

大學生偏鄉線上課輔知能 指標發展之研究

高臺茜

教授

國立東華大學教育與潛能開發學系

Email : mkao@mail.ndhu.edu.tw

康以諾

畢業生

國立東華大學教育與潛能開發學系

Email : philkurios@gmail.com

摘要

本研究之目的，在協助參與教育部數位學伴線上課輔計畫為東部偏鄉中小學伴服務之大學伴，建構偏鄉線上課輔知能指標。本研究先依據該計畫的三個特質：偏鄉學童、線上課輔、非正式師資，以教學歷程面的觀點：ASSURE 模式，建立知能指標發展架構，編製知能指標問卷初稿。再經 25 位專家，三個回合的德懷術問卷調查與修正，專家於最終版本各指標之意見，均達一致與穩定。據此，本研究進一步針對指標的效度、重要性與未來實務應用做出結論與建議。

關鍵字：線上課輔、知能指標、偏鄉教育、德懷術



壹、前言

教育部自民國 95 年起推動「偏鄉地區中小學網路課業輔導服務計畫」（民國 99 年改名為「數位學伴線上課業輔導服務計畫」）。此計畫結合遠距教學與補救教學兩項教育概念，涵蓋關照偏鄉與弱勢關懷、大學與企業社會責任、社會安全網，以及創造數位人文關懷及普世價值等四項理念價值。其運作架構是透過科技媒體整合大專院校資源，以群集個別授課方式，讓大學生與中小學生（本計畫稱大、小學伴）聚集於各自學校的電腦教室，透過視訊會議平臺，為偏鄉中小學提供一對一線上課輔。課輔時間定於每週週間的兩個晚上，每晚進行 1.5 小時的線上課輔。課輔內容以國語、英文、數學為主（近年鼓勵多元化），每期有十餘所大專院校參與，服務全臺約 1,200 位偏鄉中小學生。

此計畫之運作依合作模式，可概分為教學端與學習端，兩端除課輔教師與小學伴外，皆設有帶班老師進行輔導與協同教學。以課輔日誌系統來進行常態性的教學輔導與溝通交流：由課輔教師於教學後撰寫當次課輔內容與狀況，帶班老師則提供所觀察到的現象、須注意的環節、可調整改進的做法等。除了課輔日誌的交流，對課輔教師還提供培訓機制的協助，大學端會辦理系統平臺教學課程與培訓課程，包含教材教學、輔導、典範學習、社會關懷等課程，每學期至少 12 小時（教育部，2014）。

隨著對課輔教師及教學品質的關注與日俱增，有愈來愈多大學團隊著手發展帶班督導機制，其中，東華大學團隊（原為東區中心）於 2010 年提出並實踐此概念，是帶班督導機制的發端（李韶棠，2011）。其運作模式是將參與計畫的大學伴組織起來，依服務場域分組，配置有經驗、專業與熱誠的研究生或資深優良課輔教師擔任帶班督導。帶班督導除需在電腦教室課輔現場帶班，支援整個課輔的流程，並於每次課輔結束後，上線閱覽並回饋大學生的課輔日誌；此外，每月需舉辦小組座談會，帶領大學生共同檢討課輔問題、調整課輔策略。此運作模式與大學伴的遴選、培訓、輔導與評鑑環環相扣，大學伴知能指標的建構遂成為一個重要的課題。

近年國內有許多學者對此計畫進行研究，除了計畫的營運、學生的學習狀況外，線上課輔教師亦為一重要研究標的。雖然有研究指出課輔教師的能力有待提升（黃元彥、劉旨峯、黃瓊葦，2012；張文齡，2012；翁子岳，2011），也有研究肯定線上課輔教師在社會關懷層面的進步（林宏彥、楊志田，2013；林麗娟、呂慈涵、林宏彥，2013），但針對線上課輔教師專業知能的探討僅有林映如（2011）與黃元彥、劉旨峰、劉佩艷、林羿瑄（2012）。然而，林映如（2011）與黃元彥、劉旨峰、劉佩艷、林羿瑄（2012）對線上課輔教師專業知能的架構，傾向專業知能類別的橫向分類。

據此，本研究旨在從教學縱切面的觀點，發展一套系統性的指標。本指標的核心概念為具有歷程性，且符合資訊科技融入教學的模式，以切合偏鄉線上課輔現場需求。此外，針對上述概念所發展的指標做進一步探討，以探究其在線上課輔教師的遴選、培訓、評鑑等實務面的實用性，作為偏鄉線上課輔計畫的新評估工具，供相關單位參考，希望能對此領域有應用性的助益，提升計畫成效。

貳、文獻回顧

在日益重視教師專業發展的時代，有關國內外教師專業能力指標的研究與發展日益增多，隨科技演進而新興的線上教師亦不例外。國外有 Southern Regional Education Board (SREB) 與 North American Council for online learning (NACOL) 等組織發展的線上教師指標，國內亦有張淑萍等人 (2012) 發展的華語文教師教學能力指標。然而，將線上教學作為偏鄉學生的課輔，其狀況有別於一般自發性或高等教育中的線上課程；其教師能力的考量亦須包含個案輔導、補救教學等概念與技能。故以下先簡述線上課輔的特性，爾後回顧偏鄉線上課輔教師專業知能的相關研究，並說明發展本指標的重要基礎 ASSURE 模式。

一、偏鄉線上課輔計畫的特質

偏鄉線上課輔是透過線上教學的方式，為偏鄉學生進行課業輔導，因此具備兩項基本特質：線上教學及偏鄉課輔。在線上教學方面，國內相關研究表示，設備、網路平臺及遠距的實施方式是課輔的影響因子 (陳佩玉, 2012; 張文齡, 2012; 楊凱翔、陳光勳, 2012; 翁子岳, 2011; 謝岱樺, 2011)，而華語線上教學的研究學者亦表示，透過電腦的視聽效果比不上真實情境，教學管理的要求也必須較傳統課室教學來得更高 (李利津, 2003)。換言之，透過設備、平臺所進行的非實體教學，並非偏鄉線上課輔獨有的特殊狀況，而是線上教學的基本特質。

至於偏鄉課輔，陳淑麗 (2008) 指出，臺灣課輔資源多挹注於偏遠地區，其內容以家庭作業的指導最多，其次為補救教學與複習。這些偏鄉地區的學生不僅有經濟不利的背景 (鄭勝耀, 2013)，尚有文化不利、學習興趣低與學習動機弱等狀況 (鄭勝耀, 2013; 洪惠珊、周水珍, 2011)。諱光鼎與林明芳 (2002) 持續半年的田野觀察指出，學生的學習特質與學童的社區文化背景有關。偏鄉地區學生的背景既是其學習發展的重要影響因素，自然也成了偏鄉課輔不可忽視的一項特質。

然而，偏鄉線上課輔計畫與國內其他課輔計畫的雷同點為師資來源多為大學生，在教學上並非專業師資。這些非正式師資的課輔老師，在課輔上遇到不瞭解學生先備知識狀況、不知如何處理學生學習興趣低落、教材設計的問題等 (張文

