

終身學習叢書八

成人隔空學習探索（二）

台北市政府教育局編印

# 成人隔空學習探索（一）

## 目錄

### 序

- |                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| 一、成人教育與隔空學習                        | 楊國德        |
| 二、開放與隔空學習的社會學分析                    | 王文瑛        |
| 三、學，補不足－談成人隔空教育                    | 關尙仁        |
| 四、以合作學習增進成人隔空學習效果                  | 王政彥        |
| 五、視聽傳播媒體在成人教育中的角色                  | 朱則剛        |
| 六、建立多元、開放、統整、效能的隔空教學體系願景－以國立空中大學為例 | 陳如山        |
| 七、從成人隔空教育課程規劃原則析論我國空中大學課程之規劃       | 李麗君        |
| 八、新傳播科技在隔空教育的運用－以英國開放大學為例          | 侯志欽        |
| 九、教師專業發展新理念－系統觀之隔空教學               | 郭淑芳        |
| 十、隔空終身學習系統的關鍵構面                    | 計惠卿<br>高熏芳 |

作者簡介（按筆劃順序）

- 王文瑛 靜宜大學兒童福利系講師  
王政彥 國立高雄師範大學成人教育研究所副教授兼所長  
朱則剛 國立台灣師範大學研究員  
李麗君 淡江大學教育學程副教授  
侯志欽 國立政治大學廣電系講師  
計惠卿 淡江大學教育科技系副教授  
高熏芳 淡江大學教育科技系副教授  
郭淑芳 台北市政府教育局科員  
陳如山 國立空中大學副教授  
楊國德 國立中正大學成人及繼續教育研究所副教授兼成教中心主任  
關尙仁 國立政治大學廣電系教授

## 序

現代的社會變遷快速，學校教育所學習之知識技能，已無法適用於人生全程；建立學習社會、推展終身已是世界教育之潮流，亦為當前我國重要的教育政策，而推廣隔空學習，提供市民「處處是教室、人人有書讀」的終身學習環境，乃是推展終身教育、全民教育有效的教學方式。

對於上班族佔大多數的台北市民而言，利用廣播、電視、函授、網路等多元教學媒體的隔空學習，是最具時間彈性的學習方式。隔空學習是真正以學習者為中心強調自主獨立的自我導向學習，可由學習者依自己的需求選擇學習內容、時間、地點、速度等方式，透過多元媒體的輔助工具來學習，值得加以推廣。

本局目前刻正積極規劃籌設市立台北空中大學，做為推展隔空學習之專責機構，進行規劃籌設的同時也著手編印終身學習叢書第七、八輯「成人隔空學習探索(一)」、「成人隔空學習探索(二)」二書。本次書籍之得以順利完成，謹感謝國立空中大學、國立政治大學、國立台灣師範大學、國立高雄師範大學、國立中正大學、國立新竹師範學院、淡江大學等二十多名大學教學之鼎力協助，由於他們提出隔空教育精闢的論文，讓推展終身教育的行政人員及台北市民，對隔空學習的觀念能夠有更明確的認識，進而利用各種學習的機會，增進成長，以帶動社會進步。

台北市政府教育局局長

謹識

八十七年五月三十日

## 成人教育與隔空學習

楊國德

### 壹、前言

無論是理論還是實際，成人教育的範圍都相當的廣泛。根據聯合國教科文組織的說法，成人教育旨在提供社會成人有組織的教育歷程，以協助其發展潛能、充實新知、改進技能、提升專業資格、導引新的發展、或促使態度和行為上的改變；不管其內容、程度和方法，是正式或非正式，是學校外教育或學校教育的延長，都是成人教育的範圍（楊國德，一九九六）。因此，為了適應成人不同的需求，各種各樣的機構乃提供多元化的學習內容與方式，成為很明顯的發展方向。實際上，各地方實施成人教育與終身學習的發展緊密結合，使得成人教育的對象全民化，成人教育的內容多樣化，成人教育的方式彈性化，成人教育的任務多元化，以及成人教育的體系開放化，以期塑造無障礙的成人學習環境。所以，成人教育的內涵包羅甚多，成人基本教育、職業進修、社區家庭、婦女、老人、勞工教育等都在其中，且相互作用影響社會發展甚大。

隔空學習的發展則對成人教育的提供產生積極促進的作用，因為隔空學習可以深入成人的生活世界，提供均等的教育機會，使成人有第二次學習機會或另類的學習管道與方式；真正是以學習者為中心，強調自主獨立的自我導向學習，可由學習者依自己的需求選擇學習內容、時間、地點、速度，透過多元媒體的輔助來學習，不僅突破正規化教育與學習的拘束，也能超越時空的限制。例如，成人基本教育的隔空學習可以透過錄音、錄影帶教材，輔以諮詢指導教師來學習；職業進修的隔空學習可以經由套裝課程、能力檢定的設計、於廣播電視電腦網路上教導示範、練習；社區家庭教育的隔空學習可以有線電視設計節目，配合親子活動來辦理；婦女、老人、勞工教育的隔空學習亦能依據學習內涵採用上述的方式加以規劃。

由此可見，教育機會的提供應以學習者為導向，才能達到理想的目標。可以說，沒有不能學的國民，只因沒有適合他學習的設計，隔空學習的多元化設計，實在還有很大的發展空間，而且對塑造無障礙的學習環境更擔負很大的責任。本文為了探討成人教育如何與隔空學習相結合，以滿足成人終身學習的需求。首先說明成人教育的需求與供給，其次說明隔空學習的意義與發展，然後指出隔空學習在成人教育的設計與應用，最後提出成人教育與隔空學習的結合策略。

### 貳、成人教育的需求與供給

現代的社會成人需要學習，不僅是個人的需求，也是社會進展的結果，更是時代的潮流及全球邁向新紀元的趨勢。因為個人在迅速變遷的社會上，面臨一連串挑戰，為因應此種變革與困境，必須要繼續學習；而社會與經濟的發展，則面對結構性的改變及國際上強烈的競爭，知識與學習在社會與經濟建設的重要性與日俱增。所以，大家乃努力爭取繼續學習的機會，除了個人於生活中可接觸者外，人類社會的重要特徵就是教育現象與制度的存在。因此，當我們關照到成人學習的需求時，另外一個相對的層面就是我們社會上教育機會的提供。為了實踐成人繼續學習的理想，各國朝野人士都相當關心並努力策劃，教育機會的提供乃隨著社會演進而越來越多；然而是不是所有人都有相同的機會呢？截至目前還沒達到這個理想。茲說明如次。

#### 一、成人教育需求強烈

每個人要活得自在、有尊嚴、有價值，在人生的每一階段都要有充分發展的機會。面對人類壽命的延長、社會變遷時距的縮短、資訊社會的衝擊、以及就業行業結構的改變，現代的個

人有許多前所未有的人生挑戰。繼續學習的機會和管道，才能滿足每個人求知意願的自我實現，引導個人建立正確的人生價值觀，協助全民的生涯規劃，以促進社會安定與發展。因此，有計畫的繼續學習，可以滿足個人尋求發展的需要。人的一生都要學習，是因為每個人除了天生的本能之外，其他行為都有賴學習以獲取資源維持生活。爲了個體生存，學習必須持續進行，形式不拘，學習內容也由民生基本需要到休閒與文化活動，學習過程更是從出生到死亡；如此個體才能有效解決生存問題，求生活更美好，使生命更有意義，社會因而能逐步進展與發達。

其次，由於先天的不平等及後天的機會不均等，造成社會成員貧富差距懸殊、發展機會明顯有別，產生甚大的隔閡而阻礙社會整體的進步。要改善此種現象，有賴學習機會的安排。讓每個人從早年就有成功學習的機會，並導引出成年後的繼續教育動機。況且科技發展一日千里，使得知識與技能快速過時，社會大眾必須繼續學習，才具有適應社會變遷的能力。如果有越多成員不求新知，一定落伍，不僅跟不上生活與工作的需要，也影響社會的進步。

在經濟由農工產業進展到服務業的過程中，對知識的依賴程度日深。越是高度工業化的國家或地區，越是以學習及知識爲經濟發展的動力。繼續學習已是個人與社會經濟求生存進步不可或缺的活動。過去落伍的觀念，認爲人生三階段：兒童及青少年時是接受教育、成年時投入生產、老年時退休不再生產，如此刻板的看法將影響社會經濟的發展，對人力發展有相當大的限制，而且也造成人力浪費。因爲隨著社會變遷及事實的需要，人力的結構與素質已快速變化，最明顯的就是人口結構的改變、科技文化的變遷與人類壽命的延長。

由此可見，現代社會更需要繼續學習，就是因爲學習符合個人與社會對開放性、延續性、以及發展性的要求。從開放性來說，繼續學習是每個人都可以也必須接受；爲適合每一個人的需要，教育設計一定要妥慎規劃，以真正做到有教無類而全民共享。從延續性來說，教育的對象、內容及型態應該包含學校教育及各種成人及繼續教育，構成涵蓋有正規的、非正規的、及非正式的體系。從發展性來看，不僅社會演進是動態的，每個人的生涯規劃也是動態的。因此學習的內容與方式也要與時俱進，動態發展，以期隨著不同階段的需求而成長與發展。

## 二、成人教育供給不足

可惜，上述的需求並沒有獲得充分的滿足。以社會經濟處境而言，社會上常有不利的族群需要特別照顧，否則他們很難享有教育機會的，例如貧病、失業、傷殘、受隔離者及老人等弱勢族群，原住民、移民等少數族群。正規成人教育體制往往只考慮正常受教育者的需求，所以在設施、場地、時間、內容等方面彈性非常少。即使並非弱勢群眾，也受限於上述的僵化體制。

由於種種的限制就阻礙了成人教育的實施，也顯現若僅依賴正規化教育的固定設施是無法滿足需求的。因此必須有其他彈性的學習設施配合，才能真正提供教育機會給所有需要照顧的社會族群。爲改善供給的不足，至少應注意以下幾個原則：

第一、適應學習需求，增加各種類型的教育設施。僅限於發展正規體系已然不足，必須在量上再大力推展彈性設施，主要項目包家庭教育輔導、成人基本教育、婦女教育、老人教育、勞工教育、成人特殊教育、專業繼續教育等。

第二、適應成人學習，提供不同的教育機會。個人的一生中，在不同階段有不一樣的學習需求，因此第二次教育機會必須有別於第一次所提供者，繼續教育、婦女教育、老人教育都可隨其學習需要而產生，以配合發展任務的更替。

第三、充分運用學習資源，適時提供學習諮詢輔導的機會。這是促成個人繼續學習的基礎，同時以此達成國民教育機會進一步均等，所以無論正規、非正規或非正式的教育機會，重點主要都在學習如何學習、增強學習動機與興趣、幫助個人規劃學習的課程。

第四、因應繼續發展，規劃積極創新的學習型態。隨著社會的進步、科技的發達，很多資源都促使教育的設施日新又新，因此很多以往認為不可能的漸漸成為可能。從方式與內容的改善在在有助於體系的建立，因此不斷的創新成為基本的要求，所以善用函授、隔空、自學、科技媒體與軟體及開放學習的型態，是讓學習者便於參與學習必然的努力方向。以下再詳細說明之。

### 參、隔空學習的意義與發展

隔空學習與隔空教學可說是一體兩面。隔空學習與教學強調學習者與教學者可以處在不同的時間或空間環境下進行教與學的活動，有別於傳統必須以面對面、團體討論或口語傳播的教學。隔空學習與教學(distance learning and teaching)或稱遠距學習與教學並非是新名詞或新概念，而是有不同的稱呼與發展過程，近年來由於學習科技的日新月異，使其運用更為人寄以厚望。隔空教學中教學者以印刷品、錄音帶、錄影帶或廣播電視等媒體做為傳播教學的工具，提供散佈四處的學習者參與學習。隨著學習科技的發展，未來傳播教學的工具將更日新月異，電腦網路的隔空教學設施即為顯例。

在隔空教學的過程中，可以使用各種不同媒體傳送內容，每種媒介各有其特點和在教學的不同應用，必須妥善規劃其適用時機及組合多樣媒介以加強效果。所以，多元媒體組合的教材甚受重視，尤其在當前更普遍加以應用。運用這些媒介從事教育服務的範圍，不僅可遍及國內各角落，且均已跨越國境，邁向國際化的境界。

早在一七二八年時美國波士頓即已開辦函授教育(correspondence education)，迄今已有一百五十年以上的歷史(Holmberg, 1989)。一九八二年，「國際函授教育協會」(International Council for Correspondence Education)在第十二屆年會中正式通過改名為「國際隔空教育協會」(International Council for Distance Education)，不僅顯示隔空教育已超越傳統函授教育的局限，也象徵隔空教育之稱呼已廣為世人所接受。

隔空教育之教與學，主要透過兩項因素來配合，一是事先製作的課程教材，一是有效的傳播科技媒體。前者的成品盡量以自學方式呈現，製作於印刷品、錄音教材、教學節目帶、錄影帶、影碟或其他各種媒體；後者則包括通信、電話、廣播、電視、電腦等傳輸設備。因此，教學者以印刷品、錄音帶、錄影帶或電視等媒體做為傳播教學的工具，提供散佈四處的學習者參與學習。同時，學習者在學習過程中，也必須自我檢核之作業、輔導諮詢、面授等加強學習效果。所以，隔空教育至少有下面三項基本的特徵（吳翠珍，一九九二）：

第一、教學者與學習者的溝過程，大部份是彼此沒有直接接觸的情境；

第二、為協助學習者必須盡可能提供學習支援，以達到雙向溝通的效果；

第三、為促進雙向溝通，必須使用各種傳播媒介以傳送訊息。

從這三點看來，隔空教育是強調即使分隔不同時空的教學者與學習者，一樣可以有教學活動，並不排除面對面的溝通與教學；而且，隔空教育必須有協助學習者的雙向溝通設計，否則無法出現教學的過程與活動；同時，隔空教育必然運用各種不同傳播媒介，來增進雙向溝通的進行，並不以單一媒介為滿足。由此觀之，隔空教學的發展與整體教育及學習科技的革新息息相關，應用學習科技的隔空教學於整體教育上也是必然與必要的。換言之，隔空教育與一般教育的整合越來越明顯，其間的區分並不是類別的不同，而僅僅是程度的差異。例

如，隔空教育機構仍有安排面授、暑期學校、合作學校的教學，一般教育機構更是廣泛應用隔空教學；過去認為隔空教學是個別化學習，現在應用電子通訊或電腦媒體已可提供學習者在不同時間、空間接受教育輔導的機會，完全不受時空相隔進行團體或個別教學的活動。

可以預見，隔空教學運用學習科技的趨勢就是教育革新的一環，也是建構終身教育體系的必由之道。因此，隔空教學的應用絕不是空中教育或隔空教學機構的專屬領域，而是各級各類教育機構及所有相關的教育設施必須重視的主要部門。同時當前的隔空教學系統，必須很多科技軟硬體運用於管理、發展、產品設計，以及傳送教學材料與增進師生間的互動。

根據 Bates (1996)的說法，媒體與科技是不同的。媒體指的是用來表示資訊特定型式的所有傳播種類，每一種媒介不僅有特定的表現方式，也有特別的組織技巧，以便呈現出較好的組織風格；科技則是為傳播此等資訊所運用的工具與技術。因此，單是一種媒體即可能運用不同種類的科技項目，例如電視傳播媒體就運用衛星、有線電視、錄影帶等科學技術。在隔空教學上，最重要且普遍使用的媒體有四種：文字、聲音、電視、及電腦。為方便說明起見，下面以表一來歸納媒體與科技的關係及其在隔空教學上的應用。

由此可見，媒體的傳播常不僅運用一種技術而已。不過，隨著科技的發展，媒體科技已逐漸整合到同一傳送體系，成為多元媒體組合的趨勢。當然，不同媒體的使用經費與設備仍有不小的差異，在運用上必須加以考慮。此外，於互動性方面也有一些差別，在單向或雙向溝通特性上以表二加以歸納之。

由於雙向溝通技術的運用，隔空教學上不僅師生間可以互動，學習者之間也可以溝通，隔空的教室學習情境就可以設計出來。目前隔空教學的多樣型態，是經過不同發展階段而來，尤其是具體反映學習科技的發展過程。茲簡述其不同發展階段：

1. 第一代：其特徵是運用單一技術且缺乏教學者與學習者直接的互動。例如：以郵遞的函授、以電台的廣播、及以電視進行教學。
2. 第二代：其特徵是盡量整合多元媒體的應用，將學習材料特別設計以供遠距研習之用，但雙向溝通的處理仍透過第三者，如面授教師，而非教學活動的原始設計者。
3. 第三代：特別強調應用雙向溝通媒體，以便教學者與遠端的學習者直接溝通，同時學習者間也可以互動，包括團體討論及個別溝通都有。

不過，並非一味追求越複雜或尖端的科技媒體，而是看需要而定，更重要的是比較優缺點及適切程度。例如，以電傳視訊進行隔空教學雖不受空間阻隔猶如親歷其境，但卻受限於需同時進行團體教學，且費用相當高。是否運用，實在應仔細思考其必要性，這就是設計與應用組合課程與教材的重要所在。

由此看來，隔空教學可以運用多種多樣的媒體與技術，端看設計與應用時如何選擇而定。所以，在一般面對面的直接教與學、書面指導、教學袋、視聽輔助教學、電視與廣播、編序教學、電腦輔助教學、獨立學習間做比較與選擇，以便共同搭配及組織。

#### 肆、隔空學習在成人教育的設計與應用

從上述發展可知，成人隔空學習可由書面媒體的運用，到廣播電視的使用，再到新興媒體，如有線電視、電腦的應用，也使學習環境的營造走向嶄新的境界。同時，由於電腦的發明，到網路的發展，再到網際網路(Internet)、全球資訊網(World Wide Web,簡稱 WWW)的興起，資訊革命的時代已真正來臨，未來發展更是未可限量。歸納來說，可以使用下面不同媒體傳送內容：

##### (一) 書面教材

主要為印刷品、報紙等，是隔空教學重要及普及的教材，不僅為大家所熟悉，且成本效益極高。在函授教學過程即是以書面教材為主，學習者可隨時隨地用以學習；但此一教材模式，常只是流於單向而非雙向互動，師生間亦無密切溝通。其品質除受郵政服務影響外，與教師專業及教材設計更是息息相關。

## （二）錄音教材

主要係利用電話、收音機、錄音帶等，像收聽廣播節目或錄音帶學習語文即是典型代表。目前也配合電話諮詢輔導，以加強學習支援服務。在美國威斯康辛大學(University of Wisconsin)等提供的非傳統教學課程中，即以電話做教學活動的媒介；加拿大也相當普遍。此種媒介可以有彈性互動的機會，但受限於時間，多少仍有溝通上的困難。

## （三）錄影教材

主要為電視、錄影帶等，在隔空教學機構應用得很普遍。為彌補互動上的不足，運用電子視訊會議的隔空教學也架設起來；但所需的場地設備及定點授課方式，對學習仍造成相當的不便。

## （四）電腦網路教材

這種新興的媒介，由於網際網路的普及與應用，成為未來工作與學習的時代趨勢。可以資料庫儲存教材，學習者透過網路學習教材，再經由電子郵件讓師生與同儕溝通互動，而討論團體更可作為公告與討論的園地。如果有必要，還可以電腦網路會議進行討論。所以，這種使師生充分雙向溝通的學習設計，是電腦網路教材最受人注意的優點所在(Keegan, 1990)。

由於各有運用的時機，因此為傳達一門課程的內涵，往往必須統合這些不同的教材設計，但也不是同樣內容重複在各種媒體上製作。組合教材的基本原則是，適合文字傳達的以書面教材呈現，適合聲音傳送的以錄音教材製播，適合影像傳遞的以錄影教材播放，適合使用電腦網路溝通的以電腦化設計教材。而且組合的課程與教材必須配合整體隔空教學課程的實施，才能發揮加強互動溝通及學習效果。

## 伍、成人教育與隔空學習的結合策略

成人教育運用隔空學習已漸漸普遍，而且也會是必然的趨勢。因為在成人教育的架構下，隔空教學的實施方式與課程設計是一種適應多元彈性的明智選擇。成人教育的隔空教學組合可以有各式各樣，教材與媒體的組合更是多元多樣。不過，我們仍然可以從隔空教學設計的實務來分析，大致有兩種模式：單一模式(single-mode)與雙元模式(dual-mode)(Bates, 1996)。所謂單一模式，是全然為隔空教學而設計，如英國等國家設立的隔空教學大學設施；相對的，雙元模式則是指一般教育機構不僅在校園內進行教學也同時提供隔空教學的課程，這在美國、澳洲、加拿大、法國、瑞典等地已相當盛行。

的確，學習科技的發展是提供選擇的廣度，卻不能務新奇而浮濫使用。目前不少運用高級的傳輸設備，卻缺乏準備與課程設計，徒然浪費那麼多人在各個傳播點消磨時間與經費，人少則意義不大，人多了要產生足夠而有意義的互動機會更少。這就像當前電視公司常喜歡用現場直播，有時只是為滿足臨場感，如深入分析則準備不週及浪費的現象實在值得商榷。

事實上，上述的模式也不是截然二分的極端，因為隔空教學的學習者同時需要各種學習機會，包括個別學習、團體學習、及與教師的互動。現在科技是有辦法做到，而且更需要整合才能發揮最大功用，一切端視情境需求而定。舉例來說，因地制宜便相當重要，如在加拿大的情境，學習者少且電話網路充分，學習者與機構均負擔得起電話教學討論費用，因此應用音訊會議可能是適合的，但即使如此仍要配合其他媒介與教材，例如加上書面教材。若在

其他國家或地區的情境，人數眾多或電話設備不充分，教師又不熟悉使用技巧，那麼就必須選用其他型式的媒介與教材，例如函授將是最基本且較適宜的。又如成人基本教育的隔空學習，就要加強考慮輔導諮詢的設計，否則效果必然受到相當大的影響。

這些教材組合的設計，就是希望書面、錄影、錄音、播放、諮詢服務、電腦網路等有效的整合，以便應付變遷迅速的成人教育需求，例如以電腦網路配合書面教材、電視廣播、及錄音帶使用。至於成人教育機構如何運用隔空學習，主要的作法可以歸納如下：

**第一、採用聯合提供的模式：**不管是單一模式或雙元模式都有其特點及限制，因此可以考慮採取策略聯盟的方式，由機構間互通有無、分工合作，不僅解決機構資源不足的窘境，也可以使學習者有更好的學習環境。所以，隔空教學機構與一般機構之間可以簽訂合作方案，以共同開發隔空教學的課程與教材，如此才能面對各種挑戰。

**第二、組成設計的工作小組：**在專業分工與技術日新月異下，沒有專案的人力與物力資源，無法滿足需求。因此網羅學科專家、電視節目製作人員、出版編輯人員、教師代表、教學設計與媒體專家組成長期合作的工作小組，以培養默契及累積成果，顯得相當重要。

**第三、建立長期的發展策略：**課程與教材的發展必須是長期性的，而且產生的效益也是要看到未來，教育的策略更要強調永續經營之道。檢視今日較有成效的教育經營機構或體制，一定是長期發展而來，例如世界各國一流的隔空學習設施，都可以看出建立長期發展策略的重要性。

**第四、選擇開發特色的課程：**每個機構或地區各有其重要的資源與學習特徵，若能有效選擇與開發，將成為未來發展的重要基礎。例如，根據本身的師資、設備、及課程，或配合當地產業特性與民眾學習需求，都可以作為開發獨具特色的課程與教材之基礎。

**第五、強調多元彈性的組合：**前面已說明因地制宜及適應學習者需求的重要性，在開發課程與教材時，無論媒體的選用，或是時空環境的調配，都要講求多元與彈性的組合。而且所謂組合，並不是大拼湊式的混合，造成重複設計和浪費資源的現象。例如，一套課程的實施，一定是有教材閱讀的設計，有講解討論需要時可以經由語音教材的學習，有影像展現需求時能夠由錄影教材獲得解惑，有進一步諮詢輔導必要時有各種諮詢網路加以配合等。特別是對學習困難者，應該有各種各樣的支援體系，如專線、專人、或學習團體等。

**第六、加強實施成效的評鑑：**目前在學習科技的配合下，各種媒體的架構都可以配製起來，但應用時機與實際效果，一定需要加以評鑑以供選擇之參考。例如，高級科技媒體的設計與應用，必須在充分準備與設計的情形下，配合需求的情境，以成效評鑑結果作為抉擇。同時，應配合學習認證的設計，使學習的成就獲得累積與突破。

因此，在結合的過程與製作的方向，大致包括：

#### （一）書面教材方面

可以將成人教育的課程內涵，結合授課教師組成工作小組編撰為書面教材，成為推廣普及的教材。另外透過函授教學的過程，或舉辦研習或研討班次以協助學習，最重要的是學習者可隨時隨地用以學習，增進影響的層面，無形中擴展參與人數。

#### （二）錄音教材方面

有些課程內容適合以聲音傳播，就可採錄音教材設計，由工作小組選擇後製成節目或錄音帶。目前有電話語音諮詢，也可設計以加強學習支援服務。

#### （三）錄影教材方面

在教材的組合上，實際情境的介紹安排常是強調生活實用的最基本要求。因此，根據情

境需要，製作錄影帶的設計就很普遍。在這方面主要是專業人才與設備的不足，必須專業小組以免望而卻步。

#### （四）電腦網路教材方面

運用電腦網際網路，可以資料庫儲存教材，再透過網路學習教材，電子郵件進行溝通互動，討論團體作為公告與討論的園地。這方面才剛起步，可以密切注意其設計與應用的方式，真正普及需要時間。

另外，也要考慮一般對隔空學習的主要批評，就是認為運用學習科技只能傳送資訊，無法增進瞭解與提昇批判思考的能力。所以，課程與教材彈性的組合最為需要，不是有或無，而是增加選擇及補充。目前各地都慢慢重視此種需要，設計的範圍一直在擴展；除隔空教學機構與教材外，一般機構及社會團體也都有輔導成人學習的設施，可以透過分工合作方式，以加強課程的廣度與深度，使各種學習活動設計互補，達到整合發展的功效。

#### 陸、結語

總而言之，目前成人教育，在實施地點多樣化、實施時間彈性化、教學方法革新而充分運用科技媒體情況下，除了課堂講述等較傳統的方式外，尚有各種創新的學習方法，如隔空學習。即使是較傳統的課程，也與最新科技媒體結合，包括電傳視訊、微電腦、有線電視、網路科技等，以提高學習效果；特別是強調多種方式、多媒體的結合運用，各種可供選擇的方式與媒體很多，實施上可融合並用。而且隔空學習時也充分運用各種媒體，例如函授與廣播電視的結合，函授與面授、討論團體的結合，以及廣播電視、函授、面授與個別輔導等。因此在設計與應用上，都以多元組合的型式，發展出多采多姿的學習環境。

事實上，成人教育的提供者可以包括為數眾多的出版及發送學習材料的機構或個人。此一現象在今天的網際網路上已可看出，那些注重教育的深度與廣度者，除了傳統的管道外，都在全球資訊網上建立首頁，以傳達訊息及提供互動機會。成人教育的學習內容也強調分級分類、循序進階化，並將材料組成套裝教材行銷市場。目前隔空教育的學分課程、學習材料袋，為學習市場化開啓先端。成人教育的方法重視多元媒體的運用，尤其是電傳資訊的發展更增強其選擇性。例如：學習材料可以書面或非書面媒體製作發行；自學輔導可採函授、電話、電子郵件、電腦對談團體等討論；共同研討可採用傳統班級教學、視訊會議、互動式語音圖像等方式辦理。成人教育的價值更呈現象徵化，套裝教材如同期貨般銷售，其吸引力就是未來的資格證明，如結業證書、學分證書、學位、職業類證照、以及其他學力認證等。購買這些成人教育的內容，動機來自其象徵的價值。這些強調以新科技、新模式翻新的各種進修方式，輔導設計的專業人員也要跟上時代，開創各類新型的學習體制，從體驗中培養出積極創新的精神。例如美國約有七十五所學校開放用網路修得學位，目前約有四百萬人在網路上進修課程，成人教育人員的培育也可以引進。隔空學習在成人教育上的設計與應用相當必要，所以必須採用聯合提供的模式、組成設計的工作小組、建立長期的發展策略、選擇開發特色的課程、強調多元彈性的組合、加強實施成效的評鑑等，以期面對挑戰，負起服務社會的重任，使成人教育因應民眾需求，實施多元彈性的終身教育。

## 參考書目

- 中華民國成人教育學會主編(1996)。終生學習與教育改革。台北：師大書苑。
- 吳翠珍(1992)。隔空教育與國家發展。載於教育部社會教育司主編，成人教育與國家發展（二七三~二九四）。台北：師大書苑。
- 李麗君(1994)。重新思考媒體的選擇與分類。教學科技與媒體，一七，二九~三四。教育部顧問室(1996)。遠距教學需求分析研究報告。台北
- 楊國德(1996)。成人教育發展策略。台北：師大書苑。
- 楊國德(1997)。終生學習社會。台北：師大書苑。
- 鄭慧娟(1995)。電腦網路隔空教學。載於國立空中大學主編，隔空教育論叢第七輯（八九~一〇六）。台北蘆洲：國立空中大學。
- Apps, J. W. (1981). *The adult learners on campus: a guide for instructors and administrators*. Chicago: Follett.
- Bates, A. W. (1996). *Educational technology in distance education*. In A. C. Tuijnman (ed.). *International encyclopedia of adult education and training* (485-491). Oxford: Elsevier Science.
- Cross, K. P. (1992). *Adults as learners*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Duke, C. (1992). *The learning university: towards a new paradigm*. Milton Keynes: SRHE and Open University.
- Hasan, A. (1996). *Lifelong learning*. in A. C. Tuijnman (ed.). *International encyclopedia of adult education and training*. Oxford: Elsevier Science.
- Holmberg, B. (1989). *Theory and practice of distance education*. London: Routledge.
- Jarvis, P. (1995). *Adult and continuing education: Theory and practice*. London: Routledge.
- Keegan, D. (1990). *Foundations of distance education*. London: Routledge.
- Oinonen, P. (1995). *The challenge of the information society*. *Life and Education in Finland*, 95 / 4, 36-42.
- Tuijnman, A. C. (ed.) (1996). *International encyclopedia of adult education and training*. Oxford: Elsevier Science.
- Titmus, C. J. (ed.) (1989). *Lifelong education for adults: An international handbook*. Oxford: Pergamon.
- Uden, T. (1996). *Widen participation: Routes to a learning society*. Leicester: NIACE.

