

融入混成學習與知識移轉策略 實習輔導模式之成效評估

林凱胤¹ 楊子瑩² 王國華²

¹國立台中護理專科學校 通識教育中心

²國立彰化師範大學 科學教育研究所

(投稿日期：民國 98 年 1 月 6 日，修訂日期：98 年 7 月 31 日，接受日期：98 年 8 月 19 日)

摘要：本研究旨在以知識管理為策略，並整合學校實體環境與網路虛擬環境，建立一套實習輔導模式，以能協助實習教師專業成長。本研究針對 65 位生物科實習教師進行大約十個月（兩個學期）的實習輔導，以質量並行的方式收集資料，獲致結果：1.實習教師對本模式所提供的實體與虛擬多元互動的管道持肯定的看法；2.實習教師接受本模式的輔導後教師專業知能有所增長；3.在知識移轉歷程方面，實習教師以多元方式移轉內隱知識，透過試教將個人所習得的內隱知識外顯化，並運用對話互動在社群中傳播，然後整合各項資源、教學方法和研習活動所習得的知能融入於教學及導師事務之中，最後在模擬教師甄試與分區教學觀摩中驗證所學，並進行知識的內化。

關鍵詞：知識移轉、混成學習、實習輔導模式、實習教師

壹、緒論

師資培育是一連續發展的歷程，主要包括三個階段：職前教育階段、導入階段、在職階段。在這三個階段中，以導入階段（亦即教育實習階段）在教師生涯中居於承先啟後的關鍵地位，對於教師的專業成長可說是非常重要（饒見維，1997）；且教育實習是成為合格教師必經之路，是厚實教師能力的精華時期，亦是將理論與實務結合為一的階段，它並非是平坦的康莊大道，而是布滿崎

嶇的羊腸小徑（林梅琴，2007）；因此建立一套良好的教育實習輔導模式，支援實習教師不斷地專業成長，探求精進實習教師的教學表現的實習輔導方式一直是科學教育研究者關切的焦點（Hudson, 2004; van Dreil, Beijard, & Verloop, 2002）。國內目前的實習制度是將實習教師分發到臺灣各地實習，常受限於時間與距離的因素，無法得到師資培育機構適切的協助，使得輔導模式無法完全發揮其成效（許春峰，2004）；且實習指導教授一學期僅能觀察實習教師一次的教學，提供有限的指導性建議，而無法了解實習教

師的困難與需求（林淑楞、張惠博與段曉林，2008）。孟令政與陳瓊森（2000）指出，師資培育者應該要重視如何輔導與支持分散在各地學校實習的實習教師。近年來，因為電腦網路科技的發展，提供了一個新的方式、新的機會，讓教師、學者專家們能透過線上溝通的方式進行教學上的反思及經驗分享，對教師專業成長有實際的幫助（Lee & Wu, 2006; Russell & Hyrcenko, 2006; van Driel, Beijaard, & Verloop, 2002）。因此，若能將電腦網路科技融入以學校實體環境為主的實習輔導模式之中，或許可以藉由網路虛擬環境不受時空限制與資源分享的優點（許瑛珺、廖桂菁，2003），提供實習教師更多的協助。

面對時代的快速變遷，知識快速累積與更新，學校如何推動知識管理，進行知識的獲取、分享、應用與創新，以利教師教學與學習，已是一個重要的趨勢。學校是擔負傳遞、研究、甚至創新知識的教育組織，其中教師是教育組織的核心、是擁有大量專業知識的知識工作者（knowledge worker），不僅要擔任知識傳播者的角色，而且還是知識的學習者和知識的創造者，以能讓學生享受知識學習的樂趣，習得知識學習的能力（吳清山，2001）。因此，教師如何有效地學習、應用、分享和創新知識，讓知識成為個人與組織生存與競爭之重要資產，是教育組織所必須要重視的（王如哲，2000；孫志麟，2003）。在實習教師的學習情境亦是如此。近年來已有不少學者開始重視知識管理的價值，並把知識管理的理論應用於教育改革和教師專業發展（王如哲，2000；Sallis & Jones, 2002）。可見，要促進教師的專業成長，運用知識管理或許是一條可行之路。但是目前有關知識管理在教育上的應用研究仍多以在職教師為對象，探討主題也多以知識管理與專業成長、教學效能間的關係為主，甚少以

知識管理為策略，實質應用於職前師資培育的課程之中。基於上述，本研究擬以知識移轉為策略，並整合學校實體環境與網路虛擬環境，建立一套混成式知識移轉為取向的實習輔導模式，以能協助實習教師專業成長。本研究具體目的如下：

- 一、探討實習教師對本模式中混成環境的看法。
- 二、探討實習教師知識移轉的歷程。
- 三、探討實習教師專業發展的成效。

貳、文獻探討

一、教育實習輔導與教師專業成長

所謂「教育實習」，一言以蔽之，即是對教育工作的實地練習，也是師資培育中一個重要的科目及活動。張德銳（2003）指出，目前先進國家如美國、英國、紐西蘭、日本及德國等，在近一、二十年來都非常重視初任教師的任用及輔導制度，並發展初任教師導入輔導方案（induction program），以協助及指導初任教師適應教學工作，培養其教學專業能力，例如 Department of Education, Science and Training [DEST]（2002）。Wong（2004）在一篇保持新進教師教學和進步的導入輔導方案中指出：對於新聘用的教師，行政單位最有效的作法，就是採用新任教師導入輔導方案，如此方可確保其專業成長與發展。因此，諸多研究努力不懈地投入教育實習的研究，研究結果也證實有輔導模式予以協助的教育實習，確實能促進實習教師的專業發展。例如，卓亦甄（2004）以網路案例教學法作為輔導實習教師教學專業知能的模式，該研究以教學策略為主軸，發展八個結合文字、影片與思考性問題的教學案例架構於網路上，運用網路同步與非同步討論的功能，邀請十三位生物科實習教師共同參與

網路案例教學，研究發現透過網路上的教學案例，個案教師可以獲知多元教學策略與評量方法，以及對教學案例進行多元思考，建構其適宜之教學方法；林淑嫻（2006）以夥伴關係實習輔導模式來促進實習教師個人實務理論和課室教學的改變，研究發現夥伴輔導模式中的小組討論、協同行動研究和課室觀察最有助於實習教師專業成長，而夥伴輔導模式所建立的支持網絡有助於實習教師依個別差異建構自己的教師學習；Russell 與 Hyrcenko（2006）以電子郵件作為教授和實習教師教育實習時溝通的橋樑，及實習教師專業發展的重要機制，並證實利用網路輔導可增進實習教師專業成長。由上述文獻可知，透過計劃性的輔導，實習教師可以從其中獲得不同面向的專業成長。

二、混成學習與教師專業成長

傳統的教師研習方式，在時間與空間的彈性及成本資源的運籌上，已無法滿足當前教師多樣化學習、社群互動學習、隨時隨地學習、終身學習的需求，而網路提供教師另一種方式來獲得專業知識，讓教師可以經由網路資源來達到他們的學習目標（Johnson & Zufall, 2004）。混成，在學術專業期刊上以 Blended, Hybrid 等詞呈現，而在遠距教學上的使用，最初是 Hybrid 一詞，主要係指科技與傳統教育結合的學習模式概念（徐新逸、胡恒華，2007），現在則多以 Blended 為主。混成學習（Blended Learning, BL）的定義雖然有很多不同的解釋，但總不脫離結合資訊科技與傳統教育方式的範疇。例如，Smith（2001）將 BL 定義為透過整合資訊科技（如衛星電視、網際網路或視訊會議等）與傳統教育訓練來達成遠距學習的一種方式；Bielawski 與 Metcalf（2003）則把資訊科技定位在線上（online），認為 BL 是一種結合了線

上以及面對面的學習方法。Oliver 與 Trigwell（2005）則綜合各家的說法，指出 BL 是整合傳統教學與網路教學、整合網路學習的媒體與工具、整合教學方法與教學科技的使用。從上述文獻可以看出，教學方法、策略、工具、形式、環境、媒材等等的結合均可稱之為 BL，而本研究對 BL 所採用的定義則為，包含混合不同的教學媒介、混合不同的教學策略、混合不同的教學環境（Graham, 2004）。

BL 的方式即在結合傳統課堂授課與線上學習兩者的優點，在線上存取知識和面對面人際互動之間取得合諧的平衡。Singh 與 Reed（2001）認為 BL 比其他單一的教學形式更可以提供不同的好處，例如改善學習成效等等。Smith（2001）也認同這樣的說法，強調 BL 可以讓學習者找到較合適的教學形式，而且不只是以單一方式來進行學習。本研究綜合 Harriman（2004）、Smith（2001）、Osguthorpe 與 Graham（2003）等的文獻列舉出 BL 有以下數項優勢：1.能藉由不同媒體與學習內容的組合，整合與運用學習資源，進而強化學習效益；2.透過線上學習，可以增加學習者間互動分享的機會，促進人際互動的平衡；3.整合面對面環境與線上環境的優點，突破時空的限制，可以輔助學習者在課堂之外進行學習；4.透過不同的混成式學習模式，可以提供終身學習者多元化的學習型態。從文獻顯示，BL 習無論在高等教育學生的學習，以及行政或商業組織的教育訓練上均有不錯的成效。事實上，BL 近來也開始運用於在職教師的進修活動中，主要是因為教師分散全國各地，若辦理面對面的研習活動，不僅耗時費力，且限於時間與空間因素，會影響教師參與意願，同時降低進修的機會（邱瓊慧、吳祥明，2000）；當然，也有不少的研究將 BL 融入師資培育的領域，也都有正向的結果，像 Heba 與 Nouby

(2008)就指出，參與研究的教師對 BL 的模式持正面態度、也都有高學業成就表現。參與本研究的實習教師分發到台灣各地學習，其專業知能的輔導活動也面臨了時間與空間的問題，或許可以應用 BL 的策略，補足時空的限制。

