

以創新再造台灣經濟發展契機

麥朝成

中華經濟研究院 院長

以創新再造台灣經濟發展契機

麥朝成

壹、 台灣當前經濟所面臨的挑戰

從前年（2000年）下半年起，隨著美國高科技產業的衰退，台灣經濟急轉直下，而去年以來經濟所面臨的考驗更是空前的嚴峻，出口低迷，失業率突破5個百分點，民間消費未見起色，經濟成長率亦創下五十年以來的第一次負成長。雖然2002年整體經濟已逐漸復甦，但台灣經濟仍面臨升級與轉型的重大挑戰。大體而言，台灣目前面臨的重大經濟考驗可以歸納成以下幾個因素：

一、 傳統產業發展低迷

近年來，食品、紡織、營建、鋼鐵等傳統產業長期低迷不振，產業獲利欠佳。傳統產業面臨瓶頸的主要原因，在國內方面，包括近年來國內生產因素的成本上升，致相對於其他新興工業國家失去競爭力，加上產業本身缺乏策略定位，轉型腳步太慢，而九二一震災對若干內需性產業也有不少的衝擊。在國際經貿環境方面，隨著生產活動的全球化，國際大廠利用品牌、設

計、研發的優勢，給合生產因素成本較低的新興工業國家，也對台灣的傳統產業帶來莫大的壓力，以致於近年來，傳統製造業的國內產值出口值、就業人數占整體製造業的比重逐年下降（見「表 1」）。不過，傳統產業因為技術成熟，且多為民生必需品或基礎工業，市場波動小，加上成衣、塑膠、石化、鋼鐵等產業又提供了眾多的就業人口，也是穩定經濟發展所必需的，如果因為競爭力的衰退而大舉外移，勢必衍生不少失業及相關的社會問題。

表 1 近十年來傳統產業占製造業國內生產毛額比重的變化

單位：百萬元，%

年 產業	各產業占製造業比重										1999 生 產毛額 較 1991 成長
	1991 (1)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 (2)	(2) - (1)	
傳統製造業	34.61	34.38	33.41	31.18	28.52	27.95	26.81	24.95	23.54	-11.07	4.76
食品飲料業	7.71	7.99	7.54	7.45	7.28	7.23	6.49	4.73	3.96	-3.75	-20.93
菸草業	1.59	1.65	1.59	1.55	1.42	1.36	1.33	1.22	1.13	-0.47	8.71
紡織業	6.83	6.94	6.40	5.85	5.12	5.25	5.71	5.30	5.49	-1.34	23.87
成衣及服飾品業	3.43	2.96	3.00	2.15	1.88	1.80	1.79	2.39	2.20	-1.24	-1.44
皮革、毛皮及其製品業	1.30	1.04	1.00	0.87	0.67	0.62	0.59	0.63	0.57	-0.73	-32.67
木竹製品業	1.22	1.05	0.94	0.76	0.76	0.68	0.63	0.46	0.37	-0.86	-53.69
家具及裝設品業	1.35	1.31	1.23	1.23	1.16	1.22	1.21	1.31	1.32	-0.03	50.41
紙漿、紙及紙製品業	2.41	2.25	2.04	2.27	2.30	2.16	2.06	1.99	2.16	-0.25	38.03
印刷及有關事業	1.35	1.44	1.41	1.27	1.14	1.18	1.12	1.00	0.91	-0.44	3.48
非金屬礦物製品	4.24	4.78	5.41	5.32	4.63	4.09	3.46	3.35	3.07	-1.17	11.63
雜項工業	3.15	2.98	2.85	2.48	2.15	2.35	2.42	2.57	2.36	-0.79	15.39
基礎製造業	36.75	35.64	36.14	37.12	38.73	36.42	36.83	37.20	37.29	0.55	56.30
化學材料業	6.19	5.52	4.93	6.18	8.06	6.93	6.60	5.90	5.64	-0.56	40.18
化學製品業	2.12	2.48	2.69	2.71	2.33	2.41	2.53	2.50	2.64	0.53	92.52
石油及煤製品業	8.14	7.10	7.33	7.53	8.10	6.76	7.44	8.12	7.62	-0.53	44.04
橡膠製品業	1.32	1.41	1.42	1.28	1.22	1.21	1.21	1.15	1.35	0.03	57.39
塑膠製品業	6.26	6.17	6.21	6.02	5.41	5.73	5.66	5.41	5.43	-0.83	33.59
金屬基本業	6.51	6.27	6.76	6.51	6.87	6.17	6.53	6.39	6.88	0.37	62.73
金屬製品業	6.20	6.70	6.80	6.89	6.74	7.21	6.86	7.73	7.73	1.53	92.14
技術密集製造業	28.65	29.98	30.45	31.70	32.75	35.63	36.35	37.86	39.16	10.52	110.55
機械設備業	4.50	5.27	5.36	5.47	4.99	5.23	5.30	5.35	5.67	1.18	94.36

