

# 非語文學習障礙篩選量表編製研究

單延愷

臺北榮總精神部臨床心理師

洪儷瑜

臺灣師範大學特教系教授

陳心怡

非語文學習障礙 (nonverbal learning disabilities, NLD) 是學習障礙的一種亞型，由於缺乏相關的評估工具，因而限制了 NLD 的研究以及鑑定實務工作。本研究之目的為編製一份「非語文學習障礙篩選量表」(Screening Checklist for Nonverbal Learning Disabilities, SCNLD)，並進行信度與效度之檢驗，以期能篩選出 NLD 之學生。165 位國小普通班四至六年級學生以及 7 位 NLD 臨床模擬個案參與 SCNLD 量表之編製，953 位普通班學生參與 SCNLD 先驗常模之建立，以及 32 位經鑑輔會鑑定的學習障礙個案 (17 位語文類型與 15 位非語文類型) 參與 SCNLD 效度之分析。SCNLD 原始題目為 60 題，由家長填答，經項目分析、因素分析、以及題目間的相關分析後，刪減題目為 52 題，包括社會人際、動作協調、以及知覺組織等三個分量表。在信度方面，SCLND 分量表以及全量表之 Cronbach  $\alpha$  係數在 .88~.96 之間，在間隔兩個月的重測信度中，SCLND 分量表以及全量表前後測之相關係數位於 .74~.83 之間，內在等級相關係數位於 .85~.90 之間。在效度方面，無論是在 SCNLD 全量表或各分量表分數的比較，或是達到切截分數的人數比較，非語文類型學障學生均明顯高於語文類型學障學生，同時在「接受者操作特徵」(receiver operating characteristic, ROC) 曲線下面積結果也顯示 SCLND 對於 NLD 具有良好的診斷價值。本研究編製的 SCLND 具有滿意的信度與效度，ROC 曲線也支持 SCLND 的診斷敏感度以及特異度。

關鍵詞：非語文學習障礙、學習障礙、篩選量表

## 前言

「非語文學習障礙」(nonverbal learning disabilities, NLD)是學習障礙的一種亞型,主要問題是對於社會人際、動作協調、以及空間組織等非語文技巧的學習有明顯的困難(Lerner, 2003; Thompson, 1997)。在盛行率方面,雖然目前尚無明確的統計資料,但有學者指出在學習障礙群體中有 10%具有 NLD 的問題(Rourke, 1995),更有學者認為有三分之一的學習障礙兒童同時有 NLD 的困難(Elksnin & Elksnin, 2004)。在學校的學習中,學生學習的知識包括兩種類型,分別是「陳述性知識」(declarative knowledge)以及「程序性知識」(procedural knowledge)(Pressley & McCormick, 1995)。陳述性知識涉及事實的知識、吸收與表達知識訊息(例如學業技能學習);然而程序性知識則涉及知道如何做以及實際執行,經由實際表現的經驗加以學習獲得(例如社會人際或動作技能學習)。因此,非語文相關技能的學習無法像學業技能的學習,經由上課聽講就能習得,而必須透過實際練習與表現才能獲得相關之技能。倘若我們能夠發現與掌握具有 NLD 困難的學生,在學校教育的課程中(例如資源班的課程),便可設計與增加相關程序性知識的教學活動(例如社會技巧訓練),以提供這些學生適性的教育。

### 一、NLD 與學習障礙之關係

自從 Kirk 在 1963 年提出學習障礙名稱以來,大多數學者對於學習障礙所提出的定義或關注的焦點主要著重在聽、說、讀、寫、算等和語文有關的學業困難上。然而,Johnson 與 Myklebust 早在 1960 年代即觀察到了另一種不同類型的學習困難現象,他們發現一群兒童並沒有語文方面的學習困難,但干擾他們學校適應的主要問題是發生在非語文技能的學習領

域,包括無法理解環境中的訊息線索、無法參與和同伴之間的互動、無法學到別人行為表現所代表的意涵、無法瞭解時間、空間、大小、方向之間的關連以及他人不同的觀點等,Johnson 與 Myklebust (1967)將這些兒童歸類為「社會知覺不足」(deficiency in social perception),意指雖然語文方面的智力表現位於中等或中等以上,但在非語文基本日常生活技能的學習上卻有明顯的障礙。對於具有上述特徵的兒童,Myklebust (1975)在其著作中首先提出與介紹「非語文學習障礙」(nonverbal learning disabilities, NLD)一詞,並認為 NLD 是學習障礙的一種亞型。繼 Johnson 與 Myklebust 之後,Rourke (1989, 1995)對於 NLD 的現象進行了更深入的研究與探討,將學習障礙區分為基本音韻歷程障礙以及 NLD 兩種不同的亞型,對於 NLD 的成因、神經心理功能的表現、對於學業的影響、以及社會情緒適應等特徵有了更進一步的認識。

受到 Myklebust 的影響,Rourke (1989, 1995)用神經心理功能的資產(assets)與缺陷(deficits),亦即神經心理功能的優勢與弱勢組型來架構與描述 NLD 的臨床特徵,將 NLD 視為右腦半球功能失調的一種「神經心理徵候群」(neuropsychological syndrome),包括初級神經心理、次級神經心理、三級神經心理、以及語文方面的神經心理功能組型,並說明這些神經心理功能表現的組型最後對學業技能以及社會情緒適應的影響。在初級神經心理功能中,NLD 兒童的優勢功能為經由聽覺管道處理訊息的能力、簡單的動作能力、以及機械性的背誦內容;而弱勢功能則在視覺知覺、觸覺知覺、複雜的動作能力、以及新的材料內容方面。在次級神經心理功能中,NLD 兒童的優勢功能為聽覺方面的注意力;而弱勢能力則為視覺、觸覺注意力,以及探索外行的行為。在第三級神經心理功能中,NLD 兒童的優勢功能為

聽覺和語文記憶；而弱勢能力則為觸覺、視覺記憶、抽象概念以及問題解決能力。在和語文有關的神經心理功能方面，NLD 的優勢功能為音韻以及口語方面的能力；而弱勢能力則主要在口語動作的執行、語調、語意、以及語用功能方面的能力。在學業的表現上，上述這些神經心理功能的表現組型使得 NLD 兒童的優勢學業技能表現主要在字的辨認以及拼字上；而弱勢的學業技能表現主要在寫字（早期）、閱讀理解、以及數學等方面。同時，在社會情緒方面，NLD 兒童對於新的情境有適應上的困難，並且在社會技巧、活動參與、以及情緒的穩定性上也會有所障礙。

除了 Rourke 之外，Kirk 對於 NLD 相關的症狀特徵也有所觀察。Kirk 提出的學習障礙名稱雖然主要是以語言為基礎的學業技能學習困難為重點，但在其 1979 年的著作中，對於學習障礙的架構除了提出傳統上聽、說、讀、寫、算等以語文為基礎的「學業性學習障礙」（academic learning disabilities）之外，同時也提出了屬於更為基礎神經心理功能層次的「發展性學習障礙」（developmental learning disabilities）等兩種不同的學習障礙類型（Kirk & Gallagher, 1979）。學業性學習障礙包括閱讀、書寫、拼字、以及數學等學業技能上的缺損；而發展性學習障礙的特徵則包括一些知覺動作障礙、視覺歷程障礙、聽覺歷程障礙、注意力障礙、以及記憶障礙等神經心理功能缺損之現象。Kirk 所指稱的發展性學習障礙和 Myklebust 以及 Rourke 所稱之 NLD 具有相似的神經心理缺損特徵，同時 Kirk 等學者（Kirk, Gallagher, & Anastasiow, 2003）也指出發展性學習障礙中的知覺動作障礙也稱為「非語文障礙」（nonverbal disabilities），顯示 Kirk 對於 NLD 相關的現象也有所觀察。在 Kirk 的「發展性—學業性模式」（developmental-academic model）中，發展性學習障礙可視為學業性學習障礙的

「前驅障礙」（precursors），有此前驅障礙將可能導致學業性學習障礙之發生（Lerner, Lowenthal, & Egan, 2003）。此外，在 Kirk 的學習障礙架構模式中，除了發展性與學業性的學習障礙，在其 2003 的著作中也將「社會障礙」（social disabilities）增列至其學習障礙的架構之中（Kirk et al., 2003）。然而，Kirk 認為社會障礙是學業性學習障礙的副作用或次發性衍生物，因此雖然認為社會障礙和學習障礙有關聯，但並不包含在學習障礙的定義要素中。

Kirk 的學習障礙架構對於我國學習障礙的定義有著密切的影響，教育部於 1992 年提出第一個國內法定的學習障礙定義即包括了發展性學習障礙與學業性學習障礙兩種不同的學障類型（教育部，1992）。在 1998 年教育部修訂的學習障礙定義中，雖然取消了發展性學習障礙的類型，但在鑑定標準第三項「注意、記憶、聽覺理解、口語表達、基本閱讀技巧、閱讀理解、書寫、數學運算、推理或知覺動作協調等任一能力表現有顯著困難，且經評估後確定一般教育所提供之學習輔導無顯著成效者」，仍可發現知覺動作協調的困難可以列入學習障礙的鑑定標準（教育部，1998）。學者指出，在學習障礙鑑定基準中將知覺動作協調納入，可使得學習障礙的範圍更加周詳，也使學習障礙的定義更符合實際的需要（周台傑，1999）。因此，在我國學習障礙的鑑定中，留下了 NLD 的身分位置，同時也為具有 NLD 困難的學生提供了適性教育的機會。

## 二、NLD 學生之症狀特徵

在 NLD 的診斷方面，過去一些研究主要以 Rourke 的架構為主軸。Rourke（1995）認為右腦半球損傷是造成 NLD 的充分要件，而需要進行訊息統整工作的白質（white matter）受損或異常則是造成 NLD 的必要條件，若大腦中的白質發展異常或受損，反應在神經心理功

能的表現上將出現 NLD「神經心理表現型」(neuropsychological phenotype)之特徵。也因此，對於 NLD 的診斷主要以神經心理的缺損特徵與組型作為診斷此障礙的重要標準 (Harnadek & Rourke, 1994; Molenaar-Klumper, 2002; Richman & Wood, 2002; Rourke, 1989)。從臨床神經心理功能的研究，Rourke (1995) 指出 NLD 和亞斯伯格症具有相同的神經心理表現組型，而許多學者的研究也指出 NLD 和亞斯伯格症在神經心理的表現組型上非常相似，都具有大腦右半球認知功能失調的特徵，甚至認為亞斯伯格症是一種較為嚴重的 NLD (Gunter, Ghaziuddin, & Ellis, 2002; Klin, Volkmar, & Sparrow, 2000; Rourke, Ahmad, Collins, Hayman-Abello, Hayman-Abello, & Warriner, 2002)。然而，從教育本位的角度，神經心理缺損所反映在行為表現層次的臨床症狀或行為特徵，才是家長與教師能夠直接觀察到的現象，也才是教育關切的焦點以及可著力之所在，對於 NLD 的篩選鑑定以及特殊教育的介入服務才能提供更有意義的訊息。

在 NLD 的臨床症狀或行為表現特徵中，許多學者均指出社會技巧的缺損是 NLD 重要的特徵 (Johnson & Myklebust, 1967; Lerner, 2003; Palombo, 2006; Rourke, 1995)。社會技巧包括與他人維持正向的關係、具有合於自己年齡的社會認知、沒有不適當的行為表現、以及有效的社會行為等，而缺乏社會知覺、缺乏判斷能力、無法體會別人的感受、無法建立友誼、以及無法與家人建立關係等行為則顯示具有社會障礙的現象 (Lerner, 2003)。在 NLD 兒童的社會技巧目錄 (repertoire) 中，對於覺察非語文社會線索的能力有所欠缺，包括經由聲音語氣、臉部表情、或動作姿勢等非語文線索的解讀與表達有所困難 (Ozols & Rourke, 1985)。Whitney (2002) 指出在人際互動的溝通中，有 65%到 90%的溝通是非語文性質的；

