

中醫穴道互動式學習系統之建置

陳熙政* 張文凡** 陳濟群** 黃惠瑜** 林軒卉** 王曉貞**

*崑山科技大學資訊管理系副教授

**崑山科技大學資訊管理系學生

摘要

本研究提出了一個中醫穴道互動式學習系統，系統可分為三個子系統：(1)知識庫子系統，圖形化呈現大量的人體穴位經絡位置及說明，增加使用者的認知、(2)查詢子系統，透過症狀及穴位的查詢，使用者可進行初步的自我治療、(3)測驗題庫功能，圖形化症狀式的測驗方式，以確保使用者獲得正確的知識。使用者除了透過可上網的電腦，也可以用觸控式的平板電腦或手機來使用本系統，以點選的方式選取穴道的位置，無所不在的增加系統的互動性。本研究最後以問卷的方式，來瞭解使用者對本系統如學習內容、系統展示方式、個人化輔助和使用性能的滿意度。

關鍵字：互動式學習、中醫穴道、行動學習、學習評量

壹、前言

一、研究背景與動機

社會競爭激烈，現代人壓力越來越大，尋求簡單自我舒壓的方法日益重要，中醫穴道的按摩是常見的舒緩方式。目前有關穴道的網站多為 Blog 形式與網站形式的單向教學方式，表 1 將現有的中醫穴道網站進行比較，發現現有的網站雖有中醫穴道按摩、推拿方法說明，但不具備完整的知識架構，有關完整的經絡穴道說明、按摩推拿手法及位置的介紹、知識內容的驗證皆付諸闕如，實有必要建立一系統，提供完整的穴道相關知識與簡易舒壓方法，以提供使用者即時的知識需求。

二、研究目的

本研究建立「中醫穴道互動式學習系統」以達下列研究目的：

- (一) 提高一般民眾對於穴道的位置、所屬的經脈、穴道推拿與按壓等相關知識的認知。
- (二) 以圖形化的方式提昇系統的親和力，能立即達到回應與互動。
- (三) 利用行動上網的工具，隨時隨地可上網使用本系統。

表 1 現有中醫穴道網站的比較

網站名稱	再探針灸大成	中醫世界	財團法人張釗漢 疼痛醫療基金會	董事針灸門戶網
網址	http://tung.dwu.edu.tw/acupuncture/	http://www.relativehumanity.com.tw/chinese-medicine.htm	http://www.cch-foundation.org/	http://www.cch-foundation.org/
穴道導覽與介紹	√	√	N/A	√
經絡圖	√	√	N/A	√
查詢穴道	√	√	N/A	√
分享經驗	N/A	√	√	√
按摩療法	N/A	√	√	√
症狀處理	N/A	√	√	√
臨床文獻	√	N/A	N/A	√
養生食譜	N/A	√	N/A	N/A
常見問題	N/A	√	N/A	√
評量	√	√	N/A	N/A
呈現方式	3D 繪圖方式	文章、FLASH	影片	關鍵字搜尋

貳、文獻回顧與探討

一、行動學習

網路所提供多元管道學習空間及優質數位學習內容，讓在世界上的人們皆可享受同樣學習資源，隨時隨地能存取網路環境中的學習資源[1]。網路學習環境運用的是一種具有多對多(many-to-many)互動溝通特色的媒體科技。相對於傳統的單向學習環境，網路媒體的互動性是相當重要的一個特性。網路媒體，可以聯繫人際間彼此的關係，並針對某議題與他人辯論，發表意見，因此比傳統學習環境更具潛力成為學習者表達意見的論壇，而各種互動功能的使用，更為網路教學者、學習者進行互動對談帶來相當大的便利性[2]。

教學系統工具應有親善的介面設計、簡易的操作方法、完整的學習記錄及互動的學習社群機制，才能發揮數位化教學的特色[3]。普遍的網路教學網站僅是將傳統課程教材變成網路教材，缺乏整合性和整體性規劃，例如有資料無互動，提問卻無人解答；而資訊專家所設計的系統環境卻滿足不了教育專家的教學需求[4]。因此建構具有高互動性的網路學習環境，在互動過程中讓學習者逐漸形成共同的學習經驗，讓彼此社群意識共同成長以開創出成功的網路教室，如果再配合傳統課堂所學，充份達到知識分享和創造、資源共享和交換、經驗和情感交流等目的，才是善用新科技產物的 e-Learning，進而實現學業成長和提升學習品質之教育最終目標[5]。

