

知識經濟時代 對高等教育之衝擊與因應之道

姜得勝

嘉義大學國民教育研究所

摘 要

「知識」與「經濟」發展關係之密切，自古即然。今適值高科技網際網路的數位化資訊時代，由於微電子、電腦、電信、新人造材料、機器人與生物科技等六大新科技產業相互為用，一個人類前所未有的高度人工智慧產業新經濟世界，儼然逐步成形，這極度仰賴以「知識為基礎」的經濟思想，近幾年來於歐美高度已開發國家蔚然成風，而成為本世紀初的主流思潮。

洞察任何一個社會新思潮在付諸實踐時，似皆須仰賴清明的政治、活絡的經濟、良好的治安、健全的金融制度、正常的社會倫理價值系統、善良的社會風俗習慣、優質的生態物質環境、符合公平正義的社會福利制度以及兼顧強勢與弱勢族群的人道適性教育制度等等適當外在社會大環境與其相互配合，始有竟其功之可能；尤其，攸關「知識」生產、複製、創造、傳遞、抉擇、篩選、分配、流通、消費、推廣與應用之社會承轉連帶樞紐關鍵核心角色的「高等教育」。

鑑此，筆者試圖藉由探討「知識經濟」的意義與其緣起為導引，進而切入其核心精神與其特性，以為解析探索推行此思潮之迷思與可能後遺症。終結發現在實踐「知識經濟」社會歷程中，「高等教育」由於臺灣當前內外主客觀環境挑戰，很難以避免地可能遭逢許多前所未有的衝擊，筆者並進而相符合地提出(1)、高等教育發展國際化；(2)、高等教育角色功能加重；(3)、質量兼重的高等教育品質；(4)、資訊科技腦、人文社會心、本土國際情的師生基本涵養；(5)、專業與通識、人文與科技、知識傳承與創新兼顧的課程設計；(6)、卓越教學品質的要求；(7)、多元評量模式與多元目標追求；(8)、公平正義的前瞻性教育政策之制定實踐等八項策略以為因應之道，冀盼築基於此學校新思維以迎接有道德的「知識經濟」新時代之來臨。唯國人似乎也將面對除了高等教育以外，其它各層面教育暨社會其它各領域之難以避免的連帶新衝擊，同時，根據歷史的發展過程，筆者也預測人類社會在不久的將來可能又即將面對另一波新思潮的挑戰。

關鍵詞：知識、經濟、知識經濟、高等教育

壹、前言

全球性電腦數位化時代的來臨，使知識的創造、學習、傳遞、儲存、運用、加值與淘新汰舊的方式產生重大變革，一片光碟片可儲存高達約二十五萬頁的文件，相當於五百本書的容量；世界上的新發明或新商機或新發現或新研究或新聞，透過網際網路可在瞬間傳遍於全球各地。網際網路使知識無遠弗屆，超越時空、生理、心理與人數等藩籬與限制，此種特性造成所謂「知識數位落差」的現象，善用網際網路者，可掌握致勝先機；反之，則可能會形成「後知後覺」，錯失學習的良機。鑑此，面對 e 世代的「學習革命」，世界先進國家莫不致力於教育改革以提昇其國人的知識品質與水準，例如：美國推出「二十一世紀美國教育行動」、英國推出「知識革命」、日本宣示要培養「具生存實力的下一代」、歐盟則希望建構一個「邁向知識的歐洲」、新加坡則企求建立「思考型學校、學習型國家」、我國則推動「終身學習社會」(楊朝祥，2000a，2000b，2001；姜得勝，1999；Masood, 1998；Jinsong, 1999)。

歷經好幾個世紀以來，隨著科技的創新與突破，歷經了農業革命、工業革命到資訊革命，「知識」成為二十一世紀創造個人、企業與國家未來財富的最重要力量。「知

識就是力量」，「知識就是財富」，「知識就是權力」，在歐美知識經濟風潮帶動下，不僅台灣在追求知識以帶來財富；近幾年來包括日、韓、澳、星、馬等國，甚至中國大陸也都陸續推動類似以知識為基礎的新經濟政策。尤其，中國大陸長久以來，常將「科技興國」掛在嘴邊，但總是流於口號之譏，由大陸流行已久的順口溜可略窺一斑：「造原子彈的，不如賣茶葉蛋的；拿手術刀的，不如拿剗頭刀的」。但自江澤民執政以來，似有力行實踐之具體作為，從民國九十年二月以五百萬人民幣（約兩千萬台幣）重賞兩位獲得國家最高科技獎的科學家，更充分暴露中共也警覺到「人才」對國家發展的重要性。高希均觀察中共不斷積極爭取加入世界貿易組織（WTO），以及不惜動用巨資爭取申辦 2008 年北京奧運主辦權，以及於民國 90 年舉辦世界大學運動會的盛況，實皆可見中國大陸正在以極快的速度與世界接軌，同時，也使競爭力不斷地提昇（楊朝祥，2000b；Thomas, 1992）。

在知識經濟的時代裡，一個國家經濟的發展，越仰賴知識生產的品質、知識進步的程度與知識創新的能力。而知識經濟的精義就在於「創新」與「優質的人力」，因而，以「知識」為核心的知識經濟，其基本動力自然需仰賴「教育體系」、「研究機構」以研發創新、應用管理知識，而接受「持續教育」與「終身學習」乃成為普羅社會大眾

共同的必修課題。美國麻省理工學院 (MIT) 國際知名經濟學家梭羅 (Lester C. Thurow) , 在其著作「知識經濟時代」(Building Wealth) 第一章即開宗明義指出, 截至目前為止, 人類歷經三波主要工業革命, 第一波「機械力革命時期」是約於十八、十九世紀時, 蒸汽機引擎的發明, 其提供比人力、獸力更強的動力, 屬於傳統產業區域經濟時代; 第二波「電氣化革命時期」是約於十九、二十世紀時, 電器的發明, 導致電話、電影、電視、電腦、製鋁業等等許多新興產業, 傳統產業開始轉型, 而且國家經濟逐漸取代了區域經濟; 第三波「高科技革命時期」是約於二十、二十一世紀, 由於微電子、電腦網際網路、電信、新人造特製材料、機器人與生物科技等等結合交互作用, 而創造了一個把國家經濟轉型為全球性的、高科技性的新經濟世界, 也就是「知識經濟」的新社會(Thurow, 2000)。

梭羅進一步指出:「未來將是以知識為基礎的競爭, 對個人和國家而言, 創造與應用知識的能力將成為競爭的關鍵。」國際管理大師彼得杜拉克也說:「在今天的經濟體系中, 最重要的資源不再是勞工、資本與土地, 而是知識。」換言之, 在高科技數位時代中, 國家經濟的優勢取決於國民創造及靈活應用知識的能力, 在經濟全球化的劇烈競爭裡, 知識的創造與運用必須更為普及化、多元化、科技化與國際化(Thurow,

2000；楊朝祥，2000b)。昔日的行政院院長唐飛極力倡導「捨知識經濟，無路可走」，與其後之繼任者張俊雄院長亦高喊：「知識經濟是我們別無選擇，必須要走的路」，乃益加引發朝野各界，從政府到民間、從官方會議檔案到一般報章雜誌、從學術殿堂到一般團體、從知識份子到市井小民，紛紛興起一股「知識經濟」熱潮。行政院於八十九年八月通過「知識經濟發展方案」，並以民國九十年為「知識經濟社會推動元年」，且自民國九十年起，預定投入 364 億元，分五年執行，來強力從六大方向推動五十七項具體「知識經濟」發展方案，以達「綠色矽島」目標，期以十年時間達到先進國家的水平，足見政府之決心(總統府公共事務室，2001；陳博志、黃河明、吳思華，2001；顏慶章、王伯元、張忠本，2001)。

洞察任何一個社會新思潮在付諸實踐時，似皆須有適當外在社會大環境與其相配合，始有竟其功之可能；唯環顧當前台灣主客觀環境與歐美高度已開發國家迥異，因此此在推動「知識經濟」思潮時，勢將對當代教育、政治、社會風俗、社會倫理、金融制度、生態環境、社會福利、法治涵養等等各層面產生空前且難以避免的變革與挑戰，其中，攸關「知識」生產、複製、創造、傳遞、抉擇、篩選、分配、流通、消費、推廣與應用主要角色的「高等教育」，在即將邁向「全球化經濟」之際，對其角色所可能

產生的衝擊與因應之認知與準備，實乃刻不容緩之當務之急。職此，筆者試圖藉由探討「知識經濟」的意義與其緣起為導引，進而切入其核心精神與其特性，以為解析探索推行此思潮之迷思與可能後遺症；同時，適如前述，環顧當前社會實況似有許多困境亟待預先或同步解決，尤其居於承轉連帶樞紐關鍵核心角色的「高等教育」，其可能遭逢的衝擊與其因應之道，更是我輩從事教育工作者責無旁貸而亟需思考、反省、探究瞭解與適當因應者，俾利於在實踐「知識經濟」社會歷程中，提供更有利的條件與原動力，冀期築基於此學校新思維以迎接科技與人文平衡的「知識經濟」新時代的來臨。

貳、「知識經濟」的意義與其緣起

一、「知識經濟」的意義

到底什麼是知識經濟？不同的人或有不同的詮釋，有人將「知識經濟」視為網路經濟、科技經濟、資訊經濟，好像它們是同一的，唯究其深義似乎並不全然。在解釋「知識經濟」前，先要探討什麼是『經濟』？我們可由經濟學之父亞當史密斯，在「國富論」（Wealth of Nations）中將「經濟」解釋為「致富之道」可略窺其精義。按此解

