

識字教材結合互動式電子白板 對學習障礙學童之教學應用

江毓鈞

屏東縣海豐國民小學資源班教師

楊曉玲

屏東縣海豐國民小學資源班教師

摘要

資訊科技應用的快速改變已影響人類的生活習慣，而這樣的潮流亦影響了現今的教育。黃國禎（2008）指出互動式電子白板（Interactive Electronic Whiteboard, IWB）是目前教室中最具革命性的科技產品。因此如何透過互動式電子白板的使用，讓學童透過實際操作及遊戲化學習策略等多元方式，為學習障礙學童提供以視聽動觸等各種感官知覺並用的「多重感官模式」增進學習效果，即成為特教教師重要的課題。特別是學習障礙學童普遍存在著語文方面的學習困難，考量識字為學科學習之基礎，為有效提升教學效能，以相關識字教學理論為經，資訊融入教學概念為緯，本研究透過互動式電子白板進行教學，將文字、動畫、聲音及圖片等各種不同媒體整合成為教材內容，以協助教師進行教學工作。

中文關鍵詞：互動式電子白板、學習障礙、識字教學

英文關鍵詞：Interactive Electronic Whiteboard, learning disability,
word recognition instruction

壹、緒論

教育部（2008）所頒布之《中小學資訊教育白皮書》中指出：「21 世紀的教師不僅應具備學科專門領域和教學專業知能，更應具備應用資訊科技提升學童學習成效的能力」。由此可見，在資訊化的社會裡，身處教學現場的教師能否透過資訊科技來增進教學效能已成重要課題；而資訊

科技如何運用在特殊教育亦是刻不容緩的議題。郭為藩（1993）指出電腦科技的應用在特殊教育的未來發展是非常迫切需要且不可缺少的。教育部（2009）公佈之《振興經濟擴大公共建設投資－建置中小學優質化均等數位教育環境計畫》計畫中，明確規範補助中小學建置設有互動式電子白板之專科教室，因此現今在小學中普遍在專科教室或特殊教育班級中設有互動式電子白板。互動式電子白板的外觀與傳統白

板或黑板相同，在連結電腦、投影機後，透過相關軟體並連上網際網路或衛星傳輸即形成一種具多重且高度互動的教學體系。針對整體物理、空間與經費設備的主客觀支援條件衡量之下，本研究者们興起透過互動式電子白板進行教學活動之動機。

學習障礙學童普遍存在著語文方面的學習困難，語文的學習困難透過許多不同的樣貌表徵，其中普遍存在的現象即是識字量的不足。而識字量的不足，不僅妨礙學童在整體學業性的學習表現，也間接干擾學童在其他學科的學習，尤其是對識字表現造成全面性的影響。因應教育部（2008）所頒布之《中小學資訊教育白皮書》所倡導對應用資訊科技提升學童學習成效的能力之趨勢，以及孟瑛如與吳東光（2007）指出資訊融入教學已成爲目前教學的趨勢，相較於主流教育體系，特殊教育仍屬於相對弱勢，持續面臨師資與資源不足及城鄉差距的問題，更需要資訊科技的協助，爲了克服身心障礙資源班教師自編教材時所面臨之困境，唯有透過教材分享機制的建立方可讓教師能投注更多心力於教學活動上，其研究發現多年來在「有愛無礙特教共享教材庫系統」使用者中，下載者（使用者）多，上傳者（分享者）明顯較少，並建議未來應以了解第一線特教教師之教材需求，再由相關教材教法專家據此分析及撰寫教材設計之原則，設計標準教材範例，如此將可望提升分享教材之數量，同步提升品質。基於此因，研究者於國立屏東教育大學就讀特教教學碩士