齡，2012；楊凱翔、陳光勳，2012）。從教育實踐要素的角度來看，教學者的狀況應被視為本計畫的一項特質。

綜觀上述特質，線上課輔教師存在於非實體教學環境、學習興趣低落與文化差異的課業輔導，以及本身並非專業師資等實際課題中。故此場域之專業知能指標的建構亦需一併考量。

二、線上教師專業知能

針對線上教師專業知能的討論，目前國內主要有兩個領域的研究，其一為華語文線上教師的專業知能（張淑萍等人，2012；李利津，2003），另一為線上課輔教師的專業知能（黃元彥、劉旨峰、劉佩艷、林羿瑄，2012；林映如，2011；吳美美，2007）。下文分別概述之。

李利津（2003）指出，線上華語教學除設備與平臺外，還包含有效分配教學時間、面對水平參差不齊的學習者、引導不敢開口的學習者發言、融合文化理解與教學任務等課題。近年，張淑萍等人（2012）將線上華語教學分為華語文數位教學基本能力與核心能力等兩大概念來建立指標，包含資訊操作能力、數位教學能力、語文結構之數位教學能力、語言技能之數位教學能力、語言文化之數位教學能力等五項。

至於線上課輔，林映如（2011）研究線上家教的專業內涵後指出，線上教師應具備教育專業、教師特質與互動，以及資訊科技等三大面向，依序可再細分為教學實施知能、學科知能、課程規劃知能、教學資源知能、教學情境經營知能、溝通表達知能、教師道德與熱忱、網路教學知能、數位化教學知能、電腦軟硬體應用知能，及資訊檢索與管理知能等 11 個向度。黃元彥、劉旨峰、劉佩艷、林羿瑄（2012）則探討偏鄉線上課輔教師的專業職能，根據相關文獻提出教學技巧、教材設計、師生互動、溝通協商、個案輔導、平臺操作與問題解決、實體活動參與及偏鄉教育環境的認識等八項職能概念。

綜觀近年臺灣線上教師專業的研究，整合其內涵或指標之雷同概念，或萃取獨立的重要教學知能元素。在上述文獻中有教學引導、數位教學能力、教學實施知能、網路教學知能、數位化教學知能、教學技巧等說法，本研究統稱為線上教學概念；另如張淑萍等人（2012）所列的指標細項中有「評估學習者對教學內容的理解程度」、「教學活動之管理、實施與評估」及「能瞭解數位教學實施評估概念與類型」等，皆包含教學評量的概念，故本研究萃取教學評量此一概念，共整理出數位學習、線上教學、學科知識、課程規劃、教材設計、情境經營、學習評量、溝通互動、教師專業精神、教學資源、資訊科技、資訊檢管、適性輔導等 13 個重要的線上課輔知能，如表 2-1。

表 2-1 線上教師專業知能比較表

	數位學習	線上教學	學科知識	課程規劃	教材設計	課室經營	學習評量	溝通表達	教師精神	教學資源	資訊科技	資訊檢管	個案輔導
吳美美 (2007)	✓	✓	✓			✓		✓			✓		
張淑萍等人 (2012)		✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
林映如 (2011)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
黃元彥等人 (2012)		✓			✓	✓		✓			✓		✓
合計	2	4	3	2	3	3	1	4	1	2	4	2	3

上述文獻中，對偏鄉線上課輔教師專業知能內涵討論最為完整者應為林映如 (2011) 的研究，其構面主要是以各家對教師專業知能內涵的討論為主，並輔以近年學者們對線上教師應有之專業內涵的討論。然而，其研究之教育專業與教師特質構面是一般橫斷性之教師專業內涵的觀點；資訊科技構面雖是因應線上而特別提出的構面，但也保持與其他構面一貫的橫斷性觀點。關於教師指標的發展與建構是為了評估、培訓、研究等面的需求，因此實務的考量不可忽視；其中如何顧及形成性評鑑的需求亦是國內學者們認為應關注的面向（張淑萍等人，2012；潘慧玲等人，2004）。換言之，對於教師專業知能的指標發展也應包含縱向歷程的考量，因此偏鄉線上課輔教師的專業知能指標亦不應例外，因為偏鄉線上課輔與一般教學工作一樣，在教學實務中具有歷程性，而這也正是林映如及其研究可進一步發展之處。

上述雖有學者意識到線上教師專業知能應有形成性、歷程性面向，但當前的研究仍停留於橫斷面向。對於複雜形式的教學工作（Ingersoll, 2007），具備複合能力（mixedability）的教師在不同階段展現的專業能力亦有所不同（Heinich, Molenda, Russell & Smaldino, 2002），因此教師專業知能指標的發展需重視縱貫性的面向，故本研究欲從一個歷程性的角度，建構適合線上課輔教師的專業知能指標。

三、ASSURE 模式

在資訊教育融入教學的相關教學模式中，具歷程性且系統化的一個重要模式即為 ASSURE。ASSURE 模式是專為有媒介之教學而發展，此模式將教學與學習視為經過多個臺階的歷程，且將每個歷程視為一個活動，共有六個階段：A- 學習者分析（Analyze learners）、S- 撰寫學習目標（State objectives）、S- 選擇方法、媒體與教材（Select instructional methods, media and materials）、U- 使用媒體與教材（Utilize media and materials）、R- 激發學習者參與（Require learner participation）、E- 評鑑與修正（Evaluate and revise）。簡單分述如下（Heinich, Molenda,

Russell & Smaldino, 2002)：

(一) 學習者分析

分析學習者是指分析其特質，包括一般背景、具體能力與學習風格三個部分。一般背景，即學習者的性別、年齡、年級、文化與家庭的社經地位等。具體能力指的是學習者能進入學習內容有關的能力，例如學習者對學習目標的先備知識、技能及態度。學習風格則是一組心理因素，分為知覺偏好、訊息處理習慣、動機因素及生理因素四類，此因素影響我們對不同的刺激，如焦慮、性向、動機、人際互動，以及對視覺或聽覺偏好的知覺與反應，學習風格會影響個人的學習能力。

(二) 撰寫學習目標

撰寫學習目標著重於教師描述學生將能達到的具體表現。此目標無論是根據課程大綱、教學指引、教科書或教師自行發展等，均以可觀察、可評估為原則。其中推薦的撰寫方式為 ABCDs。A 即對象 (audience)，指學生及其基本狀況；B 指的是行為 (behavior)，即教學後學習者能展現的具體能力；C 為情境或條件 (condition)，是學習者展現所學時，所處的情境或條件；D 代表標準或程度 (degree)，意即學習者在展現其所學時，應達到的具體標準或程度。

(三) 選擇方法、媒體與教材

選擇方法、媒體與教材是學生搭建達到目標的橋樑。首先，為了滿足學習任務的需求，應選擇合適的教學方法，並選用適配的教學科技與媒體格式，爾後再決定具體採用的教材。教材部分需留意三個面向：在現有且可用的教材中進行篩選；若尋找與篩選後仍不合適，應就現有教材進行修改；當現有教材都無法符合需求時，則需配合學習任務與科技媒體設計新的教材。

(四) 使用媒體與教材

科技媒體與教材就緒後，首要工作是預演這些教學科技與教材，調整合適的實踐教學。其次是在課前確認教學所需之教學科技與設備是否就緒。在課堂中運用這些媒體，甚至是電腦網路，使學生能在自我導向、小組合作中進行學習。

