

# 遠距輔導國中理化科實習教師之研究

邱鴻麟<sup>1</sup> 蔡嘉興<sup>2</sup> 連坤德<sup>3</sup>

國立高雄師範大學化學系<sup>1</sup> 高雄市立明義國民中學<sup>2</sup> 國立高雄師範大學物理系<sup>3</sup>

(投稿日期：89年09月16日 接受刊登日期：89年11月20日)

**摘要：**本研究主要是因應網際網路的蓬勃發展，評估應用網路進行實習教師輔導的可行性。根據國內外相關文獻，設計適當的網站，輔導並評鑑實習教師。將輔導的過程詳細分析，並進一步瞭解實習教師與網路輔導教師在實際參與本研究後的評價與感受。因此本研究的目的為：(一)瞭解遠距輔導的實施情形，(二)評估遠距輔導的可行性。本研究是以八位大學物理系畢業的理化科實習教師為研究對象，四位實驗組教師接受遠距輔導，其餘四位控制組教師則否。研究結果發現：1、實習教師與實習輔導教師之間存在著緊張關係，且「師徒制」實習輔導制度對兩者權利義務規定不夠明確，是影響教育實習成效的關鍵。2、接受遠距輔導的實習教師，在教學上有逐漸成長的趨勢；且在教室教學中「教學」與「班級經營」兩個向度上有較明顯的輔導成效，而在「營造正向學習氣氛」這個向度上的輔導成效較不顯著。3、由實習教師對遠距輔導成效的自評顯示，在「物理專業知識」與「情感的支持」上，遠距輔導能夠提供比「師徒制」實習輔導制度更多的協助。4、遠距輔導可以提供實習教師協助，輔導實習教師成長並且可以改善「師徒制」實習輔導制度的缺點，是一種可以推廣的實習輔導制度。

**關鍵字：**遠距輔導、理化科實習教師、實習輔導制度

## 壹、緒論

### 一、研究背景

師資培育法於民國八十三年二月七日公佈後，確立了我國師資培育多元化的制度，因此如何從參差不齊的師資中，遴選適任的合格教師投入教育的行列，變得更加的重要，因此，各科的教師教學評鑑工具，成為各科教育研究的重心（連坤德，民 85；周進洋，民 85；柳賢，民 85；黃台珠，民 85 等）。但

是除了消極的從取得教育學程資格的畢業生中篩檢出「合格教師」外，是否應該更積極的去輔導所有的實習教師，使其都能成為合格教師，讓培育這些師資所花費的社會成本，不會平白的浪費。

所謂的積極作法，其實就是一套完善的實習輔導制度。而在「師資培育法」通過後，幾乎所有的研究重心都專注在「教師的評鑑」，對於實習輔導制度的研究也大多偏重於實施現況與實施成效方面，至於改善或建立新的實

摸索，使得此一立意甚佳的輔導制度，難以發揮其最大效果。此外，對於擔任實習輔導教師的教師並無任何酬庸，純粹是義務指導的性質。實習輔導教師的教學工作和行政工作等，都必須兼顧，是否會造成實習輔導教師的負擔過重，是需要列入考量的。

上述的這些缺點，都是本研究想要去解決、改善的。近年來，科技進展迅速，網際網路成為媒體的新寵，資訊流通的速度不可一日而語，勢必影響未來教育的發展。譚寧君，熊召弟（民 87）指出「遠距實習輔導」的科技策略是當今師資培育機構值得思考、採用的教育實習輔導方式之一。因此，將實習教師的輔導與網際網路結合，或許可為實習教師的輔導，開創一個新的方向，使得實習輔導制度能更加的完善，培育更優秀的師資，造福學子。

## 二、遠距輔導的理論基礎

將遠距教學應用於教師輔導，稱為「遠距輔導」。在遠距教學中，教學活動主要透過三種互動形式而達成：學習者與教學內容的互動、學習者與教學者的互動、以及學習者和學習者的互動。以往的電腦輔助學習只顧及第一種互動，因此只侷限於第一種形式的互助。而本研究的進行是以電腦網路為輔助工具，這種以電腦網路為基礎的學習環境則同時包含這三種學習的互動形式；此外，由於本研究的輔導對象是實習教師，還包括了第四種互動形式--教學者與教學者的互動，以及第五種互動形式--教學者與教材的互動。其中對第三種與第四種的互動形式的開發尤為重要，因為它代表一種極為重要的學習方式--同儕之間的「合作學習」。（陳昭秀，周倩，民 84；孫春在，民 86）

由上述的概念我們可以看出，網路學習社群是一個虛擬的學習社群，教學者與學習者都可以在這個環境中藉由討論、互動方式，共同找尋問題的解決方案，並且建構起他們的知識系統。而網路只是其應用的一項工具，藉由這項工具，將分散各地的個人及知識經驗結合起

來。因此網路學習社群的概念中，包括了社會建構主義、情境認知理論、認知學徒理論（Farquhar, McGinty, & Kotcho, 1996）以及合作學習理論。以下分別介紹這四個理論：

### （一）社會建構理論

社會建構主義認為個體的知識形成，是由與社會群體的互動中所建構而來的（朱則剛，民 83）。由這個觀點來看，學習者藉由網路工具與他人互動，在互動的過程中逐漸建構出屬於個人的知識，並經由這樣知識建構與再建構的過程逐漸形成一個共同的群體意識。而網路學習社群正是提供一個發展個體知識及社會互動的虛擬環境，讓學習者可以在虛擬環境中建構出自己的知識。（楊昭儀、徐新逸，民 86）

教學專業知識必須在真實的教學情境中長期的累積，因此對於實習教師而言，要在短時間內擁有豐富的教學專業知識是很困難的。但是花費太多時間去累積教學專業知識，不僅對實習教師本身的生涯發展有不良的影響，對學生而言也是一個不好的消息。為了解決此一問題，在本研究中，商請了數位經驗豐富的在職教師做為網路輔導教師，經由他們的經驗傳承，以及對網路輔導教師所提議題或實習教師發表的教學困擾的討論互動，讓實習教師在虛擬的教學情境中，學習去解決問題，且由於資訊的來源是多管道的，因此，實習教師可以由模仿在職教師的解決方式的過程中，進而綜合各管道的資訊，整合出屬於自己的應對方法，最後建構出自己的教學專業知識。

### （二）情境認知理論

情境認知理論認為知識存在於社會情境中，是包含在整個文化脈絡中，因此學習者應該透過社會的活動、參與及互動來獲得（鄭晉昌，民 82；徐新逸，民 85）。而 Lave 與 Wenger（1991）的情境學習模式，也強調了學習者應安排真實化的學習社群，透過實際的參與及專家的引導，使學習者在這個實務社群（community of practice）的環境中能夠真正的學習（朱則剛，民 83；邱貴發，民 85）。因此，理想上的網路學習社群應是一個廣義的網路

習輔導制度的研究，則明顯的被忽略了。

民國 84 年十一月七日教育部頒佈了「高級中等以下學校及幼稚園教師資格檢定及教育實習辦法」，教育實習制度有了一番嶄新的風貌。新實施的實習輔導制度，改善了舊有制度的缺點，是一個令人耳目一新的制度，但仍有其不足之處。主要是由於實施過於匆促，配套的措施沒有經過適當的設計，對於擔任實習輔導教師的教師，也沒有給予適當的訓練與研習，且對於實習輔導教師的遴選，並沒有考慮到實習教師的個人特質與需求等等，許多的問題，都是需要我們去思考改進的。

基於使實習輔導制度更趨完善的目的，本研究擬以國中理化科實習教師為樣本，配合具有豐富教學經驗的國中理化科在職教師，透過網際網路對實習教師加以輔導，在網路的虛擬教學情境中，藉由彼此的互動討論，教導實習教師教學專業知識，幫助實習教師由學生的角色過渡到「合格教師」，並從輔導前、後對實習教師的評鑑以及參與研究的樣本教師之評價問卷，評估由網路進行實習輔導的可行性。

## 二、研究目的

針對「高級中等以下學校及幼稚園教師資格檢定及教育實習辦法」公布實施後所面臨的問題，以及如何提供初任教職的實習教師完善的實習輔導，使得莘莘學子都能夠得到最好的教育。本研究將焦點置於對「師徒制」實習輔導制度實施現況的瞭解，並透過網路輔導的方式，瞭解實習教師的專業成長情形，評估網路實習輔導方式的成效。因此，本研究的目的為：

- 1、瞭解理化科實習教師實習輔導的實施現況。
- 2、分析遠距輔導的互動內容並評估其可行性。

## 貳、文獻探討

### 一、實習輔導制度

教育部建立新制的實習輔導制度的目的

在企圖透過「師徒制」實習輔導制度與各項輔導措施的配合，將實習輔導制度完全落實，並且將舊制的缺點改正，但由於實施的相當匆促，且並未設計好各項的配套措施，因此仍有其不足之處，其缺點包括：

