

網路教學的課程設計與班級經營

The Curriculum Design and Classroom Management of E-Learning

陳年興

中山大學資訊管理學系教授

Professor Nian-Shing Chen

Department of Information Management National Sun Yat-sen University

E-mail: nschen@cc.nsysu.edu.tw

關鍵詞 (Keywords)：網路教學(E-learning)；線上學習(E-learning)；課程設計(Curriculum Design)；
班級經營(Classroom Management)

【摘要】

網路教學是一個全新的教學環境，它提供教師與學生一個多元化與多功能之教與學的數位化環境。但是教師能不能充分與有效的利用這個線上教學環境才是網路教學能不能對教育帶來真正好處的重要關鍵，同時也將是未來網路教學能否蓬勃發展的最大主因；本研究將針對影響網路課程品質的兩大重要關鍵因素課程設計與班級經營做一探討與分析。主要目的有四：一、探討網路教學的特色，並歸納出網路教學中課程設計的原則與方法；二、探討目前我國網路教學的實施現況，以中山網路大學為例來探究網路教學中，在網路教室中進行班級經營的目的與內容；三、探究實施網路教學的關鍵成功因素；四、提供網路教學的未來發展方向。希望藉由此篇文章，協助欲進行網路教學的教師掌握課程設計與班級經營的原則與網路教學的關鍵成功因素，進而達到良好的教學效果與教育目標。

【Abstract】

E-learning is a new trend for education, it provides teachers a diversified and versatile educational environment. But how to conduct a high quality online e-learning course is a great challenge for most of teachers. This is also a critical issue to be solved and for e-learning could be rising and flourishing; The study attempts to investigate the curriculum design and classroom management methods for conducting good online e-learning courses. The purposes of this research are as follow(1)Analyze the characteristics of e-learning, and propose principles and methods for designing curricula. (2)Survey the present situation of e-learning development in Taiwan. (3)Explore the critical successful factors for e-learning.(4)Propose new directions for future e-learning development.

緒論

研究動機

教學設計在傳統教學中已經被研究了許多年，大部分的老師也都熟悉如何配合傳統教室的教學環境來做教學設計與教學實施。相較之下，網路教學(e-learning)是一個全新的教學環境，因此大部分的老師一方面不熟悉網路教學平台所提供的功能，二方面也不了解如何善用網路的特性來做教學設計。為了克服此一困難，筆者將針對網路教學中的課程設計與班級經營來做進一步的探討與研究，歸納出教師進行網路教學所要把握的原則與關鍵成功因素，相信對於未來教師在進行網路教學上會有相當的助益。

研究目的

1. 探討網路教學的特色，並歸納出網路學習中課程設計的原則與方法。
2. 探討目前我國網路教學的實施現況，以中山網路大學為例 (<http://cu.nsysu.edu.tw>) 探究網路教學在網路教室中進行班級經營的目的與內容。
3. 探究實施網路教學的成功因素。
4. 探討研究結果，對網路教學的現況作評估與建議。

研究方法

本研究擬採用理論分析、個案研究和文獻探討為主要的研究方法。理論分析與文獻探討的部分主要是依據學者提出的課程理論與教學原理，探討網路教學中課程設計與班級經營的原則與方法；個案研究方面，以在中山網路大學上 e-learning 理論與實務這一門網路課程為探討對象，針對此門課的教學情況作分析與評估，並進一步歸納出要開出一門有品質網路課程的成功因素。

文獻探討

課程設計

課程設計係指課程要素之選擇、組織與安排的方法過程(黃政傑, 1991)。課程設計的方法技術，係指依照課程設計的理论基礎，對課程因素進行選擇、組織與安排。這些課程要素包括目標、內容、活動、方法、教材與評鑑、時間、空間、資源、學生組織、教學策略、及教師

專長等項。其本質是一種教育實務工作，不是一種純粹理論的研究，指在設計一套課程產品系統，以達成教育目標。

課程設計人員必須對達成課程目標的各種理論基礎、選擇方法、組織要素和組織程序等專門技術，進行深思熟慮的規劃。藉以確立教學目標，並增加課程的精確性以及促進師生間的互動與溝通協調，進而使學生的學習經驗能具有繼續性、順序性和統整性。

班級經營

「班級經營」(classroom management)的譯法，中外學者的意見不一，有「教室管理」、「班級管理」、「教室經營」等名稱。但其實所言皆包括教室的經營和管理，也是教師利用專業的知能綜合表現在班級(教室)上的一種管理藝術(鄭玉壘、郭慶發, 1994)。以下列舉各家說法：

Good(1959)在「教育辭典」(Dictionary of Education)一書中指出：班級經營主要係處理或指導班級活動所涉及之相關問題(引自廖春文, 1994)

吳清基(1991)認為：班級教室管理的意義，簡單地說就是指師生共同合適處理教室中，有關人、事、物的問題。

朱文雄(1989)指出：班級管理係教師管理教學情境，掌握並指導學生學習行為，控制教學過程，以達成教學目標的技術和藝術。換言之，教師在教學過程中，佈置良好的學習環境和氣氛，維持動靜有度的教室常規和秩序，以達成教學目標。

