國立臺灣師範大學特殊教育學系

身心障礙特教教學碩士論文

RTI 運用在國小學生閱讀障礙鑑定之研究

The Study of Using RTI in Identifying Students with Reading Disabilities in Elementary Schools

指導教授：洪儷瑜 教授

研究生：何淑玫 撰

中華民國一〇三年八月

誌謝

這故事的內容漫長，情節充滿曲折，但離尾聲愈接近，我的心中充滿著無限的感恩。在浩瀚的人生旅程中，我像是在狂濤中迷失方向的一葉方舟，在巨大學術燈塔的溫暖亮光指引下，尋找到正確航路，向著目標前進。在這段驚險的航程中，我要深深感謝引領我進行生命蛻變的恩師—洪儷瑜教授，帶我看見學術高度的視野、教導我思辨與釐清邏輯的謬誤；在我逞強行事而倒下時，拉我一把，用愛包圍著我；向我示範，身為一位老師，要教導學生帶得走的能力、以及一顆愛護學生的憐憫心。

這段里程中，陳淑麗教授的指導，讓我體會到站在巨人肩膀上使我看得更遠的道理，她不厭其煩、細心的提供我在 RTI 領域上精闢的分析與引導教學式的提問；當我對 RTI 的推廣與複製徬徨時，吳怡慧教授以溫柔懇切的勉勵，秉持著對學術求真求實且完全不藏私的態度，提供我在學障鑑定上專業與豐富的建議。

感謝學長姐與同學們—秀芬、柏瑜、裕惠、怡芳、鈺謙、惠文、佑鳳、怡靜，提供個人珍貴的研究經驗；感謝從我進入特教職場以來一起共同奮戰與努力的同事—載興，不吝分享智慧在你身上刻畫下的痕跡，點燃我心中在高中與大學時期由蔡俊雄與曾世杰兩位導師所澆灌而埋藏的信仰，讓耶穌敲進我心門，注入我的靈命。

感謝德音的同事—特教團隊志宏、春青的分擔級務與支持；雪紅、玉梅、芝青、阿雙、俊奎的加油打氣；感謝校內行政長官—哲銘與倫茹主任，建構健全的校內補救教學系統，讓 RTI 得以運用在閱讀障礙鑑定，落實特殊教育應主動積極找出學障學生的理念。

感謝我的父母與姊妹，給我最大的支持與後盾；感謝我的丈夫，在我耗盡精力與體力在研究時，協助家務、傾聽我及包容我；感謝我的婆婆及家人不間斷地給我精神上的支持。

數不盡滿滿的恩典，期望這份努力與突破自我的態度、使用實證科學方法做事的精神，成為我日後人生珍貴的財富。

淑玫 謹誌

RTI 運用在國小學生閱讀障礙鑑定之研究

中文摘要

本研究目的為：(1)以閱讀障礙類型之診斷為模擬效標，鑑別「無教學反應」(non-responsiveness,NR)的 RTI 分組指標為何；(2)比較不同教學反應組別在智力、語文能力、需求特徵之差異。本研究對象為曾接受語文有效補救教學一年的 27 位新北市某校五年級學生。本研究 RTI 分組候選指標有三種—成長(growth)、後測水準(level)、及雙重差距(dual discrepancy)。本研究以閱讀障礙類型之診斷作為 RTI 候選指標之模擬效標，而模擬效標之適切性分別由閱讀障礙學生出現率、閱讀障礙各類型之比例、及診斷是閱讀障礙學生之外部效標(縣市學障鑑定)作為依據。

本研究結果為：(一)最佳 RTI 分組指標為後測水準常模參照識字(正確性或流暢性)-1SD 切截，其優點為敏感性(81.3%)與精確度(77.8%)高、犯偽陽率與偽陰率低，尤其對識字有困難的讀寫型與語言型閱障生之偵測可達 100%，且犯偽陰性之缺點可藉由後續鑑定程序之其他工具協助修正；(二)本研究閱讀障礙診斷標準為-1SD，診斷結果符合文獻調查之閱讀障礙出現率及各類型比例，且診斷是閱讀障礙學生之外部效標良好；(三)最佳 RTI 分組指標所區分的 R 與 NR 兩組在智力方面無差異；兩組在語文方面除了受分組指標操作影響之項目(識字與朗讀文章的正確性與流暢性)呈自然差異外，閱讀理解、聽覺理解、聽寫等並無顯著差異；兩組在需求特徵之各題項雖無顯著差異，但 NR 組在「閱讀不流暢、理解抽象符號或詞彙差」較 R 組弱。此外，R 組學生中是否具「不會寫出完整通順句子」特徵，可提供避免遺漏偽陰性學生鑑定之參考。

基於運用 RTI 在閱讀障礙鑑定之發現，提供學校實務及未來研究之建議。

關鍵詞：RTI、RTI 分組指標、閱讀障礙類型、鑑定、無教學反應

The Study of Using RTI in Identifying Students with Reading Disabilities in Elementary Schools

Shu-Mei Ho

Abstract

The purpose of this research is to:identify what the response to intervention (RTI) criteria of non-responsiveness is by utilizing the simulated validity diagnosed within classification of reading disabilities; and comparie the responsived(R) with the non-responsived(NR) groups in intelligence, basic reading skills, and special needs. There are 27 fifth-grade students participanted in this study, who attended a one-year evidenced-based literacy remedial program, in an elementary school in New Taipei City. The classifications of candidate indicators of RTI in this study are discrepant score of pretest and posttest, post-treatment level of performance, and dual discrepancy. The stimulated validity of candidate indicators of RTI in this study came from the classification of reading disabilities, and the relevance of simulated validity depending upon the prevalence of reading disability students, the ratio of types of reading disabilities, and the external validity of diagnoses of reading disability students identified by the city government.

There are three majory findings. First, the optimal RTI classification indicator is the accuracy or fluency of word recognition in norm referenced approach with -1SD cutoff. The advantages of this indicator are high sensitivity (81.3%) and accuracy (77.8%) with low false positive and false

negative ratio; more important, this indicator is able to completly detect dyslexia and language learning disabilities, and the flaw of false negative can be modified via follow-up evaluation of identification.

Second, the diagnostic criteria of reading disabilities in this research is -1SD cutoff, the final results are accordance with the prevalence and the ratio of types of reading disabilities within literature reviews. Furthermore, the external validity of diagnoses of reading disability students is good.

Third, there are no significant differences between R and NR groups in intelligence test. Except the accuracy and fluency of word recognition and text, there are no significant differences in reading comprehension, listening comprehension and dictation in the two groups. Furthermore, NR group represent lower performances than R group in the characteristics of “reading influent” and “hard to comprehend abstract symbols or phrases”, whereas there is no significant difference within the two groups in these characteristics of special needs. Additionally, the R group with the characteristic of “difficult to write down a complete and clear sentence” provide a clue to avoid the neglect of the false negative students to be unidentified.

In light of the findings of the RTI operation in reading disabilities identifications, the researcher provid some suggestions for practice in schools and future research.

Keywords: responsiveness to intervention, response to intervention criteria, classification of reading disabilities,identify, non-responsiveness

目錄

圖目次

表目次

第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

壹、研究動機

學習障礙是一種內在障礙，異於其他容易辨識的身心障礙，如視障、聽障、肢障、智障等，因此學習障礙常被認為是一種隱性障礙(洪儷瑜，1995，P3)。根據文獻估計大約有八成的學習障礙因閱讀困難而造成嚴重的學業低落(Lyon,1995，引自 Fuchs,Fuchs,&Compton,2004)，因此如何有效找出隱性特質且佔學習障礙之大宗的閱讀障礙學生，避免學齡兒童的閱讀問題造成長大成人後引發一連串的嚴重後果(Fuchs,2009)，對普通或特殊教育工作者皆是很重要的教育性議題。

廣為大眾所知道的閱讀障礙成人蕭敬騰，在智育掛帥的教育體系裡，永遠被規劃為不及格的壞學生，他無法透過文字理解這個世界，也不能理解這個缺陷幾乎抵消他所有才華的困境，因此在青春叛逆期，他蹺課逃家，打架尋釁，幸好少年輔導組的志工即時拉他一把，鼓勵他用最愛的音樂，救贖了這個徬徨的靈魂(李翠卿，2013)。因此，閱讀困難的缺陷除了會影響學業成就外，更帶給閱讀障礙者陷入在自我認同不足與社會適應不良的困境裡。

蕭敬騰是個成功特殊的案例，他擁有特殊的音樂才能、及在對的時間適時接受心理輔導，而脫離閱讀困難所帶來的困境。然而，國民教育對閱讀障礙者的幫助，不能僅消極的建立在個人必須擁有特殊優越的技能與學校情緒行為輔導工作上，更應積極協助改善其障礙情形，並及早介入與發現，以提供特殊教育服務。

因此，本研究企圖在國小中年級階段裡，運用近年倡導的RTI(Responsiveness to intervention)提早預防之補救教學措施與其障

礙預測指標(無教學反應，non-responsiveness)，協助及早發現閱讀障礙學生。

本研究動機主要為—突破學習障礙鑑定之爭議、整合校內補救教學資源以開啟 RTI 運用在鑑定之可行性、國內缺乏運用 RTI 在中高年級閱讀障礙鑑定之可行性分組指標，因而產生本研究之研究目的，茲以下分述之。

一、突破學習障礙鑑定之爭議

國內外針對學習障礙鑑定之爭議的相關探討非常多，例如(1)能力與成就的差距並非學障獨有(Fletcher, Francis, Shaywitz, Lyon, Foorman, Stuebing, & Shaywitz ,1998，引自王瓊珠，2004)、(2)過度依賴差距標準，而等待學生能力與成就差距日漸顯著時才提供鑑定與特教服務，違反「及時補教或預防惡化」的教學倫理(胡永崇，2005)。

因此，許多的爭議討論促成了 2004 年的 IDEA(the Individual with Disabilities Education Act)法案突破舊的 94-142 公法，不再堅持使用差距標準作為學障鑑定之依據(Section 614,b.6.A)，並建議以科學、研究基礎的教學計畫之反應(Response to Intervention)作為特殊兒童之評量(Section 614,b.6.B)。

RTI 應用在學習障礙鑑定的基本概念在於，以科學、研究基礎為根據的普通教育為前提，若有學生的學業不能從中受益，那麼這個學生應該與一般學生不同(Fuchs,2009)。RTI 提供了多層次的預防與介入措施，如階層一對全面的普通學生進行有效的普通教育方案；階層二對階層一所篩選的高危險群學生進行密集的補救教學，並依據學生教學反應決定是否該進入下一階段的服務；階層三對階層二介入無效的「無教學反應」學生(non-responsiveness，NR)提供更密集或個別化的教育計畫，有些文獻歸納階層三即特殊教育服務(Learner & Johns,2009)。

RTI 運用在學習障礙鑑定的重要假設為—階層二的高危險群學生接受有效的補救教學後仍然無法改善學習問題的無教學反應者(NR)，極有

可能是學習障礙學生。RTI 雖然有許多優點，例如多層次的預防與介入措施、實施全面有效的普通教育方案等，然而 RTI 主要的爭議在於不能單獨存在於學習障礙之鑑定模式(Fletcher, Denton, & Francis,2005)，亦即不能單因學生在補救教學時的無效教學反應(NR)定義其為學習障礙。，但可善用 NR 的操作指標預測學習障礙學生，減少鑑定程序中初審的篩檢工作。

本研究運用 RTI 在閱讀障礙鑑定程序之一，不以其為單一的鑑定程序，並排除能力與成就差距模式的使用，運用 RTI 在學生未被特殊標籤前即進行補救或預防措施，以突破學習障礙鑑定爭議之困境。

二、整合學校補救教學資源，開啟 RTI 運用在鑑定之可行性

運用 RTI 在閱讀障礙之鑑定，首要必須提供有效的補救教學措施。然而大部分轉介前介入措施(補救教學)，在資源較豐富的縣市大多由特殊教育教師提供，很多縣市甚至無法提供任何介入(洪儷瑜、何淑玫，2010)。然而，特殊教育教師主要服務對象為經鑑安置確認的正式特殊生，對於轉介前介入的疑似生服務量有限，造成既使資源豐富的學校也大多不願積極篩選疑似生，因為並無法提供符合補救教學學生需求數量的師資人力。

本研究整合研究樣本所處學校之補救教學資源—校內的特教補救教學系統與外部的永齡希望小學系統，以提供符合補救教學需求學生所需的師資與人力。

三、國內缺乏 RTI 運用在中高年級閱讀障礙鑑定之可行性分組指標

國內運用 RTI 在各階段閱讀障礙鑑定之相關研究，有國小二、三年級為研究對象的國內學者陳淑麗(2004)的研究、四年級研究對象的吳美燕(2007)研究、及國中階段的陳秀芬(2014)的研究。三份研究中，陳淑麗的研究結果顯示，低年級效度佳的 RTI 指標為成長方式之識字(流暢性)

中位數切截指標；陳秀芬的研究結果顯示，適合國中階段的 RTI 分組指標為雙重差距方式—詞彙成長常模參照-1SD 或閱讀理解成長-0.5SD 之組合指標；而吳美燕研究目的主要為分析 RTI 模式與傳統學障鑑定結果所得出閱讀障礙學生之差異，且其 RTI 分組指標偵測是閱讀障礙學生之效果並不佳—RTI 指標偵測一人是閱障，但三人送縣市學障鑑定結果卻皆為閱讀障礙。

因此，國內缺乏國小中高年級 RTI 分組指標之參考，由於低年級與國中階段在閱讀發展之差異性大，因此也凸顯對中高年級學生進行 RTI 運用在閱讀障礙鑑定之重要。

貳、研究目的與問題

一、研究目的

本研究主要針對參與有效語文補救教學一年之 27 位新北市某國小五年級學生，依據其在四年級補救教學時之前、後測驗表現，區分為「有教學反應」(NR)組與「無教學反應」(R)組，並參考 RTI 應用在學習障礙鑑定之假設—「無教學反應」學生比「有教學反應」學生具有較高機會是閱讀障礙。本研究以閱讀障礙類型之診斷作為 RTI 應用在閱讀障礙鑑定之模擬效標。

研究目的為以下二個重點：

1. 以閱讀障礙類型的診斷作為 RTI 應用在閱讀障礙鑑定之模擬效標，最佳 RTI 分組指標為何？
2. 本研究最佳 RTI 分組指標所區分之「無教學反應」(NR)與「有教學反應」(R)兩組學生，在智力、語文能力、需求特徵之差異比較為何？

二、研究問題

本研究依據上述研究目的延伸下列研究問題：

1-1 本研究以閱讀障礙類型的診斷為 RTI 分組指標之模擬效標，其診斷結果為何？

1-1-1 本研究樣本在排他階段之結果為何？

1-1-2 排他後的樣本，進一步的閱讀障礙類型的診斷結果與適切的切截標準為何？

1-2 本研究以閱讀障礙類型診斷作為模擬效標，最佳 RTI 分組指標及其研判分析為何？

1-2-1 三種 RTI 分組候選指標之模擬檢驗效果為何？

1-2-2 本研究最佳 RTI 分組指標對「是否為閱讀障礙學生」之偵測分析各為何？

2. 本研究最佳 RTI 分組指標所區分之「無教學反應」(NR)與「有教學反應」(R)兩組學生，在智力、語文能力、需求特徵之差異比較為何？

2-1 兩組學生在智力方面是否有差異？

2-2 兩組學生在語文能力方面是否有差異？

2-3 兩組學生在特殊需求特徵之差異情形為何？

第二節 名詞釋義

壹、 RTI(Responsiveness to intervention)

本研究 RTI 譯為「教學反應」,主要重點在教學範圍的應用概念。RTI 的概念為整合評量與教學，藉由多層次的預防系統以定義、發現高危險學習困難者，目的在減少因缺少學業成功所需的技能所可能引發一連串、長期的負面風險(Fuchs,2009)。

RTI 在實務現場上效度較佳的類型為標準處遇模式(standard treatment protocol)，主要分三層次的預防性措施—初級預防為全體實施一般核心教育，評估全體學生能力與進步情形，篩選需補救教學的高危險群學生；次級預防為針對高危險學生提供密集且有效的補救教學，並依據學生的教學反應評估是否進入下一層次介入；三級預防為提供深層且個別化的教育計畫(NRCLD,n.d.,2007; Fuchs & Fuchs,2007)。

本研究 RTI 屬標準處遇模式之層次二的預防性措施—整合研究樣本校內外補救教學系統資源，提供高危險學生一年密集且有效的補救教學。本研究 RTI 一詞與教學反應、補救教學互相交換使用。

貳、 RTI 分組指標

RTI 分組概念為依據學生在補救教學過程中測驗表現，區分「無教學反應」(non-responsiveness,NR)與「有教學反應」(responsiveness,R)兩組，並假設 NR 組學生有很高的機會是學習障礙學生。本研究 RTI 分組候選指標有：(1)成長(growth)—學生在補救教學測驗前後之成長情形、(2)後測水準(level)—學生在補救教學測驗後測表現水準、及(3)雙重差距(dual discrepancy)—同時考量學生成長情形與後測水準表現。

本研究 RTI 分組候選指標之操作標準為：(1)成長(growth)—中位數成長量切截(2)後測水準(level)—後測常模參照-1SD 切截(3)雙重差距(dual discrepancy)—同時符合前二者之標準。三種候選指標成分(測驗工具)皆使用常見字流暢性之正確性或流暢性的組合指標。

參、 閱讀障礙類型

本研究參考閱讀簡單觀點模式，依據識字解碼與語言理解區分閱讀障礙類型為讀寫型(Dyslexia)、理解型(Hyperlexia)、語言型 (language learning disabilities，LLD)。讀寫型與理解型閱讀障礙主要分別在單一的識字解碼或語言理解有困難；語言型學習障礙則在識字解碼與語言理解皆有困難。本研究讀寫型閱讀障礙與讀寫障礙交換使用；理解型閱讀障礙與理解障礙交換使用。

本研究閱讀障礙各類型學生皆必須符合學習障礙鑑定標準—(1)符合智力正常標準—全量表智商 85 分以上；或介於 75 至 84 分間但有顯著優勢能力者(分測驗間差距達 3 分以上，且優勢量表達 7 分以上)、(2)排他因素—生理、感官、情緒行為等、及(3)一般教育之介入(有效補救教學)仍難有改善。

閱讀障礙各類型之主要操作工具為閱讀理解困難篩選測驗、常見字流暢性測驗之識字正確性部份、聽覺理解測驗。在操作標準方面，閱讀理解的切截標準為低成就水準(PR25)以下；識字與聽覺理解的操作標準有兩種—-1SD 或-1.5SD，本研究依據兩種切截標準所得之閱讀障礙學生出現率，對照文獻對閱讀障礙之推估率，以選擇最後適切的切截標準。

第二章 文獻探討

本研究主要為RTI運用在閱讀障礙之鑑定，因此本文先從學習障礙的定義與鑑定模式之爭議開啟，然後聚焦分析RTI之內涵，最後探究閱讀障礙定義、類型與診斷，茲分下列三節說明之。

第一節 學習障礙的定義與鑑定爭議

本文從學習障礙之定義開始說明，以學習障礙定義所延伸之鑑定模式—智力成就差距模式、個體內在差異模式、低成就模式、RTI模式，探討學習障礙鑑定之爭議，最後說明本研究所採之鑑定模式。

壹、學習障礙定義之探討

在學習障礙的定義中，以美國法訂定義(聯邦政府所訂身心障礙兒童教育法案，the Education of All Handicapped Chileren Act，即94-142公法)與其國內學者組成的學習障礙全國聯合委員會(The National Joint Committee for Learning Disabilities，簡稱NJCLD)最受矚目，因此本節主要探討上述兩種定義外，並對照我國法訂學習障礙定義，作綜合性分析。

一、美國學習障礙的定義

(一)美國的法訂定義

目前美國公法對學習障礙的定義仍依據1975年聯邦政府94-142公法中對學習障礙的定義，定義內容如下：

> 「特殊學習障礙(specific learning disabilities)具有了解與使用語言、說話及書寫之一個或一個以上的基本心理歷程缺陷，且此項缺陷表現於傾聽、思考、說話、閱讀、書寫、拼字或數學計算等能力的障礙。學習障礙包括知覺障礙、腦傷、輕微腦功能失常、失讀症及發展性失語症等狀況，但不包括基本上由視覺、

聽覺、動作異常，或智能障礙、情緒困擾，或環境、文化、社經地位不利等因素所導致之學習困難兒童。」

（引自胡永崇，2006，頁348）

然而該法案中引起許多美國學者如Hammill、Myers、以及Heward等人的批評，整理國內學者對該法案的評論如下(洪儷瑜，1995；胡永崇，2006)：

1. 「基本心理歷程異常」對學障的鑑定與教學並無幫助：
   基本心理歷程不易操作與評量，無法落實在學習障礙的鑑定；此外，容易誤導基本心理能力的訓練為學習障礙的比較重點，然而與直接教導學科或認知策略相較，基本心理能力的訓練對學習障礙的教學並無幫助。
2. 列舉學習障礙的情形，容易造成學習障礙鑑定的干擾：
   「知覺障礙、腦傷、輕微腦功能受損、失讀症(讀寫障礙)、和發展性失語症」等學障情形的敘述，這些詞彙並未清楚界定，且無法清楚了解與學習障礙的關係，因此對學習障礙的鑑定亦無幫助。
3. 不適當的排除其他障礙，容易誤解學習障礙不與其他障礙並存：
   Hammill等人認為學障可能與其他障礙同時存在，如學障兼聽障，不當的排除可能造成此類學生無法獲得適當的教育。

由上述可知，美國公法對學習障礙的定義引發學界不少討論與爭議，主要原因在於其部分定義的描述對學習障礙的鑑定並無太大助益。

(二)美國學界的定義

由於美國學者們對94-142公法提出許多缺失與批評，因此美國學界在94-142公法通過的那年(1981)成立學習障礙全國聯合委員會(NJCLD)，提出學習障礙的定義，並於1988年重新修訂定義為：

「學習障礙係一個通稱不同學習異常的名詞，其包括在聽、說、讀、寫、推理、數學等方面的獲得和使用上出現明顯困難者。這種異常是個人內在因素所引起的，一般認為是由中樞神經系統的功能失調所致；這個學習障礙可能發生在任何年齡。有些人有自律行為、社會知覺、人際互動的問題，同時和學習障礙出現，但這些問題本身並不能單獨構成學習障礙。雖然學習障礙可能和其他障礙同時出現，例如感官缺陷、智能不足、嚴重情緒困擾等，或有外在因素介入，例如文化差異、不當教學等，但這些障礙或外在因素並非導致學習異常的主因。」

(NJCLD,1988,P.1，引自洪儷瑜，1995，頁7-8)

上述NJCLD所訂定的學習障礙定義，可以看出有別於94-142公法之學習障礙定義，其主要的不同在於強調學障的異質性，以「中樞神經功能的失調」替代較具爭議性的「心理歷程異常」名詞，並且不排除與其他障礙共存的可能(洪儷瑜，1995)。

(三)美國近年IDEA對學習障礙鑑定標準的修訂

2004年94-142公法更名為IDEA (the Individual with Disabilities Education Act)，IDEA(P.L.108-446)相較於94-142公法，IDEA對學習障礙的定義並無更動，最大的改變在於：(1)提升學生的進步為前提的普通教育課程與安置服務(Section 177, a.4)(2)不再堅持使用差距標準作為學障鑑定之依據(Section 614,b.6.A)(3)建議以科學、研究基礎的教學計畫之反應(Response to Intervention)作為特殊兒童之評量 (Section 614,b.6.B)。

綜合上述，目前美國公法對學障的定義仍維持94-142的內容，IDEA主要對鑑定標準提出修訂，注重所有學生所在的普通教育環境的教學品質、不堅持採用差距標準鑑定學習障礙、以及建議以有別於差距模式的鑑定方法—教學反應(Response to Intervention)作為鑑定程序之一。

二、我國學習障礙的定義

我國對學習障礙的法定定義主要依據身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法(民 101 年 9 月修正)，該辦法在民國 102 年 9 月修正部分條文，其中重新再修正學習障礙的定義：

「學習障礙，統稱神經心理功能異常而顯現出注意、記憶、理解、知覺、知覺動作、推理等能力有問題，致在聽、說、讀、寫、算等學習上有顯著困難者；其障礙並非因感官、智能、情緒等障礙因素或文化刺激不足、教學不當等環境因素所直接造成之結果。」學習障礙鑑定基準如下規定：

1. 智力正常或在正常程度以上。
2. 個人內在能力有顯著差異。
3. 聽覺理解、口語表達、識字、閱讀理解、書寫、數學運算等學習表現有顯著困難，且經確定一般教育所提供之介入，仍難有改善。

比較我國學障定義與美國學界定義，相同在於：(1)皆明確指出學習障礙可能出現的學業問題—聽、說、讀、寫、算(2)皆使用排他標準「非因感官、智能、情緒等障礙因素或文化刺激不足、教學不當等環境因素所直接造成之結果」(3) 皆提出學障肇因—神經心理功能異常。

統整國內外的學習障礙定義，大致包含下列三項鑑定標準：(1) 差距標準—個人內在能力有顯著差異者 (2) 排他標準—智力必須正常；非因感官、情緒、文化刺激不足、教學不當等所直接造成之結果、以及(3)特教標準—經評估後確定一般教育所提供之學習輔導無顯著成效者。

國外學者根據學習障礙定義與上述鑑定標準所延伸的鑑定模式有：重視差距標準的(1)能力與成就差距模式和(2)個體內在差異模式、重視學習障礙學業成就低下的(3)低成就模式、以及重視特教標準的(4)教學反應模式(Fletcher, Denton, &Francis, 2005；Fuchs, Deshler, Reschly, 2004)。因此本文以此四種鑑定模式探討學習障礙定義所延伸的操作模式與其爭議。

貳、學習障礙鑑定模式與爭議

學習障礙鑑定模式在國外文獻的研究與探討中，大致區分四種模式—能力與成就差距模式、個體內在差異模式、低成就模式、以及教學反應模式(Fletcher, et al.,2005；Fuchs, et al.,2004)。以下說明各模式之鑑定內容與爭議。

一、能力與成就差距模式(aptitude-achievement discrepancies)

Bateman (1965)首先提出學習障礙的基本概念—無法預期的成就低下(underachievement)，即學校學習成績低於智力測驗所得的分數(Gresham，2002)，並開啟 Rutter 和 Yule 在 1973 年提倡以此差距標準鑑定學習障礙(引自 Aaron，1997)。

該模式影響學習障礙鑑定之深遠，主要以智力與成就的差距標準定義學習障礙，而其差距標準的計算方式，依據 Berninger 和 Abbott (1994，引自 Gresham，2002)大致有四種方法：年級差距、期待公式、簡單標準化公式差距、標準迴歸分析。年級差距與期待公式的計算方式較為粗糙，忽略標準化成就測驗的基礎原則，例如年級差距方法出現年級等值分數的計算問題；簡單標準化公式差距較廣為使用，但較少考量測驗誤差的問題；標準迴歸分析雖較其他三種方式在測驗學理上較為理想，但智力與成就測驗需同時建立在相同的常模，測驗工具的編製較為困難。再者，國內學者王瓊珠(2004)也指出以該方式計算差距，容易導致高智商比低智商者較易被鑑定為學習障礙。

雖然傳統上的學習障礙鑑定常以能力與差距為主要鑑定模式，然而此模式缺乏強而有力的實證性證據(Fletcher, et al.,2005)，且引發許多討論與爭議，主要爭議說明如下：

(一)智力測驗本身

智力測驗並不一定能真正測得個人的智能，可能僅代表個人過去的學習成就(胡永崇 2006)。智力與閱讀能力間缺乏強而有力相關證據

(Siegel, 1989; Stanovich, 1991，引自 Catts,Hogan, & Fey,2003)。Aaron(1997)的文獻中指出，智商和閱讀能力之間的相關低於.50，顯示智商對於閱讀理解的預測性並不高(Stanovich, Cunningham, & Feeman, 1984)，而且智力與閱讀能力之間的關係並非單向，可能相互影響(Stanovich,1986)。

(二)差距的計算與標準

差距的計算方式皆有前述統計上的瑕疵外，差距的範圍標準也頗受爭議，多大的差距範圍才能定義為「差距」，例如是以負一個標準差或負兩個標準差呢？(Aaron，1997)差距模式所設定的標準並無理論依據(胡永崇，2005)，可能只是在減低特教服務人數(CLD,1987，引自洪儷瑜，1995)。

(三)學障學生在差距標準的獨特性

智力與成就的顯著差距，並非學習障礙學生所獨有，且存在於不同智力水準的群體(Fletcher, Francis, Shaywitz, Lyon, Foorman, Stuebing, & Shaywitz ,1998，引自王瓊珠，2004)。Macmillan 等人(1998)的研究，以 150 名學障學生為對象，也發現並非全部學障學生符合差距標準(引自黃瑞珍，2006)。Aaron(1997)整理相關文獻，也指出學障學生與一般學生相較，並無顯著的差距標準差異(Similarly, Shaywitz, Escobar, Shaywitz, Fletcher, & Maduch ,1992；Shaywitz, Steubing, Shaywitz, & Fletcher ,1994)。此外，Fletcher、 Denton 及 Francis(2005)的文獻中更指出，有無存在智力-閱讀差距的弱讀者，在長期預後(Francis, Shaywitz, Stuebing, Shaywitz, & Fletcher, 1996)或教學反應,(Fletcher, Lyon, Barnes, Stuebing, Francis, & Olson,2002; Jiménez, del Rosario Ortiz, Rodrigo, Hernández-Valle, Ramirez, &Estévez,2003; Stage, Abbott, Jenkins, & Berninger,2003; Vellutino, Scanlon, & Jaccard,2003)並無差別。

(四)以差距標準作為學障鑑定所延伸的問題

過度依賴差距標準的統計數據，延誤早期發現學習障礙學生的契機(王瓊珠，2004)，等到學生學業成就與智能達顯著差距時，再加以鑑定及接受特殊教育，往往使得補救教學益形困難，也容易導致學生等待失敗(wait to fail)情形，違反「及時補救或防止惡化」的教學倫理(胡永崇，2005)。

再者，以差距標準鑑定學習障礙對後續的教學介入並沒有幫助(Aaron, 1991; Forness, Sinclair, & Guthrie,1983，引自 Catts,Hogan,& Fey,2003)，而過度以差距模式鑑定學習障礙，容易忽略學障個別差異與特質(胡永崇，2005)，且對閱讀障礙類型的區辨性並無幫助(Vellutino, Scanlon, & Lyon ,2000)。

綜合上述，智力與成就差距標準在差距標準的計算方式、智力測驗工具的使用、學障學生在智力成就差距的獨特性、以及其在學障鑑定所延伸問題，皆受相當大的質疑，因此以此模式應用於學習障礙鑑定必須了解其限制，以避免在學習障礙學生的鑑定上過度推斷。

二、個體內在差異模式(Intra individual Differences)

個體內在差異模式在本質上是差距標準的延伸(Fletcher,et al.,2005)，其概念源自學習障礙的定義—美國法定定義「學習障礙具有了解與使用語言、說話及書寫知一個或以上的基本心理歷程缺陷」;美國學界定義「學習障礙…一般認為是中樞神經系統的功能失調所致」,我國學障定義也訂定「學習障礙為神經心理功能異常而顯現註意、記憶、理解…等問題」。

以閱讀障礙來說，許多以神經心理評量(neuro psychoiogical functioning)或訊息處理評量(information processing，如聲韻處理、工作記憶、念名速度等)，作為閱讀障礙之鑑定依據(Fletcher & Lyon,2008)，然而美國學者 Hammill(2004)分析 450 份以上與閱讀相關

的研究，結果顯示與閱讀相關的認知能力，如聲韻覺識、念名、智商、記憶等，雖與閱讀能力相關，但卻非呈現因果關係，意即訓練這些認知能力，並無法直接促進閱讀或書寫能力的提升。Fletcher 等人(2005)也指出該模式對閱讀障礙鑑定的效度微弱，除了對實質的教學沒有幫助外，也可能排除一群沒有內在差異的低成就學生。

國內文獻則顯示聲韻覺識、念名速度等能能力與閱讀理解相關，但隨學生年級的增長而有所變化(謝燕嬌，2003；陳怡伶，2004)。然而李俊仁(1999)的研究明確指出聲韻覺識並無強烈的證據可證明造成閱讀障礙的原因，但若將聲韻覺識作為一種指標（marker）是適當的。國內學者王瓊珠(2001)回顧 1978 至 2000 的國內閱讀相關文獻，結論也指出聲韻覺識在中文閱讀所扮演的角色並不明確，可能是一種指標性的角色。

Fletcher 和 Lyon(2008)認為以個體內在差異模式鑑定學習障礙有三個爭議：

1. 缺乏科學實證根據，且單憑認知能力鑑定讀寫障礙，會造成許多偽陽錯誤(Torgesen, 2002)。
2. 識字或拼寫的缺陷雖與聲韻覺識有顯著關係，然而對教學處遇而言，聲韻處理的評量並沒有比識字和拼寫評量來得重要。評量閱讀和拼寫的技能缺陷，能有效率預測閱讀能力，而且可以節省時間與花費。但必須額外注意與提醒的是，聲韻覺識對初期閱讀能力發展階段的學童而言，能提供早期預測與教學介入的功能。
3. 神經心理缺陷的評量耗費人力、時間、以及金錢。

此外，智力測驗的組型分析則為另一種內在差異的應用。有些以魏氏兒童智力量表中的因素或指數差異分析為主，如語文與作業量表差距 12 分以上或各分測驗量表的差距（洪儷瑜，1995)。國內學者陳淑麗、洪儷瑜(2003)的研究以台北市國中的學障學生而言，「智力內因素間的差距」達差距標準種類中比率最高，顯示國內的鑑定現場中，可能以魏氏

兒童智力量表中的因素或指數差異作為學障學生的重要指標。王瓊珠(2004)綜合國內數篇研究(陳心怡、楊宗仁,2000;孟瑛如、陳麗如,2000;胡永崇,2002;陳淑麗、洪儷瑜,2003;鐘小芬,2003),發現對魏氏兒童智力量表而言,「沒有一個指數或組型足以夠強研判個案是否為學習障礙,多數的組型或指數命中率都在50%以下」(p42)。因此建議不宜過度依據魏氏智力測驗組型為研判學習障礙之單一標準。

綜合上述,個體內在差異模式無論以心理認知能力的評量或智力內的組型差異分析作為學習障礙鑑定,必須考量其限制。或許如同Kavale、Holdnack、以及Mostert(2006)所認為,認知能力評量對學習障礙鑑定角色而言,可能是充分(sufficient)但並非必要(necessary)條件。

三、低成就模式(low achievement)

美國在1990年代,許多研究顯示弱讀者是否存在智力與成就差距,在閱讀相關測驗上並無顯著差異(Fletcher, Shaywitz, Shaywitz et al,1994;Foorman, Francis,&Fletcher ,1995; Francis, Shaywitz, Stuebing et al,1996; Stanovich & Siegel ,1994。引自Fuchs, Deshler,& Reschly,2004),因此許多學者紛紛關注學習障礙的低成就表現。Fletcher和Lyon(2008)即認為低成就對閱讀障礙而言是必要。Hammill(2004)針對閱讀發展困難學生的鑑定,亦建議應關注於與閱讀直接相關的閱讀能力,如識字解碼、書寫規則(拼字、標點符號)、字形知識(字音字形辨識)等。

以低成就模式鑑定學習障礙的思維,例如Gough和Tunmer (1986)以及Hoover 和Gough(1990)提出的閱讀簡單觀點模式(the Simple View of Reading,SVR),作為閱讀障礙類型的區分概念(引自洪儷瑜、陳淑麗、王瓊珠、方金雅、張郁雯、陳美芳、柯華葳,2009),後續Aaron(1997)的閱讀成份模式(the Reading Cponent Model)也屬於SVR模式之延伸。低成就模式以閱讀障礙的核心能力缺陷(識字解碼、聽覺理解)作為閱讀

障礙鑑定的依據，乃源自於考量學習障礙的鑑定應對後續教學處遇有實質的幫助(Aaron,1997;Aaron,Joshi,& Williams, 1999)。近年 Aaron、Joshi, Gooden,&Bentum(2008)的研究結果，即指出以閱讀成份模式所延伸的教學處遇，能提升閱讀困難學生的閱讀核心能力。

低成就模式對學習障礙學生的鑑定效度非常良好，該模式能區別學習障礙的外在變項，有助顯示學習障礙的建構效度，然而單憑只靠單一時間所作的測驗作為學習障礙學生的依據，除了忽視學生的能力變化(Fletcher, et al.,2005)，也無法充分顯現學障鑑定中特教標準的內涵。

四、RTI 模式(responsiveness-to-instruction)

如果一個小孩對多數人有效的教學方式沒有反應，如同顯示學生無法在學業上獲得充分的進步，介入教學則成為提升其學業的成功機會(Fuchs,Fuchs,&Compton,2004)。RTI 應用在學習障礙鑑定的基本假設在於，以根據科學、研究基礎普通教育的有效教學為前提，一個學生的學業若不能從中受益，那麼這個學生應該與一般學生不同(Fuchs,2009)。

提倡 RTI 應用於學習障礙鑑定，首推由美國教育部特殊教育部門委託成立的國家學習障礙研究中心(National Research Center on Learning Disabilities,NRCLD) Fuchs 等人的研究團隊。Fuchs 等人(1995)以 RTI 作為學習障礙鑑定，根源於 1982 年美國國家研究會議(National Research Council)中，Heller、Holtzman、及 Messick 提出的特殊教育鑑定三個基本標準：(1)普通教育是有效的；(2)特殊教育能改善學生的學習後果；(3)鑑定的評量方法是有效且有根據的。在此架構下，Fuths et al.(1995)提出具體鑑定障礙的三階段：(1)確認與監控普通教育教室裡的有效教學，找出沒有進步反應的高危險學生(2)使用個別化的問題解決提供高危險學生在普通教育教室的支持(3)學生仍然無效，則考慮特殊教育服務(引自 Fuchs,Fuchs,&Compton,2004)。

以 RTI 作為學習障礙鑑定，其評量方式之實施與標準則成為一項重

要的議題。根據上述 RTI 對學障學生之基本假說，學習障礙學生對於對一般學生都有效的教學處遇無法有適當的進步反應(non-responsiveness,NR)，那麼 NR 學生的界定標準則成為能否有效作為學習障礙鑑定模式之關鍵。RTI 作為學障鑑定模式以 RTI 提倡者 Fuchs 和 Fuchs(1997)所提出的課程本位鑑定模式最具代表性(圖 2-1-1)。該模式結合課程本位評量(Curriculum-Based Measurement，CBM)和雙重差距(Dual Discrepancy)標準的使用，找出需要特教服務的學習障礙學生。

CBM 是一種能呈現學業能力與進步情形的指標方法，CBM 的測驗取樣於學生所接受的當地課程(local curricula)，藉由評量的實施與記錄能總結與說明課程實施的成效結果(Deno & Fuchs, 1987，引自 Fuchs & Fuchs,1997)。雙重差距標準指學生學習表現的水準(level)和成長速率(growth rate)低於班級平均數一個標準差以下(Fuchs,Fuchs, & Compton,2004)。Fuchs 和 Fuchs(1998)指出使用雙重差距標準的基本主張：(1)學生能力變化多端，不同班級學生的教育經歷不同，其結果也會不同；(2)學生的低成就表現與其所在的班級有關；(3)如果大部分班級同學的表現低於州或全國的平均水準，那麼首先應加強班級所在的普通教育之實施。

CBM 或雙重差距標準在本質上是建立在一個以班級為常模基準的當地準則(local norms)形式。每個年級若達 100 人以上，即可得統計上標準化數據(如 percentage ranks 和 standard diviation units)，倘若學校無法獲得此數據，也可使用以州(district norms)為單位的規模(Fuchs&Fuchs,1997)。RTI 模式中強調班級學生持續的進行 CBM 評量，因此相較於其他模式，RTI 較能符合學習障礙架構的重要概念—無法預期的成就低下(unexpected underachievement)(Fletcher,et al.,2005)。許多研究也顯示 RTI 帶來許多好處，例如鑑定閱讀困難學生的閱讀能力技能之效度良好(McMaster, Fuchs,Fuchs, & Compton,2005)、減少特殊學生的安置人數(VanderHeyden,2007)、低成

就學生的學習問題獲得改善(NCLD, n.d.b)

然而 RTI 模式應用在學障鑑定的爭議也頗多。例如，該模式以當地準則(local norms)作為界定學習障礙的 NR 學生之依據，在使用上引起許多爭議。McKenzie(2009)的文獻即指出該方式所定義的 NR 學生可能因學校不同的環境、文化、普通教育實施、社經地位等因素而產生不一致性的結果。此外，既使是 RTI 擁護者的 Fuchs 等人(2004)也承認 RTI 模式尚有許多問題仍未獲解答，例如盛行率、預防措施、測量方式、以及學障定義標準。RTI 模式雖較能符合學障鑑定內涵，然而其最大的限制在於無法單獨成為學障鑑定架構中(Fletcher,et al.,2005；Kavale, et al.,2006)。Kavale、 Kauffman、Bachmeier、以及 LeFever(2008)認為 RTI 應視為學障鑑定的程序之一，形同轉介前介入(pre-referral intervention)的概念。RTI 模式所定義的無教學反應(NR)不應被視為一個診斷標準，NR 為教學介入的結果，並非絕對性地因學習障礙所致(Kavale,et al.,2006)。

綜合上述，四種鑑定模式何者較佳？Fletcher 等人(2005)的研究，比較四種模式符合學障鑑定內涵之情形(表 2-1-1)，結果為顯示：(1)以學障的鑑定信度而言，RTI 模式最佳；(2)鑑定效度與對後續教學計劃之擬定方面，以低成就模式與 RTI 模式較佳；(3)RTI 模式最重視學生能力變化且最能符合學障架構的重要概念，但卻無法單獨存在學障鑑定的架構中。

總而言之，能力與成就差距模式無法區分學習障礙的亞型；而低成就模式無法充分得呈現學障重要概念—無法預期的成就低下(unexpected underachievement)；個體內在差異模式僅能說明學障的認知缺陷，對教學無實質幫助；而表現較佳的 RTI 模式依據目前的發展而言，仍無法單獨成為學障鑑定的單一操作。

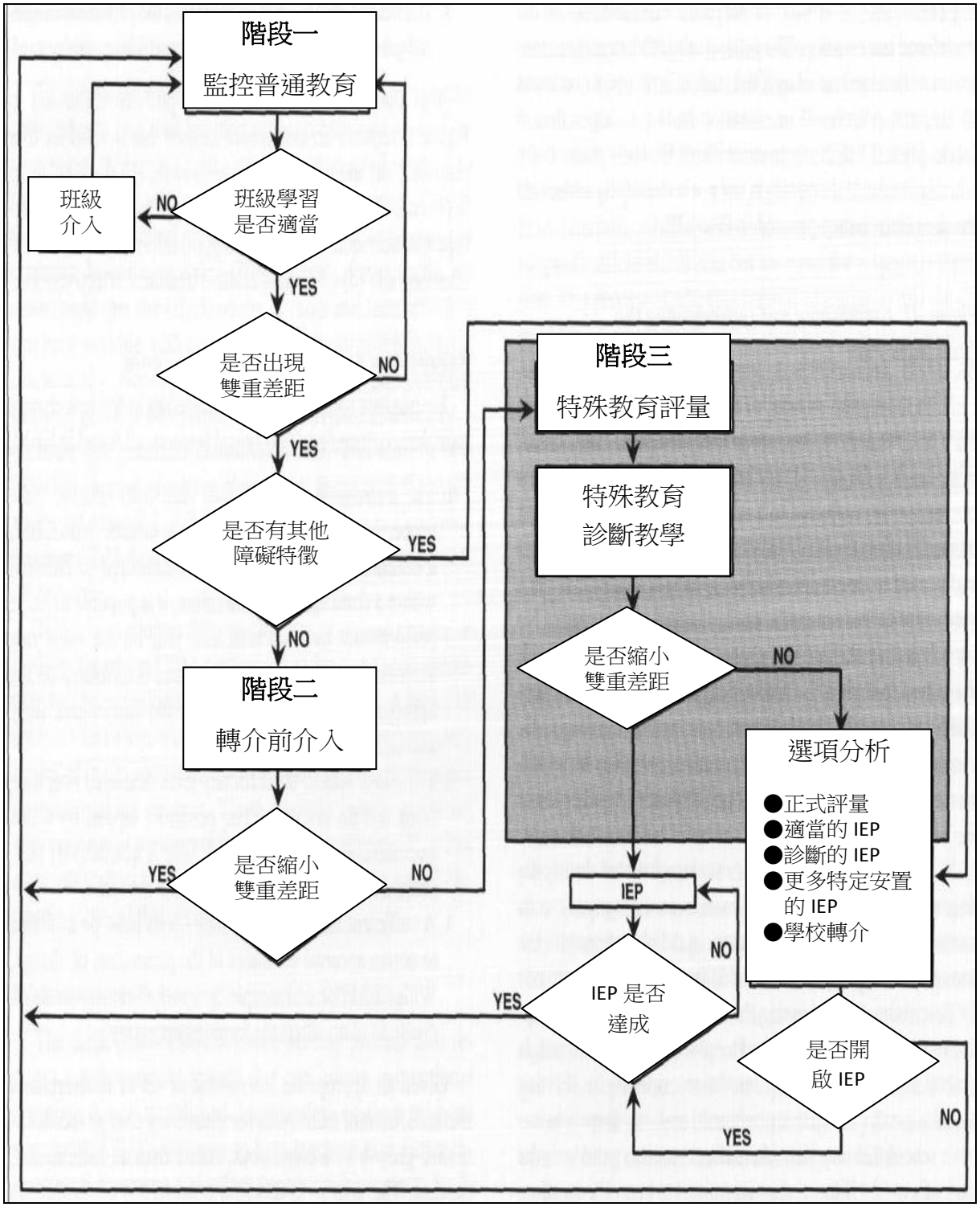


圖 2-1-1　CBM 鑑定模式

註：圖片取自 Fuchs & Fuchs(1997，P7)

