

## 第二章 文獻探討

近年來國內已有愈來愈多的大專院校利用 Internet 進行遠距教學，其進行的方式可分為同步與非同步兩種模式，同步遠距教學是以即時傳播的方式，提供本地與遠端學生同時但不同地的學習；而非同步遠距教學則是利用網路呈現事先編輯的教材，讓學生能隨時上網瀏覽學習。由於網路本身具有資訊開放與整合容易的特性，所以具有潛力發展成為良好的整合式學習環境。

相關研究如雨後春筍般，本研究文獻探討著重在網路教學與應用分析的研究。

### 第一節 網路教學相關理論

由於網際網路與多媒體技術的結合，導致教育訓練的潛力與價值提昇，因此現階段歐美的遠距教學大都採用整合性分散學習的網路教學方式（曾守正、鄭菲菲，1999）。目前網路教學著重學與教的活動，具有如圖 2.1 所列的特色，包括消除時空限制、多元化學習資源、互動性學習方式、個別化學習、建構主義學習型態、家長參與容易、教師角色轉變等（林奇賢，1999），以上這些特點，肯定了網路教學的重要性與價值性。

有關電腦輔助教學與網路教學的相關理論多發展自 1980 年代以後，可整理分為下列幾種（如表 2.1）：

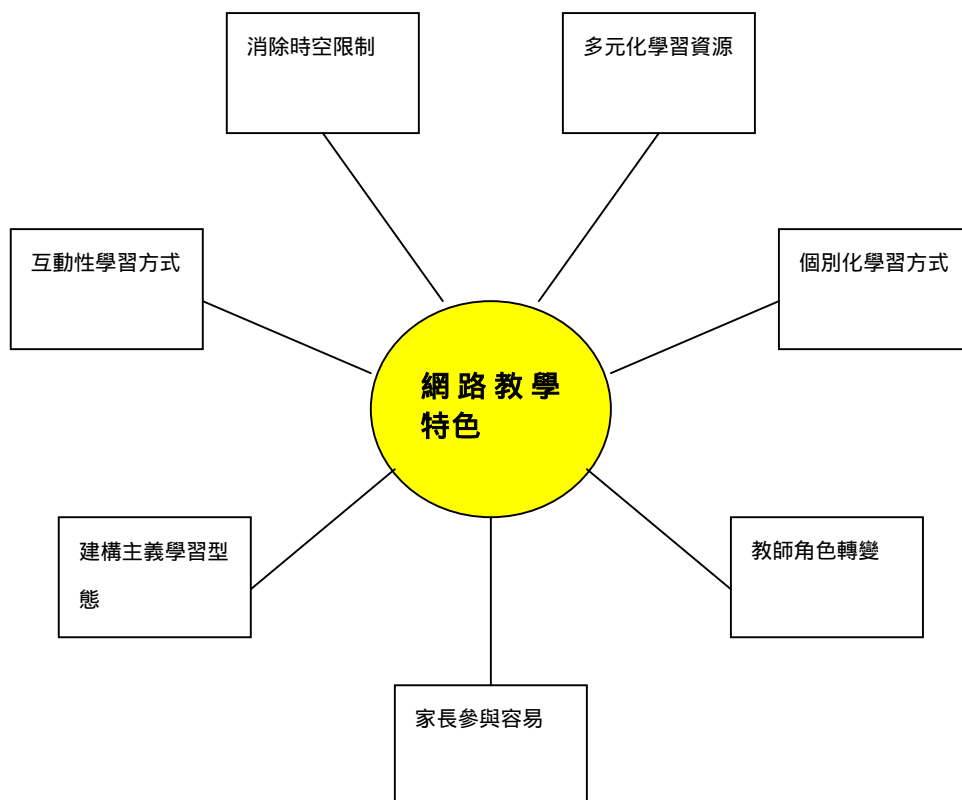


圖 2.1 網路教學的特色

(資料來源：林奇賢，1999，網路學習環境的設計與應用。資訊與教育，67，34-39。)

表 2.1 電腦輔助教學與網路教學的相關理論

種類	理論說明
行為主義	練習式的輔助學習，利用刺激反應原理增強行為改變
認知心理學	強調內在的認知過程，教學需要符合動機、結構、順序與增強等原則
建構主義	學習是一種逐步建構的認知過程
情境認知	在真實環境中，經由主動探索與操作以獲得知識
學習社群	利用知識分享的概念，在參與者互動與交流中累積知識

