

中國大陸「十三五時期」產業結構調整研析： 政策趨勢、結構變化及對臺影響

An Analysis of Industrial Structure Adjustment in China during
China's 13th Five-Year Plan Period: Policy Trends, Structure Transitions
and Impacts on Taiwan

溫芳宜 (Wen, Fang-I)

中華經濟研究院第一研究所副研究員

摘要

中國大陸(以下簡稱大陸)近期產業結構已由服務業主導,成為帶動經濟發展的主要動力,特別是互聯網經濟的快速發展,更為大陸產業結構轉型提供重要機會。綜觀大陸近兩年產業變化趨勢,可發現其產業結構調整符合政策要求,亦即政策支持的互聯網產業、高技術產業、生產性服務業等,獲得較多投資關注;與「去產能」有關之採礦及金屬冶煉相關行業則不受投資青睞。此外,各產業應用資訊及互聯網的程度加深;而近年來的海外併購策略也讓大陸業者—特別是對半導體業者—對於關鍵技術的掌握程度提高,並提升大陸業者在其境內及全球市場之產業地位。

面對大陸企圖運用資訊科技與實體經濟融合,朝向智慧製造發展,臺灣廠商應思考如何以過去的硬體經驗為基礎,朝軟體服務轉型,從中獲取商機。此外,大陸十三五期間對於產業關鍵技術自主保障的重視,勢必提升大陸在全球市場之產業地位,對我國廠商形成競爭壓力。而互聯網經濟及大數據應用,將提供大陸在產業發展—特別是新產業、新產品發展優勢;因大數據發展而產生的市場力量,將促使其他國際廠商與大陸合作,對創新產業開展研究。上述大陸產業結構之變化趨勢,可能加大對於臺灣產業的競爭壓力,值得我國重視。

關鍵詞：中國產業結構、十三五規劃、中國製造 2025

壹、前言

大陸自 2015 年發布「中國製造 2025」後，進行產業結構調整之意圖相當明顯。這一方面是因為大陸人口資源稟賦條件與過往逐漸不同，產業結構調整乃不得不為之改變；另一方面，大陸一向以工業作為引領國家經濟發展之動力來源，然而受到過去出口換匯策略影響，因而偏向勞動密集型製造業發展。近年來，人口紅利下降、產能過剩問題以及產業升級瓶頸，迫使大陸在深化改革過程中，必須對產業結構調整提出思考；同時，近期網路經濟的快速成長，也為大陸產業結構調整及產業轉型提供機會。

本文將針對大陸「十三五時期」的產業結構變化進行研析，首先說明大陸目前的產業結構變化背景，其次敘述「十三五時期」之產業政策重點，而後探討大陸近期產業結構變化趨勢，及其對臺影響。

貳、大陸「十三五時期」產業結構變化背景

大陸產業結構轉變之背景，可由其人口結構變動趨勢、產業發展困境，以及近期網路經濟發展商機等三方面加以說明。

一、大陸人口結構轉變

大陸過去的產業發展有賴其人口優勢作為支撐。經濟開放初期，為透過外匯累積達到快速經濟成長的效果，因而在政策上優先發展勞動密集型、出口導向型製造業。然而，大陸人口結構正逐漸轉變，除了勞動供應受到影響之外，產業發展條件也將與過去不同。自「十二五時期」中期開始，大陸人口結構已出現轉折：原本在「十二五時期」中期以前仍為上升趨勢的勞動人口（15 至 64 歲）數量，在 2013 年達到近 10.06 億的高峰後，逐漸下滑；在此同時，老齡人口（65 歲以上）正逐漸上升。根據 2017 年聯合國人口報告「World Population Prospect」之中推計（medium variant）預估結果，大陸總人口數在 2030 年之前將達到 14.41 億的高點；此外，平均每百位勞動人口所需扶養之老齡及幼齡人口總合逐

年增加，預計 2030 年，每百位勞動人口須扶養 48.0 人。¹ 隨著大陸人口紅利優勢逐漸消失，其產業發展模式亦必須對此做出因應。

二、大陸產業發展困境

根據國際經濟發展經驗，隨著技術進步、經濟規模擴張、人民所得提高以及消費結構的改變，一國的產業結構重心，將由初級產業轉變為第二產業，再轉變為服務業。近年來大陸工業、服務業在國民經濟的占比變化，雖然有著工業比重逐漸降低、服務業比重逐漸增加之趨勢，然而，產業內部的結構組成，卻顯示大陸的產業結構升級正面臨挑戰。

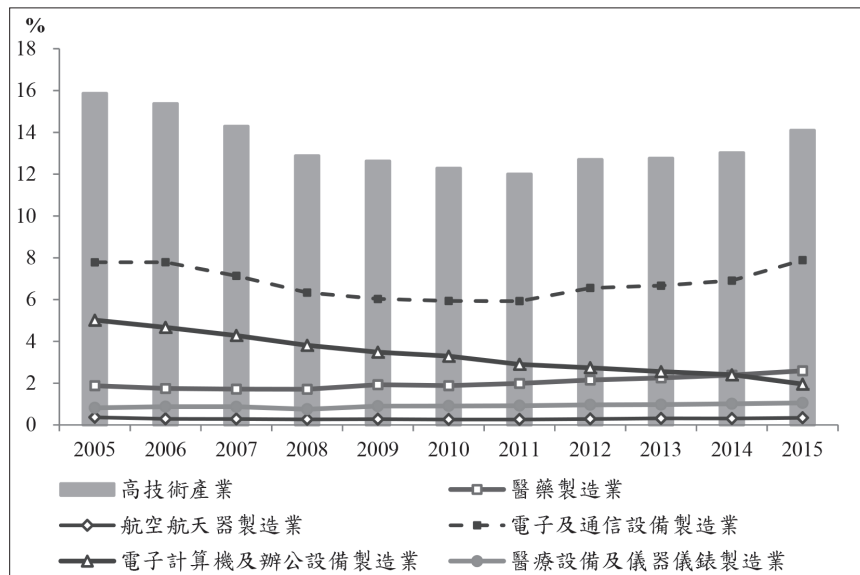
由工業角度而言，製造業雖然在大陸經濟發展中扮演著重要角色，然而高技術製造業的發展卻難以取得進一步突破。統計資料顯示，2005 至 2015 年間，大陸製造業主營業務收入由 21.38 兆元（人民幣，下同）增加至 99.27 兆元，10 年間成長 3.6 倍；在此同時，高技術產業的主營業務收入由 3.39 兆元增加至 14 兆元，成長 3.1 倍，速度較整體製造業緩慢。此外，就高技術產業的分項業別來看（圖 1），則 2005 至 2010 年間，各項高技術產業占整體製造業比重幾乎都呈現下降或持平的狀態；直到 2012 年起，醫藥製造業以及電子及通信設備製造業占製造業比重才有所成長。2015 年，大陸高技術製造業占製造業比重仍只有 14.10%，未回復 2005 至 2006 年的水準。

大陸高技術製造業的發展困境，也表現在產品附加價值不高，以及未能掌握產業關鍵技術的問題上。根據「中國歐盟商會」於 2017 年發布之報告，² 大陸在 2015 年生產並組裝了全球 28% 的汽車、60% 的彩色電視、50% 的冰箱以及 80% 的冷氣，顯示其作為全球製造工廠的角色已無庸置疑。然而，大陸生產商品之附加價值，卻多半由海外市場賦予。根據 OECD 統計，大陸本身附加價值占出口毛額比重，雖然近 10 年來逐漸

¹ “World Population Prospects: The 2017 Revision” (2017), download date: Dec 6, 2017, *United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division*, <https://esa.un.org/unpd/wpp/Download/Standard/Population/>.

