



中國大陸發展製造強國計畫 對臺啟示及影響

鍾欣宜*

- | | |
|--------------------|----------|
| 壹、前言 | 肆、推動成效分析 |
| 貳、中國大陸在全球價值鏈
現況 | 伍、對臺灣的影響 |
| 參、發展製造強國主要策略 | 陸、結語 |

摘 要

近來，中國大陸積極厚植創新能量，力爭從全球價值鏈中低端向中高端提升，由於兩岸經貿往來密切，兩岸產業也由合作逐步轉向競爭，當中國大陸產業競爭力提升，對我出口影響將產生重大影響，本文透過觀察中國大陸在全球價值鏈現況，發展製造強國計畫主要策略，分析其推動成效，研判可能對臺灣產生的影響。

* 作者為經濟發展處科員。

China's Major Strategies for Developing a Powerful Manufacturing Country

Hsin-Yi Chung

Officer

Economic Development Department, NDC

Abstract

Recently, China has dedicated resources to promoting innovations and strived to move up the value chain in global production. Due to economic and trade changes of the close ties in the Cross-Strait, both sides' industries have gradually shifted from cooperation to competition. When China's industrial competitiveness increases, it will affect Taiwan's exports. This article observes China's major strategies for developing a powerful manufacturing country and China's position in the global value chain. Therefore, this paper analyzes the impact of China's industrial plan to dominate high-tech industries on the development of Taiwan.

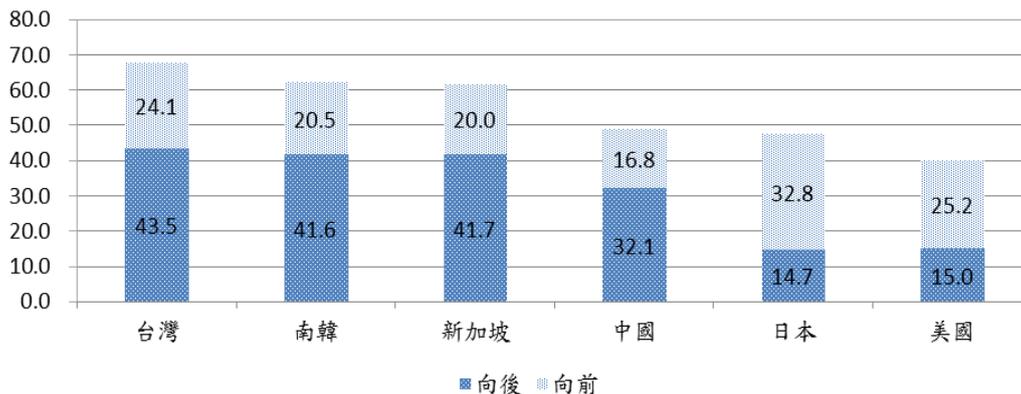


壹、前言

近來，中國大陸積極厚植創新能量，力爭從全球價值鏈中低端向中高端提升，由於兩岸經貿往來密切，兩岸產業也由合作逐步轉向競爭，當中國大陸產業競爭力提升，對我出口影響將產生重大影響。基此，本文將針對中國大陸推動製造強國計畫之相關措施及對我之影響進行分析。

貳、中國大陸在全球價值鏈現況

依 OECD-WTO 2016 年貿易統計資料顯示，2011 年中國大陸全球價值鏈參與指數 48.96%，較 2010 年增加 0.36 個百分點。其中國內附加價值供他國加工出口比重(向前參與)及出口內含國外附加價值比重(向後參與)，分別為 16.80%、32.16%，係屬加工貿易為主。另就出口結構與產業附加價值說明如下：



資料來源:OECD-WTO 2016 edition of TiVA indicators，本研究自行整理

圖 1 主要國家 GVC 參與指數

一、產品出口結構變動趨勢

(一) 低階技術產品出口大幅下降

隨著產業競爭力提升及勞動成本上漲，中國大陸低階技術產品出口比重呈現驟減走勢，1990 年低階技術產品出口占總出口比重高達 54.3%，至 2000 年降至 41.0%，2014 年更驟減至 28.0%，顯示低階技術產品已逐步退出中國大陸出口重心。

(二) 高階及中高階技術產品為出口主力

中國大陸憑藉著高技術勞工及研發投入，高科技產品逐漸採自行製造，競爭力日益增強，大幅提高其在製造價值鏈上的位階，就 1990 年至 2014 年間不同技術別產品占其總出口比重觀察，可看出中國大陸中長期產業結構已由早期以低階技術產品 (54.3%) 為主，逐漸轉向高階技術產品 (30.6%) 及中高階技術產品 (24.4%)。

