

# 新經濟與政策趨勢

## 第一章 新經濟型態的興起

### 第一節 新經濟的意涵

當前全球經濟長期發展的趨勢為何？能夠支撐經濟體不斷成長的動力何在？一直令人感到興趣。因此，1990年代後半期，新經濟（New Economy）的觀念十分引人注意，特別是在美國，總體經濟與股票市場的發展，幾乎被新經濟的概念所主導，也瀰漫著對未來相當樂觀的預期。這是因為美國經濟在1991年4月開始擴張，一直到2000年2月，締造史上最長的擴張紀錄。在景氣擴張過程中，尤其在1990年代後半期，經濟成長與生產力的成長都呈現明顯的加速現象，但在此同時，物價則相當平穩，工資雖開始迅速上漲，失業率則仍僅維持約4%的水準，幾乎是1970年以來的最低水準。事實上，如果把時間點拉到更早一點，美國經濟從1982年逐漸脫離不景氣的困境，經濟開始復甦，呈現不尋常的持續性擴張。1980年代經濟擴張所延續的時間，也是美國史上第三長及承平時等二長的。如果將80到90年代二個擴張波段連接起來看，也頗為合理，因為其間只出現短暫又溫和的不景氣（recession）。所以，在那個時期已確立了所謂的長時期

的景氣擴張（the long boom），除了景氣擴張持續的時間外，同時伴隨著股市上漲及充斥在各種新產品及新勞務的新技術。

美國聯邦準備體系的經濟學家對 1990 年代美國經濟出現難得一見的穩定成長、低物價、低失業現象，喊出「新經濟」口號。新經濟的內涵是一種經由採行創新的技術及企業經營方式（business practices）帶來生產力持續性的提升，從而顯著的改變經濟型態（注釋 1）。這種經濟型態雖無法克服經濟發展的基本限制，也未必永遠持續，卻可以將它想像成與所謂的經濟或產業革命（industrial revolution）所產生的生產力成長在長期間大幅度改善的情形，沒什麼不同。而產業革命的主要內涵，即是由於生產力快速成長及不尋常的技術及組織的進步，致經濟結構及經濟規模大幅度的改變。值得注意的是，如同哈佛大學經濟史學家 David Lands 所指出的，即使產業革命這個名詞也代表三種不同的意義：第一，它特別是指 18 世紀中末葉，發生在英格蘭的新技術，從而帶來“由手工到機器”（Shift from handicrafts to manufacture）的轉變，也是現代經濟發展的濫觴。其次，事實上在過去幾個世紀以來，所有較先進的國家，這種改變在不同的時期也都曾發生過，所以產業革命這個名詞也可以指類似這種革命的集合體。第三，也是最普遍的，這個名詞用以描述一種經由技術快速變動所帶來生產力成長持續性的增加。

用生產力成長來衡量產業革命或新經濟現象頗切合實

際，也最直接，因為生產力成長可能是經濟體中最顯著的特徵，也是長期平均生活水準成長的主要來源。生產力一般被用以衡量一個經濟體每小時勞動增加的財貨與勞務的總產出，由於勞動工作總時數的成長相當慢也很穩定，所以生產力成長也是經濟成長的“速限”（speed limit），也是經濟生產能量的主要因素。美國的平均工作時數，過去大約是一年平均增加 1%，假設 1990 年代晚期，經濟成長率一年約 3.5%，則 2.5% 來自生產力成長，1% 則反應工作時數的增加，由於工作時數與總人口的成長有關，所以事實上，長期間生活水準的變動是跟生產力的成長有密切地關連。

知名經濟學家熊彼得（J. A. Schumpeter）曾用“創造性毀滅”（creative destruction）這個名詞來描繪創新及經濟變動的過程，就是所謂的創新學說。認為經濟發展的軌跡就是一連串創造性毀滅與重生的過程，也正是這個創新學說，誘發了過去十幾年來美國所出現的新經濟現象。而熊彼得對經濟成長的一般性觀點，主要有二個面向：第一，創新與技術進步，已被廣泛地認為是長期生產力及生活水準成長的主要因素。在這之前，大部分的經濟學家認為，成長主要取決於資本性投資，就一個未開發的經濟體而言，由於擁有眾多潛在的勞動人口，只要增加投資即可輕易提升產業成長率，這種對成長的局部觀點，長期以來甚至影響若干機構（例如世界銀行）的政策，或許這是因為提高實質資本的存量要較提升人力資本及技術性知能來得容易。但如同諾貝爾經濟學獎得主 Robert Solow 所強調的，如果經濟發展是像舊的觀點那

麼容易，那貧窮落後的國家為何無法跟隨這個途徑來獲得快速成長，就難以理解了。其次，熊彼得的主張認為，新技術及創新的發展是相當不均勻、不可預測並且是一種長期的過程，即使是在創新事務首次發現之後也是如此。例如當電晶體(transistor)發明之後，1947年12月紐約時報(The New York Times)在報導這項發明時，也只在內頁以小小的篇幅刊載，並且也只說明這個發明或許對發展較好的聽覺設備會有幫助。同樣的，1949年IBM的總經理Thomas J. Watson也只看到電腦有限的潛在市場，但是其後來發展所展現的結果卻令人驚異，電晶體的發明或許是資訊革命最具關鍵的要素，幾乎主導其後至少25年積體電路及微處理器的發展，對設計出強力有效率的電腦有極大的幫助，並發展出強大的資訊儲存能力，結合雷射和光纖使資訊得以快速傳輸。

## 第二節 從歷史大潮流看新經濟趨勢

一般而言，生產力成長在經濟從不景氣復甦時較為快速，當經濟接近景氣高峯時則成長較慢。但這種成長型態在1990年代卻不盡然，在該期間的後半階段，生產力成長仍呈加速狀態。事實上，在二次大戰後，景氣收縮期一般就較短，而擴張期則相對較長，尤其是1980及1990年代更為明顯，至少部分是因為新技術及新的企業營運操作使得公司較容易作到好的管理及存貨控制，所以，該時期景氣從1982年11月開始擴張，直到1990年7月持續了92個月；而緊接著景氣收縮則只延續了8個月，遠較戰後平均分別為43個月及11

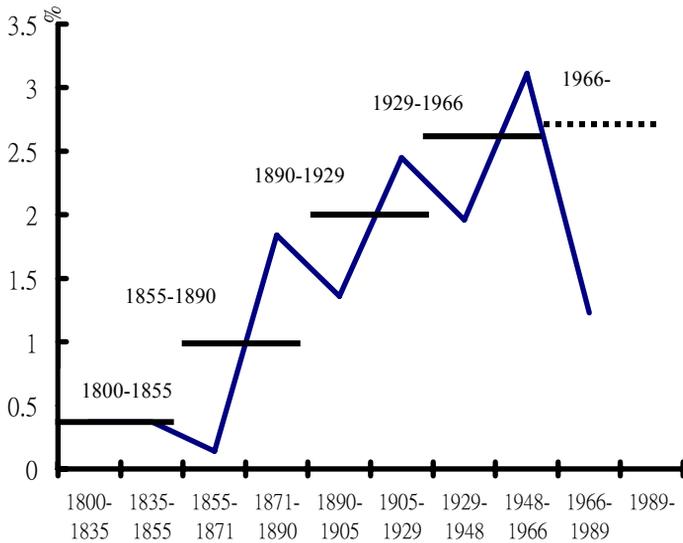
個月為佳。其後景氣擴張甚至更長，從 1991 年 3 月到 2001 年 3 月呈現破紀錄的 120 個月，繼之而來的不景氣，現在看起來，不但較不景氣的平均長度為短，也相當溫和。

史丹佛大學教授 Moses Abramovity 及 Paul David 曾對過去二個世紀美國經濟成長情形作過研究(注釋 2)，結果顯示，當生產力成長以每 15 到 25 年的連續區間加以比較，每一個區間包含若干較小的景氣循環，其發現從一個長區間 (long interval) 到另一個長區間呈現不均勻的變動。另一方面，當以較長的時期加以衡量，大約 50 年，每一個長期間(long period) 跨越二個長區間，生產力成長則呈現相當均勻，以有規則的腳步加速。如表一及圖一所展現的，就長期間而言，生產力平均成長率在 19 世紀的上半到下半期，成長幾乎超過一倍，即使到二十世紀的前三分之一，也差不多成長一倍，一直到 1970 及 1980 年代急轉直下之前，也還增加 25%。表中數字所呈現的，若每半個世紀，再細分為大約 20 年的區間，則可發現生產力成長率在一個長區間到另一個區間有相當的差異；當然，若這些歷史紀錄以更短的時間幅度加以估計，則可想而知，其變動將更為敏銳。

表一、1800~1989 美國生產力成長及生活水準變化情形

長區間 (long intervals)	生產力成長率(%)	長期間 (long periods)	生產力成長率(%)	來自技術變動的百分比	每人產出成長
1800~1835	0.41	1800~1855	0.39	51	0.87
1835~1855	0.37				
1855~1871	0.14	1855~1890	1.06	35	1.47
1871~1890	1.84				
1890~1905	1.36	1890~1929	2.01	69	1.74
1905~1929	2.45				
1929~1948	1.96	1929~1966	2.52	83	1.73
1948~1966	3.11				
1966~1989	1.23			54	1.84
1990~1995	1.46				1.24
1996~2000	2.66				3.09
1990~2000	2.01				2.08
1967~2000	1.88				2.13

資料來源：Roger Alcaly 「The New Economy」 Farrar , Straus and Giroux 2003



圖一、長區間與長期間的生產力成長，1800~1989

資料來源：同表一

事實上，歷史學家相信，在 19 世紀應該有二或三個主要的爆發性創新帶來經濟性變革，這與長期間的變革趨勢頗為符合。第一，1780 年代起於英國的工業革命以蒸汽機、鐵製械器及煤為基礎，到 19 世紀在美國仍然持續發展。第二，第一次世界大戰後，以電力、內燃引擎及石化為基礎的工業革命，開始持續性地影響美國經濟，其影響甚至延續到 1950 及 1960 年代。這些產業革命基本上很難明確地定義出確切的日期，不過這些重要的經濟轉型與 Abramovity 及 David 對長期間的劃分卻也大致符合。當然，比較深刻的經濟轉換並非以很均

勻的方式出現，當促使經濟轉換的創新活動出現並擴散時，企業即必然要去學習如何有效的使用新的技術，並在企業經營的方式上作必要的調整。熊彼得至少在 60 年前就觀察到，長期間經濟大轉換主要是由大的創新群聚（cluster of innovations）所帶動，而經濟體系內對創新效果的孕育及吸收期一般並不相同，因此有些人甚至認為對美國經濟而言，尚有第三個重要的經濟突起的因素，即 19 世紀後半期所謂的鐵路的世紀，鐵路技術促進全國性運輸系統的興起；甚至，19 世紀末期電報服務商業化後，更促使收集和傳遞訊息及財務資訊的網絡的發展。

現在，就美國而言，正處在第四次長期間的擴張期，這次新經濟的興起，是以資訊和通訊技術為基礎，在時間上要能跨越上二個世紀，並維持生產力成長加速進展。問題是要以那一個長期成長率作為比較的標準，因為生產力成長從一個長期間到另一個長期間已呈現穩定的增加，所以，我們用以比較的時間愈早，由於其平均成長率愈低，即愈容易顯現出新經濟的強度。例如，如果我們以從 1855 到 1973 年的生產力成長作為比較的標準，則非常容易驗證出來。Roger Alcaly 從 Abramovity 及 David 的歷史資料算出，從 1973 年以後的新經濟強度，必需足以提高生產力成長率平均一年至少有 1.9% 的水準，大約要高於 1973 到 1995 年平均水準的三分之一，亦即其後的 15 年大約平均每年成長 2.5%。但如果我們拿 1890 到 1973 年間的水準作為衡量的標準，則 Roger Alcaly 認為，1973 年後的平均每年生產力成長必須高於 2.25

%，這又意謂著其後 25 年生產力成長率每年必要有接近 3% 的水準，這個水準大約是 1970 及 1980 年代的一倍，已足以和 1950 及 1960 年代的黃金年代（the golden age）相比擬。

黃金年代之後的 50 年，經濟體系內所產生驅動力量包括強力的新資訊及通訊技術，及具有相輔相成效果的新的企業操作方式；當然，部分驅動力來自當時共黨解體、冷戰結束所帶來的世界貿易及投資成長，促使生產力成長得以加速進行。從 1996 到 2000 年，每年都超過 2.5%，該期間的最後三年甚至約可達 2.75%，2000 年則達 3%，2001 年雖然降到 1.1% 但仍不致距 1973 到 1995 年間的平均值太多，2002 年則稍低於 5%。

所以可以這麼說，經由科學知識的長期累積，技術障礙逐漸縮小，最後達到突破，在重要技術突破（technological breakthrough）後，常帶來一波波應用、改良、衍生產品的風潮，進而有較長期的擴散期，此種長波之技術突破常帶來高速經濟成長期。雖然現在仍無法完全確認是否已建立起新一波的生產力成長趨勢，或其力道究竟有多強，但由過去 25 年變化的深度及其重要性，倒已明白顯示，一個真實的新經濟時代正在運行，由於現仍處於其演變的初期階段，我們有理由相信最佳時刻尚未來到。

### 第三節 新經濟與傳統經濟的差異

如果要更確切的闡明新經濟時代的特性，我們可以參考 Robert D. Atkinson 等教授所著的 “ The State New Economy Index ” 一書中，對新經濟意涵的論述，該書分別對新經濟時代的特性、產業、勞動市場及政府職能等四個面向與傳統經濟加以比較。

在經濟特性方面，在新經濟時代，其市場與競爭是一種動態的全球性競賽，呈現的是網路式及企業功能導向的組織型態，從事高程度的跨區移動及高程度的區域競爭。這是傳統經濟中以層級或以企業組織型態，作較低程度的市場競爭所無法比擬的。

在產業面，由於新經濟是以知識與創意為基礎，知識、創新及技術成為主要的生產因素，也是創造財富與工作機會的來源。新的競爭潮流顯示，數位化成為技術進步主要的驅動力，而企業的競爭優勢來自創新、品質及切入市場的及時性。因此，企業必需以彈性生產的組織，將動態、持續創新及追求速度視為產業活動的常態。同時，企業與其他廠商的市場關係也有所轉變，企業必須在競爭中，尋求合作夥伴，展開策略聯盟及共同研發。這些都跟傳統經濟所盛行的大量生產，追求規模經濟，以降低成本，並以單打獨鬥的方式來與其他廠商競爭有所不同，也更顯示，傳統經濟的生產方式已不合時宜。

在勞動市場方面，企業主與勞工間的關係也重新定位，由於勞動市場充滿風險與機會，勞顧問合作共存的關係也變得更為緊密，因此新的勞動市場，在透過網路式層級組織的建構及尊重員工意見的情形下，塑造可以讓員工發揮創意的終生學習環境，已成為一種潮流，更有利於建立員工廣泛技術，跨業訓練的工作技能。因此，在傳統勞動市場常見的勞雇對抗關係，及以單一專業技術從事教育訓練的模式，已愈來愈少。

在政府職能方面，政府的功能也有所調整，政府的管制已儘可能解除，尊重市場機能、促進公平競爭、產業經濟自由化措施顯得更為重要，以有助於企業的創新與成長。

簡言之，新經濟與傳統經濟間主要的分野在於研發與創新密集度提高，以知識為基礎的所謂知識經濟（The knowledge-based economy）或數位經濟（The digital economy）的概念與意涵，便是新經濟的主要內容。由於特別強調全球化的開放競爭架構，在競爭壓力下，企業為求生存，自然必需作組織變革，提高經營彈性，並在市場上尋求策略聯盟，同時員工的創意與創新活動成為重要的資產，維持與員工的良好關係也愈顯重要。

## 第四節 新經濟型態的特性

前面說過，新經濟的主要表徵是生產力大幅提升，是新經濟成型的一項重要觀測指標。美國商務部的統計，1992~1999 年美國勞動生產力增加率達 2.03%，較 1988~1991 年的 1.14% 倍增，對經濟成長的貢獻度達 56.1%。尤其自 96 年起，勞動生產力的提升更為顯著，1996~1999 年間平均增加率達 2.45%，製造業在這段期間的勞動生產力增加率更達 5.1%。

一般相信，生產力的提升，主要源於資訊科技進步和網路科技普及，從而造就了高成長、低物價、低失業的環境特性；歸納起來，源自美國的新經濟型態至少有以下特性：

### 第一、產業結構科技化，高科技成爲領航產業

美國高技術部門的成長呈現加速現象，年成長率可維持在 8% 以上，遠高於經濟體系中其他部門的成長速度。1986 至 1990 年，高科技部門對經濟成長的貢獻率約爲 14%，1991 至 1995 年，其貢獻率已達 28% 以上，至少有二倍的成長，目前這一數字已接近 35%。而傳統產業中的主要支柱產業，包括汽車和住房建築業，對經濟成長的貢獻率則僅分別達 4% 和 15% 左右。

尤其重要的是，由於產業知識的群聚效應，不但使科技產業成爲領航產業，其所發揮的群聚效果，更衍生出新的產

業環節，成爲新興的產業生態鏈。例如：(1) 提供創新需求的產業，如寬頻網路、無線通訊、有線電視、衛星電視、多媒體、資訊家電等相關產業及各類數位化產品加速整合所建構的網路化產業。(2) 新材料及新科技應用的產業，包括奈米科技在資訊、材料、環境、生物、軍事及電子商務等領域的應用。這些新用途、新需求、新材料所創造的新的附加價值，不但衍生新的產業與新的市場，其所內含的關鍵技術所代表的知識差距，也將形成產業競爭的鴻溝。

## 第二、創新活動成爲驅動產業永續發展的主要力量

決定企業優勝劣敗的因素，主要包括生產成本及附加價值的高低，以往產業界追求生產成本優勢，強調土地、勞力及資本的有效利用，幾乎主導過去產業發展的方向；但新經濟既以腦力決定勝負，附加價值的相對高低愈受重視，成爲主導產業競爭的關鍵因素。因此，創新活動已成爲驅動產業永續發展的主要力量，密集的創新活動所形成的新設計、新技術、新製程、新產品、新的行銷策略，都將提高產業價值鏈中的附加價值。

而企業爲追求創新，往往透過結合外部資源，擷取外部技術，或透過內部組織改造，建構創新體系，以創造更大的競爭優勢。在這樣的創新趨勢下，擁有價值明顯的智慧財產權，則成爲企業新的投資標的，企業因專利授權所帶來收益也隨之倍增，例如，2000 年時 IBM 取得的全球專利 3 萬 4 千多件，專利營收由 1994 年的 5 億美元，增加到 1999 年的 15

億美元；至於，Dell、Oracle、Sun、Intel 等跨國企業，10 年來專利數皆增加 5 倍以上。

### 第三、勞動市場代謝及創業機會速度加快

以美國為例，自 1995 年以來，雖然平均每年大約消失 2,200 萬個工作機會，但新增的工作機會將近 2,500 萬個，勞動市場替換的速度與數量都相當大，新的工作機會大部分與資訊電子及相關服務業有關。但是值得注意的是，美國 90 年代失業者平均待業時間由 60 年代的 12 週拉長到 17 週，長期失業者增加了，顯然結構性失業現象並不因新經濟出現而明顯減緩，這應與勞動供給市場彈性因勞動技能轉換較慢致彈性較低有關。

又根據統計，在美國，1997 年就有超過 370 萬家新企業誕生，企業新陳代謝的速度相當快，尤其中小型企業更是如此，今天在就業市場中，在 14 個雇員中，大約只有一個在為“財富 1000”（Fortune 1000）的大企業工作。

### 第四、高級人才的爭奪更爲更爲激烈

當全世界正在推動知識經濟時，先進國家對海外優秀高級人才的爭奪，已點燃戰火，因爲高級人才的質與量將是發展高科技產業致勝的關鍵。根據麥肯錫季刊（Mckinsey Quarterly）新興市場 2001 年的報導，90 年代新興市場國家民眾持專業受僱簽證移民美國的就業人數粗估達 65 萬人，其中 40% 大學畢業，這些人員造就當今美國成爲全球專業人才集

結的國家。其中，資訊部門更吸納了 20% 留美未歸的海外資訊專才。據估計，其後的 5 年，日本將自海外引進 3 萬名高科技人才，而美國則倍增發給海外專才入境工作的臨時簽證，由 11 萬 5 千張增加到 19 萬 5 千張。

各國政府為吸引海外人才，無不絞盡腦汁，提供各種誘因；例如，允許移民持有外幣存款以利資金自由進出，進行再投資計畫，移民之跨國公司稅負享有較一般國際性公司為低的優惠，排除有礙資金進出的各種不便措施等；甚至，國與國之間簽訂合作協定或鬆綁工作證規定，以利旅行、企業合資、商業教育互換等。

## 第五、IT 產業創新的力度決定景氣擴張期的長度

過去經濟發展當然是產業創新歷程的軌跡，但創新率的快慢與景氣擴張期的長短有必然的關係，在重要科技突破後，可帶動相關的應用、改良和衍生產品的風潮，透過科技的採用及擴散可帶來快速的經濟成長期。

在新經濟時代，創新的速度已經加快，經濟學家梭羅（Lester C. Thurow）就指出，這一波工業革命更強調「毀滅性創造」；舊的事務不斷被毀掉，新的事務不斷被創造出來。過去一項研究顯示，企業研究開發週期已由 1993 年的 18 個月降為 1998 年的 10 個月，產品生命週期大幅縮減，IT 產品尤然，以個人電腦產業為例，在 1980 年代個人電腦產業的產品生命週期約為一年，但至 1999 年則縮減為約三個月，並使

電腦價格持續下降。

經由高密度的創新率，自然延長景氣擴張期並縮短景氣收縮期。根據統計，美國在 1854 至 1938 年的 21 個景氣循環周期中，擴張期和收縮期各為 26 個月。1945 至 1982 年的 8 個循環周期中，收縮期平均為 11 個月，擴張期平均為 44.6 個月。1990 至 2001 年經濟收縮期進一步縮短為 8 個月，而擴張期則達 120 個月，這是美國 150 年來三個大的循環周期中收縮期最短，擴張期最長的時期，同時其所伴隨的當然是經濟高成長、低通膨。

## 第五節 新經濟發展的未來性

新經濟潮流的未來性如何，值得進一步探討。可以再思考的是，生產力的改善究是由於技術進步，或來自較大的資本設備投資，其實並不十分清楚。但無論如何，一般較強的共識是，資訊技術（IT）在 1990 年代後半期生產力加速的過程中扮演了極關鍵的角色。電腦和其他處理、儲存及傳輸資訊的設備對生產力的貢獻，來自以下三個途徑；第一，由於技術部門是經濟體系中擴張的領域，增加對 IT 設備的生產，不僅可直接提高生產力，且對整體經濟體系的生產力提升也愈來愈重要。第二，隨著生產 IT 設備的進展可改善其功能，降低價格，進一步促進整體經濟對 IT 的使用，從而提高其他部門的資本密集度及生產力。第三，由於新技術可讓企業的經營作更深更廣的改善，使企業營運更有效率，換句話說，由於 IT 設備生產及廣泛的使用，生產力成長已不斷提升。

還有二個不錯的理由，可用來思考 1990 年代後期的生產力成長加速的現象，形成長期間更快速成長的開端，甚至有人認為，未來好幾十年仍將持續成長。其一，跟來自較大的資本密集所產生的生產力成長不同的是，從投資增加所獲得的生產力成長與投資支出的增減有很大的關係，生產力成長上下波動頗為敏感，且容易受到投資報酬遞減的影響。而來自較高技術及較佳營運方式的生產力成長則有較長的持續性。其二，來自技術的生產力成長往往能廣泛地擴張，並非只集中在經濟體系中狹隘的少數部門，也較不致使生產力的加速成長產生反轉現象。

美國在 1990 年代晚期，投資在資訊處理設備及軟體成長超過 20%，而在整個 10 年間平均每年成長 16% 幾乎是整體企業投資的 3 倍。其結果是技術支出（technology spending）對經濟體系愈發重要。在這十年當中，技術支出占所有投資的比例由大約 15% 提高到超過 35%，占國內生產毛額（GDP）的比例也約由 2% 提升到 7%。而技術上的進步，也由於半導體晶片及電腦等價格急遽下降，更刺激了 IT 投資的成長。在 10 年間，電腦價格一年即下跌超過 20%，至後半期間，每年平均甚至下跌 30% 以上，這主要是拜微處理器及記憶晶片（memory chips）大幅改善之賜，這些從半導體容量所獲得的利益，與摩爾定律（Moore's Law）是一致的，這個定律說明晶片容量預期大約每 18 個月可增加一倍，成本則降低一倍，這是新經濟未來持續發展的基本推動力。

注釋 1、對於「新經濟」這個概念，過去也有不同的描述。根據紐約時報 2001 年 5 月 10 日之報導，其實自 1970 年代以後，經濟學家便利用新經濟一詞來描述一些不同的經濟現象，例如有時候泛指電腦科技、服務業經濟、全球化現象、勞動薪資停滯現象、小型企業的興起、去中心化及企業重整等不一而足。當然，在美國網路泡沫破滅後，多少減損以 IT 產業爲主軸概念的「新經濟」說法。故而本文對新經濟現象的描述主要是指起始於 IT 產業，及其後技術服務業、生技、奈米等產業，技術重大突破與密集創新活動所帶來的產業能量之擴張，從而在自由化、全球化趨勢下，市場高度開放所呈現的高流動、高競爭、知識密集及創意導向，及衍生而來的新勞雇關係及組織結構等特質，屬於現代經濟結構、企業組織及勞動市場特性的綜合體。

注釋 2、間接引自 Roger Alcala “The New Economy” 一書 P25.~P34.

