

# The Study of Applying Multimedia Teaching Aids on the Learning of Mandarin Characters

黃瑞德、林清同

E-mail: 9805423@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

A lot of researches have devoted to the studies of applying multimedia on teaching since we are in an era of information where technology has been a part of our daily life. In order to motivate learners, which may in turn enhance learning efficiency, the present study aims to investigate the effects of the use of multimedia on teaching. The re-researcher incorporates multimedia teaching aids as well as interactive techniques into traditional classroom, providing learners with positive motivation towards learning.

A quasi-experimental design was employed, and 102 fifth-graders were recruited as subjects in a treatment lasted for 10 periods within five weeks. In an attempt to examine the effectiveness of multimedia on teaching, three teaching methods were adopted as independent variables, namely the incorporation of multimedia interactive teaching aids, the use of multimedia teaching aids, as well as regular teaching methods. The study explores the effects of three different teaching methods on learners' learning attitudes and achievement in Mandarin.

After 5-week treatment, two major findings are summarized. First, compared to the group with regular teaching methods, statistics show significance difference in learning attitudes as well as achievement of both groups with multimedia interactive teaching aids and multimedia teaching aids. Second, the achievement on the learning of Mandarin characters has reached significance difference between the group with multimedia interactive teaching aids and the group with multimedia teaching aids.

Keywords : multimedia teaching aids、interactive、learning of mandarin characters、academic achievement

## Table of Contents

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	xi
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	5
第四節 研究流程	5
第五節 研究限制	6
第二章 文獻探討	8
第一節 多媒體融入教學	8
第二節 學童識字學習的歷程	15
第三節 學習成效	19
第三章 研究方法	25
第一節 實驗設計	25
第二節 受試者	32
第三節 實驗平台與實驗情境	35
第四節 問卷設計	38
第五節 實驗程序	44
第四章 結果分析	51
第一節 描述性統計資料分析	51
第二節 國語科學習態度量表測量結果之分析	54
第三節 國語科學習成就測量結果之分析	62
第四節 綜合討論	68

第五章	結論與建議	74
第一節	結論	74
第二節	建議	77
參考文獻		80
附錄A	國語學習態??表預測卷	91
附錄B	學習態??表因素負荷?與選題	93
附錄C	國語學習態度量表	94
附錄D	國語學習成就測驗預試試題分析表	95
附錄E	國語學習成就測驗卷	105
表目錄		
表 2-1	學習成效指標彙整表	20
表 2-2	電腦多媒體教學在識字教學的相關研究	23
表 3-1	實驗進行過程表	31
表 3-2	研究假說	31
表 3-3	受試對象人數統計表	33
表 3-4	實驗A組與對照組國語科成績分析結果	34
表 3-5	實驗B組與對照組國語科成績分析結果	34
表 3-6	實驗A組與實驗B組國語科成績分析結果	34
表 3-7	實驗A組與對照組國語學習態度量表前測結果	35
表 3-8	實驗B組與對照組國語學習態度量表前測結果	35
表 3-9	實驗A組與實驗B組國語學習態度量表前測結果	35
表 3-10	教學設備一覽表	36
表 3-11	預試生字學習成就測驗之細目分析表	42
表 3-12	鑑別度評鑑標準表	42
表 3-13	生字學習成就測驗細目分析表	42
表 3-14	國語科學習成就測驗之內部一致信係數	43
表 3-15	課程實施計畫表	46
表 4-1	實驗A組、實驗B組與對照組在態度量表之前後測比較	51
表 4-2	實驗A組、實驗B組與對照組學習成就測驗之前後測比較	53
表 4-3	學習態度總表後測之迴歸係數同質性檢定摘要表	55
表 4-4	學習態度總表之共變數分析摘要表	56
表 4-5	學習態度總表之共變數分析之事後多重比較	56
表 4-6	國語科學習態度量表總分之調節平均數	57
表 4-7	學習態度總表後測之迴歸係數同質性檢定摘要表	57
表 4-8	學習態度興趣之共變數分析摘要表	58
表 4-9	學習態度興趣之共變數分析之事後多重比較	58
表 4-10	國語科學習態度量表興趣之調節平均數	58
表 4-11	學習態度信心後測之迴歸係數同質性檢定摘要表	59
表 4-12	學習態度信心之共變數分析摘要表	59
表 4-13	學習態度信心之共變數分析之事後多重比較	60
表 4-14	國語科學習態度量表信心之調節平均數	60
表 4-15	學習態度價值後測之迴歸係數同質性檢定摘要表	61
表 4-16	學習態度價值之共變數分析摘要表	61
表 4-17	學習態度價值之共變數分析之事後多重比較	62
表 4-18	國語科學習態度量表價值之調節平均數	62
表 4-19	學習成就測驗總分後測之迴歸係數同質性檢定摘要表	63
表 4-20	學習成就測驗總分之共變數分析摘要表	63
表 4-21	學習成就測驗總分之共變數分析之事後多重比較	64
表 4-22	國語科學習成就測驗總分之調節平均數	64
表 4-23	學習成就測驗國字後測之迴歸係數同質性檢定摘要	

