

特教論壇第四期

目 錄

早熟讀者語文能力的個案研究

任恩儀、郭靜姿、 1

國小閱讀理解困難兒童在不同體裁文章的閱讀理解學習成就之探討

一文章結構分析策略之應用

田仲閔、孟瑛如 14

澳門地區小學學生書寫表達診斷測驗之建置與發展

孟瑛如、蘇肖好、林敬芹 31

專業團隊運作之省思

何淑萍、邱于容、蔡珮緹 47

澳門地區小學學生數學診斷測驗之建置與發展

孟瑛如、蘇肖好、簡吟文 56

早熟讀者語文能力的個案研究

任恩儀

郭靜姿

台北市成功高中

國立臺灣師範大學

摘 要

本文以未接受正式讀寫教育但在四歲前就已經能流暢閱讀的資優幼兒做為個案研究對象，透過訪談家長，回溯幼兒讀寫能力萌發的歷程，並瞭解幼兒在家中的讀寫經驗。研究結果顯示正向的家庭讀寫經驗和環境中豐富的閱讀素材，和幼兒閱讀能力發展有相輔相成的效果，但並非唯一的影響因素。此外，本研究也以多元智能的問題解決課程為研究工具，記錄該幼兒在四到五歲間學習歷程的語文能力表現。結果顯示，幼兒在聽說讀寫各方面都有優秀的表現，且展露強烈的學習動機。其中表現最為傑出的是對詞彙精準的解釋和運用能力。

關鍵字：早熟讀者，學前資優，家庭讀寫經驗

研究動機與目的

研究指出在學前階段談幼兒特殊的認知特質時，不只看該特質的獨特性，也應該要考量這個行為或表現是不是該年齡所預期出現的行為或表現 (Tuttle, 1980)。整體來說，這些被認定為是學前階段不尋常的特質，通

常必須符合兩項普遍被認可的社會標準，第一個看法就是這個特質必須是具備產出性的，或是可以在這個產出過程中看到潛能；第二個看法是這些特殊的行為有沒有帶來某一些轉變。根據這兩個標準，可以發現在工商業社會裡，流暢、精熟的語言和讀寫能力都是很重要的轉變。溝通能力是日常生活或

社會學習所必須的能力，因此早熟的口語能力和閱讀能力不但可以被視為是產出性的一種資優特質，同時也符合第二種看法，因為隨著這口語和閱讀能力的發展，幼兒的生活型態也會產生改變(Jackson, 2002)。一般來說，國外進行正式讀寫教學約在五歲，國內則是始於六歲。但是有許多研究都顯示，在學前階段有些幼兒明顯地比一般幼兒更早開始閱讀，而在這些幼兒中有許多，甚至沒有經過明確的教導，就能自然而然發展出閱讀的能力 (Stainthorp, & Hughes, 2004)。這些比較早就能開始閱讀的幼兒，通常被稱為「早熟讀者」(Precocious reader)。

從傑出成人生物和佚事的回溯研究可以發現，他們多半具有早熟的閱讀能力(Jackson, 1988)。許多作家也都在年紀較小的時候，就展現出對閱讀和寫作的高度興趣。這些聰慧早熟的閱讀者常被形容為「紙筆兒童」，他們很早就能專注投入在語文的學習活動中，喜愛並且享受文字 (Pendarvis, Howley, & Howley, 1990)。當然比較早開始閱讀並不代表就是資優兒童，有一部分資優兒童甚至比一般人較慢開始閱讀。智力和早熟閱讀能力間的關聯雖然並未有定論，但大體而言，早熟閱讀者的平均智力高於一般標準 (Jackson, 1988)。有些研究也指出，早熟的閱讀能力和語文智商間是相關的，但是口語的早熟和閱讀的早熟之間則不但非必要條件，彼此間也不一定有相關 (Henderson, Jackson, & Mukamal, 1993)。

研究顯示三歲就會閱讀的幼兒通常和智力程度有中度的正相關，有些資優幼兒甚至早於三歲就能閱讀。他們不但可以指認出每個字，同時也能夠發出不常見字的音。追蹤研究也顯示提早開始閱讀的學前幼兒平均IQ是 130 (Jackson, 2002)。簡而言之，雖然不是每個高智力的資優兒童都能比一般兒童提

早閱讀書籍，也不代表提早閱讀的每個幼兒都有很好的語言應用或語言推理能力。但多數較早開始閱讀的幼兒，是具有中上的智力和豐富的知識。同時，國內外的研究也都顯示，研究早熟讀者時，家庭和社經地位常會成為混淆變項 (楊怡婷, 1999; Jackson, 2002)。

值得注意的是在某些社經不利的環境中，因為這些幼兒是和所處環境的同儕進行相比，這些早熟閱讀者反而比較容易被家長觀察發現 (Piirto, 1999)。研究也指出，自發性的早熟閱讀能力和被教導出來的早熟閱讀能力者在入學後的表現會有所不同。自發性的早熟閱讀能力，在入學後，比較能夠繼續維持優勢的閱讀能力 (Jackson, 1988)。追蹤研究顯示很早開始閱讀又有家庭支持的幼兒，到了五、六歲，常常依然也是優讀者。在閱讀技巧的發展上，這些比較早開始閱讀的幼兒，會隨著年齡的增長，逐漸增進他們的閱讀技巧，他們會犯的錯誤和一般開始學習閱讀者的組型相似，但他們也會和一般開始學習的閱讀者一樣，把這些錯誤修正過來 (Jackson, 2002)。有人推論，認為某些幼兒之所以能比較早開始閱讀，是因為他的工作記憶比較好 (Henderson, 1993)，也有部分研究指出比較早開始閱讀的幼兒，在音韻覺識和視覺化記憶上比一般幼兒要好 (Stainthorp, 2004; Jackson, 1988)，但由於早熟讀者間的差異性很大 (Jackson, 1988)，因此對於早熟讀者到底是哪些能力使他們可以比一般幼兒更早開始閱讀，這方面的研究可說尚未有定論。值得注意的是，當幼兒展現出早熟的閱讀能力時，並不一定讓家長感到興奮，因為家長常常會遭受到質疑。有些人會認為這些較早開始閱讀的能力，其實是被家長教導出來的 (Roedell, 1986)；甚至有人主張不要讓孩子提早開始閱讀。而有些早熟讀者的家

長，爲了怕被認爲是逼迫孩子提早學習，給予幼兒壓力，反而會傾向不提供幼兒機會發展他的閱讀能力（Gross, 1999）。

從發展歷程來說，一般幼兒在四歲時的閱讀活動，喜歡由他人唸書給自己聽，傾向選擇字少且重複性高的書，或是沒有字的繪本。到了五歲，就會慢慢進入和同儕一起的夥伴閱讀。而到了六歲，他們開始可以在閱讀以後，做一些簡單的表達性作業，例如寫作、戲劇表演、畫圖等活動（林合懋譯，2004）。而過去的研究指出，早熟讀者通常比一般同齡的幼兒要高出兩個年齡階段以上的發展（Jackson, 2002），所以當這些早熟讀者進入學前教育階段時，有些已經發展到喜歡自己一人單獨且無聲地閱讀的階段，這時他們外在的閱讀行爲乍看之下可能會被誤以爲他們不會或不喜歡閱讀（Mooij, 1999）。另外早熟的閱讀者彼此間發展形態有很大的差異，所以要以一套教材或課程來教導他們並不容易（Harrison, 2004），因此學者建議，學前的教師在進行閱讀活動時，應該多觀察幼兒其他的能力指標，而不要只憑單一的行爲來判斷（Harrison, 2004）。

本研究爲單一個案研究，以訪談一幼兒家長和觀察分析該幼兒在師大郭靜姿主持的「學前資優幼兒多元智能與問題解決方案」中語文專長課程的學習表現，爲資料蒐集的方式。經整理歸納後，訪談得到的資料可分爲四個面向，包含「讀寫蒙發歷程」、「閱讀經驗」、「家庭的讀寫環境」、「家長的對讀寫態度」。幼兒在學習歷程中的表現，則以聽、說、讀、寫和語文情意表現等五類進行分類。本研究針對家庭經驗對早熟讀者的影響和早熟讀者語文能力的表現進行討論。

研究方法

一、研究對象

本研究爲單一個案研究報告，個案（以下簡稱 Daniel），研究蒐集的資料爲 Daniel 四歲七個月到五歲七個月間在「學前資優幼兒多元智能與問題解決方案」中語文專長課程的表現，並在 Daniel 五歲七個月時，進行家長的訪談。

（一）家庭狀況

Daniel 是一個來自中產階級小家庭的小男生，爸爸是醫生，媽媽是受過大專教育，婚前曾工作，但婚後則成爲全職的家庭主婦。家裡有兩個小孩，除了 Daniel，還有一個比他兩歲已經進入小學就讀的姊姊。

（二）生理狀況

Daniel 個頭小小的，活潑好動，有斜弱視兩眼視差大，一眼已經開刀治療過，平日會戴眼鏡。除此之外，Daniel 其他生理發展大致和一般幼兒相似。

（三）其他表現

Daniel 參與 93 年度「學前資優幼兒多元智能與問題解決方案」鑑定時，是四歲七個月。在標準化測驗的表現上，Daniel 托尼非語文推理能力測驗中的分數是 150，在魏氏幼兒智力量表修訂版（中文版）之作業量表分數爲 111，語文量表的分數爲 131，全量表分數爲 125。在鑑定階段初選的觀察，Daniel 被描述爲主動、社會性活動表現佳，並且幼兒行爲的觀察人員特別描述他生物知識非常豐富。從語文觀察課程的評語可知，Daniel 經鑑定甄選進入方案時，他已經能夠流利地自行閱讀；但是直到參與方案第一年課程結束，Daniel 約五歲七個月左右時，他仍然不會書寫。

二、研究工具

本研究的研究工具有二，茲分別說明如下：

(一) 半結構問卷

在徵得問卷編製者同意後，研究者採用兩份半結構式問卷做為訪談工具。第一份為張鑑如(2002)編製的半結構式家長訪談問卷，主要為瞭解幼兒的讀寫經驗和家長對讀寫的態度；第二份則為 Kato-Otani & Chang (2005)編制的親子共讀問卷，由家長自行填寫，目的是瞭解家庭內親子共讀的時間和情形。

(二) 語文專長課程

本研究的語文專長課程，是指「學前資優幼兒多元智能與問題解決方案」下午專長課程分組中的語文課程。「學前資優幼兒多元智能與問題解決方案」為國立臺灣師範大學特殊教育中心主辦，郭靜姿教授主持。此方案每週上課一次，課程分上午問題解決 Discover 課程與下午的專長課程。下午專長課程每次有兩小時，經甄選鑑定參與方案的幼兒，透過觀察人員推薦和家長晤談後，會選擇參加合適自己的專長課程。課程活動設計的精神借鏡 June Maker 的 Discover 課程模式，以問題解決為主要成分。而問題的類型又依據其開放性的不同，可分成 Type1-Type5 等五種問題 (Schiever, & Maker, 2002)。Daniel 參與的為語文專長課程。

三、資料處理方式

資料處理方式，依不同研究工具所蒐集的資料，分述如下：

(一) 問卷訪談的資料

訪談所得的資料除參考問卷編制的向度外，研究者將兩份問卷所得的資料綜合歸納成三個向度，分為讀寫蒙發歷程、閱讀經驗、家庭的讀寫環境與家長對讀寫的態度。

(二) 語文專長課程學習歷程的表現

學習歷程的表現指得是研究者蒐集 Daniel 參與「學前資優幼兒多元智能與問題解決方案」下午語文專長課程的表現，包含有研究者課堂所有的觀察筆記、任課教師質性描述的評量、幼兒作品和教學課程結束後，錄音帶所整理到的課堂言談記錄等四大類。研究者針對這四類資料進行歸納分析。編碼架構是先由研究者閱讀幼兒口語和讀寫發展等相關文獻，並參考幼兒語文能力的發展向度與層次，依照語文的四個向度聽、說、讀、寫和語文情意表現等五類歸納出的暫時性架構。暫時性架構完成後，再由一位具有多年語文教學經驗的教師和一位教授幼兒語言和讀寫的學者，進行專家效度的評估，確立分析架構，使之能夠涵蓋幼兒語文分類相關的表現，並使資料的分析能夠更為準確。資料分析處理則依分析架構的關鍵詞，逐類逐項登錄資料。透過 QSR 軟體，將觀察資料依不同編碼，選出符合的關鍵詞，統整出本研究觀察資料的分析架構。而觀察資料的檢核，則取資料的百分之十，由研究者和一同任教於語文專長課程的林老師，做評分者間一致性的考驗。透過不同觀察者，使觀察資料的分析能夠更具有代表性。資料呈現的編碼意義則如表 1 所示：

表 1 學習歷程原始資料的編碼意義

碼別	符號意義	符號內容
----	------	------

1	資料來源	O 代表觀察員的記錄 E 代表教師評量 P 代表檔案作品 T 代表課堂言談
2-7	日期	各以兩碼代表年月日
8	對象	A- F 代表參與語文專長課程的 6 名幼兒 如果是多名幼兒的對談則不特別標註
9	性別	1 代表男生 2 代表女生 01、02 代表不同資料來源 如果是多名幼兒的對談則不特別標註

結果與討論

一、Daniel 的讀寫蒙發歷程

(一) 認字、使用成語和形容詞的年齡較早

Daniel 的媽媽表示，她之所以會注意到 Daniel 不尋常的語文表現，一開始是因為和姊姊做對照的緣故。媽媽第一次對於 Daniel 的語言能力有很特別的印象是 Daniel 約兩歲多時，有一天他對媽媽說：「媽媽，你的車洗得閃閃發亮。」媽媽回憶道，兩歲多的 Daniel 不但開始使用成語，同時在日常生活中，他使用形容詞的頻率也很高。更令人驚訝的是，此時四歲多的姊姊還不會用成語。大約也在同時，有一天和媽媽在車上，Daniel 自己唸出路邊的招牌「飛哥英文」，媽媽才留意到 Daniel 好像已經會認字了。當 Daniel 三歲左右時，他已經可以流暢的閱讀了。媽媽表示一開始在認字時，字形似乎是他辨認字的一個很重要的線索，他常常依照字的偏旁發音，兩歲多時，他把綱念成「往」，因為他已經會認「蜘蛛網」，因此把相似的字搞混了。媽媽表示 Daniel 的認字並不是依賴注音，而且也沒有經過明確的教學，所以對於注音拼音的認識反而是較慢發展的。不過 Daniel 在學習英文時，對於字音的掌握很不錯。整體來說，對於 Daniel 倒底如何自行學會認字，

媽媽並不清楚。但是她認為 Daniel 對閱讀展現出的濃厚興趣，是促使他發展得愈來愈好的一個很重要的因素。

(二) Daniel 書寫能力發展和一般幼兒近似

在書寫能力的發展上，由於 Daniel 的視力不好，他在穿珠珠的能力上表現較差，因此媽媽擔心他小肌肉是不是發展不好，所以特別為他選讀蒙特梭利理念的幼稚園，希望藉由操作性的活動來幫助他，但是媽媽轉述幼稚園老師的觀察，Daniel 的握筆能力和一般小朋友差不多，所以老師覺得他在生理發展上沒有太大的問題。五歲時 Daniel 還不會寫字，但是已經可以畫出一些像字的圖形。

二、Daniel 的閱讀經驗

(一) 從親子共讀快速進展到自行閱讀

從「親子共讀問卷」的調查可知，大約在 Daniel 八個月時，媽媽開始和他進行親子共讀，時間大多是睡前或孩子要求時，每天至少有一次。不過媽媽也補充到，姊姊在更早，大約 2.3 個月大時，就開始進行親子共讀，但姊姊並沒有表現出閱讀的早熟。Daniel 很快的就進入到自行閱讀的階段，此時共讀和自行閱讀開始並行。五歲的 Daniel 除了一般書籍外，也會閱讀國語週刊，甚至對於姊姊練習閱讀測驗的小故事，也深感興趣，不

但已經可以讀到中年級的閱讀測驗，同時回答測驗後所附的問題正確率大約有九成。媽媽眼中的 Daniel 是非常喜歡閱讀的，他每天早上起來，就是拿一本書到餐桌上，一邊吃飯一邊看書。每天回家所做的事情，也多是語文類的活動。Daniel 會自己閱讀或是和姊姊玩，和姊姊也常玩一些語文性質很強的遊戲，例如成語接龍或是設計一些劇情對白，要求姊姊照著他所說的覆誦，Daniel 主控性很強，如果姊姊不照著說，有時他會生氣。對於一般孩子玩的車子，Daniel 倒是沒什麼興趣，唯一喜歡的是動物模型。Daniel 最喜歡看自然方面的書籍，在他五歲七個月時，他所閱讀的包括有自然方面知識性的百科全書和法布爾昆蟲記，這些都是他一看再看的書，此時同年齡小孩比較多接觸的繪本，他反而覺得那太簡單了。整體來說，Daniel 的閱讀能力與表現大約高出 2-3 個年級的水準，這也和英語系的早熟讀者類似 (Jackson, 2002)。每週五媽媽才允許 Daniel 和姊姊看電視，他多半會選擇 animal plant 頻道或東森幼幼台，然後對於電視中提到他感興趣的部份，他也會特別再去找書來看。從媽媽的訪談裡可以看出，書籍在 Daniel 的生活中扮演重要的角色。

(二) Daniel 在自然方面特別的閱讀興趣

由於接觸和閱讀的大部分都是自然方面或知識性的書籍，所以 Daniel 自然知識非常豐富，談的說的都是關於這方面的事。他很喜欢聊天，常常會考媽媽一些自然知識，然後繼續的表達。在上小班時，他也常常拉著小朋友到池塘邊講解生物的特性，不過小朋友似乎不喜歡這樣的話題也不懂。媽媽注意到一陣子後，Daniel 就調整自己的腳步，他開始要求媽媽幫他買了一些小朋友喜歡的玩具，但是他不玩，也明確跟媽媽表示他不喜歡。但是媽媽發現當他和其他小朋友互動

時，他就會調整他的話題，跟其他小朋友討論玩具。媽媽表示看書佔了 Daniel 生活大部分的時間，他總是一本接著一本的看，嘴裡說著快看完了，一轉眼又換了另一本書，除非制止，否則 Daniel 的閱讀幾乎很少停下來。

三、家庭的讀寫環境與家長對讀寫的態度

(一) 豐富的閱讀環境

Daniel 的家裡有很多書，但是大部分是他開始閱讀後才添購的。由於 Daniel 對於閱讀的喜愛，所以他個人有超過一百本的書。以前 Daniel 很不喜歡圖書館的書。因為他覺得太髒了，不過家裡實在太多書了，直到後來媽媽帶他去國家圖書館，Daniel 對於那裡的書況頗為滿意，因此才開始在圖書館中借書。Daniel 閱讀的模式通常是很快的選定了自己今天要看的書，很清楚知道自己要看什麼，然後就坐下來開始閱讀。在家中，和 Daniel 做閱讀互動的是媽媽，媽媽也是主要照顧者，其次是姊姊，爸爸則因為太忙而幾乎沒有參與家中的閱讀活動。由媽媽的談話也可以發現，家中的書似乎是隨手可得，只要 Daniel 想要，他總是可以拿書來看。

(二) 家長對閱讀的正向信念和態度

從「親子共讀問卷」的訪談可知，Daniel 的媽媽對於親子共讀開始的很早，大約在八個月左右。但是令人感興趣的是，媽媽表示本身的閱讀自從孩子出身後，反而減少了。媽媽平時大多是閱讀報紙，偶爾則會看一些商業週刊或是小說。以信念來說，Daniel 的媽媽覺得閱讀很重要的三點依序是：增進親子關係融洽、使孩子喜愛書籍和激發孩子的想像力。整體而言，媽媽實際的表現和所提供的閱讀素材，可以發現她對於閱讀的態度是非常正向的。不過在訪談中，媽媽也表示，確實也有一些親戚或朋友會認為 Daniel 早熟的閱讀能力是培養出來的，例如公婆就會說

Daniel 的眼睛不好，不要給他太大的壓力。這樣的經驗，和一般早熟讀者父母所受到的質疑是近似的 (Roedell, 1986)。也因此當 Daniel 報名參加師大「學前資優幼兒多元智能與問題解決方案」資優幼兒的鑑定和甄選時，媽媽事前就沒有讓公婆知道，但是當公婆知道 Daniel 通過鑑定時，仍然非常高興。

包括構成語文能力的聽、說、讀、寫四個向度，以及在語文活動中所展現的情意特質。研究結果發現，Daniel 在許多方面都有傑出的能力，表 2 是 Daniel 所表現出的語文特質。分述如下：

四、Daniel 在語文課程中所表現出的語文特質

語文特質主要分五個方面來進行分析，

表 2 Daniel 語文不同能力上的特質表現

特質 幼兒	聽	說	讀	寫	情意特質
Daniel	諧音聯想	能夠對詞彙進行定義	能獨立閱讀	A 幼兒年齡只有四歲，小肌肉	有豐富的聯想力
	聽到某字	能運用合適的語詞	能有條理覆述	發展不夠成熟，書寫能力和一般幼兒近似	在語文活動中展現自然方面的才能
	能拼出正確的音	能運用修辭法	閱讀時能推理或評鑑		學習動機強烈
		表達的語句概念較複雜			

(一) 聽

有些研究認為早熟讀者的音韻覺識能力要比一般幼兒好 (Jackson, 1988)。而在學習

的歷程中，研究者確實發現 Daniel 充分表現出對字音的敏銳性。他不但常對字的諧音進行有意義的聯想或衍申；也發現由於漢語一

音多字的特性，因此 Daniel 也常從字音聯想到同音的其他字。此外，Daniel 聽到某字，就能正確的將該字的音拼出。這些在聽覺表現方面的特質顯示出 Daniel 的拼音能力已經發展到相當的程度。

1.諧音聯想

Daniel 在專長課程進行沒幾週後，他就發現，一同學習的幼兒裡中有三名幼兒的名字中都有一個同音字。而在研究者的觀察筆記也可以看到 Daniel 是如何對不同名字中的同音字進行比較：

Daniel 問螞蟻老師的全名，在發現螞蟻老師姓「ㄉㄤ」，Daniel 接著又問那妳的「ㄉㄤ」和「ㄉㄤ」X的「ㄉㄤ」（方案中另一名其他才能優異組的幼兒），是一樣的字嗎？（O931128A1）

從這些言談，可以看到 Daniel 對於同音字能夠做很廣泛的聯想，並且急於表現他所知道的知識。

2.聽到某字能拼出正確的音

Daniel 雖然並非仰賴注音做為識字的線索，但是當聽到字音時，常能夠自己拼出正確的音。例如：

Daniel：這誰的胖丁？

T2：她叫胖果，不叫胖丁，好嗎？

Daniel：胖果胖果，開心果。ㄉㄤ ㄉㄤ。

（T931128A1）

由此可知，Daniel 已經能夠主動且獨立地拼出正確的注音。

（二）說

研究者與發現，Daniel 能夠對詞彙做出精準的定義。和同年齡幼兒相比，Daniel 已經脫離了從個人經驗出發去定義字彙的方式，轉而採用一般性的例子做詞義的說明。其中，Daniel 交叉使用的策略包括有運用普遍性的例子或運用同義字做說明。這個表現

也反應出 Daniel 有較為卓越的後設語言能力。

1.能夠對詞彙進行定義

透過觀察，可以發現 Daniel 對於許多較難詞彙的意義，掌握得很好。而研究結果也顯示 Daniel 在定義字詞時，並非全部都使用同一種策略：

F 幼兒：什麼是竹牲？

T1：一種長長的蟲。

Daniel：一種長長的軟體動物。

F 幼兒：什麼是軟體動物？

Daniel：軟體動物就是像蝸牛阿。

（T940305F1）

Daniel 很喜歡並且有能力去定義一個字，當老師問“自言自語”是什麼意思時，Daniel 為字詞下定義，說就是“自己說話的意思”

（O930925A1）

T1：好，等一下！為什麼是令人懷念的帽子？我們要一邊想阿，我們不能一直往下唸阿！我們要思考！

Daniel：懷念就是想是去想到他以前的事，對不對？

（T940312A1）

2.富有詩意的語言

在學習歷程中，Daniel 展現出精準的語詞運用能力，從 Daniel 的口語表達可以發現，他不但能夠恰當地運用豐富多元的形容詞來表達意思，同時也能夠運用對仗的句子或譬喻等修辭法，使自己的語言表現更為精緻。