## 第二章 新經濟潮流下的企業營運模式

### 第一節 技術進步與制度性創新的關係

在早期的經濟變革過程中，技術和制度性創新間的共生關係是非常明顯的。例如，在 18 世紀晚期及 19 世紀初期的產業革命，由於其推動力量主要來自蒸氣動力及鐵製機械，故伴隨而來的即是由手工轉變到工廠生產。而 19 世紀下半期的鐵路年代則顯然衍生了鐵路、電報及電話服務的發展。在二十世紀起始的數十年，經濟再度因電力、內燃機及石化的興起而產生重大變革，即採用大規模生產（mass production）的方式。事實上，這種生產模式的變革有跡可循，這種製造方式幾乎是從亨利福特（Henry Ford）和他的福特汽車公司（Ford Motor Company）開始的。汽車製造的新生產模式，是對所有的製造業展示如何在廣大的市場中，作更有效率的生產，並迅速擴展到經濟體系內的所有生產者。Ford 所呈現的是，在低成本的情況下，大規模的生產標準化商品。在 1920 年代早期，當大規模的生產模式漫延到全美汽車業時，其每年的產出已增加三倍達到 300 萬輛，這種生產模式並被家電生產者所引用，也大致能在達到規模經濟下生產，得以提高效率、降低成本，從而降低售價，增加銷售。

大規模生產的關鍵是在追求制度性操作的簡單化，亦即將整體生產過程切割成個別的標準化程序，以致即使非技術性或半技術性員工，也能在既定的機械性操作中參與生產。

而除了重複性的參與其特定的工作外，生產線上的員工，在整個企業經營運作的過程中，幾乎沒有擔任任何角色；例如產品的設計、工廠的布局，材料遞送的規劃及最終產品的運送等，幾乎都是專家的決定，員工對如何提高他們工作的效率，幾乎沒有發言權。

當前新經濟時代所衍生的組織創新，應可視為是對於如何在資訊、通訊技術崛起後，發展出較好的運用模式，同時對成熟、僵硬及浪費的大規模生產模式的反應。新的制度性變革模式，一如戴爾電腦(Dell Computer)及豐田汽車(Toyota Motor Company)所採用的，企業生產應更貼近消費端。諸如發展量少樣多的生產模式，生產者和設計者間有更好的協調性，或賦予員工在決策過程中更多的責任，使其薪酬與表現相互聯結，如利潤分派及股票分配等。這些新的操作方式，在企業營運的各階段中，已產生更佳的效率，同時提升了生產力及利潤。

如果 Ford 是舊企業經營系統的象徵，則戴爾電腦是新企業經營的代表。Michael Dell 曾將其描繪成一個虛擬的整合(Virtually integrated)，其意是指 Dell 已成功地把所有的企業夥伴整合起來，一如他們是公司內部的一份子，而非像 Ford 的模式一樣，每一種生產必需由自身提供。換句話說，公司雖然直接銷售消費者所指定的電腦給消費者，但基本上，其只是一個居間人(middleman)，協調其公司外部供應商及專業服務，整合產品組成及銷售。這種虛擬的整合，如果沒有

精密的資訊及通訊技術是不可能達成的。事實上，Dell 不只根據買者的訂單組合電腦，其亦鼓勵買者根據他們的需要定作適合的電腦。Dell 之所以能在廣大的市場中生產客製電腦，主要是因為其已建立起相當多的模組，能根據消費者所需的規格，迅即反映。在這種系統運作下，Dell 得以擴展其“直接對消費者”（direct to customer）的企業經營模式，在不到 20 年內即發展成領導世界電腦的製造商，2001 年其銷售額大約達 300 億美元。Dell 的優越效率在 2000-2002 年經濟不景氣期間更為明顯，當其積極地削減售價並獲取市場占有率時，這樣的策略促使電腦市場上排名第二及第四的 Compaq 及 Hewlett-Packard 合併。

Dell 的“接單後生產”（build-to-order）系統最明顯的優勢是減少了存貨的需要。由於這種經營方式的逐漸普及，在過去 20 年間，已可明顯看出整體經濟體系一般存貨水準已大幅下降。自 1980 年代初期以來，相對於銷售，經濟體系內生產財貨部門的存貨已大約下降 20%，存貨的縮減，不但降低企業的經營成本，也有助於減低經濟成長及通貨膨脹的波動頻率。

## 第二節 不同產業的制度性創新

雖然 Dell 的 build-to-order 企業系統，是新經濟中新營運方式廣泛性的代表，而有別於 Henry Ford 的大規模生產模

式，但在過去 20 年中，各產業或企業的布局卻未必如此簡單化。新的營運方式實際上是包含若干不同的要素，諸如技術、組織、新機械及設備、對員工新的補償（compensation）方式、經理人與員工間新的關係，及公司和其顧客及供應商間的新關係等。進一步言，這些系統的個別內涵，在不同產業或企業裏，已根據其個別的需要及環境的不同，重新調整及組合。

事實上，倘更進一步探討不同產業或經濟體系中不同部門生產力成長情形，可以發現，生產力成長的現象已廣泛地在各產業漫延，而且幾乎都跟技術投資及組織創新有很大的關係。一般而言，過去數十年的技術進步，至少已在三個層面降低各產業的企業營運成本及改變企業的操作經營方式。第一、強力的小型電腦以高速的網絡連結方式，減低企業蒐集、處理及傳遞資訊的成本，使許多企業能與其供應商與顧客以更密集的方式整合。第二、新的資訊及通訊技術已被納入電腦控制的機器設備中，因而變得更為精準與富於彈性，容易在不同工作間轉換。新的設備不但容易做少量多樣的生產，對品質也有較佳的控制。第三、由於電腦輔助設計及電腦輔助製造系統（CAD/CAM）的發展，機器設備的製造者可生產更為精緻的設備，而 CAD/CAM 更縮短了產品發展的週期。因此，美國在 1995 年以後，生產力成長情形在各產業都頗顯著，包括批發、零售、貿易業、健康服務、財務、保險、及房地產等都呈現成長，而這些產業似乎都是大量使用資訊及通訊設備。可以這麼說，凡較密集使用資訊技術設備的企業或產業，生產力成長增加的機會較大，其成長的速度較標

準 (norm) 情況，要快 2 個百分點。所以，美國新經濟經驗顯示，傳統產業結合資訊科技，大幅提高勞工生產力，是主要關鍵。

當然，即使大量投資在資訊技術，也未必保證生產力必然快速成長，根據 Mckinsey Global Institute 的研究，在搭配新技術以加速生產力成長的條件中，組織創新尤其重要。以美國零售業的領導廠商 Wal-Mart 為例，Wal-Mart 即以創造新的企業典範來主導市場。例如，「運籌效率」(logistical efficiency)、「每天低價」(everyday low prices) 等都是組織創新的產物。而為確認其賣場已對存貨做好精心規劃，可以作到貨品快速移動，不必累積大量存貨且具有高的利潤，Wal-Mart 必需建立一套新的供應網絡，直接與供應商交易，且其賣場設立的位置亦可環繞其供銷點，而形成一種“銷售中心”(hub) 的形態。這種結構後來證明非常有效率，因為這個架構可用先進的資訊系統予以協調整合。早在 1969 年，Wal-Mart 即是首先採用電腦在配銷系統中追蹤存貨的零售商之一。1980 年其即使用條碼 (bar-code)，1980 年代晚期，並開始使用無線掃描槍，並在短時間內與其供應商建立起電子資料交換系統，以致 1990 年代其得以迅速擴張，在那時期，已發展出被認為是世上最大的商業資料庫。

雖然 Wal-Mart 的資訊系統在其經營成功的過程中扮演重要的角色，但單有這套資訊系統並不能保證必然成功，配合這套系統運作的創新零售模式，其他經營方式的調整，也有

助於提升生產力。例如，Wal-Mart 廣泛地訓練其員工，使員工得以在不同的部門都能勝任。並教導其收銀員如何去維持消費者在結帳的長龍中得以快速移動，避免出現瓶頸，這麼一來，甚至提高結帳過程的生產力達 20% 之多。所以到了 1990 年代中期，Wal-Mart 的生產力已較其競爭對手約高出 50% ，同時一般商品的銷售也較其競爭對手多出 27% ，較 1987 年時的 9% 大幅增加。其競爭對手終於在 1990 年代中期以後開始追趕，採用 Wal-Mart 的許多創新的作法，並更加著重生產力的提升。

### 第三節 國際企業的技術全球化趨勢

創新能力及創新技術的運用與擴散既已是企業競爭的重要關鍵，在全球公司、全球市場及全球競爭的概念日益盛行後，企業透過全球投資布局、全球市場行銷等策略之運用，來提升研發支出效益；因此，新經濟潮流已強化了企業的技術全球化趨勢。尤其目前全球產業的比較利益在微電子及資訊科技，而操控全球 IT 產業的正是跨國企業，目前這些多國籍企業的國際化愈來愈受到技術誘因的驅動，更受到貿易與投資全球化網路布局及技術全球化的影響。

國際企業技術全球化有不同的形式，也常因不同產業類別而不同，目前除服務業等內需型產業受到技術全球化之影響較輕外，其餘產業在技術全球化方面如透過國際貿易的進

行、研發策略聯盟關係的建構，甚至透過國際技術授權或海外直接投資方式來進行，不一而足。但目前仍以國際貿易為技術全球化擴散最主要的方式，其型態則有逐漸朝產業內貿易及企業內部貿易（國內母公司與海外子公司間之貿易）方向調整。由於消費需求的特殊化及委外加工的盛行，促使國際產業分工更為專業化及精緻化。進一步來講，在技術發展趨勢下，國際分包業務已頗普遍，國際企業多將部分週邊零組件的生產或加工組裝，轉移到國外具有成本、技術或区位优势之地區進行，而將產品核心部分的創新、研究、設計及生產留在國內，舉凡航太、汽車及電子等產業皆然。在技術全球化的架構下，國際企業成為專業化的設計者，與來自全球各地分包合約的零組件加工裝配分工廠，維持全球產業分工的夥伴關係。由於貿易與投資行為相互關連，因此，目前技術全球化也多與海外投資帶動有關，多數全球導向的企業，已由單純的從事出口導向式的國際貿易躍升為佈建國際生產或加工組裝基地。

值得注意的現象為國際創投蓬勃發展亦成為 1990 年代技術全球化的另一熱門選擇。利用創投切入市場的速度較出口為快，且成本較國外直接投資（FDI）為低。另外，與國際競爭者間的研發合作協定，也是技術全球化發展的途徑，技術聯盟的範圍包括由研發過程中的單一點，到完整的產品開發及市場化。一般認為，國際研發協定趨勢的發展，與研發支出膨脹太快有關，尤以航太、生技及電子產業為然，且由於國際間的技术合作協定通常較具彈性，也較寬鬆，頗適合多

數合作夥伴採行；且除了技術共享外，這些策略聯盟也擴及各種形式的生產、加工組裝及行銷等合作，電信、電腦及汽車等產業簽署這類合作協定都很普通。

總而言之，無論是產品創新、市場開發、企業購併、技術授權或新創事業，其核心策略不外乎在於如何擁有更多的智慧財產權，以創造更大的競爭優勢。可以再看看以往一些例子，Cisco 透過購併擷取外部技術來擴張網路事業版圖；GE 公司透過推動 e 化來佈建行銷通路及新的供應架構；Nokia 為無線手機成立新的創投部門，強調其 Wireless Internet，加速擴展無線網路的版圖。全球企業重視智識產權的潮流，亦衍生出許多專業技術及智財權為導向的新興中小型知識服務公司；無論是以創新公司、研發公司、創業公司等形態皆不斷切入現有市場，成為產業價值鏈中新的產業環節，其所提供智財權的加值服務，應該是新經濟下知識型產業的典範。

#### 第四節 全球運籌管理模式成為新型態的經濟運作方式

在朝向知識經濟發展的過程中，由於資訊科技網路的全球即時性，全球化的趨勢急遽加速，因此企業以全球為目標市場的計畫更為可行。例如，目前透過電腦及網路所形成的電子商務環境已經成熟，2003 年美國電子交易總額已逾兆美

元，整體產銷供應鏈結構與過去全然改觀，網路經濟的建構更爲綿密，企業與企業、企業與金融、企業與消費者間的距離消失，全球性的行銷、設計、生產、採購、供應及服務體系相互支援，全球運籌管理模式已成爲新的經濟運作模式。

就生產面言，經濟全球化的趨勢，則意味著生產的分散化，細密的生產分工和日益縮短的產品生命週期，使高產量、彈性化及顧客導向的跨國生產網絡已然成形，企業與國家的競爭力，取決於其在跨國網絡中的地位。因此，個別企業現在多是依據全球規模設算成本及利潤，在全球各地設置據點，使資源在全球各地重新配置，作最佳的組合。以美國爲首的國際級大廠，則將其核心價值鎖定在研發與品牌，中間的產銷環節幾乎外包。所以從整體來看，全球運籌模式相當於全球式的「即時生產體系」(just-in-time system)。新經濟下的全球企業潮流已匯流成主要的總體趨勢，包括大量的產業生產活動及資金由已開發國家流向開發中國家，也由於全球商品、勞務、資金、資訊流動的步伐加快，並突破國界及產業限制，從而將全球連結成單一經濟體。

## 第三章 未來公司發展型態

### 第一節 新經濟與新企業

在新經濟時代，除了知識是最重要的生產因素，人力是企業最寶貴的資源，由人所構成的組織結構則是企業發展的有機體。在 Don Tapscott 教授所著的「數位經濟時代」(The Digital Economy) 一書則認為，新經濟時代產業所面臨的是一個全球性、開放性的網路經濟架構，電腦、資訊及資訊內容產業集成所有生產部門的基礎，所以根據估計，2004 年全球網際網路經濟規模將達 7.3 兆美元。數位科技的突飛猛進及相關軟硬體設施的鋪設，突破資訊影像傳導的空間限制，資訊傳播的透明及快速，改變市場訊息的不對稱結構，也改變產業生態及企業競爭優勢，從而改變企業組織型態，這種數位化變革動力，也是這一波產業革命的內涵。

所以，我們正進入一個組織高度變動的時期，不斷衍生出新型態的公司組織，企業與經理人必需學習在新的組織型態中如何成功的處理科技與人際關係的技能。

一般而言，新經濟、新科技與企業間的運作已產生全新的互動架構，新企業在新經濟的運轉機制大致如下：

#### 第一、智識型的個別工作者成為新的企業體

擁有知識的個別工作者，可以運用其知識及創新的能力

成爲新的企業單位，亦激勵了中小型企業的興起，在美國 1997 年就有超過 370 萬家的新企業體興起，大部分即是中小型企業。

## 第二、虛擬型企業體不斷產生

實體經濟虛擬化的替換現象增加，新興的虛擬公司、虛擬辦公室、虛擬商店等虛擬組織已替代部分實體經濟運作。

## 第三、知識價值鏈主導新企業的價值基準

由於知識成爲最重要的生產要素，資訊系統管理已融入知識性系統的發展，所以在企業的每一個生產環節及價值鏈中都已加進了知識的內含與成分，成爲新企業主要的收益與利潤來源。

## 第四、網路連結型企業成爲主流

由於網路與資訊突破空間與時間的限制，企業的工作可以在各地 點而成，以網路連結的企業群集，成爲新企業的典型。

## 第五、學習組織型企業成爲維持生命週期的關鍵

速度及創新已是企業成功的關鍵，產品、行銷、管理方式都必需靠速度及創新；企業經營者誘發員工的創意，提高員工終身學習的意願，成爲新企業的優勢。所以企業組織朝向學習型組織的變革，是新企業維持可長可久的主要模型。

## 第六、中介型企業將逐漸式微

由於資訊傳遞的迅速與普及，過去中小企業取得外部資源不足的問題，已因網路環境的改善而減輕，企業與消費者間的界限也愈趨模糊，代理商、仲介商及批發商等中介型企業將愈來愈失去其用武之地。

簡言之，新的企業逐漸以數位式、動態的及個體群聚為主流，企業對內的組織溝通由類比式轉為數位式；企業對外的資源取得可跨網進行，可以達到時間、人力及其他資源的節約功效。客觀上，面對環境變化的因應能力從而提升；因此，可以這麼說，新經濟的潮流下，即時型企業是新企業的標竿。

## 第二節 未來公司成功的標竿

網路型的新經濟將改變公司的行為及經營模式，未來的企業需有能力因應新經濟環境的變化。經濟學人（The Economist）主筆（Management Editor）Frances Cairncross 所著的“未來公司”（The company of the future）一書中，即列舉未來公司要能持續生存的十項關鍵性項目，值得參考：

### 一、善於管理知識（**Manage Knowledge**）

知識既是開創價值最直接的元素，知識管理即是企業在新經濟潮流下，因應複雜多變環境，以創造價值的重要策略。

而知識的載體是人，所以公司必需是其員工知道如何作更好表現的總合體。換個角度說，因為公司的價值決定於創意與知識，但創意惟有在其員工能夠將其發揮並分享出來，才有價值存在；所以，在新濟時代，似乎人的工作態度（attitude）和價值觀（value）已成為公司人力資源價值的核⼼。

創意的產生，不只是由上而下，更需由下而上，所以公司內部必需經由知識的移轉過程來蓄積創意的發生，從而儲存和累積知識是公司創新行為發生的關鍵。而一家公司知識累積的速度，主要決定於公司內部對知識擴散和分享的程度，這個時候，公司的上位領導或管理階層，必需製造一個組織共享的價值觀（shared value），訂定一些行為準則或知識擴散、篩選與善用的模式，並為公司員工所認同並一起遵守。

## 二、善於作決策（**Make Decisions**）

主要是指公司的領導人或經理人能在高度不確定的情形下，作出迅速但有彈性（flexible）的決策。

在新經濟時代，要能掌握充分的資訊進行決策，避免決策盲思。因此，資訊的掌握能力是作出聰明決策的前提，然而好的判斷力卻是能否作出聰明決策的重要技能。因為訊息出現所帶來的影響與衝擊，往往是迅速而強烈的，決策者必需有很強的靈敏度；再者，由於產品的生命週期愈來愈短，領導者的決策流程也必需加速，在這種情況下的決策，基本上，大致正確要較絕對錯誤來得好；重大突擊式的決策最好

能避免，或者先作小幅度的推進決策，倘環境條件改變，留下還可彈性調整的空間及可修正的程序，而且所作的決策不只希望在財務上是正確的，在道德上也能站得住腳。

Hammond John S. 和 Keeney Ralph L.在“決策科學管理”（Management Decision-Science）（注釋 1）中提出作出聰明決策的九個程序是：

- 1、提出正確的問題
- 2、確定實際的目標（想要的結果）
- 3、發展出系列性的選項
- 4、考慮各項行動的結果
- 5、評估其他方面的可能衝擊
- 6、在不同的衝突性目標間作取捨（tradeoffs）
- 7、理智的討論各種不確定情況
- 8、考慮其他人對承擔風險的態度（risk-taking attitude）
- 9、事先作好與決策有關的計畫

### 三、以顧客為導向（**Focus on Customers**）

顧客的問題恐怕要高於一切，未來的公司不但要深入了

解顧客，還有必要將顧客整合到公司內部，讓顧客用不同的方式參與公司決策，讓顧客決定其需要。

但有一個觀念很重要，開創更多的新顧客應要較維繫現有顧客增加銷售，花費更大的成本，一般估計，開發一位新顧客要較維持一位老顧客要多花五倍的成本。所以公司應當建立起商品或服務的忠誠度、足以信任的可靠度及好的服務。事實上，在大量湧進消費者的資訊裏，有記憶效果的品牌將愈形重要，公司不只是一要擴展其新的市場領域更需深化當前的市場關係，提供超乎顧客期望的服務、價值及品質，甚至提供最有利潤的顧客群，額外的交易服務。

#### 四、作好人才管理（**Manage Talent**）

主要是指做好人才的進用、激勵及管理。一如顧客問題一樣，有些公司的員工問題要較其他事情來得重要。公司的經理人必需確認公司最有價值的人才階層何在？在有些公司內，其部分精英即囊括了公司大部分的價值，有些公司則著重整體員工團隊。所以不同的公司會有不同的人力資源策略。但是無論如何，各公司都要用有效的方法去衡量員工的表現，並運用各種想像出來的方式去激勵員工。當然並非只是財務上的獎勵，經理人必需創造出一種在吸引人才和留住人才間有效的獎勵方式，以創造更多的企業價值。

一般而言，要期待對人力資源的投資報酬增加，必需作對三件事：

第一、讓合適的員工在合適的崗位上工作。

第二、能讓所有的員工朝正確的方向努力工作。

第三、能激發員工作出實際的行動。

第一項其實跟員工的進用有關，進用人才需有完整的分析過程，從人才的需求到供給，都需妥為掌握，並分析如何進用有效成本的（cost-effective）人才，以調和公司的預算，接著要規劃如何進用到合適的應徵者。第二項則需要公司的人事主管（CPO）建立公司的使命（mission），並予持續性的溝通及強化，也需測試員工是否真的了解公司的使命。第三項則需了解什麼樣的獎勵對員工的影響最大，對公司的成敗也最為重要，從而建構出公司有效的誘因及獎勵制度（Incentive and Reward Systems），尤其重要的是，這套獎勵制度要能跟員工的表現真正聯結起來。

## 五、作好合作聯盟關係（Manage Collaboration）

新經濟下的知識型組織需格外重視團隊運作、策略分工、優劣勢互補，各擅所長。所以在公司內的工作團隊都會有新的機會彼此合作，一起工作。同樣的，公司間也會有更多的機會共同合作，透過聯盟的方式，可讓公司向外部尋求生產的來源，作風險的移轉或進入新的市場，這些都有賴建立

起共同合作的聯盟關係及新的管理型態。在這種情況下，原來的工作團隊甚至要被以時間區位（time zone）或地理上的距離（geographic distance）予以隔開工作，逐漸地，就會為不同的雇主工作。

在不同的工作團隊及不同的公司間的合作要能發揮效果，需有相互類似的工作品質，也就是要維持彼此的信賴關係，並分享對事情的認知，而非由上而下，以階級結構的模式及管控的方式來處理合作的關係。另外，成功的合作關係，也要建立在良好的溝通關係及有效的誘因機制上，以獎勵資訊分享及為共同的目標努力。

## 六、建構合適的內外關係結構（**Build the Right Structure**）

這是指未來公司必需管理好公司與供應商、顧客及員工間的關係。

科技快速發展，公司處理資訊的成本降低，公司發展的型態也產生變化。由於舊有的企業運作典範已不適用，管理權限無法因應快速變化的環境，組織層級必需加以調整。一般而言，未來公司將更少有階級式的（hierarchical）組織，倒有較多類似樂高（Lego）的模組式（modular）組織，以便安排或重組組織結構，快速回應環境變化。

由於新經濟下的公司，多屬延伸性網路企業，跟供應商將呈現出電子的夥伴關係，製造者也將儘可能與顧客直接接觸。因此，公司經理人必需仔細思考那些部分可留在公司內

作業，那些部分可對外尋求來源。一般的原則是，公司應維持的是那些不只跟競爭對手作的一樣好，而是要較競爭對手作的更好的部分；也就是說，非屬公司核心能力的作業，將被委外進行，複雜性的企業組織將被解構，公司的內外關係結構將以資訊基礎重新架構，這時，管理階層即需作好資訊傳遞者的角色。

### 七、作好內外部的溝通（**Manage Communications**）

在劇烈變化的環境中，公司主管要較以往需要利用各種管道與其員工及外部網絡作良好的溝通。而往往最有價值的溝通是由下而上，同時也需進一步傾聽更廣泛的意見，了解最接近顧客端的訊息，及最接近產品的意見，也惟有在資訊得以暢通的情況下，才得以有效改善公司及產品。此外，溝通的機制及文化，也可以在同儕間形成，當工作團隊較以往更能分享彼此創意的時候，彼此合作的關係就愈緊密。

### 八、設定標準化的作業程序（**Set Standards**）

公司的良窳與組織內是否有共同的價值觀作為公司成員行為的準則有很大的關係。尤其新經濟時代網路技術發展日新月異，在公司成員個人自主及分權化的趨勢下，建構共同的行為準則更顯重要。具體而言，則需要訂定共識性的紀律及標準化的程序，惟有設立標準並堅持每人都能遵守，公司才能從中獲得實在的利益。所以公司必需在若干領域，諸如採購及資訊技術等方面有共同的運作方式，才能獲得實質生

產力的成長，亦即公司高階經理人的重要工作，將是提供公司的結構及運作的標準模式。

### 九、營造一個開放及學習的文化（**Foster Openness**）

一旦設立了標準，則公司內開放及自由的風氣將會盛行，因為紀律及開放常是一體之兩面，標準的集中化將有可能造成決策的分權化。另外，網路技術的發展，也增加了對開放性文化的需求，以促進知識的分享及有效的合作。公司也有必要將其供應商及顧客納入公司的決策機制中，以便於整合其營運機能，並作有效的合作；當公司要將另一個企業予以內部化，則有必要建立彼此的信賴關係，也需要尋求一個可靠的方式，來避免利益衝突。

### 十、用知識、能力、信心和勇氣來展現領導能力（**Develop Leadership**）

新經濟時代，公司組織多是由受過高等知識洗禮，以自我為中心的成員所構成，公司領導人必需以知識型的領導風格，引領公司向共同的願景邁進。所以一般而言，公司邁向成功的重要關鍵，決定在技術性祕訣（know-how）的部分，要小於能徹底推動組織變革的優異領導能力。在公司存續的生命週期中，有時候也需要一種英雄型的領導者（hero-leader），以在混亂的變革中，提振員工的信心。在某些時候，比較正確的領導型態則有可能是將自我塑造成一個“教練型的經理人”（manager-as-coach），一個無私的幹才，

專注於整合及激勵整個團隊。重要的是，公司的領導者必需將公司的發展型態與方向定調，其領導技能將決定這家公司是否值得員工投入其中，或值得與其交易，這是一個成功的領導者重要的試煉。

### 第三節 新的創業家精神（**Corporate Entrepreneurship**）

新經濟潮流下的新企業，尤其是資訊科技企業，必然面臨大起大落的考驗。事實上，新經濟的精神就是冒險與創新，如果把經營企業以駕御車船來譬喻，則更需一位具冒險精神的領航者來駕御。一如熊彼得所提出的「創造性毀滅」的現象，未來公司也需用一種敢冒險、敢創新、敢投資的精神，去追逐機會，創造價值，化不可能為可能，以求生存。

所以，未來公司在全球經濟體系中需要建構一種「創業家組織」(Entrepreneurial Organization)，這種新的創業家精神是指為了創造組織的價值 (value)，即使是在有限的資源下，也願意去承擔風險 (risk)，以追逐機會 (opportunity) 的過程。創業家精神也可以廣泛的定義成透過變革管理 (management of change) 以實現價值創造的過程。

新經濟時代創業家所採行的企業行為與傳統企業經營者所從事的行政管理方式有很大的不同。如下圖所示：

企業行為的不同面向

創業家模式	←————→	行政管理模式
<u>機會導向 (Opportunity Driven)</u>	對	<u>資源導向 (Resource-Driven)</u>
<u>革命式的承諾 (Revolutionary)</u>	對	<u>演進式的承諾 (Evolutionary Commitment)</u>
<u>扁平結構組織 (Flat Structure)</u>	對	<u>正式的階級組織 (Formal Hierarchy)</u>
<u>價值及團隊為基礎的補償制度 (value/team-based compensation)</u>	對	<u>傳統的補償制度 (Traditional)</u>

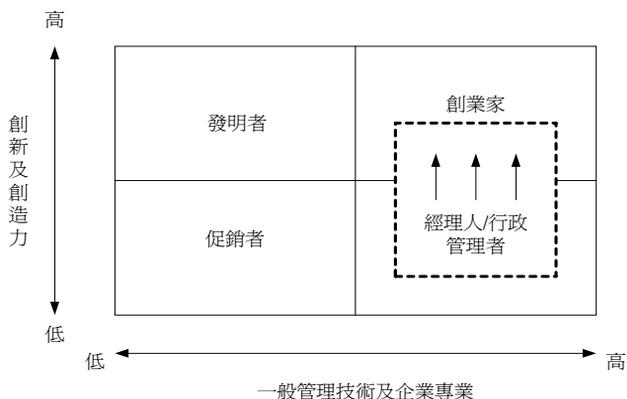
也就是說，創業家的企業行為偏向機會驅動，藉著創新活動，提高經營過程的附加價值，以追求機會、迎向競爭、求生生存，避免衰敗。這與傳統企業行政管理強調土地、勞力及資本的有效利用，藉資源驅動，追求生產成本優勢有很大的不同。同時為了快速掌握內部營運狀況及外部的競爭態勢，創業家的企業組織結構也必需調整為扁平化組織，降低階層數目，以取得市場先機。因此，舊有的企業運作典範，強調組織層級都已不適用。而對於補償制度是否能對企業產生真正的效益，創業家所考慮的是企業或單位績效是否因此變得更好，及這個制度是否能真正吸引員工；因此，創業家會將補償制度與公司的任務（mission）相互聯結，會特別強調創新的內涵與價值。由於創業家組織也重視團隊運作，即團隊綜合能力的整體表現，所以知識團隊的組織績效特別重要。

因此，新經濟時代的創業家不但要具備高度的管理技能（general management）及企業專業（business know-how）更需具備高度的創新及創造能力，相對於傳統的經理人及管理者（administrator），甚至發明者（inventor）、創業家的定位如下圖：



另外，企業本身的創業機制，也是影響組織創新的一個重要因素，在過去的企業組織裏，由於較不匱乏一般的管理技能及企業專業，所以組織內的成員較習於扮演經理人或行政管理者的角色。在新經濟時代，未來公司即有必要成爲一種「創業家組織」，這種企業組織能創造提供資源上的協助，以創造一種內部環境，使其組織成員能有效利用內部創業機制，激勵創新。因此，一如下圖，組織性創業家精神的目標，是要

把舊有的經理人及行政管理者的角色透過創新能力的提升，蛻變成創業家的角色。



一般而言，「創業家組織」具有以下特質：

第一、這個企業組織已準備好，願意且有能力去適應變革（change）。

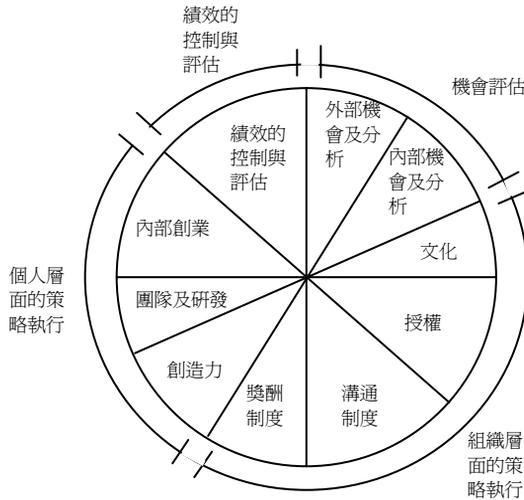
第二、這個企業組織把變革當做一種機會，而非一種威脅。

第三、這個企業組織了解若總是以相同的方式處理企業事務，雖然可以駕輕就熟，但未來未必適用。

第四、這個企業組織不只專注於組織系統或管理上的策略，更強調對人的關懷及文化的塑造。

「創業家組織」總是重視如何將所訂的計畫轉變成所需的行動與成果，亦即所謂的策略執行（implementation of strategy）。事實上，策略執行的難度，對很多企業而言，甚至要較策略規劃高，這是因為策略執行的效果常需組織內其他因素的配合，才能發揮效果。創業家組織的策略性要素（strategic elements）包括四大部分：對內外部機會的評估；組織層面的策略執行；個人層面的策略執行；績效的控制與評估。其中，組織層面的策略執行之內涵包括塑造創新的文化、良好的授權（empowerment）制度，適當的溝通制度（communication systems）及有效的獎勵制度（rewards）等；而在個人層面的策略執行之內涵則包括創造力（creativity）、團隊精神及研發能力（teams and research & development）與企業藉由提供資源使企業內具創業精神的成員，能在企業內發展新事業的所謂「內部創業」（The Intrapreneur）。

因此，整個創業家組織的策略性要素之整個架構可以以下圖表達：



進一步言，策略管理人員所面臨的內外部環境與過去已有很大的不同；策略管理人必需作好環境評估（environmental assessing）的工作，創業家組織與傳統組織的內部環境評估可用下表加以比較：

構面	傳統組織	創業家組織
內部環境掃描 (Internal Scanning)	往往都沒在做，如果有的話，也是一種封閉及僵硬的方式。	開放及具彈性，是組織中的標準程序。
內部機會的來源 (Internal Sources of Opportunities)	可能只利用銷售及採購人員。	各種機會在組織內的每一個部門都可呈現出來。
優先性的決定 (Prioritizing)	沒有制度	有很清楚的系統在決定最佳的機會。
內部條件 (Internal Conditions)	被視為一種障礙，阻礙新機會的發展。	被視為在一定時間內追逐機會數量的限制條件。

資料來源：「Corporate Entrepreneurship」 A1 Lewis UCR Extension 2003

至於創業家組織與傳統組織的外部環境評估，則可用下表加以比較：

構面	傳統組織	創業家組織
對環境資訊的觀點	認知上的僵性，使對新機會產生選擇性的（selective）漠視（inattention）	認知上的彈性，對從不同來源的新機會，創造出足夠的開放性。
遠距環境 (Remote Environment)	被認為是非常不確定的來源，組織必需減少這種不確定性。	被認為是許多機會的來源，藏著許多新市場、新產品及新的商業機會。
競爭的環境 (Competitive Environment)	是以防禦性及反應式的心態面對，基本上聚焦在環境的威脅性	是以積極及迎戰的心態面對，評估的目標在市場的眾多機會。
環境掃描 (Environment Scanning)	只是高級管理階層的責任，與年度計畫一起處理。	是每位經理人工作的一部分，也是每天工作的一部分。