班時，曾研製一套可結合互動式電子白板之識字教材，並於學習障礙任課教授的鼓勵與指導之下，擬將介紹相關的操作方法藉此分享應用的結果，此爲另一之研究動機。

貳、文獻探討

一、學習障礙學童常見的識字問題

（一）常見的識字問題類型

謝錫金（2000）指出由於漢字具有「形、音、義」一體之特徵，因此學習漢字存在「三多三難」的問題，即字多難記、形多難寫、音多難讀等情形，使學童在學習漢字上有相當的難度，因此兒童在學習中文識字上，必須一個字、一個字的學習認讀書寫。此外，學習障礙學童在識字的學習上常出現無法記得學過的字、字形相近與字音相近所導致的誤認及位置顛倒等現象（Al-Hilawani & Potet, 1995）。Bender（2009）的研究也發現，識字困難學童之識字量有限或未能自動化識字，使得他們在低層次的識字解義就有困難，往後的閱讀、學習都將受到影響，在閱讀時會因此浪費很多時間，以致無法進行有效的學習或影響學習的成就。從上可見學習障礙學童在識字學習的歷程充滿許多困難，而解決這樣的學習困境，更需針對其學習特質給予適當的教材與教學平台。

（二）識字常見的錯誤類型分析

學習障礙兒童中約 80% 以上有閱讀困難的問題，約 90% 有識字障礙的問題（American Psychiatric Association, DSM-

IV-TR, 2000; Lerner, 2009)。黃秀霜(1999)指出學障兒童在知覺作用與符號化過程常有異常問題；楊坤堂(2002)亦指出許多學習障礙兒童在兒童早期即顯現書寫語文障礙，資源班的學童因先天知覺上的缺陷而有識字困難問題者，在早期書寫語文作業時即顯現其仿畫、抄寫與寫字等書寫語文的學習困難現象。綜合各學者林千惠(2001)、孟瑛如、陳麗如(2001)、孟瑛如及張淑蘋(2003)、郭為藩(1984)、楊坤堂(2002)對識字教學歸納常見學習障礙之錯誤類型分析如下：(1)認字困難：重複教過的字，仍然無法認讀；(2)抄寫困難：抄寫功課或黑板時，需一再對照原文，除速度緩慢外，還易生跳行、增加、疊字或遺漏字的情形；(3)書寫錯誤：字形添加或遺漏、字體不成形、位置上下或左右顛倒、出現「非字」或「假字」出現鏡映字等情形；(4)相似字、近似音混淆：如：無法分辨「天、夫、大」的不同；「知道」寫成「知到」；(5)書寫緩慢：出現書寫筆順錯誤，寫字如同在「畫字」、握筆姿勢錯誤、字體忽大忽小，字型歪歪扭扭、不易集中注意力等情形。而 Sessoms (2007)指出互動式電子白板使用於學習障礙兒童，能提升教師教學與學生學習的效能。因此綜上所述，研究者針對學習障礙於識字錯誤類型設計識字教材，並結合互動式電子白板的使用，希冀能成為改善學習障礙學童於識字學習成效之良方。

二、學習障礙學童之識字教學策略

在閱讀過程中，識字扮演著重要且基礎的角色，許多學者皆同意知識的習得以

閱讀為本，而閱讀則包括識字與理解兩部份，雖然理解才是閱讀教學最終及最主要目標，但識字卻是理解之基礎，具有適當的識字量及流暢的、自動化的識字速度是閱讀理解之基本條件（柯華葳，1993；胡永崇，2002；Catts & Kamhi, 1998；McCormick, 1995）。綜觀國內學者所歸納之漢字識字教學法中，本研究所使用之有關識字教學的概念如下：

- (一) 集中識字教學法：羅秋昭(2001)指出集中識字是由遼寧省黑山北關實驗學校賈桂芝、李鐸在1958年所創始，強調以形似、同音字歸類和基本字帶字的方法進行漢字學習，以便於歸類、對比和突出漢字結構規則，此為暫時離開課本，先集中力量，單為識字而識字的教學方法。
- (二) 基本字帶字教學法：即透過給基本字加偏旁部首的辦法「歸類識字」，引導兒童利用熟字記憶生字，同時啟發兒童理解漢字的形義關係、形音關係以及義音關係，使兒童能夠統一聯繫字的形音義，減少錯別字，提高識字的效率（謝錫金，2000）。
- (三) 部首教學法：賴慶雄(1989)指出部首是學習中文字的重點，一個字的形音義，一方面有賴部首獲得，另一方面也靠部首得到啟發。只要學童能掌握部首、明白初步字義，進而正確掌握字形，將可以減少學習障礙，亦可利用部首增加識字量（王志成、葉紘宙，2001）。

