

第五章 研究二：語文類型與非語文類型學習障礙學生在「非語文學習障礙篩選量表」分數之差異

研究二的主要目的是以教育系統所鑑定出的閱讀或讀寫障礙（語文類型學習障礙）以及非語文或綜合型學障（非語文類型學習障礙）之學生為對象，經由比較此兩類型的學習障礙學生在「非語文學習障礙篩選量表」的分數差異，來檢視所編製的「非語文學習障礙篩選量表」之效度。根據過去相關文獻，語文類型以及非語文類型的學習障礙學生，在學習適應上有著不同的核心症狀特徵。因此，若研究者所編製的「非語文學習障礙篩選量表」具有效度，則語文類型以及非語文類型的學習障礙學生在篩選量表的分數表現也應會有所差異，非語文類型的學習障礙學生之得分應會高於語文類型的學習障礙學生。此外，藉由語文類型以及非語文類型學習障礙學生的比較，本研究也檢視「非語文學習障礙篩選量表」對於偵測非語文類型學生的「敏感度」與「特異度」，並繪製「接受者操作特徵」（receiver operating characteristic, ROC）曲線，計算 ROC 曲線下面積的大小，以了解「非語文學習障礙篩選量表」的臨床效度。本研究將透過對於下列研究問題與研究假設的回答與驗證，來提供「非語文學習障礙篩選量表」效度之證據。

第一節 研究方法

壹、研究問題與假設

一、研究問題

問題一：語文類型以及非語文類型的學習障礙學生，在「非語文學習障礙篩選量表」的分數表現有無顯著之差異？

問題二：語文類型以及非語文類型的學習障礙學生，在「非語文學習障礙篩選量表」的分數達到切截分數的人數有無顯著差異？

問題三：「非語文學習障礙篩選量表」對於非語文類型的學習障礙學生是否具有有良好的診斷價值？

二、研究假設

假設一：非語文類型的學習障礙學生在「非語文學習障礙篩選量表」的分數表現明顯高於語文類型的學習障礙學生。

假設二：非語文類型的學習障礙學生在「非語文學習障礙篩選量表」達到切截分數的人數明顯多於語文類型的學習障礙學生。

假設三：「非語文學習障礙篩選量表」對於非語文類型學習障礙學生的診斷具有良好的準確性。

貳、研究參與者

本研究之參與者來自於台北市 13 所國小四至六年級，經特殊教育鑑定為閱讀或讀寫障礙（語文類型學習障礙）以

及非語文或綜合型學障（非語文類型學習障礙）之學生。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習障礙。個案的鑑定以台北市國民中小學的學習障礙鑑定流程為依據（圖 2-3-3），並對符合學習障礙鑑定標準的學生進行進一步的類型研判。

在學習障礙類型研判的線索方面，對於閱讀或讀寫障礙的研判線索包括：（一）轉介晤談表中學習困難以及學業表現；（二）閱讀理解測驗；（三）閱讀理解困難篩選測驗；（四）基本讀寫字綜合測驗；（五）中文年級認字量表；（六）漢字視知覺測驗；（七）WISC-III 語文智商；（八）中文閱讀理解測驗；（九）其他相關測驗等。在非語文學障方面，研判線索包括：（一）轉介晤談表中學習困難以及學業表現；（二）視覺動作統整發展測驗；（三）簡明知覺動作測驗；（四）WISC-III 操作智商；（五）托尼非語文智力測驗；（六）其他相關測驗等。而對於綜合型學障，本研究的個案為合併非語文學障以及其他類型學習障礙的問題。

經由學校特教老師的協助，最後在 13 所國小中，共獲得 17 位語文類型學習障礙以及 15 位非語文類型學習障礙學生家長的同意，並完成量表之填答。17 位語文類型學習障礙學生分別為四年級 6 位（4 男 2 女），五年級 6 位（男生），以及六年級 5 位（4 男 1 女）。15 位非語文類型學習障礙學生分別為四年級 8 位（7 男 1 女），五年級 6 位（4 男 2 女），以及六年級 1 位（男生）。兩組參與者在年齡 [$t(30) = 1.33$,

$p = .194$)]以及教育程度[$t(30) = 1.54, p = .133$)]上並無顯著差距，上述語文類型以及非語文類型學習障礙個案的基本資料見表 5-1-1。

表 5-1-1：語文類型以及非語文類型學習障礙參與者基本資料

	語文類型學習障礙	非語文類型學習障礙
人數	17 (男 14, 女 3)	15 (男 12, 女 3)
年齡	10.35 (0.93)	10.00 (0.53)
教育程度	4.94 (0.83)	4.53 (0.64)

