

第二章 文獻探討

第一節 社會認知論(Social Cognitive Theory)

社會認知論(Bandura, 1977)認為人的認知、行為、環境三者有交互影響(三元交互)且不斷改變，人會受到環境因素的影響也會影響環境，有時候環境因素對行為具有強力的限制作用，有時人的因素則成為事件發展的關鍵。社會認知論強調學習者在學習環境中，經由觀察學習和模仿，加上個人認知上的差異，而有不同的行為表現。

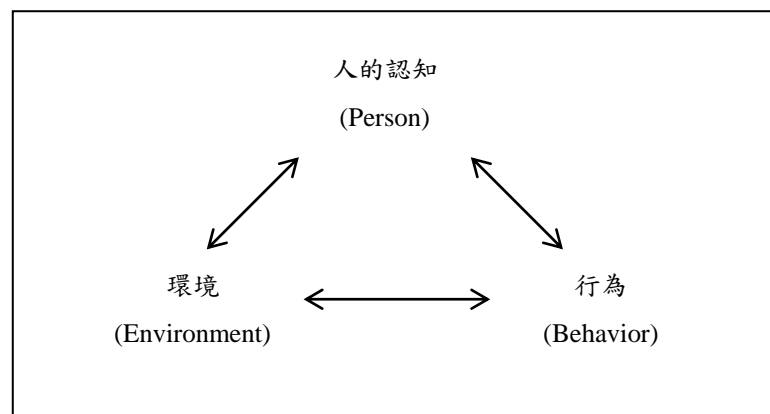


圖 2-1 三元交互論中三項決定因素之關係(整理自 Bandura, 1986, p.24)

從環境因素來說，學習有兩種方式：直接學習(enactive learning)和替代學習(vicarious learning)。直接學習是指學習者透過實際操作習得行為，學習者會根據行為的結果決定是否保留所學到的行為；替代學習則是指學習者透過觀察楷模的行為，沒有實際操作也能學到行為，例如觀察學習(observational learning)即為其中一種(Schunk, 1996)。社會認知論認為觀察學習能夠縮短獲得行為的過程，也能

避免直接學習所造成的不良後果，其中最佳方式為有提示的楷模示範(Bandura, 1977)。直接學習也有其益處，戴爾經驗塔(Dale's cone of experience)即指出透過實際操作中有目標的嘗試錯誤經驗，學習效果最好(Major & Taylor, 2003)。

從學習者個人內在因素來考量，社會認知論認為影響個人觀察學習之因素包含自我效能(Schunk, 1996)。Schunk(1996)將自我效能(Self-Efficacy)定義為一個人對自己達成某一特定任務的能力評估。在學習的過程中，自我效能會持續地影響學習者的表現(Whipp & Chiarelli, 2004; Zimmerman, 2000; Schunk, 1983)，當學習者自我效能低落時，學習者傾向於認為自己無論再努力也只是導致失敗，不願意針對學習困難多加嘗試與努力，最後導致真正的失敗(Margolis & McCabe, 2006)，顯示自我效能對學習者的重要性。各個特定的領域皆有其對應的自我效能，例如網路自我效能(Internet self-efficacy)指的是個體對自己執行網路任務能力的判斷(Ma & Liu, 2005)。因此，在網路學習環境中不可忽視網路自我效能對學習者的影響。

根據 Bandura(1986)提出的社會認知論，學習者的學習是受到認知、環境和行為三元交互影響，學習者並非只被外在環境所控制，還有自我導向能力會影響自身的行為反應，因此學習者會進行自我調整來控制自己的行為。自我調整即為三元交互的表現(Zimmerman, 1989)。所謂自我調整(self-regulation)是指學習者在學習過程中會為自己的行為設定標準，並根據此標準去評估自己目前的表現，針對評估結果給予自我回饋，以改變自我效能與行為表現(Schunk, 2000; Hodges,

2005)。Zimmerman(1990)則將自我調整定義為學習者有系統的使用後設認知、動機及行為策略以達成目標。自我調整的過程可分成三個子步驟：自我觀察(self-observation)、自我判斷(self-judgment)及自我反應(self-reaction)，其中自我觀察是最關鍵的子步驟，因為必須先有自我觀察，才可能進行自我判斷與自我反應(Schunk, 1996, 2000)。然而，自我調整技能難以由學習者自行發展或學習，為了促使學習者進行自我調整，在網路學習環境中應提供學習導引功能(Clark & Mayer, 2003; Hodges, 2005; Lim, 2001; Young, 1996)。

由上述探討可發現，若給予學習者觀察學習與直接學習兩種不同的學習方式，並提供不同的學習導引設計促進學習者進行自我調整，對於抱持著不同程度網路自我效能的學習者而言，在學習成效與認知態度上應會有所改變。以下各節就觀察學習與直接學習、自我調整與自我觀察、自我效能與網路自我效能等主題進行探討。

