

特殊教育研究學刊
民 96，32 卷 3 期，1-16 頁

低識字能力學生識字量發展之研究 —馬太效應之可能表現

王瓊珠

高雄師範大學特教系副教授

洪儷瑜

臺灣師範大學特教系教授

陳秀芬

臺灣師範大學特教系博士生

為瞭解低識字能力學生識字量發展的特性，本研究以小一至國中三年級學生共 2,840 人為母群，依據學生在「識字量評估測驗」之 Z 分數在正一個標準差以下者，分成一般識字能力組（1,927 人）與低識字能力組（456 人），比較不同識字能力的兩組學生在識字量的年級發展情形，另以三因子變異數分析進行兩組學生年級、性別、識字能力組別間的差異比較。研究結果顯示：兩組學生的識字量發展型態雖然大體上是隨年級增加而增加，但一般識字能力組學生年級間的識字差異量比較明顯，而低識字能力組學生年級間識字量變化則較小，低識字能力組學生小五至國三階段也未超過一般小三學生的平均識字量，且未達課程綱要標準或脫離文盲標準者尚有半數或三分之一。此結果不僅呼應了閱讀的馬太效應（Matthew effects）的可能性，也發現低識字量組學生在閱讀學習上可能的困難。

關鍵詞：低識字能力學生、識字量發展、馬太效應

緒論

從訊息處理理論 (information processing theory) 的觀點來說，一個人的認知資源容量有限 (limited capacity)，當識字耗掉太多資源之後，能夠處理閱讀理解的資源就相對減少許多，以至於即使認出全部的字也未必能懂文章的意思。所以，Samuel 的自動化訊息處理理論 (automatic information processing theory) 就指出：讀者解碼技巧必須自動化之後，才可能將更多的精力放在閱讀理解之上 (Ruddell, Ruddell, & Singer, 1994)。另外，Spear-Swerling 和 Sternberg (1994) 也從識字能力落後來解釋閱讀困難的形成歷程，他們所提出閱讀發展階段包括：視覺線索識字 (visual-cue)，語音線索識字 (phonetic-cue)，調控識字 (controlled word recognition)，自動化識字 (automatic word recognition)，策略性閱讀 (strategic reading) 以及高度流暢閱讀 (highly fluency reading) 階段，此六個階段的前四個階段幾乎都以識字發展為主體，當識字自動化之後，更高層次的閱讀能力才得以開展。又如 Chall (1996) 所提出的閱讀發展階段也有相似的看法，她認為閱讀發展從零歲開始，閱讀行為會產生質與量的變化，根據各階段的特殊性將閱讀發展分為六個階段，分別為前閱讀期，識字期，流暢期，閱讀新知期，多元觀點期，以及建構和重建期，每個階段各有不同的任務。六個階段又分為兩大時期，前三期為「學習閱讀」(learning to read)，後三期為「由閱讀中學習」(reading to learn)。前三個階段也是以建立基本讀寫概念與打穩識字能力為主要任務，只有在此穩固的基礎之上，往後才得以透過閱讀為媒介來學習新知。

識字能力也常被用來當作區分文盲與非文盲者的指標。各國成人教育對於「脫盲」(脫

離文盲) 所需達成的識字水平多有一定的標準。如：以某一年級水準 (如：小五，國三等) 作為脫盲的切截點；或是需到達一定的識字量；或是以其閱讀表現可以成功執行日常生活功能的程度來區分，如：是否看得懂站牌名稱，知道如何搭乘大眾交通工具；是否會填寫個人資本資料，申請戶政資料等。依據黃富順 (1994) 的研究，我國一般成人日常生活所需之基本字彙為 2,328 字，凡解讀日常生活基本字彙之能力在 470 個字以下者，列為「不識字」；能認 870 個字以上，而未達 1,680 字者為「半識字」；能認 1,680 字，並具有書寫日常生活之簡單應用文字能力者為「識字者」，才可以脫離文盲。目前國內不僅有此「失學國民脫盲識字標準」，在「國民中小學九年一貫課程綱要」本國語文領域中，對國小一年級到國中三年級學生的識字量也訂出一個範圍——國小一至三年級，能認讀 1,000-1,200 字；國小四至六年級，能認讀 2,200-2,700 字；國中一至三年級，能認讀 3,000-4,500 字 (教育部，2001)。它背後反應的想法是個體必需有一定的識字量，才能應付學校課業學習，或生活中最基本的需求——食、衣、住、行、育、樂和社會參與。

識字能力在閱讀障礙診斷上也是一項很重要的指標。例如：國際讀寫障礙協會 (The International Dyslexia Association, 簡稱 IDA) 對讀寫障礙 (dyslexia) 提出新定義：

「讀寫障礙是起源於神經生理的一種特定型學習障礙。它的特徵在於識字的正確性和 (或) 流暢度有困難，而且拼字與解碼能力不佳。此困難通常源於語言中聲韻成分的缺陷所致，並非其他認知能力或教學使然。這困難衍生的問題可能包括閱讀理解與減少閱讀經驗，以致於妨礙字彙量成長與背景知識的增加。」 (引自 Lyon, Shaywitz, & Shaywitz, 2003, p. 2)

Catts 和 Kamhi (1999) 以簡易閱讀觀點 (Simple View of Reading) (Gough & Tunmer, 1986) 為架構，從解碼和聽覺理解兩個向度來剖析不同類型之閱讀障礙，閱讀障礙包括：讀寫障礙，語言學習障礙 (language learning disabilities) 以及理解障礙 (hyperlexia) (如表一)。從上述的定義不難發現，識字和拼字困難是研判讀寫障礙的一項重要指標，臺北市近幾年國中學習障礙鑑定也發現識字困難的讀寫障礙比率最高 (陳淑麗、洪儷瑜, 2003)，而且識字困難的衍生問題可能會全面影響個體之閱讀能力發展 (Shaywitz, 1996)。

