

「知識經濟」對學校教育之影響與因應策略

討論人：黃秀君

台北市明道國民小學總務主任

壹、前言

從人類的歷史發展來看，經濟發展可分為農業、工業及科技革命三個時代。「農業經濟」之型態長達八千多年，主要的生產要素是依靠土地及勞力密集；「工業經濟」時代迄今二百多年，主要是依靠技術與資本密集；近十年來，資訊科技發達，「知識經濟」蓬勃發展，「知識」成為企業創造財富的新基石，也是衡量企業能否生存之關鍵指標，誰能掌握知識、應用創新之知識，誰就能在競爭激烈的全球化、自由化、資訊化之經濟市場裡生存。

「知識經濟」不僅造成產業的第三波革命，對於學校教育也帶來極大的衝擊。由於「知識」之價值受到企業界的重視，「知識」在學校教育的重要性亦相對的提昇。誠如陳至立（民 87）所言：「教育在發展知識經濟的過程中，肩負著為現代化建設提供各類人才支持和知識貢獻的雙重歷史使命。」面對此波改革浪潮，如何加強「人才培養」和「知識創新」，已成為當前學校教育面臨的重要的課題。

貳、知識經濟之意涵與特徵

「知識經濟」(knowledge economy) 是現代化新名詞，也是科技時代的產物，主要是強調「以知識創造經濟」、「知識為經濟的基礎」之新經濟型態。「知識經濟」名詞之出現，最早是在 1996 年「經濟合作與發展組織」(Organization for Economic Cooperation and Development/簡稱 OECD)所發表的的報告中提出。OECD 對於知識經濟的定義是「建立在知識與資訊的生產、分配和使用上的經濟」。OECD 的報告，把自古以來人類所創造的知識型態分為四大類：know-what---指事實的知識，是可以直接觀察、感知或以數據表現的知識；Know-why---指原理的知識，指自然原理或法則的科學知識；Know-how---指技術的知識，是做某件事的技巧、方法和能力；know-who---指人力的知識，是知道某件事，並且知道如何做某件事的資訊。由上述可知，所謂「知識」不僅指自然科學、工程技術，社會科學知識亦包含在內。

「知識經濟」是繼工業經濟之後產生的新經濟型態，亦是在充分知識化的社會中發展的經濟，它和傳統工業經濟有別，具有下列多項明顯特徵：

1. 全球經濟一體化：網路世界無國界之分，電腦網路與電子商務的開發，使得

資訊流通世界各地，全球經濟融為一體，世界各國融為一個大市場。

2. 資產投入無形化：「知識經濟」是以無形資產如：知識、智力、商標、組織等投入為主的經濟，無形資產的投入，是企業經營成功與否的關鍵。
3. 人力投資普及化：「知識經濟」時代，由於腦力的勞動占了主要優勢，具有智能的人本身成為人力資本，對於「人才」與「知識」的需求比「資本」更重要，因此，人力的培養成為教育的重點工作。
4. 產品生命週期短：企業要贏得領先，必須將自己的產品不斷淘汰，研發新產品來維持優勢，因此產品變化大、生命週期短、附加價值高。
5. 研發費用高額化：由於新產品推出速度快，附加價值高，組織的「創造力」比「生產力」更重要，「知識創新」成為能否取得優勢競爭力的關鍵，組織投注在研究發展費用相對提高。
6. 團隊學習終身化：「知識經濟」時代，由於知識汰舊換新速度極快，過去所學不足以應付未來所需，單打獨鬥不及於團隊合作的成效，因此，不論組織或個人均須講求團隊合作，不斷學習精進，才能面對資訊社會的挑戰。

由上述知識經濟的特徵分析，可看出知識經濟是迥異於傳統農業經濟與工業經濟的新經濟型態。此種經濟型態不僅對現代社會帶來極大的衝擊，對於學校教育亦產生深遠的影響。

參、知識經濟對學校教育之影響

「知識經濟」對學校教育的影響，可以從近年來世界各國如火如荼展開的教改趨勢見其端倪。不論從教育哲學的觀點、課程組織的型態、教育的內容、教學的方法到學校的經營管理方式，都產生極大的變革。

一、對於「知識論」的觀點趨向於「實用性」

由於資訊科技的發展和進步，知識被資訊化，訊息知識(information-knowledge)成為社會主要的生產力以及經濟資本。「實用主義」的知識觀蔚為主流，「從知識是推動整個社會進步的力量，轉變為知識是經濟發展的基礎，獲取高額經濟利益的泉源。」(唐榮德，民 88) 衡量知識價值的標準從「真理性」轉變為「實用性」。

