

國立臺灣師範大學特殊教育學系、特殊教育中心
特殊教育研究學刊，民90，21期，215-237頁

識字困難學生與普通學生識字 認知成份之比較研究*

陳慶順

彰化縣秀水國中

本研究的目的主要在比較不同識字能力學生在識字及認知能力上之表現，並探討這兩者之間的關係。研究是以國小二年級為對象，採配對方式選取識字困難學生及配對學生各31名。所有的學生都接受識字以及認知能力測驗，其中識字能力測驗包括看字讀音、看字造詞、聽詞選字、看詞選字、聽寫及看注音寫國字等六項測驗，而認知能力測驗則包括有注音符號認讀、去音首、聲調處理、部件辨識、工作記憶及序列記憶等六項測驗。

研究結果發現：(1)兩組學生在各識字能力表現的得分（包括看字讀音的時間）均達顯著差異，且識字困難學生再生與再認識字能力的通過百分比差距明顯大於普通配對學生；(2)就各認知能力的差異，發現兩組學生除了在「部件辨識」之得分上未達顯著差異外，其餘在各認知能力之得分上均達顯著差異；(3)而就各識字能力表現與各認知能力成分之關係，雖然發現兩組學生在這兩者之間大部分是沒有達顯著相關，但識字困難組學生在這兩者之間有顯著相關的部分是比普通配對組學生多。

關鍵詞：識字困難、識字能力、認知能力、識字歷程

緒論

一、研究動機與目的

在學習的過程當中，閱讀是一項很重要的基本技能。然而閱讀卻是個複雜的歷程，其中包括識字（word recognition）和理解（compre

hension）兩個主要的成分，而識字更是理解的基礎，假如學生在最初的識字學習就發生了困難，往後各項有關閱讀理解的學習也必會受到影響。Vellutino, Scanlon和Tanzman（1994）就認為識字是閱讀的核心，更是許多閱讀障礙兒童的主要問題所在。此外，近年來，由於認

*本研究為碩士學位論文，其間承蒙洪儷瑜、邱上真、柯華葳等三位教授的指導，及大安、金華、河堤等三所國小老師們的協助，特此致謝。

知科學的蓬勃發展，使我們對人類閱讀的歷程有了更深入的瞭解，其中就有學者將閱讀的能力分解成幾個重要的成分，然後利用相關的研究方法，試圖從中找出與閱讀成就相關的因素（曾世杰，民85）。而 Saarnio、Oka 和 Paris（1990）也認為若用閱讀成分來診斷閱讀有困難的學童，較能看出問題的所在，而且只有當釐清閱讀障礙學童的閱讀歷程，教育者才有可能針對不同的歷程缺陷，設計較適用的閱讀教學和教學方案。

關於識字的能力，就成分技能而言，Aaron 和 Joshi（1992）將識字能力的成分分為聲韻字音編碼（phonological coding）、視覺一字形編碼（visual-orthographical coding）與語意字義編碼（semantical coding）等成分。在英文研究的文獻中，大多的研究皆指出閱讀障礙兒童比一般正常兒童在聲韻處理能力上確實有明顯缺陷存在（Fawcett, & Nicolson, 1995; Fox, & Routh, 1980），而在視覺一字形能力上，所得的研究結果則較不一致（Willow, Corcos & Kershner, 1993; Stanovich & West, 1979）。至於在中文的識字歷程中，由於中文的文字系統和西方拼音文字的系統有所不同，在中文系統下的閱讀障礙者其識字能力的缺陷是否與拼音系統下的閱讀障礙者一樣是一個值得我們探討的問題。目前國內有關探討中文閱讀歷程成分和理論模式的研究並不多（柯華葳，民82），因此，本研究的目的之一，就是想要針對一些與中文識字有關的認知能力成分進行分析，並藉由識字困難學生和一般兒童的差異，試圖從中找出識字困難學生的中文識字問題所在。

回顧國內目前有關中文識字的研究，大多著重在基本歷程的研究上（胡志偉、顏乃欣，民84；陳恒之，民73、76；曾志朗，民80；鄭昭明，民70），雖然這些研究對於探討中文識字處理的歷程以及辨識單位提供豐富的研究結果，但是這些研究的受試，大多是以已精熟識

字能力的成人為研究對象，對於初學識字的兒童或有識字困難的兒童則較少做探討，而且識字對於低年級學生在語文閱讀的學習當中佔了很重要的成分，所以本研究便以不同識字能力的小二學生作為研究對象，去探討這些學生在識字能力的表現及其困難所在。

Bjaalid、Hoiem 和 Lundberg（1995）曾比較失讀症和正常學生識字的歷程，發現對失讀症的兒童（dyslexia）而言，字形能力的因素比聲韻能力的因素與識字能力之間有著更大的相關。而在中文識字的研究中，洪儷瑜（民85、88）的研究指出部件辨識能力與識字能力之間有顯著相關存在，且國語文低成就組學生明顯表現不如中、高成就組；但亦有不少的研究指出早期的聲韻能力（注音符號認讀、去音首、聲調處理）與識字能力之間也有顯著的相關存在（江政如，民88；柯華葳、李俊仁，民85；黃秀霜，民86）。而根據上述的研究結果，引起研究者想進一步去比較不同識字能力的學生，在中文的識字歷程中那一項認知能力成分和識字能力之間有著比較密切相關的存在，且識字困難學生和一般學生之間的差異又如何，這些問題還有待我們進一步去釐清，以對識字困難學生有更進一步的瞭解。

而根據上述的研究動機，本研究之主要目的有四：

（一）比較識字困難學生與普通配對學生在各識字能力表現上的差異情形。

（二）比較識字困難學生與普通配對學生在各認知能力成分上的差異情形。

（三）探討識字困難學生與普通配對學生各認知能力成分與各識字能力表現之間的關係。

二、名詞解釋

（一）識字困難學生

閱讀障礙因其造成的原因與表現出來的多樣性特徵，而形成許多不同的次類型。而本研究擬參考大多學者對閱讀障礙的共同觀點（洪

慧芳，民82；陳淑麗，民85；Rayner & Pollatsek, 1989），以排他及年級水準差異的標準，將本研究二年級之識字困難學生（word recognition difficulty）定義為：「智力正常或中等以上（瑞文氏彩色圖形推理測驗在百分等級25以上），而國語文成就在全班最差之10%，且其識字能力在黃秀霜（民85）中文年級認字量表測得的認字年級低於就讀年級1個年級水準以上者，其障礙並非直接導因於感官缺陷、情緒困擾、文化環境不利或不當的教學等因素所致」。

(二) 普通配對學生

本研究之普通配對學生係指與識字困難學生配對之同性別、同班級、同母語、同生理年齡（年齡差距不超過半年）、同家庭背景（家庭結構一樣、父母社經地位差不多）、在班上國語科成就中等以上，智力亦在中等以上、且識字能力在黃秀霜（民85）中文年級認字量表測得的認字水準高於所就讀年級以上的二年級普通學生。

(三) 識字能力表現

一般而言，識字可從狹義和廣義兩方面來解釋，狹義的識字是指看到印刷文字之後，能唸出此字的發音（亦即字音的辨讀），但不包括對此字意義的瞭解；而廣義的識字則包括字形辨認（letter recognition）、字音辨讀（phonetic activation/word naming）及字義搜尋（semantic encoding）（Perfetti, 1985）。本研究之識字能力表現擬採廣義的解釋，係指本研究所編選「識字能力測驗」之得分表現，其中包括「看字讀音」、「看字造詞」的再生識字表現，「聽詞選字」、「看詞選字」的再認識字表現，以及「看注音寫國字」、「聽寫」的再生書寫表現。

(四) 認知能力成分

與識字有關的認知能力成分，一般是採二成分、三成分或多成分的觀點來細分，而本研

究識字的認知能力成分，擬採多成分多層次的觀點以及參考柯華葳、李俊仁（民88）的閱讀歷程的部分架構，除將識字分為聲韻字音處理能力以及視覺字形處理能力兩主要成分外，再加上記憶力此基本認知成分。其中，聲韻能力測驗包括「注音符號認讀」、「聲調處理」和「聲韻覺識」等三個測驗；視覺字形測驗包括「部件辨識」此測驗；記憶力測驗包括「工作記憶」、「序列記憶」等兩個測驗。