三、知識管理與教師專業成長

隨著知識化社會的來臨，知識成為經濟活動運作的主體，推動知識經濟遂成為世界各國的重要課題（吳清山，2001）。在教育研究領域，也有不少學者開始重視知識管理的價值，並把知識管理的理論應用於教育改革和教師專業發展（王如哲，2000；Baran & Cagiltay, 2006; Sallis & Jones, 2002）。諸如國民小學知識管理導入歷程模式建構之研究（蔡淑敏，2005）、教育行政機關組織文化、知識管理與組織學習關係之研究（洪啟昌，2004）；而從2000年開始才有以教師與知識管理為論文名稱的研究38筆，大致分成三種類型：1.探討知識管理與教師專業成長間的關係、2.探討教師的知識管理能力與教師效能間的關係、3.建置知識管理網站或虛擬社群等，相關的論文對運用知識管理與教師專業發展的關係，大都持正向與肯定的看法，包括：1.教師知識管理愈佳，其教學效能愈佳（廖鈞如，2006）；2.知識管理能力與創新教學具顯著正相關（陳亮君，2005）；3.知識管理有助於專業成長的提昇（劉漢癸，2005）。

知識管理的目的在於知識創新，而本研究的觀點認為教師專業成長就是知識創新的結果。而知識管理最核心的理念是知識的轉化，或稱知識移轉，主要概念包括外顯知識和內隱知識之間的轉化，以及個人知識、團隊知識和組織知識之間的轉化（羅文基，2001）。知識移轉理論廣為學術界所接受的

是 Nonaka 與 Takeuchi (1995) 所提出的模式，如果從內隱知識與外顯知識的循環歷程觀察，他們認為個人與個人、個人與團體、個人與組織之間將存有社會化（Socialization）、外在化（Externalization）、連結化（Combination）及內在化（Internalization）四種知識轉化的策略，如圖1所示。

1. 社會化

Nonaka 與 Takeuchi (1995) 就指出，內隱知識轉至內隱知識的過程，乃是經由觀察、模仿和反省；亦即教師的內隱知識可經由經驗分享、旁觀習藝等較非正式的形式，將個人的內隱知識作適度的傳承與分享，而被分享與傳承的對方亦是以一種內隱知識的方式加以接受，進而形成一種潛移默化的效果（陳美玉，2006）。

2. 外化

外化是指由內隱知識轉換至外顯知識的過程，主要是將內隱知識透過隱喻、類比、概念或假設等方式，以語言或符號表達出來，並希望藉由對話或集體思考的歷程，釐清內隱的知識與觀念，而成為大家都可以分享及利用的知識（Nonaka & Takeuchi, 1995）。此外，在資深教師與新進教師的「對話」過程中，經驗承傳交流與新進理論的引進，更

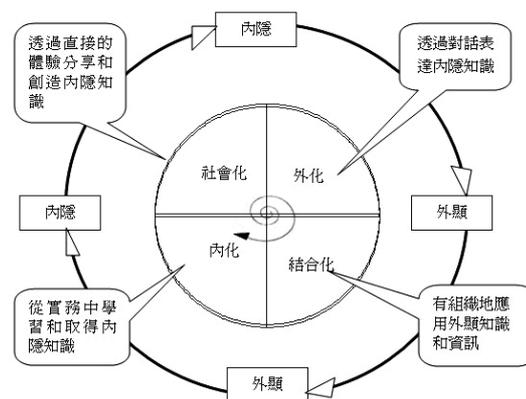


圖 1：SECI 模式之知識移轉機制（Nonaka & Takeuchi, 1995）

能刺激學校組織內部知識的流通與更新（李倩鈺，2002）。

3. 結合化

Nonaka 與 Takeuchi（1995）指出，結合化是指透過不同的管道，如文件、會議、網際網路及電子郵件等進行顯性知識的獲取，並經過過濾、分類及整理後，將有用的知識留下並組合成新的系統性知識。例如，教師可經由網際網路與各式文件等學習到新的知識，並將其與既有的知識結合；或是在網路上發現新的教案設計模式後，教師便可結合既有的知識，轉化融合為教師本身技巧。

4. 內化

經過外化及結合化的策略之後，組織中當會充滿許多外顯知識，接下來的重要步驟即是將外顯知識內化為本身的內隱知識，為了讓外顯知識能順利移轉為內隱知識，在知識內外階段主要提供一個環境，讓團隊成員從做中學進行實作體驗，將外顯知識或觀念轉換成個人實務/的內隱知識，達到內化的知識創造（Nonaka & Konno, 1998）。也就是說，教師透過做中學及再體驗的方式，將某些外顯知識，進行深層的學習與理解，以能夠順利將所學知識內化到個人知識結構當中（陳美玉，2006）。

從國內外教育領域的研究來看，在以知識管理為策略促進教師專業成長的研究方面較少著墨，而具有權威性的2000-2001年知識管理年鑑（The Knowledge Management Yearbook 2000-2001）中列出重要的現有知識管理文獻參考書目，但其中幾乎沒有任何一本與教育有直接的相關聯。另外在產業界中特別是知識密集的領域，例如電子學、生物科技、藥學，迄今為止知識管理概念的發展正好超過十年，但在教育部門，除了少數例外，知識管理的概念幾乎甚少受到探究並發生影響，雖然事實上，教育部門也可以被視為是

知識密集的領域（王如哲，2003）。知識管理是成長中的理論，卻甚少觸及教育的情境脈絡，特別是師資培育領域，因此本研究嘗試以知識移轉為策略，將其融入實習教師專業成長的輔導模式之中，企盼能給予實習教師更多層面的協助與支持。

參、研究方法

本研究採取個案研究法，其原因在於實習輔導並非只在單一活動或是短時間可以一窺全貌，而且無法獨立於教學的情境脈絡之外來評量（大衛·雷吉爾，1999/郭俊賢、陳淑惠譯，2000），且透過「個案研究」過程中多方資料的蒐集與分析，比較能針對此一特定的情境與對象，作更縝密而深入的探究與理解。

一、研究對象

參與本研究的65位實習教師，採便利性取樣（convenience sampling）（吳明清，2004），從2004年7月份開始分發至各國高中小學校實習約十個月，均為中等教育學程生物專長領域，分成三種不同的師資養成型態，19位（29%）來自生物教育研究所、18位（28%）為生物系大學部應屆畢業生、及28位（43%）來自教育學分班，其中女性37位（57%），男性28位（43%）。實習教師在大學期間大部份修習過電腦相關基礎課程，均具備有上網、製作網頁等基本能力。本師資培育課程為必修，因此每一位實習教師都要接受為期近一年的實習，並且配合課程的需要完成各項指定作業。

二、研究情境

本研究的情境分為學校實體環境與網路虛擬環境二個部份，以下分述之：

(一)學校實體環境：學校實體環境又分為師資培育機構與實習學校，1.師資培育機構：實習教師每個月應返回師資培育機構進行返校座談；每一學期實習指導教授會到合作的實習學校，觀察實習教師之教學，並給予必要的協助。到了第二學期，則安排模擬甄試及分區教學觀摩等活動，讓實習教師在同儕之前演示生物教學，接受專家（教授及資深在職教師）的評判與建議。2.實習學校：實習教師分發的學校遍佈全臺各地，主要教學實習的年級為一、二年級，實習班級大部份為常態編班，在實習學校都有一位資深生物科教師予以輔導，實習內容包括教學實習、導師實習、行政實習、研習活動等四個項目。實習學校輔導的策略主要以教學觀摩及研習為主，實習輔導老師會以開放、信任的態度與實習老師相處。實習教師授課科目以生物課或自然生活與科技課程為主，平均每週上課時數1~9節不等，在實習期間並曾辦理教學觀摩、帶學生做科展、實施資訊融

入教學等活動。

(二)網路虛擬情境：實習教師在實習期間必須進行線上學習，透過同步與非同步討論區等功能與同儕互動，且必須觀摩線上教學案例，進而將實習所思所得記錄在部落格平台中，最後則整合各種資源製作個人網頁式實習歷程檔案。

三、研究設計與實施方式

本研究主要以 Nonaka 等人所提出的 SECI 知識移轉過程為基礎，從學校實體和網路虛擬混成的角度加入各種不同的輔導策略，來建置實習輔導模式，研究設計及實施方式如圖2：

(一)社會化階段－協助內隱知識間的移轉

本階段主要藉由觀摩實習輔導教師的教學、同儕的教學、及線上教學案例，以及在部落格上撰寫反思日誌等方式，促使輔導老師、同儕間內隱知識的移轉，以下是實際的作法：

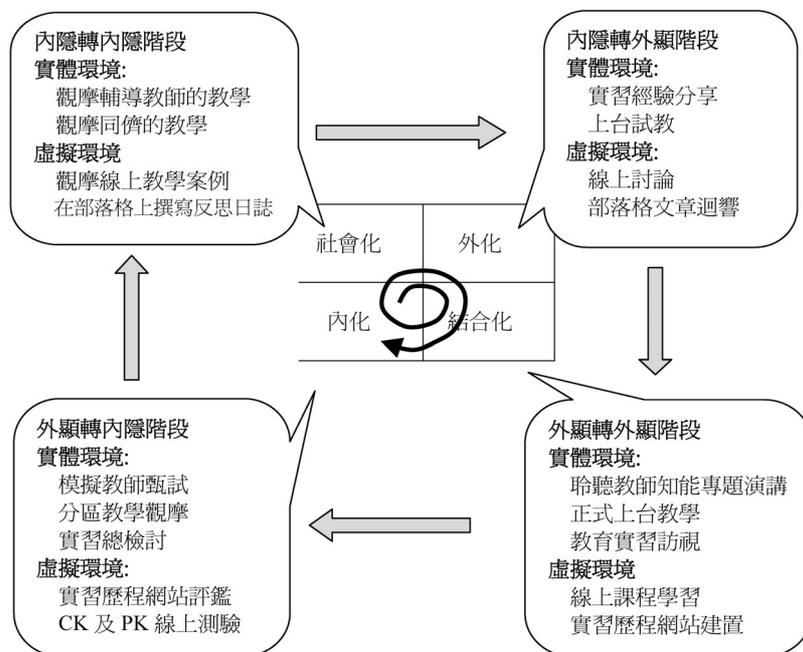


圖 2：本研究實習輔導模式之實際運作圖

1.在實體環境中的輔導策略

(1)觀摩實習輔導教師及同儕的教學：在本模式中，每位實習教師在所實習的學校都有一位資深生物科教師輔導其教學，另外還有一至二位輔導老師協助行政與導師的實習，實習教師必須觀摩輔導老師任教班級或科目之教學，包括教學技巧、教學方法、班級經營、作業設計及評量方式等。另外，實習教師必須利用教育實習訪視、分區教學觀摩、實習模擬教學演示等機會觀摩同儕的教學。