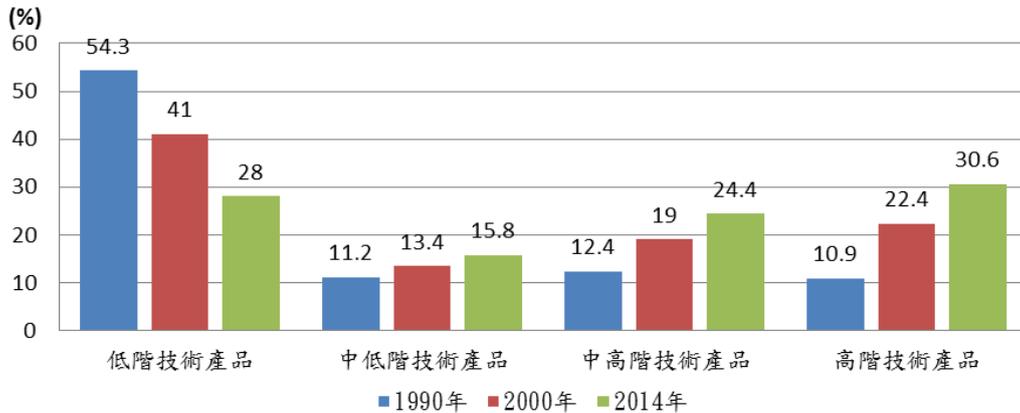
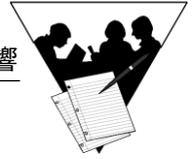
二、製造業附加價值能力¹分析

(一) 勞動密集型製造業²

2011 年中國大陸出口中隱含國內增加值比重為 86%，與美國持平，顯著高於世界平均水準 10 個百分點，國內增值能力較高。

¹ 請參考中國大陸國務院研究發展中心，「我國製造業參與全球價值鏈分工獲取增加值能力分析與相關政策建議」，2015 年 8 月。

² 食品、飲料製造及煙草業，紡織品與紡織製品業，皮革、毛皮、羽毛(絨)及鞋類製品業，木材加工及木、竹、藤、棕、草製造業，造紙及紙製品業，印刷和記錄媒介的複製業，其他製造業及廢棄資源和舊材料回收加工等。



資料來源：亞洲開發銀行「2015年亞洲經濟整合報告」，2015年12月，本研究自行整理。

圖 2 不同技術別產品³占中國大陸總出口比重

(二) 資本密集型製造業⁴

出口中隱含的國內增加值比重為 75%，不僅低於日、美、德 87%、85%、79%，更低於印度的 77%，國內增值能力較低。

(三) 技術密集型製造業⁵

出口隱含的國內增加值比重為 71%，僅高於世界平均水準 2 個百分點，顯著低於日、美、德的 84%、82%、76%，國內增值能力偏低。

³ 低階技術產品係指回收、木材、紙漿和紙製品、食品與飲品、紡織產品等；中低階技術產品係指船舶和漁船、橡膠和塑料製品、石油產品、其他非金屬礦物製品、基本金屬等；中高階技術產品係指電氣機械、汽車、化工藥品、鐵路設備、其他機械設備等；高階技術產品係指航空及航太、藥品、辦公用機械、電信設備、醫療和精密儀器等。

⁴ 石油加工、煉焦及核燃料加工業，化學原料及化學製品製造業，化學纖維製造業，橡膠及塑膠製品業，非金屬礦物製品業，金屬製品業，通用專用設備製造業等。

⁵ 電氣和光學設備製造業、交通運輸設備製造業等。

表1 中國大陸不同類型製造業出口中隱含國內增加值及其比重

國家	勞動密集型製造業		資本密集型製造業		技術密集型製造業	
	出口隱含國內增值(億美元)	比重(%)	出口隱含國內增值(億美元)	比重(%)	出口隱含國內增值(億美元)	比重(%)
澳大利亞	216	87	370	74	65	79
中國	3,744	86	3,757	75	5,784	71
德國	1,438	74	4,542	79	3,431	76
西班牙	476	77	862	61	507	62
法國	840	79	1,632	66	1,247	63
英國	545	81	1,306	67	890	65
印度	666	64	599	77	409	78
義大利	949	78	1,813	65	672	71
日本	210	87	2,572	87	2,897	84
土耳其	342	77	427	77	190	68
美國	1,517	86	3,914	85	3,390	82
墨西哥	216	75	469	75	798	52
世界	20,010	76	36,903	67	27,953	69

資料來源：中國大陸國務院研究發展中心，「我國製造業參與全球價值鏈分工獲取增加值能力分析與相關政策建議」，2015年8月，本研究自行整理。

參、發展製造強國主要策略

為發展成為製造強國，中國大陸推動諸多舉措，說明如下：

一、促進產業升級轉型

推動中國製造 2025

該計畫是中國大陸發展製造強國的重要戰略計畫，設定到2020年，40%的核心基礎零部件、關鍵基礎材料實現自主保障，



形到 2025 年，提升至 70%(主要指標詳附件 1)，主要聚焦「新一代信息技術產業、高檔數控機床和機器人等十大重點領域；2017 年 2 月啟動《中國製造 2025》1+X 方案，其中，「1」即為中國製造 2025，「X」則是 11 個配套的實施指南(詳附件 2)，以具體落實中國製造 2025，突破製造業發展瓶頸。

二、強制技術移轉

以強制性技術移轉換取市場准入

以往中國大陸要求更高階的技術移轉時，外資企業至少可以控制部分尖端技術不進行移轉，以避免損害自身長期競爭力。然而隨著部分企業已轉移至價值鏈上游，中國大陸透過限制市場准入條件、補貼等，以換取相關技術，如新能源汽車外資必須遵守持股不得超過 50%，中方必須至少控制三分之一的核心技術，國產或當地生產才能享有政策優惠(如：租稅優惠及市場准入等)。

三、強化創新研發能量

(一) 擴大人才招募計畫

2010 年推出「人才行動綱領」啟動「千人計畫」，招募海外知名技術、專利博士或學術研究博士返國，近年更擴大人才招募範圍，從海外資深、有著作貢獻的博士教授，進而擴大至「青年千人計畫」、「萬人計畫」，強化中國大陸創新研發能量。

