

# 第一章 緒論

## 第一節 研究背景與動機

隨著數位學習的蓬勃發展，網路學習環境所提供的優勢也越來越受重視，例如學習者控制能提供個人化學習及自我調整學習策略運用之機會，以協助學習者達到更好的學習成效(Lim, 2001; Young, 1996)。學習者控制是指學習者能夠依照自身學習需求與學習步調去選擇學習內容與學習活動進行順序，並決定要忽略哪些學習元素(Clark & Mayer, 2003)。Young(1996)指出學習者控制讓學習者擁有導覽主動權(navigational initiative)，能夠選擇教學的份量、順序及型態以達到個人化學習，符合學習者獨特的學習需求。Lim(2001)也提出當學習者有了目標，在學習過程中需要進行一定份量的學習者控制，並運用自我調整學習策略從中監控自己的進度與學習需求，最後找到對自己最有效的學習方法。

若學習者想要在網路學習環境中發揮學習者控制機制的優點，學習者本身必須具備一定程度的先備知識與自我調整技巧(Clark & Mayer, 2003; Hodges, 2005; Lim, 2001; Young, 1996)。當學習者身處於資訊繁多的網路學習環境時，需要自行掌控自身的學習進展，若未具備足夠先備知識以判斷哪些資訊可忽略，哪些是重要資訊，或缺乏自我調整技能以監控自身的學習過程，容易造成認知超載與迷失學習方向之情形，因此為了提供學習者在具備學習者控制機制的網路學習環境中有效進行學習，學習者的自我調整技能顯得格外重要，所以，網路學習環境中應提供「學習導引」以支持學習者適當運用學習者控制機制(Clark & Mayer, 2003;

Hodges, 2005; Lim, 2001; Young, 1996)。

學習導引機制的主要目的就是要引導學習者順暢進行學習活動。透過良好的學習導引，能協助學習者進行自我調整，讓學習者輕鬆掌控個人學習活動的進行，避免迷失學習方向，發揮學習者控制的優點。經濟部工業局(2005)所公佈之數位學習教材品質規範中，即將學習導引列於規範之第二面向，包含學習導引(navigation)、操作指引與求助功能(operational helper)及學習追蹤(learner tracking)。美國 ASTD 認證機構(2002)所公佈的數位教材認證標準 1.1 版(ECC, E-Learning Courseware Certification Standards)的介面標準也規定了五項學習導引相關的認證標準，包括定位(orientation)、追蹤(tracking features)、基本導覽功能(required navigational functions)、進階導覽機制(optional navigational devices)及操作指引(operational support)，顯示各國數位標準對學習導引的重視。Lim(2001)分析超媒體學習環境中的兩個不同學習團體後發現，教師若給予學生完整的學習導引，學習者的學習成效較好，故網路學習環境應搭配良好的學習導引設計，以導正學習者的學習方向並協助學習者避免重複瀏覽學習內容以提升學習效率。

本研究在先導性探討時，在學習導引設計上以學習紀錄方式提供「查詢網路填報任務進度」之累積性進度資訊，以引領學習者完成網路填報任務，並附上靜態圖文解說方式的操作指引，提供一步接一步的操作程序，教導學習者如何執行網路填報任務，結果發現學習者進行網路填報任務時有下列幾種情況：

