

國立臺灣師範大學特殊教育系、特殊教育中心  
特殊教育研究學刊，民86，15期，275-292頁

## 國小國語文低成就學生之 視知覺能力研究

洪儷瑜

國立臺灣師範大學

視知覺能力在中文閱讀的重要性一直是受爭議的，本研究利用配對比較法，探討國小二、五年級國語文低成就學生的視知覺能力與國語文能力的關係。研究受試取自臺灣北、中、南、東四區國小二年級及五年級高、低國文成就學童各計183名，其中國語文低成就學生二、五年級各為120及119人，配對組的高成就學生二、五年級各為63、64人，另依據國語文能力測驗得分各抽取二、五年級各93名為模擬常模代表一般學生。本研究根據閱讀發展理論與漢字的性質，發展一套「漢字視知覺測驗」，分別測量記憶廣度、記憶廣度錯誤得分、序列記憶、圖形區辨、文字符號區辨、與部件辨識等六項，另採國語文能力測驗與閱讀理解測驗兩項評量為效標變項。研究發現如下：

1. 漢字視知覺能力因年級、高低成就組別而異，五年級的學生顯著高於二年級學生。綜合成就組別與年級一起比較，五年級高成就組表現最佳，其次是五年級低成就組，再其次為二年級高成就組，二年級低成就組為四組受試中表現最差的。

2. 漢字視知覺能力能有效預測二、五年級的國語文能力與閱讀理解，一般學生或低成就學生均如此，預測關係會依年級與成就組別而異，較穩定的有效預測變項有記憶廣度、序列記憶和部件辨識三項。

### 緒論

#### 一、研究緣由

認知心理學家在實驗室試圖指出中文閱讀歷程是音碼或是形碼的處理時（吳瑞屯，民

本文摘自「國語文低成就學生在閱讀歷程的視知覺和聽覺理解能力之研究」，承國科會研究專案計畫經費補助NSC-84-2421-H-003-013 F5，366位國小學生參與研究，資料先後承張翠娥、陳玉秀、與余曉珍小姐等三位研究助理協助完成，特此致謝。

79)，教育心理學家以各相關能力探討對中文閱讀最具預測力的變項（Huang & Hanley, 1994; 1995），視知覺能力在中文閱讀的地位一直是受爭議的，從開始認為漢字異於拼音文字，主張漢字認知歷程中形碼（視覺）重於音碼（聲韻），後來又發現漢字與拼音文字系統相似，均以聲韻為主要處理管道，臺灣大學心理系師生系列研究，逐漸澄清了過去對漢字閱讀的誤解，吳瑞屯（民79）綜合系列研究結果指出音碼在中文訊息處理系統中並非一直強勢的支配閱讀的歷程，音碼在訊息登錄時可能很重

重要，之後，其重要性可能會依作業性質而異，美國學者Johnson等人利用群隊模式（Cohort Model）系列研究，肯定形碼和音碼在認字歷程的同時運作關係，重新確定視知覺在英文閱讀的地位（Johnson & Pugh, 1994）。上述研究除了實驗室以文字符號為視知覺的評量內容外，在實驗室外的視知覺研究少利用文字符號的評量，然而，認知能力已被證實會依認知內容而異，中文閱讀歷程的視知覺能力是否也應考慮漢字的性質，一直未受到研究者的注意。因此，本研究旨在發展一套以漢字性質為依據的漢字視知覺測驗，並利用此測驗以配對比較的方法探討國語低成就學生的視知覺能力與國語文能力的關係。

## 二、研究問題和目的

基於上述緣由，本研究擬探討國小二和五年級國語文高低成就的學生在視知覺能力的表現，並將進行二年追蹤研究，以觀察國語文低成就學生的視知覺在不同發展階段對閱讀成就的影響。本研究第一年主要探討下列研究問題：

1. 國小二、五年級的國語高、低成就學生在視知覺能力的差異如何？
2. 視知覺能力對二、五年級的學生之國語文能力之預測力如何？
3. 視知覺能力對二、五年級國語低成就學生之國語文能力之預測力如何？

## 文獻探討

### 一、視知覺與閱讀的關係

在英文的閱讀障礙研究中，視知覺是最早被認為是閱讀障礙的主要因素。早在1896年Pringle Morton就提出閱讀障礙是視知覺功能的問題，著名的Orton也在1925年以文字顛倒這種視知覺之異常解釋為閱讀者的主要原因。後來，視聽覺能力常為學者運用區分閱讀困難（learning difficulties）或閱讀障礙（learning disabilities）兩種類型之主要依據，例如Ingram的視覺—空間（visual-spatial）和聽覺—聲音障礙（Ingram, Mason, & Black, 1970）、Boder (1973) 的發音

性閱讀障（dysphonic dyslexia）和視覺性閱讀障（dyseidetic dyslexia）、以及Lynn (1979) 的視知覺和聽覺的困難。後來，Vellutino(1977)綜合閱讀的理論和研究，提出造成閱讀障礙的四種缺陷有：視知覺、感覺間統合（inter-sensory integration）、短暫次序知覺（temporal-order perception）和語文歷程等，並根據實徵資料堅持閱讀障礙是一種語文歷程的缺陷，而非知覺的缺陷。然而，Bakker (1979) 認為閱讀不只是語文歷程的問題而已，缺陷可分語言性、知覺性和混合性三種類型。欲討論視知覺與閱讀的關係可由下列閱讀模式與閱讀發展兩方面文獻探討。

#### （一）由閱讀歷程談視知覺能力

一般閱讀歷程模式依其重點分由下而上（bottom-up）、由上而下（top-down）、與互動（interactive）等三種模式，其中以強調認字的「由下而上」模式，最重視視知覺在閱讀的地位，該理論主張文字的意義是由字形訊息所啟動的，如Gough (1972)認為閱讀是經由被注視的字所含的一連串字母放入所謂的「特徵登記處」（Character Register），再串連到聲韻。「由上而下」模式並不重視字形知覺在閱讀的地位，它認為閱讀是被讀者先前的知識或語言經驗所啟動的。綜合二者重點的「互動模式」，同時保留知覺字形與個人知識與經驗二者在閱讀的重要性，Just和Carpenter的互動模式（引自Rayner & Pollatsek, 1989）認為閱讀的發生基本上是由下而上的，但在發現錯誤時會有例外，而且上對下的影響可能發生在閱讀歷程的任何階段。上述理論可看出視知覺在閱讀歷程主要功能作用在基層（bottom）的字形辨識。

Neal Johnson (1991) 對基層的視知覺認字（visual word recognition）提出一個完整的模式，他認為閱讀應是各種歷程的組合，認字是其中之一，他將認字歷程分成三個階段，第一階段的認字是將未經解釋的原始視知覺訊息登錄在視知覺處理系統（visual processing system）；第二個階段是將登錄的視知覺訊息編碼，此時圖像刺激可能不只是線條圖像，還代表著某些訊

息；第三個階段主要把編碼的訊息與讀者對該字特定記憶表徵連接，即是在心理詞彙庫（mental lexicon）提出對應的字，個人記憶中所存的字碼即是所謂的心理詞彙庫，而字的記憶即是詞彙的門戶（lexicon entries）。很多學者認為字對心理詞彙庫的提取要透過聲韻的媒介（Lukatela & Turvey, 引自Johnson, 1991），也有學者認為字形與心理詞彙庫的連接可經由兩種管道，聽覺輸入或是視覺輸入，Graf所提的認字歷程也支持認字歷程是形聲雙軌並重（Graf, 1993）。

