

# 知識經濟社會取向的創新教學之實驗研究<sup>\*</sup>

林生傳<sup>1</sup>、黃誌坤<sup>2</sup>、林達森<sup>3</sup>

本研究旨在因應知識經濟的社會變遷，設計一種知識經濟社會取向的教學系統，並驗證其可行性與有效性，以有效培養知識經濟社會的知識人，滿足知識經濟社會的功能性需求。其具體目的包括：一、設計知識經濟社會取向之教學系統；二、試驗知識經濟社會取向之教學系統；三、評估知識經濟社會取向教學創新之可行性；四、評鑑知識經濟社會創新教學之效果。

為達成此等目的，利用了「系統分析」與「準實驗研究」來發展知識經濟社會的教學創新系統，選擇 K 大學社會人文類屬學系三班學生為對象，分派一班為實驗組，另二班為控制組。實驗組接受知識經濟社會取向教學，控制組接受一般教學。利用自編的「知識經濟社會的概念與素養」問卷進行前、後測，並安排透過 MSN 於實驗結束對實驗組進行訪談瞭解實驗效果。對蒐集的量化資料，以前測為共變項，對後測分數進行共變數分析(ANCOVA)以確定實驗主要效果，並對訪談得到的資料作詮釋分析；兩種分析互相參照加以統整。結果顯示，這個知識經濟社會取向的教學系統具有相當的可行性，為學生所接受，並受到正面評價，且能有效提升知識經濟素養，有助於知識經濟社會的適應。

**關鍵詞：**教育與知識經濟社會、知識經濟社會、知識經濟社會取向的教學、教學創新。

<sup>\*</sup> 本研究取材自林生傳主持的國科會專題《回應台灣社會新經濟啟動之教學創新研究(II)》(NSC92-2413-H-017-011)。在本研究中，林生傳主持教學創新實驗的設計、實施及研究論文的撰寫及修訂；黃誌坤參與教學創新實驗的進行，對實驗結果資料進行統計，製作相關的統計表格，並進行部份文稿之起草；林達森協助本研究之設計及執行，並參與本論文之撰稿。

<sup>1</sup> 致遠管理學院教育所講座教授、國立高雄師範大學榮譽教授

<sup>2</sup> 美和技術學院社會工作系助理教授

<sup>3</sup> 嘉南藥理科技大學師培中心副教授



## 緒論

人類社會發展至今，由於資訊與網路科技的廣泛應用，已邁入以知識為導向的「知識經濟」(knowledge - based economy, KBE)時代；充滿著創造性、複雜性與挑戰性的知識經濟社會(knowledge - based economy society)正在孕育成形。政府企業與民間對於知識經濟的建立滿懷期待與希望。由於知識經濟社會尚在初始階段，許多問題與挑戰也正迎面而來。現實社會須嚴肅地加以檢視，對於理想的知識經濟社會也有待理性地建構，組成知識經濟社會的「知識人」應具何等特性，教育在知識經濟社會形成與發展程中，應扮演什麼樣的角色；面對知識經濟時代的挑戰，教學應如何創發、革新；此等問題成為教育社會學嚴肅的課題。學者對於知識經濟與知識經濟社會的概念與特性，已有不少的論述與研究(王如哲，2003；吳清山，2003)；惟教育與教學如何改革創新有待更進一步的實驗研究，以符合「科學為本的改革」(scientifically-based improvement)之教育要求。

教學系統反映現實的社會系統以及理想的社會系統。在任何社會中教學系統必須顧慮人的本性，培養理想的人格，滿足社會的需求並引導社會的發展。在知識經濟逐漸主導的社會中，如何能夠教導個人因應其特性發展成為知識經濟社會的「知識人」，能有貢獻於知識經濟的發展與理想知識經濟社會的實現，是教育改革的主要議題。

舊有的教學系統，配合傳統社會的需要，固能發生作用於過去的社會之中，卻由於經濟社會的新期求，難以有效培養這樣的一個知識經濟社會的「知識人」。知識經濟社會的教學是一種充分利用資訊科技的性能，更配合傳統教學，提高教學效率的教學。質言之，它針對知識經濟的教育功能，藉資訊科技的利用，改善傳統教學，創新教學系統，俾能擴大資訊的溝通，運用更豐富且適當的教材，藉著更多樣化與適性化的學習方式，利用有效教學策略，使學生能建構新知識，轉化知識，生產與消費知識，型塑出適當的人格與群性，發展成為知識經濟社會中的知識人，藉以促進知識經濟的發展與知識經濟社會理想的實現。這就有必要檢視，



更需要調適教學系統，與重新建構。若干學者已開始對知識經濟的教學理念取向、策略做學理上的論述分析(王如哲，2003；吳清山，2003；林生傳，2003b：23-25)。

然而，教學系統的建立首先固然要確定這種教學的理念，需發揮什麼樣的性能，具有什麼特性，產生何等功用；緊接著需分析確定為期能產生此等功能，教學系統需由哪些元素組成；並考量選擇利用何等教學方法才能運作，建立成為教學系統；需不斷的嘗試、修訂、與實驗，豈僅是藉由學理上的論述即能竟其功。因此，知識經濟社會為取向以培養有貢獻於知識經濟的教學，仍須加以分析論述與建構，教學創新要利用何種方法與策略來實踐，才真正可行且可收預期的效果，則有待設計，更需要嘗試與實驗。

## 研究目的

基於上述的認識與動機，本研究研發知識經濟社會取向的教學並進行實驗，以確定其可行性與有效性，期有助於培養知識人以適應知識經濟社會之需求，滿足台灣知識經濟社會正啟動的需求並導進知識經濟社會理想的實現。茲將具體研究目標臚列如下：

- 一、設計知識經濟社會取向的教學系統。
- 二、嘗試知識經濟社會取向的教學系統之實際運用。
- 三、評估知識經濟社會取向的教學系統在培養知識經濟社會之知識人的可行性。
- 四、驗證知識經濟社會取向的創新教學之效果。

## 理論基礎與文獻探討

循此等研究動機與目的，本節先論述如何設計知識經濟社會取向的創新教學之理論，接著論述實驗教學中所採用的各種教學方法之內涵，再整理歸納相關的實徵研究結果，以作為本研究立論與設計之依據。



## 一、教學系統的設計

無論依理論分析或實際觀察，教學系統反映現實的社會系統以及理想的社會系統。教學系統可視為一個系統，教學系統的建立，依據「輸入(input)」與「產出(output)」兩大因素，「輸入」是未教育的「個人」(an individual)，「產出」是成為「已受教的人」(an educated person)(林生傳，1988)。依此，知識經濟社會的教學系統以「知識人」為產出目標，在該教學系統中的「知識人」為理想知識經濟社會的創新教學之產出目標。「知識人」係指知識經濟社會中的有效份子，其應具有一定的特質(林生傳，2003a，2003b)。在一個資訊科技高度發達世界的人們，具備一定的科技素養與修養，透過網路高速公路，遵守高速道安規則，就能夠統合成為一個地球村社會，也才有可能發展出高效率、高生產力的知識經濟社會。換言之，在資訊科技社會中，要發展知識經濟必須要有「知識人」，倘若社會中大多數人是「知識人」，就可以藉由知識創造財富，並以知識維護社會秩序，造成一個「知識經濟社會」。

通常經濟活動的有效參與者，主要為創業者、生產者與消費者大眾。在知識經濟社會，經濟榮枯的主要決定因素不再只是土地、物資資本、設備廠房，而是知識。故發展知識經濟社會必須先使創業者、生產者都先成為「知識人」。如此在知識經濟社會裡面，生產者與創業者利用知識的創新與轉化來生產，生產出來的產品除一般傳統產品外，也多屬「知識」。多數的大眾也能消費「知識」產品，所以消費大眾也需是有知識素養的「知識人」，並且無論生產者、創新者、消費者要能謹守知識經濟的社會秩序、倫理，共同維護人文的價值。如此才能透過知識來生產、分配與消費，形成真正的知識經濟社會。循此，知識經濟社會的教學系統之設計要能正確瞭解知識人的特性，明確產出的品質，精心設計教學系統，使所輸入的原料—「未受教育的個人」能夠在此一系統中，藉由人我互動，利用資源，循著課程的安排與教學的過程，透過設計嚴密的機制獲得預期的學習經驗成為有效的知識人。

依據研究者前次利用 Delphi Technique 邀請學者專家做書面討論，所得研究的結果，確定知識經濟社會的知識人應具下列的特性(林生傳，2003a，2003b)：