（1）能運用合適的語詞

和同年齡的普通幼兒相比，Daniel 運用的詞彙內容常是更為抽象的，例如：

Daniel 有超齡的詞彙表現，像是「毒辣」的太陽、享受「日光浴」……；詞彙理解能力也很強，對於「語言圖鑑」裡的形容詞，有九成以上都懂意思。（E940312A1）

Daniel：現在我要畫冬天的光禿。

(T940312A1)

此外，當老師請幼兒做口頭發表時，Daniel 常會發表像詩一般對仗的句子：

T2：還有呢？還有其他不同的特徵嗎？

Daniel：秋天葉子都紅了，春天花都開了，夏天人都去游泳了。

(T940305A1)

(2) 能運用修辭法

當老師請幼兒對顏色做出形容時，Daniel 運用了轉化或譬喻等修辭法去形容顏色帶給他們的感覺：

「綠色是涼快」「綠色的小河很清涼」「紅色是很熱很不舒服，好像加了辣椒醬」。

(P930925A1)

而在沒有明確指出或教導規則時，Daniel 也能夠敏銳地覺察到其他幼兒語句中隱含的規則，這時常會引發他創作出句法相似，互相對仗的句子：

E 幼兒：我是最溫暖的秋。我是最熱的夏。

Daniel：我是最冷的冬。

D 幼兒：我是最涼的秋。

(T940305)

3. 表達的語句概念較為複雜

在語文專長課程的學習歷程中，當 Daniel 進行口語發表或作品說明時，他所表達的內容，往往包含著複雜的概念。在評量的質性描述上，可知 Daniel 會運用流暢有條理的完整句子把意思充分表達：

Daniel 無論從事什麼創作都是利落、迅速，構圖簡單，但說的可就豐富了，不但展現豐富的自然知識，而且能順暢有條理的做詳盡的說明，記敘的能力恐怕已有國小二、三年級的水準。(E930326A1)

(三) 讀

Daniel 不但已經具備有獨立閱讀的能

力。此外，Daniel 在閱讀歷程中較高層次活動的表現上也很出色，不但能夠進行有條理的覆述，也能夠對於閱讀內容做出合理的推理和評鑑，同時也能夠根據閱讀的內容延伸創做出豐富品質優良的語文作品。

1. 獨立閱讀

Daniel 通常不需要老師協助，就能夠獨自完成課堂的閱讀活動：

Daniel 因為識字，所以唸書時，常能夠獨立的指著字唸出正確的音。(O930925A1)

Daniel 幾乎認得多數的字，當要把故事編在一起發表時，他依照上面的字當線索，把故事依序貼在白板上。(O931113A1)

2. 能有條理的覆述

Daniel 在覆述內容時，不一定會完全依照文本中的句子，他有時會將好幾頁的內容加以整合後，做出完整有條理的回答，例如：Daniel 可以正確的回憶故事劇情，他答道：他是一隻緊張的豬、很愛說好吃好吃、很愛說吃吧吃吧的豬。(O930925A1)

3. 閱讀時能推理或評鑑

學習歷程中，Daniel 不但會對文本的情節做出推理，有時也會對單句的文意做推理：T1：我們先看他怎麼說。他說人瘦了。為什麼春天來了人會變瘦呢？

F 幼兒：不一定阿

Daniel：喔，我知道了！因為春天來了很多人都覺得天氣很好就出去運動。

(T940319A1)

(四) 寫

因為書寫能力牽涉到的不僅僅是認知或語文能力，還包括小肌肉的控制等生理能力的發展。由於 Daniel 不滿五歲，所以研究者在學習歷程中的觀察認為，Daniel 書寫能力的發展和一般幼兒相似。

(五) 情意特質

幼兒的語言和學習表現不僅僅反映他們的能力，同時也會反映出他們是如何推理、計畫和解決問題，以及如何和外在世界進行溝通 (Gleason, 2005)。在語文專長課程的學習歷程中，研究者觀察到 Daniel 透過語言表達和彼此的討論，展現了豐富的聯想能力和強烈的學習動機，同時也可以從中看出他其他方面的才能的展現。

1. 有豐富的聯想力

根據觀察，研究者發現 Daniel 常常將課程學習到的和他個人經驗做結合，然後再次產出。或者是用個人經驗和老師上課的內容做相互的呼應。在這樣的互動歷程中，Daniel 不但展現出豐富的聯想性，同時也表現出 Daniel 能夠敏覺的理解語文活動的內容，並做出適當的回應。例如：

T1：過份的爸爸，為什麼？只顧著自己玩電動，不准小孩子玩。過份的爸爸對不對？多愁善感的爸爸…

E 幼兒：就是看感動片很感動就哭了。

T1：對！就是很容易感動的，很容易流眼淚。

Daniel：我就是！因為我看什麼書，有一個小孩跟他外婆很好，幾天後外婆就死了，我就會很想哭。(T940312A1)

2. 學習動機強烈

學習動機強烈是 Daniel 在學習歷程中，表現非常明顯的一項特質。他不但好奇喜歡發問，同時也能夠長時間的沈浸在語文活動裡，對於學習非常的投入。例如：

Daniel 的學習情緒高昂，和老師互動很強。(E930325A1)

3. 在語文活動中展現優異的自然才能

Daniel 在語文活動所展現的其他領域才能，比較明顯的是他會透過表達，展現他對自然領域豐富的興趣和知識，以下引一段 Daniel 在創作四季時的評量和言談做為代

表，可以看出他是如何在語文中展現他的自然知識：

Daniel 在「畫樹的四季變化」時，同時為各季節的樹配上該季節的動物，像夏天的樹上有螽斯、秋天的樹下窪地裡有蜻蜓在產水蠶。(E930312A1)

Daniel：我還要畫水蠶。

T1：ㄟ，還有水蠶喔，秀秀老師想想水蠶怎麼寫，一個萬再一個蟲對不對？

T1：水蠶是蜻蜓的幼蟲嗎？

Daniel：對！

T1：那是什麼？

Daniel：伸出下顎啦！

T1：你看這麼仔細連下顎都有看到。

Daniel：下顎就能捕住昆蟲，就能抓住。(T940312A1)

(六) 小結

整體說來，在學習歷程中，Daniel 所展現最讓人印象深刻的語文特質，就是對於詞彙精準的掌握能力，不論是對詞彙進行定義或運用，Daniel 都有非常突出的表現。此外，四歲的 Daniel 也是很明顯的早熟讀者，他幾乎已經認得每一個字，對於不太認得的字，往往透過書本旁的拼音，也能獨立辨識。此外在語文活動的討論中，研究者也觀察到 Daniel 有極豐富的自然知識，當詢問他怎麼知道這些知識時，Daniel 總是說他是從家裡的小百科看來的。研究結果認為比其他兒童更早開始閱讀，對於 Daniel 語文能力的發展確實是有很深刻的影響。

結論與建議

一、結論

研究結果支持，正向的家庭讀寫經驗和環境中豐富的閱讀素材，確實是和幼兒閱讀

能力發展有相輔相成的效果。但並不是閱讀能力早熟的唯一條件。因為雖然擁有同樣的家庭氣氛和相似的早期閱讀經驗，Daniel 和姊姊閱讀能力的發展卻不相同，對於閱讀的興趣也不完全相同。研究結果和文獻一致，早熟的閱讀能力並不是可以完全靠培養的，在先天能力上，幼兒本身必須具備一定的基礎（Henderson, 1993）。

在學習歷程中，Daniel 最讓人印象深刻的語文特質之一是對用詞的精準與解釋定義詞彙的能力，這些都反應出 Daniel 的後設語言能力，此外 Daniel 對於字音也非常的敏銳，常常進行諧音字或同音字的聯想，因此早熟讀者在後設語言能力或字音能力上的發展比一般讀者來得優秀。但倒底有和一般幼兒不同在何處則有必要進一步的去探究。從 Daniel 的閱讀經驗和學習歷程的表現也可以發現，由於早熟的閱讀能力，書本是他重要的資訊獲取管道之一，他所表達的常常就是書本中的知識。在人際互動上，可能導致同年齡的小孩不理解他所說的內容，甚而影響他的人際關係。媽媽也表示 Daniel 比較喜歡和大小孩在一起，這也反映出早熟的才能幼兒確實有情意輔導的需求。

此外，從 Daniel 媽媽的訪談中，也可發現到，由於 Daniel 的情緒或是發展的不同，媽媽或多或少會提到她在「學前資優幼兒多元智能與問題解決方案」裡的親職團體得到怎樣的分享，來做為她意見的支持。所以研究者認為家長對於孩子不尋常的早熟或傑出的發展，需要支持性團體或親職課程，來幫助他們能夠更有方法的來教養小孩。

二、建議

（一）對家長的建議

研究結果顯示正向的家庭讀寫經驗和環境中豐富的閱讀素材對幼兒閱讀能力表現的

重要性。因此家長應該注意是否提供幼兒足夠的閱讀資源。另外，研究者也建議家長要留意幼兒口語發表中的「弦外之音」，幼兒受限於本身的書寫能力，豐富多樣的思考常透過口語表達出來。因此，有系統的紀錄幼兒的口語表現，對於瞭解幼兒能力的呈現，相當有助益。並且，當幼兒認知能力發展較快速時，常伴隨產生情意的特殊需求，家長也需要特別留意。

（二）對教育行政單位的建議

研究訪談和 Roedell（1986）的研究相同，早熟讀者的家長，確實常會受到他人的質疑。因此，研究者認為，教育單位有必要提供這類幼兒能力優於一般幼兒的家長足夠的支持。建議地區性的特教中心提供或輔導學前資優幼兒的親職團體。透過團體支持，學前才能幼兒的家長，在養育才能幼兒的態度上，才能更為正向，也更有信心。

（三）對未來研究的建議

國內目前對於早熟讀者的有系統的研究，非常缺少，建議未來可以採用樣本數較多的研究對象，以瞭解這一群小小年紀，就已經展現出對於閱讀和寫作的高度興趣，並表現傑出的早熟讀者。

參考文獻：

- 林合懋譯 (2004)。**兒童發展指標：4-14 歲學童的成長型態和適合課程**。台北，遠流。
- 楊怡婷 (1995)。**幼兒閱讀行為發展之研究**。國立台灣師範大學家政教育系碩士論文。未出版，臺北。
- 張鑑如 (2002)。**從親子互動看幼兒語言與閱讀能力之發展：家庭之影響(I)**。國科會研究計畫成果報告 (NSC91-2413-H152-017)。
- Gleason, J. B.(2005)。The development of language: An overview and a preview. In J.B. Gleason (Eds.), The development of language. (6rd Ed.) (pp. 1-37). New York: Macmillan.
- Gross, M.U.M.(1999) 。 Small poppies: Highly gifted children in the early years. **Roper Review**, **21(3)**, 207-234.
- Harrison, C.(2004) 。 Giftedness in early childhood: The search for complexity and connection. **Roper Review**, **26(2)**, 78-84.
- Henderson, S. J., Jackson, N. E., & Mukamal , R. A.(1993) 。 Early development of language and literacy skills of an extremely precocious reader. **Gifted Child Quarterly**, **37**, 78-83.
- Jackson, N. E. (1988) 。 Precocious reading ability: What does it mean? **Gifted Child Quarterly**, **32**, 200-204.
- Jackson, N. E. (2002) 。 Young gifted children. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), **Handbook of gifted education (3rd Ed.)**(pp. 470-482). Boston: Allyn and Bacon.
- Kato-Otani, E., & Chang, C. (2005) 。 **Book Reading Practices in Three Cultures: Japan, Taiwan, and the US**. The Xth International Congress for the Study of Child Language. Berlin, Germany.
- Mooij, T.(1999) 。 Integrating gifted children into kindergarten by improving educational processes. **Gifted Child Quarterly**, **43**, 63-74.
- Pendarvis, E.D., Howley, A.A, & Howley, C.B. (1990) 。 **The abilities of gifted children**. N.J. : Prentice Hall.
- Piirto, J. (1999) 。 **Talented children and adults : Their development and education(2rd Ed.)**. New York: Macmillan.
- Roedell, W.C.(1986) 。 Socioemotional vulnerabilities of young gifted children. In

J. R. Whitmore (Eds.), **Intellectual giftedness in young children: Recognition and development.** (pp.17-29). New York: Haworth.

gifted and talent students. Washington, D.C.: National Education Association.

Stainthorp, R.& Hughes, D.(2004) ◦ An illustrative case study of precocious reading ability. **Gifted Child Quarterly**, **48**, 107-120.

Tuttle, F. B., & Beeker, L. A. (1980) ◦ **Characteristics and identification of**

An illustrative case study of precocious reader

Enyi-Jen

Ching-chin Kuo

Cheng Gong Senior High
school, Taipei City

National Taiwan Normal
University

abstract

This is a case study of a child who taught himself to read before he went to school. The subject of this study was able to read fluently at the age before 4 years. The researchers used the half-structure questionnaire to ask the mother to know about the literature experiences in the family. This research also recorded the performance of the child during the learning process of the gifted preschooler program-- Cultivating Multiple Talents for Gifted Preschoolers. Based on the findings of this study, some suggestions were also raised.

Key word: precocious reader, gifted preschooler, literature experiences

國小閱讀理解困難兒童在不同體裁文章的閱讀理解學習成效之探討－文章結構分析策略之應用

田仲閔

孟瑛如

台中縣立新國民小學教師

新竹教育大學特殊教育學系教授

摘 要

本研究旨在探討閱讀理解困難兒童在不同體裁文章的閱讀理解學習成效。參考國小各版本之國語課文，選取不同體裁文章並加以改編，採用文章結構分析策略，搭配其他閱讀理解策略，研究對象為三位國小高年級閱讀理解困難兒童。採用單一受試無基準線之替代處理實驗設計，以自編「閱讀理解評量」為研究工具，所得資料以目視分析、統計分析、及訪談觀察記錄進行分析。結果顯示閱讀理解困難兒童在不同體裁文章的閱讀理解表現呈現差異；在記敘文的正確題數學習達顯著成效，但是完成題數學習未達顯著成效；在說明文與議論文在完成題數暨正確題數學習未達顯著成效。

關鍵詞：閱讀理解困難、不同體裁文章、閱讀理解、文章結構分析策略

緒論

閱讀，在人的一生當中扮演極重要的角色。它不僅是學業學習的基礎、從事學習與吸收知識的工具或媒介，亦是日常生活所需的重要能力（吳訓生，2001；詹文宏，2002；謝俊明、曾世杰，2004；Lerner,2003），因此學校語文課程特別強調提昇閱讀理解能力。現今國小國語教材文體大致可區分為散文、應用文、韻文、小說及劇本等（教育部，1997），以散文數量最多，包含記敘文、說明文及議論文，儘管這三種體裁文章的內涵有所不同，但是均能夠分析成文章結構要素，

而這些結構要素即組成特定的結構基模。

文章呈現方式雖然有所差異，但是均有其結構形式，研究者整理相關文獻歸納閱讀理解困難學生在理解文章上遭遇的問題包含：缺乏統整上下文線索、先前知識及掌握文章頂層結構能力（王瓊珠，1992），依賴較多由下往上閱讀模式，較常以片段文句為處理單位，難以整合全文義涵（林宜真，1998），對於文章結構概念不完全（王瓊珠，1992；Victoria,1990），對不同文章結構之理解程度較低（王瓊珠，1992），其中對於故事體的閱讀理解優於說明體文章（藍慧君，1991），無法回答文章中基本事實的問題，無法瞭解所

閱讀文章的主題或重點，無法瞭解所閱讀文章內容的前後關係（孟瑛如，2002）。所以，如何應用適宜的教學方法來促進閱讀理解困難學生的閱讀理解能力，值得探討。

The National Reading Panel (<http://www.nationalreadingpanel.org/FAQ/faq>, 2007, July 25) 指出理解是一動態過程，需要讀者與文章之間有企圖的、有意義的交互作用。讀者在閱讀時是運用已知的知識、文章中呈現的訊息線索、及閱讀時的情境背景來建構整個文章的涵義，因此只要具備文章中所需要的先備知識及促進與繼續理解狀況的理解策略，則能達到有效閱讀（吳訓生，2002）。且目前相關研究均指出，有效的運用閱讀理解策略，有助於學生在閱讀時能達到成效，研究者整理歸納有效的閱讀理解策略包含（王英君，2000；林宜真，1998；林宜真，1998；藍慧君，1991；Bereiter & Bird, 1985；Dole, Duffy, Roehler & Pearson, 1991；Kletzien, 1991；Langer, 1989；Olshavsky, 1976；Palinscar & Brown, 1984）：後設認知策略、澄清疑慮策略、推論策略、閱讀文章策略、語詞理解策略、回答問題策略、摘述重點策略、及結構分析策略。在上述策略當中，透過分析文章結構，能協助讀者主動尋找主題，組織訊息，同時以表列方式呈現綱要，可協助讀者瞭解文章段落間的關係，理解作者意圖及目的，進而增進閱讀理解能力（吳宗立，1996；張必隱，1992；陳鳳如，1999；蔡銘津，1995；羅明華，1994）。

文章結構分析策略，主要藉由圖表的描繪，而顯示出文章中的重要觀念之間的連結性，是藉由視覺的途徑來教導閱讀者瞭解文章的結構（黃瓊儀，2003），若能獲悉作者所使用的文體結構，且文章組織愈完善、結構愈明顯，則讀者愈能夠從閱讀過程中獲得學習（蔡銘津，1995）。文章結構教學活動中，

可分為三種結構訓練技巧（Mayer, 1987/1997）：

一、網路建造：將文章分解成幾個部分或意念，然後找出之間的鏈結關係，最後呈現圖形表徵，亦即「網路」。

二、頂層結構訓練：將文章以層次的組織來分析其結構，分析的最小單位是思想的單元，包含內容中列舉或推論出來的關係詞，透過分析而產生層次性的內容結構，以呈現出觀念與階層間的關係。

三、基模訓練：依據基模理論，當讀者將儲存於記憶中的訊息與文章中得到的新訊息成功地連結在一起，即產生理解。

國內有關文章結構分析策略之研究，大多集中於記敘文（故事體）（王瓊珠，2004；張莉珍，2003；陳姝蓉，2003；黃瓊儀，2003；葉淑美，2002），少數說明文（官美媛，1998；張蘇美，1996；樊雪梅，1995），部分同時探討記敘文（故事體）及說明文（陳建明，1996；蔡銘津，1995），議論文之相關研究則最為欠缺。在研究對象上，包含教導普通學生（官美媛，1998；張蘇美，1996；陳建明，1996；樊雪梅，1995；蔡銘津，1995），教導閱讀障礙學生（王瓊珠，2004；張莉珍，2003；陳姝蓉，2003；黃瓊儀，2003），及同時教導普通學生及閱讀障礙學生（葉淑美，2002）。而研究結果指出運用不同的教學方案教導學生閱讀理解時，會受到文章結構的影響（樊雪梅，1995）。教導學生運用文章結構分析策略時，會受到年齡、年級的因素所影響，不同年級所表現的閱讀理解能力有所差異（蔡銘津，1995）。故事結構策略教學的效果優於其他的閱讀理解策略，且受學生喜愛（王瓊珠，2004；張莉珍，2003；陳姝蓉，2003；葉淑美，2002）。教導學生文章結構分析策略能夠增進學生的閱讀理解能力（王瓊珠，2004；官美媛，1998；張莉珍，2003；陳建明，1996；

陳姝蓉, 2003; 黃瓊儀, 2003; 葉淑美, 2002), 少數研究指出並未達顯著效果 (樊雪梅, 1995; 蔡銘津, 1995), 有些研究則指出結合其他的閱讀理解策略能夠使學生的閱讀理解表現達到更佳的效果 (官美媛, 1998; 黃瓊儀, 2003)。

綜合上述可以得知, 閱讀者如果能夠在進行閱讀活動的時候, 依據文章結構所提供的線索, 運用既有的基模, 掌握內容重點, 獲得完整的文章意義, 將能夠促進閱讀的理解。而在文章結構分析教學當中, 則以 Mayer 提出的結構基模分析最廣為被運用, 因此本研究採用 Mayer 提出的結構基模分析, 作為主要閱讀理解教學策略, 並搭配其他閱讀理解策略 (逐字閱讀、回答問題、畫重點、摘要等)。在文章體裁選取上, 雖然現今國小國語文教材中議論文所佔比例最低, 但為顧及語文教學的整體性, 且國內有關文章體裁的探討中亦欠缺議論文之研究, 而議論文的探討亦有其必要性, 因此本研究在文章體裁的選取上選取記敘文、說明文及議論文等三種。基於上述研究動機, 提出以下之研究目的:

一、探討國小閱讀理解困難兒童在不同體裁文章的閱讀理解表現差異。

二、探討文章結構分析策略在教導不同體裁文章上的閱讀理解學習成效。

研究方法

一、研究設計

本研究以單一受試實驗設計模式中「無基準線替代處理設計」(*Alternating Treatments with no baseline*): 由於受試者均未曾學習過文章結構分析策略。且介入前收集基準線資料, 並非替代處理設計的先備條件 (*Richards et al, 1999*)。因此研究者選擇立即開始進行介入處理。

(一) 自變項

本研究的自變項是「文章體裁結構要素」, 包含記敘文、說明文及議論文之結構要素 (如圖 1)。在進行閱讀理解教學的時候, 教導學生運用文章結構分析策略, 將文章的結構要素找出來, 以協助學生對閱讀材料有完整的理解。

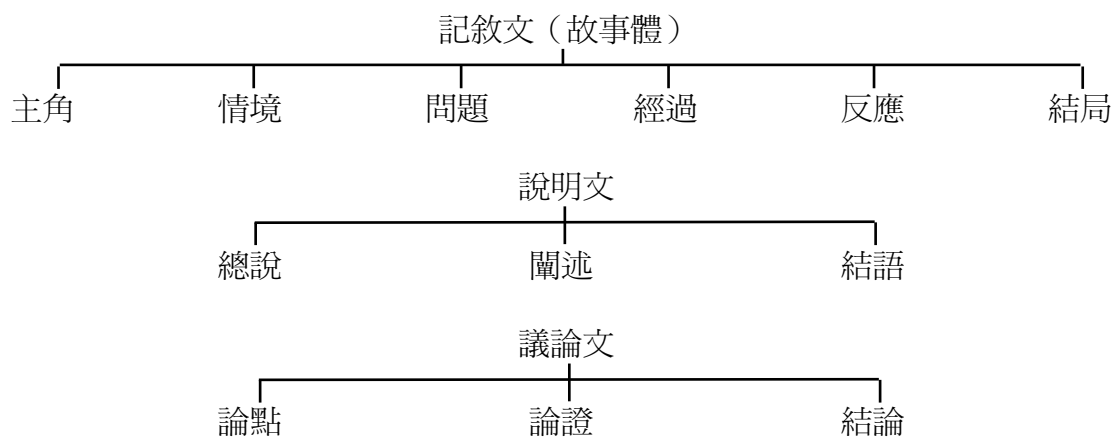


圖 1 體裁文章的結構要素圖

(二) 依變項

本研究的依變項是閱讀理解評量完成題數及正確題數。「閱讀理解評量完成題數」係指計算受試者在閱讀理解評量單中完成作答的題數，每一篇閱讀理解評量均為六題題目，每完成一題得一分，滿分為六分；「閱讀理解評量正確題數」係指計算受試者在完成作答的題目中答對的題數，每一篇閱讀理解評量均為六題題目，每答對一題得一分，滿分為六分。

二、研究對象

本研究所指的閱讀理解困難兒童，係經

魏氏兒童智力量表第三版中文版（陳榮華，1997）的智力分數在 70 以上，以排除因智力因素影響的閱讀理解困難兒童，且受試對象之智力個別間差異在一個標準差以內；閱讀理解困難篩選測驗（柯華葳，2003）結果為低程度（低於年級切截分數）；中文年級認字量表測驗（黃秀霜，2001）結果為普通程度（高於切截分數），高頻字識字評量，結果為中上程度（得分高於 80%），以排除因識字問題所造成的閱讀理解困難；且為同一性別、年齡差距在六個月以內之兒童，依據此一篩選標準，由研究者任教學校中篩選出高年級男生三位，測驗資料陳述於表 1：