2.在虛擬環境中的輔導策略

(1)觀摩線上教學案例：研究者運用王子華、王國華、王瑋龍與黃世傑（2003）設計之 V-FFS 系統，以教學策略為主軸，在網路上建置八個結合文字、影片與思考性問題的教學案例，作為輔導實習教師教學專業知能之策略，影帶的主題包括有合作學習、概念圖的運用等（卓亦甄，2004）。

(2)在部落格上撰寫實習反思日誌：本研究架設一個部落格平台，讓實習老師可以在遠端將教學實習、導師實習、行政實習及研習活動的心得記錄在部落格上，促進其內隱知識的轉換。

(二)外化階段－將內隱知識轉化為外顯知識

1.在實體環境中的輔導策略

(1)實習經驗分享：實習教師每個月應返回師資培育機構進行返校座談，會中並安排實習經驗分享時段與小組座談時段，針對自己面臨的問題，多方探尋教授群、同儕、及資深教師的建議。

(2)上台試教：實習教師開始實際上台試教及處理部分導師的工作，將所觀摩到內隱知識外化，上台試教時，輔導

老師在台下觀察，並適時或課後與實習教師互動討論給予建議。

2.在虛擬環境中的輔導策略

(1)線上討論：本模式主要運用師遠距教學平台所提供的討論版功能，分為同步、非同步討論、以及主題式討論，讓分散台灣各地的實習老師能有平台激盪彼此的想法，討論議題主要為自發式，實習教師必須不定時上線表達自己的看法。

(2)部落格文章迴響：教授或同儕隨時針對部落格中內容予以迴響或評析，同時教授也會將較為豐富的反思文章推薦給所有的實習教師。

(三)結合化階段－促使外顯知識間的移轉

1.在實體環境中的輔導策略

(1)聆聽教學知能專題演講：每月為實習教師規劃教學知能研討會，依據當前教育現場的重大議題及實習教師們實際需求，擬定主題邀請專家、資深教師演講，諸如「資訊融入教學經驗分享」、「九年一貫課程架構與教材發展」、「科展經驗分享」、「如何準備教師甄試」等等。

(2)正式上台教學：實習教師在此階段開始嘗試獨擔一面，包括獨自上台教學，輔導老師沒有在台下觀察、獨立處理班級及行政事物等，將其在外與外化階段所移轉的知識進行整合應用。

(3)教育實習訪視：輔導教授到校訪視時，實習教師並根據訪視當天呈現的教學，填寫輔導教授所提供之教學省思工具，由觀察自己教學錄影帶內容，進行教學後反省並於事後繳交。

2.在虛擬環境中的輔導策略

(1)線上課程學習：主要以學科知識（Content Knowledge, CK）和教學專業知識

(Pedagogical Knowledge, PK) 的規畫為主軸，融入合作學習的教學活動。內容包括有九年一貫(9y-1)課程介紹、分段能力指標、十大基本能力、課程綱要、教材分析、鄉土教材編寫、學校本位課程與教學模組開發等顯性知識，實習老師必須不定時的上網閱讀，或下載檔案，並將之整合至教案或教學計劃之中。

(2)建置個人實習網站：內容分為二大部份，一是與實習學校有關，諸如實習學校概況、該校之校園生物資源、鄉土教材等，一是紀錄實習歷程，包括個人資料、生物教學心得、合作學習之教學策略實施經驗、題庫、教學媒體等。實習教師要整合研習所得、試教經驗、線上課程等資源編寫教材，然後置於個人網站上。

(四)內化階段－將外顯知識內化為內隱知識

1.在實體環境中的輔導策略

(1)模擬教師甄試：師資培育機構將實習教師分成 4 組，每組約 16 人，分別進行生物教學演示，觀摩演示的對象為同組實習教師。每組並邀請二位指導教授、二位曾參加各縣教師甄試評審的資深在職教師協助指導，演示的內容含括國高中生物教材內容，分自選和抽選兩種方式，演示的時間為每人 35 分鐘，其中包含自選主題 10 分鐘，抽籤的主題 5 分鐘，口試 15 分鐘，再由指導教授及資深教師提供評判與建議 5 分鐘。

(2)分區教學觀摩：由 8 位指導教授依據輔導經驗推薦教學績優的實習教師，讓其他同儕一起到該校進行教學參訪、觀摩教學。

(3)實習總檢討：研究團隊讓實習教師填寫實習教師專業成長自評表，並運用網路問卷機制進行實習檢討與成果驗收，包含各式問卷、量表的填寫等；

2.在虛擬環境中的輔導策略

(1)實習歷程網站評鑑：由各實習指導教授針對實習教師的個人歷程網站進行評鑑，評鑑標準為實習學校(10%)含學校概況、指導師長、學校資源；實習歷程檔案(60%)含一般實習(10%)、教學實習(20%)、教學資源(15%)、指定作業(15%)、反省交流(30%)。

(2)學科內容知識(Content Knowledge, CK)與教學相關知識(Pedagogical Knowledge, PK)線上測驗：利用最後一次返校，讓實習教師進行生物專業科目與教育專業科目線上測驗，以檢測其經過近一年實習後的改變情形。

(3)實習教師針對模擬教師甄試、分區教學觀摩情形，在部落格上進行檢討。

四、研究工具

為回應研究目的，以各式問卷瞭解實習教師對本模式的看法，以各式網路工具、文件、觀察等紀錄實習教師知識移轉歷程，以實習教師專業成長自評表來描述其專業成長情形，敘述如下：

(一)實習教師專業成長自評表

本量表主要參考國中生物科實習教師教學能力自我分析表(黃世傑、王國華, 1996)、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(教育部, 1998)、國中實習教師專業成長問卷(吳和堂, 2000)製作而成，旨在了解實習教師在教學實習、導師實習、行政實習、研習進修與教師專業態度上

的表現，共有35題（見附錄），每一項目有九種程度的選項從9到1，由實習教師根據自己所知覺的實際情形，從各選項選擇一個接近的答案作答，9表示非常好、1表示達到基本要求，得分愈高者，表示其專業知能愈佳。自評量表之分量表名稱、題數與題目分佈如表1所示。其中「教學知能」11題，包含教學設計、教學技術、儀態與表達能力、教材運用、媒體使用、和教學成效等幾個面向；「班級經營知能」7題，評估其教室管理知能、輔導的知能、瞭解學生的知能、溝通的知能；「行政知能」4題，瞭解其對各處室工作內容的瞭解與能力、行政業務協調溝通的知能、以及擬定簽呈與活動計劃的知能；而「研習進修」7題，包括終身學習、資訊科技融入教學、將學得的新知識應用在教學上的知能、對參與校內教學研究會重要性之體認等；「教師專業態度」則有6題，指對教師角色的體認、教學熱忱、反省能力、對教育問題的關心等。

量表初稿完成後，由資深教師及生物科師資培育學者針對題目內容及文字敘述進行審核與修改，以建立內容效度（Content validity）與表面效度（Face validity），並經一再修改後才定稿。本量表的因素分析結果得到五個因素，其特徵值分別為22.326、2.723、2.138、1.088、1.004，特徵值均大於1，顯示五個因素所能解釋之變異量比變數之平均變

表 1：實習教師專業成長量表之分量表名稱、題數與題目分佈

分量表	題數	題號	特徵值	α 係數
教學知能	11	1-11	22.326	.97
班級經營知能	7	12-18	2.723	.97
行政知能	4	19-22	2.138	.96
研習進修	7	23-29	1.088	.94
專業態度	6	30-35	1.004	.94
總計	35			

異量多。另外根據實習後自評結果進行量表的內部一致性分析，獲得 Cronbach's α 係數為 .95，教學知能、班級經營知能、行政知能、研習進修與專業態度各分量表之 Cronbach α 係數分別為 .94~.97，顯示各分量表題目具有相當高的內部一致性信度。

(二)各式問卷調查

為瞭解實習教師對本輔導模式的看法，於實習下學期實施線上問卷調查，分別為：

- 1.課程互動討論區的使用意見調查，用於探究實習教師使用討論區的意見，有 7 個題目及 3 個開放性問題。
- 2.建置個人實習歷程網站的意見調查，在於分析實習教師對製作歷程檔案的想法，總計有 11 道題目及 3 道開放性問題。
- 3.在使用部落格進行反思的意見調查，各有 10 個題目及 2 個開放性問題，主要瞭解實習教師對使用部落格的看法。
- 4.對教學訪視及教學觀摩的意見調查，共有 10 道題目。
- 5.對返校座談及研習活動的意見調查，共有 9 道題目。
- 6.對實習輔導措施的意見調查，共有 15 道題目。
- 7.對自然與生活科技 e 課程的意見調查，主要瞭解實習教師對網路課程的看法，2 個題目並加上 2 個開放性問題。

