

# 互動式電子白板結合字族文識字教學對 國小中度智能障礙兒童字詞學習成效之研究

吳靜芬<sup>1</sup> 吳怡臻<sup>2</sup> 于曉平<sup>3</sup>

<sup>1</sup>臺中市忠明國小資源班教師

<sup>2</sup>臺中市西屯國小特教班教師

<sup>3</sup>臺中教育大學特教系助理教授

## 摘要

本研究旨在探討互動式電子白板結合字族文識字教學對提升國小中度智能障礙兒童字詞學習的成效。本研究採單一受試逐變標準實驗設計，自變項為互動式電子白板結合字族文識字教學，依變項為字詞學習成效。研究結果發現，互動式電子白板結合字族文識字教學能有效提升中度智能障礙兒童字詞學習之立即效果，並擁有良好的保留成效。最後就研究結果提出建議，供未來研究與教學應用做為參考。

關鍵詞：互動式電子白板、字族文識字教學、智能障礙、字詞學習

## The Effects of Interactive Whiteboard Combining Radical-Group-Text Teaching on Word Learning of the Elementary School Students with Moderate Mental Retardation

Wu, Ching-Fen<sup>1</sup> Wu, Yi-Chen<sup>2</sup> Yu, Hsiao-Ping<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teacher, Taichung Municipal Chung-Ming Elementary School

<sup>2</sup>Teacher, Taichung Municipal Si-Tun Elementary School

<sup>3</sup>Assistant Professor, National Taichung University

## ABSTRACT

The purpose of this study was to explore the effects of using interactive whiteboard combining radical-group-text Teaching on word learning of elementary school students with moderate mental retardation. The changing criterion design of a single subject research was used in this study. The result showed that the teaching had immediate and retention effect for elementary school students with moderate mental retardation by using interactive whiteboard combining radical-group-text teaching on word learning. According to the findings, several suggestions for further research and instruction application were proposed.

Keywords: Interactive Whiteboard, Radical-Group-Text Teaching, Mental Retardation, Word Learning

## 壹、研究動機與目的

### 一、研究背景與動機

閱讀為個體與環境互動的重要技能之一 (Lally, 1981)，而閱讀包括解碼認字和閱讀理解兩大部分 (Aaron & Joshi, 1992)，理解是閱讀教育的終極目標，識字為理解之基礎，識字不只要能唸出字

音，還要能分辨該字與形近字，在文字辨識過程更需達自動化才能有利於理解 (王瓊珠, 2008)。

早期認為中重度智障兒童不具備學習閱讀之能力，因而此類兒童之教學多著重技能之訓練 (Singh & Singh, 1986)，然陸續有研究推翻了此想法，發現運用有效策略的介入，這些兒童也能進行識字的學習



(林麗玉, 2009), 中重度智能障礙兒童在具備識字能力後, 更可連帶提升其日常技能, 增進獨立生活之潛能 (Browder & Xin, 1998), 故對智能障礙兒童之識字教學確實有進一步探討之必要。因此本研究欲以「互動式電子白板」結合「字族文識字教學策略」的介入方式來協助中度智能障礙兒童進行字詞學習, 提升其識字能力, 進而增進其獨立生活之能力。

## 二、研究目的與問題

本研究之研究目的為探討互動式電子白板結合字族文識字教學對國小中度智能障礙兒童字詞學習的成效, 其中字詞學習分為生字認讀與語詞認讀兩部分, 根據此研究目的, 本研究之研究問題包含:

1. 互動式電子白板結合字族文識字教學對國小中度智能障礙兒童生字認讀之學習成效為何?
2. 互動式電子白板結合字族文識字教學對國小中度智能障礙兒童語詞認讀之學習成效為何?

## 貳、文獻探討

### 一、字族文識字教學

字族文識字教學法乃由鄒文俊於1960年所創(戴汝潛、郝家杰, 1997), 以不可再拆解之獨體字或是由各種部件所形成之合體字作為母體字, 再由其帶出一組音形相近之合體字, 母體字加上合體字即稱字族, 接著用此字族編成易讀之課文即為字族文。透過字族文進行識字教學, 可從文知詞, 由詞知義, 識字不離文, 亦能透過母體字集中識字並習得組字規則, 兼具集中識字與分散識字之優點(萬雲英, 1991)。