表 2-1-1 Fletcher 等人(2005)評估各種模式符合學障鑑定內涵之情形

鑑定模式 學障鑑定內涵	能力-成就差距 模式	個體內在差異模式	低成就模式	RTI 模式
LD 鑑定信度	×	×	×	✓
LD 鑑定效度	×	×	✓	✓
對教學的意義	×	×	✓	✓
重視學生的能力變化	×	×	×	✓
單獨存在 LD 鑑定架構中	✓	✓	✓	×
符合 unexpected underachievement 概念	×	×	×	✓

小結

經探討學習障礙主要四種鑑定模式之優勢與限制後，學習障礙鑑定之可行性方向為何呢？有學者建議採多元差距標準(陳淑麗等人，2003)；有學者建議採混合性的鑑定模式(Fletcher,et al.,2005)。

多元的差距指標可能適合找出符合學障學生內在差異顯著之特徵。柯華葳、邱上真、洪儷瑜(2000)指出內在能力顯著差異指標有：(1)能力與成就間的差距、(2)能力與能力間的差距，如魏氏兒童智力測驗的指數或組型分析、(3)學科與學科間的差距、(4)學科內的差距，如數學計算能力與解題能力的表現差距、(5)評量方式間的差距，如口述與紙筆方式的不同(引自胡永崇,2006)。國內學者陳淑麗等人(2003)對台北市學障國中學生不同差距標準差異之研究結果，顯示沒有任何一種差距標準能符合所有學障學生，因此支持 Kavale 和 Forness(1995)所建議的模式，主張學障的鑑定應採多元的差距標準，以及除了差距標準之外，另應包括其他相關特質，注意學障不同困難類型的差異性。綜合上述，以多元差距方式鑑定學習障礙，似乎仍能保存以差距標準作為學障鑑定的方式之一，但依國內實施鑑定學障情形而言，似乎在多元差距的使用仍顯不足。

此外，學習障礙的鑑定模式不應僅單純依據某一鑑定模式，每個鑑定模式皆有其限制，混合性的學障鑑定模式似乎是可行之計。Fletcher等人(2005)的研究，比較各種鑑定模式的優缺後，提出混合的鑑定模式(Hybrid models)—結合低成就模式與RTI模式，以完整的符合學習障礙的定義架構與重要概念(unexpected underachievement)。國內學者陳淑麗(2004)的研究，以轉介前介入(與RTI模式概念相似)作為學習障礙鑑定程序之一，並依據介入結果假設無教學反應者(NR學生)為閱讀障礙學生，多方檢驗(認知能力、識字量、多元差距、心評研判)之結果顯示，以心評研判檢驗二年級NR學生為例，NR學生為閱讀障礙學生之敏感性偏高(100%),偽陰性偏低(0%)，意即以RTI適合作為學習障礙鑑定程序之一。而就該研究者的檢驗方式而言，也採混合模式多方考驗RTI篩選閱讀障礙學生之正確性，例如認知能力評量傾向個體內在差異模式；識字量評量傾向低成就模式；多元差距之使用(如智力與認知能力差距、智力與語言能力差距) 傾向智力-成就差距模式;心評老師的研判更提供完整的學障質(質性資料)、量(測驗分數)評估。

總而言之，本文所提及的四種學習障礙鑑定模式皆有其限制與爭議，在執行學習障礙鑑定時，若能選取各個模式的優勢避免犯可能發生的錯誤，或許較能準確找出學習障礙學生。本研究閱讀障礙之鑑定模式採Fletcher等人(2005)的建議，結合低成就與RTI之鑑定模式。研究者以低成就模式之優勢—以閱讀障礙核心缺陷作為依據(鑑定效度佳)與對學生後續的教學處遇有幫助，作為閱讀障礙之診斷；以RTI模式之優勢—學生未轉介學習障礙鑑定前曾接受有效的補救教學介入(有效排除教學不當、環境不利等因素)，且持續評量其進步與能力情形(鑑定信度佳)，視為本研究閱讀障礙鑑定程序之一。研究者進一步在下一節說明RTI之內涵。

第二節 RTI 之內涵

本文主要說明 RTI 之定義與類型、分析國內外相關文獻之 RTI 作法與成效、及探討 RTI 應用在閱讀障礙之鑑定。

壹、RTI 的定義與類型

依據傳統智力與成就差距標準，學生直到差距產生，才被鑑定為學習障礙，如同等待學生敗(wait-to-fail)才給予所需的教育服務，因此 IDEA(2004)允許美國各州可暫停此差距標準之鑑定方式，並建議以 RTI(Response to Intervention)方式鑑定學習障礙(引自 Fuchs & Fuchs,2007)。

RTI 在於整合評量與教學，藉由多元的預防系統，以定義、發現高危險學習困難者，其目的在減少因缺少學業成功所需的技能所可能引發一連串、長期的負面風險(Fuchs,2009)。RTI 目的為增進全體學生更高品質的普通教育，並促使學習困難學生、甚至學習障礙學生能早期發現，並提供有效的支持性服務(NRCLD，n.d.)。

RTI 的類型依據美國國家學習障礙中心(The National Center for Learning Disabilities,簡稱 NCLD)區分為：(1)問題解決模式(problem-solving models)；(2)標準處遇計畫模式(standard treatment protocol)；(3)功能評量模式(functional assessment models)；(4)混合模式(hybridized or blended models) 等四種模式(VanDerHeyden, 2007)，其中功能評量模式主要應用在行為問題之處遇方式，並非本研究關注之範圍，因此就其他三種 RTI 類型說明如下。

一、問題解決模式(problem-solving models)

問題解決模式主要以學校人員組成的團隊，依據轉介教師所提出的學生學習表現資料定義學習問題，並發展教學策略以解決問題。該模式主要特色在於針對學生個別化的問題進行多方資料蒐集與提供策略。

張英鵬(2004)整理國外文獻對轉介前介入(即問題解決模式)的概念為：(1)是一種特殊教育評量前的預防程序；(2)以團隊為基礎的問題解決方法—團隊成員先檢視轉介學生的相關資料，對學生困難的成因設定假說，並同時針對困難發展教學策略；(3)是一種行動研究的導向方法—團隊小組發展策略，由轉介教師執行；(4)是提升學生與教師在普通教育環境與課程成功的介入程序。

黃柏華與梁怡萱(2005)以 Eric 資料庫搜尋文獻，整理相關的轉介前介入方式有：(1)教師協助團隊；(2)轉介前介入；(3)回歸主流協助團隊；(4)RIDE 計畫。此四種方式即 NCLD 所定義之問題解決模式，皆以學校成員為主要組織團體，且以間接諮詢為主要服務方式。

然而，該模式因其程序與標準較為彈性，因此其信度也較為脆弱。例如定義學生學習問題，有些團隊以轉介教師口頭報告方式定義問題；有些則以較嚴謹的方式(如課程本位評量的結果資料)定義。相較下，後者方式可能較前者更能精確判斷學生問題所在，因此問題解決模式的成效，依靠學校團隊使用的程序而定，不容易具體定義或操作，彈性也較大(VanDerHeyden,2007)。

二、標準處遇計畫模式(standard treatment protocol)

標準處遇計畫模式主要特色在於以學生對教學之反應作為轉介特教服務之依據，重視學生對教學處遇的結果，因此又稱 treatment validity(Fuchs & Fuchs,1998) ，有些國內相關文獻譯為處遇效度模式(王瓊珠，2004；黃瑞珍，2006)。該模式主要概念與執行方式如以下說明。

(一)層次性的預防概念

該模式主要建立階層性的預防學生失敗之教學措施，並依據學生表現之能力與進步情形，決定教育安置(圖 2-2-1)，其主要有三階層預防措施(NRCLD,n.d.)：(1)初級預防—以全體學生為對象，普通教師提供具科學、研究根據的教學計畫，評估全體學生之能力與進步情行，並篩選

與監控可能需要密集性教學支援的高危險群學生，以提供下一階段預防學習落後的教學措施。(2)次級預防—以普通班級裡學習落後的高危險群學生為對象(大約佔全體學生 15%)進行小組教學，主要由助理教師執行標準化的教學，並評估學生之教學反應，以決定是否繼續進入下一階層或停止補救教學。(3)三級預防—以階層二無法滿足學習需求的學生為對象(大約佔全體學生 5%)，進行深層且個別化的教育計畫。該階層主要由最高品質的教師或特教專家提供持續性、密集性教學。

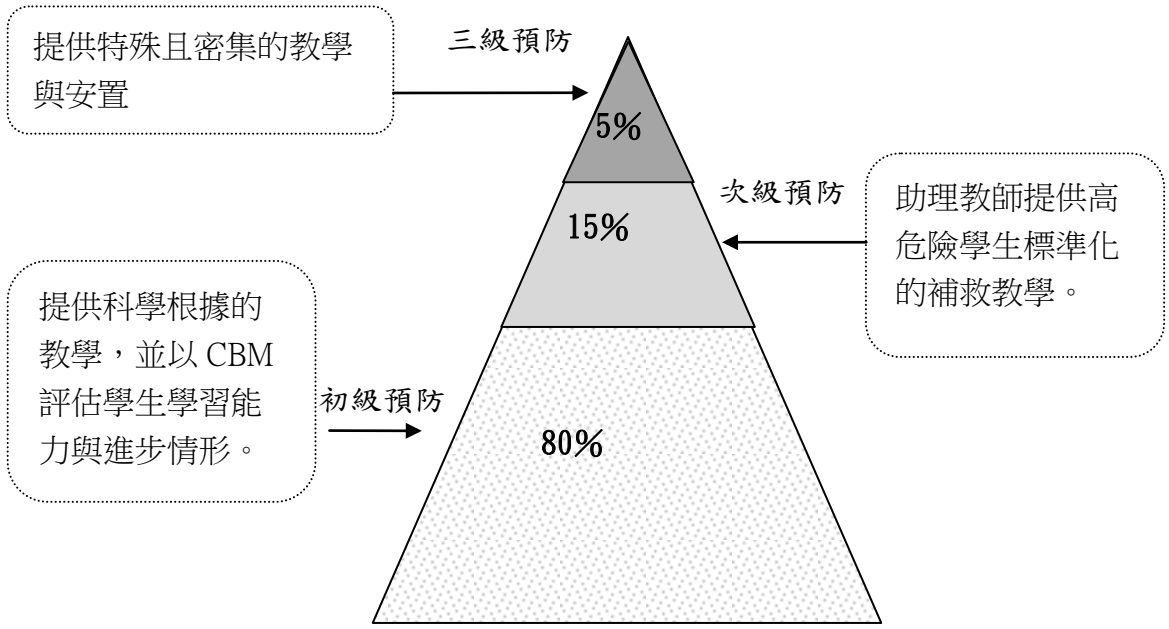


圖 2-2-1 RTI 階層性預防概念圖(NRCLD, n.d.)

(二)執行方式

RTI 模式中，操作方式最為具體、標準化的屬標準處遇計畫模式(standard treatment protocol)。標準處遇計畫模式中多層次的介入系統概念源自健康照顧系統(health care system)，RTI 主要提倡者之一 Fuchs (2009)以高血壓之預防與處遇作為比喻。高血壓可能導致心臟病和中風(如同高危險學生的學業失敗引發一連串的負面後果)，在年度的篩檢中發現高血壓症狀時(即在初級預防中篩選出學習困難高危險群)，則須持續監控 6-8 週，以確認是否為高血壓疾病，一旦確認，則施以較

不昂貴且對大眾來說都有效的藥物治療，然後持續監控(如同次級介入中，助理教師執行小組教學)。當病人對次級介入無效反應時，則進入三級介入措施，施以更昂貴的藥物以治療病情(如同提供特殊需求學生精緻的個別化教學計畫)。

傳統的 RTI 執行程序大致區分三階層的預防性措施(圖 2-2-2)，各階層的執行方式(Fuchs & Fuchs, 2007;Fuchs, 2009)為：(1)階層一—全體學生接受普遍、核心的教育計畫，頻繁且持續以課程本位評量方式(curriculum-based measurement，CBM)評估學生能力與進步情形，並以 CBM 篩選出高危險學生，短期(大約 6-8 週)持續地監控其學習能力與進步情形，以確認其是否需進入下一階層的教學措施。(2)階層二—以小組方式進行標準化的教學方案(大約持續 15-20 週)，依據學生學習結果(有些使用進步情形的斜率計算；有些使用最後一次的測驗分數；有些結合兩者方式為雙重差距標準—dual discrepancy)區分高危險學生為「有教學反應」組(Responsiveness，簡稱 R)與「無教學反應」組(Non-Responsiveness，簡稱 NR)。(3)階層三—針對階層二定義為 NR 學生，設計個別化的教學方案，進行更密集的教學，並頻繁的評量學生進步情形(如每週進行 CBM 的評量)，以確認學生是否為學習障礙學生。

學生可能以動態方式流動於各階層的教學，例如，階層二的學生定義為 R(有教學反應)後，則停止階層二的小組教學回到階層一；階層三的學生確認不需非特教服務需求時，則依其進步情形回到階層一或階層二。

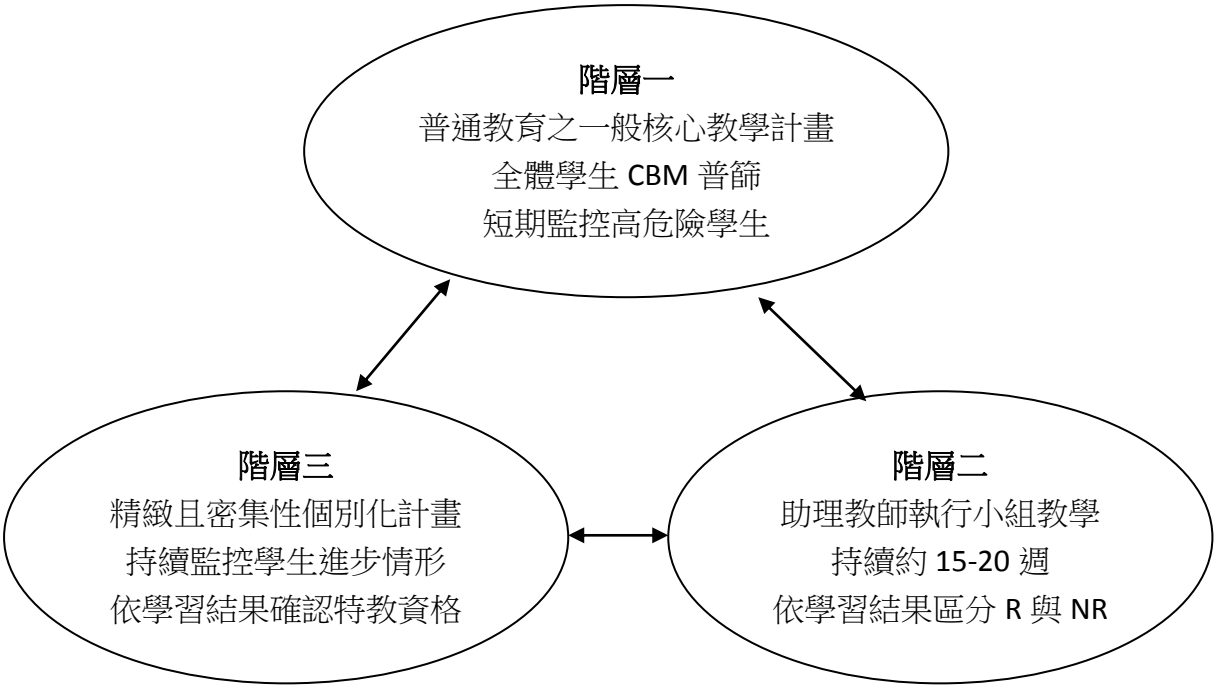


圖 2-2-2 傳統的 RTI 執行方式

註：圖片整理自 Fuchs & Fuchs(2007)

RTI 在美國的執行呈現許多種方式，除上述 Fuchs 等人(2007)介紹的傳統 RTI 執行方式外，Vaughn(2003)研究中的 RTI(圖 2-2-3)執行模式除了一樣區分三階層的預防措施外，在階層二中另外設計二階段(A、B)大約 20 週的介入教學(引自 NRCLD, n.d.)。

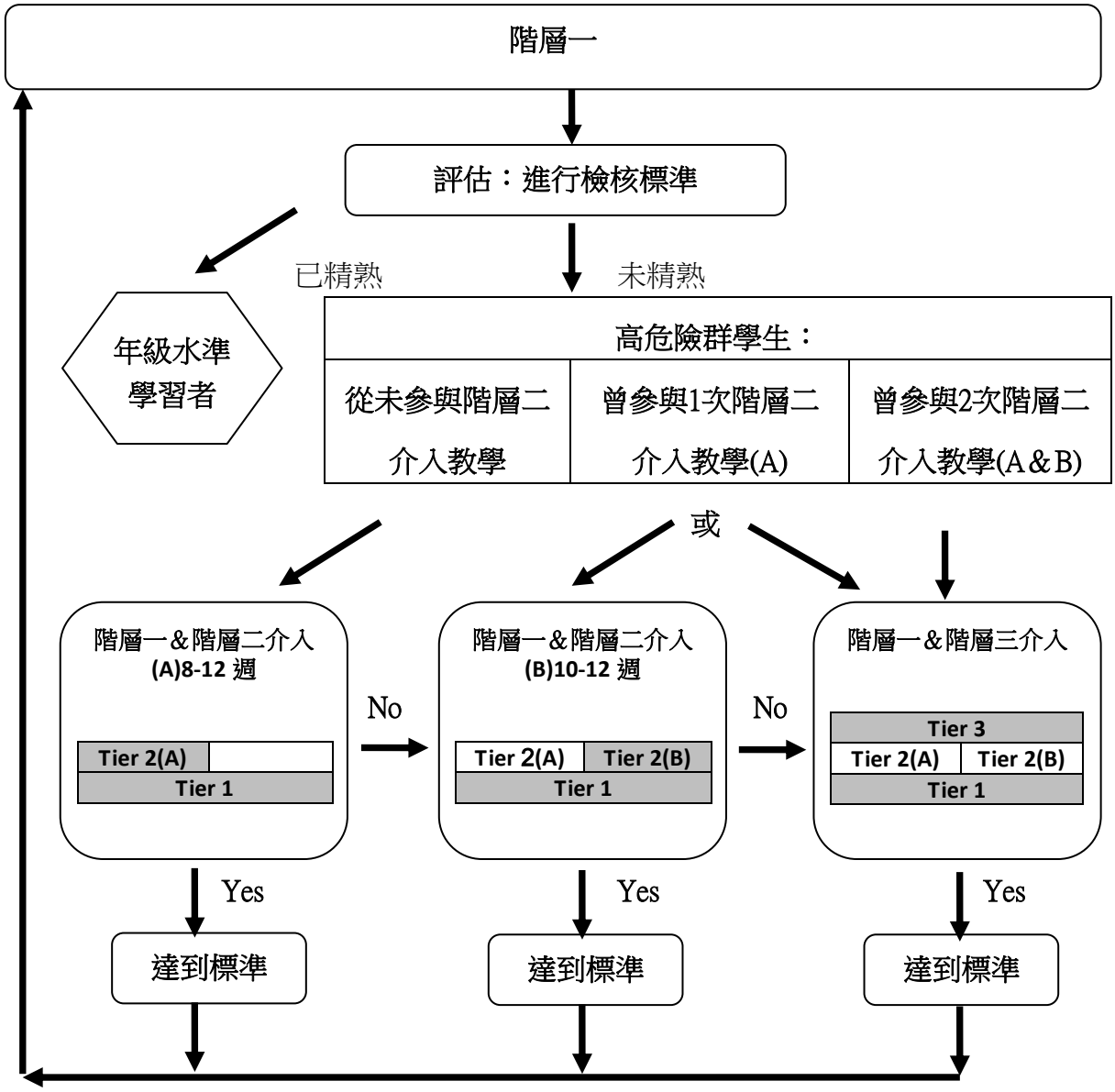


圖 2-2-3 Vaughn(2003)RTI 流程圖

註：圖片整理自 NRCLD(n.d.)

三、混合模式(hybridized or blended models)

混合模式主要結合問題解決模式與標準處遇計畫模式而建構的轉介前介入模式。在 Hale 等人(2006)的研究中，即結合標準化處遇計畫模式的優點—普通班導師以標準化 CBM 導向，評量學生能力與進步情形，與問題解決模式優點—學校支持團隊針對學生問題提供教師個別化的教學策略與解問題解決，實施兩種模式混合的 RTI 模式(引自陳瑋婷，2008)。

貳、國內外相關文獻之 RTI 作法與成效

本文主要說明國內外相關文獻之 RTI 作法與成效，茲以國外與國內兩部分說明。

一、國外部分

美國國家學習障礙中心的研究人員 Hughes 和 Dexter（ NRCLD,n.d.）整理美國教學現場中各種 RTI 類型之相關研究，如表 2-2-1 所示。九篇文獻主要以下列幾項評量 RTI 的成效：(1)學生的閱讀能力(Bollman,et al.,2007;Callender,2007;O'Connor, et al.,2005;Vaughn,et al.,2003)；(2)學生的數學初階能力(Ardoin,et al.,2005)；(3)與學業相關的行為(Kovaleski, et al.,1999)；(4)一般學業表現(Marston, et al.,2003)；(5)特殊學生轉介率和安置率(Bollman,et al.,2007; Callender,2007;Marston,et al.,2003;O'Connor,et al.,2005; Peterson,et al.,2007;VanDer-Heyden ,et al.,2007)。

Hughes 和 Dexter(n.d.)整理九篇研究後發現：(1)RTI 多層次的介入能改善高危險群學生的學業表現，然而有些研究設計與程序無法適時證明教學介入的成效，；(2)有些研究顯示特殊學生轉介率趨於穩定，然而無法推論是否能減少特殊學生的安置率，因為有很多研究未具體定義無教學反應(NR)的標準(如切截分數)或鑑定障礙的具體程序(如在 RTI 階層中被定義為 NR 或 R 的學生之後續追蹤)，因此 RTI 需要更多的縱向研究以確認其是否能對特殊學生的轉介率或障礙的決議有所影響。

綜合上述，Hughes 和 Dexter (n.d.)主要提醒評估 RTI 模式之成效時，必須有完整的研究設計與具體的實施程序以作為驗證。以上述九篇研究而言，問題解決模式在研究設計與程序上較不如標準處遇計畫模式完整，若比較此兩種模式，可能與其模式之概念有關。問題解決模式對其程序與標準保留較大彈性，由於較不苛求程序上的標準化，因此此模式之普遍成效的一致性不高。問題解決模式可能主要解決轉介教師之輔導問題，除了無法得知學生問題是否真正解決，也可能因此降低發現特殊需求學生的機會。

反之，標準處遇計畫模式對其程序與標準較為要求，可能在成效評估上相較問題解決模式不易有缺失，Torgesen、Alexander、Wagner、Rashotte 等人(2001)進行標準處遇計畫模式之研究，結果具體顯示該模式對學障鑑定之有效性與可行性。RTI 的擁護者，如 Fuchs 等人也較為推薦以該模式作為障礙者之鑑定。

表 2-2-1 美國教學現場執行 RTI 之相關研究整理

研究者(年)	RTI 類型	執行者	學校/學生人數	年級	研究設計	主要測量	成效與說明
Kovaleski, et al.(1999)	問題解決模式	老師	117/492	1~4	準實驗設計	與學業相關的行為(如 time on task,task completion,task comprehension)	有成效，但有些部分**未具體定義**，如任務執行度高低的標準
Marston, et al.(2003)	問題解決模式	老師	NR/121	K~12	歷史比對設計	安置率、成就、轉介率	特教安置因 RTI 的執行而趨於穩定數據。Heistad 和 Casey (2002)指出該研究對**學生的能力與成長情形並未具體呈現**。
Vaughn,et al.(2003)	標準計畫模式	研究者和老師	3/45	2	描述統計	閱讀結果(識字、觸接字、文章理解、流暢、聲韻覺識、字母念名速率)、SPLED	介入後 10 週,10 人達目標；後 20 週，累積 24 人達目標；至 30 週，累積 34 人達目標。然而**仍有大約 3%的高危險群學生在三階層的介入下，仍未達轉出(停止補救)標準**
O'Connor et al.(2005)	問題解決模式	研究者和老師	2/22	K~3	歷史比對設計	閱讀結果(識字、觸接字、文章理解、流暢)、SPLED 、安置	調查 RTI 階層二與階層三的閱讀介入效果。與控制組比較，實驗組在閱讀評量皆有顯著差異。**執行 RTI 前、後，特教轉介率由 15%明顯降低至 8%。**
Ardoin,et al.(2005)	標準計畫模式	研究者和老師	1/14	4	A-B 設計	數學、流暢度計算	確認階層二與階層三之介入教學能否提升數學能力。14 人參加階層二教學，5 人未達轉出標準而進入階層三教學，最後只有 1 人未達轉出標準。
Bollman,et al.(2007)	問題解決模式	老師	NR NR	K~8	描述統計、準實驗設計、歷史比對設計	閱讀、安置、SPLED	學生的 CBM 逐漸提升，但缺乏控制組對照。**10 年間，轉介率從 4.5%降到 2.5%。**
Callender (2007)	混合模式	老師	150 1,400	K~8	描述統計、準實驗設計	閱讀、安置、SPLED	實驗組較對照組閱讀成效好，對**未具體定義或提供對照組的閱讀技能之細節。安置率降至 3%。**
Peterson, et al. (2007)	問題解決模式	老師	26 556	K~8	描述統計	轉介率、SPLED 、安置、家長與全體職員滿意度	**轉介率、安置率隨 RTI 之執行而穩定趨緩**
VanDer-Heyden ,et al. (2007)	標準計畫模式	老師	5 3,101	1~5	學校多基礎線	轉介、SPLED 、安置	四所學校因 RTI 執行而降低轉介率，但也提高安置率，意即該研究者指出**轉介正確率提高**

註：本表整理自 Hughes 與 Dexter(n.d.)發表於 NCLD 網站之文章，本表內之研究不含理論型的研究(如 Torrgeson, et al.,2001)

二、國內部份

國內學者陳淑麗(2004)最早使用 RTI 應用在區別閱讀障礙與一般低成就學生，其研究結果肯定標準計畫模式在學習障礙鑑定之應用。國內實施 RTI 相關研究之情形，如表 2-2-2 所示。

在 RTI 規模方面，大型研究較多為國內學者與專任研究員實施為主，例如，陳淑麗(2004)、陳淑麗、曾世杰、蔣汝梅(2012)、曾世杰、陳淑麗、蔣汝梅 (2013)、陳秀芬(2014)等研究；其餘研究以學校校內規模為主，例如，吳美燕(2007)、李淑華(2009)、陳玉燕(2010)、黃志強(2010)。大型規模的研究中有兩份研究涉及初級預防的介入(陳淑麗等人，2012；曾世杰等人，2013)，學校規模的研究雖有試著在初級預防中介入，但較無具體成效評估(吳美燕，2007；陳玉燕，2010)。研究者認為，初級預防(RTI 層次一)介入的支持與資源需投入較多的專業資源與人力，例如陳淑麗與曾世杰的研究不僅提供普通班老師有效策略與在職進修外，更定期進行普通班學生語文能力的成長監控。因此，在學校層級實施初級預防的學生能力監控與教師支持服務，挑戰性較高。

RTI 層次二的補救教學方面，在人力部份，大型規模的研究大致能聘請專職補教教師、經培訓的大學生、及原校國文或特教教師等師資，並提供外部督導單位，以監控教學品質。學校層級的研究都以研究者自身投入居多，實驗結果雖然能提升學生語文能力，但其教學品質較缺少外部監控。在人數方面，大型規模的研究較能服務多數學生，學校層級的研究最多以黃志強(2010)服務該年級的 19%最多，其餘皆在 5.5%以下。層次二的服務學生規模若太小，對於後續的學障鑑定有限。例如，陳玉燕(2010)的研究在層次二的介入僅有 3 人，介入效果雖能排除學生為特教生，但僅能支持排除非學障生之過度轉介，無法進一步佐證該研究能鑑定真正的閱障生(陳秀芬，2014)。因此層次二提供補救教學學生之人數若在該年級不具代表性，很難能積極找出需要進一步服務的特殊生。

在 RTI 層次二的補救教學學生之年齡方面，國小一到三年級有三篇，國小四到六年級有兩篇，國中有兩篇，而跨二至六年級且長期追蹤兩年的僅有陳淑麗等人(2012)的研究。

在 RTI 研究目的方面，大多分兩部分—提升低成就學生語文能力(李淑華，2009；陳淑麗等人，2012；曾世杰等人，2013)、及閱讀障礙鑑定之相關議題(陳淑麗，2001；吳美燕，2007；陳玉燕，2010；黃志強，2010；陳秀芬，2014)。

在 RTI 研究工具方面，大型規模的研究大多使用標準化測驗工具(陳淑麗，2004；陳淑麗等人，2012；曾世杰等人，2013；陳秀芬，2014)，學校層級的研究大多使用自編測驗工具(吳美燕，2007、陳玉燕，2010、黃志強，2010)，另也有使用電腦應用軟體(李淑華，2009)。標準化測驗工具因在國內常模之建構而信效度較佳，研究者自編之測驗工具需較多研究實證考驗。測驗工具之成分方面，國小一到三年級為看字讀音、聽寫、識字量、注音符號、常見字流暢性等；國小四到六年級為口語流暢性(ORF)、摘要(CALS 電腦系統)、閱讀理解等；國中為課文閱讀理解、詞彙成長、閱讀理解成長等。

在 RTI 成效方面，因著研究目的而有不同成效。在提升低成就學生語文能力方面，大致能呈現介入效果，但在陳淑麗等人(2012)的研究提醒，介入的時間不同，降低閱讀困難學生的比率也有些不同，例如二至四年級介入一年後，閱讀困難(PR25)的比率仍偏高(45-87%)，介入兩年稍有改善，但除六年級降至二成外，其餘年級仍有四成以上閱讀困難。在閱讀障礙鑑定之相關議題方面，陳淑麗(2004)的研究能有效區分一般低成就與閱讀障礙，二年級在心評研判的正確率可達 76%；吳美燕(2007)的研究層次二僅篩選 5.5%的學生介入，因此無法積極找出閱讀障礙高危險群；陳玉燕(2010)的研究僅能支持排除非學障生之過度轉介；黃志強(2010)的研究則與陳淑麗(2004)的結果，同樣發現現行鑑定模式耗費成本較補救教學成本高。

表 2-2-2 國內教學現場執行語文方面之 RTI 的相關研究整理

研究者(年)	RTI 類型	層次二執行者	實驗組學校/學生人數	年級	研究目的	主要測量	成效與說明
陳淑麗(2004)	標準計畫模式-**層次 2**(一年)	經培訓之大學生	(**跨校**)3 校/47 人	G2、G3	以 RTI 區分低成就與**閱讀障礙學生**	基本讀寫字之看字讀音(G2)與聽寫(G3)	1.RTI 能有效區分閱讀障礙與一般低成就學生。2.經補教介入後，較篩選階段降低了許多閱讀障礙學生出現率 3.補救教學成本低於該縣市鑑定學障之花費
吳美燕(2007)	混合模式—**層次 1** 問題解決模式(3 週)+**層次 2** 標準計畫模式(9 週)	研究者	(原校跨班)轉介(**5.5%**)後篩選後 7 人(1.3%)進入層次 1，**3** 人參與全程，2 人進入層次 2	**G4**	比較 3 位學生在**兩種鑑定模式**結果之差異(但未證實層次一或二的有效教學)	根據四下不同課本版本自編 43 份的口語流暢性測驗(ORF)	1.ORF 表現及速度低於普通班級-1SD 者為 NR，層次二有 1 人可達-1SD↑，推估閱障生 1 人 2.依縣市鑑定模式模擬鑑定結果，3 位皆為閱障生 註：學生可能受測驗情境與生理心理因素影響，無法確認是否為長期低成就所致(陳秀芬，2014)
李淑華(2009)	標準計畫模式-**層次 2**(12 週)	電腦回饋系統(研究者)	(原校跨班)閱讀低成就 10 人、閱讀障礙 4 人、普通生 27 人	G5	探討電腦化動態評量效益	中文閱讀摘要學習系統(CALS)	1.透過評分規準的回饋，有效提升學生閱讀理解與摘要能力。2.以 HLM 統計結果，成長斜率.38 為疑似閱讀障礙之指標
陳玉燕(2010)	混合模式—**層次 1** 問題解決模式(3 週)+**層次 2-3** 標準計畫模式(10-7 週)	研究者	(原校跨班)篩選 **7** 人進層次 1，3 人進層次 3	G7	建構國中**閱讀障礙**教學反應模式	自編課文閱讀理解測驗	1.三人皆通過 R 標準(自編閱讀理解-1SD↑)，且經鑑定為非特教生
黃志強(2010)	標準計畫模式-**層次 2-3**(各 6 週)	研究者	(原校跨班)篩選 19 人(**19.2%**)進入層次 2，8 人(8%)進入層次 3	G1	建構 RTI 模式，並與現行**鑑定模式**之學障生比較分析	自編國小一年級識字能力測驗	1.實驗組識字較控制組顯著進步 2.未通過標準參照有 4 人，為學習障礙，切截標準為兩次 6 週密集介入後仍未達 PR4 者。後來 4 位各被鑑定為智能障礙 1 位、學障 3 位。3.現行鑑定模式耗費成本，且違反早期介入原則
陳淑麗 曾世杰 蔣汝梅 (2012)	標準計畫模式—**層次 1~2**(1 或 2 年)	全職補救教學老師	(**跨校**)5 校：1.層次 1-實驗 1 年 617 人+實驗 2 年 192 人 2.層次 2-介入 1 年 83 人+介入 2 年 66 人	G2 G3 **G4** G5 G6	解決弱勢學校國語文低成就問題	G2G3—識字量 G4G5G6—閱讀理解	1.實驗組較控制組語文能力佳，但高層次的閱讀理解差異不明顯 2.各年級介入一年後，閱讀困難(PR25)的比率仍偏高(45-87%)3.介入兩年稍有改善，但除六年級降至二成外，其餘年級仍有四成以上閱讀困難 4.G4 介入時間長短與學生仍閱讀困難的比率：1 年的有 60%，2 年的有 45.5%
曾世杰 陳淑麗 蔣汝梅 (2013)	標準計畫模式—**層次 1~2**(1 年)	專案之全職兼國小資格的補救老師	(**跨校**)5 校/層次 1 有 134 人；層次 2 有 29 人	G1	提升教育優先區國小一年級的語文能力	G1：國小注音符號能力診斷測驗、識字量評估測驗、常見字流暢性—正確性部分	1.層次一：介入前實驗組有 54%的識字困難(PR25↓)，介入後僅剩 12.9%有困難，有 71.8%達同儕水準(PR35↑)。.層次二：實驗組拼音與識字顯著優於控制組，各有 62%與 58%的學生可達同儕水準(注音 PR50↑)。3.智力對注音與識字的前測有影響，但介入後，智力對後測影響近乎消失，尤其層次二。
陳秀芬(2014)	標準計畫模式-**層次 2**(一年)	原校攜手計畫之正式國文與特教教師	(**跨校**)11 校/ 70 人	G7	建構 RTI 模式在國中閱讀障礙學生鑑定系統	閱讀理解成長測驗、詞彙成長測驗	1.國中階段應以詞彙與閱讀理解作為 RTI 指標，雙重差距為最佳方式，為求方便可採常模參照 2.RTI 最佳分組指標為—詞彙之後測與平均成長率切截標準為-1SD、閱讀理解後測與平均成長率切截標準為-0.5SD。3.能降低轉介閱讀障礙鑑定人數將近一半的比例 4.針對偽陽性與偽陰性問題，可藉由轉介機制之其他評估工具來研判或排除

綜合上述文獻對本研究的影響，本研究為學校校內層級之研究，欲進行初級預防之介入，有其困難度與挑戰性；層次二的補救教學則可藉由外部支援(永齡希望校學團隊)與校內補教資源(特教系統的補救教學)的整合，獲得有效教學之監控與品質、服務較多需補救教學的學生，以及積極找出需要進一步服務的閱讀障礙學生之可能。因此本研究所指之RTI，乃屬 RTI 標準計畫模式之層次二。

本研究目的為運用 RTI 在閱讀障礙鑑定之研究，因此可參考國內相關文獻有陳淑麗(2004)、吳美燕(2007)、陳秀芬(2014)等人之研究。三份研究中，吳美燕的研究目的在比較 RTI 模式與傳統鑑定模式，而非積極藉由層次二的無教學反應預測找出閱讀障礙學生(因其層次二的篩選轉介僅容許 5.5%);較具代表性的則為研究對象為低年級的陳淑麗(2004)與研究對象國中七年級的陳秀芬(2014)之研究，然本研究對象為國小中年級學生，參考兩者使用之 RTI 操作方式則必需有所考量。因此於下一段落說明 RTI 分組指標在學習障礙鑑定之分組指標。

參、RTI 在學習障礙鑑定之應用

許多國內外學者傾向以 RTI 作為學習障礙鑑定程序之一(陳淑麗，2004;陳秀芬，2014;Fletcher, et al.,2005;Kavale, et al.,2008)。以 RTI 納入學障鑑定程序之中，那麼 RTI 的核心假設為—RTI 分組指標所區分的無教學反應(non-responsiveness,NR)者，是學障學生的機會高於有教學反應者。因此，本文就 RTI 分組方式、與其指標重要因素、及檢驗方式分述之。

一、RTI 分組方式

回顧國內外相關文獻，RTI 分組方式大致分三大主軸區—學生在補救教學的成長情形(growth)、學生在補救教學後的後測水準表現(level)、以及同時考量前述兩者之雙重差距(dual discrepancy)，分別說明如下。

(一)成長(growth)

該方式主要依據學生前、後測的「斜率」(slope)或「成長量」(前、後測差距值)區分無教學反應(NR)學生與有教學反應(R)學生。前者如 Vellutino 等人(1996)或 Vellutino 等人(2000)的研究；後者如國內學者陳淑麗(2004)的研究。其兩種方法說明如下：

1.中位數斜率切截(median split on slopes)

Vellutino 等人(1996)的三年縱向研究，針對在識字表現篩選百分等級 15 以下的 74 位高危險群學生進行補救教學，並頻繁記錄學生從幼稚園至二年級的學習表現。Vellutino 等人使用階層線性迴歸分析(hierarchical linear regression analyses)，依據階層二學生在 WRMT(the Woodcock Reading Mastery Tests,WRMT)識字分測驗的進步速率(Slopes 或 growth rates)按順序排列，並將學生分成四組：成長非常低下(very limited growth ,VLG)、成長低下(limited growth ,LG)、成長佳(good growth ,GG)、成長非常佳(very good growth ,VGG)，其中接近一半的階層二學生在 VLG (26%) or LG (24%)兩組中。Vellutino

等人最後以中位數斜率作為切截標準(median split on slopes)，意即四組中表現最差的 VLG 與 LG 兩組為 NR 學生。

2.中位數成長量切截

國內學者陳淑麗(2004)的研究，篩選台東市區三所小學二、三年級學生在該縣基本學力測驗國語科成績在百分等級 25 以下、且經導師推薦、排除智能障礙後有 47 位學生進行補救教學，該研究者參考 Vellutino 等人(1996)的成長方式與 Chall(1996)的閱讀發展理論決定 RTI 分組指標。分組指標的測驗使用方面，二年級為看字讀音速度、三年級為聽寫表現；RTI 指標的切截標準，依據測驗的前、後測差異值排序，經次數分配分析考量峰度情形後決定切截點，由於差異值分佈並無明顯落差點，且考量適當的 NR 組人數，因此最後採中位數切截。該研究所區分的 R 與 NR 兩組，除了在語文能力的各項測驗有落差外，兩組的智商與 Vellutino 等人的研究一樣，並無顯著差別，因此同時符合 Vellutino 等人的假設—智力無法預測低成就學生在教學處遇後的反應效果。

(二)後測水準(level)

該方式主要依據學生經教學後的測驗表現定義 NR 組，參照方式又可分常模參照(normalized posttreatment)或標準參照(benchmark posttreatment)。前者如 Torgesen 等人(2001)的研究；後者如 Good、Simmons、以及 Kame'enui(2001)的研究。其兩種方法說明如下：

1.後測常模參照(normalized posttreatment)

Torgesen 等人(2001)的研究，針對 60 位嚴重的四年級閱讀困難學生進行一對一的補救教學一年後，有四成的學生不需特殊教育服務。Torgesen 等人依據補救教學學生在 WRMT-R 的兩項分測驗識字(Word Identification, WI)與觸接字(Word Attack, WA)的標準分數 90 分以下定義 NR 學生。

2.後測標準參照(benchmark posttreatment)

Good 等人(2001)的研究主要建立能隨不同的學生、時間、以及地點，

以實證的當地常模(empirical;local norm)標準參照方法—年級基準(benchmark)，提供教育相關人員檢視學生的學習能力資訊。該研究屬縱向研究，對象為幼稚園到小學三年級的學生(302 至 378 人)。Good 等人(2001)以 CBM 方式測量學生在口語閱讀流暢性測驗(oral reading fluency ,ORF)的表現，求出研究樣本的年級基準，並依據學生在早期(K-G1)、晚期(G2-G3)的能力表現區分四種能力類型學生，如圖 2-2-4 所示，其中以 B 區(早期達年級基準，但晚期未達)、D 區(早晚期皆未達年級基準)類型學生最需特殊教育服務需求。

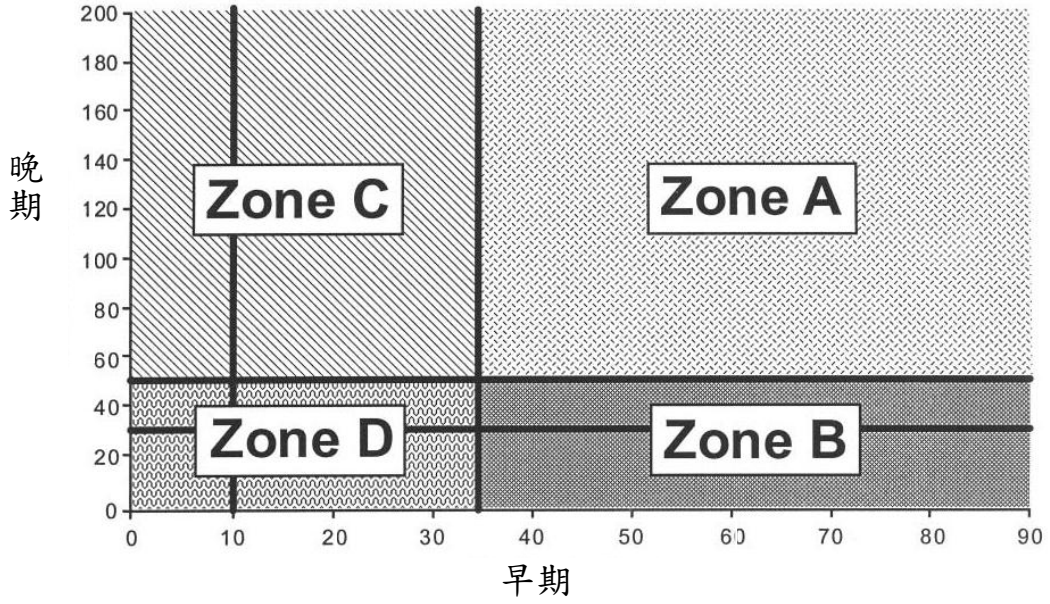


圖 2-2-4 Good 等人(2001)依學生早、晚期年級基準區分四類型學生

註：取自 Good 等人(2001,p282)

(三)雙重差距(Dual Discrepancy)

雙重差距方式主要結合學生後測表現水準與學習進步情形定義 NR 組學生，如 Fuchs、Fuchs、McMaster、Yen、以及 Svenson(2004)或 Case、Speece、以及 Molloy(2003)的研究。該方式最受 RTI 提倡者推薦主要原因在於該方式同時考量學生的進步情形(growth)與教學後的表現水準(level)。若單純考量學生進步情形的切截方式，低成長但後測已達標準

的學生會被定義為 NR；若單純考量學生後測表現的切截方式，則忽視學生能力的進步情形(Fuchs & Fushs,2007)。

Fuchs、Fuchs、McMaster、Yen、以及Svenson(2004)的研究，以同儕協助學習(Peer-Assisted Learning Strategies,PALS)作為RTI階層一的實證教學，以CBM方式測量學生在識字流暢性(word identification fluency)與非字流暢性(Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills- nonsense word fluency,DIBELS分測驗)的水準(level,後測水準)與斜率(slope)表現，並依據符合雙重差距標準者—後測與斜率低於-0.5SD，定義為NR學生。Case、Speece、以及 Molloy(2003)的研究也以雙重差距標準定義NR學生，只是與Fuchs 等人的研究不同在於，Case等人以-1SD標準定義NR。

二、RTI 分組指標之重要考量因素

綜合上述 RTI 分組方式之介紹，研究者整理 RTI 分組指標之重要因素—學生年齡、RTI 指標成分與其特性、參照群體、切截標準等，如表 2-2-2 所示。以下分述之。

(一)在研究對象年齡方面

許多 RTI 的研究對象大致以低、中年級為主，很少以更高年級以上作為研究範圍(Kamil, Borman, Dole, Kral, Salinger, & Torgesen,2008，引自 Vaughn,Cirino, & Wanzek,2010)，研究者所整理的代表性文獻(見表 2-2-3)也大致在低中年級範圍，認為此乃為呼應 RTI 之及早介入之精神，因此研究對象越早期介入越佳。