#### （二）由閱讀的發展談視知覺能力

對於初期學習閱讀的發展有三位學者提出不同的閱讀發展階段。Marsh等人（1981）將閱讀的發展分為四個階段，第一階段是語言學的猜測（linguistic guessing）：主要是把未經分析的視覺刺激與口語訊息強制連結學習，此階段讀者只會讀已學會的字，不會讀未學過的字；第二階段的認字是網狀區別的猜測（discrimination net guessing），讀者可以透過已知的字母或形素猜未知的字，相較於前一個階段的讀者猜字時常以字首字母為猜測依據，此階段的讀者猜字的線索較多，包括字尾字母、字長、或字型等都可能為猜字的依據；第三階段序列猜測（sequential decoding），讀者已具有字形與字音連結的能力，相當於小學一年級，此時需要利用機會練習形音原則；第四階段階層式解碼（hierarchical decoding），此階段的讀者的認字解碼技巧較為成熟，認字的策略也較複雜，可依據情境利用比對的方式認識新字。

Chall (1983) 將閱讀能力發展階段在認字的部分區分為三個發展階段，階段零（約學前）以強記來認字；階段一前期（一年級）強調讀音字形的關係，易忽略字義，易犯字形替換的錯誤；階段一後期（一到二年級）開始注意形音義，但仍以形音關係認字，除非教材明顯教導這些原則，否則學生須學習大量字彙後，才足以發展這些規則，之後Chall認為孩子進入階段二時解碼認字技巧已熟練，認字達自動化階段。

在閱讀能力初期發展階段，Rayner等人

（1989）綜合實徵研究結果將認字視知覺以辨別的線索大致區分發展，視覺和形素線索（visual and graphemic cues）、組字的線索（orthographic cues）、形音連結（grapheme-phoneme correspondence cues）與處理單位（units of process）。在未接受閱讀能力訓練的小讀者，會用簡單的視覺線索或形素線索區辨字，如字長、字的外型（word shape）；幼稚園到一年級的兒童會以組字線索為辨識之依據，已會用字母辨字，研究發現此階段的讀者對字首的字母相同者較易被視為同字，其次是字尾相同的，他們運用字長或字形辨字的頻率隨年級增長而減少；具字形與字音連結的讀者具組字規則的知識，認字技巧較為熟練，研究發現約為二到四年級的學生在假字的字群中尋找目標字所費時間比在非字字群中短，而一年級學生未出現此差異，表示前者受試已具有此辨識能力，能根據組字的原則為區辨單位，而非以單一的字母為依據；第五種辨識線索為處理閱讀訊息的單位，處理訊息的單位會隨著年級而改變，由字母到單字，甚至到更大的單位，研究發現年級越大的讀者閱讀時的處理單位越大，三到六年級的讀者進行字彙語意分類時，字的長短並不影響其反應時間，而二年級的讀者在長的字反應時間較短的字為多，可見高年級的讀者在閱讀技巧熟練後，處理閱讀訊息的單位已不是字母，因此不受字長的影響。

綜合上述發展理論，可將認字的主要發展階段區分為三：學前、一年級、與二到四年級等階段。

#### （三）視知覺在中文閱讀的研究

在拼音文字的研究，爭議視知覺於閱讀的重要性，也有人認為漢字是視覺空間結構的文字，中文閱讀應與視知覺有關（引自洪蘭、曾志朗、張稚美，民82），國內歷年來有不少研究利用閱讀困難學童探討此間關係，最早的是郭為藩（民67）以學習特徵調查國小閱讀障礙，發現我國學童的閱讀困難多半是「視覺—空間」的問題，曾志朗等也綜合在臺灣、新加坡和日本等三個使用漢字的國家之研究，結果發現只

有日本學童在漢字 (Kanji) 之學習與視覺—空間有關, 其他在對臺灣和新加坡學童的中文閱讀都未證實中文閱讀和視覺—空間記憶的關係 (洪蘭、曾志朗、張稚美, 民82)。其他實證研究也支持洪氏等人的結論, 漢字學習困難和視知覺無顯著關係, 例如蘇淑貞等 (民73) 發現我國閱讀障礙學生在魏氏兒童智力量表之 Kaufman 的三因素中, 「知覺組織」為三因素中最高的分數, 在分測驗上和個案的錯誤類型也發現閱讀學生在視知覺能力並不差, 陳美芳 (民73) 也以魏氏兒童智力量表的 Bannatyne 的分類發現閱讀學生的空間能力並不低於非閱讀學生。由於對國內研究閱讀和視知覺困難之關係並未得到預期的肯定, 是否因為上述研究使用的視知覺評量工具不夠完整 (蘇淑貞等, 民73; 陳美芳, 民73)、或忽略了受試年齡的因素 (陳美芳, 民73)、受試人數 (蘇淑貞等, 民73), 而造成研究的結果不明, 這是值得深入研究的。另外需參考 Willows(1991) 所提的發展性問題, 他認為閱讀障礙學生的視知覺問題非單純「存在與否」的問題, 需要長期的追蹤研究才能掌握視知覺對閱讀的影響。

最近文獻支持中文閱讀與視知覺的關係之文獻可分為兩種, 一種是由簡單的幾何圖形純視知覺評量, 如黃秀霜等人 (Huang & Hanley, 1995) 以「Visual Form Discrimination」(VFD)、視覺配對測驗 (Visual Paired Associates, 簡稱 VPA) 與閱讀的相關研究, 發現視覺區辨與視知覺配對為國小三年級學生的閱讀之有效預測變項, 惟該研究在國小一年級並未發現這種關係。香港的 Woo 和 Hoosain (1984) 也利用 Frostig 視知覺發展測驗 (Frostig Development Test of Visual Perception), 比較閱讀能力好與差的學生, 結果發現兩組在 Frostig 視知覺發展測驗得分有顯著差異, 該研究卻發現兩組受試在伊利諾心理語言測驗的聽知覺測驗沒有顯著差異, 該研究肯定中文閱讀中視知覺的地位。上述研究由幾何圖形的視知覺測驗肯定中文閱讀與視知覺的關係, 惟黃氏的前後研究結果仍無一致的结果。

另一方面研究, 是由類似文字符號的內容為視知覺測驗的內容, 國內曾世杰的 (民84) 研究曾以假字為視覺區辨的內容, 結果發現該項視知覺測驗和閱讀無顯著關係, 然而, 李祈雯 (民81) 研究國小一、三、五年級的學生對字的聯想, 發現字形是國小學生認字的主要依據, 而且在該研究中, 也發現對幼稚園的學生記憶國字的依據, 以字形為主要的線索。更進一步到處理文字的研究, 以謝娜敏 (民71) 比較音同形似、音同形異、音異形似與音異形異四種配對, 發現字形和字音相同對認字都具有正向的幫助, 柯華葳 (民82) 也以國小學生會錯意的錯誤研究, 發現國小一年級最常犯的錯誤是字形相似的字, 如「有邊讀邊」的錯誤, 67% 的錯誤都是由字形相似所造成的, 因此, 以文字符號為視知覺的測驗內容對字形與閱讀的關係已獲得部分資料的支持, 惟, 以漢字為視知覺材料探討視知覺與閱讀的關係尚待進一步研究。

