

## THE DEVELOPMENT OF ORAL LANGUAGE COMPREHENSION OF CHINESE LOW ACHIEVERS

Mei-fang Chen

National Taiwan Normal University

### ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate Chinese low achievers' oral language comprehension and the relationship between oral language comprehension and reading comprehension. It is a three-year developmental study. The subjects included 246 students with different Chinese achievement levels. These subjects were followed up from the 2nd and the 5th grade on the first year of this study to the 4th and the 7th grade on the third year. Major findings were: (1) Low achievers were inferior to middle and high achievers on oral language comprehension during the primary school level. (2) The low achievers' developmental patterns on oral language comprehension.

Keywords: oral language comprehension, reading comprehension, low achiever, poor reader

## 閱讀障礙學童聲韻能力之研究

陳淑麗 曾世杰

國立臺東師範學院

本研究旨在探討閱讀障礙(簡稱閱障)學童聲韻能力的表現情形。研究以國小二至六年級學童為對象,採配對方式選取閱障學童及配對學童各88名。本研究使用「聲韻分割」、「聲韻結合」及「聲調覺識」三個測驗測量聲韻覺識能力;使用「聲韻轉錄測驗」測量聲韻轉錄的程度。結果顯現,閱障學童在聲韻分割及聲韻結合上與配對組沒有差別,但閱障組的聲調覺識能力普遍不如配對組,且聲韻轉錄現象比配對組不明顯。在相關方面,兩組學童各認知成份與閱讀理解的相關普遍未達顯著水準。在年級間的差異情形方面,聲韻覺識能力在年級間,普遍未呈現顯著差異,然而涉及記憶能力的注音記憶,押韻的狀況,年級間的表現呈顯著差異;不押韻的狀況,年級間的表現則未呈顯著差異。

從以上的結果,研究者推測在國小階段,閱障學童閱讀困難的原因可能是在「和聲韻處理有關的記憶能力」,而不是「CV層次的聲韻覺識能力」(C表子音,V表母因)。亦即,閱障學童主要的缺陷是,與聲韻相關的記憶表現不佳,比較不能有效地將文字視覺刺激以「聲韻的形式」保留在短期記憶中,造成閱讀上的困難。過去的研究認為,閱障學童聲韻覺識能力普遍不佳的看法,在本研究中並未完全得到支持。但由於本研究的聲韻覺識測驗,作業難度偏低,又未進一步測量較複雜層次的聲韻覺識能力,因此,以上的推論,有待未來的研究進一步驗證。

### 結論

聲韻處理能力與閱讀理解之間的關係,一直是印歐語系閱讀研究者探討的焦點之一,有關聲韻處理能力的研究,又大多以聲韻覺識(phonological awareness)能力及聲韻轉錄(phonological recoding)為主題。本研究即選擇聲韻覺識和聲韻轉錄為研究變項,試圖探討這兩個變項對不同閱讀能力群體的區辨力以及

與閱讀理解的關係。

在印歐語系的閱讀研究中,「聲韻覺識」被認為是最佳的閱讀能力預測變項,它與閱讀能力息息相關。拼音文字系統字母(串)表徵的是音素,字母和音素之間具有對應規則(grapheme-phoneme correspondence rules),因此兒童的聲韻覺識(phonological awareness)能力自然成為「學習拼字原理(alphabetic principle)」及「學習閱讀」的先決條件。在

實徵研究上，已有許多研究指出，聲韻覺識對閱讀學習具有相當的重要性，是預測兒童閱讀能力最好的指標之一（Bradley & Bryant, 1983; Fox & Routh, 1980; Lundberg, Olofsson & Wall, 1980; Cossu, Shankweiler, Liberman, Tola, & Katz, 1988）。另外，從聲韻轉錄的認知歷程來看，人類的閱讀，基本上就是一種語言學的活動，閱讀時，個體會將視覺的「字形」，轉換成語言學的「語彙」，這個歷程，就是聲韻轉錄（曾世杰，民88），西方許多文獻指出，閱讀是涉及聲韻轉錄的，且個體使用聲韻轉錄的程度，與閱讀能力息息相關（Liberman, I. Y., Shankweiler, Liberman, A. M., Fowler & Fischer, 1977; Siegel, 1994）。以上的說明指出，在拼音文字系統，聲韻處理能力在閱讀歷程中扮演重要角色，但這樣的結論是否適用於中文的閱讀歷程呢？這個問題尚無定論，正反的說法都有。

漢字的組字原則（orthography）不同於西方拼音文字系統，漢字一般被歸類為義符文字，組字原則表徵的是詞素（morpheme），字形和語音間也不是一一對應，形聲字雖佔了中國文字的80%，但其本質卻屬於借音符性質。中文既在本質上與拼音文字有這些差異，因此，「聲韻處理能力是否影響中文閱讀？」沒有明確的答案。

但有些證據指出聲韻處理能力的確有可能影響中文閱讀，從語言習得的觀點來看（Liberman, 1989；引自曾世杰，民85），聲韻系統對人類語言的學習扮演了重要的角色，人類可以透過聲韻系統將有限的語音成份排列組成無限可能的詞（words），這套規則應是人類語言的通則，閱讀訊息處理的歷程，必須先將視覺的文字刺激解碼成語言學的模式，閱讀既是一種語言學的活動，則聲韻處理能力在中文的學習中，應該仍然非常重要。此外，再從國內國語文的教學來看，漢字雖非拼音文字，但國內國語文教學是由拼音系統—注音符號開

始的，而注音符號也是一種表徵聲韻的書寫系統，因此，從理論及國內國語文教學系統來看，「聲韻覺識能力是否影響中文閱讀？」這個問題的答案有可能是「肯定」的。

過去的實證研究也告訴我們聲韻處理能力可能和中文閱讀有關。國內有關閱讀基礎歷程的文獻指出，閱讀漢字時有聲韻轉錄（phonological recoding）的現象產生（石瑞宜，民75；曾世杰，民85；林宜平，民72；鄭昭明，民67；謝娜敏，民71；Tzeng, Hung, & Wang, 1977）。在漢語的研究中，部份文獻亦顯示聲韻覺識（phonological awareness）能力和閱讀成就間有相關（洪慧芳，民82；蕭淳元，民84；曾世杰，民85；溫詩麗，民85）。蕭淳元（民84）的研究進一步指出，聲韻覺識能力的差異，隨著年齡的增加而逐漸減小，聲韻覺識能力與國語成就的相關，也就有隨年齡下降的趨勢，對閱讀成就的預測力也就隨年齡逐次下降。聲韻處理能力在中文閱讀歷程中，究竟扮演怎樣的角，研究者認為有進一步探討的必要。

國內的研究雖然肯定漢字聲韻處理能力與閱讀成就間的關係，但是針對閱讀兒童的探討仍只屬初步，大多僅針對一個年級探討，缺少發展的研究。因此，本研究將以國小二至六年級學童為對象，分析其年級間的差異情形，提供橫斷面發展資料的參考。

綜上所述，本研究擬探討「聲韻處理能力與中文閱讀的關係」，本研究選擇聲韻覺識、聲韻轉錄為研究變項，探討研究變項對不同閱讀能力群體的區辨力，及與閱讀理解的關係，同時，分析其在年級間的差異，以做為建立閱讀模型、協助閱讀診斷及課程設計之參考。

