

探勘使用串流技術的視訊語音討論區中學習者之行為樣式

陳穎隆、張智凱

E-mail: 9121376@mail.dyu.edu.tw

摘要

現今使用電腦多媒體教學已儼然成為趨勢，學者咸認為利用多媒體數位化的方式呈現資料，較於以單一媒體呈現的方式生動。本研究創新使用串流視訊語音技術於討論區，以多媒體方式加強學習之互動性，促進學習者彼此知識的共享。此外，本研究提出之修正型「科技接受模式」(Technology Acceptance Model; TAM)經實證分析後確有顯著提升「學習者學習成效」的預測能力。TAM 可用來評估資訊系統導入組織後的適應成效，利用加入學習歷程因素，才能補足模式中「實際使用情況構面」的不明確性。本研究利用資料挖掘中的群聚化(Clustering)方法，分析視訊語音討論區(Video/Audio Forum)的網頁日誌檔與串流日誌檔，找出學習者之學習行為樣式分群，再藉由此分群樣式取代「科技接受模式」中的「實際使用情況構面」，利用「學習者的科技接受度」去預測其學習成效。經本研究修訂後的「科技接受模式」，其整體構面與「學習者學習成效」之間的相關性，經實證分析後確有顯著的提升。

關鍵詞：科技接受模式；視訊語音討論區；學習歷程檔案；串流日誌檔探勘

目錄

第一章 緒論.....1	第一節 研究背景.....1	第二節 研究動機.....2	第三節 研究目的.....8	第四節 研究範圍及限制.....10	第五節 研究流程.....11	第六節 論文架構.....14
第二章 文獻探討.....15	第一節 科技接受模式之相關理論.....15	第二節 電子化學習.....21	第三節 串流技術功能的比較.....26	第四節 學習歷程檔案內涵與相關研究.....31	第五節 Data Mining歷史與發展.....36	第六節 Web Mining發展與比較.....39
第三章 研究方法與系統設計.....44	第一節 研究架構.....44	第二節 系統功能架構圖.....45	第三節 實驗設計.....49	第四章 系統實作與實證分析.....51	第一節 開發工具與環境.....51	第二節 系統架構說明.....51
第三節 尋找樣式實驗與方法.....59	第五章 結論.....71	第一節 研究討論.....71	第二節 未來研究方向.....72	參考文獻.....75	附錄.....82	

參考文獻

圖目錄 圖1-1. 本研究流程圖.....13	圖2-1. 科技接受模型.....17	圖2-2. 學習技術之演進.....24	圖2-3. 資料組群化之示意圖.....38	圖2-4. Web Mining的分類.....40	圖3-1. 研究架構圖.....44	圖3-2. 學習歷程分析系統之架構圖.....46	圖3-3. 視訊語音討論區之運作流程圖.....47	圖4-1. 雪人遠距教學網站的主網頁.....54	圖4-2. 資訊區(說明如何使用SCFL工具).....54	圖4-3. 資訊區(錄製工具SCFL所錄製的畫面).....55	圖4-4. 語音區(C語言課程的視訊語音討論區).....55	圖4-5. 語音區(C語言課程討論區中的視訊語音討論文章).....56	圖4-6. 語音區(C語言課程討論區中的語音討論文章).....56	圖4-7. 語音區(課程討論區中有傳統的文字討論文章).....57	圖4-8. 交談區(由此區域直接和其他學習者作即時的交談).....57	圖4-9. 交談區(可以傳送單一訊息給特定的對象).....58	圖4-10. 課程意見區.....58	圖4-11. 本研究網頁日誌檔範例.....60	圖4-12. 本研究多媒體網頁日誌檔範例.....63	圖4-13. 本研究的資料日誌檔.....64	圖4-14. 學習者行為樣式分群結果.....65	圖4-15. 科技接受模式與學習成效相關性示意圖.....67	表目錄 表1-1. 單一媒體和多種媒體組合在學習成效上的比較.....5	表1-2. 知識轉換模式.....7	表2-1. 科技接受模式相關實證研究.....19	表2-1. 科技接受模式相關實證研究(續).....20	表2-2. E-Learning與傳統教育學習方式之比較.....22	表2-3. Windows Media and RealNetworks串流技術之比較.....30	表2-4. 學習歷程檔案之相關定義.....31	表2-4. 學習歷程檔案之相關定義(續).....32	表2-5. 學習歷程觀察指標.....36	表2-6. 各教學網站的互動功能對照表.....41	表4-1. 學習者在網站上平均每個網頁所花的時間.....61	表4-2. Media Server上點播的學習者經驗之範例.....62	表4-3. 學習者在網站發表視訊文章被點選平均播放百分比.....64	表4-4. TAM問卷中各題項與學習者學期分數相關性檢定.....68	表4-5. 原TAM整體構面與學習者學習成效相關檢定.....69	表4-6. 修訂後TAM整體構面與學習者學習成效相關檢定.....70	1.李坤崇(1999), 多元化教學評量, 心理出版社。2.吳信賢(2000), 非同步網站教學系統之發展及學習歷程檔案, 國立台灣師範大學資訊教育研究所碩士論文。3.李煙長(2000), 國小學童網路化寫作學習社群之建構與實施, 淡江大學教育科技研究所碩士論文。4.李賢輝(1999), 天馬行空話說多媒體概論與實務, 財團法人資訊工業策進會。5.吳肇銘、范錚強(2000), 「網站使用意向模型之建構與實證 技術接受模型之運
-------------------------	---------------------	----------------------	------------------------	----------------------------	--------------------	---------------------------	----------------------------	---------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	---------------------	--------------------------	-----------------------------	-------------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	--------------------	---------------------------	------------------------------	-------------------------------------	--	--------------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------------------	---------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	--