(五) 激發學習者參與

教學須激發學習者主動地投入以達到學習效果，因此教學活動應在正式的測驗前，提供學生在知識與技能的練習機會，使學生能從中獲得回饋。這些練習包含學生自我的檢核、電腦教學練習、網路活動、團體遊戲等。而回饋可以是來自教師、電腦、其他學生或學生自我評估等。

(六) 評鑑與修正

教學後必須評估教學對學生學習的影響與效果，此外，為了能夠全面性的瞭解教學狀況，教師亦須評估整個教學過程，包含：學習者是否達成教學目標？方法、媒體與科技是否輔助學習者完成目標？教材是否適合所有的學生？無論哪一項造成目標與實際狀況間的出入，教師皆應盡快修正教學計畫。

參、研究方法

在指標的發展上，本研究首先透過利用德懷術 (Delphi Technique) 研究法來取得對於線上教師偏鄉課輔知能指標的共識。目前常用的 Delphi technique 是經由學者修訂後，較有效率的方法，也就是研究者進行文獻回顧後，初步研擬方案或問卷，並召開專家會議作進一步的討論，並採取匿名式的專家委員評估技術，運用統計處理結構化的資料，整合相關領域專家委員的評估與意見 (Murry & Hammons, 1995)。經專家參與匿名問卷調查後，透過連續的問卷選填與意見溝通，逐步達成共識以擬定線上教師偏鄉課輔知能指標。研究程序如圖：

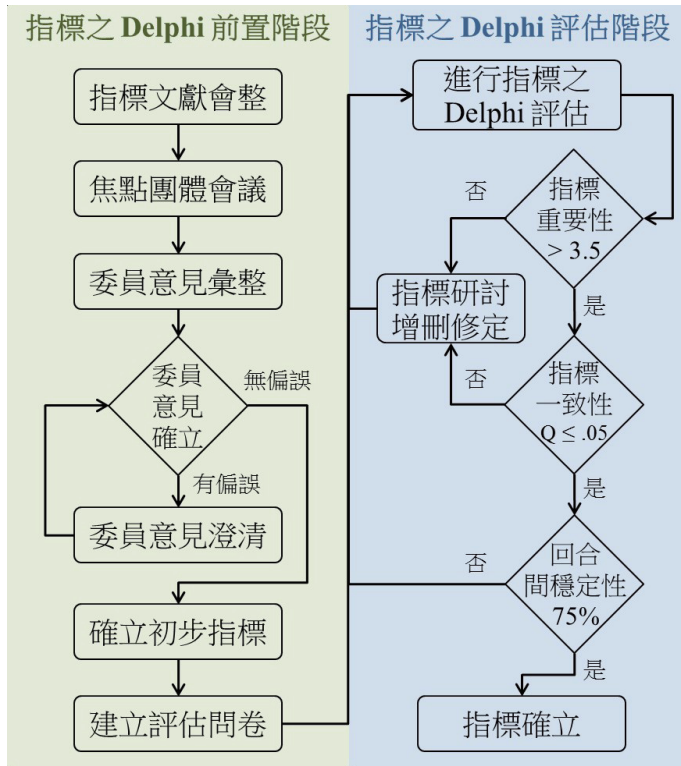


圖 1 研究流程

一、研究場域

教育部於 2006 年開始辦理「偏鄉地區中小學網路課業輔導服務計畫」。此計畫整合大專院校資源，建立北、中、南、東四個區的數位學伴中心，並連結各區的偏鄉中小學，於每週兩個晚上（每晚各 1.5 小時）進行線上教學。數位學伴的線上教學是針對偏鄉學生個別差異的需求，進行一對一的線上課業輔導。在計畫中，由各區會彙整偏鄉中小學教師提供的進度與建議，讓大專院校學生組成的線上課輔教師群在課輔前瞭解學童狀況，設計適合的課程與教材。課輔後，課輔教師須針對每一次的狀況撰寫課輔日誌，並上傳教材檔案。

由於此計畫的師資與其他課輔計畫（永齡、博幼、揚帆）相仿，是由大專院校的學生組成，並非通過教育部師資培育課程與檢定的正式師資，因此輔導機制就顯得格外重要。在該計畫中，人數與組織架構最龐大的東區數位學伴中心，意識到非正式師資需要輔導與支援，於是著手發展帶班督導機制。帶班督導機制的核心人物為帶班督導，是由具教育背景的研究生擔任。數位學伴中心依照各合作學校或數位機會中心（digital opportunity center, DOC）參與線上課輔的學生數，每 15 位學童配一位帶班督導，作為這 15 位學童之線上課輔教師的教學品質管理與輔導者。帶班督導主要的工作包括：協助數位學伴中心執行線上課輔教師招募、培訓與相見歡工作；在大學端電腦教室協助處理設備問題、輔導課輔教師處理教材教法問題、聯繫小學端等現場工作；課輔後，回覆線上課輔教師的課輔日誌，提供教學雙向交流；學期間，定期經營月座談會，分享課輔過程所面對的挑戰與問題討論（高文傑，2012；李韶棠，2011）。鑑於東區數位學伴的人數與組織架構在教育部偏鄉線上課輔計畫中的龐大規模，且其發展出較完善的帶班督導機制，在培訓與教學輔助的機制上相當完整，故以此作為本研究的主要場域。完整的培訓與輔導機制是指標的非正式師資特質中，求助與專業成長之專業知能的實務面配合作為。

一、遴選與邀請專家委員

德懷術調查的結果是由德懷術成員針對研究主題取得共識後所取得，因此成員的評選是德懷術成功與否的重要關鍵（Okoli & Pawlowski, 2004）。以本研究而言，由於指標的建構涉及「線上教學」與「偏鄉課輔」等方面的概念，因此德懷術成員必須具備相關的知識背景，以利進行判斷。另一方面，成員亦需具備線上課輔經驗，以確認偏鄉線上課輔教師的工作項目、進行教學工作時所需之素養。因此，參與研究的德懷術問卷調查成員將以具備線上教學及偏鄉課輔經驗背景的教育工作者或相關領域研究者為主。

根據前述條件，本研究評選出符合條件者共計 25 位，包含 5 位參與數位學伴線上課輔計畫之大學教授，10 位具備大學端之帶班督導經驗者，以及 10 位擔

任線上課輔教師之大學生與研究生。25 位委員皆完成德懷術問卷調查的完整程序。

二、焦點團體座談

首份德懷術問卷是由研究團隊成員彙整蒐集到的文獻資料，經多次討論後，條列指標項目草稿，隨後召開焦點團體座談，擬定問卷。在座談討論中，說明研究主題、問卷架構、各項指標的意義、德懷術進行過程，以及實施方式，並整合委員的意見，據此修定調查問卷的內容。

三、結構式 Delphi 調查

本研究透過文獻彙集與分析，掌握目前線上教學偏鄉課輔的發展現況，以作為研擬線上教師偏鄉課輔知能指標之架構與內涵的基礎。經統整與焦點座談擬訂偏鄉線上課輔教師專業知能德懷術問卷，依照德懷術方法與程序進行調查及分析，以瞭解線上教師為使課輔教學能順利推動所應具備的知識與能力。期望本研究最終擬定之各項知能指標能符合現實的需要，並實際運用於線上課輔教學現場中。