所有問卷於初稿完成後，由資深教師及師資培育專家針對題目內容及文字敘述進行審核與修改，以建立內容效度與表面效度，並經一再修改後才定稿。

(三)各式網路工具

本研究所使用的網路工具包含網路研習課程、實習歷程網站、課程互動討論、部落格，主要透過各工具所提供的「學習者學習紀錄」功能等來收集實習教師在網路環境中

的參與情形，諸如線上上課次數、在討論區討論次數、在部落格中發表文章篇數等。

五、資料的收集與分析

本研究從量與質的角度進行資料的收集與分析，以能回應研究目的，資料收集與研究目的對應方式如表2：

(一)在量的方面

主要以 SPSS10.0針對量表前後測得分結果進行次數統計、相依樣本 *t* 考驗、effect size 檢定，effect size 算法為實習前期與實習後期量表的總平均差除以實習前期的標準差，Cohen (1988) 指出，所得的值若是小於 .2 表示實際的顯著性為低 (small)，介於 .2~.5 表示實際顯著，而 .5~.8 之間表示實際顯著性為中至高等 (medium to large)，高於 .8 則表示具有相當大的實際顯著差異；本研究並針對實習教師在線上課程、討論區、部落格的參與狀況，以 SPSS 10統計軟體進行資料處理及敘述性的量化分析。

(二)在質的方面

主要針對晤談、部落格中的反思文章、

表 2：研究目的與資料收集方法對應表

研究目的 \ 資料來源	晤談	各式 線上 問卷	專業 成長 量表	各式 網路 工具	各式 錄影 資料
一、對本模式感受	◎	◎		◎	◎
二、從知識移轉觀點剖析實習教師專業發的情形	◎	◎		◎	◎
三、教師專業發展成效	◎	◎	◎	◎	◎

註：1.「◎」表示該資料來源可回應此研究目的
2.網路工具：討論區、歷程檔案、部落格、線上課程
3.錄影資料：返校座談、訪視、模擬甄試、教學觀摩等

討論區中的內容、歷程檔案記錄、開放性問卷結果等質性資料進行收集，資料分析是以持續比較法 (constant comparison method) 的方式進行，主要希望藉由長期、持續地資料蒐集比對，以提高對研究現象的瞭解。以下分別說明之：

1.資料收集內容：資料收集項目、數量及實施期間如表 3，其中焦點團體晤談是在返校座談時，由實習指導教授針對實習教師實習所遇到的問題、實習後的成長、各個線上系統的操作 (如部落格) 等進行晤談；而 email 晤談則是由研究者不定期就實習教師在虛擬環境中的參與情形等進行瞭解。

2.資性資料分析步驟

(1)初步分析

研究者將收集的錄影帶、晤談資料轉錄成電腦文字檔案，另外也對實習教師所提供的教學檔案資料、部落格上的反思、討論區內容、歷程檔案記錄、問卷等作整理，所有資料依照收集的時間與類別分別編碼與建檔，對於資料中有疑問之處則請個案教師協助釐清。整體地閱讀資料內容，記錄暫時性的研究發現，並依開放編碼 (open coding)

表 3：資料收集項目、數量、實施期間對應表

項目	數量	實施期間
觀察		
教學訪視視訊檔	11 個	33 小時
模擬甄試視訊檔	65 個	16 小時
分區教學觀摩視訊檔	5 個	8 小時
返校座談視訊檔	6 個	12 小時
晤談		
焦點團體晤談	6 次	6 小時
email 晤談	8 次	4 小時
文件		
教學訪視自評與互評	25 份	4 小時
資料		
各式問卷中的開放問題 (七種)	7*62 份	2 小時
線上討論區發表與回應文章	263 篇	九個月
實習教師發表的文章	2379 篇	九個月

方式進行初步的分析以形成主題 (topics)，以做為佐證與解釋研究結果的參考。引證資料的編碼撰寫型式為 (a/b.cd) 如表4，a：代表資料日期、b：代表資料來源代碼、c：代表資料來源對象 (例實習教師、指導教授)、d：代表資料來源對象的編號 (例實習教師在本研究中之編號)，例如：(20050511/B.ST12) 表示：2005年05月11日編號12的實習教師在部落格中所寫的內容。

(2)歸納分析 (Bogdan & Biklen, 1992)

隨著資料逐漸增多，研究者將收集的資料與先前資料持續進行比較，修改或重新定義與解釋所發現的現象及事實，並且審視開放編碼所形成的主題，尋找主題間的關係，將類似的主題歸納為同一類別，依此再將具有相似性質的類別 (categories) 歸納尋找出組型 (pattern)。依研究目的將資料分成三大類別：

- a. 實習教師對本模式的看法：包括對學校實體環境輔導的看法，如返校研習、教學訪視、分區教學觀摩等；以及對網路虛擬環境輔導的看法，如網路課程、實習歷程網站、部落格平台等。
- b. 實習教師知識移轉情形，就專業知識的

社會化、外化、連結化及內化等分門別類。

- c. 實習教師的專業成長情形，包含教學知能、班級經營知能、行政知能、研習進修、專業態度等。

(3)形成結果

依據歸納的結果，對照、比較不同的資料來源，以尋求其一致性，並引用所收集的資料詳實地陳述結果，形成最終研究結果。

3.質性分析信效度的建立

資料的收集與分析同時進行，為能確證資料間的一致性，及資料背後所蘊含之意義，本研究乃依據不同實習教師對同一事件的想法，以及不同資料來源，例如歷程檔案、部落格日誌、晤談等進行同步三角檢視 (simultaneous triangulation) (Glaser & Strauss, 1967)。本研究並在論文中直接引用歷程檔案、部落格、討論區、晤談、觀察記錄等內容，以避免過度推論。另外再敦請一位師資培育領域的專家學者及一位知識管理領域的專家學者針對編碼與分析結果進行檢視與審核，以提升研究結果之信效度。

肆、研究發現

一、實習教師對本模式的看法

65位實習教師有62位填答問卷，回收率為95%。整體而言，高達九成七的實習教師對整體的實習輔導措施持肯定的看法，其中有44% 表示很有收穫 (如表5)，而從表6可知，實習教師認為對實習最有幫助的措施依序為模擬甄試 (項目1, 86%)、實習學校的教學輔導 (項目2, 84%)、生物系的返校研習 (項目3, 60%)、生物系的教學訪視 (項目4, 54%)、分區教學觀摩 (項目5, 51%)。輔導實習教師並在開放性問題中表達其對此措施的看法，示例如下：與其他學校的實習輔

表 4：原始資料代碼一覽表

代碼	資料來源或對象
B (部落格)	實習教師與指導教授在部落格中所發表及迴響的內容
eP (e-Portfolio)	實習教師所建置的個人實習歷程檔案
D (Discussion)	討論區中的內容
I (Interview)	晤談資料
V (Video file)	錄影資料
Q (Questionnaire)	開放性問卷
G (Grade)	針對實習結果，輔導教師所給的評語
ST (Student Teacher)	實習教師
M (Mentor)	輔導教師

表 5：對實習輔導措施整體的看法 (n = 62)

問卷題目	很有收穫	有收穫	無意見	沒有收穫	完全沒有收穫
1.實習已近尾聲，請同學表示一下對實習的感受	27 (44%)	33 (53%)	0 (0%)	2 (3%)	0 (0%)

表 6：對實習最有幫助的措施排序 (n = 62)

措施	人數	百分比
1.模擬甄試	54	86%
2.實習學校的教學輔導	53	84%
3.生物系的返校研習	38	60%
4.生物系的教學訪視	34	54%
5.分區教學觀摩	32	51%
6.實習學校的導師輔導	30	48%
7.實習學校的行政輔導	26	41%
8.實習歷程檔案的製作	16	25%
9.在部落格上進行反思	16	25%
10.生物系的網路課程研習	13	21%
11.生物系的實習作業	12	19%
12.生物系的專業科目和教育專業科目的線上測驗	6	10%
13.實習處舉辦的研習	2	3%

導模式比較，彰師生物系的輔導對實習生活非常有幫助 (20050422/Q.ST15)；實習教師大部分的時間是在學校裡，立即性的問題在輔導教師處便能獲得解決，是比較快速的方式。而較為深度的省思，可以透過比較慢的網路方式獲得解決 (20050422/Q.ST28)。

以下依問卷結果及部落格上的日誌內容敘述實習教師對實體環境、虛擬環境輔導的感受：

(一)對學校實體環境輔導的看法

從表6可知，有86%的實習教師認為模擬甄試對實習最有幫助、而有84%的教師覺得實習學校的教學輔導對其助益最大、另外則有教師表示生物系的返校研習 (60%)、生物系的教學訪視 (54%)、分區教學觀摩 (51%) 對實習很有幫助。

1.模擬甄試收穫良多，除可測試自己的實力外，亦能從評審委員處獲知改進意見

我覺得模擬甄試真的讓我收穫非常多，尤其是教學上的自信心，不會怯場也可以較有勇氣面對考試，這兩天的模擬甄試讓自己更了解自己的不足，也讓我在教學上有更多啟發；... (20050422/Q.ST12)。

2.實習學校的教學輔導老師提供很多的回饋，讓自己更了解教學上的優缺點以及實際改善的方向

我覺得經過這一陣子的實際上台教學，是讓我從學生轉變成老師的一個很重要的過程，特別是教學輔導老師給了我很多的指導，讓我學會如何扮演一個老師的角色，包含如何教書、如何與學生互動等，不過當然還有很多地方是不足的，還需要時間慢慢累積經驗 (20050312/B.ST46)。

3.透過返校座談可以和同儕分享互動，並且從專題講演中吸取寶貴的經驗

這次的座談會請來了以前考上教師甄試的學長回來，為我們分析講解如何準備教師甄試，他把自己在準備考試及參加考試的情形分析給我們聽，還帶了精美豐富的教學檔案，讓我們對於參加教師甄試多了更多實際的了解..... (20050102/B.ST40)。

