

# 線上家教課輔系統初探

研究生鍾玉敏

國立清華大學

資訊系統與應用研究所

g936728@oz.nthu.edu.tw

楊叔卿教授

國立清華大學

資訊系統與應用研究所

scy@mx.nthu.edu.tw

柯華葳教授

國立中央大學

學習與教學研究所

hwawei@cc.ncu.edu.tw

## 摘要

本研究探討 2004 年「亞卓市家教課輔中心」線上一對一家教課輔進行所使用之 XLearn 即時互動教學系統，觀察目前實體家教現況，並且利用文獻分析法、觀察法、實際操作紀錄，作為資料收集分析之據，分析線上家教輔導的合作模式、觀察 XLearn 即時互動教學系統使用狀況，同時針對於線上家教老師培訓課程內容設計，藉由文獻探討與資料分析提出建議。

**關鍵詞：**線上家教輔導、一對一、XLearn 即時互動系統

資源訊息，其學習情境、教學模式、學習方式、師生互動等等方面，都與過去實體面對面的情境有很大的不同，尋求家教資訊的管道也可完全透過網路達成。「亞卓市家教課輔中心」透過同步的 XLearn 即時互動系統進行教學，帶來了新的家教型態，在此線上一對一家教輔導的過程當中，教學者的角色、使用的教學溝通技巧、教學者與學習者兩者間的互動，皆為值得關注之議題，但限於篇幅，本文係為針對「亞卓市家教課輔中心」使用的 XLearn 即時互動教學系統進行評估初探。

## 一、研究目的

家教屬於於非正規教育，目前尋求家教資訊的管道，不論是尋求家教協助或是尋求家教工作，目前透過的管道如下(楊叔卿、柯華葳、鍾玉敏，2005)：

透過家教中心：家教中心即為家教 case 的仲介中心，透過集散有關家教需求與供應的消息，由介紹家教 case 給需要家教工作的家教老師或是介紹家教老師給需要為家中小孩尋求家教的家長，從中賺取介紹費。

1. 由校園內常見的資訊集散處如 BBS，直接將需求的對象及教學內容資訊放上，並提供聯絡方式，並無透過任何仲介。
2. 由親友、同學間口頭上的詢問，尋求有需要的學習者或是可提供幫助的教學者。

線上一對一即時家教輔導之興起，藉由科技網路的輔助，使得個人可不受時空限制而獲得多元的

## 二、文獻探討

### 2.1. 實體家教輔導

實體一對一、面對面的家教輔導，對於學習的影響已有三項重要的研究發現，第一、Slavin(1987)指出，在一對一的輔導教學中，學生可以得到更好的理解，更具學習動機，並且更具學習效率。第二、教學者在輔導教學的過程當中，同時對其所教學的主題內容，也是在學習。第三、在家教的教學中，教學者對於教學輔導的技巧，通常並未接受正式訓練(Fitz-Gibbon, 1977)。

在 Chi 對於家教輔導的研究中(2001)，有以下發現：1. 教學者並非是系統化的教導學生如何解決問題的規則；2. 對於學生同樣的動作，教學者並不會給與一致性反應；3. 特定的教學手法與學習之間，並無顯現出其相關性。

進行實體一對一、面對面的家教輔導時，通常可根據 Person and Magliano(1995)將家教輔導教

學的溝通對話分為以下五個步驟：

1. 教學者詢問初步的問題；
2. 學生回答初步的回答；
3. 不論學生的回答對錯與否，教學者給予其回饋（正面或是負面）；
4. 透過一連串連續問與答的交換，教學者對於學生的答案，建構出可以增進及詳細闡述其答案深度的內容；
5. 教學者判斷學生對於答案的理解力。

上述關於實體家教輔導相關研究，除了肯定家教輔導對於學習產生的成效，也點出進行家教輔導時，教學者是經由與學生的問答互動中，幫助學生建構其知識，而非系統化的進行教學，此種教學模式與教室情境下，使用教學策略與技巧來進行教學的模式有所不同。