文獻探討

回顧中文或是拼音文字系統的識字歷程，發現大多傾向用多層次互動的觀點來解釋識字的歷程，其中在中文文字系統裡，更一致採多重線索的概念，並肯定在識字的辨識過程中，各形音義的線索是交互作用的（胡志偉、顏乃欣，民84；曾志朗，民80）；而在與識字有關的認知的成分文獻中，亦發現大多研究傾向用多層次多成分的觀點（Vellutino, et al, 1994），將識字的認知成分細分為聲韻覺知處理能力、視覺字形處理能力以及基本認知能力（記憶力），而國內，柯華葳、李俊仁（民88）的整合型研究計畫，利用因素分析、相關和迴歸等統計方法，也發現注音處理、字形辨識以及基礎的認知成份等因素都與識字有所關連。因此本研究將針對這些認知成分進一步說明之。

一、聲韻覺知處理能力之相關研究

(一) 定義與評量

關於聲韻覺知的定義，常會因研究的不同而有不同的定義，如Cossu, Rossinic和Marshall（1993）就指出聲韻覺知是一個人將其口語字彙分析成更小成分聲音整體知識的能力（引自黃秀霜 & Hanley, 民83），而曾世杰（民85）也說明聲韻覺知通常是指對所聽到的語音，有分辨其內在音素結構的能力；至於聲韻覺知的評量方式，文獻上也沒有一個固定的方式，在

國外，Yopp (1988) 曾使用十種不同聲韻覺知的測驗對幼稚園兒童進行評量，包括聽覺區辨、音素組合、音素計算、音素去除、音節去除、韻的覺知、音素分解、音分離和字與字配對等測驗；而在國內，柯華葳 (民81) 曾發展一套語音覺識的測驗，包括去音首、去詞首、音分類和詞分類來評量學生的語音覺識能力；蕭淳元 (民84) 也發展一套音韻能力測驗探討國語低成就學童的聲韻能力，包括音素分割 (去音首、去詞首、去音尾)、音素分類 (音分類、字分類) 和音素結合等測驗；再者，曾世杰 (民85) 也發展注音處理、聲調處理、聲韻轉錄等測驗來探討學生聲韻能力的處理。

綜合上述有關國內聲韻覺識能力評量的工具，可以發現大多的工具都在評量學生字音的分類、去除以及綜合的能力，但很少是針對基本注音符號的認讀進行評量，而在國外Treiman, Tincoff, Rodriguez, Mouzaki和Francis (1998) 就指出讀字母的音是學習閱讀和拼音的重要基礎能力之一，所以本研究就自編注音符號認讀測驗來評量學生基本認讀注音符號的形音連結能力。此外，由於柯華葳、李俊仁 (民85) 及黃秀霜 (民86) 的研究皆指出在小學前兩年之前，去音首 (或刪音測驗) 與認字之間會有顯著相關存在，所以本研究就採取柯華葳 (民81) 所編製的去音首測驗作為評量聲韻處理能力的工具之一；再者，由於亦考量聲調在中文閱讀的重要性，而曾世杰 (民88) 的研究也指出在所有聲韻處理的測驗中，聲調處理與識字能力之間亦有顯著的相關，所以本研究也將曾世杰 (民85) 所編製的聲調處理能力測驗，包含在評量聲韻處理能力之中。

(二) 相關研究

國外大多的研究發現閱讀障礙兒童比同年齡或同閱讀能力的兒童的在聲韻處理的能力上確實有明顯缺陷存在，如Fox & Routh (1980) 以20位一年級的學生為對象(10名為閱讀障礙

(reading disability)，10名為正常學生)，探討聲韻覺知與閱讀之間的關係，他們要求兒童把幾個音節分音素，結果發現閱讀有困難的兒童確實比一般兒童表現更差；Fawcett和Nicolson (1995) 以有失讀症 (dyslexia) 的8歲、13歲和17歲學生以及同閱讀能力的正常讀者為研究對象，探討其音分類和音素去除的能力，結果發現所有閱讀障礙者在這兩方面能力的表現都顯著差於正常的讀者。

至於中文的組字原則並不同於拼音文字，聲韻覺知在中文閱讀歷程中所扮演的角色是否與拼音文字相同，是個值得質疑的問題，所以有些研究指出聲韻覺知是和中文閱讀或識字無關，而是學習之後的結果 (Huang & Hanley, 1994, 1995)；但是後來也有不少的研究都支持在中文識字的歷程中，聲韻處理能力對中文的閱讀或識字是有相關的 (江政如，民88；柯華葳、李俊仁，民85；張漢宜，民85；黃秀霜，民86)。此外，更有一些研究顯示中文閱讀有困難者在聲韻處理能力上也有缺陷存在，如洪慧芳 (民82) 追蹤16位在一、二年級時被診斷為閱讀障礙的學童，研究結果發現閱讀障礙的學生比一般學生在字音處理上 (去音首、音分類) 確實有嚴重的缺陷；而曾世杰 (民85) 以配對方式，探討五年級弱讀學童與一般學童在閱讀歷程的差異，結果發現弱讀者在聲韻與聲調處理能力上都顯著差於配對組；陳淑麗 (民85) 亦採用配對方式探討閱讀障礙學童與一般學童的聲韻能力發展，結果發現雖然兩組在聲韻分割與聲韻結合上沒有差異，但在聲調處理上兩者有顯著差異；黃秀霜、詹欣蓉 (民86) 也採配對方式探討小二閱讀障礙兒童的聲韻能力，結果再次證實閱讀障礙者在字覺知、音覺知以及聲調覺知上是顯著不如一般正常孩童。

總之綜合相關的研究，可以得知不管國內或國外的研究都顯示閱讀障礙的兒童的確在聲韻覺知或聲調處理上有困難。而其中有關中文

聲韻處理能力之研究結果，可以發現在一般學生在低年級時，識字能力與去音首、注音符號認讀、拼音、聲調處理等聲韻能力都有顯著的中到高相關（江政如，民88；柯華蕙、李俊仁，民85；黃秀霜，民86），但是其中去音首能力與識字能力之間的相關會隨著年級的增長，而逐漸降低。此外，亦發現上述的研究大多是以閱讀能力來區分研究受試，較少是以識字能力來區分，所以本研究試著以不同識字能力的低年級學生為研究對象，並探討這些不同識字能力學生在聲韻處理能力（注音符號認讀、去音首、聲調處理）上的差異情形，以及與各識字能力表現之間的關係。

二、視覺字形處理能力之相關研究

（一）意義與評量

關於視覺字形處理的意義，在國外 Manis, Szeszulski, Holt 和 Graves (1990) 就字形處理分成視覺的 (visual) 以及字形的 (orthographic) 兩層次的認知能力。至於視覺字形的評量，有些研究是採用幾何圖形的材料作為視知覺的評量內容，例如 Huang 和 Hanley (1995) 就採用「Visual Form Discrimination」和「視覺配對測驗 (Visual Paired Associates)」來測量學生的視覺技巧能力；但以此材料來評量視知覺能力，恐難推論到以漢字為處理材料的結果；另有些研究則是採以兒童不熟悉的文字符號（希伯來文、希臘文）或假字來評量學生的視覺字形處理能力 (Willow et al, 1993；曾世杰，民85；洪儷瑜，民85、88)，而這些材料比較符合中文的字形刺激，所以本研究就採取洪儷瑜 (民88) 所編製的部件辨識測驗作為視覺字形的評量工具。

（二）相關研究

在拼音文字的研究中，視覺字形處理能力對閱讀或識字的影響常有不一致的研究結果。持肯定看法的研究，例如 Bavale (1982) 的統合分析結果就肯定視知覺技巧 (visual percep-

tional skills) 與閱讀成就有重要的關係，當控制智商的因素之後，視知覺技巧可解釋閱讀成就的變異量高達40%；Willow, Corcos 和 Kershner (1993) 以受試者不熟悉的希伯來文字符號來研究視知覺能力，結果發現弱讀者的視知覺能力顯著較一般兒童差。但有些研究持否定的看法，例如 Vellutino, Smith, Steger 和 Kaman (1975) 以描寫幾何、數字、混合的字母和英文單字等測驗來探討閱讀低成就學生是否具有視覺空間的障礙，結果發現低成就者與一般學生在這四項測驗上的得分並無顯著差異；Stanovich 和 West (1979) 也指出好的閱讀者 (good readers) 與差的閱讀者 (poor readers) 在字形結構搜尋作業的表現上並沒有差異。