## 開放與隔空學習的社會學分析

王文瑛

### 壹、前言

在過去的二十五年來，開放與隔空學習成爲成人繼續教育談論的焦點。一方面它逐漸擺脫了以往邊緣教育的性格，成爲建構終身學習社會的主力，以新的價值、方法，開創教育機會均等，強調效率與效果，讓獨立的、經驗的成人學習成爲可能(Evans & Nation, 1993)。另一方面，由於高等教育經費的急遽擴張，引起政治爭議，而強調寬廣的高等教育機會爲多數人的需求，開放與隔空學習在高等教育領域亦成爲矚目的議題。

開放學習(open learning)與隔空學習(distance learning)這兩個名詞除了少數學者，如 G. Rumble (1989)等嘗試區分外，愈來愈多的學者與實務工作者認爲二者有意義相近，進而合流使用「開放與隔空學習」(Open and Distance Education, ODL)名詞的趨勢(Thorpe, 1995)，這種學習強調師生可以是分離的(separation)，學習管道是開放的(openness)。所謂「開放」，其精神需符合以下兩項重要特性(Lewis, 1986)：

一、盡量排除各種障礙或限制：包含有物理或時間的障礙，如固定的上課時間或地點；教育內容設計的障礙，如無法適應不同程度學習者的需要及速度；個人或財務因素的限制，如個人缺乏自信或無法負擔學習費用等因素造成的限制。

二、以學習者爲中心：指在學習過程中以學習者的需求爲出發，學習者依據自己的興趣，選擇學習內容、方式、以及評定學習的成效等。開放與隔空學習從早期的函授教育開始，隨著傳播科技的發展，逐漸使用廣播、電視、電腦、視訊會議、網路等整合教學方式，它不只用來補充正規教育的不足，或降低高等教育成本，也逐漸脫離邊緣教育的特質，成爲主流教育的一支。以英國爲例，英國自一九六〇年代初期開始，在民間與政府的努力下，在開放與隔空學習系統的建立上，有長足的進步，更對正規教育系統形成莫大的衝擊。開放與隔空學習系統包含的機構，較重要者分述於後：(Rowntree, 1992;轉引自胡夢鯨，一九九五)

一、著名的開放大學(Open University)：設立於一九六九年，自一九七一年開課以來，已有超過十二萬的畢業生，一九九四年的統計，目前在學人數約有十三萬人左右(Tait, 1994)。目前開放大學還設有全歐最大規模之一的開放企管學校，有超過一萬五千名學生就讀，並有四千所以上的企業組織與開放企管學校有合作關係。

二、全國推廣學院：其設立目的在提供家中成人在學術及職業進修方面的「第二次機會」。此機構發展專門設計的函授教材，應用廣播及電視教學，並有地方性的導師支持。它與地方上的擴充教育學院合作，由後者提供面授、教學設施與考試評量，目前每年約招收學生八千人。

三、開放技術方案：它不是一所機構，而是人力服務委員會推動的一個方案，自一九八三至一九八七年間，共獎勵約一百四十項開放學習的職業訓練計畫，約二萬七千人實際受惠。

四、開放藝術學院：此機構開設繪畫、雕刻、織品、攝影、創作寫作等課程。進行方在家從事藝術工作，研讀由學院所設計的各種教材，並接受函授指導，及不定期參與地方中心的面授課程。

五、開放學院：接續著開放技術方案結束而設立，它收尋買進或自行開發，各類型高品質的課程與教材，仍以職業教育與訓練爲主體。

六、開放學習基金會：其前身爲多元技術學院(the Open Polytechnics)。該組織由二十所以上的高等教育機構所組成，其宗旨在於投資生產可以共同使用的「開放學習套裝材料」，這些教

材與校園內現行課程有關，它不直接招收學生，其工作在於設計、行銷，並提供諮詢與員工訓練，使各使用機構得到運作上的支持。

七、基本技巧開放學習中心：政府於各地區共設立八十三個基本技巧開放學習中心，主要目的在推動成人基本技巧的學習。基本技巧指的是「讀、寫、說英語的能力，以及將數學應用於工作及社會生活達某種程度的能力。」

八、開放學校：此機構在於將開放學習提供給有特殊需要的學習者，如醫院病患，或某類一般學校缺乏專業教師的領域，是屬於一種補償性與專門性的開放學習機構。

從英國例子可瞭解到，開放與隔空學習已不再是開放大學獨特的方法，也是傳統大學提供不在校園中(off-campus)學習者的一種方式，影響層面更為擴大，它的發展迅速，儼然成爲傳統大學與技術學院外的第三教育勢力。在迅速的發展中，開放與隔空學習是否能如期待，發揮開放與彈性的教育本質呢？本文擬從社會學的角度出發，剖析開放與隔空學習在現代工業社會影響下的特性及意涵，以作爲推動開放學習、建構終身教育體系改進之參考。

## 貳、獨立學習與人文主義的吊詭

在廣泛的成人及進修教育領域中，非常強調成人的學習是一種個別化的、獨立的、自我導引的學習，尤其是人文主義成人教育學者，如 Jarvis (1993)和 Keddie (1980)等認爲成人學習者能以自己的問題爲中心，以實務爲導向，按照自己的需求及速度，選擇自己的學習。不過，對於近年來英美成人教育以個人主義爲主導的意識型態，反映出英才式的教育與文化模式的現象，他們二者提出了一些探討與批判。

開放與隔空學習雖然超越了面對面傳統學習的型態，強調破除時間與空間的限制，可以獨立的在家學習，亦可選擇必要時集體學習，依照自己的需求與進度，從這些面向來看，似乎學習者控制了學習的選擇。但學者 Jarvis 提出了成人獨立學習困境的一些討論，他認爲許多成人學習理論皆立基於個人主義的概念，很少考慮人在情境中的影響。教與學的活動既是發生於社會中，不論在多麼民主或多元的社會，控制和影響的權力互動會隨時發生，並對每個學習者的意識產生影響。在開放與隔空學習中，必須考量教育之內與教育之外支持環境的政治與社會脈絡，承認教與學之間的權力與控制關係。無可否認的，開放與隔空學習的教育空間，主要是由教學者所控制，有時學習者會被賦予一些控制權力，但卻是由教師所認可與引導的，這是值得注意的。另外，Keddie 也提出深入的分析，他認爲在開放與隔空學習體系中，學習者通常是隱而不顯的，常被視爲是一個抽象的、一般的個體，個人不被置於其原有的歷史、社會、文化脈絡中考量，個體喪失了其自主性及獨特性，學習者不是學習的焦點，成了教育組織的外圍因素，如此一來，反而違背了其獨立學習的意涵。

另一方面，從社會關係的探討亦可說明之，早期的德國社會學家 Toennies，他用社區(Gemeinschaft)與社會(Gesellschaft)的概念來說明人際間的初級關係和次級關係，「社區」具有保守的、親密的、重疊的和穩定的關係特質，「社會」則有追求個人興趣、非私人的依附關係、效率、短暫、理性和進步的特質。法國社會學家 Durkheim 亦以有機連帶(organic solidarity)與機械連帶(mechanical solidarity)來說明近似的意義。近些年的德國著名的隔空教育學者 Otto Peters 將此概念運用於隔空教育的分析，他將傳統教學的關係類比爲「Gemeinschaft」或「有機連帶」，而將隔空教育視爲具有「Gesellschaft」特性或「機械連帶」關係，情感中立、機械化、去個人化、普同主義、成就取向等特質在開放與隔空學習中表現相當顯著，對強調以人爲本，人有自主性、獨特性的人文主義者是一個大的挑戰。

接著，若運用哈伯瑪斯(J. Habermas)的理性行動(工作)和溝通行動(互動)的概念來做

一詮釋，可更清晰瞭解隔空教育的本質。在哈氏的分析概念中，傳統面對面教學可被視為一種「溝通行動」的機制，而隔空教學是一個「理性行動」的系統，以下表列說明二者的比較：(Peters, 1973)

如前所述，開放與隔空學習在獨立學習的外貌下，存在著對學習缺乏控制權力的弔詭，它的發展與個人主義、理性主義有越來越深的連結，工具性色彩日益濃厚。但是學習在人文主義者的眼中，不僅是為生活作準備，而有其本身的價值。學習不只與學校、書本、智力、生活經驗有關，也與感情成熟、想像力、好奇心、團體歸屬、責任感等有密切的關係。除此之外，應注意到對存在主義、人文主義者來說，學習還有一個更重要的任務，就是透過學習恢復人的自主性，讓人們從已建構的制度束縛中解放出來，以克服因無力動搖自己造的制度而產生的疏離。透過不斷的對話、反思、批判，以及共同的社會參與，將人視為一種「成為」(becoming)的過程，學習成為一種持續不斷的創造性實體。正如成人教育學者 Dave (1976) 在論述教育的基本價值所說的：「學習不止用來作為改進人的生產功能的方法而已，尚且是應用來豐富人們現在的存在，以及未來的發展。」

### 參、開放學習與自由主義的矛盾

開放與隔空學習強調的特質是它具有開放性(openness)，所謂開放性是指學習者控制教育過程的程度，其包含以下幾個層面：(Paul, 1993)

#### 1. 獲取可能性(Accessibility)

- (1) 不限制先前的教育程度，採取開放的入學許可，相信大部份的成人學生，若給予進入大學程度學習的機會，多數可完成。
- (2) 時間有彈性，可繼續工作或照顧家庭，不需全職接受教育。打破空間的限制，以印刷教材、電話、視訊會議、電腦、互動式影音光碟或衛星電視等方式進行學習。
- (3) 負有社會責任，對於不利地位者提供大學學習機會，如低社經地位者、難民團體、監獄受刑人等等。

#### 2. 彈性(Flexibility)

- (1) 打破固定的學年學期制，以學分為考量。
- (2) 按照學習者自己的進度學習。
- (3) 提供良好的學生支持系統。

#### 3. 學習者控制內容和結構(Learner control over content and structure)

對於學習內容與學習的安排順序等，依據學習者的學習取向及自己的速度，控制學習內容的呈現，依據學習者的學習偏好及有效的方式，對於學習內容與結構進行篩選與重新的建構。

#### 4. 選擇傳輸系統(Choice of delivery systems)

我們以英國開放大學為例，它的設立，淵源於勞工黨提出多數人有受高等教育的權利，故學校名稱也由籌備的空中大學(University of the Air)輾轉改為開放大學(Open University)，可以看出開放性的考量是一個重要因素，但由於公平與效率雙層的強調，當時的教育部長 Jennie Lee 於一重要會議時曾表示，開放大學不是一個為勞工階級而設的大學，重點是它是一個真正的「大學」。首任大學校長 Walter Perry 更不諱言，開放大學需考慮市場的導向及銷售的潛力，被稱為商業主義的策略開放。(Harris, 1987) 開放大學為了能讓學校提供的服務收到效果，雖稱無入學限制，在新生登記時，仍會有面談(intake)的程序，建議學生需做一些準備，或延遲入學，晚近面談雖裁定學生幾乎都是「合格」，但它仍被視為是一種為降低輟學率的過

濾措施。另外其調查研究部門(the Survey Research Department)建立了區分指數(Discrimination Index)，分析學習者是否因其入學資格、社經地位、階級的不同而有不同的入學比例、獲得學分比例及畢業率，統計結果發現開放大學在開放性雖比傳統大學較為改善，仍距理想很遠。這種現象也許是整個社會多種因素的交互作用，教育在此只有很小的影響。但亦可看出，開放與隔空學習進入高等教育系統，逐漸脫離成人進修色彩，強調自由的競爭，反對政府過度的介入，形成現代放任經濟的特質，透過資本主義市場機能，反映出教育與文化的菁英主義。再加上開放與隔空學習隨著傳播科技的改革，獲取新的資訊的能力，如電腦使用能力，將會對人們造成重大區隔，而有學習領域中貧者愈貧，富者愈富的現象，開放與隔空學習中開放性的問題是值得深思的。

無可諱言的，近年來，由於企業界辦理的成人教育數量激增，以市場為導向、考量成本效益、使用者付費的觀點廣被重視，八〇年代市場自由競爭原則廣受歐洲國家歡迎，視為是改善教育品質和增強彈性的有效方法，這似乎是一種世界教育發展的共同潮流。當然，市場化原則對於開放與隔空學習並非沒有優點，它帶來了品質控制的強化、較有效率的經費與管理，以及開放學習系統發展分散化、機構自主化的趨勢。根據 OECD 的統計(1991)，私人成人教育機構的角色加重，歐洲有些國家工商企業投注於成人教育的經費，大於政府的公共經費，終身教育日漸成為競爭獲利的商品市場。歐洲之外，日本自從一九九〇年制訂了「終身學習振興設施法」之後，由於其產業法的色彩，社會教育（意近終身教育）幾乎由公共性的服務轉變為民間活力的民營化政策，民營營利的色彩日重，產生了許多矛盾（小林文人，民）。正如 Ranson (1994)批評市場機制所提醒的，教育日漸成為套裝和行銷的產品（這正是開放與隔空學習的主要學習方式），將強化階級的社會，陷入自己建構的牢籠中。這種發展對於潛在消費者，有不佳的影響。地位不利者在成人教育參與中，常常是市場被遺忘者、不參與者、抗拒者或是付不起費用者，若用市場機能作為決定的因素，不利者的困境無異雪上加霜。政府以及聯合性非營利的組織，在這方面的角色日益吃重，政府在發展開放與隔空學習系統時，應著力於教育機會分配的問題，及目標團體，如婦女、勞工、移民、失業者的教育機會照顧。肆、隔空教學系統與教學工業主義的關連

隔空教學系統與傳統教學系統相較，隔空教學是伴隨著工業化形式的一種教育，學者 Otto Peters 稱工業化的隔空教育是「福特主義論者」(Fordist)，指隔空教學系統的產品就像汽車製造業一樣，是精密分工的結果。接續的學者如 Evans and Nation(1992), Farnes (1993), Raggatt (1993), Rumble (1995)亦有許多深入的探討。

所謂福特主義，根據 Rumble (1995)的整理，具有以下幾個特徵：

- (1) 勞動力分工最大化。
- (2) 多數屬非技術勞工。
- (3) 勞工喪失工作責任，由管理者主控。
- (4) 以裝配線方式生產，過程缺乏可變性。
- (5) 產品統一，缺乏可變性。
- (6) 勞動力單位生產量增加。
- (7) 為大規模市場提供大量產品。
- (8) 垂直的、縱向的整合。

將福特主義的原則運用於隔空教學系統中，表現出以下的特質：

- (1) 將學習過程精密分工，獨立於教學情境的主觀決定之外，教學過程事先計畫，形成明

確的目標，各專家分別貢獻所長。

- (2) 使用科技設備，傳輸知識、能力和技能，確保一定品質，理論上不限制學習者人數，大量生產。
- (3) 嚴格運用組織原則和手段，避免教師和學習者不必要的浪費。
- (4) 不斷更新的傳播科技發展，取代部份教師的工作，尤其是提供資訊與評估表現方面的工作。
- (5) 學生課程及應做作業，事先規畫及印好，避免學生誤解及走錯方向。
- (6) 課程憑藉科學方法隨時監控，以提高效能，或改善品質。

如此的教育工業化的流程，固然可以大量生產、提高效能、保持一定的教學品質，但這樣的非傳統教學，也會衍生一些問題：

1. 由於缺乏適當的師生互動與中介，教育的目的由少數人掌控，學習系統所作的工作成了「灌輸」(indoctrination)，而非教育。(Tait, 1988)
2. 縮小學習者的控制和權力。(Farnes, 1993)
3. 透過同質化、標準化的流程，臣服於主流社會的價值。(Edwards, 1991)
4. 由於隔空學習所憑藉的傳播科技無遠弗屆，加上國際性合作的頻率很高，容易形成智能霸權、教育殖民的現象。(Evan and King, 1991)

福特主義的隔空教育引起嚴厲的批評，接著出現所謂「新福特主義」(Neo-Fordism)，它強調生產過程可變性大，可採用較小容量，而有較大範圍的彈性模組，但要求低層次的員工責任(Badham and Mathews 1989)。新福特主義運用於隔空教育，特色是呈現中央控制，也許採跨國的，或地區性的行政系統。它可同時提供校園內與校園外的學習者，雖然給於學生較大的課程選擇權，但課程的教材仍是結構的，雖有程度上的自主性改變，其基本精神與福特主義是近似的。

與福特主義、新福特主義不同的，「後福特主義」(post-Fordism)強調勿需泰勒主義的分工和僵化的管理控制，強化技術性的、分擔責任的勞動力，運用於隔空教育，是一種分散的、整合的學習模式，強調因應學習者不同的需求，做快速的調整。也就是增加學習者的自主性與參與。福特主義、新福特主義與後福特主義在隔空教育運用各具特質，可以下表示之(Campion and Renner, 1992)：

後福特主義在隔空教育的運用，爲了增強競爭能力，且提高服務品質，有幾項策略是值得參考的：(Rumble, 1995)

- 一、減少中間管理的層級，讓留下來少數真正需要的管理者，擔任設定目標、引導策略、順暢工作流程、設定表現程度、監督與評估工作，使工作進行得更有效率與效果。
- 二、採取團隊的結構，關切的主要基礎是「顧客」的需求，例如英國開放大學設立「地區詢問與入學許可相關團隊」，目的在瞭解學習者的需求。
- 三、清楚的知悉並建立顧客的需要與欲求，顧客包含詢問者、申請者與來學習的學生。
- 四、強化設計課程與製作教材的工作人員，迅速回應顧客需求的能力。
- 五、所有開放與隔空學習系統的教師、諮商員與辦事員，需要與中央電腦系統有網路連線，可隨時獲取有關課程與適當的學生檔案的資料，如此可有助於他們對於學生提出建議或作決定，進而採取適當的行動。

伍、後現代的開放與隔空學習-代結語

開放與隔空學習隨著社會的變遷、科技的發展，有了全新的風貌與任務。後現代社會強

調的多元文化、多元價值，標準、齊一、和諧、整合不再是受尊崇的單一價值，強調區域的、零碎的、策略的、邊緣的、多元參與的時尚影響了教育的發展。

傳統教育進入大眾化的高等與進修教育階段，開放與隔空教育由福特主義進入後福特主義階段，在產品系統上，強調因應特殊市場，有較短的產品流程、較多變化的產品及較彈性的自動化。而在工作組織方面，強調非集中式的決策，水平的整合，專家形成團隊。(Raggatt, 1993)我國於民國七十五年正式成立空中大學，至民國八十四年七月，空中大學設置條例修正，有了新的變革，如放寬入學資格，准許省市單獨設立，教學方式更有彈性，若需要得設立研究所或附設空中專科補習學校等等，空中大學將扮演更重要的成人進修及高等教育的角色。除了隔空教育系統外，傳統大學校園中由於電腦和網路的普及化，上課像一場聲光饗宴，師生單獨討論卻無須碰面，加上寬頻高速網路的發展，使得遠距教學變得可能，近日某電腦公司推出平價的「國民電腦」，電腦的普及化似乎指日可待。開放與隔空學習像是一股強大的教育潮流，勢必對傳統學習產生革命性的衝擊，我們在面對理性科技強大威力的同時，本文嘗試提供從另一個角度來省思這種新式教育型態的教育本質，及其明顯及潛在的影響，做為我們規劃開放與隔空學習的參考。

#### 參考書目

小林文人(民 )，日本終身教育的法制與設施，中日終身教育學術研討會學術論文集，台北市。

胡夢鯨(民 )，英國成人學習的一項主流：開放學習，成人教育雙月刊，第二七期，頁一〇~一七。

Badham, R. J. & Mathews, J. (1989). 'The new productions debate'. *Labour and Industry*, 2 (2), pp.194-246.

Campion, M. & Renner, W. (1992). 'The supposed demise of Fordism: implications for distance education and higher education', *Distance Education*, 13 (1), pp.7-28.

Dave R. H. (1976), *Foundations of Lifelong Education*, Oxford: Pergamon Press.

Edward, R. (1991). 'The Inevitable Future? Post-Fordism in Open Learning'. *Open Learning*, 6 (2), pp.36-42.

Evans, T. & King, B. (1991). *Beyond the Text: Contemporary Writing on Distance Education*, Deakin University Press, Geelong.

Evan, T., & Nation, D. (1992). Theorising open and distance education, *Open Learning*, 7 (2), pp.3-13.

Evan, T., & Nation, D. (1993). *Reforming Open and Distance Education-Critical Reflection from Practice*. London: Kogan Page.

Farnes, N. (1993). Modes of production: Fordism and distance education, *Open Learning*, 8 (1), pp.10-20.

Harris (1987). *Openness and Closure in Distance Education*. London: Falmer. 14-44.

Jarvis. P. (1993). *Paradoxes of Learning: on Becoming an Individual in Society*, Jossey-Bass, San Francisco.

Keddie, N. (1980). Adult Education, an Ideology of Individualism, in Thompson, J. (ed.), *Adult Education for Change*, London: Hutchinson.

Lewis, R. (1986). 'What is open learning?' *Open Learning*, 1(2), pp.5-10.

OECD (1991), *Report on Training Statistics, Document SMEI / MAS /ED / WD (91) 2 / REVI*,

Paris: OECD.

Paul, R. H., (1993). 'Open Universities-the test of all models', in Harry, K., Johnand, M. and Keegan, D. (eds) *Distance Education: New Perspectives*, London: Routledge, 114-125.

Peters, O. (1973) 'Distance education: a historical, sociological and anthropological interpretation'. in Keegan, D. (ed.) (1994), *Otto Peters on distance education: The industrialization of teaching and learning*. London: Routledge. pp.128-169.

Raggatt, P. (1993), 'Post-Fordism and distance education a flexible strategy for change'. *Open Learning*, 8 (1). pp.21-31.

Ranson S. (1994), *Towards the Learning Society*, London: Cassell. Rumble, G. (1989). 'Open learning', 'Distance Learning', and the Misuse of Language, *Open Learning*, 4 (2), pp.28-36.

Rumble, G. (1995). 'Labour market theories and distance education I: Industrialisation and distance education', *Open Learning*, 10 (1), 10-20.

Tait, A. (1988). 'Democracy in Distance Education and the Role of Tutorial and Counselling Services'. *Journal of Distance Education*, Vol.3 No. 1, pp.95-99.

Tait, A. (1994), 'The end of innocence: critical approaches to open and distance learning', *Open Learning*, 9 (5), pp.27-36.

Thorpe, M. (1995). 'The expansion of Open and Distance Learning-A Reflection on market forces' *Open Learning*, 10 (1), pp.21-30.