#### (一) 實習教師與實習輔導教師先天存在緊張關係

在相當多的研究中也指出，師徒關係是「師徒制」實習輔導制度成功與否的關鍵 (Brooks & Sikses, 1997; Hudson & Latham, 1996)。兩者關係的建立和發展對實習教師有重大的影響，主要的影響包括實習教師任教意願和未來應徵教職的能力(Field 1994)。洪志成(民 87)也指出，實習教師與實習輔導教師具有的緊張關係，其理由有二。其一，實習教師同時接受實習輔導教師的協助與評鑑—專業成長的支持與實習成績的評定—評鑑者角色使得實習教師處於相對上較低的地位。其二，兩位教師的教學理念、教學風格與人格特質等特性未必一致，但他們卻必須分工合作，共同經營一個班級，實習輔導教師必須釋出部分教學權責予以實習教師，而學生學習優劣的最終責任又得由實習輔導教師一人承擔，造成實習輔導教師的心理負擔。

#### (二) 資訊來源不夠客觀

實習輔導教師一對一的貼身輔導，雖有其即時性的優點，但相對的也使得實習教師的資訊來源太過單調，所有的教學方法、面臨問題的處理方式，都來自於實習輔導教師的教導，因此缺乏選擇性、客觀性。因此，假如實習輔導教師的觀念過於偏頗，或者是熱忱不夠，未能善盡職責，經過一年的輔導，對於實習教師將造成無法彌補的傷害。

#### (三) 實習輔導教師的培育與訓練

在新的實習輔導辦法公布後，相關的單位舉辦過的研習明顯不足；而在實施要點中，對實習輔導教師與實習教師的權利、義務並未詳加說明，導致實習輔導教師不知道自己應做的事有哪些和該如何輔導實習教師，而實習教師也不知自己該盡的義務有哪些。兩者都在相互

結構，各領域的專家及生手透過網路工具，如 WWW、E-mail、List server、News server 等，由不同的地方來到這個網路環境中，在某個主題上，這個人可能是專家，而擔任起較多的指導工作；但在另一個主題上，這個人可能變成了生手，轉為被輔導的角色。

在本研究中，所謂的專家就是在職的理化科教師，他們都擁有數年的實際教學經驗以及行政經驗，在疑難教學問題或教學困擾情境上能夠提供實習教師解決的方法或因應的對策。但是，對於科學教育新知、物理發展現況或新的教學策略、教學資源、教學媒體等，在職教師可能會變成生手，這是因為實習教師由於剛由學校畢業，獲得資訊的管道較多，對於新觀念的接受度較高，在這方面可能變成專家。也就是在本研究中，網路學習社群中的每一個成員，都同時是教學者與學習者，彼此間的互動模式更加的複雜、頻仍，學習的成效是非常令人期待的。

### (三) 認知學徒理論

認知學徒理論強調一對一師徒制的知識傳授方式，學習者在真實情境的學習過程中，模仿及領會傳授者的技能和知識（鄭晉昌，民 82）。而在網路學習社群中，強調的正是知識是由專家與生手互動的過程中建構出來的，學習者在專家的帶領的過程中，觀察及模仿專家的問題解決方式，並針對有疑問的部分，尋求專家的解答。在網路學習社群的互動中，當這樣的虛擬社群逐漸擴大時，專家必然會面對一對多的指導方式，因此在設計學習社群的活動時，可以小組合作的方式來共同從事一項主題的學習活動，先由小組的成員相互討論尋求問題解決的方式，再將結果與專家討論，如此，不僅可以增加學習者彼此互動的機會，也可以減輕專家在指導上的負擔（引自張基成，民 87）。

教學的問題並沒有一定的解決方法，因此當實習教師提出問題時，如果只有一種解決的方式，可能這樣的解決方式並不符合實習教師所處的教學情境，他會希望有更多不同的策

略。所以在本研究的學習社群中包含了五位在職教師，可以提供教學經驗。除此之外，參與計畫的實習教師也會提出自己的看法，如此一來，面臨困惑的實習教師便有了多樣化的解決方法，可自行選擇適用的方式。因此，在本研究中，不會發生一對多的指導方式，造成專家的負擔過重，相反的，卻是多對一的指導方式，每個成員可以在無壓力的情況下自然的學習。

### (四) 合作學習與鷹架理論

在網路學習社群的互動理論中，合作學習與鷹架理論的重要性是不能忽略的。Vygotsky 定義學習者的「潛能發展區」(zone of proximal development)為「學習個體獨立解決問題的實際水準與依賴成人的指導或與能力較好的同儕合作下，解決問題的潛在水準的差距」(Vygotsky, 1978)。就教學的角度而言，創造潛能發展區的目的，是使學習者在合作情境下所能誘發的認知歷程，逐漸內化成獨自發展的成就(Wertsch, 1985)。由於教師在教學發展過程中，既是教師也是教學者，本計畫採用「潛能發展區」的觀點而以「教師潛能發展區」(Teacher's zone of proximal development)作為解釋教師教學行為改變的理論基礎。

Bruner 根據 Vygotsky 的潛能發展區觀點提出了鷹架理論(Scaffolding)。「鷹架」是一種隱喻(metaphor)，源自於 Vygotsky 的「潛能發展區」的觀念，是指學生或兒童在學習之初，教師或成人提供鷹架給予協助，等到學習成熟時，逐漸脫離鷹架的支援，以建立學習者內在的自我獨立及自我學習(Bruner, 1985；沈中偉，民 82)。從鷹架的觀點，設計幫助教師自我成長的研究工具是有其必要性的。本研究擬從「教師潛能發展區」的基礎並結合認知衝突和不和諧狀態的技巧出發，認為讓實習教師經由網路上的遠距輔導、溝通討論、腦力激盪，可能會促使實習教師產生差異性的知覺，把他的心理從和諧狀態轉化呈不和諧狀態。因此本研究使用「教室教學觀察評鑑工具」與「實驗室教學觀察評鑑工具」及遠距輔導的互動溝通

做為鷹架，幫助實習教師瞭解自己在教學情境中的教學行為，引發實習教師自我覺察理想與實際的教學行為間的差異性，進而達成行為改變，促進教學專業成長。

### 三、遠距輔導環境的建立

在遠距輔導的環境設置上，張基成（民 87）指出，國內目前針對實習教師的網路實習輔導系統，其理念不盡相同，但可參考現行其他網路學習社群的實例，歸納出促進教師專業成長的網路學習社群基本功能要件包括：（吳正己、林凱胤，民 85；林奇賢，民 86；吳正己、張啓中，民 87；李忠謀、張凌倩，民 87；Casey，1997；Leigh，1997；Spitzer & Wedding，1995；Wagner，1997；NTENet，1997；TENet，1997）

#### （一）系統管理者（manager）

負責整個網路學習社群的運作與更新。

#### （二）討論區

分即時性與非即時性兩種。即時性的討論區主要是讓參與的成員能在網上做即時的互動，通常需要專家擔任主持人，以帶動及協助學習活動的進行；非即時討論區則是當實習教師遇到教學問題時，可以進入此區發表，尋求有經驗教師的協助。

#### （三）教師專業知能區

本區根據教師所需的專業知能，設計相關課程與教材，供教師上網學習。

#### （四）教學資源分享區

包含了學科資源、課程規劃、教材設計、教學媒體選擇與教具製作教學方法與策略等等。

#### （五）新知與活動通報區

新知與活動通報可以電子郵件（E-Mail）、新聞群（newsgroup）、或布告欄（BBS）的方式公告資訊。

#### （六）網路資源連結區

提供相關的網站連結，使學習者有更多獲得資訊的管道。

本研究配合理理科實習教師的需求，並因

應理化課程的學科特性，將網站的內容規劃成八大部分：包括「國中物理科教師教學評鑑工具」、「示範實驗」、「科展資料」、「E-MAIL」、「公佈欄」、「教學討論區」、「月考試題」、「教育資源網路連結」。

## 參、研究方法

### 一、研究設計與流程

本研究的流程架構主要為：首先由國內外相關文獻及實習教師實習現況調查結果規劃實習教師的資源網站，以及國內各領域專家的意見逐步修改，以建立最完整的理化科實習教師遠距輔導網站。接著由網路輔導教師透過遠距輔導網站開始對實習教師輔導，在輔導期間並定期對實驗組與控制組的實習教師作教室教學評鑑，並分析評鑑結果，最後於研究告一段落前，再請參與教師填寫遠距輔導評價問卷，以瞭解教師的真實感受。本研究的流程如圖 3-1 所示。

### 二、研究樣本

本研究的樣本教師包括八位實習教師與四位網路輔導教師，說明如下：

#### （一）實習教師樣本：

在本研究中須對實習教師拍攝教學錄影帶並作評鑑，需要花費大量的人力及時間，故本研究只選取八位高雄師範大學物理系應屆畢業的實習教師作為樣本。將八位實習教師分為實驗組與控制組，每組各四人，實驗組接受本研究的遠距輔導，控制組則否。個案實習教師的背景資料如表 3-1 所示。

