

# 電腦輔助自我學習教材之設計與成效評估：應用於護理科學生之身體評估課程

## DESIGN and LEARNING EVALUATION of SELF-LEARNING COMPUTER-ASSISTED INSTRUCTION: APPLYING in a PHYSICAL ASSESSMENT COURSE for NURSING STUDENTS

胡綾真<sup>1</sup> 黃嫦芳<sup>1</sup> 張怡娟<sup>1</sup> 羅靜婷<sup>1</sup> 楊文琪<sup>1</sup> 侯春茹<sup>2</sup>

<sup>1</sup>輔英科技大學附設專科護理科

<sup>2</sup>南台科技大學電機工程系

### 一、中文摘要

本研究目的是利用電腦資訊科技設計一套電腦輔助自我學習系統，提供學習者多媒體的學習方式，並應用此系統來探討護理科專四學生於學習身體評估與實驗之學習成效。系統包括資料庫內容的建立，利用多媒體的方式呈現臨床生理評估的方法與步驟，以及人體呼吸音、心跳音等生理訊號。學習成效的評估係採相關性調查法（correlation survey），研究對象為某科技大學附設護理科教授專四上學期所有修身體評估與實驗課程之 981 位同學，學習評量含期中筆試、期末筆試、期末技術考試等三份評量，以瞭解同學使用自我學習輔助教材情形。

**關鍵詞：**電腦輔助、自我學習、學習成效

### Abstract

Physical assessment (PA) is a necessary acquisition for nurses. However, learning PA for nursing students is different from other nursing skills because of its complexity, breadth, and involvement of clinical decisions. Studies reported that self-learning computer-assisted instruction (SLCAI) is effective to bridge the gap between knowledge acquisition, skill development, and real-world application. The **objective** of this study was 1) to design a computer-assisted learning system and 2) to investigate students' usage of SLCAI and their learning effectiveness (LE) in a PA course. A **descriptive and correlational study design** was undertaken with a convenience sample of 981 fourth-year nursing students attending PA course. SLCAI was implemented as a teaching tool by instructors for each class, but also as a learning tool by students after each class. Students were asked to record their usage of SLCAI and satisfaction on a 5-point Likert scale (1: very dissatisfied, 5: very satisfied). Students' LE was determined by mid-term and final written tests and validation examination.

**Keywords :** self-learning、Self-learning  
Computer-assisted、learning effectiveness

### 二、緣由與目的

身體評估是護理學生在執行護理過程時必備的評估技能，藉由身體評估可以完整收集病人資料，不僅能夠及早發現不正常的狀況，更能在護理措施執行過程中，透過不斷的評估，以評值護理計劃之成效，再加以修正執行，因此身體評估對於護理學生在護理養成教育中是非常重要的專業科目之一，其中在身體評估技能上之應用更是一重要的訓練，學生能夠實際應用於未來實習與臨床職場，以提昇護理專業判斷之能力，進而促使護理專業與醫療品質的改善。

身體評估學理與技能的學習不同於一般技能。其中，正常與異常病理徵象、心音、呼吸音、雜音等的學習，若無法於即時與真實的學習，以及重覆練習辨識其異同，容易讓同學處於虛擬或若有似無，往往到了臨床情境時，不知確實辨識，失去學習的黃金時刻。

目前五專技能課程設計中，過去傳統技能教學方式為教師現場示範，再分組由一位教師在旁指導，安排學生練習課重覆不斷練習以增進其熟悉度，在期末時以技考方式評值其學習成效。然而，課示教學現況有些困境，實驗課程設計與授課時數有限，教師須教導解剖、生理與病理等學理，讓同學知其所以後，足以應用於實際正常人與病患的身體評估技能，往往易造成授課老師的情緒壓力，又為了不影響同學的學習成效，若可以將課堂教學教材與教師親自操作過程，置於同學課後自我學習環境中，讓同學自己安排學習時間，亦是一自我學習導向的學習策略，除了培育學生學習階段能主動自我學習，甚至延續於未來職場的在職充電的動力。

自我導向學習可歸為三個主要概念，為一種歷程、特質、及學習型態[1]。（一）自我導向學習是一種歷程，Knowles（1975）定義為「個人能主動的引發學習動機，不論有和他人的協助，診

斷自己的學習需要，形成學習目標，尋求學習的人力與物力資源，選擇和執行適當的學策略，評鑑學習結果的歷程。」故有關自我導自學習計畫、策略、方法及評鑑等一連續的歷程[2]。(二)自我導向學習是一種人格特質，Guglielmino(1978)指出自我導向學習者係個人能夠自己引發學習，並能獨立而繼續的進行，具有自我訓練的能力，並有強烈的學習慾望和信心，能夠應用基本的學習技巧，安排適當的學習步驟，發展完成學習的計畫和利用時間加以進行的人[3]。強調個人的能力、慾望和信心，皆是屬於學習者人格特質。(三)自我導向學習是一種學習型態，此乃 Brockett 與 Hiemstra (1991) 所提出結合了重視外在架構歷程的歷程論與重學習者內在特質的特質論，而主張自我導向學習是一科成人的學習型態[1]。

故本研究將上課教材包括知識、技能及情意，配合聲音及實際操作步驟，利用電腦輔助方式設計自我學習教材，讓學生在下課後依自我學習的需求進行主動自我學習，並從中探討學生對輔助教材使用情形與滿意程度，同時藉此研究了解目前五專生之自我學習成效及其影響因素，以作為未來改善教學之依據，並且設計更多教學模式以提昇學生之學習動機、教學環境及教學品質。

