

學習障礙與一般學生學業自我概念與學業成就之比較：內外參照架構模式

張萬烽

屏東大學師培中心
副教授

以往認為學習障礙學生的學業表現低於一般學生，也連帶的將使其學業自我概念受到影響，過去曾有研究針對學障學生整體學業自我概念加以探究，但對於特定學業自我概念則較少探討。若能瞭解學障學生特定學業成就是否對其學業自我概念有所影響，與一般學生之間是否有所不同，就能作為介入上的參考。本研究以 106 學年度高雄市國小三到五年級一般學生 791 名和學障學生 353 名為研究對象，比較兩個群體在學業成就、學業自我概念上的差異，並且以內外參照架構模式來瞭解兩個群體之學業成就與學業自我概念間的關係。結果發現，一般學生與學障學生在國語和數學成就的差異達大效果量；再者，自我概念方面，控制學科表現後兩個群體間的國語自我概念沒有差異，數學自我概念則是學障學生優於一般學生。至於內外參照架構的結果上，不同年級的一般學生在同一科目的學業成就與自我概念間的相關均達顯著水準，顯示社會比較能力已存在。不同年級的學障學生同一科目的成就與自我概念間均未有顯著相關，不同科目學業成就與另外一科的學業自我概念間也無顯著關連，因此社會比較和向度比較能力均尚未建立。根據研究結果，提出建議以做為未來研究與實務上之參考。

關鍵詞：內 / 外參照架構、徑路分析、學習障礙學生、學業成就、學業自我概念

緒論

在教育上，自我概念不僅是影響學習成就的原因，更是欲達成的教育成果之一。良好的自我概念，除了可以提升學習動機，也是個體社會與情緒正向發展的關鍵 (Marsh et al., 2015)。其中學業自我概念 (academic self-concept, ASC) 更是與學業成就間息息相關。學業自我概念被認為是一個人對於自身學業能力的自我覺知 (Lohbeck & Möller, 2017)，是個體在學習歷程中，對自己在學業表現上所做出的評價。正向的學業自我概念能促進個體學業成就進步以及能在教育上做出正確的選擇、對學習願意堅持和持續接受教育等益處 (Marsh et al., 2015)；反之，欠佳者則容易產生消極的應對方式，例如：欠缺學習動機、情緒困擾和心理健康欠佳等適應問題 (Bear, Minke, & Manning, 2002)。學業自我概念與學業成就之間的正向關係，已有不少研究加以證實 (Chen, Yeh, Hwang, & Lin, 2013; Marsh & Köller, 2004; Marsh & Yeung, 1997; Möller, Zimmermann, & Köller, 2014)。

自我概念的形成乃是個體與環境間互動下的結果，受到重要他人的回饋，以及自己和他人表現等內、外在因素的影響 (Schmidt et al., 2017)。Marsh (2007) 認為兩個學業成就相同的學生，在自我概念上卻可能有極大的差異，其原因就在於個人用來評估自我的比較標準或參照對象不同所致。Marsh (1986) 指出個體在形成學業自我概念時，主要透過兩個比較歷程，一為社會 (外部) 比較 (social comparison)，個體跟同儕比較同一科目的學業成就，以形成對自己學業的評價，如果學生自認數學表現不如人時，就容易有負向的數學自我概念；二則是向度

(內部) 比較 (dimensional comparison)，學生比較自己在不同科目的成就，來形成學業自我概念，如果個人的數學成就比國語成就來的好，則其數學自我概念較佳。在內、外部兩個比較歷程的共同運作下，最終形成個人特定學科上的自我概念，Marsh (1986) 將此概念稱之為內外參照架構模式 (Internal/External Frame of Reference Model, I/E model)。以語文和數學兩個科目為例，如果學障學生國語的表現顯著低於班級同儕，那麼他在國語的自我概念可能也隨之低落，但是如果他的國語表現比數學來的好，那他在國語自我概念則會相對高於數學自我概念。透過這兩個比較歷程，而語文與數學間的自我概念則會顯現低度甚至彼此無關。