釋，吾輩可發現農、工經濟時代與知識經濟時代在財富之創造、知識之使用與成功之條件等等層面有相當大之差異（李誠，2001；黃秀君，2001；劉斐斐，2002；高一菁，2001）：

(一)財富創造層面之差異：

1、農業經濟時代是一國以農業為創造財富的主要模式，著重在土地、自然資源與人力，最主要資源是地上資源、最主要力量是人力與獸力。

2、工業經濟時代則是一國以工業為創造財富之主要模式，著重在技術、資本與工業材料，最主要資源是地下資源、最主要力量是機械力。

3、在知識經濟時代，一國是以知識、科技與企業精神作為創造財富之主要工具，而非自然資源、資本與勞力。

(二)知識使用層面之差異：

但並非在農業、工業時代的經濟都不用知識，當然要用，只是那些時代所使用知識的方式與知識經濟時代不同，根據許士軍教授的觀點，前兩者的知識使用與知識經濟時代的知識使用有三種主要差別：

1、重複性地使用 v.s.原創性地使用：前兩者的知識傾向重複性地使用，亦即在農

知識經濟時代對高等教育之衝擊與因應之道

業、工業時代所使用的知識幾乎很少有快速變遷者，因此，往往可長期重複使用；然而，後者的知識則傾向原創性地使用，且其知識半衰期很快。

2、間接地地使用 v.s.直接性地使用：前兩者的知識傾向間接地地使用，亦即在農業、工業時代所使用的知識幾乎皆間接來自於「他人」，而非自己的原創性研究；然而，後者的生產過程則往往逕以知識本身做直接性的使用工具以投資、生產、進而獲得利潤。

3、被動性地使用 v.s.主動性地使用：前兩者的生產者往往不用主動使用新知識、新技術，甚至主管會要求蕭規曹隨、按章行事、不敢變通，常常在遭到重大困境時才會引進新知識或新科技；然而，後者的員工則往往須主動積極追求各類新知識與新科技以創新產品、開拓新市場、獲取高利潤。

(三)成功條件層面之差異：

農、工業兩者經濟與知識經濟的「成功者」也有兩大不同特點：

1.農、工業兩者經濟的成功者往往須耗時相當長時間努力，有時甚至須幾十年；然而，在知識經濟體系內，如果主客觀環境配合，往往不消幾年的時間即可致富，相對時間很短。

2.農、工業兩者經濟創業時代，初期資本往往是主要考量的難題；而在知識經濟體系內，常常僅少數資本就可以創業，資金變成不是主要難題，主要難題則在於科技的創新能力與團隊精神。

知識主導經濟的發展將成為世界的新潮流，在當前 e 時代「知識經濟」幾乎是一個普遍流行的時髦名詞，那何謂「知識經濟」，除了一般被視為是此概念主要提倡者美國麻省理工學院教授梭羅(Lester C. Thurow)所提出的「以知識為本的經濟」(knowledge-based economy)，簡稱「知識經濟」外，其它如 OECD 與美國前總統柯林頓等等亦皆有雷同之論述。梭羅指出知識經濟社會的財富主要基石不再是土地、廠房、原料、資金與黃金、石油等礦產，而是俱備知識創新、冒險精神與團隊精神的優質人才(Thurow, 2000)。另外根據「經濟合作開發組織」(OECD: The Organization for Economic Cooperation and Development, 1961 年取代 OEEC; OEEC 為: The Organization for European Economic Cooperation, 1948 年成立)於 1996 年發表「知識經濟報告」中指出，所謂「知識經濟」就是直接建立在知識及資訊的研發、擴散與應用上的經濟。足見以「知識」為基礎的經濟即將改變全球經濟的發展型態，「知識」已成為經濟生產力提昇與經濟成長的主要動力，隨著網際網路的高速發展與多元應用，世界各國的

知識經濟時代對高等教育之衝擊與因應之道

經濟產入、產出、就業、投資等等將明顯地會轉向知識密集型產業(楊國賜, 2001; 羅仁權, 2001; 劉定霖, 2001; 湯志民, 2001; 王保進, 2001)。

美國前總統柯林頓界定「知識經濟」為：「知識經濟是基於科技，著重創新，且由冒險進取精神驅動。」若依此定義，知識經濟早已存在，且不僅存在於美國，也存在於其他國家。唯其與舊經濟不同處，除了「基於科技」外，也特別著重創新與冒險精神。足見「知識經濟」是以「知識」為「基礎」的一種「新經濟」運作模式，亦即，在知識經濟時代，企業大量運用知識工作者，他們主要不是用傳統技術、資金或勞力來創造財富，而是使用知識、高科技與冒險精神、團隊精神來創造財富，知識工作者對知識的使用具有創意性、直接性與主動性。簡言之，知識經濟就是靠智慧、無中生有，著重的是創新與團隊精神。一言以蔽之，知識經濟其實就是腦力革命(總統府公共事務室, 2001; 李誠, 2001; 高希均, 2000)。

統合前述可知，「知識經濟」是以「知識」為本的新經濟模式，唯人類社會「經濟」之發展，並非純賴「知識」即可完就。因而，昔日農業時代所仰賴的土地、地上資源與人力，以及工業時代所賴以生存的技術、資本與地下資源，實仍為「知識經濟」時代發展的重要基礎；換言之，「知識經濟」是築基於農、工業經濟為基礎，透由「知

識」生產、創新、發展、推廣與應用以創造「財富」之異於昔日農、工業時代的一種新經濟模式，著重於優質人才的培育、創新能力的開發、合理性冒險的嘗試與團隊精神的訓練。

二、「知識經濟」的緣起

「知識」與「經濟」的密切關係，很早即為經濟學家所注意，適如國民所得之父顧志耐(Simon Kuznets)於 1966 年探討近兩、三百年以來全球先進國家經濟成長的書中，就明指近代的經濟成長可謂是人類技術與社會知識不斷創造、累積且加以利用的過程(薛琦，2000)；1962 年奧地利經濟學家賈樂善 (F. Machlup) 所出版的「美國的知識生產和分配」，以及 1993 年美國管理大師杜拉克 (P. Druck) 所出版的「後資本主義社會」等書，皆激發人類對「知識」與「經濟」發展關係進一步深層思考；如同前述 OECD 所出版的「知識經濟」報告書中，明確地將「知識經濟」視為人類當前的一種新經濟模式 (陳柏年，2001)，凡此皆可謂與當前「知識經濟」思潮之緣起關係極為密切。洞察古今中外社會思潮之醞釀與形成過程，可謂皆有其主客觀環境與背景因素，「知識經濟」風潮亦然，李誠(2001)即指出當前此新經濟思潮，是由於下列主客觀關鍵因素交互配合建構而成：

知識經濟時代對高等教育之衝擊與因應之道

(一) 世界貿易的自由化與全球化：此發展趨勢不但明顯地擴充了各國產品的市場範圍，也推動了各國的生產分工合作，世界各先進國家莫不積極參與世界貿易自由化的相關活動。

(二) 中產階級的興起：二次世界大戰後，各國無不致力於經濟發展，促使全球中產階級的興起。中產階級所需求的產品特性往往是較個別化的、有特色的，而非普羅大眾的廉價標準規格化產品，亦即，高科技經濟發展為全球帶來消費需求的多樣化。

(三) 顧客多元化的需求：透由高科技資訊的同步、非同步使用，可滿足不同消費者不同時空的需求。

(四) 高科技、網際網路資訊的發展：企業可利用新科技，以創新生產模式、生產種類與提昇生產品質、生產量以及行銷、管理策略，滿足多元化顧客之不同需求，創造更新且多元化的商機與利潤。

雖當前「知識經濟」的緣起與前述四項因素俱有密不可分的關係，但孫震(2001)則認為論知識經濟時不應僅侷限於高科技產業，知識之創新也不應僅限於新創的高科技。知識可以切入任何產業以提高其生產力、生產量、生產品質與行銷、管理策略，也可創造新的需求，因此，其頗認同熊彼得(Joseph A. Schumpeter)所謂之「創新」並非

僅指「前所未有」，也是指「前所未見利用的生產方法之利用」，孫氏深度研究所得似適足以進一步釐清補充一般人之狹見。在面對全球化、新媒體、新資訊、新科技的發展過程中，企業家往往需要大批具有最新知識，能整合不同科技，具冒險精神，積極創新能力的知識工作者，俾利於不斷創新產品以滿足顧客新需要，「知識經濟」時代因此誕生了。而「知識經濟」時代，企業家所追求的是生產顧客化與多元化、管理彈性化，這與昔日工業化時代所強調的制度化、標準化生產與管理有某種程度的差異。尤其，「彈性管理」內涵著員工終身僱用制度的鬆動，固定工作環境與穩定所得的可能改變，因此，不斷提昇本身創新能力是保障自己就業穩定、所得穩定的最佳利器。

參、「知識經濟社會」的核心精神與其特性

統合一些學者(例如：楊國賜，2001；李海燕，2000)觀點，發現「知識經濟時代」的主要特色為：(一)、重視研究、發展與應用：研究與發展是知識經濟發展的主要基礎，知識的產出除來自於傳統式的搜集、比較、分析、歸納、演繹外，更重要者是高科技知識的創新、研究、發展與應用，亦即，知識之可貴在於轉化為生產力、進而創造最大利潤。(二)、建立終身學習社會：知識將成為組織生產力中最重要的因素，而知識之

