

## 即時群播遠距教學之班級經營

岳 修 平

為達教育資源共享，營造終生學習環境，即時群播遠距教學已在多所大專院校間進行數年，每年利用 ISDN 連線課程超過 100 門。目前即時群播遠距教學普遍存在互動、課程協調與環境設備影響課程活動不易進行等問題，導致教學成效未能達到師生理想。要改善現況，除在軟硬體設備、教學設計規劃、相關人員訓練等方面著手外，「班級經營」(classroom management) 亦是相當重要的一環。教師可經由學習環境與人際互動歷程等的管理，有效協調處理班級事務，以確保教學目標的實踐。由於即時群播遠距教學需要跨校實施，甚至為多點即時群播 (real-time multi-cast)，班級中的人、事、物與其中的互動關係皆遠比傳統教室難以管理維繫。若要發揮遠距教學的功能，達成遠距教育的目的，避免此類課程淪為類似「錄影帶教學」或是「營養學分」，則教師特別需要熟悉班級經營的技巧與策略，妥善運用於教學中。

本文首先略述台灣遠距教學的沿革並定義即時群播遠距教學的特性，然後根據遠距教學相關研究調查結果來分析即時群播遠距教學的問題，進而探討班級經營應用於遠距教學中的重要性，並提出遠距教學班級經營的技巧與策略，以供教師進行相關教學時的參考。

**關鍵字：**即時群播、遠距教學、班級經營

---

本文作者為台灣大學農業推廣學系助理教授；美國賓州州立大學博士；學術專長為教育心理學、測驗與評量、教育科技、人力資源發展

# 壹、即時群播遠距教學

## 一、即時群播遠距教學沿革

遠距教學指的即是教師與學生分隔兩地，而教師採用特殊之課程設計和教學技巧，以及藉由各類傳播科技來傳遞教學內容給學習者，並與學習者進行雙向互動的教學方式（Keegan, 1993）。隨著電信傳播技術與電腦多媒體科技的發展，遠距教學突破傳統媒體的限制，使學習者和教師能真正超越時空限制，在資源整合的開放性學習環境中，進行更有效的教學與學習活動。

國內近年來在推動遠距教學方面亦投入很大的努力，自民國八十三年八月成立國家資訊通信基礎建設（National Information Infrastructure, NII）專案推動小組以來，在教育方面的應用先後有「遠距教學（distance learning）先導系統」、「高速網路及其應用實驗平台」等之建置，同時也由台灣大學首先利用ATM/DC-3寬頻網路與新竹的清華大學、交通大學連線，進行國內首度的遠距教學課程試驗互播。而自85年度起三校同意開始互相承認遠距教學課程的學分，同時南部亦使用寬頻網路連接中正大學、成功大學及中山大學三校互播互選彼此課程。教育部之後又於86年推動將這種教學實施擴大至各私立大學與專科學校辦理，以利教學資源之共享。目前各大專院校間的即時群播遠距教學，主要是透過ISDN網路來傳輸，少數利用寬頻的ATM網路。在教育部電算中心主導推動的「遠距教學試辦計畫」下，迄今（88學年度上學期）已有八十餘所大專院校參與主播與收播，每年連線的課程已達一百餘門（岳修平，民88）。

## 二、即時群播遠距教學特性

Moore & Kearsley（1996）認為一個完整的遠距教育系統應包含幾個要素，如：學科資源（sources）、課程設計（design）、課程傳遞（deliver）、學習互動（interaction）、學習環境（environment）、以及行政管理（administration）等。國內許多學者亦曾對目前遠距教學實施情形提出規劃建議或問題探討（如：沈中偉，民87；岳修平，民88；黃仁竑，民88；周倩、孫春在，民85；唐文華，民88）；整體而言，即時群播

遠距教學具有以下幾項特性：

### (一)提供多點、即時、雙向互動的教學與學習活動功能

即時群播遠距教學通常是老師在單一主播端教室內上課，修課學生則分散於主播端與一個或超過一個以上的收播端教室內，藉由主收播端主控室助理人員的協助，將主播端的上課情形、教學內容等之影像與聲音透過網路傳送到收播端，而收播端也將其畫面與聲音送回主播端。如此一來，教師與學生都能夠從螢幕上看到教學內容與其他端的同學，彼此並可透過麥克風進行即時交談之雙向互動；同時教師上課的教材亦可透過投影機、文字提示機、電腦多媒體等多樣化的方式呈現。