² European Union Chamber of Commerce in China (2017), “China Manufacturing 2025: Putting Industrial Policy Ahead of Market Forces.”

上升，由 2003 年的 61.30% 增加至 2014 年的 70.7%，然而相較於德國的 74.6%、美國 84.7%，以及日本 81.8%，仍有差距。³ 此外，大陸製造了全球 8 至 9 成的電腦及手機，然而其生產所需之 IC 晶片卻有 80% 以上仰賴進口，⁴ 顯示大陸並未掌握重要產業的關鍵技術及材料，此為大陸產業發展在「十三五時期」亟欲改變的現象。



資料來源：中國高技術產業統計年鑑；本研究整理。

圖 1 大陸高技術產業占製造業整體主營業務收入比重

除了高技術產業的發展挑戰之外，大陸過去對經濟及產業發展習於透過國家政策達到干預及刺激效果，因而降低了企業在決策過程中對於生產成本應有的考量。缺乏效率的生產者往往在國家政策支持下繼續生產，造成市場上的過度供給。而 2008 年因應金融海嘯而採取的 4 兆投資計畫，對於企業形成更大的刺激效果，並使部分產業出現產能過剩的結果。

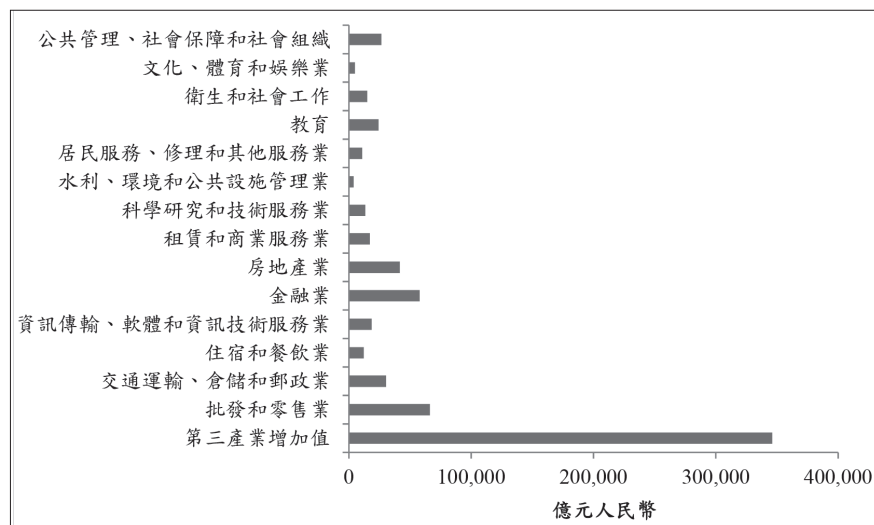
「2015 中國企業經營者問卷跟蹤調查報告」針對大陸企業目前所在

³ 數據來自 OECD data - domestic value added in gross exports，2017 年 12 月 6 日瀏覽，<https://data.oecd.org/trade/domestic-value-added-in-gross-exports.htm>。

⁴ 「《中國製造 2025》解讀之五：準確把握實施《中國製造 2025》的整體要求」(2015 年 5 月 19 日)，2017 年 12 月 6 日瀏覽，《新華網》，http://news.xinhuanet.com/fortune/2015-05/19/c_127818540.htm。

行業之產能過剩現象進行提問，結果顯示，採礦業者中約有 85% 認為該行業面臨「比較嚴重」或「非常嚴重」的產能過剩問題；製造業中的紡織、造紙、化纖、非金屬製品、黑色金屬、有色金屬、通用設備、汽車等行業，認為所屬行業具有「比較嚴重」或「非常嚴重」產能過剩現象之業者比重合計亦超過 85%。在服務業方面，則建築業及房地產業的產能過剩現象最為嚴重，認為上述行業存在「比較嚴重」或「非常嚴重」產能過剩現象之企業比重超過 75%。⁵

最後，服務業產業結構同樣存在產業升級的需求。目前，大陸服務業占整體經濟之重要性雖然逐漸提高，發展重點卻集中於批發零售業、金融業以及房地產業。以 2015 年資料為例，當年度大陸第三產業增加值達到 34.6 兆元，其中，批發及零售業占 19.1%、金融業占 16.7%，房地產業占 12.0%。反觀可能回饋製造業發展的交通運輸、倉儲及郵政業，以及資訊傳輸、軟體及資訊技術服務業等生產性服務業，其占比僅有 8.8% 及 5.4%，顯示大陸服務業發展在結構上必須有所調整（圖 2）。



資料來源：中國第三產業統計年鑑；本研究整理。

圖 2 2015 年大陸第三產業及其分項產業增加值

⁵ 中國企業家調查系統，「企業經營者對宏觀形勢及企業經營狀況的判斷、問題和建議— 2015 中國企業經營者問卷跟蹤調查報告」，管理世界，2015 年 12 期。

三、網路經濟為大陸產業轉型契機

雖然大陸人口結構改變將對未來產業發展造成影響，製造業、服務業也面臨產業升級與產業結構調整之挑戰，然而，近年來網路環境及數位經濟之快速發展，將刺激大陸產業創新、為產業提供轉型機會。

在網路環境方面，大陸網路寬頻用戶以及上網人數在近十餘年來快速增加（表 1）。上網人數由 2005 年的 1.1 億人增加至 2015 年的 6.9 億人，增加 5.2 倍；網路寬頻用戶數量則由 3,735 萬戶增加至近 2.6 億戶，增加約 5.9 倍。大陸近年來的網路發展，亦顯現在移動互聯網用戶的快速成長。統計資料顯示，在 2014 至 2015 年間，大陸移動互聯網用戶數量即由 8.7 億戶增加至 9.6 億戶，一年之間增加近九千萬戶，足見大陸網路環境為網路經濟提供厚實的發展基礎。

表 1 大陸互聯網發展指標

	網路寬頻用戶 (萬戶)	上網人數 (萬人)	移動互聯網用戶 (萬戶)
2005	3,735.0	11,100	—
2006	5,085.3	13,700	—
2007	6,641.4	21,000	—
2008	8,287.9	29,800	—
2009	10,397.8	38,400	—
2010	12,629.1	45,730	—
2011	15,000.1	51,310	—
2012	17,518.3	56,400	—
2013	18,890.9	61,758	—
2014	20,048.3	64,875	87,522.1
2015	25,946.6	68,826	96,447.2

資料來源：中國統計年鑑。

至於網路經濟發展方面，麥肯錫全球研究院報告指出，2013 年大陸 iGDP 占 GDP 比重為 4.4%，名列全球第 5。⁶ 此外，在電子商務發展上，2005 年大陸電子商務占全球比重仍不足 1%，然而在 2016 年已達到全球 40% 以上；至於行動支付金額更於 2016 年達到 7,900 億美元，為美國

⁶ Woetzel, Jonathan, Chen, Y., Seong, J., Leung, N., Sneader, K., Kowalski, J. (2016). “China’s Choice: Capturing the \$5 Trillion Productivity Opportunity,” download date: December 6, 2017, 《The McKinsey Global Institute》, <https://www.mckinsey.com/global-themes/employment-and-growth/capturing-chinas-5-trillion-productivity-opportunity>.

