

# 工作記憶對國小學生學習寫字能力的影響

黃郁芬

花蓮縣富里國小特教班教師



## 壹、前言

「語言溝通」是兒童在學習過程中一項重要的學習技能，透過語言溝通可以和其他人產生互動、影響智能發展及解決問題的應變能力(陳美文, 2001)。人類語言系統的發展順序是由聽、說、讀、寫四種形式所組成，且寫字能力是以聽、說、讀三項能力為基礎，透過文字的呈現來表達自己的想法(Berninger, 2000)。而讀、寫技巧通常在進入小學後才開始正式學習，因此也成為國小學生學習中基本且重要的技巧(王舒慧, 2007)。

在「九年一貫課程暫行綱要」中，國語文的基本理念為「培養學生正確理解和靈活應用本國語言文字的能力。期許學生具備良好的聽、說、讀、寫、作等基本能力，並使用語文，充分表達情意。」(教育部, 2001)。邱清珠(2007)在識字與寫字能力項目中亦指出課程的主要目的是指導學生認識常用中國文字、認識字體大小、筆畫粗細、基本筆畫的名稱和筆順，並能激發學生寫字的興趣，養成良好的書寫習慣等，可知寫字是一項重要的技能。

在國小許多教師在進行寫字教學時，會

採用一般傳統的寫字教學方法。將課文分出段落、句子、新詞、生字，再由大的段落單位逐步教學至最小的生字單位，而後就每課列出的生字做字音、字形與字意的說明，最後再反覆練習、抄寫生字(陳弘昌, 2003)。但當老師在黑板上指導寫字的同時，由於無法兼顧全班每位學生是否確實按照老師的手勢完成書空的練習，加上低年級學生的學習注意力常無法集中，使得寫字活動經常成為缺乏效率的工作(邱清珠, 2007)。

許多國小教師提出，學生每天都在練習寫國字、新詞，為什麼考試時，就是記不住國字怎麼寫呢？根據記憶理論，研究者假設，學生在習寫時，會不會只是機械、盲目的抄寫，未能對所處理的字形、筆劃、筆順，進行適度的訊息加工，因此，在回憶習寫國字時，就發生了困難。所以如果我們能設計新的習寫程序，強迫學生在重覆習寫國字時，必需主動的去記憶國字的字形、筆劃、筆順，在沒有參考目標字的情況下，再產出(reproduce)目標國字，是不是就能有效幫助兒童學習寫字呢？

綜合上述，研究者將要討論記憶處理的歷程對兒童寫字能力的影響。

## 貳、寫字歷程的發展

寫字是需要協調與統整語文、知覺、動作、注意力及認知能力，是一種高度複雜的心理動作過程與活動(楊坤堂 2003；林千惠 2000)。寫字時若沒有良好的視、聽、觸、動、協調力、注意力及認知能力，即無法有效的完成「寫字」這個動作。

Johnson 和 Myklebust 在 1967 年曾提出，書寫語文應包含聽覺、視覺、動作及內在語言等四個基本歷程與能力，其中聽覺過程包括聽覺記憶力、拼音能力、聽覺區辨能力、聽從指令和感官資訊的交換轉型；視覺過程包括導向能力、掃瞄能力、視知覺能力、視覺記憶力和意象；動作能力包括粗大動作、精細動作及其協調與統合能力；而語言歷程則包括了語言語意的心智系統和生活經驗等(引自楊坤堂，2004，頁 31)。

上述可知，「寫字」這個動作的基礎是建立在知動協調上。良好的知動協調能力，能讓學生在寫字時事半功倍，完成寫字動作。但寫字就只需要知動協調能力好就可以嗎？當然不是，當有了可以完成寫字的基本動作能力後，還要能將國字記在腦中並寫出來，這種習寫國字的能力，就與訊息處理有關。而在複雜的訊息處理理論中，與習寫國字息息相關，也扮演著關鍵角色的就是記憶力的處理。錡寶香(2006)在寫字時，需先以音韻形成編碼，將音韻激發的句子暫存在工作記憶中，並同時由心理詞彙庫中提取相對應的字彙，再以神經肌肉動作將字彙寫出來，因此寫字涉及在工作記憶中編碼、暫存、提取、觸接等認知運作的處理歷程。由此可