### (二)提供多媒體教材與多元互動功能

傳統遠距教學最大的限制是未能有效利用超媒體或多媒體進行多元互動的功能；即時群播遠距教學則打破此疆界，讓遠距教學中的學生也能有如置身傳統教室課堂活動中的感覺。除了可運用電腦多媒體科技的輔助設計，使得教學呈現更豐富之外，網路通訊技術可讓所有的學習者皆能即時參與教學學習活動，與本地或遙端的其他人進行互動。此外，學生於上課後仍可使用電腦網路繼續進行學習以及與其他同學做跨時空的非同步交流，如此多元互動的模式對於學習更有促進的效用。

### (三)提供資源共享的整合型學習環境

即時群播遠距教學提供學生們跨校修課的機會，讓學生可接觸不同學校的教師與同學，甚至資源、設備及學習風氣等，不但有助縮短教育資源差距、彌補各校不足之領域，整合包含師資、課程、設備和經驗等的各項資源，而且如此的「資源共享」之整合型學習環境的確突破了傳統教育運作模式，讓學生能有更多元且豐富的學習，亦為即時群播遠距教學的一項重要特性。

## 貳、即時群播遠距教學問題

### 一、相關研究發現

#### (一)遠距教學調查研究

在「台灣區遠距教學調查」(王勝德、岳修平、林一鵬,民88)研究中,研究者以87學年度台灣所有參與遠距教學計畫學校所開設之遠距教學課程的師生為對象,進行遠距教學與學習意見之間卷調查。研究結果發現主收播端的因素對於遠距教學實施確有影響,雖然大部分教師和學生都認為教學與學習進行大致良好,然而師生們也都感覺收播端學生的學習較易受到限制,且與教師之互動情形亦不如主收播端學生佳。

學生們所提出遠距教學需要加強的部分包括:要改善學習環境之各類系統設備及協助操作人員之技術,避免因收訊不良而影響教學;授課教師的教學方式、課程設計等皆應配合遠距課程的特性來實施;另外需加強主收播端各種互動程度,同時各校間的行事曆與上課時間也應加強協調。

至於教師們認為遠距教學需要加強的部分則包括有:教師們覺得各課程在開課前主收播端彼此應先就上課時間、行事曆等進行協調,並限制收播點數目與修課學生人數,同時改進課程設計的安排選擇。而在教學實施方面,許多教師皆認為需加強主收播學校互動關係,收播端可安排有助教協助,而教學網頁也需要人力支援設計,並改善教材的製作。關於設備環境方面,大多數教師則認為應改善收訊品質、減少斷訊、提昇連線速度、增加教室內電視螢幕與學生使用麥克風等,以及加強專業技術人員的支援。

#### (二)遠距教學教師座談

在88年度台灣大專院校遠距教學座談會中,研究者邀請參與遠距教學的授課教師進行經驗分享與問題討論,結果發現大部分教師在遠距教學實施過程中皆有類似的問題,同時大家也都努力嘗試各種方法來改善教學。綜合討論結果,研究者歸納遠距教師在改進教學時首先應對遠距教學具有

基本的認識與心理準備，在教學與學習前應先與學生做好溝通及約定。同時教師需重視並瞭解學生的學習需求與反應；對於課程目標、教學方法、學生特質、教學內容、互動方式、評量方式等都應先做好規劃，並在教學過程中適時改進教學方法。此外，遠距課程設計及互動也應連貫而充實，以平衡主收播端的差距，進而促進師生關係。同時教師也應熟悉相關設備的操作運用，並且有效安排課堂活動時間，充分掌控課堂教學與互動情形，才能發揮遠距教學的功效（王勝德、岳修平、林一鵬，民88）。

### (三)遠距教學課堂反應

在研究者於87學年度第二學期所教授的一門遠距課程中，研究者在學期結束時蒐集學生學習反應回饋，在針對遠距課程實施之優缺點方面，歸納整理學生反應意見如表一。由表中可看出，主播端學生對於遠距課程表示的優點明顯多於收播端學生所提；反之，收播端學生指出遠距課程的缺點則遠多於主播端學生所提。而進一步觀察學生們提出之優缺點問題可發現，其中許多問題乃與教師課堂管理各方面有很大的關係；若教師能有效經營管理課堂教學與互動關係，應可有效改善遠距教學品質。