(二)在 RTI 指標成分方面

RTI 指標成分方面，大多以閱讀相關成分為主，如識字(陳淑麗，2004;Vellutino,et al.,1996;Torgesen,et al.,2001;Fuchs,et al.,2004)、文本閱讀流暢(Good,et al.,2001)。國內學者陳淑麗(2004)在選擇指標成分時,提出需考量學生所處的閱讀發展階段。在 Chall(1996)的閱讀發展理論中，大致可分兩大階段：學著讀(learn to read)及讀以

學(read to learn)，前者指學習讀的能力，後者指透過閱讀而學習(引自柯華葳，2010)。兩大階段大致以三、四年級作為分野，三年級以前大致發展「學著讀」，四年級以後開始發展「讀以學」。對照研究者所整理之文獻，大致符合 Chall 閱讀發展理論。值得一提的是，Torgesen 等人(2001)的研究對象是四年級，該研究仍採用識字為指標。研究者認為，若學生到四年級識字能力若仍發展不佳，那麼應該有很高的機會是高危險群的弱讀者(poor readers)，以此定義無教學反應的 NR 組學生，似乎更能增加找到閱讀障礙學生的機會。

(三)在 RTI 指標特性方面

RTI 指標的成分選擇，有些是單一指標(陳淑麗，2004;Vellutino,et al.,1996;Good,et al.,2001)，有些為組合指標(Torgesen,et al.,2001;Fuchs,et al.,2004)。以上顯示，若考量的指標成分有兩種，則研究上也可以組合使用。

(四)在 RTI 指標參照群體方面

RTI 指標的參照團體有三種方式：便利的(1)直接參照該測驗常模(Torgesen,et al.,2001)、與(2)參照層次二的補救教學學生(陳淑麗，2004、Vellutino,et al.,1996)、及較繁雜嚴謹的(3)依據樣本所處之區域建立當地常模(local norms)，例如 Good 等人(2001)及 Fuchs 等人(2004)的研究。

(五) RTI 指標切截標準方面

RTI 指標的切截標準，成長方式有：中位數成長量(陳淑麗，2004)、中位數斜率(Vellutino et al.,1996)切截、及-0.5SD 斜率切截(Fuchs et al.,2004)。後測水準則有：常模參照的-0.5SD(Fuchs et al.,2004)、及標準參照的年級基準(benchmark)(Good et al.,2001)。

上述 RTI 指標參照團體及切截標準部份，引起許多文獻的關注與探討。在參照測驗常模部份，Fuchs 等人(2004)的文獻指出後測常模參照用的-1.5SD 切截標準過於嚴格，然而該方式操作簡便、容易，可行性高。在參照層次二的補救教學學生定義 NR 人數部份，常以中位數切截為主，可能源自一些學者在研究上的經驗估算。大致有超過五成的學生對有效介入的補救教學無法有適當的進步反應 (Torgesen,et al,2001)。

在參照以樣本所處區域之當地常模部份，Good 等人(2001)、 Fuchs 等人(2004)、及後續 Case 等人(2003)的研究，主要強調 RTI 以實證效度作為教學反應之依據，重視學生對照其所處的文化、經濟、教學環境等因素下之學生整體表現後定義 NR，其「當地常模」(local norms)的建立，即屬此概念之延伸。

綜合上述，RTI 分組指標之使用，在指標成分上需考量學生年齡及其閱讀發展情形；在指標特性上可以單一、也可以組合成分指標並用；在指標參照標準上，可使用較便利的對照測驗常模或層次二補救教學團體，也可選擇較繁雜嚴謹的研究樣本所處之當地常模；切截標準則有不同程度的選擇，如-0.5SD、-1SD、及更嚴格的-1.5SD 等。

本研究 RTI 分組指標之選擇，在分組方式方面，三種 RTI 主要分組方式—成長、後測水準、雙重差距，雖然 RTI 學者主要倡導雙重差距方式，然由於其方式主要參照團體為當地常模，而本研究規模無法建構適合本研究樣本之區域常模，因此雙重差距是否為本研究之最佳考量方式，值得商榷。因此本研究將上述三種分組方式皆納入為 RTI 候選指標之考量。

在成份方面，本研究以普遍推廣且方便溝通的標準測驗工具為首要考量，如常見字流暢性測驗、國民小學閱讀理解測驗，再進一步依據樣本在測驗的顯著差異情形，選擇 RTI 候選指標的成分。

在切截標準方面分兩個部份—成長中位數切截標準與後測切截標準。成長中位數部份，本研究排除高階難度統計方式的斜率計算方法，

使用簡單的補救教學前、後測 Z 分數之進步量計算，將研究樣本依成長量大小排序，以人數的中位數切截。後測切截標準部份，本研究以-1SD 為切截，避免嚴格的-1.5SD 標準造成 NR 人數太少的可能。

表 2-2-3 RTI 分組方式之重要考量因素

研究者(年)	研究對象	RTI 分組方式	RTI 指標成分	指標特性	指標參照群體	指標切截標準
陳淑麗(2004)	G2 G3	成長- 中位數 成長量	G2-識字(看字讀音) G3-聽寫	單一指標	RTI 階層二的高危險群學生	前、後測差異值排列後按順序排列，經次數分配考量峰度情形後決定分成幾組，最後以中位數為切截標準
Vellutino et al.(1996)	K 至 G2	成長- 中位數斜率	識字(WRMT-WI)	單一指標	RTI 階層二的高危險群學生	中位數斜率切截 (直線迴歸分析)
Torgesen et al.(2001)	G4	後測水準- 常模參照	識字(WRMT-WI、與 WA)	組合指標	測驗常模	後測標準分數 90 分
Good et al.(2001)	K 至 G3	後測水準- 標準參照	文本的口語閱讀流暢(CBM-ORF)	單一指標	依研究樣本建立的當地常模(local norms)	後測標準參照年級基準(benchmark)
Fuchs, Fuch, McMaster, Yen, Svenson(2004)	G1	雙重差距- 成長斜率與後測常模參照	識字流暢與非字流暢性(DIBELS 分測驗)之 CBM	組合指標	依研究樣本建立的當地常模(local norms)	後測與斜率皆在-0.5SD

三、RTI 分組方式之比較與檢驗

國內大型研究中使用 RTI 指標與閱讀障礙之研究以兩篇—陳淑麗(2004)、陳秀芬(2014)。另，國外文獻部份，研究者於 ProQuest 系統搜尋國外的 RTI 相關文獻中，主要研究各種 RTI 分組方式之比較或檢驗的文獻以三篇文獻為代表—Fuchs、Fuchs、及 Compton(2004)、McMaster 等人(2005)、Speece(2005)，各篇研究對 RTI 指標之比較或檢驗，整理如表 2-2-4 所示，茲以下列說明之。

(一)陳淑麗(2004)的研究

國內學者陳淑麗(2004)的研究中，RTI 分組以中位數成長量的方式作區分，二年級以識字(基本讀寫字測驗的看字讀音部份)、三年級以聽寫為指標成分，參照的團體為層次二補救教學的學生。該研究以多元的檢驗方式，驗證其 RTI 分組方式的 R 與 NR 組學生之區分假設—R 組應為因環境等不利因素所致之一般低成就學生、NR 組為因認知缺陷所致的閱讀障礙學生。該研究以 R 與 NR 在語文能力表現之區辨性作為指標成分(測驗項目)決定之依據，而最後檢驗 RTI 分組方式為兩組在下列四項之差異比較：(1)認知能力差異—聲韻覺識、念名、工作記憶；(2)識字量差異—分低、中、高等級；(3)多元差距之差異—智力與語文能力差距、智力與認知能力差距；(4)心評人員判定是否為閱讀障礙學生之結果。

研究結果顯示，整體而言，RTI 方式之敏感度佳、犯偽陰性低；二年級的區辨效度較三年級佳，敏感度可達 100%。該研究者進一步分析其原因，發現三年級可能受測驗的天花板效應所影響，而使三年級的 NR 組學生包含高能力、低成長學生。倘若該研究將學生後測表現之情形也納入考量，應可以避免天花板效應。

(二)陳秀芬(2014)的研究

陳秀芬(2014)的研究主要針對層次二學生所處之當地區域建立可代表樣本屬性的常模依據，以三種 RTI 主要方式(成長、後測、雙重差距)、二種參照(常模、標準)、各種切截(PR30、PR25、PR16、PR7)、二種指標

成分(詞彙成長測驗、閱讀理解成長測驗)等交織而成的 34 種 RTI 指標，考量其 NR 人數比率(該研究者經文獻探討後以 60%-70%參加層次二的補救教學學生人數比率最適當)後，以雙重差距方式最佳，最後以縣市心評人員研判閱讀障礙之結果作為最後檢驗，檢驗結果最佳 RTI 分組指標為雙重差距方式—後測常模與平均成長率的組合指標：詞彙成長測驗切截標準為-1SD、閱讀理解成長測驗之切截標準為 PR25。該研究者另指出為求教學現場的使用便利性，建議優先採用常模參照取向之標準。

(三)Fuchs 等人(2004)的研究

Fuchs 等人的研究以一、二年級學生為對象，在普通班級裡與普通老師合作執行同儕協助學習策略(Peer-Assisted Learning Strategies,PALS)，依據 CBM 評量結果以雙重差距標準(-0.5SD 以下、成長斜率低於平均數)篩選出高危險群學生，一、二年級分別篩選出 54 人(佔一年級實驗母群 13%)與 64 人(佔二年級實驗母群 10%)，短期持續監控其學習表現後，一年級 36 人、二年級 48 人進入階層二小組教學。階層二的教學中，提供聲韻處理、形音認知、解碼、識字、流暢性、句子和故事閱讀等教學，並持續 10-12 週，每週三次，每次 30-35 分鐘。以一、二年級所得的測驗資料，進行 R 與 NR 兩組的區辨性比較。

在一年級的樣本中，比較四種區分 R 與 NR 的方式：1.中位數斜率切截-常見字(Dolch word list,by Edward William Dolch)；2.中位數斜率切截-非字流暢(Nonsense word fluency,NWF)；3.後測常模參照(WRMT-word reading)；4.後測標準參照(benchmark)。Fuchs 等人的基本假設是：最好區分 R 與 NR 的方式，兩組在效標測驗的後測與進步斜率應該有很好的區辨性。其所使用的效標測驗為識字相關測驗(WRMT 的 WI 分測驗、WA 分測驗、拼音、流暢性)、及理解測驗(CRAB-the Comprehensive Reading Assessment Battery)。研究結果，考量 NR 學生的樣本比率與效標測驗的區辨性(尤其閱讀理解測驗部份)，以中位數斜率切截-Dolch 的切截方式最佳。

在二年級的樣本中，比較六種區分 R 與 NR 的方式：(1)中位數斜率切截-Woodcock word reading；(2)中位數斜率切截-CBM；(3)後測常模參照-WDRMT,-0.66SD；(4)後測標準參照-CBM 年級標準；(5)常模參照 CBM,-1SD；(6)雙重差距標準-CBM,後測低於年級基準，斜率低於-1SD。研究結果，同樣考量兩組比率與區辨效果，以雙重差距方式最佳。

(四) McMaster 等人(2005)的研究

McMaster 等人如同 Fuchs 等人(2004)的研究，實施階層一的 RTI 教學(同樣使用 PALS 教學方法)與篩選後，依據五種方式區分 R 與 NR：(1)零成長量；(2)有限的成長量；(3)後測常模參照；(4)後測標準參照；(5)雙重差距。該研究檢驗方式與 Fuchs 等人不同，以 R、NR、以及閱讀能力平均水準者三個群體，在兩項測驗(Dolch、NWF)之後測與斜率之區辨性，作為考驗五種區分方式的效標檢驗。最後研究結果以雙重差距標準的效果最佳。

(五) Speece(2005)的研究

Speece 的研究以六種 R 與 NR 區分方式，對篩選高危險群學生的效度進行比較，其區分方式為：識字測驗(LSF-Letter Sound Fluency)的(1)斜率常模參照；(2)成長量常模參照；(3)前測常模參照；(4)後測常模參照-LSF；(5)雙重差距，以及口語流暢測驗(ORF,Oral Reading Fluency)的(6)後測常模參照-ORF。效標檢驗方式有兩種，第一種為 R 與 NR 兩組在效標測驗的後測或斜率的區辨效果；第二種為生物統計之流行病學常使用的檢驗方法，如計算敏感性、特異性、偽陰性、偽陽性等。

第一種方式，使用四項效標測驗：(1)識字(WJ-R 兩項分測驗的合成分數-BRSS)；(2)文章理解(PCSS —Passage Comprehension Standard Score)；(3)口語流暢後測(ORF)；(4)口語流暢斜率(ORF)。結果顯示，具強度區辨效果的為—前測常模參照-LSF、後測常模參照-LSF、後測常模參照-ORF；中度為成長量常模參照-LSF、雙重差距-LSF；最小效果為斜率常模參照-LSF。

第二種方式，以四種閱讀困難學童標準：(1)識字與觸接字的合成分數(BRSS,WJ-R 兩項分測驗)PR25、(2)前項測驗-1.4SD、(3)ORF 年級基準、(4)ORF 之雙重差距標準。檢驗 R 與 NR 區分方式的敏感性、特異性、陽性預測值、陰性預測值。結果顯示，考量正確效能與適當的 NR 人數比例後，以後測常模參照-LSF 較佳。

在上述五份研究的檢驗結果方面，有四份研究專門比較 RTI 分組指標之效果，結果顯示以雙重差距效果佳為多數(陳秀芬，2014;Fuchs et al.,2004; McMaster et al.,2005)，因此 RTI 的倡導者 Fuchs 非常推薦以雙重差距方式進行障礙鑑定的使用，該指標主要能雙重考量學生的進步情形與補救後的能力水準。國內學者陳淑麗(2004)雖然沒有使用雙重差距方式，但其 RTI 指標對二年級閱讀障礙學生的偵測效果佳，敏感性高達 100%。

在上述研究的檢驗方法方面，歸納分析 RTI 分組指標之檢驗方法或考量因素，主要有下列幾項：(1)考量 NR 組學生的比率(2)直接提交縣市心評人鑑定(3)以閱讀困難兒童之標準作為效標檢驗(4) 比較兩組在語文能力測驗、與其成長量或斜率之差異性(5)比較兩組在認知能力之差異性(6)兩組在智力與認知、智力與語文之差距比較。前述檢驗方法本研究較考量的為前四項，後面第五、第六項在認知與差距方面非本研究所關心，主要在於本研究經文獻探討後決定不採差距模式作為鑑定考量；而認知能力則非主要鑑定障礙之標準。

本研究參考上述四項 RTI 檢驗方法，運用在本研究中的理由為：(1) RTI 運用在學障鑑定如同漏斗功能，協助篩檢疑似障礙的學生(NR)進入障礙鑑定之考量，因此 NR 人數必須盡量避免遺漏偽陰性的障礙學生，但相反的 NR 人數不能太多，避免太多非障礙的偽陽性學生造成鑑定程序上的困擾，文獻上以 NR 人數佔補救教學人數之 60~70%間(陳秀芬，2014)

為適當；(2)將 RTI 的分組學生提交縣市專業心評人員鑑定效度雖高，然耗費人力與經費大，在研究現場可行度不高，然而就研究倫理而言，若經進一步診斷是閱讀障礙之學生理應鼓勵參與縣市鑑定(3)以閱讀困難標準作為效標檢驗在研究的可行性與推廣較高，研究所涉及之限制較少，但需注意其檢驗效度。(4)RTI 的假設主要在於 NR 的語文能力較差，因此是障礙的機會較高，是故兩組在語文能力上應該有顯著差異；

綜合上述，本研究將這些值得參考的檢驗方法融入本研究 RTI 分組指標的選擇與檢驗中—(1)以 NR 人數比率考量 RTI 分組候選指標之適切性(60~70%)(2)以閱讀障礙診斷標準考驗 RTI 分組候選指標，作為本研究最佳 RTI 分組指標之模擬效標(3)以模擬效標中，診斷是閱讀障礙學生建議學校與家長參與縣市學障鑑定，並作為本研究診斷是閱讀障礙學生之外部效標。(4)本研究依檢驗後所得之最佳 RTI 分組指標，比較 R 與 NR 兩組是否在語文能力有顯著差異，作為 RTI 分組指標結果之探討。

表 2-2-4 國內外文獻 RTI 分組指標之比較與檢驗

研究者(年)	對象	RTI 分組方式	RTI 指標成分	指標切截標準	指標參照群體	檢驗方法(R 與 NR 的比較)	檢驗結果
陳淑麗(2004)	G2 G3	**成長-中位數成長量**	G2-識字(看字讀音) G3-聽寫	中位數(進步成長量)	**層次二學生**	(1)**認知能力**-聲韻覺識、念名、工作記憶(2)**識字量**等級人數分佈(3)智力與三種認知**能力差距**、智力與語文能力差距(4)**縣市心評**人員判定閱障生	(1)NR 在聲韻覺識、念名較 R 弱(2、3)差距比較並無顯著(4) **敏感性 G2：100%、G3-67%**
陳秀芬(2014)	G7	(1)成長- 平均速率、中位數折半 (2)後測-常模或標準參照 **(3)雙重差距-** **常模參照+平均成長率**、常模參照+中位數折半	詞彙成長(成長測驗) 閱讀理解(成長測驗)	1.中位數 2.PR30、25、16、7	**當地常模** (local norms)	(1)5種方法*2種成分*4種切截交織成 34 種 RTI 指標，**考量 NR 學生比率%(60-70%)**決定雙重差距的 20 種候選指標(2)**縣市心評**研判學習障礙	雙重差距-後測常模+平均成長的組合指標：**詞彙-1SD、閱讀理解 PR25**。
Fuchs, Fuchs, Compton (2004)	G1	**1.成長-中位數斜率**	**Dolch**	**中位數**	**層次二學生**	**比較 5 項後測分數**(WRMT 的 WI 與 WA、SPELL、Fluency、CRAB 的理解)與**3 項成長量分數**(WRMT 的 WI 與 WA、SPELL)的差異情形	**考量 NR 學生比率%與差異比較**，以 Dolch 效果最佳
		2.成長-中位數斜率	非字流暢性(NWF)	中位數	層次二學生		
		3.後測-常模參照	識字流暢性(WRMT)	-0.66SD	當地常模		
		4.後測-標準參照	識字(DIBELS)	年級基準	當地常模		
	G2	1.成長-中位數斜率	識字流暢性(Woodcock)	中位數	層次二學生	**比較 5 項**(WRMT 的 WI 與 WA、SPELL、Fluency、CRAB 的 Comprehension)的**後測分數**與**成長量**分數的差異情形	**考量 NR 學生比率%與差異比較**，CBM-DD 效果最佳
		2.成長-中位數斜率	CBM 自編讀字流暢性	中位數	層次二學生		
		3.後測-常模參照	識字流暢性(WRMT)	-0.66SD	當地常模		
		4.後測-標準參照	自編讀字流暢性	年級基準	當地常模		
		5 後測-常模參照	CBM 自編讀字流暢性	-1SD	當地常模		
		6.雙重差距-斜率+常模參照	**CBM 自編讀字流暢性**	**後測年級基準+斜率-1SD**	**當地常模-CBM**		
McMaster et al. (2005)	G1	1.成長-零成長量	識字 WRMT-R-WI 或 WA	成長量 0 字	-	比較 R(100 人)、NR(66 人) **兩組**、以**及閱讀能力平均水準者**(87)在 Dolch、NWF 兩項**後測測驗與斜率**之差異	雙重差距標準的效果最佳
		2.成長-有限成長量	識字 WRMT-R-WI 或 WA	5-10 字	-		
		3.後測-常模參照	識字 WRMT-R-WI 或 WA	PR30	當地常模-CBM		
		4.後測-標準參照	識字 WRMT-R-WI 或 WA	年級基準	當地常模-CBM		
		5.雙重差距-斜率+常模	**Dolch 或非字流暢**	**-0.5SD**	**當地常模-CBM**		
Speece et al. (2005)	G1	1.成長-斜率	字母流暢(LSF)	-1SD	當地常模-CBM	(1)**比較四項測驗**(WJ-R 兩項分測驗的合成分數 BRSS、PCSS、ORF 後測、ORF 斜率)的差異(2)**比較閱讀困難兒童標準之敏感性等**：WJ-R 兩項分測驗的合成分數 BRSS 之 PR25 以下、BRSS 在-1.4SD 以下、ORF 年級基準以下、ORF 之 DD 標準	(1)**效果值**較顯著為：LSF 前測、後測、ORF 後測(2)**考量效能與適當的 NR 人數，**以 LSF 後測較佳
		2.成長-成長量	字母流暢(LSF)	-1SD	當地常模-CBM		
		3.前測-常模參照	字母流暢(LSF)	-1SD	當地常模-CBM		
		4.後測-常模參照	**字母流暢(LSF)**	**-1SD**	**當地常模-CBM**		
		5.後測-常模參照	口語閱讀流暢(ORF)	PR25	當地常模-CBM		
		6.雙重差距-斜率+常模	字母流暢(LSF)	-1SD	當地常模-CBM		

第三節 閱讀障礙定義、類型與診斷

閱讀障礙為學習障礙其中之一類，本研究對象所接受的補救教學為語文領域範圍，因此在 RTI 的假設上為教學反應能區分一般低成就與閱讀障礙學生。本研究以閱讀障礙困難標準檢驗 RTI 分組指標，因此，本節從閱讀障礙的定義開始探討、分析閱讀障礙之類型、閱讀障礙類型之診斷，最後歸納本節對本研究閱讀障礙診斷之影響。

壹、閱讀障礙定義

閱讀障礙(reading disabilities)是異質性的團體(Aaron et al.,1999)。國內學者對閱讀障礙的定義為：閱讀能力低於其能力所預期之表現，但閱讀的困難並非源自感官、生理病弱、情緒行為問題、或文化家庭環境不利之因素(洪儷瑜等人，2009)。

在美國精神疾病診斷準則手冊第四版(DSM-IV)對閱讀疾患(reading disorder)的定義為：

1. 在有關閱讀正確性及理解程度的標準化個人測驗中，閱讀表現顯著低於預期應有的程度。此預期乃衡量此人的生理年齡、測量得到的智能、及與其年齡相稱的教育而判定。
2. 準則 A 之障礙顯著妨害其學業成就或日常生活需要閱讀能力的活動。
3. 若有一種感覺能力缺陷，此閱讀困難也遠超過此缺陷通常影響所及。

(引自孔繁鐘、孔繁錦譯，2000，p59)

上述不論國內學者或 DSM-IV 對閱讀障礙或閱讀疾患的定義，主要一致性的看法是閱讀能力低於其預期能力之表現、排他標準(感官、情緒、生理障礙；環境因素)；不一致的地方在於 DSM-IV 重視智力與閱讀成就的差距，而國內學者並無特別限定此差距標準。智力與閱讀差距定義閱

讀困難者一直在閱讀和學習障礙領域備受挑戰(Catts, Hogan, & Fey,2003)。在 Aaron 和 Joshi（1992）的研究中，差距標準定義下的閱讀障礙與閱讀困難篩選定義下的閱讀障礙，兩者並不同(引自 Aaron ,et al,1999)。因此，若使用差距標準定義可能因閱讀障礙的異質性而遺漏某群閱讀障礙。

貳、閱讀障礙的類型

Blashfield(1993)指出分類是所有科學的基本歷程(引自邱上真、洪碧霞，1998)，而閱讀障礙是異質性的群體(Aaron, et al ,1999)，將閱讀障礙分類有助於我們對閱讀障礙的異質性有更深入的了解，國內學者王瓊珠(2001)更積極指出閱讀障礙的分類，有助於教師實行有效的補救教學。

近二十年，在閱讀障礙領域備受矚目與探討的理論為閱讀簡單觀點模式(simple view of reading，簡稱 SVR)。SVR 理論由 1990 年 Hoover 與 Gough 所提出，該理論試圖以簡單的兩項閱讀成分—識字解碼(decoing，簡稱 D)、語言理解(linguistic comprehension，簡稱 L)解釋學童在閱讀理解能力的表現，並區分閱讀障礙為：單純識字困難的讀寫障礙（dyslexia）、單純語言理解困難的理解障礙（hyperlexia）、識字與語言理解兩項皆有困難的什錦型(Garden variety)。後續引發許多學者提出不同名稱或看法(Aaron, et al, 1999；Catts, Hogan, & Fey,2003；Bishop & Snowling,2004)。

其中爭議如：Hoover 與 Gough 所稱的什錦型類別，即是認知能力較低下的弱讀者(Aaron & Joshi,1992，引自洪儷瑜等人，2009)；以聲韻技巧(phonological skills)、非聲韻技巧(non-phonological language skills，即指語意、語法)區分閱讀障礙可能較識字解碼、語言理解區分好(Bishop, et al.,2004)。經過後續研究證實，在智力正常範圍中仍可找到識字解碼、語言理解兩項皆有困難的閱讀障礙類型(Catts,Hogan,

&Fey,2003)；以識字解碼、語言理解仍較聲韻技巧、非聲韻技巧區分閱讀障礙適當(Catts,Adlof,Hogan,& Weismer,2005)。

國內吳怡潔(2006)以2004年柯華葳所主持的中文閱讀障礙診斷測驗編制計畫之全國常模為樣本(三到八年級931位學齡學生)，證實閱讀簡單觀點模式也適用在中文普通學生與閱讀困難學生的閱讀理解之解釋。

此外，一個好的區分閱讀障礙類型的方式，除了有助於釐清閱讀障礙的異質性外，若能兼顧診斷工具與教學的發展，對於特殊教育現場的實務工作者，應是不錯的選擇。Wren(2006)明確指出SVR提供一個明確的初步性診斷方向，且有助於測驗工具的發展；美國學者Aaron等人(2008)比較傳統的資源教室教學方案與閱讀成分教學方案的效果，研究結果顯示閱讀成分教學模式(SVR的延伸理論)的教學方案顯著優於資源教室教學方案，並建議對不同類別的閱讀障礙學生進行不同的處遇。例如識字困難學生加強識字解碼訓練;理解困難學生加強語言理解(語言知識、理解策略)訓練；語言型學習障礙首先加強識字技巧，待其識字能力提升後，進行理解策略訓練。

綜合上述，閱讀簡單觀點模式提供一個明確、簡單的區分閱讀障礙方式，且其理論有助於測驗工具與教學的發展，因此本研究以閱讀簡單觀點模式區分閱讀障礙類型，並參考Catts、Hogan、Fey(2003)的研究，區分閱讀障礙為讀寫障礙（dyslexia）、理解障礙（hyperlexia）、語言學習障礙（language learning disabilities,LLD）。

以下先說明各類型的核心缺陷與其人數在弱讀者群之比率情形。

一、各類型的核心缺陷

(一)讀寫障礙（Dyslexia）

讀寫障礙在國際讀寫障礙協會（The International Dyslexia Association，簡稱IDA）明確指出讀寫障礙的特徵在識字的正確(或)流暢有困難，且導源於語言中的聲韻能力(Dickman, 2003, p.1,引自洪儷瑜，2005a，p5)。國內外許多研究也指出讀寫障礙的核心缺陷為聲韻處理(陳慶順，2001；Bradley & Bryant,1983;Catts, et al,2005; Trei,2003)。此類型也是最早被研究的一群閱讀障礙，因為該障礙類別最符合早期所倡導以智力-閱讀成就差距標準所定義閱讀障礙(Aaron,1997)。

(二)理解障礙（Hyperlexia）

語言理解有困難而識字解碼沒有問題的這類型閱讀障礙，有些研究命為理解障礙—Hyperlexia(Aaron, Frantz, & Manges,1990)。理解障礙在Catts、Adlof、Weismer(2006)的研究結果中顯示弱理解組相較於弱解碼組與一般組，在詞彙(vocabulary)、文法(grammar)、口語敘述(discourse)表現有顯著困難。Nation、Clarke、Marshall、Durand(2004)研究則顯示弱理解者在接收性詞彙(receptive vocabulary)和語義處理(semantic processing)有困難。綜合上述理解障礙的核心缺陷似乎尚未有定論，但其核心範圍大致指向詞彙、語義、口語敘述等能力。

(三)語言型學習障礙（Language Learning Disabilities，LLD）

識字解碼與語言理解皆有困難的這類型閱讀障礙，許多學者稱之為語言型學習障礙(Lombardino, Leonard, & Eckert, 2001，引自Catts,Hogan, & Fey,2003)。在Catts等人(2005)的研究中顯示，語言型學習障礙相較於讀寫障礙組、一般組，在語義、語法有顯著困難。

語言型學習障礙為閱讀障礙中最為嚴重的類型，在Catts、Hogan、以及Fey (2003)的研究裡，此類型的閱讀理解表現顯著低於讀寫障礙(p

＜.01)與理解障礙 (p＜.001)；而語言型理解障礙與理解障礙在非語言智商表現顯著低於讀寫障礙(p＜.005)。簡言之，語言型學習障礙的閱讀理解在所有類型中表現最低，而其非語文智商表現與理解障礙一樣，較讀寫障礙弱。

二、各類型在弱讀者群之比例

以閱讀簡單觀點模式區分閱讀障礙類型且調查各類型學生比例情形之研究，國外大型研究有Catts、Hogan、Adlof、及Barth(2003)的研究，國內則有吳怡潔(2006)、洪儷瑜、陳淑麗、王瓊珠、方金雅、陳美芳、張郁雯、柯華葳(2007)的研究；小型研究以粘玉芳(2007)的研究為代表。在探討各研究調查結果前，研究者先對各研究之屬性、樣本人數、以及相關操作標準進行分析，如表2-3-1所示。

Catts等人(2003)研究目的在(1)識字解碼、語言理解對閱讀理解的解釋力是否因年級增長而不同、及(2)調查閱讀障礙類型學生比例在G2、G4、G8的變化，表列中該研究為耗時最久的長期追縱調查，對閱讀障礙類型的變化追蹤頗具代表性意義。國內吳怡潔(2006)的研究橫向跨的年級與人數雖然較多，然其操作標準較寬鬆。學者洪儷瑜等人(2007)的研究操作標準則較吳怡潔的研究嚴謹。粘玉芳(2007)的研究以國內北部地區國小三年級的閱讀困難學童為分析對象，研究樣本雖少，但操作標準與洪儷瑜等人、Catts 等人的研究相近，也適合一起進行參考。

將上述相關研究在閱讀障礙各類型比率之統計情形，如表2-3-2所示。由於操作標準較寬鬆，因此吳怡潔(2006)的研究可看出識字解碼與語言理解都困難的語言型學障學生在各低、中、高年級階段中，皆佔大宗。標準較嚴謹或相近的其他三份研究，在低年級階段，粘玉芳(2007)與Catts等人(2003)的研究較一致，皆以讀寫障礙與語言型學障居多，且比例相近；洪儷瑜(2007)等人的研究則讀寫障礙與理解障礙居多且相當。在中年級階段，洪儷瑜等人的研究以理解障礙居多，且開始與讀寫

障礙的比率拉開;Catts等人的研究則以理解障礙與語言型學障居多且相近，與洪儷瑜等人的研究相同的地方為讀寫障礙的人數在此階段降低，較理解障礙比率少。到了高年級，兩份研究一致皆以理解障礙與語言型學障居多，單純只有識字解碼困難的讀寫障礙比率越來越少，僅5%-17%。Catts,Hogan,Adlof等人(2003)的研究結論為早期識字能力影響閱讀理解甚鉅，到了四年級聽覺理解變得更有影響力，到了八年級，聽覺理解更是超越識字所帶給閱讀理解的影響。其結果與國內學者洪儷瑜(2007)的研究調查有相近的結果。

表 2-3-1 閱讀障礙各類型比率之研究

	研究屬性	年級	樣本人數	是否排除智力因素	識字、語言理解之切截標準
吳怡潔(2006)	橫向研究	G3-G8	252	未明示	平均數
洪儷瑜等人(2007)	橫向研究	G2,G4,G7	118	有(WISC-3 之四項分測驗)	-1SD
粘玉芳(2007)	單一時間點	G3	32	有(托尼非語文智力)	PR20
Catts, Hogan, Adlof, et.al. (2003)	縱向研究	G2,G4,G8	166	有(WISC-3 之五項分測驗)	-1SD

表 2-3-2 閱讀障礙各類型比率之統計情形

	二/三年級				四年級				七或八年級			
	D	H	LLD	OK	D	H	LLD	OK	D	H	LLD	OK
吳怡潔(2006) G3.G4.G7 代表	18.4	7.8	55.2	18.4	30.9	11.9	42.8	14.2	12.5	5	72.5	10
洪儷瑜等人(2007)-G2.G4.G7	47.4	42.1	10.3	-	29.3	41.4	29.3	-	17.1	48.8	34.2	-
粘玉芳(2007)-僅 G3	40.6	18.8	40.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Catts,Hogan, Adlof, et al(2003)-G2.G4.G8	33.9	14.7	37.5	13.9	20.5	33.8	30	15.7	5.8	32.2	38.5	23.5

註：英文代號D、H、LLD、OK，分別代表讀寫障礙、理解障礙、語言型學障、無核心缺陷

參、閱讀障礙的診斷

本研究依據閱讀簡單觀點模式作為閱讀障礙類型之診斷依據。閱讀簡單觀點模式主要依據識字解碼、語言理解區分閱讀障礙類型，以下針對識字解碼、語言理解的定義，以及操作標準與診斷流程說明如下。

一、識字解碼與語言理解的定義

(一)識字解碼

Gough與Tunmer(1986)對識字解碼的定義為：運用字母和聲韻配對規則的能力；Hoover與Goughn(1990)對識字解碼的定義為：能快速取得書面表徵的能力，且能適當觸接心理詞彙庫，並在字詞層面回溯其語義訊息（引自吳怡潔，2006)。從上述定義中可知識字解碼的評估範圍有字形與字音(字母和聲韻配對)、字義(回溯語義)。

許多以閱讀簡單觀點模式所作的相關研究，在字形字音評估方面有較不一致的看法。有些以假字解碼(nonword decoding、word attack)作為對識字的評估(Aaron, et al, 1999；George, & Georgiou, 2009)；有些以真字的念讀正確性(real word accuracy)作為評估(洪儷瑜等人，2009；Dreyer & Katz, 1992，引自Adlof, Catts, & Little, 2006)，有些則是兩者都涵括在內(Adlof, et al, 2006；Catts et al., 2005)。而無論以假字或真字作為材料的識字評估，以上研究一致性在於以孤獨字呈現，其主要原因在於避免因上下文提示而影響評估認字的能力(Wren, 2002)。

假字的評估屬識字中對陌生字解碼的層次；真字念讀則屬指認常見字的層次。若依據國內教育部委託柯華葳主編(2007)的中文閱讀障礙診斷流程中，非字解碼（例如部件辨識測驗的G39版非字或罕見字的評估）屬診斷閱讀障礙的認知問題，而真字(常見字)認讀作為判別閱讀障礙類型的識字評量。本研究重點在閱讀障礙類型的判斷，而非閱讀障礙學生認知能力的診斷，因此本研究以真字作為識字念讀的材料依據。

此外，在閱讀簡單觀點模式(SVR)中，時常被討論或受爭議的議題

為：SVR是否應增加另一項閱讀成份—流暢性。1983年 Chall發表的閱讀發展階段中，穩固階段(Confirmation)強調識字解碼的自動化，並視其為識字精熟能力的指標（引自Chall,1996)。2000年Joshi和Aaron提出快速且自動化的識字能力對閱讀理解的影響，並將閱讀簡單觀點模式加入速度成份，將其方程式改為R = D × L ＋S(speed)。

然而在Adlf、Catts、Hogan及Little(2005)的研究中，指出流暢在閱讀成分模式(the Component Model of Reading,CMR)中不需成為一個單獨成分，且閱讀成分隨著年級的增加而有變化。此研究以522位二、四、八年級的學童為對象，結果顯示：二年級識字與流暢可與聽覺理解一致的解釋閱讀理解；四年級識字與聽覺理解可以解釋閱讀理解97%，而流暢則無法解釋；八年級時，聽覺理解更是可以解釋所有閱讀理解(詳見圖2-3-5)。隨後Aaron等人(2008)以二年級到五年級學童為研究對象(N=204)，結果也顯示：識字與聽覺理解在閱讀理解中是主要且獨立的成份，而流暢性在五年級對閱讀理解的解釋力只有2.5%。國內吳怡潔(2006)的研究結果也顯示流暢性不需加入閱讀簡單觀點模式中。因此，雖然流暢性對識字解碼仍有很大的重要性，然而就閱讀簡單觀點模式而言，許多研究顯示流暢性不宜加入SVR。

綜合上述，本研究採Adlf等人(2005)與Aaron等人(2008)的主張，流暢性並未納入閱讀簡單觀點模式中，而識字解碼定義為：字音與字形的配對—即看見字形讀出字音；並藉由字形觸接心理詞彙而產生字義—即看見字形造出詞彙。評估材料採用真字(常見字)，並以孤獨字的方式呈現。

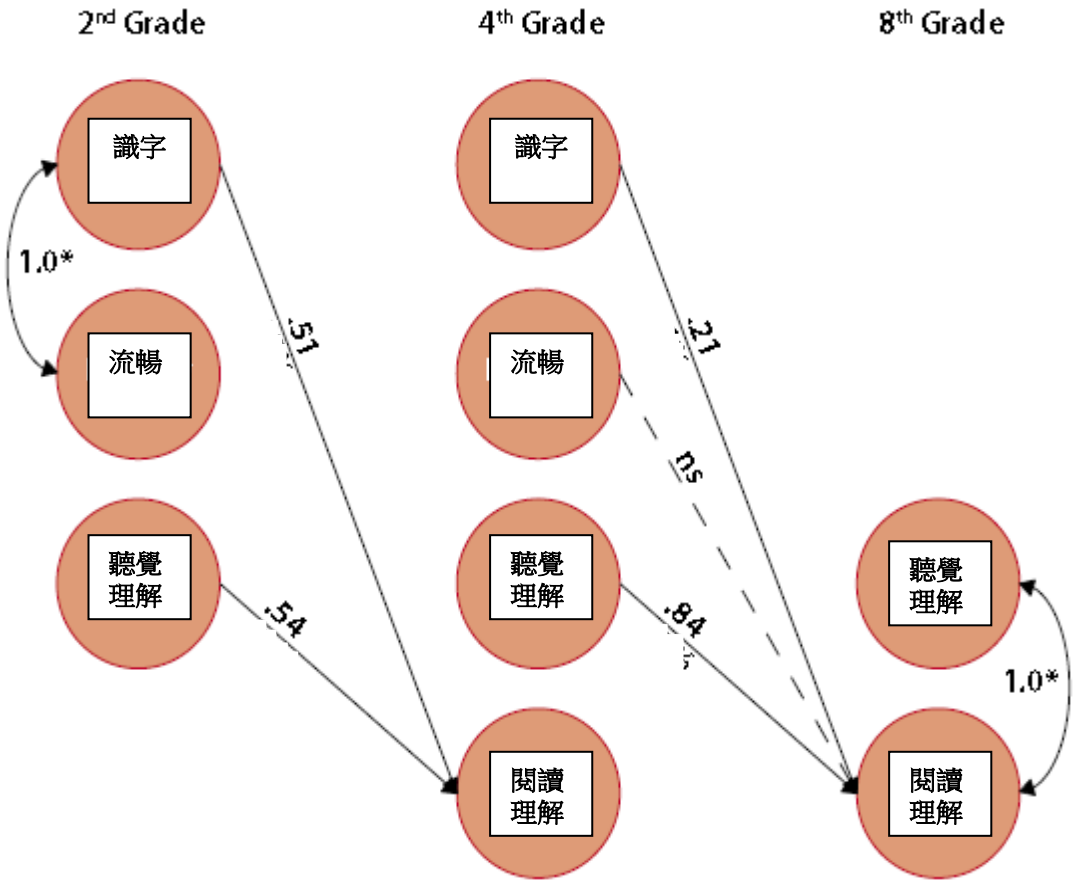


圖 2-3-1 Adlf 等人(2005)比較二、四、八年級學童在各成份對閱讀理解之解釋力

(二)語言理解

1990年Hoover和Gough 對語言理解的定義為：能接收詞彙訊息，並取得句子和篇章解釋的能力，評量方式則以聽覺方式接收語言或文章後回答問題（引自吳怡潔，2006)。Wren(2002)則定義語言理解為：學童從口語(敘述或對話)中獲取訊息與推理解釋的能力，並指出閱讀理解成分中的語言理解不應涉及書面閱讀，以避免兒童受限識字能力而無法真正評估其語言理解能力。

在閱讀簡單觀點模式的相關研究中，語言理解的評估方式以聽覺呈現較有一致性的共識，然而在內容則有不同的看法。1990年Cunningham、Stanovich、及Wilson提出以聽覺理解、聽覺詞彙、以及聽覺記憶代表語

言理解，並以「整體性口語語言理解」（global verbal comprehension）稱之（引自邱上真、洪碧霞，1998）。國內學者陳美芳(1999)以256位二年級學童為對象的三年期縱向研究，觀察學童在聽覺詞彙(畢保德圖畫詞彙測驗)、聽覺理解、聽覺記憶等表現，並探討與閱讀理解之相關。研究結果顯示聽覺記憶對閱讀理解的解釋力，隨年級的增加而有降低的趨勢。因此，語言理解若以聽覺記憶為評估，似乎在閱讀理解的解釋力會隨著年級而有所影響。

在聽覺理解與聽覺詞彙方面，有些研究單純以聽覺理解代表語言理解(洪儷瑜等人，2009;Aaron, et al.,2008;Aaron, et al.,1999)；有些則以聽覺詞彙、聽覺理解兩者代表語言理解(Adlof,et al.,2006;Catts, et al.,2003)。

楊秀文(2001)以國小723位二年級學生為研究對象，觀察其聽覺記憶、聽覺詞彙與聽覺理解、閱讀理解之相關，研究結果顯示聽覺記憶與聽覺詞彙為聽覺理解與閱讀理解的共同成分，該研究者並推論聽覺詞彙與聽覺記憶可能是理解的基礎能力。因此，本研究採陳美芳(1999)、楊秀文(2001)的研究結果，僅以聽覺理解代表語言理解的評量。

綜合上述，本研究語言理解的定義為學童生活中口語理解的能力，並以聽覺理解(listening comprehension)代表語言理解的評估。

二、切截標準的使用

本研究以識字的正確性與聽覺理解區分閱讀障礙類型，然而如何認定此兩項能力困難的標準？而閱讀障礙切截標準下的結果，與其盛行率息息相關。國內學者洪儷瑜(2010)指出沒有一個絕對的切截點可以明顯區分閱讀困難者與一般人，切截點只是人為的決定(Shaywitz,2003)，閱讀困難的定義因著不同的使用目標而有不同的標準，也因此會有不同的比率。因此，針對閱讀障礙切截標準的使用，研究者分別探討文獻上所使用的切截標準與閱讀障礙學生的出現率，而學障生的出現率又分文獻上的調查或推估與學習障礙學生鑑定上的比率。

(一)文獻上的切截標準

研究者搜尋 ProQuest 系統，分析一般文獻(主要使用閱讀相關成份作為切截工具)對閱讀障礙或讀寫障礙之切截標準。表 2-3-3 的十二篇文獻整理中，大多使用低於常模平均數負一個標準差以下(-1SD)作為切截標準(Catts, Hogan, & Fey,2003；Catts, et al.,2005；Foster & Miller,2007；Chung, McBride-Chang, Wong, & Cheung,2008； Smith, Smith, Locke,& Bennett,2008； Laasone, Lehtinen, Leppamaki, Tani, &Hokkanen,2010)；少部分使用較嚴格的標準—低於常模平均數負一點五個標準差以下(-1.5SD，如 Fuchs & Fuchs,2002)；也有介於兩標準間的-1.3SD 以下(大約百分等級十)(Sideridis, Mouzaki, Simos, & Protopapas,2006)；還有最為寬鬆的標準—百分等級二十五以下(PR25)(Catts, et al.,2006；Fletcher, Francis, Boudousquie, & Copeland,2006；Powell, Fuchs , Fuchs , Cirino, & Fletcher,2009)；而早期有文獻則以兩個年級分數的差距作為標準(Carver & Clark,1998)。

研究上，大多以-1SD 作為切截標準(Hurford, Schauf, Bunce, Blaich, & Moore, 1994; Meyer, Wood, Hart, & Felton, 1998；McArthur, Hogben, Edwards, Heath, & Mengler, 2000;Snowling,等,2003；引自 Catts 為首的系列研究,2003、2005) ，美國德州也以-1SD 作為鑑定切截標準(Overton, Fielding ,& Simonsson,2004)。

-1.5SD 的切截標準，介於極為嚴格的 ICD-10(International Classification of Diseases)的-2SD 操作標準與較寬鬆的臨床標準-1SD 間(Koumoula, Tsironi, Stamouli,& Bardani, 2004)。此外，-1.3SD 則較少被使用。而最為寬鬆的 PR25 標準，較常使用在針對某類別的學生之特徵分析，並非在於確認該類學生是否符合閱讀障礙標準(Fletcher 等人，2006) 。

綜合上述，文獻上閱讀障礙(或讀寫障礙)的切截標準，大多使用-1SD 標準；然而就鑑定而言，-1.5SD 可能也必須納入考量；至於最寬鬆 PR25 標準，則較適合特徵分析，可能不適合應用在鑑定上。