學，補不足-談成人隔空教育

關尚仁

## 壹、前言

在現今資訊爆漲的時代，想要跟得上時代腳步，就必須不斷學習新知與新的工作技能，才足以應付瞬息萬變的社會；尤其隨著婦女參與工作職場的人數日益增加，許多歷經多年工作洗鍊，逐漸覺醒自己所學不足的人比比皆是，一旦意願、時間和能力等條件相互配合時，開放式學習就成為個人進修時的最佳選擇。

所謂開放式學習就是學習者能夠根據其興趣及需要，自由選擇學習的時間、地點、方式與內容，滿足民眾的教育需求。因此，隔空教育就是因應此種考量而設立，提供有心進修之社會人士做彈性的學習機會。

由於參加隔空教育的對象，大多是在職進修的成人，對於身為一名隔空教育的學習者，如果常感受到在「工作」與「學業」都需要兼顧的壓力與抉擇，而興起了「一根蠟燭兩頭燒」的感慨，甚至心萌放棄進修的念頭，提醒你：千萬別忽視了它！所謂「星星之火，足以燎原」，當學習成了一件痛苦差事，就會促使你放棄學習，又成為人生路途上的另一個「挫敗」，故不可不防微杜漸。

想藉由隔空教育來達成自己的目標並不是夢想，只要學習方法能夠掌握得宜，並克服學習障礙，就可「夢想成真」，因此，本文提供一些克服學習障礙及解決方法，以達成有效的學習目的。

## 貳、何謂成人隔空教育？

成人隔空教育與一般傳統的學校教育有所不同，若能深入探討隔空教育的特性，就可以瞭解隔空教育存在的意義，並進一步肯定隔空教育對於成人再教育學習上的幫助。

成人隔空教育的特性如下：

### 一、「教」「學」分離，無遠弗屆

隔空教育的最大特色，就是打破空間的隔閡，讓「教」與「學」的活動得以不被限制在同一場所來進行的；它跳脫了傳統面對面傳授的模式，利用廣播或電視等傳播媒介，輔助其它視聽教材，使遠近各地的學習者不需親自到校即可進行學習。

### 二、更便捷彈性的學習

隔空教育是以學習者為中心設計教學，為一種有組織、有系統且適時適地的學習方式，它極富彈性而開放的學習歷程，使學習者能根據自身的興趣及需要，自由選擇學習的時間、地點、方式與內容，達到更便捷而彈性的學習。

### 三、高自主性的學習方式，配合少量面授輔助

隔空教學配合成人學習者無法每日到校上課，以家庭或辦公室等地為學習場所，自由地選擇目標，自由地控制學習進度，而非硬性要求達成統一教育目標，亦就是：「把教育送上門」，所以是屬於獨立的個人學習。通常參與隔空教育之成人學習者，較具自主及自律能力，能依其自身的能力尋找並評估各種資源，理性的解決自己的問題，也能自動自發的學習。

此外，因考量學習者對教學內容有疑惑，仍需透過溝通指導的方式，進行雙向交流，因此，一些隔空教育機構例如空中大學，即安排少量的面授時間，以面對面的雙向傳播做為彌補之道。教育學者認為隔空教育中的指導老師，除可修正學習者之錯誤、評量作業外，還兼具以下的功能：

（一）連接學習者的教材，增強學習動機。

- (二) 引導學習者進入學習情境。
- (三) 讓教材符合學習者先前的知識及認知結構。
- (四) 與學習者建立良好的人際關係。

#### 四、更具媒介依賴性的教學

隔空教育的教學形式乃藉由各種傳播媒介來傳達課程內容。從早期的函授教材、廣播教學、電視教育、教學錄音帶或錄影帶等形式，伴隨著傳播科技的進步，更可透過衛星傳送、微波、電話、傳真機、電腦等利器，成為今日成人隔空教育可突破時空限制學習的最佳選擇。

#### 五、自我導向的學習動力

成人的學習通常具有自我導向(Self-directed)的動力。所謂「自我導向學習」是指個人在有或沒有他人的協助下，由本身所自發的一種學習意願，有鑒於自己的目的與需求，並擁有強烈的學習慾望與信心，自訂學習目標，選擇適當的學習策略並評估其學習成果的過程。

由於成人學習者與其自我觀念有關，因此，是否把自己視為一個有效的學習個體，與自己的學習效果有極大之關聯，唯有透過自身的決定，規畫自己的生活，並對自己的學習負責，切實瞭解學習需要，才能夠釐定學習計劃。

#### 參、疑難雜症大檢索

常言道：「不知病根，如何醫治？」，一般隔空教育學習者在學習上的疑難雜症，就是本文所關切的課題，通常學習者所面臨到的難處多半如下：

- ┃ 「我工作實在太忙了，根本就沒時間唸書！」
- ┃ 「家事都忙不完，哪有心力去看電視教學！」
- ┃ 「上課內容實在太枯燥、無聊，對工作一點兒幫助也沒有，根本就是選錯了課！」
- ┃ 「我已經連續兩三次沒收看了，進度差了一大截，怎麼辦？」

以上多半是成人學習者在求學過程中最常面臨的學習困難，由於自身扮演多種角色，在身負工作壓力、承擔家庭責任之下，又必須面對隔空學習的環境，在學習上亦容易遭遇困難和阻礙，以致於中途輟學的比率偏高。

根據統計，參與隔空教育的成人學習者，所可能面臨學習上的障礙或輟學原因，大致可歸納如下：

#### 一、家務或工作繁忙

在「工作」、「家庭」與「學業」之間如何取得平衡點，常是成人學習者最困擾的問題。除了家務或工作繁忙外，還需抽空接受學習，不似一般正規學校的學生只需單純專注於課業之上，因此，在學習上常造成中斷或進度落後等情況。一旦學習者面對時間運用的問題，「時間的不足」常會使其在學習過程中產生罪惡感，進而發生矛盾、焦慮的負面情緒。

#### 二、課業疑難不易解決

由於隔空教育學習者是透過電視或廣播媒介來進行學習，無法與老師直接面對面接觸，在單獨學習的情況下，若有課業上的疑惑或遭遇學習上的困境，通常缺乏老師或旁人的指點迷津，一旦課業問題愈積愈多，進而對延宕的科目產生排斥感或降低學習興趣，就形成學習上的退縮態度。

#### 三、授課內容不符需要

一般在職學習者，多半是進入社會工作多年，有感於自己所學不足，因此希望能繼續進修，以期在工作崗位或生活歷練上能有再成長之空間，其再接受教育的目的乃在於增加解決當前問題的能力。此種實用取向的學習特性，使學習者一旦發現課程內容不能符合自己的需

要後，學習動機就會立即降低，往往造成初期輟學率偏高的原因。

#### 四、缺乏自信心、耐心或毅力

對於某些曾經在正規學校中有過學習挫折的人，或是脫離學習環境許久，對於重拾學習環境感到陌生者，必須重新扮演學習者的角色，往往容易缺乏自信心、耐心與毅力，在低估自身能力的傾向下，常對自己的學習能力感到懷疑，抱持害怕學習的心理，使學習過程充滿無力感，若再遭遇挫折，甚或被人恥笑，往往會嚴重損害自尊，導致放棄了學習。

#### 五、未能妥善運用輔助教材

由於隔空教育常使用廣播或電視等媒介傳授課程，以安排固定時段播送，對於一些學習者有礙於時間的分配，無法定時收聽或收看課程，若未能配合使用錄音或錄影器材以彌補所失，則會造成錯失學習及進度落後之憾。

而近些年來傳播科技的發展，促使新興媒體的出現，使得教學資源不再侷限於使用廣播或電視等媒體，目前市面上出現許多教學影碟(laserdiscs)、光碟(CD-ROM)等教學資源，由於有些人對於新科技的使用常抱持著保守態度，亦形成一學習上的障礙。

#### 六、生理機能影響學習效果

對於一些年長學習者而言，身體功能的退化會造成極大的學習阻礙。由於年齡的增長伴隨著視聽能力的衰退、反應時間的加長、智力減退、以及記憶力的逐漸退化等生理改變，進而影響個人學習活動的進行，使學習速度呈現較為緩慢，造成學習意願低落，進而形成學習上的障礙。

#### 肆、解決策略

針對上述學習者在接受隔空教學時所可能遭遇的困難，以站在學習者立場來看，該如何克服及解決學習過程中的困境，降低中途輟學的問題，以期能建立「無障礙」的成人學習。下列提供了幾個解決方法：

##### 一、確立學習目的

有鑑於個人的學習動機有所不同，在學習過程中若抱持著不切實際的目標，會使得學習效果大減，因此，首要之善應是建立明確的學習目標。一般引發學習動機，通常可分為外在及內在二大因素，由外在力量促使想要繼續進修的原因，例如：為尋找較佳的工作、升遷、增加收入等；但內在動機多為提升自我、提高生活品質、追求成長與發展等。

因此，在決定接受隔空教育之前，應先考慮自身的學習目標，明確地寫下來，當在學習過程中有所倦怠之時，即可隨時提醒自己，並可鼓勵自己不可輕易放棄。

##### 二、適當的心理調適

成人學習者選擇隔空教學方式的同時，應先體認學習過程中會比傳統學生遭遇較多的疑難，畢竟其本身已不再是單純的學生身分，在必須擔負事業與家庭的責任下，會使得學習更彌足珍貴，因此，建立健全的心理，以開放的心胸去熱愛學習，並勇於為自己的學習負責，積極培養更深層的自我與自信心。

##### 三、做好時間管理

成人學習者常因工作壓力大、家務或急事纏身，對於時間運用未能妥善的安排，還得利用空餘時間接受隔空教學以充實自身競爭力，更益形成生活上的一大焦慮與困擾，甚使人陷入拖延與失衡惡性循環的窘境，因此做好完善的時間管理，將有助於學習效果的進展。

如何做好時間管理依照一般作法，就是呈列出個人工作時間表，依其事情輕重或工作緩

急在時間的分配上劃分出進度和等級之別，若能配合個人預期學習目標，有助於將時間發揮最大的效率。

#### 四、善用輔助學習教材或工具

隔空教育是透過廣播或電視等媒介來進行教學，由於播送時間固定，若學習者錯過播送時間則會造成學習進度中斷，因此，善用錄音機或錄影機即可解決此一問題。由於我們時常因工作或家務等外在因素之影響，無法按時學習，透過錄音機或錄影機的使用，將所要學習的課程內容預先錄下，待有空餘時間可作彈性的學習。

此外，錄音機或錄影機的另一優點就是可作倒帶尋檢，若有教學內容不懂之處可使用此一功能進行重覆學習；另一方面，亦可利用快速搜尋的功能，選取其中教學片段以解決自己對教材不明瞭之處，達到學習時間縮短之效。

隨著傳播媒體日新月異，新科技的運用亦使學習更加地便捷。目前市面上大量出現的教學影碟、互動光碟等，亦可配合電腦輔助教學(computer assisted instruction)，利用多媒體(multi-media)或網際網路(internet)的使用，使得教學內容及資訊更加多元化，便利學習者更快速而有效地學習。

新科技的操作日益簡便，可配合各種資源管道，與指導老師建立良好的溝通，遇有困難便善用時間多加諮詢。若學習者能夠善加利用新科技，使得新媒體的使用不再是片斷的、單獨的補充學習資源，使學習達成事半功倍之效。

#### 五、事前預習，事後複習

「事前預習，事後複習」常是有效學習的不二法門。將課程內容事先做好預習，將會有助於學習上的順利，除可事先瞭解課程內容的概要外，對於有疑難之處亦可先做記號警示，再於課程講解時特別集中注意力，達成有效學習。

事後複習亦相當重要，有鑒於人因生理機能的退化，記憶力衰減，若能做到「趁熱追擊，加深印象」，亦有助於對抗老化。

根據某心理學者的實驗結果提出「記憶保持曲線」-人的記憶能力會隨著學習之後立即急速的減退，而距離學習後的時間愈長，減退的波度也趨於緩慢；因此，若能妥善運用課程結束後之片刻時間進行當日教學內容的複習，就可提高長時間留存記憶的保持力，而把最終的記憶能力更為提高。

#### 六、選擇適當課堂內容

成人學習的特色通常是實用取向，因此應預先瞭解課程內容，再選擇適當教材，才不致造成學習中斷。由於想再進修的學習者是為了能夠立即的應用，比較重視課程內容的實用性，對於純理論或學術性的學習內容通常缺乏耐心，換句話說，就是想將今天所學的，明天即可運用在實際生活或工作中，因此，若能預先瞭解隔空教育的課程安排，再依自己所需選擇適用的課程，才不致在學習中途產生排斥或課程內容不符合需要之情事發生。

#### 七、建立適宜學習氣氛與環境

由於隔空教育學習者多半在家中或辦公室進行學習，能夠建立合宜的學習氣氛與學習環境，有助於學習者達成事半功倍之學習效果。由於不良的學習環境常易使人分心，無法集中注意力，若能要求一個符合學習的舒適環境，須考慮到如空氣的流通、噪音的防止、舒適的座椅、適當的照明等因素，除可消除或減少環境的干擾，另可舒緩精神上的壓力。

#### 八、獲取他人支持及參與學習

隔空教學的特色之一，就是學習者在心理層面上常會覺得孤軍奮戰，甚至有些學習者較

缺乏自信心與耐心，若能獲取家人或朋友的關懷與支持，鼓勵其學習行爲，甚或能呼朋引伴來參與學習，彼此之間加強連繫，再配合面授時指導老師的細心輔導，將有助於學習信心的建立與耐心的加強。

#### 伍、結語

雖然隔空教育在學習上只是扮演著促進學習的橋樑與催化者角色，但是在學習的本質上，學習乃是屬於個人的事，因為學習過程中的控制權是充分掌握在自己手中，因此，身為一名隔空教育學習者應抱持著積極、主動的學習態度，調適理想與現實的落差，使自己的學習與工作或生活經驗緊密結合，並克服學習上的障礙，使隔空教學得以發揮作用，做到「學，補不足」的快樂學習者。

以合作學習增進成人隔空學習效果

王政彥

## 壹、前言

由於資訊時代的來臨，日新月異的多元媒體為成人的隔空學習提供了更多樣化的素材，使得一股成人隔空學習的發展趨勢正在國內外漫延。際此所謂「第四波資訊革命」(王志仁，民 87)，吾人所面對的不僅是如何促進國內總產值已居世界第三位的資訊科技升級，更重要者，應是思索如何發揮資訊產業的實用效能，提升資訊教育及隔空教育在各級正規教育及各類非正規及非正式教育管道的具體成效。在國內的政策上，「國家資訊通信基礎建設」(NII)已陸續展開拓增資訊科技應用成效的各種建設，其中連結各種教育管道是其重點之一。教育部(民 87)日前發布「邁向學習社會」政策白皮書，揭示推展終身教育，建立學習社會的願景。在建立終身學習社會的具體途徑上的：發展多元型態的高等教育機構；整合終身學習資訊網路等項，無不希望透過隔空教育來強化多元彈性的學習管道，增加終身學習的機會。

在國內的實務上，國立空中大學自七十五年設立至今，已邁入第二個十年，刻正積極發展研究所課程。空中大學設置條例的修訂，使得高雄市立空中大學已於八十五年設立，並已招收第二屆學生。台北市立空中大學也正緊鑼密鼓的籌備中，預定在八十八年招生。而民間企業界如日月光等資訊業者也共同創立隔空(遠距)大學，為企業界員工提供隔空的在職進修課程。隔空教育在成人教育的實務方面，也正是朝氣蓬勃。

互動性的不足向來是隔空學習的主要限制，也因此而影響到成人學習的效果。在成人隔空學習日益受到重視之際，為能提升學習效果，如何強化隔空學習歷程中，學習者與教學者、學習者與學習者、學習者與行政人員、學習者與媒體，以及學習者與學習材料之間的互動，其重要性也隨之增加。本文旨在探討如何增加學習者與學習者之間的互動性，以合作學習(collaborative learning)為主題，分析如何藉由成人學習者的合作學習以提升其學習效果的相關問題。

## 貳、成人隔空學習者間的互動匱乏

與傳統的課堂學習相較，隔空學習主要是倚賴學習者的自我學習(self-study)，在隔空學習的過程中，成人基本上是獨立的學習者(independent learner)，與課堂教學中有較多的師生及同儕互動的情形有其根本上的差異。這種本質上的互動性不足，於是成為隔空學習的主要限制(Evens and Nation, 1996; Keegan, 1990; Moore, 1990; Reeves, 1996)。若以 R. Peters 為首之觀念分析學派對教「互為主體性」(intersubjectivity)的界定來看，成人隔空學習者的自我學習方式，比較缺乏與教學者之間的互為主體性，也導致論者或一般人對隔空學習效果的存疑。

成人隔空學習者的互動性並非無或有的問題，而是少或多的問題。換言之，在隔空學習過程中，成人並非完全沒有互動機會，只是與課堂面對學習相較，其互動性較少而已。以在隔空教學上常用的函授、廣播、電視與面授等四種方式為例，面授的設計便是在彌補其他三種教學方式互動較不足的缺點；雖然，一項實證研究發現，國立空大的學生對面授教學反應冷淡，面授教師彼此間的教學情形差距頗大(陳如山等，民 78)。而隨著傳播與資訊科技的蓬勃發展，以及充分應用在隔空教學上，諸如互動式電視、即時群播、電傳視訊、call-in 及 call-out，以及電腦網路等軟硬體或新式教學方式，也提升了成人隔空學習者間互動的可能性，突破原來時空相隔的限制。尤其是電腦網際網路(internet)、電子佈告欄(BBS)、電子郵件(E-mail)及 CD-ROM 等軟體的應用，使得電腦網路成為傳統四種主要隔空教學方式之外的第五種方式，而且其重要性正逐漸增加，這也是高雄市立空大所強調的教學方式。

軟硬體的更新與改善提高了成人隔空學習者間的互動可能性，但由於該等設備的充實與使用者應用能力的再學習，都不是一蹴可及，而有待學習者本身或隔空學習提供者等多方面條件的配合。易言之，除了軟硬體設備的更新與改進外，從學習方法上的改變將是更立即可行、極具效率的有效策略，成人隔空學習者間的合作學習便是其中可資研議應用的方式。雖然由於受到傳統課堂教學方式的影響，大多數空大學生仍然比較依賴教師，對於同儕學習的要求較低（黃慈、楊文山，民 85），但是另一項空大學生中途輟學原因調查研究卻發現影響學生輟學最重要的原因包括：（一）課業疑難無人可以請教；（二）家務或工作繁忙，無法唸書等原因（陳雪華等，民 77），顯現缺乏師生及同儕互動的負面影響。如果能藉由同儕間的合作學習，成人隔空學習者應可增加問疑解難的機會，與同儕相互討論，共同學習，也可克服過於忙碌，自學時間有限的困難。

從制度上的設計來說，國立空大在全國各地區所設置的十三個「學習指導中心」本身便兼負提供學習援助與問題解決的責任，但卻囿於專業理念、能力與人員等不足，目前學習指導中心所發揮的行政支援功能，遠高於學習指導，使得成人隔空學習者尚無法從就近的學習指導中心尋求問疑解難。分佈各區的學習指導中心也輔導所屬空大學生組成各類社團，舉辦各種課外活動，增進同儕之間的互動機會。然此類社團仍以聯誼的性質與目的居多，對於合作學習的增加，尚無法帶來明顯的助益。就成人隔空學習者間互動的強化而言，籌組學習團體，促進合作學習有其研議的必要性。

#### 參、合作隔空學習的考量

論及合作，在容易受到本位主義影響，團體意識較淡薄的我國文化來說，合作學習的成功有賴相關主客觀條件的配合。尤其在正規的中小學教育中，學生之間存在著較明顯的競爭氣氛，要協同大家一起合作學習，恐怕可行性較低，不易獲致具體的成效。但對於較無競爭性的成人教育，合作學習的可能性也隨之增高。然對成人學生而言，由於率多是部分時間的兼職學生，除了學習外，尚須兼顧工作、家庭或其他因生理、心理或社會特性所帶來的事務。與全職學生相較，他們要相聚一起進行合作學習，或是利用隔空的合作學習，其所可能遭遇的障礙會比較多。除觀念及時間外，空間、能力、課程及學習材料等因素，都需要有利因素的配合，以助長合作學習的應用。

合作學習所以受到重視，在於它具有潛在的好處。Argyle (1991)曾總結比較了超過八十四篇的研究發現，合作學習在成績、滿足感與人際關係等方面的效果，都比競爭或個人學習來得好。而在工作職場及現代社會日益重視團隊工作的趨勢下，合作學習可培養學生適應職場與民主社會的能力(Beckman, 1990)。國內日前一份對企業界雇主的調查報告也顯示，雇主們對聘用各大學畢業生的主要考量點不是「能力」，而是「態度」，其中工作態度與能團隊合作的精神與態度極受到重視，分佔一、二名（楊淑娟，民 87）。這種團隊合作的精神與態度，顯然地，在我國中小學以迄大專院校的學校教育中，由於升學的競爭與就業的壓力，是學生比較缺之學習的部份。若專就成人的合作學習來看，Abrami and Bures (1996)指出，從社會互賴、自主性、社會親合、學生的投入及新奇感等動機及教師的熱心來看，合作學習對成人具有顯著的效果。而在成人識字課程中，合作學習對不同學科知識及技能都有較大的成效(Hayes and Walter, 1995)。Freer and Enoch (1994)總結五十三種成人教育課程的比較效果後，發現合作學習在心理-社會及認知等層面都有較好的表現。在心理~社會層面的好處包括提供同儕支持、關心別人、發展人際關係與社交技能等；在認知層面則帶來知識及問題解決技巧的分享等。上述研究顯示，在各種的成人教育課程中，合作學習對認知、情意及技能等方面可以帶

來較大的效果。

再從合作學習有成人隔空學習上的具體應用來看，Idrus (1993)強調，若能並用合作學習的策略，在電化指導(teletutorials)上使用影音的電傳視訊，其效果較佳。他強調合作是發展成人動機與能力的催化劑，可協助個人成為自主、自得的自我導向學習者。Cranton (1996)更強調，合作學習已成為隔空教育的主幹(backbone)，尤其在軍事教育、醫學事業教育為大部份的技能訓練等不同領域。由於對有關合作學習在成人隔空學習上之應用研究較少，缺乏文獻可供進一步比較分析。但前述有限的研究報告顯示，合作學習有助於成人隔空學習效果的提升。然一方面因為文獻不足，另一方面由於合作所涉及的內外配合條件因素較多，合作學習對成人隔空學習的具體成效，有待更多研究的檢證。

除了有關合作學習的實證研究仍然不足外，對合作學習的微觀分析也發現，就其效果而言也有不一致的看法；亦即仍獲得一致的共識。這也正是凸顯了實證研究不足所導致的可能現象。Slavin (1990)即指出，研究者大都同意合作學習對成績有正面的效果，但卻在那些條件有利於這種正面效果的出現有紛歧的看法。使合作學習對學生成績有正面效果，但仍受到合作團體的目標及個人績效(individual accountability)的影響。而對於較高層次的認知學習合作是否有效，仍是懸而未知的問題。Jaques (1992)比較不同人格特質的大學生在合作學習上的效果後發現，合作學習對動機較高，情緒穩定、較嚴謹的保守性格的學習者比較有效；反之，對於較神經質、倚賴講義、自尊心較低及社會互動較被動的學習者則效果較差。此等研究發現並不令人感到意外，除了因相關研究不足，尚無法解答有關的問題與質疑外，同時也說明了合作學習的應用有其相關條件的配合，其本身並非百利無一弊的萬靈丹。

雖然有關合作學習在成人隔空學習上應用之研究仍感不足，仍有不少問題未獲明確的解決。雖然研究顯示合作學習有賴相關條件的配合，方能獲致最大的效果，如何將合作學習應用在成人隔空學習上，一方面彌補互動性不足的限制，一方面增進隔空學習效果，仍是值得分析探討的重要課題。因此，合作學習的效果並非有或無的問題，而是多寡，以及其相關配合條件為何的問題。

#### 肆、成人合作隔空學習的應用

截至目前，雖然合作學習的實際效果仍待深入的研究，但是隔空學習受到互動不足的限制蓋較無疑義。在改進軟硬體設備的互動性較乏經濟效率下，將合作學習應用於成人的隔空學習，應是較直接簡便的方法。所謂合作學習是指學習者協同兩人以上的同儕組成團體或藉由合作的方式，以團體互動來完成學習任務，獲致學習的目標。在毋須其他軟體的增購配置下，合作學習可立即應用於成人的隔空學習。若從合作團體的不同，以及所需配合條件來分析，可從三方面加以說明。

##### 一、正式團體的應用

正式團體係指組成正式的團體，透過團體的運作讓其成員共同學習，此種以完成學習任務，達成學習目標為目的的團體是為學習團體(learning group)。學習團體係運用團體互助的方式來進行學習，是屬於團體學習，與個人學習相對，就人數來說，學習團體基本上有三人以上，二十人以下，以十到十五人較為常見。團體學習的效果是否一定優於個人學習仍莫衷一是，事實上其效果變低係受到其他相關因素的配合，例如學習者教育程度、動機、學習技巧；學習內容的性質、結構與目標；教學資源的有無，以及團體本身功能的發揮等因素之影響。一般合作學習效果研究，即從團體學習的結果來分析。暫且不論團體學習的效果優劣，組成學習團體在成人教育的推展上早已是一項重要的策略，例如讀書會(study circle)便是其中最常

見的學習團體。

對於參與隔空教學機構之成人學生而言，正式團體的組成至少包括：社團；讀書會兩種；而其他一般運用隔空資源的成人自學者，則以組成讀書會（含學習小組）較常見可行。以目前的國立空大為例，在各學習指導中心都有各類型社團的存在，藉由社團讓學生有更多的聯誼及互動機會，部份的社團活動也極為熱絡。但相較而言，這些社團仍以聯誼性及康樂性者居多，減少以學習團體自居，直接以共同學習為社團的創立宗旨。雖然傳統的社團仍不乏有團體學習的功能，但畢竟較不足。就合作學習來看，社團的組成與運作可有兩方面的因應。其一，在傳統的社團活動中，增加團體學習的活動及功能，以共同面臨的學習內容或感興趣的學習為主題，作為全體成員聚會探討的內容，並可聘請成員、教師或其他學有專精的人擔任指導員，提供經常性或不定期的諮詢指導。但就聯誼性與康樂性社團來說，這種團體學習功能的發揮仍只是附帶的，並非社團成立的主要宗旨，無法也不能完全取代聯誼或康樂的功能；雖然，學習本身仍具有聯誼及康樂的功能。因此，其二便是直接組成學習團體，以共同學習為主要宗旨，藉由多元化學習主題與內容的安排來作為社團聚會活動的題材，自然也包括空大本身課程的各類學習。此種學習性社團可有一般讀書會的功能，但未必以讀書會稱之，本質上仍屬於接受空大輔導與補助的社團之一。

與前述社團相較，讀書會的組成則較具彈性與廣泛，不見得要登記為學校的社團並接受輔導及補助；當然，也可以讀書會的形成來登記為學校社團的一種。讀書會的運作可以較正規化的透過團體的組成與運作來進行，或是以較非正規化的同儕好友聚會的方式為之。前者的優點在於運作有據，有團體領導、規範與組織等維繫規則，但其風險在於團體組成與運作的成熟度直接影響到讀書會的功能良窳。後者較非正規化的讀書會其優點是具彈性化，以情感與運作基礎，其成員較無團體的壓力。但其限制也正是較鬆散，往往容易受到成員個人外務影響或流失成員；或是因較乏團體規範而缺乏效率。若針對學習團體的組成與運作來說，從隔空教學機構來看，輔導成人學生自行組成讀書會乃較屬可行，一方面可避免以社團登記的方式存在增加學校輔導與補助的負擔，一方面可充分發揮其彈性，普遍地加以推廣設置。然讀書會的成敗仍有賴專業素養，類似空大或其他學術機構應提供讀書會領導人的專業培訓。空大尤其應結合各地區的學習指導中心，提供讀書會所需的指導人員，並隨時舉辦相關的研討或規摩，讓各讀書會能互相學習，永續經營。

不論是以社團名義存在運作，或是以讀書會來增進成人學生的互動，結合自我學習與團體學習，以提升隔空學習的效果，此等團體的有效組成、運作與經營，都有賴隔空學習機構的輔導及協助，也需要成員本身的學習。誠如 Ennis(1990)所強調，團體學習不僅是個人學習的聚集(collection)而已，團體必須成為學習的一部份，成員藉由豐富且複雜的互助來學習。當然，團體學習也絕非萬靈丹，成人學生組成學習團體進行合作學習，涉及了參與動機、心態；合作規則、方式；學習內容、目標；合作時機與成本等多方面的問題，都有待深入加以檢視分析。

## 二、非正式團體的應用

與前述正式團體不同，非正式團體是指此種團體乃是臨時編組，一旦任務完成便行解散，團體便不復存在。此種團體乃是隨機的臨時組成，其壽命長短或有不同，但基本上與課程長短相始終。換言之，這種機動性學習團體乃因課程或教學需要所組成，類似正規學校常用的分組教學及團體討論，一旦課程結束，團體也隨之解散。此種非正式團體並不受限制於社團或讀書會的團體形式，因此，團體的特質並不明顯，而較具彈性與機動性。成人學習者除了

隔空的自我學習外，可運用這種團體學習的方式，增進與同儕的互動性，發揮合作學習的效果。由於這種團體的約束力與規範性較低，所以來自隔空教學機構教育人員的協助與輔導就更為重要，尤其是授課教師與學習指導中心的人員。