而在中文的研究方面，有人認為中文字屬於視覺空間結構的文字，所以中文閱讀應與視知覺有關，但由於中文結構在空間上的複雜性，不像英文只有視覺字形的處理能力，所以此能力在中文的相關研究中，也未獲得一致的結果。支持中文與視覺字形有關係的研究，如蔡家蓉 (民80) 的研究就指出字形的解碼在中文識字歷程的初始階段有著一定的影響；洪儷瑜 (民88) 以366位二、五年級學童為對象，並追蹤三年，探討其漢字視知覺與國語文相關能力之關係，結果發現漢字視知覺能力在各年級均見不同國語文成就組間的差異，且也可有效預測閱讀理解和識字；這些研究結果都為視覺字形在中文辨識歷程中提供了重要佐證。但也有研究指出視覺技巧能力與中文閱讀能力並沒有顯著的相關 (張漢宜，民85)，而更有研究指出閱讀障礙兒童的視覺圖形記憶 (洪慧芳，民82；陳淑麗，民85)、字形判斷 (洪慧芳，民82；曾世杰，民85) 和一般學童並沒有不同。

所以綜合相關的研究結果，可得知視覺字形對閱讀或識字的影響尚未獲得一致的結論。而從其中有關中文視覺字形處理能力之研究，

更可以發現閱讀或識字與視覺字形處理之間的關係會因不同的視覺處理作業而有所改變，當研究者以幾何或無意義圖形作為評量視覺處理能力時，所得到的結果是很不一致的，有的研究發現視覺技巧是能夠預測中文的認字能力（Huang & Hanley, 1994, 1995），但有的研究卻發現此能力與識字或閱讀之間是沒有相關的，且亦不能區辨不同閱讀能力的學生（洪儷瑜，民82；張漢宜，民85；陳淑麗，民85）；但是當研究者以接近中文字形（假字、部件）為評量材料時，所得的結果是比較肯定字形處理能力與識字或閱讀之間有關連，且以部件辨識能力更能穩定區分不同國語文成就組的學生（洪儷瑜，民88）；此外，亦發現上述的研究大多是以不同閱讀能力或是不同語言能力的學生作為研究的受試，而較少是以不同識字能力的學生為對象，所以本研究除擬採較接近中文字形的材料作為評量學生視覺字形處理能力的工具之外，亦以不同識字能力的學生為研究對象，來探討不同識字能力學生在部件辨識處理能力上的差異情形，以及與各識字能力表現之間的關係。

三、記憶能力之相關研究

近年來，有愈來愈多的學者在探討有關學習障礙者的記憶能力，且有不少的研究都指出閱讀障礙的學生在記憶能力方面是有所缺陷的，尤其是在短期記憶與工作記憶上更有困難。因此，以下就從短期記憶與工作記憶兩方面來探討閱讀障礙或識字困難學生的記憶問題。

(一)短期記憶

短期記憶是指在很短的時間內（幾秒）記住訊息的能力（Hallahan, Kauffman, & Lloyd, 1996）。在國外已有研究顯示閱讀困難學生在視覺或聽覺的短期記憶上確實有困難存在（Ashbaker & Swanson, 1996）。而在國內亦有研究指出視覺或聽覺的短期記憶能力是與閱讀

理解或識字有相關存在，且國語文低成就的學生是明顯不如高、中成就的學生；例如，洪儷瑜（民88）的三年追蹤研究就發現在各年級的序列記憶分別與閱讀理解及識字能力都有顯著相關（ $r=.20\sim.53$ ， $r=.31\sim.47$ ），且國語文低成就組學生在各年級的序列記憶都顯著低於高、中成就組；而陳美芳（民88）的三年追蹤研究也發現在各年級聽覺記憶能力與閱讀理解之間有顯著（ $r=.484\sim.662$ ），且國語文低成就組學生在各年級的聽覺記憶都顯著低於高、中成就組。

而關於評量短期記憶的工具，通常有兩種形式，一種為聽覺記憶測驗，如國內邱上真、洪碧霞（民86）所編製的「語詞記憶測驗」、「數字記憶測驗」，陳美芳（民85）所編製的「聽覺記憶測驗」，以及魏氏智力測驗（WISC-R）中的數字記憶測驗都屬於此類型的測驗；另一種形式為視覺記憶測驗，如國內邱上真、洪碧霞（民86）所編製的「物體辨識測驗」，洪儷瑜（民85）所編製的「漢字視知覺測驗」之中「序列記憶測驗」和「記憶廣度測驗」都屬於這一類型的測驗。而依據洪儷瑜（民88）所做的三年追蹤研究發現序列記憶與識字之間有顯著的相關，且可區分不同國語文成就組的學生，所以本研究擬採洪儷瑜（民85）所編製的「序列記憶測驗」作為評量記憶能力的工具之一。

(二)工作記憶

工作記憶是指一個人在心中保留一部份訊息，同時進一步運作的能力（Hallahan, Kauffman, & Lloyd, 1996）。在國外的研究之中，工作記憶一直被認為和閱讀成就有高度相關，且亦指出閱讀障礙的學生在此能力上是有所缺陷的。例如 Swanson（1993）以123位九至十一歲兒童為研究對象，亦探討不同學障亞型與一般兒童在工作記憶表現的差異情形，結果也發現閱讀障礙兒童在語文及視覺空間上的工作記憶

表現都是明顯不如一般兒童；Swanson（1994）以75位學障及86位正常小孩與成人為對象，探討短期記憶和工作記憶對學業成就的影響，結果發現學障者的工作記憶與短期記憶對閱讀理解都同時具有預測力，而正常者只有工作記憶對閱讀成就有較佳的預測力。而在國內不少研究亦都支持國外的研究結果，認為工作記憶與中文閱讀或識字之間也有密切的關係，且可以有效區別不同閱讀能力的學生。例如曾世杰（民85）針對188位五年級學生（分為弱讀組與正常配對組各94人）進行施測，結果發現工作記憶與中文閱讀有顯著相關（ $r=.33$ ），且工作記憶能區辨兩組兒童的閱讀能力；曾世杰（民88）再以366位國小二、五年級學童為對象，探討各認知成分與閱讀之間的關係，結果發現工作記憶對低年級閱讀理解、識字、國語文成就最有解釋力，在不同成就組間的差異也非常明顯，且與閱讀理解、識字都有顯著相關（ $r=.31\sim.60$ 、 $r=.33\sim.42$ ）；陳淑麗（民85）以88位國小二至六年級的學生為對象（分為閱讀障礙組與正常配對組），發現工作記憶是區辨兩組兒童的有效指標之一。

而有關工作記憶的評量工具，通常要包含「容量」與「判斷」的功能。在國外 Daneman 和 Carpenter（1980）曾便設計了兼容「容量」和「判斷」的工作記憶測驗工具，而國內曾世杰（民85）認為 Daneman 等人的方式對年幼兒童記憶負擔太大，所以加以修正使之適合中文讀者及國小兒童的程度。此外，曾世杰（民85、88）進一步以此工具進行幾個研究都發現工作記憶與閱讀、識字之間有顯著的相關，且可以區分不同國語文成就組的學生，所以本研究就擬採曾世杰（民85）所編製的「工作記憶測驗」作為評量記憶能力測驗之一。

所以綜合有關中文記憶能力的研究，發現幾乎所有的研究皆指出工作記憶與序列記憶與閱讀理解之間有顯著的相關，且能有效區分不

同閱讀能力組。但研究者好奇的是此記憶能力是否亦可以有效區分不同識字能力的學生，且是否與識字能力有很高的相關，是否會因不同記憶作業內容而有不同的表現，因此本研究就以不同識字能力的學生為對象，並以視覺的序列記憶測驗（符號材料）以及聽覺的工作記憶測驗（語文材料）作為評量記憶能力的工具，以探討這兩組學生在這兩項記憶能力測驗的表現。

研究方法

一、研究對象

本研究識字困難學生對象的選取過程為：首先，請三所小學二年級的導師推薦該班前一學年度國語科學業成就最差的三至五名學生（最後10%）作為疑似識字困難學生的樣本，並徵求家長的同意，接者，研究者根據推薦表、實際的觀察、與老師的晤談等資料，將有感官障礙、情緒困擾以及文化不利之學生先加以排除，同時，研究者亦分別針對這群疑似識字困難的學生進行瑞文氏彩色圖形推理測驗（採小團測，6~8人為一組）以及中文年級認字測驗（個測），最後，以下列三種標準選取參與本研究之識字困難學生的樣本，標準分別為：(1)正常或中等以上，亦即在瑞文氏圖形推理測驗（簡稱C.P.M.）中百分等級25以上者；(2)排除感官障礙及明顯的情緒困擾和文化不利者；(3)識字能力低於該實際年級至少1個年級水準以上者，亦即在黃秀霜（民85）中文年級認字量表測得的認字年級低於就讀年級1個年級水準以上。

除以三十一名國小二年級識字困難學生為主要對象外，另採配對方式（matched-pair sampling），選取與識字困難學生同性別、同班級、同母語、同生理年齡（年齡差距不超過半年）、同家庭背景（家庭結構一樣、父母社

