

鷹架理論為基礎的線上測驗系統於學習障礙診斷之研究：以國小自然與生活科技課程為例

陳居金、楊豐兆

E-mail: 9806288@mail.dyu.edu.tw

摘要

隨著網際網路的快速發展，傳統的課堂教學及紙筆測驗等模式也逐漸的被網路教學及線上測驗所取代。然而傳統的測驗模式只能夠概略的評估學生的學習成效，無法有效的診斷出學生的學習障礙與盲點，進而幫助學生突破學習障礙。因此本研究的目的是設計一個線上測驗學習障礙診斷系統，搜集學習者測驗後的資訊來分析，從而診斷其學習過程中所遭遇的困難及癥結所在。

為了找出學生學習真正不懂之處，分別列出學生達成的能力指標，以及未達成的能力指標，並依據分析結果，分別提出分析的綜合建議、學生應再加強學習的能力指標。幫助教師了解學生個別差異的缺點，並讓學生充分了解自己該加強學習的地方。最後應用鷹架理論的教學原理，回饋學習者需要補強的概念以及適當的學習路徑，提供老師做為補救教學的依據，讓學習者能趕上學習進度，提高學習意願與學習效率。

關鍵詞：網路教學、鷹架理論、知識本體、學習障礙診斷

目錄

中文摘要	iii
英文摘要	iv
誌謝辭	v
內容目錄	vi
表目錄	viii
圖目錄	ix
第一章 緒論	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究動機與目的	2
第三節 研究範圍與限制	4
第四節 論文架構	4
第二章 文獻探討	6
第一節 線上測驗系統	6
第二節 學習理論	8
第三節 補救教學	13
第四節 自然與生活科技課程分析	14
第三章 研究方法	17
第一節 研究流程	17
第二節 適用對象	20
第三節 研究工具	21
第四節 問卷設計	25
第四章 系統分析與設計	26
第一節 需求分析	26
第二節 系統架構	27
第三節 系統模組	29
第四節 系統需求演進	32
第五節 使用者介面	32
第五章 系統實作與評估	34
第一節 系統需求	34
第二節 系統操作畫面	35
第六章 結論與未來展望	44

第一節	研究貢獻	44
第二節	未來研究方向	45
參考文獻	47
附錄A	自然與生活科技能力指標	52

參考文獻

- 一、中文部份何榮桂(1997), 從「測驗電腦化與電腦化測驗」再看網路化測驗, 測驗與輔導, 144, 2972-2974。吳淑琴(2001), 鷹架式遊戲團體對高功能自閉症兒童象徵遊戲影響之個案研究, 國立台北師範學院幼教研究所未出版之碩士論文。杜正治(1993), 補救教學的實施, 收於李吟編(1993), 學習輔導, 學習心理學的應用, 台北:心理出版社。李煙長(2000), 國小學童網路化寫作學習社群之建構與實施, 私立淡江大學教育科技研究所未出版之碩士論文。周文忠(1999, September 8), 全球資訊網建構教學理論與設計模式, 發表於國立台北師範學院論文研討會, 台北:國立台北師範大學。林敏華(1999), 國中生英語字彙記憶訓練成效之研究, 國立高雄師範大學教育研究所未出版之碩士論文。南一版教科書(2008), 自然與科學, 台南:南一書局, 10。張家倩, 楊國德(1998), 全球資訊網自學式課程之先導研究, 遠距教育, 7, 49-59。張馨云(2000), 國小三年級英語故事教學中學習鷹架之探究, 國立嘉義大學國民教育研究所未出版之碩士論文。教育部(2003), 國民中小學九年一貫課程綱要[線上資料], 來源: <http://www.edu.tw/human-affair/> [2009, February 11]。郭生玉(1995), 台北市國民中小學實施補救教學相關問題之研究, 台北市政建設專機研究報告(No. 255), 台北:台北市政府。楊家興(2006), 線上教學的理論與活動設計, 國立空中大學管理與資訊學報, 11, 271-308。楊振嘉(2000), 鷹架理論在國小酸鹼化學網站的應用研究, 私立靜宜大學應用化學研究所未出版之碩士論文。
- 二、英文部分Berge, Z. L. (1997). Characteristics of online teaching in postsecond-ary, formal education. *Educational Technology*, 37(3), 35-47.Chou, C. (2000). Constructing a computer-assisted testing and evaluation system on the World Wide Web the CATES experience, *IEEE Transactions on Education*, 43(3), 266-272.Gruber, T. R. (1993). Toward Principles for the Design of Ontologies Used for Knowledge Sharing. *International Journal of Human Computer Studies*, 43, 907-928.Kao, M. T., & Lehman, J. D. (1997). Scaffolding in a computer-based constructivist environment for teaching statistics to college learners. *Annual Meeting of American Educational Research Association*, Chicago, Illinois.Khan, B. H. (1997). Web-based instruction(WBI): What is it and why is it? In B. H. Khan (Ed.), *Web-based Instruction* (pp. 5-18). Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.Kumpulainen, K., & Mutanen, M. (2000). Mapping the dynamics of peer group interaction: A method of analysis of socially shared learning processes. In H. Cowei & G. Aalsvoort (Eds.), *Social interaction in learning and instruction: The meaning of discourse for the construction of knowledge* (pp. 144-160). New York: Elsevier Science.McLaughlin, T. F., & Vacha, E. F. (1992). The at-risk student: A pro-posal for action. *Journal of instructional psychology*, 19, 66-68.Mizoguchi, R., & Ikeda, M. (1997). Towards Ontology Engineering, *Proc. Of The Joint 1997 Pacific Asian Conference on Expert systems/Singapore International Conference on Intelligent Systems* (pp. 259-266). Singapore: Nanyang Technical University.Olivares, R. A. (1993). The language and content connection in the education of limited English proficient students. In R. M. Anderson (Ed.), *English language arts and the at-risk student*. Schenectady, New York: New York State English Council.Ritchie, D., & Hoffman, B. (1997). Incorporating instructional design principles with the World Wide Web. In B. Khan (Ed.), *Web-based Instruction* (pp. 135-138). Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.Rogoff, B., & Gardner, W. (1984). Adult guidance of cognitive development. In B. Rogoff & J. Lave (Eds.), *Everyday cognition: Its development in social context* (pp. 303-320). Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.Slavin, R. E. (1989). Student at-risk for school failure. In R. E. Slavin, N. L. Karweit & N. E. Madden (Eds.), *Effective programs for students at-risk* (pp. 3-19). Boston: Allyn & Bacon.Stanford Medical Informatics (2004). The Protégé? Ontology Editor and Knowledge Acquisition System [Online]. Available: <http://protege.stanford.edu/> [2004, December 20].Vygotsky, L. S. (1962). Thought and language, In E. Hanfmann & G. Vakar (Eds. and Trans). Cambridge, Massachusetts: The MIT Press. (Original work published 1934).Vygotsky, L. S. (1978). Interaction between learning and development, In M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner & E. Soubberman (Eds.), *Mind in Society, The Development of Higher Psychological Process* (pp. 79-91). Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.Weston, T. J., & Barker, L. (2001). Designing, Implementing, and Evaluating Web-based Learning Modules for University Students. *Educational Technology*, 41(4), 15-22.