- 1.知識人為組成知識經濟社會的有效份子。
- 2.知識人應能善用科技，並將科技應用於日常生活。
- 3.知識人應能充分利用資訊，建構知識。
- 4.知識人應具有批判能力，篩選並有效利用資訊。
- 5.知識人應勇於嘗試新的事物，致力於創新。
- 6.知識人應對科技的利用保持一定的反省能力。
- 7.知識人應具有終身學習理念，不斷吸收新知，永續成長。
- 8.知識人應具有資訊社會的倫理道德之共識與實踐。
- 9.知識人包括知識經濟的消費者與生產者。
- 10.知識人若具特殊的天賦可以成為知識經濟社會中的創業者。
- 11.知識人應具有人文的關懷。
- 12.知識人再加上特殊的專業訓練(如參加 EMBA)也可以成為知識經濟的創業者。
- 13.知識人應具有全球化的視野，本土化的行動。
- 14.知識人應能隨時上網，利用網際網路與全球的人溝通訊息。

Norton 與 Wiburg(1998)在《利用技學教學》(Teaching with technique)書中架構在今日倡用科技學(technology)來增進學生學習的機會之設計，提出適合資訊教學的模式，此一教學模式包含四大部份：1.基礎(foundations)；2.內容(contents)；3.工具(tools)；4.活動(activities)。由於知識經濟取向的教學需利用資訊科技，應有可資參考之處。倘若依此四個構面來設計知識經濟社會取向的教學，可能增進學生學習的機會，使學習更為有效。

- 1.在基礎構面上，體察知識經濟是在資訊科技社會中所形成的經濟活動。資訊科技社會是一個超級符號的世界(super symbolic world)，如何安排學生能夠具備足夠的素養，順利在複雜符號系統裡面通行無阻成為知識經濟社會中的有效份子，是首要考慮。
- 2.在內容構面上，選擇適宜的學習內容，考慮學生學習什麼知識內容，在知識經濟社會中最有用。學生不僅會閱讀、會思考，而且更要考慮他們應讀關於哪方面的知識，思考哪方面的問題。因此要探討知識經濟的主要內容，主要



的成功策略與問題，來建構教材內容。

- 3.在工具構面上，選擇適用的工具，以進行教學。現今教學的工具不單單只是口耳傳授而已，日新月異的資訊傳達工具均可能便利使用。知識經濟社會中，資訊科技發達，今日傳訊工具眾多，正可以針對不同的傳授內容與學生的能力，作選擇利用，以發揮傳達與傳播的功能，增進教學的效果。
- 4.在活動的構面上，選擇適當的活動。活動與目標要相互契合，才能收到預期的效果。活動各有不同，口耳相傳、閱讀朗誦、紙筆寫作、文件分析、觀察、訪談、內容對話、自學閱覽、小組討論、雙人對話、團體合作、實驗習作、閱讀書報、規劃設計、情境反應、實際操作、主動探索，等等不一而足，皆可依目標選擇運用。教學設計要依據所期求的目標、能力指標，所擬解決的問題，選擇設計，才能夠使學生認真參與，並獲得一定的知識能力與情意教學的效果。

此外，為了使學習者能進行有效的學習，教學應是有計畫、有目標、有意義的，因此產生了系統化的教學模式設計。系統化教學模式是一門科技整合的學問，將人類學習及訊息傳播的描述性理論(descriptive theories)轉換為處方性模式(prescriptive model)，目的在透過系統化的分析、設計、實施、評鑑等歷程，使教學更為有效，教學資源獲得更妥善之運用。在 Dick 與 Carey(1996)所提出的系統化教學模式設計中，其歷程分為分析、設計、發展、執行與評鑑等五個階段，每個階段包括了不同的步驟，分述如下：

- 1.分析階段：分析學習者需求、學習環境及學習內容，及撰寫學習目標。
- 2.設計階段：訂定學習目標及評量標準，設計教學策略與活動。
- 3.發展階段：編寫教材、發展教學媒體、形成性評量。
- 4.實施階段：實施教學。
- 5.評鑑階段：施行總結性評量。

在知識經濟社會取向的教學中，系統化的教學模式亦有其應用之價值存在。惟今日這方面的嘗試創新尚未多見，而真正為發展知識經濟的創新教學更鮮為發現，有必要研發，成為本研究主題未來重點工作之所在。因此，在本研究中就以第一年期研究之發現與結果，來理解知識經濟之「知識人」內涵特性，據以建立



基本架構；並以知識經濟的主要內容與發展策略為教材內容；並活用各種教學方法，利用資訊科技；參考上述文獻與論述設計培養知識經濟社會知識人的教學創新系統。

## 二、教學方法的運用

在本研究所進行的準實驗研究中，利用各種教學方法以培養知識人。知識人的培養有為建立根本概念，強化基本知能者；有端正資訊倫理，開放心靈，激發創新思想者；有為建構知識，解決問題者；有為涵泳民主情懷，培養群性者；更有為提升生活品質，涵泳人文素養者。故以需要靈活運用各種方法於教學中。除講述法、練習法、精熟學習等一般熟知的方法外，尚需要利用專題本位教學、案例教學、團體探究教學等方法，配合教學目標與教材內容，適當靈活地運用此種教學方法於課程中。以下即分別針對三種教學法的概念與特性，與現有相關研究結果，加以論述探討之。

### (一)專題本位教學與學習之理論與相關研究

專題本位的教學(project-based instruction；PBI)之運用意在於提供學生機會，使之追求本身興趣、發掘問題，並針對問題思考解決的策略，引導學生去發展和實踐，經由探究歷程獲得體驗的學習，同時也達成培養學生問題解決能力的目標。知識經濟社會正在成形，知識經濟之制度尚未建立，許多問題均可以作為專題來進行研究。Krajcik、Czemiak 和 Berger(1999)針對專題本位學習的教學流程提出建議，共包括有九個流程步驟，分述如下：

- 1.讓學生先初步觀察或閱讀與專題有關的資料。
- 2.提出問題與重新定義問題。
- 3.提出假設。
- 4.進行預測。
- 5.找尋或蒐集資料。
- 6.計畫與設計研究。
- 7.瞭解資料中的知識。



8.與他人分享上述知識。

9.進行新一回合的研究。

國內外有關專題本位教學與學習的研究結果顯示，透過專題本位的教學活動能激發學生自主學習與問題解決的能力(王靜璇，2000；江火明、陳斐卿，1998；高汶旭，2003；陳建宏，1999；趙金婷，1999；Krajcil, Blumenfeld, Marx, & Soloway, 1994; Marx & Blumenfeld, 1994)，並能透過實作與良性的同儕互動，確實促成學生合作學習與共同負擔學習責任，完成專題作品，在學習成就的表現上是肯定的(洪金洲，2003；陳惠媛，2004)。可見透過專題本位的教學與學習，不但能增強學生的自主學習、合作學習有正向的提升，更能夠增進學生問題解決的能力。隨著資訊科技的發達普及，運用資訊科技的專題學習也成為另一種專題教學的形式，透過科技整合多種媒體來傳遞或呈現資訊，除了能幫助老師解決部分困難之外，還可擔任學生進行專題學習時的好幫手，能夠協助學生建構知識並提供與外界溝通的管道，電腦與網路不但供給便捷的資料蒐集下載與上傳方式，更能作為學生呈現學習成果的平台，不論其身身在何處，都就透過電腦與網路彼此合作進行專題的教與學(尹玫君，2004)。

## (二)案例教學法理論與相關研究

案例教學法(case methods)係指教師在教學過程中，以真實的生活情境或事件為題材，提供學生討論、分析、辯解之用，以激勵學生主動參與學習活動的一種教學方法(吳清山、林天佑，2002)。提供學習者真實的情境，讓學習者瞭解教學可能面對的問題，藉由案例的探討與研究，瞭解整個教學事件的意涵(高熏芳，2002)。在知識經濟的交易及網路資訊流、金流中發生如侵權、欺騙等各種案件不少，身為知識經濟社會的知識人必須理解並共同解決，選擇適合案例，進行教學是經濟取向的教學主要之選項。

國內案例教學法相關的研究部分僅有陳國蕙(2003、金志強(2003)、林兆君(2003)、吳青樺(2003)、張民杰(2001)等五篇相關博碩士論文，其中與資訊科技或是網路有直接相關研究者，則只有吳青樺「案例教學法在教師專業成長網路學習社群之發展」一文。研究皆多肯定案例教學可以有效增進學生實際澄清疑惑，處理難題，增進實力。透過網路的傳輸可節省紙本印製的費用，透過良好的系統設計，可增加學習者與教學者互動的時間，同時更能輕易的得到其他專家、成員對