(二) 強化知識產權維護

2015 年 8 月提出「深入實施國家知識產權戰略行動計畫(2014-2020 年)」，以增加工業、通信業和資訊化領域知識產權創造、運用、保護、管理和服務的能力。

(三) 支持科技成果移轉

2016年2月中國大陸國務院常務會議確定支持科技成果轉移轉化，鼓勵國家設立的研究開發機構、高等院校通過轉讓、許可或作價投資等方式，向企業或其他組織轉移科技成果，強化創新的積極性。

四、參與及建立智能製造的標準

(一) 訂定國家智能製造標準體系

2015年12月訂定「國家智能製造標準體系建設指南」，包括五大類基礎共性標準、關鍵技術標準及十大領域重點行業應用標準的國家智能製造標準體系，以提供國內在智能製造的基礎性和引導性。

(二) 參與國際標準製訂

鼓勵國內外企業在智能製造的標準制定、知識產權上合作，並結合「一帶一路」等戰略，聯合絲路、中非等基金，建立製造業境外投資合作機制，推動中德、中歐、中美、中日韓在標準制定之合作，以確保中國大陸發展的技术被囊括在內。

五、透過國家力量協助產業發展

(一) 成立國家積體電路產業投資基金

2014年10月中國大陸宣布成立國家積體電路產業投資基金，投入1,200億元人民幣，投資具代表性之本土半導體大廠，快速挹注資金給予代表性廠商，取得國際大廠技術，或以股權投資挹注企業併購所需資金，併購技術之國外廠商，擴增全球市占率。



(二) 協助企業走出去

透過一帶一路、亞投行、絲路基金等計畫，提供基礎設施、資源開發、產業和金融合作的投融資支持，透過金融及技術支援，包括無償援助、工程計畫貸款等，爭取陸企參與國際工程計畫的機會，協助中國大陸商品及企業走出去。

六、強調跨領域整合，培育製造業成長新動能

(一) 加強資訊化與工業化深度融合

2015 年 12 月中國大陸國務院公布關於積極推進「互聯網+」行動的指導意見，進一步深化網路與製造業融合，提升製造業數位化、網路化、智慧化水準。

(二) 培育製造業新模式

2016 年 1 月國務院常務會議，決定推動「中國製造 2025」與「互聯網+」融合發展，推進數字化、網路化、智能化製造以加快構築自動控制與感知技術、工業雲與智能服務平台、工業互聯網等製造業新基礎，培育製造業新模式。

肆、推動成效分析

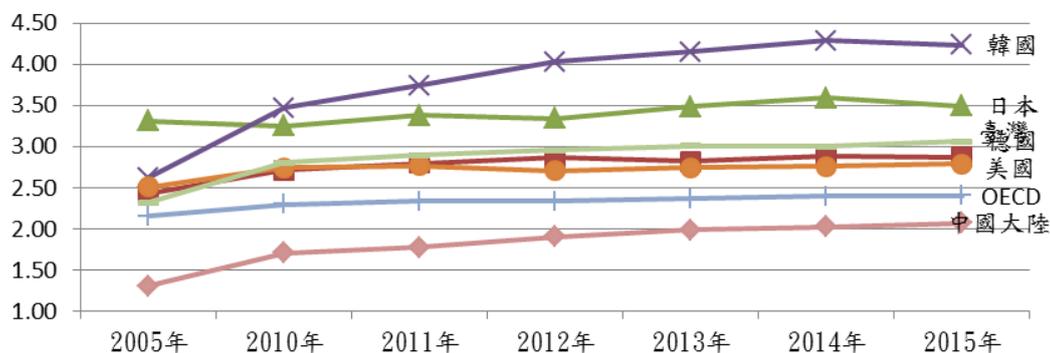
OECD 指出⁶，中國大陸實現提升全球價值鏈與產業升級的目標，主要途徑是透過提高本土技術能力、提高企業創新能力、無形資產投資與保護等。基此，依據 OECD 方法檢視中國大陸相關的推動作為，研判推動的可能成效。

⁶ CHINA IN FOCUS: LESSONS AND CHALLENGES OECD 2012

一、提高本土技術能力

(一) 研發經費投入逐年提高，惟基礎研發投入低

觀察主要國家研發經費投入，中國大陸已成為僅次於美國的世界第二大科技經費投入大國；2011-2014 年平均增長速度達到 16.4%，是全球 R&D 經費中成長最快的國家。雖然 2015 年中國大陸研發經費投入為 1.42 兆元，研發強度（研發經費與 GDP 的比值）為 2.1%，但仍低於 OECD 國家及美、德、日等主要研發大國。此外，對於可能產生新突破的基礎研究，中國大陸 2013 年投入占總研究經費比重僅 5%，遠遠低於英國(16%)、法國(24%)、義大利(25%)、荷蘭(39%)。



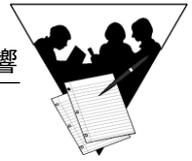
資料來源：OECD Main Science and Technology Indicators Database。