電力及電子機械器材業	15.64	15.65	16.73	17.71	19.81	22.49	23.03	24.43	25.94	10.30	155.37
運輸工具業	7.40	7.96	7.34	7.50	7.01	7.05	7.18	7.24	6.70	-0.70	39.37
精密器械業	1.11	1.10	1.02	1.03	0.94	0.86	0.85	0.83	0.85	-0.25	18.82
製造業合計%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-	-
製造業生產毛額	1,603,842	1,698,719	1,808,804	1,873,978	1,959,471	2,143,654	2,315,420	2,448,395	2,470,012	-	54.01

資料來源：中華民國臺灣地區國民所得，民國 88 年。

二、 資產泡沫的遺害

1990 年代以來，新銀行大幅開放，在劇烈競爭之下競相放款，不少企業也因而過度擴張信用，由於台灣的放款大抵以土地或股票質押，但房地產價格自 1990 年上升至最高峰後即一路下滑至今，而股市在亞洲金融風暴後引發不少企業財務危機，雖然在前年總統大選前上漲至一萬點左右，但在景氣反轉之下一路崩跌至三、四千點；房地產市場目前雖有起色，但空屋率不低，業者仍面臨不小的經營壓力。影響所及，銀行的呆帳及逾放金額也居高不下。銀行受制於呆帳，放款行為也轉趨保守，而銀行的信用緊縮導致金融機構喪失部分的金融中介功能，影響及於企業的投資活動，乃至於整體經濟的活力。

三、 資訊電子業成長趨緩

在美國“新經濟”願景的憧憬下，從生物科技、光纖、網路、通訊到半導體、PC，高科技領域莫不競相投資，也造就了近幾年來科技的榮景，但經濟再熱絡也很難逃經濟循環的宿命，在過度投資卻缺乏消費需求的支撐下，自 2000 年下半年起即出現「旺季不旺」的窘境，產能過剩、需求不振造成科技業界大幅裁員，大清庫存，全球科技泡沫的修正也影響及於台灣資訊電子業的出口，而資訊、通訊產品占台灣出口值高達 40% 以上，也因而拖累了整體經濟的景氣。

四、 大陸經濟崛起對台灣經濟擠壓效果的顯現

近幾年來，大陸經濟高度成長，並透過種種租稅優惠、漸入佳境的基礎建設及日益提升的行政效率來招商引資，也使台灣對大陸的投資，由早期的中小企業、中型企業，演變至目前的大型、集團化企業，由早期降低成本，變為目前國際分工、開發市場的考量，在企業競相投資大陸之下，人才、資金也隨之外移，而引發人才、資金、產業空洞化，乃至經濟邊陲化的疑慮。事實上，不僅僅是台灣，就連日本、南韓、新加坡、香港、東協國家也紛紛登陸，而有亞洲對大陸經濟空洞化的說法。在外人投資中，大陸獨佔鰲頭，亞洲對香港的投資中也有絕大的比例轉往大陸，在大陸吸引絕大多數外人到亞洲的投資後，排擠了其他亞洲國家吸引外資的機會，也影響及於它們未來藉外資發展經濟的空間。以「表 2」為例，2001 年流入大陸的外資高達 478 億美元，而投資香港的 377 億美金中，也有相當大的比例進入大陸，可見大陸吸引外資的能力。

