

閱讀障礙學童聲韻能力之研究

導讀日期：98/2/17

導讀人：鄒慧雯

記錄人：吳雅雯

壹、緒論

1. 在印歐語系閱讀障礙研究中，「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。→成為「學習拼字原理」及「學習閱讀」的先決條件。
2. 何謂「聲韻轉錄」→閱讀時，個體會將閱讀的「字形」，轉換成語言學的「語彙」，此歷程就是聲韻轉錄。（曾世杰，民88）
3. 西方文獻指出，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。
4. 漢字→歸類為義符文字
 - A. 組字原則表徵的是詞素
 - B. 字形和語音間不是一一對應
 - C. 形聲字的本質屬借音符性質
5. 從國內國語文教學來看，漢字雖非拼音文字，但國語文教學是由注音符號開始的→注音符號是一種表徵聲韻的書寫系統。
6. 許多國內文獻指出，聲韻覺識能力的差異，隨著年齡的增加而逐漸減小。

貳、宗旨

探討閱讀障礙學童聲韻能力表現情形：

1. 對象：國小二～六年級學童
2. 方式：選取閱障學童及配對學童各 88 名
3. 研究方法：
 - (1) 使用「聲韻分割」、「聲韻結合」、「聲調覺識」
→測驗測量聲韻覺識能力
 - (2)使用「聲韻轉錄測驗」→測量聲韻轉錄的程度

參、本研究選擇

1. 「聲韻覺識」和「聲韻轉錄」為研究變項
2. 試圖探討兩變項對不同閱讀能力群體的區辨力，以及閱讀理解的關係。
3. 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的參考。

肆、研究目的：

1. 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。

2. 分析閱讀理解與聲韻覺識，聲韻轉錄等變項之相關。
3. 分析國小二～六年級，一般學童與閱讀障礙學童在聲韻覺識、聲韻轉錄等變項，在年級間的差異。

伍、 文獻探討

一、聲韻覺識能力與閱讀之相關研究：

1. 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，這表示個體具備聲韻規則。
家→「ㄐ」、「ㄩ」、「ㄩ」三個因素
2. 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因素結構的能力。
3. 西方：探討聲韻覺識能力與閱讀關係時，多採用相關或實驗研究。
4. 根據文獻，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。
 - A. 早期的聲韻覺識能力對小一生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。→相關性研究易有因果不明的限制。
5. 實驗研究的結果：國外的許多文獻結果顯示，聲韻覺識是閱讀能力的「因」→支持學前聲韻覺識能有效預測在學的閱讀成就，且學前的聲韻覺識確實是學習閱讀的先備條件。
6. 國內探討聲韻覺識與中文閱讀的相關性研究，雖肯定兩者關係，但研究者認為，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。例如：「真音」→易受參與者本身學習經驗及能力的影響。
7. 曾世杰為避免學習因素的影響，以「假音」作為聲韻覺識測驗的刺激材料。例如：「ㄟㄨ」，以聽覺方式呈現題目，要求參與者以紙筆方式反應。缺點→測量到個體「書寫注音符號的能力」。→測量到聲韻覺識以外的認知能力。
8. 黃秀霜（民84）研究指出，聲韻覺識能力並未呈現隨年級遞增的趨勢，且早期的聲韻覺識能力與三年後的認字能力沒有相關。
9. 綜上所述，國內過去研究限制有以下兩點
 - A. 第一、工具的內容效度問題：測驗的發展未臻成熟。
 - B. 第二、研究多屬相關研究，發展研究較少，因果關係仍然不明。
10. 研究者試圖提出解決問題的方式：
 - A. 在工具上，發展出效度較佳的工具→排除「學習因素」及「書寫能力」的影響。
 - B. 在研究設計上，採橫斷式研究法→以年級間的差異分析，做為聲韻能力的發展情形之參考。

二、聲韻轉錄和閱讀的關係

1. 聲韻轉錄和短期保留的關係

- A. 許多相關研究指出，人類的短期記憶，特別是語文記憶，是涉及聲韻轉錄的。
- B. 在閱讀或記憶時，聲韻轉錄是一個非隨意的歷程，在本質上具有強迫性和必然性。
- C. 聲韻碼是一種生動有效的記憶形式，比視覺的字形碼停留時間更長久，更方便記憶。
- D. 要理解語言，一定要用到短暫記憶。

例如：理解句子←要暫時記住每一個字和字的順序。

甲、理解段落←要暫時記住段落中每一個句子的大意。

乙、理解文章←要暫時記住每一段的大意。

2. 許多國外相關研究指出，個體使用聲韻轉錄的程度和閱讀能力間有正相關。
 - A. 弱讀學童可能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。
 - B. 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。
3. 中文的研究上，曾世杰（85年）以國小五年級學童的弱讀學童及一般學童為對象，以注音符號為視覺刺激材料，結果→弱讀兒童在短期記憶中仍有使用聲韻轉錄，但程度較一般兒童差。
4. 綜上所述
 - A. 國外文獻→支持聲韻轉錄在閱讀上的重要性。
 - B. 國內文獻→有關閱障學童聲韻轉錄方面的研究較少見，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。

陸、研究方法

一、研究樣本

1. 以高雄市小港及鳳林國小二～六年級學生為樣本。
2. 每年級選取16～20名學生，分為閱障及配對兩組。
3. 閱障組條件：國語科成績居全班最後10%者
 - 甲、智力中等或中等以上
 - 乙、閱讀能力低於年級常模1或1.5個年級
 - 丙、適齡就學
4. 配對組條件：與閱障組同年齡、同年級、同智力等級、同家庭社經水準。

二、研究工具

本研究使用的研究工具有五種：

1. 閱讀理解測驗

2. 聲韻分割測驗
3. 聲韻結合測驗
4. 聲韻覺識測驗
5. 聲韻轉錄測驗

三、資料分析

1. 本研究使用 SAS/Windows 進行資料分析
2. 資料分析分為描述統計與推論統計兩部分
3. 推論統計只在回答本研究的各項假設

柒、 結果與討論

一、 研究的基本假定和主要發現

1. 在「成份區辨力」方面

◎**基本假定**：若兩組兒童在某一年級的某成分上沒有差異，這項認知成份在該年級就不具區辨兩組學童的診斷效果。

◎**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。

2. 在「閱讀理解的相關」方面

◎**研究假定**：若某一認知成份真的是造成兩組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**：聲韻能力與閱理解有顯著相關。

◎**研究結果**：並未完全支持這個假設。

→全部學童為計算樣本：認知成份與閱讀理解的相關達顯著水準

→各年級兩組分開計算：認知成份與閱讀理解大部分無顯著相關

推論→「樣本數少」及「各組內閱讀理解成績變異情形變小」所致

3. 在「各成份於年級間的差異情形」方面

◎**研究假定**：各項認知成份在年級間的表現會呈現顯著差異。

◎**研究假設**：以橫斷面觀點來看，各認知成份會隨年齡的增長而遞增。

◎**研究結果**：只有注音記憶（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；其餘認知成份未達顯著差異。

二、聲韻覺識能力

（一）聲韻分割（去首音）和聲韻結合

1. 聲韻結合

→對受測者而言，亦是簡單的

→滿分 10 分，閱障組平均 7.19 以上，配對組平均 8.45 以上

→平均答對機率为 .83

- 分年級則介於.79~.84間
- 內部一致性 (α) 為.79
- 就各年級兩組學童平均差異而言，配對組雖比閱障組高，但均未達顯著差異。
- 2. 閱讀理解
 - 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。
- 3. 年級間的差異
 - 「聲韻分割」和「聲韻結合」在年級間都沒有顯著差異
- 4. 從發展上看
 - 「聲韻分割」和「聲韻結合」未隨年齡增長而顯著改變
- 5. 綜上所述，本研究
 - A. 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。
 - B. 與閱讀理解也沒有呈現顯著相關。
 - C. 年級間沒有顯著差別
 - D. 橫斷面的發展曲線平緩，無法反映其與閱讀能力的關係。

三、研究結果與過去的研究發現不同之處

(一) 聲韻分割（去首音）和聲韻結合

原因可能有三：

- 第一、作業要求不同：「使用假音」、「以口語作答」。
- 第二、天花板效應：聲韻覺識測驗太容易，致變異降低。
- 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間的相關降低。

(二) 聲調覺識能力

- 1. 以假音做為刺激材料
- 2. 對參與者而言，難度中等
- 3. 各年級都呈現配對組比閱障組平均值高
- 4. 除了五年級外，其餘年級兩組均呈顯著差異
- 5. 區辨不同閱讀能力群體的功能，顯然高於聲韻分割與結合
- 6. 在閱讀理解相關方面→無顯著相關
- 7. 在年級間的差異來看→閱障組有顯著差異
- 8. 從發展曲線來看→不是呈年級遞增的趨勢：四年級平均得分最低，五年級最高，六年級又呈下降的趨勢
- 9. 配對組在年級間沒有顯著差異
- 10. 綜上所述，本研究
 - A. 聲調覺識普遍具有區辨不同閱讀能力的效果
 - B. 兩組學童的聲調覺識與閱讀理解均無顯著相關

C. 聲調覺識能力也未呈現隨年級上升的趨勢，就個別年級來看，這是一個能區辨群體的測驗，與曾世杰（民 85，民 88）結論相似。

（三）為什麼聲調覺識能力能夠區辨不同閱讀能力的讀者呢？

1. 研究者對此提出兩個可能的解釋

第一、作業因素：要求紙筆作答，「書寫相關能力」的介入，可能影響結果。

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。

2. 橫斷面來看→兩組學童聲調覺識均未呈現隨年齡遞增趨勢，研究者的解釋：

A. 兒童聲調覺識的特質，自二年級後，不論程度如何，就相當穩定，不再有顯著改變。

B. 注音符號和聲調是低年級課程的學習重點，中高年級後較少強調此方面的學習，故不易有顯著的成長。

3. 若此推論為真，研究者推論：聲韻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。

（四）短期記憶中的聲韻轉錄程度

1. 兩組學童在短期記憶中均有聲韻轉錄的現象

2. 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

→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

→閱障學童比較不能有效的將文字視覺刺激，以「聲韻的形式」保留在短期記憶中。

3. 本研究與過去國內外許多文獻結果一致。

注音補救教學對一年級低成就學童的教學成效實驗研究

導讀日期：98/2/23

導讀人：許瑜旂

記錄人：吳雅雯

壹、緒論

一、研究動機

(一)閱讀補救教學需早期介入

1. 介入的時間愈早，教學成效愈好。使低成就學童有機會趕上同儕水準（陳淑麗，2004；Pikulski, 1994;Torgesen, 2000; Torgesen et al., 2001）從教育服務的系統來看，兒童的閱讀困難。
2. 若能早期獲得有效的協助，則學生被轉介或安置在特教系統的比率就會減少。（陳淑麗，2004；Shanahan & Barr, 1995）

(二)早期閱讀補救教學應從「注音符號」開始

1. 西方研究：

- (1)聲韻處理缺陷（phonological process deficit）是閱讀困難的核心問題（Vellutino, Fletcher, Snowling, & Scanlon, 2004），而聲韻解碼教學也是最有效的教學方法。
- (2)應從「拼音」開始，也提出有效的教學應符合早期介入、高成功率、長時密集、明確及教導策略等原則。

2. 我國研究：

- (1)注音符號為學習中文閱讀的主要媒介：
在學習閱讀的初期，兒童所具備的「語彙」數遠超過其「字彙」數。而兒童跨過字型，透過注音符號觸接其既有的「語彙」進行閱讀。
- (2)文獻發現：和拼音有關的聲韻覺識可能是閱讀困難的主要缺陷。

(三)相關文獻較少：

1. 缺少理論基礎
2. 為小樣本、試探性的行動研究。
3. 缺少以科學、有實徵證據為基礎的教學設計

二、研究目的

1. 探究強調證據基礎的注音補救教學是否能夠有效提昇低成就學童的語文能力
2. 分析注音補救教學對提昇語文能力是否有長期保留效果
3. 分析注音補救教學是否能提昇低成就學童的聲韻覺識與唸名速度能力
4. 分析注音補救教學的成本效益。

貳、研究方法

一、研究設計

(一) 2005 年臺東縣低成就學童補救教學模式整合方案中的一部分。

(二) 本研究為準實驗設計。

1. 實驗組於一年級下學期第三週開始，以外加方式，採小組方式進行，補救教學為期 16 週，每週 4 節，共 64 節。
2. 對照組接受一般學校提供的補救教學。
3. 全部參與學童均實施前(開學前兩週)、後(學期末兩週)及追蹤測驗。

二、研究參與者

(一) 研究對象

1. 台東縣國小一年級國語文低成就學童。
實驗組：81 人；對照組：69 人
2. 選樣程序：
 - (1) 由學校導師推薦
 - (2) 篩選標準：
 - ① 國語科成績居全班後 25%
 - ② 國語科月考成績低於 80 分以下

(二) 補救教學教師

1. 15 位教師(2 位特教、1 位教導主任)，皆為國小合格教師、女性。平均教學年資為 7.9 年。
2. 須接受兩階段補救教學培訓課程。
 - (1) 第一階段：3 天 24 小時(寒假中)，以建立教師的補救教學專業能力。
 - (2) 第二階段：教學期間，每週三下午進行教學督導討論(補救教師隔週參加)，監控執行情形，以及討論執行遭遇的問題，並提供建議。

(三) 助教

1. 20 名臺東大學特殊教育系大二學生擔任。
2. 均曾帶過補救教學的個案，並修畢學習障礙課程。
3. 助教主要擔任施測、協助教學等角色。

三、研究工具

工具		施測時機	目的
智力—托尼非語文智力測驗		教學前	測量智力
語文能力	基本讀寫綜合測驗	教學前、後各一次	評估補救教學的成效
	國小注音符號能力診斷測驗		
	閱讀理解能力測驗		
認知能力	聲韻覺識能力測驗	教學前、後各一次	
	念名速度測驗		
成就測驗—實驗教材課後形成性評量		教學期間	
學生學習情況調查表		教學後	

四、教學設計與執行

(一)採用已被證實為有效的教學原則和方法來設計補救教學。

(二)教材設計

1. 共 9 課，每課平均字數 50 字。
2. 內容強調音節與句型的重複，並以兒童感興趣和熟悉的生活經驗為題材。
3. 注音符號學習順序，從發展時間早→晚；響度高→低；使用頻次高→低。

(三)教學設計

1. 注音符號的識符：運用強調形—音連結的記憶術(如〈什麼〉，旗子的〈〉)
2. 語音的切割與表徵：運用「慢慢念」方法，再替換音首、音尾等方法，操弄語音的切割。
3. 混合成音：運用「快快念」方法，使學童發現音素可結合。
4. 強調自動化訓練。
5. 每課皆實施形成性評量

(四)方案執行

1. 考慮三個有效學原則，以確保教學的有效性。(及早介入、長時密集、增加兒童成功經驗)

2. 給予教師多方面的支援

參、研究結果

一、補救教學前後語文能力的變化

(一)注音能力

1. 實驗組及對照組皆有進步，但實驗組進步幅度大於對照組。
2. 實驗組保留效果長達6個月
3. 補救教學前，對照組注音能力優於實驗組，但教學後，實驗組優於對照組。

(二)識字能力

1. 從「看字讀音」來看，實驗組進步幅度低於對照組，而「看字讀音速度」，兩組差異不大。顯示注音教學對實驗組識字能力的遷移效果沒有比對照組好。
2. 從較長期的追蹤測驗來看，注音對識字與閱讀理解能力仍然沒有遷移效果，顯示語文成分的補救，其效益是有特定性的。
3. 從「看字讀音」前後測Z值變化來看，可以看到後測的Z值有降低的趨勢，亦即低成就學童的識字能力隨著年級的增加，和一般兒童的差距有略微加大的趨勢。

二、補救教學前後認知能力的變化

(一) 兩組學童的聲韻覺識能力和唸名速度都有進步，但和對照組比較，實驗組僅在「聲韻覺識」上有明顯的進步幅度，在「唸名速度」則不明顯。這顯示注音能力上的訓練可以遷移到聲韻覺識能力。

(二) 從共變數分析來看，兩組在聲韻覺識能力上的差異仍不若注音能力明顯，這符合研究預期。

三、補救教學前後學習和語文成就的變化

(一) 2/3 學童語文有明顯進步，且 1/2 學童已趕上同儕水準。

(二) 另 1/3 學童進步不明顯，初步推測這些學童需要個別化的特教服務。

(三) 值得注意的是，在補救教學結束後一學期的追蹤階段，趕上同儕水準的比率降低了。

(四)小結

1. 經過此注音補救教學，低成就學童的注音能力確實有明顯的成長，且進步幅度比一般學校提供的課後照顧服務更大

2. 這樣的學習效果，是透過教導，而非鼓勵或關懷方式而來的。

四、教學觀察

- (一) 老師們普遍認為這樣的補救教學能幫助孩子
- (二) 孩子在補救教學中重拾學習樂趣
- (三) 許多孩子在原班的學習表現變好
- (四) 仍有些孩子進步有限

五、成本效益分析

- (一) 導師認為能將低成就學童拉回同儕水準是符合效益的。
- (二) 降低特教成本

肆、討論與結論

一、討論

- (一) 提昇低成就學童的語文能力
 - 1. 不僅在語文能力上，也改變學童學習態度。
 - 2. 與對照組的比較，發現實驗組注音能力進步幅度高於對照組。
 - 3. 但注音能力未遷移至識字與閱讀能力上。
 - (1) 可能礙於學生識字量不多。
 - (2) 可能學童學會注音，但未學會如何運用注音學習國字。
- (二) 注音能力訓練能促進聲韻覺識能力的發展
- (三) 低成就學生補救之後仍落後於常模平均值
 - 1. 學生的異質性
 - 2. 需更長期的補救教學
- (四) 應發展多層次的補救教學支援系統

二、建議

- (一) 注音補救教學應早期介入實施
- (二) 需再提供低成就學童識字補救的教學內容
- (三) 應規劃多層次學習支援系統概念，以有效統合普通教育及特殊教育。

台灣地區國民中小學學習障礙學生學習行為特徵之差異研究

導讀日期：98/3/2

導讀人：黃凱琳

記錄人：吳雅雯

一、摘要

1. 本研究主要的目的在藉由台灣地區國民中小學不同特質學生學習行為特徵之差異現象，比較了解學習障礙學生之特質表現。
2. 本研究以「國民中小學學習行為特徵檢核表」為工具，分二類群體進行探討：
 - A. 第一類：以常態群體特質分配為依據，分層抽取受試者共 1527 個樣本，其中含登記為學習障礙學生共 84 名
 - B. 第二類：以 174 位學習障礙學生為對象

二、研究源起

1. 民國 91 年特殊教育統計年報指出，台灣地區學習障礙學生人數有 23168 人，佔身心障礙類學生的 34.29%（教育部，民 91），人數高居所有身障類別中的第一位。
2. 根據《身心障礙及資賦優異學生鑑別原則鑑定基準》第十條定義學習障礙學生為：「因神經心理功能異常而顯現出注意、記憶、理解、推理、表達、知覺或知覺動作協調等能力有顯著問題，以致在聽、說、讀、寫、算等學習上有顯著困難者（教育部，民 88）。」
3. 學習障礙學生可從兩個向度加以分類：
 - (1) 學習型學習障礙：閱讀、算術、書寫、拼字、書寫表達等，是直接反應在課業學習表現上的問題。
 - (2) 發展型學習障礙：注意力、記憶力、知覺技能、思考技能、口語表達、社會技能等。
4. 近年來在鑑定學習障礙學生時，往往藉由魏氏兒童智力量表的分數分析以評斷學習障礙的學生（孟瑛如、陳麗如，民 89；Slate, 1995）。
5. 在一般學生群體中亦有諸多學習困難的學生，只是他們的學習特徵表現可能與典型學習障礙學生的表現有所不同。
6. 這兩類群體究竟在其學習行為特徵表現上有所不同，則為本研究主要探討目的。

三、研究目的

1. 了解台灣地區常態群體學生之學習行為特徵表現情形。
2. 了解台灣地區常態群體學生之學習行為特徵是否因不同性別、就讀級別、年級、學障與否、區域、居住城鄉、社經地位而有不同的表現。
3. 了解台灣地區學習障礙學生之學習行為特徵表現情形。

4. 了解台灣地區學習障礙學生之學習行為特徵是否因不同性別、就讀級別、年級、學障與否、區域、居住城鄉、社經地位而有不同的表現。
5. 藉由前幾項研究探討，了解台灣地區常態群體學生與學習障礙學生之學習行為特徵表現分佈是否有所差異。

四、 名詞解釋

1. 學習障礙學生：《身心障礙及資賦優異學生鑑別原則鑑定基準》第十條
2. 家庭社經地位：參考林生傳(民82)修訂自 A. B. Hallingshead 之分類標準，劃分類別。其計算方式乃以父母二人中，教育及職業程度較高者為代表。而後將教育程度乘以 4，職業水準乘以 7，兩者相加即得社經地位指數。
3. 區域：在進行台灣區域之分類時，由於考量若進行北中南東四區探討時，將使東部區域之學障生人數過少而可能違反統計假設，因此分為北中南三區。

五、 研究樣本

以分層抽樣，共取得 1527 個樣本。

六、 研究工具

1. 本研究工具為國民中小學學習行為特徵檢核表。
2. 量表內涵：
包括 80 題，為五點量表，共含五個分量表，分數取得越高表示表現行為越頻繁。

七、 研究結果

(一)常態群體學生與學習障礙學生學習行為特徵表現之比較

1. 就整體而言：常態群體學生出現有問題行為的情形明顯低於學習障礙學生的群體。
2. 就性別而言
 - A. 在一般群體學生中，男生的學習行為表現問題多高於女生。
 - B. 在學習障礙群體中則只有注意與記憶、理解與表達具有此種性別差異存在。
 - C. 在一般研究資料中，學習障礙者男性比例高於女性(Lerner，2000)，但若學生以被鑑定為學習障礙學生，則其間學習行為特徵的問題則未必完全為男性高於女性。
3. 就讀階段別
在本問卷填答教師察覺的學習障礙群體在國小問題表現高於國中的現象較一般群體學生明顯。
4. 年級
這 2 個群體均顯示出小一及國一，即在就學轉換之階段，呈現較高的問題程

度，而小六及國三則較傾向於表現穩定的現象。

5. 區域

常態群體學生在各分測驗及總分均有達顯著差異情形，學習障礙學生則無此現象。

6. 城鄉

A. 一般學生在直轄市中學生有較明顯的問題存在，可能也正因為容易受到壓力環境的影響而出現此現象。

B. 被界定為學習障礙學生者，則無論城鄉，其間均無明顯差異存在。

7. 社經地位

A. 常態群體：在各項分數上均發現低社經地位學生比高社經地位學生出現較多的學習行為問題。

B. 學習障礙學生只在注意與記憶表現上出現此種現象。

八、 研究建議

(一)在教學與輔導上的建議

1. 切實篩檢學習障礙學生，以設計適當的學習輔導策略：

這兩類群所導致學習困難之因素不同，因此所應實施的介入策略應有所差異。輔導學障生的首要工作是切實篩檢。

2. 對一般學生之學習困難應著重早期療育之實施：

未來在低社經地位之學生中應提供適當的資源及支援。

3. 注意學習障礙學生轉銜階段之學習輔導。

4. 依據評估結果，搜集充分資訊做適切的學習計畫。

(二)在未來研究上的建議

1. 進一步了解各種學習障礙學生的行為特徵表現。

2. 研究開發適於輔導一般學生學習困難之策略。

閱讀學習之概觀

導讀日期：98/3/9

導讀人：董素勤

記錄人：吳雅雯

壹、緒論

1. 中文的文字系統和英文的文字系統有很大的差別，因此使得孩童同時學習中英文時格外的困難。
2. 中國字是由音節和詞素(註：單音單字)所構成，同理構成口說的詞語。例如，在中文的複合字中，雪人和眼球，是由個別的詞素所構成的(雪、人；眼、球)，且都有它們各自的發音和含義。
3. 中文，超過百分之七十的字都是複合字，是由兩個或兩個以上的詞素所構成。大部分的中國孩童也會使用字元或注音符號系統去輔助他們閱讀和理解，拼音是他們最常使用的輔助方式。
4. 在中文字裡沒有子音的詞集，中文是用聲調來幫助區別音節和表示多樣的語素。英文是用重音節來辨別文字(例如，exploit 因重音不同而有「冒險」或「利用」的意思)
5. 中文的聲調跟英文重音節的功能也有些相關性。