#### （二）網路輔導教師樣本

基於本研究的特性與需求，本研究情商了四位在職的國中理化科教師參與實習教師的輔導工作，四位網路輔導教師的基本資料如表 3-2 所示。

### 三、研究工具

#### （一）理化科實習教師的教室教學評鑑

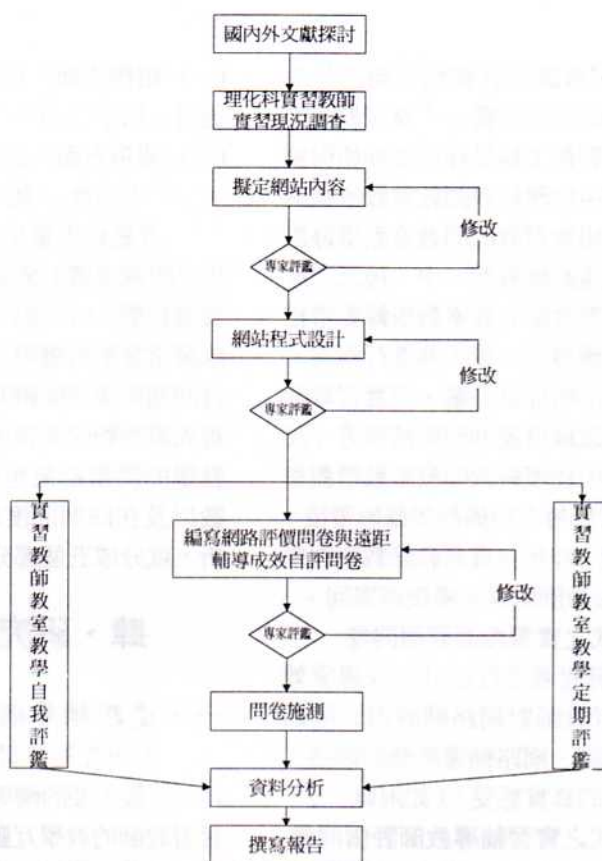


圖3-1 研究流程圖

表 3-1 個案實習教師的背景資料

	教師代號	教學實習年級	導師實習年級	實習地點
實驗組	A 教師	二年級	一年級	高雄市
	B 教師	二年級	二年級	高雄市
	C 教師	二年級	三年級	高雄縣
	D 教師	二年級	二年級	高雄市
控制組	E 教師	二年級	二年級	高雄市
	F 教師	二年級	二年級	高雄市
	G 教師	二年級	一年級	高雄市
	H 教師	二年級	二年級	高雄縣

表 3-2 網路輔導教師的背景資料

教師名稱	教學年資	學歷	教學經歷	在職學校
甲教師	9 年	高雄師範大學物理研究所碩士	高職物理科教師 國中理化教師	高雄市
乙教師	6 年	高雄師範大學科學教育研究所碩士	國中理化科教師 二年設備組長	高雄市
丙教師	5 年	高雄師範大學物理研究所碩士	國中理化教師 地球科學教師	高雄市
丁教師	4 年	高雄師範大學物理研究所碩士	國中理化科教師 二年訓育組長	屏東縣

本研究對實習教師的評鑑包含兩部分：「理化科實習教師的定期評鑑」、「實習教師的自評」。定期評鑑的評鑑工具是採用連坤德與劉秀芳所發展的「國中物理科教師教室教學觀察評鑑工具」。對實驗組實習教師的教室教學錄影帶拍攝時間，分成遠距輔導前、中、後三次進行；而對控制組實習教師的教室教學錄影帶拍攝時間，則於遠距輔導前、後，共進行兩次。錄影帶再交由評鑑小組加以評鑑。而實習教師教室教學的自評是改編自連坤德與劉秀芳（民85）所發展的「國中物理科教師教室教學觀察評鑑工具」，研究者於每次拍攝教學錄影帶後，以 E-mail 方式寄發「理化科實習教師教室教學自評量表」，請實習教師填寫完畢後再寄回。

#### (二) 遠距輔導模式之實習教師評價問卷

本問卷是由研究者自行設計，採專家效度。內容包括實習教師對網路輔導模式的看法、網站內容的建議、網路輔導教師的觀感，以及參與整個研究的真實感受。（如附錄一）

#### (三) 遠距輔導模式之實習輔導教師評價問卷

本問卷是由研究者自行設計，採專家效度。內容包括實習教師對網路輔導模式的看法、與現行輔導制度的比較、網站內容的建議，以及參與整個研究的真實感受。（如附錄二）

#### (四) 實習教師之遠距輔導成效自評問卷

爲了能更清楚的瞭解遠距輔導的成效，本研究於研究結束前，由實習教師填寫「實習教師之遠距輔導成效自評問卷」（詳見附錄三），內容是包含了實習教師整個實習輔導的過程。

### 四、資料收集與分析

本研究是從「遠距輔導網站互動分析」、「理化科實習教師教室教學評鑑分析」、「理化科實習教師教室教學自評分析」、「遠距輔導模式之實習教師評價問卷」、「遠距輔導模式之網路輔導教師評價問卷」、「實習教師之遠距輔導成效自評分析」等五部分問卷或工具來收集研究所需要的資料，其中對實習教師的教室教學評鑑須將評鑑結果量化，量化的原則如下：

(一) 指標方面：依照評鑑結果，「通過」、「不通過」給予“1分”、“0分”。

(二) 要項方面：依照評鑑結果，「同意」、「尚可」、「不同意」，給予“3分”、“2分”、“1分”。

評鑑結果量化之後，利用第一次的評鑑結果（前測成績）來進行共變數分析（使用 SAS 套裝軟體），以進行統計控制。由於使用前測成績來當配對變項來作為共變數分析時，需符合前測與後測成績間具有同質性的要求。因此首先需考驗前測與後測成績之同質性。而教室教學的評鑑結果包括了受評教師的通過指標數以及在四個向度的表現，因此在作統計分析，就分成五個部分來考驗。

## 肆、研究結果與討論

### 一、遠距輔導網站的互動內容分析

本研究對實習教師的輔導是透過網路進行，而最主要的輔導活動就是網路輔導教師與實習教師的教學互動，這些互動的過程都在網站中被記錄下來。在研究期間，發表的主題總共有 81 篇，回覆意見共有 231 篇。根據發表議題的來源可分成三大類：

#### (一) 網路輔導教師發表的議題

網路輔導教師在輔導的過程中，共計發表了 11 篇議題，回覆的意見有 40 篇，議題的內容包括教師專業成長問卷與教學輔導議題。

#### (二) 實習教師發表的實習困擾

實習教師發表的教學困擾共有 60 篇，回覆的意見有 165 篇。實習教師所發表的議題分類如表 4-5 所示。

表 4-5 實習教師發表的實習困擾分類總表

發表主題分類	發表篇數	回覆篇數
對實習輔導制度的迷失	13	53
理化專業知識的問題	10	23
學生輔導技巧的請益	9	26
教學技能知識的充實	8	17
研習與自然科學競賽	5	16
師徒關係的建立	5	22
學校教育行政體制的困擾	4	14
其他	3	3

(三) 非本研究參與人員發表的議題:在研究開始之初,為擴大參與的教師層面,研究者將本站登錄於國內著名的華文搜尋網站,在近一年的研究過程中,非本研究參與人員共計發表了10個議題以及26個回覆意見;發表的議題大部分是尋求物理專業知識上的協助。

以下將呈現實習教師在討論區的發表議題以及回覆意見,配合網路輔導教師的輔導議題以及回覆意見等資料一一說明。

**發現一：遠距輔導是一種互動良好的合作學習,提供實習教師一個多元化的資訊來源。**

由表 4-5 可以發現,實習教師發表的每一個議題,平均有將近三個回覆意見。最受歡迎的議題,則有高達十個回覆意見,實習教師與網路輔導教師,透過網路的互動,表達自己的意見,並由討論中學習自己所需,這正是一種互動良好的合作學習,來自不同背景的教師,提供多元化的資訊來源。例如在《發表記錄一》中,C教師提出的學生問題,獲得來自丙教師與D教師不同的處理方式。且甲教師贊同丙教師的作法,而相對的丙教師對D教師的作法有不同的評價,實習教師可以選擇適合自己情境與風格的處理方式。

#### 《發表記錄一：有一種學生》

C教師發表:有一種學生,他很皮,又很自以為了不起。在學校上課他不聽,覺得補習班的老師比較行,來學校只會和老師頂嘴,這種學生要怎麼處理比較好呢?