自 Marsh (1986) 提出此模式後，除橫斷研究外，此一理論架構已被不同的方式加以證實，包括：縱貫研究 (如：Niepel, Brunner, & Preckel, 2014)、質性研究 (如：Müller-Kalthoff, Helm, & Möller, 2017) 以及實驗與準實驗研究 (如：Möller & Köller, 2001) 等研究設計；另外，Möller、Pohlmann、Köller 與 Marsh (2009a) 納入 69 篇研究所進行的後設分析、Marsh 等人 (2015) 以 26 個國家所進行的跨國研究，也都驗證了內外參照架構模式的存在。相較於國外，我國相關研究卻寥寥可數，僅有洪羿蓁 (2012)、Chen 等人 (2013) 兩篇針對一般學生所進行的研究。學者們認為，兒童早期自我概念的發展上是非常正向，並且與學業成就或學習表現等外在因素之間沒有太高的關連性，但隨著生活與學習經驗的增加，兒童開始經歷各種學習和生活上的成功和失敗，不同向度間的自我概念逐漸開始顯現差異性，並且和外在因素間的關聯越來越高

(Donouhue, Wise, Ronski, Henrich, & Sevcik, 2010; Marsh, 1990)。目前內外參照架構模式的研究，多為中學階段學生，小學則寥寥可數 (Arens & Preckel, 2018; Marsh et al., 2015; Lohbeck & Möller, 2017; Schmidt et al., 2017)。以 Möller 等人 (2009a) 的後設分析而言，僅有 3 篇針對小四以下的群體加以探討 (Möller et al., 2009a)；然而，國小階段是兒童學業自我概念形成和發展最重要的階段 (Arens & Preckel, 2018)；再者，小學中高年級以後，學業的難度與日俱增，是否對學生的學業自我概念產生影響，有必要加以瞭解。

由於神經心理功能上的異常，學習障礙 (以下簡稱學障) 學生在閱讀、書寫、識字和計算能力上顯現其困難，也因此相關研究均指出學障學生的學業表現和一般學生有不小的差距 (張萬烽、吳裕益, 2012; Strein & Signor-Buhl, 2005; Strein, 2006; Vaughn, Haager, Hogan, & Kouzekanani, 1992)，但小學階段學障學生的學業低落問題，與一般學生相比其落差有多大，值得我們加以瞭解，作為教學介入上的參考；除了學業上，學障學生在學習有關的行為方面，也顯現問題，例如：難以維持良好的學習態度、缺乏動機和學習興趣等 (Murray, Goldstein, Nourse, & Edgar, 2000)。種種困難，可能會對學業自我概念的發展產生負面影響，進而逃避學業上的挑戰，動機的低落又將導致他們的學業表現更加惡化 (Prout, H. T., & Prout, S. M., 1996; Zeleke, 2004)，兩者交互影響下，造成惡性循環 (Möller, Streblov, & Pohlmann, 2009b)。因此，部分學者們認為成就持續低落，將導致學障學生自我概念的減損 (Chapman, 1988; Szenczi, Kis, & Józsa, 2018; Zeleke, 2004)；然而，有學者持不

同的觀點，Kistner 與 Osborne (1987) 認為由於學障學生在特教服務的支持下，或許增進了自己的正向評價，雖然學業成就未有顯著增長，但卻並不會隨年級增長而發展出負向的自我概念；在我國研究中，不同年級之國中 (何美瑩, 2014)、高中職 (李靜吟, 2013; 詹文宏, 2005) 學障學生學業自我概念並無顯著差異，但 Zeleke (2004) 指出極少研究針對學障學生自我概念和學業成就間的關係加以探討。查考文獻，僅有 Strein 與 Signor-Buhl (2005)、Strein (2006) 以及 Möller 等人 (2009b) 等三篇。

另外一方面，雖然部分研究顯示學障學生學業自我概念與一般學生似乎顯現差異 (Bear et al., 2002; Chapman, 1988; Prout, Marcal, & Marcal, 1992; Zeleke, 2004)，或沒有差異存在 (溫國珍, 2012)，但過去多著重在學障學生整體性的學業自我概念，較欠缺對特定學業自我概念的瞭解 (Chapman, 1988; Möller et al., 2009b; Zeleke, 2004)，Renick 與 Harter (1989) 就認為若未細分自我概念的向度，我們就無法深入而多元的認識學障學生的自我概念。尤其學障學生的學習問題多半來自語文和數學兩個學科，若僅探討整體學業自我概念，似乎仍難以得知語文和數學上的表現是否使學障學生在語文和數學自我概念連帶的低落。在特定學業自我概念現有研究中，部分呈現閱讀和數學自我概念與一般學生的差距 (Prout et al., 1992)，部分研究則發現兩個群體間自我概念沒有差異 (溫國珍, 2012; Strein, 2006; Strein & Signor, 2005)，似乎有不一致的情形。Strein (2006) 認為若控制學業成就後，兩個群體間的學業自我概念並不會有太大差異，換句話說，或許在群體間學業成就的差距，不等同於學業自我概念會隨之