圖 3 中國大陸研發強度與國際數據比較

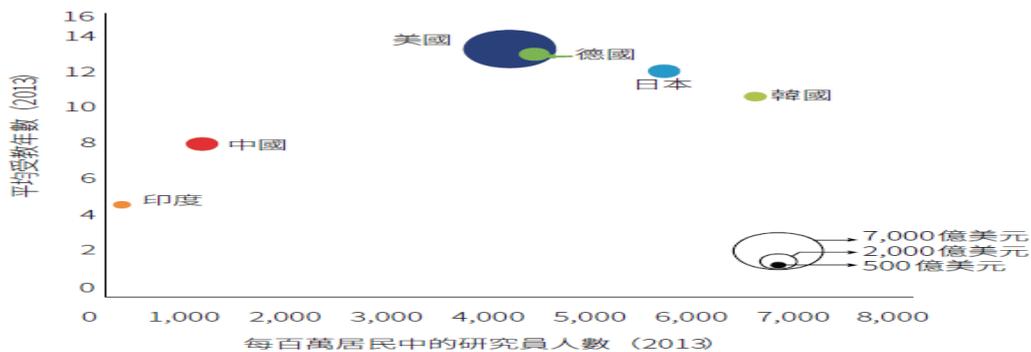
(二) 強化人才培育但競爭力仍低

根據 OECD 的資料顯示，2015 年中國大陸研究人員數達 375.9 萬人，研究人員數量居全球首位⁷。勤業眾信(Deloitte)

⁷ OECD 2017 年 Main Science and Technology Indicators



「2016 年全球製造業競爭力指標報告」指出，中國大陸每百萬居民中的研究人員人數、平均受教育年數與政府教育支出仍低於美、日、德等先進國家，此外 OECD 亦指出⁸，中國大陸缺乏世界級的研究人才，研發創新的能量仍待加強。另，根據 2017 全球人才競爭力指數（Global Talent Competitiveness Index）報告⁹中指出，中國大陸在全球城市人才競爭力指數排名第 54 位，較去年下降 6 位。



註：圓圈大小代表政府教育支出(2005 年按美元固定價格計算的實質 GDP)
資料來源:Deloitte 針對聯合國教科文組織資料分析

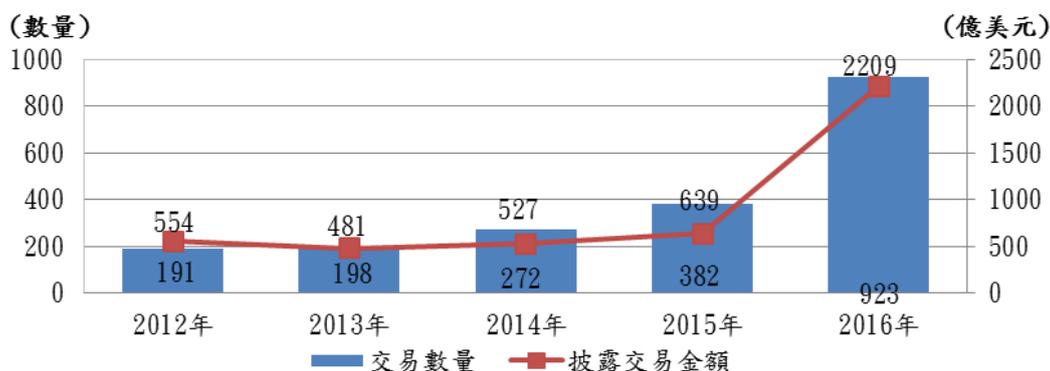
圖 4 每百萬居民中研究人員人數、平均受教年數與政府教育支出

海外併購獲取技術擴增，惟核心技術受制於人：根據普華永道 2017 年報告顯示，2016 年中國大陸企業海外併購大幅成長，達 2,210 億美元。其中，以工業和高科技業居首，併購金額分別高達 410 億美元、378 億美元，顯示近期中國企業正透過購買全球先進的工業及高科技產業，以提高生產效率，推動產業升級。

⁸ OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014, 2014 年 11 月

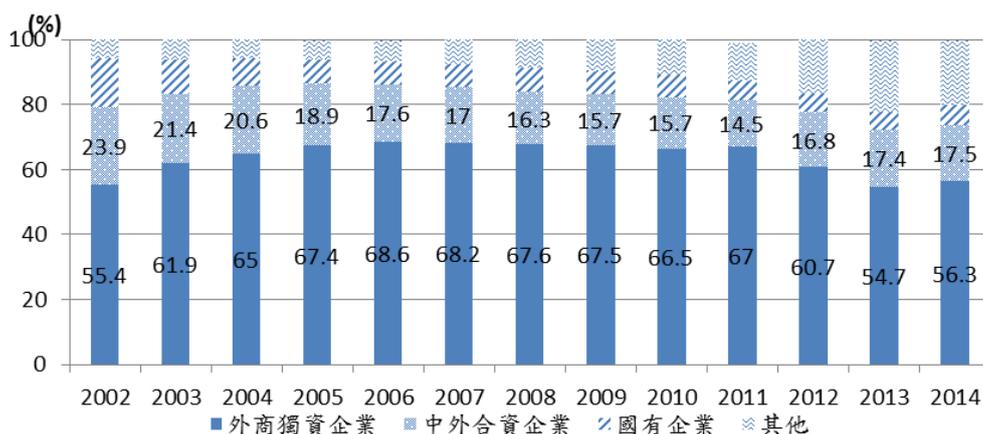
⁹ 由 Adecco 集團、英士國際商學院 (INSEAD) 和新加坡人力資本領導能力研究院 (HCLI) 共同發布