- (四) 分散識字教學法：胡永崇（2002）指出分散識字教學方式，主要是將生字分散至各課文中，藉由提供與生的先備知識及舊經驗之交互運作，以文章來切入學習，讓學童在有意義的情境中，貼近自己的經驗，提升認字的教學效果，其特色是「字不離詞、詞不離句、句不離篇」。
- (五) 重複閱讀識字教學法：Samuels (1997) 依據訊息處理模式 (Information Processing Theory) 以及自動化理論 (Automatic Theory) 所發展出來的閱讀模式。此方法是藉由重複練習閱讀一小段文章內容，直到能夠流暢的閱讀，然後再進行下一段落的文章內容，並藉由鼓勵同儕合作，視聽設備的協助，使得學童閱讀速率與流暢性增加，同時辨認字彙能力增加，減少認字錯誤率的一種閱讀策略。

三、互動式電子白板在特殊教育的運用

- (一) 「電腦輔助」、「資訊科技融入」、「互動式電子白板」在教學上的概念 Driscoll (2001)認為所謂資訊科技融入教學，淺顯的意義即是「運用資訊科技與教學」(Using Information Technology in Teaching & Learning)，過去曾被稱為「電腦輔助教學」，但兩者之間存有些許差異，一般「資訊科技」和「電腦」常被視為同義詞，實際上資訊科技的涵蓋範圍較廣，電腦只佔其中的一部分。電腦可以整合文字、圖片、影像、聲音及動畫等教材

內容，有系統呈現在學童面前，可說是兼具教學與練習的功能，且透過軟體將注音符號、生字筆劃、語詞解釋等利用動畫來呈現、解說，還可以設計遊戲競賽，讓學童在遊戲中學習，提高其學習興趣、增加學童課後進行練習的動機與時間，更可視學童的個別差異進行調整。鄭仁燦（2009）指出利用資訊科技融入教學已是現代教育的重大趨勢，從早期的電腦輔助教學、電腦多媒體的使用、網際網路資源的運用與遠距教學等，近年來，在英、美、加、澳、日等先進國家的教室裡，已經廣泛應用互動式電子白板做為輔助教學的工具。綜上所述使用互動式電子白板成為輔助教學工具，已成為提供特殊教育教師一個能提升教學成效的新選擇。

參、結合互動電子白板之國字識字教材設計

綜上文獻所述，透過數位化無遠弗屆的特質，資訊科技可有效整合多媒體，多重感官的刺激可提升學童注意力與學習動機；即時回饋機制及可重複性更可滿足特殊學童的學習需求，使學習更多元化、個別化；而超越時空限制的教學平台更可提供學童更彈性的學習時機與空間。因此藉由工作分析原理準備教材、立即性的回饋、給予大量練習的機會等觀點下，提供了設計與使用互動式電子白板相關教材的理論基礎。

一、設計原理：

本研究透過簡報軟體（power point）編製教材，由研究者進行互動式電子白板融入教學活動，並讓學童透過操作互動式電子白板的過程，重複閱讀練習，多樣方式的刺激以增進學習效果。設計原理說明如下：1.透過工作分析之概念設計，可進行多層次的超連結設計之投影片，研究者或學習者可逐層進入教材內容；2.以教學互動之概念設計所有教學內容，均可以互動式電子白板進行超連結教學頁面操作；3.互動式電子白板教材編輯：以簡報軟體透過國字筆順動畫製作自由軟體「寫字王」，將教學目標字輸出成筆順動畫圖檔（gif）、再利用網際網路搜尋相關圖片、自製錄音檔等素材後，使用微軟軟體將上述之三種素材整合編輯成簡報檔，並透過此教材播放、超連結等功能進行教學、評量。

其他功能特性則包含(1)功能性：以學童生活經驗為教材設計主軸，挑選出「水」部、「口」部、「手」部三個部首較常出現的高頻部首，結合實際生活經驗，編輯成與學校生活相關之閱讀短文，提供學童最迫切需要、具有實用價值的教學內容。本多媒體教材亦可細部化分次呈現教學內容，透過該教材之語音撥放功能，除觀看該字之筆順教學，亦可習得拼音、解釋、造詞等相關內容，並透過自編短文學會相關的語詞、短句等可實際應用的知識。(2)創意性：本教材教具為資源班教師原創之作品，以「互動式電子白板教材設計」之概念進行教材設計，整合文字、動畫、聲