行動支付金額的 11 倍。⁷ 上述數據顯示，大陸網路經濟發展不僅成長快速，且居於全球領先地位。

目前，大陸的網路經濟主要由電子商務平臺、網路零售等消費行為帶動，雖然聚焦於民生消費相關行業，但對於大陸的產業升級轉型具有刺激作用。例如：藉由處理網路購物大量數據之經驗，大陸可快速提升其資訊處理能力，有利於將大數據應用於各項產業。此一資料匯集及處理優勢，不僅可幫助生產者更瞭解消費需求，以達到供需平衡及提升生產效率之效果，甚至對未來的汽車互聯網、自動駕駛、醫療雲等創新業別發展，也將提供相當的根基及助力。

參、大陸「十三五時期」之產業政策重點

關於大陸「十三五時期」的產業政策重點，本文以下利用「中國製造 2025」以及「十三五規劃」等政策文件進行歸納，依產業政策之方向及目標提出說明。

一、「中國製造 2025」的產業政策方向

影響大陸未來 10 至 30 年產業發展之政策文件，首推「中國製造 2025」。此一政策文件於 2015 年 5 月提出，是大陸第 1 次以整體製造業為規劃對象，針對製造業發展至今面臨之問題，提供解決原則及方向。其文件名稱雖以「製造」為名，然而由於未來的產業發展勢必朝向工業與服務業融合發展，因此，「中國製造 2025」文件中亦不乏與現代服務業相關之政策內容。

根據「中國製造 2025」，大陸製造業發展之目標在於由「製造業大國」轉變為「製造業強國」，此一目標將分為 3 階段執行。第 1 階段，是大陸在 2025 年邁入製造強國行列；第 2 階段是在 2035 年達到世界製造強國陣營中等水準；至於第 3 階段，則是在 2045 年至 2049 年，製造業綜合實

⁷ Woetzel, Jonathan, Seong, J., Wang, W., Manyika, J., Chui, M., Wong, W. (2017). "Digital China: Powering the Economy to Global Competitiveness," download date: Dec 6, 2017, 《*The McKinsey Global Institute*》, <https://www.mckinsey.com/global-themes/china/digital-china-powering-the-economy-to-global-competitiveness>.

力進入世界製造強國前列。為了達到上述 3 階段目標，「中國製造 2025」為大陸產業發展工作，設定 9 大戰略任務、10 大重點產業以及 5 大工程（表 2）。由表中資料可知，大陸未來產業發展主軸有兩大方向：一是設法跨越目前產業發展困境、彌補目前產業不足之處。二是跳脫過去以製造業為重的產業發展思維，為未來大陸產業尋求創新發展的方向。

表 2 「中國製造 2025」之 9 大戰略任務、10 大重點產業以及 5 大工程

9 大戰略任務	
1. 提高國家製造業創新能力	6. 大力推動重點領域突破發
2. 推進資訊化與工業化深度融合	7. 深入推進製造業結構調整
3. 強化工業基礎能力	8. 積極發展服務型製造和生產性服務業
4. 加強品質品牌建設	9. 提高製造業國際化發展水準
5. 全面推行綠色製造	
10 大重點產業	
1. 新一代資訊技術產業	6. 節能與新能源汽車
2. 高檔數控機床和機器人	7. 電力裝備
3. 航空航太裝備	8. 農機裝備
4. 海洋工程裝備及高技術船舶	9. 新材料
5. 先進軌道交通裝備	10. 生物醫藥及高性能醫療器械
5 大工程	
1. 製造業創新中心（工業技術研究基地）建設工程 2020 年目標：形成 15 家左右製造業創新中心。 2025 年目標：力爭形成 40 家左右製造業創新中心。	
2. 智慧製造工程 2020 年目標：製造業重點領域智慧化水準顯著提升；試點示範項目運營成本降低 30%，產品生產週期縮短 30%，不良品率降低 30%。 2025 年目標：製造業重點領域全面實現智慧化；試點示範項目運營成本降低 50%，產品生產週期縮短 50%，不良品率降低 50%。	
3. 工業強基工程 2020 年目標：40% 的核心基礎零組件、關鍵基礎材料自主保障。 2025 年目標：70% 的核心基礎零部件、關鍵基礎材料自主保障。	
4. 綠色製造工程 2020 年目標：重點行業主要污染物排放強度下降 20%。 2025 年目標：製造業綠色發展和主要產品單耗達到世界先進水準。	
5. 高端裝備創新工程 2020 年目標：在大型飛機、航空發動機及燃氣輪機、民用航太、智慧綠色列車、節能與新能源汽車、海洋工程裝備及高技術船舶、智慧電網成套裝備、高檔數控機床、核電裝備、高端診療設備等領域，實現自主研製及應用。 2025 年目標：自主智慧財產權高端裝備市場占有率大幅提升，核心技術對外依存度明顯下降，基礎配套能力顯著增強，重要領域裝備達到國際領先水準。	

資料來源：《中國製造 2025》；本研究整理。

例如：在 9 大戰略任務當中，「提高國家製造業創新能力」、「加強品質品牌建設」，以及「全面推行綠色製造」3 項戰略，點出大陸製造業在技術、品質方面仍有待提升，以及過去產業發展造成的環境污染問題。「深入推進製造業結構調整」指出大陸製造業必須向產業鏈高端發展，並解決部分產業產能過剩問題。此外，「強化工業基礎能力」旨在強化大陸掌握產業關鍵技術之能力。上述戰略任務的設定目的，都在於解決大陸目前產業發展面臨之困境。至於其他的戰略任務，則試圖拋開大陸過去的勞動優勢思維，企圖尋求產業創新發展方式。例如：「推進資訊化與工業化深度融合」，是將網路、大數據以及雲端計算等工具與工業製造結合，達到生產過程的智慧控管以及產供銷一體化目標。另外，「積極發展服務型製造和生產性服務業」，主要強調大陸必須朝向服務業與製造業融合發展，提升生產性服務業在產業發展中的重要性。