丙教師回覆:平常上課的時候,我會找機會挫他的銳氣,好好展現自己的教學專業,如果學生拿補習班教師來跟你抗衡時,你可以清楚的告訴他,「你的月考,平常成績就請你的補習班教師幫你打吧!」修理完之後,別忘了講一番大道理給全班的學生聽,教學生相互尊重,而不是藉著批評他人而達到提昇自己的目的。

甲教師再回覆:Sable的作法,是個滿合情理的方式,畢竟其身分是"學生",不成熟而有的不成熟行爲,教師得透過各種不同的方法來導正學生的偏差行爲。此類學生目中無人,

老是覺得自己是天下第一等,是該有人來個當頭棒喝,方能使其認知天下之廣大,並懂得"尊重"

D教師回覆:我班上也有這種學生,我覺得對這種學生一定要表現出你強硬的一面,我的作法有一點不合法,既然他覺得補習班的老師比較厲害,那我就讓他專心上補習班的課,只要是我的課,我就叫他到外面站,讓他知道我的課不是隨便給人聽的,只要他犯錯,我就嚴厲的處罰他,讓他知道我不吃他那一套。

**發現二：網路輔導教師提出適當的議題可以轉移實習教師的關切焦點,促進實習教師專業成長。**

在網路輔導之初,實習教師發表議題都集中於對實習輔導制度的討論,相對的對於「教學」的討論較少,網路輔導教師便在此時,提出《討論一下新教材吧!》的新議題,藉以轉移實習教師的關切焦點。事實上,也達到了實質的結果,實習教師陸續提出了《理化新教材》、《改進實驗》、《化學怎麼教》等議題,開始注意到教學上的問題,成功的轉移了實習教師的關切焦點,使得實習教師開始反省自己的教學,促進其教學成長。

#### 《發表記錄二：討論一下教材教法吧!》

丁教師發表:如題:是不是大家來討論一下教材教法,對於即將教學的內容,分享一下你的教法;或者在哪一個觀念,你認為不太容易傳達給學生,都可以拿出來,大家腦力激盪一下,教學相長。

D教師回覆:國三理化"波動與聲音"在黑板上不易具體描繪出波動中介質往復運動的路徑(太不動態),拿彈簧做示範亦不易"分解"說明(太快了),"實驗室"的教學錄影帶演示效果很好,希望各位提供能在"一般教室"就能簡易清楚示範的教具。

C教師再回覆:我覺得可用波浪舞的方式來讓學生了解,學生依次蹲下、站起,在上下振動中,可看出波的前進。

A教師再回覆:可以用分組觀察的方式,我曾經試過將童軍繩的一端綁在椅腳上(童軍



繩貼在地板上)，將另外顏色較鮮明的繩子綁在童軍繩上，當手抓住未固定的那端振動時，可清楚看見繩子與繩波的運動情形。

**發現三：網路輔導教師在輔導過程中不僅是輔導者，也是學習者；實習教師也不僅是學習者，也是知識提供者。**

在網路輔導的過程中，在名義上，輔導者是網路輔導教師；而學習者是實習教師。但在互動過程中，我們發現實習教師並不是單向的吸取知識，有時也變成知識傳授者的角色；同樣的，網路輔導教師也不單只是實習教師教學能力的輔導者，在某些教育新知與教學法上，有時也變成知識的接受者，獲得來自實習教師的刺激，這代表了一種互動良好的合作學習。在發表記錄三中，B 教師提出的「輪胎胎紋的功用」，獲得了許多的回應。丙教師的想法與 B 教師、甲教師相同，是錯誤的，但兩位教師並不知道，直到 D 教師反覆的說明，才使得大家都明白其原理。在這樣的互動下，丙教師與甲教師兩位輔導教師變成了知識的接受者，而知識傳授者來自於被輔導的 D 教師，這樣的情況為教學相長做了最好的說明。

#### 〈發表記錄三：輪胎胎紋的功用〉

B 教師發表：輪胎的胎紋是何功用？：在理化第一冊第六章中的習題有一題的相關內容是：是否輪胎的胎紋與增加摩擦力無關嗎？我一直以為胎紋是增加摩擦力的，難道不對嗎？

丙教師回覆：輪胎胎紋可以增加摩擦力應該是沒錯的，有問題嗎？

D 教師回覆：這個問題我在探索頻道中的「怪頭博士」節目中看到過，胎紋並不是用來增加摩擦力，是設計幫助排水的；至於增加摩擦力，是在橡膠中加入碳粉。

C 教師回覆：基本上是用來排水的，也有增加摩擦力吧！我懂了！謝謝！

D 教師再回覆：你還是沒聽懂，胎紋與增加摩擦力無關。可參考大英百科全書第 26 冊 524 頁或大英科技百科全書第 12 冊第 178 頁。

甲教師再回覆：這個說法我倒是第一次聽

到，開始覺得太不用功了，連這種基本的常識都不瞭解，感謝您的賜教，期待您的再度光臨，感謝你了老弟。另外要跟大加強力推薦的，那就是「怪頭博士」，實在是相當好的科學節目，好像是每晚 6-8 點在探索頻道播放。**發現四：「師徒制」實習輔導制度對實習教師與實習輔導教師的權利義務規定不夠明確。**

「師徒制」實習輔導制度由於實施過於匆促，因此在實習教師與實習輔導教師的權利義務上，規定的並不明確，造成實施上的盲點。因此在表 4-8 中我們可以發現，實習教師發表的議題中佔最多的是「對實習輔導制度的迷失」，其次才是「理化專業知識的問題」與「學生輔導的技巧」。

如發表記錄四所示，A 教師對於「站導護」這樣的工作，不知是否屬於自己的工作範圍；B 教師認為不管是否屬於自己的工作範圍，當作一種學習磨練即可；而 D 教師則表示做之前必須先考量各種主、客觀情況；C 教師則無奈的表示，不管是否該做，實習教師通常是不得不做。顯示出現行制度規定不夠明確，造成了某些執行上的盲點。

#### 〈發表記錄四：導師要我站導護〉

A 教師發表：我的實習導師要我下週幫忙站導護，早上六點四十就要到校，我想問實習老師需要站導護嗎？要是出事責任歸誰，學校應該訂出明文規範實習生該與不用作的事，才能保障實習生的權利。

丙教師回覆：我相信這一定不是你該做的事，如果是你的導師希望你“幫忙”，那就是個人的情誼問題。如果要你每天都幫忙，這就是你的導師的不對，也拗的太過份了。不過站導護應該也屬於你們的實習範圍內，只不過應該由學校行政方面作妥善的安排，並且有其他老師在場，實習教師只是做協助的工作。

B 教師回覆：我覺得應該沒有那麼嚴重吧，如果什麼事都只顧慮那麼多，那就有很多事都沒辦法做了，如果是我的話就會毫不考慮的去，因為其實大家想想看，導護工作只是導護老師的工作而已嗎？不會吧，應該還有一

些”訓練有素”的糾察隊學生吧，像我們學校每天都還有”愛心媽媽服務隊”幫忙。

D 教師再回覆：我認同你做事的態度，但是有些事情在做之前必須考慮自己的身份地位，所謂「不在其位，不謀其職」。如果在進學校之前，已經替自己做好了心理建設，反正我就是比較資淺，只要不太過份，即使有些過份的事，只要上頭要求我做，我就做，其實也沒什麼壞處，雖然多做了很多事，但這些事都是將來可能會碰到的，因此，告訴自己只是把以後的訓練提前而已！。

乙教師再回覆：這是我覺得實習輔導制度最大的缺點，實習教師與輔導教師之間存在著一種微妙的關係，實習教師對輔導教師的要求莫敢不從，因此，容易被.....

**發現五：實習教師與實習輔導教師之間具有緊張關係，實習教師相對處於較低的地位。**

Brooks 與 Sikses (1997) 的研究曾指出，師徒關係的建立是「師徒制」實習輔導制度成功與否的關鍵。而在現行的實習輔導制度中，實習輔導教師同時兼任實習教師的輔導與評分工作，這兩個角色事實上是相互衝突的，這也使得實習教師在先天上處於較低的地位。如發表記錄五所示，A 教師與 D 教師與實習輔導教師的互動良好，可以將彼此的衝突降到最低；而 C 教師與 B 教師則認為退讓一步，按照實習輔導教師的想法去教學，才是保護自己最好的方法。這與本研究所做的假設是相符的，實習教師與實習輔導教師在先天上處於緊張的關係。

**《發表記錄五：你有遇過這種情況嗎？》**

B 教師發表：有一位實習教師上課後，他的實習輔導教師於課外在額外補充了很多，導致學生認為實習教師”不會教”。

A 教師回覆：我的老師上課也是拼命的補充，所以上課前要先跟老師協調好，確定課程內容的深淺。

丙教師回覆：樂觀一點，你的實習輔導教師只是在盡一位教師的責任，不必多做聯想，下次跟老師好好的溝通就可以避免了。

C 教師回覆：這個輔導老師未免也太.....，叫實習教師怎麼生存下去？

D 教師回覆：我會跟我的實習輔導教師借課本來參考，這樣就可以知道他的補充內容，此外，如果需要補充，他會跟我說，讓我自己上台補充。

**發現六：遠距輔導可以提供實習教師情感上的支持，作為情緒發洩、溝通感情的園地。**

在實習教師所發表的議題中，除了實習困擾外，還包括了實習教師的心情寫真。實習教師也把自己的喜怒哀樂，發表出來與大家分享，這正是遠距輔導的優點，遠距輔導所提供的學習環境是舒適、無壓力的，而且網路的使用者之間沒有面對面的尷尬與壓力，因此，每個使用者都可以盡情的抒發己見。如下所示，D 教師把實習的辛苦、想家的心情提出來與大家分享。

**《發表記錄六：有家歸不得》**

D 教師發表：實習的日子已經經過了半年的時間，這半年裡看了很多，做了更多，也學了很多，但似乎不夠，而這幾天許多同事為了慰勞自己這半年來的辛勞，便請幾天假，不料又引發主任的不滿，其實我好想告訴他這半年來除了要導師實習外，我們必須在空堂時兼顧到行政工作，為何只是休息 3.4 天，卻.....