在情緒傳達中有 55%的情緒訊息的傳達是靠非語文的線索，例如表情、姿勢等，38%是經由音調傳達，而只有 7%是靠說話的內容。上述內在社會認知以及非語文溝通能力的缺損，導致 NLD 兒童在人際互動的過程中，常因無法瞭解別人的行為意涵以及無法適當正確的傳達自己的情緒感受給他人，因而在人際互動與溝通上產生誤解與阻礙。由於社會人際的困難與挫折，NLD 兒童也可能用抗拒參加團體活動來做為自我防衛的方式以避免挫折，產生不利的惡性循環。此外，雖然 NLD 兒童具有流暢的語文能力，但在和他人談話時，不論別人是否有興趣以及不管自己所講的是否和目前談論的主題有關，NLD 兒童卻都常常只專注於自己要說的主題 (Voeller, 1994)。雖然 NLD 的名稱反映出其主要困難在於涉及大腦「語文非優勢半球」(speech non-dominant hemisphere) 功能之非語文技能領域，相對於一般學習障礙 (例如閱讀障礙) 所涉及的大腦「語文優勢半球」(speech dominant hemisphere) 功能 (Rourke, 1995)，但這些相關非語文溝通特徵的「語用」(pragmatic) 或是「副語言」(paralanguage) 缺損是影響 NLD 兒童社會人際技巧的核心因素，和大腦語言非優勢半球功能有關 (Bowers, Bauer, & Heilman, 1993)，也是 NLD 兒童主要的社會技巧缺損特徵。

除了社會人際問題外，動作協調的困難與緩慢也是 NLD 兒童明顯的問題。由於動作協調的困難，因此使 NLD 兒童需要花費比別人更多的時間寫作業，同時也常常寫不完功課 (Gross-Tsur, Shalev, Manor, & Amir, 1995; Lerner, 2003)。動作技能依其所運用到的肌肉可分為「大體動作技巧」(gross motor skills) 與「精細動作技巧」(fine motor skills)，前者包括如跑步、跳躍、丟擲、以及接球等，後者則包括如伸手構物、操作、個別的手指活動、以及手眼協調等。Tanguay 指出 NLD 兒童在使

用剪刀、針線等工具、以及穿繩等活動上有所困難；在進行畫圖與寫字時，常會超出界線，同時寫字的字跡很潦草，寫字以及使用橡皮擦時力量大；在走路與運動方面常發現非語文學習障礙兒童走路的步伐或姿勢很怪異，對於跳繩、跳躍、以及攀爬等活動均有所困難(Tanguay, 2002)。因此，NLD 兒童在大體動作以及精細動作兩種動作技巧的表現似乎均有所不足。由於 NLD 兒童動作協調方面的困難，常造成兒童在學校非學科性課程的表現產生低成就的現象，例如體育課、家事課、美勞課、生活科技等課程。上述這些課程均需要動作協調的表現，這些科目領域的學習適應困難也是 NLD 兒童常見的問題。

此外，知覺組織困難也是 NLD 的核心症狀之一，從 Johnson 與 Myklebust 早期的觀察到 Rourke 對於 NLD 的特徵建構，知覺組織困難的問題始終是重要的臨床症狀表現。在知覺組織的困難中，視覺空間組織 (visual-spatial-organizational) 的困難更是常見的現象，包括缺乏想像、視覺回憶差、空間知覺差、以及空間關係困難等 (Lerner, 2003; Thompson, 1997)。知覺組織的困難使兒童弄不清楚左右方向，記不得環境中的方位線索，也因此容易造成迷路的問題。除了在學校或生活環境中可

能產生的方向感與認路的問題外，知覺組織的困難也可能表現在較為複雜抽象的學習活動中，例如數理概念的學習。對於較為複雜的概念問題，常需要運用一些心像以及組織的能力來協助解決問題，若知覺組織發生問題，則在相關的學習領域的表現將有所困難，同時空間知覺的困難也可能使學生在數學運算過程中放錯數字的位置，造成數學學習的困難與低成就，而這也是 NLD 兒童在學業表現上明顯弱勢的領域 (Rourke, 1995)。

除了上述研究者所指出的 NLD 臨床症狀特徵之外，一些機構組織對於學習障礙的定義中，也將 NLD 相關的困難列入學習障礙的定義之內，包括 1969 年美國「西北大學」(the Northwestern University)、1986 年美國「學習障礙兒童協會」(Association for Children with Learning Disabilities)、以及 1987 年美國「跨機構學習障礙委員會」(Interagency Committee on Learning Disabilities) 等機構組織分別將「空間定向」、「非語文能力」、以及「社會技巧」等困難列入學習障礙的定義之中 (Hammill, 1990)，而我國教育部 (1998) 也將「知覺動作協調」之困難列入學習障礙的鑑定標準之內。上述研究者與機構組織對於 NLD 的症狀特徵整理於表一。

表一 不同學者與機構組織所提到的 NLD 相關臨床症狀特徵

	社會人際	動作協調	知覺組織	其他
Johnson & Myklebust (1967)	√		√	
Kirk & Gallagher (1979)		√	√	
Rourke (1989)	√	√	√	學業、情緒
Voeller (1994)	√			
Gross-Tsur et al. (1995)		√		
Thompson (1997)	√	√	√	
Tanguay (2002)		√		
Lerner (2003)	√	√	√	
Palombo (2006)	√			
美國西北大學			√	
學習障礙兒童協會	?	?	?	非語文能力
跨機構學習障礙委員會	√			
我國教育部		√	√	

### 三、NLD 學生之篩選

雖然學習障礙名稱的出現和 Johnson 與 Myklebust 對於 NLD 現象之描述兩者僅相隔四年，但至今四十年的時間中，對於 NLD 的研究與探討卻相對地貧乏。在國內對於 NLD 相關的研究方面，由於缺乏相關的篩選工具以及鑑定的標準，因此也僅有零星的個案報告或文章論述（洪麗瑜、李瑩均，2000；秦麗花，2001），使得許多具有 NLD 困難的學生未受到應有的關注，在鑑定實務工作中也將造成低鑑定率的現象。如何發現 NLD 的學生？如何能有效地篩選？這些是需要優先解決的議題。篩選的目的是在發現可疑的高危險性的個案，以進一步接受較高專業的診斷。而要達到此目的，學生家長以及學校老師將扮演重要的角色。過去對於 NLD 的診斷大多以神經心理測驗加以測量，以神經心理層次的測驗表現組型來進行診斷。然而，相關神經心理測驗的測量技術與專業性通常超過學生家長以及老師的負擔，同時，神經心理的缺損如何反映於學校學習適應仍需進一步的觀察與檢視。從篩選的角度，降低篩選工作的專業性以及增加篩選工具的親和性是篩選工作能否順利執行的重要關鍵，若篩選工作的專業性或負擔性太高，將會降低執行篩選工作的動機與效率，也將無法達到篩選的目的。因此，以低操作專業性的問卷填答將是進行篩選工作較為適當的方式。

從教育本位的觀點，對於 NLD 的篩選應從可直接觀察到的核心行為症狀特徵著手，而非以內在的生理病理學或神經心理組型作為必要之條件。雖然 Rourke 認為右腦半球損傷是 NLD 的充分要件，而白質的受損 NLD 的必要條件（Rourke, 1995），但在教育上較為著重的現象是行為上的表現，同時行為表現也才是教育能夠介入的目標主體，也和後續特殊教育方案的設計有直接的關係。因此，若未出現與學

習適應有關的臨床行為症狀特徵，則內在神經心理缺損或神經心理組型特徵對於特殊教育鑑定工作也將缺乏直接的意義。也因此，在 NLD 的篩選中，應將所表現出的核心臨床症狀或行為特徵視為 NLD 的必要條件，並以此必要條件作為篩選的指標，如此將能夠在有效率的狀況下達到篩選的目的。

回顧過去 NLD 相關的文獻與研究，社會人際、動作協調、以及知覺組織等方面的困難是 NLD 的核心臨床症狀特徵（Lerner, 2003; Rourke, 1989, 1995; Tanguay, 2002; Thompson, 1997）。Goldstein (n. d.) 也從「發展障礙篩選與轉介調查表」(Developmental Screening and Referral Inventory) 摘錄出動作技巧、視覺空間技巧、以及人際技巧等方面的題目，編成一份「兒童非語文學習障礙量表」(Children's Non-verbal Learning Disabilities Scale)，由父母填答，並將此量表作為進一步轉介醫療專業人員診斷 NLD 的篩選工具。然而，上述 Goldstein 所編製的量表缺乏量化的計分系統，同時也未進一步進行相關的信效度驗證研究。因此，本研究之目的旨在由 NLD 的核心行為症狀特徵，包括社會人際、動作協調、以及知覺組織等領域，蒐集相關題目，編製一份「非語文學習障礙篩選量表」(Screening Checklist for Nonverbal Learning Disabilities, SCNLD)，並進行量表信度與相關的效度檢驗，以考驗 SCNLD 在扮演篩選 NLD 高危險學生之可行性與有效性。

## 題目編製與預試

### 一、量表題目編製與流程

SCNLD 題目之蒐集乃參考過去相關文獻所描述之 NLD 行為症狀特徵加以編製，這些核心的行為表現特徵或臨床症狀主要來自社會人際、動作協調、以及知覺組織等方面之問題。因此，根據上述三個向度領域的核心症狀

特徵，SCNLD 原始量表在有關社會人際方面之題目編製了 28 題（第 1 題至第 28 題），動作協調方面之題目編製了 20 題（第 29 題至第 48 題），知覺組織方面之題目編製了 12 題（第 49 題至第 60 題），共計編製了 60 題。本量表採用 5 點計分，由學生家長填答，請填答者勾選每個題目之描述和自己孩子符合的程度，由 1 至 5 點分別是「完全不符合」、「稍微符合」、「一半符合」、「大部份符合」、「完全符合」。

SCNLD 編製流程依序為：量表題目的蒐集與編製；對於所選擇的量表編製預試樣本進行施測；對於量表編製預試樣本的資料進行項目分析、因素分析、相關分析、以及臨床樣本之表現分析；經由上述之分析綜合考慮量表題目的刪除與選擇；以及對於所保留之題目進行第二次因素分析，以形成 SCNLD 正式量表，進行後續之效度檢驗。

## 二、量表編製預試樣本

本研究 SCNLD 量表編製預試樣本以台北市以及高雄市各一所國小四至六年級普通班學生為對象，每年級各選取一班，共計六班，回收之樣本人數共計 165 人，樣本人數之分布見表二。

表二 SCNLD 編製預試樣本人數分布

	四年級	五年級	六年級	全體
男	27	34	27	88
女	24	22	31	77
全體	51	56	58	165

本研究以國小四至六年級學生為對象，主要是希望在國小階段就能早期發現具有 NLD 困難的學生；同時，國小高年級學生已經過一段時間的學校生活，相關的學習問題較能獲得長時間的觀察。從 Luria (1970) 的大腦功能系統發展的觀點，此階段開始發展較為高層次的神經心理功能，如同 Rourke (1995) 對於 NLD 神經心理組型架構中的第三級神經心理功能。因此，本研究以國小四至六年級階段的學生為研究對象，較能反映出 NLD 不同面向的特徵，並達到早期發現之目標。