表 . . . . .	65
表 4-24 學習成就測驗國字之共變數分析摘要表 . . . . .	65
表 4-25 學習成就測驗國字之共變數分析之事後多重比較 . . . . .	66
表 4-26 學習成就測驗國字之調節平均數 . . . . .	66
表 4-27 學習成就測驗部首後測之迴歸係數同質性檢定摘要表 . . . . .	67
表 4-28 學習成就測驗部首之共變數分析摘要表 . . . . .	67
表 4-29 學習成就測驗部首之共變數分析之事後多重比較 . . . . .	68
表 4-30 學習成就測驗部首之調節平均數 . . . . .	68
表 4-31 研究假說綜合驗證結果 . . . . .	69

## 圖目錄

圖 1-1 研究流程圖 . . . . .	6
圖 2-1 電腦、資訊科技與科技的範圍 . . . . .	10
圖 3-1 本實驗之研究架構圖 . . . . .	25
圖 3-2 國語科教學光碟進入畫面 . . . . .	26
圖 3-3 識字教學進行畫面 . . . . .	27
圖 3-4 簡易互動電子白版設備圖 . . . . .	27
圖 3-5 教學活動圖一 . . . . .	28
圖 3-6 教學活動圖二 . . . . .	28
圖 3-7 使用多媒體教具於國語識字教學設備圖 . . . . .	29
圖 3-8 傳統講述識字教學法 . . . . .	30
圖 3-9 生字圖卡之正反面 . . . . .	38
圖 3-10 實驗進度圖 . . . . .	44
圖 3-11 生字教學畫面 . . . . .	47
圖 3-12 實驗教學流程圖 . . . . .	49