本研究的目的有：

（一）分析聲韻覺識、聲韻轉錄等變項對不同閱讀能力群體的區辨力。

（二）分析閱讀理解與聲韻覺識、聲韻轉錄等

變項之相關。

（三）分析國小二年級到國小六年級一般學童與閱讀學童在聲韻覺識、聲韻轉錄等變項在年級間的差異。

## 文獻探討

本節旨在呈現與本研究相關之重要文獻，分別討論聲韻覺識及聲韻轉錄。

### 一、聲韻覺識能力與閱讀之相關研究

聲韻覺識指的是「個體對聲韻規則的後設認知」。例如能聽得懂，也能在適當時機說出「家」這個字，這是表示個體具備聲韻規則，但是能察覺「家」這個單音節可以分析成「ㄐ」「一」「ㄩ」三個音素（phoneme），亦即，能將「家」這個音節的內在聲韻結構分析出來，則表示個體具備聲韻覺識能力（曾世杰，民85）。在拼音文字的實徵研究中，聲韻覺識經常被定義為對所聽到的語音具有分析其內在音素結構的能力。西方拼音文字系統，在探討聲韻覺識能力與閱讀之關係時，多採用相關或實驗研究。絕大多數的相關研究都肯定聲韻覺識與閱讀學習間有密切的關係（Fox & Routh, 1980; Lundberg, Olofsson & Wall, 1980; Stanovich, Cunningham & Cramer, 1984; Torgesen, Wagner & Rashotte, 1994），Stanovich等人（1984）的研究則進一步指出，早期的聲韻覺識能力對國小一年級學童的閱讀能力有很好的預測力，但其預測力有隨年齡下降的趨勢。

以上的研究都是屬於相關性研究，相關性研究易有因果不明的研究限制。有些研究則進一步設計真實實驗研究來探討聲韻覺識與閱讀能力間的因果關係，實驗研究的結果甚至指出聲韻覺識是閱讀能力的「因」（如，Bradley & Bryant, 1983; Torgesen, Morgan & Davis, 1992），研究結果不但支持學前聲韻覺識能有效預測在學的閱讀成就，而且學前的聲韻覺識

確實是學習閱讀的先備條件。

漢字的組字原則不同於拼音文字，拼音文字字母（串）表徵的是音素，漢字表徵的則是詞素，聲韻覺識在中文閱讀所扮演的角色是否與拼音文字相同？是個相當合理的質疑。國內已有文獻指出，聲韻覺識能力和閱讀能力有相關（洪慧芳，民82；曾世杰，民85，民88；溫詩麗，民85；蕭淳元，民84）；國內探討聲韻覺識與中文閱讀的相關性研究，雖然均肯定二者的關係，但是，研究者認為，國內過去設計的「聲韻覺識測驗」工具，並沒有測量到純粹的聲韻覺識能力，洪慧芳和蕭淳元使用的聲韻覺識測驗，以注音符號（真音）作為刺激材料，結果容易受到參與者本身學習經驗及能力的影響，譬如，參與者即使無法掌握聲韻規則，但可能用強記的方式，在真音作業中，掩飾自己的缺點，因此，聲韻覺識和學習因素之間會有因果不明的限制。曾世杰使用的聲韻覺識測驗，為避免學習因素的影響，以假音（例如ㄗㄝ）作為聲韻覺識測驗的刺激材料，實驗以聽覺方式呈現題目，並要求參與者以紙筆方式反應，曾氏使用假音為刺激材料，雖然可避免學習因素的影響，但要求參與者以紙筆作答，仍然會測量到個體「書寫注音符號的能力」。也就是說，他會測量到聲韻覺識能力以外的認知能力。在結果的解釋上，會出現兩種情形，一是，參與者若能夠正確反應，表示他確實具備覺知聲韻結構的能力；一是，對於無法正確反應者，卻存在兩種可能，一種可能是參與者，實際上無法覺知聲韻的內在結構，另一種可能卻是，參與者具有覺識聲韻內在結構的能力，但缺乏表現的能力，也就是說，參與者可能只是寫不出來，而不是缺乏聲韻覺識的能力。在長期性的研究方面，黃秀霜（民84）的研究則指出，聲韻覺識能力並未呈現隨年級遞增的趨勢，聲韻覺識能力對認字能力具有即時預測力，但，早期的聲韻覺識能力與三年後



的認字能力則沒有相關。

綜上所述，過去的研究限制有以下兩點，第一，工具的內容效度問題：國內目前聲韻覺識測驗的發展還未成熟，應進一步發展內容效度較佳的工具；第二，國內有關聲韻覺識方面的研究雖然已起步，但多屬相關研究，發展研究較少，大部份的研究雖已證實二者之間有相關性，但其因果關係依然不明。針對過去研究上的限制，研究者試圖提出解決問題的方式，在工具的發展上，期能排除「學習因素」及「書寫能力」兩種因素的影響，發展出效度較佳的測驗工具。在研究設計上，本研究將採橫斷式研究法，以年級間的差異分析，做為聲韻能力在年齡上的發展情形之參考。

## 二、聲韻轉錄和閱讀的關係

在說明聲韻轉錄和閱讀的關係之前，本段擬先說明聲韻轉錄和短期保留的關係，再依此說明聲韻轉錄和閱讀的關係。

聲韻轉錄 (phonological recoding) 指的是個體在閱讀時會把視覺的字型刺激轉錄成聲韻型式的內在表徵。許多相關的研究指出，人類的短期記憶，特別是語文記憶，是涉及聲韻轉錄的，例如，Cheng和Chen (1982) 就以二項實驗來支持閱讀需經聲韻轉錄的假說，他們指出，在閱讀或記憶時，聲韻轉錄是一個非隨意 (involuntary) 的歷程，在本質上具有強迫性和必然性。其次，聲韻碼是一種最生動、有效的記憶形式，在記憶中聲韻碼比視覺的字形碼停留時間更長，更方便記憶。人類對語音的知覺是非常獨特的，是類別性的 (categorical) 而非連續性的，換言之，當聲波在某一向度上作連續性的改變時，語音的知覺仍只呈類別式的改變，由於這個特質，使得語音知覺具有相當的恆常性，也較能容許物體變異 (引自鄭昭明，民82)。再者，人類對視覺刺激的影像記憶 (iconic memory) 保存的時間非常短暫，大約一秒鐘之內就會消失，Sperling (1963) 操弄

視覺刺激前視域及後視域的亮度，觀察影響訊息保存的情形，結果顯示，視覺訊息保留的時間會受到前、後視域的亮度影響，當前、後視域是光亮時，影像訊息保留時間大約是一秒鐘，前後視域是漆黑時，保留時間大約是五秒鐘，此結果說明，在正常情形下影像訊息大約是一秒鐘 (引自鄭昭明，民82)。那何以人類短期記憶的項目能夠多達四至五個項目呢？Sperling (1963, 1967, 1970) 認為人類的記憶在影像訊息消失前，會藉由快速的掃描，將記憶的項目轉換成不易受外界聲光色影干擾且較能持久的語音 (聲韻) 訊息保存下來 (引自鄭昭明，民82)，Sperling (1960) 以英文字母及數字呈現記憶材料，在實驗中發現，參與者在等待回憶時，傾向於口中唸出所看到的項目，且一旦一個字母記憶錯誤時回答的項目常是和原字母具有共同的音韻 (例如：字母B被記成字母P，而不會記成K) 此結果說明，參與者在視覺記憶的歷程，傾向於將刺激項目轉換成聲韻的訊息 (引自鄭昭明，民82)。以上兩點說明了人類的短期記憶何以會涉及聲韻轉錄，西方還有許多文獻證實記憶運作中有聲韻轉錄的現象，Conrad (1972)，在1962、1964、1972年，一再以實驗指出，當記憶項目以視覺的方式呈現給參與者記憶時，其立即回憶的錯誤大都是語音上的錯誤，很少是字形或語義上的錯誤。在中文研究上，Tzeng, Hung和Wang (1977) 設計了兩個實驗，結果都支持聲韻轉錄的現象。鄭昭明 (民67) 也發現，參與者對語音清晰列表的記憶，優於語音混淆列表的記憶，曾世杰 (民85) 的研究中，也發現押韻的注音字串，比不押韻的字串難以記憶。以上的文獻說明了聲韻轉錄的歷程在人類短期語文記憶中的重要性。但，以上的實驗結果，是否來自於「作業本身的特性」，則有待進一步釐清。