B 教師回覆：我個人建議將行政實習的時間安排在學期中，寒暑假放假，其實行政實習也沒多少事做，以我實習的學校來說，根本沒有做什麼，但是也要天天到校，真是浪費生命。

丙教師回覆：不要難過，辛苦是會有代價的。將來成為合格教師後，工作、責任都更重，把現在的苦當作是一種磨練吧！加油！

**發現七：實習教師的專業成長階段可分成無關切、關切自己、關切學生等三階段。**

在研究的過程中，研究者共做了三次實習教師關切焦點的調查，研究者內容分析實習教師的填答內容，並根據 Fuller (1969) 與 Ryan (1986) 對實習教師所做研究中，所歸納出的實習教師成長的模式，作為判斷其教學專業成長的依據。五位實習教師在三次問卷的關切情

形歸納如表 4-6 所示。

由表 4-6 可以發現，在實習之初，實習教師的關切焦點大都在於自己的前途或分發，也就是此時的實習教師的關切焦點都是一些與教學完全無關的事務，這正是 Fuller 對實習教師所做專業成長研究中的第一階段--無關切；在第二次調查中，實習教師的關切焦點明顯的改變了，包括是否受到學生的歡迎、能否引發學生的學習興趣、教室管理的能力、課程進度

控制等，這樣的結果也與 Fuller 研究結果的第二階段類似，是屬於「關切自己」階段；而第三次調查結果則顯示比較特殊的情形，實習教師的關切焦點除了包括師生的關係、教學成果、班級控制等，還包括了等待實習的結束，這顯示出大部分的實習教師都還處於專業成長中的第二階段--「關切學生」，只有 B 教師已經開始關切到學生的需求，進入了第三階段--「關切學生」。

表 4-6 實習教師關切焦點的改變

	問卷一 87 年 10 月	問卷二 88 年 1 月	問卷三 88 年 4 月
A 教師	分發	課程進度控制	與學生的關係 教學成果
B 教師	分發 教室管理	學生的學習成效	學生最能接受的教學法
C 教師	無關切	引發學生學習興趣	六月可不可以 不用實習
D 教師	前途問題	學生反應	受歡迎的程度

發現八：非本研究參與人員的加入，使得討論內容更加豐富，也使得網站能被使用的更廣泛。

非本研究的參與人員，在研究的過程中，共發表了七篇議題與十五個回覆意見，這些參與的人員包括在職教師與在學的學生，前者進入網站後，針對感興趣的議題，發表其意見，並對本網站提出其建議，使得討論更多樣化；而在學學生則多數是提出其物理上的問題，尋求解答，這表現出目前網際網路被使用的廣泛程度，不僅是大學生，連一般的高中生，也有很多具備網路的使用的能力，更顯出透過網路輔導實習教師的潮流性。

#### 《發表記錄七：毛細現象》

黃義倫發表：請問什麼是毛細現象？

丙教師回覆：毛細現象是由於液體的附著力與內聚力造成的，例如：玻璃管中的水，水和玻璃之間有附著力，因而不斷的上升，直到沿著管壁的附著力在鉛直方向上的總向上分力等於水柱的重量時，水柱才不會上升。因此，玻璃管越細，水柱越高。如果是水銀柱，

由於水銀的內聚力較大，因此水銀柱會下降。

## 二、實習教師教室教學評鑑分析

為瞭解實習教師的教學成長情形，並評估網路輔導的成效，研究者在研究期間對實驗組的實習教師拍攝了三次教室教學錄影帶，以及對控制組的實習教師拍攝了兩次教室教學錄影帶，以連坤德、劉秀芳（民 86）發展的「國中物理科教師教室教學觀察評鑑工具」評鑑實習教師的教學成長情形，並將評鑑的結果量化，評鑑結果如表 4-7、表 4-8 所示。

為明確比較遠距輔導的成效，本研究以單因子共變數統計的分析，對實驗組與控制組的評鑑結果加以比較。而由於教室教學評鑑工具的評鑑內容包含「通過指標數」、「向度一教學」、「向度二營造正向學習氣氛」、「向度三班級經營」、「向度四溝通」五部分，因此以下就針對實驗組與控制組實習教師在這五方面的統計考驗來說明。

### （一）通過指標數

以「通過指標數前測」為共變數，「通過指標

數後測」為依變數，組別（實驗組、控制組）為因子，進行單因子共變數回歸係數同質性考驗，結果如表 4-9 所示。由表 4-10 可以得知，回歸係數具同質性 ( $F=8.6$ ,  $P>0.01$ )，因此，進行共變數分析，結果如表 4-10 所示。顯示遠

距輔導與一般輔導方式的差異未達顯著水準 ( $P=0.3865$ )，也就是遠距輔導和一般輔導方式在「通過指標數」方面輔導的成效沒有明顯的差異。

表 4-7 實驗組實習教師的教室教學評鑑結果

	最高總分	評鑑項目	A 教師	B 教師	C 教師	D 教師
第一次評鑑！ 教學單元一	16	通過指標數	6.25	12.25	5.5	7.5
	51	向度一要項總分	25	36	25	25.25
	27	向度二要項總分	14.75	18.75	14.5	17.25
	18	向度三要項總分	13.25	12.75	12.75	14.5
	15	向度四要項總分	12.25	13.75	11.25	11.5
第二次評鑑！ 教學單元二	16	通過指標數	6.5	15.25	5.75	8.5
	51	向度一要項總分	26.25	40	25.25	25
	27	向度二要項總分	13.75	19	14.25	16.75
	18	向度三要項總分	14	16.25	13.25	16.5
	15	向度四要項總分	14	14	12.5	12
第三次評鑑！ 教學單元三	16	通過指標數	7.75	15	5.5	10.25
	51	向度一要項總分	28.25	40	24.5	27.75
	27	向度二要項總分	14.25	19.25	14	17.25
	18	向度三要項總分	13.75	16.25	12.75	16.25
	15	向度四要項總分	13.25	14.25	13	12.5

表 4-8 控制組實習教師的教室教學評鑑結果

	最高總分	評鑑項目	A 教師	B 教師	C 教師	D 教師
第一次評鑑！ 教學單元一	16	通過指標數	11	8	10.5	5
	51	向度一要項總分	36	32.5	36	23.5
	27	向度二要項總分	16.25	14	19.75	13.25
	18	向度三要項總分	11.25	13	12.75	12.25
	15	向度四要項總分	13	12.75	12.75	12
第二次評鑑！ 教學單元三	16	通過指標數	10	10	10	7
	51	向度一要項總分	35.5	32.5	38.25	25.75
	27	向度二要項總分	18.5	16	16.75	15
	18	向度三要項總分	12.75	11	11.25	12
	15	向度四要項總分	12.75	13	13	12

表 4-9 通過指標數回歸同質性考驗摘要表

Source	Df	SS	MS	F	P
組間 (回歸係數)	1	8.6	8.6	8.6	0.0427
組內 (誤差)	4	4	1		

表 4-10 通過指標數共變數分析摘要表

Source	df	SS	MS	F	P
組間 (輔導方式)	1	2.27	2.27	0.9	0.3865
組內 (誤差)	5	12.6	2.52		

## (二) 向度一教學

以「向度一教學前測」為共變數，「向度一教學後測」為依變數，組別（實驗組、控制組）為因子，進行單因子共變數迴歸係數同質性考驗，結果如表 4-11 所示。由表 4-11 可以得知，迴歸係數具同質性（ $F=0.62, P>0.01$ ），因此，進行共變數分析，結果如表 4-12 所示。顯示遠距輔導與一般輔導方式的差異未達顯著水準（ $P=0.0743$ ），也就是遠距輔導和一般輔導方式在「向度一教學」方面輔導的成效沒有明顯的差異。

## (三) 向度二營造正向學習氣氛

以「向度二營造正向學習氣氛前測」為共變數，「向度二營造正向學習氣氛後測」為依變數，組別（實驗組、控制組）為因子，進行單因子共變數迴歸係數同質性考驗，結果如表 4-13 所示。由表 4-14 可以得知，迴歸係數具同質性（ $F=1.03, P>0.01$ ），因此，進行共變數分析，結果如表 4-14 所示。顯示遠距輔導與一般輔導方式的差異未達顯著水準（ $P=0.9914$ ），而且  $P$  非常接近 1，這表示遠距輔導與一般輔導方式在「向度二營造正向學習氣氛」的輔導成效是幾乎沒有差異的。

## (四) 向度三班級經營

以「向度三班級經營前測」為共變數，「向度三班級經營後測」為依變數，組別（實驗組、控制組）為因子，進行單因子共變數迴歸係數同質性考驗，結果如表 4-15 所示。由表 4-15 可以得知，迴歸係數具同質性（ $F=2.25, P>0.01$ ），因此，進行共變數分析，結果如表 4-16 所示。顯示遠距輔導與一般輔導方式的差異未達顯著水準（ $P=0.062$ ），也就是遠距輔導與一般輔導方式在「向度三班級經營」方面輔導的成效沒有明顯的差異。