## 2.2. 數位學習模式

隨著網際網路(Internet)普及，E-learning的形式多元，發展日趨成熟，傳統的家教形式因科技的介入也隨之改變，在家教輔導上，不再只是僅藉由網路來傳送供應需求的消息而已，現在可透過網際網路，採用同步、非同步及混合式的數位學習模式，藉由視訊，藉著文字、圖片、視訊、音訊、動畫等多媒體，讓學生與家教老師在線上進行一對一的即時的輔導教學，免去了師生舟車勞頓之苦與所往來所耗費的時間與金錢。

在溝通的技術方面，Philip Paker(2002) 將進行教學學習所需運用的溝通工具技術，分為同步與非同步，其整理如表一：

表一、線上溝通技術

(譯自 Philip Paker(2002)，本研究整理)

溝通技術	非同步 / 同步
電子郵件	非同步
討論區	非同步
線上聊天室	同步
CSCW(電腦輔助合作) 與 CSCL(電腦輔助學習)環境	非同步/同步
線上資源	非同步

自動化助理系統	非同步
老師輔助系統	非同步/同步
同儕輔助系統	非同步/同步

## 2.3. 線上同步溝通模式

同步的溝通模式互動性較高，且具即時性，但過去由於基礎建設的限制，如頻寬不足、設備昂貴等等，使得同步溝通模式多限於文字交談的方式，然而隨著基礎設備提升與網路環境的成熟，使得同步化的溝通模式日漸普及，Shepherd(2000) 提出六種線上同步溝通模式，將其整理如表二：

表二、同步溝通模式

(根據 Shepherd(2000)本研究整理)

模式	敘述	優缺點
1. 文字交談	文字交談的方式最為最基本，是最通用的溝通模式	優點：所需求的硬體設備要求最少
2. 電子白板	電子白板可方便教學者/學習者直接繪製圖形，同時亦可使用打字或是張貼圖片的方式，讓兩者皆可接受看到電子白板上的內容	缺點：需要額外購置電子白板
3. 音訊會議	可使用雙向或是多向的方式進行音訊上的溝通	缺點：同時進行多向溝通會造成互相干擾
4. 視訊會議	可雙人或是多人同時使用影像進行會議	缺點：需要較大的頻寬，亦有相互干擾的情況
5. 桌面分享程式	可由一方操控另一方的電腦進行學習	缺點：電腦安全維護需考量周全 缺點：影響個人使用操作自主性
6. 線上投票	可藉此使用立刻線上學習者的意見及其回答的資訊	優點：可立即得知學習者的意見與想法

## 2.4. 線上家教的角色與能力

Shepherd(1999)將線上教學者所扮演的角色，分為三種；專家、輔導者、評估者。表三為三種角色所應具有的能力整理敘述。

表三、線上家教角色與能力  
(根據 Shepherd(1999)，本研究整理製表)

角色	能力
專家	<ul style="list-style-type: none"><li>● 呈現教材內容</li><li>● 示範教學</li><li>● 拒絕提供線上可由線上教材取得的協助</li><li>● 幫助 FAQs 的解答及提供參考</li></ul>
輔導者	<ul style="list-style-type: none"><li>● 提問學習者，刺激學生思考</li><li>● 傾聽學習者的問題</li><li>● 給予學習者回饋</li><li>● 鼓勵學習</li><li>● 引起學習者學習動機</li><li>● 控制維持學生的學習</li></ul>
評估者	<ul style="list-style-type: none"><li>● 監控學生在課程中的行為</li><li>● 提問學生問題</li><li>● 評估學習者的想法意見</li><li>● 確保評估的公平性及正確性</li></ul>

此外，在 Philip Barker(2002)所提供的經驗當中，說明線上教學者應該具備以下的能力；1. 使用電子郵件傳遞訊息的能力；2. 在非同步討論區當中，具有管理、營造環境議題及參與發表的能力；3. 使用聊天室的能力；4. 處理文書的技巧能力；5. 網頁編輯能力；6. 因應目的去使用軟體工具的能力；7. 對於資訊技能有學習的能力。

Shepherd(1999)與 Philip Barker(2002)所提關於對於線上家教所提的要求能力，不論是教學者或是學習者，都應具備，而在以上所提出的能力需求當中，除了聊天室的使用，其互動上多是透過文字、圖片或動畫非同步方式傳遞內容。在本研究當中，主要是以一對一的線上家教輔導的教學情境，使用 XLearn 即時互動平台進行家教輔導。