於案例分析的看法意見(吳青樺、高熏芳，2002；Powell, 1999)，網路豐富資源的連結，也引導學習者創造出自己的問題解決模式，幫助他們的學習經驗，甚至在案例的蒐集上也經提供良好的管道，網路互動的結果也幫助教學案例的品質能夠有所提升(吳青樺，2003)。因之，如何以創新的案例結合網路教學方法培育出知識經濟社會所需的知識人，以因應知識經濟的挑戰，實有待進一步研究，進而建構出富價值性又可行的創新教學模式。

### (三)團體探究教學法理論與相關研究

團體探究法(group investigation)亦有人譯之為「小組探究法」，是合作學習模式的一種，目的在提供學生多樣化的學習經驗，以及培養民主與合作的精神，並解決共同關心的議題。團體探究教學始自於一個自然的或人為的刺激情境。這個情境經分析後，包含許多項的問題，必須分頭進行研討，基於平等參與與自由創造，組成若干小組分頭進行，在組內或班級內各組均以民主團體方式來進行(林生傳，1988)。始創由 Tel-Aviv 大學之 Sharan 及其同事共同發展。此法是將學生每組分成二至六人，各組就教師指定教材範圍選擇一主題並進行調查研究，最後再由每組將調查研究結果作一摘要報告。教室的學習是經由小組合作調查或討論，強調小組成員資料的蒐集，並經由小組的討論來分析、解釋資料，綜合個人的貢獻以完成小組的作品，這就是團體探究法(吳爭雅，2001；Sharan, 1980)。

一般團體探究教學的實際進行步驟如下(林生傳，1988：176)：

- 1.提示問題或設計問題情境。
- 2.學生自願或指定分組。
- 3.學生確定問題所在。
- 4.學生把問題予以分析結構化並加以明確化。
- 5.各組採分工合作方式，各負責一項子題蒐集資料，進行研究。
- 6.各組成員嘗試提不同見解。
- 7.組內討論批判協調。
- 8.小組向全體提小組報告並討論。
- 9.綜合報告。
- 10.討論與批判。



### 11. 結論與檢討。

大多文獻與相關研究多僅聚焦於教學法之探討，或多著墨於團體探究教學應用於各科教學之成效，如楊宏珩(1996)、傅明俐(2000)、吳爭雅(2001)、謝瓊儀(2002)、吳聲純(2003)等，團體探究教學之成效雖頗受肯定，但仍缺乏與網路結合之相關實徵研究的實施成效。儘管國內已有學者突破僅將團體探究教學應用於傳統教學中，而採行網路科技與團體探究法的結合，成效也相當受肯定，惟相關之實徵性研究仍然匱乏，的確有進一步深入探討之必要與價值。本研究實驗教學中教學方法運用將結合上述方法針對課程內容加以設計與處理。

## 研究設計

為有效培養知識經濟社會的知識人滿足知識經濟社會的功能需求，在上述文獻探討所討論建立的學理基礎上，本研究設計成知識經濟社會取向的教學系統，為驗證其可行性及有效性，復進行實驗設計，以資遵循。茲分述其詳。

### 一、知識經濟社會取向的教學系統

知識經濟社會取向的創新教學系統由教學目標、能力指標、教材綱要、教學方法、教學環境設計與評量工具等建立而成。期藉此一系統之運作能有效進行知識取向的教學。

#### (一)教學目標

知識經濟社會取向的教學系統教學目標主要在培育知識經濟中的有效份子--「知識人」。在此一理想的引導下，參考已有的「回應台灣社會新經濟啟動之教學創新研究(I)」發現(林生傳，2003a，2003b)、學者的論述(吳清山，2003)及研究者與教學者的思索，擬定下列具體的教學目標：

1. 建立知識經濟社會的正確觀念
2. 訓練參與知識經濟社會的基本能力與素養
3. 認識知識經濟社會可能遇到的問題與對策



- 4.端正知識經濟社會的倫理道德與權責規範
- 5.激發創新的動機與態度
- 6.培養全球化經濟的眼光
- 7.培養終身學習的素養與態度
- 8.涵泳知識經濟社會的人文修養

## (二)能力指標

本能力指標的建立乃依據上述的教學目標，分析為更為詳細的指標，作為選擇教材，運用方法，安排課程，設置教學環境，評量學生學習結果的效標。其詳細能力指標包含十二項，在每一項之下包含 3 至 10 小項能力次指標。茲列述十二項指標，為節省篇幅，僅舉其中第 7、9 項，詳列其小項為例。

- 1.具備運用資訊科技與資訊搜尋能力
- 2.具備網路資訊判斷與篩選能力
- 3.具備網路應用能力
- 4.能具有解決問題，建構知識的能力
- 5.能利用網路與人互動溝通的能力
- 6.具有資訊管理與知識管理的能力
- 7.具有自我保護與網路交易的能力
- 8.具有資訊倫理的認知與實踐能力
- 9.具備網路安全的能力
- 10.具有全球觀、本土化的視野
- 11.具有創新與終身學習的態度
- 12.具有知識經濟社會人文化

各項指標之下，均包括若干能力次指標，例如

- 7.具有自我保護與網路交易的能力
  - 7-1 知道如何進行網路購物。
  - 7-2 了解網路購物的安全機制。
  - 7-3 知道網上購物可能存在的危險性。
  - 7-4 能說明網路拍賣過程及平價制度



7-5 能避免自己在網路上受騙

### 9.具備網路安全的能力

9-1 了解網路犯罪型態，避免誤觸法網及受害。

9-2 了解過度使用電腦遊戲、bbs、網路交友對身心的影響。

9-3 辨識網路世界的虛擬與真實，避免網路沉迷。

9-4 能定期更換網路上的密碼，以維護自己的資料安全。

9-5 能注意個人資料之保密

9-6 能經常更新病毒碼，留意病毒訊息

9-7 能在進去新網站前先觀看隱私權政策之說明

9-8 能說出我國的資訊相關法律、執法單位與網站

9-9 能養成遵守資訊相關法律及重視資訊安全的習慣

9-10 能舉例說出網路犯罪型態與實例及其因應辦法

9-11 能說出資訊安全的重要性

### (三)教學內容與策略應用

為達成上述的教學目標，培養學生發展指標之能力，本系統的教材由三部分構成，包含第一、資訊社會的基本概念與知能；第二、知識經濟社會的主要論述議題探討；第三、有效參與知識經濟的實際問題與有效策略。

首先，介紹資訊社會的概念、性質與資訊科技知能的利用，並探討其與知識經濟的關係，使學生正確認識資訊社會，並熟練利用資訊科技於為學、做事與休閒等層面。這一部分教材主要利用講述法、練習法與精熟學習法來實施，必要時請專家利用多媒體示範，然後實地指導練習。為期求每一位同學均能學會，採用合作學習及精熟學習法，每一組藉由組內合作，互相指導，要求人人均能達到精熟的目標。

第二部分，係介紹知識經濟社會的概念、理論與特性，並就其中所涵蓋牽涉的主要層面作為研究子題來進行研究。所以採取團體探究教學法與專題本位教學法，謀共同解決一個知識經濟社會的議題。由於牽涉太廣也太複雜，一議題之下，再分析為若干明確子題，分成七小組，每一小組負責一子題；經各組內各成員蒐集上網資料及書面資料，進行研究，組內成員不斷經由面對面與 MSN 的討論，獲



得暫時性的結果，各小組利用每次上課時間輪流作報告，教授指導批評及全班同學的評論下，再修正，最後作成報告。所以本教材的教學所利用的方法包含講述法、合作學習，團體探究與專題本位教學。

第三部份，欲有效實際參與知識經濟，要能精心設計、工於生產、擅於行銷、懂得消費，把握創業時機，成為知識經濟社會的知識人，這種實際的議題的探討是知識經濟教學系統主要的內涵與組成成分(components)，也是創新知識經濟社會取向教學的主要工作之一。這一部分教材內容由一、創業；二、設計知識經濟產品；三、行銷；四、生產及五、消費等五層面構成，故分成五個子題進行教學。每一項舉出個案(case)人物典型或代表性事件實施個案教學(case teaching)，並進行團體探究教學與專題本位教學。其內容網要表 1 所示。