除上述普通班學生樣本外，為了避免在量表題目刪選過程中忽略該題的臨床重要性，因此也蒐集臨床個案的表現加以考量。由於目前的臨床醫療診斷尚無 NLD 的診斷名稱，但回顧過去相關的文獻，NLD 與亞斯伯格症在神經心理表現組型以及行為特徵上具有很高的相似性。因此，本研究以亞斯伯格症個案作為 NLD 之臨床模擬個案，藉由此臨床模擬個案在 SCNLD 題目的表現來做為量表編製過程中題目刪選的參考。本研究 NLD 臨床模擬個案為七位經某醫學中心兒童青少年精神科專科醫師診斷為亞斯伯格症之國小四至六年級男性學童，個案基本資料與智商見表三。在表三中，個案平均年齡為 10.14 歲，平均教育程度為 4.71 年，同時在智力測驗的表現上，全體平均智商位於中上之範圍。

表三 NLD 臨床模擬個案基本資料與智商

年齡	教育程度 (年)	全量表智商	語文智商	操作智商
10.14 (1.22)	4.71 (0.95)	112.43 (22.25)	115.71 (20.10)	106.86 (21.01)

註：括號內之數值為標準差。

### 三、項目分析

本量表以內部一致性效標法進行項目分析。由於在量表題目的編製中，社會人際、動作協調、以及知覺組織等三個向度的題目數量並不相等，為避免某一向度領域的分數過於極端而影響全量表之分數，因此在進行項目分析時，本研究以上述三個向度之分量表個別進行項目分析。項目分析之步驟下：

- (一) 將受試者在 SCNLD 三個向度（社會人際、動作協調、知覺組織）個別分量表的得分依分數的高低分加以排序。
- (二) 在不同向度領域中，得分高於前 26% 者為高分組，得分低於後 26% 者為低分組。在社會人際的題目中，高分組

為得分 59 分以上者（42 人），而低分組為得分 33 分以下（38 人）；在動作協調的題目中，高分組為得分 31 分以上（39 人），低分組為得分 21 分以下（45 人）；而在知覺組織的題目中，高分組為得分 23 分以上（45 人），低分組則為得分 13 分以下（47 人）。

- (三) 計算各題的「決斷值」(critical ratio, CR)。CR 值的計算即為上述高分組在某題得分之平均數與低分組在同一題得分之平均數之差異顯著性檢定，亦即 *t* 檢定 (*t*-test)。

經上述項目分析之程序，各題目之 CR 值均達顯著之水準 ( $p < .01 \sim .001$ )，顯示本量表之題目能鑑別三個原始分量表高低分組不同的狀況，所得之項目分析結果如表四至表六。

表四 「社會人際」的項目分析結果

題號	低分組 (n = 38)	高分組 (n = 42)	CR 值	題號	低分組 (n = 38)	高分組 (n = 42)	CR 值
1	1.00 (.00)	2.05 (1.10)	-6.15***	15	1.00 (.00)	2.50 (.89)	-10.38***
2	1.03 (.16)	2.14 (1.00)	-7.12***	16	1.05 (.23)	2.55 (.97)	-9.72***
3	1.37 (.88)	2.79 (1.28)	-5.81***	17	1.13 (.34)	2.33 (1.03)	-7.15***
4	1.05 (.23)	1.83 (.79)	-6.11***	18	1.05 (.23)	2.90 (1.14)	-10.28***
5	1.05 (.23)	2.93 (1.05)	-11.34***	19	1.08 (.27)	3.52 (1.02)	-14.98***
6	1.18 (.51)	2.55 (1.25)	-6.48***	20	1.00 (.00)	3.31 (.92)	-16.21***
7	1.05 (.32)	2.50 (1.15)	-7.80***	21	1.00 (.00)	3.26 (.94)	-15.62***
8	1.05 (.23)	2.81 (1.09)	-10.23***	22	1.13 (.41)	2.55 (1.13)	-7.58***
9	1.00 (.00)	1.69 (.98)	-4.59***	23	1.03 (.16)	2.57 (.89)	-11.08***
10	1.03 (.16)	2.31 (.90)	-9.11***	24	1.00 (.00)	2.67 (.90)	-11.98***
11	1.00 (.00)	2.64 (1.01)	-10.56***	25	1.21 (.58)	3.10 (.82)	-11.97***
12	1.00 (.00)	2.36 (.76)	-11.58***	26	1.00 (.00)	2.60 (.94)	-10.72***
13	1.05 (.23)	2.48 (.99)	-9.03***	27	1.05 (.23)	2.52 (.86)	-10.66***
14	1.03 (.16)	2.74 (.80)	-13.59***	28	1.00 (.00)	2.62 (.99)	-10.64***

註：括號內之數值為標準差；\*\*\*  $p < .001$ 。

表五 「動作協調」的項目分析結果

題號	低分組 (n = 45)	高分組 (n = 39)	CR 值	題號	低分組 (n = 45)	高分組 (n = 39)	CR 值
29	1.04 (.31)	2.03 (.96)	-6.26***	39	1.00 (.00)	1.69 (.83)	-5.20***
30	1.00 (.00)	1.62 (.91)	-4.24***	40	1.02 (.15)	2.28 (1.05)	-7.43***
31	1.00 (.00)	1.77 (1.13)	-4.23***	41	1.02 (.15)	2.85 (1.01)	-11.13***
32	1.00 (.00)	1.33 (.66)	-3.14**	42	1.00 (.00)	2.54 (1.12)	-8.58***
33	1.00 (.00)	2.03 (.96)	-6.68***	43	1.07 (.25)	2.36 (1.25)	-6.37***
34	1.00 (.00)	2.26 (.85)	-9.23***	44	1.00 (.00)	1.69 (.89)	-4.84***
35	1.00 (.00)	1.59 (1.09)	-3.37**	45	1.00 (.00)	2.08 (1.35)	-5.00***
36	1.02 (.15)	1.67 (.66)	-5.95***	46	1.00 (.00)	2.05 (1.10)	-5.97***
37	1.07 (.25)	2.13 (.95)	-6.77***	47	1.00 (.00)	2.15 (.87)	-8.24***
38	1.00 (.00)	1.85 (.84)	-6.26***	48	1.00 (.00)	2.31 (.89)	-9.14***

註：括號內之數值為標準差；\*\*  $p < .01$ ；\*\*\*  $p < .001$ 。

表六 「知覺組織」的項目分析結果

題號	低分組 (n = 47)	高分組 (n = 45)	CR 值	題號	低分組 (n = 47)	高分組 (n = 45)	CR 值
49	1.00 (.00)	3.07 (1.23)	-11.25***	55	1.00 (.00)	2.38 (.81)	-11.47***
50	1.06 (.25)	3.13 (1.42)	-9.61***	56	1.00 (.00)	2.04 (1.15)	-6.11***
51	1.06 (.25)	3.33 (1.17)	-12.77***	57	1.00 (.00)	1.69 (1.06)	-4.35***
52	1.09 (.28)	3.22 (1.17)	-11.97***	58	1.02 (.15)	1.87 (.93)	-5.94***
53	1.06 (.25)	2.78 (1.04)	-10.75***	59	1.00 (.00)	2.07 (1.19)	-5.99***
54	1.00 (.00)	2.51 (.84)	-12.03***	60	1.00 (.00)	1.71 (.99)	-4.81***

註：括號內之數值為標準差；\*\*\*  $p < .001$ 。

#### 四、因素分析

在因素分析的程序中，首先以 Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 係數來判斷題項間是否適合進行因素分析。KMO 數值愈大，表示抽樣愈適當，變項間的共同因素愈多，愈適合進行因素分析。根據 Kaiser 的觀點，當 KMO 數值小於 .50 則不適合進行因素分析 (引自吳明隆, 2003)。本研究 KMO 數值為 .84，故適合加以進行。同時，Bartlett 球形考驗達顯著水準 ( $\chi^2 = 7232.56$ ,  $df = 1770$ ,  $p < .001$ )，代表母群體的相關矩陣間有共同因素存在，適合進行

因素分析。

本量表因素分析以主軸因素法 (principal axis factoring) 抽取三個因素，並以直接斜交轉軸法 (direct oblimin) 決定因素結構。因素分析結果顯示所解釋的共同變異量為 47.29%，因素分析結構如表七。

在表七的因素分析結構摘要表中，第 35 題「學習騎腳踏車有困難」在動作協調因素中的因素負荷量不符預期，反而在知覺組織有較高的因素負荷量。然而此項技能的學習或許的確是和空間掌握的能力有關，例如在學習騎車時需要掌握自己身體部位在空間中的姿勢位

表七 第一次因素分析結構摘要表

題號	分量表			題號	分量表		
	社會人際	動作協調	知覺組織		社會人際	動作協調	知覺組織
1	<b>.51</b>	-	.23	31	.20	<b>.58</b>	-
2	<b>.62</b>	-	-	32	-	<b>.55</b>	-
3	<b>.54</b>	-	-	33	-	<b>.40</b>	-
4	<b>.49</b>	-	-	34	-	<b>.60</b>	-
5	<b>.66</b>	-	-	35	-.21	.24	<b>.59</b>
6	<b>.40</b>	-	-	36	-	<b>.52</b>	.39
7	<b>.77</b>	-.21	.39	37	-	<b>.50</b>	.21
8	<b>.69</b>	-	-	38	-	<b>.75</b>	-
9	<b>.40</b>	-	-	39	-	<b>.46</b>	-
10	<b>.65</b>	-	-	40	-	<b>.47</b>	-
11	<b>.72</b>	-	-	41	-	<b>.59</b>	-
12	<b>.68</b>	-	-	42	.35	<b>.45</b>	-
13	<b>.71</b>	-	-	43	-	<b>.49</b>	.25
14	<b>.82</b>	-	-	44	-	<b>.71</b>	-
15	<b>.73</b>	-	-	45	-	<b>.64</b>	-
16	<b>.58</b>	.37	-	46	-	<b>.59</b>	-
17	<b>.64</b>	-	-	47	.31	<b>.50</b>	-
18	<b>.67</b>	.23	-	48	.38	<b>.50</b>	-
19	<b>.73</b>	-	-	49	.37	-	<b>.65</b>
20	<b>.86</b>	-	-	50	.29	-	<b>.61</b>
21	<b>.85</b>	-	-	51	.46	-	<b>.62</b>
22	<b>.59</b>	-	-	52	.45	-	<b>.48</b>
23	<b>.50</b>	.37	-	53	.33	.21	<b>.47</b>
24	<b>.58</b>	.21	-	54	.41	-	<b>.52</b>
25	<b>.49</b>	-	-	55	.32	-	<b>.45</b>
26	<b>.55</b>	-	.22	56	.38	-	<b>.38</b>
27	<b>.78</b>	-	-	57	-	.28	<b>.50</b>
28	<b>.58</b>	-	-	58	-	.35	<b>.49</b>
29	.24	<b>.53</b>	-	59	<b>.29</b>	-	.25
30	-	<b>.59</b>	-	60	.24	.27	.22

註：僅列出 .20 以上；虛線為分量表之界線；  
粗體字表示該題在該因素有最高的因素負荷量。

置，因此仍能接受此題歸為知覺組織的因素中。此外，第 59 題「不喜歡拼圖或排積木」在社會人際因素中有較高的因素負荷量，但從題意來看並不符合社會人際之因素；而第 60 題「不會拼裝或組合玩具」，則在三個因素中

的負荷量均差不多。上述第 59 與 60 題是否應加以篩除？為了考量此兩題可能具有的臨床意義，本研究從七位臨床模擬個案（亞斯伯格症個案）在此兩題的得分狀況加以檢視。在第 59 題的得分中，七位臨床模擬個案中有三位得