表一 Catts 和 Kamhi (1999) 的閱讀障礙分類

	聽覺理解正常	聽覺理解缺陷
解碼正常	正常	理解障礙
解碼缺陷	讀寫障礙	語言學習障礙

就發展的角度來看閱讀障礙，會發現持續觀察學童閱讀能力的變化也是研判讀寫障礙的一重要環節。王瓊珠 (2003) 以小學一年級疑似閱讀障礙學童和一般對照組學童各 16 名為研究對象，經過一年級下學期三次的觀察，評估其朗讀速度，錯誤率以及識字的成長，發現在 16 位疑似閱讀障礙學童中有六位學童屬於偽陽性閱讀障礙，即原本被教師轉介且經前測篩選出的閱讀能力低下學童，後來他們的閱讀表現隨時間而漸漸和對照組學童相近，從三組兒童 (普通組、閱讀障礙組、偽陽組) 的識字量成長圖來看，普通組兒童的識字量始終保持領先的地位，而偽陽組兒童則從原先和閱讀障礙組學童之識字量無顯著差異，經過一學期的學習後，識字量已顯著優於閱讀障礙組兒童，而閱讀障礙組兒童之識字量則呈現較為緩慢的成長，經過一學期的學習之後，其識字量

仍在百分等級二十五以下，且與普通組及偽陽組的識字量差異越來越大。從識字的成長趨向來看，似乎應驗了 Stanovich (1986) 過去所提到的「馬太效應」(Matthew effects)——富者越富，貧者越貧——字彙越多的學生讀更多，而字彙越少的讀更少，兩者的閱讀表現差距拉越大。從該項研究結果也顯示閱讀障礙學童與一般學童的閱讀表現無論在速度或量方面都有落差。但是，王瓊珠 (2003) 的研究只有少數個案，不宜過度推論。

Stanovich (1986) 回顧閱讀的文獻，發現學生認知方面的個別差異與閱讀能力間應該是交互因果關係 (reciprocal causation)，此個別差異會造成學生學習閱讀能力之成效有差異，此時個別差異影響了閱讀能力的習得，但是閱讀能力也會影響學生後來學習的能力。他引用 Nagy & Anderson (1984) 的研究，該研究估計「中年級不太喜歡閱讀的學生一年約可讀到 100,000 個詞，而一般的同儕一年可能讀到 1,000,000 個詞，至於求知慾更強的同儕一年可能讀到 10,000,000 個詞，甚至更多。」擁有較多詞彙的學生可以在大量閱讀中進一步獲得新的語言經驗和詞彙，亦可在教室以外的場所進行閱讀活動，不會受限於只在教師的協助下才能閱讀。如此滾雪球般的交互影響，將導致不同閱讀能力者在學習的機會和成效都有所不同。另外，Stanovich 也認為閱讀能力低下除了自身的問題之外，還常面臨和能力差的同儕聚集一校，學校又沒能提供優質的閱讀環境，讓他們在學習的路上像中了「雙重打擊魔咒」(double whammy) 般的難以翻身。

除了閱讀能力呈現個別差異外，性別也是另一項值得關心的議題，在國內外閱讀成就比較研究中常發現女生的閱讀表現優於男生。例如：洪儷瑜、張郁雯、陳秀芬、陳慶順與李瑩均 (2003) 分析「基本讀寫字綜合測驗」國小一到三年級學生的常模資料，便發現此性別差

異。Chiu & McBride-Chang (2006) 比較近二十萬名 15 歲青少年所做跨國閱讀理解測驗成績，發現在四十三個國家中，只有兩國的閱讀成績未呈現性別差異，其餘各國女生的閱讀成績皆顯著優於男生，他們也發現在弱讀者 (poor reader) 中，男生比女生多，兩者約為 2:1。而閱讀喜好度 (reading enjoyment) 竟可以解釋 42% 的性別變異量。

因此，本研究想利用跨年級的大樣本資料 (cross-section study) 探討國內低識字量學童之識字量發展，是否隨著年級而與其一般閱讀成就的同儕差距越來越大，了解是否有 Stanovich (1986) 所提的「馬太效應」現象存在？又，此效應是否有性別差異？不過，目前針對台灣學生識字量發展的研究並不多見，分別有胡志偉 (Hue, 2003) 和李俊仁 (Lee, 1997) 兩篇研究，他們的研究對象是大學生和小學二至五年級學生，胡氏與李氏以隨機 (或分層隨機) 方式從字典或詞庫中抽取一定的目標字，請學生造詞或加注音，由目標字的作答表現反推其識字量，結果發現小二、三、四、五年級學生的推估識字量分別為 1,506, 1,964, 2,334, 2,474 個字，大學生則約 5,147 個字。然而此兩項研究並未提供國小九年義務教育階段學生識字量發展的資料，也無法瞭解低識字學生的成長與一般學生有何不同。

職是之故，本研究乃從全國性閱讀能力評估研究的大樣本中，挑出低識字能力和一般識字學生，探究其識字量發展趨勢是否呈現出馬太效應？抑或是低識字能力學生的發展只有單純的落後，並無成長緩慢的問題？不同性別之低識字學生是否皆呈現此效應？另外，也可做為教育者省思「國民中小學九年一貫課程綱要」本國語文領域中，對國小一年級到國中三年級學生識字量訂定標準是否適用的問題，或是提供教師為讀寫困難學生調整教材難度的參考。

方法

(一) 研究對象

本研究對象是受教育部委託之「中文閱讀障礙診斷測驗」專案 (柯華葳, 2006) 的常模樣本，此樣本係依據教育部統計處 92 學年度國民小學、國民中學校別資料為抽樣資料庫，事先刪除離島地區，採等比隨機抽原則 (probability proportional to size, PPS)。每個學校被抽取的機率與學校學生數成比例。此種取樣方式可以降低標準誤與偏誤，而且所抽的樣本毋須再經加權處理 (Levy & Lemeshaw, 1999)。全國地區 (不算離島) 不分層取樣、依縣市排序的方法抽出十所國小，並在附近找國中搭配，共得北、中、南三區，國小 10 所，國中 9 所，一至九年級的受試人數，分別為 321、331、337、323、312、321、334、322、239 人，共計 2,840 人。