知識經濟時代對高等教育之衝擊與因應之道

創新、研究、發展與應用，則源自於俱備終身學習認知、態度與實踐能力的優質人力與新思維。(三)、激發各級企業機構創新與研發：不斷以「舊知識」為基礎生產「新知識」，可謂是一個企業組織力求生存與永續發展之主要動力。(四)、開放性的自由市場：市場的自由開放是刺激企業組織持續創新、研發的生命力。(五)、高科技資訊應用能力與腦力是組織團體的重要資產：面對快速流通的數位商品化知識，須運用資訊科技與智慧予以整合取其有價值者。(六)、具有創新能力與勇於合理性冒險的專門人才是知識經濟時代的新貴：知識經濟社會的經濟型態要求不斷研發創新、不斷學習，因而培育具備創新精神與不斷學習能力的各種專門人才，乃成為學校教育的主要工作，致使「教育」成為知識經濟發展的基礎產業。

基於前述「知識經濟時代」的主要特色，吾輩可進而探索其核心精神與特性如下：

一、「知識經濟社會」的核心精神

根據高希均研究，我們可用十個核心理念來涵蓋「知識經濟」：(一)、「知識」獨領風騷。(二)、「管理」推動「變革」。(三)、「變革」引發「開放」。(四)、「科技」主導「創新」。(五)「創新」改造「傳統」。(六)、「速度」決定「成敗」。(七)、「企業家精神」化「不可能」為「可能」。(八)、「網際網路」超

越時空限制。(九)、「全球化」同創商機與風險。(十)、「競爭力」決定長期興衰(高希均, 2000)。質言之,「知識經濟」的核心精神主要有四(楊國賜, 2001; 高希均, 2000; 鄭瑞城, 2001):

(一)、優質的人才:人力素質的提昇直接間接攸關企業的產出、品質、行銷、管理與發展。

(二)、創新:創新的原動力源自於「研究與發展」(R & D),不斷自我挑戰,追求突破,而「創新」可謂是一個企業組織是否能持續發展之關鍵命脈。

(三)、冒險的精神:創新往往伴隨著某種程度的冒險,而冒險也常常潛藏著某種程度的「失敗可能性」,因此,「容忍合理性的失敗」成為創新與冒險精神之基本認知與涵養。

(四)、團隊的精神:昔日單打獨鬥的英雄主義時代,在當前新世紀很難生存,而須仰賴各領域專業人才之相互分工合作或不同領域企業體之相互支援,始得擁有更大的生存競爭力與發展潛力。

綜合前述可知,面對求新求變的「知識經濟社會」本質,可謂以農、工業經濟為基礎,進而以「知識」為創造財富的主要依據,唯「知識」之研發、創新、推廣與應

用，需仰賴人才，而其過程往往須集思廣義，且有時充滿挑戰性；因此，對於「優質人才」的養成、「創新能力」的激發、「合理性冒險」的嘗試與「團隊精神」的培養，成為「知識經濟社會」競存的主要核心精神。

二、「知識經濟社會」的特性

根據多人（如高希均，2000；李海燕，2000；張宗鑑，2002）研究發現，「知識經濟社會」可謂俱有下列特性：

(一)、知識的創新性本質：知識經濟時代的知識本質是不斷創新，不斷將創新的知識轉換為財富。

(二)、財富基礎：由昔日重視土地、勞力、生產材料等有形因素轉為重視知識、商標、組織動力等無形因素。

(三)、財富獲得方式：不但由昔日有「土」斯有財，轉為有「人」斯有財；同時，財富之獲得也由昔日在穩定市場中尋找轉而為在創新、冒險中去開發。

(四)、財富獲得程序：由昔日之籌集資金、開發市場、重硬體發展轉為掌控人才、掌控知識、掌控軟體。

(五)、人才運用策略：由昔日重點點滴滴的管理，轉而借重其才華以投入高冒險的

創新發明。

(六)、經濟活動範圍：由昔日受限於區域性、時間限制，轉而為打破時空限制，走向全球化。

(七)、經濟理論的調整：由昔日供需決定價格、價格關係著吸引力、使用者付費、交易成本較高，轉而為供給可主導價格、速度較具吸引力，出現了「免費」的資訊，交易成本較低之傾向。

(八)、產品特性：由昔日的變化少、生命週期長、附加價值低，轉而為變化大、生命週期短、附加價值高。

(九)、企業文化：由昔日重秩序、和諧，轉而為重速度與忍受混亂。

(十)、企業失敗原因：由昔日之成本高、效率低，轉而為產品與市場脫節、顧客轉移。

(十一)、對社會變遷的態度：由昔日的「處變不驚」，轉而為分秒必爭，否則就坐以待斃。

(十二)、對政府的態度：由昔日的喜歡受政府保護而有津貼與獎勵，轉而為希望政府鬆綁、民營化、公平競爭。

(十三)、對人才的定義：由昔日的「規規矩矩墨守成規」類型，轉而為勇於改善傳統之創新者。

(十四)、企業經營的對手：不再是今天的「競爭者」，而可能是尚未出現的「替代者」。

「知識經濟社會」開創財富的方式，異於昔日農、工業時代的經濟模式，由於其如前述核心精神所伴隨衍生的許多特性，充分展現「知識經濟時代」，藉由「知識研發、創新、推廣與應用以決定成敗的全球化極高度競存時代的來臨。

肆、「知識經濟社會」之迷思與可能後遺症

正當全球籠罩在「知識經濟」氛圍，走向自由競爭市場之際，國人、尤其政府高層似乎對「知識經濟」的本質有所誤解，而產生許多「迷思」；同時，由於國內不同個體、家庭、企業、族群等主客觀環境不同，因此，在「知識經濟」浪潮中，或有受益者，或亦可能有未蒙其利而反遭其害者，致使衍發許多後遺症，茲分述說明如下。

一、「知識經濟社會」的迷思

任何社會推動「知識經濟」時，掌權者皆須謹慎，不要再以為「官大就學問大」；

不要再「外行領導內行」；不要再誤用「不學無術者」。亦即冀期「知識經濟」社會之推動，需預先或同步建立全面尊重專業人才及專業知識的工作倫理與組織文化。高希均(2000)進而指出推動「知識經濟」需築基於厚實的科技基礎、持續的教育投資、公平的競爭環境、進取的社會價值、擁有遠見的企業家與政府等五個優質條件，始較具有成功之可能性，但依此論點反省臺灣當前主客觀環境，似乎並不盡理想。民國90年2月12日台機電董事長張忠謀在總統府的國父紀念月會中，亦逕指國內一些人由於對「知識經濟」誤解而產生之「迷思」為文 - 「知識經濟之迷思」 - 做專題報告，似對當前一般人深俱振聾發聵之意義(總統府公共事務室，2001；彭威晶，2001)：

(一)、美國近年來的經濟繁榮，主要是「知識經濟」所賜的迷思：有人認為美國近年來的經濟繁榮，主要是「知識經濟」所賜，但他認為其實真正的原因應該包括聯邦政府財政政策、聯邦儲備理事會對貨幣政策的靈活運用、經濟的全球化與知識經濟，而「知識經濟」只是其中一項罷了。

(二)、現在美國經濟趨緩，科技業尤受重創，是否表示知識經濟已消退的迷思：張忠謀認為美國經濟趨緩只是一個週期性的現象，並不代表知識經濟的消退，因事實上，知識經濟尚在萌芽階段。教育普及化使得「人才」有了新定義，只受過教育的人

已不能稱為「人才」，更重要的還要具備「創新」與「冒險進取」的精神與能力。

(三)、知識經濟的重點是「知識」的迷思：知識經濟的重點不僅在於「知識」，而且主要在於把知識轉為「利潤」，亦即「使用科技知識」比「擁有科技知識」來得更具有意義，且也較能創造更大的財富。

(四)、知識經濟只適用於科技業，與其他領域無關的迷思：科技業固然提供不少產品與服務以賺錢，但利用科技產品和服務賺錢者，絕不限於科技業。例如「網際網路」是一個科技發明，但因它賺錢的並不僅是發明「網際網路」者，而是應用它的一大群網際網路業者，以及更多企業機構內部連線應用而獲得大利者。例如：戴爾電腦的電話訂購電腦系統，客戶可透由電話以訂購所需規格的電腦，再依需求組裝，幾天後就交貨，既無庫存風險，又可獲利潤，這才是知識經濟中轉知識為利潤的真諦。

(五)、知識經濟對全民收入都會有幫助的迷思：根據美國經驗，知識經濟製造了極少數的世界級鉅富（例如：比爾蓋茲），也產生了不少富人（一些矽谷、華爾街經理人等），但對絕大多數人民，知識經濟並未帶來多少益處，因此，在知識經濟所製造的「贏者圈」範圍應當儘可能予以擴大，而非尖銳化；同時，也應為「非贏者圈」建立好社會安全福利網，以維護其基本生存權。

(六)、台灣人富創業精神，故適合發展知識經濟的迷思：只有「創業精神」並非就是知識經濟的精神，而是要運用科技資訊來協助創業以獲取更多利潤，才是知識經濟的精神。

(七)、知識經濟可獨立發展，無關其他領域的迷思：「經濟」與政治、法制、社會倫理與人才等等主客觀環境關係密切，不同主客觀環境往往有不同的經濟型態，在專制政治下，不可能有龐大的民營企業；在保護主義法令下的經濟，也不可能有競爭力強大的企業；而社會倫理的核心共通認同正面價值，往往是企業家與員工追求成就的原動力；至於沒有優質人才，很難有成功的企業，更幾乎是千古不變的真理。亦即經濟的成長須政治、法制、社會倫理與人才等等因素良性交互作用才得完成，而知識經濟社會對前述要求的相互配合條件更嚴格。

(八)、知識經濟是我們別無選擇，必須要走的路之迷思：如果改成說「知識經濟是未來趨勢，如果我們在經濟方面期望再上一層樓，那也是我們未來要走的路」，那就沒問題，但那絕不是我們別無選擇，必須要走的路，因在邁向知識經濟坦途前，張忠謀認為當前台灣在政治、財經、教育、社會倫理等等困境與挑戰，是須預先克服或須同步克服的。