除了 9 大戰略任務之外，「中國製造 2025」也安排「製造業創新中心」、「智慧製造」、「工業強基」、「綠色製造」、「高端裝備創新」5 大工程，其政策內涵環繞在創新、技術提升、關鍵技術自主、環保、兩化融合等概念。透過上述 5 大工程在 2020 年及 2025 年的目標設定，可窺知大陸對於各項工程的關注焦點。以「智慧製造工程」為例，主要希望融合資訊技術與製造裝備、建立智慧工廠，從而降低成本、提高生產效率（生產週期縮短），以及提升產品品質（產品不良率降低）。另外，「工業強基工程」之目標在於強化大陸國內廠商掌握關鍵技術及關鍵零組件之能力。根據「中國製造 2025」的設定，大陸在 2020 年及 2025 年，要分別達到 40% 及 70% 的核心基礎零組件、關鍵基礎材料自主保障。

二、「十三五規劃」的產業政策方向

隨著 2016 年「十三五規劃綱要」的公布，大陸對於現代產業體系之安排以及運用網路經濟促進產業發展之野心，變得更加明確。「十三五規劃綱要」指出，大陸在十三五期間，「產業要邁向中高端水準，工業化和資訊化融合發展水準進一步提高，先進製造業和戰略性新興產業加快發展，新產業新業態不斷成長，服務業比重進一步提高」。在服務業比重方

面，「十三五規劃綱要」已將大陸服務業增加值占境內生產總值比重，設定由 2015 年 50.5% 增加至 2020 年 56% 的預期性目標。至於產業發展的其他細項安排，則分述於第五篇「優化現代產業體系」。本文綜整政策內容，將大陸十三五期間的產業政策方向歸納如下，並且將「十三五時期」，大陸關注之重點產業臚列於下（表 3）

首先，針對大陸製造業發展的現有問題，「十三五時期」，大陸產業政策的因應作為包括：1. 針對大陸缺乏產業關鍵核心技術問題，以「工業強基工程」作為因應。2. 透過高端裝備創新發展工程、智慧製造工程、工業互聯網設計、「中國製造 + 互聯網」、綠色製造工程、生產服務型製造業等概念，發展新型製造業、改變大陸過往製造業之生產方式。3. 化解產能過剩，加快鋼鐵、煤炭等行業過剩產能退出。4. 加強品質品牌建設以及降低實體企業成本。

其次，產業政策將鼓勵「新興產業」與「戰略性產業」發展，前者是大陸做為國家發展新動力之產業，後者則屬於基礎科學核心領域。關於「新興產業」與「戰略性產業」的細項產業內涵，綜整於表 3 做為參考。值得注意的是，「十三五規劃綱要」指出，大陸將設立國家戰略性產業發展基金，重點支持新興產業領域初創期創新型企業。就目前情況來看，大陸已設置「國家集成電路產業投資基金」、「國家新興產業創業投資引導基金」、「國家中小企業發展基金」以及「國家先進製造產業投資基金」4 項基金。其中，「國家集成電路產業投資基金」投資標的聚焦於積體電路產業；「國家先進製造產業投資基金」是在「中國製造 2025」10 大重點領域的基礎上，進一步聚焦軌道交通裝備、高端船舶和海洋工程裝備、工業機器人、新能源汽車、現代農業機械、高端醫療器械和藥品、新材料等重點領域。至於「國家新興產業創業投資引導基金」以及「國家中小企業發展基金」，雖然未明確指出投資產業標的，然而此二基金主要針對初創型企業進行投資，同時仍將以產業技術為投資導向，前者投向國家戰略型新興產業，後者則投向科技型、創新型企業。

表 3 「十三五規劃」關注之產業內涵

政策關注之工程 / 產業	關注焦點
新興產業 (十三五規劃第五篇 第 23 章)	<ul style="list-style-type: none"> • 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、數字創意等領域 • 先進半導體、機器人、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、精準醫療、高效儲能與分散式能源系統、智慧材料、高效節能環保、虛擬實境與互動影視
戰略性產業 (十三五規劃第五篇 第 23 章)	<ul style="list-style-type: none"> • 空天海洋、資訊網路、生命科學、核技術
服務業領域 (十三五規劃第五篇 第 24 章)	<ul style="list-style-type: none"> • 生產性服務業：發展工業設計和創意、工程諮詢、商務諮詢、法律會計、現代保險、信用評級、售後服務、檢驗檢測認證、人力資源服務等；大力發展協力廠商物流和綠色物流、冷鏈物流、城鄉配送 • 生活性服務業：加快教育培訓、健康養老、文化娛樂、體育健身等領域；積極發展家庭服務業
信息化重大工程 (十三五規劃第六篇專欄 9)	<ul style="list-style-type: none"> • 寬帶(寬頻)中國 • 物聯網應用推廣 • 雲計算創新發展 • 「互聯網+」行動 • 大數據應用 • 國家政務信息化 • 電子商務 • 網路安全保障

資料來源：《十三五規劃綱要》。

第三，十三五期間，大陸服務業發展之政策方向，一是促成生產性服務業專業化發展，二是要提升生活性服務業品質。為此，大陸在十三五期間將多項服務業對社會資本開放准入，包括開放電力、民航、鐵路、石油、天然氣、郵政、市政公用等行業的競爭性業務，以及擴大金融、教育、醫療、文化、互聯網、商貿物流等領域開放。另外，將完善各類社會資本公平參與醫療、教育、托幼、養老、體育等領域。值得注意的是，大陸資訊網路對於服務業的應用發展，在「十三五規劃綱要」中雖然著墨不多，然而 2017 年 4 月公布的「十三五現代服務業科技創新專項規劃」，

對此已有更為具體的描述。包括電子商務、智慧物流、現代金融、數位生活、數位教育、智慧交通，以及智能化的健康醫療服務業等，都是在資訊網絡應用下，大陸現代服務業的發展重點。

最後，由於大陸「十三五時期」的產業發展，相當依賴網際網路或是資訊科技帶動，因此，大陸將網路經濟相關議題專篇說明於「十三五規劃綱要」第六篇的「拓展網路經濟空間」。主要內容包括：「構建泛在高效的資訊網路」、「發展現代互聯網產業體系」、「實施國家大數據戰略」，以及「強化資訊安全保障」4 節。重要政策方向包括：透過新一代網路技術的開發應用以及寬頻網路的建設達成網路普及；促進「互聯網+」業態之創新，尋求商業模式、服務模式、管理模式、供應鏈、物流網等透過利用互聯網進行創新；加快政府資料開放共用、實施國家大數據戰略；以及加強資料安全管理、實施網路空間治理、保障重要資訊系統安全等，皆為大陸「十三五時期」促進互聯網產業經濟發展的重要議題。

