



由統計數據看國內製造業的問題與挑戰

製造業向為推升國內經濟成長與創造就業的主力引擎，惟隨國際競爭賽局及產業環境劇烈變遷，近期發展漸顯疲態，為了增加對於事實的貼近觀察，本文以統計數據為切入角度，梳理與省思當前製造業所面臨的困境，並就因應作為略提管見。

蔡美娜（行政院主計總處綜合統計處副處長）

壹、前言

隨科技產業典範轉移加速及全球競爭劇烈，包括蘋果雙 i 產品引爆後 PC 時代的新賽局，南韓三星結合品牌、製造與行銷優勢對我 ICT 產業的全面進逼，去（100）年以來國內 3D1S（面板、LED、DRAM、太陽能）等四大產業相繼出現困境，當中固然夾雜國際景氣積弱不振的因素，但也意味著國內製造業發展的侷限性日益突顯。另一方面，2007 年美國爆發次級房貸風暴，進而

席捲全球釀成金融危機，過度依賴虛擬經濟的成長模式備受衝擊，歐美國家陸續推動「再工業化」，強調振興製造業並回歸實體經濟，且全球金融危機後，國際匯率和成本因素出現新變化，牽動全球價值鏈的重組，加上近年風起雲湧的製造業服務化趨勢，均將對我國製造業未來發展帶來深遠的影響。

有鑑於此，本文試以統計數據為觀察角度，分析國內製造業所面臨的困頓與挑戰，並就突圍之道歸納提出若干淺

見。

貳、國內製造業仍居關鍵地位，經濟貢獻度逾五成

臺灣內需市場狹小，加以服務業不具優勢的輸出競爭力，製造業一向在帶動經濟成長與創造就業上扮演關鍵角色。依循國際間產業結構變遷軌跡，我國製造業產值占 GDP 比重遞升至民國 75 年 37.5% 高峰後，歷經國際貿易保護主義興起、國內環保意識抬頭與生產成本上升、以及企業全球運

籌生產模式蔚為風潮，前後掀起傳統產業與電子產業兩波大規模外移風潮，製造業占 GDP 比重邁入下降階段。近年製造業產值呈現上升態勢，占比維持於 25% 上下，直接外銷比率約一半，隨著國內比較利益轉變帶動生產內涵調整升級，重化及技術密集產品占製造業出口比重已近 9 成（表 1）。

製造業產值變動對經濟成長的貢獻率過去 10 年平均超過

5 成，堪稱國內景氣榮枯之所繫；每年全國固定投資有 4 成為製造業所投注，85% 的對外輸出來自於製造業產品，製造業穩居最大就業部門，吸納了將近 3 百萬或 2 成 7 的就業人口，經濟重要性不言而喻。

參、生產結構與發展模式兩大瓶頸亟待突破

近期製造業發展頻頻出現

警訊，歸根究柢，不外乎生產結構失衡以及發展模式的適應性降低等兩大要因，從而衍生諸多問題，彼此交錯，環環相扣，茲概分為三個面向探析如下：

一、生產結構向電子業傾斜，連帶影響出口失衡

雖然各國國情不一，但跨國比較不失為一個反思以及借

表 1 製造業相關指標

單位：億元；%

年度	製造業生產毛額	占 GDP 比重	製造業成長率	對 GDP 成長貢獻率		製造業固定投資	占總固定投資比重
90 年	23,064	23.2	-6.9	93.9		6,847	33.7
95 年	32,391	26.5	9.0	42.5		12,108	44.3
99 年	35,510	26.0	25.4	63.4		13,059	44.1
100 年	33,994	24.8	4.9	36.5	
90 年以來平均	30,500	25.5	7.2	52.1		10,042	39.6

年度	製造業就業人口 (萬人)	占總就業人口比重	製造業出口 (億美元)	重化及技術密集產業占比		製造業直接外銷比率
					占商品及服務輸出比重	
90 年	259.4	27.6	1,241.5	76.5	84.6	45.5
95 年	277.7	27.5	2,205.7	86.4	86.2	48.3
99 年	286.1	27.3	2,688.4	88.4	85.0	49.8
100 年	294.9	27.5	3,004.6	88.3	85.0	50.9
90 年以來平均	275.3	27.4	2,056.4	85.3	85.3	47.9

資料來源：整理自行政院主計總處及經濟部統計處相關統計。

論述》統計 · 調查



鏡的基礎。先進國家工業化時間較早，又晚近金融創新盛行，製造業占比已不及兩成，然而大多在工業化高峰時發展出適應本土生產要素的核心技術，力求維持多元化的產業面貌，以美國與日本而言，兩國製造業在全球仍具有舉足輕重的地位，其前四大業別比重介於 1 成至 1 成 6，結構頗為均勻；反觀同屬出口導向且發展狀況相仿的臺、韓、星，則較偏向於資訊電子、機械設備等特定產業（表 2）。