綜合以上各家學者的說法，我們可以說班級經營乃是：為了使班級單位裡各種人、事、物活動得以順利推展和互動，由教師為中心，以科學化的方法和人性化的理念，配合社會的需求、學校的目標、家長的期望及學生的身心，來規劃、推展適當的措施，以求良好的教學效果和達成教育目標的歷程(張新仁等, 1999)。如何在網路教室中也可以有效進行網路課程的班級經營，以塑造出良好的網路學習情境與氣憤，就是網路開課教師最大的挑戰。

網路教學的特色

網路教學，原文為 e-learning，也可解釋為「線上學習」，是一種遠距教學的模式；簡單的說，就是老師與學生都不用到教室去上課，一樣可以選課，拿學分，修學位。其方法係利用電腦軟體設計出一套教學管理系統，模擬教室上課的情境（如老師授課、舉辦考試、指定作業或回答問題、學生學習課程內容、提出問題或參加考試等）。老師及學生在任何時間都可以在電腦前透過通信網路，與教學管理系統連接，隨時授課或學習。網路教學具有下列幾項特色：

1. 個別化的學習環境
2. 自我導向式學習
3. 透過同儕互動達成合作式學習的目標
4. 利用團隊的方式增進學習效能
5. 減少來自同儕的壓力
6. 教育典範的轉移

藉由這些特色的實現，可以解決許多傳統教室教學所無法解決的問題，如個別化教學、同儕的學習壓力等等；因此必須仰賴網路教學的輔助，才能符合學生的個別需求，使學生真正有效的學習，達到預定的教學目標。

個別化的學習環境

個別化教學的主要意義乃在於藉由一對一的個別方式指導學生學習，需要配合個別化的教材，才能達成。藉由這樣的教學模式，教師能夠更深切地發現學生所面臨的問題與障礙，而學生也可以依據個人的學習速度與認知方式來組織老師所傳授的知識。傳統教學並不容易達成「個別化教學」，主要原因為個別化教學對於教師產生極大的負擔，且教材的編撰需要相當大的成本，更因為班級人數過多，實施起來非常困難。

針對這個問題，網路教學提供了一個「個別化的學習環境」，不但讓學生有高度的自主性，更可以依據個人的學習步調閱讀教材，除此之外，尚可依據學生個人的興趣、性向或先備知識的不同，調整學習的時間，不會為了趕教學的進度而囫圇吞棗，進而失去了學習意義的本質。

自我導向式學習

傳統的教學模式是以班級為單位來進行教學活動，老師為班級制定一個預設的教學目標，並據此擬定教學策略，決定學生是否達成這個既定的教學目標。問題是學生並不全然都是抱持著相同的求學態度與動機，每個人的成就動機與自我期許都不同，故不能用同樣的教學策略來試圖達成既定的教學目標。針對這個問題，學者 Knowles 提出「自我導向式學習」理論：學習者須採取主動的態度，分析與診斷個人的學習需求，形成個人化的學習目標，並確認如何達成目標以及對於學習成就有所反思的過程。強調的是以學習者為中心，無論是學習的動機、過程、目標或進度，都具有個人色彩，而不是仰賴於教學者的輔助。因此自我導向式的學習是一種獨立的學習，而所有的學習也都是以學習者個人為主體。

因此，網路教學提供學生個人的學習空間，使學生有彈性、自主的學習過程，依個人的需求與程度，自由地選擇合適的教材，反覆的閱讀與練習，實現其個人學習目標。

透過同儕互動達成合作式學習的目標

網路教學不僅能協助傳統教學解決一些個人化、適性化的問題，更針對電腦輔助教學(CAD)的缺失進行補強。電腦輔助教學(Computer Assisted Instruction, CAI)是一種直接運用電腦交談模式來呈現教材並控制個別化學習環境的教學過程，並針對學習者本身的個別差異給予適當的個別化教學，也就是所謂因材施教。其最大的缺點為，它所提供的學習環境是孤立的，且缺乏學習同伴的鼓舞與經驗分享。網路教學與傳統的 CAI 軟體最大的差異在於學習孤立感的消除，網路教學藉由網路的聯繫，與其它的學習者進行線上討論或群組討論，增加同儕合作的機會，以便與其它學習者共同解決問題。藉由提供多元的同儕互動管道，使同儕間可以相互討論、互助合作與經驗分享。

利用團隊的方式增進學習效能

團隊學習是一種團體成員互相合作與學習的學習方式，成員間的討論與練習是團隊學習不可少的要素，其最主要目的是為了讓團隊的成員能夠有交集與共識，進而增進學習的效能，實現共同的學習目標。而網路教學除了提供自我導向式學習之外，更兼顧了合作式的學習

方式，它利用了靈活的分組機制，讓學生以合作學習的方式來進行學習活動，更運用線上討論版來做到資訊分享與資訊透明化，讓同儕間可以互相交流與討論，凝聚彼此的意見以達成共識，進而實現團隊學習。