## 研究方法

### 一、研究對象

本研究採配對比較方式進行, 主要受試取自臺灣北、中、南、東四區國小二年級及五年級高、中、低國語成就學童各183名。這四區分別代表四種不同都市化程度地區, 其中北區代表都會區, 受試選自臺北地區學校, 南區代表城鎮區, 受試取自臺南、屏東縣; 中區代表鄉村區, 受試取自民雄鄉; 東區代表偏遠區, 受試取自臺東地區的鄉鎮, 各區受試人數45~48人, 分配相當平均。本研究受試者國語文低成就學生二、五年級各為119及120名, 國語成就係以國小二年級或五年級的八十五學年度第一學期三次段考成績平均數為指標。另有配對組學生分別是同年級高及中國語成就者, 高成就係指全班成績前10%; 中等成就學生段考平均成績在全班居40%到60%者, 兩者在本研究合稱為高成就組(H); 低成就組學生(L)的國語成績則居全班後25%者, 另為使低成就學生更符合

學習障礙的標準, 另請導師對低成就學生填寫「學習特質檢核表」, 以排除因智能、感官、健康、情緒、及學習不利因素而造成之國語低成就者。另外依下列標準配對選擇中高成就的學生, 包括相同班級、相同性別、年齡差距在六個月之內。每區各選取低成就學生59~60

名, 中高成就學生30~36名, 全臺灣地區總計共選取低成就學生239位, 中高成就學生127位 (如表一)。本研究基於經濟與研究目的之考慮, 集中較多的資料在低成就學生之受試, 在中高成就學生的取樣上只為低成就學生人數的一半。

表一 本研究受試在國語成就組別、各地區、與性別等人數分配

		二年級		五年級		全部	
		人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比
國語文成就	低成就	120	65.6	119	65.0	239	65.3
	中成就	41	22.4	43	23.5	84	23.0
	高成就	22	12.0	21	11.5	43	11.7
性別	男	111	60.7	106	57.9	217	59.3
	女	72	39.3	77	42.1	149	40.7
地區	北	45	24.6	45	24.6	90	24.6
	中	48	26.2	48	26.2	96	26.2
	南	45	24.6	45	24.6	90	24.6
	東	45	24.6	45	24.6	90	24.6

因本研究中高成就學生人數較少, 人數比率不符合一般學生分配, 特經由國語文能力測驗的分數模擬接近常態的資料, 由366位受試中選出186位為模擬常模之代表受試, 二、五年級各93位, 作為本研究之假設為一般兒童之模擬常模資料, 此群體在國語文能力測驗得分偏態1.802, -0.46, 呈輕微偏態, 能力值平均數接近於零 (-0.008, -0.019), 擔任對照之模擬常模尚屬適當 (註一)。

### 二、研究工具

本研究運用的工具有四: 學習特質檢核表、國語文能力測驗、漢字視知覺測驗與閱讀理解測驗, 除國語文能力測驗與閱讀理解測驗由其他子研究編製外, 本研究編製兩項工具, 學習特質檢核表係選擇受試時所需之工具, 漢字視知覺測驗為本研究主要變項之評量工具, 各工

具分述如下:

#### (一) 學習特質檢核表

本表是由研究者與陳美芳共同編訂, 由導師根據對學生的了解檢核學生是否有智能、感官、健康、情緒和學習不利的因素。以利本研究排除其它因素造成的閱讀低成就, 可獲得與學習障礙較相似的學生。

#### (二) 漢字視知覺測驗

本測驗主要包括視知覺記憶與視知覺區辨兩部分, 評量材料依圖形到文字表徵為測驗內容編製成五個分測驗, 分別為記憶廣度、序列記憶、圖形區辨、文字符號區辨與部件辨識等, 施測方式包括操作與紙筆兩種, 分別以個別施測和團體實施進行。其架構如表二, 除了「部件辨識」(哪一個不一樣)之測驗需要漢字的知識外, 其他文字符號的表徵不受漢字的知識的影響。

表二 漢字閱讀視知覺測驗編製目的、名稱與施測方式說明

表徵	功能	測驗名稱	施測方式
文字符號	記憶廣度	看你記得有多少？	個測
文字符號	序列記憶	哪一組圖是一樣？	個測
圖形	視覺區辨	找出一樣的圖形	團測
文字符號	視覺區辨	找出相同的字	團測
文字	部件辨識	哪一個不一樣	團測

1. 看你記得有多少？（記憶廣度）

本測驗主要在測量視覺記憶廣度，為避免字優效果，以希臘文字符號為測驗內容，共有16題，每題各測2~5個不等的符號刺激記憶，採個別實施的方式，先由主試者呈現刺激3秒鐘後，再要求受試在施測刺激的兩倍刺激量中一一指出剛才所看過的刺激。正式測驗前有二題例題練習。本測驗共有16題，每題一個反應計一分，正確分數最高得分為112分，另將該選而未選的反應計為錯誤分數，最高為56分。

2. 哪一組圖是一樣？（序列記憶）

本測驗主要在測量視覺順序記憶能力，如記憶廣度的測量以希臘文字符號為評量材料，共有16題，每題呈現3或4個不等的符號刺激，採個別實施的方式，先由主試者呈現刺激2秒鐘後，再要求受試在四個選項中選出一個刺激相同順序也相同的答案，其他誘答選項包括首刺激相同、尾刺激相同、與刺激同但順序異。正式測驗前有二題例題練習。本測驗共有16題，每題一分，全測驗最高得分為16分。

3. 找出一樣的圖形（圖形區辨）

本測驗主要在測量視覺區辨圖形的能力，由3~5個不等簡單的幾何圖形以漢字形結構組合而成，共計18題。每題提供四個選項供受試選擇，誘答選項參考Gibson (1963) 的測量設計，有彎曲變直線（或直線變彎曲）、封閉（或缺乏）、顛倒等。本測驗採團體紙筆式實施，以正確反應計分，每題一分，共計18分，錯誤答案將依錯誤類型計次分析。

4. 找出相同的字（文字符號區辨）

本測驗主要利用假字測量視覺區辨能力，

為避免筆劃與漢字字優效果的干擾，以10~20筆劃不等的假字為評量材料，假字筆劃分10劃以下、11~15劃、16~20劃等三種，每種字有8題，經預試項目分析篩選後共計20題，每題提供四個選項供受試選擇，誘答選項的設計依彎曲變直線（或直線變彎曲）、封閉（或缺乏）、顛倒等。

5. 哪一個不一樣（部件辨識）

本測驗主要利用假字測量視覺辨識漢字部件的能力，本研究先將國語課本生字的部件分析，再依部件最早出現的年級以及出現的頻率分成1~2、3~4、與5年級三年段和高、低頻兩種，每年段各選低頻與高頻字各8或4個字，經預試項目分析後，共計20題。