表 1：知識經濟社會教學內容與策略

知識經濟教學	教學重點	教學策略
一、資訊社會的基本概念與知能	1. 網際網路的認識與應用。 2. 善用網路上豐富的資源，學習蒐尋的技巧，獲得想要的資訊。 3. 學會基本的篩選能力，獲得正確的資訊。 4. 反省網路資料帶來的優缺點及可能造成的困擾。	講述法 專家示範 精熟學習 實際演練 合作學習等
二、知識經濟社會的論述與重要議題探討	1. 在知識經濟社會，如何利用網路資料成為一活教材。 2. 在知識經濟社會，如何培養創新人才。 3. 如何參與知識經濟，建立知識經濟倫理。 4. 如何建立人文化的知識經濟社會。 5. 在知識經濟社會中，如何培養大學競爭力。 6. 如何建立平等的知識經濟社會，避免資本主義的落差。 7. 在知識經濟社會中，如何進行終身學習。	講述法 合作學習 專題本位教學 討論法 團體探究等
三、有效參與知識經濟的實際問題與有效策略	1. 在知識經濟社會下，如何成功創業，分析目前創業成功者的特質，如比爾蓋茲、楊致遠等。學習成功創業者的模式。 2. 設計知識經濟產品。 3. 以幾米現象作為案例，分析其行銷成功的因素何在。善用網路科技行銷。 4. 如何安全消費，網路購物需注意自己的隱私、網站是否有安全機制。	案例教學 團體探究 專題本位學習 合作學習 討論法等

資料來源：研究者自行整理



#### (四)教學方法

知識經濟社會的教學是充分利用資訊科技的性能，更配合傳統教學，提高教學效率的一種教學。上述三大部分，各項教學配合教材性質，彈性並適時地利用各種教學法。主要應用講述法、實際演練、精熟學習法、案例教學、專題本位教學與團體探究法來實施。各種教學於三大項教材相互充分利用網路教學，使切合情境，增進效果。

##### 1.網路合作學習、網路互動式教學

善用虛擬社群進行討論。透過 MSN 討論事情、使用 e-mail 及 FTP 上傳檔案。就傳統教學而言，主要利用相互討論來啟發學生思考，但無中生有，對學生仍為一大挑戰，故能先讓學生能利用網際網路蒐集相關的資訊，其次在課堂上，學生針對蒐集的資訊，提出自己看法，利用相互討論過程來啟發學生的創意，最後，老師針對討論作一綜合討論與歸納。

##### 2.案例教學

本實驗研究中，選擇在知識經濟社會中所發生的案例作為教材，來進行教學，即教師利用案例作為講課的題材，以案例教材的具體事實與經驗做為討論的依據，經由師生的互動來探討案例事件的行為與緣由，發掘潛在性的問題，強調學生的主動積極參與學習過程，教學者僅扮演從旁引導的角色，引導學習者去探討案例中複雜深層意義及爭議性的問題，協助學習者進行問題回答、回應挑戰，鼓勵自由發言，澄清疑難，正確判斷，最後並能歸納與總結。

##### 3.團體探究

團體探究是在師生共同安排下，為著手一項學習或專題，組成一個小組，所進行的學習活動歷程(林生傳，1988)。將知識經濟相關議題以及為何有效參與知識經濟主要問題，利用團體探究探討法來研究學習。

##### 4.專題本位學習

專題本位學習(Project-Based Learning, PBL)在本研究中為學習者利用網路環境，以群體合作學習方式，透過專案或作業進行的過程，實際學習某一主題的一種學習方式。專題選自知識經濟社會的爭議性問題，或有待解決的策略。作業就好像一件工作(job)或任務(task)，若透過網路合作學習方式，學習者可以獲得一些



來自於同儕或網路本身有關於該專案或作業的諮詢、指導、資訊、資源、討論與學習等方面的幫助，對於專案或作業的完成確實有很大的幫助。

### (五)教學環境設計

培養知識經濟下的知識人，教學環境需要軟硬體設備的配合。本研究在學校多媒體電腦教室進行。硬體設備如表 2，包括網站伺服器、教師電腦、學生電腦、廣播系統、單槍投射設備、數位相機與 DV 等。

表 2：教學環境硬體設備

硬體名稱	數量	用途
網站伺服器	1	作為存放教學網站及學生檔案作品的存放場所
教師電腦	1	教師操作與示範的電腦
學生電腦	35	學生操作與上網的電腦
廣播系統	1	作為教師集體廣播與監控學生學習進度的設備
單槍投影設備	1	連接電腦並把電腦顯示器內容投置在布幕上，以利教學。
數位相機與 DV	1	作為教學成果及教學改進的參考

資料來源：研究者自行整理

利用學校已設置的學校網站，透過 ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) 連上學術網路，成為網際網路的一員。學校電腦教室，每台電腦皆可透過 ADSL 連上網際網路，存取網路。軟體部分，包含：1.系統軟體：Window xp；2.工具軟體：MSN、防毒軟體、壓縮軟體(如 WinRAR)、繪圖軟體；3.文書軟體：office xp 軟體。

### (六)教學評量

為了解本教學系統的教學目標是否達成，本研究以問卷施測及 MSN 訪談二項作為評量的方式。問卷的設計主要在測量學生的知識經濟社會素養，以評量學習的效果。此一問卷主要參考相關文獻及上一階段研究利用德懷術綜合專家意見自編而成。而 MSN 訪談主要採結構性訪談，配合問卷的內容，深入了解學生對教學內容的看法。詳細編製過程如下：

#### 1.問卷部份

利用自編的「知識經濟社會的概念與素養問卷」來評量學習結果。本問卷參考



相關文獻並綜合德懷術專家意見自編而成，共分成 12 個分量表 60 題，如表 3。編製完成後，進行預試。選取大學二、三年級學生共 100 位進行預試，問卷收回後進行項目分析。首先，求得各題的相關係數及決斷值(CR)，選擇決斷值達顯著水準的題目。接著進行信效、效度分析，經主成份分析及最大變異數(varimax)正交轉軸分析，得到各分量表的因素分析結果，選取因素負荷量大於.30 的題目作為正式前後測題目，因素負荷量差的第 9 題及 58 題刪除，並把第 45 題納入「資訊倫理」分量表中，結果定本共 58 題。整理如附錄表 A1，顯示本問卷具有相當的信效度。

## 2.MSN 訪談

本研究並利用 MSN 作為訪談工具，採用 MSN 訪談的優點在於交談方便，且自動記錄訪談內容，方便作為事後分析之用。訪談採用半結構性方式進行，根據問卷內容，以進一步了解學生對於知識經濟議題的學習情形的學習情形。訪談大綱如下：

- 1.現在你們在寫報告或作業，對於網路資料的搜尋是否已比較能找要自己想要的資料？
- 2.一般而言，你們跟朋友大家如何溝通或如何維持友誼的？
- 3.目前知識爆炸或網路資料眾多，大家皆有一些資訊焦慮存在，你如何管理你的資訊？
- 4.你對目前的網路購物有信心嗎，如何預防受騙？
- 5.目前政府一直在宣導智慧財產權，你覺得著作權重要嗎？你仍會使用盜版嗎？
- 6.上網時，你會擔心自己個人的資訊隱私嗎？
- 7.你會隨時關心國際消息嗎？通常透過何種管道？
- 8.你了解自己的家鄉的特色嗎，可否舉例一下？
- 9.你喜歡求新求變嗎？喜歡看不同的書嗎？
- 10.對於這學期的課程，在資訊倫理方面，你覺得對你們上網時有幫助嗎？
- 11.對於這學期的課程，在全球化、本土化方面，你覺得對你們有幫助嗎？
- 12.對於你們修這門課，你覺得在創新在不斷學習方面，有助益嗎？



## 13.其他

## 二、實驗設計

## (一)研究設計

為驗證本項知識經濟社會取向的教學，在一般教育生態環境中培養大學生成為知識經濟社會的有效份子的可能性與有效性，乃配合大學相關科目進行教學，俾能實地推廣應用，增加其外在效度，爰採「準實驗前後測不等組設計」，如表 3 所示。準實驗研究不影響實驗學校的正常生態，學生維持在原班級上課，分組不另隨機分派，避免造成行政的困擾。以班級為單位，一班分派為實驗組，二班分派為控制組。實驗變項為知識經濟社會取向教學。實驗期間為一學年。實驗組在詳如上一節所設計精心設計的「知識經濟社會取向的教學系統」下進行學習。此一教學系統由教學目標、能力指標、教材內容、教學方法與教學評量及教學軟硬體組成，依據知識經濟社會的知識人之特質與需求建構能力指標，擬定教學目標，按照知識經濟的內容，包括其概念理論、論述與主要議題、有效參與之素養與策略等選編為教材；布置利用適當的教學軟硬體，並相應運用適當有效方法來施教；控制組接受一般教學，期間為一學年。該一期間控制組並無有關知識經濟的理論與實際方面的課程，也沒有特別相應於此一特定課程的方法與目標的設計運用。