音及圖片等各種不同媒體，建構一個互動式電子白板學習教材的編輯模式，實屬原創性之教材設計。(3)推廣性：以簡報檔為主要編輯軟體，編製成完整之 ppt，使用者可開啓此簡報檔後使用電腦或結合互動式電子白板直接進行教學，作品操作介面簡易。另編製詳盡之使用說明手冊，可讓使用者就實際教學所需，不需具備高階之資訊應用能力，即可依原編輯模式進行內容改編與使用，讓本教材應用方便，更具推廣性。(4)經濟性：本多媒體教材所使用之素材皆為免費網路資源，使用者無需花費其他費用，即可透過本教材進行教學活動。(5)統整性：本教材編輯前後測學習單，統整成一套完整之識字教材，建立完整教學流程，可充分掌握教學介入效果。

二、教學對象：

本研究的教學對象為屏東縣某國民小學一名二年級資源班學童，其魏氏兒童智力測驗第三版測驗結果為語文量表 80、作業量表 111、全量表 93、語文理解 85、知覺組織/知覺推理 114、專心注意/工作記憶 88、處理速度 100；注音符號診斷測驗測驗結果為認讀分測驗 100：得分 62/百分等級 5、聽寫分測驗 80：得分 26/百分等級 3、及中文年級認字量表測驗結果為小一低分組（正確字數 11），且由「屏東縣特殊學童鑑定安置委員會」鑑定為學習障礙學童，預計實施 5 節 200 分鐘之教學介入。

三、教學編製內容與單元：

(一) 採用自編評量單實施前測：檢核學障學童的識字能力，包含確認學童可認

讀的生字，及是否可透過造詞或造句的方式正確應用該目標生字。

(二) 編輯教材內容：架構是以「水」、「口」、「手」等三個部首為主，編輯第一單元「認識部首」-以期透過三個部首之教學讓學童對部首有基本的概念，接著每個部首挑選八個教學目標字，共計以 24 個教學目標字為編製基礎，每個教學目標字進而延伸為「造詞」、「句子」，並以此方式編輯第二單元「我們都是一家人」，最後結合句子發展成「課文」編輯第三單元「我的學校生活」，教材內容說明如下：

1. 單元一：「認識部首」，本教學單元為教學者挑選出在生活情境中較常出現之三種部首分別為「水」部、「口」部、「手」，並編輯三個部首字之識字教材，以期透

過部首字的識字教材讓學童了解部首字的意義。

2. 單元二：「我們都是一家人」，本單元教學者是依據學習障礙學童目前能力，挑選出從「水」部、「口」部、「手」部之教學目標字各八個，共計有 24 個教學目標字、並每個教學目標字可延伸學習造詞。

3. 單元三：「我的學校生活」，結合 24 個教學目標字與句子設計成三篇課文，透過對三篇課文重複閱讀與練習後，讓學習障礙學童能達閱讀理解之目標，教材內容如圖 3-1。