許多研究顯示，在閱讀理解歷程中，閱讀和短期記憶的功能息息相關，因為在閱讀歷

程中，為了解一個句子，讀者必須先理解字並將句中每一個字和字的順序「暫時記住」，以進一步分析語法，要理解一個段落，讀者必須將組成段落的每一個句子之大意「暫時記住」，同理，理解一篇文章，也必須將每一段的大意「暫時記住」，在閱讀中，讀者一定要把這些字詞的意義和順序暫時記住，「理解」才有可能真正產生 (Daneman & Carpenter, 1980; 引自曾世杰，民85)。因此，要理解語言，一定要用到短期記憶，如果記憶發生困難，則閱讀理解也會受到負向影響，又如上文所述，人類的短期記憶，特別是語文記憶是涉及聲韻轉錄的，也就是說，聲韻碼是人類處理語文記憶的偏好，一般相信，聲韻碼是有助於文章的理解，在閱讀歷程中，它不但有助於讀者保留文章的字序，且保留的時間長於視覺碼，因此個體使用聲韻碼的程度應和閱讀能力息息相關。

短期記憶既然涉及聲韻轉錄，而閱讀又與短期記憶有關，那麼個體使用聲韻轉錄的程度和閱讀能力之間是否有關？

許多相關的研究指出，個體使用聲韻轉錄的程度和閱讀能力之間有正相關，一般認為閱讀文章時，是涉及聲韻轉錄的。Katz, Shankweiler和Liberman (1981) 的研究發現，弱讀學童可能比較不善於使用聲韻碼來幫助記憶材料的保留，造成閱讀上的困難。Liberman, I. Y., Shankweiler, Liberman, A. M., Fowler和Fischer (1977) 的一項實驗指出，國小二年級學童，閱讀能力佳者比閱讀能力差者，對語音型式的記憶方式更為敏感。例如在回憶一串以視覺方式呈現音節的作業裡，閱讀能力佳者，在押韻和不押韻兩種字串記憶量差別非常大，他們的押韻字串記憶較差。閱讀能力較差者，對兩組字串記憶差別較小。若刺激以「聲音」的方式呈現，結果也相同 (Shankweiler, Liberman, Mark, Fowler & Fischer, 1979)。Siegel (1994)

以1266名6到49歲的閱障者及正常讀者為對象，做發展的研究，實驗以視覺方式呈現由英文字母組成的記憶材料，記憶材料又分成「同韻」及「不同韻」兩類，結果發現除了六歲組外，正常讀者在同韻和不同韻字串的成績，都顯著優於閱障組，閱障組在同韻和不同韻兩種字串記憶量有顯著差異，但正常讀者兩種字串記憶量差異更大。此結果說明閱障者在短期記憶中仍有使用聲韻轉錄，但轉錄的程度較正常讀者差，但是，閱障組兩種字串的記憶量差異較小，是否可能是地板效應造成，則有待進一步驗證。在中文的研究上，曾世杰 (民85) 以國小五年級的弱讀兒童及一般兒童為對象，以注音符號為視覺刺激材料，結果仍發現弱讀兒童在短期記憶中仍有使用聲韻轉錄，但聲韻轉錄的程度較一般兒童差。

綜上所述，國外文獻大都支持聲韻轉錄在閱讀上的重要性，但，國內有關閱讀障礙學童聲韻轉錄方面的研究較為少見，個體使用聲韻轉錄的程度和中文閱讀的關係，有進一步探討的必要。

## 研究方法

### 一、研究樣本

本研究樣本取自高雄市小港及鳳林國小二至六年級學生，每年級選取16至20名學生，選定的樣本共有兩組，分別為閱障組及配對組，閱障組選取符合以下條件者：國語科成績居全班最後10%者、智力中等或中等以上、閱讀能力低於年級常模1或1.5個年級及適齡就學等條件；配對組是以配對組取樣程序 (matched-pair sampling) 找出與閱障組同年齡、同年級、同智力等級、同家庭社經水準的配對組。

### 二、研究工具

本研究使用的研究工具有五種，分別是閱讀理解測驗及聲韻分割測驗、聲韻結合測驗、

聲調覺識測驗、聲韻轉錄測驗等五種測驗工具。

(一) 閱讀理解能力測驗

本測驗依據吳武典、張正芬(民73)所編製的「國語文能力測驗-閱讀理解分測驗」修訂而成，由於吳氏等人係於民國73年建立國語文能力測驗常模，時至今日，常模已不適宜，研究者乃重新修訂閱讀理解分測驗，並重新建立高雄市地區性常模。重新修定之閱讀理解測驗題數為34題，內部一致性(α)為.89，二到六年級平均難度為.69，分年級(二~六)難度介於.47~.82之間。

(二) 聲韻覺識測驗 (Phonological Awareness Test)

本測驗包含聲韻分割、聲韻結合和聲調處理能力三個分測驗。

1. 聲韻分割測驗

本分測驗主要目的，是要了解學生對聲韻分析的能力。測驗以去音首作業測量參與者的聲韻分割能力。為了避免實驗受到學習因素的影響，以假音(漢語中不存在的語音)，但符合注音符號的組字原則(如ㄘㄨ)做為聲韻覺識能力的材料。其次，也為了避免參與者測試時受到聲調的影響，這個測驗所使用的假音聲調都是最容易區辨的一聲和四聲，本測驗以個別測驗進行，整個分測驗共有十題。

例題：我說/ㄘㄨ/，你說/ㄨ/。

2. 聲韻結合測驗

本分測驗主要目的，是要了解學生對聲韻結合的能力。測驗是以假音為材料，整個分測驗共有十題。

例題：我說/ㄅ/、/ㄆ/，你說/ㄅ/、/ㄆ/。

3. 聲調覺識能力測驗：

本測驗採用曾世杰(民85)所編製的「聲調覺識能力測驗」。測驗是以假音為材料，測驗共二十題，國音中的四種聲調(一、二、三、四聲)各有五題。

例題：我說ㄉㄛˇ，請你在正確的聲調打下勾

ㄉㄛ ㄉㄛˊ ㄉㄛˇ ㄉㄛˋ  
□ □  □

(三) 聲韻轉錄測驗

本測驗採用曾世杰(民85)所編製的「聲韻轉錄測驗」。這個測驗以注音符號圖卡做為聲韻轉錄程度測量的材料，測驗以個別測驗進行，測驗內容分為同韻及不同韻兩類，每類各有八張卡片，每張卡片有三至六個注音符號，同韻卡片的內容由ㄅㄆㄇㄏㄎㄌㄍㄎ及ㄉ等十一個具「ㄉ」韻尾的注音符號組成，例如「ㄉㄅㄆㄇ」。不同韻卡片則由所有注音符號組成，每張卡片上的注音符號都不同韻，例如「ㄅㄆㄇㄏㄎㄌㄍㄎ」。每類分別以兩種方式計算分數，一是每一題回憶的內容及順序完全正確才給分，研究者將此變項稱為注音記憶「押韻」或「不押韻」；另一是計算回憶錯誤的注音符號個數，稱為注音記憶「押韻錯誤」或「不押韻錯誤」。聲韻轉錄的程度由以下公式算出。指標愈大，表示轉錄的情形愈明顯。

公式：聲韻轉錄指標 = 100 × 押韻錯誤數 / (押韻錯誤數 + 不押韻錯誤數)

三、資料分析

本研究使用SAS/Windows 進行資料分析，資料分析分為描述統計與推論統計兩部份，推論統計分析旨在回答本研究之各項假設。

結果與討論

本研究旨在探討聲韻能力對不同閱讀能力學童的區辨力、與中文閱讀的相關，以及聲韻能力在年級間的差異情形。以下先就各認知成份(研究變項)的區辨力、與閱讀理解的相關、和各年級間的差異分析，分別說明研究的基本假定和主要發現。

在「成份的區辨力」方面，主要在探討閱讀障礙學童及配對學童的各項認知成份表現，一個基本假定是，如果兩組兒童在某一年級的某成份上沒有差異，這項認知成份在該年級就不具備區辨閱讀障礙學童及配對學童的診斷效果。研究假