貳、主要研究問題

1. 在中文讀寫能力的學習中，最大的問題是何種「認知能力」可以最適當的解釋閱讀發展。
2. 認知技能可以幫助中文字的辨識，包含聲韻覺識、唸名速度、形態覺識、語音辨別能力等。
3. 以中文閱讀學習背景之學童，要以英文當第二語言發展學習時，有兩個重要的研究問題提出：
 - A. 中文學習認知技能的發展可以幫助中國孩童學習英文嗎？
 - B. 當中國孩童學習英文時，有其他特別的英文技能要特別著重嗎？

參、近期研究成果

1. 中國孩童學習閱讀英文所用的閱讀技巧跟以英文為母語的孩童所使用的技巧類似，依靠特定的視覺特徵、字母的名稱和聲音，最後才是文字的解讀。
2. 中國孩童的英文閱讀發展是同時依靠中文的技巧和英文特別的運用技能。
3. 中文語音辨別技能說明了中國孩童在英文閱讀上的重要差異。例如，在觀察移民到美國的中國八歲孩童結果顯示：拼音知識和中文聲調的敏感度與英文假詞閱讀能力並不相關。中文音節的覺識也與英文文字的閱讀不

相關。然而，中國孩童在唸名速度技能上跟英文閱讀的表現相關。

4. 音素的覺識不論在中文還是英文都可以幫助詮釋中國孩童在閱讀英文的學習，因為中文沒有子音的詞集，所以初期會減損他們在英文音素覺識的子音詞集的學習，但子音群的練習會有助瞭解 split 和 slit 發音的不同。
5. 以中文為母語的孩童有益於他們學習在重音和無重音的字上。因英文和中文重音有不同的功能，在英文重音功能方面可以有助於中國孩童的學習。
6. 字彙合成在中文是很重要的，變形字和衍生字的型態在英文中很普遍，但在中文卻不普遍。

肆、 未來方向

1. 廣泛的探究中、英文語音辨別能力如何增進在英文字辨識和拼音的學習。例如，是否中文聲調和英文重音可以提升英文閱讀書寫能力。
2. 研究者可以探究出方法測驗和發展中國孩童極佳的語音辨別能力，特別在增進他們英文課外讀物閱讀和寫作能力。
3. 近來的研究指出形音義形態對初級英文閱讀和拼音技巧是很重要的。中國孩童在英文構詞的覺識與變形字和衍生字形態相關。
4. 研究者應該擴展雙語學生的閱讀理解和寫作，提供學生更多的資訊幫助他們閱讀理解和寫作，包含背景知識、文化的了解、字彙技巧、認知轉換、推理能力和學習動機等，這是教育者的遠程目標。

伍、 結論

1. 中、英文的口說和寫作有極大的差別以致於孩童在英文閱讀的學習上遭遇到極大困難。
2. 教育者可以找出可以在口說語言和寫作方面增進學生英文讀寫能力學習捷徑，包含明確強調字的重音範圍和英文的變形字（例如 walk 的過去式是 walked 而非 walkt）和衍生字。
3. 英文閱讀理解和寫作要求學生有多種認知技能，特別強調中國孩童在讀和寫英文時有口說語言的知識和文化型態和經驗的理解。

高中職學習障礙學生和一般學生學校適應模式之研究

導讀日期：98/3/16

導讀人：顏玉芬

記錄人：吳雅雯

壹、緒論

一、研究背景～學障學生十二年就學安置計畫

自從九十一學年度起，「身心障礙學生十二年就學安置」四年實施計畫中，開始安置學障學生就讀高中職，總共安置六十四位學障學生，在九十二年度擴大對於學習障礙學生訂定其升學管道，總計安置學障學生七百八十二人，九十三學年度安置八百六十六人，惟實際報到僅五百一十六人，近 40% 學生未報到，三個年級總計共安置將近一千三百六十二位學障學生在高中職的普通班（台中高農，民 93）。

根據特殊教育通報網九十四年二月的資料顯示，在高中職階段的身心障礙學生共有一萬四千八百一十三人，而學障學生共有三千一百四十一人，佔 21.20%，是第二多的障礙類別，由此也可發現在高中職的學障學生，除了透過安置的管道之外，大多數是從多元入學管道進入高中職普通班就讀。

二、研究問題

旨在探討高中職學障學生和一般學生的學校適應相關因素及其驗證性因素分析。

三、研究目的

1. 探討高中職學障學生和一般學生的學校適應之差異情形。
2. 了解不同背景高中職學障學生和一般學生學校適應之差異情形。
3. 以線性結構方程模式來驗證高中職學障學生和一般學生學校適應的測量模式。

四、名詞解釋

1. 高中職學習障礙學生

本研究所指的高中職係指綜合高中職業學程與高級職業學校的學生而言；而高中職學習障礙學生，指九十三學年度就讀於高中職學校的學障學生，已被各縣市鑑定及安置就學輔導委員會鑑定為學障，且領有學障證明。

2. 學校適應

本研究的「學校適應」係指高中職學障學生在學校適應量表」中的得分情形而言。學校適應分為：同儕關係、師生關係、學習方法、學習態度、學習習慣五

個層面。得分愈高者，代表其學校生活適應愈好；反之，得分愈低，則表示學校適應愈差。

貳、 研究方法

一、研究樣本

為高中職學障學生和一般學生，問卷調查對象分為北、中、南三區和一、二、三年級，以立意抽樣的方式，總共抽取樣本 234 人，一年級 78 人，二年級 78 人，三年級 78 人，一般學生抽取人數與學障學生的人數相同，最後有效問卷學障學生 234 人，一般學生 234 人，總計 468 人。

二、研究工具～問卷

1. 問卷

本研究之問卷為「高中職學生自我概念、因應策略及學校適應問卷」(詹文宏，民 94) 中的「學校適應量表」包括：同儕關係、師生關係、學習方法、學習態度、學習習慣等五個層面。

2. 問卷信度

表 2 學校適應量表內部一致性係數

項 目	題 數	內部一致性係數
同儕關係	7	.82
師生關係	8	.85
學習方法	9	.91
學習態度	8	.84
學習習慣	8	.87
全 量 表	40	.96

註：N=150

3. 專家審查的內容效度

經過問卷預試、項目分析、因素分析後，再由數位專家審查，形成正式問卷，問卷的實際資料與理論架構相近。

三、資料分析

1. 本研究以 SPSS12.0 版進行混合設計二因子變異數分析，探討高中職學障學生和一般學生的學校適應分量表之差異情形。
2. 以 t 考驗或單因子變異數分析探討不同背景變項高中職學障學生和一般學生學校適應全量表之差異情形，分析學習障礙組和一般學生組，在不同性別、類別、年級、社經地位、就讀學程，在學校適應全量表得分有無顯著差異。
3. 採結構方程模式 (Structure Equation Modeling, SEM) 以 AMOS 軟體 (Analysis of MOment Structures, AMOS) 來驗證 (Byrne, 2001)，本研究採用 AMOS 5.0 (Arbuckle, 2003) 進行驗證性的因素分析，藉以驗證研究目的以線性結構方程模式來驗證高中職學障學生和一般學生學校適應的測量模式。

參、研究結果

一、學障學生和一般學生的學校適應分量表之差異情形

1. 學障學生學校適應量表中各分量表和全量表的平均數比一般學生低，標準差也比一般學生高，顯示學障學生整體的學校適應比一般學生要差。

表 3 學障學生和一般學生學校適應量表平均數和標準差摘要

分量表類別	學障學生		一般學生		全體學生		
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	平均數/題數	
學校適應	同儕關係	22.87	4.70	25.33	4.52	24.10	3.44
	師生關係	25.83	6.54	27.82	5.89	26.83	3.35
	學習方法	22.34	5.41	25.12	5.31	23.37	2.60
	學習態度	23.67	5.26	26.53	4.67	25.10	3.13
	學習習慣	22.84	5.43	25.60	4.80	24.22	3.03
	全量表	117.62	23.21	130.41	19.75	124.02	3.10

註：學障學生 $N=234$ ；一般學生 $N=234$

2. 經事後多重比較結果可得到以下結果：
 - A. 在不同組別來看，學障學生和一般學生得分有顯著差異，且一般學生組大於學障學生組。
 - B. 在不同分量表方面，同儕關係大於師生關係；同儕關係大於學習方法；同儕關係大於學習態度；同儕關係也大於學習習慣。
- 3.

表 4 學障學生和一般學生學校適應量表的二因子混合設計變異數分析與事後比較結果摘要表

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值	事後比較結果
受試者間	408300.51	71			
組別	111826.01	1	111826.01	26.40***	一般>學障
群內受試	296474.50	70	4235.35		
受試者內	426241.96	78			
分量表	124677.08	4	31169.27	7.35***	同儕>師生 同儕>方法 同儕>態度 同儕>習慣
分量表×組別	5090.87	4	1272.71	.30	
分量表×群內受試	296474.02	70	4235.34		
全體	42644637.00	149			

註：1. *** $p < .001$

2. 學障：「學障學生」；一般：「一般學生」。

3. 同儕表「同儕關係」；師生表「師生關係」；方法表「學習方法」；態度表「學習態度」；習慣表「學習習慣」。

二、不同背景變項的學障學生和一般學生學校適應全量表之差異情形

1. 就學障學生組而言：

- 不同性別、類別的 t 值均未達到顯著差異。
- 不同年級、就讀學程、社經地位的 F 值都均未達到顯著差異。

2. 就一般學生組而言：

- 不同性別、類別的 t 值也未達到顯著差異。
- 不同年級、就讀學程、社經地位的 F 值都均未達到顯著差異。

3. 從平均數和標準差來看：

學障學生組在不同背景變項的平均數均較一般學生組低，標準差也較一般學生組大，在不同背景項上，學障學生組的學校適應比一般學生組要差。綜上所述，高中職學障學生和一般學生的學校適應在不同性別、年級、類別、就讀學程、社經地位等背景變項的學校適應全量表得分均無顯著差異。

4.

表 5 不同背景的學障學生和一般學生學校適應全量表差異考驗結果摘要表

組別 變項 項目	學障學生					一般學生					
	N	M	SD	F 值或 t 值	P 值	N	M	SD	F 值或 t 值	P 值	
性別	男	135	117.40	24.70	-.17	.86	135	131.60	19.06	1.04	.30
	女	99	117.93	21.13			99	128.87	20.60		
年級	1	78	114.28	21.94	1.63	.19	78	129.05	15.55	.59	.56
	2	78	118.05	23.21			78	132.33	18.51		
	3	78	120.59	24.30			78	129.81	24.25		
類別	公立	117	120.46	23.61	.50	.06	117	130.25	19.86	-.13	.90
	私立	117	114.79	22.55			117	130.57	19.71		
就讀 學程	1	41	121.22	24.76	.74	.57	41	127.95	23.78	.98	.42
	2	50	115.70	22.64			50	131.92	19.67		
	3	50	113.90	23.38			50	134.21	19.14		
	4	50	119.08	23.99			50	127.59	17.26		
	5	43	119.07	21.44			43	129.77	19.21		
社經 地位	低	113	116.28	24.57	1.61	.20	122	130.94	18.61	.09	.91
	中	68	115.94	20.25			76	129.83	21.11		
	高	53	122.64	23.49			36	129.83	21.00		

註：1. 學障學生 $N=234$ ，一般學生 $N=234$

2. 1=農業學程， 2=工業學程， 3=商業學程， 4=家事服務學程， 5=綜合高中

三、學障學生和一般學生學校適應的驗證性因素分析

以 Amos5.0 統計軟體進行適配度考驗，關於模式適配度的評鑑，Bagozzi 與 Yi (1988) 認為必須從基本的適合標準 (preliminary fit criteria)、整體模式適合度 (overall model fit) 及模式內在結構適合度 (fit of internal structure of model) 三方面來評鑑。

1. 基本的適合標準 (preliminary fit criteria)

Bagozzi 與 Yi (1988) 認為模式的基本適合標準有：

- A. 不能有負的誤差變異。
- B. 誤差變異必須達 .05 之顯著水準。
- C. 估計參數之間相關絕對值不能太接近 1。
- D. 因素負荷量不能太低 (低於 .5) 或太高 (高 .95)。

2. 整體模式適合度 (overall model fit)

而整體模式適合度是屬於模式的外在品質，採用採用適合度指數 (GFI)、調整適合度指數 (GFI)、常態的適合度指數 (NFI)、增值的適合度指數 (IFI)、TL 指數 (TLI) 等比較不會受樣本影響的指標來評估模式的適合度。均方根近似誤差 (RMSEA) 指的是每個自由度差距數量。而 RMSEA 不大於 .05 時是「適配度良好」；.05 至 .08 屬於「適配度尚佳」；.08 至 .10 屬於「適配度普通」；如大於 .10 則屬於「適配度不佳」(吳裕益，民 93)。

3. 模式內在結構適合度 (fit of internal structure of model)

模式內在結構的適合度可說是一個模式的內在品質，Bagozzi 與 Yi (1988) 建議的六項標準如下：

- A. 個別項目的信度在 .50 以上。
- B. 潛在變項的成分信度在 .60 以上。
- C. 潛在變項的平均變異抽取在 .50 以上。
- D. 所有估計的參數都達顯著水準。
- E. 標準化殘差的絕對值必須小於 1.96。
- F. 修正指標小於 3.84。

由於標準化殘差和修正指標會受樣本數影響，因此採前四項標準來評鑑 (吳裕益，民 93)。

綜而言之，由上述的分析結果，顯示本模式的內在結構適配度尚稱理想。而學校適應量表的初階模式基本適合標準可被接受，模式的整體適合度算是尚佳，模式內在結構適合度標準也尚稱理想，但整體而言，本研究所提的學校適應模式，分為同儕關係、師生關係、學習方法、學習態度、學習習慣是可接受與解釋的模式。

肆、 結論與建議

一、結論

1. 學障學生整體的學校適應比一般學生要差，且在同儕關係、師生關係、學習方法、學習態度、學習習慣等分量表也比一般學生差。
2. 學障學生和一般學生在學校適應分量表中有顯著差異，不同分量表也有顯著差異，事後多重比較結果可得到以下結果，在不同組別來看，學障學生和一般學生得分有顯著差異，且一般學生組大於學障學生組；在不同分量表方面，同儕關係大於師生關係；同儕關係大於學習方法；同儕關係大於學習態度；同儕關係也大於學習習慣。
3. 高中職學障學生和一般學生的學校適應在不同性別、年級、類別、就讀學程、社經地位等背景變項的學校適應全量表得分均無顯著差異。
4. 學校適應量表的初階模式基本適合標準可被接受，模式的整體適合度算是尚佳，模式內在結構適合度標準也尚稱理想。但整體而言，本研究所提的學校適應模式，分為同儕關係、師生關係、學習方法、學習態度、學習習慣是可接受與解釋的模式。

二、建議

1. 對教學輔導的建議

- A. 學障學生的同儕關係較一般學生差，對於人際關係欠佳的學障學生，應利用個別輔導與增進人際關係的小團體輔導，藉由合作學習、實驗分組及團體活動等方式，改善學障學生的人際關係。
- B. 學障學生的師生關係也比一般學生要差，因此學校應慎選學障學生的導師，教學經驗豐富的導師，對學障學生的教學及適應情形影響深遠。
- C. 學障學生的學習方法較一般學生差，因此學校應指導學障學生學習策略，提升其理解能力，或實施增進閱讀理解輔導方案，將可改善學障學生的學習方法。
- D. 學障學生的學習態度和學習習慣均較一般學生差，因此學校及家長應加強督促學障學生，要培養主動的學習態度，養成良好的學習習慣，則可增進學障學生學校適應的情形。

2. 對後續研究的建議

- A. 本研究僅限於調查學障學生和一般學生的學校適應，建議後續研究可調查其他障礙類別學生的學校適應，如視、聽障、智障、情緒障礙等，與一般學生之間的差異。
- B. 不同障礙類別的高中職學生，其學校適應情形是否有顯著的差異，之間的相似性或差異性亦值得探討。

一到九年級學生國字識字量發展

導讀日期：98/3/23

導讀人：呂婉榕

記錄人：吳雅雯

壹、研究動機

1. 識字量估計研究對於識字教學與教材編選的重要性。
2. 目前國內識字量發展的研究並不多，只有胡志偉 (Hue, 2003) 和李俊仁 (Lee, 1997) 兩篇研究，研究對象是大學生和小學二至五年級學生，對於國中小義務教育階段學生之識字量並無提供相關資料。
3. 「國民中小學九年一貫課程綱要」中國語文領域對各年段學生該有的識字量之擬定是否合理，並無實際研究證據支持或反駁，更無法針對閱讀障礙學生的識字量，選用適切難度的教材。

貳、研究目的

以識字量評估測驗為工具，推估國小一年級到國中三年級學生的識字量發展狀況，做為將來識字教學或教材編選之參考，並且擬定各年段適當之識字量指標。

參、文獻探討

一、識字問題

1. 識字的問題不論是在心理學、教育的領域，甚至是閱讀障礙的研究都佔有極重要的地位。
2. 識字研究對閱讀障礙也相當重要，閱讀障礙最早的研究便是從「字盲」(word blind)的個案--智力正常卻無法識字--開始(洪儷瑜，民84)。
3. 2003年國際讀寫障礙協會與美國兒童健康與人類發展中心更明白指出：讀寫障礙(dyslexia)的困難主要表現在識字的正確和流暢，其拼字和解碼能力表現很差，導致他們會出現閱讀理解困難，甚至缺乏閱讀經驗(Lyon, Shaywitz, & Shaywitz, 2003)。

二、識字能力

1. 識字能力也常被用來當作區分文盲與非文盲者的指標。
2. 「脫盲」(脫離文盲)，例如：我國「失學國民脫盲識字標準」-----一般成人日常生活所需之基本字彙為2,328字。
 - A. 不識字：解讀日常生活基本字彙能力在470個字以下者
 - B. 半識字：能認870個字以上，而未達1,680字者
 - C. 識字者：能認1,680字，並具有書寫日常生活之簡單應用文字能力者，才可以脫離文盲。

3. 「國民中小學九年一貫課程綱要」本國語文領域中，對國小一年級到國中三年級學生的識字量也訂出一個範圍（教育部，民 90）：
 - A. 國小一至三年級，能認讀 1,000-1,200 字；
 - B. 國小四至六年級，能認讀 2,200-2,700 字；
 - C. 國中一至三年級，能認讀 3,000-4,500 字。
4. 背後意義：個體必需有一定的識字量，才能應付學校課業學習，或生活中最基本的需求—食、衣、住、行、育、樂和社會參與。

三、 識字教學

1. 閱讀障礙學童的識字教學：

因為閱讀障礙學童在識字量的增長速度遠較同年齡的學生慢，學習障礙學童的遷移效果有限，傾向於教什麼會什麼，沒教過的部分便很難以此類推。若沒有及時介入處理，將使得這些學童的識字問題益形嚴重，因為字彙越多的學生讀更多，而字彙越少的讀更少，兩者的差距越來越大，形成 Stanovich (1986) 所謂的「馬太效應」(Matthew effect)。

2. 識字教學問題：

學童對字的概念並非一夕完成，而是從初略識字形到精確分辨各個字。因此，若要發展有效的識字教材以進行教學，必須對過去直接用少數的字組教導低識字量學生，就企圖提升其識字能力的適切性做一番反思，並累積更多實證性的識字發展資料才能做好教學的決策，可惜目前關於中文識字發展的研究並不多。

四、 識字量估計

1. 李俊仁 (Lee, 1997) 的研究：

- A. 從中央研究院中文詞知識庫小組編製的「現代漢語字頻表」共 5,666 字，以隨機方式選出 50 字，讓小學生利用該字造詞、造句或解釋，不會的字可以寫注音，以學生作答的正確率估計其識字量。
- B. 研究對象：小學二年級至五年級學生
- C. 研究結果：小二、三、四、五年級學生的平均正確字數分別為 13.57, 17.39, 21.08, 21.44，推估其識字量分別為 1,506, 1,964, 2,334, 2,474。
- D. 推估方法：將他們在某一級字答對的比率乘以該級的總字數。
- E. 研究結果與討論：
 - I. 和國編版課本相比，其識字量遠多於課本中出現的累計生字量。
 - II. 學童識字量的增加不全然係透過正式教學習得。
 - III. 李氏的研究沒有考慮不同字頻字分層取樣，以致於認得低頻字和高頻字的權重是相同的，對學童識字量的估計可能有所

偏誤。

2. 胡志偉 (Hue, 2003) 的研究：
 - A. 採用 Wang-Wen 字典的 12,000 字和 Gwo-Ming 字典的 16,796 字，及國立編譯館常用字 (民 56) 4,708 字為選字根據，先將字典內的總字數按字頻分成四級，從每級字隨機選出若干字，每本字典又有 AB 兩個版本。請學生寫出該字的注音和意思，之後請他們寫出會的理由。
 - B. 研究對象：大學生
 - C. 研究結果：。初步估計大學生平均的識字量約在 5,500-5,900 字之間。修正後得到大學生真正能確認的字數約為 5,150 字左右。
3. 各研究識字量估計差異之原因：
 - A. 字 (詞) 庫來源
 - B. 字 (詞) 的認定
 - C. 認字的標準
 - D. 作答方式不同因此，識字標準的寬嚴也會影響識字量的估計。

肆、 研究方法

一、 研究對象及抽樣方式：

受教育部委託之「中文閱讀障礙診斷測驗」專案中常模樣本，此樣本係依據教育部統計處 92 學年度國民小學、國民中學校別資料為抽樣資料庫，事先刪除離島地區，採等比隨機抽原則每個學校被抽取的機率與學校學生數成比例。全國地區 (不算離島) 不分層取樣、依縣市排序的方法抽出十所國小，並在附近找國中搭配，共得北、中、南三區，國小 10 所，國中 9 所，一至九年級的受試人數一至九年級的受試人數，分別為 321、333、337、323、312、321、334、322、239 人，共計 2,842 人。

二、 研究工具

(一) 識字量評估測驗：

1. 以教育部 (民 89)「國小學童常用字詞調查報告書」的 5,021 字為資料庫，將全部的字分成 17 級，然後再分級取樣。
2. 按閱讀識字發展階段將測驗分為兩個版本：
 - (1) 第一個版本 A12：

適用於國小一、二年級學生，使用的字為最高頻的 2,000 字，前 1,600 個字，約每 200 個字為一級，隨機各取 3-4 個字，1,600-2,000 之間，隨機取樣 3 個字，共計 31 個字。
 - (2) 第二個版本 A39：

供國小三年級到國中三年級學生使用，前 2,000 字係從 A12 版本中分級抽樣，取出 19 個字，2,000-3,500 字，約 300 個字為一級，每級抽 3 個字，共 15 個字，3,500 字以後，約 700 個字為一級，每級抽出 3 個字，共 6 個字，全部共計 40 字。

3. 施測方式：測驗是以團測方式進行，施測方式與胡氏（Hue, 2003）的研究同，由學生在提供的國字寫出注音和造詞，再由其正確性估計其識字量。
4. 信效度考驗：各年級之內部一致性非常良好，介於.85~.91 之間。折半信度介於.85~.92 之間，各年級兩種信度多在.90 以上。而兩週後的重測信度則略低於前兩者，介於.80~.94 之間，但多數在.85 以上，有不錯的重測信度。在效度方面，本測驗結果與看字讀音造詞的「常見字流暢性測驗」（洪儷瑜、王瓊珠、張郁雯、陳秀芬，民 95b）有中高度相關，介於.69~.78 之間，另外，該測驗與閱讀理解測驗的相關介於.54~.66，顯示本測驗有不錯效度。