國內針對字族文識字教學的研究繁多, 但對象多為識字困難兒童(邱珮瑜, 2007; 劉欣惠, 2009), 而以輕度智能障礙兒童為對象者有兩篇, 吳建德(2007)以字族文識字策略搭配字族文圖片進行研究, 陳佳吟(2010)則採字族文識字策略融入電腦教學做為介入, 研究均指出字族文識字策略有效提昇了個案的識字能力且具保留效果, 可知字族文教學法有助於智能障礙兒童識字的學習, 然至今未有運用此教學法於中度智能障礙兒童識字之研究。

### 二、互動式電子白板

國外自1997年起即著手研究互動式電子白板(Interactive Whiteboard, 簡稱IWB)對身心障礙兒童教學之成效, 亦有研究證實IWB具教學彈性、多元性的優勢確能提升身心障礙兒童的學習動機(Glover, Miller, Averis & Door, 2005; Mechling, Gast, & Krupa, 2007), 國內則是近年來才陸續出現以IWB融入各領域教學之研究, 而用於智能障礙兒童者有兩篇, 郭伊黎(2008)以中重度智能障礙兒童為對象, 結果發現IWB有助於個案學習功能性數學, 也能提升個案學習參與度及師生互動, 寬大的觸控式螢幕更便於個案點選與視覺學習; 蔡貞瑩(2010)則運用IWB結合圖片褪除策略教導國小中重度智能障礙學生學習功能性詞彙, 研究指出實驗組詞彙的學習顯著優於控制組與對照組, 歸納以上可知IWB可增添學習趣味性, 激發自主性, 進而學生累積識字量, 提高識字能力。

綜上所述, 本研究秉持字族文識字教學之理念, 利用PowerPoint設計結合IWB之識字教材, 以輔助國小中度智能障礙兒童學習字詞, 並期望藉由研究發現提出建議, 作為特教教師課程設計與未來研究之參考。

## 參、研究方法

### 一、研究對象

本研究所挑選的個案就讀於臺中市某國小特教班, 領有身心障礙手冊, 障礙類別為智障中度。該個案喜愛動態活動, 能做簡單日常對話, 在學習時易分心, 但生動教學內容能引其注意; 僅認識少量詞彙, 難以辨認詞界; 動作方面手眼協調較差, 左手握力弱, 需右手輔助。

### 二、研究設計

本研究採單一受試之逐變標準實驗設計, 共分為基線期、處理期與保留期三階段。實驗處理地點為個案之教室, 實驗期間擺設固定, 且教學一律由研究者進行, 並商請另一位同班教師參與評量。

#### (一) 基線期

不實施教學介入, 僅使用IWB對個案進行生字認讀與語詞認讀兩分測驗之評量。

#### (二) 處理期

基準線建立後, 開始介入「互動式

電子白板結合字族文識字教學」(Interactive whiteboard combining radical-group-text Teaching on word learning, 以下簡稱IR) 並評量個案進步情形。本處理期共有四個階段，每一階段目標皆根據個案平日表現來決定，且前三個階段須連續達階段標準三次、第四階段則須連續達100分三次才算通過。

### (三) 保留期

在處理期結束兩週後開始進行，此階段不教學而由研究者使用生字認讀及語詞認讀兩分測驗對個案進行評量以瞭解學習保留情形。

## 三、研究工具

### (一) 互動式電子白板結合字族文識字教學方案

本教學方案之生字乃參考個案學校所使用的康軒版國語備課用書(2007)第十一冊一至三年級的生字與國立編譯館(1997)國民小學常用字彙研究字頻總表之A級字，從中挑選出母體字「包」字，並搭配「袍、飽、跑、炮、泡」做為課程之字族字，再參考李光福(2004)的「識字兒歌」一書編成字族文念謠，進而運用power point編製成此教學方案。

介入時間為每週一、二、四、五早上，每節各40分鐘，每次教學都分為兩節課進行並使用筆記型電腦連結IWB加以呈現。第一節先以念謠帶出本節語詞，再進行第一個生字和語詞的教學，之後依序教導第二、三個生字和語詞，最後10分鐘進行複習；第二節則以IWB呈現前次教學內容帶領個案複習，再教導本節三個語詞和生字，最後進行該次教學(共兩節課)之成效評量，評量時間為10分鐘，若個案該次評量表現良好，則給予口頭鼓勵。

### (二) 生字認讀分測驗

此分測驗於每次教學成效評量時使用，包含「聽音指字」與「看字讀音」兩種，聽音指字為在IWB呈現所有生字，個案聽研究者所唸強調生字的語詞並在三十秒內指出；看字讀音為個案在看見IWB呈現之生字後三十秒內唸出正確讀音，兩部分每題皆一分，研究者於過程中以數位攝影機全程錄影，並於課後觀察影片進行評分。