1. 網路學習者經過助教主動以電話提醒與協助執行任務後，仍約有 17% 未完

成指定的網路任務；

2. 網路學習者反應必須花費一段時間才能弄懂網路填報任務的進行方式；

3. 網路學習任務系統已提供「查詢網路填報任務進展」之累積性進度資訊，學習者仍會至討論區要求線上助教協助確認其網路填報任務進展；

4. 網路學習任務系統已提供操作指引作為任務執行教學的輔助教材，但學習者仍會至討論區提問或以電話向助教諮詢任務執行的相關問題。

由先導性探討可知，網路學習任務系統中除了學習導引應有更良好的設計外，操作指引也是不可忽略的一環，尤其當學習者在學習一項新程序的時候，學習者更是非常依賴操作指引所提供的操作程序說明(Paris, Colineau, Lu & Linden, 2005)。Powers(2005)為了讓操作指引更加發揮效用，提出了六種方法，分別為：(1)為使用者而寫；(2)使用圖例和圖表；(3)採用另一種形式來表達；(4)使用令人感興趣的風格；(5)留空白來突顯資訊；(6)採用另一種方式傳遞，其中第一種便告訴我們，要以學習者的角度出發去撰寫操作指引，否則操作指引將被視為一個無聊、無用，而且是使用學習者無法理解的語言去撰寫的工具。Pratt(1998)也指出：以程式設計者的觀點來撰寫操作指引，會導致操作指引變成無用的東西，而教學設計者比較能了解使用者的認知需求，所以應從教學設計者的觀點來撰寫操作指引。LeFdever 及 Dixon(1986)則發現比起只有圖文解說的操作指引而言，附有範例的操作指引更有助於學習者對於學習內容的理解與記憶。很多學習者也認為比起讓學習者從嘗試錯誤中找到解題的方法，提供範例讓學習者藉由專家一步步的

講解與示範解題步驟，逐步引導學習者領略解題技巧是更有效的作法(單文經, 1997; Sweller, 1988)。Tuovinen 及 Sweller(1999)曾使用演練範例教導學習者學習資料庫欄位運算，研究結果發現演練範例能有效降低初學者的認知負載，並提升初學者的學習成效，對於具備先備知識的學習者，演練範例也能將學習者的認知負載降到最低，並使學習者達成良好的學習成效。

Atkinson, Derry, Renkl 和 Wortham(2000)定義典型的演練範例都包含問題的陳述及解決問題的程序，並以一步接一步的方式來呈現解決問題的程序，它提供了一個專家如何解決問題的過程，讓初學者能夠研究並模仿。若運用當前發達的資訊科技，由專家實際示範的範例也能夠製作成數位化的演練範例，並藉由網際網路來傳遞。李建嶠與蔡錫濤(1995)主張藉由電腦多媒體可達成操作示範的目的，學習者可以藉由電腦多媒體所呈現的真實操作畫面、旁白解說及文字說明，看到詳細的操作示範，有利於學習者記憶並理解其過程，學習者還可以依照自己的需要將操作步驟前進、後退或重複播放，直到清楚整個操作步驟為止。如此運用電腦多媒體的特性，學習者便能更方便的進行觀察學習，專家也可以減輕重複示範的負擔。因此，本研究將使用演練範例作為操作指引教學內容的呈現型態，以協助學習者更有效的習得網路任務的操作技能。

網路學習環境除了著重於能觸發學習者進行自我調整的學習導引與必要性的操作指引外，也注重網路自我效能對學習者的影響。因為在學習的過程中，自我效能會持續地影響學習者的表現(Schunk, 1983; Whipp & Chiarelli, 2004;

Zimmerman, 2000)，所以自我效能也成為網路學習環境中常被探討的議題之一。

Ren(1999)研究網路自我效能高低與網路任務成就高低之關係時發現，網路自我效能越高者，網路任務成效越好，並建議可透過教學來提升使用者的自我效能，以達到更好的網路任務成效。本研究將針對學習者網路自我效能的高低，探討網路自我效能對學習者執行網路任務的影響。由於本研究的網路任務著重於學習者對任務的掌控，因此也將針對網路自我效能中，任務掌控信心的提升進行分析。

本研究將著重於學習導引、操作指引與網路自我效能三面向對學習者執行網路任務之影響。Schunk(2000)認為行為完成與自我觀察在時間上的接近性會影響自我觀察之成效，因此，本研究依照觸發學習者自我觀察的時間點不同設計「循序導覽」與「動態導覽」兩種學習導引。操作指引以演練範例方式呈現教學內容以降低學習者的認知負載。由於有多位學者(Bandura, 1977; Waldmann & Hagmayer, 2005)認為直接學習(enactive learning)與觀察學習(observational learning)對於學習過程與學習成效有不同的影響，因此依照學習方式的不同，將操作指引分為「示範式演練範例」與「互動式演練範例」兩種類型。本研究期能以學習導引與操作指引幫助學習者更正確更有效率地完成網路任務，並以網路自我效能量表測量學習者的網路自我效能，探討不同學習導引設計與操作指引類型對網路自我效能程度不同的學習者在執行網路任務之影響，以作為後續設計及改進之依據。

