&h=630e0eb446183f1cdc38e1824980e258&t=thn>

體感技術、影像感測與終端研發，目前產值估計約新台幣 280 億元；網路層則有啟基、中磊、聯發科等 37 家廠商，並已投入低耗能通訊技術與小型基地台研發，目前產值約新台幣 235 億元；至於範圍最廣的應用服務層，則有研華、台達電、中華電信等 64 家廠商建置智慧雲端平台等各式服務，產值共約 630 億元。

同時經濟部次長沈榮津先生在 2016 年全球招商論壇上指出，「亞洲·矽谷」計畫下整體物聯網產業平均複合成長率將達到 30%，若觀察各細項產業，則製造類部份平均成長率預估為 25%、醫療保健類部分平均成長率預估為 48%、能源產業部份平均成長率預估為 17%、商務(含物流)部分平均成長率預估為 32%、智慧家庭相關產業平均成長率預估為 50%、網路硬體部分平均成長率預估為 34% 以及 IoT 硬體部分平均年成長率預估為 30%，並將在 5 年期間創造共 103 億美元之產值。

另外由於目前政府產業分類尚無物聯網項目，僅引用最接近之資訊服務業做為代表。據財政部統計，2015 年臺灣資訊服務業營利事業家數為 10,285 家，較 2014 年之 9,732 家增加 553 家，成長 5.68%，為近年來成長最多的一年，近 3 年平均成長 5% 以上(如表 2-2-1)。在營收方面，全球經濟在經歷 2009 年之金融風暴後，持續呈現復甦走勢，資訊服務市場已恢復活絡。2015 年臺灣資訊服務業之營業總額為新臺幣 3,641 億元，較 2009 年營業額新臺幣 2,929 億元增加 712 億元。

表 2-2-1 近年臺灣資訊服務業登記營利事業家數

年度	資訊服務業營業家數	營業家數成長率(%)
2009	8,271	0.71
2010	8,576	3.69
2011	8,627	0.59
2012	8,883	2.97
2013	9,259	4.23
2014	9,732	5.11
2015	10,285	5.68

資料來源：財政部財政統計資料庫(2016.05)

註：此處資訊服務業以 62.電腦系統設計服務業及 63.資料處理及資訊供應服務業統計。

(二)產業發展挑戰

1.資通訊產業仍偏重硬體製造

長期以來，我國資通訊產業雖然具有國際優勢，但偏重於以硬體或零件為主之商業模式，特別是扮演品牌商代工者，或特定零組件供應者的角色。因應物聯網與智慧應用趨勢，我國資通訊產業亟待整合產業鏈上、中、下游之軟硬體資源，轉型成為以平台或解決方案提供者等之新興商業模式。

2.缺乏發展物聯網所需之人才與試煉場域

雲端服務、資料探勘與分析、介面開發等相關技術人才，對於物聯網發展扮演關鍵角色，但目前國內訓練能量與人才供給仍有相當缺口。其次，隨著物聯網時代的來臨，包括環境、交通、醫療、教育、觀光、消費、居家生活、政府治理等等眾多創新智慧應用領域，需要透過適當的場域進行驗證，以調整產品設計、營運模式，進而發展出完整之整體解決方案。臺灣除擁有網路普及、成本低廉之基礎建設優勢，眾多生活機能完整的城市，搭配周邊產業、研發機構等，成為適宜發展新興智慧應用之基地。目前部分業者已開發智慧城市體驗點，但限於單一應用，後續應儘速推動整合性的大型示範場域，以支持商業模式創新發展。

3.產業創新投資動能不足

國內資通訊產業歷經 2000 年網路泡沫化危機後，相對於各國，投資創新技術、平台與應用服務之規模較為保守，加以與新創團隊合作有限，以致與國內外創新創業圈之銜接逐漸弱化，此亦為政府推動「亞洲·矽谷」計畫的重要背景之一。其次，我國法規制度對於跨國併購及機構型投資人吸引力不足，各國商會與機構投資人代表亦提出臺灣對私募基金的投資環境不友善，以及投資審查標準與期程不明確等問題，皆對於推動產業創新造成影響。

4. 整體創新創業環境待改善

雖然近期政府已針對創新創業相關之商業登記、外籍人士就業與進出、創新基地、資金協助等層面進行檢視與改革，但仍有部分議題及配套條件有待完善。具體例如攸關鼓勵創新創業之有限合夥法、公司法關於閉鎖型公司相關條文已修法通過，但相關租稅制度尚待調整；機構型投資人審查程序仍待提升其透明度、可預測性與一致性，以及尚未建立事後查核機制等。另外於資金與輔導機制面，國內創投基金對於投資相對成熟團隊興趣較高，但針對初創階段之天使基金，以及業師輔導機制仍有所不足，新創團隊創業失敗比率仍高。

(三) 主要產業政策內容

「亞洲·矽谷」推動計畫來自於總統蔡英文女士所提出的「五大產業創新研發計畫」，是新政府產業政策中的發展重點，與先前飽受爭議之「亞洲矽谷」不同，此次在新任政務委員唐鳳的提議下，在亞洲與矽谷間新增一個「·」符號，代表此項計畫並不是打造一個亞洲的矽谷，而是打造一個連結亞洲與矽谷的樞紐。

「亞洲·矽谷」推動計畫主要架構之一就是要創建一個新的業態，建構一個以研發為本的創新創業生態體系(如圖 2-2-1)。

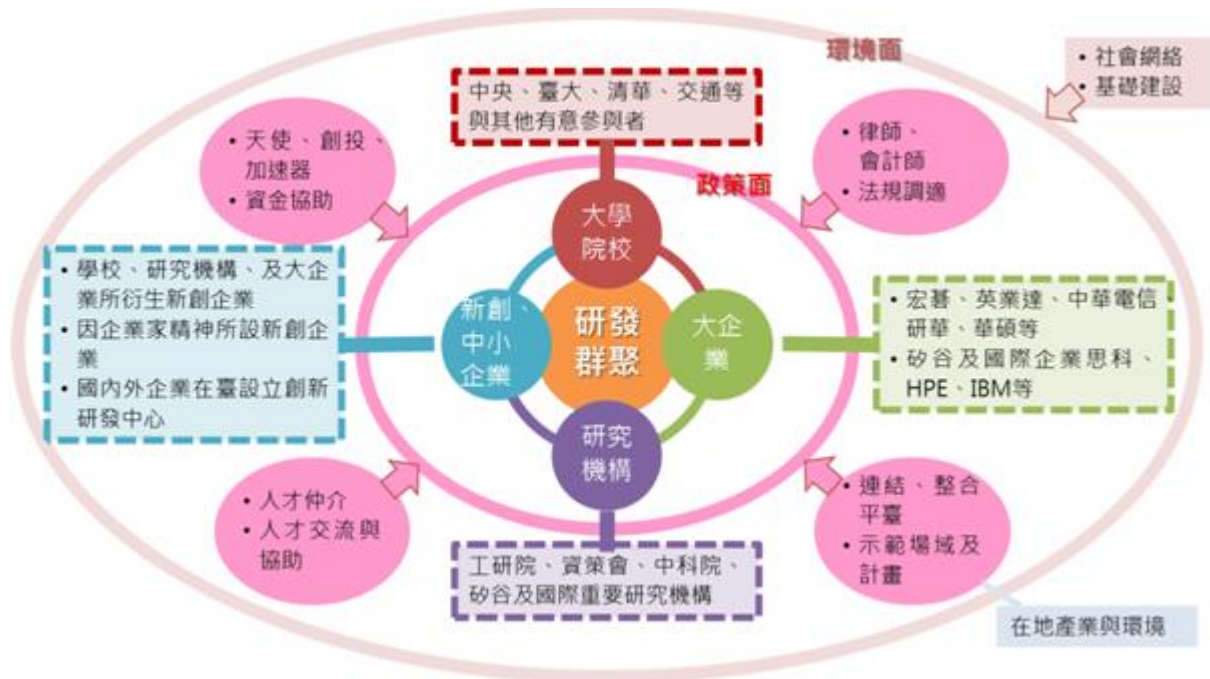


圖 2-2-1 「亞洲·矽谷」創新創業生態體系示意圖

而在這個生態體系架構下，目前我國政府計畫透過活絡創新人才、完善資金協助、完備創新法規以及提供創新場域，以建構、完善創新創業生態體系。在人才方面，透過放寬人才來臺管道，對於簽證、工作、居留、金融、稅務、保險方面進行改革，完善留才環境，加強外籍人才來臺及留臺之誘因；同時也加強培育臺灣的專業人才，鼓勵青年往海外實習或受訓，豐富國際視野，並創建產學研合作平台以及研發聚落等等。

在資金方面的主要政策為加碼早期投資以協助創業者度過前期募資的高風險，並降低 IPO 門檻及交易成本，活絡創新資本市場，吸引更多亞洲新創事業來臺 IPO，以及成立國家級投資公司、產業創新轉型基金，完善資金協助。

至於在法規面上則是要修正並完善數位經濟的相關法規，包含從基礎面的通訊安全及個人保護、企業設立與營運、數位治理等議題，到應用面的電子商務、金融科技(FinTech)與遠距照護等議題，除此之外也要全盤修改對於留用國際人才的相關法規、所

得稅法以及訂定有利於創新發展的審計及主計規範等等

最後則是為產業提供新創實驗場域，強化既有創新聚落功能，加強與亞洲各地新創聚落連結交流，並將既有的學校育成中心轉型，與知名加速器合作聯盟，以及促成國營事業、大型企業與新創事業及加速器合作，為新創產業提供最好的發展環境。

除此之外，「亞洲·矽谷」另一個重要的主軸則是強化與矽谷的鏈結。首先，在臺灣成立創新研發中心，對內整合國內物聯網創新能量，並成為對外連結矽谷等國際创新中心之單一窗口，再連結矽谷等地的創新聚落並引進創新能量，透過彼此技術、人才、資金、市場的緊密結合，使臺灣與矽谷等合作夥伴成為成長共同體，改變過去「計畫式」研發中心成效有限的情形，並藉由緊密的國際創新合作，優化我國關鍵技術自主研發能量，補強物聯網產業鏈缺口並搶進下一代產業。

(四)主要產業政策工具

1.人才面

在吸引人才政策中，「亞洲·矽谷」計畫提供獎學金，鼓勵英語授課，吸引全球優秀學生來臺就讀，建立外籍畢業生實習機制並鬆綁國際人才及其家屬之簽證、居留及聘僱限制；在服務外籍人才方面也建立單一諮詢服務窗口，並協助解決子女教育問題；而在租稅上研議來臺工作薪資所得稅短期優惠以及子女教育費用列入所得稅扣除額。

在培育人才政策中，「亞洲·矽谷」計畫鼓勵學校師生參與創業規範，並整合相關資源提供創業協助，補助青年及學者赴海外蹲點實習及受訓，掌握國際趨勢及國內產業人才需求，發展創新產業及跨領域課程；同時建立產學研合作平台，連結學研創新研發、人才培育及知識移轉機制帶動產業轉型，以及發展地區性研發聚落，連結大專校院及法人研究單位能量，打造大區域產學研發聯盟，讓學生於求學階段即接觸創新研發，並鼓勵學校、法

人釋出研發成果或專利，成立新公司或與新創事業合作。

2. 資金面

「亞洲·矽谷」計畫將提供新創事業早期(early stage)擴展資金，透過天使補助計畫、天使基金及創新創業基金，提供新創事業初期資金，促進新創產業發展，並利用巨量資料，建立新創事業、創投資料庫，掌握創新趨勢、商機及法規，消彌資訊不對等的情形，以促成投資機會；另外由國發基金擴大與創投、企業、臺商等民間資金合作，並規劃鼓勵投資措施以及活絡新創事業 IPO 平台，創造優良投資環境，也吸引更多新創事業來臺 IPO；並且將成立國家級投資公司，加碼協助早期投資，並透過人、資金及技術跨國交流，協助國內企業與矽谷等國際創新聚落緊密結合。

3. 法制面

因應數位經濟已成國際政策趨勢，目前我國面對數位虛擬與真實世界的法規整合已經較國際間落後，為改善此一情形，此計畫將推動「財經法制改革之規劃與推動」，使得法規能夠跟上科技發展潮流並符合新興業態，將優先制定資通安全管理法、防範網路犯罪以及智財權保護，並將公司法全盤修正、簡化外國公司投資設立流程並調適勞動相關法制(遠距勞動)，並研議數位資產權利歸屬與登記、開放保險業投資有限合夥。除此之外，針對目前一些應用議題要提出解決與規範方式，包含遠距診療、遠距照護、網路販售藥品與醫材、無人交通載具、擴大行動支付範圍、發展開放 Fintech 以及網路交易課稅和跨境消費紛爭解決機制。

另外在一些重要財經法制上也需要再調適，包含修改所得稅法、入出國及移民法、高階及技術人才簽證及移民條件等等，另外訂定企業反貪腐與企業行收賄的管理法條，以及訂定有利於創新發展的審計及主計規範，修正審計、主計相關規定，並推動公部門創新採購預算，擴大採用新創事業產品與服務。

4.其他面向

對於創新發展方面，「亞洲·矽谷」計畫也提出強化既有創新聚落，包括青創基地、社企聚落以及臺灣新創競技場(TSS)等功能，重新規劃及善用空總創新基地，加強與亞洲新創聚落連結，並且將既有學校育成中心轉型，促使與知名加速器合作，以及促進國營事業及大企業積極與新創事業及加速器進行交流，創造合作機會。

除此之外，該計畫預計成立創新研發中心，作為連結矽谷等國際创新中心之單一窗口，此創新研發中心對內將整合國內物聯網創新能量，以及我國外館、貿協、工研院、海外臺籍人士及在臺外人等資源；對外主動積極招商，以及投資矽谷等海外物聯網潛力企業，將其研發創新能量引進國內。並邀請各物聯網組織，成立物聯網聯盟，對內促進共同研發創新，對外整合連結海外研發創新資源，以及透過單一窗口參與全球主要物聯網協會活動或與其結盟，參與制定國際物聯網標準及認證機制等等。

二、生技醫藥

(一)產值現況

經濟部工業局根據國際產業趨勢與專家意見，定義凡運用分子生物學、細胞生物學、免疫學、基因體學及蛋白質體學等生命科學知識與相關技術為基礎，利用生物的機能、特性、成分或其代謝物質來進行研發、製造或提升產品品質，以改善人類生活品質的科學技術，均屬於生物技術的範疇。

根據「2015 生技產業白皮書」，臺灣生物技術產業主要涵蓋「製藥產業」、「醫療器材產業」及「應用生技產業」等3大領域，2014年的產業營業額達到新台幣2,886億元，較2013年成長4.2%。其中受惠於深厚的製造業基礎，醫療器材為營業額最高的次產業，2014年營業額高達新台幣1,232億元，占整體生技產業營業額比重為42.69%；製藥產業與應用生技產業之營業額則分別

為新台幣 832 億元及 822 億元，占營業額比重的 28.83% 和 28.48%。

進一步分析產業現況，我「製藥產業」又可分為原料藥工業、西藥製劑工業、生物製劑工業和中藥製劑工業，其中以中、西藥製劑的規模最大。在西藥製劑工業方面，過去雖然多從事學名藥的開發，但在政府積極推動生技產業發展、給予補助等措施影響下，目前雖仍以學名藥為主要銷售品項，但已朝特色學名藥發展；在中藥製劑部分，政府為推動中草藥走向國際，結合產學研界的能量，不僅研擬中草藥之規範、研發、人才培育等計畫，並利用科學進行品質管制、淬煉中藥有效成分，使中藥濃縮製劑(科學中藥)成為我中藥產業之主力發展項目。

在「醫療器材產業」方面，以功能、用途及構造等面相進行分類，可分為診斷與監測、手術與治療、輔助與彌補、體外診斷及其他類醫療器材，和預防疾病與健康促進之設備及用品。值得注意的是，臺灣醫療器材廠商積極研發各類產品，且輔助與彌補用醫材次產業已形成產業聚落，在高齡化議題持續受關注、全球對優質且平價的醫材需求正逐漸湧現的情形下，預估醫材產業將可成為帶動生技產業持續成長的重要支撐力道。

至於在「應用生技產業」部分，其為利用生物技術從事產品研發及製造，或是支援醫藥品開發所需之服務，涵蓋範圍十分多元，共可分為農業生技、特化生技、食品生技、環境生技及生技服務等 5 大類。其中臺灣在農業生技領域具有優勢，故應用領域多在植物種植、水產種苗、種畜禽、動物疫苗、機能性產品、生物性農藥、生物性肥料等；特化生技是指運用生物技術改變化學品的特性，如生技化妝品、工業用酵素、胺基酸等。

而食品生技則是指運用生物培養或萃取技術來取得動植物或微生物素材之營養與保健成分，以助於人類的健康，產品多為保健食品、健康食品或食用酵素等；環境生技係指利用生物技術用於廢棄物處理、資源再生及環境污染防治等，以減少非再生資源的使用，進而降低對環境生態的衝擊；生技服務是指因應製藥或醫療器材廠商從事相關研發、製造、上市等需求而提供之服

務，包含委託研發、製造，以及儀器設備提供或商情分析等。

(二)產業發展挑戰

綜合國內生技產業的發展概況以及國際趨勢，臺灣生技產業發展有以下挑戰：

1.產學落差明顯

政府雖積極扶植生技產業發展，但產學聯結有限，形成「產學落差」的現象。目前生技相關學校系所多是由傳統知識體系進行區分，而系所的課程設計無法因應業界趨勢快速調整，使學生學習到的知識與技能與業界所需有所落差；再加上師資遴選原則單一、升等以學術論文評判等方式，使老師因缺乏實務經驗、沒有誘因與產業聯結，進而導致學生無法學到貼切業界之技能與知識，讓產品商業化應用面臨挑戰。

2.國際市場行銷通路有待強化

2014年生技產業的內外銷比重為65:35，顯示我生技產業目前仍以國內市場為重，而此現象與生技廠商多為中小企業有關。中小企業能使用的資金有限，如投入研發創新則資源用於市場面的行銷即相當有限，更不易取得相關國外認證資格、拓銷海外市場。也因為國內廠商較注重內需市場的擴展，相關生技產品的成效雖然在國際上極具競爭優勢，但廠商知名度不足，使政府力推生技產業國際合作之策略受到不小的障礙。

3.產業國際經營管理與市場布局之專業人才不足

如欲將臺灣生技產業擴大經營規模、推向國際，因應資金募集、產品授權，或執行各項臨床試驗等專案計畫之需要，經營管理、財務、法務與專利、生產及國際行銷等商務人才即十分重要，尤其是瞭解生技產業現況且具經營管理或國際行銷的跨領域人才更是首要招募之對象。然而即使生技產業對專業人才的需求持續增加，政府亦積極協助產業人才的培育並縮短產學落差，但在

專業人才的供需失衡情形下，仍對產業發展造成影響。

4.廠商多投入同質性產品開發，導致競爭過於劇烈

國內生技廠商多為中小企業，在研發資源有限且經營布局多以國內市場為主的情形下，生技廠商多朝進入門檻較低的產品發展，加劇同質性產品之競爭。而同質性產品的競爭不僅增加廠商經營挑戰、降低營收獲利，同時也造成研發資源的浪費，延緩產業對較高科技程度或具發展潛力之產品的研發能量，不利臺灣生技產業長期發展。

(三)主要產業政策內容

於 1982 年起，我政府即將生物技術列為重要發展科技項目，而後為整合政府資源以加速生技產業的發展，行政院於 1995 年核定「加強生物技術產業推動方案」，為我第一個行政院層級之跨部會生技產業政策，以建構生技研發能量、基礎設施和藥物審查法規體系為核心，並將生技育成、生技聚落、國際合作及產業促進等項目列為實施要點。

隨著生技產業之研發能量及基礎設置已大致完備，為進一步將生技研發成果落實於產業界使用，2009 年及 2013 年陸續核定「臺灣生技起飛鑽石行動方案」和「臺灣生技產業起飛行動方案」，並以藥品、醫療器材和醫療服務為重點發展領域，朝全球市場發展。在「臺灣生技起飛鑽石行動方案」的積極推動下，已逐漸發展優質的臨床研究及醫療體系，具高品質、低成本之研發生產環境以及良好的保護智慧財產權等優勢。

而後為調整部會分工、強化跨單位整合，遂以「臺灣生技起飛鑽石行動方案」為基礎，修正通過「臺灣生技產業起飛行動方案」，依產業屬性將推動措施細緻化，並運用醫療管理經驗，著手推動知識型經濟特質的醫療管理服務輸出，以提升生技產業的群聚效應、擴大產值，期許生技產業成為我國內兆元產業的明日之星。

其中科技部將負責整合育成，就藥品及醫療器材產業以專案計畫型式補助，以達種子基金的實質效果；經濟部以產業化推動為主，在藥品與醫療器材產業建置核心平台，利用承接案源方式推動產業化，醫療管理服務則以塑造品牌為重，提供增值服務輔導機制；國發基金又可稱創投基金，將提供藥品和醫療器材產業中小型創投資金；至於衛生福利部則將朝完善法規努力，對藥品產業推動法規調合及推動兩岸藥品臨床試驗合作、對醫療器材產業以提高審查輔導服務效能及研議專屬法規，對醫療管理服務則委託公(協)會展開先期研究，研提增值服務模式之運作。

為加速產業轉型升級、型塑創新驅動的新經濟模式，以期提高企業營利、增加勞工薪資，實現臺灣經濟永續發展之目標，新政府選定「生技醫藥」等五大創新產業扮演旗艦角色，期盼藉由中央與地方密切合作，整合技術、人才、資金與市場，以創新帶動既有產業升級，全面性地連結在地、全球及未來。生物醫藥產業方面，採取之政策工具基本上與過去「臺灣生技產業起飛行動方案」類似，即透過「人才、資金、智慧財產、法規環境、整合資源、慎選主題」等六大面向型塑臺灣成為「亞太生技醫藥研發產業中心」。區為方面，將串聯臺北、新竹、臺中及臺南等地之生技園區能量，並與國際生技醫藥研發重鎮建立合作網絡。

(四)主要產業政策工具

為了完備「臺灣生技產業起飛行動方案」，依據「加強生物技術產業推動方案」，行政院生技產業策略諮詢委員會及科技會報辦公室負責督導和協調，依據生技相關項目細分推動單位與執行單位，例如在基礎與創新研究方面，推動單位為中央研究院、科技部與教育部，執行單位是中央研究院；在醫療政策與法規制定與執行、臨床試驗、公共衛生、醫療審查等，則是由衛福部負責推動，由食品藥物管理署、疾病管制署，以及財團法人的國家衛生研究院和醫藥品查驗中心執行。

至於生技技術應用研究及產品開發、招商促投及產業輔導、商品化事業化及產業化的推動，則是由經濟部推動，執行單位為

中山科學研究院、核研研究所及財團法人的生技中心、工研院、醫藥中心和食品所負責；植物種苗、種畜禽、水產種苗、機能性食品、動物用疫苗、生物農藥、生物肥料和檢測試劑等，由農委會推動，農委會所屬試驗機關及財團法人之農科院負責執行；放射性藥品的開發由原委會負責，核能研究所執行；國方科技應用於生技之開發，由國防部推動，中山科學研究院與國防醫學院執行；而直接投資與生技創投部分，是由國發會負責推動，由行政院國家發展基金會執行。

此外，為擴大生技研發效益與產業發展，政府設置投資獎勵措施以鼓勵國內外廠商在臺投資，依序可分為租稅優惠、研發補助、低利貸款及上市上櫃推薦、聚焦於具發展潛力之產業、營造友善資本市場、法規環境面之健全等政策工具，以下簡要說明：

1.租稅優惠

目前以「產業創新條例」和「生技新藥產業發展條例」為主。其中「產業創新條例」不限於生技產業，只要公司具有研發創新能力即可適用，經審核通過之企業得在投資於研究發展支出金額的 15% 內，抵減當年度應繳之營利事業所得稅額，以不超過該企業當年度應繳之營所稅 30% 為限；並就增僱員工給予補助及給予企業推廣品牌獎勵、協助或輔導等資源。

至於「生技新藥產業發展條例」則是針對公司從事動植物新藥與高風險醫療器材之研發製造，經審定為生技新藥公司者，其生技新藥的研發與人才培訓費用等，可折抵應繳之營業事業所得稅之 35%，如當年度研發及培訓費用超過前 2 年，則超過部分得減抵營所稅 50%。

此外，「生技新藥產業發展條例」也針對股東投資抵減設立辦法，只要生技新藥公司其營利事業成為該公司記名股東達 3 年以上，得以其取得該股票之價款 20%，自其有應納營所稅之年度起 5 年內，抵減各年度應繳納之營所稅額。同時，就高階專業人員與技術投資人之技術入股，以及股權憑證緩課綜合所得稅或營

利事業所得稅。

2.研發補助

在產品步入商業化階段須經臨床前及臨床試驗或田間試驗，並須經主管機關審查通過以取得許可證，才可完成產品商業化所有程序。為鼓勵廠商建立自主研發能力及承接上游研發成果，以加速產品或技術的商業化應用，科技部、經濟部、衛福部及農業委員會等機關，皆有編列計畫提供研發補助，由政府與廠商共同分擔產品或技術之開發風險，提高廠商投入前瞻技術開發的意願。

3.低利貸款

國發基金管理會提撥專款搭配承作銀行自有資金辦理各項專案低利貸款，如「國家發展委員會中長期資金貸款」、「因應貿易自由化產業調整優惠貸款」、「農業科技園區進駐業者優惠貸款」、「行政院國家發展基金輔導中小企業升級貸款」等。

4.上市上櫃推薦

經濟部工業局訂定「經濟部工業局受託提供係屬科技事業暨產品或技術開發成功且具市場性意見書作業要點」，藉降低上市上櫃門檻，以鼓勵生技、製藥或醫療保健等公司申請上市上櫃。而為暢通農業融通管道，行政院也頒布「行政院農業委員會受託提供係屬農業科技或農業新創事業具市場性評估意見書作業要點」，以利農業科技事業或農業新創事業以科技事業身分向證券櫃檯買賣中心申請上市上櫃，進而協助農業轉型升級，持續投入創新研發及擴大經營規模等所需之資金籌措。

5.聚焦於具發展潛力之產業

為搶搭未來全球健康生技產業之龐大市場，將發揮我於電子科技業之優勢，整合既有生技產業之核心設施、資源中心及支援生技醫藥產業的創新，掌握臺灣於亞太地區之地緣優勢，藉對東

方人特定遺傳基因、生活習慣及資源環境等瞭解，型塑我成為亞太生技醫藥產業的先期市場與試驗基地，同時慎選醫藥研發主題，以拓展東亞疾病及相關之特殊醫療照護市場。

6.營造友善資本市場

將針對生技新藥、設備、材料等領域，啟動跨國研發合作及臨床試驗計畫、建立人才交流及延攬機制，以推動企業相互投資、創投及私募基金的合作，營造友善資本市場、降低生技產業募資門檻。

7.強化法規面之整合與落實

為達成亞太生技醫藥研發產業中心目標，將推動國際法規標準的協合，並落實兩岸醫藥衛生合作協議。

(五)推動成效

臺灣自 1980 年代開始推動生技產業以來，即致力建立完善的產業發展條件及推動體系，陸續核定「加強生物技術產業推動方案」、「生技新藥產業發展條例」及「臺灣生技產業起飛行動方案」等，以強化臺灣生技產業的推動架構及其基礎設施；包括生技產業總體發展策略，以及人才培育、研發機構、臨床試驗體系、技術移轉、藥物審查、資金融通、育成園區、租稅獎勵等配套措施。期盼將臺灣生技研發成果商品化及市場化，成為拓展國外生技市場的利器。

目前臺灣生技產業以醫療器材的產值最高，且營運型態十分多元，多數跨研發、設計、生產製造及銷售，臺灣廠商以技術與高品質作為後盾，除了持續爭取國際大廠代工訂單，也積極發展自有品牌，其中又以血糖計及其試片研發、隱形眼鏡、機動用車研發等製造商因在全球相關產業之技術或市占率位居領先地位，發展極具潛力。

值得注意的是，生技產業已列入新政府積極推動之「五大創

新產業」，將串連既有的產業能量，形成位於臺灣西岸帶狀的「生技醫藥研發產業聚落」。預估在以優異的地理位置作為生產基地，與外資形成研發、臨床試驗、醫療器材提供或服務委外等合作夥伴關係，臺灣生技產業總產值至 2021 年將可超過新臺幣 4 兆元，並新增 10 萬名就業機會，促成產業轉型、同時增進全民健康福祉。

三、綠能科技

為因應溫室效應與氣候變遷，各國均積極投入綠色產業發展，如美國、歐盟、日本、韓國、中國大陸等，過去已投入達新台幣百兆元的資源，以凸顯對綠能之重視。同時，臺灣為能源輸入國，國內每年對能源支出高達新台幣 2 兆元，且能源自給率仍不足 3%，故發展綠能產業除符合臺灣經濟發展及能源需求，更是國家能源戰略的重要考量。過去政府雖積極推動綠能產業，但產業綜效尚不明顯，有鑑於此，新政府上任後，「綠能科技」成為新政府推動「五大創新產業」重點施政目標之一。規劃從「節能」、「創能」、「儲能」及「系統整合」等面向，進一步完善「綠能科技」發展。

(一) 產業現況

1. 節能

在節能部分，主要以能源資通訊產業為主，如輸/配電自動化系統 (Transmission and Distribution Automation System, T&DAS)、智慧電表系統 (Advanced Metering Infrastructure, AMI) 與能源管理系統 (Energy Management System, EMS) 等²⁰。目前，我國能源資通訊產業廠商有 36 家。依據經濟部能源局統計，我國能源資通訊產值至 2014 年達新臺幣 224 億元，其中，智慧電

²⁰ 能源資通訊(EICT)產業為利用資通訊技術對能源使用進行即時監控，達成最佳化管理，以節約能源或提高能源使用效率。其應用範圍與產業鏈包括輸/配電自動化系統(T&DAS)：感測器/輸配電設備、通訊系統、系統整合。智慧電表系統(AMI)：智慧電表、通訊模組、集中器、通訊系統、電表資料管理系統、應用系統。能源管理系統(EMS)：感測器/電力量表、資訊設備、圖控軟體、系統整合與能源管理服務。

表系統為 1.4 億元，能源管理系統為 212 億元，輸配電自動化為 10 億元，且預計到 2020 年，能源資通訊產業整體產值可達新臺幣 600 億元。同時，奠基於我國資通訊產業成熟發展基礎，國內能源資通訊產業以於 EMS 應用為主要部分，如國內 2015 年已建置超過 2,375 座便利商店能源管理系統相關應用，並持續推動至小型商場、國道休息站等，且逐步整合開發系統解決方案。同時，隨國內市場之逐步開發及全球智慧化需求，經濟部能源局於 2010 年起已陸續推動「智慧型電表基礎建設推動方案」，加速推動國內智慧電表建置工程。另輸配電自動化之配電、變電及饋線自動化以內需市場為主，政府除於 2012 年已推動「智慧電網總體規劃方案」實施，目前已有部分應用實績，如屏東林邊智慧微型電網示範園區、澎湖智慧電網場域微電網系統等。

2. 創能

在創能部分，主要投入太陽能、風力發電、地熱、海洋能與生質能開發。現階段，國內發展技術較為成熟的再生能源產業包含太陽能、陸上風能與生質能部分，其中又以太陽能、陸上風力為主，相對而言地熱、海洋能則屬於發展初期，技術發展仍未成熟。就太陽能而言，工研院 IEK 統計國內廠商約 100 家，2015 年產值達新台幣 1,981.62 億元，預估今（2016）年產值將超過新台幣 2,000 億元。國內主要以矽晶電池及電池模組製造為主，依據工研院 IEK 資料顯示，我國矽晶電池產業為全球第二大，僅次於中國大陸。整體產業集中在矽晶圓、太陽電池與電池模組生產，其中以太陽能電池為大宗，並外銷予國際系統廠客戶進行垂直整合。其次，國內風力發電產業廠商 21 家，2015 產值約新台幣 154.7 億元，預估今年產值將達新台幣 165 億元，其中以陸域風力發電為主，離岸風力發電則仍處初期發展階段。陸域風力發電自 2004 年政府開放民營電廠後開始蓬勃發展，惟囿於臺灣陸域空間先天限制，近年陸域風力發電已漸趨飽和；另一方面，因臺灣海峽擁有豐沛的風力潛能，推動離岸風力發電是政府重要能源政策之一。

3.儲能

在儲能部分，國內發展以氫能及燃料電池為主。據綠色能源產業資訊網統計，國內氫能與燃料電池廠商 28 家，目前我國氫能與燃料電池產業規模不大，國內產業鏈以開發燃料電池系統的廠商為主。另在蓄電池部分，鎳氫之能量密度、高溫特性皆較鋰電池差，無法做到輕薄，在 3C 產品中已漸漸被鋰電池取代，但因其較廉價，目前多應用於電動腳踏車、油電混合車等動力使用；鋰電池較無記憶效應，且電容量、體積均具優勢，目前廣泛應用於筆記型電腦、行動電話、數位相機、平板電腦等可攜式電子產品。

4.系統整合

至於「系統整合」部分，根據理財週刊報導，包括物聯網 (Internet of Things, IOT)、整合型能源技術服務業 (Energy Services Company, ESCO)、顧問諮詢產業 (如社群研究、UX 設計) 及系統整合商。主要透過診斷用戶的能源使用狀況、提供改善評估，並進行節能改善工程的施作，協助客戶透過現有技術及設備，達到節能、節費的效果。如全家便利商店導入能源管理系統，由總部 IT 直接監控全臺近千家分店，自動化管理店內各項電力使用。至於系統整合相關企業如台達電、中華電信及大同公司都有提供能源整合服務。

(二)產業發展挑戰

1.節能

就節能部分，據經濟部「能源資通訊產業推動作法及成效」指出，當前國內低壓智慧電表應用之效益仍在評估中，建置時程延後；其次，能源資訊介面標準不完備，系統整合成本高，即便已有大型企業投入，系統解決方案未臻完整；再者，我國投入輸配電自動化產業業者多屬中小企業，重電相關設備落後國際，面對資本密集的產業特性，加以西門子 (Siemens) 及艾波比 (ABB)

等國際大廠提供輸配電系統之整體解決方案 (Total Solution)，我國中小企業難以與國外系統業者競爭。

2. 創能

就創能部分，國內太陽能產業以電池及模組製造為主，惟受美國對我太陽能電池「雙反」影響下，對我國太陽能產業造成相當深的影響。而在國內太陽能發電裝置部分，雖在「陽光屋頂百萬座」政策推動下，國內太陽能發電裝置容量逐漸成長，但太陽能發電仍存在先天限制，如無法全天候運轉發電、需要大量土地或屋頂面積等限制，仍無法完全取代傳統穩定電源成為基載電力來源。另風力發電部分，陸域發電目前受到可用地形限制已趨飽和，離岸風力發電雖具潛力，但目前仍處於初期示範階段，尚無法商轉。至於生質能源雖發展以生質柴油最為成熟，生質熱能（沼氣發電）則持續發展中；另酒精汽油因為車輛適用性問題、國內尚無生質酒精工廠設置，故處於示範推廣階段。其餘再生能源（如地熱、海洋能）則因國內技術仍待突破而屬於發展初期。

3. 儲能

就儲能部分，燃料電池受限於國外專利箝制與技術能力，膜電極組、氣體擴散層、質子交換膜等核心關鍵材料與組件雖有廠商投入開發，但尚未達商業化量產程度，仍需仰賴進口導致產品成本居高不下；蓄電池技術相對燃料電池成熟，製造成本也較便宜，惟其壽命、容量、污染性（如鉛、鎘）等發展限制亦待突破。目前僅有磷酸鋰鐵電池因較無上述問題而受到廣泛應用。

4. 系統整合

就系統整合部分，我國缺乏大型軟體系統商，智慧電網待建置、智慧電表亦未普及，因此電表資料管理系統之技術尚未建立，系統整合經驗相當有限。此外，自動化系統大廠（如施耐德等）及大型電訊廠商（美國 AT&T、法國 SFR 等）亦積極投入，更使國內系統整合廠面臨相當嚴峻的市場競爭。

(三)主要產業政策內容

「綠能科技」規劃以節能、儲能、創能及智慧系統整合為四大發展主軸。其中，「創能」即為開源，在高度仰賴能源進口的臺灣，透過發展再生能源，開發新的可替代能源以降低進口能源的依賴程度，因此投入太陽能、離岸風電、地熱、海洋能與生質能前端開發；「節能」即為節流，透過設備商、資通訊產業、能源服務業相互結合，運用智慧系統、電表等方式設法有效節源，並且搭配智慧城市的建設及政府節能目標推動節能產業發展。「儲能」即將能源做有效儲存，協助有關鋰電池、燃料電池、氫能等本土廠商技術商業化。規劃更細緻的時間電價，創造離鋒、尖峰之間的儲能需求；「系統整合」則以培植臺灣廠商整廠規劃能力，發揮「節能」、「創能」、「儲能」的最大效益，並接軌物聯網契機，讓臺灣綠能產業成為系統品牌。

在發展策略上，主要分為三個階段。第一階段連結 ICT、材料、機械產業和法人、學校的研究資源，引進國外廠商技術轉移或資源共享，形成一個多元、創新、有實戰能力的綠色能源產業生態系，並且在台南沙崙成立「創新綠能科技園區」作為生態系樞紐(hub)，串連研發、製造和人才、資金。而在創能部分，則投入離岸風能、太陽能、地熱或海洋能開發。第二階段主要以國內需求扶持產業，逐步提升綠能的比重，帶動國內相關產業投資。第三階段則以系統整合能力培植為主，從零件製造走向系統整合，並以「整廠輸出+Total Solution」出口，進軍國際市場，促進綠能產業轉型升級，為下一個明星產業(如圖 2-2-2)。



資料來源：林全（2016），「五大創新研發計畫 以創新驅動臺灣下一世代產業成長動能」。

圖 2-2-2 五大創新產業-綠能科技發展藍圖

(四) 主要產業政策工具

1. 綠能產業發展計畫

現階段我國仍在執行中的綠能產業政策包含：2011 年推動太陽光電的「陽光屋頂百萬座」計畫、2012 年推動風力發電的「千架海陸風力機」計畫，以及聚焦太陽光電、LED 照明光電產業、風力發電及能源資通訊產業的「綠色能源產業躍升計畫」。

其中，「陽光屋頂百萬座」計畫為推動太陽光電普及化發展，制定電價收購費率，提供固定優惠費率，保障收購再生能源所生產之電力二十年；另外，為擴大產業經濟規模、降低設置成本負擔並擴大設置容量，推動太陽光電能源服務業（PV-ESCO）模式搭配政策性融資，提供民眾與業者共享利潤。「千架海陸風力機」計畫則區分陸域(大型、小型)風力發電及離岸風力發電，透過示範機組設置成本獎勵補助、再生能源電能躉購費率方式推動投入風力發電，首座示範點亦已於 2016 年設置於苗栗縣竹南鎮龍鳳漁港。至於「綠色能源產業躍升計畫」除推動太陽光電與風力發電外，亦著墨於 LED 照明、能源資通訊產業，以製造業服務化之

政策思維，由原來元件製造之利基產業進而拓展至系統服務之發展策略(如表 2-2-2)。

表 2-2-2 《綠色能源產業躍升計畫》產業發展重點措施

產業	重點措施	
太陽光電	發展系統開發能力及實績，拓展全球市場	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以國內市場培養系統設置能力 2. 擴大業者投入海外電廠開發 3. 建立電廠營運管理能力
	建構完善的金融環境，促進系統產業發展	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提供充裕的融資資金支援 2. 推動新商業模式及應用 3. 建立系統品質驗證制度
	技術開發保持產業優勢，降低系統成本	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提升矽晶片與太陽電池業者技術能量 2. 協助業者自發策略性技術合作，提升技術競爭優勢
	健全產業鏈，擴大模組產能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推動產業垂直與水平整合，強化模組業者之規模經濟與競爭力 2. 提高國內模組產能 3. 全球布局投資模組，突破貿易障礙
風力發電	透過政策引導，創造國內市場	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推動千架海陸風力機計畫 2. 啟動離岸示範計畫 3. 推動離岸區塊開發
	完善基礎設施，建構應用環境	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立離岸風電施工專用碼頭 2. 建立風電資訊服務平臺 3. 健全法規制度 4. 規劃離岸風場最適區塊方案 5. 專案融資支援風場開發
	開發先進技術，有效降低成本	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發展離岸風力自主技術 2. 建立離岸風場開發運維技術 3. 引進離岸風場開發運維技術
	動國際合作，建立產業自主	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立離岸風場運維產業 2. 建立國內海事工程產業 3. 帶動國內企業投入開發、運維及製造
LED 照明	開發先進技術，強化製造優勢	<ol style="list-style-type: none"> 1. 強化 LED 元件及模組封裝技術 2. 研發 OLED 白光元件與模組 3. 開發智慧化照明燈具
	建立產品規範，打造應用實績	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推動水銀路燈落日計畫 2. 訂定產品標準與規範 3. 推廣 LED 照明應用
	提升產業形象，拓展新興市場	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建置智慧節能照明示範場域 2. 建立海外市場及合作平臺
	培育指標性大廠，建立品牌通路	<ol style="list-style-type: none"> 1. 輔導具國際競爭力之臺灣 LED 照明企業 2. 建立 LED 燈具品牌通路

表 2-2-2 《綠色能源產業躍升計畫》產業發展重點措施(續)

產業	重點措施	
能源資通訊	發展關鍵技術，建立服務能量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開發智慧電網應用技術 2. 建立 AMI 全系統整合能力 3. 發展 EMS 之應用方案 4. 推動虛擬電廠實場驗證
	發展共通介面標準，提升建置效益	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立能源通訊共通介面標準 2. 加速能源管理系統應用 3. 推動更具誘因之時間電價策略
	推動示範應用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 智慧電表系統建置 2. 智慧電網之電力系統更新 3. 完成澎湖智慧電網示範計畫 4. 推動國內 EMS 系統建置
	鏈結國際合作伙 伴，拓展海外通路	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鏈結國際廠商共同爭取 AMI 標案 2. 協助 EMS 系統廠商拓展海外市場

資料來源：整理自《綠色能源產業躍升計畫》。

新政府上任後，行政院於 2016 年 6 月 23 日成立「能源及減碳辦公室」並已協助經濟部完成「太陽光電 2 年推動計畫」，以建立單一窗口、擴大盤點可設置空間、強化電網規劃、活絡資金活水，以及法規制度修訂等五大重點方向，加速我國太陽能再生能源發電量，力拼 2 年內達到 1.52GW，為 2025 年達成太陽光電規劃 20GW 的設置目標量(如表 2-2-3)。

表 2-2-3 「太陽光電 2 年推動計畫」重點措施

重點措施	內容
建立單一窗口	排除相關障礙、加速行政流程、協助解決申設問題、轉介服務等，並由行政院能源及減碳辦公室協助跨部會整合及管考工作。
擴大盤點可設置空間	鎖定近 4,700 公頃鹽灘地設置太陽光電專區，因有部分屬於濕地保護範圍，涉及土地使用變更問題，第一階段先擇定嘉義、臺南非濕地範圍的鹽灘地約 803 公頃優先開發，預計 4 年內可完成架設，裝置容量約 530MW，相當於臺中火力電廠的 1 部機組。
強化電網規劃	擬定再生能源輸配電建設計畫，包括配電、輸電計畫，規劃加強電力網的設置，以解決饋線不足問題。
活絡資金活水	因應綠色金融，規劃「獎勵本國銀行辦理新創重點產業放款方案」，協助綠能產業取得融資，並引導保險業資金投資綠能產業，以及提供多元化籌資及取得資金管道。
法規制度修訂	修訂再生能源發展條例，鬆綁電業籌設之限制；修訂土地容許使用或變更編定法規，適度鬆綁設置限制。

資料來源：行政院網站，

http://www.ey.gov.tw/News_Content.aspx?n=E273DB711F937FD5&sms=3A8B46CB7BF3144C&s=F93A42E33266CAFA。

另外，行政院亦通過《低壓智慧型電表推動規劃》，預計將於 113 年完成低壓 300 萬戶智慧型電表，掌握全國八成以上的詳細每日、分、時用電資訊，並配合住商多元時間電價方案之推動，達到抑低尖峰用電效果(如表 2-2-4)。

表 2-2-4 《低壓智慧型電表推動規劃》重點措施

重點措施	內容
低壓智慧型電表推動目標	規劃 106 年開始 20 萬戶、109 年完成 100 萬戶、113 年完成 300 萬戶。
低壓智慧型電表建置原則	以節電潛力用戶為目標，預計以六都及供電瓶頸地區為優先，並推動通訊模組可插拔之模組化電表，解決通訊瓶頸。
結合時間電價	推動「住商型簡易時間電價」，吸引低壓用戶參與需求面管理，進而舒緩尖峰負載，擴大智慧型電表效益。
產業推動規劃	為鼓勵國內廠商及早投入新型模組化電表與專用頻段通訊技術開發，推動多項國內廠商之獎勵措施；並以内需練兵(實績證明)前進國際市場，預期 106-113 年國內累計創造 413 億元產值。
應用模式規劃	包含整合家庭能源管理系統(HEMS)、電業及用戶應用情境等，創造 AMI 推動之衍生效益。

資料來源：行政院網站，

http://www.ey.gov.tw/News_Content.aspx?n=4E506D8D07B5A38D&sms=16018955FD908208&s=8D350E6A99032971。

2.法規鬆綁

為因應能源轉型，新政府已啟動能源轉型及電業改革，全面推動包含節能、創能、儲能及智慧系統整合等多面向政策措施。

(1)能源發展綱領修正草案

於《能源發展綱領(修正草案)》部分，此次修正案擴大從「能源安全」、「綠色經濟」、「環境永續」與「社會公平」等面向切入，具體措施包括擴大天然氣使用並布建接收站與輸儲設備、提高發電廠效率、積極布建智慧電表與輸配網的基礎設備等。在發展綠色經濟部分，則強化節能、創能、儲能與智慧系統整合全方位發展，結合區域資源特性與人才優勢，打造綠能產業生態系，創新綠能減碳科技，普及在地應用，以創造綠色成長動能，該發展綱

領相關配套措施如表 2-2-5 所示。

表 2-2-5 《能源發展綱領(修正草案)》配套措施

類別	內容
完善能源轉型法制	提供各部門能源轉型所需市場結構與法制基礎；適時推動綠色稅制或其他政策工具，以有效反映能源外部成本；推動綠色金融商品及導入綠色金融機制，營造推升綠能經濟之金融環境。
全面低碳施政	中央與地方施政計畫、基礎建設、區域計畫、產業發展規畫應納入節能減碳思維，以深化低碳施政。
多元配套機制	適時運用多元之獎勵、輔導、管制、融資或其他必要之配套措施，加速政策落實。
氣候變遷調適	因應氣候變遷，評估能源供給體系及設施之潛在風險，並規劃調適策略與行動，強化氣候調適韌性。

資料來源：整理自《能源發展綱領(修正草案)》。

(2) 電業法修正案

為促進電力市場競爭、提升電業經營效率，並引進國內外的新參與者進入電力市場，政府積極推動電業法修正。根據電業法修正草案，電業將劃分為發電業、輸配電業及售電業，並且成立電業管制機關，而電業自由化做法將採兩階段，第一階段開放代輸、直供，使發電、售電市場自由競爭，且逐步開放用戶購電選擇權；第二階段為廠網分離，促使綜合電業分割為發電與電力網公司。

3. 設置產業專區

於產業專區部分，新政府規劃將在高鐵台南站產業專區籌設一座 47 公頃的綠能產業研發園區——「沙崙綠能科學城」，以做為全臺綠能研發與決策中樞，將研發、製造和人才、資金進行整合，為臺灣發展綠能產業提供強力後援。而「沙崙綠能科學城」相關細節仍在規劃中。除中央政府欲在台南沙崙推動的綠能產業專區

外，彰化縣政府亦規畫與台電合作在彰濱打造全國第一座綠能專區，推動設置 300 架離岸風機、全國第一座綠能營運中心及綠能電廠。

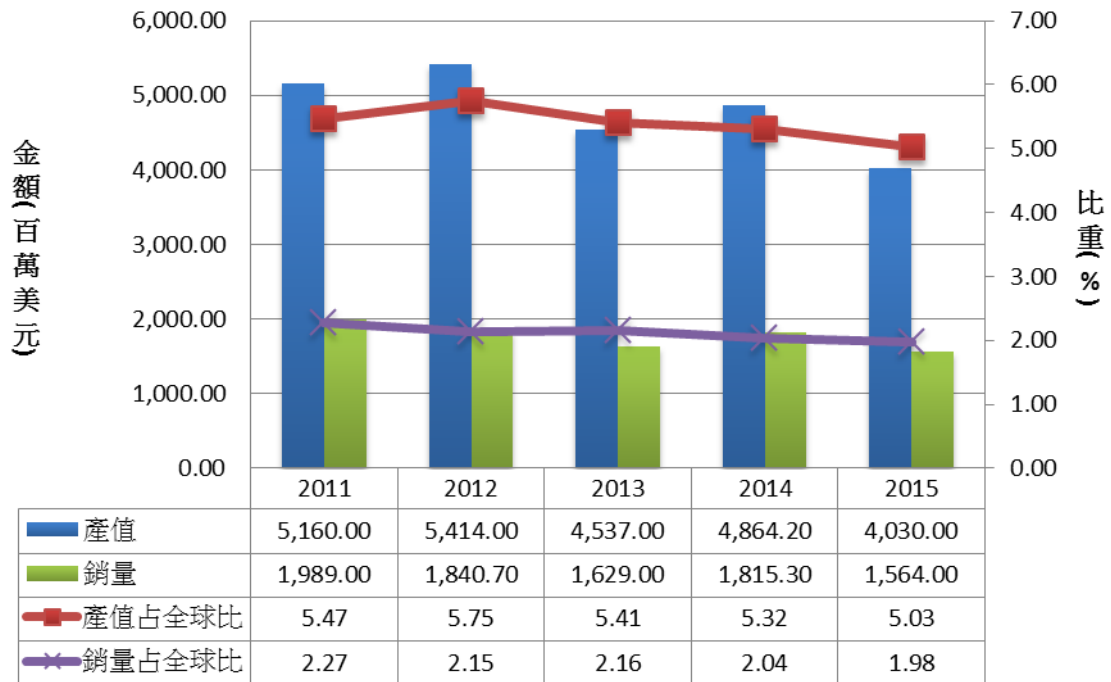
四、智慧機械

(一)產業現況

從圖 2-2-3 可知，2015 年臺灣工具機產值 4,030 百萬美元，占全球比重 5.03%，排名全球第 7 位；而 2015 年工具機消費量為 1,564 百萬美元，占全球比重 1.98%，為全球第 9 大消費國。臺灣工具機產值遠高於消費量，顯示臺灣工具機相當大部分以出口為主。2013 年以來臺灣工具機產值和消費量均呈現略微下滑趨勢，主要是受到全球主要國家景氣不樂觀的影響，導致工具機市場需求不如預期，整體供需市場均呈衰退之情況。

臺灣工具機相關企業數約有 1,840 家，都以中小企業為主，具代表性廠商有台中精機、友嘉實業、東台精機、亞崴機電、程泰機械等。產品在國際市場定位為中價位機種，平均單價為 100-800 萬新台幣種，機台定位精度介於 0.002-0.005 毫米之間，主要應用領域為 3C 產業加工設備、光電業零件和模組加工設備、汽機車零件加工設備等。產品特色在於性價比(C/P 值)高，兼具性能佳且價格低之優點。

臺灣工具機競爭優勢在於上下游產業鏈整合程度高、專業人才數眾多、售後服務滿意度佳，整體產業競爭力表現佳。由於企業多以小規模經營模式，具備彈性生產、快速交貨的特色。在零配件-模組-整機協力網絡專業分工之下，展現靈活的供應鏈體系，擁有交易成本低、交貨期短的產業特性。臺灣工具機產業從研發設計、零組件加工製造、整機組裝、測試、銷售，已形成一套完整的供應鏈體系。