無線通訊技術的發展，更將教育實施的場域擴展到有線網路所未及或不能及的行動時空，如此架構了我們的未來教室。隨著教育傳媒的行動性、隨身性、和個人化發展，未來教室的學習形式也將產生巨大的變革[6]。依據高台茜[7]所提出的以無線網路應用為基礎的學習環境六大特性：學習需求的迫切性、知識取得的主動性、學習場域的機動性、學習過程的互動性、教學活動的情境化、教學內容的整體性；皆與現今網路與無法切割，其中教學活動的情境化與教學內容的整體性更是未來教育上的趨勢。

行動學習的主要特色之一是行動學習輔具能像過去隨身攜帶的書本那樣的輕便易於使用，例如行動裝置 PDA 比手掌還小、數位手寫筆可成為過去學生所用的鉛筆或原子筆等[8]。

過去也有一些學者指出行動學習的特色，如 Seppala & Alamaki 認為行動學習能讓學習者在其最需要或最適時的情況下進入資訊網路獲取訊息，是一種最終極的彈性學習方式、最富彈性的學習環境[9]。Kynaslahti 認為行動學習具有：方便性、適宜性與立即性等三項特色[10]。

二、中醫經絡概念之介紹

經絡位氣血運行的主要通路，在兩千多年前的中國第一本醫學著作《黃帝內經》中，有著詳盡的描述。這套通道包含了正經十二脈與奇經八脈，以及一些旁支。在本書中，我們探討在醫療上較常使用的經絡，分別是正經十二脈與奇經八脈中之任督二脈。

正經十二脈分布於人體的對稱兩側，互相接連而成為一個連續的循環。每一條經脈，皆和體內一定的臟腑有所聯繫。而整個經絡的系統，將人體的五臟六腑、四肢百骸和身體其他所有的部位，包括五官、肌肉、筋膜與皮毛，連貫而成為一個有機的整體。經絡亦可促進臟腑之陰陽平衡。

一旦六邪或是七情過劇而侵害到身體，或是任何一個臟腑有毛病，皆會影響到經脈的循行，進而阻礙到氣血的通行，此即謂：經氣閉阻、氣血鬱阻。而經絡與臟腑皆會產生陰陽失衡的情況。經絡一旦有所阻礙，就有可能再身體的某一特定部位，出現外表的徵狀和疾病的症狀，像是疼痛等等[11]。

本研究提出一互動式學習的方式，建立一套具親和性的互動式中醫穴道學習系統，利用 Flash 動畫呈現具親和性的圖文內容，學習者可利用觸控螢幕直接點選所要的內容，在行動學習的環境之下，讓使用者在最短的時間內吸收到有關穴道推拿、按壓的各種知識，並有評量的機制以確認使用者的學習效果。

參、研究方法及進行步驟

本研究之系統設計與開發利用 PHP 語法、MYSQL 資料庫、Apache 伺服器來架設網站，使用 Dreamweaver 工具來製作網頁，並在後端結合 MYSQL 來建立穴道的資料庫，在繪圖方面則利用 Adobe CS 系列的軟體來製作圖片、網頁設計、Flash 動畫的製成，測驗方面是利用 Articulate Quizmaker 進行設計，最後再將所有元件結合觸控式螢幕進行