4.經由教學訪視可以看到各校同學的實際教學情形，對自己的教學有很大的助益

教學訪視對實習老師雖然是壓力很大，但是發現教授用心良苦，觀察的鉅細靡遺，從學校周圍的大環境，到我們上課所待的教室、學生的座位如何的安排，都記錄的很詳盡，且一一告知。當然教授的建言還是放在教學內容上，

讓我們可以瞭解上課時，自己無法注意到的問題 (20050203/B.ST38)。

5.從分區教學觀摩發現自己與同儕的優缺點，並據以改進

分區教學觀摩需要比平常上課更多時間來作事前準備與事後檢討，加上相配對的協商活動、準備器材、邀請校長、主任、尋求學校老師幫助、尋求學校資源等等，比起平時上課多體驗了更多 (20050422/Q.T12)。……透過教學觀摩，每位老師都有自己評判的標準與角度，在多方的觀察下，我們可以知道哪裡需要改進，哪個部分是我們可以再努力，…… (20041111/B.ST62)。

(二)對網路虛擬環境輔導的看法

另外大部份的實習教師也積極地參與網路工具所提供的各項服務，對使用網路工具的感受，實習教師也多持正面的看法：

1.網路課程所提供的內容對實習有助益

網路資訊內容於教學對生物課的進行與了解很有助益... (20050422/Q.ST25)。九年一貫課程介紹讓人...幫助我比較快速地融入現行國中教學，並幫助我思考新制度與舊制度之間優缺點的比較... (20050422/Q.ST33)。

2.課程討論能促進知識的增長及同儕間的互動

課程討論功能提供其他人拋出來的問題，幫助我檢討自己是否也有相同問題，只是敏銳度不夠或其他因素讓我忽略了這個問題 (20050422/Q.ST09)。因為討論的內容常常與學科或教學遇到的困難有關，透過討論的方式可以給自己一些幫助，而且大家集思廣益共同想出解決或處理的方式，有很大的空間可以進行討論與思考，也是激發創意的好方法 (20050422/Q.ST17)。

3.實習歷程網站的建置有助於個人化資訊的彙整

製作歷程檔案網頁，不僅可以了解實習學校的教學資源、學校的運作方式，也可以幫助我了解校內的活動，和學生之間更有話題性，和學生

的生活更容易融入 (20050422/Q.ST51)。自己的研習資料很多，但缺乏統整，可以透過實習歷程網站做一個整理 (20050422/Q.ST43)。

4.實習歷程網站的建置有助於資訊科技能力的提昇

我覺得這真是一個很好的措施，讓我可以從完全不懂網頁製作，進而對這方面產生高度的興趣，而且我也從實習學校的學生以及學分班的同儕，請教許多網頁製作的技巧。讓我最感到驚訝的是，以前我對坊間的電腦書籍從來是不聞不問，但這次為了網頁建構，我居然可以定下心來看那些我完全陌生的網頁製作書籍。所以這個歷程，讓我深深體會所謂“從做中學”的道理 (20050422/Q.ST43)。

5.部落格平台有助於分享自己及觀摩他人的實習心得與經驗

在部落格上進行反思，除了可以把問題及當時解決的方法及想法當作紀錄，以便一段時日在來回顧時，會有何不同的作法，還可以參考別人的經驗 (20050422/Q.ST65)。在部落格上進行反思，是個即時可以記錄與反省的機會，也等於在幫助自己回顧自己的教學或是經驗 (20050422/Q.ST58)。

6.在部落格平台接受他人的回饋能督促實習教師更進一步的反省教學實務

指導教授的迴響提供我反省的新起點，因為我會侷限在自己的想法上 (20050422/Q.ST10)。實習指導教授的迴響可以讓自己更進一步的反思，有時候還可以發現自己沒有想到的層面 (20050422/Q.ST59)。

二、從知識移轉觀點看實習教師的專業成長

(一)實習教師以多元的方式移轉內隱知識

本研究發現，在內隱知識的社會化階段，實習教師以多元的方式來擷取輔導教師與同儕的內隱知識，「與指導老師會談，從老

師身上學到如何在新生還未進入學校之前先做好學生的基本資料收集，包括基本能力、畢業學校及家庭狀況...等等(200408/eP.ST09)」；包括觀察並比較不同輔導教師的教學，領悟出「集合不同老師的優點，在實際教學中慢慢加以發揮，對於自己的教學非常有幫助(20041015/B.ST38)」；從觀察、模仿輔導教師的教學發現自己的不足，「觀摩陳老師上課情形後，發現自己有很多需要加強的部分(20040923/B.ST34)」；從觀摩中發現問題，並與輔導教師進行對話討論；而且還會質疑與批判輔導教師的教學，「我的輔導教師上課時會補充一些課外的教材，但我覺得內容稍為深了一點.....這種方式只會徒增學生的困擾(200412/V.ST35)」。

(二)透過試教將個人所習得的內隱知識外顯化，並運用對話互動在社群中分享

在內隱知識的外化階段，實習教師開始嘗試將觀摩見習所得在真實的教學情境中實際練習，透過上台演練的機會將觀摩所擷取的內隱知識外顯化及增加教學經驗，「雖然第一次上台的時候，大為緊張不安，但在課後劉老師討論課堂上的各種教學技巧及注意事項，感覺受益良多(20041022/B.ST04)」，並且從嘗試錯誤中修正教學策略讓教學更為順暢，「試教過後，自己檢討了該改進的地方，我會針對自己講解的方式和講話流暢度進行調整，希望下次再上台試教時能進步許多(20041020/B.ST44)」。在此階段實習教師因上台演練而遇到較多教學上的問題，所以與輔導教師、同儕間有較多的對話，「陳老師建議我學術名詞不用講太多，只要多舉生活周遭的例子...(20041105/eP.ST34)」，並且經由返校座談、部落格和討論區的集體分享，將個人所習得的內隱知識化為外顯知識在社群中傳播。

(三)整合各項資源、教學方法和研習活動所習得的知能於教學之中

在外顯知識的結合化階段，實習教師嘗

試將觀摩見習所學、研習所得、上台演練的反思等加以過濾、分類及整理，並試著整合教科書、線上課程、以及同儕歷程檔案的內容等，進行教材的分析及課文的編擬；會將研習所學到的班級經營觀念、輔導學生技巧等，實際運用於導師實習之中，「我會將蔡老師的管理學生的看不見原則用在導師實習上(20050422/Q.ST21)」；也嘗試整合各項資源、教學方法和研習活動所習得的知能融入於教學實務之中，「我將所習得的資訊技能融入到教學中，採多媒體上課方式，學生反應頗好，覺得上課不枯燥(20050422/Q.ST27)」。

(四)在實際教學及模擬甄試中修正及驗證所學，進行知識的內化

實習教師經由觀摩、反思、與同儕分享討論、試教、以及整合各項資源後，在外顯知識內化階段，實習教師有更多的機會將所習得的知識運用於教學現場，「...我製作powerpoint來進行教學...用圖卡的方式的來呈現...在網路上或者書上找到許多相關的圖片，利用這一些影像的刺激，學生可以對學習的內容更有印象。...flash當作課程的總結...(20050420/B.ST16)」；實習教師在意自己的教學表現，並以學生的考試成績與上課反應為主要的教學評估方式，「成績好壞應該可以大概表現他們學習的效果還有老師的教學(20050128/B.ST45)」；並且藉由模擬教師甄試和分區教學觀摩中檢視實習所學及學習同儕的優點，「在她的教學觀摩中最令我讚賞的是她在上課秩序的維持，學生們都能乖乖的跟著老師進行每一個步驟的教學進行(20050413/B.ST25)」，並將所學傳播到組織中的成員，使得新知識不斷地成長與擴散，進而促使組織成員進行內隱知識的社會化，讓整個組織的知識的獲得程序呈現一種「螺旋狀」，亦即逐步由個人的螺旋成長提升到群組的螺旋成長，進而擴展至組織的螺旋成長。

三、實習教師的專業成長情形

實習輔導模式的建立與實施所牽涉的因素極為廣泛，其成效自然也不能予以單純化 (Beard & Morton, 1999)，因此本研究以量與質並呈，從多元角度來敘述實習教師在本模式的輔導後專業成長的情形。自評量表於實習教師最後一次返校座談時實施，發出65份，回收62份，扣除答題不完整2份，有效樣本為60份，其中男性28，女性32、大學部 ($n = 17$)、研究所 ($n = 18$)、學分班 ($n = 25$)。針對此60份自評結果進行相依樣本 t 考驗，檢定結果顯示實習教師實習前後期在專業知能成長的得分上有顯著差異 ($t = 11.82, p < .05$) 如表7，實習後期的平均值 (6.54) 高於實習前期 (4.58)，且 effect size 高達1.12，表示實習教師在接受本研究的實習輔導措施近一年後，自評自己的教師專業知能確實有成長。本研究續針對各分量表進行相依樣本 t 考驗，結果顯示 (如表8)，在教學知能 ($t = 11.48, p < .05$)、班級經營知能 ($t = 10.35, p < .05$)、行政知能 ($t = 11.91, p < .05$)、研習

進修 ($t = 9.11, p < .05$)、專業態度 ($t = 8.53, p < .05$) 等幾個向度均達到顯著差異水準，實習後期的平均數均高於實習前期，且 effect size 除研習進修向度外，也都高於 .80，表示實習教師在專業知能有長足的進步。