## 三、系統簡介

### 3.1. 研究背景

於 2004 年提出的「亞卓市家教課輔中心」，是由亞卓市主辦，與北部某大學、中部某資訊種子學校合作協辦之試驗性計畫，本著亞卓市「平衡數位落差，縮短城鄉差距」的經營理念，結合電信業者強大的網路資源、系統平台及上網設備，與大學師資培育中心，提供偏遠地區學生更多的學習機會，幫助青少年解決課業上的問題，同時也提供學習社群更多的支援與服務。「亞卓市家教課輔中心」目前隸屬於亞卓市「全民學校」此虛擬學習社群之下，一對一家教輔導互動所使用之 XLearn 即時互動系統則內嵌於為其下運行。

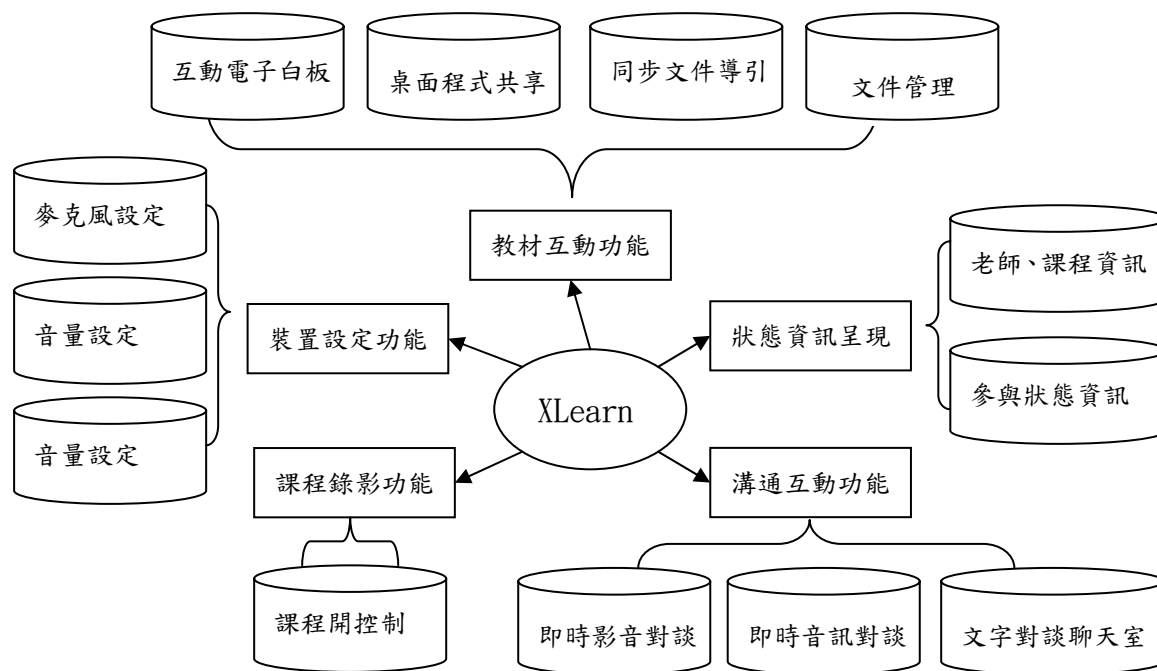
### 3.2. XLearn 系統架構與功能簡介

本節針對「亞卓市家教課輔中心」使用系統—XLearn 即時互動系統分為系統架構與介面功能介紹：

#### ● XLearn 即時互動系統系統架構

XLearn 即時互動系統，可分為 1. 教材互動功能、2. 溝通互動功能、3. 課程錄影功能 4. 裝置設定功能及 5. 狀態資訊呈現五大部分，如圖一所示，細部功能則如表四所示，介面呈現則由圖二所示。

1. 教材互動功能：針對教學需求所設計，方便教學者/學習者同步使用電子教材進行教學輔導。
2. 溝通互動功能：提供教學者與學習者即時溝通之需，可分為文字、音訊、視訊三種方式，根據教學者/學習者所使用之網路頻寬、電腦周邊設備，選擇適合的溝通互動功能來使用。
3. 課程錄影功能：提供螢幕、音訊、影像全程錄影之功能，可作為教學輔導之歷程紀錄。
4. 裝置設定功能：方便教學者/學習者設定調整相關的周邊設備，如音源輸入設定、影像輸入裝置選擇、麥克風音量大小、耳機音量大小、視訊影像品質等。
5. 狀態資訊呈現：此功能主要呈現課程相關資訊、線上即時互動狀態、傳輸速度顯示。