張忠謀以一個高科技企業家的敏銳角度，深入淺出地借鏡美國推動「知識經濟」的經驗，並進而指出發展「知識經濟」之當前台灣的困境與應有的配套措施，解構許多國人對「知識經濟」之誤解，可謂切中時弊，頗發人深省。

二、「知識經濟社會」可能的後遺症

知識經濟體系的發展結果，可能會造成少數贏家與大多數非贏家的兩極化，而直接間接會造成許多社會問題，在美國由於政治、法制、社會倫理相互配合，才勉強可提供知識經濟發展的環境，與台灣似有許多不同之處。但即使在美國的知識經濟發展也漸有負面現象，亦即發展「知識經濟社會」後可能會產生許多後遺症：例如：須耗長時間的基礎研究漸可能被可在短期內獲利的短期研究所取代；另由於有速富現象，長期耕耘漸不被視為工作倫理的核心價值；而創新精神所帶來的負面影響有刻意標新立異、自私自利、不願與人分享；至於冒險精神的負面影響有投機取巧、不腳踏實地而走捷徑等等偏差心態。足見知識經濟體系的配套措施若沒有適當因應，將會導致許多後遺症(總統府公共事務室，2001)。尤其，「創新」須考量是否合乎社會正面價值意義、法理情、善良風俗習慣，不要像幾年前，多起頗具爭議性的新聞：高雄有一所啟智學校校長在學校社區聯誼會中大跳鋼管舞(王瑞伶，2000)、嘉義的中正大學在學校畢

業舞會時也請人來跳鋼管舞(鄭榮文, 2001)、台北建國中學麻辣女國文老師在作文課時也以「愛的真諦」為題, 要學生描寫許多攸關個人隱私的「限制級行為」(陳洛薇, 2001), 諸如此類所謂「創新」似乎皆有待進一步商榷者。

知識經濟時代, 由於其求新、求變、求快、求好的先天特性, 可能會導致由於過度偏重知識, 而忽略了人格道德教育的陶冶, 然而, 在知識經濟時代, 科技與人文是同等重要的。統合論之, 如果真得實施知識經濟政策, 而相關配套措施沒做好, 則可能會產生下列後遺症(高希均, 2000; 郭先盛, 2001; 王育英, 2001; 社論 - 張忠謀和李家同之憂: 台灣推行知識經濟的盲點, 2000; Raval, 2000):

(一) 文化價值觀的衝突: 創新知識的價值如被過度誇大, 可能使傳統優質文化價值頻遭貶抑, 導致傳統與現代嚴重脫節、矛盾、衝突與失衡, 衍生許多相關後遺症。

(二) 人際關係的疏離感更嚴重: 過度依賴、甚至迷戀於高科技之運用, 可能會導致人與人之間的冷漠與疏離感益加嚴重, 衍生許多相關後遺症。

(三) 社會治安的危機: 當前台灣的社會安全福利網尚未做好準備, 社會弱勢族群的處境遠不如高度已開發國家之受到基本人道的照應, 而知識經濟社會中高科技與非高科技使用者間, 由於「知識的數位落差」所造成的財富所得差異可能會很大, 尤

其，那極少數因知識經濟而獲致巨富的「贏者圈」，可能會因此淪為極危險的對象，衍生許多相關後遺症。

(四)、學習與工作價值觀的錯亂：「知識經濟社會」的傳統產業面對的競爭壓力會比昔日更大，而且人才與資金在各產業間也會產生相當大的流動與排擠效應。亦即當前政府聲嘶力竭地高喊「高科技」，不僅可能會誤導社會菁英份子一窩蜂走入高科技的產業，而厭棄其它一般的基礎性研究，同時也可能會忽略傳統產業的再生與改造，以及高失業率人力市場失調之益惡化等等許多相關後遺症。

伍、知識經濟時代對高等教育的可能衝擊及其因應之道

一、當前台灣發展「知識經濟」之挑戰

環顧當前台灣由於「內在」-「先天自然地理宿命」(每年遭逢颱風與偶遭地震兩大錯綜複雜的天災人禍)與「後天人為歷史悲劇」(台海兩岸分治的複雜難解情結與國際地位不穩定等不利因素)在先，以及近幾十年以來的表面政治與經濟奇蹟所潛藏連帶產生的併發症與後遺症於後，復加「外在」-國際環境詭譎多變，如此內外在多元複

雜主客觀環境因素交互作用，致使國內社會籠罩在如同張忠謀等人所憂心之經濟景氣低迷、產業大恐慌、失業率節節升高、治安惡化、政治紛擾不安、金融制度尚未臻健全、倫理價值觀錯亂、社會風俗仍嫌落後、生態環保問題嚴重、社會福利制度不全、教育改革爭議不斷、知識與科技的研發待加強、企業外移、國際化不足、兩岸關係情結難解等等大社會悲觀氛圍裡，凡此似皆直接間接突顯台灣當前發展「知識經濟」之不利困境與挑戰，而可能須預先或同步克服，如此之「知識經濟社會理想」始較有可達成(總統府公共事務室，2001；孫震，2001；王弓，2000；Bentley, 1999)。

縱觀最近幾年來之臺灣社會實況，更具體言之，茲略舉一些較為耳熟能詳者似即可一葉知秋，吾輩乃可略窺當前台灣推展知識經濟的困境與挑戰：

(一)、歷年天災人禍的困境與挑戰：台灣海島很難以避免的颱風與地震兩大宿命災害，再加上人禍交互所帶來的重大國人傷亡與財產損失。如民國八十八年「九二一大地震」所造成的國家與社會元氣大傷，迄今尚未恢復，主要災區南投災民高達十萬六千多戶，幾乎個個都有不同的難題，其複雜難解度不言可喻(羅曉荷，2000)。民國九十年桃芝颱風所遭災害，到該年 8 月 4 日統計發現死亡 88 人、失蹤 132 人，財物損失復原重建約須 100 億元；另外，該颱風所伴隨谷關電廠的修復約需 40 億元，農業損失超

過 66 億元(溫世銘, 2001; 劉憲章, 2001; 陳鴻偉、林承逸, 2001; 連淑貞, 2001a); 其後而來的納莉颱風造成全省農業產物損失暨農業設施損毀也超過 20 億元(連淑貞, 2001b)。除此外, 政商貪污賄賂案件時有所聞, 例如延宕許久的拉法葉艦軍購案, 據報導其佣金就高達 200 多億元(中央社, 2000)。

(二)、黨國政策價值混淆的政治困境與挑戰：直迄民國九十年, 國內內政部登記有案的合法性政黨約有九十五個(張理國, 2001), 各黨似乎多只顧一黨之私與其褊狹政策之實踐, 而未能以整個國家為重, 也未以全民福祉為優先考量目標, 政策擬定與實踐過程或草率或敷衍塞責, 決定百姓福祉、社會前途與國家命脈的國會殿堂幾乎天天衝突不斷, 影響國家發展至深且巨, 如民國九十年核四停工 110 天, 台電初估損失高達 315 億元(蔡慧貞, 2001); 2004 年 3 月 20 日總統大選, 由於選前一天「槍擊案」、開票與計票選務瑕疵、廢票高達 33 萬多張之異於常理等諸多疑雲未釐清, 引發國民黨與親民黨等泛藍陣營, 對目前勝選的民進黨等泛綠陣營, 產生強烈質疑, 引發激烈抗議聲浪(綜合報導, 2004; 華志豪, 2004; 李仁龍, 2004)。

(三)、財經政策的困境與挑戰：當前經濟不振, 百業蕭條、政府稅收減少、國庫空虛、赤字債台高築、銀行呆帳嚴重。如民國九十年政府整體赤字高達 3982 億元, 民國

九十一年總預算案之整體赤字也高達 5099 億元，國家財政之困頓由此可略窺一斑。尤其，實施週休二日後，嚴重影響產業總體生產量與行銷管理策略，對當前原本經濟體質不佳的台灣投資環境，更是雪上加霜、火上加油，難怪許多產業西進大陸或外移，直接、間接嚴重影響國人就業機會與國家生存競爭力，由民國九十年九月份統計，受經濟不景氣波及的人口約有 118 萬人。有人連電話費都在擔心付不起，甚至沒裝設電話，那有可能再買電腦以學習新資訊科技呢？(社論 - 以日本為戒：政府振興經濟之道，2001；每日一比：政府赤字遽增，財政面臨危機，2001；詹孟芬，2001)。

(四)、外交處境的困境與挑戰：屢次向聯合國叩關，申請加入國際社會，仍遭中共強力杯葛，困難重重。當前國家外交發展困難，由與馬其頓建交兩年約花了 60 億元，結果還是沒有尊嚴地斷交了。目前我國僅剩的邦交國有二十六個，扣除教廷外，大多在非洲、大洋洲與中美洲，但非洲與大洋洲大部分多屬落後地區(陳玉慧，2001；楊清順，2001；李明賢，2001)。而目前台灣外有中共一方面在「外交上」極力置我於死地，另一方面又在「經濟上」極力誘惑套牢我台商企業投資，兩面夾攻致使臺灣國際生存發展空間倍感壓力。