表 1 研究對象的測驗資料

測驗	研究對象	受試甲	受試乙	受試丙
	生理年齡	10 歲 9 個月	11 歲 1 個月	10 歲 8 個月
	就讀年級	六年級	六年級	五年級
	性別	男性	男性	男性
魏氏兒童智力量表	全量表 智商/PR	83/13	87/19	89/23
	語文量表 智商/PR	93/32	79/08	94/34
	作業量表 智商/PR	86/18	81/10	90/25
	語文理解 智商/PR	84/14	90/25	89/23
第三版	知覺組織 智商/PR	93/32	81/10	95/37
	專心注意 智商/PR	88/21	79/08	91/27
	處理速度 智商/PR	98/45	87/19	95/37
中文年級認字量表	原始分數/年級分數/PR	89/4.4/44	91/4.6/46	100/5.3/80
高頻字識字評量	原始得分/正確率	198/99%	198/99%	200/100%
閱讀理解困難篩選測驗	通過率/程度	9/20 低	8/20 低	6/20 低

三、研究工具

本研究採用台灣鑑定學習障礙學生所普遍使用的魏氏兒童智力量表第三版（陳榮華，1997），中文年級認字量表（黃秀霜，

2001），閱讀理解困難篩選測驗（柯華葳，2003），國民中小學學習行為特徵檢核表（孟瑛如、陳麗如，2001），及教師訪談觀察記錄，另使用兩個測驗工具：

(一) 高頻字識字評量

本評量由研究者以孟瑛如 (1999) 提出國民小學階段常用高頻字的前兩百個字作為評量題本，評量方式採個別施測，以口頭讀字的方式評量學生的認字能力，每一個字一分，總分兩百分。

(二) 閱讀理解評量之文章和題目

以不同版本的國語科教材作為參考，依據國小常用高頻字原則，選取並修改成適合中年級閱讀文章，字數範圍為 300 至 400 字，給予另一位教師 (具三年教學經驗，語文教育研究所研究生) 修正，並請普通班已經完成三年級學業課程的學生閱讀文章後，將其無法理解的文章修正為適合其程度，另將其不認得的字作修正調整，及接納教授意見

後，再次修正成為正式文章。並依據文章結構分析的要素設計題目，每一題目有四個選項，每篇文章均有六題閱讀理解題目。包含記敘文十四篇、說明文十四篇、及議論文十四篇，共四十二篇閱讀理解文章暨評量單。

四、研究程序

實驗過程分為介入期及維持期：

(一) 介入期：同時對三位受試者進行文章結構分析策略之教學介入，之後給予閱讀理解評量單，共十二週，每一週進行三次教學介入，合計三十六次，每一次僅安排一種文章體裁結構要素進行教學及評量，不同體裁的文章結構教學順序以隨機方式安排，活動程序如表 2 所示：

表 2 介入期 (文章結構分析策略) 的活動程序

活動程序
<p>1.教學：</p> <p>(1) 研究者呈現「文章結構分析圖」(如圖 1)，介紹文章結構分析的閱讀理解策略，並說明文章是由哪些結構要素所組成。</p> <p>(2) 研究者教導受試者依據下列的步驟進行閱讀理解活動。</p> <p>步驟一、「逐字閱讀策略」：以逐字閱讀的方式閱讀文章兩遍。</p> <p>步驟二、「畫重點策略」、「回答問題策略」：在文章中找出文章的結構要素，並將答案在文章中劃線。</p> <p>步驟三、「摘要策略」：將畫線的答案標示出為哪一個結構要素。</p> <p>2.評量：研究者給予受試者閱讀理解評量單 (包含一篇文章及六題題目)，要求受試者依據 (2) 之步驟一、二及三進行閱讀理解活動，並完成題目。</p>

(二) 維持期：此階段不進行教學介入。共兩週，每一週進行三次評量，合計六次，每一次僅安排一種文章體裁的閱讀理解評量單進行評量，不同體裁的文章評量順序以隨機方式安排。研究者給每一位受試者一份閱讀理解評量單，請受試者依據介入期的 (2) 的步驟一、二及三進行閱讀理解評量活動。

五、資料處理與分析

(一) 目視分析 (visual analysis)

本研究以圖表資料的目視分析 (Richards et al,1999)，包含階段內的變化分析及階段間的變化分析，說明閱讀理解困難兒童在不同體裁文章的閱讀理解表現差異及成效。

(二) 統計分析—簡易時間系列分析 (C 統計)

本研究採用簡化時間序列分析法的 C 統計 (Tryon's C statistic) 輔助目視分析, 考驗受試者的改變情形是否達顯著水準。當平均數間有明顯差異, 而實際上階段間的趨勢、行為水準或資料路徑的坡度是模糊時, 即可使用此統計方法。統計結果的 Z 值若達到 $P < .05$ 的顯著水準, 表示整個時間系列有一致的增進趨勢, 亦即有顯著的學習成效。

(三) 統計分析—效果量 (effect size)

本研究採用效果量 (effect size) 來描述樣本資料所呈現的效果的大小, 說明實驗處理和結果變項之關聯強度, 當效果量愈大, 代表自變項對依變項之影響程度愈大, 當效果量愈小, 代表自變項對依變項之影響程度愈小。首先計算出受試者在不同體裁文章的表現得分的平均數及變異數, 再依據趨勢來判斷使用哪一個效果量指數, 當資料沒有「趨勢」存在時, 以效果量指數 d 來說明「水準」改變的效果量; 而當資料有「趨勢」存在時, 以效果量指數 f^2 來描述趨勢及水準之改變, 以及變異程度之改變 (吳裕益, 2003)。效果量指數 d , 其小、中、大效果量分別為 0.2、0.5、0.8; 效果量指數 f^2 , 其小、中、大效果量分別為 0.02、0.15、0.35 (Cohen,

1988,1992)。

(四) 觀察暨訪談資料分析

本研究在實驗過程中蒐集資料, 以觀察法記錄受試的特殊學習情形, 在實驗前與教師進行非正式的訪談, 並請教師填寫學習行為特徵檢核表, 以便瞭解受試者的學習情形, 作為評量及分析學習成效的輔助性資料。

結果與討論

一、不同體裁文章的閱讀理解差異與成效

(一) 受試甲

「完成題數」學習成效上, 由圖 2 可以得知, 介入期中記敘文呈現上升趨勢, 說明文、議論文呈現曲線分布, 水準變化為 3-6、2-5、3-5。C 統計分析, 記敘文 ($z=2.19, p < .05$) 達顯著水準, 說明文 ($z=1.26, p > .05$)、議論文 ($z=-1.26, p > .05$) 未達顯著水準。記敘文與說明文 $f^2=0.59$, 記敘文與議論文 $f^2=0.59$, 均達到大效果量 ($f^2=0.35$); 說明文與議論文 $d=0$, 接近小效果量 ($d=0.2$)。維持期中記敘文、說明文、議論文分別提升 1.17、1.25、0.25 題, 重疊百分比均為 100%。

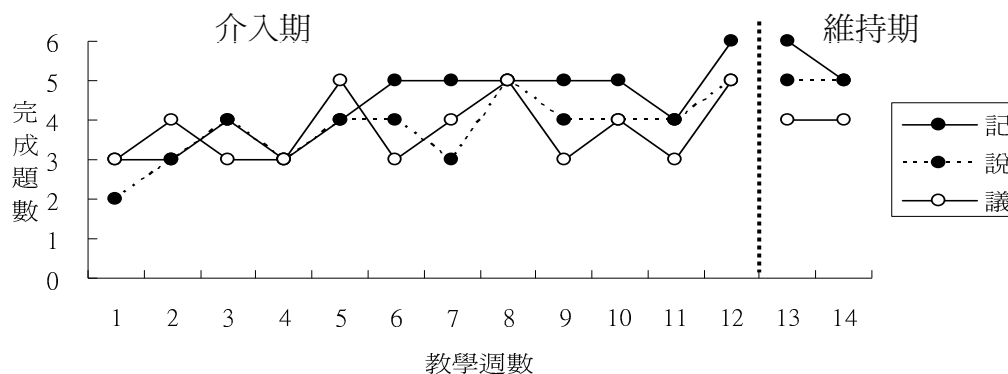


圖2 完成題數曲線圖

「正確題數」學習成效上，由圖3可以得知，介入期中記敘文呈現上升趨勢，說明文、議論文呈現曲線分布，水準變化為3-6、2-5、2-5。C統計分析，記敘文 ($z=2.19, p < .05$) 達顯著水準，說明文 ($z=1.47, p > .05$)、議論文 ($z=-.15, p > .05$) 未達顯著

水準。記敘文與說明文 $f^2=0.54$ ，記敘文與議論文 $f^2=0.64$ ，均達到大效果量 ($f^2=0.35$)；說明文與議論文 $d=0.07$ ，接近小效果量 ($d=0.2$)。維持期中記敘文、說明文、議論文分別提升 1.17、1.50、0.58 題，重疊百分比均為 100%。

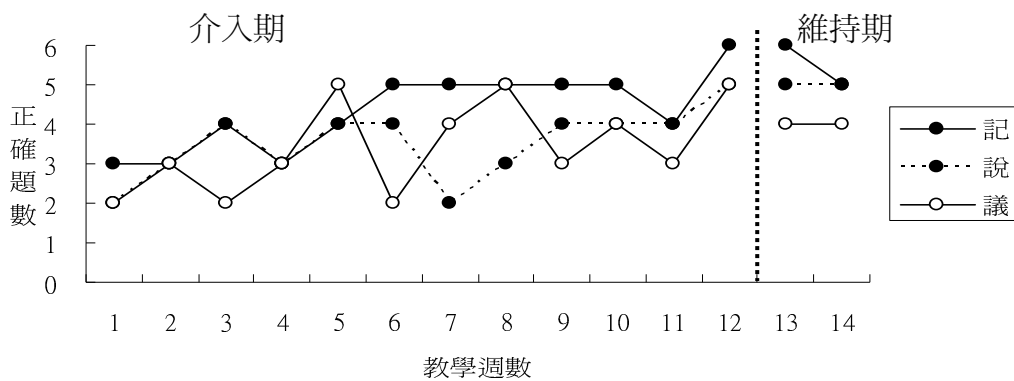


圖3 正確題數曲線圖

(二) 受試乙

「完成題數」學習成效上，由圖4可以得知，介入期中說明文呈現上升趨勢，記敘文、議論文呈現曲線分布，水準變化為3-6、2-6、3-5。C統計分析，說明文 ($z=2.56, p < .05$) 達顯著水準，記敘文 ($z=1.36, p > .05$)、議論文 ($z=.32, p > .05$) 未達顯著

水準。記敘文與說明文 $f^2=0.68$ ，說明文與議論文 $f^2=0.91$ ，均達到大效果量 ($f^2=0.35$)；記敘文與議論文 $d=0.05$ ，接近小效果量 ($d=0.2$)。維持期中記敘文、說明文分別提升 1.50、1.17 題，重疊百分比均為 100%；議論文下降 0.08 題，重疊百分比仍為 100%。

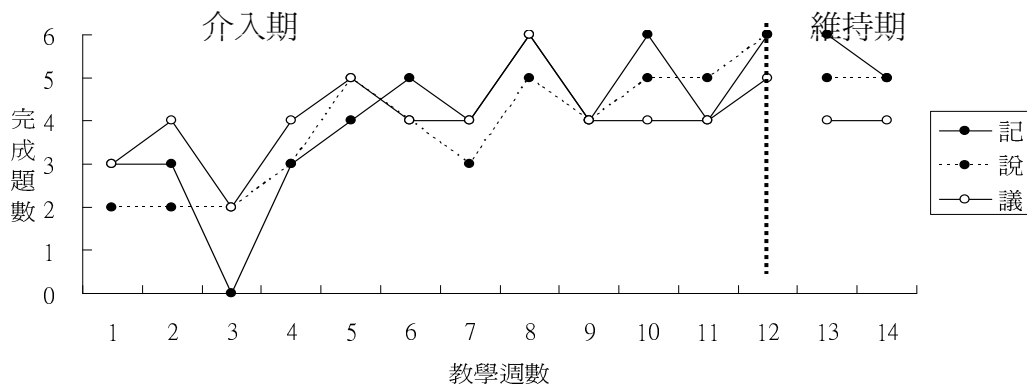


圖4 完成題數曲線圖

「正確題數」學習成效上，由圖 5 可以得知，介入期中記敘文呈現上升趨勢，說明文、議論文呈現曲線分布，水準變化為 3-6、2-5、2-5。C 統計分析，記敘文 ($z=2.22, p < .05$) 達顯著水準，說明文 ($z=1.38, p > .05$)、議論文 ($z=.62, p > .05$) 未達顯著

水準。記敘文與說明文 $f^2=0.99$ ，記敘文與議論文 $f^2=0.93$ ，均達到大效果量 ($f^2=0.35$)；說明文與議論文 $d=0.31$ ，接近小效果量 ($d=0.2$)。維持期中記敘文、說明文、議論文分別提升 1.75、1.33、0.42 題，重疊百分比均為 100%。

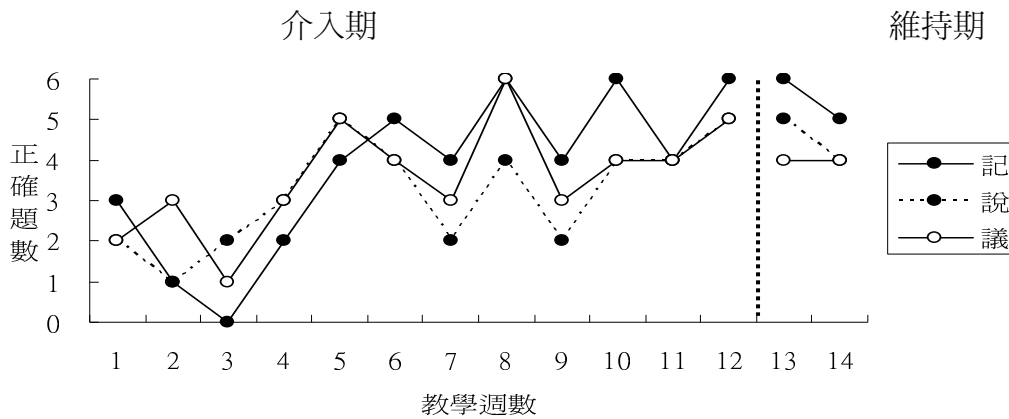


圖5 正確題數曲線圖

(三) 受試丙

「完成題數」學習成效上，由圖 6 可以得知，介入期中記敘文、說明文、議論文均呈現上升趨勢，水準變化為 2-6、3-6、3-6。C 統計分析，記敘文 ($z=2.88, p < .05$)、說明文 ($z=1.71, p < .05$)、議論文 ($z=2.79,$

$p < .05$) 均達顯著水準。記敘文與說明文 $f^2=0.83$ ，記敘文與議論文 $f^2=0.83$ ，說明文與議論文 $f^2=0.46$ ，均達到大效果量 ($f^2=0.35$)。維持期中記敘文、說明文、議論文分別提升 2.17、1.58、1.08 題，重疊百分比均為 100%。

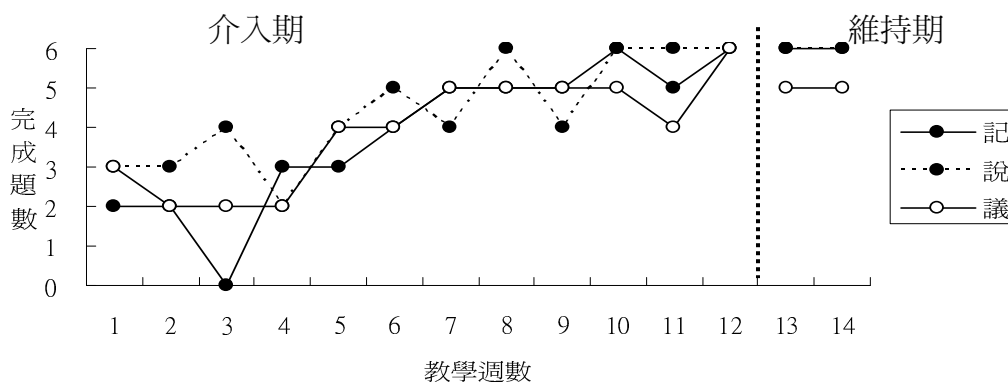


圖6 完成題數曲線圖

「正確題數」學習成效上，由圖 7 可以得知，介入期中記敘文呈現上升趨勢，說明文、議論文呈現曲線分布，水準變化為 2-6、2-5、2-6。C 統計分析，記敘文 ($z=3.13, p < .05$) 達顯著水準，說明文 ($z=.83, p > .05$)、議論文 ($z=1.64, p > .05$) 未達顯著水準。記

敘文與說明文 $f^2=0.57$ ，記敘文與議論文 $f^2=0.81$ ，均達到大效果量 ($f^2=0.35$)；說明文與議論文 $d=0.17$ ，接近小效果量 ($d=0.2$)。維持期中，記敘文、說明文、議論文分別提升 2.25、1.83、1.58 題，重疊百分比均為 100%。

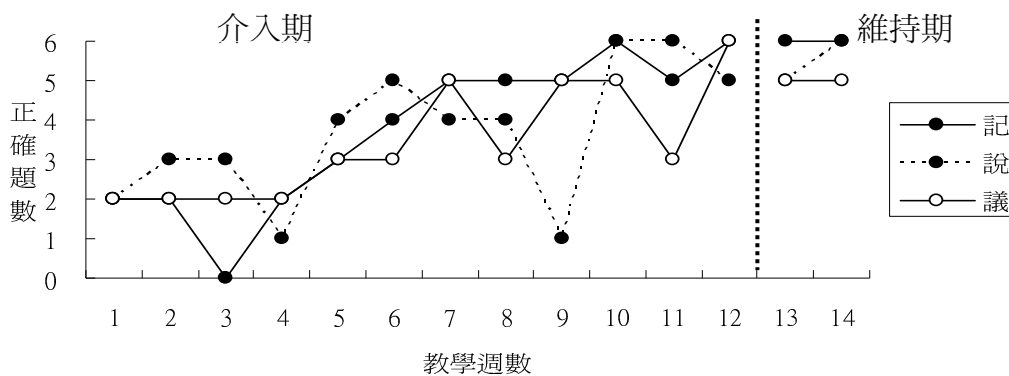


圖7 正確題數曲線圖

二、「記敘文體裁」文章的閱讀理解差異與成效

「完成題數」學習成效上，由圖 8 可以得知，介入期中受試甲、乙、丙均呈現上升趨勢，水準變化為 3-6、3-6、2-6。C 統計分

析，受試甲 ($z=2.19, p < .05$)、受試丙 ($z=2.88, p < .05$) 達顯著水準，受試乙 ($z=1.36, p > .05$) 未達顯著水準。維持期中受試甲、乙、丙分別提升 1.17、1.50、2.17 題，重疊百分比均為 100%。

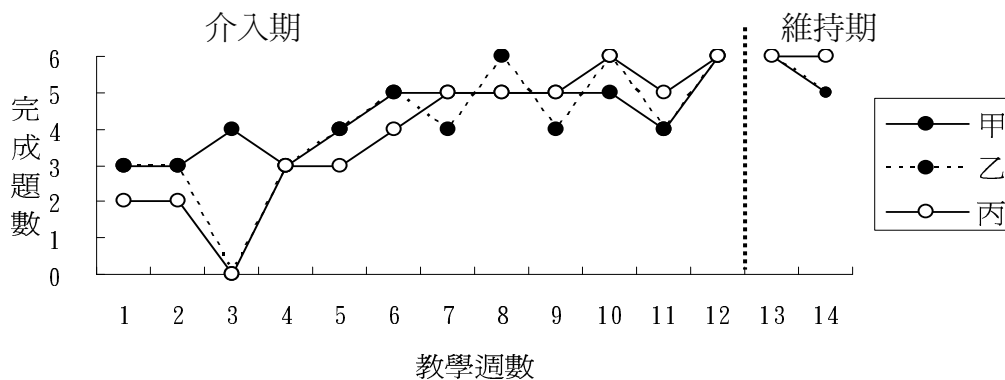


圖8 完成題數曲線圖

「正確題數」學習成效上，由圖 9 可以得知，介入期中受試甲、乙、丙均呈現上升趨勢，水準變化為 3-6、3-6、2-6。C 統計分析，受試甲 ($z=2.19, p<.05$)、受試乙 ($z=2.22, p<.05$)、受試丙 ($z=3.13, p<.05$) 皆達顯著水準。維持期中受試甲、乙、丙分別提升 1.17、1.75、2.25 題，重疊百分比均為 100%。

維持期中受試甲、乙、丙分別提升 1.17、1.75、2.25 題，重疊百分比均為 100%。

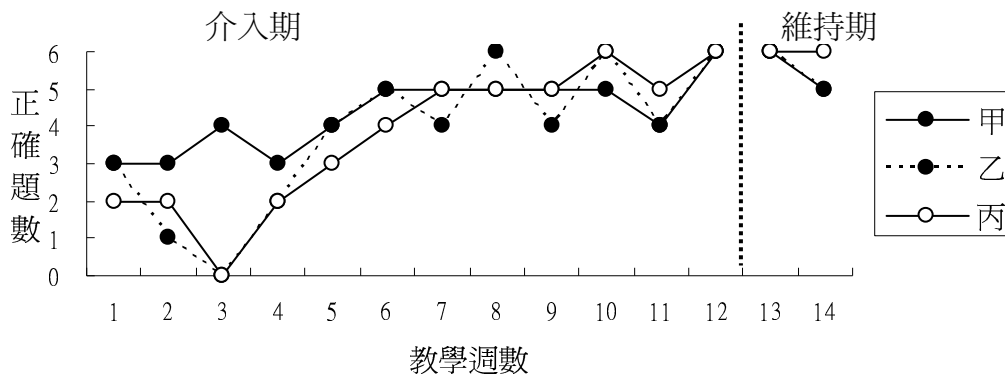


圖 9 正確題數曲線圖

三、「說明文體裁」文章的閱讀理解差異與成效

「完成題數」學習成效上，由圖 10 可以得知，介入期中受試甲、乙、丙均呈現上升趨勢，水準變化為 2-6、2-6、2-6。C 統計分析，受試乙 ($z=2.56, p<.05$)、受試丙 ($z=1.71, p<.05$) 達顯著水準，受試甲 ($z=1.26, p>.05$) 未達顯著水準。維持期中受試甲、乙、丙分別提升 1.25、1.17、1.58 題，重疊百分比均為 100%。

維持期中受試甲、乙、丙分別提升 1.25、1.17、1.58 題，重疊百分比均為 100%。

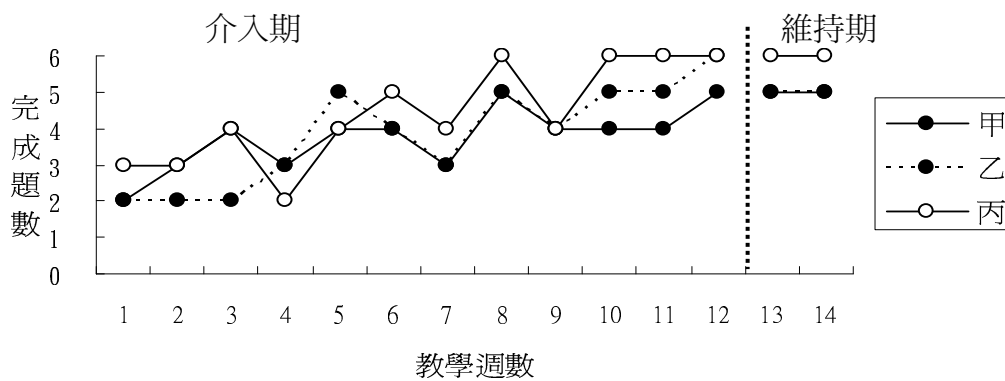


圖 10 完成題數曲線圖

「正確題數」學習成效上，由圖 11 可以得知，介入期中受試甲、乙、丙均呈現上升趨勢，水準變化為 2-5、2-5、2-5。C 統計分析，受試甲 ($z=1.47, p>.05$)、受試乙

($z=1.38, p>.05$)、受試丙 ($z=.83, p>.05$) 均未達顯著水準。維持期中受試甲、乙、丙分別提升 1.50、1.33、1.83 題，重疊百分比均為 100%。