參、研究工具

非語文學習障礙篩選量表為本研究所自編之研究工具，編製過程詳見第三章第一節。量表內容包括社會人際(23題)、動作協調(17題)、以及知覺組織(12題)等三個分量表，題目共計 52 題，由家長填答。本篩選量表原始分數採用 5 點量尺之計分，家長根據題目的描述，判斷該題的敘述與孩子狀況符合的程度。在 5 點量尺中，1 至 5 點分別代表：1 = 「完全不符合」、2 = 「稍微符合」、3 = 「一半符合」、4 = 「大部份符合」、5 = 「完全符合」。本量表計分方式為將各分量表的原始分數轉換為量表分數(表 4-2-3)，三個分量表量表分數之和即為本量表之總分，並以 41 分作為切截分數，分數愈高表示非語文學習障礙的症狀特徵愈明顯。

在量表信度方面，三個分量表以及全量表之 Cronbach α 係數在 0.89~0.96 之間(表 3-1-9)，顯示具有高的內部一致性。除了 Cronbach α 係數外，在間隔兩個月的重測信度中，

各分量表以及全量表前後測之相關係數位於 0.74 至 0.83 之間（表 3-1-10），顯示具有滿意的重測信度。

肆、資料分析

本研究資料以 SPSS 統計軟體進行分析，依據所要回答的不同問題所採用的統計方法如下：

一、對於語文類型和非語文類型學習障礙學生在「非語文學習障礙篩選量表」分數之比較，本研究以單尾 t 考驗 (t test) 檢驗兩組學生分數差異之顯著性。

二、對於語文類型和非語文類型學習障礙學生在「非語文學習障礙篩選量表」之分數達到切截分數的人數比較，本研究以「卡方檢定」(χ^2 test) 加以檢驗差異之顯著性。

三、對於敏感度以及特異度的分析，本研究以 SPSS 軟體繪出 ROC 曲線，計算曲線下之面積，並列出所有分數在敏感度與特異度的表現。

第二節 研究結果

壹、語文類型以及非語文類型學習障礙學生在「非語文學習障礙篩選量表」的分數比較

本研究以 17 位語文類型學習障礙學生以及 15 位非語文類型學習障礙學生進行「非語文學習障礙篩選量表」分數的比較，結果顯示語文類型學習障礙學生在「非語文學習障礙篩選量表」中的社會人際 [$t(30) = -3.30, p = .001$]、動作協調 [$t(30) = -3.96, p = .000$]、知覺組織 [$t(30) = -2.19, p = .018$]等分量表，以及全量表 [$t(30) = -3.88, p = .001$]的分數表現均明顯低於非語文類型學習障礙的學生。從表 5-2-1 中的各項分測驗以及全量表的平均數來看，非語文類型的學習障礙學生在「非語文學習障礙篩選量表」各分量表以及全量表的分數表現均比語文類型的學習障礙學生來得高，而語文類型學習障礙學生在篩選量表的分數也似乎有高於一般群體的現象。

表 5-2-1：語文類型和非語文類型學習障礙學生在「非語文學習障礙篩選量表」之表現

	語文類型學習障礙 (n = 17)	非語文類型學習障礙 (n = 15)	t 值
社會人際	11.59 (3.00)	14.87 (2.56)	-3.30**
動作協調	12.12 (3.97)	17.27 (3.31)	-3.96***
知覺組織	13.53 (3.18)	15.93 (2.99)	-2.19*
全量表	37.26 (8.65)	48.07 (6.92)	-3.88**

註：* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$ (單尾檢定)

上述測驗結果顯示，本研究所編製的「非語文學習障礙篩選量表」無論在分量表或全量表的分數表現，非語文類型的學習障礙學生均高於語文類型的學習障礙學生，此結果也支持了本研究的第一項假設（假設一）。

貳、語文類型以及非語文類型學習障礙學生在「非語文學習障礙篩選量表」達到切截分數的人數比較

在有關語文類型以及非語文類型的學習障礙學生達到「非語文學習障礙篩選量表」切截分數（41分）的人數比較中，表 5-2-2 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，非語文類型的學習障礙學生達到切截分數的人數明顯的比語文類型的學習障礙學生達到的人數為多 [$\chi^2(1) = 8.42, p < .001$]。