表 3 實驗設計

實驗組	01	X	02
控制組 1	03		04
控制組 2	05		06

在對象方面，選定 K 大學 E 系三年級學生作為實驗組，另抽取 E 系二年級及入學程度相若的 C 系三年級各一班，作為控制組；兩方先前均曾修過教學媒體、教育資訊的蒐集與利用等間接相關科目；該校雖另開有科技與生活、網路與生活等通識科目，讓各系學生自由登記依序選修，混合編班上課，惟該等班級學生已選習者不多，故直接的學習經驗均甚少。實驗組接受知識經濟社會取向的教學，融入於教育社會學課程中實施；控制組接受一般教學，未通知其為控制組，悉依



據傳統方式實施一般教學。教學者，實驗組的教師由研究者親自負責教學，以體現知識經濟社會取向教學的概念與精蘊；控制組則由原科目教師來負責，學經歷與教學理念相近，事前並充分溝通。控制組在原教室上課，惟可以視需要利用該大學各項教學設備，包含視聽教室、多媒體教室。實驗組視需要利用多媒體教室上課，實驗組與控制組教學時間三班均為一週二節課。學生均為經大學入學制度經同一分發辦法招生進來學生，入學分數相差不多，程度相若，且選自同一學校同屬人文社會類屬學系，無校際科際差異。可見本實驗研究對於實驗教學處理以外的其它干擾變項，包括教學時間、教學者學歷經驗、學習者程度與學習經驗、校際差異、系際差異均在一般大學教學生態環境下儘量予以控制，但為避免學生學習起點行為仍有差異，乃於實驗前先接受前測，經由統計來控制實驗起點行為的差異。故對後測結果，以前測分數為共變項，利用共變數分析來確定實驗的主要效果。

## 研究結果與討論

實驗研究結果，藉由「知識經濟社會的概念與素養」問卷與 MSN 訪談結果來評量，問卷結果及 MSN 訪談分析於後：

### 一、實驗結果

#### (一)基本統計

「知識經濟社會的概念與素養問卷」評量結果，前、後測的基本統計結果，如表 4。



表 4 「知識經濟社會的概念與素養」問卷基本統計表

	實驗組 (N=29)		控制組一 (N=27)		控制組二 (N=28)	
	前測平均數 (標準差)	後測平均數 (標準差)	前測平均數 (標準差)	後測平均數 (標準差)	前測平均數 (標準差)	後測平均數 (標準差)
一、網路資訊 搜尋	14.48 (2.29)	17.55 (1.62)	15.00 (1.98)	15.74 (1.95)	15.07 (2.32)	15.07 (2.34)
二、網路資訊 篩選	13.49 (2.53)	15.22 (1.98)	14.07 (2.37)	15.65 (2.18)	14.55 (2.05)	15.31 (2.58)
三、網路運用	13.66 (2.32)	14.41 (1.70)	13.63 (1.86)	14.19 (1.59)	13.82 (2.06)	13.50 (1.93)
四、解決問 題，建 構知識	12.52 (2.13)	16.62 (1.70)	15.00 (2.27)	14.63 (2.19)	14.89 (2.75)	14.96 (2.25)
五、網路互動 溝通	12.79 (2.30)	13.97 (1.66)	14.93 (2.69)	14.56 (2.78)	13.25 (2.63)	14.04 (2.53)
六、資訊管理	14.03 (1.64)	15.03 (1.43)	13.93 (2.11)	14.63 (1.36)	14.50 (1.67)	13.79 (1.79)
七、網路交易	12.07 (3.63)	14.72 (2.56)	12.89 (2.68)	14.19 (2.80)	12.82 (2.76)	12.71 (2.34)
八、資訊倫理	14.89 (1.96)	15.17 (1.77)	14.88 (1.69)	15.40 (1.52)	15.12 (1.85)	15.45 (1.66)
九、資訊安全	11.03 (3.17)	13.88 (2.96)	14.40 (2.51)	13.24 (2.12)	12.72 (2.18)	13.26 (2.08)
十、全球觀、 本土化的 視野	12.38 (3.34)	14.31 (2.33)	13.70 (1.75)	13.37 (2.19)	13.00 (1.93)	14.79 (5.59)
十一、創新與 終身學 習	17.41 (1.62)	17.55 (1.99)	17.22 (1.81)	16.81 (1.94)	16.86 (2.07)	16.21 (2.33)
十二、知識經 濟社會 人文化	17.59 (1.77)	17.93 (2.01)	16.81 (2.20)	17.27 (2.45)	16.29 (2.19)	16.70 (2.39)
整體	160.90 (13.87)	180.00 (13.21)	170.37 (13.41)	173.52 (14.97)	167.21 (9.96)	169.82 (2.08)

## (二)單因子共變數分析

「知識經濟社會的概念與素養問卷」評量結果，以前測為共變項，進行單因子共變數分析。在進行共變數分析前，問卷後測先進行 Levene 的同質性考驗，其結果顯示三組在同質性上並沒有顯著差異( $F=1.03, p>.05$ )，故適合進行共變數分析。



其共變數分析結果，如表 5。

表 5：大學生知識經濟創新教學成效之單因子共變數分析摘要表

	實驗組 (N=29)		控制組一 (N=27)		控制組二 (N=28)		F 值	事後比較
	原始平均數 (標準差)	調整後 平均數	原始平均數 (標準差)	調整後 平均數	原始平均數 (標準差)	調整後 平均數		
一、網路資訊搜尋	17.55 (1.62)	17.70	15.74 (1.95)	15.68	15.07 (2.34)	14.98	17.67*	實驗組>控制組 1 實驗組>控制組 2
二、網路資訊篩選	15.22 (1.98)	15.34	15.65 (2.18)	15.64	15.31 (2.58)	15.19	.29	
三、網路運用	14.41 (1.70)	14.44	14.19 (1.59)	14.22	13.50 (1.93)	13.44	3.61*	實驗組>控制組 2
四、解決問題，建構知識	16.62 (1.70)	17.24	14.63 (2.19)	14.28	14.96 (2.25)	14.66	17.65*	實驗組>控制組 1 實驗組>控制組 2
五、網路互動溝通	13.97 (1.66)	14.33	14.56 (2.78)	13.99	14.04 (2.53)	14.20	.18	
六、資訊管理	15.03 (1.43)	15.08	14.63 (1.36)	14.72	13.79 (1.79)	13.65	8.43*	實驗組>控制組 2 控制組 1>控制組 2
七、網路交易	14.72 (2.56)	14.98	14.19 (2.80)	14.03	12.71 (2.34)	12.60	9.34*	實驗組>控制組 2 控制組 1>控制組 2
八、資訊倫理	15.17 (1.77)	15.21	15.40 (1.52)	15.44	15.45 (1.66)	15.36	.21	
九、資訊安全	13.88 (2.96)	14.72	13.24 (2.12)	12.36	13.26 (2.08)	13.24	7.65*	實驗組>控制組 1 實驗組>控制組 2
十、全球觀、本土化的視野	14.31 (2.33)	14.69	13.37 (2.19)	12.96	14.79 (5.59)	14.79	2.38	
十一、創新與終身學習	17.55 (1.99)	17.43	16.81 (1.94)	16.79	16.21 (2.33)	16.37	2.23	
十二、知識經濟社會人文化	17.93 (2.01)	17.55	17.27 (2.45)	17.32	16.70 (2.39)	17.04	.45	
整體	180.00 (13.21)	183.13	173.52 (14.97)	170.89	169.82 (12.03)	169.11	12.39*	實驗組>控制組 1 實驗組>控制組 2

\* $p < .05$

由上表得知，控制前測分數影響下，實驗組與兩組控制組學生在後測分數整體上有顯著差異(F 值為 12.39， $p < .05$ )，經事後比較發現，實驗組平均數顯著高於二組控制組的平均數。各量表之分析結果有六分量表顯著差異：

1. 在「網路資訊搜尋」方面，實驗組與兩組控制組在後測分數上有顯著差異(F



=17.67,  $p<.05$ ), 經事後比較, 顯示實驗組在「網路資訊搜尋」方面的表現優於二組控制組。

- 2.在「網路資訊篩選」部分, 實驗組與控制組學生的後測分數平均數並未達顯著差異
- 3.在「網路運用」方面, 實驗組與兩組控制組在後測分數上有顯著差異( $F=3.61$ ,  $p<.05$ )。經事後比較, 顯示實驗組學生在「網路運用」的表現優於控制組 2, 但實驗組學生與控制組 1 之間未有顯著差異。
- 4.在「解決問題, 建構知識」方面, 實驗組與兩組控制組在後測分數上有顯著差異( $F$  值=17.65,  $p<.05$ )。經事後比較, 發現實驗組在「解決問題, 建構知識」表現優於二組控制組。
- 5.關於「網路互動溝通」的部分, 實驗組與控制組間的後測分數並未達顯著差異。
- 6.在「資訊管理與知識管理」方面, 實驗組與兩組控制組在後測分數上有顯著差異( $F=8.43$ ,  $p<.05$ )。經事後比較, 發現實驗組在「資訊管理與知識管理」表現優於控制組 1, 而控制組 1 在「資訊管理與知識管理」表現亦優於控制組 2。
- 7.在「網路交易」部份, 實驗組與控制組的後測分數有顯著差異( $F=9.34$ ,  $p<.05$ )。經事後比較, 發現實驗組在「網路交易」表現優於控制組 1, 而控制組 1 亦優於控制組 2。
- 8.在「資訊倫理」方面, 實驗組與控制組的後測分數並未達顯著差異水準。
- 9.在「資訊安全」方面, 實驗組與控制組在後測分數上有顯著差異( $F=7.65$ ,  $p<.05$ )。發現實驗組在「資訊安全」表現優於兩組控制組。
- 10.在「全球觀、本土化的視野」、「創新與終身學習」及「知識經濟社會人文化」三個部分, 皆未達顯著水準。

