

# 探討不同地區運用既有資訊設備於實際教學之擴散性研究

蕭旭佐、晁瑞明

E-mail: 9706984@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

自民國90年起推行九年一貫教育政策以來，各校之教學資訊設備大幅增加，而各版本教科書出版商也提供許多教學輔助光碟及資訊輔助教學網站，令教師無須擔心時間及資訊能力不足而無法做出適當的課程教材。然而，教師是否在這些充要條件補足了之後，就善用這些資訊科技於教學之上，一直令人懷疑。本研究試圖以TTF、IDT及TPB理論整理一架構模型，試圖探討不同地區之班級教師在已具有教學資訊設備的情形下，哪些因素對教師使用這些設備於實際教學具有最大的影響力。並瞭解教師實際使用這些設備於教學之時間比例。本研究經問卷調查法，採用結構方程模式(SEM)對作為分析工具，收集資料進行量化分析後發現：創新知覺特性確實顯著的影響教師的行為態度。而行為態度、任務/科技配適度亦會正向影響使用意願，繼而影響使用行為。且不同類型之教學資訊設備確實會影響教師的使用意願及實際使用行為，但不同地區之教師在使用教學資訊設備的態度、意願及實際使用行為上則無顯著的區別。

關鍵詞：資訊科技(information technology)、創新擴散理論(innovation diffusion theory)、計畫行為理論(theory of planned behavior)、任務科技配適度(task-technology fit theory)

## 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	x
第一章 緒論	1	第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的	5	第三節 研究範圍與研究限制	6
第四節 研究流程	7	第二章 文獻探討	8
第一節 教學資訊設備	8	第二節 運用資訊設備於教學	16
第三節 任務科技配適理論	22	第四節 創新擴散理論	26
第五節 科技使用之行為理論	34	第三章 研究方法	43
第一節 研究架構	43	第二節 研究假說	48
第三節 變數操作性定義與衡量	52	第四節 問卷設計	57
第五節 研究對象與抽樣方法	62	第六節 統計與分析方法	63
第七節 前測施行與結果分析	70	第四章 研究結果分析	74
第一節 樣本基本資料分析	74	第二節 信度與效度分析	76
第三節 模型適配度指標分析	83	第四節 假說的驗證與解釋	93
第五節 不同地區及設備之使用差異	98	第六節 小結	104
第五章 結論與建議	107	第一節 結論	107
第二節 研究發現	109	第三節 後續研究建議	111
第四節 對實務上的建議	112	參考文獻	114
附錄 研究問卷	128		

## 參考文獻

一、中文部份 王宗立, 吳文雄(2006), 整合性工作 / 科技配適度模式之研究—以學生學習工作與協同科技為例, 中華管理評論國際學報, 9(2), 1-23. 何榮桂(2002), 台灣資訊教育的現況與發展-兼論資訊科技融入教學。資訊與教育, 87, 22-47. 吳明隆(2005), SPSS 統計應用學習實務:問卷分析與應用統計(2版), 台北市:知城數位科技. 吳莉欽(2002), 電腦網路學習環境的理念與問題, 教育資料與圖書館學, 39(4), 441-455. 吳鬆亮(2004), 國小教師使用教學網站行為意圖影響因素之探究, 樹德科技大學資訊管理研究所未出版之碩士論文. 李文雅(2003), TAM與TTF 整合模式之驗證:以乙級電腦軟體應用技術士為例, 雲林科技大學資訊管理系研究所未出版之碩士論文. 沈亞梵(1996), 教學媒體自製與應用, 台北:師大書苑. 周彥(2006), 由創新擴散理論探討大專英文教師使用電腦輔助語言教學之信念, 國立交通大學英語教學研究所未出版之碩士論文. 周永記(2003), 教師教學使用資訊科技意願之研究, 國立高雄師範大學未出版之碩士論文. 周立軒(2005), 網誌的使用者與使用行為之研究, 私立元智大學資訊傳播研究所未出版之碩士論文. 周彥(2005), 由創新擴散理論