三、估計方法

1. 原始計分原則：

原始得分之計算是「注音和造詞皆對」才算正確，得到一分。造詞部分為降低個案因書寫錯誤而低估其字義抽取能力，其給分乃依照以下原則：

- A. 目標字寫錯一律不給分。
- B. 若目標字寫對，但是詞中另外的字字形相似錯誤筆畫不超過兩筆，或同音字，也算正確。
- C. 造句只要包括詞亦算對給分。
- D. 流行用語只要正確使用算對。例如：「把」妹。
- E. 詞彙中含有目標字的部分正確就給分。例如：「共」造詞「公共場所」，重要的詞彙「公共」是對的，即給分。
- F. 人名也算對。例如：莫札特、莫文蔚。
- G. 造詞可以寫注音，但是注音拼錯則不給分。
- H. 字詞顛倒不給分。例如：玉「璧」。

2. 終止題數之決定：

識字量估計部分，初步係利用相依樣本 t 檢定考驗各年級在全部計分與連錯 N 題數得分的差異，發現在大部分年級中，連錯 8 題終止計分後的得分與全部計分沒有差異（ $t=1.83-1.00$ ， $p<.05$ ），但由於目標字的頻率不同，難度亦不等值，在計分上為避免因低頻字猜測而過度高估個體的識字量，乃設計終止計分的規則。終止計分的標準係按以下三個原則：

- A. 在連錯 N 題後，至少有 90% 以上的受試者沒有再得到任何分數。
- B. 終止計分後即使有人得分，最高不超過 5 分。

C. 鄰近年級的終止題數決定點接近。

3. 識字量推估：

識字量估計先由原始分數，找出終止計分的點。終止題以下即使有答對，均不再計分；終止題以前，以各級總字數為單位，將答對比率乘以該級字的總字數。最後將各級字的推估識字量累加。若採用區間估計，則找出各年級的估計標準誤，以 95%信賴區間估計為例，須將原估計字量加減 1.96 個估計標準誤，以求出該生可能的識字量範圍。

伍、 結果與討論

一、 識字量發展在年級與性別的差異：

1. 年級之學生平均識字量：

一到九年級學生的識字量在年級間達顯著差異， $F(8, 2823) = 506.9$ ， $p < .05$ ；在不同性別間也達顯著差異， $F(1, 2823) = 51.58$ ， $p < .05$ ；但年級與性別兩者之間並無交互作用。

2. 事後比較：

- A. 不同年級學生在識字量的差異：學生的識字量隨年級增加而增長（國三優於國二，小五優於小四，小四優於小三，小三優於小二，小二優於小一，但國中一、二年級，小學五、六年級的差異不顯著。）
- B. 在性別差異：各年級女生的識字量皆大於男生。

二、 不同識字量估計研究及標準之比較：

1. 與李氏研究結果比較：

在二年級部分與李氏 (Lee, 1997) 所得的結果相似，但三年級以後其平均識字量估計則高於李氏的研究，推測其原因可能是字庫選取的來源不同以及推估的方法不同使然。

2. 與九年一貫課程綱要識字目標相比：

- A. 除一、二年級之外，國小三至六年級識字量標準之設定似乎皆偏低，尤其是國小三年級與估計字量的差距最大，或許在目標的設定上，低年級與中、高年級應該區隔，將三年級與其他年段放在一起比較適切。
- B. 到了國中階段，本研究所得之推估字量約介於 3,500 至 3,700 個字左右，低於課程綱要標準所擬訂的識字量範圍—3,000-4,500 個字。課程綱要針對七至九年級的識字量設定似乎要向下修正，比較符合該年段學生的發展現況。

3. 與成人脫盲識字標準相比：

- A. 本研究結果，最低識字量約為小學三年級的水準才算脫盲，達到此識字量方可應付基本日常生活之所需，毋須他人大量地協助。（能認 1,680 字並具有書寫日常生活之簡單應用文字能力者為「識字

者」，才可以脫離文盲。）

- B. 小三學生的識字門檻亦可供特殊教育教師在進行閱讀障礙學生識字補救教學之參考。若能考量個體的識字量，選擇難度適宜的教材，並輔以有效教學策略，對於中文讀寫困難學生識字能力的提升將是很重要的關鍵。

三、 結論

1. 本研究參考胡志偉 (Hue, 2003) 的設計，以教育部 (民 89) 的「國小學童常用字詞調查報告書」為字庫，該字庫全部共 5,021 字，先分為 17 級，再按字級分層抽樣，編制成「識字量評估測驗」。
2. 按閱讀識字發展階段將測驗分為兩個版本，
 - A. 第一個版本 A12 適用於國小一、二年級學生，整份測驗共有 31 個字。
 - B. 第二個版本 A39 供國小三年級到國中三年級學生使用，整份測驗共計 40 字。
3. 測驗是以團測方式進行，施測者依據學生看國字寫注音和造詞的正確性估計其識字量。
4. 結果顯示一，二，三，四，五，六，七，八，九年級之學生平均識字量約分別為 700，1,200，2,100，2,600，3,100，3,300，3,500 (七，八年級) 以及 3,700 字。
5. 是隨年級的增加，學生的識字量也跟著增加。
6. 各年級女生的識字量皆優於男生。
7. 識字量成長方面，小一至小五之間的成長最為快速，到小六之後則趨於平緩。

四、 研究限制

1. 測驗工具的作答形式，限制書寫困難者的表現。
2. 識字界定從嚴認定，無法反應部分識字能力。
3. 以橫斷性研究預估發展趨勢，推論尚須謹慎。

五、 建議：

1. 調整現行語文領域的識字目標，以符合學生發展現況
2. 持續識字量相關基礎研究，以供實務決策參考
3. 在資料蒐集與分析方面，未來可採取橫面一系列研究，結合縱貫法與橫斷法的優點，求得更確切的識字量發展。

以國語補救教學診斷原住民低成就學童是否為學習障礙：

轉介前介入的效度考驗研究

導讀日期：98/3/30

導讀人：劉夏玲

記錄人：吳雅雯

壹、 研究背景

1. 原住民兒童、學習障礙兒童學業表現低落現象，臨床表現類似，特教鑑定不易
2. 學者建議以「轉介前介入」(pre-referral intervention) 的教學反應來區分一般低成就與學障
3. 國內學障鑑定基準也強調
4. 「學障的學習困難必須經評估後確定一般教育所提供之學習輔導無顯著成效者」

貳、 研究目的

1. 分析轉介前補救教學介入是否能有效區分出一般低成就與學障群體
2. 從「專業研判」與「學障概念」檢驗補救教學反應的鑑別效度(多元角度)

參、 研究問題

1. 是否可藉著轉介前補救教學介入，從原住民低成就學生中區分出有學障者？
2. 在介入中教學反應較差之群體，是否有較高機會被診斷為學障？→專業研判
3. 在介入中教學反應較差之群體，是否比其對照組更符合學障特徵？→學障概念

肆、 文獻探討

一、 轉介前介入的重要性

(一) 解決傳統學障鑑定的爭議與困境

1. 「排他」標準：對少數族群執行不易
2. 「差距」標準：無法有效區分 LD 與 LA、違背早期介入原則

(二) 解決少數族群障礙出現比率不當問題

1. 少數族群出現障礙比例偏高
2. 原因推估：測驗偏見、教育品質低落

(三)落實民 87 特教法對「學習輔導」的要求

1. 為國內外鑑定基準法規趨勢
2. 如 2004 「IDEA」法案規定鑑定需參考「RTI」(responsive to instruction)

二、 檢驗轉介前介入的鑑別效度

學障&一般低成就的差異：

(一)學障有明顯的認知缺陷

聲韻處理歷程缺陷(聲韻覺識、工作記憶、唸名速度)可能是閱讀障礙致因

(二)學障有明顯的內在差異

1. 能力-成就
2. 個人內在能力

伍、 研究方法

一、 研究對象

(一)來源：

1. 資料庫：

- a. 原住民
- b. 90 學年度台東縣基測得分低於常模 PR25
- c. 排除智障與導師認為 92 學年國語科已跟上班平均者

2. 導師推薦：

- a. 原住民
- b. 排除智障，國語科成績低於全班 PR25

(二)台東市三所國小之二年級(21 位)、三年級 (26 位) 國語文低成就學生

二、 研究工具

(一)智力

WISC 兒童-III

(二)語文能力

1. 基本讀寫字綜合測驗
2. 閱讀理解困難篩選測驗

(三)認知能力

1. 聲韻覺識能力測驗

2. 唸名速度測驗
3. 工作記憶測驗

三、 研究程序

(一)轉介前介入的執行

☞考慮有效的教學原則與方法

1. 介入執行前
 - A. 分 6 組進行
 - B. 研究小組自編教材
 - C. 師資理論 (16 小時) 與實作(1 週)培訓
 - D. 實施前測
2. 介入執行中
 - A. 每天兩節補救教學，持續 11 週，共 75 節
 - B. 定期督導
3. 介入執行後
 - A. 後測
 - B. 成效分析

(二)根據補救教學反應分為兩組

1. 原訂以低階的解碼技能作為分組依據
 - A. 二年級分組依據：「看字讀音流暢性」
 - B. 三年級分組依據：「聽寫」
 - C. 樣本差異分數無明顯落差
2. 改採兩組平分方式分組
 - A. 進步量多者為「高成長組」：23 人
 - B. 進步量少者為「低成長組」：24 人

(三)專家教師學障研判

1. 2 位心評教師根據「智力」、「認知和語文能力前測」及「訪談記錄」進行綜合研判
2. 心評教師研判不一致者請學障專家認定
3. 研判結果：
學障出現率為 5.8%，符合學理推估 (5%~10%)
(選樣母群 205 人，樣本 47 人，12 位被研判為學障)

四、 資料分析

從「學障研判」與「學障概念」進行考驗：

1. 「專業研判」與「教學反應分類」一致性

- A. 判定錯誤→以偽陰性、偽陽性考驗
- B. 判定正確→以特定性、敏感性考驗
(排除) (進入)

2. 「認知缺陷」效標：

對不同成長組別進行獨立樣本 t 考驗

3. 「內在能力差距」與「教學反應分類」一致性

陸、 研究結果

一、 不同成長組別的智能和語文能力表徵

表一 各組學童的智能和語文能力前測得分平均值 (標準差) 與前後測獲益平均

測驗項目	二 年 級			三 年 級			t 值	低成長 組獲益	高成長 組獲益
	低成長 (n=11)	高成長 (n=10)	t 值	低成長 組獲益	高成長 組獲益	低成長 (n=13)			
魏氏智力									
語文智商	88.11 (8.87)	87.90 (6.64)	-0.59			88.38 (10.54)	89.15 (12.69)	0.17	
作業智商	85.33 (13.33)	85.70 (13.62)	0.59			89.62 (12.91)	91.92 (12.41)	0.47	
全量表智商	85.11 (11.60)	84.90 (8.88)	-0.45			87.69 (10.53)	88.62 (12.49)	0.20	
識字能力									
看字讀音字數	17.00 (10.67)	29.10 (5.97)	3.16**	5.82	8.30	43.77 (4.51)	41.54 (9.24)	-0.78	2.69 2.62
看字讀音速度	13.30 (13.04)	26.08 (18.50)	1.84	4.23	25.18	51.80 (14.84)	43.56 (15.38)	-1.39	8.43 13.75
造詞	18.18 (12.35)	27.70 (4.60)	2.38*	4.00	8.20	41.31 (4.37)	37.00 (10.35)	-1.38	2.69 4.62
看詞選字	9.36 (3.85)	11.80 (4.94)	1.27	4.00	4.60	17.62 (1.80)	16.15 (2.88)	-1.55	0.77 1.92
閱讀能力									
閱讀理解通過率	0.23 (0.07)	0.32 (0.08)	2.75*	-0.02	0.02	0.35 (0.09)	0.35 (0.16)	0.00	0.16 0.13
書寫能力									
聽寫	10.91 (5.03)	12.00 (4.78)	0.51	0.55	4.30	21.08 (6.45)	18.85 (7.17)	-0.83	1.62 8.38

二、 教學反應分類的效度考驗

1. 以「學障研判」為效標檢驗

2. 以「認知能力」為效標檢驗

表四 不同成長學童的認知能力之平均值(標準差)和差異考驗

測驗項目	二年級			三年級		
	低成長 (n=11)	高成長 (n=10)	t值	低成長 (n=13)	高成長 (n=13)	t值
聲韻覺識能力						
聲調處理	8.27 (4.65)	11.70 (3.02)	1.98	9.15 (3.63)	12.23 (4.90)	1.82
聲母注音	6.00 (6.24)	10.30 (3.74)	1.93	8.69 (3.86)	12.85 (2.30)	3.33*
韻母注音	4.45 (5.73)	9.60 (4.27)	2.31*	7.54 (3.67)	11.31 (2.84)	2.93*
聲韻母注音	3.27 (4.90)	5.50 (2.80)	1.26	4.23 (2.68)	7.62 (2.63)	3.25*
工作記憶能力						
工作記憶	1.98 (0.47)	1.63 (0.46)	-1.74	2.17 (0.59)	2.33 (0.61)	0.67
唸名速度能力						
數字唸名	39.55 (13.31)	31.00 (8.92)	-1.71	30.31 (10.30)	29.50 (8.65)	-0.21
注音唸名	61.64 (20.10)	42.50 (9.31)	-2.84*	44.15 (8.11)	42.58 (9.43)	-0.45

介入前
L組聲韻缺陷較明顯

H與L組差異均未顯著

3. 以「差距方式」為效標檢驗

A. 「智力/認知」差距

B. 「智力/認知」差距 & 「教學反應」一致性

表六 「依教學反應分類」和「依智力-認知能力差距歸類」間的一致性：以人數(%)表示

差距	兩種研判不一致			兩種研判一致		
	偽陰性	偽陽性	總計	敏感性	特定性	總計
智力-聲韻覺識能力差距	二年級					
智力-聲母注音	0(0%)	7(33.3%)	7(33.3%)	4/4(100%)	10/17(58.8%)	14(66.6%)
智力-韻母注音	0(0%)	6(28.6%)	6(28.6%)	5/5(100%)	10/16(62.5%)	15(71.4%)
智力-聲韻覺識能力差距	三年級					
智力-聲母注音	0(0%)	9(34.6%)	9(34.6%)	4/4(100%)	13/22(59.1%)	17(65.4%)
智力-唸名速度差距	二年級					
智力-數字唸名	1(4.8%)	6(28.6%)	7(33.3%)	5/6(83.3%)	9/15(60.0%)	14(66.7%)
智力-注音唸名	0(0%)	4(19.0%)	4(19.0%)	7/7(100%)	10/14(71.4%)	17(80.9%)
智力-交錯唸名	1(4.8%)	6(28.6%)	7(33.3%)	5/6(83.3%)	9/15(60.0%)	14(66.7%)

二年應分注音區唸名最為教一學致

C. 「智力/語文」差距

D. 「智力/語文」差距 & 「教學反應」一致性

柒、 討論

一、轉介前介入成效良好

1. 敏感度高，偽陰性低，但特定性較低，偽陽性較高
2. 初始階段篩選標準應較寬鬆

二、低成長組學童的認知缺陷較明顯

1. 學障的閱讀困難可能是「聲韻」及「唸名」缺陷所致
2. 工作記憶部分，高低成長組差異不大

☞ 可能是研究對象不同（原住民），測驗有文化差異問題

三、轉介前介入的鑑別效度有年級差異

二年級鑑別效度較高

- ☞ 學障類型不同可能會呈現不同的學習成長型態與特徵
- ☞ 各年級閱讀發展重點不同且書寫可能是識字解碼的衍生問題
- ☞ 測驗本身有天花板效應（效度考驗）
 - ➡ 不同年級或不同發展階段可能的高鑑別力測驗不同

四、轉介前介入可篩掉 1/2 的非學障學童（圖一）

經教學介入研判後，疑似學障有 11.7%，高於文獻推估

☞ 轉介前介入為鑑定第一關，出現率稍高應為合理

捌、 結論與建議

1. 本研究之補救教學的教學反應，經「學障研判」、「認知缺陷」及「內在差異差距」效標考驗，顯示有良好的鑑別效度
2. 利用有效的補救教學能區分一般低成就與學習障礙，且可減少學障鑑定工作量
3. 研究對象為二、三年級東部地區原住民學童，其它年級、其它地區及非原住民有待進一步研究檢驗

數學學習障礙學生的診斷與確認

導讀日期：98/4/6

導讀人：李娟瑩

記錄人：吳雅雯

壹、 研究背景

- 一、 數數(counting)與加、減是日常生活中必備的能力。
- 二、 在學校中數學是很多學生的煩惱與憂慮。
- 三、 數學成績的好與壞被學生、家長及老師當成智力高低的指標。
- 四、 數學為什麼學的好或學不好
 1. 動機
 2. 教學品質
 3. 會操作程序但沒有概念上的理解
 4. 系統性的錯誤學生最常發生的減法運算錯誤

五、 但這些研究沒有特別指出，有學生學習數學有根本上的困難。

六、 DSM-III-R (Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 1987) 中針對數學學習障礙 (mathematical disabilities) 給的定義：

1. 在校一般學習能力及智力符合預期，但以個別化的標準測驗測得的數學技能 (arithmetic skills) 與預期應有的標準相去有一段距離。
2. 上述缺失會影響這位學生的學業成就以及在日常生活中與數學有關活動的表現。
3. 上述的表現並不是因為視覺或聽力以及神經系統問題所造成的。

七、 根據國外的統計(Geary, 1993；引自 Badian, 1983)

1. 數學學習障礙：約有 6.4%的小學生和中學生有學習數學的困難。
2. 算數學習障礙(Arithmetical learning disability, AD)：推估約有 5%-8%的兒童有此學習困難 (Geary, 2003)。

八、 國內特殊兒童(國小階段, 2004)普查指出

1. 學習障礙學生(包括疑似學習障礙)：有 8693 人，佔特殊教育人口(國小階段, 35624 人)的 24%。
2. 數學學習障礙：無類別上的統計。

貳、 文獻探討

一、 Kosci(1974)提出的”發展性數學技能障礙”(developmental dyscalculia)。

命名為發展性是要有別於成人因腦傷造成的數學技能障礙(postlesional

dyscalculia)。

Kosc 設計不同的數學測驗，在捷克(Czechoslovakia)Bratislava 14 所學校測 375 位 11 歲學生。Kosc 首先排除智能或其它能力有問題的學生，而後將發展性數學技能障礙分成：

1. 語言上數障：不能以口語表達，如命名數學符號和數學操作。
2. 實物操作數障：不能以數學操作實物，如數算手指積木等。
3. 語義數障：不能閱讀數學符號。
4. 圖象數障：不能以寫的方式操作數學符號。
5. 理解數障：不能理解數學概念。
6. 運算數障：運算程序上有困難。

二、 Kosc 在 375 位學生中找出 24 位學生(佔 6.4%)有上述一種或多種的數學學習障礙。

三、 研究上對於數學學習障礙者的篩選標準，基本是：

1. 以智力成績在一般水準中
2. 數學標準測驗成績在一個標準差之下
 - A. 如數學推理成績(mathematics reasoning)連續兩年(小學一年級和二年級)都在百分等級 35 以下者(Geary, Hamson, & Hoard, 2000)
 - B. 或是在一個年級以下者(Russell & Ginsburg, 1984)

四、 學習障礙鑑定標準：國內常被引用(洪儷瑜, 2000, p. 184)

1. 差距標準，包括
 - A. 能力與成就間的差距。
 - B. 學業成就間的差距。
 - C. 個體內各項能力的差距。
2. 排除標準，排除由下列所造成的學習困難者：
 - A. 感官缺陷
 - B. 智能不足
 - C. 情緒困擾
 - D. 缺乏適當學習環境

五、 差距標準的計算：(林秀柔，民 78；蕭金土，民 84)

1. 年級差異：學生若智力正常，但學業成就水準低於一或兩年則疑為學習障礙。
2. 期望公式：以智力商數預估學生的表現期望，再比較成就水準與預期水準的差距。

3. 標準分數：將智力測驗和成就測驗化成 z 分數，再比較兩個 z 分數的差異。
4. 迴歸分析：以統計方法在智商成績和成就分數間算出一個預測方程式，以回歸公式計算出某一智商分數的回歸成就分數分佈，並以估計標準誤建立預期成就的標準。

六、 林秀柔(民 78)曾依下列方式找出學習障礙學生：

1. 標準分數：比較以標準分數， 智商成績標準分數比數學成績標準分數大 1.5 個標準差。
2. 迴歸分析： 以智力成績預估成就，比較與實際成就間差距大 1.5 個估計標準誤。
3. 學校鑑定法： 由老師推薦班上數學平均成績低於 80 分以下，智力一般者 2 至 3 名。

結果指出上述三種鑑定方法所找出的學生符合林氏自編的數學學習障礙檢核表標準的百分比在 26.8% 至 41.8% 之間。

七、 蕭金土(民 84)則以不同的數學測驗成績作迴歸分析，所得數學學習障礙學生的一致性僅有 12.96%。

八、 以分數差距或是迴歸挑選學習障礙學生最大的問題在採用不同的測驗可能得到不同的結果。

九、 其次是，無法顯示出主要的障礙問題，自然就無法確定是否找出有主要缺失的個體。

十、 研究者需要找出數學學習障礙者的特徵，也就是他們與其他學生在數學學習與表現上不同的地方

十一、 Russell 和 Ginsburg(1984)將數學學習障礙者與一般智力的同年級學生和低一個年級的學生做比較：

第一類	非正式的數學概念與計算	(1)比大 (3)心算	(2) 哪一個數較接近目標數 (4) 估算
第二類	以 10 為概念及數算	(1)以 5、10 為單位計數 (2)說出大鈔的數量是由幾個百、幾個十所組成 (3)十、百、千位數的乘 (4)比較位數相同數的大小	(5) 數值表徵
第三類	借位和進位與錯誤辨識	全部	
第四類	數學事實	全部	
第五類	解計算題策略與文字題	(1)文字題 (2)複雜減法題 (3)有不相關訊息文字題	

結果，數學學習障礙者的數學表現(紅色標記)比同年級學生差。

十二、 其他研究者

1. Jordan & Montani, 1997; Rouke, 1993 以及 Geary 和其同事整合各類比較數學學習障礙學生和其他學生的文獻，也肯定數學學習障礙學生主要的問題是：

- A. 數學事實提取有困難
- B. 在數數過程中也有較多錯誤發生

不過在數學事實回憶上，若不以時間為能力上的要求，數學學習障礙學生還是可以做對的(Jordan & Montani, 1997)。

2. 進一步觀察低年級學習障礙者的計算行為，Geary(2003)發現數數時，他們大多數用手指或口數，且由大數數起，而隨年級的增加，使用的數數策略不太有改變。

十三、 總結文獻，數學學習障礙學生至少有兩個層面的問題：

1. 解決數學問題時計算程序的技能
2. 長期記憶系統中表徵與抽取數學事實的困難(Geary, 1993)。

十四、 其背後認知的差異，根據 Geary(1993、2003)依文獻及自己與同事的研究，將數學學習障礙分為三類：

1. 語意記憶類：與閱讀障礙一起發生。
2. 程序記憶類
3. 視空間記憶類

後兩類則可能不與閱讀障礙一起發生。

十五、 Geary 也推論三類數學學習障礙可能牽涉到的腦運作部位，指涉數學學習障礙有其神經基礎。

十六、 近年有針對腦傷病人的研究指出大腦中負責數學運作的區域(如 McCloskey, Caramazza, & Basili, 1985; Sokol, McClosky, Cohen, & Alimoso, 1991; Dehaene & Cohen, 1997)。