設，聲韻能力均具有區辨不同閱讀能力的診斷效果。研究結果除了聲韻分割與聲韻結合外，其餘的認知成份大致符合研究假設。表一是以非數字方式呈現區辨力之研究結果；表二呈現兩組學童平均值及平均值差異考驗結果。

表一 以非數字方式表達兩組學童平均值考驗結果

	二年級 n=20	三年級 n=17	四年級 n=16	五年級 n=18	六年級 n=17
1閱讀理解	*	*	*	*	*
2聲韻分割(去音首)	—	—	—	—	—
3聲韻結合	—	—	—	—	—
4聲調覺識	*	*	*	—	*
7注音記憶 押韻	—	—	*	*	*
8注音記憶 不押韻	*	—	*	*	*
9注音記憶 押韻錯誤	—	—	—	*	*
10注音記憶 不押韻錯誤	*	—	*	*	*

統計法：相依樣本 t 考驗考驗兩組學童平均值

\*：表示兩組有顯著差異(α=.05)

—：表示兩組無顯著差異

表二 參與學童在各變項的平均值(標準差)與兩組學童平均值考驗結果

變項名稱	年級	N	全部學童	閱障組學童	一般組學童	t值
閱讀理解	二	40	14.65(4.93)	10.35(2.13)	18.95(2.54)	11.49(.0001)***
	三	34	17.79(5.99)	12.94(3.70)	22.65(3.22)	9.34(.0001)***
	四	32	19.63(6.18)	14.25(3.79)	25.00(1.71)	14.44(.0001)***
	五	36	23.39(4.91)	19.61(3.79)	27.17(2.23)	8.10(.0001)***
	六	34	25.21(3.78)	22.00(2.32)	28.41(1.50)	9.65(.0001)***
	聲韻覺識 去音首	二	40	8.15(1.53)	7.85(1.84)	8.45(1.10)
三		34	7.56(2.32)	6.76(2.77)	8.35(1.46)	1.99(.06)
四		32	8.03(1.66)	7.75(2.05)	8.31(1.14)	1.17(.26)
五		36	8.00(1.87)	7.61(2.30)	8.39(1.24)	1.28(.22)
六		34	7.85(2.35)	7.18(2.77)	8.53(1.66)	1.45(.17)
聲韻結合		二	40	8.13(1.77)	7.80(1.85)	8.45(1.67)
	三	34	8.38(1.78)	7.82(2.07)	8.94(1.25)	1.97(.07)
	四	32	8.00(2.81)	7.19(3.56)	8.81(1.47)	1.76(.10)
	五	36	7.92(2.49)	7.33(2.61)	8.50(2.28)	1.56(.10)
	六	34	8.15(2.51)	7.24(3.04)	9.06(1.34)	2.01(.06)



表二 參與學童在各變項的平均值(標準差)與兩組學童平均值考驗結果(續)

變項名稱	年級	N	全部學童	閱障組學童	一般組學童	t值
聲調覺識	二	40	12.98(3.59)	11.80(3.44)	14.15(3.42)	2.07(.05)*
	三	34	13.03(3.79)	11.06(2.63)	15.00(3.81)	3.75(.002)**
	四	32	10.72(3.67)	9.19(3.27)	12.25(3.47)	2.69(.02)*
	五	36	12.86(3.41)	12.50(2.62)	13.22(4.10)	0.57(.58)
	六	34	12.03(4.29)	10.12(3.94)	13.94(3.83)	2.62(.02)*
注音記憶 押韻	二	40	3.03(0.53)	2.93(0.63)	3.13(0.39)	1.12(.28)
	三	34	3.09(0.56)	2.94(0.46)	3.24(0.62)	1.46(.16)
	四	32	3.39(0.62)	3.13(0.34)	3.66(0.72)	3.17(.006)**
	五	36	3.42(0.64)	3.06(0.59)	3.78(0.46)	3.97(.001)***
	六	34	3.68(0.64)	3.44(0.56)	3.91(0.64)	2.17(.05)*
注音記憶 不押韻	二	40	3.63(0.77)	3.13(0.51)	4.13(0.65)	5.31(.0001)***
	三	34	3.72(1.02)	3.47(1.01)	3.97(0.99)	1.54(.14)
	四	32	3.86(1.15)	3.38(1.07)	4.34(1.04)	2.66(.02)*
	五	36	3.96(0.92)	3.58(0.86)	4.33(0.84)	2.33(.03)*
	六	34	3.82(0.84)	3.29(0.44)	4.35(0.82)	5.28(.0001)***
注音記憶 押韻錯誤	二	40	16.73(4.43)	17.35(4.73)	16.10(4.14)	-0.86(.40)
	三	34	16.53(4.42)	17.94(4.05)	15.12(4.43)	-2.01(.06)
	四	32	13.50(5.34)	15.13(4.79)	11.88(5.51)	-1.88(.08)
	五	36	13.31(4.77)	14.78(5.33)	11.83(3.71)	-2.26(.04)*
	六	34	13.03(5.27)	15.12(4.46)	10.94(5.31)	-2.40(.03)*
注音記憶 不押韻錯誤	二	40	12.43(6.05)	15.10(4.48)	9.75(6.33)	-3.04(.007)***
	三	34	11.74(6.16)	13.88(6.75)	9.59(4.77)	-2.01(.06)
	四	32	10.44(6.30)	13.31(5.85)	7.56(5.49)	-2.94(.01)**
	五	36	9.47(5.02)	11.89(4.07)	7.06(4.80)	-2.87(.01)**
	六	34	10.76(4.88)	13.47(3.56)	8.06(4.58)	-4.16(.0007)***

註：t值為t統計值，( )內為P值

\* P<.05 \*\* P<.01 \*\*\* P<.001

在「與閱讀理解的相關」方面，研究者假定，如果某一認知成份真的是造成「閱障學童」與「配對學童」閱讀能力差異的致因，則該認知成份應該與閱讀理解分數成正相關。研究假設，聲韻能力與閱讀理解有顯著相關。但研究結果並未完全支持這個假設，研究發現，以全部學童176人為計算樣本時，各認知成份與閱讀理解的相關均達顯著水準 ( $\alpha=.05$ )，但各

年級閱障組與配對組分開計算時，各認知成份與閱讀理解大部份無顯著相關。表三及表四分別呈現各變項的相關係數。

兩組學童分開計算時，為何各認知成份與閱讀理解大部份無顯著相關？研究者推論可能的原因是「樣本數少」及「各組內閱讀理解成績變異情形變小」所致。此外，本研究受試學童在各認知成份的表現上，「受試者內」及

表三 各變項與閱讀理解之間的相關係數(閱障組)

變項名稱	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級
	n=20	n=17	n=16	n=18	n=17
1.聲韻分割 去音首	.11	-.02	.48	-.33	-.04
2.聲韻結合	-.23	-.08	.36	-.37	.33
3.聲調覺識	-.28	.36	-.004	-.11	.00
5.注音記憶 押韻	-.31	.42	-.13	.15	-.12
6.注音記憶 不押韻	-.11	.06	.56*	.29	-.19
7.注音記憶 押韻錯誤	.45*	-.14	-.01	-.37	.12
8.注音記憶 不韻押錯誤	.13	-.03	-.55*	-.43	-.17

註：檢定相關係數是否為0

\* P<.05 \*\* P<.01

表四 各變項與閱讀理解之間的相關係數(配對組)

變項名稱	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級
	n=20	n=17	n=16	n=18	n=17
1.聲韻分割 去音首	.27	-.16	-.38	-.02	.18
2.聲韻結合	-.38	-.07	.19	.16	.14
3.聲調覺識	-.07	.33	-.07	.36	.24
5.注音記憶 押韻	-.02	.03	.03	.04	-.57*
6.注音記憶 不押韻	-.14	.12	.02	.00	.10
7.注音記憶 押韻錯誤	.04	.08	-.20	-.004	.66**
8.注音記憶 不押韻錯誤	.18	.16	-.17	.10	.15