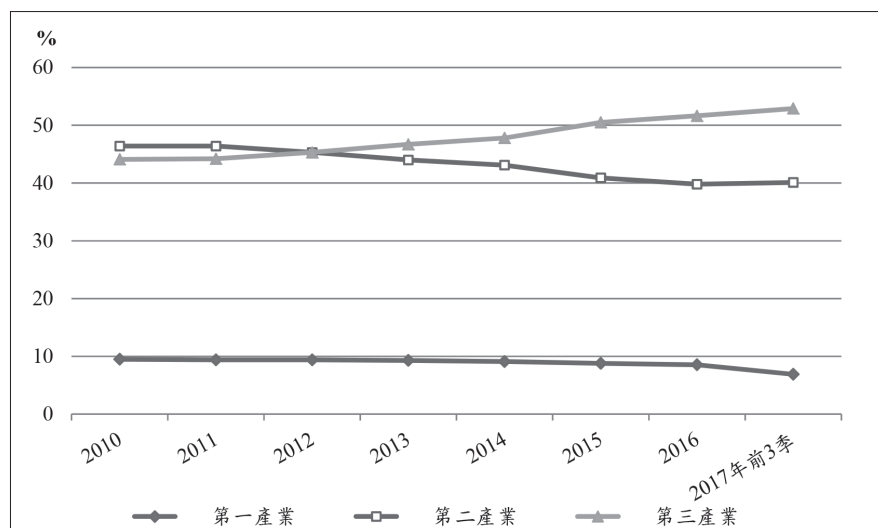
肆、大陸近期產業結構變化趨勢

關於大陸產業結構變化趨勢，以下由三級產業結構轉變、細項產業結構變化，以及大陸各產業之資訊環境及互聯網應用程度進行說明。另外，由於大陸在十三五期間，對於關鍵技術、核心基礎零組件的自主掌握相當重視，在「中國製造 2025」及「十三五規劃綱要」中，都表示將以「工業強基工程」提升關鍵零組件自主保障能力，因此，本文亦以半導體產業為例，說明大陸在技術「自主保障」以及產業鏈地位提升之成果進行說明。

一、三級產業結構變化

大陸三級產業結構早在「十二五時期」即有所轉變。自 2012 年起，大陸第三產業占 GDP 比重逐漸超越第二產業占比，兩者差距並逐步擴大，一改過去以工業為主的發展模式。根據大陸國家統計局最新數據，

2017 年前 3 季，大陸第三產業占 GDP 比重已進一步提升至 52.9%，在此同時，第二產業占比則大致維持在 40% 左右，顯示大陸經濟目前已由服務業主導發展，且服務業成長速度達到「十三五規劃綱要」之要求（圖 3）。



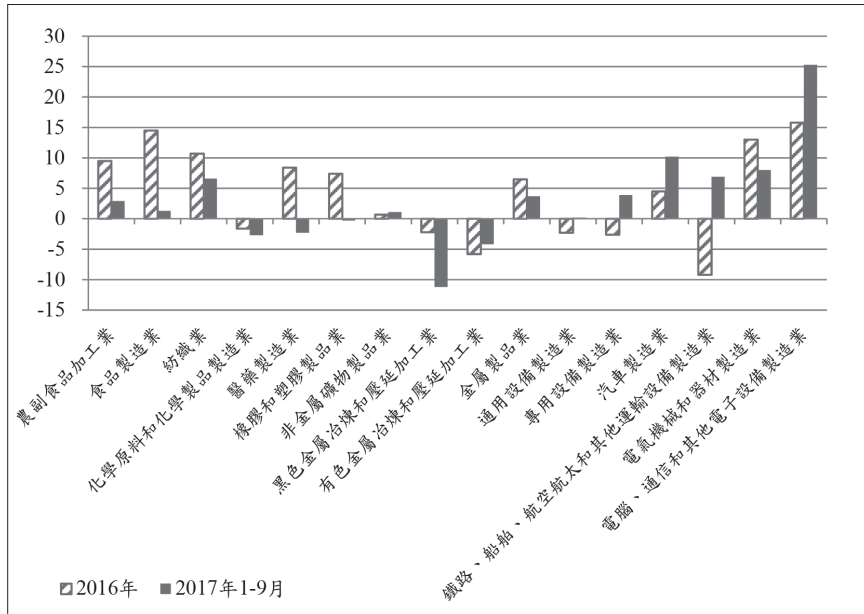
資料來源：大陸國家統計局，本研究繪製。

圖 3 大陸 2010 年以來的三級產業結構變化

二、細項產業結構變化

為瞭解大陸十三五期間在工業、服務業內部的發展情況，本文將 2016 年以及 2017 年 1 至 9 月，大陸製造業、採礦業及服務業之固定資產投資（不含農戶）成長數據，分別繪圖說明（圖 4 及圖 5）。

在製造業方面（圖 4），電氣機械和器材製造業以及電腦、通信和其他電子設備製造業，是近兩年固定資產投資成長最多的行業。其中，電腦、通信和其他電子設備製造業之固定資產投資在近兩年都達到 2 位數的成長。至於與黑色及有色金屬冶煉和壓延加工業兩項產業，則近兩年固定資產投資呈現負成長的情況。



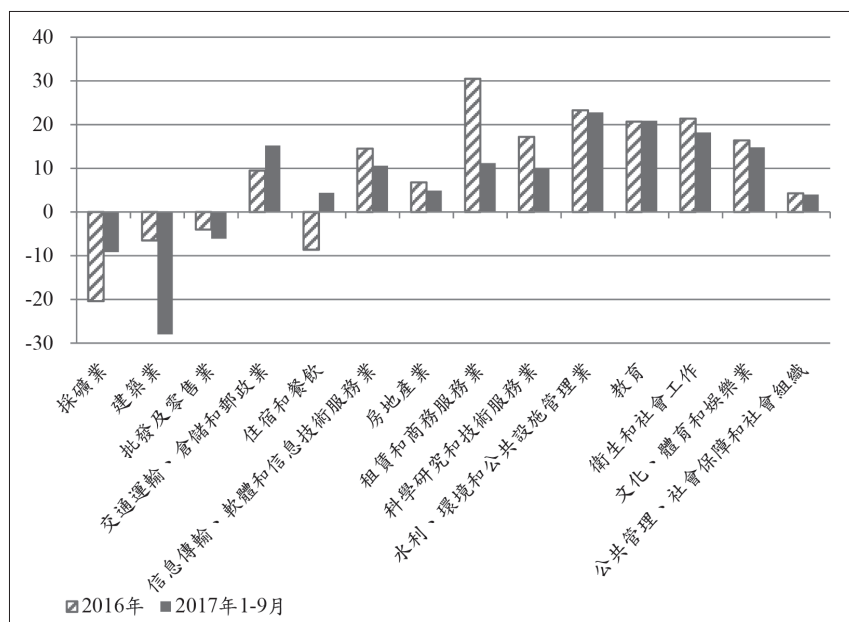
資料來源：大陸國家統計局；本研究繪製。

圖 4 大陸製造業細項行業固定資產投資成長率（不含農戶）

在服務業方面（圖 5），除了批發及零售業以及住宿和餐飲業之外，其餘服務業的固定資產投資在 2016 至 2017 年間都呈現成長趨勢。其中，水利環境和公共設施館管理業，以及教育行業之固定資產投資，在 2016 年以及 2017 年 1 至 9 月有超過 20% 的成長。此外，產業政策重視的生產性服務業，其固定資產投資也有不小的成長幅度。例如：信息傳輸、軟體和信息技術服務業之固定資產投資，在 2016 年以及 2017 年 1 至 9 月分別達到 14.5% 及 10.6% 的成長；同樣地，科學研究和技術服務業也達到 17.2% 以及 10.0% 的成長。