## 二、綜合問題分析

從上述結果來看，即時群播遠距教學存在著互動、課程協調、以及環境設備規劃等影響課程活動不易進行之困難。互動包含有形的口語、動作或無形的情感交流，指的是教師與學生、學生與學生間的人際互動，甚至學生與教材間的互動。遠距教學中收播端的學生常感覺螢幕所能傳達的只是冰冷的畫面，無法像主播端的學生一樣體會老師本人的感染力，享受現場愉快的學習氣氛。有些教師為克服互動不足問題而會安排在學期中有幾堂課到收播端與學生見面，藉以拉近彼此的距離，也讓學生有面對面提問的機會，實際瞭解學生的學習需求並可隨之調整教學。而在課程進行中，教師是否有規劃學習活動對互動有著很大的影響。不論是課堂上或課後的小組討論、鼓勵學生發言、適時對學生提問、給予學生適當的回饋等，都有助於營造熱烈的學習氣氛，提高學生的參與程度。在先前提過的問卷調查結果中亦顯示，師生多同意主播端的確容易忽略收播端學生的學習歷程；因此教師應在教學過程中隨時掌握各端學生的學習反應，藉由互動活動的安排，來平衡主收播間的距離感。而在學生與學生的互動方面，教師除了可在課堂上安排時間讓來自不同學校的修課學生與其他學校的學生討

論，更可以鼓勵學生在課後利用 WWW、E-mail、BBS 等進行互動交流，彼此分享學習經驗，進而提高學習動機。

表一：遠距課程實施優缺點學生意見反應表

學生修課 教室地點	優點	缺點
主播端	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 當老師在面前時感覺較親切，容易進行有形或無形的互動，學生的上課動機與主動性提高、參與感增加，提昇學習效果。</li><li>2. 不用擔心發生斷訊，整體教學品質比收播端好。</li></ol> 學生有任何疑問能獲得立即回答。	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 老師在現場的上課壓力較大。</li></ol>
收播端	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 老師不在現場，學生上課心情較輕鬆、有新鮮感。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 因螢幕不清晰、麥克風不足或相關設備品質及規劃問題導致干擾上課進度或互動困難，影響學生學習情緒及上課意願。</li><li>2. 上課若缺乏互動就如同看錄影帶，學生會失去積極參與課堂活動的熱忱，學習成效低。</li><li>3. 擔心斷訊或聽講不清楚的問題。</li><li>4. 透過鏡頭並不能完全傳達出老師的感覺，包括生動活潑的教學亦無法有切身感受。</li><li>5. 上課秩序較難控制。</li><li>6. 透過鏡頭來問問題感覺不習慣。</li></ol>

在課程協調控制方面，由於即時群播遠距教學課程常有各校課程名稱、課程所屬類別、學分或行事曆不一致的情形發生，以致主收播學校對於遠距課程的認定不一，進而影響學生的修課心態，甚至造成教師與學生的困擾。各校間的行事曆及對遠距課程的支援不一致，若未能在開課前先規劃協調好，不僅教師對於考試或上課時間難以掌握安排，對於收播端學生教學活動的進行更有嚴重的影響，尤其對缺乏助教或輔助教師的收播端影響更大。此外，由於即時群播遠距教學是多點群播，教師需要有能適度切換螢幕的彈性，才能有效掌控各點學生的學習情形；而主收播端的系統操作人員，更要能適時配合切換教師、教材和學生間的畫面，保持影音品質與流暢，才不致影響上課進度。