註：檢定相關係數是否為0

\* P<.05 \*\* P<.01

「受試間」的異質性大，但不成固定型態的變動，造成相關係數降低。

在「各成份於年級間的差異情形」方面，本研究假設各項認知成份在年級間的表現會呈現顯著差異；若以橫斷面的發展觀點來看，研究假設各認知成份會隨著年齡的增長而遞增，研究結果發現，注音記憶（押韻、押韻錯誤）

及閱障組的聲調覺識在年級間的差異達顯著水準，其餘認知成份在年級間的差異，則未達顯著差異。從橫斷面的發展曲線來看，則只有注音記憶（押韻、押韻錯誤）呈現隨年級成長的趨勢。表五是以非數字方式呈現各變項在年級間的差異分析。

表五 以非數字方式表達各變項在年級上的發展之研究結果

	全部學童	閱讀學童	配對學童
1.閱讀理解	*	*	*
2.聲韻分割(去音首)	-	-	-
3.聲韻結合	-	-	-
4.聲調覺識	-	*	-
5.注音記憶 押韻	*	*	*
6.注音記憶 不押韻	-	-	-
7.注音記憶 押韻錯誤	*	-	*
8.注音記憶 不押韻錯誤	-	-	-

統計考驗方法：以單因子變異數分析考驗各變項在年級上的差異

\*：表示在年級上有顯著差異 ( $\alpha=.05$ )

-：表示在年級上無顯著差異

以下以個別成份討論之

### 一、聲韻覺識能力

本研究的聲韻覺識能力包含三個分測驗，分別是聲韻分割（去音首）測驗、聲韻結合測驗，及聲調覺識測驗，測驗皆以假音做為刺激材料，以下分別討論之。

#### (一) 聲韻分割（去音首）和聲韻結合

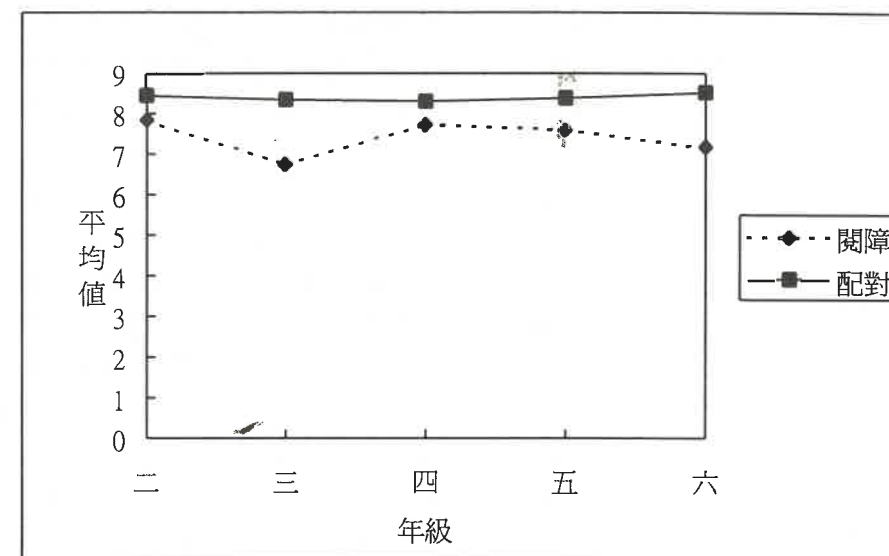
研究結果顯示，聲韻分割測驗對國小二至六年級學童而言是簡單的，滿分十分，平均得分在6.76分以上，標準差不大（1.10~2.77）。測驗的平均答對概率為.79，分年級（二~六）則介於.76~.82之間；測驗的內部一致性（ $\alpha$ ）為.73；閱讀組與配對組的點二系列相關為.22，達顯著水準（ $\alpha=.05$ ）。

聲韻結合部份，聲韻結合測驗對國小二至六年級學童而言亦是簡單的，滿分十分，閱讀

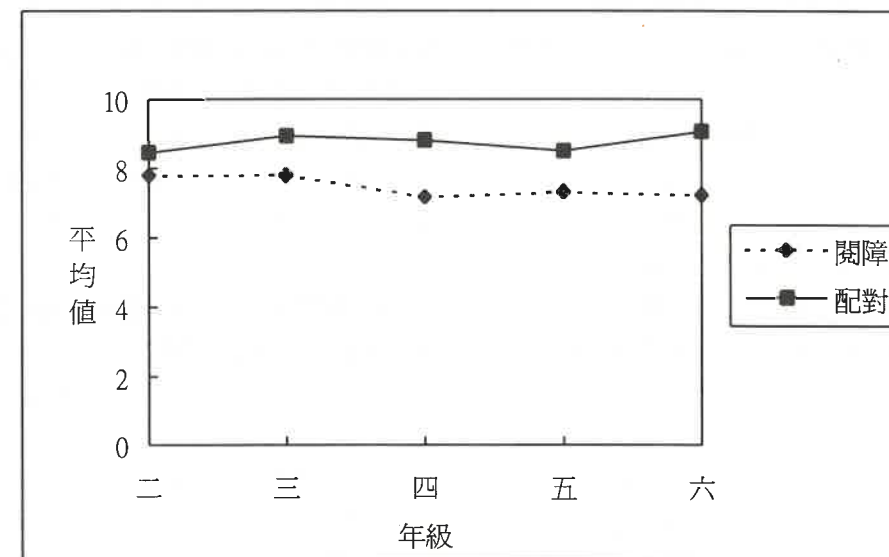
組平均得分在7.19分以上，配對組平均得分在8.45分以上。測驗的平均答對概率為.83，分年級（二~六）則介於.79~.84之間；測驗的內部一致性（ $\alpha$ ）為.79；閱讀組與配對組的點二系列相關為.26，達顯著水準（ $\alpha=.05$ ）。就各年級閱讀學童與配對學童的平均差異而言，以上兩個測驗，每一個年級都呈現配對組比閱讀組高的情形，但均未達顯著差異。

在與閱讀理解的相關方面，兩組學童的聲韻分割和聲韻結合與閱讀理解均無顯著相關。

再就年級間的差異來看，聲韻分割及聲韻結合在年級間都沒有顯著差異，從發展上來看，國小二至六年級這個階段，兩組學童聲韻分割及聲韻結合能力的發展，未隨著年齡的增長而有顯著改變。發展曲線見圖一、圖二。



圖一 兩組學童聲韻分割發展曲線比較圖



圖二 兩組學童聲韻結合發展曲線比較圖



綜上所述，本研究之聲韻分割與聲韻結合都不具區辨不同閱讀能力學童的效果，與閱讀理解亦未呈現顯著相關，且年級間沒有顯著差別，橫斷面的發展曲線平緩，無法反映其與閱讀能力的關係。

國外的研究一再地指出，聲韻覺識能力和閱讀能力息息相關 (Fox and Routh, 1980; Lundberg, Olofsson & Wall, 1980; Cossu, Shankweiler, Liberman, Tola, & Katz, 1988)，中文也有類似的發現 (蕭淳元, 民84; 曾世杰, 民85)，雖然如此，過去的研究也指出，聲韻覺識與閱讀理解的關係，有隨年齡增加而下降的趨勢，對閱讀成就的預測力也就逐次下降 (Stanovich, Cunningham & Cramer, 1984; 蕭淳元, 民84)。