對於隔空教學的教師來說，電視、廣播及電腦網路的教師，在呈現教學資料及作業練習等部份，應考量非正式團體合作學習的應用，鼓勵成人組成團體互相研討，要求學習者組成小組合力完成作業練習或問題討論。面授教師則直接應用分組教學或團體討論，將學生隨機編組，藉由討論等協同合作的方式進行學習。至於學習指導中心或校本部教務人員及作業批改的教師，則配合合作學習的運用，提供成人學習團體所需的資源與協助，並在作業批改及成績的登錄上，改變以個人為單位的方式，代之以小組為單位。為因應此種合作學習的運用，除了練習作業出題、批改及成績登錄必需改變外，課程的設計也應顧及團體學習的必要，以問題或主題為課程編擬的核心。

前述正式學習團體與非正式學習團體可並行不悖，同時應於成人的隔空學習中。由於不同性質的學習團體各有其特性與適用時機，也因此各有其存在的價值。正式團體可作為經常性的使用，非正式團體則可作為機動性的搭配應用，分別從較正規及較不正式的團體學習來促進成人的合作學習。相互為用的結果，更可以讓成人與更多的同儕互動，而不侷限於少數固定的學習伙伴。一旦這種雙管齊下的合作學習可以落實，隔空學習的成人便可以自我學習為基礎，藉由合作學習來強化，以提升學習的效果。

### 三、配合合作學習和必要條件

合作學習對成人隔空學習的助益有賴相關條件的配合，其本身功能的發揮也並非毫無代價，畢竟就成人隔空學習而言，合作學習並非來取代自我及獨立學習，而是用來與個人學習相輔相成，以減少隔空學習的限制，提升其效果。此等條件可從人、課程及制度等三方面來敘述。

- (一) 人的方面：攸關合作學習應用效果的人包括：學習者及提供學習的教育人員，其中後者包含：隔空教學教師、面授教師、作業批改教師、教務行政人員及學習指導中心人員等。不論是成人學習者或其他相關的教育人員，都必須具備合作學習的理念及應用技巧。一方面認識合作學習的本質、概念及功能等基本了解，一方面能將合作學習應用於學習、教學、作業批改、成績登錄、學習協助與指導等方面。此等合作學習的認識與應用並非天賦能力，因此，學習者與教育人員都應接受相關課程、研討與訓練，增進對合作學習的了解與運用。例如高雄市立空大有「學習技巧」的必修課，應在課程內容上有系統地介紹合作學習，培養成人學習這方面的能力，而教學者及其他教育人員應在養成及在職教育上，充實對合作學習的認知與應用。
- (二) 課程的方面：為因應合作學習及合作學習的教學，在課程設計上應改弦易轍，除傳統上以自學為考量的編序化及自我校正化的課程設計外，應增加啟發式的核心課程設計，以問題或探討的主題為中心，輔以相關課程的學習，以方便學習者的分組學習，以及教學者的問題教學法，藉以鼓勵團體討論及合作學習的進行。其中練習作業的搭配使用也是教學活動的重點之一，在作業上應以團體為對象，設計分工合作的問題，讓成人組成學習團體以協同合作的方式來完成，教師也可連結教學及作業，強化應用合作學習的效果。
- (三) 制度的方面：在制度上的因應包括社團組織、教學評量及研究發展等主要項目。

為鼓勵合作學習，隔空教學機構在學生事務的工作項目上，應透過獎勵及輔導辦法，鼓勵學生組成正式的學習團體或讀書會。在學生的評量成績上，除了個人成績外，應加強團體成績的項目，增加團體合作學習的應用範圍及次數，減少個人學習所佔的成績比重。在研究發展上，則應投資人力與物力，增進教師及相關人員對合作學習的認識與應用能力，並持續研究改進合作學習的效果，找出有利合作學習的條件，以提升應用合作學習的成效。尤其是對合作學習相關問題的探討與研究仍然不足，除了隔空教學機構外，教育行政機關及學術研究機構，應鼓勵並增加對合作學習有在成人隔空學習上應用之專案研究及觀摩。

事實上，為能發揮合作學習的效果，其所涉及的相關條件極為多樣且複雜，前述從人、課程與制度等三方面所臚列說明者，乃是其中最主要的部份，也是基本的要件，各要件本身即包含多種的複雜條件，值得深入加以分析。

#### 伍、結語

成人隔空學習的發展趨勢已昭然若揭，不論是國內外，吾人可以明確預知，在資訊與傳播科技不斷創新與應用之下，成人隔空學習將更加普及且多樣化。傳統的成人隔空學習受到互動性不足的限制，不僅減低了可能的學習效果，也提高了社會大眾的質疑。如今在互動式軟硬體設備的革新及助長下，此種互動性的限制已愈來愈小。除了軟硬體設備的更新外，合作學習的應用更能帶來經濟有效的互動學習效果。一旦合作學習與互動式軟硬體設備能相輔相成搭配使用，則成人隔空學習的效果可望獲得增進，其潛能的開發更是不可限量。合作學習本身絕非萬靈丹，可用來改進成人隔空學習的所有問題。但只要相關配合條件準備得當，合作學習便能為成人隔空學習帶來互動性的增加，以及學習效果而提升。然有關合作學習在成人隔空學習上應用的諸多議題，仍有待更多更深入的探討及研究。

#### 參考書目

- 王志仁（民 87）。第四波資訊革命。天下，二〇三，三四~四七。
- 陳如山等（民 78）。隔空教育中面授教學探討之研究。國立空中大學研究報告第四號。
- 陳雪華等（民 77）。空大學生中途輟學原因之調查研究。國立空中大學研究報告第三號。
- 教育部（民 87）。邁向學習社會。台北：教育部。
- 黃慈、楊文山（民 85）。隔空教育參與意向之研究~有關台灣社會大眾與空大在學學生之比較分析。國立空中大學研究報告第一六號。
- 楊淑娟（民 87）。一九九八企業最愛的大學生。天下，二〇三，一一二~一二三。
- Abrami, P. C. and Bures, E. M. (1996). Computer-supported collaborative learning and distance education. *The American Journal of Distance Education*, 10 (2), 37-42.
- Argyle, M. (1991). *Cooperation: the basis of sociability*. London: Kogan Page.
- Beckman, M. (1990). Collaborative learning: Perception for the workforce. and democracy? *College Teaching*, 38 (4), 128-33.
- Cranton, P. (1996). Types of group learning. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 71, 25-32.
- Ennise, R. (1990). Learning in small adult literacy groups. *Australian Journal of Adult and Continuing Education*, 30 (2), 105-110.
- Erans, T. and Nation, D. (1996). Theories of teaching and learning in open and distance education. *Open Learning*, 11 (3), 50-53.

- Freer, K. J. and Enoch, L. F. (1994). Small group/collaborative literacy instruction: Lessons learned-future directions. *Adult basic education*, 4 (3), 129-143.
- Hayes, E. and Walter, P. G. (1995). A comparison of small group learning approaches in adult literacy education. *Adult Basic Education*, 5(3), 133-151.
- Idrus, R. (1993). Collaborative learning through teletutorials. *British Journal of International Technology*, 24 (3), 179-184.
- Jaques, D. (1992). *Learning in group*. (2nd ed.) London: Kogan Page.
- Keegan, D. (1990). A theory for distance education. In M. Moore (ed). *Contemporary issues in American distance education* (pp. 327-332). Oxford, England: Pergaman Press.
- Moore, M. (1990). Recent contributions to the theory of distance education. *Open Learning*, 5 (3), 10-15.
- Slavin, R. E. (1990). Research on cooperative learning: Consensus and controversy. *Educational Leadership*, 17 (4), 52-54.

## 視聽傳播媒體在成人教育中的角色

朱則剛

推展全民教育、終身教育，提供多樣化的成人進修管道，使其方便的接受回流教育或繼續教育，藉以提昇國家的人力資源以及文化素養，已成為現今全世界中，無論是科技先進的歐美各國，或是開發中國家的政府與學界均非常重視的一項重要趨勢。我國近年來，由於經濟及政治的發展快速，社會也隨之急速變遷。相對於物質生活的快速提昇，文化的發展卻有後退的現象，由而造成社會中的一些亂象。使得政府不得不期待透過宗教文化活動以及社會教育，來求社會心靈之改造。此外，產業升級與轉型所造成的社會人力需求之轉變，使得社會群眾對於進修管道的需求更為殷切。而晚近週休二日政策的推行，則相對的使得民眾有更多的時間從事進修活動。

由於成人學習者多非「全時」(full-time)的學習者，本身另負有其主要的社會與家庭責任。為了推展成人的回流教育與繼續教育，以達到終身教育的目標。各國政府多是透過視聽傳播媒體傳佈性廣泛的功能，利用廣播與電視及其他電訊傳播科技，以空中教育或遠距教學（distance education，又稱隔空教育）的方式來推展終身教育，以方便民眾進修，接受教育。

根據陳世敏教授（民 93）的分析，遠距教學有四個最主要的特質：

- （一）以媒體為本位，面授時間減少。
- （二）以家庭或辦公室為本位，非教室為本位。
- （三）以空間為本位，隔著空間距離進行教學。
- （四）以學生為本位，強調以學生為學習的重心。教師只是站於引導與諮商的角色。

我國的國立空中大學、高雄空中大學及即將成立的台北空中大學，均是利用傳播科技以擴展社會民眾，尤其是已經就業的成人，接受高等教育機會而成立的高等教育學府。此等政策，受到國內外各界的肯定。本文的目的是希望就視聽傳播媒體在社會教育與成人教育中可以扮演的角色，提出個人粗淺的一些觀點。

視聽傳播媒體，尤其是廣播與電視，在本質上即是一種社會教育的工具，已成為現今社會民眾接受新知的主要管道，更是政府政令宣導的主要媒介。而該等媒體在世界各國推展成人基本教育與成人繼續教育或進修教育中，均扮演著重要的角色。一般而言，在成人教育上利用視聽傳播媒體有幾項主要的功能：

（一）可廣及課室外的群眾-成人學習者多非全時的學習者，本身負有主要的社會與家庭責任。即使成人教育課程開於夜間，學習者也可能因為其家庭責任或交通不便等因素，而不易去固定的教育場所學習。由於廣播與電視的傳佈性廣且普及，利用廣播與電視等傳播媒體，可以將教學節目傳送到學習者家中，不但方便其學習，而且由於此類傳播媒體的開放性功能，不僅登記入學的學生可以經由其學習，其它觀（聽）眾也可能在偶然的機會收看或收聽到該教學節目，而從中學習，使教育突破課室的限制，而廣及社會大眾，讓許多不易或無法到校就學的成人，得以接受繼續教育。此外，由於廣播與電視是以影像或聲音為資訊的傳播管道，對於社會中或多或少的文盲，此種傳播媒體更成為其接受新知的主要甚或唯一的途徑。在許多較低度發展國家，民眾識字率低，採印刷媒介並不適合其成人教育的目的，收音機廣播即是全民主要的資訊來源與成人教育的主要工具，藉以推展農業新知與衛生教育。

（二）方便學習者有效的利用時間-由於成人學習者多樣化的社會角色，使其能專注於學習的時間有限，因此如何有效的利用有限的時間，達到最大的學習效果，即為成人學習者最關切

的議題。利用廣播或電視傳送教學節目，可以節省學習者交通上浪費的時間，即便播出時間學習者不一定方便觀看或收聽，也可以錄影（音）事後學習利用。在電腦網路上的課程軟體，更可方便學習者隨時上線學習。

（三）維繫其學習動機-成人利用媒體獨立學習，不必擔心同儕間的競爭性以及教師賦予的壓力，較符合成人學習者獨立自主的特性。一般課室中的學習，教學速率需依據學習者平均的程度。此種方式對學習者同質性高的學校教育而言，問題不大。但是成人學習者異質性相當大，利用媒體獨立化學習，學習者較能依個別的速率獨立學習，而不會因為進度太快或太慢，影響其學習動機。但這並不表示學習者是完全孤立的，學習者可利用電話、傳真、電腦網路或其它遠距教學科技，與教師或其它學習者交談互動，藉以解答學習中遭遇的困難。

（四）使教學個別化-利用傳播媒體的遠距教學方式，在本質上即是一種個別化的教育。學習者不僅可很方便的，在自己最便利的時間與空間進行獨立的學習活動。學習的內容、進度、與速率更可具相當的彈性與開放性，使學習內容與進度均具個別化的性質。此外，利用電腦化教學(computer-based instruction)的模式，更可使電腦具備「適性教學」(adaptive instruction)的功能，配合學習者的程度與學習速度進行教學。

由於視聽傳播媒體所具備的前述的幾項特性，因此透過視聽傳播媒體，以遠距教學的方式推展成人教育，已成為世界各國普遍採取的一種模式。舉例而言，日本的放送大學、韓國的放送通信大學、中國大陸的電視大學等，均是利用電視或廣播為其主要教學方式，而英國開放大學等其他空中大學雖多以函授為主，但在實質上乃一種多媒體組合的教學模式（賴保禎、李麗君，民 80）。

我國早在民國四十九年即有感設置教育專屬頻道的重要性，而責成教育資料館成立教育廣播電台，以廣播提供失學民眾接受教育機會（李永烈，民 82）。民國五十一年，又在教育廣播電台旁設立教育電視台，專門播送教育電視節目。該台在民國六十年改組併入中華電視台，成為現今的華視教學部，繼續扮演空中教育主要推動者的角色（徐鉅昌，民 78）。

現今我國的空中大學與空中商行專，即同時利用廣播與電視為主要教學媒體，並與函授教學以及面授教學合成所謂的「四環式教學」。近年來，國立空中大學在教育部的責成下，更積極的研究其他新傳播科技，包括直播衛星與有線電視等，在國內成人教育施行的可行性，以彌補現今廣播與電視訊號播送盲點，以致部份地區民眾收視不良的情形，以及廣播與電視單向傳播與教學頻道不足等缺點。

除了利用廣播與電視二種傳播科技所從事的空中教學之教學模式外，遠距教學最常利用的傳播科技便是電腦與網路的科技了。早先的電腦網路只能傳送文字資訊，現今的電腦網路則已進入多媒體的時代，並躍昇成為最熱門的遠距教學媒介，並使得一般的綜合大學也可很容易的架設遠距教學的系統，以提供校際間甚至國際間的課程合作與交流，或對社會大眾開設進修教育或繼續教育課程。

現今利用電腦與通訊網路的科技，由於多具備相當程度的雙向互動功能，因此稱為「互動式遠距教學」。基本上，所謂互動式遠距教學，是指利用新的電信、電腦、與傳播科技，所發展的雙向互動的遠距教學形式，有別於傳統的廣播與電視的單向傳播功能。目前而言，台灣在整體「資訊通信基本建設計劃」下，在由教育部主導首先發展「遠距教學先導系統」的規劃，並於一九九五年開始，發展以下三種互動式遠距教學系統：

- （一）即時群播教學系統-即時群播教學系統 (real-time multicast system) 是利用一間  
主講教室與一間或數間遠端教室，透過線纜傳播與視訊會議 (video conferencing)

科技相互連結，雙向即時的傳送視訊與音訊。由教師在主播教室授課，而學生在遠端教室聽課，並可隨時做即時的交談與問答。相異於現今空中教學利用無線電視，所採用的點對面之「廣播」形式，即時群播是點對「多點」的「群播」方式，且是現場即時播出，故稱為即時群播教學系統。它的優點是提供了即時互動的管道，但缺點是學習者仍需聚集在裝有特定接收裝置的遠端教室中上課。

- (二) 虛擬教室教學系統-虛擬教室教學系統 (virtual classroom system)是利用電腦軟體設計出一套模擬教室上課的情境(如教師授課、考試、指定作業或回答問題、學生學習課程內容、提問、參加考試、學生交互討論等)的教學管理系統。教師與學生隨時可以在電腦前，透過通信網路與教學管理系統相連接，隨時授課或學習。相異於即時群播系統的即時性，虛擬教室教學系統所提供的互動多是非同步(asynchronous)的，但是它能模擬教室中更廣泛的教學活動，並方便學習者進行獨立自主的自調式(self-paced)學習，但卻又不孤立學習者，容許學習者透過電腦網路與教師或同儕互動。在社會教育與成人教育的應用上具有很高的價值。
- (三) 課程隨選教學系統~課程隨選教學系統(curriculum-on-demand)是用隨選視訊(video-on-demand; VOD)技術，讓學生可以在電腦或是裝有控制盒的電視上，透過網路取得所要學習的多媒體教材，並且依照個人學習速度操控播放過程，進行遠距學習。

以上三種系統在我國的發展起始於一九九五年七月至一九九七年六月的二年間，由教育部主導，集合台灣在遠距教學的技術方面較有經驗的學校，由各校依其特色及經驗，選擇其中一種系統，進行設置與測試。目前參與即時群播教學系統試播的學校包括台灣大學、清華大學、交通大學、中正大學、成功大學、台灣師範大學、文化大學等。其中發展最早的是台灣大學、清華大學、與交通大學等校，於一九九五年首先開發一套即時群播系統，在清大、台大醫學院、與交大分別設置一間主播教室，於一九九六年開始互相開設跨校選修課程以及成人教育與推廣教育課程。中正大學與成功大學也在一九九六年二月間，各自於校區內成一間遠距教學主播教室的建置，互開跨校選修課程。台灣師範大學則在一九九六年年底開始規劃，與文化大學、景文工商專科學校、東南工專等校合作，在台灣師範大學裝設二間主播教室與播送設備，利用 ISDN 線路，與每校間以三條 ISDN 線路相連，由台灣師大開授課程，自一九九七年二月開始，供師大學生、文化大學、景文及東南二個專科學校的學生在其遠端教室上課。目前正在接洽未來連線的學校尚包括銘傳管理學院與中國工商管理專科學校。

具體而言，目前我國即時群播教學系統的應用與發展方向，主要是在於打破高等教育學府的圍牆，達到校際間資源互通。合作的學校間相互透過此等系統開設課程，提供對方學生選修，或對專科學校或高中、高職提供課程。至今已漸漸的構成了一個即時群播的網路。其中較為特殊的有的二個例子，其一是是位居台北的國立台灣師大，透過即時群播系統與宜蘭教育局合作對其教師提供進修課程。另一例則是國立空中大學，試辦利用即時群播教學系統取代對離島學生實施的面授教學活動。

相較於即時群播系統，虛擬教室教學系統是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(如教師授課、考試、指定作業或回答問題、學生學習課程內容、提問、參加考試、學生交互討論等)。教師與學生隨時可以在電腦前，透過通信網路與教學管理系統相連接，隨時授課或學習。學生也可與教師與同儕在網路上互動。目前參與虛擬教室教學系

統開發的包括中央大學、政治大學、元智工學院與台灣大學等。

課程隨選教學系統是利用隨選視訊 (video-on-demand; VOD) 技術，讓學生可以在電腦上或是裝有特殊控制盒的電視上，透過電腦網路取得所要學習的多媒體教材，並且依照個人學習速度操控播放過程，進行遠距學習。目前參與此等系統開發的包括中山大學、自然科學博物館、及資訊工業策進委員會等。

相異於即時群播教學系統之應用於一般高等教育學府間在課程與教學上的合作與交流，利用電腦網路科技的虛擬教室教學系統與課程隨選教學系統，則更適於一般大學的推廣教育之實施，或由空中教育學府採用為主要或輔助的教學管道，此二種系統目前已成為國外對於遠距教學研究與發展的主要趨勢。

整體而言，視聽傳播媒體與科技打破了學校的圍牆，使一般的大學能藉由遠距教學的模式進一步推展推廣教育，不僅開展了社會群眾接受回流教育與繼續教育的機會，並提供了校際間相互交流與合作，以及學校與工商企業建教合作的管道。此等媒體與科技的發展，更建構了空中大學等主要仰賴媒體科技來進行教學的空中教育或遠距教學之學府形式，使得教育的機制更為多樣化與彈性化。晚近發展的互動式遠距教學科技，更為遠距教學開展出一個新的局面。可以預見的，在即將到來的二十一世紀，此等視聽傳播科技將在我們的學校教育與社會教育上扮演更為重要的角色。

#### 參考書目

李永烈 (民 82)。我國教育廣播之研究。教學科技與媒體，十一期，頁二八~四一。

徐鉅昌 (民 78)。空中教學的根源~視聽教育。刊於周奉和、徐鉅昌編著，空中教學析論，頁三~二九。臺北市：華視文化。

陳世敏 (民 77)。隔空教育的本質。隔空教育論叢，創刊號，頁一~一〇。

楊國賜 (民 76)。社會教育的理念。臺北市：師大書苑。

賴保禎、李麗君 (民 80)。各國隔空教育大學比較。刊於中國比較教育學會主編，終生教育，頁四九九~五三〇。臺北市：臺灣書店。

Office of Technology Assessment (1993). Adult literacy and new technologies: Tools for a lifetime. Washington, DC: U. S. Congress.

建立多元、開放、統整、效能的隔空教學體系願景-以國立空中大學為例

陳如山

## 壹、前言

教改會諮議報告書（民 86）曾勾勒出所塑建教育的願景是「迎向新世紀的台灣，無論是國家競爭力的提昇，社會的和諧凝聚，自然環境的永續發展，人民能力素質的提昇和生活品質的改變，成功的關鍵都在教育」。

爲了迎接終身學習年，邁向學習社會的發展，在終身教育體系中，未來空中大學應身負成人進修及繼續教育之重責大任，提供不同階層、地區、年齡、需求的目標團體更多元的學習機會與開放的管道，以開放的理念與心胸，規劃更多元、開放而統整的教學與管理效能的體系，以多元性的課程，多元媒體組合教材從事教學，以開放性的精神與制度，協助學習者建立終身學習生涯，以統整性的規劃與有效能的分工合作與管理，爲提昇教學品質而戮力以赴，開創具有多元性、開放性、統整性與效能性的隔空教育。

作者試將近年來與主題相關之研究成果與本人觀察心得與文章中，就隔空教學體系在多元性、開放性、統整性與效能性等各方面，加以分析國立空大現況並綜合歸納改進的建議，但願能使我國之空中大學的願景更加清晰而完整。

## 貳、空大現行課程的檢討

作者試以多元性、開放性、統整性與效能性，對空大現行課程加以檢討之。

### 一、課程架構未能符合多元性的條件

#### （一）未能滿足多元需求

多元需求指課程應滿足個人成長和職業需求，並兼顧不同地區與年齡之差異。空大課程規劃時並未進行整體性或需求評估，故而難以兼顧不同年齡與地區的需求。

#### （二）未能包含多元文化

多元性課程尊重不同價值觀，各種語言與族群，即爲多元文化的融合，空大大多數課程內容較偏重由歐美觀點或價值觀切入，較欠缺本地母語課程。

#### （三）未能包含多元類別

空大所開放課程全爲學位文憑課程，並無非學位課程，在課程序階上並不易分辨，且無先修之相關規定。

#### （四）未能運用多元媒體

空大目前大部分單獨採用電視（約八十五%）與廣播媒體（約十五%），偶有交叉混合使用。另有少數科目採用多元媒體套裝教材如書面教材、錄影帶及 CD-ROM 等，還有一、二科網路教學科目尚在規劃中。

#### （五）未能進行多元評鑑

空大成績評量較偏重集中筆試，而忽略實驗、實習、報告、論文、口試、演示等其他方式情意陶冶的評量。（黃政傑，方元珍，民 86，頁五六~五八），

### 二、媒體選擇與使用未能以多元方式加以適切組合

空大雖以媒體教學爲主要施教方式，但是在媒體選擇與使用上卻顯示出欠缺選擇媒體的準則與流程，過於偏重電視媒體，以及教材、媒體間無法良好配合的情況。若以多元媒體適切組合觀點言之，目前空大的媒體選擇與使用具有下列情況：

（一）媒體的選擇多是在學系規劃課程之初即已決定（每系每學期電視課程以不超過十二學分爲原則），因此基本上，空大的教學媒體截至目前爲止，並未做到真正

的選擇。縱使有些科目使用交叉媒體仍需滿足每學分十八講次的要求，不但失去媒體選擇的意義，更造成學校在安排播授課表上的不便。

- (二) 由於要符合每學分十八講次的規定，因此不論是採用何種媒體，都必須做滿所規定的講次數，造成教材內容遷就媒體的現象。由於節目製作量大，在有限的人力、物力及時間下，教學節目多以最單純的講述方式呈現，不但媒體的特性無法有效的發揮，更使得各教學節目內容無法引人入勝，學生的學習興趣也無法提高。
- (三) 教學節目是主要媒體或輔助媒體，並未劃分清楚。學校先發展教科書，再根據教材單元內容撰寫與設計腳本。由此觀之，是以教科書為主要媒體，但學分與講次的配置（一學分播出十八講次的節目）則以教學節目為主而考量重視，形成主輔媒體不分的現象，並且在各類媒體內容的呈現上，重複性相當高，媒體的使用是重複教材內容，而非互補。
- (四) 利用無線電波的傳遞方式固然可以讓許多學生同時接收，但是也造成學生較不易依據自己的需要，自我掌控收看的時間及進度。
- (五) 制式的使用媒體，未考慮媒體的經濟效益。(李麗君，朱則剛，民 85，頁八二~八三)

### 三、開放性精神與功能有待加強

作者針對空大的開放性功能以十二項指標加以分析，以四分代表具開放性，以一分代表不具開放性（即封閉性），在以下每一個小標題後括號內的數字即表示開放性的程度。

#### (一) 內容、目標與目的 (1)

空中的課程有共同必修與選修的課程，必修課程學分占畢業總學分中的二十四學分，學習者的選擇機會比一般大學為多，然而對於課程內容、目標、與目的卻無法參與決定或協商。由於目前尚無證書課程，故而未能組合不同課程方式，設計出若干證書學程，以適合不同需求的學習者。此項開放程度介於學生能有較大選擇選修課程的權利，但卻無法參與決定課程之間。

#### (二) 入學規定 (4)

空大全修生指年滿廿歲，高中、高職畢業，或同等學力，經入學試驗及格者。選修生指年滿十八歲，無學歷限制，均可登記為選修生。自民國八十七年起空大全面實施免試入學，各學習指導中心不限制招生名額。

#### (三) 學習方法 (1)

空大學生每學期必須參加面授四次，每月與面授教師以正式班級團體教學的方式，進行面對面的互動。由學校安排編班，學習者不能選擇教師或班別（可申請調班），因而此項不太具有開放性。

#### (四) 學習資源 (2~3)

學校所提供的學習資源包括教科書，補充教材（如空大學訊）、教學節目等散裝（銷售或郵寄）或分別播出的方式，非以套裝課程（組合教材）的方式提供，因而此項稍具開放性。

#### (五) 教學者支援管道 (3~4)

空大學生可定期與面授教師會面，彈性地電話聯繫，新生可定期或彈性地與兼任導師會面或彈性地電話聯繫。另外學校還提供多重管道如輔導信箱、傳真、熱線交流道等與學校或老師聯繫，此項頗具開放性。

#### (六) 實習活動 (2)

空大學生可至學校的電算中心，或各學習指導中心的電腦室，參加電腦實習；可至學校圖書館、或學習中心各所在地學校的圖書館，參加圖書館課程的實習活動，此種實習活動為有正規的實驗室或研習活動，因而此項稍具開放性。

#### (七) 工作經驗 (2)

學校提供一些工讀機會給空大學生，因而稍具開放性地提供經驗。

#### (八) 團體工作 (2)

學校有課業研習班、團體輔導班，系學會、各種社團。在面授課中，有些班級採用團體(小組)討論方式，至於以團體(小組)合作方式進行學習、研究或做作業的情形較為少見，因而此項屬於教師督導，較少團體工作，是以稍具開放性。