資料來源：本研究整理自 Gardner Research。

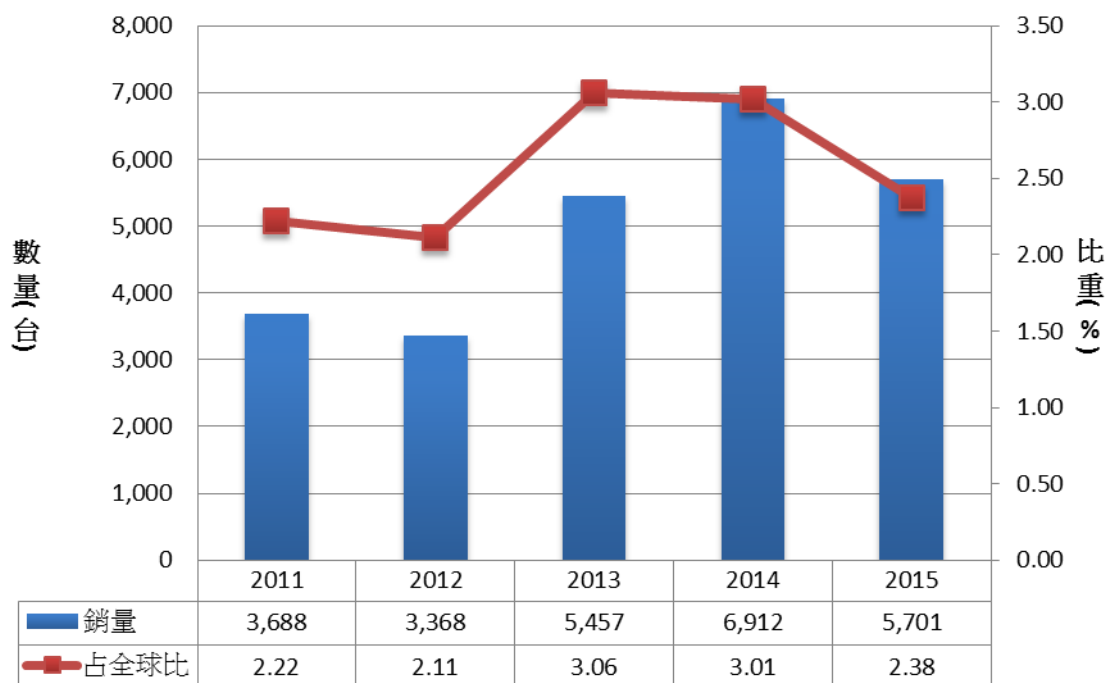
圖 2-2-3 臺灣工具機產值、銷量及占比(2011-2015 年)

在工業機器人產業，從圖 2-2-4 可知，2015 年臺灣工業機器人消費量為 5,701 台，占全球比重 2.38%，為全球第 6 大工業機器人消費國。臺灣工業機器人消費量在 2014 年到達高點後，2015 年呈現小幅下降，占全球份額也出現下滑趨勢。

臺灣工業機器人產業供應鏈尚稱完整，從上游零組件、中游整機產品到下游系統整合，均有廠商投入。根據 IEK 統計，2015 年臺灣整體機器人產業(含工業機器人、服務機器人、零組件、系統整合)產值約為新台幣 550 億元，企業家數為 120 家，代表性廠商有上銀、台達電、亞德客、盟立自動化、廣運機械、東元電機等。

臺灣工業機器人應用產業主要以電子資訊業為主，約占整體 70%，其次為汽車零組件業，再其次為金屬加工機械業，而應用領域則有檢測、焊接、物品遞送等。在上述產業與領域，臺灣工業機器人已累積一定的應用實績，相對較具有優勢。但因臺灣工業機器人屬於產業後進者，產品主要以單軸機器人、直角坐標機

器人等中低階機種較具競爭力，在 SCARA 機器人、平行結構機器人、多關節機器人等中高階產品仍尚待努力，短期內較難與歐日主流廠商相抗衡，如 Fanuc、KUKA、ABB、Yaskawa 等。



資料來源：本研究整理自 International Federation of Robotics。

圖 2-2-4 臺灣機器人銷量及占比(2011-2015 年)

(二) 產業發展挑戰

臺灣智慧機械產業發展面臨多項的挑戰，主要包含關鍵零組件仍存在缺口、智慧化系統整合發展受到限制、智慧機械應用相關法規及認證體系尚待完善、市場競爭激烈且面臨關稅障礙等發展瓶頸。

1. 關鍵零組件仍存在缺口

臺灣智慧機械產業在關鍵零組件仍需克服技術問題，像是國產控制器可靠不足；減速機技術待突破；IoT、視覺與力量等智慧型感測技術需精進；雷射切割、拋光、組裝、焊接或檢測等製程技術之智慧組件尚缺乏。

其中，在控制器部分，臺灣國產控制器可靠度不足，且產品性能及產品線完整度不足，國產數控系統僅限於三軸高速加工機較完整，在高階控制技術與歐日等國家仍存有一段差距。因此，臺灣終端使用者仍多指定國際知名控制器廠牌，使國產控制器陷入追趕的劣勢，且更加缺乏應用實績。再加上，臺灣企業規模較小，造成售後服務網絡能量不足，終端使用者對於服務品質存有疑慮。就工具機而言，目前臺灣製工具機約有 3 成使用國產控制器，比例仍偏低。

至於在減速機部分，臺灣僅行星式減速機具有競爭力，一般用於直角坐標機器人。至於諧波式減速機，主要應用於多關節機器人之小臂、手部和腕部等，目前全球市場由日本占據絕大份額，臺灣諧波式減速機與日本技術仍有一段差距。因此，臺灣在多軸工業機器人使用的減速機仍多仰賴國外進口，造成此類高精度機器人較不具量產的成本優勢。

2. 智慧化系統整合發展受到限制

智慧化系統整合需將各環節系統相互串聯，從感測、運算處理、邏輯推理判斷到反應等步驟，實現軟體與硬體虛實整合。但由於我國系統整合廠商規模偏小，且多採用統包的服務模式，以貼近終端客戶需求，導致大部分業者僅在各自擅長的應用領域開拓市場，而缺乏全方位的系統整合能力。另一方面，臺灣智慧機械應用領域主要以電子產業、汽車零組件和金屬加工業居多，在系統整合能力也以此類行業為主，其他應用領域因缺乏實績而發展受到限制，進而也影響客戶端導入信心。

就工業機器人應用而言，國內業者大都採用國外品牌機器人為主，而跨品牌機器人通訊整合不易，不利於產線整合應用，致使臺灣系統整合業者在機器人整合技術還有待提升。

3. 智慧機械應用相關法規及認證體系尚待完善

在法規制度方面，隨著工業 4.0 之發展，人機共同作業儼然

已成為重要趨勢，像是今(2016)年 4 月國際標準組織(ISO)針對工業機器人公布安全規範 ISO/TS15066，詳細定義協助機器人設計與安裝要求，以及安全風險評估準則。然臺灣智慧機械應用於人機協同工作環境，尚缺乏安全認證規範以確保勞工安全，相關安全防護法規還有待完善。

在標準認證方面，由於智慧機械相關技術涵蓋電機、機械、資訊、電子與能源等領域，彼此間具高度關聯性，須具備高度整合技術，因此制定產業共同標準，以及推動檢測驗證作業是相當重要的。然我國智慧機械為涉及工業 4.0 內涵的新產業型態，相對應的產品共同標準及驗證機制尚未建立，還有待進一步建構認證體系。

4.市場競爭激烈且面臨關稅障礙

近年來中國大陸積極投入智慧製造領域，強調自主掌握相關設備及零組件技術，其效果已逐漸顯現。以工具機為例，中國大陸所生產之低階工具機已有出口至東南亞等新興國家，且出口金額有逐漸增加之趨勢。然臺灣智慧機械產業因尚未能完全掌握關鍵技術，部分零組件仍大量仰賴國外進口，而導致整機設備成本高昂，較不具市場價格競爭力，尤其是在低階市場面對臨中國大陸競爭日益激烈。

此外，由於臺灣對外洽簽自由貿易協定為數不多，FTA 涵蓋率相當低，因此臺灣智慧機械相關產品出口面臨較高的關稅障礙。以東南亞市場為例，中國大陸已與東協國家洽簽 FTA，機械產品出口至締約國享有關稅優惠，而我國出口同樣產品則須繳交關稅，市場價格即較不具競爭力。

(三)主要產業政策內容

1.發展策略

2016 年 7 月行政院通過「智慧機械產業推動方案」，為政府五大創新產業計畫之一，目的是讓臺灣能夠成為全球智慧機械及

高階設備關鍵零組件的研發製造中心。主要內容涵蓋智機產業化與產業智機化兩大願景，連結在地、連結未來及連結國際等三大推動策略，以及打造智慧機械之都、整合產學研能量、技術深化、提供試煉場域、國際合作、拓展外銷等六項推動作法。

在兩大願景，一是智機產業化即智慧機械產業化，意指整合各種智慧技術元素，使其具備故障預測、精度補償、自動參數設定與自動排程等智慧化功能，並提供全套式解決方案及建立差異化競爭優勢。其涉及設備整機、零組件、機器人、物聯網、大數據、CPS、感測器等產業。二是產業智機化，意指產業導入智慧機械，建構具高效率、高品質、高彈性的智慧生產線，透過雲端及網路與消費者快速連結，提供大量客製化之產品，形成聯網製造服務體系。應用領域涵蓋航太、半導體、電子資訊、金屬運具、機械設備、食品、紡織、零售、物流、農業等產業。

在三大推動策略，一是連結在地，推動作法包含打造智慧機械之都；整合產學研能量等 2 項。在智慧機械之都建設，將整合中央與地方資源，建立關鍵智慧機械產業平台；結合臺灣都市發展規劃，提供產業發展腹地與示範場域；推動智慧機械國際展覽場域，拓銷全球市場布局等。在產學研能量整合，將推動法人創新商業模式；智慧車輛及無人載具應用；加強產學研合作，培訓專業人才等。

二為連結未來，推動作法包含技術深化，並以建立系統性解決方案為目標；提供試煉場域等 2 項。在技術深化，將推動航太、先進半導體、智慧運輸、綠色車輛、能源等產業，廠與廠之間的整體解決方案；推動智慧型人機協同與視覺機器人結合智慧機械產業應用；發展高階控制器，提高智慧機械利基型機種使用國產控制器比例；打造台式工業物聯科技；開發智慧機械自主關鍵技術、零組件及應用服務，透過應用端場域試煉驗證其可操作性，再系統整合輸出國際等。在試煉場域提供，將強化跨域合作開發航太用工具機，並整合產業分工體系建構聚落；半導體利基型設備、智慧車輛及智慧機器人進口替代等。

三為連結國際，推動作法包含國際合作、拓展外銷等 2 項。在國際合作，將強化臺歐、臺美及臺日智慧機械產業交流。在外銷拓展，將系統整合輸出；推動工具機於東南亞等市場整體銷售方案；強化航太產業之智慧機械行銷，拓展國際市場等。

2.發展目標

臺灣智慧機械產業發展目標包含：(1)建構全球智慧機械之都；(2)發展核心及應用技術；(3)智機產業化及產業智機化；(4)整合上、中、下游建立服務輸出模式；(5)培育跨域人才，優化輸出融資環境；(6)智慧機械產值年成長率倍增。

在全球智慧機械之都建構，將跨部會建構中央與地方資源平台，促成國內機械設備納入國內先進製程應用，以達進口替代效益。在核心及應用技術發展，將協助業者開發智慧機械關鍵零組件。在智機產業化，將發展高階感測技術、IoT 雲端技術，並建立智慧化系統解決方案。在上、中、下游整合，將組成跨域合作結盟。在人才和融資環境，將設置產學人才鑑定中心與人才培訓，提供智慧化人才，以及企業出口融資及併購之相關協助。

從表 2-2-6 可知具體的數字性目標，在核心及應用技術發展，期望中高階控制器出口占比從目前的 10%，4 年內提高至 18%，8 年後提升至 30%。在產業智機化，期望 4 年建構 6 個典範智慧產業生態體系。在上、中、下游整合，期望 4 年建立 4 個區域服務輸出模式，8 年後則建立 10 個區域服務輸出模式。在智慧機械產業年複合成長率，期望 108 年為 2%，112 年提高至 5% 以上，成長約 2 倍。

表 2-2-6 臺灣智慧機械產業發展目標

目標	4 年	8 年
中高階控制器出口占比	18%	30%
建構典範智慧產業生態體系	6 個	—
建立區域服務輸出模式	4 個	10 個
智慧機械產業產值年複合成長率	2%	5% 以上

資料來源：本研究整理自「智慧機械產業推動方案」。

(四)主要產業政策工具

1.產業園區建設

臺灣智慧機械之都規畫將建置產業專區，加強國際產業供應鏈連結，推動作法包含：(1)建構關鍵智慧機械產業平台；(2)結合前瞻製造需求；(3)拓銷全球市場布局；(4)智慧機械發展中心；(5)專業人才培訓。首先，在關鍵智慧機械產業平台，將藉由中臺灣產業 4.0 產官學研聯盟，提升中部地區技術與競爭力，並結合都市發展規劃，提供產業發展腹地與示範場域。此外，將智慧機械納入國際合作與併購關鍵項目，並聚焦關鍵領域，展開跨國與在地整合的產官學研創新網絡

其次，在前瞻製程需求，將整合跨部會資源，提升產業能量與跨業合作，連結終端產業需求，研發前瞻技術，如精密醫療、智慧機器人、ICT 產業設備等。此外，也將結合產學研能量，發展關鍵核心技術，以降低對國外技術依賴，發揮產業群聚功效，攻進國際產業供應鏈。第三，在全球市場布局，將建立國際展覽中心，以打造「亞太漢諾威」為目標，招攬全球利基型智慧機械與設備大廠參展，以吸引全球買主，並推動前會展、後訪廠之前店後廠模式，以觸控螢幕方式提供智慧化展場導覽，如機台聯網、製程資訊、狀態監控等。此外，由政府協助業者合組聯盟，參加國際展覽並拓展國際市場。

第四，在智慧機械發展中心，將在中臺灣成立智慧機械發展中心，提供支援服務，從智慧機械設計、智慧增值軟體開發及加工應用之全方位解決方案(Total Solution)。最後，在專業人才培訓，將導入智慧機械之智能製造技術服務，強化控制器應用、機電系統整合能力與終端應用人才培育。具體作法包含補助技職學校購買機械設備；教師不定期至業界實習獲取最新技術；職訓中心聘僱企業界具實務經驗人員擔任講師等。

2. 籌組控制器國家隊

臺灣對於國產控制器深化與應用，提出籌組控制器國家隊之策略，即透過現有供應鏈體系及公會推薦，籌組涵蓋整機廠及控制器廠之國家隊。並協助業者進駐臺中產業專區，就近合作開發，帶動高階設備發展，及切入航太、汽車等產業供應鏈。

對於控制器核心技術，藉由投入科專計畫資源，建構整合性控制系統，發展差異化產品，並掌握核心競爭力及自主性。推動作法包含：(1)在軟體部分，擴大法人單位招募控制器軟體研發人員；(2)在驅動器部分，發展多合一伺服進給軸驅動器，以及發展高響應主軸驅動器；(3)在馬達部分，藉由國產控制器的驗證與推廣，加速促進國內廠商進行大功率馬達開發，並改善大型主軸馬達之動平衡校正品質等。

此外，亦積極提高利基型機種導入國產控制器比例，如 3 軸立式綜合加工機、臥式車床等。推動作法為給予數據回饋使用費，凡國內終端使用者採購搭載國產控制器之工具機，並回饋加工數據，即可獲取回饋使用費。對使用者而言，可間接降低設備採購成本；對業者而言，可增加應用實績以便於除錯。

3. 推動市場拓銷與整體銷售方案

我國亟欲推動智慧機械國際市場拓銷，推動作法包含：(1)籌組海外展團拓銷，協助廠商主動爭取國際商機；(2)廣邀買主來臺採購，透過觀展為國內廠商引介更多採購機會；(3)擴大海外行銷網絡，透過強化海外據點服務、與國際商貿機構合作，協助業者建立海外行銷通路；(4)建構廠商出口能量，提供出口融資優惠、強化市場資訊、協助網路行銷、培育國際行銷人才；(5)提升臺灣產業形象及國際品牌知名度，運用因地制宜之跨媒體整合行銷傳播工具等。

在整體銷售方案，針對東南亞市場推動整套服務輸出模式，包括在東南亞國家等海外職訓中心，在地開設職訓課程；促進臺

灣業者進駐貿協東南亞辦事處，設立服務據點以提升售後服務能量；在東南亞主要機械展覽，設置臺灣產品行銷專區等，以提升東南亞終端使用者對臺灣產品之熟悉度與使用信心。

4. 建構整廠整線輸出能量

臺灣智慧機械產業積極發展系統整合，藉由向海外輸出優質整廠整線解決方案，帶動軟體、硬體相關供應鏈產品出口。並挑選已有出口實績與潛力者，如綠色運輸、智慧物流、智慧健康、LED 照明、太陽能電廠、石化廠等關鍵系統整合解決方案，推廣至海外目標市場。此外，亦持續關注工業 4.0 之新興解決方案，積極拓展系統整合輸出能量。

此外，2015 年 10 月經濟部工業局已成立系統整合推動辦公室，將整合各單位資源，協助臺灣業者以系統整合與整廠整案輸出拓展海外市場。重點工作包含：擬定產業發展策略；優化整廠整線輸出融資環境；建立整廠整線輸出旗艦團隊；掌握產業動態資訊；媒合海外商情需求；強化臺灣業者海外競標能力等。並會同中華整廠發展協會、中華軌道車輛工業發展協會與專業機構，進行海外利機市場商機開拓，進入全球軌道供應體系，培育整廠整線人才等工作。

第三節 中國大陸促進對外投資的相關政策

過去中國大陸一直是全球最大的吸引外資國，然而中國大陸於「十五」期間開始實施「走出去」戰略，自 2003 年之後中國大陸對外投資金額不斷地增加。根據聯合國貿易暨發展會議 (United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD) 統計，中國大陸直接對外投資由 2003 年的 28.55 億美元增加至 2013 年的 1,010 億美元，首次突破千億美元。2014 年中國大陸企業更積極在海外尋找投資機會，直接對外投資金額再成長 15% 至 1,160 億美元，為當年度全球直接對外投資第三高的國家/地區，成長速度較吸引外人投資來得快。

綜觀中國大陸對外投資開放歷程可知，中國大陸對外投資在摸索中不斷累積經驗，不斷調整其對外投資政策，開放初期的主要目的是為增加出口及累積外匯存底，直至 2001 年底中國大陸加入 WTO 後，中國大陸對外投資政策才邁向新階段。2002 年中國大陸於十六大報告中提出「要堅持『引進來』和『走出去』相結合，積極參與國際經濟技術合作和競爭，不斷提高對外開放水平」。之後，中國大陸對外投資持續採取「走出去」的策略，透過放鬆外匯管制、放寬境外投資項目審查管理辦法、提供對外投資資金優惠政策、境外所得稅收抵免措施、加強境外企業後續監管等措施，致力於培育跨國公司和國際知名品牌，以獲得國際領先技術、先進管理經驗及培育專業人才；另外，中國大陸政府有感中國大陸境內資源不足，更積極展開國際能源互利合作，以獲取急需的資源或原材料，並致力於中國大陸具優勢的產品、設備和技術等出口和勞務輸出。

2013 年 11 月，中國大陸第十八屆三中全會通過《中共中央關於全面深化改革若干重大問題的決定》，該決定提出「要擴大企業對外投資，確立企業對外投資主體地位，改革涉外投資審批體制」。自此，中國大陸各部委即推出多項促進對外投資的相關政策。以下針對中國大陸促進對外投資的相關政策，進行彙整說明。

壹、一帶一路戰略

一、形成背景

「一帶一路」主要源起於 2013 年 9~10 月間，中國大陸國家主席習近平出訪哈薩克及印尼時所提出之構想，其中，「一帶」主要是習近平出訪哈薩克，提出兩國共同建設道路聯通、貿易暢通與貨幣流通的「絲綢之路經濟帶」倡議，而「一路」則是習近平出訪印尼，提出中國大陸應加強與東協國家互聯互通建設，盼共建「21 世紀海上絲綢之路」。

2013 年 11 月第十八屆三中全會後公佈的《中共中央關於全

面深化改革若干重大問題的決定》(以下稱《決定》)，正式將「一帶一路」納入中國大陸國家政策。該《決定》在「擴大內陸沿邊開放」的內容指出：中國未來要「建立開發性金融機構，加快與周邊國家和區域的基礎設施互聯互通建設，推進『絲綢之路經濟帶』、『海上絲綢之路』建設，形成全方位開放新格局」。2014年11月中國大陸在APEC會議上正式宣佈「一帶一路」的戰略佈局，但對於該戰略的詳細內容仍未有清楚論述，直到2015年3月28日，國家發展改革委、外交部、商務部聯合發佈了《推動共建絲綢之路經濟帶和21世紀海上絲綢之路的願景與行動》，「一帶一路」之戰略雛形才逐漸成形。

二、涵蓋範圍

以《推動共建絲綢之路經濟帶和21世紀海上絲綢之路的願景與行動》來看，「一帶一路」將貫穿亞歐非大陸。絲綢之路經濟帶的重點涵蓋範圍主要包括：(1)中國大陸經中亞、俄羅斯至歐洲(波羅的海)；(2)中國大陸經中亞、西亞至波斯灣、地中海；(3)中國大陸至東南亞、南亞、印度洋。至於21世紀海上絲綢之路的重點涵蓋範圍則包括：(1)中國大陸沿海港口過南海到印度洋，延伸至歐洲；(2)中國大陸沿海港口過南海到南太平洋。

其次，從《願景與行動》可觀察到，中國大陸將以六條經濟走廊作為中國大陸推動「一帶一路」的境外發展框架，在陸上方面，中國大陸預計依託國際大通道，以重點經貿產業園區為合作平臺，共同打造新亞歐大陸橋、中蒙俄、中國-中亞-西亞、中國-中南半島等國際經濟合作走廊；在海上方面，則是規劃以重點港口為節點，共同建設通暢安全高效的運輸大通道。此外，中國大陸亦預計推動中巴、孟中印緬兩個經濟走廊的合作。顯示基於六大經濟走廊對中國大陸具有對外聯通的戰略意義(彙整於表2-3-1)，中國大陸將以其做為推動「一帶一路」的重要載體。

表 2-3-1 六大經濟走廊對中國大陸的戰略意義

六大經濟走廊	戰略意義
中蒙俄	將實現渤海灣經濟圈(包括北京、大連和天津在內的主要城市)與西歐的聯通
新亞歐大陸橋	有望成為中國大陸至歐洲的一條主要物流通道。此通道的貨運速度快於海運，價格低於空運。
中國-中亞-西亞	成為石油和天然氣運輸的重要門戶
中巴	為中國提供了一條前往中東和非洲的捷徑
中國-中南半島	將實現珠江三角洲經濟圈(廣州、香港和深圳一帶)與東南亞國家(柬埔寨、老撾、緬甸、泰國和越南)的連接
孟中印緬	將實現中國大陸與南亞地區的互聯互通

資料來源：本研究整理。

三、政策推動方向

此外，《願景與行動》亦指出由於沿線各國資源稟賦各異，經濟互補性較強，彼此合作潛力和空間很大，未來中國大陸將以政策溝通、設施聯通、貿易暢通、資金融通、民心相通等面向做為「一帶一路」的合作重點。說明如下：

(一)政策溝通

加強政策溝通是「一帶一路」建設的重要保障，主要工作在加強政府間合作，積極構建多層次政府間宏觀政策溝通交流機制，深化利益融合，促進政治互信，達成合作新共識。沿線各國可以就經濟發展戰略和對策進行充分交流對接，共同制定推進區域合作規劃和措施，協商解決合作中的問題，共同為務實合作及大型專案提供政策支援。

根據相關報導指出，為了達到政策溝通的目的，2014~2015年中國大陸國家主席習近平出訪了包括巴基斯坦、哈薩克、俄羅斯、白俄羅斯、英國、越南、新加坡、印尼、辛巴威和南非等國家。在這些訪問行程中，如何共同拓展一帶一路合作項目並且進行戰略對接是各國談論的重點，且中國大陸亦與各國簽署了一系

列雙邊合作專案(彙整於表 2-3-2)，涵蓋的領域包括基礎設施、能源、航空、投資及經貿等。

表 2-3-2 2014~2015 年習近平出訪各國所簽訂的一帶一路協議

出訪國家	簽署協議
巴基斯坦	中巴雙方簽署了 51 項價值 460 億美元的合作協定和備忘錄，其中超過 30 項協定及備忘錄與中巴經濟走廊相關，如瓜達爾港國際機場、瓜達爾港東灣高速公路、卡拉奇-拉合爾高速公路和喀喇崑崙公路第二階段升級等項目
哈薩克	中哈雙方簽署了 28 項價值 230 多億美元的基礎設施合同，如中哈連雲港物流合作基地項目；此外中哈雙方亦提出「絲綢之路經濟帶」與「光明之路」新經濟計畫對接的構想
俄羅斯	中俄雙方簽署發表《關於絲綢之路經濟帶建設和歐亞經濟聯盟建設對接合作的聯合聲明》
白俄羅斯	中國大陸及白俄羅斯雙方除了於 2014 年推動中白工業園項目外，並且於 2015 年簽署了近 20 份價值約 157 億美元的經濟合作協定
英國	中英雙方簽訂一項為「絲綢之路」提供衛星通信服務的通信協議
越南	中越兩國發表聯合聲明，宣佈將加強兩國間發展戰略對接，推動「一帶一路」和「兩廊一圈」對接
新加坡	中新雙方同意積極探討兩國企業在「一帶一路」倡議框架內開拓協力廠商市場的合作模式
印尼	中國大陸及印尼雙方簽署包括基礎建設、航空航太開發、海上搜救等 8 項合作協定外，亦簽署雅加達-萬隆高鐵合作建設框架協定

資料來源：本研究整理。

(二)設施聯通

基礎設施互聯互通是「一帶一路」建設的優先領域，最主要的目的在於連接「一帶一路」沿線國家之間的基礎設施，共同推進國際骨幹通道建設，逐步形成連接亞洲各次區域以及亞歐非之間的基礎設施網路，以提高物流、人流及資訊流的效率，主要推動重點包括交通基礎設施、能源基礎設施及通信基礎設施等。

根據中國大陸商務部統計，2015 年中國大陸企業在「一帶一

路」沿線承攬對外承包工程項目 3,987 個，新簽合同額 926.4 億美元，占同期對外承包工程新簽合同總額的 44.1%，涉及的領域包括電力工程、房屋建築、通訊工程、石油化工以及交通運輸等。就相關次級來看，在交通基礎設施方面，中國大陸近期主要是針對六大經濟走廊，加強沿線的交通建設，如中泰高鐵、印尼雅萬高鐵、新加坡-昆明鐵路的推動等；在能源基礎設施方面，中國大陸主要是希望可以推動跨境電力與輸電通道建設，並且輸出其國內能源工程及設備，重要推動項目包括可再生能源及核電等工程及相關設備的輸出；在通信基礎設施方面，中國大陸則是希望推動「一帶一路」沿線高速寬頻移動網路基礎設施建設，並藉此輸出移動通信設備。

(三)貿易暢通

投資貿易合作是「一帶一路」建設的重點內容，主要目的在於消除「一帶一路」沿線各國的投資和貿易壁壘，以促進雙邊貿易及投資，推動方向包括：(1)提高貿易自由化、便利化水準：主要項目包括加強沿線國家資訊互換、監管互認、執法互助的海關合作，以及檢驗檢疫、認證認可、標準計量、統計資訊等方面的雙多邊合作；(2)促進貿易轉型升級：例如發展跨境電子商務等新商業業態；(3)加快投資便利化進程：主要的推動重點包括加強雙邊投資保護協定、避免雙重徵稅協定磋商，保護投資者的合法權益；(4)拓展相互投資領域：主要包括開展農林牧漁業、農機及農產品生產加工等領域深度合作；積極推進海水養殖、遠洋漁業、水產品加工、海水淡化、海洋生物製藥、海洋工程技術、環保產業和海上旅遊等領域合作；積極推動水電、核電、風電、太陽能等可再生能源合作；促進沿線國家加強在新一代資訊技術、生物、新能源、新材料等新興產業領域的深入合作(5)探索投資合作新模式：主要推動方向包括鼓勵合作建設境外經貿合作區、跨境經濟合作區等各類產業園區，促進產業群聚發展。

(四)資金融通

資金融通是「一帶一路」建設的重要支撐，其主要目的有三：

(1)深化金融合作：主要任務在於推進亞洲貨幣穩定體系、投融資體系和信用體系的建設；(2)提供「一帶一路」重點建設項目所需資金：除了共同推進亞洲基礎設施投資銀行及金磚國家開發銀行、就建立上海合作組織融資機構開展磋商、加快絲路基金組建運營外，亦深化中國-東盟銀行聯合體及上合組織銀行聯合體務實合作，並且引導商業性股權投資基金和社會資金共同參與「一帶一路」重點項目建設；(3)推動人民幣國際化：除了支援沿線國家政府和信用等級較高的企業以及金融機構在中國大陸境內發行人民幣債券外，亦支援符合條件的中國大陸境內金融機構和企業可以在境外發行人民幣債券和外幣債券，並且鼓勵在沿線國家使用所籌資金。

(五)民心相通

民心相通是「一帶一路」建設的社會根基，其主要目的在於藉由沿線國家之間的文化與人才的交流、旅遊合作、傳染病疫情合作、科技合作，以及開展教育醫療、減貧開發、生物多樣性和生態環保等各類公益慈善活動，促進沿線貧困地區生產生活條件改善，為一帶一路沿線國家的合作奠定堅實的民意基礎和社會基礎。以下將「一帶一路」「五通」之主要合作重點整理於表 2-3-3 供參考。

表 2-3-3 中國大陸「一帶一路」主要合作重點

	合作重點
政策溝通	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 加強政府間合作，積極構建多層次政府間宏觀政策溝通交流機制，深化利益融合，促進政治互信，達成合作新共識 ➤ 沿線各國可以就經濟發展戰略和對策進行充分交流對接，共同制定推進區域合作的規劃和措施，協商解決合作中的問題，共同為務實合作及大型專案實施提供政策支援
設施聯通	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 基礎設施互聯互通是「一帶一路」建設的優先領域 ➤ 在尊重相關國家主權和安全關切的基礎上，沿線國家宜加強基礎設施建設規劃、技術標準體系的對接，共同推進國際骨幹通道建設，逐步形成連接亞洲各次區域以及亞歐非之間的基礎設施網路 ➤ 推進建立統一的全程運輸協調機制，促進國際通關、換裝、多式聯運有機銜接，逐步形成相容規範的運輸規則，實現國際運輸便利化 ➤ 推動口岸基礎設施建設，暢通陸水聯運通道，推進港口合作建設，增加海上航線和班次，加強海上物流資訊化合作 ➤ 加強能源基礎設施互聯互通合作，共同維護輸油、輸氣管道等運輸通道安全，推進跨境電力與輸電通道建設，積極開展區域電網升級改造合作 ➤ 共同推進跨境光纜等通信幹線網路建設，提高國際通信互聯互通水準，暢通資訊絲綢之路
貿易暢通	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 投資貿易合作是「一帶一路」建設的重點內容 ➤ 著力研究解決投資貿易便利化問題，消除投資和貿易壁壘，構建區域內和各國良好的營商環境，積極同沿線國家和地區共同商建自由貿易區 ➤ 沿線國家宜加強資訊互換、監管互認、執法互助的海關合作，以及檢驗檢疫、認證認可、標準計量、統計資訊等方面的雙多邊合作，推動世界貿易組織《貿易便利化協定》生效和實施。降低非關稅壁壘，共同提高技術性貿易措施透明度，提高貿易自由化便利化水準 ➤ 拓寬貿易領域，優化貿易結構，挖掘貿易新增長點，促進貿易平衡。創新貿易方式，發展跨境電子商務等新的商業業態。 ➤ 加快投資便利化進程，消除投資壁壘。加強雙邊投資保護協定、避免雙重課稅協定磋商，保護投資者的合法權益。 ➤ 拓展相互投資領域，開展農林牧漁業、農機及農產品生產加工等領域深度合作，積極推進海水養殖、遠洋漁業、水產品加工、海水淡化、海洋生物製藥、海洋工程技術、環保產業和海上旅遊等領域合作。加大煤炭、油氣、金屬礦產等傳統能源資源勘探開發合作，積極推動水電、核電、風電、太陽能等清潔、可再生能源合作，推進能源資源就地就近加工轉化合作，形成能源資源合作上下游一體化產業鏈。加強能源資源深加工技術、裝備與工程服務合作

表 2-3-3 中國大陸「一帶一路」主要合作重點(續)

	合作重點
貿易暢通	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 推動新興產業合作，按照優勢互補、互利共贏的原則，促進沿線國家加強在新一代資訊技術、生物、新能源、新材料等新興產業領域的深入合作，推動建立創業投資合作機制 ➢ 優化產業鏈分工佈局，推動上下游產業鏈和關聯產業協同發展，鼓勵建立研發、生產和行銷體系，提升區域產業配套能力和綜合競爭力。擴大服務業相互開放，推動區域服務業加快發展。探索投資合作新模式，鼓勵合作建設境外經貿合作區、跨境經濟合作區等各類產業園區，促進產業集群發展
資金融通	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 資金融通是「一帶一路」建設的重要支撐 ➢ 深化金融合作，推進亞洲貨幣穩定體系、投融資體系和信用體系建設 ➢ 共同推進亞洲基礎設施投資銀行、金磚國家開發銀行籌建，有關各方就建立上海合作組織融資機構開展磋商。加快絲路基金組建運營。深化中國-東盟銀行聯合體、上合組織銀行聯合體務實合作，以銀團貸款、銀行授信等方式開展多邊金融合作 ➢ 支援沿線國家政府和信用等級較高的企業以及金融機構在中國境內發行人民幣債券。符合條件的中國境內金融機構和企業可以在境外發行人民幣債券和外幣債券，鼓勵在沿線國家使用所籌資金。 ➢ 加強金融監管合作，推動簽署雙邊監管合作諒解備忘錄。充分發揮絲路基金以及各國主權基金作用，引導商業性股權投資基金和社會資金共同參與「一帶一路」重點項目建設。
民心相通	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 加強旅遊合作，擴大旅遊規模，互辦旅遊推廣週、宣傳月等活動，聯合打造具有絲綢之路特色的國際精品旅遊線路和旅遊產品 ➢ 強化與周邊國家在傳染病疫情資訊溝通、防治技術交流、專業人才培養等方面的合作，提高合作處理突發公共衛生事件的能力 ➢ 加強科技合作，共建聯合實驗室(研究中心)、國際技術轉移中心、海上合作中心，促進科技人員交流，合作開展重大科技攻關，共同提升科技創新能力

資料來源：整理自《推動共建絲綢之路經濟帶和 21 世紀海上絲綢之路的願景與行動》。

四、中央各部會及地方政府所提出的實施方案

在中國大陸中央政府提出《推動共建絲綢之路經濟帶和 21 世紀海上絲綢之路的願景與行動》後，中央各部會及地方政府陸續提出實施方案。國務院推進「一帶一路」工作領導小組辦公室負責人歐曉理日前指出，由於該工作小組要求中央政府有關部門制定的配套政策和實施方案要在 2015 年底完成，因此不論是中央部會還是地方政府都在積極推進《願景與行動》相關配套政策和實施方案的制定與落實。

(一)中央各部會

在中央部會方面，我們可以從相關報導得知，各部會已陸續提出發展方向，例如：發改委提出「一帶一路」戰略和產業裝備「走出去」等策略方向；商務部提出優化全球資源配置，提升「走出去」水準；工信部將針對「一帶一路」戰略制定相關發展規劃和產業指導目錄；交通部制定了《絲綢之路經濟帶和海上絲綢之路建設戰略規劃》工作方案；推進「一帶一路」建設工作領導小組辦公室制定了《標準聯通「一帶一路」行動計畫(2015-2017)》；海關總署制定了《關於開展絲綢之路經濟帶海關區域通關一體化改革的公告》。

然而多數部會的具體方案尚未對外公告，目前已公告方案的中央部會文件主要有《標準聯通「一帶一路」行動計畫(2015-2017)》及《海關總署公告 2015 年第 9 號(關於開展絲綢之路經濟帶海關區域通關一體化改革的公告)》。前者的推動目標在於不斷深化與「一帶一路」沿線國家在標準方面的雙多邊務實合作和互聯互通，大力推動中國標準「走出去」，全面服務「一帶一路」建設；後者則是為落實「一帶一路」國家發展戰略，加快經濟緊密聯繫地區區域通關一體化改革步伐，海關總署決定在山東、河南、山西、陝西、甘肅、寧夏、青海、新疆、西藏等九省(區)內的青島、濟南、鄭州、太原、西安、蘭州、銀川、西寧、烏魯木齊、拉薩等十個海關啟動絲綢之路經濟帶海關區域通關一體化改革(詳見表 2-3-4)。

表 2-3-4 《標準聯通「一帶一路」行動計畫(2015-2017)》及《關於開展絲綢之路經濟帶海關區域通關一體化改革的公告》之內容

	推動重點
<p>《標準聯通「一帶一路」行動計畫(2015-2017)》</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 制定完善中國標準「走出去」專項規劃和政策措施：針對重點國家、優先領域、關鍵專案，提出標準「走出去」規劃，在國際產能和裝備製造合作重點領域，制定實施《加快中國標準「走出去」，助推國際產能和裝備製造合作工作方案》 ➤ 深化與沿線重點國家的標準化互利合作：著力推動與蒙古、俄羅斯、哈薩克、塔吉克斯坦、烏茲別克斯坦、越南、柬埔寨、泰國、馬來西亞、新加坡、印尼、印度、亞美尼亞、海合會標準化組織及沙特等主要海合會國家、埃及和蘇丹等重點國家標準化機構簽署標準化合作協定。 ➤ 推動共同制定國際標準：在電力、鐵路、海洋、航空航太等基礎設施領域，節能環保、新一代資訊技術、智慧交通、高端裝備製造、生物、新能源、新材料等新興產業領域，以及中醫藥、煙花爆竹、茶葉、紡織、製鞋等傳統優勢領域，主動聯繫沿線重點國家開展國際標準研究，共同制定國際標準，提升標準國際化水準 ➤ 開展大宗進出口商品標準比對分析：開展我國與東盟、中亞、西亞、東南亞四個區域重點國家的進出口商品貿易情況和相關國家標準分析，梳理分析沿線重點國家大宗進出口商品類別，依託相關標準化技術委員會、區域標準化研究中心，研究沿線重點國家技術法規和標準，開展優先領域大宗商品標準比對分析，形成優先領域大宗進出口商品標準比對分析研究報告 ➤ 開展東盟農業標準化示範區建設：有效利用中國-東盟自貿區建設成果，積極推廣我國農業標準化生產和管理經驗。在水稻、甘蔗、茶葉、果蔬等特色農產品領域，宣傳推介我國現行有效的農作物種子、化肥等農業投入品、良好種植操作規範、產品品質分等分級、農產品流通等產前、產中、產後的相關標準，以及我國農業標準化示範區管理制度，開展當地語系化研究與示範推廣 ➤ 實施標準化互聯互通重點專案：在電力電子設備、防爆設備、家用電器、數位電視廣播、半導體照明、中醫藥、海洋技術、TD-LTE 資訊通信等領域，支援一批由相關行業協會、產業聯盟、科研機構、高等院校和企業等牽頭組織，面向東盟、俄羅斯、中亞、中東歐等重點國家和區域開展的標準化互聯互通專案。
<p>《標準聯通「一帶一路」行動計畫(2015-2017)》</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 支持各地開展特色標準化合作：充分發揮各地區地緣優勢、文化優勢、語言優勢和特色產業優勢，研究制定本地區推進「一帶一路」建設標準化實施方案，開展中國城市與國外相關城市間的標準化合作試點

表 2-3-4 《標準聯通「一帶一路」行動計畫(2015-2017)》及《關於開展絲綢之路經濟帶海關區域通關一體化改革的公告》之內容(續)

	推動重點
《關於開展絲綢之路經濟帶海關區域通關一體化改革的公告》	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 絲綢之路經濟帶企業可自主選擇向經營單位註冊地、貨物實際進出境地海關或其直屬海關集中報關點辦理申報、納稅和查驗放行手續。企業可根據實際需要，自主選擇口岸清關、轉關、區域通關一體化等任何一種通關方式 ➢ 取消絲綢之路經濟帶報關企業跨關區從事報關服務的限制，允許報關企業「一地註冊、多地報關」；允許區域外報關企業在區域內設立的分支機構，在區域海關直接報關；允許許可證件證面簽注口岸為絲綢之路經濟帶任一口岸的貨物(除國家明確實施口岸限制管理措施的貨物外)，在區域內任一海關辦理申報驗放手續 ➢ 絲綢之路經濟帶海關區域通關一體化報關單所涉貨物可由企業根據物流實際需求，自主選擇在口岸或屬地海關監管場所實施查驗。 ➢ 絲綢之路經濟帶海關可憑電子放行資訊辦理貨物出場手續，實現卡口自動核放

資料來源：本研究整理。

(二)地方政府

在地方政府方面，從相關報導可知中國大陸 31 個省區市和新疆生產建設兵團的「一帶一路」建設實施方案銜接工作已基本完成，而目前已對外發布的實施方案主要有廣東省的《廣東省參與絲綢之路經濟帶和 21 世紀海上絲綢之路建設實施方案》、福建省的《福建省 21 世紀海上絲綢之路核心區建設方案》、河南省的《河南省參與建設絲綢之路經濟帶和 21 世紀海上絲綢之路實施方案》、湖南省的《湖南省對接「一帶一路」戰略行動方案(2015-2017 年)的通知》及江西省的《江西省參與絲綢之路經濟帶和 21 世紀海上絲綢之路建設實施方案》。除了上述省份外，其他省份的實施方案尚未公告全文，僅能從新聞報導中，大致歸納其現階段的重點推動項目，本研究將這些重點推動項目彙整於表 2-3-6。

若就上述省份對外公告的方案(詳見表 2-3-5)及各省現階段所發佈的重點推動項目(詳見表 2-3-6)來看，多數地方省份都有針對交通基礎設施互聯互通、深化口岸通關體系、對外貿易合作、

投資領域合作及能源/資源領域合作等面向，提出相關的推動項目。然而，因所處地理位置不同，每個省份的主要推動項目具有差異，以交通基礎設施互聯互通及深化口岸通關體系為例，由於沿海省份及邊境省份多數為對外連結其他國家的重要樞紐，因此，多數省份所提出的交通基礎設施互聯互通主要是以和一帶一路沿線國家建立國際大通道為主要推動方向，而其搭配的口岸通關體系也以和一帶一路沿線國家建立制度對接為重點推動項目；反之，內陸省份的交通基礎設施互聯互通則是以和這些沿海省份及邊境省份進行串連為重點。

在對外貿易合作方面，除了藉由舉辦各式博覽會及赴海外設立展銷中心外，不少省份亦響應中央政府所提出的電子商務銷售渠道，將其視為對外貿易合作的重要途徑，為了協助跨境電商的運行，這些省份通常會搭配赴一帶一路沿線國家進行物流基地的建設。

在投資領域合作方面，地方政府推動的方向大致與中國大陸中央政府所頒佈的《國務院關於推進國際產能和裝備製造合作的指導意見》(國發[2015]30號)相符，希望藉由赴海外設立生產基地或是與其他國家共同開發海外產業園區等方式，輸出中國大陸的裝備、服務及標準。至於各地方政府所推動的產業類別則相當廣泛，除了包括紡織、服裝、製鞋等勞力密集產業外，亦包括鋼鐵、水泥、建材等產能過剩產業，以及汽車、工程機械、電力設備、軌道交通裝備等中國大陸積極推動的產業類別，顯示中國大陸各地方政府推動海外投資及國際產能合作時，其背後目的主要包括因應國內生產成本日漸提高、解決產能過剩問題，以及帶動機械設備及運輸設備等產業的發展。

在能源/資源領域合作方面，除了與一帶一路沿線國家進行能源/資源的合作開發，以確保能源/資源的取得外，部份省份亦投入一帶一路沿線國家的電力建設，例如協助當地設立太陽能光電電廠，或是其他再生能源電廠的設立。

另外，部份沿海國家會將海洋領域的相關合作納入重點推動

項目，例如福建中國-東盟海產品交易所的營業、廣東在馬來西亞、泰國、斯里蘭卡等國建設遠洋漁業合作專案、山東推進建設印尼及斯里蘭卡等海外綜合漁業基地等；此外，亦可觀察到部份農業省份會將現代農業合作納入其推動範圍。

表 2-3-5 地方政府一帶一路實施方案的推動項目

	政策方案	交通基礎設施 互聯互通 (電信通訊)	深化口岸 通關體系	能源/資源 合作(能源 基礎設施)	對外貿易 合作	物流基地	投資合作(雙 向投資、園 區合作、產 業合作)	海洋領 域合作	現代農 業合作
廣東	廣東省參與絲綢之路經濟帶和 21 世紀海上絲綢之路建設實施方案	◎	◎	◎ (沿線國家 電力建設)	◎		◎	◎	
福建	福建省 21 世紀海上絲綢之路核心區建設方案	◎	◎	◎	◎ (跨境電 商)	◎	◎	◎	◎
河南	河南省參與建設絲綢之路經濟帶和 21 世紀海上絲綢之路實施方案	◎	◎	◎ (沿線國家 電力建設)	◎ (跨境電 商)	◎	◎		◎
湖南	湖南省對接「一帶一路」戰略行動方案(2015-2017 年)的通知	◎	◎	◎	◎		◎		◎
江西	江西省參與絲綢之路經濟帶和 21 世紀海上絲綢之路建設實施方案	◎	◎	◎ (沿線國家 電力建設)	◎ (跨境電 商)		◎		◎

資料來源：本研究整理。

表 2-3-6 地方政府現階段推動的一帶一路重點工作和重大合作
項目

	推動重點
交通基礎設施互聯互通(資訊基礎設施)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 福建扎實推進廈門東南國際航運中心建設，港區基礎設施條件進一步改善 ➢ 重慶、四川、新疆、內蒙古、河南、湖北、浙江等地有序推進中歐班列建設 ➢ 江蘇中哈(連雲港)物流合作基地二期工程正在加快推進 ➢ 廣東啟動巴基斯坦瓜達爾港園區專案 ➢ 遼寧積極與蒙古國合作提供便捷出海口 ➢ 四川加快建設成都國家級國際航空樞紐，打造高效便捷的亞歐航空物流通道 ➢ 陝西省全力打造「西安國際中轉樞紐港」，將西安港納入國際貿易與運輸體系 ➢ 廣西、雲南推進建設中國東盟資訊交流中心建設
能源/資源合作(能源基礎設施)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 江蘇積極推進塔爾煤田工業園等中巴經濟走廊能源規劃優先實施專案建設 ➢ 吉林省長吉圖集團進口俄羅斯戰略能源儲備中心進行一期施工 ➢ 遼寧啟動印尼鎳礦、哈薩克銅礦開採冶煉加工等境外資源開發專案 ➢ 天津推進哈薩克油氣收購等能礦項目
投資合作(雙向投資、園區合作、產業合作)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 遼寧推動先進軌道交通裝備、新材料製造裝備等重點裝備和建設標準走出去 ➢ 湖北、甘肅推進省內產業龍頭企業加快走出去步伐，建立境外生產加工基地 ➢ 新疆積極推動塔吉克斯坦棉紡產業一體化、巴基斯坦太陽能發電專案開工 ➢ 江西推進與義大利輕小型民用直升機合作生產專案 ➢ 安徽海螺集團在印尼、緬甸等國投資水泥項目已達 11 個，投資額超 40 億美元 ➢ 浙江與白俄羅斯聯合舉辦了 3 場中白工業園推介會 ➢ 山東、吉林推動中韓產業合作示範區等項目建設 ➢ 黑龍江引導國內相關企業赴俄建設境外經濟貿易合作區。
對外貿易合作	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 廣東、四川、陝西、寧夏、青海、新疆、內蒙古等借力廣交會、高交會、西博會、中蒙博覽會等展會活動平臺擴展與沿線國家經貿合作 ➢ 福建舉辦首屆 21 世紀海上絲綢之路博覽會，實現沿線主要國家和地區全覆蓋 ➢ 浙江省加快推進中國(杭州)跨境貿易電子商務綜合試驗區建設 ➢ 廣西南寧跨境貿易電子商務綜合服務平臺建成運行
海洋領域合作	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 福建中國-東盟海產品交易所已經正式營業 ➢ 廣東在馬來西亞、泰國、斯里蘭卡等國建設遠洋漁業合作專案 ➢ 山東加快建設東亞海洋合作平臺，推進建設印尼、斯里蘭卡等海外綜合漁業基地 ➢ 江蘇馬來西亞遠洋漁業合作專案啟動建設

資料來源：本研究整理。

五、中國大陸與東南亞國家在一帶一路戰略中主要的合作領域/項目

就次級資料來看，部份一帶一路沿線國家已針對中國大陸「一帶一路」戰略提出對接方案，多數對接方案為該國近期或未來的重要國家發展計劃，顯示多數國家與中國大陸的對接途徑是從國內已提的國家戰略計劃中，篩選出與「一帶一路」戰略較為相關的政策，做為與「一帶一路」的對接主軸，並鼓勵雙方政府及學術單位積極探索可以具體落實的合作專案。(詳見表 2-3-7)

由前述中國大陸中央及地方政府所提出的政策規劃，以及東南亞各國與南亞各國所提出的對接政策來看，在東南亞國家中，目前較為積極展現出合作意願的國家主要為新加坡、印尼、越南、泰國、寮國、柬埔寨等國；就推動目項目來看，「一帶一路」政策將推動中國大陸和東南亞在交通建設、能源建設、投資合作、產業合作及跨境電商等相關領域的合作，主要合作內容如下：

- (1)交通建設：除了共同建設跨境國際通路之外，不少東南亞國家積極邀請中國大陸赴該國從事諸如鐵路、公路、港口、高鐵等交通基礎設施；
- (2)能源建設：中國大陸主要是協助東南亞國家進行電力設施的建設，且建設項目包括風力、水力及太陽能等綠色能源設施；
- (3)投資合作：中國大陸赴東南亞建立生產基地或是開發產業園區並且進駐投資生產；
- (4)產業合作：東南亞各國根據產業發展需求，提出未來希望可以進行合作之重點產業，例如越南希望中越加強在建材、裝備製造、電力、可再生能源等領域的合作；新加坡希望中新兩國在金融、航空、物流、通信等方面進行合作；
- (5)跨境電商：中國大陸與東南亞將搭建跨境電子商務合作平

臺，並且推動交通與貿易便利化合作，顯示跨境電商有可能成為中國大陸與東南亞拓展雙方內需市場的新商貿合作途徑。

就南亞國家來看，目前以巴基斯坦的合作意願較為明確，雖然現階段合作項目主要集中在基礎設施、能源和水利建設等領域，但因中巴經濟走廊將是一帶一路的重點推動項目，預期未來「中巴經濟走廊遠景規劃聯合合作委員會」將在中巴經濟走廊工業園區的佈局與建設，以及中巴鐵路的建設規劃進行重點研究。至於南亞大國印度，由於地緣政治的考量，雖然歡迎一帶一路所可能帶來的經貿合作利益，但仍審慎看待雙方之間的合作關係，部份中國大陸專家認為印度將選擇性參與一帶一路的合作項目，並且同時桿杆運用亞開行及世界銀行的資源。