1. Sokol 等人(1991)發現左腦傷者有嚴重語言缺失，對於九九乘法題(以印刷的數字呈現題目)有兩種表現。

- A. 一是回答 0×0 和 $0 \times N$ 這一類問題沒困難
- B. 但對任兩個位數字相乘($M \times N$)就表現出隨意的結果

2. 這讓 Sokol 等研究者對乘法的學習與記憶提出一個模式：

- A. 事實記憶($M \times N$)
- B. 規則記憶(0×0 , $0 \times N$)

是分開運作的

3. 這結果與上述數學學習障礙的特徵之一相呼應，似乎指向記憶數學事實有一特別機制，數學學習障礙學生或許如腦傷病人在這機制上的表現是

有困難的。

十七、Dehaene 和 Cohen(1997)則觀察到腦中有兩個路徑處理算術問題：

1. 直接路徑：直接抽取數學事實，位於左腦皮質。
 - A. 這與 Geary(1993)對語意記憶的神經系統推測相似(表一)。
 - B. 或許兩者之間是有關聯，但需要在數學學習障礙學生身上求證。
2. 間接路徑：需要使用到數學數量表徵與語意知識，位於左右腦的頂葉區。

十八、若數學學習障礙有其神經基礎，數學學習障礙者的困難隨著發展是否有改善的空間？

十九、Geary(1990)曾追蹤小學一年級學生中有學習障礙者(learning disabled, LD)至二年級，這些 LD 學童都有數學學習障礙者的特色。Geary 發現這一群學生可以分為兩組，兩組在簡單數字計算的策略使用上有差異。

1. 改進組(LD-improved)
2. 不變組(LD-no change)：不變組較多使用無效的策略且研究者在其解題反應或反應時間上較找不出一模式(pattern)。

二十、依 Geary(2003)的說法，不變組才是數學學習障礙者。

二十一、綜合國外文獻，有學生在簡單的數學上有下列困擾(Geary, 2003)：

1. 抽取數學事實有困難
2. 以手指計算
3. 未自動化的計算表現

而這些困難似乎有其神經基礎，因此也可能帶出經過時間或是訓練仍然「不改變」的現象。

二十二、上述國外研究所定義數學學習障礙學生基本上都是：

1. 學習障礙學生伴隨有數學學習上的問題
2. 有 ADHD 的困擾

因此可能有因文字(閱讀障礙)造成數學處理上的困難。

二十三、為澄清數學學習障礙學生的數學表現，本研究將依教育部(民 87)公佈學習障礙鑑定標準進行篩選，找出只有數學學習障礙但無閱讀障礙的學生並進行教學，以確認數學學習障礙學生的特徵，以供未來診斷與教學輔導之參考。

參、 研究方法

一、 學生篩選

(一)篩選流程

本研究依據教育部公佈(民 87)之身心障礙及資.優異學生鑑定原則鑑定基準中之學習障礙學生鑑定原則鑑定基準所擬學習障礙篩選流程，進行篩選工作。

1. 請學校老師填寫「特殊需求學生特徵檢核表」。
2. 由「檢核表」找出學習項目下有被勾選的學生。
3. 安排老師推薦的學生接受評量，評量包括：
 - 1) 中文年級認字量表
 - 2) 基礎數學概念評量
 - 3) 閱讀理解困難篩選測驗(測驗請見篩選工具說明)。
4. 由上述學生中找出有閱讀困難和數學困難的學生。再針對這些疑似學習障礙的學生作下列測驗以確認他們智力在一般以上(含一般)。
 - 1) 瑞文氏彩色圖形智力測驗
 - 2) 畢保德圖畫詞彙測驗

(二)篩選工具_團體施測部分

1. 瑞文氏彩色圖形智力測驗：由俞筱鈞(民 82)修訂，簡稱 CPM)
 - 1) 受試者圈選出適當的圖塊填入缺塊的圖片中。
 - 2) 本測驗的再測信度為 .95，折半信度.92，同時效度：比西量表相關為 .73；畫人測驗相關為.32；與學業成績相關為 .17~.40。
2. 閱讀理解困難篩選測驗：由柯華葳（民 88a）編製。
 - 1) 目的在偵測小學學生閱讀理解困難，排除閱讀歷程中會妨礙閱讀理解的其他成分，如認字。
 - 2) 題目類別如下：
 - a. 字意題（由上下文抽取字意）
 - b. 命題組合題(處理不同命題中重複出現的概念或代名詞)
 - c. 理解題
 - 3) 適用於國小二年級至國小六年級。
 - 4) 本測驗與其他測驗相關係數皆達 $p < .01$ 的顯著水準。

(三)篩選工具_團體施測部分

1. 瑞文氏彩色圖形智力測驗：由俞筱鈞(民 82)修訂，簡稱 CPM)
 - 1) 受試者圈選出適當的圖塊填入缺塊的圖片中。
 - 2) 本測驗的再測信度為 .95，折半信度.92，同時效度：比西量表相關為 .73；畫人測驗相關為.32；與學業成績相關為 .17~.40。

2. 閱讀理解困難篩選測驗：由柯華葳（民 88a）編製。
 - 1) 目的在偵測小學學生閱讀理解困難，排除閱讀歷程中會妨礙閱讀理解的其他成分，如認字。
 - 2) 題目類別如下：
 - a. 字意題（由上下文抽取字意）
 - b. 命題組合題（處理不同命題中重複出現的概念或代名詞）
 - c. 理解題

 - 3) 適用於國小二年級至國小六年級。
 - 4) 本測驗與其他測驗相關係數皆達 $p < .01$ 的顯著水準。

3. 基礎數學概念評量：由柯華葳(民 88b)編製。
 - 1) 目的：偵測兒童處理基礎數學運算上的困難，為一計時的測驗。
 - 2) 12 個分測驗：個位數字比大、比小、個位數字加法、個位加十位進位加法、個位數字減法、十位數字減個位數字(借位，十位數字分別是 1、2、6)、九九乘法、三則運算、空格運算和文字題。
 - 3) 成績計算分為兩部分：
 - a. 每個分測驗答對數與全部題數的比例(答對／全部)：一般學生，不論年級，通過率在.80 以上
 - b. 每個分測驗答對數與答完題數的比例(答對／答完)：如果比例高，表示他是有能力做，但是有自動化的問題。一般學生，不論年級，通過率在.90 左右。

 - 4) 效標關聯效度：
以學校的數學成績為效標與本測驗答對 / 答完的成績求相關，

二至六年級相關係數分別在 .43 至 .83 間，達統計顯著水準 ($p < .01$)。

- 5) 建構效度：為各年級高、低分組在各分測驗上表現都有統計上顯著差異 ($p < .01$)。高分組為成績在各年級樣本前 10% 者，低分組則為在後 10% 者。

(四) 篩選工具_個別施測部分

1. 畢保德圖畫詞彙測驗：由陸莉及劉鴻香(民 83) 修訂 Peabody Picture Vocabulary Test 而成。

- 1) 方式：受試者在聽到一個詞彙後，要在四個圖形中選出代表該詞彙意義的圖片。
- 2) 再測信度：甲式為 .90，乙式為 .84
- 3) 折半信度：甲式為 .98~.97，乙式為 .90~.97
- 4) 複本信度：為 .60~.91。
- 5) 同時效度：
 - a. 甲乙兩式與魏氏兒童智力量表語文智商之相關皆為 .60
 - b. 與非語文智商相關分別為 .44 與 .62
 - c. 與全量表智商相關為 .61 與 .69
 - d. 詞彙測驗量表相關為 .55 與 .48

2. 中文年級認字評量：由黃秀霜 (2001) 編製。

- 1) 目的：評量學生的認字量，採個別施測，以口頭讀字的方式評量在沒有上下文脈落下學生的認字能力。
- 2) 適用：國小一年級至國中三年級。
- 3) 再測信度：為 .81~.95 ($p < .001$)
- 4) 內部一致性信度 Cronbach' $s\alpha$ 係數：為 .99 ($p < .001$)
- 5) 折半信度：為 .99 ($p < .001$)
- 6) 建構效度：以橫斷方式進行國小至國中 9 個年級之差異考驗，其差異非常顯著 ($F = 1020.93$, $p < .001$)
- 7) 效標關聯效度：
 - a. 在校國語成績之相關係數介於 .36 ($p < .05$)~.76 ($p < .001$) 呈現之相關值顯示中度至高度之關聯。
 - b. 國小一至六年級中文年級認字量表與標準化國語文成就測驗相關為 .48~.67 ($p < .001$)
 - c. 學業系列性向測驗之國文測驗與測驗之相關為 .49~.64 ($p < .001$)。
- 8) 依據本評量指導手冊說明，PR 在 25 以下者可以考慮為認字

能力薄弱學生。

(五)篩選結果

1. 在嘉義市，透過教師轉介有 1226 位學生疑有學習上的困難。
2. 排除有明顯生理現象及一年級學生，對 890 位兒童進行篩選測驗，結果疑似學習障礙者有 593 人。
3. 性別分佈：男生 428 人【 72%】，女生 165 人【佔 28%】。
4. 年級分佈：二年級(130)、三年級(147)、四年級(124)、
五年級(92)、六年級(100)。
5. 在中文年級認字評量或閱讀理解困難篩選測驗表現在一般以下者為閱讀障礙學生。相對的，則為數學學習障礙學生。
6. 若在數學和閱讀測驗上都在一般水準以下，但是智力測驗成績在一般水準則為雙重障礙者。
7. 診斷結果：閱讀障礙者【 28%】，數學學習障礙者【 12%】，
其餘 60%學生為兩種障礙都有。
8. 學習障礙人口佔嘉義全市小學生人數 3.18%。比例上似乎低於上述國外研究的比例。但是與美國 1989—1990 所公佈的學習障礙學生佔學校學生的 3.62%(洪儷瑜，2000)較接近。

二、 密集教學與觀察

(一)教學內容

為了確認數學學習障礙學生的特徵，請篩選出來的學生參與教學，採用一對一密集的數學教學並記錄數學學習障礙學生每一次作業情形，探討他們學習期間的改變，說明數學學習障礙。

1. 補救教學活動：連續四周，每週三次(隔一天一次)每次 40 分鐘
2. 家長同意：結果有 10 位學生參加
3. 年級分布：二年級 5 位、三年級 2 位、四年級 3 位。
4. 性別分佈：女生(三年級一位，四年級兩位)，其餘皆是男生
5. 教師：本研究兩位助理
6. 教學內容：給練習單，上面有同類型題目 5 至 10 題。

(二)教學過程：

1. 一張做完再做下一張練習單。
2. 每一次練習單 5 張至 13 張不等，完全看學生的速度與精神。
3. 第二次一開始會複習上一次的題型。
4. 教學原則以學生在數學基礎概念評量上表現不佳的題型開始，循序漸進。直到學生的速度和正確率達到一個穩定的狀態。

(三)教學結果

1. 這 10 位學生的基礎數學概念評量成績與同年級一般學生比都偏低
2. 下表顯示這些學生也都有自動化的問題，(做對/做完)分數比(做對/全部)分數高。
3. 依據評量，他們主要的數學問題在進位加法和借位減法上。

(四)教學對數學學習障礙學生的成效_教學成效

1. 經過 10 至 12 次教學，學生最後一周都進入借位減法單元。
2. 檢驗其學習遷移能力：教學結束時當天，研究者給學生再作一次不同十位數的借位減法，若學生可以正確答對，且有時間，再給一張百位數減個位數的減法 10 題，結果：
 - 1) 正確完成借位減法，但沒有時間做百位減個位的有三位。
 - 2) 正確完成借位減法，但百位減個位有錯誤的有五位。
 - 3) 無法正確完成借位減法者有兩位。
3. 換句話說，經過教學，雖有八位學生可以正確完成兩位數減個位數的借位減法，但是不保證他們可以正確的做百位減個位的借位減法。

(五)教學對數學學習障礙學生的成效_學生使用的運算方法

1. 方式：手指頭計算、點頭、口數、心算、與直式列式。
2. 由大數往上加。
3. 減法先比出大數所代表的手指，再逐一扳下指頭
4. 計算時採用「分解」數字幫助計算，多數拆解是以 10 或 5 為單位。
 - 1) 例如： $9-2=?$
 - a. $9=5+4$
 - b. $4-2=2$
 - c. $2+5=7$
 - 2) 又例： $11-6=?$
 - a. $11=10+1$
 - b. $10-6=4$
 - c. $1+4=5$
5. 包括以直式運算也拆解數字。
6. 學生也有直接抽取數學事實的，計算時間最短，正確率也最好。
7. 口語上的輔助，例如口頭上會說(計算 $9-4$):「 $10-1=9$ 、 $5+4=9$ 」
8. 學生也學到某些解題策略，但計算時間未明顯減少，且有錯誤出

現，如 $31-4=26$ 、 $56-7=48$ 等。

9. 學生每次練習所發生的錯誤不一致，例
- 1) #2-3, $6+9=17$ (第二次), $6+9=14$ (第三次)
 - 2) #2-5, $16-7=8$ (第一次)、 $16-7=6$ (第二次)、 $16-7=10$ (第七次)
 - 3) #3-2, $11-2=8$ (第一次)、 $11-2=2$ (第三次)、 $11-2=8$ (第五次)

10. 觀察到的數算行為：

- 1) 當學生拿到練習單的第一時間幾乎都以手計算，加上口念或點頭。
- 2) 經研究助理提醒，學生是可以換成其他方式，但是由第一次到最後一次練習先借外力如手指來數算的行為未變。
- 3) 這些觀察與 Geary(2003)的觀察資料是一致的。以手指或其他外顯行為輔助簡單計算的行為在 4、5 歲兒童身上常被觀察到，但隨著年齡增加，大多數學生會直接抽取數學事實(Siegler, 1988)。
- 4) 顯然，這一批數學學習障礙學生在簡單計算上表現出較無效的計算方式。

(六)教學對數學學習障礙學生的成效_計算時間與正確率

1. 固定題型練習有幫助，一換題型計算速度就慢下來
 - 1) 在經過多次練習後，多數學生答題正確比率增加，但是計算所使用的時間沒有明顯改善。
 - 2) 由計算時間觀察學生，有以下特色：
 - a. 固定題型練習有幫助，一換題型計算速度就慢下來
 - b. 學生在同一時段內的練習可以增加計算速度，但當換不同作業內容時，學生完成的時間又拉長了。
 - c. 同一時間內有不同的題型，學生完成的時間又拉長了。
 - 3) 特徵如 Geary(1990)所謂的不變組，較多使用無效的策略，在其解題反應或反應時間上較找不出系統。
2. 學習遷移有困難
 - 1) 當然有學生練習後在某一項目上有進步，但是當助理提供他三位數減個位數的借位減法(百位數為 1，例： $134-6$)，兩次各 10 題，其運算時間又拉長，分別為 1' 39" 和 1' 08"，且有錯誤。

2) 其餘學生 2-4、3-2、4-1、4-3 如教學成效中所述，在百位數減個位數(只在十位借位)上都有錯誤發生。

肆、討論

一、由上述分析，我們肯定在小學有學生智力一般，沒有閱讀的困難但是有學習數學基本概念與運作上的學習障礙。其表現整理如下：

1. 通過率(作對/全部)：未達各年級的平均通過率甚至低於 60%
2. 自動化：某些題型答對率或許達及格標準，但其運算速度比一般學生差，表示運算未自動化。
3. 運算的策略：主要是以手數、口數或是點頭來計數。雖經過提醒，他們會改用不同的計算策略，但是每次一開始練習，他們會習慣的伸出手指來計算。他們也會拆解數字再進行計算，只是拆解程序似乎讓計算更複雜而造成一些錯誤。
4. 運算的時間：經過多次練習，數學學習障礙學生的錯誤率可能降低，甚至可以沒有錯誤，但是運算的時間沒有明顯改進。
5. 題型改變：每一次同一組題型練習中速度會稍微變快，但是一換題型會讓這些學生計算的速度再次慢下來。
6. 反應模式：在屢次的運算錯誤和計算時間上不易找出系統的反應模式。

二、由教學與練習得不到進步的狀況來看，這些學生是有數學基礎概念學習上的困難，這回應教育部鑑定基準「不是一般教學可以改善的」的要求，也是國外文獻所觀察到的現象(例 Geary, 2003)。

三、由上述觀察，我們肯定只有數學學習障礙但是沒有閱讀障礙的學生在基礎數學計算表現上，除了他們的成績不及同年級學生的表現外，他們

1. 依賴手指計算：較少表現出直接提取數學事實的能力。
2. 計算時間：長於同年級兒童。
3. 數學學習障礙學生的數學錯誤似乎沒有規則可循。
4. 運算不自動化：就是幾經練習後，自動化仍是他們的問題。
5. 無法類化所學：數學學習障礙兒童在某些題型上可以做對一些題目，但做對這些題目的經驗不保證他們在同一類型的每一題都可以答對。他們學習計算時無法類化所學，以致於無法遷移。

四、數學學習障礙兒童在某些題型上可以做對一些題目，但做對這些題目的經驗不保證他們在同一類型的每一題都可以答對。為什麼？

1. 因為每一題對他們來說都是新的題目
2. 他們在練習中沒有類化出解題的原則，以致無法自動化
3. 這表現在有困難直接抽取數學事實且無法遷移。

五、 本研究排除生理問題，也排除閱讀困難，提出在數學基礎概念上有學習障礙的兒童，他們在數學計算上主要困難發生在加法進位、減法和借位減法。其計算特徵是：

1. 與同儕比較，數學學習障礙學生計算時習慣輔以外力，如手指、點頭和口語幫助數算。
2. 他們計算所使用的時間比同年級學生長。
3. 經過短期密集練習，他們運算的速度改善不多。
4. 既使經過練習，在某類題型上可以正確作答，但一當變化題型，他們的錯誤率增加，計算時間也變長。

六、 本研究推論，數學學習障礙學生的困難在下列特徵可以做為使用篩選工具外，行為觀察的依據。

1. 不能類化學習經驗
2. 直接抽取數學事實的困難、錯誤
3. 時間反應上不容易整理出一系統
4. 自動化的問題
5. 學習遷移的困難。

七、 人口比例上，以嘉義市學童數來看，沒有閱讀障礙的數學學習障礙學生大約佔學習障礙人口的 0.3%。這比例是不是偏低？以國外資料來作比較。

1. Kosc(1974)找出有數學學習障礙學生，佔 6.4%。由於 Kosc 使用的工具接近一般成就測驗，與本研究採用的篩選工具不一樣。
2. Geary(2003)估計數學學習障礙學生約在 5 至 8%之間。但是 Geary(2003)在文中特別提出這些數據中可能包括 ADHD 和閱讀障礙兒童，大約各佔 20 至 30%。若排除 ADHD 和閱讀障礙者，比例大約在 0.3%至 0.5%之間，與本研究的推估比較接近。

伍、 建議

一、 本研究所提出數學學習障礙學生的特徵著重在基礎數學概念的計算行為。

二、 在各種數學課題中，這一批學生只算是「算數學學習障礙」。

三、 未來，研究者以為可以進一步探討不同類型的數學學習障礙，如 Kosc(1974)或 Geary(1993)的分類，更確認不同類型數學學習障礙學生的特徵。實務上，依據本次研究結果，研究者建議如下：

1. 家長與老師要接受是有學生在基礎數學如個位數加法、個位加十位進位加法、個位數減法、十位數字減個位數借位減法等計算上有困難學習。

這些學生不能以一般的學習障礙看待之。

2. 為確認所篩選的學生是數學學習障礙者，需觀察一些時間以確定學生即使經一般的教學也無法改善其學習狀況，特別是運算所使用的時間。

學習障礙青少年生活壓力、自尊與憂鬱之相關研究

導讀日期：98/4/13

導讀人：吳雅雯

記錄人：吳雅雯

壹、摘要

1. 本研究以「復原力」理論為基礎，探討學障青少年「生活壓力」危險因子、「自尊」保護因子，以及「憂鬱」情緒適應指標間的關聯性。
2. 研究工具：「青少年生活壓力量表」、「青少年自我評價量表」、「青少年憂鬱量表」。
3. 研究對象：中部地區 240 位學障青少年。

貳、緒論

一、學障青少年在生活適應上更容易遭遇不良適應的危險因子，理由如下：

1. 學障學生的社會能力缺陷可能是根源於學障的本質(認知能力的缺陷，例如，訊息的覺察、判斷與處理不佳)。
2. 因學業學習失敗而產生的次級性社會情緒適應問題。

二、復原力(resilience)

1. 復原力的研究最初始於對壓力的彈性反制
2. 應用至心理學時，則指**個體對壓力及逆勢情境的因應能力**

三、自尊對學障學生適應有正面影響

1. Werner(1993)利用縱貫研究法長期追蹤 22 位學障學生，結果發現：學障學生在學習適應、心理健康、青少年犯罪等問題，皆多於一般同儕。到了 18 歲只有 1/4 有了正向改變——因擁有非正式的支持系統。

四、學障學生個人內在的保護因子為：自尊、自我效能、自我對學障本質的覺察與了解。

1. 「自尊」對學障學生的「復原力」而言是最重要的，它能協助學障學生抵抗危險因子的負向作用、緩衝負面結果的發生。

五、無論學障學童、青少年或成人，其在焦慮及憂鬱量表的得分均高於一般同儕。

參、研究目的

1. 了解我國學障青少年在「生活壓力」、「自尊」以及「憂鬱」情緒方面的反應現況

2. 了解不同的背景變項(性別、年級、父母社經地位、家庭功能、教育支持)學障青少年在「生活壓力」、「自尊」以及「憂鬱」情緒三方面的差異情形
3. 探討我國學障青少年「生活壓力」、「自尊」與「憂鬱」情緒三者之間的關連性：
 - A. 探討「生活壓力」與「自尊」之間的關係
 - B. 探討「生活壓力」對「憂鬱」情緒的危險機制
 - C. 探討「自尊」對「憂鬱」情緒的緩衝機制
 - D. 探討「生活壓力」和「自尊」對「憂鬱」情緒的預測力
4. 比較「復原組」和「受傷組」之學障青少年在背景變項和自尊上的反應差異情形

肆、 文獻探討

1. 心理健康與適應相關研究的科學派典，由問題導向的「缺陷模式」轉為正向的「增能模式」
2. Lerner(2003)提到，學障青少年因長期學習失利而習得無助感，因而過份倚賴教師而無法自主參與課業學習，甚至缺乏學習動機和思考能力，並無法運用舊有經驗，來進行新知能的學習。此外，也習慣以負面觀點覺知自我智能及學習能力表現。
3. 學障學生若處在正向情感狀態之下，其學業學習成效會顯著提升，記憶力、問題解決能力、判斷決策力等認知歷程表現亦較佳，在解讀他人社會訊息時也會較正向，所衍生的社會性互動也較多、較好。
4. 學障學生是患有憂鬱症狀的高危險群(Bender & Wall, 1994)
5. Beck(1972, 1976, 1986)認為憂鬱症狀與個體的認知失調有關：具憂鬱傾向的個體多會以負向的認知基模覺知生活事件、解釋生活經驗，其自尊及自我概念均偏低且負向，最後形成不當信念與問題解決策略，進而造成二次失敗、產生憂鬱性的情緒困擾

伍、 研究對象

1. 標的母群體：全國各公私立國中學障青少年
2. 可接近母群體：中部地區各公私立國中學障青少年
3. 採分層叢集抽樣方式隨機抽取
4. 考慮各縣市人數百分比及性別百分比進行調整，以符合分層抽樣原則
5. 樣本：男生 179 人、女生 61 人，樣本為領有鑑輔會核發「學習障礙」之學生。

陸、 研究工具

一、 受試者背景資料之調查

1. 性別：男、女
2. 年級：七、八、九年級
3. 父母社經地位：依 Hollungshed(1957)所設計之「二因素社經地位指數」公式換算個體社會經濟地位指數水準。林生傳(民64)參照我國社會實際情況再加以修訂，將職業等級乘以七、教育程度等級乘以四，兩者所得總和，作為個體社會經濟地位指數。
4. 家庭功能：分「父母婚姻狀況」、「與父母居住狀況」、「父母管教方式」依此三項總分將受試者區分為「低家庭功能(2-6分)」、「中家庭功能(7分)」、「高家庭功能(8-9分)」
5. 教育支持：分「正式教育支持」及「非正式教育支持」兩類依此二項總分將受試者區分為「低教育支持(0-2分)」、「中教育支持(3-5分)」、「高教育支持(6-8分)」