經地位差不多)之普通兒童三十一名為對照組，共計62名樣本。表一呈現兩組學生各配對條件的基本資料，由此表的結果可得知兩組學生在智力及年齡上是接近的，且在性別、家庭

結構、經濟狀況以及父母親的教育水準的人數分配，經百分比同質性 χ^2 檢定分析結果，亦顯示兩組學生是沒有顯著差異(χ^2 從0至9.27， $p>.05$)，符合本研究的配對條件。

表一 兩組學生配對條件之基本資料

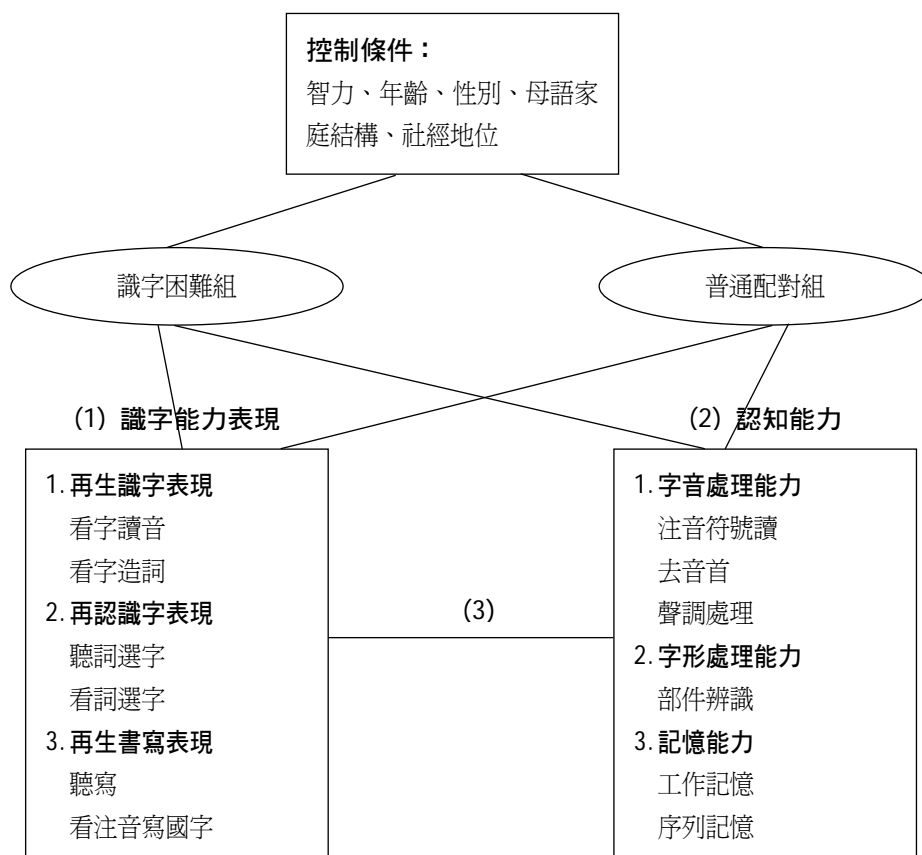
組別	識字困難學生 N=31	普通配對學生 N=31	卡方值
智力			
PR25以上	31	31	
年齡			
平均	7歲8個月	7歲10個月	
性別			
男生	25	25	
女生	6	6	0 (1.000)
母語			
國語	30	30	
臺語	1	1	0 (1.000)
家庭結構			
雙親	30	30	
單親	1	1	0 (.000)
經濟狀況			
普通	13	9	
小康	17	21	
富裕	1	1	1.15 (.563)
父母親教育水準			
未就學	3	2	
國小	15	4	
國中	24	27	
高中(職)	16	26	
大學(專科)	4	3	9.27 (.055)

* $p<.05$

二、研究設計

本研究採事後回溯法之相關研究設計(ex-

post facto)，研究架構圖如下圖一：



圖一 本研究之架構圖

說明：(1)表示比較兩組學生在各識字能力表現的差異情形
 (2)表示比較兩組學生在各認知能力的差異情形
 (3)表示探討各認知能力與各識字能力表現之間的關係

三、研究工具

(一)瑞文氏彩色圖形推理測驗 (C.P.M.)

本測驗為本研究之篩選智力正常學生之評量工具，由俞筱鈞、黃志成 (民79) 修訂，其目的在測量受試者的推理能力。測驗內容為圖案式的補充圖形。此測驗之實施團測或個測皆可。該測驗相隔三個月之重測信度為 .87。

(二)中文年級認字測驗

此測驗係由黃秀霜 (民85) 所編製，其目的在於評估受試者的中文認字能力，屬於看字讀音性質的認字評量。其編製依據係以中央研究院中文詞知識庫小組 (民82) 彙編之新聞語

料字頻率統計表作為取樣字庫來源。其測驗排列方式依困難度區分成十個等級，從最簡單之第一難度至第十難度分別代表國小一年級學生至國中三年級，每一個難度等級20個字，以每行10個字的方式分列成二十行，共計200字，採個測方式依序逐字讀音，連錯20個字即停止施測，每字一分。該測驗相隔四週之重測信度為 .94。

(三)識字能力測驗

此測驗選自洪儷瑜、張郁雯、陳秀芬、陳慶順 (民88) 所編製的「國小高頻字能力測驗」，包括「看字讀音」、「看字造詞」、

「聽詞選字」、「看詞選字」、「看注音寫國字」及「聽寫」等六個分測驗。

1. 看字讀音造詞測驗

此測驗分為「看字讀音」與「看字造詞」兩部份，分別評量學生在形-音連結與形-義連結的再生能力。測驗共有50個目標字，列印在A4大小的白紙上，每行10字，共五行，難度是由上而下、由左而右依序遞增。施測時採個測方式進行，第一部分「看字讀音」需以碼表計時，施測者請受試逐字唸音，並記錄錯誤，每唸對一個字音則計一分，共計50分；第二部份「看字造詞」則請受試再針對每一目標字依序造一個詞，每造對一個詞則計一分，共計50分。在二年級的折半信度前者為.9417、後者為.9376。

2. 找出正確的字測驗

本測驗分為「聽詞選字」與「看詞選字」兩部份，在評量學生形-音-義連結的再認能力。每部分的測驗題目都是20題。施測時採團測方式進行，第一部分「聽詞選字」施測者逐題唸詞，每題唸兩遍，請受試從選項中選出正確的字，每對一題計一分，共計20分；第二部份「看詞選字」則請受試自行由選項中選出正確的字，每對一個題計一分，共計20分。在二年級的折半信度前者為.9236、後者為.9370。

3. 看注音寫國字

本測驗在評量學生能由詞彙中的空白字旁的注音符號，見注音和字義寫出字形的能力，測驗共有45個目標字，施測時採團測方式進行，施測者請受試在空格內填入正確的國字，每寫對一題計一分，共計45分。在二年級的折半信度為.9446。

4. 聽寫

本測驗在評量學生能由詞彙聽音寫出字形的能力，測驗共有46個目標字，施測時採團測方式進行，施測者依序唸題，每題兩遍，控制唸題速度並適時提醒題號，每寫對一題計一

分，共計46分。在二年級的折半信度為.9135。

(四) 相關認知能力測驗

1. 符號認讀測驗

此測驗由研究者自編，在其目的在評估受試者的注音符號能力，屬於看注音符號讀音性質，將37個注音符號印在書面上，以亂數的方式排列，受試若能唸對即算通過，每對一題計一分，共計37分。

2. 聲調處理測驗

此測驗係由曾世杰（民85）編製，其目的在於評估受試者的聲調處理能力，測驗材料為假音，共20題，四種聲調（一、二、三、四聲）各五題，採團測方式進行，由主試者播放錄音帶之中的假音，要求受試者在答案紙上勾選正確聲調，每題一分，共計20分，隔二星期之後重測信度為.75，在二年級的內部一致性（ α 為.86）。

3. 去音首測驗

此測驗採自柯華葳（民81）所編製「語音覺識測驗」中的「去音首測驗」，測驗目的在於評量去聲母的能力，例如主試者唸ㄩ，受試者必須回答ㄩ，才算答對，每題一分，共20題，採個測方式，連續錯6題即停止施測。

4. 部件辨識測驗

此測驗採自洪儷瑜（民88）所編製的「部件辨識（那一個沒有測驗）」，其目的主要利用假字測量視覺辨識漢字的能力，測驗採團體紙筆式實施，每對一題得一分，共計20分。其和洪儷瑜（民85）所編製「漢字視知覺能力測驗」中的「部件辨識」主要差異為本研究所採用的部件辨識測驗在每個題目之前都有目標符號的提示，而該研究卻沒有；而兩項測驗之間的相關為.400（ $n=196$ ），但相關會因兩者施測順序而異，相關係數在.252至.535之間。而本研究的測驗在二年級的內部一致性（ α ）為.8655。