表 2-3-3 閱讀障礙或讀寫障礙之操作標準

年	作者	研究主題或目的	對象	RD 標準	測驗之成分
1998	Carver et al.	驗證新的診斷閱讀障礙理論—聽覺與閱讀差距是否可替代智商與閱讀差距	G3 至 G7	低於**兩個年級分數**	聽覺、解碼、念名
2002	Fuchs et al.	閱讀兼數學障礙探究	G2	-1.5SD	閱讀理解成份評量
2003	Catts, Hogan &Fey	調查閱讀障礙類型的人數，以及識字與聽覺理解對閱讀理解的相關研究	k-G4	-1SD	識字(WRMT-R：WI 與 WA)、聽覺理解(PPVT,CELF-3 等)、閱讀理解
2005	Catts et al.	特殊語言缺陷和讀寫障礙是否不同	G2、G4、G8	-1SD。	識字(WRMT-R:WI 與 WA)
2006	Catts et al.	弱理解者的語言缺陷分析	G8	PR25	識字(WRMT-R：WI 與 WA)、閱讀理解
2006	Fletcher, et al.	調查 interaction 假說對讀寫障礙學生的獲益	G3	PR25。	識字解碼技能
2006	Sideridis, et al.	評量動機、情緒、心理邏輯等變項對閱讀障礙學生的區別效度	G2-G4 希臘	PR10(約-1.3SD)	閱讀理解、孤獨字識字正確性與流暢性
2007	Foster et al.	讀寫成就差距的發展：幼稚園到三年級的長期追蹤研究	G1-G3	-1SD	語音、文本理解
2008	Chung et al.	視覺與聽覺處理在中文發展性讀寫障礙的角色	G3 香港	-1SD 下	讀寫組合測驗、認知組合測驗(念名、視覺組字、聲韻覺識、語言覺察)
2008	Smith et al.	調查嬰幼兒時期說話的 Timing 表現與其在學齡時期被定義閱讀障礙的關係(縱向研究)	學齡階段	PR16(約-1SD)	識字解碼、閱讀正確性與流暢性、閱讀理解等
2009	Powell et al.	比較閱讀兼數學障礙(MDRD)與數學障礙(MD)在 word-problem 特徵的差異	G3	PR25	WRAT-Reading
2010	Laasone,et al.	比較 ADHD 與 Dyslexia 成人在語音處理、閱讀、拼音、計算的差異	成人	-1SD	聲韻念名、聲韻覺識、聲韻記憶、閱讀的正確性與速度

(二)閱讀障礙學生的出現率

1.文獻的推估或調查

Vellutino、Fletcher、Snowling、以及 Scanlon(2004)整理文獻後，推估學齡兒童中大約有 10-15%的閱讀障礙學生(Benton&Pearl,1978; Harris & Sipay,1990;Shaywitz,Escobar,Shaywitz,Fletcher,& Makuch,1992)。國內學者洪儷瑜等人(2007)以國內北、南、東等地區二、四、七年級共計 1126 位學童為母群樣本，排除智力低下之學童，使用閱讀簡單觀點模式定義閱讀障礙學生，採-1SD 為切截標準，得出閱讀障礙學生的比率為 10.48%，其中以四年級而言，更高達 13.6%。上述兩份文獻的推估或調查結果相近，學習障礙的出現率似乎不因語言的差異而有所影響。國內學者王瓊珠(2001)的文獻回顧中以 1982 年 Stevenson 等人的跨國性研究調查為例，指出台、美、日的閱讀障礙出現率約 5.4 至 7.5%間，三者間並不受書寫系統的差異而有顯著不同。

綜合上述，國內、外學者針對閱讀障礙學生出現率的調查或推估，大約有 5%至 15%的閱讀障礙學生，且我國與美國的閱讀障礙學生出現率應無差異。

2.學習障礙學生鑑定上的比率

閱讀障礙學生的出現率除文獻上的調查或推估外，實際上在學校的鑑定現場中情形為何呢？國內外官方網站之統計數據大多以學習障礙學生為依據，並無區分語言型或非語言型學習障礙，然而大約有八成的學習障礙學生有閱讀問題(Lyon,1995，引自 Fuchs,Fuchs, & Compton,2004)，閱讀障礙可能為學習障礙類型之大宗，因此可藉由學校鑑定現場中學習障礙學生之比率，間接獲得閱讀障礙學生比率之端倪。

在美國官方鑑定學習障礙比率之情形，如表 2-3-4 所示。以 2008 年全美國而言(統計時間 2010/8)，學習障礙出現率為 4.78%，出現率最低為肯塔基洲(1.88%)，最高為波多黎各洲(7.61%)，可能因不同洲之間的學習障礙鑑定基準不同所致。

研究者比較我國與美國在官方鑑定學習障礙所得之出現率，如表2-3-5所示。在同一時段(2010/8)所統計的國內外數據(2010的台灣與2008的美國)相比，我國的學障出現率無論是在各種規模—全國、首都、本研究樣本所處之區域的出現率與美國相差極大，我國全國學障出現率不到1%，而美國有4.78%之多。研究者進一步追蹤目前國內學障出現率的情形(2014/7統計)，發現國內學障出現率雖漸有成長但仍僅約1%。

上述資料顯示我國官方學習障礙出現率遠低於美國許多，然而學障出現率並不受書寫系統的差異而有顯著不同(王瓊珠，2001)，意即理論上我國與美國的學習障礙出現率應無顯著差異，然而兩國鑑定現場所得之比率卻有如此大的差距，研究者認為可能因其鑑定制度的不同而有所影響。國內學者陳心怡與洪儷瑜(2007)指出美國在鑑定體制的發展趨勢與優勢為(1)專職人員從事心評工作；(2)證照制度肯定專業性；(3)專業角色與工作內涵具變動性。該研究也顯露出國內在鑑定的法源、制度、訓練、工具使用等問題。此外，更重要的是，美國對於提供特殊教育的服務量與支持也較多。

綜合上述，文獻上閱讀障礙的切截標準大致以-1SD標準居多，少部份以較嚴格的-1.5SD為主；閱讀障礙的出現率文獻上的推估或調查大致在5-15%間，鑑定制度較為完善的美國與我國相較，其官方之學習障礙出現率—4.78%，與文獻上的保守估計比率較為接近，而學障出現率並不受書寫系統的差異而有顯著不同(王瓊珠，2001)，因此，相對而言我國的學障出現率可能被低估許多。然而，文獻上的調查雖然有些已排除智力低下因素，然而是否可能因其樣本未排除教學不當、環境不利等情形而可能有高估之現象？另一方面，官方上的鑑定數據結果則可能受學校是否落實學習障礙學生之轉介、家長是否同意疑似學生參與鑑定等因素而也可能有低估之情形。因此，研究者藉由閱讀障礙的文獻調查(5%-15%)，作為本研究閱讀障礙學生之出現率之參考。

表 2-3-4 美國全國與各州六至十七歲學障學生出現率

2008	6-17 歲學習障礙學生人數	6-17 歲人口數	學習障礙盛行率
全美國-SLD	**2,368,815**	**49,553,080**	**4.78**
Alabama	34,941	751,016	4.65
Alaska	6,999	118,139	5.92
Arizona	53,155	1,093,089	4.86
Arkansas	18,219	461,986	3.94
California	270,810	6,139,747	4.41
Colorado	28,405	779,409	3.64
Connecticut	20,848	557,207	3.74
Delaware	8,578	135,262	6.34
Columbia	4,171	69,474	6.00
Florida	156,597	2,645,189	5.92
Georgia	48,822	1,664,209	2.93
Hawaii	8,182	181,854	4.50
Idaho	8,387	267,858	3.13
Illinois	122,543	2,109,754	5.81
Indiana	54,376	1,055,287	5.15
Iowa	34,919	472,572	7.39
Kansas	21,939	458,843	4.78
Kentucky	12,600	668,450	**1.88**
Louisiana	23,126	736,359	3.14
Maine	9,262	189,098	4.90
Maryland	31,718	895,843	3.54
Massachusetts	57,017	966,932	5.90
Michigan	80,138	1,639,254	4.89
Minnesota	28,520	827,522	3.45
Mississippi	19,829	504,098	3.93
Missouri	36,414	945,730	3.85
Montana	6,997	147,569	4.74
Nebraska	13,066	289,567	4.51
Nevada	**23,301**	**430,744**	**5.41**
New Hampshire	11,391	203,076	5.61
New Jersey	80,584	1,376,442	5.85
New Mexico	**16,356**	**325,671**	**5.02**
New York	150,619	2,962,265	5.08
North Carolina	59,142	1,465,945	4.03
North Dakota	3,963	93,609	4.23
Ohio	94,875	1,840,894	5.15
Oklahoma	38,535	589,109	6.54
Oregon	26,333	577,008	4.56
Pennsylvania	128,919	1,878,185	6.86
Puerto Rico	52,802	693,544	**7.61**
Rhode Island	9,632	155,537	6.19
South Carolina	41,157	705,488	5.83
South Dakota	5,933	129,006	4.60
Tennessee	40,901	981,852	4.17
Texas	184,396	4,304,596	4.28
Utah	26,817	530,247	5.06
Vermont	-- Data not available	89,673	-
Virginia	54,590	1,199,539	4.55
Washington	**41,791**	**1,024,940**	**4.08**
West Virginia	12,362	259,665	4.76
Wisconsin	36,338	881,655	4.12
Wyoming	4,183	83,073	5.04

註：整理自美國 IDEA DATA 資料庫網站(IDEA DATA,2008a;IDEA DATA,2008b)

表 2-3-5 我國與美國(國小至高中職階段)學障出現率之比較

		學習障礙人數	人口	出現率%
台灣(2010)	全國	20257(註1)	3299839(註2)	0.61
	首都-台北市	2803	375184	0.74
	台北縣	1021	499017	0.20
台灣(2013)	全國	26453(註3)	2508934(註4)	1.10
	首都-台北市	3274	271044	1.21
	新北市	1898	375364	0.51
美國(2008)	全國	2368815(註5)	49553080(註6)	4.78
	首都-華盛頓	41791	1024940	4.07
	內華達州	23301	430774	5.41
	新墨西哥州	16356	325671	5.02

註1、2：資料來源—教育部特殊教育通報網(2010，5 月)、教育部統計處(98 學年)。資料搜尋時間 2010，8 月。

註3、4：資料來源—教育部特殊教育通報網(2013，5 月統計數字)、教育部統計處(最新統計 101 學年度)。資料搜尋時間 2014，7 月

註5、6：資料來源—IDEA DATA(2008a) 、IDEA DATA(2008b)。資料搜尋時間 2010，8 月。

三、診斷流程

在閱讀障礙診斷流程方面，國內學者洪儷瑜(2012)在學習障礙鑑定原則說明中所提及的學習障礙鑑定流程為—(1)篩選與轉介、(2)轉介前介入、(3)初審—篩檢與排除、(4)診斷評量、(5)鑑定安置。

在國內閱讀障礙診斷流程與測驗使用方面，具體且普遍推廣使用的為教育部委託編製之「中文閱讀障礙診斷流程」(柯華葳，2007)的一系列測驗工具。該系列測驗工具對閱讀障礙類型之分類，乃依據閱讀簡單觀點模式所研發—識字解碼以常見字流暢性測驗(洪儷瑜、王瓊珠、張郁雯、陳秀芬、陳慶順，2007)為代表；語言理解則以聽覺理解測驗(陳美芳、吳怡潔，2007)為代表。該系列測驗簡介說明中，提及智力測驗需高於 85 分或介於 70 至 84 分者，需有明顯優勢能力才能排除臨界 MR。

以上說明在閱讀障礙診斷流程上的重要項目、及目前國內依據簡單閱讀觀點模式所適合使用的測驗工具與注意事項。本研究以便利取樣方式先以導師轉介需補救教學學生，篩選其中閱讀較高危險群學生為本研究樣本，經實證的有效教學後，進行初審—排他(因生理、感官動作、情緒問題等因素)，最後進行閱讀障礙類型之診斷分類。

肆、對於本研究閱讀障礙診斷之影響

在閱讀診斷方面，本研究參考閱讀簡單觀點模式區分閱讀障礙為三類型—讀寫障礙、理解障礙、語言型學障；閱讀障礙類型的診斷測驗成分為—識字解碼以孤獨字且真字為主、語言理解以聽覺理解為代表，測驗以常見字流暢性測驗(洪儷瑜等人，2007)與聽覺理解測驗(陳美芳等人，2007)作為依據；閱讀障礙類型的切截標準方面，先以-1SD 與-1.5SD 作為切截標準，分別得出閱讀障礙學生之出現率後，對照文獻之推估作為最後診斷結果之依據；本研究診斷流程為—(1)轉介與篩選、(2)轉介前介入—RTI 層次二介入、(3)評估成效、(4)初審—排他、(5)閱讀障礙類型之分類，最後依據診斷是閱讀障礙之學生建議學校與家長申請鑑定安置。

在研究設計方面，本研究以閱讀障礙類型之診斷作為 RTI 分組指標之模擬效標，為評估模擬效標之適切性，以研究結果之閱讀障礙出現率、閱讀障礙各類型比例對照文獻調查之數據作為佐證參考；另外針對本研究診斷結果是閱讀障礙學生建議申請鑑定安置，依據縣市鑑定結果作為本研究診斷是閱讀障礙學生之外部效標。

第三章 研究方法

本研究主要目的以教學反應分無教學反應(NR)與有教學反應(R)兩組，NR 組是否有較高的機會是閱讀障礙學生。本章節就研究設計、研究對象、RTI 教學之執行與成效、RTI 分組候選指標、閱讀障礙類型之診斷操作、研究工具、實施程序、以及資料處理與分析，分節說明如下。

第一節 研究設計

本研究採靜態組間比較設計。研究者依據研究對象之教學反應區分兩組：「無教學反應」組(NR)與「有教學反應」組(R)，研究重點在「無教學反應」組是否比「有教學反應」組有更高的機會為閱讀障礙學生，並以閱讀障礙類型之診斷作為教學反應分組之模擬效標。本研究目的有二，研究設計概念分兩步驟，如圖 3-1-1 所示，茲以下說明。

壹、步驟一(研究目的一)

本研究目的一為以閱讀障礙類型的診斷作為 RTI 應用在閱讀障礙鑑定之模擬效標，最佳 RTI 分組指標為何。研究者以 RTI 分組作為自變項，並將 RTI 分組依據文獻探討區分三種方式—(1)成長(growth)(2)後測水準(level)(3)雙重差距(dual discrepancy,DD)。

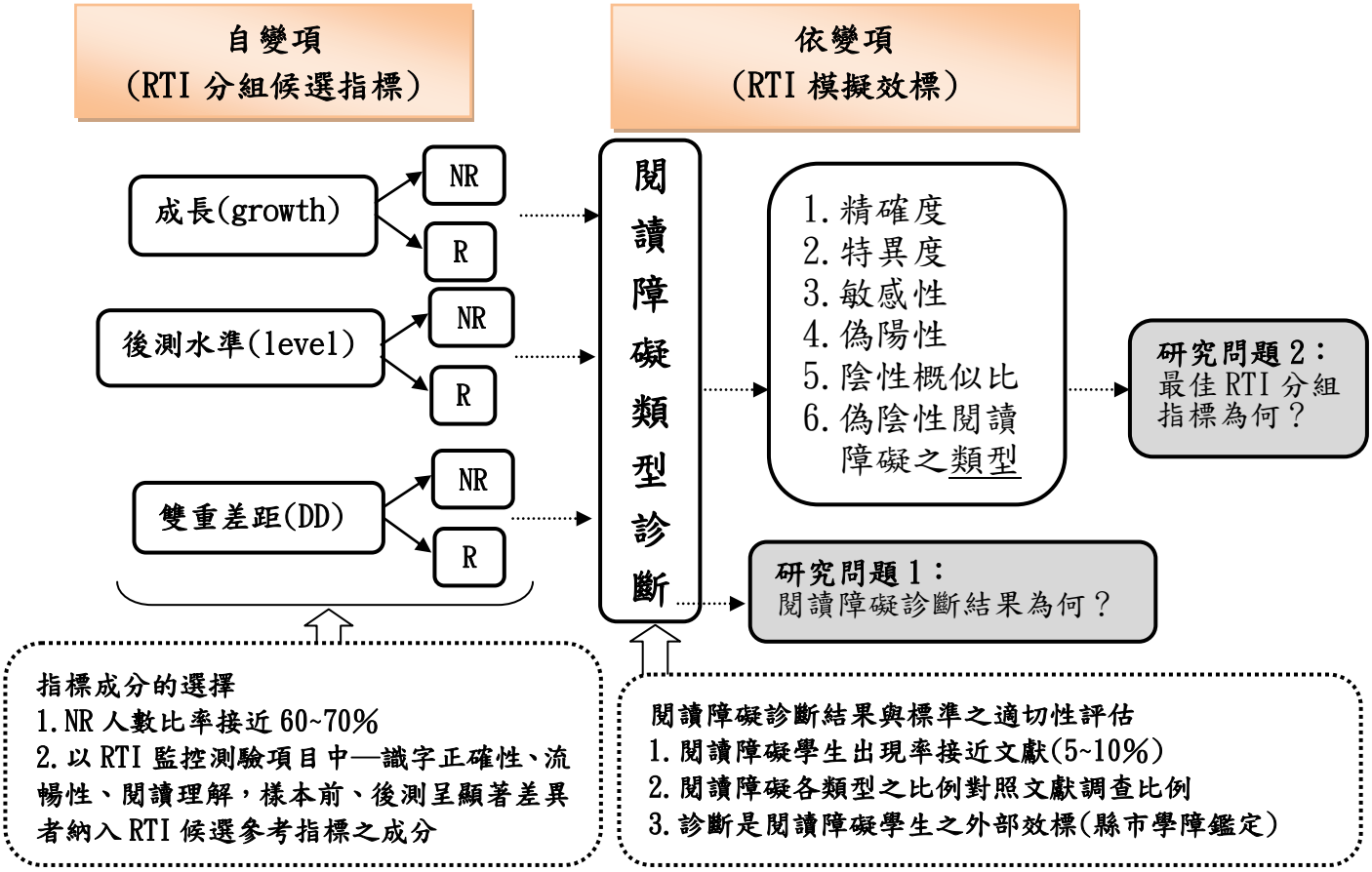
研究目的一之依變項為 RTI 分組的模擬效標—閱讀障礙類型之診斷。閱讀障礙類型診斷之操作標準除符合學障鑑定標準外，必須符合閱讀理解低成就且具閱讀障礙核心缺陷(語言理解或識字解碼)，診斷標準分有兩種：-1SD(低於測驗常模平均數一個標準差)與-1.5SD(低於測驗常模平均數一點五個標準差)。本研究依據兩種不同診斷標準之結果，對照

文獻調查比率(5%-15%)後，作為最後的閱讀障礙診斷結果。本研究為考量 RTI 分組的模擬效標(閱讀障礙類型之診斷)的適切性，除對照文獻調查出現率外，也以閱讀障礙各類型之比例、及診斷是閱讀障礙學生之外部效標(縣市學障鑑定)作為佐證參考。

貳、步驟二(研究目的二)

本研究目的二最佳 RTI 分組指標所區分之「無教學反應」(NR)與「有教學反應」(R)兩組學生，在智力與語文能力之差異比較情形常是 RTI 相關文獻所常關注與探討的議題；而低成就與閱讀障礙學生在外表特徵之區辨也是疑似特殊生之轉介(鑑定之轉介階段)所關注的議題。因此，本研究在比較 RTI 不同組別之差異情形時，將上述三項目納入比較。

步驟一(研究目的一)



步驟二(研究目的二)

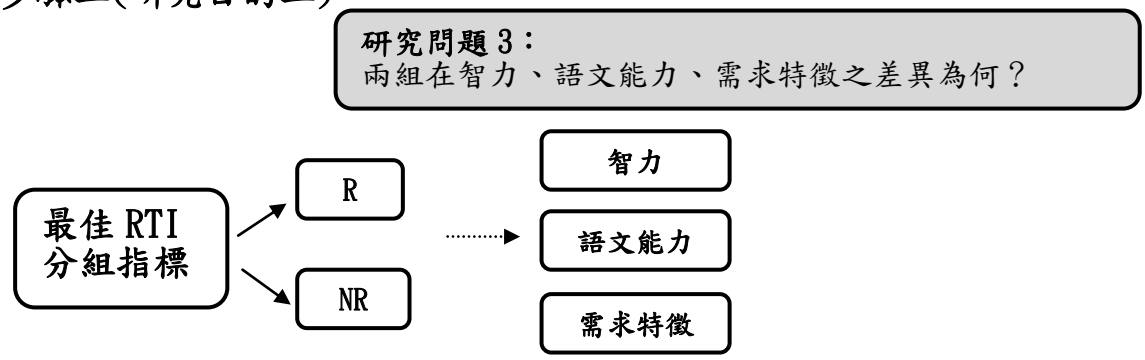


圖 3-1-1 本研究設計概念圖

第二節 研究對象

本研究對象為經三下轉介與篩選後在四年級參與語文補救教學一年之 27 位新北市某國小五年級學生。研究對象所接受的語文補救教學之前、後測測驗資料，乃來自該校參與永齡基金會與台灣師範大學合作的「永齡希望小學教材研發」之計畫，該計畫主要發展適合小學中高年級的補救教學方案，並協助學校建立補救教學之機制(洪儷瑜，2008)。研究者依據研究對象在該方案中的補救教學之表現情形，作為本研究 RTI 分組之資料來源。本節主要說明本研究對象之選樣程序與研究對象之基本資料。

壹、選樣程序

本研究之選樣程序如圖 3-2-1 所示。本研究對象所處之學校，在其三年級(96 學年度)下學期時，三年級導師轉介班上低成就學生 56 位(占該校三年級學生約 15%)，每班轉介 4 至 7 人，後續有 6 位學生不參加補救教學。本研究以識字量測驗、聽覺理解測驗、閱讀理解困難篩選測驗作為篩選工具，依據上述三項測驗之 Z 分數平均值由低至高排名，將前 30 名者命名為補救教學低組，31-50 名者為補救教學高組。本研究目的主要找出閱讀障礙學生，因此以補救教學低組為本研究對象。

本研究對象所處之學校的補救教學系統共有兩種—學校內部原本有的特教補救系統(資源教室)、外部申請的永齡補救系統。由於特教資源主要服務具鑑定資格的身心障礙學生，因此特教補救系統資源有限，僅能容納 10 位學生參與補教。永齡補救系統則較無資源限制，因此可容納本研究樣本 20 位學生。

為求兩種補救教學系統學生在前測閱讀能力之一致性，以 30 位學生在三項篩選測驗工具之平均 Z 分數由低至高 S 型排列，截取中間兩線之交叉點，共計 10 位學生為特教系統補救學生，其餘二十位為永齡系統補教學生。為控制教學品質，補救教學均以小班為主，每班 4 至 5 人，特教系統與永齡系統各有 2、5 班進行補救教學。該校補救教學之進行，於

研究對象升四年級開始。補救教學期間永齡希望小學團隊針對所有補救教學學生(包含本研究特教補救系統學生)進行施測與評量，本研究依據該團隊之學生評量資料作為教學反應分組之測驗數據來源，並以該團隊之成效評估結果作為本研究確認研究對象接受有效教學之依據。

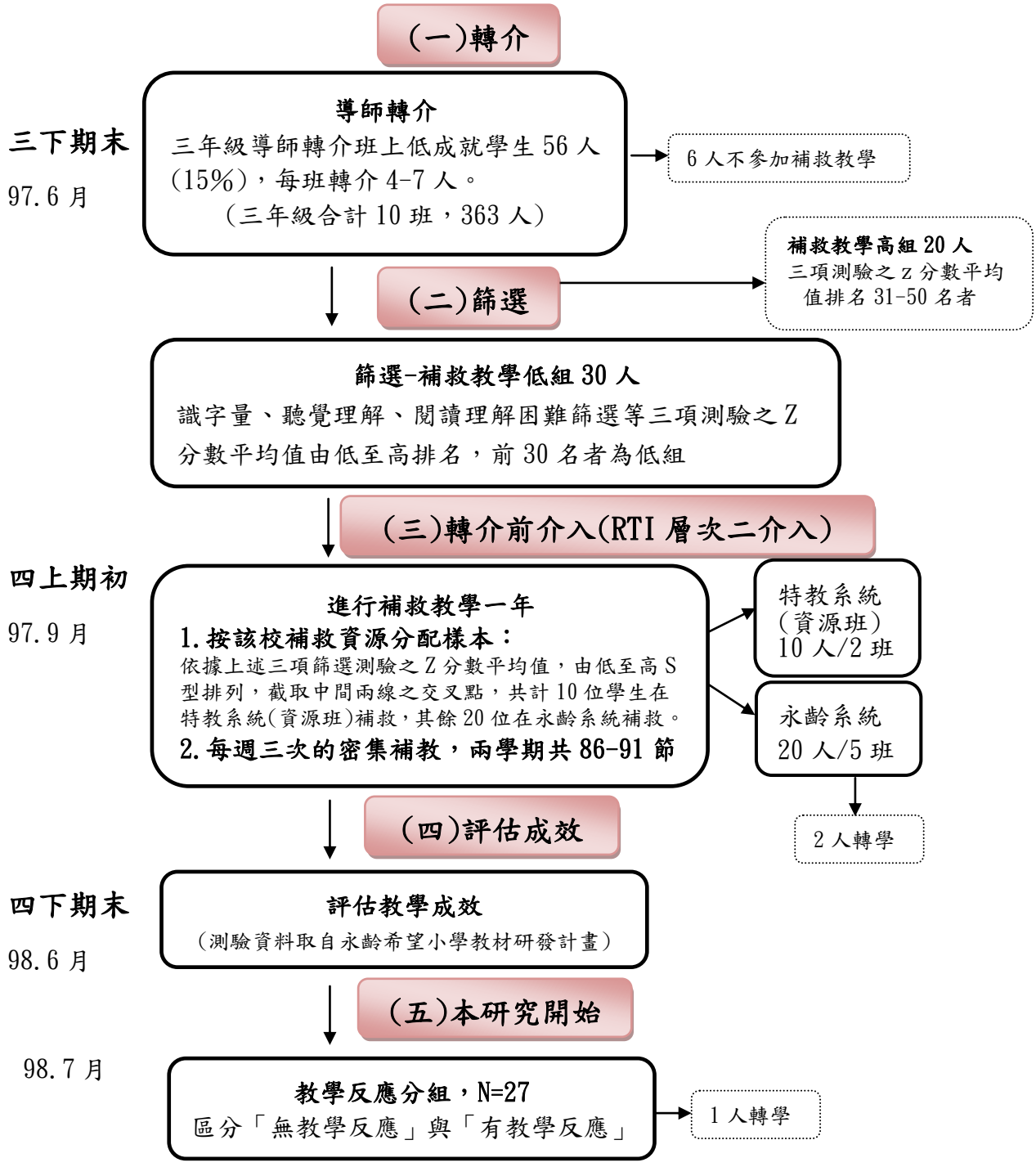


圖 3-2-1 本研究選樣程序

貳、基本資料

本研究對象原本為 30 位學生，進行補救教學一年後，有 3 位學生轉學，因此研究對象人數減少至 27 位。本研究對象基本資料如表 3-2-1 所示，平均年齡為 10.82 歲，男女性別比為 14：13。

由於本研究對象所處之學校鄰近新北市某工業區，因此研究對象之家庭社經地位，依據黃毅志(2008)五等社經地位之分類，有九成研究對象位於第二等級類別，大多學生之家長從事服務零售、技術工或機械操作之人員。27 位研究對象中，有 5 位學生具特殊身分—未接受資源班服務的肢體障礙學生、3 位新住民或原住民學生、1 位寄養家庭學生。

在智力方面，以魏氏兒童智力量表(WISC-3)而言，本研究對象的表現為—全量表智商平均 88.15(標準差 11.28)、語文量表智商平均 89.07(標準差 8.24)、作業量表智商平均 90.4(15.83)。整體而言，本研究對象平均智力表現大致可達低於平均數一個標準差的水準。

在語文能力方面，本研究對象在補救教學前、後的語文能力表現如 3-2-2 所示。在篩選部分，本研究對象有四成的學生在聽覺理解測驗表現中有聽覺理解方面的困難；有接近九成的學生在識字量測驗表現中未達該測驗百分等級 25 之切截標準；在閱讀理解困難篩選測驗中，本研究樣本所有的學生皆低於該測驗低成就組的水準切截。

在前測部分，本研究樣本在常見字正確性與流暢性的表現，大致與篩選測驗的識字量結果相近，有七至九成的學生有識字問題；在閱讀理解測驗方面，則表現較篩選測驗好一些，但仍有高達八成五的學生表現在閱讀理解的低成就水準。

在後測部分，本研究樣本在識字(常見字正確性與流暢性)的表現較前測與篩選識字量的表現稍為好一些，識字低於該測驗百分等級 25 的學生降至五至七成的比例；在閱讀理解測驗方面，仍有高達八成八的學生表現在閱讀理解的低成就水準，然該測驗除了 A、B 版本是否等化需進一步確認外，其敏感性不足以致可能不適合作為介入成效之依據。

表 3-2-1 本研究樣本基本資料

項目	內容
樣本人數	全程參與補救與診斷共二十七位
平均年齡	10.82 歲
男女比	14：13
社經分類	按黃毅志(2008)五等社經地位之分類，有九成樣本在第二等級—服務零售、技術工或機械操作之人員。
特殊身分	新住民、原住民、寄養家庭、及未接受特教教學服務之肢障生等 5 位
智力 WISC-3	全量表　：平均數 88.15、標準差 11.28 語文量表：平均數 89.07、標準差 8.24 作業量表：平均數 90.04、標準差 15.83

表 3-2-2 本研究樣本補救教學前、後之語文能力

時程	項目	識字量(A39)	G23 閱讀理解困難篩選測驗-通過率	聽覺理解測驗 B34 -通過率	常見字流暢性 B34 正確性-通過率	常見字流暢性 B34 流暢性-分數	國民小學四年級閱讀理解篩選-通過率
G3 下期末篩選	M	1004.07	.31	.64	-	-	-
	SD	521.04	.10	.14	-	-	-
	最小值	0	.10	.29	-	-	-
	最大值	1896	.50	.88	-	-	-
	對照該測驗低成就切截之分數或通過率	1561 (PR25)	.50 (PR25)	.60 (PR20)	-	-	-
	在切截分數之下佔所有樣本的人數比率(%)	**24 (88.89)**	**27 (100)**	**11 (40.74)**	- -	- -	- -
G4 上期初前測	M	-	-	-	.36	23.18	.30
	SD	-	-	-	.15	14.45	.12
	最小值	-	-	-	.00	.00	.03
	最大值	-	-	-	.65	65.33	.50
	對照 PR25 之分數或通過率	-	-	-	.57	33.67	.42 (A 版)
	在 PR25 以下佔所有樣本的人數比率(%)	-	-	-	**25 (92.59)**	**20 (74.07)**	**23 (85.19)**
G4 下期末後測	M	-	-	-	.48	33.87	.28
	SD	-	-	-	.15	15.94	.08
	最小值	-	-	-	.03	1.03	.12
	最大值	-	-	-	.72	73.5	.44
	對照 PR25 之分數或通過率	-	-	-	.57	33.67	.38 (B 版)
	在 PR25 以下佔所有樣本的人數比率(%)	-	-	-	**20 (74.07)**	**14 (51.85)**	**24 (88.89)**

第三節 RTI 教學之執行與成效

本研究核心為 RTI 應用在閱讀障礙之鑑定，在 RTI 的基本假定中，必須依據有效的補救教學為前提再作教學反應的區分。因此本文主要說明本研究對象所接受的補救教學之執行與成效。

壹、RTI 的執行

本研究對象所接受之語文補救教學，因該校的補教資源分兩個補救教學系統—內部的特教系統(資源教室)、外部的永齡系統。兩系統之補救教學執行之情形與差異如表 3-3-1 所示。

兩系統補救時間與頻率一樣，皆為每週 3 次的小班教學(4-5 人)，持續進行一年時間，兩學期共累積 86 至 91 節課。在師資方面，特教系統主要是資源教師，永齡系統則為普通教師與實習教師。在教材方面，特教系統以資源教師自編為主，永齡系統則為一系列較精致的標準化教材。在教學執行的檢討或督導方面，特教系統為教學執行者的相互檢討，永齡系統則為外部的督導團隊為主。教學內容方面，兩系統差異不大。生字部分，以文帶字或以字帶文皆有助於閱讀能力的提升(黃冠穎，2004)。詞彙部分，特教系統的詞彙解釋與永齡系統的詞彙應用，在研究上皆有教學成效(引自陳淑麗、洪儷瑜、曾世杰，2006)；文章結構部分，兩者皆使用有效的故事結構法(引自陳淑麗等人，2006)。在班級經營方面，兩系統皆提供學生個人化的點數累積計分表，補救老師定期依據學生之點數累積結果，提供小獎品與口頭鼓勵，以增強學生在補救教學的表現動機。

綜合上述，本研究對象所參與之永齡系統與特教系統之補救教學，在教學成分、教學方法、班級經營的相似，且兩班皆使用具研究證實有效的教學方法進行補救教學，而補救教學時間的長度與頻率，也符合有效補教教學之原則。

表 3-3-1 兩種補救教學系統之執行情形與差異

項目	特教補救系統(資源班)	永齡補救系統
補教時間	小班教學(4-5 人)，每週 3 節持續一年，兩學期累積 86-91 節課。	同左
師資	資源教師	普通老師、實習教師
教材設計	自編，主要調整四年級原班課文，有課程設計架構、教學簡報 PTT	標準化教材—教案、教師手冊等
學生教材	教學 PTT、作業簿	識字課本、學生手冊等
檢討或督導	教學者不定期相互檢討	外部督導團隊定期督導
教學內容 生字	以字帶文、組字規則、字詞解釋	以文帶字、組字規則、造詞…
教學內容 語詞	語詞圖釋與解釋、造句釋義	語詞解釋、詞彙網(接龍)…
教學內容 課文	流暢朗讀、回答課文(調整後的文本)問題、回答課文文本結構問題—文章背景、引發事件、經過、結論	流暢朗讀、回答課文(調整後的文本)問題、師生完成文章結構圖—主旨、人物、場景、特徵、引發事件、行動、結果、結局等
班級經營	代幣增強	代幣增強

貳、RTI 的成效

本研究對象之補救教學成效考驗，由永齡系統提供的測驗數據為依據。永齡系統為證實其研發教材為有效教學，因此設計實驗組與控制組，本研究特教系統為一併證實為有效教學，因此永齡系統協助納入統計裡。

三組在補救教學成效的受試者間效應的檢定，如表 3-3-2 所示。評估教學成效之測驗分兩種類別—標準化測驗與「永齡希望小學」自編測驗。檢定結果顯示，標準化測驗之常見字流暢性測驗正確性部分有差異情形；自編語文評量部分在詞彙(一)有差異情形，且其中文章理解之介入效果高。

進一步作成對比較，正確性如表 3-3-3、詞彙一如表 3-3-4 所示。在正確性部份，永齡系統顯著優於控制組；在詞彙一部份，特教系統顯著

優於控制組與永齡系統。永齡系統之教學成效主要在識字正確性部份；特教系統則為詞彙部份。因此，本研究對象所接受的補救教學，主要在識字、詞彙、文章理解等方面呈現補教成效。

表 3-3-2 三組在補救教學成效的受試者間效應的檢定

	評量項目	效果值	效果	顯著性
標準化測驗	**常見字流暢性測驗—正確性**	0.734	中	**.03***
	常見字流暢性測驗—流暢性	0.475	中	—
	閱讀理解困難篩選測驗	0.258	低	—
	國民小學閱讀理解篩選測驗	0.165	低	—
非標準化測驗（自編）	文章朗讀測驗—正確率	0.429	中	—
	文章朗讀測驗—流暢性	0.197	低	—
	文章理解	**0.923**	**高**	—
	聽寫	0.431	中	—
	詞彙一	0.444	中	**.01****
	詞彙二 1	0.004	低	—
	詞彙二 2	-0.118	低	—

註 1：取自「永齡希望小學教材研發」單位所提供之補救教學成效摘要
註 2：顯著性表受試者間效應項的檢定
註 3：效果值之程度依據 Cohen(1988)的看法，效果值在.2 附近，為輕度效果；在.5 附近為中度效果；在.8 左右則為優良效果(引自王文中、陳雪珠，1999)。

表 3-3-3 三組在常見字流暢性測驗正確性之成對比較

組別	組別	平均數差異	標準誤	顯著性	差異的 95% 信賴區間 下限	上限
永齡系統	控制組	0.07	0.03	**0.01**	0.02	0.13
	特教系統	0.02	0.03	0.49	-0.04	0.09
控制組	永齡系統	-0.07	0.03	0.01	-0.13	-0.02
	特教系統	-0.05	0.03	0.1470	-0.12	0.02
特教系統	永齡系統	-0.02	0.03	0.49	-0.09	0.04
	控制組	0.05	0.03	0.15	-0.02	0.12

註：受試者間效應項的檢定使用 alpha = .05 計算(R 平方= .745，調過後的 R 平方= .729)。

表 3-3-4 三組在「詞彙一」之成對比較

組別	組別	平均數差異	標準誤	顯著性	差異的 95% 信賴區間 下限	上限
永齡系統	控制組	2.43	1.59	0.13	-0.77	5.63
	特教系統	-3.83	1.88	0.05	-7.62	-0.05
控制組	永齡系統	-2.43	1.59	0.13	-5.63	0.77
	特教系統	-6.26	2.01	0.00	-10.30	-2.23
特教系統	永齡系統	3.83	1.88	**0.05**	0.05	7.62
	控制組	6.26	2.01	**0.00**	2.23	10.30

註：受試者間效應項的檢定使用 alpha = .05 計算(R 平方=.357，調過後的 R 平方 =.316)。

第四節 RTI 分組之候選指標

本研究對象經有效的補救教學後，根據 RTI 應用在學習障礙鑑定之假設，無教學反應學生(NR 組)學生可能比有教學反應(R 組)有較高的機會是閱讀障礙學生。RTI 分組方式主要關鍵在於如何定義 NR 組，研究者經文獻探討後，NR 界定方式有下列幾種：(1)成長(growth)、(2)後測水準(level)、(3)雙重差距(dual discrepancy)。由於無法得知哪種方式在 RTI 的模擬效標之檢驗效果較佳，因此在本節研究者將歸納分析與說明本研究可行的 RTI 分組候選指標，以下就 RTI 分組指標的成分選擇、方法與操作、候選指標的決定作說明。

壹、RTI 分組指標之成分選擇

本研究樣本在補救教學前、後測的標準化監控測驗為常見字流暢性測驗之正確性與流暢性、及國民小學四年級閱讀理解篩選測驗。研究樣本在此三項測驗的前、後測相依樣本考驗結果，如表 3-4-1 所示。結果顯示，本研樣本在識字的正確性與流暢性之前、後測皆達顯著進步，而閱讀理解能力則無顯著情形。

根據文獻探討結果與國內目前測驗工具之發展與推廣情形，本研究樣本補救教學時之所處年級階段(四年級)適合 RTI 分組指標的成分為識字解碼，乃由於研究者認為，若學生到四年級識字能力若仍發展不佳，那麼後續「讀以學」的發展應該也會有所限制，以此定義無教學反應的 NR 組學生，可能可以增加找到閱讀障礙學生的機會。此外，本研究樣本雖在補救教學歷程中有實施閱讀理解測驗，但該測驗在前、後測並未達顯著水準，因此本研究以識字解碼為 RTI 分組指標之成分依據，使用之測驗工具為常見字流暢性測驗之正確性與流暢性。

表 3-4-1 本研究樣本在 RTI 前、後測之差異考驗

	常見字 正確性	常見字 流暢性	國小四年級 閱讀理解
前測 M(SD)	-1.81(.97)	-1.25(.81)	A 版：-1.26(.62)
後測 M(SD)	-1.05(.99)	-.66(.89)	B 版：-1.14(.37)
Z 檢定	-4.347[2]	-3.820[2]	-.745[2]
漸近顯著性	.000	.000	.456

貳、RTI 分組指標之方法與操作標準

經文獻探討後適合本研究 RTI 分組方式，分下列幾種：(1)成長(growth)—成長量切截、(2)後測水準(level)—常模參照、(3)雙重差距(dual discrepancy)—同時符合中位數成長量切截與常模參照。其中成長方式之成長量切截標準主要參考陳淑麗(2004)的中位數成長量切截；常模參照主要參考陳秀芬(2014)的閱讀成分(詞彙)的切截標準—-1SD。

研究者依據上述的 RTI 分組方式、標準、及指標成分，將本研究的 RTI 分組的可行參考指標之操作與標準，歸納如表 3-4-2 所示。本研究 RTI 參考指標分別以三種方式(成長、後測水準、雙重差距)、單一或組合指標，共得出九種 RTI 分組參考指標。

在成長(growth)方式方面，主要依據學生在正確性或(及)流暢性的前、後測 z 分數之差異值按按遞增順序排列，以中位數為切截標準，意即前、後測成長最少的樣本排名前 50%者，定義為 NR 學生。

在後測水準(level)方式方面，主要依據學生在正確性或(及)流暢性的後測表現，對照該測驗常模後以-1SD 為切截標準，意即後測低於測驗常模平均分數一個標準差者，定義為 NR 學生。

在雙重差距(D D)方式方面，則以符合上述兩項標準者，定義為 NR 學生。

表 3-4-2 本研究 RTI 分組的參考指標之操作與標準

方式	方法	單一或組合指標	操作流程與標準
成長(growth)	中位數成長量切截	①成長-正確	依據學生在該測驗的進步情形(前、後測 z 分數之差異值)按遞增順序排列，以中位數為切截標準。
		②成長-流暢	同上
		③成長-正確或流暢	符合①或②標準者
後測水準(level)	後測常模參照	④後測-正確	依據學生在該測驗的後測分數，對照該測驗常模後，以-1SD 為切截標準。該測驗四年級-1SD 對照其原始分數為 29 分。
		⑤後測-流暢	同上操作流程，但該測驗四年級-1SD 對照其原始分數為 27 分(M=45.62;SD=17.9)。
		⑥後測-正確或流暢	符合④或⑤標準者
雙重差距(D D)	同時符合：中位數成長量切截與後測常模參照	⑦DD-正確	同時符合①與④
		⑧DD-流暢	同時符合②與⑤
		⑨DD-正確或流暢	符合⑦或⑧標準者

參、RTI 分組候選指標之決定

本研究依據表 3-4-2 之 RTI 分組的參考指標之操作與標準，將九種 RTI 參考指標定義 NR 之結果如表 3-4-3、3-4-4、3-4-5 等所示。分組方式之 NR 組人數，歸納如圖 3-4-1 所示。在成長方式方面，單一指標正確性與流暢性的 NR 組人數各為 16、14 人，組合指標 NR 組則有 22 人。在後測方式方面，單一指標正確性與流暢性的 NR 組人數各為 13、11 人，組合指標 NR 組則有 16 人。在雙重差距方式方面，單一指標正確性與流暢性的 NR 組人數各為 10、8 人，組合指標 NR 組則有 15 人。

上述數據顯示，三種方式之組合指標皆較其單一指標的 NR 人數多。本研究樣本共計 27 人，多少的 NR 學生人數較為合適呢？RTI 指標之選擇主要考量 NR 組學生之適當比率。研究者根據文獻的推估大致有 60~70%的補救教學學生無法有適當的反應(陳秀芬，2014)。因此本研究刪除三種方式 NR 人數在 60%以下之單一指標部分(見圖 3-4-1 所示)，保留成長—正確性、成長—正確性或流暢性、後測—正確性或流暢性、雙重差距—正確性或流暢性等四個指標。前述四項指標中，由於成長方式有兩種，而其他兩種方式皆以組合指標為代表，因此研究者最後以三種方式之組合指標作為本研究之 RTI 分組候選指標。

綜合上述，本研究以成長(growth)-正確性或流暢性、後測水準(level)-正確性或流暢性、雙重差距(dual discrepance)-正確性或流暢性等，作為本研究教學反應分組之候選指標。

表 3-4-3 成長(growth)方式的三項參考指標之結果

①成長-正			②成長-流			③成長-正或流	
ID	Z 差異值排序	NR-中位數後 50%者	ID	Z 差異值排序	NR-中位數後 50%者	ID	符合①或②之 NR
20	-0.22	●	13	-0.89	●	1	●
15	0.00	●	15	-0.22	●	2	●
27	0.11	●	7	-0.20	●	3	●
1	0.22	●	1	0.06	●	4	●
18	0.22	●	17	0.12	●	5	●
9	0.22	●	2	0.13	●	6	●
13	0.33	●	3	0.16	●	7	●
12	0.43	●	8	0.30	●	8	●
2	0.43	●	6	0.36	●	9	●
23	0.43	●	27	0.46	●	10	●
6	0.54	●	10	0.48	●	12	●
16	0.65	●	19	0.51	●	13	●
17	0.76(註 1)	●	4	0.56	●	15	●
25	0.76	●	23	0.62	●	16	●
5	0.76	●	9	0.63		17	●
22	0.76	●	14	0.67		18	●
4	0.87		5	0.70		19	●
24	0.87		22	0.72		20	●
8	0.98		12	0.83		22	●
19	1.09		25	0.92		23	●
10	1.20		20	1.10		25	●
11	1.20		11	1.14		27	●
21	1.20		16	1.28			
3	1.63		24	1.30			
14	1.74		18	1.31			
26	1.74		21	1.35			
7	1.74		26	1.72			
NR 計		16	NR 計		14	NR 計	22

註 1：灰色格表示 z 差異值排列之中位數有四位學生同分，採從寬認定，因此①組之 NR 學生有 16 位。

表 3-4-4 後測水準(level)方式的三項參考指標之結果

ID	④後測-正後測原始分數排序	NR-低於29分者	ID	⑤後測-流後測原始分數排序	NR-低於27分者	ID	⑥後測-正或流符合④或⑤之NR
1	2	●	1	1.03	●	1	●
2	13	●	2	5.64	●	2	●
4	18	●	3	17.28	●	3	●
5	19	●	4	18.91	●	4	●
6	22	●	5	19.09	●	5	●
9	22	●	6	21.96	●	6	●
11	25	●	7	23.04	●	7	●
15	26	●	8	24.63	●	8	●
8	26	●	9	27.12	●	9	●
16	26	●	10	27.55	●	10	●
25	28	●	11	27.75	●	11	●
20	28	●	12	28.54		12	●
12	29	●	13	30.35		15	●
19	30		14	33.42		16	●
22	30		15	34.43		20	●
3	31		16	37.39		25	●
10	32		17	37.41			
18	32		18	41.00			
13	33		19	41.69			
21	34		20	42.86			
14	36		21	42.99			
26	37		22	47.21			
7	39		23	49.00			
27	39		24	49.35			
24	39		25	51.25			
17	41		26	60.00			
23	43		27	73.50			
NR計		13	NR計		11	NR計	16

表 3-4-5 雙重差距(DD)方式的三項參考指標之結果

⑦DD-正		⑧DD-流		⑨DD-正或流	
ID	符合①與④之 NR	ID	符合②與⑤之 NR	ID	符合⑦或⑧之 NR
1	●	1	●	1	●
2	●	2	●	2	●
5	●	3	●	3	●
6	●	4	●	4	●
9	●	6	●	5	●
12	●	7	●	6	●
15	●	8	●	7	●
16	●	10	●	8	●
20	●			9	●
25	●			10	●
				12	●
				15	●
				16	●
				20	●
				25	●
NR 計	10 人	NR 計	8 人	NR 計	15 人

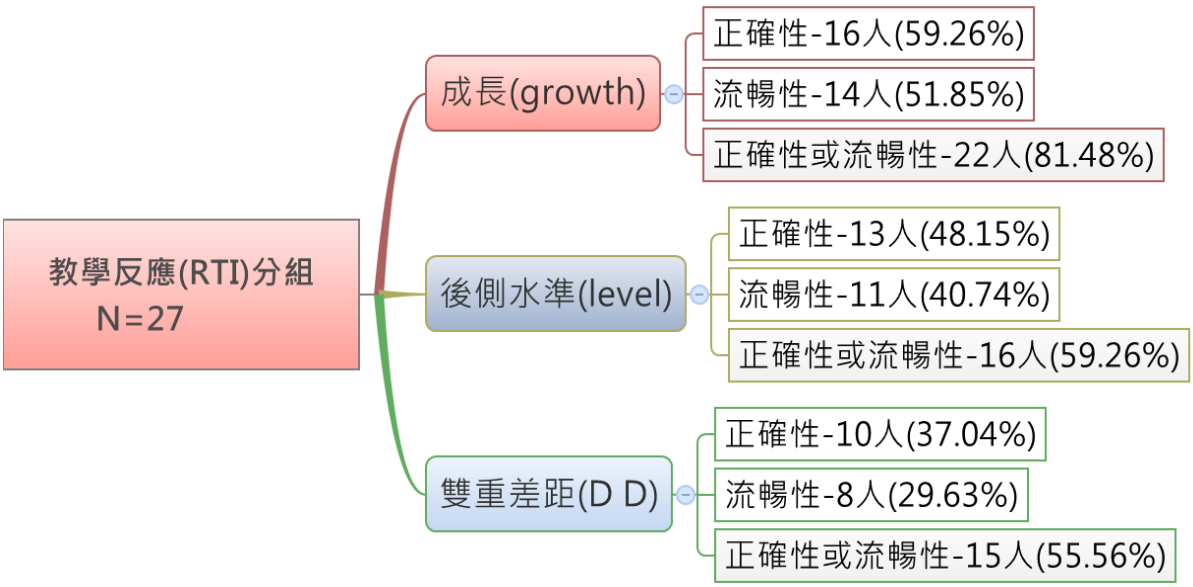


圖 3-4-1 本研究 RTI 各種分組方式之 NR 組人數(比率)

第五節 閱讀障礙類型診斷之操作

本文旨在說明本研究 RTI 分組之模擬效標—閱讀障礙類型診斷之操作方式。本研究閱讀障礙類型診斷之流程，依據本研究樣本之選樣程序，並融入柯華葳(2007)主編「中文閱讀障礙診斷流程」之流程項目而成，如圖 3-5-1 所示。本研究從排他與閱讀障礙類型之診斷為開始，因此就此兩階段作下列說明。.