由之前研究結果亦可發現即時群播遠距教學的教室環境與硬體設備若是規劃不佳，容易造成課堂教學活動不易進行。收播端的學生最擔心斷訊或聽不清楚的問題，由於主收播端資源設備品質不一，易造成互相干擾、影響學生學習情緒等問題。最常發生的是麥克風不足或放置位置不當，學生必須等待輪流使用或移動到有麥克風處而浪費上課時間；再者，許多教室螢幕大小或擺設位置安排不佳，以致老師或學生看不清螢幕畫面，這些都使得即時互動的成效大打折扣。雖然大部分教師都認為自己有能力協調管理主收播端的教學進行，但是當收播端點數、修課學生人數較多時，教師實在很難隨時掌控各教室的學習情形及注意學生反應、維持上課秩序與活動的進行，因此必須適當限制收播點數與修課人數，同時加強教師對授課環境的掌控能力，如此才能維持教學品質。

由上述討論當中可看出目前遠距教學實施情形所遭遇的問題都和教師本身課堂教學管理的能力有關；而本文稍前曾提過，一個遠距教育系統中有幾個重要的成分，其中各種要素其實也就是班級經營中的相關重要概念。遠距教師應具備班級經營的理念並能採用合適策略，方可有效改進遠距教學的實施。

## 參、即時群播遠距教學班級經營探討

### 一、班級經營定義與重要性

班級經營是一種積極營造有利教與學之情境的活動或歷程。Edwards

(1993)認為班級經營是教師藉由安排教室環境、建立教室規範、處理學生行為、督導學生活動、應用獎懲方法與訓練常規等，來維持有效率的學習環境，建立良好的師生關係，進而促進有效的教學（引自吳宗立，民87）。廣義而言，班級經營包括教師對教學中各個面向的管理，包括課程與教學、教室環境、時間、行為獎懲、人際互動及行政等的管理。班級經營影響教學成效的落實，班級經營能力的培養目前也已是國內各師資培育機構的教師訓練重點（黃政傑、李隆盛，民82）；而教師班級經營的能力愈佳，愈能有效規劃統整教學工作，發揮教學功能，提高學生學習成果。

雖然過去強調班級經營之重要性主要多針對中小學教師課堂教學應用，然而一般大學教授本身原本即多半缺乏教學方面的背景訓練，再加上遠距課程相當不同於傳統課堂上課的模式，尤其初任遠距教學教師所將遇到的最大挑戰便是如何善用設備以及提昇師生互動（Moore & Kearsley，1996），如此的特殊性更突顯出班級經營能力對遠距教師是否能有效教學的重要性。以下針對遠距教師需注意的問題及所能應用的班級經營策略做進一步的探討。

## 二、遠距教學班級經營內涵與策略

綜合先前的論述，即時群播遠距教學中教師所需注重班級經營的內涵與策略可依以下幾個層面分別討論之。

### (一)教學與學習環境管理

即時群播遠距教學的特殊性使得教學與學習的環境大大不同於傳統課堂環境，無論教室環境規劃設計、設備器材架設（如：螢幕、攝影機、麥克風）、教師主講位置、學生座位、甚至主控室地點等都會直接或間接影響教學進行。尤其目前各校遠距教室多是由原有教室空間改建，大部分並未深入考量遠距教學需求，以致經常有不符教學需要的設計（王勝德、岳修平、林一鵬，民88）。在這樣的硬體環境中，遠距教師更應瞭解遠距教學本身的特質，並對於教室環境充分認識掌握，據以設計有效的教學活動；尤其在有點收播的情況時，遠距教師更應多注意各點學生學習進度以利教學。

### (二)行政與常規管理

班級行政管理的內容主要為班級行政事務，如：班級目標、行事曆安



排和執行、班級事務的處理（林新發，民82），以及作業與評量方式的訂定等。而班級常規管理則是指教師由管理教室內秩序以期使教學能順利進行的工作（柯華葳，民82），其內容包含學習規範與上課發言討論方式等教學規定。由於即時群播遠距課程本身型態特殊，其中行政問題更是最常被忽視的一環（梁朝雲、陳偉如，民88）。遠距課堂中教師還需特別重視視訊品質不良時的處理方式，而對於上述班級行政事務更應妥善規劃公布，且班級常規也應由師生共同制定並遵守；好比在第一次上課時，教師應與學生溝通課程相關規定、活動進行方式、意見交流管道、作業與評量方式、遠距教學進行時可能發生的情況（如：斷訊等），事先給學生一些心理準備，將會有助於日後教學活動的實施。Morgan、Dingsdag & Saenger（1998）等人的研究即顯示，若能儘早介紹相關的遠距學習策略給學習者，將會有利於學生們調整既有的學習方式，並進而促進提升學習成效。