探討大專英文教師使用電腦輔助語言教學之信念，國立交通大學英語教學研究所未出版碩士論文。林進興(2005)，自由軟體使用意願之研究，私立東吳大學資訊科學研究所未出版之碩士論文。林東清，孫培真，徐景智(2000)，影響資訊系統使用者抗拒行為之原因：以計畫行為理論為基礎之整合研究，資訊管理研究，2(2)，1-26。邱志忠(2002)，國小教師運用資訊科技融入學科教學之教學策略研究，國立高雄師範大學工業科技教育研究所未出版之碩士論文。邱郁文，施東河，林益民(2007)，系統特性、任務特性與電腦自我效能對個人線上學習行為傾向影響，電子商務學報，9(2)，235-266。邱家範(2000)，高雄市資源回收行為整合模式，中山大學公共事務管理研究所未出版之碩士論文。邱皓政(2003)，結構方程模式LISREL的理論、技術與應用。台北市，雙葉書廊。邱瓊慧(2002)，中小學資訊科技融入教學之實踐，資訊與教育，88，3-9。洪燕竹(2004)，資訊科技在教育上應用的新趨勢[線上資料]，來源：<http://www.haes.cy.edu.tw/cy-sa/pro/pro/p1/page1.htm>[2004, May 10] 夏如春(2002)，國小課程使用資訊科技關鍵成功因素之探討～從資訊教師的觀點。國立中正大學資訊管理研究所未出版之碩士論文。康介璋(2005)，以任務技術配適度理論探討K12數位學校學習績效之研究，私立大葉大學資訊管理研究所未出版之碩士論文。張祖忻(1995)。課程設計：基本原理與方法。台北：五南圖書出版社公司。張鈞垣(2005)，影響組織內工作者採用即時通訊軟體因素之研究，國立中正大學資訊管理研究所未出版之碩士論文。張霄亭、朱則剛(1999)。教學媒體。台北：五南。教育部(2001)，中小學資訊教育總藍圖，[線上資料]，來源：<http://masterplan.educities.edu.tw/conference/total.shtml#3>[2007, October 9] 許玲瑛、黃秀慧(2004)，對技職院校教師應用資訊科技教學的研究，樹德科技大學資訊管理研究所未出版之碩士論文。郭鴻儀(1997)，國小教師科技與與素養課程目標之研究，國立高雄師範大學工業科技教育系研究所未出版之碩士論文。陳正閔(2006)，任務-科技適配對Blog使用績效之研究，私立東吳大學企業管理研究所未出版之碩士論文。陳淑英(1993)，教學媒體：理論與實務，台北市：文景。黃芳銘(2002)，結構方程模式理論與應用，台北：五南。楊正甫、戴維舵(1991)，使用者觀點之資訊系統績效評估模式，管理科學學報，8(1)，109-118。楊永芬(2005)，國民小學教師創新接受傾向與資訊科技融入教學接受程度之相關因素研究-以台北市資訊重點學校為例，國立中央大學學習與教學研究所未出版之碩士論文。楊深耕(2001)，塑造學習社群的學校，社教雙月刊，104，28-34。葉旭榮(1997)，志工參與行為意向模式的建構及其在志工人力資源招募的應用-以老人福利機構志工招募為例，國立中山大學公共事務管理研究所未出版之碩士論文。賈智仁(2004)。結合創新理論與計劃行為理論以探討行動多媒體物件之採用，國立暨南國際大學資訊管理研究所未出版之碩士論文。鄒景平(2005)，美國學習科技應用的新趨勢與啟示，台大教與學期刊電子報，(31)，[線上資料]，來源：[http://edutech.ntu.edu.tw/epaper/931210/prof/prof\\_2.asp](http://edutech.ntu.edu.tw/epaper/931210/prof/prof_2.asp)[2005, May 9] 劉信吾(1994)，教學媒體，台北：心理。鄭培華(2004)，國民小學資訊系統採用行為之研究，國立中正大學資訊管理學系碩士論文未出版之碩士論文。二、英文部份 Agarwal, R., & Prasad, J. (1997). The Role of Innovation Characteristics and Perceived Voluntariness in the Acceptance of Information Technologies, *Decision Sciences*. 28(3), 557-582. Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. in J. Kuhl & J. Beckman (Eds.), *Action-control: From Cognition to Behavior* (pp. 11-39). Heidelberg: Springer. Ajzen, I. (1989). Attitude Structure and Behavior. In A. R., Pratkanis, S. J. Breckler & A. G. Greenwald (Eds.), *Attitude Structure and Function*. (pp. 241-274), NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211. Ajzen, I., & Madden, T. J. (1985). Education of Goal-Direct Behavior: Attitudes, Intentions, and Perceived Behavioral Control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474. Bagozzi (1982). A field investigation of causal relations among cognitions, affect, intentions, and behavior, *Journal of Marketing Research*, 19, 562-584. Bandura, A. (1977). Self-efficacy : toward a Unifying Theory of Behavioral Change, *Psychological Review*, 84, 191-215. Barab, S. A., & Duffy, T. (2000). From practice fields to communities of practice. In the *Theoretical foundations of learning environments*, D. Jonassens & S. M. Land, (Eds.), (pp. 25-56). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Bhattacharjee, A. (2000). Acceptance of E-Commerce Services: The Case of Electronic Brokerages. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics-Part A: Systems and Humans*, 30(4), 411-420. Boynton, A. C. & Zmud, R. W. (1987). IT Planning in 1990's: Directions for Practice and Research. *MIS Quarterly*, 11(1), 59-71. Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 31, 21-32. Chau, P. Y. K., and Hu, P. J. H. (2001). Information Technology Acceptance by Individual Professionals: A Model Comparison Approach. *Decision Sciences*, 32(4), 699-719. Chen, T. (2003). Recommendations for Creating and Maintaining Effective Networked Learning Communities: A Review of the Literature. *International Journal of Instructional Media*, 30(1), 35-44. Collis, B. (1995). Anticipating the impact of multimedia in education: Lessons from the literature. *Computers in Adult Education and Training*, 2(2), 136-149. D' Ambra, J., & Wilson, C. S. (2004). Use of the World Wide Web for international travel: Integrating the construct of uncertainty in information seeking and the task-technology fit (TTF) model. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 55(8), 731-742. Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-339. Davis, F. D., Bagozzi, R.P., & Warshaw, P.R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8)982-1002. de Vos, H., ter Hofte, G. H., & de Poot, H. (2004). IM [ @Work] Adoption of Instant Messaging in a Knowledge Worker Organisation. *Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 1-10), Hawaii, USA. DeLone, W. H. & McLean E. R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95 Eisenberg, M., Johnson, D. (1996). Computer Skills for Information Problem-Solving: Learning and Teaching Technology in Context, [Online], Available: [http://ericit.org/digests/computer\\_skills.shtml](http://ericit.org/digests/computer_skills.shtml), [2007, November 18] Ely, 1963. D.P. Ely (1963). Alphabetical listing of terminology. *AV Communication Review*, 11(1), p.44 Fishbein & Ajzen (1975). Beliefs, Attitude, Intentions, and Behavior: An Introduction to theory and Research, Boston: Addison-Wesley Publishing Company. Fishbein, M., & Ajzen, I. (1981). Acceptance, Yielding, and Impact: Cognitive Processes in Persuasion, [pp. 339-359], in *Cognitive Responses in Persuasion*, R. E. Petty, T. M. Ostrom, and T. C. Brock (eds.), Hillsdale, NJ: Erlbaum. Gabelnick, F., MacGregor, J., Matthews, R. S., & Smith, B. L. (Eds.), (1990). *Learning Communities: Creating Connection Among Students, Faculty, and Disciplines*. (J-B TL Single Issue Teaching and Learning), Jossey-Bass.