減少來自於教學現場的壓力

學生因個別差異的不同，學習過程中所遭遇到的問題也彼此相異，面對這些不同的問題，教師也很難在教學現場上一一為其解答，再者，大部分的學生常常害怕在課堂中提出問題，造成教師與學生間的互動不良，因此，透過網路教學的方式，學生可以藉由討論版提出問題，或利用線上討論的時間發問，這樣的學習方式讓學生避免了與老師或同學面對面的壓力，而更能暢所欲言，進而建立良好的師生互動關係。

教育典範的轉移

人類文明的建構仰賴於知識的傳承，但如果只是單純地予以紀錄終究無法達成知識傳遞的目的。因此「教育」的目的之一，便是希望透過有組織、有系統的方式，將知識轉化為符號、文字或圖畫的形式並具體呈現，從而內化至每一位學習者的心中。教育從以前農業社會的師徒制、師塾制進步到工業社會的以課堂授課、配合班級制度且單向傳授知識給學生的傳統學習環境，到現在的新世紀教育典範——網路學習，網路學習是一個以學生為主的學習模式，教育的重心從「老師教什麼？」轉變成「學生學什麼？」，老師從知識傳授者變成依學生個人特質作知識提供及輔助者的角色，學生也由被動接受知識轉為以主動、積極的態度來進行自主性的學習。

網路教學的課程設計－以中山網大「e-Learning 理論與實務」課程為例

課程設計係指課程要素的選擇、組織與安排的方法過程。其包含擬訂教學目標，選擇組織教學活動，執行評鑑工作等項。這些課程要素包括目標、內容、活動、方法、教材及評鑑、時間、空間、資源、學生組織、教學策略、及教師專長等項。

網路教學的課程目標

課程目標的確定，不僅有助於課程與教育目的的銜接，進而確定課程設計的方向，還有助於課程內容的

選擇和組織，並可作為課程實施的依據和課程評價的準則。以中山網大『e-Learning 理論與實務』課程為例，其教學大綱中不但明白的指出教學目標，更將整個課程的規劃完整的呈現在學員面前，包括一些參考書籍、上課方式、課程大綱及評分方式 等等，不僅授課教師可依據教學目標選擇適合教材，並適當安排，更讓學員可以充分掌握整個課程的架構，依照個人的學習能力，規劃個人的學習進度，如此一來，將使學習更為有效。

網路教學的課程內容選擇與設計

在課程內容的選擇及安排方面，以每週一個單元的方式循序漸進的講解課程，例如：單元一首先介紹何謂 e-Learning，包括有 e-Learning 的定義及特色，讓學生清楚明白這門課中到底要學習什麼(what)；接著單元二中介紹一些這門課會用到的相關理論，加強學生的背景知識，使學生在往後的學習上更能如魚得水，再者，每個單元中還安排了「相關資料」、「網路活字典」、「網路小博士」，在聽完授課教師的講解之餘，學生若想更進一步了解其他相關知識，可藉由「相關資料」、「網路活字典」、「網路小博士」來搜尋，由此找到的資訊將更為快速也更為有用。除此之外，更針對 e-Learning 這個議題蒐集一些相關的參考書籍、文章、市場動態及新聞報導，讓學生在這個網路學習環境中，藉由這些豐富的資訊，充分認識及了解 e-Learning，而這也是傳統的實體教學所做不到的地方。

除了上述教材內容的豐富與多元化外，網路教學的課程內容也必須滿足課程選擇與設計的十大原則 (Schubert & Schubert,1986 ; Taba,1962 ; Tyler,1949 ; 1956 ; 1964 ; 1965 ; 1968)，包括：

1. 練習原則：以 e-Learning 理論與實務這門課為例，它安排了一項期末專案，讓學生以群組合作的方式在網路上實際練習網路開課，使學生有機會運用所學，更讓學生實際體驗如何去開設一門網路課程，如教材內容如何準備、課程進度如何安排、作業如何設計 等等，除此之外，更讓這些課程在網路大學上實際運作，使學生真正地去經營網路課程，獲得學習經驗。

2. 效果原則：由於 e-Learning 理論與實務這門課中，提供學生一個可以實際經營網路課程的環境，使學生可以藉由這些課程的經營，獲得同學及老師的回饋，實踐該課程目標的學習行為，進一步獲得滿足感於成就感。

3. 能力原則：網路教學的另一項特色是討論板，它為學生及老師建立了一個可有效溝通的橋樑，學生可以將自己的需求、學習情況、所遇到的問題甚或是一些有興趣的議題張貼在討論板上，與同學及老師討論，而老師也可利用這些討論的結果來調整教材或是學習活動，讓整個學習能符合學生的能力範圍，提供學生一個有效學習的機會。

4. 彈性原則：在網路教學中，學生除了聽老師針對課程內容的講解、閱讀線上教材之外，還可以利用以主題為導向的議題討論板，針對不同的議題做討論，以及小組合作專案開設網路課程，這些不同的學習經驗，都可以彈性地用來達成同樣的教育目標。