第二節 觀察學習與直接學習

社會認知論認為學習有兩種方式：觀察學習與直接學習。為了解這兩種學習方式，以下分別就觀察學習與直接學習之優點與兩者比較來說明，並闡述本研究操作指引之設計理念。

一、觀察學習

觀察學習是指學習者經由觀察楷模的表現而學到行為(Schunk, 1996)。學習者可經由觀察他人的表現，藉此了解新行為如何執行，將其編碼記憶後，作為日後行動的指導(Bandura, 1977)。Bandura(1977)指出觀察學習包含(1)注意、(2)保留、(3)再現及(4)動機等四個子程序(processes)。

(1)注意(attentional processes)：觀察者決定要觀察哪個楷模及示範行為的哪些面向，楷模及觀察者的特點都會影響觀察者注意的內涵。通常越是令觀察者感興趣或引人注目的行為，越能獲得觀察者的注意，而觀察者過往的經驗也常會影響觀察的面向以及對觀察到的事件的解釋。

(2)保留(retention processes)：觀察者以自己的表徵系統將示範活動編碼並記下，以記憶所觀察到的行為。通常觀察者若能將示範活動編碼成清楚簡單的詞語、標誌或形象，藉此強化記憶，則此觀察者在學習及保留行為上會有較好的表現。

(3)再現(production processes)：觀察者將記在腦中的表徵轉換為實際行為。雖

然觀察者通常在第一次模仿時無法表現出完全正確的動作，但這種將表徵轉化為實際行為所產生的落差可作為正確行動的線索，根據落差的信息回饋進行自我校正，透過觀察加上練習或試誤學習可以使觀察者有更精確的行為再現。

(4)動機(motivational processes)：動機會影響觀察者模仿示範行為的意願，學習者較有可能表現出自己認為適合的示範行為。

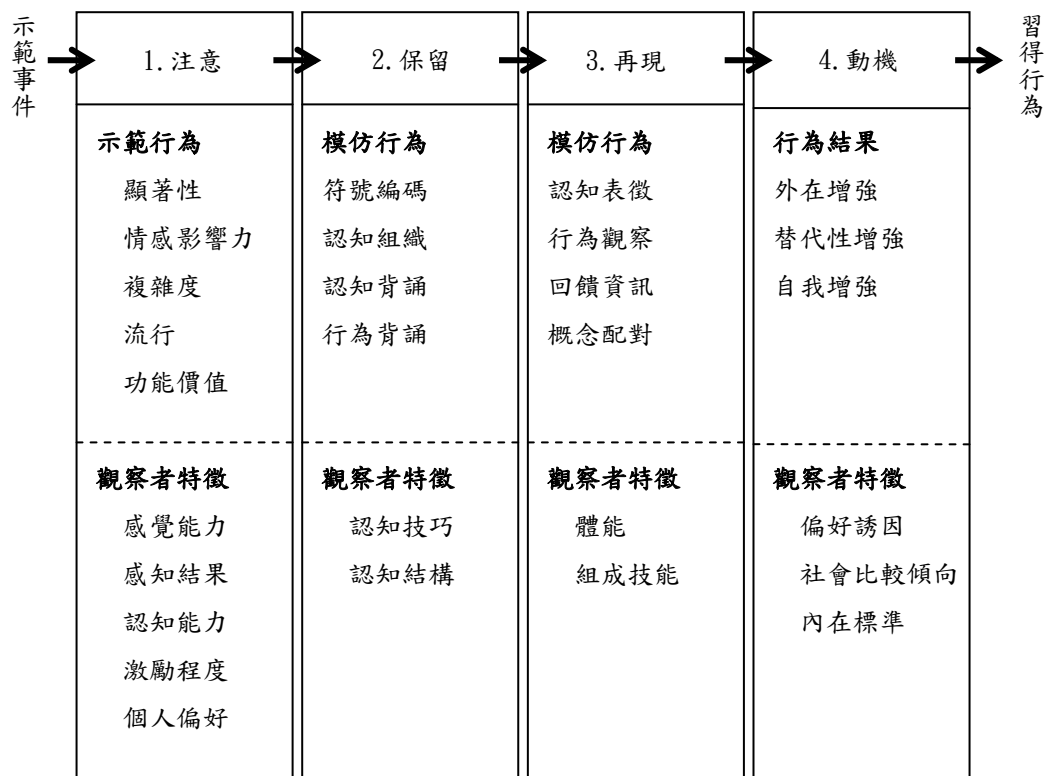


圖 2-2 觀察學習包含注意、保留、再現及動機四個子程序，影響各個子程序的重要因素如圖中

所示(整理自 Bandura, 1986, p.52)