以下從實習教師的歷程檔案、部落格日誌、討論區、開放性問卷、視訊檔等多元角度分析實習教師在教學知能、班級經營知能、行政知能、研習進修、及專業態度等方面的成長情形：

(一)教學知能的成長

李佳慧 (2005) 指出，由於學生的特質、教學內容、教師本身的專長，以及學校環境條件等因素的差異，教學方法就顯得十分的多元。教師應針對不同學生、不同單元，選擇並搭配適當的方式進行教學，靈活的採用教學方法，應能用不同的教學活動、不同的表徵來幫助學生理解。從多元文件分析中發現，實習教師會嘗試以多元化的方式來進行教學，像運用影片、辯論、學習單、有獎徵答來輔導學生學習；能配合教材內容，列舉生活化例子來協助概念的講解；能運用多元

表 7：實習前後期教師專業知能相依樣本 t 考驗與 ES 摘要表 ($n = 60$)

量表	實習前期		實習後期		t	Effect size
	M	SD	M	SD		
實習教師專業知能	4.58	1.75	6.54	1.33	11.82*	1.12

註：* $p < .05$

表 8：實習前後期教師專業知能各分量表的相依樣本 t 考驗與 ES 摘要表 ($n = 60$)

分量表	實習前期		實習後期		t	Effect size
	M	SD	M	SD		
教學知能	4.57	1.90	6.64	1.32	11.48*	1.09
班級經營知能	3.90	1.95	5.78	1.84	10.35*	.97
行政知能	3.58	2.02	5.84	1.87	11.91*	1.12
研習進修	5.53	2.02	7.13	1.51	9.11*	.79
專業態度	5.34	2.05	7.31	1.33	8.53*	.96

註：* $p < .05$

不同的教學媒體於教學之中；重視並發展教室氣氛的營造和師生的互動；會根據教學內容嘗試使用不同的教學策略；此結果與卓佩玲（1999）針對三所師大結業的國中實習教師所進行的研究，肯定教學實習的歷程可以更勝任教學工作，及楊百世（2004）肯定實習教師在教學實習後教學知能成長的研究發現相吻合。以下節錄質性資料輔助說明：在書面資料的撰寫（包括教案、講義、活動設計、評鑑表）各方面均有進步（20050422/Q.ST08）。上課時我盡可能講述一些課外吸引他們學習動機，慢慢有些起色，這小小改變就足以讓我滿辛慰的，...想當一個老師最大的成就就是來自於學生的回饋吧！（200501/eP.ST35）。...拍攝許多校內植物，並使用單槍播放這些圖片來引起動機，學生接受度也很高，他們特別喜歡課外的圖片...（20050326/B.ST05）。...我除了上網找生物多樣性的資料，也觀看了科教館的多媒體光碟，發現其實有很多例子可以講...（20050212/D.ST34）。

而從輔導教師的平時與期末評量的評語中亦可說明實習教師在課程設計方面進步不少。

試教時，會利用學習單、多媒體教學，且課程內容設計多元化（20050701/G.M24）。教學部份，...並能輔以生動的生活化教材幫助學生學習（20050701/G.M52）。對複雜的章節能列舉生活化例子以深入淺出的方式盡量讓學生理解，學生都很喜歡他的課（20050701/G.M07）。

（二）班級經營知能的成長

教學效能領域的學者專家發現班級管理的良窳，與學生的學習成就有相當一致性的關聯（鄧景文、賓玉玫與單文經，1999）。從資料分析中可知，經由導師的實習工作，實習教師對導師工作的內容與繁雜有更深一層的體會；懂得運用家庭聯絡簿、週記等方式與學生互動，藉以增進對學生的瞭解；另外實習教師也試著學習輔導適應困難與行為

偏差的學生，並且充分瞭解導師須與家長溝通，以及配合訓導處、輔導室活動，才能進一步瞭解及解決學生的問題。整體而言，實習教師表示對導師工作有了更深一層的體會，在與學生互動、輔導學生知能、與家長溝通的能力、以及教師情緒處理等方面也都有長足的進步，此結果與王明傑（1997）針對國中實習教師在班級經營上成效良好的結果相符。亦與楊百世（2004）的實習教師肯定其在班級經營知能成長的研究發現相吻合。以下說明實習教師在班級經營知能方面的成長：

學習到很多臨時狀況的處理方式與應變能力的增加（20050422/Q.ST17）。...整體來講，學生對於這堂課都感到很有趣，而我最頭痛的秩序方面，也有改善了，...（200412/eP.ST13）。李興華老師也常常與我分享一些以往帶班的經驗、想法，以及帶班的方法，讓我受益良多。而我也開始學習如何去批改聯絡簿，藉此認識不同學生及其個性。...（20050422/I.ST25）。

而實習輔導老師在期末評語中對實習教師在導師工作方面的表現也多所表示肯定：

與學生互動良好，主動關心學生的問題，在實習過程中展現果決與溫和之兩面運用...（20050701/G.M38）。積極參與實習班級之班務工作，如：教室佈置、校慶運動會...及輔導學生生活之教育（20050701/G.M45）。能掌握教學內容重點，班級經營課堂秩序良好（20050701/G.M12）。

（三）行政知能的成長

紀淑和（1999）指出，行政實習的主要目的在於培養教育行政能力、充實行政工作經驗，包括瞭解學校行政、教育行政理論與實務、具有領導、協調及溝通的能力等。經過近一年的行政實習，實習教師對學校各處室的功能以及行政業務的處理流程有了大致地瞭解，當然也能充份體會行政業務的繁瑣與忙碌；從行政業務的協助中，實習教師也開始累積辦理大型活動的能力，更難得可貴

的是體會到人和以及溝通協調在行政工作中的重要性，並養成認真負責的工作態度。此成果與鄧景文、寶玉玫與單文經（1999）的研究結果一致。以下說明實習教師在行政知能方面的成長：

在各處室的實習，讓我瞭解各處室的業務項目及任務歸屬（20050422/Q.ST64）。...所以大家應設身處地，彼此多溝通協調，行政工作才比較容易推展（200412/V.ST09）。...將來接任組長的職務，對於任何需要改變的業務應該要慢慢的進行，避免突然改變太多而引起教師們的反彈...（20050417/D.ST34）。

對實習教師在行政實習時的工作態度，輔導教師在實習成績的評語中也多給予肯定的表示：

...主動積極有效率的呈現整合協調能力，為人處事關懷熱忱，時時展現親和魅力（20050701/G.M15）。做事態度積極，行政效率高，...與同事相處積極融洽（20050701/G.M32）。行政事務以及教師間的互動真的學了不少，...也體認學校運作之道頗深...（20050701/G.M19）。

(四)研習進修的成長

教師專業知能的成長是一輩子的事，尤其是新的科學知識、新的科技不斷地被引進，學生的素質以及整個社會都在改變（郭重吉，2006）。從文件資料顯示，實習教師表示透過研習活動可以充實專業知能、並能體認參與校內教學研究會對專業知能成長有所幫助。這樣的結果與楊百世（2004）透過訪晤與觀察的結果相似，實習教師肯定參加研習活動能增進其專業知能。以下說明實習教師在研習進修方面的成長：本次研習主在學習如何帶領學生參加科展。從一開始要找什麼樣的學生，怎麼找題材，該如何研究，報告怎麼寫，以及參賽的注意事項，作品規格限制等等...收穫不少（20041022/I.ST30）。校內定期舉辦研習的策略，個人覺得相當不錯，因為這樣可以全面

提升校內老師的電腦應用能力與藝文知識...（20041205/eP.ST64）。我除了上網找生物多樣性的資料，也觀看了科教館的多媒體光碟，發現其實有很多例子可以講，我想這堂課裡應該是會很精彩吧！（20041207/B.ST07）。

(五)專業態度的成長

甄曉蘭（2004）強調，教師對自己的特質、價值觀、教育熱忱有所覺知及反省，才能實踐自我，才能不斷提昇自己的能力及對教學的投入程度。從各式資料的分析中發現，實習教師能瞭解身為教師的角色、權利與義務、能從教育工作中獲得滿足與成就感、且能隨時反省及檢討自身教學、導師、行政工作的成效、及關心及並反思教育相關議題。輔導教師們也肯定實習教師對教育工作所抱持樂觀的態度、以及對教學的熱忱。這樣的發現亦與楊百世（2004）的研究結果相符，多數實習教師在經過一年的實習以後，對教育工作的興趣及對國家社會的使命感等專業精神的提昇更加執著。認真看待學生，重視自己的教學效能，與做個好老師應有的心態與熱忱（20050422/Q.ST32）。行政的工作雖然很繁雜，但是可以培養我的行政效率...這不也是對自己效率的一種磨練。我覺得樂在其中而又可以學習是最棒的一件事了（20050123/eP.ST43）。...發現當老師也是很有趣，每堂課的課前準備不僅包括教材，更包括要思考有效的教學策略，調整上課的情緒，...（20050306/B.ST62）。

而實習輔導老師在期末評語中對實習教師在專業態度方面的表現也多所表示肯定：○○老師以仁慈敦厚的心對待學生，教學態度認真負責，課前都有盡力的準備，並主動在課餘時間指導學生的功課和進行補救教學...學生遇到挫折或困擾，或有需要幫忙時會主動的找○○老師諮詢幫助...（20050701/G.M09）。○○老師教學計畫完備，較具準備充分，具教學熱誠及對環境之熱愛。（20050701/G.M52）。誠懇、負責，富愛心，對於

學校事務能充分配合。教學方面也能全力以赴事先準備妥當。(20050701/G.M10)。

伍、結論和建議

一、結論

本研究依據結合學校實體輔導與網路虛擬輔導之混成學習策略，與知識移轉 SECI 策略，建構一個實習教師輔導模式。以質量合併的方式針對65實習教師進行研究，使用的工具包括：實習教師專業成長量自評表、實習教師對模式看法的線上問卷調查、各式網路工具及各式評量成績。研究結果得到下列幾項重要發現：

(一)實習教師對本模式所提供的實習輔導措施持肯定的看法，學校實體環境的輔導措施可提供教學、導師、行政等實務面的即時回饋；而網路虛擬環境則補足實體環境所欠缺的資料分享、反思、討論互動的機會