資料來源：「Corporate Entrepreneurship」 AI Lewis UCR Extension 2003

如果再深入探討創業家組織各項策略性要素的內涵，則可說明如下：

### 一、文化的塑造

在策略上，強調新的觀念，以未來為觀點。

在生產力方面，長短期生產力及表現同樣重要，也不忽略過去。

對風險的處理，不但可予支援，且值得獎勵。

對領導權的觀念，重視授權的文化。

在決策的訂定方面，倡導大家都能作出貢獻的觀念。

對人的觀點，強調不可或缺性，一般人都是英雄。

對創造力的態度，不但肯定，且值得獎賞。

所以，創業家的文化典範（paradigm）與工業時代（industrial age）的文化典範有很大的不同，二者可加以比較：

工業時代的文化典範	創業家的文化典範
公司（Corporation）	= 機器（Machine） = 社區（Community）
管理（Management）	= 管制（Control） = 服務（Service）
員工（Employee）	= 孩子（Child） = 同儕（Peer）
動機（Motivation）	= 恐懼（Fear） = 願景（Vision）
變革（Change）	= 痛苦（Pain） = 成長（Growth）

## 二、授權制度

對權力（Power）的觀念，認為每個人都能擁有。

對失敗（Failure）的看法，失敗可以被容忍，可以從失敗中學習經驗。

對領導的觀念，認為存在於組織內的各角落。

### 三、溝通的機制

主要是水平式（Horizontal）及由下而上的方式。

不只是片面的談話（Talk）更要傾聽（Listen）意見。

強調人對人的溝通，而非只是予以記錄，作為備忘錄。

溝通的目的在促進創新，並有利於用各種可能的方法處理事務。

### 四、獎酬策略

規劃具吸引力的風險/獎酬比例，激發員工從事創新行為。

要能提供持續性工作的動機。

能提供一致性的創業方向。

可以讓人有公平的感受。

### 五、創造力問題

在創造性的決策方面，鼓勵每個員工都可能作到。

在個人及團體的創造過程，認為經理人必需強化其創造性的決策技能。

在群體創造過程，創造力將透過授權展現出企業的文化，企業也需塑造出激勵創意的環境。

注釋 1、資料引自 “Ethics in Decision Making” Hugh Leonard  
University of California Riverside Extension 講義。

## 第四章 新經濟時代的產業趨勢

### 第一節 新興技術主導產業趨勢

前面談過，從歷史大潮流看，現在正處在第四次長期間的經濟擴張期，這次新經濟的興起是以資訊和通訊技術的創新為基礎，推動生產力成長加速進展，也是新經濟持續發展的基本動力。然而，技術創新活動的出現也必然跟市場機會中所蘊含的創新誘因有關，從而密集的創新活動，提高了產業價值鏈中創造價值的能力，關鍵技術的開發及商品化，成為科技型產業的原動力。也就是說，全球技術發展趨勢，將影響全球產業的發展方向與模式。

MIT 的梭羅（Lester C. Thurow）教授也曾指出，這次工業革命中有六大關鍵新發明：微電子、生物科技、新原料、資訊科技、機器設備及電腦等，誰掌握這幾個關鍵領域的知識，誰就是這波工業革命的贏家。

如果從近年來主要國家產業研發支出的情形也可看出未來技術與產業發展的趨勢。表四~1 是台灣經濟研究院所計算主要國家產業 R&D 支出表，大致可看出幾個重點：

愈屬高科技產業，其研發支出愈高，美日英法皆然，應可顯示未來產業發展幾乎是朝高科技領域傾斜；

在高科技產業中大致又以電子通訊、儀器設備、製藥等產

業投入較多的研發支出，倘以技術引導產業的觀點，應可顯示這些產業仍是今後的主流產業；

主要國家對服務業研發支出，雖仍不若製造業，但已大致呈現逐年增加的趨勢，應可顯示知識型服務業在研發創新的成分將愈來愈多。

表四~1 主要國家產業 R&amp;D 支出

單位：百萬美元，國家購買力平價

	美國			日本			德國			法國			英國		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1997	1998	1999	1998	1999	2000
產業合計	169180	182823	199539	64814	65604	69700	30571	34393	37393	17505	17854	19174	15679	17374	17787
製造業	125447	122565	129594	60841	61677	66192	28716	31250	34127	14939	15259	16435	12600	13828	14266
Hi-Tech	77389	73368	78572	24872	26694	29116	10036	10500	11269	8286	8337	8835	6985	8029	8583
製藥	12667	12305	12945	4088	4255	4789	2099	2138	2269	2198	2278	2526	3463	3897	4398
電腦與 OA 設備	14102	9403	10322	6468	7034	7560	649	648	697	413	422	363	193	171	175
電子與通訊設備	21330	17669	25795	10851	11735	13091	3421	3726	4010	2023	2299	2400	1195	1333	1583
航太	14457	14425	10319	623	637	551	2303	2286	2460	1966	2073	2255	1608	1902	1686
儀器設備	14833	19566	19191	2843	3034	3125	1565	1703	1833	1686	1265	1291	526	727	742
中高科技	35063	38252	38799	26570	25757	27731	16553	18145	20118	4618	4807	5385	4234	4421	4372
汽車	14315	18274	18581	8317	7972	8639	8039	9636	11060	2062	2126	2560	1413	1630	1335
電力機械(不含通訊)	4845	4225	3828	6746	6231	6848	938	1044	1124	620	653	709	655	549	652
化工(不含製藥)	9263	8068	8339	5700	5546	5646	3767	3687	4065	1084	1127	1168	1065	1104	1054
其他運輸工具	524	1359	1285	150	169	151	332	296	319	79	81	94	111	152	244
非電力機械(不含 OA 與電腦設備)	6116	6327	6766	5656	5839	6447	3479	3481	3550	773	820	854	990	987	1086
中低科技	6805	5251	6318	6018	5615	5809	1565	1853	1969	1428	1482	1524	850	849	756
橡膠與塑膠製品	1842	1845	1693	1563	1604	1670	435	630	641	457	494	539	102	111	84
造船與維修	0	0	0	120	61	59	50	37	40	16	20	15	56	117	111
非鐵金屬	343	206	273	850	854	958	84	82	83	77	78	77	31	34	33
非金屬礦物	727	617	886	1303	1133	1134	277	343	431	214	221	243	87	91	79
金屬製品	1643	1704	1939	754	677	776	473	529	536	207	183	197	139	108	113
石油煉製品與產品	1808	615	1176	302	248	228	62	49	53	248	267	269	362	326	281
鐵金屬	442	264	351	1126	1039	984	184	183	186	210	219	185	73	63	55
低科技產業	6190	5695	2962	3381	3612	3536	703	752	771	607	633	690	532	529	555
木竹製品與造紙與印刷	2693	2961	327	764	761	749	121	134	137	73	68	82	76	69	59
紡織、成衣與皮革製品	577	337	266	457	478	495	186	216	221	108	106	104	51	43	45
食品、飲料與煙草	1949	1534	1587	1518	1729	1668	193	223	231	311	333	337	375	364	408
其他製造業	971	862	782	581	643	624	204	180	182	115	126	167	31	52	43
製造業	125447	122565	129594	60841	61677	66192	28716	31250	34127	14939	15259	16435	12600	13828	14266
高科技產業	77389	73368	78572	24872	26694	29116	10036	10500	11269	8286	8337	8835	6985	8029	8583
中高科技產業	35063	38252	38799	26570	25757	27731	16553	18145	20118	4618	4807	5385	4234	4421	4372
中低科技產業	6805	5251	6318	6018	5615	5809	1565	1853	1969	1428	1482	1524	850	849	756
低科技產業	6190	5695	2962	3381	3612	3536	703	752	771	607	633	690	532	529	555
服務業	42884	57063	68564	2060	1800	1479	1680	2804	2910	1591	1592	1738	2581	3032	2944

資料來源：OECD，ANBERD，Database，2002.10，TIER 計算

對於全球新興技術的發展趨勢，經濟部工業局曾於 2002 年委託台灣經濟研究院從事一項「新興產業發展動態與策略分析研究計畫」。這項研究彙整先進國家技術預測 (technology foresight) 相關文獻發現，未來十年，新興技術發展方向，仍以資訊、通訊及電子相關技術為最重要領域。該研究並引日本在 2001 年所作第七次技術前瞻計畫所作的調查結果顯示，在 2010 年之前，對日本最重要的幾個技術領域依序為：「大地與環境」(earth and environment)、資訊科技 (information technology)、生命科學 (life science)、材料科技 (material technology)、社會基礎建設科技 (social infrastructure technology) 及製造與管理 (manufacturing and management) 等。而在 2010 年以後，其排序則轉變成：大地與環境、生命科學、社會基礎建設科技、材料科技、資訊科技及製造與管理。值得注意的是資訊科技的地位在 10 年後重要性將可能降低，根據日本前瞻報告所作的解釋，其原因不在於資訊科技技術本身，而在於資訊科技在未來受到更廣泛與深入的使用後，已融入其他的技術或產業領域裏。進一步言，生命科學領域排序的提升，則顯示，未來諸多領域將可能與生物科技 (Bio-tech) 結合。該研究亦指出，奈米技術是美日歐盟等近年來大力投入資源發展的新興技術領域，其蘊含著無窮的產業市場 力，但要實現大規模應用的時間，應該是十年以後的事。

從主要國家產業 R&D 支出的方向及前瞻技術的調查，大致可看出主要國家所注重的幾個領域，包括資訊科技、生物

科技及奈米技術等，相信這個趨勢將主導未來的產業發展。

這個趨勢也跟有的學者將新經濟發展的內涵再予劃分為知識型經濟（1995~2020）及生物型經濟（2020~2045）的看法頗為一致。所謂知識型經濟即是將知識的價值運用在產業上，主要就是運用電腦科技進行的資訊型產業的核心價值，會改變原有產業的結構與文化。值得一提的是，以提供技術知識為主，並支援製造業發展的所謂知識型服務業（Knowledge-based service industries）更是未來發展的主流。這種融入科學、工程、技術等的產業，或協助科學、工程、技術推動的服務業，主要例如通訊服務、金融服務、商業服務及健康醫療服務等。而所謂的生物型經濟則屬於未來新經濟的內涵，包括生物科技、基因工程及分子生物等，一般認為，生物科技與奈米技術是其中很重要的部分。

## 第二節 IT 產業新的競爭模式

資訊科技產業是新經濟發展的濫觴，目前全球 IT 產業的市場規模不斷擴大，由 1980 年的 1000 億美元增加至 2000 年的 1 兆美元，預估至 2010 年時可望成長到 3 兆美元。隨著 IT 產業科技技術不斷突破及應用範圍不斷延伸，全球 IT 產業的作業平台，應用內容及對象以及與其他產業間的融合，均在不同階段產生新的發展方向，而全球 IT 產業的市場規模也隨著應用範圍的擴大，快速成長。

就 IT 產業的應用、演進觀察，根據拓璞產業研究所「全球資訊產業大未來變革探索」，將 IT 產業發展劃分為四個階段，如表四~2：

表四~2 IT 產業發展的四個階段

IT 產業發展的四個階段	第一波	第二波	第三波	第四波
年 代	1939~1980	1981~1994	1995~2004	2005~2015
應用層面	工程專業應用 (大型主機系統)	辦公室白領應用 (個人電腦主導)	網路及行動應用(電 腦網路主導)	全民普及應用 (內容、服務主導)
主力產品	◆大型主機 ◆大型應用系統	◆個人電腦 ◆Window Office	◆Internet 手機 ◆Browser, E-mail	◆流行 IA ◆數位家電 ◆數位內容服務
市場領導者	IBM、SAP、HP 及 Fujitsu	Ms, Intell, Dell	Yahoo, Cisco, Nokia, Do Como	?
全球市場規模	1000 億美元 (1980 年)	3000 億美元 (1990 年)	1 兆美元 (2000 年)	3 兆美元 (3010 年)
台灣市場佔有率 (%)	0.8 億美元 (0.08%)	100 億美元 (3.3%)	450 億美元 (4.5%)	1500~1800 億美元 (5~6%)

資料來源：拓璞產業研究所，<<全球資訊產業大未來變革探索>>2002/05

(引自經濟部研發會報告資料)

照拓璞的歸類，目前正處於第三波與第四波 IT 產業發展的臨界階段，以網路電腦為核心，網路應用範圍呈飛躍式成

長，數位科技的突破及通訊相關軟硬體設施的鋪設，使得鉅量資訊的傳播在彈指之間遍及全球。寬頻網路、無線通訊、有線通訊、有線電視、衛星直播電視、多媒體、資訊家電等相關產業及各類數位化產品加速整合，致 IT 產業已由以硬體為主，朝向軟體為主的網路經濟時代。由於資料的傳輸、存取技術與價格的突破，資訊應用範圍更大，已朝全民普及應用方向發展。

在新經濟時代，IT 產業的市場競爭模式顯然已產生結構性的變化，一般而言，應有以下的特性：

#### 第一、產業界限與國家界限不斷突破

由於網路的密集，相關產業的經濟活動比重不斷增加，透過網路經濟建構，使得企業與企業、企業與金融、企業與消費者間的距離消失，國際技術收斂速度加快。再加上在自由化與國際化趨勢的驅動下，全球資訊、資金、商品及勞務的流動步伐加快，並突破國家界限、產業界限，使全球連結成單一經濟體，將競爭帶到無國界的地步。

#### 第二、由於 IT 技術的融合與繁殖，不斷產生新的市場領域

在市場無國界化趨勢下，產業競爭愈趨激烈，企業為追求速度、降低成本、提高企業間交易效率與整合企業內部資源的需求下，不斷產生產業供應鏈新的建構與整合模式；結合生產端作業、庫存，與市場端消費需求的服務等電子商務市場亦不斷衍生。另一方面，IT 科技結合創意、技術、資訊內

容與擴大服務內涵的新商業經營模式（Business Model），使新興服務業種、業態持續不斷出現，例如，IT 的應用，使網路銀行、線上購物、線上遊戲、遠距教學、遠距醫療等新興服務業出現。而在寬頻高速網路時代下，高畫質動態影像與高速多媒體影音等數位內容服務在技術面突破與硬體價格持續下滑下，需求不斷被創造出來。經由產業融合，與消費者需求端的變化，催化 IT 產業朝網路作業平台、無限寬頻、三 C 整合、資訊家電（IA）及數位資訊內容與服務產業等相關產業領域繁殖與分裂，而數位企業與新的經營模式亦不斷衍生出來，尤其是數位內容傳播、整合、加值與應用等服務領域的開展，更醞釀第四波的 IT 產業革命。因此，未來 IT 產業涵蓋範圍將囊括食、衣、住、行、育樂及其他範疇，三級產業將演化為廣義的資訊服務產業，且隨著應用資訊更為普及與豐富化，IT 產業將成為高度產業關聯的產業。

### 第三、電子產銷供應鏈激化市場供應體系

產業透過網路擴大連結，使得資訊的流動加速，透過網路來強化知識擴散的影響力，以及藉由網路交易制度的建立，來降低生產成本，增進交易效率與改善服務品質，甚至由主導廠商聯結零件供應商形成的電子產銷供應鏈，可以激化現有市場供應體系。對於傳統產業，亦可因縮短接單的前置時間，調整庫存政策、採購及生產系統，因應全球產業交貨期縮短的趨勢，注入新的競爭優勢。

#### 第四、價值鏈的競爭已愈集中在上游的研發創新與下游的品牌服務

如果把產業的價值鏈從研發創新到製造、行銷、服務及品牌與其所產生的附加價值高低繪製成一曲綫圖，由於研發創新與品牌的市場附加價值顯然較高，將形成曲線二尾較高的所謂微笑曲綫。由於新經濟的產業發展在於追求產業價值鏈中的附加價值，因此，IT 產業價值鏈的競爭已朝微笑曲綫二端移動。

就 IT 產業的各領域而言，在 PC 平台下，產業競爭的本質在「製造導向」，競爭優勢的來源在於量產與規模經濟。在 IA 平台下，產業競爭的本質在服務內容導向，由於 IA 產品的功能區隔主要靠不同的網路技術與應用軟體，因此，為迎合不同的消費者需求之變化，廠商必需推陳出新，產品價格下降幅度頗快，加上 IA 的蓬勃發展有賴寬頻通訊網路等基礎環境的成熟，與豐富及時有用的網路傳輸內容；因此，IA 產業之競爭本質在於「服務內容導向」，其產業價值鏈必需從硬體製造轉移為提供整合型服務，由關鍵零組件之生產、IC 設計提升為創造領導品牌或提供整合服務。

未來 PC 之發展，另一趨勢為朝流行 IT 產品(Fashion IT) 方向調整，但因為流行產品之壽命極短，產品單位有迅速滑落及退流行之風險，因此，產品能否於市場立足，在於廠商能否不斷創新，不斷開發新穎創意之產品，才是影響廠商競爭地位之重要關鍵。因此，在 Fashion IT 之平台下，產業競

爭之本質在於創新、流行導向，價值鏈則以創造全球流行品牌及創新運用為主。

由於網路使用者數量不斷激增，網路使用之經濟效益逐漸發揮，尤其是 B2B 與 B2C 等電子商務的急速發展，網路上各種功能之伺服器需求數量亦隨之大增，未來不論 PC、有線通訊、無線通訊均必需具備上網之功能，因此，在網路伺服器（Server）平台下，產業競爭模式在於網路功能的整合，最佳網路功能之產品開發與設計，成為產業價值鏈的核心。

#### 第五、企業優勢變化的不確定性更高

未來在第四波資訊革命中，IT 產業及週邊相關及零組件產業將再進一步分裂與繁殖，且將較過去快速。加以國際大廠在標準規格、系統功能、品牌及通路上擁有絕對的優勢，且對於相關產業上中下游垂直整合的結果，大者有大小通吃的趨向，市場競爭因而更加激烈。因此，企業優勢、產業生態乃至國家的競爭地位的變化必較過去更為迅速與不確定。此亦顯示，不論是市場的領導者或追隨者，惟有保持創新的功能，才能在多變與快速的市場環境下，確保競爭優勢。

### 第三節 知識服務業的創新趨勢

服務業發展的趨勢可從先進國家發展的經驗獲得啓示，首先，隨著經濟不斷成長，服務業所占比例會不斷提高，當今歐美國家的產業結構中，服務業產值及就業所占比例高達

70% 以上。其次，前一節談過，隨著 IT 產業的融合與繁殖，加速製造業與服務業的融合，產業範圍亦不斷擴大。主要涵蓋二個類別，第一類是製造業的週邊服務，也就是「製造業服務化」的部分，例如，資訊服務、通訊服務、自動化服務、工業設計服務、節約能源技術服務…等。第二類是知識經濟時代衍生出來的服務，也就是「服務產業資訊科技化」的部分，例如，電子商務、物流、全球運籌管理、智慧財產權管理等。因此，服務業發展的趨勢顯示出二項重要的意涵：1. 未來服務業發展當然也要有創新的內涵，跟製造業一樣，密集的創新活動所形成的新設計、新技術、新產品及新的行銷策略，將是服務業成功的要素，這也是「知識服務業」的核心價值。2. 由於產業間的關聯性更爲緊密，產業間的分野更趨模糊，知識型服務業常同時跨越傳統經濟統計分類的高科技製造業及服務業，故知識型服務業的快速發展，使產業關係更爲融合，產業分類不再截然，傳統的三級產業分類已無法全然反映實際情況。

根據台灣經濟研究院所作「服務業之創新與台灣創新服務業之定位」(2003)引自相關文獻(注釋1)，將知識型服務業創新的驅動力量，分爲來自內部及外部的驅動力量，內部驅力包括創新研發投入、人力資源管理及創新的策略管理等；外部驅力則包括其上下游客戶及競爭對手的壓力，與外在技術及社會制度環境的催促等。至於創新驅動的型態則包括：自發的創新，服務功能專業化所促進的創新，來自市場關係的創新，及來自典範移轉的創新等。

表四～3 服務業創新驅動力與型態

創新驅動力量		創新驅動力	創新驅動力型態
內部驅動力	創新研發投入	關係人	服務業自發性創新 服務功能專業化所促成的創新
	人力資源發展		
	創新策略管理		
外部驅動力	上游供應商	直接應用上游供應商創新成果	
	下游客戶	下游客戶所主導的創新	
	競爭對手	服務業自發性創新	
	環境	技術	典範移轉創新
		社會制度等	

資料來源：「服務業之創新與台灣創新服務業之定位」

台經院整理（2003）

在內部力量驅動下，加以經濟自由化及市場開放的競爭壓力，知識服務業既需不斷創新，塑造價格與非價格優勢，其創新趨勢具有以下特徵：

第一、研究發展密集度高，技術與研發人員比重提升

由於知識主要來自研發的投入，因此多數國家產業對知識服務業的研發投入愈來愈高，顯示服務業也需重視研發創新。如四～5 表所示，以美國為例，1998 年服務業研發支出占產業 R&D 支出比重為 25.3%，到 2000 年已提高到 34.3%，

英國則達到 16.6% 的水準，德國則由 5.5% 提高到 7.8%。因此產業 R&D 支出的結構已產生變化，服務業 R&D 支出的成長率甚至有超過其他部門的趨勢，且研發首重人力，技術、研發人員相對於行政人員的比例及高學歷員工的比例，都已提高。

表四~4 主要國家產業及 R & D 支出結構 (2000 年)  
(%)

	製造業	服務業	其 他
美 國	64.9	34.3	0.8
日 本	94.9	2.12	2.98
德 國	91.2	7.8	1
法 國	85.7	9.1	5.2
英 國	80.2	16.6	3.2

資料來源：根據台經院計畫資料整理

註：法國為 1999 年資料

表四~5 主要國家服務業 R & D 支出占產業支出比重  
(%)

	1998 年	2000 年
美 國	25.3	34.3
日 本	3.2	2.12
德 國	5.5	7.8
法 國	9.1	9.1
英 國	16.5	16.6

資料來源：根據台經院計畫資料整理

註：法國為 1999 年資料

## 第二、創新的層次遍及服務業各領域

凡是服務業在運用或融合技術以提供服務的過程中，提升效益、減少成本及創造市場價值等，都可視為創新。因此，服務業的創新有五個層次，包括：產品創新，製程創新，組織創新，結構創新，市場創新等。如表四~6：

表四~6 服務業創新的五個層次

創新層次	創新焦點	創新內含
產品創新：產品特色	設計與生產產品的能力	例如提出服務產品、延伸服務產品項目或改良服務產品等。
製程創新：生產與分配流程能力	設計與操作生產和分配流程的能力	生產創新為改善提供服務前之相關作業；分配流程創新為改善提供服務與客戶之處理過程
組織創新：行政流程能力	設計與操作資訊和整合流程的能力	引進新的管理或組織型式
結構創新：新創的企業能力	廠商策略和知識管理及競爭變革的能力	導入或經營市場的策略行為
市場創新：關係管理	企業情報與市場研究	包括尋求新的市場區隔或進入新的產業或市場等

資料來源：Haukness. J. (1999) Innovation in Services – A Questionnaire Survey  
 整理自工業局「我國知識經濟產業發展策略」(2001)

故不論是運用新技術、新管理模式、新標準與新服務識別體系，達到提升商業價值及產業競爭力的方法或改善服務流程、擴大服務範圍、改善服務品質、取代舊服務等服務內涵的創新，均能提高服務內容所創造的附加價值，知識服務業的創新可說無所不在。

### 第三、凡提供知識創造、交換與運用的平台，就可激發知識服務產業發展

前面談過，由於資訊科技與產業的融合，未來三級產業將演化為廣義的資訊服務業，日常生活與生產的範疇將不斷衍生新的創新型服務業。例如，數位學習教室、電子書、數位出版、數位藝術文化、行動多媒體通訊、e 化旅館配備…等。進一步來講，凡是能有效提供知識資訊交換、媒介知識及擴散知識的平台，皆可激發知識密集服務業的發展，尤其涉及專業性，需運用高階人力及相當設備投入之產業，都予委外轉包產業發展的市場機會。例如，顧問服務業、研發服務業、智財權服務業、國際併購仲介服務、資訊內容產業及產業教育訓練等服務業，市場商機將頗可觀。

### 第四、服務業的 e 化顛覆傳統的經營方式

由於數位化科技的應用，產生電子商務及網路媒體等電子交易型態，已顛覆傳統的經營方式。從市場供需面觀察，這個趨勢將持續擴大，在供給面，全球資訊通訊與網際網路的進展將有增無已；在需求面，由於必需快速提供消費末端及交易相對人的需求，企業必需透過 e 化來整合內部資源使用效率，加強與供應鏈的整合。因此 e-business、e-logistics 等服務業及經營方式將更深化，網路交易市集、網路銀行、遠距醫療、遠距教學等都將持續發展。

### 第五、服務業無國界化趨勢將形成風潮

隨著全球化、資訊通訊的普及及相關科技如低溫冷藏技術的發展，服務業跨境服務的市場機會亦形擴大，全球服務貿易的金額大幅提高。例如，全球運籌、國際策略聯盟、國際物流、國際授權代理及委託經營等更為盛行。同時，隨著企業全球化布局，跨國性的專業服務需求更加殷切，舉凡國際法律、財務、管理及資訊等諮詢服務與顧問服務的發展都趨向無國界化。

對於未來新興知識型服務業的發展，日本野村總合研究所（Nomura Research Institute）的研究指出（注釋 2），未來產業發展的主流包括—「創知型企業」（Knowledge Creation Corporation）及「統知型企業」（Knowledge Integrating Corporation）。前者以創新為主，在服務業領域，例如電子商務、內容（contents）產業、電子政府及無限網際網路等。後者係將不同領域、多元化業種或企業加以整合，包含“製造”及“服務”領域，例如，家庭醫療服務、看護支援、物流諮詢服務、國際物流、人才派遣與訓練等。這些主流的知識型服務業都有共同的特質，前者必然創新效益高，後者必然產業關聯大。

而創新效益高即代表附加價值高，產業關聯大即可能有較大的產值。因此，具有「高創新效益、高附加價值、產業關聯大、產值大」的新興服務業，應是未來各國政策選擇或市場力量所導引的發展方向。

所以一般認為新興服務業可以下述公式表達：

高附加價值新興服務業 = (低附加價值服務業 + 科技 + 資訊通訊科技) + 創新營運模式

所以進一步言，未來新興服務業發展所具備的共同特色是，任何服務業的經營經由科技技術的研發改良，結合資訊通訊的運用，並以創新的營運模式展現出來，都可成為附加價值高，生命週期長的新興事業體。

#### 第四節 生物型經濟時代的來臨

生物科技大未來 (The Coming Biotech Age) 作者 Richard W. Oliver 對未來的生物經濟作這樣的描述 (注釋 3):「這個世界即將脫離資訊時代，進入『生物物質』(biotitic)的新時代。生物物質時代的驚奇所帶來的全球性影響，將超越網際網路，其產品會比火、輪子或汽車更重要，其速度和生產力將凌駕今天最強之超級電腦…。生物科技時代將快速改變全球經濟形貌…。成為全球經濟成長的新引擎…。其法則如下：第一法則：生物科技知識每日倍增；第二法則：生物物質的全球化範疇與其研究對象的規模成反比；第三法則：逐漸加速的垂直成長速率。」全球生物科技產業於七 0 年代在美國開始發展，已成為主要國家的明星產業，並將逐漸成為未來的主要潮流。

根據經濟學人的分析，目前生物技術相關發展，大致可分為生物製藥、農業生技及生物工業三個大方向。其中生物製藥最重要的是研發效率的提高，在市場上的生技藥物，有

75% 是六年內批准上市的，據「生物技術產業年鑑 2003」(經濟部技術處)，2002 年有 35 項生技藥品被批准上市，其中 20 項是新成分，15 項是新療效；目前研發中的生技藥品有 600 多種，當中有 370 項已進行到臨床試驗階段，一般估計，未來 5 到 7 年應會有 50 到 60 項新的生技藥品上市。在農業生技方面，以生技方法改良的作物可減少水土流失，減少蟲害，改進生物多樣性，並增加農作物產量，不論在環境保護層面或經濟層面都有很大的幫助。在生物工業原料方面，則是如何利用酵素大量製造原料，有逐步替代來自石化的塑膠原料相關應用趨勢，除了減少污染外，也有助於節約能源及水資源。

以現代觀點來看，全球生物科技產業的市場面發展有以下主要趨勢：

第一、以美國為主導，亞洲市場仍待開發

根據生技中心產業技術資訊服務推廣計畫 (ITIS) 所整理的資料，2002 年全球生技產業的家數為 4362 家，其中美國的生技公司家數即達 1466 家占 37%，可謂獨占鰲頭。其次全球排名前十二大的國家依序為：加拿大、德國、英國、法國、澳洲、瑞典、以色列、瑞士、荷蘭、芬蘭及丹麥，幾乎都是歐美國家的天下。如以上市公司的資料來看更是明顯，美國上市公司家數 318 家，其營業額即佔全球上市公司營業額的 73%，歐洲占 20%，亞太地區公司僅占 3%，其他如研發的投入及員工規模亦然，美國都屬主導的地位。

表四～7 全球生技產業概況 (2002 年)

	全 球	美 國	歐 洲	加拿大	亞太地區
上市公司 (家數)	613	318	102	85	108
未上市公司 (家數)	3749	1148	1776	332	493
生技產業合計(家數)	4362	1466	1878	417	601
上市公司資料					
營業額 (億美元)	414	303	83	15	13
研發經費 (億美元)	220	163	50	6	2
員工數	193,753	142,900	33,304	7,785	9,764

資料來源：生技中心 IT IS 計畫整理 (生技產業年鑑 2003)

## 第二、研發費用高、風險大、產業聯盟及購併風潮盛行

生技產業尤其是新藥的開發所需投入的研發經費，往往需要上億美元的資金，所耗費的時間，一般亦需 10 至 12 年之久，每一個研發階段，倘無法通過試驗標準，所作的投資往往前功盡棄，研發風險頗高。因此，以創新研發為主的生技公司藉與大廠的聯盟，取得研發資金挹注；或透過購併方式集資擴充生產線，已成為生技產業營運的重要模式。