到 5 分(完全符合),一位為 3 分(一半符合),三位為 2 分(稍微符合),平均值達 3.43;在第 60 題的得分中,有三位臨床模擬個案得到 5 分(完全符合),兩位為 3 分(一半符合),兩位為 2 分(稍微符合),平均值達 3.57。上述結果顯示「不喜歡拼圖或排積木」以及「不會拼裝或組合玩具」等困難對於七位臨床模擬個案平均來說至少達到一半以上的符合程度,為避免可能刪除具有重要臨床價值之題目,因此暫將此兩題保留,待第二次因素分析之結果再加以考量。

## 五、題目間之相關分析

在本量表所編製之各項題目中,若兩題目間的相關係數太高,則可能反映出此兩題目是問到相同的問題,測量到的是同一個特質屬性,因此可將題目刪除其一加以簡化。本研究將相關係數達 .70 以上者界定為相關過高,作為題目刪題的考慮標準。經相關分析的結果,原始量表 60 題中彼此相關達 .70 以上之題目如表八。

表八 原始量表彼此相關較高之題目

題號	1-2	12-13	13-15	19-21	20-21	23-24	24-26	33-34	49-51	54-55
相關	.77	.71	.76	.76	.88	.71	.70	.80	.76	.75

## 六、量表題目之刪除與選擇

綜合以上項目分析、因素分析、以及相關分析等結果,對於量表題目進行刪題選擇之程序。為避免可能刪除在臨床個案中具有重要價值之題目,因此也增加考量本研究中 NLD 臨床模擬個案(亞斯伯格症個案)在相關題目的得分,以決定題目的刪除或保留。在上述的各項分析資料中,相關分析的資料顯示需要刪除相似之題目,表九呈現對於量表題目刪除與否的判斷與考量因素。在表九中,對於彼此相關過高之題目,在項目分析的 CR 值、因素分析中相關因素的負荷量、以及臨床模擬個案的表現等考量因素中,第 1、23、26、以及 55 等題均一致顯示其為相對較弱的題目,故將此四題加以刪除,而保留第 2、24、以及 54 等題。

在第 12 題與第 13 題的考量中,雖然第 13 題在項目分析中的 CR 值較第 12 題為低,但因素分析的結果顯示第 13 題在社會人際因素中的負荷量較大,在臨床模擬個案中也顯示第 13

題的平均數值較高,達到一半以上的符合程度,故保留第 13 題,而將第 12 題刪除。在第 13 題與第 15 題的考量中,此兩題在臨床模擬個案中的平均值均達到一半以上的符合程度,雖然第 15 題在 CR 值以及因素負荷量上均高於第 13 題,但第 13 題是希望保留的題目(與第 12 題相較,刪除了第 12 題),同時第 13 與第 15 題的題意可反映出語意與語調理解困難等不同的訊息,因此本研究將此兩題均加以保留,不予刪除。

在第 19 題與第 21 題的考量中,雖然第 21 題的 CR 值以及因素負荷量均較 19 題為高,但第 21 題在臨床模擬個案的平均值僅有 2.86(稍微符合),而第 19 題卻高達 4.00(大部分符合),具有較高的臨床價值,因此保留第 19 題而刪除第 21 題。在第 20 與第 21 題的考量中,第 20 題在 CR 值以及因素負荷量均較第 21 題為高,同時第 21 題在與第 19 題相較時,是希望刪除之題目,故將第 20 題予以保留。

表九 題目刪除判斷表

題號	相關分析 相關係數	項目分析 CR 值	因素分析			臨床個案 平均數	刪除題目
			社會人際	動作協調	知覺組織		
1		-6.15	.51	-	.23	4.43	1
2	.77	-7.12	.62	-	-	4.71	
12		-11.58	.66	-	-	2.86	12
13	.71	-9.03	.71	-	-	3.57	
13		-9.03	.71	-	-	3.57	不 刪
15	.76	-10.38	.73	-	-	3.29	
19		-14.98	.73	-	-	4.00	
21	.76	-15.62	.85	-	-	2.86	21
21		-15.62	.85	-	-	2.86	21
20	.88	-16.21	.86	-	-	2.29	
23		-11.08	.50	.37	-	3.86	23
24	.71	-11.98	.58	.21	-	4.00	
24		-11.98	.58	.21	-	4.00	
26	.70	-10.72	.55	-	.22	3.00	26
33		-6.68	-	.40	-	3.43	33
34	.80	-9.23	.44	.60	-	3.14	
49		-11.25	.37	-	.65	2.29	49
51	.76	-12.77	.46	-	.62	3.14	
54		-12.03	.41	-	.52	2.86	
55	.75	-11.47	.32	-	.45	2.57	55

註：粗體字表示相對較優之題目指標；因素分析僅列出因素負荷量高於 .20。

在第 33 與第 34 題的考量中，第 34 題在 CR 值以及動作協調之因素負荷量均高於第 33 題，因此將第 33 題予以刪除，保留第 34 題。在第 49 與第 51 題的考量中，雖然第 49 題在知覺組織之因素負荷量略高於第 51 題，然而第 51 題的 CR 值以及臨床模擬個案的平均值表現均高於第 49 題，因此將第 49 題予以刪除，保留第 51 題。

## 七、第二次因素分析

第二次因素分析之目的是在決定量表題目後，確定分量表的題目結構。原始量表中之 60 題經上述刪題程序後，刪除了第 1、12、21、23、26、33、49、55 等 8 題，留下 52 題進行因素分析，因素分析結果如表十。在表十的因素結構中，其與原始題目編製時的架構大致相符合，三個因素所解釋的共同變異量為

47.29%。在動作協調之因素中，第 35 題「學習騎腳踏車有困難」之因素負荷量低於 .20，但此題在知覺組織因素的負荷量卻達 .68。學習騎腳踏車的能力也需要身體空間位置的掌握，以此來解釋學習騎腳踏車之困難亦無矛盾之處，因此本研究將此題歸類為知覺組織之分量表中。此外，第 52、56、以及第一次因素分析時所暫時保留的第 59、60 等題，雖然在知覺組織因素外的社會人際因素也有較高的因素負荷量，但從題目的內容可知此題目對於個案知覺組織問題的了解具有價值，同時本量表希望能保留知覺組織分量表以進行研究，為了避免知覺組織分量表的題目過少，因此本研究將上述題目加以保留並歸類於知覺組織分量表中。

經上述第二次因素分析後，確定正式量表與各分量表的題目。社會人際分量表有 23 題（第 2-11、13-20、22、24-25、27-28 等題），

動作協調分量表有 18 題 (第 29-32、34、36-48 等題), 知覺組織分量表有 11 題 (第 35、50-54、56-60 等題), 全量表共計 52 題。經題目順序重新調整安排後, 形成正式的篩選量表 (附錄一), 1-23 題為社會人際分量表, 24-41 題為動作協調分量表, 42-52 題則為知覺組織分量表。

## 信效度分析

### 一、SCNLD 信度分析

在量表信度方面, 165 位來自於台北市以及高雄市各一所國小四至六年級普通班學生預試樣本在 SCNLD 各分量表以及全量表之 Cronbach  $\alpha$  係數位於 .88 ~ .96 之間, 顯示具有高的內部一致性 (表十一)。

表十 第二次因素分析結構摘要表

題號	分量表			題號	分量表		
	社會人際	動作協調	知覺組織		社會人際	動作協調	知覺組織
2	.61	-	-	32	-	.54	-
3	.50	-	-	34	-	.55	-
4	.49	-	-	35	-	-	.68
5	.62	.20	-	36	-	.48	.44
6	.42	-	-	37	-	.44	.21
7	.81	-.22	-	38	-	.77	-
8	.69	-	-	39	-	.45	-
9	.45	-	-	40	-	.46	-
10	.65	-	-	41	-	.59	-
11	.75	-	-	42	.27	.47	-
13	.73	-	-	43	-	.47	.27
14	.83	-	-	44	-	.71	-
15	.75	-	-	45	-	.66	-
16	.56	.40	-	46	-	.61	-
17	.64	-	-	47	.28	.52	-
18	.67	.25	-	48	.34	.52	-
19	.69	-	-	50	.35	-.23	.54
20	.79	-	-	51	.51	-.21	.55
22	.61	-	-	52	.50	-	.43
24	.55	.21	-	53	.38	-	.46
25	.48	-	-	54	.45	-	.49
27	.77	-	-	56	.40	-	.38
28	.56	.21	-	57	-	.24	.55
29	.22	.55	-	58	-	.30	.51
30	-	.58	-	59	.27	.20	.28
31	-	.62	-	60	.24	.26	.25

註：僅列出 .20 以上；虛線為分量表之界線；粗體字表示該題在該因素有最高的因素負荷量。

表十一 SCNLD 分量表與全量表 Cronbach  $\alpha$  係數 (n=165)

	社會人際	動作協調	知覺組織	全量表
Cronbach $\alpha$	.95	.91	.88	.96

除了 Cronbach  $\alpha$  係數外，亦從台北市的預試樣本中進行間隔兩個月的重測信度，回收之有效樣本共計 85 人（男 48 人，女 37 人），其中四年級 30 人，五年級 28 人，六年級 27 人，各分

量表以及全量表前後測之相關係數位於 .74 ~ .83 之間，「內在等級相關係數」（intraclass correlation coefficient）位於 .85 ~ .90 之間，顯示兩次再測間具有相當之一致性（表十二）。

表十二 SCNLD 分量表與全量表之重測信度 (n=85)

	第一次施測	第二次施測	相關係數	內在等級相關係數
社會人際	40.75 (16.49)	38.54 (14.80)	.78***	.87
動作協調	24.96 (8.13)	24.15 (7.93)	.81***	.89
知覺組織	17.77 (7.49)	16.37 (6.30)	.74***	.85
全量表	83.53 (28.51)	78.01 (25.13)	.83***	.90

註：括號內之數值為標準差；\*\*\*  $p < .001$ 。

## 二、SCNLD 計分與切截分數的擬定

在量表計分方面，由於社會人際（23 題）、動作協調（18 題）、以及知覺組織（11 題）等三個分量表的題目數量並不均等，若量表總分以此三個分量表的原始分數之和加以計算，則題數多的分量表將有較大的加權比重，如此可能造成判斷上的偏差。因此，本研究首先需要建立一份常模資料來擬定 SCNLD 的記分方式與切截分數，如此才能進行篩選之工作。雖然建立一個具有全國代表性的常模資料超過本研究資源所能負擔的範圍，然而為擬定適合的篩選切截分數，特於以台北縣、市各一所國民小學四至六年級普通班學生，每年級各抽取 10 班（每所學校每年級各 5 班），共計 30 班的學生，建立一個 SCNLD「先驗常模」。在所寄發的 1017 份 SCNLD 中，扣除未回收（50 份）以及未填答完整之無效問卷（14 份），共回收了 953 份，回收率約為 94%，樣本各年級人數之分布見表十三。

SCNLD 先驗常模樣本由上述兩所國小普通班四至六年級共 953 位學生之資料所組成，填答者為學生母親者有 696 位（73.2%），父親者有 214 位（22.5%），奶奶或外婆者有 11 位

（1.2%），爺爺或外公者有 4 位（0.4%），填答者是家中其他親屬者有 26 位（2.7%），另有 2 位（0.2%）則未加以註明。本研究的對象是國小四至六年級的學生，若此三個不同年級階段的學生在 SCNLD 的分數有顯著差異，則需要考慮將上述三個不同年級個別研究，分別建立個別的先驗常模資料以及原始分數與量表分數的轉換程序；但若此三個不同年級階段的學生在篩選量表之分數並無顯著差異，則可將其加以合併，以增加先驗常模樣本的人數。經由變異數分析的統計結果，四至六年級先驗常模樣本學生在 SCNLD 中之社會人際、動作協調、以及知覺組織等三個分量表以及全量表的表現上彼此並無顯著差異（表十四），顯示可將這三個年級的資料加以合併，合併後之 SCNLD 先驗常模資料見表十五。

