

知識經濟概念在學校經營與管理之應用

徐大偉／台中市南屯國小訓導主任

壹、前言

未來學者托佛勒（Alvin Toffler）在1980年出版的「第三波」（The Third Wave）一書中，將人類經濟的演進分為三個波段：十八世紀中葉以前為農業階段，其動力是勞力；十八世紀中葉到二十世紀末為工業波段，其動力是機械和藍領工人；從二十世紀末開始則進入第三波段，即資訊或數位波段，其動力則是資訊和知識工作者（黃俊英，民89）。

第三波經濟是屬於資訊網路和知識經濟的時代，著名的管理學大師杜拉克就深信，我們已步入後資本主義時代，資本家與無產階級將被知識工作者與服務人員所取代的時代，而「後資本主義社會經濟的成敗，將取決於知識工作及知識工作者。」

我國在89年因應世界經濟趨勢，行政院亦提出「知識經濟發展方案」，可見知識經濟概念已受到政府的重視，尤其我國素有半導體產業教父之稱的張忠謀先生，更在二月份總統府的「國父紀念月會」中，發表專題報告，舉出知識經濟八大迷思，認為知識經濟是未來的趨勢，也是台灣未來在經濟方面再上一層樓應走的路，但在走知識經濟這條路以前，我們的教育改革、社會習俗、金融制度、政治改革、倫

理建設、法治觀念、社會核心價值、社會安全網路等，必須配合建立，如此知識經濟將會水到渠成。

從上述可知，面對知識經濟時代，人們的價值觀、工作與生活方式都將會產生革命性的變化，對企業營運方式亦有顛覆性的變革，但也對傳統的企業經營模式帶來了極大的衝擊。在整個的大環境中，知識經濟的發展與繁榮，與教育的發展密切相關，因為有優質的教育制度，才能有更多優秀的知識工作者產生更多的資訊及知識，迎接知識經濟的時代。所以，教育也要拋開舊思維及束縛，突破教育發展的瓶頸，從知識的特性及在經濟活動中的地位，尋求學校組織結構、領導及管理方式、學校環境營造、教師等各層面因應之道，以下謹加以探討說明。

貳、知識經濟的核心概念

一、知識經濟的核心概念

知識經濟概念的提出，可以溯自奧地利經濟學家麥樂普（F. Machlup）在一九六二年出版的經濟論著「美國的知識生產和分配」（陶在樸，民89）。一九七三年貝爾（D. Bell）亦出版「後工業社會的來臨」一書。提出以知識和信息為基礎的「服務業」



正超過傳統的工業，成為美國經濟的主要部門（崔之元，民88）。一九八〇年美國作家托佛勒將「後工業社會」理論通俗化，出版了「第三波」一書，具體闡釋後工業社會的特徵。

從貝爾和托佛勒的著作中，可以發現其對「知識經濟」還停留在「概念的定義」，並沒有對新的經濟型態的制度基礎作內容充實的說明。直到進入九〇年代，由於互聯網為代表的信息技術有重大的突破，加上發揮人的積極性和創造性的「企業重建」（enterprise restructuring）運動方興未艾，於是提出了探索「知識經濟」的制度基礎的迫切需求（崔之元，民88）。一九九三年，美國管理學大師杜拉克（P. Drucker）出版「後資本主義社會」（Post-capitalist Society）一書，主張在資本主義之後的知識社會，資本不再是主導經濟發展的力量，知識的運用與製造才是經濟成長的動力（崔之元，民88）。

一九九六年，經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Co-operation and Development，簡稱OECD）出版「以知識為基礎的經濟」系列報告，明確將「知識經濟」界定為與農業經濟、工業經濟並列的新經濟型態（陶在樸，民89）。該報告中說，知識經濟是「建立在知識和資訊的生產、分配和使用之上的經濟」，具體的說，就是以電腦科技、資訊科技、網路科技、

虛擬科技、數位科技等科技為基礎的一種新型的經濟型態，其基本的特徵是經濟的資訊化、網路化、虛擬化以及數位化（戴久永，民89a）。

美國前總統柯林頓對知識經濟的定義是：「知識經濟基於科技，首重創新，而由冒險進取精神驅動。」，亦即知識經濟的燃料是科技和知識，知識經濟的精神是冒險和創新，尤其需要具有冒險精神的人來駕馭和推展，知識經濟才能永續發展。以此定義，知識經濟早就存在了，它與舊經濟不同處，除了基於科技外，還特別注重酬報創新及冒險進取的精神。