(三) 採用自編學習單實施後測：透過形成性與總結性評量，確認學童是否正確習得生字，並可透過造詞或造句的方式正確應用該生字。

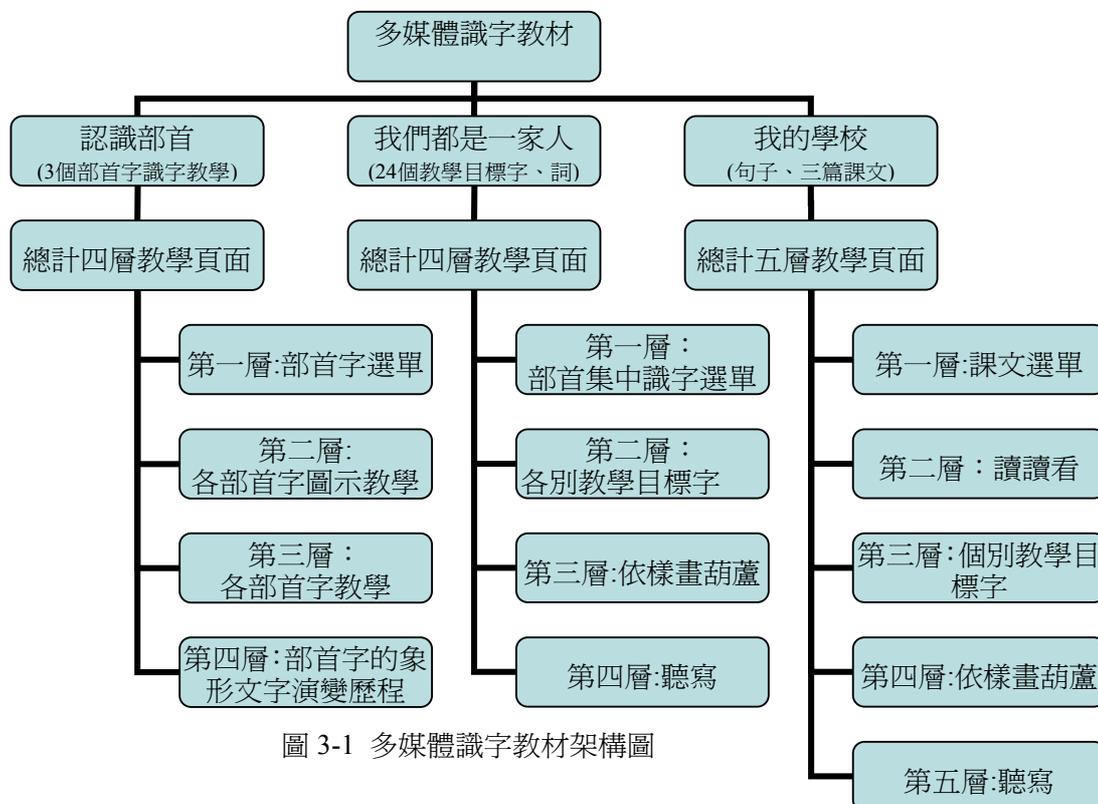


圖 3-1 多媒體識字教材架構圖

四、教學步驟：

所有單元之教學內容均以互動式電子白板進行超連結。教學頁面操作教學步驟如下：

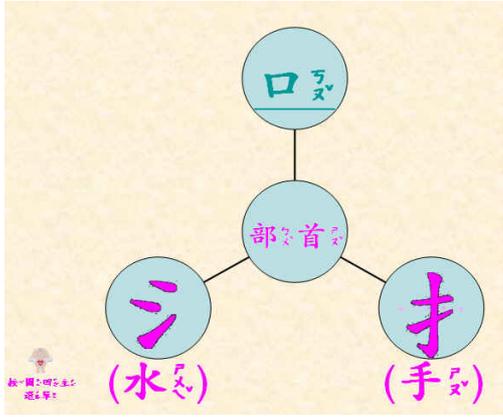
(一) 認識部首

1. 說明：

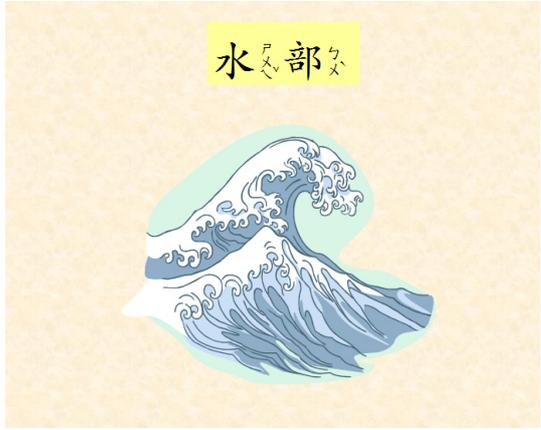
- (1) 透過尋找同部首的教學目標字詞。
- (2) 以常見三個部首（水、口、手）為主要的教學目標字、字詞。

2. 操作方式：教材以分層超連結方式呈現，本單元共計有四層。

第一層：部首字選單

教材內容	使用說明
	<ol style="list-style-type: none">1. 呈現三個部首字的選單。2. 點選各部首字後，連結至各部首字的教學頁面3. 進入第二層：各部首字教學。

第二層：各部首字圖示教學

教材內容	使用說明
	<ol style="list-style-type: none">1. 結合圖示，讓學童對部首字（水）的意義有初步的認知。2. 進入第二層：各部首字教學。

第三層：各部首字教學

教材內容	使用說明
 <p>水是以一河中的流_水形_狀而_形成_的字_；所以一_它的_孩子_大部_分都_與流_水有_關，如「海、池、潑」等_的字_。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.根據各主要常見的部首進行部首意義教學，讓學童了解該部首的意義。 2.以水部為例，點選藍色「水」字即可觀看其「象形文字」的演變發展過程。 3.進入第四層：部首的象形文字演變。