低落，也是本研究目的之一；另外，學者認為在探討自我概念時，若缺乏與一般學生比較，將無法得知學障學生的表現是否與一般人相仿（Donouhue et al., 2010；Stone & May, 2002；Zelege, 2004），也就無法提供必要的介入，以協助他們在學校的適應。

將內外參照架構模式運用在特殊學生群體者，包括 Williams 與 Montgomery（1995）和 Mui、Yeung、Low 與 Jin（2000）以資優學生為對象，以及 Möller、Streblov 與 Pohlmann（2009b）以學障學生為對象所進行之三篇研究。其中，Möller 等人的研究，探討學障學生學業成就與學科自我概念之間的關係，並證實內外參照架構模式也存在於學障群體；惟該研究中學業成就的來源乃是教師所評定的學期成績，相較於標準化測驗 Wolff、Helm、Zimmermann、Nagy 與 Möller（2018）指出教師評定相對較為主觀，是否能真實反映學障學生的實際學業表現，仍有需要進行探究。另外一方面，Renick 與 Harter（1989）認為社會比較在學障學生自我概念的 formed 中扮演了重要的角色，但過去對於向度比較的探討則相對不足。整體而言，由於學障學生學業成就低落，進而可能使其學業自我概念同樣低下，學障學生是否也會在學科間形成比較後，而使得不同科目間自我概念呈現低相關，值得我們加以瞭解。另外，若能夠透過一般學生作為參照群體，就能更明白學障學生國語和數學學業成就、學業自我概念的相對表現，將可作為學習和教學介入上的參考。由上可知，本研究目的有三，除分別探討學障學生與一般學生學業成就、學業自我概念的表現，也試著透過內外參照架構模式瞭解兩個群體在學業成就與學業自我概念間的關係上是否有所不同。

文獻探討

以下分別探討學業自我概念的形成及其重要性、內外參照架構模式的理論與相關研究和學障學生自我概念的相關議題，以作為後續討論之依據。

一、學業自我概念的形成及其重要性

自我概念的發展主要受到個體內在（如：認知成熟）與外在（如：他人回饋）兩個因素的影響（Stone & May, 2002）。年幼兒童對於自我能力的評估往往是非常正向，而且不容易受到個人能力、成就、以及成功經驗等因素的影響（Arens & Preckel, 2018），因此其學業自我概念往往會高於自己真實的學業表現（Ehm, Lindberg, & Hasselhorn, 2013），隨著環境的改變（例如，日益激烈的競爭）和越來越多的外在回饋（例如：學業成績），以及年齡的增長，使個體的認知逐漸成熟、生活經驗也越來越豐富的情況下，兒童會越能瞭解自己的優、弱勢，並對於來自父母、教師和同儕等重要他人的回饋加以解釋，並在整合後，會使個體在小學時發展出較符合自身真實能力的學業自我概念（Makhubu, 2014；Schmidt et al., 2017）。Lindberg、Linkersdörfer、Ehm、Hasselhorn 與 Lonnemann（2013）認為學生的學業自我概念在國小結束前，會變得較為穩定，和成就間的關連也就越高；此外，隨年齡增長，對自己的優、劣勢能進行更為準確的評價，不同領域的自我概念就越顯分化（Marsh & Ayotte, 2003；Marsh & Craven, 1997）。Eccles、Wigfield、Harold 與 Blumenfeld（1993）針對小學所做的研究，發現一般學生年級越高，數學和閱讀的自我概念越低，顯示隨年級增長，個體對自己學業能力越見