Fisher 及 Baird(2005)認為線上課程應提供學習者觀察他人示範與模仿的機

會，讓學習者能夠建構自己的學習興趣與學習經驗。Yi 及 Davis(2003)也認為訓練學習者電腦技能最好的方法就是給予示範，讓學習者進行行為模仿，以表現出最佳學習成果，為驗證示範導向訓練模式(modeling-based training intervention)，他們提供兩組示範教學，讓學習者以觀察學習方式習得電腦技能，研究過程中並收集學習者的各種相關資料以利分析，示範教學分別為：一組在示範教學後讓學習者練習，另一組除了示範教學並要求學習者在每個範例示範結束後先自行寫下所觀察的重點再進行練習，且所有練習結束後學習者必須反覆默念自己習得的重點以增強學習保留。其研究結果發現學習保留的增強確實能影響觀察學習的保留過程以改變後續的學習表現。

二、直接學習

直接學習是指學習者實際表現行為，並視行為的結果決定是否保留所學到的行為。直接學習注重學習者實際操作的直接經驗。杜威認為學習就是經驗改造與重組的過程，強調經驗對學習的重要性，主張從實際經驗中學習，因此提倡做中學(learning by doing)，但並非所有的經驗均能幫助學習，若個體先前獲得的經驗不正確，很可能成為未來學習的阻礙(黃富順, 2001)。杜威(1963)並提出經驗具有連續性原則(experiential continuum)與交互作用原則(interaction)：經驗的連續性是指每一個實際經驗皆會影響未來的經驗，如果經驗能激起學習者的好奇心與創造力，增強學習者對未來的展望，則此經驗即是一種推動力，有助於未來的經驗。

經驗也是個人與情境的交互作用，因此，教育者應營造與利用適當的環境去引導學習者建立與組織有價值的經驗。黃富順(2001)歸納許多學者對經驗學習的論點，並闡述 Tennant 及 Pogson(1995)所主張的四種結合教學與經驗的策略，提出實務上如何幫助成人的經驗學習，其中便建議可利用模擬、遊戲與角色扮演使學習者積極參與學習活動，以創造學習者的新經驗。

吳正己、林美娟及許逸偉(1994)提出進行實驗有三項目的：(1)加強學習內容的重要觀念，(2)提供學習者實際操作的學習機會，使概念更加具體化，(3)鼓勵學習者自主地學習並發掘新知。因此，他們從做中學的觀點師法科學教育中的實驗活動，提出將實驗應用於電腦教學的想法，並提供兩個電腦實驗實例，期能利用實驗的優點，使學習者達到更好的學習成效。Major 及 Taylor(2003)解讀戴爾經驗塔指出，透過實際操作中有目標的嘗試錯誤經驗，學習效果最好。Pratt(1998)也提出在教學的過程中，練習佔了相當大的一部分，若能在操作指引中提供某項特定任務的練習，讓學習者有大量實際操作的直接經驗，初學者就能很快地學會一些重要的程序。以上研究皆顯示了實際經驗對學習的重要性。

三、觀察學習與直接學習之比較

Schnotz 及 Rasch(2005)提出直接學習與觀察學習各有其優點，操弄式動畫(直接學習)能夠提供補強功能，因為動畫能表現出靜態圖片無法表達的動作，例如依照學習者的操作給予適切的反應，能引發學習者進行更多的認知處理以促進

學習；模擬式動畫(觀察學習)提供促進功能，動畫所提供的現象模擬可減少學習者致力於心智模擬，能縮短學習時間達成良好的學習效果。

在學習因果知識方面，也有許多學者針對觀察學習和直接學習進行比較。Waldmann 及 Hagmayer(2005)讓兩組學習者分別以操弄與觀察的方式建立因果知識，研究結果發現觀察組(seeing)的學習者較操弄組(doing)要能準確預測某一事件的結果，因為觀察組對觀察事件的結果較不會產生懷疑，而操作組對自己的操作較容易產生懷疑，因而必須改變自己對操作結果的認知來認同所操作的因果知識，顯示學習者可以不經由實際經驗就能預測事件的結果且能較快習得因果知識。Chin, Bell, Munby 及 Hutchinson(2004)也發現只要老師詳細的示範動作技巧，學習者便能藉由觀察而表現出相似行為。Steyvers, Tenenbaum, Wagenmakers 及 Blum(2003)則發現學習者學習因果知識時，僅是進行觀察便能達到令人滿意的學習成效，但透過操作，學習者的成效更好。