## 一、行為主義學派

此種學派主張採用練習式的電腦輔助學習，利用刺激反應原理增強行為改變，並以教師為中心，要點說明如下：

1. 利用工作分析，將教材分解為細小單元；
2. 著重教導，學習者被動地接受刺激，並予以反應；
3. 學習良好時給予正增強，不良時給予負增強；
4. 利用獎勵與懲罰的回饋，與學習者的反應緊密結合；
5. 提供大量的反覆式練習，強迫達到精熟的程度〔 Akkins , 1993 〕。

## 二、認知心理學學派

此種學派強調內在的認知過程，經由心智活動達到學習效果，教學需要符合動機、結構、順序與增強等原則，重點如下：

1. 採用輔導式教學法；
2. 激發學習者的學習動機；
3. 教材內容需必須符合學習者的心理與生理發展；
4. 講求由簡單到複雜、由具體到抽象的順序教學原則；
5. 引導學習者尋找屬於自己的學習途徑〔 Mayer , 1989 〕。

## 三、建構主義學派

此種學派強調學習是一種逐步建構的認知過程，學習者為主體，新舊知識的互動非常重要，要點為

1. 學習者主動參與學習過程；
2. 提供學習者吸收新知識概念的環境；
3. 增進學習者知識建構過程的自我認知；

4. 提供學習者合作學習的環境；
5. 符合學習者個別的差異〔周文忠，1999〕。

#### 四、情境認知學派

此種學派著重在真實環境中，經由主動探索與操作以獲得知識，學習者經由情境間的互動吸收知識與技能，再行轉移與應用，要點如下：

1. 利用不同的情境設計，使學習者主動熟悉與重組知識；
2. 強調真實的活動，使學習者可實際運用知識；
3. 誘發學習者主動探索與思考，建構實用的知識；
4. 經由觀察與模仿學習簡單的知識，再學習較難的知識；
5. 借助整合式教學方式，獲得整體解決問題的能力〔鄭晉昌，1995〕。

#### 五、學習社群學派

學習社群的主要目標是蒐集知識，利用知識經驗分享的概念，在參與者互動與交流中累積知識，強調互動式學習以及合作式學習，要點如下：

1. 成員中具有多樣性專家這些專家將貢獻提供學習社群的發展
  2. 分享的目標在於不斷推動知識與技巧的收集
  3. 強調學習是由個人分享他人過程而建構
  4. 學習是經由社群成員間的分享過程而建構
- BIELACZY&Collins ( 1999 )

## 第二節 網路教學相關研究

### 一、有關利用現成的網際網路協助教學的活動

李玉慶 (2000) 進行的自然科網路教學設計模式的研究，並運用前導組體模式、學習環模式、角色扮演模式等教學模式，瞭解相關學習理論如建構論、情境教學、學習社群等設計網路學習系統。同時提供國小自然課程與資訊教育相互整合的方法，以作為未來自然科網路學習社群建置的參考。

曾振富 (2001) 利用網路科技輔助國小自然科「教」與「學」的研究，其研究結果發現：

1. 教師對網路科技融入教學，表示肯定與願意嘗試的信念
2. 網路資源的利用豐富老師的教學準備與設計
3. 教學實施後，教師與兒童的資訊素養都顯著提昇
4. 指導兒童製作網路專題作品的歷程，兒童呈現雀躍與認真的學習景象；在網路專題報告的實作中，兒童可增強對網路資料蒐集與處理的能力；透過網路自評與互評作業，兒童肯定網路專題作品的分享形式
5. 教學後，教師認為需要重新定位教師角色、思考新的教學設計與強化教學準備工作，同時認為這種教學模式呈現多元活潑的風貌，提昇兒童的學習興趣與能力
6. 教學後，兒童認同這種教學活動、鍾情主動性高的戶外學習活動、重視網路專題作品的分享、強化對鄉土環境的認識與關懷，同時認為增加對自然科與電腦網路學習的活動、興趣與能力
7. 教學後，家長及導師反應出認同利用網路科技協助教學與學習的模式、支持兒童網路作品的分享形式，同時認為提昇兒童對自然科與電腦網路的學習活動、興趣與能力

張淑萍 (2001) 的建構式教學策略在國小自然科網路學習的設計與應用研究，乃是對於國小自然科台灣紅樹林自然生態網路學習社群設計一系列學習活動，並對此社群所實施的學習活動進行形成性評鑑。研究中採用建構主義自然科網路學習社群教學策略的概念，設計與紅樹林相關的學習活動與內容，並利用網路開放性的特色，結合網路豐富資源及互動特性，串連起各地擁有網路設備的學校學生、老師、家長，以及各領域的學者，讓各個參與的成員為網站上的學習主題共同學習、討論、並獲致結論，建構適合國小兒童學習的網路學習社群學習活動。

