打造網路校園首部曲——立基拔尖

專題報導

編者按：本文為教發中心遠距教學組組長郭經華於91年10月19日舉行的「教學與行政革新研討會」中發表的專題報告，本報特予摘要刊出，以饗讀者。

壹、 前言

張創辦人建邦博士在九十一年一月九日「淡江大學2002遠距教學發展現況及未來展望」會議中揭櫫，淡江大學的第四校園「網路校園」。在校長的指示下，遠距教學推展委員會規劃「網路校園」未來的發展。目前，由教育發展中心遠距教學組負責執行。網路校園任務將包含：

●執行遠距教學事宜

●推廣網路在職訓練與終身學習

●建構校園e化學習環境

●研發網路學習科技

在新世紀新的競爭環境中，如何打造淡江大學網路校園，成為網路校園中的佼佼者？在此說明現況，並提出具體執行步驟。敬請惠賜卓見，凝聚共識，以期各項措施更能周全與早日落實。

貳、 現況

一、國內外網路教學現況

國內運用網路輔助教學，可概略分為以下幾種模式：

（一）網路輔助一般課堂教學

（二）開設網路教學學分班

（三）開設網路教學進修推廣課程（不授與學分）

各種網路輔助教學模式，較具規模的學校執行現況如下：

（一）網路輔助課堂教學

1.台灣大學（http://ceiba3.cc.ntu.edu.tw/）：台大自八十六學年度開始由教務處與計資中心推動非同步網路輔助教學四年計畫，給予參與製作課程網頁之教師每門課程6-8萬的補助費用，四年共計補助197門課程。原定四年完成兩百門課程上網，至八十九學年度，已有超過四百多門課程上網。因此，於九十學年度持續推動台大課程網NTU online四年計畫，朝向發展具特色之重點課程網頁。台大採用之網路教學平台係自行研發之CEIBA系統，目前使用CEIBA2以及CEIBA3兩套系統，截至目前為止，共有十個學院各系所共九百一十六門課程上網。

2.政治大學（http://elearn.cc.nccu.edu.tw/）：政大自八十七學年度建置非同步遠距教學系統，開始推動遠距教學。除了同步遠距教學以及非同步遠距教學之外，並推動教材上網課程，鼓勵課程使用網路教學系統以輔助教學，鼓勵教師將教材上網，並使用系統中課程公告、課程管理、群組討論、主題討論等功能，增進師生互動，提升教學效果。

3.中正大學（http://server4.webedu.ccu.edu.tw/）：中正大學自八十八學年度起，由通識教育中心以及教務處和電算中心，共同執行「網路非同步教學」輔助課堂教學三年推動計畫。目標是自八十八學年度起三年共60門課上網，輔助教學。截至九十一學年度為止，約有一百門課程上網。

（二）開設網路教學學分班

1.政大公企中心（http://www.elearn.com.tw/nccu/）：政大網路碩士學分班整個學程規劃為八門課共24個學分，學員平均花2-4年可以修畢學程，修滿24學分，可取

得學分證明，如果未完整修完學程，公企中心也會發出成績證明。

2.中山網路大學（http://cu.nsysu.edu.tw/）：中山網路大學碩士學分班從民國88年至今，已開設五期，並共招收約2000名的學分班學生，學員修畢課程且參加期末測驗合格，由中山大學推廣教育發給學分證明書，學分班學員若考上碩士班或碩士專班者，可抵免至多18學分。

（三）開設網路教學進修推廣課程（不授與學分）

1.台大進修推廣部遠距教學（http://online.dpd.ntu.edu.tw/）：台大進修推廣部與旭聯科技合作，由台大進修推廣部遠距教學組負責師資、授課安排規劃及教務問題處理，旭聯科技則提供教學平台，負責課程教材製作以及協助招生。目前尚未授與學分，學員修畢課程且通過學習評量測驗後，由台大授與結業證書。現已開設知識管理、電子化企業策略與個案、顧客關係管理、電子化金融業、供應鍊管理與企業資源規劃、網路資料庫行銷研究、網路化學習型組織、電子商務法律、電子商務技術與應用、生物科技與法律等十門課程，並將課程以不同的搭配組合成企家班、高階主管研修班、e世代管理進修班、精選專班、精選單門課程、公務人員學分課程等六類課程群組。每門課授課時數約為23小時，網路課程15小時，線上Office hour 5小時，實體面授3小時。