表 5-2-2：17 位語文類型以及 15 位非語文類型學習障礙學生在「非語文學習障礙篩選量表」個別之表現

語文類型學習障礙			非語文類型學習障礙		
個案	全量表分數	切截分數	個案	全量表分數	切截分數
VLD1	31	—	NVLD1	54	+
VLD2	33	—	NVLD2	56	+
VLD3	37	—	NVLD3	48	+
VLD4	33	—	NVLD4	57	+
VLD5	31	—	NVLD5	49	+
VLD6	35	—	NVLD6	54	+
VLD7	32	—	NVLD7	55	+
VLD8	34	—	NVLD8	40	—
VLD9	41	+	NVLD9	32	—
VLD10	33	—	NVLD10	45	+
VLD11	28	—	NVLD11	51	+
VLD12	34	—	NVLD12	42	+
VLD13	29	—	NVLD13	49	+
VLD14	49	+	NVLD14	43	+
VLD15	54	+	NVLD15	46	+
VLD16	51	+			
VLD17	51	+			

註：「+」表示達到篩選量表切截分數；「—」表示低於篩選量表切截分數

VLD = 語文類型學習障礙；NVLD = 非語文類型學習障礙

本研究對於「非語文學習障礙篩選量表」所界定的切截分數為 41 分，而此切截分數之決定乃因選取研究中群體樣本百分之 90 的分數位置（第四章第二節）。因此，在一般群體中，達到此切截分數的人口基本率估計約為百分之 10。在本研究語文類型學習障礙以及非語文類型學習障礙學生達到篩選量表切截分數的人數比例分別為百分之 29 (5/17) 以及百分之 87(13/15)，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習障礙學生更為顯著（圖 5-2-1）。

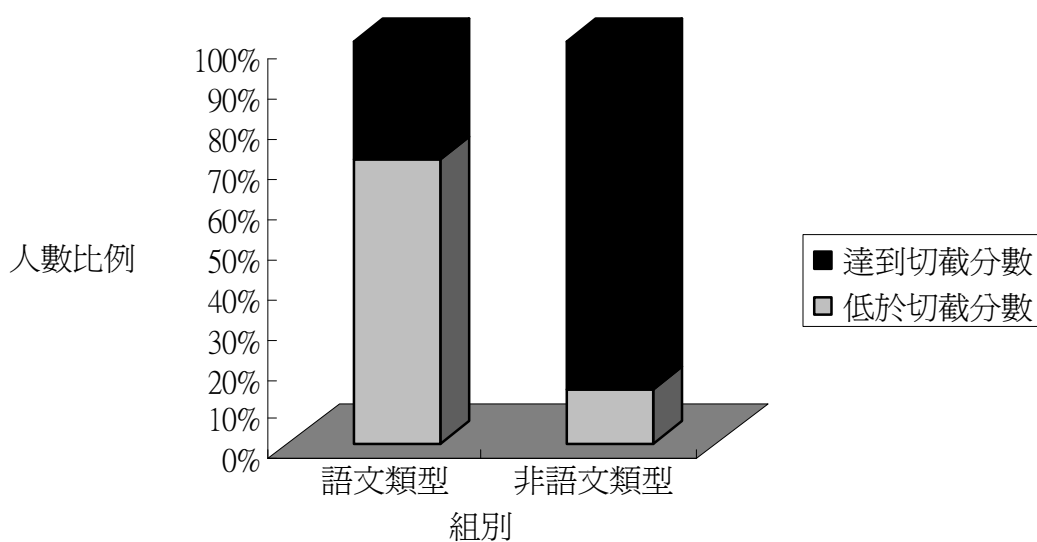


圖 5-2-1：語文類型以及非語文類型學習障礙學生在「非語文學習障礙篩選量表」達到切截分數以及低於切截分數的人數比例圖

上述測驗的結果顯示，非語文類型的學習障礙學生在「非語文學習障礙篩選量表」達到切截分數的人數明顯的比語文類型學習障礙學生所達到的人數為多，此結果也支持了

本研究的第二項假設（假設二）。此外，雖然語文類型的學習障礙學生達到切截分數的人數明顯少於非語文類型學習障礙的學生，但若與一般群體所估計的基本率相較，語文類型的學習障礙學生達到切截分數的人數比例卻有較高的現象。此結果也符合過去研究發現非語文學習障礙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）。

參、「非語文學習障礙篩選量表」之敏感度與特異度

本研究將語文類型學習障礙以及非語文類型學習障礙兩組學生在「非語文學習障礙篩選量表」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5-2-2）。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0.5~0.7時，表示診斷準確性較低；面積為0.7~0.9時，表示診斷準確性中等；而面積大於0.9時，表示診斷準確性較高（林傑斌、林川雄、劉明德，2004）。由表5-2-3的結果，ROC曲線下的面積為0.814，顯示非語文學習障礙篩選量表對於非語文類型學習障礙的區辨具有中上程度的診斷價值。