本研究只針對一般識字能力與低識字能力兩組學生的識字發展進行探究，低識字量學生是指在「識字量評估測驗」(洪儷瑜、王瓊珠、張郁雯、陳秀芬, 2006a) 中估計識字量的 Z 分數在 (含) 負一個標準差以下，一般學生則指在「識字量估計測驗」中的估計識字量的 Z 分數介於負一個標準差至正一個標準差之間。表二為研究對象之年級與性別分佈，低識字組共計 456 人 (男 303 人，女 153 人)，男女生比例約 2:1，低識字男生多於女生；一般識字能力組共計 1,927 人 (男 986 人，女 941 人)，男女生比例約 1:1。

(二) 研究工具

研究工具為「識字量評估測驗」(洪儷瑜、王瓊珠、張郁雯、陳秀芬, 2006a)，該測驗所用的字係以教育部 (2000) 「國小學童常用字詞調查報告書」的 5,021 字為資料庫，將全部的字分成 17 級，然後再分級取樣。研究者按

表二 研究對象之年級與性別分布

組別	性別	一	二	三	四	五	六	七	八	九
低識字 $Z \leq -1$	男	42	35	33	32	33	33	35	34	26
	女	25	17	16	17	16	17	20	17	8
	小計	67	52	49	49	49	50	55	51	34
一般識字 $-1 < Z < 1$	男	102	119	124	107	98	115	108	114	99
	女	88	118	115	120	109	104	109	100	78
	小計	190	237	239	227	207	219	217	214	177

閱讀識字發展階段將測驗分為兩個版本，第一個版本 A12 適用於國小一、二年級學生，使用的字為最高頻的 2,000 字，前 1,600 個字，約每 200 個字為一級，隨機各取 3-4 個字，1,600-2,000 之間，隨機取樣 3 個字，共計 31 個字。第二個版本 A39 供國小三年級到國中三年級學生使用，前 2,000 字係從 A12 版本中分級抽樣，取出 19 個字，2,000-3,500 字，約 300 個字為一級，每級抽 3 個字，共 15 個字，3,500 字以後，約 700 個字為一級，每級抽出 3 個字，共 6 個字，全部共計 40 字。測驗是以團測方式進行，施測方式與胡、李研究同，由學生在提供的國字寫出注音和造詞，再由其正確性估計其識字量。

在信效度考驗方面，各年級之內部一致性非常良好，介於 .85~.91 之間。折半信度介於 .85~.92 之間，各年級兩種信度多在 .90 以上。而兩週後的重測信度則略低於前兩者，介於 .80~.94 之間，但多數在 .85 以上，有不錯的重測信度。在效度方面，本測驗結果與看字讀音造詞的「常見字流暢性測驗」(洪儷瑜、王瓊珠、張郁雯、陳秀芬，2006b) 有中高度相關，.69~.78，另外，該測驗與閱讀理解測驗的相關介於 .54~.66，顯示本測驗效度不錯。

(三) 識字量估計方法

1. 原始計分原則

本測驗之計分有兩步驟，首先是原始得分

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

(1) 目標字寫錯一律不給分。若目標字寫對，但是詞中另外的字字形相似錯誤筆畫不超過兩筆，或同音字，也算正確。

(2) 造句只要包括詞亦算對給分。

(3) 流行用語只要正確使用算對。例如：「把」妹。

(4) 詞彙中含有目標字的部分正確就給分。例如：「共」造詞「公共場所」，雖然「常」(應為「場」)寫錯了，重要的詞彙「公共」是對的，即給分。

(5) 人名也算對。例如：莫札特、莫文蔚。寫錯部分不影響辨識的字也算對。例如：莫文慰。

(6) 造詞可以寫注音，但是注音拼錯則不給分。

(7) 字詞顛倒不給分。例如：玉「璧」。

2. 終止題數之決定

在識字量估計部分，初步係利用相依樣本 t 檢定進行各年級在全部計分與連錯不同題數得分的差異考驗，發現在大部分年級中，連錯 8 題終止計分後的得分與全部計分沒有差異($t_s = 1.00 \sim 1.83, p_s > .05$)，但由於目標字的頻率不同，難度亦不等值，在計分上為避免因低頻字猜測而過度高估個體的識字量，乃設計終止

計分的規則。終止計分的標準係按以下三個原則：(1) 在連錯 N 題後，至少有 90% 以上的受試者沒有再得到任何分數。(2) 終止計分後即使有人得分，最高不超過 5 分。(3) 鄰近年級的終止題數決定點接近。根據各年級不同連錯題數之次數分配結果，決定 1-2 年級連續錯 8 題，3-6 年級連續錯 6 題，7-9 年級連續錯 5 題後終止計分。

3. 識字量推估

識字量估計是先由原始分數，找出終止計分的點。終止題以下即使有答對，均不再計分；終止題以前，以各級總字數為單位，將答對比率乘以該級字的總字數，例如：第一級字共有 200 個字，測驗只抽其中 4 個字，若該生答對 3 題，則估計該生可答對 150 個字（即 $3/4 \times 200$ ），其餘依此類推，最後將各級字的推估識字量累加。