## (五) 向度四溝通

以「向度四溝通前測」為共變數，「向度四溝通後測」為依變數，組別（實驗組、控制組）為因子，進行單因子共變數迴歸係數同質性考驗，結果如表 4-17 所示。由表 4-17 可以得知，迴歸係數具同質性（ $F=1.12, P>0.01$ ），

因此，進行共變數分析，結果如表 4-18 所示。顯示遠距輔導與一般輔導方式的差異未達顯著水準（ $P=0.16$ ），也就是遠距輔導和一般輔導方式在「向度四溝通」方面輔導的成效沒有明顯的差異。

綜合上述的分析，在教室教學評鑑結果的五大部分，統計的考驗都顯示遠距輔導與一般輔導方式的輔導成效並未達到顯著水準。其原因在本研究受於時間、人力與行政方面的考量，無法增加個案的數目（實驗組與控制組各只有四人），因此在統計的考驗原本就較難達到顯著水準。

此外，再將前述的五大部分的考驗結果作一統整比較，本研究發現在「向度一教學」與「向度三班級經營」這兩個向度上，共變數統計考驗的結果已經很接近顯著水準（ $P$  值分別為 0.0743、0.06），因此本研究認為遠距輔導在「向度一教學」與「向度三班級經營」兩個向度上的輔導成效較為明顯，而相對的在「向度二營造正向學習氣氛」上成效較不明顯。本研究認為是遠距輔導網站的教材設計造成這種差異，因為輔導一位實習教師所需的教材是非常廣泛的，因此網站的設計上無法面面俱到，必定有些部分較不充足；此外，實習教師的態度也直接影響到結果，因為遠距輔導完全是出於自願，沒有強迫的性質，也就是實習教師會依個人的需求、喜好，選擇需要的資源，在這樣的情況下，學習的成果必會因人而異。

## 三、實習教師之教室教學自評分析

在研究的過程中，除了由本評鑑小組對實習教師的教師教學進行評鑑外，為了更清楚瞭解實習教師的專業成長情形，也於錄影帶拍攝完後，由實習教師對自己的教室教學情形實施自評，其結果如表 4-19 所示。

由表 4-19 可以看出，實習教師自評的結果顯示，每一位實習教師是在教室教學能力有逐漸進步的趨勢。若將此評鑑結果與研究小組對實習教師的定期評鑑作一比較，很明顯大部分實習教師的自評分數明顯高過定期評鑑分

表 4-11 「向度一-教學」回歸同質性考驗摘要表

Source	Df	SS	MS	F	P
組間（回歸係數）	1	1.45	1.46	0.62	0.4746
組內（誤差）	4	9.38	2.17		

表 4-12 「向度一-教學」共變數分析摘要表

Source	df	SS	MS	F	P
組間（輔導方式）	1	10.97	10.97	5.06	0.0743
組內（誤差）	5	10.84	2.17		

表 4-13 「向度二營造正向學習氣氛」回歸同質性考驗摘要表

Source	Df	SS	MS	F	P
組間（回歸係數）	1	3.8	3.8	1.03	0.3665
組內（誤差）	4	14.69	3.67		

表 4-14 「向度二營造正向學習氣氛」共變數分析摘要表

Source	df	SS	MS	F	P
組間（輔導方式）	1	0.00047	0.00047	0	0.9914
組內（誤差）	5	18.48	3.7		

表 4-15 「向度三班級經營」回歸同質性考驗摘要表

Source	Df	SS	MS	F	P
組間（回歸係數）	1	3.74	3.74	2.25	0.21
組內（誤差）	4	6.67	1.67		

表 4-16 「向度三班級經營」共變數分析摘要表

Source	df	SS	MS	F	P
組間（輔導方式）	1	11.98	11.98	9.01	0.062
組內（誤差）	5	10.41	2.08		

表 4-17 「向度四溝通」回歸同質性考驗摘要表

Source	df	SS	MS	F	P
組間（回歸係數）	1	0.23	0.23	1.12	0.349
組內（誤差）	4	0.81	0.2		

表 4-18 「向度四溝通」共變數分析摘要表

Source	df	SS	MS	F	P
組間（輔導方式）	1	0.57	0.57	2.75	0.16
組內（誤差）	5	1.04	0.21		

表 4-19 實驗組實習教師教室教學自評結果

	最高總分		A 教師	B 教師	C 教師	D 教師
第一次評鑑	16	通過指標數	8	14	13	11
	51	向度一總分	31	35	40	37
	27	向度二總分	15	17	19	15
	18	向度三總分	13	16	14	10
	15	向度四總分	11	13	10	11
第二次評鑑	16	通過指標數	9	14	14	12
	51	向度一總分	31	39	41	38
	27	向度二總分	15	18	20	16
	18	向度三總分	13	17	14	12
	15	向度四總分	11	13	12	14
第三次評鑑	16	通過指標數	11	15	15	14
	51	向度一總分	32	40	43	41
	27	向度二總分	16	18	21	18
	18	向度三總分	13	18	16	14
	15	向度四總分	12	14	13	14

數。本研究認為這與實習教師的專業成長階段有關，根據本研究對實習教師所做的專業成長問卷顯示，大部分的實習教師都處於「關切自己」階段，也就是說，這個階段的實習教師其關切焦點都在於是否受學生歡迎、是否能引起學生的興趣、學生的學習成果如何等等，其關切焦點並未移轉到學生身上。因此，仍對自己的教學充滿信心，尚未體會到學生才是學習的主體，所以對自己的教學自評過於樂觀。

而四位教師中自評分數與定期評鑑分數差異最大的是 C 教師。其原因在於 C 教師的教授班級是最難控制的一班，原本對實習教師就是一大挑戰，因此在評鑑小組的評鑑結果中，C 教師的教學表現較不理想。且由於 C 教師仍處於專業成長階段中的「關切自我教學」階段，只做到了「教」，但卻忽略了學生的「學」。而相對的，B 教師的教授班級雖然是體育班，學生學習的意願並不強烈，但他能將遭遇的問題提出來與大家討論，從中學習應對辦法，改變教學，抓住學生的心，因此，教學表現明顯優於 C 教師。

#### 四、實習教師對遠距輔導的評價

為瞭解實習教師參與研究的經驗與真實感受以及對遠距輔導模式的評價，故於研究告

一段落前，請實習教師填寫此一問卷，問卷的分析結果如下：

##### (一) 網站內容與版面配置

實習教師認為網站內容與版面配置大致適當，但是內容還不夠豐富，可應用於課堂教學的資料還不夠多，需要繼續增加；並且可增加一些相關網站的連結，例如台灣師大黃福坤教授與高師大周建和教授之網站等等；除此之外，可將網站與高雄師範大學首頁連結，以利更多人上網。

##### (二) 對網路輔導教師的意見

大部分的實習教師都認為網路輔導教師是稱職的，對議題的回答方式，可以為實習教師所接受；但有一位實習教師認為網路輔導教師發表的討論議題可以在多一點。事實上，這也是本研究的網路輔導教師比較缺乏的一點。

##### (三) 對實習教師的幫助

實習教師認為當自己發生實習的困擾時，遠距輔導提供了一個求助的管道，而且可以從發表的議題中，瞭解其他教師遭遇的問題以及解決的方法，使自己避免發生；除此之外，遠距輔導的網站，也成了實習教師抒發自己情緒的園地。

##### (四) 遠距輔導的優缺點

實習教師認為遠距輔導最大的優點在於

資訊的多元化，可多人集思廣益，一有問題就可以上網求助，且幫助的人比學校更多；缺點則認為缺乏時效性，有時候某些問題需等好幾天才能得到回應，所以實習教師建議可以增加線上即時討論區，效果會更好；此外，也有實習教師認為受限於電腦設備，無法時常上網觀看，建議以電子報發行相關新聞討論區的內容。

### 五、網路輔導教師對遠距輔導的評價

五位在職的網路輔導教師，根據其參與研究的經驗與真實感受以及對遠距輔導模式的評價，填寫問卷，問卷的分析結果如下：

#### (一) 網站內容與版面配置

五位網路輔導教師對網站內容與版面配置的意見可以歸納成下列三點：

1. 網站上的內容廣泛，能兼顧教學時的各項需求。例如：月考試題可以提供實習教師命題上的參考，協助實習教師掌握教學的重點。但由於網站成立不久，各單元的資料仍不夠豐富，需要再多加充實。

2. 討論區提供實習教師一個情緒抒發與經驗傳授的園地，立意甚佳。但由於討論區為一開放區域，有意見或有問題者皆在此區中發表，故議題繁多且雜，若欲搜尋自己有興趣的議題可能較為費時，若能將討論區依其性質細分為教學討論區、學生輔導討論區、教育法規討論區等等，可以方便使用者查詢，版面會更恰當，也可使討論區的功能更加的完整。