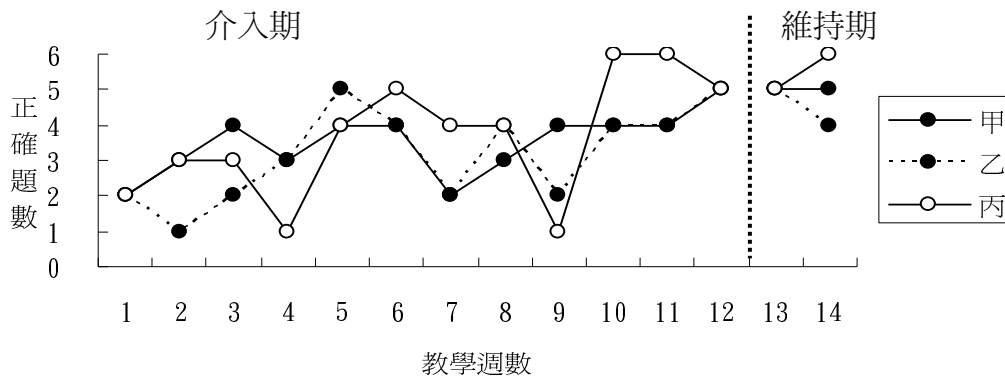


圖 11 正確題數曲線圖

四、「議論文體裁」文章的閱讀理解差異與成效

「完成題數」學習成效上，由圖 12 可以得知，介入期中受試甲、乙呈現曲折，受試丙呈現上升趨勢，水準變化為 3-5、3-5、3-6。C 統計分析，受試丙 ($z=2.79, p<.05$) 達

顯著水準，受試甲 ($z=-1.26, p>.05$)、受試乙 ($z=.32, p>.05$) 均未達顯著水準。維持期中，受試甲、丙分別提升 0.25、1.08 題，重疊百分比均為 100%，受試乙下降 0.08 題，重疊百分比為 100%。

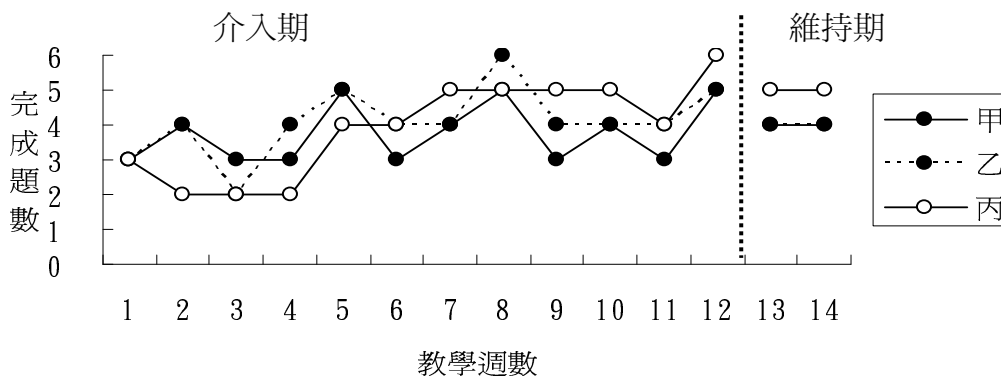


圖 12 完成題數曲線圖

「正確題數」學習成效上，由圖 13 可以得知，介入期中受試甲、乙、丙均呈現上升趨勢，水準變化為 2-5、2-5、2-6。C 統計分析，受試甲 ($z=-.15, p>.05$)、受試乙 ($z=.62,$

$p>.05$)、受試丙 ($z=1.64, p>.05$) 均未達顯著水準。維持期中受試甲、乙、丙分別提升 0.58、0.42、1.58 題，重疊百分比均為 100 %。

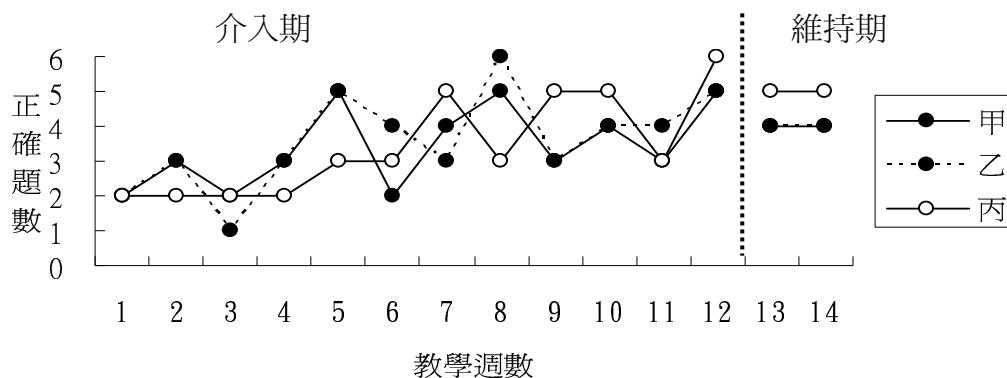


圖 13 正確題數曲線圖

五、綜合討論

(一) 不同體裁文章的閱讀理解立即成效與差異

由完成題數研究結果顯示，受試者在不同體裁文章達立即成效，且不同受試者在不同體裁上有不同表現。原因可能是受試者接受不同體裁文章評量時所需解題時間不同所致。由正確題數研究結果顯示，三位受試者在記敘文達立即成效，但在說明文、議論文均未達立即成效。

本研究教學介入期第三週之記敘文閱讀理解評量，受試乙、丙在評量後均呈現低分，研究者重新檢視後發現此篇文章字數較多且較為艱難，受試乙、丙均花費較多的時間閱讀文章及圈出結構要素，而導致沒有時間進行題目之作答，因此在完成題數及正確題數上之得分均為 0 分。

本研究在說明文成效與陳建民 (1996) 研究結果不同，可能原因為陳建民的研究對象均為高年級普通班學生，而本研究則為高年級閱讀理解困難學生；陳建民選取自然科學文章，以條列式撰寫，較為清晰明確，本

研究則選自國語課文，以段落方式呈現，文章結構不易察覺；陳建民為一對一教學，易於掌握受試者學習情形，本研究為小組教學，教學者可能忽略細微的部分。與官美媛 (1998) 的研究結果不同，可能為官美媛只選取說明文，本研究同時選取記敘文、說明文、議論文，受試者同時接受不同體裁時，產生相互干擾情形。上述原因，均可能影響教學實驗成效。說明文是較困難的體裁，因此在完成題數上，只有受試乙、丙達到成效；在正確題數上，說明文是較困難的體裁，需較長時間教學介入，因而學習成效雖有增進，但並未達到顯著。

本研究在議論文未達立即成效，可能由於議論文在國語課中須到高年級才出現，學生接觸機會較少，且為三種體裁中最困難的，因此在完成題數上，只有受試丙達到成效；在正確題數上，議論文為最困難的，需較長時間教學介入，因此學習成效雖有增進，但並未達到顯著。

(二) 不同體裁文章的閱讀理解維持效果與差異

維持期中記敘文及說明文在完成題數上，三位受試者均較介入期有所提升，重疊百分比均為 100%；在議論文上，受試甲、丙均有所提升，受試乙雖然較介入期下降，但重疊百分比仍為 100%。因此受試者在完成題數學習達維持成效，且不同體裁或不同受試者，均能夠呈現維持成效。維持期中記敘文、說明文、議論文在正確題數上，三位受試者均較介入期有所提升，重疊百分比均為 100%，因此受試者在正確題數學習達維持成效，且在不同體裁或不同受試者，均能夠呈現維持成效。本研究中記敘文、說明文部分，與陳建明（1996）、陳姝蓉（2003）、及張莉珍（2003）的研究結果相似，由此可知文章結構分析策略的應用對於學生的閱讀理解具有維持的成效。

（三）受試甲在不同體裁文章學習成效與差異

受試甲在記敘文的完成題數、正確題數均達到學習成效，在說明文、議論文完成題數、正確題數均未達到學習成效。雖然受試甲在魏氏兒童智力量表的語文量表中智商分數為 93，僅次於受試丙的智商分數 94，且在閱讀理解困難篩選測驗上得分為 9 分，是三位受試者中最高分。由「教師訪談觀察記錄」及「學習行為特徵檢核表」推測，受試甲對於較早接觸、接觸經驗較多的記敘文體裁文章，較為熟悉、且較為容易，比較願意學習，因而學習成效較佳，對於較少接觸、經驗較少的說明文、議論文體裁文章，則學習意願較為低落，而學習成效較為低落。

（四）受試乙在不同體裁文章學習成效與差異

受試乙在說明文的完成題數達到學習成效，在記敘文、議論文未達到完成題數學習成效；在記敘文正確題數達到學習成效，說明文、議論文未達到正確題數學習成效。由

「教師訪談觀察記錄」及「學習行為特徵檢核表」推測，受試乙由於擁有較多記敘文、說明文的學習經驗，因而在說明文體裁文章完成題數達到學習成效，而記敘文未達成效，經由閱讀理解評量單上發現受試乙出現猜題的情形，使得完成題數呈現曲折變化因而未達到學習成效；在正確題數學習成效方面，雖然受試乙在記敘文、說明文的學習經驗較多，且在閱讀理解困難篩選測驗上得分為 8 分，僅次於受試甲的 9 分，然而受試乙在魏氏兒童智力量表的語文量表中智商分數為 79，是三位受試者中最低分，且由於說明文體裁文章較難，可能需要較長時間的教學介入，因而未達到學習成效，議論文體裁文章難度更深，學習經驗更少，所需要的教學介入時間更長，因而未能達到學習成效。

（五）受試丙在不同體裁文章學習成效與差異

受試丙在記敘文、說明文均未達到完成題數學習成效，議論文達到學習成效，在記敘文正確題數達到學習成效，說明文、議論文未達到學習成效。其中受試丙在教學介入期第九週之說明文閱讀理解量中，正確題數得分偏低僅得 1 分，研究者發現此篇文章較困難，受試丙只想趕緊完成，出現猜題之情況，因此雖能在文章上圈出結構要素，但在題目上並未作答正確。另由「教師訪談觀察記錄」及「學習行為特徵檢核表」推測，雖然受試丙在魏氏兒童智力量表的語文量表中智商分數為 94，為三位受試者中最高分，然而在閱讀理解困難篩選測驗上得分為 6 分，為三位受試者中最低分，且由於閱讀及作答的習慣只求趕快完成，因而記敘文、說明文未達到完成題數學習成效，及說明文、議論文未達到正確題數學習成效，記敘文因為較為容易學習，且擁有較多學習經驗，因而較容易達到學習成效，議論文因為較為困難，

且受試丙只想趕快完成，並未仔細填寫閱讀理解評量，因而在議論文完成題數上達到成效。

結論與建議

一、結論

(一) 國小閱讀理解困難兒童在不同體裁文章的閱讀理解呈現差異，不同體裁文章難度不同，會影響學習成效。

(二) 文章結構分析策略在教導不同體裁文章的閱讀理解學習成效上有所差異。

1. 國小閱讀理解困難兒童在「記敘文(故事體)」體裁文章的閱讀理解「完成題數」學習未達顯著成效，但仍具維持成效；在「正確題數」學習達顯著成效，且具維持成效。

2. 國小閱讀理解困難兒童在「說明文」體裁文章的閱讀理解「完成題數」及「正確題數」學習未達顯著成效，但仍具維持成效。

3. 國小閱讀理解困難兒童在「議論文」體裁文章的閱讀理解「完成題數」及「正確題數」學習未達顯著成效。

二、建議

(一) 對接觸閱讀理解困難兒童的教學工作者的建議

教導文章結構分析策略時，應明確教導每一個結構要素的意義，一次只教導一個結構要素，並於不同文章中練習，待確定學生已經學會後，再進行下一個結構要素的教學。在教學上，建議教師除了選取適合學生閱讀能力的文章進行教學，亦應選取略高於學生能力的文章，以增進閱讀理解能力。在教導較困難的文章時，可運用看圖說故事、預測故事等活動，提昇學生學習動機與意願，進而提昇閱讀理解能力，並採取多元試探及由易而難的教學方式增加學習經驗，除

了以學生感興趣的文章進行教學，亦應將不同體裁文章教予學生，教學單元安排上，教導幾篇簡單的體裁文章後，搭配一篇較困難的體裁文章。

(二) 對未來研究的建議

在研究對象上，可增加研究對象人數，進行大樣本研究，或針對不同年級、性別、或障礙類別的學生，以瞭解其學習成效。在研究情境上，正式教學前，先安排一段適應時間，再進行教學實驗，讓受試者能表現出真實的學習情形，使得實驗研究更趨近於真實。在文章類型選擇上，說明文依據頂層結構層次不同，可分為因果式、比較式、及匯集式(林蕙君, 1995)，議論文中「論據」包含正例、反例、及論證(林俊賢, 2004)，研究上可依上述作詳細分類，並比較其間的介入成效。本研究完成題數學習成效，時間限制為十五分鐘，並未記錄正確時間，因此無法得知每次完成時間上的差異，因而影響完成題數學習成效之分析。研究上可將每一次完成閱讀理解評量的時間做記錄，並分析所需時間是否因教學介入而有所差異。在正確題數學習成效：本研究正確題數學習成效，是計算完成題數中的正確題數，然而未完成的題目可能因時間不足，未能表示受試者不會做這些題目，因而影響正確題數學習成效之分析，研究上可延長時間並計算評量中所有的正確題數，使得實驗研究分析能夠更趨於完備。

參考文獻

- 王英君(2000)。國小閱讀障礙學生閱讀理解策略之研究。國立彰化師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，彰化。
- 王瓊珠(1992)。國小六年級閱讀障礙兒童與普通兒童閱讀認知能力之比較研究。

- 國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，台北。
- 王瓊珠 (2004)。故事結構教學與分享閱讀。台北：心理。
- 吳宗立 (1996)。閱讀理解教學的後設認知策略。**研習資訊**，13 (1)，33-37。
- 吳訓生 (2001)。國小低閱讀理解能力學生閱讀理解策略教學效果之研究。**特殊教育學報**，15，177-215。
- 吳裕益 (2003)。特殊教育研究的未來趨勢—以量化研究分析方法為例。**特殊教育學術研討會論文集**，1-18。
- 孟瑛如 (1999)。資源教室方案—班級經營與補救教學。台北：五南。
- 孟瑛如 (2002)。學習障礙與補救教學—教師及家長實用手冊。台北：五南。
- 孟瑛如、陳麗如 (2001)。國民中小學學習行為特徵檢核表。台北：心理。
- 官美媛 (1998)。國小學生摘取文章大意策略之教學研究—以五年級說明文為例。國立東華大學教育研究所碩士論文，未出版，花蓮。
- 林宜真 (1998)。閱讀障礙學生與普通學生閱讀理解方式之比較研究。國立彰化師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，彰化。
- 林俊賢 (2004)。小學國語文摘寫大意的教學過程分析。**台東大學教育學報**，15 (2)，123-159。
- 林蕙君 (1995)。閱讀能力、說明文結構對國小高年級學生的閱讀理解及閱讀策略使用之影響研究。國立新竹師範學院初等教育學系碩士班碩士論文，未出版，新竹。
- 柯華葳 (2003)。閱讀理解困難篩選測驗。台北：行政院國家科學委員會特殊教育工作小組。
- 張必隱 (1992)。閱讀心理學。北京：北京師範大學出版社。
- 張莉珍 (2003)。故事構圖策略與摘要策略對增進國小六年級低閱讀能力學生閱讀理解之比較研究。中原大學教育研究所碩士論文，未出版，桃園。
- 張蘇美 (1996)。因果類型之激發方式與文章結構對學童閱讀理解的影響。國立新竹師範學院初等教育學系碩士班碩士論文，未出版，新竹。
- 教育部 (1997)。國民小學課程標準。台北：教育部。
- 陳建明 (1996)。閱讀理解策略教學效果之個案研究—以花蓮縣安通部落阿美族國小學生為例。國立花蓮師範學院教育研究所碩士論文，未出版，花蓮。
- 陳姝蓉 (2003)。故事結構教學對增進國小閱讀障礙學生閱讀理解能力之研究。臺北市立師範學院身心障礙教育研究所碩士論文，未出版，台北。
- 陳榮華 (1997)。魏氏兒童智力量表第三版中文版。台北：中國行為科學社。
- 陳鳳如 (1999)。閱讀與寫作整合的教與學。**學生輔導**，62，20-29。
- 黃秀霜 (2001)。中文年級認字量表。台北：心理。
- 黃瓊儀 (2003)。不同閱讀理解策略教學對國小閱讀理解障礙學生教學成效之研究。國立台北師範學院特殊教育學系碩士班碩士論文，未出版，台北。
- 葉淑美 (2002)。合作故事圖解教學法對國小低閱讀能力學生閱讀理解成效之研究。國立臺中師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，台中。
- 詹文宏 (2002)。閱讀障礙學生的閱讀教學。**國教輔導**，41 (3)，52-55。
- 樊雪梅 (1995)。頂層結構教學方案與問題討

論教學方案對國小學生閱讀理解與文章回憶之影響。國立台灣師範大學教育心理與輔導學系碩士班碩士論文，未出版，台北。

蔡銘津（1995）。文章結構分析策略教學對增進學童閱讀理解與寫作成效之研究。國立高雄師範大學教育學系博士論文，未出版，高雄。

謝俊明、曾世杰（2004）。閱讀障礙學生與一般學生在唸名速度上之比較研究。臺東大學教育學報，15（2），193-215。

藍慧君（1991）。學習障礙兒童與普通兒童閱讀不同結構文章之閱讀理解與理解策略比較研究。國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，台北。

羅明華（1994）。從先備知識和文章架構談閱讀理解。教師之友，35（4），19-23。

Bereiter, C. & Bird, M. (1985). Use of thinking aloud in identification and teaching of reading comprehension strategies. **Cognition and instruction**, 2, 131-156.

Cohen. J. (1988). **Statistical power analysis for the behavioral sciences** (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Cohen. J. (1992). *A power primer*. **Psychological Bulletin**, 112, 155-159.

Dole, J.A., Duffy, G.G., Roehler, L.R., & Pearson, P.D. (1991). Moving from the old to the new: Research on reading comprehension instruction. **Review of Educational Research**, 61, 239-264.

Kletzien, S.B. (1991). Strategy use by good and poor comprehenders reading expository text of differing levels. **Reading Research Quarterly**, 26(1), 67-86.

Langer, J.A. (1989). **The process of**

understanding literature. Report series 2. Center for the Learning and Teaching of Literature, Albany, NY. (ERIC Document Reproduction Services No. ED 315 755).

Lerner, J. (2003). **Learning disabilities: Theories, diagnosis, and teaching strategies**. (9th ed) NY: Houghton Mifflin.

Mayer, R.E. (1987/1997). **Educational Psychology: A Cognitive Approach**. 林清山(譯)。教育心理學—認知取向。台北：遠流。

Olshavsky, J.E. (1976). Reading as problem solving: an investigation of strategies. **Reading Research Quarterly**, 12(4), 654-674.

Palinscar, A.S. & Brown, A.L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension -fostering and comprehension-monitoring activities. **Cognition and Instruction**, 1(2), 117- 175.

Richards, S.B., Taylor, R.L., Ramasamy, R. & Richards, R.Y. (1999). **Single Subject Research**. 王文科(總校閱)，吳勝儒、鄭翠娟、莊育芬、王志全、唐詠雯、王淑仙、唐紀絜、謝協君等(譯)。單一受試者研究。嘉義：濤石。

The National Reading Panel. (n.d.). **What are the components of reading comprehension?** Retrieved July 25, 2007, from <http://www.nationalreadingpanel.org/FAQ/faq>.

Victoria, P.G. (1990). **On the outside looking in: a study of remedial reader's meaning-making while reading literature**. Center for the Learning and Teaching of Literature, Albany, NY. (ERIC Document Reproduction Services No. ED 333 447).

A Study of The Learning Effects for Elementary Students with Reading Comprehension Difficulties in Different Text Styles.— Strategy Teaching on Text Structure Analysis.

Tyan, Jong-Miin
Lishin Elementary School

Meng, Ying-Ru
National Hsinchu University of Education

Abstract

The major purpose of this study was to explore the effects in different text styles of strategy teaching on text structure analysis for elementary students with reading comprehension difficulties. An Alternating Treatment Designs was employed in this study. Three elementary children with reading comprehension difficulties were taught text structure analysis strategies. Teaching materials were referred to versions of Chinese texts, and use the test of reading comprehension. Analysis was based on visual analysis, statistic, and qualitative methods. The major findings are as followings: Reading comprehension performances in different text styles of reading comprehension difficulties students have significant difference. The learning effects in reading comprehension correct scores in narrative materials are significant, but no significant effect in reading comprehension finished scores in narrative materials. The learning effects in reading comprehension finished and correct scores in both expository materials and argumentative essays are no significance. More results and analyses have given in the paper. Educational implications and further research perspectives were proposed according to the results.

Keywords: reading comprehension difficulties, different text styles, reading comprehension, text structure analysis strategies.

澳門地區小學學生書寫表達診斷測驗之建置與發展

孟瑛如

蘇肖好

林敬芹

新竹教育大學特殊教育系教授 香港寶血女修會 新竹市民富國小教師

中文摘要

本研究主要目的為發展澳門地區 1-3 年級書寫成就測驗，協助教師早期篩選，並做更精確的鑑定與教學設計。測驗發展參考臺灣現有之相關書寫診斷測驗，依據澳門地區小學課程標準編擬試題，編製流程為：(一)測驗題目編製；(二)測驗預試；(三)正式測驗。

本測驗在信效度考驗上，一、二、三年級內部一致性之 α 係數分別為 .943、.943、.916，具備內部一致性信度，在效度上由澳門地區學者與實務專家共計七位，進行題目內容與施測流程的審查，因而具備專家效度。研究結果中，除了呈現測驗常模與切截分數外，並提出測驗應用上之相關建議。

關鍵字：澳門地區、書寫測驗、一至三年級

壹、緒論

一、編製緣起：

在小學各科之學習中，以國語科所佔的比重最多，且各科成就均與國語文能力息息相關，因此及早診斷出學生在國語科方面之相關能力，對於教師教學方向之調整相當有實質上的助益。國語文能力大致可分為識字與寫字、閱讀、作文三項，其中的寫字與作文，都和書寫表達有關，由此可知書寫能力在學校課程中佔著重要的地位。

書寫表達技能雖然如此重要，但複雜的書寫過程，對很多兒童而言是個難題。臺灣

地區的研究報告就發現，國小學童的文字表達能力日臻低落，未達一定之水準(杜淑真，1992；鄭博真，1995，1996)。在孟瑛如及陳麗如(2000)針對 39 位臺灣地區六歲至十五歲學習障礙者進行的研究中，63% 的學習障礙者有閱讀抄寫黑板的困難，78% 的學習障礙者會省略句中的字，75% 的學習障礙者字體會忽大忽小或扭曲變形，73% 寫字速度緩慢。因此在特殊教育中，書寫語文教學也漸漸成為教學優先次序中的當務之急。而現今發展之特殊教育，客觀且標準化測驗工具為不可或缺者。因此，書寫語文的評量逐漸受到重視。澳門地區在這方面的測驗發展上尚

屬弱勢，不但缺乏相關的測驗以協助鑑定書寫學習障礙兒童，同時也缺乏具有地區常模之測驗。其他華文地區，如：臺灣，已有「國小兒童書寫語文能力診斷測驗(楊坤堂，李水源，張世慧，吳純純，2001)」、「國小學童書寫語言測驗(林寶貴，錡寶香，2003)」、「基本讀寫字綜合測驗(洪儷瑜，張郁雯，陳秀芬，陳慶順，李瑩均，2003)」等書寫語文的相關評量工具。澳門地區雖與臺灣地區同樣使用繁體字，但是澳門地區使用的拼音系統為羅馬拼音系統，並非臺灣地區所使用的注音符號系統，因此台灣地區某些書寫語文評量中設計之「看注音寫國字」類型的題目並不適用；另外，澳門地區部分常用語彙與臺灣地區並不相同，例如臺灣地區的保特瓶，澳門地區稱為膠樽，臺灣地區的紅包，澳門地區稱為紅封包；再者，澳門地區所頒佈之小學學生應學習之中文字彙量也與臺灣地區不同。因此發展一套適當、簡易也能全面性篩選學習障礙學生書寫表達能力的標準化工具，實為當前澳門地區特殊教育界努力的方向。

複雜的書寫過程經常對很多兒童形成難題。研究與臨床觀察的結果指出，書寫表達時，學習障礙兒童使用的字數較少、較少罕見字、較少不同的字(施錚懿，1997)，且在作文的質和量方面都比一般學童差(楊坤堂，1997；施錚懿，1997)，上述的困難，除了造成學業低成就的表現外，在社會適應、教室互動以及思考類化等學習過程，均會造成不同程度的困難(甄炳炫，2002)，兒童的書寫語文障礙甚至可能會影響其成年的職業生活(Johnson & Blalock，1987)。因此，研發書寫語文的評量工具，以利適時的發現書寫學習障礙學生，而後協助在職教師發展適當的教學介入策略，即為本測驗研發之主要目的。而如何在低年級學生中早日發現學生學習讀