結果與討論

（一）不同識字能力組別學生的平均識字量

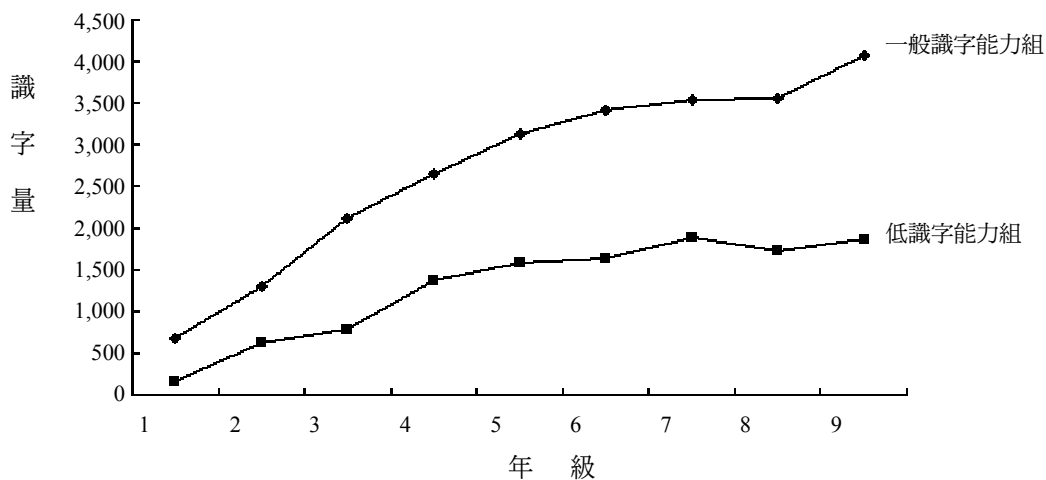
從表三得知，低識字能力組一、二、三、四、五、六、七、八、九年級學生平均識字量（標準差）分別為 159.84（80.61），628.54（242.59），778.71（425.44），1,375.48（414.90），1,578.11（499.30），1,635.94（615.07），1,878.75（597.26），1,717.41（668.29）以及 1,870.18（783.49）。而一般識字能力組一、二、三、四、五、六、七、八、九年級學生平均識字量（標準差）分別為 683.23（250.46），1,297.11（184.36），2,114.87（413.87），2,649.13（453.45），3,132.66（551.21），3,423.16（548.72），3,542.04（549.47），3,555.28（586.28）以及 4,067.00（540.04）。兩組學生的識字量大體上是隨年級增加，不同的是，低識字能力學生在各年級的識字量遠遠落後於一般識字量學生，小二、小三的低識字量學生約相近於一般學生小一的識字量，小四約為相當於小二一般生的識字量，小五至國三階段低識字組學生的平均識字量，也未超過一般小三學生的平均識字量（見圖一），直到小六的識字量才接近脫離文盲的標準（黃富順，1994）。

表三 不同識字能力組學生在估計識字量的基本統計資料

年級	低識字能力組				一般識字能力組			
	最小值	最大值	平均數	標準差	最小值	最大值	平均數	標準差
一	0.00	256.50	159.84	80.61	271.83	1156.00	683.23	250.46
二	50.00	887.50	628.54	242.59	908.17	1606.00	1297.11	184.36
三	0.00	1289.00	778.71	425.44	1312.00	2918.50	2114.87	413.87
四	0.00	1803.00	1375.48	414.90	1821.50	3515.00	2649.13	453.45
五	0.00	2121.50	1578.11	499.30	2186.00	4135.00	3132.66	551.21
六	0.00	2314.00	1635.94	615.07	2349.00	4330.50	3423.16	548.72
七	0.00	2494.00	1878.75	597.26	2509.50	4494.00	3542.04	549.47
八	0.00	2429.00	1717.41	668.29	2437.50	4540.00	3555.28	586.28
九	0.00	2837.50	1870.18	783.49	2841.50	4858.00	4067.00	540.04

本研究發現小三以後一般識字能力組學生與低識字能力組學生的差距逐漸拉大，小三似乎是兩組學生發展上的一個重要分水嶺。從表三兩組學生平均識字量來看，兩組學生在一、二、三、四、五、六、七、八、九年級平均識字量的差距分別為 523、669、1336、1274、1554、1787、1663、1838、2197 個字，兩組學生在小三階段出現一個比較大的落差（超過 1000 字以上），此落差可能是反應學童在一、二年級的識字學習成果。兩組學生在四到九年級之間的差距約介於 1274~2197 字之間，雖然識字量的差距不是穩定地呈現一年比一年多，但整體趨勢大致是越來越大。

至於小一、小二學生的估計識字量與小三學生的估計識字量出現此顯著差距是否因版本（A12、A39）不同所致呢？由圖一看出，即使是同一版本（A39）的測驗，兩組學生在五、六年級的差距仍持續拉大，低識字能力組學生的曲線方向顯然異於一般識字能力組同儕。以 Chall 的閱讀階段而言，一般學生到了小四開始從閱讀中學習新知，不同閱讀能力學生其字彙量增長可能成十倍、百倍的差距（Nagy & Anderson, 1984），低識字能力學生在此階段卻可能因為識字困難，造成閱讀量少，字彙量成長相對較同儕緩慢許多。



圖一 一到九年級一般識字能力組與低識字能力組學生之識字量發展

和「國民中小學九年一貫課程綱要」本國語文領域對照，國小一年級到國中三年級學生識字量訂定標準——國小一至三年級，能認讀 1,000-1,200 字；國小四至六年級，能認讀 2,200-2,700 字；國中一至三年級，能認讀 3,000-4,500 字（教育部，2001）。對於一般學生而言尚稱適配，雖然四至六年級階段有低估的狀況，但大致都在一般學生平均識字量的範

圍。不過，此課程標準對低識字量學生就明顯是高標，從表三得知，即便是國三低識字能力組學生的平均識字量都只有 1,870 字，遠不及國小三年級一般學生的平均識字量（2,114 字），也未達課程標準中「國小四至六年級能認讀 2,200-2,700 字」之要求。

若從三項識字量標準：(1) 脫盲標準 1,680 字，(2) 三年級一般組學生平均識字量 2,114

字，以及（3）課程綱要四至六年級國字識字量底標--2,200字為切截點，來計算四年級以上低識字組學生落後的百分比，可以發現四、五、六、七、八、九年級低識字組學生之識字量未達脫盲標準的百分比分別為 77.6%，44.9%，38%，23.6%，45.1%以及 35.1%。落後三年級一般組學生平均識字量的百分比分別為 100%，98%，76%，61.8%，64.7%，以及 47.1%。未達國小四至六年級課程標準識字量底標的百分比分別為 100%，100%，92%，65.5%，66.7%，以及 55.9%（見表四）。換言之，低識字組學生未達標準的人數雖然隨年級減少，但即使到國三，仍約有半數未達小學中年級學生的平均識字量，有 1/3 左右的學生未