ITIS 引述 Signals 的資料，1988~2002 年間全球前 20 大藥廠與生技公司的聯盟總計 2323 件，並逐年增加；生技公司間的併購件數亦然，顯示大型生技公司逐漸轉變成大藥廠的規模，使企業更有利於結合外部資源，擴展原有核心優勢，從而改變產業的國際競爭優勢，產業寡占化趨勢逐漸形成。

### 第三、新類型生技公司不斷成立，產業結構更新加快

由於生物科技的突破與創新持續進展及各專業技術分工的改變，許多新類型的生技公司不斷成立，帶動整體製藥產業結構。依照「生物技術產業年鑑」的分類，其營業內容可分為三種：基因體新藥發現公司（Genomic Drug Discovery），此類生技公司是整合相關的基因技術，配合傳統藥物化學及臨床前試驗從事新藥開發，將成為下一代新藥開發公司。技術服務公司（Technology Providers），此類公司以基因技術為平台提供服務，透過新技術被廣泛採用，及市場合作的商機，往往能創造快速的成長。資訊數據提供公司（Content/Data Providers），此類公司以研發建立大量的資訊數據，並申請智慧財產權，提供客戶有效的資訊。

因此，生技公司不論在技術面及經營面皆不斷創新，也不斷創造新的商機，新的公司陸續成立，加以大公司持續進行聯盟及購併，從而促使產業結構更新的速度加快。

第四、研發線上產品逐年增加，且人類自然需求不斷衍生，為產業帶來無限商機

一般而言，過去一個藥物約可擁有十年的生命週期，由於重要疾病藥品的開發受到重視，且技術不斷創新，研發線上的產品逐年增加，促使新產品產生的速度加快，申請上市新藥的數量也持續成長，陳舊產品被取代的時間也縮短。這個現象與過去電子資訊產業的發展歷程頗為相似，生技產業終必走上蓬勃發展之途。然而會不會也像資訊產業過度投資發展形成網路經濟的泡沫現象，目前雖言之尚早。惟較明確的是，除了生技產業供給面因為技術不斷創新及融合，持續不斷的新產品研發外，在需求面隨著全球人口高齡化的趨勢及對健康的追求，供需力量穩定擴增，較能支撐產業持續健全的發展。也由於主要國家多看好生技產業的未來性，已大量投入生技產業的發展，除落後國家外，例如，日本政府已訂定「生物科技產業立國」的國家戰略概要，計畫將生技產業培植成繼汽車、資訊產業之後的核心產業。新加坡把生物醫學視為高成長的新產業，並努力打造一個生物醫學研究的「生技城邦」中心。韓國則希望在 2010 年將韓國生物科技之世界排名由目前的第 14 位提升到第 7 位。

另外，從新興技術發展層次看，未來技術發展走向將以生技及細微化（奈米）等科技學門整合為主，所以各國對於未來的發展方向，在奈米技術領域的投入也極明顯。將奈米科技應用在產業上所組合成的極度細微化產品，其產品特性超越了以傳統技術及加工方法所受到的限制，不但可能形成各種特性的材料，甚至可製成各種可能的產品，奈米尺度的新特性提供了新的應用契機，將造成產業技術革命。因此，

奈米科技對產業的影響是全面性的，將衝擊到幾乎所有人造物品的製造與生產。科學家認為其影響程度甚至會超過半導體和資訊科技過去對人類文明的貢獻，無論電子資訊、生物醫學、化學工業、材料工業及民生工業的發展都可能改觀。

奈米科技對未來產業的張力，根據日本日立總合研究所在 2001 年的預測，全球奈米市場在 2005 年將達到 9.8 兆日元（約 825 億美元），2010 年將達到 133 兆日元（約 1.12 兆美元）。美國工業界則預估到 2010 年可達 1.39 兆美元。即不論美日皆認為 2010 年奈米市場有超過 1 兆美元的市場潛力。根據紐約時報 2002 年 3 月的報導，2001 年時全球奈米科技產品已達 265 億美元，也就是說，奈米市場成長的速度在 2005 年到 2010 年間的五年內將會比前五年加快十倍以上。

至於奈米技術在相關產品市場的商機，2001 年美國國家科學與技術委員會奈米分會主席 Dr. M. C. Roco 預測，未來 10 到 15 年內全球奈米材料市場規模可達 3400 億美元，奈米電子市場規模可達 3000 億美元，奈米醫療市場可達 1800 億美元，奈米化工生產規模可達 1000 億美元，奈米航太達 700 億美元，奈米量測工具達 220 億美元，整體而言，未來 10~15 年奈米產品商機一年可達 10, 120 億美元。

表 四~8 2010 ~2015 年全球奈米相關產品試場規模預估

奈米產品商機	億美元/年
奈米材料	3400
奈米電子	3000
奈米醫療	1800
奈米化工	1000
奈米航太	700
奈米量測工具	220
合計	10,120

資料來源： Dr. M. C. Roco (2001) 美國國家科學基金會

引自「奈米科技於材料及化工產業之規劃 (ITIS) 2002」

目前全球正掀起一片奈米熱，主要國家都大舉投入奈米科技的研發，據調查，最近幾年全球投入奈米科技研發的金額都大幅成長，從 1999 年的 6.87 億美元、2000 年 8.25 億、2001 年 14.92 億到 2002 年已達 21.74 億美元，無疑的，奈米科技終將成為全球產業發展重要的驅動力量。

注釋 1、台經院「服務業之創新與台灣創新服務業之定位」  
(2003) 內文關於服務業創新驅動力及與服務業有

關之創新活動，前者係引自 Sundbo & Gallouj (1998)，後者係引自 Bilderbeek et al. (1998) 之文獻。

注釋 2、日本綜合研究所係引用日本通產省「經濟構造改革行動計畫」(1998 年 3 月) 所發布之資料。

注釋 3、源自 Richard W. Oliver

The Coming Biotech Age, McGraw Hill Published,  
Mar. 2003

## 第五章 小型經濟體所展現的新經濟現象

### 第一節 知識經濟的典範

美國所創造的新經濟現象，以知識的創造與應用來支撐經濟體不斷成長的動力，追求創新與速度，把資訊技術運用於各個經濟部門，使生產效率大為提高。也就是說，利用科技和知識對經濟體系生產力的貢獻遠超過自然資源、資本、勞動力等傳統生產要素，跟過去完全不同。對一個缺乏自然資源或勞動力的小型經濟體而言，重視科技和知識為基礎的新經濟效應，尤其是發展資訊科技產業，更被視為是提高經濟競爭力，解決失業問題，維持物價穩定及高經濟成長的良方。歸納起來，資訊科技產業對小型經濟體發展經濟的效果如下：由於經濟規模較小，資源有限，無法在各產業領域與其他國家競爭，必需傾全國之力發展少數專精科技產業，以帶動整體經濟的發展；由於全體勞動數量不若其他國家，透過資訊科技的投資可以提高整體勞動生產力，尤其以資訊科技結合傳統產業必可大幅提高勞動生產力，從而足以跟其他國家競逐全球市場；以資訊科技為內涵的社會基礎建設，有利於網路經濟的形成，有效促進小型經濟體更為開放，加速經濟全球化的腳步，透過開放與競爭，使產業發展更具效率。

在過去一、二十年全球小型經濟體發展的經驗中，最近幾年北歐國家所展現的資訊科技產業能力及國家競爭力，成

為全球的焦點。北歐國家如芬蘭、瑞典、丹麥及挪威都屬小型經濟體，但其科技產業的發展，在全球均占有一席之地，被譽為知識經濟典範，其所展現的就是典型的新經濟現象。

北歐四國芬蘭、瑞典、丹麥及挪威人口合計不過 2,365 萬人，但卻相當富裕，例如，2002 年挪威平均每人 GNP 高達 39,805 美元；丹麥則高達 32,959 美元；最低的芬蘭亦有 24,576 美元。經濟的成熟度完全表現在進步的產業結構上，製造業占產業結構的比例都不高，相對的服務業所占的比例，瑞典與丹麥都達 72%，挪威與芬蘭分別達 67% 及 64%，主要即是知識服務業的發達（詳表五~1）。同時，北歐四國的資訊化程度相當高，國民使用電腦及網際網路連線之情形亦相當普及。近十年來由於 IT 產業之崛起及相關資訊之應用，更造就了富裕與知識並存的北歐四國。整體而言，在 OECD 2000 年的科學、科技和產業前瞻中，北歐四國被歸類為結構轉型成功的經濟體。根據 OECD 組織 2001 年 9 月份之報告 (Science, Technology and Industry Scoreboard) 指出，瑞典是全球在知識經濟 (knowledge-based economy) 投資排名最高的國家，其次是美國，南韓及芬蘭，分居第 3、4 名，英國則排名第 13。此一調查報告係針對 30 個已開發國家在知識經濟相關軟、硬體投資及實力的綜合評比。該份報告顯示，北歐四國中，瑞典及芬蘭在已開發之先進國家中名列前茅，代表該兩國在知識產業的競爭中，居於有利的優勢地位。2000 年全球因 IT 產業循環性波動造成的不景氣，也衝擊著北歐四國，但儘管如此，未來在知識及網路經濟時代，北歐四國在 IT 產業方面之

競爭優勢仍將是其產業與經濟繼續發展的保證。

表五~1 北歐四國主要總體經濟指標比較

國別	2002年	1990-02	進出口貿易 規模 <sup>1</sup> (億美元)	國內生產 毛額 規模 <sup>1</sup> (億美元)	平均每人 GNP (美元) <sup>1</sup>	產業結構(占GDP%)			
	GDP	年GDP				(2001)			
	成長率 (%)	成長率 (%)				農業	工業	製造業	服務業
芬蘭	1.8#	2.8	779.7	1278.5	24,576	3.3	32.8	25.7*	63.9
瑞典	1.9	2.1	1392.6	2273.0	25,464	1.2	26.7	24.0**	71.6
丹麥	1.6	2.3	1035.5	1769.3	32,959	1.7	26.7	16.8**	71.6
挪威	1.4*	3.5	957.8	1803.0	39,805	2.0	31.0	11.6**	67.0

註：1 為 2002 年資料；#為 2003 年資料；\*為 2001 年資料；\*\*為 1999 年資料

資料來源：1. [http://www.stat.fi/tk/tp/maailmanumerolna/maailmanumeroina\\_taulukot\\_en.html](http://www.stat.fi/tk/tp/maailmanumerolna/maailmanumeroina_taulukot_en.html)

2. 芬蘭投資局

## 第二節 北歐四國 IT 產業發展概況

經濟結構轉變是以知識產業為基礎，而知識產業則以研發為首要，北歐四國在研發投資上的比例都非常高，以研發強化科技產業的競爭力，而將科技產業視為經濟成長的主要動力。如表五~2 芬蘭及瑞典的研發密集度（R&D 占 GDP 比例）即在全球獨占鰲頭分別達 4.8% 及 4.3%，較美國的 2.8% 還高。從產業面看，科技投資占企業總研發支出的比例也相當高，芬蘭與瑞典分別達 57% 及 49%、丹麥為 36%，在各產業的分布上，大致以對資訊通訊產業研發支出為主，芬蘭資

訊通訊產業研發支出占企業總研發支出的比例高達 49.3% ，瑞典與挪威分別為 24.1% 及 14.5% ，丹麥則以製藥產業研發支出為主，占企業總研發支出的比例達 24.6% 。

根據 IMD 之國際評比，北歐四國在 ICT 基礎建設之世界排名均名列前茅。尤其芬蘭在網際網路普及性、資訊技術充足性、新資訊技術符合企業需求及技術的應用與發展等項目之評比居世界首位；瑞典在每千人口之電腦使用台數、功率、網路使用人數等項目之評比排名世界第一(詳表五~3)，成就更是顯著。

表五~2 北歐四國企業高科技投資配比概況(2000 年) 單位：%

	研發 密集度 R&D/GDP (2001)	高科技投資/企業總研發支出(%)				
		ICT 產業研發 支出/企業總 研發支出(%)	製藥產業研發 支出/企業總 研發支出	航太產業研發 支出/企業總 研發支出	儀器設備研發 支出/企業總 研發支出	
芬蘭	4.81	57.0	49.3	5.0	0.1	2.7
瑞典	4.27	49.1	24.1	16.5	2.9	5.7
丹麥	2.19*	35.9	5.2	24.6	0.0	6.1
挪威	1.73**	21.4	14.5	4.4	0.4	2.1
台灣	2.16	49.2	59.4	1.4	1.6	1.2
美國	2.82***	39.4	18.1	6.5	5.2	9.6

註：\*為 2000 年資料；\*\*為 1999 年資料；\*\*\*為 2002 年資料

資料來源：1.OECD,ANBERD database,2002.11

2.國科會，中華民國科學技術統計要覽，2002 年版

表五～3 北歐四國 ICT 基礎建設指標之國際評比(IMD2003 年版排名)

評比項目	瑞典	芬蘭	丹麥	挪威
1.電腦使用數占全球比重(%) (2002)	0.888 (7)	0.499 (12)	0.517 (11)	0.433 (14)
2.每千人口之電腦使用台數(台/千人) (2002)	687 (1)	662 (2)	658 (3)	657 (4)
3.網路使用人數(使用人數/每千人) (2002)	602.69 (1)	548.08 (2)	592.69 (3)	586.94 (4)
4.網際網路上網費用(高峰時段 US\$20/小時(2000))	39.93 (14)	30.25 (4)	36.31 (12)	55.02 (23)
5.網際網路普及性(1-10 分)(2003)	9.138 (6)	9.730 (1)	9.231 (5)	9.107 (8)
4.電訊投資占 GDP 比重(%) (2000)	0.726 (15)	0.523 (19)	0.557 (18)	0.598 (17)
5.每千人電話線數(2001)	750 (3)	551 (13)	735 (4)	754 (2)
6.每千人行動電話申請數(支/千人) (2002)	900.3 (6)	864.6 (9)	790.4 (16)	787.0 (17)
7.國際電話成本(US\$Per 3 min.) (2003)	0.314 (5)	1.300 (27)	0.710 (16)	0.353 (7)
8.資訊技術的充足性(1-10 分)(2003)	8.38 (12)	9.32 (1)	8.74 (5)	7.93 (16)
9.新資訊技術符合企業需求(1-10 分)(2003)	8.724 (5)	9.486 (1)	8.523 (8)	8.429 (10)
10.技術發展資金的充足性(1-10 分)(2003)	6.37 (8)	7.81 (1)	6.7 (4)	5.53 (16)
11.技術之應用與發展(1-10 分)(2003)	7.862 (5)	8.676 (1)	7.508 (7)	7.214 (11)
12.高科技產品出口(金額百萬美元)(2001)	10,698 (10)	9,254 (11)	6,912 (14)	2,082 (19)
13.高科技產品出口/製造業出口比例(2001)	35.97 (4)	27.71 (6)	20.68 (12)	15.31 (16)
14.電腦資訊之安全性(1-10 分)(2003)	7.763 (6)	8.030 (2)	8.712 (1)	7.055 (11)

註：( )內為 IMD 第二群組(小國)國家之排名。

資料來源：IMD World Competitiveness Yearbook 2003.

以下分別說明北歐四國之產業結構及在 IT 產業之投資與發展情形：

### 芬蘭

芬蘭之產業結構中，高科技產業比重由 1991 年的 5.14% 快速提升至 2002 年的 23.74%，倘以含中高科技產業所構成的知識密集型製造業，其比例亦由 29.7% 提高到 43.18%。高科技產業附加價值由同期的 11.2 億美元激增至 69.3 億美元，尤其是知識密集型製造業所創造的附加價值由 64.5 億美元倍增到 126.1 億美元(表五~4)。其中主要係 ICT 產業快速增長之故。芬蘭的 ICT 產業投資支出在 90 年代平均複合成長率高達 8.32%，1999 年一年之投資支出即高達 87.93 億美元，占 GDP5.9%；而 IT 軟體投資之速度更是驚人，1992-99 年平均複合成長率高達 14.71%，成長速度在北歐四國中名列第一(表五~5 及表五~6)。

表五～4 北歐國家技術密集產業附加價值與美國比較

單位：億美元,%

附加價值	芬 蘭			瑞 典			丹 麥		美 國		
	1991	2000	2002	1991	1997	1999	1991	2000	1991	2000	2001
高科技產業 <sup>1</sup>	11.2	71.5	69.3	38.3	652.1	691.8	29.6	52.1	1706.9	3499.7	3300.7
中高科技 <sup>2</sup>	53.4	58.4	56.7	137.7	1235.7	1251.0	133.1	175.0	3161.3	3905.9	3608.2
中低技 <sup>3</sup>	57.5	57.5	61.1	102.1	858.0	829.0	155.5	178.1	2369.	3060.1	2881.3
低科技產業 <sup>4</sup>	95.2	114.1	105.0	152.0	1313.0	1311.0	269.7	235.6	3197.6	4676.9	4439.7
知識密集型製造業	64.5	116.8	126.1	176.1	1887.0	1943.0	162.6	327.1	4868.2	7465.6	6908.3
百分比(%)											
高技術產業	5.14	18.97	23.74	8.91	16.07	16.94	5.03	8.13	16.36	22.09	23.20
中高技術產業	24.57	22.98	19.44	32.03	30.44	30.64	22.64	27.3	30.29	26.28	25.36
中低技術產業	26.46	21.22	20.94	23.73	21.14	20.30	26.45	27.8	22.71	19.90	20.25
低技術產業	43.84	36.83	34.98	35.33	32.36	32.11	45.88	36.76	30.64	31.72	31.20
知識密集型製造業	29.71	41.95	43.18	40.94	46.51	47.59	27.67	35.44	46.65	48.38	48.55
製造業	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

註：<sup>1</sup>、指航太、電腦與 OA 設備、製藥及電子與通訊設備產業；

<sup>2</sup>、指科學儀器、汽車、電力機械(不含通訊)、化工(不含製藥)、其他運輸工具、非電力機械(不含 OA 與電腦設備)等產業；

<sup>3</sup>、指橡膠與塑膠製品、造船與維修、其他製造業、非鐵金屬、非金屬礦物、金屬製品、石油煉製品與產品、鐵金屬等產業；

<sup>4</sup>、指造紙與印刷、紡織、成衣與皮革製品、食品、飲料與煙草、木竹製品與傢具等產業。

資料來源：OECD, STAN database. 間接引自經濟部研發會計算

表五～5 北歐四國 ICT 產業投資概況

國 家 (ICT 投資占 GDP 比重之全球排名)	1999			92-99 年	92-95 年	96-99 年
	ICT 支出 (百萬 美元)	全球 占有率(%)	占 GDP 比 重 (%)	複合平均 年成長率 (%)	複合平均年 成長率 (%)	複合平均年 成長率 (%)
芬蘭(24)	8,793	0.41	5.90	8.32	12.56	5.58
瑞典(3)	21,842	1.01	9.30	2.13	-1.67	4.02
丹麥(17)	13,524	0.63	6.90	5.94	7.59	4.63
挪威(18)	10,268	0.48	6.90	5.55	5.10	5.22
台灣(34)	16,017	0.74	4.80	10.86	5.67	16.45
全球	2,153,211	100.0	6.60	7.46	7.36	7.44

資料來源：WITSA&IDC ”Digital Planet 2000 : the global information economy”。

由於芬蘭政府在資訊科技軟、硬體方面之大力建設，使得芬蘭在建構網路社會的產業發展條件中，居於優勢地位。其中，在硬體方面，Nokia 為代表作，Nokia 在無線通訊手機領域中居世界領航地位，並在全球 130 餘國設置營運據點，生產基地及研發中心遍布歐洲、北美及亞洲。對於全球通訊產業市場具舉足輕重之角色，與瑞典的易利信(Ericsson)形成主要競爭對手。

表五～6 北歐四國 IT 軟體投資概況

國 家	1999			92-99 年	92-95 年	96-99 年
	ICT 支出 (百萬 美元)	全球 占有率 (%)	占 GDP 比重 (%)	複合平均年成 長率 (%)	複合平均年成 長率 (%)	複合平均年成 長率 (%)
芬蘭	716	0.50	0.23	14.71	19.37	18.16
瑞典	1,664	1.10	0.14	10.22	2.51	19.79
丹麥	1,165	0.70	0.59	13.37	12.87	20.31
挪威	770	0.50	1.24	9.05	11.10	10.03
台灣	528	0.30	0.16	19.03	9.35	28.99
全球	153,552	100.0	0.47	12.32	12.01	13.63

資料來源：WITSA&IDC "Digital Planet 2000 : the global information economy"。

雖然 2001 年以來在 IT 產業產能過剩的景氣循環波動中，芬蘭的經濟成長也受到相當之衝擊，2001 年僅成長 0.4%，遠低於 2000 年的 5.7%，2003 年則回升到 1.8%，但芬蘭的主要產業廠商像 Nokia 卻相對鞏固市場地位，未來隨著 IT 產業景氣復甦，在數位經濟發展趨勢大方向不變之前題下，Nokia 擁有的堅強研發能力，其在手機市場之龍頭地位仍將穩固；而在軟體方面，芬蘭的 LINUX 推出的 LINUX 軟體及 UNIX 作業系統，已獲得甲骨文(Oracle)、網景(Netscape)、SAP 及德國西門子(SIEMENS)等世界級廠商支持，未來也是微軟視窗作業系統潛在的競爭對手。

### 瑞典

瑞典之產業結構中，高科技產業比重由 1991 年的 8.91%

提升至 1999 年的 16.94%，知識密集型製造業由 40.94% 提高到 47.59% (表五~4)，增加速度平緩，其中 ICT 產業硬體之投資在 1992-99 年之複合平均成長率僅達 2.13%，92-95 年甚至出現負成長 1.67%，不過，在 1996-99 年間 IT 軟體方面之投資卻有明顯之增加，平均複合成長率達 19.79%，在北歐四國中，IT 軟體投資算是規模及成長速度相對較快的國家，可見瑞典之 IT 產業發展策略似已由重視硬體轉為重視軟體的現象。

在瑞典的研發體系中，企業的 R&D 活動占主導的地位，與國際比較，企業投入的研發支出的比例更高於其他先進國家，幾為世界之冠。以 2001 年為例，全國 R&D 支出為 98.9 億美元，其中企業研發支出即占 76.8 億美元，民間企業之研發經費占 77.6% (表五~7)。隨著企業部門的研發投入增加，政府公共部門所占比例相對減少。由於政府及民間對研發之重視，若干高科技產業，如製藥工業全球知名，IT 產業則維持相當之競爭力。例如，2000 年 IT 產業營業額高達 5,850 億克朗，較 1999 年成長 18%，其中，通訊產業中的 Ericsson 為全球第二大行動電話廠商，其產值即占瑞典 GDP 的 8%，在全球手機市場占有率高達 10.7%，而電信產業中的 Telia 則為瑞典的另一旗艦企業，與 Ericsson 兩家企業 2000 年合計之銷售額即占整個產業銷售額的 56%，成長率 12%，盈餘 380 億克朗，較 1999 年成長 22.58%。

表五～7 北歐四國研發支出與主要國家比較(2001)

單位：億美元；購買力平價%

國別	全國 R&D 支出 (億美元)	全國 R&D 支出 /GDP(%)	企業研發支出 (億美元)	企業研發 支出/ GDP (%)	企業研發 支出/ 產業生產 毛額(%)
芬蘭	46.8	4.81	33.3	2.42	3.54
瑞典	98.9	4.27	76.8	3.31	5.16
丹麥 <sup>②</sup>	32.0	2.19	20.8	1.42	2.31
挪威 <sup>③</sup>	21.5	1.73	11.1	0.94	1.34
美國	2921.7 <sup>①</sup>	2.82	2131.2	2.06	2.81
加拿大	173.6	1.85	94.1	1.00	1.34
日本	1037.8	3.09	764.6	2.28	3.33
德國	549.3 <sup>①</sup>	2.50	384.7 <sup>①</sup>	1.75	2.51
法國	351.1	2.20	219.2	1.37	2.01
英國	293.7	1.90	198.0	1.28	1.87
瑞士	56.01 <sup>②</sup>	2.63 <sup>②</sup>	41.4	1.95	3.11
荷蘭	84.4	1.94	50.8	1.08	1.61
義大利	158.4 <sup>②</sup>	1.07 <sup>②</sup>	86.8 <sup>①</sup>	0.56 <sup>①</sup>	0.79 <sup>①</sup>
西班牙	82.3	0.96	44.1	0.50	0.70
澳洲 <sup>②</sup>	77.6	1.53	36.5	0.72	0.98
韓國	222.6	2.96	169.6	2.25	2.82
台灣	109.0	2.16	69.3	1.37	1.61
中國大陸	598.3	1.09	361.6	0.66	-

註：①2002年；②2000年；③1999年

資料來源：

1.OECD, Main Science and Technology Indications 2002/2, 2003

2.National Science Council, Indicators of Science & Technology ROC,2000-2002.

3.China Statistic Press, Statistic Yearbook of Science & Technology China,2002

## 丹麥

2000年丹麥高科技產業附加價值達52.1億美元，占產業

比重 8.13%，較 1991 年的 5.03% 增加 3.1 個百分點(表五~4)。這主要與前面所談的，丹麥的企業研發支出係以生技產業中的製藥產業為主有關。據了解，丹麥生物科技創新排名全球第二，表現較 IT 產業更為出色，使 IT 產業發展的爆發力未若芬蘭與瑞典。但根據 IMD 的評比，丹麥在每千人口之電腦使用台數，及網路使用人數在 2003 年的全球排名仍居第三位。另統計顯示，1992 至 99 年間 IT 產業投資複合平均年成長率雖為 5.94%，但 90 年代後半投資成長已趨緩，1996-99 年平均複合成長率降為 4.63%(表五~5)，1999 年時 IT 產業投資金額高達 135.24 億美元，占 GDP 比重 6.9%，硬體投資雖未見大幅擴增，但 IT 的軟體投資卻快速起飛，同期軟體投資複合平均成長率高達 20.31%，居北歐四國首位(表五~6)，此一趨勢與瑞典相同，即 IT 軟體投資較硬體投資快速成長。

丹麥 IT 產業中並無類似瑞典易利信(Ericsson)及芬蘭諾基亞(Nokia)等跨國大型電子公司，多數為中小規模企業，生產產品包括通訊設備、電腦網路產品、引擎控制器等。由於國內市場規模有限(全國總人口僅 533 萬人)，高達 95%以上產品輸往國外。在其國內市場方面，十年前電子產品及零配件之配銷管道由本國企業所控制，近年來隨著國際物流系統效率提高，其配銷管道已改由北歐、歐洲等跨國企業掌控，且競爭激烈，除品質及價格外，高效率之物流作業亦為產品競爭必備利器之一。

## 挪威

挪威全國及企業之研發支出，不論金額或占 GDP 比重均是北歐四國中最低者，根據 1999 年資料，其研發密集度為 1.73 %，九 0 年代，其 ICT 產業複合平均成長率大致皆維持在 5 % 左右。同時，挪威也非歐盟會員國，不過挪威之研發策略卻與歐盟緊密相隨。因此，在 ICT 基礎建設方面之國際成就與評比仍然不低，例如，2003 年 IMD 之評比中，挪威每千人電話數全球排名第二，每千人使用網路人數達 586.94 人，及每千人之電腦使用台數 657 人，全球排名皆為世界第四(表五~3)；挪威不僅資訊化程度高，更運用資訊系統擴展其他產業領域，例如，發展地理資訊系統(Geographical Information Systems, GIS)，並運用在運輸及交通規劃、航海、太空及城鎮規劃等領域；發展電子數位地圖，以改善航海安全及促進交通運輸流暢；發展數位電視訊號，結合家電及電腦功能，因此，大幅提高附加價值。

### 第三節 北歐四國發展 IT 產業之策略

#### 芬蘭

1980 年代是芬蘭科技政策調整的關鍵時期，芬蘭政府開始將其產業政策以資源密集產業為主軸，調整為以建立技術優勢為導向。1990 年代則是芬蘭的經濟結構轉向知識密集產業的轉型階段，當時受到蘇聯瓦解及全球經濟不景氣的影響，1993 年的失業率一度高達 20%，芬蘭政府採取一系列積

極措施支持科技創新，使產業結構調整加快，以資訊通訊產業為代表的科技產業迅速成長，從而轉型為一個以知識產業為基礎的經濟體。

### 1. 支持民間企業研發

芬蘭政府早在 20 年前即將技術創新視為經濟成長之重要引擎，尋求如何改進研發體系之品質及效率，並強調其在科技與社會相關領域之應用，其最終目的無非在於強化關鍵產業之競爭力，以創造新的就業機會。由於政府對於研發支出相當投入，每年投入 R&D 的政府預算都有明顯的成長，由 1991 年的 7.55 億美元，到 2003 年已達 14.2 億美元，幾乎倍增。

表五~8 北歐四國政府 R&D 預算

單位：百萬美元，國家購買力平價

	芬蘭	瑞典	丹麥	挪威
1991	755	1847	681	695
1998	1229	1573	1049	976
1999	1280	1576	1067	980
2000	1301	1671	1158	1272
2001	1368	1957	1142	1118
2002	1406	2060	1080	1241
2003	1420	2331		1313

資料來源：國科會科學技術統計要覽 2002

OECD, Main Science & Technology Indicators 2003/1

且芬蘭政府透過國家科技局（Tekes）等機構，採取直接資助民間企業 R&D 的政策，且企業的專案要有大學或企業參加，才能獲得國家科技局的資金補助，激發了企業更重視研發工作。1999 年企業研發支出達 25.3 億美元，企業研發支出占 GDP 比重及占產業生產毛額比重分別為 2.14% 及 3.19%，在 OECD 國家中僅次於瑞典。由研發支出之出資者角度觀察，企業對研發之重視，更甚於政府，兩者 R&D 支出比重約為 7：3。在政府重視研發之情形下，全國每萬名勞動力中研發人員數高達 94 人（僅次於日本），同時每年並以 7.96% 之速度成長。而企業每萬名勞動力中研發人員數則達 38 人。