## REFERENCES

- 一、中文部份方東昇(2000), 國民小學線上國字學習系統之建構與成效評估, 國立台南師院資訊教育研究所未出版之碩士論文。王文科(1998), 課程與教學論(三版), 台北:五南出版社。王全世(2000), 資訊科技融入教學之意義與內涵, 資訊與教育雜誌, 80, 23-31。王宗斌(1999), 訓練方式、電腦自我效能及學習型態對學習績效的影響-網頁設計時地研究, 國立中央大學資訊管理研究所未出版之碩士論文。王勝忠(2004), 字形、字音、字義在國小生字教學上的應用, 屏縣教育, 19, 33-37。王智偉(2006), 高二學生向量概念融入複式評量的學習成效之研究, 國立高雄師範大學數學教學研究所未出版之碩士論文。老志鈞(2000), 掌握漢字特點的識字教學法 - 分析比較, 中國語文通訊, 53, 1-9。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, 22-23。何榮桂, 顏永進(2001), 資訊融入健康與體育領域教學, 教師天地, 112, 71-75。吳正己, 邱貴發(1996), 資訊社會國民的電腦素養教育, 社教雙月刊, 73, 13-18。吳坤璋, 黃台珠, 吳裕益(2005), 影響中小學學生科學學習成就的因素之比較研究, 教育心理學報, 37(2), 147-171。吳聯科(2002), 網際網路上國語文學習系統之建置與成效研究, 國立臺南師範學院資訊教育研究所未出版之碩士論文。李秀華(2005), 國小書法欣賞教學對學生書法學習態度的影響, 師大學報:人文與社會類, 50(2), 69-88。李忠屏(2004), 數位科技輔具生字教學系統對國小二年級學生國語科學習成效之研究, 國立屏東師範學院教育科技研究所未出版之碩士論文。李品蓓(2002), 電腦化教學對閱讀障礙學生識字成效之研究, 國立花蓮師範學院特殊教育研究所未出版之碩士論文。李 鑒(1996), 常用國字標準字體筆順手冊, 臺北:教育部。杜正治(1995), 靜坐法對智能障礙學生的適應行為、學習特徵及學習態度之影響, 特殊教育研究學刊, 11, 19-37。林育毅, 王明泉(2007), 國小階段識字教學成效之後設分析 - 以單一受試實驗研究法為例, 東臺灣特殊教育學報, 9, 9-28。林青蓉(2006), 合作學習教學法促進國一學生數學學習成效之研究, 國立高雄師範大學數學教學研究所未出版之碩士論文。林春梅(2003), 運用語文媒體教學對學習國字筆畫筆順之影響—以花蓮縣某國小二年級學童為例, 國立臺中師範學院語文教育研究所未出版之碩士論文。林敬涵(2008), 互動科技融入課堂教學之成效分析, 私立東海大學資訊工程與科學研究所未出版之碩士論文。?淑敏(2003), 體驗學習在國小社會?域教學之實地研究, 國?政治大學教育研究所未出版之碩士論文。?曉雯(2007), Moodle 線上學習融入自然與生活科技?域對學習成效之影響, 私立中華大學科技管理研究所未出版之碩士論文。邱貴發(1990), 電腦整合教學的概念與方法, 台灣教育, 479, 1-8。洪文珍(2003), 識寫合一、眼心手協調的寫字教學, 九年一貫課程本國語文學習領域理念與實務對話研討會論文集(pp. 221-256), 屏東:國立屏東師院。洪鳳君(2005), 「數學步道」融入國中數學合作學習之行動研究, 私立銘傳大學教育研究所未出版之碩士論文。孫仲山(1995), 國民中學階段教師激勵影響學生學習成就的路徑分析, 高雄師大學報, 6, 131-161。秦麗花(2002), 從漢字的特性與學習談兒童識字能力發展的相關研究, 屏師特殊教育, 3, 1-8。高廣孚(1988), 教學原理, 台北:五南出版社。張正仁(2005), 合作學習對國小??級學生國語文學習成效與同儕互動影