四、操作指引設計理念

社會認知論認為從觀察學習的替代經驗能縮短學習者獲得各種技能的過程，學習者在必要時便會表現出習得的技能；杜威則主張讓學習者從實際經驗中學習，目的是讓學習者獲得切身需要的技能，以供學習者生活所需。這兩種學習論調的出發點與學習方式雖不相同，但是皆能讓學習者獲得必要的技能，且根據觀察學習與直接學習的相關文獻，可發現兩種學習方式各有其優點，但本研究之

學習者適合以何種學習方式來習得網路任務的執行技巧則尚未有定論。因此根據學習者的學習方式不同，將操作指引類型分成互動式演練範例(直接學習)與示範式演練範例(觀察學習)。互動式演練範例提供直接學習，讓學習者根據每一操作步驟之解說進行操作，互動式演練範例並根據學習者的操作動作給予環境反應之模擬，讓學習者習得操作技能並了解操作動作與環境反應之關聯。示範式演練範例提供觀察學習，學習者可藉由每一操作步驟之解說觀察操作動作的示範與環境反應之模擬，以便習得操作技能並了解操作動作與環境反應之關聯，期使學習者在實際進行任務時能效仿所觀察之操作動作。

操作指引設計除了依據學習方式不同分為互動式演練範例與示範式演練範例外，並依據 Powers(2005)所提出之操作指引設計原則加強本研究操作指引的效用。Powers(2005)認為過去的操作指引以文字說明為主，而且內容過於冗長，學習者不但不容易找到切合自身需要的主題，也無法輕易了解操作指引的文字說明。所以他建議一份良好的操作指引應遵守六項原則：(1)使用學習者能理解的語言來撰寫；(2)依照內容分割成適當的主題；(3)內容的解說最好能輔以圖例或圖表來說明；(4)相關的主題採用相同的顏色，不相關的主題使用不同的顏色來區隔；(5)重要的資訊可使用留白方式來突顯，且應使用不同的字型與字體以吸引學習者的注意；(6)使用適當的傳遞方式來傳遞操作指引，讓學習者能夠方便的取得與使用操作指引。

第三節 自我調整與自我觀察

社會認知論提出學習者會經由調整自己的想法和行為，來控制與面對生命中的重大事件(Schunk, 2000)。自我調整是指個人藉由自我效能為自己設立目標，判斷自身實際行為與目標的差異並做出反應，過程中可能受到環境影響而改變自我效能與行為(Hodges, 2005)。自我調整的基本程序為:(1)自我觀察 (self-observation；或稱自我監控，self-monitoring)：個體為自己設定目標，並檢視行為結果。(2)自我判斷(self-judgment)：個體評估其向目標邁進的進展狀況。(3)自我反應(self-reaction)：個體調整想法、情緒和反應(Schunk, 2000)。Young(1996)的研究發現，在學習者控制的環境中，擁有高自我調整學習策略的學習者，其學習成效比低自我調整學習策略學習者來的好，顯示學習者必須擁有自我調整學習策略才能在學習者控制的環境中獲致成功。因此，網路學習環境應引導學習者發展自我調整技巧並給予學習者練習自我調整策略的機會，以提升學習者的自我調整技能。Fisher 及 Baird(2005)便根據自己多年的線上教學經驗提出線上課程的設計建議，以促進學習者自我調整，例如可設定完成期限、使用電子日誌、給予他人的支持與回饋、引導學習者進行自我反思...等等。

在自我調整的基本程序中，自我觀察是最關鍵的步驟(Ley & Young, 2001; Schunk, 2000)，學習者必須進行自我觀察後，才有可能繼續進行自我判斷與自我反應，因此以下就自我觀察之重要性、影響自我觀察成效之因素與實作自我觀察分別進行探討，並闡述本研究學習導引之設計理念。

一、自我觀察之重要性

在自我調整的基本程序中，自我觀察是最關鍵的步驟，因此學習的過程中應該給予學習者適切的回饋，以促進學習者進行自我觀察(Ley & Young, 2001; Schunk, 2000)。學習者在學習過程中透過自我監控能察覺自己的學習進展，並清楚地了解自己目前的表現，而自我觀察的結果能引領學習者注意自己的進度，並做為下一步目標的指示，也使學習者能夠驗證個人的自我效能(Schunk, 1983)。Schunk(1983)研究發現當學習者感受到高自我效能時，學習者較能持續致力於學習活動，也願意投入較多的時間去解決所遭遇的難題，因而能有較佳的成就；相反的，若學習者在學習過程中未能有效進行自我監控，學習者將無法確認自己的能力與進展，也將難以促使學習者繼續努力，因而導致較低的學習成就。