知，寫字的能力與短期記憶、工作記憶等記憶的處理歷程有著相當大的關係。

寫字是一個複雜的心理活動與動作。寫字不單單只是強調寫出國字所需要的知動協調能力，更重要的是能由自己產出國字。因此，寫字與記憶力的處理更是產生了密不可分的關係。

## 參、記憶處理與寫字能力的關係

記憶是一切學習的基礎，若無記憶則所有的學習將無從產生。記憶的歷程至少有三個明顯的成分，即訊息的獲得(acquisition)、保留(retention)與提取(retrieval)；記憶的結構可分為感覺記憶(sensory memory)、短期記憶(sort-time memory)、及長期記憶(long-time memory)(丁婷芳，2007)。所有的學習必須經過訊息處理的加工，將所獲得的新知保留在腦海中，才能在學習與生活中靈活運用。

Atkinson、Shiffrin(1968，引自潘裕豐，1999)和洪麗瑜(1996)將個體處理訊息的歷程分為訊息輸入→感覺接受器→短期記憶、工作記憶→長期記憶→執行控制等五個階段。文字訊息處理的歷程是當訊息輸入後，經過執行系統的處理，最後由動作加以輸出為書面文字。而短期記憶中的工作記憶與序列記憶則負責將訊息加以編碼登錄(陳美文，2001)。據此，若短期記憶與工作記憶的運作能力低，那對訊息的保留效果也會變差；相對的，訊息在長期記憶中的提取也會差，就容易造成學生在習寫國字時產生困難。

經筆者搜尋近幾年國內的文獻發現，不管是讀寫困難、抄寫困難、寫字困難或識字

困難的兒童，在記憶力、注意力、視動協調能力上的表現均與正常兒童有顯著差異(林欣儀，2005；吳玉珍，2004；陳美文，2002；李瑩昀，2000；吳靜慧，2004)。由此顯示，寫字能力與記憶力確實有相當大的關係。若記憶力不好，對於字形的區辨與記憶就已經產生了困難，如果還要再將字形從腦中提取出再寫出來，當然更提高了寫字的困難度，也使得學生容易產生寫字困難的情形。因此若當文字訊息進入短期記憶中時，能夠經過多重的加工，那在短期記憶的保留效果就會較佳；相對的，在長期記憶中提取也會較佳，學生在習寫國字時就容易產出國字。

#### 肆、寫字策略對寫字歷程的影響

當「文字」訊息進入了短期記憶後，必須靠工作記憶將每個文字做適當的編碼，以利之後要寫出文字時，能夠從長期記憶中將所要習寫的文字提取並寫出。這段工作記憶的過程，就是我們在習寫國字時，所運用的寫字策略。寫字策略除了可以幫助學生記憶國字、寫出國字之外，寫字策略還可讓枯燥的寫字練習變得有趣。當提升了學生的興趣與學習動機之後，寫字就不再是一件困難的事。常用的寫字記憶策略有以下幾種：(1)拆合字，如好可分成女、子；(2)組合成字，如水和少合成沙；(3)猜字謎；(4)認字口訣；(5)趣味聯想；(6)部件組合；(7)分析字的結構等(陳玉英 1994；邱慶鈴 2003)。在寫字時，利用有趣、多元化的寫字策略，可以加深學生的記憶，完成寫字的目標。

筆者也搜尋近幾年國內的文獻發現，若有經過記憶策略如：基本字帶字加感官加自

我監控、文字拼圖等方式來協助習寫國字，習寫國字的成效均大於傳統無變化的習寫方式(林玫君，2004；邱清珠，2007；張烈芳，2007)。所以，當文字訊息輸入時，短期記憶中的工作記憶將文字訊息經過多重的加工，意即使用策略或記憶術來進行文字的編碼，可助於將文字有系統的記憶在長期記憶中。且透過有系統的文字編碼，也利於在寫字時由長期記憶中提取正確的國字並書寫出來，因此對於寫字能力有顯著的提升。由此得知，訊息處理的多重加工對於寫字有顯著的影響。