綜之, 就總體分數而言, 實驗組優於二班控制組; 就分量表來看, 實驗組表現優於控制組的部份有:「網路資訊搜尋」、「網路運用」、「解決問題, 建構知識」、「知識管理」、「網路交易」與「資訊安全」。而未達顯著差異水準者有:「網路資訊篩選」、「網路互動溝通」、「資訊倫理」、「全球觀、本土化的視野」、「創新與終身學



習」及「知識經濟社會人文化」。顯示本研究所設計之知識經濟社會取向教學可以有效增進學生在「網路資訊搜尋」、「網路運用」、「解決問題，建構知識」、「知識管理」、「網路交易」、「資訊安全」的素養，有益於培養一個知識經濟社會的知識人，故在總體分數上，實驗組顯著較優。

## 二、訪談結果

本訪談利用 MSN 進行，共進行二次，每次三個小時。並以隨機方式抽取訪談對象 5 人。訪談者以 I 代表，受訪者用 E 代表，再注以代碼 E 1，E 2，E 3……。以下整理、分析及歸納訪談結果。

### (一)資訊倫理方面

在著作權方面，學生表示已有智慧產權的觀念，引用網路文章時，均會註明出處。若沒有作者的網路文章是否會加以引用，學生大多表示了解，最好不用。但目前軟體很貴，學生皆認為負擔不起，若有機會仍會使用盜版軟體。

E1：比較有改變的是著作權的方面，因為老師都會要求去注意到網路文章的作者。

另外在，隱私安全方面，學生表示認識了許多侵犯倫理的案例，已學會如何保護自己的隱私，並會利用網路加以求證，不受騙。例如：

E1：事情是這樣的，我接到一通電話，她說要做電話隨機問卷調查，然後調查完後叫我留下姓名，說要抽獎。接著，隔天她們公司就打電話來了，跟我要了地址說要寄贈品過來，我給她學校地址，然後跟我說端午節有 call in。

E2：真可怕，他們居然有我們的手機號碼。

E3：最近這幾年好像越來越多這種詐騙的手法了。

E1：接著端午節當天早上還打電話來提醒我，我特別問了她們公司的名稱，上網查了一下，就發現有人討論過這個騙人機構了，所以我就把手機關機，當然也沒 call in，隔天她打電話過來問我有沒有去 call in，我跟她裝傻，她說我中獎，我還故意說，喔，好神奇喔，



我又沒 call in。

## (二)網路互動溝通方面

從 MSN 的訪談中，發現學生平時已熟練使用 MSN、電子郵件等網路工具進行與遠方親友溝通互動。惟因同學們大都住在宿舍，所以常是採用面對面的溝通方面進行功課的討論，平常比較少用 MSN 進行討論。

## (三)國際化、本土化方面

學生已學會利用網路去認識世界，但英文能力是一大限制，所以利用仍不普遍，但已常想上網去瞭解國際資訊與經濟資訊；在本土化方面，學生比較不需要用到網路，但大家亦能隨時注意國內及家鄉發生的事情。

I：對於這學期的課程，在全球化、本土化方面，你覺得對你們有幫助嗎？

E3：有

E2：感覺比之前懂得用網路去和世界接觸了，不過因為英文的關係，就不是那麼順利啦。

I：那你們是否有常注意國際新聞或國內新聞？

E2：看 yahoo 的新聞有沒有報

E4：電視新聞。

E1：本土化，我想是國內的多元文化教育吧

E2：可是我們自己去做的好像很少

E3：不用網路我就很了解我的家鄉啦

E4：會想到家鄉土產如何才能改頭換面成為名牌行銷全球

E3：很難啦，但會去注意國內家鄉的訊息

E4：難歸難 還是得嘗試變一變，就算築個夢也好

## (四)創新、不斷學習方面

在創新方面，學生皆認為有助益但認為目前課業很多，作業壓力大，創新的空間比較不足或阻礙創新的空間。



I：對於你們修這門課，你覺得在創新方面，有助益嗎？

E3：有，滿多的。許多創新的觀念是以前沒有想到的，小組報告有多新點子，再奇怪的點子，教授也鼓勵不洩我們的氣。

E2：但我們還有其他課業，壓力很大，皆需要不斷地做報告。

E3：報告海。

E4：而且有許多課程的報告都沒什麼新意，不就是剪剪貼貼。

E2：沒時間看自己真正想看的書。也沒辦法消化與吸收。

E3：許多課程沒有隨時代調整。

### (五)資料篩選與判斷

學生表示已會基本的網路資料的篩選及搜尋的能力，並會應用在自己的作業或論文上。

I：那上完這門課，在網路資料的篩選上，有幫助你們學習嗎？

E2：比較會做報告及整理資料

E1：嗯比較會整理資料

E2：蒐集資料功力增強

E2：配合這學期的論文剛好用上，能夠利用所收集到的各種不同資訊

E4：就是有效率的找到重點

E3：蒐集、整理、選擇、組合的藝術

E1：擷取精華，化為己用

E2：整理歸納出並創造屬於自己新東西

E5：是融會貫通

### (六)知識經濟社會人文化方面

學生在訪談中皆表示這方面比較抽象，較難達成，需要多些時間來培養。

## 三、綜合討論

根據問卷結果，實驗組表現優於控制組的部份有：「網路資訊搜尋」、「網路運



用」、「解決問題，建構知識」、「知識管理」、「網路交易」、「資訊安全」。而在「網路資訊篩選」、「網路互動溝通」、「資訊倫理」、「全球觀、本土化的視野」、「創新與終身學習」及「知識經濟社會人文化」等六方面實驗組與控制組無顯著差異。配合訪談結果，整體而言，受訪者對於課程的設計皆保持著正面的態度。

在「網路資訊搜尋」方面，量化分析顯示，實驗組表現優於控制組。在 MSN 訪談中，受訪者表示在課程中學習許多搜尋技能，及課外小組合作皆需用到網路，無形中具有多次的實作經驗，因此在搜尋方面已是相當熟練。兩方面的分析結果，相互印證。

在「網路運用」方面，量化分析證實，實驗組表現優於控制組。在 MSN 訪談中，受訪者表示已學會使用網路的各項運用，並用於日常生活中，如購物及訂票，或會使用 Google 及 EBSCO 系統進行專題寫作，可明白實驗已發生效果。

在「解決問題，建構知識」方面，由共變數分析結果，可見實驗組表現優於控制組。在 MSN 訪談中，受訪者表示已學會利用網路合作方式進行問題的討論及解決遇到的問題。

在「知識管理」方面，實驗組表現優於控制組。藉由 MSN 訪談中，受訪者表示已學會如何把網路的網址、資料作分類，大家共同合作，共同利用知識。

在「網路交易」方面，量化統計分析揭露，實驗組表現優於控制組。在 MSN 訪談中，由於知識經濟社會取向的創新教學，受訪者表示經由討論與案例教學，在購物的過程會注意一些安全規定，以及知道一些目前的詐騙手法，並能防止受騙。

在「資訊安全」方面，實驗組表現優於控制組。在 MSN 訪談中，受訪者表示藉由團體探究與案例學習，上網時會注意自己的隱私是否被侵犯。

在「網路資訊篩選」方面，量的分析來看，實驗組與控制組無顯著差異。但從訪談中發現學生已知道如何對網路言論做判斷，如網路謠言。資訊篩選是知識管理的基礎，學生亦學會如何管理網路資訊，網址等工作。但為何如此，未顯著表現出來？部分學生表示因為要力行實踐，其中有時仍難免有一些誘惑，仍待磨練。