從研究結果可知，大部份(98%)的實習教師對實習輔導措施持肯定的看法，學校實體環境所提供模擬甄試、教學訪視、分區教學觀摩等輔導措施除可立即檢測實習教師教學演示及口試應答的能力，並能獲得評審委員的改進意見外，亦可從觀摩同儕的教學及面對面的互動中吸取寶貴的經驗，讓內隱與外顯知識不斷地轉換，內外成為個人的教學實務能力；而實習學校的輔導教師更可提供很多教學、導師、行政實務面的即時回饋；網路虛擬環境則多以呈現靜態資料、討論反思互動為主，透過教材分析、資料的彙整、討論區和部落格中的分享，除可解答教學上的疑惑促進學科知識的增長外，更可以增進同儕間的互動，且能更進一步的督促自己反省教學實務，學校實體環境與網路虛擬環境所提供的輔導措施二者相輔相成，正可發揮

混成式學習的特色。

(二)本模式能提供指導教授與實習教師實體與虛擬多元互動的管道，突破時空的限制，給予實習教師較多的協助

為能充分發揮指導教授在實習活動的兼具輔導與指導的角色，以能提供實習教師較多專業知能上的協助，本研究增加模擬教師甄試、分區教學觀摩、返校分組座談等實體面對面互動的機會；為突破時空的限制，本研究並運用網路溝通工具部落格平台、討論區，讓指導教授能提供實習教師立即性的回饋。從研究實施過程中發現，本模式確能提供指導教授與實習教師多元互動的管道，突破時空的限制，給予實習教師較多的協助。在實體環境的輔導方面，實習教師感受到指導教授的關心、付出與盡心盡力。在虛擬環境的輔導方面，指導教授隨時針對實習教師的反思日誌進行回饋，對日誌的內容或鼓勵打氣、或督促反思、或提供教學、導師、行政工作上的建議。

(三)實習教師以多元的方式移轉內隱知識，透過試教將個人所習得的內隱知識外顯化，然後整合各項資源、教學方法和研習活動所習得的知能融入於教學及導師事務之中，最後在模擬教師甄試與分區教學觀摩中驗證所學，並進行知識的內化

本研究發現，在內隱知識的社會化階段，實習教師以多元的方式來擷取輔導教師與同儕的內隱知識；在內隱知識的外化階段，實習教師開始試著將觀摩所得在教學、行政、導師的情境中實際練習，並與輔導教師、同儕間有較多的對話，將個人所習得的內隱知識化為外顯知識在社群中傳播；在外顯知識的結合化階段，實習教師嘗試整合教科書、線上課程、以及同儕的歷程檔案內容，進行教材分析及課文的編擬；也嘗試整合各

項資源、教學方法和研習活動所習得的知能融入於教學及導師事務之中；而在外顯知識的內化階段，實習教師對學生能力等各方面的瞭解均有進展，上起課來駕輕就熟漸入佳境，與學生間有更多的互動，對學生問題的處理也有一套自己的看法，在此階段，實習教師將所習得的知識運用於教學現場，一方面驗證所學並進行知識的內化，一方面將所學傳播到組織中的成員。

(四)從量與質的分析結果顯示，實習教師接受本模式的輔導後教師專業知能有所增長

實習教師經過一年的實習，自評其在教學知能、班級經營知能、行政知能、研習進修、專業態度等方面均有進步，統計結果各項前後測均達顯著差異。在教學知能方面，實習教師教案的撰寫、教材的熟悉度、學生特質與反應的瞭解、教學媒體的運用、班級氣氛的營造等方面均有長足的進步；就班級經營而言，實習教師對學生互動、輔導學生知能、與家長溝通的能力、以及教師情緒處理等有更深一層的體會；在行政知能部份，實習教師認為更加了解學校行政的工作內容，而協調、溝通能力也增進不少；而在研習知能方面，實習教師表示透過研習活動使其教學與輔導知能、教學媒體製作、人際互動的能力更為增進，也更瞭解當前的教育趨勢；也因為透過一年的實習，實習教師對教師工作的使命有更多的體認，對工作的熱忱與信心也提昇許多。

二、對未來研究的建議

(一)探討影響實習教師在虛擬環境參與的因素，並邀請資深教師加入輔導方案，協助回應實習教師的文章

本研究在實施的過程中得知，實習教師在虛擬環境中的參與度有兩極化現象，且對

話情形有逐月銳減的態勢，未來研究應可進一步瞭解參與程度是否與教師專業成長有必然的因果關係，另外亦可探究造成實習教師不參與虛擬環境中各式討論的因素，以及對話熱度降低的原因為何，有實習教師就表示，因其在部落格上反思日誌沒能得到立即性的迴響，而影響其繼續寫作的意願，他們非常希望所發表的文章或問題能儘快得到教授的回應。Cavanaugh (2004) 則提到，教師應快速回應學生的表現，若學生沒有得到快速回應，那麼其發表動機便會大大降低。因此若能邀請多位資深教師進行即時性的迴響，一方面可增強實習教師撰寫反思日誌的意願，另一方面也可藉由資深教師豐富的教學經驗針對日誌內容給予澄清、解釋與引導，不僅能促進實習教師反省思考的深度，更可當下解決其實習上所遇到的問題，如此實習教師才得從中受惠。

(二)針對實習教師個案探討其知識移轉的歷程

在收集實習教師知識移轉資料的過程中發現，參與本研究的65位實習教師分發至台灣各國高中學校實習，各個學校所給予的實習輔導措施不盡相同，導致其所接受的知識移轉輔導策略也不相同，增加研究資料搜集與分析的困難度，基於各實習學校實習輔導制度或措施所產生的限制，未來研究宜找尋有意願配合本模式實施之的夥伴實習學校著手，針對學校個案、實習教師個案等來探討在本模式的輔導後，其專業知識移轉的歷程。

參考文獻

1. 大衛·雷吉爾 (Lazear, D.) (2000)。落實多元智慧的教與學 (Multiple intelligence approaches to assessment: Solving the assessment conundrum, 郭俊賢、陳淑惠譯)。台

- 北：遠流出版公司。（原作 1999 年出版）
2. 王子華、王國華、王瑋龍、黃世傑（2003）。隨選視訊式網頁回饋系統-V-FFS（VOD Frontpage Feedback System）之發展與設計。視聽教育，**44**（5），2-18。
 3. 王如哲（2000）。知識管理的理論與應用。台北：五南圖書。
 4. 王如哲（2003）。學校組織知識管理的理念與意涵，教育趨勢導報，第三期，2006 年 10 月 20 日，取自 <http://www.exam-point.com.tw/html/EDU/0003/e/e05.pdf>。
 5. 王明傑（1997）。國民中學實習教師的班級經營與學科教學之研究。國立高雄師範大學教育學系碩士論文，未出版，高雄市。
 6. 吳和堂（2000）。國民中學實習教師教學反省與專業成長關係之研究。國立高雄師範大學教育系博士論文，未出版，高雄市。
 7. 吳明清（2004）。教育研究-基本觀念與方法分析（pp. 217-218）。台北市：五南圖書出版股份有限公司。
 8. 吳清山（2001）。知識經濟時代的教師多元進修。教師天地，**115**，4-13。
 9. 李佳慧（2005）。國小自然與生活科技領域資深教師運作課程之個案研究。國立高雄師範大學科學教育研究所碩士論文，未出版，高雄市。
 10. 李倩鈺（2002）。教育實習中實習輔導教師與實習教師師徒關係之探討。國立臺東師範學院教育研究所博士論文，未出版，臺東市。
 11. 卓亦甄（2004）。實施網路案例教學法輔導生物科實習教師教學專業知能之研究。國立彰化師範大學科學教育研究所碩士論文，未出版，彰化市。
 12. 卓佩玲（1999）。國民中學實習教師教學思考之研究。國立高雄師範大學教育研究所碩士論文，未出版，高雄市。
 13. 孟令政、陳瓊森（2000）。運用理化教學資源庫促進國中理化實習教師合作改進教學之探討。科學教育，**10**，263-278。
 14. 林梅琴（2007）。教育實習輔導制度運用發展性教學輔導系統之策略。教育研究與發展期刊，**3**（1），143-174。
 15. 林淑楞（2006）。夥伴關係實習輔導模式中實習教師個人實務理論與課室教學改變之研究。國立彰化師範大學科學教育研究所博士論文，未出版，彰化市。
 16. 林淑楞、張惠博、段曉林（2008）。科學實習教師個人實務理論實踐之探究。師大學報：科學教育類，**53**（1），1-30。
 17. 邱瓊慧、吳祥明（2000）。談遠距教育進修。資訊與教育雜誌，**76**，41-46。
 18. 洪啟昌（2004）。教育行政機關組織文化、知識管理與組織學習關係之研究。國立政治大學博士論文，未出版，臺北市。
 19. 紀淑和（1999）。實習教師之教育實習歷程及工作要項。教育實習輔導季刊，**5**（1），21-24。
 20. 孫志麟（2003）。教師專業成長的另類途徑：知識管理的觀點。國立臺北師範學院學報，**16**（1），229-251。
 21. 徐新逸、胡恒華（2007）。數位典藏資訊融入教學網路研習混程課程設計與評鑑。論文發表於 96 年度數位典藏資訊融入教學研討會。臺北市：國立台灣大學。
 22. 張德銳（2003）。中小學初任教師的輔導與考核。課程與教學季刊，**6**（3），67-86。
 23. 教育部（1998）。師資培育法。台北：教育部。
 24. 許春峰（2004，7 月）。實習制度面面觀。論文發表於國立新竹師院、國立教育資料館聯合舉辦之「現代教育論壇-建構理想教育制度」學術研討會。新竹市：國立新竹師範學院。
 25. 許瑛珺、廖桂菁（2003）。情境式網路學習