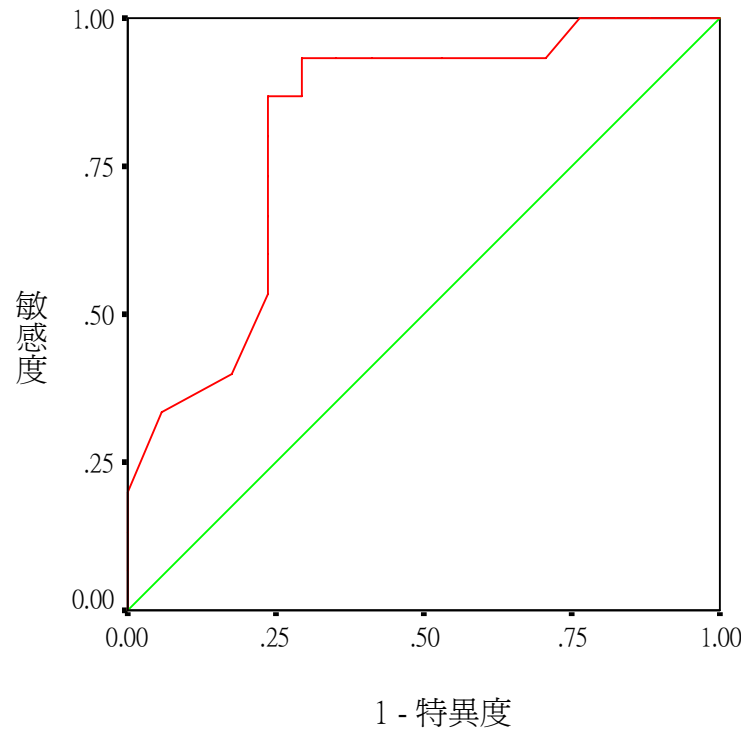


圖 5-2-2：「非語文學習障礙篩選量表」量表總分 ROC 曲線

表 5-2-3：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
.814	.078	.003	.660	.967

表 5-2-4 列出 ROC 曲線上不同切截分數的敏感度與特異度。由表 5-2-4 可看出，當量表切截分數定的愈低時，雖然敏感度會愈高，但特異度卻會愈低，以及會增加假警報（1-特異度）的機率；反之，當切截分數定的愈高時，雖然可增加特異度，降低假警報的機率，但敏感度也會隨著降低。本研究以 41 分作為切截分數，敏感度為 0.87，特異度為 0.71。若將切截分數向上調為 42 分，則敏感度不變，但假警報比

例將降低，特異度將提高為 0.76；而若將切截分數向下降為 39 分，則敏感度將提高為 0.93，而特異度則維持不變。

表 5-2-4：「非語文學習障礙篩選量表」各切截分數之敏感度與特異度

切截分數	敏感度	1-特異度	特異度	切截分數	敏感度	1-特異度	特異度
27	1.00	1.00	0.00	43	0.80	0.24	0.76
29	1.00	0.88	0.12	44	0.73	0.24	0.76
30	1.00	0.82	0.18	46	0.67	0.24	0.76
32	1.00	0.77	0.23	47	0.60	0.24	0.76
33	0.93	0.71	0.29	49	0.53	0.24	0.76
34	0.93	0.53	0.47	50	0.40	0.18	0.82
35	0.93	0.41	0.59	52	0.33	0.06	0.94
36	0.93	0.35	0.65	55	0.20	0.00	1.00
39	0.93	0.29	0.71	56	0.13	0.00	1.00
41	0.87	0.29	0.71	57	0.07	0.00	1.00
42	0.87	0.24	0.76	58	0.00	0.00	1.00

經由上述 ROC 曲線下面積結果顯示，「非語文學習障礙篩選量表」對於非語文類型的學習障礙學生具有良好的診斷價值，同時本研究所界定的切截分數在敏感度以及特異度的表現上，也均有滿意的結果。上述結果也支持本研究的第三項假設（假設三）。