然而中國大陸目前高技術產品出口企業仍以外商獨資企業和中外合資企業為主，2002-2014 年之間，中國大陸外商獨資企業在高技術產品出口額比重逾五成，顯示核心技術仍受制於人。



資料來源：普華永道

圖 5 2012-2016 年中國大陸企業海外併購交易數量與交易金額



資料來源：中國科學技術部「科技統計報告第 5 期」

圖 6 中國大陸高技術產品出口按企業類型分布



二、提高企業創新能力

麥肯錫於 2015 年 10 月「The China Effect On Global Innovation」報告中提出，以中國大陸企業占全球行業總收入的比重是否超過中國大陸經濟占全球 GDP 的比重，作為衡量中國大陸企業創新能力的方法。有關中國大陸企業創新能力，說明如下：

(一) 客戶中心型與效率驅動型創新能力強

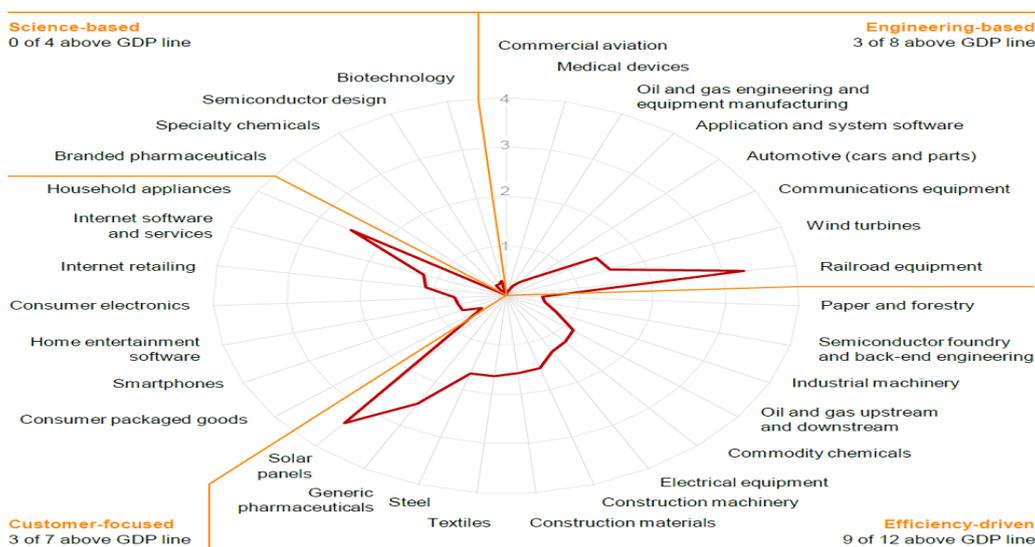
在客戶中心型方面，中國大陸企業占全球家用電器營收的 36% 以上，是中國大陸 GDP 占全球 GDP 比重的 3 倍。在效率驅動型方面，太陽能電池、仿製藥¹⁰業、紡織與冶金等占全球行業總營收比重，分別為 51%、30% 及 20%。

(二) 科學研究與工程技術型創新能力仍待改善

在科學研究型方面，品牌藥企業占全球營收比重不到 1%，生物技術、半導體設計、特用化學品等企業營收占全球收入僅為 3%。在工程技術型方面，汽車業與醫療器材業占全球營收比重，分別為 8%、3%，表現相對弱勢。

¹⁰ 原廠藥專利期過後，其他藥廠依原廠藥申請專利時所公開之資訊，產製相同主成分的藥品，即仿製藥。

Revenue fair share of Chinese companies, 2013¹
Index: 1 = GDP share



資料來源：THE CHINA EFFECT ON GLOBAL INNOVATION OCTOBER 2015

圖 7 中國大陸企業創新能力分布

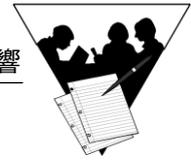
三、無形資產投資

(一) 專利、商標申請量占全球比重高

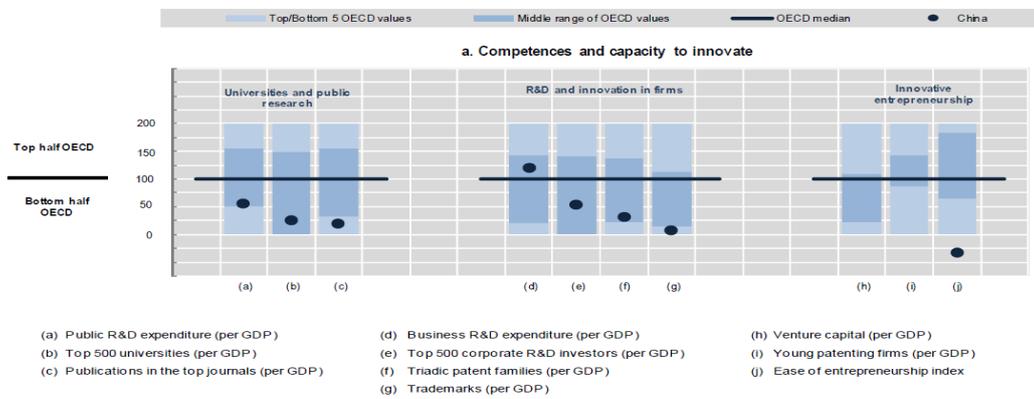
根據世界智慧財產權組織 (World Intellectual Property Organisation) 統計，2015 年全球國際專利計 23.3 萬件，中國大陸擁有 4.3 萬件，居全球第三名，比重約 18.5%；在商標權方面，全球合計 5.25 萬件，中國大陸提出 3,200 件，居全球第四位，比重約 6.1%。