用」, 管理學報, 第十七卷, 第三期, 頁461-481。6.江憲坤、林志豪(1999), 「群體合作機制在Web 教學環境上之探討」, 大葉學報, 第8卷, 第2期, 頁63-79。7.周文正(1998), 分散式Web網頁瀏覽追蹤系統設計與應用, 台灣區網際網路研討會。8.林奇賢(1998), 網路學習環境的設計與應用, 資訊與教育, 第67期, 頁34-49。9.林泓君(2001), 科技人員生涯抉擇之探討 以電子商務人員為例, 國立台灣科技大學資訊管理研究所碩士論文。10.林柏青(2001a), 迎接線上音樂/影像/動畫的時代 串流媒體探討, 第三波資訊, 頁234-237。11.林柏青(2001b), 串流媒體的三大平台 RealNetworks、Microsoft、Apple, 第三波資訊, 頁186-189。12.林清賀(1999), 網路學習系統上之學習歷程評量輔助系統, 國立中央大學資訊工程研究所碩士論文。13.徐文杰、金承慧(2000), 多媒體內容的應用與展望, 電子出版與圖書館學術研討會論文集。14.陳年興、石岳峻(1999), 網路教學系統之功能分析與實作, 第十三屆電腦輔助教學研討會。15.童宜慧、張基成(1996), 網路化學習歷程檔案系統, ICCAI第八屆國際電腦輔助教學研討會。16.陳佳賢(2001), 資訊與電腦, 頁92-96。17.彭成璋(2000), 網路教學系統的理念設計與實作, 國立中正大學資訊工程研究所碩士論文。18.麥孟生(2000), 個人心理類型、自我效能及態度對電腦學習成效之影響, 國立中央大學資訊管理研究所碩士論文。19.陳聖謨(1998), 檔案在師資培育上的應用, 教育研究資訊, 第6卷, 第2期, 頁150-156。20.陳彙芳(1999), 認知負荷對多媒體電腦輔助學習成效之影響研究, 國立中央大學資訊管理研究所碩士論文。21.張光億(1999), 網路群體學習環境上輔助教師作教學策略分析與管理工具, 國立中央大學資訊工程研究所碩士論文。22.黃貝玲(2001), ARC Business Intelligence、eBusiness Executive Report, 頁12-23。23.黃智強(1999), 影響採用網路購物因素之研究 - 以網路書店為例, 國立中央大學資訊管理研究所碩士論文。24.黃履發、邱貴發(1996), 學習歷程檢視器:Web學習環境中學習管理工具, 第八屆國際電腦輔助教學研討會。25.彭文正(2001)譯, 原著Michael J.A. Berry, Gordon Linoff, 資料採礦 顧客關係管理暨電子行銷之應用, 維科出版社。26.劉惠如(1999), 整合式網路教學之教學設計與評量, 國立中山大學資訊管理研究所碩士論文。27.劉晨鐘(2000), 網路學習歷程之知識探索:學習效能評鑑之工具, 國立中央大學資訊工程研究所博士論文。28.蔡旻芳(2001), 網路學習之學習歷程分析系統, 國立中山大學資訊管理研究所碩士論文。29.蘇中明(2002), 運用自動文件分類技術支援討論歷程之管理, 大葉大學資訊管理研究所碩士論文。30.蘇席儀(2000), 商品資訊搜尋任務暨網際網路特性之配適程度對網站接受度之影響, 國立台灣大學資訊管理研究所碩士論文。