達脫盲標準。此一嚴重落差，正反應對低識字能力學生在語文科課程調整實有其必要性。

在英文非正式閱讀評量中，研究者或教學者常以學生無法念出之字數做為文章難易之分界，不認得的字數佔全文總字數的比例在 5% 以內，稱為「獨立級」(independent level) 文章，學生可自行閱讀；不認得的字數介於 5%-10%，稱為「教學級」(instructional level) 文章，適合用於閱讀教學；至於不認識的字多於 10%，則屬於「挫折級」(frustration level) 文章，表示尚不宜做為閱讀教材，以免超出學童可負荷的範圍 (Clay, 1993)。因此，若不考量低識字能力組學生的識字量來做課程調整，恐怕很難達成教學成效。

表四 四至九年級識字低組學生識字量落後情形百分比

年 級	四	五	六	七	八	九
人數	49.0	49.0	50.0	55.0	51.0	34.0
低於 1,680 字 (脫盲) 人數 (%)	77.6	44.9	38.0	23.6	45.1	35.3
低於 2,114 字的人數 (%)	100.0	98.0	76.0	61.8	64.7	47.1
低於 2,200 字的人數 (%)	100.0	100.0	92.0	65.5	66.7	55.9

（二）不同年級、性別、識字能力組別之識字量比較

1. 基本描述統計

表五為不同年級、性別、識字能力組別學生平均估計識字量及其標準差。一般識字能力組學生，無論男女生，其識字量都隨年級增加而增加，女生平均估計識字量皆優於男生。在低識字能力組學生中，雖然女生的平均估計識字量也多優於男生。但男女生的平均估計識字量則未隨年級增加而呈現一致性的成長，例如：在七、八年級階段，八年級低識字能力組學生的估計字量反而低於七年級低識字能力組學生，不符合一般發展趨向，可能如 Chall 的閱讀發展的說法，因為國中階段非識字量的

成長階段，已經進入高原，而不易顯出差異，另外，亦可能因本研究屬於橫斷性 (cross-sectional) 而非縱貫性 (longitudinal) 研究，是同時對一到九年級學生施以識字量估計測驗，以各年級識字量估計求得發展趨勢，非同一般學生的長期追蹤資料，此方法雖然可以縮短蒐集資料的時間，並減少樣本因長時間追蹤而流失的問題，但卻會有樣本差異的干擾。再者，是否也可能因各年級樣本差異，低識字能力組學生人數，相較於一般識字能力組學生人數少得多，因而易受少數極端值個案的影響？從原始資料檢測中發現：七、八年級低識字組學生中各有兩名及一名男生，沒有一題是看國字寫注音和看字造詞皆對的狀況，而九年級低識字能力組學生中則有一名女生如此。

另一個現象是一般識字能力組學生何以在八、九年級間識字量驟升？是否合理？由於本識字量評估測驗的刺激字係分級取樣並按字頻高低排列。八、九年級學生所用的 A39 版本，字頻在前 2,000 的字係從 A12 版本中分級抽樣，取出 19 個字，字頻在 2,000-3,500 字，約 300 個字為一級，每級抽 3 個字，共 15 個字，字頻在 3,500 字以後，約 700 個字為一級，每級抽出 3 個字，共 6 個字，全部共計 40 字。

受試者答對第 35~40 題和答對第 29~34 題，每題獲得的比重是不同的，且答對越後面的題目，得分比重越高，由於九年級比八年級學生更可能答對後面的題目，是否因此而讓八、九年級一般識字能力學生的估計字量有比較大的落差？但低識字量學生由於小四以後便緩慢成長，即使是九年級學生也難完成後面的題目，所以，不會出現像一般識字能力組學生在八、九年級間有驟升的現象出現。

表五 不同年級、性別、識字能力組別學生在估計識字量的基本統計資料

年級	低識字能力組				一般識字能力組			
	男		女		男		女	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
一	164.89	79.82	151.36	82.86	655.11	244.74	715.82	254.44
二	587.71	249.16	712.60	210.96	1,288.84	184.65	1,305.45	184.48
三	703.27	447.99	934.31	335.73	2,053.95	437.43	2,180.56	377.83
四	1,382.66	409.25	1,361.97	437.75	2,655.95	455.15	2,643.05	453.75
五	1,620.91	455.33	1,489.84	585.78	3,083.39	544.14	3,176.96	556.26
六	1,602.73	623.89	1,700.41	611.06	3,423.26	542.11	3,423.04	558.57
七	1,744.04	678.05	2,114.48	314.95	3,513.73	569.99	3,570.09	529.49
八	1,660.24	655.69	1,831.76	698.64	3,518.72	592.81	3,596.97	578.88
九	1,901.69	796.28	1,767.75	783.37	4,044.57	554.02	4,095.47	523.92

2. 三因子變異數分析

以 $9 \times 2 \times 2$ 三因子變異數分析考驗受試者在年級、性別與識字能力組別之差異。從表六得知，受試者在年級與識字能力組別呈現交互作用， $F(8, 2347) = 48.04, p < .01$ 。從圖一可得知，不同識字能力之兩組學生，其識字量發展隨年級增加而有所變化，兩者約從國小三年級以後組間差異逐漸拉大。不過年級與性別、性別與識字能力組別間並無交互作用出現，一般說來，無論是低識字能力組或一般識字能力組，或是哪一個年段，女生的識字量多優於男生，此性別差異與洪儷瑜、張郁雯等人（2003）的研究結果一致，也與 Chiu &