(五)、教育政策的困境與挑戰：當前高等教育人口似乎過度浮濫膨脹，以九十學年

度為準，大學院校有 135 所，專科學校有 21 所(陳曼玲，2001)；直到九十二學年度為止，公私立大學校院更擴展到 151 所；至於所謂高學位的研究所招生人數，如以八十九學年度各類研究所招生概況觀之，該學年度國內招收各類研究生總額就多達有三萬多人(高教簡訊編輯部，2000a，2000b，2000c)，若再加上最近這幾年各學校研究所的成長與負笈國外求學者，每年臺灣人就讀研究所總人數至少約有三、四萬人，如此多的高學歷人才如何擺在適當位置，發揮最大功能，以人盡其才，避免造成個人、家庭、社會、國家的教育投資虛擲與浪費，實屬一大問題！目前即有許多人畢業即失業、許多人學非所用與許多在職進修者取得高學位後而有「不安其原位」等等社會亂象，若再假以時日(約十年、二十年以後)將可能衍生許多相關後遺症。除此外，政府在未經詳加思索而實施充滿爭議性的「週休二日」新政後，由於未預先或同步做好「休閒教育」，導致有許多人未擁有休閒能力與休閒涵養、不會善用休閒假日，而衍生寄望「不勞而獲」、「一夜致富」等等嚴重偏差心態、甚至有「高休閒高犯罪率」傾向，使原本敗壞的社會治安益加形惡化。正如先哲所言：「小人閒居為不善」；孔子也於里仁篇中謂：「不仁者，不可以久處約，不可以長處樂」之古訓(陳基政，1982)，唯奈何今人卻置若罔聞！

(六)、產業結構本身的困境與挑戰：當前我國高科技產業有許多仍偏重於「加工生產」與「技術跟隨者」的角色，因此，如何透由創新體系的建立，以創造知識、獲取知識、傳播知識與應用知識，是我國縮小與先進國家知識差距的重要策略，同時改善投資制度環境、建立創新文化觀念、調整行政和法治制度、強化智慧財產權保護制度、簡化行政程序、減少泛政治化干預、提升國人清廉涵養等等也是推動知識經濟的必要條件(蔡宏明，2000)。

(七)、社會倫理敗壞，人心互信不足的困境與挑戰：洞察目前瞬息萬變的台灣社會本質，由於物質科技理性的過度膨脹發展，科技成為國人膜拜的「新偶像」，人際關係不斷瓦解而新制度與新規範又尚待建立，人類面對傳統與現代的掙扎、精神與物質的矛盾、保守與開放的衝突、人文與科技的失衡、是非黑白價值觀的混淆，在如此新舊交替轉型之際，社會亂象叢生，百病沉痾待治卻難治且未治、有的甚至已病入膏肓。例如：根據聯合報報導(孫中英，1999) - 金融聯合徵信中心統計，最主要因「信用問題」於民國八十七年信用卡被強制停卡數即高達十八萬七千一百多張，且其數目似乎傾向有增無減趨勢。

除前述所略舉當前台灣發展「知識經濟」之困境與挑戰外，其它如方向不明的社

會福利政策、前途未卜的核四、能源來源不穩定等等亦皆是推動「知識經濟社會」之不利條件，而須預先或同步妥善處理者。質言之，知識經濟之推動，並不能千山「唯我獨行」，而須「攜伴同行」，亦即，知識經濟之推動，須與前述教育改革、風俗改革、金融改革、環保改革、政治改革、倫理建設、社會安全福利改革、法治改革等等大社會之所有各層面，緊密相互良性配合，始得有竟其功之可能，否則，可能僅是流於「鏡花水月」與「空中樓閣」的口號罷了。

二、知識經濟時代對高等教育的可能衝擊

孫震(2001)頗為贊同英國新古典經濟學派大師馬夏爾(Alfred Marshall)對「知識」與「經濟發展」複雜微妙關係的詮釋：不論從那一層面看，我們都會發現，知識的擴散與進步，總是導致新方法與新機器設備之利用，促使工作效率提高。而知識的擴散與進步源自於教育品質的提昇，直接間接可提高工作效率以促進經濟的繁榮；亦即教育創造經濟的契機，而經濟助長教育的發展，彼此相互為用，關係密切。然而，如同前述，由於幾十年來國內外局勢變化無常、各類天災人禍頻傳，直接間接、有形無形致使當前台灣在邁向「知識經濟社會」歷程中倍感艱辛，稍一不慎即可能造成國內民生與經濟生態環境益形惡化，而使其在發展後可能產生許多難以彌補的後遺症。其中，

攸關「知識」生產、複製、創造、傳遞、抉擇、篩選、分配、流通、消費、推廣與應用之社會承轉連帶樞紐關鍵角色的「高等教育」，將可能直接、間接遭逢前所未有的如下衝擊(楊國賜，2001；楊朝祥，2000b；孫震，2001；羅仁權，2001；周成功，2001；黃碧端，2001；Marchi, 1999；Loder, 2000；Carnevale & Fry, 2001)：

(一)、高等教育生存競爭的衝擊：面對當前臺灣高等教育過度膨脹發展，導致重量不重質之併發症，尤其，在我國積極參與世界貿易組織(WTO)之後，國外的大學、甚至中國大陸，除可像昔日一樣，繼續來台招生外，也很可能在台灣設分校或分部以吸引優秀學生，這對於國內高等教育之生存發展將帶來前所未有的巨大衝擊。

(二)、傳統知識份子規準的衝擊：傳統社會認為不看書、不學習有用的知識，不能稱之為「知識份子」，但在知識經濟時代，只是看書或學習有用的知識，並不一定能成為「知識份子」，因 e 世代的「知識份子」除具備知識外，尚需具備許多隨時代變遷而迫切需要的卓越特質，始得稱為知識份子。尤其，居於高等教育主要互動關鍵角色的大專院校師生，更須比其它研發機構的知識份子受到更高標準的要求與期待。

(三)、傳統師生角色的蛻變：昔日師生的主要角色關係是教師傳遞知識、學生接收知識，但知識經濟的時代，教師從昔日傳統教學主體中解構出來，教師除了傳遞知識

外，還需擔任學生面對多元知識的諮詢者、學習方法的促進者與知識進步的創造者以及知識成長的終身學習者；相對地，學生角色也須隨之因應改變。由於「知識經濟社會」的知識研發與流通迅速且廣泛之異於傳統特性，教師不再是學生知識的唯一來源，尤其，網際網路四通八達，資訊幾乎無遠弗屆，師生相對關係中的教師專業權威地位也隨之倍受考驗。

(四)、知識本質半衰期迅速：資訊社會中，知識類型與內容不斷推陳出新，每個人唯有不斷學習才能符應社會挑戰；知識對於個人不僅是創造就業的機會，而且是轉換成財富的資本。面對知識高度爆發的未來社會，昔日傳統時代在學校所學的知識可以一輩子使用，但當前高科技知識半衰期很快，師生唯有具備不斷學習的能力與終身學習的習慣，才能成為二十一世紀的有用公民。

(五)、課程設計之轉變：因應知識經濟時代所需之學生基本素養，課程當隨之同步因應調整，昔日一些傳統農業與工業經濟時代課程，在有限學習時間相對壓縮下，將為 e 時代所需能力課程取替。尤其，如何更進一步擴展學生知識的視野，培育宏觀的心胸，以避免學生淪入各專業知識狹心症之弊端，跨領域的博雅通識教育課程就變得很重要。

(六)、教學模式多元而環境富變化：面對學生學習權與家長選擇權意識的抬頭，同時因應多元智慧、多元成就的理念，學校教育當提供多元適性發展環境，俾利於學生充分發展個人知能。在知識經濟時代，由於資訊流通層面廣泛且快速，傳統「學校」已不再是個體學習成長的唯一場所，隨著網際網路同步與非同步教學模式的研創與多元應用，由於其深俱自主開放、突破身心障礙且彈性個別化、統合多元且快速多媒體科技以符合複雜人性學習需求，同時超越時空、物理、生理藩籬與人數限制等等特性，促使整個社會有走向適時、適性之「時時可學習」、「處處是教室」、甚至跨國度網路之學習形態，教學模式更加多元，而學習環境也益富變化。

(七)、評量模式與目標追求走向多元化：如同前述，在強調多元智慧、多元成就理念實踐之知識經濟時代，不但課程設計與教學模式、學習環境等須因應變化，而且教學評量模式與目標追求似乎也當隨之更俱有彈性與多元化，始得以符應知識經濟時代之需求。

(八)、弱勢族群的教育環境與教育處境更加艱困：近代聯合國教科文組織大力提倡「學習權」是基本人權理想的一項，學生學習權漸抬頭，家長選擇權意識也漸高漲。追求社會公平正義更是現代民主國家一向崇尚的精神與主張，然而，在知識經濟與網

路數位時代的交互衝擊下，將使無法同等獲得高科技資訊來源的弱勢族群(指在先天、後天主客觀環境立足點處於劣勢者，例如：身心障礙者、文化與族群的弱勢者、經濟的弱勢者、區域的弱勢者與性別的弱勢者。)學習者處於更惡劣的地位，成為「知識數位落差」的弱勢族群，導致所謂「知識的數位落差」現象，而產生「強者更強，弱者更弱」的達爾文「物競天擇」慘狀。

回顧自十八世紀末，工業革命開始，先進國家即藉著機械製造與自動化，改變了傳統手工生產模式，形成大量生產的規模經濟。在工業革命約兩百年後的今天，此種以機器取代人力的發展，漸被企業家發現其極限，深感如果希望創造更多的財富，必須仰賴生產技術的不斷提昇與創新，而技術提昇與創新的原動力則來自於「知識的研發」；「知識研發」之主要活力來源則來自於高等教育的健全發展（「知識經濟」的教育基礎，1999）。然而，正如前述，緣於台灣主客觀、內外環境的影響，對當前國內高等教育的競存發展、師生角色、教育歷程與弱勢族群等等將可能產生莫大的衝擊。