## 第二節 研究問題

本研究旨在探討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在執行網路任務之輔助情形。茲將本研究欲探討問題分述如下：

- 一、學習者網路任務之任務完成度的初步探究。
- 二、學習導引與操作指引的使用人數百分比是否有差異？
- 三、高/低網路自我效能學習者在學習導引與操作指引的使用率方面是否有差異？
- 四、學習導引設計與操作指引類型對高/低網路自我效能學習者在網路任務完成時程的影響？
- 五、學習導引設計與操作指引類型對高/低網路自我效能學習者網路自我效能中任務掌控信心之影響？
- 六、高/低網路自我效能學習者對學習導引設計與操作指引的滿意度為何？

## 第三節 研究範圍與限制

- 一、本研究之參與者係採用自願參與方式，其自願參與者可能偏重於某一特質而需要經過篩選以得到研究樣本，可能造成研究樣本數過少或產生篩選誤差之情形。
- 二、本研究之研究樣本為學校教職員，其職位大多為體育組長，年齡大多集中在30-40歲，就性別而言，約有70%為男性，可能無法類推至其他類型之成年

或未成年網路學習者。

三、本研究之網路任務係針對學習者透過網路填報學校體育資料進行探討，其所需之網路技能為網際網路連線、網站遊覽、資料填寫...等，研究結果可能無法類推至不同性質之網路任務。

## 第四節 重要名詞解釋

### 一、網路填報任務

網路填報任務是指學習者須先透過網路連線至網路學習任務系統下載填報項目，而後進行各項學校體育資料之準備，再登入網路學習任務系統，將各項資料完整無缺的正確登錄至線上資料庫中，登入及填報畫面請參考附錄二。學校體育資料總計有九份，九份資料各自獨立，無先後次序關係，依照學校級別不同，統計細項略有差異，因此，九份資料共約有 585 - 590 題。學習者進行網路填報任務的過程中，可藉由操作指引(online help)學習相關的填報技能，並利用學習導引(navigation)監控自己的任務進展，因此網路學習任務系統屬於數位學習環境的一種。

### 二、學習導引

學習導引是輔助學習者能隨心所欲在網站中各網頁間遊走之功能。學習導引讓學習者在瀏覽某一個網頁結束後，能清楚知道下一個該去的網頁是什麼，如何才能最快到達該網頁，包含上一頁、下一頁、現在位置、進度資訊...等等。本研究的學習導引專指引領學習者任務進行方向的任務導引，學習導引分為兩種：動

態導覽提供立即性與累積性進度資訊，學習者可隨時了解自己的任務進展，並可依照自己的需要索取累積性進度資訊，以獲得自己現階段任務進度的各種資訊；循序導覽提供任務進行順序之建議與累積性進度資訊，學習者可依照任務行進順序之建議依序完成各項子任務，並可依照自己的需要索取累積性進度資訊，以獲得自己現階段任務進度的各種資訊。

### 三、操作指引

操作指引是用以輔助學習者順利完成任務的操作手冊。學習者在操作過程中遇到困難時，能又簡單又迅速的取得該項操作任務的操作指引，學習如何完成該項操作任務。本研究之操作指引以演練範例呈現教學內容，一步一步的解說操作程序與操作動作，並可依照學習方式將操作指引分為兩種：示範式演練範例讓學習者觀察操作步驟與操作動作的示範；互動式演練範例讓學習者在學習過程中直接練習操作動作。

### 四、網路自我效能

Ma 及 Liu(2005)將網路自我效能定義為一個人對自己執行網路任務能力的估計。本研究之網路自我效能可分為基礎能力、任務掌控與資源運用三面向：基礎能力指學習者對自己操作網路時所需的一般性技巧之信心程度；任務掌控指學習者對自己執行網路任務時所需之關鍵能力的信心程度；資源運用指學習者對於自己運用其他資源完成網路任務的信心程度。

### 四、任務掌控信心



本研究之任務掌控信心意指學習者對自己執行與掌控網路任務進行的信心，屬於網路自我效能的一部分。從先導性探討中發現，學習者在登入網路學習任務系統、輸入資料與傳送資料等方面常會發生困難，因此，任務掌控信心包含學習者對於資料輸入、登入/登出、線上傳送資料等網路任務相關技能的信心。