表 2-3-7 東南亞及印度提出的對接政策及推動重點

	對接政策	推動重點
東南亞	第七屆大湄公河次區域經濟走廊論壇	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 促進交通與貿易便利化合作：制訂《交通與貿易便利化行動方案》，涵蓋跨境交通工具、物資、人員流動等各個方面，提高次區域交通和貿易便利化水平 ➤ 推動次區域經濟合作區發展：推動在具體國家選定的地點建設特殊經濟區，包括雙邊經濟合作區、邊境合作區、工業園區等形式，以此促進和吸引人員、貨物、資本、技術、信息和其他生產要素流動，以加速重點邊境地區及整個次區域的發展 ➤ 搭建跨境電子商務合作平臺：建立大湄公河次區域跨境電子商務平臺，以此推動區域內的跨境電商企業深化合作，增加各國中小微企業參與國際市場的機會 ➤ 加強互聯互通建設：(1)依託中國-東協互聯互通合作委員會和中國-東協交通部長會議等機制，著力推動貫通中國大陸西部地區與中南半島、銜接「一帶一路」建設的南北陸路新通道建設，形成中國-中南半島陸路通道；(2)中國大陸願與東協共同建設中國-東盟資訊港，完善互聯互通的資訊基礎設施
新加坡		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 推進中新(重慶)戰略性互聯互通示範項目，該項目是中新兩國就互聯互通服務貿易範圍進行的合作，以服務貿易為主體，突出金融、航空、物流、通信四方面合作

表 2-3-7 東南亞及印度提出的對接政策及推動重點(續)

	對接政策	推動重點
印尼	海洋強國戰略	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 印尼貿易部出口發展總司長努斯日前曾表示印尼政府不久前提出了「海洋強國戰略」，大力發展海洋經濟，這與中國的「一帶一路」不謀而合。根據規劃，港口基建、產業園區開發成為印尼當前經濟建設的重點，中國與印尼合作空間巨大 ➢ 印尼駐華大使蘇庚日前曾表示「一帶一路」能夠作為印尼「全球海洋支點計畫」的有效補充，促進印尼港口、橋樑、機場、公共交通、高速公路、鐵路以及發電廠的建設與發展
越南	兩廊一圈	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 習近平於 2015 年 11 月訪問越南時，兩國發表聯合聲明，宣佈將加強推動「一帶一路」和「兩廊一圈」對接 ➢ 中越成立工作組，積極洽談跨境經濟合作區建設共同總體方案，推進中國大陸在越前江省龍江、海防市安陽兩個工業園區的建設並積極吸引投資，促進建設鋼鐵、化肥業建設 ➢ 中越雙方加強在建材、裝備製造、電力、可再生能源等領域產能合作
泰國	邊境經濟特區戰略	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 宋卡府主管經濟的副府尹阿努其曾表示，泰國政府的邊境經濟特區戰略與中國提出的共建「一帶一路」倡議相契合，尤其歡迎中國大陸企業協助泰國邊境經濟特區進行基礎建設
寮國		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 寮國副總理宋沙瓦·凌沙瓦高度評價「一帶一路」倡議，並且邀請中國大陸企業到寮國考察投資 ➢ 中老鐵路的完成
柬埔寨		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 中國駐柬埔寨大使布建國日前指出，“一帶一路”倡議正與柬埔寨國家發展的“四角戰略”進行有機對接。雙方在經貿投資、互聯互通、能源資源等重點領域合作不斷。同時，西港經濟特區、國公綜合開發試驗區、機場、港口、水電站、輸變電網、高速公路等一批帶動性強且具有示範效應的重大合作專案正在推動實施 ➢ 2016 年 8 月 2 日中國大陸商務部部長高虎城率領中國政府經貿代表團在柬埔寨金邊會見柬埔寨國務兼公共工程和運輸大臣孫占托。雙方同意加強中柬“一帶一路”倡議對接，在基礎設施建設領域加強合作
印度		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 對於中國提出的“一帶一路”倡議，印度專家認為印度沒有掌握控制權，因此，印度對加入一帶一路、亞投行很感興趣，但仍認為需要謹慎考量才能做出決策 ➢ 近期中國金融四十人論壇組織了“CF40 一帶一路+環球訪問計畫”的第一期訪問，就印度訪問結果來看，印度對待“一帶一路”的態度首先是謹慎考慮，選擇性參與；其次，印度專家認為，雖然“一帶一路”能給印度的發展帶來新的資金來源，但中印雙方的合作專案還是應該納入世行、亞開行等傳統多邊金融機構，以充分利用他們的經驗；再次，除了參與“一帶一路”的項目，印度還應加快 RCEP 的談判進程、印度歐盟自由貿易協定談判進程等
巴基斯坦		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 習近平在訪問巴基斯坦時指出，中巴雙方可以藉由中巴經濟走廊為引領，以瓜達爾港、能源、交通基礎設施和產業合作為重點

資料來源：本研究整理。

貳、國務院關於推進國際產能和裝備製造合作的指導意見

在中國大陸生產成本逐年提高下，中國大陸政府開始鼓勵部份輕工業赴工資較為低廉的國家/地區投資。例如中國大陸《輕工業十二五規劃》即推動家電、皮革等有條件的企業「集群式」走出去，在國外基礎較好的地區投資設廠，採取收購、租賃、合資合作等投資方式設立製造中心、物流中心、分銷中心和專賣店。此外，今年(2015)所頒佈的《國務院關於推進國際產能和裝備製造合作的指導意見》(國發[2015]30 號)亦指出，為了提高輕工紡織行業國際合作水準，將鼓勵國內企業在勞動力資源豐富、生產成本低、靠近目標市場的國家投資建設棉紡、化纖、家電、食品加工等輕紡行業項目，帶動相關行業裝備出口。

此外，為了藉由赴開發中國家參與當地基礎建設或建立生產基地，以帶動國內設備之出口，中國大陸亦於《國務院關於推進國際產能和裝備製造合作的指導意見》(國發[2015]30 號)，明確指出近期將以亞洲周邊國家和非洲國家為主要方向，根據不同國家和行業的特點，針對性地採用貿易、承包工程、投資等多種方式有序推進雙邊國際產能合作，進而帶動中國大陸裝備的出口，現階段所挑選的產業主要包括鋼鐵、有色金屬(如銅、鋁、鉛、鋅)、建材(水泥、平板玻璃、建築衛生陶瓷、新型建材)、鐵路、電力、化工、輕紡、汽車、通信、工程機械、航空航太、船舶和海洋工程等。

參、鬆綁海外投資相關法規

一、鬆綁海外投資審查辦法

中國大陸企業境外投資兩大監管部門——中國國家發改委以及商務部，亦同時放寬中國大陸企業海外投資審查辦法，以利加快企業「走出去」的步伐。

中國國家發改委於 2014 年 4 月發布新版的《境外投資項目核准和備案管理辦法》。該辦法規定，除了中方投資額在 10 億美

元以上，或涉及敏感國家/地區或產業之跨國投資案件(包括新建、併購、參股、增資、國內各類法人對其境外企業或機構提供融資或擔保等方式)，仍須經中國國家發改委核准之外，其餘中國大陸境內企業在海外投資時僅須向相關部門進行投資備案。依據中國國家發改委的核准情況估算，約有九成以上的項目將改為備案，大幅提升企業海外投資的便利性，且大幅減少中資企業赴海外投資的審查時間，讓企業能更精準掌握市場的投資時機。

商務部則於 2014 年 9 月公佈《境外投資管理辦法》，取代 2009 年發布的《境外投資管理辦法》，大幅放寬審查規定。首先，新管理辦法由原本的核准制改為「備案為主，核准為輔」的管理方式；其次是縮短審查時間，由過去 30~40 天的審查時間，縮短為備案 3 天內獲得，核准則約 20~30 天的審查時間；第三，商務主管部門對中資企業境外投資項目的核准申報資料，由過去採取實質審查，轉為形式審查，大幅降低因審批所造成的不確定性風險。

二、鬆綁外匯管理制度

根據現行的《中華人民共和國外匯管理條例》以及相關配套外匯管理法規的規定，中資企業海外投資合法取得資金的管道主要包括境外投資購/付匯、內保外貸、境外放款、自貿區開立離岸帳戶換匯出境等方式。其中，中國大陸外匯管理局針對境外投資購/付匯、內保外貸 管道及境外放款，近一兩年進行大幅度放寬。

境外投資購/付匯為中資企業海外投資最常使用的資金出境方式，故中國大陸外匯管理局為促進和便利企業跨境投資資金運作，於 2015 年 2 月發佈《關於進一步簡化和改進直接投資外匯管理政策的通知》及《直接投資外匯業務操作指引》，自 2015 年 6 月 1 日起，取消境內企業境外直接投資的外匯登記核准，改由銀行直接通過外匯局資本專案資訊系統審核辦理；簡化部分直接投資外匯業務辦理手續，如取消境外再投資外匯備案。

在內保外貸方面，由於海外融資成本較企業母國國內低，且大額購匯耗時亦較長，故內保外貸為當前企業海外投資常用的資

金支付方式之一。2014年5月，中國大陸外匯管理局發佈《跨境擔保外匯管理規定》及《跨境擔保外匯管理操作指引》，取消與跨境擔保有關的事前審批，改以登記為主，且同時取消跨境擔保外匯額度上限，以解決中國大陸企業海外投資的融資問題。

在境外放款方面，2014年中國大陸外匯管理局發佈《關於進一步改進和調整資本項目外匯管理政策的通知》，具體措施包括簡化融資租賃類公司對外債權外匯管理；進一步放寬境內機構境外直接投資前期費用管理；進一步放寬境內企業境外放款管理，允許境內企業向境外與其具有股權關聯關係的企業放款，且取消境外放款額度2年有效使用期限限制等。

第四節 小結

本章主要是探討兩岸產業發展概況及未來政策規劃，以及中國大陸促進對外投資的相關政策，以做為後續探討兩岸產業發展趨勢對兩岸產業競合影響之基礎。

首先就中國大陸的產業發展概況及未來政策規劃來看，近年來，中國大陸面臨部分產業產能過剩、成本優勢弱化、加工出口外向型經濟難以持續等問題，為了因應經濟發展模式轉型的挑戰，中國大陸「十三五規劃」提出三大主軸：第一、轉變經濟發展模式：經濟發展模式由依賴「投資」與「出口」改為仰賴「消費」、「投資」與「出口」三者驅動；由依賴第二級產業轉為第一、二、三級產業均衡發展；由過去的資源消耗轉向追求科技、勞動素質提升與管理創新。第二、調整與優化產業結構：發展戰略性新興產業、業態及商業模式，以建構產業發展新體系；加快形成以創新導向的經濟體系和發展模式。第三、推動區域協調發展：採取有力措施促進區域及城鄉之協調發展，並重視生產、生活及生態空間之平衡；以堅持經濟發展及改善民生為出發，全面解決民眾在教育、就業、醫療衛生、食品安全等領域之問題。

中國大陸政府為實現製造強國的戰略目標，更於2015年5

月 19 日正式發布《中國製造 2025》，是中國大陸推動實施製造強國戰略第一個十年的行動綱領，從《中國製造 2025》所推動的十大重點項目來看，由於互聯網+、生技醫藥、綠色科技、智慧製造等領域同時是中國大陸及臺灣的力推項目，故本研究特別針對此四個領域探討中國大陸的產業現況、面對的挑戰、主要產業政策內容及政策工具、推動成效等。

綜合來看，雖然中國大陸在互聯網+、生技醫藥、綠色科技、智慧製造等領域的發展均持續成長，尤其在互聯網+、太陽能及風力發電、工具機生產等項目具有領導地位，但仍可以觀察到中國大陸面對自主創新能力薄弱、關鍵核心技術及零組件受制於人、產品品質仍具進步空間等問題。為了解決前述問題，中國大陸政府持續推動相關政策，從人才、試點工程(市場面)、科研研究、資金支持、技術聯盟、標準制定等面向，提供產業所需要的協助。

在中國大陸推動經濟發展模式轉型的同時，臺灣亦面對產業轉型升級的壓力，新政府自執政以來，積極推動以創新、就業、分配為核心價值的經濟發展新模式，並且選定「亞洲·矽谷(物聯網)」、「生技醫藥」、「綠能科技」、「智慧機械」及「國防產業」等五大創新產業扮演旗艦角色；期盼藉由中央與地方密切合作，整合技術、人才、資金與市場，以創新帶動既有產業升級。

綜合來看，我國政府推動五大創新產業的主要策略包括：(1) 利用產業聚落的方式來推動，除了可以取得群聚效應外，亦可以達到平衡區域發展的目的，也因此未來中央和地方將進行合作，並且跨區域的整合，達到連結在地的目的；(2) 為了取得產業發展所需要的資源，在國際連結部份，將從由過去的生產與貿易連結，轉向技術、人才、資金、市場的結合；(3) 實驗場域的建置及法規鬆綁是完善產業發展環境的重要政策工具。

除了兩岸產業政策推動方向將影響未來兩岸產業競合，中國大陸近年來積極推動「走出去戰略」，試圖建構以中國大陸為主

導的區域性乃至全球性的生產網路，而這樣的發展同樣可能會對兩岸產業合作帶來新的競合關係。若以政策面來看，2013年11月，中國大陸第十八屆三中全會通過《中共中央關於全面深化改革若干重大問題的決定》，該決定提出「要擴大企業對外投資，確立企業對外投資主體地位，改革涉外投資審批體制」。自此，中國大陸各部委即推出多項促進對外投資的相關政策，主要包括提出「一帶一路戰略」及「國務院關於推進國際產能和裝備製造合作的指導意見」，以作為中國大陸對外投資佈局的指導戰略，以及「鬆綁海外投資審查辦法」及「鬆綁外匯管理制度」等海外投資相關法規的鬆綁。

第三章 兩岸產業發展趨勢對兩岸產業競合之影響

本章首先利用中國大陸貿易進出口數據說明中國大陸供應鏈完善對其貿易結構的影響，並且利用 OECD-WTO 所公布的 ICIO 表拆解中國大陸出口中的附加價值，從產業別評估中國大陸自身附加價值的占比及變化，以及臺灣所貢獻的附加價值變化，從中評估中國大陸供應鏈完善對臺灣各產業的影響。而從前述分析中，我們可以看到我國資通訊電子業受到的影響較為顯著，因此，本研究亦針對資通訊電子業，進一步探討中國大陸供應鏈崛起所帶來的影響。接著本研究再進一步探討兩岸推動新興產業及中國大陸走出去戰略如何影響兩岸產業競合。

第一節 中國大陸當地供應鏈完善對兩岸產業競合之影響

壹、中國大陸「紅色供應鏈」的政策背景及崛起原因

一、政策推動背景

2008 年全球金融海嘯與 2011 年歐債危機，促使仰賴出口貿易以支持經濟成長的中國大陸，積極思考經濟結構的調整政策，將加工出口貿易轉向外貿與內需並重的經濟發展模式，並藉由新型城鎮化、產業結構調整、金融市場自由化等措施，以有效拉抬經濟長期成長，在此之中產業結構調整是中國大陸經濟結構轉型的關鍵因素。

2009 年初中國大陸國務院召開常務會議，於會議期間通過對汽車、鋼鐵、紡織、裝備製造，電子資訊、石化等進行產業調整振興計畫。之後，中國大陸於 2011 年發佈《中華人民共和國國民經濟和社會發展第十二個五年規畫綱要》(簡稱十二五規劃)，明確指出在「十一五」期間的經濟發展基礎上，調節中國大陸現有經

濟發展不平衡的現狀，並進行產業結構調整。為實現上述目標，中國大陸政府奠基於過去產業發展基礎，提出強化技術研發與創新、進行產業升級、優化產業結構、實行關鍵原料與零組件的技術自主化、推動戰略新興產業發展等方向，積極展開產業結構調整。

為了有效推動產業結構的調整，中國大陸除了推動加工貿易轉型升級外，亦大力提升國內研發技術能量，在這些政策的推動下，中國大陸生產供應鏈逐漸完善，甚至進一步發展出進口替代的能量，逐漸取代外商及臺商的生產供應鏈。在前述發展趨勢下，2013年9月英國金融時報刊登一篇報導指出，中國大陸企業正逐漸打入蘋果相關產品的供應鏈，逐漸威脅到當前主導全球電子產品之臺、日、韓企業。此外，中國大陸供應鏈的崛起及所帶來的影響，受到我國各界的關注及探討。

二、中國大陸供應鏈崛起的原因

綜合來看，中國大陸供應鏈崛起的原因，大致可歸納如下：

(一)過去三十年來外商(包括臺商)在中國大陸大量投資

自從中國大陸改革開放以來，臺商及外商將中國大陸視為加工生產基地，並且進行大量的投資，不僅提供中國大陸經濟及產業發展動能，更持續將先進的製造及管理技術引入中國大陸，逐漸壯大當地生產供應鏈之生產及研發技術。

(二)中國大陸政府積極提出政策以提升國內研發技術能量

近幾年中國大陸一直積極進行製造業產業鏈一條龍的生產模式，採取提高自給率、產業保護、資金支持與外資合作研發生產等措施，促進其國內產業升級，並扶持其國內企業的競爭力。在中國大陸政府的支持下，近幾年可觀察到本土廠商前仆後繼地向產業鏈上游投資，以掌握關鍵核心原料與技術。特別在電子相關產業，中國大陸政府持續出臺政策協助中國大陸零組件廠提升技術，以期中國大陸的供應鏈能夠切入高階零組件。以面板為

例，2009年~2014年間中國大陸國務院先後頒布《電子信息產業調整和振興規劃》、《2010~2012年平板顯示產業發展規劃》，《關於組織實施新型平板顯示和寬頻網路設備研發及產業化專項有關事項通知》，希望藉由提供貸款貼息及專項資金等方式，協助建立其本土面板供應鏈生產體系；以半導體產業為例，中國大陸於2011年提出《進一步鼓勵軟體產業和積體電路產業發展的若干政策》，提供其國內企業在財稅、投融資、研究開發、進出口等方面的優惠政策，近期中國大陸政府更於2014公布《國家積體電路產業發展推進綱要》，進一步設立人民幣1,200億元的國家產業投資基金，以支援半導體產業的發展。

(三) 中國大陸培養自身的品牌廠商並鼓勵零組件採購本土化

以資訊電子產品為例，過去全球市場掌握在國際品牌廠，而臺灣挾規模優勢及技術門檻，掌握了全球筆記型電腦/桌上型電腦的代工市場，形成極具競爭力的合作模式。雖然中國大陸供應鏈快速成長並開始尋求機會切入國際品牌廠之供應鏈，但因臺商的產品品質仍具優勢，因此仍保有重要的地位。為了從源頭取得競爭優勢，中國大陸開始利用本土市場的優勢，積極培養自身的品牌廠，從聯想、華為、小米等品牌廠的興起及壯大，反應中國大陸在部份消費性電子產品確實已建立自身的品牌知名度，而對這些品牌廠而言，若陸廠的產品品質和其他國家差異不大，其會偏好採用其本土供應鏈所提供的產品，如聯想在液晶面板、機殼、電池芯及模組、連接器等組件均積極引入陸系廠商。

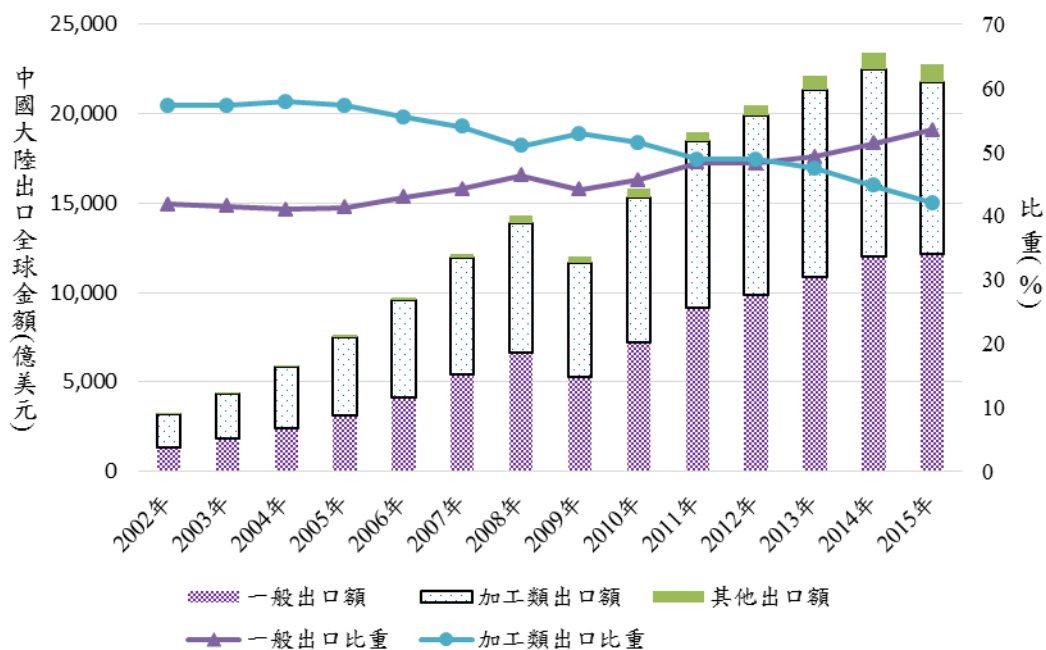
貳、中國大陸供應鏈完善對兩岸產業競合之影響

一、中國大陸供應鏈完善對其貿易結構的影響

隨著中國大陸供應鏈完善，在中國大陸生產之廠商的當地化採購比重亦隨之提高，因此，我們可以觀察到中國大陸的出進口貿易方式產生變化。由圖 3-1-1 可知，過去中國大陸以加工貿易為主要出進口貿易方式，以出口來看，2002~2005年間加工貿易出口與一般貿易出口比重的差距在 13% 以上，然而 2005 年後中

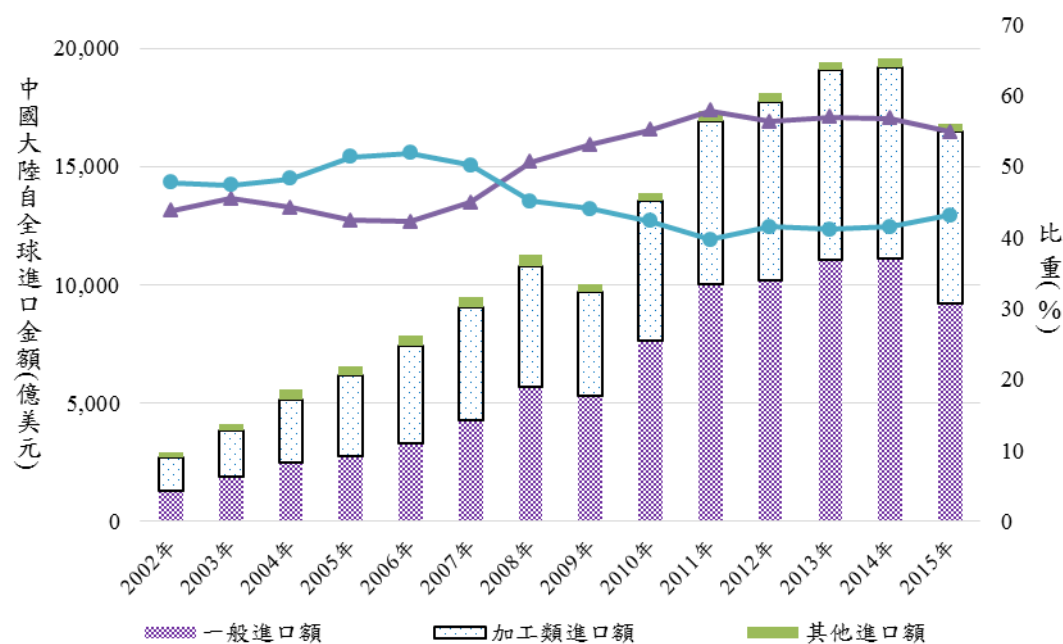
中國大陸加工貿易出口金額成長明顯趨緩，使得加工貿易占中國大陸出口比重持續下滑，甚至在 2013 年時一般貿易比重反而高於加工貿易，且兩者差距進一步擴大到 2015 年的 11.4%；一般貿易比重高於加工貿易的情形亦發生在中國大陸的進口貿易中，由圖 3-1-2 可觀察到，2008 一般貿易進口占中國大陸總進口比重達 50.6%，高於加工貿易的 45.1%，且兩者之間的差距持續擴大。上述兩組數據均突顯加工貿易在中國大陸出口貿易型態的重要性持續降低，反應出在中國大陸當地供應鏈逐漸完善(此供應鏈可能由陸資、臺資、外資建立)下，中國大陸對加工貿易出口模式的仰賴降低，轉而提高對當地生產供應鏈的依賴。

中國大陸對當地生產供應鏈的依賴提高，亦反應在中國大陸的進口產品類型上。由圖 3-1-3 可發現，2002~2015 年間，中國大陸進口的產品類型結構也有相當的變化，原物料進口比重從 2006 年的 18.59% 上升至 2014 年的 28.06%，後因全球原物料價格下滑影響，此比重於 2015 年下滑到 22.91%，而消費財也從 2006 年的 10.31% 提升至 2015 年的 13.75%。然而中間財與資本財的進口比重則逐年下滑，中間財從 2006 年的 22.60% 下滑至 2015 年的 19.88%，資本財則是從 2006 年的 48.49% 減少至 2015 年的 43.46%。上述變化反應出在中國大陸近年不斷推動擴大內需及積極發展自主產業供應鏈的影響下，其自全球進口的產品類型也隨之調整。



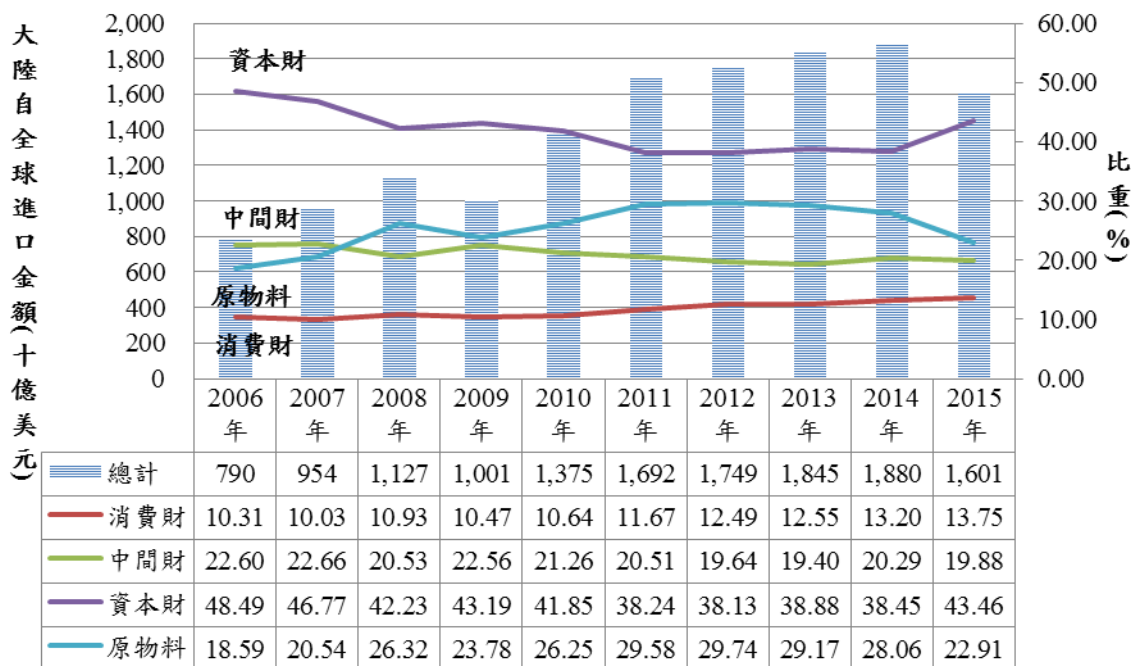
資料來源：中國大陸國家統計局統計公報。

圖 3-1-1 2002~2015 年中國大陸出口至全球一般與加工貿易之變化



資料來源：中國大陸國家統計局統計公報。

圖 3-1-2 2002~2015 年中國大陸自全球進口一般與加工貿易之變化



資料來源：整理自 WTA 及中國大陸海關資料。

圖 3-1-3 2006~2015 年中國大陸自全球進口產品類型之變化

二、中國大陸供應鏈完善對其出口附加價值的影響

此部份將嘗試拆解中國大陸出口中的附加價值，據此評估中國大陸自身附加價值的占比及變化，以及臺灣所貢獻的附加價值變化，從中評估中國大陸供應鏈完善對臺灣的影響。本文首先會說明文獻上的附加價值計算方法，再以產業別分析中國大陸出口當中，自己的附加價值占比變化與臺灣附加價值占比變化，以評估臺灣哪些產業受到中國大陸供應鏈完善的影響最為明顯。

(一)附加價值計算方式說明

由於傳統出口毛額之計算方式是以一國所出口的產品價格計算，故出口最終產品國家的出口值係包括所有中間財的成本，以及該國所創造的附加價值。此種統計方法除產生商品價值被重複計算的問題，亦將高估最終財出口國所創造的附加價值，並低估中間財生產國家所創造的附加價值。故文獻上逐漸發展出以附加價值衡量一國的進出口之作法。理論上而言，在附加價值計算方式下，各國的附加價值出口是以各國的出口金額扣除其中間財

的進口金額，並利用全球產業關聯表推估各國出口產品的價值來源國及來源產業。換言之，該出口值將反映國內產業部門供應鏈的各環節所累積的附加價值，且由各國進口的附加價值來源國，可更精確掌握不同國家之間的產業價值鏈連結關係。

為發展以附加價值統計各國貿易之方法，文獻上開始探討「附加價值貿易(Trade in Value Added)」及「貿易中的附加價值(Value Added in Trade)」之差異。依據 Stehrer (2012)，所謂「附加價值貿易」係衡量一國的最終消費(或投資)中直接或間接使用到的他國附加價值；而所謂「貿易中的附加價值」則是指一國的出口毛額中所包含的附加價值。然因進出口毛額資料欠缺附加價值的相關資訊，且無法追蹤進口國對進口品的用途，因此在計算上文獻多利用兼具有各國各產業的成本、產銷、進出口等資訊的「跨國投入產出表(inter-country input-output table, ICIO)」研析雙邊貿易問題。Johnson and Noguera(2012)稱此種利用 ICIO 表計算在他國出口中使用到其他國家的附加價值為「附加價值出口值(Value added exports, VAX)」，並以 VAX 佔一國出口毛額之比重衡量一國/一部門創造附加價值之能力，以及該國出口中使用其他國家的附加價值之比重。

以中國大陸出口為例，即可利用此方式，拆解中國大陸出口金額當中，來自中國大陸自身所創造的附加價值、以及來自臺灣、日本、美國等貿易夥伴所創造的附加價值，再以該等附加價值金額除以中國大陸出口金額，以計算資料年度中，中國大陸自身及其主要貿易夥伴所創造之附加價值比重。本研究採用此概念，衡量中國大陸出口當中的附加價值來源與占比變化，以瞭解臺灣在其出口中相對重要性的變化趨勢。

文獻上針對拆解出口毛額的方法有許多。Koopman et al. (2014)利用 ICIO 表以雙邊貿易的角度探討兩國所創造的附加價值，並將一國的出口拆解為分屬於「附加價值出口」、「進口最終財或中間財中由自身出口之中間財價值」、以及「國外所創造的附加價值」等三部分的 9 個項目。而 Wang et al.(2014)則提出，

一國的出口中不僅有貿易雙方所創造的附加價值，亦包含間接使用到第三國的附加價值，故進一步將一國的出口拆解為 16 項，針對「附加價值出口」及「國外所創造的附加價值」部分進一步拆解出間接使用第三國之附加價值。此種方式可更為精確地由雙邊及部門別的角度分析各國附加價值出口。因此，本研究將採用 Wang et al.(2014)之作法，並利用 OECD-WTO 所公布的 ICIO 表拆解中國大陸出口貿易中，來自中國大陸及第三國的附加價值，以探討在中國大陸出口中臺灣重要性的變化趨勢，針對出口毛額的拆解可參考圖 3-1-4 至圖 3-1-6。

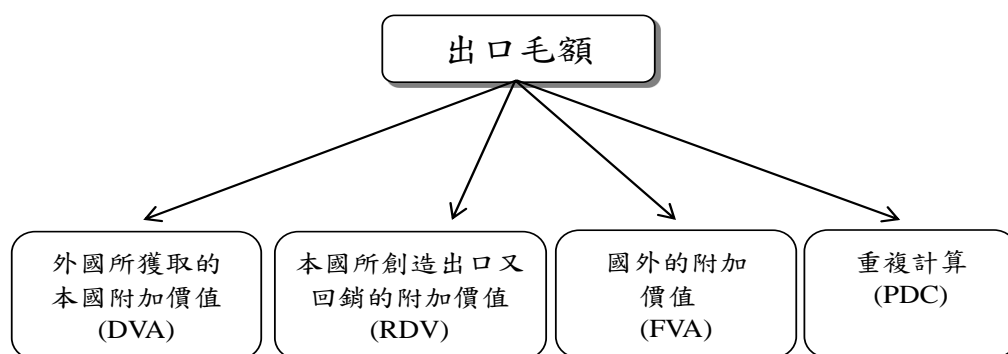


圖 3-1-4 拆解出口毛額的四大分類

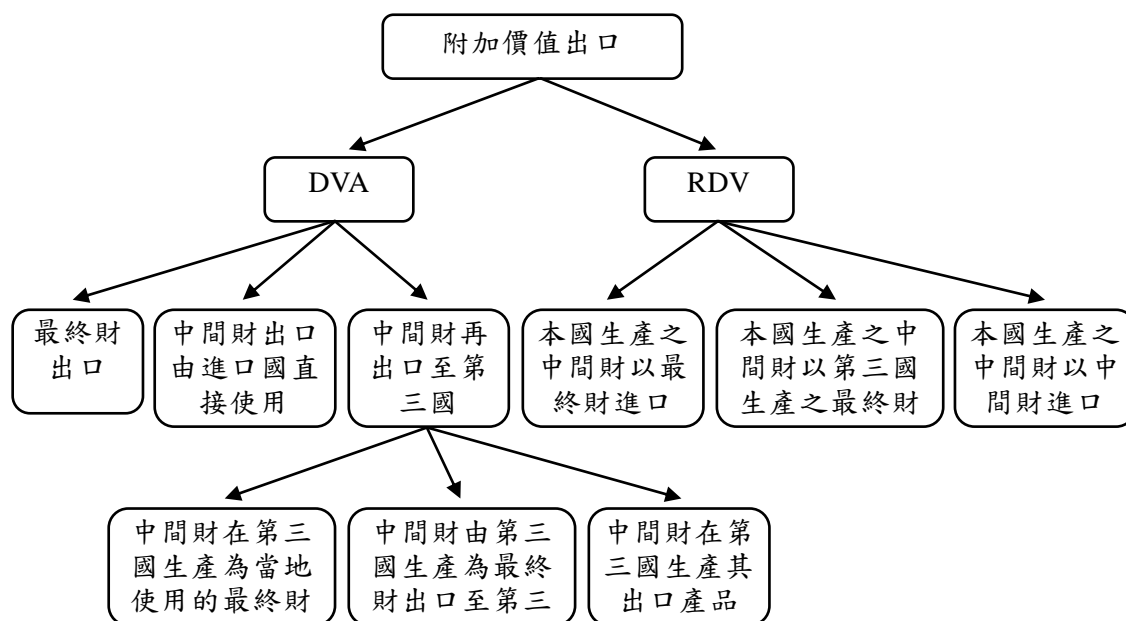


圖 3-1-5 DVA 及 RDV 的拆解

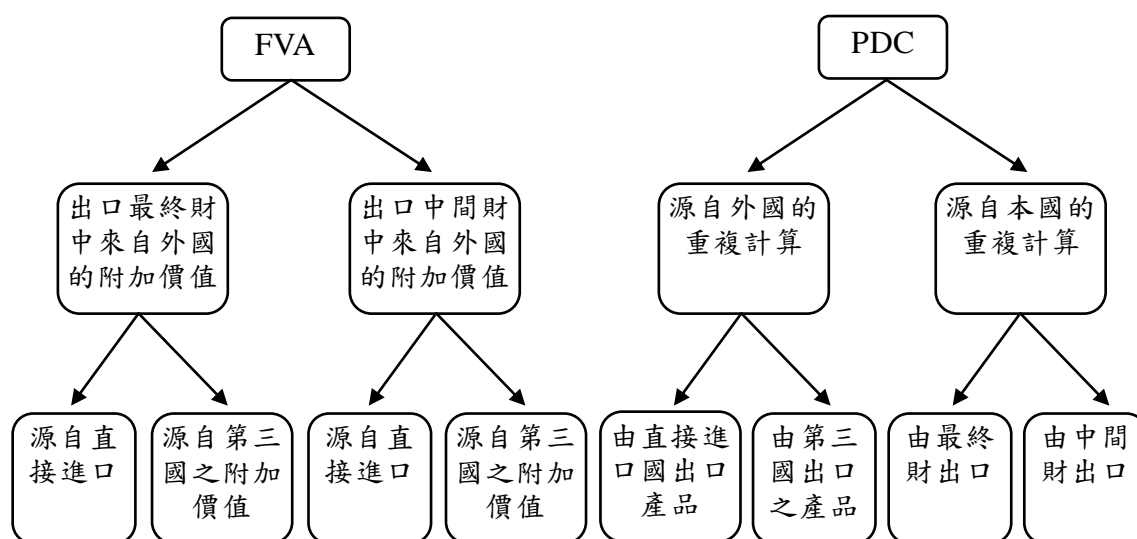


圖 3-1-6 FVA 及 PDC 的拆解

另需說明的是，由於各國進出口貿易中的附加價值，係建構

在全球產業關聯表，因此，資料推估完成的時間多半較為落後、國家別較少、且產業分類較為粗略。目前 OECD-WTO 所公布的 ICIO (inter-country input-output)表期間包括 1995、2000、2005、2008 至 2011 年，國家別包括歐盟 28 國、美國、中國大陸、臺灣、香港、東協 8 國²¹、印度、日本、韓國、紐西蘭、澳洲、巴西、加拿大、墨西哥、智利...等 61 國/地區及世界其他國家。而貨品貿易相關產業部門則包括「農林漁牧業」、「採礦及採石業」、「食品，飲料和煙草」、「紡織品、紡織產品、皮革和鞋類」、「木材和木及軟木製品」、「製漿，造紙，造紙，印刷和出版」、「焦炭，精煉石油及核燃料加工業」、「化學品及化學產品」、「橡膠和塑膠」、「其他非金屬礦產」、「基本金屬」、「金屬製品業」、「機械設備」、「電子和光學設備」、「電機設備製造業」、「機動車、拖車」、「其他運輸設備」、及「其它製造業;回收」等 18 大產業類別。

(二)中國大陸出口中的附加價值分析

表 3-1-1 為 2005 年及 2011 年，中國大陸各農工產業的出口毛額中，來自其自身所創造的附加價值以及來自臺灣所創造的附加價值占比。需先說明的是，表中數據係代表中國大陸各產業出口中來自於自身及臺灣的附加價值，該附加價值可能來自於相同產業類別，亦可能來自於不同產業類別。例如紡織相關產業的出口產品中，除可能係利用他國所生產的紡織布外，亦可能是利用各國生產之石化產品製作纖維紡紗，而電子相關產品的生產過程中亦使用到他國的塑化產品等。

若由 2011 年數據觀察，中國大陸農工產品出口中，由其自身創造的附加價值比重約為 67.5%，但若由個別產業觀察卻可發現，中國大陸附加價值占比顯著低於 67.5%的產業類別僅有「電子和光學設備」，比重約為 47.5%。由於此產業亦為中國大陸外商投資並從事加工出口的主要產業，加上此產業占中國大陸出口比重相對較高，故對中國大陸附加價值占比有較大影響。但值得注

²¹ OECD-WTO 資料不包括緬甸及寮國。

意的是，就變化趨勢而言，中國大陸在 2005 年至 2011 年之間，其農工產業出口中由自身創造的附加價值比重由 62.2 % 增加到 67.5%，上升 5.3 個百分點，其中比重增加最多的亦是「電子和光學設備」，2005 至 2011 年間中國大陸此產業出口中由自身創造的附加價值占比上升約 10.7 個百分點。此可能係反應中國大陸隨著外商投資生產，並逐漸建立較為完整的產業供應鏈後，在地化生產的程度提昇，故使中國大陸的附加價值占比有明顯提昇。

除「電子和光學設備」產業之外，2005 至 2011 年間，中國大陸出口中由自身創造的附加價值比重上升超過 1 個百分點的產業類別依序包括「其他製造業，回收」(5.8 個百分點)、「紡織、紡織製品、皮革和鞋類」(3.8 個百分點)、「電機設備製造業」(3.7 個百分點)、「其他運輸設備」(2.9 個百分點)、「木材和木及軟木製品」(2.5 個百分點)、「機械設備」(1.8 個百分點)、及「機動車、拖車」(1.4 個百分點)等產業類別。此可能顯示中國大陸做為各國投資生產地區，加上近年來中國大陸刻意扶植國內產業、以及提高對外資「質量」的要求已逐漸產生效果，故中國大陸多數產業類別的出口當中，由其自身所創造的附加價值已逐漸提升。

2011 年中國大陸農工產業出口中，來自臺灣的附加價值約為 1.6%，但就個產業而言，僅「電子及光學設備」產業的比重高於 1.6%，達 3.8%，其餘各產業類別的比重皆已低於 1%，然而，在 2005 年至 2011 年之間，中國大陸農工產業類別出口中，來自臺灣的附加價值減少 1.1 個百分點，而各產業的附加價值占比下降大於 1 個百分點者亦只有「電子及光學設備」。顯示中國大陸在此產業的價值鏈在 2005 年至 2011 年有明顯更為完善的現象，進而對臺灣帶來影響。綜合中國大陸及臺灣的在各個產業的附加價值變化，可以觀察到，中國大陸在「電子和光學設備」的自身附加價值最低，也因此中國大陸近幾年持續提升電子和光學設備的生技技術能量，並且逐步完善當地供應鏈體系，希望可以據此提升陸資企業在該產業的附加價值貢獻，而數據亦顯示中國大陸的政策推動確實帶來成效，2005~2011 年間，中國大陸在「電子和

光學設備」的自身附加價值大幅提升，幅度高於其他產業，而同時我們也觀察到臺灣在「電子和光學設備」的附加價值明顯下滑，下滑幅度亦高於其他產業，反應出中國大陸供應鏈完善對於我國「電子和光學設備」帶來的影響大於其他產業。

表 3-1-1 中國大陸各農工產業出口之附加價值主要來源國及比重—中國大陸及臺灣

單位：%；百分點

	中國大陸			臺灣		
	2005	2011	2011 ~2005	2005	2011	2011 ~2005
總計	62.2%	67.5%	5.3	2.7%	1.6%	-1.1
農林漁牧	93.2%	92.6%	-0.6	0.2%	0.1%	-0.1
採礦及採石業	81.4%	78.8%	-2.6	0.3%	0.2%	-0.1
食品、飲料、煙草	89.1%	88.6%	-0.5	0.3%	0.2%	-0.1
紡織、紡織製品、皮革和鞋類	77.7%	81.5%	3.8	1.5%	0.7%	-0.8
木材和木及軟木製品	82.1%	84.6%	2.5	0.6%	0.3%	-0.3
製漿，造紙，印刷和出版	78.4%	74.8%	-3.6	0.8%	0.5%	-0.3
焦炭，精煉石油及核燃料加工業	70.8%	67.2%	-3.6	0.3%	0.2%	-0.1
化學品及化學產品	73.5%	68.9%	-4.6	0.8%	0.5%	-0.3
橡膠和塑膠	73.0%	73.3%	0.3	1.3%	0.7%	-0.6
其他非金屬礦產	80.4%	77.5%	-2.9	0.5%	0.3%	-0.2
基本金屬	74.2%	74.2%	0.0	0.5%	0.3%	-0.2
金屬製品業	73.3%	70.9%	-2.4	0.7%	0.3%	-0.4
機械設備	75.6%	77.4%	1.8	1.2%	0.6%	-0.6
電子和光學設備	36.8%	47.5%	10.7	5.8%	3.8%	-2.0
電機設備製造業	65.9%	69.6%	3.7	1.7%	0.9%	-0.8
機動車、拖車	74.7%	76.1%	1.4	1.2%	0.6%	-0.6
其他運輸設備	71.2%	74.1%	2.9	1.3%	0.9%	-0.4
其它製造業;回收	80.0%	85.8%	5.8	1.1%	0.3%	-0.8

註：加標灰底代表中國大陸自身的附加價值占比上升，而來自臺灣的附加價值呈現下降趨勢。

資料來源：OECD-WTO ICIO 表及本研究計算彙整。

三、中國大陸電子業供應鏈完善對臺灣電子產業之影響

由中國大陸出口中的附加價值可知，臺灣在「電子和光學設備」的附加價值重要性下滑幅度最為明顯，再加上就過去相關的文獻來看，除了經濟部完成「大陸紅色供應對臺廠的影響評估」

外，諸如中經院、臺經院、IEK、MIC 等法人智庫亦針對我國重要產業評估中國大陸供應鏈崛起所帶來的影響。前述評估報告，多數均認同中國大陸生產能量提升及當地供應鏈完善確實對我國部份產業帶來影響衝擊，並以對我國電子零組件的衝擊最明顯。考量電子產業是我國對中國大陸的出口主力產業，再加上這1~2年關於中國大陸供應鏈對臺影響的評估報告中，大多將電子產業視為受到衝擊之產業，因此，以下將探討的重心集中在資訊電子產業(包括筆記型電腦\桌上型電腦、平板電腦及智慧型手機)，並且區分為代工、零組件及品牌等三個部份來探討。

(一)我國代工廠在平板及手機等產品面對中國大陸代工廠的激烈競爭，而筆記型電腦受到的影響程度相對較小

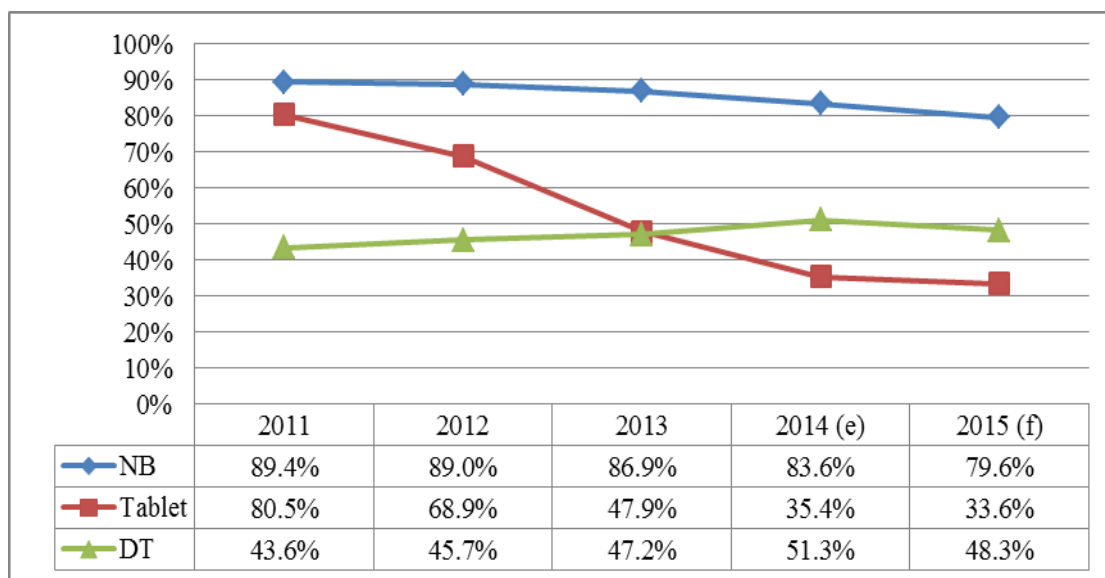
過去臺灣代工廠挾規模優勢及技術門檻，掌握了全球筆記型電腦/桌上型電腦的代工市場，陸系代工廠幾乎沒有切入的空間。然而近幾年全球的消費性電子產品產生相當大的變化，平板電腦及智慧型手機的需求快速興起，給了大陸代工廠商切入的機會，除了因平板電腦及智慧型手機的組裝沒有像筆記型電腦那麼複雜外，大陸自己的品牌崛起(包括大陸白牌)亦提供了大陸代工廠機會。

藉此上述練兵機會，大陸代工廠實力已全面提升，再加上中低階平板電腦及智慧型手機的市場需求快速成長，迫使國際品牌廠商(包括我國的品牌廠)開始將中低階產品委由陸系代工廠生產。臺灣除了在平板電腦及智慧型手機的代工地位受到大陸廠商的挑戰外，由於聯想也與仁寶合作成立聯寶做為聯想的主要代工廠，且根據資策會的估算，聯寶的代工比重已於2014年提高到42%，對於臺系代工廠在筆記型電腦的代工也帶來影響。²²

在陸系代工廠的崛起影響下，根據資策會的資料，由圖3-1-7及圖3-1-8我們可以觀察到我國平板電腦的出貨比重快速下滑，已由2011年的80%減少到2015年的39%，至於筆記型電腦部份

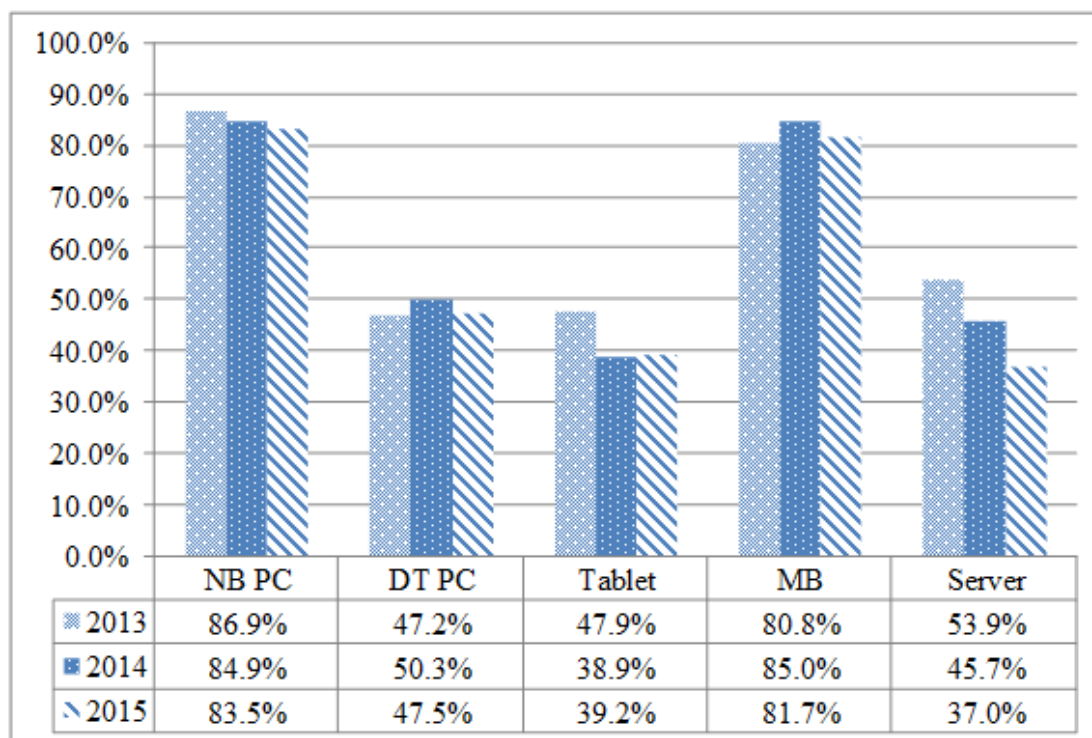
²²資策會，中國大陸崛起對電腦系統產業的衝擊，2014年9月。

也出現下滑趨勢，由 2011 年的 89% 減少到 2015 年的 84%，反應出我國代工廠在平板電腦確實面對中國大陸代工廠的激烈競爭，而筆記型電腦受到的影響程度相對較小。然而在全球消費逐漸朝平價平板電腦及智慧型手機移轉的趨勢下，臺灣代工業者未來可能會面對更多挑戰。



資料來源：資策會，中國大陸崛起對電腦系統產業的衝擊，2014 年 9 月。

圖 3-1-7 臺灣電腦系統產業占全球出貨比重



註 1：筆記型電腦產銷數據包含主流筆電與迷你筆電等產品型態
 註 2：主機板產銷數據包含純主機板、半系統及全系統等出貨型態
 資料來源：資策會，台灣資通訊產業發展現況，2015 年 6 月