二、採用「知識管理」的學校經營策略

資訊科技開啓「知識革命」的前端，激起「知識管理」的發展(吳清山、林天祐，民 89)。「知識管理」意指管理組織內的知識，亦即將組織內散佈於個人、各部門、各地及各事業單位的知識加以管理。透過知識的取得、儲存、分享與創新，將散佈在組織成員中的「隱性知識」轉化為「顯性知識」，以便有系統、有組織地運用知識去創新知識。採用「知識管理」的學校經營策略，不僅提高學校行政效率，提昇教師教學品質，對於知識的創新相對的有所助益。

三、「建構主義」課程觀的興起

「建構論」者主張「知識是認知個體主動的建構，不是被動的接受或吸收」；「認知功能在適應，是用來組織經驗的世界，不是用來發現本體的現實」；「知識是個人與別人經由磋商與和解的社會建構」(張靜譽，無日期)。學生是學習的主體，課程

是親、師、生主動「由下而上」建構出來的，因此，九年一貫課程的實施強調教師專業自主與發展學校本位課程，具體而言，此種課程觀的重大改革，是為因應新經濟時代的來臨。

四、「創新精神與實踐能力」的培養受到重視

所謂「創新」，不僅指發明前所未有的，改良舊有的亦為創新之一種。工業經濟時代的教育，是採用填鴨式教學，將一點一滴的資料填入學生的腦袋，以傳授專門技術為職志。知識經濟時代，由於知識價值的產生是知識經濟發展的主要憑藉，因此，創新知識的教育將成為主流。創新教育受到重視，如何培養有創意教學能力的教師，透過創造思考教學，培養具備創新精神與能力的學生，並能將新思想「轉化」為解決問題的能力，能親身動手操作、能與人合作進而創新知識等，已經成為學校教育的重要課題。

五、「資訊教育」成為發展重點

全球化網路資訊時代來臨，採用電腦輔助教學、學習上網搜尋與運用資料，成為e世代的教師必備的能力，資訊教育應從小開始，美國前總統柯林頓在「科技智能挑戰計畫」中，強調將美國每一所學校、每一間教室，連結資訊高速公路。因此，小學開設電腦課程、教師使用電腦、多媒體配合各科教學，成為新時代教師必備的條件，也是學生必備的能力。

六、「終身教育」的提倡

知識經濟社會強調「速度」，知識的產生瞬息萬變。微軟總裁比爾·蓋茲（Bill Gates）曾提出：「微軟離開失敗，永遠只差兩年。」（轉載自高希均，民89）意指微軟須在兩年內不斷推出新的產品，否則就會被淘汰。由此可見知識汰舊換新速度之快，更突顯「終身教育」、「再學習能力」的重要性。「教育將不再只是必須於人生某一階段完成的任務，而成為伴隨終生、分階段持續進行的一項重要生活內容，而教育也將成為一種「個性化消費」。」（未來社會十大發展趨勢，無日期）因此，每個人從學校畢業之後，在職場中須時時學習、處處學習、不斷的學習。

影響教育發展的因素頗多，經濟是其中重要因素之一，但並非唯一的因素。規劃教育發展方向，除了考量經濟的因素之外，政治、社會、文化等因素亦不可忽略，更重要的是，不能背離「以人為本」、「教人成人」的教育本質。依據上述分析「知識經濟」對學校教育產生的影響，學校教育應予以重視並及早規劃因應策略。

肆、面對知識經濟時代學校教育之因應策略

面對知識經濟時代的衝擊，如何規劃周延的因應策略，以培育健康快樂、能獨立思考、具備解決問題與創新能力的e世代新新人類，是值得深思的問題。試由制度、個人及環境三個層面，探討如何達成知識經濟的教育目標，其具體策略如下：

一、就制度層面而言：

（一）兼顧「人文」與「科技」，推動全人教育：

知識經濟時代強調團隊合作，個人單打獨鬥的英雄主義，已無法應付知識的迅速發展，培養學生與人合作的觀念與能力益形重要。透過各項會議宣導全人教育

觀，讓親、師、生建立共識，學生到校學習不僅要學會認知、學會作事、學會生存，更重要的是要學會做人，與人合作。實際運作方面，教師教學可採用協同教學方式，學生學習則多採分組學習，兼顧合作與競爭，培養團隊合作與勇於創新的精神與能力，避免過度重視「知識」與「科技」而忽略了「人文」精神之培養。

