

# 透過互動機制之規劃提昇線上研習成效—

## 以台北縣數位網路學習為例

李宗薇\* 萬志祥 \*\*

\* 國立台北教育大學教育傳播與科技研究所 教授

\*\* 國立台北教育大學教育傳播與科技研究所 研究生

\* rabbie.abao@gmail.com \*\* wchwin@gmail.com

### 摘要

台北縣教育局自民國九十二年，於縣內辦理中小學在職教師線上進修研習業務。提供在職教師多元進修管道，並藉此提供教師接觸數位學習環境之機會。

線上研習不同於一般數位學習型態，為有效掌握學員於線上學習之成效，需藉由有效、完善之互動機制規劃，來檢視並提昇學員於線上研習之進修歷程及成效。

本文藉由台北縣數位網路學校於線上研習實務推動上之經驗，在策略面及執行面提出線上研習互動規劃之作法及建議。

**關鍵詞：**線上研習、線上課程、互動機制

時數之核定依據，台北縣教育局及資源中心在規劃線上研習課程過程中，不僅需要考慮線上課程的授課教師、內容、製作品質及評量方式，更需考量數位學習過程中的互動機制。本文提及的互動機制，係指線上研習課程中開課教師藉由課程設計及線上學習平台功能，來促進開課教師與學員及學員與學員之間的雙向交流，並藉此提升學員於線上研習課程的學習成效。

本文係從網路學習互動性，探討台北縣數位網路學校線上研習課程的互動機制規劃歷程，並就其結果反應做綜合研析，以為其他縣市規劃類似教師線上進修活動之參考。

## 2. 北縣線上研習課程實施流程

台北縣數位網路學校線上研習的運作流程如下：開辦線上研習課程前，會由資源中心辦理線上研習課程甄選，接受有意開辦線上研習課程教師之開課申請，經資源中心核准開設之線上研習課程，方可成為教育局認可之線上研習課程，並開放縣內教師自由上網報名選修。

有意選修線上研習課程之教師需先報名，報名成功後，方為正式學員。需在規定的研習時限內完成選修課程之規定研讀及討論，並於課程結束後經開課教師檢核學員線上研習歷程符合相關規定，方可授予線上課程核定之研習時數(台北縣教育局，2003)。

## 1. 前言

台北縣數位網路學校係由台北縣教育局於民國九十二年委託台北縣土城國民小學成立台北縣數位網路學校資源中心(簡稱「資源中心」)承辦，並延續至今為數位網路學校之管理及執行單位，至於數位學習平台則由中山大學提供。北縣數位網路學校初期以縣內教師線上進修課程規劃為主(台北縣教育局，2003)，為鼓勵台北縣內教師接觸並學習數位學習環境，經由報名完成參與數位網路學校課程，並依規定完成相關課程者，由資源中心彙報教育局授予核定之研習時數。

為提升數位學習課程之研習成效並落實研習

由於線上研習課程之辦理牽涉到授予研習時數，不同於一般自修性質的線上課程，如何有效檢驗學員之研習歷程及學習成效，就成為資源中心規劃課程時需謹慎考量之重點。

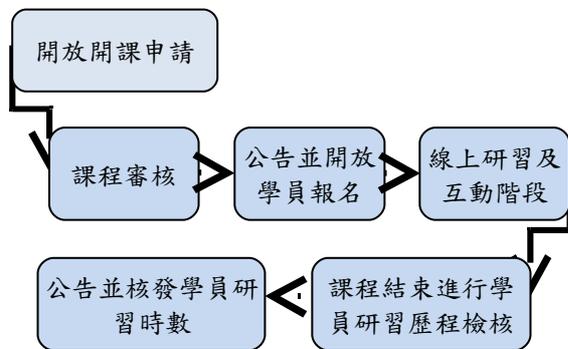


圖 1 台北縣數位網路學校線上研習課程實施流程  
(資料來源：作者自行整理)

### 3. 互動機制在線上課程之功能

一般線上課程的基本形式大多只是一些文字、簡易圖片加上一些有限的互動機制(Carliner, 2004, 3)。資源中心考量到線上研習課程因有研習時數的核發，不同於一般線上課程達到教師要求即完成，故在規劃上，除了要讓學員能循序漸進完成課程設定的學習目標外，也須考量如何完整紀錄學員的研習歷程及學習成效，以作為研習結束後核發學員研習時數的依據。