5. 經濟原則：所謂的經濟原則，是指同一個學習經驗可以達成多個課程目標。以網路教學為例，每週安排一次 office-hour，這是屬於老師與全班同學的討論時間，學生可藉由這個線上討論的機制，向老師提出學習上所遇到的問題，並與同學互相切磋學習，討論上課內容，進一步激盪出更多的知識，老師並可藉由這個機制，觀察同學是否認真學習、上課內容是否難易適中等，除此之外，這個機制還可以養成學生主動上網學習和主動發言的習慣，舉例來說，一般的實體教學課程中，因為直接與老師面對面的關係，學生常因為畏懼或不好意思而不願主動發言，但在網路環境中，學生沒有面對老師的壓力，因此發言也都特別主動，這是網路教學的一大特色。對於沒有時間參加即時線上 office-hour 的同學，也可以利用 LMS 系統自動記錄下來的 office-hour 文字記錄、影音記錄、學員重點整理等內容來瞭解並吸收討論的內容，達成經濟有效與加值的原則。

6. 動機原則：指的是學生主動參與學習的推進驅動力，是課程選擇的設計過程當中相當重要的原則。任何課程中，學生興趣的啟發都是教學是否成功的關鍵因素，也就是說，若是學生對計畫或作業感到有興趣時，會比較努力，而且學習效果也比較好。因此，選擇課程教材或設計課程時，學習者的興趣可作為目標來源的一項基礎，也可作為教學的起點。以 e-Learning 理論與實務這門課為例，設計了課程互動這個學習環境，利用討論版、小組討論、線上討論等方式，讓學生能互相激發勉勵，更藉由團體中的互動與討論，引發學生的學習動機。

7. 適當原則：不管是網路教學或是傳統的實體教學，都必須考慮到選擇學習經驗的適當原則，包括學習經驗的材料適切性、方法的適切性、時間的適切性與情境的適切性等。

8. 應用原則：應用原則是指學習者應該有許多連續性的練習機會，但是一再的重複練習是不適當的，而且也會很快的失效。在很少使用的情形下，技巧很快就會失去效能。譬如說，如果數學無法應用於校外的工作及購物消費、家具組合、收支預算等家庭活動中，則數學既能與問題解決策略都是不切實際的。因此，課程選擇必須同時包含了起初的學習與後來的應用。而在 e-Learning 理論與實務這門課中，小組專案的進行便是實務應用的最佳例子。

9. 指導原則：網路教學中所有的討論活動、學生看法及意見的發表或是學生個人學習情況都在網路大學中運作，因此老師可以充分掌握學生的學習動態及學習問題，當學生遇到某些學習上的問題、對課程內容有新的見解甚或是對某些相關知識或領域有進一步的學習興趣，老師都可藉由掌握這整的網路教學活動來給予學生適當的協助與指導。

10. 繼續原則：繼續原則是教師不在時，學生要能繼續學習，而這也是網路教學的特色之一。在網路教學中的學習，強調的是學生主動式學習，藉著培養學生主動上網的習慣，使學生能自動自發上線學習，更進一步能訓練學生主動在網路上搜尋相關資訊，再者，這些網路課程內容是永遠存在的，且會隨著時間不斷地更新，學生隨時可以依個人需要對課程內容作複習，進而達到這項繼續原則。

網路教學的課程設計工具與方法

以往一些線上教材或網路教學教材都必須以 html 檔來呈現，但編輯 html 檔十分麻煩，許多教師甚至根本不知如何用 html 來做教材，造成教師對實施網路教學裹足不前。因此，中山網路大學提供一個便利的教材製作工具『Anicam』，它是一種全螢幕錄影軟體，它能忠實完整的，錄製教師在電腦上操作之過程，又因為它提供畫筆功能，讓教師在電腦上操作自如，就如同在黑板上講課一般。再者「Anicam」對數理等需要用到特殊符號圖形之科目，特別有其方便性與實用價值，因為教師可以用劃筆功能解決這些符號圖形不易輸入之困難，

有了這個教材製作工具，教師不再需要自行編製 html 教材檔，使網路教材的製作變得更加簡單，大大降低了網路教學的進入門檻。

網路教學的班級經營－以中山網大「e-Learning 理論與實務」課程為例

班級經營的主要目的是去維持或提供一個積極而有效的學習環境，進而達成預定的教學效果與教學目標。良好的班級經營不僅能提昇學生學習興趣、提高教學效果，對班級氣氛、班級凝聚力等都有很大的幫助，更可使教師實現自己的教育理想(鄭玉壘、郭慶發，民 83)。

網路教學的班級經營

大體而言，班級經營有下列幾項目的(吳清基，1991；鄭照順，1995)：

較多的學習時間及較好的學習內容

教室管理中的主要目標，是讓學生有較多的學習時間及較好的學習內容，以增進學生知能的學習。網路教學中的班級經營也不例外，藉由網路的無遠弗屆，即使學生與教師都在不同的地方，仍可以透過網路來進行教學互動，更重要的是，整個網路教學環境是二十四小時開放的，學生可依照個別情況，安排自己的學習時間。傳統的實體教學，教學的時間與空間都是固定的，教師的講課速度不可能剛好符合每個學生的程度與需求，學生若是某個地方聽不清楚也無法重聽一次；然而，在網路教學中，學生可依個別需求重複聽講，因為線上教材是二十四小時都放在網路教室中，並不會因為課程的結束而中斷學生的學習。

