

# 以互動式電子白板(IWB)爲學習輔具在 資源班語文教學之實例分享

廖劉菁

臺北縣立新泰國民中學資源班教師

## 壹、前言

依據教育部中小學資訊教育白皮書的內容，在2011年全臺中小學九成的教師都必須使用資訊科技進行輔助日常教學（劉哲民，2009），因此各縣市的資訊教育更是如火如荼的展開，其中互動式電子白板是目前相當熱門的資訊設備，在國外的英、美、加、澳等國家已愈來愈普遍，英國倫敦地區的中學教室安裝白板的比例更是高達97%。有鑒於教育部的大力推動下，國內的普通教育裡已陸續開始試辦計畫（陳惠邦，2006），雖說各校擁有電子白板的數量持續增加，且在多個領域中不斷研發適用的電子白板使用案例，然而特殊教育領域運用電子白板的案例不多。隨著特教教材與教法不斷研發進展，其中科技輔具更是推陳出新，在嘗試性的運用電子白板後，赫然發現電子白板其實就是一套具互動性的學習輔具，驚喜的是這套設備可以運用在大多數的特教學生身上。本文主旨爲提出電子白板運用在特教的案例，並提供教材編輯軟體的融入教學，除了分享電子白板所帶來的樂趣和優點外，更期待總是默默耕耘的特教教師能運用E化的便利帶動學習動機較弱的特教學生，以達未來建造E化特教教室的夢想實踐。

## 貳、互動式電子白板在特教的優點

互動式電子白板集合了多媒體的各項功能，能滿足不同優勢管道學習的學生，觸覺學習管道的學生可以碰觸互動式電子白板並標記書寫，聽覺學習管道的學生可以有更多課堂討論，視覺學習管道可以專注於老師所要給予的訊息（Bell, 2002）。特教學生重視的多感官學習可運用互動式電子白板爲輔具而被發揮，而其中的提供大量的素材原件，可因應不同的特殊需求而變換內容與難易度，藉此達個別化的課程。

電子白板最大的優點就是在互動，與學生互動的教學方式同時引發了學習興趣和專注力（蘇瑩真，2009；Smith, Higgins, Wall, & Miller, 2005）。此外，特教學生在透過策略調整，將教材以具體化、步驟化與圖像化方式的呈現，或是將抽象概念化爲操作的物件，則學習就變的簡單，目前互動式電子白板則提供這樣的功能（廖劉菁、楊昌珣、張世明與特教科，2009）。國內研究中指出互動式電子白板功能確實符合了身心障礙學生學習的需求，且學生對互動性白板的課程產生興趣，且能增加學生的課堂參與以及主動積極參與討論（郭伊黎，2009）。

從國外運用電子白板在特教的案例中

得知，美國最大的盲聾學校之一，佛羅里達盲聾學校(The Florida School for the Deaf and the Blind, FSDB)運用互動電子白板教學教導視障學生時，運用在白板的直接操作和圖像放大，幫助學生看清楚電腦螢幕上看不到的細節，並能省去尋找滑鼠游標的困難。英國倫敦 Unted Kingdom Bridge 學校教師 Paveley 運用互動式電子白板製作觸碰螢幕便能播放音樂的效果，增加肢體障礙學生的肢體訓練和注意力（梁芯佩、吳偉陵與翁嘉隆，2010；賴暄頤，2009；嘉穎科技，2010a；嘉穎科技，2010b）。美國 Ohio 州的一個自閉症案例為運用電子白板結合結構化教學，教師在白板上放入每天的計畫表，學生因而主動進行操作（引自梁芯佩、吳偉陵與翁嘉隆，2010）。筆者藉由接觸互動式電子白板的經驗，發覺電子白板確實提昇特教學生的動機。課堂中帶給他們無比的樂趣，課堂操作和回饋也讓學生更有成就感（廖劉菁，2010）。

經由以上文獻得知，互動式電子白板運用在特教中是具有教學成效的，同時也解決一些學習的問題。包括提升特殊生的注意力、便於學生複習以往的知識內容、提供多感官的學習管道、更有效率的使用網路資源、提升師生互動的機會、提供更多元、有趣的增強回饋及提供更多的同儕互動（賴暄頤，2009）。以下分享資源班語文教學的實例。