壹、初審(排他)階段

本階段分兩步驟：初步疑似障別之分類與進一步確認。第一步驟主要依據特殊需求學生轉介資料表(洪儷瑜，2006a)找出疑似某障礙類別之學生；第二步驟主要針對各類別疑似生進一步以相關測驗確認之。

第一步驟主要以特殊需求學生轉介資料表之各類疑似障礙切截分數作(洪儷瑜，2006b)為分類依據，切截分數如表 3-5-1 所示。學習障礙、智能障礙、自閉症之切截分數皆為六分，情緒障礙與 ADHD 切截分數則同為 4 分。

第二步驟主要以各類別之檢核表或測驗工具做進一步之確認。在生體病弱與感官動作的確認方面，以健康紀錄卡與導師訪談作為確認。

在智能障礙的確認方面，以魏氏兒童智力測驗(三)為測驗工具。由於進入閱讀障礙類型之診斷，必須確認樣本非智能障礙學生外，也必須符合「智力正常」之標準。因此研究者採國內學者洪儷瑜等人(2007)的研究中，智力正常的操作標準—「FIQ≧85；或 75＜FIQ＜85，但內在差異大(量表間差 3 分)且優勢能力量表≧7」，作為本研究智力正常學生之標準。

在情緒障礙與 ADHD 的確認方面，以問題行為篩選量表之教師版(洪儷瑜、丘彥南、張郁雯、孟瑛如、蔡明富，2001)為篩選工具。該量表將 ADHD 分不專注型、過動或衝動型、混合型、以及其他型等類型，情緒障礙主要為對立性違抗行為與違規行為等類型。各類別之切截分數如表 3-5-1 所示。

在自閉症之確認方面，以自閉症兒童行為檢核表(張正芬 、王華沛、鄒國蘇，2001)為篩選工具。該量表分社會、溝通、行為等三領域，以三領域之總分是否達切截分數為篩選標準，各領域之切截分數如表 3-5-3 所示。

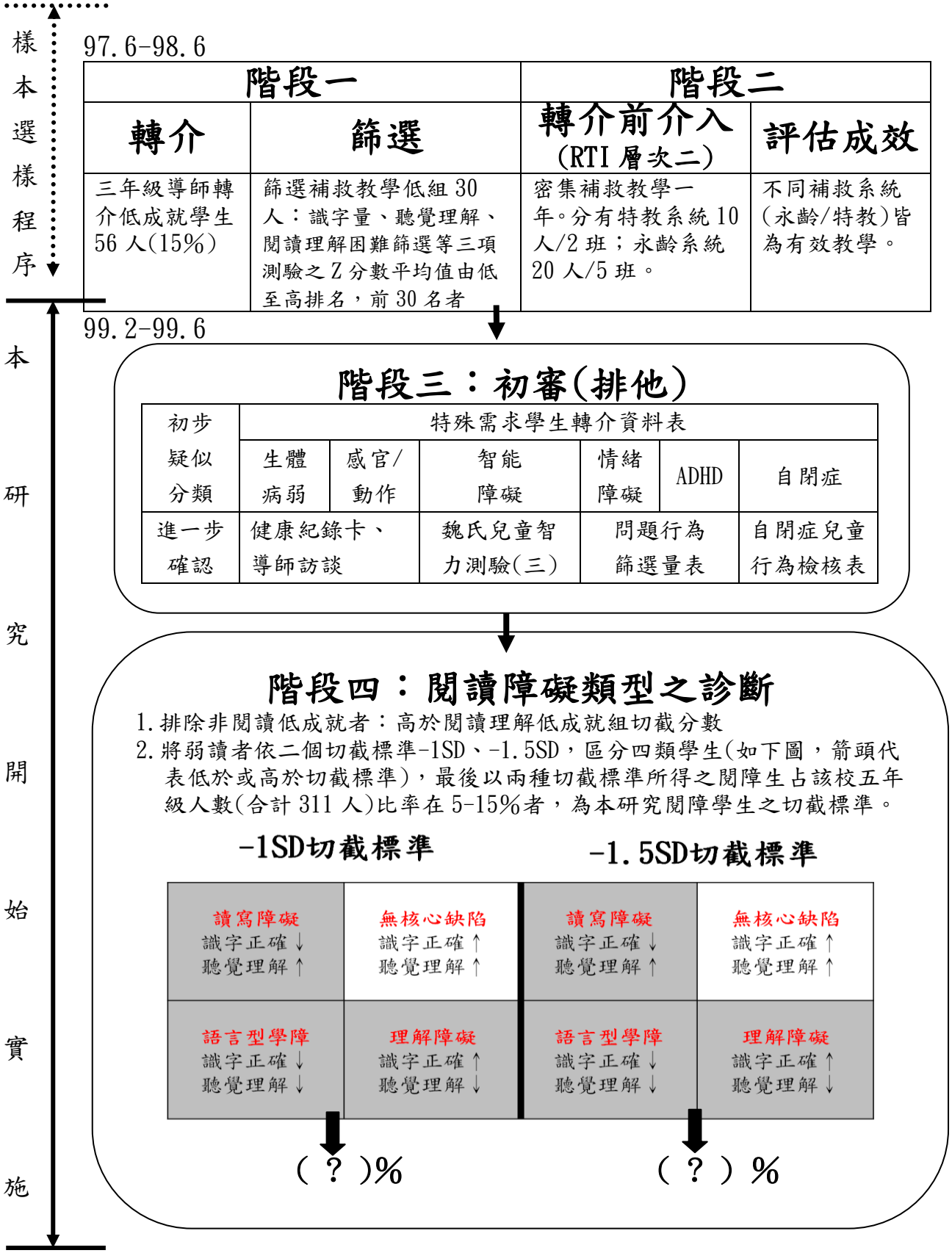


圖 3-5-1 本研究 RTI 分組指標之模擬效標—閱讀障礙診斷之流程

表 3-5-1 特殊需求學生轉介資料表之各類疑似障礙切截分數

懷疑障礙	智能障礙	學習障礙	情緒障礙	ADHD	自閉症
總題數	20	16	14	11	25
總分	26	21	20	11	38
切截分數	6	6	4	4	6

註：取自特殊需求學生轉介資料-100R使用說明(洪儷瑜，2006a,p2)

表 3-5-2 問題行為篩選量表的情緒行為問題與 ADHD 學生之切截分數

類型	亞型	疑似障礙標準
ADHD	不專注型	第一部分 1－9 題得分≧6
	過動/衝動型	第一部分 10－18 題得分≧6
	混合型	第一部分 1－9 題得分≧6，且 10－18 題得分≧6
	其他型	第一部分不符合注意力缺陷及過動/衝動症狀，但 1-18 題得分≧7
	（功能受損）	第二部分 1-8 題,小四-小六得分≧20
對立性違抗行為		第三部分 1-8 題得分≧4 分
違規行為		第四部分 1－15 題得分≧3 分

註：整理自問題行為篩選量表指導手冊(洪儷瑜、丘彥南、張郁雯、孟瑛如、蔡明富，2001)

表 3-5-3 自閉症兒童行為檢核表(中年級以上)之切截分數

	總分	社會領域	溝通領域	行為領域
第一切截點	92 分	49 分	24 分	11 分
第二切截點	119 分	62 分	34 分	20 分

註 1：本表於 2010/08/23 取自 http://tw.wrs.yahoo.com/_ylt=A3eg86wPQHJMHwQA3WZr1gt.;_ylu=X3oDMTE1cm80YXE4BHN1YwNzcgRwb3MDMQRjb2xvA3R3MQR2dG1kA1RXMDIzNF8zMTY-/SIG=12sjbbto6/EXP=1282642319/**http%3a//www.ksautism.org.tw/style/front001/bexload.php%3fsid=119%26post=1

註 2：篩選結果以總分為判斷依據，領域得分只供參考。

貳、閱讀障礙類型之診斷

本階段主要參考閱讀簡單觀點模式，以識字之正確性、聽覺理解區分閱讀低成就學生(或稱弱讀者，poor reader)為「讀寫障礙」、「理解障礙」、「語文型學習障礙」、「無核心缺陷」等四類。

閱讀低成就則以閱讀理解困難篩選測驗(柯華葳，1999)為測驗工具，低成就之研判標準為該測驗低成就組之平均分數(13 分，平均通過率為.65)。識字正確性與聽覺理解以常見字流暢性測驗之正確性部分(洪儷瑜等人，2007)與聽覺理解測驗(陳美芳等人，2007)等工具作為測驗工具，切截標準分-1SD 與-1.5SD(低於平均數一或一點五個標準差)，兩項測驗之切截分數如表 3-5-4 所示。最後以何者之出現率(閱障生占該年級五年級總人數之比例)，接近 5-10%者為最後診斷結果之依據。

表 3-5-4 本研究識字解碼與語言理解之五年級切截

識字解碼—常見字流暢性測驗正確性			語言理解—聽覺理解測驗		
原始分數	PR	Z	原始分數	PR	Z
17	5		16	5	-1.65
18	**6**	**-1.56**	↓	6	
↓	**7**	**-1.48**	**17**	**7**	**-1.48**
19	8	-1.41	↓	8	
↓	9		18	9	-1.35
20	10	-1.29		10	
↓	11		↓	11	
	12			12	
21	13	-1.13		13	
22	14	-1.09	**19**	**14**	**-1.09**
23	15	-1.04		15	
24	**16**	**-1**		**16**	**-1**
↓	17			17	
25	18	-.92	↓	18	
↓	19			19	
26	20	-.85		20	
↓	21			21	
27	22	-0.78	20	22	-.78
↓	23			23	
28	24		↓	24	
↓	**25**	-0.68		**25**	-0.68
29	26			↓	↓
↓	↓	↓	21	33	

-1.5SD 切截

-1SD 切截

註：資料取自常見字流暢性測驗與聽覺理解測驗之使用手冊

第六節 研究工具

本研究測驗工具在樣本篩選、補救教學前後測、教學反應分組、閱讀障礙類型之診斷、及 NR 學生之特徵分析的使用情形，如表 3-6-1 所示。各測驗工具之介紹與使用分述如下。

壹、 識字量估計測驗

本測驗由洪儷瑜、王瓊珠、張郁雯、陳秀芬、陳慶順(1999)等人編製，主要分兩種版本—A12(小一至小二)與 A39(小三至國三)。內部一致性α係數與折半信度均在.85 以上，與常見字流暢性、閱讀理解等測驗之相關介於.50-.78 間。本研究將本測驗應用於樣本篩選與 NR 學生之特徵分析。

貳、 閱讀理解困難篩選測驗

本測驗由柯華葳(1999)編製，主要在篩選國小二年級至六年級學生之閱讀理解能力，測驗分二至三年級、四至六年級兩種版本，其內容大致為「文意題、命題組合、理解題」。該測驗之信度一致性介於.75 至.89 間，且在各年級對不同閱讀能力有顯著區辨效果。本測驗之閱讀困難篩選切截以低成就組(PR25)為切截標準。本研究將本測驗應用於樣本篩選、閱讀障礙類型之診斷、NR 學生之特徵分析。

參、 聽覺理解測驗

本測驗由陳美芳等人(2007)編製，主要評估學生生活口語之聽覺理解能力。本測驗分中年級(G3-4)、高年級(G5-6)、及國中(G7-9)三版本，採語音播放並提供書面文字(選擇題)之團體方式施測。一致性信度介於.60 至.81 間，重測信度.43 至.79 間。本測驗與國小二至六年級閱讀理解篩選測驗達顯著相關(.39 至.69 間)。本研究使用本測驗為研究樣本之篩選、閱讀障礙類型之診斷、及 NR 學生之特徵分析。

肆、 常見字流暢性測驗

本測驗由洪儷瑜、王瓊珠、張郁雯、陳秀芬、陳慶順(2006)等人編製，主要評估一到九年級學生在常見字範圍內之識字正確性與流暢性。本測驗信、效度、重測信度皆達.80 以上，與國小二到六年級閱讀理解篩選測驗顯著達中度相關(.459 至.778 間)；與聽覺理解測驗達中到低度相關(.236 至.583 間)。本研究使用本測驗為研究樣本補救教學前後測、RTI 分組(僅正確性部分)、及 NR 學生之特徵分析。

伍、 國民小學四年級閱讀理解測驗(A.B)

本測驗由柯華葳、詹益綾(2007)編製，主要篩選國小二年級至六年級學生之閱讀理解能力。測驗分五個年段—二至六年級，每個年段都有二個複本，共計十個版本。本測驗之閱讀困難篩選切截以低成就組(PR25)為切截標準。本測驗內部一致性信度介於.70-.86，與常見字流暢性測驗相關介於.48-.67；與聽覺理解測驗相關介於.534-.51。年級間與能力間有顯著但中等程度的相關。由於本測驗有複本設計，因此本研究使用該測驗為研究樣本補救教學前、後測，並應用在 NR 學生之特徵分析。

陸、 特殊需求學生轉介資料表(100R)

本轉介表為洪儷瑜(2006a)編製，主要評估學生在生理、感官動作、學業表現、學習能力、口語能力、團體生活、個人生活、行為情緒適應、家庭社區之表現與支援情形。本研究以本轉介表作為閱讀障礙類型診斷之初步排他工具，主要藉由本轉介表將生體病弱、感官動作、智能障礙、情緒障礙、自閉症、ADHD等疑似障別作初步分類，最後由近一步的檢核或測驗工具作確認。本研究為確認本量表導師所提供資料之正確性，採該工具使用說明(洪儷瑜，2006b)之建議，待導師填答完成後，再以訪談的方式作為最後的確認。此外，在分析NR組的需求特徵時，研究者也使用此工具作為分析依據。

柒、 魏氏兒童智力量表第三版

本測驗由陳榮華(1997)修訂，主要評估 6 至 16 歲學童與青少年之智能表現，內容分有語文、作業量表。語文量表包括常識、類同、算數、詞彙、理解、記憶廣度等六個分量表；作業量表包括圖形補充、符號替代、連環圖系、圖型設計、物型配至、符號尋找、迷津等七個分量表。各分測驗之折半信度為.68 至.69 間。本研究參考洪儷瑜等人在 2007 年「中文閱讀診斷工具臨床驗證性研究」，以「FIQ≧85；或 74＜FIQ＜85，但內在差異大(量表間差 3 分)且優勢能力量表≧7」作為本研究閱讀障礙診斷中智力正常之標準。

捌、 問題行為篩選量表

本篩選量表由洪儷瑜、丘彥南、張郁雯、孟瑛如、蔡明富(2001) 編製。本量表主要依據美國「心理疾患統計及診斷手冊」(DSM-IV,1994)的注意力缺陷與干擾性行為疾患的內容編製而成，並依受試對象分國小與青少年兩版，各版並分別編製家長版與教師版。每版本評量分四個部份：ADHD 症狀、功能受損、對立性違抗行為、違規行為。本研究以該量表作為閱讀障礙類型之診斷，排除 ADHD 與情緒障礙之依據。本量表國小教師版(小四-小六)信、效度皆佳。信度方面，內部一致性在.88 至.95 間；重測信度五週間隔在.74-.85 間。效度方面，針對 ADHD 症狀、對立性違抗行為、違規行為等三部份進行家長版與教師版的因素分析後，經由直交轉軸均能獲得各版本、各年段之三部份因素，符合 DSM-IV 架構。

玖、 自閉症兒童行為檢核表

本檢核表由張正芬 、王華沛、鄒國蘇(2001)編製，共計三個版本—學前、低年級、中年級以上，各版本皆分三個領域—社會、溝通、行為。研究者以本檢核表(中年級以上)作為本研究閱讀障礙類型之診斷時，排除自閉症之依據，該版本之疑似自閉症兒童之切截點分兩種程度—第一切截點與第二切截點，分數越高且通過切截點，則可能為自閉症兒童。

表 3-6-1 本研究工具使用之情形

測驗名稱	方式	對象	樣本篩選	補救教學前、後測	RTI分組	閱讀障礙類型之診斷	MR學生之智力、語文能力、需求特徵等分析
識字量估計測驗	團測		○ (A39版)				○ (B39版)
閱讀理解困難篩選測驗	團測	學生	○ (G23版)			○ (G456版)	○ (G23版、G456版)
聽覺理解測驗	團測	學生	○ (B34版)			○ (B56版)	○ (B34版、B56版)
常見字流暢性測驗—正確性	個測	學生		○ (B34版)	○ (B34版)	○ (B56版)	○ (B34版、B56版)
常見字流暢性測驗—流暢性	個測	學生		○ (B34版)	○ (B34版)		○ (B34版、B56版)
國民小學閱讀理解測驗(A.B)	團測	學生		○ (前測A版、後測B版)			○ (A版、B版)
特殊需求學生轉介資料表	個測	導師				○	○
魏氏兒童智力量表(三)	個測	學生				○	○
問題行為篩選量表	個測	導師				○	
自閉症兒童行為檢核表	個測	導師				○	

第七節 實施程序

本研究實施程序分：準備、實施、完成等三階段，各階段分述如下：

壹、準備階段

一、確定研究主題與樣本來源(2009/07)

研究者依據個人興趣與研究執行之可行性，與指導教授討論後確認本研究主題與研究目的。由於本研究樣本來源不易，必須經有效之補救教學證實，因此藉由該樣本學校參與外部支援的永齡團隊，提供實驗結果與測驗資料，確認本研究樣本來源。

二、進行文獻探討(2009/09)

研究者依據研究目的搜尋相關主題之文獻，進行閱讀與整理。

三、申請研究計畫(2010/01)

研究者閱讀相關文獻後，與指導教授討論相關問題，同時著手草擬研究計畫，並於 2010.1.28 提出研究計畫，並於計畫口試後，經由口委老師之提問與建議，進行研究計畫之修正。

貳、實施階段

本研究實施階段之流程如圖 3-7-1 所示，以下就實施階段之各步驟說明如下。

一、RTI 分組(2010/01)

研究者根據「永齡希望小學教材研發」單位所提供本研究二組對象於補救教學前後之相關測驗資料進行分析。經文獻探討後，將研究對象區分為 R 與 NR 兩組，分組方式有三種：(1)成長(growth)—中位數成長量的正確性或流暢性之組合指標、(2)後測水準(level)—常模參照-1SD 的正確性或流暢性之組合指標、(3)雙重差距(DD)—中位數成長量+常模參照-1SD 的正確性或流暢性之組合指標。

二、實施閱讀障礙類型診斷(2010/02)

本研究對象經樣本選樣程序—導師轉介、測驗篩選、補救教學、成效評估等處理後，進一步針對研究對象進行閱讀障礙類型之診斷。診斷流程為—「排他」、與「判斷閱讀障礙類別」。「排他」部份主要分兩步驟：初步疑似類別分類與進一步確認，初步疑似類別分類部分依據特殊需求學生轉介資料表找出疑似某類別之障礙學生，如病弱、感官或動作障礙、智障、情障、自閉症、ADHD 等；進一步以健康紀錄卡、問題行為篩選量表、自閉症檢核表、魏氏智力測驗等工具確認。「判斷閱讀障礙類別」部份主要以閱讀困難篩選測驗、聽覺理解測驗、常見字流暢性測驗正確性部分，區分弱讀者為讀寫障礙、理解障礙、語言型學習障礙、無核心缺陷的非閱障學生。

三、檢驗「RTI 分組」(2010/06-2014/04)

研究者以閱讀障礙類型作為教學反應分組之模擬檢驗效標，檢驗指標分有精確度、特異度、敏感性、、偽陽性、偽陰性、陰性概似比、及偽陰性閱讀障礙之類型等。研究者依據 RTI 三種方式之檢驗結果，選擇最佳 RTI 分組指標。

四、針對研究問題進行資料分析(2014/04)

本研究 RTI 分組指標經閱讀障礙類型之模擬效標檢驗後，以最佳 RTI 分組指標進行 R 與 NR 組的相關特徵之差異比較，並進一步分析 NR 組之特徵。

參、完成階段(2014/08)

研究者依據上述實施結果，進行資料統整與紀錄，並以研究結果撰寫論文，期間經指導教授修正或進行討論，以完成本研究。

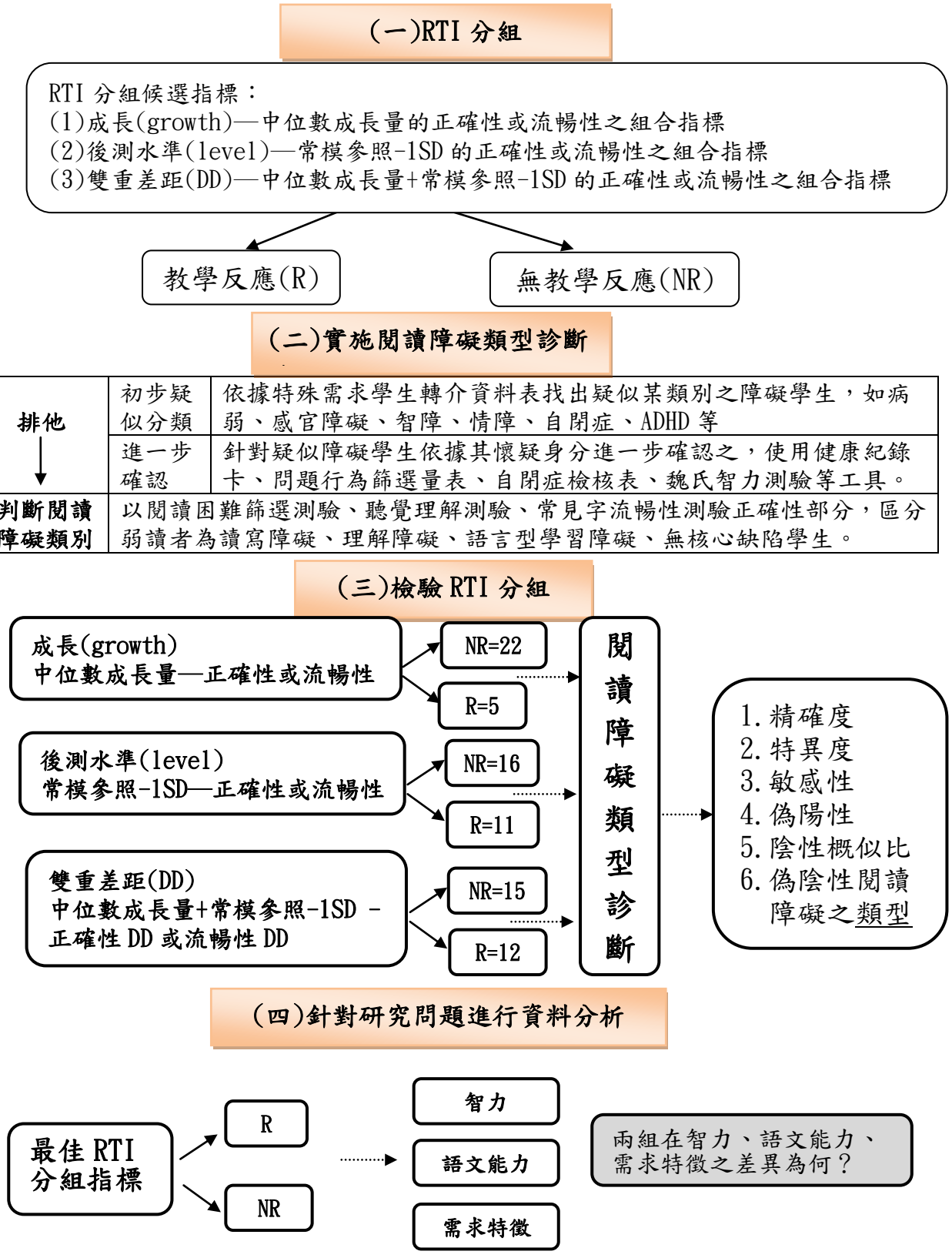


圖 3-7-1 本研究實施階段之流程圖

第八節 資料處理與分析

本研究資料處理分析之統計方式，如表 3-8-1 所示。本研究以 Excel-2007 處理基本描述統計，如平均數、標準差、人數統計等；以 SPSS-12 進行無母數檢定、卡方考驗；以流行病學之檢驗效能指標作為 RTI 分組檢驗效能之指標。

在流行病學之檢驗效能指標方面，依據本研究閱讀障礙類型診斷與教學反應分組之交叉檢驗結果，可將樣本分四個群體—真陽、真陰、偽陽、偽陰，區分方法如表 3-8-2 所示。依據前述交叉列聯表之結果，並參考楊雯雯(2009)的文章，可求出檢驗效能之指標，計算方式如表 3-8-3 所示。檢驗效能指標有：敏感性(sensitivity)、特異度(specificity)、精確度(accuracy)、陽性預測值(positive predictive value,PV+)、陰性預測值(negative predictive value,PV-)、偽陰性率(false negative rate,FNR)、偽陽性率(false positive rate,FPR)、陽性概似比(LR+)、陰性概似比(LR-)等。

上述所提及之檢驗指標除了概似比外，易受盛行率(prevalence)之影響，Ebell(2001)參考 Sackett 等學者提出概似比在臨床上的意義(引自楊雯雯，2009)，研究者整理如圖 3-8-1。當陽性概似比越大時，強度越大，意即當教學反應分組為 NR 組時，閱讀障礙診斷結果是陽性的機會越大；反之，陰性概似比(Likelihood rate, LR-)越小時強度越大，意即當教學反應分組為 R 組時，閱讀障礙診斷結果是陰性的機會越大。

綜合上述，本研究以敏感性、特異度、精確度、偽陽性、偽陰性、陰性概似比(LR-)等作為檢驗 RTI 效能之指標。

表 3-8-1 本研究資料處理分析之統計方式

項目	目的	Excel-2007	SPSS-12	流行病學之檢驗效能指標
樣本篩選	(1)篩選 30 位樣本 (2)樣本在補救教學前、後測之語文能力說明	(1)篩選測驗之平均 z 分數排列 (2)各測驗之平均數、標準差、低於切截分數之比例		
RTI 分組	(1)選擇指標成分 (2)從九種參考指標之人數統計結果選擇候選指標	(2)九種 RTI 參考指標之樣本排序結果、各指標之人數統計	(1)兩組在前、後測中之無母數相依樣本之檢定，選擇有顯著差異的測驗成分	
閱讀障礙類型之診斷	(1)樣本在 100R 各類疑似障礙切截分數情形 (2)符合各閱讀障礙類型之人數	(1)統計樣本在符合各疑似類別之人數統計 (2)樣本在各測驗分數之表現，符合切截點之排序情形，以統計閱障各類別之人數		
檢驗 RTI 分組	(1)以閱讀障礙類型之診斷檢驗 RTI 分組之效能			(1)求出精確度、特異度、敏感性、偽陽性、偽陰性、及陰性概似比…等
NR 學生之特徵分析	NR 學生之(1)智力、語文能力、(2)需求特徵等分析	(2)RTI 兩組在特殊需求轉介表之一致性與差異性之統計	(1)RTI 兩組在智力、語文能力相關測驗之無母數兩個獨立樣本檢定 (2)兩組在 100R 中勾選差距值高題項之卡方檢定	

表 3-8-2 閱讀障礙診斷結果與教學反應分組之交叉列聯表

		閱讀障礙診斷		
		是 RD	非 RD	(橫列)計
RTI 分組	NR	真陽，a (true-positive)	偽陽，b (false-positive)	a+b
	R	偽陰，c (false-negative)	真陰，d (true-negative)	c+d
(縱列)計		a+c	b+d	a+b+c+d

註：RD 為閱讀障礙之代稱；NR 為無教學反應、R 為有教學反應。

表 3-8-3 檢驗效能指標之計算方式

指標	公式
敏感性(sensitivity)	a/a+c
精確度(accuracy)	a+d/ a+b+c+d
特異度(specificity)	d/b+d
陽性預測值(PV+)	a/a+b
陰性預測值(PV-)	d/c+d
偽陽性率	b/b+d
偽陰性率	c/a+c
陽性概似比(LR+)	$\frac{a/a+c}{b/b+d}$
陰性概似比(LR-)	$\frac{c/a+c}{d/b+d}$

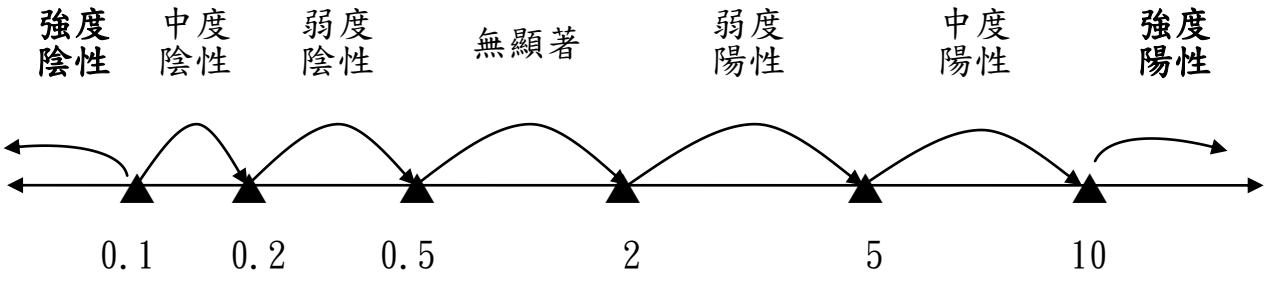


圖 3-8-1 Ebell(2001)提出概似比在臨床上的意義

註：整理自楊雯雯(2009,p7)

第四章 研究結果

本文主要回答研究問題一至三之研究結果，茲以 RTI 分組指標之模擬效標—閱讀障礙類型診斷、最佳 RTI 分組指標、不同教學反應組別之相關特徵比較等章節說明。

第一節 RTI 分組指標之模擬效標—閱讀障礙類型診斷

本文主要回答研究問題一：以閱讀障礙類型的診斷為 RTI 分組指標的模擬效標，閱讀障礙類型診斷之結果為何。研究者根據文獻探討在第三章研究方法所擬之診斷流程，分「排他」與「判斷閱讀障礙類型」兩階段。其中根據文獻探討與研究者閱讀障礙鑑定之實務經驗，閱讀障礙類型的診斷標準可分-1SD 與-1.5SD 兩種，研究者依據此兩種診斷標準結果所求之出現率與文獻調查 5-15%者，作為最後閱讀障礙診斷結果之依據。

壹、排他階段

研究者將排他因素之階段分兩步驟—「初步排除」與「進一步確認」。研究者以特殊需求學生轉介資料表(洪儷瑜，2006a)作為本研究樣本可能為某類身心障礙資格之初步研判，經研判結果找出各類別障礙之疑似生後，進一步以較精確的評量工具作為最後的確認。

一、初步排除

本研究樣本在特殊需求學生轉介資料表之各類別疑似生題數之勾選結果，如表 4-1-1 所示。導師勾選之資料初步性顯示，本研究樣本被勾選疑似學習障礙學生(通過切截分數)佔了九成六，即僅有一位沒有被勾選符合疑似學障；有將近八成的學生被勾選疑似智能障礙；有將近五成的學生被勾選疑似視覺或聽覺等感官問題；有四成的學生被勾選疑似身

體病弱或疑似自閉症。此外，整體樣本在疑似情障及 ADHD 的問題則顯示較少比例。研究者將上述各類別之疑似生，於下一步驟中作進一步確認。

表 4-1-1 本研究樣本人數在特殊需求轉介表各類疑似生之勾選情形

	身體病弱	感官障礙或動作問題			疑似智障	疑似學障	疑似情障	疑似自閉症	疑似ADHD
		視覺障礙	聽覺障礙	動作問題					
合計人數	12	14	16	8	22	26	3	12	3
比例	44.44%	51.85%	59.26%	29.63%	81.48%	96.3%	11.11%	44.44%	11.11%

註 1：各類疑似障礙之切截標準與參考題數取自特殊需求學生轉介資料表之使用說明（洪儷瑜，2006）。

註 2：研究樣本在各類疑似生之勾選情形，詳如**附錄 1-1**。

二、進一步確認

本步驟主要針對上一步驟所得之疑似各類別學生作進一步的排除與確認。以下分別就疑似生之各類別說明其確認情形與結果。

(一)疑似生理、感官或動作障礙學生之確認

在確認生理病弱、感官或動作是否有重大疾病或障礙部份，研究者以學校健康紀錄卡、導師補充說明等作為確認之依據，結果如表 4-1-2 所示。有 19 位學生在生理、感官或動作可能有問題，進一步做下列釐清。在健康紀錄卡蒐集結果顯示，有 7 位學生有近視問題，大部分已配戴眼鏡，部分學生需被提醒配戴習慣問題；另有 1 位學生持有輕度肢障手冊，但僅手指關節彎曲問題，不影響該生學業學習、說話、平衡與動作等能力。在導師補充說明部分，19 位學生中，大致有 13 位學生被導師評估在聽話理解或指令理解較弱，且非因聽力而影響，其中有 8 位學生因此而影響其跟上團隊動作的效能。

本研究樣本在上述釐清疑似問題所得，確實無生理病弱學生，但有一位確認為輕度肢體障礙學生；疑似視覺障礙的學生大多受近視影響，且能經由配戴眼鏡改善視力問題；疑似聽覺障礙學生大多因聽話理解能

力弱而非聽力因素影響；疑似動作問題學生大致在理解指令而跟不上團隊活動，而非受動作發展因素而影響。總結上述，本研究樣本皆在生理、感官、動作無顯著困難，即使有一位輕度肢障學生，但其障礙情形不影響學習、學業、說話、動作平衡等能力。

表 4-1-2 本研究疑似生理、感官或動作問題學生之確認結果

樣本編號	身體病弱	感官障礙或動作問題 視覺障礙	聽覺障礙	動作問題	健康紀錄卡	導師補充相關核心問題
1	1	3	1	1	近視未配戴眼鏡	將座位調近講台，並請媽媽協助配戴眼鏡
2	1	1	1	0	**輕度肢體障礙**	手指關節彎曲，但不影響該生學業學習、說話、平衡與動作等能力
3	0	2	2	0	近視，已配戴眼鏡	需常提醒戴眼鏡
4	2	1	2	1	健康	因鼻竇炎而較常感冒;發音部分不清楚，但可理解對話內容
6	0	0	2	0	健康	聽話理解弱
8	1	1	1	1	健康	理解與跟上團隊活動與指令的動作慢
9	1	1	0	1	健康	理解與跟上團隊活動與指令的動作慢
10	0	1	3	0	近視，已配戴眼鏡	理解弱，跟上團隊活動慢；說話正常，但發表時易緊張，不清楚其說話內容
11	1	1	2	1	健康	理解弱，跟上團隊活動慢
12	1	1	1	0	近視未配戴眼鏡	請家長協助配戴眼鏡
15	0	0	1	0	健康	聽話理解弱
16	0	0	1	0	健康	聽話理解弱
17	2	2	2	0	近視，未配戴眼鏡	聽話理解弱；最近才配戴眼鏡
18	1	0	2	0	健康	聽話理解、口語表達弱、跟上團隊動作慢；說話正常，但不會分辨聲調
21	0	2	2	0	健康	聽話理解、口語表達弱、跟上團隊動作慢
22	1	1	2	1	近視，已配戴眼鏡	聽話理解、口語表達弱、跟上團隊動作慢
23	1	0	0	1	健康	聽話理解弱
25	0	1	0	0	近視，已配戴眼鏡	需常提醒戴眼鏡
27	1	2	1	1	近視，已配戴眼鏡	聽話理解弱、跟上團隊動作慢

(二)所有樣本智力是否正常之確認

本步驟以魏氏兒童智力測驗(三)作為確認工具。在初步排除步驟中，雖有 22 位學生被導師勾選為疑似智能障礙學生，然而本研究為閱讀障礙學生之診斷，因此在智力方面，除了要求進入下一階段閱讀障礙診斷之學生為非智能障礙者外，智力更必需達「正常」之要求。研究者在「智力正常」標準主要參考洪儷瑜等人(2007)的研究，智力正常之兩項條件—(1)全量表(FIQ)大於或等於 85 以上;或(2)FIQ 介於 74 與 85 間，但內在差異大(分測驗間差 3 分以上)且優勢量表大於或等於 7。

本研究樣本在魏氏兒童智力測驗(三)之表現與確認其智力是否正常之結果如表 4-1-3 所示。在智力正常條件一方面，有 18 位學生全量表分數達 85 分以上，符合智力正常條件一資格；在智力正常條件二方面，有 6 位學生全量表分數介於 74 與 85 分間，且分析其語文量表或作業量表之分測驗表現情形，最高分之分測驗(優勢量表)皆達 7 分以上，且最高分與最低分分測驗差距皆達 3 分以上，因此符合智力正常條件二之資格。然而，有 3 位學生全量表分數低於 70 分以下，且未符合智力正常之任一兩項條件。

綜合上述，本研究所有樣本有 3 位學生未符合智力正常之標準，其餘 24 位學生皆符合智力正常之標準。

表 4-1-3 本研究樣本確認其智力是否正常條件之結果

	符合智力正常 條件一	符合智力正常 條件二	未符合任一 智力正常條件
樣本 編號	1.2.3.6.9.10.11.12. 13.14.15.16.19.21.23 .24.25.26.	4.5.7.8.17.20.	18.22.27.
人數	18	6	3

註 1：符合智力正常條件一為 FIQ≧85。
註 2：符合智力正常條件二為 74＜FIQ＜85，且分測驗間差距 3 分以上且優勢分測驗達 7 分以上。
註 3：研究樣本在符合智力正常條件之測驗數據，詳如**附錄 1-2**。

(三)疑似 ADHD 或情緒障礙學生之確認

本研究樣本於第一步驟—初步排除中,有 3 位被導師勾選為疑似 ADHD 學生，有 3 位學生被疑似情緒障礙學生，其中有 1 位學生皆符合疑似情障與疑似 ADHD。本步驟主要確認此 5 位學生是否達 ADHD 或情緒障礙學生之篩選標準，因此以問題行為篩選量表(教師版)為篩選工具，結果如表 4-1-4 所示。

在 3 位疑似 ADHD 學生之部份，樣本編號 1、21、27 皆未達 ADHD 任一亞型之標準，且於導師補充說明中確認 3 位學生之注意力或過動衝動問題尚能在初級輔導之介入範圍內，無須進一步接受校內二級輔導介入或醫院治療。在 3 位疑似情緒障礙學生之部份，樣本編號 24、25、27 皆未達對立性違抗行為或違規行為之篩選標準，且於導師補充說明中確認 3 位學生之情緒行為問題尚能在初級輔導之介入範圍內，無須進一步接受校內二級輔導介入或醫院治療。綜合上述，這 5 位疑似 ADHD 與疑似情障生皆未符合測驗篩選標準。

表 4-1-4 本研究疑似 ADHD 與情緒障礙生於問題行為篩選量表之確認

類型	項目	切截	疑似 ADHD			疑似情障		
			樣本(1)得分	樣本(21)得分	樣本(27)得分	樣本(24)得分	樣本(25)得分	樣本(27)得分
ADHD	不專注	6	3	5	3	4	4	3
	過動/衝動	6	0	0	0	2	0	0
	ADHD 其他型	7	3	5	3	6	4	3
	功能受損	20	10	12	12	17	16	12
對立性違抗行為	第三部分 1-8 題	4	0	1	2	3	2	2
違規行為	第四部分 1—15 題	3	0	0	0	1	1	0
是否符合任一障礙標準			否	否	否	否	否	否
導師補充			上課不專心，理解課程困難	上課精神渙散,理解課程困難	與同學相處愛計較,常打小報告	上課偶有干擾老師,喜歡引起注意	常與人爭執,易挑釁別人	略
是否需校內二級輔導系統			否	否	否	否	否	否

(四)疑似自閉症學生之確認

本研究樣本有 12 位學生被導師勾選為疑似自閉症學生，研究者以自閉症兒童行為檢核表作為進一步確認之工具，其結果如表 4-1-5 所示。自閉症兒童行為檢核表分社會、溝通、行為等三領域評估。在社會、行為領域方面，皆無學生達其領域之切截標準，而溝通領域除編號 9 學生外，其餘學生也未達切截標準。此外即便編號 9 學生之溝通領域達切截標準，然而其總分未達切截標準，因此編號 9 學生仍未符合自閉症學生之篩選標準。簡而言之，11 位疑似自閉症學生皆未符合自閉症篩選標準。

表 4-1-5 本研究樣本疑似自閉症生於自閉症兒童行為檢核表之確認

樣本編號	總分（切截 92）	社會領域（切截 49）	溝通領域（切截 24）	行為領域切截(11)	是否符合切截標準
1	22	7	13	2	否
4	37	17	18	2	否
6	22	7	15	0	否
8	32	9	23	0	否
9	48	22	26	0	否(註)
10	50	30	20	0	否
11	46	24	22	0	否
16	28	5	23	0	否
17	20	8	12	0	否
21	29	6	23	2	否
22	36	15	21	2	否
27	21	10	11	0	否

註：篩選結果以總分為判斷依據，領域得分只供參考。

總結上述，本研究在特殊需求轉介表各類別疑似障礙學生進一步確認之結果如表 4-1-6 所示：(1)沒有人符合「病弱」、「情緒障礙」、「ADHD」、「自閉症」等篩選標準；(2)「感官或動作障礙」方面，有 1 人為輕度肢體障礙；(3) 「智力正常」方面，同時無法符合兩項智力正常條件者有 3 位學生。

3 位未符合智力正常標準學生無法進入閱讀障礙類型之研判階段，而肢體障礙學生由於其障礙狀況不影響其學習、學業、溝通或動作平衡等能力，因此該位肢體障礙學生予以保留，與其餘符合智力正常學生一併進入下一階段—閱讀障礙類型之診斷，共計 24 位學生。