在「網路互動溝通」方面，實驗組與控制組無顯著差異。從訪談中找到的原因是因為同學間大都住在學校宿舍，一起上課，常是採用面對面的溝通方面，比較



缺少時空的阻力，因此網路的溝通方式常是備而不用。

在「資訊倫理」方面，實驗組與控制組未見顯著的差異。學生在 MSN 訪談中透露，原因是著作權的遵守，常迫於規定太苛，價錢過高又有現實條件的限制，學生是選擇性的遵守，如引用網路資訊會注意資料來源，但卻有時會使用盜版軟體及下載 mp3。林建良(1996)曾進行資訊倫理教育之研究。他以資管系學生為研究對象，進行資訊「資訊倫理」課程教學，於教學前及教學後實施問卷調查，再經統計分析獲致與上述相同結果。研究發現現有的道德規範及軟體使用環境並無法阻止學生盜拷軟體的意圖。另外，Einng 和 Lee(1997)曾進行一項跨國性調查研究大學生的網路倫理行為，顯示大學生皆會考量經濟的需求。換言之，目前大學生皆需要使用電腦，但卻有無力負擔昂貴的軟體版權的經濟壓力。因此，若學校能多致力於電腦軟硬體使用環境的方便性，將有助於推動使用合法軟體的風氣以培養學生使用合法軟體的習慣。

在「全球觀、本土化的視野」方面，量的資料比較顯示，實驗組與控制組無顯著差異。由訪談，可知原因在於網路雖已普及，但 80%的網頁皆以英文呈現，學生受限於英文能力，故在此方面無法發揮。本實驗組並無英文方面教學的配套措施，未來可以加以考量。在本土化與全球化方面雖尚無具體的表現，但已有精緻化土產使成名牌，透過網路走向全球市場的想像與憧憬。

在「創新與終身學習」方面，實驗組與控制組無顯著差異。訪談中，可察覺原因在於學生目前的功課壓力大，負擔繁重，並無多餘的時間進行創新的工作，而且各科功課作業多，本實驗教學要求作業、蒐集資料及討論較多，未能給予較為輕鬆的時間，有些創新仍受到限制。

在「知識經濟社會人文化」方面，實驗組與控制組無顯著差異。原因是要在此方面有所表現，需要長期的培養，非短期的課程可以達成，且需其他科目整合教學，打破科系，來共同營造，以利人文化的培養。



## 結論與建議

### 一、結論

本研究設計一個知識經濟社會取向的教學系統，並採用準實驗研究法，選取 K 大學性質相近，程度相若的三個班級(一班為實驗組，二班為控制組)為研究對象。經過一學年的實驗教學，利用自編的「知識經濟下的概念與素養問卷」評量教學效果，獲得如下的結果。

#### (一)本研究已建立一個知識經濟社會取向的教學系統

此一系統由教學目標、能力指標、教學綱要、教學方法、教學環境設計與評量工具等部分構成。教學目標以培養學生成為知識經濟時代的「知識人」為旨，其能力指標包括具備資訊搜尋、判斷、篩選，網路應用於互動溝通，以解決問題，並能有效建構知識，有效管理，有效網路交易，同時亦能認識與體認網路倫理，保護自己，維護網路安全，並能進一步具備全球觀、本土化，且能不斷創新，進行終身學習。教材內容包括三部分：資訊社會的基本概念與知能；知識經濟社會的重要議題探討；及知識經濟的有效參與之實際問題與有效策略。依教材內容與要求目標活用 1.講述法；2.實際演練；3.案例教學；4.專題本位教學；5.小組探究等進行教學，並設計知識經濟社會的概念素養的評量工具，進行評量學習效果，且布置教學軟體、硬體設備所資利用。配合大學教育科目來實施，全部教學實驗時間一學年，每週二節。

#### (二)本教學系統經證實具高度可行性。

將本教學系統付諸實施，抽樣大學生接受知識經濟社會取向教學，按原先設計均能順利進行，在一般教育生態環境中，教學者與研究者的努力之下，指導學生按部就班的學習，雖覺得負擔較重，但學生多給正面的評價與肯定，尤其具有長程的意義又令學生印象深刻。一年後，當教學者因生涯規劃退休時，實驗學生表示感激之意於自動自發的書面贈言中，溢於言表。惟限於篇幅未及評述備載。



### (三)本教學系統確能增進學生知識經濟社會知識人的素養

實驗顯示，接受知識經濟社會取向教學的實驗組在控制前測差異的條件與情況下，較諸接受一般教學的控制組，表現較優。除整體分數表現顯示顯著的實驗主要效果外，在十二個層面中，顯著較優者有六，包含「網路資訊搜尋」、「網路運用」、「解決問題，建構知識」、「知識管理」、「網路交易」與「資訊安全」均是知識經濟社會之不可或缺的素養。且學生多能力行實踐，表現於網路應用、撰寫報告、建構知識與保護隱私權。證諸 MSN 訪談可以得到証實。其它層面尚未具顯著性，惟未見任一層面，控制組顯著優於實驗組。

## 二、建議

### (一)一般大學可以引本研究所研發的「知識經濟社會取向的創新教學」，實施教學。

本研究證實所設計的知識經濟社會取向教學能夠增進知識經濟社會的「知識人」多項素養，建議大學課程教學可以援引參考應用，俾益於學生有效適應資訊社會生活，並期待進一步貢獻於知識經濟社會的實現。

### (二)未來可擴大知識經濟社會取向教學的實驗，以收更大的效果。

本研究已證實知識經濟取向教學確實可行，也在一半層面的素養上反映顯著成效，將來可以推廣應用。本實驗中，仍有一半的層面素養尚未能顯現其顯著的實驗成效，經由 MSN 的討論以及反思，原因可能在於時間不夠長，實驗的期間不足，規模範圍不夠大。譬如「全球觀、本土化的視野」這種態度與觀點的改變，外語能力的提升這需要多種科目，較多時間的歷練才能收到顯著成效。對於「創新與終身學習」則需要給予學生較充裕時間，悠閒的心情營造輕鬆的氣氛，這就需要多種科目一起來，減少學生的負擔，重視創新與創造的引導，只有單科的實驗需求更多，負擔反而更重，效果難料。科技人文的整合，課程的全體改造，資訊倫理也需要相關科目的配合與共同協調合作，才能收到較大的成效。知識經濟社會取向的教學值得繼續加強。建議未來的研究可以更大規模的方式，更長久的時間來進行，全面的持久進行，而不只是採單一科目，一個年級來實施，統整整個課程各科目，以知識經濟為取向，將知識經濟融入各科教學目標、教材內容之中，



利用本研究嘗試的各種教學來教學，指引學生發展成為知識經濟社會的知識人，參與知識經濟社會的消費、生產與改造創新，在力求競爭力提昇的教育生態及情境中，定能有貢獻本國大學教育的競存及學生就業機會的爭取利用。

## 參考書目

- 王如哲(2003)。知識經濟與教育。台北市：五南。
- 尹玫君(2004)。融入資訊科技的另一種教與學的形式：專題學習。載於國民中小學九年一貫課程理論基礎(二)(頁 466-488)。台北市：教育部。
- 王靜璇(2000)。專題導向科學學習之教學研究：以國中學生學習「彩虹」為例。國立台灣師範大學科學教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 江火明、陳斐卿(1998，12月)。網路上大氣科學專題式的學習資料庫設計。載於國立高雄師範大學舉辦之「中華民國第14屆科學教育學術研討會」會議論文集(頁 35-51)，高雄。
- 吳爭雅(2001)。團體探究法在國語科統整教學上的應用。國立嘉義大學國民教育研究所碩士論文，未出版，嘉義市。
- 吳青樺(2003)。案例教學法在教師專業成長網路學習社群之發展。私立淡江大學教育科技學系碩士論文，未出版，台北市。
- 吳青樺、高熏芳(2002)。案例教學法在教師專業成長網路學習社群之發展。視聽教育雙月刊，44(3)，17-32。
- 吳清山(2003)。知識經濟與教育發展。台北市：師大書苑。
- 吳清山、林天佑(2002)。教育名詞：案例教學法。教育資料與研究，46，91。
- 吳聲純(2003)。團體探究法與一般分組學習對國中生學習鄉土植物之比較研究。國立彰化師範大學生物學系碩士論文，未出版，彰化市。
- 林生傳(1988)。新教學理論與策略。台北市：五南。
- 林生傳(2001,12月)。知識經濟與教學創新。論文發表於高雄市教育學會舉辦之「高雄市教育學會第五屆第三次會員大會」暨「知識經濟與教育發展」研討會，高雄市。
- 林生傳(2003a)。回應台灣社會新經濟啟動之教學創新研究(I)。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告(NSC 91-2413-H-017-003)。高雄市：國立高雄師範大學教育學系。
- 林生傳(2003b)。知識經濟社會中的知識人之特質與教學相應創新之德懷術研究。教育學刊，21，5-27。