表十三 SCNLD 先驗常模樣本人數分布

	四年級	五年級	六年級	全體
男	153	154	156	463
女	163	163	162	488
全體	316	319	318	953

表十四 四至六年級先驗常模樣本在 SCNLD 原始分數差異比較

	四年級 (n = 316)	五年級 (n = 319)	六年級 (n = 318)	F 值
社會人際	39.93 (15.23)	37.71 (13.32)	39.09 (14.94)	1.89 <sup>ns</sup>
動作協調	26.71 (11.16)	25.69 (8.72)	25.07 (9.58)	2.24 <sup>ns</sup>
知覺組織	17.58 (7.43)	16.92 (6.28)	17.32 (7.09)	.72 <sup>ns</sup>
全量表	84.22 (30.29)	80.32 (25.48)	81.49 (28.50)	1.60 <sup>ns</sup>

註：括號內之數值為標準差；<sup>ns</sup> =  $p > .05$ 。

表十五 先驗常模樣本在 SCNLD 之平均數與標準差

社會人際	動作協調	知覺組織	全量表
38.91	25.82	17.27	82.00
(14.53)	(9.88)	(6.94)	(28.17)

註：括號內之數值為標準差。

在量表計分方面，SCLND 分數之計算方式是以表十五先驗常模樣本的表現為基準，將個案在 SCNLD 各分量表的原始分數轉換為平均數為 10，標準差為 3 之「量表分數」(scale score)，使三個分量表均有相同的權重，而 SCNLD 總分則為此三個分量表量表分數之總和。SCNLD 三個分量表原始分數與量表分數之轉換如表十六。

表十六 SCNLD 原始分數與量表分數之轉換

量表分數	社會人際	動作協調	知覺組織
19	≥81	≥54	≥37
18	76-80	51-53	35-36
17	71-75	48-50	33-34
16	66-70	44-47	30-32
15	61-65	41-43	28-29
14	56-60	38-40	26-27
13	52-55	35-37	24-25
12	47-51	31-34	21-23
11	42-46	28-30	19-20
10	37-41	25-27	17-18
9	32-36	21-24	14-16
8	27-31	18-20	12-13
7	23-26	-----	11

在切截分數的擬定方面，Heaton 等學者依據臨床經驗發展了一套分類系統來解釋常模分數 (Heaton, Grant, & Matthews, 1991)，T 分數 19 分以下為嚴重受損範圍；20-24 分屬於中度至嚴重受損範圍；25-29 分屬於中度受損範圍；30-34 分屬於輕度至中度受損範圍；35-39 分屬於輕度受損範圍；40-44 分屬於中下範圍；45-54 分屬於中等範圍；而 T 分數 55 分以上則為中上之範圍 (分數愈低愈有困難)。在本量表中，由於分數愈高表示愈有困難，因此本研究以 SCLND 總分位於先驗常模樣本百分等級 90 之位置分數，相對應之 T 分數為 63，若轉成與上述分類系統相同之方向，T 分數為 37，屬於輕度受損範圍，訂為篩選的切截分數。統計顯示位於百分等級 90 之分數為 41 分，因此，在 SCLND 總分達到 41 分之學生，界定為具有 NLD 特徵的高危險學生。上述先驗常模樣本中達到篩選切截分數之男性為 63 人，佔所有先驗常模 464 位男性樣本之 13.58%；而達到切截分數之女性為 46 人，佔所有先驗常模 489 位女性樣本之 9.41%，男女不同性別之篩選比例約為 1.44 比 1。

### 三、SCNLD 篩選效度之考驗

#### (一) SCNLD 建構效度

本研究編製的 SCNLD，經因素分析的結果，在社會人際、動作協調、以及知覺組織等三個因素中，除了知覺組織因素部分題目參考

臨床模擬個案的表現以及題目內容的判斷考量外，其餘題目和原始量表編製時之建構大致相當（表十），也符合許多學者所認為的 NLD 核心臨床症狀特徵（Lerner, 2003; Rourke, 1989, 1995; Tanguay, 2002; Thompson, 1997）。

**（二）SCNLD 區別效度：非語文類型學障學生在 SCLND 的分數和語文類型以及一般學生比較**

本研究所編製的 SCNLD 若具有篩選的效度，則除了在 NLD 學生與一般學之間應顯現出差異性外，在和語文類型的學習障礙學生也應會有所不同。因此，本研究以台北市 13 所國小四至六年級，經特殊教育鑑定研判為非語文或綜合型學障（非語文類型學障）以及閱讀或讀寫障礙（語文類型學障）之學生作為 SCNLD 之效度樣本。由於單純非語文學障的個案人數較少，因此本研究也將非語文學障並伴隨其他類型學障的綜合學障類型納入研究，共同稱為非語文類型學障。經由學校特教老師的協助，最後在 13 所國小中，共獲得 15 位非語文類型學障以及 17 位語文類型學障學生家長的同意，並完成量表之填答。

15 位非語文類型學障學生分別為四年級 8 位（7 男 1 女），五年級 6 位（4 男 2 女），以及六年級 1 位（男生）；而 17 位語文類型學障學生則分別為四年級 6 位（4 男 2 女），五年級 6 位（男生），以及六年級 5 位（4 男 1 女）。兩組學生在年齡 [ $t(30) = -1.33, p = .194$ ] 以及教育程度 [ $t(30) = -1.54, p = .133$ ] 上並無顯著差距，上述效度樣本的基本資料見表十七。

上述非語文和語文類型之學障學生在 SCLND 的比較結果，顯示非語文類型學障學生在 SCLND 中的社會人際 [ $t(30) = 3.30, p = .001$ ]、動作協調 [ $t(30) = 4.12, p < .001$ ]、知覺組織 [ $t(30) = 2.31, p = .028$ ] 等分量表，以及全量表 [ $t(30) = 3.96, p < .001$ ] 的分數表現均明顯高於語文類型學障學生（表十八）。

**表十七 SCNLD 效度樣本基本資料**

	非語文類型學障	語文類型學習障礙
人數	15 (男 12 人, 女 3 人)	17 (男 14 人, 女 3 人)
年齡	10.00 (.53)	10.35 (.93)
教育程度 (年)	4.53 (.64)	4.94 (.83)

註：括號內之數值為標準差。

**表十八 非語文類型和語文類型學障學生在 SCLND 量表分數之差異**

	非語文類型學障 (n = 15)	語文類型學障 (n = 17)	t 值
社會人際	14.87 (2.56)	11.59 (3.00)	3.30**
動作協調	17.33 (3.15)	12.12 (3.90)	4.12***
知覺組織	16.00 (2.90)	13.47 (3.24)	2.31*
全量表	48.20 (6.81)	37.18 (8.68)	3.96**

註：括號內之數值為標準差；\*  $p < .05$ ；\*\*  $p < .01$ ；\*\*\*  $p < .001$ （單尾檢定）。

此外，在非語文類型學障與一般學生的比較中，從非語文類型學障學生在 SCNLD 三個分量表分數的結果，可看出其量表分數均高於一般學生（平均數為 10，標準差為 3），尤其是動作協調分量表的平均值更高於一般學生

兩個標準差以上。

**（三）SCNLD 區別效度：非語文類型學障學生在 SCLND 達到切截分數的人數和語文類型以及一般學生比較**

在有關語文類型以及非語文類型的學障學

生達到 SCLND 切截分數 (41 分) 的人數比較中, 表十九呈現兩組學生的全量表分數以及達到切截分數與低於切截分數的個別表現狀況。經由卡方檢定的結果, 兩組學生在達到切截分數的人數有顯著之差異, 非語文類型的學障學生達到切截分數的人數比語文類型的學障學生達到的人數為多 [ $\chi^2(1) = 4.26, p < .05$ ]。

本研究將非語文類型學障以及語文類型學障兩組學生在 SCLND 的分數表現結果, 以「1-特異度」為橫軸 (X 軸), 「敏感度」為縱軸 (Y 軸), 繪製出 ROC 曲線 (圖一)。ROC 曲

線愈偏左上角, 則曲線下的面積也將愈大, ROC 曲線下面積反映出診斷價值的大小, 可做為診斷準確性估計的指標。在一般狀況下, ROC 曲線下面積為 .50 ~ .70 時, 表示診斷準確性較低; 面積為 .70 ~ .90 時, 表示診斷準確性中等; 而面積大於 .90 時, 表示診斷準確性較高 (林傑斌、林川雄、劉明德, 2004)。由表二十的結果, ROC 曲線下的面積為 .82, 顯示 SCLND 對於非語文與語文類型學障學生的區辨具有中上程度的診斷價值。

表十九 非語文類型以及語文類型學障學生在 SCLND 個別之表現

非語文類型學障 (n=15)			語文類型學障 (n=17)		
個案	全量表分數	切截分數	個案	全量表分數	切截分數
#01	54	+	#01	31	-
#02	56	+	#02	33	-
#03	48	+	#03	37	-
#04	57	+	#04	33	-
#05	49	+	#05	31	-
#06	54	+	#06	35	-
#07	55	+	#07	32	-
#08	41	+	#08	34	-
#09	32	-	#09	41	+
#10	45	+	#10	33	-
#11	51	+	#11	28	-
#12	42	+	#12	34	-
#13	49	+	#13	29	-
#14	43	+	#14	49	+
#15	46	+	#15	55	+
			#16	51	+
			#17	51	+

註：「+」表示達到篩選切截分數；「-」表示未達篩選切截分數

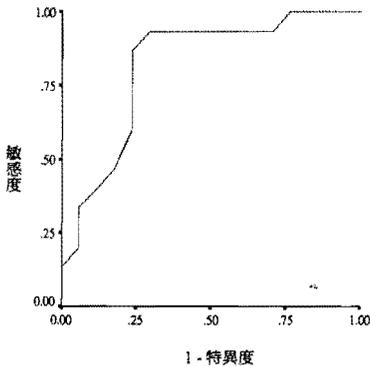
表二十 ROC 曲線下的面積

面積	標準誤	漸近顯著性	漸近 95% 信賴區間	
			下限	上限
.82	.08	.00	.67	.97

此外, 本研究對於 SCLND 所界定的切截分數為 41 分, 而此切截分數之決定乃因選取本研究先驗常模樣本百分等級 90 的分數位置。因

此, 在一般學生中, 達到此切截分數的人口基本率估計約為百分之 10。在本研究非語文類型學障以及語文類型學障學生達到篩選切截分數

的人數比例分別為 93% (14/15) 以及 29% (5/17)，均高於一般群體所達到的人口比例 (約為 10%)，尤其是非語文類型的學障學生達到的比率更為顯著。



圖一 SCLND 量表總分 ROC 曲線

## 討論

### 一、NLD 症狀特徵向度

本研究所編製的 SCLND，其量表題目的症狀特徵向度包括社會人際、動作協調、以及知覺組織等。雖然不同的學者對於 NLD 症狀特徵的觀察向度並不一致，同時，在過去不同學習障礙定義中有關 NLD 相關的特徵向度也彼此不同，但這是否也意涵 NLD 症狀特徵的異質性以及可能存在的亞型？Venneri, Cornoldi, & Garuti (2003) 以非語文領域中的視覺空間困難為焦點加以研究，稱為「視覺空間學習障礙」(visuospatial learning disabilities)；而 Elksnin 與 Elksnin (2004) 則以非語文領域中的社會情緒問題為探討焦點，稱為「社會情緒學習障礙」(socioemotional learning disabilities)。從鑑定個案中非語文類型學障個案的篩選量表分數，就整體平均而言，雖然動作協調的問題特別明顯，高於平均兩個標準差以上，但其餘社會人