即使如此，就南韓而言，

電子機械雖占 25%，不過金屬製品、運輸設備、石油、煤及化學製品也各有相當比重，約在 16%~17%，主力產業分布較為多樣化。我國製造業偏重於中上游的中間財產業，且高度向電子資訊產業傾斜，2010 年電子零組件產值占製造業約 3 成，電腦電子及光學製品占 1 成，合計之後，資訊電子工業比重 45%，反映於出口結構亦明顯向電子資通訊產品傾斜，中間財占總出口高達四分之三強。在這種生產結構下，國內製造業固然享有規模經濟效率

而增強在國際市場的出口競爭力，但較缺乏範疇經濟所具有的緩衝優點，況且電子產品與景氣運動性極高，暴露於全球景氣循環的風險加大，容易在國際高科技產業景氣反轉中遭到重挫；尤其，國際品牌大廠在景氣下滑時常提高自製（in house）比重作為因應，更使以代工為主的國內廠商遭受衝擊。近年來臺、韓兩國製造業走勢亦步亦趨，惟南韓波動幅度較我國和緩，產業結構相對多元化顯是要因之一（下頁附圖）。

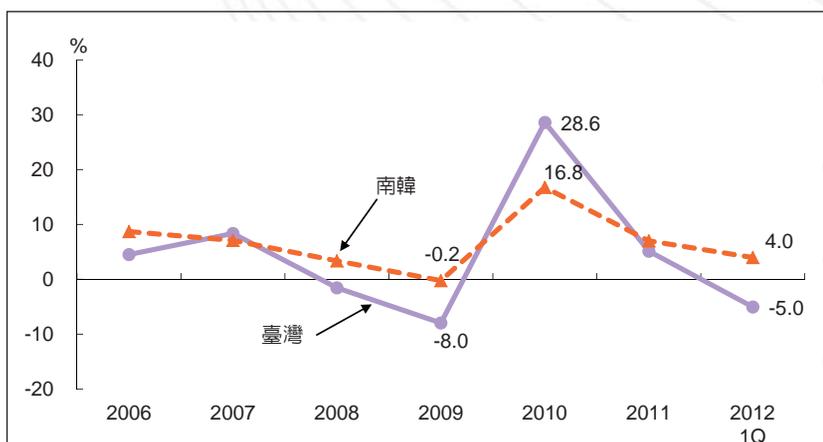
表 2 主要國家前五大製造業

單位：%									
中華民國 2010 年		南韓 2010 年		新加坡 2010 年		日本 2009 年		美國 2010 年	
業別	比重	業別	比重	業別	比重	業別	比重	業別	比重
電子零組件	30.5	電子機械	24.5	電腦電子及光學製品	33.7	食品及飲料製品	14.7	電腦及電子製品	15.6
電腦電子及光學製品	11.1	金屬製品	17.2	藥品	17.1	電子機械	14.1	化學製品	13.3
化學材料	9.9	運輸設備	16.3	機械設備	10.6	運輸設備	13.0	食品飲料及菸草製品	12.2
基本金屬	6.4	石油、煤及化學製品	15.7	運輸設備	10.3	通用機械	10.2	石油及煤製品	10.1
金屬製品	5.9	通用機械	8.9	化學及其製品	8.1	化學品	7.9	機械	8.2
製造業產值占各國 GDP 比重（2010 年占全球製造業產值比重）									
26.0 (1.1)		30.6 (2.8)		22.2 (0.4)		17.6 (9.1)		11.7 (18.2)	
資料來源：行政院主計總處、美國商務部經濟分析局、日本內閣府、韓國銀行、新加坡統計年報、世界銀行「2012 World Development Indicators」。									

二、重視投資甚於研發， 難以有效強化競爭力

我國製造業產業結構朝向資本密集，加上位居重心地位的電子資訊產業以代工經營策略為主，廠商長期以來專注於降低成本與即時交貨，較少從事前瞻性的技術創新，偏好採取快速投資擴充產能的經營模式，以提升生產效能、降低製程成本及競逐市場占有率，再透過提高產品周轉率來彌補偏