第四層：部首字的象形文字演變

教材內容	使用說明
	<ol style="list-style-type: none"> 1.透過動態影像呈現部首字(水)的象形文字發展的過程變化，讓學童對於該字的意義能有進一步的了解。

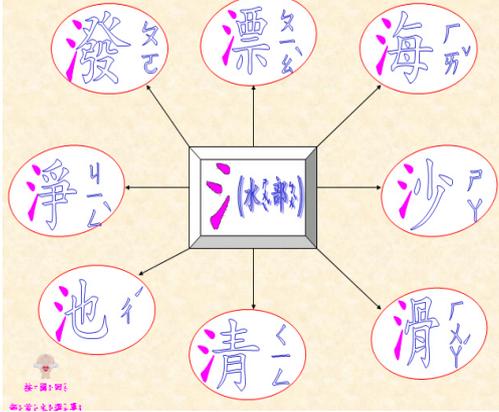
(二) 我們都是一家人

1. 說明：

- (1) 透過尋找同部首的教學目標字詞。
- (2) 以常見三個部首（水、口、手）為主要的教學目標字各八個，共計 24 個教學目標字、每個教學目標字可再延伸為詞進行學。

2. 操作方式：教材以分層超連結方式呈現，本單元共計有四層。

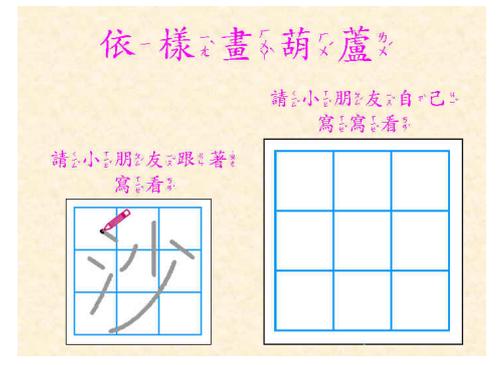
第一層：部首集中識字選單

教材內容	使用說明
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教學者可根據學習障礙學童各次識字前測結果，彈性調整或增減教學目標字之多寡。 2. 點選教學目標字後，即可進入各個別生字學習頁面。 3. 進入第二層：個別教學目標字學習頁面。

第二層：個別教學目標字學習頁面

教材內容	使用說明
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進入本頁面後會自動播放語音，包含該教學目標字的拼音、解釋、造詞等指導語，並可觀看該教學目標字之筆順教學。 2. 進入第三層：依樣畫葫蘆。

第三層：依樣畫葫蘆

教材內容	使用說明
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 結合互動式電子白板，學童可透過觸碰筆進行教學目標字之筆順書寫練習，並可在方格中重複練習。 2. 可將學童練習結果另存新檔，作為追蹤學習成效的依據。 3. 進入第四層：聽寫。

第四層：聽寫

教材內容	使用說明
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 結合互動式電子白板，學童可透過觸碰筆進行教學目標字之筆順聽寫練習。 2. 點選聲音符號即會出現該教學目標字的筆順聽寫指導語。 3. 可將學童練習結果另存新檔，作為追蹤學習成效的依據。

(三) 我的學校生活

1. 說明：

- (1) 結合三個部首所包含之 24 個教學目標字、字詞與句子延伸設計成三篇課文，分別為「我的學校」、「升旗了」、「下課了」。
- (2) 透過對三篇短文重複閱讀與練習後，讓學習障礙學童能達短文閱讀理解之目標。

2. 操作方式：教材以分層超連結方式呈現，本單元共計有五層，以第一篇「我的學校」為例，說明如下：

第一層：課文選單

教材內容	使用說明
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教學者可依學童識字能力，選擇三篇課文進行教學。 2. 點選各篇短文後可連結至各篇課文的教學頁面（第二層）。 3. 進入第二層：讀讀看

第二層：讀讀看

教材內容	使用說明
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過短文的閱讀，可進行教學目標字之教學。 2. 點選該行即可出現語音導讀。 3. 點選教學目標字即可連結至個別教學目標字之學習頁面。 4. 進入第三層：個別教學目標字學習頁面。