（一）線上 Delphi 調查實施期程

考量本研究的專家皆具備一定水平的資訊科技素養，且進行線上調查便於與遠端專家進行即時聯繫溝通，加上可以利用電腦程式有效率地處理資料，故本研究採用線上問卷的形式進行德懷術調查。德懷術問卷預計實施三次，每次實施時間約兩星期。問卷回收後，以兩天時間進行整理，並參考成員回饋之意見增刪修改而成下一次問卷，在下一份問卷施測時一併呈現德懷術調查之統計結果。

（二）德懷術調查資料處理

德懷術成員主要是針對問卷上資訊科技素養指標的重要性及達成該指標的難易度給予意見和等級，以五點量表的方式表示，自「非常不重要」到「非常重要」，分別給予 1 至 5 的分數。每次德懷術問卷調查結束後，研究人員對各能力指標的重要性計算其次數分配、中位數（Md）及四分差（Q），以瞭解次數分配狀況、問卷結果的集中情形及整體結果的分散程度。此外，由於算數平均數之界說較為明確且容易計算，因此問卷調查亦提供算數平均數（M）及標準差（SD）供德懷術成員參考。

「專家一致性判別」意指該項指標的四分差小於或等於 0.5 時（ $Q \leq 0.5$ ），即判定成員對該指標已達高度一致共識（Chu, & Hwang, 2008; Ludlow, 2002）。

「專家穩定度」是 Delphi 調查工作能否停止的考量參考值；當 Delphi 問卷中有 75% 的項目均達穩定狀態時，調查工作即宣告終止（Chu, & Hwang, 2008）。其

中，項目達穩定狀態的標準係指專家在兩個回合間，針對某一項目評估的改變比率應在 20% 以下，低於 15% 更為理想，達此門檻時，表示專家委員在該項目的回應上達到穩定狀態（Scheibe, Skutsch, & Schofer, 2002; Murry & Hammons, 1995）。

此外，再針對符合一致性檢驗且達到穩定的指標進行分析。依本指標設計的三大特質——偏鄉課輔特質、線上教學特質與非正式師資特質，進行重要性的探究，以瞭解指標中不同特質間的重要性。再者，本指標採用具歷程性的 ASSURE 作為發展的基礎，依照歷程的先後順序進行 T 檢定，以瞭解指標中各歷程階段的重要性。

肆、結果與討論

一、指標修訂階段

（一）焦點團體座談之討論與指標初稿

在焦點團體座談後，本研究團隊參照前兩項文獻分析與專家面談的結果，發展線上教師從事偏鄉課輔須具備之特定知能指標，並經研究人員會商確認後，整理編輯而成。據前述過程，得知指標應以「偏鄉課業輔導」、「線上教學」、「非正式師資」三大特質為內涵，並以具有歷程性的「ASSURE 課程設計模式」為架構。故參照「ASSURE 課程設計模式」，將線上教師偏鄉課輔知能分為「分析學習者／知識」（A）（Analyze learners）、「撰寫目標」（S）（State objectives）、「選擇方法／媒體／教材」（S）（Select instructional methods, media, and materials）、「使用教材／媒體」（U）（Utilize media and materials）、「要求學習者參與」（R）（Require learner participation），以及「評鑑與修正」（E）（Evaluate and revise）等六大構面，且列出每一構面中二到五個類別。檢視各類別中偏鄉線上課輔的三大特質再分為二至五個指標，共計 44 項指標，第一回合問卷如表 4-1。

表 4-1 線上教師偏鄉課輔知能指標架構

歷程性	構面	類別
課輔前	分析學習者 / 知識 (A)	1-1：偏鄉學生所處環境
		1-2：學習狀況
		1-3：知識
	撰寫目標 (S)	2-1：考慮學生的個別差異
		2-2：編寫可觀察、可評量的教學目標
	選擇方法 / 媒體 / 教材 (S)	3-1：選擇教學方法
		3-2：選擇教學媒體
		3-3：教材選用 / 修正 / 設計
	課輔中	使用教材 / 媒體 (U)
4-2：教材試用 / 安置		
4-3：營造情境		
4-4：引導學生		
4-5：提供具象的經驗		
要求學習者參與 (R)		5-1：學生參與問題解決
		5-2：引導學生回饋
		5-3：提供學生練習機會
課輔後	評鑑與修正 (E)	6-1：學習成就的評量
		6-2：教師的評量
		6-3：修正

(二) Delphi 調查之結構性分析與收斂

在專家焦點座談後，本研究團隊將意見統整並修訂為指標初稿，交由委員團進行線上課輔教師知能指標的首回評估。第一回合評估結果的結構化統計資料如下：各能力指標項目之平均值均大於 4.12，中位數僅 6 項 (13.64%，1-3-1、2-2-1、2-2-2、3-1-1、3-2-1、6-1-1) 為 4 外，其餘均為 5；此結果表示所有指標皆具有一定的重要性。然而所有指標的標準差雖小於 1，但卻有 2 項 (1-2-1、2-2-1) 的四分差大於 0.5，因此未能符合一致性標準 (四分差為 1) 的要求，需再進行評估。根據本回合之均數與中位數皆在 4 以上的結果，研究團隊保留所有指標進行次回合評估。第二回合統計結果顯示，各能力指標項目之平均值均大於 4.20，有 5 項 (1-3-1、2-2-2、3-1-1、3-2-1、3-3-1) 的中位數為 4，其餘均為 5。所有指標的四分差均小於 0.5，但 4-1-1 的標準差卻大於 1，此反映出委員間的一致性仍不足，未達一致性的標準，仍需進行下一回的評估。第三回合重要性統計結果顯示，各能力指標項目之平均值均大於 4.32，中位數僅 2 項 (1-3-1、3-2-1) 為 4 外，其餘均為 5；四分差均達到小於 0.5 的一致性標準。相關細節請參閱表 4-2。