## 2. 透過電信自由化，有效降低電信費率，塑造有利 IT 產業的發展環境

芬蘭在發展 IT 產業過程中，最主要係採取電信自由化政策，芬蘭政府早在 1990 年即開放國內電信市場，透過電信產業的激烈競爭，使芬蘭的電信服務業由 20 世紀初的 8 百餘家高峰，大幅縮減至 3 家，不但藉此孕育了世界最具競爭力的電信產業，更間接藉由調降電信費率方式，刺激市場需求。同時，大力發展無線通訊，並與電子零件、軟體業者、內容產業 (Contents industry)，形成相互支援的產業群聚。此外，芬蘭也透過有線或無線傳輸，用來改善第二大產業—林業的採購或出貨速度。

### 3.加強高科技產業及政府研究間之合作

在芬蘭的國家創新體系（NIS）中，芬蘭政府將科學研究機構、大學、企業與政府主管科技事業的部門聯繫起來，形成系統性強的有機體系，政府發揮領導與協調的職能，在創新體系中，企業既是科技發展的參與者，也是科技成果的受益者。芬蘭政府並自 1998 年 3 月採取一項為期四年的行動計畫(Action Program)，目標在於快速增加 IT 科技領域師資及學生的質量；同時，芬蘭政府也採取整合無線通訊技術及推動資訊社會方面的計畫，目標在於塑造高科技產業與政府間的合作環境，以強化高科技產業的群聚效應。此外，芬蘭政府也強化大學與產業間的合作，根據世界競爭力年鑑(2000 年版)之報告，芬蘭在公司企業與大學及產業界間的技术合作關係高居全球第一，這也是芬蘭在 IT 產業擁有世界競爭優勢原因之一。

### 4.建構技術園區網絡，加快技術擴散腳步

在政府創新政策相關研發資源之挹注下，許多與技術移轉、擴散及商業交易相關之機構不斷出現，包括國家級的技術園區網絡及專業中心漸次形成。其中若干技術園區或專業中心甚至成為創設計畫或育成中心的搖籃，而技術移轉公司則負責學研機構研究成果商業化之工作。在此一趨勢下，創投資業務快速增加，區域性創新政策角色之重要性日增。

由於芬蘭政府對創新及研發之重視，芬蘭在國家創新能

力的國際評比一直有很好的成績。根據 WEF 「全球競爭力報告」(Global Competitiveness Report) 2002/2003，芬蘭的國家創新指標排名第三，用以衡量政府投入研究資源，主導科技政策程度的創新政策指標則排名第四，而用以評估國家創新系統中知識流動性的創新連結指標則排名第三(表五~9)。

表五~9 北歐四國國家創新能力之國際評比<sup>1</sup>

國家	國家創新指標			科技人力 指標		創新政策 指標 <sup>2</sup>		聚落創新環 境指標 <sup>3</sup>		創新連結 指標 <sup>4</sup>		企業創新 導向	
	排名	排名	指數	排名	指數	排名	指數	排名	指數	排名	指數	排名	指數
	2001	2002	2002	2002		2002		2002		2002		2002	
芬蘭	2	3	29.05	8	8.12	4	4.06	5	5.83	3	5.26	9	5.79
瑞典	8	7	27.86	3	8.41	24	3.52	11	5.46	6	4.81	13	5.66
丹麥	19	12	27.14	6	8.15	21	3.58	23	4.99	11	4.52	6	5.90
挪威	18	19	26.35	5	8.32	22	3.58	16	5.26	16	4.39	25	4.81
台灣	14	8	27.76	16	7.87	5	4.00	4	5.98	15	4.43	14	5.49

註：1.本表係依 Michael Porter 教授對於國家創新能力之評比指標制定。

2.創新政策指標係用來衡量一國政府投入研發資源，強勢主導科技政策之程度；

3.聚落創新環境指標係用來衡量一國產業創新聚落環境與產業分工體系之完整性；

4.創新連結指標係用來評估一國之國家創新系統中的知識流動性；

資料來源：WEF, "Global Competitiveness Report 2002/2003"

## 瑞典

### 1.通過研究法案，建立創新體制，整合研發資源

1990 年代為瑞典資訊科技發展的高成長期，確定資訊科技是瑞典在全球市場形成競爭優勢的主軸。1990 年代末期，瑞典政府更感受到為維持國際競爭優勢，對於相關研究單位之整合協調至為重要，因此通過 1997-99 研究法案(Research Bill)，對於科技政策之目標、時程皆有清楚之界定。研究法案之重點在於強化大學與產業間之產學合作、增加對於 IT 之使用，以及直接對中小型學院及中小企業之科技經費支援。並在 2000 年 6 月頒佈「資訊科技法案」(IT Bill)，其目的在於將資訊科技融入生活中，讓各產業與社會都能採用資訊科技技術，法案內容包含對寬頻網路的架設與投資及租稅減免措施等，尤其是瑞典政府針對透過系統商無法建設的部分，從事公共投資。同時，瑞典政府建立完整的創新體制，處理有關創新政策之議題，其中 IT 相關之創新政策即為 2001 年新的政策計畫主題之一。

### 2.全力發展成系統晶片國際設計中心

有鑒於系統晶片的應用潛力、市場前景及通訊事業的蓬勃發展，瑞典政府將產官學研的人力及資源投注在發展系統晶片上，甚而成為吸引國際企業及人才的良好投資環境，逐步發展成為系統晶片國際設計中心。瑞典所建立的系統晶片研發基地，整合了大學、研究機構及斯德哥爾摩近郊的工業

園區等研發資源。

### 3.鼓勵 IT 產業進行合併

在瑞典政府對跨國企業的併購基本上採鼓勵的態度下，1997 年瑞典跨國企業併購投資所占該國投資比例高達 16%以上，排名已開發國家第 6 位。由於瑞典 IT 產業發展甚為快速，透過與相關產業間的合併或加快技術引進腳步，在市場需求與政府鼓勵下，產業跨國併購蔚為風氣。

### 4.大力發展高科技擴散系統

瑞典科技產業政策的焦點在於科技的擴散，在國家創新系統中，科技擴散系統是很重要的一環。整個系統包括高科技仲介機構、發展科技園區、鼓勵在大學內設立高科技中繼中心(Innovation Relay Center, IRC)，以支援大學院校與企業界開發合作、建立能力中心 (Competence Center)。尤其是高科技中繼中心，係根據歐盟執委會的創新及中小企業計劃來運作，而大學、研究機構與企業間技術的仲介則透過非營利性之仲介機構—技術轉讓系統(Technology Input in Products, Process and System, TIPPS)以網路方式來達成中小企業間技術的移轉。至於能力中心，則是九十年代以來瑞典最重要、成效最顯著的一種創新方式，集創新與技術擴散於一體，對於提高瑞典前瞻性應用研究及企業創新能力之提升，有很好的成效。

## 丹麥

丹麥近年來開發的重點科技產業領域主要在生命科學、資訊技術、生技材料、環境及能源等，除了生技創新在全球有很高的排名外，資訊技術的應用也有很高的水準，尤其在企業間電子商務（B2B）方面是領先者，人均 B2B 交易額為全歐洲的兩倍，其資訊科技政策有以下的重點。

### 1.強力發展電子商務

丹麥政府為將丹麥建立為世界上最具開發數位網路社會潛力之國家，並自數位化經濟中獲利，曾在 1999 年提出一項包括 37 項計畫之包裹，主要與公共資訊透過網際網路之普及運用有關。此外，也在 2001 年推動一項「Focus on e-Commerce」之計畫，並於該年 10 月 1 日起設立一網際網路電子商務窗口，初期將納入部分之政府採購項目，未來 1/3 以上之政府採購作業納入該系統實施，並計畫成為 B2B、B2C 之電子商務媒介，目標在於推動高度資訊化之社會。

### 2.推動資訊科技及技術創新

丹麥政府於 2002 年用於支援高科技的補助中，有半數用於四個新的高科技能力中心，丹麥政府將支援高科技補助的部分經費用於建立 IT “管道”，讓那些不在大學、科研院所旁的企業可以透過“IT 能力中心”獲得所需的知識和技術。另為解決資訊科技人才問題，丹麥並設立兩個新的「IT 大學」，並在每個資訊科技大學之下設有創業育成中心。

### **3. 推動創業投資市場發展**

丹麥的創業投資公司自 1990 年代起蓬勃發展，為企業的發展專案提供資金和諮詢服務，也為創新的中小型企業提供創投資金。特別是支持新的成長產業，如資訊科技、生物科技和知識型服務業等，並已獲致相當成效。例如，根據國際顧問公司 Pricewaterhouse Coopers 針對丹麥創投市場所作分析報告，2000 年丹麥創投投資總額高達 8 億 5 千萬歐元，較 1999 年成長 25%，此一成長趨勢仍將持續。尤其在 2001 年底時丹麥政府明確對外宣示，凡是透過丹麥創投基金(Venture Funds)對丹麥投資所獲利潤可享免稅之優惠，此一規定消除了外國資金投入該國資訊科技及生物科技等產業的障礙，有利於外資進入創投資金市場，對於丹麥科技產業之發展有所助益。

#### **挪威**

##### **1. 投入龐大研發支出，支援 IT 產業研究**

挪威政府自 1999 年 6 月起，採取數項積極性措施，以改進其全國研發投資，其中資訊科技經費高達 4.34 億美元，約為投入生物科技及水產養殖的 4 倍餘。

##### **2. 推動 e-挪威計畫，協助中小企業發展電子商務環境**

由於挪威 97%之企業為雇用人數低於 20 人之中小企業，挪威政府對於中小企業之創投及電子商務之推動特別重視。

2000年6月，挪威政府推出e-挪威計畫，期將挪威打造成綠色知識經濟及資訊化社會，並試圖將挪威推進為IT技術的試驗溫床。

### 3.推動創新政策，提撥創新基金重點研發

挪威議會近年通過數項研發法案，其中研究及創新基金已於1999年7月1日正式啟動，對於部分民營之國營事業在參與政府研發政策方面享有優先利益。挪威政府之創新計畫，除用於改善煉油及水產事業外，並將部分創新基金用於資訊及通訊科技之研究。為提升研發水準，挪威並參與歐盟之共同研發計畫架構，其中有6家實驗室獲得歐盟之支援。其中在IT領域之研究方面，挪威政府希望能將重點置於軟體系統開發、電子系統設計及支援製造業之企業軟體等較廣義的方面。

最後我們歸納北歐四國IT產業之發展策略，我們發現其重點有三：

#### 第一、高研發支出開創高科技的產業結構

北歐四國政府及民間企業研發支出占GDP比重甚高，芬蘭及瑞典兩國全國研發支出占GDP比重均超過3%，瑞典更排名世界第一，同時，瑞典企業R&D占GDP比重更超過美國。在高研發支出的推動下，北歐四國塑造了一個以高科技為主體的產業結構。

## 第二、產學研高度合作，創新研發體系健全

北歐四國的創新研發體系，除了整合研發資源、清楚界定科技政策目標外，對於產學研間的高度合作更極重視，其中產業合作與企業間的技術合作，領先其他國家。由於清楚的科技政策目標，使得芬蘭及瑞典在 IT 產業中，分別創造 Nokia 及 Ericsson 等世界級的手機公司，此外，芬蘭的綠色產業、瑞典的生物製藥、丹麥的生技產業、挪威的煉油及開採技術與地理資訊應用技術更是舉世聞名。

## 第三、推動產業自由化、提倡市場效率，塑造有利 IT 產業發展環境

北歐四國中的芬蘭早在十餘年前即開始推動電信自由化，以競爭迫使電信費率調降，並利於推動網路化、資訊化的經濟社會；瑞典則提倡市場效率，鼓勵企業透過併購，加速吸引外資技術；丹麥則鼓勵創投，分散產業發展的風險，並強力發展電子商務；挪威亦協助中小企業發展電子商務，這些行政措施皆有利於 IT 產業發展環境之塑造。

## 第六章 韓國發展新經濟的企圖與策略

### 第一節 產業政策積極轉向

韓國經濟在 1997 年的亞洲金融風暴受創頗重，1998 年經濟成長率由上年的 5.0% 遽降至 -6.7%、出口衰退 2.8%、工業生產減少 6.6%、失業率則由上年的 2.6% 提升到 6.8%，汽車、鋼鐵及造船等主力產業遭受嚴重衝擊。除有賴 IMF 金援的協助，及採取一連串的改革措施以渡過難關外，期間適逢美國新經濟現象正盛，知識經濟主導全球產業發展，韓國的產業政策在產業結構飽受衝擊後，亦順勢調整，希望逐漸發展成亞洲的「知識經濟體」。

韓國產業政策的積極轉向，可從二方面看出來：

#### 第一、要從「資本導向」過度到「創新導向」

一般認為，韓國的經濟發展階段大約是介於 M. Porter 在“國家競爭優勢”一書中所提的「投資導向」與「創新導向」之間。所以在過去投資導向策略下的產業發展重點，技術面著重模仿與輸入技術，生產力的來源則強調自動化、規模經濟及先產後銷的經營方式；並透過裝配加工中心的生產模式，大量生產來創造附加價值。因此，可以見到各主要產業追求資本及設備等硬體設備的極力擴張，事實上，過度投資亦成為金融風暴之所以發生的原因之一。而在新的創新導向策略下，以技術創新為重點，強調的是核心技術的開發，強

化產業與基礎科學的整合，並集中於策略性發展的下一代技術，尤其重視知識型的人力資源來提升生產力。整體產業策略的轉變情形，可如表六~1：

表六~1 韓國產業策略的轉變

成長策略	投資導向策略	創新導向策略
技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆模仿與輸入技術</li> <li>◆產業科技缺乏基礎科學的建構</li> <li>◆生產技術不具備開發核心技術的能力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆開發資源與核心技術</li> <li>◆強化產業與基礎科學的整合</li> <li>◆集中策略性發展的下一代技術—尤其是技術的融合</li> </ul>
生產力	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆低勞動成本經營</li> <li>◆自動化</li> <li>◆規模經濟</li> <li>◆生產後銷售</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆知識資訊型的人力資源</li> <li>◆先進生產與經營</li> <li>◆知識、技術、資訊密集</li> <li>◆針對需求彈性生產</li> </ul>
附加價值	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆大量生產</li> <li>◆裝配加工中心</li> <li>◆Korea-Discount 大品牌</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆每次小量生產</li> <li>◆高科技的零組件與原料</li> <li>◆Korea-Premium 品牌</li> </ul>

資料來源：韓國產業資源部（引自經濟部研發會研究報告）

因此，韓國產業資源部在 2002 年對未來所提出的產業發展政策就明確指出，要以創新導向為基本動力。重視知識人才，對生產管理經營體系進行改革，重視彈性生產，掌握高技術零組件的生產及自有品牌的經營，配合整體教育、金融、稅制及政府支援系統的改善，來創造良好產業經營環境，以發展高技術、高生產力及高附加價值的所謂三高產業。

## 第二、要由「貿易立國」轉型為「科技立國」

過去強調大量生產並以擴展對外貿易為主軸的經貿政策已被揚棄，代之而起的是以科技立國的經濟政策。韓國在 1999 年即訂定一項「知識經濟發展方案」，及具體行動計畫，並在 2000 年實施「知識經濟發展策略」，推動制定「科技基本法」，使國家科技革新系統制度化。在 2001 年 8 月的「未來成長產業的發展策略會議」，並決定未來五年內，投資 10 兆韓元，以每年增加 22% 預算的方式，支援資訊科技、生物科技、高精密科技、環境科技及文化科技等五大未來成長產業之發展，全力發展以知識為基礎的新興產業。韓國希望透過創新導向及科技產業發展，突破資源及競爭條件的限制，帶動整體經濟成長，其目標是 2002~2010 年每年經濟成長率可維持在 6% 的水準，這幾年來經濟成長的實際表現是 2002 年 6.3%，2003 年因韓幣升值及不良負債增加等因素，延緩景氣復甦力道僅成長 2.8%，預估 2004 年可達 6.1%。韓國產業資源部對主要產業所作的「2004 年出進口及生產內銷展望」調查結果指出，IT 產業如半導體、資訊通信、家電等產品 2004 年的

出口將增加 20%。在與科技發展有關的研發與人才培訓方面，統合相關部會的力量，科學技術部、產業資源部及情報通信部等，預計 2004 年即對技術部門的 R&D 投資 1 兆 7 仟億韓元，並在國家科學技術委員會下設下一代成長動力特別委員會，積極支援相關部門的研發，培養科學技術人才。

## 第二節 產業政策所展現的企圖心

韓國對未來產業發展的企圖心，可先以幾個重點來描述：

- 1、以 2010 年為目標，希望能跨入世界前四大產業強國。
- 2、以知識經濟為基礎，透過資訊科技、生物科技及奈米科技等先進策略性技術的開發，建構出世界級的產業基礎。
- 3、將產業規劃為三大產業策略群，分別是基礎產業、未來策略性產業及服務業，展現不同的策略規劃與企圖。

表六~2 韓國策略性發展之三大產業群

類 別	基礎產業	未來策略性產業	服務業
主體產業	造船、半導體產業	數位電子產業	商業服務業
產業群	汽車、紡織、石化、鋼鐵、機械、零組件、材料工業	電子醫療設備、生技產業、環境產業、航太產業	電子商務、物流、會計、法務、諮詢、廣告、設計、研發等知識型服務業

資料來源：經濟部研發會引自韓國產業資源部" Toward A 2010 Industry Policies"

- 4、對基礎產業的未來企圖在於持續鞏固半導體、造船、汽車石化及鋼鐵等產業的世界級地位。
- 5、對未來策略性產業，尤其是數位電子產業領域，希望透過擁有核心技術，並引導國際標準的制定，成為全球第二大的數位電子產製國。
- 6、對知識型服務業，已規劃將在 2010 年之前，將電子商務比重由目前的 8.8% 提升至 50% ，創造世界級的電子服務業發展環境。整體商業服務業占 GDP 的比重由目前的 3.6 % 提升到 10% 。

韓國產業資源部已將三大產業群在 2010 年發展的願景及主要策略予以彙整如表六~3：

表六－3 韓國三大產業群 2010 年發展目標

產業別	2001 年世界市場占有率	主要策略	2010 年發展願景
<b>一、基礎產業(運用製造優勢, IT、BT 及 NT 彌補核心技術劣勢, 建立世界領導地位)</b>			
造船	32.4% (世界第二)	1 重組產業成為利潤導向, 重質而非重量。 2 將國內市場導向之造船材料產業轉型為出口導向, 並推動產業多角化, 提高造船附加價值。 3 側重奈米科技發展, 並應用在製程及設備材料, 以滿足日增之技術需求。	40% (世界第一)
半導體	5.7% (世界第三)	強化對非記憶體部門發展攸關之設計與製造基礎, 並在板橋(Pangyo)建立半導體產業群落。	15% (世界第三)
汽車	5.2% (世界第五)	1 促進汽車零件之升級與專業化, 並集中發展未來汽車技術。 2 基於汽車產業之核心競爭力, 在中國市場取得競爭力。	10% (世界第四)
紡織	5.2% (世界第六)	1 集中在紡織技術、染整及式樣設計三大策略部門。 2 加速纖維及棉花產業之重整, 透過資訊化及全球體系之建置, 強化競爭力。	5.6% (世界第三)
石化	4.9% (世界第四)	1 透過併購達成產業升級及專業化目標 2 在產油國或中東、印度及亞洲等具高成長潛力國家, 建立生產基地。	4.5% (世界第四)
鋼鐵	5.2% (世界第六)	1 取得創新性製鋼製程技術, 如 FINEX 技術及符合環保要求之新鋼製成技術 2 促進產業不符效率設備之自動減產, 並集中在高競爭力之設備與產品之產製。	4.8% (世界第六)
機械	2.0% (世界第 15)	1 結合日本機械技術與南韓之機械生產設備及人力, 以確保全球競爭力。 2 成為全球機械零件及技術之供應基地, 而非低價產品之直接生產國。	5.0% (世界第七)
零組件	623 億美元出口	朝吸引世界級國外零組件及材料廠商來南韓從事研發方向發展	1475 億美元出口
<b>二、未來策略性產業(建構技術發展圖譜、策略性選擇集中及建立全球技術合作網路)</b>			
數位電子	5.1% (世界第四)	1 推動 0580 電子計畫, 使核心零件能自製, 並主動參與標準之建立 2 開發次世代與後 PC 平台技術有關之技術來源。	20% (世界第二)
電子醫療設備	1.5% (世界第 13)	1 在原州(Wonju)創建電子醫療設備, 以協助次世代醫療設備新技術之發展及建立相關產業。 2 建立醫療設備品質體系及聲譽	10% (世界第五)
生物科技	1.4% (世界第 14)	1 促使生物技術之核心技術能位居世界前 85% 以上水準。 2 在全國三大區建置 16 個生物產業群落。	10% (世界第七)
環境產業	1.2% (世界第 16)	1 強化焚化爐、硫氮化物清除設備、高效率沈澱器及廢水處理設備等主要四大環境產業之清潔技術之支援。 2 發展及宣導在全面製造過程中符合經濟、無害環境之環保技術之設計與研發。	2.1% (世界第 10)
航太產業	0.4% (世界第 15)	1 與主要國家聯合發展中型飛機, 並滲入先進國家尚未開發之中型直升機等利基市場。 2 主動切入新興航空市場。	1.0% (世界第 10)
<b>三、服務業(建構適合委外環境、解除管制, 強化技術及知識應用, 建立世界級競爭力)</b>			
商業服務	3.6%/GDP	1 排除阻礙創新與成長之舊規 2 引進宣導先進之經營 Know-how 及透過外資與教育 CEO 方式提高服務業之競爭力	10%/GDP
電子醫療設備	占電子商務比重 8.8%	1 建立與電子商務有關之法制基礎, 以有效地管制電子簽章及電子支付系統。 2 透過對傳統及中小企業差異化之支援策略, 提升全體產業電子商務比重。	占電子商務比重 50%

資料來源：南韓產業資源部

### 第三節 發展知識經濟的策略

韓國政府根據所展現的產業發展企圖，亦擬訂出積極性的策略性作法，如果將其所公布的各項策略措施予以整理，可大致摘要成四個部分：

#### 一、在研發與技術的開發方面：

目前韓國科技研發水準在全球的地位不低，R&D 占 GDP 比例已達 2.96%（2001），尤其企業部門占研發經費比例達 76.2%，顯示企業研發活動頗為活躍，且其研發支出用於技術發展的比例亦相對較高達 63.6%，遠高於用於基礎研究及應用研究的比例。故其企業研究占產業附加價值之比率為 2.42%，接近美國 2.77% 的水準，而每萬就業人口的研究人員數，高達 63.9 人，亦接近已開發國家的水準。

但韓國政府與產業界要進一步發展產業技術的重點，主要有三方面：其一是掌握關鍵性的核心技術，例如韓國政府在 DRAM 及 TFT-LCD 兩大產業上獲致成功後，繼之而來的是大力推動行動通訊、寬頻網路、數位電視及數位影音等關鍵技術。其次是規劃進入下一代的前瞻性技術。例如，據韓國產業資源部的規劃，將在五年內投入一兆韓元，作為開發下一代半導體技術的經費。其二是全面從資訊科技、生物科技及奈米科技來開發先進策略性技術，長期投入研發資源，以擁有相關產業的基礎科技。這方面，有三個主要的策略：儘速建構技術發展的圖譜及技術使用部門；採取策略性

選取，以集中化發展的原則開發技術； 建立全球技術合作網路，與其他工業國家合作投入技術開發。

## 二、在製造業及與製造相關的產業發展方面：

目前韓國製造業占 GDP 的比例約為 30%（2001 年），服務業部門的比例愈來愈高，已超過 60%。但鑑於製造業生產力成長速度較快，仍為帶動經濟成長的主要動力。尤其根據所訂的要維持 2002~2010 年每年經濟成長率達成 6%，則製造業平均每年成長即需超過 6% 以上，才有辦法達成，故製造業未來在韓國經濟發展中仍扮演重要角色，到 2010 年其占 GDP 的比例仍可達 27.4%。其基本策略即是藉由創新的方式改變產業結構，主要的作法包括： 結合資訊科技，強化產業競爭力； 發展高附加價值產品； 提升品牌設計及管理能力； 擴展無形資產的價值來提高產業價值； 建立中小企業發展科技性產業的基礎； 吸引跨國企業持續赴韓投資。

## 三、在知識型服務業發展方面：

韓國發展服務業的重點在於與製造業密切相關的支援性服務業，其主要著眼於製造業在基本生產因素成本大幅增加後，可經由服務業的支援而提高附加價值；另一方面知識服務業的發展也有助於高科技產業的發展。因此，其政策重點有二：其一，擴大產業得以充分發展的基礎，如技術的開發、人力的培養及市場管制的解除等；其次是集中發展與製造業相關的服務業，以促使製造業與服務業能平衡發展。包括配

銷業、物流運籌業，e-business 及電力、瓦斯等都是發展的重點。而整體支援製造業的服務產業在 2002~2010 年的平均年成長率可達 9.0%，這是很高的成長目標，各業別的發展目標如表六~4：

表六~4 韓國策略性服務業發展目標 (以 1995 年之固定價格表示)

產業	占 GDP 比重		平均年成長率	
	2001	2010	1991-2001	2002-2010
製造業*	33.8	34.0	8.5	6.1
支援製造業之服務業	17.8	22.9	6.8	9.0
-配銷業	9.7	11.3	6.3	7.8
-物流運籌業	4.6	5.1	5.8	7.1
-e-business 等	3.4	6.5	10.0	14.0
-電力, 瓦斯	2.8	3.1	8.0	7.0
合計	54.4	60.0	7.9	7.2

資料來源：南韓產業資源部" Toward A 2010 Industry Policies"

#### 四、在發展前瞻性新產業領域方面：

韓國現在不只在發展所規劃的策略性產業，也將眼光放在未來新世代的新興產業領域。2003 年韓國政府提出「十大新世代 (Next-Generation)」動力成長產業計畫，勾勒未來型的產業領域，要以資訊、生技及奈米等技術研發與應用所衍生的相關產業為發展重心。就過去所訂的三大產業領域中提出現在應積極開發的前瞻型產業，主要包括：數位電視/廣播、

影像顯示、智慧機器人、未來型汽車、新一代半導體、新一代移動通訊、新型電池、數位內容、數位軟體、智慧型家庭網路及生物科技等。並著手擬定各項推動計畫，其主要推動策略預期會從幾個面向切入： 深化技術革新的投入； 建構民間與政府策略合作的體制 改善研發相關公共設施 建立有效率的政府支援體系 培養產業人才。

綜觀韓國發展產業的企圖與策略，包括產業目標的訂定、產業領域的選擇、產業資源的分配及產業策略的訂定，都顯示出政府積極介入產業活動甚或主導產業發展，姑不論對產業政策的選擇，究係要強調尊重市場機能的重要性，政府不必過度介入；抑或如制度學派（Institutionalist）多數學者所主張，認為政府可透過制度與組織的安排，調整政府與產業之關係，進而影響產業的發展方向及其表現，可說是見仁見智；且韓國所訂的發展目標是否能夠實現，尚待觀察。但基本上，已展現出政府與產業界高度的意志力與決心，依循新經濟發展的路徑，掌握知識經濟的核心價值，未來發展的結果，值得拭目以待。

## 第七章 新經濟與台灣經濟發展

### 第一節 新經濟對台灣經濟的啓示

從對新經濟現象各構面的論述，很清楚的知道，目前全球經濟發展的主要趨勢是數位經濟、知識經濟及科技經濟，可預見的是，這三大潮流仍將主導未來世界經濟的發展，尤其在經濟自由化風潮的作用下，其趨勢更爲明顯。數位經濟型態所展現的資訊流、商品、勞物流通無國界現象，代表全球經濟幾可進入「零阻力」時代；知識經濟的內涵所強調的創新動機，代表腦力亦即「創造力」的高低，是優勝劣敗的基礎；而科技經濟所追求的將創造力凝塑成新技術、新產品、新產業，使全球經濟正朝科技化傾斜，「科技力」幾與各國的競爭力與國力畫上等號。倘後進國家在科技力上相差懸殊，無法跟上發展的潮流，則可能拉大與先進國家的差距，倘若如此，則全球經濟可能走上強弱兩級的「啞鈴經濟現象」。

因此，跟上新經濟的潮流是台灣經濟發展的基本課題，從政策面看，全球新經濟發展，對台灣有幾點重要的啓示：

第一、在總體面，經濟政策應注重長期生產力提升的供給面  
導向政策

新經濟的核心價值在於突破資源的限制，讓經濟體系產生源源不絕的發展能量，使經濟持續成長。其涵義是整個經濟體系需具備週而復始的開創力量與靈活的應變能力，使經

濟成長充滿無限生機，景氣擴張期加長，即使面對不景氣也能迅速調整因應。

從理論觀點，經濟成長取決於整體經濟總需求與總供給的交互影響，以貨幣政策或財政政策來提升投資水準，增加有效需要，雖能促進成長，但經濟擴張的時間往往較為短暫。相對的，一國供給能力的擴大，卻較易產生源源不絕的發展能量，有利於長期經濟發展。一國總供給能力取決於資源運用效率，及技術水準高低兩個途徑。資源運用效率的提高，需藉由提高經濟自由度，排除妨礙市場運作的因素，提升生產因素的效率，增強其生產能力，整個經濟體的生產能量自然大為提高。此外，透過產業技術水準的提升提高生產力，更為重要；尤其當面對一定程度的外來衝擊，一個經濟體系技術創新與轉變的靈活度愈高，對外在衝擊所承受的壓力就會愈小，而這個途徑正是新經濟潮流所追求的，透過知識經濟的累積，技術的創新，突破自然資源與傳統生產因素的限制，保持經濟體持續成長的動力。

1990 年代美日兩個經濟強權對景氣變化採取不同的政策導向，得到迥然不同的政策效果。美國在 90 年代初期開始扭轉經濟劣勢，透過供給面政策的採行，強化研發活動、效率革新，達到技術創新的目的，在高科技產業的帶動下，締造了長達八年以上的經濟擴張，國內生產毛額在前七年即增加約二兆三千億美元，相當於增加當時一個德國的經濟規模。相對的，日本自 1992 年起，先後實施 11 次的財政刺激方案，