圖一、XLearn 架構圖

表四、XLearn 即時互動系統細部功能列表

<p><b>1. 溝通互動功能</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 即時影音對談</li> <li>■ 即時音訊對談(老師具主導權)</li> <li>■ 聊天室文字對談</li> </ul>	<p><b>4. 裝置設定功能</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 麥克風音量設定、喇叭音量設定</li> <li>■ 裝置來源相關設定</li> <li>■ 選擇個人影像來源裝置</li> <li>■ 選擇麥克風來源裝置</li> <li>■ 可以網路狀況選擇適合的影像品質</li> <li>■ 依需求選擇「聲音+影像」或「只有聲音」</li> <li>■ 預覽個人影像</li> </ul>
<p><b>2. 教材互動功能</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 互動電子白板(老師具主導權)</li> <li>■ 文件管理(老師具主導權)</li> <li>■ 同步文件導引(老師具主導權)</li> <li>■ 桌面程式共享(老師具主導權)</li> </ul>	<p><b>5. 狀態資訊呈現</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 老師課程資訊</li> <li>■ 參與狀態資訊 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 顯示線上學員資料(線上/離線)</li> <li>◆ 學生舉手狀態</li> </ul> </li> <li>■ 學生表情符號呈現</li> </ul>
<p><b>3. 課程錄影功能</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 控制錄影及顯示課程錄影狀態, 供日後複習觀看。(老師具主導權)</li> </ul>	

● XLearn 即時互動系統介面畫面

圖二為 XLearn 平台功能畫面與說明，可見教材互動、溝通互動呈現之畫面。

	<p><b>同步文件指引</b></p> <p>教學者能於活動前上傳所需的簡報或其他圖文檔案，並於活動中運用滑鼠或平台工具指引其他人員的畫面，使其能同步瀏覽活動檔案，並於文件上進行註記，是使得數位教學教材可於教學者與學習者間同步呈現的主要功能。</p>
	<p><b>互動電子白板</b></p> <p>模擬傳統手寫黑板的模式，教學者和學習者能運用互動工具輸入文字或線條，即時建立白板上的補充資訊或注解，進行文字、繪圖之互動。</p>
	<p><b>即時影音對談</b></p> <p>即時多點的影音廣播技術支援一對一以及多人同步對談，可同時傳輸視訊和音訊進行視訊會議或是音訊會議，使得口語訊息溝通、視覺影像傳遞可快速又效率</p>
	<p><b>桌面程式共享</b></p> <p>教學者能傳送桌面與特定應用程式的畫面至學習者，藉由操作示範畫面與影音同步解說，強化互動效果。</p>
<p style="text-align: center;">圖二、XLearn 平台功能畫面與說明</p> <p style="text-align: center;">本圖文字內容、圖片引自(<a href="http://www.i-share.com.tw/features1.htm">http://www.i-share.com.tw/features1.htm</a>)後改編</p>	

3.3. 研究方法

本研究採用問卷調查、觀察紀錄及訪談的方式收集研究資料。

問卷調查

透過線上問卷發放的調查方式，以收及研究資料，其問卷內容設計，可分為封閉式(closed-ended questions)及開放性問題(open-ended questions)，針對系統介面操作狀況及教學與學習這兩方面進行初探，了解教學者與學習者的互動關係模式及其偏好。