林生傳、黃誌坤、林達森

- 林兆君(2003)。本土少年小說改寫為情意教學案例之行動研究--以學習挫折容忍力為例。國立東華大學教育研究所碩士論文，未出版，花蓮市。
- 林建良(1996)。資訊倫理教育之研究。國立台灣工業技術學院管理技術研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 金志強(2003)。案例教學法與傳統教學在高商商事法教學成效之比較。國立彰化師範大學商業教育學系碩士論文，未出版，彰化市。
- 洪金洲(2003)。專題本位教學與學習對國小五年級學生科學創造力之影響。國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 高汶旭(2003)。專題本位教學與學習對國小學童進行科學展覽活動之研究。國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 高熏芳(2002)。師資培育：教學案例的發展與應用策略。台北市：高等教育。
- 張民杰(2001)。案例教學法之研究及其試用：以教育行政課程試用為例。國立台灣師範大學教育研究所博士論文，未出版，台北市。
- 陳建宏(1999)。專題導向的高中基礎地球科學教學之行動研究。國立高雄師範大學科學教育研究所碩士論文，未出版，高雄市。
- 陳國蕙(2003)。「案例教學策略」對商職民商法課程學習成效之影響。國立中正大學教育研究所碩士論文，未出版，嘉義市。
- 陳惠媛(2004)。以「專題本位教學與學習」策略探究國小四年級學童「運輸工具與能源」科學與技術認知之概念學習。國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 傅明俐(2000)。國民小學數學科合作學習之研究。國立彰化師範大學教育研究所碩士論文，未出版，彰化市。
- 黃美慧(2004)。融入專題本位的教學與學習策略探究國小四年級學童「月亮」單元的概念學習。國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 楊宏珩(1996)。行動研究:以高中化學教學試行合作學習為例。國立彰化師範大學科學教育研究所碩士論文，未出版，彰化市。
- 趙金婷(1999)。專題導向式電腦輔助學習策略在國小自然科學教學上之應用。國立政治大學教育研究所博士論文，未出版，台北市。
- 謝瓊儀(2002)。小組探究對學習動機及聽說能力的影響與成效：以大一學生為例。私立淡江大學英文學系碩士論文，未出版，台北市。
- Dick, W., & Carey, L. (1996). *The systematic design of instruction*. New York: HarperCollins.



- Einng, M. M., & Lee, G. M.(1997). Information ethics: An international exploratory study. *Information Systems, 11*(1), 1-17.
- Krajcik, J., Blumenfeld, P., Max, R., & Soloway, E.(1994). A collaborative model for helping middle grade science teachers learning project-based instruction. *Elementary School Journal, 94*(5), 483-497.
- Krajcik, J., Czemiak, C., & Berger, C. (1999). *Teaching children science: A project-based approach*. Boston: McGraw-Hill College.
- Krajcik, J., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing supporting the learning. *Educational Psychologist, 26*(3), 369-398.
- Marx, R. W., & Blumenfeld, P.C. (1994). Enacting project based science: Experiences of four middle grades teachers. *The Elementary School Journal, 94*(5), 517-537.
- Norton, P. & Wiburg, K. M. (1998). *Teaching with technology*. Belmont, CA : Wadsworth/Thomson Learning.
- Powell, R.(1999). Case-based teaching in homogenous teacher education contexts: a study of preservice teacher's situative cognition. *Teaching and teacher education, 16*, 389-410.
- Sharan, S.(1980). Cooperative learning in small groups: Recent methods and effects on achievement, attitudes and ethnic relations. *Review of Education Research, 50*(2), 241-271.



附錄

表 A1：知識經濟社會的概念與素養調查問卷之項目分析與信效度分析

項目	預試題號	CR 值	因素負荷量	正式問卷題號	$\alpha$ 係數
一、網路 資訊搜 尋	1	2.619*	.720	1	.6378
	2	2.185*	.696	2	
	3	2.677*	.707	3	
	4	3.070*	.561	4	
	5	2.682*	.754	5	
二、網路 資訊篩 選	6	3.262*	.625	6	.6033
	7	2.867*	.782	7	
	8	3.887*	.722	8	
	9	0.548	刪除	刪除	
	10	2.886*	.462	10	
三、網路 運用	11	2.627*	.368	11	.6287
	12	4.437*	.741	12	
	13	2.160*	.711	13	
	14	2.578*	.750	14	
	15	2.657*	.643	15	
四、解決 問題 , 建構知 識	16	3.986*	.800	16	.7527
	17	5.047*	.685	17	
	18	3.448*	.560	18	
	19	5.272*	.752	19	
	20	8.408*	.791	20	
五、網路 互動溝 通	21	7.156*	.879	21	.6947
	22	6.703*	.844	22	
	23	4.105*	.811	23	
	24	2.573*	.350	24	
	25	2.398*	.523	25	
六、資訊 管理與 知識管 理	26	1.060	.111	修改	.6393
	27	2.006*	.592	27	
	28	2.077*	.650	28	
	29	3.624*	.603	29	
	30	2.954*	.756	30	

(接下頁)



(續)表 A1：知識經濟社會的概念與素養調查問卷之項目分析與信效度分析

七、網路 交易	31	3.196*	.715	31	.7404
	32	2.095*	.826	32	
	33	5.202*	.423	33	
	34	5.360*	.729	34	
	35	2.18*	.749	35	
八、資訊 倫理	36	3.734*	.429	36	.7025
	37	2.166*	.373	37	
	38	3.386*	.422	38	
	39	2.078*	.712	39	
	40	2.730*	.705	40	
	45	4.112*	.523	45	
九、資訊 安全	41	4.772*	.747	41	.7754
	42	3.113*	.683	42	
	43	2.132*	.771	43	
	44	2.631*	.568	44	
十、全球 觀、本土 化的視 野	46	2.141*	.687	46	.6964
	47	3.730*	.907	47	
	48	4.416*	.900	48	
	49	3.520*	.350	49	
	50	4.172*	.919	50	
十一、創 新與終 身學習	51	4.934*	.837	51	.8116
	52	5.559*	.857	52	
	53	4.622*	.858	53	
	54	6.576*	.736	54	
	55	4.890*	.495	55	
十二、知 識經濟 社會人 文化	56	3.199*	.719	56	.7194
	57	2.200*	.670	57	
	58	.958	刪除	刪除	
	59	3.676*	.820	59	
	60	3.274*	.739	60	
合計					.8169

\* $p < .05$ 

## **An Experimental Study of KBE Society-oriented Instruction**

Sheng-Chuan Lin<sup>\*</sup>、Chin-kun Huang<sup>\*\*</sup>、Ta-sen Lin<sup>\*\*\*</sup>

### **Abstract**

This study was conducted in an attempt to tackle how to innovate and adjust teaching under the functional requirements during the process of developing knowledge-based economy(KBE) society in Taiwan. In specification, the study aimed:

- 1.To develop a “KBE” oriented instruction system,
- 2.To experiment this “KBE” oriented instruction system,
- 3.To estimate the possibility and feasibility of this system, and
- 4.To evaluate the effects of the “KBE” oriented instruction system.

For the first objective, this study used systems analysis to design the “KBE” oriented instruction systems hopeful of working in a real school setting or in a virtual class. For the remaining objectives, a quasi experiment following “pretest and posttest unequal groups design” was employed to put this instruction system into action. Three college classes were sampled from KU as the subjects. One of them was assigned as the experimental group, while the other two as the control groups. The experimental group was taught by “KBE” oriented instruction system. Both groups were evaluated before and after the experiment by a selfmade questionnaire entitled “ The knowledge and literacy in knowledge-based economy society” . As the experimental terminated, members of the experimental group were interviewed over MSN on the Internet. The data were analyzed quantitatively by ANCOVA with the pretest as the covariant as well as by interpreting qualitatively. The results revealed that this study has developed an instruction innovation model to be followed to meet the demand of a knowledge-based economy society. Further, this instruction model can effectively improve students’ knowledge and literacy for a KBE society. Still further, the

---

<sup>\*</sup> Emeritus Professor, DiWan Management College, National Kaohsiung Normal University.

<sup>\*\*</sup> Assistant Professor, Department of Social Work, Meiho Institute of Technology.

<sup>\*\*\*</sup> Associate Professor, Center Teacher Education, Chai-Nan University of Pharmacy and Science.



students taught by this model have accepted and valued positively this KBE instruction system.

Keywords: education and knowledge-based economy, knowledge-based economy society, knowledge-based economy society-oriented instruction, instructional innovation ▪