總經費超過 100 兆日圓，使公共債務餘額超過其 GNP 的 140 %，但成效都不如預期。尤其為進一步提振景氣，1998 年更推出兩次分別高達 16.7 兆及 23.9 兆日圓的振興方案，對景氣的效果不但慢且有限，一般認為主要即是未能由供給面及制度面結構改革著手，對於美日兩國不同的政策導向所獲不同的結果，比較中肯的看法是，對景氣循環所採取的短期政策，必需與中長期的供給面改造相互配合，才能追求經濟持續穩定的成長。

## 第二、在產業面，產業政策應確立產業優勢在全球經貿網的定位

目前知識經濟的動力正在快速改變各國產業的競爭態勢，這股改變國際競爭均勢的力量則來自科技競賽的結果。由於各國對新經濟展現的成效不同，科技實力的進步速度快慢不一，在高科技快速牽引下，重大技術障礙不斷突破，知識密集產業不斷出現，生命週期不斷壓縮，成為「高速產業」；由於全球產業結構已產生本質上的變化，只要稍一延遲，國與國的競爭優勢差距即會拉大。因此，先進國家與新興國家產業分工型態不斷面臨重新組合，產業競爭態勢也有所改變，各國都必需在國際分工架構下，找尋最佳的分配區位，在產業競爭的賽局中，立於較佳的戰鬥位置。

再者，在全球化趨勢下，一般工業產品都可視零組件的性質，在世界不同的地區生產，再集中在合宜的地方組裝。企業在考慮時間、技術、資訊及市場通路即是競爭優勢的大

環境下，無不藉由策略聯盟、相互併購、產業群聚、合作網路等方式，掌握競爭優勢，也促使跨國企業勢力更加延伸。所以新經濟潮流下的產業競爭未必是企業一對一的競爭，而是一個國際分工體系對另一個國際分工體系的競爭，全球經貿已由國際貿易時代轉變成國際生產時代。因此，新的產業政策必需跳脫舊有單一國家的思惟，在全球產業分工中重新定位。也就是說，在產業結構轉換過程中，必需成功的嵌入全球分工架構，才能擺脫競爭國的威脅。

第三、在企業面，企業經營策略必需由「資源加值」轉為「知識加值」，企業文化都必需含有「創新文化」

決定企業優勝劣敗的因素，主要包括生產成本及附加價值的高低，企業經營利用價廉的生產因素，以追求較低的生產成本，提高資源加值，增強企業競爭力，一直是企業經營主要的法則。但隨著環境的變化及資源的限制，資源加值效果是有限的，也無法長久；相對的，附著於腦力的知識資本卻是無窮的，其所衍生的新型、獨特與差異化產品或服務才能創造更高的附加價值，才有較長久的市場優勢。所以新經濟潮流下的企業經營須由重視「生產成本優勢」轉為注重「附加價值優勢」，由「資源加值」轉為「知識加值」。

企業強調降低成本的發展策略既有必要改弦易轍，則企業文化的重塑就顯得重要，不論企業大小、行業種類，不管已經建立的文化型態是什麼，都應該含有創新的內涵，從創業家精神的培養、組織創新的調適、人才的培育、知識的分

享與擴散，到市場機會的開創等，都應與新經濟的潮流相容，確切的說，「創新文化」是所有企業文化的價值核心。

## 第二節 台灣經濟所展現的新經濟現象

實際上，受到全球新經濟風潮的影響，晚近台灣經濟結構也有大幅度的調整，從產業結構到企業營運領域到經營方式都產生極大的變革，對照美國新經濟的經驗，目前台灣經濟所展現的新經濟現象，至少可以下列十點加以說明：

### 一、產業趨向知識化，新興產業不斷崛起。

OECD 曾將知識密集產業區分為知識密集製造業與知識密集服務業兩大類，前者包括中、高科技製造業，後者涵蓋一些產業性的個人和生產性服務。根據經建會資料，這幾年來，知識密集型產業的發展有幾個明顯的趨勢：第一，知識型產業的實質成長率明顯高於 GDP 成長率及非知識型產業。民國 90 年 GDP 負成長 2.18%，知識型產業則成長 0.71%，非知識密集產業負成長 3.67%；民國 92 年 GDP 成長 3.15%，知識型產業則高達 4.99%，非知識型產業則僅成長 2.11%。第二，知識型產業占 GDP 比率逐年提高。民國 90 年知識型產業占 GDP 的比例為 34.9%，到 92 年已提高到 36.69%，相對的，非知識密集型產業則由 65% 降到 63.31%。第三，知識型產業對經濟成長率的貢獻明顯高於非知識型產業。民國 90 年知識型產業對經濟成長貢獻率為 0.24 個百分點，非知識型

產業則為負 2.43 個百分點，到民國 92 年一直 都維持這個趨勢，該年知識型產業的貢獻率為 1.80 個百分點，儘管非知識型產業占 GDP 的比例較高，其對經濟成長的貢獻，亦不若知識型產業，僅為 1.35 個百分點。(表七~1)

表七~1 我國生產面經濟成長來源之變化

項目	90 年	91 年	92 年 (估計)	93 年 (目標)
實質成長率(%)				
國內生產毛額	-2.18	3.59	3.15	5.0
知識密集型產業	0.17	6.93	4.99	8.8
服務業	3.69	5.69	4.61	8.8
製造業	-6.74	10.36	6.02	8.7
非知識密集型產業	-3.67	1.80	2.11	2.8
占實質 GDP 比率(%)				
國內生產毛額	100.00	100.00	100.00	100.00
知識密集型產業	34.92	36.04	36.69	38.0
服務業	25.68	26.20	26.57	27.5
製造業	9.24	9.84	10.12	10.5
非知識密集型產業	65.08	63.96	63.31	62.0
對經濟成長率之貢獻(百分點)				
國內生產毛額	-2.18	3.59	3.15	5.0
知識密集型產業	0.24	2.42	1.80	3.2
服務業	0.89	1.46	1.21	2.3
製造業	-0.65	0.96	0.59	0.9
非知識密集型產業	-2.43	1.17	1.35	1.8

資料來源：經建會"中華民國國家建設計畫"(91、92年版)

如果單僅看最近十年台灣製造業的生產結構變化，也可

明顯看出產業往資訊電子等較知識密集方向調整的趨勢。依四大行業生產指數增加情形，從民國 83 年到 92 年全體製造業平均成長 4.58%，其中資訊電子工業即成長 10.77%，其次為化學工業成長 4.3%，金屬機械為成長 2.96%，民生工業則呈 2.64% 的負成長。

表 七~2 我國製造業主要行業生產及結構變化情形

單位：%

	製造業		金屬機械工業		資訊電子工業		化學工業		民生工業	
	生產增加率	比例	生產增加率	比例	生產增加率	比例	生產增加率	比例	生產增加率	比例
83	5.72	100	4.81	27.74	11.54	22.08	6.67	25.09	1.31	25.08
84	5.20	100	3.97	26.86	15.68	24.73	3.03	25.94	-1.71	22.48
85	2.91	100	1.85	26.70	7.08	27.22	4.04	23.96	-2.10	22.12
86	8.69	100	10.9	27.55	18.47	29.03	4.58	23.56	-1.94	19.86
87	2.36	100	0.02	27.66	9.57	31.27	0.70	22.10	-3.59	18.97
88	8.13	100	2.14	26.13	19.6	33.99	6.52	22.32	-1.47	17.56
89	7.96	100	3.66	24.83	18.08	36.79	3.71	23.17	-1.28	15.21
90	-7.98	100	-13.05	23.50	-9.56	35.67	0.32	25.36	-8.53	15.47
91	7.45	100	9.63	24.60	11.03	36.59	6.36	24.81	-3.38	14.00
92	5.42	100	5.72	25.88	7.29	35.06	7.07	26.26	-3.75	12.80
84~94 平均	4.58	-	2.96	-	10.77	-	4.3	-	-2.64	-

資料來源：經濟部統計處

因此資訊電子工業占製造業的產值已由民國 83 年的 22.08%，提高到 92 年的 35.06%，相對的，民生工業則由 25.08

% 降到 12.8% (表七~2)。基本上，這跟政府從八 0 年代初期開始選列通訊、資訊、消費性電子、半導體、精密機械與自動化、航太、高級材料、特用化學品與製藥、醫療保健、污染防治等十大新興工業積極推動發展有很大的關係。到 2003 年的國家發展重點計畫中，則進一步將半導體、影像顯示、數位內容及生物技術等所謂「兩兆雙星」產業列為重點方向。

二、服務業結構比例不斷提高，成為未來明星產業。

美國服務業占國內生產毛額的比重高達七成，隨著台灣經濟的成長，產業結構也朝同一方向發展，服務業比重明顯提升，工業所占比例則不斷下降。十年來，服務業比例由民國 83 年時的 58.7% 提高到 92 年的 67.7%，工業比重反而由 37.7% 降到 30.5%，其中製造業的比重更僅 25.6% (表七~3)。而且服務業的內涵也往知識密集型服務業方向調整，故最近幾年知識型服務業的實質成長率大致亦較 GDP 成長率較高 (如表七~1)。例如 90~92 年知識型服務業分別成長 3.69%、5.69% 及 4.61% 都高於 GDP 成長率，故占實質 GDP 的比率亦逐年提高，分別為 25.68%、26.2% 及 26.57%。由於知識型服務業的發展趨勢，政府在民國 89 年「知識經濟發展方案」中將知識密集的技術服務業納入新興產業範圍，並選定網路多媒体、生技及製藥、系統單一晶片、工業設計及研發等五大技術服務產業，成為發展知識經濟產業的重心，顯示已擺脫以往偏重製造業的作法。進而在 2003 年所作「國家發展重點計畫中」，將包括研發服務產業、資訊應用服務業、流通服務

產業、照顧服務產業等列為重點發展方向。

表七～3 我國產業結構變動

(按各產業占 GDP 比重)

單位：%

年季	合計	農業	工業	服務業	
				製造業	其他
83 年	100.00	3.51	37.71	28.99	58.77
84 年	100.00	3.48	36.38	27.92	60.14
85 年	100.00	3.19	35.71	27.92	61.09
86 年	100.00	2.55	35.32	27.80	62.13
87 年	100.00	2.47	34.57	27.39	62.96
88 年	100.00	2.56	33.18	26.59	64.26
89 年	100.00	2.09	32.38	26.39	65.53
90 年	100.00	1.95	31.09	25.57	66.96
91 年	100.00	1.86	31.05	25.85	67.10
92 年	100.00	1.79	30.54	25.67	67.67

資料來源：行政院主計處「國民所得統計」

三、高科技產業為製造業出口的主要部分，產業國際競爭力提高。

根據台經院計算之資料，以高科技產業及中高科技產業

產品所構成的知識密集型製造業出口占製造業出口之比率高達 68.51%，其中高科技產業高達 43.2%，顯示台灣高科技產業為製造業出口的最大宗，與 OECD 國家比較並不遜色，為全球主要高科技產品供應國之一，亦顯示台灣出口產品在國際市場上強勁的競爭力。

表七~4 產業國際競爭力—出口結構

	期間	知識密集型 製造業	高科技產業	中高科技	中低科技	低科技
台灣	2001	68.51	43.20	25.31	18.58	12.99
英國	2001	72.92	38.98	33.94	14.90	12.18
美國	2001	75.06	37.92	37.14	13.29	11.65
南韓	2001	61.74	32.39	29.35	24.51	13.75
日本	2001	83.01	30.79	52.22	13.96	3.03
荷蘭	2001	58.82	29.83	28.99	19.33	21.85
法國	2001	65.25	25.40	39.85	16.58	17.67
芬蘭	2001	49.76	24.38	25.37	19.80	30.45
瑞典	2001	59.79	23.49	36.30	19.68	20.53
德國	2000	71.72	20.16	51.55	16.55	11.74

資料來源：OECD STAN Database 2002/9

中華民國海關出口資料，2001 年

引自台經院資料

#### 四、注重研發創新，研發支出大幅提高。

研發創新不但是台灣發展高科技產業的基礎，也是一般企業發展、產品創新的原動力。從民國 82~91 年研究發展經費平均每年增加 9.04%，所以研發經費占 GDP 的比率得以由 82 年的 1.75 提高到 91 年的 2.30%，尤其民間部門投入經費

的成長要較政府部門為高，致民間投入經費占整體研發經費的比率由 82 年的 51% 提高到 61.9%，相對的政府部門所占的比率則由 49% 降到 38.1%（表七~5）。倘以行業別觀察，民營企業投入研發經費情形，在製造業中仍以電子零組件業投入的研發經費最多，民間 91 年電子零組件業投入研發經費占民營製造業的比率達 40.8%，其次為電腦、通信及視聽電子產品業占 30.2%，兩者合計即超過七成。

表七~5 歷年全國研發經費成長情形（%）

	研發經費成長率	政府投入比率	民間投入經費比率	研發經費占 GDP 比率
民國 82 年	9.3	49.0	51.0	1.75
83	10.7	47.4	52.6	1.77
84	9.0	43.7	56.3	1.78
85	12.3	41.6	58.4	1.80
86	13.3	40.2	59.8	1.88
87	12.9	38.3	61.7	1.97
88	8.0	37.9	62.1	2.05
89	3.7	37.5	62.5	2.05
90	3.7	37.0	63.0	2.16
91	9.5	38.1	61.9	2.30
82-91 平均	9.04	—	—	—

資料來源：科學技術統計要覽（行政院國科會 92 年版）

## 五、研發人員大幅增加，科技能力向上推升。

最近幾年我國全國研發人員數大致呈逐年增加的趨勢，民國 82 年研發人員計 54905 人，以平均每年 5.9% 的成長，到 91 年已達 95421 人，每萬勞動力人口中的研究人員數則由 61.9 人增加到 95.7 人（表七~6）。若以行業別區分，民營製造業的研究人員數，亦由 87 年的 42,548 人增加到 91 年的 49,210 人，在民營製造業中，則以電腦、通信及視聽電子產品業所投入的研究人員最多，91 年達 17,434 人，其次為電子零組件業界為 15,459 人，因此，投入較多研究人員的產業，其科技能力與競爭力相對較高，與一般的看法相當一致。

表七~6 我國歷年全國研究人員數

	研究人員數		每萬勞動力人口 中立研究人數
		成長率(%)	
民國 82 年	54,905	13.5	61.9
83	58,156	5.9	64.0
84	66,478	14.3	72.2
85	71,611	7.7	76.9
86	76,588	7.0	81.2
87	83,209	8.6	87.1
88	87,454	5.1	90.4
89	87,394	-0.1	89.4
90	89,118	2.0	90.7
91	95,421	7.1	95.7
82~91 年平均	—	5.91	—

資料來源：科學技術統計要覽（國科會 92 年版）

六、科技產業的發展與傳統產業結合資訊科技，產業勞動力明顯提升。

隨著科技創新、人力素質提高及資本設備的投入，產業勞動生產力亦形提升。近十年來，工業部門勞動生產力平均每年增加 4.61%，服務業部門則增加 4.27%；就主要產業來看，製造業四大行業中，仍以電子精密業平均增幅 9.83% 最大，為生產力提升的主要來源。由於勞動生產力增幅高於薪資增幅，單位產出勞動成本明顯降低，其中工業部門十年來平均每年降低 1.19%，服務業部門則下降 0.55%，電子精密業的降幅更達 4.63%（表七~7）。

表七～7 產業勞動生產力與單位產出勞動成本

單位：年增率（%）

	工業		服務業		製造業四大行業							
	勞動生產力	單位產出勞動成本	勞動生產力	單位產出勞動成本	民生工業		化學工業		金屬機械工業		電子精密業	
					勞動生產力	單位產出勞動成本	勞動生產力	單位產出勞動成本	勞動生產力	單位產出勞動成本	勞動生產力	單位產出勞動成本
83	2.67	1.89	5.54	0.43	1.53	3.13	11.78	-5.44	0.04	4.46	10.97	-2.32
84	5.68	-0.25	5.68	1.79	3.69	1.83	8.76	0.06	3.50	1.17	18.53	-11.03
85	6.89	-2.63	4.17	-0.71	4.19	-1.11	7.70	-1.60	0.34	2.71	13.04	-5.32
86	2.68	0.80	8.76	-3.14	-3.41	8.49	-2.32	4.93	-1.03	5.29	6.06	-2.29
87	4.05	0.80	4.91	0.15	1.87	2.17	2.05	2.23	-0.43	5.34	9.65	-3.10
88	5.50	-2.52	2.65	0.53	-0.10	2.14	3.79	0.31	1.76	-0.38	16.24	-10.94
89	4.21	-1.65	4.67	-1.72	0.39	2.26	0.22	1.26	3.15	-0.61	11.40	-6.06
90	4.88	0.33	2.43	2.08	6.41	1.27	9.14	-1.94	-2.23	7.89	3.07	2.60
91	5.68	-6.65	1.42	-3.07	-4.79	5.33	7.73	-9.20	6.95	-10.43	7.32	-7.01
92	3.86	-2.01	2.46	-1.88	-1.91	3.10	8.84	-7.04	2.89	0.77	2.08	-0.88
83-92 年平均	4.61	-1.19	4.27	-0.55	0.78	2.86	5.77	-1.64	1.49	1.62	9.83	-4.63

註：92年數值為前三季平均

資料來源：行政院主計處

七、資訊通訊產業大幅成長，成為帶動現代經濟成長的主力。

最近幾年台灣資訊通訊產業的成長至為明顯，這跟這波全球資訊革命的趨勢是一致的。根據台經院的計算，從1987~1990年，ICT部門平均實質成長率為9.5%，1991~1995年成長率提高到13.16%，1996~2000年成長率已大幅提高到23.43%。因此，占GDP比重在三個不同時期已逐漸由4.88%及5.55%提高到10%。尤其是對經濟成長率貢獻的比重更

由 6.3%、10.08% 提高到 36.59%（表七~八）。也就是，台灣 ICT 產業部門雖僅占 GDP 的一成，但對經濟成長的貢獻率卻超過三成，顯示在全球新經濟潮流下，台灣不僅資訊產品生產增加，帶動經濟成長，更有助於將資訊技術運用於各經濟部門，例如用於生產管理、傳統產業及服務業上，使生產效率提高，這也是產業生產力能全面提升的重要原因。

表七~8 我國 ICT 部門與經濟成長關係

項目	期間	GDP	ICT 部門		電子與通訊設	精密器械製造	通訊服務業
			合計	電腦與 OA 設備	備	業	
實質 GDP (期間 平均質)	1987~1990	4,526,569	220,703	32,283	94,801	19,882	73,737
	1991~1995	6,174,906	342,449	63,418	149,850	18,703	110,479
	1996~2000	8,344,563	834,046	173,033	352,377	18,363	290,274
實質成長率(期間 平均質)%	1987~1990	7	9.50	25.58	5.26	3.82	11.47
	1991~1995	7.12	13.16	16.80	16.77	-1.47	9.61
	1996~2000	5.73	23.43	22.52	19.19	3.73	32.45
占 GDP 比重(期 間平均質)%	1987~1990	100.00	4.88	0.71	2.09	0.44	1.63
	1991~1995	100.00	5.55	1.03	2.43	0.30	1.79
	1996~2000	100.00	10.00	2.07	4.22	0.22	3.48
對經濟成長率貢	1987~1990	100.00	6.30	1.94	1.59	0.15	2.61
獻率比重(期間平 均質)%	1991~1995	100.00	10.08	2.20	5.55	-0.08	2.40
	1996~2000	100.00	36.59	6.48	13.10	0.12	16.90

資料來源：台經院計算（2002）

八、產業分工體系日趨細密，產業聚落內涵日益知識化。

過去台灣產業發展呈現所謂的聚集經濟體系（Cluster Economy），中小企業與少數大企業透過上下游產業關聯，細密分工，發揮互利共榮的作用。

不同於傳統的舊聚落，目前台灣產業聚落（Industrial Cluster）的內涵，是知識、速度與競爭，科技產業內的支援體系更加完整。例如從科學園區的晶圓加工與電子產業，搭配加工區的 IC 封裝與測試，形成綿密的支援網絡與分工體系。現在台灣產業的上下游廠商更運用 IT 連線，架構產業供應鏈，部分大規模企業的供應鏈則逐漸發展成產業市集，建構成為產業交易平台，例如由 HP、IBM 所建構的資通產業市集，及中鋼所建構的鋼鐵產業市集等。

九、運用網路科技，對內進行零庫存管理，對外發展成虛擬發貨中心。

台灣企業已逐漸發展全球運籌管理模式，網路科技與運用漸趨成熟後，一些廠商運用 IT 與其上下游廠商連線，由供應商進行線上供貨，可以做到零庫存的目標。例如台積電即採用這種營運模式。另外，企業也透過網路環境掌握全球營運所需的各項資訊，進而運用外部資源將貨品送達各定點，逐漸形成一種虛擬的發貨中心，不但可節省時間，降低成本，提高效率，更可滿足國際大廠及客戶的需求，這也是資訊革命下台灣企業營運變革的方式之一。

## 十、發展全球運籌管理網路，架構新的運籌組織。

為滿足國際大廠及客戶的要求，台灣的代工廠商已進入全球運籌的營運模式，將整個供應系統的力量整合起來，讓貨品的供應更為精準且快速，這除需要有 IT 工具來協助外，運籌組織的變革與配合同樣重要。在內部組織方面，隨著營運模式調整，在國外設置據點增多，過去各營運據點多由企業總部指揮運作，為因應快速的市場環境變化及客戶需求，各運籌據點亦漸轉型為多元性的功能，從市場開發、產品研發到資訊蒐集等。宏碁、明碁公司甚至將品牌經營當地化，各營運據點漸走向分權化管理，使企業運籌管理更具彈性與效率。在外部關係與組織方面，由於國際代工客戶多屬跨國企業大廠，因此與國際大廠做跨國結盟，補足企業本身運籌據點不足問題，以建構較完整的全球運籌網，也成為台灣企業對外營運模式調整的作法之一。例如，宏碁公司即與多家跨國企業結盟，包括旭電、思科、奇異等，類此營運模式的變革，證明台灣企業與全球新經濟潮流下的企業營運模式已高度整合。

### 第三節 台灣持續發展新經濟的優劣勢

盱衡全球新經濟的發展趨勢，未來台灣經濟發展的一項基本課題是：在產業升級過程中，如何成功地嵌入全球分工架構，讓台灣產業優勢持續加快，並擺脫新興國家的競爭威脅，因此必需要先掌握台灣持續發展新經濟的優劣勢。

基本上，可在以下四項基礎下，評估台灣經濟發展的條件：

第一，以這一波資訊革命為基礎，掌握推動新興產業發展的力。

第二，以產業適當定位，內造競爭優勢，創造高附加價值為考量，注重產業發展的持續性。

第三，以總體經濟核心競爭優勢的提升為著眼，尤其是總體供給面因素（暫不論個別產業的特殊因素）。

第四，以全球性的視野或區域性的角色來思考新經濟發展的問題與機會。

從這四個面向，分析台灣持續發展新經濟的優勢、劣勢、機會與威脅。

### 一、優勢

前一節談過，目前台灣經濟從經濟結構的調整，到產業研發，創新能力的提升，再到企業經營方式的改變，都跟全球新經濟發展的主要潮流頗為一致。其實，這就是未來台灣經濟持續展現新經濟活力的基礎，也代表台灣發展新經濟的優勢。

此外，由於新經濟強調的是經濟發展的持續性與爆發性，產業不但有能力因應外在的衝擊，不斷進行汰舊換新，

透過新產業、新企業的崛起，促進經濟持續成長，產業更有能力突破資源的限制，帶動更高的經濟成長率。

因此，台灣還有三點優勢值得再提：

### 科技實力還有竄升潛力

科技實力是台灣產業發展可以再進行軸線翻轉的主要動力。2003 年世界經濟論壇（WEF）全球競爭力報告，台灣競爭力居亞洲領先地位，全球排名第五名，主要即是在科技領域的亮麗表現。WEF 在彙總有助於一國中長期經濟成長的競爭力因素中，台灣的科技能力排名全球第三，在該科技指標下的次指標，創新能力排名第二，資訊通訊科技則排名第七，都有不錯的排名。

從科技實力衍生的高科技產業的發展更可看出台灣發展新經濟的一大優勢。在所謂「兩兆雙星」產業中，半導體產業民國 92 年產值已達 8569 億元，較上年成長 31.3%，影像顯示產業產值亦達 4151 億元，成長率高達 33.9%，另外數位內容及生技產業產值分別為 1850 億及 1250 億元，成長 20.4% 及 12.7%。而且這幾個產業還持續有大量的投資，民國 91 年四個產業投資額達 3534 億元，92 年投資額增加到 3769 億元，其中半導體產業 2268 億元，影像顯示 1199 億元，數位內容 87 億元，生技 215 億元，其發展願景是可以期待的，希望到 2006 年，台灣可以成為世界 12 吋晶圓廠的重要據點，全球第一大液晶薄膜顯示器供應國，亞太地區數位內容設

計、加值應用的核心區及亞太地區生物技術產業研發、製造與營運中心。

事實上，目前台灣已有很多高科技產品產值產量傲視全球，位居世界第一，根據資策會及工業局資料顯示，台灣筆記型電腦產值在全球市場占有率 56%，產量 61%；LCD 監視器產值占有率 59%，產量 60%；主機板產值占有率 81%，產量 74%；光碟機產值占有率 40%，產量 45%；可錄式光碟片產值占有率 83%，產量 85%；晶圓代工產值占有率 73%；IC 封裝產值占有率 32%，產量 48%，其他還有代步車和沙灘車表現也獨步全球。

#### 創業投資機能已有相當基礎

新創科技企業是新經濟所展現活力的主要來源，新創企業的發展除有賴運用技術創新及科技能力外，可透過創業投資事業投資於新創的新興科技事業，藉由其結合技術、人才、市場、管理及資金等全方位之整合功能，帶動相關新興企業的發展，促進知識經濟產業的成長。

台灣自民國 72 年由政府導入創投公司以來，經過 20 年的發展，在亞洲已居於領先的地位。到 2002 年，台灣創投事業計有 217 家，實收資本額 1,512.88 億元，已累計投資 7,560 件，投資金額 1,453.95 億元。投資對象趨向於高獲利、高風險的高科技產業，87~91 年平均，半導體工業占投資比例 18.8%，通訊工業占 18.5%，電子工業占 14.6%，光電工業占 12.9

%，資訊工業占 9.7%，為投資比例最高的前五大產業。另外創投對生物科技的投資比例，五年來平均雖僅占 4.5% 惟近年來大致已逐年提升，此一趨勢，與國際高科技產業脈動相同。加上政府在挑戰 2008 國家發展重點計畫中，列有籌募 1000 億元創投基金的計畫，鼓勵業界募集投資台灣知識產業基金，目標為 50 個基金，直接投入知識密集產業。除已透過大手筆的創投基金設立外，在良好的創投基礎下，未來還可參仿美國設立天使投資機制，天使投資可謂創投的先鋒部隊，在初創企業階段，天使投資人的投資可促進科技創業公司的設立與開創，據估計，在新經濟期間，美國每年約有 400 億美元的天使投資資金投入五萬家新創公司，對促進投資意念的成型有很大的幫助。因此，目前台灣創投的優勢，也是未來推動新經濟發展的重要力量。

中小企業旺盛的創業家精神，適合新經濟所講求的創意與速度的特性

新經濟潮流下的企業發展，講求的是重視承擔風險、追逐機會及創新價值的創業家精神。台灣的中小企業佔全體企業家數的比率高達 98%，是台灣經濟的磐石，具有靈活、彈性的經營特性。類似變形蟲的組織結構，更能有效刺激組織精簡、技術擴散及生產調整，以提升生產力，故較能因應外在的衝擊與產業結構的變化。這樣的企業體質與結構應頗適合新經濟所強調的速度與創意的特性，甚至經濟學人雜誌就曾以「彈性之虎 (The Flexible Tiger)」來描述 1997 年發生的

亞洲金融風暴，台灣經濟受創相對較輕的原因。根據統計，過去每年約有 4 萬家中小企業因競爭而消失，但也有約 4 萬 5 千家新的中小企業誕生。例如，雖然民國 90 年全球經濟不景氣，但台灣中小企業總家數卻仍增加 7,852 家，年增率為 0.73%，大企業則減少 912 家，衰退幅度達 4.36%，可見台灣中小企業生命力相當強韌。若以經營年數來看，更足以說明這個現象，迄民國 91 年，中小企業經營超過 20 年的比率為 17.61%，10~20 年的比率為 25.26%，代表中小企業經營超過 10 年的比率約占 4 成 3，較大企業約有 5 成 4 超過 10 年相對較少，但這 4 成的中小企業，確已經歷了最近一、二十年台灣產業結構調整最劇烈，經營環境變化最快速的時期。另一方面，91 年經營未滿一年的中小企業家數比率為 8.28%，比大企業的 1.85% 高出許多，顯見中小企業經營具有相當彈性，也顯示台灣中小企業在新經濟環境下所發揮的新活力。

## 二、劣勢

台灣要以既有的製造及國際化優勢朝整合型服務，亦即往價值鏈上下游的方向發展，則目前尚面臨幾點劣勢。

### 技術研發能量需再提升

研發是創新體系運作的主體，雖然我國研究發展經費占 GDP 的比率已達 2.3%，但若台灣的經濟發展要真正進入創新導向階段，這項比率必需再提高，使創新能力足以與全球競爭國家匹敵。例如，韓國已達 2.96%（2001）、日本 3.09%