提供學習和師生互動的機會

除了上述學習的時間、空間的彈性外，學習上遇到任何問題，都可以馬上在討論版中發問，不但老師可以給予回應指導，同學也可以就此問題發表相關意見與學習經驗，除此之外，師生在網路教室的互動討論方面也比傳統的實體教學更為熱絡。因此，善用網路教學環境的討論版與 office hour 將可使網路教學中的班級經營更具實際效益。

培養自我管理能力

教室管理的第三個目的，是培養學生自我管理的能力，傳統的教學中也許有良好的教室管理制度，但卻缺乏培養學生自我管理的能力，造成學多學生畢業後最大的困擾在於不能獨立處事或求知。網路教學提供了一個最佳養成環境，除了自我管理學習進度外，網路大學還提供個人區，讓學生排定自己的行事曆、學習歷程 等等，將自己的學習作最完善的紀錄與管理；教師也可利用這樣的機制，以鼓勵或規範的方式推動學生去做自我學習的管理。

網路班級經營的關鍵成功因素

在傳統的教學中，同樣的教材在不同教師的教學之下，常常顯現不同的效果，而不同的班級經營方式亦是影響班級氣氛、教學成效的一大主因。同樣的道理，網路教學成功與否，網路班級經營佔有舉足輕重的地位。其關鍵成功因素如下：

妥善安排面授課程之內容，掌握開課成功的先機

純然的網路教學，目前環境尚未成熟，因此，實體的面授與網路教學交互整合運用，是網路教學成功的要素。以中山網大『e-Learning 理論與實務』課程為例，18 週的課程安排三次面授，其中第一次面授是開學典禮，第二次與第三次面授是期中與期末面授，視需要以「視訊會議」方式進行，可以讓遠在台東、台北等地的學生，一起參與研討。除此之外，面授過程全程錄影，再由開課團隊上傳放到課程學習路徑中，讓無法親臨現場的學生亦能在事後觀賞影片，了解面授實況。

鼓勵學生結伴參加網路進修

透過網路平台來學習，並非人人都能很快進入狀況，熟悉網路環境，加上課程安排前後約三個多月，若能結伴參加，相互支援鼓勵，較不會因為碰到挫折無法獲得立即協助或個人情性影響而成為中輟生。

安排自我介紹，認識新朋友，為分組熱身

課程剛開始，安排學員「自我介紹」是必須的，除了讓其他參與的夥伴認識自己外，也能藉此打破距離限制尋找志同道合的「戰友」，主動邀約成一個群組，通常一個群組的成員以 3 到 6 人為佳，最好在第三週開始進行分組，對於未自行找到組員的夥伴，就由助教幫忙「牽線」了，盡可能以年齡、住所遠近作為安排的考量依據。

善用最新消息和課程公告及 e-mail，讓學生隨時掌握最新消息

除了定期的面授之外，其他的課程教學均在網路上進行，因此，開課團隊須時常發 e-mail 給全班，鼓勵學員繼續進修並增加彼此間的互動。當助教或教師發現有重要事項需要公佈周知時，可將訊息張貼在「課程資訊區」的「最新消息版」和「課程公告版」，所以，開課當天即須告知學生每天收 e-mail 或到「最新消息版」和「課程公告版」查閱是否有任何通知事項。

主持線上討論、整理線上討論精華

每週安排至少一次的 office hour，即固定哪一天的哪個時間要這門課的學生進行線上討論，由助教與教師負責主持，而討論的主題最好在一週前公佈，讓大家有準備的時間，也可以先張貼與討論主題相關的文章，供學生參考，這樣會使討論的內容較易聚焦。除此之外，經過一小時的線上討論，內容相當冗長且繁瑣，雖方便開課教師掌握學生參與情形，但卻不利於閱讀，最好經過一番整理使成為「精華版」，而助教可將「線上討論實況」及「線上討論精華版」都張貼出來，供無法參與討論的學生觀看，如果可以，亦可建議學生對這樣的主題發表事後的看法。

善用群組討論版，實現 Team Work 的理想

第三週開始即進行分組，分組完成後，鼓勵學生們利用「課程互動區」的「群組討論版」，點選自己所在的群組去進行互動，這是屬於各組的秘密花園，也是各組進行群組作業討論的最佳場所，更是實現 Team Work 理想的夢工廠。

把握作業繳交期限，適時公佈作業成績

開課教師須確實把握作業繳交期限，最好於 7 天前發出通知再次叮嚀，可主動詢問學生是否有困難需要幫忙解決，因為，當學生缺繳了一、兩次作業後，其學習意願往往跟著低落，落差就會不斷拉大。通常可在面授時公佈學生作業成績，相互激勵學生學習士氣。

善用問卷，掌握學生學習概況

網路大學的教學平台提供一個很好的問卷設計功能，若能善用問卷，比較能掌握學生學習概況，了解學生的學習困難與成效，可作為下一次課程設計及教學改進的參考。

設立「心靈小語」討論版或「酸甜苦辣」心情討論版

每個人都像是一本書，直得慢慢閱讀；每個人的人生歷練，也都可以淬取出些許智慧來與大家分享，設立「心靈小語」討論版或「酸甜苦辣」心情討論版的用意是提供一個園地，讓大家傾吐生活心事、聊聊學習點滴，或是提供其他感人的小故事，彼此來個心靈交會。