本研究結果與過去的研究發現不同 (洪慧芳, 民82; 曾世杰, 民85; 溫詩麗, 民85; 蕭淳元, 民84)，其原因可能有三：第一，作業要求不同，本研究與其他研究的差異在於「使用假音」(與蕭、洪不同)，及「以口語作答」(與曾、溫不同)，研究者假設本研究的設計可以測量真正的聲韻覺識能力，以「真音」為材料可能造成兒童以強記的方式作答，「紙筆作答」則可能造成「書寫相關能力」的介入，過去的研究可能受到這兩個因素的干擾，造成聲韻覺識對中文閱讀的影響。第二，「天花板效應」—本研究的聲韻覺識測驗太容易，使得參與者聲韻覺識能力變異降低。但這個測驗的設計在構念效度上，排除了「注音能力」及「記憶能力」，所以應該是較純粹的聲韻覺識能力。這個結果顯示，聲韻覺識對大部份的國小二年級以上的學童，是一項已經發展成熟的認知能力。唯我們不能因此而做成「聲韻覺識與中文閱讀無關」的解釋，因為本研究並未探討兒童早期的聲韻能力與後來的閱讀理

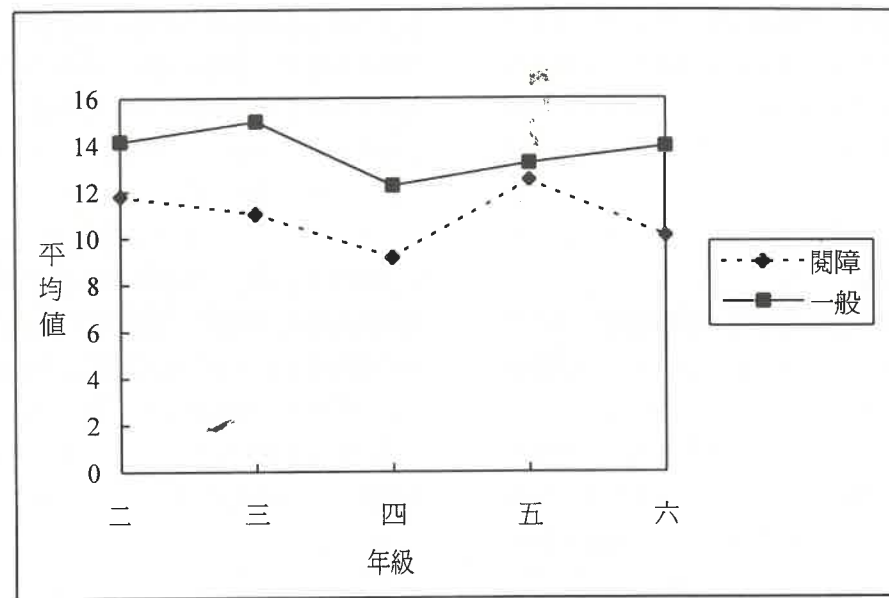
解間的關係。在Baddeley及Bryant (1983)的研究中，以學前兒童的聲韻覺識來預測其未來的閱讀能力，也許以類似的設計，可能看到不一樣的結果。此外，Fox及Routh (1983)的研究指出，六歲時聲韻覺識有困難的兒童，三年後，兒童已經九歲，其聲韻覺識已沒有問題，但其閱讀和拼音卻仍然很差。顯示早期的聲韻覺識對未來的閱讀能力具有預測力。此外，本研究的聲韻作業只有測量CV層次的聲韻覺識能力(C表子音，V表母音)，未進一步測量較複雜層次的聲韻覺識能力，同時，各年級的樣本數較少，因此，聲韻覺識與中文閱讀的影響，未來的研究應該再進一步檢驗之，不宜遽下「聲韻覺識與中文閱讀無關」的結論。第三，聲韻覺識能力雖是閱讀的條件之一，但隨著成熟及其他閱讀策略的介入，造成聲韻覺識能力與閱讀理解之間的相關降低。

(二) 聲調覺識能力

本研究的聲調測驗係以假音做為刺激材料，研究結果顯示，聲調測驗對國小二至六年級學童而言難度中等，聲韻分割之平均值，在各年級都呈現配對組比閱障組高的情形，除了五年級之外，其餘年級兩組均有顯著差異，它區辨不同閱讀能力群體的功能，顯然高於聲韻分割與結合。

在與閱讀理解的相關方面，兩組的聲調覺識和閱讀理解均無顯著相關。

再就聲調覺識在年級間的差異來看，閱障組的聲調覺識在年級間有顯著差異；但從發展曲線來看，不是呈年級遞增的趨勢，四年級的平均得分最低，五年級的平均得分最高，六年級又呈現下降的情形。配對組的聲調覺識在年級間沒有顯著差異，在國小二至六年級這個階段，聲調覺識能力未隨著年齡的增長而有顯著的改變。發展曲線見圖三。



圖三 兩組學童聲調覺識發展曲線比較圖

綜上所述，本研究的聲調覺識普遍具有區辨不同閱讀能力的效果，但兩組學童的聲調覺識與閱讀理解均無顯著相關，同時，聲調覺識能力也未呈現隨年級上升的趨勢。結果顯示，就個別年級來看，這是一個能區辨不同閱讀能力群體的測驗。此結果與曾世杰 (民85, 民88) 的結論相似，曾氏的研究亦指出，聲調覺識能區辨不同閱讀能力的群體。

聲調雖然具有辨義的功能，但是，漢文字本身並無表徵聲調特質，因此，在本研究中，為什麼聲調覺識能力能夠區辨不同閱讀能力讀者呢？研究者對這個現象提出兩個可能的解釋：第一，作業因素：本研究的聲調覺識作業是要求紙筆作答，「書寫相關能力」的介入，可能會影響研究的結果。因此，在本研究中，聲調覺識能力對不同閱讀能力讀者具有區辨力的研究結果，仍然有可能是受到作業因素的影響。第二，母語因素：參與者使用的母語可能會對國語的學習產生影響，本研究的參與者取自高雄市小港區的小港國小及鳳林國小，參與

者從小使用的語言，閩南語和國語二者均有可能，但由於研究者並未蒐集參與者的母語資料，因此無法進一步分析，其母語對國語聲調覺識的關係，是否兩組學童的母語本來就有差異，造成國語聲調覺識能力不同，本研究無法提出回答，在此僅提出這種可能性，這種可能性是否為真，則有待未來的研究加以驗證。

再者，從橫斷面的發展觀點來看，為什麼兩組學童的聲調覺識均未呈現隨著年齡遞增的趨勢，研究者對此現象的解釋是，兒童在聲調覺識方面的特質過了二年級之後，不論程度如何，就相當的穩定，不再有顯著改變。此外，在國小課程中，注音符號和聲調是低年級課程的學習重點，中高年級時就較少特別強調這方面的學習，使得聲調覺識更不易有顯著成長。如果這個推論為真，則研究者推論聲韻覺識(指分割、結合與聲調覺識)，是後天學習來的，是在注音教導後出現的，因此不會隨著年齡而自然成長。國內許多探討研究聲韻覺識的研究也發現，兒童在十週的注音符號教學後，

聲韻覺識能力有明顯的進步（簡淑真，民85；黃秀霜，民84）；柯華葳和李俊仁（民85）以識字班成人為對象的研究發現，沒有學過注音的人，雖然會閱讀，但聲韻覺識能力卻極有限。這些研究都共同指向一個可能—「聲韻覺識能力」是學來的，而不是一項會隨年齡自然成長的天生能力。

## 二、短期記憶中的聲韻轉錄程度

本研究以下列公式計算參與者「聲韻轉錄程度」的指標：（請參考測驗工具說明）  

$$\text{聲韻轉錄指標} + 100 \times \frac{\text{押韻錯誤個數}}{\text{押韻錯誤個數} + \text{不押韻錯誤個數}}$$
 式可以看出，聲韻轉錄指標的大小是和「不押韻錯誤個數」比較

表六 各年級兩組學童的聲韻轉錄指標

組別	年級					
	二	三	四	五	六	
閱障	53.51	58.39	54.44	55.30	52.61	
配對	63.99	63.56	64.39	66.38	57.01	