McBride-Chang（2006）對四十三個國家青少年閱讀表現之比較研究一樣，其結果亦指出：女生的閱讀表現優於男生。

因為年級與識字能力組別呈現顯著交互作用，再進一步對年級與識字能力組別做單純主要效果分析，從表七得知，無論是一般識字能力組或是低識字能力組學生，其識字量皆呈現年級間的顯著差異，事後比較結果發現：一般識字能力組學生，除了國一和國二之間，國一和小六學生之間無顯著差異外，其餘的年級都顯現識字量隨年級增加而增加。而低識字能力組學生年級間的差異則不明顯，只有小二的識字量明顯優於小一，小四學生優於小三，其

餘相鄰年段則無（見表八）。

另外，從表七得知不同識字能力的兩組學生不論在那個年級，其識字量都呈現顯著差異，即一般學生的識字量顯著優於低識字能力組學生的識字量。從表九不同識字能力之兩組學生識字量差異之效果值（effect size，簡稱 ES）來看，也發現 ES 都在 1.18 以上，九年級的效

果值甚至高達 2.03。依據 Cohen（1988）的標準，效果值在 0.2 以下為微弱效果，0.5 左右為中等效果，0.8 以上的效果值則表示有顯著差異。綜合表六與表八之結果，其結論都是一致的，即在各年級不同識字能力組別之兩組學生在識字量方面都達顯著差異。

表六 不同年級、性別、識字能力組別之識字量變異數分析摘要

變異來源	SS	df	MS	F 值
年級	954,653,001.90	8	119,331,625.200	526.08**
性別	1,337,975.66	1	1,337,975.660	5.90*
識字能力組別	640,261,818.90	1	640,261,818.900	2,822.65**
年級×性別	2,338,359.25	8	292,294.910	1.29
年級×識字能力組別	87,165,598.42	8	10,895,699.800	48.04**
性別×識字能力組別	50,441.25	1	50,441.250	.22
年級×性別×識字能力組別	1,984,230.04	8	248,028.750	1.09
誤差	532,370,611.60	2,347	226,830.256	
全體	17,504,079,974	2,383		

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

表七 年級與識字能力組別單純主要效果之變異數分析摘要

單純主要效果內容	SS	df	MS	F 值
年級因子				
在一般識字能力組	2,116,027,857.65	8	264,503,482.210	1,193.410***
在低識字能力組	169,927,784.48	8	21,240,973.060	84.220***
識字能力組別因子				
在一年級	13,568,668.45	1	13,568,668.453	281.640***
在二年級	19,061,075.64	1	19,061,075.644	496.300***
在三年級	72,596,524.60	1	72,596,524.601	419.837***
在四年級	65,375,693.31	1	65,375,693.310	327.281***
在五年級	95,749,005.57	1	95,749,005.566	326.198***
在六年級	130,021,617.01	1	130,021,617.009	412.420***
在七年級	121,392,712.57	1	121,392,712.569	387.989***
在八年級	139,113,122.84	1	139,113,122.837	382.931***
在九年級	137,644,883.04	1	137,644,883.040	401.862***

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

表八 不同識字能力組別學生在各年級識字量之差異事後比較

識字能力組別	事後比較
一般識字能力	G1 < G2 < G3 < G4 < G5 < G6, G8 < G9
低識字能力	G1 < G2, G3 < G4

表九 一般識字能力組與低識字能力組學生在估計識字量差異之效果值比較

年級	一般學生 (N=1,297)		低識字學生 (N=456)		全體學生 (N=2,840)		效果值
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	
一	683.23	250.46	159.84	80.61	712.37	444.99	1.18
二	1,297.11	184.36	628.54	242.59	1,248.57	363.54	1.84
三	2,114.87	413.87	778.71	425.44	2,108.04	816.30	1.64
四	2,649.13	453.45	1,375.48	414.90	2,660.52	855.00	1.49
五	3,132.66	551.21	1,578.11	499.30	3,142.08	996.16	1.56
六	3,423.16	548.72	1,635.94	615.07	3,340.02	998.47	1.79
七	3,542.04	549.47	1,878.75	597.26	3,547.97	998.11	1.67
八	3,555.28	586.28	1,717.41	668.29	3,521.06	1,039.71	1.77
九	4,067.00	540.04	1,870.18	783.49	3,747.34	1,081.88	2.03

註：效果值 = (一般學生平均數 - 低識字學生平均數) / 全體學生標準差

綜而言之，不同識字能力之兩組學其識字量不僅呈現量的落差，也顯現年級間發展速度的落差。兩組學生識字量成長在小二到小三之間出現第一次嚴重落差(平均差距約 668 字)，之後在小四、小五之間(平均差距約 281 字)，小五、小六之間(平均差距約 223 字)，以及八、九年級之間(平均差距約 359 字)各有較為顯著的落差。故從兩組學生在識字量的差距和成長速度的差異來看，結果確實呼應 Stanovich (1986)「馬太效應」之說法。

結論與建議

(一) 結論

本研究結果發現兩組學生的識字量發展型態雖然大體上是隨年級增加而增加，但一般識字能力組學生年級間的識字差異量比較明顯，除七、八年級，六、七年級之間無顯著差

異外，其餘的年級都顯現識字量隨年級增加而增加。在低識字能力組學生的識字量發展有幾項值得注意的發現：(1) 低識字量學生的識字量年級差異只在一、二年級，三、四年級間的識字量明顯的差異，在小四之後就不再出現；(2) 低識字量與一般識字量兩組學生的差異在小三以後逐漸拉開，二組的差異在小一最小，在國三最大；(3) 低識字能力組學生小五至國三階段也未超過一般小三學生的平均識字量，即便到國三，低識字能力組學生也有半數的學生未達課程標準中「國小四至六年級能認讀 2,200-2,700 字」之底標，此外，約有 1/3 左右的國三低識字學生未達脫盲標準。由上述發現，低識字量的學生在小三似乎是與一般學生差異的重要分水嶺，因其年級成長趨緩，導致與一般識字量學生的差距拉大，也印證了讀寫障礙定義中所提醒的識字導致的後果，「這困難衍生的問題可能包括閱讀理解與減少閱

