面對知識經濟時代，台灣經濟如何轉型

●彭百顯／開南大學財務金融研究所副教授

一、前言：二十一世紀是知識經濟的年代

台灣過去的經濟發展主力是傳統製造業，經過數十年的產業結構變化，至近年知識經濟時代來臨，高科技及相關新興產業遂逐漸突起。二十一世紀是知識經濟的年代，全球性高科技的激烈競爭正挑戰各國的產業發展，而台灣又面對中國經濟崛起的威脅，如若因應調適未能得宜，台灣將遭遇空前困境。

二、知識經濟政策之檢討

民進黨執政後，行政院隨即於2000年11月召開「全國知識經濟發展會議」，並提出「總結報告」，做為籌劃二十一世紀台灣國家經濟發展的願景，內容洋洋灑灑，包括六大部分及具體措施二百一十二項目。行政院並於2001年1月核定「知識經濟發展方案」，這是台灣針對知識經濟時代來臨最具體的因應措施，也是我們對民進黨執政稱讚的地方。

根據該方案的總目標：台灣要在2010之前（即十年內）達到先進知識經濟國家水準。且十年內：全國研發（R&D）經費占國內生產毛額（GDP）之3%（政府部門占三成，民間部門七成），技術進步對經濟成長的貢獻達75%以上，政府及民間投入教育經費占GDP之7%以上，知識密集型產業產值占GDP之60%以上。並規定經建會每兩個月定期與行政院各部會檢討協調，並管控辦理之工作進度。然而，時程將屆，這個方案到底執行了多少？達到什麼具體目標？有何需檢討之處？經建會又管控了什麼成效？

其次，行政院為鼓勵研發及創新，以提高國家競爭力所訂定的目標：預計五年內（2001-2005）投資三百六十三億元以推動方案內的五十七項具體執行計畫，每年投入科技研發的預算成長率12%。如今時日已過，是否已達到？

事實上，由於行政首長更替頻仍，政出多門，知識經濟發展方案從2003年後底即無下文，已形同夭折。

在國人心目中，當今執政的民進黨過去一向以揭弊及打擊弊端為爭取民心支持而起家，如今，執政已七年，卻鮮少探究以往經濟體制之缺失與建立良好制度的除弊行動。攸關台灣經濟轉型及產業升級的全球知識經濟競賽，眼看已落後其他國家甚多。如果說2001年行政院核定「知識經濟發展方案」是台灣邁入知識經濟時代的契機，那麼，今天檢討並清查台灣是否全面進入知識經濟時代的所有阻礙因素，應是朝野的共同責任。我們呼籲：行政院應速公布方案的實施成果，並檢討及提出解決執行困難。

三、台灣面對知識經濟時代的課題

二十一世紀是以高科技資訊為主導的新型產業的世紀，這是一場經濟發展有史以來最重大的經濟革命。環顧知識經濟挑戰下的產業發展，台灣面對以下問題：

（一）傳統產業面對經營風險

知識經濟時代趨勢下，由高科技與網際網路為主流所主導的產業發展，台灣傳統產業將面臨經營與生產上的技術落差如何突破的困境。因此，傳統產業尤其是製造業，唯有在產品、生產技術、行銷，以及管理等經營方面尋求完成較成熟的現代化經營體質，才能化解環境變動帶來的風險。成熟的傳統製造產業繼續發展的基本策略，就是透過新科技或資訊科技的擴散，用以改善加工技術，提高生產力，並強化組織效率。

（二）傳統產業的轉型趨勢

傳統製造業轉型趨勢之一，為朝向製造業與服務業結合的新型製造服務業。製造業可整合中、下的服務功能，合併或整合，由硬體製造，轉向以智慧資產創造附加價值的製造服務型產業。轉型的基本模型有：(1)資本設備的更新投資，(2)透過外部服務創新，(3)整合服務功能，(4)運用資訊、通訊科技，(5)研發新產品，(6)改良銷售服務。

傳統製造業轉型的另一個趨勢，為朝向知識型服務產業（knowledge-based service industries）。這是一個綜合型的超級新經濟產業。由製造業根據市場轉變，將技術融入服務，協助科學、工程、技術推動之服務方向發展；亦即由製造業結合通訊服務、金融服務、商業服務、包括電腦軟體、資料處理、研發與工程服務，教育服務、健康醫療服務，甚至與休閒文化服務等都結合之轉型。

（三）跨國併購的經營環境變動

產業發展面對經營結構的環境變動主要是：企業邁進跨國併購（Mergers and Acquisitions，M&A）領導重要高科技產業的新時代，外國直接投資（FDI）遽增。

聯合國貿易與發展會議（UNCTAD）統計：2000年，FDI總額達一兆一千億美元；1999，跨國企業國外分支部門的營業額為十三兆美元；1980年為三兆美元，成長三倍以