#### 伍、結論與建議

書寫能力是溝通與表達的重要方式之一，也是國小教育中重要的教學目標之一，因此寫字教學的重要是不可言喻的。而寫字除了必須有良好的視動能力、知覺能力、空間概念外，更重要的是在對於文字訊息的處理與加工。若能善加利用記憶策略、不同的習寫方式、不同的教學策略等方式介入寫字教學，就可使學生對於乏味的寫字教學產生興趣，進而願意練習寫字，也才能達到寫字的目的。也唯有當教育者愈瞭解寫字困難的學生在寫字上的障礙，才愈有可能針對學生不同的需求，設計適用的寫字策略，使學生獲得成功的寫字經驗。

因此在這裡提出幾點建議與策略，做為學生在練習寫字時的參考：

##### 一、運用記憶策略練習寫國字

在學生寫字時，運用部件組合、字形的趣味聯想、基本字帶字配合口訣與圖像等記憶策略來記憶國字，可協助學生在接收到文

字訊息時，做有效的編碼並儲存在長期記憶中。當要從長期記憶中提取出文字進行寫字時，也能依記憶術所進行的編碼找到正確的國字並寫出來。

## 二、運用不同練習寫字的方法來習寫國字

在練習寫國字時，讓學生寫一字蓋一字。意即當寫完一字後，要將寫過的字蓋住，強迫學生必需主動的去記憶國字的字形、筆劃、筆順，在沒有參考目標字的情況下，再產出目標國字。

## 三、培養學生的寫字興趣

學生對於寫字有興趣，才樂於寫字，才能專注精神，記憶國字，減少寫字時的錯誤。

## 參考文獻

丁婷芳(2007)：國小兒童短期記憶測驗編製及對特殊教育學生之應用。彰化師大特殊教育研究所碩士論文，未出版，彰化市。

王舒慧(2007)：由神經心理學原理探討書寫障礙個案的教學。特教園丁，23(1)，6-12。

李瑩均(2001)：國小寫字困難學童與普通學童寫字相關認知能力之分析研究。國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，台北市。

吳玉珍(2004)：國小二年級遠端抄寫困難兒童認知能力之研究。屏東師範學院特殊教育研究所碩士論文，未出版，屏東市。

吳靜慧(2004)：中文書寫困難兒童和普通兒

童在視知覺、聽知覺和心理動作能力之比較分析。國立台南大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，台南市。

邱慶鈴(2003)：避免小學生寫錯別字之教學策略。國立新竹師範學院台灣語言與語文教育研究所碩士論文，未出版，新竹市。

邱清珠(2007)寫字教學法對國小二年級寫字困難學生學習成效之研究。國立台東大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，台東市。

林欣儀(2005)：以認知神經心理學的觀點探討寫字困難學童之寫字歷程缺損一個案研究分析。中文大學心理學研究所研碩士論文，未出版，桃園縣。

林玫君(2004)：基本字帶字結合不同寫字策略對國小中年級識字障礙學生國字讀寫成效之研究。國立台北師範學院特殊教育學系碩士論文，未出版，台北市。

林千惠(2000)：國小低年級學童書寫問題之診斷研究。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告。

教育部(2001)：國民中小學九年一貫課程暫行綱要。

陳美文(2002)：國小讀寫困難學生認知能力之分析研究。國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，台北市。

陳弘昌(2003)：國小語文科教學研究。五南，台北。

陳玉英(1994)：國小學習障礙兒童國語科錯別字出現率及學習行為調查分析。國小特殊教育，16，29-35。

楊坤堂(2003)：書寫語文學習障礙學生：認識與教學。台北市立師院特殊教育中心。

楊坤堂(2004)：書寫語文學習障礙學生。台北：心理。

洪儷瑜(1996)：學習障礙者教育。台北，心理。

張烈芳(2007)：書寫困難兒童寫字表現之個案研究。國立台北教育大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，台北市。

潘裕豐（1999）：記憶理論與特殊兒童的記憶學習策略。國小特殊教育，26，32-39。

錡寶香（2006）：兒童語言障礙-理論、評量與教學。台北：心理。

Berninger, V. W. (2000). Development of language by hand and its connections with language by ear, mouth, and eye. *Topics in Language Disorders, 20*, 65-84.