此部份的流程皆與前相似，由於篇幅所致於此不多贅述，第三層：各別教學目標字學習頁面；第四層：依樣畫葫蘆；第五層：聽寫與單元一之第四、五、六層相同，不再贅述。

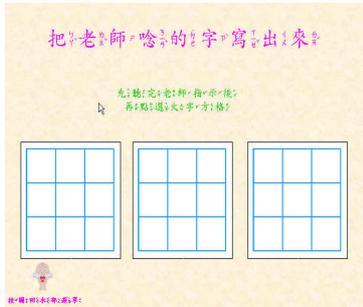
五、評量設計

(一) 編製紙筆識字評量

1. 前測學習單：1-1 認讀。1-2 書寫。1-3 聽寫。
2. 後測學習單：2-1 認讀。2-2 部首選字。2-3 選詞填寫。

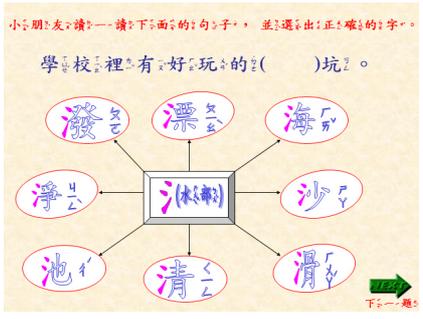
(二) 互動式電子白板之識字評量：1.聽寫

1. 使用說明

教材內容	使用說明
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 結合互動式電子白板，學童可透過觸碰筆進行教學目標字之筆順聽寫練習。 2. 選聲音符號即會出現該教學目標字的筆順聽寫指導語。 3. 可將學童練習結果另存新檔，作為追蹤學習成效的依據。

2. 生字大考驗

(1) 使用說明

教材內容	使用說明
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可讓學童獨立進行點選句子中應填入的正確單字。 2. 無論對錯均可直接給予學童回饋，讓學童立即知道對錯，並可重複練習。 3. 本設計包含九個題項，教學者可紀錄學童正確率以瞭解學習情況。

肆、結論與建議

一、使用效果說明

經五節課 200 分鐘之實際教學介入後，其觀察紀錄如表 4-1：

表 4-1 受試學童前後測記錄表

	前測（正確題數/總題數）			後測（正確題數/總題數）				
	前測檢核 表 1-認讀	水部	6/11	54.5%	後測檢核 表 1- 字族填寫	水部	6/6	
口部		8/13	61.5%	口部		6/6		100%
手部		3/6	50%	手部		6/6		100%
前測檢核 表 2-聽寫	水部	2/6	33.3%	後測檢核 表 2- 書寫與 造詞	水部	書寫	11/11	100%
	口部	3/8	37.5%			造詞	9/11	81.8%
					手部	2/3	66.6%	書寫
	造詞	10/13	76.9%					
	書寫	6/6	100%					
					造詞	6/6	100%	
前測檢核 表 3- 辨識指認	水部	3/5	60%	後測檢核 表 3- 選詞填寫	水部	8/8		100%
	口部	2/5	40%		口部	10/10		100%
	手部	1/3	33%		手部	3/6		50%

實施「互動式電子白板之多媒體識字教學」後，可發現透過多感官刺激能提升學童的學習動機與促進學習效果。使用「部首教學法」的識字教學原理，設計結構性的教材，可讓學童建立較完整的學習脈絡。編輯和學童生活經驗相關的教材，透過「課文閱讀」，可提供較具體的學習線索，讓學童對閱讀理解上有更多進步的空間。

二、建議事項

結合互動式電子白板教學的過程中，應有教學者在旁指導，避免形成學童獨自操作互動式電子白板之弊病。透過互動式電子白板教學與評量後，仍需與紙筆作業

結合，透過形成性與總結性評量，確認學童可將教學內容內化成長期記憶。另亦可多利用互動式電子白板其數位教材具調整性評量之特性，亦即可針對不同學童的個別差異與學習反應，彈性調整數位教材的評量設計，以符合學童之需求。

三、結語

對於一般學童而言易如反掌的學習內容，對於學習障礙學童需要的卻是多倍的時間及心力。特別是學習障礙的學童，在傳統的教育模式裡站在一個最不利的地位，因為識字的困難影響其多方面的學習成效，因此身為特殊教育教學者，最重要的即是能依學童之需求自編合適之教材，