漢字視知覺測驗在二、五年級各93位學生之項目分析，發現各分測驗之一致性均令人滿意， $\alpha$ 係數在.4245到.9064，圖形辨識在二年級受試之一致性較差， $\alpha$ 係數為.530，文字符號辨識在五年級受試一致性較差（ $\alpha$ 係數為.424），部件辨識在二、五年級一致性均為高達.87以上。各分測驗間之相關矩陣發現二年級學生在記憶等三項分測驗與圖形區辨與文字符號區辨未具顯著相關，且文字符號區辨與部件辨識間也未達顯著相關，除記憶廣度的兩項得分外，其餘分測驗間均呈低相關（ $r=.215\sim.397$ ）。在五年級受試發現文字符號區辨與其他分測驗間相關性低，僅與序列記憶達顯著相關，部件辨識與記憶廣度錯誤分數和文字符號辨識未具顯著相關，以及圖區形辨與序列記憶也未達顯著相關，其他分測驗均成中至低度顯著相關（相關值在.213~.490）。上述相關顯示本測驗

之分測驗間的相關性與獨立性，惟，記憶廣度的正確分數與錯誤分數相關太高，顯示二者分數之重疊性過高。

(三) 國語文能力測驗

本測驗是由洪碧霞、邱上真（民85）所編之國民小學國語文低成就學童篩選工具，內容包括識字與理解兩成分，分別以聽力和書面方式施測，二年級版共計十五項施測重點，五年級版包括九項施測重點，試題平均通過率為.78，各式測驗內部一致性為.86到.90之間，二、五年級版與國語成績之相關各為.62與.66，信效度令人滿意。本測驗所得之國語文能力值即為本研究之國語文能力。

(四) 閱讀理解測驗

本測驗由柯華葳，胡永崇（民85）所編，分甲乙兩式分別給二、五年級受試使用，本測驗包括四種類型的理解題目：字意題、句子理解、命題組合理解和文章理解，二年級題本有30題，五年級有46題，低成就組學生通過率各在39.8%~56.4%之間，高成就組學生的通過率在80%~81.8%之間，難易度適合本研究之目的。

三、資料分析

本研究所有資料分析均採SPSS/PC for Windows程式進行，依研究目的分別採用ANOVA、積差相關、多元回歸分析等統計分析。

研究結果與討論

本研究依據研究目的討論下列研究結果：年級與高低成就學生的視知覺能力之差異考驗、視知覺能力對二、五年級學生國語文能力與閱讀理解之預測分析、以及視知覺能力對二、五年級低成就學生國語文能力與閱讀理解之預測分析等。

一、國小二、五年級國語高、低成就學生的視知覺能力差異

本研究以雙因子變異數分析（two-factor ANOVA）探討視知覺能力在年級與成就間是否有交互作用，表三所示各項能力之基本統計

資料，由表四發現漢字視知覺能力在年級與高低成就組別間未見交互作用，其F值各為.81到1.93之間（ $P>.05$ ），唯有文字符號區辨一項見年級與成就組別之交互作用（F值為7.07， $P<.01$ ），進一步分別探討年級、高低成就學生的其他五項視知覺能力之單純差異，結果發現成就組別與年級兩項在記憶廣度、記憶廣度錯誤得分、序列記憶、圖形區辨、與部件辨識等五項視知覺能力均有顯著差異，F值在17.35到149.08之間（ $P<.01$ ）。由表三的基本資料發現視知覺各項能力均以五年級高成就組最高分，其次依序是五年級低成就組、二年級高成就組、與二年級低成就組，記憶廣度錯誤得分恰好相反，四組間均見相似的差異。唯有在文字符號區辨一項，二年級的高低成就間之差異比五年級高低成就之差異較為明顯。

二、視知覺能力對二、五年級學生國語文能力與閱讀理解之預測分析

本研究以模擬常模二、五年級學生探討漢字視知覺對國語文能力與閱讀理解之預測關係，由表五發現不同年級的國語文能力與視知覺的相關程度不一，視覺記憶方面與國語文成就之關係較視覺辨識與國語文能力的相關為高。除了圖形辨識、文字符號區辨外，其他是知覺的分數均與國語文能力有顯著的低度相關， $r$ 值在.2135到.4869之間（ $P<.05$ ），圖形區辨在二年級學生未與國語文能力有顯著相關，但在五年級的受試卻發現與國語文能力有顯著相關，但只為低度相關（ $r=.245$ ），文字符號區辨卻在二、五年級受試中，均未發現與國語文能力有顯著相關（ $P>.05$ ）。

漢字視知覺和閱讀理解的相關和上述相關差不多，也是圖形區辨與文字符號區辨與閱讀理解無顯著相關，只是此僅見於五年級的受試，其餘變項與閱讀理解相關在二、五年級多為低中度相關， $r$ 值介於.2501到.4239（ $p<.05$ ），唯一不同的是，二年級學生的序列記憶與閱讀理解的相關未達顯著水準（ $r=.1671$ ）。五年級的圖形區辨與文字符號區辨與閱讀理解無顯著相關

表三 漢字視知覺各分測驗得分之平均數、標準差、與基本統計資料

	人數	平均數	標準差	最小值	最大值	零分	答對75%	滿分
					n(%)	n(%)	n(%)	
記憶廣度得分								
全體	366	81.32	9.43	58	110	0	149(40.71)	0
二年級 低成就	120	77.09	8.81	58	99	0	29(24.17)	0
高成就	63	80.37	8.28	63	94	0	24(38.10)	0
五年級 低成就	119	82.68	9.11	65	110	0	55(46.22)	0
高成就	64	87.67	8.13	70	110	0	41(64.41)	0
記憶廣度錯誤得分								
全體	366	16.35	5.09	1	28	0	0	0
二年級 低成就	120	18.71	4.64	8	28	0	0	0
高成就	63	17.00	4.25	9	26	0	0	0
五年級 低成就	119	15.50	4.95	1	27	0	0	0
高成就	64	12.88	4.58	1	23	0	0	0
序列記憶								
全體	366	10.19	3.06	2	16	0	128(34.97)	11(3.01)
二年級 低成就	120	8.38	2.74	2	15	0	19(15.83)	0
高成就	63	9.79	3.07	3	16	0	18(28.57)	2(3.17)
五年級 低成就	119	11.13	2.65	4	16	0	50(40.20)	5(4.20)
高成就	64	12.20	2.39	7	16	0	41(64.06)	4(6.25)
圖形區辨								
全體	366	16.36	1.89	5	18	0	225(61.48)	124(33.88)
二年級 低成就	120	15.26	2.12	5	18	0	94(78.33)	9( 7.5 )
高成就	63	16.37	1.64	11	18	0	40(63.49)	18(28.57)
五年級 低成就	119	16.88	1.58	10	18	0	60(50.42)	54(45.38)
高成就	64	17.47	.96	13	18	0	20(31.25)	43(67.19)
文字符號區辨								
全體	366	17.05	2.27	1	20	0	321( 87.70)	3(0.8)
二年級 低成就	120	15.52	2.49	1	19	0	87( 72.50)	0
高成就	63	17.22	1.96	11	20	0	55( 87.30)	1(1.59)
五年級 低成就	119	17.81	1.87	3	20	0	115( 96.64)	2(1.68)
高成就	64	18.34	.82	16	19	0	64(100.00)	0
部件辨識								
全體	366	12.71	5.92	1	20	0	109(29.78)	61(16.67)
二年級 低成就	120	8.22	4.83	1	20	0	16(13.33)	1( 0.83)
高成就	63	11.78	5.79	1	20	0	16(25.40)	8(12.70)
五年級 低成就	119	15.14	4.50	3	20	0	50(42.02)	24(20.17)
高成就	64	17.55	3.69	7	20	0	27(42.19)	28(43.75)