(2001)、美國 2.82% (2002)、芬蘭 3.4% (2001)、瑞典 4.27% (2001)。

除了研發經費的「量」方面須再提升外，在研發經費的結構及研發內涵方面也需調整。研發結構方面，目前企業部門執行的研發經費占 62.2% (2002)，雖然研發方向已漸由民間主導，但若與韓國的企業部門占 76.2%、日本 73.7%、美國 72.9%、芬蘭 71.1%、瑞典 77.6% 等相較，我國民間企業研發投入仍不足。因此，我國企業研發經費占產業附加價值的比率 1.92%，相對也較這些國家為低，這項比率這些國家都超過 2%，韓國為 2.42%、日本 3.10%、美國 2.77%、芬蘭 3.52%、瑞典 4.25%。技術研發能量的高低也會表現在各國的技術貿易額收支比的高低上，2000 年我國技術貿易額收支比為 0.1%，雖已較 1997 年的 0.05% 倍增，但相較全球技術大國仍然遜色，日本即高達 2.39%、美國 2.36% (2001)。

在研發內涵方面，我國企業的產業技術水準，猶較偏重製程技術的改善，對關鍵技術的開發投入相對較少，這也可以借鏡一些創新先進國家的經驗及作法，先進國家的大學及學術機構，往往是創新知識的來源及提供者，其所作的前瞻性、新領域或深層次的技術研發成果，很容易移轉給產業界，對加速產業的創新是很大的助力。

科技產業人才仍然不夠

創新的泉源在人的智慧，科技人才是促進產業升級，持

續推動新經濟發展的關鍵因素。多年來，我國的就業人力結構，已明顯由生產操作部門轉向專業技術及研發部門。據主計處統計，在 1987 年，有 4.45% 的就業人口是從事專業人員的工作，到 1999 年，此比例已增加到 6.4% ，同期間技術人員更由 9.13% 增加到 16.74% ；相對的，生產操作工則由 43.9% 降到 35.9% 。另外，國科會所統計的我國研發人力指標，亦顯示近年來全國每萬勞動力人口之研究人員數急速增加。由此可見，隨著高科技產業的發展，未來對高科技人力需求的增加率將更為快速。

但是科技產業所需的人才，卻已面臨嚴重不足的困境，對科技產業的發展形成一大隱憂。根據民國 92 年經建會對重點產業科技人力短期供需所作的調查，推估到民國 94 年底科技人力缺口約一萬六千人。而人力缺口多分布在半導體、顯示器、數位內容產業，其中半導體缺口 6,597 人、顯示器缺口 3,687 人、數位內容缺口 5,639 人、通訊缺口 572 人。另外，在「挑戰 2008」計畫中，據晶片系統國家型科技計劃預估，到 2005 年，IC 設計人員的需求以自然成長估算即達 9,500 人，在產業蓬勃發展的情況下估計，需求可達 17,000 人，而每年可培養具 IC 設技之專業碩博士學生僅 800 人左右，專業人力供需差距之大可想而知。尤其在景氣復甦階段更可看出窘況，據國科會資料，台灣高科技產業從民國 92 年底開始復甦後，廠商開始增加資本支出，展開人才招募，在半導體產業，93 年需招募的工程師即超過 6,500 人，顯示器產業也超過 3,000 人，國內科技產業求人殷切可見一斑。

科技人力不但有短缺問題，也有地區分布及產業、企業分布不均的現象，例如，上市櫃的高科技公司，經常可吸納較多的資訊電子人才，相對的，一些剛起步的新興產業，自然較缺乏人才競爭的優勢。

### 產業國際通路及品牌需加速開發

品牌的建立與國際行銷通路的掌握，也是國際分工價值鏈中，附加價值較高的環節。我國企業長期以來多以 OEM 代工的型態，所以我產業的附加價值率，要較一般先進國家為低。面對科技與知識競爭的新時代，必需改變經營模式，走向高附加價值的品牌與通路領域。

在企業品牌國際化的程度方面，目前台灣的企業有實力並已建立起品牌形象者，主要包括二類，其一是品牌對消費者（B to C），如 Acer、Giant 及 Ben Q 等消費性產品都稍具國際品牌地位。其二是，企業品牌對國際原廠合作夥伴（B to B），如台積電、廣達等也是台灣國際品牌的典範，但資訊科技產業的國際品牌地位仍有待加強。

事實上，我國企業多具有建立國際品牌的觀念及企圖心，但因缺乏建立國際品牌的知識累積及經驗的傳承，品牌的推廣亦需龐大的經費，非一般中小企業所能負擔。惟國際品牌形象既是產品的利基，如何進行專業有效率的品牌推廣以進入區域市場成為強勢品牌，建立 B to C 之華人品牌或 B to B 的企業品牌，的確還有很大的成長空間。

在國際通路的開發方面，由於美、日、歐等先進國家廠商不論就研發實力、品牌優勢或市場占有率而言，均難動搖其地位，更需有積極的策略突破國際通路的限制。目前台灣企業由於競爭力逐漸提高，已有部分企業利用外商的通路（如連鎖店）打進現有國際通路以拓展市場；也有以自行設立行銷據點或發貨倉庫的方式，佈建自有通路或利用國際物流服務打開國際通路。但整體而言，我國中小企業較無能力運用物流運籌系統，海外大型通路系統的掌握亦需投入更多資源，才有辦法擴大其成效。

整體來看，近年我國產業水準雖已明顯提升，但終究需能在全球市場具更強的競爭力，而產業所面臨的問題往往會在全球市場結構的變化中看出端倪。最近十年來，我國外貿市場結構，事實上已發生很大的變化，我對大陸出口占我整體出口的比率，已由 1997 年的 16.8% 提高到 2003 年的 24.5%，相對的，我出口產品在美、日、歐等先進國家的市占率都有下降的現象，致我出口到美國市場的比率由 24.2% 降到 18.1%，日本市場的比率由 9.6% 降到 8.3%，歐盟則由 14.1% 降到 12.7%。此固然是由於大陸市場的崛起，由於台商到大陸投資引發的貿易效果之故，但從另一個角度思索，由於美、日、歐市場的產品需求結構偏向技術層次較高或較屬知識密集型的產品，對這些市場出口的比率下降，實意味著我科技產品在研發、創新、品牌、行銷等方面還有很大的努力空間。

### 三、機會

如果以目前台灣內造核心競爭優勢的轉變情形，及外部環境變化的契機加以觀察，則我國發展新經濟應掌握二方面的機會。

台灣的內造核心優勢正往國際產銷網路價值鏈的上下游移動。

台灣產業在全球分工架構的地位正悄悄地轉變中，本國企業正朝向價值鏈較高的技術創新研發方向移動，在台設立研發中心，以既有的高科技核心優勢產業、核心優勢技術為基礎，發展台灣成為企業的研發總部，支援企業在全球的研發佈局，提升本國企業的國際競爭力。就跨國企業而言，由於台灣強大的科技能力，正吸引跨國企業引進人力、技術、資源與制度在台灣設立區域研發據點，無形中，已將台灣與全球創新研發資源接軌，不但與我國產業產生互補作用，也提升了台灣在跨國企業全球化策略佈局的地位。據經濟部統計，截至 93 年初已有包括惠普、新力、戴爾、微軟、易利信、摩托羅拉等 14 家跨國企業在台灣設立 17 個研發中心；截至 93 年初，國內企業亦已設立 65 個研發中心，其中半導體產業 15 家、平面顯示器與光電產業計 10 家、電子資訊產業 13 家、網路通訊產業 7 家、機械與電機產業 13 家、化工與紡織產業 7 家。

除了研發中心外，也有愈來愈多企業在台灣設立營運總

部，據經濟部統計，迄 93 年初，已有包括宏碁、巨大、特力等 179 家企業在台設立營運總部，這又意謂著企業正將研發、設計與行銷等附加價值高的營運活動留在台灣，以創新經濟活動，這須要有完整的軟、硬體構面及整合性的作業平台，有效率的處理物流、金流及資訊流等界面問題，才有辦法更廣泛吸引企業來台設立營運總部，台灣將有機會成為台商及跨國企業設置區域營運總部的最佳地區。

大陸經貿快速發展，也同時提供台灣創造價值的新發展機會。

我國發展新經濟的關鍵要素既在於整合資源、發展高科技產業並掌握國際市場，隨著大陸經濟的崛起，國際資金、技術及產業大舉流入大陸之際，台灣亦可透過兩岸交流的機會與方式借力促進新經濟的發展。

當然，大陸經濟仍潛藏不少問題，但就大陸經濟發展情況而言，過去大陸經濟已呈現快速成長，在 2000 年以前的 20 年當中，大陸的 GDP 平均成長率超過 9%，出口金額從 1978 年的 97.5 億美元，增加到 2003 年的 4384 億美元，為全球第四大出口國。2003 年底外匯存底累增到 4157 億美元，為全球第二大外匯持有國。令人矚目的是，大陸吸引外資的效果，外來資金從勞力密集產品加工出口，到近年外商赴大陸投資高科技產品的情形逐漸增加，外來投資金額呈穩定成長，90 年代後半期，每年均維持在 400 億美元以上的水準，2001~2003 年更分別達到 468 億、527 億及 535 億美元，成

為全球最大的引資國之一。由於外資的進入，帶來了資金、技術，甚至是基礎設施的投資等，不但使大陸固定資產投資增加，也加快了大陸產業升級的步伐，並帶動其國內生產總值的成長，全國 GDP 已達 14099 億美元，為全球第六大經濟體。目前大陸經濟規模及經濟實力日益增強，經濟規模以名目所得計約與拉丁美洲相當，約為日本的四分之一，但若以購買力平價計算，據估計，約為拉丁美洲的二倍，日本的一倍半。由於大陸市場龐大的商機，全球主要跨國企業，紛紛前往大陸設立營運總部。根據美國“財星”雜誌 2002 年初公布的調查資料，92% 的跨國公司計畫在大陸設地區營運總部。而據中共商務部的統計，至 2003 年 7 月已有微軟、戴爾、IBM、易利信、諾基亞、摩托羅拉、西門子、三星等 24 家跨國企業在北京設立地區營運總部；另有柯達、聯合利華等 41 家跨國企業在上海設地區總部，預計 2005 年進駐上海總數可達 250 家左右，顯然跨國企業已將大陸納入全球經營體系的一環。此外，在大陸加入 WTO 之後，跨國企業在大陸設立研發中心的家數更是攀升，截至 2003 年 11 月，美、日、德、法、加、荷、韓等世界級的跨國公司在大陸設立研發中心已達 400 個，預計未來五年，跨國企業在大陸設立研發中心的數目將為 2003 年規模的一倍，顯示大陸在全球分工的地位，可能不僅只是「世界工廠」的層次。

再從兩岸經貿交流的情況而言，2003 年台灣對大陸出口總額已達 354 億美元，占台灣出口市場比率達 24.5% ，大陸已取代美國成為台灣最大出口市場。由大陸進口總額亦達

109.6 億美元，占台灣進口比率 8.6% 為台灣第三大進口來源國，外貿出超高達 244 億美元，為台灣最大出超來源。台灣對大陸出口的擴張，主要係來自台商對大陸的投資，根據經濟部投審會的統計，從 1991 年到 2003 年累計，台灣對大陸投資已達 343 億美元。事實上，相當多的台商將其海外營運註冊地點移往一些避稅天堂，所以從開曼、百慕達、維爾京群島前往大陸投資的情形不少；根據大陸官方的統計，1991 年到 2003 年，台商對大陸投資總額已達 361 億美元，台灣是大陸第四大外資來源地。

隨著兩岸經貿交流規模的擴大，經貿交流的內涵也與過去有所不同，台商從原來直接出口最終消費品到歐美的貿易產品型式，轉變為出口機械及中間原料到大陸加工，再出口最終產品到歐美的加工型態。在投資方面，由於近年來大陸積極發展高科技產業，台灣電子資訊產業赴大陸投資金額達五成以上，隨著大陸加入 WTO，服務業料將為下一波赴陸投資的重要部門。

目前大陸已成為世界製造基地，對全球產生強大的磁吸力量，對台灣當然會產生排擠效應，也可能對台灣產生競爭威脅；但相對的，也是另一種型態的發展機會，從台灣發展新經濟的觀點來看，主要有二點：

第一，可發揮與大國經濟地緣關係的邊緣型經濟的利基，捕捉跨國企業赴大陸投資與產業、技術交流的訊息，所衍生的各類商機，扮演門戶地位，例如，對大陸投資

者提供金融加值服務，對跨國企業以設立研發中心，支援其在大陸的生產據點等。

第二，以目前在大陸投資至少 5 萬家的台商與台灣高科技產業形成分工體系，可整合台灣運籌機能，使資訊流、金流與物流達到高效率的供應鏈管理系統，發展台灣成為區域總部核心地位。

#### 四、威脅

如果以未來台灣內部經濟發展動能及外部台灣經貿市場產品的出路，所存在的自我及外在威脅觀察，對未來新經濟的發展，確有兩項基本的隱憂，包括投資動能不足及區域自由化的趨勢等。

民間投資動能不足，影響長期生產力的提升。

這一波全球新經濟的特色固然著重於創新與速度，藉技術突破帶來資訊革命，利用科技及知識大幅提高生產力。但投資尤其是民間投資的多寡不僅與短期景氣及經濟成長的快慢有很大的關係，也將因產業資本存量的變化，影響長期的生產力與競爭力。

決定企業的投資行為，在投資環境方面，企業當然希望有較低的投資成本，但以台灣目前的經濟發展階段，企業投資所考慮的因素與過去有很大的不同，在科技化與全球化的趨勢下，一定會作以下積極面的思考：

第一，技術能力與相關研發創新資源的取得是否足夠，使產品在市場上保有強大的競爭力，維持企業的存活。

第二，作為投資的基地，是否有利於其全球或區域性佈局，成為國際分工體系的一環，或國際大廠策略聯盟的主要夥伴。

第三，是否有良好的基礎設施或法令規章，有助於從事運籌管理，使其供應鏈與世界市場接軌。

第四，本地的投資環境，是否有利於其營運與管理能力的升級，從而發展成國際水準的大企業。

這些思考面向，都影響未來台灣是否能藉投資活動的持續進行，助長新經濟發展的勁道。但可用來觀察投資動能的投資率，最近十年呈現明顯下降的趨勢，從民國 83 年的 24.97%，到最近三年的 17.35%（90 年）、16.44%（91 年）及 16.3%（92 年）。基本上，這跟民間投資的不足有很大的關係，最近三年，民間投資實質成長率分析為-29.17%、2.5% 及-3.04%；90 年及 91 年的製造業實質投資衰退幅度更大，分別是-34.11% 及 -4.46%。因此，要如何扭轉這種投資不足的內部自我威脅，值得深思。

區域自由化的趨勢，影響台灣產品的市場出路。

這幾年來世界區域貿易組織有越來越盛的趨勢，根據 WTO 秘書處統計，近十年來向 WTO 申報的區域貿易協定數

額明顯擴增，截至 2003 年底全球已共有 170 個區域貿易協定生效。區域性貿易協定或區域性組織激增的主要原因有三：

第一，區域整合多元化：90 年代以來簽署之自由貿易協定已由簽約國間關稅及非關稅障礙之相繼廢除，逐步擴展至服務貿易、金融、投資、智財權、人才交流及經濟合作議題之諮商。此一區域整合之趨勢對於同屬出口導向型之經濟體，危機感尤深，致在區域經濟整合風潮中，為免被邊緣化之威脅，皆尋找可能洽簽對象，從而加速了區域整合的速度。

第二，多邊協商緩不濟急之時效性因素：由於 WTO 等多邊體系在勞工、環保等多項議題之協議過程費時，且先進國家與開發中國家利益不盡相符，因此，在不違反多邊自由化精神之原則下，進行雙邊或區域性之自由貿易協定能在短期內見到成果。

第三，基於國內經濟發展需要：藉由區域經濟整合，達成創造貿易機會、擴充國內市場、協助成員國自由化的進度、吸引外資及獲取技術移轉等多重目標。

就東亞區域整合之發展現況分析，2000 年以後醞釀成型或將正式運作之區域自由貿易協定即有：東協自由貿易區、東協－中共自由貿易區（2000 年 11 月提出），2001 年第五屆東協加三高鋒會中，中共與東協達成以十年為期成立「東協－中共自由貿易區」之共識、星紐緊密經濟伙伴關係協定（已

於 2000 年 11 月簽署並於 2001 年 1 月起生效)、日星經濟合作協定(已於 2002 年 1 月正式簽署)、澳洲—南韓自由貿易協定、星—澳自由貿易協定(正進行討論諮商中)、清邁協議(2000 年 5 月東協及「中」、日、韓 13 國達成穩定區域金融之協議)、「中」—泰貨幣互換協定(2001 年 12 月簽署)、日「中」換匯協定(2002 年 3 月簽署)。此外，協議中的協定，包括日韓自由貿易協定、日本—東協自由貿易協定、澳日自由貿易協定、日泰自由貿易協定、日韓直接投資協議等。大陸與香港也在 2003 年 6 月簽署「內地與香港更緊密經貿關係」安排(CEPA)以提高大陸與香港間的經貿合作。

在區域雙邊或多邊協定架構下，對於未能加入者而言，將成爲「局外人」(outsiders)，不但不能享有雙邊互惠之利益，更將因爲區域內結盟國家經濟整合、產業融合程度及水平分工的深化，而受到間接的衝擊。因此，對於類似我國目前除已與巴拿馬簽訂自由貿易協定，而尚未普遍融入區域自由化潮流而言，廠商可能基於規避被邊陲化之原因，或爲享有互惠利益，而有提前至簽署雙邊協定之國家投資設廠卡位之可能，從而產生了資本移動，並造成對勞動市場與資本市場的連動影響。

## 第八章 台灣發展新經濟的策略方向

我們可以進一步從新經濟發展帶給台灣的啓示，到台灣發展新經濟的優劣勢及機會歸納出台灣可以走的策略方向。基本上，如果從企業面來看，顯然台灣新經濟發展模式應與企業布局的方向一致，使個體與總體策略相輔相成；從產業面觀察，則台灣在國際經濟宜有適當的定位，以發揮比較利益，並找到新的競爭利基；從總體面觀察，則需著重內外部總體資源的整合，以創造總體經濟發展的綜效。

### 第一節 產業經濟發展模式應與企業布局方向一致

國內外環境的變遷固然影響企業未來的前景，並引導企業的布局；相對的，企業對未來的布局，也將同時形塑產業經濟發展的面貌。因此，未來台灣產業經濟發展的模式，應與企業布局方向相互調和。企業的佈局，不外思考如何創新技術？如何開發新產品？如何拓展新市場？

首先，如果從技術/市場矩陣的思考策略，針對不同的技術結構及市場導向來看企業可能的不同布局策略，可如下圖，這種矩陣可以有四個策略方案：

圖八～1 技術/市場 矩陣策略

目前市場	延伸性價值策略	技術效率提升策略
新市場	產品新定位策略	多角化創新策略
	現有技術	新技術

- 1、企業若要以新的技術來拓展新的市場，則應以多角化的創新策略。
- 2、企業若以現有的技術在目前的市場布局，則應重新思考產品的核心價值，擴大延伸性服務價值。例如讓產品製程與客戶需求結合，使產品因附加價值服務而延伸產品綫。
- 3、企業若以新的技術運用在現有的市場，則要注重技術效率的提升，可為產品創造更高的價值。
- 4、企業若以原有的技術在新的市場布局，則要為產品找到新的定位，確立新的競爭優勢。

其次，當然也可以從產品與市場二個構面，看產品/市場矩陣內所構成的策略方案，如下圖，同樣有四個不同的布局：

圖八~2 企業成長策略

目前市場	市場滲透策略 (Market penetration strategies)	產品發展策略
	市場發展策略	多角化策略
新市場	現有產品	新產品

- 1、企業若以新產品拓展新的市場，則要以多角化策略來布局，包括與上下游做垂直整合，或跨業經營等。
- 2、企業若以現有的產品在目前市場布局，則應採取市場滲透策略，包括提高市場占有率，或增加產品的用途及產品的使用頻率等。
- 3、企業若以新的產品在目前市場布局，則產品的發展策略包括作好產品改善，產品線延伸（product-line extensions）等。
- 4、企業若以原有的產品在新的市場布局，則市場發展策略包括透過產品的重新定位打入新的消費群，或開拓新的地理區域市場等。

我們舉幾個例子，看看最近幾年台灣重要企業的主要布局方向。

- 半導體產業朝技術縱深布局。例如台積電、聯電等目前的製程技術已達 0.13 微米，並將進入各奈米級的製程技術。據統計，93 年國內投產及動土的 12 吋廠即有九座，除台積電二座、聯電一座外、力晶有二座新廠、茂德二座及華、華邦電各一座，使台灣成爲全球 12 吋廠密度最高的區域。台積電並已規劃興建全球最先進的 12 吋廠及 35 奈米研發中心，希望在產能與技術上拉大與對手差距。
- 電腦、手機及消費性電子產業朝企業產品線擴充布局。例如，明碁、大眾、廣達等企業，其產品種類這幾年來都有明顯增加，似乎著重廣泛地進入各終端產品市場，亦即企業產品線擴充策略，以固有核心技術從事深化發展的成份似乎較少。
- 部分電腦及周邊產業亦從事建構更完整的電腦上中下游產業。例如，華碩、鴻海等，華碩在主機板經營成功後進入下游的筆記型電腦、磁碟機等之生產組裝，也往外進行上游零組件的生產佈局，無非是希望以垂直式的產業整合，掌握較完整的價值鏈，以獲取較高的附加價值。
- 傳統產業中展開全球營運的企業，產品線擴大，海外生產增加。例如寶成（代工廠）、建大（品牌廠）及巨大機械（品牌廠）等，隨著研發支出增加，產品線在國際化以後均擴大。但如產品不足以改變生產的特性，或製造本身未內含太多的「知識」，雖有創新，仍需在海外量產，提高市場占有率，國內生產因而減少，只能留研發、設計或試產。

- 傳統型企業中的集團性企業，朝跨業發展布局。例如遠紡集團、統一集團、太電集團等，為分散經營風險，並未以一個核心的產業或技術為主軸，佈局範圍涵蓋了電信服務、生技產業、奈米材料等，頗為分歧。母企業則朝控股公司方向發展，以多角化創新策略布局，帶動企業的成長。
- 中小型的 IT 企業朝產品高值化佈局。根據經濟部統計處所出版的「九十一年製造業經營實況調查報告」，企業在發展高附加價值產品的動向中，一般中小企業在生產高價值產品的比例較大型企業為低，調查結果顯示，大型企業占 59.63%、中型企業為 50.34%、小型企業則只有 33.96%。主要是因中小企業一般規模較小，無研發能力。但在 IT 領域的中小企業卻有很多在既有產業進行高值化佈局的例子。例如，友訊、智邦等通訊廠商其企業發展的主軸在新核心技術上，追求產品高值化及多樣化。
- 中小型的傳統企業從事企業的轉型發展。據經濟部的製造業經營調查報告，大型企業有 84.71% 已進行研究發展、中型企業為 67.31%、小型企業則僅 35.32%，可見一般中小企業從事研發的意願相對較低。因此有很大的一部分中小企業必需選擇遷廠，亦即到海外布局，但留在台灣的則必需走向轉型之路，轉型的途徑很多，例如生產快速回應市場需求的產品，朝少量、需訂製、彈性化生產的產品發展，或以新材料取代舊材料創造新的市場等。這種轉型布局成功的例子不少，例如，生產鈦合金高爾夫球桿頭的復盛工業、生產鎂合

金外殼用於筆記型電腦的可成工業等。現在更有許多傳統產業正朝奈米級材料發展，開展企業轉型更寬廣的道路。

- 新創企業以知識服務、IT 關鍵零組件及生技產業為主要布局。據 92 年經濟部「中小企業白皮書」，民國 91 年，國內新設企業以行業部門來看，服務業佔 86.98%、工業占 12.8%、農業占 0.22%。而在服務業中，知識型服務業為重要的一環，由於國內 IT 產業鏈完整，故新創企業投入 IT 專業外包服務的漸多。例如，設計服務及智慧財產權服務等領域。另外，在製造業部分，重要的發展方向是 IT 關鍵零組件、3C 高階產品的核心組配件及生技領域新產品的開發、製造等。較常見的投資案，從 TFT-LCD 之偏光板、背光模組、光通訊元件、微機電零組件到多媒體 DIY 組件、高階電腦組件再到健康食品、基因產品及新型生醫器材的開發等都是新創企業的重要領域。

從這些個別企業布局的例子，可看出目前台灣企業布局的方向頗為多元，根據企業本身的產業特性及企業差異，採取不同的布局策略。包括開發新技術、產品線延伸、高值化產品、價值鏈整合、新材料、新市場、企業轉型、跨業經營、海外布局等不一而足。但是可以特別強調的是，在新經濟的潮流下，由於重視技術領域的競爭與發展，所以台灣企業的布局目標，跟以往有很大的不同，其間佈局的差異仍有跡可循，大致歸納如下：

表八~1 企業布局差異表

	以往企業主要的布局目標	目前重視技術競爭與發展的布局與目標
經營導向	重視成本競爭	重視附加價值的創造
產品特徵	以標準化與有形產品為基礎	強調產品的核心價值與延伸性服務
核心生產要素	資本、有形資產、勞動力	資本、無形資產、人力資本
技術特徵	大規模生產技術	數位化、強調技術的整合與擴散
生產特徵	規模化、集中生產	彈性化、及時化、客製化生產
市場主導性	以降低價格擴大市占率確保市場主導力	確保技術、市場、產品等整體高主導力
市場特性	以區域性市場為主	以世界規模的眼光布局，活用有限資源，創造最大利益

根據台灣企業的布局方向，未來台灣產業經濟發展的模式應特別掌握三個重點：

第一、無論傳統或新科技產業領域，應以高附加價值產品發展為主軸。

很多人習慣上把產業用二分法，分成「高科技產業」與「傳統產業」，以現在發展高附加價值產業的觀點來看，並不盡合理。如果說一個產業發展的技術、產品、市場已屆成熟尚無可厚非，但所謂的傳統產品如能注入高科技成分，過去在概念上的傳統產業，在新經濟時代，也可稱為科技產業。因此，未來不僅只是關注特定產業領域的發展，確切地說，不應只有電子資訊或生物科技等明星產業，而應提高產業整體技術水準，以關鍵技術貫穿多個產業的方式，創造出高附

加價值的產品，提升生產力，帶動整體產業的發展。

這樣的發展策略，可以從目前台灣優勢產業著手，例如電子零組件業，活用電子零組件業的關鍵技術，以之為核心能力，橫貫各個產業領域，以優勢的技術集中投入資源，將台灣產業作策略性的整合。

第二、迎接產業的數位化、網路化及知識化，必需架構產業共通的知識網絡。

從未來的技術、產品及市場特徵看，未來所有的產業都可能走向數位化、網路化及知識化。因此，資訊系統將愈來愈複雜，一般企業或產業內部，將愈來愈不容易自行整合資訊網絡系統，而資訊資源卻是企業或產業競爭力強弱的重要因素，從企業流程的觀點，如何整合資訊技術、網路通訊平台及軟體工具，協助企業準確取得資訊，作出快速而準確的分析，及協助決策判斷（利用虛擬實境模擬等），使事業流程更為完整，也是提升產業競爭力重要的一環。更何況，未來企業營運模式，將由製造層面的核心競爭力轉化到強調延伸性服務，例如營運上重視客製化的服務能力，以滿足不同客戶之需求，也有必要強化企業的 IT 應用與服務能力，因此，透過架構產業共通的知識網絡是可行的途徑之一。

第三、為確保技術、產品及市場整體高主導力，產業發展應以世界為對象。

在經濟自由化的經貿環境中，產業發展以世界為對象的

觀點，未必表示每一個企業或產業要能行銷全球，而是即使在國內市場發展，也要有足夠的能力與國外產品競爭。台灣產業要在全球市場具有較高的主導力，除了確保關鍵技術及專業流程完整化外，培養世界水準的管理能力，開發全球性的品牌是重要的環節。

目前全球跨國性企業走的佈局方向是運用知識資產創造營收，研發全球布局，擴充經營領域及創造品牌價值等。台灣產業要跟上全球競爭潮流，則可在政策推動上，鼓勵企業透過結盟或購併有核心技術的企業，並擴大專利授權，對外提供知識與技術服務，培養企業具世界水準的管理能力。另一方面，鑑於品牌經營是全球性企業唯一不假他人的最重要價值鏈，品牌也不像硬體製造容易被快速學習或複製。因此，在政策上可加強鼓勵開發自有品牌。惟一般而言，品牌多指企業品牌，應進一步思考推動國家層級的品牌，也就是在產業領域中，某些企業具全球性品牌的市場張力，由品牌的市場張力更可掌握到全球標準，則台灣產業更能確保高的主導力。

## 第二節 台灣在國際經濟宜有適當的定位

台灣經濟發展模式也必需與企業在作全球版圖配置的作法相結合，企業全球化的布局所考慮的也不外是低附加價值產品在何地生產？高附加價值產品在何地生產？研發部門在何地進行？以及營運總部在何地設置？就產業經濟而言，這就是我國在國際分工中所佔的位置問題，也就是在產業結構

調整過程中，如何適當的定位，以成功地嵌入全球分工架構。

前面一章談到，最近十年，我國經濟發展雖已含有相當成分的新經濟內涵，產業結構調整與升級也有良好的成果，但我國經濟成長率不僅不若以往，也較韓國、新加坡等國家遜色。這種成長率較低的現象，部分是因為經濟發展程度較高以後，經濟成長受到資源限制及市場競爭條件改變的影響，可以發展的空間或機會減少所致。所以大部分已開發國家的經濟成長率，如果沒有重大科技突破或市場開發，都不容易產生高度成長的局面。問題是同屬與台灣經濟發展階段接近的韓國與新加坡能獲致較高的成長率，故最近十年來經濟成長率不高的現象，顯非經濟發展階段較高的必然結果。從前面一章的分析，想必與我國過去在傳統產業被開發中國家取代而外移或萎縮的過程中，由於研發創新仍然不若其他競爭國，新興產業成長的速度仍不夠快所造成，致出口競爭力下降。或者在產業外移，資本流出後，對國內投資反而減少，國內的投資率逐年下降，致經濟成長率較低。這個現象也說明新經濟潮流下，全球科技競賽的結果，隨時在改變國際競爭均勢，新興國家與先進國家的產業分工型態也在重新組合，台灣必需在國際分工架構下，找尋最佳的分配區位，在產業競爭的賽局中，找到新的競爭利基，立於較佳的戰鬥位置，以維持經濟持續成長。