(二) 科技成果轉化率偏低

儘管近年來中國大陸的專利申請已大幅成長，但根據 OECD 「G20 Innovation Report 2016」資料顯示，中國大陸在國際專利



及商標註冊的部份仍落後於國際(圖 8 欄 f、g)，此外，專利必須有效率的商業化後，才可能大幅提高生產效率，但中國大陸科技成果轉化率仍遠低於發達國家 40% 的水準，¹¹顯示中國大陸產學研合作研發力度不夠，大部分的研究缺乏與商業的相關性，技術創新的市場化導向不足，前端 R&D 技術與後端商業化合作效率有待提升。



資料來源：G20 Innovation Report 2016，OECD，2016 年 12 月。

圖 8 中國大陸科學創新與國際的比較

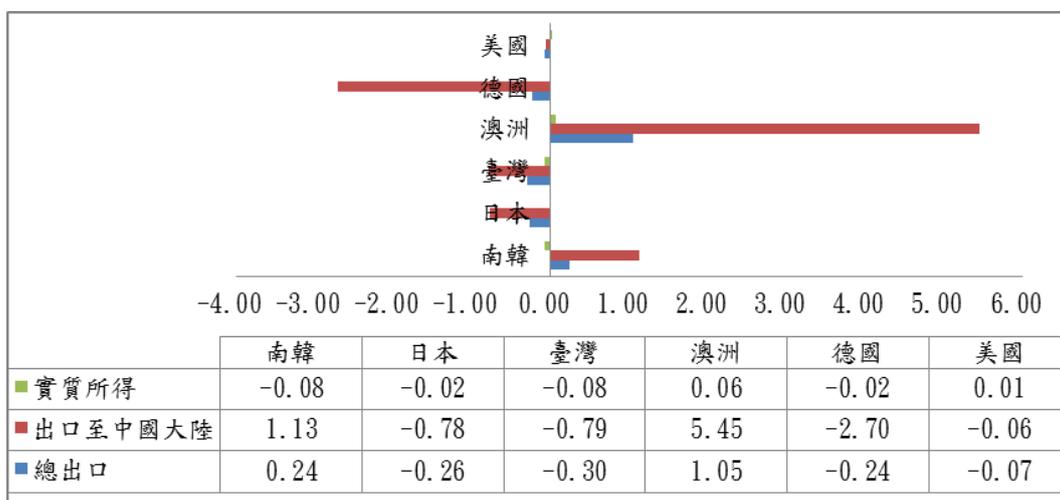
¹¹ 請參見經濟參考報，「1.2 萬億科研投入成果轉化率僅 10% 低效痼疾待解決」，2015 年 3 月 24 日。

伍、對臺灣的影響

近年來，隨著中國大陸競爭力提升，促使兩岸產業由互補轉為競爭，加上中國大陸積極推動提升全球價值鏈相關舉措，勢必對臺灣經濟發展產生影響。

一、對 GDP 及出口影響

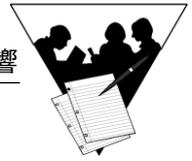
根據 IMF¹² 研究報告指出，中國大陸製造業技術升級，將加劇全球電子業及機械設備製造業等高技術產品市場之競爭，IMF 並模擬在中國大陸低階技術減少 1 個百分點，高階技術增加 1 個百分點的情境之下，臺灣因出口產品集中度高且與中國大陸製造業產品重疊，總出口將衰退 0.3%，對中國大陸出口亦縮減 0.79%，實質所得下降 0.08%。



資料來源：IMF

圖 9 中國大陸製造業升級對各國的影響

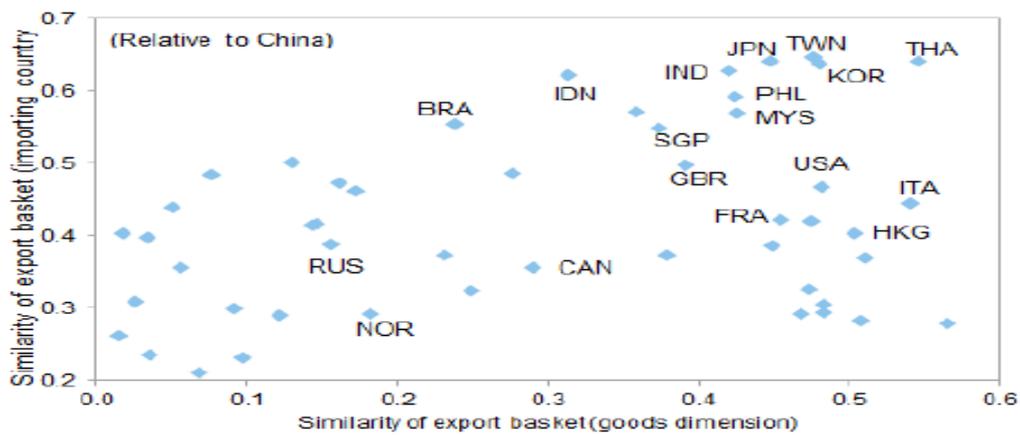
¹² Mano,R.C.(2016),Quantifying the Spillovers from China rebalancing using a multi-sector Richardian trade model, IMF Working Paper