附圖 臺、韓製造業生產指數變動率



資料來源：作者整理繪製。

低的毛利率。在以投資提高競爭門檻以及強調效率的策略思

維下，資訊電子工業大舉擴張資本規模，成為製造業投資主

表 3 製造業生產毛額及分配結構

單位：億元：%

年度	生產毛額	間接稅	固定資本消耗		受僱人員報酬	營業盈餘
				電子資訊工業 ⁽¹⁾		
金額						
80年	15,085	1,748	1,394	309	7,971	3,973
90年	23,064	1,876	4,261	2,066	11,558	5,369
95年	32,391	2,251	6,165	3,925	14,852	9,122
99年	35,510	2,070	8,008	5,546	15,355	10,077
分配比						
80年	100.00	11.59	9.24	22.20	52.84	26.34
90年	100.00	8.13	18.48	48.49	50.11	23.28
95年	100.00	6.95	19.03	63.67	45.85	28.16
99年	100.00	5.83	22.55	69.25	43.24	28.38

資料來源：整理自行政院主計總處國民所得統計。

附註：(1) 分配比係指資訊電子工業固定資本消耗占總固定資本消耗之比重。

論述》統計·調查

力，所占比重在 6 成上下，個別廠商投資集中化現象甚為明顯，99~100 年前十大上市櫃製造業公司固定投資合計即達 63%。

隨著資本設備加速擴充，廠商必須提列可觀的固定資本消耗，以 DRAM 廠而言，近 2 年折舊占營收比率高達 35%~45%，面板廠 1 成 5，對獲利構成相當壓力。99 年整體製造業創造 3.55 兆元附加價值中，有 8 千億元必須用於彌補固定資產消耗，占比 22.6%（上頁表 3），相當於 80 年（9.2%）的 2.4 倍，上升速度遠高於營業盈餘、受僱人員報酬及間接稅所獲分配的份額。廠商相繼投入鉅額投資，加以缺乏堅實

的研發創新作為後盾，遇到景氣反轉，產能過剩壓力升高，資本設備的沉重折舊負荷，反而使業者容易陷入價格競爭的惡性循環。

三、主力產業產品售價走跌，附加價值率不易提升

正如營業利益率可以反映企業的營運效能，附加價值率則可總括整體製造業的發展模式與加值能力。2010 年我國製造業附加價值率 21.3%，略高於南韓 20.6%，遠低於日本 31.9%；在全球競爭加劇下，各國製造業加值率普遍走低，與 2001 年比較，不到 10 年之間我國滑落幅度竟有 5.5 個百

分點，高於日、韓之 3.3 個及 3.6 個百分點（表 4）。

居四大行業之首的資訊電子工業，誠如前言，因採取重投資、輕研發的經營模式，造成商品缺乏差異化，易遭後進國家的複製與追趕，其次，電子產品技術進步、生命週期縮短，品牌大廠透過分散訂單的策略，促進代工廠商之間的價格競爭，更加深微利化困境，過去 10 年躉售物價國產製造業產品上漲 17%，而電子零組件以及電腦、電子產品及光學製品兩類物價幾乎連年下跌，累計跌幅深達 5 成。所幸電腦、電子產品業逐步外移不具比較利益的生產線後，轉型進行高階產品的開發，2005 年以來附

表 4 製造業附加價值率

年 度	我國整體製造業					日本	南韓
	我國整體製造業	金屬機械工業	資訊電子工業	化學工業	民生工業		
2001 年	26.8	28.2	23.9	26.8	30.8	35.2	24.2
2005 年	23.8	20.6	27.2	21.6	25.7	33.0	22.8
2009 年	22.8	21.0	27.6	17.0	25.0	32.0	20.4
2010 年	21.3	19.0	26.0	16.3	23.2	31.9	20.6
較 '01 年增減	-5.5	-9.2	2.1	-10.5	-7.6	-3.3	-3.6

單位：%，百分點

資料來源：整理行政院主計總處國民所得統計、日本內閣府、韓國銀行網站

加價值率已見止降回升。併計之後，資訊電子工業附加價值率較 2001 年上升 2.1 個百分點至 2010 年 26.0%。

至於其他三大行業的附加價值率則全面下滑，並直接挫低整體製造業加值率，又以占比各 2 成的化學工業與金屬機械工業影響最大。箇中癥結仍然在於研發投注長期不足，相關上游材料、元件及機器設備的自主性偏弱，另一方面，物料成本占中間投入比重偏高，投入面結構不佳，在近年國際鋼價、原油飆漲的情況下，分散成本與轉嫁成本能力益顯侷促，導致中間原物料物價漲幅遠高於產出物價，影響所及，兩業別附加價值率較 2001 年分別劇降 10.5 及 9.2 個百分點。