圖 3-1-8 臺灣主要資訊硬體產品全球佔有率

(二) 中國大陸零組件商已打入中低階產品的供應鏈，惟在技術門檻較高的關鍵零組件上，陸系廠商掌握較為有限

過去中國大陸供應鏈因品質與技術能力不足，接單實力無法與臺廠競爭，難獲得國際品牌大廠的訂單，然而隨著中國大陸零組件廠商的技術精進，加上消費性電子產品走向平價化，提供了中國大陸供應鏈崛起的機會。根據資策會的資料，表 3-1-2 彙整中國大陸供應鏈在筆記型電腦的分佈情況，由該表可知，中國大陸在連接器、印刷電路板、機殼、電池芯及模組、觸控面板、液晶面板等零組件均已打入筆記型電腦品牌廠的供應鏈體系中，搶下臺資業者的部份訂單。至於記憶體、硬碟及處理器等關鍵性零組件，則仍然掌握在日、韓、美等廠商手中。

表 3-1-2 中國大陸供應鏈在筆記型電腦的分佈情況

零組件類型	大陸供應鏈的分佈情況
連接器	陸廠立訊精密、德潤電子占比仍低
印刷電路板	以金像電、瀚宇博等臺廠為主，陸廠滬電股份小於 5%
機殼	陸廠以沖壓、壓鑄為主，臺廠仍具技術優勢
電池芯及模組	產業鏈漸趨完整，重要廠商包括天津力神、比亞迪
觸控面板	歐菲光崛起
記憶體	以 Hynix, Samsung 等外商為主
硬碟	以 WD, Seagate, Toshiba, Intel 及光寶等廠商為主
處理器	Intel, AMD, Samsung 等外商為主
液晶面板	京東方等中國大陸廠商出貨比重達 5~10%

資料來源：資策會，中國大陸崛起對電腦系統產業的衝擊，2014 年 9 月。

在桌上型電腦方面，中國大陸供應鏈亦打入品牌廠的供應鏈體系中，根據資策會的資料，由表 3-1-3 所彙整的大陸供應鏈在桌上型電腦的分佈情況可知，除了記憶體、硬碟及處理器等關鍵性零組件仍然掌握在日、韓、美等廠商手中外，大陸供應鏈已打入機殼、電源供應器等零組件。

表 3-1-3 中國大陸供應鏈在桌上型電腦的分佈情況

零組件類型	大陸供應鏈的分佈情況
主機板	以精英、微星、鴻海等臺廠為主
機殼	以鴻海、富驊、迎廣等臺廠為主；嘉田、航嘉等陸廠約占 5~10%
電源供應器	以光寶、台達電、康舒等臺廠為主；航嘉、長城等陸廠約占 5~8%
記憶體	以 Samsung, Ramaxel, Hynix 等外商為主
硬碟	以 Thshiba, WD, Seagate, Samsung, Fujitsu 等外商為主
處理器	以 Intel, AMD 等外商為主

資料來源：資策會，中國大陸崛起對電腦系統產業的衝擊，2014 年 9 月。

在平板電腦方面，由於低價平板電腦相當競爭，加上平板電腦結構較筆記型電腦簡單，且中國大陸零組件廠的技術已逐漸成熟，因此，可以更為明顯觀察到陸系零組件廠打入大陸白牌及其他國際品牌的供應鏈。根據資策會的資料，表 3-1-4 彙整大陸供應鏈在平板電腦的分佈情況，該表顯示除了記憶體模組仍掌握在韓、日及其他外商手中外，陸系廠商已打入應用處理器、面板/觸控面板、鏡頭模組及電池等供應鏈，尤其在超低價平板電腦上

(主要為大陸白牌)，陸系供應商已成為重要供應主力，其中，在應用處理器及面板/觸控面板部份，與臺商形成明顯競爭。

表 3-1-4 中國大陸供應鏈在平板電腦的分佈情況

	應用處理器	面板/觸控	鏡頭模組	記憶體模組	電池
中高階品牌 (平均銷售價格>美元 180 元)	外商：Intel, Apple, NVidia 韓商：Samsung, Qualcomm	日商：Sharp, Nissa Printing 韓商：LGD 臺商：宸鴻、勝華、洋華	韓商：SEMCO, LG 日商：Sharp 臺商：大立光、玉晶光、致伸	外商：Sandis, Micron 韓商：Samsung, Hynix 日商：Toshiba	韓商：Samsung 臺商：新普、順達 陸商：德賽電池
平價品牌/白牌 (以 7 吋產品為主，平均銷售價格在美元 80~179 元之間)	外商：Intel, Samsung 臺商：聯發科 陸商：瑞芯微	韓商：Samsung, LGD, 日商：Nissa Printing, Sharp 臺商：友達、華映、宸鴻、勝華、洋華 陸商：歐菲光	韓商：SEMCO, LG 日商：Sharp 臺商：大立光、玉晶光、光寶、鴻海、致伸	外商：Sandis, Micron 韓商：Samsung, Hynix 日商：Toshiba	韓商：Samsung 臺商：新普、順達
超低價白牌 (平均銷售價格在美元 39~59 元)	臺商：聯發科、威信科電 陸商：全志、瑞芯微、晶晨、盈方微	臺商：友達、華映、奇美、彩晶 陸商：天馬微、龍騰、深超、京東方、歐菲光	陸商：舜宇、信利、凱爾、丘鈦	外商：Sandis, Micron 韓商：Samsung, Hynix 日商：Toshiba	韓商：Samsung 日商：Sony, Panasonic, Sanyo 陸商：力神、比亞迪、比克, Leyden

資料來源：資策會，中國大陸崛起對電腦系統產業的衝擊，2014 年 9 月。

在智慧型手機方面，由於中低價智慧型手機的激烈競爭，同樣可以看到大陸供應鏈打入陸系品牌及其他國際品牌的現象。根據資策會的資料，表 3-1-5 彙整中國大陸供應鏈在智慧型手機的分佈情況，由該表可看出，中國大陸手機零組件供應鏈已相當完善，除了未能掌握記憶體及相機鏡頭等高階技術零組件外，多數零組件都有對應的供應商興起。

表 3-1-5 中國大陸供應鏈在智慧型手機的分佈情況

零組件類型	大陸供應鏈的分佈情況
基頻晶片	展訊、海思、銳迪科、聯芯
RF 收發器	銳迪科、貿澤電子
Power Amplifier	銳迪科、習工通訊
連結器	展訊
應用處理器	展訊、海思、銳迪科、聯芯
電池	德賽電子、天津力神、ATL
印刷電路板	華祥電路、超聲電子
機殼	比亞迪、嘉瑞國際、巨騰、勁勝
面板	京東方、天馬微
觸控面板	歐菲光電、信利國際、萊寶科技、長信科技、超聲電子
觸控面板控制 IC	匯頂
手機相機模組	舜宇光學、水晶光電
相機影像感測元件	格科微電子、思比科微電子

資料來源：資策會，2014 高科技產業十大趨勢，2013 年 12 月。

由前述所彙整的中國大陸供應鏈在筆記型電腦、平板電腦及智慧型手機的分佈情況可知，陸系供應鏈尚未掌握技術門檻較高的關鍵零組件，如記憶體、處理器、手機鏡頭，而上述關鍵零組件多掌握在日、韓、美等廠商手中(臺灣在 IC 及手機鏡頭仍具競爭力)，相較之下，陸廠打入的領域多為臺廠主要供應領域，如連接器、印刷電路板、機殼、電池及面板等。因此，整體來看，大陸供應鏈的崛起對臺廠零組件廠商的衝擊應大於日、韓廠商。

以積極扶植大陸零組件廠的聯想為例，根據資策會的資料，表 3-1-6 彙整的聯想供應鏈體系顯示，聯想在液晶面板、機殼、電池芯及模組、連接器等組件均積極引入陸系廠商。若對照其他供應商來看，聯想在液晶面板引入陸廠，主要是對韓廠(LGD, Samsung)及臺廠(友達)帶來影響；在電池芯及模組提高陸系供應

比重，則是會同時對臺廠(新普、順達)、韓廠(Samsung, LG Chem)及日廠(Panasonic, Sony)帶來影響；至於機殼、印刷電路板、連接器等零組件，臺廠則面對較大的衝擊。反之，在日、韓及其他外商所掌握的處理器、記憶體及硬碟等關鍵組件，中國大陸供應商被引入的供應鏈的程度較為有限。此外，由平板電腦的供應鏈體系來看(詳見表 3-1-6)，陸系供應鏈打入的多為中低階產品，至於高階產品，各家品牌廠的供應鏈仍以臺商、日商、韓商及其他外商為主力，陸系廠商可發揮的空間仍較為有限。

表 3-1-6 聯想供應鏈的分佈概況

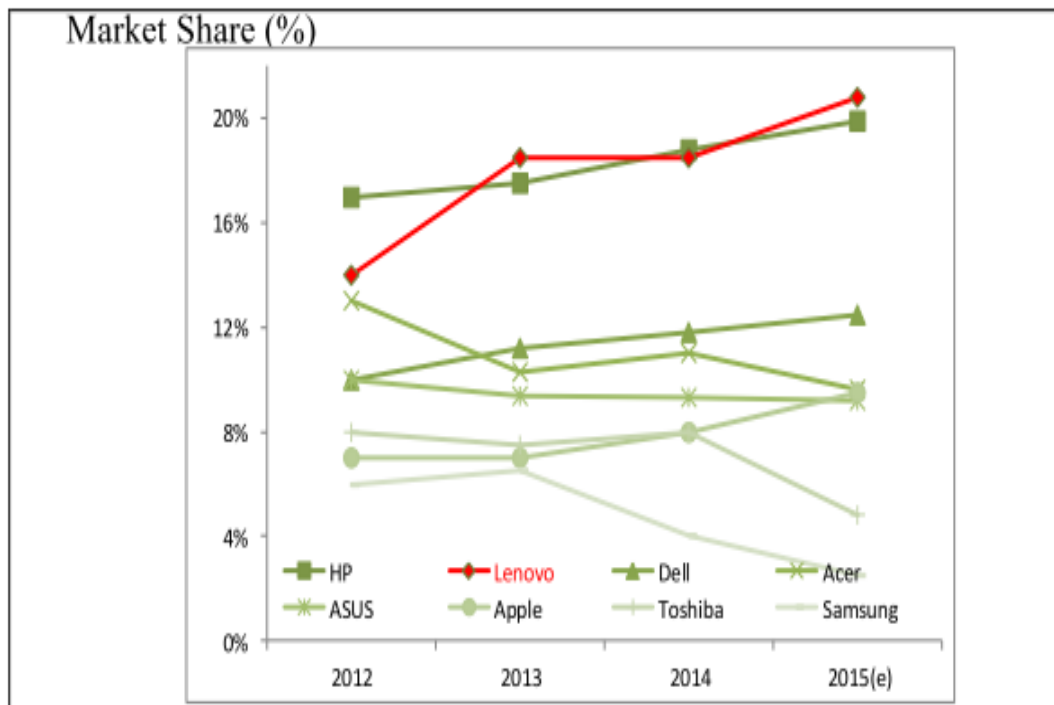
零組件類型	臺廠	陸廠	韓廠	日廠	其他
代工廠	英華達、富士康、仁寶、廣達、和碩	聯寶			
處理器	平板/手機：聯發科				電腦：Intel、AMD 平板/手機：高通、NVIDIA
圖形處理器					AMD, Nvidia
硬碟				Toshiba	Seagate, WD
記憶體			Samsung, Hynix	爾必達	SanDisk, Micron
液晶面板	友達	BOE	LGD, Samsung		
機殼	富士康、巨騰、鴻準、奐鑫、可成	宜安科技、勝利精密、勁勝精密、通達、嘉瑞國際			
印刷電路板	瀚宇博德、精成、金像電、欣興、華通	超聲、生益、深南電路			
電池芯及模組	新普、順達	德賽、欣旺達、新能源科技、深圳比克、欣旺達、天津力神	Samsung, LG Chem	Panasonic, Sony	
連接器	宏致、鴻海、正崙	立訊精密			Molex, TE
機構件	新日興、奇鋆、超眾、雙鴻				

資料來源：資策會，中國大陸崛起對電腦系統產業的衝擊，2014年9月。

(三)憑藉著與當地產業鏈之整合與共生關係及中國大陸的政策支持，中國大陸品牌廠的表現優於我國

在中國大陸市場，臺灣品牌廠商的挑戰主要是中國大陸品牌業者與其產業鏈之整合與共生關係，憑藉著大陸供應鏈的成本與產業群聚優勢，以及中國大陸的政策支持，近期大陸平板電腦及手機品牌業者在中低階市場迅速取得優勢，尤其是大陸市場的表現已壓過國際品牌廠，不論是三星、蘋果、Sony，還是臺灣的HTC、宏碁及華碩，都受到大陸品牌崛起的影響。

就筆記型電腦來看，根據資策會所提供的數據，全球前五大品牌廠主要為聯想、惠普、戴爾、宏碁及華碩，其中，2013年聯想超越惠普成為全球筆記型電腦的第一大品牌，雖然2014~2015年惠普再度奪回市占第一的寶座，但兩者的市占率差距不大，突顯出大陸品牌廠在筆記型電腦/桌上型電腦的生產供應鏈佈局上已具有相當的影響力。(詳見圖3-1-9及表3-1-7)。



資料來源：資策會，面對紅色供應鏈崛起之因應策略，2015年8月。

圖 3-1-9 2012~2014 年全球筆記型電腦主要品牌市占率變化

表 3-1-7 2014~2015 年全球筆記型電腦主要品牌市占率變化

排名	2014 品牌廠	市佔率	2015 品牌廠	市佔率	2016 品牌廠	市佔率(E)
1	惠普	20.1%	惠普	20.5%	惠普	20.7%
2	聯想	17.5%	聯想	19.9%	聯想	20.0%
3	戴爾	12.3%	戴爾	13.7%	戴爾	14.0%
4	華碩	11.0%	蘋果	10.34%	華碩	10.7%
5	宏碁	10.0%	華碩	10.31%	蘋果	10.3%
6	蘋果	9.3%	宏碁	8.9%	宏碁	9.0%
7	東芝	6.6%	東芝	4.2%	三星	2.4%
8	三星	2.7%	三星	1.7%	東芝	1.6%
9	Vaio(Sony)	0.6%				-
	其他	9.9%	其他	10.3%	其他	11.4%
總出貨量 (單位：百萬臺)		175.5		164.4		159.2

註：Vaio(Sony)於 2015 年併入其他計算

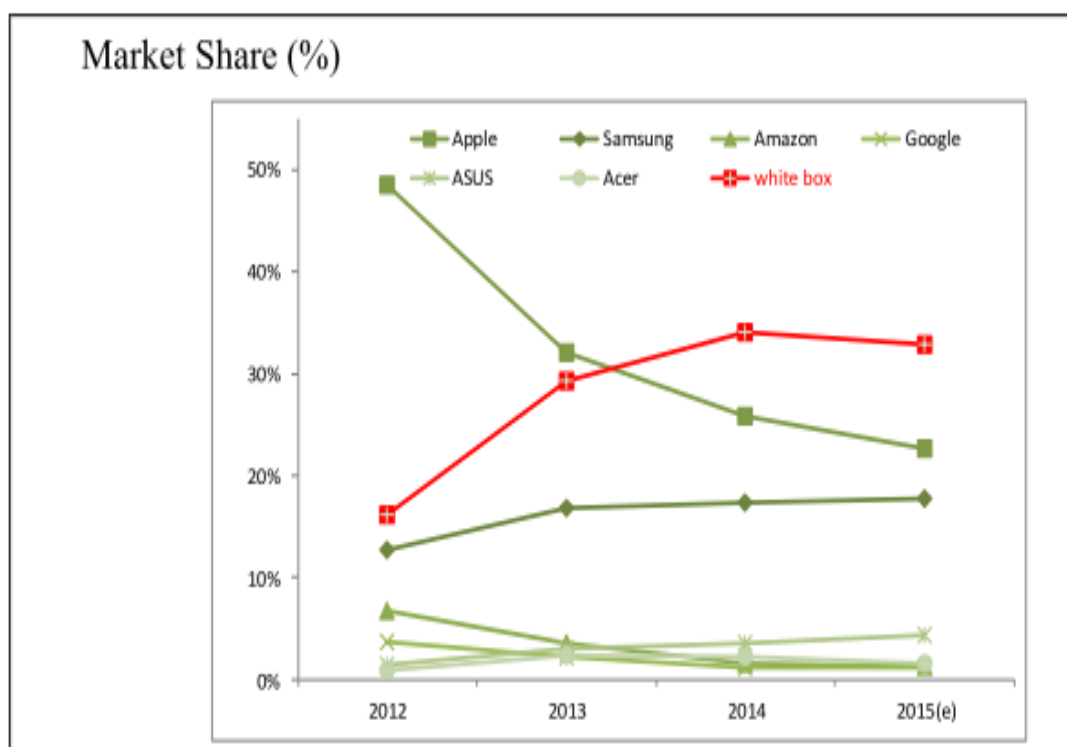
資料來源：TrendForce：2015 年全球筆記型電腦出貨 1.644 億台，蘋果市占率首度超越華碩，<http://press.trendforce.com.tw/node/view/3127.html>

在平板電腦方面，根據資策會所提供的數據，全球平板電腦的出貨主要集中在蘋果、三星及大陸白牌廠商。尤其近期大陸生產的白牌平板電腦成長快速，不僅在中國大陸市場占有優勢，其合計出貨量更於 2014 年超越蘋果，約占全球出貨量的 1/3，顯示在價格極具競爭優勢下，大陸白牌平板電腦的重要性提高。(詳見圖 3-1-10 及表 3-1-8)

大陸白牌平板電腦之所以能夠快速成長，除了因價格極具競爭力外，另一個值得關注的發展是 Intel 以 CTE(China Technique Ecosystem)計畫強力扶持深圳白牌平板廠商，除了免費提供 AP 晶片外，亦提供設計及人員等相關支援。²³藉由上述的合作，Intel 希望可以提高其在大陸平板電腦的市占率。事實上，Intel 之所以選擇深圳白牌平板廠商為合作對象，主要也是因為近年來大陸深圳一帶的平板電腦供應鏈已具規模，2013 年當地平板電腦的出貨接近 8,000 萬~9,000 萬台，約占全球平板電腦總出貨 2.4 億台的

²³ 吳碧娥，Intel 扶植陸系電腦系統供應鏈 台廠全球出貨比重持續衰退，北美智權報，http://tw.naipo.com/portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Industry_Economy/publicsh-280.htm。

30%，已成為大陸平板電腦的重要生產基地。²⁴



資料來源：資策會，面對紅色供應鏈崛起之因應策略，2015年8月。

圖 3-1-10 2012~2014 年全球平板電腦主要品牌市占率變化

表 3-1-8 2014~2015 年全球平板電腦主要品牌市占率變化

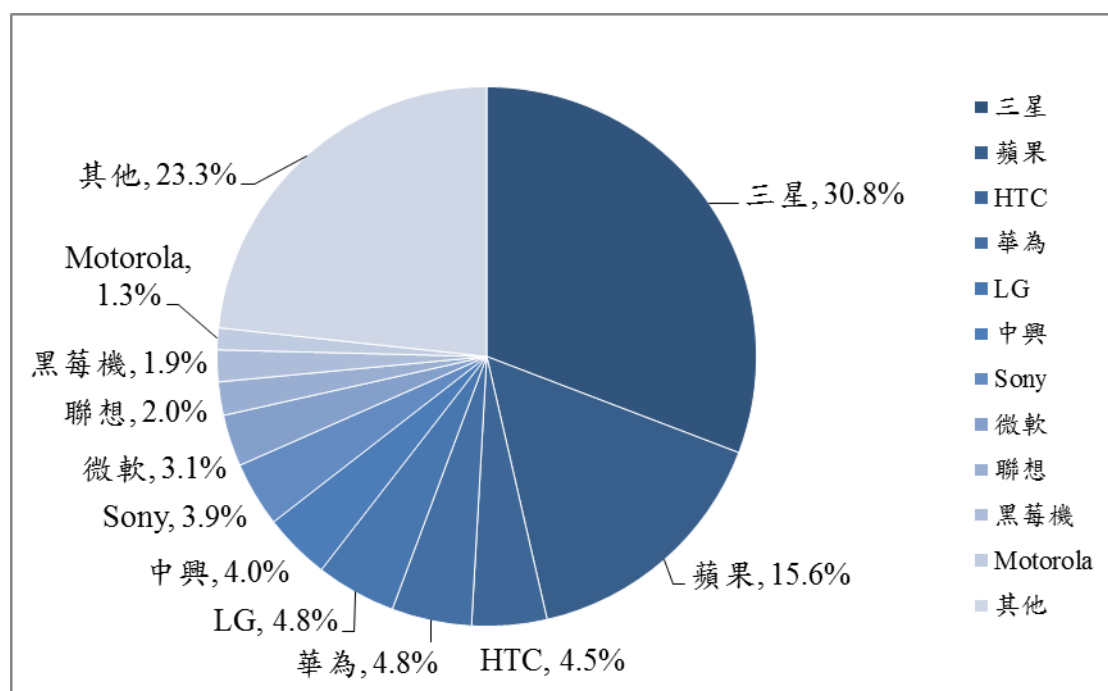
單位：百萬

廠商	2015 年度 出貨量	2015 年度 市占率	2014 年度 出貨量	2014 年度 市占率	年成長量
1.Apple	49.6	24.0%	63.4	27.6%	-21.8%
2.Samsung	33.4	16.2%	39.8	17.3%	-16.1%
3.Lenovo	11.2	5.4%	11.2	4.9%	0.4%
4.ASUS	7.1	3.4%	11.8	5.1%	-39.9%
5.Huawei	6.5	3.1%	3.0	1.3%	116.6%
其他	99.1	47.9%	100.9	43.8%	-1.8%
總計	206.8	100.0%	76.4	100%	-10.1%

資料來源：平板銷售量 2015 年出貨量跌一成，唯 2 合 1 平板持續成長，
<http://www.pcdiy.com.tw/detail/3437>

²⁴ DIGITIMES 中文網 原文網址：大陸平板供應鏈低價競爭 台廠陷兩難 製造門檻降低 陸廠群聚效應顯現
http://www.digitimes.com.tw/tw/dt/n/shwnws.asp?CnID=&id=0000371014_KAS1MPQ302RRPE5L2MEDH#ixzz3HChRJLR0

在智慧型手機方面，根據資策會所提供的數據，全球智慧型手機的前兩大出貨商為三星及蘋果。此外，華為、中興、聯想及小米等均為全球主要的手機品牌業者，顯示出大陸手機品牌快速成長，尤其在大陸市場的成長甚為驚人，華為已在 2015 年成為大陸第一大手機品牌商及全球第三大手機品牌商。大陸智慧型手機之所以能夠快速成長，主要是受惠於全球中低價手機風潮，此外，近期可以看到大陸手機品牌業者除了積極搶占大陸市場外，亦開始向外開拓東協及印度等市場。(詳見圖 3-1-11 及表 3-1-9)



資料來源：資策會，智慧型手機產業新契機，2014 年 9 月。

圖 3-1-11 2013 年全球智慧型手機主要品牌市占率

表 3-1-9 2014~2015 年全球智慧型手機主要品牌市占率

Rankings	2014		2015		2016	
	Company	Market Share	Company	Market Share	Company	Market Share
1	Samsung	27.8%	Samsung	24.8%	Samsung	22.2%
2	Apple	16.4%	Apple	17.5%	Apple	16.8%
3	Lenovo+Motorola	7.9%	Huawei	8.4%	Huawei	9.3%
4	Huawei	6.2%	Xiaomi	5.6%	Lenovo	6.1%
5	LG	5.4%	Lenovo	5.4%	Xiaomi	5.8%
6	Xiaomi	5.2%	LG	5.3%	LG	5.0%
7	Coolpad	4.2%	TCL	4.0%	TCL	4.0%
8	Sony	3.9%	OPPO	3.8%	OPPO	3.9%
9	TCL	3.3%	BBK/VIVO	3.3%	BBK/VIVO	3.4%
10	ZTE	3.1%	ZTE	3.1%	ZTE	3.1%
	Others	16.6%	Others	18.8%	Others	20.3%
Shipment Total (Unit: M)	1,172.3		1,292.7		1,397.1	

資料來源：TrendForce：2015 年全球智慧型手機出貨 12.93 億支，華為躍升全球第三並突破一億支大關，
<http://press.trendforce.com.tw/node/view/3063.html>。

綜合言之，為了有效推動產業結構的調整，中國大陸近年除了推動加工貿易轉型升級外，亦大力提升國內研發技術能量，在這些政策的推動下，中國大陸生產供應鏈逐漸完善，甚至進一步發展出進口替代的能量，逐漸取得外商及臺商的生產供應鏈，即所謂「紅色供應鏈」。

事實上，紅色供應鏈的現象已經反映於貿易結構，2002~2015 年間，中國大陸進口的中間財與資本財的進口比重逐年下滑，中間財從 2006 年的 22.60% 下滑至 2015 年的 19.88%，資本財則是從 2006 年的 48.49% 減少至 2015 年的 43.46%。上述變化顯示中國大陸近年不斷推動擴大內需及積極發展自主產業供應鏈的影響下，其自全球進口的產品類型也隨之調整。

就產業面而言，由中國大陸出口中的附加價值可知，臺灣在「電子和光學設備」的附加價值重要性下滑幅度最為明顯；此外多數評估報告亦提出中國大陸生產能量提升及當地供應鏈完善將對我國部份產業帶來影響衝擊，並以對我國電子零組件的衝擊

最明顯，其中平板及手機等產品已面對中國大陸代工廠的激烈競爭。其次，零組件方面，陸系供應鏈目前尚未掌握技術門檻較高的關鍵零組件，如記憶體、處理器、手機鏡頭等。而上述關鍵零組件多掌握在日、韓、美等廠商手中(臺灣則在 IC 及手機鏡頭仍具競爭力)；相較之下，陸廠打入的領域多為臺廠主要供應領域，如連接器、印刷電路板、機殼、電池及面板等。因此整體而言，大陸供應鏈的崛起對臺廠零組件廠商的衝擊應大於日、韓廠商。

第二節 兩岸推動新興產業對兩岸產業競合之影響

壹、總體產業政策

一、政策目標存在重疊性

觀察我方新政府經濟發展總體規劃思維，與陸方十三五規劃及中國製造 2025 等政策文件，可以發現雙方政策存在部分重疊性：

(一)皆提出「創新驅動」為帶動經濟成長的核心

我方著重於推動重點創新產業及其生態體系之完善；陸方則以鼓勵各類主體開發新技術、新產品、新業態與新模式，並且推動科技、產業、企業、市場、產品及管理體制之創新。

(二)新興產業領域具有重疊性

我方提出「亞洲·矽谷(物聯網)」、「生技醫藥」、「綠能科技」、「智慧機械」及「國防產業」等五大創新產業扮演旗艦角色；陸方則提出新一代資訊技術、新能源汽車、生物技術、綠色低碳、高端裝備與材料、數位創意、先進半導體、機器人、3D 列印(中國大陸稱為增材製造)、智慧系統、新一代航空裝備、空間技術綜合服務系統、智慧交通、精準醫學、高效儲能與分散式能源系統、智慧材料、高效節能環保、虛擬實境(VR)與互動影視等 18 個產業為戰略性新興產業。觀察雙方之產業領域，具有高度之重疊性。

(三)皆回應環境與社會均衡發展之目標

我方除提出綠能科技五大創新產業外，亦兼顧建立可恢復且可再生的產業體系與石化業轉型議題，因此將「循環經濟」列入產業政策的重點項目。陸方十三五規劃則依據「創新、協調、綠色、開放、共用」五大原則，其中「綠色成長」的概念則不僅重視環保概念，更延伸至生產、生活與生態面向。

(四)產業政策皆重視與國際連結

我方五大創新產業皆強調連結未來、連結在地與連結國際之思維，其中「連結國際」強調從過去的生產與貿易面向，延伸至技術、人才、資金與市場領域的銜接，即重視如何透過吸引投資、引進人才與制度調和，豐富產業發展的資源基礎條件。相對而言，陸方則透過對外投資、併購以及「一帶一路」戰略，協助陸資企業取得關鍵資源及拓展海外市場。

其次，雙方總體產業政策亦存在若干差異之處如下：

(一)我方經濟成長相對重視就業與分配

我方經濟成長模式以產業創新為核心，企圖以新興產業扮演引導經濟成長之動能，進而創造更好的就業機會，尋求根本性地解決低薪和過長工時等問題。其次，透過支持創新創業，以及與既有優勢產業之鏈結，發展出多樣化的產業生態。相對而言，陸方十三五規劃下，經濟發展模式由依賴「投資」與「出口」改為仰賴「消費」、「投資」與「出口」三者驅動；由依賴第二級產業轉為第一、二、三級產業均衡發展；由過去的資源消耗轉向追求科技、勞動素質提升與管理創新。

(二)中國大陸面臨基礎建設有待提升、區域均衡發展等議題

由於兩岸經濟規模與發展路徑差異，陸方十三五規劃重視提升資通訊基礎建設條件，以及平衡城鄉發展差距等政策目標。相對而言，我方由於網路環境成熟、相關服務普及，具有開發智慧

應用試煉場域之優勢。

(三) 中國大陸相對著重於現代服務業之發展

臺灣由於服務業自由化與國際化時程較早，目前已經相對於中國大陸成熟，現階段之發展議題包括如何結合硬體優勢及介面技術，發展整體解決方案；其次，則為如何累積大規模市場營運經驗，發展因應在地需求之服務型態。相對而言，中國大陸目標則聚焦於對外開放，包括加快開放能源、交通等長期管制行業，以及金融、教育、醫療、文化、互聯網、商貿物流等領域之現代化。

二、兩岸總體政策對於雙方產業競合之意涵

(一) 產業競爭面

觀察近期兩岸產業政策，在面臨產業結構調整挑戰下，均提出傳統產業升級、發展新興產業與現代服務業等類似目標。就我方而言，新政府積極推動之「創新驅動」經濟發展新模式中，包括亞洲·矽谷(物聯網)、生技產業、綠能產業、智慧機械產業、國防產業、石化業與循環經濟、新農業等創新產業將扮演旗艦角色。上述創新產業計畫的核心概念是建構適宜產業發展的生態體系，並同時連結全球資源、在地能量與未來產業商機。初期以臺灣內需市場作為練兵基地，待發展成熟後將進行系統整合與輸出，成為引領臺灣貿易成長之新動能。

中國大陸方面，2015年5月公布之「中國製造2025」是中國大陸製造業邁向強國戰略的第一個10年綱領，亦是「十三五」期間製造業升級的重要指導文件。按照「中國製造2025」戰略，中國大陸於「十三五」期間將結合製造業兩化(工業化、資訊化)融合、工業互聯網、工業4.0等趨勢，從技術、產業、產品、管理、製造服務化、核心軟硬體等領域進行長期的戰略布局。其次，「中國製造2025」將發展重點置於製造業的智慧製造、互聯網、物聯網、具戰略面的新興產業等之升級、整合與轉型。

比較上述兩岸產業政策可以發現，在類似的政策規劃方向下，隨著兩岸產業競爭力落差的縮小，兩岸產業間的競爭可能加劇。但如進一步深究則可發現，兩岸政策的規劃重點仍存在部分差異。中國大陸積極推動自主創新以支持產業發展，同時以優勢企業兼併重組提升生產效率、淘汰落後產能，藉以健全整體產業鏈發展，並輔以內需市場扶植國內企業。其次，中國大陸於十三五規劃下，首次將「資訊經濟」與「綠色成長」概念納入，臺灣則相對擁有較為成熟的發展經驗。

至於我方產業雖然同樣強調研發技術支援產業發展，但重點在於提高產品附加價值或擴大服務與應用層面，強調產業發展環境標準建置、建置產業聚落，以及中小企業發展等；同時以臺灣專長的 ICT 產品與技術基礎整合帶動國內其他產業的發展。換言之，即便兩岸政策方向有相似之處，但產業策略重點與發展利基並不盡相同，此也意味著兩岸產業是存在合作的空間與可能性。

(二) 產業合作面

十三五規劃架構下，兩岸可能的合作機會可從產業面、制度面與市場面觀察。製造業方面，兩岸製造業皆面臨轉型升級的挑戰，也分別提出「智慧製造」與「中國製造 2025」等規劃，其中對於物聯網技術應用等智慧製造的方向具有相似性。中國大陸積極發展之重點產業例如新一代資訊技術產業、高階數控機床和機器人、節能與新能源汽車、生物醫藥及高性能醫療器械等，臺灣亦具有部分發展優勢及潛力。兩岸可根據雙方於技術、產品及市場的互補條件，從產業鏈垂直或水平合作出發，尋找合作機會，降低相互競爭的負面影響。

服務業方面，促進現代服務業發展是延續自「十二五規劃」的重點政策，十三五期間將推動經濟發展朝「服務業經濟」方向調整。除一方面積極發展生產性服務業，隨著中國大陸中產階級崛起和邁向高齡化社會，消費性服務業將持續成長。十三五規劃重視改善民生，以及解決民眾在教育、就業、醫療衛生、食品安

全等領域之問題，預期將帶動相關服務業的成長。臺灣因服務業發展較早，因此在一些商業模式的發展具有競爭力，藉由與中國大陸業者的合作，可精緻化商業模式及培養大範圍服務能力，也可同時滿足當地內需市場的需求。

其次，「資訊經濟」與「綠色成長」兩者為十三五規劃相對創新的產業發展方向，亦可能帶給兩岸合作機會。首先在「資訊經濟」方面，中國大陸將擴大網路與物聯網技術的應用及覆蓋層面；由於兩岸在 ICT 產業各自擁有優勢，可以兩岸市場為基礎，培育試驗新商業模式，具體領域例如雲端應用、大數據分析、智慧家庭/城市等。其次，「綠色成長」的概念強調生產、生活與生態三者的均衡發展，導入產業綠色發展、循環發展、低碳發展等概念。由於綠色成長涉及消費市場與民眾生活，將可引導兩岸合作層面延伸到傳統的生產層面之外，擴大不同領域之參與，例如通路業者、社會企業、中小及微型企業、非營利組織等。此外，十三五規劃也帶給兩岸建構產業合作創新模式的機會，建議可思考摒除傳統的產業對產業之供應鏈分工思維，轉化為以「滿足使用者需求的應用服務」為驅動核心，構建「服務型應用生態體系」為目標之合作平台。

制度面合作方面，十三五規劃以「創新趨動」為主軸，將推動科技、產業、企業、市場、產品及管理體制之創新，加快建構以創新為支撐的經濟體系。由於兩岸均積極推動法規鬆綁、創新經濟，因而衍生相關法規與制度議題之合作機會；具體例如外人投資、服務業(金融等)市場開放等，臺灣具備推動自由化經驗與完整的制度設計。其次，亦可進行排除非關稅性貿易障礙的合作，減少潛規則在貿易中的角色，這部分臺灣擁有較多的經驗可提供大陸參考。其中如有針對兩岸爭議性較高的法規與制度合作議題，也可評估透過小範圍合作進行試驗，再逐步擴大合作範圍及合作領域，引導兩岸更多產業的發展與合作。

針對大陸將福建自貿區明確定位為深化兩岸經濟合作平台，特別是平潭片區，我方應依照經貿議題的屬性，擬定與個別

自貿區之因應策略，而非侷限於單一地點。其次，針對福建自貿區、昆山試驗區已實施之兩岸跨境便捷化措施，具體例如檢驗檢疫簡化流程、集團內跨境人民幣借貸、臺灣金融機構人民幣直接貸款區內臺商企業等措施，亦可視成效爭取複製至上海或其他自貿區或口岸，甚至形成正式的法規或制度。

最後在市場面合作方面，開展對外開放新格局與協助陸資企業走出去已納入十三五規劃重要內容，顯示結合「一帶一路」戰略，拓展大陸企業海外市場空間將成為十三五期間的重要政策方向。過去兩岸在大陸內需市場的合作碰到較多的阻力，主要是因為利益衝突的問題。若兩岸推動面向海外市場的合作，積極參與中國大陸「一帶一路」的發展策略，透過適當的整合與分工模式規劃，共同爭取海外市場商機，將有助於降低兩岸合作的衝突。

貳、個別新興產業政策

一、物聯網產業

觀察我方亞洲·矽谷計畫與陸方發展相關規劃，我方主要從人才、資金、法制、產業聚落、創新研發中心等面向，建構以研發為本的創新創業生態體系，進而與矽谷等國際創新聚落強化連結；陸方則從夯實發展基礎、強化創新驅動、營造寬鬆環境、拓展海外合作、加強智力建設、加強引導支持以及做好組織實施等七大面向推動，以將網際網路的創新成果與經濟社會各領域深度融合，進一步促進「互聯網+」新經濟與社會發展。另陸方政策文件中，更進一步與各應用領域主管部委共同提出推動目標。

觀察兩岸物聯網產業之發展目標具有高度相似性，對於我方而言，主要挑戰將是中國大陸以龐大的內需市場為基礎，加以跳躍式發展型態，以及目前已十分普及之線上支付等多元應用服務，對於制定產業標準與商業模式將具有決定性優勢。其次，兩岸於人才、資金面向的措施十分類似，均提出吸引多元國際人才與資金挹注等作法，可能產生競逐效應。

但如從機會之角度而言，中國大陸相關基礎建設仍待完善，包括網路基礎設施、數據中心、公共雲服務、資訊產業高端硬體製造等領域，臺灣業者由於具有一定優勢與營運實績，仍有兩岸合作空間。其次，陸方亦積極推動跨產業之標準銜接，引導工業互聯網、智能電網、智慧城市等領域基礎共層標準、關鍵技術標準的研製及推廣。過去兩岸在雙方領導企業參與下，於4G/5G領域已累積產業標準合作經驗，可延伸至物聯網領域。另一方面，臺灣的智慧財產權環境，仍相對於中國大陸完善，有利於推動創新與國際合作，或許可發揮橋接者角色，銜接國際創新能量與兩岸市場腹地，共同拓展物聯網商機。

二、生技產業

兩岸皆已將生技醫藥產業(臺灣)或生物醫藥產業(大陸)納入重點新興產業，推動產業發展之政策工具亦十分類似，包括提供租稅優惠、培育人才、設置研發園區、法規鬆綁等。與其他新興產業相較，兩岸皆提供生技產業獨特的租稅優惠誘因與財務支持，顯示對於推動此產業之高度重視。但兩岸雖然推動生技產業發展已有相當時間，但由於此產業具有研發投入成本高、開發與驗證期程長、各國審查法規制度差異度高等特性，兩岸業者迄今於技術主導性、研發成果轉譯與商品化、臨床研究能量等層面仍有待提升。其次，由於國際大廠已布局兩岸市場，兩岸本土藥廠除規模較小，長期亦以學名藥開發為主，近年始逐步跨入原料藥與新藥開發，並已有部分成果。

對於我方而言，生技產業中部分領域如學名藥、中低階醫療器材，由於兩岸產業之市場定位十分相近，將面臨競爭加劇之挑戰。但在應用生技、新藥開發(特別是亞洲特殊疾病)等領域則相對有合作機會。前者隨著兩岸消費者對於健康、環境友善、食品安全等意識的提高，以及人口高齡化、醫學美容、有機飲食、寵物相關服務興起等社會變遷，應用生技領域的商機逐漸成長。兩岸企業可結合多元之自然資源與農產品等條件，進行農業與醫藥、食品及環保等跨領域結合，投入飼料、疫苗、育種、栽培技

術研發，以及生技化妝品、保健食品、生質能源等新興領域。

至於新藥開發領域，兩岸產業合作工作小組於 2014 年舉辦的第 7 次會議中，正式決定成立醫藥產業分組，合作範圍以化學原料藥及其製劑為優先。其次，中國大陸食品藥品監督管理總局於 2016 年 4 月發布「關於臺灣四家醫療機構承接藥物臨床試驗有關事宜的公告」，宣布在「海峽兩岸醫藥衛生合作協議」架構下，承認台北榮總、台大、三總與林口長庚等醫院執行之臨床試驗數據，可用於中國大陸藥證申請；我方同時也宣布承認北京協和醫院、北京大學第一醫院、上海復旦大學附屬中山醫院及上海交通大學醫學院附屬瑞金醫院的臨床試驗數據。此臨床合作進展，將有利於結合兩岸掌握東方人體質、生活習慣及地理環境等優勢，建置亞太生技醫藥產業的先期市場和試驗基地。其次，兩岸亦持續推動檢驗檢疫合作事宜，以簡化流程、避免重複檢驗為方向。上述進展皆有利於兩岸產業結合彼此優勢，進而開發針對亞洲特殊疾病之藥品或技術，進而掌握華人市場廣大商機。

三、綠能產業

「綠色成長」的概念於大陸十三五規劃中首次被納入，不僅重視環保概念，更延伸至生產、生活與生態面向。我方於創新產業項目中，亦包括綠能科技、石化業轉型與循環經濟等兩項具有綠色概念之產業，此處則聚焦於綠能產業。整體而言，兩岸推動綠能產業之總體架構類似，皆可區分為節能、新興能源、儲能三大領域，其中新興能源發展相對有限，節能與儲能相關硬體與系統開發已累積部分實績；另臺灣亦涵蓋推動系統整合如智慧電網等領域。政策工具方面，由於兩岸綠能產業發展階段差異，我方以健全產業鏈、技術研發、設置產業園區等、法規鬆綁等為主；陸方則以完善基礎建設、推動產業試點、提供政策補貼為主。

由於綠能產業涉及國家能源供給與安全，加以此產業多由國有企業或少數企業主導，兩岸合作空間將受到一定限制。其次，綠能產業發展涉及建置完整之能源市場收購、訂價機制，目前兩

岸此基礎條件皆尚未完備。因此，兩岸現階段於綠能產業合作應以節能硬體相關裝置、智慧電網等應用領域較具有合作機會。事實上，LED 照明為兩岸產業合作分組之一，推動迄今兩岸不僅於廈門、廣州、山西、哈爾濱等地進行地鐵、路燈照明標準試驗合作，更推動文物與寒帶等特殊應用試點，並於部分產品進行標準合作。但過去累積之試點經驗未能有效複製、擴散，以及臺商面臨參與大陸政府採購標案不易等障礙；以及相關產品於全球市場仍面臨對岸業者強力競爭，將影響業者參與意願等，則是推動兩岸節能相關產業合作之限制因素，後續應積極爭取突破。

四、智慧機械產業

相較前述三項產業兩岸皆處於初步發展階段，扮演智慧機械基礎之工具機產業，兩岸處於十分類似之產業發展階段，即已具備完整之中下游產業鏈，但產品定位以中低階市場為主，且缺乏對於關鍵零組件如控制器之主導權。其次，雖然近年來中國大陸工具機產值與消費量呈現下滑趨勢，目前仍為全球最大工具機與機器人消費國、進口國與生產國。在龐大內需市場，例如汽車、半導體等帶動相關工具機需求之支撐下，中國大陸以此優勢快速累積技術能量。政策工具方面，我方以中臺灣產業聚落為基礎，透過完善智慧機械產業鏈、投入關鍵零組件研發、系統輸出海外市場等策略，以提升產品附加價值；陸方則以設置試點、掌握自主技術、建立產業標準和健全資金支持機制等為主。

但整體而言，由於中國大陸工具機產業重複投資嚴重，加以應用領域低端化，造成市場秩序混亂的現象，不利於我業者進入當地市場。其次，兩岸 ECFA 貨品貿易協議早收清單中，工具機相關條款已經落日，即工具機必須採用雙方當地生產之控制器才能享有優惠關稅；由於國際控制器大廠如德國西門子、日本 FANUC、MAZAK 等並未在臺設廠，導致臺灣業者出口成本增加。而在大陸工具機產業尋求掌握自主技術的過程中，已挾資金優勢，併購國際大廠；例如大陸家電領導業者美的集團於 2016 年收購德國工業機器人製造商庫卡(Kuka)即為代表性案例。另中國

大陸與德國更於試點、標準、園區、人才等領域，展開智慧製造之全面合作；與美國、韓國、日本亦有不同型態之產業合作。綜合上述因素，兩岸工具機產業已呈現競爭大於合作之態勢。

如從機會面而言，由於兩岸皆在發展智慧製造產業標準，考量雙方已建置標準合作相關平台，並有交流基礎，後續可透過公協會與企業等民間力量，爭取合作空間。具體例如 2016 年兩岸信息產業與標準論壇首度納入智慧製造分項，未來將針對機器人檢測、認證、標章合作等進行合作討論。但在中國大陸同時亦與其他工具機領導國家，如德國等展開跨國合作下，兩岸工具機產業由於互補性有限，合作空間可能受到壓縮。

第三節 中國大陸「走出去」戰略對兩岸產業競合之影響

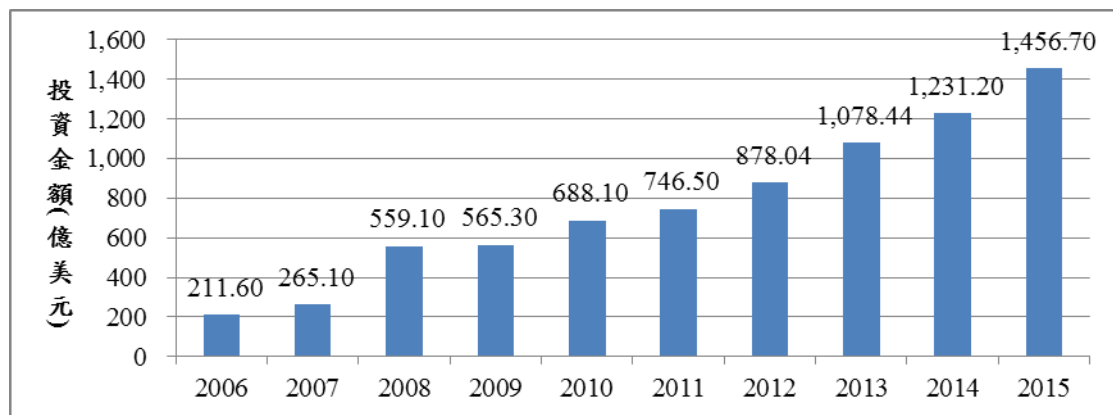
壹、中國大陸對外投資與併購概況

一、中國大陸對外投資與併購現況與趨勢

為突破國內經濟成長遲緩困境，以及為了獲得國外先進技術、市場、策略性資產及自然資源等目的，中國大陸政府鼓勵中國企業進行海外併購。因此，自 2005 年聯想併購了 IBM 後，海外併購漸成為中國大陸「走出去」的重要手段與模式。近年，除中國大陸政府政策推動外，更因全球經濟尚待復甦，中國大陸經商環境不佳且經濟走緩，中國大陸企業企圖透過海外併購許多優質但價值被低估的企業，進行多角化經營，維持企業營運績效；再者，中國大陸正值產業結構轉型期，需要透過海外併購獲得核心技術或品牌，使其產業順利升級轉型；另外，從金融的角度來看，由於人民幣持續貶值，使得部分企業加強對海外優質資產的配置，一方面可以降低風險，另一方面可從中進行匯率套利。以下就中國大陸對外投資與併購現況進行分析。

(一) 整體對外投資與併購現況與趨勢

中國大陸自「十五」期間開始實施「走出去」戰略，自 2003 年之後對外投資金額不斷地增加。根據中國大陸商務部、國家統計局及外匯管理局聯合發布之「2014 年度中國對外直接投資統計公報」資料顯示(圖 3-3-1)，2013 年中國大陸對外投資金額首次超越 1,000 億美元，達 1,078 億美元；2014 年持續快速增加，較 2013 年成長 14.16%，創下 1,231 億美元的歷史高點，且與吸引外資金額差距僅 53.8 億美元，雙向投資首次接近平衡。2015 年中國大陸對外投資再增加 18.32% 至 1,457 億美元，再創歷史新高，且已超過同期吸收外資規模，實現資本淨輸出。在中國大陸積極推動「走出去」策略下，根據聯合國貿易暨發展會議(United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD)統計，中國大陸已是全球直接對外投資第三高的國家/地區，僅次於美國及日本。



資料來源：2006~2014 年來自「2014 年度中國對外直接投資統計公報」，2015 年為中國大陸商務部、國家統計局、國家外匯管理局於 9 月 22 日聯合發佈之新聞稿。

圖 3-3-1 2006-2015 年中國大陸對外直接投資金額概況

就中國大陸海外併購金額來看(表 3-3-1)，2012-2014 年中國大陸對外投資併購金額約占對外直接投資流量的 26~31%，直接併購金額約 270~340 億美元。2015 年，中國大陸海外併購案例共 579 例，較 2014 年減少 16 例；併購總金額(直接投資與境外融資合計)為 544.4 億美元，其中直接併購金額增加 14.8% 至 372.8 億美元，為近四年高點。另外，據中國大陸商務部統計，2013~2015

年 5 億美元以上大型併購案件共有 81 例，為中國大陸海外併購金額逐年增加的原因之一。²⁵其中，中國化工橡膠有限公司以 46 億歐元收購義大利倍耐力集團(Pirelli)(全球第 5 大輪胎製造商)公司將近 60% 股權，是 2015 年中國企業最大的海外投資併購案件。

表 3-3-1 2012-2015 年中國大陸對外直接投資與併購概況

單位：億美元、%

年份	對外直接投資流量(A)	併購金額			對外直接併購金額(B)之成長率	對外直接併購所占比重(B/A)
		合計	直接投資 ¹ (B)	境外融資		
2012	878.0	434.0	276.0	158.0	1.5	31.4
2013	1,078.4	529.0	337.9	191.1	22.4	31.3
2014	1,231.2	569.0	324.8	244.2	-3.9	26.4
2015	1,456.7	544.4	372.8	171.6	14.8	25.6

資料說明：對外直接併購金額是指中國大陸境內投資者或其境外企業收購項目的款項來源於境內投資者的自用資金及境內銀行貸款(不包括境內投資者擔保的境外貸款)。

資料來源：2012~2014 年來自「2014 年度中國對外直接投資統計公報」，2015 年為中國大陸商務部、國家統計局、國家外匯管理局於 9 月 22 日聯合發佈之新聞稿。

據中國大陸商務部最新統計指出，2016 年 1-8 月，中國大陸企業海外併購案例共 486 例，涉及到 67 個國家和地區的 16 大行業，併購總金額為 617 億美元，已高於 2015 年全年併購總額的 544 億美元。重大併購案件包括中國化工以 430 億美元收購全球第一大農藥公司瑞士先正達、大陸家電企業美的以 514 億日圓收購日本東芝(Toshiba)家電事業 80.1% 股權、美的收購德國工業機器人大廠 Kuka 近 95% 股權、騰訊規劃以 86 億美元收購芬蘭手遊開發商 Supercell 等。

由此顯示，即便美國、歐洲等國對中國大陸海外併購審查有趨嚴的現象，但仍不影響中國企業海外併購的行為與速度。綜合美國 Baker & McKenzie 國際律師事務所及普華永道(pwc)數據顯

²⁵ 中國大陸國務院新聞辦公室(2016)，「《2015 年度中國對外直接投資統計公報》新聞發佈會」，2016/09/22，網址：

<http://www.mofcom.gov.cn/article/ae/slfw/201609/20160901398930.shtml>。

示，雖然此兩機構對中國大陸 2016 年上半年海外併購數據與中國商務部統計數據略有差異，但就未來中國海外併購發展趨勢看法一致，其皆認為在全球跨境併購活動持續放緩之際，中國大陸海外併購將持續成長，並成為推動全球併購交易的重要推手。

(二)對外投資與併購地區現況與趨勢

一般而言，已開發國家擁有較多適合併購的目標企業和成熟的資本營運環境，加上近年已開發國家經濟成長尚未呈現明顯的復甦情況，以致有部分企業的價值有低估的現象，因此，擁有領先技術、平台、品牌的歐美企業，一直是中國大陸企業海外併購的主要目標。