三、知識經濟時代高等教育因應之道

在迎接「知識經濟時代」來臨之際，冀期跨越其迷思以避免衍生許多後遺症與併發症，並企求突破台灣當前許多困境，適如前述，居於整體社會承轉連帶樞紐關鍵核

心角色的「高等教育」，其伴隨相符合之調適乃益加迫切與重要。

觀念導引行動，因此，在面對社會新思潮時首當有新思維與之相符合，今逢「知識經濟」之高科技創新冒險環境裡，國人首須「破四舊」，亦即除去「重量不重質」、「重硬體輕軟體」、「重科技輕人文」、「重政府輕民間」這四大舊思維。知識經濟時代的競爭優勢在於培養優秀的「人才」。迎接知識經濟時代的來臨，知識的創造、累積與追求，成為創造個人財富與提昇國家競爭力的基石。在個人方面，不論學生或老師皆須不斷追求本身知識的成長，當然，國家也應重視教育投資，以提昇國民傳遞、應用與創造知識的能力，以使教育朝向優質化、多元化、科技化與國際化方向(社論 - 解讀張忠謀的「八大迷思」，2001)。

「知識就是力量」、「知識就是權力」、「知識就是財富」可謂為知識經濟時代的知識特質，而其深層潛在背後動力本質則源自於「教育」，尤其，「學校教育」，亦即投資教育就是投資未來。面對知識經濟時代所帶來的新挑戰，我們能否在這場國際知識競爭中保持優勢，全仰賴政府相關部門的卓越領導與配合，以及從事教育工作者之是否能提供一個更優質的教育學習環境，以使國人在知識的學習與發展上獲得更多元而廣泛的資源；在知識的應用與創造發明上也可更加靈活創新。身處高科技知識半衰期如

此快速的時代，如何透由高等教育培養出更多具有知識生產力的人，以使國民可以主動學習知識、活用知識、傳播知識、轉換知識、累積知識、加值知識、創新知識，學校教育歷程中的「師生基本涵養」、「教材內容」、「教學品質」、「教學評量與目標」與「前瞻性且富公平正義政策之導引」等等主要層面似乎需預先或同步因應調適，「知識經濟」理想始俱有實現之可能性(楊國賜，2001；楊朝祥，2000a，2000b，2000c，2000d，2000e，2000f，2001；吳京，2001；張鈿富，2001；高希均，2000；孫震，2001；羅仁權，2001；周成功，2001；黃碧端，2001；郭南宏，2001；方琇瑩，2001；高教簡訊編輯部，2000d；高教簡訊編輯部，2003；Galbreath, 1999；Netzley, 1999；Dickson, 2000；Goddard, 1999；Goddard & Tysome, 1999；Bentley, 1999；Thanki, 1999；Sainsbury, 1998；MacLeod & McFarlane, 1997)：

(一)、高等教育發展國際化：因應前述高等教育持續生存發展壓力倍增的高度競爭，國內高等教育走向國際化以加強與中國大陸及國外著名大學透由跨領域、跨校際、跨國際等等各種多元管道的合作，似是一條必須要走的道路。

(二)、大專院校角色功能加重：知識經濟時代的大專院校角色功能，除具有教學、研究與服務之功能任務外，尚須與外在企業組織合作，強化輔導支援社區與產業創新，

以協助社區發展與產業轉型升級，尤其在「知識」的生產、創新、抉擇、推廣與應用等角色，將比昔日益形加重。

(三)、質量兼重的高等教育品質：近幾年來由於高等教育政策的開放，公私立專科院校升級與新興大學院校如雨後春筍般興起，截至九十學年度為止，正如前述，台灣當前大專院校共有 156 所，到九十二學年度公私立大學校院（不論及專科學校）更擴及 151 所，其密度不可謂不高。然而，不但有供過於求的嚴重失調與學非所用的重大學習效能落差問題，而且，由於主客觀環境因素而致使其品質有下降傾向，凡此皆須極待加強者。

(四)、師生角色與知識份子的基本涵養：世界一流高等教育學府所擁有的「能量、觀念與創意」，主要來自於全校的師生，因此，師生的素質攸關一所學校之良窳成敗至深且巨。面對前述高等教育在 e 世代知識經濟社會的衝擊，「教師」不再是學生獲得知識的唯一來源，社團、網際網路、座談會、研討會、研習會、演講活動、教育參觀、自我反省、自我學習與研究等等都是學生開發知識的來源。「學生」知識學習的角色從傳統被主宰枷鎖的框架裡掙脫，由昔日的「被動消極」學習逐漸轉為「主動積極」的探索者與創造者；而「教師」也從教學主體中解構出來，不但是傳授學生知識的傳遞

者與學生知識學習選擇的諮商者，同時也是知識的學習者與知識的創造者，所謂的「萬年教材」與「單一教材」的時代已經過去了。進而言之，知識經濟時代的師生須俱備下列基本涵養，始得成為現代的「知識份子」：

1. 資訊科技腦：沒有現代科技，就沒有現代社會。當然不是每一個人都要做科學家或電腦工程師，但要成為終身學習的知識接收者、抉擇者、再造者、生產者與應用者，至少要有一些「科技人」的思維方式、工作態度與實踐力：

- (1)、創新的精神與實踐力。
- (2)、實證的精神與實踐力。
- (3)、嚴謹的態度與實踐力。
- (4)、擇善固執的態度與實踐力。
- (5)、目標導向的態度與實踐力。

2. 人文社會心：一個社會如果只有科技，沒有人文，會淪為一點生趣也沒有，生活沒味道，生命沒光彩。因此，師生當俱備有「以人文為本，科技為用」的基本學習涵養，著重對個體基本人格與價值尊嚴之尊重，尤其，對於先天文化刺激貧乏之弱勢族群。

3. 本土國際情：當前臺海兩岸關係的「中國結」，須走向以「中國人幫中國人」為基本的路線，而不要「中國人打中國人」；但這只是理想，因中共與國際主客觀局勢不一定會配合。尤其，僅台灣本土化而論，就已經是「諸子百家爭鳴」，莫衷一是。在這分秒必爭的網路時代，台灣島內各黨派間與臺海兩岸間僵持消耗了彼此太多的人力、精力、時間與資源；歷史事實證明：成功不會站在內鬥的任何一方。「歐洲整合」、「歐洲一體」、「柏林圍牆的推倒」、「兩韓領導人的會面」、「蘇俄的解體」等等國際現象，似應帶給兩岸領導人一點點啟示，由一向被認為自負且有歷代恩怨情仇的歐洲人，都以放棄了衝突而選擇和平；更何況一向自認為愛好和平的中國人，卻一直忙於內鬥，還自認為聰明。在積極參與 WTO、WHO 等等相關國際活動之際，更須有立足台灣、兩岸相互尊重、放眼天下的本土生根國際化胸襟與涵養。

(五)、教材內容的重點層面：

1. 知識經濟時代，高等教育的內容除專業領域須與時同步俱進、隨時更新外。首先要培育學生具備「終身學習」、「獨立思考」、「敏銳分析」、「創造力」、「團隊精神」、「合理冒險精神」（「容忍失敗」）的能力與「通識教育」的博雅精神修養，才能活躍於二十一世紀。尤其，通識教育對於前述幾種能力與精神態度俱有統合平衡穩定作用。

因通識教育強調人的主體性，著重於建構人與社會以及自然環境間的平衡關係，面對「知識掛帥」以創造「財富」的「知識經濟時代」，透由通識課程以協助大專生統整建立「以人文為本，科技為用」的知識新價值觀似益顯重要。

2. 知識經濟高度發展後，很可能會造成嚴重的貧富差距，導致社會治安更加雪上加霜，因此，在推動知識經濟發展之同時，也當更加重視人文、道德、法治(尤其智慧財產權的保護與尊重)與環保生態教育。

3. e 世代的專業技術人才，除專業技術的操作訓練之外，還應培育運用相關知識以創造商機的能力，這些知識包括：更好的數學與邏輯分析能力、對網路經濟與管理的了解、加強英語等外文能力、良好人際溝通與相互尊重、包容異己等等群己倫理能力。

(六)、卓越教學品質的要求：教師除具備傳統傳道、授業、解惑之基本職責外，更須具備前述基本涵養、前瞻性視野與終身學習態度，創新各類教學方法以因應知識的爆發與知識半衰期縮短的挑戰，進而培養具有獨立思考、且具創造力與團隊精神的下一代，並符應學生學習權、受教權的基本人權要求。

(七)、多元評量模式與多元目標追求：傳統評量之重「記憶」，雖有其某種層面之價值與意義，但置身「知識經濟時代」也當重視學生的「創意」。尤其，為因應多元智

商思潮、多元社會功能、多元社會文化的發展，採取多元評量模式以符應多元追求目標，培育各行各業有特色的有用人才，乃成為當前之主要趨勢。雖社會價值體系也在改變中，多元價值觀也漸形成，但多元當中似仍有其基本主體單元價值觀 - 「人之所以為人的意義」是不能改變的。

(八)、制定實踐符合公平正義的前瞻性政策：任何社會思潮推行實踐成功的主要動力，往往源自於符合公平正義的前瞻性政策，「知識經濟」思潮裡的教育政策亦然，冀期預防、減低、甚至避免如同前述之知識經濟社會發展後之可能後遺症與併發症，似乎全仰賴政府，是否有兼顧培育強勢族群與照顧弱勢族群 - 之符合社會公平正義的前瞻性人道政策以資配合。

綜合前述，吾輩可進一步瞭解知識是經由學習而來，是經由理性與經驗交互作用而成，個體知識的形成是經由個體經驗不斷重組與改造的歷程，因此，學生在 e 世代的學習，不僅被動地接受老師在課堂上所傳授的知識，另外，非常重要且為符應未來社會生活之所需的能力，可能是同步須學習擁有「學習如何學習」的能力。傳統正規學校的學習方式，在未來的時代，將不再是學生學習的主要模式，取而代之的主流新興學習模式，將可能是無圍牆的學習型態，甚至有所謂「滑鼠在我手，世界跟我走」