1.Carroll, J. A., Potthoff, D. & Huber, T. (1996). " Learning from three years of portfolios use in teacher education ", Journal of Teacher Education, pp. 253-262. 2.Chen, N.S., Shih, Y.C. (2000a). " Instructional Framework and Its Design for the New Millennium. Advances in Infrastructure for Electronic Business, Science, and Education on the Internet ", Italy. 3.Chen, N.S., Shih, Y.C. (2000b). " The Operational Model and Framework of Cyber School Learning Park ", In Kinshuk, Jesshope C, &Okamoto T. (Ed.). Advanced Learning Technology; Design and Development Issues. Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society, pp. 235-236. 4.Cooley, R., Mobasher B. & Srivastava, J. (1997). " Web mining: Information and Pattern Discovery on the World Wide Web " Department of Computer Science and Engineering University of Minnesota Minneapolis, MN 55455 USA. 5.Davis, F.D. (1989a). " Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology ", MIS Quarterly, 13(3), pp. 319-340. 6.Davis, F.D., Bagozzi, R.P., & Warshaw, P.R. (1989b). " User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models ", Management Science, 35(8), pp. 982-1003. 7.Feng, T. & Fionn, M. (2000). " Towards Knowledge Discovery from WWW Log Data ", Proceedings of The International Conference on Information Technology: Coding and Computing. 8.Fisbein, M. & Ajzen, I. (1975). " Belier, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research ", Addison-Wesley Publishing company. 9.Fischer, C. F. & King, R. M. (1995). " Authentic assessment: a guide to implementation ", California: Corwin Press. 10.Hewitt, G. (1995). " A portfolios primer: Teaching, collecting, and assessing student writing ", Portsmouth NH: Heinemann. 11.Igbaria, M., Guimaraes, T., & Davis, G. B. (1995). " Testing the determinants of Microcomputer usage via a structural equation model ", Journal of Management Information System, 11(4), pp. 87-114. 12.Jackson, C. M., Chow, S., & Leitch, R. A. (1997). " Toward an understanding of the Behavior Intension to Use an Information System ", Decision Sciences, 28(2), pp. 357-389. 13.Joshi, K. P., Joshi, A., Yesha, Y. & Krishnapuram, R. (1999). " Warehousing and mining Web logs ", Proceedings of the second international workshop in Web information and data management, pp. 63-68. 14.Kolb, I. M. & James M. (1974). " Prganization Psychology: a book of reading ", Prentice-Hall. 15.Koster, M. (1994). " Aliweb-archie-like indexing in the web ", In Proc 1st International Conference on the World Wide Web, pp. 91-100. 16.Wu, K.L., Yu, P.S., & Ballamn, A. (1998). " Speedtracer: A web usage mining and analysis tool ", IBM System Journal, 37(1). 17.Microsoft (2001), <http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia>. 18.Microsoft Windows Media Services and RealNetworks RealSystem Feature Comparison (2001), <http://www.approach.com/digitalmedia>. 19.Myra, S. & Lukas, C. (1998). " WUM: A Tool for Web Utilization Analysis ", In EDBT Workshop WebDB'98, Valencia, Spain, Springer Verlag. Extended version in LNCS 1590. 20.Myra, S. & Lukas, C. (1999). " WUM: A Tool for Web Utilization Analysis ", In Extended Version of Proc. EDBT Workshop WebDB'98, LNCS 1590, pp. 184-203. 21.Niguidula, D. (1993). " The digital portfolios: A richer picture of student performance ", Studies on exhibitions. (ERIC ED400261). 22.Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1997). " The Knowledge Creating Company ", IEEE Trans. On Engineering Management, 44(1). 23.Ramkumar G.D. & Arum S. (1998). " Clustering Data Without Distance Functions ", IEEE Bulletin of technical committee on Data Engineering, Vol.21 No.1. 24.Sanborn, J. & Sanborn, E. (1994). " A conversation on portfolios ", Middle School Journal, pp. 26-29. 25.Sharp, J.E. (1997). " Using portfolios in classroom ", Proceedings of 27th Frontiers in Education Conference, 1, pp. 272-279. 26.Smith, K. & Tillema, H. (1998). " Evaluating portfolio use as a learning tool for professionals ", Scandinavian journal of educational research, 42(2), pp. 193-205. 27.Sparapani, E. F. (1996). " Portfolios assessment: A way to authentically monitor progress and Evaluate Teacher Preparation ", (ERIC ED398195). 28.Szajna, B. (1996). " Empirical evaluation of the revised technology acceptance model ", Management Science, 42(1), pp. 85-92. 29.Vavrus, L. (1990). " Put Portfolios to the test ", Instructor, 100, pp. 48-53. 30.Winsor, P., & Ellefson, B. (1995). " Professional portfolios in teacher education: An exploration of their value and potential ", the teacher Education, 31(1), pp. 68-91. 31.Zaiane, O.R., Xin, M. & Han, J. (1998). " Discovering Web Access Patterns and Trends by Applying