由中國大陸商務部、國家統計局及外匯管理局聯合發布之「2014 年度中國對外直接投資統計公報」可知²⁶，2014 年中國大陸企業海外併購項目散布於全球 69 個國家/地區，前十大併購目的地依序為秘魯、美國、香港、澳洲、加拿大、意大利、開曼群島、德國、法國及荷蘭，合計併購金額約占總併購金額七成以上。此外，由普華永道(pwc)整理分析的數據可知²⁷，2016 年上半年中國大陸企業海外併購交易件數亦主要集中於歐洲及北美洲，累積件數分別為 163 件及 149 件，其次則為亞洲(不含俄羅斯)的 129 件，皆較 2015 年下半年成長 2 倍之多。

不過，Herbert Smith Freehills 律師事務所對未來中國大陸企業海外併購目的地之看法，則與前述統計數據略有不同。該律師事務所針對全球營收在 10 億美元以上的企業 700 位高層主管進行調查結果顯示，有 47% 受訪的大型中國大陸企業視東南亞為未來 3 年的投資首選，17% 看好拉丁美洲，而美國僅占 8%。在東南亞國家方面，馬來西亞被列為中國大陸企業海外併購交易的首要目的地，特別是其能源行業為主要併購目標，其次則為新加坡和

²⁶ 雖然中國大陸商務部已於 2016 年 9 月 22 日發布「2015 年度中國對外直接投資統計公報」，惟僅以新聞稿方式呈現，地區別及產業別數據尚無法更新，因此，此部分暫以 2014 年數據呈現。

²⁷ 普華永道(pwc)(2016)，「2016 年上半年中國企業併購市場中期回顧與前瞻」。

印尼。

(三)海外併購產業現況與趨勢

在中國大陸企業海外併購的產業方面(表 3-3-2)，採礦業 2014 年併購金額較 2013 年下滑 47.7% 至 179.1 億美元，但仍為中國大陸企業海外併購最多的產業，占總併購金額的三成左右。其次為製造業，2014 年併購件數為所有產業最多，併購金額為 118.8 億美元，所占比重為 20.9%，重大併購案件包括聯想集團收購 Motorola 手機業務、IBMX86 伺服器業務、東風汽車公司收購法國標緻雪鐵龍集團 14.1% 股權等，併購金額均在 10 億美元以上。海外併購排名第三的產業為電力/熱力/燃氣及水生產和供應商(即公共建設)，2014 年併購件數雖僅 18 件，但併購金額達 93.1 億美元，占對外併購總額的 16.4%，其中以國家電網公司 26.3 億美元收購義大利存貸款能源公司 35% 股權項目的併購金額最高。

就 2013-2014 年中國大陸對外併購產業金額比重變化來看，以採礦業的併購金額比重減少最多，共減少 33.2 個百分點，其次為房地產業，減少 4.3 個百分點。反之，電力/熱力/燃氣及水生產和供應商以及製造業之併購金額比重增加最多，分別增加 15.7 個百分點及 7.0 個百分點。此外，由表可知，農林漁牧、金融業、交通運輸/倉儲和郵政業、資訊傳輸/軟體和資訊技術服務業等服務業，2014 年併購金額占比亦較 2013 年增加 2~5 個百分點左右。由此顯示，在中國大陸面臨產業轉型升級之際，製造業、資訊產業已成為中國大陸企業海外併購的主要目標，尤其是高科技產業(如機械、軟體)，期能透過併購，取得外國企業的技术與管理階層專業。再者，隨著中國大陸消費者所得提高，對生活品質的要求愈來愈高，中國大陸企業跟隨著消費者步伐，併購歐美名氣較高的消費品牌，以彌補自身在國內市場同類產品中高端品類的不足，期能掌握國內消費升級帶來的商機。

整體而言，中國大陸過去在海外大肆併購天然資源，近年無論是併購金額或重大併購案例皆有減少的趨勢。反之，受到中國

大陸民營企業崛起影響，海外併購開始轉向歐美市場拓展及獲得核心技術為主要目的，藉以協助大陸國內企業轉型。

表 3-3-2 2013-2014 年中國大陸對外併購產業別

單位：件、億美元、%、百分點

行業類別	2013				2014				2013-2014 比重變化	
	件數		金額		件數		金額		件數	金額
	值	比重	值	比重	值	比重	值	比重		
合計	424	100.0	529	100.0	595	100.0	569.0	100.0	-	-
採礦業	43	10.1	342.3	64.7	40	6.7	179.1	31.5	-3.4	-33.2
製造業	129	30.4	73.2	13.8	167	28.1	118.8	20.9	-2.4	7.0
電力、熱力、燃氣及水生產和供應商	11	2.6	3.5	0.7	18	3.0	93.1	16.4	0.4	15.7
資訊傳輸、軟體和資訊技術服務業	23	5.4	21.9	4.1	36	6.1	35.7	6.3	0.6	2.1
農、林、牧、漁業	23	5.4	5.9	1.1	43	7.2	35.6	6.3	1.8	5.1
租賃和商務服務業	46	10.8	21.9	4.1	58	9.7	25.3	4.4	-1.1	0.3
金融業	1	0.2	0.2	0.0	10	1.7	20.8	3.7	1.4	3.6
交通運輸、倉儲和郵政業	3	0.7	0.1	0.0	16	2.7	17.7	3.1	2.0	3.1
批發和零售業	88	20.8	11.4	2.2	117	19.7	15.1	2.7	-1.1	0.5
房地產業	13	3.1	30.8	5.8	16	2.7	8.6	1.5	-0.4	-4.3
住宿和餐飲業	5	1.2	7.7	1.5	12	2.0	8	1.4	0.8	0.0
科學研究和技術服務業	16	3.8	3.1	0.6	26	4.4	5.8	1.0	0.6	0.4
其他產業	23	5.4	7	1.3	36	6.1	5.5	1.0	0.6	-0.4

資料說明：「其他產業」包括居民服務/修理/和其他服務業、文化/體育和娛樂業、建築業、衛生和社會工作、教育、水利/環境和公共設施管理業。

資料來源：2013、2014 年度中國對外直接投資統計公報。

二、中國大陸對外重大併購案件

由 2014 年迄今之重大併購案件可知(表 3-3-3)，中國大陸海外併購主要併購產業包括住宿餐飲、金融保險、文化娛樂體育、家電、IT 通路、電子/半導體產業、輪胎製造、照明設備、機器人、電力供應、石油及天然氣探勘、農業產品供應/銷售等。整體而言，由此些重大併購案可歸納出，中國大陸海外併購的主要動機，由國企主導的資源驅動型海外併購已逐步轉向市場驅動型和核心能力驅動型拓展。換言之，中國大陸企業力圖透過海外併購尋求新的成長引擎、佔領新市場，以及成為全球領導者；同時也希望透過海外併購獲取國外先進的技術、品牌和管理經驗。其中，取得市場及技術對我國之影響較大，因此以下即分別就該兩項動機進行案例說明。

(一)取得市場(包括品牌及通路)

由於中國大陸經濟成長逐漸趨緩，導致國內事業營收衰退，因此紛紛赴海外攻城掠地，取得國外知名品牌、銷售通路，以達到提高公司營運績效之目標。以金融保險業為例，與已開發國家相比，中國大陸保險業起步晚，以致大陸本土保險公司較缺乏管理經驗，產品結構也較不多元，且中國大陸的保險密度較低，因此透過併購國外保險公司，不僅可以拓展海外市場以提高企業報酬，亦可快速取得管理技術及經營模式，進一步開發中國國內尚待開發的保險市場商機。例如，中國復星國際分別於 2014 年及 2015 年收購葡萄牙最大保險公司 Caixa Seguros e Saude SGPS SA 及美國 Ironshore 保險公司，欲藉此舉擴展其歐洲、美洲等保險業務；中國安邦保險於 2015 年收購荷蘭 REAAL N.V.保險公司及韓國第八大壽險公司—東洋人壽(Tong Yang Life Insurance)。

再以家電業為例，雖然中國大陸家電業在業者強化產品開發能力下，品質已有所成長，但仍擺脫不了「低價位品牌」的形象，因此透過併購海外知名家電企業，除取得製造技術外，亦能獲得使用知名家電企業品牌的權利，提高產品附加價值。例如，中國大陸家電企業海爾集團透過收購美國通用電氣(GE)的家電業務，取得 GE 在美國的製造工廠、銷售和採購的網路和售後服務網點，並獲得智慧財產權和「GE」的品牌，扭轉海爾低價位品牌的形象。另外，大陸影音網站業者樂視收購美國第二大電視品牌 VIZIO 全數股權及其關係企業 Inscap 49%股權，提高樂視電視出貨量。此外，中國大陸美的集團(Midea)於 2016 年 3 月宣布併購日本東芝(Toshiba)家電事業 Toshiba Lifestyle，並於 6 月底完成收購，取得有 40 年歷史的東芝品牌全球授權和 5,000 餘項白色家電相關專利；並於 6 月下旬宣布收購義大利冷氣製造商 Clivet 的 80% 股權，預計 2016 年底前完成，收購後，將可提高美的集團之中央空調產品在歐洲市場的競爭力及市占率。

表 3-3-3 2014 年~迄今中國大陸之重大海外併購案件

併購動機	產業別	被收購國家	詳細內容	併購進度
市場	金融保險	葡萄牙	中國復星國際以 14 億美元收購葡萄牙最大保險公司-- Caixa Seguros e Saude SGPS SA，獲得該公司 80% 股份(2014)	已完成
		美國	中國安邦保險以 15.9 億美元收購美國信保人壽保險公司(2015)，但因安邦保險未能提供美國紐約金融服務局審核交易所要求的融資和股東結構資料，安邦保險於 2016 年 5 月 27 日撤回申請。	2016.5 撤回申請
		美國	中國復星國際以約 23 億美元於 2015 年 2 月及 5 月分二次收購美國保險公司 Ironshore100% 股權，欲藉此舉來擴展其美洲、甚至全球保險業務(2015)	已完成
		荷蘭	中國安邦保險以 15 億美元收購荷蘭 REAAL N.V. 保險公司 100% 的股權，為中國第一個成功進入荷蘭市場的保險公司，可透過學習相關的保險技術和經營理念，再運用到中國國內(2015)	已完成
		韓國	中國安邦保險以 10 億美元收購韓國第八大壽險公司—東洋人壽(Tong Yang Life Insurance)，此為首家進入韓國保險市場的中國公司。此次收購可結合東洋人壽的經驗，為兩國客戶提供更有競爭力和創造性的金融產品和服務(2015)	已完成
	家電	美國	中國家電企業海爾集團以約 54 億美元收購美國通用電氣 (GE) 的家電業務，將接管 GE 家電部門的人員和在美國的業務基礎(包括製造工廠、銷售和採購的網路和售後服務網點)，以及獲得智慧財產權和「GE」的品牌，以改變「低價位品牌」的形象(2016)	已完成
		美國	大陸影音網站業者樂視以約 20 億美元收購美國電視品牌 Vizio 全數股權及其關係企業 Inscape 49% 股權，以提高樂視電視出貨量(2016)	預計 2016 年第 4 季完成
		日本	大陸美的集團以 514 億日圓(約 4.8 億美元)購併東芝家電業務子公司 Toshiba Lifestyle Products & Services Corporation(TLSC) 80.1% 股權，並同步接手有 40 年歷史的東芝品牌全球授權和 5,000 餘項白色家電相關專利。(2016)	已完成
		義大利	大陸美的集團收購義大利冷氣製造商 Clivet 的 80% 股權，惟美的並未對外透露收購金額。透過此收購案，將加深美的在歐洲市場的布局。(2016)	預計 2016 年底前完成
	餐飲	英國	中國大陸私募股權投資公司弘毅投資(Hony Capital)斥資約 15 億美元百分之百收購英國餐飲品牌 Pizza Express，以協助 PizzaExpress 進一步擴展在英國和大陸的業務(2014)	已完成

表 3-3-3 2014 年~迄今中國大陸之重大海外併購案件(續)

併購動機	產業別	被收購國家	詳細內容	併購進度
市場	文化娛樂體育	瑞士	大陸房產巨頭大連萬達與 3 家投資機構以 12 億美元併購瑞士盈方體育傳媒(Infront Sports & Media AG)100%股權,其中萬達集團控股 68.2%(2015)。	已完成
		芬蘭	騰訊宣布以 86 億美元收購全球最賺錢的芬蘭手遊商 Supercell 共計 84.3%的股權。透過此次數購,雙方希望能藉由彼此優勢,獲取更多市佔率(2016)	預計於 2016 年底完成
		以色列	中國巨人集團與中國其他投資機構組建收購平台,宣布以 44 億美元收購主打德州撲克的以色列棋牌遊戲公司 Playtika,收購之後 Playtika 將繼續獨立營運。透過此收購,有助於 Playtika 進入正在高速發展並且市場巨大的新興市場。	待完成
	IT 通路	美國	大陸海航集團旗下天津天海投資公司宣佈以 60 億美元高價收購總部位於加州的 IT 通路代理巨頭英邁(Ingram Micro),但該案須通過美國 CFIUS 審查,不過英邁仍預期交易將在 2016 年底前完成。(2016)	尚待美國審查
技術	電子、半導體	美國	(伺服器及儲存系統)惠普於 2015 年 5 月 21 日宣布旗下網路設備公司華三通信(H3C),與惠普中國公司伺服器、儲存與技術服務合一成為「新華三」公司,同時也宣布與清華紫光集團旗下清華控股達成合作協議,清華控股將以 23 億美元左右的代價,收購新華三 51%的股權(2015)	已完成
		美國	(感測器晶片製造)清華紫光集團 100%收購豪威科技(OmniVision Technologies, Inc.),其為美國 CMOS 影像感測器大廠,主要研發製造網路攝影機(Webcam)感測器晶片,產品用於智慧手機和平板電腦(2015)	已完成
		荷蘭	(功率放大器)北京建廣資產以 18 億美元收購荷商恩智浦半導體(NXP Semiconductors N.V.)(為 Apple 供應商)的功率放大器部門(RF Power),目的是藉由該部門所得款項轉為收購美國的 Freescale 所需資金(2015)。	已完成
		荷蘭	(標準晶片)北京建廣資產和私募股權投資公司 Wise Road Capital 以 27.5 億美元收購荷商恩智浦半導體(NXP) 旗下標準晶片產品事業(Standard Products)(2015)	預計 2017 年第一季完成
		美國	(DRAM 與 Flash 技術)紫光以約 230 億美元收購美國記憶體大廠美光 Micron,但因美光擔心此筆交易會被美國政府會基於國家安全考量而否決,因此拒絕交易(2015)	失敗

表 3-3-3 2014 年~迄今中國大陸之重大海外併購案件(續)

併購動機	產業別	被收購國家	詳細內容	併購進度
技術	電子、半導體	美國	(硬碟)大陸紫光與全球硬碟機龍頭威騰電子(Western Digital, WD)於 2015 年 10 月達成紫光入股 15%(投資金額約 37.8 億美元)的投資協議,但 2016 年 2 月 23 日紫光被通知該交易需要通過美國外人投資委員會(CFIUS)的實質審查程序。紫光考量後續發展難度,及商機可能在審查過程中流失,因此決定終止此次交易。(2016)	失敗
		美國	華潤和北京清芯華創以約 26 億美元收購美國快捷半導體(Fairchild Semiconductor),但因美國快捷半導體擔心無法通過美國 CFIUS 的審查,公司董事會通過拒絕中國華潤微電子和北京清芯華創投資管理所提出的收購要約(2016)	失敗
	輪胎	義大利	中國化工橡膠有限公司以 46 億歐元收購義大利倍耐力(Pirelli)集團公司近 60%股份,是 2015 年度中國企業最大的海外投資併購案件。倍耐力是全球第 5 大輪胎製造商,擁有全球領先的高端製造技術,其為 Audi、賓利(Bentley)、法拉利(Ferrari)、蘭寶堅尼(Lamborghini)以及 BMW 等高端汽車的生產原廠配套胎。此項併購可讓中國化工借倍耐力開拓輪胎高端市場,亦可規避歐美對中國輪胎的反傾銷制裁,有利於中國輪胎走出去。就倍耐力而言,可透過該收購,擴張中國及美國市場,並提高利潤。(2016)	已完成
技術	照明設備	德國	由以創投基金 IDG 資本為首、大陸 LED 廠木林森及義烏國有資本運營中心等有限合夥人組成的大陸財團,以 4 億歐元(約 4.39 億美元)收購德國照明大廠歐司朗(OSRAM)旗下照明燈具事業 LEDVANCE。其中,木林森更可望藉此收購案,躍居全球前三大 LED 照明企業。OSRAM 指出,此次收購包括商標許可使用權,LEDVANCE 未來還將繼續使用歐司朗和北美喜萬年(Sylvania)品牌。(2016)	預計在 2016~2017 年會計年度完成
		美國	金沙江(GO Scale Capital)欲以 33 億美元收購飛利浦(Philips)旗下 LED 技術廠美國子公司 Lumileds,但因美國 CFIUS 對整筆交易還是有顧慮,因此飛利浦與金沙江雙方中止了交易。(2016)	失敗
	機器人	義大利	大陸私募股權基金漢德資本(Agic Capital)宣佈獨資收購義大利工業機器人公司 Gimatic(生產機械臂前端裝置),惟並未公佈收購金額。收購目的在於打造智慧產業,專注工業 4.0,此符合大陸政府於 2015 年提出的工業戰略。(2016)	待完成

表 3-3-3 2014 年~迄今中國大陸之重大海外併購案件(續)

併購動機	產業別	被收購國家	詳細內容	併購進度
技術	機器人	德國	大陸美的集團於 2016 年 5 月宣布以不超過 40 億歐元收購被視為德國發展「工業 4.0」重要業者的德國工業機器人大廠 Kuka，至今已持有 kuka 約 95% 股權。美的希望透過此次收購，布局機器人領域的中游總裝技術，並累積下游應用經驗，為美的在中國推廣鋪墊。(2016)	待完成
	農業科技	瑞士、美國	中國化工將以約 422 億美元收購瑞士農業科技公司 Syngenta(為全球最大的農藥生產商，也是主導轉基因作物生產的最重要的公司之一)。透過收購這宗交易，中國化工將轉型為一家轉基因生物公司。由於 Syngenta 的生物技術部門位於美國，是美國和國際市場轉基因種子的重要公司，故需通過美國 CFIUS 審查。據報導，該案已於 2016 年 8 月 22 日通過審查，但仍需接受全球各地眾多監管機構的反壟斷審查及其他慣例完成條件。	預計 2016 年底完成
能源資源	電力供應	澳洲	中國國家電網公司(SGCC)以 29 億美元收購新加坡能源公司在澳洲的澳洲能源基礎設施公司 SPI (Australia) Assets Pty Ltd (SPIAA)60% 的股權，以取得 SPI 於澳洲維多利亞州的電力和天然氣營運權。(2014)	已完成
		義大利	義大利財政部控管的投資機構(Cassa Depositi e Prestiti, CDP)為籌措基礎建設之資金，同意中國國家電網公司以 28 億美元收購旗下投資的電網公司 CDP Reti Srl 35% 的股權(2014)	已完成
	石油及天然氣	巴西	中國國家電網以 120 億人民幣(約 18 億美元)收購巴西第三大電力公司電力企業 CPFL Energia 的 23.6% 股權(2016)	待巴西相關監管機構審核
		加拿大	中海油以 150 億美元收購加拿大 NEXEN(尼克森)公司取得石油及天然氣供應來源(2013)	已完成
		莫三比克	中國石油天然氣集團(CNPC)以 42 億美元收購義大利石油集團 Eni 位於東非莫三比克的子公司(2013)	已完成
		秘魯	中國石油天然氣集團(CNPC)以 26 億美元收購巴西能源秘魯公司 (Petrobras Energia Peru S.A) (2013)	已完成
食品安全	豬肉產品	美國	雙匯集團以 47 億美元收購美國豬肉生產商 Smithfield 公司，未來將從美國出口豬肉產品至中國大陸及其他國家(2013)	已完成
	農場	紐西蘭	上海鵬欣集團收購紐西蘭 Synlait 農場 74% 股權(2013)	已完成

表 3-3-3 2014 年~迄今中國大陸之重大海外併購案件(續)

併購動機	產業別	被收購國家	詳細內容	併購進度
食品安全	農產品供應	香港	中糧集團有限公司(中糧集團)以 40 億美元收購來寶集團(香港農產品、能源產品、金屬礦產品全球供應鏈管理公司)旗下子公司來寶農業有限公司(Noble Agri Limited)控股股權(51%股權)，體現中糧集團作為中國大陸政府保障長期食品安全的重要政策性工具的地位(2014)	已完成
	農產品供應	香港	中糧集團以 7.5 億美元收購來寶集團所持有的中糧來寶農業剩餘的 49% 股權。此項交易完成後，中糧集團將持有中糧來寶農業 100% 的股權，中糧來寶農業將更名為中糧農業。(2016)	已完成
	食品製造銷售	以色列	2014 年 5 月光明食品集團公司以約 12 億美元收購以色列最大食品企業 Tnuva，不僅完成了其在中東地區的首次佈局，公司還將借助 Tnuva 的海外市場向全球乳製品市場再邁進一步。該案已於 2015 年 3 月底完成交割。(2015)	已完成
尋求更高投資報酬	酒店	美國	中國安邦保險以 20 億美元收購美國紐約華爾道夫酒店(Waldorf Astoria Hotel)(2014)	已完成
		美國	中國安邦保險欲以 140 億美元收購美國 Starwood 酒店及度假村國際集團，但因無法證明具備履行現金收購的財務能力，遭中國保險監督管理委員會反對而宣布停止收購計畫。(2016)	失敗
	購物中心	法國、比利時	中國主權財富基金中國投資有限責任公司以約 14 億美元向美國房地產集團 CBRE 收購在法國和比利時的 10 家購物中心。(2015)	已完成

資料來源：「2014-2016 年世界投資報告」，聯合國 UNCTAD；以及 2015.01~2016.8 新聞報導。

(二)獲取技術

由中國大陸提出「中國製造 2025」及「十三五規劃綱要」之發展規劃可知，未來中國大陸產業發展策略以製造業升級轉型、發展現代服務業、資訊經濟、綠色成長為重點領域，其中製造業升級轉型之發展重點聚焦於製造業的智慧製造、互聯網、物聯網、具戰略面的新興產業等之升級、整合與轉型，企圖讓大陸企業由「製造」角色轉變為「創造」的角色，達成中國大陸製造業將由大變強的目標。因此，中國大陸持續鼓勵中國大陸企業「走出去」，透過併購海外具優異技術的企業，讓中國大陸企業可立即獲得科技上的改良與製造技術(know-how)。

以半導體產業的海外併購為例，為快速取得相關技術，掌握市場控制力，中國國務院於 2014 年 6 月 24 日公布《國家集成電路產業發展推進綱要》，並於同年 9 月成立「國家集成電路產業投資基金」，首期(2014 年)基金募集目標為 1,200 億人民幣，實際募集成效 1,387.2 億元，希望提供中國大陸目標扶植企業，從研發、全球攬才到併購活動的資金支援。在中國大陸扶植的半導體產業中，清華紫光集團扮演重要角色，因此其公司併購動態將牽動全球半導體產業板塊的移動。清華紫光集團在 2013、2014 年收購行動晶片廠展訊、銳迪科後，成為中國大陸最大的國有晶片廠商。2015 年 5 月紫光集團收購美國惠普(Hp)旗下「新華三」51% 股權，掌握惠普在中國大陸的伺服器、儲存及硬體服務業務，而此收購案也被視為中國大陸推動「中國製造 2025」技術藍圖的一步。²⁸

再以機器人製造為例，受到中國大陸勞動力成本提高，及「中國製造 2025」等政策推動影響，中國大陸企業積極赴海外併購自動化與機器人相關企業。例如，中國大陸美的集團(Midea)於 2016 年 5 月宣布以不超過 40 億歐元收購德國工業機器人大廠 KUKA，該企業被視為德國發展「工業 4.0」的重要業者，至今美的已持有 KUKA 約 95% 股權。對美的集團而言，KUKA 擁有優異的機器人製造實力及下游應用經驗豐富，故透過此次收購，可協助美的往機器人中游整裝技術領域邁進，並可累積下游應用經驗，大幅提高生產的自動化比率。不過，由於 KUKA 是德國汽車工業機器人的主要供應商及自動化解決方案提供商，在德國汽車工業發展和工業 4.0 戰略中扮演重要角色，因此如何保障專利技術的問題引起德國各界關注。在美的集團提出同意簽署隔離防範協議後，即未來 KUKA 集團客戶資料將全存放於歐洲的資料中心，德國政府認為不會對德國造成安全威脅，決定不展開正式調查。截至

²⁸ 「新華三」公司為惠普旗下網路設備公司華三通信(H3C)，與惠普中國公司伺服器、儲存與技術服務合併的新公司。(資料來源：科技新報(2015/05/22)，「為「中國製造 2025」鋪路？清華紫光入股惠普中國」，<http://technews.tw/2015/05/22/hp-to-sell-51-of-chinese-data-networking-unit-to-tsinghua-holdings>

2016年9月底，該案已通過歐盟(EU)、美國、俄羅斯、巴西等國之反托拉斯審查，但仍需經過墨西哥之反托拉斯審查，以及美國外人投資委員會(Committee on Foreign Investment in the United States, CFIUS)和國防貿易管制理事會(DDTC)審查，前述政府審查最遲須在2017年3月31日之前完成。

(三)失敗案例分析

然而，中國大陸海外併購並非一帆風順，因多項併購案件涉及被併購國的重要關鍵技術及市場，引起各國關注。由表3-3-3所列之重大併購案可知，中國大陸海外併購主要在美國市場遭受阻礙，由過去擁有中國大陸軍方背景的華為併購美國3Com公司、競標美國斯普林特部分資產、收購美國三葉公司部分資產，以及2012年中國三一重工集團的美國子公司(Ralls Corp.)於奧勒岡州(Oregon)海軍軍事基地附近發展風力發電之交易等，皆被美國外人投資委員會(Committee on Foreign Investment in the United States, CFIUS)以威脅美國國家安全而拒絕。近期金沙江(GO Scale Capital)收購荷蘭飛利浦(Philips)其下LED技術廠美國子公司Lumileds、紫光收購美國記憶體大廠美光(Micron)、紫光併購全球硬碟機龍頭威騰電子(WD)、華潤和北京清芯華創收購美國快捷半導體(Fairchild Semiconductor)等，皆因擔心交易會遭到美國CFIUS否決，而自行撤銷併購案件。若由美國CFIUS審查程序來看，顯然CFIUS在與投資者進行非正式的磋商後，可能認為前述併購案涉及國家安全(如涉及關鍵技術)，因此發出審查通知。整體而言，近期大陸科技產業大動作併購美國科技相關企業，已經引起美國政府高度的關注，且今年美國即將面臨總統大選，大陸企業若想順利併購美國敏感性產業則有一定的難度。

此外，大陸海航集團旗下天津天海投資公司2016年2月宣佈以60億美元高價收購總部位於加州的IT通路代理巨頭英邁(Ingram Micro)，但因英邁代理的產品涵蓋多項IT零組件，許多知名企業皆為英邁的客戶，包括蘋果、思科(Cisco)、宏碁、華碩、技嘉等，引發IT通路業界關注該案之後續發展，及完成收購後全

球 IT 通路經銷生態將如何變化，包括臺灣科技業界。就目前發展現況而言，宏碁目前尚無法確認是否對其營運造成影響，而華碩、技嘉則認為短期內此併購案對其營運不會有影響。然而，英邁在與美國 CFIUS 磋商後，因此併購案涉及國家安全議題，且中國海航集團恐具有官方背景，因此決定提交 CFIUS 審查，為該併購案增添不確定性因素。

除受美國審查趨嚴之影響，亦有部分併購案件是因未能提供相關資料於監管機構核准而撤回併購案件。例如，安邦保險 2015 年收購美國信保人壽保險，因未能提供美國紐約金融服務局審核交易所要求的融資和股東結構資料，故於 2016 年 5 月 27 日撤回申請。不過，待安邦保險提供監管單位所需資料後，尚可重新提交申請。由於該案已通過美國 CFIUS 審查，預計該併購案最後成功收購的機率不低。若併購案通過，不僅安邦保險可以學習國外壽險公司的管理經驗與經營模式及豐富產品內容，同時亦有助於美國信保人壽更容易進入中國大陸市場。另外，安邦保險於 2016 年提出收購美國 Starwood 酒店計畫，但因安邦保險未能提出具備履行現金收購的財務能力證明，故遭到中國保險監督管理委員會反對而宣布停止收購計畫。

貳、中國大陸對臺灣投資及併購概況

一、中國大陸對臺灣投資與併購現況與趨勢

(一) 中國大陸對臺灣投資整體概況

過去十幾年來，由於兩岸特殊的政治關係，雖然臺灣對中國大陸投資很多，但基於國家安全的考量下，我國政府對於開放陸資來臺投資一直持保留態度。2008 年以後，兩岸關係和緩，政府在秉持「先緊後寬」、「循序漸進」、「有成果再擴大」等原則下，於 2009 年 6 月底開放陸資來臺，累計至 2015 年 12 月，臺灣核准陸資來臺投資共 789 件(不含增資)，投資金額為 14.43 億美元(含增資)(表 3-3-4)。

由於市場甫開放，在不熟悉臺灣的產業環境與法令規範，且相關限制仍多下，陸資企業初期投資金額不大，以中小規模投資「試水溫」性質，2009年投資23件中，有20件為中小型投資案，投資金額僅200萬美元；該年度92.73%的投資金額是來自於批發及零售業的中國金貿有限公司、資訊軟體服務業的完美世界互動科技股份有限公司，以及電腦、電子產品及光學製品製造業的環鴻科技股份有限公司等三件大型投資案。

其後，政府於2011年後陸續開放投資項目，並鬆綁相關規範後，陸資投資金額開始明顯成長，尤其2012年至2013年，陸資來臺投資案件均超過百件，投資金額均超過3億美元，是吸引陸資來臺投資最多的時期。且值得一提的是，2012年整體投資金額較2011年大幅成長五倍，究其主因是來自於銀行業、港埠業等陸資大型投資案所致(該年度大型投資案件與金額亦呈現大幅度成長)。

近兩年國內經濟受世界景氣影響，加上國會「ECFA服貿協議」審議爭端致使政府延緩陸資政策鬆綁進程，再加上國內「反陸資」氛圍等因素影響，2014年陸資整體投資與大型投資案均呈現小幅下滑。即便2015年整體投資案件再創歷年新高，但陸資投資金額已由2014年的3.35億美元萎縮至2.44億美元，衰退近三成；同時，大型投資案件雖在2015年亦成長40%，惟大型投資案的投資金額仍呈現衰退情形，顯示陸資來臺投資已趨保守、觀望。

值得一提，陸資一般投資案雖多，但投資金額則集中於大型投資案件，顯示陸資企業投資多為試探市場性質，因此平均投資金額規模並不大；同時，因陸資投資金額集中於大型投資案，故大型投資案的變動趨勢將影響整體陸資投資概況。

表 3-3-4 陸資來臺投資概況(2009-2015)

單位：億美元；%

年度	整體投資				大型投資案				大型投資金額 佔整體投資金額 比重
	件數	同期 成長率	金額	同期 成長率	件數	同期 成長率	金額	同期 成長率	
2009	23	-	0.37	-	3	-	0.35	-	92.73
2010	79	243.48	0.94	151.67	18	500.00	0.82	135.87	86.90
2011	105	32.91	0.52	-45.28	6	-66.67	0.24	-70.33	47.12
2012	138	31.43	3.32	542.29	18	200.00	3.05	1,155.09	92.07
2013	138	0.00	3.49	5.40	23	27.78	3.21	5.26	91.95
2014	136	-1.45	3.35	-4.25	20	-13.04	3.09	-3.73	92.45
2015	170	25.00	2.44	-27.06	28	40.00	2.20	-29.04	89.94
2009-2015	789	-	14.43	-	116	-	12.97	-	89.84

註 1：統計數據整體投資為 789 家；大型投資案為投資額達新臺幣 3,000 萬元以上，共計 116 家。

註 2：投資案件不含增資案件，投資金額則含增資金額。

資料來源：整理自投審會「陸資投資事業名錄」。

(二) 中國大陸對臺灣投資產業概況

表 3-3-5 進一步顯示陸資來臺投資細項產業。陸資來臺投資以服務業為主，累積投資件數及金額分別為 645 件(占比 81.75%)及 9.77 億美元(占比 67.69%)；製造業 135 件(占比 17.11%)及 4.46 億美元(占比 30.93%)。批發零售業一直是陸資來臺投資件數最多且金額最高的產業，累計投資件數達 509 件，占總件數的 64.51%；累計投資金額達 4.42 億美元，占 30.64%。其次是金融及保險業，累計至 2015 年，雖僅核准 4 件陸資投資案，但其投資金額高達 2.03 億美元。再其次為電子零組件製造業，累計投資件數及金額分別為 45 件(占比為 5.70%)及 1.52 億美元(占比為 10.50%)。前三項產業合計金額占陸資來臺投資總額的五成五左右。

就 2015 年單一年度來看，全年核准陸資來臺投資件數為 170 件，投(增)資金額計 2.44 億美元。就產業而言，中國大陸對我國投資仍以服務業居多，服務業件數及金額分別達 155 件及 1.94 億美元，占陸資來臺投資總額的 90.59%及 79.35%。其中以批發零售業為陸資來臺投資最多的產業，投資件數及金額分別為 131 件

及 1.52 億美元，為所有產業之冠。其次則多投資於住宿及餐飲業、專技服務業、電腦/電子產品及光學製品製造業與電子零組件製造業。

表 3-3-5 陸資申請來臺投資概況(按累積金額排序)

單位：件、%、百萬美元、%

產業	2015				2009-2015			
	件數		金額		累積件數		累積金額	
	值	比重	值	比重	值	比重	值	比重
合計	170	100.00	244.07	100.00	789	100.00	1,443.22	100.00
製造業	16	9.41	50.40	20.65	135	17.11	446.44	30.93
服務業	154	90.59	193.67	79.35	645	81.75	976.98	67.69
批發及零售業	131	77.06	152.41	62.45	509	64.51	442.20	30.64
金融與保險業	0	0.00	0.00	0.00	4	0.51	203.43	14.10
電子零組件製造業	6	3.53	25.27	10.35	45	5.70	151.51	10.50
運輸及倉儲業	1	0.59	0.92	0.37	19	2.41	141.96	9.84
住宿及餐飲業	7	4.12	16.13	6.61	38	4.82	102.82	7.12
金屬製品製造業	0	0.00	0.00	0.00	5	0.63	73.22	5.07
電腦、電子產品及光學製品製造業	7	4.12	11.00	4.51	26	3.30	68.33	4.73
資訊及通訊傳播業	6	3.53	17.87	7.32	32	4.06	59.42	4.12
化學製品製造業	0	0.00	0.00	0.00	1	0.13	44.36	3.07
機械設備製造業	1	0.59	10.21	4.18	27	3.42	38.65	2.68
專業、科學及技術服務業	7	4.12	5.52	2.26	23	2.92	21.74	1.51
用水供應及污染整治業	0	0.00	0.00	0.00	9	1.14	19.80	1.37
紡織業	0	0.00	0.00	0.00	1	0.13	17.78	1.23
食品製造業	0	0.00	0.00	0.00	2	0.25	13.78	0.95
化學材料製造業	1	0.59	2.90	1.19	5	0.63	12.56	0.87
電力設備製造業	0	0.00	0.00	0.00	5	0.63	6.75	0.47
汽車及其零件製造業	0	0.00	0.00	0.00	1	0.13	6.69	0.46
支援服務業	2	1.18	0.82	0.34	20	2.53	5.41	0.37
產業用機械設備維修及安裝業	0	0.00	0.00	0.00	4	0.51	4.16	0.29
塑膠製品製造業	1	0.59	0.10	0.04	8	1.01	3.80	0.26
成衣及服飾品製造業	0	0.00	0.03	0.01	2	0.25	2.95	0.20
其他運輸工具及其零件製造業	0	0.00	0.90	0.37	1	0.13	1.55	0.11
橡膠製品製造業	0	0.00	0.00	0.00	1	0.13	0.32	0.02
家具製造業	0	0.00	0.00	0.00	1	0.13	0.04	0.00

資料來源：「103 年及 104 年 12 月核准華僑及外國人投資、陸資來臺投資、對外投資、對中國大陸投資統計月報」。

(三) 中國大陸對臺灣投資型態概況

就整體陸資來臺投資型態來看(表 3-3-6)，以案件而言，有超

過半數投資案選擇以新設公司(530 件)方式進行投資，其次依序為投資現有公司(153 件)與設立分公司(106 件)。另依投資金額計算，則集中於投資現有公司(6.93 億美元)，其次為新設公司(3.15 億美元)與設立分公司(1.64 億美元)。

進一步觀察各產業，不論服務業或製造業，投資類型均以新設公司為主，前者核准投資案件 471 件，占整體服務業核准案件超過七成；後者核准投資案件 59 件，占整體製造業核准案件超過四成。若以投資金額來看，服務業與製造業則以投資現有公司為主，尤以製造業最為集中，占整體製造業投資金額近八成。

綜觀而言，陸資來臺投資雖以新設公司案件較多，但整體投資額僅占約三成，此現象除反映多數陸資仍在摸索臺灣市場，亦可歸因於陸資所青睞的「批發及零售業」投資門檻較低所致。另外，部分開放項目因設有「投資現有公司」之規定，投資所需資源與門檻相對高，特別是製造業因投資現有公司之限制較多，故呈現製造業投資現有公司的投資金額比重相對服務業多。

表 3-3-6 陸資來臺投資類型(依投資類型)

單位：億美元

業別	類型	案件	件數占該產業案件比重	投資金額	金額占該產業金額比重
服務業	投資現有公司	97	14.88%	3.75	48.93%
	設立分公司	84	12.88%	1.57	20.47%
	新設公司	471	72.24%	2.35	30.60%
製造業	投資現有公司	56	40.88%	3.18	78.48%
	設立分公司	22	16.06%	0.07	1.66%
	新設公司	59	43.07%	0.80	19.86%
總計	投資現有公司	153	19.39%	6.93	59.14%
	設立分公司	106	13.43%	1.64	13.97%
	新設公司	530	67.17%	3.15	26.89%

註 1：統計數據整體投資為 789 家。

註 2：投資案件及投資金額均不含增資。

資料來源：本研究整理自投審會「陸資投資事業名錄」。

二、中國大陸對臺灣重大併購/參股案件

如同中國大陸企業海外併購動機，其來臺投資動機亦以取得技術為主要訴求，惟若涉及我國敏感產業之參股/併購案，被拒絕的機率頗高。除獲取技術之動機外，部分案例則為在中國大陸經商之臺商企業回臺投資，利用兩岸資源優勢互補，進行事業佈局。因此以下即分別就前述動機，針對中國大陸對臺灣重大併購/參股案例進行說明。

(一)兩岸進行策略聯盟

綜觀陸資來臺投資案例可以發現，大部分陸資來臺參股或併購動機多以取得臺灣企業技術為主，而我國企業則著眼於中國大陸廣大的市場潛力。換言之，兩岸企業利用彼此優勢互補特性，進行策略聯盟。例如，中國大陸立訊參股臺灣宣德(電子業)、中國大陸七彩虹參股臺灣承啟科技(電子業)、中國大陸江蘇悅達參股臺灣南緯(紡織業)等。

以中國大陸立訊參股臺灣宣德為例，2012年大陸連接線廠立訊精密透過100%轉投資公司聯滔電子(香港)入主臺灣連接器廠宣德，總持股比例為25.2%，成為宣德的第一大股東，為2009年開放陸資來臺投資後，首家獲准陸資參股我國上市櫃公司之案例。宣德與立訊進行合作之主要動機在於透過技術結盟整合連接器及連接線產品，共同開拓新商機。2015年立訊獲准再增資宣德，持股比例提高至31.74%。在立訊入股宣德後，宣德業績逐漸改善與成長，甚於終結連續9年沒有配發股利的狀況，於2016年配發0.5元現金股息。宣德表示，在立訊集團的支持下，讓宣德得以進入國際大廠Type C線端市場；此外，立訊與宣德預計計畫聯手搶下2017年全球約有50億顆Type C需求的四分之一市占率，宣德之業績可望明顯成長。²⁹

在中國大陸七彩虹參股臺灣承啟科技方面，雙方於2012年

²⁹ 整理自中央社(2012-11-23)、財訊新聞(2015-05-19)、經濟日報(2016-03-28)、經濟日報(2016-07-04)。

即成為戰略合作夥伴，大陸七彩虹並於 2013 年及 2014 年分別取得承啟科技之兩大股東—仲捷興業與億城國際開發之 100% 股權，使得七彩虹間接正式取得承啟科技約 46.2% 的股權。在七彩虹參股後，由於大陸七彩虹集團為承啟科技在大陸通路商，承啟科技則負責為七彩虹代工板卡產品，藉由雙方優勢互補，承啟科技的營收也由虧轉盈，接單情況亦逐年增加。此外，雙方一開始是著眼大陸龐大內需市場，但目標是希望能進一步拓展至東南亞、南美等區域。2016 年雙方於越南峴港舉辦「核心銷售管道會議」，目前正積極評估赴越南、菲律賓、泰國等三國投資佈局的可行性，期能透過與當地電競網咖合作，維持營運能穩定成長。

30

除前述兩個電子業參股案外，臺灣傳統產業技術亦是吸引陸資參股的重要項目，如紡織業。因臺灣在機能性布料等創新產品之研發能力強，能提高紡織品附加價值，於是 2014 年江蘇國有企業悅達紡織申請以約 5.3 億新台幣參股我國上市公司南緯實業，主要是藉由江蘇悅達在中國大陸的網絡布局，與臺灣南緯實業的技術，打入中國大陸品牌產業鏈。南緯實業表示，雙方合作佈局中國大陸市場尚規劃階段，預計於 2016 年下半年至 2017 年實際效益才會逐漸浮現。³¹

(二) 臺商進行兩岸佈局

除兩岸企業利用雙方優勢互補進行策略聯盟外，在政府鼓勵臺商回臺投資政策下，亦有部分臺商響應該政策而回臺投資，例如長春英利汽車於 2014 年回臺投資宏利汽車部件股份有限公司。由於長春英利汽車原為臺商在大陸投資設立之公司，但因股權成份中含有陸資，因而被視為陸資。2013 年底長春英利與臺灣中鋼、璋鈺鋼鐵、健和興端子公司合資成立宏利汽車部件有限公司，持股比例分別為 40%、30%、15% 及 15%，並於 2014 年 4 月

³⁰ 整理自商時報(2013-04-24)、工商時報(2014-03-26)、經濟日報(2016-06-02)、工商時報(2016-07-25)

³¹ 整理自工商時報(2014-04-22)、財訊新聞(2015-10-20)、經濟日報(2015-10-21)。

順利通過經濟部投審會的審查。

長春英利回臺投資動機主要在於，因全球環保意識高漲，各國強調節能減排，因此同時兼具提高汽車安全性及輕量化的效果之熱沖壓技術產品正快速地取代傳統冷沖壓在汽車安全結構件之應用，目前已成為汽車工業的關鍵性材料。而中鋼深耕熱沖壓成形製程技術多年，已累積許多研發經驗，因此，藉由此次合作機會，由中鋼掌握關鍵技術，並結合國內知名鋼材裁剪廠商璋鈺鋼鐵及汽車零部件連接器供應商健和興，將臺灣廠作為營運、研發及模具開發設計總部，不僅可以完善屏東加工出口區汽車產業聚落，亦可帶動國內的汽車產業升級。再者，由於長春英利汽車在大陸已是一汽、福斯、奧迪等國內外知名車廠之主要汽車零配件供應商，故中鋼、璋鈺鋼鐵、健和興與長春英利合作，亦可協助該等企業進入國際汽車供應鏈，達到互利雙贏之綜效。³²

(三)臺灣企業二代接班意願低，陸資順勢併購並取得臺灣品牌

2014年由臺灣併購與私募股權協會舉辦之「2014臺灣私募股權論壇」上，與談人員紛紛指出臺灣已有不少家族企業面臨二代接班意願低的問題。然而，即使私募股權基金有意願投資資金，並尋找專業經理團隊來接管該家族企業，讓此企業的技術及資源能傳承下去，但因現階段國內社會大眾對於私募股權基金的觀點不佳、投資法規對私募股權基金不友善等眾多因素，導致這些面臨家族接班問題之企業僅能自行尋找買主，包括中國大陸。

自2009年6月開放陸資來臺投資後，迄今共有2件國內具知名品牌因二代接班意願低而被陸資收購之案件，分別是「妙管家」清潔用品、「Fuji富士」按摩椅。2014年投審會核准通過大陸清潔產品龍頭納愛斯浙江投資有限公司百分百收購臺灣妙管家股份，為首件陸資百分之百併購案。據納愛斯集團表示，雖旗

³² 整理自經濟部投審會第1107次委員會議(2014年4月21日)、中時電子報(2013-11-11)、中時電子報(2014-03-29)、經濟部加工出口區管理處(2014/05/29)、宏利汽車部件官網。

下已擁有 10 個品牌，但為跨足家居清潔用品領域，於是透過併購妙管家以完整納愛斯下一步經營戰略，且該公司認為臺灣與國際接軌程度高，也有助納愛斯走向全球。另外，擁有富士(Fuji)按摩椅品牌的榮泰健康科技股份有限公司，亦因二代接班意願低，因此將六成股權售於廈門蒙發利按摩椅公司，此案已於 2015 年獲得投審會核准通過。廈門蒙發利希望藉由此次收購快速進入臺灣市場，並企圖將 2014 年併購馬來西亞按摩器具品牌「OGAWA」，在三年內塑造成臺灣按摩高端市場的主要品牌。³³

(四)具爭議且尚未通過或被投審會拒絕案例

即便如前述案例，兩岸企業可以透過彼此優勢互補，創造雙贏局面，但在目前臺灣社會對陸資仍多投以異樣眼光下，有許多陸資併購案件因投資人涉及陸資背景，且投資產業涉及我國敏感產業(半導體、媒體)，或是重要地標(如臺北 101 大樓)，導致參股/併購案件遭投審會駁回或目前仍處於審議狀態。例如，2016 年曾入股宣德之中國大陸企業—立訊，申請入股臺灣電聲元件領導廠商美律，但在考量臺灣微電聲產業後，投審會做出駁回決定。又例如 2015 年紫光宣布將參股我國力成、矽品及南茂科等三家封測大廠各 25% 的股權，據投審會指出，紫光集團已於 2016 年 3 月提出申請投資參股力成，不過收購矽品與南茂之申請案尚未送至投審會申請審查事宜，未來此 3 案將併案進行嚴格審查。此外，依據立法院審查中央政府 105 年度總預算案所作主決議，在陸資來臺投資或併購整體 IC 產業之相關影響評估等未向立法院報告前，不得許可投資或併購申請案，以確保我國關鍵產業、人才不外流。³⁴

參、中國大陸「走出去」戰略對兩岸產業競合之影響

綜合前述分析，就中國大陸積極對外投資的目的來看，大致可歸類為三種：(1)取得策略性資產及自然資源，此為過去中國大

³³ 整理自旺報(2014-10-12)、旺報(2015-05-10)、證券時報網(2015-01-12)、自由時報(2015-07-27)、中時電子報(2015-07-28)。

³⁴ 整理自自由時報(2016-07-01)、投審會 2015-12-11 及 2016-03-31 之新聞稿。

陸對外投資的重要標的，故採礦業一直是大陸海外併購最多的產業，然而在大陸投資目的逐漸由資源驅動型海外併購逐步轉向市場驅動型和核心能力驅動型拓展等因素的影響下，採礦業 2014 年併購金額較 2013 年下滑 47.7% 至 179.1 億美元，雖然仍是大陸海外併購最多的產業，但占總併購金額已下滑至三成左右；(2) **推動勞力密集產業或輕工業向外投資**，近年來中國大陸國內面臨生產成本提高及產業結構調整的壓力，部分勞力密集產業(如製鞋、皮包)也開始將生產線轉移至東協等勞動力較便宜國家；(3) **推動以陸資企業為主導的全球價值鏈體系**³⁵，藉由鼓勵國內企業赴開發中國家參與當地基礎建設、建立生產基地，以及併購海外企業以取得技術、品牌、通路等方式，建構以中國大陸企業為主導的區域性乃至全球性的生產網路，並建立中國大陸品牌知名度，進而達到開拓海外市場及帶動大陸設備出口之目的。

就中國大陸前述三種對外投資目的來看，取得策略性資產及自然資源對臺灣的影響相對較為有限；相較之下，推動輕工業向外投資及推動以陸資企業為主導的全球價值鏈體系較可能會對臺資企業帶來影響。因此，以下針對後兩種模式，說明對兩岸產業競合之影響；此外，在中國大陸併購海外企業以取得技術及市場的過程中，臺資企業亦是中國大陸的併購標的，此議題亦引起國內正反兩極不同的意見，因此，此部份亦會針對中國大陸併購臺資企業進行探討，提出我國政府可採行的思維及策略。

一、中國大陸推動勞力密集產業或輕工業向外投資

在中國大陸生產成本逐年提高下，中國大陸政府開始鼓勵部份勞力密集產業或輕工業赴工資較為低廉的國家/地區投資。在上述相關政策的推動及中國大陸成本提高的影響下，近期我們可以觀察到中國大陸紡織企業開始紛紛向東南亞、南亞等國家轉移，

³⁵ 全球價值鏈體系(global value chain)的概念和全球生產網路(global production network)相近，惟價值鏈尚包括非生產面之服務提供。根據 Michael Porter 的定義，企業價值增加活動大致分為基本活動和支持性活動，前者涉及企業生產、銷售、售後服務等，後者涉及人事、財務、研發、採購等，基本活動和支持性活動構成了企業的價值鏈。

進行設廠和加工生產。中國紡織機械協會副會長顧平即指出「在印度及東南亞國家完善本國紡織產業鏈的需求下，國內紡織企業在海外投資建廠帶動成套設備出口，是紡織機出口增長的主要原因」。

就臺資企業而言，在中國大陸推動勞力密集產業或輕工業向外投資的情況下，較可能受到影響的是勞力密集型之企業。臺資企業赴中國大陸投資佈局已久，不少企業即投入勞力密集產業，利用中國大陸充沛的勞動力及政策支持，發展加工出口貿易模式，然而在中國大陸投資環境改變，且中國大陸政府鼓勵國內勞力密集產業赴海外設立生產基地以維持競爭力等情勢下，這些投入勞力密集產業之臺資企業也開始面對如何調整投資佈局策略之課題，不論是選擇赴第三地佈局或是選擇就地升級轉型，這些臺資企業均面對一定的風險及成本，如何協助這些廠商降低所可能面對的風險，是我國政府應思考之處。

(一)勞力密集之臺資企業可配合政策，跟隨中國大陸供應鏈赴東南亞、南亞等工資較為低廉的國家/地區投資佈局

我們可以觀察到，部份勞力密集之臺資企業選擇將生產基地外移到東南亞、南亞等工資較為低廉的國家/地區，然而，這些地區的開發程度普遍不如中國大陸且政治風險較高，並非所有企業都有能力赴當地投資佈局，因此，若能跟隨中國大陸的供應鏈體系，到這些國家投資佈局，或可降低我國廠商所面對的風險。特別是在中國大陸的政策推動中，赴東南亞設立生產基地或是共建產業園區，是中國大陸推動勞力密集產業或輕工業向外投資的工具之一，因此可思考是否能夠協助兩岸產業鏈在中國大陸所設立之產業園區內合作落地，藉由在地生產及營銷，將兩岸產業鏈合作進一步延伸到東南亞市場的開拓。

(二)協助選擇就地升級之臺資企業取得創新能量，以維持其在中國大陸市場的競爭力

此外，我們也可以觀察到，部份勞力密集產業之臺資企業並

非選擇赴第三地投資，而是選擇轉型升級以提升在中國大陸的競爭力，然而，轉型升級需要新的技術能量或新的商業模式，而在中國大陸發展多年的臺資企業不見得都有能力在當地取得創新能量，因此，如何協助就地升級之臺資企業取得創新能量或是加強中國大陸內需市場的開拓，是我國政府可以著墨之處。例如，我國政府可以善用法人智庫的能量協助我國企業取得新的技術能量；此外，在新技術發展及政府政策支持下，近幾年我國創新創業發展熱絡，陸續看到許多新創團隊/新創企業的設立，這些新創團隊/新創企業多數擁有新技術，但不易找到適合的應用機會或是商業模式，若是能夠介接這些新創團隊/新創企業和前述這些想要轉型升級的臺資企業合作，或許可以同時協助這些傳統臺資企業轉型升級，並且提供新創團隊/新創企業成長的實驗場域，達到互利雙贏之成效。