二、 自編「青少年生活壓力量表」

1. 包含學障青少年家庭生活、學校生活、社會人際、身心發展四個層面，採李克特式量表計分。
2. 分「客觀生活壓力」及「主觀生活壓力」兩部分
 - A. 客觀生活壓力：題項所陳事件於受試者過去一年來生活發生過則為1分，未發生則為0分
 - B. 主觀生活壓力：勾選困擾程度，依「非常困擾」、「有些困擾」、「很少困擾」、「沒有困擾」而分別給予4分、3分、2分、1分

三、 自編「青少年自我價值量表」

1. 本量表分為自尊層面及自尊內涵二部分
2. 自尊層面：分為「學業自尊」、「非學業自尊」
3. 自尊內涵：分為「制握感」、「價值感」
 - A. 制握感：個體對自我生活事務的處理，能感覺到自我掌控的程度
 - B. 價值感：個體自覺自我生存是有價值的、重要的、值得被自我與社會他人喜愛與自重的程度
4. 採李克特式四點量表

四、 青少年憂鬱量表

1. 本量表原由黃君瑜及許文耀(民 92 年)編製
2. 是董氏基金會「青少年憂鬱情緒自我檢視表」的前身，是一份有效篩選憂鬱青少年的本土化測量工具
3. 本量表採二分計分方式，受試者根據自己最近一個月的狀況作答
4. 本量表篩選憂鬱症的切截分數為 19 分，相當於百分位數九十
5. 本量表第十七題為自殺意念辨識題項，應特別關注受試者於此題項的反應

柒、 資料分析

1. 以平均數、標準差及百分比等描述統計方法分析學障青少年生活壓力、自尊與憂鬱情緒反應上的現況
2. 以 t 考驗、單因子變異數分析以及薛費事後比較法等統計分析方式，探討不同背景變項之學障青少年在「生活壓力」、「自尊」及「憂鬱」情緒三方面的表現差異情形
3. 以 Pearson 積差相關統計法分析學障青少年「生活壓力」、「自尊」及「憂鬱」情緒之間的關聯型態
4. 以逐步多元迴歸統計方法分析學障青少年「生活壓力」與「自尊」對「憂鬱」情緒反應的聯合預測效力
5. 利用集群分析將受試者分為「復原組」和「受傷組」，進一步探討兩組學障青少年「復原力」建構歷程的相異處
 - A. 復原組：高客觀生活壓力及高主客觀生活壓力，但低憂鬱情緒反應者
 - B. 受傷組：高客觀生活壓力及高主客觀生活壓力，但高憂鬱情緒反應者
6. 以 t 考驗與卡方考驗分析「復原組」和「受傷組」之學障青少年在背景變項和自尊反應差異情形

捌、 研究結果

一、 學障青少年生活壓力、自尊與憂鬱情緒反應現況：

1. 「學校生活」和「身心發展」層面的壓力最大，此可能與學障本質及青春期發展因素的影響有關
2. 學障青少年「整體自尊」、「制握感」、「價值感」及「非學業性自尊」的表現均為中間偏正向程度
3. 學障青少年「學業性自尊」的表現為中間偏負向程度
4. 學障青少年得高憂鬱程度的機率大於同儕，其中情緒上的躁動不平是最主要的憂鬱呈顯因子

5. 對學障青少年情緒涵養課程的規劃是十分重要且刻不容緩的

二、 不同背景變項學障青少年在生活壓力、自尊與憂鬱情緒上的反應差異：

1. 在「生活壓力」上的反應差異

- A. 背景變項不是影響學障青少年「生活壓力」的重要因素
- B. 家庭功能越低，學障青少年於「家庭生活」的主客觀壓力愈大

2. 在「自尊」上的反應差異

- A. 性別、年級、父母社經地位、教育支持等變項，可能不是影響學障青少年「自尊」反應的重要因素
- B. 「家庭功能」可能與學障青少年的「自尊」表現有關：研究顯示中家庭功能之學障青少年在自尊表現上均明顯低於高家庭功能的學障青少年。初步得知「雙親教養上的適當回應饋」可能是提升學障青少年「自尊」表現的關鍵要素

3. 在「憂鬱」情緒上的反應差異

- A. 除了「性別」以外的背景變項均不是影響學障青少年「憂鬱」情緒反應的重要因素
- B. 「性別」很可能是影響學障青少年「憂鬱」情緒反應的重要因素：女性明顯高於男性
- C. 應針對不同性別的需求，提供高憂鬱學障青少年不同質量的服務內涵

三、 學障青少年生活壓力、自尊與憂鬱情緒之相關分析：

- 1. 無論是整體客觀生活壓力或是主觀生活壓力，均和學障青少年整體自尊表現存有負相關
- 2. 學障青少年對自我生活的掌控度愈高、對自我存在價值的感受程度愈佳，其生活壓力的意識程度愈低
- 3. 學障青少年對自我生存價值的正向認知，攸關其整體自尊的發展：重要他人對學障青少年個體性的認同，對其自尊保護機制的影響力愈大
- 4. 學障青少年「學業性自尊」和「非學業性自尊」均與生活各層面的壓力覺識達顯著負相關
- 5. 「學業性自尊」和學障青少年「學校生活」的壓力相關性最高
- 6. 「非學業性自尊」和學障青少年「社會人際」的壓力相關性最高
- 7. 學障青少年若整體自尊表現愈好，其憂鬱情緒的反應程度愈低，驗證「自尊」因子的保護作用力
- 8. 學障青少年在自尊內涵方面，「制握感」和「價值感」愈低，其憂鬱程度愈高。其中「價值感」對憂鬱情緒的影響較「制握感」來得高
- 9. 學障青少年在自尊層面方面，「學業性自尊」和「非學業性自尊」表現愈

差，出現憂鬱情緒程度愈高，其中「學業性自尊」影響較大

10. 學障青少年所面對的生活壓力愈多，其主觀覺知的生活壓力愈大，所反映的憂鬱情緒程度愈高；其中「身心發展」與「社會人際」層面的生活壓力程度對憂鬱情緒影響最大

四、 學障青少年生活壓力與自尊對憂鬱情緒之預測分析：

1. 「整體主觀生活壓力」對學障青少年的「憂鬱」情緒具有正向的預測力
2. 「整體自尊表現」對學障青少年的「憂鬱」情緒具有負向的預測力
3. 「主觀身心發展壓力」和「價值感」可聯合預測學障青少年的「憂鬱」情緒：即學障青少年「主觀身心發展壓力」愈高、對自我生存所意識到的「價值感」愈低，其「憂鬱」情緒就愈大
4. 學障青少年「主觀身心發展壓力」愈大、對學業方面的自我評價愈低，其「憂鬱」情緒的反應就愈高

五、 「復原組」和「受傷組」之學障青少年在尊表現和背景條件上的差異分析：

1. 「整體自尊」、「制握感」、「價值感」與「學業性自尊」對學障青少年而言，都是可啟動「復原力」機制的重要因素
2. 在「非學業性自尊」的表現上，復原組及受傷組的差異並不大
3. 在背景變項中，復原組及受傷組的差異也不大
4. 女性學障青少年的「復原力」表現略差於男性
5. 七年級來自「高父母社經地位及高教育支持程度」的學障青少年，其復原力的建構能力較好

玖、 研究建議

一、 於教學中融入教導學障青少年紓解壓力的方法

二、 提供支持的自我心理環境

1. 了解學生不同的個別需求，再據以提供協助
2. 社會適應能力的促進，是學障青少年自尊成長所需輔助之點
3. 教師可提供成功經驗、安排學障青少年藉由服務他人來獲得成就感及滿足感

三、 規劃適性的轉銜服務

1. 教師需藉由多元資料的蒐集，來評估最適合學生的協助為何，並積極提供服務

An Exploration of Learning Disabilities in Four Countries: Implications for Test Development and Use in Developing Countries

導讀日期：98/4/20

導讀人：鄒慧雯

記錄人：吳雅雯

壹、摘要

1. 作者們提出測驗經常用來協助確認一般童年時期的障礙 (disabilities) 及身心機能的失調 (disorders)
2. 並指出目前有六個國際權威來源有效提供診斷這些童年時期的障礙 (disabilities) 及身心機能的失調 (disorders)
3. 該文於四個國家—含澳洲、比利時、美國、及辛巴威，研究學習障礙 (LD) 之案例，研究探索這四個國家學習障礙如何形成、如何被標示、如何被定義、以及如何被評價之相同及相異點。
4. 專業人士多半使用測驗及其他評價方法以獲取具信度及效度的資料，並得以幫助處理包括診斷一般身心機能失調的實際的問題
5. 有關心智遲緩 (mental retardation) 的問題，依據美國精神病學會 (American Psychiatric Association) 統計一般認為是較小於學習障礙及身心機能失調的問題
6. 又依據 Hu & Oakland(1991)調查顯示，兒童及青少年對障礙 (disabilities) 及身心機能的失調 (disorders) 的測試更迫切需求

貳、六個國際來源 被用來定義障礙 (disabilities) 及身心機能的失調 (disorders) 的測試

1. 診斷及統計身心機能失調手冊，第四版 *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4th ed., text rev.; *DSM-IV-TR*; APA, 2000)
2. 診斷及統計身心機能失調手冊，國際版 *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders international edition* (APA, 1995)
3. 國際疾病分類及相關健康問題測驗 *International Classification of Diseases and Related Health Problems* (10th ed.; ICD-10; World Health Organization, 1992a)
4. 國際功能及障礙分類測驗 *International Classification of*

Functioning and Disability (ICIDH - 2; World Health Organization, 1992b)

5. 國際功能、障礙及健康分類測驗 *International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF; World Health Organization, 1999)
6. 經濟合作及發展組織 Organization for Economic Co-operation and Development (OECD; 2004)

參、 不同的專有名詞 (Terminology) 被用來描述相似的行為

1. 經濟合作及發展組織 (OECD) 強調學習障礙 (LD) 專有名詞應國際化相同使用以促進研究及溝通
2. 目前各國使用專有名詞均有差異，如下：
 - A. 澳州/辛巴威：學習障礙 (learning disabilities) / 學習困難 (learning difficulties)
 - B. 比利時：工具式障礙 (instrumental disabilities)
 - C. 美國：學習障礙 (learning disabilities)
3. 綜括以上三點，但實際均一致描述同樣特質：於相同的智力及學習動機，且視覺、聽覺及教學設備均相同狀況下，而學生對於閱讀、數學、書寫語文的成就評量仍低於其同儕，則稱之
4. 而這些特質均在小學階段被確認，故負面影響到兒童日常行為，包含人際關係/活動，甚至社會及情緒上障礙，導致終身影響
5. 可能導致學習障礙的病理學因素，包含欠缺聽覺功能、視覺功能、感知功能、語言功能、注意力功能、家族史、及各種各樣的神經病學或者一般的醫療傷害等(例如，鉛中毒，胎兒的酒精綜合症，fragile X syndrome)。
6. 為什麼選擇這 4 個國家做為探討對象？
 - A. 這 4 個國家地理，文化，和經濟質量方面不同，然而他們均有提供對 LD 特別需要的學生的服務。
 - B. 教育當局均有一定之標準來診斷 LD

肆、 澳洲

一、 專有名詞

1. 學習障礙 learning disabilities
2. 學習困難 learning difficulties
3. 澳洲人定義障礙是指人/學生通常具有感覺上，身體上，或者理智上的生理障礙。

二、 相關法案

1. 世界健康組織--生理殘障法案(1992 A) World Health Organization - influenced Disability Discrimination Act (1992a), 於澳洲各邦聯均定生理殘障的將與市政方案、就業機會、學校教育等法案相關聯
2. 這個法案範疇極廣，包括大腦受傷學生，社會和情緒困難學生，特殊醫療條件學生(例如，HIV / 愛滋病)，及患有精神疾病的學生等，以及不同學習方式的人。
3. 在2005年，澳洲政府通過教育法案--障礙標準 (Disability Standards for Education Act)以來，這個目的更明確：
受教育及訓練的權利與義務提供給一般人及身心障礙者均須是一致的。

三、 LD 定義

1. 依據 Foreman (2005) 的研究：
 - A. 學習障礙 (learning disabilities) 意味著單方面或多方面包含說或寫的能力的失調，更明白的說是在兒童時期閱讀方面，寫，拼寫，講話，聽，或者 數學計算的問題
 - B. 學習困難 (learning difficulty) 可能起因於認知困難、理智或者情感功能困難，或者是未知的因素，而這些因素影響到基本的閱讀或數學的學習技巧

四、 LD 普遍性

1. 在2000年，澳洲統計局估計約8% 在年齡5到17之間的學生顯示生理障礙 (LD)。
2. 澳洲國家健康和醫學研究委員會 (National Health and Medical Research) 定義學習困難 (learning difficulties)，指出10%-16%的學生在學術性學習技巧有問題
3. 而學習障礙 (learning disabilities) 是指2%-4%的學生具有一連串的學習困難

五、 LD 評定

對於 LD 的評定有三種型式：

1. 第一種：有關語言/文字的評定，實施步驟如下：
 - A. 由學校當局實施所謂的識字技能來評定
 - B. 由特教教師加上先導預防課程，例如閱讀治療課程等，來評定
 - C. 需由學校心理學家和語言病理學家定期的訪視各校並作評定

2. 第二種：給予閱讀及數學的評定
 - A. 實施對象：公立學校 3/5/7 年級生
 - B. 目的：測驗學生是否達到成就基準
 - C. 雖不能算是一種診斷 LD 評定，但卻也為診斷是否為 LD 的提示
 - D. 由澳洲教育研究委員會(Australian Council of Educational Research (ACER; 1997)也提出一種診斷 LD 評定方式，主要針對語言發展/數字/及識字等能力評定
3. 另外其他專業人士的診斷服務(例如，聽力學家，神經心理學家，嬰幼兒教育工作者，職業病治療學家，視覺專家，內科醫生和社會工作者)也可能在這時期介入並協助診斷及評定。
4. 若學生來自非英語母語地區/文化時，其背景將也會被考慮為診斷評定內容的一部份。
5. 除此之外，澳洲的學校鼓勵教師與家長之間的密切合作，並且家長對其子女的認知及了解程度等的資訊也作為診斷 LD 評定的一部份。

伍、 比利時

一、 LD 政策

1. 一個小國家，是由 3 個地區組成(弗蘭德斯，瓦拉尼亞，和布魯賽爾)但是包含兩種語言，(一講話法語和一個講話法蘭德斯語)。
2. 而這兩種語言區目前是對該區教育和健康政策負責;均各有其政策及法律來管理該區一切相關教育制度。
3. 這兩種語言區均分別有對 LD 制定法規，並且部份受到比利時公共健康保險組織 ([*Institut National d' Assurance Maladie-Invalidité*] INAMI) 管轄。
4. INAMI--提供服務給予在家治療或者治療學家以及家長自僱的語言治療學家。
5. 每個語言區有它自己的法律和特別的教育計畫。
6. 每個語言區也有二位專家負責診斷學生的 LD，並且指導他們特殊教育計畫的課程：包含社會中心的心理醫學分析 (CPMS) 和精神健康服務 (SSM)。
7. CPMS 是隸屬於各語言區教育當局，但是是獨立單位，主要提供學校的指導和諮詢。
8. SSM 是隸屬於各語言區健康管理當局，也是獨立單位、主要工作是防止精神紊亂及提供治療。

二、 LD 定義

1. 所謂學習障礙(LD)不指包括單個的診斷種類範圍。
2. 所謂學習紊亂 (learning disorder) 是指閱讀、數學、寫或者口語、或者拼寫有問題。
3. 在法語區中，工具式障礙 (*instrumental disabilities*) 是 LD 的專有名詞，包含學生的閱讀、數學、寫、口語/或拼寫的混亂。
4. 1970 法律(Ministère de l'Éducation, de la Recherche, et de la Formation, 1992) 為學生的特別教育建立 8 個特殊教育計畫

三、 LD 普遍性

1. 在 2001-2002 學年期間，在法語區約有 0.6%的托兒所學生、4.5%的國小學生、和 3.7%的中學學生接受特殊教育服務。
2. 在他們中，42% 被歸類為工具式障礙 (*instrumental disabilities*)，24%歸類為輕度智障，12%有中度心智遲緩及行為紊亂。
3. 也因此具工具式障礙 (*instrumental disabilities*) 的學生成為特殊教育中最大量的來源。
4. 但是這些工具式障礙 (*instrumental disabilities*) 學生特教只有在小學制度才存在；在進入中等教育後，50%的學生已經不用再接受特殊教育，而另一 50%的學生被認定仍為輕度心智遲緩者則繼續接受特教的服務。

四、 LD 評定

1. 對學生的 LD 評定必須檢視他們的醫學紀錄，社會報告，心理報告，和學術成就等四大特性。
2. 除此之外，對來自其他文化的學生，應該給予關切的他們的母語和每日的適切的行為。
3. 主要以魏氏量表來作智力測驗(the various European adaptations of the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence - Revised, Wechsler Intelligence Scale for Children - 3rd edition, and Wechsler Adult Intelligence Scale—3rd edition)
4. 投射測驗 (Projective tests)主要測驗人格。
5. 這些測驗都須要由 CPMS 及 SSM 來指導。
6. 所以要判斷一個孩子是否為工具式障礙 (*instrumental disabilities*)，是須要由 CPMS 及 SSM 提出多份報告/紀錄/診斷來判別的。
7. 除專家的評定外，學生的父母也必須涉及評定以及診斷決定。

陸、 美國

一、 LD 政策

1. 在 1977 年聯邦政府建立大範圍的計畫—針對學生具有障礙並確定的許多診斷種類。
2. 這計劃定義 LD 為兒童在一個或多個心理程序紊亂，包含了解或應用語言說或寫的能力，並造成聽力、思考、口語、閱讀、寫作、拼寫、甚至數學計算能力。
3. 而這些紊亂條件包含了知覺的障礙、大腦傷、閱讀困難和失語症。
4. 美國各州政府均使用 *DSM-IV-TR* 檢視學生是否在一般理智明顯的不同於他人；測試內容包括基本的讀的技能、字識別，閱讀理解，口頭表達，聽力，數學計算，數學推理，寫作表達模式，拼寫等。

二、 LD 普遍性

在 1999--2000 學年，560 萬個學生或說 4.5% 的學生、且年齡 6-21 歲，曾接受特殊教育服務；這當中約超過 280 萬種接收到的 LD 服務；有 68% 是男性(美國教育部統計，2003)；大約 20% 到 40% LD 的學生中，被認定為 注意力不足/缺失過動症(ADHD)。

三、 LD 評定

1. 協助學生改善其學習成就，故多由課堂教師來作評定。
2. 另外以校為主，包含特教代表、一般教師、教育管理單位及兒童父母共同參與評定小組。依據國家教育統計中心(National Center for Education Statistics)資料，大約 88% 的父母參與此兒童研究評定小組。
3. 若一個兒童被評定確定需接受 LD 教育，孩子發展個別教育計畫包括教育目標/內容，均須做導向服務，孩子的個別教育計畫也須要父母參與並每年接受評定；而且每 3 年需再次全部評定診斷。

柒、 辛巴威

一、 LD 政策

辛巴威是由教育、體育和文化學校心理服務和特殊教育部門 (Ministry of Education, Sport, and Culture's Schools Psychological Services and Special Education (SPS and SE)) 主要為幫助學校改進學生學習成就並且為學習障礙學生提供服務。

二、 LD 定義

1. 辛巴威教育文化部定義為四年級的學生在學術能力(指閱讀，數學或者語言)平均落後至少 2 年稱之。
2. 有關專有名詞，不論是學習障礙 learning disabilities 或學習困難

learning difficulties，均為相同意義。

3. 但是其它生理或器官機能障礙是不被列為 LD 的範圍內。

三、 LD 普遍性

1. 依據 Mpofo 的研究 (1999) 估計 9 萬至 12 萬的小學生 (約 5% 的全國小學生總數) 被考慮需要接受 LD 教育服務。
2. 主要評定時期為小學四年級，也就是說在四年級之前或之後均無任何評定 LD 的診斷服務或教育；也因此許多原先仍須要 LD 診斷學習的學生喪失其應有的學習機會。

四、 LD 評定

1. 是有一套差異的標準 (discrepancy criterion) 來評定學生是否低於學習同儕的平均水準；全部 4 年級的學生都必須參加數學考試、英語、肖納語 (羅德西亞附近的莫桑比克農民的語言) 和 Ndebele 考試，以診斷是否須接受 LD 特殊教育；辛巴威的 LD 評定模式和其它開發中國家比較，仍是屬於地方政府性質及標準管轄。
2. 學生於四年級時，若在數學和英語平均分數低於該班平均水準，則將被學校心理學家再次評定。
3. 依據 Mpofo 等人研究報告 (2005) 大約 40 個學校心理學家服務約 300 萬個國小學生；因此，在學校心理學家和學生之間的比率 1：75,000。
4. 學校心理學家訓練學校的臨床補救的教師，並由這些臨床補救教師把學生安置於學校的補救的計畫；這計畫是在 4 年級、每週提供 2 小時課後輔導以協助學習困難的學生。
5. 學校心理學家也監督這些臨床補救教師。
6. 學校心理學家是對教育部、學校、以及父母負責，並對學生作 LD 評定及未來安置作決定。

捌、 討論

1. 本篇文章是以探討這四個國家的學校 LD 教育，並期許能改進。
2. 很多國家仍缺乏的專業知識及測驗以評定學生 LD 和 正常發展。
3. 有關專有名詞及具 LD 特質的學生、以及評定的方法仍須再改進。
4. 全部 4 個國家描述 LD 均著重在 4 項學習成就項目：閱讀，數學，書寫，以及口語；因此，處理 LD 評定的問題，將可注重於此 4 項學習成就的研究。
5. 對於學習障礙 (LD) 兒童的評定應建立四期的模式：
 - (1) 篩選 LD
 - (2) 評定學習成就評量

(3) 診斷自然 (指生理機能、如視 覺、聽覺、記憶等) 問題

(4) 以及監控特教干涉/介入的影響。

6. 國際試驗委員會的角色：與其他國際協力工作、能調度需要的資源、試驗發展(測試, 評價成就, 診斷 LD)、以及支援/服務開發中國家 LD 的服務。

Diagnosis and Treatment of Reading Disabilities Based on the Component Model of Reading : An Alternative to the Discrepancy Model of LD

導讀日期：98/4/27

導讀人：許瑜旂

記錄人：吳雅雯

壹、緒論

研究發現傳統診斷和治療學習障礙學生的差異模式(The Discrepancy Model of LD)未能發揮預期效果。

一、學障差異模式(The Discrepancy Model of LD)

(一) 從閱讀困難方面來定義學習障礙

(二) 是學校體系中客觀定義及診斷學習障礙生的方法

(三) 診斷：對疑似 LD 的學生進行閱讀成就和智商的比較評估。假如智商在平均數，但閱讀成就表現低時就被診斷為 LD 的學生。

二、許多文獻發現，以此模式診斷及治療閱讀問題未達到預期效果。這是因為發現以此模式發展出的教學，缺乏提升學生閱讀能力的策略。

三、鑒於此結果，教育學者、研究者試著尋找更好的方法以診斷及治療閱讀困難者，而閱讀組成因素模式(The component model of reading, CMR) 就是其中之一。

貳、閱讀組成因素模式(CMR)

一、閱讀組成因素模式(CMR)

1. 閱讀困難有不同的起因，確認導致閱讀困難的因素，有助於設計有效的教學。
2. 此模式提供確認閱讀困難學生的方法，且針對此困難因素進行教學。
3. 此模式是考慮事實的方案。學童讀、寫、識字能力不僅受認知因素影響，也受環境及心理因素影響。因此，由三個領域組成 CMR 模式。
4. 本研究聚焦在認知領域上。