觀察紀錄

觀察實際操作時，並使用 walkthrough 的方式，將

其紀錄下來，老師與學生間的互動及或碰到困難，並了解在教學輔導的過程中。

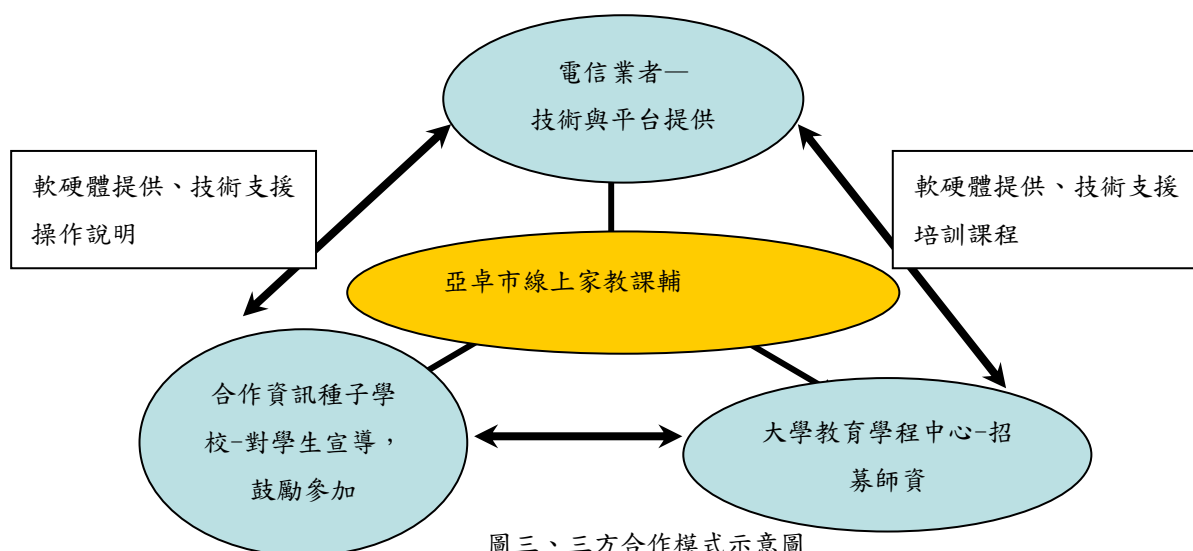
訪談

與線上家教老師進行深入訪談，了解其教學輔導時遭遇的狀況與面臨的問題。

四、資料分析

4.1. 合作模式

此計畫主要是由某電信業者、某大學教育學程中心及某資訊種子學校三個單位合作進行，如圖三所示。



圖三、三方合作模式示意圖

- 電信業者：懷著回饋社會，以公益的心態，從事此計畫。建置平台、提供系統平台、維護系統、提供線上教師、學生軟體、部分硬體裝置、操作技術諮詢等，皆為其目前所負責的業務。
- 大學教育學程中心：與電信業者合作，負責招募師資，協助電信業者聯絡線上老師，並提供線上教師進行家教課輔的場地。
- 資訊種子學校：負責對學生宣導，招募學生，並提供可上網進行家教課輔的場地。

#### 4.2. 參與者背景資料

大學教育學程中心提供線上教師名單，以募集的線上教師數量為主，透過電信業者與國中學校合作，達到老師與學生間配對，基本上以一對一及線上教師專業背景為其配對原則，所教授的科目以英數為主，若線上教師原屬英外語文學系之學生，則會與需要英語教學輔導的國中學生配對；而背景來自於理工學院的線上家教老師，則可與需要數學輔導的學生配對。

線上家教老師背景資料：

家教老師皆為北部某大學的國中教育學程中心的大學生或是研究生。其中女性參與的比例居高，此與修讀教育學程之男女比例有關。參與線上家教之學生，其學習領域背景來自文、理、工學院皆有，來自於英美語文學系、數學系、中文系、物理系、

大氣科學系，但以英美語文學系與數學系的學生居多。在教育學程中心的招募下，家教老師參與動機，部分是懷抱從事公益活動之心態；而教育學程中心在每一期活動結束後，亦提供證書，作為未來教育學程學生教師甄試時一項加分依據，同時也提供教育學程學生練習教學的機會。

線上學生背景資料：

合作學校為中部某中學為教育部計畫下申請通過的資訊種子學校。此合作學校積極宣導此合作計畫，加上大學教育學成中心所提供的優秀師資，又因此活動屬公益性質，不須付費給予線上老師，因而相當吸引學生參與。

#### 4.3. 進行一對一線上家教課輔遭遇的困難：

技術、系統方面

- XLearn 即時互動系統不甚穩定，造成大部分線上教師需搭配其他的即時通訊軟體才可進行活動。
- 語音部分，品質不穩定，有雜音干擾。
- 視訊影像，無法與教材內容同步呈現。
- XLearn 即時互動系統可使用的檔案類型有限，使得線上家教老師在製作數位教材時有所侷限，亦造成不便。