寫字的困難，可能也是及早預防日後語文學習困難的措施之一(洪儷瑜，張郁雯，陳秀芬，陳慶順，李瑩均，2003)，因此本測驗是在分析書寫表達所需之相關技能後，以小學一至三年學生為對象所設計之測驗。

二、書寫語文能力的理論研究：

語言乃是人類獨一無二的心智能力，係指人類在同一語文系統的社會中使用口語或書寫的符號系統，藉以有效地進行思考、人際溝通(Caplan，1992)、傳達訊息以及創造、保存與傳遞文明的一種工具、方式或能力(Benson，1983；Harris & Sipay，1990)。本測驗所欲測量之書寫語文能力，屬於視覺表達性語言(visual expressive language)。欲測量兒童之書寫語言表達能力，則需要先了解兒童書寫語言表達能力之發展以及學習障礙兒童書寫語言表達能力之特徵。

兒童書寫語文的發展是始於閱讀，他們必須先識得文字並儲存於語言一認知系統中，方能據此以動作協調的方式將其書寫表達出來。如同口語的接收或理解一樣，閱讀或書寫皆涉及知覺刺激(即文字)的分析與辨認，個體需認明不同的字母(如：英語系語言)或筆畫線條(如：中文)，而在多次的接收或學習後，將其與該字彙的語音形式連結以觸接(access)其義。也因此，個體所習得的字彙之意義常常需經由音韻形式的管道激發(或書寫線條)形式(林寶貴等，2003)。

當個體要使用書寫語言將認知系統中所形成的意念或構思的內容表達出來時，除了必須由心理詞彙庫中選出可表達其意的字彙形式(即筆畫、部首)之外，尚需考慮字詞順序的排列要合乎語言結構規範。除此之外，在寫作一句話以上的產品時，個體尚需思考句子與句子之間意義的連貫與一致性。

而本測驗所要測量的對象為小學一年級

至三年級之學生。小學階段是兒童書寫能力快速發展的時期。由於小學一至三年級階段之學生，已經具備初步的寫作概念(林寶貴等，2003)。故本測驗所測量之書寫表達能力，除了寫字的部份之外，也包括了基本寫作(例如：詞彙、句子的運用)，測驗內容將詳細說明於測驗編製過程中。

編製測驗時，考量學習障礙學生書寫障礙部份的特徵也是使測驗更能篩檢出學習障礙學生的重要因素之一。一般而言，書寫語文障礙學生的特徵如下(李安妮，2006；楊坤堂，2002)：

- 1.聽寫困難：字形字音相似的字容易寫錯，或有漏字現象，很難寫出完整的句子。
- 2.書寫混淆：時常把字形相近的字寫錯而有分辨的困難。
- 3.字型顛倒：經常把字體部份或整個顛倒來寫。
- 4.過目即忘：抄寫功課時，一再需要對照原文，視覺記憶很差。
- 5.速度緩慢：學習障礙者的手寫技巧缺陷經常影響其寫作速度。
- 6.動作表達性符號能力不足，其行為特徵是：
 - (1)經常寫錯字，字體不成形或漏字。
 - (2)學習障礙者可能有特定的認知處理缺陷，影響其應用適當文句和標點符號呈現想法的能力，因此無法正確地把想法寫出來。
 - (3)寫作時，有組織和形成思想的困難。

一般而言，書寫表達涉及下面三個層面：(1)書寫表達通則(conventional)，(如：文章有不同的段落、標點符號、字母拼字或不同中文字的書寫形式等)，(2)語言(linguistic)(如：字彙之義、語法等)，及(3)概念(conceptual)(如：文章內容、句子所表徵之概念)(Hammill & Larsen, 1988、1996；Hresko, Herron & Peak, 1996)，因此，書寫

表達的相關評量方式有(林寶貴等，2003)：

(一)書寫技能的評量

教師直接觀看學生書寫一筆一畫，根據觀察的結果，教師可了解學生的哪個書寫動作是其書寫困難的根源。

(二)拼字的評量

拼字技能原是學習英文的評量中所測試的項目之一，在中文書寫語言的評量時，可應用聽寫的方式，測試其由聽覺語言符號觸接、尋取相對應的文字符號，或是測試學生由語境中去找出現或寫出正確的字彙，如：「他真是 陋寡聞，連這項消息都不知道。」

(三)書寫表達(Written Expression)的評量

一般而言，在標準化的常模參照測驗中常常是間接地評量一些與寫作時書寫語言應用有關技能，如：語法、字詞之應用等，因此將不同的相關句子濃縮、精簡成爲一個最短的句子(即：句子結合)，可用來評量語法能力。請學生根據某個字詞造出通順的句子，則可評量學生字彙應用與句子形成的能力。

本測驗乃根據一般小學一至三年級學生書寫能發展的階段以及學習障礙學生書寫障礙時聽寫困難、抄寫困難以及寫作困難等特徵，參考上述書寫技能、拼字技能以及書寫表達三類評量方式，將測驗分爲寫字評量以及基本寫作評量兩大類，而寫字評量又分爲聽寫測驗、遠端抄寫測驗以及抄短文測驗；基本寫作評量則分爲看字造詞測驗、中文字填寫測驗、句子結合測驗以及造句測驗。

貳、編製方法

本測驗以評量小學一到三年級學生之書寫表達能力爲編製基礎，以常用字爲範圍，編製寫字及基本寫作的評量。寫字評量包括「聽寫」測驗、「遠端抄寫」測驗、「抄短文」測驗等三項測驗。而基本寫作評量包括「看

字造詞」測驗、「中文字填寫」測驗、「句子結合」測驗、「造句」測驗。共計有七個分測驗。茲將量表編擬過程敘述如下：

(一) 量表題項蒐集

1. 預試題本

由於澳門地區目前尚未發展書寫表達之相關測驗，因此本測驗抽字原則參考同為使用繁體字的臺灣地區之書寫表達相關測驗。臺灣地區之國小學童書寫語言測驗（林寶貴，鑄寶香，2003）與基本讀寫字綜合測驗（洪儷瑜等，2003）之抽字原則均是參考小學兒童較常接觸之文字，因此本測驗也以高頻字為抽字依據。然由於澳門地區並無高頻字之統計對照表，因而參考同為繁體字使用區域的臺灣地區教育部頒佈之高頻字對照表，並根據澳門地區頒佈之小學一至三年級學生應學習之中文字彙量（小學一年級五百字，小學二年級四百五十字，小學三年級四百三十字，共計一千四百八十字），將臺灣地區教育部頒佈之高頻字對照表前一千四百八十字，每一百字訂為一字集，最後八十字雖未滿一百字，仍算一字集。將每一對照字集按照字頻中的順序編碼，從 01、02、03……到 98、99、00（第一百個字編為 00），第十五個字集（即最後一字集）的編碼，由於字數上的限制，從 01、02、03……到 78、79、80。先對照出澳門地區三種版本（現代中國語文、今日中國語文以及快樂學語文）的小學課本中均出現的重點字詞後（若該字只出現在一種或兩種版本的課本中，則予以刪除。例如：「機」出現在現代中國語文二下、今日中國語文三下以及快樂學語文三上的課本中，故該字予以採用；「但」出現在現代中國語文二上、今日中國語文二上但並非快樂學語文版課本中所指定的書寫字詞，故不予採用），再使用亂數表選出每個分測驗之測驗題目。

第一部份、寫字評量

1-1 「聽寫」測驗

- A. 以亂數表從每一字集中隨機抽取二字作為預試之單字，共抽取三十個字。依照冊次編碼，各冊次之編碼如下，1 代表一上、2 代表一下、3 代表二上、4 代表二下、5 代表三上、6 代表三下，將依照亂數選取的字，對照該字在三種版本課本中出現的冊次後，將三個冊次的代碼相加，如：「自」出現在現代中國語文一下、今日中國語文一上以及快樂學語文一上的課本中， $2+1+1=4$ 。將所有亂數選取字之冊次代碼相加後，由少到多排列，若遇到冊次代碼相加後的和相等，則依照該字在字頻表中的序號（序號越小，表示字頻越高）決定其題號先後順序（序號小的在前面），依此原則決定預試題本的題目順序。
- B. 每題作答區為長 4 公分，寬 2 公分的長方形。
- C. 將作答區分為左右二列，印於 A4 的紙上，共兩頁。第一頁十八題，第二頁十二題，共二頁，三十題，作為預試的題本。
- D. 計分方式：目標字未缺漏、添加各部件或缺漏、添加各部件之筆畫，字體具有辨識力時記為正確，同音異字或跳題作答者，不予計分，寫對一題計一分。

1-2 「遠端抄寫」測驗

- A. 根據澳門地區課本內容，將中文字分為獨體字及合體字。獨體字又分為扁形字、方形字、長形字、斜形字、三角形字。合體字又分上下均分結構、上窄下寬結構、上寬下窄結構、上中下結構、左窄右寬結構、左寬右窄結構、左中右結構、品字形結構、全包圍結構、左上方半包圍結構、左下方半包圍結構、右上方半包圍結構、上方半包圍結構、下方半包圍結構、左方半包圍

結構，共計二十個種類。

- B. 因本測驗之樣本字為十五個字集，而測驗之編製目的為篩選評估疑似學習障礙兒童之書寫表達能力，故從亂數表第一至第五個字集中，隨機抽取二字，第六至第十五個字集中，隨機抽取一字，共抽取二十個符合二十種字形結構原則的字，作為預試之單字。
- C. 將五種獨體字之冊次代碼相加後，由少到多，依照第一行第一列、第二行第一列、第三行第一列、第四行第一列、第五行第一列排列。接著將所有合體字之冊次代碼相加後，由少到多，依照第一行第二列、第二行第二列、第三行第二列、第四行第

二列、第五行第二列、第一行第三列、第二行第三列.....的次序排列，不論獨體字或合體字，若遇到冊次代碼相加後的和相等，則依照該字在字頻表中的序號(序號越小，表示字頻越高)決定其題號先後順序(序號小的在前面)，依此原則決定預試題本的題目順序。

- D. 依據所蒐集的一到三年級樣本字卡大小的統計，字的邊長約為 15cm 左右，因此將每字的大小設定為「15cm×15cm」，每五個字為一列，字與字之間均相距 3cm，以不反光的塑膠布印製成海報，作為預試的題本。
- E. 題目海報縮圖如下：

耳	老	毛	心	力
知	行	刻	謝	想
家	名	寶	包	遠
病	山	間	園	品

- F. 計分方式：字體具有辨識力，且未缺漏、添加各部件或缺漏、添加各部件之筆畫時方可計分，抄對一字計一分。若經提醒後，受試者抄寫之順序和題目仍有不同時，雖予以計分，但將在作答題本上註明該大題有跳字的情形發生。

1-3 「抄短文」測驗

- A. 以亂數表從每一字集中隨機抽取一字作為預試題本短文中的用字，共抽取十五個字。
- B. 將編成的短文，以標楷體 28 號的字，橫書印於 A4 的紙上，作為預試的題本。
- C. 依據所蒐集的一到三年級作業簿本，並參考臺灣地區「小學學生作業簿規格」，以邊

長 2.4cm 的格子大小作為預試的作答題本。

- D. 計分方式：所有中文字均需抄寫，標點符號不需抄寫，亦不計分。抄寫的中文字未缺漏、添加各部件或缺漏、添加各部件之筆畫，字體具有辨識力時記為正確。由於此分測驗之目的為評量學生近端抄寫能力，因此若以簡體字作答，不予計分，每抄對一字計一分，並在作答題本上註明受試者之跳字或漏抄的情形

第二部份、基本寫作評量

2-1 「看字造詞」測驗

- A. 以亂數表從每一字集中隨機抽取一字作為預試題本中的用字，共抽取十五個字。將所有亂數選取字之冊次代碼相加後，由少到多排列，若遇到冊次代碼相加後的和相等，則依照該字在字頻表中的序號(序號越小，表示字頻越高)決定其題號先後順序(序號小的在前面)，依此原則決定預試題本的題目順序。
- B. 將作答區分為左右二列，印於 A4 的紙上，共一頁，十五題，作為預試的題本。
- C. 計分方式：字體具有辨識力時方能得分，簡體字或繁體字均可。每答對(完全正確者)一個詞計二分，若造詞中出現一次非目標字(目標字為題目中的字，如：第一題是「回」，第二題是「花」，第三題是「晨」……等)的錯誤，則計一分，同一個詞中出現兩次誤用情形時(如：「享受」寫成「亨愛」)，則計 0 分。非目標字如：同音異字(「掌握」寫成「長握」)、相似字(「旁觀」寫成「旁歡」)、缺漏部件(「公園」寫成「么園」)、添加部件(「早晨」寫成「早晨」)、替代部件(「游泳」寫成「游冰」)、缺漏各部件之筆畫(「觀賞」寫成「觀賞」)、添加各部件之筆畫(「掛念」寫成「掛念」)。目標字(目

標字為題目中的字，如：第一題是「回」，第二題是「花」，第三題是「晨」……等)出現缺漏、添加、替代部件或缺漏、添加各部件筆畫(如：「樹木」寫成「樹木」)之情形時，若其非目標字使用正確，則仍可計一分，但若使用同音異字或相似字造詞(如：「觀」的造詞寫「觀上」、「喜觀」，「待」的造詞寫「待表」、「待應生」……等)時，則計 0 分，每題最高得分為二分。

2-2 「中文字填寫」測驗

- A. 以亂數表從每一字集中隨機抽取一字作為預試題本文句中的用字，共抽取十五個字。將所有亂數選取字之冊次代碼相加後，由少到多排列，若遇到冊次代碼相加後的和相等，則依照該字在字頻表中的序號(序號越小，表示字頻越高)決定其題號先後順序(序號小的在前面)，依此原則決定預試題本的題目順序。
- B. 依據隨機選出的字，參考澳門地區三種版本的課文內容，以及臺灣地區教育部頒佈之高頻字對照表內容，編寫語句。每一個隨機抽取的字，編寫一個句子，以標楷體 28 號的字，橫書印於 A4 的紙上，第一頁八句，第二頁七句，共二頁，十五句，作為預試的題本。
- C. 計分方式：簡體字或繁體字均可計分。目標字有缺漏、添加各部件或缺漏、添加各部件之筆畫，或同音異字時不予計分。遇到字跡較潦草的情況，若能分辨出字的部件正確，該字具有辨識力時，即可給分。若受試者之答案與參考答案不同，但經施測者判斷後，符合澳門地區之習慣用法者，也可計分，填對一個字計一分。

2-3 「句子結合」測驗

- A. 參考澳門地區三種版本的課文內容，先依照冊別羅列出課本中重要句式，選出適合做為句子結合測驗的題型，例如：「因為松松長高了，所以舊褲子不合身。」可以分成「松松長高了。」以及「松松的舊褲子不合身。」二個句式，所以可以做為「句子結合」測驗的題目。但「他真是可愛極了。」不容易分成二個句式，所以這類句式會予以刪除。
- B. 篩選過後，從一上、一下、二上、二下、三上、三下剩餘的句式中，各選出二個句式，第一頁三句，第二頁四句，第三頁三句，第四頁二句，共四頁，十二個句式，作為預試的題本。
- C. 計分方式：簡體字或繁體字均可計分，標點符號不計分。文字之部件有缺漏、添加或部件之筆畫缺漏、添加不扣分，字體具有辨識力時即可。合併句中使用了「連接詞」者，不論有無使用省略技巧，均計二分；使用「省略」技巧(省略一、二句中重複的文字)時，計一分；未使用連接詞或省略技巧時，雖合併句內容通順，亦不計分。受試者作答內容若未符合作答範例，但符合澳門地區習慣用法者，仍可依照是否使用「連接詞」及「省略」技巧的原則予以計分。若受試者因為時間關係無法完成句子，但作答題本上已能呈現完整、可辨識的適當連接詞，如：試題第二題，受試者作答內容為「我的毛衣上有星星也有(後面未完成)」，雖然受試者未完成作答，但可完整看出受試者使用了「也有」來連接前後句，根據受試者有利原則，視同使用了「連接詞」的技巧，計二分。若受試者因為時間關係無法完成句子，但作答題本上已能呈現出省略技巧的使用，如：試題第七題，受試者作答內容為「我和爸爸媽媽

打(後面未完成)」雖然受試者未完成作答，但可完整看出受試者省略了第二句的「我」，根據受試者有利原則，視同使用了「省略」的技巧，計一分。受試者作答有漏字之現象時，若不影響該題之文意，且可明確看出其使用之技巧者，依據受試者有利原則，仍然予以給分。如：試題第七題，受試者作答內容為「我和爸爸打掃房子，也媽媽打掃房子。」雖然受試者漏寫「和」這個字，但是可明確看出受試者使用了「連接詞」，因此可計二分，每題最高計二分。

2-4 「造句」測驗

- A. 以亂數表從每一字集中隨機抽取一字作為預試題本中的用字，共抽取十五個字。將所有亂數選取字之冊次代碼相加後，由少到多排列，若遇到冊次代碼相加後的和相等，則依照該字在字頻表中的序號(序號越小，表示字頻越高)決定其題號先後順序(序號小的在前面)，依此原則決定預試題本的題目順序。
- B. 依據隨機選出的字，參考澳門地區三種版本的課文內容，以及臺灣地區教育部頒佈之高頻字對照表內容，用選取字造詞。每一個隨機抽取的字成為一個詞語，以標楷體 28 號的字，橫書印於 A4 的紙上，第一頁十句，第二頁五句，共二頁，十五句，作為預試的題本。
- C. 計分方式：目標字未缺漏、添加各部件或缺漏、添加各部件之筆畫，字體具有辨識力時記為正確，同音異字或跳題作答者，不予計分，寫對一題計一分。
- D. 計分方式：簡體字或繁體字均可計分，語意通順始予計分(如：「朋友是我的玩具。」為不通順之語句，雖沒有錯誤，但仍計 0 分)，但若使用類似「這家公司的名字叫『朋

友』。」、「我有一隻小狗名字叫『朋友』。」、「老師要我們用『朋友』造句。」、「我不會用『朋友』造句。」、「我看見一個電視節目叫做『朋友』。」、「我會唱『朋友』這首歌。」.....的句式，即使語意通順，仍不予計分。句子中若有出現一次錯誤情形，可計一分，若同一句中，出現兩次誤用情形，則計0分。錯誤情形如：文字之部件有缺漏(「享受」寫成「亨受」)、添加(如：「享受」寫成「享愛)、替代(如「享受」寫成「亭受」)或部件之筆畫缺漏(如：「享受」寫成「亨受」)、添加(如：「享受」寫成「享受」)、同音異字(「掌握」寫成「長握」)、相似字(「享受」寫成「亭受」)、缺字(「彩色是彩色的」寫成「彩虹是彩色。」、「多字(「我們是好朋友」寫成「我們是一個好朋友。」、「替換字或詞(「希望

我不要戴眼鏡」寫成「希望我不要帶眼鏡。」、「錯置(「月亮亮晶晶的」寫成「亮晶晶的月亮。」)，每題最高計二分。

2.預試

本測驗預試題本於 2006 年十一月份印製完成，十二月份開始預試工作。預試測驗填答對象部份：以母群體（即澳門地區小學一至三年級學生）特質分配為依據，依比例抽取受試者（共抽取母群體數 5%為樣本），母群體之數目詳見表 1。預試樣本為一至三年級學生，結果共取得有效樣本 76 個(將所有收集到的題本，扣除「校方在題本上註明作答者疑似特殊學生」，「有任何一大題完全未作答」，或「明顯看出施測者未依照標準化流程進行測驗」之廢卷，即為有效樣本)。其中一年級樣本數為 21 人，二年級樣本數為 30 人，三年級樣本數為 25 人。

表 1 澳門地區小學一至三年級學生統計數量表

	小一	小二	小三	合計
學生數	4383	4774	5459	14616

資料來源：澳門教育暨青年局，2007。

3.正試題本之編製

以預試結果呈現之通過率作為選題的原則，刪除通過率太低(單題滿分為 1 其平均數小於.40,以及單題滿分為 2,其平均數小於.80)之題目。茲分別說明如下：

第一部份、寫字評量

1-1「聽寫」測驗

此測驗原本有三十題，根據上述的選題原則進行篩選，共有七個題目通過率未達.40，予以刪除。剩下二十三題，依照統計

結果由易至難，重新排列，亦即第一題「樂」為通過率最高的題目，第二題「自」次之，以此類推，最後一個字「揮」的通過率雖然達到.40，但仍為所有題目中通過率最低的題目。

1-2「遠端抄寫」測驗

此測驗原本有二十個字，根據上述的選題原則進行篩選，所有的字通過率均達到.40，不需刪除。將所有的字，依照統計結果由易至難，重新排列，亦即第一個字「耳」

為通過率最高的字，第二個字「毛」次之，以此類推，最後一個字「園」的通過率雖然達到.40，但仍為所有字中通過率最低的題目。

1-3 「抄短文」測驗

此測驗原本有六十三個字，根據上述的選題原則進行篩選，共有十三個字通過率未達.40，予以刪除。剩餘五十個字，為使文句通順，刪減部分前後文中均出現之文字，且並未依照統計結果由易至難排列，最後確定之文章為四十六個字。

2-1 「看字造詞」測驗

此測驗原本有十五題，根據上述的選題原則進行篩選，所有的題目通過率均達到.40，不需刪除。將所有的題目，依照統計結果由易至難，重新排列，亦即第一題「回」為通過率最高的字，第二題「花」次之，以此類推，最後一題「念」的通過率雖然達到.40，但仍為所有字中通過率最低的題目。

2-2 「中文字填寫」測驗

此測驗原本有十五題，根據上述的選題原則進行篩選，共有三題通過率未達到.40，予以刪除。剩下十二題，依照統計結果由易至難，重新排列，亦即第一題「弟弟喜歡喝()奶。」為通過率最高的題目，第二題「小寶寶的臉兒紅紅的，真可()。」次之，以此類推，最後一題「吸熱玻璃能阻擋強()的陽光。」的通過率雖然達到.40，但仍為所有字中通過率最低的題目。

2-3 「句子結合」測驗

此測驗原本有十二題，根據上述的選題原則進行篩選，共有二題通過率未達到.40，予以刪除。剩下十題，依照統計結果由易至難，重新排列，亦即第一題，結合「我把手洗乾淨。」及「我吃東西。」為通過率最高的題目，第二題，結合「我的毛衣上有星星。」及「我的毛衣上有月亮。」次之，以此類推，最後一題，結合「猴子在籠中盪來盪去。」及「猴子跳到樹上吃香蕉。」的通過率雖然達到.40，但仍為所有字中通過率最低的題目。

2-4 「造句」測驗

此測驗原本有十五題，根據上述的選題原則進行篩選，共有六題通過率未達到.40，予以刪除。剩下九題，依照統計結果由易至難，重新排列，亦即第一題「朋友」為通過率最高的題目，第二題「沙灘」次之，以此類推，最後一題「興奮」的通過率雖然達到.40，但仍為所有字中通過率最低的題目。

本測驗為上述七項分測驗組合而成，每一分測驗皆有作答說明以便讓受試者瞭解題目之作答方式及要求。施測時，除了「看字造詞」測驗及「造句」測驗需由受試者自行作答外，其他測驗皆由主試者念讀作答說明，並逐題報讀題目。茲將測驗內容及題數以雙向細目表羅列如下：

表2 正式題本各分測驗名稱、題數雙向細目表

分測驗名稱	預試題(字)數	正式題(字)數
聽寫測驗	30 題	23 題
遠端抄寫測驗	20 字	20 字
抄短文測驗	63 字	46 字
看字造詞測驗	15 題	15 題
中文字填寫測驗	15 題	12 題
句子結合測驗	12 題	10 題
造句測驗	15 題	9 題

參、信度及效度

議進行修正成爲預試測驗，使本測驗具有不錯的內容效度。

(一)內容效度

本測驗初步形成預試測驗時，即邀請澳門及臺灣地區之專家及教師（見表3），進行文章及題目的審查，並依據專家及教師的建

表3 澳門及臺灣地區之專家及教師

姓名	服務單位
孟瑛如	臺灣新竹教育大學特教系教授
蘇肖好	澳門大學教育學院副教授
蔡曉真	澳門教育心理暨特殊教育中心主管
顏洪文	澳門教育心理暨特殊教育中心心理輔導員
黎燕冰	澳門教育心理暨特殊教育中心心理輔導員
馮佩雯	澳門教育心理暨特殊教育中心中葡中學教師
張碧月	澳門教育心理暨特殊教育中心社工