針對學生張貼的文章，多給予回應，並鼓勵學生相互回應或自評與互評

透過網路學習，可以說大部分的時間都事隔空相會，因此，助教與教師需要針對學生張貼的文章，多給予回應，並鼓勵學生相互回應。進一步可以鼓勵學生針對所有張貼的文章進行自評與互評，藉著自評與互評的機制，提昇張文章內容的品質。

指導學生製作學習檔案，整理學習心得

透過學習檔案的製作，可以對自己的學習進行省思，對自己的學習心得與成果進行整理，因此，製作學習檔案，整理學習心得，是一件直得推動的網路學習活動，當然也是一件不易推動的網路學習活動。除此之外，如果將學習檔案列入成績計算考量，推動成效將更為顯著。

開課團隊教師需定期聚會、確實分工、真正合作

開課團隊教師能否確實分工、真正合作是整個課程持續經營的原動力，除了勤於以 e-mail 聯繫之外，定期聚會是絕對需要的，建議每兩週或每次面授前聚會一次，彼此交換網路班級經營心得、檢核彼此工作進度、反應學生學習的問題與疑難、檢討指派的作業與議題是否有缺失等，進而尋求解決辦法，以落實 Team Teaching 分工合作的理想境界。

網路學習的未來方向

行動化學習

資訊科技之發展乃在於增進人類之福祉，而資訊的有效管理即是以管理方法來主導資訊的流通及資訊科技的應用，以促進人際間的有效溝通。網路科技便是達成此一目的不可或缺的重要核心技術，因其有加速資訊的流通及促成資源之共享的功能。二十世紀末的網際網路將世界變成了地球村，二十一世紀更進一步反應人類自然的需求，追求自由且不願被束縛的天性，而發展無線通訊，

以擴大溝通的範圍，並讓使用者在安裝及維護上提供了更高的自由度及便利性。因此未來的網路學習勢必受其影響，由目前的網路學習轉變成「行動化學習」。

當然這也不是毫無脈絡可循的，以下我們就從「行動化」的觀點，引領出一些具體可見的未來方向，包括「行動學校」、「行動教室」、「行動講台」及「行動書桌」等。

行動學校(學校搬著走)

目前主流的網路學習環境乃是利用網路教學系統，建置出數位學校，讓學生、老師透過網路進行同步或非同步的教與學活動。若網路傳輸仍依賴有線網路，雖然學習環境的時空限制解除了，大部份的教學活動還是會被限制在室內，以致於在教學上我們很難將學生帶到真正的教學情境來實行情境教學。當然這主要是受限於有線網路的建置以及學習者端的電腦設備的可攜性不夠的原因。

無線網路所帶來的行動性，對目前這樣的結構將會有兩種不同層面的改變。最直接的改變將是數位學校變得具行動性，原本固定在網路上的數位學校可以不受限於只能設立於網際網路上，而是能夠和我們人一樣可以到處移動，可能是在動物園、在遊覽車上甚至於在操場，只要有足夠的可攜式電腦主機及無線通訊的設備，我們就可以當場架設一台行動學校 (Portable Digital School)，讓學生可以用筆記型電腦或是電子書包 (Tablet PC) 自由地連上這台行動學校，老師與學生馬上就可以利用行動學校所提供的功能與環境做各式各樣的教學活動了。

讀者可以假想以下的情境：某天老師要帶學生到動物園觀賞動物們的生態，在遊覽車上或火車上，由於學生興致高昂，老師可以利用這個機會與空檔，先和學生介紹一下待會可能看到的動物以及相關的注意事項，然後到了動物園之後，老師可以先集合小朋友們再作一次簡單的介紹，然後就讓大家帶著具備無線通訊的電子書包 (掌上型電腦) 四處觀賞，在觀賞的過程中可以將行動學校的主機保持開啟的狀態，隨時掌握學生的狀態，一旦學生有問題發問，老師可以立即線上回答。像這種讓老師和學生們在任何地方隨時隨地都可以建構出一個教學環境，正是行動化對網路學習的第一種層次的改變，也就是擴展了原有教學的範圍，使學習能不受限於空間、設備和環境的限制。

其次，行動化對網路學習的還有第二種層次的改變縮短「數位落差」。所謂「數位落差」乃是指資訊科技的傳播擴散過程中，隨著不同族群間導入時間的不同，而有時間先後不同的現象。因此，對不同的國家、企業、特定族群甚至個人因導入程度之不同而產生資訊通信資源應用與分配不均之現象，均可稱之為「數位落差」。因此當無線網路興起時，悲觀者難免擔心「數位落差」是否會因此更加的惡化？其實「數位落差」涉及的層面甚廣，主要是因為資訊通信科技的資源分配不均，以及其所造成對於資訊通信科技的運用之不平等，導致國與國之間、族群與族群、甚至個人與個人間產生「擁有 (Have)」與「未擁有 (Have-Not)」資訊通信科技資源的情形。因此數位落差的產生可視為因資訊通信科技的發展與普及化所造成之一種現象，不全是負面的意義 (EC 研究報告)。