由以上分別進行不同中小學課程的實例研究整理，獲得下列結論：

1. 建構適合網路學習社群活動
2. 教學模式呈現多元活潑的風貌
3. 增強對網路資料蒐集與處理的能力
4. 網路學習成果的分享形式
5. 網路科技融入教學，課程與資訊教育相互整合的方法
6. 利用網路科技協助教學與學習的模式，以提昇電腦網路的學習活動、興趣與能力

## 二、 利用現有或自行設計的網路輔助教學軟體

張雅雯 (2000) 完成的兒童英語網路化多媒體教材的發展研究，旨在探討網路教材的功能與設計原則，本研究以兒童英語學習的認知發展為基礎，探討網路在兒童英語學習的應用與限制，以系統化的教學設計方法，設計以學習與遊戲為架構的教材，提供兒童多元練習，並以字母及字彙的教材雛形為系統的內容，藉由網路互動及多媒體的特性，呈現生動活潑及生活化教材內容。本研究希望能作為未來發展兒童英語教育教材的參考，以提昇國內兒童英語教

育實施的成效。

黃龍欽 (2001) 進行的網路化兒童英語學習教材設計與實施的研究，本研究設計一套網路化教材，提供台中市大同國小的 31 位五年級學生做為英語學習，並嘗試著探討實施的困難及缺失，以提出相關性的解決方案。本研究採用 Dick & Carey (1996) 所提出之網路化教材設計模式，分為資料收集及分析，課程設計，課程發展，課程實施及評估等五個步驟。此外，本研究分別採用 Perterson (1998) 及 Chang (2000) 所提出的網路化英語課程設計原則來進行課程設計。黃龍欽的研究結果顯示學生對網路化課程有高度的參與及興趣。然而對於教材中的介面設計，例如：圖像、字體、聲音，及內容設計表示仍有改進的空間。由以上研究整理，獲得下列結論：

1. 網路化多媒體教材的發展研究趨勢
2. 以認知發展為基礎，設計系統化的教學模式
3. 著重學習與遊戲為架構，提供多元化練習
4. 學生對網路化課程有高度的參與及興趣感

### 三、肯定網路教學的學習效益的相關研究

許智偉(1999) 網際合作學習環境的建置與教學活動的論文中，在研究結果所提出的學習系統係以全球資訊網為學習平台，利用其生動活潑的特性讓學習變得簡單，讓學習者在不須具備複雜的電腦設備和知識下就能輕鬆的進行合作學習。同時嘗試將合作學習融入系統中，學習者透過合作的方式來從事學習活動，教學者透過系統所提供的工具來設計符合合作學習的教材及小組評鑑，同時系統也提供聊天室、視訊會議、討論區、風雲人物、學習歷程紀錄等機制來輔助學習。除合作學習環境的建置外，也提供一套控制外部實驗教具及多人共同進行相同實驗單元的機制，透過這套機制學習者可以透過網路操控遠端實驗教具或直接控制己端的實驗教具，小組成員可以進行相同實驗單元。透過該機制，有志從事實驗單元開

發者，能在最短的時間內以最簡單的方式設計出虛擬或是實際的實驗單元。

黃淑敏 (2001) 電腦網路學習對學生學習成效的研究，係運用後設分析法 ( Meta-Analysis )，探討電腦網路學習相對於傳統教學，在認知與情意方面之整體學習成效為何，並進一步探討不同文件性質、受試者性質、研究方法、與研究案性質的變項是否會造成學習成效的差異，以及學習後態度之影響。

黃淑敏在各變項分析方面：

1. 認知部分僅有學校位置一項變項達顯著性差異；網路教學在南部與東部地區有較佳的學習成效，愈靠近北部，網路學習效果愈不明顯。
2. 情意部分也僅有教學者變項有顯著分別；不同的教學者所造成的學習成效顯著高於相同的教學者
3. 在學習者對網路教學的態度方面，認知與情意兩方面的研究案，均肯定資訊融入教學確實能增進學生的學習成效，並增進學生透過網路學習的信心，產生正向學習的學習態度