所以，知識作為時代文明的發展的歷史作用，從原始社會人類懂得用火；發明蒸汽機與電的使用；微電子技術的進步及電腦的發明等，都是知識作用的結果。顯然地，世界經濟的發展已經由勞力密集、資本密集、技術密集、知識密集，轉為追求知識社會的時代，知識經濟儼然成為新世紀的社會主流，形成人類社會的一個嶄新文明時代。我們可以漸漸感受到，對於知識的強烈追求，正快速改變了我們的生活，我們必須知道自己要做什麼？怎麼做才適當？

參、知識經濟時代的主要特徵

學者Miller和Varma(1994)環顧歷史發展，剴切指出教育改革中共歷經的四次的教育革命，但每次變革皆伴隨著某些抗拒：第一次革命是教育孩童責任可以交由父母以外的他人負責；第二次革命是書寫文字的發明；第三次革命是大量印刷技術出現；第四次革命是科技迅速進步，而「電腦」是科技革命的主要關鍵。

Dyck和Smither(1994)進一步指出：20世紀一項迅速的變革是科技革新(technological innovation)，在科技革新對社會影響中主要亦是「電腦系統」的普及。美國著名電腦學者Papert於其名著〈心靈的震撼〉書中，指出：「電腦要比其他新的科技對於人類智能的增進有更根本的影響」，此為電腦在資訊社會文化脈絡中的角色與重要性作了生動的註解(吳明隆，民82)。而「電腦」(computer)與「通訊」(communication)科技的結合，產生了自動化的結果，使人們的生活及整個社會產生了劇烈的改變，這就是資訊社會(information society)，又稱為「後期工業社會」(post-industrial society)或知識社會(knowledge society)。

在知識經濟時代裡，資訊將成為一種可和自然物質、人力、資本、設備等相提並論的重要資源；而資訊同時也是一種可以再生的特別資源，它不致因使用而減損，反而是「用得愈多、價值性愈大」。哈

佛大學教授A. G. Oettinger，更將資訊視為是二十一世紀的知識和權力(黃政傑等人，民84)。資訊社會對人類的衝擊有四：1.生產方式自動化、2.生活方式資訊化、3.時空限制的打破，地球村形成、4.知識產業的形成。(倪達仁，民76)。知識經濟時代的主要特徵簡要言之，有以下幾點：

一、資訊知識爆炸、超越時空限制

在知識經濟時代中，資訊知識來得快、來得多還來得猛，總令人有震撼感或應接不暇感；資訊知識常隨著時間的推移而不斷成長，並且超越空間的限制而快速的擴散交流(黃季仁，民80)。在資訊社會中，人類的時間概念之導向也不同往昔，在農業社會裏，時間導向是「過去」；在工業社會裏，時間導向是「現在」；而在知識經濟時代中，時間導向是「未來」(黃明堅譯，民75)，因應這種時間未來性，必須在心理上、觀念上及行動上均有所新的調適，否則無法因應知識經濟時代之社會變革。

二、科技發展迅速、促進社會革新

在知識經濟時代中，科技產品日新月異，電子產品、視聽器材、通訊設備、電



腦硬體等在質與量均與日精進。高科技產業帶動國家社會整體進步，而「資訊科技」更是促使社會轉型的主要關鍵，電腦與通訊之「二C」結合，帶動了社會的現代化與自動化。在科技觀念化與觀念科技化的導引下，知識經濟時代的走向是：1.企業化的經營：重視自動化與企業效率的提昇。2.科技化的設備：重視利用現代工業科技設備的有效運用。3.精緻化的產出：重視產品的品質、精緻及效能的提昇。4.國際化的路線：重視跨國連線的經營與服務。5.人文的關懷：重視人文關懷、人性尊嚴與人的價值性。

三、網際網路興起、加速資訊革命

在知識經濟時代中，資訊高速公路的建立，是電腦、通信、費用及內容四C的結合，網際網路的興起：全球資訊網(www)、電子郵件(E-MAIL)、電子佈告欄(BBS)、檔案存取服務系統(FTP)、網路新聞(NEWS)、圖書館線上公用目錄查詢系統(OPAC)等網路資源與功能，促使人們學習及生活型態產生實質的改變，遠距教學、線上學習、查詢、交談、購物等成為另一時空之學習與生活方式。

肆、知識經濟時代對教育的影響

在知識經濟時代中，新的權力來源不是少數人手中的金錢，而是多數人手中的「資訊」(黃明堅，民75)。知識經濟時代對政治、經濟、教育均有重要之影響，在對教育的影響上，主要產生以下的幾種變革：