根據澳門及臺灣地區之專家及教師的建議所修正之預試測驗，修正內容如下：

- (1) 「聽寫」測驗中，第 11 題「房子」與「防止」的廣東話讀音相同，更改為「房屋」。
- (2) 「遠端抄寫」測驗中，題目海報的左上角空白處加上由左至右的箭頭符號「→」，給予受試者作答順序的提示。在作答時間方面，由於各年級的完成速度均在預設的二分鐘之內，因此將時間縮減為一分鐘。
- (3) 「抄短文」測驗中，原本短文中只有部分文字為「計分字」，但考慮到某些學習障礙學生跳字、漏字的特殊情形，預試時也發現部分學生發生類似的情形，因此計分方式修正為，除了標點符號之外，全部的文字均予計分，亦即一字一分，預試時該大題之總分修改為六十三分。
- (4) 「看字造詞」測驗中，施測者說明作答方式時，需強調每題的造詞最多只能有四個字，因此在指導手冊中，「**最多只能有四個字**」的部分，需要加上比較明顯的標示，因此加粗體、網底及外框，成為「最多只能有四個字」。而在計分的部分，由於方式比較複雜，因此依據專家們的意見，在計分方式中加入了針對部件缺漏(如：「公園」寫成「么園」)、部件添加(如：「早晨」寫成「早晨」)、部件筆畫之缺漏(如：「觀賞」寫成「觀賞」)、部件筆畫之添加(如：「掛念」寫成「掛念」)的實際舉例說明，以利評分。
- (5) 由於「國字」並非澳門地區之習慣用法，故原名「國字填寫」之測驗，更名為「中文字填寫」測驗。在「中文字填寫」測驗中，施測者說明作答方式時，需強調每一句話都少了一個字，因此在指導手冊中，「少了一個字」的部分，需要加上比較明顯的標示，因此加粗體、網底及外框，成

為「**少了一個中文字**」。另外，測驗之作答計分說明的部分，加入「符合澳門地區習慣之書面語用法者，也可計分」，但同音異字不予計分。

- (6) 「句子結合」測驗中，由於使用「連接詞」可以得到較多的分數，因此在施測說明中，將說明的例題改為使用連接詞的例句。因此說明例句從更替為：第一句→我喜歡吃餅乾。第二句→我不喜歡吃糖果。合併句→我喜歡吃餅乾，但是不喜歡吃糖果。而計分方式的部分，由於考慮測驗整體時間不宜再拉長(已超過四十分鐘)，故不改變該分測驗限制的時間，但是對於受試者作答的計分標準則明確訂為「若受試者因為時間關係無法完成句子，但作答時已經寫出完整、可辨識的適當連接詞，如：將「我的毛衣上有星星。」及「我的毛衣上有月亮」兩句合併為「我的毛衣上有星星也有(後面未完成)」，根據受試者有利原則，視同使用了『連接詞』的技巧，計二分」。

(二)內部一致性信度

本測驗採用內部一致性之 Cronbach's α 係數，對正式試測驗中各分測驗及總量表進行統計考驗(結果見表 4)。就不同年段的分測驗而言，不論是一、二、三年級學生，在「中文字填寫」測驗以及「造句」測驗的 α 係數都較低，分別僅達 .698 和 .683、.656 和 .679、.604 和 .675。而不同年段的總量表之 α 係數均在 .916 以上，可以支持測驗的內部一致性。

表4 各年級分測驗及總量表之內部一致性

年級	一年級		二年級		三年級	
	α 係數	題數	α 係數	題數	α 係數	題數
分量表						
1-1「聽寫」測驗	.79	23	.823	23	.736	23
1-2「遠端抄寫」測驗	.898	20	.873	20	.940	20
1-3「抄短文」測驗	.957	46	.951	46	.943	46
2-1「看字造詞」測驗	.722	15	.789	15	.747	15
2-2「中文字填寫」測驗	.698	12	.656	12	.604	12
2-3「句子結合」測驗	.818	10	.886	10	.855	10
2-4「造句」測驗	.683	9	.679	9	.675	9
總量表	.943	135	.943	135	.916	135

肆、量表目的及適用對象

(一)量表目的：

書寫表達能力對於兒童日後生活影響甚鉅，同時也是鑑定學習障礙兒童很重要的依據，然澳門地區在這方面的測驗發展上尚屬弱勢，不但缺乏相關的測驗以協助鑑定書寫學習障礙兒童，同時也缺乏具有地區常模之測驗。因此，本測驗研發主要目的即是為了能以標準化的程序篩選出書寫表達上有顯著困難、低成就之學生，或是具有書寫表達障礙特徵之學生。

(二)適用對象：

1.小學一至三年級欲測試書寫表達語文能力者。

- 2.小學一至三年級疑似書寫表達語文有困難者。
- 3.若施測時間為七至十二月，則測驗結果應對照前一年段之測驗常模；若施測時間為一至六月，則測驗結果可對照該年段之測驗常模。
- 4.本測驗不適用於中、重度智能障礙學生。

伍、測驗應用

本測驗為澳門地區首次攸關學習障礙相關鑑定測驗編製，所以目前澳門地區尚未有所謂經鑑定通過之學習障礙學童之資料，縱使有類似學習障礙者，皆屬疑似學習障礙。故目前無法以學習障礙學童之資料建立切截點。於是，此次切截點之建立，是採用普通

鑑定標準：以所有 PR 值為 25 以下（包含 PR =25）之標準分數的平均值」為切截點（見表 5 至表 6）。但由於本測驗以澳門地區學生

為常模樣本，因此也可作為一般成就測驗來使用。

表 5 平均數及本測驗界定之標準分數切截點與百分等級切截點

年級階段	平均數	標準分數切截點	百分等級切截點
小學一年級	59.76	37	11
小學二年級	79.05	37	12
小學三年級	111.51	37	11

表 6 各分測驗之平均數及本測驗界定之標準分數切截點與百分等級切截點

年級	一年級			二年級			三年級		
	分量表	平均數	標準分數切截點	百分等級切截點	平均數	標準分數切截點	百分等級切截點	平均數	標準分數切截點
1-1「聽寫」測驗	7	38	12	8.85	37	11	13.76	38	12
1-2「遠端抄寫」測驗	7.74	39	11	9.51	39	12	13.25	38	11
1-3「抄短文」測驗	18.3	36	9	26.27	36	13	35.43	38	8
2-1「看字造詞」測驗	10.62	39	10	13.77	37	13	20.38	39	10
2-2「中文字填寫」測驗	2.28	39	18	3.87	39	14	4.87	35	9
2-3「句子結合」測驗	0	39	11	0.74	39	18	3.38	36	15
2-4「造句」測驗	1.03	41	22	2.68	38	15	6.47	38	15

本測驗所提供的結果僅能解釋書寫表達成就之高低，或是預測其在校成績表現，而非障礙類別之鑑定。教師若欲進一步做為擬定個別化教育計畫(IEP)或是補救教學的依據時，務必參考本指導手冊中所提供之書寫表達錯誤類型，根據學生在測驗中的錯誤型態進行分析，判斷其可能的書寫表達困難類型，進而針對學生個別之書寫障礙問題發展適當之教學介入策略。

參考書目

中文部分

- 王瓊珠(2001)。臺灣地區讀寫障礙研究回顧與展望。 **Proceedings of the National Science Council (Part C: Humanities and Social Sciences)**, 11(4), 331-344。
- 杜淑貞(1992)。 **國小作文教學探究**。台北，臺灣學生書局。
- 林素貞(2002)。學習策略介入對國小讀寫障礙學生在普通班學習行為之影響。 **特殊教育研究學刊**, 21, 51-73。
- 林寶貴、錡寶香(2003)。 **國小學童書寫語言測驗指導手冊**。台北，特教工作小組。
- 孟瑛如(1999)。 **資源教師方案-班級經營與補救教學**。台北，五南。
- 孟瑛如，陳麗如(2000)。學習障礙學生在魏氏兒童智力量表上顯現之特質研究。 **特殊教育季刊**, 74, 1-11。
- 孟瑛如(2002)。 **學習障礙與補救教學-教師及家長實用手冊**。台北，五南。
- 孟瑛如(2004)。 **國民中小學時間管理行為特徵檢核表指導手冊**。台北，心理。
- 孟瑛如，蘇肖好，田仲閔(2007)。 **澳門地區小學學生閱讀診斷測驗指導手冊**。澳門，澳門地區政府教育暨青年局。
- 孟瑛如，蘇肖好，楊千慧(2007)。 **澳門地區小學學生識字診斷測驗指導手冊**。澳門，澳門地區政府教育暨青年局。
- 孟瑛如，蘇肖好，簡吟文(2007)。 **澳門地區小學學生數學診斷測驗指導手冊**。澳門，澳門地區政府教育暨青年局。
- 洪儷瑜(1995)。 **學習障礙者教育**。台北，心理。
- 洪儷瑜、張郁雯、陳秀芬、陳慶順、李瑩均(2003)。 **基本讀寫字綜合測驗指導手冊**。台北，心理。
- 施錚懿(1997)。 **國小六年級寫作學習障礙與普**

通學生在故事與說明文寫作成果之比較。國立彰化師範大學特殊教育研究所碩士論文(未出版)。

柯華葳(1999a)。閱讀困難理解篩選測驗。台北，行政院國家科學委員會特殊教育工作小組。

陳湘(2002)。書寫學習障礙兒童動作表現之研究。景文技術學院學報，12(下)，169-179。

黃秀霜(2001)。中文年級認字量表指導手冊。台北，心理。

楊坤堂(1997)。我國國民小學一、三、五年級一般兒童與學習障礙兒童書寫語文能力之研究。國科會專案研究計畫成果報告(計畫編號：NSC86-2413-H-133-004)

楊坤堂(1998)。學習障礙兒童。台北，五南。

楊坤堂、李水源、張世慧、吳純純(2001)。國小兒童書寫語文能力診斷測驗指導手冊。台北，心理。

楊坤堂(2002)。書寫語文學習障礙學生的補救教學-上-。國小特殊教育，33，1-8。

楊坤堂(2002)。書寫語文學習障礙學生的補救教學-中-。國小特殊教育，34，1-12。

楊坤堂(2003)。書寫語文學習障礙學生的補救教學-下-。國小特殊教育，35，1-8。

甄炳炫(2003)。語言經驗教學法(LEA)之教學設計與運用--以資源班閱讀及書寫困難之學習障礙個案教學為例。屏師特殊教育，4，10-17。

鄭博真(1995)。台南市國民小學國語科作文教學現況調查研究。國語文教育通訊，10,42-60。

鄭博真(1996)。國民小學作文教材之分析研究。國語文教育通訊，12，78-93。

英文部分

Benson, S. (1983). Evangelical Philosophies of Christian Education of Religious Education. In Marvin J. Taylor (Ed.), **Changing patterns of religious education**. Nashville: Abingdon Press.

Caplan, D. (1992). Language: **Structure, processing, and disorders**. Cambridge, MA: MIT Press.

Hammill, D. D., & Larsen, S. C. (1988). **Test of Written Language**, 2nd Edition. Austin, TX: Pro-Ed.

Hammill, D. D., & Larsen, S. C. (1996). **Test of Written Language**, 3rd Edition. Austin, TX: Pro-Ed.

Harris, A.J., & Sipay, E.R. (1990). How to increase reading ability: **A guide to developmental and remedial methods**, 9th Edition. White Plains, New York: Longman.

Hresko, W.P., Herron, S.R., & Peak, P.K. (1996). **Test of early written language**. Austin, TX: Pro-Ed.

Johnson, D. J. and Blalock, J. W. (1987). **Adults with Learning disabilities**. Orlando: Grune and Stratton, Inc.

Lerner, J.W. (2000). Learning disability theories, diagnosis, and teaching strategies (9nd ed) , **Writing Language: Written Expression, Spelling, and Handwriting** (p456-497) , Boston : Houghton Mifflin.

The Development of the Writing Difficulties Test Results in Macao

Meng, Ying-Ru

National Hsinchu University
of Education

So, Chiu-Ho

Sisters of the Precious Blood,
Hong Kong

Ching-Chin Lin

Hsinchu Ming Fu Primary
School

Abstract

This study was to develop a writing difficulties test of 1st grade to 3rd grade in the elementary school in Macao to help teachers to detect the students with writing difficulties, and further, teachers could design the curriculum for them. In order to develop the assessment, it was necessary to gather and analyze the literatures and the assessment about the writing diagnostic in Taiwan. Then the procedures are as follows: (1) Develop the papers. (2) Test for the pretest. (3) Conduct the formal-test. The results of the study were listed as follows. (1) According to the result of the reliability examination, the value of internal consistency was .943(1st grade) 、.943(2ed grade) 、.916(3rd grade) As for the result of the validity examination, the content validity of this test was through 7 experts' review and judgment. Finally, there are some suggestions for the practical use and the future researches of the test.

Key Words: Writing Difficulties 、 Writing Difficulties Test 、 Macao

專業團隊運作之省思

何淑萍

邱于容

蔡珮緹

中山醫學大學
附設復健醫院

彰化縣員林鎮
靜修國小

彰化縣員林鎮
靜修國小

摘 要

每位身心障礙學生各有其獨特特質，因此身心障礙學生於學校學習時，需專業團隊整合共同介入，方能讓身心障礙學生於學校中安心學習。然專業團隊運作目前仍有許多問題尚待改進，團隊應該不斷檢討與改進，如此專業團隊運作才能更趨成熟。在考量每位身心障礙學生的問題時，應以 ICF 模式做全面思考之架構模式，如此身心障礙學生才能獲得最完善之學校教育與服務。以 ICF 模式作為思考學生問題的架構，能擺脫過去只單純考慮身心障礙學生本身疾病或障礙問題便能增進學生功能之迷思。事實上，唯有專業團隊良好運作，才能讓身心障礙學生獲得最完整之專業服務，如此也才能發揮專業團隊於學校系統之最大功能。

關鍵字：身心障礙學生、專業團隊、專業團隊合作模式、ICF 模式

壹、前言

近年來，融合教育的實施，讓每位身心障礙學生能夠同於一般學生於普通學校環境中學習。然而，每位身心障礙學生各有其獨特特質，這些特質無不考驗每位教師、行政以及相關人員之專業知能。每位身心障礙學生之特殊生理、心理特質，所導致的各種與學習相關的問題，包括課業本身、學校生活適應、學校社會功能等。這些特質之中，某些特質對於普通教師而言，由於非其過去專長所學，以致無法清楚了解，此時便需要具有其他相關專業背景之專業人員如物理治療

師、職能治療師、語言治療師、心理治療師等人的協助，普通教師方能針對每位身心障礙學生提供學習以及生活適應等方面最適切的介入。由普通教師、相關專業人員，以及其他相關人員共同組成之專業團隊的設置、專業團隊所提供的服務，以及團隊成員如教師與相關專業人員間的溝通與互動合作等，在在影響著每位身心障礙學生的學習成效與學校的生活適應情形。基於此，專業團隊的運作情形，不斷地被檢討與討論，其最終目的無不希望整個專業團隊能有效率地運作，提供身心障礙學生一個無慮的學習環境。

貳、專業團隊設置

根據身心障礙教育專業團隊設置與實施辦法第二條規定一為因應身心障礙學生之課業學習、生活、就業轉銜等需求，結合衛生醫療、教育、社會福利、就業服務等不同專業人員所組成之工作團隊，以提供統整性之特殊教育及相關服務。規範身心障礙學生於學校的學習，需要整合各專業所組成的團隊，來共同為之提供最適切服務。其中所謂專業團隊乃依據特殊教育相關專業人員及助理人員遴用辦法第二十二條之規定：專業團隊應包含衛生醫療、教育、社會福利、就業服務等專業人員，因此包含醫療相關專業人員如物理治療師、職能治療師、聽語治療師、心理治療師等，教育人員如特殊教育教師、普通教育教師、教育行政人員等，以及社工人員、職業訓練師等共同參與為原則，並依學生需要彈性調整統整性服務。統整性服務則包含評量學生能力及其生活環境、參與學生個別化教育計畫、依個別化教育計畫提供學生各專業服務、提供家長諮詢等家庭支援性服務、以及提供其他相關專業服務等五大項統整服務內容。

專業團隊之中，除教師及教育行政人員負責學生教學與學生在校生活相關事宜外，專業團隊其他成員如相關專業人員，其服務內容雖各有其服務的領域，然卻有部分專業有些許重疊或相似之處，例如物理治療師與職能治療師的工作內容就有部分為相似之處。這些重疊或相似之處，也常是造成學校教育人員在申請相關專業人員時的混淆與困擾處，甚至因此申請到不適合身心障礙學生之專業人員，也造成教育資源上的浪費。因此，身為專業團隊中的每位成員，應該對於團隊中的其他成員之專業服務內容有某程度上的了解與認識，如此才能讓專業團隊有效

率地進行。而常見之相關專業人員服務工作重點原則，包括物理治療師偏重粗大動作訓練，如行走、移位訓練、擺位等；職能治療師偏重手部精細動作、生活自理能力，以及感覺統合方面；語言治療師偏重語言理解與表達方面；聽力師偏重聽力輔具及聽覺環境的改善；臨床心理師偏重情緒與行為方面的輔導；社工師則需進一步了解學生家庭相關問題，以及適時提供社會資源訊息等。事實上，各相關專業人員之治療學會均有針對學校系統方面自制一份檢核表，可讓學校教育及行政人員更進一步清楚深入了解各相關專業之服務內容，提供教育及行政人員為身心障礙學生申請相關專業人員時的參考依據。

參、專業團隊服務與合作模式

相關專業人員服務類型可分成定點服務及巡迴服務兩種，其中定點服務針對特殊學校、特教資源中心學校以及醫院。巡迴服務則為地方教育局或學校負責，派遣相關專業人員至學校班級中或家中針對身心障礙學生進行巡迴服務介入。而服務介入方式分為直接、間接及諮詢介入服務三種，三種服務模式各有其優缺點。根據現有研究調查台灣地區(王雅瑜、李淑貞、孫世恆、王慧儀、白偉男、林素華，2001)、高雄市之學校相關專業人員服務介入方式，以直接服務居多，間接及諮詢次之(汪宜霈、王志中，2002)，而特殊學校，則以抽離之直接服務為主(楊俊威、羅相敏，2003)，不過此為數年前之調查研究，事實上，這幾年相關專業團隊進入學校服務身心障礙學生之介入服務方式已漸漸在改變轉型中。專家學者也建議，特殊學校基於專業人員長期服務於學校，人員充足，可依學生問題採抽離或入班服務，而一般的學校，在考量專業人員人數以及經費問題前提下，

則該採入班或間接及諮詢服務方式為佳(王天苗, 2003)。

至於專業團隊合作與溝通模式, 一般可分成三種, 包括多專業專業團隊合作模式、專業間專業團隊合作模式, 以及跨專業專業團隊合作模式三種。早期專業團隊合作由於相關專業人員剛從醫療院所走入學校, 延續醫療院所執行方式, 相關專業人員各做各的, 因此以多專業專業團隊合作模式居多, 然這樣的方式, 鮮少能讓團隊成員同時間針對身心障礙學生問題彼此做溝通, 因此真正之合作關係較少。

而依據特殊教育相關專業人員及助理人員遴用辦法第三條規定, 特殊教育相關專業人員應與教師或其他人員充分合作, 積極參與並提供專業服務。另外, 身心障礙教育專業團隊設置與實施辦法第六條亦規定專業之合作方式及運作應包含: 一、相關團隊成員共同先就個案進行討論, 之後再進行個案評估; 或由各團隊成員分別實施個別評估後, 再共同為個案進行評估與討論。二、專業團隊依評估結果, 透過會議確定教育及相關專業服務重點與目標、完成個別化教育計畫之擬定。三、由個案最密切之專業團隊成員在其他成員之諮詢、指導或協助下負責個別化教育計畫之執行及追蹤評鑑, 或由各專業團隊成員分別負責為之。從中發現所謂之“共同”即為跨專業專業團隊合作, 各專業團隊成員“分別”則為專業間專業團隊合作, 因此就規定而言, 希望專業團隊合作模式仍是以跨專業與專業間兩種專業團隊合作模式進行較佳。以現有與學校系統之團隊合作運作模式相關研究, 國內(江煒, 2003)及高雄市(汪宜霈、王志中, 2002)團隊合作模式以多專業整合模式最多, 少跨專業合作或者根本就沒有實施此模式。跨專業合作模式看似是最佳的團隊合作模式, 事實上, 一直至今, 此理

想模式與現實實施現況仍有一段差距, 因為仍有許多問題存在。這些問題包括相關專業成員仍無法完全釋放自己的專業給其他成員、其他成員有些學不會釋放出來的專業能力、有些成員無法認同彼此的專業與差異、有些成員堅持己見或仍使用專業術語, 以及成員們無法同一時間坐下來共同討論學生等問題(傅秀媚, 2002), 這些問題讓跨專業團隊合作模式仍無法廣泛見諸於學校系統中。其實專業團隊成員間應彼此互相尊重、適當釋放自己專業角色、撇除自己專業為最重要迷思、少用專業術語、建立良好的溝通及互動方式、加強衝突管理的技巧, 以及整個專業團隊之主導者或誘發者應有能力整合各專業等, 如此一來跨專業專業團隊合作模式才得以順利進行。此外, 每位專業團隊成員應該對跨專業團隊合作模式持以較正向態度(傅秀媚, 2002), 相信跨專業團隊合作模式在未來才能真正被落實。

肆、專業團隊運作之問題

相關專業人員進入校園服務身心障礙學生已行之多年, 從早期完全是各專業獨自作業, 到目前的團隊成員間形成的合作關係, 無不都是希望能讓專業團隊真正發揮其功能。唯有針對問題不斷地修正與檢討, 才能讓專業團隊運作更趨成熟。根據近年來針對專業團隊運作進行之相關研究, 整理出目前專業團隊運作上面臨的問題, 其中大致可歸納五大問題: 一、教師與專業團隊間的溝通問題(曾美娟, 2003; 王武義, 2004; 趙威宜, 2006; 張芳滋, 2007)。二、政府對於專業團隊經費不足, 導致人力資源及服務時(次)數相對不足(王武義, 2004; 趙威宜, 2006; 李佩珊, 2007)。三、相關專業團隊提供的服務未達及時性(王武義, 2004; 朱璧瑞, 2004)。四、

相關專業團隊申請流程冗長且瑣碎(王武義, 2004; 李佩珊, 2007)。五、專業整合不足及融入教學或個別教育計畫中仍待加強(曾美娟, 2003; 楊俊威、羅湘敏, 2003; 趙威宜, 2006; 李佩珊, 2007; 張芳滋, 2007; 鍾蕙美, 2007)。這些問題與造成的原因, 必須深入了解並進行檢討與改進, 正是專業團隊成功運作前之重要課題。

其中教師與專業團隊間的溝通問題主要是由於彼此之間不了解, 包括教師未有醫學相關背景, 專業團隊成員在特殊教育的相關知能不足, 以及彼此間的專業術語難了解等, 造成彼此間的溝通問題, 也讓身心障礙學生在接受教育的同時, 無法教育與醫療同時兼顧, 更無法將相關專業建議融入教學中。倘若教師能夠落實認識其他專業之研習課程, 相關專業人員能夠接受特殊教育知能繼續教育, 應可改善彼此間的不了解狀況。事實上, 值得一提的是, 近年來教育部針對此問題, 陸續針對學校教師定期舉辦相關研習, 而相關專業人員部份, 也不惜撥款開辦兩屆相關專業人員特殊教育知能培訓課程, 期待能因此改善教師與相關專業人員間的溝通問題。

至於經費問題相對影響人力資源及學生接受服務時數不足的問題上, 除現實經費的拮据問題外, 有部分也因現有經費未能做有效地規劃運用, 例如在有限經費下無法做最有效率的人力及時數支配、未善加考量人力分配的輕重緩急、人力所需多寡未精確拿捏等。其實相關單位若能隨時檢討經費分配效率問題, 整合其他相關資源如健保及社會福利資源等, 是可緩和目前經費問題所帶來的人力資源與時數不足問題。

而相關專業人員服務未能在學生最需要的時機點介入的問題方面, 除上述經費問題所導致的人力資源與時數不足而影響介入的

時效性外, 冗長的申請流程等問題也會讓相關專業人員介入時間拉長, 這些問題則有待相關行政機關改善。此外, 目前各縣市聘請之專職專業人員服務個案數過於繁多, 往往有時相關專業人員進入學校服務學生時, 早已錯過了學生最需要介入的時機。倘若學校能提供更多相關資料, 讓相關專業人員可根據學生的需求緩急, 排定服務時間, 或商請兼職人員協助, 應可適時提供身心障礙學生相關專業服務。