表 4-2 各回合修正與一致性統計分析表

指標 細項 代號	第一回				第二回				第三回			
	Md	M	Q	SD	Md	M	Q	SD	Md	M	Q	SD
1-1-1	5	4.52	.50	.569	5	4.64	.50	.714	5	4.76	.25	.436
1-1-2	5	4.64	.50	.957	5	4.40	.50	.569	5	4.64	.50	.490
1-2-1	5	4.40	1	.569	5	4.64	.50	.866	5	4.76	0	.523
1-2-2	5	4.76	0	.408	5	4.80	0	.523	5	4.92	0	.277
1-3-1	4	4.32	.50	.627	4	4.32	.50	.690	4	4.32	.50	.627
1-3-2	5	4.76	0	.374	5	4.84	0	.523	5	4.84	0	.374
2-1-1	5	4.44	.50	.963	5	4.48	.50	.651	5	4.56	.50	.870
		題項研議				題項修正				題項確認		
2-1-2	5	4.84	0	.577	5	4.80	0	.473	5	4.92	0	.277
2-2-1		題項研議				題項修正				題項確認		
	4	4.12	1	.586	5	4.52	0	.781	5	4.68	.50	.476
2-2-2	4	4.20	.50	.900	4	4.32	.50	.764	5	4.44	.50	.651
3-1-1	4	4.44	.50	.646	4	4.40	.50	.583	5	4.56	.50	.583
3-1-2	5	4.80	0	.542	5	4.72	.25	.500	5	4.92	0	.277
3-2-1	4	4.36	.50	.913	4	4.20	.50	.638	4	4.32	.50	.557
3-2-2	5	4.64	.50	.913	5	4.40	.50	.638	5	4.60	.50	.866
3-3-1	5	4.40	.50	.802	4	4.32	.50	.764	5	4.40	.50	.764
3-3-2	5	4.44	.50	.653	5	4.48	.50	.768	5	4.68	.25	.627
4-1-1	5	4.24	.50	.821	5	4.44	.50	1.091	5	4.64	.50	.700
4-1-2	5	4.56	.50	.569	5	4.64	.50	.712	5	4.88	0	.332
4-2-1	5	4.44	.50	.510	5	4.52	.50	.651	5	4.68	.50	.476
4-2-2	5	4.64	.50	.458	5	4.72	.50	.638	5	4.80	0	.408
4-3-1	5	4.48	.50	.577	5	4.60	.50	.586	5	4.80	0	.408
4-3-2	5	4.56	.50	.577	5	4.60	.50	.651	5	4.84	0	.374
4-4-1	5	4.64	.50	.870	5	4.44	.50	.638	5	4.76	.25	.436
4-4-2	5	4.72	0	.408	5	4.80	0	.614	5	4.88	0	.332
4-5-1	5	4.52	.50	.476	5	4.68	.50	.653	5	4.84	0	.374
		題項修正				題項確認						
4-5-2	5	4.64	.50	.866	5	4.60	.50	.569	5	4.76	0	.830
		題項修正				題項確認						
5-1-1	5	4.72	0	.860	5	4.64	.50	.678	5	4.76	0	.831
5-1-2	5	4.68	.50	.866	5	4.60	.50	.627	5	4.80	0	.408
5-2-1	5	4.56	.50	.557	5	4.68	.50	.712	5	4.68	.50	.557
5-2-2	5	4.64	.50	.577	5	4.60	.50	.638	5	4.76	.25	.436
5-2-3	5	4.56	.50	.458	5	4.72	.50	.768	5	4.80	0	.408
5-2-4	5	4.76	0	.542	5	4.72	.25	.597	5	4.84	0	.374
5-2-5	5	4.64	.50	.436	5	4.76	.25	.638	5	4.84	0	.374



5-3-1	5	4.68	.50	.918	5	4.52	.50	.627	5	4.84	0	.374
5-3-2	5	4.68	.50	.917	5	4.44	.50	.627	5	4.56	.50	.870
5-3-3	5	4.40	.50	.870	5	4.56	.50	.866	5	4.64	.25	.860
	題項修正				題項確認							
5-3-4	5	4.64	.50	.961	5	4.44	.50	.757	5	4.64	0	.907
	題項修正				題項確認							
5-3-5	5	4.44	.50	.458	5	4.72	.50	.870	5	4.80	0	.408
	題項修正				題項確認							
6-1-1	4	4.32	.50	.918	5	4.48	.50	.627	5	4.64	.25	.860
	題項修正				題項確認							
6-1-2	5	4.32	.50	.872	5	4.48	.50	.852	5	4.64	.25	.860
6-2-1	5	4.48	.50	.913	5	4.40	.50	.714	5	4.52	.50	.918
6-2-2	5	4.56	.50	.436	5	4.76	.25	.651	5	4.84	0	.374
6-3-1	5	4.52	.50	.918	5	4.52	.50	.770	5	4.56	.50	.917
	題項修正				題項確認							
6-3-2	5	4.68	.50	.408	5	4.80	0	.627	5	4.92	0	.277

根據上表可知，在第三回合時，無論是標準差或是四分差，都顯示資料已達到一致收斂。另一面，以 Delphi 建立指標時，除了須考量整體一致性以外，也應檢驗異質性委員群體間的一致性，以及回合間的穩定度（Gracht, 2012; Dalkey, 2002; Linston & Turoff, 2002; Scheibe, Skutsch, & Schofer, 2002; Murry & Hammons, 1995）。由於本研究之專家委員包含教育專家學者、偏鄉線上課輔的督導與教師等三個群體，為求審慎，本研究進一步檢驗異質性委員群體間的一致性，以及回合間的穩定度。凡符合上述檢驗之項目，才能被確立為偏鄉線上課輔教師專業知能之指標。

二、指標確立階段

（一）異質性委員群體之一致性檢驗

鑒於委員的組成包含教育專家學者、偏鄉線上課輔的督導與教師等三個群體，且三個群體的人數並不相同，因此一致性檢驗亦應檢視委員群體間的差異狀況，以確立委員間的一致性未受群體人數不同所影響。經由 Kruskal-Wallis 的檢定，顯示不同委員群體間並無顯著差異（ $\chi^2=2.194$ ；漸進顯著 >0.05 ）。

表 4-3 委員群體間之指標差異性：Kruskal-Wallis 檢定

成員組別	N	平均等級	χ^2	漸進顯著性
課輔教師	10	15.65	2.194	.334
帶班督導	10	11.45		
學術專家	5	10.80		



異質性委員群體間的差異分析結果，證明不同性質之委員對偏鄉線上課輔教師知能指標的評估具有一致性。由此可知，此指標經實務與理論、執行者與管理者等多重角度的評估，皆能獲得相仿的結果。也就是，此指標通過異質性委員群體之一致性檢驗，指標的重要性不受角色不同的影響。

(二) 穩定度檢驗

在穩定性的部分，依照相關文獻，檢視各委員在每兩回合間改變率狀況，以判定是否達到穩定 (Chu, & Hwang, 2008; Murry & Hammons, 1995)。再者，進一步計算整份指標的平均穩定度與平均穩定率，在第一回合與第二回合之間，平均穩定度為 73.09%，平均穩定率僅 29.55%。第二回合與第三回合的平均穩定度為 84.64%，整體穩定率則達到 84.09%。由此可知，第二回與第三回委員的意見已呈現穩定狀態。

回合間	總變動人次	平均變動人數	平均穩定度	整體穩定率
第一回與第二回	296	6.73	73.09%	29.55%
第二回與第三回	169	3.84	84.64%	84.09%

至此，偏鄉線上課輔教師專業知能指標的 Delphi 評估已告一段落。本研究的 Delphi 調查在第三回合時，不僅委員對指標具有共識，各指標符合整體一致性標準，也通過異質委員群體間的一致性檢驗。再者，第三回合與第二回合間的變動亦不大，在穩定度方面也在可接受的狀況。

(三) 指標完稿與特質分布狀況

根據 Delphi 調查的結果，以 ASSURE 模式為架構所發展的偏鄉線上課輔教師知能的指標，分別從課輔前、課輔中與課輔後等三個歷程所需的知能角度建構而成。

課輔前部分，完稿指標的平均數皆在 4.32 至 4.92 之間，共有 16 項指標。表 4-4 顯示課輔前有 50% 的指標與非正式師資特質有關，69% 與偏鄉課輔特質有關，亦有 69% 與線上教學特質有關；指標有兩種特質以上的複合率為 87.5%。而在所有非正式師資特質之指標中，有 62% 出現於課輔前的歷程範圍內，但偏鄉課輔特質與線上教學特質，僅分別有 37% 與 31% 出現於此歷程範圍。這現象反應出對非正式師資特質而言，在課輔前需要更多的著墨；這也代表在輔助配套機制日趨完善的狀況下，偏鄉線上課輔教師能善用資源的知能及尋求協助的知能，應有合適的發展，特別是在準備課前階段，而非僅遇到問題後才開始有求助的意識。這亦符合普遍對教師能有專業發展之知能的期待 (潘慧玲等人, 2004; 饒見維, 1996)。