2.文化虛擬大學（http://www.go2school.com.tw/）：中國文化大學於2000年7月成立go2school網站，全力推動e-learning計畫。目前開設課程共分為經營管理課程、OFFICE系列課程、電腦課程、生活應用課程、投資理財課程、設計課程、科技新知、公務人員認證等八大類課程，共計約60餘門課程。

另外，go2school並規劃了九個學程，學程上課方式分為網路教學以及網路面授雙重教學兩種。網路教材為安排90小時網路教材，學費為6000元；網路面授雙重教學為90小時網路教材加上48小時面授，學費為12000元。

國外網路學習起步較早，有一些成功範例值得我們未來發展借鏡：

1.University of Phoenix

鳳凰城網路大學（University of Phoenix）為教育財團出資企業化經營網路課程的代表，由退休教授John Sterling在1989年創辦，阿波羅集團為最大投資者，已獲北中區大學校院協會（North Central Association of Colleges &amp Schools）認可，因此學生的學分可被採認，學生超過九萬名，是目前全美學生人數最多的網路大學。

該校成立的目的在提供現職人士在職進修，授予的學位涵括學士、碩士及博士，學生可全程從網路完成註冊、選課、買書、修課等要求，完全100%網路課程，教授學科包括商學、管理、科技、教育、護理等，並在全美設有116個地區學習中心，協助學生學習。該校去年的淨收益成長82%，金額達3,200萬美金，是所有網路大學中最賺錢的學校。

2.University of Maryland University College

馬里蘭網路大學（University of Maryland University College）為傳統大學結合網路發展最成功的例子。自1990年代中期起，該校以推廣教育為基礎發展網路課程，去年註冊網路課程的學生就高達63,000人，較前一年成長50%，故此，從商機的角度來看，這種營收的成長，大大吸引了各大學爭相開設網絡大學的教育。目前該校提供70多個網路專業文憑及學位（其中20多個網路學位），任何國家的學生只要透過網路，就可以取得該校學位。

3.SmartForce

SmartForce 於1984年成立於愛爾蘭，它的前身是CBT（Computer-based Training）system。在愛爾蘭的總部，是Smartfroce 的e-learning 研究中心，同時也是全球最大的線上教材製作中心，目前擁有超過500人以上的製作團隊，每一門課程的製作，都是結合了課程設計專家、編輯、美術以及學科專家等數人的心力。根據IDC的調查顯示，SmartForce是目前全球最大的線上學習公司。已有超過2500個企業客戶，2000年的總營收為一億六千八百多萬美金，2001年前兩季的營收為一億兩千七百多萬美金。

SmartForce為全球最大的e-Learning公司，也是全世界最大的線上教材供應商，發展的線上課程共有二千餘門，內容範圍涵蓋：1.人際溝通（Interpersonal

Skills）；2.資訊科技（Tech-nology Skills）；3.經營管理（Business Skills）；4.電子商務（e-Business）；5.電腦基礎課程（Home and Personal）；6.各類認證課程（Certification）等六大主題之線上教材。另有翻譯成日、韓、德、葡、法...等11種不同語言的教材。全球知名企業、學校如：HP、NOKIA、飛利浦、波音公司、Lucent、DELL、史丹佛大學等皆選用SmartForce線上教材為訓練內容。

4. CISCO

思科（CISCO）針對企業的員工專業發展，擬定了「E-learning」策略，並且為教育訓練重建計畫擬定二項基本目標：一是設計最佳化學習效果，以免除不必要的課程重複；一是找出個人和組織之間的學習差距。思科學習網路方案（Cisco Learning Network CLN）便是在此前提下應運而生，以訓練遍佈於世界各地的思科員工。

思科以隨選內容（Content on Demand）方式，提供員工不限時間與不限形式的學習方式；此外，對於在網路存取上受到限制的學員，思科也提供CD-ROM教材。思科亦透過推行線上研討會（On Line Seminar）的方式推行E-Learning，其結合網頁設計一系列整合影像、語音及PowerPoint投影片等方式，並根據實際需求即時更新內容及回覆學員問題。相較傳統研討會方式，線上研討會明顯節省差旅費、無形的時間成本，同時學員可以根據個人需求透過直接郵寄、email或廣播的方式來選擇播放時間，如此一來，將有效提昇學員之便利性及參與感。此外，透過自我測試、訓練並產生測試分析報告的線上評量（Cisco Online As-sessment COLA）工具，能有效評量學員的學習成果。