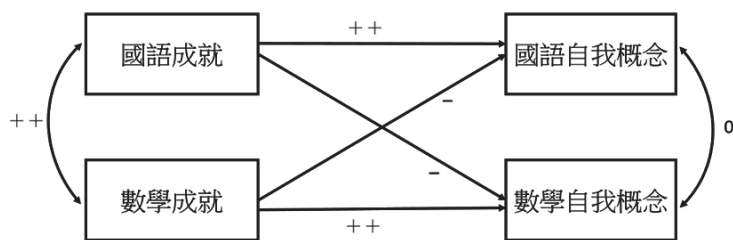
負面的觀感；在學障自我概念的相關研究方面（Chapman, 1988；Vaughn et al., 1992；Zelege, 2004），學障學生的學業自我概念雖低於一般學生，但似乎未有隨年齡顯著變化，其落差是否會與一般學生逐漸縮小，值得我們加以探究。上述研究主要有兩個不足之處，一是未將一般學生與學障學生一起比較，二則是未納入學業成就進行探究，缺乏了學業成就作為控制變項，僅對學業自我概念加以瞭解，可能難窺其全貌。

二、內外參照架構模式及相關研究

對於學業成就與自我概念間的關係，Marsh (1986) 曾提出了假設，他認為語文成就和數學成就間如果呈現正相關，則兩個科目間自我概念也應該呈現正相關；然而，Marsh 進行研究後卻發現語文與數學成就間雖呈現顯著正相關，但是兩個科目間自我概念相關卻幾乎為零。因此，Marsh 提出內外參照架構模式來解釋這樣的現象，此模式假設學生使用兩個不同但相互有關的參照架構（內部和外部比較過程）比較他們的學業能力。在外部參照架構中，學生進行社會比較；也就是說，他們將自己的成就與同班同學進行比較，透過外部比較提供的資訊作為建構自身學業自我概念。例如：以國語和數學為例，如果他們的國語成績高於同

學，則自身的國語自我概念也就相對較高。而在內部參考架構中，學生會根據自己國語的成績，來評估自己數學成績。因此，即使高能力的學生在國語的表現高於班上同學的平均表現，但自身數學表現相對高於國語，則可能有較佳的數學自我概念（Mui et al., 2000）。同樣，能力低下的學生，儘管他們在該學科中的成績低於同齡人的平均成績，但在其表現最佳的學科自我概念仍可能會高於群體平均表現（Möller et al., 2009b）。內外參照架構模式之關係如圖一，從數學成就到數學自我概念，以及從語文成就到語文自我概念的水平路徑，關係均為正向；然而，從數學成就到語文自我概念，以及從語文成就到數學自我概念的交叉路徑則為負。透過這兩種比較歷程的共同運作，將使兩個學科間自我概念相關會低於學業成就的表現（Aren & Preckel, 2018；Ehm et al., 2013；Marsh & Hau, 2004）。

內外參照架構模式強調了社會比較和向度比較的作用，為個體如何形成學業自我概念提供了解釋。其背後的理論，分別來自社會比較理論（Festinger, 1954）與向度比較理論（Möller & Marsh, 2013），兩者皆強調個體透過某個標準來評估特定目標的認知歷程，當中評估的歷程包括了四個階段：首先，個體選擇一個特定目標進行評估、接著選擇



圖一 內外參照架構模式

註 1：修改自 Marsh (1986)，頁 134。

註 2：圖中「++」表示高度正相關，「-」表示輕度負相關或是無關

某個特定的標準作為參照的依據、並針對目標與所選擇的標準進行比較，最後則是對目標做出判斷 (Möller, Helm, Müller-Kalthoff, Nagy, & Marsh, 2016)。以社會比較來說，個體選擇以他人來作為標準，評估自身表現與他人之間的差距；向度比較則是個人以自己不同領域的表現，分別當成目標和標準進行比較。兩者皆強調參照的重要性。Renick 與 Harter (1989) 發現社會比較在學障學生學業自我概念的形成中，扮演了一個重要的角色。當學障學生和普通班級同儕比較學業表現時，就會有較低的自我概念，而和資源班同儕比較時，則可以維持較高的自我概念，Gans、Kenny 與 Ghany (2003)、Zelege (2004) 也都有類似的見解，而相較於社會比較，向度比較在學障學生上的探討則就相對缺乏。