## 參、電子白板教學的設備與教室規劃實例

互動式電子白板簡稱為 IWB，硬體設備為大型的觸控板，需連結電腦和投影機來運作，教師運用此設備在白板上做註記和書寫，教師的手指頭就是滑鼠，所有的教學過程皆可以運用此設備紀錄儲存。下圖 1-2 照片為電子白板在資源教室的裝設情形，本資源教室設計為普通班教室的 1/2 隔間，傳統黑板在前，而電子白板則固定在教室側邊窗戶位置。在使用此教室後，發覺好處在於教師能使用的空間有兩面，隨老師做彈性規劃運用。筆者在運用電子白板教學時，同時也運用教室的黑板作為增強板使用。此外，學生因背對教室門口，僅能面向白板，影響分心的事物減少，學生的專注力自然而然也提升。

## 肆、電子白板的互動優勢

傳統的多媒體教學，多為老師與電腦的互動，互動式電子白板則強調學生與白板的互動。小組每位學生皆能用手指直接接觸教材或虛擬教具，最後再搭配每單元的互動評量遊戲。其效果符合多感官操作，也提供了課堂的遊戲性。值得一提的是特殊教育裡正可運用此設備及其設備所提供的軟體製作互動遊戲教學，成為具有成效的學習輔具設備。



圖1. 電子白板之基本配備與教室規劃。



圖2. 電子白板教學區教室規劃。

互動式電子白板設備容易上手，最基本的功能為書寫註記和視覺呈現，（參見圖3），藉由手指點選筆的顏色或線條即可成為畫板。老師準備的教材或網路資源皆能在白板上清楚呈現，（參見圖4），利用教育部筆順學習網，讓資源班學生從操作與立即回饋中學習筆順與字體結構。但電子白板的功能不僅如此，其中設備軟體更提供了大量分類的圖片素材（參見圖5），

讓特教老師節省了許多時間去尋找教材圖片。而虛擬教具（參見圖6）可以豐富學生的視覺感官，也可以像操弄具體物一樣，可以延伸較小兒童的具體經驗，且能對文化傳承的算則發展初步的了解。電子白板除了非常適合於特殊學生的教學，更讓特教老師方便使用，節省製作大型海報的成本與材料，增添了課堂的豐富與多元性。

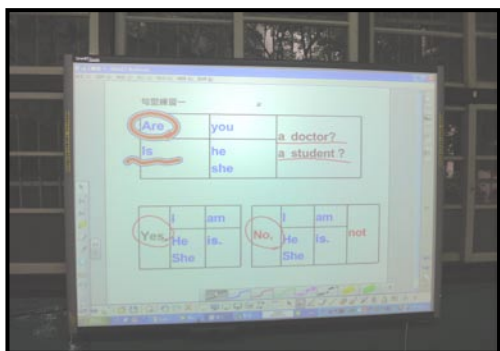


圖3. 電子白板的書寫註記。



圖4. 運用網路資源學習筆順——教育部筆順學習網。

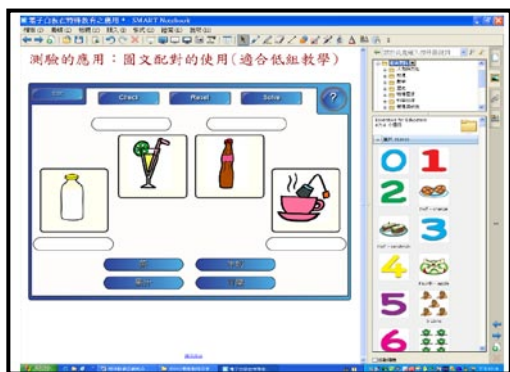


圖 5. Lesson Activity Toolkit 2.0 分類圖片素材。

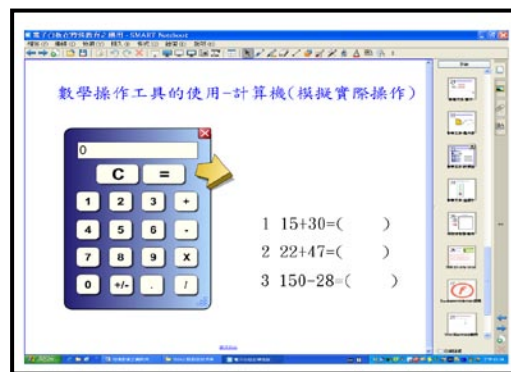


圖 6. Lesson Activity Toolkit 2.0 虛擬教具之一——計算機。

## 伍、資源班語文科教材實例

筆者運用 Smartboard 電子白板和白板軟體 Lesson Activity Toolkit 2.0。製作課堂互動教材和遊戲為學習輔具，本軟體提供多種工具應用和互動遊戲評量，每一種遊戲評量需要老師運用巧思將教材和元件結合，題型包括選擇題、配合題及排列題等多種題型。本文以國文科和英語科為例，分享教材的製作和互動遊戲教學模式。