表 2 外人投資在亞太地區分佈情形

單位：十億美元

年度 國家	1997	1998	1999	2000	2001*	2002*
中國大陸	45.3	45.5	40.3	40.7	47.8	53.2
香港	NA	14.8	24.6	64.4	37.7	38.4
印尼	4.7	-0.4	-2.7	-4.2*	-2.7	-1.5
馬來西亞	5.1	2.2	1.6	2.2*	2.3	2.6
泰國	3.9	7.3	6.2	4.3*	4.0	3.8
新加坡	8.1	5.5	7.0	8.0*	7.5	8.8
南韓	2.8	5.4	9.3	8.7	7.0	7.6
臺灣	2.2	0.2	2.9	4.9	3.7	4.3

註：* 代表預測值

資料來源：Asia Pacific Consensus Forecasts: Consensus Economics Inc. 2001

貳、 突破困境再造契機之新思維

在前述盤根錯節的因素交互影響下，台灣經濟環境也亟待大力改革，積極尋求升級與轉型，才足以振衰起弊，恢復民眾的信心。為了突破困境再造發展契機，我們應該要有新思維與新策略。尤其在知識經濟時代，我們必須擁有的新思維包括：

(一) 產業創新能量的激發

在產業的創新活動上，由於台灣廠商長期以來著重於委託製造代工（Original Equipment Manufacturing；OEM）或委託設計代工（Original Design Manufacturing；ODM）的生產模式，加上以中小企業為主的經濟體系，廠商的創新、研發能力稍嫌不足。就象徵廠商創新實力的研發密集度（研發支出占 GDP 的比重）而言，台灣在 2000 年的比率為 2.05%，相對於美國的 2.64%（1999 年），日本的 3.04%（1999 年）及南韓的 2.46%（1999 年），台灣的比重偏低，如以絕對經費而言，更是相去甚遠。就產出面指標而言，台灣在美國的核准專利數在 2000 年時排名世界第 4 名，不過，專利的取得仍然集中在工研院及台積電、聯電、旺宏等幾個半導體、資訊大廠手裡，其他廠商仍待急起直追。

其次，台灣產業界和學術界的互動情形並不理想，也使得學術界的基礎研發支出對生產力的貢獻相對偏低。中華經濟研究院研究員王健全與蔡坤宏曾利用 Cobb-Douglas 生產函數分別估計 1981-2000 年間，民間部門研發支出（以應用研發及技術發展為主）及政府部門研發支出（以基礎研發及應用研發為主）對生產力的影響。研究結果顯示，民間部門的生產力約為政府部

門的 3 倍，這和國外基礎研究對生產力的貢獻可以大到 100%~200%的數值相比，有明顯的不足，值得政府正視。

另一個值得注意的是，過去國內外的實證研究均指出政府 R&D 的效率不如民間，但根據「表 3」，民間部門 R&D 經費的來源直接來自政府的比重偏低，顯然政府研發經費如何落實強化民間研發實力的作法仍然有待加強。

表 3 企業部門 R & D 資金之來源之比例

資金來源	1999	2000
1. 企業部門	97.77%	97.86%
2. 直接來自政府	2.07%	2.06%
3. 高等教育	0%	0%
4. 私人財團法人	0.09%	0.07%
5. 海外基金	0.07%	0.01%
合計	100%	100%