### (三) 語詞認讀分測驗

此分測驗於每次教學成效評量時使用，分為「聽音指詞」、「看詞指圖」與「看詞讀音」三種，聽音指詞為在IWB呈現所有語詞，個案聽研究者唸出語詞並在三十秒內指出；看詞指圖為在IWB呈現一個語詞與六張圖片，個案在三十秒內指出正確相對應之圖片；看詞讀音為個案在看見IWB呈現之語詞後三十秒內唸出正確讀音，三部分每題皆一分，研究者於過程中以數位攝影機全程錄影，並於課後觀察影片進行評分。

## 四、資料分析

### (一) 教學程序一致性

請同班教師於每週隨機挑選兩節進行研究者教學程序的檢核，本研究處理期的教學程序一致性達100%。

### (二) 觀察者間一致性

採次數比率方式計算，本研究於基線期、處理期與保留期的觀察者信度皆為100%。

### (三) 資料處理

本研究之資料處理採目視分析，蒐集各階段資料點繪成曲線圖，再觀察其變化情形，分為階段內與階段間兩部分。

## 五、研究程序

(一) 蒐集國內外中度智能障礙兒童、IWB與字族文識字教學等相關文獻並建立研究架構。

(二) 確定研究方向後，依據研究主題及實驗方式選取研究對象。

(三) 擬定教學目標並編製字族文識字教學方案，再請專家及教學工作者進行檢核。

(四) 蒐集基線資料並於穩定後介入本實驗教學，每次教學後進行立即評量，待實驗教學結束兩週後檢視學習保留效果。

(五) 整理登錄各實驗階段的資料並繪製曲線圖，同時進行統計處理以瞭解教學成效。

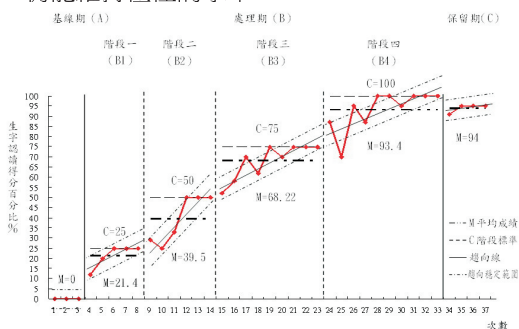
(六) 撰寫研究報告結論與建議，做為未來教學及後續研究之參考。

## 肆、研究結果

一、互動式電子白板結合字族文識字教學對國小中度智能障礙兒童生字認讀的學習

### 成效

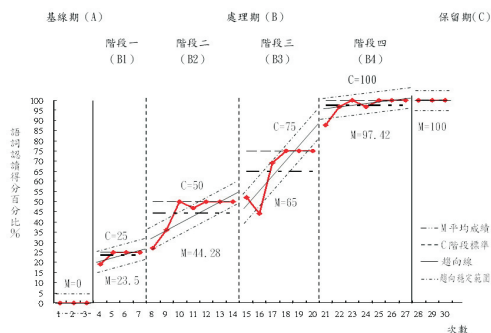
由圖一可知，個案的生字認讀在基線期的水準平均值為0，趨向線呈現水平且穩定的狀態；進入處理期後，其水準平均值從階段一的21.4上升至階段四的93.4，趨向線逐漸上升，另基線期與處理期的重疊百分比為0%，顯示出個案在接受介入後之效果十分顯著；到了保留期，其水準平均值稍升為94，處理期與保留期的重疊百分比為100%，表示個案在IR之介入撤除後其生字認讀仍能維持極佳的水準。



圖一 個案生字認讀成績曲線圖

### 二、互動式電子白板結合字族文識字教學對國小中度智能障礙兒童語詞認讀的學習成效

由圖二得知，個案的語詞認讀在基線期的水準平均值為0，且趨向呈現平穩趨勢；到了處理期，其水準平均值從階段一至階段四上升了73.92，而基線期與處理期的重疊百分比為0%，上述顯示個案在接受介入後之效果相當顯著；進入保留期後，其水準平均值仍維持100，重疊百分比為100%，顯示個案之語詞認讀在IR撤除後仍能繼續維持。



圖二 個案語詞認讀成績曲線圖

## 伍、研究結論與建議

### 一、研究結論

個案透過IR介入，其生字認讀和語詞認讀趨向皆為正向，足見IR能有效提升其立即學習效果；另保留期時生字認讀與語詞認讀亦都維持良好的水準，可知撤除IR後仍有極佳的保留效果，綜合以上，IR對中度智能障礙兒童的字詞學習具有立即與保留成效。