有鑑於大陸在十三五期間提出「供給側結構性改革」，強調「去產能、去庫存、去槓桿、降成本、補短板（三去一降一補）」之重點任務，對應 2016 至 2017 年各產業固定資產投資的變化情況，可發現近期大陸產業結構調整趨勢符合其政策方向：亦即，與「去產能」有關之採礦及金屬冶煉相關行業不受投資青睞，但屬於政策支持的資訊網路相關產業及高技術產業，則受到較多投入。另外，與「去庫存」相關的房地產業，雖然

其固定資產投資仍在成長，然而廠商對於建築業的投入已逐年下降，2017年1至9月，大陸建築業固定資產投資甚至較2016年同期下降28.0%。



資料來源：大陸國家統計局；本研究繪製。

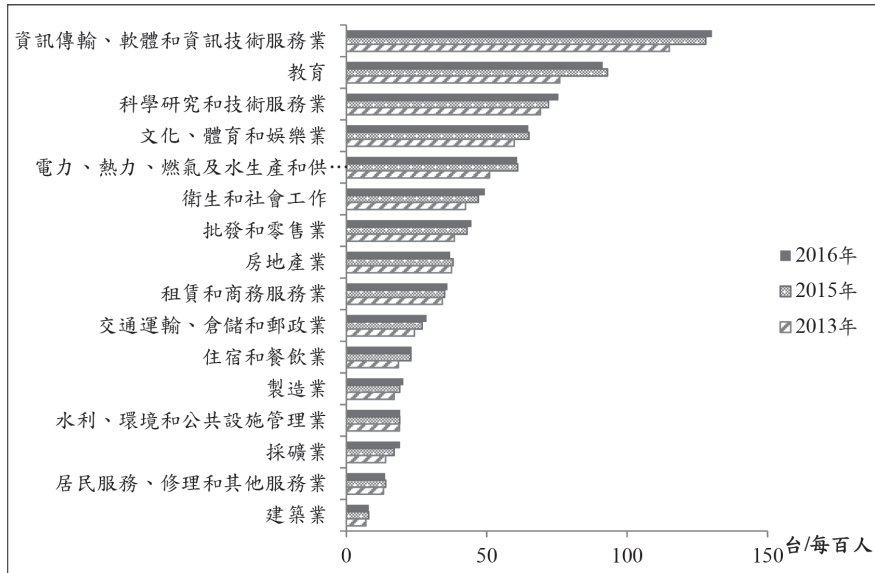
圖 5 大陸採礦業及服務業細項行業固定資產投資成長率（不含農戶）

三、大陸各產業之資訊環境及互聯網應用程度變化

關於各產業對於資訊科技及互聯網的應用程度，以下先由《中國大陸統計年鑑》數據，說明大陸各產業運用電腦的普及程度，以及實施電子商務交易之情況，而後再以麥肯錫全球研究院的研究結果，補充說明大陸產業之資訊化、數位化發展成果。

關於大陸各產業運用電腦的普及程度，如圖6所示。將2016年大陸各產業的每百人使用電腦臺數與2015年相比，可發現數據變化差異不大。其中，電腦使用最為普及的資訊傳輸、軟體和資訊技術服務業，2016年平均每百人使用130臺電腦，比2015年增加2臺（2015年為128

臺)。至於製造業方面，則 2016 每百人使用 20 臺電腦，僅比 2015 年增加一臺。若再將 2016 年數據與 2013 年相比，則數據差異仍然有限。此或顯示，大陸各產業對於電腦等資訊硬體方面的使用，可能已接近行業運作需求，因而近兩年來各產業之電腦使用數量並無大幅成長。

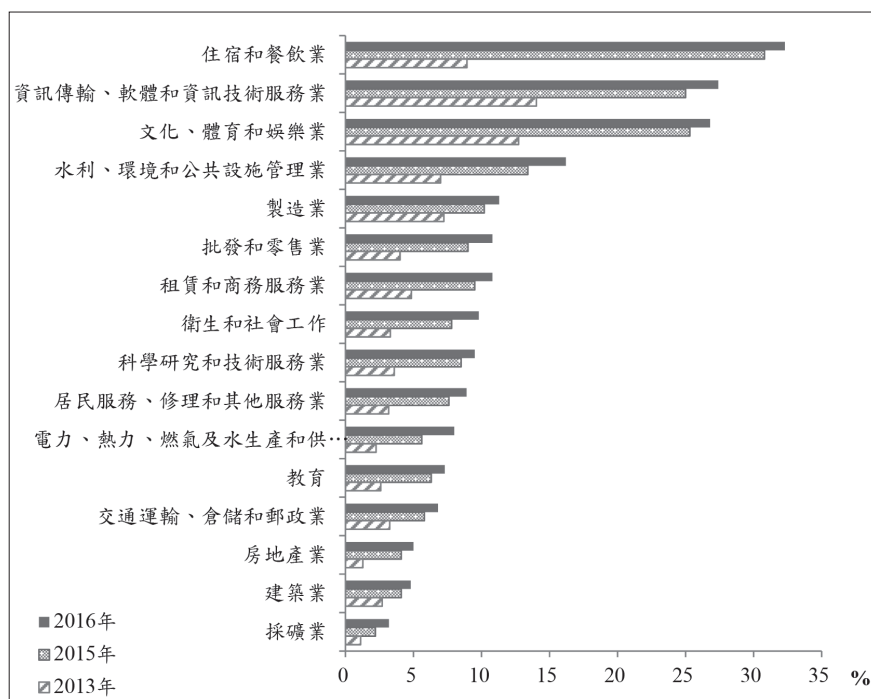


資料來源：中國統計年鑑；本研究繪製。

圖 6 大陸各產業資訊化情況－每百人使用電腦數

至於各產業進行電子商務交易之企業比重，則在 2013 至 2016 年間，有相當明顯的提升。就整體企業而言，大陸使用電子商務交易之企業比重由 2013 年的 5.2% 增加至 2016 年的 10.9%。產業間進行對比（圖 7），則住宿和餐飲業，資訊傳輸、軟體和資訊技術服務業，以及文化、體育和娛樂業三項產業，運用電子商務交易比重最高，有超過四分之一的企業使用電子商務交易；其中，住宿和餐飲業使用電子商務交易之企業比重甚至超過三成。此外，大陸住宿和餐飲業使用電子商務交易之企業比重近三年來成長極快，由 2013 年的 8.9% 增加至 2016 年的 32.3%，超越資訊傳輸、軟體和資訊技術服務業以及文化、體育和娛樂業，排名由第三晉升為

第一。至於在製造業方面，則運用電子商務交易之企業比重在 2016 年為 11.3%，略高於大陸廠商之整體平均。



資料來源：中國統計年鑑；本研究繪製。

圖 7 大陸各產業具電子商務交易活動之企業比重

關於大陸產業數位化發展成果，麥肯錫全球研究院亦提出研究報告指出，⁸ 大陸的產業數位化程度雖然仍落後於美國，但其落後程度正在縮小。2013 年，美國產業數位化程度為大陸的 4.9 倍，然而在 2016 年，此一數據已縮小為 3.7 倍。此外，麥肯錫全球研究院將大陸產業依數位化程

⁸ Woetzel, Jonathan, Seong, J., Wang, W., Manyika, J., Chui, M., Wong, W. (2017). "Digital China: Powering the Economy to Global Competitiveness," download date: Dec 6, 2017, 《The McKinsey Global Institute》, <https://www.mckinsey.com/global-themes/china/digital-china-powering-the-economy-to-global-competitiveness>.