的學習新價值觀。

隨同知識經濟時代的來臨，高科技知識的半衰期越來越短，任何人皆必須持續學習、累積新知識，才能適應變遷快速的新社會；未來的學習不再只是針對某一學齡學生提供教學，而是提供所有年齡層學生學習。面對知識經濟時代，如果高等教育能妥為相因應，重新思考「高等教育發展的定位與方向」、認清「師生角色的變遷」，同時提早體認「教育本質」、「教學流程」、「課程設計」、「教育目標與評量」等等之不可避免的變遷，並預先做好因應，深信危機就是轉機，同時也是發展的契機與良機。

陸、結 論

知識經濟時代中，全民的學習力似乎是國家競爭力的反映；知識的取得、學習與管理，不僅是學生的基本能力，也是全民的基本能力，更是另一種國力的展現；面對當前幾乎可謂是一個學術春秋戰國時代，也是一個知識經濟時代；知識經濟的高度資訊時代，是以前孔子、孟子、老子作夢也想像不到的，也是蘇格拉底、柏拉圖、亞里斯多德所無法理解的溝通模式。

人類由人力→ 獸力→ 機械力→ 電力→ 腦力(想像力、創造力、發明力等)發展過

程，農業經濟時代所仰賴的是地上資源、工業經濟時代所仰賴的是地下資源、知識經濟時代所仰賴的是腦力資源，一國之知識生產力、生產量、生產品質與知識行銷、管理、轉換財富值成為「知識經濟時代」國家競爭力的象徵與指標。世界的巨輪不會等待我們，我們唯有自己迎頭趕上去，面對知識經濟時代的到來，須預先準備好基本環境或同步做好相關配套措施，尤其，當前台灣遭逢前所未有的經濟不振、百業蕭條、政府稅收短絀、國庫空虛，又頻遭天災與中國大陸、國際互動情勢詭譎多變衝擊之際，俾以冀期提早因應以盡可能降低其衝擊，並跳脫、超越其潛在後遺症，如此，國人才可能因實施知識經濟而蒙其利，免受其害。因知識經濟配套措施若安排不當，也可能衍生許多「弱肉強食」等不道德行為；亦即，儘管當前人類科技極高度發展，但事實上，人類本身，尤其人性似乎沒有多大的進步(其實好像沒變)，足見科技再怎麼發達，似乎都無法取代道德。因此，若沒有人文紮根，未來人類社會很可能走向一個更沒有品味、更殘忍、更粗魯、更野蠻的集體而難以挽回的不歸途。

即使當前已走到生物科技、基因改造、甚至複製人等等極端高科技資訊的時代，但充其量也只能製造一顆物理性的「人工心臟」，而無法塑造一顆人文性的「善良的心」，「善良的心」無法製造，青少年之前主要可藉由「外教」(外人教導)力量，而青

少年以後主要需仰賴「自我內修」。亦即，沒有「道德情操」的知識經濟社會是危險的，沒有「人文關懷」的知識經濟社會是無味的，唯有「以人文為本，科技為用」的知識經濟社會，才俱有增進人類福祉之可能，也才俱有實踐的價值與意義，畢竟安定繁榮而富人道的優質生活似乎是人類一直追求的理想。職此之故，雖然面對高度資訊科技時代，高科技已開發先進國家「知識經濟政策」的實踐，似乎已由「TO BE OR NOT TO BE」轉向「MUST BE」，但審視當前台灣先天與後天、內在與外在主客觀環境之困境，實需在教育、風俗、金融、環保、政治、倫理、法治、社會福利等等大社會相關配套措施，預先或同步實施始俱有成功之可能性。尤其，攸關推動「知識經濟」相關統合配套措施，承轉連帶樞紐關鍵核心角色的「高等教育」，於整個大社會環境挑戰下，面對高等教育持續生存發展的衝擊、傳統知識份子規準的變遷、傳統師生角色的蛻變、知識本質半衰期迅速、課程設計之轉變、教學模式多元而環境富變化、評量模式與目標追求走向多元化、弱勢族群的教育環境與處境更加困難等等層面，更是遭逢前所未有的大考驗與轉變，乃進而隨之相符合地提出高等教育發展國際化；大專院校角色功能加重；質量兼重的高等教育品質；資訊科技腦與人文社會心以及本土國際情的師生和知識份子的基本涵養；專業與博雅、人文與科技、知識傳承與創新兼顧的

課程設計；卓越教學品質的要求；多元評量模式與多元目標追求；公平正義的前瞻性教育政策之制定與實踐以為因應之道，冀期築基於此教育新思維，以迎接人文與科技平衡的「知識經濟」新時代的來臨。

然而，國人似乎也將面對除了高等教育以外，其它各層面教育暨社會其它各領域之難以避免的連帶新衝擊。進而言之，回顧人類文化史的演進，我們會發現不同的時代有不同的社會普遍性關鍵課題，也有形與無形、直接與間接孕育建構出不同的社會思潮主流；同時，我們似乎也發現任何一個社會主流思潮，皆是人類歷史發展洪流過程中承先啟後的重大「轉捩點」，其對當代社會的影響不但是全面性的、持續性的，而且新思潮之發展與影響於相當極限後，緣於社會時空主客觀環境之變遷，也很難以避免地又將為其它更新的社會思潮所替代，而淪為歷史的一部份，因此，正當我們冀盼築基於此高等教育新思維，以迎接科技與人文平衡的「知識經濟」新時代來臨之際，似乎也意涵著其在可預期的未來，將為另一波更新的社會浪潮所取替，而我們人類所能做、所要做與所必須做者，似乎當是「勇敢地」面對、接受、因應與開創新局。

參考文獻

中文部份

- 王保進 (2001)。知識經濟時代下之教育省思。教育資料與研究, 41, 17-25。
- 王弓 (2000, 11 月 5 日)。知識經濟之路—除了改善資訊科技運用、法律制度脫節、人力培養外, 發展旗艦產業: 地方發展的動力, 佈局全球的基地。聯合報, 第十五版。
- 王育英 (2001, 7 月 16 日)。走出知識經濟的迷思。中央日報, 第十九版。
- 王瑞伶(2000, 12 月 21 日)。校長鋼管秀, 高市教育局長痛批。聯合報, 第九版。
- 方琇瑩(2001)。專訪嘉義大學楊國賜校長: 知識經濟的崛起與影響。教育研究月刊, 89, 9-12。
- 中央社(2000, 3 月 10 日)。拉法葉艦佣金 50 億法郎。中央日報, 第十一版。
- 每日一比: 政府赤字遽增, 財政面臨危機(2001, 10 月 5 日)。中央日報, 第二版。
- 李誠 (2001, 5 月 31 日)。什麼是知識經濟: 了解知識經濟, 才能發展知識經濟。聯合報, 第十五版。
- 李明賢(2001, 8 月 10 日)。畢業之旅? 家難不遠行! 中央日報, 第三版。
- 李海燕(2000)。知識經濟時代教育觀念的更新。國教天地, 141, 53-61。
- 李仁龍 (2004, 3 月 28 日)。給國際社會的公開信, 連戰: 抗爭—為挽救台灣民主, 挑戰—大選合法性受疑。中央日報, 第二版。
- 吳京 (2001, 1 月 15 日)。獨重科技輕人文, 知識經濟難生根。聯合報, 第十五版。
- 周成功 (2001, 6 月 18 日)。知識經濟與高等教育。論文發表於高等教育與知識經濟學術研討會。台北: 國立台灣大學。
- 「知識經濟的教育基礎」(1999, 11 月 8 日)。中國時報, 第三版。
- 社論—以日本為戒: 政府振興經濟之道(2001, 4 月 1 日)。聯合報, 第二版。
- 社論—張忠謀和李家同之憂: 台灣推行知識經濟的盲點 (2000, 9 月 14 日)。聯合報, 第二版。
- 社論—解讀張忠謀的「八大迷思」(2001, 2 月 13 日)。聯合報, 第二版。
- 姜得勝 (1999)。「遠距教學」在教學應用價值上之虛實辯證研究: 以「即時群播」教

- 學類型為例。《嘉義師院學報》，13，77-100。
- 孫震(2001，6月18日)。大學在知識經濟發展中之地位。論文發表於高等教育與知識經濟學術研討會。台北：國立台灣大學。
- 孫中英(1999，3月11日)。信用卡強制停卡，去年成長62.5%。《聯合報》，第二十一版。
- 高希均(2000，9月25日)。「知識經濟」不是一條好走的路。《中央日報》，第十五版。
- 高一菁(2001)。專訪台灣師大教育系陳伯璋教授：迎向新的知識工程—知識經與教育改革。《教育研究月刊》，89，5-8。
- 高教簡訊編輯部(2000a)。在職生入學管道擴大：89學年度各大學在職進修專班，總招生名額增至7,810名。《高教簡訊》，108，1。
- 高教簡訊編輯部(2000b)。一般大學校院研究所招生名額成長5.06%，總名額核定為24,254名。《高教簡訊》，108，5。
- 高教簡訊編輯部(2000c)。89學年度師範校院研究所將招生2,564名。《高教簡訊》，108，10。
- 高教簡訊編輯部(2000d)。檢討教育體系並積極培養及引進人才：「全國知識經濟發展會議」第四分組研討結論。《高教簡訊》，116，3-5。
- 高教簡訊編輯部(2003)。92學年度公私立大學校院共151所。《高教簡訊》，150，8。
- 連淑貞(2001，8月4日)。最新災情統計：農損逾66億。《中央日報》，第五版。
- 連淑貞(2001，9月20日)。全臺總農損逾20億。《中央日報》，第六版。
- Lester C. Thurow(2000)/齊思賢譯(2000)。《知識經濟時代》。台北：時報文化出版社。
- 張鈿富(2001)。知識經濟與高等教育發展。《師友》，409，11-16。
- 張宗鑑(2002)。知識經濟與教育發展。《商業職業教育》，84，59-64。
- 張理國(2001，8月16日)。臺聯成立政黨。《中央日報》，第二版。
- 郭先盛(2001，4月23日)。張忠謀、劉兆漢、金耀基、吳京對談：知識經濟時代，人文法治並重。《聯合報》，第六版。
- 郭南宏(2001，6月18日)。高等教育改革與知識經濟的展望。論文發表於高等教育與知識經濟學術研討會。台北：國立台灣大學。
- 陳基政(1982)。《四書讀本》。台南：新世紀出版社。
- 陳玉慧(2001，6月4日)。兩億美元買不到一份有尊嚴邦交。《聯合報》，第三版。
- 陳曼玲(2001，8月2日)。11大專校院升格改制。《中央日報》，第十三版。
- 陳洛薇(2001，10月25日)。建中麻辣鮮師：愛的真諦惹爭議。《中央日報》，第十四版。