以內外參照架構模式所進行之研究不在少數，為後續討論更為聚焦，僅選擇較為相關的研究進行探討。首先，Pinxten 等人 (2015) 針對 4,436 位荷蘭國小四年級學生進行內外參照架構模式之探討，結果發現不僅語文和數學學業成就為正相關，學業自我概念間也同樣呈現正相關，同一科目間的學業成就與學業自我概念間也均各自呈現正相關，而不同學科之成就與學業自我概念間則呈現負相關。Ehm 等人 (2013) 則以德國 1,114 名一至三年級國小兒童為對象，針對數學、閱讀和寫作等科目之學業成就與學業自我概念進行研究，並以標準化學業成就測驗作為學業成就的依據。結果顯示一到三年級學生閱讀學業成就和閱讀自我概念，以及數學成就和數學自我概念均為正相關，另外閱讀與數學成就間也同樣為正相關，值得注意的是，閱讀與數學自我概念之間的相關，隨年級而逐漸變小。在不同學科間的成

就和自我概念間的相關則不一致，僅有三年級學生在不同科目的學業成就與自我概念間的相關達負相關，一、二年級不同科目之間則無顯著相關。Ehm 等人認為向度比較的作用僅存在於三年級，在一、二年級時尚未建立。Lohbeck 與 Möller (2017) 以德國 291 位國小二年級一般學生，進行內外參照架構模式的驗證。結果發現，學業成就間、同一學科成就與自我概念間均為正相關；此外，數學成就與閱讀自我概念之間則為負相關，而閱讀成就與數學自我概念間則無顯著相關。Guo、Marsh、Parker 與 Dicke (2018) 則是以 15 個國家 67386 位四年級學生的 2011TIMSS 和 PRIRLS 的資料，進行數學和閱讀的內外參照架構模式驗證工作，結果發現數學和閱讀成就間、自我概念間以及兩個科目的學業成就與學業自我概念間的相關均為正相關，不同學科間的學業成就與學業自我概念間則彼此無關。

在學障學生方面，Möller 等人 (2009b) 以 270 名五到九年級德國學障學生為對象，針對數學和語文兩個科目之學業成就與自我概念間的關係進行探討，並以學生的學期成績作為學業成就的依據。結果發現數學和語文的學業成就之間、數學成就與其自我概念間以及語文成就和自我概念間均為正相關；語文成就和數學自我概念間，以及數學成就與語文自我概念間則為負相關，而兩個科目間的學業自我概念則無相關；然而，在 Möller 等人研究中，並未針對學障學生的身份加以說明。此外，採用教師評定的成績，Wolff 等人 (2018) 就認為學校成績涉及到老師評分的客觀與否，對於學習表現在兩個極端的學生，在評定成績時，老師容易給予差異較大的分數，造成學業成就表現上的失真。Wolff 等人進一步指出由於學障學

生學業表現較一般學生相對低落，在分數上也較容易偏低，透過教師評定就更難以反應學生真正的能力，也就容易低估學障學生的學業成就，不同學校間的學業表現更可能因為教師的評定標準而有不同；更重要的是，欠缺了一般學生作為參照群體，我們就無從得知學障學生學業成就和學業自我概念間的關係是否與一般學生相仿。整體而言，上述國小一般學生為對象的研究中，Ehm 等人（2013）、Guo 等人（2018）以及 Lohbeck 與 Möller（2017）的研究大致呈現出學業成就與非對應科目的自我概念間的相關並不顯著，而同一科目的學業成就與自我概念則為正相關的結論，可以說在小學階段，學業自我概念的形成以社會比較為主，而向度比較的影響則不明顯。

三、學障學生的學業自我概念以及與學業成就之關連

Zheng、Gaumer、Kingston 與 Noonan（2014）認為特殊教育目的之一是支持所有的學障學生具備面對學業挑戰的能力，並感受到教育上正向的成果。學障學生若有好的自我概念，就有動機參與學習活動，並且願意堅持和接受挑戰（Goldberg, Higgins, Raskind, & Herman, 2003；Lackaye & Margalit, 2006）；然而，他們在學習上如果一直遭遇挫折，就容易有負向的回饋，也將導致他們對自己欠缺信心，容易有習得無助感，這些經驗逐漸內化後，就更加負向的看待自己，使自我概念越形低落（Makhubu, 2014）。長久以來，相關學者對學障學生自我概念進行了不少的探討，其中也包括了學業自我概念，如：Prout 等人（1992）、Chapman（1998）以及 Bear 等人（2002）等人的後設分析和 Zeleke（2004）的系統性文