二、對臺灣產業的影響

(一) 兩岸出口產品及市場高度重疊

根據高盛 2016 年 11 月研究報告顯示，臺灣與中國大陸在出口產品及出口最終目的地相似度相當高，顯示兩岸產業在全球出口市場處於高度競爭。隨著中國大陸全球價值鏈的提升，對我產業出口將產生明顯的衝擊。



資料來源：Tilton, Andrew et al.(2016),The US Election and Implications for Asian Economics, Goldman Sachs

圖 10 主要國家出口產品及出口市場與中國大陸相似度

(二) 客戶中心型及效率驅動型產業影響大

根據麥肯錫公司 2015 年 10 月報告指出，在科學研究及工程技術型行業中，發明創新與企業績效之間關係程度較高，但在依賴客戶及效率導向的行業中，專利知識並非成功的關鍵。麥肯錫公司並指出中國大陸在科學研究型及工程技術型方面，產業競爭力仍然薄弱，然而中國大陸在客戶中心型及效率驅動型逐步建立競爭優勢。

- 一 臺灣在科學研究及工程技術型行業中，如生技製造、通訊業、醫療器材、汽車及其零件業等，受中國大陸影響程度較低，惟上述產業出口占總出口比重不到 1 成，且生技製造及醫療器材出口占總出口比重不到 1%，顯示上述產業競爭力待提升。
- 一 在客戶中心型方面，中國大陸在家用電器全球市占率近 2 成，消費電子亦高達 12.3%，對我相關產業出口造成衝擊。其中以面板產業出口影響最大，其業別出口占總出口比重，從 2012 年 7.49% 降至 2016 年 3.41%，4 年減少 4.1 個百分點。
- 一 在效率驅動型方面，臺灣在效率驅動型行業出口占總出口比重約 52.35%，其中半導體比重最高達 29.27%，其次是金屬工業 (9.38%)、機械設備製造 (6.70%)、紡織 (3.80%)、電力設備 (2.55%) 等。隨著中國大陸積極投入資源與經費，產業競爭力勢必再進一步提升，對臺灣出口將造成衝擊，惟影響程度將視中國大陸上述產業創新能量提升的速度而定。

(三) 對臺灣半導體產業的影響

麥肯錫公司 2015 年 10 月報告指出，在半導體產業中，龍頭企業的地位難以撼動，行業排名前三名在過去 20 年中都沒有發生變化，可見市場進入障礙非常高。另，歐盟中國商會指出，要在半導體產業中立於不敗之地需要保持長期研發投入並融入國際半導體產業。2013 年中國大陸半導體全球市占率為 3.7%，中國大陸刻正大張旗鼓投入巨額資金，透過購併，以提升本土半導體競爭力，但 Bain 諮詢公司¹³認為，中國大陸半導體企業的全球市占率預計最高僅能達到 10%，且難以在國際半導體產業競爭中取

¹³ Kevin Meehan, Florian Hoppe, Jihyo Lee and Steven Lu(2016), China Chases Chip Leadership, August 24, 2016 Bain Brief



得領先地位。基此，中國大陸發展半導體模式對我半導體出口影響難免，但衝擊程度有待觀察。

表 2 中國大陸企業創新對我國產業之影響

創新類型	行業別	全球市占率% (2013)	臺灣相關產業	產業出口占總出口比重(%)
科學研究型	➢ 品牌藥	1.9	影響程度低 影響程度高	生技製造 0.24 通訊業 5.80 醫療器材 0.66 汽車及其零件業 2.31 液晶面板 3.41 視聽電子產品 0.34 電力設備製造業 2.55 紡織 3.80 金屬工業 9.38 半導體 29.27 造紙及印刷業 0.65 機械設備製造 6.70 電力設備 2.55
	➢ 生物技術	0.0		
工程技術型	➢ 通訊設備	10.2		
	➢ 醫療服務	2.3		
	➢ 汽車	2.0		
客戶中心型	➢ 消費電子	12.3		
	➢ 家用電器	19.8		
效率驅動型	➢ 紡織品	20.0		
	➢ 金屬及採礦：鋼鐵	10.5		
	➢ 晶圓代工和後端工程	3.7		
	➢ 造紙及林業產品	5.6		
	➢ 工業機械	7.8		
	➢ 電器設備	9.3		

資料來源：依據 McKinsey&Company 及台經院產經資料庫 2016 年出口資料。

陸、結 語

中國大陸發展製造強國計畫，持續創新、強化研發、技術升級，雖然目前臺灣對中國大陸資通訊產業的出口仍具競爭優勢，未來隨著中國大陸持續厚植創新能量，提升其產業競爭力，未來勢必對臺灣產生嚴峻的影響。建議我國可採行之因應策略如下：

一、加強產業創新

兩岸產業在全球出口市場及出口產品重疊性高，隨著中國大陸價值鏈提升，對我出口將造成衝擊，特別是中國大陸近來積極發展半導體產業，其影響不僅是供應鏈在地化減少對我的進口需

求，亦可能爭食全球市場。由於半導體是我國出口主力，也是對中國大陸出口的重要品項，中國大陸積極提升本土半導體競爭力，對我影響巨大，我國除應密切留意其相關動態外，亦應重新檢視我國產業發展政策，在半導體等既有優勢產業基礎上，尋求新的發展利基，強化在智慧機器人、物聯網、雲端計算、大數據等新興領域發展，透過投資「五十二」產業創新、數位經濟創新、晶片設計與半導體產業創新，激發產業創新能量，以打造下一世代臺灣產業動能。