5. 工作記憶測驗

此測驗係由曾世杰（民85）編製，其目的在測量工作記憶能力，共18題，施測採個測方式進行，主試者以每兩秒一個詞的速度唸出題目，而受試者必須依照原來的順序以口頭方式回憶出正確答案。而計分有「要求順序（即回答的順序必須和呈現的順序相同）」和「不要求順序（只要答出正確答案即可）」兩種方式，每位兒童均給予基分1分，每答對一題，給予0.25分，最後兩題，每答對一題，給予0.5分。該測驗隔兩星期之再測信度為順序.63，不順序為.80，在二年級的內部一致性（ α ）為.72。

6. 序列記憶

此測驗係由洪麗瑜（民85）編製所編製的「漢字視知覺能力測驗」中的「序列記憶測驗」，其目的在於評量受試者視覺順序記憶的能力，此測驗以希臘文字符號為測驗材料，共計16題，每題呈現3或4個不等的符號刺激，採個別實施方式，先由主試者呈現刺激2秒鐘後，再要求受試者在四個選項中選出一個刺激相同、順序也相同的答案。正式測驗前有兩題例題練習，每題1分，共計16分。在二年級（ $n=20$ ）的重測信度分別為.2758。

四、研究流程

本研究的施測流程是將「找出正確的字」、「聲調處理」及「部件辨識」等測驗編成一團測題本、另將「看注音寫國字」及「聽寫」兩測驗編成另一團測題本，團測採小組方式進行，一次6~8名學生，每次團測約需40~50分鐘（一節課），其餘測驗皆採個測方式進行，亦約需40~50分鐘（一節課）。整個施測時間為十二月初至一月底。在施測的過程當中，有兩位識字困難組的學生，其中一位因臨時出國、一位因臨時轉學，所以此兩位學生並沒有完成「聽寫」與「看注音寫國字」的測

驗，在分析時會出現人數不一致。

五、資料處理分析

本研究將所蒐集到的全體受試之各項測驗進行評分與編碼，接著將這些資料登入電腦。並利用套裝軟體SPSS for Window/PC（7.0版）進行統計分析處理。

1. 以獨立樣本t考驗及通過百分比探討識字困難與普通配對學生在各識字能力表現的差異情形。
2. 以獨立樣本t考驗及通過百分比探討識字困難與普通配對學生在各認知能力成分的差異情形。
3. 以皮爾遜積差相關探討各認知能力成分與各識字能力表現之間關係

研究結果

一、兩組學生各識字能力表現之比較

從表二及表三的研究結果，可以發現就平均得分而言，識字困難組學生普遍得分均比普通配對組學生低（前者 $M=13.94\sim 33.42$ ，後者 $M=19.32\sim 48.74$ ），且t考驗的結果，亦證實兩組學生在所有識字能力表現得分上（包括看字讀音的時間）均達顯著差異（ $t=-14.00\sim 5.56$ ， $p<.05$ ）；而就通過百分比而言，可以發現兩組學生會因不同識字評量方式而所差異，在看字造詞方面兩組差距最大（35.2%），而以聽詞選字差距最小（21.8%）；再者，識字困難組的再認與再生識字表現之間的差距是較普通配對組明顯（相差10%）；此外，亦發現相較於其他識字能力的評量方式，書寫的評量方式對兩組學生而言都是最難（均在63%以下），而識字困難組學生在此方面的熟練程度亦不如普通配對組學生。

表二 兩組學生各識字能力表現得分之平均數、標準差及平均值考驗

	平均數	標準差	最大值	最小值	t值
看字讀音					
識字困難(N=31)	33.42	5.94	45	20	
普通對照(N=31)	48.74	1.37	50	45	-14.00*
看字讀音時間					
識字困難(N=31)	87.35	40.10	236	45	
普通對照(N=31)	45.71	11.37	69	25	5.56*
看字造詞					
識字困難(N=31)	29.23	7.24	39	10	
普通對照(N=31)	46.84	1.71	50	44	-13.19*
聽詞選字					
識字困難(N=31)	15.10	3.54	20	5	
普通對照(N=31)	19.45	0.68	20	18	- 6.72*
看詞選字					
識字困難(N=31)	13.94	2.74	19	7	
普通對照(N=31)	19.32	0.74	20	17	-10.55*
聽寫					
識字困難(N=29)	16.93	5.35	27	6	
普通對照(N=29)	28.59	6.21	40	17	- 7.65*
看注音寫國字					
識字困難(N=29)	15.24	6.41	29	4	
普通對照(N=29)	25.66	6.59	38	15	- 6.10*

*p<.05

表三 兩組學生各識字能力表現之通過百分比

	識字困難學生	普通配對學生	百分比差距
看字讀音	33.42/50(66.8%)	48.74/50(97.5%)	30.7%
看字造詞	29.23/50(58.5%)	46.84/50(93.7%)	35.2%
聽詞選字	15.10/20(75.5%)	19.45/20(97.3%)	21.8%
看詞選字	13.94/20(69.7%)	19.32/20(96.6%)	26.9%
聽寫	16.93/45(37.6%)	28.59/45(63.5%)	25.9%
看注音寫國字	15.24/46(33.1%)	25.66/46(55.8%)	22.7%

二、兩組學生各認知能力之比較

從表四及表五的研究結果，可發現就平均得分而言，識字困難組學生普遍得分均比普通

配對組學生低（前者M = 2.07~34.77，後者M = 3.15~35.84），且t考驗的結果，亦證實兩組學生除了在「部件辨識」未達顯著差異外

表四 兩組學生各認知能力測驗得分之平均數、標準差及平均值考驗

	平均數	標準差	最大值	最小值	t值
注音符號認讀					
識字困難(N=31)	34.77	1.63	37	30	
普通對照(N=31)	35.84	0.90	37	34	-3.19*
聲調處理					
識字困難(N=31)	15.42	3.77	20	6	
普通對照(N=31)	19.16	1.59	20	12	-5.09*
語音覺識(去音首)					
識字困難(N=31)	14.77	5.96	20	0	
普通對照(N=31)	18.81	1.76	20	13	-3.61*
部件辨識					
識字困難(N=31)	17.00	3.39	20	6	
普通對照(N=31)	18.23	2.59	20	9	-1.60
工作記憶(順序)					
識字困難(N=31)	2.07	0.55	3.50	1.25	
普通對照(N=31)	3.15	0.73	4.25	1.50	-6.53*
工作記憶(不順)					
識字困難(N=31)	2.47	0.54	3.75	1.25	
普通對照(N=31)	3.42	0.54	4.25	2.25	-6.96*
序列記憶					
識字困難(N=31)	8.26	2.52	14	3	
普通對照(N=31)	11.71	2.83	16	6	-5.07*

*p<.05

表五 兩組學生各認知能力測驗之通過百分比

	識字困難學生	普通配對學生	百分比差距
注音符號認讀	34.77/37(94%)	35.84/37(97%)	3%
聲調處理	15.42/20(77%)	19.16/20(96%)	19%
語音覺識(去音首)	14.77/20(74%)	18.81/20(94%)	20%
部件辨識	17.00/20(85%)	18.23/20(91%)	6%
工作記憶(順序)	2.07/6 (35%)	3.15/6 (52%)	17%
工作記憶(不順)	2.47/6 (41%)	3.42/6 (57%)	16%
序列記憶	8.26/16(52%)	11.71/16(73%)	21%

($t=-1.60$, $p>.05$)，其餘各認知能力均達顯著差異($t=-6.53\sim-3.19$, $p<.05$)；而就通過百分比而言，可以發現兩組學生內部的通過百分比是有不同之處，就聲韻處理能力而言，識字困難組學生在注

音符號認讀能力的熟練度是比在去音首以及聲調處理能力的熟練度來的更好，且各聲韻能力之間差異是較普通配對組學生明顯；此外，就部件辨識能力而言，亦發現兩組學生都已達中上熟練的程度，且兩組之間百分比差異很小（6%）；就記憶能力而言，發現相較於其他的認知能力，兩組學生在此能力表現都較其他能力為低，且識字困難組的得分比普通配對組更低（21%）。

三、兩組學生各認知能力成分與各識字能力表現之間的關係

從表六及表七的研究結果，可得知兩組學生各識字能力表現與各認知能力成分之間的相關，雖然大部分是無顯著相關，但若進一步比較兩組學生各識字能力表現與各認知能力成分之間有顯著相關的部分，可發現識字困難組學