由於表 4-4 為簡要版指標，下文說明精簡語句的說明。「相關管道」包含線上課輔人員、網路資訊、教育課程或研習、實地探訪等，是偏鄉線上課輔教師在與學生互動外，可以獲得相關資訊的間接管道。「教學目標」包含學期短、中、長期的教學目標。「個別狀況」包含所處環境、先備知識與學習狀況。「所處環境」包含小學端師長的期許、文化脈絡、家庭背景、校園生態等。「學習狀況」包含覺知狀況、思考方式、興趣所在、吸收狀況、學習能力、心理狀況。「個別狀況」、「所處環境」與「學習狀況」等，都是偏鄉線上課輔教師為提供學童適性教學所需理解的背景資訊。

表 4-4 簡要版完稿指標（課輔前）與特質分布狀況

指標代號	指標內容	T	R	O
1-1-1	能透過相關管道，瞭解偏鄉學生所處環境。	V	<input type="checkbox"/>	
1-1-2	能透過線上教學平臺的互動，瞭解偏鄉學生所處環境。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-2-1	能透過相關管道，瞭解偏鄉學生的學習狀況。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1-2-2	能透過線上教學平臺的互動，瞭解學生的學習狀況。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-3-1	能透過相關管道，瞭解偏鄉學生所具備的先備知識。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1-3-2	能透過線上教學平臺的互動，瞭解偏鄉學生所具備的先備知識。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-1-1	能參考相關管道的資訊，依偏鄉學生個別狀況設定課輔教學目標。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-1-2	能透過線上教學平臺的互動後，依偏鄉學生個別狀況調整課輔教學目標。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-2-1	能參考相關管道的資訊，撰寫可觀察、可評量的教學目標。	<input type="checkbox"/>		
2-2-2	能考量線上教學平臺的特質，撰寫可觀察、可評量的教學目標。			<input type="checkbox"/>
3-1-1	能透過相關管道，瞭解可在線上教學平臺上恰當傳達教學主題的教學方法。	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
3-1-2	能在線上教學平臺上運用適合學生個別狀況的教學方法。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-2-1	能透過相關管道，瞭解可在線上教學平臺上恰當傳達教學主題的教學（呈現）媒體。	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
3-2-2	能在線上教學平臺上運用輔助偏鄉學生理解的教學（呈現）媒體。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-3-1	能參考相關管道的資訊，瞭解適合教學主題的數位教材。	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
3-3-2	能依學生個別狀況尋找編修（含創新）現有之線上課輔的可用教材（學伴中心實體資源、線上數位資源）。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
特質 分布 狀況	歷程內特質指標數（N）	8	11	11
	歷程內各特質佔比（PCR）	50%	69%	69%
	特質內佔比（CR）	62%	37%	31%
	特質權衡比（PCR _x CR）/（歷程內指標數/總指標數）	0.85	0.69	0.59

課輔中部分，完稿指標的平均數皆在 4.56 至 4.88 之間，共有 22 項指標。表 4-5 顯示，與非正式師資特質有關的指標佔此部分 9%，與偏鄉課輔特質有關的指標佔課輔中之指標的 77%，與線上教學特質有關的指標在課輔中之指標的比例更高達 91%；指標有兩種特質以上的複合率為 72.73%。此表示課輔進行時，在線上

教學特質面所需知能的細節相對豐富。再者，在所有非正式師資特質之指標中，僅 15% 出現於課輔中的歷程範圍內，偏鄉課輔特質與線上教學特質則皆有 57% 的指標出現在此歷程範圍。對偏鄉課輔特質與線上教學特質來說，意味著在課輔中相較於課輔前或後包含更多應注意的知能細節。另外，表 4-5 中的線上課輔相關人員包含其他課輔教師、帶班督導、計畫助理或遙端師長。

表 4-5 簡要版完稿指標（課輔中）與特質分布狀況

指標代號	指標內容	T	R	O
4-1-1	能判斷線上教學平臺設備的突發狀況，嘗試自行解決問題。			<input type="checkbox"/>
4-1-2	能判斷線上教學平臺設備的突發狀況，尋求線上課輔相關人員協助解決問題。	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
4-2-1	在學生上線前，能完整地試用欲呈現的數位教材。			<input type="checkbox"/>
4-2-2	在學生上線前，能於線上教學平臺上將課輔教材就定位。			<input type="checkbox"/>
4-3-1	能運用線上教學平臺營造學生可融入教學主題的情境。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-3-2	能運用適當的口語表達營造教材主題所需的氛圍。			<input type="checkbox"/>
4-4-1	能運用線上教學平臺引導學生進入課程。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-4-2	能運用適當的口語表達引導學生進入課程。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-5-1	能運用線上教學平臺功能呈現教材內容，提供學生具象的學習經驗。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-5-2	能運用適當的口語表達傳遞教材意涵，提供學生具象的學習經驗。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-1-1	能判斷線上課輔進行中遙端學生的參與狀況（學生學習當下的狀況、學生周遭當下的狀況），嘗試自行解決問題。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-1-2	能判斷線上課輔進行中遙端學生的參與狀況（學生學習當下的狀況、學生周遭當下的狀況），尋求線上課輔相關人員協助解決問題。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-2-1	能透過線上教學平臺互動，與學生共同建立學習目標。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-2-2	能運用適當的口語溝通，與學生共同建立學習目標。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-2-3	能運用線上教學平臺工具，引導學生持續回應與互動。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-2-4	能運用適當的口語表達，引導學生持續回應與互動。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-2-5	能引導學生正向思考，以面對學習挫折。		<input type="checkbox"/>	
5-3-1	能運用線上教學平臺，提供學生練習機會。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-3-2	能運用適當的口語溝通，引導學生進行練習。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-3-3	能運用線上教學平臺，針對學生表現提供明確的回饋。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-3-4	能運用適當的口語表達，針對學生的表現提供明確的回饋。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-3-5	能隨學生能力的提升，增加學生獨立完成練習的機會。		<input type="checkbox"/>	
特質 分布 狀況	歷程內特質指標數 (N)	2	17	20
	歷程內各特質佔比 (PCR)	9%	77%	91%
	特質內佔比 (CR)	15%	57%	57%
	特質權衡比 (PCR×CR) / (歷程內指標數 / 總指標數)	0.03	0.88	1.04

課輔後之歷程範圍內，完稿指標的平均數皆在 4.52 至 4.92 之間，共有 6 項指標。表 4-6 顯示，與非正式師資特質有關的指標佔此部分 50%，與偏鄉課輔特質有關的指標佔課輔中之指標的 33%，與線上教學特質有關的指標在課輔中之指

標的比例達 67%；指標有兩種特質以上的複合率為 50.00%。而所有非正式師資特質之指標中，23% 出現於課輔後的歷程範圍內，與偏鄉課輔特質有關之指標則僅有 7%，與線上教學特質有關者為 11% 的指標出現在此歷程範圍。