二、影響自我觀察成效之因素

Schunk(2000)根據社會認知論提出影響自我觀察成效的因素有二，一為規律性(regularity)：有週期性、連續性的檢視行為；二是接近性(proximity)：行為完成與檢視行為兩者在時間上的接近程度，越接近效果越佳。Schunk(1983)發現，不論自我監控是由學習者自行進行或來自外在，定期進行自我監控的學習者在學業成就之提升優於未能進行自我監控的學習者。因此，如果學習者在實現特定目標時能定期監控自身的進度，對其技能的培養將會有較佳的效果。Garhart 及 Hannafin(1986)針對電腦化學習環境中，學習者自我監控理解程度的準確性進行相

關研究。Garhart 及 Hannafin(1986)要求每位學習者固定在每個單元結束時進行自我監控與自我評估，並收集學習者的自我評估結果，其研究結果發現學習者在監控自己理解程度方面，能經由學習經驗調整自己的評鑑準則，並隨著時間逐步改善自我監控的準確性。但每個學習者的評鑑準則皆不相同，且學習者的自我監控結果準確性普遍不高，導致學習者對自己的理解監控結果與實際表現通常不具有相關性，故建議可針對每位學習者給予不同的回饋，以協助學習者進行正確的自我監控與自我判斷，協助學習者改善自我監控的準確性(Garhart & Hannafin, 1986)。因此，在網路學習環境中，必須引領學習者定期進行自我觀察，並可透過回饋改善學習者自我觀察的成效。

三、實作自我觀察

自我觀察的過程包含回顧與紀錄，通常可利用核對清單作為自我觀察的工具，例如紀錄次數、頁數、完成百分比…等(Schunk, 1983, 2000)。在一般的課堂學習情境下學習者可藉由核對清單定期確認自己的學習進展，Roach 及 Elliott(2005)便建議可使用 GAS 量表(Goal Attainment Scaling)定時驗收並記錄每位學習者的學習成果。在網路學習環境中則可以提供學習紀錄(將學習者的學習進展放置於獨立頁面)讓學習者依其學習需求隨時瀏覽，以協助學習者進行自我觀察，或透過學習追蹤以提高自我觀察的接近性(例如：以里程碑或油量表等方式來表達學習者的學習進展，並將其置放於常駐式學習目錄中)，使學習者能隨時獲知

最新的學習進展(Clark & Mayer, 2003; Whipp & Chiarelli, 2004)。

就網路學習環境而言，在學習紀錄的應用方面，Whipp 及 Chiarelli(2004)調查學習者在線上學習過程中所運用的自我調整策略與線上學習經驗，其結果發現，學習者反應透過線上課程所提供的線上成績單能夠很容易的進行自我監控，因此學習者會頻繁地使用線上成績單以檢視自己的學習進展。在學習追蹤方面，Pahl(2002)研究學習者在網路學習環境中的自學過程及成效後發現，學習者認為網路學習環境中所提供的引導學習方向及進度回饋是創造成功學習經驗的核心，尤其是引導學習方向更是重要議題，因此建議網路學習環境應追蹤學習者的學習歷程並告知學習者學習追蹤結果，以提供學習者適性且個人化的鷹架。在美國 ASTD 認證機構(2002)所公佈的數位教材認證標準 1.1 版中，評鑑標準明列學習追蹤功能應指示學習者每個部分的完成進度，並建議可使用「沙漏」指示學習者每個部分的進度是未完成、部分完成或已完成。經濟部工業局(2005)所公佈之數位學習教材品質規範中，也明訂學習追蹤需顯示學習者已完成與未完成的學習內容。由此可見，學習紀錄與學習追蹤是學習者進行自我觀察的重要工具。

四、學習導引設計理念

根據自我觀察相關文獻探討，自我觀察之接近性越高越好，故學習追蹤被列於數位教材評鑑標準中，且有部分研究者從研究經驗建議網路學習環境應提供學習追蹤功能，但與其相關之實証研究則較少被鑽研。因此，為驗證自我觀察的接

近性在網路學習環境之效用，本研究針對自我觀察的接近性，設計「立即性進度資訊」與「累積性進度資訊」做為回饋，以促使學習者進行自我觀察，並依據自我觀察接近性之不同將學習導引設計分為動態導覽與循序導覽。動態導覽提供立即性進度資訊，網路學習任務系統於學習者有任務進展時，立即更新任務進度資訊並隨時呈現於畫面上，隨時提醒學習者進度資訊以保持較高的自我觀察接近性。循序導覽提供累積性進度資訊，網路學習任務系統將學習者現階段任務進展紀錄於學習紀錄中，提供學習紀錄之連結讓學習者可隨時取得任務進度資訊，此種做法之自我觀察接近性較低。