#### (九) 開始時間 (1)

學校規定開學及教學節目開始播出日期，此乃屬於固定時間，不具有開放性。

#### (十) 結束時間 (1)

學校規定學期結束及教學節目停止播出日期，此係固定的時間，不具有開放性。

#### (十一) 出席型態 (2)

學校規定學生必須參加面授，每月會面一次，屬於偶而團體會面型態，此項稍具開放性。

#### (十二) 評量型態 (2)

學校每學期舉行期中考與期末考，作業次數與學分數同，此乃屬於每年若干次的情形，此項稍具開放性。

#### (十三) 評量方式 (1)

學校統一命題，因而學生必須接受固定的考試與測驗，無法選擇評量方式，此項不具開放性。(陳如山，民 82，頁一二二~一二六)

### 四、教學系統的運作需加強效能

空大教學策劃流程的執行、教策小組的分工、溝通與協調，流程的掌控等皆無法發揮真正效能，以確保教學品質的良好。

在教學系策的效能性方面，下列各項有待加強：

- (一) 課程設計階段工作尚待加強。由於課程計劃階段開始即成立教學策劃小組，並非所有學科委員先由文獻研究、目標擬定等工作開始，再進行教科書編撰。
- (二) 課程發展未能依據學科性質彈性調整成適合的系統化教學策略和流程，使得流程難以執行。
- (三) 教學設計流程工作項目劃分過細，進度編排難以切合實際，而未能追蹤與監督。
- (四) 教學設計過程中，教學設計委員權威性不足，有些對整個流程了解不夠，或全程參與，以致難以發揮溝通、協調和進度掌握的功能。
- (五) 有些媒體委員僅參與科目錄製階段，在流程中的參與不足，與教學設計委員的工作銜接不良。
- (六) 教科書完稿時間如經拖延，則影響腳本撰寫與設計，以及節目錄製，進而延遲開課時程，影響教學品質，亦凸顯出流程之線性時程有待改變，以及聘請適當人選擔任學科委員，並由小組其中一人(如教學設計委員)全程掌握進度的重要性。
- (七) 教科書編撰流程較適合發展全新的教科書，並不適用於選用坊間成書或改寫教

材，並發展課程指南、學習手冊和練習作業等情況。

- (八) 教學策劃小組欠缺編劇參與，以致使得學科委員角色龐雜，擔任教科書編撰，撰寫腳本，教學節目主講等工作，然而他們未必具有腳本撰寫與錄影方面的專長，使得教學節目之設計與品質不夠精良。
- (九) 腳本撰寫者與節目製作者之間缺乏良好溝通，如製作單位的人力資源不足，或工作量太大，不甚重視教學節目的製作，或難以配合製作良好品質的節目，則教學節目的製作並未發揮應有教學功效，形成嚴重地浪費資源，並且形成社會大眾對空中大學所抱持的負面品牌印象，也因而不能肯定隔空教育的品質。
- (十) 對學科課程未能貫徹實行形成性評鑑，針對在流程中所出現的問題，予以及時解決，並加以回饋修正。
- (十一) 對於整體流程的全程追蹤不足，學校欠缺統籌督導單位，僅有學系、教學媒體處、出版中心分別掌握進度，催繳教科書或腳本。(陳如山，民 86，頁二二六~二二九)。

## 五、課程欠缺統整性

國立空中大學在課程規劃設計，與實施各方面皆顯現統整性的欠缺，大致可分為以下數項不足之處：

- (一) 整個教學策劃流程分為課程設計、教科書編撰和媒體製作三大階段，大部份依照流程次序各自獨立，教科書撰寫完成約半年後，才進行腳本設計，而腳本設計完成後才能製作節目，各步驟之間聯繫不足，即課程設計、教科書編撰和媒體製作的銜接欠佳，使課程欠缺連貫性、全面性和整體性。
- (二) 課程實施上欠缺完整規劃，如面授教學的設計，面授教師如何配合課程的設計與發展進行面授教學，面授欲達成的教學目標，面授教師的研習，學生如何收視（聽）教學節目，如何參加面授課，如何運用輔導、服務措施，學習資源等這些方面較欠缺整體計劃。
- (三) 教學策劃小組在教科書編寫過程中的溝通不足，缺乏形成性評鑑，教材內容的份量、統整性、連貫性、風格體例一致性等皆難以掌握良好，影響教材品質。對於補充教材的提供，亦較缺乏事前規劃，而是將教科書無法容納部分刊登於學訊、新生報空大專版或聯合報前瞻版等，或另請面授教師撰寫之。
- (四) 教科書與媒體教材各自獨立發展（在線性的教學策劃流程中，教科書撰寫完成至進行媒體腳本撰寫時間有所差隔，有時甚至長達半年之久），形成內容上高度重複，未能產生彼此互補增強，延伸或配合良好以共同達成教學目標的情況。不但造成資源浪費，也無法令學習者產生收視（聽）的興趣。(陳如山，民 86，頁二二六~二二九)

## 參、願 景

### 一、多元性課程

為滿足在社會不同階層背景、不同地區、不同年齡學習者的不同學習需求，所開設的多目標、多層級、多種類與多評鑑途徑的課程組織結構體性，是為多元性課程。經由多元性課程的實施，學習者能因而更尊重人類社會文化中多元價值、多元族群與多元生活型態的事實，並進而完成繼續進修與個人成長的目的，以提昇個人的人文涵養以及社會的人力素質和國家的競爭力（方元珍，黃政傑，民 86，頁一一）。

此處多元性課程包括多元課程的架構（層級、類別）與設計原則及其相關政策、制度等，以及多元媒體組合教材。

以下分就課程與多元媒體組合加以析述之。

### （一）課 程

#### 1. 架構（包括多類別與多層級）

多元性課程架構所包含的次級課程是多元的，包括學位文憑課程與非學位課程二種類別的課程。其中各類的課程如下：

##### （1）學位文憑課程：（有層級）

- Ⅰ 三個層級：分專科、大學、研究所三個教育層級。
- Ⅰ 學位或文憑：專科畢業取得文憑，大學、研究所畢業取得學位。
- Ⅰ 層次：專科與大學課程包含通識課程、基礎課程、專門課程與綜合課程。

研究所課程包含基礎課程、專門課程與綜合課程。

##### （2）非學位課程：（無層級不授予學位）

- Ⅰ 二個類別：證書課程指為達成教育目標而設計的系統性學程，如教育學程，教學科技從業人員訓練課程。實用課程指為個人生活應用具有明顯的實用性課程，如語文訓練、生活休閒等課程。
- Ⅰ 學分證明：證書課程給予學分證明。

#### 2. 設計原則

為掌握空大以視聽傳播媒介為教學方式的隔空教學特性與多元教育目標，並考量成人學習者多元的學習需求與學習特性，因而設計原則包含以下數項：

##### （1）目 標

- Ⅰ 能掌握學校教育目標，兼顧個人的專業導向與通識導向。
- Ⅰ 建立明確的課程設計目標。
- Ⅰ 把握多元性課程的目標與特性。

##### （2）理念：重視學習者的特性，結合成人經驗，配合成人發展階段。

##### （3）社會需求與環境

- Ⅰ 考量社會及知識發展的需求。
- Ⅰ 重視外在環境的變化與競爭，考量學校課程與其他大學院校的區隔。

##### （4）規劃的模式

- Ⅰ 採取漸進式的改革規劃，兼顧理想與觀察。
- Ⅰ 運用適切的課程發展模式，包含規劃、設計、發展、實施的評鑑。

##### （5）整 合

- Ⅰ 注重各層級課程縱向的連貫性。
- Ⅰ 顧及各學類橫向的統整性。

##### （6）方 案

- Ⅰ 提供多樣化的課程與方案，供不同需求的目標團體選擇。
- Ⅰ 課程內容兼顧理論與實用性。
- Ⅰ 提供具個別化與彈性化的課程內容與活動。
- Ⅰ 選擇多樣化與適合性的教材。
- Ⅰ 提供具有繼續性、程序性與統整性的學習經驗。

## I 選用多元而適切的教學媒體、教學方式及教學評量。

另外，在訂定課程目標時兼顧認知、情意與技能的領域；在發展課程內容時以實際或實用為主，內容著重生活化與問題解決，在設計學習活動時注意個別差異並提供學習者主動學習的機會；在設計學習評量時注意提供回饋並且避免相互比較及過份強調分數與等級。(方元珍，黃政傑，民 86，頁六五~七〇)

### 3.政 策

- (1) 學校在政策上推動多元性課程以達成多元教育目標。
- (2) 學位文憑課程應符合多元性課程設計原則。
- (3) 考慮多元性課程之間的銜接性，如專科與大學，大學與研究所，有學分的非學位課程與大學文憑課程間之採計或銜接等。
- (4) 採取多元教學型態與方式，如現有媒體的更佳組合適用，以及加強網路、教學等遠距教學方式，進行團體研討，如討論、參觀、座談、或其他增加師生互動性的學習，可符合教學方式生動化、時間彈性化、地點社區化的原則。

### 4.制 度

- (1) 學校實施多元課程，宜經過審慎評估，縝密規劃，嚴謹審議，切實執行實施，積極評鑑考核與改進，有關各層面的工作項目，專責單位與相關配合措施，請參考「國立空中大學多元性課程規劃之研究」，有關各類別課程實施方案之說明。
- (2) 各學系的學科發展計劃應送課程及教學策劃委員會進行實質審議，以發揮審查、協調與統整各學系科課程的功能。
- (3) 逐年訂定修正輔導制度，以建立更加完善的輔導體系，實施開課前與開課後的選課輔導、課業輔導、學習輔導與生涯輔導。

### 5.權責單位

- (1) 在學位文憑課程的實施中，教務處發揮統合與引導的功能，邀集各學系與相關單位通力合作，以提昇教學品質，達到本校設校宗旨，並落實多元性課程理念與做法。
- (2) 為推動非學位課程，可由教務處統籌非學位課程的辦理，或籌備專責辦理單位，或委由各學系科或各學習指導中心負責實施。

### 6.流 程

修訂教學策劃小組工作流程與項目，明確訂定各項工作的主要負責人，支援單位、管制單位，應提供的資料，在課程各種不同發展過程中切實做到形成性評鑑或檢核工作，對於課程評鑑結果，應據以檢討改進。

### 7.人 員

- (1) 鼓勵專任教師參與課程規劃設計與教學評鑑工作。
- (2) 提供專任教師參與以上工作的適當訓練及給予適當鐘點時數。

### 8.交流與合作

為爭取社會資源中的師資、設備與場地等充分支援，並推廣交換課程實施、教材發展、媒體製作等經驗，可與國內外其他大學，產業界與民間團體的合作與交流，以收資源共享互承其利之效。(黃政傑，方元珍，民 86，頁一二五~頁一二九)

### 9.課程設計需考慮的成人學習特性

- (1) 在課程與教學設計時需考慮成人的生理特性、學習能力與型態、自我觀念、過去

經驗、時間觀點、動機，發展任務與轉換，情緒、壓力及焦慮等。需要考慮到學習者需求（潛力內容），了解學習者過去的學習經驗（潛在內容），並且選擇能對過去學習加以喚起與改進的刺激（外顯內容），以達到在教學時與學習者更有效的互動（最終內容）。有意義的學習，是選擇最能引發學習者的潛在內容部分，並且使學習者確實了解教學內容的關係，以達到他們的學習目標。

- (2) 以空大為例，學習者之學習動機多半為求知慾望、逃避或刺激。因而所開設科目需能考慮不同學習動機的成人，以及不同需求之學習者，如男性與女性，成人早期、中期與晚期，已婚者與未婚者，不同職業成人的需求。
- (3) 以空大為例，學習者的年齡多平均集中在二十~三十九歲之間，每天工作時間多在八小時以上，可以讀書的時間在二小時以內，因而在課程設計時，需考慮成人學習取向是立即應用，其學習以問題為中心，課程安排與實際生活相結合，採取科際整合方式，以問題為中心而非教材難易或邏輯順序為基礎。空大離校生對教學最不滿意為課程安排，因而課程安排需考慮成人需求與學習特性的重要性由此可見。
- (4) 課程規劃設計者需了解成人發展，成人學習理論，並全盤考慮教學目標，對象，課程內容，與支援服務等。與成人發展任務最相關的主題為：自我評估、決策形成與問題解決、人際關係、職業行為的需求，閒暇時間的利用等。
- (5) 在設計課程以前，應先做需求評估，蒐集學習者的需求，社會人口特性變項等有關資料。
- (6) 依據不同學習者的需要，採用不同的教學方式，對成人學習者最有效的教學方式為契約學習，實驗學習，自調式等。教師的角色為協助者與諮詢者，鼓勵學習者參與學習討論，經由小組討論，角色扮演，模擬練習，技術演練，將學習者的生活經驗與學習結合，以建立更好的師生關係。
- (7) 增強學習者學習動機，如給予正面的回饋，將教學化分成小單元，學習者可按步就班地學習，並得到成就感，提供足夠的訊息（口頭的或書面的評語，讓學習者了解學習的進展為何），儘快給予學習者回饋。將新的資訊與學習者舊有的經驗結合，按主題的先後次序讓學習者參與選擇，並且尊重學習者。
- (8) 評估教學效果，如滿意度（學習者對課程喜歡的程度為何），學習（學習者學習到了什麼知識與技術），行為（經由學習活動、行為的改變為何），結果（課程的結果為何），根據評估結果，對教學加以改進修訂。
- (9) 設計多樣而適合成人學習的教學方法，如個別化教學，能適合不同學習型態使用不同學習策略，函授、指導式的獨立研究與適合自學的套裝課程或組合教材；而團體教學法有示範、實驗、研討、讀書小組、旅遊、工作均等方式。以創造性教學方式激發成人學習的動機價值、態度與興趣、表現在創造性學習，創造性的人際智慧，並應用在工作的創造性表現，使成人更能掌握其認知、情意與社會資源，做一個更有創造力的人，而創作出高創造力的學習結果。
- (10) 加強面授教學的效果，確定面授教師的功能，給予成人學習者更多心理支持，加強學習動機，增加師生間的互動，鼓勵學習者培養主動學習精神，養成良好學習習慣，做好時間管理。舉辦面授教師的在職訓練以增加其對隔空教育的了解，人際溝通的技巧，團體動力的技巧，對成人學習的了解。並編製面授教學手冊，

以提供面授教師在教學時事先做好教學準備，設計合適的教學活動，促進師生互動，幫助學習者有效學習，提高作業評閱品質，給予學習者立即回饋。(陳如山，民 84，頁四九〇~四九二)

## (二) 多元媒體組合教材

由於空中大學設置條例及其施行細則先後修正通過，教學方式改為可採用電視、廣播、電腦、電傳視訊等一種或結合一種以上的多元傳播媒體進行教學。另外，各科目施教方式，每講次播授時間及每學分播設講次，取消每學分十八講次的規定，使得空大在未來媒體運用與教學方式有更大的彈性發展，然而對於如何運用多種媒體，發展組合性的教材，並發揮媒體的特性，將訊息內容與媒體做最佳結合是當前應努力的課題。(李麗君，朱則剛，民 86，頁二)

以下將針對多元媒體組合教材的特性，組合型式與選擇策略分述於下：

### 1. 特性：

#### (1) 多種媒體組合：

是由二種或二種以上的媒體組合，沒有一定的方式，充份運用各種媒體特性，結合成一種包括文字、靜態圖像、動態影像與聲音等多種訊息的教材組合。

#### (2) 統整性

組合教材中的每一媒體內容互補與互相統整，它們無法個別獨立使用，而是整體性呈現與課程相關的各類教材與教學活動，因而在內容設計與使用上，將媒體組成一組成套教材共同使用。

#### (3) 基本教材

組合教材以其中一種為基本教材，用以呈現基本的教學訊息，並串接各種媒體教材與各式學習活動為一套整體教材的基礎。由於文字是主要的傳達教學訊息與學習指引的途徑，也方便學習者查閱使用，因而基本教材通常是印刷教材的形式。

#### (4) 經過適當選擇、設計與發展的過程

為達到適當組合，在選擇時針對課程中不同性質的內容，分別選用最合適的媒體表達，以呈現其意義。在教材中設計不同活動實現學習者目標，如包括閱讀、聆聽、觀賞、討論、練習、實作、測驗等學習活動。為達成各個媒體之間縝密相互配合，依教學內容進度，以教學單元為基礎，各媒體同步發展。

#### (5) 自學式

為達到學習自學目標，整體教材設計的發展，均需注意到自學式教材的一般設計原則，或學習手冊、學習指引的編寫，以結合所有媒體與引導學習者學習。

#### (6) 單元式

以單元為學習所需媒體及學習活動的安排、規劃的依據。

#### (7) 組合形式不固定

依據課程科目的性質與內容不同而有不同的組合方式。(李麗君，朱則剛，民 86，頁一三~一七)

### 2. 組合型式

#### (1) 訊息種類劃分

Ⅰ 文字（如印刷教材，電腦輔助教學軟體，光碟等）

Ⅰ 文字+靜態圖像（如印刷教材，電腦輔助教學軟體，光碟等）

- Ⅰ 文字+聲音（如印刷教材與廣播或錄音帶）
- Ⅰ 文字+聲音+靜態圖像（印刷資料與廣播或錄音帶，或整合於電腦輔助教學軟體、光碟等）
- Ⅰ 文字+動態影像（如印刷教材與電視、錄影帶、影碟或光碟的組合，或整合於電腦輔助教學軟體、光碟）（李麗君，朱則剛，民 86，頁一〇七~一〇八）

#### (2)近期內可採用的媒體

- Ⅰ 印刷教材+電視
- Ⅰ 印刷教材+廣播
- Ⅰ 印刷教材+電視與廣播
- Ⅰ 套裝教材（含錄影帶、錄音帶）

### 3.使用與規劃原則

#### (1)多元化

- Ⅰ 媒體的使用考慮用一種以上媒體
- Ⅰ 媒體規劃上的傳遞系統、組合型式與教學型態多元化。

#### (2)統整性

- Ⅰ 媒體的使用與課程的設計應互相結合
- Ⅰ 媒體使用應以互相組合的方式

#### (3)彈性化

- Ⅰ 媒體的使用彈性化
- Ⅰ 成本計算彈性化

#### (4)互動性

媒體使用應考慮達成互動式的運用效果

### 4.規劃與選擇時應考量的因素

#### (1)學 校

- Ⅰ 媒體相關因素
- Ⅰ 硬體設備相關因素
- Ⅰ 成本相關因素
- Ⅰ 技術相關因素
- Ⅰ 行政相關因素
- Ⅰ 其他因素（如人員，開課方向）

#### (2)學 系

- Ⅰ 進度掌握
- Ⅰ 行政支援配合
- Ⅰ 科目製作成本
- Ⅰ 教學目標相關因素
- Ⅰ 教學內容相關因素
- Ⅰ 教學策略相關因素
- Ⅰ 教學者相關因素
- Ⅰ 媒體屬性及特質等相關因素

### (3)學 科

- Ⅰ 科目性質（如理論性、實務性、程序性、語文性）
- Ⅰ 欲表現的教學功能（如講解、示範、練習、補充等）

### 5.政 策

學校在政策上採用多元媒體組合教材以實施教學

### 6.制 度

- (1) 建立多元媒體選擇與評鑑制度
- (2) 媒體規劃與使用在傳遞系統，媒體組合型式及教學型態，媒體使用上應朝向多元化與彈性化的方式。
- (3) 教材發展朝向以「單元」為單位，並以文字教材為基本教材。

### 7.權責單位

確立發展多元媒體組合教材的權責單位

### 8.流 程

- (1) 有系統化的規劃與發展流程。
- (2) 舉辦訓練課程，增加校內同仁對多元媒體組合教材的認識。

### 9.建立資料庫與準則

- (1) 建立各類媒體特性（如媒體的易得性，普遍性，互動性 等）評估制度與媒體特性資料庫。
- (2) 建立各類媒體可以呈現資訊形式的資料庫（如文字、靜態圖像、動畫、動態影像、聲音、音樂、音效等）
- (3) 建立各類媒體適用或不適用於某些內容的準則，各類媒體使用的原則。
- (4) 建立媒體選擇驗核表。
- (5) 建立各科目媒體使用計劃表（含使用媒體種類、數量、人員、器材、成本…等）。
- (6) 建立多元媒體選擇與使用方式流程圖。
- (7) 建立各類媒體製作成本之估算公式。（李麗君，朱則剛，民 86，頁一〇九~一一三）

## 四、開放性

隔空教育的開放性，是指一種以學習者為中心的理念，亦為使學習者主動負責學習的手段，由專家及相關重要人士提供學習者各項必要支援，由學習者選擇適合其需要之學習活動或經驗。以達成更有效的學習。以下將探討開放性的精神、積極的開放性與開放性的措施。

### （一）開放性的精神

開放性的精神具有以下內涵：

1. 重視學習者的目標並協助其達成之，如以問題為中心的內容設計，或提供實用性的學習經驗。
2. 協助學習者獲致獨立與自治。
3. 重視學習者的環境經驗與學習的潛力。
4. 相信學習者是自我導向的，尊重其學習風格與整個人的主體性。
5. 聘用專家催化（而非守導）學習者的學習，促成學習者組織小組方式學習。
6. 運用適切的科技以為學習者與教學者的媒介。
7. 學習者可參與有關學習活動或課程的決定（如目標、內容、進度、評量、時間、地

點、協助學習的人選等)

8. 讓學習者負起更多責任：使學習者在課程中更獨立而自治。
9. 使教學或訓練者的角色更富彈性：除了正式上課外，可以電話或新科技方式聯絡學習者，在課餘可為獨立學習者準備教材。
10. 讓學習過程更具彈性、評量方式更為多元：學習者可參與教學目標的決定，使用更廣泛的學習資源，選擇學習順序，評量包括教師、同儕與個人等評量方式。
11. 與工商界建教合作：課程可由施教機構與業界共同規劃運作。
12. 吸引更多新的學習者，經驗與資格皆同樣重要，發展行銷計劃，入學規定更有彈性。
13. 使管理與行政更具彈性；提供教學設施，使用時間延長或增加次數。

## (二) 積極的開放性 (學習者中心)

學習者中心(learner-centered)的理念，是學習者必須為學習負責，並且有選擇權利，選擇學習甚麼與如何學習，而開放學習即以學習者為中心，幫助學習者在下列各方面有效的學習。以學習者為中心之開放學習，具有下列四種特徵(Daniel, 1989)：

### 1. 開放學習單元的大小與內容

學習的基本單元，在不妨礙教學之整體性與內容邏輯情況下，應儘可能地小巧，以特定之主題形成模組(module)，各模組有其明確的教學目標，滿足學習者的需求，並且經過多方面人員，如教育者、業界、學習者的認可或討論。

### 2. 學習策略

成人教育者教學時，須使用多樣的學習策略以達到教學目標，而學習者亦能選擇最合適的學習目標，其中學習策略重要的分野，在於學習與學習者的互動，其互動方式如下：

- (1) 教師與獨立學習：學習者並未實際與教學互動，而是在家、在職場，或在圖書館做作業，或其他學習活動。
- (2) 延宕的學習者與教師互動：學習者與教師的聯繫並非同時進行，而是透過郵件、視聽方式進行。
- (3) 立即的學習者與教師互動：學習者與教師同時接收彼此訊息，並不一定是面對面的方式，而可藉由電話、電子郵件、傳真等方式進行。
- (4) 學習資源：

使用多樣的學習策略應配合多種的學習資源，而學習資源可分成以下四種型態：

- I 人：這種資源包含校園本位的教學者與講述者，與隔空教育中的作業批改者，或是擔任諮商者的教育者，以及其他學長或學習者。
- I 印刷媒體：包括指引學習的學習指引，以及提供資訊的教科書或參考資料（有些是依內容專家之見而編寫，並未考慮特定學習者需求）。
- I 視聽或電子媒體：包括單向媒體（如電視），以及雙向媒體（如電話），而後者可依據學習者需求加以設計，如電腦輔助教學、投影片上的註解。
- I 設施與設備：學習者必須學會使用或使用的設施或設備。開放學習包括消極方面與積極方面，其積極意義在於以學習者為中心，對於與學習有關的內容、方法、地點、時間，學習進展的回饋，幫助學習產生者等各方面，皆以學習者為中心加以設計並予以支援。（陳如山，民 82，頁一〇六~一一二）

## (一) 開放性的措施

秉持開放性的精神，以積極的開放性心態，所提供的開放性措施可分為以下幾種途徑。

## 1.課程內容

- l 學習者選擇課程內容
- l 學習者形成其目標
- l 從許多資源中選取多種教材
- l 內容細密地適合不同需求，個人可選讀不同模組
- l 對於內容加以輔導
- l 經驗、實務、感情、態度
- l 給予過去經驗學分

## 2.學習方法與媒體

- l 許多途徑
- l 許多方法（學習方法、型態、活動）
- l 許多媒體（包含在套裝課程或組合教材）

## 3.學習地點

- l 任何地點
- l 不須出席
- l 藉由實驗器材實習或在職場中實習

## 4.學習時間

- l 任何時間開始
- l 學習者決定其學習速率
- l 任何時間結束

## 5.學習進展的回饋

- l 學習者選擇評量方式
- l 經常而充分地給予表現回饋
- l 能力本位的評量
- l 學習者決定何時評量
- l 各模組有評量設計

## 6.協助學習者

- l 學習者能做選擇（如從一些教師中選擇）
- l 教師提供多樣幫助（建議、諮商、輔助）
- l 專業者及非專業者的協助，正式或正式的支援（如導師、家庭、朋友）
- l 任何地方提供支援
- l 以任何方式提供支援（如學習者面對面）

## 五、統整性

在各學系各學類課程方案的規劃，各學科課程規劃、設計，輔導與服務的提供等須考慮以課程的整體性與關聯性為主，重視各方面的健全完善以達成統整性。

### （一）課程方案

各學類各科目間加以統整而達成學類教育目標，各學類方案間加以統整而達成學系教育目標。各科目中的理論性與實用性能加以統整，使知識與生活經驗也能得以統整。

### （二）課程規劃

各學科能整體規劃媒體教學、面授教學、課業與學習輔導，成績評量，各種媒體整合於

組合教材之中，其功能為互補增強，整體呈現出完整的教學計劃。課程實施面授教學或團體課業輔導所能達成的目標，可藉由學習者間的互動，師生間的互動進行社會學習、情感學習和課業學習，或提供更完善的個別指導學分式達成。各學科的教學目標則由媒體教學、面授教學、課業與學習輔導共同達成。

### （三）課程設計

課程設計時，需考慮整體設計的原則，包括學習者特性的評估、教學目標符合教育目標、評量目標與教學目標一致、教材的選擇與組織、媒體的選擇與運用、成績評量與回饋、教學活動的設計、課程之評鑑與改進等，皆需在小組合作分工下，一併整體規劃與設計。

學校提供「選課途徑」指引，列出各學科的先備知識及教學內容，協助學習者依個人興趣、需求等規劃不同的學習途徑。各科的「課程指南」或學習手冊，對於修習該科的態度與方法、該分配的學習時間、利用學習資源、從媒體中學習等加以指引。