表四 年級與成就高低組別在漢字視知覺能力之雙因子變異數分析摘要表

變異來源	SS	自由度	MS	F考驗
記憶廣度得分				
年級	3447.76	1	3447.76	45.48**
成就組別	1416.07	1	1416.07	18.68**
年級×成就組別	61.18	1	61.18	.81
誤差	27440.57	362	75.80	
全體	32445.96	365	88.89	
記憶廣度錯誤得分				
年級	1113.64	1	1113.64	51.03**
成就組別	390.06	1	390.06	17.87**
年級×成就組別	17.58	1	17.58	.81
誤差	7899.54	362	21.82	
全體	9451.53	365	25.89	
序列記憶				
年級	552.13	1	552.13	75.17**
成就組別	127.41	1	127.41	17.35**
年級×成就組別	2.42	1	2.42	.33
誤差	2658.89	362	7.35	
全體	3425.99	365	9.39	
圖形區辨				
年級	154.25	1	154.25	53.08**
成就組別	59.43	1	59.43	20.45**
年級×成就組別	5.61	1	5.61	1.93
誤差	1051.89	362	2.91	
全體	1308.67	365	3.59	
文字符號區辨				
年級	240.12	1	240.12	60.79**
成就組別	103.49	1	103.49	26.20**
年級×成就組別	27.91	1	27.91	7.07**
誤差	1429.81	362	3.95	
全體	1886.01	365	5.17	
部件辨識				
年級	3341.38	1	3341.38	149.08**
成就組別	737.70	1	737.70	32.91**
年級×成就組別	27.76	1	27.76	1.24
誤差	8113.69	362	22.41	
全體	12792.76	365	35.05	

\*P<.05    \*\*P<.01

表五 模擬常模二、五年級學生的漢字視知覺能力與國語文能力與閱讀理解之相關

效標變項		記憶廣度得分	記憶廣度錯誤	序列記憶	圖形區辨	文字符號區辨	部件辨識
國語文能力	二年級學生	.2704**	-.2541*	.2531*	.1262	.1768	.2135*
	五年級學生	.4546**	-.4419**	.4869**	.2457*	.1271	.3421**
閱讀理解	二年級學生	.2889*	-.2351*	.1671	.3299*	.2431*	.3721**
	五年級學生	.4239**	-.3863**	.3447**	.1521	.1346	.2501*

P<.05 \*\*P<.0.1

可能與該兩項測驗對五年級已達能力頂點 (Rayner et al., 1989)，本研究也發現該項測驗對五年級學生已達天花板現象 (參考表三)。而二年級學生的序列記憶與閱讀理解的相關較五年級學生差，此現象也出現在國語文能力的相關，這差異究竟是反應二、五年級的語文表現之要求有所不同，或是序列記憶的發展尚未成熟的問題，值得進一步研究。

(一) 對國語文能力的回歸分析

經多元回歸的逐步分析結果 (表六)，發現漢字視知覺在二年級的模擬常模中，僅記憶廣度得分一項能有效預測國語文能力，但其預測解釋量僅為7%，在五年級受試發現序列記憶、記憶廣度得分、部件辨識等三項分測驗可有效預測國語文能力，預測預測量達34%，三者的預測量以序列記憶最高，其單獨可解釋國語文能力預測量之24%，其次是記憶廣度、部件辨識等。可見視知覺中以記憶能力對國語文能力之預測較高，視知覺區辨能力方面，僅有與文

字較接近的部件辨識能預測國語成就，但僅佔預測解釋量之4%。由二、五年級的預測分析發現，視知覺對國語文成就之預測力在高年級的受試大於低年級的受試，這結果可以解釋黃秀霜 (Huang, et al., 1995) 的研究結果，視知覺能力可預測三年級的閱讀成績，但無法預測一年級的閱讀成績。如以閱讀視知覺的發展來看，一、二年級學生認字技巧尚未發展成熟，也許其視知覺能力尚未發展穩定足以支援其國語文的表現。此外，另一原因可能是一、二年級的國語課本仍有旁註注音符號，這樣的讀本恐會減少學生在閱讀時需要運用漢字視知覺的機會，反之，三年級以上的國語課本已沒有注音符號旁註，學生在閱讀時，認字能力更重要，運用漢字視知覺的機會即增加，練習機會也促進成長。然而，上述可能原因仍無法肯定視知覺中對高年級 (三、五) 學生的國語文成就之預測力較高的現象，是因為發展的因素抑或環境的因素。

表六 漢字視知覺能力對模擬常模學生的國語文能力之逐步迴歸分析摘要表投入變項

	投入變項	R	R <sup>2</sup>	DF	F	B	Beta	T
國小二年級	記憶廣度得分	.27	.07	91	7.18**	.03	.27	2.68**
	序列記憶	.49	.24	91	28.28**	.11	.30	2.97**
國小五年級	記憶廣度得分	.55	.30	90	19.31**	.03	.27	2.71**
	部件辨識	.58	.34	89	14.95**	.05	.20	2.16*

\*p<.05 \*\*p<.01

(二) 對閱讀理解的回歸分析

表七發現視知覺能力可以有效閱讀理解的預測力，在二、五年級的預測量 (R<sup>2</sup>) 各為.51、.42，其預測力較之於對國語文能力的預測力大，對預測關係的解釋幾近一半，其重要性不容忽視。視知覺對二年級受試的閱讀理解之有效預測變項有部件辨識、圖形區辨、與記憶廣度等三項，其中部件辨識對二年級的閱讀理解預測高達.37，圖形區辨與記憶廣度的R<sup>2</sup>各僅為.08、.06。五年級受試的閱讀理解之有效預測變

項僅有記憶廣度一項，但其對閱讀理解的預測解釋量高達.42，以此結果可假設性結論二年級學生的閱讀理解在視知覺能力以部件辨識的能力為重，五年級學生則以記憶廣度為重，可能原因是二年級學生的閱讀理解能力因識字量有限，仍受認字的影響，因此部件辨識的能力顯得重要，而五年級學生的閱讀理解需要處理文內的命題，此時，記憶廣度就顯出其重要性，惟，此部份的推論仍須待未來綜合性研究各閱讀歷程成分才能確定。

表七 視知覺能力對模擬常模學生的閱讀理解能力之逐步迴歸分析摘要表

		R	R <sup>2</sup>	DF	F	B	Beta	T
國小二年級	部件辨識	.14	.37	91	14.63**	.24	.26	2.73**
	圖形區辨	.20	.45	90	11.53**	.82	.28	2.93**
	記憶廣度得分	.26	.51	89	10.20**	.14	.23	2.49*
國小五年級	記憶廣度得分	.18	.42	91	19.93**	.31	.42	4.46**