表 4-1-6 本研究各類別疑似生在排他階段確認之結果摘要

	身體病弱	感官障礙或動作問題			疑似智障	疑似情障	疑似自閉症	疑似ADHD
		視覺障礙	聽覺障礙	動作問題				
有問題或符合疑似障別切截之人數	12	14	16	8	22	3	12	3
進一步確認疑似障礙之人數	0	0	0	1	3（未符合智力正常條件）	0	0	0

註 1：本研究樣本共 27 位

註 2：智力正常條件有二：FIQ≧85；智力正常條件二為 74＜FIQ＜85，且分測驗間差距 3 分以上且優勢分測驗達 7 分以上。

貳、不同閱讀障礙診斷標準之結果

本研究以閱讀理解困難篩選測驗、常見字流暢性測驗之正確性部份、以及聽覺理解測驗作為閱讀障礙類型之診斷工具。診斷標準有兩種：低於診斷測驗之常模平均數負一個標準差(簡稱-1SD)與負一點五個標準差(簡稱-1.5SD)以下。診斷標準對照上述三項測驗工具之切截分數如表4-1-7所示。

常見字流暢性測驗正確性部份之-1SD與-1.5SD切截分數各為24分與18分;與聽覺理解測驗之-1SD與-1.5SD切截分數各為19分與17分。閱讀理解困難篩選測驗主要在於篩選閱讀理解能力較弱者(poor reader,簡稱弱讀者)，篩選標準則依其測驗工具說明之建議，以低於該測驗低成就組學童之平均通過率為切截標準，對照其五年級低成就組平均通過率之原始分數則為13分。

本研究樣本依據上述兩種不同標準之診斷結果，如表4-1-8所示。本研究樣本共有27位學生，排除3位未達智力正常標準之學生與5位閱讀正常者(於閱讀理解困難篩選測驗高於切截13分)，有19位學生進入閱讀障礙類型之診斷。在-1SD診斷結果方面，符合閱讀障礙類型者—讀寫型有5位、理解型有6位、語言型學障有5位等學生，有3位無閱讀核心缺陷的學生；在-1.5SD診斷結果方面，閱讀障礙類型者—讀寫型有2位、理解型有5位、語言型學障有1位等學生，有11位無閱讀核心缺陷的學生。

本研究樣本符合-1SD與-1.5SD的閱讀障礙學生各有16位與8位。閱讀障礙三種類型之人數分佈方面，-1SD標準的分布較為平均，三種類型大致佔弱讀者群皆三成左右，無核心缺陷者則僅不到二成；在-1.5SD標準的分布方面，三類型之人數分佈較不一致，以理解障礙為最多，佔弱讀者群將近三成，無核心缺陷者則佔弱讀者群之大宗，將近有六成的比例。

本研究樣本所處學校同齡之五年級學生有311位學生，若將-1SD與

-1.5SD 兩種診斷標準之閱讀障礙學生換算其該校之閱讀障礙學生出現率，分別為 5.14%與 2.57%。研究者經文獻探討後以 5-15%左右之閱讀障礙學生出現率可能是適當的，因此-1SD 診斷結果可能較為適合作為本研究閱讀障礙學生診斷結果之最後依據；而-1.5SD 診斷結果因其出現率過低，標準可能過於嚴苛。

此外，研究者針對這群-1SD 標準下所研判的 16 位閱障生，建議該校輔導室提供家長縣市鑑定學障同意書，而願意參與鑑定者有 7 位(其中-1.5SD 標準者有 4 位、-1SD 標準者有 3 位)。該縣市閱讀障礙鑑定結果，此 7 位學生皆鑑定為閱障生，鑑定通過率達 100%，因此，如果以-1.5SD 之標準可能會造成高的偽陰性。

表 4-1-7 本研究閱讀障礙兩種診斷標準於測驗之切截分數

	常見字流暢性之正確性		聽覺理解		閱讀理解
	-1SD	-1.5SD	-1SD	-1.5SD	低成就組
讀寫障礙	24↓	18↓			13↓
理解障礙			19↓	17↓	13↓
語言學障	24↓	18↓	19↓	17↓	13↓

註：閱讀理解使用閱讀理解困難篩選測驗，以低於該測驗低成就組學童之平均通過率為切截標準(13 分)。

表 4-1-8 研究樣本在不同閱讀障礙診斷標準中之結果

排他	閱讀正常者	診斷標準	弱讀者					閱障人數	閱障出現率(註)
			讀寫型障礙(%)	理解型障礙(%)	語言型學障(%)	無缺陷(%)	計(%)		
3 人(智力未達正常標準)	5 人	-1 SD	5 (26)	6 (31)	5 (26)	3 (16)	19 (100)	16	5.14%
		-1.5 SD	2 (11)	5 (26)	1 (5)	11 (58)	19 (100)	8	2.57%

註 1：閱障出現率即本研究閱障人數除以樣本所處學校之所有五年級學生(311 位)
註 2：研究樣本在不同閱讀障礙診斷標準之測驗數據，詳如**附錄 1-3**。

小結

本研究樣本經閱讀障礙診斷結果如圖 4-1-1 所示。在考慮出現比率和避免偽陰性，以-1SD 為閱讀障礙之診斷標準，閱讀障礙共有 16 位學生，各類型分別有：讀寫型障礙 5 位、理解型障礙 6 位、以及語言型學障 5 位；非閱讀障礙有 11 位，分別為智力未達正常標準者 3 位人、閱讀理解正常者 5 位、閱讀理解低成就但無閱讀核心缺陷者 3 位。本研究針對 16 位經閱讀障礙類型診斷結果為閱讀障礙學生，建議申請縣市學障鑑定，爾後共計 7 位參與該縣市鑑定，全數皆鑑定為閱讀障礙者，轉介鑑定通過率達 100%。

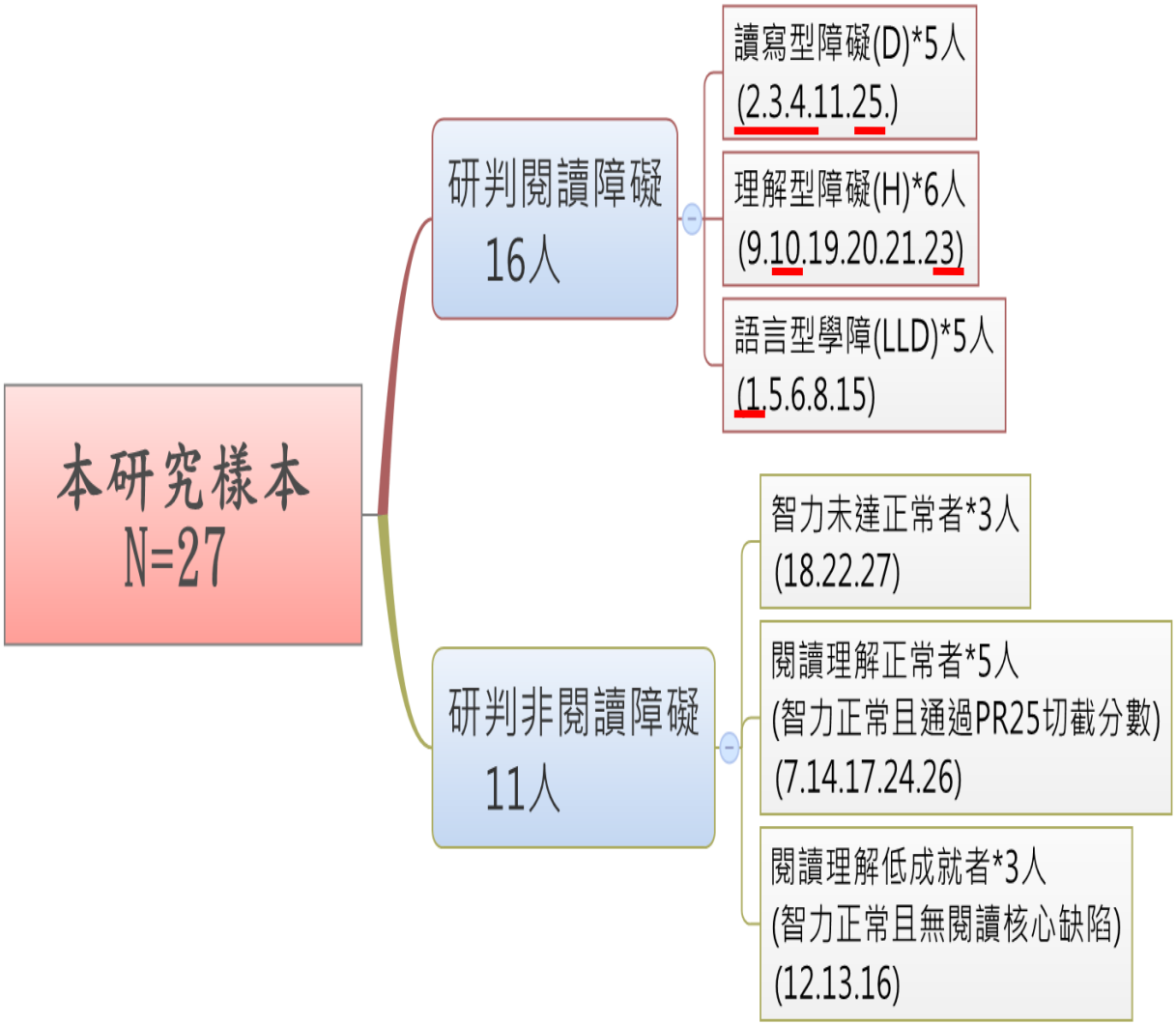


圖 4-1-1 本研究樣本在閱讀障礙診斷結果之人數分布

第二節 最佳 RTI 分組指標

本節主要回答研究問題二—RTI 分組方式與閱讀障礙診斷結果交叉比對後，檢驗效能較佳的 RTI 分組指標及其研判分析為何。研究者以第三章研究方法中三種 RTI 候選指標—成長(growth)-正確性或流暢性、後測水準(level)-正確性或流暢性、雙重差距(Dual Discrepance)-正確性或流暢性，利用前一節所得之閱讀障礙類型結果作為檢驗 RTI 分組之依據。

壹、RTI 分組候選指標之檢驗結果

本研究以閱讀障礙類型之診斷結果檢驗三種 RTI 參考指標，研究者以—敏感性、特異度、精確度、偽陽性、偽陰性、陰性概似比、以及偽陰性的閱讀障礙類型等作為本研究 RTI 分組效能之檢驗指標，檢驗結果如表 4-2-1 所示，說明如下。

一、成長方式之組合指標

27 位學生在成長方式的組合指標檢驗結果，有 17 人列為正確判斷的陽性與陰性，有 10 人是錯誤判斷的偽陽性與偽陰性。相較於其他兩個方式的指標，雖然成長方式的組合指標敏感性、偽陰性表現最好，然而偽陽性率竟高達七成以上，且特異度比例僅 27.3%。雖然 RTI 分組的檢驗結果應避免偽陰性的產生，然而偽陽性若過於誇大，相對上也失去 RTI 分組的意義。成長方式之組合指標雖偽陰性最低，然而偽陽性的高比例與特異度的低比例，也因此在的陰性概似比的強度上僅達弱度(LR-=0.46，弱度範圍指 0.2-0.5)。此外，此指標所遺漏之偽陰性學生皆包含識字與聽覺理解困難之閱讀障礙類型學生，因此對閱讀障礙類型之區辨度並不佳。

二、後測水準方式之組合指標

後測水準之組合指標與其他兩指標相較，精確度最好。整體來看，偽陽性、特異度、敏感性表現皆偏佳。此外，陰性概似比也達接近中度

效果(LR- = 0.26，中度範圍指 0.1-0.2)，更重要的是，此指標所遺漏之偽陰性學生僅有理解障礙一類型，意即此指標對識字皆有困難的讀寫障礙、語言型學習障礙有高度的判別力，單純遺漏一個類別的理解型障礙，在後續的鑑定程序中，較容易再思考如何作指標缺點的補償方式。

三、雙重差距方式之組合指標

在檢驗結果方面，雙重差距方式之整體表現與後側水準方式接近，然而就陰性概似比而言，雙重差距方式仍較後測水準方式差，且在判別閱讀障礙的類型方面，雙重差距方式與成長方式一樣皆遺漏了兩種閱障類型，對於類型區別度並不佳。

綜合上述，三種 RTI 分組方式之組合指標，以後測水準方式的組合指標為三者中最佳表現。研究者以此指標—後測水準正確性或流暢性測驗表現低於平均數負一個標準差以下，進行下一步驟的研判分析。

表 4-2-1 本研究各種 RTI 分組的參考指標之檢驗結果

RTI 分組方式	NR 人數	檢驗效能之指標 敏感性 + (%)	特異度 - (%)	精確度 人數 (%)	偽陽性 (+) (%)	偽陰性 (-) (%)	偽陰性閱讀障礙之類型	陰性概似比 (LR-)
成長-正確性或流暢性	22	14 **(87.5)**	3 (27.3)	17 (62.9)	8 (72.7)	2 **(12.5)**	D.H.	0.46
後測水準-正確性或流暢性	16	13 (81.3)	8 (72.7)	21 **(77.8)**	3 (27.3)	3 (18.8)	**H.**	**0.26**
雙重差距-正確性或流暢性	15	12 (75)	8 (72.7)	20 (74.1)	3 (27.3)	4 (25)	D.H.	0.34

註 1： +代表「陽性」人數；-代表「陰性」人數；(+)代表「偽陽性」人數；(-)代表「偽陰性」人數。

註 2：D、H、LLD 依序各代表閱讀障礙類型—讀寫型、理解型、語言型學習障礙。

貳、最佳 RTI 分組指標之研判分析

前文所得之最佳 RTI 分組指標，本文先整理樣本經 RTI 指標檢驗後之分佈結果，再對最佳 RTI 分組指標對是否為閱讀障礙學生之偵測情形分析，說明如下。

一、樣本經 RTI 指標檢驗後之分佈結果

本研究 RTI 分組與閱讀障礙診斷結果交叉檢驗後人數分布如圖 4-2-1 所示。本研究樣本有 27 位，依教學反應分組與閱障診斷結果檢驗後，無教學反應組(NR 組)正確研判的陽性有閱讀障礙 13 人—讀寫型 5 人、理解型 3 人、語言型學障 5 人；錯誤研判的偽陽性有 3 人—閱讀理解正常者 1 人、閱讀低成就但無核心缺陷者 2 人。有教學反應組(R 組)正確研判的陰性有 8 人—智力未達正常標準者 3 人、閱讀理解正常者 4 人、閱讀低成就但無核心缺陷者 1 人；錯誤研判的偽陰性有 3 人—皆為理解型閱讀障礙。

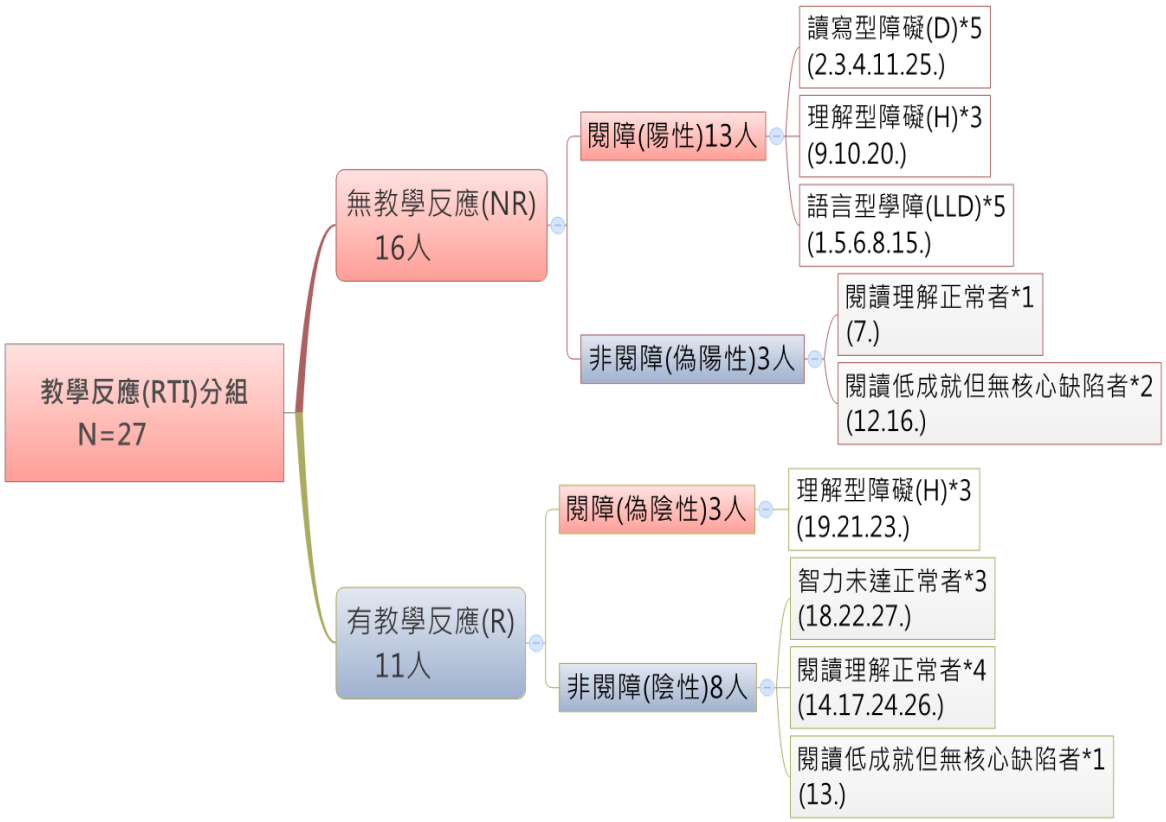


圖 4-2-1 本研究教學反應分組與閱障診斷交叉檢驗後之樣本分佈

二、RTI 指標對「閱讀障礙學生」之偵測分析(陽性、偽陰性)

本研究 RTI 分組指標對「是閱讀障礙學生」之偵測結果有兩種—正確偵測的「陽性」與錯誤偵測的「偽陰性」學生。研究者分析這兩組學生在四年級的 RTI 分組指標表現(決定 NR 或 R 組)與五年級的閱讀障礙類型診斷表現(決定是否為閱障學生)之語文能力變化差異性，如表 4-2-2 所示。

在「陽性」樣本方面，NR 組的讀寫型障礙與語言型學障學生，在四年級補救教學後測之識字正確性或流暢性表現顯現困難(低於平均數負一個標準差)，在五年級的識字(正確性)診斷測驗中也表現一致低落，顯現這兩種閱讀障礙類型的學生在補救教學後測或後續的追縱有一致性的穩定低落表現；理解型障礙學生雖在補救教學後測仍有識字問題，但在後續五年級的診斷測驗中識字則已通過切截分數。整體而言，讀寫型與語言型學障的閱讀障礙學生在兩個測驗階段一致呈現識字「持續」困難，最佳 RTI 分組指標對此兩類型的閱讀障礙學生偵測敏銳度高達 100%，即可納入所有具識字困難的閱讀障礙類型(見圖 4-2-1，NR 組囊括所有讀寫型與語言型閱讀障礙)；在理解型的閱讀障礙學生偵測方面，最佳 RTI 分組指標雖偵測敏銳度尚可(50%，即僅可納入一半的理解型閱讀障礙學生)，但能納入識字表現較不穩定的理解型閱讀障礙學生。

在「偽陰性」樣本方面，由表 4-2-2 可知，主要皆為理解型閱讀障礙學生。三位「偽陰性」學生皆在四年級補救教學後測之識字表現沒有困難，且在五年級的識字(正確性)診斷測驗中也表現一致穩定，以上顯現最佳 RTI 分組指標之缺點—無法納入識字穩定佳的理解型閱讀障礙學生。

表 4-2-2 「陽性」與「偽陰性」的閱讀障礙學生之語文能力變化

組別	檢驗結果	閱讀障礙類型	ID	G4 的 RTI 分組指標之依據		G5 閱讀障礙類型診斷之測驗依據		
				正確性後測(B34)	流暢性後測(B34)	正確性(B56)	閱讀理解	聽覺理解
NR 組	陽性	讀寫型障礙	2	13	5.64	17	4	23
			3	31	17.28	21	8	21
			4	18	18.91	14	7	23
			11	25	27.75	21	8	20
			25	28	51.25	22	9	21
		理解型障礙	9	22	27.12	35	10	17
			10	32	27.55	28	6	19
			20	28	42.86	25	7	12
		語言型學障	1	2	1.03	1	4	14
			5	19	19.09	22	9	17
			6	22	21.96	22	8	19
			8	26	24.63	24	5	15
			15	26	34.43	23	11	19
R 組	偽陰性	理解障礙	19	30	41.69	25	12	18
			21	34	42.99	26	10	19
			23	43	49	40	12	15

註 1：RTI 分組指標切截分數：G4 正確性切截 29 分(-1SD)、流暢性 27.75 分(-1SD)
註 2：閱讀障礙診斷切截分數：G5 正確性切截 24 分(-1SD)、閱讀理解篩選困難切截 13 分(低成就水準)、聽覺理解切截 19 分(-1SD)
註 3：灰底表示該測驗分數低於切截標準之視覺提示。
註 4：閱讀理解正常者定義為閱讀理解分數高於切截分數；閱讀低成就但無核心缺陷者定義為閱讀理解分數低於切截，但識字正確性或聽覺理解皆高於該測驗切截分數。

三、RTI 指標對「非閱讀障礙學生」之偵測分析(陰性、偽陽性)

本研究 RTI 分組指標對「非閱讀障礙學生」之偵測結果有兩種—正確偵測的「陰性」與錯誤偵測的「偽陽性」學生。研究者分析這兩組學生的語文能力變化差異性，如表 4-2-3 所示。

「陰性」與「偽陽性」在診斷結果之類別項目上有所重疊，一致性的是兩組皆包含閱讀理解正常者、閱讀低成就但無核心缺陷者，但差別在於「陰性」包含智力未達正常者，而「偽陽性」沒有囊括之。在不一致的情形部份，顯示本研究以識字為成分的最佳 RTI 分組指標，可排除識字沒有困難但智力未達正常之學生。

在「陰性」與「偽陽性」的一致性類別—「閱讀理解正常者」部份，「陰性」的「閱讀理解正常者」在四年級補救教學後測與五年級的識字(正確性)表現一致正常，顯現「陰性」的「閱讀理解正常者」識字能力之穩定性;「偽陽性」的「閱讀理解正常者」在四年級補救教學後測識字正確性正常、僅流暢性顯現困難，到五年級的識字正確性表現一致正常，顯現「偽陽性」的「閱讀理解正常者」識字正確性穩定但曾在識字流暢性有困難。

在「陰性」與「偽陽性」的一致性類別—「閱讀低成就但無核心缺陷者」部份，「陰性」的「閱讀低成就但無核心缺陷者」在兩階段的測驗整體表現較「偽陽性」的「閱讀低成就但無核心缺陷者」佳，但其診斷測驗結果大致在切截分數邊緣。

上述「陰性」與「偽陽性」一致性的分析結果，僅能顯示這四組語文能力的優弱順序為—(1)「陰性」的「閱讀理解正常者」(2)「偽陽性」的「閱讀理解正常者」(3)「陰性」的「閱讀低成就但無核心缺陷者」(4)「偽陽性」的「閱讀低成就但無核心缺陷者」。

研究者進一步分析上述四組在特殊需求之特徵，以了解「陰性」與「偽陽性」兩組學生是否可能有其他學障類型或特殊需求之可能。研究者以四組在特殊需求轉介表之勾選情形，統整如表 4-2-4 所示。分析題項標準依各組的人數而有不同，大致囊括各組主要勾選之題項後再進行組間的比較。結果顯示：(1)「陰性」的「閱讀理解正常者」整體表現最佳、「閱讀低成就但無核心缺陷者」在國數學業表現偏弱(2)「偽陽性」的「閱讀理解正常者」疑似有數學困難之特殊需求、「閱讀低成就但無核心缺陷者」在國、數與整體能力表現皆最差。

表 4-2-3 「陰性」與「偽陽性」的非閱讀障礙學生之語文能力變化

組別	檢驗	閱讀診斷結果之分析類別	ID	G4 教學反應分組之測驗依據		G5 閱讀障礙類型診斷之測驗依據		
				正確性後測(B34)	流暢性後測(B34)	正確性(B56)	閱讀理解	聽覺理解
R 組	陰性	智力未達正常者	18	32	41	26	4	17
			22	30	47.21	23	12	19
			27	39	73.5	32	11	17
		閱讀理解正常者	14	36	33.42	24	15	23
			17	41	37.41	37	17	23
			24	39	49.35	42	16	24
			26	37	60	30	15	22
		閱讀低成就但無核心缺陷者	13	33	30.35	25	12	21
NR 組	偽陽性	閱讀理解正常者	7	39	**23.04**	35	18	23
		閱讀低成就但無核心缺陷者	12	29	28.54	**27**	13	22
			16	26	37.39	**25**	4	**20**

註 1：RTI 分組指標切截分數：G4 正確性切截 29 分(-1SD)、流暢性 27.75 分(-1SD)
註 2：閱讀障礙診斷切截分數：G5 正確性切截 24 分(-1SD)、閱讀理解篩選困難切截 13 分(低成就水準)、聽覺理解切截 19 分(-1SD)
註 3：灰底表示該測驗分數低於切截標準之視覺提示。
註 4：閱讀理解正常者定義為閱讀理解分數高於切截分數；閱讀低成就但無核心缺陷者定義為閱讀理解分數低於切截，但識字正確性或聽覺理解皆高於該測驗切截分數。

表 4-2-4 最佳 RTI 分組指標檢驗後的非閱讀障礙學生(不含智力未正常者)需求特徵之比較

分類組別	樣本編號	分析題項標準	數學相關能力(4 題)				學業	國語相關能力(5 題)					口語	學習能力		整體能力(與一般同齡相比)					分析結果
			37 會加減乘除的運算，但不會解應用問題	38 雖然學過小數、分數,但小數、分數或比例的概念差,不會運用	44 理解力差，常弄不清抽象或複雜的符號或詞彙	數學全班最後 15%	整體學業全班最後 15%	國語全班最後 15%	國語中等以上	26 閱讀不流暢	30 不會寫完整通順句子	27 無法理解課文大意或複述閱讀內容的重點	48 聽話理解差，常抓不到老師或同學說話重點	40 學習速度緩慢	42 注意力差不易持續專心	55 口語能力正常	67 與同學相處正常	79 可以照顧自己	92 情緒正常	100 家庭正常	
R 組-閱讀正常(陰性)	14. 17. 24. 26.	有一半被勾選			●							●			●	●	●	●	●	●	相對其他組能力**最佳**
R 組-無核心缺陷(陰性)	13.	被勾選	●		●			●								●	●	●	●	●	整體能力佳，**國數偏弱**
NR 組閱讀正常(偽陽性)	7.	被勾選	●	●	●	●			●			●				●	●	●	●	●	整體能力佳、國語佳、**疑似數學有困難**
NR 組無核心缺陷(偽陽性)	12. 16.	一致被勾選	●	●	●	●	●	1/2		●	●	●	●	●	●		●			●	**國、數、整體能力、口語皆最差**

小結

本研究以閱讀障礙類型之診斷作為 RTI 分組指標之模擬效標，檢驗結果以後測水準的組合指標—正確性或流暢性為最佳效能表現，指標成份與標準為—補救教學後之後測測驗(常見字流暢性測驗)，正確性或流暢性之表現低於測驗常模平均數負一個標準差以下。最佳 RTI 分組指標的對偵測閱讀障礙學生之優點為精確度(77.8%)、及敏感性(81.3%)佳，對識字有困難的讀寫型與語言型的閱讀障礙學生偵測率極高(100%)；缺點為會遺漏識字穩定佳的理解型閱讀障礙學生。

本研究 RTI 分組指標之特性為：(1)可排除識字沒有困難但智力未達正常的學生(2)「陰性」的「閱讀理解正常者」語文能力與需求特徵無顯現困難；「閱讀低成就但無核心缺陷者」則語文能力在困難切截邊緣，主科學業偏弱(3)「偽陽性」的「閱讀理解正常者」疑似有數學困難需求特徵；「閱讀低成就但無核心缺陷者」則語文能力最弱、且在主科學業及口語理解方面有特殊需求。

第三節 不同教學反應組別之特徵比較

本研究欲探知研究問題三—RTI 分組指標所區分之「無教學反應」(NR)與「有教學反應」(R)兩組，在智力、語文能力、需求特徵的差異性比較為何。茲說明如下。

壹、智力方面

本研究 RTI 分組指標所區分之 NR 與 R 兩組，在智力方面的差異情形如表 4-3-1 所示。兩組學生在全量表、語文智商、操作智商的平均分數表現相近，智力商數大致落於 86 至 91 分間，大約接近平均數負一個標準差，且 NR 組稍微高於 R 組學生一些。就兩組的差異考驗而言，全量表、語文智商、操作智商等之檢定結果，皆無顯著差異。

以上顯示，本研究以教學反應分組指標所區分的 NR 與 R 組，不受智力影響區分結果。

表 4-3-1 本研究 R 與 NR 兩組在魏氏兒童智力(三)之差異情形

統計值		人數	全量表(FIQ)	語文智商(VIQ)	操作智商(PIQ)
NR 組	M	16	89.38	89.69	91.94
	(SD)		(8.5)	(7.26)	(12.02)
	最小值		75	78	74
	最大值		100	106	113
R 組	M	11	86.36	88.18	87.27
	(SD)		(14.72)	(9.8)	(20.5)
	最小值		64	76	54
	最大值		105	101	116
整體	M	27	88.15	89.07	90.04
	(SD)		(11.28)	(8.24)	(15.83)
	最小值		64	76	54
	最大值		105	106	116
NR 與 R 組差異考驗	Mann-Whitney U		84.5	82.5	77.5
	無母數雙尾顯著		.862	.786	.604

貳、語文能力

研究者參考以 Fuchs 等人(2004)的研究，以研究樣本在補救教學後的後測表現與前後測進步之成長量，作為 R 與 NR 組的語文能力之差異分析，分標準化測驗、及非標準化測驗。

在標準化測驗方面(見表 4-3-2)，兩組在閱讀理解核心能力(後測)部分之識字正確性與流暢性、聽覺理解及閱讀理解表現，R 組學生表現較 NR 組佳，平均 Z 分數大致落於-0.5 個標準差左右；而 NR 組的平均 Z 分數則較接近-1 個標準差左右。然，若以檢定結果來看，只有常見字正確性與流暢性表現有顯著差異，其餘測驗—閱讀理解、聽覺理解，兩組則無顯著差異。由於本研究的教學反應分組指標依據識字的正確性與流暢性，因此兩組在識字的正確性與流暢性形成顯著差異乃合理的自然情形。在補救教學的成長量部分，兩組學生在閱讀理解、識字正確性與流暢性的進步成長情形，R 組學生的 Z 分數進步量較 NR 組佳，然若以檢定結果來看，三項測驗的成長量表現，兩組皆無顯著差異。

在非標準化測驗方面(見表 4-3-3)，兩組在語文能力後測部分，R 組學生在文章理解、朗讀正確率、朗讀流暢性、聽寫等平均表現皆較 NR 組佳；在補救教學的成長量部分，R 組學生除了文章朗讀正確性外，其餘三項測驗之平均表現皆較 NR 組佳。然，以前述結果來看，四項測驗之後測與成長量表現，除文章朗讀正確率與流暢性外，兩組皆無顯著差異。

以上顯示本研究以教學反應分組指標所區分的 NR 與 R 組，在語文能力方面主要以識字、朗讀文章之正確性與流暢性呈現顯著差異，此乃為分組操作因素之自然結果；兩組在閱讀理解、聽覺理解、聽寫等能力雖未顯現差異，然 R 組在前述三項能力之平均表現較 NR 組佳。

表 4-3-2 本研究 NR 與 R 組在語文能力標準化測驗之差異情形

統計值		人數	閱讀理解核心能力(後測)				補救教學前後測成長量		
			閱讀理解	正確性	流暢性	聽覺理解	閱讀理解	正確性	流暢性
NR 組	M	16	-.78	-1.26	-1.13	-.88	.06	.73	.51
	(SD)		(.84)	(.74)	(.65)	(1.08)	(.66)	(.54)	(.46)
R 組	M	11	**-.43**	**-.57**	**-.49**	**-.64**	**.22**	**.84**	**.71**
	(SD)		(.65)	(.63)	(.62)	(.96)	(.73)	(.56)	(.71)
Mann-Whitney U			68	36	37.5	79	72.5	77.5	64
漸近顯著性(雙尾)			.322	**.010**	**.013**	.654	.444	.603	.236

註：各測驗項目皆轉換為 Z 分數，即表格中的平均數(M)為該組在該項測驗之平均 Z 分數；本表閱讀理解使用有複本測驗的國民小學閱讀理解測驗(A.B)

表 4-3-3 本研究 NR 與 R 組在語文能力非標準化測驗之差異情形

統計值		人數	語文能力(後測)				補救教學前後測成長量			
			文章理解通過率	文章朗讀正確率	文章朗讀流暢性	聽寫通過率	文章理解通過率	文章朗讀正確率	文章朗讀流暢性	聽寫通過率
NR 組	M	16	.52	.849	78.33	.44	.08	.046	14.62	.088
	(SD)		(.19)	(.17)	(27.7)	(.26)	(.18)	(.05)	(9.1)	(.19)
R 組	M	11	**.59**	**.932**	**106.7**	**.55**	**.098**	.03	**15.9**	**.122**
	(SD)		(.18)	(.02)	(21.22)	(.16)	(.19)	(.04)	(14.2)	(.14)
Mann-Whitney U			74.5	24	42	60	84.5	64	80	86
漸近顯著性(雙尾)			.499	**.002**	**.023**	.163	.859	.229	.693	.921

參、需求特徵

由於特殊需求轉介表能了解樣本在感官動作、學業表現、學習能力、口語能力、團體生活、個人生活適應、行為情緒適應、家庭與社區等領域的表現，因此本研究使用此份轉介表作為教學反應 R 與 NR 兩組的需求特徵比較。兩組在特殊需求轉介表之勾選情形，原始統計資料如附錄二所示。在分析兩組各領域的差異之前，先就轉介表的一致性與差異性的分析指標作說明，爾後依據分析指標求出兩組的一致性與差異性之結果。

一、本研究使用特殊需求轉介表之分析指標說明

在分析 R 與 NR 兩組在轉介表的一致與差異性時，研究者先將原始統計資料(附錄二)以兩組勾選的差距百分比作絕對值的次數排列，最小值 0、最大值 38.64，並分成四等份間距，如表 4-3-4 所示。差距絕對值在百分之十以下(第一四分位數)的共有七十二題，占所有轉介表總題數將近七成，此部分主要作為兩組一致性的條件分析；差距絕對值在百分之十九點三三以上(第三四分位數)的共有九題，此部分主要作為兩組可能有差異的條件分析。

表 4-3-4　R 與 NR 兩組在轉介表中勾選率的差距絕對值之題數情形

差距絕對值級距	題數	累進題數	累進百分比	備註
0(最小值)	35	35	33.33	看兩組一致性
0 0　0　~ 9.66(Q1)	37	72	68.57	看兩組一致性
9.67　~ 19.32(Q2)	24	96	91.43	
19.33　~ 28.98(Q3)	6	102	97.14	看兩組差異性
28.99　~ 38.64(最大值)	3	105	100.00	看兩組差異性

註：轉介表主要分析兩組之差異比較，因此扣除 1-5 題生理部分，另新增 39 題之學業表現未標記的題項 11 題，本研究轉介表分析題項合計為 105 題。

研究者分析兩組在轉介表的勾選情形時，分下列三種指標來看，指標內容及其操作方式，如表 4-3-5 所示。

(一)指標一：兩組在各領域與一般同齡差異不大之情形

先就各領域與一般同齡差異不大之題項選出，有助於先了解兩組在各領域與同儕相比的略況。

(二)指標二：兩組在各領域一致性之情形

研究者以兩組一致皆高度或低度被勾選的題項來看兩組在各領域的一致性。因此條件分有兩項。條件一為兩組皆被高度勾選的題目，其操作方式為兩組皆有 50%以上的勾選率，且兩組勾選率的差距絕對值必須小(9.66%，第一四分位數)；條件二為兩組皆被低度勾選的題目，其操作方式為兩組皆在勾選率 10%(勾選 0 或 1 人)以下的題目。

(三)指標三：兩組在各領域差異性之情形

分析兩組的差異性部分，在差距絕對值次序排列下，差距在 19.33%以上的九題(Q3~最大值)，研究者研判 R 與 NR 兩組可能有顯著差異，因此將之投入卡方檢定作考驗。

表 4-3-5 分析 R 與 NR 兩組在轉介表表現的分析指標

指標	(一) 兩組在各領域與一般同齡能力差異不大之勾選情形	(二)兩組一致性 條件一： 兩組皆被高度勾選的題目	(二)兩組一致性 條件二： 兩組皆被低度勾選的題目	(三) 兩組差異性
操作方式	將各領域的與一般同齡差異不大之題目選出，並統計兩組勾選情形	1.兩組皆高度勾選：各組皆有 50%以上的勾選率 2.兩組差距小：差距絕對值第一四分位數(Q1，約 9.66%)以下	兩組皆在勾選率 10%(0 或 1 人)以下的題目	差距絕對值在第三四分位數(Q3，約 19.33%)以上的題數，投入卡方檢定

二、結果分析

研究者根據上述的分析指標與操作方式，分析 R 與 NR 兩組的比較結果如下。

(一)NR 與 R 兩組在各領域與一般同齡差異不大題項之勾選情形

NR 與 R 兩組在特殊需求轉介表與一般同齡差異不大題項之勾選情形，如表 4-3-6 所示。兩組一致性部分，在生理領域有一致高達九成的學生與一般同齡孩童差異不大；在感官動作、行為情緒、家庭社區領域，兩組一致皆有五至六成的學生與一般同齡孩童差異不大；在學業表現方面，由於該領域並無與一般同齡差異不大之勾選題項，因此以整體學業成績之題項作為代表，結果顯示，兩組均有一致有八成左右的學生，在整體學業成績長期在全班最後五名。在學習能力部分，兩組皆一致沒有學生能與一般同齡的表現差不多。在口語能力部分，兩組皆一致僅有四成的學生能與一般同齡的表現差不多。

兩組可能有差異的部分為團體生活與個人生活領域方面，前者領域 NR 組學生將近有九成的學生表現與一般同齡差不多，且學生人數比例高於 R 組有 33%;後者領域 R 組學生有七成的學生表現與一般同齡差不多，且人數比例高於 NR 組有 23%。

(二)NR 與 R 兩組在各領域一致性的情形

NR 與 R 兩組在特殊需求轉介表之一致性分析，分有兩項條件—條件一，兩組皆一致高度被勾選且差距小之題項；條件二，兩組皆一致低度被勾選之題項。以下分述之。

1.一致性條件一方面

本項條件操作標準為兩組一致組內皆有一半以上的學生被勾選且兩組差距百分比小(百分比差距在第一四分位數以下)的題項。符合該條件的有六個題項，如表 4-3-7 所示。六題項中有三題(6.17.92)為與一般同齡差異不大之題項，兩組在生理、感官、行為情緒等領域與一般同齡差

異不大之題項的勾選比例相當一致，生理領域兩組一致高達九成、感官動作與行為情緒一致達五、六成。

學業表現部分，兩組一致在整體學業成績與國語科有六成八至八成的學生，表現在全班最後 15%的水準。

2.一致性條件二方面

在一致性條件二部分，如表 4-3-8 所示。在感官動作領域，10 項負向描述的題項中，兩組皆有高達 9 項被低度勾選，顯示兩組皆很少有嚴重的感官動作問題。

在學業表現領域，兩組一致只有未達三成的負向描述之題項未被勾選。以其題項內容來看，兩組一致皆沒有下列問題—整體學業或科目上成績突然劇落、抄仿寫困難、嚴重的分類與數數困難等。學業成績方面，兩組一致皆沒有人在整體學業、數學及國語成績在中等以上。上述顯示，兩組一致沒有非常嚴重的成績驟落或抄寫字、幼兒基礎數學等學業基本能力之問題，但整體與國、數學業成績兩組一致皆沒有人達中上水準。

在學習能力領域，統計兩組一致皆很少被勾選的題項是該領域中較正向優勢描述的內容—某些科特別好、記憶佳、學習能力與一般同儕相當。上述顯示，NR 與 R 兩組學生一致很少俱備這些優勢的學習能力。

在口語能力領域，兩組一致有五成的負向描述之題項未被勾選。就其內容來看，兩組一致皆很少有嚴重的口語溝通問題—無法與他人閒談或接續話題、說話不清、重複簡單詞彙或短句、及表達自己需求。

在團體生活領域，兩組一致有七成的負向描述之題項未被勾選。就其內容來看，兩組一致皆很少有嚴重的團體適應問題—上課干擾、無法參與團體活動、獨處、頂撞師長、蹺課或逃學、霸道等。

在個人生活領域，兩組一致有六成的負向描述之題項未被勾選。就其內容來看，兩組一致皆很少有嚴重的個人生活問題—維持個人衛生困難、無法自行穿脫衣服或大小便、校園行動行為與參與能力困難、不適應無法預期的變化等。

在家庭社區領域，兩組一致有七成的負向描述之題項未被勾選。就其內容來看，兩組一致皆很少有嚴重或特殊的家庭環境問題—曾經長期居住國外或父母非本國籍、沒和父母同住或放學後沒人監控行動、家庭居住環境不好。

(三)NR 與 R 兩組在各領域的差異比較

NR 與 R 兩組在特殊需求轉介表之差異性分析，如表 4-3-9 所示。兩組學生在特殊需求轉介表中有 9 題的勾選比率之差距絕對值達 Q3(19.32%)以上，其中兩組在差距絕對值高達第四四分位數(28.99%)以上的題項中，NR 組表現較 R 組不佳的為—閱讀不流暢、理解抽象或複雜的符號或詞彙差；R 組表現較 NR 組不佳的為—僅有五成的學生與同學相處和一般同齡一樣(NR 組有將近九成的學生)。然，將上述 9 題題項以卡方檢定，兩組皆在此 9 題中沒有任何的顯著差異情形。

此外，在探討不同教學反應組別在需求特徵差異的同時，除了了解 NR 組別的弱勢特徵外，R 組中被遺漏的閱讀障礙學生(偽陰性)之弱勢需求特徵也是值得關注的一環。本研究先分析閱讀障礙(RD)與非閱讀障礙(NRD)兩組學生在特殊需求轉介表之弱勢差異性分析(見表 4-3-10)，結果顯示 RD 與 NRD 兩組學生之勾選差距達第三四分位數(19.04%)以上有 12 題，其中兩組在差距絕對值高達第四四分位數(28.99%)以上的題項中，RD 組表現較 NRD 組不佳的為「不會寫出完整通順的句子」、「組織力差，說話或做事凌亂，沒有重點與組織」，然而將上述各題項以卡方檢定，兩組皆在此 12 題中沒有任何的顯著差異之情形。

進一步比較 R 組的閱障生(偽陰性)與非閱障生在閱讀障礙弱勢需求特徵之差異(見表 4-3-11)，結果顯示偽陰性學生在「不會寫出完整通順的句子」之題項較同為 R 組的非閱讀障礙生弱，勾選差距達 54.17%，然將此差距情形投入卡方考驗後並無顯著差異。

表 4-3-6 NR 與 R 兩組在特殊需求轉介表與一般同齡差異不大題項之勾選情形

領域	題號	題名	NR 人數	NR %	R 人數	R %	NR-R 差距%	NR-R 差距%絕對值	兩組相較
生理	**6**	**6.生理狀況與一般同齡孩子差異不大**	**15**	**93.8**	**10**	**90.9**	**2.84**	**2.84**	**一致高比例**
感官動作	17	17.感官動作方面的發展與一般同年齡孩子差異不大，甚至更好	9	56.3	6	54.5	1.70	1.70	一致中比例
學業表現	**18**	**18.整體學業成績長期(一學年以上)為全班最後五名**	**12**	**75**	**9**	**81.8**	**-6.82**	**6.82**	**一致高比例**
學習能力	**47**	**47.學習能力大致與一般同年齡的同學差不多，甚至更好**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.00**	**0.00**	**一致沒有被勾選**
口語能力	55	55.口語能力與一般同年齡的同學差不多	6	37.5	5	45.5	-7.95	7.95	一致中低比例
團體生活	67	67.在學校與同學相處方面和一般同年齡孩子差不多	14	87.5	6	54.5	32.95	32.95	NR＞R
個人生活	79	79.可以像一般同年齡的同學照顧自己	8	50	8	72.7	-22.73	22.73	R＞NR
行為情緒	92	92.行為與情緒表達與一般同年齡同性別的同學差不多	9	56.3	7	63.6	-7.39	7.39	一致中比例
家庭社區	100	100.家庭狀況與一般同學差不多，或是更好	11	68.8	6	54.5	14.20	14.20	一致中比例

註：學業表現領域並無與一般同齡差異不大之題項，因此以整體學業成績之題項作為代表

表 4-3-7 NR 與 R 兩組在特殊需求轉介表之一致性分析—符合條件一者(兩組皆高度被勾選且差距小之題項)

領域	題號	題名	NR 人數	NR %	R 人數	R %	NR-R 差距%	NR-R 差距%絕對值
生理	6	6.生理狀況與一般同齡孩子差異不大	15	93.75	10	90.9	2.84	2.84
感官動作	17	17.感官動作方面的發展與一般同年齡孩子差異不大，甚至更好	9	56.25	6	54.54	1.7	1.7
學業表現	**18**	**18.整體學業成績長期(一學年以上)為全班最後五名**	**12**	**75**	**9**	**81.81**	**-6.82**	**6.82**
學業表現	**39.04**	**整體學業：□全班最後 15%**	**12**	**75**	**9**	**81.81**	**-6.82**	**6.82**
學業表現	**39.12**	**國語科： □全班最後 15%**	**11**	**68.75**	**8**	**72.72**	**-3.98**	**3.98**
行為情緒	92	92.行為與情緒表達與一般同年齡同性別的同學差不多	9	56.25	7	63.63	-7.39	7.39

