

分析互動式電子白板在國小數學教學之應用

王依珊 黃思華

臺北市立大學教育學系碩士班研究生
臺北市立大學教育學系 助理教授

近年來隨著科技產業的蓬勃發展，及無線網路的普遍使用，使得二十一世紀的教學現場不再以書本作為依據，取而代之的，是電子白板、電子書、PDA 等數位媒體的有效結合。而研究者在小學教學現場發現，有越來越多的班級使用互動式電子白板進行教學。因此研究者將比較校內使用兩種不同媒介進行教學的兩個班級，在小學三年級數概念上成就測驗的表現。

關鍵字：互動式電子白板、數學數概念

Abstract

In recent years, more and more Interactive whiteboard used in the classroom .I want to know whether Interactive whiteboard is good for elementary school student for learning math or not. So, I observed two different classes,one used blackboard ,the other one used Interactive whiteboard. After the teacher of mathematics teaching,students will have a exam to test them.We can know whether student who learning by Interactive whiteboard,his math is better than student who learning by blackboard or not.

Keywords : Interactive whiteboard, Primary Mathematics

壹、前言

資訊科技的浪潮不斷湧向全世界國家，帶來了衝擊和全球化競爭，更加速了社會和環境的變化，也使未來增加了許多變數。為了協助孩子面對未來的挑戰，我們應該積極運用科技資源跳脫傳統教學方式，提供多元的學習培養適應環境的能力。

互動式電子白板是一種教學媒體，能以電腦螢幕呈現教學內容，其方式可為自行製作的教材、書商的電子教材或是相片影片等，如有需要可即時在白板上書寫文字或手繪圖形，不用走到電腦前，即可開啟教學相關多媒體程式，很適合在課程進行中與學生做即時的互動。

而教育部規劃的資訊教育白皮書中也有說明，2010年之後臺灣每一間的中小學，至少都有一間「e化專科教室」學校，配備有電腦、電子白板及應用軟體、投影機及可供教學之良好網路環境；在地方政府教育網路中心端應含教學資源庫及其主機與優質的網路，另亦可結合民間相關學習資源協助建置相關教學與學習資源（教育部，2008）。由此可見每一間教室居配有互動式電子白板已是未來趨勢，而數學領域，數學學習領域將九年國民教育區分為四個階段：第一階段為國小一至二年級，第二階段為國小三至四年級，第三階段為國小五至六年級，第四階段為國中一至三年級。另將數學內容分為「數與量」、「幾何」、「代數」、「統計與機率」、「連結」等五大主題（國民教育社群網，2008）。在幾合的的教學上，以電子白板為教學工具，進行教學，有助於學生

瞭解幾何單元的概念，並能提升學生學習興趣及學習氣氛（陳彥至，2007）

因此研究者想借由在小學使用電子白板的實務經驗，分享小學幾合教學之應用。

貳、文獻探討

一、互動式電子白板

互動式電子白板是大型的觸控板，連結電腦、投影機而運作，它原為辦公室所使用的商業設計，後來因其便利性被世界各國大量引入學校與教室教學，形成相當新穎的教育科技。互動白板於教育市場使用較早、較普遍的國家以英、美、加、澳為主（陳惠邦，2006）。

互動電子白板是一種透過電腦週邊界面來連接投影機和電腦的輸入輸出裝置（賴阿福，2008）。而本研究中所使用的是 SMART Board 互動式電子白板，可以運用單槍投影機將電腦上的內容投射到電子白板上，也可搭配應用軟體或書寫筆，進行書寫、操控等動作，所以說互動式電子白板是一個顯示器也是一個輸入設備，透過這些動作，進而產生師生互動的雙向教學環境。



圖 1 互動式電子白板傳輸模式(取自資訊教育網)

二、數學數概念

此處數概念於國小學童階段專指正整數概念，本研究採用了甯自強對（1993）對正整數概念的定義，他列舉了幾位學者的看法，並加以比較綜合後將正整數定義為：「整數概念專指由整數詞所呼出的集聚單位（composite unit）」。

所謂的集聚單位指一個以「一」為元素的群體，或是集聚「一」所成的單元，一集聚單位數值所指示的是一集聚單位量，與單位量「一」間的關係，此關係是透過數數活動來去達成。亦即，數概念乃是由數數活動所抽象的，叢聚而成的抽象集聚單位。

而在九年一貫課程能力指標數量的分佈上面：數與量處理58個能力指標。就能力指標的數量來看，本研究選擇了數概念作為教材內容，處理指標最多，有其重要性。又，國小數概念單元分布在一到六年級的教材中，便於研究，取三年級數概念主題為研究教材。

參、研究方法

為一實驗組，採用電子白板教學三年級數概念，還有一控制組，使用傳統黑板教學。

一、研究架構

自變項	>>>	實驗處理	>>>>	依變項
教學媒介		實驗組		數概念學習成就表現
W		X1(W)		
B		控制組		
		X2(B)		

W: 互動式電子白板

B: 黑板

圖2 研究架構圖

二、實驗設計

在以現有班級作為實驗分組的依據，進行實驗教學。本研究對象為新北市一所國小三年級兩個班的學生，這些三年級的學生在二年級升三年級時採S型的隨機分派的方式產生，符合隨機分派原則。在教師方面，徵求同意參與實驗教學的三年級教師共兩位，依意願分派至一組實驗組與一組控制組參與實驗教學，一組實驗組分別接受電子白板（W）為媒介的教學之實驗處理，控制組則接受黑板（B）為教學媒介的傳統教學的學習。兩組學生皆上學校原本康軒版中的數概念單元課程，並接受相同的前測、立即後測。

三、實驗工具

實驗為量化研究輔以學生訪談。使用中年級數概念前測考試、中年級數概念後測考試、學生訪談逐字稿、學習態度問卷。

肆、預期研究結果與討論

本研究預期研究結果有三種結果。

第一種研究結果為，「利用電子白板為媒介」，接受數概念教學進行教學的學生，在「中年級數概念學習成就後測」的表現，顯著優於「利用黑板為媒介」進行教學的學生的表現。

第二種研究結果為，「利用黑板為媒介」進行教學的學生，在「中年級數概念學習成就後測」的表現，顯著優於「利用電子白板為媒介」，接受數概念教學進行教學的學生的表現。

第三種研究結果為，「利用黑板為媒介」進行教學的學生與「利用電子白板為媒介」在中年級數概念學習

成就後測」的表現沒有顯著差異。

參考文獻

教育部 (2008)。中小學資訊教育白皮書。臺北市：教育部。

國民教育社群網(2008)。97年國民中小學九年一貫課程綱要，教育部教育部國民及學前教育署委製。網址：
http://teach.eje.edu.tw/9CC2/9cc_97.php

陳彥至(2007)。電子白板於國小數學科教學之行動研究。國立臺灣師範大學資訊教育學系碩士論文。

陳惠邦 (2006)。互動白板導入教室教學的現況與思考。95.12.19.發表於台北市政府主辦「全球華人資訊教育創新論壇」。

賴阿福(2008)。互動式電子白板的教學模式剖析及學習者感知分析。2008互動科技在教學之應用與趨勢國際研討會，台北市。

甯自強 (1993a)。經驗、察覺、及瞭解在課程中的意義~由根本建構主義的觀點來看~。92.6.5發表於台東師範學院國小數理科學教育學術研討會。