讀經驗，以致於妨礙字彙量成長與背景知識的增加。(引自 Lyon, Shaywitz, & Shaywitz, 2003, p. 2)

(二) 研究限制

1. 研究工具對書寫困難者或部分識字者不利

本研究使用的工具為「識字量評估測驗」，該測驗設計以團體篩選為目的，為方便施測，施測者讓受試者以看國字寫注音和造詞表現，雖然多數個案口頭作答和書面作答的結果相關極高(洪儷瑜、張郁雯等, 2003)，但就少數個案而言，尤其是識字得分低者，可能國字辨識沒問題，卻因注音符號拼音或國字書寫困難導致本測驗得分過低，在此狀況下，本測驗估計之識字量恐有低估之虞。不過，識字量估計測驗的書面反應，與同樣是看字讀音作業，但以口語反應之「常見字流暢性測驗」(洪儷瑜、王瓊珠、張郁雯、陳秀芬, 2006b)相關很高，所以，由此書面作答測驗推估之識字量仍是可信的。

另外，本研究中所指之「識字」是讀音與造詞皆對才算識字，不同於「中文年級認字量表」(黃秀霜, 2001)只要念對字音即為識字。由於採較嚴謹的給分方式，對於部分正確者將視同不識字，從原始資料檢測中發現：七、八、九年級低識字能力組學生中有四人的推估識字量等於零，但實際上個案可能還能認得少數的字，這些少數得分仍無法讓他們閱讀，所以其實際閱讀能力也幾乎是文盲的水準。

2. 識字的指標與先前略有不同

本研究從中文的角度思考，由於漢字是中文的基本單位，因此，研究者係以識字量做為不同識字能力組別之比較，不同於 Stanovich 在英文的研究中，用詞彙 (word) 量做為探討閱讀能力差異的變項，本研究使用的字，雖有些是單字詞，但因考慮中文在解碼的基本單位，本研究仍稱之為「字」(character)。

(三) 建議

1. 以識字量做低識字學生課程調整之參考依據

從低識字能力組學生的識字量發展趨勢來看，低識字能力組一、二、三、四、五、六、七、八、九年級學生平均識字量約分別為 150, 600, 750, 1,300, 1,500, 1,600, 1,800 (七到九年級)。低識字能力學生在各年級的識字量遠遠落後於一般識字量學生，小二、小三的低識字量學生約相近於一般學生小一的識字量，小四約為相當於小二一般生的識字量，小五至國三階段也未超過一般小三學生的識字量。

和「國民中小學九年一貫課程綱要」本國語文領域對照，即便是國三低識字能力組學生的平均識字量都只有 1,800 字，遠不及國小三年級一般學生的識字量，也未達課程標準中「國小四至六年級能認讀 2,200-2,700 字」之要求，此一嚴重落差，正反應對低識字能力學生進行語文課程難度調整實有其必要性，否則當教材生字過多時(達挫折級)，學生很難掌握文章要意。洪儷瑜(2005)的研究也指出：不同的識字教學方法不一定對低識字者之識字表現有顯著的影響力，但她發現依據識字量編選適當難度的教材，並輔以有效教學的方法，對低識字能力組學生更有提升效果。或許調整文本難度，找出低識字組學生可學習閱讀文本的難度，透過適性調整而提升學習閱讀的成效(劉載興, 2006)，可能是化解 Stanovich 所謂的「雙重打擊魔咒」的方法。若果真如此，則低識字量學生的閱讀失敗乃是敗在識字量，卻也是補救回生的切入點。

2. 以識字能力作為及早介入之篩選與補救參考

王瓊珠、洪儷瑜、張郁雯、陳秀芬(投稿中)的研究指出：小五以前是學童識字量增長

快速的階段，小六以後則趨於平緩。而本研究則發現小三以後一般識字能力組學生與低識字能力組學生的差距逐漸拉大，低識字量學生的識字成長在小四以後即出現趨緩，比一般學生的成長更早緩和下來，換言之，當一般同學仍出現明顯成長，低識字量學生在小四以後卻已經不再明顯成長，而逐漸讓兩組學生的差異拉大，導致九年級的差距為最大。

Chall (1996) 的閱讀發展階段論也指出：「流暢期」(二~三年級)是閱讀困難是否有改善的重要契機，對於有閱讀困難的孩子要及早提供協助，否則會讓孩子在各方面的學習都受到拖累，以至於原本只是識字困難，到後來連認知發展都落後 (Chall, 1996, p. 120)。所以，如何不要讓識字困難衍生出其他的閱讀問題，如閱讀經驗少、背景知識少等更嚴重的閱讀問題，將是這群學生所需要的次級預防重點。

再者，本研究的受試僅是識字能力低，並未排除其識字困難可能的成因，如文化、教學環境因素或是智力、感官、情緒等個人因素，所以這群學生可能有些能經由及早介入便獲得改善。如能及早有效的介入，對於補救反應成效較差的學生，再進一步進行學障的鑑定，即是美國 2004 特殊教育法最新學習障礙鑑定的修正版所納入的「教學反應」(response to instruction) 之作法 (Lerner & Kline, 2006)，也是陳淑麗、洪儷瑜、曾世杰 (2005) 在台東地區利用補救教學所進行「轉介前介入」。所以，在小三以前利用識字量評估發現可能的高危險群學生，從識字能力考慮其補救或調整的方式，將是必要也是可行的。

3. 小四以後之低識字量學生補救的目標與方式應有所別

本研究發現在進入「由閱讀中學習」階段的學生，即使他們的識字量仍在成長，但他們未能達到課程標準的比率仍高達 50-100%，因

此，如何提供他們所需要的適性教材，不要因為識字而影響他們的閱讀經驗和背景知識的獲得，可能是補救教育所應該重視的，所以，除了協助他們增加識字的能力，或可利用有聲圖書、圖解筆記等補償性的工具，讓他們得以一面補救，一面趕上該年級所及的知識與經驗，將是由閱讀中學習階段的低識字量學生所需的補救，他們的補救需求應與學習閱讀階段的學生有所區別。