二、中國大陸推動以陸資企業為主導的全球價值鏈體系

針對推動以陸資企業為主導的全球價值鏈體系來看，中國大陸政府主要是希望藉由鼓勵國內企業赴開發中國家參與當地基礎建設、建立生產基地，以及併購海外企業等方式，建構以中國大陸企業為主導的區域性乃至全球性的生產網路，並建立中國大陸品牌知名度，進而達到開拓海外市場及帶動大陸設備出口之目的。換言之，中國大陸主要是希望推動自身的跨境產業鏈布局，力爭從全球價值鏈中低端向中高端提升，以加快建構自己的全球價值鏈體系，根據佈局的目的可大致區分為：輸出國內優勢產能(包括產品、設備、標準)以掌握海外市場、建構品牌及通路以取得海外市場、取得先進技術等³⁶。

其中，為了將國內的基礎建設能量及設備輸出，中國大陸積極推動「一帶一路」戰略，並且於 2015 年所頒佈的《國務院關於加快培育外貿競爭新優勢的若干意見》(國發[2015]9 號)中，將

³⁶ 關於中國大陸跨境產業鏈布局之探討可參考以下文獻：盧進勇等(2015)，加快構建中國跨國公司主導的跨境產業鏈，對外經濟貿易大學，《國際貿易》2015 年第 4 期。該文獻指出「跨境產業鏈」是指利用海外投資、海外併購，生產及服務的海外外包等方式，整合海內外的生產資源，形成國際分工體系。

「全面提升與『一帶一路』沿線國家經貿合作水準」做為主要任務之一，希望可以抓住沿線國家基礎設施建設機遇，帶動大型成套設備及技術、標準、服務出口，並且推動中國大陸優勢產業產能走出國門，促進中外產能合作，例如鼓勵核電、發電及輸變電、軌道交通、工程機械、汽車製造等行業企業到沿線國家投資，以及支援境外產業園區、科技園區之建設等。

此外，從近兩年中國大陸海外重大併購案可歸納出，中國大陸海外併購的主要動機，已開始由國企主導的資源驅動型海外併購逐步轉向市場驅動型和核心能力驅動型拓展，中國大陸企業力圖透過海外併購獲取國外先進技術、品牌、通路和管理經驗，進而提升中國大陸產品質量、建立中國大陸品牌知名度，以及掌握海外通路，以達到開拓當地內需市場之目的。

在中國大陸積極推動「一帶一路」、海外併購等走出去戰略的同時，為了加速我國在東南亞及南亞的發展，我國政府亦提出新南向政策，於 2016 年 8 月通過「新南向政策」政策綱領，並且於 9 月 5 日提出「新南向政策推動計畫」，擬定從「經貿合作」、「人才交流」、「資源共享」與「區域鏈結」四大面向著手，積極強化臺灣與東南亞的雙邊經貿交流，達到擴大雙邊貿易、投資、觀光、文化及人才等雙向交流目標，以協助我國廠商掌握東南亞市場潛在商機，並且創造雙方互利共贏的新合作模式。

就臺資企業而言，在中國大陸推動「一帶一路」、海外併購等戰略，以及我國推動「新南向政策」下，有幾個議題值得探討。第一、在前述政策的推動下，兩岸存在哪些合作新契機；第二、由於中國大陸海外購併目的由能資源取得轉向歐美市場拓展及獲得核心技術，以協助大陸國內企業轉型時，國內多數評論認為此類海外購併將影響兩岸在全球生產供應體系的競合關係，將可能對我國產業的海外發展帶來負向影響，因此，此部份亦會探討在中國大陸推動「一帶一路」、海外併購等戰略下，臺資企業所可能面對的風險及挑戰。

(一)兩岸企業的合作契機

1.兩岸企業具有優勢互補之處

(1)臺資企業及中國大陸國有企業/大型民營企業之合作

就中國大陸來看，現階段較有能力經營海外市場者多為國有企業或是大型民營企業，因此，此部份先就臺資企業及中國大陸國有企業/大型民營企業，比較兩岸各自的優劣勢，以說明兩岸優勢互補之處。就我國企業來看，主要的優勢在於國際化經驗豐富、具有較高的營運彈性以快速回應海外市場需求、較能提供差異化或細緻化之產品/服務/商業模式，並且在部份關鍵中間財或零組件具有生產技術優勢，但是普遍面臨企業規模相對較小、缺乏品牌/通路、無能力進行大型基礎建設等劣勢；相較之下，中國大陸國有企業/大型民間企業具有企業規模相對較大、豐沛資金、已在東南亞/南亞地區建立品牌/通路、有能力進行大型基礎建設等優勢，但欠缺提供差異化或細緻化之產品/服務/商業模式之能力，且在部份關鍵中間財或零組件的生產技術能量不足。

表 3-3-7 臺資企業及中國大陸國有企業/大型民營企業優劣勢比較

	優勢	劣勢
臺灣	<ul style="list-style-type: none">• 國際化經驗豐富• 具有較高的營運彈性以快速回應海外市場需求• 較能提供差異化或細緻化之產品/服務/商業模式• 在部份關鍵中間財或零組件具有生產技術優勢	<ul style="list-style-type: none">• 企業規模相對較小• 缺乏品牌/通路• 無能力進行大型基礎建設
中國大陸(國有企業、大型企業)	<ul style="list-style-type: none">• 企業規模相對較大• 具有豐沛資金• 已在東南亞/南亞建立品牌/通路• 有能力進行大型基礎建設	<ul style="list-style-type: none">• 欠缺提供差異化或細緻化之產品/服務/商業模式之能力• 在部份關中間財或零組件的生產技術能量不足

資料來源：本研究整理。

(2)兩岸新創企業之合作

此外，隨著東南亞經濟發展，近年來兩岸新創企業也開始規

劃進入東南亞市場，雖然陸資新創企業可能比臺灣規模大一些，但和陸資國企及大型民營企業比起來，仍然規模偏小，資源相對比較有限，因此，兩岸新創企業存在合作的誘因共拓海外市場。臺灣新創團隊的優勢是較能夠與國際接軌，相較之下，中國大陸新創企業熟悉其國內市場，但對於非中國大陸市場的了解有限，使得中國大陸新創團隊有誘因和臺灣新創團隊合作或是購併臺灣的新創企業，利用臺灣團隊的能量開拓海外市場。例如，我國手機查號新創企業 WhatsTheNumber 在去年(2015)被中國大陸新創企業電話邦收購，由於 WhatsTheNumber 已累積相當多的海外資料，因此，該公司執行長除了成為電話邦的共同創辦人及營運長外，臺北團隊也將負責印度、印尼及美國等海外市場開發。同樣地，前述案例仍是少數，是否能夠出現大規模的合作，同樣有待觀察。

2.部份臺企已打入中國大陸供應鏈

基於前述兩岸優劣勢下，我們可以觀察到兩岸部份業者確實已逐漸建立合作關係，甚至有部份臺商進一步藉由和陸資企業合作，開拓一帶一路沿線商機。這些廠商通常已在中國大陸擁有生產基地或是和陸資企業具有合作關係、擁有一定的技術能量且發展項目符合一帶一路的戰略需求，故能夠將和陸企的合作關係延伸到一帶一路商機的拓展，此類企業主要包括營建工程、建材、電子零組件等領域。例如，在**營建工程**方面，中鼎集團董事長余俊彥先生日前曾表示「中國一帶一路，帶動沿線國家基礎建設，目前已經和數家央企，共同簽署合作協議」；在**建材**方面，為爭取一帶一路商機，亞泥中國早在 2014 年初，與大陸水泥市場市占率第二的海螺集團，簽訂戰略合作架構協議；在**電子零組件**方面，聯發科與中國資訊通信研究院簽訂「推動寬頻有線及無線通訊技術標準與驗證」技術合作架構協議，可望在「一帶一路」及「寬頻中國」等重大戰略中合作。然而前述案例仍是少數，是否能夠出現大規模的合作，仍有待觀察。

3.兩岸具有開拓東南亞、南亞市場商機之共同目標

中國大陸「一帶一路」強調的是推動沿線各國發展戰略的對接與耦合，發掘區域內市場的潛力，促進投資和消費，創造需求和就業，增進沿線各國人民的人文交流與文明互鑒，讓各國人民相逢相知、互信互敬，共用和諧、安寧、富裕的生活。臺灣「新南向政策」希望可以藉由創新經貿拓展策略雙向交流交流等方式，提供東南亞及南亞等國所需要的產品及服務，協助當地經濟發展，創造互利雙贏的局面。兩岸均以滿足東南亞及南亞等地區之經濟發展及市場需求為政策推動目標，且為了達到此目標，兩岸均以內需市場、基礎建設、新興產業合作為重點拓展項目，兩岸有機會從前述項目中找到值得合作的模式及策略。

4.協助兩岸產業轉型與國際化

兩岸均有產業升級轉型之急迫性與國際化之必要性等政策目標，東南亞、南亞市場將是最有可能成為兩岸合作進行產業結構調整、發展新興產業合作機會的海外市場。過去我們希望可以利用中國大陸市場，提供兩岸轉型升級之動能，然而在業者利益衝突下，兩岸在大陸市場的產業合作遭遇較多的阻力，若兩岸能推動面向東南亞、南亞等海外市場的合作，透過適當的整合與分工模式規劃，共同爭取海外市場商機，有機會取得新的成長動能以推動兩岸產業轉型與國際化。

(二)兩岸合作開拓第三地市場之可能模式

就兩岸的政策規劃(一帶一路、新南向政策)來看，兩岸可優先選擇開拓東南亞及南亞之第三地市場。若綜合考量前述所羅列之兩岸企業優劣勢、兩岸現階段的合作案例，兩岸企業在東南亞及南亞市場，大體上存在以下幾個合作方向：

- 1. 結合陸資企業在東南亞/南亞建立的品牌/通路及臺資企業在部份關鍵中間財或零組件具之生產技術優勢，提高中國大陸品牌廠商的競爭力，共同開拓東南亞及南亞的內需市場**

近幾年中國大陸在消費性產品已培養自己的品牌並且積極開拓東南亞及南亞市場，然而大陸的品牌形象及價值，與國際品牌仍有差距，若能與臺灣進行跨業結合(如資通訊產業)，將可提高中國大陸品牌企業的競爭優勢，達到互利雙贏之目的。以汽車產業為例，大陸本土品牌與國際車廠仍有差距，不易與國際車廠在第三市場競爭，臺灣廠商具有電子資訊的應用能力，若能跨業整合，將有助於提升大陸車廠競爭優勢。

2. 結合陸資企業的豐沛資源及臺資企業提供差異化或細緻化之產品/服務/商業模式之能力，共同發展新興服務模式/商業模式，開拓東南亞及南亞的內需市場

近年來數位經濟成為各國積極推動的重要領域，而電子商務為其中之重點。然而值得注意的是除了過去所指純販售實體商品之通路平台外，一些新型態電商也開始發展，這些電商平台主要以提供服務為主，如線上餐廳訂位電商(EZTABLE)、旅遊電商(KKday)，或是結合產品及服務之電商，如新型態的 POS 管理應用解決方案(iChef)。由於服務型電商以服務做為差異化之競爭優勢，講求緻細化及客製化服務，我國電商業者具有競爭優勢，因此，可以觀察到部份服務型電商近兩年開始赴東南亞佈局，且已開始有業者嘗試和大陸電商業者合作，協助其串接大陸及東南亞市場。例如 EZTABLE 和中國大陸最大的旅遊網攜城網合作，提供中國大陸旅客到日、韓、臺、港、東南亞的訂位服務。未來兩岸服務型電商業者或可合作，共同發展新服務模式/商業模式。

3. 結合陸資企業進行大型基礎建設之能力及臺資企業在 ICT 智慧模組的技術能量，共同開拓東南亞及南亞的基礎建設商機

陸資企業規模較大，對投標大型基礎建設具有優勢及經驗，而臺灣在部份領域的智慧服務模組及服務模式已累積一定的能量，兩岸存在合作的空間，例如中國大陸的公路建設可以搭配我國的公路收費系統及服務模式。此外，我國業者在部份中間財/

零組件具有較佳的生產技術能量，有助於陸資企業生產基礎建設所需之設備，兩岸具有合作空間，例如聯發科與中國資訊通信研究院即簽訂「推動寬頻有線及無線通訊技術標準與驗證」技術合作架構協議，可望在「一帶一路」及「寬頻中國」等重大戰略佈局當中進行合作；我國連接器廠健和興與華為的合作關係將會從4G基礎建設擴展至配合一帶一路對外輸出的智慧電站，提供華為通訊設備所需要的連接器；我國電源供應器廠博大及螺絲廠春雨已打入中國中車供應鏈，間接享受中國大陸高鐵外銷所帶來的商機。

4. 兩岸營建工程業者合作，共同開拓東南亞及南亞基礎建設商機

在一帶一路政策的推動下，中國大陸中央投入資金搶占基礎建設商機，使得陸資企業擁有豐沛的資金以爭取大型基礎建設標案。然而東南亞及南亞需要的基礎建設相當多元，而在多年的國內建設下，陸資企業主要在鐵路、公路、港口、高鐵等交通基礎建設累積相當程度的競爭力；相較之下，臺灣在太陽能電廠、石化廠都具有整廠輸出的能量，且較為熟稔國際規範，此外，臺灣在部份環保工程(如垃圾焚化廠、土壤及地下水污染整治)的能量已逐漸成熟，兩岸營建工程業者可以針對不同的基礎建設項目，進行優勢互補，以爭取東南亞及南亞多元的基礎建設商機。以我國中鼎為例，由於中國大陸央企擁有資金，但其下的EPC公司缺乏國際經驗，需要共同進入海外市場的合作對象，而中鼎憑藉著在石化、電力及環工所累積的技術能量及國際工程的經驗，已陸續和數家中國大陸國營企業簽署合作協議，未來將共同拓展一帶一路沿線的基礎建設商機。

然而要特別說明的話，一般而言，基礎建設合作通常涉及到政府單位，考量在現行兩岸政治的氛圍下，若合作對象涉及到政府及國有企業，則兩岸合作存在較大的變數，因此，在基礎建設的相關合作上，可能較不存在操作空間。

(三) 臺資企業可能面對的風險及挑戰

如同前述所提，中國大陸企圖通過「走出去」策略的推動，逐漸形成以陸資企業為主導的區域性乃至全球性的生產網路和全球價值鏈體系，並且建立中國大陸品牌知名度。而在這樣的過程中，雖然我們有觀察到臺資企業參與中國大陸供應鏈或是兩岸合作的案例，但必需正視中國大陸的合作對象不僅只有臺灣，尤其在前瞻技術方面，歐、美、日、韓等國家的技術能量優於臺灣，是中國大陸的優先合作對象，若中國大陸在一些前瞻領域上直接跳過臺灣與其他國家合作，則有可能對臺灣帶來威脅；此外，中國大陸藉由併購陸續取得跨國企業的技術、品牌及通路，一來可能對我國品牌業者帶來影響外，若中國大陸策略性從品牌及通路端掌握訂單，並且將訂單轉給其自身關係企業或是本土供應鏈，則有可能會對我國中間財/零組件供應商帶來影響。以下針對前述所提風險，以產業案例進行說明：

1. 中國大陸與歐、美、日、韓等國進行前瞻技術合作，藉此縮短與臺灣之間的技術差距

以半導體產業為例，中國大陸自 2011 年以來陸續推出相關政策協助當地半導體產業的發展，其中，2014 年所頒布的 2014 年 6 月 24 日國務院公布《國家積體電路產業發展推進綱要》，更進一步設立人民幣 1,200 億元的國家產業投資基金，以支援半導體產業的發展，顯示出大陸發展半導體產業的企圖心。若從中國大陸的半導體產業發展政策來看，將可能從三個面向影響臺灣的半導體產業的發展，包括中國大陸利用政府力量迫使國際大廠與之合作甚或轉單、半導體基金給予大陸企業海外併購資金的支持、以及中國大陸企業本身生產能力的提升等。

特別是在海外併購資金的支持上，中國大陸藉由此項政策支持，協助其國內企業取得技術，快速縮短兩岸之間的技術差距。就中國大陸的政策來看，其主要是由中央與地方基金扮演資金提供者的角色，協助大陸企業於國際市場上尋找符合戰略發展目標

的企業，以取得技術、專利等為主要目標，透過併購的方式，快速取得中國大陸不足的技术能力。截至 2015 年 11 月，中國大陸提出併購邀約並獲同意的案件已達四件，包括清芯華創收購豪威科技、江蘇長電併新加坡星科金朋、江蘇長電與天水華天共同併購 FCI 以及上海武岳峰創投收購美國矽成等。雖然企業併購所產生的效益並非立即可見，但對於中國大陸企業技術能力的躍升勢必產生相當大的助益。以江蘇長電併購新加坡星科金朋為例，藉由該併購案江蘇長電超越我國矽品，躍升為全球第三大封測廠，且因江蘇長電持續投入資金擴充生產設備，以及生產成本較低的緣故，已取代日月光獲得 2016 年蘋果手機 SiP 封測的訂單；再以江蘇長電與天水華天共同併購 FCI 為例，因為 FCI 具有先進的封測技術，且生產布局大部分位於中國大陸，天水華天透過此次的併購可彌補其封測技術不足之處，並縮短與臺灣封測技術之差距。此外，外資的助力也將形成對臺灣的威脅，特別是韓國與臺灣的半導體業競爭激烈，技術能力亦在伯仲之間，若中國大陸與韓國進行合作，對於臺灣半導體業的發展同樣產生不利的影響。

從半導體的例子可以觀察到，即使中國大陸未能併購臺灣半導體公司，其亦藉由充沛的資金併購其他國家的半導體企業，或是利用龐大的市場商機吸引其他國家的合作，逐步完成其半導體產業的佈局發展，因此，就算臺灣限制半導體產業與中國大陸的合作空間，中國大陸亦能藉由與其他國家的合作來提升技術能量，同樣會對我國半導體產業帶來影響。因此，未來應密切關注中國大陸此等以政府政策干預市場競爭的併購行為。

2. 中國大陸策略性從品牌及通路端掌握訂單，並且將訂單轉給其自身關係企業或是本土供應鏈

以 LED 照明為例，近期中國大陸廠商開始藉由海外併購取得專利或品牌，除了藉此解決專利問題以提高海外市場競爭力外，又可引導中國大陸廠商進入國際品牌供應鏈，直接對我國 LED 廠商帶來衝擊。以中國金沙江創投（GO Scale Capital）於 2015 年 3 月卻收購荷蘭皇家飛利浦公司旗下 Lumileds 80.1% 的股份為例，

新的 Lumileds 將包括原有的 LED 事業以及從飛利浦集團分拆出來的汽車照明事業部。相關報導指出 Lumileds 本身就是全球五大 LED 專利廠商之一，加上飛利浦集團移轉了 600 多項專利至 Lumileds 的交易案中，因此有機會協助中國大陸 LED 廠商解決專利問題，提供跨足海外市場的機會，進而對我國 LED 廠商帶來影響；此外，金沙集團亦有自己的磊晶廠晶能光電與太時芯光、封裝廠易美芯光，因此，金沙集團未來可能會加強前述供應鏈廠商和 Lumileds 的合作，亦有可能影響臺灣 LED 廠商和 Lumileds 的委外代工合作關係。

雖然 2016 年 1 月 22 日的消息指出，飛利浦表示出於對美國監管的考慮，已經終止了原來制定的將旗下照明元件和汽車照明部門出售給中國投資者的計畫，但此則併購案仍反應出中國大陸計劃從品牌及通路端掌握訂單，此對於我國品牌商及中間零組件供應均有可能帶來影響。因此，未來亦應密切關注此類併購案的發展及對我國廠商所帶來的影響。

三、中國大陸來臺投資/併購臺資企業

(一) 中國大陸來臺投資/併購臺資企業，並非只是拿走臺灣的技術及人才，若此類併購可以促成兩岸優勢互補，亦有助於臺灣企業取得中國大陸的資金及市場而持續成長

從前述中國大陸對臺灣的投資及併購案件分析可知，大部分陸資來臺參股或併購動機多以取得臺灣企業技術為主，而我國企業因著眼於中國大陸廣大的市場潛力及充沛的資金，亦同意接受中國大陸企業的參股或併購。而此類有助於兩岸優勢互補的投資案，多數有助於我國企業成長發展，例如，中國大陸立訊參股臺灣宣德(電子業)、中國大陸七彩虹參股臺灣承啟科技(電子業)等案例，均可以觀察到被參股的臺資企業營運成長。除此之外，部分案例則為在中國大陸經商之臺商企業回臺投資，利用兩岸資源優勢互補，進行事業佈局，如長春英利汽車同時也帶領臺灣合作企

業打入中國大陸產業鏈體系，達到互利雙贏之綜效。

此外，在新創企業部份，由於美國與中國大陸投資標的估值過高，再加上我國政策推動，臺灣新創企業能見度增加，國際投資者(包括中國大陸)開始來臺尋找投資標的；而對我國新創企業而言，接受中國大陸的創投資金，一來可以解決早期資金不易籌措的問題，二來可以取得進入中國大陸的機會，有助於我國新創團隊的發展。尤其我國新創團隊目前在臺灣正面對早期資金取得不易及市場商機不易取得的問題，若能夠介接中國大陸的創投基金投入我國新創團隊，可以同時解決資金及市場問題，讓我國新創團隊可以持續在臺灣進行研發及營運，有助於將新創團隊的研發能量留在臺灣。

從前述案例，我們可以看到中國大陸來臺投資/併購臺資企業，並非只是拿走臺灣的技術及人才，若此類併購可以促成兩岸優勢互補，亦有助於臺灣企業取得中國大陸的資金及市場而持續成長。

(二)當併購案涉及到國家安全、關鍵技術保護等問題時，確實需要嚴格審查，以免對臺灣整體國家發展帶來負面影響，惟對陸資的審查標準應和其他外資一致

然而，本文亦同意並非所有的陸資來臺投資及併購都會帶來正面效益，有些併購案涉及到國家安全、關鍵技術保護等問題時，確實需要嚴格審查，以免對臺灣整體國家發展帶來負面影響，而此類審查並非臺灣對中國大陸的特有規範，其他國家亦有相同的審查機制，例如，中國大陸亦有多項併購案因涉及國家安全(如涉及國防、關鍵技術)而遭到美國政府的拒絕。惟其他國家的審查機制大多採統一標準，並不會對中國大陸設定特別的標準，此為臺灣和其他國家不同的地方，也是造成爭議之處。

(三)政府在評估相關審查時，不應只考量兩岸之間的競爭態勢，亦應將第三國的競爭態勢納入考量

如同前述所提，臺灣並非中國大陸取得技術的唯一合作夥伴，若中國大陸無法與臺灣合作，其可以轉向其他國家尋求合作，因此，除非該投資或併購案涉及國家安全及敏感性的關鍵技術外，若兩岸之間的技術差異不大或是中國大陸亦可藉由與其他國家合作而取得之技術，接受中國大陸的投資或併購或許可以有助於我國企業的成长發展。以清華紫光集團入股臺灣力成半導體為例，此次紫光集團的入股，除可滿足中國大陸發展國產記憶體的需求，亦可協助力成擴大中國大陸市場的市占率，並可獲得中國大陸半導體基金的奧援，對雙方而言是雙贏的策略。換個角度來看，若力成半導體未表達與清華紫光集團合作的意願，則紫光勢必將另行尋求具記憶體 IC 封測技術的廠商，屆時力成可能面臨銷售對象轉單的危機，將同時遭遇業務量縮減以及無法獲得外部資金支援的困境。因此，政府在評估相關審查時，不應只考量兩岸之間的競爭態勢，亦應將第三國的競爭態勢納入考量，尋求對我國企業發展最好的策略。

第四節 小結

本章主要是探討兩岸產業發展趨勢對兩岸產業競合之影響，主要從中國大陸當地供應鏈完善、兩岸推動新興產業、中國大陸「走出去」戰略等三個面向，探討對兩岸產業競合之影響。

首先就中國大陸當地供應鏈完善來看，紅色供應鏈的現象已經反映於中國大陸的貿易結構，2002~2015 年間，中國大陸進口的中間財與資本財的進口比重逐年下滑，中間財從 2006 年的 22.60% 下滑至 2015 年的 19.88%，資本財則是從 2006 年的 48.49% 減少至 2015 年的 43.46%。上述變化顯示中國大陸近年不斷推動擴大內需及積極發展自主產業供應鏈的影響下，其自全球進口的產品類型也隨之調整。

就產業面而言，綜合中國大陸出口中的附加價值變化及其智庫所完成的評估報告，可觀察到中國大陸生產能量提升及當地供

應鏈完善將對我國部份產業帶來影響衝擊，並以對我國電子業的衝擊最明顯。在組裝代工方面，平板及手機等產品已面對中國大陸代工廠的激烈競爭。在零組件方面，陸系供應鏈目前尚未掌握技術門檻較高的關鍵零組件，如記憶體、處理器、手機鏡頭等。而上述關鍵零組件多掌握在日、韓、美等廠商手中(臺灣則在 IC 及手機鏡頭仍具競爭力)；相較之下，陸廠打入的領域多為臺廠主要供應領域，如連接器、印刷電路板、機殼、電池及面板等。故整體而言，大陸供應鏈崛起對臺廠零組件廠商衝擊應大於日、韓廠商。

其次就兩岸推動新興產業來看，本研究主要挑選物聯網(互聯網+)、生技、綠能及智慧機械等四項產業進行探討，兩岸的機會及挑戰如下：

(1)物聯網(互聯網+)產業：主要挑戰將是中國大陸以龐大的內需市場為基礎，進行跳躍式發展型態，並且已發展出多元應用服務，對於制定產業標準與商業模式將具有決定性優勢。如從機會之角度來看，中國大陸相關基礎建設仍待完善，包括網路基礎設施、數據中心、公共雲服務、資訊產業高端硬體製造等領域，臺灣業者由於具有一定優勢與營運實績，仍有兩岸合作空間。其次，陸方亦積極推動跨產業之標準銜接，引導工業互聯網、智能電網、智慧城市等領域基礎共層標準、關鍵技術標準的研製及推廣，兩岸有機會將在 4G/5G 領域累積的產業標準合作經驗，延伸至物聯網領域。

(2)生技產業：生技產業中部分領域如學名藥、中低階醫療器材，由於兩岸產業之市場定位十分相近，將面臨競爭加劇之挑戰。但在應用生技、新藥開發(特別是亞洲特殊疾病)等領域則相對有合作機會。在應用生技方面，兩岸企業可結合多元之自然資源與農產品等條件，進行農業與醫藥、食品及環保等跨領域結合，投入飼料、疫苗、育種、栽培

技術研發，以及生技化妝品、保健食品、生質能源等新興領域；在新藥開發方面，由於兩岸於 2016 年 4 月於試驗合作獲得重大進展，兩岸共八家醫院將展開臨床試驗數據合作，後續可以此為基礎，針對華人特殊疾病，進行新藥共同開發。

(3)綠能產業：由於綠能產業涉及國家能源供給與安全，加以此產業多由國有企業或少數企業主導，兩岸合作空間將受到一定限制。其次，綠能產業發展涉及建置完整之能源市場收購、訂價機制，目前兩岸此基礎條件皆尚未完備。因此，兩岸現階段於綠能產業合作應以節能硬體相關裝置、智慧電網等應用領域較具有合作機會。

(4)智慧機械產業：由於中國大陸工具機產業重複投資嚴重，加以應用領域低端化，造成市場秩序混亂的現象，不利於我業者進入當地市場。其次，兩岸 ECFA 貨品貿易協議早收清單中，工具機相關條款已經落日，即工具機必須採用雙方當地生產之控制器才能享有優惠關稅；由於國際控制器大廠如德國西門子、日本 FANUC、MAZAK 等並未在臺設廠，導致臺灣業者出口成本增加。而在大陸工具機產業尋求掌握自主技術的過程中，已挾資金優勢，併購國際大廠；例如大陸家電領導業者美的集團於 2016 年收購德國工業機器人製造商庫卡(Kuka)即為代表性案例。另中國大陸與德國更於試點、標準、園區、人才等領域，展開智慧製造之全面合作；與美國、韓國、日本亦有不同型態之產業合作。綜合上述因素，兩岸工具機產業已呈現競爭大於合作之態勢。

最後就中國大陸「走出去」戰略來看，中國大陸積極對外投資的目的大致有三類：(1)取得策略性資產及自然資源；(2)推動勞力密集產業或輕工業向外投資；(3)推動以陸資企業為主導的全球

價值鏈體系。其中，取得策略性資產及自然資源對臺灣的影響相對較為有限；相較之下，推動輕工業向外投資及推動以陸資企業為主導的全球價值鏈體系較可能會對臺資企業帶來影響。首先，就中國大陸政府鼓勵國內勞力密集產業赴海外設立生產基地以維持競爭力來看，較可能受到影響的是勞力密集型之臺資企業，此類企業開始面對如何調整投資佈局策略之課題，不論是選擇赴第三地佈局或是選擇就地升級轉型，這些臺資企業均面對一定的風險及成本，如何協助這些廠商降低所可能面對的風險，是我國政府應思考之處。

其次，就中國大陸推動以陸資企業為主導的全球價值鏈體系來看，由於兩岸具有開拓東南亞、南亞市場商機之共同目標，再加上兩岸企業具有優勢互補之處，且部份臺企已打入中國大陸供應鏈，這些和陸資企業已有合作關係之臺企，有機會將和陸企的合作關係延伸到一帶一路商機的拓展，我們已可以在營建工程、建材、電子零組件等領域看到類似的案例，然而這些案例仍是少數，是否能夠出現大規模的合作，仍有待觀察。

此外，中國大陸企圖通過「走出去」策略的推動，逐漸形成以陸資企業為主導的區域性乃至全球性的生產網路和全球價值鏈體系，並且建立中國大陸品牌知名度。而在這樣的過程中，雖然我們觀察到臺資企業參與中國大陸供應鏈或是兩岸合作案例，但必需正視中國大陸的合作對象不僅只有臺灣，尤其在前瞻技術方面，歐、美、日、韓等國的技術優於臺灣，是中國大陸的優先合作對象，若中國大陸在一些前瞻領域上直接跳過臺灣與其他國家合作，則有可能對臺灣帶來威脅；此外，中國大陸藉由併購陸續取得跨國企業的技術、品牌及通路，一來可能對我國品牌業者帶來影響外，若中國大陸策略性從品牌及通路端掌握訂單，並且將訂單轉給其自身關係企業或是本土供應鏈，則有可能會對我國中間財/零組件供應商帶來影響。

第四章 兩岸產業合作成效及機會與挑戰

第一節 現階段兩岸產合成效的評估

壹、兩岸產業合作推動背景與主要平台

政府推動兩岸產業合作之核心目的主要為基於兩岸商貿與產業關係緊密，透過兩岸產業優勢互補，進行兩岸產業合理分工，促進兩岸產業的長期發展。其次，兩岸於 2010 年 6 月簽署 ECFA 架構協議，相對於協議協商有其時間及範圍的限制，兩岸產業合作則是中長期建構有利於雙方開展合作之環境，降低非關稅貿易障礙，延續兩岸經貿的長期互動及持續發展，具有強化 ECFA 效益的功能。另一方面，隨著兩岸產業發展與全球經濟快速變化，兩岸產業均面臨升級轉型的壓力，同時競爭加劇，兩岸可以透過產業合作的平台，進行制度性協商，共同解決兩岸所面臨的諸多挑戰，並透過合作爭取全球市場商機。

兩岸產業合作相關平台可溯自 2008 年之「搭橋專案」，以政府主導、民間參與的形式，媒合兩岸產業合作商機。其次，兩岸於 2010 年 6 月簽署 ECFA 架構協議後，2011 年 1 月成立兩岸經濟合作委員會(經合會)，並於其下設置兩岸「產業合作」工作小組，成為兩岸產業合作官方層次的互動平台。2011 年迄今，產業合作工作小組之下陸續成立汽車、顯示、無線城市、LED 照明、冷鏈物流、紡織、醫藥、電子商務等產業分組，定期召開會議就產業合作相關議題進行協商。自 2011 年至 2015 年，兩岸共召開 10 次產業合作工作小組會議；但自 2016 年起因兩岸情勢變化，會議暫停辦理。

在上述搭橋專案、產合工作小組外，兩岸之間尚有兩岸產業研究諮詢小組、兩岸產業合作論壇等平台，協助產官學界進行意見溝通。前者自 2012 年起，邀請智庫及學術界專家組成，並與陸方兩岸產業合作研究諮詢小組進行對接，進行以下交流工作：(一)建立兩岸智庫持續交流平台；(二)兩岸產業合作項目、模式之前瞻研究規劃；(三)籌辦兩岸產業合作論壇。

至於兩岸產業合作論壇之背景，可溯自依據第七次江陳會「海協會

與海基會關於加強兩岸產業合作的共同意見」，雙方同意定期舉辦『兩岸產業合作論壇』，協助推動產業合作，以達到凝聚共識、加強交流和深化合作。自 2011 年「第一屆兩岸產業合作論壇」開始，由兩岸主管部會副首長擔任論壇共同召集人，輪流在兩岸選擇合適城市辦理，共舉辦五屆，以促進雙方產官學界交流及形成推動產業合作共識。但同樣因為兩岸情勢變化，2016 年起，論壇活動暫停舉辦。

貳、兩岸產業合作推動成效

一、搭橋專案

兩岸產業合作推動成效主要呈現於搭橋專案、產業合作工作小組兩部分。前者歷年累計已舉辦超過 69 個場次的兩岸產業搭橋會議，涵蓋了 LED 照明、車載資通訊、電子商務、數位內容、顯示等 20 個產業項目。兩岸相關業者共計超過 2.3 萬人次參與活動，促成了 1,844 家企業進行合作洽談，簽署合作意向書 359 份。搭橋專案已對兩岸產業界增進了解、掌握產業動向、促進商機媒合等，發揮一定成效。

二、產業合作工作小組

(一)推動策略

兩岸透過產業合作工作小組機制，推動各分組之合作策略包括建立試點、推動產業鏈/技術合作，以及法規/制度議題協商等。首先於試點方面，兩岸共計推動建立試點 LED 照明(廈門、廣州)、無線城市(成都、寧波、福州)、冷鏈物流(天津、廈門、北京、昆山、武漢)、汽車(杭州)等產業於約 10 個城市進行合作試驗；另於臺灣亦建置通訊領域 4G/TD-LTE 試驗網。

推動產業鏈/技術合作方面，包括 LED 照明(螢光粉與 MOCVD 合作研發)、顯示產業(溝通產能互補與 OLED 合作研發)、無線城市(TD-LTE 合作研發)、冷鏈物流(整合服務方案合作)、汽車(大客車與電動巴士合作)及紡織產業(產業鏈垂直合作)等均有相關成果。

推動法規/制度議題協商方面，各產業分組均面臨部分檢驗、標準驗證、測試、檢疫、物流等領域，需由兩岸政府單位進行制度調和。整體

而言，以標準驗證及醫療臨床試驗領域較具有成效。

(二)推動成效

整體而言，兩岸產業合作推動成呈現於雙方優勢互補、制度對接、技術合作、制度性協商等面向。首先在優勢互補方面，以冷鏈物流產業為例，臺灣具有冷鏈物流的技術，大陸則具有龐大的市場機會，兩岸優勢互補，帶動雙方產業的發展及市場機會的拓展。其次，結合試點模式突破兩岸跨境物流的障礙，例如與天津東疆港管委會合作，建立臺灣蔬果跨境流通之綠色通道。試行結果是蔬果平均通關時間為 8-9 小時，水產及蔬果加工品通關速度提高 20%。在雙方合作基礎上，我方與天津、廈門啟動「城市冷鏈物流標準規範」合作，提升大陸冷鏈物流企業的服務及管理能力，有利兩岸冷鏈商品流通順暢。目前更已促成兩岸物流企業合作成立合資公司，開展大規模合作業務，帶動兩岸物流業的發展，並促進臺灣物流服務輸出與商品輸出。

其次在制度對接方面，以 LED 產業為例，LED 為新興產業，目前尚未有全球共通標準，兩岸建立共通標準，有利臺灣產品輸出大陸市場。具體而言，透過大陸路燈示範工程、寒地路燈示範工程，以及臺灣停車場的照明示範工程等，已累積相當之試驗經驗。在此基礎上，大陸已發佈兩項兩岸共通技術規範，即「寒地 LED 道路照明產品性能要求」、「自鎮流 LED 照明燈具性能要求」，並聯合開展智慧照明標準編制工作。同時兩岸標準對接可以降低產品進入大陸市場的非關稅貿易障礙，有利臺灣產品的出口拓銷。另一個具體案例則是，兩岸標準論壇於 2016 年 9 月召開，會中不僅簽署 5G 合作及智慧製造標準兩項合作備忘錄，並發表 LED、太陽光電與雲計算共七本的共通標準文本。在生技醫藥領域，2016 年 4 月，我方衛福部與中國大陸食品藥品監督管理總局共同宣布，兩岸臨床試驗合作正式啟動，未來兩岸將確認以各自四家醫院(我方為臺北榮民總醫院、三軍總醫院、臺大醫院、林口長庚醫院；陸方為北京協和醫院、北京大學第一醫院、上海復旦大學附屬中山醫院、上海交通大學醫學院附屬瑞金醫院)，作為新藥開發臨床試驗基地，未來兩岸新藥公司可以此八家醫院的試驗數據，互相申請對岸的藥證，有助於新藥業者發展。

技術合作方面，兩岸產業技術仍存在差距，是兩岸技術合作的基礎。

臺灣希望以技術換取大陸廣大的市場，大陸則是希望透過合作提升自己的技術能力，彼此需找到合作的利基點。以無線城市為例，臺灣在通訊及資訊技術是相對領先大陸的，尤其在某些城市更具有優勢，因此兩岸選擇在寧波、成都、福州進行試點。目前兩岸無線城市試點項目主要在智慧校園、智慧醫療、智慧旅遊、高清視頻會議系統等項目。試點項目雖多，但規模不大，效果較有限。未來將以聯合創新中心為平台，深化兩岸在 4G/5G 的合作上，但兩岸 5G 合作以學研為主，應透過協會對接 IMT-2020，促進產學研的合作。

最後在制度協商方面，兩岸產業發展的進程不同，法規、制度也不一樣，因此在進行產業合作時一定有許多的問題會出現，需要雙方努力克服。產業合作平台在排除兩岸產業合作的障礙上扮演非常重要的角色。因為透過雙方各種階層、各種領域、各種功能的平台之溝通討論，有助於問題的釐清及解決。例如產合論壇有次長層級的對話，產合工作小組有副局長級的商議、搭橋專案有產官的溝通、兩岸研究諮詢小組則以學者專家為主體，進行制度面及前瞻議題的討論。各個平台扮演的角色及功能不同。產合平台以制度性的協商最為重要，協助業者解決企業層面無法解決的問題，例如臺方多次透過兩岸次長閉門會議向陸方反映兩岸重複投資、大陸企業惡意挖角等重大問題，獲得陸方的關注。

參、兩岸產業合作面臨的障礙及相關議題

雖然兩岸自從推動產業合作以來，已有若干成效，但仍遭遇不少問題與障礙，主要可分為認知面、制度面及執行面三個面向，使得兩岸產業合作不易達成預期目標。以下分別敘述之：

(一) 認知面

兩岸推動產業合作在認知面所面臨的問題包括雙方沒有共同的願景及目標，以及沒有提出互利互惠的產業項目，以致於兩岸的互信基礎薄弱，一旦合作推進至深水區，常常難以突破相關障礙。兩岸產業合作雖已建立了制度性的平台，但兩岸並沒有形成產業合作的共同規劃，也沒有推動產業合作共同的願景及目標，參與產業合作的地方政府及企業各有各的盤算。臺灣也曾在工作小組會議中建議確立兩岸推動產業合作之

願景及目標，但陸方並無積極回應。

以我方而言，部分產業的推動策略仍以「技術換市場」為主軸，即以垂直分工的思維，以臺灣掌握中上游核心技術，結合大陸下游產能，最終目的則以拓展中國大陸市場為目標。但由於陸方產業發展快速，臺灣擁有的技術優勢差距快速縮小，兩岸產業間垂直分工的空間事實上已經十分有限，甚至已是競爭大於合作的態勢。就陸方而言，合作的主要動機則是取得臺灣尚有競爭優勢產業的關鍵技術，以及推動兩岸雙向投資，特別是陸資來台投資。另隨著中國大陸產業之國際化布局，向外取得先進技術之條件已較過去大幅提升，臺灣僅為技術來源選項之一，加以臺灣企業普遍因擔憂技術外洩而採取防衛立場等，亦影響陸方企業參與兩岸產合之意願。

在上述思維下，兩岸產業合作不僅出發點即有歧異，缺乏交集的結果更不利於兩岸共同推展產業長期發展。換言之，兩岸產業合作至今仍主要聚焦於技術、市場與投資等環節，但由於雙方認知差距與產業競合情勢快速變化，使雙方互信不足以致合作推動難度提高。而在產業鏈個別環節的合作即已面臨阻礙下，兩岸共建品牌等中長期合作願景，則面臨更複雜的挑戰。

(二)制度面

兩岸推動產業合作在制度面所面臨的問題主要包括推動層級不夠高、需強化與經合會其他功能小組協調、缺乏跨部會協調機制、未納入兩岸中長期產業發展策略等，分述如下。

在推動層級方面，目前產業合作工作小組架構於兩岸經合會之下，以我方經濟部工業局及陸方發改委外資司作為對接窗口，負責統籌各分組之協商與推動工作。但由於此一層級的高度對於解決產合問題的權限不足，有賴兩岸更高層級溝通以確立合作共識，或稱為「頂層設計」，再各自由上而下指示行政體系推動。

其次，兩岸產業合作涉及議題眾多，諸多制度面的議題必須回歸到相關機制中進行協商，無法在產合小組會議中決定。例如貨品關稅調降等議題必須回歸經合會貨貿小組協商；另涉及兩岸標準合作、智慧財產

權等議題，亦需回歸到現有的兩岸協商機制與協議的架構下。因此推動兩岸產業合作過程中，必須強化與其他經合會功能別小組及兩岸協商機制之橫向整合，才能整體推動產合工作。

在跨部會協調機制方面，產業合作工作雖由我方工業局與陸方發改委統籌規劃，但各產業的主管部門卻隸屬不同部委管轄，如臺灣及中國大陸低溫物流的主管機關分別為商業司及商務部；有些產業甚至會橫跨多個主管單位，如臺灣在無線城市項目的合作上可能涉及經濟部、國家通訊傳播委員會及交通部等，而中國大陸在LED照明項目的合作上則可能涉及科學技術部、工信部及城鄉建設部等。因此，各個部會間如何相互配合與統整，凝聚兩岸產業合作推動共識，對兩岸雙方而言都是極大的挑戰。其次，隨著大陸政府內部各部委、地方政府與產業的自主性日漸提高，發改委的決策影響力不若過去強勢，亦增加推動阻礙。

最後在未納入兩岸中長期產業發展策略方面，兩岸雖然都認知推動產業合作的必要性，但在政策支持上卻有待強化。除透過前述之「頂層設計」建立共識，兩岸亦應推動將產業合作納入中長期產業發展策略，明確給予政策與相關資源支持。另一方面，應針對雙方皆積極發展或已出現重複投資產業進行協調，以建構適合產業發展之環境，避免兩岸產業陷入惡性競爭。

(三)執行面

兩岸推動產業合作在執行面所面臨的問題主要包括缺乏試點推動機制及相關配套措施不足。試點是兩岸展現與衡量兩岸產業合作成效的重要指標，透過試點合作，兩岸有機會進行新產品試驗、新商業模式的營運，達到共創雙贏之目的。此外，透過試點合作成功產生的示範效果，也有助於增加兩岸推動產業合作的共識與信心，及擴大合作範圍之機會，在兩岸產業合作過程中扮演極重要的角色。但目前兩岸試點合作存在不少問題，且試點規模普遍不大，效益也很低，歸咎其根本原因在於兩岸目前尚未建立合適的試點運作機制。

兩岸目前尚未建立一套雙方政府及企業均認可的試點運作機制，試點項目主要由民間搭橋計畫衍生而來，為一由下而上的運作方式，雙方

先決定試點項目，再找試點城市，多以且戰且走的方式在進行。這樣的運作模式在合作初期或許行得通，但時間一久就會遇到瓶頸。以目前兩岸試點推動現況來說，大多合作項目僅有短期、單一性的效果，缺乏未來進一步擴散之方案，且多數合作項目的試點都僅有少數企業參與，再加上欠缺考核及績效評估的機制，以致於兩岸相關參與單位，包括陸方中央及地方政府、我方政府及推動單位、兩岸合作廠商等，在推動試點的過程中，無固定的遊戲規則可以遵循，難以產生學習及擴大效果，且遇到問題也不知要找哪個部會來負責解決，造成試點成效不佳，但卻無從進行檢討與改進。

另外，兩岸在產業合作及試點推動的過程中，因相關配套措施不完善，在政府採購、檢驗、通關、標準、檢疫、物流等方面階面臨障礙，致使合作或試點的推動難以持續。以低溫物流為例，因此行業屬於服務業領域，需要突破的法規管制較多，如標準、檢驗檢疫、物流、通關等，但目前由於缺乏法律基礎，無法建立解決障礙的機制，再加上地方政府也缺乏政策著力點，對廠商參與合作之意願產生一定之影響。而 LED 照明及無線城市合作則涉及兩岸標準對接、智慧產權保護與技術分享等問題。在兩岸尚未建立制度化的標準對接與保護機制之前，廠商對於兩岸技術合作與共建標準多持保留的態度，顧慮合作過程可能對其企業經營產生風險，因而廠商參與合作的意願不高。

第二節 兩岸產業合作的機會與挑戰

壹、兩岸產業合作的機會

一、個別產業的合作機會

隨著中國大陸產業發展與積極對外以合作或併購等策略，取得技術、市場等關鍵資源，兩岸產業合作空間已較過去縮小。但如觀察兩岸近期重要產業政策與回顧過去產業合作經驗，雙方仍在部分領域具有合作機會：

(一)新興產業

對照「中國製造 2025」及「十三五規劃」與我方五大創新產業，可

以發現物聯網(互聯網+)、生技產業、綠能科技、智慧機械等新興產業領域具有重疊性。以下進一步以兩岸產業互補條件，評估上述產業之合作機會：

1. 物聯網(互聯網+)：臺灣長期發展資通訊產業，擁有研發與製造之優勢，在發展物聯網與智慧應用過程中，則具備系統整合與內容開發之條件；相對而言，中國大陸則擁有大範圍的內需市場，所累積之豐富應用經驗與數據，有利於新興商業模式之快速發展。但由於大陸市場範圍廣大，加以新興模式之相應制度尚未建立，導致市場秩序高度波動，臺商面臨諸多風險。基於此，建議透過兩岸相關公協會、平台之銜接，協助臺商取得進入市場資源(市場資訊、法規、通路等)並降低相關風險，將有利於建構適宜合作之環境，以及商業模式之創新與良性發展。
2. 生技產業：生技產業可分為應用生技、醫藥與醫療器材三大領域，但由於涉及醫藥與食品安全，法規與制度層面合作障礙高於其他產業。其次，由於國際大藥廠已布局兩岸市場，加以醫藥前期開發時程長、專利與技術等進入門檻高，本地藥廠多以學名藥為主要營運項目。但兩岸於2016年4月於試驗合作獲得重大進展，即兩岸共八家醫院(我方為臺北榮民總醫院、三軍總醫院、臺大醫院、林口長庚醫院；陸方為北京協和醫院、北京大學第一醫院、上海復旦大學附屬中山醫院、上海交通大學醫學院附屬瑞金醫院)，將展開臨床試驗數據合作，後續可以此為基礎，針對華人特殊疾病，進行新藥共同開發。
3. 綠能科技：兩岸皆將節能設備、替代能源、智慧電網等項目列入重要新興產業，但由於兩岸除於LED照明等節能設備有部分成果與合作經驗，其他領域產業基礎相對薄弱；其次，由於能源領域涉及國家安全與政府採購等限制，兩岸合作應以節能設備與能源管理商業模式等領域，較具有合作機會。
4. 智慧機械：整體而言，我國工具機產業以中高階市場為定位，同時具有產品線與供應鏈完整、品質可靠度、產業聚落等優勢，但於控制器等關鍵零組件仍仰賴外商供應。中國大陸近期雖然因為經濟成長趨緩，工具機產值與消費量呈現下滑趨勢，但目前仍為全球最大工具機與機器人消費國。其次，由於中國大陸汽車、鋼鐵內需市場龐大，得以支撐本地工具機產業發展，目前已於中階市場具有競爭優勢。基於此，在兩岸技術落差日益縮小趨勢下，兩岸合作空間已十分有限。

(二)現代服務業

近年中國大陸積極推動服務業之現代化，包括金融、物流、醫療、旅遊、教育等，對外尋求合作需求十分顯著。由於臺灣服務業相對擁有國際化及成熟之發展經驗，並於發展細緻商業合作方面具有優勢，加以兩岸語言文化之鄰近性，如能透過適當之合作模式設計，具有合作機會。其次，臺灣業者多屬中小企業，透過兩岸合作將有利於累積大範圍市場之營運機驗。以兩岸冷鏈物流合作為例，透過整合雙方企業組成推動聯盟、檢驗檢疫合作、標準合作等策略，已於天津、廈門開展合作成效。

二、法規制度調和與合作機會

目前兩岸合作產業項目規劃的合作模式不少是兩岸產業鏈的合作，這主要是基於過去兩岸在製造業緊密的分工關係所延伸而來，但這種合作模式隨著兩岸產業水準的靠近，與內需導向產業的蓬勃下，兩岸衝突日益增多且合作空間逐步縮小，使得兩岸合作無法簡單的由過去「勞力換資金」的模式轉型為「市場換技術」的模式，因為臺灣沒有如此高超的技術；大陸也沒有在市場上「讓利」的空間。此也顯示兩岸以產業為導向的合作模式已面臨瓶頸，也是兩岸合作成效不佳、進展有限的根本原因之一。

要有效提升產業合作成效，兩岸產業合作模式必需能創造「雙贏」(win-win)，必須能透過合作開創新的價值，才能改變目前兩岸合作「讓利」的思維與「零和」的結果，且唯有透過以創新為導向的合作模式，才能使兩岸合作提供雙方經濟轉型升級的動力，突破目前兩岸合作的瓶頸。

具體而言，兩岸於外人投資、海關、檢驗檢疫、物流、金融、資訊流、智財權、人員移動、租稅、社會保險等領域，皆有需調和之法規、制度落差，有賴雙邊政府進行協商與制度性安排，以排除相關障礙。惟受到兩岸近期政治情勢影響，相關制度性協商機制暫時停止運作，相關議題之突破將受到影響。

三、海外市場開拓合作機會

兩岸由於產業競爭態勢日趨嚴峻，跳脫於雙方內部市場之直接競爭，轉而針對具有類似戰略目標之海外市場進行優勢互補、共拓商機，被視為是兩岸產業合作的新機會。其中我方「新南向政策」與陸方「一帶一路」提供了雙方合作之空間。針對兩岸皆積極布局之東南亞及南亞等國，雙方皆將內需市場、基礎建設、新興產業合作等納入重點拓展項目，兩岸有機會從前述項目中找到值得合作的模式及策略。