由以上網路學習研究整理，獲得下列結論：

1. 認為網路具有生動活潑的特性，能讓學習變得簡單
2. 可利用合作學習的互動方式，提昇學習樂趣與成效
3. 發現網路教學應用於學生的認知學習與學習態度可產生顯著的成效，並能增進學習信心
4. 顯示電腦網路學習似乎優於傳統教學

#### 四、不全然認同網路教學的成效研究

巫靜宜 (2000) 比較網路教學與傳統教學對學習效果研究，係參考 Bostrom ( 1990 ) 等人的教育訓練理論為研究架構，實際建構



一個網路教學環境，並採用實驗法比較網路教學與傳統教學在學習 Word 2000 套裝軟體之學習效果。研究結果顯示，兩種教學方式在電腦套裝軟體的工作正確性上並無顯著差異，但網路教學組學生在學習自信度上的表現則顯著高於傳統教學組。此外，利用 Kolb (1985) 的學習風格理論，將所有參與學習者區分成四種學習風格類型，並比較不同類型者在網路與傳統教學環境中的學習成效，發現其間之差異不大。實驗結束後，再針對接受網路教學組學生以問卷方式調查學生對此種學習模式的滿意程度。根據問卷分析的結果，大多數修課學生均對套裝軟體課程以網路教學方式實施表示滿意。

雖然網路教學與傳統教學在學習效果並無顯著差異，但是網路教學組學生在學習自信度的表現則顯著高於傳統教學組，而且大多數學生均對網路教學方式表示滿意。由此可見網路教學顯然可對學生產生學習吸引力，但是不必然優於傳統教學。

黃淑玲 (2000) 網際網路合作學習環境中學習互動型態與認知風格對學習效果的影響研究，探討如何設計以建構主義為基礎的網際網路合作學習環境，以研發二次函數網際網路課程，並藉由實驗研究法分析在網際網路合作學習情境中，不同的學習型態與認知風格對於學習成效的影響，最後以質性研究法探討學生合作互動歷程之認知模式及相關影響因素，並分析學生學習二次函數易犯的錯誤類型。使用的研究方法包括學習軟體研發、實驗研究法、問卷調查法、晤談法、及內容分析法。在論文中首先討論研發及評量二次函數網際網路課程，並隨機選擇國民中學二年級學生 60 名為研究對象，依學習型態及學生認知風格分成內控單獨組、外控單獨組、內控合作組、外控合作組、內外控混合合作組等五組進行教學實驗；其中內控型為偏好自行學習者，外控型為較為依賴他人協助者。在教學實驗後進行紙筆測驗、問卷調查、及晤談，並搜集學生在電子白板的對話進行內容分析。根據黃淑玲研究結果的分析，主要結論

為：

1. 在網際網路合作學習環境中，協助學習者多重轉化代數表徵成為幾何表徵的動態網頁，使學習者在不同條件脈絡中進行比較、反思，以瞭解二次函數中代數與幾何的關係。
2. 在網際網路個別學習環境中，內控組的學習成效顯著優於外控組。即在網際網路學習環境中，採用個別學習策略，具外控取向特質的學習者，學習成效不佳；而具內控取向特質的學習者，有較佳的學習成效。
3. 在網際網路合作學習環境中，內控合作組、外控合作組、及內外控混合合作組的學習成效無顯著差異。研究顯示透過合作學習可提升外控取向學習者的學習成效，淡化認知風格對學習者的影響。
4. 網際網路合作學習互動歷程為個人建構、群體澄清、知識重構、群體重構的認知改變模式，個人先形成自我的知識概念，並將個人建構的基模公開呈現與他人分享，當個體的認知概念間產生差異時，合作群體間即產生質疑，並提出澄清，經澄清後合作群體彼此協商，重構知識、統合意見並產生共識，即成為合作小組的認知概念。
5. 在網際網路合作學習環境的互動歷程中，外控取向學習者佈題的行為多於內控取向學習者，內控取向學習者解題的行為多於外控取向學習者。

進行學生個性對網路學習成效的研究，將學生分成內控與外控兩型，其中內控型為偏好自行學習者，外控型為較需依賴他人協助者。主要的結論為內控組的學習成效優於外控組，亦即在網路學習環境中，採用個別學習的策略，具外控取向特質的學習者學習成效不佳，而具內控取向特質的學習者有較佳的學習成效。