當無線網路所形成的「行動化」環境發展的越成熟，所有因地理區隔、資訊通信科技基礎建設不足所造成的數位落差，反而因禍得福，可透過「行動化」快速地傳播擴散至原本落後的地區或族群。因此，筆者認為與其擔心目前因資訊通信科技基礎建設不同所造成的數位落差，不如正視位居不使用網路之首要原因乃為一無立即可用的內容，而非一般認為的花費成本過高或缺乏相關軟硬體設備等 (EC 研究報告)。如何精緻化目前的網路上的數位學習內容才是我們當前的努力目標，因為一旦「行動化」更加普及之後，現在位居優勢地區的學校便可將發展已有些時日的豐富數位學習內容，輕易地利用『行動學校』的概念傳播擴散至原本落後的地區或族群，資訊科技的進入門檻會比以往更低，所謂的數位落差也將被無線網路高度的行動性所消弭。

行動教室(教室跟著走)

電腦的演進從佔好幾間房間的大型電腦，到如今小巧玲瓏的掌上型電腦，技術真可謂一日千里。再加上無線網路的蓬勃發展，大大地增加了電腦的行動性，不久的將來，無線網路卡將會繼 Ethernet 網路卡及數據機後，成為電腦的基本配備，電腦的硬體也會越來越輕薄短小。當然 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路的價格平民化，對於網際網路使用的也有推波助瀾的作用。上網人口的統計數據不斷在增加當中，那怕是臨時出門在外，也有處處林立的網路咖啡店可以提供上網的服務。因此個人行動力的提昇，意味著個人學習的行動力也隨之增加。

以筆者教授中山網路大學(<http://cu.nsysu.edu.tw>)資訊管理碩士學分班的經驗顯示,許多學員已不再受限於家裡或公司的網路環境,當有要事在外時,往往就直接就地尋找附近的網路咖啡店來進行線上討論,因為只要能上網連線,數位學校的網路教室隨時就出現在那兒等著學生來進行學習活動。這是其他遠距教學如函授教學、電視教學、廣播教學或視訊教學所達不到的,因為教室已隨網路通訊科技的發展而變成「行動教室」了。

行動講台(講台帶著走)

過去在傳統的教室中,老師站在講台上傳道、授業、解惑,而學生們則是在講台下聆聽,並在老師的耳濡目染下吸收新的資訊。在傳統的教學環境,講台是固定在教室中,無法帶著走,老師們在教室環境內講課的內容既無法預先儲存,更沒有辦法因時因地提供機會教育。很多時候,環繞在我們周圍的事物都是很好的教材,更具體的說,很多有意義的教學啟發,不見得只有在學生在場時才會發生,很多時候是存在老師個人生活的環境中,只是很少「記得」告訴學生,就算「記得」告訴學生,往往學生也因為不是身處在當時的情境下而很難有共鳴。因此如果老師們可以隨時將潛在的教材製作好並儲存,一來可以減少老師們額外花費時間準備教材,另一方面也可以讓學生有機會感受老師們當時所身處的情境。「行動講台」就是這樣的一個概念,藉由無線網路科技讓老師們可以擴展授課的範圍,提供老師一個不受時空環境限制的講課系統,而不僅僅受限於教室或學生所在的環境中,而是可以讓授課的範圍跟著老師一起,只要有合適的教材、合適的情境,老師就能夠走到哪,講到哪。

因為行動講台的意思就是老師把講台帶著走。當然要具備高度行動化的能力,一般而言,行動講台有三個主要的組成要素,首先要有多媒體影音講解錄製軟體能快速錄製影音教材,再加上體積小、重量輕的筆記型電腦(Notebook computer)及拍攝教師用的影像擷取照相機(CCD Camera)(Chen & Shih, 2001;Chen & Huang, 2002)。

雖然教師們只要將上述三者結合就能輕易地組成所謂的行動講台,即可在任何時間任何地點錄製教材講解過程,但是有些教師可能會不習慣面對電腦講課,若沒有學生在面前就不知如何講解、表達。我們給這些

教師的建議是將行動講台搬至傳統教室中,在傳統教室授課的同時,也利用行動講台錄製下其整個授課過程。這樣一來,不僅老師的授課會顯得生動活潑,還可以捕捉當時教室的情境,連有事請假的補課同學也有重回現場的臨場感。

因此,行動講台將能讓老師輕易地「就地取(教)材」,輕輕鬆鬆擁有「處處是講台,時時可授課」的理想教學環境。

行動書桌(書桌帶著走)

我國中小學生書包的重量一直為人所詬病,學生每天必須將當天所需要的課本都裝進書包內,放學後再帶回家,且不論知識學習的「質」如何,至少在「量」的方面的確驚人。有鑑於此,幾年前政府曾對小學實施不帶書包回家的政策,試圖改善書包「量」問題,但不久後,為維護學習的「質」,似乎又將書包「量」問題重新帶了出來。雖然現在的書包多已由側背或後背式改成拉桿式滑輪書包,對學生的負擔已有明顯的改善,但是面對資訊變化如此快速,且強調多媒體的教學,傳統書面的教科書,似乎缺乏了趣味性與即時性,老師想臨時補充相關的資料,都非常地不方便。