互動式教學，達到有趣的教學方式。本研究採系統設計與開發之生命週期法，系統架構圖如圖 1 所示，系統功能架構圖如圖 2 所示。

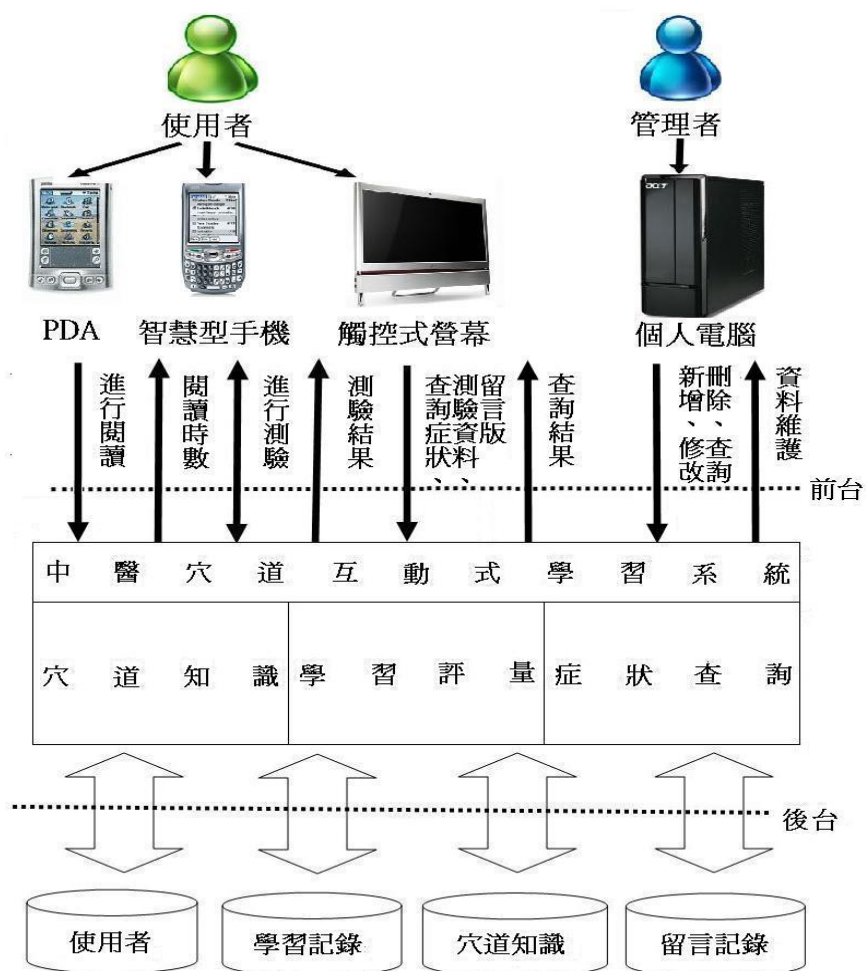


圖 1 系統架構圖

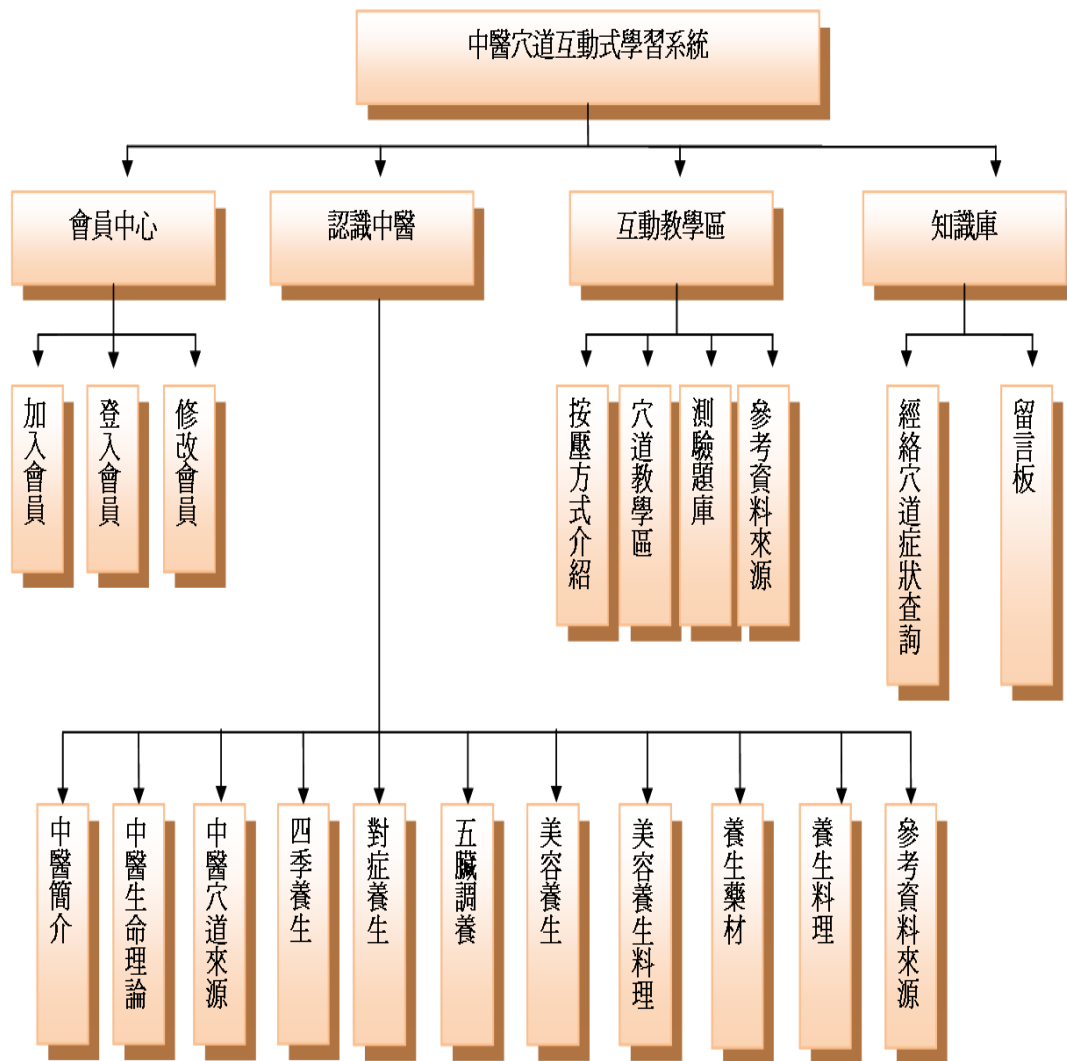


圖 2 系統功能架構圖

肆、系統說明

使用者進入本系統時，由首頁點選進入本網站，若要進行穴道知識的閱讀，則點選經絡的名稱如圖 3 知識庫畫面所示，即可出現圖像式的內容，使用者如果使用觸控式螢幕，可用手指直接移動下方的小圖示點選穴道的位置，左方即出現穴道及其所屬經絡的完整圖形，右方則出現穴道知識、按摩方式與專家的建議，另外也提供應用篇給使用者閱讀。

使用者如想測驗自己的穴道知識，本系統提供三種測驗方式：一為狀況篇：模擬使用者不舒服情境，由使用者點選適當的穴道進行自我治療，二為位置篇：描述穴道位置，請使用者回答正確的穴道名稱，三為圖示篇：如圖 3 系統展示之測驗題庫畫面所示，以圖示的方式來測驗經脈及穴道的位置，如此互動式測驗的方式經由裡頭情況來點選適當的穴道按鍵以符合劇情所需求，此種測驗融入輕鬆活潑的內容，更容易使人有效記住穴