度分為 5 群。⁹ 其中，資通訊技術（ICT）、媒體，以及金融保險業為數位化程度最高的一群，不論在資產、交易以及從業人員的數位化程度上，都高於其他產業。至於娛樂業以及零售業等直接面對消費者的產業，則屬於數位化程度次高的產業群。報告指出，由於大陸消費者對於數位資訊應用的接受度相當高，因此相關產業也必須為此做出因應。2016 年，大陸娛樂票券由數位通路售出之比重已超過 50%；此外，有超過 45% 的零售業者設有網路交易通路。顯示消費者是推動大陸產業數位化發展過程中不可小覷的力量。

四、關鍵技術自主成果－以半導體產業為例

「十三五時期」，大陸產業結構的調整，同樣表現在掌握產業關鍵技術及關鍵零組件的企圖上。有鑑於大陸重要產業所需之關鍵技術及關鍵材料高度仰賴進口，因此，十三五期間，大陸產業發展的重要任務之一，在於達到關鍵技術及關鍵材料自主保障。根據「工業強基工程」之要求，大陸核心基礎零部件、關鍵基礎材料需要在 2020 年及 2025 年分別達到 40% 及 70% 的自主保障目標。而 2015 年 10 月公布的「中國製造 2025 重點領域技術路線圖」，亦針對多項關鍵產業，設定自主產品之市場份額目標。

以積體電路產業為例，大陸要求此一產業必須達到之境內市場份額目標為：在 2020 年及 2025 年，大陸國產移動通信設備在大陸境內市場占有率分別達到 75% 及 80%；高性能電腦與伺服器占有率分別達到 60% 及 80%。¹⁰ 關於大陸關鍵技術自主的執行成果，目前雖然並無相關數據可供佐證，然而透過大陸半導體產業重要廠商之發展，或可推測大陸在此議題之進展。

⁹ 麥肯錫全球研究院的產業數位化群組分類與本研究圖 7、圖 8 按中國大陸統計年鑑分類之方式略有不同。例如：本文提到的住宿及餐飲業並未列於麥肯錫報告的五個產業分群；麥肯錫報告中提及之金融保險業，則未列在《中國統計年鑑》行業信息化的統計表格中，因此兩者結果雖有相似之處，但無法完全對比。

¹⁰ 由於中國大陸半導體產業發展已具根基，因此，中國大陸對於此一產業之全球市場占比亦提出要求。包括在 2020 年及 2025 年，中國大陸國產移動通信設備在全球市場佔有率分別達到 35% 及 40%；高性能電腦與伺服器佔有率分別達到 30% 及 40%；以及在 2030 年中國大陸積體電路設計產值及積體電路封裝產值於全球市場比重分別達到 35% 及 45%。

根據普華永道（PricewaterhouseCoopers, PwC）報告，¹¹ 大陸境內半導體市場的前 10 大供應商全為國外領導廠商，未見大陸本土企業，顯示其產業發展目前仍處於仰賴國外技術的階段。¹² 此外，根據「中國半導體行業協會」依 2016 年銷售額排名之大陸半導體前 10 大企業（表 4），可發現除了 IC 設計幾乎全由大陸業者囊括之外，在半導體製造及封測的前 10 大廠商中，仍有大半是由國外廠商所組成，顯示大陸半導體製造及封測對於海外技術之依賴程度仍高。

對於關鍵技術自主的目標而言，若單單依賴大陸境內研發達成，勢必曠日廢時，因此，近期大陸半導體廠商透過海外併購獲取關鍵技術之案例，亦時有所聞。例如：在 IC 設計方面，北京清芯華創投資在 2014 年對 OmniVision 提出收購邀約，於 2016 年完成交易；另外，以武岳峰為首的大陸基金於 2015 年收購 ISSI。在半導體製造方面，大陸境內市場排名第 2 的中芯國際於 2016 年收購 LFoundry 70% 股份，為大陸首宗半導體製造領域之海外併購案件。至於在半導體封測方面，大陸排名前 10 大半導體封測廠中有 4 家為大陸企業（表 4）。其中，江蘇新潮科技於 2014 年收購星科金朋；南通華達微電子為富通微電主要股東（富通微電於 2014 至 2015 年間併購 AMD 旗下兩家子公司）；天水華天集團於 2015 年完成對 FlipChip International 收購；海太半導體則是大陸及韓國企業合資成立。此外，排名第 1 的江蘇新潮科技集團，其營業額在併入星科金朋數據後達到 193 億元人民幣；排名第 2 的南通華達微電子集團，在併入 AMD 蘇州及馬來西亞工廠數據後，排名由 2015 年的第 4 上升至 2016 年的第 2。由上述案例及企業排名變化，不難理解大陸正積極透過海外併購，獲取半導體關鍵技術並提升其產業地位。

¹¹ “China’s impact on the semiconductor industry: 2016 update,” (2017) download date: Dec, 6, 2017, 《PwC》, <https://www.pwc.com/gx/en/technology/chinas-impact-on-semiconductor-industry/assets/china-impact-of-the-semiconductor-industry-2016-update.pdf>.