3. 可增設線上即時討論區（聊天室），如此一來，教師間的互動性更佳，也更具有時效性。

#### (二) 對實習教師的幫助

網路輔導教師認為遠距輔導對實習教師的幫助包括：

1. 對於實習教師在教學或學生管理上的問題，網路輔導教師可以透過經驗傳承，協助實習教師。

2. 遠距輔導提供實習教師一個發表的空間，可以消除其孤立感。且來自於網路輔導教

師的鼓勵，可以給予實習教師情感上的支持。

3. 遠距輔導網站的教學資源多樣化，可以提供實習教師教學的支援，促進其教學成長。

#### (三) 對網路輔導教師的幫助

網路輔導教師認為在遠距輔導的過程中，可以從輔導實習教師的過程中，獲得成就感，為教學生涯注入新的動力；此外，受到同儕（網路輔導教師）之間的影響與實習教師的刺激，使得自己重新認識教學問題，反省自身的教學與學生管理方式，改進自身的教學。且接受到來自於實習教師與其他網路輔導教師的新觀念，從而學習到新的教學技巧，達到教學相長的目的。

#### (四) 遠距輔導的優缺點

1. 優點：遠距輔導無時間、地點、人數的限制，不受時空的影響，相互討論者多，可以集思廣益，獲得教學成長。且透過網路的傳遞，輔導者能迅速且有效地提供最新的輔導資訊，可免舟車勞頓，即可在網路上進行多人的心得交換。除此之外，網路的資源具有豐富性、多元化的特性，提供的是一個舒適無壓力的學習環境。

2. 缺點：透過網路進行的實習輔導，由於缺乏約束力與誘因，其成效取決於實習教師的上網意願，也就是跟實習教師本身學習心態有關，若實習教師過於被動，成效較為有限；此外，網路上以文字媒體的表現為大宗，在某些問題上或文字表達上可能會有文不能十分達意的遺憾，若實習教師的文字表達能力不足，也會影響輔導成效。

### 六、實習教師之遠距輔導成效自評分析

實習教師的自評結果如表 4-20 所示。由表中可以看出，遠距輔導幾乎在所有的實習輔導項目都可以提供實習教師協助，其中「物理專業知識」與「情感上支持」兩項是實習輔導教師無法幫助實習教師，而遠距輔導卻能克服的。在「學生輔導」、「教學資源」、「人際關係」等項目上，有些實習教師可以由實習輔導教師



獲得協助，但有些人卻不能，這正凸顯出了「師徒制」實習輔導制度的不足。當實習輔導教師非常稱職時，實習教師可以從實習輔導教師獲得許多寶貴的知識，在實習生活中適應得很

好；一旦實習教師的能力稍有不足，實習教師便求助無門，這時遠距輔導就展現出它的優勢。

表 4-20 實習教師之遠距輔導自評結果

實習輔導項目	可從實習輔導教師獲得協助人數	可從遠距輔導獲得協助人數	無法獲得協助的人數
學生輔導	2	2	0
物理專業知識	0	3	1
行政經驗	1	2	1
教學資源	2	2	0
情感上的支持	0	3	1
人際關係	1	1	2
教學流程	3	1	0

可以轉移實習教師的關切焦點，促進實習教師

## 伍、結論與建議

基於實習輔導成效的目的，本研究主要在於評估遠距輔導國中理化科實習教師的可行性，在經過一系列嚴謹的研究流程、步驟之後，本章將根據上述研究的過程與資料分析的結果，做成結論，並提出建議。

### 一、結論

#### (一) 遠距輔導實況方面：

在遠距輔導的過程中，實習教師與網路輔導教師透過遠距輔導網站進行溝通交流。實習教師提出所遭遇的實習困擾，尋求解答；網路輔導教師提出輔導議題，促進實習教師成長研究者整理討論區的所發表的議題與相關的回覆意見，結論如下：

1.遠距輔導提供了一個互動良好的合作學習環境，來自不同地點、時間、背景的教師，將自己的經驗分享出來，提供了一個多元化的資訊管道，實習教師可以根據自己的需求，選擇適合自己的解決模式，在學習中，建構自己處理問題的能力。

2.理化科實習教師的專業成長階段可分成自我關切與自我教學關切兩階段；網路輔導教師若能於輔導的過程中，提出適當的議題，

的專業成長。

3.網路輔導教師在輔導的過程中不僅是輔導者，也是學習者；同樣的，實習教師也不僅是學習者，也是知識的傳授者。彼此之間的相互刺激，使得網路輔導教師開始自省自我的教學，進而促進網路輔導教師的專業成長。

4.遠距輔導不僅提供實習教師教學專業上的支持，也提供實習教師情感上的支持，提供舒適而無壓力的學習環境。

5.「師徒制」實習輔導制度立意甚佳，唯未對實習教師與實習輔導教師的權利義務加以詳細規定，造成許多實行上的困擾。

6.實習教師與實習輔導教師之間存在著緊張關係，而實習教師在先天上處於較低的地位，導致在教學上，必須被動的依循實習輔導教師的意見。

#### (二) 遠距輔導的可行性評估方面：

本研究的主要目的在於評估遠距輔導的可行性，評估的方式是根據實習教師在輔導過程中的教學專業成長情形以及所有參與計畫教師對遠距輔導的評價。研究者分析實習教師的評鑑結果、自評問卷、實習教師與實習輔導教師的評價問卷等，得到下列結論：

1.在本研究中，遠距輔導在「物理專業知

識」與「情感上的支持」這兩方面可以提供實習教師協助，這是「師徒制」實習輔導制度所無法提供的。

2.遠距輔導在「教學」、「班級經營」這兩個向度上的輔導成效較佳，而在「營造正向學習氣氛」的向度上輔導成效較不明顯。

3.在本研究中，大部分的實習教師都認為遠距輔導可以提供實習困擾問題的解答，且資訊的來源是多元化的，沒有時間、地點的限制，只要提出問題，就可以得到很多的協助。

4.本研究認為遠距輔導具有其可行性，尤其是在文字可以表達的教學知識上，佔有絕對的優勢，可以改善「師徒制」實習輔導制度的缺點，是值得推廣的實習輔導方式。

## 二、建議

(一) 本研究的研究對象是物理系畢業的理化科實習教師，網路輔導教師也都是物理相關科系畢業的國中理化科教師，但在國民中學階段，理化科教師必須同時教授物理與化學。因此未來的研究可以將物理背景與化學背景的理化科結合，建立屬於國中理化科的遠距輔導網站，由物理與化學背景的在職教師共同輔導理化科實習教師。

(二) 本研究建立的遠距輔導資料庫，礙於時間有限，其內容大都屬於學科專業知識，在教學專業知識方面的內容較為貧乏。因此未來的研究可朝向教室突發狀況與虛擬教學情境的方向發展，提供實習教師更多的學習資訊。

(三) 本研究的輔導對象是實習教師，但遠距教學是未來發展的必然趨勢。因此未來的研究可將輔導網站重新編寫、設計，作為輔導國中在職教師，促進在職教師專業成長；或者以「遠距研習」取代以往集中研習的方式。之外，也可以將遠距輔導應用於國中學生，作為學生課後補救教學或資優教育。

## 陸、參考文獻

1. 李忠謀、張凌倩，〈遠距資訊實習教師之學科知識輔導〉，《第七屆國際電腦輔助教學研討會論文集》，頁 647-653，1997 年。
2. 朱則剛，〈建構主義知識論與情境認知的迷思：兼論其對認知心裡學的意義〉，《教學科技與媒體》，13 期，頁 1-14，1994 年。
3. 沈中偉，〈魏考斯基理論在認知策略上的應用〉，《教學科技與媒體》，第 2 期，頁 23-31，1993 年。
4. 吳正己、林凱胤，〈電腦網路通訊與教師專業成長〉，《視聽教育雙月刊》，37(6)，頁 2-10，1996 年。
5. 吳正己、張啓中，〈運用網路環境幫助實習教師專業成長〉，《第七屆國際電腦輔助教學研討會論文集》，頁 654-659，1998 年。
6. 林奇賢，〈全球資訊網輔助學習系統：網際網路與國小教育〉，《資訊與教育雜誌》，58 期，頁 2-10，1997 年。
7. 邱貴發，《情境學習理念與電腦輔助學習-學習社群理念探討》，台北：師大書苑，1996 年。
8. 洪志成，〈實習輔導教師輔導知能：理念與實際〉，《教學輔導季刊》，第四期，南區地方教育輔導委員會編印，1998 年。
9. 徐新逸，〈情境學習在數學教育上之應用〉，《教學科技與媒體》，29 期，頁 13-22，1996 年。
10. 教育部，《高級中等以下學校及幼稚園教師資格檢定及教育實習辦法》，1995 年。
11. 孫春在，〈遠距教學策略：「遠距合作設計」簡介〉，《遠距教育》，第 3 期，頁 6-10，1997 年。
12. 張基成，〈教師專業成長網路學習社群之規劃及其預期效益與挑戰〉，《教學與科技媒體》，40 期，頁 31-42，1998 年。
13. 陳昭秀、周倩，〈遠距合作學習的意義、理論與科技使用之初探研究〉，《第四屆國際電腦輔助教學論文集》，新竹，國立交通大學，1995 年。
14. 楊昭儀、徐新逸，〈建構網路學習社群的教