際以及知覺組織等分量表的分數也都高於一般同儕一個標準差以上。因此，這也反映出雖然目前我國學習障礙鑑定基準中有關 NLD 的問題以及相關的鑑定流程，主要放在知覺動作的困難上(周台傑，1999)，但對於具有此知覺動作缺損特徵，並在學校學習適應上造成明顯困難的學生，他們也同樣具有社會人際困難的現象。對於上述的問題與現象，或許反應出下列兩種可能性：

#### (一) NLD 的症狀同時包含社會人際、動作協調、以及知覺組織等核心症狀特徵

過去文獻中的視覺空間學習障礙或是社會情緒學習障礙(Elksnin & Elksnin, 2004; Venneri et al., 2003)，可能因著重的焦點不同，而忽略了其它向度的症狀特徵。在本研究效度樣本中之非語文類型學障個案，雖然在學障鑑定過程中是以知覺動作的困難為主，但也可能因上述之因素，使得這些非語文類型學障個案在社會人際分量表也顯現出困難。

#### (二) NLD 具有不同的亞型，不同向度的症狀特徵可能反映出 NLD 異質性的問題

由於本研究是以量表總分來決定切截分數，因此當個案在量表總分達到切截標準時，個別的分量表分數間的差異性可能差距不大；而具有分量表不同表現組型的個案，雖然在某一分量表分數高，但在整個全量表中，可能因為量表總分無法達到切截標準而遭排除。

在 NLD 的症狀特徵中，是否必須同時具備社會人際、動作協調、以及知覺組織等領域向度的症狀特徵表現，才能形成 NLD「徵候群」(syndrome) 的概念建構，表現出神經心理的缺損與組型或「神經心理表現型」(neuropsychological phenotype)？或是社會人際、動作協調、以及知覺組織等三個不同領域向度的症狀特徵個別都能反映 NLD 的概念建構特徵，而不同的分量表組型反映出的是 NLD 的不同亞型？未來需要進一步以不同分量表之

分數做為切截的依據，篩選不同的 NLD 亞型進行研究，以釐清上述之問題。

## 二、量表信度與效度

在量表信度方面，SCLND 三個分量表以及全量表之 Cronbach  $\alpha$  係數在 .88 ~ .96 之間，顯示具有高的內部一致性。除了 Cronbach  $\alpha$  係數外，在間隔兩個月的重測信度中，SCLND 各分量表以及全量表前後測之相關係數位於 .74 ~ .83 之間，內在等級相關係數位於 .85 ~ .90 之間，顯示具有滿意的重測信度。本研究所編製的 SCLND 是由學生家長來填答，所填答的家屬大多是學生的母親。然而，受評學生不同家屬（例如父親與母親）對於該學生的觀察是否一致？未來也需要進一步的研究加以檢驗。

NLD 在一般群體中的基本率偏低，估計其盛行率約為 1%；而在學習障礙群體中，NLD 的盛行率則估計在 10% (Rourke, 1995)，甚至有學者認為高達三分之一 (Elksnin & Elksnin, 2004)。因此，雖然一般傳統語文類型的學習障礙與 NLD 在主要核心症狀問題上有所不同，但此兩群體的重疊性應會高於一般群體與 NLD 的重疊性。也因此，本研究從教育系統所鑑定出的語文類型的學習障礙以及非語文類型的學習障礙學生為對象，若所編製的 SCNLD 能夠區辨此兩群體，則更能支持此量表的效度。此外，在傳統語文類型的學習障礙中，閱讀障礙以及讀寫障礙是鑑定實務工作中最多的類型，約有 80% 的學習障礙學生有閱讀方面的困難 (Kirk & Elkins, 1975; Lyon & Moats, 1997)，也因此本研究以此兩種類型的學習障礙共同界定為語文類型學障加以研究。在本研究的結果顯示，語文類型學障和非語文類型學障學生，無論是在 SCNLD 全量表或各分量表分數的比較，或是達到切截分數的人數比較，非語文類型的學障學生均明顯高於語文類型的學障學生，同時 ROC 曲線也顯示 SCNLD 對於非語文

以及語文類型學障學生的區辨具有中上程度的診斷價值。雖然語文類型的學障學生達到切截分數的人數明顯少於非語文類型的學障學生，但若與一般群體所估計的基本率相較，語文類型學障學生達到切截分數的人數比例則有較高的現象，此結果也符合過去研究發現 NLD 和其它語文類型學習障礙之間可能存在的共病性現象 (Pennington, 1991; Rourke, 1989)。

在有關建構效度方面，因素分析的結果顯示社會人際以及動作協調之題目和原始量表編製時之建構大致相當。然而，對於知覺組織因素，其題目編製之數量較少，同時涉及了研究者主觀判斷其臨床價值之成分。題目之臨床價值係指該題目對於某特定臨床群體（例如 NLD 個案）具有敏感度與特異度，而決定題目是否具有臨床價值有賴此特定臨床群體在題目之表現以及相關臨床工作者之實務經驗。本研究原始量表題目第 59 與 60 題，除參考本研究臨床模擬個案的表現外，同時也經過本研究研究者的臨床經驗討論，認為該二題目是 NLD 個案常出現的特徵，值得保留以提供後續研究者加以研究。由於上述臨床判斷之因素，可能使知覺組織因素較不穩定，在未來研究與實務運用時需對此因素繼續加以檢視。

## 三、篩選之性別差異現象

在學習障礙的研究中，男女的性別差異是許多研究所發現到的現象，男女比例約為 4 比 1 (Hallahan, Kauffman, & Lloyd, 1999)。而在 NLD 的研究中，由於對於 NLD 的概念與定義尚未出現一致的共識，同時也缺乏一致的診斷準則，因此尚未有相關性別差異實徵性的統計資料。然而，在本研究中，無論是男女不同性別達到篩選切截分數的人數比例、或是在效度分析中所獲得的非語文類型學障個案之性別人數比例，均顯示男性在 NLD 症狀特徵的表現上有較女性為明顯的傾向。

在社會人際、動作協調、以及空間關係等與 NLD 相關的行為表現中，認知功能的性別差異現象是許多研究者感興趣的議題。在社會人際方面，社會認知與社會技巧是社會人際互動的基本要素，而其中對於情緒刺激的解碼能力是重要的成分之一。許多研究指出女性對於情緒刺激的解碼能力比男性好，在臉部情緒表情的辨識上有較高的辨識率（單延愷、陳映雪、蘇東平，2005；Brody, 1985；Duda & Brown, 1985；Hall, 1978；LaFrance & Banaji, 1992；Otta, Abrosio, & Hoshino, 1996；Shields, 1991）。在動作能力的表現上，研究指出女性對於精細動作的協調表現較優，而男性則對於粗大動作的表現較好（Kimura, 1999；Larkin & Cermak, 2002）。而在與空間能力相關的表現中，一些研究也指出男性的表現較女性為優（Kerns & Berenbaum, 1991；Law, Pellegrino, & Hunt, 1993；Voyer, Voyer, & Bryden, 1995）。此外，一些研究者發現男性在許多能力的表現上比起女性有較大的變異性（Willingham, Cole, Lewis, & Leung, 1997），亦即在男性群體之間的個別差異較女性為大。因此，這也可能使得男性在極端分數的人數較女性為多，造成本研究篩選結果之性別差異現象原因之一。

對於 NLD 篩選性別差異現象的解釋，除了可能存在的生物因素外，社會文化因素所造成的「偏誤」（bias）也可能是造成性別差異現象的原因一，包括對於男性的社會期待較高以及男性較容易出現行為問題，因而較易受到父母與老師的注意以及轉介。Shaywitz 等學者的研究指出，學校所鑑定出的學習障礙人數男女比例為 4 比 1，但流行病學的研究結果則顯示男女人數比例相同，同時學校所鑑定出的學習障礙學生也有較多的行為問題（Shaywitz, Shaywitz, Fletcher, & Escobar, 1990），此結果可能反映出了上述的偏誤因素。除了學習障礙之外，一些學者對於發展性協調障礙的研究也有相類

似的發現，研究指出男性在發展性協調障礙的盛行率高於女性，Taylor（1990）的報告指出轉介進行矯治的 DCD 個案男女比例約為 3 比 1，Missiuna（1994）則發現學校老師所轉介出的動作困難兒童的男女比例為 5 比 1，但是也有一些研究指出發展性協調障礙男女比例是相同的（Gubbay, 1975；Maland, 1992）。對於發展性協調障礙出現性別差異的原因，一些學者認為社會文化的預期扮演部分的角色，父母或老師對於男性與女性動作問題有不同的期待與標準，對於男性較為關注而對於女性較為寬鬆，以致對於男性的動作問題較容易覺察，同時也使得所鑑定出的女性個案動作問題較男性為嚴重（Gubbay, 1975；Revie & Larkin, 1993）。在本研究先驗常模樣本中，達到 SCNLD 切截分數的男女比例約為 1.44 比 1，但在效度樣本中，學校所提供的非語文類型學障個案的男女比例則為 4 比 1，男性個案高於先驗常模樣本篩選預期之比例。上述本研究從一般群體篩選和從學校轉介鑑定結果不同的性別比例差異現象，和過去學習障礙（Shaywitz et al., 1990）以及發展性協調障礙（Gubbay, 1975；Revie & Larkin, 1993）的發現相一致。

#### 四、偽陽性與偽陰性

在本研究所獲得的語文類型以及非語文類型學障個案中，SCNLD 的分數有 5 位個案呈現偽陽性，而呈現偽陰性的個案則有 1 位，亦即在本研究界定的切截分數之下，將可能有 29% 的個案被錯誤篩選歸類到 NLD 的群體中（第一類型錯誤），而有 7% 具有 NLD 問題的個案被排除在 NLD 的群體之外（第二類型錯誤）。在偽陽性方面，本研究 17 位語文類型學障個案中有 5 位在 SCNLD 的分數達到切截分數之標準，呈現偽陽性反應。造成偽陽性的可能因素包括填答者（家屬）對於個案的期待較高，對於問題行為標準的界定較為嚴格；或是個案 NLD 的症

狀問題在實際學校生活中獲得功能上的補償，並未造成學習適應的障礙。此外，這些偽陽性的個案是否有真陽性的可能？從過去相關的研究與文獻，無論是從 Kirk 的「發展性—學業性」學習障礙架構，或是 Rourke 的 NLD 概念架構，NLD 相關的症狀與問題也可能對學業的學習（例如閱讀理解）造成負面的衝擊效應（Kirk, Gallagher, & Anastasiow, 2003; Rourke, 1989, 1995）。當學生出現傳統語文類型的學習障礙特徵時，由於這些語文類型的學習障礙症狀特徵對於學校教師相對較為熟悉與凸顯，因此可能將 NLD 的症狀特徵加以掩蓋而未發覺；或是學生已滿足了學習障礙的資格鑑定，獲得了特殊教育的服務資格，因此可能並未繼續探究 NLD 的現象與問題，而忽略了可能存在的共病現象。而這是否顯示 SCNLD 對於學習障礙的鑑定具有遞增效度（incremental validity），能在現行對於學習障礙的篩選鑑定方法中提供更多、更精確的訊息？由於本研究並未獲得上述五位學生其它相關的評量資料（例如智力組型），因此缺乏充份訊息研判這些個案具有 NLD 的可能性，未來研究需蒐集更為完整的資料來瞭解這些偽陽性個案的問題。