### （四）輔導與服務

1. 學習者在就讀以前，學校應提供完整的諮詢服務，以幫助學習者了解隔空學習的特性，由入學到畢業的流程，學校的教學方式與措施，各類課程的特色與內容，並根據個人需要與期望，選擇自己有興趣、有能力學習的科目。並且建立學習者完整的資料包括學習動機、性向、興趣、能力、專長、對學校的期望、希望獲得的協助、工作與家庭的環境與責任等。
2. 設計各類課程或各科目的學習指導手冊，幫助學習者事先了解，選修一種科目前所需具備的知識、課程的要求（如讀書時數、面授次數、繳交作業次數）、收視聽須知、各學習指導中心的各項學習服務項目。
3. 幫助學習者了解自己的能力和性向、動機、自我概念等，鼓勵學習者培養自尊心、積極的自我概念，調適職責以及社會角色的衝突，並體認學習為終生不斷的過程。
4. 鼓勵學習者負起學習責任，提供不具威脅性的學習者環境，如聆聽學習者切身的問題或他們所關注的課題，教學活動與學習者的生活情境或有關問題，並借重他們的經驗與智慧，時常給予學習者正面的回饋，提供機會讓成人學習者積極參與。
5. 學校在學習者學習的過程當中，應給予完善的輔導，包括學習策略、考試準備，運用學習資源，培養主動學習精神，建立正確學習態度、習慣和方法。學校亦應注重學習者的心理輔導，包括建立良好之自我概念，努力用功不懈就可以得到良好成績，凡事求諸於己，勿太倚賴教師。
6. 鼓勵學習者組成自助團體以互助切磋，組織社團活動，以加強彼此的聯繫與感情，並減少孤獨學習的疏離感。
7. 建立完備的學習者資料，以便隨時追可能中途輟學的學習者，並幫助其解決課業與生活上所遭遇到的困難。（陳如山，民 84，頁四九五~四九六）

## 六、效能性

將目前系統化教學設計與教材製作流程加以改進，將流程分為課程計劃、設計、發展、實施、評鑑與改革等階段，將評鑑與改革的機制融入流程之中，使各階段得以及時修正改進與更新。流程重視健全的組織，以建立良好的決策、支持與監督制度。由專責人員負責追蹤管理整個工作項目和流程，善選學科召集人和學科委員，教學設計委員和媒體委員可由一人擔任，或媒體委員在模式運作之始即參與在內，或在媒體選擇時提供意見。由節目製作單位提供編劇人員將腳本轉化為劇本。流程採階梯式管理，使教科書撰寫、腳本撰寫和節目製作

之間互相聯繫與穿插進行。

發展具有高品質適合學習者自學的教材是需要團體合作的，亦即由課程小組成員的組成（如召集人或專案經理、學科專家或教材作者(二者可合而為)、編輯、教學設計者、媒體製作人員、美工等)、工作流程的掌握、資源的管理、評估與修正、出版與行銷等工作，皆需專業人員參與，雖然團體合作耗時費力，卻能共同達成提昇教學品質與具有高效能的挑戰性任務。

#### 肆、結語

在迎接終身學習年的時刻，我們企盼能建立多元、開放、統整與效能的隔空教學體系，及我國空大共有的願景，而塑建願景需要有前瞻的眼光，凝聚共識的意志，多元的思考，開放的心胸，統整的規劃，具有效能的運作，才能在追求永續發展與卓越品質的過程中，在複雜多變的潮流與多元競爭的局面當中，屹立不搖且脫穎而出得有風格、有特色、有優質的隔空教育。作者僅以多元、開放、統整與效能做為在廿一世紀我國空大願景的誠摯祝福。

#### 參考書目

黃政傑、方元珍（民 86）。國立空中大學多元性課程規劃之研究，國立空中大學研究報告，第十九號，國立空中大學研究處。

李麗君、朱則剛（民 86）。國立空中大學多元媒體組合教材建構模式之研究，國立空中大學研究報告，第二十號，國立空中大學研究處。

陳如山（民 86）。終身學習與國立空中大學的課程發展，隔空教育論叢，國立空中大學研究處，第九輯，頁一九七~二三七。

陳如山（民 84）。成人隔空教育問題之研究~以空中大學為例，立華出版有限公司。

陳如山（民 82）。談開放學習之真精神~兼論空中大學開放性功能，隔空教育論叢，國立空中大學研究處，第六輯，頁九九~一二八。

Daniel, J. (1989). The Words of Open Learning. In N. Paine (ed), Open Learning in Transition, the National Extension College, 48-59.~F

# 從成人隔空教育課程規劃原則析論我國空中大學課程之規劃

李麗君

## 壹、前言

本世紀末教育史上最重大的變革當屬開放大學或空中大學的產生，這類學校不但突破長久以來到校學習的模式，它以成人為主要教育對象的特色更為實現終身學習理念的目標提供一個最佳的途徑。從一九六九年英國開放大學成立以來，許多國家也紛紛跟進，根據 ICDE（International Center for Distance Learning，國際隔空學習中心）一九九六年的資料顯示，世界各地共有八百三十五個隔空教育機構（實際應超過此數目）（李麗君，民 85）。在短暫二十餘年來能有如此神速的發展，足見開放大學或空中大學在目前所受到的重視，而其對未來教育的影響亦更當不容忽視。

我國於民國七十五年成立國立空中大學，高雄市立空中大學則於八十六年奉准成立及招生，市立台北空中大學也即將成立。面對這樣的發展，吾人可有二種不同的解釋：其一是社會大眾對教育有強烈的需求，因此需要更多的機構來提供更多的教育機會；其二是過去國立空中大學所提供的課程無法滿足某些人的需求所以需要轉由其他機構來達成。而不論上述解釋何者為真，如何讓這三所空中大學在各具特色，相互區隔之餘，更能彼此合作，相輔相成，以造福更多的社會大眾才是目前當務之急。

為使未來三所空中大學得以均衡且順利的發展，必須對制度、課程、教材、教學方式，以及學習輔導等多方面加以考量，其中最重要的莫過於課程，因為課程是教育成敗的關鍵，而課程的內涵及其架構的良窳又受到規劃者所抱持的信念所影響，有鑑於此，本文將以課程為核心，先提出空中大學在課程規劃上所應考慮的要素，其次，分析英國開放大學、日本放送大學的課程架構，再與我國國立空中大學目前的課程架構做比較，希望藉此為我國三所空中大學未來課程規劃及發展確立應具備之信念及依循的方向。

## 貳、成人隔空教育的課程規劃原則

### 一、成人教育的課程規劃

由於成人教育的對象是成人，而成人在特性、需求上與傳統教育的對象青少年、兒童是截然不同的，因此成人教育的課程在規劃上自然不同於傳統課程。許多成人教育學者於是對成人教育課程之規劃提出看法，但畢竟成人本身的異質性大，各家學者對成人教育的信念也不盡相同，因此產生各種成人教育課程的規劃模式。雖然這些模式因不同的目的而有不同的重點，但仍可歸納出成人教育在課程規劃上較普遍的一些方向：

#### （一）課程目標方面

翁福元（民 75）指出，在決定成人教育課程目標時，應考慮四點要項：成人教育的目的；機構的目的；社會現況及變遷的方法；成人的需求。而綜合許多學者對成人課程目標的看法，可歸結得知，成人教育課程目標應提供成人終身學習經驗課程，滿足成人生命階段與生命週期之發展任務，並且協助其陶冶生活、自我實現（張瓊瑩，民 77）。

#### （二）課程內容和活動方面

由於成人學習者的異質性相當大，因此在課程內容安排上應符合個別化、彈性化及適宜性三個原則（張瓊瑩，民 77），以適應各種不同需求的成人。

#### （三）課程組織方面

Tyler 於一九四九年提出課程組織的三個重要指標為繼續性、程序性及統整性（張瓊瑩，民 77）；換言之，成人教育在課程的組織上，不但要注意教材在縱向的排列，也要顧到橫向

的聯繫，以提供成人學習者有秩序且整體性的概念。

#### （四）教學方法方面

在教學方法上，Coles (1977)認為在成人教學上應重視學生的興趣、需求、發展階段及其經驗背景等，因此他歸納出成人教育在教學方法上應符合興趣原則、準備原則、多樣化原則及經驗原則，以幫助成人達成自我實現的目標。

#### （五）課程設計方面

基於成人的經驗是學習的重要資源，以及成人的學習取向是立即的應用，因此成人教育在課程設計上應與實務相結合，同時著重終身學習習慣的陶冶，注重培養自我學習的能力，以及開設基礎性、支持性的課程，以維持成人繼續學習的動機（黃富順，民 76）。

#### （六）課程評鑑方面

課程評鑑是判斷課程價值的過程，除了可以決定課程目標達成的程度、確定課程失敗或成功的原因，並可做為改革課程的參考及改進組織運作之參考(Hampton, 1973)，因此課程評鑑有其必要性。在實施課程評鑑時，學者提出應考慮實施的可能性、實施的結果、評鑑結果的呈現、以及課程對學習者是否有價值（黃炳煌，民 73；歐用生，民 74）。

### 二、隔空教育的課程規劃

隔空教育最大的特色在於師生並不直接接觸，在此特色下，隔空教育的課程規劃也應有其獨特的原則做為依循：

#### （一）課程及教材應適合學生自學

既然在隔空情境下，學生大部份時間都是在進行獨立自我學習，因此在隔空教育的課程規劃上應提供適合學生自我學習的課程及教材。譬如在教材的編寫上應明列學習目標、要點，並且應有系統的組織內，提供練習及回饋的機會等都是幫助學生自學的方法(李麗君，民 86)。

#### （二）培養學生獨立性及自主性

隔空學習環境給予學生獨立學習的機會，但並不表示學生就會自動自發的學習，尤其一般在過去傳統教育制度下，大都是採被動式的學習方式，致使當他們在接受隔空學習方式時，難免仍以一種被動的態度來學習（李麗君，民 85），因此如何培養學生獨立性及自主性是隔空教學機構必須提供的措施。

#### （三）提供溝通的管道與機會

在隔空學習情境，當學生有學習困難時往往無法獲得立即的回應，造成學習的困難，或學習的孤獨感，所以在隔空教育中適當的溝通管道與機會也是必要的。譬如面授、電腦輔導等，均可提供師生相互溝通的機會，進而減少學生的孤獨感及挫折感。

### 三、成人隔空教育的課程規劃

一般來說，隔空教育的對象並不限於成人，但是因為隔空教育的特性必須讓學習者自我學習，對於比較需要多指導的兒童或青少年來說，隔空教育並不合適；另一方面成人因工作及家庭的因素，無法全時的學習，他們需要有彈性的學習時間與地點。所以綜合來看，隔空教育的特色可滿足成人教育的需求，隔空教育則是實踐成人教育的最理想方式（李麗君，民 84），這也是為什麼許多成人隔空教育機構在近年來紛紛設立的主要原因。

本文所探討的空中大學正是以隔空教育的方式進行成人教育，因此，其課程規劃勢必需要同時顧及成人教育及隔空教育的特性及規劃原則。綜合來看，成人隔空教育的課程規劃應符合以下幾項基本原則：

滿足成人不同的需求

符合成人學習的特性  
適合隔空教學的方式  
教材適應個別差異，且可讓學生獨立學習  
提供幫助學生自學的活動  
建立獨立自主學習的觀念及習慣  
提供雙向溝通的機會及管道

## 參、各國空中大學課程結構之分析

為確實了解成人隔空教育的課程內涵，特對英國開放大學、日本放送大學及我國國立空中大學之課程進行探討。英國開放大學成立於一九六九年，是為世界各國隔空教學大學的先驅，其經驗多為其他國家所借鏡；日本則在歷史、文化等背景與我國雷同，且辦學績效卓著，故一併列入探討的對象。

### 一、英國開放大學

#### (一) 課程設計原則

課程由淺入深，分為四個階段，包括基礎課程、第二、第三及第四階段的課程。另外，為幫助離校多年的成人修習還提供大學預備先修課程。

採「科際整合」的方式開課，引導成人進入其所欲進修的領域中。

#### (二) 課程架構及內涵

大學部課程在架構上主要分為六個學門，每個學門有分為三至九個類別，每類別下又有不同學科。

除大學部課程外，英國開放大學又提供繼續教育課程（包括選讀生課程、管理教育課程、科學與工業新知課程、契約訓練課程，以及家庭、社區、個人有興趣之主題），以及學士後高等學位課程。

#### (三) 特色

綜合來看，英國開放大學的課程有以下幾項特色：

課程多樣化，滿足成人不同的學習需求。

提供不同層級的課程讓成人由淺入深的學習。

兼重博雅教育與實用課程。

採自學式教材，方便成人自我學習。

提供完善的學習指引、諮商輔導及各種支援服務。

### 二、日本放送大學

#### (一) 課程架構

1. 日本放送大學為配合其國民學習意願之高漲與對教育的需求，特開設生活科學、產業與社會、人文與自然三類課程，每類課程又分為兩個專攻領域，在其特有的學習目標下開設許多科目。

2. 課程的別包括共同基本科目、基礎科目、外語科目、保健體育科目，以及專攻領域的專門科目和綜合科目。

#### (二) 特色

日本放送大學的課程具有以下幾項特色：

以通才教育為目標，而不強調造就各學科的專家或不同技能的專門人才。

強調科際整合，對不同領域的知識加以統整。

重視實用課程，兼顧博雅教育的陶冶。

### 三、國立空中大學

#### (一) 課程架構

國立空中大學目前共有人文、社會科學、商學、公共行政、生活科學、管理與資訊等六學系，每系下又設若干學類，每類下又有三至九不等之科目。

課程類別包括共同必修科目，共同選修科目，以及各學系專業選修科目。

#### (二) 課程特色

強調現實性與前瞻性並重，職業性與文化性兼顧，以及通識性與專業性相輔。

以系統化教學設計之概念來設計課程。

### 肆、國立空中大學課程之檢討

綜合英國開放大學及日本放送大學的課程特色，並與我國國立空中大學的課程比，可看出我國空中大學的課程有其改進之處，茲分述如下：

#### (一) 課程架構欠缺層級

以目前國立空中大學的課程架構來看，將科目分為共同必修、共同選修及專業選修科目，與傳統大學之架構類似，未能明顯劃分基本科目、基礎科目，以及進階性的科目，固然這使得學生在選課上有更大的彈性，但是無法有效的引導學生做有系統，按步就班的學習。

#### (二) 課程類別著重在學位課程

雖然國立空中大學的課程設計強調兼顧現實性與前瞻性、職業性與文化性、通識性與專業性，但是實際上，整體課程內容走向仍偏向學位課程，僅有在暑期課程中稍見生活實用性之課程。

#### (三) 教材不夠自學性

雖然國立空中大學的教材是由主講教師特別為空大學生設計及撰寫，但是大致來說，除一些特定格式如學習目標、關鍵字、自我評量題目等可幫助學生自我檢視學習外，在教材內容的撰寫上仍不脫傳統教科書的模式。

#### (四) 缺乏課程評鑑

至目前為止，國立空中大學在課程評鑑上僅做到學生意見調查、面授教師教學評鑑，對於課程發展、課程內容本身、課程實施及實施的結果等目前尚未有整體性的評鑑制度，此點實有待加強。

### 伍、對我國空中大學未來課程規劃之建議

根據以上之探討，吾人應可瞭解空中大學的課程規劃應同時顧及成人學習及隔空學習的特性。從英國開放大學及日本放送大學實際的課程規劃來看，課程的多樣化、以科際整合的方式開課、注重實用性，以及方便成人自我學習等，都再在顯現成人隔空教育的特色，而從這兩校的辦學績效也可證明這些特點確實符合成人隔空學習的需求。

反觀我國，國立空中大學從民國七十五年成立迄今，已有超過十八萬人曾在國立空中大學修過課，至八十五學年度止，也已有五、八六五人自國立空大畢業。在課程上，從七十五學年至八十六學年，國立空中大學總計開設二六四科目。看似國立空中大學提供我國成人很好的進修管道，也確實造福不少成人，但是值得省思的是，英國、日本二國在地理面積上比台灣大了許多，二國卻都始終只有一所「空中大學」，且我國成立空中大學的時間比英、日都晚，為何又需要再成立另二所空中大學？我們姑且將此現象歸因為是我國成人教育的市場需

求量過大，一所空中大學無法負擔如此龐大的需求，所以需要更多的管道來紓解這種需求量。

儘管我們可以如此樂觀的來看台灣將有三所空中大學的事實，但誠如先前所述，目前國立空中大學的課程仍有一些缺失，諸如：欠缺層級、課程類別著重在學位課程、教材不夠自學性，以及缺乏課程評鑑等。換言之，目前國立空中大學的課程有其改進之必要，加上高雄市立空中大學以及市立台北空中大學的成立，未來三所空中大學的課程應有更進一步的規劃，甚至整合或劃分，這樣才是真正造福我國國的成人。據此，以下謹提出一些未來三所空中大學規劃課程之建議提供參考：

## 一、一般性原則

整體來看，未來三所空中大學的課程規劃應共同把握以下幾項原則：

### （一）建立課程規劃之哲學基礎

這是課程規劃最根本的精神所在，亦即各校應先確立課程規劃的信念與價值，包括學校成立的教育目標為何？是實用導向或是知識的承傳？重視通識性或專業性？課程結構為何？強調科際整合或是階層性？強調多元化或是專精性等。有了這根本，在接下來的規劃才不致於無所依據，搖擺不定。

### （二）確定教學對象

成人的異質性頗大，每個人的需求都不相同，一套課程自然無法滿足全部成人的需求，這也是大部份成人教育機構的困難，但如機構本身能很清楚的建立自己的哲學基礎，教學對象自然也可以明確化。譬如如果課程的規劃是強調專業性的培養、其教學對象就不會是一般成人而是特定領域的人士。

### （三）內容符合教育宗旨及對象需求

接下來，所開課程的目標及內容自然就要以機構本身的教育宗旨、社會的現況與教學對象的需求為藍本進行規劃。

### （四）提供清楚的課程架構

成人主要是依自己的需求來選擇課程，因此學校所要開出的課程應儘量廣博，但是所開的課程彼此間，應同時注意橫向的聯繫與序階性的設計，亦即提供清楚的課程架構，好讓成人很清楚的知道該如何達成最後的目標。

### （五）提供完善的配合措施

雖然在隔空學習情境下，成人大部份時間都是進行自我學習，但是為避免學習者的孤立與無助，機構提供完善的學習支援是必要的，像是提供各種與老師、機構的溝通管道，以及幫助學生建立彼此支援的學習網絡等。

## 二、區隔原則

由於台灣地小人眾，未來高雄市立空中大學及市立台北空中大學與國立空中大學的服務範圍勢必有所重疊，因此一些區隔原則也是三所空中大學所必須考慮的：

### （一）認識本身的特性與限制

基本上，國立空中大學與高雄市立空中大學和市立台北空中大學最明顯的差異就在服務區域的不同，所以三校應在自訂的範圍下建立自己的特色，同時也認清自己的限制；換言之，三校毋須都提供相同的課程，或是把所有成人都設定為自己的服務對象，而是將自己的特色做最有效的發揮。

### （二）結合地方資源

高雄市立空中大學和市立台北空中大學因是區域性的機構，所以如果能結合當地各項資

源當可讓兩所地區性學校更具地方的特色，也更符合當地成人的需求。至於國立空中大學則宜採較宏觀的角度，整體規劃一般成人的需求，但同時也允許各地學習指導中心針對各地的需求，提出適合該地成人的課程，進行所謂的推廣教育。

### 三、合作原則

#### (一) 資源共享

隔空教育主要會運用到各種傳播管道，目前國立空中大學是採電視、廣播頻道，並開始積極推動電腦網路教學，事實上，這些管道本身都應是開放給全國民眾的，而未來高雄與台北兩所空中大學所用的管道也不外乎上述三項，所以三校可以採取合作方式，共享同一資源，而不需要各自建立或開發屬於自己的傳播管道。

#### (二) 課程互選

雖然台北市及高雄市在規劃空中大學上是以台北市民及高雄市民的主要對象，但是國立空中大學的服務對象也同時涵蓋台北市民及高雄市民，所以完全區隔是不可能。事實上，各人的需求也不盡相同，所以允許各校學生在另二校選課，應是可以讓課程效益做最大的發揮。

#### (三) 學分採記

課程互選後，接下來所面臨的就是學分採記問題，如果在這部份彼此也能有相互接納的胸懷，相信可以鼓勵更多成人投入學習的行列。

### 陸、結語

綜觀而言，空中大學的存在是當前教育的一種必然趨勢。臺灣雖小，但也即將有三所空中大學，基本上，這對我國的成人來說是一項福音，但是機構的多寡與成人的受益並非存在絕對的必然關係，唯有瞭解成人真正的需求，以及三所空中大學確認自己的教育目標，建立自己的特色，提供適合機構本身教育目標及對象的課程，進而彼此交流與合作，才能讓社會資源做最有效的運用，也讓這三所空中大學發揮最大的效能。本文先提出成人隔空教育課程規劃的原則，再分析英國開放大學、日本放送大學、我國國立空中大學的課程架構，進而提出未來我國三所空中大學在規劃課程的一些建議，希望藉此拋磚引玉，讓更多有心之人關心我國成人隔空教育之課程，並使其更臻於理想之境界。

### 參考書目

李麗君（民 86）。從自學式教材到套裝教材~空大教材之檢討改進，隔空教育論叢，第九輯，頁一〇五~一三〇。

李麗君（民 85）。隔空教育理念之析論，隔空教育論叢，第八輯，頁一〇九~一三二。

李麗君（民 84）。成人隔空教育的省思，空中教學論叢，第十集，頁五一~七一。

翁福元（民 75）。我國空中商專課程研究，國立台灣師範大學教育研究所碩士論文。

黃炳煌（民 73）。課程與教學的基本原理，台北：桂冠。

黃富順（民 76）。從終身教育觀點看空中大學課程發展趨向（上），社教雙月刊，第二十一期，頁二四~二七。

黃富順（民 76）。從終身教育觀點看空中大學課程發展趨向（下），社教雙月刊，第二十一期，頁二二~二五。

張瓊瑩（民 77）。從成人教育課程設計模式析論我國空中大學課程結構，空中教學論叢，第三集，頁二三三~二五七。

歐用生（民 74）。課程發展的基本原理，高雄：復文。

Coles, T. (1977). *Adult education in developing countries*. NY: Pergamon Press.

Hampton, L. A. (1973). Evaluating continuing education programs. *Adult Leadership*, Vol. 22, No. 3, pp.105-107.

新傳播科技在隔空教育的應用-以英國開放大學為例

侯志欽

## 壹、前言

英國開放大學(Open University)自一九六九年創立以來，便以透過隔空教育(distance education)提供高品質的高等教育為目標，經過數十年的努力，已經成為學世推崇的空中教育的典範。該校在一九七一年正式招生，入學時沒有任何資格限制，只要年滿十八歲就可選讀，每年招收大約二萬五千名新生，另有將近九萬人選修該校課程，至今已有大約十萬人完成大學教育取得學士學位，目前設有五個學系、三個學院、一個現代語言中心，學生遍及歐洲各國，亞洲的新加坡及香港等使用英語的地區亦有學生修讀，在新加坡還有正式學位課程。

開放大學教學系統是針對成人學習特性進行規劃，每年開設大約二五〇個科目，其並且根據不同學科特性，製作高品質的教材，另外在英國各地設立的十三個學習中心，由教師提供學習輔導，有些科目則提供暑期學校課程，以面對面方式進行短期教學。學生要獲得學士學位必須完成六個全學分(full credit)科目，每一學分修讀期間為一年（每年二月到十一月），每年至多可選修兩個全學分科目。

自學式印刷教材是該校學生主要的學習內容，教材採單元式設計，定期以郵寄方式送達學生，教材有明確的內容架構，並有清楚的學習指引，教材的份量也經過合理的估算。科學和技術科目則有實驗套件等作為輔助教材。

開放大學辦學成功另一個重要原因是善用傳播媒體和視聽科技，提供高品質的教學節目和視聽教材，開放大學製作中心和英國國家廣播公司(BBC)密切合作，每年製作大約一六〇個電視節目和錄影帶教材，並製作三五〇個廣播節目和錄音帶教材。

## 貳、新傳播科技與教學

隨著傳播科技與視聽媒體的進步，開放大學在一九八〇年代就開始實驗製作各種新的教學媒體，包括製作互動式影碟（教材和電腦輔助教材，並且實驗運用電腦會議(computer conferencing)進行大型的即時線上討論。

一九九〇年代起，由於唯讀光碟(CD-ROM)和個人電腦結合所形成的光碟多媒體迅速普及，網際網路(Internet)上的全球資訊網(World Wide Web)網站不斷設立，使用人數亦急遽增加，因此開放大學開始嘗試運用電腦及多媒體作為正式教學媒體，另外亦積極研究網路虛擬實境教學系統，期望建立最為人性化的隔空學習系統。目前發展的新媒體計畫包括 The Virtual Earth、The Human Brain、Studying via the Internet、The Virtual Study-A project for the 21st century、New Technology to Study Computing:M206、The Virtual Microscope 等，以下分別就幾項重要新媒體發展現況作一探討。

### （一）網際網路與教學

電腦在開放大學除了是教學科目之外，目前也成為學習指導及提供教學內容的媒體。過去學習輔導是由學習中心教師對學生做個別教導，或透過電話討論、書信解答、評閱作業等方式進行。在電腦普及率提高及網際網路迅速發展之後，目前已經應用網際網路進行學習輔導活動。

學生可以透過電子郵件、電腦會議和老師及同學溝通，繳交作業及接受學習指導，因為彼此可以即時連線討論，或做移時(time shift)訊息傳送，學生還可以透過網路繳交作業，老師批改之後立即傳回給學生，學生可在電腦上閱讀或列印，這種方式對於居住在距離學習中心較遠的學生，以及位處愛爾蘭或其他西歐國家的學生助益極大。

除扮演學習輔導及學習支援的角色外，開放大學已經推出網際網路課程，將書面教材以電子形式在網路上呈現，供學習者取用及學習。申請網路學習的學生備妥電腦、14400bps 以上的數據機和具有電子郵件及全球資訊網瀏覽功能的軟體後，向開放大學申請電子郵件帳號，便可以撥接方式上網，連接開放大學的網站和教材資料庫，現在已有多門課將教材放在網站上。

除了繼續開設網路教學課程之外，目前正在研究透過網路傳送有聲輔助學習訊息(audio tutorial)，學生的電腦備有音效卡、喇叭或耳機、麥克風便可接收或傳送輔助學習資訊，這種方式將使學習的過程更接近真實的師生互動。現在該系統唯一的限制是不進行網路考試，學生仍必須親自出席參加期末考。

## (二) 光碟教材製作

自一九九三年起，生物系和相關機構共同進行「能源再生科技」一科的實驗教材發展計畫，一方面將教材用唯讀光碟出版供學生研讀，光碟中包括文字、圖形、動畫、動態影像等，一方面建立 RENET 學習網路，讓師生運用電腦會議系統作線上討論，學生並且透過該系統進行資料傳送、合作學習、報告討論、角色扮演及模擬式學習(simulation)。自一九九三年起，生物系和相關機構共同進行「能源再生科技」一科的實驗教材發展計畫，一方面將教材用唯讀光碟出版供學生研讀，光碟中包括文字、圖形、動畫、動態影像等，一方面建立 RENET 學習網路，讓師生運用電腦會議系統作線上討論，學生並且透過該系統進行資料傳送、合作學習、報告討論、角色扮演及模擬式學習(simulation)。

另一個光碟教材是「人類的大腦」，這片光碟儲存大約三〇小時的學習內容，結合立體動畫、圖形、文字等形式，說明大腦及神經系統的構造與功能，由於教材內容多而複雜，為了避免學生迷失，將單元內容區分為 I~III 三個等級，進入越高等級則呈現越多細節。學習者可以轉動大腦的立體圖形進行觀察，點選大腦各個區域則可看到橫切面的構造，使學習者獲得較為直接的操作經驗。為了改進教材缺點，教材研發小組也將內容片段透過網路進行測試，讓學習者使用之後提供意見。

## (三) 虛擬學習系統

開放大學積極發展的一個最具前瞻性的教學系統是 TRIAL Project (Teaching Restructured for InterActive Learning)，這個計畫期望透過電腦系統建構虛擬學習空間，建立最親切、最方便的虛擬學習(virtual study)環境。

