

Research of Interactive Electronic Whiteboard on Students' Attitude and Achievement of Learning Science Applying to Cr

宋志偉、楊豐兆、包冬意

E-mail: 375339@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

According to the low fertility society and the policy of promoting 12-year compulsory education, the cram schools become a perfectly competitive market. Some cram schools use the interactive electronic whiteboard to enhance the students' learning achievement. This research is to study the interactive electronic whiteboard on students' attitude and achievement of learning science applying to cram schools. This study is based on quasi-experimental research and focused on the second grade junior-high-school students who learn science in the cram schools. The subjects were divided into the experimental group and the control group by different teaching method. Each group had the lab course of science continuously teaching for four weeks. All students of both groups have to take two tests for learning attitude and achievement in before and after four week teaching. The result of study is as in below: (1) There is a conspicuous differentiation between the science teaching of using interactive electronic whiteboard and the achievement/advancement of students' science learning. Using the interactive electronic whiteboard is helpful for students to integrate the concept of science course and to enhance the application capabilities of science knowledge. (2) There is a conspicuous differentiation between the science teaching of using interactive electronic whiteboard and the attitude of students' learning in cram school. The students' learning attitudes developed positively. (3) The students accepted the science teaching of using interactive electronic whiteboard with fully positive recognition.

Keywords : Cram School, Interactive Electronic Whiteboard, Achievement of Learning, Attitude of Learning

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 中文摘要.....	iii	英文摘要.....	iv
謝.....	v	目錄.....	vi
錄.....	x	表目錄.....	xi
機.....	1	第二章緒論 第一節研究背景與動	
題.....	4	第二節研究目的.....	4
義.....	6	第三節研究問	
板.....	6	題.....	4
就.....	6	第四節研究範圍與限制.....	5
式電子白板的興起.....	8	第五節名詞釋	
教學上的限制.....	10	義.....	6
在教學上的特性.....	11	一、補教業.....	6
在教學上的成果.....	13	二、互動式電子白	
涵.....	14	板.....	6
涵.....	16	三、學習態度.....	6
討.....	19	四、學習成	
架構與設計.....	24	就.....	7
計.....	24	第二章文獻探討 第一節互動式電子白板的功能與限制.....	8
象.....	27	一、互動	
場.....	27	式電子白板的興起.....	8
具.....	31	二、互動式電子白板的功能.....	8
表.....	34	三、互動式電子白板	
析.....	35	教學上的限制.....	10
表.....	36	第二節互動式電子白板在教學上的探究.....	11
成.....	39	一、互動式電子白板	
試.....	41	在教學上的特性.....	11
		二、互動式電子白板在教學上的運用.....	12
		三、互動式電子白板	
		在教學上的成果.....	13
		第三節學習態度.....	14
		一、態度的意	
		涵.....	14
		二、學習態度的內涵.....	15
		三、自然科學學習態度之意	
		涵.....	16
		四、自然科學學習態度量表.....	18
		第四節學習成就相關研究探	
		討.....	19
		一、學習成就的意涵.....	20
		二、學習成就的探	
		討.....	20
		三、認知理論與學習成就之關係.....	22
		第三章研究方法 第一節研究	
		架構與設計.....	24
		一、研究架構.....	24
		二、研究設	
		計.....	24
		第二節研究對象與教學現場.....	27
		一、研究對	
		象.....	27
		二、教學者.....	27
		三、教學現	
		場.....	27
		第三節研究流程.....	29
		第四節研究工	
		具.....	31
		一、自然領域學習成就測驗.....	31
		二、自然科學學習態度量	
		表.....	34
		三、「互動式電子白板」教學接受態度問卷.....	35
		第五節資料處理與分	
		析.....	35
		一、自然科學學習成就測驗.....	35
		二、補習班自然科學學習態度量	
		表.....	36
		三、「互動式電子白板」教學接受態度問卷.....	36
		第四章資料分析 第一節學習	
		成就在不同教學方法的差異性.....	39
		一、學習成就測驗單因子變異數分析.....	39
		二、測驗	
		試題分析.....	41
		第二節學習成就測驗認知理論分析.....	48
		一、記憶部	