二、CMR 靈感來自於 Gough and Tunmer (1986) 的對閱讀兩個重要的組成因素—解讀字能力和理解能力做簡單檢視。此研究相繼被 Hoover and Gough (1990)、(Joshi, Williams, & Wood, 1998; Kintsch & Kozminsky, 1977; Palmer, McCleod, Hunt, & Davidson, 1985) 等證明及延伸。

- 三、 另 Duke et al. (2006)提出處理速率也可能是一重要因素。
- 四、 但也有研究(Adlof, Catts, Hogan, and Little (2005), Cho and McBride-Chang (2005), and Vukovic and Siegel (2006))顯示處理速率無法獨立成為一變項。因單字辨識因素會影響閱讀速率。所以，本研究中也會討論閱讀速率。
- 五、 閱讀中認知因素(單字辨識能力及理解能力)由 3 方面研究提出說明：實驗研究、神經心理學研究、發展研究。

參、 研究一：確認 CMR 方法

- 一、 目的：確認參與者的閱讀類型，和評估在閱讀過程中單字辨識及理解能力的相關性。另外，也討論閱讀過程中的處理速率。

二、 參與者：

- 1. 從美國西南部 7 所不同學校，二到五年級的學生，共 240 名。
- 2. 背景：中產階級家庭；約 10%是母語非英語的少數民族。年級及性別分佈如下表。

**Number of Children Participating
in Study 1 by Grade and Gender**

Gender	Grade			
	2	3	4	5
Boys	24	29	30	26
Girls	26	35	25	19
Total	50	54	55	45

三、 程序：

- 1. 所有學生都完成閱讀文意理解測驗(*Gates-MacGinitie Test of Reading*, MacGinitie & MacGinitie, 1989)
- 2. 以 *Woodcock Language Proficiency Battery* 文意測驗(Woodcock, 1991)中的“Listening Comprehension ”和 “Word Attack skills”來評估。
- 3. 此外，以 “The letter naming task” 測驗估量處理速率。

四、 結果：

- 1. 使用多元回歸方式，求閱讀理解測驗中，“Listening Comprehension ”、“Word Attack skills”、“The letter naming

task”分數的相關。以了解三個獨立變項和依變項關係。

2. 發現理解及單字辨識能力的相關，且線性重合問題減到最低。
3. 沒有極端值，因而減低偏斜回歸係數。
4. 多元回歸分析表示聽力理解和解碼的範圍在 37%~41%，且是隨年級增加。字母命名速率範圍在 11%~2.5%，且是隨年級下降。

五、 討論：

1. 智商與閱讀成就：

回顧智商與閱讀成就二者的相關研究，顯示相關係數在.30~.54，表示智商佔了約 25%的變化量。由目前研究顯示 2 個 CMR 因素佔了 38%~41%的變化量。

2. 處理速率：

- A. 本研究認為，在認知處理中，處理速率是一項特徵。但非閱讀組成的絕對因素。這結論是令人信服的，因為解碼不佳者也是緩慢的處理者，這表明語音處理能力和處理速率相互影響。
- B. 處理速率的影響，隨著年級上升，而逐漸下降。這是因為學生已具有良好的單字識別能力，能成為流利的閱讀者。

3. 根據此驗證結果，及先前提到實驗、發展和神經心理學研究，皆支持單字辨識及語言的理解為 CMR 模式的組成因素。而處理速率在閱讀理解的影響較小。

肆、 研究二：CMR 教學與差異教學

一、 動機：透過研究已證實 CMR 模式理論的有效性，但未充分探討它的教學實用性。

二、 目的：比較 CMR 模式為基礎的教學與傳統學障教學的成效。

三、 問題：

1. 在“Word Attack skills”測驗中，接受 CMR 單字辨識訓練的實驗組學童成績是否明顯高於傳統學障計畫的對照組學童？
2. 在“Word Attack skills”測驗中，接受 CMR 理解訓練的實驗組學童成績是否明顯高於傳統學障計畫的對照組學童？
3. 三. 在理解測驗中，接受 CMR 單字辨識訓練的實驗組學童成績是否明顯高於傳統學障計畫的對照組學童？
4. 四. 在理解測驗中，接受 CMR 理解訓練的實驗組學童成績是否明顯高於傳統學障計畫的對照組學童？

四、 方法：

1. 參與者：

A. 實驗組：

- I. 1998年7月期間，在當地報紙邀請認為自己的孩子有閱讀問題的父母，招收其子女參與補救計劃。
- II. 共有171名兒童參與，名為READ (Reading for Excellence in Academic Development)的計畫。
- III. 背景：來自於中西部中型城鎮的學生，大多為中產階級家庭。90%是歐美人，8%是非裔美國人，2%是東歐或阿拉伯裔。

B. 對照組：

- I. 從各地特殊教育檔案中取得，1998年~2004年學障兒童，接受資源教室的教學前、後的閱讀成績。
- II. 在學障計畫(資源教室中的教學)中，前測完成後的3年，才施行後測。
- III. 採用62名學生的“Word Attack”成績及97名閱讀理解分數。
- IV. 在閱讀前測中，對照組各年級的成績和實驗組大致符合。
- V. 學生背景：對照組有2%是印地安人和亞洲人。與實驗組在性別和年級的比較如下：

**Distribution of Children in Study 2 by Gender,
Grade, and Type of Instruction Received**

Grade	Treatment Group ^a		Comparison Group ^b	
	Boys	Girls	Boys	Girls
2	60	16	65	10
3	35	10	35	9
4	25	5	15	5
5	15	5	17	3

a. $n = 171$; 125 children received word recognition instruction; 46 children received comprehension instruction.

b. $n = 159$.

- VI. 可惜的是，這些資料當初是用以鑑定學障學生，從這些資料中無法看出學生閱讀弱勢部份，也就無法將其分類，並針對弱勢部份進行教學，所以，收集有關閱讀補救教學的類別及形式較困難。
- VII. 從現有的資料發現，雖各校有不同的做法。但這些學生在學校時，至少有1小時接受閱讀教學。

2. 設計與程序

- A. 實驗組：單字識別訓練組，125名；理解策略訓練組，46名。

對照組：採用62名學生的“Word Attack”成績及97名閱讀理解分數。

- B. 實驗從 1998 年~2005 年，進行為期 7 年的 CMR 模式診斷及教學計畫。每年由不同群體組成參與。由 7~10 名研究生及一名督導負責此計畫。
 - C. 將學生分成 3~5 人的小組。
 - D. 程序：
 - I. 向父母解釋計畫的目的、測驗項目及教學執行。教學後，也會讓父母了解學生學習成果。
 - II. 開會討論並確定每個學生的學習計畫，並依據前測分數進行分組。
 - III. 再與父母說明前測的分析結果及針對閱讀問題要執行的策略。
 - IV. 計畫執行期間，每 3 週舉行工作會議，由督導及研究生共同參加。
3. 測驗工具：
- A. *Test of Word Reading Efficiency* (TOWRE; Torgesen, Wagner, & Rashotte, 1999)
 - B. the *Comprehensive Test of Phonological Proficiency* (CTOPP; Wagner, Torgesen, & Rashotte, 1999)
 - C. 非正式的字母命名測驗。
4. 鑑別診斷：
- A. 以聽力理解及閱讀理解鑑定學童弱勢部份及要接受何種教學訓練。
 - B. 分組：
 - I. 以學童閱讀理解、聽力理解及“Word Attack”的表現。
 - II. 聽力理解在平均範圍，但閱讀理解低於平均→單字識別訓練組。
 - III. 聽力理解及閱讀理解低於平均，但“Word Attack”表現在平均範圍→理解訓練組。
 - IV. 若在單詞識別及理解能力都低於平均範圍的，則先到單字識別組接受訓練，再到理解組。
 - V. 另外現象：
 - i. 其中有 ADHD 的孩子，但因小組人數少，且只要減少需要專注的問題，她們就有不錯的表現。
 - ii. 缺乏閱讀流暢性的學生，提供更多機會閱讀，並接受單字識別及理解訓練，當單字識別能力提高，則閱讀速度就提高。
 - VI. 根據監測結果，調整學生的分組。
5. 教學程序
- A. 單字識別訓練
 - I. 聲韻覺知訓練：使用多重方法介紹元音、輔音，其次是字母和簡單的句子。

II. 針對併有其他障礙的學生做調整。

B. 理解訓練

I. 使用 7 個策略：圖示刺激、閱讀目的、停下來想想、可視化、尋求幫助、提問、綜述。並選用可以在 45 分鐘內讀完，不到 2 頁的故事。

II. 學生記下 7 個策略，並由老師先示範如何使用這些策略。

- i. 策略 1：學生提供故事，接著看圖片，略讀故事，並指出她們不知道的字或詞彙。老師給予指導。
- ii. 策略 2：閱讀目的
- iii. 策略 3：停下來想想
- iv. 策略 4：可視化
- v. 策略 5：尋求幫助
- vi. 策略 6：提問
- vii. 策略 7：綜述

6. 對照組教學：

- A. 透過非正式的採訪對照組的 15 名教師，發現在資源教室的教學時間，大都用以完成家庭作業。
- B. 教師也不願意討論他們的教學，只說明提供個別化的協助。其中 3 名教師，提出已提供語音訓練，但因不清楚學生解碼能力的程度，故訓練似乎無效。

7. 結果：

A. 實驗組和對照組前後測分數

Pre- and Posttest Word Attack and Comprehension Scores by Instructional Group

Measure	Treatment Group					Comparison Group				
	n	Pretest		Posttest		n	Pretest		Posttest	
		M	SD	M	SD		M	SD	M	SD
WLPB Word Attack										
Word recognition training	125	84.66	9.96	90.05	11.41	62	86.19	12.55	87.08	11.08
Comprehension training	46	98.55	12.08	98.74	12.81					
WLPB Comprehension										
Word recognition training ^a	125	88.14	12.40	91.79	12.48	97	86.67	14.12	84.90	12.97
Comprehension training ^b	46	88.50	9.47	93.54	10.61					

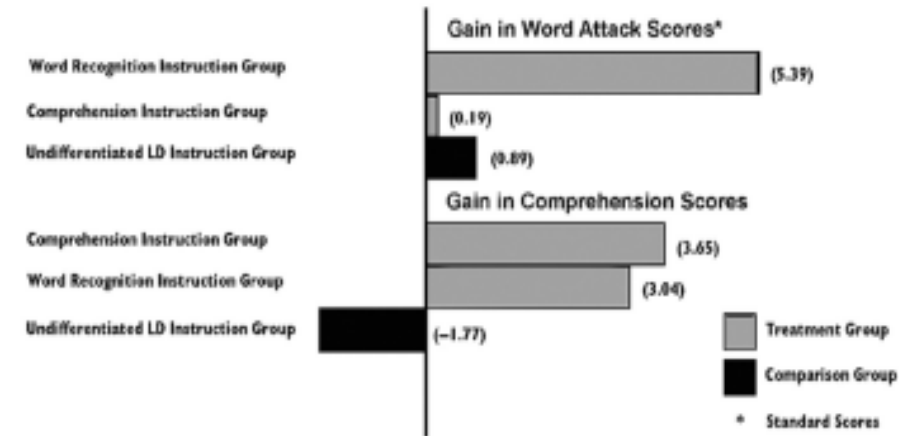
Note: WLPB = Woodcock Language Proficiency Battery (Woodcock, 1991).

a. The mean listening comprehension score of this group of children was 102.3. Their reading comprehension score was much lower because of their poor word recognition skills.

b. The mean pretest comprehension score of these children on the *Stanford Diagnostic Reading Test* (SDRT; Karlsen & Gardner, 1996) was 88.21 (SD = 10.11). They did not complete SDRT posttests.

B. 實驗組和對照組前後測閱讀成績進步圖

Gains in Word Attack and Comprehension Scores by Treatment and Comparison Groups



Note: LD = learning disabilities.

- C. 根據實驗組和對照組前後測分數，透過統計分析，以回答研究問題：
- I. 接受單字識別訓練的實驗組學生在“Word Attack”表現高於對照組。
 - II. 接受理解策略訓練的實驗組學生在“Word Attack”表現和對照組無明顯差異。
 - III. 接受單字識別訓練的實驗組學生在閱讀理解表現高於對照組。這是出乎意外的結果，也顯示學生的閱讀理解受限於單字識別能力，只要提升單字識別能力，閱讀理解能也會提高。
 - IV. 4. 接受理解策略訓練的實驗組學生在閱讀理解表現高於對照組。這是可以預知的，且看到對照組學生已呈現“馬太效應”。

伍、 討論

一、 本研究成果：

1. 對於單字識別不佳的學生，單字識別訓練比傳統學障教學效果更加顯著。
2. 接受理解訓練學生，他們的單字識別能力沒有改善。
3. 在此計畫中側重於改善閱讀理解弱勢部份。
4. 整體而言，CMR 模式較傳統學障教學成效更顯著。且本研究的診斷及教學安排，沒有出現在先前文獻中。

二、 一般性討論：

1. 研究一中，不僅探討學生在單字識別與理解能的相關，也檢視閱讀處理速率。而研究發現，隨年級上升，處理速率越快。這是因為學生已能掌握單字識別技巧。這顯示流暢性(閱讀速率)是單字識別能力的副產品。再根據 Vukovic and Siegel (2006)研究，流暢性僅能為一種表徵，不能成為一個原因。
2. CMR 模式的診斷及教學，成功運用在閱讀不佳學生身上，說明了計劃應把重點放在找出閱讀問題的源頭，並針對源頭進行教學。而此模式也不再需要許多試驗和評估。
3. 應對介入(*The response to intervention model*, RTI)模式與 CMR 模式：在本研究中沒有直接比較兩種模式。但從文獻發現 RTI 模式是差異模式的替代方案，主要用以鑑定學障學生。不過此模式仍有許多懸而未決的問題，如僅鑑定學障學生，而沒有提供具體教學方法。

陸、 本研究限制

1. 實驗組及對照組前、後測時間間隔不同。
2. 對照組學生缺乏統一的評估與教學策略。
建議：若想複製此研究，應延長 CMR 模式教學時間。

柒、 結論

1. CMR 模式簡單易行，且能有效改善學生閱讀問題。
2. CMR 模式不需測試智商，而大部分的測驗，可由教師或接受過訓練的助理執行。
3. 重要的是，學生經過診斷，確認受何種閱讀因素影響，教師便可針對此因素進行教學。

Differences in Performance Between Students with Learning Disabilities and Mild Mental Retardation : Implications for Categorical Instruction

導讀日期：98/5/4

導讀人：黃凱琳

記錄人：吳雅雯

壹、 Abstract

1. We reviewed eight studies that described learning differences between students with learning disabilities (LD) and students with mild mental retardation (MMR).
2. A total of 639 students, 6–20 years old, participated in these studies.
3. Study authors examined students' inductive reasoning and their performance during guided inquiry and more lengthy interventions in reading and math.
4. Students with LD and students with MMR were assessed in terms of learning ease, pre- to posttreatment gains, and the maintenance, transfer, and application of knowledge acquisition.
5. Students with LD statistically significantly outperformed students with MMR on both inductive reasoning and guided inquiry tasks.
6. Across all learning tasks and contexts, students with LD displayed greater consistency transferring and applying conceptual knowledge to new tasks.

貳、 Introduction

1. Students have different instructional needs. Some require an individualized approach, especially students with disabilities._
2. Forming instructional groups based on disability classification is a reflection of a categorical approach to instruction._
3. Categorical instruction is one logical approach to provide differentiated instruction to students with special needs._
4. Categorical service delivery and instruction is not universally accepted. It has been especially controversial for students with LD and MMR. (爭論)
5. Critics advocate for a more inclusive model in which categorical classifications are abandoned and students with various disabilities are educated together.
6. Advocates of categorical and noncategorical instruction each have their favored specific approaches to providing differentiated instruction.
7. We do not know whether categorical or noncategorical instruction is more effective for whom.
8. An important question to ask is Do students with LD learn in the same way

as students with MMR?

9. The purpose of this review was to explore possible differences in learning between students with LD and with MMR. Across the reviewed studies, learning was described with respect to three instructional contexts: inductive reasoning tasks, guided inquiry, and relatively long-term academic interventions.
10. Our second question: Do students with LD and students with MMR learn the same amount when given equal opportunity to learn?

參、 Method

1. Definitions

- A. MMR included students classified as educable mentally retarded, educable mentally handicapped, and mildly retarded.
- B. LD included children with at least average intelligence and a significant discrepancy between ability and achievement.

2. Inclusion Criteria

We used five criteria to select articles for this review.

- A. First, authors of selected articles included students with LD and students with MMR and provided clear operationalizations of these terms.
- B. Second, these students were identified according to state and/or district guidelines in terms of intelligence and adaptive functioning.
- C. Third, all students participated in the same learning task during the same time period, and the task was described sufficiently so that it could be replicated.
- D. Fourth, study authors used general reasoning measures or academic performance measures as dependent variables.
- E. Fifth, the data for students with LD and MMR were disaggregated and the researchers' data analysis allowed for direct comparisons between the two groups.

3. Search Procedure and Identified Studies

The first author of this article searched ERIC, Psych-Info, and ECER databases from 1964 to 2004 using two strategies.

- A. First, the terms "categorical" or "noncategorical" and "instruction" or "intervention" or "remediation" were used, which produced few empirical studies and none that met our inclusion criteria.
- B. Next, the terms "learning disabilities" or "educable mental

retardation” or “mild mental retardation” or “high-incidence disabilities” or “mild disabilities” and “instruction” or “intervention” or “remediation” were searched.

- C. The reviewed studies measured combinations of learning ease, pre- to posttreatment gains, maintenance, transfer, and application to compare the performance of students with LD to that of students with MMR.

肆、 Findings

1. Inductive Reasoning

- A. Scott and Greenfield (1992)
- B. Scott et al. (1991)
- C. Wiss (1986)

2. Guided Inquiry Learning

- A. Hall and Day (1982)
- B. Mastropieri et al. (1997)

3. Academic Interventions

- A. Knight et al. (2003)
- B. Polloway et al. (1986)
- C. Van Luit and Naglieri (1999)

伍、 Discussion

The purpose of our review was to explore possible differences in learning performance between students with LD and with MMR who participated in the same experimental or quasi-experimental studies.

1. The inductive reasoning tasks were implicit in nature and required students to use simple corrective feedback and learn from their mistakes.
2. Guided inquiry involved a continuum of hints (or feedback) from implicit to explicit.
3. The academic (reading and math) interventions involved prolonged exposure to explicit instruction.
4. Students with LD learned statistically significantly more than students with MMR.
5. Students with LD outperformed students with MMR and that the performance of the students with LD more closely resembled normally achieving students.

陸、 Caveats

1. More studies are conducted with a greater number of children with LD and with MMR, and involving different learning tasks and performance measures, the pattern of results may prove different from that which we have described.
2. Too much can be made of “the LD learner” and “the MMR learner.”
3. One can question the validity of the LD and MMR classifications of students in the reviewed studies.
4. It is possible that there are no differences—or greater differences—between students with LD and MMR in different instructional contexts.

Improving Comprehension of Expository Text in Students With LD:A Research Synthesis

導讀日期：98/5/11

導讀人：董素勤

記錄人：吳雅雯

壹、 摘要

一、 本文總結了各項以提升學習障礙學生對解說性文章理解能力為主題的研究，在 29 項研究中歸納適合之評估準則，將提供課堂實作和未來的研究方向。

1. 歸類各種增強的中介變數(interventions)
2. 認知策略訓練。
3. 從施教結果探討與各種訓練法，學生的特性，訓練要點，方法的特性，戰略持續和一般化組成等。

二、 雖然閱讀理解沒有像初始閱讀那樣受到關注，但普遍認同：閱讀的最終目標是了解文裡行間的含義。

三、 本質而言，初學者的重點是『學習閱讀』，從而把重點轉移到『從閱讀中學習』，在此階段中逐漸累積、增強資訊密度（例如，不熟悉的內容，技術詞彙，複雜的句法結構，抽象概念等）(Armbruster, 1984 年)。

四、 許多教科書內容往往超越學生階段的閱讀能力和缺乏明確的組織。

五、 學習障礙（ LD ）學生面臨各種嚴重的問題，包括：

在文章的理解能力（Williams, 2005 年）方面，學習障礙本質各異，但存有下列共通特點：

1. 難以回想文章主題（Spring & Prager, 1992; Warren & Fitzgerald, 1997）
2. 確定主要觀點與貫穿細節的困難（Baumann, 1984）
3. 容易忽略無關的資訊（Williams, 1993 年）
4. 難以描述推論（Holmes, 1985 年）
5. 無法以『先備知識』觸類旁通新資訊（Johnson, Graham, & Harris, 1997 年）
6. 無法積極掌控其理解力（Wong, 1994 年）

六、過去 30 年期間，許多文獻對於閱讀理解的訓練，特別是對於學習障礙的讀者和學生，一直是研究重點所在其成果總結如下：

1. Talbott, Lloyd, and Tankersley (1994) 以後設分析(meta-analysis) 研究中，得到總體平均規模 1.10 的中介變數之影響程度。影響數值越大，則理解能力的訓練在實驗組與對照組之間的差異度越大。
2. Mastropieri, Scruggs, Bakken, and Whedon(1996) 延續前述研究，進行了 82 項研究，其中包括兩個組別和單一主題的研究設計。
3. Swanson' s (1999 年) 的研究指出對於學習障礙的學生後設分析 (meta-analysis) 之中介變數的影響大小僅有 0.72。此外，影響程度越高則顯示閱讀理解研究的認知策略和直接訓練是愈顯著 (ES = 1.15)。
4. Talbott et al (1994 年) 的研究中，影響程度並未區別解說段落和敘事段落。
5. 最近由 Gersten, Fuchs, Williams, and Baker (2001) 的一項研究表示教學中，雖然閱讀策略不斷改善學習障礙學生理解成效，但持續與移轉的效果仍然有疑問。
6. 其他描述性研究的著點在某內容領域，例如：歷史 (例如 De La Paz & MacArthur, 2003 年) 或者針對某一特定中介變數 (例如技術本位的實作; Maccini、Gagnon & Hughes, 2002 年)。
7. 此外，Kim, Vaughn, Wanzek, and Wei (2004) 使用後設分析 (meta-analysis) 探討單一增進文章理解類別影響程度 (例如繪圖組織)。

七、研究重要性：

1. 總結各種研究，已提供的廣泛研究中中介變數之基礎知識，以促進學習障礙學生閱讀理解。
2. 所以，必須複製和擴大以前研究成果，以掌握學習障礙學生與理解解說文章之間的中介變數因素。
3. 解說文章的結構和詞彙比起敘事散文難度高出甚多。它對學習障礙學生更是獨特的挑戰，因為在閱讀時需要應用更複雜的認知層次去萃取出字裡行間的意義。

貳、研究目的

文獻回顧的目的，乃在發掘對學習障礙學生解說文章閱讀之研究設計的中介變數，對於解說文章的理解程度提供有效方法，並提供課堂實作的方向和未來此一領域研究的指引。

參、研究問題

1. 提升學習障礙學生理解力的各項訓練方法之變數的影響效果如何？
2. 中介變數與學生重要的特性的影響效果如何 (例如：年級，智商水準)？

施教結果與各種訓練要點（例如，教材，施教時間，訓練安排，設定，訓練執行）之關係為何？

3. 方法論的要點（例如，群組指定，施教誠信度）與施教結果的影響如何？
4. 文章理解之持續與一般化技巧訓練的影響如何？持續與一般化技巧是否與訓練要點相關？（例如：施教的時間）