表 4-6 簡要版完稿指標（課輔後）與特質分布狀況

指標代號	指標內容	T	R	O
6-1-1	能透過相關人員，評估偏鄉學生學習成效。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6-1-2	能善用線上教學平臺功能，評量偏鄉學生學習成效。		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6-2-1	能尋求線上課輔相關人員協助，評估自己的教學。	<input type="checkbox"/>		
6-2-2	能依據線上課輔實施成果（課輔進行的狀況、課輔日誌、學生學習成效），評估自己的教學。			<input type="checkbox"/>
6-3-1	能尋求線上課輔相關人員協助，依據評估的結果進行下次課輔的調整。	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
6-3-2	能依據線上課輔實施成果（課輔進行的狀況、課輔日誌、學生學習成效），進行下次線上課輔的調整與精進。			<input type="checkbox"/>
特質 分布 狀況	歷程內特質指標數 (N)	3	2	4
	歷程內各特質佔比 (PCR)	50%	33%	67%
	特質內佔比 (CR)	23%	7%	11%
	特質權衡比 (PCR×CR) / (歷程內指標數 / 總指標數)	0.85	0.16	0.56

整體而言，從特質的權衡比可知非正式師資特質相關的指標以課輔前與課輔後為主（0.85），這反應出偏鄉線上課輔教師須具備課輔前後善用輔助機制的的能力，多於課輔進行中求助的能力。至於與偏鄉課輔特質及線上教學特質有關的指標，皆以課輔中為主，權衡比分別為 0.88 與 1.04，此狀況表示，偏鄉線上課輔教師在課輔中須考量並處理與偏鄉課輔特質及線上教學特質有關的能力，多於課輔前與課輔後。然而，上述佔比與權衡比僅能說明各項特質在不同歷程中分布的狀況，至於重要性差異比較，仍須進一步分析。

三、線上課輔歷程性與特質面之重要性探究

雖然本研究經 Delphi 調查研究後，確立以 ASSURE 模式所發展的偏鄉線上課輔教師知能指標皆有一定的重要性，但此指標既有歷程性，又有三種特質的講究，就應進一步探討歷程間與特質間，應加強關注的部分。透過各歷程指標的平均數與整體指標平均數的比較分析，本節找出此指標需要加強關注的部分，進一步指出該歷程中與哪些特質有關的指標是需要重視的項目。若有二項以上達顯著者，檢視效果量 Cohen's d 的大小，作為應著重之輕重緩急的參考。

根據表 4-7 所顯示的分析結果，課輔前、課輔中與課輔後各歷程中的指標平均數與整體指標平均數的均數分析，僅課輔中之指標的平均數顯著大於整體指標

的平均數。課輔中指標平均數為 4.77 (SD 為 0.27)，整體指標平均數為 4.71 (SD 為 0.27)， t 值為 3.01 ($p < 0.01$)。這代表在整體偏鄉線上課輔教師知能指標中，課輔中的指標應備受關注。

表 4-7 各歷程指標之重要性分析

比較項目	左項		右項		t	0.95% CL		d
	M	SD	M	SD		Lower	Upper	
課輔前 - 整體平均	4.65	0.26	4.71	0.27	-2.01	-0.13	0.00	--
課輔中 - 整體平均	4.77	0.27	4.71	0.27	3.01**	0.02	0.09	1.23
課輔後 - 整體平均	4.69	0.57	4.71	0.27	-0.32	-0.18	0.13	--

再者，本研究透過課輔中不同特質之指標的平均數與整體指標之平均數的均數分析，進一步找出應著重的特質。表 4-8 顯示，在課輔中，無論是與偏鄉課輔特質有關的指標，或是與線上教學特質有關的指標，其重要性皆高於偏鄉線上課輔教師知能指標的整體平均數。偏鄉課輔特質之平均數為 4.76 (SD 為 0.31)，整體指標平均數為 4.71 (SD 為 0.27)， t 值為 2.36 ($p < 0.05$)。線上教學特質之平均數為 4.76 (SD 為 0.28)，整體指標平均數為 4.71 (SD 為 0.27)， t 值為 2.74 ($p < 0.05$)。由此可知，在整體偏鄉線上課輔教師知能指標裡，課輔中與偏鄉課輔特質有關的指標，以及與線上教學特質有關的指標是非常重要的重點。根據效果量 Cohen's d ，相較於課輔中與偏鄉課輔特質有關的指標而言，與線上教學特質有關的指標應更受重視。課輔中與偏鄉課輔特質有關之指標平均數，與整體指標平均數比較之效果量 Cohen's d 為 0.96；課輔中與線上教學特質有關之指標平均數，與整體指標平均數比較之效果量 Cohen's d 為 1.19。

表 4-8 課輔中各特質面之重要性分析

比較項目	左項		右項		t	0.95% CL		d
	M	SD	M	SD		Lower	Upper	
課輔前 - 整體平均	4.84	0.31	4.71	0.27	1.94	-0.01	0.27	--
課輔中 - 整體平均	4.76	0.31	4.71	0.27	2.36*	0.01	0.10	0.96
課輔後 - 整體平均	4.76	0.28	4.71	0.27	2.74*	0.01	0.09	1.19

肆、結果與討論

這些年來，偏鄉線上課輔計畫一直有精進教師與教學品質的需求，實需奠基性的研究作為後續發展的基礎。本研究探討偏鄉線上課輔教師知能指標，正是為補足教師與教學品質精進之基礎的需要。根據本研究之結果，進行國內相關文獻的比較、重要成果的彙整，提出結論、研究省思與建議如下：

一、具歷程性之偏鄉線上課輔教師知能指標的品質

目前國內有關線上課輔教師知能的研究多採橫向分類的觀點，但本研究以具歷程性的 ASSURE 模式，發展偏鄉線上課輔教師知能指標，在觀點上並不相同。不過觀點的不同並不足以說明品質的良窳；研究成果本身即便達到門檻，亦不足以說明該成果的品質比其他研究更佳，研究成果達到門檻僅代表該研究結果具有一定的品質。因此，下文嘗試透過本研究與國內相關研究在成果與方法上的比較，再次確認本指標的品質。當前國內探討線上課輔教師知能最為完整的研究，應為林映如（2011）的研究，故以此文獻作為比較對象。

表 4-9 在 Delphi 調查的成果上，林映如（2011）的完稿項目共有 73 項，其中 12 項平均數小於 4，佔 16%，在 4.5 以上者有 20 項，佔 27%。本研究經 Delphi 調查的完稿項目則有 44 項，沒有任何一項的平均數低於 4，高於 4.5 者達 40 項，佔 91%。在同樣採取四分差作為一致性的評估方式，林映如研究之項目有 58%（42 項）的 $Q \leq 0.5$ ，42%（31 項）的 Q 為 0。本研究僅有 34%（15 項）的 $Q \leq 0.5$ ，有 50%（22 項）的 Q 為 0。由此可知，在成果的品質上，本研究相較於林映如的研究更具一致性，委員間的共識與評估分數皆較高。

在方法上，Delphi 調查研究的品質不僅有均數、四分差的評估，亦須考量穩定性與異質團體的一致性。本研究較林映如（2011）的研究多進行了此二者的檢定。由此可知，本研究之具歷程性的偏鄉線上課輔教師知能指標，除各項平均數與四分差之外，尚有穩定性與異質團體一致性的檢定，確保以 Delphi 調查為方法所完成之偏鄉線上課輔教師知能指標的品質。