生與普通配對組學生的兩者相關情形有所不同：在識字困難組學生中，「看字讀音」與「去音首」有低相關（ $r = .395, p < .05$ ），「聽詞選字」、「看詞選字」與「聲調處理」、「去音首」、「部件辨識」、「工作記憶（順序）」有低到高相關（ $r = .377 \sim .678, p < .05$ ），「看注音寫國字」、「聽寫」與「注音符號認讀」、「聲調處理」、「去音首」有低到中相關（ $r = .386 \sim .590, p < .05$ ）；而在普通配對組學生中，只有「看字讀音」與「聲調處理」達中度相關（ $r = .449, p < .05$ ），「看注音寫國字」與「聲調處理」、「序列記憶」達中度相關（ $r = .400 \sim .522, p < .05$ ），「聽寫」與「注音符號認讀」、「聲調處理」達中度相關（ $r = .421 \sim .502, p < .05$ ）。

表六 識字困難組各認知能力成分與各識字能力表現之間的相關係數

識字表現 \ 認知能力	看字讀音 N=31	看字造詞 N=31	聽詞選字 N=31	看詞選字 N=31	看注音寫國字 N=29	聽寫 N=29
注音符號認讀	.228	.191	.114	.168	.391*	.159
聲調處理	.275	.137	.327	.461**	.590**	.425*
語音覺識（去音首）	.395*	.149	.344	.490**	.386*	.311
部件辨識	.090	-.045	.678**	.377*	.258	.227
工作記憶（順序）	-.007	.083	.384*	.443*	.219	.280
工作記憶（不順）	-.139	.034	.181	.286	.149	.226
序列記憶	.189	.202	.020	.181	-.060	-.221

* $p < .05$ ** $p < .01$

表七 普通對照組各認知能力成分與各識字能力表現之間的相關係數

識字表現 \ 認知能力	看字讀音 N=31	看字造詞 N=31	聽詞選字 N=31	看詞選字 N=31	看注音寫國字 N=29	聽寫 N=29
注音符號認讀	.074	.177	.069	-.118	.153	.421*
聲調處理	.449*	.193	.302	-.129	.552**	.502**
語音覺識（去音首）	.131	-.033	-.148	-.179	.237	.320
部件辨識	.055	.324	.207	-.125	.156	.109
工作記憶（順序）	.223	-.247	-.104	-.012	-.005	-.047
工作記憶（不順）	.209	-.168	-.057	-.016	.012	-.072
序列記憶	.351	-.106	.176	-.049	.400*	.223

* $p < .05$ ** $p < .01$

研究討論

一、兩組學生在各識字能力表現之探討

(一)關於識字能力表現之探討

由於識字困難學生本身在識字上就有困難，所以研究者一開始便假定識字困難學生與普通配對學生在各識字能力表現得分上應該有顯著差異，而本研究的結果證實了不管是再認（聽詞選字、看詞選字）、再生（看字讀音、看字造詞）的識字能力表現，還是再生（看注音寫國字、聽寫）的書寫能力表現之得分，識字困難學生的確都顯著不如普通配對學生，但研究者更關心的是兩者究竟差異在哪裡，因此本研究進一步探討兩組學生在各識字能力表現之通過百分比，結果發現兩組學生會因不同識字評量方式而所差異：就普通配對學生而言，兩項再認與兩項再生識字能力的平均通過率均在95%左右，可是就識字困難組而言，兩項再認識字能力的平均通過率為72%，而兩項再生識字能力的平均通過率卻只有62%，再認與再生兩者間相差10%，此結果的確顯示識字困難學生再認的識字能力是比再生的識字能力表現好，但此差異並未見於普通配對學生，由此可見對一般普通小二的學生而言，其在識字上的再認與再生能力都已經達成熟程度，但對小二識字困難學生，其識字上不只再認的能力仍是未達熟練程度，再生能力的發展更顯落後。

(二)關於看字讀音測驗時間之探討

Gough (1984) 曾指出評量學生識字能力表現的指標，除了正確性 (accuracy) 外，另一指標就是速度 (speed)。回顧國外 Fawcett 和 Nicolson (1994) 的研究就指出識字困難的學生 (dyslexia) 不僅在唸字母的正確率顯著差於普通配對學生，而且在圖形、數字、字母等唸名作業的速度上所花的時間亦顯著比普通配對學生多；而國內曾世杰 (民88) 的研究也利用反應時間發現國語文低成就組學生在數字、

注音、顏色、物件、語文交錯、非語文交錯及語文非語文交錯等唸名作業上是顯著比國語文中、高成就組慢。而本研究雖然是以不同識字能力的學生為對象，且所使用作業形式（看字讀音）也和上述的研究有所不同，但本研究所得的結果亦顯示識字困難學生在看字讀音的時間平均比普通配對學生慢了42秒，且差異達顯著統計水準。所以由上述研究與本研究的結果，可見不管識字困難或國語文能力較差的學生在看字讀音或叫名等檢索的作業上所花的時間是明顯的比普通配對組學生較慢，而此情形可能跟形音連結未達自動化有關或是其識字處理的歷程因某些缺陷而較一般學生費時。

二、兩組學生在各認知能力比較之探討

(一)注音符號認讀能力之探討

在目前國小語文科的教學裡，對於剛進入小學的小一學生都會先進行十週的注音符號教學，以作為日後學習語文的工具。對於一般正常的孩童而言，經過十週的注音符號教學，都會學習此能力，但對於識字或閱讀有困難的學童，可能經過十週的注音符號教學之後，仍無法全部學會所有的注音符號，在一些特教老師的個案報告中 (洪麗瑜編，民88) 就指出有些識字困難的個案確實在注音符號的認讀上是有所困難的，而本研究的結果也發現識字困難的學生在此能力的得分與通過百分比確實是低於普通配對組學生，但是相較於去音首與聲調處理的能力，卻發現識字困難組學生在此能力的熟練度是最高的 (94%)，這表示識字困難學生此能力已具有不錯的熟練度，所以可見就本研究而言，小二識字困難學生在簡單的注音符號認讀是較沒有問題的。

(二)去音首能力的探討

國外大多的研究一再指出閱讀障礙或識字困難的學生在聲韻處理上確實比同年齡或同閱讀能力的學生有明顯的缺陷存在，而反觀國內的研究雖然不同的學者採用不同的作業來評量

學生不同層次的音韻處理能力，但所得到的結果都與國外的研究結果相似，均顯示出閱讀障礙學生在音韻處理能力上（音分類、詞分類、去音首、去詞首、去音尾）是顯著低於普通學生（洪慧芳，民82；黃秀霜、詹欣蓉，民86；曾世杰，民85、88；蕭淳元，民84）。而本研究雖然是以識字能力學生為研究對象，但所得的結果亦與上述研究的結果相似，發現識字困難學生在「去音首」能力上是明顯不如普通配對組學生，所以這不僅顯示「去音首」在不同的閱讀能力組有顯著差異，在不同識字能力學生間亦有顯著差異；此外，進一步分析兩組學生的差異，更可發現對於一般的學生而言，去音首的能力到小二階段已經達熟練的程度，但是對於有些小二的識字困難學生而言在去音首能力上仍是有困難的，且無法透過學習或成長而習得此能力。

(三)聲調處理能力的探討

中文是一種聲調的語言，且聲調在中文裡具有辨義的功能，雖然在國外研究沒有針對聲調與閱讀的關係進行探討，但在研究中文閱讀或識字的歷程中，在聲韻處理中的聲調能力應不能忽視。回顧有關中文聲調處理的研究，皆顯示聲調處理能力與閱讀之間有顯著的相關存在，且能區辨不同閱讀能力的學生（黃秀霜、詹欣蓉，民86；曾世杰，民85、88；陳淑麗，民85），但是這些都是以不同閱讀能力的學生為對象，很少是以識字困難學生為研究對象，因此本研究以不同識字能力為對象，而所得的結果和上述的研究結果相似，發現識字困難學生在「聲調處理」能力是明顯不如普通配對組學生，所以這顯示聲調處理不只在不同的國語文成就能力組或不同的閱讀能力組有顯著差異，在不同識字能力學生間亦有顯著差異；此外，進一步分析兩組學生的差異，更可發現有少數幾位小二識字困難學生在聲調處理能力上的得分僅為一般學生的一半，甚至表現更差。