- 學設計模式》，《視聽教育雙月刊》，39 卷 3 期，頁 15-27，1997 年。
- 15.鄭晉昌，〈電腦輔助學習的新教學設計觀：認知學徒制〉，《教育資料與圖書館學》，31 卷 1 期，頁 55-66，1993 年。
  - 16.劉秀芳，〈國中物理教師教學能力評鑑模式及工具之研究〉，《國立高雄師範大學科學教育研究所碩士論文》，1996 年。
  - 17.熊召弟，譚寧君，〈自然科遠距輔導教學熱線之建立與實施〉，《科學教育研究與發展》，11 期，頁 19-39，1998 年。
  - 18.Brooks, V. & Sikses, P. . The good mentor guide: Initial teacher education in secondary school. PA: Open University Press, 1997.
  - 19.Bruner, J. S.. The role of dialogue in language acquisition. In A. Sinclair, R. J. Jarvella & W. J. M. Levelt(Eds.), The child's conception of language. New York:Springer Verlag, 1978.
  - 20.Bruner, J. S., Vygotsky: A historical and ceoptual perspective. In J. V. Wertsch (Ed.), Culture, communication abd cognition: Vygotskian perspectives. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.
  - 21.Casey, J., Teacher Net: building a new cadre of technology using teachers online. In The Proceeding of National Educational Computing Conference 1997 pp78-84. Seattle, WA, 1997.
  - 22.Farquhar, J. D., & McGinty, B., Kotcho, C., The Internet as a tool for the social construction of knowledge. In Proceedings of Selected Research and Development Presentation at the 1996 National Convention of the Association for Educational Communication and Technology, (PP.211-217), Indianapolis, IN, 1996.
  - 23.Field B., The new role of the teacher-mentoring. In B. Field, & T. Field (eds). Teachers as mentors: Practical Guide. London:The Falmer Press, 1994.
  - 24.Hudson, J. & Latham, A, Working together: Roles and relationship in the mentoring process. In M. Mawer (Ed.), Mentoring in Physical Education (pp. 161-175). London: The Falmer Press, 1996.
  - 25.Lave, J., & Wenger, E., Situated learning: Legitimate peripherl participation. NY: Cambridge University Press, 1991.
  - 26.Leigh, P., Share and share alike. Training Development, 51(5), pp87-91.
  - 27.NTENet(National Teachers Enhancement Network). (1997). URL: <http://www.montana.edu>, 1997.
  - 28.Spitzer, W. & Wedding, K, LabNet: An international electronic community for professional development. Computer and Education, 24(3), pp247-255, 1995.
  - 29.TENet(Texas Education Network)., URL: <http://www.tenet.edu>, 1997.
  - 30.Vygotsky, L., Mind in society: The development of higher psychological proseecces (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds. And Trans.) Cambridge, MA: Harvard University, 1978.
  - 31.Wagner, R., The CoVis Project: A national tested for science learning room. Oak Brook, IL: NARST, 1997.
  - 32.Wertsch, J., Vygotsky and The Social Formation of Mind. Cambridge MA: Harvard University Press, 1985.

## 附錄一：遠距輔導之實習教師評價問卷

老師您好：

非常感謝您參與本研究！目前研究已告一段落，想請您提供您的具體經驗與真實感受，您寶貴的意見將使得本研究更加的完整，並作為日後進一步研究與改進的參考！謝謝您！

國立高雄師範大學 化學系 物理系

邱鴻麟教授 連坤德教授

研究生 蔡嘉興

中華民國八十八年五月

- 1.對於已設計完成的遠距輔導網站內容、版面配置上，您認為是否適當？有哪些地方需要在加強或改進的？
- 2.您認為參與本研究的網路輔導教師是否稱職？有哪些地方是需要改進的？
- 3.您認為遠距輔導對您最大的幫助是什麼？最不足的又是什麼？
- 4.您認為透過網路進行的實習輔導，其優缺點為何？您的建議為何？

## 附錄二：遠距輔導之網路輔導教師評價問卷

老師您好：

非常感謝您參與本研究並擔任網路輔導教師！目前研究已告一段落，想請您提供您的具體經驗與真實感受，您寶貴的意見將使得本研究更加的完整，並作為日後進一步研究與改進的參考！謝謝您！

國立高雄師範大學 化學系 物理系

邱鴻麟教授 連坤德教授

研究生 蔡嘉興

中華民國八十八年五月

- 1.對於已設計完成的遠距輔導網站內容、版面配置上，您認為是否適當？有哪些地方需要再加強或改進的？
- 2.您認為遠距輔導對實習教師最大的幫助是什麼？最不足的又是什麼？
- 3.您認為遠距輔導對您最大的幫助是什麼？
- 4.您認為透過網路進行的實習輔導，其優缺點為何？您的建議為何？

## 附錄三：理化科實習教師之遠距輔導成效自評量表

老師您好：

經過近一年的實習，相信您在教學專業知能一定成長不少，而在實習過程中，您是否曾遭遇一些困擾？這些困擾是否都能圓滿的解決呢？本問卷的目的在根據您參與研究的切身感受，以評估網路輔導方式的成效，再次感謝您的參與。敬祝您 教學愉快

國立高雄師範大學 化學系 物理系  
 邱鴻麟教授 連坤德教授  
 研究生：蔡嘉興 敬上  
 中華民國 88 年 4 月 30 日

填寫說明：

以下問卷共分十四題，均為單選題，請將你選擇的答案改為斜體；如果沒有適合的答案，請在其他欄寫下您的想法，如下所示：

是 否 其他

您的作答內容研究者將予以保密，不對外提供資料。填寫完畢後，麻煩您將問卷利用 E-mail：  
 quark@mail.nsysu.edu.tw 寄回，再次感謝您的協助。

問卷

1.在你的實習過程中，當你碰到學生輔導的困擾時，你的實習輔導教師是否能提供你適當的協助？

是（跳答第 3 題） 否（續答第 2 題） 其他

2.承(1)，在本研究的網路輔導中，是否能提供你這方面的協助？

是 否 其他

3.當你在物理專業知識上，需要幫助時，你的實習輔導教師是否能提供你適當的協助？

是（跳答第 5 題） 否（續答第 4 題） 其他

4.承(3)，在本研究的網路輔導中，是否能提供你這方面的協助？

是 否 其他

5.當你在行政經驗上，需要幫助時，你的實習輔導教師是否能提供你適當的協助？

是（跳答第 7 題） 否（續答第 6 題） 其他

6.承(5)，在本研究的網路輔導中，是否能提供你這方面的協助？

是 否 其他

7 當你在需要輔助的教學工具、教學媒體等教學資源時，你的實習輔導教師是否能提供你適當的協助？

是（跳答第 9 題） 否（續答第 8 題） 其他

8.承(7)，在本研究的網路輔導中，是否能提供你這方面的協助？

是 否 其他

9.當你需要情感上的支持時，你的實習輔導教師是否能提供你適當的協助？

是（跳答第 11 題） 否（續答第 10 題） 其他

10.承(9)，在本研究的網路輔導中，是否能提供你這方面的協助？

是 否 其他

11.當你在人際關係的建立上，需要幫助時，你的實習輔導教師是否能提供你適當的協助？

是（跳答第 13 題） 否（續答第 12 題） 其他

12.承(11)，在本研究的網路輔導中，是否能提供你這方面的協助？

是 否 其他

13.當你在教學流程控制、評量技巧等教學問題上，需要幫助時，你的實習輔導教師是否能提供你適當的協助？

是（跳答第 15 題） 否（續答第 14 題） 其他

14.承(13)，在本研究的網路輔導中，是否能提供你這方面的協助？

是 否 其他

# The Study On Distance Supporting By Internet For Junior High School Beginning Science Teachers

Hou-Lin Chiu<sup>1</sup>   Chia-Hsing Tsai<sup>2</sup>   Kuen-Der Lain<sup>3</sup>

Department of Chemistry , National Kaohsiung Normal University<sup>1</sup>

Kaohsiung Municipal Ming-Yi Junior High School<sup>2</sup>

Department of Physics , National Kaohsiung Normal University<sup>3</sup>

## Abstract

This study was to use the internet for supporting the beginning science teachers and evaluating the potentials of this kind of supporting system. After understanding the needs of junior high school beginning science teachers by questionnaire, the appropriate websites was designed to support their teaching. The purposes of this study were following :

- 1.Understanding the actual situation of distance supporting by the internet .
- 2.Evaluating the potentials of distance supporting by the internet.

With eight junior high school beginning science teachers as research objects. Four of them were randomly assigned as experimental group for accepting the distance supporting, the other four were assigned as controlling group without accepting the distance supporting.

The major findings of this study were following :

1. There are tensions between supervising teachers and beginning teachers, because there was no definite rules about their duties and rights in the traditional supporting system. This was the key factor to influence the result of supporting.
2. The experimental group had improved significantly in “Teaching” and “Class Management.” However, there was no relevant effect in “Building Positive Learning Environment.”
3. The internet supporting system provided more help than the traditional supporting system, especially in “Physics Knowledge” and “Affection Support.”
4. The internet supporting system could improve the shortcoming of the traditional supporting system.

**Key Words:** Supporting, Distance instruction, beginning science teachers, supporting system