上。跨國併購促使FDI成長，並領導產業發展，跨國性企業的產業投資包括：資訊電子、電信、藥品及醫藥器材、生物科技、汽車及零組件配銷以及金融產業方面。這些FDI將持續擴大影響台灣的競爭。

台灣之因應：企業經營必須採取全球化管理策略，及組成全球化合作的經營團隊。

（四）企業面臨產品生命週期縮短的轉變

由於知識經濟時代最重要的轉變，來自創新的持續進行、市場之高度激烈競爭，以及資訊科技的投入運用，因而產品的生命週期普遍縮短。

電腦輔助與網際網路系統架構下，產品之研發不再依靠草圖、模型，而係在三度空間產品模擬下，進行產品性能評估，因而大幅縮短產品由構想至產出之時間，精確度也提高，產品生命週期大幅縮短。美國的例證：

(1)1990年，新產品開發完成時間約三十五點五個月／汽車約六年；1995年，新產品開發完成時間約二十三個月／汽車約二年。

(2)1980年，個人電腦的生命週期約一年；1999年，個人電腦的生命週期約三個月。

台灣之因應：由於產品生命週期縮短，改變了企業競爭型態的基礎，而以時間為競爭要素，因而企業必須充實產品的快速開發能力。

（五）產業升級面對難題

1.尚未建立廣泛的新興產業基礎

台灣產業發展表現仍僅限於資訊科技之局部發展，顯然在產業技術發展並未建立足夠廣泛的新興產業基礎。台灣在資訊、半導體及通訊產業具技術競爭力，但在先進材料、汽車、製藥和生物科技、資訊科技和快遞包裝、運銷等產業方面並不具技術競爭力。依據在美國取得專利與科技水準等指標顯示：（1）台灣資訊科技已趕上日本，但優勢係在商品化，而非科技或尖端科技。（2）台灣在汽車科技方面具有優勢，但在先進材料、製藥和生物科技方面則較弱勢。

2.高科技產業偏重加工生產，附加價值低

台灣經濟發展的產業結構，長期來大多以製造加工為主力，迄至最近，產業結構雖然移轉至高科技的電子資訊產業，但仍不脫製造加工的生產與出口模式。台灣高科技產業的附加價值只在30％以下。顯然，台灣高科技產業的發展，仍偏重附加價值較低的加工生產型態，反映出台灣高科技產業創新能力不高。

台灣是全球第三大資訊產品生產國，但係以委託加工為主。尤其，台灣遭受中國與東南亞之競爭，短期的未來，台灣國際代工的地位，也可能很快被取代。因此，台灣必

須改善產業結構以因應全球化之經濟環境。

3.技術外移嚴重，影響產業之技術生根

台商一向深賦企業家精神，長期以來一直支持台灣的經濟發展，但最近十餘年來，已出現大舉外移現象，因而，許多產業之生產技術已明顯出口到中國、東南亞等經濟開發中國家，反映台灣技術外移相當嚴重，影響產業之技術生根。

（六）與中國關係正常化，是台灣經濟轉型的最關鍵因素，政府應有適當對策

最後，我們必須強調，台灣經濟轉型遇到的最大困難，應是與中國關係是否正常化的問題。面對全球化的知識經濟競爭，台灣無論是傳統產業的升級或高科技產業的發展，都正面臨高依賴中國的處境。因此，無論台灣與中國在政治上如何對立，畢竟經濟是現實的生存問題，執政當局必須善用智慧解決台灣與中國之間的矛盾政經關係。另外，台灣必須積極參與國際區域整合，否則，台灣勢必被邊緣化到孤立無助。與台灣地緣及經濟密切的東協（或擴大東協）一直排斥台灣，癥結都與中國有關。因此，台灣如何與中國正常化是台灣經濟能否順利轉型成功的重要因素，政府應有適當策略。

四、知識經濟時代下，台灣經濟如何轉型？

（一）美國的經驗

美國於1993年柯林頓總統上任後，即開始推動以資訊科技產業為主力的知識經濟革命。柯林頓的一連串大幅度改革動作：

(1)改革美國科技管理體制，成立國家科技委員會，由總統柯林頓、副總統高爾擔任委員會正、副主席，發揮高科技發展的總體領導及協調效果。

(2)調整科技政策，制定新科技開發政策，建立資訊高速網路。

(3)加強科技人才培養與研發經費投入，1994年提出政府科技投入增加到GDP的3％，1996年國科會並提出美國科技的策略及任務目標。

(4)首創各類高科技工業園區（如矽谷），推動科技經濟一體化，致力於知識與技術密集型工業之發展。

(5)採取優惠政策，扶植高科技企業成長。

(6)加強高科技開發之國際交流合作。（美國公司在國外研究開發支出有一半以上集中在德、英、加、日、法五國）

1997年，柯林頓總統更採用「知識經濟」提案，在1998年提出「人類知識每五年循環一次」之警告。這一系列的努力，在二十世紀結束的後五年，美國經濟持續成長，達

到建國二百年來經濟的最高峰，創造出美國經濟史上高成長、低失業、低物價的經濟奇蹟；也在柯林頓1999年預算報告中出現了近三十年來首次的國家預算平衡紀錄（1992年政府赤字二千九百億美元，1999年則賸餘一千二百五十億美元）。