一、學習空間由閉鎖轉為開放

在知識經濟時代中，網路無國界。由於網路連接，學習情境跨越時空限制，網路教學延伸學習的觸角，以達天涯若比鄰之境，地球村的整體學習情境形成。傳統教室格局因新的教育科技引入而重新安排，「無牆校園」的觀念，使得各校區、科系間界限被打破(張光進，民85)。另一方面同步遠距教學將越普及，透過四C的結合，整體服務數位網路(ISDN)，排除了師生間的距離，克服了地域限制，達到雙向溝通的目的；藉由網際網路使學習突破正規學校限制，使教育環境走向多樣與開放。

二、學習型態由單一轉為多元

在知識經濟時代中的教育，老師不再是唯一獲得知識的來源，學生可利用電腦輔助教學(CAI)自學，達到精熟與補救教學目的；可藉由網際網路獲取所需資訊內容；藉由電子郵件或BBS與人雙向溝通，

解決心中疑惑；藉由電子書或有聲圖書的學習，以充實自我與吸取新資訊。因而在資訊社會中，學習型態將由傳統正規單向制，轉向為多元方式，網路學習社群(learning community)的理念於是因運而生(邱貴發，民87)。以個人為主體之學習教育將成主流，老師角色也由教學者轉為指導者、協調者、輔助者或顧問的角色。

三、知識內容由吸取轉為創造

在知識經濟時代中，新知識或資訊的成爆炸性的成長，同一資訊無法因應瞬息萬變的社會。知識的吸取只是靜態的認知，是經驗的獲得、事實的了解、資料的儲存；而創造與運用資訊，是一種動態的行為，它表現在解決問題，適應環境的實際層面上(黃季仁，民80)。因而教育目標，並非只是教學生吸收資訊，而應著重於如何搜集資訊、如何運用資訊，如何轉化資訊，如何創造資訊，也就是「資訊再資訊化」的觀念與技能的培養。

四、教材媒體由靜態轉為動態

在知識經濟時代中，由於科技現代與精緻化，多媒體教材扮演重要角色，具有文字、聲音、影像、圖形、視訊及動畫之多媒體互動式之教材將取代傳統靜態平面之內容。而視聽媒體之教學輔助工具的影響

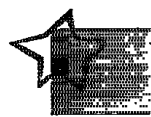
力也大為增加。如何運用多媒體教材與視聽媒體設備是教學效能是否提昇重要關鍵，因而有效運用科技產品輔助學生學習是資訊社會中教師不可或缺的技能之一。

五、校務行政由人工轉為電腦化

資訊社會中由於電腦普及，加上其速度快、儲存容量大、穩定性好、正確性高及具交談功能(吳明隆，民82)，因而是校務行政處理上最有效之工具，「校務行政電腦化」乃成為資訊社會中必然之趨勢。如教務課程編排、成績處理、圖書館自動化；訓導衛生保健、學生資料庫；總務財務登記、教師職員薪資、公文文書處理；人事及會計等，如以電腦處理不僅省時省力、有效率亦可提昇學校整體效能。此時，教師具備基本之電腦操作與應用能力，亦屬教師基本教學能力之一；擁有基本電腦素養之教師，才能應付資訊社會所需。

六、教育環境由校園延伸校外

校園網路與網際網路連結，使學習空間更為開放；加上資訊普及，社會多元及民主化結果，促使家長獲取文教資訊更為簡易而快速，總體教育環境將由學校、社區及家長共同營造而成。由於資訊流通管道便利，家長介入與參與學校事務乃有增無減，這是資訊流通之必然結果。在家長



資訊取得更為多元與簡易的同時，學校或教師須採取之策略就是妥適運用社區資源、拓展良好的公共關係、發揮教師之專業領導及營造適宜之親師合作，方能使總體教育環境對學生產生正面的影響作用。

七、多元文化及終身學習的社會孕育而成

知識經濟時代中，由於日新月異的資訊與傳播科技的密切連結，經濟共同體形成，國際化乃成為時勢所趨。而知識的「半衰期」相對縮短，學習再學習的能力相對益形重要，因而學校課程也必須調整，教育體制、教育方法、教育內容及教育評量均須作適度變革。此外，由於資訊快速、交通便利、國際化及地球村的出現，頻繁而密切的文化交流亦是必然趨勢，多元文化因而形成。在多元文化中要省悟「國際化」與「本土化」間的平衡，一方面要培養學生有國際視野；一方面要讓學生對鄉土文化有深切的認識。