資料來源：整理自《科學技術統計要覽》，行政院國科會（2001）

此外，政府研究機構、國家計畫比較缺乏系統性的評估，而評估的結果也未能和經費的分配建立有效的連結，也使得經費的配置效率無法有效提升。

當然，不容否認的，台灣廠商仍有不少具創新實力的廠商，但整體而言，廠商的創新實力仍明顯不足。尤其是邁入知識經濟時代，加上面臨大陸、東南亞國家的強力競爭，創新的重要性更甚於以往，台灣唯有依賴源源不絕的創新，產業才能順利升級與轉型，為下一波經濟發展再造契機。而政府的角色即在於塑造一個有利於創新的環境，以鼓勵廠商勇於創新。

(二) 產業知識化的深耕

所謂產業知識化，可以簡單定義為「將知識、創意、資訊及網路科技等活動導入產業的附加價值及競爭力」。例如企業透過研發的投入而發明新產品、新材料或導入自動化、網路科技來改善物流、倉儲、降低成本及提高更能滿意消費者的客製化服務。舉例而言，高雄加工出口區的益大成衣公司導入電子化大幅縮短供貨流程，提供採購廠商 J. C. Penny 更即時的服務，或加強產品的設計、創意來提高產品的知識成分，進而提高附加價值。具體的例子如巨大機械公司的 Giant 或正新橡膠公司的 Maxxis 自有品牌，創新的經營模式（如戴爾電腦的直接銷售、台積電的首創晶圓代工模式）等。

不過，產業知識化的過程，仍然有待突破知識創造、流通及加值等活動的困難與機制的建立，才足以發揮最大的功能。

(三) 知識產業化的推廣

所謂知識產業化可以定義為：「如何將知識轉化為可獲利的商品，使企業得以賴以生存，甚而能夠形成永續發展的產業。」例如為強化製造業的附加價值而形成的知識服務業（包括資訊、通訊服務、工業設計、物流、倉儲服務、企管服務、金融保險等）。或為支援企業研發而蘊育出來的研發服務業（如工業設計、IC 設計、生物檢測、電子商務等）。此外，著作、技術專利、品牌的商業化也屬之。

不過，知識產業化包括產學之間資訊的流通、成果移轉困難的突破，以及如何輔導知識型、研發型服務業的成立，使其得以生存及永續發展，並支

援製造業，為製造業創造更大的附加價值空間，也是值得努力的方向。

參、產業升級與轉型策略

除了具備前述新思維之外，我們必須要有新的策略，除金融呆帳的解決外，發展新興產業、提升傳統產業競爭力，資訊電子業的廣化與深化，以及規劃兩岸產業分工的最大關鍵在於台灣產業能否順利升級與轉型，而升級與轉型的前提則在於以創新、研發為後盾，尤其在如何將「產業科技化」、「產業知識化」以強化既有產業之競爭優勢，以及將「知識產業化」、「科技產業化」來發展新興產業，並透過專業分工來提升效率與附加價值。

一、營造有利創新的環境

欲營造一個有利創新的環境，政府有必要從人才、資金、技術、資訊及法規與基礎建設等層面提供誘因或打破障礙，以提高企業創新的意願。本人提出以下幾點策略建議：

- (一) 成立跨部會專案小組，定期就台灣邁向知識經濟時代不合時宜或缺乏和國際接軌的法規制度加以修訂、調整，以塑造有利創新的環境。

邁入知識經濟時代，加速鬆綁若干不合時宜的法規，例如產學互動的學經歷限制、政府研發成果下放民間的限制、小型研發服務業上市上櫃募集資金的管制等，有其迫切必要性。同時，參考先進國家就跨領域、新興領域人才的培育、資金的召募、智產權的流通及鑑價等新的制度加以開創，將有助於台灣攫取知識經濟時代的新機會。

(二) 寬列教育經費補助，加強科技人才赴海外留學，以孕育未來科技的移轉管道。同時，在教育制度上力求轉變以提昇創新能力。

台灣今天資訊電子業的競爭優勢和大量海外人才返國並與矽谷等美國科技重鎮建立密切聯繫取得技術移轉關係至鉅。但近年來，國內科技人才赴海外深造的比例下降，勢必影響未來我國的科技競爭力，故教育部應寬列經費協助科技人才赴海外深造，以厚植科技人力資源。