4. 進一步探究低識字量組學生的亞型與特殊需求

本研究所界定之低識字能力學生包括一般文化不利、教學不當等環境因素，或智力、感官、情緒或閱讀障礙等個人因素造成，但本研究僅探討就其識字量成長，至於影響低識字成長或學習困難的主要原因，非本研究之目的。但這群學生可能的亞型，以及是否有其他特殊教育需求，或是基於與閱讀障礙不同之認知因素所造成，也值得未來研究進一步探討。

參考文獻

- 王瓊珠 (2003)：國小一年級疑似閱讀障礙兒童之觀察研究。台北：心理
- 王瓊珠、洪儷瑜、張郁雯、陳秀芬 (投稿中)：一到九年級學生國字識字量發展。
- 柯華葳 (2006)：編制中文閱讀障礙診斷測驗工作計畫第三年期末報告。中壢：國立中央大學學習與教學研究所。
- 洪儷瑜 (2005)：中文讀寫困難學生適性化補救教學—由常用字發展基本讀寫技能 (I & II)：兩年期末總報告。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告 (NSC91-2413-H-003-020、NSC92-2413-H-003-020)。
- 洪儷瑜、王瓊珠、張郁雯、陳秀芬 (2006a)：識字量評估測驗。台北：教育部。
- 洪儷瑜、王瓊珠、張郁雯、陳秀芬 (2006b)：

- 常見字流暢性測驗。台北：教育部。
- 洪儷瑜、張郁雯、陳秀芬、陳慶順、李瑩玟 (2003)：基本讀寫字綜合測驗。台北：心理。
- 教育部 (2000)：國小學童常用字詞調查報告書。教育部。
- 教育部 (2001)：國民中小學九年一貫課程暫行綱要。教育部。
- 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)：以國語補救教學診斷原住民學童是否為學習障礙：轉介前的效度考驗研究。*特殊教育研究學刊*，29，127-150。
- 黃秀霜 (2001)：中文年級認字量表。台北：心理。
- 黃富順 (1994)：我國失學國民脫盲識字標準及脫盲識字字彙之研究。國立臺灣師範大學成人教育研究中心專題研究報告。
- 劉載興 (2006)：文本調整技術對閱讀困難國小學生閱讀理解之影響。國立臺灣師範大學特殊教育系教學碩士學位論文 (未出版)。
- Catts, H. W., & Kamhi, A. G. (1999). *Language and reading disabilities*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Chall, J. S. (1996). *Stages of reading development* (2nd ed.). Fort Worth, TX: Harcourt Brace.
- Chiu, M. M., & C. McBride-Chang (2006). Gender, context, and reading: A comparison of students in 43 countries. *Scientific Studies of Reading*, 10, 331-362.
- Clay, M. M. (1993). *An observation survey of early literacy achievement*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). New York: Academic Press.
- Gough, P. & Tunmer, W. (1986). Decoding, reading, and reading disabilities. *Remedial and Special Education*, 7, 6-10.
- Hue, C- W. (2003). Number of characters a college student knows. *Journal of Chinese Linguistics*. 31, 300-339.
- Lee, J. R. (1997). *Phonological awareness and Chinese character acquisition in Taiwan children: A reading ability control design research*. Paper presented at the International Symposium on Cognitive Processes of Chinese Language, University of Hong Kong, Hong Kong.
- Lerner, J., & Kline, F. (2006). *Learning disabilities and related disorders: Characteristics and teaching strategies* (10th ed.). Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Levy, P. S., & Lemeshaw, S. (1999). *Sampling of populations: Methods and applications* (3rd ed.). New York: John Wiley.
- Lyon, G. R., Shaywitz, S., & Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53, 1-14.
- Nagy, W. E., & Anderson, R. C. (1984). How many words are there printed school English? *Reading Research Quarterly*, 20, 233-253.
- Ruddell, R. B., Ruddell, M. R., Singer, H. (1994). *Theoretical models and processes of reading* (4th ed.). Newark, Dekaware: International Reading Association.
- Shaywitz, S. E. (1996). Dyslexia. *Scientific American*, 275(5), 98-104.
- Spear-Swerling, L., & Sternberg, R. J. (1994). The road not taken: An integrative theoretical

- cal model of reading disability. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 91-103.
- Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, 21, 360-407.

The Problem of the “Matthew Effects”: Evidence from Students with Small Character Sizes

Wang Chiung-Chu

Associate Professor, Dept. of
Special Education, National
Kaohsiung Normal University

Hung Li-Yu

Professor, Dept. of Special
Education, National Taiwan
Normal University

Chen Hsin-Fen

Doctoral Student, Dept. of
Special Education, National
Taiwan Normal University

ABSTRACT

The “Matthew effects” refer to the “rich-get-richer” phenomenon, that is, children who already have good vocabularies will read more, learn more words and hence read even better. Children with inadequate vocabularies tend to read less and therefore expand their vocabulary more slowly, which in turn inhibits further growth in reading ability. The main purpose of this study was to investigate the development of Chinese vocabulary, in terms of the number of familiar characters, on the part of students with low decoding abilities. What were the growth rates of students with low decoding abilities, and did their performances and grades compare with those of students with average decoding abilities? There were a total of 2,383 students from G1 to G9 in this study. Students were given a character list and asked to write down the pronunciations and the meanings of particular characters. The estimate of a student’s character size was calculated by weighting the percentage of correct pronunciations and correct definitions, and scoring was discontinued when a prescribed number of reading errors had been made. Results indicated that the gap between the two groups in character size increased after the third grade, and that the growth rate of character size for students with low decoding abilities was also slow as compared with that of the average group. The difference between two groups was found to be biggest in the 9th grade.

Keywords: development of character size, Matthew effects, decoding ability, pronunciation, meaning