### （三）課程與教學管理

在班級情境中，教導和管理是教師的兩項主要任務，而要完成此二任務，首先必須妥善規劃所要進行的課程與教學（單文經，民82）。而在教學方面，相關研究者亦曾歸納遠距教師所需先備的訓練，包括教材設計製作、教學呈現的訓練、系統設備操作訓練、以及促進學習參與和維持學習興趣之教學技巧的訓練等（李大偉、游光昭，民88；Moore & Kearsley，1996）。同時研究亦顯示，善用科技與經過特別設計的學習環境與教學活動確可促進師生互動與提升學習者學習成效（岳修平、劉芳秀，民88；McLoughlin & Oliver，1998）；因此，在遠距課堂中，教師應注意課程目標的擬定，事先規畫教學活動及設計製作教材，選擇合適的教學媒體與應用有效的教學方法，好比可利用課程網頁公告課程重要事項、提供講義下載、提供學生互動論壇或進行學習活動之平台等，同時適時評估教學與學習成效並做調整和改進。

### （四）課堂時間管理

儘管大部分課程有相同的單節課堂時間（allocated time），然而學生於中是否能在課堂內投入相對的時間（engaged time）來學習卻不一定，教師能否有效掌握課堂時間，讓學生真正投入學習乃是教師班級經營時間管理的重點。遠距課堂由於學生分處兩地或兩地以上，需透過視訊技術傳遞教學活動，於中不只主收播端互動時容易有訊號不清或延遲情況，而當

系統不穩定，發生斷訊問題時，更是在在挑戰教師應變處理與時間管理的能力。基本上教師必須妥善分配教學事件與學習活動進行的時間，同時考慮給予各教室學生適當的發問與回饋時間，讓學生真正投注在課堂活動中，達成有效學習。尤其若斷訊嚴重，收播端無法連上而只有主播端繼續上課時，教師必須指定收播端學生課後觀看上課錄下的錄影帶補課，而教師也應事後查核確保收播端學生能跟上進度。

### (五)教學互動管理

班級是由教師和學生共同組成的，而教學與學習便是在教師和學生的互動中進行和完成。互動問題一直以來都是遠距教學中最難克服的一項限制，互動的改善必須由教師和學生共同建構良好的班級氣氛和溝通模式來達成，而教師的互動管理能力會直接影響課堂中教學互動的進行與品質。遠距教師在互動管理方面除了要注重班級氣氛與和諧師生關係等人際面的經營外，同時也要提供良好的溝通管道，善用教學媒體與網路工具來輔助教學互動，好比設計課程網頁將教材上網，或可設計網路小組討論活動等；McLoughlin & Oliver (1998) 的研究也證實科技工具 (technology) 不只能作為學習溝通的媒介，更可支援學生學習，也能幫助教師傳達教學內容。另一方面，教師在課堂中也應注意主收播端間的差異，鼓勵學生發言提問或討論，並且給予適當的回饋。尤其在加強與遙端學生互動方面，研究者亦提出一些促進策略 (王勝德、岳修平、林一鵬，民88；李大偉、游光昭，民88)，好比上課初時先向遙端學生簡略寒暄，上課時也可向遙端學生發問；或讓主播端與遙端學生直接有相互討論的機會；同時也要隨時監控遙端畫面，注意學生上課情形並做適當反應；甚至每學期可安排有機會至遙端上課，藉由主收播端互換的機會，讓學生體會不同的感受，也可增進師生互動溝通情形；另外在每次上課時間都應留有發問及回饋時間，注意讓學生能夠充分表達，尤其那些從不發言的學生，或特別是收播端有學習困難的學生，教師都應特別給予適當的回應，幫助學生有效學習。如此一來教師便可以藉由鼓勵互動，克服遠距教學客觀的障礙，進而促進教學品質的提升。