響之研究, 國?屏東科技大學技術及職業教育研究所未出版之碩士?文。張志敏(2007), 多媒體教材應用於國小一年級學生注音教學之行動研究, 私立淡江大學教育科技研究所未出版之碩士?文。張春興(1976), 心理學, 台北:東華書局。張春興(1994), 教育心理學 - 三化取向的理論與實踐, 台北:東華書局。張淨怡, 張佩芬, 林信榕, 張琬琳(2008), 教師使用資訊科技融入教學之困境與因應之道[線上資料], 來源: <http://set.bnu.edu.cn/lit/lunwen/files/Papers/papergccce/> [2008, March 15]。張新仁(1982), 我國國中學生學習行為之研究, 國立台灣師範大學教育研究所未出版之碩士?文。張靜譽(1996), 傳統教學有何不妥? 建構與教學, 中部地區科學教育簡訊, 4, 1-4。教育部(2007), 常用國字標準字體筆順學習網[線上資料], 來源: <http://stroke-order.learningweb.moe.edu.tw/> [日期不詳]。教育部(2007), 教育部中小學資訊融入教學計畫[線上資料], 來源: <http://210.240.185.196/cities/introduce.htm> [2007, September 5]。教育部(2008), 常用國字標準字體筆順手冊[線上資料], 來源: [http://www.edu.tw/files/site\\_content/M0001/bushou/c3.htm?open](http://www.edu.tw/files/site_content/M0001/bushou/c3.htm?open) [2008, March 3]許茂青、羅希哲(2006), 資訊融入國民中學自然與生活科技領域之創新教學研究, 臺灣教育, 637, 48-51。許淑娟(1995), 台南市低年級學童錯別字之分析, 國語文教育通訊, 10, 61-83。郭生玉(1985), 心理與教育測驗, 台北:精華書局。郭智晉(2008), 影響高中學生學習態度與能力表現相關因素之關係研究-以2005TEPS資料庫為例, 國立臺東大學教育研究所未出版之碩士論文。陳文詠(2004), 科技與教學的邂逅:淺談資訊融入教學, 國教之友, 56(1), 52-56。陳?興, 許峰銜, 石岳峻(2004), 以SOLO分?評?網?學習者之學習成效與課程滿意?, 2004?台灣網際網?研討會?文集(pp. 784-790), 台東:國立台東大學。陳宜貞(2003), 「創意思考教學法」應用於國小六年級作文課程的教學研究, 國立台中師範學院國民教育研究所未出版之碩士論文。陳裕隆(2000), 電腦融入教學面臨的困難與挑戰, 資訊與教育, 77, 29-36。陳麗紅(2004), 資訊科技融入社會科教學學習成效之研究, 國立屏東師範學院國民教育研究所未出版之碩士論文。曾永美(2003), 多元智能教學對國小五年級學生學習動機、學習態度與社會領域學業成就影響之研究, 國立高雄師範大學教育研究所未出版之碩士?文。黃偉豪(2002), 網路教學之獎懲機制與認知風格研究, 國立中正大學資訊管理研究所未出版之碩士論文。黃國禎(2007), 資訊融入教學的發展現況與實施策略, [線上資料]來源: <http://www.lias.nccu.edu.tw/research/960702> [2007, October 2]。黃詠仁, 王美芬(2002), 國小自然科合作學習教學策略之行動研究, 科學教育研究與發展, 28, 1-19。黃順益(1995), 國字字形與字音的教學, 國教之聲, 3, 21-26。黃維貞(2004), e世代的教師:資訊科技融入教學, 國教之友, 56(1), 48-51。楊同用(1998), 淺談漢字構形的系統性, 漢字文化, 2, 47-49。楊惟曾(1995), 台灣地區成人教育活動行銷策略之研究, 國立中正大學成人及繼續教育研究所未出版之碩士論文。萬雲英(1991), 兒童學習漢字的心理特點與教學, 收於楊中芳與高尚仁主編, 中國人、中國心 - 發展與教學篇(pp. 403-448), 台北市:遠流出版社。葉淑欣(2002), 電腦輔助教學對國小低成就學生認字學習之研究, 國立嘉義大學國民教育研究所未出版之碩士論文。詹志祥(2007), 使用自由公眾創作工具於合作學習之五年級作文教學研究, 私立大葉大學資訊管理研究所未出版之碩士論文。靳久誠(1983), 視聽教育(p. 39-45), 台北:環球書局。劉健敏, 江惠民(2006), 多媒體教學互動性的研究與探索, 景德鎮高專學報, 21(4), 28-29。劉敏, 張子雯(2008), 教與學的互動 - 提高教學品質的有效方法, 職業時空, 4(11), 55-56。歐陽閻(2004), 從學習的觀點談資訊科技融入教學, 國教之友, 56(1), 3-7。蔡秋霞(2002), 以多元智力為理論基礎的教學對高年級學生自然科學學習成就與推理能力之影響, 國立屏東師範學院數理教育研究所未出版之碩士論文。蔡振昆(2001), 傳統教學與網路教學之比較研究—從教學媒體、班級經營及教學評量來探討, 國立中山大學資訊管理研究所未出版之碩士論文。蔡淑茹(2000), 網頁小組討論過程中議題設計、管理應用及互動行為之探討, 國立東華大學教育研究所未出版之碩士論文。鄭明章(1999), 國立空中大學嘉義地區學生學習方式與學習成效之研究, 國立空中大學成人及繼續教育研究所未出版之碩士論文。鄧秀芸(2002), 電腦輔助教學對國小中度智能障礙兒童功能性詞彙識字學習成效之研究, 國立花蓮師範學院特殊教育研究所未出版之碩士?文。?筱萍(2006), 資訊融入國小社會?