(二)善用知識管理，建立知識創新機制

「知識管理」包含「資訊管理」及「人員管理」。在「資訊管理」方面，可先訂定知識管理計畫，成立資訊小組、培養資訊人才，由學有專精如資訊組長帶領小組成員規劃、推動、研究有關發展知識資產的工作及設計系統化網站，以整合各處室的資料、校史資料等，真正做到資訊整合的目的；「人員管理」方面，經由鼓勵老師透過校內外進修管道專業進修以取得知識，辦理研究會、研討會、讀書會等分享經驗以加速知識流通、運用電腦建立行政或教學檔案，將存在教師腦海中的「隱性」知識轉化為「顯性」知識以儲存知識，整合上述知識的取得、知識的儲存與知識的流通三個步驟，將知識醞釀發酵進而創新知識。

(三)重視資訊教育、落實課程革新

知識經濟時代，知識的更迭速度極快，因此，教育內容須不斷的更新，以適應時代的需求。部編之統一課程與教科書已無法適時反映時代需求，因此學校應培養教師課程統整及設計的能力，落實發展「學校本位課程」、「年級本位課程」，甚至於「班級本位課程」，適時將知識經濟時代趨勢，經濟學概念、創新精神融入各科教學，以培養學生多元智慧與創新能力。此外，建議將國小資訊教育納入正式授課時數，研訂具有彈性之課程綱要，培養學生活用資訊的能力、尊重智慧財產權之正確的資訊道德觀。

(四)實施創新教學，培養學生創新能力

人類大腦具有無限創造潛能。欲實施創新教學首重教師必須具備創新教學的知識與能力。創新教學是指以學生為教學的主體，尊重學生的獨立性與個別性，經由營造開放的學習情境，讓學生在自由開放、接納肯定的學習環境之下，透過對問題或事務之分析、綜合、想像，不設限固定的答案，讓思想任意翱翔奔騰，以激發學生新的靈感、發現新的規律，創造新的知識。實際策略可在教學中採用創造思考教學，鼓勵教師組成創意教學成長團隊，加強教師創造性教學能力，建立跨校、跨區的「網路創作平台」，讓各校藉由網路科技共同發揮創意，實施創新教學，來提升學生的創造力。

(五)舉辦另類教育活動，強調體驗學習

「創造源於飽學」，學問可源自閱讀，亦可來自生活體驗。「第一流的菜餚比第二流的繪畫更具有創造性」(路甬祥，民 87) 鼓勵學生大量閱讀，「唯有博，才能深專；只有專，才能真博；博專結合，才可能有創造」(查有梁，民 88) 透過充實學校圖書設備，辦理新書介紹、讀書會、閱讀小博士等活動，充實學生創造基礎；其次辦理多元多樣的創意活動，如：科學發明競賽、童軍活動、戶外教學、體驗學習、藝能發表或戲劇表演等擴展學生生活領域，豐富學生生活經驗，鼓勵學生充分發揮創意，在活動中體驗學習，在學習中不忘創新。

(六)營造教師專業社群，強化知識創新動能：

教師本身可以是為知識的創新者，教師在工作崗位上規劃「學校本位課程」或

「班級本位課程」，這種因時、因地、因學生的個別差異而設計的課程，就是知識的創新。藉由獎勵團隊學習，建立團隊合作機制，例如各科教學研討會、學年會議、讀書會、行動研究小組，分享教學經驗，從事知識的交流與創新。此外，規劃學校本位在職進修，辦理創新教學、戲劇教學、電腦融入各科教學之相關研習，並藉由電腦收集資訊、紀錄教學經驗與創見，建置個人網頁，促使知識迅速的擴散與流通，提昇教師知識創新的意願與能力。

(七)引進外部學術資源，共謀研究發展機制：

學校資源有限，若要單獨從事學校教育之研究發展工作，確實有所困難。若能採用「聯盟」策略，聯合不同層級學校如與大學或學術研究單位共同合作，從事研究發展工作，不僅能解決學校的問題，更能加深加廣研究的內涵。其實施策略是先考量學校人力、設備及條件，透過各種管道與民間企業成立之文教基金會或大學學術單位共同規劃合作，從事各項學術之研究，如：電腦融入各科教學之教學軟體研發或科技新產品如 PDA（掌上型電腦）在教學上的應用等，以提昇教師教學及研究發展之能力。

(八)建立激勵與績效制度，提昇知識創新品質：

建立公正公平之激勵與績效制度，對於實施創新教學頗見績效的老師應給予獎勵，對於有創新知識的師生應提供校內外發表的機會，或予以集結出版，以利教師從事知識創新工作，提昇教師創新知識之意願及創新成果之品質。