分.....	48	二、了解部分.....	49	三、分析部
分.....	50	四、應用部分.....	51	第三節自然科學學習態度量表分析.....
53	第四節互動式電子白板教學接受態度問卷分析.....	56	第五章結論與建議 第一節結論.....	61
61	一、互動式電子白板教學對自然科學學習成就之影響.....	61	二、互動式電子白板教學對自然科學學習態度之影響.....	62
62	第二節建議.....	62	一、對補習班導入互動式電子白板教學的建議.....	62
62	二、對未來研究的建議.....	63	參考文獻 一、中文部分.....	64
64	二、英文部分.....	70	附錄一：自然與生活科技學習前測試卷.....	72
72	附錄二：自然與生活科技學習後測試卷.....	82	附錄三：補習班自然科學學習態度量表.....	92
92	附錄四：「互動式電子白板」教學接受態度.....	94	圖目錄 圖2-1互動式電子白板示意圖.....	8
8	圖2-2互動式電子白板在教學上運用的四個層次.....	13	圖3-1研究架構.....	24
24	圖3-2 教學現場.....	28	圖3-3研究流程圖.....	29
29	表目錄 表2-1互動式電子白板功能.....	9	表2-2學習態度的內涵摘要表.....	16
16	表2-3自然科學學習態度摘要表.....	17	表3-1實驗課程活動設計.....	25
25	表3-2實驗設計.....	26	表3-3自然領域學習測驗範圍.....	31
31	表3-4「自然領域學習成就測驗」雙向細目表.....	32	表3-5自然科成就測驗鑑別度與難度試題分析.....	33
33	表3-6自然科學學習態度量表向度及題目分配.....	34	表4-1學習成就前測、後測答對題數統計量.....	38
38	表4-2不同教學方法前測成績之變異數同質性檢定.....	40	表4-3不同教學方法後測成績之單因子變異數分析.....	40
40	表4-4學習成就後測試題之單因子變異數分析.....	41	表4-5學習成就試題記憶部分答對人數之統計量.....	48
48	表4-6學習成就試題記憶部分答對人數成對樣本t檢定.....	49	表4-7學習成就試題了解部分答對人數之統計量.....	49
49	表4-8學習成就試題了解部分答對人數成對樣本t檢定.....	50	表4-9學習成就試題分析部分答對人數之統計量.....	50
50	表4-10學習成就試題分析部分答對人數成對樣本t檢定.....	51	表4-11學習成就試題應用部分答對人數之統計量.....	51
51	表4-12學習成就試題應用部分答對人數成對樣本t檢定.....	52	表4-13自然科學學習態度量表前測、後測之統計量.....	53
53	表4-14 自然科學學習態度量表前後測成對樣本t檢定.....	54	表4-15 互動式電子白板教學接受態?之百分比.....	56
56	表4-16 男、女生接受態度之分組統計量.....	58	表4-17 男、女生接受態度之獨立樣本t檢定.....	59