事實上，雙方政府高層亦針對此海外市場合作釋出善意，例如蔡總統曾於 2016 年 7 月接見工總代表時表示，「兩岸之間可以找出符合彼此利益的合作項目，讓雙方的產業優勢可以充分發揮，進而共同開發、開拓新興市場」；2016 年 8 月公布之「新南向政策綱領」亦明確表示「未來不排除在適當時機，和對岸就相關議題及合作事項，展開協商和對話，促使新南向政策和兩岸關係能相輔相成，共創區域合作的典範。」。其次，陸方十三五規劃中亦明確提到，「為臺灣地區參與“一帶一路”建設作出妥善安排。」；另大陸國台辦發言人馬曉光曾於 2016 年 9 月 28 日表示，「目前大陸正在實施十三五規劃，深入推進一帶一路建設，推進京津冀協同發展、長江經濟帶、西部大開發，以及振興東北老工業基地等戰略，希望臺企的轉型升級，與這些戰略精準對接，獲得更大發展。」。

對於臺灣而言，由於位處海上絲綢之路核心區域旁邊，加以臺商已於中國大陸和東南亞投資布局，並與陸商業往來，已形成合作基礎。近期亦已觀察到，部分臺資企業藉由和陸企合作拓展一帶一路商機，具體例如聯發科與中國資訊通信研究院簽訂「推動寬頻有線及無線通訊技術標準與驗證」技術合作架構協議，可望在「一帶一路」及「寬頻中國」等重大戰略中合作。後續如何連結中國大陸海上絲綢之路的戰略佈局，加強與東南亞及印度等新興市場的經營合作，值得兩岸民間及政府思考規劃。

貳、兩岸產業合作的挑戰

一、兩岸政治情勢因素

由於近期兩岸政治情勢變化，除經合會相關平台如產業合作工作小組暫停辦理定期會議，相關半官方色彩之論壇活動多數亦停辦，持續舉

辦者則層級降低。其次，民間與智庫交流互訪雖然仍持續進行，但人數、層級皆出現減少或下降現象；且陸方研究人員申請赴臺相關手續繁雜，降低來臺意願。上述兩岸總體政治情勢因素，已經導致原協助排除臺商兩岸商貿障礙之平台(包括貿易、產業合作、投資等)功能中斷，影響臺商營運與權益。但同時陸方仍積極透過海峽論壇、青創基地等機制，強力爭取臺灣民眾認同與吸引人才。

另一方面，雖然我方於「新南向政策綱領」表達兩岸合作之善意，但考量陸方長期主張以兩岸經濟融合優先，其次才具有共同開展國際市場空間之立場，將導致推動兩岸於第三地市場合作面臨阻礙。建議後續仍以兩岸範圍內恢復既有或開創新合作領域為優先，再延伸至第三地市場。

二、法規、制度面因素

法規與制度落差為兩岸產業合作面臨主要障礙之一，根據過去推動經驗，兩岸產業面臨之法規、制度障礙包括海關資訊與文件系統差異、檢驗檢疫標準及檢驗方法不一致、檢驗檢測報告尚未相互承認等。事實上，兩岸針對上述議題已多次協商，後續仍待透過相關管道溝通爭取，但可能受兩岸近期情勢影響，實質進展受限。

三、產業與企業層面因素

在產業與企業層面，未來兩岸產業合作將面對以下挑戰：

1. 中國大陸在產品規格上尋求更多的話語權：生產供應鏈的移轉是產業發展的一個自然過程，較令人擔心的是中國大陸除了在生產製造能力持續精進外，其在產品設計開發及生產管理等能力亦大幅提升，且在產品規格上尋求更多的話語權，這樣的發展將對我國廠商帶來更大的威脅挑戰。其次，在政策刻意扶植下，而於短期內迅速發展的產業，往往造成中國大陸產能過剩以及產品落入削價競爭的情境，並影響我國業者的經營與發展。具體如大陸扶植面板產業而造就京東方的崛起，在此同時卻也使得我國業者進入產業發展的凜冬。此外，兩岸在太陽能產業因美國與歐盟對中國大陸產品的反傾銷而造就密切合作的關係，但此密切關係最終使臺灣太陽能產品也

被美國列入反傾銷的名單之中，兩岸業者合作已無法展現效益，因而回復至各自發展的情形。此外，隨著中國大陸逐漸取消對太陽能產品的補貼措施，市場需求不如預期而使大陸太陽能廠即將面臨供過於求的處境，在國際市場上低價競爭的結果，亦使我國太陽能相關業者未來的發展處境堪憂；

2. 中國大陸積極運用政策扶植國內供應鏈跨入高階零組件：中國大陸政府持續出台相關政策協助大陸零組件廠提升技術，希望大陸的供應鏈能夠切入高階零組件，尤其是關鍵零組件的生產，有可能對臺廠帶來較大的影響。以半導體產業為例，中國大陸自 2011 年以來陸續推出相關政策協助當地半導體產業的發展，其中，2014 年所頒布的 2014 年 6 月 24 日國務院公布《國家積體電路產業發展推進綱要》，更進一步設立人民幣 1,200 億元的國家產業投資基金，以支援半導體產業的發展，顯示出大陸發展半導體產業的企圖心。具體而言，目前中國大陸已具備 30 多種半導體設備的生產能力，技術水準可望提昇至 14 奈米等級，例如中芯國際已宣布在上海浦東總部投資人民幣 675 億元新建 12 吋晶圓廠，製程涵括 14 奈米、10 奈米、7 奈米，量產後每月可達 7 萬片；在深圳新設 12 吋晶圓生產線，預計 2017 年底投產，初期月產能 4 萬片；啟動天津 8 吋廠產能擴充，由目前的月產能 4.5 萬片，提高到 15 萬片目標，主要產品應用方向鎖定物聯網相關、指紋識別、電源管理、數模信號處理、汽車電子等；結合中國大陸國家基金與寧波市政府合作成立中芯集成電路（寧波）有限公司，將佈局高壓模擬半導體、包括射頻與光電特色器件在內的模擬和特色製程技術領域。未來在十三五階段，半導體重大專項的發展可謂重中之重。另在政策與資金的支持下，江蘇長電科技已於 2014 年底併購新加坡星科金朋，一躍成為全球第四大封測廠，並且挾其成本優勢，獲得蘋果手機的青睞，擠進蘋果產品的供應鏈體系，對我國封測大廠日月光、矽品等產生不小的競爭壓力。雖然我國業者仍在先進技術上保有領先的地位，但兩岸半導體產業間技術能力的差距已日漸縮小，此外，中國大陸仍積極吸引我國優秀的半導體專業人才，臺灣已面臨大陸企業透過全球併購的方式進行技術追趕以及人才流失的壓力，對未來臺灣半導體產業的發展造成威脅；
3. 中國大陸與除了已在某些尖端科技領域取得技術優勢外(如航太)，針對尚未取得技術之前瞻領域，中國大陸亦積極和歐、美、日、韓等國進行技術合作，藉此縮短與臺灣之間的技術差距(如半導體、工具機)；
4. 中國大陸策略性從品牌及通路端掌握訂單，並且將訂單轉給其自身

關係企業或是本土供應鏈，此對於我國品牌商及中間零組件供應均有可能帶來影響；

5. 大陸投資環境人治色彩濃厚：大陸投資環境人治色彩濃厚、政策實際落實與配套措施待加強、智慧財產權保護仍不完善等，亦為影響兩岸企業參與合作之重要因素。

四、其他因素

由於兩岸立場並未有重大調整，加上區域局勢尚稱穩定，短期內預估兩岸仍將維持「冷和」情勢。未來影響兩岸關係之外在因素包括美國新任川普總統之亞洲區域戰略、中國大陸內部政治與經濟情勢、臺灣參與國際空間(如 APEC)及邦交國是否遭受影響等，須密切觀察情勢發展。

第三節 小結

兩岸產業合作可溯自 2008 年之「搭橋專案」，以政府主導、民間參與的形式，媒合兩岸產業合作商机。其次，兩岸於 2010 年 6 月簽署 ECFA 架構協議後，2011 年 1 月成立兩岸經濟合作委員會(經合會)，並於其下設置兩岸「產業合作」工作小組，成為兩岸產業合作官方層次的互動平台。2011 年迄今，產業合作工作小組之下陸續成立 LED 照明等八項產業分組，定期召開會議就產業合作相關議題進行協商。在上述搭橋專案、產合工作小組外，兩岸之間尚有定期舉辦之產業合作論壇等平台，協助產官學界進行意見溝通。整體而言，兩岸產業合作推動至今，雖然已經有若干成效，但也遭遇障礙有待突破，主要涵蓋以下面向：(一)認知面：我方盼以產業合作拓展大陸內需市場，陸方則以招商引資、取得關鍵技術為主要考量，雙方缺乏共同願景；(二)制度面：產業合作試點、績效評估等配套機制尚不完整，影響產業合作成效之複製與擴散；(三)執行面：兩岸產業合作實際執行所面臨的障礙，有待透過兩岸既有之各項協議、平台協助解決。其次，企業亦可能受上述障礙影響，而對於參與產業合作較為保守謹慎。

展望後續兩岸產業之合作，新興產業、現代服務業領域等因為兩岸產業具有互補性或我方相對擁有成熟發展經驗等因素具有合作機會；其他包括法規、制度調和以及海外市場等領域亦具有合作機會，可望為兩

岸產業合作帶來模式創新之可能。惟因為近期兩岸政治關係變化、法規與制度調和仍有賴雙方政府部門協商、兩岸產業競爭加劇以及亞太區域政經情勢等，仍為兩岸產業合作帶來諸多挑戰。

第五章 結論與建議

第一節 主要研究發現

隨著兩岸關係的和緩，我方開始著手進行兩岸經貿關係正常化的工作，除 2009 年 6 月起開放陸資來臺投資外，2010 年 9 月兩岸 ECFA 架構協定正式生效後，相關協商機制相繼成立。2011 年 2 月兩岸在 ECFA 架構下正式成立「兩岸產業合作工作小組」，除將搭橋會議成熟或有進一步需求者，提到此官方平臺處理外，此工作小組亦協助解決兩岸產業合作面臨的各項問題及障礙。

雖然 2008 年之後兩岸關係改善，促使兩岸產業合作的機會增加，但隨著大陸產業的發展及結構的改變，兩岸產業的競爭逐漸大於互補，促使兩岸產業合作進入深水區。尤其近年來大陸提出「中國製造 2025」的發展規劃，提出製造業將由大變強，而「十三五規劃綱要」，也強調創新、協調、綠色、開放、共用的發展理念，企圖讓大陸企業由「製造」角色轉變為「創造」的角色。為達此目的，大陸政府積極扶植本土業者，形成紅色供應鏈，對臺商造成威脅。與此同時，大陸較具規模之企業，依據大陸中央「走出去」發展戰略，積極對外展開綠地投資、併購投資、聯合投資等營運模式，擴大海外佈局，增強市場與生產能力，也對臺商形成壓力。

基於前述中國大陸的戰略佈局，本研究針對未來兩岸產業發展的新方向及模式，重新檢視兩岸的競合關係，並據此提出新的合作思維、策略及作法。綜整主要研究發現如下：

壹、兩岸產業發展概況及未來發展方向

本研究首先在第二章探討兩岸產業發展概況及未來政策規劃，以及中國大陸促進對外投資的相關政策，以做為後續探討兩岸產業發展趨勢對兩岸產業競合影響之基礎。主要的研究發現如下：

一、中國大陸產業發展概況及政策規劃

近年來，中國大陸面臨部分產業產能過剩、成本優勢弱化、加工出

口外向型經濟難以持續等問題，為了因應經濟發展模式轉型的挑戰，中國大陸除了於「十三五規劃」提出「轉變經濟發展模式」、「調整與優化產業結構」及「推動區域協調發展」等三大主軸外，更於2015年5月19日正式發布《中國製造2025》，做為中國大陸推動實施製造強國戰略第一個十年的行動綱領。

從《中國製造2025》所推動的十大重點項目來看，我們可以觀察到互聯網+、生技醫藥、綠色科技、智慧製造等領域同時是中國大陸及臺灣的力推項目，故本研究特別針對此四個領域探討中國大陸的產業現況、面對的挑戰、主要產業政策內容及政策工具、推動成效等。綜合來看，雖然中國大陸在互聯網+、生技醫藥、綠色科技、智慧製造等領域的發展均持續成長，尤其在互聯網+、太陽能及風力發電、工具機生產等項目具有領導地位，但仍可以觀察到中國大陸面對自主創新能力薄弱、關鍵核心技術及零組件受制於人、產品品質仍具進步空間等問題。為了解決前述問題，中國大陸政府持續推動相關政策，從人才、試點工程(市場面)、科研研究、資金支持、技術聯盟、標準制定等面向，提供產業所需要的協助。

二、臺灣產業發展概況及政策規劃

在中國大陸推動經濟發展模式轉型的同時，臺灣亦面對產業轉型升級的壓力，新政府自執政以來，積極推動以創新、就業、分配為核心價值的經濟發展新模式，並且選定「亞洲·矽谷(物聯網)」、「生技醫藥」、「綠能科技」、「智慧機械」及「國防產業」等五大創新產業扮演旗艦角色；期盼藉由中央與地方密切合作，整合技術、人才、資金與市場，以創新帶動既有產業升級。

綜合來看，我國政府推動五大創新產業的主要策略包括：(1)利用產業聚落的方式來推動，除了可以取得群聚效應外，亦可以達到平衡區域發展的目的，也因此未來中央和地方將進行合作，並且跨區域的整合，達到連結在地的目的；(2)為了取得產業發展所需要的資源，在國際連結部份，將從由過去的生產與貿易連結，轉向技術、人才、資金、市場的結合；(3)實驗場域的建置及法規鬆綁是完善產業發展環境的重要政策工具。

三、中國大陸促進對外投資的相關政策

除了兩岸產業政策推動方向將影響未來兩岸產業競合，中國大陸近年來積極推動「走出去戰略」，試圖建構以中國大陸為主導的區域性乃至全球性的生產網路，而這樣的發展同樣可能會對兩岸產業合作帶來新的競合關係。若以政策面來看，2013年11月，中國大陸第十八屆三中全會通過《中共中央關於全面深化改革若干重大問題的決定》，該決定提出「要擴大企業對外投資，確立企業對外投資主體地位，改革涉外投資審批體制」。自此，中國大陸各部委即推出多項促進對外投資的相關政策，主要包括提出「一帶一路戰略」及「國務院關於推進國際產能和裝備製造合作的指導意見」，以做為中國大陸對外投資佈局的指導戰略，以及「鬆綁海外投資審查辦法」及「鬆綁外匯管理制度」等海外投資相關法規的鬆綁。

貳、兩岸產業發展趨勢對兩岸產業競合之影響

在了解兩岸產業發展概況及未來政策規劃後，本研究在第三章從中國大陸當地供應鏈完善、兩岸推動新興產業、中國大陸「走出去」戰略等三個面向，探討對兩岸產業競合之影響。主要的研究發現如下：

一、中國大陸當地供應鏈完善對兩岸產業競合之影響

紅色供應鏈的現象已經反映於貿易結構，2002~2015年間，中國大陸進口的中間財與資本財的進口比重逐年下滑，中間財從2006年的22.60%下滑至2015年的19.88%，資本財則是從2006年的48.49%減少至2015年的43.46%。上述變化顯示中國大陸近年不斷推動擴大內需及積極發展自主產業供應鏈的影響下，其自全球進口的產品類型也隨之調整。

綜合中國大陸出口中的附加價值變化及其智庫所完成的評估報告，可觀察到中國大陸生產能量提升及當地供應鏈完善將對我國部份產業帶來影響衝擊，並以對我國電子業衝擊最明顯。在組裝代工方面，平板及手機等產品已面對中國大陸代工廠的激烈競爭。在零組件方面，陸系供應鏈目前尚未掌握技術門檻較高的關鍵零組件，如記憶體、處理器、手機鏡頭等。而上述關鍵零組件多掌握在日、韓、美等廠商手中(臺灣則在IC及手機鏡頭仍具競爭力)；相較之下，陸廠打入的領域多為台廠主要供

應領域，如連接器、印刷電路板、機殼、電池及面板等。故整體而言，大陸供應鏈崛起對台廠零組件廠商衝擊應大於日、韓廠商。

二、兩岸推動新興產業對兩岸產業競合之影響

就兩岸推動新興產業來看，本研究主要挑選物聯網(互聯網+)、生技、綠能及智慧機械等四項產業進行探討，研究發現如下：

(一)物聯網(互聯網+)產業

中國大陸以龐大的內需市場為基礎，進行跳躍式發展型態，並且已發展出多元應用服務，對於制定產業標準與商業模式將具有決定性優勢。如從機會之角度來看，中國大陸網路基礎設施、數據中心、公共雲服務、資訊產業高端硬體製造等領域仍待完善，臺灣業者由於具有一定優勢與營運實績，仍有兩岸合作空間。其次，陸方亦積極推動跨產業之標準銜接，引導工業互聯網、智能電網、智慧城市等領域基礎共層標準、關鍵技術標準的研製及推廣，兩岸有機會將在 4G/5G 領域累積的產業標準合作經驗，延伸至物聯網領域。

(二)生技產業

生技產業中部分領域如學名藥、中低階醫療器材，由於兩岸產業之市場定位十分相近，將面臨競爭加劇之挑戰。但在應用生技、新藥開發(特別是亞洲特殊疾病)等領域則相對有合作機會。在應用生技方面，兩岸企業可進行農業與醫藥、食品及環保等跨領域結合，投入飼料、疫苗、育種、栽培技術研發，以及生技化妝品、保健食品、生質能源等新興領域；在新藥開發方面，由於兩岸於 2016 年 4 月於試驗合作獲得重大進展，兩岸共八家醫院將展開臨床試驗數據合作，後續可以此為基礎，針對華人特殊疾病，進行新藥共同開發。

(三)綠能產業

由於綠能產業涉及國家能源供給與安全，加以此產業多由國有企業或少數企業主導，兩岸合作空間將受到一定限制。其次，綠能產業發展涉及建置完整之能源市場收購、訂價機制，目前兩岸此基礎條件皆尚未完備。因此，兩岸現階段於綠能產業合作應以節能硬體相關裝置、智慧

電網等應用領域較具有合作機會。

(四)智慧機械產業

由於中國大陸工具機產業重複投資嚴重，加以應用領域低端化，造成市場秩序混亂的現象，不利於我業者進入當地市場。而在大陸工具機產業尋求掌握自主技術的過程中，已挾資金優勢，併購國際大廠；例如大陸家電領導業者美的集團於 2016 年收購德國工業機器人製造商庫卡(Kuka)即為代表性案例。另中國大陸與德國更於試點、標準、園區、人才等領域，展開智慧製造之全面合作；與美國、韓國、日本亦有不同型態之產業合作。綜合上述因素，兩岸工具機產業已呈現競爭大於合作之態勢。

三、中國大陸「走出去」戰略對兩岸產業競合之影響

中國大陸積極對外投資的目的大致有三類：(a)取得策略性資產及自然資源；(b)推動勞力密集產業或輕工業向外投資；(c)推動以陸資企業為主導的全球價值鏈體系。就中國大陸前述三種對外投資目的來看，取得策略性資產及自然資源對臺灣的影響相對較為有限；相較之下，推動輕工業向外投資及推動以陸資企業為主導的全球價值鏈體系較可能會對臺資企業帶來影響。因此，本研究針對後兩種模式，說明對兩岸產業競合之影響。

首先，就中國大陸政府鼓勵國內勞力密集產業赴海外設立生產基地以維持競爭力來看，由於近年來中國大陸國內面臨生產成本提高及產業結構調整的壓力，部分勞力密集產業(如製鞋、皮包)也開始將生產線轉移至東協等勞動力較便宜國家，在前述移轉過程中，較可能受到影響的是勞力密集型之臺資企業，此類企業開始面對如何調整投資佈局策略之課題，不論是選擇赴第三地佈局或是選擇就地升級轉型，這些臺資企業均面對一定的風險及成本，如何協助這些廠商降低所可能面對的風險，是我國政府應思考之處。

其次，就中國大陸推動以陸資企業為主導的全球價值鏈體系來看，中國大陸主要希望藉由鼓勵國內企業赴開發中國家參與當地基礎建設、建立生產基地，以及併購海外企業以取得技術、品牌、通路等方式，建

構以中國大陸企業為主導的區域性乃至全球性的生產網路，並建立中國大陸品牌知名度，進而達到開拓海外市場及帶動大陸設備出口之目的。而此政策的推動同時對臺灣帶來機會及挑戰。在機會方面，由於兩岸具有開拓東南亞、南亞市場商機之共同目標，再加上兩岸企業具有優勢互補之處，且部份臺企已打入中國大陸供應鏈，這些和陸資企業已有合作關係之臺企，有機會將和陸企的合作關係延伸到一帶一路商機的拓展，我們已可以在營建工程、建材、電子零組件等領域看到類似的案例，然而這些案例仍是少數，是否能夠出現大規模的合作，仍有待觀察。

在挑戰方面，中國大陸企圖通過「走出去」策略的推動，逐漸形成以陸資企業為主導的區域性乃至全球性的生產網路和全球價值鏈體系，並且建立中國大陸品牌知名度。而在這樣的過程中，雖然我們觀察到臺資企業參與中國大陸供應鏈或是兩岸合作案例，但必需正視中國大陸的合作對象不僅只有臺灣，尤其在前瞻技術方面，歐、美、日、韓等國的技術優於臺灣，是中國大陸的優先合作對象，若中國大陸在一些前瞻領域上直接跳過臺灣與其他國家合作，則有可能對臺灣帶來威脅；此外，中國大陸藉由併購陸續取得跨國企業的技術、品牌及通路，一來可能對我國品牌業者帶來影響外，若中國大陸策略性從品牌及通路端掌握訂單，並且將訂單轉給其自身關係企業或是本土供應鏈，則有可能會對我國中間財/零組件供應商帶來影響。

參、兩岸產業合作的機會與挑戰

綜合前述研究成果，本研究在第四章探討兩岸產業合作的機會與挑戰，並且提出策略建議。主要的研究發現如下：

一、合作機會

在合作機會方面，本研究主要提出個別產業合作(新興產業、現代服務業)、法規制度調和與合作、海外市場開拓合作等三個方向：

(一)個別產業合作

首先就本研究所探討的物聯網(互聯網+)、生技、綠能及智慧機械等四項產業來看，除了智慧機械因兩岸技術落差日益縮小，雙方合作空間

已十分有限外，其他三個產業領域仍存在合作空間。在物聯網(互聯網+)方面，臺灣具備系統整合與內容開發之條件，而中國大陸擁有大範圍的內需市場，所累積之豐富應用經驗與數據，有利於新興商業模式之快速發展，兩者存在合作空間；在生技方面，兩岸在應用生技、新藥開發(特別是亞洲特殊疾病)等領域則相對有合作機會，但必需持續突破中國大陸的法規制度障礙；在綠能方面，由於能源領域涉及國家安全與政府採購等限制，兩岸合作應以節能設備與能源管理商業模式等領域，較具有合作機會。

其次就現代服務業來看，近年中國大陸積極推動服務業之現代化，包括金融、物流、醫療、旅遊、教育等，對外尋求合作需求十分顯著。由於臺灣服務業相對擁有國際化及成熟之發展經驗，並於發展細緻商業合作方面具有優勢，加以兩岸語言文化之鄰近性，如能透過適當之合作模式設計，具有合作機會。以兩岸冷鏈物流合作為例，透過整合雙方企業組成推動聯盟、檢驗檢疫合作、標準合作等策略，已於天津、廈門開展合作。

(二)法規制度調和與合作

要有效提升產業合作成效，必須能透過合作開創新的價值，且唯有透過以創新為導向的合作模式，才能使兩岸合作提供雙方經濟轉型升級的動力，突破目前兩岸合作的瓶頸。具體而言，兩岸於外人投資、海關、檢驗檢疫、物流、金融、資訊流、智財權、人員移動、租稅、社會保險等領域，皆需調和之法規、制度落差，有賴雙邊政府進行協商與制度性安排，以排除相關障礙。惟受到兩岸近期政治情勢影響，相關制度性協商機制暫時停止運作，相關議題之突破將受到影響。

(三)海外市場開拓合作

兩岸由於產業競爭態勢日趨嚴峻，跳脫於雙方內部市場之直接競爭，轉而針對具有類似戰略目標之海外市場進行優勢互補、共拓商機，被視為是兩岸產業合作的新機會。其中我方「新南向政策」與陸方「一帶一路」提供了雙方合作之空間。針對兩岸皆積極布局之東南亞及南亞等國，雙方皆將內需市場、基礎建設、新興產業合作等納入重點拓展項

目，兩岸有機會從前述項目中找到值得合作的模式及策略。

二、可能挑戰

在合作挑戰方面，本研究主要提出兩岸政治情勢因素、法規及制度面因素、產業及企業層面因素等三個方向：

(一)兩岸政治情勢因素

由於近期兩岸政治情勢變化，除經合會相關平台如產業合作工作小組暫停辦理定期會議，相關半官方色彩之論壇活動多數亦停辦，持續舉辦者則層級降低。其次，民間與智庫交流互訪雖然仍持續進行，但人數、層級皆出現減少或下降現象；且陸方研究人員申請赴台相關手續繁雜，降低來台意願。上述兩岸總體政治情勢因素，已經導致原協助排除臺商兩岸商貿障礙之平台(包括貿易、產業合作、投資等)功能中斷，影響臺商營運與權益。

(二)法規及制度面因素

法規與制度落差為兩岸產業合作面臨主要障礙之一，根據過去推動經驗，兩岸產業面臨之法規、制度障礙包括海關資訊與文件系統差異、檢驗檢疫標準及檢驗方法不一致、檢驗檢測報告尚未相互承認等。事實上，兩岸針對上述議題已多次協商，後續仍待透過相關管道溝通爭取，但可能受兩岸近期情勢影響，實質進展受限。

(三)產業及企業層面因素

未來兩岸產業合作將面對以下挑戰：(a)中國大陸在產品規格上尋求更多的話語權；(b) 中國大陸積極運用政策扶植國內供應鏈跨入高階零組件；(c) 中國大陸已在某些尖端科技領域取得技術優勢(如航太)；(d) 中國大陸積極和歐、美、日、韓等國進行技術合作，藉此縮短與臺灣之間的技術差距(如半導體)；(e) 中國大陸策略性從品牌及通路端掌握訂單；(f)大陸投資環境人治色彩濃厚，且政策實際落實與配套措施待加強、智慧財產權保護仍不完善。

第二節 兩岸產業合作的策略建議

近期兩岸政治情勢變化，官方協商管道中斷，已影響臺商投資及相關權益，更對於後續推動雙方合作造成負面衝擊。基於此，以下本研究首先從產業交流合作角度，提出因應兩岸當前情勢之總體建議；其次則為兩岸產業競合關係與本研究涉及相關議題之建議。

壹、因應兩岸當前情勢之整體建議

一、建議採彈性方式維持兩岸交流機制運作(短期建議；經濟部及相關單位)

近期兩岸官方交流機制多數停止運作，半官方之論壇則轉為民間性質，參與層級亦下降。在兩岸政治基礎歧異於短時間內難以改變的情勢下，考量兩岸仍需維持基本之意見交流機制，以及對話管道一旦中斷後，重新搭建不易，建議仍應維持交流機制之運作。其次，建議兩岸相關交流機制之運作形式、參加對象可彈性調整，例如論壇改由兩岸民間單位主導；另亦可評估邀請兩岸前任經貿事務高階官員參加等調整方向。

另一方面，從推動「新南向政策」角度，雖然我方於政策綱領及高層發言中均明確表達對於兩岸合作共同開拓亞洲新興市場之善意，但陸方仍關注新南向政策具有取代大陸市場之意涵。基於此，部分學者建議仍應維持兩岸交流機制運作，以降低兩岸關係變化對於我方對外經貿之衝擊，並為透過大陸自貿區政策，兩岸合作共同拓展「一帶一路」沿線市場商機等創造空間。

二、強化與相關產業公協會、論壇之連結(短期建議；經濟部及相關單位)

考量民間交流受兩岸情勢影響程度相對低，應透過產業公協會交流、企業家峰會及相關論壇等時機，爭取經貿領域議題之進展。其次，建議擴大我方內部決策平台與產業公協會、企業家峰會及相關論壇之連結，以利掌握兩岸情勢發展、提供業者相關協助，並維持與政策機制之連結。

三、持續推動兩岸智庫交流以掌握情勢動向(短期建議；經濟部及相關單位)

現階段兩岸官方協商管道雖然暫停運作，但仍需維持基本的意見交流機制。基於此，建議應持續支持兩岸智庫交流及共同研究等相關活動，以掌握情勢發展與可能影響。

四、關注陸方單向吸引我資金、人才之可能影響(短期建議；經濟部及相關單位)

兩岸官方溝通管道雖然中斷，但陸方仍持續單向吸引我方資金與新創團隊、青年等赴當地創業與就業，應密切掌握對經濟與產業之可能影響。就目前的發展來看，較需關注的是中國大陸兩岸青創基地對我國新創團隊/企業的吸引，若以現階段的次級資料來看(如入駐兩岸青創基地的新創家數)，尚未出現臺灣新創團隊大量入駐兩岸青創基地的現象，且由於我國多數新創團隊/企業進入大陸的時間尚短，例如，首家海峽兩岸青年創業基地設立至今也僅經過 1 年半，尚無法客觀評估新創團隊/企業發展情形。但若就長期來看，中國大陸具有市場龐大與資源多等優勢，將對台灣優秀人才產生一定的吸引力，若後續確實出現臺灣新創團隊/企業順利在中國大陸發展的案例的話，未來我國新創團隊/企業赴陸發展的速度是有加快可能性。

五、評估以特定地點進行兩岸經濟合作試驗之可行性(中長期建議；經濟部及相關單位)

由於陸方持續關閉協商管道，已影響兩岸經濟合作空間。後續如兩岸關係未有明顯改善，可評估以特定地點(城市)形式進行合作試驗，尋求制度性突破，例如金門與廈門之合作。

貳、兩岸產業競合關係之合作建議

一、根據互補條件與環境條件評估合作產業與模式(中長期建議；工業局)

過去推動兩岸產業合作之出發點為透過雙方產業優勢互補，進行兩岸產業合理分工，促進兩岸產業的長期發展；其次，隨著兩岸產業發展與全球經濟快速變化，兩岸產業均面臨升級轉型的壓力，同時競爭加劇，兩岸期望透過合作平台進行制度性協商，共同解決兩岸所面臨的諸多挑

戰，並透過合作爭取全球市場商機。但觀察近期兩岸產業發展目標與策略，已出現重疊性提高趨勢，部分產業更已出現競爭大於合作之態勢。

考量兩岸產業合作仍有降低障礙、拓展合作空間之策略意涵，建議仍應持續推動，同時綜合雙方產業政策、法規制度落差、產業互補性、企業競爭力、市場商機等面向進行研析，以精確篩選適合推動之產業與合作模式。如以本研究選定之物聯網(互聯網+)、生技產業、綠能科技與智慧機械等領域，應以前三者較具有合作機會，但具體合作項目與策略，仍待進一步研析。

二、在新南向政策下，根據兩岸情勢及我方產業發展需求探尋兩岸開拓亞洲新興市場商機之機會(中長期建議；國貿易、工業局)

近期兩岸政治關係變化，為兩岸產業合作及於東協等第三地市場合作帶來影響。惟考量兩岸部分產業由於雙方技術位階、市場定位、企業優勢條件等仍有互補性；加以兩岸對強化與亞洲新興經濟體經貿往來具類似之政策目標，以及民間往來受兩岸關係影響程度相對較小，並已有相關合作案例等因素，建議後續仍應視情勢發展，尋求兩岸合作共同拓展第三地市場之機會。例如我方在系統輸出、關鍵中間財或零組件、細緻化之產品/服務/商業模式、ICT 智慧模組等具有競爭優勢，可在新南向政策下，根據兩岸情勢及我方產業發展需求探尋兩岸開拓亞洲新興市場商機之機會。

三、法規制度面合作為提升合作效益之關鍵(中長期建議，工業局)

隨著目前兩岸合作產業項目規劃的合作模式不少是兩岸產業鏈的合作，這主要是基於過去兩岸在製造業緊密的分工關係所延伸而來，但這種合作模式隨著兩岸產業水準的靠近，與內需導向產業的蓬勃下，兩岸衝突日益增多且合作空間逐步縮小，使得兩岸合作無法簡單的由過去「勞力換資金」的模式轉型為「市場換技術」的模式，因為臺灣沒有如此高超的技術；大陸也沒有在市場上「讓利」的空間。此也顯示兩岸以產業為導向的合作模式已面臨瓶頸，也是兩岸合作成效不佳、進展有限的根本原因之一。要有效提升產業合作成效，兩岸產業合作模式必需能創造「雙贏」，必須能透過合作開創新的價值，才能改變目前兩岸合作「讓利」

的思維與「零和」的結果，且唯有透過以創新為導向的合作模式，才能使兩岸合作提供雙方經濟轉型升級的動力，突破目前兩岸合作的瓶頸。

事實上，兩岸相關跨境制度調合經驗亦適用於其他國家，例如我國與「新南向政策」所涵蓋之 18 個國家間，同樣面臨諸多類似議題。基於此，應儘速落實相關自由化鬆綁工作，以建置有利於推動跨國產業合作之環境。如從可行性方面評估，可依據中國大陸已於近年推動修法但實施範圍有限、於兩岸服貿協議已承諾開放、抑或可透過解釋予以調整且對其法規體制改變幅度較小者，優先進行雙方法規調合。

四、結合企業家峰會等民間對話平台爭取突破(短期建議，經濟部及相關單位)

雖然近期兩岸官方平台停止運作，陸方仍積極關切臺商營運、青年創業、基層民眾，並支持城市交流(以具備政治基礎為前提)。由於民間與城市交流之政治敏感度相對較低，將於兩岸互動中扮演重要的角色。基於此，建議透過產業公協會交流、企業家峰會及相關論壇等時機，爭取經貿領域議題之進展。其次，建議擴大我方內部決策平台與產業公協會(如工業總會、電電公會、商業總會、工商協進會、全國中小企業總會、台北市電腦公會等主要工商團體)、企業家峰會及相關論壇之連結，以利掌握兩岸情勢發展、提供業者相關協助，並維持與政策機制之連結。

五、推動產業轉型與升級以因應兩岸與全球競爭態勢(中長期建議，經濟部及相關單位)

過去臺灣廠商的主要優勢建立在產品研發設計與生產管理的能量建置上，藉由快速產品研發、彈性製造供應及良好服務，來維持臺灣資通訊產業在全球具重要地位。然而在中國大陸供應鏈急起直追下，臺灣需思考如何利用現有資通訊優勢，切入新興產業領域，如物聯網、生技醫藥、綠能科技、智慧機械等。

其次，為因應兩岸產業競爭日趨激烈，以及快速興起之創新創業浪潮，除應持續關注兩岸產業發展與資金、人才流動趨勢，亦應強化我國整體投資、創新創業環境，以利資金、人才之雙向、良性流動與銜接兩岸與國際創新能量，進而支持物聯網、智慧應用等新興產業之發展。

再者，從大陸自貿區政策與重點發展產業已可觀察出兩岸產業競爭態勢將日趨嚴峻，將導致我方推動產業轉型、升級與創新的需求更為迫切。現階段政府刻正推動綠能科技、亞洲·矽谷、生技醫藥、智慧機械及國防產業五大創新產業，以及石化業轉型與循環經濟、新農業等領域，以發展驅動臺灣經濟成長的新動能。後續應善加掌握臺灣具備的研發、人才、產業聚落等核心優勢為基礎，進一步結合國際與在地資源，強化臺灣扮演關鍵技術、高階製造、整體解決方案提供者之競爭優勢，以因應兩岸與全球產業之激烈競爭。

附錄 1 中華經濟研究院出國考察人員報告表

類別：密件 非密件 其他_____

填表日期：105 年 10 月 15 日

報告名稱	從大陸產業發展探討兩岸產業競合相關問題之研究		
出國人員	顧瑩華、高君逸	隸屬單位	區域發展研究中心
出國地區	中國大陸北京		
出國期間	105 年 9 月 25 日至 10 月 1 日		
內容摘要 (二百至三百字)	<p>此次行程主要為了解在目前兩岸政治局勢下未來雙方產業合作的前景與機會，並將拜訪中國大陸青創基地，以了解北京創新產業生態與發展。</p> <p>訪談結果發現，未來兩岸合作前景及機會，總結有以下 4 點：(1)在兩岸官方產業合作平台喪失協調功能之下，未來兩岸競爭更加劇烈；(2) 民間及智庫交流將主導兩岸產業合作；(3)未來或可結合中國大陸一帶一路政策，協助兩岸企業在第三地市場合作；(4)兩岸實可藉中國大陸產業轉型的機會，促進雙邊合作。</p> <p>另在創新產業方面，中國大陸獎勵政策對臺灣新創人才雖有磁吸效應，不過初期投資資金與市場缺乏，才是讓新創團隊前往中國大陸發展的主要因素，惟許多臺灣的新創團隊仍會將研發基地設在臺灣。</p>		
國外地區 聯絡單位 及聯絡人	<p>北京遠見育成科技孵化器 陳冠融 總經理 北京中關村創業公社 鄭博宇 副總監 清華科技園啟迪之星(北京)投資管理有限公司 朱肖肖 副總經理 清控銀杏創業投資管理(北京)有限公司 羅茁 董事長 阿里研究院 崔瀚文 副主任 中國商務部國際經濟貿易研究院台港澳研究中心 劉雪琴 主任 蝸牛快采網絡科技有限公司 張耿彬 創始人/執行長 中國社會科學院臺灣研究所 張冠華 副所長 國家發展和改革學術委員會 張燕生 秘書長 清華大學臺灣研究院 殷存毅 副院長</p>		
建議事項	<p>(一) 利用一帶一路政策，兩岸企業共同合作打入新興市場。</p> <p>(二) 兩岸智庫可先行盤點雙方已合作或未來具合作空間的產業，尋找未來合作方向，並剔除掉已沒有合作機會的項目。等兩岸關係改善之後，再於官方平台上具體研擬合作細節。</p> <p>(三) 協助介接兩岸的創投資金鏈與創新想法以加速臺灣創新創業的發展。</p>		

附註：一、本報告表返國後兩週內填妥。

二、本報告表於院長閱畢後送資料處理室上網，再歸人事組存檔。

壹、行程表

日期	地區	拜訪單位
9月25日(日)	臺北-中國大陸 北京	出發前往中國大陸北京
9月26日(一)	中國大陸北京	1、北京遠見育成科技孵化器 2、北京中關村創業公社
9月27日(二)	中國大陸北京	1、清華科技園啟迪之星(北京)投資管理有限公 司 2、清控銀杏創業投資管理(北京)有限公司
9月28日(三)	中國大陸北京	1、阿里研究院 2、中國商務部國際經濟貿易研究院台港澳研究 中心
9月29日(四)	中國大陸北京	1. 蝸牛快采網絡科技有限公司 2. 中國社會科學院臺灣研究所
9月30日(五)	中國大陸北京	1、國家發展和改革學術委員會 2、清華大學臺灣研究院
10月1日(六)	中國大陸北京- 臺北	搭機返回臺灣

貳、考察心得

一、中國大陸現況與未來兩岸合作前景探討

(一)中國大陸外貿發展與主要政策

根據 WTO 公布資料(2016 年 4 月 7 日)，2015 年全球出口總金額較前一年下滑 13.5%，相較之下，中國大陸出口僅下滑 2.9%，使中國大陸占全球總出口金額的比重，從 2014 年的 12.4% 上升到 2015 年的 13.8%，增加 1.4 個百分點，顯示中國大陸出口表現高於全球平均水準。受訪者表示，2015 年中國大陸出口下滑，主要是從事代工的企業出口表現不好，特別是受到全球景氣低迷影響，消費性電子產品銷售不如預期，造成中國大陸加工貿易出口惡化。

目前中國大陸經濟正走向新的發展階段。據受訪者表示，自中國大陸改革開放以來，過去三十五年中國大陸透過對西方國家的開放，學習歐美市場經濟，取得西方國家的人才、技術與設備，並從港澳臺企業承接並發展代工產業。然而，隨著中國大陸代工產業發展到了盡頭，加上中國大陸急於掌握自主生產製程、自主渠道及自主品牌，因此轉型成為當務之急。

中國大陸對未來經濟的發展策略，主要包括發展新興產業、推動一帶一路，讓企業走出去，以及發展創新創業(雙創)等為主要策略，茲分述如下：(1)發展新興產業：因應中國大陸經濟環境的變遷，傳統產業需要進行汰換升級等調整。(2)推動一帶一路：鼓勵企業走出去，前往拓展目前歐美跨國企業尚無法完全掌握的新興市場，以建立中國大陸自主產業鏈，達到自主製程、自主渠道及自主品牌。至於(3)發展雙創政策：則是中國大陸值此經濟結構、產業結構汰舊換新之際，鼓勵年輕人擺脫舊有思維模式進行創新，以加速其國內升級調整的進程。根據受訪者提供資料顯示，中國大陸的研發強度在 2010 年為 1.75，到了 2015 年增加到 2.10，成長速度(研發流量)已超越美國。另就中國大陸轉型成效來看，目前廣東已有較為成功的轉型經驗，未來或可發揮帶頭及

標竿作用，引領其他省份跟進改革。

(二)兩岸交流現況

目前在兩岸嚴峻的政治情勢下，官方交流完全停止，僅民間及智庫交流仍可維持，像是兩岸搭橋及兩岸工業論壇(由臺方工研院及陸方賽迪研究院舉辦)被定位在民間交流，故本年度仍能舉辦，不過出席的官員層級將較往年降低。受訪者表示，在目前兩岸政治情勢下，即使交流規模很小、交流成果有限都無妨，只要兩岸民間與智庫交流能夠持續，未來仍有合作機會。

由面對目前兩岸局勢可知，未來新政府要與中國大陸進行兩岸產業合作仍有一段磨合期，主要視新政府對中國大陸的政治態度是否會有所轉變。受訪者普遍認為，當前我國所推動的五大創新產業，主要與歐美合作，推動的新南向政策也有以東南亞市場取代中國大陸市場的意圖，這些都將對兩岸關係造成負面影響。有受訪者認為，臺商在中國大陸經營已久，對中國大陸市場的熟悉程度遠勝於東南亞市場，而且中國大陸內需市場仍在快速成長當中，實在不該輕易放棄而轉向其他新市場。

此外，據受訪者表示，臺商赴中國大陸投資雖不少，但隨著時間流逝，對中國大陸的經濟影響逐漸降低，對政治的影響作用也在弱化。這主要是因為臺灣到中國大陸投資以加工貿易為主，市場面向西方歐美國家，例如鴻海等企業，主要利用中國大陸廉價土地及勞力，並沒有實際打入大陸國內產業鏈；僅有少部分臺商企業，如康師傅等，能掌握住中國大陸經濟起飛的內需商機，深入市場並增強與內地企業的連結。因此臺商對中國大陸在地產業的影響其實很有限，對中國大陸的政治與經濟意涵也持續在弱化當中

(三)兩岸未來發展前景及合作機會

總結受訪者意見，兩岸未來合作前景及機會如下：

1. 兩岸競爭加劇：臺商在中國大陸主要從事加工貿易，與內

資企業的分工並不顯著，造成紅色供應鏈興起之後，部分中低階產品中國大陸在具生產能力且具規模之後，便開始與臺商企業在中國大陸及海外市場競爭，且競爭情況逐年加劇。而如今又受到兩岸政治情勢影響，兩岸官方產業合作平台喪失協調的基礎功能，此造成臺灣與中國大陸部分同質性高的產品未來將陷入更劇烈的競爭。

2. **由中國大陸地方政府支持的民間交流將主導兩岸產業合作：**由於兩岸官方的合作關係停滯，未來民間及地方主導的各項兩岸合作將更加活躍，例如重慶舉辦的重慶臺灣周，為臺灣企業與大陸地方企業進行媒合。
3. **透過一帶一路政策，協助兩岸企業在第三地市場合作：**地方政府是中國大陸一帶一路政策的基層推動力量，引領在地企業與產業鏈戰略性的走向一帶一路沿線的新興市場。走出去的企業除了包含在中國大陸產業結構轉型下已喪失發展利基、難以升級轉型的企業之外，亦包括目前發展極具優勢的企業，希望藉一帶一路的契機搶占海外市場，以發展自主品牌與自主供應鏈。據了解，地方政府結合當地產業鏈一起走出去，其中也包含臺灣投資當地的企業，例如中國大陸有意在衣索比亞建工業區，並有規劃帶部分臺商前往投資，因此臺灣應有機會在大陸一帶一路政策下與中國大陸展開合作。
4. **兩岸可透過中國大陸產業轉型之際，創造新的合作契機：**受訪者認為臺灣在創新活力、企業管理、國際化程度及人才素質等方面仍較中國大陸具有優勢，而且中國大陸產業轉型升級，在醫療保健、管理、科研等方面，對臺灣可能會產生需求。因此在沒有政治干擾的情況下，兩岸實可藉中國大陸產業轉型的機會，促進雙邊合作。

二、中國大陸創新創業推動與兩岸合作機會

(一)中國大陸創新創業發展概況

經過三十多年的改革，中國大陸的創新環境已經明顯改善。2014年9月中國大陸總理李克強於夏季達沃斯論壇上提出，「要在960萬平方公里土地上掀起“大眾創業、草根創業”的新浪潮，形成“萬眾創新、人人創新”的新勢態。」此後，李克強總理在政府工作報告表示「推動大眾創業、萬眾創新既可以擴大就業、增加居民收入，又有利於促進社會縱向流動和公平正義」，而中國大陸國務院更於2015年9月出台《關於加速構建大眾創業萬眾創新支持平台的指導意見》，將個人與民間創新納入國家創新體系中，鼓勵人民群眾進行創新。

受到中國大陸政策引導下，近兩年中國大陸創新創業投資蓬勃發展。以天使基金為例，根據受訪者提供資料，天使基金在2014-2015年成長4倍，平均每年投入400-500億人民幣，主要是中國大陸近年受到經濟成長減緩影響，導致資本市場需求疲軟，因此許多資金因應大陸政策移轉到雙創產業。2016年投資熱潮似有減緩，但受訪者認為，大陸的資本市場仍有充足的資金，主要是前兩年雙創的投資過熱，許多投資者對投資項目把關不足，造成投資效率不彰；今(2016)年對投資項目的審核較往年謹慎，因此投資熱度相對沒有往年大。

在中國大陸創新創業的熱潮下，北京等各主要城市皆設立許多孵化器、創業園區等輔導資源來培育新創產業。總言之，中國大陸創業孵化資源(孵化器)大致可分為5種類型：(1)場地型：提供創業者辦公室出租服務。(2)投資型：主要提供創業者金融服務，但不提供辦公空間。(3)社群型：主要提供場域聚集創業者及投資者，辦理各項活動，增加創業者交流機會、蓄積創業能量，並提供創業與投資雙方媒合，如中關村著名的3W咖啡；另有一種創業公寓的型式，如小米優家，主要是提供住所及交流空間給予青年創業者，住在其中的創業者皆有義務參與相關的交流活動。(4)媒體型：建立媒體平台，提供創業相關的滾動式資訊，讓投資者快速掌握各創投項目，把握投資機會。例如36氦，即是

一個媒體型的孵化器，創業者加入該孵化器可透過此網路平台的宣傳增加曝光度，提高媒合機會。(5)綜合型：提供多元化的服務，如創業公社等即為一例。

受訪者表示，目前中國大陸創業孵化資源逐漸朝向多元化服務發展，演進過程可分為三個階段：(1)孵化器 1.0：以提供空間服務為主。(2)孵化器 2.0：空間服務之外，提供其他配套服務，包括公司註冊、政策獎勵協助申請、提供會計、金融服務等軟性服務。(3)孵化器 3.0：除前述服務之外，亦提供資源幫助創業者與企業對接，提供必需的市場化和國際化服務。孵化器本身收益來源，除了前述服務收取相關費用之外，並通過投資孵化的優質項目盈利。

(二)兩岸環境比較與交流現況

1.兩岸創業創業環境比較

臺灣創新能力雖然很強，但由於臺灣的基金對創業初期的投入較為保守，而且臺灣市場太小不足以提供新創產業發展，在缺乏資金與市場下，抑制臺灣新創產業的發展。反觀中國大陸則可彌補臺灣資金與市場缺乏的問題，兩岸未來實有合作機會。

據受訪者表示，中國大陸獎勵政策固然對臺灣新創團隊產生磁吸效應，但真正有實力的臺灣團隊到中國大陸主要是為了資源與市場。事實上，中國大陸對創新創業的獎勵政策，臺灣人能取得的優惠相對不如大陸多，另對於海外留學歸國人才(不含臺灣)進行創新創業，中國大陸還有單獨的獎勵政策。

另值得一提的是，雖然有許多臺灣新創團隊赴中國大陸發展，但由於臺灣技術人才優勢及智慧財產權保護較為完善，許多臺灣的新創團隊仍會將研發基地設在臺灣。

2.臺灣新創團隊赴中國大陸發展優劣勢

受訪者普遍認為臺灣原創性強、產品設計與作工精緻，是臺

灣新創團隊具競爭優勢的地方，特別表現在文創、互聯網、娛樂及教育等產業上，惟臺灣年輕創業者過度重視差異化與小眾市場，缺乏大格局的宏觀視野，且不具經營大型市場的經驗，即使在臺灣已建立成功的商業模式與發展經驗，卻無法將成功經驗複製到中國大陸市場。此外，臺灣新創團隊赴中國大陸發展還普遍面臨到市場不熟悉、生活不適應、兩岸文化差距，以及籌措資金等問題。受訪者表示，許多臺灣團隊會在中國大陸尋找合作夥伴，特別針對市場拓銷、財務會計等部分，以避免面臨進入市場與法規面的障礙。另有受訪者提醒，臺灣新創團隊應實地到中國大陸掌握市場脈動，才能真正了解中國大陸的需求。

另籌措資金也是臺灣團隊(或臺商)在中國大陸普遍都會遇到的問題，主要是由於兩岸的特殊關係，倘若陸方沒有明確的對臺政策，經常發生臺商不知該歸屬於內資還是外資，以及臺灣人才是否適用海外人才相關獎勵政策等問題，因此造成臺商資金籌措與獎勵申請困難的情況。目前在中國大陸已推出惠臺政策的城市，主要在臺商較多的福建省、廣東省東莞等地，反觀中國大陸主要一線城市，如北京、上海、廣州及深圳則沒有相關政策。受訪者表示，上海主要面向國際，吸引海外人才及企業，不會特別針對臺灣發布惠臺政策；而北京則因為是中國大陸政治中心，推出任何政策都將激起全國城市模仿，因此不會輕易推出惠臺政策。

若有臺灣新創團隊想前往中國大陸市場發展，受訪者認為廈門是初期最佳的選擇，主要是因福建省肩負中國大陸與臺灣經濟對接的戰略任務，因此推出許多惠臺政策；另相對與北京等大城市聚集全中國及海外的青創業者，廈門的競爭程度相對沒這麼激烈，居住及交通成本也沒有北京等城市高。

事實上，中國大陸要引入臺灣團隊進駐的成本比引進大陸團隊高，如以註冊時間來看，一個孵化器要引進臺灣新創團隊，所有的行政流程平均耗時 6 個月，而引進大陸團隊僅需 1 星期左右，因此有些孵化器找臺灣團隊加入存在一定程度的政治考量，

首先若能取得兩岸事務的相關資格(如海峽兩岸青年創業基地或海峽兩岸青年就業創業示範點)，有利於該孵化器的招商；其次則是若呼應了中國大陸政府的兩岸政策，將大大增進與政府相關部門之間的關係，有利於該孵化器及背後出資企業的發展。惟須注意的是，中國大陸孵化器良莠不齊，有些為了申請地方政府獎勵政策積極吸收人頭創造業績，但對於創新沒有任何實績，須特別留意。

此外，不同孵化器提供服務也有所差異，有些僅提供空間及軟性配套服務；有些會進一步提供市場化服務；有些則會從商業利益角度，從研發設計到市場化直接對孵化團隊進行指導，臺灣新創團隊應多加比較，選擇較合適之孵化器業者。

3. 中國大陸來臺設立孵化器或引進中國大陸新創團隊可能性

此次訪問行程中，有受訪者表示未來有意來臺投資與設立孵化器，主要有二個目的：(1) 提升當地經濟發展與提供相關培育創新企業的服務；(2) 連接臺灣與中國大陸設立在其他各地的孵化器，將各地方創新創業相關資訊進行互通，以協助臺灣團隊與大陸團隊進行交流，並協助引入有意來臺發展的大陸團隊。但有鑑於目前臺灣對陸資來臺的相關法規，對於企業設立與人員流動仍可能存在較大限制需要注意。