二、環境層面：

(一)型塑開放與創意的學校文化，強化知識創新的效能：

邱吉爾說：「人造環境，環境造人。」創意的湧現，先決條件是要有開放的校園文化，不僅校長領導要以開放、尊重的心胸營造溫馨的學校文化，教師教學亦須營造開放與接納的班級氣氛。在此溫馨的校園裡，教師樂於持續進修與學習、樂於與人分享教學經驗，學生也樂在學習、勇於創新。在這樣的環境中，才能培養出「人文」與「科技」素養兼備，能蒐集、運用資訊，能欣賞藝術與人合作，具有批判思考、創新精神與創新能力的快樂兒童。

(二)充實教學軟硬體設備，建構永續發展的機制：

由於資訊科技與網際網路的迅速發展，電腦軟硬體及多媒體等教學設備，早已成為教師教學的重要輔助器材。教育部「班班有電腦」的教育政策，使電腦普及到各個學校、各個班級，後續的電腦軟體的選購及提昇教師資訊素養的經費提撥，督促辦理教師電腦研習，亦有效的提昇教師電腦的相關知能。惟值得注意的是電腦的壽命大約只有三、五年，其後就必須更新，教育當局應及早正視此問題，規劃維修及更新經費，以利學校永續經營。

三、個人層面：

(一)改善教師心智思考模式，建立知識管理機制：

長久以來，老師習慣於在自己獨立的班級王國中，建構出一套屬於他自己的獨特教學模式，這些個別而珍貴的教學資產，是為隱性知識，如果沒有妥善的紀錄、分享或管理，則極有可能在老師離職或退休之後也跟著流失了。因此，鼓勵老師改變僵化保守的心智思考模式，以開放的心胸，願意與人分享教學心得，將隱性知識

轉化為顯性知識，也樂意成為知識工作者，建立學校的知識庫，進而創新知識。

(二)鼓勵自我超越，促進自我實現：

鼓勵教師釐清個人的價值與信念，追求持續的專業成長，開展個人潛在能力，以維持創造的張力與能量，從事源源不絕的創造，超越自我既有的成就，達成自我實現。

陸、結語：

「知識經濟」時代對教育產生衝擊，也給教育帶來新的希望。學校是教化的場所，更是傳授知識、培育人才的專業組織。面對「知識經濟」時代的衝擊，學校應體認「知識經濟」社會的來臨，傳統的教育觀念、教學方法、學習型態及學校經營方式勢必有所改變。學校應加緊腳步，不僅力求觀念與組織的革新，強調發展學校本位課程、實施創意教學，重視資訊與科技教育，更重要的是型塑開放與創新的學校文化，培養「人文」與「科技」素養兼備，能蒐集、運用資料，能欣賞藝術與人合作，具有批判思考、創新能力與創新精神的快樂兒童，以迎接「知識經濟」社會的挑戰。

參考文獻

- 王立德（民 89）。中國大陸知識經濟探討---以電信與網際網路的整合為例。國立東華大學碩士論文，未出版。
- 未來社會十大發展趨勢（民 88 年 10 月 26 日）。中學時事報。民 90 年 4 月 6 日，取自：<http://www.libertytimes.com.tw/today1130/r-know.htmr2>
- 吳清山、林天祐（民 89）。知識經濟。教育資料與研究，101。台北市：國立教育資料館。
- 林英峰（民 89）。知識經濟與知識管理。知識管理研討會---領導 21 世紀知經營管理。
- 查有梁（民 88）。知識經濟與人才開發。教育研究。大陸。
- 洪儒瑤（民 89）。台灣企業知識管理應用現況及其模式之研究。台北大學企管系碩士論文，未出版。
- 唐榮德（民 88）。知識經濟對教育影響的哲學思考。教育學。大陸。
- 高希均（民 89）。知識經濟的核心理念。知識經濟之路，5。台北市：天下。
- Peter F. Drucker 等著（民 89）。知識管理（張玉文譯）。台北市：天下。
- 張靜馨（無日期）。何謂建構主義？。民 90 年 4 月 6 日，取自：<http://www.bio.ncue.edu.tw/c&t/issue1-8/v3-1.htm>
- Senge, P. M.（民 83）。第五項修練—學習型組織的藝術與實務（郭進隆譯）。台北市：天下。
- 陳至力（民 87）。知識經濟和人才培養。教育學。
- 路甬祥（民 87）。知識經濟、創新體系與教育改革。教學與教材研究。
- Peter F. Drucker（民 89）。21 世紀的管理挑戰。（劉毓玲譯）。台北市：天下。