要完整呈現學員於線上研習課程中的學習、參與歷程，可由設計完善的數位學習平台的系統予以紀錄及呈現，這是藉由資訊科技可達成的目標。目前台北縣數位網路學校與中山大學合作的 K12 數位學習平台即可達成此種紀錄研習歷程的需求。

至於要有效提升學員在線上研習課程中的學習績效，就必須將線上學習的關鍵：「互動」(Lapadat, 2002)納入線上研習課程的規劃。資源中心在規劃線上研習課程的互動機制上，首先從教材(課程)設計、師生互動及同儕互動三個層面(Carliner, 2002, 16-17; Curtis & Lawson, 2001)考量，並藉由數位學習平台所提供的同步(synchronous)或非同

步(asynchronous)功能(張原禎、陳年興、萬志祥、古念代, 2005)，作為線上研習課程互動機制的整體規劃。

為完整檢驗線上研習可能的互動機制，可以參考 Soor & Bonk(1998)提出的八種互動範疇：

1. 學習者與教材間的同步互動
2. 學習者本身的同步互動
3. 學習者與學習者(同儕)間的同步互動
4. 教師與學習者間的同步互動
5. 學習者與教材間的非同步互動
6. 學習者本身的非同步互動
7. 學習者與學習者(同儕)間的非同步互動
8. 教師與學習者間的非同步互動

這八種互動範疇可以提供資源中心及開課講師在規劃線上研習課程互動機制時，思考並檢視各個互動面向。

綜合上述，考量線上研習的互動層面、平台功能及互動範疇，加諸資源中心對於線上研習學習成效的整體效益，將實體與虛擬研習環境納入整體規劃，資源中心對於線上研習的整體互動機制整理如下：

- 1、以線上研習為主，輔以實體研習。
- 2、線上研習教材設計，強調學員回饋機制。
- 3、透過良性競爭機制，提昇學員互動意願。
- 4、兼顧同步與非同步學習，提供多元互動環境。
- 5、透過學員分組及互評機制，提昇同儕互動頻率。

### 4. 線上研習課程互動機制之運作

資源中心在規劃線上研習的整體互動機制後，以提升線上研習學習成效為目標。據以擬定線上研習課程的互動策略並納入課程管理規範，以期落實線上研習課程之學習績效。

資源中心與開課教師為協力夥伴，須考量線上研習課程的課程特性以及教學、評量、調整等細部安排。以下從策略層面及執行層面探討線上研習課程的互動機制。

## 1、 策略層面

策略是指運用最適宜、最恰當的安排或手段。在此係指由資源中心針對線上研習整體目標及線上學習平台具備之功能，配合由行政措施，設計一系列的活動，最後透過研習時數的核發機制，來落實互動機制。

### 1. 完整的研習流程規劃：

雖然線上研習課係由學員自行透過網路研讀並參與線上討論等相關活動，然為顧及參與學員對於研習課程之教師、授課內容等充分認識，進而建立進行學習社群，師生能彼此檢核及分享，資源中心於規劃了三個階段。

#### 第一階段---開課典禮：

開課典禮係於線上研習課程開放報名完成後，於正式研習階段展開前，在資源中心召開之實體開課典禮。開課典禮由教育局發文開課講師及參加研習之學員，並以公假方式鼓勵師生參加。

開課典禮的作用如下：可提供線上學習新知；線上研習課程內容簡介及講師、學員互動時間；介紹線上研習平台之功能；線上研習需注意事項。

開課典禮讓講師學員間有初步接觸，師生對於線上研習課程的進度、需求與課程所需用的軟、硬體工具等可溝通。資源中心介紹平台功能與注意事項等亦有助於學生對於研習的規劃與要點有基本認識。

#### 第二階段---面授課程：

面授課程係於線上研習開課中舉行，由開課教師依學員線上學習狀況決定是否辦理面授。

為避免學員於線上研習方式無法有效解決學習上之困擾，並讓師生在學習階段能有彼此修正的機會，資源中心於開課前會先詢問開課講師進行面授的可能性，由講師決定是否辦理。

面授提供師生面對面溝通、互動的機會，並協助解決線上學習無法解決的問題，同時也讓師生有機會回饋對方，教師可補充或修正學習教材。

面授可產生師生良性互動，並凝聚學員的向心力及學習動力，降低學員因線上學習困擾導致學習中輟，對於提升研習課的整體成效助益頗大。

#### 第三階段---結業典禮：

結業典禮係於線上研習結束後，於資源中心辦理之實體結業式，一如開課典禮，結業亦由教育局發文給予公假以鼓勵學員參加。

結業典禮上除感謝開課講師及頒發優秀學員獎狀，開放學員對線上研習課程提出相關建議，提供教育局及資源中心參考。在舉行前，資源中心會舉行研習成果座談會，邀請講師與會，就線上研習課程注意事項及相關流程進行檢討，以為後續辦理之參考。