在偽陰性方面，本研究 15 位非語文類型學障個案中有 1 位在 SCNLD 的分數並未達到切截分數之標準，呈現偽陰性反應。偽陰性反應顯示家屬對於孩子 NLD 相關症狀特徵的知覺並不突顯，但在學校適應中卻有明顯的困難。發生偽陰性的原因除了可能是家屬對於孩子問題行為的界定較為寬鬆外，對於在學校中所表現出的 NLD 相關症狀問題是否跨情境，以及是原發性問題或是次發性問題等，這些也都可能是造成家屬與教師觀察不一致的可能因素。因此，對於孩子問題的評估，除了家長所提供的資料外，老師的觀察資料也將是不可或缺的訊息。

## 五、研究限制與建議

雖然本研究所編製的 SCNLD 在信度與效度上得到滿意的結果，然而在本研究中，仍有一些研究限制以及後續研究的建議。研究限制如下：

### （一）研究對象的限制

本研究的樣本均來自都會區，SCNLD 先驗常模樣本來自台北市與台北縣各一所國民小學。不同的縣市或學區可能有不同的社經背景條件，而此環境的因素對於 SCNLD 的填答也可能有不同的影響，包括孩子是否能夠有相關非語文活動的刺激與經驗、父母是否能夠有機會觀察到孩子相關的非語文技能活動表現（例如騎腳踏車或攀爬活動）等。因此，本研究中 SCNLD 的先驗常模資料是初步的工作，未來若能繼續建立全國性的常模資料，不僅可檢視是否具有上述城鄉差距或環境因素的問題，亦可使常模資料更具代表性。

此外，本研究的對象為國小四至六年級的學生，對於其他年級的學生，無論在研究結果或是篩選量表的運用上，都可能有限制方面的限制。在效度樣本方面，雖然本研究聯繫了多所國小，其中 13 所學校同意提供協助，並且也將綜合型學障納入，但所獲得的語文以及非語文類型學障個案人數仍有限。也因此，對於本研究效度研究結果的穩定性未來仍需以較大樣本的研究加以驗證。

### （二）非語文類型學障的概念問題

雖然對於 NLD 的現象目前尚無一致共識的名稱與鑑定標準，然而學校特殊教育教師對於這些非傳統類型的學習障礙已有所警覺，在一些縣市鑑輔會對於學習障礙的鑑定工作中，也給予了特殊教育服務的身分與資格。以台北市為例，在台北市國中學生有關學習障礙的鑑定中，可能與 NLD 相關的學習障礙類型包括學習障礙注意力障礙、學習障礙記憶力障礙、學

習障礙知動障礙、以及學習障礙發展性學障等名稱。而在台北市國小學習障礙鑑定中，可能與 NLD 相關的名稱包括非語文學障以及綜合型學障（同時具有語文型以及非語文型學障）等類型名稱。本研究中非語文類型的學障學生來自於經特殊教育鑑定為非語文或綜合型學障的個案，然而，上述非語文類型學障的概念和過去文獻所指稱的 NLD 是否相同？由於國內外目前均無一致共識的定義與鑑定基準，因此本研究也無法提出證據加以說明。縱然上述之非語文類型學障在概念建構上或許尚未清晰穩固，但林怡芳（2007）以台北縣市鑑輔會所鑑定的語文以及非語文型學障學生，以及採用本量表之篩選標準，發現非語文型學障學生確實在所有適應功能都顯著低於一般學生；和語文型學障學生相較，僅有「動作技巧」顯著低於語文型學障學生；而和輕度智能障礙學生相較，除了溝通之外，其他均和智能障礙學生差不多。因此從教育本位的角度出發，確實有一群異於語文型學障的學習障礙學生同樣有明顯學習適應的困難，該結果支持本研究所篩選的效標組之適當性與合理性。

除了上述的研究限制外，本研究也對於 SCNLD 未來的研究提出下列之建議：

#### （一）篩選量表信度檢驗的建議

在有關信度的檢驗方面，本研究運用了重測信度加以檢驗。然而，此篩選量表的填答者為學生的家長，在本研究中的填答者包括了不同的家屬，而不同家屬之間是否會有不同的觀點，而使得量表分數有所差異？因此，未來研究建議繼續以「評分者間信度」（inter-rater reliability），例如父親與母親，對非語文學習障礙篩選量表的信度加以檢驗。

#### （二）年級運用性的建議

本研究是以國小四至六年級的學生為對象加以研究，對於其他不同年級階段的學生，是否亦可運用本研究所編製的 SCNLD？在未來

進一步的研究中，除了建立不同年級階段的常模資料外，也建議瞭解年齡發展的因素對於 SCNLD 總分以及各分量表分數的影響與變化，將可擴展 SCNLD 的運用性。

#### （三）增加其他身分（家長/教師）的填答者

在填答者的身分方面，本研究所編製的 SCNLD 為家長版，是由學生家長來填答。由於學生家長教育與社經背景的異質性較大，同時對於一些社會人際方面的困難，學生家長在家庭環境中可能不易覺察，而在如同社會縮影的教室中才易顯現。因此，在未來相關的研究中，建議進一步以學生教師為填答的對象，從教師的角度來評估學生 NLD 的症狀特徵，發展教師版的 SCNLD。林怡芳（2007）考驗本量表由教師和家長填寫之一致性，相關係數為 0.83，可見教師填寫之可行性，如此可增加多元的角度蒐集資料，以彌補家長填答可能的限制與不足。

#### （四）亞型研究的建議

本研究所編製的 SCNLD 包括社會人際、動作協調、以及知覺組織等三個分量表。雖然本研究以量表總分來決定篩選的切截分數，但在 SCNLD 中，具有相同的量表總分可能具有不同的分量表表現組型。因此，在未來研究中，建議進一步探討 SCNLD 三個分量表是否需要設定各自的切截分數，高危險組學生是否在三個分量表中均需要達到切截標準？或是不同的量表組型可反映出 NLD 可能的亞型？而這些不同的狀況對於學生的學習適應又有何不同的影響？上述問題若能進一步的研究與探討，對於 SCNLD 的使用以及篩選決策將能提供有價值的訊息及貢獻。

#### （五）區辨診斷研究的建議

從本研 SCNLD 題目涵蓋社會人際、動作協調、以及知覺組織三個領域範圍，而此三個領域之症狀特徵在亞斯伯格症個案以及嚴重情緒障礙個案也都可能會出現（例如社會人際困難）。建議在未來相關的研究中，能進一步探討

NLD、嚴重情緒障礙、以及亞斯伯格症等個案，在 SCNLD 的分數表現、所呈現的量表組型、或是在量表內各項题目的反應狀況是否有所差異？以及 SCNLD 是否能提供區辨診斷的訊息？上述問題的研究與回答對於 SCNLD 的特殊性將能提供更充分的證據。

從 NLD 症狀特徵的認識、診斷標準與鑑定流程的建立、以及介入方案的發展等，這些工作對於 NLD 的研究與特殊教育實務均是重要的事項。然而，登高必自卑，行遠必自邇，本研究可視為探討 NLD 的基礎工作，縱然在研究中仍有許多的限制以及需要繼續探討的問題，但對於 NLD 的學生必須要開始掌握，對於 NLD 的研究也必須要有所開端。在現階段學習障礙鑑定實務中，本研究所編製的 SCNLD 可作為初步篩選 NLD 高危險學生的工具，使篩選出的學生能有進一步釐清問題的機會，不致讓這些可能具有特殊需求的學生受到忽略。在 NLD 相關的研究上，SCNLD 不僅可作為 NLD 研究分組的工具，亦可提供研究者一個對於 NLD 能夠彼此對話的開端以及共同聚焦的焦點，在此開端與焦點上，不斷釐清相關的問題，將能逐漸揭露 NLD 的面紗，對於學習障礙異質性的困難或可能存在的不同亞型也將更能獲得全面性的認識。

## 參考文獻

- 吳明隆 (2003)：SPSS 統計應用學習實務：問卷分析與應用統計。台北：知城數位科技。
- 周台傑 (1999)：學習障礙學生鑑定原則鑑定基準說明。載於張蓓莉編：身心障礙及資賦優異學生鑑定原則鑑定基準說明手冊 (75-91 頁)。台北：教育部。
- 林怡芳 (2007)：國小非語文型與語文型學習障礙學生適應功能之比較研究。國立臺灣師範大學特殊教育系碩士論文 (未出版)。
- 林傑斌、林川雄、劉明德 (2004)：SPSS 12 統計建模與應用實務。台北：博碩文化。
- 洪儷瑜、李瑩率 (2000)：被忽略的學習障礙：從一個非語文型的學障個案談起。學習障礙資訊站，15-41。
- 秦麗花 (2001)：非語文學習障礙的認識與輔導。特殊教育季刊，79，31-36。
- 教育部 (1992)：語言障礙、身體病弱、性格異常、行為異常、學習障礙暨多重障礙學生鑑定標準及就學輔導原則要點。台北：教育部。
- 教育部 (1998)：身心障礙及資賦優異學生鑑定原則鑑定基準。台北：教育部。
- 單延愷、陳映雪、蘇東平 (2005)：臉部表情辨識：年齡、性別效應與亞斯伯格患者之表現。臨床心理學刊，2，76-86。
- Bowers, D., Bauer, R. M., & Heilman, K. M. (1993). The nonverbal affect lexicon: Theoretical perspectives from neurological studies of affect perception. *Neuropsychology*, 7, 422-444.
- Brody, L. R. (1985). Gender differences in emotional development: A review of theories and research. *Journal of Personality*, 53, 102-149.
- Duda, P. D., & Brown, J. (1985). Lateral asymmetry of positive and negative emotions. *Cortex*, 20, 253-261.
- Elksnin, L. K., & Elksnin, N. (2004). The social-emotional side of learning disabilities. *Learning Disabilities Quarterly*, 27, 3-8.
- Goldstein, D. B. (n. d.). Children's Nonverbal Learning Disabilities Scale. Retrieved February 20, 2008, from [http://www.nldonthe web.org/Goldstein\\_1.htm](http://www.nldonthe web.org/Goldstein_1.htm)
- Gross-Tsur, V., Shalev, R. S., Manor, O., & Amir, N. (1995). Developmental right hemisphere

- syndrome: Clinical spectrum of the nonverbal learning disability. *Journal of Learning Disabilities*, 28, 80-86.
- Gubbay, S. S. (1975). *The clumsy child: A study in developmental apraxic and agnostic ataxia*. London: W. B. Saunders.
- Gunter, H. L., Ghaziuddin, M., & Ellis, M. D. (2002). Asperger syndrome: Tests of right hemisphere functioning and interhemispheric communication. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 32, 263-281.
- Hall, J. A. (1978). Gender effects in decoding nonverbal cues. *Psychological Bulletin*, 85, 845-857.
- Hallahan, D. P., Kauffman, J. M., & Lloyd, J. W. (1999). *Introduction to Learning Disabilities*. Boston: Allyn and Bacon.
- Hammill, D. D. (1990). On defining learning disabilities: An emerging consensus. *Journal of Learning Disabilities*, 23, 74-84.
- Harnadek, M. C. S., & Rourke, B. P. (1994). Principle identifying features of the syndrome of nonverbal learning disabilities in children. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 144-155.
- Heaton, R. K., Grant, I., & Matthews, C. G. (1991). *Comprehensive norms for an expanded Halstead-Reitan neuropsychological battery: Demographic corrections, research findings, and clinical applications*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Johnson, D. J., & Myklebust, H. R. (1967). *Learning disabilities: Educational principles and practices*. New York: Grune & Stratton.
- Kerns, K., & Berenbaum, S. (1991). Sex differences in spatial ability in childhood. *Behaviour Genetics*, 21, 383-396.
- Kimura, D. (1999). *Sex and Cognition*. London: The MIT Press.
- Kirk, S. A., & Elkins, J. (1975). Characteristics of children enrolled in Child Service Demonstration Centers. *Journal of Learning Disabilities*, 8, 630-637.
- Kirk, S. A., & Gallagher, J. J. (1979). *Educating exceptional children*. Boston: Houghton Mifflin.
- Kirk, S. A., Gallagher, J. J., & Anastasiow, N. J. (2003). *Educating exceptional children*. Boston: Houghton Mifflin.
- Klin, A., Volkmar, F. R., & Sparrow, S. S. (2000). *Asperger Syndrome*. New York: Guilford Press.
- LaFrance, M., & Banaji, M. (1992). Toward a reconsideration of the gender-emotion relationship. In M. S. Clark (Ed.), *Emotion and Social Behavior: Review of Personality and Social Psychology*, (Vol. 14, pp. 178-201). Newbury Park, CA: Sage.
- Larkin, D., & Cermak, S. A. (2002). Issues in identification and assessment of developmental coordination disorder. In S. A. Cermak & D. Larkin (Eds.), *Developmental coordination disorder* (pp.86-102). New York: Thomson Learning.
- Law, D., Pellegrino, J., & Hunt, E. (1993). Comparing the tortoise and the hare: gender differences and experiences in dynamic spatial reasoning tasks. *Psychological Science*, 4, 35-40.
- Lerner, J. (2003). *Learning disabilities: Theory, diagnosis, and teaching strategies*. Boston: Houghton Mifflin.
- Lerner, J., Lowenthal, B., & Egan, R. (2003). *Preschool children with special needs: Chil-*