二、優化新創能量

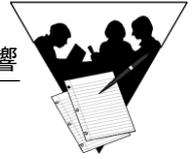
我國政府近期已通過「優化新創事業投資環境行動方案」，策略主軸為充裕新創早期資金、人才發展及法規調適、政府成為新創好夥伴目標、創造新創多元出場管道、協助新創進軍國際市場等，預期未來將可帶動台灣新創產業發展，建議政府後續應落實計畫執行，加強績效管理，並強化現有資源與新創事業之合作，以增進我國新創產業發展之能量。

三、強化研發能量

產業升級的動能主要來自於研發與創新能量的提升，我國應強化領先技術研發與創新，推動計畫延攬國際優秀學人才，擴大人才培育，並提高國內研發人才之薪資，以留住國內優秀人才，此外，政府應積極鼓勵科技研究機構、大專院校與企業聯合培養研發與技術人才，促進學界與業界接軌，擴大研究資源聯結，提升臺灣產業競爭力。

四、加強跨域整合

未來政府應積極協助民間企業進行異業結盟，加強跨領域的



產業整合，或由政府領軍，整合各大廠商組建國家隊，進行跨產業、跨領域的整合，共同開拓國內外市場，擴大跨領域產業整合的綜效，此外，政府亦可協助將國外先進技術結合我國優勢產業，透過中外合作產生示範效果，打造我國製造業升級新模式。

附件 1 2020 年和 2025 製造業主要指標

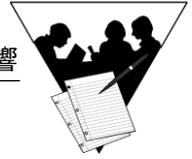
類別	指標	2013 年	2015 年	2020 年	2025 年
創新能力	規模以上製造業研發經費內部之初占主營業務收入比重(%)	0.88	0.95	1.26	1.68
	規模以上製造業每億元主營業務收入有效發明專利數(件)	0.36	0.44	0.7	1.1
質量效益	製造業質量競爭力指數	83.1	83.5	84.5	85.5
	製造業增加值率提高	-	-	比 2015 年提高 2 個百分點	比 2015 年提高 4 個百分點
	製造業全員勞動生產率增速(%)	-	-	7.5 左右 ("十三五"期間年均增速)	6.5 左右 ("十四五"期間年均增速)
兩化融合	寬帶普及率(%)	37	50	70	82
	數字化研發設計工具普及率(%)	52	58	72	84
	關鍵工廠數控化率(%)	27	33	50	64
綠色發展	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(%)	62	65	73	79

資料來源：中國製造 20125

附件2 《中國製造 2025》1+X 方案

指南分類	內容	目標
工程實施指南	國家製造業創新中心建設工程	以突破重點領域前沿技術和關鍵共性技術為方向，建立從技術開發到首次商業化應用的創新產業鏈
	工業強基工程	解決核心基礎零組件、關鍵基礎材料、先進基礎工藝的工程化和產業化瓶頸問題，構建產業技術基礎服務
	智慧製造工程	以數位化製造普及、智慧化製造示範為重點，推動製造業智慧轉型，推進產業邁向中高端
	綠色製造工程	透過推動製造業各行業、各環節的綠色改造升級，加快構建綠色製造體系
	高端裝備創新工程	以突破一批重大裝備的產業化應用為重點，為各行業升級提供先進的生產工具
專項行動指南	發展服務型製造	透過加快製造業企業服務模式創新、技術創新和管理創新，培育融合發展新生態
	裝備製造業品質品牌	落實質量基礎，打造以品質安全為基礎、高品質產品為核心、國際化品牌為標誌的製造業競爭新優勢
發展規畫指南	新材料	以滿足傳統產業轉型升級、戰略性新興產業發展和重大技術裝備急需為主攻方向，突破一批新材料品項、關鍵工藝技術和專用裝備
	資訊產業	以加快建立具有全球競爭優勢、安全可控的資訊產業生態體系為主軸，拓展網路經濟發展
	醫藥工業	加快技術創新，深化開放合作，實現醫藥工業中高速發展和向中高端邁進
	製造業人才	從製造業人才培養角度出發，為實現製造強國戰略目標提供人才支撐

資料來源:中國大陸工業和資訊化部



參考文獻

1. 中國大陸國務院研究發展中心(2015),「我國製造業參與全球價值鏈分工獲取增加值能力分析與相關政策建議」,8月
2. 中國科學技術部(2016),「科技統計報告第5期」,1月14日。
3. 中國科學技術部(2016),「2014年我國R&D經費特徵分析」,3月18日。
4. 德勤眾業(2016),「2016年全球製造業競爭力指標報告」。
5. 經濟參考報(2015),「1.2萬億科研投入成果轉化率僅10% 低效痼疾待解決」,3月24日。
6. 中國歐盟商會(2017),「中國製造2025:產業政策對弈市場力量」。
7. Asian Development Bank (2015), “Asian Economic Integration Report 2015”, December.
8. Mano, R.C.(2016), “Quantifying the Spillovers from China rebalancing using a multi-sector Richardian trade model”, IMF Working Paper.
9. McKinsey & Company (2015), “The China Effect On Global Innovation”, October.
10. OECD (2016), “G20 Innovation Report 2016”, November.
11. Tilton, Andrew et al.(2016), “The US Election and Implications for Asian Economics”, Goldman Sachs.