### 二、建議

#### (一) 對教學應用之建議

IWB具有促進師生互動與提高學習動機等優勢，本研究即利用上述特點進行識字教學且確有成效，因此建議教師可將IWB融入教學，發揮學生最大的學習潛能。另本研究在進行識字成效之觀察時，發現個案生字認讀表現有略微降低的趨勢，建議教師於教學後可讓學生於真實情境下運用，並給予間接指導直至精熟，以減緩學習效果的削弱。

#### (二) 研究限制與未來建議

本研究僅以國小特教班一名中度智能障礙兒童為對象，結果不宜擴大推論，建議未來可進一步針對其他階段或障礙類別學生進行研究，以瞭解不同對象的學習差異與表現維持情形。另本研究採逐變標準設計，未來研究者可採交替處理設計，並以IWB結合其他識字教學法，來分析探討IWB結合不同識字策略的差異效果。

## 參考文獻

- 王瓊珠(2004)。國內識字教學研究之回顧與問題探究。載於臺灣師範大學(主編)，**2004特殊教育學術研討會論文集**(頁169-175)。臺北：國立臺灣師範大學。
- 李光福(2004)。識字兒歌。臺北：小魯文化事業。
- 吳建德(2007)。字族文識字策略輔以字族文圖片對國小輕度智能障礙學生識字成效之研究。未出版碩士論文，國立花蓮教育大學國民教育研究所，花蓮市。
- 林麗玉(2009)。刺激褪除策略結合數位科技輔具教學系統對國小智能障礙學生字彙學習之成效。未出版碩士論文，國立臺南大學輔助科技研究所，



- 臺南市。
- 邱珮瑜 (2007)。字族文識字策略對國小識字困難兒童識字學習成效之研究。未出版碩士論文，國立臺北教育大學特殊教育學系碩士班，臺北市。
- 國立編譯館 (1997)。「國民小學常用字彙研究」字類總表。臺北：作者。
- 郭伊黎 (2008)。**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碩士在職專班，臺中市。
- 陳佳吟 (2010)。**字族文識字策略之電腦融入教學對國小輕度智能障礙學生識字教學之成效**。未出版碩士論文，國立新竹教育大學特殊教育學系碩士班，新竹市。
- 康軒文教事業股份有限公司 (2007)。**國小國語備課用書 (第十一冊)**。臺北：作者。
- 萬雲英 (1991)。兒童學習漢字的心理特點與教學。載於楊中芳、高尚仁 (主編)，**中國人、中國心-發展與教學篇** (頁403-448)。臺北：遠流。
- 劉欣惠 (2009)。**字族文識字教學對國小識字困難學生生字學習成效之探究**。未出版碩士論文，國立臺中教育大學特殊教育學系碩士在職專班，臺中市。
- 蔡貞瑩 (2010)。**互動式電子白板結合圖片褪除策略對國小中重度智能障礙學生功能性詞彙教學成效之研究**。未出版碩士論文，國立臺中教育大學特殊教育學系碩士在職專班，臺中市。
- 戴汝潛、郝家杰 (1997)。識字教學改革一覽。**人民教育**，(1)，32-33。
- Aaron, P. G., & Joshi, R. M. (1992). *Reading problem: Consultation and remediation*. New York: The Guilford Press.
- Browder, D. M., & Xin, Y. P. (1998). A meta-analysis and review of sight word research and its implication for teaching functional reading to individuals with moderate and severe disabilities. *Journal of Special Education*, 32 (3), 130-153.
- Glover, D., Miller, D., Averis, D., & Door, V. (2005). The interactive whiteboard: a literature survey. *Technology, Pedagogy and Education*, 14(2), 155-170.
- Lally, M. (1981). Computer-assisted teaching of sight-word recognition for mentally retarded school children. *American Journal of Mental Deficiency*, 85 (4), 383-388.
- Mechling, L. C., Gast, D. L., & Krupa, K. (2007). Impact of SMART Board Technology: An Investigation of Sight Word Reading and Observational Learning. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 37, 1869-1882.
- Singh, N. N., & Singh, J. (1986). Reading acquisition and remediation in the mentally retarded. In N. R. Ellis & N. W. Bray (Eds.), *International review of research in mental retardation* (Vol. 14, pp. 165-199). New York: Academic press.