伍、知識經濟概念在學校經營與管理的應用

知識經濟發達國家，大學儼然成為創造財富的金庫。以美國的經驗為例，大學校園是創業搖籃。如蓋茲、戴爾、楊致遠...為例，這些都是利用校園成功創業的

例子。大學已經成為個人或企業創業的搖籃，分析其關鍵為：1.學生的創意；2.教授的知識技術；3.學校與企業合作（林天佑，民89）。

再以新加坡的經驗-培養創意的人才為例。為了激勵創意環境，新加坡政府派遣高層人員走訪歐美頂尖的大學，爭取各校到新加坡設立分校，以培養知識產業的關鍵人才。他們相信這些頂尖大學將帶來不同的思考模式，激盪出新加坡的創意模式（林天佑，民89）。

企業組織方面以瑞士Swatch手錶為例，它突破了傳統鐘錶業的窠臼，從傳統中加以創新，符合消費者的需求，才得以繼續生存並屢創佳績。從這個例子我們得知必須突破慣性思考模式，才能使組織對於產品加以創新設計，符合消費者的需要，永續經營。（戴久永，民89b）

在實施知識經濟較為成功的美國，除了前述大學校園已經成為創業的搖籃。整體來說，校園師生的創意與科技的應用，是創造知識經濟的重要動力。因此，面對知識社會的來臨，教育單位及人員宜有體認，以因應時代的潮流。

學校是知識傳遞與生產的中心，也是知識學習的中心，學校應成為一個學習型社群，做好知識管理的工作，因此，學校經營與管理上必須從幾個層面來著手，營造出適宜的環境。

一、學校組織結構方面

1. 學校必須發展出「組織扁平化」的組織結構，縮短資訊在階層間的流通時間。亦有配套措施，如必要讓基層員工有能力決定部分工作，減少資訊的流量，即是「自我管理」，並且要建立「學習型組織」及「授權賦能」(empowerment)。

2. 增加學校成員處理資訊的能力

可以從建立「學習型組織」，提高組織成員處理事務的能力，另一方面可藉由應用「現代資訊科技」，加強資訊的流量及速度，並用適當的管理方式，如「知識管理」來處理資訊(張志明，民89)。

學校組織如能應用上述的方式或適當的工具，相信必能營造減少資訊流量及縮短流程的「學校本位經營」，包括學校本位課程的發展、教師聘任，及經費預算等，促進學校的效能。

3. 建立學習型組織

使學校有能力擬定並執行教學策略與活動，包括教師的專業成長、課程教材研發、教學活動設計等。學校亦必須設計出制度來鼓勵師生學習，例如在職進修，或利用適當時段進行教學研究會，鼓勵教師發表教學心得或班級經營經驗；或出版刊物，或在電腦網站上開設教學討論研究區。同時，在制度的設計上，可以設計某些獎勵方式，如調整授課時數，增加研究

時數；亦可採用師徒制，讓教師經驗得以傳承，獲取寶貴的智慧與經驗。

二、領導的風格及管理方式方面

1. 領導者需增進「功能性權力」及勇於授權(empowerment)。當知識或技術再生產過程中成為重要因素時，知識的普及就成為權力重組的關鍵因素。從知識與經濟活動的關係來說，領導者的權力，主要來自生產資源的掌握與否，當生產因素的歸屬發生改變時，權力結構即產生重組。組織成員擁有生產因素時，領導者單憑「合法性權力」是不足的，必須增加自己的專業能力，提高「功能性權力」外，也要避免壟斷生產資源，逃避知識的分享製造社會的不公平。知識的蓬勃發展，除了加速權力解構及重組的進行，領導者應體認權力的轉移並勇於授權，幫助組織成員有自立自主的能力，以合宜的領導方式，帶領組織成員完成目標。

2. 學校領導者的自我示範：學校領導者本身應該表現出對知識的熱情與愛好，且積極倡導，如此才可以吸引組織內的成員也愛好知識，也唯有這樣才可能發展出學校的願景，並為此願景奉獻努力。

三、學校環境營造方面

1. 充實學校硬體設備



學校的圖書館設備必須健全，並有訓練有素的專人負責，同時圖書館員也應該對學校的知識地圖相當熟悉，甚至應該由圖書館員建構知識地圖，佈置適當的空間，讓教師們可以在閒暇時對談、討論；並且圖書館應有專人負責網站資訊的更新與回應。