Goodhue, D. L. (1998). Development and Measurement Validity of a Task-Technology fit instrument for user evaluations of information systems. *Decision sciences*, 29(1), 105-137.

Goodhue, D. L., & Thompson, R. L. (1995). Task-Technology fit and individual performance. *MIS Quarterly*, 19(2), 213-236.

Goodhue, D. L., Klein, B. D., & March, S. T. (2000). User evaluations of IS as surrogates for objective performance. *Information & Management*, 38(2), 87-101.

Harrison, D. A., Mykytyn P. Jr. & Riemenschneider C. K. (1997). Executive Decisions about Adoption of Information Technology in Small Business: Theory and Empirical Tests. *Information Systems Research*, 8(2), 171-195.

Hu, P. J., Chau, P. Y. K., Sheng, O. R. L., & Tam, K. Y. (1999). Examining the Technology Acceptance Model Using Physician Acceptance of Telemedicine Technology. *Journal of Management Information Systems*, 16(2), 91-112.

Hu, Q., Saunders, C., & Gebelt, M. (1997). Research Report: Diffusion of Information Systems Outsourcing: A Re-evaluation of Influence Sources. *Information Systems Research*. 8(3), 288-301.

Igbaria, M., Zinatelli, N., Cragg, P., & Cavaye, A. L. M. (1997). Personal Computing Acceptance Factors in Small Firms: A Structural Equation Model. *MIS Quarterly*, 21(3), 279-305.

Imel, S. (2001). Learning communities/communities of practice, Eric Clearinghouse [Online]. Available: <http://www.ericacve.org/fulltext.asp>.

[2006, June 1]. Jarvenpaa, S. L. (1989). The Effect of Task Demands and Graphical Format on Information Processing Strategies. *Management Science*, 35(3), 285-303.

Kaiser, H. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-36.

Kaminsky, P. & Simchi-Levi, D. (2001). The Asymptotic Optimality of the SPT Rule for the Flow Shop Mean Completion Time Problem. *Operations Research*, 49, 293-304.

Klopping, I. M., & McKinney, E. (2004). Extending the Technology Acceptance Model and the Task-Technology Fit Model to Consumer E-Commerce. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 22(1), 35-49.

Leavitt & Whisler (1958). [Online]. Available: [http://www.chem.orx.ac.uk/it\\_lectures/iclsept95/it.html](http://www.chem.orx.ac.uk/it_lectures/iclsept95/it.html).

[2007, September 9] Levin, J. A., & Thurston, C. (1996). Educational electronic network: A review of research and development. *Educational Leadership*, 54(3), 46-50.

Luppacini, R. (2003). Categories of virtual learning communities for educational design. *The Quarterly Review of Distance Education*, 4(4), 409-419.

Mitchell, D. (2003). Thoughts about blogs in education [Online]. Available: [http://www.technology.org/stories/storyReader\\$150](http://www.technology.org/stories/storyReader$150) [2006, March 3].

Moersch, C. (1995). Levels of technology implementation (LoTi): A framework for measuring classroom technology use. *Learning and Leading with Technology*, 23(3), 40-42.

Moore, G. C. and Benbasat, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 192-222.

Moore, M. G. (1989). Tree types of interaction. *The American journal of Distance Education*, 3(2), 1-6.

Moore, M. G. (2003). Learner Support. *The American journal of distance education*, 17(3), 141-143.

Muffoletto, R. (1994). Technology and restructuring education: Constructing a context. *Educational Technology*, 34(2), 24-28.

Nunnally, J. & Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.

Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovation*. (4th ed.). New York: The Free Press.

Rogers, E. M., & David, G. C. (1962). Methods of measuring opinion leadership. *Public Opinion Quarterly*, 26, 435-441.

Roman, R. (2003). Diffusion of innovations as a theoretical framework for telecenters. *Information Technologies & International Development*, 1(2), 53-66.

Sandholtz, J. H., Ringstaff, C., & Dwyer, D. C. (1997). *Teaching with technology: Creating student-centered classrooms*. New York: Teachers College Press, Columbia University.

Shih, Ya-Yueh., and Fang Kwoting. (2004). The Use of a Decomposed Theory of Planned Behavior to Study Internet Banking in Taiwan. *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 14(3), 213-223.

Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models. *Information Systems Research*, 6(2), 144-176.

Ten Brink, N. E. (1974). *Evaluation: A Practical Guide for Teachers*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Vessey, I. (1991). Cognitive Fit: A Theory-Based Analysis of the Graphs Versus Tables Literature. *Decision Sciences*, 22, 219-240.

Weber, J. (1999). School is never out. *Business Week*, 3649, 164-167.

Weber, J. (2000). Learning communities in higher education. A field observation case study. Unpublished doctoral dissertation, Widener University, 1-279.

Weber, J., & Hackley, P. (1997). Teaching effectiveness in technology-mediated distance learning. *Academy of Management Journal*, 40(6), 1282-1309.

Wejnert, B. (2002). Integrating models of diffusion of innovations: a conceptual framework. *Annual Review of Sociology*, 28, 297-326.