至於專業整合及融入教學或個別教育計畫中, 這是專業團隊服務於每位身心障礙學生後所欲達成之最終目的。然就現實面而言, 教師面對沉重之教學壓力, 在能夠協助教師之助理人員人力資源又有限的情況下, 儘管教師希望落實整合專業於個別教學計畫中, 也常心有餘力不足。因此若欲達成此理想目標, 是該提供教師更多的人力資源與相關支持, 方能達成專業整合融入於個別教育計畫之理想目標。

伍、相關專業人員進入學校系統

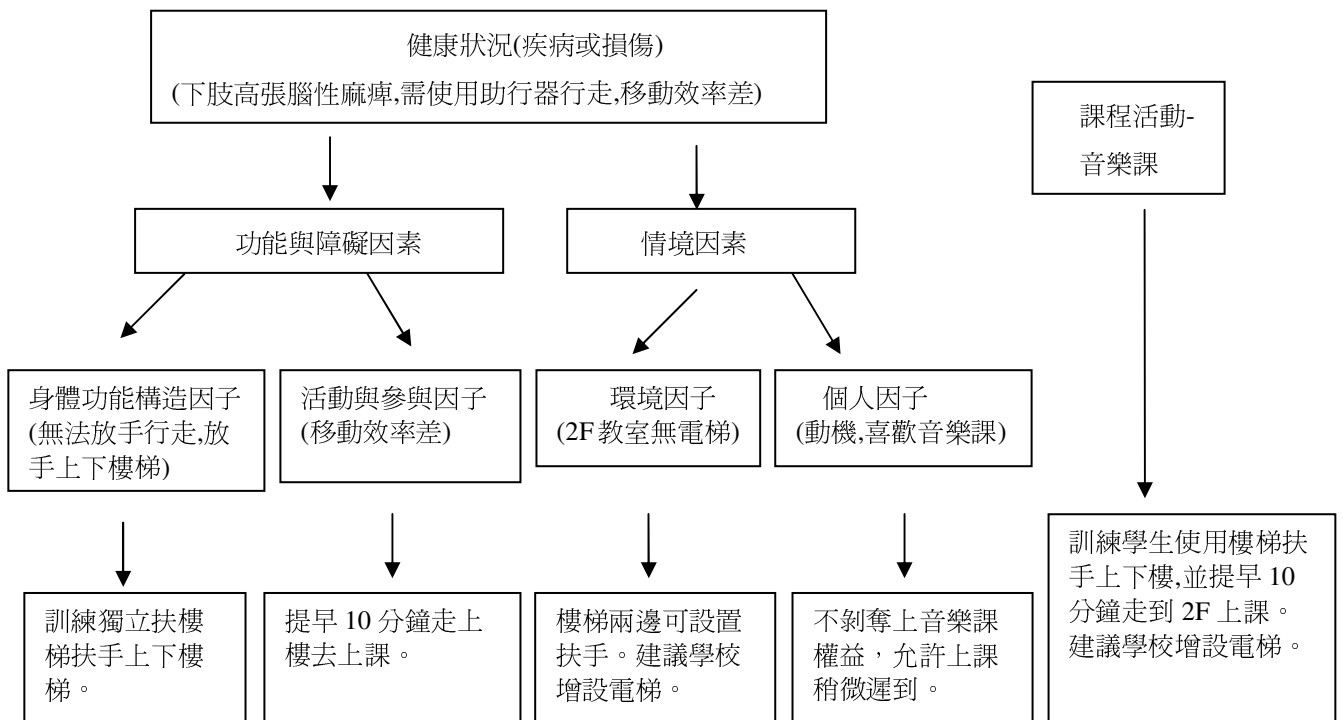
相關專業人員在進入學校進行服務時, 重點除放在服務之身心障礙學生本身疾病與障礙問題外, 對於學校環境以及週遭可能影響身心障礙學生於學校學習之各種因子應都該同時考量進去。對於身心障礙學生採多方面考量的想法, 可依據西元 2001 年世界衛生組織所公佈之功能、失能與健康國際分類模式, 簡稱 ICF 模式(International Classification of Functioning, Disability and Health)。ICF 模式名義上雖為分類模式, 然近年來與身心障礙相關之社會政策、身心障礙學生之教育、身心障礙臨床相關之研究, 常以 ICF 模式作為探討之架構模式(Rosenbaum & Stewart, 2004)。這些與身心障礙學生相關之

研究中，尤其與身心障礙兒童功能與行為相關評量之工具發展，便多以 ICF 模式為理論架構，諸如調查身心障礙學齡兒童學校功能情形之“學校功能評量工具”(School Function Assessment)、評量身心障礙兒童功能之“身心障礙兒童失能評估”(Pediatric Evaluation of Disability Inventory)、評量身心障礙兒童行為之“文蘭適應行為量表”(Vineland Adaptive Behavior Scales)等(Ogonowski, Karonk, Rice, & Feldman, 2004 ; Osternsjo, BjorbAkmo, Carlberg, & Vollestad, 2006)。之所以選擇 ICF 模式，主要在於 ICF 模式對於身心障礙學生問題能夠提供一個完整考量思路外，ICF 模式更可作為探討身心障礙學生問題時專業間的共同語言(Rimmer, 2006)。

ICF 模式中，與身心障礙者健康狀況 (Health Condition，即疾病或損傷) 相關之面向，可由兩面向來透視之，包括身體面向 (body) 與個體與社會面向 (individual and society)，經由此兩面向架構出完整的 ICF 模式(Rimmer, 2006)。整體的 ICF 模式架構分兩大部分，第一部份為功能與障礙因素 (Function and Disability)，第二部份為情境因素 (Contextual Factors)。此兩大因素又分別為各項因子所影響，其中功能與障礙因素受個體身體功能構造、活動與參與因子所影響，而情境因素則涵蓋環境與個人因子。功能與障礙因素中之身體功能構造因子指的是身心障礙學生之生、心理上的功能狀況；活動與參與為個體任務或活動執行與個體涉身於生活情境的程度。身心障礙學生由於生心理功能失能問題，導致活動與參與困難，生理功能失能問題學生之肢體障礙學生，因身體殘缺或神經系統上的損傷造成生理功能不佳，無法完全“親身”或獨立參與學習以及自理相關之學校活動；心理功能失能問題之情障學生，由於無法將自己的情緒做良好的管理

與自我控制，導致學生因心理功能不佳而干擾學習活動與參與。情境因素中之環境因子為學校的無障礙環境、科技輔具、支持系統、師生的態度以及各項相關政策等；個人因子則包含學生的年紀、性別、自我察覺、自身動機等。身心障礙學生如肢障學生處在一個沒有無障礙環境的校園，當學生自身學習動機又差時，種種的環境與個人不利因子，嚴重衝擊身心障礙學生身體功能與活動的參與情形。ICF 模式各因素與因子間彼此牽連與相互影響，也說明影響身心障礙學生問題是如此錯縱複雜，因此 ICF 模式清楚明瞭架構正足以提供教師、相關專業人員與特殊教育相關人員進行介入與服務時多向思維 (Rosenbaum & Stewart, 2004)，近而擺脫過去只針對身心障礙學生本身疾病或障礙問題直接做介入便能增進學生功能之迷思。

相關專業人員進入學校服務身心障礙學生時，是可用 ICF 模式架構全面考量身心障礙學生學校學習與活動時面臨的問題與可行之解決方案。舉例來說，一個國小二年級下肢高張型腦性麻痺學生，需靠助行器方能行走且移動效率不佳，在學校沒電梯的無障礙設備狀況下，物理治療師要建議如何讓學生去參與位於沒有電梯之二樓教室的音樂課，此時可以以 ICF 模式來透視該肢障學生欲前往二樓教室上音樂課這件事。就 ICF 模式來看，影響該肢障學生之健康狀況的兩大影響因素下去分析兩大因素中影響該肢障學生前往二樓教室上課的各相關因子及其解決方案 [圖一]



圖一 物理治療師以 ICF 模式透視肢障學生至二樓上音樂課問題

事實得知，影響身心障礙學生在學校中的學習，非單只有損傷或疾病本身，其他週遭相關因素亦會衝擊著身心障礙學生學習狀況。過去相關專業人員進入學校給於身心障礙學生的介入服務常以處理功能與障礙因素如身體功能構造為主，忽略其他可能影響身心障礙學生功能的其他週遭因素，此種介入想法該有所省思。例如以腦性麻痺肢體障礙學生而言，過去相關專業人員進入學校系統服務時，便以其肌肉力氣、肌肉張力等為直接介入處理重點，忽略肢體障礙學生在學校的活動與參與所遭受之限制、阻礙影響學生的學習、以及學校環境對肢體障礙學生衝擊等與功能結構間息息相關，因而未對此做適切的建議與介入，未發揮到相關專業人員進入學校系統的重要任務。有些學校教師以肢體障礙學生的生理障礙為由，剝奪肢體障礙

學生許多活動的參與，事實上，環境的改造、活動的修正以及科技輔具的支持等是可以讓肢體障礙學生一樣參與許多學校的活動。

陸、總結

專業團隊運作至今仍有許多問題尚待改善，改善之道仍需要政府相關機關、各位團隊成員各方的配合，方能解決。而專業團隊對於身心障礙學生進行服務時，應以 ICF 模式架構才能全面考量學生問題。相關專業人員進入學校系統服務身心障礙學生時，由於許多相關專業人員本身非學校教育人員，因此以 ICF 了解學生本身的疾病或障礙問題、學生在學校的活動及參與情形、學校無障礙環境狀況、學生個人狀況後，其他週邊可供利用之相關資源如社福資源等，以及學校的

行政作業、學生的家庭狀況等，必要時也該有所了解，如此能更加了解學生的特殊需求，介入時也較能得心應手。此外，相關專業人員進入學校服務身心障礙學生時，除非特殊考量外，否則應儘可能配合學生的課表或作息時間，服務的環境與時間應與班級教師事先溝通後，盡可能入班級服務，如此可不影響學生正常學習，亦可落實專業服務建議融入教學情境與生活中。除此，相關專業人員直接至學校班級進行服務外，應提供教師及家長間接或諮詢的服務，並視學生需求，協助轉介至學生所需的其他專業。另外，協助身心障礙學生申請學習與生活相關科技輔具，適時提供相關社會資源訊息予家長、教師以及其他相關人員，讓專業意見可於家庭中或學校延續。有如此完善的相關專業服務，必能發揮相關專業人員進入學校系統與專業團隊之最大功能。

參考文獻

中文部分

- 王天苗 (2003)。 **特殊教育相關專業服務作業手冊**。教育部特殊教育工作小組。
- 王武義 (2004)。 **高雄市身心障礙教育專業團隊服務現況及其成效之研究**。國立中山大學高階公共政策碩士班碩士論文。
- 王雅瑜、李淑貞、孫世恆、王慧儀、白偉男、林素華(2001)。台灣地區身心障礙學生之物理治療專業服務調查。 **中華民國物理治療學會雜誌**，26 (6)， 277-289。
- 行政院 (1997)。身心障礙保護法。
- 江焯堃 (2003)。 **特殊教育專業團隊運作現況及需求之研究**。臺中師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 朱璧瑞 (2004)。 **高雄縣身心障礙教育專業團隊服務現況**。國立高雄師範大學特殊教育學系碩士論文。
- 李佩珊 (2007)。 **臺中縣國民中小學教師對身心障礙專業團隊服務意見及滿意度之研究**。國立臺中教育大學特殊教育學系碩士在職專班碩士論文。
- 汪宜霈、王志中 (2002)。高雄市身心障礙兒童專業團隊中之職能治療。 **職能治療學會雜誌**，20， 75-94。
- 張芳滋 (2007)。 **特殊教育學校教師對專業團隊服務態度之研究**。國立臺中教育大學特殊教育學系碩士在職專班碩士論文。
- 傅秀媚 (2002)。早期療育中跨專業團隊評估模式相關問題研究。 **特殊教育學報**，16， 1-22。
- 曾美娟 (2003)。 **台北市國小特殊教育教師參與專業團隊運作現況調查研究**。國立臺灣師範大學特殊教育學系在職進修碩士學位班碩士論文。
- 楊俊威、羅湘敏 (2003)。特殊學校專業團隊

服務之調查研究。東台灣特殊教育學報，5，73-9。

趙威宜 (2006)。台北市國小特殊教育教師對專業團隊運作現況與需求之研究。臺北市立教育大學身心障礙教育研究所碩士論文。

鍾蕙美 (2007)。屏東縣相關專業團隊服務融入個別化教育計畫之調查研究。國立屏東教育大學特殊教育學系碩士論文。

西文部份

Ogonowski, J., Kronk, R., Rice, C., & Feldman, H. (2004). Inter-rater reliability in assigning ICF codes to children with disabilities. **Disability & Rehabilitation**, 26 (6): 353-61.

Ostensjo, S., BjorbAkmo, W., Carlberg, E. B., & Vollestad, N. K. (2006). Assessment of everyday functioning in young children with disabilities: an ICF-based analysis of concepts and content of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI). **Disability & Rehabilitation**, 28 (8): 489-504.

Rosenbaum, P. & Stewart, D. (2004). The World Health Organization International Classification of Functioning, Disability, and Health: a model to guide clinical thinking, practice and research in the field of cerebral palsy. **Seminars in Pediatric Neurology**, 11(1): 5-10

The Thinking of Professed Team in Special Education

Ho Shu-Ping

Chiu Yu-Jung

Tsai Pei-Ti

Chung Shan Medical
University Rehabilitation
Hospital

Changhua County, Yuanlin
Township, Jingsiou
Elementary School

Changhua County, Yuanlin
Township, Jingsiou
Elementary School

Abstract

Every special student who studies in school has their specific characteristics. The team interaction for the special students is very important. There are improvements in the team work although some problems still exist. We must discuss about the find out the cause, and solve them all the time. Every special must be considered according to ICF model. ICF model can offer perfect thinking to professor about special needs and get out of maze in tradition for every special. A satisfactory professed team must be developed and it is good for every special students. .

key words: professed team 、 team interaction 、 ICF model

澳門地區小學學生數學診斷測驗之建置與發展

孟瑛如

蘇肖好

簡吟文

新竹教育大學特殊教育學系

香港寶血女修會

新竹市南寮國小資源班

摘 要

目前在澳門地區的學齡兒童中有許多是具有數學學習障礙的特質，但缺乏適當的診斷篩選工具，因此本研究測驗發展參考台灣地區現有相關數學診斷測驗，依據澳門地區小學課程標準編擬試題，測驗編製流程如下：(一) 測驗題目編製、(二) 測驗預試與試題分析、(三) 正式測驗與統計分析。

本研究結果除了呈現本測驗常模與切截分數外並提出測驗應用上之相關建議：(一) 利用數學診斷測驗篩選數學學習障礙之疑似個案；(二) 依據需求作進一步的測驗；(三) 依據學生學習問題擬定 IEP 及做適當介入；(四) 測驗使用及限制。

關鍵字：學習障礙、數學障礙、數學診斷

壹、緒論

學習障礙 (learning disabilities) 研究的興起為近年來特殊教育的新興潮流，學習障礙兒童的推估出現率大約佔學齡兒童的 1%~3%，但學習障礙兒童的推估上往往受到鑑定標準和鑑定工具所影響 (楊坤堂，2002)。但隨著鑑定工具的日益發展，學習障礙人口被鑑定出的人數有逐年增加的趨勢。美國教育部在 1998 年的統計資料顯示，1995~1996 學年度全美 6 歲到 17 歲的學習障礙學生佔全部障礙學生的 51.1%；在台灣地區的調查上，由九十五年度的教育統計資料中顯示，

學習障礙兒童佔高級中學以下身心障礙人數的 18%，為比例第二高者 (教育部，2006)。

由上述的資料來看，學習障礙的人口比例是相當大的，若能藉由有效的診斷標準和鑑定工具，便能有效篩選出學習障礙。在學習障礙中尚能在細分出不同類型的學習障礙，其中數學學習障礙即為其中的一類，亦有文獻指出學習障礙資源班的補救教學有三分之一的時間花在數學科上 (洪儷瑜，1995)。由此可見數學學習出現困難而出現數學學習障礙的情形是相當易見的。以下便針對數學學習障礙的定義、特徵及錯誤類型作相關探討。

一、數學學習障礙的定義與特質

(一) 數學學習障礙的定義

在 1977 年的特殊教育推行辦法修訂法上，將「學習障礙」正式納入特殊教育的服務對象，但直到 1991 年的台灣第二次特殊兒童普查工作執行小組才正式提出第一個學習障礙的定義，內容如下：「學習障礙是指個體在聽、說、讀、寫、算等能力的習得與運用上有顯著的困難。學習障礙可能伴隨其他障礙（如感覺障礙、智能不足、情緒困擾或環境因素—文化刺激不足、教學不當），但其學習困難並不是因這些障礙直接引起的結果。」

繼第二次普查後，1992 年正式提出台灣地區第一個法定的學習障礙定義，內容大致與第二次特殊兒童普查工作執行小組提出的一樣，只是文後多了學習障礙類型的說明，內容指出：「學習障礙，指在聽、說、讀、寫、算等能力的習得與運用上有顯著的困難者。學習障礙可能伴隨其他障礙，如感覺障礙、智能不足、情緒困擾；或由環境因素所引起，如文化刺激不足、教學不當所產生的障礙，但不是由前述狀況所直接引起的結果。」學習障礙通常包括發展性的學習障礙與學業性的學習障礙，前者如注意力缺陷、知覺缺陷、視動協調能力缺陷和記憶力缺陷等；後者如閱讀能力障礙、書寫能力障礙和數學障礙。

而台灣最新的定義則是根據身心障礙及資賦優異學生鑑定原則、鑑定基準（教育部，1999）第十條的定義為：「本法第三條第二項第八款所稱學習障礙，指統稱因神經心理功能異常而顯現出注意、記憶、理解、推理、表達、知覺或知覺動作協調等能力有顯著問題，以致在聽、說、讀、寫、算等學習上有顯著困難者；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。」

在國外關於學習障礙兒童的定義中，世界衛生組織的精神衛生部所頒的國際疾病分類第十版（ICD-10）將學習障礙兒童分為七種，涵蓋特定學業技巧發展障礙症、特定閱讀技巧障礙症、特定拼音障礙症、特定算術障礙症、混合性學業技巧障礙症、其他特定學業技巧發展障礙症及未分類特定學業技巧發展障礙症；而美國精神醫學學會在 *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-IV-Text revision(DSM-IV-TR)* 中認為學習障礙包括閱讀障礙、數學障礙、文字書寫表達障礙，以及其他未提及之學習障礙（APA，2000）。其中指出數學學習障礙兒童可能因下列缺陷導致出現數學學習上的困難：1、語言能力缺陷使其在瞭解或表達數學常用字彙、關鍵字及概念方面有困難；2、知覺能力缺陷使其在辨識或閱讀數學或數學符號、分類能力有困難；3、注意力缺陷使其在正確抄寫數字或符號與檢視運算細節時有困難；4、數學能力缺陷使其在依循計算步驟或推理方面有困難（孟瑛如，2004）。

(二) 數學學習障礙的特徵

數學有三個特徵特別容易構成學習上的問題或困難。第一，數學知識有很強的順序性，學習內容大都需要建基於先前不同部分的已有知識；第二，除了順序的關係外，不同部分的概念或運算技巧彼此相連，結構組織性很高；第三，數學自身回溯的結構性，已有的部份組成的全體往往會帶來對原來部分的重新理解，這點在學習時的思考提升會有最明顯的反映（馬淑茵、黃家鳴，1999）。

學習困難的形成，除了因為數學知識的基本結構特徵外，數學的具體內容也包含著一些與學習困難有關的因素。爲了要擬定適當的教學輔助設計，以協助有學習障礙的學生，必須先釐清在數學的範疇中，有何學習困難及其形成的原因，才能對症下藥地作出

輔助(馬淑茵、黃家鳴, 1999)。

數學學習障礙學生在學習數學時, 易受很多因素交互作用的影響, 所以數學學習障礙學生的異質性特徵更應受到重視, 因為有些數學學習障礙學生只是單純的數學學習障礙, 有些則伴隨其他障礙, 教師應重視學生學習數學的困難點, 進而提供適性的補救教學。

依據 Miller 和 Mercer (1997) 的綜合分析與歸納, 發現數學學習障礙常見的一般特質有: 1、習得的無助感 (Parmar & Cawley, 1991); 2、過於依賴老師; 3、被動且缺乏動機。至於較為特定的特質則分為: 1、訊息處理因素; 2、認知與後設認知; 3、語言障礙以及 4、社會與情緒因素四方面, 陳述如下:

(1) 訊息處理因素

- ① 注意力缺陷: 計算或解題有多重步驟時, 注意力持續有困難; 長時間專注聽老師講解計算步驟有困難。
- ② 視覺與空間缺陷: 做作業找到題目適當的位置有困難; 分辨數字, 例如 6 與 9、17 與 71 有困難; 看時鐘的指針有困難; 分辨運算符號有困難; 對齊列式有困難; 與涉及方位或方向的數學解題有困難; 使用數線有困難。
- ③ 聽覺訊息處理困難: 依序計數有困難或心算有困難。
- ④ 記憶問題: 記不住九九乘法或新的訊息; 忘記計算步驟; 解多步驟的文字題有困難。
- ⑤ 動作障礙: 寫的數字難以辨識、寫得太慢又不正確; 寫在較小的空間或寫整齊有困難。

(2) 認知與後設認知

有困難自我評估、辨識與選擇適當策略、組織訊息、偵測解題過程、評估答案正確性、類化解題策略(Mercer, 1993)。

(3) 語言障礙

在計算程序中, 具有語言能力是相當必要的, 例如要系統性的回憶與使用許多計算公式與步驟 (完成 73×96 需有 33 個步驟, Rourke, 1985)。更甚者, 隨著年級的增加, 解題需要語言能力的比例愈來愈大, 因此許多閱讀障礙者也會在解數學應用題時發生困難 (Smith, 1994)。

(4) 社會與情緒特質

由於長期經歷失敗與挫折, 在在情緒特質上顯出低自尊、被動、有數學焦慮 (Cherkes-Julkowski, 1985)、思考混亂而缺乏組織、逃避 (Conte, 1991; Zentall & Zentall, 1983) 以及堅持度不夠、負向的自我概念、負向的數學態度與信念、不當的歸因以及缺乏自我效能。

綜合上述的說法, 可歸納出數學學習障礙在數學學習的特徵上, 可包括下列幾項(郭靜姿、許慧如、劉貞宜、張馨仁、范成芳, 2001; 秦麗花, 1995; 林美和, 1987):

1. 注意力不足

因注意力分散與衝動的關係, 導致無法從事多重步驟的計算, 問題尚未完成就急著繼續下一題; 無法有效集中或保持注意力, 或是注意力的固執而無法適度轉移。

2. 記憶缺陷

記憶缺陷上包括三項: (1) 短期記憶困難、(2) 長期記憶困難、以及 (3) 序列記憶困難。記憶缺陷導致數學學習障礙學生在保持數學概念、記憶符號、記憶概念、文字題的解題以及完成複雜演算過程, 都容易出現學習上的困難。

3. 知覺缺陷

知覺的發展上較一般正常學童遲緩, 或是容易出現形象背景區分不易, 在視知覺組織能力上也較為低落。

4. 推理能力不足

缺乏組織、類化的能力，對於解答和數學推理相關的問題或是思考文字應用題時，容易出現困難。

5. 策略應用能力不足

使用策略和訊息提取的效率不佳，無法自己設定學習的目標，也缺乏組織的能力；另外，也無法有效監控或檢核自我的學習歷程。

除上述數學學習障礙的學習特徵外，國外學者 Mercer 亦指出學習障礙學生常見的數學學習困難有下列幾項(郭靜姿 等, 2001): 1、視知覺障礙；2、聽覺障礙；3、運動覺障礙；4、記憶障礙；5、語言障礙；6、抽象推理障礙；7、後設認知障礙；8、社會和情緒因素。

二、數學學習障礙的錯誤類型

由上述文獻中得知數學學習障礙的學習特徵後，便能夠歸納出數學學習障礙常見的學習錯誤。在數學學習障礙學生常見的錯誤類型上，常見的錯誤類型分類可分述如下：

(一) Mayer 將學生解題錯誤分成下面三類 (Mayer, 1985):