2. 建構優質的校園文化

鼓勵並舉辦各種教師社團，如讀書會、教師成長團體。學校領導者可以透過校際間的合作，邀請各校名師座談，或交換教師教學觀摩，促進教師的專業成長，使教師願意學習與分享新知識，形成優良的校園文化。

四、教師方面

1. 讓教師有權利及能力參與學校事務的「教師授權」，並強調教師專業網路連結關係的「團體領導」及「轉化領導」等，促進教師的專業發展，提昇教學效能。

2. 選聘優秀的熱情教師：現今教師的遴聘，都由學校自主，根據學校的需求，選優秀的人才投入教學工作，因此，學校教評會在面試時就應該檢選出對知識有熱情的教師，以帶動整體教學效果的提昇。

3. 教師熱心培養創意的人才：爲了培養創意的人才，除了適度調整學校的課程結構，應積極培養教師具有網路操作與應

用能力，接受水平思考訓練課程，學習如何使教學更有創意，尤其中小學在未來九年一貫課程實施時，大多採協同教學，更可發揮教師們的智慧，在教學過程中強化學生思考以及創造能力的培養。

陸、結語

在知識經濟時代中，人與知識的關係產生變化，人際關係也因為溝通或傳播形式的改變而重組，以往我們所珍惜的同學和朋友，未來很可能都只是網路上的一個個網址而已。透過電子資訊的互相交換，固然也可以產生心靈上的互動，但畢竟與面對面的直接接觸不能相提並論。網路上的禮儀規範，也和人與人實際相處的倫理有所不同。人文精神的根本在於人與人之間彼此的關懷、了解和尊重。在崇尚數位化與虛擬化的時代，如何經由教育，讓文化傳承得以延續，讓人文精神得以發揚，培育「全人」的教育是值得深思的。

我國先哲荀子嘗言：「大天而思之，孰與物畜而制之；從天而頌之，孰與制天命而用之；望時而待之，孰與應時而使之；因物而多之，孰與騁能而化之；思物而物之，孰與理物而勿失之也；願於物之所以生，孰與有物之所以成；故錯人而失天；則失萬物之情」。學校經營與管理如能以人文的關懷與情操，駕馭科技文明，應

用科技產物，則能創造新的科技資訊，促進文明發展的進步，知識經濟時代的教育是一個轉捩點，要使學生潛能更能發揮、

教育品質更為提昇、社會文明更為進步，願知識經濟時代所帶來的教育遠景是「光明的、明智的、充滿生機的」。

參考書目

- 吳明隆（民82）。國民小學學生電腦態度及其相關因素之研究。國立高雄師範大學教育研究所碩士論文(未出版)。
- 邱貴發（民87）。網路世界中的學習：理念與發展。教育研究資訊雙月刊，6卷1期，頁20-27。
- 林天佑（民89）。從知識經濟思維教育人員專業成長與發展。學校行政雙月刊，9期，頁24-27。
- 倪達仁（民76）。國民中學教師電腦素養之研究。國立台灣師範大學教育研究所碩士論文（未出版）。
- 張光進（民85）。廿一世紀新興的教育企業：全球知識交換中心。文教新潮，1卷1期，頁1-5。
- 崔之元（民88）。知識經濟：二十一世紀的希望。明報月刊，32卷2期，頁49-52。
- 陶在樸（民89）。「知識社會」重於「知識經濟」。中國電子報[線上查詢]。
查詢方<http://www.chinatimes.com.tw/news/papers/online/forum/c8990850.htm>
- 張志明（民89）。知識經濟時代的學校行政。學校行政雙月刊，6期，頁38-49。
- 黃季仁（民80）。科技發展與教育革新。資訊與教育，廿一期，頁30-36。
- 黃明堅譯（Naisbitt, J. 著）（民75）。大趨勢。台北：經濟日報社。
- 黃政傑等人（民84）。開放與前瞻—新世紀中小學教育改革建議書。台北：漢文書局。
- 黃俊英（民89）。迎向網路和知識經濟的時代。經濟情勢暨評論，6卷1期，頁198-210。
- 戴久永（民89a）。知識經濟時代的來臨：此時無形勝有形。管理雜誌，308期，頁26-29。
- 戴久永（民89b）。突破慣性思考邁向知識經濟。電子檢測與品管季刊，43期，頁78-80。
- 羅文基（民89）。知識經濟時代的教育省思。翰林文教雜誌，18期，頁4-5。