台灣在國際經貿的適當定位應考慮以下三點：

- ◆以台灣在全球經貿分工的比較利益為架構；
- ◆以是否有足夠的支援系統為考量；

◆以掌握未來市場需求的機會為視野；

### 一、以台灣在全球經貿分工的比較利益為架構

如果把中國大陸納入台灣在全球經貿網路的一環，則可從目前台灣在全球的分工關係地位的三個脈路，探討台灣的比較利益。

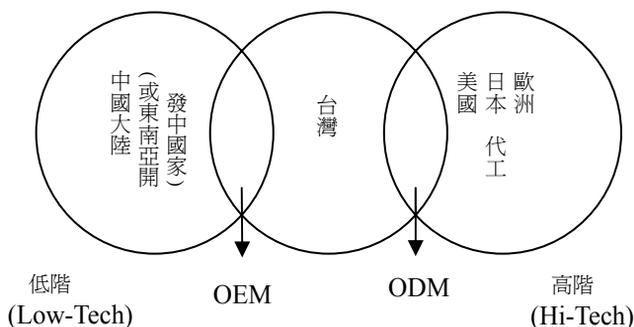
第一、從經貿關係來看，台灣、大陸、美歐間的三角關係主要是台灣出口機械及中間原料到大陸加工，並出口最終產品到歐美。

這種經貿三角關係的形成，主要有二個原因：其一，與先進國家在全球佈局的策略有關。美歐企業是充分應用全球生產資源，尤其是亞洲的生產資源，作為提高競爭力的基礎，故能以委託代工（OEM）的方式利用亞洲地區的生產能量，即使日本企業也普遍以設立海外子公司的方式從事生產。其二，與台灣與大陸間資源秉賦的差異有關。大陸的豐富土地、勞力資源，對台灣具比較利益上的互補關係。因此，這幾年大陸的生產地位提升後，亦帶動其出口地位的上升，大陸出口在美日歐市場的占有率持續提高。相對的，台灣在美、日、歐市場的占有率則益形下降，大陸出口地位的提升，正好與台灣出口地位滑落相互對應。未來倘大陸仍繼續作為全球量產的基地，先進國家的跨國企業仍主導生產資源的運用布局，台灣在貿易關係上，如果要維持這種最起碼的利益，掌握跨國企業的訂單，看來惟有加強研發創新的能力，並加強

對關鍵零組件的控制力，以便掌握市場價值鏈中最關鍵及附加價值較高的環節。

第二、從生產關係來看，中國大陸為台灣作 OEM，台灣則為美歐作 OEM 代工。

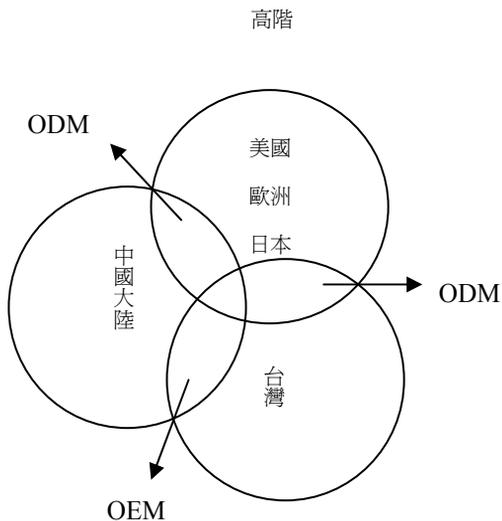
目前台灣與中國大陸及美歐日的生產分工關係主要可用下圖表示：



資料來源：中華經濟研究院 「如何善用區域經濟資源，定位台灣未來經濟發展方向」民國 90 年

這種生產間的關係，與三者間的貿易關係相互關聯，但是值得注意的趨勢是，其一，隨著大陸不斷吸引外資進入，大陸終將成為全球高科技產品的重要代工基地，逐漸建立大陸經濟發展成高科技的形象；其二，由於研發，人力亦相對低廉，歐美日跨國企業亦紛往大陸設立研發中心，大陸對技術開發及擴散的效果增強後，不但原台灣將大陸當作生產據點，台

灣保留作為研發基地的分工型態可能變化，大陸跳過台灣直接由歐美日跨國企業取得訂單的現象也會愈來愈普遍，三者間的生產關係就有可能變成下圖所示，台灣與大陸完全處於水平的競爭關係，為維持台灣的競爭力，台灣要作的還是加強研發，確保技術領先地位。



資料來源：中華經濟研究院「如何善用區域經濟資源，定位台灣未來經濟發展方向」民國 90 年

第三、從投資關係來看，先進國家對大陸投資型態已在轉變。

近年來跨國公司在大陸投資的型態已有很大的轉變，由加工製造的層次，逐漸轉移到分銷及技術研發等知識服務層次。在上一章的說明中，也提出了跨國公司在大陸設立研發中心及營運總部的情形已愈來愈多。因此，在跨國公司全球佈局的三個重要環節：製造中心、研發中心及營運中心，大陸在亞洲地區將逐漸居於要津。甚至跨國企業中主要資訊大廠，鑑於台灣的技術水準及良好的代工基地，多在台灣設有採購辦公室（International Procurement Office, IPO）在跨國企業擴大對大陸投資後，也都設有 IPO 加強對大陸的採購。

面對投資型態的轉變所導致的區域分工關係的演變，值得特別注意的，首先是歐美企業在亞洲的研發及營運中心具有相當的替代性，也就是說在甲地投資，就有可能排擠了在乙地的投資，何況以台灣與大陸相近的地理位置。其次，歐美工廠 IPO 設立的位置一般會選擇生產的中心點，台灣要吸引 IPO，必需有能力把產品最重要的部分留在台灣生產；同時針對近年國際大廠已漸從硬體提供者轉為服務提供者，重視系統解決方案（total solution）的趨勢，提供產品創新和系統解決方案或透過策略聯盟提供服務。

所以，從台灣在全球的比較利益中尋找適當的定位，其實就是從上一章對台灣發展新經濟的 SWOT 分析中以全球分工的角度探討台灣發展的機會，來確立台灣未來發展的策略方向。其結果很清楚的是，台灣惟有加強研發並生產最關鍵、

附加價值較高的產品，才能維繫競爭力。

## 二、以是否有足夠的支援系統來考量

支援核心產業發展的資源系統是否足夠，深刻影響產業定位的競爭能力及持久性。從台灣持續發展新經濟的優劣勢中，可以找到適當的答案。台灣產業的優勢既在於科技實力還可繼續竄升，且旺盛的中小企業也適合新經濟所講求的創意與速度，則台灣顯然是適合生產技術密集產品，也有能力從事需快速回應市場需求及量少樣多、客製化、彈性的產品。但其支援系統是否健全，則需從台灣發展新經濟目前仍處劣勢的條件中逆向思考資源的限制因素。資源的限制是台灣目前最大的課題，但為實現高附加價值化，並讓附加價值高的技術投入市場，則有賴研發資源的支援。因此，對於技術、人才及資金的提供，有三項支援系統最為重要：

- ◆研發創新支援系統
- ◆人力資源支援系統
- ◆研發資金供應支援系統

第一、研發創新活動可支援產業高附加價值化，若以論文數量及專利數量來評估研發創新活動的強弱，則由表八~2、3、4 至少可看出二個現象：從學術論文發表篇數及排名來看，研究開發的活動並不低；在專利方面，較其他國家並不遜色。因此，台灣研發活動頗為活耀，素質亦相當高，是支援技術密集產品及產業高質化所需的資源。

表八～2 SCI 各國論文發表篇數及名次

單位：篇

國別	2001 年	名次	2002 年	名次
美國	250,128	1	254,578	1
日本	70,574	2	69,183	2
英國	67,813	3	65,395	3
德國	64,960	4	63,428	4
法國	46,435	5	44,999	5
中國大陸	29,381	8	33,561	6
韓國	14,641	15	15,643	14
台灣	10,635	17	10,831	18
芬蘭	7,393	23	7,299	24
挪威	4,976	27	4,923	28
新加坡	3,864	33	4,301	31

資料來源：國科會

科學技術統計要覽

表八～3 各國論文發表篇數及名次

單位：篇

國別	2001 年	名次	2002 年	名次
美國	50,340	1	57,754	1
日本	22,770	2	24,273	2
中國大陸	19,184	3	24,269	3
德國	11,561	4	12,942	4
英國	10,231	5	11,516	5
韓國	6,536	7	6,990	8
台灣	5,103	10	5,350	11
瑞典	2,424	17	2,654	16
新加坡	2,251	18	2,348	18
芬蘭	1,353	23	1,516	25

資料來源：國科會

科學技術統計要覽

表八～4 美國核准專利數及排名

單位：件

國別	2001年	名次	2002年	名次
美國	87,607	1	86,977	1
日本	33,223	2	34,859	2
德國	11,260	3	11,277	3
台灣	5,371	4	5,431	4
法國	4,041	5	4,035	5
英國	3,965	6	3,838	6
韓國	3,538	8	3,786	7
芬蘭	732	15	809	15
新加坡	296	19	410	19
中國大陸	195	24	289	21

資料來源：國科會

科學技術統計要覽

## 第二、人力資源的支援能量相對有限

前一章也曾提及台灣高科技人力資源需再加強，如果再將台灣研究人員數量與其他國家比較，則如表八～5 可以看出，台灣的研究人員絕對數量較少，而每萬人研究人員數，則大致較先進國家低，但較韓國及大陸高。再看研究人員與技術人員及支援人員的結構，研究人員比例較韓國、大陸等競爭對手低。因此，台灣研發人力資源主要的問題應在於研發人員的絕對數量相對有限，倘要充分支援高質化產業，應再積極培育引進人力或設法外包（outsourcing）。

表八~5 主要國家研發人力

單位：全時約當量

國別	研究人員		技術人員及支援人員		每萬就業人口 研究人員數
	數量	結構(%)	數量	結構(%)	
台灣(02)	64,384	56.3	49,912	43.7	68.1
芬蘭(01)	36,889	69.0	16,536	31.0	15.8
法國(00)	172,070	52.5	155,396	47.5	71.3
德國(01)	259,597	53.2	227,781	46.8	66.7
日本(01)	675,898	75.7	216,159	24.3	102.0
韓國(01)	136,337	82.2	29,378	17.8	63.9
中國大陸(01)	742,700	77.6	213,800	22.4	10.2
星加坡(01)	16,740	86.0	2,712	14.0	81.8
瑞典(01)	45,995	63.7	26,194	36.3	91.8
美國(99)	1,261,227	—	—	—	85.8

資料來源：國科會「科學技術統計要覽」

### 第三、研發資金的供應需再增加

前一章也提到台灣研發能量需再提升，主要即指研發資金需再增加。如表八~6，可進一步看出，研發總經費當然難以和經濟規模較大的國家相比，但研發經費成長的情形大致要較競爭對手如韓國、新加坡等低，也不若大陸。所以目前台灣研發經費占 GDP 2.3% 的水準雖已是逐年提升後的結果，研發經費仍需再增加。

表八～6 主要國家研發經費

單位：(百萬美元購買力平價)(%)

	1998			1999			2000			2001			2002		
	金額	成長率	占GDP比例	金額	成長率	占GDP比例	金額	成長率	占GDP比例	金額	成長率	占GDP比例	金額	成長率	占GDP比例
台灣	8600.3	—	1.97	9618.8	11.8	2.05	10,326.0	7.35	2.05	11014.2	6.66	2.10	12246.6	11.19	2.30
芬蘭	3297.9	—	2.88	3893.0	18.0	3.23	4457.0	14.48	3.40	4676.8	4.9	3.40	—	—	—
法國	28675.4	—	2.17	30349.4	5.8	2.18	32873.2	8.3	2.18	35107.0	6.8	2.20	—	—	—
日本	90475.6	—	2.94	92773.7	2.5	2.94	98389.9	6.0	2.98	10,377.5	5.4	3.09	—	—	—
韓國	14425.2	—	2.55	15792.6	9.5	2.47	18939.6	19.9	2.65	22257.5	17.5	2.96	—	—	—
中國大陸	29325.0	—	0.70	37774.5	28.8	0.83	50285.5	33.1	1.00	59829.2	18.9	1.09	—	—	—
新加坡	1379.9	—	1.82	1541.9	11.7	1.93	1775.8	15.1	1.91	1993.2	12.2	2.13	—	—	—
美國	226825.1	—	2.60	244067.8	7.6	2.65	265179.6	8.6	2.72	282292.7	6.41	2.82	292170.3	3.5	2.82

資料來源：國科會「科學技術統計要覽」

綜合以上可以看出，各國研發資源的擴大已成為新經濟的主要驅動力量。而從研發資源的三項支援系統，台灣有高素質的實力，但資源數量仍需提高，也就是說要確保所要定位的核心高值化產業成功的機會，仍需加強研發資源的支援系統，甚至需發展成區域性的研發中心。因為從研發資源的三個面向：研發創新活動、人力資源供應及研發資金的供應來看，在高附加價值領域中的領先國家，如多數美、日、歐國家都相當健全，台灣的競爭對手如韓國、新加坡等也跟台灣亦步亦趨；在目前低附加價值領域往前追趕的中國大陸等，則已大步向前，尤其不吝投入研發經費，更值得注意。

### 三、以掌握未來市場需求的機會為視野

在第四章的分析中，曾從主要國家產業 R&D 支出的方向，觀察到包括資訊科技、生物技術及奈米等技術趨勢將主導未來產業發展；同時以提供技術知識為主，並支援製造業發展的知識型服務業，更是未來發展的主流。

除從市場供給了解未來發展的方向外，可以再從市場需求面加以對照，確立台灣產業發展的定位。

由於社會觀念與生活型態的改變，從現在的觀點來看，未來生活趨勢及市場需求結構，料將與過去有所不同，可以從 個人生活偏好， 學習與教育， 健康與醫療， 休閒育樂， 社會關係等層面觀察。

生活層面	價值觀念的改變	市場需求趨勢
(一) 個人生活偏好	1. 著重個性化考量 2. 要求個人自由度 3. 偏好定製性服務 4. 追求智慧型生活	1. 高價位、高品質區位的市場需求增加。 2. 量少樣多，需訂製化、彈性化生產的產品有市場空間。 3. 有品牌性的消費需求愈可能成爲重要潮流。 4. 從協助顧客自行設計到配送的全套式的服務型態，將成爲風尚。 5. 具即時性、匿名性及電子性的電子貨幣全面興起。 6. 寬頻與無綫通訊遍佈各生活領域。 7. 資訊家電與網路配合需求愈來愈高。

<p>(二) 學習與教育</p>	<p>1.快速的技術進步與配合，使正式教育所能提供的知識愈來愈不足。</p> <p>2.終身學習成爲常態。</p> <p>3.學習不受時空限制。</p> <p>4.追求自由與開放的學習模式。</p>	<p>1.以學校爲中心，以企業爲中心及以個人爲中心的不同型態的網路教學成爲重要趨勢。</p> <p>2.爲個人設計的自主性、彈性化學習服務需求增加。</p> <p>3.結合產業需求與學校資源的教育服務型態將更普及。</p>
<p>(三) 健康與醫療</p>	<p>1.追求生命延長及年輕化</p> <p>2.注重健康飲食及飲食安全。</p> <p>3.注意個人健康訊息的了解與掌握。</p>	<p>1.運用通信和電腦科技跨越時空限制，結合醫生專業、醫療資訊及病患資料的遠距醫療服務逐漸興起。</p> <p>2.個人化的醫療服務愈來愈可行。</p> <p>3.新的生技醫療需求市場將持續擴增。</p> <p>4.生技產業中的健康食品，有一定的市場需求。</p>
<p>(四) 休閒育樂</p>	<p>1.彈性工作、老年生活安排及遠端工作成爲趨勢後，休閒時間將會增加。</p> <p>2.社會多元化後，更追求休閒活動多元化。</p>	<p>1.數位影音影像設備與電子育樂設備等電子式育樂服務愈普及。</p> <p>2.完整休閒旅遊服務需求增加。</p> <p>3.虛擬假期及虛擬活動的可行性提高。</p>
<p>(五) 市場關係</p>	<p>1.對環保意識提高。</p> <p>2.重視老年照顧及幼童照顧</p>	<p>1.綠色服務產業需求增加。</p> <p>2.照護產業需求不可或缺。</p>

資料來源：整理自「新興產業發展動態與策略分析研究計畫」(91年)

台經院

從以上簡單地觀察未來生活所衍生市場需求趨勢，台灣的產業發展亦需把握這樣的潮流，就產業定位而言，應有三個重點：

第一、更加確立未來在電子、資訊、通訊、生技及知識服務等產業領域的強勢地位，也是創造高附加價值國家經濟的基礎，將成為未來的核心產業；並以此核心產業的科技優勢，一方面帶動傳統產業的競爭力，透過升級、轉型及國際化等途徑，促進產業全面更新。另一方面，帶動新的服務產業如照顧服務、醫療服務、休閒服務及教育服務等。

第二、高附加價值的策略領域可以更為廣泛，例如從一般性的泛用品擴展到專用性的客製品，或是在硬體事業之外，在商業流程中融入內容（contents）、顧客服務（user service）及支援（support）功能等。也就是製造模組、關鍵性原材料、零組件及提供系統及服務等，以提昇產業的附加價值。並可以鼓勵策略聯盟等方式，強化商業流程中較弱的部分，確保整體價值鏈的競爭力。

第三、由於價值觀念或消費偏好所引伸的市場需求趨勢經常在變，必需掌握住顧客，才有辦法在市場中存續，甚至主導市場，此有賴建立快速回應市場需求的機制。具體而言，產業創新體制必需健全，使整體產業具有生產快速回應市場需求創新產品的能力。

最後，綜合這一節的整體分析，關於所探討的台灣在國際經濟之適當地位，很顯然，我們要爭取的是企業高附加價值產

品的生產、研發部門的設置、及總營運管理的建立等三者留在台灣。特別是促使高科技產業更快速發展，新的競爭性產業快速崛起，爆發力亦需夠強，有效填補低附加價值產品外移的空隙，並因應國際產業競爭優勢變遷及產業投資需求。

### 第三節 整合全球資源，創造總體經濟的綜效

未來台灣經濟成長率，希望能維持超過 5% 的水準（挑戰 2008 國家發展重點計畫目標之一），第一種思考方式是繼續擴大出口，提高投資水準，持續提升生產力；在產業發展意義就是培育台灣目前技術優勢的競爭力的產業，創造可在全球市場匹敵的產品，同時透過高競爭力的產業加強設備投資並提升產業生產力。而第二種思考方式，則是新經濟潮流下，透過知識的累積與擴散，以重大科技突破的方式，成為經濟長期發展的主要動力，帶來較高速的經濟成長。第三種思考方向，則是認為當台灣經濟或產業逐漸邁入成熟階段後，倘能改變資源限制的條件，就可能改變市場競爭結構，也有可能恢復以往高成長局面。要改變資源限制的條件，要先看看目前產業營運的模式及對資源的需求情形。目前全球產業的營運趨勢是朝「專業生產分工」及「垂直行銷整合」的功能性運籌方向。新經濟的發展潮流即是走上「零國界」的途徑，企業的全球性布局必然需採取運用全球或區域資源的策略，以結合全球資源的分布狀況，利用業性分工的方法，將生產製造、設計開發、研究發展、資源服務與行銷等功能，分別建置在足以展現功能與效益的不同地區。

隨著國際分工日益細密，產業對資源的整合能力尤其重要，在專業分工後，必需把價值鏈從上游到下游有效整合，才能完成產品的生產，所以從分工與整合的觀點而言，產業經營方面必需在充分自由化的環境下，才能運用最有競爭力的經濟資源，發揮資源最大的效益，開發出高附加價值的產品，並開展最大的市場。另一方面，產業必需確實掌握所擁有的優勢，強化資源轉化能力、市場化能力及技術能力，才能提高產品的附加價值、增加產值並擴大市場占有率。因此，要整合全球資源，發揮總體經濟綜效，以下四點是思考的方向與作法：

#### 第一、台灣要轉化成一個自由經濟島

貿易自由化與區域經濟整合已是當前國際經貿重要潮流，倘台灣在未來區域整合的潮流中被邊緣化，則將影響台灣整合區域乃至全球資源的能力。面對這個挑戰，台灣固然可藉由雙邊自由貿易協定的簽署，增強我對區域經濟，例如東南亞地區的影響力，並作為突破之道。也有認為可藉由比照先進國家在 GATT 體制下實施一般性優惠關稅制度（GSP），對開發中國家給予關稅優惠，以片面的方式強化與開發中國家的整合。這些都是可行的作法，但另一種思考是，台灣應可更進一步深化各項自由化的措施，以優越的投資與產業經營的環境吸引國內外廠商進駐，並整合內外部資源。這些自由化的措施，可在不影響國內產業發展的情況下，採取包括人員、資金與貨品進出的自由化，並讓各種經貿活動，

例如研發、製造、物流、貿易等因擴大自由化而更為順暢地運作，必要時可進一步採取租稅優惠政策，以不低於國際水準的待遇，並充實完善的基礎設施。屆時台灣將轉化成一個自由經濟島，不但有利於吸引並整合全球資源，從市場面看，亦可消除扭曲市場運作的不良因素。產業能在一個自由、公平的競爭環境中，發揮最大能力，精益求精的業者迅速成長，市場競爭結構大幅改造。至實際執行上，甚至可考慮先以試點方式運作，視其成效全面推動。

## 第二、將中國大陸納入全球資源整合的一部分

前面曾經談過，在全球化與科技化的趨勢下，各國企業投資所考慮的因素跟過去有所不同。其中必然包括一個因素，就是作為投資的基地是否有利於其全球或區域性的布局，成為國際分工體系的一環，或作為國際大廠策略聯盟的重要夥伴。因此，倘將中國大陸摒除於台灣整合全球資源的環結，則將產生三種不利的效應：不利於台灣產業在全球競爭環境的立足點；由於中國大陸加速經濟建設，並吸引外資，部分將對台灣造成競爭或替代效果，台灣無法從資源互補關係中獲益；台灣將較難發揮地理區域中心位置的比較利益，並可能弱化因部分競爭優勢而形成的「中心」(hub)功能，甚至門戶(gate way)的角色，亦可能因資源交流的阻隔而不顯著。故兩岸應開誠布公，結束敵對狀態，台灣可將中國大陸納入全球資源整合的一部分，規劃產業、技術、貿易、投資及金融往來的限制，並讓大陸的數萬台商作為與台

灣形成分工體系的基礎。

第三、逐漸將創新研發中心國際化，以成爲全球布局的一環

創新研發既是新經濟的核心價值，前面談過，台灣只要再加強研發資源的支援系統，使台灣成爲區域的研發天堂，以台灣優秀的高級研發人力及雄厚的製造能力，台灣將有能力也有機會發展成區域性的創新研發中心。掌握到生產價值鏈中的關鍵地位，提供新技術、新產品及關鍵性零組件生產能力，支援製造與服務活動，確保生產的優勢。同時透過研發中心的能量，也能扮演起地區性甚至全球性資源整合者的角色。

在台灣成爲創新研發中心的基礎下，應注意目前國際間將研發活動延伸到國外，已是頗爲普遍的現象，也逐漸受到重視。尤其是近年來經濟全球化的速度加快後，產業競爭愈趨激烈，多國籍企業已將研發活動納入國際布局的一環。基本上，這個趨勢主要有二個理由： 多國籍企業研發活動的國際化著眼於搜尋全球的科技研發資源，並尋求與各地子公司的科技能力與資源相互整合並朝向功能性分工，以累積更高的創新研發能量； 研發的國際化當可較容易研發出符合當地市場需求的產品或服務。例如，Motorola、Sony 的國際研發著重海外代工及當地市場需求，Cisco 則著重利用國際專業人才。可見全球性的研發分工也是全球布局的重要環節，這個趨勢，一如台灣現在已成功吸引了若干跨國企業在台灣設研發中心，以支援其在台灣或區域性據點之道理一樣。台

灣在這個趨勢下，值得注意的倒是台灣仍為以中小企業為主的經濟體系，研發實力本較大型企業為弱，如何透過國際合作，從事創新研發的國際化，在外設立研發據點，以彌補科技人力不足問題，是未來可努力之處。

#### 第四、全面建構完整的全球運籌管理系統

目前全球企業莫不大力展開全球資源的蒐尋與整合，台灣的企業也已展開在全球運籌模式的調整。我們的積極策略應是設法將產業重要的價值系統如接單、研發及財務中心設在台灣，達到根留台灣的目的。在政策面，應以完整的軟、硬體構面改善台灣產業經營環境，建構整合性的作業平台，以有效率的方式處理包括物流、金流及資訊流等介面問題。在執行面，則含蓋海空運輸的複合性運送的整合、國際物流園區的規劃、自由貿易港區的發展及建構運用網際網路電子商務系統等。因此，整體計畫可有二個重點：□以高附加價值的製造產業為核心，在台灣北、中、南建設海空聯港，以包含中國大陸在內的區域經濟體為原料、半成品的供應地及產品市場。同時在北、中、南設置不同類型的國際物流園區、自由貿易港區，並透過貿易電子化及關務簡化，達到通關零障礙，並與國際接軌，以結合台灣地理優勢及產業優勢，完善整體運籌架構。□企業全球運籌的模式，除過去以同業間或供應鏈相互結盟，進行同步運籌外，應再透過政策的引導，促進異業間的產業交流，建立起產業市集共通平台，以將物流、金流及資訊流三者建構成輔助支援系統，提升運籌效能。

參考資料：

- 1、 “The New Economy” Roger Alcala . Farrar, Straus and Giroux New York 2003
- 2、 “The Company of the Future” Frances Cairncross  
Harvard Business School Press 2002
- 3、 “Corporate Entrepreneurship” AL Lewis  
University of California Riverside Extension 講義 2003
- 4、 “Understanding and Motivating Employees”  
Roger I .Bur Graff University of California Riverside  
Extension 講義 2003
- 5、 “Ethics in Decision Making” Hugh Leonard  
University of California Riverside Extension 講義 2003
- 6、 The Digital Economy : Promise and Peril in the Age of  
Networked Intelligence, Don Tapscott McGraw Hill, Inc.,  
New York 1996
- 7、 “ 知識經濟之路 ” 高希均、李誠主編 天下文化 2000
- 8、 “ 知識經濟新興產業與技術展望 ” 人事行政局公務人  
力發展中心 民國 90 年

- 9、 “ 策略管理 ” 林建煌著 智勝文化 2003 年
- 10、 “ 國際企業管理 ” 吳青松著 智勝文化 2003 年
- 11、 “ WTO 時代－當前台灣經濟的省思與展望 ”  
吳榮義著 時報出版社 2002 年
- 12、 “ 中小企業白皮書 ” 經濟部中小企業處編印 91、92  
年版
- 13、 “ 生物技術產業年鑑 2003 ” 經濟部技術處委託生物技  
術開發中心 2003
- 14、 “ 全球生物技術產業發展趨勢 ” 生技中心 ITIS 計畫  
2003 年
- 15、 “ 奈米材料於材料化工產業之應用規劃 ” 經濟部技術  
處委託工研院產業經濟與資訊服務中心 民國 91 年
- 16、 “ 奈米科技 ” 原著：川合知二 工業技術研究院  
民國 91 年
- 17、 “ 奈米科技簡介 ” 楊日昌、蔡嬪嬪  
經濟情勢評論 民國 91 年

- 18、 “ 北歐國家發展科技產業之策略及成效分析 ”  
經濟部研發會委託中華經濟研究院 民國 91 年
- 19、 “ 北歐國家 IT 產業發展策略分析 ”  
經濟部研發會研究報告 民國 91 年
- 20、 “ 新經濟的意涵及美國的新經濟現象 ” 經濟部研發會  
研究報告 民國 89 年
- 21、 “ 全球經貿情勢與產業政策前瞻 ”  
經濟部簡報資料 民國 90 年
- 22、 “ 如何善用區域經濟資源，定位台灣未來經濟發展方向 ” 經濟部研發會委託中華經濟研究院 民國 90 年
- 23、 “ 服務業之創新趨勢與台灣發展優質服務業之機會與條件 ” 經濟部研發會 民國 92 年
- 24、 “ 我國知識經濟產業發展策略 ” 經濟部工業局 民國 90 年
- 25、 “ 推動台灣二次產業革命 ”  
侯貞雄 全國工業總會 2003 年
- 26、 “ 我國企業的佈局方向與產業趨勢分析 ”  
李煥仁 台經院資料庫 2003 年

- 27、 “ 我國發展新經濟產業之歷程與政策方向分析 ”  
李煥仁 台經院資料庫 2003 年
- 28、 “ 全球 IT 產業競爭新模式及台灣 IT 產業的未來 ”  
經濟部研發會研究報告 民國 92 年
- 29、 “ 南韓 IT 產業發展趨勢及策略分析 ”  
經濟部研發會研究報告 民國 92 年
- 30、 “ 南韓產業發展策略轉變之方向及政策評析 ”  
經濟部研發會研究報告 民國 93 年
- 31、 “ 台灣經濟及產業的二十一世紀願景－邁向技術立國的挑戰 ” 行政院經建會委託三菱總合研究 2000 年
- 32、 “ 台灣製造業發展升級情勢與策略之規劃－新興產業發展動態與策略分析 ”  
經濟部工業局委託台灣經濟研究院 民國 92 年
- 33、 “ 新興產業發展動態與策略分析研究計畫 ”  
經濟部工業局委託台灣經濟研究院 民國 91 年
- 34、 “ 挑戰 2008 國家發展重點計畫 ” 行政院 民國 91 年