並結合現代科技的力量，給這些學習弱勢的學童一個不同的管道，跳脫傳統教學之窠臼，透過自編教材建構學習障礙學童完整的學習脈絡。也希望每一個學習障礙的學童在教學者的悉心灌溉下，學習的花朵都能燦爛綻放，據此將本教材之教學設計與各位特教同仁分享。

誌謝；此文感謝國立屏東教育大學特教系黃秋霞教授的指導。

參考文獻

- 孟瑛如、陳麗如（2001）。**國民中小學學習特徵檢核表**。台北：心理。
- 孟瑛如、張淑蘋（2003）。資源班語文教學—有趣的識字教學設計。**國教世紀**，**207**，31-40。
- 孟瑛如、吳東光（2007）。資訊科技於輔助特教診斷暨支援特教行政與教學之應用。**教育資料與研究**，**78**，205-226。
- 林千惠（2001）。重視國小學童的書寫問題。**國小特殊教育**，**31**，30-35。
- 胡永崇（2002）。學習障礙學童之識字教學。**屏師特殊教育**，**3**（5），17-24。
- 孫宛芝、楊宗仁、梁直青（2007）。基本字帶字電腦教學對學習困難學童教學成效之個案探討。**特教論壇**，**2**，40-55。
- 教育部（2008）。**教育部中小學資訊教育白皮書 2008-2011**。臺北：教育部。
- 教育部（2009）。**建置中小學優質化均等數位教育環境計畫**。臺北：教育部。
- 郭為藩（1984）。**特殊兒童心理與教育**。台北：文景。
- 郭為藩（1993）。**特殊兒童心理與教育**。台北：文景。
- 黃秀霜（1999）。不同教學方式對學習困難兒童之實驗教學助益分析。**課程與教學季刊**，**2**（1），69-82。
- 黃國楨（2008）。**互動式電子白板融入國小數學教學之行動研究**。國立台北教育大學特殊教育學系碩士論文，未出版。
- 楊坤堂（2002）。**學習障礙教材教法**。台北：五南
- 鄭仁燦（2008）。**互動式電子白板融入國小英語教學之研究**。國立臺中教育大學教育學系碩士論文，未出版。
- 謝秋梅、陳東甫（2008）。資訊融入特殊教育領域-以 flash 製作識字困難學童之多媒體識字教材。**研習資訊**，**25**（3），71-78。
- 謝錫金（2002）。**綜合高效識字教學法**。香港：青田教育中心。
- 羅秋昭（1994）。如何加強識字教學。**國民教育**，**35**，14-18。
- 賴慶雄（1989）。**認識字詞語**。台北：國語日報。
- 王志成、葉紘宙（2001）。**趣味的部首**（上冊、下冊）。台北：文史哲。
- Al-Hilawani, Y.A., & Poteet, J. A. (1995). *Cognitive Processing in mild disabilities*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 383143)
- Bender, W. N. (2004). *Learning Disabilities: Characteristics, Identification, and Teaching Strategies*. (5th Ed.) Boston:

- Allyn & Bacon / Pearson Education.
- Catts, H.W., & Kamhi, A. G. (1998).
Language and reading disabilities.
Needham Height,MA: Allyn and
Bacon.
- Driscoll,M.P. (2001). Computers for what:
Examining the roles of technology in
teaching and learning. *Educational
Research & Evaluation, 7* (2-3),
335-349.
- Lerner,J. (2009). *Learning Disabilities and
Related Mild Disabilities: haracteristics,
Teaching Strategies* (11th Ed.). Boston:
Houghton Mifflin Company.
- McCormick, S. & Becker, E. Z. (1996).
Word recognition and word
identification: A review of research on
effective instructional practices with
learning disabled students. *Reading
Research and Instruction, 36*, 5-17.
- Samuels,S.J.(1997).The method of repeated
readings.*Reading Teacher, 50*(5), 376-
381.
- Sessoms, D. (2007). Using Interactive
Boards to Enhance Teaching and
Learning for Students with Learning
Disabilities. In R. Carlsen et al. (Eds.),
*Proceedings of Society for Information
Technology & Teacher Education
International Conference 2007* (pp.
3648-3653). Chesapeake, VA: AACE.