根據 Shepherd(2000)提出六種線上同步溝通模式，XLearn 即時互動系統中皆滿足其溝通之功能，但在進行時線上輔導教學使用 XLearn 即時互

動系統應用此六種同步溝通模式，亦遭遇到的一些問題，將其列表如表四所示：

表四、使用 XLearn 即時互動系統進行線上輔導教學同步溝通所遭遇到的問題

溝通模式	XLearn 即時互動系統提供功能	優缺點	目前線上線上輔導教學遭遇到的問題
1. 文字交談	【聊天室功能】 文字交談的方式最為基本，是最通用的溝通模式	優點：所需求的硬體設備要求最少 可搭配表情符號使用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 文字交談時，所使用的文字用語不同，學生喜愛使用注音文(例如：ㄟ、尸丫ㄝ)，表情符號如 m(..)m、orz</li> <li>● 別字情況亦嚴重，有時會造成溝通上的不良。</li> </ul>
2. 電子白板	【互動電子白板功能】 方便教學者/學習者直接繪製圖形，同時亦可使用打字或是張貼圖片的方式，讓兩者皆可接受看到電子白板上的內容	缺點：需要額外購置電子白板才可方便使用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 可使用的版面不夠大，須切來回切換頁面，造成操作解說之不便。</li> <li>● 繪製圖形費時，不易準確。</li> <li>● Xlearn 中，軟體不支援直接張貼圖片、影像。</li> </ul>
3. 音訊會議	【即時音訊對談功能】 可使用雙向或是多向的方式進行音訊上的溝通，在一對一家教則僅使用一對一的模式	缺點：同時進行多向溝通會造成互相干擾	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在家教過程中，為一對一雙向的溝通，音訊延遲，聲音有可能忽大忽小，甚至聽不清楚。</li> <li>● 不易辨別說話者是否已將語意表達清楚，即使有視訊的協助，亦有此種情形產生，造成有時會打斷對方發言，又或是不確定接話的時機</li> <li>● 有時會有雜音干擾，造成對於學生反應判斷的相當具不確定性。</li> <li>● 在學生停頓、沒有發言說話時，無法確認學生的學習狀態，如是在思考問題、疑惑。</li> </ul>
4. 視訊會議	【即時影音對談功能】 可雙人或是多人同時使用影像互動，在一對一家教則僅使用一對一的模式	缺點：需要較大的頻寬，亦有相互干擾的情況	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 影像延遲，此外，在 XLearn 中，無法同時呈現教材與學生，使得只能擇一。</li> <li>● 線上教師點選到影像部分，則學生端的畫面也會跟著改變，但也因此學生失去對教材的掌控權。</li> </ul>
5. 桌面分享程式	【桌面程式共享功能】 可由一方操控另一方的電腦進行學習	缺點：電腦安全維護需考量周全 缺點：影響個人使用操作自主性	網路頻寬要求高，無法順暢的使用進行輔導，例如，在老師端使用 CD-R 的互動教學軟體，若使用分享程式，則學生端之畫面會進行無法流程，且音訊部分也無法作分享。

此外，線上線上輔導教學進行的過程當中，除了 XLearn 即時互動系統外，有時因下列因素造成線上家教會搭配其他的即時通訊軟體進行情況：

- 對於軟體的熟悉度不足：線上教師或學生可能並無接受平台系統操作的訓練說明，或是對電信業者所提供的平台操作不熟悉，因而轉用其他通訊軟體。
- 設定不便：因系統平台因教師端與學生端兩端設定，有時會因電腦硬體的改變等等，造成沒有視訊或是沒有音訊的狀況，但又不確定是哪一方造成的，因而使用其他設定簡單的軟體替代。
- 系統平台不穩：有時學生或老師無法登入系統，因而尋求其他的即時通訊軟體。
- 品質不一：視訊與音訊的品質不穩定，因而尋求其他的替代軟體
- 配合學生熟悉的軟體：大多數的線上教師所使用的即時通訊軟體為 Yahoo messenger，而線上教師則使用 MSN 居多，因互動需要，有些學生端的操作其他軟體並不可立即上手，因而選用學生熟悉的 Yahoo messenger 使用，以求可立即進行教學。