### 三、方法與步驟

**電腦輔助教材內容之建立：**本研究欲改進身體評估與實驗課程之教學策略，由內外科身體評估與實驗組 5 位教師依多年教學經驗與臨床實務經驗共同設計身體評估與實驗多媒體光碟，內容含有心臟血管、呼吸、腹部與神經等四大系統，此教學光碟文字內容多延用邱艷芬(2003)·身體評估--護理上之運用(五版)·台北:華杏之文字編排，內容中除了重要學理整理且提供相關解剖圖、生理變化流程、分析表格等，另外同步可以聽到正常心音、心雜音、呼吸音等，每個系統中可觀看由教師親自示範之身體評估技術，希望讓教學內容多樣化與生動活潑，激發同學學習動機與學習資源多元化。此多媒體光碟除了作為同學課後自我學習外，其中心臟血管系統與呼吸系統之課室教學是藉由此套光碟與多媒體教室，配合教師課室教學，讓同學學習教課書本與同步聽取正常心音、心雜音、呼吸音等教學，於課堂上即時撥放教師示範之身體評估技巧，同時，吸引同學熟知光碟使用方法與實用性。

**學習成效評估：**本研究以南部某科技大學附設專科部四年級共 20 個班級同學為研究對象，授課九十二學年第一學期身體評估與實驗老師為教育行動研究者，於 92 年 9 月 15 日至 93 年 1 月 17 日間按研究計劃如圖一所示，逐步進行，分別於學期第九週發出自學輔助教材與使用說明手

冊，第十週舉行統一期中考，自第九週到十七週期間，同學依其自我評量是否使用自我學習輔助教材及使用時間長短，完成說明手冊，第十七週進行身體評估與實驗技考評量，並請同學依個人學習經驗填寫 SDLR 中文版量表[1]與回收使用說明手冊，第十八週舉行統一期末考。

### 四、結果與討論

發出 981 份自學輔助教材與使用手冊，回收 851 份，回收率為 86.7%，SDLR 量表發出 981 份，回收 929 份，回收率為 94.7%。

最後研究發現(一)自學輔助教材使用情形，有使用光碟者，佔九成，使用自學輔助教材之理由是為看正確技術操作。自學輔助教材幫助同學，對身體評估技術步驟、各系統中正常與異常聲音的學習與課程學理等觀念可以更清楚；使用此自學輔助教材的情形，使用自我學習輔助教材總時間平均值為  $287.0 \pm 314.6$  分鐘，自評閱讀光碟時之注意力，平均為  $3.65 \pm 0.7$  分。針對實施自學輔助教材之滿意度，平均分數為 4.08-4.27 分。(二)沒有使用輔助教材者，佔 6.8%，其理由是沒有電腦可以操作使用(64.3%)與沒有時間(32.1%)。(三)使用自我學習輔助教材時間大於 211 分鐘者比沒有使用者有顯著較高的學習總成績。

### 五、結論及未來工作

研究結果建議未來可朝互動式多媒體教材與網頁應用於身體評估與實驗課程之設計，強化學生個人資訊能力與善用學校教學平台之教學資源，讓學生具備 e 世代 e 能力，同時，讓護理技能學習無邊界與無時間限制。

建議設計未來對於低學習成效者實施輔導方案，讓學生自己記錄下輔助教材使用時間情形與提出建議，是一種師生雙向溝通管道，未來若能透過程式記錄學習歷程與學後測驗等功能，對學生同儕間是一無形的約束力與競爭力。

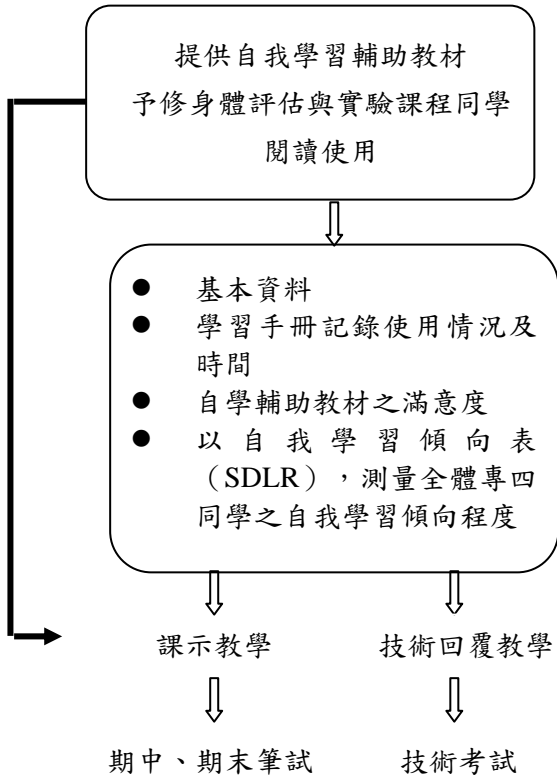
應用結果設計未來對於低學習成效者實施輔導方案，低自我學習傾向者學習模式「以教師為主」，除了傳統式教授輔導方式，自我學習輔助教材的介入對於學生可為一增強物與教學策略；相對地，高學習傾向者學習模式「以學生為主」，安排自我學習的環境，讓學生可以更自由與效能地時間運用。

### 六、參考文獻

1. 鄧運林(1995)，成人教學與自我導向學習，台北：五南書局。
2. Knowles, MS (1975), *Self-directed Learning*:

*A Guide for Leaders and Teachers*. New York: Cambridge. Association Press.

3. Gulielmino, LM (1987), "Development of the self-directed learning readiness scale," *Dissertation Abstracts International*, 38, 6467A.



圖一、研究流程圖