- 環境互動行為分析：以高中地球科學線上學習為例。師大學報：科學教育類，**48**（1），93-118。
26. 郭重吉（2006）。科學師資的培育。教育研究月刊，**152**，5-11。
27. 陳亮君（2005）。臺北市國民小學教師知識管理能力與創新教學之研究。臺北市立教育大學教育行政與評鑑研究所碩士論文，未出版，臺北市。
28. 陳美玉（2006）。從內隱知識的觀點論教師學習與專業發展。課程與教學季刊，**9**（3），1-13。
29. 黃世傑、王國華（1996）。國中生物科實習教師的學科教學基本知能與其檢定工具之研究（I）。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告（NSC 84-2513-S-018-006）。彰化市：國立彰化師範大學生物學系。
30. 楊百世（2004）。國民中學實習教師專業成長成效之質性研究：以高雄市為例。教育學刊，**23**，87-110。
31. 廖釗如（2006）。國小特殊教育教師知識管理與教學效能相關之研究。國立臺中教育大學碩士論文，未出版，臺中市。
32. 甄曉蘭（2004）。中小學的教師專業成長。中國教育學會、中華民國師範教育學會合編：教師專業成長問題研究（pp. 53-72）。臺北：學富文化。
33. 劉漢癸（2005）。桃園縣國民中學教師知識管理與專業成長之研究。國立臺灣師範大學教育學系在職進修碩士班論文，未出版，臺北市。
34. 蔡淑敏（2005）。國民小學知識管理導入歷程模式建構之研究。國立臺南大學博士論文，未出版，臺南市。
35. 鄧景文、賓玉玫、單文經（1999，4月）。實習教師實地經驗的內涵與角色轉變。論文發表於教育實習的典範與實踐學術研討會。臺北市：國立臺灣師範大學。
36. 羅文基（2001）。運用知識管理帶動教育革新。翰林文教雜誌，**21**，4-5。
37. 饒見維（1997，3月）。從「臨床教學」邁向「專業發展學校」。論文發表於「師範教育臨床教學學術研究會」。屏東市：國立屏東師範學院。
38. Baran, B. & Cagiltay, K. (2006). Knowledge management and online communities of practice in teacher education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 5(3), 12-19.
39. Beard, F. K. & Morton, L. (1999). Effects of internship predictors on internship success. *Journalism and Mass Communication Educator*, 53(4), 42-53.
40. Bielawski, D. & Metcalf, D. (2003). *Blended learning: Integrating knowledge performance support and online learning*. Amherst, Massachusetts: HRD Press.
41. Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (1992). *Qualitative research for education (2nd ed.)*. Boston: Allyn & Bacon.
42. Cavanaugh, C. (2004). Distance learning success factors in the RPR cycle and virtual school accreditation. In C. Cavanaugh (Ed.), *Development and management of virtual schools: Issues and trend* (pp. 165-180). Hershey, PA: Information Science Publishing.
43. Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral science*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
44. Department of Education, Science and Training (2002). *An ethic of care: Effective programs for beginning teachers*. Canberra: Commonwealth of Australia.
45. Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1967). *The dis-*

- covery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine.
46. Graham, C. R. (2004). Blended learning system: Definition, current trends, future directions. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), *Handbook of blended learning* (pp. 3-21). CA: Pfeiffer Publishing.
 47. Harriman, G. (2004). *What is blended learning?* Retrieved Sep 23, 2007, from http://www.grayharriman.com/blended_learning.htm.
 48. Heba, E. L. D. & Nouby, A. (2008). Effectiveness of a blended e-learning cooperative approach in an Egyptian teacher education program. *Computers & Education*, 51(3), 988-1006.
 49. Hudson, P. (2004). Specific mentoring: A theory and model for developing primary science teaching practices. *European Journal of Teacher Education*, 27(2), 139-146.
 50. Johnson, D. & Zufall, L. (2004). *Web watch-not just for kids anymore: Webquests for professional development*. Retrieved Oct 23 2007, from http://www.readingonline.org/electronic/elec_index.asp.
 51. Lee, G. C. & Wu, C. C. (2006). Enhance the teaching experience of pre-service teachers through use of videos in web-based CMC. *Innovations in Education & Teaching International*, 43(4), 369-380.
 52. Nonaka, I. & Konno, N. (1998). The concept of ba-building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*, 40(3), 40-54.
 53. Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.
 54. Oliver, M. & Trigwell, K. (2005). Can blended learning be redeemed? *E-Learning*, 2(1), 17-26.
 55. Osguthorpe, R. T. & Graham, C. R. (2003). Blended learning environments: Definitions and directions. *The Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227-233.
 56. Russell, T. & Hyrcenko, M. (2006). The role of metaphor in a new science teacher's learning from experience. In P. J. Aubusson, A. G. Harrison & S. M. Ritchie (Eds.), *Metaphor and analogy in science education* (pp. 131-142). Dordrecht, the Netherlands: Springer.
 57. Sallis, E. & Jones, G. (2002). *Knowledge management in education: Enhancing learning & education*. London: Kogan Page.
 58. Singh, H. & Reed, C. (2001). *A white paper: Achieving success with blended learning*. Retrieved May 13, 2005, from <http://www.bookstoread.com/framework/blended-learning.pdf>.
 59. Smith, J. M. (2001). *Blended learning: An old friend gets a new name*. Retrieved April 25, 2006, from: <http://www.gwsae.org/Executiveupdate/2001/March/blended.htm>.
 60. Van Driel, J. H., Beijaard, D., & Verloop, N. (2002). Professional development and reform in science education: The role of teachers' practical knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(2), 137-158.
 61. Wong, H. K. (2004). Induction programs that keep new teachers teaching and improving. *NASSA Bulletin*, 88(638), 41-58.

附錄 實習教師專業成長自評表

姓名：_____ 學號：_____

一、教學知能

	非常好									基本								
	9	8	7	6	5	4	3	2	1									
1.對教案的編寫與教學活動設計的知能	實習前：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	實習後：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①
2.對掌握教學目標和安排合適的教學內容，以符合學生需求的知能	實習前：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	實習後：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①
3.對引起學生學習動機重要性的知能	實習前：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	實習後：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①
4.對引發學生討論及發問適當問題的技巧與能力	實習前：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	實習後：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①
5.對配合教材內容，列舉生活化例子講解的知能	實習前：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	實習後：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①
6.對運用參考資料、組織內容，發展概念學習的知能	實習前：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	實習後：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①
7.對各類評量方式設計與運用的能力	實習前：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	實習後：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①
8.對音量、音調、講解速度、態度、及儀容的自我了解情形	實習前：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	實習後：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①
9.對教學媒體設計及運用教具的知能。	實習前：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	實習後：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①
10.對教學進度掌握的知能。	實習前：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	實習後：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①
11.對診斷學生的學習困難，並適時予以實施補救教學的知能。	實習前：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	實習後：⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①

二、班級經營知能

	非常好									基本
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
12.對教室管理及班級經營的知能。	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
13.對掌握學生的動態、發展良好教室氣氛及增進師生互動關係的知能。	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
14.對處理教室中突發狀況的知能。	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
15.對適應困難與行為偏差的學生進行輔導的知能。	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
16.對瞭解學生的性向並協助其發展潛能的知能。	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
17.對與家長溝通以瞭解及解決學生問題的知能。	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
18.對與訓導處、輔導室及各科授課老師聯繫，充分掌握學生情況的知能。	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									

三、行政知能

	非常好									基本
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
19.對學校各處室工作內容的瞭解與能力。	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
20.對處理行政業務協調溝通的知能。	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
21.對自行擬一份簽呈與活動計劃的知能。	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
22.對向教育局申請活動經費及公文處理流程的瞭解與能力。	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									

四、研習進修

	非常好									基本
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
23.對終身學習是教師專業成長重要一環之體認	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
24.對身為教師唯有終身學習才能適應社會潮流及各項教育改革之體認	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
25.對透過網際網路與各種教育書刊雜誌蒐集教學所需資料的知能	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
26.對將研習（討）會中所學得的新知識（技能）應用在教學上的知能	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
27.對應用社區的各項資源於教學活動上的知能	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
28.對資訊科技融入教學的知能	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
29.對參與校內教學研究會重要性之體認	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									

五、教師專業態度

	非常好									基本
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
30.對教師的角色、權利與義務的瞭解與體認	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
31.對教育工作抱持樂觀態度的重要性之體認	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
32.對教學熱忱、信心的重要性之體認	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
33.對從教育工作中獲得滿足與成就感之體認	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
34.對隨時反省檢討自身教學成效的重要性之體認	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
35.對關心教育界所發生各種問題的瞭解與體認	實習前：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									
	實習後：⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①									

Applying Blended Learning and Knowledge Management Strategies to Construct Guidance Model for Student Teacher Professional Growth

Kai-Yin Lin¹, Tzu-Ying Yang² and Kuo-Hua Wang²

¹National Taichung Nursing College

²National Changhua University of Education

Abstract

The purpose of this study was to apply blended learning and knowledge management strategies to enhance professional development of Biology student teachers. The model for professional development of Biology student teachers was developed and assessed. To achieve this goal, a case-study research method was adopted in the study involving 65 Biology student teachers for ten months (two semesters). Qualitative and quantitative data, including self-reflection journals, portfolios, questionnaires, classroom observation, interviews, video tapes, and practice grades, are collected and analyzed. The major findings were as follows: 1. Most of the student teachers claimed that they got support and benefits from this program. 2. The student teachers thought that program could promote their professional development. 3. The student teachers used multiple methods to capture mentors' and peers' tacit knowledge, practiced teaching to facilitate the translation of tacit knowledge into explicit, compounded various resources and teaching methods into instruction, and internalized the explicit through microteaching.

Key words: Knowledge Transfer, Blended Learning, Practice Guidance Model, Student Teacher