表 4-9 相關研究比較

研究	評估項目	M			Q			檢定	
		<4	4-4.5	>4.5	0.5	0.25	0	穩定性	異質團體
林映如	指標數	12	41	20	42	0	31	X	X
	佔比	16%	56%	27%	58%	0%	42%		
本研究	指標數	0	4	40	15	7	22	V	V
	佔比	0%	9%	91%	34%	16%	50%		

二、課輔中含有偏鄉課輔與線上教學特質之知能需特別關注

在 5 點式的 Delphi 調查中，以平均數 3.5 為基本門檻，通過 3.5 門檻者才列入指標後續的評估。換句話說，完稿指標皆具有一定的重要性。然而，在本研究的分析中，發現仍有特別需要關注的項目。課輔中含有偏鄉課輔與線上教學特質的知能指標是該被著重的部分。

三、偏鄉線上課輔教師知能指標發展與探究的再思

偏鄉線上課輔計畫至今不過十年的時間，雖已發展出一些執行模式，但各大學在運作上仍有相當的彈性。本研究是在有帶班督導機制、培訓配套完整等情況下所發展的偏鄉線上課輔教師知能指標。因此，本指標較適合品質管理較完善的運作場域，有足夠的資源與支持系統，如課前的備課範例資料、課中的監督與支援、課後的反思交流等。此外，此指標緊扣偏鄉線上課輔的三種特質，在特質的歸屬上無法相當明確，尚有複合特質的狀況。本研究在此部分僅做初步的探討，後續在應用與研究上仍需留意特質複合的狀況。

四、偏鄉線上課輔教師知能指標在未來的應用

此偏鄉線上課輔教師知能指標依照教學歷程設計，經由課輔教師、帶班督導，以及參與線上偏鄉課輔計畫教授之討論確立而成，由調查結果顯示各知能指標皆為重要，在進行評鑑偏鄉線上課輔教師時，本知能指標可提供指引，協助教師檢視自我，並提供培訓與評鑑的參考指標予關心此計畫的相關人員。操作時可能需要進一步的轉化，以符合實務現場的應用，如加入難易度、可行性等，以找出遴選、培訓、評鑑之指標的先後順序。

參考文獻

- 吳美美 (2007)。數位學習線上輔導課程開發與實施計畫。國家科學委員會結案報告。檢自：http://mwu.glis.ntnu.edu.tw/blog/2007online_tutor_report.PDF
- 李利津 (2003)。遠距同步口語課程之教材設計。在中華民國僑務委員會《第三屆全球華文網路教育研討會論文集》(頁 518-526)。檢自：<http://media.huayuworld.org/discuss/academy/netedu03/papers/C39.pdf>
- 李韶棠 (2011)。以正向領導策略融入網路課業輔導帶班督導機制提升大學生教學效能之行動研究。未出版之碩士論文，國立東華大學教育研究所，花蓮縣。
- 林宏彥、楊志田 (2013)。科技應用與人文關懷合作提升弱勢學童學習機會——數字學伴計畫。第十七屆全球華人計算機教育應用研討會，北京市。
- 林映如 (2011)。線上家教教師專業知能內涵之研究。未出版之碩士論文，國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系，臺北市。檢自臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 洪惠珊、周水珍 (2011)。原住民族小學課後輔導的現況與困境之研究。在國立東華大學主辦，教育行政與政策學術研討會，花蓮縣。
- 翁子岳 (2011)。偏遠地區國小實施網路課業輔導之個案研究。未出版之碩士論文，國立屏東教育大學資訊科學研究所，屏東縣。檢自臺灣博碩士論文知識加值系統。



- 高文傑（2012）。運用自我效能提升策略對大學生網路課輔老師教學效能之行動研究。未出版之碩士論文，國立東華大學教育研究所，花蓮縣。
- 張文齡（2012）。數位學伴遠距課輔教師之教學困擾探討。在國立臺南大學主辦，2012 提升補救教學成效之理論與實務研討論壇，臺南市。
- 張淑萍、侯惠澤、賴盈如、張國恩、宋曜廷、巫康菱（2012）。華語文教師數位教學能力指標之發展與應用。教育研究月刊，217，88-102。
- 教育部（2014）。計畫介紹【網頁訊息】。檢自：<http://www.dsg.fju.edu.tw/dsg/>
- 陳佩玉（2012）。新北市欽賢國中數位學伴數學學習成效成果分析。在全球華人計算機教育應用研討會，屏東縣。
- 陳淑麗（2008）。國小弱勢學生課業輔導現況調查之研究。臺東大學教育學報，19（1），1-32。
- 黃元彥、劉旨峯、黃瓊葦（2012）。參與線上課業輔導之敘說探究：弱勢學生、偏鄉教育、線上課輔之經驗省思。人文社會學報，8（3），189-216。
- 黃元彥、劉旨峰、劉佩艷、林羿瑄（2012）。線上課輔服務職能工具之發展——來自區輔導中心的觀點。在臺南大學主辦，第八屆數位內容國際學術研討會，臺南市。
- 楊凱翔、陳光勳（2012）。探究遠距課輔大學伴新手之困境及對偏鄉學童學習之影響。在全球華人計算機教育應用研討會，屏東縣。
- 潘慧玲、王麗雲、簡茂發、孫志麟、張素貞、張錫勳、陳順和、陳淑敏、蔡濱如（2004）。國民中小學教師教學專業能力指標之發展。教育研究資訊，12（4），129-168。
- 鄭勝耀（2013）。弱勢學生與補救教學之研究。教育人力與專業發展，30（1），13-26。
- 謝岱樺（2011）。應用 NVivo 軟體分析偏鄉網路課輔實施現況。未出版之碩士論文，國立雲林科技大學技術及職業教育研究所，雲林縣。檢自臺灣博碩士論文知識加值系統。
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, D. J., & Smaldino, E. S. (2002). *Instructional Media and Technologies for Learning(7/E)*. Upper Saddle River, N.J.: Merrill.
- Ingersoll, R. M. (2007). *A Comparative Study of Teacher Preparation and Qualifications in Six Nations*. Philadelphia, America: Consortium for Policy Research in Education.

A Study of Developing Competency Indicators for College Student as Rural Area On-line Tutor

Tai-Chien Kao

Professor

Department of Education and Human Potentials Development,

National Dong Hwa University

E-mail: mkao@mail.ndhu.edu.tw

Yi-No Kang

Master's graduate

Department of Education and Human Potentials Development,

National Dong Hwa University

E-mail : philkuriors@gmail.com

Abstract

The purpose of this study is to develop competency indicators for college students who participate in the “On-line Tutoring for After-school Learning Program” to serve for rural area schoolchildren in eastern Taiwan. Based on the three characteristics of the program: Rural schoolchildren, on-line tutoring, and informal teacher, this study takes the perspective of systematic instructional design procedure: ASSURE model as the theoretical framework for competency indicators and develop the first draft of Delphi questionnaire. And then by 25 experts, three rounds of Delphi questionnaire survey and modifications, the experts’ opinions on the final version of the competency indicators are consistent and stable. Based on the results of the Delphi survey, this study makes further conclusions and suggestions on the validity, importance and practical application of the indicators.

Key words: *Online tutor, Competency Indicators, Rural education, Delphi Technique*