二、淡江大學網路教學現況

於八十九學年度，本校在教育發展中心下設立遠距教學組，結合教育、電腦，網路學習等科技，具體推動人性化、科技化、以學習者為導向遠而無距的學習環境。

兩年多來，我們完成在硬體方面教學環境的建置，在軟體方面經典示範教材以及相關法規的建置，其中包含為鼓勵教師熟悉進而運用網路教學，業已訂定教學方面以及教材製作的獎助辦法，包含：（1）遠距教學授課鐘點計算辦法，（2）遠距教學教材製作獎助辦法。

(一)教學環境建置

經過兩年多的建置，遠距教學組完成ISDN同步式遠距網路教學、Internet 模式同步式網路教學、非同步式網路教學以及混合式網路教學環境。

1. 同步網路教學環境

同步式遠距教學主要有兩種模式，其一是以ISDN連線進行教學活動，本校投資五百餘萬元建立同步式遠距教學教室。自建立以來已與國內大學如台大、陽明、中正、中原、交大、輔大、中央、花師、東華、成大等校以及國外姊妹校同步連線，讓教師與學生可與國際大師同步上課，並將淡江的特色課程與外校分享。於九十學年度並建立淡江大學網路視訊選播系統，以數位方式儲存這些活動，以便隨時可於網路上瀏覽，提供給同學一全天候的隨選視訊服務。

此外，本學期亦將建置Internet 模式同步網路教學，使一般多媒體個人電腦可於Internet 上直接遂行網路教學，此種作業模式簡易，且所需成本較低，相對的受制於網路狀況，視訊品質較難掌控，適合於資訊素養佳的教師進行小班級網路教學。

2. 非同步網路教學

在非同步網路教學方面，為推動非同步式網路教學，本校使用資策會IDEA平台，配合學習科技來研發示範性之經典教材。此外，此一網路平台亦可用於輔助課堂e化教學。經過一年來的使用，我們不斷與資策會研發新功能，以及改善使用者介面，使之更合適於網路教學與輔助教學之用。

3. 混合式網路教學

教師可以因應課程內容，運用所建置之同步以及非同步教學環境進行教學，此種作業模式稱之為混合模式網路教學。輔以資訊中心建置之連外校內資訊網路以及教學科技組所建置之多媒體教室，教師可於遠距教室、研究室、或是多媒體教室進行網路授課。總言之，本校業已完成e化教學環境建置之基礎，網路校園的硬體建設將立基於斯，更求發展與突破。

(二)實施成果

本校網路教學分兩階段進行，首先強調質的提昇，也就是重質不重量，進而質量並重。在九十學年度本校與政治大學等八所大學為教育部所列的重點參訪觀摩學校，如表一所示，可見本校努力的成果已受肯定。能有這些成果，其中除了學校所投入的經費與人力外，我們亦努力爭取校外經費。

九十學年度網路修課人數已達近一千六百人次，其中開設課程已有同步課程六門以及非同步課程八門。而整個學習環境重心，也逐漸由ISDN同步遠距模式轉為Internet混合模式。而此一模式，將是未來的主要作業模式。此外，開發網路經典教材、研究與實驗網路教學與進行學習成效評量，累積了許多寶貴的經驗，這些有形與無形資產，為打造網路校園奠定基礎。

參、 航向未來

一、網路校園藍圖

淡江網路校園藍圖，除學習中心外，還包括服務中心、新聞中心、線上圖書館、藝文中心等。虛擬世界中，實體的交流以及有助於學習的園地，都將是此網路校園家族的一份子。換言之，將以學習為重心，輔以網路豐富資源的全方位校園。打造這樣的校園，須要全心、全力與全時的投入，更須要大家細心耕耘與灌溉。在學習中心　，主要有兩大重要工作，其一是e化教材、另一是e化教學，以下分項逐次說明此一主軸。

二、e化教材

在網路校園裡，主要是藉助網路與資訊科技來輔助學習活動進行，因此，所設計的教材勢必要考量內容本身與相關技術如何整合。2001年4月，美國麻省理工學院校長威斯特（Charles M.Vest）宣佈該校預計花費一億美金，在十年內將校內所有課程的教材上網，並免費供有興趣人士參考。藉由這樣的形式，讓MIT或美國高等教育之教學內容、知識以及背後的教育理念和哲學能夠藉由網路傳播出去，開放教材（OpenCourse-ware）理念為未來的高等教育模式帶來衝擊。OpenCourseWare的線上教材包括老師的上課講義、習題、課程進度表、試題、模擬（Simula-tion），甚至