學習導引除了依據自我觀察接近性分為動態導覽與循序導覽兩種設計外，並依據 Clark 及 Mayer(2003)提出的瀏覽功能設計原則補足學習導引功能。Clark 及 Mayer(2003)指出學習者控制的瀏覽功能有四項設計原則：(1)謹慎使用連結(link)，避免過多的連結增加學習者的認知負載，並要避免連結不適當地中斷學習者目前的學習；(2)允許學習者控制學習步調，應提供向前向後及離開按鈕讓學習者自行調整學習的進程；(3)提供課程地圖讓學習者了解課程概況，利用課程架構選單即可達成此一目的；(4)在所有頁面中提供基本的瀏覽選擇，例如告知學習者目前的學習主題與該主題已進行至哪個部份，讓學習者了解自己身在何處。

第四節 自我效能與網路自我效能

Bandura(1986)認為，自我效能是人們判斷自己擁有多少能力去組織與執行某些行為以達成特定任務。自我效能不僅是知道如何去完成某件事，而且是對於自己是否有能力完成的一種信念(Schunk, 1996)。Schunk(2000)指出自我效能包含一個人對其能力、努力、任務難度、他人協助、楷模相似度…等因素的覺察。學習者可以透過自我觀察獲得個人能力的資訊，因此，自我觀察是自我效能的主要來源之一(Schunk,1983)。

社會認知論(Bandura, 1986)將自我效能的資訊來源分成四類：目標達成(enactive attainment)、替代經驗(vicarious experience)、言語說服(verbal persuasion)與生理狀態(physiological state)，茲分述如下：

(1)目標達成：學習者能從親身經驗的成果得到自我效能，是最能影響自我效能的資訊。通常成功的經驗會提升學習者的自我效能，而連續失敗的經驗會降低學習者的自我效能，但若是學習者能有連續的成功經驗，則其偶發的失敗經驗對自我能力上的判斷不會產生太大影響，因此自我效能也不會有太大的改變。

(2)替代經驗：學習者從他人的行為表現與行為結果，判斷自己執行該項行為的能力，形成自我效能。通常若是學習者認為行為示範者與自己越相似，則該示範者的行為越能影響學習者自我效能的評估。例如：學習者認為示範者與自己的能力相當，則學習者較傾向於認同「示範者做得到的事情，自己也能做到」，或是「示範者費盡努力也做不到的事情，自己大概也做不到」。

(3)言語說服：學習者從他人對自己的評語得到自我效能。通常他人的言語鼓勵能促使學習者花費較多的心思與努力以獲致成功，因而增強技能的發展與自我效能；而他人對自己能力的言語批評則易導致學習者無心努力於任務，且一旦遭遇挫折便輕言放棄，因此降低自我效能。

(4)生理狀態：學習者會從自己的身心狀況判斷自己的能力。例如：人處於過份激動的狀態下常會導致表現不佳，因此學習者在緊張、激動的狀態下，傾向於預測自己將會失敗，因而降低自我效能。

自我效能的高低對行為的選擇、努力與持續、思考模式和情緒反應皆有影響。通常人們傾向於選擇認為自己可以表現優異的活動，對於高自我效能者而言，他們願意付出較多的努力，也較能持續進行活動，當遭遇失敗時，會傾向於認為是自己的努力不足導致失敗(Bandura, 1986)。自我效能與自我調整過程息息相關，並會持續地影響所有學習過程(Whipp & Chiarelli, 2004; Zimmerman, 2000)。Zimmerman(2000)認為自我調整是事先準備(forethought)、表現(performance)及自我反思(self-reflection)三個階段的循環。自我效能影響事先準備階段的目標設定與策略選擇，並持續影響表現階段的自我控制與自我觀察策略，最後，自我效能與歸因及自我滿足程度共同影響自我反思的結果。

本研究之學習者須藉由學習導引及操作指引完成網路任務，過程中需使用網路相關技能，因此著重在網路自我效能對執行網路任務的影響。以下就「網路自我效能之定義與影響」、「自我效能、網路自我效能與自我觀察之關係」以及「自

我效能、網路自我效能與學習之關係」分別探討。

一、網路自我效能之定義與影響

網路自我效能是指一個人對自己使用網路與執行網路任務能力的自我評估 (Ma & Liu, 2005; Tsai & Tsai, 2003)。Tsai 及 Lin(2004)認為網路自我效能是個體對於使用網路所自我察覺到的自信，並將網路自我效能視為個體對於網際網路所抱持的態度之一。

Joo、Bong 及 Choi(2000)發現在網路學習環境中，學習者的網路自我效能與網路任務之表現成正相關，網路自我效能越高者，透過網路搜尋資訊的表現越好。Ren(1999)研究以網際網路搜尋資訊時，發現網路自我效能越高者，網路使用頻率較頻繁，網路搜尋成效越好。Ren(1999)並建議應提高網路潛在使用者的網路自我效能，教學是提升網路自我效能的可能方法之一，因為隨著資訊技術的進行，學習者所應具備的技能也必須隨之更新，自我效能較強的學習者能保持較強的學習動機，較不會被推陳出新的技術所嚇阻。