流程規劃的互動機制設計，主要建立講師與學員之間的實體互動機會及資源中心與講師和學員間的線上研習規劃互動。藉由線上研習流程的規劃提供講師與學員不同於虛擬線上的互動機制，使得一般線上課程缺乏實體互動機會而無法解決學習上的困擾，能在資源中心的協助下尋求解決，記提昇學員學習成效，也讓講師有機會接收更多日後線上學習課程設計上的意見。

### 2. 學習績效記錄與評比：

資源中心在規劃線上研習課程時，經由辦理經驗設置了優秀學員獎。優秀學員獎的設置除了強化學員的學習動力外，也可讓學員在線上研習歷程增加參與互動活動的意願。而優秀學員的認定，係由講師依據所有學員於研習歷程中的各項表現作綜合評比後，提報資源中心認可後由教育局核發優秀學員獎狀。

如何讓學員感受到自我成長的歷程及成效正是設計學習評比的主要用意。

數位學習平台提供了歷程紀錄功能，詳實呈現學員的學習紀錄；配合講師的作業設計讓學員將學習內容實際應用、演練，並經由講師評比而自我肯定；最後若能獲致優秀學員獎的鼓勵將是成就感的實質呈現。

藉由良性競爭機制來強化學員的內在學習驅動力，讓學員在線上研習歷程的諸多互動設計上，提昇參與意願。讓線上學習不僅止於學員與教材產生關連，更讓學員將線上學習擴展至師生及同儕之間的互動。

### 3. 強化開課教師團隊：

台北縣線上研習課程可接受報名參與的學員額度一般為 200 名。在學員人數眾多的情況下，講師經常無法有效快速回應學員面臨的各種學習問題。若學員的學習困擾無法迅速獲得解決，則學員很可能就因為學習中斷而導致中輟。

所以資源中心建請教育局編列線上課程的助教員額，以協助講師處理並回應學員提出的學習建議或困擾。讓學員與講師間的互動機制更加順暢及有效。

這對於大量應用「討論區」作為非同步互動機制的線上課程來說，正可以解決討論區問題無人回應的窘境。

除了讓學員的學習建議及困擾能獲得有效回應外，也能讓學員感受到學習歷程一直有學習支持者陪伴，解以強化學員持續學習的意願。

## 2、執行面：

線上研習方式面臨的最大的問題就是學員的學習中輟。學習中輟不但影響線上研習的整體效益與成果，也影響開課教師的教學熱忱及後續的開課意願。所以如何有效降低學員的中輟，一直是資源中心規劃線上研習機制，及開課教師進行教學設計時的重點。如能落實課程互動，給學員充分的支持，並及時解決學員的學習問題，如此可強化學員的學習動機，增強對研習課程的向心力，這樣學員能堅持到最後，順利完成線上研習課程。

資源中心的規劃，必須透過開課教師的執行，亦即規劃良好的線上研習平台及行政支援，仍須回歸到線上研習課程的教學設計。如何以豐富、精采的課程保持學員對線上研習課程的興趣，並透過互動機制達成預定的學習目標，是開課教師實踐時的最大考驗。

執行面的落實可經由下列的設計：

### 1. 討論區的參與：

討論區是線上課程達到互動應用最廣的工具，如何讓討論區與學員學習產生關連，並樂於使用，

是討論區的最大挑戰。要讓討論發揮學習意義及學習成效，除了前述的助教編制設計外，如何提昇學員間相互提問、解答意願，亦是經營討論區的重點工作，此外，提問及回應都應與學習有關，避免牽扯到與學習主題無關的議題，如此可保有學習討論區的純淨與專門性。

學員不管是提問或回應他人問題，都應納入學員學習評比的項目。對於偏離學習主題的議題，講師或助教應適時制止或刪除。強化討論區的學習主題，有效、快速的回應，除了可鼓勵更多的學員樂於參與回應，更能讓學員對討論區產生信賴感：我如有學習上的問題，可在此提出，會得到支援。