(四)部件辨識能力之探討

由於回顧文獻發現以幾何或無意義圖形作為評量視覺處理能力時，所得到的結果是很不一致的，所以本研究就採用接近中文字形（假字）來評量學生視覺辨識部件的能力，而研究結果卻發現識字困難學生與普通配對學生在部件辨識能力上沒有達顯著差異。此結果與洪儷瑜（民85）的研究結果有不同，根據研究者分析可能跟作業的形式與難度有關，因為洪儷瑜（民85）所採用的「部件辨識測驗」是沒有目標符號提示，且該研究指出二年級的學生在部件辨識測驗上的通過率僅為63.5%，而本研究所採取作業的形式是每一題的前面有提供目標符號，且研究結果發現普通配對組學生在部件辨識測驗上的通過率高達91%、甚至連識字困難組學生亦達85%，這顯示本研究部件辨識的測驗對兩組學生而言都是比較容易，所以兩組得分均偏高，已見天花板效應，而就不易達顯著差異。此外，由於本研究只採用「部件辨識」測驗來評量學生視覺辨識漢字的能力，所以它並不能代表視覺字形處理的所有能力，因此本研究的結果只有說識字困難學生在部件辨識上與一般正常學生沒有多大差異，至於識字困難的學生在視覺字形處理上的困難到底是在基本圖形的處理、基本部件的辨識或是較複雜的部件辨識，則還有待進一步做更完整的探討。

(五)記憶能力之探討

回顧國外許多的研究都指出短期記憶或工作記憶與閱讀之間有著密切的相關，也是區辨不同閱讀能力者的有效指標，而且這些研究亦指出閱讀障礙的學生在此方面能力的表現是明顯不如一般學生，而在國內不少研究所得的結果也和國外一樣，皆指出短期記憶或工作記憶與中文閱讀之間有顯著相關存在，且能有效區辨不同閱讀能力或是國語文成就組的學生（周裕欣，民88；洪儷瑜，民88；張漢宜，民85；

陳美芳，民88；陳淑麗，民85；陳姝嫻，民86；曾世杰，民85、88），但上述國內的研究對象主要都是以閱讀障礙學生，而不是針對識字困難學生，因此研究者想試圖瞭解如果是以不同識字能力為研究對象，是否也可以得到上述的結果，而本研究的結果證實兩項記憶能力確實能區分不同識字能力的學生，所以這顯示「工作記憶」及「序列記憶」能力不只在不同的國語文成就能力組或不同的閱讀能力組有顯著差異，且在不同識字能力學生間亦有顯著差異；此外，進一步分析整體識字困難學生的得分情形，更可發現對大多小二的識字困難學生而言，不論是在工作記憶或是序列記憶表現上仍都達不到總分的一半，因此這顯示小二識字困難學生在記憶能力確實是有其困難存在。再者，由於研究者想進一步探討兩組學生是否因會不同刺激作業的呈現而有不同的表現，所以就採用聽覺方式呈現的工作記憶以及視覺方式呈現的序列記憶作為評量的工具，而研究結果發現不管是以口語詞彙為材料的聽覺工作記憶測驗或是以希臘符號為材料的視覺序列記憶測驗，識字困難學生在這兩方面的表現都明顯不如普通配對學生，這顯示識字困難學生在記憶處理能力上的困難並不會因不同刺激管道而有所改變。

三、兩組學生認知能力成分與各識字能力表現關係之探討

根據前述的研究結果，可得知不論是識字困難組學生或普通配對組學生各識字能力表現與各認知能力成分之間大部分並無顯著相關存在，此結果與研究假設並不完全符合，研究者分析其原因，可能是因為在普通配對組之中，大多識字能力測驗（讀字、造詞、聽選、看選）以及認知能力測驗（注音符號認讀、去音首、聲調處理、部件辨識）上的通過百分比都已經達到天花板（均在91%以上），且各測驗彼此之間的變異又很小（標準差在.68至2.59），

所以各識字能力與各認知能力之間相關就不達顯著，或也有可能是因為本研究樣本太小（31人），所以這兩者之間就不易達顯著的相關；但是若進一步探討兩組在各識字能力與各認知能力之間有顯著相關的部分，可發現不同識字能力組在兩者之間的顯著相關並不完全相同，其中在識字困難組裡，聲調處理及去音首與六項識字能力之中的三項有顯著的相關，而在普通配對組裡，只有聲調處理與一半的識字能力（六項之中有三項）有顯著的相關，其餘的相關皆不顯著；研究者分析可能是因為對識字困難學生而言，去音首與聲調處理的能力尚未達自動熟練的程度，且內在變異很大，所以就較容易與大部分的識字能力有顯著相關，但對普通配對學生而言，去音首的能力已經達熟練的程度，彼此之間變異又很小，所以就不易與各識字有顯著相關。此外，本研究亦發現識字能力（讀字）與部件辨識能力之間並沒有顯著相關存在，此結果與洪儷瑜（民88）的研究很相似，該研究亦指出只有在三年級時，識字與部件辨識能力之間有顯著相關，但在四、六年級兩者之間並沒有顯著相關，因此從這兩項結果可得知識字與部件辨識之間的相關可能在某些識字能力發展階段才看得到，而不像聲韻處理能力或記憶能力在各識字能力發展階段均有穩定的相關，所以綜合本研究結果可以肯定中文識字能力的和聲韻處理和記憶能力的相關是比較穩定的。

建議

一、對教學的建議

1. 首先本研究結果發現識字困難學生主要是在去音首、聲調處理及記憶能力上的表現顯著不如一般同儕，其中去音首能力還有三位學生完全不會，可見這些學生並未能透過學習或成長而習得此能力，因此建議老師可個別針對

這些學生進行此能力的補救教學，或則尋找另外的優勢管道，來協助這些學生學習識字。

2.再者本研究結果亦發現識字困難學生在記憶能力上也有所困難，所以建議老師在教學時也應該多考量到這些學生在記憶能力上的缺陷，盡量將學習的內容系統化以及結構化，以減輕學生學習之負擔。

二、對未來研究的建議

1.由於本研究設計所得的結果，只能說明兩組學生在某研究變項上是否有顯著差異，但不能解釋哪個是因哪個是果？因此建議未來後續的研究，可採實驗研究法或個案研究法，來進一步釐清導致識字困難的原因。

2.由於本研究只有測量「看字讀音」的時間反應，其他的測驗如「注音符號認讀」的時間並沒有測量，所以建議未來的研究在進行施測時，應將此測驗的反應時間記錄下來以作為分析的依據。

3.本研究也發現兩組學生在書寫能力的表現上是差異不大，而研究者分析可能是書寫能力對於兩組學生而言，仍屬於剛發展的能力，所以彼此差異就較小，因此建議未來的研究如有興趣可再針對識字困難學生的書寫能力宜考慮年級較大的受試繼續探討。

參考書目

一、中文部分

江政如（民88）：**聲韻覺識與中文認字能力的相關研究**。國立臺東師範學院國民教育研究所碩士論文（未出版）。

李俊仁（民88）：**聲韻處理能力和閱讀理解能力的關係**。國立中正大學心理學研究所博士論文（未出版）。

邱上真、洪碧霞（民86）：**兒童認知功能綜合測驗之編製**。*特殊教育研究學刊*，15，63-81。

柯華蕙（民81）：**語音覺識測驗**。國立中正大學（未出版）。

柯華蕙（民82）：**臺灣地區閱讀研究文獻回顧**。載於**中國語文心理學研究第一年度結案報告**（pp.31-76）。國立中正大學認知科學研究中心。

柯華蕙、李俊仁（民85）：**國小低年級學生語音覺識能力與認字能力的發展：一個縱貫的研究**。*國立中正大學學報*，7，49-66。

柯華蕙、李俊仁（民88）：**閱讀困難的理論架構及驗證**。載於**學童閱讀困難的鑑定與診斷研討會文集**（pp.114-127）。國立中正大學心理學系認知科學研究中心。

周裕欣（民88）：**工作記憶與中文閱讀理解的相關研究—多重模式模式與容量理論的連結**。國立臺東師範學院國民教育研究所碩士論文（未出版）。

洪慧芳（民82）：**文字組合規則與漢語閱讀障礙—對漢語閱讀障礙學生的一項追蹤研究**。國立中正大學心理學研究所碩士論文（未出版）。

洪儷瑜（民85）：**國語文低成就學生在閱讀歷程的視知覺能力之研究**。國科會專題研究計畫成果報告（未出版）。

洪儷瑜編（民88）：**閱讀障礙學生之識字教材編輯與補救教學研習工作報告**。國立臺灣師範大學特殊教育中心。

洪儷瑜（民88）：**國小學童之視知覺能力與語文相關研究**。載於**學童閱讀困難的鑑定與診斷研討會文集**（pp.35-57）。國立中正大學心理學系認知科學研究中心。