\*p<.05 \*\*p<.01

綜合上述兩項回歸分析結果，發現視知覺對閱讀理解的預測力遠大於對國語文能力之預測，可能是國語文能力測驗內容包括聽力的表現，閱讀理解純為視覺閱讀的表現，因而與視知覺能力的關係更為密切。有效的預測變項雖有差異，但記憶廣度在四項分析上均為有效預測變項，其次為部件辨識，其在五年級的國語文能力與二年級的閱讀理解均為有效預測變項，這兩項變項在國語文能力或閱讀理解之預測關係均有其重要性。

三、視知覺能力對二、五年級國語低成就學生之國語文能力與閱讀理解之預測分析

本研究以二、五年級低成就學生探討漢字視知覺對國語文能力之預測，表八呈現低成就學生的漢字視知覺能力與二、五年級學生之國語文能力之相關係數。結果發現在二、五年級低成就學生的圖形區辨與國語文能力未具顯著相關，五年級學生的文字符號區辨與二年級學

生的部件辨識與國語文能力也未達顯著相關，其餘各年級的視知覺能力與國語文能力均達顯著相關，相關係數在.2723到.3271之間。

漢字視知覺能力和閱讀理解的相關情形與其和國語文能力之相關情形完全一致，僅是相關係數量的差異。

(一) 對國語文能力的回歸分析

經多元回歸的逐步分析，發現漢字視知覺在二年級的低成就學生，記憶廣度、文字符號區辨與序列記憶能有效預測國語文能力，但其預測解釋量僅為19% (如表九)；在五年級受試發現序列記憶、與部件辨識等分測驗可有效預測國語文能力，預測解釋量達15%，以序列記憶預測量最高，其單獨可解釋國語文能力預測量之11%，其次是部件辨識。可見二、五年級低國語成就學生的視知覺能力對國語成就之預測，雖預測量差不多，但均僅在10%左右，有效變項也因年級而異。

表八 二、五年級低成就學生之漢字視知覺能力與國語文能力和閱讀理解之相關

		記憶廣度得分	記憶廣度錯誤	序列記憶	圖形區辨	文字符號區辨	部件辨識
國語能力	二年級(n=120)	.3026**	-.2723**	.2971**	.1021	.2621**	.1282
	五年級(n=119)	.2946**	-.2752**	.3271**	.1539	.1169	.2813**
閱讀理解	二年級(n=120)	.1916*	-.1795*	.2243*	.1295	.1862*	.1426
	五年級(n=119)	.2680**	-.2419**	.2435**	.1284	.0186	.2479**

\*p<.05    \*\*p<.01

表九 漢字視知覺能力對國語文能力之逐步迴歸分析摘要表 (低成就)

	投入變項	R	R <sup>2</sup>	DF	F	B	Beta	T
國小二年級	記憶廣度得分	.30	.09	117	11.80**	.03	.25	2.86**
	文字符號區辨	.39	.15	116	10.59**	.11	.22	2.58*
	序列記憶	.44	.19	115	9.13**	.09	.20	3.33*
國小五年級	序列記憶	.33	.11	117	14.02**	.20	.28	3.16**
	部件辨識	.39	.15	116	10.40**	.09	.22	2.48*

\*p<.05    \*\*p<.01

(二) 對閱讀理解的回歸分析

視知覺能力對二、五年級低成就學生之閱讀理解的預測，表十發現視知覺能力可以有效預測低成就學生的閱讀理解，二、五年級的預測量各為.22、.34。二年級低成就學生僅有序列記憶可有效預測閱讀理解，其預測解釋量為

.22，五年級低成就學生的記憶廣度與部件辨識可有效預測閱讀理解，其預測解釋量各為.27、.07，兩項視覺記憶能力對低成就學生的閱讀理解之預測量均在.20以上，只是二年級低成就學生的閱讀理解側重序列記憶能力，而五年級低成就學生側重記憶廣度。

表十 視知覺能力對閱讀理解能力之逐步迴歸分析摘要表 (低成就)

	投入變項	R	R <sup>2</sup>	DF	F	B	Beta	T
國小二年級	序列記憶	.05	.22	118	6.25*	.40	.22	2.50*
國小五年級	記憶廣度得分	.07	.27	117	9.05**	.20	.23	2.62**
	部件辨識	.11	.34	116	7.45**	.40	.21	2.35

\*p<.05    \*\*p<.01

綜合上述分析，漢字視知覺能力測驗能有效預測低成就學生的國語文能力和閱讀理解，其中對閱讀理解的預測較對國語文能力的預測為佳。

總之，漢字視知覺能力均能有效預測一般學生與低成就學生的國語文能力和閱讀理解，其中預測關係的差異可以預測力與變項分別討論(如表十一)。由預測力比較發現，一般學生的國語文能力效標上，五年級的預測力大於二年級，然而在閱讀理解方面，二年級的預測力大於五年級，只是後者差異較小，而低成就學生在年級間差異恰巧相反，且年級差異量不如一般學生來得明顯；視知覺能力對於低成就學生的國語文能力或閱讀理解等語文效標的預測關係，除了二年級的國語文能力外，均小於一般學生的視知覺能力的預測力。由此可說明低成就學生的閱讀或語文學習與一般學生可能有所差異，此差異可提供過去認為中文閱讀障礙學生可能為視覺型的困難之參考，惟，視知覺在低成就的中文閱讀表現或學習的關係仍待進一步探討。

以有效預測變項比較二者，在二年級方面，記憶廣度是一般與低成就學生的國語文能力和一般學生的閱讀理解的有效預測變項，其預測量均在.06以上，但未出現在二年級低成就學生的閱讀理解之預測關係，後者僅見序列記憶，高達.22的預測量，而這兩項記憶能力在二年級低成就學生的相關僅為.2363，此差異也許可說明二年級低成就學生的閱讀理解歷程所需之成分與運作可能與一般學生相異，此差異值得進一步探討。五年級方面一般學生與低成就學生的預測分析結果相似性較高，且預測力也大，視知覺能力對國語文能力的預測以序列記憶與部件辨識為有效變項，對於閱讀理解則以記憶廣度為穩定的預測變項，部件辨識僅能預測低成就學生的閱讀理解。在一般五年級學生記憶廣度也是國語文能力之有效預測變項，其預測解釋量達6%，且在五年級低成就學生的記憶廣度與國語文能力也成顯著相關(r=.2946)，僅次於上述兩個有效預測變項，由此，可發現記憶廣度與五年級的語文兩項效標也見穩定的關

表十一 二、五年級之一般學生與低成就學生的漢字視知覺對國語文成就與閱讀理解之預測分析結果之摘要表

	一般學生 (模擬常模)	低成就學生
國語文能力	二年級 R <sup>2</sup> = .07 記憶廣度 (.07)	R <sup>2</sup> = .19 記憶廣度 (.09) 文字符號區辨 (.06) 序列記憶 (.04)
	五年級 R <sup>2</sup> = .34 序列記憶 (.24) 記憶廣度 (.06) 部件辨識 (.04)	R <sup>2</sup> = .15 序列記憶 (.11) 部件辨識 (.04)
閱讀理解	二年級 R <sup>2</sup> = .51 部件辨識 (.37) 圖形辨識 (.08) 記憶廣度 (.06)	R <sup>2</sup> = .22 序列記憶 (.22)
	五年級 R <sup>2</sup> = .42 記憶廣度 (.42)	R <sup>2</sup> = .34 記憶廣度 (.27) 部件辨識 (.07)