#### 教學輔導方面

- 無法於教學時，同步藉由視訊影像觀察學生，而儘管有視訊的提供，但光靠聲音與小小的影像仍無法真正了解學生的情緒或感覺，且與實體面對面、一對一教學相較，也較難觀察學生藉由表情、肢體動作傳達的訊息，藉以判別學生學習狀況。
- 教師失去對於課程步驟的主導權，當學生不回應或是失去注意力時，無法主動掌控狀況，抓回學生的注意力。
- 課程於進行時會常會發生中斷現象，如電腦當機、網路不穩定、傳輸緩慢延遲等，造成教學中斷。
- 當學生無反應時，無法確認其學習狀況，給與判斷評估，因而會產生焦慮情緒、不安等負面情緒。

- 數位教材製作費時，而且只使用一次，並不合乎經濟效益。

教材取得不易，紙本教材掃描數位化效果有限。

在溝通互動方面，根據 Chi et al(2001)，將學生對於老師所做的回應之類別，可分為互動性及非互動性的，而其回應的內容，可依是否具結構性，交叉比對產生如下表所示的回應類別：

- ◆ 結構性的互動回應—教師提出問題或是暗示，引導學生回答問題。
- ◆ 非結構性的互動回應—教師以詢問如”了解了嗎?”、“懂了嗎?”這類確認型的問句，學生提出如”是”、“恩”、“好”的回答，或是點頭、搖頭、眼神等的肢體、表情作為回應。
- ◆ 結構性的非互動回應—學習者自發性的解釋、回應，或是閱讀。
- ◆ 非結構性的非互動回應—沒有回應、忽視。

具觀察與訪談結果，線上家教輔導之過程當中結構性的互動回應最佳，師生間的關係對話可達到正面的學習成效；非結構性的互動回應，學生的回應態度被動，較不利於線上學習的環境；結構性的非互動回應則可藉此觀察學生對於知識建構中自發性的敘述過程，藉此了解學生的學習狀態，而非結構性的非互動回應則是最不好的學習狀況，因為完全無學習的效果。而在訪談的參與者過程中，可發現在亞卓市線上家教輔導的情境中以非結構性的互動為主，學生通常處於較被動的角色，以回應線上老師的問題為互動的主要模式。

## 五、建議與未來研究方向

在上一節中指出目前「亞卓市家教課輔中心」線上一對一家教課輔在系統面與教學輔導面上遭遇到問題，在本節中，限於篇幅，則僅針對教學面上提出線上家教培訓計畫課程內容之建議，解決部份目前遭遇之問題。

Shirley Bennett and Debra Marsh 指出線



上家教與傳統教室之不同，線上家教老師不再擁有學習程序的掌控權，並且，有許多的學習歷程也因網路虛擬化後，變為不可見的、不易察覺。在培訓的過程之中，線上家教老師在一開始的階段，所重視的並非教學、學習步驟，而是在線上教學此情境中，自己成為線上家教老師角色及其作為線上家教老師的表現及成果。但亞卓市線上家教對於線上家教老師培訓計畫課程，目前僅限於系統功能操作訓練，對於線上教師的訓練及提供的協助，以現階段技術操作之訓練是不足的，因而提出建議，除了教學上的準備，應須兼具足夠的訓練因應系統出問題時的狀況處理之能力，下述為則為於教學面上師資培訓課程之內容所提出以下建議：

經驗分享：由於亞卓市線上家教輔導仍在試驗性階段，對於合作的三方皆為新的體驗，因而藉由經驗的累積分享，可提供新的參與者參考，如線上教師如學生不回應 如何判斷學生學習狀況。

教學紀錄：XLearn 有對於線上教學錄影錄影的功能，可將師生利用電腦互動的情況紀錄下來，但目前僅供教學者使用，若可提供給新手線上家教老師參考，可縮短新手老師摸索的時間。