1. 遺漏的錯誤，對於題目無法完整回憶的結果。
2. 細節的錯誤，對於解讀題目文字陳述中的變數有困難，例如單位的轉換。
3. 轉換的錯誤，無法將關係句的形式轉換為陳述句的形式。

Mayer 指出，上述三類錯誤中，以轉換的錯誤最為嚴重。其原因是許多學生對於題目中的文字關係回憶，缺乏表徵關係的語言知識所導致。

(二) Marshall 以三年級和六年級實徵研究結果，將學生的解題錯誤分為五大類 (Marshall, 1987):

1. 處理語言訊息錯誤。

2. 解釋空間訊息錯誤。

3. 選擇適當步驟的錯誤。

4. 概念連接的錯誤。

5. 應用不相干的規則或訊息。

(三) 台灣地區學者郭靜姿等人對於發展數學學習障礙的鑑定工具時，所提出之數學學習障礙之錯誤類型詳述如下(郭靜姿、許慧如、劉貞宜、張馨仁、范成芳, 2001):

1. 數學概念不足所造成的錯誤

- (1) 數學概念的知識不足，盲目的使用加、減、乘、除進行計算。
- (2) 不瞭解題意所造成的錯誤，因語言理解能力較弱而產生文字理解上的困難，造成解題的錯誤。
- (3) 不瞭解符號術語所造成的錯誤，例如忽略四則運算的原則；或是將不同的運算符號搞混誤用，導致計算順序上的錯誤。

- 2、計算造成的錯誤

- (1) 基本數字運算錯誤，因為不熟悉數字的運算而造成。
- (2) 隨機發生的錯誤。
- (3) 程序性的錯誤，因為不瞭解演算方法而盲目計算所造成。

國外學者 Lerner 指出計算錯誤的常見類型有 (Lerner, 2000): (1) 位置錯誤類型，對於進位、退位或借位出現困難；(2) 基本的計算錯誤，無法計算加減乘除；(3) 運用錯誤的數學計算程序；(4) 從左至右計算。

- 3、知覺缺陷所造成的錯誤

- (1) 視覺-空間知覺所出現的缺陷

容易表現在視覺空間組織、精細動作協調、省略符號單位或運算、空間訊息、位置和方向混淆、視覺辨識、形象背景和封閉空間知覺等等方面出現明顯困難，導致在做數學時出現錯誤 (林美和, 1987; 蔡翠華, 1996)。

(2) 聽覺與時間知覺所出現的缺陷

容易出現缺乏語意轉換能力、理解口語的數學名詞有困難、聽覺理解困難導致推理出現問題等等。在時間知覺缺陷上出現問題的數學學習障礙學生常混淆時間概念，例如無如區辨上午、下午或傍晚的時序概念而造成解題上的困難（郭靜姿 等，2001）。

4、數學語言表達缺陷所造成的錯誤

包含語言表達跟不上思考的速度，而造成無法將思考歷程以口語表達出來，也容易因為語言溝通、閱讀能力、數學的語彙、算數的口語練習等能力缺乏而進而衍伸出運用數學符號語言能力的不足。

5、記憶缺陷所造的錯誤

- (1) 無法回憶加法或乘法的數字而造成錯誤。
- (2) 在保存數學概念或或記憶計算步驟時出現困難，或是經過一段時間後便忘記所學的內容。
- (3) 對於完成複雜的計算過程，或是文字敘述題目的解答出現困難。

6、注意力缺陷所造成的錯誤

- (1) 因衝動、過動、注意力缺乏而無法有效判斷所需的訊息以致產生錯誤。
- (2) 因衝動性思考導致反應過快，無法耐心看完一道題目或是按照步驟進行解題而現粗心的錯誤。
- (3) 無法從事多重步驟的計算，常忽略題目中顯示的額外訊息或關鍵字句，注意力無法長時間的保持和集中，或是無法進行適當的轉移而造成了計算數學的錯誤。
- (4) 常因粗心導致解題運算的錯誤，但錯誤的原因並非計算技巧或數學概念的缺陷，而在於一時分心或不專注所造成。
- (5) 無法篩選並提取正確的訊息，常在解題過程中被環境中不相關的訊息所干擾

而造成解題的錯誤。

7、抽象推理困難所造成的錯誤

- (1) 在數學表徵上與表達、解釋數學概念上出現困難。
- (2) 計算能力機械化，常無法瀑斷從何處計算，或使用正確的方法。
- (3) 對於相關於時間、金錢或測量的單位概念理解上有所不足而出現錯誤。
- (4) 推估能力不佳，無法進行估算推理，當題目中的數目字過大或是數字較為繁複時，便無法有效處理題目的訊息而出現計算困難。

8、策略學習與應用困難所造成的錯誤

常出現的錯誤問題包括不能自我導向學習目標；無法組織統整自我的學習歷程；無法有效檢核和監控自己的學習過程並進行調整，而容易導致學習的失敗；在學習策略的提取和應用上較一般學生多費心力（林美和，1987）。

9、學習態度所造成的錯誤

常出現的問題包括學習的信念與動機較一般學生低落，容易產生焦慮、自我概念差或是負向的成敗歸因而導致數學學習的失利；另外，因為焦慮的因素導致學習數學或解題過程中，因為害怕挫敗和失敗的心理因素而產生抗拒或容易出現錯誤的情形。

如上所敘述，數學學習障礙的特徵是極易被發現的，假如能夠具備適當的鑑定工具或篩選測驗，便不難篩選出數學學習障礙。目前在澳門地區的學齡兒童中，有許多是具有數學學習障礙的特質，但由於缺乏適當的診斷篩選工具，因此使得這些孩童仍被埋沒在普通教育之下而無法接受適當特殊教育服務和補救教學。然而在其他華人地區，如台灣等地，卻已經具備不少有關數學學習障礙的鑑定工具和篩選測驗，因此本測驗之編製主要為澳門地區發展數學成就測驗，協助教

師篩選數學低成就或是具有數學學習障礙特質之學童，本測驗僅提供數學成就之篩選，至於更進一步的障礙診斷則需再借助其他測量工具或心理測驗。以下便就台灣地區常用的數學診斷測驗工具做扼要說明。

三、相關的鑑定工具

目前台灣地區有不少有關數學診斷測驗，作為篩選數學學習上有困難學生之用，下面就常見使用的測驗舉例說明。

(一) 基礎數學概念評量

由台灣地區學者柯華崑所編製(1999)，主要使用於二到六年級學童，可以個別或團體施測進行，利用筆試的方式完成數學概念的評量，能夠在短時間內區分出數學學習上有困難之學生。該測驗為目前台灣地區常用之學習障礙篩選測驗之一。

(二) 國小低年級數學診斷測驗

由台灣地區學者吳裕益、秦麗花共同編製(1995)，主要使用於國小一至三年級學童，可以個別或團體施測進行，利用單選題的方式完成評量。本測驗能初步篩選出數學學習障礙兒童，並診斷出數學學習障礙兒童在數學學習上的困難所在，同時有助於教師瞭解學生的數學起點能力。

(三) 國民小學數學能力發展測驗

由台灣地區學者周台傑、范金玉共同編製(1996)，主要使用於國小一至六年級學童，以團體施測方式進行，利用選擇題和計算題的方式完成評量。本測驗可用於特殊兒童之鑑定，並且能初步評估兒童的數學能力，並有助於數學教學方案之建立。

以上所列舉乃台灣地區常見之數學學習障礙的診斷測驗。以下將就針對澳門地區之數學學習障礙兒童所發展之數學診斷測驗，進行編製上的相關說明。

貳、編製方法

一、測驗題目編製

本數學學習障礙診斷測驗乃參考澳門地區數學教科書以及澳門地區課程組織(澳門教育司, 1994)後編製，並且分成為出七個分測驗：加法、減法、乘法、除法、圖形、符號應用和文字應用題七部分。

經測驗編製者參考教科書和澳門地區課程組織(澳門教育司, 1994)後發現，基本的加、減、乘、除還有圖形部分，是國小一～三年級最易出現、具有連貫性之課程，因此適合挑選出作為概念評量和測驗診斷之用，文字應用題則是作為診斷學童的文字閱讀能力。下面就針對七個分測驗作一一說明。

(一) 加法

加法部分共分為三十題，適合一～三年級學生作答。題目包含個位數加法，到三位數進位加法。題目分佈在前十題為適合一年級作答，十一題到第二十題適合二年級作答，後十題適合三年級作答。

(二) 減法

減法部分共分為三十題，適合一～三年級學生作答。題目包含個位數減法，到三位數借位減法。題目分佈在前十題為適合一年級作答，十一題到第二十題適合二年級作答，後十題適合三年級作答。

(三) 乘法

乘法部分共分為三十題，適合二～三年級學生作答。題目包含個位數乘法，到三位數與一位數乘法。題目分佈在前十四題為適合二年級作答，後十六題適合三年級作答。

(四) 除法

除法部分共分為三十題，適合二～三年級學生作答。題目包含個位數除法，到三位數與一位數除法。題目分佈在前十四題為適合二年級作答，後十六題適合三年級作答。

(五) 圖形題

此部分共有二十題，適用於一到三年級學生作答。所評量的圖形概念由平面多邊形開始，到立體的柱體結束。題目分佈在前六題為適合一年級作答，七到十四適合二年級作答，後六題適合三年級作答。

(六) 符號運用

此部分共有二十四題，適用於一到三年級學生作答。所評量的概念為加、減、乘和除的運算符號運用和認知。題目分佈在前八題為適合一年級作答，九到十六題適合二年級作答，後八題適合三年級作答。

(七) 文字應用題

文字應用題部分共有十二題，適合一～三年級學生作答。題目包含加、減、乘、除四種文字計算應用題，學生作答時需依照題意列出算式，再算出答案。

二、測驗預試

本測驗進行預試，樣本數量以母群體之 5% 選取。本測驗預試回收測驗一至三年級測驗各 30 份，共計 90 份進行預試分析。預試分析過程如下：

(一) 題目篩選

本測驗經預試後，回收有效問卷為：三年級 31 份、二年級 22 份，一年級 25 份，經測驗分析後以通過率 0.4 進行題目篩選，原始題本題數共計 186 題，經刪題後題目數為 179 題。篩選情形如下：

- 1、加法：原題數 30 題，篩選後仍保留原題數。
- 2、減法：原題數 30 題，篩選後題數為 28 題。
- 3、乘法：原題數 30 題，篩選後仍保留原題數。
- 4、除法：原題數 30 題，篩選後題數為 25 題。

5、圖形：原題數 20 題，篩選後仍保留原題數。

6、符號：原題數 24 題，篩選後仍保留原題數。

7、文字：原題數 12 題，篩選後仍保留原題數。

(二) 測驗複本發展

1、本測驗發展測驗複本甲、乙試，發展複本因素考量如下：

- (1) 測驗時遇不可抗拒之因素或無法排除之困難導致測驗中止，於補施測時利用複本可避免採用同一題本重複施測。
- (2) 可以避免單一版本題目外洩或練習的效應。
- (3) 教師評估教學成效時，可以用複本進行前、後測評估。

2、有關測驗複本之編製使用，茲介紹如下：

- (1) 本測驗經題目篩選後，依照原始題本奇、偶數題分配，將原始題本分成為甲、乙兩式。甲式選取奇數題，乙式選取偶數題。除法部分因總題數為 25 題，故先刪除第 25 題後再依其、偶數分配成複本。
- (2) 複本施測時應間隔兩小時以上，建議最佳施測效果為複本施測間隔一天。
- (3) 甲、乙複本施測時間各為 30 分鐘。受試者作答時間計 16 分鐘，依照各分測驗規定時間作答。

三、正式測驗

本測驗正式施測時共有下列步驟：瞭解母群體數與特質、樣本抽樣數、專家效度、測驗回收與常模建立五個步驟，說明如下：

(一) 瞭解母群體數與特質

為了使測驗發展的樣本具有代表性，正式測驗時需先瞭解母群體相關特質及數目，作為正式施測時分層樣本選取的依據。根據

澳門教育局(2005)所提供之資料,澳門地區一至三年級班級數共 434 班,共計 14616 人。

(二) 樣本抽樣數

本測驗正式施測樣本數按照分層抽樣與比例原則,抽取一到三年級樣本,甲、乙試各年段樣本數選取如下表:

表 1: 一至三年級甲、乙式抽樣人數表

抽樣年級	一年級	二年級	三年級	總計
甲式	224	221	202	647
乙式	224	219	204	647

(三) 試題修訂

本測驗邀請澳門地區學者與實務專家,進行題目與施測流程審查,建立本測驗之專家效度,參與測驗審查之專家共計有 8 位。

(四) 測驗回收

本測驗正式施測交由澳門地區教育相關人員與實務教師進行施測,測驗題本回收數甲式共計 645 份,乙式共計 643 份。根據回收之測驗,剔除無效廢卷後,甲式共計 629,乙式共計 429。回收測驗中無效廢卷的認定原則如下:

- 1、由學校或教師認定為明顯具有數學學習困難學生。
- 2、經醫生診斷具有身心障礙或持有身心障礙手冊之受試者,如:自閉症、智能障礙者等。
- 3、受試過程中因個人身體不適因素導致無法完成測驗者。
- 4、完全空白未作答之測驗。
- 5、漏答題目達 70%以上。

測驗正式施測各年段之回收測驗數、有效測驗數及無效廢卷整理如下表:

表 2: 回收測驗分析統計表

抽樣年級		一年級	二年級	三年級	總計
甲式	有效卷	205	222	202	429
	無效卷	12	1	1	14
	總計	217	223	203	645
乙式	有效卷	206	220	203	429
	無效卷	11	1	1	13
	總計	217	221	204	643

(五) 常模建立

本測驗將回收之有效卷進行分析與常模建立，建立對照總分之標準分數與百分等級，並選取 PR25 以下之受試樣本總分平均數作為切截分數。常模對照表詳見附錄一。

參、信度及效度分析

一、信度考驗

本測驗具有甲、乙兩式，因此可以進行複本信度考驗。信度考驗相關數據如下表：

(一) 表 3：平均數考驗表

測驗總分	平均數	標準差	個數
甲式	44.95	18.18	629
乙式	39.00	21.74	629

(二) 表 4：相關係數考驗表

測驗複本	Pearson 相關	顯著性	個數
甲式	.692	.000*	692
乙式	.692	.000*	692

* $p < .05$

由上述數據可知，甲、乙兩式的 pearson 相關係數為 .692，達到顯著，由此考驗後顯示本測驗具有複本信度。

二、專家效度

本測驗由澳門地區學者與實務專家，進行題目與施測流程審查，參與之人員共計 8 位，其中包含有澳門大學：蘇肖好教授；教育心理暨特殊教育中心：職務主管蔡曉真、中葡中學馮佩文老師、心理輔導員黎燕冰、顏洪文、社工張碧月以及澳門大學研究助理：林淑敏、譚海意。本測驗依照澳門學者及現職老師審閱過後，依照測驗有疑問或不

適合之處進行修改。

肆、量表目的及適用對象

一、量表目的

本測驗為數學診斷測驗，目的在篩選數學學習困難、低成就之學生，或是具有數學學習障礙特徵之學生。但本測驗所提供的結果僅能預測學校學習數學科目成就之高低，預測其在校成績表現，而非明確障礙類別之鑑定。

二、適用對象

- (一) 小學一至三年級欲測試數學能力者。
- (二) 小學一至三年級疑似具有數學學習困難者。
- (三) 若施測時間為每年七至十二月，則宜讓受試者接受本測驗前一年段之測驗，例如三年級上學期受試者接受二年級之測驗，因此本測驗之使用對象可針對小學四年級上學期階段之學生；若施測時間每年為一至六月，則受試者接受其就讀年段年段之測驗。因此，若欲實施本測驗，則對象至少為小學一年級下學期階段之學生。

學設計，使用本數學診斷測驗者應注意掌握幾點原則：

一、利用數學診斷測驗篩選數學學習障礙疑似個案

為了能有效篩選出數學學習障礙，可以利用本測驗來對疑似數學學習障礙學生進行施測。施測結束後依照學生表現分數對照本手冊所提供之常模對照表所列的切截分數，當受試學生於本測驗得分低於切截分數時，即為數學學習障礙之高危險群學生。甲、乙式測驗之切截分數如下表：

伍、測驗應用

為了適時發現數學學習障礙學生，並且依對學生問題的評估結果作進一步的補救教

表 5：甲、乙式切截數對照表

(一) 甲式

測驗分析	平均值	標準分數切截數	PR 切截點
三年級	54	36	11
二年級	35	37	11
一年級	16	40	13

(二) 乙式

測驗分析	平均值	標準分數切截數	PR 切截點
三年級	31	37	13
二年級	23	38	11
一年級	9	39	9

二、依據需求作進一步的測驗

若在本測驗表現中為疑似數學學習障礙時，可以依照需求統整該生在校數學成績表現與相關學習特質，經由教師轉介後進一步進行鑑定或智力測驗施測，如魏氏兒童智力量表第三版，確定受試學生是否具有學習障礙。

三、依據學生學習問題擬定 IEP 及做適當介入

依照本測驗之結果，可以取得許多適當的數學補救教學資訊。依照受試學生在各分測驗的表現，分析學生數學表現的錯誤類型，藉此可以瞭解在數學學習上有哪些相對弱勢能力，如計算錯誤、幾何理解錯誤、符號運用錯、等、等等（有關數學學習障礙常見的錯誤類型請參閱上述 p.9 之相關內容）。

教師可以根據學生錯誤類型或弱勢能力擬定學生的 IEP，並持續進行補救教學，進一步可利用本測驗之複本進行學生學習成效評估。

四、測驗使用及限制

（一）切截分數

本測驗為澳門地區首次攸關學習障礙相關鑑定測驗編製，所以目前澳門地區尚未有所謂經鑑定通過之學習障礙學童之資料，縱使有類似學習障礙者，皆屬疑似學習障礙。故目前無法以學習障礙學童之資料建立切截分數。於是，此次切截分數之建立是，採用普通鑑定標準：以「所有 PR 值為 25 以下之標準分數的平均值」為切截分數。

（二）常模對照

若欲將此測驗做為一般成就測驗來使用時，請參照指導手冊之常模對照表。倘若原始分數落在兩分數之區段中而非表中所列出之明確數字上，請依照下列原則處理：「**原始**

分數相對應之百分等級，應取較靠近 PR50 的百分等級」。若欲用以篩選學習障礙學童時，請參照附表之切截分數。不同年級之受測者請參照其年級之切截分數。

本測驗所得到的結果，僅適合用於解釋數學成就高低，而非絕對代表學習障礙的存在，因此在本測驗所得的結果高於切截分數，顯示學生在數學表現是正向的；若所得之結果低於切截分數時，顯示在校數學表現是較落後的，或是可能具有數學學習上的困難，但並無法確定具有數學學習障礙。

（三）測驗使用限制

本測驗之施測對象除疑似學習障礙學生外，亦能使用於一般學生，唯本測驗無法使用於中、重度障礙學生。一般學生使用方法和上述之施測原則相同，可以依照受試學生表現對應常模，藉此瞭解該生的數學能力表現在群體中的相對地位。

準 (1998)。教育部。台 (八七) 教自第
八七一五五六六九號函。

澳門教育司 (1994)。學前及小學教育之課程
組織。澳門教育司。法令第 38/94/M 號。

參考書目

中文部分

- 林美和 (1987)。數學障礙兒童學習問題之研究。 **社會教育學刊**，16，43-76。
- 洪儷瑜 (1995)。 **學習障礙者教育**。台北，心理。
- 孟瑛如 (2002)。 **學習障礙與補救教學-教師及家長實用手冊**。台北，五南。
- 孟瑛如 (2000)。 **資源教室方案-班級經營與補救教學**。台北，五南。
- 楊坤堂 (2002)。 **學習障礙導論**。台北，五南。
- 秦麗花 (1995)。國小數學學障兒童數學解題錯誤類型分析。 **特殊教育季刊**，55，33-38。
- 教育部特殊教育工作小組 (2006)。 **九十五年度特殊教育統計年報**。台北，教育部。
- 蔡翠華 (1996)。國小數學學習障礙學生的學習型態與學習策略之相關研究。 **特殊教育研究學刊**，14，157-177。
- 郭靜姿 (2002)。談數學學習障礙學生的教學。載於郭靜姿、蔡明富(2002)主編：**解脫「數」縛—數學學障學生教材設計 (3-42)**。台北市：國立台灣師範大學特殊教育中心。
- 郭靜姿、許慧如、劉貞宜、張馨仁、范成芳 (2001)。數學學習障礙之鑑定工具發展與應用研究。 **特殊教育研究學刊**，21，135-163。
- 身心障礙及資賦優異學生鑑定原則、鑑定基**

英文部分

- American Psychiatric Association(2000)。
Diagnostic and statistical manual of mental disorders- IV-Text revision (4th ed).Washington ,DC : Book Promotion & Service LTD.
- Lerner, J.(2000)。
Learning Disabilities:Theories,diagnosis and teaching strategies (8th ed.) .Boston,MA:Houghton Mifflin.
- Mayer, R. E.(1985). *Educational psychology: Cognition approach*. NY:Free-man.
- Marashall, S. P.(1987)。
Schema knowledge structures for respresenting and understanding arithmetic story problem. First year technical report, San Diego State University, California, Department of Psychology. (ERIC NO.ED281716)
- Mercer, C. & Mercer, A.(1993). Teaching Math Skills. IN C. D. Mercer& A. R. Mercer(Eds.), *Teaching students with learning problem(4th ed., pp289-302)*.New York:Merrill.
- Rourke, B. P. (1978). Reading, spelling, arithmetic disabilities: A neuropsychological perspective. In H. Myklebust(ED.),*Progress in Learning disabilities(Vol.5)*. New York: Grune & Stratton.
- Silver, L. B.(1992). *The misunderstood child: A*

guide for parents of children with learning disabilities(2th ed.). New York:McGraw-Hill.

Smith, C. R.(1991). *Learning disabilities:The interaction of learner,task, and setting*(2th ed.). Boston:Allyn & Bacon.

Establishment of mathematics diagnosis examination and development For the Macau area elementary school students

Meng, Ying-Ru

So, Chiu-Ho

Yin-Wen Chien

National Hsinchu University of Education

Sisters of the Precious Blood,
Hong Kong

Hsinchu Municipal Nan-Liao
Primary School

Abstract

At present, the Macau area school-age children have mathematics learning disabilities with special characteristics which lack the suitable diagnosis screening tools. Therefore, this research examination development refers to Taiwan area existing correlation mathematics diagnosis examination and draws up the test questions in accordance with the Macau area elementary school curriculum standard. The examination establishment flow is as follows: (1) examination topic establishment, (2) examination pretesting and test question analysis, (3) official examination and series scoring.

The findings present the following: (1) use mathematics diagnosis examination screening to search for mathematics learning ; (2) make further examinations in accordance with the ; (3) draw up IEP and make the suitable involvement in accordance with students' ; (4) uses and limitations of examination.

Key words: Learning disabilities, mathematics disabilities, mathematics diagnosis

特 教 論 壇

第 四 期

編輯指導委員會委員（依姓氏筆劃排列）

孟瑛如 袁 媛 陳國龍 傅秀媚

主 編：孟瑛如

編輯助理：周文聿

封面設計：馬維婷

發 行 所：國立新竹教育大學

發 行 人：曾憲政

編 印 者：國立新竹教育大學特殊教育中心

地 址：300 新竹市南大路 521 號

電 話：(03) 5213132 轉 7203

傳 真：(03) 5611184

印 刷 所：協榮印刷文具股份有限公司

地 址：新竹市勝利路四十六號

電 話：(03) 5223621

中華民國 97 年 6 月 出版

Special Education Forum Vol.4

An illustrative case study of precocious reader / Enyi-Jen, Ching-chin Kuo 1

A Study of the Learning Effects for Elementary Students with Reading Comprehension Difficulties in Different Text Styles. — Strategy Teaching on Text Structure Analysis. Jong-Miin Tyan, Ying-Ru Meng 14

The Development of the Writing Difficulties Test Results in Macao / Ying-Ru Meng, Chiu-Ho So, Ching-Chin Lin 31

The Thinking of Teamwork in Special Education / Ho Shu-Ping, Chiu Yu-Jung, Tsai Pei-Ti 47

Establishment of mathematics diagnosis examination and development for the Macau area elementary school students / Ying-Ru Meng, Chiu-Ho So, Yin-Wen Chien 56