註：括號內數字為該變項的R<sup>2</sup>增加量。

係。由五年級低成就與二年級一般學生的國語文能力和閱讀理解的結果發現部件辨識為有效的預測變項，預測量均在.04以上，但在最低語文能力表現的二年級低成就組和最高語文能力表現的五年級一般學生未見有效預測關係，此現象可能說明部件辨識對語文學習或表現的貢獻是有其階段性，或是部件辨識能力僅對某一中文學習階段的需求有其貢獻。

## 結論與建議

### 一、結論

綜合上述研究結果，本研究可得下列主要結論：

1. 漢字視知覺能力因年級不同而異，不論高低成就組別，五年級的學生顯著高於二年級學生。

2. 高低國語成就的學生在漢字視知覺表現有顯著差異，與年級一併比較可發現各項能力均為五年級高成就組表現最佳，其次是五年級低成就組，再其次為二年級高成就組，二年級低成就組為四組受試中表現最差的。

3. 漢字視知覺測驗可以有效預測一般學生或低成就學生的國語文能力，低成就與一般學生的預測關係因不同年級而異，年級間的預測結果差異在一般學生較為明顯，低成就學生的年級差異並不明顯，組別間的預測結果差異，一般學生在二、五年級的視知覺對國語文成就之預測力均高於低成就學生。

4. 漢字視知覺能力可以有效預測一般學生或低成就學生的閱讀理解，且預測力大於其對國語文能力的預測，其對閱讀理解的預測關係年級間的差異不大，但低成就與一般學生間的差異較大。視知覺對一般學生的閱讀理解之預測效果優於對低成就學生的閱讀理解。

5. 漢字視知覺能力對於國語文能力和閱讀理解等語文效標的預測，較穩定的預測變項有記憶廣度、序列記憶和部件辨識三項，部件辨識僅見在五年級低成就學生與二年級的一般學生的分析。序列記憶僅見於二年級低成就學生

的國語文能力和閱讀理解，和五年級低成就與一般學生的國語文能力的預測關係。

### 二、本研究之限制與困難

由於研究人力、時間與經費設備上的限制，本研究在第一年的研究結果有下列四項限制：

1. 本研究所編製之漢字視知覺測驗的效度待進一步考驗，漢字視知覺測驗是依據視知覺理論與參考文獻上實驗室評量的方式所編製，雖內部一致性信度考驗尚稱理想，也具內容效度，但其重測信度與效標關連效度仍待進一步考驗，以便瞭解本研究所得之視知覺能力與文獻上的傳統視知覺能力之關係，由於缺乏上述效度，本研究所得漢字視知覺的結果尚無法充分解釋，且也難對現有文獻上的結論提出肯定的討論。

2. 本研究所採用的記憶廣度兩項計分相關過高，導致統計分析時錯誤得分的意義都為正確得分所涵蓋，因此，未來在運用視覺廣度測驗時，只算正確得分即可。

3. 本研究設計的圖形區辨與文字符號區辨對二年級以上的學生已顯出天花板效應的影響，因而影響本研究在這方面的結論。

### 三、建議

根據上述結論與限制，本研究對未來研究提出下列建議：

1. 視知覺能力的測量應考慮評量材料的差異，本研究發現相同的視覺區辨會因不同的評量材料（圖形或文字符號）而有不同的表現，其相關僅為.20、.36，由此可知視知覺能力的評量應考慮所用的評量材料，讀者參考視知覺的文獻時，也應注意研究所用的視知覺評量的方式與內容。

2. 追蹤視知覺在國語文能力發展的情形，本研究發現視知覺能力表現有年級上的差異，與國語文能力的關係也見年級差異，因此，未來的追蹤低成就與一般學生的比較性研究可提供更多發展性的資料，對閱讀障礙、閱讀發展、或閱讀補救教學之研究都是寶貴的參考資料。

3. 視知覺能力可依據認字歷程的理論往上發展，本研究所測量的視知覺能力僅達到部件

辨識，根據認字歷程與發展理論，視知覺發展仍可繼續發展到組字規則的辨識，為能更完整的探討理論上所提的認字歷程，漢字視知覺能力測量宜進一步發展相關分測驗。

4. 考慮電腦施測或增加反應時間的評量，由於文獻上發現視知覺能力除了反應正確率外，還包括反應時間，未來如能使電腦到國民中小學實施的可能性增加，則可建議未來研究增加反應時間的測量。

5. 宜探討因年級的改變是發展因素或是課本或教學的環境因素，本研究結果發現與黃秀霜結果相似，視知覺對國語文能力的預測力在低年級較中、高年級的預測力低，此差異到底是發展的因素或是教學或課本設計等環境因素值得未來研究進一步探討。

6. 探討視知覺能力在國語文能力的表現與其他閱讀歷程成分的關係，本研究僅以視知覺能力探討閱讀歷程單一成分與國語文能力或閱讀理解的關係，未能全貌瞭解閱讀歷程各成分間的關係，宜待與本整合型研究計畫內的其他子研究進一步整合分析。

註一：本研究模擬常模承臺南師院測驗中心洪主任碧霞教授協助處理，特此申謝。

## 參考文獻

### 一、中文部份

- 李祈雯（民81）：中國兒童認字策略之發展。輔仁大學語言學研究所碩士論文。
- 吳瑞屯（民79）：中文字辨識歷程的個別差異分析。《中華心理學刊》，32，63-74。
- 柯華葳（民85）：由兒童會錯意的字分析探討兒童認字方法。載於國民學校教師研習中心編，國民小學國語科教材教法研究，27-33頁。
- 柯華葳、胡永崇（民85）：二、五年級學童在閱讀理解上的困難初探。國科會教育學門專題研究獎助發表會論文。
- 洪碧霞、邱上真（民85）：國民小學國語文低成就學童篩選工具系列發展之研究（I）。國

科會教育學門專題研究獎助發表會論文。洪蘭、曾志朗、張稚美（民82）：閱讀障礙兒童的認知心理學基礎，載於臺北市教師研習中心編，學習障礙與資源教學，臺北市教師研習中心，74-86頁。

郭為藩（民67）：我國學童閱讀缺陷問題的初步調查及其檢討。《臺灣師大教育研究所集刊》，20，57-78。

曾世杰（民84）：閱讀低成就及一般學生的閱讀歷程成分分析研究。國科會專題研究報告。未出版。

曾志朗、洪蘭（民67）：閱讀中文字：一些基本的實驗研究。《中華心理學刊》，20，205-220。

陳美芳（民73）：「修訂魏氏兒童智力量表」對國小閱讀障礙兒童的診斷功能之探討。國立臺灣師範大學輔導研究所碩士論文，未出版。

蘇淑貞、宋維村、徐澄清（民73）：中國閱讀障礙學童之類型及智力測驗。《中華心理學刊》，26(1)，41-48。

謝娜敏（民71）：中文字「字」與「詞」的閱讀與語音轉換。臺灣大學心理研究所碩士論文。未出版。

### 二、英文部份

- Bakker, D. J., Bouma, A., & Gardien, C. (1990). Hemisphere-specific treatment of dyslexia subtype: A field experiment. *Journal of Learning Disabilities*, 23, 433-438.
- Bonder, G., Tinker, M., Wasson, B., & Wasson, J. (1994). *Reading difficulties: Their diagnosis and correction*. Needham Height, Ma: Allyn & Bacon.
- Border, E. (1973). Developmental dyslexia: A diagnostic approach based on three atypical reading-spelling patterns. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 15, 663-687.
- Chall, J. (1983). *The stages of reading development*. New York: McGraw-Hill.
- Fletcher, J. M., & Satz, P. (1979). Unitary