Tsai 及 Tsai(2003)曾針對網路自我效能議題進行研究，其結果發現高網路自我效能學習者會使用較好的資訊搜尋策略進行學習，並且在網路學習任務中獲得較高的學習成就。他們發現高/低網路自我效能學習者在資訊搜尋策略上有幾點不同：

(1)控制感(control)與迷失方向(disorientation)：高網路自我效能者較能正確並

有效率的操作電腦與網路，而且較少迷失方向，例如高網路自我效能者知道只要以滑鼠左鍵單擊超連結即可連至所需頁面，而低網路自我效能者卻常常會以滑鼠左鍵雙擊超連結。

(2)試誤策略(trial-and-error strategy)與問題解決(problem solving)：高網路自我效能者通常傾向以自己的力量去解決問題，當搜尋結果不符合需求時，高網路自我效能者會嘗試改變關鍵字並再次搜尋，而低網路自我效能者難以創造或使用新方法去搜尋資訊，通常是一遇到困難就放棄，轉而尋求他人協助。

(3)目的思考(purposeful thinking)、選擇關鍵(selecting main idea)與評價資訊(evaluating information)：高網路自我效能者常會進行有目的的思考，他們能清楚地了解任務的目的，並能有效率地選擇必要的資訊，最後還能針對資訊進行批判性思考，而低網路自我效能者很少表現出有目的的思考行為，他們會詳閱每一項資訊並單純地接收所有訊息。

Tsai 及 Lin(2004)針對台灣青少年對於網際網路的態度進行問卷調查，他們將一般網路技能與網路溝通互動技能列入網路自我效能的範疇，將網路的實用價值、情緒影響、獨自掌控網路與行為列入一般網路態度，其結果發現在網路自我效能方面，女性的網路自我效能高於男性，顯示女性在一般網路技能與使用網路進行溝通或互動兩方面有較高的自信；在其他網路態度方面，相較於女性，男性對於網路的實用價值與獨自掌控網路兩方面抱持著較正向的態度；而情緒影響與行為的態度則在性別上沒有差異。在 Tsai 及 Lin(2004)的調查中，關於「獨自掌

控網路」的結果是值得注意的，其研究數據顯示男性對於獨自掌控網路的態度(3.73)顯著高於女性(3.57)，但相較於網路實用價值、情緒影響及行為與網路自我效能等方面的態度皆達 4.45 分以上的情況而言，顯示青少年對於網路掌控的信心仍是處在較低的情況，因此，針對網路掌控方面的信心仍有相當大的進步空間。

二、自我效能、網路自我效能與自我觀察

自我調整能與自我效能互相關聯。Schmidt 及 Ford(2003)利用學習者控制的訓練系統讓學習者進行網頁製作的學習，在學習者的學習過程中，系統會每隔一小段時間便提醒學習者進行自我觀察與判斷自己的學習表現，並將之記錄下來，其研究結果顯示自我調整較佳的學習者表現出較高的自我效能。Malpass, O'Neil, Jr 及 Hocesvar(1999)檢驗影響數學進階考試成就的因素模型，發現自我效能會影響學習者的數學表現與自我調整技能，自我效能越高的學習者，數學表現越高，自我調整技能越好。

自我效能並非固定不變，自我效能的高低會隨著個人的經驗與環境互動的結果而改變(Schunk, 1996)。自我調整能提升自我效能，其中自我觀察能驗證自我效能。Schunk(1983)研究自我監控對學習者自我效能之影響發現，有進行自我監控的學習者在自我效能及學業成就之提升程度優於未進行自我監控的學習者。他認為當學習者處於追趕特定目標時，若能定期監控自身的進度，學習者能發現自己正逐步地達成目標，因此對於技能的培養與自我效能的驗證能有很高的效果。

三、自我效能、網路自我效能與學習

除了自我觀察的影響，學習也能提升自我效能。Whipp 及 Chiarelli(2004)調查六位大學畢業並從事教學工作者的線上學習經驗發現，學習者剛開始進入線上課程時，大部分學習者的網路自我效能與學習自我效能皆偏低，課程起步一段時間後，學習者因為得到他人或線上協助(線上小幫手，helper)而有成功經驗，因此提升了網路自我效能。Smith(2004)曾分析學習者在學習前後的電腦自我效能，結果發現透過電腦技能的教學課程，學習者在學習後的電腦自我效能相較於學習前明顯提升。Yi 及 Davis(2003)也發現觀察學習對學習者訓練後的自我效能有正面影響，而且訓練後的自我效能又會影響學習成效。