道位置，測驗以隨機方式出題，使用者在測驗結束後，除了總得分之外，還可詳細列出使用者在該測驗中每題答對答錯情形，並提供正確的解答，以提升使用者的自我學習成效。使用者也可以利用手機版行動學習的方式，隨時進行症狀的查詢，也可複習在此網站所學習的中醫穴道知識和提示學習過後的成果，以激發使用者再次回鍋挑戰並深入學習與探討。



圖 3 系統展示

伍、研究結果與討論

為瞭解本系統使用者的滿意度，根據湯宗益學者[12, 13]所歸納的「電子學習系統使用者滿意度測量構面」，包括「學習內容」、「學習系統展示與介面」、「學習成果衡量」、「個人化輔助」、「學習社群」等五個探索性的理論構面與量表的内容設計，編製本研究使用的量表。專題成員展示系統 20 分鐘後，由崑山資管系大三大四的同學進行問卷的施測，總共回收 82 份有效問卷，其中男性 49 人女性 33 人；每天使用電腦使用時間低於 1 小時的占 39.02%，介於 1 和 3 小時的有 35.37%，3 和 5 小時的占 25.61%；自認系統設計能力佳者占 6.10%，還不錯者占 34.15%，中等者 48.78%，不太好 9.76%，不佳者 1.22%。