### 一、以簡化國文為例

資源班的簡化國文科，則可以運用出版社的電子書和圖片內容，課堂講授時以多媒體的方式做視覺呈現。利用手指即可在白板上書寫和畫記重點，過程進入互動問答時，則運用工具類其中的電子骰子（參見圖 7）和隨機選取器作為學習輔具來抽點學生。電子骰子可放入學生的姓名或照片，只要用手指點一下骰子，骰子立刻轉

動，並隨機翻轉至某一面；同樣的隨機選取器亦有此功能，設定好範圍，即可隨機選取號碼或設定好的題目。

課堂進入總結時，老師通常會複習此單元的重點，此時則是進入互動遊戲評量的大好時機。以國文科最常使用的解釋配對則是利用此軟體的活動類模板 Keyword-match 關鍵字配對為學習輔具（參見圖 8），老師只要拉出此模板進入編輯狀態，並將解釋和解釋內容打入後，便可進行一場互動遊戲評量，此時學生就會躍躍欲試。當一位學生上臺與白板互動時，臺上臺下學生全體一起專注於白板。由於資源班小組教學中因人數不多，可以讓每一位學生都能輪流上臺作答，而每一次的作答都讓全體學生多複習一次，也達到了一次一個主題的重複練習與精熟學習的機會，甚至可以在下堂課時做為引起舊經驗的活動。



圖 7. Lesson Activity Toolkit 2.0——電子骰子的工具應用。

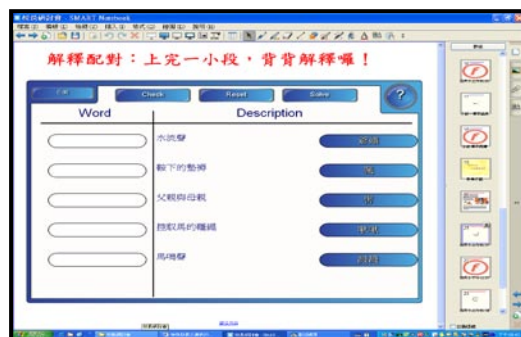


圖 8. Lesson Activity Toolkit 2.0——Keywordmatch 關鍵字配對模板。

## 二、以實用英文為例

英語的單字背誦對資源班的學生來說是一項挑戰，老師必須提供背誦的策略，例如圖像記憶或是諧音記憶法。好的策略使用可以讓學習事半功倍，在實用英語的教學中，筆者常使用的互動遊戲評量的學習輔具的互動遊戲評量的學習輔具為 Anagram 組字成詞。簡言之就是將打散的英文字母重組成你要的單字，學生可使用手指拖曳英文字母。互動式白板也能隨著學生移動的位置給予正確的回饋，拼單字就好像在玩一場競技遊戲。當學生開始熟悉本單元單字後，便能以 Tiles 磁磚檔板的學習輔具（參見圖 9）做單字的複習。老師只要用手點一下某塊磁磚，磁磚即能進行翻面做複習，同時成為中翻英或是英翻中的好幫手。製作教材時只要在編輯畫面下輸入內容，並運用圖層的概念即可完成。

英文各單元更可搭配電子骰子和計分版為學習輔具，來製作大富翁遊戲評量（參

見圖 10)。此部分需要先行在 Word 中先行設計好表格和表格內的題目，運用影像擷取功能將影像抓至編輯頁面，放入大富翁的元素，例如人物、骰子及記分板。課堂中將學生分成兩組作競賽，學生在英文課運用互動式電子白板玩起英文大富翁遊戲，學習與歡樂的場景盡在課堂中。諸如此類的例子可以廣為收集和設計，並能隨時改變換成老師所要的任何題目和形式。