教學演練：線上老師與線上老師間互相演練教學與學習情境，藉此了解學生可能會出現的狀況，找出因應之道，並模擬學生線上上課的狀態，了解學生可能有的反應。

狀況處理演練：當當機了、聽不清楚、看不清楚、系統不穩時，能夠有一套處理的程序，讓老師與學生不會因為突發的狀況而慌然失措。

教材製作技巧教學：諸如文字大小編排的一些原則、掃描要注意的事項等等，此外，針對不同的學習目的，教材的製作不同的注意事項。

線上處理課程諮詢：能供線上資訊的時段，讓老師在出了問題之後，能有可循求協助的管道。

功能使用技巧教學：系統提供的功能，如何應用於教學當中，如單字的學習與聊天室的結合。

互動技巧：在互動的過程當中，因以非結構性的互動為主，所以問話回應的技巧顯得相當重要，可引導學生更有更深入的互動，透過經驗分享後，可將

其匯整分享，作為參考。

教學資源提供：目前的家教課輔內容，多半針對學生實體課程內的進度進行，因而可與教科書商合作，使用提供他們現有適合數位教材，可節省製作教材的時間。

以上為本研究針對教學面上於線上家教老師培訓課程提出建議，在未來的研究中，則會更進一步對於線上一對一家教課輔所使用之 XLearn 系統使用情況，如溝通互動模式、教學教材呈現製作、系統功能使用狀況等等，做更深入之研究。

## 六、參考文獻

### 中文文獻

- [1] 林金賢(2004)。結合網路同步教學與多媒體網站輔助華文新聞教學的探討。國立台灣師範大學華語文教學研究所碩士論文。
- [2] 翁翠萍(2004年9月18日)亞卓市家教課輔中心 一對一線上教學領先全球。大紀元報。線上檢索日期：2004年10月5日。網址：<http://www.epochtimes.com/b5/4/9/18/n664872.htm>
- [3] 楊叔卿、柯華葳、鍾玉敏(2005)。ICT 資訊科技導入家教情境：實體一對一家教與一對一線上家教之比較研究初探。「2005年教育資訊傳播與科技」國際學術研討會，國立海洋大學。
- [4] 楊錦潭、吳莉欽(2002)。智慧型代理人在教育上的應用。資訊與教育雜誌 2002年6月，81-96。
- [5] 鄒景平(2003)〈數位學習概論〉於《數位學習的最佳導引》第一章。頁 1-19 財團法人資訊工業策進會-教育訓練處。

### 英文文獻

- [6] Barker, P. (2002) On being an online tutor. *Innovations in Education and Teaching International*, 39, 3-13.
- [7] Boom, G., Pass, F., Merriënboer, J. J. G., Gog, T. (2004) Reflection prompts and tutor feedback in a web-based learning environment: effect on students' self-regulated learning competence. *Computers in Human Behavior*, 20, 551-567.
- [10] Chi, M. T. H., Siler, S. A., Jeong, H., Yamauchi, T. & Hausmann, R. G. (2001) Learning from human tutoring. *Cognitive Science*, 25, 471-533.
- [8] Fitz-Gibbon, C. T. (1977). An analysis of the literature of cross-age tutoring. Washington DC: National Institute of Education, (ERIC Document Reproduction Service No. ED 148 807).
- [9] Graesser, A. C., Person, N., & Magliano, J. (1995). Collaborative dialog patterns in naturalistic one-on-one tutoring. *Applied Cognitive Psychology*, 9, 359 - 387.
- [11] Seale, J. & Cann, A. J. (2000) Reflection on-line or off-line: the role of learning technology in encouraging students to reflect. *Computers & Education*, 34, 309-320.
- [12] Shepherd, C. (2002) The real-time online tutor. Tactix. <http://www.fastrak-consulting.co.uk/tactix/features/realtime/realtime.htm>
- [13] Shepherd, C. (2003a) Training the e-trainer. Tactix. <http://www.fastrak-consulting.co.uk/tactix/Features/etrainer.htm>. Accessed on 23 June 2004.
- [14] Shepherd, C. (2003a) Training the e-trainer. Tactix. <http://www.fastrak-consulting.co.uk/tactix/Features/etrainer.htm>. Accessed on 23 June 2004.
- [15] Shepherd, C. (June 1999). Online tutoring skills. Tactix. <http://www.fastrakconsulting.co.uk/tactix/Features/tutoring/tutoring.htm>. Accessed on 24 June 2004.
- [10] Slavin, R. E. (1987). Making Chapter 1 make a difference. *Phi Delta Kappan*, 69(2), 110 - 119.