表 4-3-8　NR 與 R 兩組在特殊需求轉介表之一致性分析—符合條件二者(兩組皆低度被勾選之題項)

領域	題號	題名	NR 人數	NR %	R 人數	R %	NR-R 差距%	NR-R 差距%絕對值	負向描述題占負向總題數比例
感官動作(負向總題數 10)	7	7.已領有身心障礙手冊	1	6.25	0	0	6.25	6.25	9/10 題(90%)
	8	8.有嚴重視力問題	0	0	1	9.09	-9.09	9.09	
	9	9.經常揉眼睛，看東西會瞇眼睛或貼課本或桌面貼得很近	1	6.25	1	9.09	-2.84	2.84	
	10	10.發音不清楚，或聲調不對	1	6.25	1	9.09	-2.84	2.84	
	11	11.經常要別人大聲說話或請人靠近一點再重說一遍	0	0	0	0	0	0	
	12	12.經常會跌倒或碰撞東西	1	6.25	0	0	6.25	6.25	
	14	14.不大會(或很少)拿剪刀、筷子等需要手部精細動作的工具	0	0	0	0	0	0	
	15	15.不大會(或很少)跳蠅、走平衡木、打球或一般學校操場的體能活動	0	0	0	0	0	0	
	16	16.不太會獨立行走，需要輪椅、枴杖或家具等輔助工具或他人的協助	0	0	0	0	0	0	
學業表現(負向總題數*21)	**21**	**21.整體學業成績自___年級起突然劇落，從此一蹶不振**	0	0	0	0	0	0	6/21 題(28.57%)
	22	**22.部份學科(_____科)自___年級起劇落，從此一蹶不振**	0	0	0	0	0	0	
	29	**29.寫字困難，連仿寫或抄聯絡簿有困難**	1	6.25	1	9.09	-2.84	2.84	
	31	**31.不會分類，如依據顏色、大小或形狀等性質區分**	0	0	0	0	0	0	
	32	**32.不會一對一的數數**	0	0	0	0	0	0	
	33	**33.只能背出 20 以下的數字**	0	0	0	0	0	0	
	39.01	整體學業：□中等以上(非負向描述題)	0	0	0	0	0	0	
	39.05	數學科：□中等以上(非負向描述題)	0	0	0	0	0	0	
	39.07	數學科：□中下到最後 30%(非負向描述題)	0	0	0	0	0	0	
	39.09	國語科：□中等以上(非負向描述題)	0	0	0	0	0	0	
學習能力(負向總題數 5)	45	45.學習能力在不同事物表現差異很大，對某些科目或事物表現得特別好(非負向描述題)	1	6.25	0	0	6.25	6.25	0%(3/7)
	46	46.記憶力好,尤其是對自己感興趣的事物(非負向描述題)	0	0	0	0	0	0	
	47	47.學習能力大致與一般同年齡的同學差不多，甚至更好(非負向描述題)	0	0	0	0	0	0	
口語能力(負向總題數 7)	50	50.不太能和別人閒談，不太能接續別人的話題	1	6.25	0	0	6.25	6.25	4/7(57.14%)
	51	51.說話不清楚，一般人不易聽得懂	1	6.25	0	0	6.25	6.25	
	53	53.經常重複簡單的詞彙或短句	1	6.25	1	9.09	-2.84	2.84	
	54	54.不會主動表達自己的需求	0	0	0	0	0	0	

註：學業表現總題數不包含 39 題的學業表現(共 12 題)

續 4-3-8　NR 與 R 兩組在特殊需求轉介表之一致性分析—符合條件二者(兩組皆低度被勾選之題項)

領域	題號	題名	NR 人數	NR %	R 人數	R %	NR-R 差距%	NR-R 差距%絕對值	負向描述之題項占負向總題數比例
團體生活(負向總題數 11)	56	56.上課經常會隨意離開座位或教室	0	0	0	0	0	0	8/11（72.73%）
	58	58.無法參與團體活動(遊戲、比賽)	0	0	1	9.09	-9.09	9.09	
	59	59.喜歡一個人獨處或自己玩	0	0	0	0	0	0	
	60	60.下課經常一個人，沒有人和他玩	1	6.25	0	0	6.25	6.25	
	61	61.上課會亂出聲、走動或作弄別人而影響教室學習	0	0	1	9.09	-9.09	9.09	
	62	62.愛頂嘴，公開頂撞師長的指示	0	0	0	0	0	0	
	64	64.會蹺課、逃家、或逃學	0	0	0	0	0	0	
	65	65.霸道，經常要別人讓他，不能忍受同學的不一樣或打擾	0	0	0	0	0	0	
個人生活(負向總題數 11)	68	68.髒亂、無法維持個人衛生	1	6.25	1	9.09	-2.84	2.84	7/11（63.64%）
	69	69.不會自行穿脫衣服	0	0	0	0	0	0	
	70	70.不會自行上廁所，會遺尿或大便在褲子上	0	0	0	0	0	0	
	73	73.不會自行由教室到廁所、福利社或學校內其他的地方	0	0	0	0	0	0	
	74	74.上課鐘響不會自行回教室	0	0	0	0	0	0	
	77	77.在學校所從事的活動(休閒或社交活動)比一般同學少很多	1	6.25	0	0	6.25	6.25	
	78	78.對於環境不預期的變化（如調課、換座位）會有明顯不適應的反應	0	0	0	0	0	0	
行為情緒(負向總題數 12)	80	80.情緒表達不適當，和情境不合	0	0	0	0	0	0	9/12（75%）
	82	82.脾氣很大，經常會生很大的脾氣、罵人	0	0	0	0	0	0	
	83	83.經常攻擊同學或破壞物品	1	6.25	1	9.09	-2.84	2.84	
	84	84.一不滿意，就會哭鬧不停	0	0	0	0	0	0	
	86	86.不會保護自己，經常受同學欺負或佔小便宜	0	0	1	9.09	-9.09	9.09	
	88	88.對周遭的人或活動不太有反應，好像不感興趣	0	0	0	0	0	0	
	89	89.經常重複出現相同的動作、或發出相同的聲音	0	0	0	0	0	0	
	90	90.老師、同學生氣或受傷時,不會表現出關心或擔心的行為	0	0	0	0	0	0	
	91	91.對周遭的人感興趣,但表現的很奇怪,令人受不了	0	0	0	0	0	0	
家庭社區(負向總題數 7)	93	93.曾經長期（一年以上）居住在國外（國家_____多久_____）	0	0	0	0	0	0	5/7（71.43%）
	95	95.放學後沒有人會監控學生的行動	1	6.25	1	9.09	-2.84	2.84	
	96	96.長期不和父母雙親同居住在一起	1	6.25	0	0	6.25	6.25	
	98	98.家庭居住環境充滿不好的影響	0	0	1	9.09	-9.09	9.09	
	99	99.父親或母親不是本國國籍（□父親 □母親是___國人）	0	0	0	0	0	0	

表 4-3-9 NR 與 R 兩組在特殊需求轉介表之差異性分析

領域	題號	題名	NR 人數	NR %	R 人數	R %	NR-R 差距 %	NR-R 差距% 絕對值	卡方檢定 Pearson 卡方	卡方檢定 Fisher's 精確顯著 (雙尾)
三 學業表現	26	**26.閱讀不流暢**	12	**75**	4	36.36	38.64	**38.64**	4.03	.061
	30	30.不會寫出完整通順的句子	8	**50**	3	27.27	22.73	22.73	1.395	0.427
	38	38.雖然學過小數、分數，但概念差，不會運用	11	**68.75**	5	45.45	23.30	23.30	1.465	0.264
	39.03	整體學業：□中下到最後 30%	4	**25**	0	0	25.00	**25.00**	3.228	0.123
四 學習能力	42	42.注意力差，不易持續專心任何活動	7	43.75	7	**63.64**	-19.89	19.89	1.033	0.44
	44	**44.理解能力差，常弄不清楚抽象或較複雜的符號或詞彙**	15	**93.75**	7	63.64	30.11	**30.11**	3.918	.125
六 團體生活	63	63.經常不交作業、或不做掃地工作	1	6.25	3	**27.27**	-21.02	21.02	2.283	0.273
	67	**67.在學校與同學相處方面和一般同年齡孩子差不多**	14	**87.5**	6	54.55	32.95	**32.95**	3.68	.084
七 個人生活	79	79.可以像一般同年齡的同學照顧自己	8	50	8	**72.73**	-22.73	22.73	1.395	0.427

註：本表以 NR 與 R 組百分比之差距絕對值達 Q3 以上(19.32%)之題目作卡方檢定，九題的列聯表中皆有預期個數< 5，因此看 Fisher's 精確顯著性；灰底數據為兩組差距值 Q4 以上(28.99%)且任一組比率大於 50%以上之視覺提示。

表 4-3-10 閱讀障礙與非閱讀障礙學生兩組學生在特殊需求轉介表之弱勢差異性分析

領域	題號	題名	RD 人數	RD %	NRD 人數	NRD %	RD-NRD 差距%	卡方檢定 Pearson 卡方	卡方檢定 Fisher's 精確顯著(雙尾)
三 學業表現	24	24.不會認字，或會認讀的字很少(比一般同學少很多)	7	44	2	18.2	25.57	1.918	.231
	25	25.無法讀課本或考卷說明	5	31	0	0	31.25	4.219	.060
	26	26.閱讀不流暢	11	**69**	5	45.5	23.30	1.465	.264
	30	**30.不會寫出完整通順的句子**	9	**56**	2	18.2	**38.07**	3.913	.109
	39.1	國語科：□全班平均數左右	0	0	3	27.3	-27.27	4.909	.056
	39.12	國語科： □全班最後 15%	13	**81**	6	**54.5**	26.70	2.229	.206
四 學習能力	42	42.注意力差，不易持續專心任何活動	6	38	8	**72.7**	-35.23	3.24	.120
	43	**43.組織力差，說話或做事顯得凌亂，沒有重點與組織**	9	**56**	3	27.3	**28.98**	2.217	.239
七 個人生活	71	□71.應變能力差，不會隨著情境調整自己的行為或態度	6	38	2	18.2	19.32	1.167	.4058
	72	□72.動作速度跟不上教室(或班級團體)的活動腳步	7	44	2	18.2	25.57	1.918	.231
	79	79.可以像一般同年齡的同學照顧自己	8	**50**	8	**72.7**	-22.73	1.395	.427
八 行為情緒	85	□85.比一般同學更容易緊張、焦慮	1	6.3	3	27.3	-21.02	2.283	.273

註：本表以 RD 與 NRD 組百分比之差距絕對值達 Q3 以上(19.035%)之題目作卡方檢定，12 題的列聯表中皆有預期個數< 5，因此看 Fisher's 精確顯著性；灰底數據為兩組差距值 Q4 以上(28.56%)且 RD 組比率大於 50%以上弱勢特徵之視覺提示。

表 4-3-11 R 組的閱障生(偽陰性)與非閱障生在閱讀障礙弱勢需求特徵之差異比較

領域	題名	RD %	偽陰性人數%	R 組非閱障生人數%	偽陰性與 R 組非閱障生之差距%	R 組閱障生(偽陰性)與 R 組非閱障生之卡方檢定 Pearson 卡方	R 組閱障生(偽陰性)與 R 組非閱障生之卡方檢定 Fisher's 精確顯著(雙尾)
三 學業表現	**30.不會寫出完整通順的句子**	56	**66.67**	12.5	**54.17**	3.227	.152
四 學習能力	43.組織力差，說話或做事顯得凌亂沒有重點與組織	56	33.33	37.5	-4.17	.016	1.00

註 1：本表格所列題項為閱讀障礙學生與非閱讀障礙學生相較後之弱勢特徵(兩組差距值 Q4 以上且 RD 組比率大於 50%以上弱勢特徵)。
註 2：各組總人數為—閱讀障礙學生 16 人、偽陰性(R 組之理解型閱讀障礙學生)3 人、R 組非閱障生 8 人。

小結

本研究RTI分組指標所區分之「無教學反應」(NR)與「有教學反應」(R)兩組，在智力方面的比較結果，兩組並無顯著差異，教學反應分組指標，不受智力影響區分結果。

在語文能力方面，兩組僅在識字或文章朗讀之正確與流暢性呈現顯著差異，此乃為分組操作因素之自然結果，而閱讀理解、聽覺理解、聽寫等語文能力雖未顯現差異，然R組的平均表現皆較NR組佳。

在需求特徵的一致性方面，以兩組的優勢來看，在「生理、感官動作、團體生活、個人生活、行為情緒、家庭社區」等領域，兩組皆沒有太大的嚴重或特殊問題，皆有五、六成或以上的學生與一般同儕表現相近。以兩組弱勢來看，「學業表現」部分，兩組雖無嚴重的抄寫字與幼兒基礎數學問題，但在整體學業、國語及數學成績，兩組皆有七成左右或以上的學生落於全班最後15%的水準；「學習能力」部分，兩組皆無法與一般同齡學生的表現相當；「口語能力」部分，兩組雖少有嚴重的口語溝通問題，但僅有四成的學生能與一般同齡的表現相當。

在需求特徵的差異性方面，以兩組勾選差距大(差距絕對值高達第四四分位數以上)的題項而言，在統計上皆未達顯著差異情形，但NR組在「閱讀不流暢」、「理解抽象或複雜的符號或詞彙差」較R組弱。

此外，值得關注的是R組中被遺漏的閱讀障礙學生(偽陰性)之弱勢需求特徵—在「不會寫出完整通順的句子」較同為R組的非閱讀障礙生表現弱，勾選差距達54.17%，然將此差距情形投入卡方考驗後並無顯著差異。

第五章 綜合討論

本研究旨在運用 RTI 在閱讀障礙鑑定，探究藉由 RTI 分組指標是否能有較高的機會找出閱讀障礙學生。本章節主要討論 RTI 分組指標運用在閱讀障礙鑑定之選擇、及運用 RTI 在閱讀障礙鑑定程序之可行性。

第一節　RTI 分組指標運用在閱讀障礙鑑定之選擇

本研究樣本經有效語文補救教學後，以 RTI 分組指標區分有教學反應(R 組)與無教學反應(NR 組)學生，假設 NR 組學生有較高的機會是閱讀障礙學生，並以閱讀障礙類型之診斷作為 RTI 分組指標之模擬效標。以下就本研究主要研究問題之結果—最佳 RTI 分組指標、RTI 分組指標的模擬效標之適切性、及不同教學反應組別之相關特徵比較，作以下討論。

壹、本研究最佳 RTI 分組指標之可行性

本研究最佳 RTI 分組指標為後測水準方式—識字正確性或流暢性在常模參照-1SD 以下，其敏感性(81.3%)與精確度(77.8%)佳、偽陽率(27.3)與偽陰率(18.8)低，對識字有困難的讀寫型與語言型閱讀障礙兩類型的偵測率更可達 100%，但主要遺漏了理解型閱讀障礙學生。

本研究最佳 RTI 分組指標與國內外 RTI 相關文獻相較，並非採 RTI 主要推廣、相關研究檢驗結果最佳之雙重差距方式(陳秀芬，2014;Fuchs et al.,2004; McMaster et al.,2005)。雙重差距指標主要特色在於能雙重考量學生進步情形與補救後的能力水準，且參照團體考量樣本所處環境之當地常模。本研究 RTI 雙重差距候選指標參照團體為測驗常模(後測)、及層次二補救教學學生(成長)，與一般雙重差距所使用的當地常模參照不同，因此，本研究結果可能低估雙重差距方式之效能，然而，當地常模之建立對於施測人力與時間經費之耗損大，在個人研究或實務現場實施極為困難。

此外，在成長方式部份，本研究採與國內學者陳淑麗(2004)的研究一樣的中位數成長量切截方法，且都使用識字成分，然而研究結果卻不同。以該研究效果最佳的二年級而言，敏感性 100%、精確性 76%；本研究 RTI 成長方式之敏感性僅 87.5%、精確度更只有 62.9%。研究者推論主要在於兩份研究的對象年級不同所致。連文宏、洪儷瑜、闕嫣男、蔡明蒼(2013)的文獻指出國小低年級鑑定學習障礙主要為識字有困難的讀寫障礙居多，而有一群在早期的篩選與鑑定中一直被忽視(Catts,Compton,Tomblin,& Bridges,2011)，到了國小四年級和五年級才第一次被診斷為閱讀障礙(Leach,Scarborough,& Rescola,2003)，理解能力不佳(理解型閱讀障礙)要在小學中、高年級之後才顯現困難(洪儷瑜，2010)。因此，二年級的閱讀障礙被鑑定類型主要為讀寫型，很容易藉由單純的識字無法進步(成長方式)而被偵測到；而四年級的閱障生已發展成各類型相當之比例，且四年級之成長躍進可能沒有二年級的好，中位數切截可能會遺漏識字仍然進步不多的閱讀障礙學生(讀寫型或語言型)，因此成長方式在偵測各類型的閱讀障礙學生之效果並不好。

綜合上述，廣為被文獻推薦且驗證效果佳的雙重差距方式，在實務現場之可行性較低；以識字為指標成分的成長方式，不適用於中高年級閱讀障礙學生之偵測。因此，本研究 RTI 分組指標後測常模參照方式在實務現場之可行性較雙重差距高、正確偵測中年級識字困難的閱讀障礙兩大類型學生較成長方式佳。

貳、模擬效標之適切性

本研究以閱讀障礙類型之診斷作為 RTI 分組指標之模擬效標，因此模擬校標之適切性為本研究關心之重點。本研究以閱讀障礙出現率、閱讀障礙類型之比例分佈、及診斷是閱讀障礙學生之外部效標(縣市學障鑑定)等三方面作為支持佐證。

一、 在閱讀障礙出現率方面

本研究閱讀障礙類型診斷之識字與聽覺理解的切截標準決定為-1SD，診斷結果閱讀障礙學生佔該校該年級全體學生之比率為5.14%。本研究分別以兩個部分來做比較，一為文獻上閱讀障礙學生的調查比率，二為國內外官方的學障鑑定比率。

在文獻上閱讀障礙學生的調查比率部分，國外文獻Vellutino等人(2004)根據文獻整理所推估的數據大約有10%-15%；國內學者洪儷瑜等人(2007)的研究推估為10.48%；另外一份在Stevenson等人跨國性的研究調查，顯示台、美、日的閱讀障礙出現率約5.4至7.5%間，且特別提出三者間並不受書寫文字系統之差異而有顯著不同(引自王瓊珠，2001)。

上述三份研究中，與本研究閱讀障礙學生出現率較接近的為Stevenson等人的研究。在國內外官方的學障鑑定比率部分，由於閱讀障礙為學習障礙之多數(引自Fuch,Fuchs,Compton,2004)，因此也可作為閱讀障礙出現率之參考。美國官方鑑定學習障礙比率約4.78%(統計時間2010/8)，國內學障鑑定之比率僅約1%(統計時間2014/7)，兩者與文獻調查相較，美國鑑定結果較接近閱讀障礙比率之保守推估，而國內學障鑑定比率則有很大的差距，因此本研究不納入考量。上述顯示，本研究閱讀障礙學生出現率接近文獻調查之保守推估率。

二、 在閱讀障礙類型之比例分佈方面

從國內外文獻探討得知，在國小越高年級的理解型閱讀障礙會較讀寫型障礙多。本研究閱讀障礙各類型人數之比例與文獻相較，如表5-1-1所示。結果顯示，本研究閱障生的理解型僅略多於讀寫型障礙，兩類型之比例差距沒有像Catts,Hogan,Adlof等人(2003)的研究大，但若與國內大型研究(洪儷瑜等人，2007)相較，本研究閱讀障礙各類型之比例適當且相近。可見本研究閱讀障礙診斷結果值得參考。

表 5-1-1 本研究閱讀障礙各類型比例與相關文獻之比較

	弱讀者(poor reader)			
	讀寫型	理解型	語言型	無核心缺陷
本研究	26	31	26	16
本研究-未納入無核心缺陷組	31.3	37.5	31.3	-
洪儷瑜等人(2007)(未計無核心缺陷組)	29.3	41.4	29.3	-
Catts 等人(2003)	20.5	33.8	30	15.7

註 1：本表格僅採國內外文獻中學生年級與本研究樣本年級相近者之統計部份。
註 2：吳怡潔(2006)的研究切截標準較寬鬆且未排除智力部份因此未納入本表格中。
註 3：本研究閱讀障礙類型之診斷，樣本為五年級學生；學者洪儷瑜等人(2007)的研究與 Catts,Hogan,Adlof,et al.(2003)的研究，皆以四年級樣本為代表。

三、 在縣市學障鑑定結果方面

本研究經閱讀障礙類型診斷結果為閱讀障礙學生有 16 人，同意參與縣市學障鑑定有 7 人，鑑定結果全數皆確認為閱讀障礙學生。上述顯示，本研究針對是閱讀障礙學生之診斷，外部效標良好且轉介鑑定正確率達 100%。

綜合前述三項指標之討論結果，支持了本研究 RTI 分組指標之模擬效標(閱讀障礙診斷結果)之可信度。

參、不同教學反應組別之相關特徵比較

本研究最佳 RTI 分組指標所區分無教學反應(NR)與有教學反應(R)兩組學生，國內外許多文獻依據兩組之差異性來觀察 RTI 指標之適切性，如智力與語文能力方面的差異。此外，閱讀障礙學生與一般低成就在外表上不易顯現區辨性，因此本研究欲藉由各領域的需求特徵，找出可能是閱讀障礙的 NR 組與 R 組是否有特徵上的差異。是故，本研究進行對 RTI 不同組別在智力、語文能力、及需求特徵之差異考驗。

本研究結果顯示，智力和需求特徵方面兩組並無顯著差異；語文能力方面受限於 RTI 分組指標操作之因素，兩組在識讀孤獨字與文章之正確性與流暢性自然呈顯著差異，而閱讀理解、聽覺理解、聽寫等能力雖未顯現差異，然 R 組在前述三項能力之平均表現較 NR 組佳。

在智力方面，本研究結果符合 Vellutino 等人(1996)的假設—智力無法預測低成就學生在教學處遇後的反應效果(引自陳淑麗，2004)，國內相關的研究—如陳淑麗等人(2012)、曾世杰等人(2013)、陳秀芬(2014)，也有相同的結果。

在語文能力方面，本研究 NR 與 R 兩組除了分組操作因素之語文成分(識字正確性與流暢性)自然呈現顯著差異外，相關的類似能力—文章朗讀的正確性與流暢性也呈現差異，其他如閱讀理解、聽覺理解、聽寫等能力雖 R 組平均表現較 NR 組佳但未達顯著差異，此乃可能受限測驗工具之敏感性而影響，例如國民小學閱讀理解篩選測驗與聽覺理解測驗主要功能在篩選與快速區辨不同語文能力的學生，而非真正測得每位學生在常模分佈中的真實位置，因此工具的敏感性較弱。

在需求特徵方面，本研究 NR 與 R 兩組大部分皆在學業成就表現低落，但在差異性部份(兩組被勾選比率之差距絕對值高達第四四分位數以上之題項)在統計上並未達顯著差異。然，NR 組在「閱讀不流暢、理解抽象或複雜的符號或詞彙差」較 R 組弱，上述顯示，本研究不同教學反應的組別在外表的需求特徵不易區辨。國內學者王瓊珠(2014)也指出低成就學生在因個體因素或環境因素所致的學習成就低落是難以區辨的，特別是學習障礙與學習困難這一群個案。因此，本研究不同的教學反應組別，也確實在需求特徵上很難找出顯著差異之特徵，然而，這可能是文獻上批評學習障礙和低成就容易混淆的可能原因(Lerner & Johns,2009)。此外值得關注的是，偽陰性比同為 R 組的非閱讀障礙學生較弱勢的需求特徵為「不會寫出完整通順的句子」，雖然兩組勾選差距未達顯著差異，然可提供 RTI 運用在閱讀障礙鑑定程序進入初審階段前，減少可能被遺漏的偽陰性學生之機會。

第二節 運用 RTI 在閱讀障礙鑑定程序之可行性

國內目前的學習障礙鑑定步驟(洪儷瑜，2012)分五個階段：篩選與轉介、轉介前介入、初審—篩檢與排除、診斷評量、及鑑定安置。本研究參考上述五個階段說明如何運用 RTI 在閱讀障礙學生之鑑定流程，如圖 5-2-1 所示，一個好的轉介流程剛開始應為一個大漏斗狀，允許適量具代表性的低成就學生，並提供補救教學，進而依據有效指標之分類，篩檢進入特教轉介之初審程序。以下分別就各階段說明與討論。

一、 篩選與轉介階段

本研究樣本所處學校為中型規模的國民小學，全校全年級學生大約 1500 人。三下期末導師轉介低成就學生 56 人，每班轉介 4-7 人，轉介人數佔該年級 15%。本研究以識字量、聽覺理解、閱讀理解困難測驗篩選補救教學低能力組 30 人。本研究使用的篩選工具與常用之中文閱讀障礙診斷流程(柯華葳，2007)相較，本研究多了聽覺理解測驗工具。在國內學者洪儷瑜、陳淑麗、王瓊珠、方金雅、張郁雯、陳美芳、柯華葳(2007)的研究中曾建議在篩選階段可以考慮增加聽覺理解測驗以預防遺漏閱讀障礙學生之可能，因此，本研究篩選工具之適切性符合文獻支持且具合理依據。

二、 轉介前介入階段

本階段主要有四個重點：整合校內補救教學資源、提供有效補救教學、評估學生在補救教學進步情形、及教學反應指標的運用。以下分述之。

1.在整合補救教學資源方面

主要整合補救教學資源以利本研究篩選出來的樣本學生都能接受補救教學之教學服務。本研究樣本分別接受該校外部支援的永齡系統 20 位、與校內原有的特教補救教學系統(資源班)10 位。在整合兩個補救系統時，樣本全部參與實驗設計，以利全面掌握學生語文能力變化情形。

2.在執行有效的補救教學方面

無論何種補救系統，本研究樣本皆全部接受密集的語文補救教學一年—每週 3 次、累積 86 至 91 節。有效的補救教學除了實證有效的方法外，補救教學時間的長度與頻率，國內學者洪儷瑜(2012)建議至少三個月或一學期、每週至少 2 次、節數至少 20 節以上。因此本研究之樣本所接受之補救教學符合有效教學原則。

在中高年級的補救教學方面，特別注意需多久的介入時間使學生才能脫離閱讀低成就之困境的議題。King 和 Torgesen(2006)的研究指出，低年級提供的介入最有效，三年級以後的介入要更密集、更常的時間介入才能幫助學生達到同儕水準(引自曾世杰等人，2013)；國內學者陳淑麗等人(2012)的研究指出，接受補救教學二年的學生在補救教學成效上與接受一年補救的學生相較，介入兩年的稍有改善，除六年級閱讀低成就的比率可降至二成外，其於年級(二至五)仍有四成以上的閱讀低成就比率。

因此，本研究樣本雖僅接受補救教學一年，但就學生補救教學之需求考量，學校仍可視學生需求而繼續提供補救教學資源。

3.在評估學生補救教學進步情形方面

本研究樣本經實驗組與控制組之實證對照為有效的語文補救教學(資料取自永齡希望小學)，本研究永齡系統補救樣本學生主要在識字正確性較控制組顯著進步；特教系統樣本學生主要在詞彙較控制組顯著進步。本研究以樣本在補救教學前、後測之各項語文能力的低成就比率，整理如表 5-2-1 所示。結果顯示，本研究樣本學生在識字(正確或流暢)方面有二成左右的學生脫離識字低成就；閱讀理解雖然在非正式測驗的文章理解有較高的進步效果(見第三章表 3-3-2)，但在標準測驗中則未有顯著改善之情形，仍有接近九成以上的學生在閱讀低成就水準下。

陳淑麗等人(2012)的研究與其文獻探討也發現補救教學在閱讀理解的成效考驗上較難顯著進步，顯示對於低成就學生閱讀理解教學成效之挑戰性高，然其研究結果發現，與本研究樣本年級相同的四年級學生而言，接

受補救教學一年的學生閱讀理解仍然困難的比率有 60%，而接受補救教學二年的學生仍然閱讀困難的比率可降至 40%。因此，本研究樣本接受補救教學之時間為一年，學生仍無法脫離閱讀低成就水準之情形，可能受限於補救教學時間長度影響。此外，補教教學課程中教學成分與教學時間的配置、補教教學介入的時間太晚也可能是影響因素之一。

表 5-2-1 本研究樣本補救教學前、後測在各項語文能力之低成就比率

	常見字流暢性-正確性	常見字流暢性-流暢性	國民小學四年級閱讀理解(A.B)
前測 PR25 以下佔所有樣本的人數比率(%)	25 (92.59)	20 (74.07)	23 (85.18)
後測 PR25 以下佔所有樣本的人數比率(%)	20 (74.07)	14 (51.85)	24 (88.89)
進步人數比率	18.52	22.22	-3.71

4.在教學反應指標的選擇與使用方面

在學障鑑定標準中包含一般教育介入無效，而如何界定無效之標準，前提必須是有效的介入(補救教學)，而 RTI 運用在閱讀障礙之鑑定，放在轉介前介入階段最為合適，不僅提供有效之補救教學，其 RTI 分組指標對閱讀障礙學生的偵測有助於篩選極有可能是障礙的學生進入下一階段的初審。

本研究以 RTI 分組指標，從樣本在補救教學之測驗表現，選取前後測顯著進步效果之指標成分識字(正確或流暢性)，並以 RTI 後測水準常模參照-1SD 切截指標，區分無教學反應(NR)與有教學反應(R)兩組，並假設 NR 組學生極有可能是閱讀障礙學生，進入下一階段之初審。而由於本研究位了解 RTI 分組指標在閱讀障礙診斷結果之適切性，因此即使是 R 組學生皆

與 NR 組一樣進行全面性初審與診斷。

本階段在學校實務現場使用 RTI 分組指標，必須了解指標的優缺點，以進行偽陰性的遺漏與偽陽性是否含其他特殊需求之學障生。以本研究 RTI 分組指標而言，偽陰性需注意遺漏理解型閱讀障礙學生之可能，因此需進行相關測驗之修正，抑或特別關注有教學反應(R)組中是否有具偽陰性「不會寫出完整通順的句子」之需求特徵部分；識字沒有困難之偽陽性學生需注意是否有其他特殊需求，如數學困難等問題，以釐清是否遺漏其他學障類別之學生。

三、 初審階段

本階段主要在排除經由轉介前介入後無法有效改善學習表現的疑似特殊生之智力、感官、生理、情緒、文化、學習等不利因素，由於本研究樣本經有效的補救教學介入而無需再針對文化、學習部分進行了解(洪儷瑜，2012)。本研究在排他的操作，先以特殊需求轉介表作初步疑似障別分類，然後進一步依據各項疑似障礙選擇有關之檢核表、篩選量表，甚至個別智力測驗作確認排除。排他結果，NR 組學生皆符合進入下一階段之診斷，僅 R 組有三人智力未達正常標準而被排除。本研究之排他操作，為確認樣本確實非智力、感官、生理、情緒等影響學習，而耗費許多時間與精力在個別智力之測驗、晤談檢核表等。建議學校實務現場，本階段之排他可以 SPM 測驗、輔導資料、健康資料或簡單訪談等方式，節省測驗實施與檢核表晤談之時間耗費；個別耗時的智力測驗可以挪至下一診斷階段實施。

四、診斷評量階段

本階段在測驗工具方面，本研究的閱讀障礙診斷主要參考國內中文閱讀障礙診斷流程(柯華葳，200)，建議的測驗工具—常見字流暢性測驗(正確性部份)、聽覺理解測驗，及一般閱讀障礙鑑定時常用閱讀理解困難篩選測驗。本研究經文獻探討後發現閱讀障礙診斷標準有二個，一為標準較寬鬆的-1SD，一為標準較嚴格的-1.5SD，本研究經診斷結果後所得之閱讀障礙學生出現率(各為 5.14%、2.57%)，對照國內外文獻上對

閱讀障礙學生之推估或調查之比率(約 5%至 15%)，-1SD 切截標準的出現率較為符合，而-1.5SD 較為嚴格。從本研究診斷是閱讀障礙學生參加縣市學障鑑定之結果(如表 5-2-2)，選擇-1.5SD 切截標準容易犯偽陰性的機率較高，可能 NR 組遺漏的閱讀障礙學生更多。

本階段在運用 RTI 實務方面，本研究主要在本階段針對智力正常且閱讀低成就學生進行閱讀障礙類型之分類—讀寫型、理解型、語言型等；非閱讀障礙學生部份，則藉由學生測驗表現區分為—「閱讀正常者」、及「閱讀低成就但無核心缺陷」等類別，以利進行後續討論與分析。圖 5-2-1 顯示，若結合本研究 RTI 分組指標，在閱讀障礙學生部份，可以有效偵測大部份的閱讀障礙學生敏感度達 81.25%；偽陰性只要注意遺漏理解型的閱讀障礙學生。在非閱讀障礙學生部份，以 RTI 分組指標正確與錯誤研判的情形相比較，陰性學生在整體上較偽陽性同類別的學生表現好，但其中「閱讀低成就但無核心缺陷者」由於仍然未脫離閱讀低成就之水準，因此需注意仍有持續接受補救教學之需求；偽陽性學生中，需注意是否有其他特殊需求之特徵，如數學困難、口語理解等問題，而轉向其他學障類型之研判的可能。

因此，從診斷結果，學校現場可依據 RTI 指標的診斷後的學生類別進行處遇與安置，例如針對陽性、及藉由其他評估工具修正而找出的偽陰性學生，建議家長申請縣市鑑定安置；偽陽性學生注意是否有其他特殊需求問題；陰性學生雖然識字方面有進步，然而注意是否仍有閱讀低成就學生需要進一步持續補救教學的需求。

表 5-2-2 不同診斷標準的閱讀障礙類型之交叉表

		-1.5SD 閱讀障礙(N=8)			非閱讀障礙
		讀寫型	理解型	語言型	閱讀低成就但無缺陷
-1SD 閱讀障礙 (N=16)	讀寫型	2. 4.	-	-	3. 11. 25.
	理解型	-	9. 20. 23	-	10. 19. 21.
	語言型	-	5. 8.	1.	6. 15.

註：加框表示本研究最佳 RTI 指標定義之 NR 組學生；加灰底表示同意參加縣市鑑定結果且確認為閱讀障礙學生。

五、鑑定安置階段

本階段主要針對上一階段診斷後是閱讀障礙之學生，建議申請縣市學障鑑定安置，以提供後續特教的服務。16 位診斷是閱讀障礙學生中僅有 7 位同意參與鑑定安置，鑑定結果皆確認為閱讀障礙學生，顯示本研究診斷是閱讀障礙學生之外部效標良好。然而，本階段學校現場經常會遇到的問題為，學校積極找出疑似學習障礙學生，但因家長不同意參加鑑定而無法適時提供特殊教育服務，本研究結果也凸顯這個問題。因此，學校端除了積極介入與發現障礙學生外，對家長進行特教權益之倡導也是重要的一項鑑定宣導。

綜合上述，本研究運用 RTI 在閱讀障礙鑑定之程序上，似乎可行性佳，研究者進一步參考陳秀芬(2014)的方法，比較使用 RTI 指標與傳統轉介指標在各階段之轉介正確性，如表 5-2-3 所示。結果顯示，在補救教學前的篩選或前測階段，按傳統轉介指標則有高達九成以上的學生需要進行特殊需求評估，顯示補救教學在轉介前介入的重要；在補救教學後測階段，使用本研究最佳 RTI 指標較傳統轉介指標佳，轉介鑑定的正確性較高(81%＞75%)，且偽陰性學生僅有一種單一類別(理解型閱讀障礙)。因此，以 RTI 運用在閱讀障礙鑑定之程序，能提高轉介鑑定之正確率，確實可作為鑑定程序之考量。

表 5-2-3 比較補救教學前、後使用 RTI 指標與傳統轉介指標之正確性

時間	測驗工具與轉介標準	轉介閱讀障礙人數(%)	陽性人數	陰性人數	偽陰性(類型)	偽陽性人數(率)	可能轉介正確比率(模擬效標)
G3 下期末篩選	**RTI 前之傳統標準 1** 閱讀理解 PR25↓ 或識字量-1SD↓	27 (**100**)	16	0	0	14 (100)	**100**
G4 上期初前測	**RTI 前之傳統標準 2** 閱讀理解(A)PR25↓ 或常見字正確性↓	26 (**96.3**)	16	1	0	14 (93.3)	**100**
G4 下期末後測	**RTI 後之傳統標準** 閱讀理解(B)PR25↓ 或常見字正確性↓	24 (88.9)	12	2	4 (D,H)	15 (88.2)	75
G4 下期末後測	**使用最佳 RTI 指標** 常見字-正確性或流暢性-1SD↓	**16** **(59.3)**	13	8	**3** **(H)**	**3** **(27.3)**	**81**

註：偽陽性率=偽陽性/偽陽性+陰性；轉介正確率=陽性/轉介人數；D 為讀寫型、H 為理解型

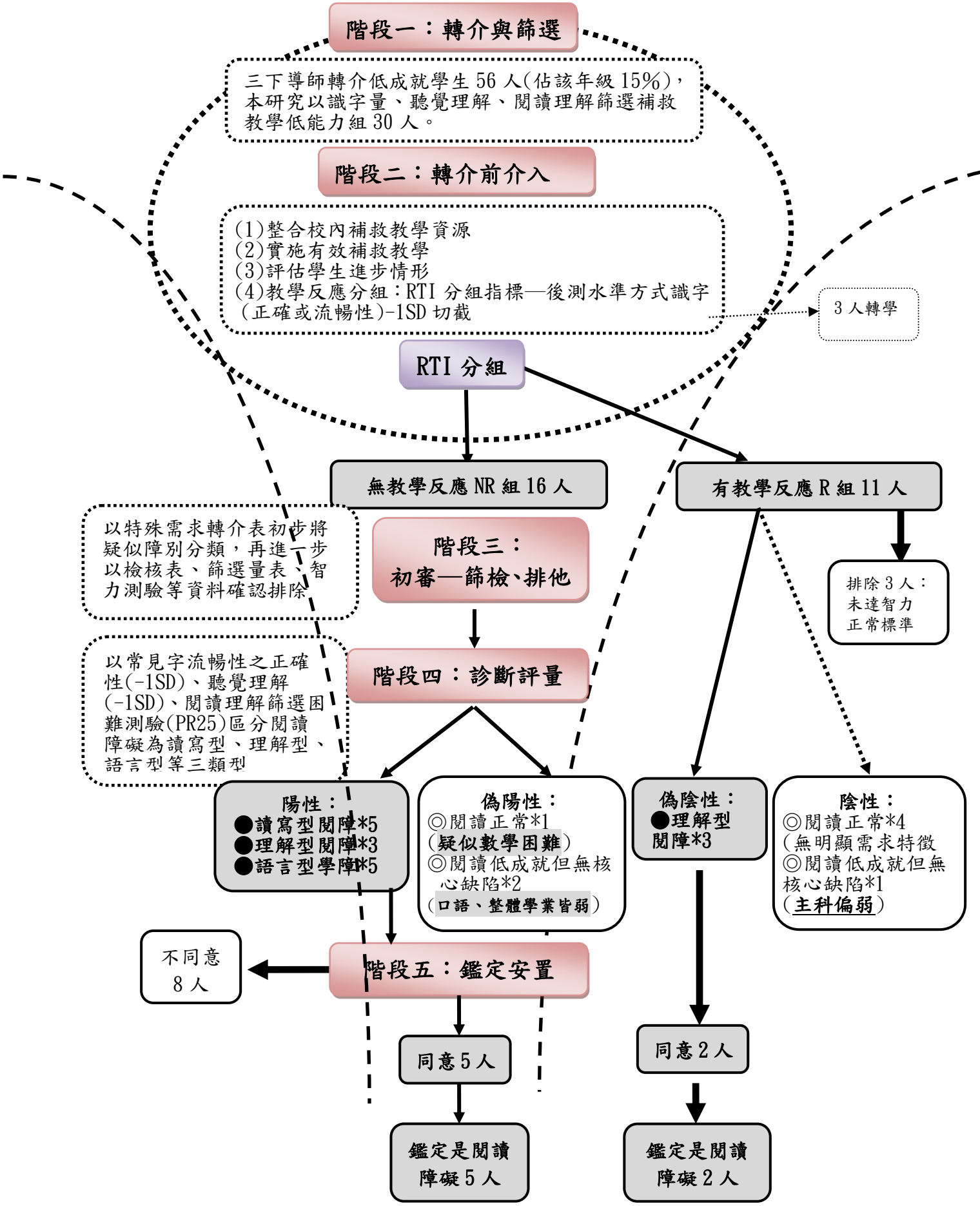


圖 5-2-1 本研究運用 RTI 在閱讀障礙鑑定之流程圖

第六章 結論與建議

本章節主要依據本研究結果與發現，進行結論，並說明限制、及對後續研究與實務之建議。

第一節 研究結論

本研究目的為—(1)以閱讀障礙類型的診斷作為 RTI 運用在閱讀障礙鑑定之模擬效標，最佳 RTI 分組指標為何(2)依據最佳 RTI 分組指標所區分之「無教學反應」(NR)與「有教學反應」(R)兩組學生，比較兩組在智力、語文能力、需求特徵之差異。本節就研究結果與發現，結論如下。

壹、最佳 RTI 分組指標之內涵與效能

本研究最佳 RTI 分組指標為後測水準方式—識字正確性或流暢性在常模參照-1SD 以下，其敏感性與精確度高、偽陽率與偽陰率低，對識字有困難的讀寫型與語言型閱讀障礙兩類型的偵測率極高。然而需要注意的是容易遺漏識字佳的理解型閱讀障礙學生。

貳、RTI 分組指標之模擬效標的適切性

本研究 RTI 分組指標之模擬效標為閱讀障礙類型之診斷，診斷之切截標準為-1SD，其結果閱讀障礙學生在該校之出現率約為百分之五。本研究 RTI 分組指標符合下列三項適切性評估指標—閱讀障礙出現率符合國內外文獻調查、閱讀障礙各類型之比例支持國內大型研究之調查、及診斷是閱讀障礙學生與縣市學障鑑定的外部效標結果一致。

參、不同教學反應組別在相關特徵之差異

本研究 RTI 分組指標所區分無教學反應(NR)與有教學反應(R)兩組學生在智力、語文能力、需求特徵三方面之差異，就智力而言，本研究結果 NR 與 R 兩組並無顯著差異；就語文能力而言，本研究 NR 與 R 兩組除了分組操作因素之語文成分(識字正確性與流暢性)自然呈現顯著差異

外，相關的類似能力(文章朗讀的正確性與流暢性)也呈現差異，其他如閱讀理解、聽覺理解、聽寫等能力則未達顯著差異；就需求特徵而言，兩組大部分皆為學業低成就學生，在各領域特徵差異不大，而以兩組勾選差距大的題項而言，在統計考驗上皆未達顯著差異，但 NR 組在「閱讀不流暢、理解抽象或複雜的符號或詞彙差」較 R 組弱。此外，值得關注的是，R 組學生中是否具「不會寫出完整通順句子」特徵，可提供轉介界定程序中避免遺漏偽陰性學生之參考。

肆、運用 RTI 在閱讀障礙鑑定程序之可行性

本研究運用 RTI 在閱讀障礙鑑定之程序中，執行過程中發現：(1)整合學校補救教學資源以結合 RTI 運用在閱讀障礙之可行性高；(2)學生在有效補救教學方案中主要受益方面為語文能力的成分，但大部分學生仍未能脫離閱讀低成就水準；(3)了解 RTI 分組指標之優缺，可增進對偵測錯誤的偽陰性之修正，及關注偽陽性學生是否疑似其他學障類別之可能；(4)使用 RTI 指標較傳統轉介指標佳，能提高轉介學障鑑定之正確率。

第二節 限制與建議

本節針對本研究限制與建議，分別作以下說明。

一、限制

本研究限制分別以研究對象、資料分析方式等說明。

(一)研究對象

1.縣市學障鑑定參與比率低

本研究診斷為是閱讀障礙的學生之參與縣市學障鑑定比率不到一半，凸顯家長對特教權益之認識不足。

2.參與補救教學之時間點

本研究樣本在補救教學前後雖在某些語文成分(識字或詞彙)上有顯著進步，但大部分仍未能脫離語文低成就之困境，可能受介入時間太晚或補救教學時間長度不足之影響。

(二)資料分析方式

1.使用測驗常模參照之限制

本研究RTI分組指標使用標準測驗之常模參照，未使用樣本所處之當地常模團體，所得結果可能無法類化到其他不同社區學校之結果。

2.未使用高階統計方法

本研究RTI分組方式之比較，在成長與雙重差距方式部份未使用高階統計方法(如斜率的多點成長計算)、及參照樣本所處環境之當地常模，因此RTI雙重差距方式之效能受限，但若考量實務現場運用之可行性，則可省略之。

二、建議

(一)研究方面

RTI分組方式中，成長與雙重差距方式部份之資料統計方式可使用高階的階層線性模式(hierarchical linear model,HLM)或廣義線性混合模式(Generalized linear mixed model,GLMM)來分析。

(二)實務工作方面

基於運用RTI在閱讀障礙鑑定之研究結果與發現，針對學校實務工作方面進行以下建議。

1.結合學校現場資源提供轉介前介入措施(補救教學)