美國知識經濟的發展，使美國的科技與經濟結構發生明顯的變化，也印證了以知識為基礎的新經濟革命，由美國捷足先登，率先引領國家邁入知識時代的大門。

（二）日本的經驗

1997年，日本首相橋本提出具體的內容是：以「變革和創新」，從「經濟大國」邁向「高科技大國」與「政治大國」的國家目標發展策略。這就是日本為迎接知識經濟時代來臨的因應作法：

(1)強化科技戰略地位，設立「內閣府」，直屬首相，負責中央政府間之經濟政策與科技政策協調；並設立「綜合科學技術會議」，其事務統由內閣府處理。以提高科技戰略地位，促進經濟轉型目標：由汽車等傳統產業轉向資訊技術產業。

(2)1999年12月，成立經貿產業部（Ministry of Economy Trade & Industry，METI），並改組合併十五個相關研究機構為國家級工業科技院，賦予企業化經營任務。

(3)制定科技政策，擴大科學園區等之科技投入。

(4)採取優惠政策，扶植高科技產業。

(5)加強國家創新系統，特別強調：科技創新、自主性及基礎性研究、擴大國際合作交流、培養人才，及高效率技術創新管理體制之建立。

日本因應世界知識經濟時代的作法，學界曾以與歷史上之「大化革新」、「明治維新」相對比而稱之為「平成大革命」，由此可見日本正展現其創建另一個強國富民時代之雄心壯志。

（三）台灣的作法

鑑於美國、日本的成功例證，以及對台灣產業發展與結構之檢討，台灣的作法應：

1.調整產業結構迎向社會變遷

知識經濟時代以科技、創新為經濟長期成長的關鍵動力，1980年代後期以來，電腦、網際網路、資訊電子及生物科技快速發展的結果，已經改變了人類的生活型態，未來產業係朝向通信技術、生物技術、材料與製造技術，以及環境與能源技術等方面發展，以便因應人類之經濟與生活行為之變化：工作、休閒旅行、購物、通信方式、醫療保健等之調整。

2.培養新興產業及新的產業優勢

台灣佔優勢的資訊科技產業面對全球性競爭，為了降低生產成本，紛紛大量外移至中國、東南亞等地，因而，資訊產品的海外生產比例提高。但觀察過去台灣諸多的傳統產業在海外市場已被中國取代的優勢，高科技的資訊產業外移，不久也將面臨被中國取代的命運。因此，必須及早轉型與升級，以避免產業空洞化的疑慮。

3.自創台灣品牌，走出國際加工的形象

台灣必須走出國際加工的形象，經濟發展才有長久的根基。檢討台灣產業升級與經濟轉型，主要的關鍵在於台灣何時擺脫OEM（原廠委託製造）及ODM（原廠委託設計）的生產模式，而邁入台灣品牌生產的時代。過去，許多專家也一再強調：在台灣投資，加強研發，在台灣升級，是台灣唯一的生路。改變台灣製造（MIT）國際的加工形象，就是鼓勵並輔導企業加強研發、自創品牌。

4.檢討調整科技政策，並提升為國家戰略層次

國際經濟的競爭力反映在科技的競爭，而科技的實力則建立在研發（R&D）投入的經費大小及其比重，還有增加速度等因素。而知識經濟時代經濟成長的原動力在於科技水準的提昇及應用，政府應該優先發展科技，一切目標對準生產力與競爭力。至於R&D投資的分配比重，應強化在基礎科技研究及民間產業。於總統府比照國安會設立綜合科技會議，制定並執行二十一世紀台灣高科技戰略性基礎研究之整套計畫，效法美國柯林頓政府，由總統、副總統親自擔任正、副領導人。

5.制定中小企業高科技發展計畫

由政府提供中小企業R&D資金，以扶植中小企業創新之研究發展，協助及提供中小企業購置先進設備，以鼓勵中小企業生產技術升級。

6.檢討改進政府在產業發展的角色

政府應鼓勵科學基礎之研究與應用，大量且長期性地投入資源在尖端科學之研究，研發各產業用之高性能科學儀器或精密測量儀器，並提昇自然科學儀器。政府的角色在保障高科技研究的永續進行，台灣自製的科技品牌才有機會立足國際。