因此電子書包的概念隨之而起,希望能取代傳統的書包,將數位化的教材全都存放在電子書包內,增加學習的行動性、教材的彈性與即時性。但千萬別只單視電子書包為一種數位化資料的載具。因為從電子書包的定義來看,其應為「具無線傳輸功能、重量輕且便於攜帶的學習專用電腦,學生可方便帶在身邊進行學習活動。」正確的電子書包應同時具有行動學習載具與輔具兩大部份,行動學習載具部份應包含載具軟、硬體平台、學習應用平台及學習內容等。學習輔具部份則為載具之週邊設備,用以增加載具之使用功能,例如電子字典、電子計算機、電子筆記本等。

為了突顯學生能方便隨時進行學習活動這個部份,筆者將其對應於現實生活的概念中,希望將『電子書包』改名並定位成「行動書桌」,強調應同時具有行動學習載具與輔具的功能。畢竟學生學習的場景是發生在書桌前,而非書包上。一旦這樣的電子產品在價格及功能上越趨於平民化,學生就彷彿將書桌隨身帶著走,隨時能在「行動書桌」上,看數位化教材或使用學習輔助工具進行學習,達到「時時學習、處處學習」的終身學習環境。

結論

結論

自民國八十三年八月 NII 專案推動小組成立後，網路教學即成為推動的主力之一，由此顯示，未來提供網路學習的管道將會朝向多元、豐富的方向發展，因此，可利用網路學習來幫助部分不便親自到校上課的學生(如弱勢團體)或是在時間上無法配合的學生等等，讓這些學生也有機會採用網路學習的方式來替代無法親臨教室的缺憾。當然，網路學習絕不僅僅只是一種學習上的替代方案而已，事實上，它應該是傳統教學的延伸，將傳統教室不能夠做到的部分加以補強，同時也提供老師、學生一個突破時空限制的授課與學習。

因此，在這樣資源豐富的網路教學環境下，教師若能把握網路課程設計與班級經營的原則和方法，掌握網路教學的成功關鍵因素，進而維持良好的學習品質和課程內容，相信未來利用網路進修、學習的人數將會增加，網路教學的成效亦將更為顯著。

建議

然而，提供網路教學的人也將面臨一個新挑戰，那就是如何評鑑參與網路學習者的能力是否達到應有的水準？如果這種評鑑的機制不能夠有效地建立，那麼網路教學的成效終將無法取得大眾的認同，也將無法邁開腳步，開拓嶄新的進修管道。因此，在網路教學的品質相當良好的前提之下，各地區設立考試和認證中心將會是另一個需要大力推行的機制，藉以確保經由網路學習後，學生均能達到必要的的能力指標，才不會使得網路學習成為流於形式的投機管道。

致謝

本研究由國科會與教育部目標導向研究計畫所贊助，計畫編號：NSC91-MOE-S-110-002-X3。

參考文獻

- 朱文雄 (1989)。班級經營。高雄：復文圖書出版社。
- 張新仁、李佳琪、柳文卿、簡良燕等人 (1999)。班級經營。台北：五南。
- 黃政傑 (1991)。課程設計。台北：東華。
- 黃光雄、蔡清田等人 (2001)。課程設計 - 理論與實際。台北：五南。
- 鄭玉疊、郭慶發 (1994)。班級經營 - 做一個稱職的教師。台北：心理出版社。
- 鄭照順譯著 (1995)。教室管理的目標及實施步驟方法。高市文教，54，38-44。
- 陳年興、楊子青、賴宏仁等人 (1997)。以網際網路為基礎之學習環境。電腦學刊，9，16-32。
- 陳年興、石岳峻等人 (2001)。新世紀教學架構與教學設計。資訊管理學報，7，81-102。
- 陳年興、黃欣儀、石岳峻等人 (2001)。網路大學推動及相關議題探討。電子月刊，5，98-197。
- 陳年興、林甘敏等人 (2002)。網路學習之學習行為與學習成效分析。資訊管理學報，8，121-133。
- 陳年興、洪雪芬等人 (2002)。K12 數位學校的教學與網路教學的基礎與應用 (e-Learning Fundamentals and Applications)。師路管理顧問有限公司。
- Schubert, W.H. & Schubert, A.L. (1986) A dialogue with Ralph W. Tyler. *Journal of thought*, 21(1), 97-118.
- Taba, H. (1962) *Curriculum development: theory and practice*. N.Y.: Harcourt Brace Jovanovich.
- Tyler, R.W. (1949) *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago Press.
- Tyler, R.W. (1956) Clarifying the role of the elementary school. *The Elementary School Journal*, 57 (11), 74-82.
- Tyler, R.W. (1964) The interrelationship of knowledge. *The National Elementary Principals Journal*, 43 (2), 13-21.
- Tyler, R.W. (1965) The knowledge explosion: Implications for secondary education. *Educational Forum*, 29 (2), 145-153.
- Tyler, R.W. (1968) Critique of the issue on the educational and psychological testing. *Review of Educational Research*, 38(1), 102-107.