洪儷瑜、張郁雯、陳秀芬、陳慶順（民88）：**國小高頻字能力測驗編製研究**。載於**教育心理測驗學術研討會**。中國測驗學會。

胡志偉、顏乃欣（民84）：**中文字的心理歷程**。載於**曾進興主編，語言病理學，第一卷**。臺北：心理出版社。

- 張漢宜 (民85)：兒童音韻、聲調覺識、視覺技巧、短期記憶與閱讀能力之關係。國立臺南師範學院國民教育研究所碩士論文 (未出版)。
- 陳恒之 (民73)：閱讀中文字時對部件偵測的歷程。《中華心理學刊》，26，29-34。
- 陳恒之 (民76)：閱讀中文對單字偵測的歷程。《中華心理學刊》，29，45-50。
- 陳美芳 (民85)：國語文低成就學生在閱讀歷程的聽覺理解能力之研究。國科會專題研究計畫成果報告 (未出版)。
- 陳美芳 (民88)：學童口語理解能力之研究。載於《學童閱讀困難的鑑定與診斷研討會文集》(pp.63-85)。國立中正大學心理學系認知科學研究中心。
- 陳淑麗 (民85)：閱讀障礙學童聲韻能力發展之研究。國立臺東師範學院國民教育研究所碩士論文 (未出版)。
- 陳姝嫻 (民86)：叫名速度、工作記憶與國語文成就的相關研究。國立臺東師範學院國民教育研究所碩士論文 (未出版)。
- 曾世杰 (民85)：國語文低成就學童及一般學童的閱讀歷程成份分析研究。國科會專題研究計畫成果報告 (未出版)。
- 曾世杰 (民88)：國語文低成就學童之工作記憶、聲韻處理能力與唸名速度之研究。載於《學童閱讀困難的鑑定與診斷研討會文集》(pp.5-28)。國立中正大學心理學系認知科學研究中心。
- 曾志朗 (民80)：華語文的心理學研究，本土化的沈思。載於楊中芳與高尚仁編，「中國人·中國心」：發展與教學篇 (pp.539-582)。臺北：遠流出版社。
- 黃秀霜 & J. R. Hanley (民83)：閱讀能力與語音知覺相關研究之綜覽。《臺北師院學報》，7，115-168。
- 黃秀霜 (民85)：中文年級認字量表之編製及國語低成就兒童認字困難診斷。國科會專題研究計畫成果報告 (未出版)。
- 黃秀霜 (民86)：兒童早期音韻覺識對其三年後中文認字關係之縱貫性研究。《國立臺南師院學報》，30，263-288。
- 黃秀霜、詹欣蓉 (民86)：閱讀障礙兒童之音韻覺識、字覺識及聲調覺識之分析。《特殊教育與復健學報》，5，125-138。
- 蔡家蓉 (民80)：中文詞意觸接歷程中單字形碼、音碼角色。國立臺灣大學心理研究所碩士論文 (未出版)。
- 鄭昭明 (民70)：漢字認知的歷程。《中華心理學刊》，23，137-153。
- 蕭淳元 (民84)：國語文低成就兒童音韻能力特徵之探討。國立臺南師範學院初等教育研究所碩士論文 (未出版)。

二、英文部分

- Ashbaker, M. H., & Swanson, H. L. (1996). Short-term memory and working memory operations and their contribution to reading in adolescents with and without learning disabilities. *Learning Disabilities Research, 11*(4), 206-213.
- Aaron P. G., & Joshi, R. M. (1992). *Reading problems: Consultation and remediation*. New York: The Guilford Press.
- Bjaalid, I. K., Hoiem, T., & Lundberg, I. (1995). A comparison of components in word recognition between dyslexia and normal readers. *Scandinavian Journal of Educational Research, 39*(1), 51-59.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 19*, 450-466.
- Fawcett, A. J., & Nicolson, R. I. (1994). Naming speed in children with dyslexia.

- Journal of Learning Disabilities*, 27(10), 641-646.
- Fawcett, A. J., & Nicolson, R. I. (1995). Persistence of phonological awareness deficits in order children with dyslexia. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 7, 361-376.
- Fox, B., & Routh, D. (1980). Phonetic analysis and severe reading disability in children. *Journal of Psycholinguistic Research*, 9, 115-119.
- Hallahan, D. P., Kauffman, J. M., & Lloyd, J. W. (1996). *Introduction to learning disabilities*. Needham Heights, Mass : Allyn and Bacon.
- Huang, H. S., & Hanley, J. R. (1995). Phonological awareness and visual skills in learning to read Chinese and English. *Bulletin of Special Education and Rehabilitation*, 4, 163-187.
- Manis, F. R., Szeszulski, P. A., Holt, L. K., & Graves, K. (1990). Variation in component word recognition and spelling skills among dyslexic children and normal readers. In T. H. Carr & B. A. Levy (Eds.), *Reading and its development: Component skills approaches*. New York : Academic Press Inc.
- Perffetti, C. A. (1985). *Reading ability*. New York: Oxford University Press.
- Ryan, M. C., Miller, C. D., & Witt, J. C. (1984). A comparison of the use of orthographic structure in word discrimination by learning disabled and normal children. *Journal of Learning Disabilities*, 17(1), 38-40.
- Saarnio, D. A., Oka, E. R., & Paris, S. G. (1990). Development predictors of children's reading comprehension. In T. H. Carr & B. A. Levy (Eds.), *Reading and its development: Component skills approaches*. New York: Academic Press Inc.
- Siegel, L. S., & Ryan, E. B. (1989). The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children. *Child Development*, 60, 973-980.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1979). The effect orthographic structure on the word search performance of good and poor readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 28, 258-267.
- Swanson, H. L. (1993). Working memory in learning disabilities subgroups. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 87-114.
- Swanson, H. L. (1994). Short-term memory and working memory: Do both contribute to our understanding of academic achievement in children and adults with learning disabilities? *Journal of Learning Disabilities*, 27, 34-50.
- Treiman, R., Tincoff, R., Rodriguez, K., Mouzaki, A., & Francis, S. J. (1998). The foundations of literacy: Learning the sounds of letters. *Child Development*, 69(6), 1524-1540.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D., & Tanzman M. S. (1994). Components of reading ability: Issues and problems in operationalizing word identification, phonological coding, and orthographic coding. In G. R. Lyon (Ed.), *Frameworks of References for Assessment of Learning Disabilities*. Baltimore, MD: Paul H.

- Brooks Publishing Co.
- Waterman, B., & Lewandowski, L. (1993). Phonological and semantic processing in reading disabled and non-disabled males at two age levels. *Journal of Experimental Child Psychology*, 55, 87-103.
- Willow, D. M., Corcos, E., & Kershner, J. R. (1993). Perceptual and cognitive factors in disabled and normal readers' perception and memory of unfamiliar visual symbols. In S. F. Wright & R. Gerner (Eds.), *Facets of dyslexia and its remediation* (pp.291-314). Netherland: Nlsevier Science.
- Yopp, H. K. (1988). The validity and reliability of phonological awareness tests. *Reading Research Quarterly*, 23, 159-177.

COMPARISON OF COGNITIVE COMPONENTS OF WORD RECOGNITION OF THE SECOND GRADERS WITH AND WITHOUT WORD RECOGNITION DIFFICULTIES

Ching-Shuen Chen

Chang-Hua County Shiow-Shuei Junior High School

ABSTRACTS

This study aimed to investigate the major factors of word recognition of second graders by comparing the competence of word recognition and cognitive performance of students with word recognition difficulties (WRD in short) and without WRD.

Thirty-one second graders with WRD were selected with one year below average in Chinese Graded Word Recognition Test (CGWD) and normal IQ. The other 31 were selected with normal performance in CGWD as the grade-match group (GM). Both groups were measured the competence of word recognition, which were character recognition (CR), choosing the word with dictating and the phonetic cues (ChW), dictation and writing the character with phonetic cue. The cognitive abilities were measured by Zhu-Yin-Fu-Hao recognition test, deletion of first consonant, tonal awareness test, radical recognition test, working memory test, and sequential memory test. The statistics of t-test, χ^2 , and percentage were used to analyze the data.

The three major findings were concluded as follows :

1. In the performances of word recognition, the scores of WRD were found significantly lower than GM students. However, the difference of the percentages between recalled (i.e. CR) and recognized words performance (i.e. ChW) of WRD were found significantly greater than those of GM.
2. All the cognitive competence, except radical recognition, of the WRD were found significantly lower than those of GM students.
3. More significant correlation were found between word performance and cognitive components in WRD group than those in GM group.

According the aforementioned findings, the limitations of this study, and the recommendations to research and practical implementation were made.

Keyword : word recognition, word recognition difficulties, cognitive components