- deficit hypotheses of reading disabilities: Has Vellutino led us astray? *Journal of Learning Disabilities*, 12, 155-159.
- Gibson, E. (1963). Development of perception: Discrimination of depth compared with discrimination of graphic symbols. Reprinted in E. Gibson ed. (1991), *An Odyssey in learning and perception*, pp147-175. Cambridge, MA: MIT Press.
- Graf, E. (1993). A new theoretical framework for understanding reading and spelling tasks. In S. F. Wright and R. Groner (Eds.) *Facets of Dyslexia and its Remediation* (pp.291-304). Netherland: Elsevier Science Pub.
- Huang, H. S. & Hanley, J. R. (1994). Phonological awareness and visual skills and Chinese reading acquisition in first graders: A longitudinal study in Taiwan. *Bulletin of Special Education and Rehabilitation*, 3, 325-342.
- 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.
- Ingram, T. S., Mason, A. W., & Blackman, I. (1970). A retrospective study of 82 children with reading disability. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 12, 271-281.
- Johnson, N. F. (1991). A conscious look at some preconscious events during reading. *The General Psychology*, 31, 57-61.
- Johnson, N. F. & Pugh, K. R. (1994). A cohort model of visual word recognition. *Cognitive Psychology*, 26, 240-346.
- Johnston, R., Anderson, M., Perret, D., Holligan, C. (1990). Perceptual dysfunction in poor readers: Evidence for visual and auditory segmentation problems in a sub-group of poor readers. *British Journal of Educational Psychology*, 60, 212-219.
- Kavale, K. (1981). The relationship between auditory perceptual skills and reading ability: A meta analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 14, 539-546.
- Kavale, K. (1982). Meta-analysis of the relationship between visual perceptual skills and reading achievement. *Journal of Learning Disabilities*, 15, 42-51.
- Lynn, R. (1979). *Learning disabilities: an overview of theories, approaches, and politics*. New York: the Free Press.
- Marsh, G., Friedman, M., Welsh, M., & Desberg, B. (1981). A cognitive-developmental approach to reading acquisition. In T. G. Waller & G. E. MacKinnon (Eds.) *Reading research: Advances in theory and practice*, Vol. 3. New York: Academic Press.
- Rayner, K. & Pollatsek, A. (1989). *The Psychology of reading*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Vellutino, F. R., Smith, H., Steger, J. A., Kaman, M. (1975). Reading disability: Age difference and the perceptual-deficit hypothesis. *Child Development*, 46, 487-493.
- Vellutino, F. R. (1977). Alternative conceptualizations of dyslexia: Evidence in support of a verbal-deficit hypothesis. *Harvard Educational Review*, 47, 334-354.
- Vellutino, F. R. (1979). The validity of perceptual deficit explanations of reading disabilities: A reply to Fletcher and Satz. *Journal of Learning Disabilities*, 12, 155-159.
- Willows, D. (1991). Visual processes in learning disabilities. In B. Wong (Ed.), *Learning about learning disabilities* (pp.163-193). San Diego, CA: Academic Press.
- Willow, D. M., Corcos, E. & Kershner, J. R. (1988, August). Disabled and normal readers' visual processing and visual

- memory of item and spatial-order information in unfamiliar symbol strings. Paper presented as part of the symposium, *Visual factors in learning disabilities*, at XXIV international Congress of Psychology, Sydney, Australia.
- 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 and R. Groner (Eds.) *Facets of Dyslexia and its Remediation*. (pp.163-177). Netherland: Elsevier Science Pub.
- Woo, E. Y. C. & Hoosain, R. (1984). Visual and auditory functions of Chinese dyslexics. *Psychologia*, 27, 164-170.

Bulletin of Special Education 1997, 15, 275 - 292  
National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

## VISUAL PERCEPTION OF CHINESE POOR READERS IN ELEMENTARY SCHOOLS

Li-Yu Hung

National Taiwan Normal University

### ABSTRACT

The study was to explore the relationship between visual perception under Chinese reading system and Chinese competence and reading comprehension of the 2nd- and 5th- graded Chinese poor readers. Four measures were administered in 366 subjects (i.e., 183 for each grade): 'Checklist of Learning Characteristics,' 'Test of Visual Perception in Chinese (TVPC),' 'Test of Chinese Competence (TCC),' and 'Test of Reading Comprehension (TRC).' Two major findings were concluded: Abilities of visual perception measures by the TVPC differed from grades and Chinese achievement levels. Abilities of visual perception measured by the TVPC were found to be powerful predictors of Chinese competence and reading comprehension; however, the power of prediction and variables varied from different grades and different Chinese achievement subjects. Recommendations to further studies were made.

國立臺灣師範大學特殊教育系、特殊教育中心  
特殊教育研究學刊，民86，15期，293-305頁

## 國小學童聽覺理解與聽覺記憶能力之研究——不同國語文程度學生的比較

陳美芳

國立臺灣師範大學

本研究的目的是探討國小二、五年級學童在閱讀歷程中的整體性口語語言理解能力，及其與閱讀表現的關聯，本研究探討的閱讀成分包含：圖畫詞彙、聽覺理解與聽覺記憶能力。研究對象取自臺灣北、中、南、東四區，經參考教師觀察與學生在校成績，選出的學生包含國語文低、中、高三個程度組。二年級組三組人數分別為：120、41、22名；五年級三組人數分別為：119、43、21名。

本研究對圖畫詞彙的測量採用「畢保德圖畫詞彙測驗—甲式」，聽覺理解與聽覺記憶能力則採自編的兩項工具測量。研究主要結果如下：

1. 五年級學童在圖畫詞彙與聽覺理解能力表現顯著優於二年級學童，聽覺記憶能力則因所用測驗版本不同，未進行年級間的差異比較。
2. 二年級國文低、中、高成就組的比較發現：圖畫詞彙與聽覺記憶低、中、高組間得分漸增並有顯著差異，聽覺理解則高成就組顯著優於中、低組，中、低組間無差異。
3. 五年級三組的比較發現：無論圖畫詞彙、聽覺理解或聽覺記憶都是高、中組間無差異，但均優於低成就組。
4. 圖畫詞彙、聽覺理解與聽覺記憶間的相關方面，在二年級與五年級不同群體間的係數大致在.4到.6之間，顯示三者間有顯著的中度相關。
5. 本研究三變項與國語文能力間的相關方面，二年級無論低成就與非低成就組三變項與國語文能力皆有中度正相關，但到五年級則是低度正相關。
6. 本研究三變項與閱讀理解能力間的相關方面，除聽覺理解與閱讀理解間的相關在不同年級與群體間相關較不穩定外，聽覺記憶與圖畫詞彙無論在二年級或五年級各群體相關幾皆在.5以上，非低成就群體的相關更皆高達.6以上，顯示聽覺記憶與圖畫詞彙可能是預測閱讀理解的重要變項。