學習者進入虛擬學習系統時，有如置身一個熟悉的書房，書房中有各種學習設備和工具。右邊是一個書架，架上有許多錄影帶、書本和筆記，桌面上有手提電腦和筆記簿，在左邊有一張畫板和椅子，桌子後面有釘著照片的黏貼板，透過窗戶可以看見遠處的建築物，這樣的情境學習者不再覺得是面對電腦來學習，也不必輸入指令或操作電腦軟體，而是看到各種熟悉的學習工具。

就實際設計架構而言，該系統將學習材料以文字、圖形、動態影像等多媒體形式製作，並將各項學習資源和學習工具置於隨手可得之處，這些工具包括手提電腦、智慧型筆記本、視訊會議設備、電腦輔助設計工具(CAD)、大容量的資訊儲存設備等。其中手提電腦是一部全功能的多媒體播放設備，多媒體教材或其他文字資料，都可以用拖移的方式送入電腦加以播放。

智慧型筆記簿是最重要的學習工具，不論是閱讀文字教材或是觀看多媒體，都可以使用麥克筆在重點上畫線、作標記或筆記，資料會以各種形式儲存，這些檔案事後相當容易透過

建檔時間、關鍵字、標記等方式進行檢索，並且很容易加以重新組合、連結，或以多媒體方式重新呈現。

系統中的書架是資料儲存區，資料可依照不同形式建檔，資料量較大則檔案看起來較厚，使用某一檔案只要輕點一下就會跳出，點選兩下就可打開，資料可隨意搬移到不同架上以便使用，書架不夠可依需求自行增加。

圖畫板是高級的 3D 電腦輔助繪圖工具，其中包括最熟悉的鉛筆、橡皮、尺等基本繪圖用具和電腦繪圖軟體，從基本平面圖到複雜的工業設計均可完成，繪製後的三度空間模型，就成為可以進入其中虛擬空間。

視訊會議是系統中的另一項重要功能，使用者想要和老師或其他同學連繫時，先將他照片放在黏貼板上，加以點選之後系統便會相互連接，連接成功之後，照片便會移到椅子上，有如對方坐在椅子上和你面對面交談。

獨學而無友是隔空學習最大的缺點，為了減少獨處一室的孤寂之感，可在黏貼板上放置教師、助教、同學、朋友的照片，並且經常連繫來產生社會互動，增加學習的樂趣，如果同時點取多人的照片，還可進行多方會談。這些連繫不必經過煩瑣的連線或操作，系統會根據需求自行處理技術層面的工作。

上述的學習環境及學習設備，可以根據個人需求移動重新布置，改變整體色系，成為最符合個人使用習慣的學習空間。為了模擬真實情境，系統中的窗戶提供了視覺的延伸感，窗前的光線會根據電腦開機時的時間逐漸調整明暗，窗外的陰影會隨日光偏移而變化，窗外的建築物則讓學習者覺得身處於更具真實感的三度空中。

開放大學的虛擬學習系統是將現有電腦科技作最佳的整合運用，將多樣化的學習資源透過單一螢光幕完整呈現，以建立高品質的開放學習情境，使無障礙的成人終身學習環境更具可行性。

### 參、我國傳播科技發展與遠距教學

自民國八十三年起，我國陸續推動各項國家資訊通信基礎建設(NII)，除了由電信機關加速鋪設光纖網路，提供充足網路頻寬和提升資料傳輸速度外，還提供以衛星傳輸網際網路資料的 DirectPC 服務；另外有線電視系統也逐步更換主要線路為寬頻光纖網路，民眾只要結合有線數據機(cable modem)，就可快速接收各種數位化資料，使各種資訊傳輸更為快速。以上各種建設將為建立遠距教學系統奠定優良的傳輸通道。

在遠距教學系統方面，教育部與多所大學院校積極推動「遠距教學先導系統」計畫，包括鋪設校園及校際網路、建立非同步傳輸系統(ATM)、設置即時群播教室、發展虛擬教室、建立課程隨選教學系統等。

即時群播教學系統是設置主播教室及一間或數間遠端教室，主播教室及有攝影機、麥克風及放影、放音設備，遠端教室以接收、播放、參與互動的設備（如麥克風）為主，另外訊號處理設備及連繫雙方的雙向傳輸網路。老師在主播教室授課，授課內容及輔助教材經由攝影機拍攝，經過數位化處理後，以網路傳送到其他遠端教室；遠端教室學生透過電視及視聽設備同時上課，教學過程學生有問題可隨時提出，老師立即問答，具有良好師生互動。目前台灣大學、交通大學、中正大學、成功大學、中興大學等已經建立主播教室，可以跨校連線收播。

虛擬教室教學系統是以電腦軟體設計模擬教室上課情境教學管理系統，主要功能包括教學、考試、指定作業、回答問題等，學生在網路上透過該系統學習課程內容、提出問題、繳

交作業或參加考試。交通大學建立的網路合作學習系統及中央大學設置虛擬教室系統均以遠距教學理論為基礎，期望建立完整的網路學習環境。

課程隨選教學系統是利用隨選視訊(Video on Demand, 簡稱 VOD)系統建立多媒體教材庫，學生可以透過網路取得教材，在電腦或是裝有控制盒(Set-Top Box)的電視上解碼觀看，學習教材時可依照個人學習速度播放或反覆學習。多所大學及民間業者正積極研究如何解決大量課程資料傳輸的問題，使學習者在家中就能由資料庫中點選多媒體教材。

除了大學院校的努力之外，民國八十六年年起，經濟部委託資訊工業策進會教育訓練處規劃及建置「終身學習網」，目前已經開設卡片世界、條碼世界、遠距虛擬針灸之穴道教學系統、中文寫作新樂園、道教文化、攝影技巧、管理學等七個遠距教學科目，一般民眾在網路註冊後可直接上網學習科目內容、進行師生連線討論、在網路上繳交作業及接受測驗等。

#### 肆、結語

我國的有線電視家庭普及率已經接近八〇%，電腦網路使用人口在資訊產業積極推動下，至民國八十七年三月已經達到二百萬，估計在二至三年間預期可成長到三百萬。這些發展使得成人教育機構運用傳播科技和網路媒體實施終身教育的環境更趨成熟。

在遠距教學教材方面，各級學校、民間單位多已致力開發各類多媒體教材，研究單位和社會教育機構亦積極建設網站，並設立資料庫或虛擬圖書館，均可成爲未來重要的遠距教學資源。

爲了發展優良的遠距教學體系，建立終身學習社會，目前應繼續透過各種管道增進社會大眾的媒體素養，協助一般成人學習者學習使用電腦及網際網路，提高運用網路獲取資訊、進行溝通的能力，而根據英國開放大學經驗，開發具有多向互動能力、介面親切自然、操作容易的學習系統是最爲重要的關鍵，此外，一方面培養專業人才及教師運用多媒體系統，一方面以宏觀、統整的規劃，針對成人學習需求發展高品質教材，逐步建立豐富的網路教材庫，方能提供真正高品質的成人遠距教學。

# 教師專業發展新理念-系統觀之隔空教學

郭淑芳

## 壹、前言

### 一、資訊到知識時代

二十世紀是資訊時代(information age)，教育學術日新月異，教師傳授學生的不只是知識材料，而是在知識爆炸(knowledge explode)的資訊社會中，指導學生如何分辨、組織資訊，取得有用的知識，成就自我學習，順應於科技革新與社會變遷快速的超工業時代(super industrial age)。爲了符合學生多樣的需要，教師在認知策略方面必須趕上時代潮流，教師必須是自主、持續、經常發展，不斷進修，提昇專業知識、技能，方能勝任繁鉅的教育工作、適應時代的需要。教育是國家的根本，教育任務取決於教師的教學行爲，教育的成敗，繫於師資的良窳，因此，世界各國都不斷提出教育研究和推動教育改革，增加教師專業知能的發展，以提昇教學品質，發揮教育傳承功能。在這資訊科技時代與教育改革的聲浪中，國外的教育研究運用隔空教育來幫助教師專業發展，增進教師專業教學知能(Pedagogical Content Knowledge, PCK)及提供教師便利的進修管道與機會正蓬勃發展著(Lane & Cassidy, 1996; Gardner & McNally, 1995; Mizell, 1991; Nielsen, et al., 1991; Lundin, et al., 1991; Knapczyk, 1991)。

### 二、師資培育與專業發展

隨著國際潮流，我國社會快速變遷，現實師資培育多元化及教師證照取得制度下，師資養成教育的專業品質受到考驗，而且「職前師資培育」機構的功效有限。因此，爲確保教育品質的提昇，現職合格教師需要持續提昇專業發展，未具合格之代課、實習教師更需接受專業的培訓。近年來，國內很重視教師專業發展，國家更提供有利的教師專業發展環境，在政策、法令、行政方面，強化教師在職進修制度，促進教師教學知能，提昇教師專業素質。由此可見，當前我國教師專業發展，有其必要性、迫切性。教師進修的意願及需求、日益高漲，加之外在誘因，如學術精研、獲得更高學位及生涯進階等催促下，形成一股教師進修的動力。教師在職進修「熱烈」地推動著，然而，中等學校教育問題越來越多，教師備感無力、無奈。但是，在職教育卻無法提供教師教學及指導學生的有用經驗和知識(楊思偉、梁恆正，民 83)。教育界對在職教師進修的課題與方式感到功效不彰、有待改進。傳統教師在職進修模式，累積一些問題的存在，綜合各學者研究(王文科，民 76；林振春，民 76；周甘逢，民 78；王川玉，民 79；王家通，民 83；吳清基，民 84；黃炳煌、陳奎熹，民 85；陳舜芬、丁志仁、洪麗瑜，民 85)教師進修問題，就進修機構而言，傳統進修活動多以師範院校或研習中心爲進修地點，對教師參與進修機會不夠，課題內容偏向政策目標，不符個別教師專業發展需求，授課方式多以專人講授、專題演講，在方式上單調僵化而缺乏變化，近年研習方式雖作調整，但仍屬單向溝通，缺乏雙向互動歷程；就教師個人而言，則有：任職學校支持度的因素、入學考試之難關，班次不符學習意願、學分費負擔、家庭因素、交通距離、時間無法彈性等因素成爲教師進修意願之重要障礙；因此，就目前教師進修制度產生瓶頸，且十年來問題依然，而行政也尚未提出一套具體可行的教師專業發展模式。

### 三、教師專業發展之隔空教學

隔空教學(Distance Education)是教育制度史上的一項重要改革，其理念是結合資訊傳播科技、教學媒體與教學策略，提供大量學習對象、多元學習環境、自主學習領域，以無遠弗屆之便利性，進行學習以及雙向、互動的有效率教學模式。使學習者能以最方便、最有效率的方式達到終身學習(lifelong learning)、適時學習(just in time learning)與彈性學習(flexible earning)

的學習目標。因此，許多教育研究指出，隔空教學是未來知識傳遞的重要模式(Nielsen, 1991; Bastes, 1995; Forgo & Koczka, 1996; 馬難先, 民 85)，對國家力的提昇，具有相當深遠的影響。隨著新科技、新觀念不斷推出，教師礙於個人、家庭、工作等各種阻絕因素，常常無法接受新知，無法掌握社會新脈動，以致無法提升工作品質。隔空教學用資訊科技於教學過程的結果，將可以突破傳統教師進修活動的瓶頸；就質而言，隔空教學，結合了電腦與通訊科技，創造即時性、個人化、多元化的高互動學習環境。在隔空教學系統中，教師可以透過多種管道傳輸得到適合個別專業發展需求；其次，透過多媒體雙向溝通互動，教師對知識的吸收與理解可以主動分析、思考與探索，建構本身的自我監控認知(metacognition)增進學習效果；就量而言，隔空教學突破時空限制，學習可以發生在任何人、任何時間、任何地點，造成人人有書讀、處處是教室、時時可以學習的終身學習環境（楊家興，民 85），因此，隔空教學系統運用教師專業發展，沒有名額、距離限制且具有時間的彈性。如此無遠弗屆的隔空教學模式，可以克服學習阻絕的交通、時間及名額因素，增加學習的機會與進修數量，提供更寬闊的知識學習領域。

## 貳、隔空教學系統的教育理念

隔空教學(distance education)自一八三三年發源於瑞士的郵寄函授。一九六九年英國成立開放大學(Open University, United Kingdom)蓬勃發展(Bates, 1995)。隔空教育在過去的發展中，曾因使用媒體的不同，而有「函授教學(correspondence instruction)」、「廣播教學(broadcasting instruction)」或「空中教學(instruction on the air)」等不同的稱呼，但其重要的意涵，均是因應知識爆炸、落實終身教育的最具體行動。近年來傳播科技的發展結合了教學的特殊需求；新科技媒體提供高互動的溝通，多媒體及電腦網路使得學習工具越來越簡便、訊息及資料庫變得更強大，提供隔空教學更多的彈性及學習機會，營造出多管道、多路徑、多資源、多學習方式的多元化學習環境(multichannel learning environment)（計惠卿，民 84）。在如此資訊、教育科技的背景下，探討隔空教學系統的意義，以便了解如何運用在教師專業發展領域。

### 一、隔空教學的意義

關於隔空教學的理念與精神，各學者各有其關切的面向。Peters (1988)強調「科技」的角色，指出隔空教學是一種採用媒體科技以傳授知識、技巧及態度的方法。而在科技日益發展的今日，學者更將注意的焦點自科技轉至組織與規畫的層面，Moore (1990)強調隔空教學是事先經過妥善計劃與設計，並透過印刷電子傳播媒體，連結非在同一地方或時間的教學者與學習者，所進行教導活動的一種教學行為。Willis (1994)將隔空教學視為在隔空的組織體制和提供教育過程；當教師和學生因身體的隔離而分處兩地，並藉由科技（例如音訊、視訊、資料和印刷）的使用搭起教學的橋樑，展開「隔空的學習(Learning in a distance)」。這樣的看法與Holmberg (1985)相同，Holmberg 認為隔空教學的兩個基本因素是 老師與學生分處兩地的教與學， 以及一個策劃周詳的教育機構，由於師生分處兩地，因而更強調隔空教學「策劃」的重要性。Delling (1987)更定義隔空教學是一項「計畫性的和系統性的」活動，包含選擇、教導準備和教材提供，以及學生學習的監督與支持，並藉著適當的媒體來彌補老師和學生之間的身體距離。Keegan (1988)合併多位學者定義的基本要素，提出隔空教學下列六個特性：(1)教師與學習者分隔於不同的時空：有別於面對面的教室教學方式；(2)教育組織的角色：是屬大型的教育組織，非個人所能推行的，有別於個人的學習；(3)科技媒體的運用：媒體攜帶教育內容，連結教師與學習者；(4)雙向溝通的設備：使學生能由正式的對話中受益，為了教導和社會化目的，偶爾會面的可能，教育工業化理論(industrialization)，隔空教學別於其他教

學形態。

隔空教學在國內發展雖然較晚，但仍有一些學者就當時的時空背景，提出隔空教學的定義或解釋。莊懷義（民 75）指出「隔空教學是指老師與學生在學習教學與學習的過程中，有相當的空間距離，有別於傳統教室中的師生面對面的教學」。陳雪雲（民 77）歸納隔空教育具有兩大要素：第一、教師與學生是分開的；第二、由教學組織或機構設計系統性的教學教材，以幫助學生學習。楊家興（民 85）認為隔空教學是「一種利用媒體，突破空間的限制，將系統化設計的教材，傳遞給學習者的教學過程」。顏榮泉（民 85）強調隔空的距離隔閡，認為隔空教學的「distance」不僅是不同時空的地理距離，更包含學習者文化族群、生理特質、學習能力、心理需求與角色扮演所造成的學習距離。李麗君（民 85）重視隔空的媒體觀，她認為隔空教學是利用各種傳播媒體及科技來達成以學生為中心的教學理念。

綜上所述可以管窺，隔空教學在世界各國已蓬勃發展，然而，隨著國家發展、社會資源差異，各國對隔空教學內涵的理解有所差別，隔空教學定義因而隨著時間和地點而不同，因此在諸多定義中，指出一個最好的隔空教學定義是很困難的，而且將限制了隔空教育發展的領域。例如：有一些學者定義隔空教學太狹隘，他們把隔空教學視為函授學習(correspondence study)或工業式的教育(industrialized form of education)，強調了科技在教育的應用(Technology use in Education)；然而，科技在教育領域的角色，應視之為為教育而發展科技(Technology for Education)，因此，隔空教學的發展與應用，應對其實質性審慎做思考，才不致偏誤。那麼教育與隔空教育有何不同？Shale (1988)說「隔空教育是教育在隔空(Distance Education is Education at a Distance.)」，強調了隔空應落實、回歸教育的本質。

## 二、系統觀之隔空教學模式

隔空教學是一個龐大的隔空教學系統(Distance Education System, DES)。Logan (1982)認為系統由相互關聯的各元素組成，在特定的環境為達目的而共同運作。系統理論應用在教育上的法則，其意義有二（朱湘吉，民 83），包括：系統化(systematic)的法則，強調條理分明、邏輯性、按部就班的分析與設計；與整體化(systemic)的法則，強調整體性動態的發展過程，教育學之各種相關因素做全盤考量。隔空教學系統是由一群交互作用的因素所組成的一個統合整體，它可以發揮隔空教育的功能。而這群因素包括投入因素(input)及環境因素(environment)經交互作用(interaction)產生轉化(transformation)過程，而造成某些產出(output)，其中各環節彼此相扣形成整體系統；如其中任一因素或環節發生問題，系統就會分崩離析(entropy)而降低或喪失功能（謝文全等，民 84）。隔空教學系統以突破時空限制的特色，希望能承襲傳統教學的優點，發揮隔空教學的優勢，以利於教育目標快速達成。然而，在隔空的情境之下，教學者、學習者的角色責任、互動模式、教學設備及行政管理，全然不同於傳統面對面的教學模式。因此，學者紛紛探討以研究隔空教學系統的模式，希望對領域範圍有明確的描述，以便釐清隔空教學系統的因素。以下就諸位學者論述隔空教學系統模式，探討隔空教學系統的因素，瞭解系統的真實內涵。

### （一）Kayle 系統模式(Kayle System Model)

Kayle (1981)以系統理論的觀點，認為一個隔空學習系統應包含三個因素：

學生-首先界定系統目標群組，瞭解學習者的特質，方能發展適合學習者的課程、教學方法及選擇傳輸系統，做為設計系統的基礎。

學習教材與教學方法-學習必須有一些彈性的課程與內容。系統設計有計畫性的運用各種和資源建立獨立學習明確的目標、選擇自我評估策略、提供學生活動及回饋的系統。

邏輯和實用的特性-隔空教學系統運用一些現有的基本設備，例如：圖書館、郵政系統、及傳播媒體機構，運用集中化、大量製造的學習素材，展現比傳統教學系統更具彈性。

## (二) Verduin & Clark 的模式

Moore (1989)提出隔空情境下互動產生距離，因此，認為隔空教學需要有效對話(dialogue)、結構(structure)的進行雙向溝通。Verduin & Clark (1991)擴展 Moore 的概念，強調學習的情感支持、及學習者自治與能力，修正隔空學習的因素為：

1. 對話／支持(dialogue / support)-在隔空的學生和老師之間提供雙向溝通的對話，對話除了傳遞教學課程內容之外，更提供師生學習努力的情感支持。
2. 結構／特別的能力(structure / specialized competence)-結構提供學習目標、學習方法及評估的工具，滿足學習者需求。即教學設計的理念，結構設施必須與學習者的能力配合，如此，學習者才能有效的完成學習活動。
3. 普遍的能力／自我指導管理(general competence / self-directedness)-學習者必須具備自我管理的能力，能夠使用各種媒體獨立完成隔空的閱讀書寫之能力。

## (三) Wilson 模式(Wilson's model)

Wilson(1991)提出隔空教學系統的模式包含下列因素：學習者(student)、課程內容(course content)、互動的過程(interactive process)、學習中心(study centers)、機構設置(institution) (包含教師)。Wilson 強調雙向溝通的教育過程，課程內容的傳遞不限於單一媒體，教材設計經由學習中心提供多媒體組合，更能更能提供立即的互動與回饋。其互動過程如圖一。

### 三、隔空教學系統的特質

隔空教學是目前整合與共享資源的一種流行趨勢，然而，在現有教學中，有些人過於重視科技的迷人新貌與媒體形式，熱絡於絢爛炫目的科技，忽略教學為體、科技為用之本質，久而久之，若是科技熱誠沒有學習的具體成效伴隨，隔空教學終將成為另一種曇花一現的科技教育大夢。因此，我們覺得隔空教學是整個教育系統的一部份，它結合了現代科技，轉移更寬廣的知識領域，發揮更有效能的教育目標。因而，就前述隔空教學的意義及系統觀之隔空教學模式綜觀，以整體的、系統的鉅觀角度來看，隔空教學系統應具備以下特質：

#### 1.產生師生的距離(gaps)包括：

- (1) 時空距離：隔空的情境，老師與學生、學生與學生之間產生時空的分隔(如圖二)。
- (2) 學習距離：學習者因文化族群、生理特質、學習能力、心理需求角色扮演所造成的學習距離。

#### 2.以媒體為橋樑

隔空教學利用各種媒體來傳遞學習內含，雙向溝通傳達教與學的互動、回饋，消彌師生的時空距離(gap)，它是以媒體的傳播為實施教學的主要方式。隔空教學歷經一個半世紀的成長與變革，其沿革包括印刷物時期、廣播電視時期、電腦(單機式)時期，至現在電腦網路時期，各階段在呈現訊息、呈現方式、傳遞媒介、互動形式，雖各有差異，但皆以當時的社會環境背景做充分的資源應用，運用當時的科技技術，做為教育傳播的橋樑，含印刷媒介、電台、電視(communication technologies)、電腦、多媒體、網際網路(computer technologies)、電話、衛星(telecommunication technologies)等 3 C 科技。

#### 3.學習教材、學習內容

傳播科技的發達，加速資訊的傳輸效能，如同資訊高速公路，但其傳輸仍重在傳輸學習的內容(content)，實現教育目標的要素，因此，隔空教學必須開發學習的教材，教材的情境

(context)，是教育的主要內容，必須符合學習者的需求、學習程度、學習速度、學習時間達到因材施教，如此，才能學得有效果、有效率，且樂在其中。

#### 4.適當教學設計

隔空教學情境師生之間產生了時空與學習的距離，因此，更需要適當的教學設計以消弭師生間的距離，對教學系統內部的資源及教學的歷程必須做妥善的規劃與安排。為了確保教育的品質，增進學習活動，有效的教學必須事前計畫，目的在於激發並支持學習活動、增益學習活動，協助學習者潛能充分發展(Gagne, Briggs & Wager, 1992)。

#### 5.以時空隔離的學習情境

隔空教學情境是以學習者為中心的教學歷程，包含教師、學習者與教材三者的交互作用，強調知識、技能、與情意的學習效能，實現教育目標。隔空教學以教育為目標、以學習理論為基礎、應用各種教學策略，系統課程設計，透過「教」與「學」的互動過程，促進學習效能，建構教學情境。

#### 6.教育組織、行政管理與支援環境

隔空的教育環境、隔空的行政有別於一般學校行政。管理倍增困難，因此在行政管理上。如何因應入學管理、學籍管理、學生選課、課程安排、教育研究、學校組織、行政支援等，必須做好妥善規劃，利於發揮隔空教育系統的功能。行政管理的政策、法令、規章必須順應學習對象需求，課程以隔空傳輸方式，應隨時進行學習、教學課程之績效(performance)分析、評估，做為教學的檢討與改進展現最大的效能(effectiveness)。政策支援、師資培訓、設備擴充等支援系統，都應隨時間因應變革。隔空教學是一種企業化大量製造學習環境，無遠弗屆的學習領域；以系統教學設計的理念，從需求評、教學策略、媒體選擇、及教學評鑑等龐大的作業，必須是一個教育組織體方能擔待。

#### 7.外在環境的影響

隔空教學系統為社會系統中的子系統，深受社會的變遷、經濟發展、科技更新、教育理念等衝擊，因此，系統需擷取精要，符合社會環境背景，對系統的輸入做需求評估、對系統設施做檢測、對輸出做評鑑與回饋，以因應變革，符合時勢所趨。

#### 參、教師隔空專業發展系統內涵

隔空教學系統使用必要的科技組合，以便有效的傳輸教學，由於傳播科技不斷的創新，提昇教學傳輸的效能，隔空教學成為教育的新趨勢，其應用發展延伸至各層面、各活動的推廣，隔空教學應用在：學術研究、企業教育訓練、人力資源的培訓、支援家庭生活系統等各層面。我國隔空教學理念的應用，除了早期的空中大學以外，當前如火如荼的規劃與建置的包括教育部的遠距教學先導系統、高雄市的高雄市立空中大學外，以及台北市也積極的規劃市立台北空中大學。在如此隔空教學蓬勃發展情境下，期待科技創造教育績效，建置教師隔空專業發展應有的內涵為何？教師專業發展運用隔空教學系統為了突破時空限制、阻絕進修因素，更希望能承襲傳統教師在職進修的優點，發揮隔空教學的優勢，以利於教師專業發展目標快速達成。因此就前述探討之隔空教學系統運用在教師專業發展，其系統基本模式應包含（如圖三）

##### （一）社會背景情境

在當前民主、開放的環境下教學系統內、外因素交互影響、回饋。教師專業發展的隔空教學系統為社會環境的子系統，社會背景情境中教育政策、法令、行政及社會期待需求及國際潮流影響。例如：資訊科技發展影響隔空教學的方式；教育績效的理念、推動教師必須持

續專業發展。

## (二) 教師隔空專業發展願景(visionware)

教師隔空專業發展願景是教育政策、社會期待及學習者(教師)經過分享而形成教師以隔空學習方式發展專業的共同願景、共同創造的未來觀。它能將共同的關切，緊緊的結合起來，他們內心渴望歸屬於一項重要的任務、事業或使命，以便為學習提供了焦點與能量。因此，建置隔空教師專業發展系統必須是經過溝通協調，Banathy (1992)將教學系統建置需經過協商的因素列為三類：經過定義的因素：包括期望、要求、政策和法規等；資源：如資訊、知識、經費、材料和設備等；未經定義的噪音(noise)：或稱干擾。近年由於教育系統由封閉發展至開放，開放的系統必須因應環境的變換與衝擊，因此教師隔空專業發展理念、資源設備必須是經過協商討論而形成的願景。

## (三) 學習者使用系統的知能(peopleware)

由於隔空學習環境藉助各種媒體傳遞教學，不同於面對面的教學情境。Wedemeyer (1981)認為隔空的學習者必須負起獨立學習的責任，隔空教育體系在課程上、學習方法，提供學習者廣泛自主的選擇環境。為了打破時空的障礙在師生隔離的情境中，必須藉由媒體實現個別化、便利的學習環境；然而隔空學習活動繫於學生使用媒體的能力，學生需自我管理與學習。因此，教師隔空專業發展的先備條件是教師使隔空教學系統的知能，包括教師(學習者)的學習特性、工作情境的約制、專業發展主客觀需要及應用科技的意願。

## (四) 系統資源(hardware)

隔空教學系統使用必要的科技組合，以便有效的傳遞教學，由於傳播科技不斷的創新，提昇教學傳輸效能。運用隔空傳輸方式(distance delivery modes)的沿革從印刷物時期、廣播電視時期、電腦(單機式)時期，至現在電腦網路時期，傳播媒體不斷的創新，當前建置教師隔空專業發展教學系統應有的設備究應為何？絢爛的科技持續的發展、不斷的更新，然而，隔空教學系統資硬體設備必須是教學上的考慮、學習使用的考慮及成本與效用之考慮。