REFERENCES

- 一、中文部分 丁興富（2005）。交互白板及其在我國中小學課堂教學中的應用研究。中國電化教育。尹玫君（2003）。自教育科技在教育上的應用探討資訊融入教學。初等教育學報。王玉屏（1981）。國中低收入學生行為困擾、學習態度、學業成就之調查研究。國立臺灣師範大學教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。王春華（2006）。以交互式電子白板技術實現課堂教學信息化。山東師範大學學報，21（1），139-141。王冠程（2011）。補習班教師教學型態、學生學習態度對學習成效關係之研究。高雄師範大學成人教育研究所碩士論文，未出版，高雄市。王貴春（2000）。STS教學與國小學生創造力及學習態度之研究。臺北市立師範學院自然科學教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。王閔瑤（2002）。應用資訊科技於國小課程統整專題導向式學習之行動研究。臺北市立師範學院科學教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。李玉鳳（2001）。運用多元智慧理論改善學生學習態度之行動研究。國立臺北師範學院數理教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。李守蕾（2008）。補教業服務品質、企業形象、價格認知與顧客滿意度關係之研究-以才藝補習班為例。國立中山大學人力資源管理研究所碩士在職專班碩士論文，未出版，高雄市。李明昌（1996）。國民小學學生家長參與、學習態度及自我概念關係之研究。國中臺中師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，臺中市。李坤崇（2004）。修訂 Bloom 認知分類及命題實例。教育研究月刊，122期，頁98-128。李美珍（2010）。臺南縣國小六年級學童人格特質、學習態度、鄉土知識與鄉土認同關係之研究。國立台東大學社會科教育學系社會科教學碩士班碩士論文，未出版，台東縣。李登隆（2004）。資訊融入專題導向學習對國小學生自然科學學習態度與問題解決能力之影響。臺北市立師範學院科學教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。李震英、李志濤（2005）。英國中小學電子白板的應用及個案分析。中國電化教育，218，70-73。吳愛玲（1999）。台北市國民小學級任教師領導行為類型與學生學習行為之相關研究。台北市立師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。林永裕（2011）。互動式電子白板融入國小數學角度單元對不同成就四年級學童學習成效與態度之研究。國立屏東教育大學進修暨研究學院碩士論文，未出版，屏東縣。林錦雪（1996）。CAI與傳統教學對不同學習風格之國小學生學習自然科學成就和態度之影響。國立臺南師範學院初等教育研究所碩士論文，未出版，臺南市。英國教育通訊與技術署（2008）。教育新知 - 教學中使用互動式電子白板顯著提高學習成就。上網日期:2012年9月20日取自 <http://140.128.207.18/lifetype124/index.php?op=ViewArticle&articleId=592&blogId=11>。秦夢群（1992）。高中教師管理心態、學生內外控與學生學習習慣與態度之關係研究。臺北市:行政院國科會科資中心。張大明（2009）。IWB教學法省思。上網日期:2012年10月12日取自 <http://e-learningmap.blogspot.com/2009/02/iwb.html>張春興（1994）。教育心理學。臺北:東華書局。張春興（1996）。教育心理學 - 三化取向的理論與實踐。臺北:東華書局。張美玲（2001）國民小學教師教學型態與普通教室空間規畫之研究。國立政治大學教育學研究所碩士論文，未出版，臺北市。張哲恩（2010）。互動式電子白板教英語:補習班英語教師的經驗談。國立高雄第一科技大學應用英語研究所碩士論文，未出版，高雄市。張喬閔（2012）。共同學習策略融入互動式電子白板在數學學