Margolis 及 McCabe(2006)提出教師可以利用直接熟練度(直接學習)與替代經驗(觀察學習)來提升學習者自我效能：直接熟練度(enactive mastery)意指學習者了解自己成功的程度。教師可以指派一些學習者做得到的作業，而且讓學習者覺得這些作業有一點挑戰性，讓學習者自己成功地完成這些作業，並藉由這些成功經驗來提升學習者的自我效能。替代經驗(vicarious experiences)意指學習者觀察他人達成任務的過程作為自己執行任務的引導。教師可以藉由同儕楷模的示範幫助學習者建立目標行為或學習策略的心智模型，讓學習者清楚了解如何執行任務，降低學習者進行任務的焦慮。

第五節 歸納與總結

綜合前述文獻探討，在學習導引方面，本研究透過網路學習任務系統全程紀錄與監控學習者完成網路任務的歷程，並隨時提供學習者最新的任務進度訊息，期能誘導學習者進行自我觀察，以引發後續自我調整之進行，達成學習導引作用。網路任務之任務進度訊息依回饋時間之不同，在自我觀察之接近性上可分為立即性回饋與累積性回饋兩種方式，因此學習導引設計可分為動態導覽(同時提供立即性回饋與累積性回饋)及循序導覽(提供瀏覽建議與累積性回饋)。

在操作指引方面，為降低學習者認知負載，以演練範例型態呈現教學內容，並結合兩種學習方式(直接學習與觀察學習)提供學習者不同的學習經驗，因此操作指引可分為互動式演練範例(直接學習)與示範式演練範例(觀察學習)兩種類型。

網路自我效能可能影響學習者的網路任務成效，也可能受到環境影響而產生變化，因此探討高/低網路自我效能之學習者，在不同學習導引設計與操作指引類型的環境中執行任務的差異，以及學習者網路自我效能的前後變化。由於學習者控制環境中首重學習者對於任務的掌控，且根據對 Tsai 及 Lin(2004)研究結果的省思，研究者認為網路掌控方面的信心是應該被關注與提升的，因此在學習者網路自我效能的前後變化方面，將針對網路任務掌控信心的前後變化進行探討，以了解學習導引與操作指引對於網路任務掌控信心的影響。

總結前述觀點，如圖 2-3，本研究依據社會認知論的三元交互架構，探討不同的學習導引設計與操作指引類型，對不同網路自我效能程度的學習者之行為表

現(任務完成時程、任務完成度)及認知歷程(網路自我效能之任務掌控信心、學習者態度)有何影響。

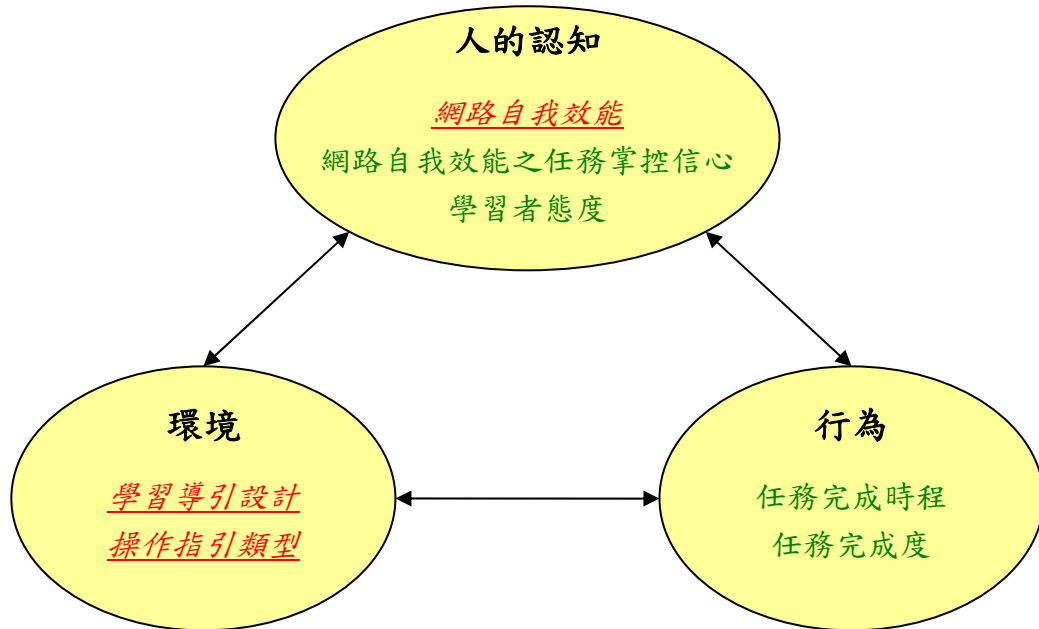


圖 2-3 研究變數關係圖：粗體表示三元交互因子；斜體底線為本研究自變項；其餘為本研究依變項