## (五) 教師專業發展內容(software)

推展教師專業發展活動，必須有明確的發展目標與內涵。教師專業發展內涵應包含認知、技能及情意的學習，饒見維(民)綜合十幾位中外教育專家的結論，提出教師專業內涵體系應包括：教師通用知識與能力、學科知能、教育專業知能及教育專業精神。隔空教學系統必須根據實際的學習需要選擇教學內容，達到教學最高品質，確保學習內容的效度。如果軟體內容知量不足、質不佳則缺乏學習的必要性。

## (六) 教學設計(instructional design)

Clark (1994)以卡車載貨論來，媒體只是運送教學的一種工具，媒體本身與學習成效間並無明顯的關係存在，真正影響學生學習的是教學內容，唯有媒體中的教學設計策略才會對學習有影響。因此，為了提昇學習的效果，學習的內容必須經過系統性分析與設計，適合學習者需求，確定學習內容的範圍與深度，並揭示學習內容中各項知識的相互關係，亦即清晰的知道「教什麼」、「如何教」，而不是把所有的資訊全然貼上畫面，那只會是「垃圾進、垃圾出(garbage in, garbage out)」難達成教學目標。

## (七) 行政支援與管理(support & management)

隔空教學系統，以科技的力量提昇了遠方教育的效能，相對的也增加了系統的複雜度(Rumble,1992)。因此，較傳統教育體系更需嚴謹的管理(Schlosser & Anderson, 1994)。管理是有效的利用人和教材資源，以完成隔空教學目標。因此，在行政管理的主題上，運用教育科

技進行設計、管理、運用、發展與評鑑。教師隔空專業發展教學系統的行政支援與管理包括三個層面：財政支援、行政管理及人員的支援。

### 1.財政支援

財政支援是任何組織系統必要條件。在行政組織裡有些硬、軟體設備的採購、例行的人事費用、及不定期的各項雜支等，因此，教學活動的進行、行政業務的推動等都必須依賴財政支援。

### 2.行政管理

行政管理著重行政歷程、步驟，例如計畫、組織、指揮、協調及控制等。隔空教學的學習者是隔空的態樣，因此，所有的教學設計、學籍管理、學生的輔導、教育研究、行政業務做妥善規劃、指揮、協調及控制。尤其政策、法令、規章、師資培訓、設備管理與維護都必須隨時間因應變隔，才能發揮教育系統的功能。

### 3.教職員的支援

教職員是隔空教學系統的主宰。系統的一切設置均是固定、呆板的，唯有人對事、物的靈活應變，才可能使萬事生生不息。在系統中教職員，使隔空教育系統活絡起來，發揮效能。教職員是隔空教學系統的靈魂，因此，在理念上亦需隨時代變遷，不斷學習充實知能，順應潮流而成長。

## 肆、結 論

二十一世紀是「知識的世紀」，知識的價值，將比以往的世紀更顯重要。如此的資訊科技化社會、高度競爭的時代只有教育能催生出一個全新的社會，然而，好的教育需要好的教師，值此，全球致力追求「卓越」(excellence)、提昇「效率」(efficiency)和重視「公平」(equity)「3E」教育績效(楊國賜，民85；謝文全，民85)的教育科技時代。未來教師持續專業發展有其時代性與迫切性。然而，資訊科技高度發展，科技前衛造成教育與科技的迷思，忽略教育為體，科技為用的本質，因此，筆者僅提出五點建言，期盼我國未來規劃教師隔空專業發展能發揮教育科技的特性，發揮隔空教學的功能：

### 1.重視需求面的分析與評估

教師隔空專業發展是一種創新科技的應用。創新科技應用首先需要進行需求評估，而評估必須以質的方法探討方能適切，因為，創新科技非普遍性的知覺，若實施普遍性抽樣調查、量的分析，反而將創新知覺量稀釋、淡化，減弱了前瞻性。其次，評估應以宏觀的系統性研究才能滿足教學系統的整體觀、面面觀，符合未來的發展。因此，未來教師運用隔空教學系統實施專業發展，需以系統觀的教師隔空專業發展系統內涵為研究構面(aspect)，從輸入、隔空教學系統及專業發展的教學目標均需施需求評估。

### 2.妥善應用科技

教育科技的發展使隔空教學可以突破時空障礙，實現學校本位的教師專業發展，然而，科技並非萬靈丹，科技端賴教育科技專業以系統的方法結合科技資源，將設計、發展、運用、管理評鑑等歷程應用在學習過程和相關資源上，方能提昇學習效能。因此，未來教師專業發展依循隔空模式進修，需要更多的教育科技專業投入，妥善應用科技，發揮隔空教學功能。

### 3.規劃互動的教學環境

隔空教學突破時空隔離阻絕因素，然而，隔空情境產生了師生的時空距離。教師是成人學習者，隔空專業發展的學習環境必須事前、周詳規劃，設計自主、高互動的學習環境，讓教師(學習者)能高度的參與、教學經驗共同分享、意見相互討論的功能，提供回饋系統，

如此，才能真正突破傳統進修模式，促進學習遷移，落實理論與實務並重的專業發展。

#### 4.教學系統設計課程內涵

Clark (1994)提出卡車載貨論，說明了資訊高速公路，重在傳輸的內容(content)，教師隔空專業發展，重在專業發展的內容，然而，所有的課程未必全然適合於隔空的教學情境。因此，未來需評估適合隔空的教材，開發隔空的專業發展課程應以教學系統設計的過程，使得教師的知能與隔空的科技媒體的連結能落實於專業發展目標。

#### 5.提供充分支援環境

教師隔空專業發展在國內視為創新科技的教學模式。如此的教學系統，必有其相關的系統配備措施，如政策支持、隔空教師培訓、設備擴充、學習者的指導等支援系統的，都應隨時間因應變革，使教師（學習者）知道、能夠、樂意且正確使用隔空教學系統專業發展。

#### 參考書目

- 王川玉（民 79）。我國教師在職進修的問題與對策。輔導月刊，廿六卷七、八期。頁三~六。
- 王文科（民 76）。發展教師在職進修教育的優先策略。台灣教育，四三九期。頁五~八。
- 王家通（民 83）。突破教師進修瓶頸。教師天地，六八期。頁二~二七。
- 吳清基（民 84）。教師與進修。師大書苑。台北。
- 李麗君（民 85）。傳播科技在隔空教育上的運用。視聽教育，三八卷第一期。頁一八~二三。
- 林振春（民 76）。我國中小學教師在職進現況檢討與建議。台灣教育，四三九期。頁一四~一九。
- 計惠卿（民 84）。電腦輔助學習的允諾與問題。教學科技與媒體，二一期，頁三八~四六。
- 計惠卿（民 86）。國際隔空教育系統之現況分析。淡江大學隔空教學規劃小組簡報。淡江大學。
- 馬難先（民 85）。我國 NII 計畫推動隔空教學現況與未來發展。隔空教學，一期，頁七。
- 莊懷義（民 75）。從隔空學習與教育媒體談空中大學的系統化教學設計。空中教學叢書。中華民國空中教育學會，頁一~一九。
- 陳舜芬、丁志仁、洪麗瑜（民 85）。師資培育與教師進修制度的檢討。行政院教育改革審議委員會。
- 黃炳煌、陳奎熹（民 85）。高中以下各級學校重大師資問題初探。行政院教育改革審議委員會。台北。
- 楊思偉、梁恆正（民 83）。中學教師在職進修的理念與做法。高市鐸聲。五卷一期。頁七~二一。
- 楊家興（民 85）。透視國家資訊基礎建設下的隔空教學（下）。教學科技與媒體。二六期。頁五七~五九。
- 楊家興（民 85）。透視國家資訊基礎建設下的隔空教學（上）。教學科技與媒體。二五期。頁五〇~五七。
- 楊國賜（民 85）。從比較教育的觀點論各國教育改革的方向與策略。教育改革的展望。台北：中華民國比較教育學會。
- 謝文全（民 85）。各國教育改革之綜合比較。黃政傑主編，各國教育改革動向。台北：師大書苑。
- 謝文全、林新發、張德銳、張明輝（民 84）。教育行政學。台北：國立空中大學。
- 顏榮泉（民 85）。媒體發展與隔空學習。視聽教育，三十七卷，第四期。頁一二~一九。

饒見維 (民 85)。教師專業發展理論與實務。台北：五南圖書出版公司。

Banathy, B. H. (1992). *A systems view of education: Concepts and principles for effective practice*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology.

Bates, A. W. (1995). *Creating the future: Developing vision in open and distance learning today*, in F. Lockwood (ED.) *Open and distance learning today*. London: Routledge, pp42-51

Clark, R. E. (1994). *Media Will Never Influence Learning*. *Education Technology Research and development*. V42, N2. 21-29.

Delling, R. M. (1987). *Towards a theory of distance education*, *ICED Bulletin*. 13. pp21-25.

Forgo & Koczka (1996). *The Use of Multimedia in Distance Education*. *Education media international*. p16-19.

Gagne, R., Briggs, L., & Wager, W. (1992). *Principles of Instructional Design*. (4th Ed.). NY: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.

Gardner, J. & McNally, H. (1995) *Supporting School-Based Initial Teacher Training with Interactive Video*. *British Journal of Educational Technology*. v26 n1. p30-41.

Holmberg, B. (1985). *The feasibility of a theory of teaching for distance education and a proposed theory*. *ZIFF Papiere 60*. Fern Universitat,

Hagen (West Germany): Zentrales Inst für Fernstudienforschung Arbeitsbereich. (ERIC Document Reproduction Service No. ED290013)

Kayle, A. & Rumble, G. (1981). *Distance Teaching for Higher and Adult Education*. London, U. K.: Croom Helm Ltd.

Keegan, D. (1988). *On Defining Distance Education*. In D. Sewart, D. Keegan, B. Holmberg (Eds.), *Distance Education: International Perspectives*. (pp.63-65). New York: Routledge.

Knapczyk, D. R. (1991). *Collaborative Teacher Training Using Distance Education and Technology*. *Reaching Our Potential: Rural Education in the 90's*. Conference Proceedings, Rural Education Symposium. Nashville.

Lane, C. & Cassidy, S. (1996). *Star Schools Projects: Distance Learning Model Practices West Education*, San Francisco. Logan, R. S. (1982). *Instructional Systems Development*. Chicago: Academic Press.

Lundin, R., et. al. (1991). *Open Access for Teachers' Professional Development: Towards a Cooperative*. National Policy Framework for the Application of Distance Learning to the Australian Dept. of Employment, Education and Training, Canberra. Australia, Queensland.

Mizell, A. P (1991). *The Use of Telecommunications in Graduate Teacher Training*. At the Annual Microcomputers in Education Conference.

U. S., Florida. Moore, M. G. (1989). *Distance Education: A Learner's System*. *Lifelong Learning: An Omnibus of Practice and Research*, 12 (8), p8-11.

Moore, M. G., and Kearsley, G. (1996). *Distance Education: A Systems View*. Belmont, CA: Wadsworth.

Nielsen, H. D. & et al. (1991). *The Cost-Effectiveness of Distance Education for Teacher Training*. BRIDGES. Research Report Series No. 9. Harvard Univ., Cambridge, MA. Inst. for International Development.;

Harvard Univ., Cambridge, Mass. Graduate School of Education. Peters, O. (1988). Distance Teaching and Industrial Production: A Comparative Interpretation in Outline. In D. Sewart, D. Keegan, B. Holmberg (Eds.), *Distance education: International Perspectives*. (pp95-113). New York: Routledge.

Rumble, G. (1992). *The Management of Distance Learning systems*. Paris: UNESCO: International Institute for Educational Planning. Shale, D. (1988). Toward a Reconceptualization of Distance Education. *The American Journal of Distance Education*. 2 (3), 25-34.

Verduin, J. R., Jr., & Clark, T. A. (1991). *Distance Education-The Foundations of Effective Practice*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Willis, B. (1994). *Distance Education: Strategies and Tools*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications. Wilson, C. D. (1991). *A Feasibility Study on Extension Education for Theological Training in Rural Alaska*. Unpublished manuscript. Oregon State University, Postsecondary Education Department.

## 隔空終身學習系統的關鍵構面

計惠卿·高熏芳

### 壹、打造終身學習環境

資源、人力、科學技術(科技)、民族環境、政治狀態、組織形態等因素均是影響社會變遷之推動力，從人類文明的發展而言，科技被稱為「社會變遷之加速推動力」；由於科技變革的速度與程度均是代代加增，社會的變遷也加速前進。二十世紀是資訊時代(information age)，知識和學習在工作及生活中變得非常重要。在這資訊科技化社會，人類面對的是一個急劇變遷的社會、一個腦力密集的時代、一個無國界的競爭，在高度競爭的時代只有教育能催生出一個全新的社會。因此，不論開發國家或開發中國家，不遺餘力的投資於教育改革、追求教育績效。每個先進國家在劇烈的生存競爭下，推展「國家資訊基礎建設(National Information Infrastructure)」，透過科技的傳輸來幫助老師教學與學生學習，進而提昇教育品質，擴展教育層面，已然成為教育上的新趨勢。我國教育部積極建設教育與研究網路，以強化資訊的展出、流通與應用，因此，資訊科技在未來世紀的教育中所扮演的角色將是不容置疑的。第三波革命之後，人民之知能是資訊社會資材基石，知識與服務業者的生產力是國家的財富資源，因此，提高知識與服務業者的生產力是已開發國家的優先建設課題，誰能在此智價革命競賽中先馳得點，就擁有成功的終身學習(Lifelong Learning)的理念與學習環境的建置確屬勢必在行！

隔空／遠距教育(Distance Education)是教育制度史上的一項重要改革，其理念是結合資訊傳播科技、教學媒體與教學策略，提供大量學習對象、多元學習環境、自主學習領域，以無遠弗屆之便利性，進行學習以及雙向、互動的有效率教育模式。使學習者能以最方便、最有效率的方式達到終身學習(lifelong learning)、適時學習(just in the learning)與彈性學習(flexible learning)的學習目標。因此，隔空／遠距教學是未來知識傳遞的重要模式，對國家力的提昇，具有相當深遠的影響。隨著新科技、新觀念不斷推出，在職人員由於工作壓力，常常無法接受新知，無法掌握社會新脈動，以致無法提升工作品質、競爭力。隔空／遠距教學運用資訊科技於教學過程的結果，將可以突破傳統在職人員進修活動的瓶頸；就質而言，隔空／遠距教育，結合了電腦與通訊科技，創造即時性、個人化、多元化的高互動學習環境。在隔空／遠距教學系統中，學習者可以透過多種管道傳輸得到適合個別學習領域、進度，且配合自己時間的多元化學習方式，滿足個別專業發展需求，激發學習者學習的動機與興趣；其次，透過多媒體，進行雙向溝通互動，學習者對知識的吸收與理解可以主動分析、思考與探索，建構本身的自我監控認知(metacognition)增進學習效果；就量而言，隔空／遠距教育突破時空的限制，使教學變得更有趣、更有效及經濟，學習可以發生在任何人、任何時間、任何地點，造成人人有書讀、處處是教室、時時可以學習的終身學習環境，因此，隔空／遠距教育系統運用於終身學習發展，沒有名額、距離限制且具有時間的彈性。如此無遠弗屆的隔空／遠距教育模式，可以克服學習阻絕的交通、時間及名額因素，增加學習的機會與進修數量，提供更寬闊的知識學習領域。

在邁向資訊社會之際，為因應生涯規劃準備、或人力資源需求變遷，以及運用多元媒體與方法以改善教學之需，藉日新又新之教學科技，以助益終身學習之理念乃是必然的趨勢。蓬勃發展的資訊網路、有線電視、通訊科技具有多元媒體傳輸及雙向溝通的功能在國內外的迅速發展，為隔空／遠距教育管道開創了新的契機。參與終身學習之機構是否能掌握此契機、並確實的對學校教育與成人繼續教育有具體的貢獻，則是教育界能否搶先建立二十一世紀資

訊社會之教育模式的關鍵之舉。因此全世界均相繼投入其中；以資訊發達之美國而言，至一九九六年全美有超過八五%學院、八〇%大學提供遠距學習的課程，將資訊通信與傳播新科技應用在廣泛的學科上，例如：數學、文學、人類學、外國語言、寫作、音樂欣賞、電影、藝術、商業、都市計劃與管理、會計、考古、建築、天文、生物化學、植物、生態工程、化學、土木工程、傳播、資訊科學、文化、經濟、教育、電子、財政金融、地質地理、圖書館資訊、管理、市場、數學、醫藥、衛生保健、環境保護、物理、心理、政治、宗教等多樣化的學科。台灣也如火如荼地由政府主導，戮力推動同步視訊遠距教學與非同步網路教學，教育主管機關更將終身學習列為國家跨世紀的教育重要政策，終身學習的重要性可以推知。

在行政院推動國家資訊基礎建設(NII, National Information Infrastructure, 俗稱 Information Super-highway 資訊高速公路)之後，臺灣正式的大步邁入全面第三波資訊化時代，使得資訊通信與傳播科技對個人、家庭、企業、組織、機構、及學校勢必產生無法忽視的關連和影響，全然的「資訊社會」(Information Society)已指日可待，如何使用資訊科技、提昇資訊素養及應用資訊等能力對廿一世紀的終身學習教育者而言，將是不可避免而必須面對的課題，至於應用嶄新科技在資訊社會裏教學更是一件富挑戰性的嶄新工作內涵。第三波資訊革命之後，人民之知能是資訊社會資材基石，知識與服務業者的生產力是國家的財富(Wealth of nations)資源，因此，提高知識／服務業者的生產力是已開發國家的優先建設課題，誰能在此智價革命競賽中先馳得點，就擁有成功的優勢。

從工業社會轉化為資訊社會的過程，我們在社會、科技、經濟、環境、以及政治上都歷經一些鉅大的變化，對於從事教育工作者也產生了很大的影響和啓示，而教育是整體環境系統中之子系統，因此大環境中其他子系統之改變，也都直接或間接影響教育生態的變革。大系統中子系統的變化，往往因為彼此交縱關聯，使得未來的局面更加混沌，也因此使得學校這個長期以來扮演資訊提供場所的相關從業人員，不得不去重新思考我們的任務及角色，也得重新檢視我們的教學與學生的學習。教育學者 Knapp & Glenn 因此提出傳統與教育革新後學校的比較藍圖，革新後的學校不管在學習、教學、課程、教學環境、評量、或科技使用等方面都將有極大的改變：

- n 學習~學生經由探究、體驗、終身學習教育者、教科書以及其他資源建構自己的知識。
- n 教學~終身學習教育者安排學生學習機會，並要求學生創造思考、問題解決。終身學習教育者扮演學習示範者、指導者、教練、以及資源提供者。
- n 課程~課程促進學生進行探究，並且設計規劃以引發學生解決問題，同時亦培養其跨學科整合之能力。
- n 教學環境~教學環境的設計是多功能性的。學習者於此進行研討和問題解決的學習活動，教學環境活動的焦點是合作和團隊建立。
- n 評量~評量側重在確定學生具備表達、應用和討論知識、技能的能力。學生也可自我實施評量，並且持續進步。
- n 科技~多樣化的科技如電腦、電傳視訊、網路連結等將協助學習者建構知識和技能，而新科技的應用將有助於教育研究、分析、問題解決和溝通傳達，同時也較傳統性的教育資源更加有效益。

簡而言之，從傳統到革新的教育改造主要的模組是在強調必須植入以真實及富挑戰的教學內容。未來的學習型態，課程不採分科而重學科整合，注重異質小組合作學習，學習過程更注重師生互動並鼓勵學生發問、深度探究、並從實作中建構認知內涵、技術能力、與情意

態度，終身學習教育者的角色不再是知識傳遞者而卻成為協調者或催化者，評鑑方式偏重於整體表現而非僅是記憶性的事實及片段之技能。上課時段與空間規劃亦將有彈性調整，以符合更複雜且具挑戰性的內容與教學法。而且，學生更需要練習進階技能，包括：問題解決、創造思考、科學性探究及組織整合能力。未來的教學型態將由「教育者為主」轉為「學習者為主」，再配合更多功能，更快速度、更低廉且高品質之科技產品，使得學習方式亦變得更多樣化。除了科技結合教學活動帶來教學環境情境之重建外，學習地點亦突破教學環境與學校之藩籬。隔空教育（或稱遠距學習）帶來了學習方式一大突破，透過資訊、通信及傳播科技，學習的時間及場所亦更加有了彈性。同時，科技化的學習社群(learning community)亦將是未來學習方式的新趨勢。此外，科技的發展亦有利於個別學習，因為資料取得更為方便，自我導向學習(self-directed learning)也因此更加普遍。隨著社會、科技、經濟、環境、及政治上的鉅大改變，教育改造工作迫在眉梢，也勢必在行，以便符合新世紀學習型態及方式的需求。在義務教育或大專教育之外的成人教育機構，肩負了提供終身學習機會與環境之重責大任，但其興學之成敗卻會既廣且深地影響國民素養之提昇與社會學習型組織之發展，更與民族的精神及物質文化息息相關，也是衡量一國邁入資訊化社會中發展水準的重要指標，可見終身學習系統的良窳對於整個教育體系、社會文化、甚至經濟的盛衰等都有舉足輕重的影響性。

## 貳、終身學習系統的構面與成敗關鍵

藉用 NII 國家資訊基礎建設的隱喻(metaphor)，資訊與通信硬體設備是公路、軟體為車輛、車輛所承載的貨物就是各式教育科技成品。科技化教育環境上的交通建設（電腦網路與硬體設備）可以貨暢其流、是必須之一；但是，若只有公路與車輛（硬體與軟體）而無種類繁多且有用之貨物（科技化教育成品），則公路功能就無法發揮；因此，高品質的科技化教育成品是必須之二；而貨物（科技化教育成品）送到各地（終端學習環境）後，需要被有效地運用（終身學習教育者、學習者之實施）才能達到其功效，因此使用者願意、能夠運用科技化教育環境之知能是必須之三；然而，具有決定性影響者卻是我們的態度、觀念、認知、遠見(Visionware)，這才是決定任何創新推展成效的關鍵所在。

知識的快速成長、社會的快速變遷也使得終身學習教育者的角色更為多元化，Gustafson 認為終身學習教育者應從事於教學、學術、研究、服務、以及組織支援與發展計畫等活動。終身學習教育者在教學方面主要的任務在於從事與其教學直接相關的活動，包括準備課程教材、研擬教學方法、評量成績及指導學生進行研究等，此外並應從事其他次級教學活動、學術顧問及課程發展等，因此終身學習教育者應能發展知識、整合知識、應用知識、及轉變知識等，其中轉變知識則是要能利用教學原理、教學方法等教育專業知能，將專業知識正確有效地傳授給學生。由於終身學習教育者教學自主空間相當大，有權力決定教材內容、教學方法、教學媒體和教學評鑑方式，因此終身學習教育者教育專業知能的成長更形重要，並將關係到教育品質的提昇。終身學習機構的功能與任務能否充份發揮、目標是否達成，不僅與行政人員、設備資源、領導風格等因素有關，其中終身學習教育者更是終身學習機構功能與任務的直接執行者，亦是影響終身學習機構素質及影響其獨特學風建立的關鍵因素，因此終身學習教育者素質的重要性可見一般。然而面對今日快速變遷的社會，即使是再優秀的終身學習教育者，如果不持續汲取新知，對其教學與研究的品質均有極大的影響，因此除了延聘優秀終身學習教育者之外，更重要的是終身學習機構應協助終身學習教育者的成長，並且透過終身學習教育者發展方案(faculty development)的運用，不但可以促進終身學習教育者的目標內化及專業成長，更可進而促成終身學習教育者工作的內在報酬。如何培育終身學習教育者

具有未來觀的教育科技理念(Visionware)、如何提供新穎且合用的教育設施與設備(Hardware)、如何促使足量且有效的教材(Software)、如何給予終身學習教育者適當的教材教法專業發展(Peopleware)，以協助終身學習教育者成功地轉型為因應二十一世紀的優質人師，遂成為現今終身學習教育界人士所關切的焦點。

也就是說，終身學習的四大主要構面為：具有未來觀的教育科技理念(Visionware)、合用的教育設施與設備(Hardware)、足量且有效的教材(Software)、教育者的教材教法專業發展(Peopleware)；而其個別的成敗因素與因應策略為：

- 1.在達成願景(Vision)方面
- 2.在提供設備(Hardware)方面
- 3.在終身學習教育者之專業發展(Peopleware)方面

~F

~F

參、未來發展藍圖

在教育改革的研究上，遲至一九七一年起才開始注意實施層面的問題，經過二十餘年的研究，實施方式已從純粹之教材採用(adoption of materials)的工業模式(Industrial Model)演進為重視個體參與、培訓、能夠應用等課題之教育模式(Educational View)。國際知名學者 Ely 呼籲，不滿於現狀、具備必要的知識和技能、豐富的資源、足夠的時間、有報酬的誘因、參與決策的歷程、關鍵人物的全力投入、強有力的領導等因素影響學習上科技變革的成效。

任何教育改造或是教育創新的執行，不僅是一項活動(event)，而是一連串變革策略規劃以及推展落實的歷程(process)。面對變革的接受者~教師，我們期望變革的程度，包含知識、運用、研發等三大層面。所謂知識係指對於變革內容的覺知(awareness)以及認識(orientation)；運用係指對於變革特定內容及作為的執行(ulitization)以及融合(integration)；而研發則指對於變革相關作為進一步的研究(research)與發展(development)•因此對於未來發展藍圖的規劃，我們集合社會上所有機構與企業資源、全員參與、人人有責是極佳的推動策略。

肆、結語

在資源富饒的第三波世代，終身學習教育者的教學、學生的學習、教學環境軟硬體的配置，以及學校相關資源的調整均會因為「科技」的廣被使用而有所變革。變革所牽涉的不足只是硬體數量的大幅遽增，更重要的是科技所帶動的教學內涵及歷程的「質變」。根據 Mean 及 Olson 等學者的觀察研究，「科技」將積極提供教育界改善教育品質的機緣(opportunity)與可能(possibility)。一般而言，科技可增進教學資訊的提供，可發展學習的知識與技能，也可連結不同學習的地點，進而形成學習社群。然而，單單科技是無法確保教學品質提升的，因為：

- l 教學資訊廣度與深度有很大的差異；
- l 不同科技的特質及使用將使教學環境的設計配置以及終身學習教育者教學的型態隨之改變；
- l 科技的花費及數量因使用的情況不同而有所差異；
- l 科技的使用因教學外在的限制以及內涵而調整其彈性。

因此，為了發揮科技的效果以提升教學品質，並促進學生深層的、專注的、有意義的學習，格外需要注意：

- l 適當的科技必須詳加規劃、配置及使用；

- l 教育科技強調的不只是外加(adds-on)的硬體使用及製作而已；
- l 教育科技強調是硬體(hardware)、軟體(software)、人體智慧(human-ware)和課程的融合(integration)以及長時間不斷的練習，方能達成教學成效；
- l 任何一項運用教育科技改善教學的專案，均需結合教育科技以及學科專家，密切配合方能完成；
- l 人力、物力、精神的支援是必要的。

我們身處於一個科技急速變革的資訊爆炸時代裏，有許多新的觀念、新的技術、新的管理、新的策略有待融入現今的體系之內，也有許多前所未有的、未見的、艱難的、甚或突發的問題等待我們迅速地解決；身為時代變革的高等教育決策者，如何順勢引導優質的變革，是終身學習機構長官們任重且道遠的首要之務。本文試圖針對終身學習執行作業的藍圖提出構想淺見，期望能為國內之終身學習的規劃與執行投入陣陣漣漪，創造全面終身學習的質變！