就短期記憶中的聲韻轉錄程度來看，本研究發現，不論是閱障組或配對組在短期記憶中均有聲韻轉錄的現象，而且，閱讀能力較佳的配對組，普遍受到較多「押韻」的干擾，亦即，和一般學童比較起來，閱障學童比較不能有效地將文字視覺刺激以「聲韻的形式」保留在短期記憶中。此外，閱障學童的聲韻轉錄程度，未呈現年級愈高，聲韻轉錄的程度愈明顯的趨勢。本研究的結果與過去的研究發現一致，國內外許多文獻指出，閱讀訊息處理歷程是涉及聲韻轉錄的，而且，閱障學童聲韻轉錄的程度比一般學童差（Lieberman, I. Y., Shankweiler, Liberman, A. M., Fowler & Fischer, 1977; Siegel, 1994；曾世杰，民85）。

為什麼配對組會受到比較多「押韻」的干擾呢？研究者推測其原因是，在人類文字訊息處理歷程中，聲韻碼是一種最生動、有效的記

出來的，當參與者在「押韻錯誤個數」和「不押韻錯誤個數」表現相同時，指標的值為50，這時，參與者對「押韻」和「不押韻」作業的反應型態沒有差異，但若指標大於50，則參與者被「押韻」干擾的情形比「不押韻」大。

表六顯示，不論閱障組或配對組，聲韻轉錄指標都大於50，在短期記憶中受到「押韻」的干擾均較大，亦即，兩組學童在短期記憶中均有聲韻轉錄的現象，但和閱障組比較起來，各年級配對組的聲韻轉錄指標值均較高，換言之，配對組學童普遍受到較多押韻的干擾，聲韻轉錄程度比閱障組明顯。

憶形式（Spring, 1963, 1967, 1970，引自鄭昭明，民82），因此，個體使用聲韻碼的程度會與閱讀能力息息相關。閱讀能力佳者在閱讀歷程中，由於使用聲韻碼的程度較高，因此，比較能有效的將聲韻訊息保留在短期記憶中，等待字義的提取，以協助閱讀理解，故閱讀能力較佳。據此推論，則配對組在本研究的記憶作業中，由於使用聲韻碼的程度較高，因此對於聲韻相似的刺激較容易混淆，和閱障兒童比起來，受到較多「押韻」的干擾；反之，閱讀能力較差者，雖然也有聲韻轉錄的現象，但使用聲韻碼的程度比較差，受到「押韻」的干擾就較小。

綜而言之，本研究的結果指出，兩組學童在短期記憶中均有聲韻轉錄的現象，其中，配對學童聲韻轉錄的現象較明顯。「聲韻轉錄」在中文閱讀訊息處理的歷程中，是否扮演重要

角色呢？本研究無法直接回答。因本研究使用注音符號做為記憶材料，會使參與者在記憶的過程中，必然使用聲韻轉錄的策略，再者，注音符號與閱讀作業不同，其結果雖然指出個體使用聲韻轉錄的程度和閱讀能力有關，但是，仍然無法直接推論二者的關係。

## 三、研究主要的發現及意義

### （一）「個體對內在聲韻規則的覺識」及閱讀

本研究第一個重要發現是，「個體對內在聲韻規則的覺識」及閱讀間的關係，與過去的研究有所出入，這種覺識能力對中文閱讀到底有沒有影響？只有兩種可能：「有」，或「沒有」。對於這兩種情形，研究者以下分別提出討論。

#### 1.可能一，聲韻覺識能力會影響中文閱讀

但如果這個論點為真，我們立刻遭遇到兩個解釋上的困難：一、為什麼本研究中，聲韻分割及結合無法區辨不同閱讀能力讀者呢？二、為什麼因素分析中屬同一因素的聲調覺識，卻又具區辨力呢？

研究者對第一項解釋上的困難的解釋為，作業因素致使：漢字的音節結構為(C)(M)V(E)，但本研究的聲韻分割及聲韻結合作業只量到CV層次，作業未包含「介音」，以及未進一步將「複韻母」再細分為兩個音素，亦即，本研究的聲韻作業並未測量到比較複雜的音節層次。此外，本研究的聲韻覺識未測量「去音尾作業」（例如我說去ㄟ，你說去），聲韻覺識能力是指個體能夠分析語音的內在結構，因此，「去音尾作業」理論上應該包含在聲韻覺識作業中。換言之，本研究的「聲韻分割」及「聲韻結合」作業測量到的聲韻層次（CV）可能太容易，這個層次的聲韻覺識能力可能是一項相當早就發展成熟的能力，因此，對國小二年級以後的學童，就不再具有區辨不同閱讀能力讀者的效果，也許在更早的年齡所蒐集的資料，才能區辨不同閱讀能力的群體，二年級以後的

學童，則必須以比較複雜層次的聲韻作業，才能區辨不同閱讀能力的群體。以上的推論，只要進一步設計較複雜的聲韻覺識作業，以及以更小的兒童為研究對象，輔以縱貫性的研究，應可獲得驗證。

研究者對第二項困難的解釋則為，聲調覺識是一項比較難的作業，因此，在國小階段，聲調覺識能夠區辨不同的閱讀能力讀者。研究者認為，聲調覺識和「聲韻分割、結合」都是一種後天學習來的能力，但聲調屬於「超音段」的層次，無法獨立於音節存在，由此推論，兒童「聲韻分割、結合」的學習，應該早於聲調覺識，亦即，聲調覺識比音段內的聲韻分割、結合更難學習。

#### 2.可能二，聲韻覺識能力對中文閱讀沒有影響

本研究的結果大致支持這個論點，但是，我們也遭遇到二個解釋上的困難：第一，為什麼此結果與國內過去的研究發現不同呢？第二，如果聲韻覺識能力真的對中文閱讀沒有影響，為什麼屬同一因素的聲調覺識，卻能區辨不同閱讀能力的讀者呢？以下分別討論之。

第一，研究者認為「作業要求的不同」可以解釋本研究與其他研究結果之不一致，本研究與其他研究的差異在於「使用假音」，及「以口語作答」，過去的研究以「真音」為材料（洪慧芳，民82；蕭淳元，民84），或以「紙筆作答」（曾世杰，民85；溫詩麗，民85），均可能造成聲韻覺識對中文閱讀的影響。第二，聲調覺識在本研究中為什麼可以區辨不同閱讀能力的群體呢？當然，「聲調覺識」可能和「聲韻分割、結合」屬於不同性質的認知能力，所以前者對不同閱讀能力群體的區辨不同於後者。但研究者從理論上，認為這個假設成立的可能性不高。另外一個解釋，仍然落在「作業要求」上，本研究的聲調覺識能力係以「紙筆作答」方式蒐集資料，結果可能



受到「覺識後的符號化能力」的影響，在這種情況下，兩組學生的不同是「覺識後的符號化能力不同」而非「聲調覺識能力」的不同。

以上兩種可能，就本研究的結論來看，較支持第二種可能。但未來的研究者，可以根據以上列出的可能性，一一檢驗，以窺全貌。

## (二)「和聲韻處理有關的記憶能力」與閱讀

第二個重要發現是，閱障學童閱讀困難的原因可能是在「和聲韻處理有關的記憶能力」，這裡指的「和聲韻處理有關的記憶能力」是指「注音記憶」和「短期記憶中的聲韻轉錄」，為什麼「和聲韻處理有關的記憶能力」對中文閱讀具有重要性呢？研究者的解釋是，在閱讀歷程中，聲韻碼是一種最生動、有效的記憶形式，它不但有助於讀者保留文章的字序，且保留的時間長於視覺碼，而在閱讀時，工作記憶的「容量」功能，不但必須將訊息暫存在短期記憶中，同時，「判斷」功能還必須在此短暫的時間內，進行擷取字義、語法分析，這時，工作記憶若能有效地將文字視覺刺激轉錄成「聲韻的形式」，以延長訊息停留的時間，及增加工作記憶的容量，就變成非常重要。閱讀能力不佳者，可能就是在此能力上有困難，造成閱讀上的困難。但是，「和聲韻處理有關的記憶能力」是否真的為閱讀困難的致因，本研究無法回答這個問題，進一步的驗證，尚待實驗研究及個案研究來證實。