近年教育部漸漸重視補救教學的執行與成效，從國民小學及國民中學補救教學實施方案(教育部，2014)中有系統的建置補救教學系統—縣市行政執行與督導、鼓勵教材研發、培訓補救教學師資、強化評量系統及個案管理功能以輔助學習診斷等，可看出教育部欲提升低成就學生語文能力之努力。因此，學校端可藉由該方案提供之補教教學師資經費、學生測驗成長監控資料系統、補救師資之培訓、縣市研發之補救教材等，建立校內穩定發展的補救教學系統，進而提高運用RTI在閱讀障礙學生鑑定之可能性。

2.強化補救教學措施之品質與有效性

RTI 運用在閱讀障礙學生鑑定之前提，必須確認轉介前介入的補救教學措施之有效性。有效的補教教學措施建議可參考文獻中提供的有效補救教學原則—使用實證有效的教學方法、補救教學時間的長度少三個月或一學期、及補救教學的頻率每週至少 2 次且節數至少 20 節以上。

3.鑑定程序中初審階段之轉介標準與處遇措施

教育部的補救教學實施方案中，提供校內低成就學生(百分等級 35 以下)在連續多點時間的相關測驗資料，學校可藉由補救教學團隊與特教團隊的合作，商討依據學生在系統測驗中的表現情形進行下一步的處遇或轉介。例如，脫離低成就水準之學生進行補教教學之結案與追蹤、有進步但未達脫離低成就水準之學生持續提供補救教學、進步緩慢且疑似特殊需求學生進行特殊生之校內特教鑑定之初審機制。然，前述轉介特殊生校內初審之適切性，則尚待後續研究進一步釐清。

4.特殊教育標籤與服務之倡導與省思

由本研究中「診斷是閱讀障礙學生」參與縣市鑑定安置比率未達一半之情形而言，顯現家長對特教標籤與服務之陌生或信任不足。學校端除了可針對家長倡導特教服務內容與學生權益外，在校內特教服務與品質是否能真正落實對特殊生在學習與生活適應的幫助，亦是值得省思與討論的議題。

參考文獻

中文部分

王文中、陳雪珠(1999)。教學觀點量表之發展與試題反應分析。**應用心理研究，2**，181-207。

孔繁鐘、孔繁錦(2000)譯。**美國精神疾病診斷準則手冊第四版(DSM-IV)**。台北：合記。

王瓊珠(2001)。台灣地區讀寫障礙研究回顧與展望。**國家科學委員會研究彙刊：人文及社會科學**，11，4，331-344。

王瓊珠(2004)。學習障礙學生鑑定問題探討—以台北市國小為例。**國小特殊教育，37**，39-46。

王瓊珠(2014)。低成就學生之心理特質與輔導。載於陳淑麗、宣崇慧主編(2014)，**帶好每一個學生—有效的補救教學**。台北：心理。

吳怡潔(2006)。**「閱讀的簡單觀點模式」在中文一般及閱讀理解困難學童之驗證研究**。國立臺灣師範大學特殊教育學系碩士論文，未出版。

吳美燕(2007)。**教學反應模式在鑑定國小四年級閱讀障礙學生可行性之研究。**臺北市立教育大學特殊教育學系身心障礙教育教學碩士學位班碩士論文，未出版。

李俊仁(1999)。**聲韻處理能力和閱讀能力的關係。**國立中正大學心理學

系博士論文，未出版。

李翠卿(2013)。蕭敬騰：那溫暖，讓我想變成好一點的人。**親子天下雜誌，46**。民國 103 年 8 月 11 日，取自 http://www.parenting.com.tw/article/article.action?id=5049872

李淑華(2009)。電腦化課文摘要動態評量效益之探討。國立台南大學測驗統計碩士論文，未出版。

邱上真、洪碧霞 (1998)。**中文閱讀能力評量模式的探討：理論與實務—國語文低成就學生閱讀表現之追蹤研究（*III*）**。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告（NSC 87-2413-H-003-F5）。台北：行政院國家科學委員會。

胡永崇(2005)。以教學反應(RTI)作為學習障礙學生鑑定標準之探討。**屏師特殊教育，11**，1-9。

胡永崇(2006)。學習障礙者之教育。載於王文科(主編)，**特殊教育導論，3 版**，347-384。台北：心理。

柯華葳(1999)。**閱讀理解困難篩選測驗施測說明**。台北：行政院國家科學委員會特殊教育工作小組。

柯華葳(2007)。**中文閱讀障礙診斷流程與測驗簡介。**台北：教育部特殊教育工作小組。

柯華葳(2010)：閱讀成分與閱讀發展。載於**中文閱讀障礙**，柯華葳主編。台北：心理。

柯華葳、詹益綾(2007)。**國民小學二至六年級閱讀理解篩選測驗使用手冊。**台北：教育部特殊教育工作小組。

洪儷瑜(1995)。**學習障礙礙者教育**。台北：心理。

洪儷瑜(2005a)。由語文學習困難的評量工具談其概念與應用。載於洪儷瑜、王瓊珠、陳長益主編，**突破學習困難—評量與因應之探討，**2-28。台北：心理。

洪儷瑜(2005b)。**學習障礙鑑定工作檢討與建議—由「各縣市實施學習障礙學生鑑定工作調查表」談起**。民國 98 年 12 月 30 日，取自 http://192.192.250.54/liyuhung/chinese/modules/mydownloads/singlefile.php?cid=9&lid=40

洪儷瑜(2006a)。**特殊需求學生轉介表-100R。**民國 98 年 10 月 29 日，取自 http://web.cc.ntnu.edu.tw/~t14010。

洪儷瑜(2006b)。**『特殊需求學生轉介資料表-100R』使用說明。**民國 98 年 10 月 29 日，取自 http://nflcr.knu.edu.tw/liyuhung/chinese/modules/mydownloads/singlefile.php?lid=45。

洪儷瑜(2008)。突破困難、帶起讀寫樂趣—如何提升低成就學生的語文

能力。載於**希望小學語文科教材實驗計畫(講義)**。台灣師範大學特殊教育學系，未出版。

洪儷瑜(2010)。閱讀困難學生的特質。載於王瓊珠、陳淑麗主編(2010)：**突破閱讀困難理念與實務。**台北：心理。

洪儷瑜（2012）：學習障礙鑑定原則鑑定辦法說明。臺北市：作者。

洪儷瑜、丘彥南、張郁雯、孟瑛如、蔡明富(2001)：**問題行為篩選量表指導手冊**。台北：教育部。

洪儷瑜、王瓊珠、張郁雯、陳秀芬、陳慶順(1999)。**識字量估計測驗。**台北：教育部。

洪儷瑜、王瓊珠、張郁雯、陳秀芬、陳慶順(2007)：**常見字流暢性測驗(看字讀音造詞測驗)使用手冊**。台北:國立台灣師範大學特殊教育中心。

洪儷瑜、陳淑麗、王瓊珠、方金雅、陳美芳、張郁雯、柯華葳(2007) 。**中文閱讀診斷工具臨床驗證性研究。**柯華葳主持，中文閱讀障礙診斷測驗期末報告。台北：教育部特殊教育工作小組。

洪儷瑜、陳淑麗、王瓊珠、方金雅、張郁雯、陳美芳、柯華葳(2009) 。閱讀障礙篩選流程的檢驗—篩選或教師轉介之比較。**特殊教育研究學刊，(34)**，1，1-22。

洪儷瑜、何淑玫(2010)。「介入反應」在特殊教育的意義與運用。**特殊教育季刊，115**, 1-12。

洪儷瑜（2012）。學習障礙鑑定原則鑑定辦法說明。臺北市：作者。

粘玉芳（2007）。不同閱讀障礙類型兒童與普通兒童口語敘事表現之比較研究。國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版。

連文宏、洪儷瑜、闕嫣男、蔡明蒼(2013)。三個轉介時程之疑似學習障礙學生後續鑑定結果比較—台北市國中階段學習障礙學生之鑑定通報資料庫分析。**特殊教育季刊。127**，9-21。

張正芬 、王華沛、鄒國蘇(2001) 。**自閉症兒童行為檢核表**。台北：教育部特殊教育工作小組。

張英鵬(2004) 。他山之石可攻錯—美國轉介前介入方案之推動與成效探討。**屏師特殊教育，9**，9-17。

陳心怡、洪儷瑜 (2007) 。由心評教師看特教鑑定工作的人力資源問題。**特殊教育學會年刊**，149-168.

陳玉燕（2010）。**建構國中階段閱讀障礙學生教學反應模式之研究。**國立彰化師範大學特殊教育學系碩士論文，未出版。

教育部(2006) 。身心障礙及資賦優異學生鑑定標準(95 年 9 月修)，**法務部全國法規資料庫**。民國 98 年 10 月 29 日，取自 http://law.moj.gov.tw/Scripts/Query4A.asp?FullDoc=all&Fcode=H0080065

教育部(2010，5 月)。特殊教育通報網 98 學年度統計資料。民國 99 年 8

月 17 日，取自 http://www.set.edu.tw/sta2/default.asp

教育部(2013，5 月)。特殊教育通報網 101 學年度統計資料。民國 103 年 7 月 1 日，取自 http://www.set.edu.tw/sta2/default.asp

教育部(2014)。國民小學及國民中學補救教學實施方案。國民小學及國民中學補救教學資源平台。民國 103 年 7 月 1 日，取自 http://priori.moe.gov.tw/

教育部統計處(2010)。教育部統計處教育統計(99 年版)-各級學校縣市別學生人數。民國 99 年 8 月 17 日，取自 http://www.edu.tw/statistics/content.aspx?site_content_sn=23553

教育部統計處(2014)。教育部統計處教育統計(101 年)-各級學校縣市別學生人數。民國 103 年 7 月 22 日，取自 https://stats.moe.gov.tw/(2014.7.22)

陳心怡、洪儷瑜 (2007)。由心評教師看特教鑑定工作的人力資源問題。**特殊教育學會年刊**, 149-168.

陳怡伶(2004)。**閱讀障礙學生的聲韻覺識、唸名速度和視覺技巧與識字的關係。**國立臺南大學特殊教育學系碩士論文。未出版。

陳美芳(1999)。國語文低成就學童口語理解能力的發展。**特殊教育研究學刊，17**，189-204。

陳美芳、吳怡潔(2007)。**聽覺理解測驗使用手冊**。台北：教育部特殊教育小組。

陳淑麗(2004)。**轉介前介入對原住民閱讀障礙診斷區辨效度之研究**。國立台灣師範大學特殊教育研究所博士論文，已出版。

陳淑麗(2008)。國小弱勢學生課業輔導現況調查之研究。**台東大學教育學報。19(1)**，1-32。

陳淑麗、洪儷瑜(2003)。學習障礙國中學生在不同差距標準差異之研究。**特殊教育研究學刊，24**，85-111。

陳淑麗、洪儷瑜、曾世杰(2005)。以國語文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。**特殊教育研究學刊，29**，127-150。

陳淑麗、洪儷瑜、曾世杰(2006)。原住民國語文低成就學童文化與經驗本位補救教學成效之研究。**師大學報，51(2)**,147-171。

陳淑麗、曾世杰、蔣汝梅（2012）。初級與次級國語文介入對弱勢低學力學校的成效研究：不同介入長度的比較。**特殊教育研究學刊，37（3）**，27-58。

陳秀芬(2014)。**教學反應模式在國中閱讀障礙鑑定系統之建構**。國立臺灣師範大學特殊教育學系碩士論文。

陳瑋婷(2008)。「教學介入反應」對學習障礙學生鑑定之啟示與挑戰。

特殊教育季刊，106，24-31。

陳榮華(1997)。**魏氏兒童智力量表第三版指導手冊**。台北：中國行為科學社。

陳慶順(1999)。**識字困難學生與普通學生識字認知成分之比較研究**。國立臺灣師範大學特殊教育學系碩士論文，未出版。

曾世杰、陳淑麗、蔣汝梅（2013）。提升教育優先區國民小學一年級學生的讀寫能力—多層級教學介入模式之探究。**特殊教育研究學刊，38（3）**，55-80。

黃志強（2010）。**應用教學反應模式對國小學習障礙學生鑑定之研究**。國立高雄師範大學特殊教育學系博士論文，未出版。

黃柏華、梁怡萱(2005)：轉介前介入於特殊教育中的角色探析。**特殊教育季刊，95**，1-11。

黃冠穎(2004)。**部件識字教學法對國小二年級國語低成就學童補救教學學習成效之研究**。國立花蓮師範學院特殊教育教學碩士論文，未出版。

黃瑞珍(2006)。：國小 LD 學生鑑定問題與可行方向。**國小特殊教育，41**,1-13。

黃毅志(2008)。如何精確測量職業地位？「改良版台灣地區新職業聲望與社經地位量表」之建構。**台東大學教育學報，19(1)**，151～160。

楊秀文(2001)。**不同語文理解類型學生之研究。**國立臺灣師範大學特殊教育碩士論文，未出版。

楊雯雯(2009，9 月)。診斷檢驗工具之效能與應用。民國 99 年 4 月 20 日，取自 http://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrsBohyZdZTjksA.r1r1gt.;_ylu=X3oDMTBydTdmYjgyBHNlYwNzcgRwb3MDMQRjb2xvA3R3MQR2dGlkAw--/RV=2/RE=1406588403/RO=10/RU=http%3a%2f%2fwww2.cde.org.tw%2fHTA%2fSubLink%2f%25E8%25A8%25BA%25E6%2596%25B7%25E5%25B7%25A5%25E5%2585%25B7%25E4%25B9%258B%25E6%2595%2588%25E8%2583%25BD%25E8%2588%2587%25E6%2587%2589%25E7%2594%25A8.pdf/RK=0/RS=3mkp6Zues.rXR6i0LJdSMPrTnpU-

謝燕嬌(2003)。**中文聲韻覺識測驗之發展及其相關研究。**國立臺東大學教育學系碩士論文，未出版。

英文部分

Aaron, P. G.(1997).The impending demise of the discrepancy formula. *Review of Educational Research,* 67,4,461-504.

Aaron, P. G., Frantz, S. S., & Manges, A. R.(1990).Dissociation between pronunciation and comprehension in reading disabilities. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 3, 1-22.

Aaron, P. G., Joshi, R. M., Gooden, R., ＆ Bentum, K. E. (2008).Diagnosis and treatment of reading disabilities based on the component model of reading：An alternative to the discrepancy model of LD. *Journal of Learning Disabilities*, 41, 1,67.

Aaron, P. G., Joshi, R. M., & William, K. A.(1999). Not all the reading disabilities are alike. *Journal of Learning Disabilities*, 32, 120-147.

Adlof, S. M., Catts, H. W., Hogan, T. P., & Little, T. D. (2005, June). The role of fluency in reading comprehension: should fluency be included in the simple view? Paper presented at the annual meeting of Society for the Scientific Study of Reading. Abstract retrieved January 8, 2010, from http://www2.ku.edu/~splh/Catts/posters.html

Adlof, S. M., Catts, H. W., & Little, T. D. (2006).Should the simple view of reading include a fluency component?*Reading and Writing*,19,933–958.

Berninger, V. W., Abbott, R. D., Zook, D., Ogier,S., Britton L.Z., & Brooksher, R.(1999).Early intervention for reading disabilities: Teaching the alphabet principle in a connectionist framework. *Journal of Learning Disabilities, 32(6),* 491-504.

Bishop, D. V. M.,& Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? *Psychological Bulletin* , 130, 858-886.

Bradley, L., & Bryant, P. E.(1983). Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. *Nature, 301,* 419-421.

Catts, H.W., Adlof, S. M., Hogan, T. P., & Weismer, S. E.(2005). Are specific language impairment and dyslexia distinct disorder？ *Journal of Speech, Language, and Hearing Research,* 48, 1378-1396.

Catts, H. W., Adlof, S. M., & Weismer, S. E. (2006).Language deficits in poor comprehenders: A case for the simple view of reading. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49, 2,278.

Catts, H., Hogan, T., Adlof, S., & Barth, A.(2003). *The simple view of reading: Changes over time.*Paper presented at the annual conference of the Society for the Scientific Study of Reading, Boulder, CO. Retrieved January 8, 2010, from http://www2.ku.edu/~splh/Catts/posters.html

Catts, H. W., Hogan, T. P.,& Fey, M. E.(2003).Subgrouping poor readers on the basis of individual differences in reading-related abilities.*Journal of Learning Disabilities*,36(2), 151-164.

Case, L. P., Speece, D. L., & Molloy, D. E.(2003).The validity of a response-to-instruction paradigm to identify reading disabilities: a longitudinal analysis of individual differences and contextual factors. *School Psychology Review*, 32/ 4,557-582

Carver, R. P.＆Clark, S. W.(1998).Investigating reading disabilities using the rauding diagnostic system. *Journal of Learning Disabilities, 31(5),*453-473.

Chall, J. S.（1996）. *Stages of reading development*（2nd ed.）.Orlando, F L：Harcourt Brace.

Chung, K.K.H, McBride-Chang, C., Wong, S.W.L, & Cheung, H.(2008).The role of visual and auditory temporal processing for Chinese children with developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia*, *58(1),* 15-36.

Fletcher, J. M., Denton, C., & Francis, D. J.(2005).Validity of alternative approaches for the identification of learning disabilities: operationalizing unexpected underachievement. *Journal of Learning Disabilities, 38(6),* 545-553.

Fletcher, J, M., Francis, D. J., Boudousquie, A.＆Copeland, K. (2006). Effects of accommodations on high-stakes testing for students with reading disabilities. *Exceptional Children, 72(2),* 136-151.

Fletcher, J. M., ＆ Lyon, G. R. (2008).Dyslexia: Why precise definitions are important and how we have achieved them. *Perspectives on Language and Literacy, 34(1),* 27-31.

Foster, W. A.,＆Miller , M.(2007).Development of the literacy achievement gap: a longitudinal study of kindergarten through third grade. *Language, Speech & Hearing Services in Schools, 38(3),* 173-181.

Fuchs, L. S. (2009, November). *Responsiveness To Intervention*.何素華 (Chair),Creating a new era of inclusive education. Symposium conducted at the meeting of the Chung Yuan Christian University, Chung Li, Taiwan.

Fuchs, D., Deshler, D. D., ＆ Reschly, D. J. (2004)National research center on learning disabilities: multimethod studies of identification and classification issues. *Learning Disability Quarterly, 27(4),* 189-196.

Fuchs, L. S, & Fuchs, D. (1997). Use of curriculum-based measurement in identifying students with disabilities. *Focus on Exceptional Children, 30(3),* 1-16.

Fuchs, L., & Fuchs, D. (1998). Treatment validity: A unifying concept for reconceptualizing the identification of learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice, 13,* 204–219.

Fuchs, L., S.＆Fuchs, D. (2002).Mathematical problem-solving profiles of

students with mathematics disabilities with and without comorbid reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 35(6),* 563-575.

Fuchs, L. S.& Fuchs, D. (2007). A model for implementing responsiveness to intervention. *Teaching Exceptional Children*, 39, 5, 14-21.

Fuchs,D., Fuchs, L. S.,& Compton, D. L.(2004). Identifying reading disabilities by responsiveness to instruction: specifying measures and criteria. *Learning Disability Quarterly*, 27,4, 216-228.

Fuchs, D., Fuchs, L. S., McMaster, K. L., Yen, L.,& Svenson, E.(2004).Nonresponders: How to find them? How to help them? What do they mean for special education? *Teaching Exceptional Children, 37(1),* 72-79.

Good, R. H. Ill, Simmons, D. C., & Kame'enui, E. J. (2001). The importance and decision-making utility of a continuum of fluency-based indicators of foundational reading skills for third grade high-stakes outcomes. *Scientific Studies of Reading, 5*, 257-288

George, K. & Georgiou, J. P.(2009). Revisiting the "simple view of reading" in a group of children with poor reading comprehension .*Journal of Learning Disabilities*, *42 ,* 76-84.

Gresham, F.M.(2002) .Responsiveness to intervention: an alternative approach to the identification of learning disabilities.Retrieved December 8,2009 ,from NRCLD website: http://www.nrcld.org/resources/ldsummit/gresham4.html

Gresham, F. M. (2007). *Responsiveness to Intervention in the SLD Determination Process*. The National Research Center on Learning Disabilities (NRCLD)website. Retrieved Auguest 8, 2010, from： http://www.nrcld.org/resources/ldsummit/gresham4.html

Hammill, D. D.(2004) What we know about correlates of reading.

Exceptional Children, 70(4), 453-468.

Hoover, W. A.,& Gough, P. B. (1990).The simple view of reading . *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal,2,*127-160.

Hughes, C. & Dexter, D.D. (n . d .). *Field studies of RTI programs.* The National Center for Learning Disabilities websid. Retrieved January 8,2010, from http://www.rtinetwork.org/learn/research/fieldstudies

IDEA DATA (2004).Individuals with Disabilities Education Act. U.S. Department of Education. Retrieved January 8,2010, from http://frwebgate.access.gpo.gov/cgi-bin/getdoc.cgi?dbname=108_cong_public_laws&docid=f:publ446.108

IDEA DATA (2008a).Individiduals with Disabilities Education Act Data,IDEA Data website─State-Level Data Files/Part B Child Count / 2008 (csv)，Retrieved January 8,2010, from https://www.ideadata.org/PartBChildCount.asp

IDEA DATA (2008b)：Individiduals with Disabilities Education Act Data,IDEA Data website─Population & Enrollment Data/2008/Table C-4，Retrieved January 8,2010, from https://www.ideadata.org/PopulationData.asp

Joshi, R. M.,& Aaron, P. G.(2000).The component model of reading: Simple view of reading made a little more complex. *Reading Psychlogy*, 21, 85-97.

Kavale, K. A., Holdnack, J. A.& Mostert, M. P.(2006) Responsiveness to intervention and the identification of specific learning disability : a critique and alternative proposal. *Learning Disability Quarterly, 29(2),* 113-127.

Kavale, K. A., Kauffman, J. M., Bachmeier, R. J., & LeFever, G. B. (2008) Response to intervention: separating the rhetoric of self-congratulation

from the reality of specific learning disability identification. *Learning Disability Quarterly, 31(3),* 135-151.

Koumoula, A., Tsironi, V., Stamouli, V.& Bardani,I.(2004).An epidemiological study of number processing and mental calculation in greek schoolchildren. *Journal of Learning Disabilities, 37(5),* 377-389.

Laasonen, M. , Lehtinen , M., Leppamaki , S., Tani, P.,& Hokkanen , L. (2010).Project DyAdd: Phonological processing,reading, spelling, and arithmetic in adults with dyslexia or ADHD. *Journal of Learning Disabilities,43(1).* 3–14.

Learner, J., & Johns, B.(2009). *Learning Disabilities and Related Mild Disabilitie* (11rt ed.). Boston, New York：Houghton Mifflin.

McKenzie, R. G.(2009) Obscuring vital distinctions: the oversimplification of learning disabilities within RTI. *Learning Disability Quarterly, 32(4),* 203-216.

McMaster, K. L., Fuchs, D., Fuchs, L. S.& Compton, D. L. (2005) Responding to nonresponders: an experimental field trial of identification and intervention methods.*Exceptional Children, 71(4),* 445-463.

Meyer, M. S., Wood, F. B., Hart, L. A., & Felton, R. H. (1998). Longitudinal course of rapid naming in disabled and nondisabled readers.*Annals of Dylexia*, 43, 91-114.

Nation, K. (2005). Why reading comprehension failed: Insights from developmental disorder. *Topics in Language Disorder,* 25, 21-32.

Nation, K., Clarke, P., Marshall, C. M., & Durand, M. (2004) Hidden language impairments in children: parallels between poor reading comprehension and specific language impairment? *Journal of Speech,Language,and Hearing Research*,47,1,199.

NCLD.(n.d.a). *Approaches to RTI.* The National Center for Learning Disabilities websid. Retrieved January 20,2010, from http://www.rtinetwork.org/Learn/What/ar/ApproachesRTI

NCLD.(n.d.b). *Field Studies of RTI Programs.* The National Center for Learning Disabilities websid. Retrieved January 1,2010, from http://www.rtinetwork.org/Learn/Research/ar/FieldStudies

NRCLD.(n.d.). *Responsiveness to intervention: an alternative approach to the identification of learning disabilities.* The National Research Center on Learning Disabilities websid. Retrieved January 10, 2010, from http://www.nrcld.org/free/rti.html

Overton , T., Fielding , C.,& Simonsson, M. (2004).Decision making in determining eligibility of culturally and linguistically diverse learners: reasons given by assessment personnel. *Journal of Learning Disabilities, 37(4),* 319.

Powell , S. R., Fuchs , L. S., Fuchs , D., Cirino, P. T.,& Fletcher , J. M.(2009).Do word-problem features differentially affect problem difficulty as a function of students' mathematics difficulty with and without reading difficulty? *Journal of Learning Disabilities, 42(2),* 99-110.

Sideridis, G. D., Mouzaki, A., Simos, P.,& Protopapas, A. (2006). Classification of students with reading comprehension difficulties : the roles of motivation, affect, and psychopathology. *Learning Disability Quarterly, 29(3),* 159-181.

Smith, A. B., Smith , S. L. ,Locke, J. L.,& Bennett, J. (2008).A longitudinal study of speech timing in young children later found to have reading disability. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 51(5),* 1300-1315.

Speece , D. L.(2005).Hitting the moving target known as reading development: some thoughts on screeing children for secondary interventions.*Journal of Learning Disabilities, 38(6)*, 487-493.

Torgesen, J. K., Alexander, A. W., Wagner, R. K.,& Rashotte, C.A. (2001). Intensive remedial instruction for children with severe reading disabilities:Immediate and long-term outcomes from two instructional approaches.*Journal of Learning Disabilities, 34(1)*, 33-59.

Trei, L. (2003, February). *Remediation training improves reading ability of dyslexic children.* Retrieved January 8, 2010, from http://news-service.stanford.edu/news/2003/february26/dyslexia-226.html

Tunmer, W., & Greaney, K. (2010).Defining Dyslexia. *Journal of Learning Disabilities, 43(3),* 229–243.

VanDerHeyden, A. (2007). *Approaches to RTI.* Retrieved January 3, 2010, from http://www.rtinetwork.org/learn/what/approachesrti

Vaughn, S., Cirino,P.T., &Wanzek,J.(2010).Response to Intervention for middle school students with reading difficulties: Effects of a primary and secondary intervention. *School Psychology Review, 39(1)*, 3-23.

Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling,M. J.,& Scanlon, D. M.(2004).Specific reading disability (Dyslexia)：what we have learned in the past decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45(1),* 2–40.

Vellutino, F., Scanlon, D., Sipay, E., Small, S., Pratt, A., Chen, R., & Denckla, M. (1996). Cognitive profiles of difficult-to-remediate and readily remediated poor readers: Early intervention as a vehicle for distinguishing between cognitive and experiential deficits as basic causes of specific reading disability. *Journal of Educational Psychology,*

88, 601–638.

Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., & Lyon, G. R. (2000). Differentiating between difficult-to-remediate and readily remediated poor readers.More evidence against the IQ-achievement discrepancy definition of reading disability. *Journal of Learning Disabilities, 33(3),* 223-239.

Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., Small, S., & Fanuele, D, P.(2006).Response to intervention as a vehicle for distinguishing between children with and without reading disabilities: evidence for the role of kindergarten and first-grade interventions . *Journal of Learning Disabilities, 39(2),* 157-170.

Wren,S.(2002).*Cognitive Elements of Readin*g. Retrieved January 20, 2010, from http://www.sedl.org/reading/framework/elements.html

Wren, S.(2006).*The simple view of reading: R=D× C.* Retrieved January 8, 2010, from http://www.balancedreading.com/simple.html

附錄

附錄一：本研究樣本在閱讀障礙類型診斷結果之測驗資料

附錄 1-1 本研究樣本在特殊需求轉介表之各類疑似生之勾選題數

樣本代號	身體病弱	感官障礙或動作問題			類別	智障	學障	情障	自閉症	ADHD
		視覺障礙	聽覺障礙	動作問題	切截分數	6	6	4	6	4
1	1	3	1	1	13		11	3	8	5
2	1	1	1	0	13		15	0	3	0
3	0	2	2	0	12		10	0	5	2
4	2	1	2	1	20		9	1	9	1
5	0	0	0	0	10		14	2	3	2
6	0	0	2	0	14		17	2	6	1
7	0	0	0	0	6		13	0	2	0
8	1	1	1	1	7		6	1	11	1
9	1	1	0	1	19		12	1	9	2
10	0	1	3	0	9		9	1	6	2
11	1	1	2	1	14		12	2	9	2
12	1	1	1	0	8		11	1	3	1
13	0	0	0	0	4		12	0	1	0
14	0	0	0	0	4		9	0	2	0
15	0	0	1	0	6		11	0	2	0
16	0	0	1	0	13		10	2	8	1
17	2	2	2	0	11		12	2	6	1
18	1	0	2	0	11		13	1	4	2
19	0	0	0	0	7		12	0	1	0
20	0	0	0	0	7		14	0	2	0
21	0	2	2	0	19		13	3	10	4
22	1	1	2	1	18		12	2	11	2
23	1	0	0	1	3		8	2	4	0
24	0	0	0	0	3		12	5	2	3
25	0	1	0	0	6		5	5	2	3
26	0	0	0	0	2		8	1	1	1
27	1	2	1	1	7		8	4	7	4
合計人數	12	14	16	8	22		26	3	12	3
比例	44.44%	51.85%	59.26%	29.63%	81.48%		96.3%	11.11%	44.44%	11.11%

註：各疑似障礙之切截標準與參考題數取自特殊需求學生轉介資料表之使用說明(洪儷瑜，2006)。

附錄 1-2 本研究樣本確認其智力是否正常之情形

ID	FIQ	符合智力正常條件一	符合智力正常條件二(註)					
		FIQ≧85	74＜FIQ＜85	VIQ 分測驗		PIQ 分測驗		符合條件二
				最高-最低	最高	最高-最低	最高	
1	93	✓	-	6	9	6	15	–
2	100	✓	-	6	13	3	14	–
3	100	✓	-	6	15	9	16	–
4	76	×	✓	6	10	6	11	✓
5	84	×	✓	6	10	3	10	✓
6	85	✓	–	6	11	9	13	–
7	80	×	✓	9	16	6	12	✓
8	75	×	✓	6	9	6	11	✓
9	93	✓	–	3	10	6	12	–
10	97	✓	–	3	11	9	15	–
11	99	✓	–	3	12	3	11	–
12	95	✓	–	6	12	3	12	–
13	95	✓	–	3	12	9	15	–
14	93	✓	–	3	9	3	13	–
15	85	✓	–	3	10	6	11	–
16	92	✓	–	6	11	6	14	–
17	81	×	✓	3	8	9	14	✓
18	**65**	**×**	**×**	**3**	**8**	**6**	**8**	**×**
19	102	✓	–	3	11	3	15	–
20	81	×	✓	3	9	3	10	✓
21	95	✓	–	3	11	6	13	–
22	**64**	**×**	**×**	**3**	**8**	**3**	**6**	**×**
23	85	✓	–	6	11	9	12	–
24	105	✓	–	6	12	3	14	–
25	95	✓	–	3	11	3	13	–
26	96	✓	–	6	13	6	14	–
27	**69**	**×**	**×**	**3**	**9**	**6**	**9**	**×**
智力正常合計人數		符合條件一有 18 人	符合條件二有 6 人					

註：智力正常條件二指 74＜FIQ＜85，分測驗間差距 3 分以上且優勢分測驗達 7 分以上。(本研究智力測驗使用魏氏兒童智力測驗-三)

附錄 1-3 本研究樣本在不同閱讀障礙診斷標準之結果

ID	未達智力正常標準者	閱讀理解高於切截分數者	閱讀障礙類型診斷測驗					診斷結果	
			正確性		聽覺理解		閱讀理解分數	符合-1SD切截標準	符合-1.5SD切截標準
			原始分	PR	原始分	PR			
1			1	0	14	2	4	LLD	LLD
2			17	5	23	62	4	D	D
3			21	13	21	33	8	D	非閱障
4			14	2	23	62	7	D	D
5			22	14	17	7	9	LLD	H
6			22	14	19	14	8	LLD	非閱障
7		✓	35	42	23	62	18	-	-
8			24	16	15	3	5	LLD	H
9			35	42	17	7	10	H	H
10			28	24	19	14	6	H	非閱障
11			21	13	20	22	8	D	非閱障
12			27	22	22	46	13	非閱障	非閱障
13			25	18	21	33	12	非閱障	非閱障
14		✓	24	16	23	62	15	-	-
15			23	15	19	14	11	LLD	非閱障
16			25	18	20	22	4	非閱障	非閱障
17		✓	37	49	23	62	17		
18	✓		26	20	17	7	4	-	-
19			25	18	18	9	12	H	非閱障
20			25	18	12	1	7	H	H
21			26	20	19	14	10	H	非閱障
22	✓		23	15	19	14	12	-	-
23			40	58	15	3	12	H	H
24		✓	42	67	24	77	16	非閱障	非閱障
25			22	14	21	33	9	D	非閱障
26		✓	30	28	22	46	15	非閱障	非閱障
27	✓		32	32	17	7	11	-	-

註：D、H、LLD 各為讀寫障礙、理解障礙、語言型學習障礙之代稱。

附錄二：RTI 分組在特殊需求轉介表之勾選情形

領域	題號	題名	NR 人數	NR %	R 人數	R %	NR-R 差距%	NR-R 差距%絕對值
生理	6	6.生理狀況與一般同齡孩子差異不大	15	93.8	10	90.9	2.84	2.84
感官動作	7	7.已領有身心障礙手冊	1	6.25	0	0	6.25	6.25
感官動作	8	8.有嚴重視力問題	0	0	1	9.09	-9.09	9.09
感官動作	9	9.經常揉眼睛，看東西會瞇眼睛或貼課本或桌面貼得很近	1	6.25	1	9.09	-2.84	2.84
感官動作	10	10.發音不清楚，或聲調不對	1	6.25	1	9.09	-2.84	2.84
感官動作	11	11.經常要別人大聲說話或請人靠近一點再重說一遍	0	0	0	0	0.00	0.00
感官動作	12	12.經常會跌倒或碰撞東西	1	6.25	0	0	6.25	6.25
感官動作	13	13.動作明顯的比一般同學慢很多	4	25	3	27.3	-2.27	2.27
感官動作	14	14.不大會(或很少)拿剪刀、筷子等需要手部精細動作的工具	0	0	0	0	0.00	0.00
感官動作	15	15.不大會(或很少)跳蠅、走平衡木、打球或一般學校操場的體能活動	0	0	0	0	0.00	0.00
感官動作	16	16.不太會獨立行走，需要輪椅、枴杖或家具等輔助工具或他人的協助	0	0	0	0	0.00	0.00
感官動作	17	17.感官動作方面的發展與一般同年齡孩子差異不大，甚至更好	9	56.3	6	54.5	1.70	1.70
學業表現	18	18.整體學業成績長期(一學年以上)為全班最後五名	12	75	9	81.8	-6.82	6.82
學業表現	19	19.部份科目長期(一學年以上)為全班最後五名	15	93.8	9	81.8	11.93	11.93
學業表現	20	20.學業表現經常起伏很大，可以由中等以上滑落到全班倒數	2	12.5	0	0	12.50	12.50
學業表現	21	21.整體學業成績自____年級起突然劇落，從此一蹶不振	0	0	0	0	0.00	0.00
學業表現	22	22.部份學科(_____科)自___年級起劇落，從此一蹶不振	0	0	0	0	0.00	0.00
學業表現	23	23.不會注音符號	3	18.8	0	0	18.75	18.75
學業表現	24	24.不會認字，或會認讀的字很少(比一般同學少很多)	6	37.5	3	27.3	10.23	10.23
學業表現	25	25.無法讀課本或考卷說明	4	25	1	9.09	15.91	15.91
學業表現	26	26.閱讀不流暢	12	75	4	36.4	38.64	38.64
學業表現	27	27.無法理解課文大意或複述閱讀內容的重點	14	87.5	8	72.7	14.77	14.77
學業表現	28	28.會抄寫但不知字彙意義	4	25	3	27.3	-2.27	2.27
學業表現	29	29.寫字困難，連仿寫或抄聯絡簿有困難	1	6.25	1	9.09	-2.84	2.84

學業表現	30	30.不會寫出完整通順的句子(尚未教到者，請在此□打 X)	8	50	3	27.3	22.73	22.73
學業表現	31	31.不會分類，如依據顏色、大小或形狀等性質區分	0	0	0	0	0.00	0.00
學業表現	32	32.不會一對一的數數	0	0	0	0	0.00	0.00
學業表現	33	33.只能背出 20 以下的數字	0	0	0	0	0.00	0.00
學業表現	34	34.需要手指協助運算加減	1	6.25	2	18.2	-11.93	11.93
學業表現	35	35.會加減運算，但不會解應用問題	5	31.3	4	36.4	-5.11	5.11
學業表現	36	36.會加減，但不會乘除(尚未教到者，請在此□打 X)	4	25	3	27.3	-2.27	2.27
學業表現	37	37.會加減乘除的運算，但不會解應用問題(尚未教到者，請□打 X)	7	43.8	5	45.5	-1.70	1.70
學業表現	38	38.雖然學過小數、分數，但小數、分數或比例的概念差，不會運用	11	68.8	5	45.5	23.30	23.30
學業表現	39.01	整體學業：□中等以上	0	0	0	0	0.00	0.00
學業表現	39.02	整體學業：□全班平均數左右	0	0	2	18.2	-18.18	18.18
學業表現	39.03	整體學業：□中下到最後 30%	4	25	0	0	25.00	25.00
學業表現	39.04	整體學業：□全班最後 15%	12	75	9	81.8	-6.82	6.82
學業表現	39.05	數學科：□中等以上	0	0	0	0	0.00	0.00
學業表現	39.06	數學科：□全班平均數左右	1	6.25	2	18.2	-11.93	11.93
學業表現	39.07	數學科：□中下到最後 30%	0	0	0	0	0.00	0.00
學業表現	39.08	數學科：□全班最後 15%	15	93.8	9	81.8	11.93	11.93
學業表現	39.09	國語科：□中等以上	0	0	0	0	0.00	0.00
學業表現	39.1	國語科：□全班平均數左右	1	6.25	2	18.2	-11.93	11.93
學業表現	39.11	國語科：□中下到最後 30%	4	25	1	9.09	15.91	15.91
學業表現	39.12	國語科： □全班最後 15%	11	68.8	8	72.7	-3.98	3.98
學習能力	40	40.學習速度緩慢，明顯的比一般同班同學較差	11	68.8	6	54.5	14.20	14.20
學習能力	41	41.記憶力差，記不住當天老師或父母的交代	2	12.5	2	18.2	-5.68	5.68
學習能力	42	42.注意力差，不易持續專心任何活動	7	43.8	7	63.6	-19.89	19.89
學習能力	43	43.組織力差，說話或做事顯得凌亂，沒有重點與組織	8	50	4	36.4	13.64	13.64
學習能力	44	44.理解能力差，常弄不清楚抽象或較複雜的符號或詞彙	15	93.8	7	63.6	30.11	30.11
學習能力	45	45.學習能力在不同事物表現差異很大，對某些科或事物表現得特別好	1	6.25	0	0	6.25	6.25
學習能力	46	46.記憶力好,尤其是對自己感興趣的事物	0	0	0	0	0.00	0.00
學習能力	47	47.學習能力大致與一般同年齡的同學差不多，甚至更好	0	0	0	0	0.00	0.00

口語能力	48	□48.口語能力表達差，無法與老師或同學溝通	3	18.8	2	18.2	0.57	0.57
口語能力	49	□49.聽話理解能力差，常抓不到老師或同學說話的重點	8	50	4	36.4	13.64	13.64
口語能力	50	□50.不太能和別人閒談，不太能接續別人的話題	1	6.25	0	0	6.25	6.25
口語能力	51	□51.說話不清楚，一般人不易聽得懂	1	6.25	0	0	6.25	6.25
口語能力	52	□52.不喜歡聽人講解，聽課比自己看書學習時顯得不專心	2	12.5	2	18.2	-5.68	5.68
口語能力	53	□53.經常重複簡單的詞彙或短句	1	6.25	1	9.09	-2.84	2.84
口語能力	54	□54.不會主動表達自己的需求	0	0	0	0	0.00	0.00
口語能力	55	□55.口語能力與一般同年齡的同學差不多	6	37.5	5	45.5	-7.95	7.95
團體生活	56	□56.上課經常會隨意離開座位或教室	0	0	0	0	0.00	0.00
團體生活	57	□57.上課經常沒有反應、呆坐或打瞌睡	0	0	2	18.2	-18.18	18.18
團體生活	58	□58.無法參與團體活動(遊戲、比賽)	0	0	1	9.09	-9.09	9.09
團體生活	59	□59.喜歡一個人獨處或自己玩	0	0	0	0	0.00	0.00
團體生活	60	□60.下課經常一個人，沒有人和他玩	1	6.25	0	0	6.25	6.25
團體生活	61	□61.上課會亂出聲、走動或作弄別人而影響教室學習	0	0	1	9.09	-9.09	9.09
團體生活	62	□62.愛頂嘴，公開頂撞師長的指示	0	0	0	0	0.00	0.00
團體生活	63	□63.經常不交作業、或不做掃地工作	1	6.25	3	27.3	-21.02	21.02
團體生活	64	□64.會蹺課、逃家、或逃學	0	0	0	0	0.00	0.00
團體生活	65	□65.霸道，經常要別人讓他，不能忍受同學的不一樣或打擾	0	0	0	0	0.00	0.00
團體生活	66	□66.班上大多數同學都討厭他，會拒絕與他同座或在一起	0	0	2	18.2	-18.18	18.18
團體生活	67	□67.在學校與同學相處方面和一般同年齡孩子差不多	14	87.5	6	54.5	32.95	32.95
個人生活適應	68	□68.髒亂、無法維持個人衛生	1	6.25	1	9.09	-2.84	2.84
個人生活適應	69	□69.不會自行穿脫衣服	0	0	0	0	0.00	0.00
個人生活適應	70	□70.不會自行上廁所，會遺尿或大便在褲子上	0	0	0	0	0.00	0.00
個人生活適應	71	□71.應變能力差，不會隨著情境調整自己的行為或態度	6	37.5	2	18.2	19.32	19.32
個人生活適應	72	□72.動作速度跟不上教室(或班級團體)的活動腳步	6	37.5	3	27.3	10.23	10.23
個人生活適應	73	□73.不會自行由教室到廁所、福利社或學校內其他的地方	0	0	0	0	0.00	0.00
個人生活適應	74	□74.上課鐘響不會自行回教室	0	0	0	0	0.00	0.00
個人生活適應	75	□75.經常忘記帶上課需要的文具或書本、或繳交的作業	2	12.5	2	18.2	-5.68	5.68
個人生活適應	76	□76.經常遺失個人物品，不會保管自己的東西	2	12.5	0	0	12.50	12.50

個人生活適應	77	□77.在學校所從事的活動(休閒或社交活動)比一般同學少很多	1	6.25	0	0	6.25	6.25
個人生活適應	78	□78.對於環境不預期的變化（調課、換座位）會有明顯不適應的反應	0	0	0	0	0.00	0.00
個人生活適應	79	□79.可以像一般同年齡的同學照顧自己	8	50	8	72.7	-22.73	22.73
行為情緒適應	80	□80.情緒表達不適當，和情境不合	0	0	0	0	0.00	0.00
行為情緒適應	81	□81.退縮、膽子很小	5	31.3	2	18.2	13.07	13.07
行為情緒適應	82	□82.脾氣很大，經常會生很大的脾氣、罵人	0	0	0	0	0.00	0.00
行為情緒適應	83	□83.經常攻擊同學或破壞物品	1	6.25	1	9.09	-2.84	2.84
行為情緒適應	84	□84.一不滿意，就會哭鬧不停	0	0	0	0	0.00	0.00
行為情緒適應	85	□85.比一般同學更容易緊張、焦慮	2	12.5	2	18.2	-5.68	5.68
行為情緒適應	86	□86.不會保護自己，經常受同學欺負或佔小便宜	0	0	1	9.09	-9.09	9.09
行為情緒適應	87	□87.待人處事或行為舉止顯得比一般同學幼稚、不成熟	4	25	1	9.09	15.91	15.91
行為情緒適應	88	□88.對周遭的人或活動不太有反應，好像不感興趣	0	0	0	0	0.00	0.00
行為情緒適應	89	□89.經常重複出現相同的動作、或發出相同的聲音	0	0	0	0	0.00	0.00
行為情緒適應	90	□90.老師、同學生氣或受傷時,不會表現出關心或擔心的行為	0	0	0	0	0.00	0.00
行為情緒適應	91	□91.對周遭的人感興趣,但表現的很奇怪,令人受不了	0	0	0	0	0.00	0.00
行為情緒適應	92	□92.行為與情緒表達與一般同年齡同性別的同學差不多	9	56.3	7	63.6	-7.39	7.39
家庭社區	93	□93.曾經長期（一年以上）居住在國外（國家_____多久_____）	0	0	0	0	0.00	0.00
家庭社區	94	□94.放學後沒有人可以提供課業上的協助或督導	3	18.8	4	36.4	-17.61	17.61
家庭社區	95	□95.放學後沒有人會監控學生的行動	1	6.25	1	9.09	-2.84	2.84
家庭社區	96	□96.長期不和父母雙親同居住在一起	1	6.25	0	0	6.25	6.25
家庭社區	97	□97.家庭經濟清寒（屬於社會局低收入戶或主要家長長期失業）	3	18.8	1	9.09	9.66	9.66
家庭社區	98	□98.家庭居住環境充滿不好的影響	0	0	1	9.09	-9.09	9.09
家庭社區	99	□99.父親或母親不是本國國籍（□父親 □母親是_____國人）	0	0	0	0	0.00	0.00
家庭社區	100	□100.家庭狀況與一般同學差不多，或是更好	11	68.8	6	54.5	14.20	14.20