肆、 研究方法

一、 文獻搜集程序：

1. 使用從 1978 年到 2005 年 7 月的 PsycINFO, ERIC 和社會科學引文索引資料庫，進行了廣泛的電腦化檢索「學習障礙學生對解說性文章理解能力訓練」相關文獻。電腦搜尋關鍵字包含下列組合：閱讀理解(*reading comprehension*) 內容領域(*content area*) 解說性文章 (*expository text*)，文章結構 (*text structure*) 和學習障礙 (*learning disabilities*)。
2. 我們進行了一次追溯搜索，參考最近發表的 Gersten et al (2001 年) 之文章所列之參考文目。
3. 綜合比較先前蒐集研究的參考書目（例如：De La Paz & MacArthur, 2003；Maccini et al., 2002；Mastropieri, Scruggs, Bakken, & Whedon, 1996；Swanson, 1999 等）
4. 查閱下列特殊教育期刊找出最近的文獻：特殊兒童、學習障礙期刊、特殊教育期刊、學習障礙季刊、學習障礙研究與實踐期刊、補救措施和特殊教育期刊等。

二、 選擇尺度(Criteria)

為了篩選文章的適切度，我們使用 6 個評估尺度。

1. 文章必須是有關學習障礙學生對解說性文章理解能力為主題的研究。
2. 研究中介變數為學習障礙兒童或青少年。
3. 只有實驗或準實驗控制組設計中介變數的研究才被列入（亦即：單一主題設計的研究不包括在內）。
4. 研究應至少包括一套衡量解說文章理解程度。
5. 研究必須提供足夠的數量訊息（例如，平均值，標準差，t 值或 F 值）以利影響效果之計算 (Cooper & Hedges, 1994)。
6. 只有以英語發表的研究才被列入。

三、 編碼特點研究

1. 參與者特徵（例如：年齡，年級和智商）
2. 閱讀理解訓練要項（例如：中介變數類型，中介變數持續時間，訓練場所，訓練安排，人員傳遞訓練）

3. 分組（學生依條件隨機分配）
4. 程序的信度
5. 持續影響的評估歷經最終施教期間和相關數據收集期間。
6. 後測中不同測量之效果轉換亦給予編碼（例如，不同段落內容）。

四、 研究樣本

1. 總共有 30 項研究符合尺度標準被列入本文整合分析。
 - A. 1 個研究被排除，乃因其包含一個巨大的影響效果（197.68; Higgins, Boone, & Lovitt, 1996）。
 - B. 5 個區分兩組施教的研究加入本文分析（Bakken, Mastropieri, & Scruggs, 1997; Ellis & Graves, 1990; Graves, 1986; Graves & Levin, 1989; Malone & Mastropieri, 1992）。
2. 因此，最後有 34 個研究調查為本文的採樣。

五、 影響程度之計算

1. 計算影響程度(d)為中介變數群組後測值平均數減去控制群組後測值平均數之差異，再除以全體標準差。
2. 若均值和標準差無可使用，影響效果計算則以的 F 或 T 檢定為之（見 Murawski & Swanson, 2001）。
3. 影響效果的解釋如下：(a) 0.80 或以上，代表影響顯著，(b) 0.50 左右表示影響適中，(c) 0.20 表示影響不顯著（Cohen, 1988）。

伍、 結果與討論

1. 29 項研究中，1982 年到 1989 年發表的 12 件（41%）；1990 年到 1998 年發表的 12 件（41%）；2000 年到 2004 年發表的 5 件（17%）。
2. 研究對象：共有 1450 學習障礙生參與研究。參與者包括來自小學（21%），中學（52%），以及高中（24%）。1 件研究之參加者在 1 到 9 年級。19 件（66%）的研究報告參與者年齡範圍在 11.1 至 16.9 歲。
3. 7 個研究（24%）沒有分析智商。22 個（76%）分析智商的研究，平均參與者的智商介於 76 至 115。
4. 訓練時間，約從 30 到 60 分鐘，其中大多數是 45 至 50 分鐘的長度。
5. 訓練次數從單一課程到長達 4 個月的每日課程。
6. 2 個研究（7%）未分析的訓練場所，至於其餘 27 個研究報告，場所分別在資源或特殊教育教室（45%），一般教室（21%）和其他場所（例如：1 個學校中的靜室，夏令學校或實驗學校）（28%）。

7. 小組訓練 (72%) 是最常見的形式, 28% 的訓練實施個人或配對學習安排。
8. 研究操弄的中介變數以「頻率」最多 (59%), 其次是「教師」(28%) 和「電腦/多媒體工具」(3%)。
9. 29 個研究中有其中 22 個研究 (76%), 其參加者被隨機分配到各組別之中。
10. 在 29 個研究中, 其中有 12 個研究進行訓練信度資料收集 (41%), 而持續和轉換資料收集則分別為 9 項 (31%) 和 5 項研究 (17%)。
- 11.
12. 認知策略訓練和增強文章內容皆產生了 2.07 和 1.06 的顯著影響。但這有可能高估了影響程度。
13. 同一個訓練類別, 可能有不同的效果。例如, 有些強化內容理解之研究, 如圖形組織和語義圖與語義要項分析, 以及涉及質疑訓練的認知策略, 互惠教學, 電腦輔助教學產生輕微至中等的影響程度。
14. 不同的結果可能是源自不同評量方法 (例如, 多重選擇題, 簡單回憶, 產生主要意旨, 描繪推論), 訓練教材 (例如: 特別設計或從課程驅使), 或由於小樣本而使統計解釋力降低。
15. 所有後設分析的研究採取非標準化之評量, 致使一般影響程度大多偏高。
16. 學生特質之發現
 - A. 年級間訓練之成效結果表明:

國中學生有著巨大影響 (平均 $ES=1.70$, 標準差=1.37) 15 例, 其次是高中生 (平均 $ES=1.48$, 標準差=0.61) 7 例, 最後為小學生 (平均 $ES=1.04$, 標準差=0.64) 6 例。
 - B. 在智商的特質研究方面:

學生智商 < 92 者 ($ES=1.62$, 標準差=1.11) 9 例, 相較學生智商 > 92 者 ($ES=1.73$, 標準差= 1.14,) 13 例, 效果稍不顯著。
17. 訓練要項的發現:
 - A. 當教材是專門設計時, 對學生的學習成果影響, 研究結果顯示很顯著 ($ES=1.87$, 標準差=1.20, 17 例) 相對於教材來自普通課程 ($ES=0.97$, 標準差=0.61, 12 例)。
 - B. 訓練時間因素分析指出, 當中介變數少於四小時, 影響程度顯著 ($ES=1.61$, 標準差=0.91, 9 例) 大於 4 至 8 小時 ($ES=1.34$, 標準差=0.58, 5 例) 或超過 8 小時 ($ES=1.41$, 標準差=1.64, 8 例)。
 - C. 不同施教數量產生相同的效果的論點, 雖符合先前的後設分析研究, 但其結果可歸因於研究採取不同的評量方式。施教時間最長的兩項研究因採用標準化評量的結果, 卻導致較小的影響效果。

- D. 在研究個案中，大多數學生在團體訓練 (ES=1.52, 標準差=1.18, 21 例) 和個別指導 / 配對學習 (ES=1.67, 標準差=0.90, 8 例) 均為顯著。
- E. 教學設置研究中，特殊教育教室的影響結果是最大的 (ES=1.89, 標準差=1.20, 13 例)，其次是在其他設置下訓練 (ES=1.47, 標準差=1.11, n = 8) 最後是在一般教育教室 (ES=0.78, 標準差=0.30, 6 例)。
- F. 研究人員 (平均 ES=1.45, 標準差=1.14, 17 例) 或教師 (平均 ES=1.21, 標準差=0.71, 8 例) 的訓練效果均顯著。與此相反，當訓練提供是透過電腦/多媒體工具，則其效果很小。

18. 方法要項的發現：

- A. 研究顯示，施教效果有很大的影響，不論是隨機分配學生 (ES=1.59, 標準差=1.16, 22 例) 或是非隨機分配學生 (ES=1.17, 標準差=0.73, 7 例)
- B. 隨機分配學生施教後會產生影響較大於 (ES=1.62, 標準差=1.26, 12 例) 或非隨機分配學生 (ES=1.41, 標準差=0.96, 17 例)。

19. 策略維持和一般化的發現：

- A. 除了後測有效的結果之外，後續試驗的分數 (ES=2.08, 標準差=1.36, 12 例) 和轉換試驗 (ES=1.25, 標準差=1.03, 7 例) 也有大的影響程度。
- B. 綜合圖形組織的研究，對於學習障礙學生最初有很大的收益，但在維持或轉換的評量中並沒有被複製 (Kim, Vaughn, Wanzek, & Wei, 2004)。
- C. 有限的資料庫不允許我們有足夠的推斷力，來分析維持或轉換的策略，它需要更多的研究才能得出結論，例如對訓練的期間和長度，才能對維持和轉換積極的影響 (Gersten et al., 2001)。
- D. 雖然訓練密度的資料庫比起維持和轉換更豐富，但我們仍無法作出關於變量間潛在關係之有說服力的結論。
- E. 一些研究幫助兒童深入地有效處理解說性文字的結構性要素 (例如, Bakken et al., 1997; Smith & Friend, 1986)，或強調社會觀方面之協作學習 (例如, Englert & Mariage, 1991; Klingner et al., 2004; Lederer, 2000)。Gersten 等 (2001) 指出調和學習和轉換效果是重要的。
- F. 儘管學習障礙學生的文章理解訓練是積極有效的，但我們的研究結果顯示，刊登在 1982 年和 1989 年的研究影響程度較大 (ES=1.59, 標準差=0.78, 12 例)，其次是在 1990 年和 1998 年出版的研究

($ES=1.54$ ，標準差= 1.29 ，12 例)，在 2000 年和 2004 年之間的研究最低 ($ES=1.17$ ，標準差= 1.33 ，5 例)。

陸、單組設計之中介變數的研究總結

1. 這些研究有關增強理解內容 (例如：研究指南、幫助記憶的圖形和電腦輔助之訓練、強化記憶教材，和圖形組織) 產生平均效應值 1.82 (標準差= 1.32)。
2. 單組設計研究似乎比增強理解內容訓練之比較，具有更強影響 (平均 $ES=1.06$)。
3. 但是，由於數據樣本很小，在兩個研究的影響大幅上升 (Horton, Lovitt, & Bergerud, 1990; Horton, Lovitt, & Slocum, 1988; $ES=3.44$ 和 4.57) 可能有誇大總體影響的大小。
4. 共有 122 個從七到十年級學習障礙學生被列入研究，所有研究指出，在普通教育教室或電腦實驗室，正規課程教材訓練的結果以參照標準評量來評估。

柒、實作啟示和未來的研究方向

一、研究啟示

1. 本文調查結果，解說性文章理解可透過訓練來增進理解能力並增進文章知識。
2. 所有研究回顧，增強理解內容和認知策略的結合對教學實作具有效果 (例如，教師模式，指導實作)。
3. 教育研究人員和參與者必須強調訓練方法必須是有證據力為基礎的做法。
4. 有效果和高效率的研究基礎方法的選擇乃取決於訓練目標。例如，如果訓練的目的是為了提升一般學生對解說性文章理解能力，如此內容理解增強是可以被實施的。
5. 儘管教材教法的準備過程可能費時費錢，但內容理解增強特別對於學習障礙學生是有用的，這些學生十分依賴教師教導，去加以改進獲得內容方面的訊息。
6. 如果訓練目標是內容概要 (亦即非要精確掌握訊息的具體內容)，則主旨、總結訊息、預測、質疑、或釐清文句、認知策略訓練法等可能是適當的。
7. 對於對解說性文章理解時，專門設計和調整訓練教材是必要的。
8. 探討一個潛在的問題：充足的訓練、實作和回饋等深刻策略對學習障礙學生的維持與轉換是否有助益？大量的時間和努力策略可能也是影響關鍵。

二、 未來研究之建議

1. 學習障礙學生對於各種文章理解訓練法有著正面的影響。但未來的研究應不只有探討文本知識的取得，更進一步的對於維持和轉換的影響，也應同等重視。
2. 此外，其他議題例如：教室資源、不同年齡/年級群組之訓練的有效性與密度、和不同設置（例如，整體課程）及訓練安排（例如，全程課堂訓練）等。
3. 多重評量，包括標準化評估以及評估類別（例如，描繪推論）都應被列為評估施教效果的要項。

The challenge of identifying gifted/learning disabled students

導讀日期：98/5/18

導讀人：吳雅雯

記錄人：吳雅雯

壹、前言

1. 資優學障學生(gifted/learning disabled)又稱雙重特殊學生(twice exceptional students)。
2. 這群學生同時具有資賦優異及學習障礙兩種特質，所以需要針對他們的弱項給予補救教學，但同時也要提供他們機會，以提升他們的長處。
3. 因為同時擁有資賦優異以及學習障礙兩種特質，資優學障生總對自己無法達到設定的目標而感到沮喪。二種內在衝突往往使他們的情緒不穩定，甚至造成與同儕、家人互動的問題。因此在課業、社會適應以及情緒處理上，相當需要師長的介入。
4. 有 47 %的資優學障學生一直到上大學才被鑑定出來。要改變這種情況，就要修改**操作型定義和鑑定標準**。

貳、定義

一、學習障礙

阿爾伯塔省和安大略省教育部界定，障礙將包含**學習障礙**這個類別。根據這一定義，學習障礙是：

1. 導因於一個或多個與認知、思考、記憶及學習有關的損傷……
2. 這些障礙主要並非由於聽力或視力問題、社會經濟因素、文化或語言上的差異、缺乏動機或無效的教學所引起

二、資優

1. 阿爾伯塔省教育缺乏提供資優的定義，只是指出學生必須滿足艾伯塔省教育標準，以及學校管轄範圍內的具體標準
2. 阿爾伯塔省的教育標準是指資優必須具備以下**廣泛能力中的一個或多個領域**：
一般智力、特殊學術、創造性思考、社會、音樂、藝術、運動

三、資優/學習障礙

1. 這些學生在某一領域（通常是非學科領域）有特別專長，但其他領域表現較差
2. 在潛能及表現上有個別內在差異存在。
3. 這些學生部份在學業上維持中等左右的表現，因此不容易被鑑定出資優或有特殊教育的需求

參、 資優/學習障礙的類型

一、 類型一：輕度學習障礙

1. 通常為高成就或高 IQ，被鑑定為資優生但伴有輕微的學障
2. 在平常的學習上沒有問題，直到要做高層次的學習活動時才發現不能勝任
3. 因不易發現有學障，常被誤認為懶惰、缺乏學習動機、做事沒有條理

二、 類型二：嚴重學習障礙

1. 被鑑定為學障而未發現其資優能力之學生
2. 先被鑑定為學障，但有某項天賦才能
通常都會先發現他的學障，而非他資優部分
3. 最危險的一群，因為一開始被鑑定為學障，師長容易忽略他的優點或長處

三、 類型三：掩蓋能力及障礙 (masked abilities and disabilities)

1. 學障與資優的能力皆未被鑑定之學生
2. 是最難診斷出的一群，因其障礙部分會掩蓋資優部分，而資優部分亦會掩蓋障礙部分
3. 此類學生通常課業表現平庸，老師也會因而認為他們的資質應屬中等，因此通常不會轉介他們接受資優或學障方案的教育服務

肆、 補償

1. 資優學生是一個優秀的問題解決者，他們使用推理的方式來解決問題
2. 補償可以有意識及無意識的，大腦會自動取代另一個受損的部位
3. 當補償可幫助學生適應時，我們將更難準確地鑑定出資優學障學生

伍、 建議的鑑定方式—多層面的方法

1. 鑑定資優學障生不是件簡單的工作
 - 甲、 因為具有双重問題
 - 乙、 在 WISC-R 的分數與資優同儕相似；在語言的讀寫能力上與學障學生相似
2. 鑑定資優學障生時應著重在以下方面：
 - 甲、 傑出天份的證據

- A. 智力測驗是鑑定資優學障生的第一步
- B. 魏氏兒童智力測驗是一般用來鑑定資優生的方法
- C. 全量表 130 分以上為資優
- D. 不要使用死板的切截分數來做判斷
- E. 在 WISC-IV 全量表 123 分的學生，有 75% 在比奈測驗成績為 130 以上
- F. 由於學習障礙特質會影響學生在標準化測驗結果，所以學校鑑定是否資優障礙學生時，如果採取較為嚴格的智商標準（智商 130 以上），則不易鑑定出資優學障來。一般作法是將智商標準向下修正 10 到 15 分，也就是說當學習障礙學生的智商達 115 到 120 分之間，該學生便可被認為有資賦優異的傾向

乙、 潛能及實際成就差異的證據

- A. 學障學生在其實際成就與預期表現水準間有顯著差距
- B. 資優學障學生隨著時間發展，愈可看出其學業成就的滑落
- C. 對於實際成就與預期表現水準之間的差距要作仔細的鑑定，也許是由其他因素所造成，而不見得是由於學障的關係

丙、 處理能力不足的證據

- A. 「處理能力不足」將可協助我們從其他引起低成就的因素中來區別是否為學障
 - i. 低成就有可能是因為低智力、情緒問題、缺乏教育機會
- B. 從魏氏智力量表的分量表中可顯示個別的優勢及劣勢
- C. 不能以 Verbal 及 Performance scores 來當作判斷資優學障的依據
- D. WISC-IV 在 2003 年八月發表，此量表不再使用字彙及表現的分數，而改用四個新量表，分別為：
 - i. 字彙理解
 - ii. 概念推理
 - iii. 記憶
 - iv. 處理速度
- E. 在 WISC-IV 中，字彙理解及概念推理跟資優的相關性最大，甚至比全量表分數還密切相關，但研究中並沒有指出

何種量表對鑑定資優學障學生較有用

陸、 發現漏失的學生

1. 尋找因為掩蓋性而漏失的學生
2. Grimm(1998)建議比較相同能力的學生，來鑑定出傑出的可能性
3. Nielson(2002)建議檢查所有相關的記錄，來找出被漏失的資優學障學生
4. 降低智商標準
甲、 資優學障學生會因障礙因素影響表現，所以降低智商標準才合理

柒、 多層面方法的摘要

1. 智力測驗是第一步驟
2. 藉由特教行為檢核表來鑑定資優學障學生，其中包含正向及負向行為：
甲、 負向行為：習得無助感、未能完成任務、缺乏組織技巧、缺乏社會技巧
乙、 正向行為：先進的詞彙、概念分析技巧、問題解決技巧、思索不同觀點及解決問題的能力
3. Cloran(1998)和 McCoach 等人(2001) 提出一個多層面的方法：採用以課程為基礎的評量、非正式清單、綜合評語、測量認知處理
4. 使用量表來測量，包含以下量表：
學習、動機、創造力、領導、藝術、音樂、戲劇及溝销量表

捌、 明確的指導方針

1. 使用多元的方式來鑑定及評估：
包含 IQ 及成就測驗、父母及老師的評量、行為量表、創造力測驗及檔案
2. 全量表分數的切截點應考量資優學障生的掩蔽性而減少至 120 分
3. 當 IQ 測驗有爭論時，要考量分量表中的優勢分數
4. 使用縱貫性的評量

玖、 未來的方向

1. 發展 WISC-IV 中的分量表，使之可用來鑑定資優學障學生
2. 針對父母及老師來發展一個全面性的審查，以鑑定資優學障學生的特質為基礎，納入正向及負向的行為量表
3. 請心理學家來發展一個全面性的鑑定及評估，其中包括針對資優學障學生鑑定所需之所有的測驗、量表、檢核表及其他評量
4. 開發資優學障學生尚未開發之潛能，並使之發展到極限

Contributions of language and memory demands to verbal memory performance in language-learning disabilities

導讀日期：98/5/25

導讀人：呂婉榕

記錄人：吳雅雯

壹、教育目標

1. 讀者可以了解增長語言需求和工作記憶的關係。
2. 讀者可以學習關於有語言學習障礙成人的工作記憶能力。

貳、記憶

一、記憶

1. 如果記憶對語言發展很重要，那麼語言能力弱的人就會有記憶上的困難。
2. 記憶是複雜的認知構思的結果，它可以在一些刺激形式、記憶能力聯結的學習、語言記憶的語言功能測驗都可以被測驗。

二、記憶類型

記憶也可以被分成不同類型：**短期、長期和工作記憶**。

1. 短期記憶

- A. **定義**：短期記憶是短暫記憶的儲存。理論上，短期記憶的訊息儲存在表層次，它沒有包含在處理或是重要的知識結構中。
- B. **檢測**：簡易廣度測驗是檢測短期記憶的典型測驗。
- C. **簡易廣度測驗**：測驗中，參與者必須呈現逐漸增加長度的測驗項目，以及透過回想將測驗項目以相同的次序呈現，參與者回想起越多的項目代表他的短期記憶越好。

2. 工作記憶

- A. **定義**：工作記憶包含儲存和處理訊息。
- B. **檢測**：要檢測語言工作記憶的方法是透過複雜廣度測驗。
- C. **複雜廣度測驗例子**：在 Daneman 和 Carpenter 的閱讀廣度測驗，參與者被要求在大聲朗讀和核對簡單句子的正確性(處理)去記憶數個字(儲存)。

三、工作記憶理論

Daneman 和 Carpenter 主要的工作記憶理論是資源分配假說 (resource-sharing hypothesis)，它說明在工作記憶系統儲存與處理中有交換

的實行。大量資訊的處理會導致資訊量儲存的減少，且大量資訊的儲存會導致資訊處理能力變弱。

參、 相關研究

1. 大量的研究已探究出語言發展障礙孩童的語言記憶能力，大部分的研究指出在這些孩童有短期及工作記憶的缺陷。
2. 少部分的研究未能找出短期及工作記憶的差別。
3. 另外也有截然不同的研究結果發現語言短期與工作記憶缺陷只會在某些特定情況才會發生。例如：Montgomery 的研究。
4. Montgomery 的研究：
 - A. 他的研究是用來測驗語言工作記憶能力在處理量的影響。
 - B. **研究發現：**
 - C. 有特殊語言損傷的就學孩童顯出在依照指示字的大小重新排列的字彙廣度測驗表現比得上同儕。
 - D. 當特殊語言損傷的孩童被要求依語義類別和字體大小來回想指示字時有語言工作記憶的缺陷。
5. 相較於語言發展障礙孩童研究，只有少量是有關於成人語言記憶能力的研究，而這些研究指出有語言學習障礙的成人的短期和工作記憶能力有缺陷。
6. 當有語言學習障礙的成人記憶系統使受壓力而超過他們能力的限度，他們會出現語言記憶缺陷。
7. 根據資源分配假說：

在工作記憶任務同時管理和處理訊息時會引出無用的資訊，如果有語言學習障礙的成人只有少量的資訊處理，他們將訊息妥善儲存和處理的表現差異是顯而易見的。
8. **語言記憶任務：**
 - A. 語言記憶任務需要**語言刺激**。
 - B. 語言學習障礙個體的初級語言缺陷，他們在語言記憶任務的表現會受到**語言自然刺激**的影響。語言學習障礙個體的初級語言缺陷，他們在語言記憶任務的表現會受到語言自然刺激的影響。例如，我們通常都會回想高頻率的自勝於低頻率的字，熟悉的自勝於不熟悉的字。
 - C. 有**語言學習障礙**的個體在語言記憶任務時只擁有少量的字彙知識，以至於在字彙廣度測驗的語義工具的表現不佳。
 - D. 語言學習障礙的個體在短期與工作記憶任務的表現會受影響當刺激是**以句子的形式**呈現時。
 - E. 不管句子長度多長，有語言損傷的個體在語句的處理上仍有困難。
 - F. 有語言損傷的個體會降低他們在語言記憶任務上**句子句法處理能力**的表現。

9. **研究證實**：研究證實有語言學習障礙的成人在語言記憶的困難。

肆、 研究目的

1. 為了要對之前在有語言學習障礙成人的短期和工作記憶缺陷做更深入的探究。
2. 找出有語言學習障礙的成人及控制組在語言難度提升的表現差異性。
3. 探求有語言學習障礙成人在語言記憶任務和語言功能的表現是否有關聯。