討論區的提問與回應間，不僅強化師生的互動，亦裨益學員間的互動，師生都可藉由互動達到成長。

### 2. 線上研習歷程紀錄：

學員在參與線上研習課程後，舉凡課程閱讀、上線時數、作業繳交等都會被系統詳實紀錄。這些紀錄可隨時提醒學員瞭解自我學習狀態，藉由學習歷程的成就感提升學員的自我驅動力量，強化其學習動機。

### 3. 適時安排課程討論及學習作業：

為使開課講師更清楚學員的學習歷程，資源中心建議講師可善用數位學習平台提供之討論區及作業繳交功能。

藉由設計良好的課程討論，講師可安排學員進行小組分組，並針對講師的提問進行小組學習。此小組學習活動除可讓講師瞭解學員學習狀況，亦可讓學員有同儕互動的機會。

學習作業繳交是一種學習歷程中的形成性評量，不僅可讓講師瞭解學員對課程的理解程度，也讓學員自我檢驗其學習歷程，是否學到了應該習得的知能，對師生的教與學，都有修正、調整的作用。

### 4. 善用同步影音討論功能：

由於數位學習系統具有同步影音討論的功能，所以講師可以安排某一時段進行線上同步影音的

討論。同步影音的優點在於：即時、便利及親切。

如同一般課堂面對面的上課方式，講師藉由影音與學員進行線上討論及互動，學員可透過畫面與聲音述說其學習心得，或面臨的問題，聲音及影像的表達，讓講師與學員的互動更具有「人性」。

影音方式的討論也能讓一些不善於文字輸入的學員有另種表達意見的機會，而由於系統具有即時錄製功能，師生影音互動、討論實況可透過系統錄製亦可供其他未能參與的學員觀看參考。

互動機制在執行面的落實，呈現在提供互動機制的可能性及即時性。並且強化師生及學員彼此間的互動，使學員能及時檢驗學習成效並解決學習困擾。講師及助教提供線上學習支持、從旁協助，有助於學員在線上研習歷程不致因孤獨無助，削弱其學習動機而致中輟。

## 5. 結語

本文除探討一般線上課程的設計應該考慮的因素，更強調其互動機制的設計，此互動是指學員與講師、學員與同儕、學員與教材等建立關連。有效、多元且持續的互動不但可提升學員參與線上學習的動機，更能強化其學習動力，進而提升整體學習成效。至於線上學習最常發生的學習中輟問題也能經由互動機制產生的學習支持而減少。

由於網路日趨普及，以及研習型態日益多元，使得線上研習得以實現。然而良好的線上研習課程在規劃階段即應考量其互動性，要知即或科技提供了介面與適當的學習工具，但人才是學習的主體，故人與人、人與學習素材的互動才是線上研習課程成功與否的關鍵，如何強化學習者的互動，使更多中小學教師有機會接觸到數位學習環境的學習或教學經驗，是線上研習課程規劃上值得深思的課題。

## 參考文獻

- [1]台北縣教育局 (2003)。臺北縣數位網路學校九十一學年度試辦教師網路進修實施計畫。線上檢索日期：2006年12月20日。網址：<http://boe.tpc.edu.tw/edu/index2/disp.asp?kid=8684>。
- [2]張原禎、陳年興、萬志祥、古念代 (2005)。中小學教師網路進修方案~以台北縣K12數位學校為例。線上檢索日期：2006年12月15日。網址：[http://enews.tpc.edu.tw/document/special/2005/0621\\_中小學教師網路進修方案~以台北縣K12數位學校為例.htm](http://enews.tpc.edu.tw/document/special/2005/0621_中小學教師網路進修方案~以台北縣K12數位學校為例.htm)。
- [3]Carliner, S. (2002). *Designing E-Learning*. Alexandria, Virginia: American Society for Training and Development
- [4]Carliner, S. (2004). *An Overview of Online Learning*. Amherst, MA: HRD PRESS
- [5]Curtis, D. D. & Lawson, M. J. (2001). *Exploring Collaborative online Learning*. JALN, 5(1), 21-34
- [6]Gardner, J. N. & Holmes, B. (2006). *E-Learning: E-learning (p): Concepts and Practice*. London: Sage Publications Inc
- [7]Lapadat, J. C. (2002). *Written Interaction: A Key Component in Online Learning*. JCMC 7 (4) July 2002. 線上檢索日期：2006年12月18日。網址：<http://jcmc.indiana.edu/vol7/issue4/lapadat.html>。
- [8]Soo, K.S. & Bonk, C. J. (1998). *Interaction: What Does It Mean in online Distance Education?*. In: ED-MEDIA/ED-TELECOM 98 World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia & World Conference on Educational Telecommunications.