參、政策建議

一、利用一帶一路政策，兩岸企業共同合作打入新興市場

本次訪談的智庫單位提到，地方政府在推動一帶一路政策時，會結合當地產業鏈一起走出去，其中也包含臺灣投資當地的企業。有鑑於此，政府宜透過目前尚未中斷的兩岸民間及智庫交流，了解大陸地方政府推動一帶一路的方針與具體策略，透過兩岸智庫研析與查訪，尋找兩岸合作共同走出去的具體戰略。除了針對在地的臺灣企業之外，並尋求讓臺灣本土企業透過不同方式，結合當地產業一起走出去。

二、兩岸智庫可先行盤點雙方已合作或未來具合作空間的產業，尋找未來合作方向，並剔除掉已沒有合作機會的項目。等兩岸關係改善之後，再於官方平台上具體研擬合作細節

本次受訪智庫單位認為臺灣在創新活力、企業管理、國際化程度及人才素質等方面仍優於中國大陸，且在中國大陸產業轉型之際，許多新興產業的發展與臺灣仍有很大的合作與互補空間。兩岸智庫或可先行交流，尋找未來兩岸合作產業及合作方向，等兩岸關係有所改善之後，在兩岸產業合作官方平台上，可立即就制度面等需要兩岸政府介入的部分進行溝通。

兩岸智庫可優先針對兩岸有意發展的新興產業(如臺灣的五大創新產業)及兩岸目前正在合作的產業進行盤點，研析未來的合作機會，並探討可能的合作方向。

三、協助介接兩岸的創投資金鏈與創新想法以加速臺灣創新創業的發展

此次參訪可以發現，中國大陸的投資界比較願意從事早期投資，相較之下，我國投資界較為保守，傾向產品較為成熟時，才較為願意投入資金。對於兩岸之間的差異，兩岸或許可以共同成立一個創投基金，由中國大陸協助前期的早期投資，等新產品/新應用較為成熟後再介接到臺灣的創投基金投入，此基金的投資標的可以涵蓋兩岸的新創團隊。另有鑑於臺灣新創團隊普遍不熟悉中國大陸，但中國大陸卻可能是重要銷售市場，對此兩岸政府或許可以形成一個平台(如網路媒體平台)介接兩岸青年人及新創團隊與投資者，協助將中國大陸青年人及新創團隊的創意引入臺灣，並透過該平台讓臺灣新產品/新應用在推進中國大陸市場之前先行試水溫、增加曝光度，此亦利於吸引臺灣及中國大陸創投基金的投入。

附錄 2 「兩岸產業發展新情勢下，臺灣推動兩岸產業合作之策略與作法」座談會會議記錄

壹、會議時間：105 年 10 月 18 日(星期二) 14:00~16:00

貳、會議地點：中華經濟研究院 322 會議室

參、主持人：顧瑩華(中華經濟研究院區域發展研究中心/主任)

肆、報告人：黃士真(中華經濟研究院區域發展研究中心/助研究員)

伍、與談人：

張五岳_淡江大學中國大陸研究所/副教授

蔡榮騰_台達電子工業股份有限公司/副總裁

徐純芳_中華民國全國工業總會/顧問

羅懷家_臺灣區電機電子工業同業公會/副秘書長

魏傳虔_資策會產業情報研究所/分析師

陸、會議內容摘要：

一、兩岸產業競合的機遇與挑戰

蔡榮騰副總裁指出，只要不涉及政治的情況下，兩岸產業還是有合作空間，但是目前中國大陸科技已經相對進步，過去大多數產業都需要臺灣扶持的情形已經不復存在，例如以電子支付的普及來說，已經屬於世界領先地位，需要考慮什麼才是它們需要的產業。至於創新產業的部分，能夠既競爭又合作的機會不大，以智慧製造來說，德國 Kuka 已被中資併購，代表中國大陸對於這類創新產業是採取「無法對抗就併購」的態度。

徐純芳顧問也提到，討論兩岸產業合作之前，應該要先確定產業合作究竟能帶來什麼實質效益，以及盤點那些產業可以合

作，現在兩岸產業競爭加劇，應以符合世界潮流的方式改變合作型態，慎選業別，找出臺灣的需求與隱形冠軍，增加合作的籌碼，並結合、整合中小企業與中國大陸大型企業、國營企業對抗。

魏傳虔分析師則表示，依目前產業發展要與紅色供應鏈合作已經太晚，並且智慧製造的部份已經沒有合作機會，只能互相競爭、取代，但臺灣在規格標準上仍具有優勢，可以依靠過往產業經驗，利用快速適應規格的能力搶先取得商機，另外技術服務業的部分因為臺灣有豐富的系統整合等經驗而具有優勢，可以找到合作的機會。

(一)兩岸併購投資對兩岸產業競合之影響

羅懷家副秘書長表示，臺灣目前投資併購吸引力不足，除了創新技術領域並不處於領先地位之外，更重要的是臺灣內部問題，例如台積電設 18 吋廠卻延宕了 3 年，使有投資併購意願的企業紛紛卻步，並不是紅色供應鏈太強，使我方業者陷入困境，而是全世界都在進步，臺灣跟不上變化腳步。

徐純芳顧問則指出，要談兩岸併購投資的競合，應該先確認兩岸的投資相關規定是否有調整的空間，依現行的相關規定，企業併購對臺灣的利益較少。

(二)新南向國家合作機會

羅懷家副秘書長指出，臺灣無法加入 RCEP，但是可以運用過去與中國大陸進行產官學合作的經驗，以較進步的科技程度解決南向夥伴國的問題，與之建立良好合作關係；而臺灣目前除了產業勞工以外，高知識人才也很缺乏，應該讓企業多認識新南向國家，聘用當地人才，另外可以試著併購當地企業，發展基礎建設，並整合資源創造新商機。

蔡榮騰副總裁也提到，台達電積極培養東南亞國家的僑生來臺進修、工作，最近也尋找曾來臺灣工作的女性勞工，訓練她們成為外籍勞工的領班；另外也提供獎學金給這些國家的學生，希

望他們畢業後到台達上班，並有完整的訓練升遷管道，由作業員、技術員再到工程師。

徐純芳顧問認為，目前東南亞國家的基礎建設已經被中國大陸所壟斷；考量臺灣為亞洲開發銀行正式會員，該行於區域或個別國家推動多項基礎建設計畫，但臺灣過去參與十分有限，臺灣企業應該朝向爭取該行標案機會。

張五岳副教授則強調，新南向的政策的實行有助於鞏固兩岸政治互信，即使沒有經濟效益也會帶來政治效益，對未來推動其他政策有助益。

(三)未來兩岸產業合作的新思維、策略及作法

蔡榮騰副總裁認為，中國大陸科技水準已明顯提升，加上中國大陸也有自己的對外出口市場考量，產業生態已經大幅度改變，產業界不應該只積極關注與中國大陸的合作，應該要有國際觀，並以台達電在歐洲的電動車充電站以及巴西的電力設施為例，世界各國還有許多潛在市場利益待開發。

張五岳副教授也提出，政府未來的工作重點首先應了解中國大陸未來的產業趨勢與特性，尤其是制度創新的部分，接著是盤點業者、工協會以及智庫多年來的工作成果有何不足之處，並評估我方那些產業合作可以操之在己，不用受制於人。

柒、散會：下午四時整

附錄 3 期末報告初稿審查意見回覆表

委員審查意見	中經院答覆
(一) 審查意見 1	
<p>1. 本研究整理兩岸產業政策發展現況、趨勢等相關資料，加以分析影響兩岸產業競合之各項因素，最後提出兩岸產業合作之評估、機會與挑戰及策略建議，研究架構與層次可謂完整。另研究期間前往中國大陸北京考察訪問相關智庫與企業代表，提升報告參考價值，值得肯定。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>
<p>2. 本研究蒐集兩岸近期重要產業政策發展相關資料，如中國製造 2025、十三五規劃綱要「亞洲·矽谷」、「生技醫藥」、「綠能科技」、「智慧機械」及「國防」五大創新產業，據以分析影響兩岸產業競合之各項因素，並召開學者專家座談會進行研討，分析方法具有脈絡，完備周延。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>
<p>3. 本研究認為，從推動「新南向政策」角度，降低兩岸關係變化對於我方對外經貿之衝擊，兩岸合作共同拓展「一帶一路」沿線市場商機，創造空間，並在現階段兩岸官方協商管道暫停運作之下，繼續支持兩岸智庫及共同研究等相關活動等建議(第 182-183 頁)，提供政府現階段因應兩岸當前情勢，以彈性方式維持兩岸交流機制運作，務實中肯，具可行性。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>
<p>4. 第三章應先針對兩岸在全球價值鏈中的變動進行分析，嗣後再探討中國大陸推動相關政策對兩岸產業競合之影響。有關兩岸在全球價值鏈變化，可透過臺灣及中國大陸出口產品在全球的市占率及產品出口占該國總出口比重(包括：低階技術、高階技術、中高階及中低階技術產品)等指標觀察。另，第四節小節部分(第 167 頁)，可略述中國大陸推動上述措施研判對兩岸在全球價值鏈位移動情形。</p>	<p>感謝委員意見，已於第三章第一節之前補充相關說明。</p>
<p>5. 第三章第三節有關中國大陸「走出去」戰略(第 165 頁)，係從對外投資與購併角度進行分析，惟中國大陸近來積極推動跨境產業鏈布局，力爭從全球價值鏈中低端向中高端提升，以加快建構自己的全球價值鏈體系，建議應加入中國大陸推動跨境產業鏈布局之相關內容。</p>	<p>感謝委員意見，已於第三章第三節探討「中國大陸推動以陸資企業為主導的全球價值鏈體系」中補充相關說明。</p>

委員審查意見	中經院答覆
<p>6.本報告建議政府應建立國家安全審查制度，並依此作為外資、陸資及華僑對臺投資是否須進一步嚴格審查之依據(第 186 頁)，基本上屬正確方向。建議可再補充說明，實務上外資與陸資界線經常模糊，不易辨識，恐延遲審查時程，如將審查之起始點改由「敏感產業」與「非敏感產業」加以分流，涉及敏感產業案件，交由國安審查機制處理；未涉及敏感產業案件及未含有陸資成分，即可快速審查通關，應有利簡化相關行政作業流程。</p>	<p>感謝委員意見，已調整相關論述及政策建議。</p>
<p>7.中國大陸追求產業升級、創造更高經濟附加價值，兩岸高科技產業未來競合關係恐是常態。以往兩岸曾發生在面板、太陽能等產業因逕自發展而造成共同受害的現象，建議可再加以蒐集、補充兩岸過往因競合關係導致成功或發生受害之若干正、反案例，俾更加了解未來兩岸應如何在競爭過程中尋求合作，以期有效建立兩岸互利雙贏的互惠模式。</p>	<p>感謝委員意見，已於第四章第二節「兩岸產業合作的挑戰」中補充相關說明。</p>
<p>(二) 審查意見 2</p>	
<p>1.本研究主要挑選物聯網(互聯網+)、生技、綠能及智慧機械等四項產業進行探討，卻未見生技產業的廠商訪談情形及專家學者座談會議紀錄，是否能補充?(第 III 頁、第 9 頁)</p>	<p>感謝委員意見，限於研究期程與業者受訪意願，本研究係以彙整研析相關次級資料之方式，呈現兩岸生技產業競合整體趨勢。</p>
<p>2.附錄 1-4 敘述略以：「受訪者普遍認為，當前我國推動的新南向政策也有以東南亞市場取代中國大陸市場的意圖，這些都將對兩岸關係造成負面影響。」，惟第 186 頁敘述：「我方『新南向政策』與陸方『一帶一路』提供了雙方合作之空間」。兩岸對於東協及南亞國家之競合關係宜再分析說明。</p>	<p>感謝委員意見，近期兩岸政治關係變化，確實為兩岸產業合作及於東協等第三地市場合作帶來影響。惟考量兩岸部分產業由於雙方技術位階、市場定位、企業優勢條件等仍有互補性；加以兩岸對強化與亞洲新興經濟體經貿往來具類似之政策目標，以及民間往來受兩岸關係影響程度相對較小，並已有相關合作案例等因素，建議後續仍應視情勢發展，尋求兩岸合作共同拓展第三地市場之機會。</p>

委員審查意見	中經院答覆
3.關於兩岸生技產業有「法規與制度層面」合作障礙，依本研究「兩岸產業發展概況」章節所述，中國大陸與我國目前皆致力國際法規標準協合，故我國生技法規未來發展，是否以國際法規協合取代兩岸法規協合較宜?(第 29 頁、第 53 頁、第 184 頁)	感謝委員意見，生技產業之合作對象選擇，應根據產業發展如技術、市場等層面之實際需求而定，因此法規調和對象亦應涵蓋中國大陸及各國。
4.建議事項具體，惟針對個別產業投資方向建議之著墨略少。(第 137 頁)	感謝委員意見，本研究係以提出整體兩岸產業競合趨勢與政策建議為重點；另已強化相關論述。
5.本研究建議維持官方現有交流，同時彈性調整為兩岸民間單位及智庫主導兩岸產業合作(第 188 頁至 189 頁)。是否能補充民間交流議題擬訂之建議?	感謝委員意見，本研究建議以攸關兩岸產業合作之法規、制度或實際執行層面議題等為優先。
6.文辭修正意見，詳如附表。	感謝委員指正，已依照委員意見進行修正。
(三) 審查意見 3	
1.本報告除討論兩岸產業發展現況、政策規劃、以及其對兩岸產業競合關係的影響外，也討論兩岸產業合作之可能策略與作法。研究重點側重「兩岸新興產業發展」以及「中國大陸走出去戰略」兩個面向，研究目標具體、且研究架構清楚。	感謝委員肯定。
2.本報告資料來源以政府公布之法規文本、專業期刊、專書、評論、以及國內外相關學術研究機構之研究報告與出版品等為主，但也採用一些新聞報導，在最新資料不易取得之情況下，為權宜作法。本報告並未進行問卷調查，但輔以專家學者座談會、廠商及公協會訪談，並赴中國大陸參訪陸方主要之政策研究機構(例如國家發改委宏觀研究院、中國社會科學院等單位)。這顯示本報告所採用之資料來源多元，有助於相關資料與問題的解讀與闡釋。	感謝委員肯定。
3.本報告主要彙整相關資料及文獻，並利用統計資料說明兩岸新興產業發展情形、中國大陸企業走出去的概況，以及兩岸產業競合。本報告善加利用相關資料，了解過去的發展趨勢以及可能產生的問題，並據以做出一些策略建議，本報告在這方面有不錯的分析，條理分明。	感謝委員肯定。

委員審查意見	中經院答覆
<p>4.本報告的研究發現與結論，主要建立在其所收集的資料上，因此其邏輯推理與分析，與資料呈現一致。目前世界正處在全球化與保護主義二者間搖擺之際，兩岸產業的未來發展趨勢不僅受到兩岸政策的影響，也將受到其他大國或與兩岸經貿往來密切國家的影響。而中國大陸已是世界第二大經濟體，因此討論兩岸產業合作議題時，若能放在一個更大、更全面的架構下來討論，可能更佳。</p>	<p>感謝委員意見，極具參考價值，將作為後續相關研究擬定研究架構之參考。</p>
<p>5.本報告對於兩岸產業合作，多從兩岸所具有之優勢互補角度，做出不少策略建議，看來言之成理，也頗具參考價值。但是否具體可行，可能尚須一些條件的配合。未來也許可針對其中可行性較高、機會較成熟的產業或案例，做進一步的分析，並落實推動。</p>	<p>感謝委員意見。</p>
<p>6.兩岸具有優勢互補的產業，未必就代表兩岸合作才是最佳的選擇，也應將與第3國的合作納入作為選項之一，以找出能讓我國產業未來長遠發展、持續保持競爭優勢的合作方案。這顯然需要將視野拉長，且需要更嚴謹的分析與更多戰略性的思考。</p>	<p>感謝委員意見，極具參考價值，將作為後續相關研究擬定研究架構之參考。</p>
<p>7.兩岸欲談合作，若未能納入小國 vs.大國競合的博弈思維，最終可能會落入大國主導、小國跟隨、最後甚至被取代的地步。我國在5大新興產業的發展，除了可想辦法利用中國大陸具有之優勢條件以壯大自己之外，也應思考如何找到適合臺灣特性的方向切入，避開大國具有先天優勢、但對小國卻風險過大的方向(例如具有強烈規模經濟的產業)，發展我國特有的 niche，做到他國無法取代的程度，這顯然也應是值得思考的方向。</p>	<p>感謝委員意見，已強化相關論述。</p>
<p>8.兩岸未來關係如何，目前看來有許多不確定性，可能對我國產業未來發展帶來相當程度的影響。產業發展規劃宜未雨綢繆，以降低其對國內經濟的影響程度。</p>	<p>感謝委員意見，極具參考價值，將作為後續相關研究擬定研究架構之參考。</p>
<p>(四) 審查意見 4</p>	
<p>1.本報告第 8 頁提及「安排相關廠商及工協會進行訪談」，似未於報告中呈現相關訪談內容。</p>	<p>感謝委員意見，本研究係以彙整訪談、座談會資訊及相關次級資料之方式，呈現兩岸產業競合整體趨勢。</p>
<p>2.宜再強化對於訪談廠商、公協會等初級資料，如座談會僅有兩位公協會代表。</p>	<p>感謝委員意見，本研究係以彙整訪談、座談會資訊及相關次級資料之方式，呈現兩岸產業競合整體趨勢。</p>

委員審查意見	中經院答覆
3.本案如資源有限，可先聚焦於部分領域，如生技醫藥、智慧製造、綠色科技等等。	感謝委員意見。
4.本報告第 24 頁、第 32 頁及第 49 頁等對於中國大陸產業政策通動成效評估部分，偏向現況說明，流於主觀論述，建議可從推動現況與既定目標之間之差距，進行說明與評析，方較為客觀。	感謝委員意見，已強化相關論述。
5.本報告第 182 頁對於建議「強化與相關產業公協會、論壇之連結」部分，應具體說明建議連結之對象、模式與預期之成果效益，否則在目前廣泛之民間交流下，並非全有官方參與之必要性。	感謝委員意見，已強化相關論述。
(五) 審查意見 5	
1.本報告既已訪談廠商與公協會，建議或可考量納入本報告附錄。	感謝委員意見，本研究係以彙整訪談、座談會資訊及相關次級資料之方式，呈現兩岸產業競合整體趨勢。
2.第二章「兩岸產業發展概況及未來發展方向」分為「中國大陸產業發展概況及政策規劃」、「臺灣產業發展概況及政策規劃」、「中國大陸促進對外投資的相關政策」及「小結」，建議可考量增加「臺灣促進對外投資的相關政策」，以使本章節架構更為平衡。	感謝委員意見，本研究架構係配合委辦單位之需求擬定。
3.第二章兩岸產業發展概況中，第一、二節似均直接切入兩岸各自之政策推動下之重點產業及其發展，惟未見綜觀兩岸產業之發展歷程、多數產業之現況與面臨問題等整體面概述，或可考量增加相關背景說明，並與各自政策推動方向進行連結，使報告更為完整。	感謝委員意見，已於第二章第一節之前補充相關說明。
4.關於第 5 頁「三、評估現階段兩岸產合成效」提及「兩岸產業合作工作小組成立於 2011 年 2 月 22 日 ECFA 架構下的 6 個工作『分』組之一」，依 ECFA 第 11 條，兩岸經濟合作委員會得視需要設立工作「小」組，謹建議酌予調整。另經合會已於 2015 年 1 月 29 日第 7 次例會設立第 7 個工作小組(中小企業合作工作小組)。	感謝委員指正，已依照委員意見進行修正。
(六) 審查意見 6	

委員審查意見	中經院答覆
<p>1. 報告中提及，能源領域涉及國家安全與政府採購等限制，因而推定兩岸綠能產業以節能設備與能源管理商業模式等領域較具合作機會，惟報告對節能設備並無確切定義說明。參考兩岸在 LED 照明產業合作推動成果，雖可訂定共通標準規範，但在設備製造上我業者在全球市場仍面臨對岸業者強力競爭，同時在拓展對岸市場上，亦存在政府採購標案不易參與之限制，建議進一步探討節能設備方面之產業競合分析。</p>	<p>感謝委員意見，已將委員意見納入並強化相關論述。</p>
<p>(七) 審查意見 7</p>	
<p>1. 建議盡速建立技術外流監管機制，其基礎務實作法如「請廠商提供技術合作或技術移轉協議書(後段文意不清)」一節，此僅靠一紙協議書即可有效做到監管技術外流之務實作法，極具參考性，請研究團隊提供細部執行方式，俾憑參酌。</p>	<p>感謝委員意見，已調整相關論述及政策建議。</p>
<p>2. 報告提及陸資事後管理放任一節，現行陸資事後管理作法包括每年實地訪查及查核財務報表等，經此管理機制遭後續處理之案件亦不在少數，請研究團隊具體說明「陸資事後管理放任」之原由。</p>	<p>感謝委員指正，已將委員意見與陸資事後管理具體作法納入並修改相關論述。</p>
<p>3. 文中提及「今年美國將面臨總統大選，陸企若想併購美國敏感產業則有一定難度」(第 147 頁)，但現在大選已結束，此結果對未來陸企擬併購美國企業的影響如何?建議研究團隊補充說明。</p>	<p>感謝委員意見，美國新政府經貿政策尚未完整公布，初步觀察可能提高對美國產業技術保護之重視程度，進而可能對於陸企併購美商案件審查趨於嚴格。</p>
<p>4. 有關大陸美的集團併購德國 KUKA 一案(第 146 頁)，請研究團隊就「德國外人投資案件，為何須經美國外人投資委員會及國防貿易管制理事會審查，以及等待墨西哥的反托拉斯審查」等疑義釋疑。</p>	<p>感謝委員意見，由於跨國企業布局範圍涉及多個國家，為完整評估併購案之可能影響，實務上均會向相關國家諮詢意見。</p>
<p>(八) 審查意見 8</p>	
<p>1. 以探討兩岸產業發展概況及未來規劃方向，綜整出兩岸產業的重要發展趨勢，並研析該等趨勢對兩岸產業競合關係的影響，再根據研究結果提出兩岸產業合作的新思維、策略及作法，研究架構尚屬完整。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>
<p>2. 利用蒐集彙整相關資料及文獻，包括政府公布之法規文本、新聞、專業期刊、專書、評論、國內外相關學術研究機構之研究報告與出版品等，以求資料之完整性及多元性，並辦理國內廠商及公協會訪談、赴中國大陸考察、專家學者座談會等，資料蒐集尚屬適當。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>

委員審查意見	中經院答覆
3.利用數據資料進行研析，以做為研究的背景。主要是利用兩岸統計資料說明兩岸新興產業發展情形，並利用中國統計公報探討近期中國大陸的相關產業發展變化，資料分析尚屬客觀。	感謝委員肯定。
4.對中國大陸「紅色供應鏈」、「中國製造 2025」、「走出去戰略」、「一帶一路戰略」、「現代服務業」等政策，相關論述具體而周延。	感謝委員肯定。
5.「建議採彈性方式維持兩岸交流機制運作」、「關注陸方單向吸引我資金、人才之可能影響」、「連結我方新南向政策與陸方一帶一路尋找共同拓展東南亞及南亞市場之機會」、「推動產業轉型與升級以因應兩岸與全球競爭態勢」及「建立國家安全審查制度，並依此作為外資、陸資及華僑對臺投資是否須進一步嚴格審查之依據」等建議事項具有參考價值。	感謝委員肯定。
6.海峽兩岸經濟合作架構協議(ECFA)對兩岸產業發展利弊得失，可增加相關論述以利後續政策推動參考。同時，兩岸產業競合相關問題應持續關注，以利我國面對各項挑戰時，可適時提出新的思維、策略及作法。	感謝委員意見。
(九) 審查意見 9	
1.第三章第一節貳「二、中國大陸供應鏈完善對其出口附加價值的影響」： (1)第 111 頁提及，利用「OECD-WTO 所公布的 ICIO 表拆解『臺日』貿易中，來自彼此及第三國的附加價值...。」，『臺日』之敘述是否有誤，請再予確認。 (2)第 113 頁第 2 段，略以「若由 2011 年數據觀察...但若由個別產業觀察...附加價值低於 67.5%的產業類別僅有『電子和光電設備』...。」惟根據表 3-1-1，低於 67.5%的產業尚有「焦炭，精煉石油及核燃料加工業」，請再確認。 (3)第 114 頁表 3-1-1 附註表示，加灰底代表中國大陸自身附加價值上升，而來自臺灣的附加價值下降產業。若根據此標準，則「機動車、拖車」產業亦應納入。	感謝委員意見，已遵照委員意見進行確認及修正。
2.第三章第二節壹二「(二)產業合作面」(第 131 頁)提及，「也可評估透過我方『示範區』、大陸自貿區，以區對區架構進行試驗...。」有關示範區一節，行政院明確表示不再推動，推動小組亦已裁撤，請修正報告相關論述。	感謝委員指正，已遵照委員意見進行修正。

委員審查意見	中經院答覆
<p>3.有關第四章第三節「兩岸產業合作的策略建議」，考量兩岸經貿關係能否穩健發展之關鍵在於政治層面，請研究團隊多針對陸委會業務相關，提供改善目前「冷和」的兩岸關係之具體建議。</p>	<p>感謝委員指正，已補充相關論述。</p>
<p>(十) 審查意見 10</p>	
<p>1.本報告架構圖(第 7 頁)清晰的表達本研究案主要處理三個重點：第一、是有關兩岸產業發展概況及未來發展方向(第二章)；第二、是有關兩岸產業發展趨勢對兩岸產業競合之影響(第三章)；及處理有關兩岸產業合作的新思維、策略及作法(第四章)。在第四章，研究團隊評估了現階段兩岸產業合作的成效，接著分析兩岸產業合作的機會與挑戰，最後再提出策略的建議。架構很有層次感，有些建議有政策性的參考價值。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>
<p>2.本案資料蒐集豐富，除了研究團隊所屬的研究單位是蒐集中國大陸經濟產業議題的重要智庫外，該團隊也針對本研究案在國內邀請重要的學者專家及分析師舉辦座談深入討論；另外，研究團隊也在 9 月 25 日至 10 月 1 日之間赴中國大陸北京考察相關的企業和研究中心，拜會了一些企業界的重要經營者和一些研究單位的重要負責人。有關考察心得，見附錄一。有關數字方面，研究團隊都能蒐集至 2015 年的最新數據；相關政策方面，研究團隊能夠蒐集到 2016 年的 7 月份，誠屬不易。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>
<p>3.本報告第四章第一節，對現階段兩岸產業合作的成效進行了評估。第一部份評估搭橋專案，雖然第 172 頁提到，搭橋專案成果「兩岸業者超過 2.3 萬人次參與活動，1,884 家企業進行合作洽談，簽署合作意向書 359 份」，但有多少具體開花結果的案例，目前看不到任何的統計，因此有待時間觀察---這是產出面的評估。另外分析搭橋專案的成果，也可從投入面評估，應該納入雙方政府投入的經費、機構、人員及時間，畢竟這也是投入的成本，也應納入考量。但關鍵是意向書 359 份的結果，是否有一些變成實際的投資與合作案？</p>	<p>感謝委員意見，歷年搭橋專案等兩岸產業合作計畫於促進產業資訊交流、媒合業者投資、排除合作障礙等已有部分成效，但確實亦面臨兩岸認知差異等諸多障礙有待突破，成效益有待提升。</p>

委員審查意見	中經院答覆
<p>4.有關產業合作工作小組的成果，研究單位評估可以再具體一些。例如：「推動產業鏈/技術合作方面，包括 LED 照明(螢光粉與 MOCVD 合作研發)、顯示產業(溝通產能互補與 OLED 合作研發)、無線城市(TD-LTE 合作研發)、冷鏈物流(整合服務方案合作)、汽車(大客車與電動巴士合作)及紡織產業(產業鏈垂直合作)等均有相關成果」。有關相關成果，詳列於本報告第 173 頁。這些成果很值得肯定。但以上成果有些是企業界自行促成，有些是「產業合作工作小組」所促成，如資料掌握齊全，應可以做區分。</p>	<p>感謝委員意見，限於無法取得相關細節資訊，本研究僅呈現具合作成果之項目。</p>
<p>5.有關推動法規/制度議題協商方面，研究團隊總結「推動法規/制度議題協商方面，各產業分組均面臨部分檢驗、標準驗證、測試、檢疫、物流等領域，需由兩岸政府單位進行制度調和。整體而言，以標準驗證及醫療臨床試驗領域較具有成效。」事實上以上這些項目，大部分的進展不是很順利，相關的原因研究團隊在第 174-176 頁都有詳細的分析。即使標準驗證及醫療臨床試驗領域較具有成效，但尚皆停留在 MOU 和「共同對外發佈消息」的階段上，離實際執行的推動尚有一段距離。</p>	<p>感謝委員意見，已強化相關論述。</p>
<p>6.第二部分是評估「產業合作工作小組」，雖然本報告發現該工作小組自 2016 年起會議暫停辦理(第 171 頁)，短暫時間該小組的會議也不可能恢復，但針對已達成的 LED 產業制度面的對接(第 173 頁)，請研究團隊建議應該可再持續透過民間管道(企業或公會、商會)繼續推動，畢竟這對我國的產業發展是有益的，而且「產業合作工作小組」的會議只是暫停辦理而已。既然兩岸產業合作面臨制度面的障礙，且「產業合作工作小組」已停止會議，在此情況之下，研究團隊有些策略性的建議，例如第 182-183 頁第一至三點、第 185 頁第四點皆是很好的建議，值得政策性參考。但是 183 頁，「關注陸方單向吸引我資金、人才之可能影響(短期建議；經濟部及相關單位)」，該建議不夠完整。</p>	<p>感謝委員意見，針對「關注陸方單向吸引我資金、人才之可能影響(短期建議；經濟部及相關單位)」此建議，已針對目前較受到關注之中國大陸兩岸青創基地所帶來之影響，補充相關說明。</p>

委員審查意見	中經院答覆
<p>7. 資料顯示從 2014 開始到現在，中國大陸華為旗下的「訊嵐」技術，和大陸手機晶片廠展訊旗下的「鑫澤數碼」，在新竹科學園區以兩倍、五倍的薪資挖角臺系手機設計、晶片設計、電玩軟體、雲端運算、半導體、LED 等專業技術人才。且從 2016 年開始，中國大陸為了發展「新一代資訊技術創新」的產業，也更積極在向我國資通訊產業方面挖掘人才。對人才被挖角之事，應該可以思索從法律面建議之。立法的方向建議：如果認為科技技術是一個國家的經濟重要命脈，因此如發生科技技術受侵權的案件時，雖然可以我國營業秘密法加以規範，但因其嚇阻的力量不足，且保護企業技術秘密的利益，常被忽略，因此建議可參考美國的經濟間諜法(The Economic Espionage Act of 1996)，重新訂定一套完整、有系統的法令。</p>	<p>感謝委員意見，建議宜由相關單位進行後續評估，以強化對於我國技術與智慧財產權之保護。</p>
<p>8. 本報告第三章有分析中國大陸對臺灣投資與併購現況及趨勢(第 148-155 頁)，並在第四章第三節、其他建議的地方，研究團隊提出，「政府應在符合國家安全的前提下，放寬陸資對半導體業等敏感產業的投資限制，並建立事後追蹤及管理的制度(中長期建議，投審會)」(第 187 頁)。此建議含有兩層的建議，第一層是「放寬陸資對半導體業等敏感產業的投資限制」。不知「放寬」是指允許陸資來臺灣證券市場購買我國半導體產業的股票並參與經營？或指允許陸資來臺併購我國的半導體相關企業，包括：設計公司(聯發科)、晶圓製造公司(TSMC)、封裝測試公司(日月光)，成為其子公司？希望研究團隊能夠再具體建議。第二層建議是有關「事後追蹤及管理的制度」，此部分的建議著重在事後的「技術審查」部分，很有建設性，值得參考。但最適的監管機構是法務部調查局及國稅局嗎？畢竟這兩個單位的能量對「技術審查」可能有困難。希望研究團隊能夠再商榷之。</p>	<p>感謝委員意見，已調整相關論述及政策建議。</p>

委員審查意見	中經院答覆
<p>9. 2014年10月中國工信部以200億美元成立「國家積體電路產業投資基金」(又稱大基金),並許以「10年內搶下世界半導體市占率7成,2030年達成中國晶片設計、製造封裝測試獨立自主,並與世界一流公司並駕齊驅」為目標。既然有這樣的目的,那麼臺灣半導體產業是中國大陸政策的主要標的物,要如何的「放寬」,應該是我國的重要產業政策,需妥善的設計和思考,畢竟半導體產業是臺灣最具國際競爭力,也是最有成長遠景的產業,有關該產業任何政策的改變皆須慎重研究清楚。再說中國大陸新成立的中芯國際集成電路新技術研發(上海)有限公司,和高通合作已投入14奈米CMOS邏輯製程技術研發,也開始進行試量產,我們也需要注意他們的發展趨勢。本報告第181頁也提到兩岸在這方面的技術差距正在縮短之中。</p>	<p>感謝委員意見,已調整相關論述及政策建議。</p>
<p>(十一) 審查意見 11</p>	
<p>1.目前的研究架構反映的是研究流程,比較不易清楚看出研究的主軸與目的為何。建議可將此流程再修正為政策取向的研究架構,例如綜合兩岸競合雙贏的關鍵成功因素,釐清此架構的前置因素、中介因素或調節因素,及創造競合雙贏的關聯性,以建立能更貼近實務與策略建議所需之研究架構。</p>	<p>感謝委員意見,本研究架構係配合委辦單位之需求擬定。</p>
<p>2.須更明確表明數據資料的提供單位或網站,或將資料來源一覽表進行重點概述。</p>	<p>感謝委員意見,本研究係以彙整訪談、座談會資訊及相關次級資料之方式,呈現兩岸產業競合整體趨勢。</p>
<p>3.說明國內廠商與工協會訪談對象選擇的根據為何,並表明哪些工協會及廠商的類型(或名稱)及資本資料簡述,並製作研究對象一覽表。</p>	<p>感謝委員意見,本研究係以彙整訪談、座談會資訊及相關次級資料之方式,呈現兩岸產業競合整體趨勢。</p>
<p>4.提供赴大陸考察廠商的基本資料及製作一覽表。</p>	<p>感謝委員意見,已將赴大陸考察之訪問對象、行程與心得附於研究報告中。</p>
<p>5.報告內文若有引用時,應提示(或表明)資料來源或依據。</p>	<p>感謝委員意見,已補充相關資料來源。</p>
<p>6.將文字的敘述或說明,(如果適合)儘可能以表格或圖形呈現;尤其兩岸在同一產業的優劣勢比較。</p>	<p>感謝委員意見。</p>
<p>7.本文第三章「兩岸產業發展趨勢對兩岸產業競合之影響」,對於產業衝擊有較多的描述與分析,但是對「產業競合」影響之說明與分析可以多及深入著墨,以更能在策略建議上達到對症下藥的目的。</p>	<p>感謝委員意見,已補充相關論述。</p>

委員審查意見	中經院答覆
8.對於兩岸競合的現狀分析提供的基本樣貌，且所引用的資料來源豐富與多元，展現本研究之貢獻。但是，如果能夠將資料/資訊的描述，在分析上加強其周延與客觀性，而非用「觀察到」或其它類似主觀的表達，則推論結果的可信度將可提高。	感謝委員意見，本研究已針對訪談資訊及可能蒐集之次級資料進行完整研析，進而研提政策建議。
9.請再檢視與統整次級資料及初級資料(如訪談、專家學者座談會的紀錄)，並反映在研究報告的本文內，以作為推論與提出策略建議的綜合客觀基礎。	感謝委員意見，已強化相關論述。
10.兩岸的同一產業分析，可採用更客觀的架構或模型，例如 M.Porter 的國家競爭力模型、產業的六力分析，及動態的鑽石模型、產業的價值鏈分析，以能具體比較兩岸在個產業的相對優劣勢，客觀釐清真實的現況，以深化策略建議方向。	感謝委員意見，本研究架構與研究方法係配合委辦單位之需求擬定。
11.將目前研究的產業，依照建議之研究架構提出比較表格，明示：產業變局之因素、帶來之威脅與機會、對競合之衝擊及策略建議，如此呈現方式更能釐清問題全貌，以提出更周延與客觀的建議。	感謝委員意見，影響兩岸產業情勢因素眾多，本研究係以彙整訪談、座談會資訊及相關次級資料之方式，呈現兩岸產業競合整體趨勢。
12.可針對經由搭橋專案簽署及以實際上已執行的競合實例，進行對兩岸產業發展影響，及對廠商之利弊得失的回顧或檢討，作為制訂未來競合方針之重要依據。	感謝委員意見，已強化相關論述。
13.關於大陸進行國際併購對臺灣同業的衝擊及未來競合的發展機會評估，如能有具體實例的分析，在策略建議的制訂上更具參考價值。	感謝委員意見，已在第三章第三節探討中國大陸「走出去」戰略下，臺資企業可能面對的風險及挑戰的論述內容中，補充說明中國大陸 IC 併購案對我國 IC 產業帶來之影響。
14.在初步釐清兩岸競合現況下所提之策略建議，及政策制訂方向上有的參考價值。然而報告內容較著重在產業經濟，若能針對各產業內的實況提供代表性的案例(不局限在臺灣與大陸業者的合作)，應能醞釀更具體的策略建議及行動方案。	感謝委員意見，已強化相關論述。
15.連結「新南向政策」與「一帶一路」共拓東南亞/南亞市場機會，是很正確的策略方向，雖然亦提及可能的合作重點產業，但是至於如何合作之著墨較少；請能進一步推敲與提出可行的具體方案為何，例如政策及廠商面的投入或調整等。	感謝委員意見，已強化相關論述。
(十二) 審查意見 12	

委員審查意見	中經院答覆
<p>1.外觀格式部分應依據行政院大陸委員會委託研究計畫作業要點「附件4-行政院大陸委員會委託研究期末報告內容撰寫方式及印製格式說明」辦理，請重新檢視。</p>	<p>感謝委員意見，已依照委員意見進行修正。</p>
<p>2.本報告已納入摘要，列出目次、圖次及表次，敘述研究範圍與研究重點，並附必要之註釋，其內容部分原則符合上開要點，惟「研究發現」未以專章撰寫，另建議事項得分「立即可行建議」及「中長期建議」兩類。逐條列述，或採分類方式撰寫。各項建議下均應以括弧列明主辦及協辦機關。</p>	<p>感謝委員意見，已增列第五章「結論與建議」並修正相關內容。</p>
<p>3.本報告有若干處明顯文字、數字或格式編輯錯誤(typo)，請務必重新校對：</p> <p>(1)政府委託研究報告用字遣詞除引述外，儘量避免使用對岸用語，如「框架」、「審批」等。</p> <p>(2)第123頁末二行似語意不全；第149頁第10行、第154頁末行及第181頁第9行似有漏字；第176頁第9行似有錯別字等，建請重新檢視。</p> <p>(3)參考資料來源的每一細目，須提供完整資訊，例如出處的作者，而非僅以XX網站列示。</p> <p>(4)中文資料來源，應依照每一來源的第一個中文字的筆畫多寡依序排列之。</p> <p>(5)在報告初始，須將特殊名詞逐一界定，例如生產網路、全球價值體系。</p>	<p>感謝委員意見，已修正文字並調整參考資料排列方式；另增補生產網路、全球價值體系等名詞之定義。</p>
<p>4.統計數據請更新至最新，如中國大陸併購資訊(第135-140頁)、「互聯網+」產業現況(第17-18頁)與推動成效(第23-24頁)，後續如「生技醫藥」及「綠色科技」建議全文檢視。</p>	<p>感謝委員意見，目前相關數據已屬最新資訊。</p>

參考文獻

壹、中文文獻

1. ESCO 產業輸出交流平台 (2015), 「中國大陸 ESCO 產業現況」, 《能源技術服務產業商情電子報》, 第 1 期, 頁 2-9。資料來源：
http://escoexport.tgpf.org.tw/esco_Opportunity3_in.aspx?sno=26
2. IFC (2012), 「中國節能服務(ESCO)市場研究」, 資料來源：
<http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/df8a8280401df94d8992ff23ff966f85/IFC+final+ESCO+report-CHN.pdf?MOD=AJPERES>。
3. 人民網 (2016.6.1), 「風電、光伏保障性收購年利用小時數核定公布」, 資料來源：
<http://energy.people.com.cn/BIG5/n1/2016/0601/c71661-28401632.html>
4. 上海證券報 (2016.4.18), 「能源技術革命創新行動計畫發佈 產業獲提振」, 資料來源：
http://news.cnstock.com/news/sns_bwzx/201604/3767328.htm
5. 工商時報(2013), 「大陸七彩虹 入股承啟」, 2013-04-24, 資料來源：
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20130424000182-260204>
6. 工商時報(2014), 「七彩虹 入股承啟 46%」, 2014-03-26, 資料來源：

<http://www.chinatimes.com/newspapers/20140326000030-260202>

7. 工商時報(2014),「悅達紡織 5.3 億 入股南緯」, 2014-04-22, 資料來源：
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20140422000043-260202>
8. 工商時報(2016),「承啟攜七彩虹 擴大投資越、菲、泰」, 2016-07-25, 資料來源：
<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20160725005977-260410>
9. 工業技術研究院 (2016),《2016 新興能源產業年鑑》, 新竹：工研院產經中心。
10. 中央社(2012),「立訊入主宣德 投審會過了」, 2012-11-23, 資料來源：
<https://tw.mobi.yahoo.com/news/%E7%AB%8B%E8%A8%8A%E5%85%A5%E4%B8%BB%E5%AE%A3%E5%BE%B7-%E6%8A%95%E5%AF%A9%E6%9C%83%E9%81%8E%E4%BA%86-141616702--finance.html>
11. 中時電子報(2013),「健和興、中鋼、英利、璋鈺結盟, 搶攻陸市車體結構」, 2013-11-11, 資料來源：
<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20131111001867-260410>
12. 中時電子報(2014),「屏東加工區 汽車產業聚落成形」, 2014-03-29, 資料來源：
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20140329000112-260210>
13. 中時電子報(2015),「第 2 家台企售陸企 投審會核准」,

- 2015-07-28，資料來源：
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20150728001028-260303>
14. 中時電子報（2016.3.7），「大陸官方首次允許 能源十三五 將棄風棄光」，
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20160327000060-260203>
15. 中國能源網（2016.5.3），「中國電力儲能產業現狀與“十三五”趨勢」，資料來源：
<http://www.china5e.com/news/news-942111-1.html>
16. 中國商務部(2015)，「2014 年度中國對外直接投資統計公報」。
17. 中國新聞網（2016.3.8），「中國加強可再生能源發電全額保障性收購管理」，資料來源：
<http://big5.chinanews.com/ny/2016/03-28/7814790.shtml>
18. 中國質量認證中心網站，
<http://www.cqc.com.cn/www/chinese/>
19. 中國儲能網（2016.8.22），「儲能進入提升技術經濟性重要階段」，資料來源：
<http://www.escn.com.cn/news/show-337129.html>
20. 北極星風力發電網（2016.6.21），「新能源產業發展展望 2016（風電部分）」，資料來源：
<http://news.bjx.com.cn/html/20160621/744141.shtml>
21. 「生物技術專業建設規劃」，資料來源：
<http://wenku.baidu.com/view/52fc778a6529647d272852f2.html?from=search>

22. 「生物醫藥產業稅收優惠政策」，資料來源：
<http://wenku.baidu.com/view/5bffa5dfad51f01dc281f1a5.html?from=search>
23. 自由時報(2015)，「二代拒接班 富士按摩椅變中資」，
2015-07-27，資料來源：
<http://news.ltn.com.tw/news/business/breakingnews/1392642>
24. 自由時報(2016)，「中資併我電聲龍頭美律 投審會擋關」，
2016-07-01，資料來源：
<http://news.ltn.com.tw/news/focus/paper/1006240>
25. 行政院網站，
<http://www.ey.gov.tw/Default.html?t=672BCA8CD93FB3D03CE2A9365A46117A>
26. 旺報(2014)，「妙管家 凸顯二代接班問題」，2014-10-12，
資料來源：
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20141012000748-260301>
27. 旺報(2015)，「納愛斯併妙管家 互聯網+走向全球」，
2015-05-10，資料來源：
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20150510000744-260302>
28. 林全(2016)，「五大創新研發計畫 以創新驅動臺灣下一世代產業成長動能」，
資料來源：
<http://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzdHJhdG9yLzEwL3JlbGZpbGUvMC85NzMzLzAyMWZjYTUyLTQ2MmUtNDE0MS1hMTMxLTA0N2ViY2EzMjg1Yy5vZHA%3D&n=MTA1MDYxNemZoumVt%2BS4ieS4ie>

acg%2BewoeWgsSjkupTlpKflibXmlrDnoJTnmbzoqIjnIasp
RmluYWwub2Rw&icon=..odp

29. 唐承慧(美國眾達律師事務所北京代表處)(2016),「跨境並購資金出海攻略」,《中國外匯》2016年第12期 2016年6月15日出版
30. 財訊新聞(2015),「南緯(1467)與中國悅達集團搶攻中國成衣品牌商機,朝運動機能衣發展」,2015-10-20,資料來源:
<http://ww2.money-link.com.tw/RealtimeNews/NewsContent.aspx?SN=819145002&PU=0010>
31. 財訊新聞(2015),「個股:紅籌股宣德(5457)再度獲大股東立訊集團增加持股,由24%拉高至31%」,2015-05-19,資料來源:
<http://ww2.money-link.com.tw/RealtimeNews/NewsContent.aspx?SN=762537002&PU=0010>
32. 財團法人工業技術研究院,2016機械產業年鑑,2016年6月。
33. 財團法人國家實驗研究院科技產業資訊室,中國大陸發布《國家智能製造標準體系建設指南》,2016年1月12日。
34. 「高新技術企業相關政策」,資料來源:
<http://wenku.baidu.com/view/235d6827b4daa58da0114a83.html?from=search>
35. 國家能源局(2016),《關於促進電儲能參與“三北”地區電力輔助服務補償(市場)機制試點工作》,資料來源:
http://www.gov.cn/xinwen/2016-06/18/content_5083393.htm

36. 國家能源局 (2016), 《關於做好“三北”地區可再生能源消納工作的通知》, 資料來源：
http://www.cpnn.com.cn/zdzggt/201607/t20160715_900466.html
37. 國家發改委 (2016), 《關於做好風電、光伏發電全額保障性收購管理工作的通知》, 資料來源：
http://www.sdpc.gov.cn/gzdt/201605/t20160531_806133.html
38. 國家發改委 (2016), 《關於推進“互聯網+”智慧能源發展的指導意見》, 資料來源：
http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201602/t20160229_790900.html
39. 國家發改委 (2016), 《關於實施光伏發電扶貧工作的意見》, 資料來源：
http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201604/t20160401_797325.html
40. 國家發改委、國家能源局 (2016), 《能源技術革命創新行動計畫 (2016-2030年)》, 資料來源：
http://www.cnenergy.org/tt/201604/t20160419_285856.html
41. 國家製造強國建設戰略諮詢委員會, 《中國製造 2025》重點領域技術創新綠皮書—《中國製造 2025》重點領域技術路線圖, 2015 年 10 月。
42. 國務院「「十三五」科技創新專項規劃政策解讀」, 資料來源：
<http://www.scio.gov.cn/34473/34515/Document/1484907/1484907.htm>

43. 普華永道(pwc)(2016),「2016年上半年中國企業併購市場中期回顧與前瞻」。
44. 集邦光伏網(2016.7.22),「兩岸合作,中「領跑者」鼓勵台企加入」,資料來源:
<http://pv.energytrend.com.tw/news/20160722-14224.html>
45. 集邦光伏網(2016.7.26),「2016光伏併網量可衝30GW,「十三五」目標或將下修」,資料來源:
<http://pv.energytrend.com.tw/news/20160726-14239.html>
46. 新浪財經網(2016.6.20),「國家能源局鼓勵電儲能調峰調頻」,資料來源:
<http://finance.sina.com.cn/roll/2016-06-20/doc-ifxtfmrp2360013.shtml>
47. 新華社(2016.3.17),《中華人民共和國國民經濟和社會發展第十三個五年規劃綱要》,資料來源:
http://news.xinhuanet.com/politics/2016lh/2016-03/17/c_1118366322.htm
48. 經濟日報(2015),「南緯調體質 營運加溫」,2015-10-21,資料來源:
<http://udn.com/news/story/7252/1261591>
49. 經濟日報(2016),「承啟今年EPS上看2元」,2016-06-02,資料來源:
<http://money.udn.com/money/story/5710/1734694-%E6%89%BF%E5%95%9F%E4%BB%8A%E5%B9%B4EPS%E4%B8%8A%E7%9C%8B2%E5%85%83>
50. 經濟日報(2016),「宣立訊撐腰 宣德擬奪Type C 25%市占」,2016-07-04,資料來源:
<http://money.udn.com/money/story/5710/1804173-%E7%AB%8B%E8%A8%8A%E6%92%90%E8%85%B0-%E5%A>

E% A3% E5% BE% B7% E6% 93% AC% E5% A5% AAType-C-2
5% EF% BC% 85% E5% B8% 82% E5% 8D% A0

51. 經濟日報(2016)，「宣德配息 0.5 元 十年首見」，
2016-03-28，資料來源：
<http://udn.com/news/story/7254/1591258>
52. 經濟部加工出口區管理處(2014)，「中鋼集團跨足汽車零件產業－全國首座熱沖壓汽車零部件廠進駐屏東加工出口區」，2014/05/29，資料來源：
<http://www.epza.gov.tw/info.aspx?pageid=5aa966ecd020763c&cid=24eae71f4142ab41>
53. 經濟部投資審議委員會(2015)，「2015 年僑外及陸資投資事業營運狀況調查分析報告(調查年度：2014 年)」。
54. 經濟部能源局 (2015)，《能源報導》，2015.10 月號，資料來源：
<http://energymonthly.tier.org.tw/outdateorder.asp?ReportIssue=201510>
55. 經濟部能源局 (2015)，「能源資通訊產業推動作法及成效」，資料來源：
https://web3.moeaboe.gov.tw/ECW/reduceco21/content/ContentLink2.aspx?menu_id=2468
56. 經濟部能源局網站：<http://energymonthly.tier.org.tw/>
57. 彰化縣建設處 (2016.6.16)，〈彰化綠能專區啟動 打造綠色大縣〉，資料來源：
http://economic.chcg.gov.tw/03bulletin/bulletin02_con.asp?bull_id=219287
58. 綠色能源產業資訊網，
<http://www.taiwangreenenergy.org.tw/>

59. 劉欣欣(2016)，「陸企海外購併積極 銀彈瞄準東南亞」，DIGITIMES 中文網，資料來源：
http://www.digitimes.com.tw/tw/dt/n/shwnws.asp?CnIID=&id=0000468117_HNY01KOD2RUNC9690RTH2#ixzz4BRqyGHLbChina investors target Southeast Asia
60. 德勤，2015年中國製造業企業信息化調查，2015年9月。
61. 盧進勇等(2015)，加快構建中國跨國公司主導的跨境產業鏈，對外經濟貿易大學，《國際貿易》2015年第4期。
62. 點亮臺灣網站—「綠能科技創新產業」簡報，資料來源：
<http://iing.tw/posts/119>
63. 證券時報網(2015)，「STCN 解讀：蒙發利收購台企榮泰健康 拓展臺灣市場」，2015-01-12，資料來源：
<http://kuaixun.stcn.com/2015/0112/11962616.shtml>
64. 蘋果日報(2016.6.14)，「陸太陽能有3大隱憂 Q3冷颼颼」，資料來源：
<http://www.appledaily.com.tw/realtimenews/article/new/20160614/885483/>

貳、外文文獻

1. Gardner Research, 2016 World Machine Tool Survey.
2. International Federation of Robotics, World Robotics 2016 Industrial Robots.