滿意度分析問項共 20 題，經因素分析可簡化為四個構面，其總解釋變異量為 59.27%，依因素負荷量值依序命名為：系統介面、學習內容、個人化輔助、使用性能，整體信度為 84.8%。將學員滿意度依構面加總後依性別及全班繪製成長條圖如圖 4，其中全體學員對於學習內容構面的滿意度最高為 3.85（接近滿意），男性對於學習內容構面的滿意度亦為最高 3.87，女性對於系統展示構面的滿意度最低為 3.71，然而性別在不同構面的滿意度並無統計上的差異。

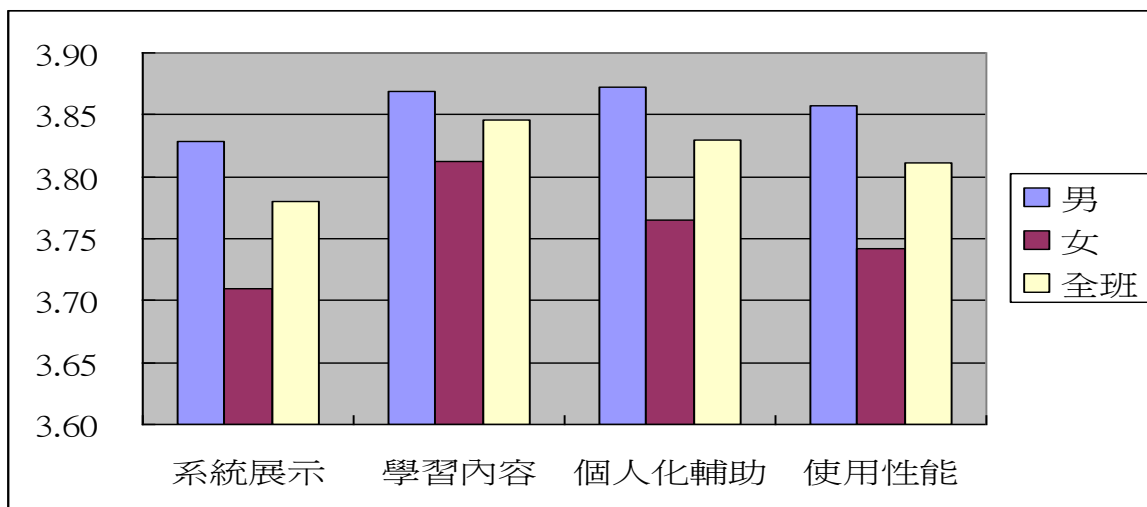


圖 4 滿意度構面長條圖

陸、結論

本系統擁有三大特色：

一、互動式的圖文動畫介面

此部分系統運用數位教材與網際網路及系統工具的特性來發展學習工具、建置學習環境、開發教材內容。其內容有簡易明瞭的穴道定位圖及文字解說再搭配上互動式動畫來學習，相信不論是青壯年人或是銀髮族皆可輕鬆學習。