獻回顧都發現學障學生整體的學業自我概念遠低於一般學生，但上述文獻缺乏對於特定學科自我概念的探討。

Strein 與 Signor-Buhl（2005）以 2002 年美國教育縱貫研究資料庫（Education Longitudinal Study, ELS）進行高中一年級 5,284 位一般學生與 382 位學障學生的學業成就與自我概念的探討，結果發現在控制學業成就後，兩個群體間的語文自我概念和整體學業自我概念都沒有顯著差異，而數學自我概念則呈現學障學生高於一般學生的情形；此外，在學業成就與學業自我概念間的關係上，該研究發現一般學生（英語相關為 .31，數學為 .38）高於學障學生（英語相關為 .07，數學為 .01）。Strein（2006）則以美國早期兒童縱貫研究資料庫（the Early Childhood Longitudinal Study, ECLS），選取 397 位小一到小三學障學生和 7,431 位一般學生，比較兩個群體間自我概念，結果指出學障學生的閱讀自我概念與一般學生有中度效果量的差距（ $d = -.35$ ），但兩個群體數學自我概念間則無顯著差異，以學業表現作為控制變項後，兩個群體的整體和閱讀的學業自我概念的差異則不復見。

研究方法

本研究旨在比較學障學生與一般學生學業成就、學業自我概念上的表現及其差異情形，並以內外參照架構模式瞭解兩個群體學生學業自我概念和學業成就間的關係，以比較兩個群體之異同。以下針對研究對象、研究工具以及分析方法等分別加以說明。

一、研究對象

本研究以高雄市 106 學年度第 1 學期

國小三到五年級之學障學生和一般學生為對象，以分層立意方式進行取樣。以趙善如、王仕圖、許玢妃與李慧玲（2012）將高雄市38個行政區分為低度、中低度、中度以及高度等四個都市化等級作為分層之依據，而本研究以都市化程度作為抽樣，主要是考量學業表現與社經地位有關，而都市化往往也和社經地位有關，本研究為減少學校收集家長社經地位之困擾，因此採都市化程度作為抽樣依據。在一般學生方面，依據所屬都市化等級中三到五年級學生人數為母群，進行取樣。為方便施測之進行，學生參與意願之調查，均以班級為單位，每個年級選取280位左右。

經家長同意後，共有791位學生參與研究，其中三年級271位、四年級266位、五年級254位，分屬於13所國小；另外，在普通班研究參與者的選取上，本研究提供給學校的施測說明上，提及若施測班級中，具有學障學生身份者，則不在原班作答，將由資源班教師負責施測。在學障學生方面，以該學年度經過高雄市鑑定安置輔導會鑑定為學習障礙之三個年級學生為母群，其中三年

級276人、四年級358人、五年級455人，合計1089人，同樣依據四個都市化等級進行抽樣工作，每個年級預計抽取130人，經家長同意，共有353位參與研究，其中三年級106人、四年級122人、五年級125人，如表一，共含括在55間國小資源班。

二、研究工具

本研究所使用之工具包括自編學業自我概念量表以及學業成就測驗，以下分別說明之。

（一）學業自我概念量表

本研究使用的學業自我概念量表，包含數學和國文兩個學科，分別各有8題，題目如附錄，由研究者依據相關學者（吳裕益、侯雅齡，2000；趙曉美，2001；Marsh, Barnes, Cairns, & Tidman, 1984）對學業自我概念的定義加以發展，採Likert四點量表形式編製，包括非常符合、符合、不符合以及非常不符合等四個選項，分別給予4至1分，得分愈高者，表示該學科自我概念愈好。編製過程中考量三、四年級在閱讀時仍仰賴注音符號，因此在量表中加上注音輔助閱讀。

表一 一般學生與學障學生背景變項敘述統計結果

		性別		都市化				合計
		男	女	高度	中高度	中度	低度	
三年級	一般生	137	134	166	64	33	8	271
	學障生	79	27	50	29	19	8	106
四年級	一般生	135	131	162	63	34	7	266
	學障生	74	48	65	29	23	5	122
五年級	一般生	124	130	151	63	37	3	254
	學障生	84	41	61	36	23	5	125
總計		633	511	655	284	169	36	1144