肆、海外生產趨於在地化，與國內產業分工逐步弱化

製造業所接獲的外銷訂單在民國 92 年約有四分之一在海外生產，100 年已在 5 成左右，海外生產基地 9 成 6 集中於中國大陸（含香港），形成臺

灣母公司與大陸子公司之間的密切鏈結關係。三大接單貨品中，除電子產品以在台生產（占 52%）為主，資訊與通信產品、精密儀器於大陸生產的比率分別有 80% 及 57% 之多。整體而言，臺灣母公司於國內接單海外生產中，以研發設計（占海外生產廠商家數 66%）、技術提供（53%）、產能調節（53%）等功能為主，對於海外生產布局之營運管理仍握有主導權。

由於臺商投資中國大陸日益成熟，上游廠商跟著轉進大陸，逐步建立起在地生產網絡，加上大陸積極發展進口替代產業，建立產業聚落，原料取得更為有利，台商採購朝向當地化，導致投資帶動貿易的效果逐漸消退。另一方面，近年大陸沿海地區勞動成本急遽攀升，臺商轉向內陸中西部移動，例如鴻海將工廠加速分散內移至重慶、成都、武漢、太原等地，四大 NB 代工廠生產



● 台北矽谷科學園區（照片來源：本刊編輯部）

基地陸續轉移至成都與重慶，零組件自台採購的運輸成本增加，勢將限縮回台採購比例。根據經濟部投審會調查，99 年大陸台商之原材料、半成品或零組件在當地採購比重達 6 成 2，由國內供應比率 27.7%（下頁表 5），單年降幅 2.5 個百分點，較 98 年（減 0.8 個百分點）明顯擴大，100 年下滑情況預料更甚。海外生產廠商當地取材現象逐漸增加，長此以往，可能削弱兩岸供應鏈關係，並對國內技術及資本密集度較高

論述》統計·調查

表 5 大陸台商採購來源

單位：%				
採購項目	96 年	97 年	98 年	99 年
機械設備、原料零件與半成品				
回台採購	32.7	-	-	-
在當地採購	51.2	-	-	-
自其他國家進口	16.1	-	-	-
原料零件與半成品				
回台採購 ⁽¹⁾	-	31.0	30.2	27.7
在當地採購	-	57.7	58.0	62.1
自其他國家進口	-	11.3	11.9	10.2

資料來源：經濟部投審會「對海外投資事業營運狀況調查」各年度報告，上表資料包含非製造業在內。
附註：(1) 根據經濟部統計處「外銷訂單海外生產實況調查」，製造業廠商 100 年原材料、半成品與零組件由國內供應金額占海外生產訂單金額 24.4%，較 99 年之 27.1% 下降 2.7 個百分點。

的上游產業造成衝擊。

伍、結論與建議

臺灣製造業發展迄今，在國際產業分工體系位置上始終擺脫不了代工宿命，在代工製造的氛圍下，國內科技廠商偏好快速投資以擴充產能，較少以創新的經營策略來因應外在環境變化。近年來科技產品趨向微利化，製造業廠商附加價值難以提升，對經濟成長的帶動效果漸受侷限，產業結構向電子業傾斜更擴大了經濟波動與金融風險。而海外臺商加速在地化，與國內的產業鏈分工

恐將減弱，製造業後續成長動能不無隱憂。

平心而論，國內製造業擁有品質與成本、管理與設計優勢，因應靈活的中小企業，加上半導體、光電及機械產業已見形成完整群聚，長期發展仍具比較利益。政府積極引導產業結構朝向服務業發展，期望壯大可輸出之服務業（exportable service），誠然重要，但服務業難以大量複製，而支援性服務業又來自於製造業的衍生需求，在可預見的將來，國內製造業的關鍵地位不易被取代，不過，面對全球化

與自由化潮流持續深化，數位內容時代來臨使電子產品的終端應用走向整合，業者勢必得在經營策略上尋求創新與突破。

除強化研發、掌握專利及關鍵技術外，製造業廠商應跳脫側重降低成本與提供功能的思維，轉而提供結合產品與服務的整合型服務，加速走向服務化，以參與國際產業分工的新契機，同時善用兩岸腹地作為實驗場域，深耕品牌與佈建通路，延伸產業價值活動及提升加值能力。政府方面則應兼籌並重輔導傳統產業及扶植新興產業，積極優化製造業結構，以改善目前傾斜發展的格局；面對海外生產趨勢不易逆轉，尤須因勢利導，鼓勵廠商增加在台研發設計、市場行銷等高附加價值的產業活動，維繫與臺灣供應鏈之連結關係，並引導業者轉型成營運總部模式。

參考文獻

台灣經濟研究院，2011，「探討基礎產業等附加價值率下降幅度較大之成因與對策」。◆