## 肆、結語

教學工作本身原是個複雜的活動，而教學多樣化（instructional variation）乃是成功教學的重要元件（Moore, 1992）；教學要能多樣化則受課程與教學管理之影響，然而無論對有經驗的教師或新任教師而言，班級經營和課堂管理皆是教師們最難掌握的一項能力（Veenman, 1992）。雖然配合新興傳播科技的發展，遠距教學已為各大專院校廣為推行應用的一種教學方式，但在目前的教學實施中卻也反應出多數教師因缺乏班級經營概念與能力，以致影響遠距教學的成效。要改善當前遠距教學中教師所遭遇的問題，首先應加強教師對遠距教學班級經營的內涵之認識，並鼓勵教師應用合適的班級經營策略，改進課程與教學的規畫設計，以及安排掌握教學活動和教學互動的管理，如此方能有效提升教學品質，發揮即時群播遠距教學的精神和功效。

## 參考文獻

- 王勝德、岳修平、林一鵬（民88）。教育部八十八年度「台灣區遠距教學實施評估」成果報告。中華民國教育部。
- 沈中偉（民87）。國立屏東師範學院遠距教學規劃與實施芻議。國教天地，125，11-17。
- 李大偉、游光昭（民88）。「即時群播」的教學成效分析。視聽教育雙月刊，40(4)，1-7。
- 岳修平（民88）。台灣遠距教學交流網。〈<http://ceiba.cc.ntu.edu.tw/dised>〉。
- 岳修平、劉芳秀（民88）。網路輔助遠距教學互動活動設計之研究。台灣大學學習績效表現研究室技術報告。
- 林進材（民86）。有效的班級經營策略。中等教育，48(2)，89-94。
- 林新發（民82）。班級行政管理的內涵。載於黃政傑、李隆盛主編：班級經營—理念與策略（pp. 3-21）。台北：師大書苑。
- 周倩、孫春在（民85）。遠距合作學習環境之設計與建立：CORAL經驗。教學科技與媒體，26，13-21。
- 吳宗立（民87）。班級經營的內涵與策略。國教天地，129，49-54。

- 柯華葳 ( 民 82 ) 。班級的常規管理。載於黃政傑、李隆盛主編：班級經營－理念與策略 ( pp. 213-228 ) 。台北：師大書苑。
- 唐文華 ( 民 88 ) 同步互動式遠距教學技術與實施方法研究。教學科技與媒體，44，13-23。
- 梁朝雲、陳偉如 ( 民 88 ) 。即時群播隔空教育之教學設計研究。國科會計畫成果報告 ( NSC88-2520-S-155-001 ) 。
- 黃仁竑 ( 民 88 ) 。遠距教學簡介。 <<http://dedu.cc.ccu.edu.tw:8888/Distance/main.htm>> 。
- 黃政傑、李隆盛主編 ( 民 82 ) 。班級經營－理念與策略。台北：師大書苑。
- 單文經 ( 民 82 ) 。教學活動的組織與管理。載於黃政傑、李隆盛主編：班級經營－理念與策略 ( pp. 75-103 ) 。台北：師大書苑。
- Edwards, C.H. (1993). *Classroom discipline and management*. New York: Macmillan.
- Keegan, D. (1993). *Theoretical principles of distance education*. London: Routledge.
- McLoughlin, C. & Oliver, R. (1998). Planning a telelearning environment to foster higher order thinking. *Distance Education*, 19(2), 242-264.
- Moore, M.G., & Kearsley, G. (1996). *Distance education : A systems view*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Moore, K.D. (1992). *Classroom teaching skills (2<sup>nd</sup> ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Morgan, C.J., Dingsdag, D., & Saenger, H. (1998). Learning strategies for distance learners: Do they help?. *Distance Education*, 19(1), 142-156.
- Veenman, S. (1984). Perceived problems of beginning teachers. *Review of Educational Research*, 54, 143-178.

( 收稿日期：89.1.8；修改完成日期：89.3.7 )

# A Study of Classroom Management in Real-time Multicast Distance Education

*Yueh, Hsiu-Ping*

This paper first describes the recent development of distance education in Taiwan and identifies features of real-time multicast distance education system. It then analyzes problems encountered in real-time multicast distance education practice based on related researches conducted by the researcher. Furthermore, it discusses the importance of applying classroom management in distance teaching and proposes skills and strategies of distance classroom management for teachers to improve their teaching in distance education.

**Keywords:** classroom management, distance education, real-time multicast

---

*Assistant Professor, Department of Agricultural Extension, National Taiwan University*