姚德瑜 (2001) 姚德瑜完成的網路教學的學習行為對學習效果的影響，係以 Baldwin & Ford (1988) 所提出的影響課程效益理論

為研究架構，並以學校網路教學為研究對象，探討在網路教學中教師所設計並使用的各種教學方法，造成學生的學習行為對於學習成效的影響。研究結果顯示，以綜合學習行為登錄次數與學習成果總分、前後測驗的進步分數均呈現顯著正相關，亦即進教室上課次數越多的學生，其學習成效越好。至於針對各項學習行為對學習成效的分析結果，在以總分為學習成效的研究方面，各項學習行為中自我測試、個人討論、佈告次數與全民評分與學習成果總分之間均呈現顯著正相關；而其中全民評分、自我測試與佈告次數是影響學習成效 - 「總分」最主要的三個因素。在以前後測驗之進步分數為學習成效的研究方面，沒有任何一項學習行為與學習成果間呈現顯著相關，各項學習行為無法影響學習成效。的研究結果顯示，網路教學的學習成效與學習行為有關，尤其學習頻率與前後測驗的進步分數呈現顯著正相關，亦即上網學習次數越多的學生，其學習成效越好。如果根據此種結論加以延伸，則網站教學設計需要具有足夠的吸引力，才能獲得實際的成效。同時根據楊佳樺 (2001)的參與網路課程學生對學習者支援服務滿意度及其相關因素的研究發現：

1. 參與網路課程的學生，其學習動機以學習時間有彈性、個人興趣、工作需要三者為最多
2. 學習者的支援需求反應在學習者支援服務項目的選擇
3. 在所有學習者支援服務的使用上，以成績查詢、器材使用方法、系統使用說明、使用困難處理、上網次數統計等項目的使用頻率較低
4. 參與網路課程的學生對於「互動情況」的滿意度最低
5. 在學習者支援服務的整體使用情況，曾經有過網路課程學習經驗的學生，其使用頻率高於未曾有過網路學習經驗的學生
6. 學習動機的不同在整體滿意度有所差異，學習動機愈強，滿意度愈高

7. 學習者支援服務的使用情況對於整體滿意度有其重要性，兩者之間存在有顯著的正相關

楊佳樺對網路課程提出下列建議：

1. 學習者支援服務的規劃，應重視參與課程學生的學習特性
2. 根據學習者對於支援服務的使用情況，來充實學習者支援服務項目的內容
3. 加強學習者支援服務中「諮詢輔導」的設計，藉以提昇網路課程中的互動情況
4. 明確而清楚的使用指引，協助參與課程學生熟稔對學習者支援服務的使用
5. 運用學習者支援服務的實施增強學生的學習動機
6. 建立意見回饋機制，隨時檢討學習者支援服務的提供情況

楊佳樺（2001）指出，學生對網路教學滿意度的影響因素中，主要為學習動機與學習經驗；前者決定於彈性學習時間、個人興趣與實際需要，後者取決於個人經驗。其次，支援服務也是重要因素，以克服學習疑惑與障礙。此外，彭成璋（2000）進行的網路教學系統的理念、設計與實作研究，係探討網路教學系統設計的理念和所應具備的功能，主要以個人學習、社群學習、學習歷程和學習評量四大類來探討，並實際利用網頁上的技術，發展出一套網路教學系統。根據期研究結果，此套系統具有完整的網路教學、管理功能和網路上互動的工具，能用以實現網路教學的理念也發現網路教學的成功因素與網路互動有關，良好的學習網站必須加強互動功能。因此成功網站的設計，必須加強學習指引、線上練習與即時回饋等雙向互動機制。

黃龍欽（2001）利用英語網路教學的研究結果，發現學生的個別差異，例如英語及電腦能力，容易引起教學的困難，以及需要提

供足夠的時間，才能有效增進學習成效。此外，黃龍欽也發現教師和學生的關係有相當程度的轉變，學生比較不需依賴老師的指導，而且減少與老師的互動等。由此可見，老師不一定全然需要使用網路教學作為輔助工具。

有關教師運用網路融入教學的思考是需要進行瞭解，才能據以發展網路教學輔助軟體。劉世雄 (2001) 完成的教師運用電腦融入教學決定歷程的個案研究，主要在探討國小教師運用電腦融入教學之決定歷程及其思考因素，並瞭解有關當前運用電腦融入教學相關研究之研究取向，教師運用電腦融入教學相關因素，以及教師在教學過程中所遭遇的問題與解決策略，並且藉由教師的自我反省分析教學態度改變的歷程。經過與個案教師進行教學前、中、後的訪談，課堂觀察及整理分析個案教師在教學過程中的文件資料，所獲得的結論為：