二、友善的學習介面

在此設計學習評量是為了讓使用者透過自主學習與測驗評量加強所學內容的印

象，靠著不斷摸索和反思同時也更加了解穴道位置和功能。

三、立即回饋的機制

本系統最終目的乃是結合觸控式螢幕，展現更活潑生動的教學型態，使用者將有如置身於其中，使教學數位化達到其最大的成效。

使用者透過本系統，能夠增加對於中醫的保養方式與穴道認識，由食療與簡易的按摩，讓一般人都可以透過自我按摩的方式，紓緩一般的疼痛，更能學習中醫的養生之道。

參考文獻

- [1] 何語瑄(2005)，「資訊科技融入教學與數位落差」，生活科技教育月刊，第 38 卷，第 6 期，第 58-63 頁。
- [2] 劉鼎昱(2007)，「網路學習環境之互動性對大學課程學習成效之影響」，嘉南學報，第 33 期，第 429-446 頁。
- [3] 施文玲(2007)，「以學習理論為基礎的數位化教學策略」，生活科技教育月刊，第 40 卷，第 2 期，第 33-35 頁。
- [4] 王凱平(2003)，「網路合作學習對護專學生化學學習成效之影響研究」，靜宜大學博士論文。
- [5] 唐宣蔚、張基成(2002)，「大學生網路學習社群」，資訊與教育雜誌，第 89 期。
- [6] 韓世翔(2004)，「考量環境智慧之適性化行動學習平台」，中原大學碩士學位論文。
- [7] 高台茜(2002)，「未來教室學習-以無線網路應用為基礎的認知學徒制學習環境」，台大教與學網站，http://edtech.ntu.edu.tw/epaper/911210/prof/prof_1.asp。
- [8] 蕭顯勝、蔡福興、游光昭(2005)，「在行動學習環境中實施科技教育教學活動之初探」，生活科技教育月刊，第 38 卷，第 6 期，第 40-57 頁。
- [9] Seppala, P. & Alamaki, H. (2003), Mobile learning in teacher training, *Journal of Computer Assisted Learning*, 19, pp. 330-335.
- [10] Kynaslahti, H. (2003), In Search of Elements of Mobility in the Context of Education, In *Mobile Learning* (eds. H. Kynaslahti & P. Seppala) pp. 41-48. IT Press, Helsinki.
- [11] 沈沛江(2003)，「穴道按摩疼痛破解法」，晨星出版，第 10 頁。
- [12] 王怡舜、湯宗益(2002)，「數位產品網路行銷之顧客滿意度量表建構模式」，中華管理學報，第三卷第二期，第 47-63 頁。
- [13] 湯宗益(2002)，「衡量電子學習系統使用者滿意度」，國科會結案報告。

致謝

- [1] 感謝國科會提供大專生計畫經費 99-2815-C-168-020-S 以完成本次研究，特表謝意。
- [2] 感謝黃中一中醫博士提供諮詢服務。

附錄 資訊系統使用滿意度問卷

各位同學大家好：

這份問卷的主要目的是想了解您對於資訊管理系專題製作「中醫穴道互動式系統」(問卷中簡稱本系統)的滿意度。希望能夠藉由這份報告，提供給專題製作者一些建議。

本問卷採用匿名方式，所有內容僅作為學術分析使用，資料不會對外公開，敬請安心作答。本研究需要您的鼎力相助，懇請您在百忙中撥冗賜答。

敬祝一切順利！

崑山科大資訊管理系

指導教授：陳熙玫 副教授

學生：張文凡, 陳濟群, 黃惠瑜, 林軒卉, 王曉貞謹上

問項描述	非常滿意	滿意	中等	不滿意	非常不滿意
1. 我認為本系統提供了有用的知識內容。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 我認為本系統方便讓我找到知識主題。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 我認為本系統容易操作使用。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 我認為本系統提供的知識內容符合我的需要。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 我對本系統的內容呈現方式容易了解。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 我認為本系統互動方式符合我的需求。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 我認為本系統有助於我了解中醫穴道的知識內容。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 我認為本系統的使用者介面是友善的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 我認為本系統畫面設計是具有品質的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 我認為本系統可以透過很多媒介(如手機)使用。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 我認為本系統可以協助我自我治療和抒解壓力。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 我認為本系統提供的知識是正確的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 我認為本系統可以提供個人化的學習方式。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. 我願意花時間使用本系統以得到完整的知識內容。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. 我願意和別人分享本系統的使用心得。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. 我認為本系統的測驗方式是公平的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. 我認為本系統的輸出畫面是美觀的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. 我願意推薦別人使用本系統。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. 我認為本系統可以讓我控制學習進度。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. 我認為本系統可以讓我快速了解學習的成果。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

我是男性女性

我每天使用電腦的時間少於1小時介於1和3小時3到5小時5小時以上

我覺得我的系統設計能力非常好還不錯中等不太好很爛

An interactive learning system for acupoints treatment in traditional Chinese medicine

Hsi-Mei Chen*, Wen-Fan Chang**, Ji-Cyun Chen**,
Huei-Yu Huang**, Syuan-Huei Lin**, Siao-Jhen Wang**

***Associate Professor, Department of Information Management, Kun Shan University**

****Students, Department of Information Management, Kun Shan University**

Abstract

This research proposed an interactive learning system for acupoints treatment in traditional Chinese Medicine. There are three subsystems: the knowledge-based system includes lots acupoints graphics in human body, the query subsystem applies the symptom search function assisting people to treat himself and assessment subsystem to assure the users' knowledge. This system is also available on mobile phone. A questionnaire was used to prove the users' satisfaction in system interface, learning contents, personalized assistance and usefulness.

Keyword : Interactive learning, acupoints treatment, m-learning, learning assessment