綜而言之，閱障學童的聲韻覺識能力普遍沒有困難，但比較不能有效地將文字視覺刺激以「聲韻的形式」保留在短期記憶中。據此，研究者推測，閱障學童閱讀困難的原因可能是在「和聲韻處理有關的記憶能力」，而不是「聲韻覺識能力」，但由於本研究的聲韻覺識作業難度較低，未進一步測量較複雜層次的聲韻覺識能力，同時，本研究未測量更小兒童的聲韻覺識能力，聲韻覺識能力對中文閱讀的重要性，是否與西方拼音文字佔有相同的地位？

並非本研究的設計可以直接證明的，未來的研究可以再進一步探討。

## 研究的限制與建議

本研究是採用橫斷式研究法，以事後回溯的設計探討不同閱讀能力兒童在各成份的發展及差別，這種研究的限制有二，一是橫斷式取樣所得結果可以分析不同年級之間的差異，及做為發展研究的資料佐證，但不宜直接斷論乃是由於發展因素所致（張春興，民81）。二是，相關研究的結果無法推論因果關係，期望未來的研究可以進一步從「縱貫追蹤研究」及「教學實驗」著手，以利於閱讀理論的建立及閱讀障礙的探究。

再者，本研究發現，閱障學童的認知組型異質性很大，因此對閱障學童的篩選，宜使用認知能力測驗作為工具，才能夠瞭解學生的障礙類型，並針對不同學生的需要，給予適合的教學課程。現行特殊教育，對閱讀有困難的學童，都是設置資源班，並以普通課程為依據，實施補救教學，這種一元化的補救教學，忽略了學生在認知上的個別差異，也因此未能針對學生困難的地方給予加強。

## 參考文獻

### 一、中文部份

- 石瑞宜（民75）：文字閱讀中，「字形—字音」關係對字彙觸接歷程的影響。國立臺灣大學心理學研究所碩士論文。
- 林宜平（民72）：漢字「形」、「音」、「義」的比對：一個語音轉錄的模式。國立臺灣大學心理學研究所碩士論文。
- 吳武典、張正芬（民73）：國語文能力測驗指導手冊。臺北：國立臺灣師範大學特殊教育中心。

- 俞筱鈞、黃志成（民79）：瑞文氏圖形推理測驗系列指導手冊。臺北：中國行為科學社。
- 洪慧芳（民82）：文字組合規則與漢語閱讀障礙—對漢語閱讀障礙學童的一項追蹤研究。國立中正大學心理學研究所碩士論文。
- 柯華蕙、李俊仁（民85）：初學識字成人語音覺識能力與閱讀能力的關係。國立中正大學學報社會科學分冊，7(1)，29-47頁。
- 曾世杰（民85）：閱讀低成就學童及一般學童的閱讀歷程成份分析研究。國科會研究報告，NSC-83-0301-H-024-009；NSC-84-0301-H-024-001。
- 曾世杰（民88）：國語文低成就學童之工作記憶、聲韻處理能力與叫名速度之研究。國立中正大學，學童閱讀困難的鑑定與診斷研討會。
- 黃秀霜（民84）：臺灣兒童早期音韻覺識、視覺技巧與日後中文認字能力關係之研究—三年縱貫性之研究。國科會研究報告，NSC-84-2413-H-024-010。
- 溫詩麗（民85）：北市國小資源班閱讀障礙學童認知能力組型之研究。國立臺灣師範大學特殊教育研究所碩士論文。
- 鄭昭明（民67）：漢字記憶的語言轉錄與字的回憶。中華心理學刊，20期，39-43頁。
- 鄭昭明（民82）：認知心理學。臺北：桂冠。
- 蕭淳元（民84）：國語文低成就學童音韻能力之探討。國立臺南師範學院碩士論文。
- 簡淑真（民86）：學前兒童的聲韻知識與入學後注音學習、閱讀成就之間的關係，國科會報告初稿，尚未發表。
- 謝娜敏（民71）：中文「字」與「詞」的閱讀與語音轉錄。國立臺灣大學心理學研究所碩士論文。
- ### 二、英文部份

- Bradley, L., & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. *Nature*, 301, 419-421.
- Cheng, C. -M., & Chen, C. -S. (1982). Speech recoding: An involuntary control. *Acta Psychologica Taiwanica*, 24, 127-140.
- Conrad, R. (1972). Short-term Memory in the Deaf: Test for speech coding. *Psychology*, 63, 173-180.
- Cossu, G., Shankweiler, D., Liberman, I., Tola, G., & Katz, L. (1988). Awareness of phonological segments and reading ability in Italian children. *Applied Psycholinguistics*, 9, 1-16.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 450-466.
- Fox, B., & Routh, D. (1980). Phonetic analysis and severe reading disability in children. *Journal of Psycholinguistic Research*, 9, 115-119.
- Katz, R. B., Shankweiler, D., & Liberman, I. Y. (1981). Memory for item order and phonetic recoding in the beginning reader. *Journal of Experimental Child Psychology*, 32, 474-484.
- Liberman, I., Shankweiler, D., & Liberman, A. M., Fowler, C., & Fischer, F. W. (1977). Phonetic Segmentation and Recoding in the Beginning reader. In A. S. Reber & D. L. Scarborough (Eds.), *Toward a Psychology of Reading*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Lundberg, I., Olofsson, A., & Wall, S. (1980).

- Reading and spelling skills in the first school years, predicted from phonemic awareness skills in kindergarten. *Scandinavian Journal of Psychology*, 21, 159-173.
- Shankweiler, D., & Liberman, I. Y., Mark, L. S., Fowler, C. A., & Fischer, F. W. (1979). The Speech Code and Learning to Read. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5, 531-545.
- Siegel, L. S. (1994). Working memory and reading: A life-span perspective. *International Journal of Behavioral Development*, 17(1), 107-124.
- Stanovich, K. E., Cunningham, A. E., & Cramer, B. B. (1984). Assessing Phonological Awareness in Kindergarten Children: Issue of Task Comparability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 38, 175-190.
- Torgesen, J. K., Morgan, S. T. and Davis, C. (1992). Effects of two types of phonological awareness training on word learning in kindergarten children. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 364-370.
- Torgesen, J. K., Wanger, R. K., & Rashotte C. A. (1994). Longitudinal studies of phonological Processing and reading. *Journal of learning disabilities*. 27(5), 276-286.
- Tzeng, O., Hung, D.L., & Wang, S.-Y. (1977). Speech recoding in reading Chinese characters. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 3, 621-630.

Bulletin of Special Education 1999, 17, 205-223

National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

## PHONOLOGICAL ABILITIES IN READING-DISABLED ELEMENTARY GRADERS

Shu-Lee Chen      Shih-Jay Tzeng

Taitung Teacher's College

### ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the phonological abilities in reading disabled (RD) and normal readers. Eighty-eight 2- to 6-grade students, diagnosed as reading disabled, were selected from two elementary schools of Kaohsiung City to participate the study. A match group of 88 students with reading ability ranked as normal served as the control group. Two groups of tests were administered to measure participants' phonologically-related cognitive components. The first group, including tests of phoneme deletion(PD), phoneme blending(PB), and tonal awareness(TA), was designed to measure phonological awareness. The second group was to measure the extent of phonological recoding(PR). No significant differences were found in PD and PB between the normal and RD groups. However, the scores of RD groups' TA and PR were found significantly lower than those of the control group. No significant correlation coefficients were established between any cognitive components and reading comprehension.

From these results, the researcher is of the view that, the causes of reading difficulties of Chinese young RDs may highly correlated with malfunction in processes of "phonologically-related working memory", rather than the difficulties in "phonological awareness(in this study, at consonant-vowel level manipulation)". To state more specifically, during the working memory processes, children with reading disabilities seemed to be not as efficient as the controls in recoding written materials into phonological codes. The researcher speculated that this factor may contribute to the subsequent reading failure.