第三節 討論

非語文學習障礙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，非語文學習障礙的盛行率則估計在 10% (Rourke, 1995)，甚至有學者認為高達三分之一 (Elksnin & Elksnin, 2004)。因此，雖然一般傳統的學習障礙與非語文學習障礙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非語文學習障礙和一般群體的重疊性，從 Kirk 的「發展性—學業性」學習障礙的架構模式 (Kirk et al., 2003) 亦可看出兩者的關聯。也因此，本研究從教育系統所鑑定出的傳統語文類型的學習障礙以及非傳統的非語文類型的學習障礙學生為對象，若「非語文學習障礙篩選量表」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, 1977)。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習障礙加以研究。

在本研究的結果顯示，語文類型學習障礙和非語文類型學習障礙學生，無論是在「非語文學習障礙篩選量表」全量表或各分量表分數的比較，或是達到量表切截分數的人數比較，均有顯著的差異，非語文類型的學習障礙學生在量表分數以及達到切截分數的人數均明顯高於語文類型的學習障礙學生。此外，對於「非語文學習障礙篩選量表」的診斷準確

性、敏感度、以及特異度等指標，也都位於滿意的範圍。上述本研究所獲得的結果均顯示「非語文學習障礙篩選量表」能夠從語文類型的學習障礙學生中區辨出非語文類型的學習障礙學生，而此結果也提供了測驗效度的支持證據。

雖然本研究結果支持了研究的假設，提供了「非語文學習障礙篩選量表」的效度證據。然而，在本研究中仍有許多需要進一步討論的問題，包括本研究中非語文類型學習障礙的概念以及偽陽性與偽陰性的問題等。

壹、非語文類型學習障礙的概念問題

雖然對於非語文學習障礙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現象已有所警覺，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，可能與非語文學習障礙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，可能與非語文學習障礙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習障礙學生來自於經特殊教育鑑定為非語文學障或綜合型學障的個案，故此兩種類型的學習障礙在本研究中統稱為非語文類型學習障礙。然而，上

述非語文類型學習障礙的概念和過去文獻所指稱的非語文學習障礙是否相同？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。縱然本研究中的非語文類型學習障礙在概念建構上或許尚未清晰穩固，但此非語文類型的學習障礙是從教育本位的角度出發，經由特殊教育專業的決策過程，因此仍具有教育上的臨床意義與生態之效度，也說明了在本研究中以其作為效標組的適當性與合理性。

貳、偽陽性與偽陰性

在本研究所獲得的學習障礙個案資料中，在「非語文學習障礙篩選量表」的分數有五位個案呈現偽陽性，而呈現偽陰性的個案則有兩位。亦即在進行篩選分類時，在本研究所設定的切截分數之下，將有 29%並未出現非語文學習障礙問題的個案被錯誤篩選歸類到非語文學習障礙的群體中（第一類型錯誤），而有 13%具有非語文學習障礙問題的個案被排除在非語文學習障礙的群體之外（第二類型錯誤）。

在偽陽性方面，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；或是個案非語文學習障礙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（圖 2-3-1）或是 Rourke 的非語文學習障礙架構（圖

2-2-1)，非語文學習障礙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 et al., 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，因此可能將非語文學習障礙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非語文學習障礙的現象與問題，而忽略了可能存在的共病現象。

在偽陰性方面，本研究 15 位非語文型學習障礙個案中有兩位在「非語文學習障礙篩選量表」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非語文學習障礙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非語文學習障礙相關的症狀問題是否跨情境、是原發性問題或是次發性問題，這些也都可能是造成家屬與教師觀察不一致的可能因素。

此外，從表 5-2-4 的資料來看，若將切截分數調降為 39 分，則將只有一位偽陰性的個案，第二類型錯誤的機率將從 13%降為 7%。若將切截分數調升為 42 分，則第一類型錯誤機率將從 29%降為 24%。從篩選量表的功能來看，我們寧可接受犯較高的第一類型錯誤機率，而儘量降低犯第二類型的錯誤機率。因此，在以此量表進行篩選工作時，是否可將切截

分數降低至 39 分，以獲得較高的敏感度，仍有待未來以較大的樣本數加以進一步研究確認。

「非語文學習障礙篩選量表」為一種初期的警訊工具，一旦個案達到篩選量表的切截分數，則其具有非語文學習障礙的機率將升高，成為高危險群，也將有必要進行下一階段步驟的鑑定程序。然而，對於實際篩選或鑑定的精確性需要考量非語文學習障礙的基本率（base rate）問題，而對於基本率的調查研究則需要建立非語文學習障礙的操作型定義，亦即鑑定的基準。在上述需要未來持續進行的研究與解決的問題中，本研究中的「非語文學習障礙篩選量表」可成為初步探索使用的工具之一，以繼續回答上述之問題以及揭露非語文學習障礙的面貌。