- dren at-risk and children with disabilities.* Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Luria, A. R. (1970). The functional organization of the brain. *Scientific American*, 222, 66-78.
- Lyon, G. R., & Moats, L. C. (1997). Critical conceptual and methodological considerations in reading intervention research. *Journal of Learning Disabilities*, 30, 578-588.
- Maland, A. F. (1992). Identification of children with motor coordination problems. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 9, 330-342.
- Missiuna, C. (1994). Motor skill acquisition in children with developmental coordination disorder. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, 214-235.
- Molenaar-Klumper, M. (2002). *Nonverbal learning disabilities: Characteristics, diagnosis and treatment within an educational setting.* London: Jessica Kingsley.
- Myklebust, H. R. (1975). Nonverbal learning disabilities: assessment and intervention. In H. R. Myklebust (Ed.), *Progress in learning disabilities* (Vol. 3, pp. 85-121). New York: Grune & Stratton.
- Otta, E., Abrosio, F. F. E., & Hoshino, R. L. (1996). Reading a smiling face: Messages conveyed by various forms of smiling. *Perceptual and Motor Skills*, 82, 1111-1121.
- Ozols, E. J., & Rourke, B. P. (1985). Dimensions of social sensitivity in two types of learning-disabled children. In B. P. Rourke (Ed.), *Neuropsychology of learning disabilities: Essentials of subtype analysis* (pp. 281-301). New York: Guilford Press.
- Palombo, J. (2006). *Nonverbal learning disabilities: A clinical perspective.* New York: W. W. Norton & Company.
- Pennington, B. F. (1991). Right hemisphere learning disorders. In B. F. Pennington (Ed.), *Diagnosing learning disabilities: A neuropsychological framework* (pp. 111-134). New York: Guilford Press.
- Pressley, M., & McCormick, C. (1995). *Cognition, teaching and assessment.* New York: Harper Collins College Publishers.
- Revie, G., & Larkin, D. (1993). Looking at movement: Problems with teacher identification of poorly coordinated children. *ACHPER National Journal*, 40, 4-9.
- Richman, L. C., & Wood, K. M. (2002). Learning disability subtypes: classification of high functioning hyperlexia. *Brain and Language*, 82, 10-21.
- Rourke, B. P. (1989). *Nonverbal learning disabilities: The syndrome and the model.* New York: Guilford Press.
- Rourke, B. P. (Ed.). (1995). *Syndrome of nonverbal learning disabilities: Neurodevelopmental manifestation.* New York: Guilford Press.
- Rourke, B. P., Ahmad, S. A., Collins, D. W., Hayman-Abello, B. A., Hayman-Abello, S. E., & Warriner, E. M. (2002). Child clinical/pediatric neuropsychology: Some recent advances. *Annual Review of Psychology*, 53, 309-339.
- Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A., Fletcher, J. M., & Escobar, M. (1990). Prevalence of reading disabilities in boys and girls: Results of the Connecticut Longitudinal Study. *Journal of the American Medical Association*, 264, 998-1002.
- Shields, S. A. (1991). Gender in the psychology of emotion: A selective research review. In K. T. Strongman (Ed.), *International Review of*

- Studies on Emotion*, (Vol. 1, pp. 227-245). New York: John Wiley & Sons.
- Tanguay, P. B. (2002). *Nonverbal learning disabilities at school: Educating students with NLD, Asperger's syndrome and related conditions*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Taylor, M. J. (1990). Marker variables for early identification of physically awkward children. In G. Doll-Tepper, C. Dahms, B. Doll, & H. von Selzam (Eds.), *Adapted physical activity* (pp. 379-386). Berlin: Springer-Verlag.
- Thompson, S. (1997). *The source for nonverbal learning disorders*. East Moline, IL: Linguistic Systems.
- Venneri, A., Cornoldi, C., & Garuti, M. (2003). Arithmetic difficulties in children with visuospatial learning disabilities (VLD). *Child Neuropsychology*, 9, 175-183.
- Voeller, K. K. (1994). Techniques for measuring social competence in children. In G. R. Lyon (Ed.), *Frames of reference for the assessment of learning disabilities: New views of measurement issues* (pp. 525-554). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Voyer, D., Voyer, S., & Bryden, M. (1995). Magnitude of sex differences in spatial abilities: a meta-analysis and consideration of critical variables. *Psychological Bulletin*, 117, 250-270.
- Whitney, R. V. (2002). *Bridging the gap: Raising a child with nonverbal learning disabilities*. New York: Perigee.
- Willingham, W. W., Cole, N. S., Lewis, C., & Leung, S. W. (1997). Test Performance. In W. W. Willingham and N. S. Cole (Eds.), *Gender and fair assessment* (pp. 55-126). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

收稿日期：2008.06.10

接受日期：2008.10.03

## 附錄一：SCNLD 正式量表

【請您仔細閱讀每個題目後，判斷該題的敘述與您的孩子狀況符合的程度，並在適當的空格內打勾。】

	完全不符合	稍微符合	一半符合	大部份符合	完全符合
1 人際關係差 .....	<input type="checkbox"/>				
2 不喜歡和同儕交往而喜歡和比自己年齡小（或大）的人交往...	<input type="checkbox"/>				
3 容易遭受到同學的排斥 .....	<input type="checkbox"/>				
4 無法體會別人的感覺 .....	<input type="checkbox"/>				
5 說話的口氣常像個小大人一般或像背書一樣 .....	<input type="checkbox"/>				
6 說話音調缺乏變化或語調僵化，無法視情境而調整 .....	<input type="checkbox"/>				
7 說話音量大聲，無法視情境而調整 .....	<input type="checkbox"/>				
8 臉上表情變化少 .....	<input type="checkbox"/>				
9 無法遵守或弄不清楚遊戲規則 .....	<input type="checkbox"/>				
10 不瞭解一般社會的禮儀規範 .....	<input type="checkbox"/>				
11 聽不懂比喻的話 .....	<input type="checkbox"/>				
12 看不懂別人給的動作或暗示 .....	<input type="checkbox"/>				
13 無法從別人說話的語調判斷意思 .....	<input type="checkbox"/>				
14 不會察言觀色（例如看不出別人生氣或心煩時的臉色） .....	<input type="checkbox"/>				
15 缺乏幽默感 .....	<input type="checkbox"/>				
16 做事刻板固執，不會變通 .....	<input type="checkbox"/>				
17 反應過於直接，而不懂得修飾圓滑 .....	<input type="checkbox"/>				
18 無法因談話對象的不同而調整說話的方式 .....	<input type="checkbox"/>				
19 說話時很少使用手勢動作 .....	<input type="checkbox"/>				
20 和別人談話時常會偏離所要談論的主題 .....	<input type="checkbox"/>				
21 和別人談話時常會將話題轉到自己感興趣的主題 .....	<input type="checkbox"/>				
22 說話句子太簡短，以致讓別人誤解或聽不懂意思.....	<input type="checkbox"/>				
23 說話缺乏邏輯，以致讓別人聽不懂所要表達的意思.....	<input type="checkbox"/>				
24 動作緩慢不靈活 .....	<input type="checkbox"/>				
25 上下樓梯或跑步時動作姿勢怪異 .....	<input type="checkbox"/>				
26 不會跳繩 .....	<input type="checkbox"/>				
27 不會用手拍球 .....	<input type="checkbox"/>				
28 接球常會接不到 .....	<input type="checkbox"/>				
29 做體操時常學不會或跟不上動作 .....	<input type="checkbox"/>				
30 體育表現不好 .....	<input type="checkbox"/>				
31 拿東西常常會掉落 .....	<input type="checkbox"/>				

- 32 手部顯得無力氣 .....
- 33 寫字速度慢 .....
- 34 寫字顯得很用力 .....
- 35 字跡很潦草 .....
- 36 握筆寫字的姿勢很奇怪 .....
- 37 不會使用剪刀或剪不好 .....
- 38 不會繫鞋帶或繫不牢 .....
- 39 畫圖或寫字常超出界線，畫到線外.....
- 40 用橡皮擦時力量大，常擦到不該擦的地方 .....
- 41 家事、生活科技、或美勞課表現不好.....
- 42 數學成績比其它學科成績明顯來得差 .....
- 43 很難理解較複雜的說明或講解 .....
- 44 隨著年齡增加，功課對他愈來愈難.....
- 45 在活動或工作中有變化時，會出現跟不上的問題.....
- 46 動作或方法教了馬上就忘記 .....
- 47 認路的能力差 .....
- 48 左右邊常混淆弄不清 .....
- 49 無法分辨出字型相似的字 .....
- 50 不喜歡拼圖或排積木 .....
- 51 不會拼裝或組合玩具 .....
- 52 學習騎腳踏車有困難 .....

## Development of a Screening Checklist for Nonverbal Learning Disabilities

Shan Ian-Kai

Clinical Psychologist, Dept. of Psychiatry,  
Taipei Veterans General Hospital

Hung Li-Yu    Chen Hsin-Yi

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

### ABSTRACT

Nonverbal Learning Disabilities (NLD) are one of the subtypes of learning disabilities. The purpose of this study was to develop a "Screening Checklist for Nonverbal Learning Disabilities" (SCNLD) in order to find which students have NLDs. The checklist was designed by analyzing 165 Grade 4-6 normal students and 7 analogue NLD clinical cases. Based on item analysis, factor analysis and correlation analysis, 52 items were selected for a checklist with 3 subscales or dimensions: social-interpersonal, motor-coordination, and perceptual-organization dimensions. In the reliability test, the Cronbach  $\alpha$  coefficient was .88 to .96 and the test-retest coefficient was .74 to .83. As for test validity in terms of cut-off score, the normative data was established for 953 Grade 4-6 students, and the cut-off score was 41. 32 students with learning disabilities (17 verbal-type and 15 nonverbal-type) then participated in validation of the SCNLD. The mean score on the SCNLD, as well as the number of students who reached the SCNLD cut-off score, were higher for nonverbal-type learning-disabled students, and the receiver-operated characteristic (ROC) curve indicated that this SCNLD can be a good diagnostic tool. The reliability and validity of the SCNLD were satisfied, and the ROC curve supported the sensitivity and specificity of this Screening Checklist.

Keywords: learning disabilities, nonverbal learning disabilities, screening checklist, checklist design