包括上課錄影，所有的教材將放在該校網站上（http://ocw.mit.edu/index.html），老師可自由選擇是否提供教材，所有網站上資料都是免費、公開、不設任何限制，但不授與學分。

OpenCourseWare將先試辦兩年，由教授與助教共襄盛舉，預計到2003年，將有500門課程上網；2011年時，上網課程會超過2000門。MIT於今年9月30日已開放第一階段課程教材上網，免費提供使用。

網路的課程設計一個網路課程所費不貲，在有限的資源下，將與教師密切合作以循序的方式來發展本校特色網路教材。

（一）特色網路教材

發展本校特色網路教材擬考量以下優先進行因素：

1.有利於提昇淡江校譽與聲望者。

2.有利於發展完整學程推展網路校園者。

3.可整合既有資源者。

4.有利於協助各教師與各系所取得校外資源者。

5.市場中急迫需要者。

所發展的教材，除有利於網路教學的使用外，也可在其他校園多媒體教室遂行，以有效提昇教學品質，增進學習效果。

（二）教學素材庫建置

教材製作本身需要專業、資源、素材，而教材其生命週期有限，逐年的修正在所難免。如何有效進行這些工作？擬以各學程為中心來設計與建置多媒體教學素材資源庫，其中包含文字、聲音、圖像與視訊等資料。如此，教材製作者在設計教材，各學科

教學在教學素材的取得與運用的時效上將大幅提昇，而完整的學程教學素材庫，可讓教師彼此共享資源，有效降低教材製作所需的時間與成本。這部分的工作將與教師以及圖書館密切配合，建置各學程所需的教學素材資源庫，如發展得宜，將由學程進而拓展到系、所或是院級的層次。此教學素材庫的建置也將是淡江網路校園中的一大特色。

三、e化教學

（一）培育網路教師

網路教學有其特質，為便於各教師得以迅速掌握，將以定期或不定期的方式舉行教學工作坊，培訓網路教師，協助教師熟悉教學環境與工具。對非網路課程，教師也可於網路上申請使用網路平台，輔助教學，增進師生以及同學之間的互動（如台大、政大等之網路輔助一般課堂教學模式）。如此，加速教師導入網路教學情境，感受實況。預計九十一學年度下學期支援200門以上的課程使用網路教學平台，九十二學年度支援500門以上的課程使用網路教學平台。

（二）教學環境建置

在既有基礎上，繼續發展網路教學與知識建構環境，其中包含：

1. 逐步提昇各伺服器的容量與性能。

2. 加強各項業務自動化工程。

3. 與資訊教師合作研發新的網路教學工具與平台。

4. 與教學科技教師合作研發新的網路教學模式與教材設計。

5. 與國內外各學術教學研究機構合作研發新的網路知識建構模式。

6. 與資訊中心配合，提昇網路教學所需頻寬、建置網路衛星通訊環境。

四、網路課程推廣

在網路課程推廣上，將與本校校友服務暨資源發展處、推廣教育中心、建教合作中心密切配合。首先，將針對現有推廣教育中若干課程，尤其是資訊、電機、資管、資圖、資傳、管科、企管、教科、教育學程、英文、法文、日文、公行、通核等系所組相關課程。整個導入步驟如下：

（一）明定學程，選擇科目，

（二）將部分課程進行網路授課，譬如，取該科1/4課程內容進行，

（三）逐步增加網路授課的時數，

（四）實施全面網路授課（仍須遵照教育部規定保有部分面授時間）。

如此，一則節省設備空間使用，一則以漸進的方式加速網路授課的推展。此外，開拓終身與在職學習新市場。

以上工作除與本校現有各推廣單位配合外，將與資策會合作，以策略聯盟的方式，推展網路學習，創造彼此互惠雙贏的契機。細部的規劃已積極進行中，初期規劃方向近日內陳請核示，擇日簽訂策略聯盟事宜。

在國際合作方面，擬請國交處協助與姊妹校合作事宜，尤其是加速推展與日本早稻田大學、英國牛津大學、加拿大亞瑟柏大學等遠距教學工作。此外，開拓海外中文學習，以及台商學習市場，亦為另一重點。

肆、結語

新校園、新氣象，在塑造嶄新的學習園地時，亦要保有淡江固有文化特質。今日，淡江網路校園已經萌芽並將成長茁壯，讓我們一起來打造這超越時空，創造數位教育的「探索之域」（Space of Knowledge Explorer）。