其次，為了增加企業的創新能力，政府在教育體系上應加以調整，例如在課程的設計上應著重啟發、思考以培養具創造力的人才。再者，大學應由過去一次學習的設計，轉變為多次學習，隨時可以進行在職教育的多次學習，使產業界人才有機會隨時回流、充電，促使產業得以充分交流，以增加更多創新能力的人才。此外，亦可透過育成中心鼓勵教授將知識商品化，創造利潤，充分釋放學界人力支援企業界。這些作法對中小企業培育、訓練人才均有相當助益。另外，打破學歷瓶頸，使企業界人士得以前往大學任教，以強化產業人力交流及產學合作，使學校研究得以和企業界接軌。

(三) 責成經建會等相關單位定期調查各領域科技人才的供需情況，並加強和教育部協調，以紓解各領域科技人力失衡問題。同時，配合產業發展方向，由經濟部和教育部等單位協商加強培育跨領域(如電子商務、工業設計等知識服務業)所需人力。

國內科技人力供需長期以來缺乏精確而嚴謹的調查，經建會等相關單位

應加強調查並協調，使若干領域人力失衡的問題得以解決。其次，國內產業的發展亦逐漸邁入服務業、跨領域整合時代，教育、人力訓練亦應配合產業發展趨勢的需要，才能提供未來產業發展所迫切需要的人才，並紓緩失業問題。

(四) 政府提高「業界科專」、「主導性新產品開發辦法」、「鼓勵中小企業開發新技術推動計畫」、「創新育成中心」、「產學合作」等經費比重，以帶動民間研發實力，建立以「民間為主，政府為輔」之研發體系。

根據「表3」的統計資料，企業界研發資金祇有2%直接來自政府，而民間的研發效率一向都比政府高，故政府研發支出的形式就相當重要，例如「業界科專」、「主導性新產品開發辦法」等少數直接推動民間研發的形式，不但符合國際潮流，也有助於強化民間研發實力，故應提高其經費比例。

二、積極落實產業知識化

產業的知識化著重在知識的擴散、流通與加值，可行的策略包括：

(一) 輔導業界成立研發聯盟，並建立參與聯盟者可適用研發租稅獎勵措施之機制，或針對高科技和傳統產業的異業研發聯盟在一定比率的額度內優先計畫補助，以加速大型研發活動、異業聯盟之進行。

(二) 參考美國、OECD 等先進國家作法，建立一套智慧財產權之鑑價機制，以利知識流通。

技術、知識流通的關鍵，除了智產權的保障外，技術、知識的公平、公正、客觀訂價，也是交易撮合的重要因素之一。而傳統的會計制度已不敷知識經濟時代企業的需要，因此，台灣應參考 OECD 等先進國家作法，致力於技術（智慧資產）的鑑價制度，使「知識得以產業化」，必然有助於中小型知識密集產業的興起，或中小企業購買合理價位的技術、資訊來提升其科技水準。此外，政府如能將智產權下放民間，並視為公務人員的績效，將有助於智產權的流通。

(三) 產學合作機制，建立以應用及產業技術為導向的大學（產學合作）研究中心，並導入競爭、市場機制，以提高效率。

在作法上可以仿效美國科學基金會（NSF）所出資成立的產學合作研究中心（IUCRC）與工程研究中心（ERC），在成立初期（通常為五年），由 NSF 提供所需要的經費給研究中心，同時也要求中心要找到合適的企業共同出資來進行合作研發。爾後，再由研究中心自行籌措經費、獨立自主。這些產學合作機制，對中小企業在技術水準的提升上，將可發揮相當大的作用。