習成效之研究 以「點、直線、圓」概念學習為例。國立臺南大學教育學系科技發展與傳播研究所碩士論文，未出版，臺南市。郭生玉（1998）。心理與教育測驗。臺北：精華。陳孟愉（2002）。國小資優班學童與一般學童自然科學學習焦慮影響因素之比較研究。國立嘉義大學科學教育研究所博士論文，未出版，嘉義市。陳彥君（2010）。互動式電子白板融入數學領域對國小高年級學生學習動機與成效之研究。國立臺南大學教育學系課程與教學碩士班碩士論文，未出版，臺南市。陳惠邦（2006）。互動白板導入教室教學的現況與思考。「全球華人資訊教育創新論壇」論文集，宜蘭縣。陳惠邦（2007）。以互動白板實踐互動教學理想的可能性：教師社群與專業發展觀點。「Interactive Classroom」研討會論文集，北京市。陳鈺達（2002）。企業形象、服務補救期望與補救後滿意度關係之研究。中國文化大學國際企業管理研究所碩士論文，未出版，臺北市。陳麗娟（1994）。我國國民補習班班級氣氛、與成人學生學習行為關係之研究。國立臺灣師範大學社會教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。黃永欽（2011）。補救業教師採用互動式電子白板之研究。國立高雄第一科技大學行銷與流通管理研究所碩士論文，未出版，高雄市。曾煥琦（2005）。南部地區國中學生對生涯發展教育課程學習態度與學習滿意度相關之研究。國立彰化師範大學工業教育研究所碩士論文，未出版，彰化市。楊宗樺（2011）。POE教學策略融入互動式電子白板對中學生月相概念學習成效之影響。國立臺灣師範大學生命科學系碩士論文，未出版，臺北市。楊淑金（2012）。以認知有用性與認知易用性探討臺南市國小六年級學生互動式電子白板的使用意願。國立臺南大學教育經營與管理研究所碩士論文，未出版，臺南市。葛慈陽（2006）。學童實作影片融入國小自然科教學對學習影響之研究。國立臺南大學自然科學教育學系碩士論文，未出版，臺南市。熊召弟、王美芬、段曉林、熊同鑫（2006）譯（1996）科學學習心理學（原作者：S.M.Glynn & R.H.Yeany）。臺北市：心理。廖乃瑩（2010）。互動式電子白板應用於國中自然科教學對學習動機與成效影響之研究。國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系碩士論文，未出版，臺北市。鄭惠敏（2008）。教師使用互動式電子白板於自然科教學之教學信念與師生互動個案研究。國立新竹教育大學人資處應用科學所碩士論文，未出版，新竹市。賴保禎（1993）。學習態度測驗量表。臺北市：中國行為科學社。謝真華（1999）。概念構圖教學對國小四年級學童在自然科學學習成就之研究。臺南師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，臺南市。簡萍郎（2005）。科學故事融入自然與生活科技學習領域教學對國小學童學習動機與學習態度影響之研究。國立高雄師範大學物理系碩士論文，未出版，高雄市。饒世妙（2002）。資訊科技融入國小自然科教學對學習成就與態度影響之研究。國立臺中師範學院自然科學教育研究所碩士論文，未出版，臺中市。

二、英文部分 Ausubel, D. P. (1963). The psychology of meaningful verbal learning. New York, :Grune & Stratton. BECTA (2007). Impact of ICT in school:a landscape review.Retrieved September 2,2012,from <http://partners.becta.org.uk/index.php?section=rh&rid=13836> Becta. (2003). What the research says about interactive whiteboards. UK: British Educational Communications and Technology Agency (Becta), ICT Research. Fishbein, M., & Ajzen, I. (1972). Attitudes and normative beliefs as factors influencing behavioral intentions. Journal of Personality & Social Psychology,21, 1-9. Griffin, G. (2002). Image: It's all in the mind. (That's why it drives sales). Instant and Small Commercial Printer, 21(8). Hall, I., & Higgins, S. (2005). Primary school students' perceptions of interactive whiteboards. Journal of Computer Assisted learning, 21, 102-117. Kennewell, S., Tanner, H., Jones, S., & Beauchamp, G. (2008). Analysing the use of interactive technology to implement interactive teaching. Journal of Computer Assisted Learning, 24, 61-73. Levy, P. (2002). Interactive whiteboards in learning and teaching in two Sheffield schools: a developmental study. Retrieved October 4, 2012, from <http://dis.shef.ac.uk/eirg/projects/wboards.htm> Lewis, R. C., & B. H. Booms. (1993) "The Marketing Aspects of Service Quality." In Emerging Perspectives on Service Marketing, ed. L. Berry et al. New York, AMA, 1983. Moorman, Christine, Gerald Zaltman, and Rohit Deshpande. "Factors Affecting Trust in Market Relationships." Journal of Marketing 57 (January 1993) Smith, H. J., Higgins, S., Wall, K., & Miller, J. (2005) Interactive whiteboards: Boon or bandwagon? A critical review of the literature. Journal of Computer Assisted Learning, 21,91-101. Victoria, A., Sally, B., Rosamund S., Sarah C., Simon M. & Ian T. (2005). Collaborative research methodology for investigating teaching and learning: the use of interactive whiteboard technology. Educational Review, Vol. 57, No. 4, November 2005 Interactive whiteboard technology.