1. 從文獻探討中，瞭解當前運用電腦融入教學的研究取向包含建置網站平台或學習環境、跨越時空特性、融入教學法、教師素養訓練、學生學習態度等五大探究主題。
2. 在整個教學研究的歷程中，教師的教學思考一直與實際的教學過程有明顯的交互作用，而教師運用電腦融入教學的思考是複雜的，影響因素包含教師的教學經驗、課程的屬性、電腦的功能、教師的電腦素養及學生的電腦素養等五個因素之間的相互連結。
3. 教師運用電腦融入教學所遭遇的問題包含學生學習的問題、課程適用性的問題以及電腦設備的狀況不佳等三種情況，進而改變教學方法、教學地點、引導討論的方式、增加指導學生電腦操作技巧的時間、調整課程進行的時間及運用檢核表瞭解學生學習狀況等。
4. 教師運用電腦融入教學的決定歷程為教師教學前藉由思考設計教學活動計劃，並實際教學，遭遇問題後，經由各種

訊息回應及自我反省，在教學過程中決定改變策略。而影響教師教學決定的因素來自學生的回饋訊息、教師的自我反省及電腦產生的學習干擾等問題。

5. 教師對運用電腦融入教學的教學態度因教學經驗的獲得與教師反省而產生明顯的改變。

經由劉世雄的研究結果，影響因素包含教師的教學經驗、課程的屬性、電腦使用的方便性、教師及學生的電腦素養。就現行中小學的情況而言，學校大多已有電腦教室，而學生家中多數擁有電腦，上網普及率也在不斷提高，因此教師都能贊同或採用網路教學融入正式學習活動，但是並不顯示可以取代正式的課堂教學方式。

### 第三節 網路教學相關網站

近年來國內從事網站教學相關實例的研究工作不少，例如許智偉 (1999)、彭成璋 (2000)、黃淑玲 (2000)、張淑萍 (2001)、張雅雯 (2000) 等人，皆曾進行教學網站的開發與評估。根據這些研究結果，網站的內容與設計為影響成效的主要因素，同時網站的主題以中小學自然科與英文科為主，較少家政類科的相關研究。

國外有不少的家政教學網站，在附錄二中收錄數個網站資料做為參考。其中之一為 Home Life Skills，此網站主要為傳授青少年男女各種烹調相關技藝等；另一為 Home Economics，內容非常廣泛，包括育兒、烹調、家事、園藝、手工藝、照顧寵物、金錢管理與時間管理等。

目前國內主要的中學家政教育學習網站，即為教育部推動的學習加油站，其中與家事相關者有六項，包括國中家政科教材、高中家政科教材、高職家政科、縫紉科、幼兒保育科與美容科教材，詳如表 2.2。以高中家政科網站做為代表，其開發方法為集合許多家政教師個別就分項教材提供教案內容，再由熟悉電腦網頁的老師負責

網頁設計，並加以整理而成。

除上述的網站外，國內相關的中學家政教學網站很少，目前只能找到景美女中家政科教學資源網，此為景美女中劉珍齡、洪萃菽、黃思華老師所建立，提供飲食、服裝、家庭的講義、教案、專文等教學資源，內容大綱參考附錄二。

表 2.2 學習加油站中高中與高職家政相連結網站

學 校	科 目	建 構 單 位
國 中	家政科	台南市光華國中
高 中	家政科	宜蘭縣羅東高中
高 職	家政科	台中市台中家商
	縫紉科	台中市台中家商
	幼兒保育科	高雄市樹德家商
	美容科	高雄市樹德家商

## 小結

本章相關文獻的探討與類似網站的經驗，可作為本研究網站定位、架構與設計，以及評估研究、實施與分析的參考與依據。

參考網路教學相關理論與研究的結果，由於缺乏教師與學生的良好互動機制等因素，現行網路教學軟體仍然不易達到取代傳統教學的功能，因此較適合作為教學輔助工具。同時，良好的網路教學軟體必須符合內容具有實用性、表現具有吸引力、功能具有互動性等要求，才可獲得使用者的滿意與學習成效。

國內現有的家政教學網站，內容大多根據相關課程教材，建構方式以平鋪直敘為主，一般教師、學生大部分只是上網尋找相關資料，至於專業技術的獲得則不易尋獲，基於目前網路資訊教育的蓬勃發展因素，如何加強家政專業課程輔助教學網站的開發實務研究，與靈活結合多媒體工具的應用，應是值得進行的主題。