¹² 根據 PwC (2017)，2016 年中國大陸半導體產業前 10 大供應商分別為：英特爾 (Intel)、三星 (Samsung)、SK 海力士 (SK Hynix)、美光 (Micron)、高通 (Qualcomm)、德州儀器 (TI)、東芝 (Toshiba)、意法半導體 (STMicroelectronics)、超微半導體 (MediaTek) 及飛思卡爾 (Freescale)。

表 4 大陸境內 IC 設計、半導體製造、封測前十大企業 (2016)

排名	公司名稱	2016 銷售額 (億元人民幣)	企業總部所在地
IC 設計			
1	深圳市海思半導體有限公司	303	大陸
2	清華紫光展銳	125	大陸
3	深圳市中興微電子技術有限公司	56	大陸
4	華大半導體有限公司	47.6	大陸
5	北京智芯微電子科技有限公司	35.6	大陸
6	深圳市匯頂科技股份有限公司	30	大陸
7	杭州士蘭微電子股份有限公司	27.6	大陸
8	大唐半導體設計有限公司	24.3	大陸
9	敦泰科技(深圳)有限公司	23.5	臺灣
10	北京中星微電子有限公司	20.5	大陸
半導體製造			
1	三星(中國)半導體有限公司	237.5	韓國
2	中芯國際積體電路製造有限公司	202.2	大陸
3	SK 海力士半導體(中國)有限公司	122.7	韓國
4	華潤微電子有限公司	56.7	大陸
5	上海華虹巨集力半導體製造有限公司	50.2	大陸
6	英特爾半導體(大連)有限公司	45.8	美國
7	臺積電(中國)有限公司	39.6	臺灣
8	上海華力微電子有限公司	30.3	大陸
9	西安微電子技術研究所	25	大陸
10	和艦科技(蘇州)有限公司	17.5	臺灣
半導體封測			
1	江蘇新潮科技集團有限公司	193*	大陸
2	南通華達微電子集團有限公司	135.7**	大陸
3	威訊聯合半導體(北京)有限公司	83	美國
4	天水華天電子集團	66.6	大陸
5	恩智浦半導體	58.9	荷蘭
6	英特爾產品(成都)有限公司	39.7	美國
7	海太半導體(無錫)有限公司	32.4	大陸
8	上海凱虹科技有限公司	30.4	美國
9	安靠封裝測試(上海)有限公司	30.1	美國
10	晟碟半導體(上海)有限公司	27.6	美國

* 包括星科金朋銷售數據

**包括 AMD 蘇州、馬來西亞工廠銷售數據

資料來源：《中國半導體行業信息網》(2017 年 3 月 20 日)，<http://www.csia.net.cn/Article/ShowInfo.asp?InfoID=64778>。

伍、大陸產業結構變化之對臺影響意涵

關於大陸產業結構轉變對於臺灣產業之意涵，嘗試由以下幾個面向加以探討。

一是大陸服務業自「十二五時期」中期開始，已成為拉動大陸經濟發展的主要動力，除了生產服務業受到產業政策重視之外，與資訊科技有關的產業融合，也是政策鼓勵焦點。隨著大陸互聯網經濟以及雲端運算的發展，如何將網路及資訊產業的知識運用在實體經濟的範疇，將是未來產業發展重點。

由於臺灣廠商已具備電腦電子產業的硬體、軟體優勢，並擁有資通訊科技及網路知識人才，因此，可針對大陸產業結構變化以及產業轉型方向深入思考，對企業經營策略進行調整及轉型，以配合大陸「互聯網+」政策可能釋出的商機。我國廠商過去優勢在於研發製造，並扮演硬體供應商的角色，然而隨著大陸人口結構轉變以及經營成本提升，臺商的生產製造已難以與大陸當地企業匹敵。如何瞭解大陸市場對於軟體應用以及智慧製造的需求，是臺灣業者及產業應思考的轉型方向。而除了資訊科技與製造業融合發展之外，大陸產業政策也提出將加強現代服務業對於資訊科技之應用，其中，我國在醫療健康產業與資通訊產業的融合發展具有優勢，可思考如何運用此一優勢切入大陸健康照護及醫療商機，甚至是老年照護市場。

二是大陸十三五期間對於產業關鍵技術的自主保障意圖相當明確，在獲取關鍵技術的同時，勢必提升大陸重要廠商在其境內市場甚至是全球市場之產業地位，將對我國廠商形成競爭壓力。

面對大陸積極以海外併購獲取重要產業技術的現象，國際廠商及政府雖然感到警惕，然而不可諱言的是，大陸目前是全球半導體最大消費國，未來在政策帶動之下亦將促進半導體產業持續發展。因此，國際廠商在保有本身技術優勢的前提下，多半選擇對大陸增加投資甚至與之合作，避免被排除在大陸供應鏈之外。近年來，大陸併購海外晶圓製造廠商的進展雖不順利，然而國際晶圓大廠對於大陸的投資卻相當積極，此種外資對大陸的投資合作，雖然不會對大陸廠商提供最新製程，但勢必對大陸關鍵技術的提升具有相當程度的助益。

由於大陸半導體產業發展已具根基，因此在產業政策支持以及與國際廠商的合作之下，其在全球產業鏈的地位將進一步提升。根據市場研究機構 IC Insights 報告，大陸企業在全球前 50 大無晶圓廠 IC 設計廠商當中，所占席數已由 2009 年的 1 席增加至 2016 年的 11 席，顯見陸企在全球 IC 設計產業之重要性逐漸增加，¹³ 至於在 IC 製造方面，大陸中芯國際及華虹半導體目前亦已名列全球前 10 大專業晶圓代工廠之列。¹⁴ 對於臺灣廠商而言，目前在 IC 製造在製程技術上的領先優勢仍然能夠維持，但大陸廠商在 IC 設計及封測領域的追趕，已不容忽視。此外，在大陸國家基金以及「工業強基工程」的支援及要求下，此種掌握產業關鍵技術、提升產業地位之現象，預期將由半導體產業擴及其他產業，對於臺灣產業發展而言，將有不小的競爭壓力。

最後，大陸互聯網經濟的興起，對於臺灣廠商而言，或許可藉由電子商務方式，較過去更快地進入大陸市場。然而長遠來說，大陸的互聯網經濟及大數據應用，更可能提供大陸在產業發展—特別是新產業、新產品上的發展優勢，加大對於臺灣產業的競爭壓力。本文前已述及，大陸消費者對於數位科技的接受度高，因而使得大陸產業必須對此做出因應，從而驅動產業創新及技術提升，加快產業數位化發展。此外，電子商務及其他產業因資訊科技應用而產生的大數據，也將促使大陸提升數據處理能力。然而除了大陸自身驅動的產業創新之外，大陸市場產生的數據力量，也成為其他國際大廠與之合作、共同研究並開展新產業領域的重要誘因。例如，在智慧汽車 / 智慧移動方面，福特汽車選擇與阿里巴巴共同合作，微軟則加入百度的自動駕駛汽車開發計畫。另外，Google 也在 2010 年退出大陸市場之後，於 2017 年 12 月宣布在北京成立 Google AI 中國中心。此一透過互聯網、大數據優勢與國際大廠進行合作的情況，與過去最大的不同處，在於雙方合作項目是產業發展的前緣研究，屬於產業創新領域，而這也代表大陸在部分創新產業的發展上，將成為國際領導者之一。

¹³ “U.S. Companies Still Hold Largest Share of Fabless Company IC Sales,” (March 16, 2017), download date: Dec 17, 2017, *IC Insights Research Bulletin*, <http://www.icinsights.com/news/bulletins/us-companies-still-hold-largest-share-of-fabless-company-ic-sales/>.

¹⁴ “Pure-Play Foundry Market Surges 11% in 2016 to Reach \$50 Billion,” (Jan 12, 2017), download date: Dec 17, 2017, *IC Insights Research Bulletin*, <http://www.icinsights.com/news/bulletins/PurePlay-Foundry-Market-Surges-11-In-2016-To-Reach-50-Billion/>.