- 陳柏年(民 90)。專訪北市師院吳清山校長：知識經濟與教育發展。*教育研究月刊*, 89, 13-19。
- 陳鴻偉、林承逸(2001, 8 月 4 日)。最新災情統計：88 死 132 失蹤。*中央日報*, 第五版。
- 陳博志、黃河明、吳思華(2001, 4 月 15 日)。知識經濟與生活鼎座談會：總體篇。*聯合報*, 第二十三版。
- 彭威晶(2001, 2 月 13 日)。張忠謀點出知識經濟迷思。*聯合報*, 第二版。
- 湯志民(2001)。知識經濟與教育轉型。*教育資料與研究*, 41, 13-16。
- 華志豪(2004, 3 月 28 日)。320 大選不公, 世界都在看, 展現臺灣人民力量, 不達目的絕不終止, 連戰出席要真相、拼公道、搶救臺灣民主大集會, 向民眾發表談話全文。*中央日報*, 第二版。
- 黃碧端(2001, 6 月 18 日)。能不能, 要「知識經濟」, 不要知識經濟的夢魘。論文發表於高等教育與知識經濟學術研討會。台北：國立台灣大學。
- 黃秀君(2001)。「知識經濟」對學校教育之影響與因應策略。*教育資料與研究*, 41, 29-34。
- 楊國賜(2001)。知識經濟對高等教育發展的挑戰。*國立嘉義大學校訊*, 4, 1。
- 楊朝祥(2000, 10 月 2 日)。知識經濟新世紀, 教改轉捩點。*中央日報*, 第四版。
- 楊朝祥(2000, 11 月 2 日)。知識經濟時代教育新主張。*中央日報*, 第十四版。
- 楊朝祥(2000, 11 月 3 日)。教育平權, 弭防知識數位落差。*中央日報*, 第十四版。
- 楊朝祥(2000, 11 月 4 日)。私校教學品質, 有待迎頭趕上。*中央日報*, 第十四版。
- 楊朝祥(2000, 11 月 5 日)。優質多元教育, 鼓勵終身學習。*中央日報*, 第十四版。
- 楊朝祥(2000, 11 月 6 日)。國際化網路教學迎向新世紀。*中央日報*, 第十四版。
- 楊朝祥(2001)。知識經濟時代教育新主張。*教育資料與研究*, 41, 1-9。
- 楊清順(編譯)(2001, 6 月 2 日)。馬其頓外長：與台灣建交兩年獲援近兩億美元。*聯合報*, 第二版。
- 溫世銘(2001, 8 月 3 日)。輕颱重損更甚賀伯：桃芝重建初估百億, 遷村不易, 無時間表。*中央日報*, 第一版。
- 詹孟芬(2001, 10 月 24 日)。九月關廠裁員蕭條：5.26%失業新高, 118 萬家小波及。*中央日報*, 第一版。
- 綜合報導(2004, 3 月 21 日)。中選會宣布綠藍差 0.22, 扁呂勝選, 公投否決, 陳水扁發表感言盼朝野攜手努力, 連戰籲支持群眾冷靜、理性, 強調「這是一場不公平的選舉」, 高等法院今凌晨裁定立即查封所有票匱以備驗票, 美國務院：透過既有

- 法律機制解決相關問題。*中央日報*，第一版。
- 劉憲章 (2001, 8月6日)。谷關電廠泡水：重損40億。*中央日報*，第一版。
- 劉定霖(2001)。「知識經濟」的趨勢對於教育工作之衝擊與影響。*教育資料與研究*, 41, 26-28。
- 劉斐斐(2002)。從知識經濟觀點論我國教育發展策略。*商業職業教育*, 87, 47-58。
- 蔡宏明 (2000, 11月17日)。創新文化態度，發展知識經濟。*中央日報*，第二十五版。
- 蔡慧貞 (2001, 7月26日)。核四停工利息、損失：審計部未核定。*中國時報*，第六版。
- 鄭瑞城 (2001, 6月18日)。大學知識創新的問題——一個組織面向的初探。論文發表於高等教育與知識經濟學術研討會。台北：國立台灣大學。
- 鄭榮文 (2001, 6月10日)。一場很辣卻沒參與感的畢業舞會。*聯合報*，第十五版。
- 總統府公共事務室 (2001, 2月12日)。知識經濟之迷思。中華民國總統府新聞稿：二月份國父紀念月會。線上檢索日期：民2001年4月1日。網址：
<http://www.president.gov.tw/php-bin/docset/shownews.php4>
- 薛琦 (2000, 11月2日)。沒有制度改革，知識經濟是鏡花水月。*聯合報*，第十五版。
- 顏慶章、王伯元、張忠本 (2001, 4月16日)。知識經濟與生活鼎座談會：創業創新篇。*聯合報*，第二十三版。
- 羅仁權 (2001, 6月18日)。知識經濟時代高等教育的趨勢。論文發表於高等教育與知識經濟學術研討會。台北：國立台灣大學。
- 羅曉荷 (2000, 9月3日)。唐飛：捨知識經濟，無路可走；強調社福政策要找財源，不能以「負擔轉嫁子孫」，打死所有可能性。*聯合報*，第四版。

英文部份

- Bentley, T. (1999). Will we blow apart society? *New Statesman*, 128 (4456), p xviii, 2p, 1c.
- Carnevale, A. P. & Fry, R. A. (2001). College admission in the New Millennium: 10 points for policymakers. *College Board Review*, 193, 10-17.
- Dickson, D. (2000). If knowledge is king, we may need a republican revolution. *Nature*, 403, p9, 3/4p, 2c.
- Galbreath, J. (1999). Preparing the 21st century worker: The link between computer-based

- technology and future skills sets. *Educational Technology*, 39 (6), 14-22.
- Goddard, A. (1999). Knowledge will be king, says Byers. *Times Higher Education Supplement*, 1415, p9, 1/8p.
- Goddard, A. T. T. (1999). Knowledge is strength. *Times Higher Education*, 1412, p7, 1/3p.
- Jinsong, L. (1999). Knowledge economy affects the globe. *Beijing Review*, 42 (5), p6, 1p.
- Loder, N. (2000). UK university recruitment in danger. *Nature*, 404, p3, 2/9p.
- MacLeod, G. McFarlane, B. (1997). The knowledge economy and the social economy: University support for community enterprise. *International Journal of Social Economics*, 24(11), p. 1302, 23p.
- Marchi, G. R. (1999). *The role of the Internet in learning organizations*. Unpublished doctoral dissertation, University of New York at Albany, New York .
- Masood, E. (1998). Britain embraces 'knowledge economy.' *Nature*, 396(6713), p714, 2p, 1c.
- Netzley, M. A. (1999). Introduction: Are we requiring what our students most need? *Business Communication Quarterly*, 62 (1), 7-10.
- Raval, V. (2000). Ethical behavior in the knowledge economy. *Information Strategy: The Executive's Journal*, 16 (3), 45- 48.
- Sainsbury, L. (1998). The future is science. *Times Higher Education Supplement*, 1361, p18, 2/3p, 1b.
- Thanki, R. (1999). How do we know the value of higher education to regional development? *Regional Studies*, 33(1), 84-89.
- Thomas, G. (1992). Knowledge as an asset--A view from industry. *Journal of Computer Assisted Learning*, 8 (3), 131-135.

接受刊登：94.01.28

姜得勝

The Impacts of Knowledge Economy on Higher Education and Strategies of Coping

Ter – Sheng Chiang

Graduate Institute of Elementary and Secondary Education

National Chia – Yi University

Abstract

The advanced economy today is mainly based on knowledge processes. Special attention is, therefore, given to the impacts of knowledge-based economy on Taiwan societal structure. Higher education, in particular, will play a vital role to an economy based on and driven by knowledge. The purpose of this exploratory study is to highlight the adjustments of higher education according to the impacts of knowledge economy trends on our society. Results show that there are some adjustments of higher education to correspond to the new challenges in order to morally confront this new age:

- (1). to internationalize the development of higher education;
- (2). to widen the functions of higher education;
- (3). to balance both quality and quantity of higher education;
- (4). to enrich moral culture of teachers and students with advanced technology, charity and foresight;
- (5). to keep balances between humanities and natural sciences; between professional and general subjects; between traditional and modern knowledge about curricula design;
- (6). to require excellence in the quality of instruction;
- (7). to achieve varied types of assessment and goals;
- (8). to perform foresighted educational policies for social equality and justice.

Recommendations for further research include the adjustments of the other school levels and many other social domains besides higher education to meet knowledge economic age.

Key words: Knowledge, Economy, Knowledge Economy, Higher Education