伍、 研究設計

一、 研究設計用來檢測有語言學習障礙成人的記憶型態和語言複雜度在語言記憶表現的影響。

1. **記憶型態**

與語言短期記憶相比較，語言工作記憶利用吸收及處理過程增加額外的認知量。

2. **語言複雜度**

我們操縱語言的難易度來確定是否語義和句法在言語的短期和工作記憶會影響表現。

最後，每一種記憶型態會用數字的測驗來檢測，而字彙測驗會增加與數字相關的語義量，語句的測驗會採用句法和增加額外的語義量。

二、 **測驗反應**：語言短期記憶與語言工作記憶形成對比。

陸、 研究方法

一、 受試者

1. Arizona 大學三十六位學生
2. 分成語言學習障礙組及控制組
3. 所有的受試者都是以英語為母語的人，當他們在 20dBHL 純音的聲強之聽力測定審查時，所有的參與者都顯現一般聽力敏感度，所有的參與者都沒有腦部創傷和情緒不安。

二、 一系列標準測驗

1. 利用 Tomblin、Freese 和 Records 的詞形變化表來進行測驗，這個詞形變化表區別出有語言學習障礙與沒有語言學習障礙的成人分別有 97%和 100%的敏感度、明確性。
2. 這些成套測驗包括：標記測驗 (Token Test)、多種語言的失語症拼寫

測驗 (Multilingual Aphasia Examination)、**圖片敘述速度測驗** (picture description task) 和 **畢保德圖形唸名測驗** (Peabody Picture Vocabulary Test Revised)。

3. 為了確認有語言學習障礙組的語言能力弱和控制組的語言功能，測驗的結果是透過可辨識的統計分析。

三、 過程

1. 工具和測試設備：

- A. 記憶測驗的刺激是從多種語言的失語症測驗的拼寫測驗、Woodcock 的心理教育測驗庫和青少年語言測驗中挑選的。
- B. 刺激編列表是用折半的過程將各一半分配命名為刺激 A 和刺激 B，以確保測驗在廣度和工作記憶的有相同項目的困難度。
- C. 每一組的實驗對象有一半分配到以刺激 A 進行廣度測驗，另一半分配到以刺激 B 進行工作記憶測驗。
- D. 所有的刺激都是用**女性說話者**的錄音帶來呈現以達到標準化。
- E. 每一位參與者都是以**個別**的方式進行測驗。

2. **六項測驗**：所有的受試者都會進行三項言語的短期記憶測驗和三項言語的工作記憶測驗。每位參與者都會做六項測驗，且每一測驗都沒有回答時間的限制。

A. 前向數字記憶廣度測驗 (Forward digit span)

- I. **呈現方式**：有一連串的數字長度約 4 到 10 個數字，每一數字長度有 4 種不同的呈現方式
- II. **受試者**：聽一連串的數字，然後被指示以相同的次序回想這些數字
- III. **測驗目的**：認為短期記憶廣度對現有的工具只會儲存和反覆地對刺激反應，當數字帶有極小的語義差別及無句法資訊時，語言處理要求較低。

B. 後向數字記憶廣度測驗 (Reverse digit span)

- I. **呈現方式**：一連串的數字長度約 4 到 10 個數字，且每一刺激長度是以 4 種不同測驗項目的方式呈現。
- II. **受試者**：聽一連串 1 到 9 的數字，然後被要求以反向的次序回想這些數字。
- III. **測驗目的**：認為工作記憶測驗可憑藉對現有工具的運用成功的儲存和處理訊息。當這項測驗認為當數字帶有極小的語義差別及無句法資訊時，語言處理要求較低。

C. 前向字彙記憶廣度測驗 (Forward word span)

- I. **呈現方式**：一連串單音節的字，這些字彼此之間無語義的關聯，每一次序的長度以 3 到 8 個字為主，長度和次序會以 2 種方式呈現。
- II. **受試者**：聽一連串單音節的字，然後被要求按次序回想字。
- III. **測驗目的**：認為短期記憶廣度對現有的工具只會儲存和反覆地對刺激反應，當這一連串字比數字帶更多的語義訊息但無句法的訊息時，會有適度的語言處理廣度。

D. 後向字彙記憶廣度測驗 (Reverse word span)

- I. **呈現方式**：一連串單音節的字，這些字彼此之間無語義的關聯，每一次序的長度以 3 到 8 個字為主，長度和次序會以 2 種方式呈現。
- II. **受試者**：聽一連串單音節的字，然後被要求以反向的次序回想字。
- III. **測驗目的**：認為工作記憶測驗可憑藉對現有工具的運用成功的儲存和處理訊息。當這一連串字比數字帶更多的語義訊息但無句法的訊息時，會有適度的語言處理廣度。

E. 前向句子記憶廣度測驗 (Sentence span)

- I. **呈現方式**：一個包含 3 到 9 個字的句子，每一個句子的長度會以兩種方式呈現。
- II. **受試者**：聽一個包含 3 到 9 個字的句子，被要求逐字的複述所聽到的句子。
- III. **測驗目的**：短期記憶對現有的工具只會儲存和反覆反應的完美表現，句子挾帶語義和句法訊息可呈現高度語言處理廣度。

F. 後向句子記憶廣度測驗 (Working memory sentences)

- I. **呈現方式**：句子含 3 到 19 個字，且以兩種方式呈現。
- II. **受試者**：聽到一個句子，且被要求在回答兩題三個字的句子後，複述原先所聽到的句子，參與者被教導如果答案是對的就回答 Yes，如果答案不對就回答 No，當參與者回答完第二題的 Yes/No 問題時，他們被要求在複述原來所聽到的句子。
- III. **測驗目的**：提供了工作記憶一個索引，句子挾帶語義和句法訊息可呈現高度語言處理廣度。

柒、 研究結果

1. 初步分析結果顯示性別、種族和注意力缺陷過動異常症的有無在語言記憶測驗的表現沒有顯著的差別。
2. 不管是參與者在記憶測驗接受 A 還是 B 的變化形式，對表現沒有差別。

3. 語言學習障礙組和控制組的變異數分析(ANOVA)是由組間方差、記憶型態(短期和工作記憶)、語言廣度(數字、字彙和句子)和組內方差所摻雜診斷實施的。
4. 項目次序正確回想的平均值，短暫記憶是 11.14(2.82)，工作記憶是 5.32(2.76)：我們推測短暫記憶廣度的表現會比工作記憶廣度好，這裡有記憶型態的主要影響($F(1, 34)=216.04, p<0.01$)。
5. 項目次序正確回想的平均值，數字記憶廣度測驗是 9.24(3.57)，字彙記憶廣度測驗是 6.11(2.46)，句子記憶廣度測驗是 9.33(2.33)。當語言難度增加時，表現就會變差，這裡有語言廣度的主要影響($F(2, 33)=66.68, p<0.01$)。
6. 這個研究結果是由重要記憶型態乘以語言廣度的互相作用($F(2, 33)=19.90, P<0.01$)所具備的必要條件。對偶之 t 檢驗和 Bonferroni 校正的多重比較，指出每一測驗的工作記憶的變化形態比廣度變化形式更難(數字： $t=12.59; P<0.0001$ 字彙： $t=6.51; P<0.0001$ ；句子： $t=11.15; P<0.0001$)。
7. 各項相關：
 - 甲、 前向數字記憶廣度測驗與畢保德圖畫詞彙測驗($r=0.74, p<0.01, r$ 平方=0.55)和標記測驗($r=0.51, p<0.05, r$ 平方=0.26)相關。
 - 乙、 前向字彙記憶廣度測驗只跟畢保德圖畫詞彙測驗相關($r=0.52, p<0.05, r$ 平方=0.27)。
 - 丙、 逐字覆述句子的表現與畢保德圖畫詞彙測驗($r=0.73, p<0.01, r$ 平方=0.53)和標記測驗相關($r=0.60, p<0.05, r$ 平方=0.36)
 - 丁、 與工作記憶顯現相關的是句子的語言測量，這個測驗的表現與畢保德圖畫詞彙測驗($r=0.52, p<0.05, r$ 平方=0.27)和標記測驗($r=0.52, p<0.05, r$ 平方=0.27)分數有關。

捌、 討論

1. 這個研究是用來設計探究是否不同記憶型態(短期和工作記憶)和語言難易度(初、中和高級)的變化會影響有語言學習障礙成人在言語記憶測驗的表現。
2. 我們應用有限記憶容量假說的理論在有語言學習障礙的成人上，當語言系統承受太多超出他們容量限度的訊息時，言語的記憶缺陷會變得明顯

而易見。

3. 語言短期記憶的表現優於言語工作記憶。
4. 當語言廣度增加時，兩組表現的差異顯而易見。
5. 當語言廣度分析結合表現時，兩組在中級語言廣度測驗比低、高級語言廣度測驗的表現差(字彙記憶廣度測驗)。(因為:在字彙記憶廣度測驗中，字彼此之間無語義的相關。因為句中的字彼此都有語義的關聯性，所以彼此之間有語義相關的字比彼此之間無語義相關的字容易記憶。)
6. 為了對工作記憶的儲存和處理有更詳盡的了解，我們比較兩組在句子工作記憶測驗的理解力。Daneman 和 Carpenter 提出如果工作記憶測驗的儲存和處理要求超出參與者工作記憶的可能範圍，那麼儲存和處理的交換將會發生。這個現象會通向三個型態中的其中一個。
7. 三個型態:
 - 甲、 最初分配要儲存句子的一些資訊會再重新分配理解，這個現象會導致在句子的文字正確回想在理解性問題回答時的正確性。
 - 乙、 第二個結果完全相反，最初分配到理解的訊息會較慢被回想去儲存句子，這個現象會導致對 yes/no 問題句子回想及理解的正確性。
 - 丙、 第三個選擇是參與者在測驗中被指定過多的儲存和處理要素的量，導致對 yes/no 問題理解能力變弱和句子回想數目減少。
8. 研究結果用第三個型態來解釋有語言學習障礙成人的處理過程。
9. 有語言學習障礙的成人在句子處理測驗的確實回答能力及儲存比控制組差。
10. 如果語言記憶對有語言學習障礙成人的語言發展有貢獻的話，那麼在言語記憶測量和語言測驗分數的表現有顯著的關聯。(在相關分析提及)
11. 語言測驗和記憶型態彼此之間的重要相關性可以在有語言學習障礙成人的組別觀察到，但在控制組則觀察不到，這個研究缺少反應一般成人在語言發展可達到同質和穩定狀況的重要相關性。
12. 控制組的一些參與者會影響我們找出語言與記憶的關係，因其他處理要素可幫助發展遲緩語言功能的學習，所以語言記憶可幫助語言學習也是有可能的。
13. 雖然言語的工作記憶量的減少在有語言學習障礙成人上可被觀察到，且言語記憶和語言功能的重要相關性也可被發現，但是在言語記憶缺陷如何導致有語言學習障礙成人的語言能力不足仍不明確。
14. 語言和記憶的容量只有在廣度高時才會受限制。

玖、 建議

1. 測驗中**組別差異**的結果會在**要求較多**的情形下被**固有的處理要求**所影響。句子的真實評定要求比反向項目所呈現的次序還要多的運作處理是有爭議的。為了提出這個可能性，未來的研究會**比較測驗的工作記憶廣度**，且會繼續處理固定的要素去確定是否有語言學習障礙的組別會在較少語言要求的情況顯現較差的工作記憶。
2. 為了進一步解釋我們的研究結果，當**記憶儲存**不是必要的要素時，我們會確定兩組測驗的**運作處理**是相等的，在未來的研究會取得在隔離的處理測驗表現的基本級別。

Individual and longitudinal differences among high and low-achieving, LD and ADHD L2 learners

導讀日期：98/6/1

導讀人：劉夏玲

記錄人：吳雅雯

壹、緒論

一、關於第二外語 (L2)學習困難的諸多推測

1. 由 L2 性向(語言能力特殊機制)可預測 L2 的學習 (*John Carroll, 1962*)
2. 辨音及聲音符號學習等聽覺能力匱乏 (*Pimsleur, Sundland, and McIntyre, 1964*)
3. 動機、焦慮、人格等情感變項與 L2 學習成效的關係(*Gardner, 1985; Horwitz, Horwitz, & Cope, 1986; Ehrman, 1990*)
4. 母語 (L1) 能力與學習 L2 的關連性 (*Geva & Verhoeven, 2000; Ganschow & Sparks, 2001*)

二、前人研究缺失處

1. 研究對象學習 L2 僅一小段時間
2. L2 學習表現的研究對象甚少涵括有障礙類別的學生，尤其是 LD，ADHD 類
3. 早期讀寫能力強弱與後來高中 L2 學習表現良莠是否有關迄今尚未被明確檢定

三、研究重要性

1. 檢測 L2 學習高低成就者之早期讀寫能力差異，對瞭解跨語言學習能力的遷移狀況，能提供有用的訊息 (L1→L2)
2. 從實務面觀之，針對早期學習 L1 即有讀寫技能問題之學生 (如 LD、ADHD)，可事先調整 L2 的課程教學，以預防 L2 學習困難出現

貳、文獻探討

一、L1-L2 關係之研究 (L1 能力、L2 性向、L2 表現)

1. L2 性向為 L1 的殘存學習能力 (*Carroll, 1973*)
2. 如果學生的 L1 能力好，L2 也會較好，反之亦然。如果有足夠的接觸與學習動機，語言能力及讀寫技能可從一種語言遷移至另一種語言。
(*Cummins, 1979*)
3. LCDH 假說(Linguistic Coding Differences Hypothesis) (*Sparks & Ganschow, 1991 ;Sparks, 1995*)

- ① L2 學習奠基於 L1 的能力
- ② L1 與 L2 學習同是依賴於基本語言學習機制，只要其中一種語言技能出現問題(如音韻歷程)兩者學習皆會受到負面影響

4. LCDH 假說後續研究發現:

- ①在 L1 成就較佳，在 L2 性向、精熟度及學習成就都較佳
- ② L2 學習高成就者相較 L2 學習低成就者明顯存有較佳的 L1 音韻處理歷程（拼、讀、音韻覺識）、句法（文法、大小寫、標點符號）及 L2 性向；但在語義部分（字彙、閱讀理解）兩類學習者表現沒有顯著差異
- ③ L1 讀寫能力及成就較佳學生有較佳 L2 性向、L2 表現精熟度及成就；兩類學生在 L1 的差異主要為音韻處理方面
- ④ L2 學習較差者其問題相似於他們學習 L1 時所面臨的拼、讀困難(*Hoskyn & Swanson, 2000; Stanovich, 1998*)

5. 各國（希伯來、芬蘭、荷蘭）跨語言研究發現：早期 L1 能力對 L2（英語學習）有最佳預測力

6. 兩個近期研究發現（長期、跨語言遷移）：*(Sparks, Patton, Ganschow, Humbach, & Javorsky, 2006)*

- ①小學 L1 讀寫能力的測量，是 L2 性向及 L2 學習兩年後，L2 讀寫能力精熟程度的最佳預測力
- ②在小學時所測得的 L1 單字解碼技能為 L2 學習兩年後，L2 單字解碼技能的最佳預測

綜上所述(支持 LCDH 假說):

- 1. L1 能力、成就較好，L2 能力、成就較好（反之亦然）
- 2. L1 能力可以遷移至 L2
- 3. L2 學習低成就者在 L1 及 L2 音韻處理能力同時較差

二、有關 LD 及 ADHD 的第二外語學習者研究

- 1. 與 L2 學習高成就組相較，LD 組在 L1 讀寫能力、成就與 L2 性向上明顯較差
- 2. L2 高成就組較低成就組及 LD 組，在 L1 有較佳音韻處理、句法（不含語義）及 L2 性向
- 3. L2 低成就組及 LD 組在 L1 及 L2 性向的測量上未達顯著差異
- 4. L2 低成就組及 LD 組在 L1 成就測驗與 L2 精熟度評量未達顯著差異
- 5. 有內在能力差異（IQ/成就）的學生相較一般低成就學生並未存在更嚴重的 L1 學習問題或較低的 L2 性向
- 6. 大學 LD 學生中，自行通過 L2 課程要求者與接受評量方式調整者，在 L1

認知能力、L1 成就及大學入學分數 (ACT, SAT) 差異上未達顯著差異 (Sparks, Philips, Ganschow, & Javorsky, 1999b; Sparks, Philips, & Javorsky, 2003a)

7. 在 L2 學習類群中，關於 ADHD 學生的實證研究付之闕如
8. 相關研究顯示 ADHD 學生在口語及拼讀寫等基本語言學科能力有問題；ADHD 學生同時存有注意力及 L1 的學習困難 (Aaron, Joshi, Palmer, Smith, & Kirby, 2002; Barkley, Rischer, Edelbrock, & Smallish, 1990)
9. 部分研究者推測：伴隨 ADHD 而來的問題，同時亦會影響 L2 的學習
10. 針對上述推測，Sparks 等人針對大學學習 L2 的 ADHD 及 LD 學生做了三個研究 (Sparks, Philips, & Javorsky, 2003-2005)

綜合研究結果顯示：

- ① 有 ADHD 的 L2 學習學生，在 L1 語言及讀寫能力上並未存在明顯缺陷 (達平均甚至超出平均水準)
- ② ADHD 的學生在通過 L2 學習課程要求部分亦未有顯著困難

參、 研究目的

一、本研究相較於前人研究的獨特處

- ① 研究對象含 ADHD
- ② 關注 L1 認知能力
- ③ 關注 L2 長期表現
- ④ 比較國小 L1 能力與中學高中 L2 精熟度間的關係

二、研究目的

1. 檢測高/低成就、LD 及 ADHD 四類 L2 學習者在 L1 讀寫
2. 能力、成就、認知及對 L2 的性向是否存有差異
3. 檢測高/低成就、LD 及 ADHD 四類 L2 學習者在 L2 拼讀
4. 寫精熟度及 L2 的成績表現上是否存有差異
5. 檢測上述四類學生 L1 跟 L2 之間語言學習遷移的相關

肆、 研究方法

一、研究對象

1. 156 位來自美國中西部市郊一所公立高中學生
2. L1 為英文，L2 為西班牙文 (之前未曾接觸)
3. 分三個期群 (cohorts : 45, 56, 55) 進行縱貫研究
4. 研究對象分為四類組：

- ①HA：從 L2 課程學期成績得 A 或 B 名單中隨機抽取 49 人 (27：22)
- ②LA：從 L2 課程成績得 C、D 或 F 名單中排除 LD 後抽取 55 人 (29：26)
- ③LD：經鑑定有基本讀寫困難並接受特殊教育者抽取 30 人 (25：5)
- ④ADHD：經診斷符合 ADHD 標準者抽取 22 人 (16：6)

5. 四類學生平均年齡為 14 歲

二、研究工具

- 1. L1 讀寫能力：MAT (4th, 8th)、State proficiency tests (4th, 9th)
- 2. L1 認知能力：Otis-Lennon school ability test (Verbal, Nonverbal)
- 3. L2 性向：MLAT (Spelling clues, Words in sentences, Paired associates)
- 4. L2 精熟度：ACTFL (listening comprehension, oral expression, reading comprehension, written expression)
- 5. L2 課程測驗 (reading, writing, speaking, comprehending)
- 6. L2 真、偽字解碼及拼音測量
- 7. L2 成績綜合評量 (測驗、課堂表現、回家作業…)：
A、B、C、D、F → 標準分數

三、研究過程

- 1. 從國小取得研究對象 MAT, State proficiency tests (L1 讀寫能力) 及 Otis-Lennon (L1 認知能力) 過往成績記錄
- 2. 第一年學習 L2 的第一個月先測量 MLAT (L2 性向), 最後一個月測 L2 真偽字解碼及拼音
- 3. 第二年的最後一個月測 ACTFL (L2 精熟度)
- 4. 收集課程測驗成績 (為維持期群 2 與期群 3 有足夠的高成就組人數以供比較)

四、資料分析

- 1. 利用 ANOVA 分析四組在 L1 認知能力上是否有差異
- 2. 利用 MANCOVA 進行各組間多變項分析 (8 種 L1 讀寫能力測量、5 種 L2 精熟及成就測量、第一及第二年的 L2 成績)
- 3. 利用 ANCOVA 檢測四組間 L1 與 L2 是否有差異
- 4. 利用 ANCOVA 檢測四組間性向是否有差異

最後再利用 Scheffe 法進行差異比較

伍、 結果與討論

一、在 L1 讀寫能力部分

1. 支持前人研究 (Ganschow & Sparks, 2001)

HA 組在 8 種測驗分數上皆高於 LA 組及 LD 組，(L2 表現佳，L1 較強)

2. 支持前人研究 (Sparks, 2001, 2006)

LA 組及 LD 組在 L1 讀寫能力測驗上未有顯著差異，(LA 與 LD 有相似的語言學習輪廓，有相似的 L2 學習困難)

3. 新發現：

甲、HA、LA 及 LD 組 L1 讀寫能力差異於 4 年級時即已出現

乙、HA 組僅在 3 種測驗分數上高於 ADHD 組(結果亦支持 Sparks 等人 2004, 2005 的研究)

丙、ADHD 組在多數測驗分數上高於 LA 組及 LD 組

二、 在 L2 性向部份

1. 支持前人研究 (Ganschow & Sparks, 2001)

甲、HA 組性向分數 (MLAT) 顯著高於 LA、LD 及 ADHD 組

乙、(L2 表現較佳，L2 性向較強)

丙、LA/LD、LA/ADHD、LD/ADHD 無顯著組間差距

小結

L2 低成就學習者，不論是否為 LD，並未存有 L1 能力缺陷，然而其 L1 能力及 L2 性向並未強到足以幫助成為成功的 L2 學習者

三、 L2 精熟度、課程測驗、真偽字解碼及拼音部份

1. HA 組在精熟度及課程測驗得分上顯著高於 LA 及 LD 組

2. HA 組在真偽字解碼及拼音得分上顯著高於 LA 及 LD 組

☞ HA 組 L2 成就較佳，低階音韻處理能力較佳

3. ADHD 組在精熟度及課程測驗得分上顯著高於 LA 組

4. ADHD 組在真/偽字解碼及拼音得分上顯著高於 LD 組

5. ADHD 組在真字解碼及拼音得分得分上顯著高於 LA 組

☞ 與 ADHD 組相較，LA 在 L2 成就較差，LD 在低階音韻處理能力較差

6. HA/ADHD、LD/ADHD、LA/LD 不論在精熟度或課程測驗得分上，皆無顯著差異

7. HA/ADHD、LA/LD 在真/偽字解碼及拼音得分上無顯著差異

☞ ADHD 與 HA 組相較均無顯著差異；LA 與 LD 組相較亦無顯著差異

四、 在 L2 綜合成績評量部分

1. HA 組在第一學年及第二學年得分上顯著高於其他三組
2. ADHD 組在第一學年得分顯著高於 LA 及 LD 組
3. LA 及 LD 組在第一學年及第二學年得分上未有顯著差異

五、 在後續追蹤部份

1. 在第一期群完成第一學年 L2 課程後，LA 及 LD 組學生中有幾位（數量相似）沒繼續參與第二學年 L2 課程
2. 追蹤原因為未通過校內外語部門檢定，無法修習下一階段的 L2
3. 部分學生靠著遵守教師日常表現要求而能通過課程，但卻無法通過學年測驗

☞ 嘗試對 LA 及 LD 組在 L2 表現缺乏顯著差異提出說明

陸、 研究限制

1. LD、ADHD 樣本較少（30，22） ~統計分析力較薄弱
2. 僅包含有修習 L2 課程的 LD 及 ADHD ~研究樣本代表性問題
3. 未深入探究 LD、ADHD 研究對象有無用藥、請家教等相關資訊 ~研究樣本背景問題

柒、 研究建議

1. 重視 L1 與 L2 長期的、跨語言學習遷移的可能性，以及 L1 能力對 L2 學習的重要性
2. ADHD 並無 L1 能力缺陷，一樣能在 L2 課程表現優異。未來研究可進一步檢測 ADHD 在校的其它成功經驗
3. LA 與 LD 在 L2 表現無顯著差異。L2 教師可採用相似的教學策略（直接、明確）教導學生音韻及句法
4. 教育者須質疑自身是否對 LD 學生學習有錯誤假設
5. 教育者應調查那些有 L2 學習困難的學生是否同樣存有 L1 學習的困難，然後致力於找出最佳的教學策略來教導學生語言學習技能