(四) 科技專案計畫應提高共通性技術及跨領域技術開發經費的比重，以利知識、技術的擴散。

近年來，台灣傳統產業發展陷入低迷，而以資訊電子業為主的高科技產

業表現則較佳，因此，如何將資訊科技導入傳統產業以帶動傳統產業的發展有其迫切的必要性。在實施上，產業電子化（將網路、資訊科技等導入傳統產業）已有相當的進展；其次，政府亦可以透過若干獎勵辦法開發產業界迫切需要的技術，例如科技專案計畫應加強開發“共通性”技術（Generalized Technology），或利用“主導性新產品開發辦法”補助“共通性”技術或產品的開發。所謂共通性技術或產品指的是技術或產品本身係高科技，但不僅適用於高科技，也適用於傳統產業，例如電子商務、先進材料（如航太材料、碳纖維材料可應用於自行車、球具）、鋰離子電池（可應用於手機、照相機等）、系統單晶片（可用於電子、生物科技、汽車）、雷射（可應用於電子、醫療、機械）等，如此，才能將高科技流通至傳統產業，進而提升其科技水準及國際競爭優勢。此外，加強科技整合，如資訊結合機械發展自動化設備、半導體製程設備；或結合生物科技和食品、農業，也有助於知識流通及提高傳統產業的附加價值。

（五）中央協調並建立機制發展結合創意和地方特色的產業

在知識經濟時代，數位落差所造成的失業現象將趨於普遍，而區域間就業機會的失衡現象也可能存在。因此，各縣市或考慮當地的環境、產業、文化特色，或結合當地的既有人力（如大專院校）發展具地方特色的知識型產業；另一方面，透過和大學、工業（科學）園區的合作，地方才可發展具有科技特色新興產業之中、下游衛星工業，產生群聚效果，如此一來，將可解決區域發展不均及人口外移的現象。

三、 加強推動知識產業化

根據台積電董事長張忠謀先生的看法，「知識經濟時代不是為知識而知識，而是如何將知識轉化為利潤」，因此，知識如何商品化，加速應用，提高附加價值，是知識經濟中重要的一個環節。根據政府的規劃，輔導知識型服務業的發展，一方面提高知識的附加價值，另一方面為台灣產業轉型鋪路，是台灣在知識經濟時代無可避免的選擇。接下來我們在輔導知識型服務業的發展及其他相關知識加值的作法上可以透過下列方式進行：

(一) 加強相關人才培育，以加速中小型知識服務的推動

國內目前在電子商務、環境保護服務、運籌管理、金融保險等知識型服務業的人才仍嫌不足，因此，教育部應促使大專院校在增設科系上更具彈性，同時，加強培養新興知識型服務業所需人才，尤其是能夠結合製造、服務業之跨領域人才。

(二) 加強政府委外服務的經費比重，以協助中小型知識服務業的興起

在委外服務上，由於多數知識型服務業在台灣仍處於萌芽階段，加上國內市場不大，在缺乏規模經濟的前提下，和製造業相關知識型服務業的發展也因而受限。因此，政府將若干不涉及安全、機密的非核心業務外包，為業者創造生存茁長必要的經濟規模，將有助於相關產業的崛起。以應用資訊服務提供者（ASP）為例，其規模不大，又需面對國外相關大型廠商的競爭，因此，若政府若能將部份資訊業務外包，將有助於 ASP 的發展。

(三) 鎖定若干重點領域，集中資源，以推動知識服務業的發展

可考慮鎖定若干具發展潛力之中小型知識服務業，並透過人才、資金、

技術、環境等各個層面集中資源予以協助。就台灣而言，國家的整體資源並不充沛，經由產、官、學、研各界的充分評估，將資源集中於若干具比較利益的領域，如多媒體、電子商務等，加速資金及核心關鍵人才的集結、投入，以跨越發展該領域所需的臨界密集（critical mass）。同時，發掘若干成功的企業案例，培養其國際競爭優勢的示範廠商，以發揮前導作用，帶動其他廠商的跟進。如過去政府積極推動的「軟體工業五年發展計畫」一般，政府從產品、技術、人才及環境等各個層面，全力輔導業者在軟體產品領域上的發展，進而帶動軟體領域的競爭力，就是相當成功的例子。