7.制定「科學技術基本法」，作為高科技發展方向與政策依循

仿傚日本為技術立國而於1995年制定「科學技術基本法」，確立日本國家創新機制，以推動日本經濟發展，台灣宜急起直追，應迅速檢討現行相關科技法令與政策，彙整頒布「科學技術基本法」，並依此基本法，配合國家戰略計畫，提出「科學技術基本方針與方案」以作為全國產、官、學各相關部門各自制定發展高科技措施之依據。

8.增加開辦科技工業園區，並達均衡台灣之區域發展目標

為加強推動科技之研究、開發、生產之經濟化，台灣應再興辦三至五個不同類別之高科技工業園區，以確保二十一世紀台灣產業升級及經濟轉型之需要，並同時達到平衡台灣區域發展之目標。

9.檢討改進當前高科技產業環境存在發展的問題

知識經濟時代最主要的表徵是反映在各國政府的R&D支出與科技之投資比重增加，台灣雖有提升全國R&D總經費比重至2010年占GDP 3.0%的目標。但以當前台灣的科技不檢討效率、效果、管理素質的環境條件，研發投資是否能有效提昇國家的科技競爭力，抑或卻使R&D的黑洞愈來愈大，讓人深以為憂；最重要的，台灣高科技產業的永續發展條件，相對賦有之科技國家，在結構、制度、價值觀策略等方面，皆存有極大的矛盾，主管當局必須儘速檢討改進。（曾孝明，2001：《台灣的知識經濟——困境與迷思》，台北市，群學出版，第8至14章）

10.台灣高科技產業亦待升級及轉型

前已指出，當前台灣科技產業發展的問題，主要是依賴國際高科技名廠生產，性質屬於國際科技生產線的末端環節，也就是屬於技術的引進與改良之代工生產型態，尚非屬開發或發明產品型之自有品牌生產。換句話說，目前台灣的高科技產業基礎尚非堅實，生存發展仍高度依靠他國技術，生產條件很容易被如南韓、中國等國所取代。台灣必須嚴肅思考如何發展本土性的高科技產業，亦即：高科技產業也面對升級與轉型。

11.重新定義及調整產業分類

由於知識經濟的擴展衍生，與產業結構相關的產業分類，勢必使傳統產業無法明確界定，因此，產業的定義必須重新調整。美、日等國為因應知識經濟時代，早已對產業分類予以重新定義、劃分，台灣亦應即刻進行。

12.設立經費撥款委員會，將研發經費納入監管

在國會及行政部門對研究發展之經費預算運用及補助，應分別設立撥款委員會之管理機制，目的在對國家科學基礎領域之教育、研究及發展，加以績效監管。相信在一段時間以後，有關國家經費運用在基礎科學之研究、運用等方面，定可達至一定的成效。這對整體產業研發與創新的水準提昇，以及建立自己國家的國際品牌，在國際競爭上將會有相當的助益。

13.有限經濟資源投入比重的抉擇

台灣產業之轉型或升級，必須在有限經濟資源的投入比重中做選擇。在傳統發展的製造加工業模式與智慧型新興產業之間做選擇，政府要以補貼支持產業發展，抑或偏重

鼓勵科學基礎之研究及應用，以引導產業轉型，在這兩者之間的比重做選擇。相對降低依賴製造加工業比重，不但更新轉型台灣的產業結構，以注入經濟發展之新動力，同時，也可因減輕與製造加工業同時伴隨的環境、能源耗損等之困境。

五、結論：善用契機，立鴻志凌駕先進國家

台灣小國，在全球化知識經濟競爭的挑戰中，也面對南韓經濟超越台灣的刺激，更遭遇宿敵中國經濟崛起的威脅，應把握知識經濟這個世代，利用高科技之專業知識，在短期間凌駕先進國家。這是當前台灣起飛唯一的最佳捷徑。

台灣唯有立鴻志極力推動知識經濟，不斷創新，產業結構不斷升級，如此才能保證經濟轉型得成功。台灣的目標是立足世界，應該儘快擺脫經濟發展的傳統作法，全面迎向新知識經濟時代，期在一、二十年內，讓台灣與先進國家同起並坐共議天下大事。同時這也是當前台灣擺脫困境的生存之道。

最後，鑑於台灣經濟相對停滯多年的沉痛，本文要特別強調，為了集聚台灣有限的時間與資源，全力以赴，對朝野政爭對立而把台灣經濟陷入空轉多時的政治惡劣環境，我們以為：朝野應有保證全力拚經濟之共識，否則，全民應抵制政客之誤國害民。◆