域教學對?同認知風格學生學習成效之影響, 國?新竹教育大學教育研究所未出版之碩士?文。蕭金慧(2001), 電腦輔助教學在輕度智障兒童認字學習之研究, 國立嘉義大學國民教育研究所未出版之碩士論文。儲慧平(2003), 提昇學生學習動機的創新教學, 教育資料與研究, 55, 109-115。戴俊芬(2005), 漢字原理, 國立中山大學華語教學中心 - 對外華語教師師資班, 17, 1-6。薛雅明, 徐玉瓊(2005), 超媒體學習系統中互動性對系統認知態度、滿意度與學習成效之影響, 南大學報教育類, 39(1), 175-191。羅秋昭(1994), 如何加強識字教學, 國民教育, 35(3), 14-18。二、英文部份Davis, D. L., & Davis, D. F. (1990). The Effect of Training Techniques and Personal Characteristics on Training End Users of Information Systems. *Journal of Management Information System*, 7(2), 93-110.Ebel, R. L., & Frisbie, D. A. (1986). *Essentials of educational measurement* (4th ed.). New Jersey: Prentice Hall.Farivar, S. H. (1985). Developing and implementing a cooperative learning program in a middle elementary classroom . *Dissertation abstracts internation*, 46(1823), 6-10 . Hiltz, S. R. (1994). *The Virtual Classroom: Learning Without Limits via Computer Networks*. Norwood New Jersey: Ablex Publishing Corp.Lee, J. C. (2007). Low-Cost Multi-point Interactive Whiteboards Using the Wiimote [Online]. Available: <http://johnnylee.net/projects/wii/index.html> [2007, December 19].Levin, J. R., Anglin, G. J., & Carney, R. N. (1987). On empirically validating functions of pictures in prose.In D. M. Willows & H. A. Houghton (Eds.), *The psychology of illustration: I. Basic research* (pp. 51-85). New York: Springer.Pascal, W. M., Van, G., Fred, P., Jeroen, J. G., Van, M., Maaik, H., & Henk, G. S. (2003). The efficiency of multimedia learning into old age, *British Journal of Educational Psychology*, 73(4), 489-506.Perraton, H. (1987). The role of theory and generation in the practice of distanceeducation (ERIC Document No. ED290015). Hagen, Oktober: Zentrales Institut fur Fernstudienforschung Arbeitsbereich.Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (1996). Motivation in education: Theory, research, and applications. Englewood Cliffs: Prentice Hall.Plomp, T., Nieveen, N., & Pelgrum, H. (1996). Curricular aspects of computers in Education. In Plomp, T., Anderson, R. E., & Kontogiannopoulous-Polydorides, G. (Eds.), *Gross National Policies and Practices on Computers in Education* (pp. 9-26). Boston: Kluwer Academic Publishers.Vygotsky, L. S. (1978). Interaction between learning and development. In M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman (Eds.), *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Process* (pp. 121-133). Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.