## 陸、省思與建議

### 一、以互動式電子白板為學習輔具可以減少教材成本

特教老師常為了學生的特殊性而改編教材，傳統的學習單更是在精熟學習的目的下，更改題目位置而再重複使用與印製。而今以互動式電子白板為特教學習輔具的好處很多，除了電子化的視覺呈現可以滿足學生具體化與圖像化的需求外，也





圖 9. Lesson Activity Toolkit 2.0——Tiles 磁磚檔板模板。

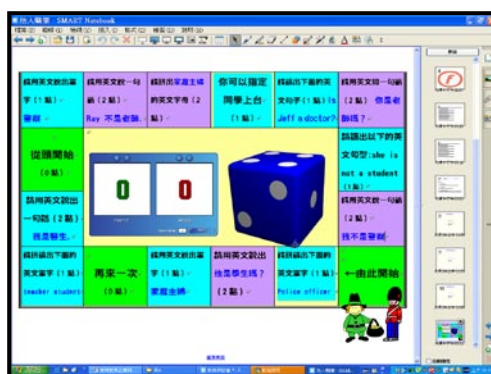


圖 10. 綜合運用工具製作英文大富翁評量遊戲。

增加了特教老師在改編教材的便利性。值得一提的是，一個 reset 按鈕就可改變答案的位置，減少學習單的重製成本；再者，一個 check 按鍵，就可達到立即回饋的絕佳互動效果。

## 二、以互動式電子白板為學習輔具可以增加評量題型的變化

特殊教育的評量可以多元化，為了使學生更熟悉教材，同一個題目與概念可以運用不同的題型做各種變化。互動式電子白板中的評量題型有配對、分類、選擇和提示等方法，幾乎所有的特教教材皆能在老師的巧思下，廣泛運用其中的互動遊戲。

## 三、以互動式電子白板為學習輔具可以使學生更加專注

特教教師常運用傳統實體教具進行教學，但往往受限於實際物體的大小和外觀等因素使得學生的專注力受到干擾，所以

老師常常製作大型教具海報以利學生學習。以電子白板為學習輔具的好處在於可以多倍率的放大虛擬教具，便於呈現欲教導的內容，此時能排除與教學無關的視覺干擾，也能幫助學生將所有的注意力聚焦在學習的課程內容。

## 四、以互動式電子白板為學習輔具可以讓學生快樂學習

以電子白板為科技學習輔具，結合校園無線網路即可打造特教 E 化教室，創造無限的可能。科技輔具的目的是為了讓學生享有更人性與更快速的學習。在科技時代的潮流下，我們期待在特教裡的一片藍天，當大部份的特殊學生可以在科技輔助下提升學習動機及享受快樂學習的待遇時，以發揮「不放棄每位學生」的特教理念。

## 參考文獻

- 郭伊黎(2009)。結合互動式電子白板協助中重度智能障礙兒童學習功能性數學成效之研究(未出版碩士論文)。國立臺中教育大學特殊教育學系，臺中市。
- 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，臺北市。
- 梁芯佩、吳偉陵與翁嘉隆(2010)。互動式電子白板在特殊教育運用之介紹。雲嘉特教，11，61-70。
- 廖劉菁、楊昌珣、張世明與特教科(2009)。資訊科技融入特殊教育的時代展現。全球華人資訊教育創新論壇，臺北市。
- 劉哲民(2009)。振興經濟方案縮短資訊落差，提升偏遠地區資訊教育能力。e教育(iThome)，34，13-14。
- 賴暄頤(2009)。電子白板在特殊教育應用之介紹。國立東華大學花師教育學院特教通訊，42，36-40。
- 蘇瑩真(2009)。互動式電子白板融入資源班教學經驗分享。特教園丁，25(2)，63-70。
- 嘉穎科技(2010a)。美國最大的特殊需求學校之一，將電子白板產品列為標準配置。取自 <http://www.smartboard.com.tw/anli-edu5.html>
- 嘉穎科技(2010b)。有學習障礙的學生成功使用互動式電子白板。取自 <http://www.smartboard.com.tw/anli-edu2.html>
- 廖劉菁(2010)。電子白板在特殊教育教學之應用。嘉穎科技電子報，5。取自 <http://www.smartboard.com.tw/upload/epaper/6/epaper20100621.htm>
- Bell, M. A. (2002). Why use an interactive whiteboard? A baker dozen reasons! *Teachers Net Gazette*, 3(1). Retrieved from <http://teachers.net/gazette/JAN02/mabell.html>
- 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(2), 91-101.