以 292 位國小三到五年級學生進行預試，其所獲得之作答反應資料，透過校正項目與總分相關，以及刪除試題後值等綜合判斷下。檢視單題信度，並刪除不適切的題目，結果校正的題目與量表相關在 .52- .73 之間，信度大致良好，並無刪題的必要。在國語和數學自我概念兩個因素上的整體內部一致性係數上，Crobach's α 分別為 .93 和 .96，整體則為 .93，顯示本研究發展之自我概念量表內部一致性良好。接著進行試探性因素分析，以瞭解自我概念量表的構念效度，採用主軸因子法，抽取二個因素，進行斜交轉軸。結果顯示 *KMO* 值為 .90，*Bartlett* 球形檢定為 3618.07 ($p < .001$)。由上可知，本研究國語和數學自我概念量表具有良好信效度。完成工具後，由研究者將量表郵寄給普通班教師和資源班教師，請教師分別針對一般學生與學障學生進行施測，為求施測過程一致，研究者針對施測方式撰寫說明，以提升效度。若學障學生在閱讀題目有困難，則由資源班教師予以報讀的協助，施測時間為 20 分鐘。

(二) 國語和數學學業成就測驗

本研究採取自行編製試題，其主因有二，一是透過較少的題目，以減少學生作答所花費時間；二是降低施測時間對班級教學影響。在命題時，為避免進度不一而導致學生作答上的困難，請命題教師以各冊前 10 週所教授單元內容為範圍命題。每冊均出 25 題，並要求命題教師依據雙向細目表進行編輯，在難度設定上，分別包括簡單、中等以及艱難等三個等級，題目數分別為 6、13、6 題。在命題向度方面，數學科依據十二年國民教育課程綱要數學領域所做的學習內容分類，分成「數與量」、「代數」、「幾何」、「統計與機率」等四個向度（國家教育研究院，2020），國語科則是以國家教育研究院

所發展之國語文評量架構作為依據，將國語分成「形音對應」、「字詞理解」、「語句理解」、「文意理解」、「推理理解」以及「評論性理解」等六個向度（國家教育研究院，2017）作為命題分類依據。兩個科目選項均為四選一。以下簡要說明學業成就測驗之信效度證據。

本研究並不另外進行預試，而是以後續正式資料進行 IRT 信度與適配分析工作，以試題反應理論分析軟體 *Winsteps3.66* 版（Linacre, 2008）進行題目信度與分離係數的檢視，所謂分離係數是指受試能力與測驗難度在測量變項上的分離程度，用來區分不同受試者的能力，一般認為數值以超過 2 較佳。分析後發現在國語成就測驗方面，三個年級試題信度在 .97- .98 之間，分離係數則在 5.89- 7.08 之間；而三個年級的數學成就測驗試題信度則介於 .97- .98 之間，分離係數在 5.47- 6.75 之間。整體而言，不管在哪個年級，兩份成就測驗在信度證據上有不錯的表現。在效度檢驗工作上，除上述依據命題教師相互檢視試題所進行的內容效度檢核外；另外，進行題目的建構效度檢驗，採用不受樣本數影響的內、外適合度均方進行評估，以 *Winsteps* 操作手冊中提及，當內、外適合度均方大於 2 表示有損（degrades）測量系統；介於 1.5 至 2.0 屬於不具有生產性（unproductive），無損測量量尺之編製；介於 0.5 至 1.5 間對量尺之編製具有生產性（productive）；小於 0.5 則表示受試者在這些試題的表現過度可預測（overly predictable）（Linacre, 2008）作為標準。國語和數學成就三個年級各試題之內在適合度均方均在 .05 到 1.5 之間，屬於「具生產性」的結果，表示所有試題所欲測之兩個群體的答題表現與預期相符；至於，外在適合度均

方方面，三個年級的國語成就測驗介於 0.56 到 1.84 之間，數學則介於 0.56 至 1.76 之間，雖然部分試題略高於 1.5 的標準。但整體而言，絕大多數試題對能力比試題難度高很多或低很多的受試者作答情形與 Rasch 模式的預期相符，因此可以說，本研究自編之成就測驗工具有不錯的信效度證據。

三、施測程序

在學業自我概念量表編製完成後，邀請學者、國小普通班教師以及資源班教師各三位進行題目內容檢核，並由 20 位國小三到五年級學障學生進行試做，並蒐集試做之意見。在回收後，研究者針對較難理解的試題句義加以修正。至於，在學業成就測驗編製上，邀請三位在國語和數學領域有豐富教學經驗的國小教師分別針對第五冊（三上）、第七冊（四上）以及第九冊（五上）等冊別進行試題編輯，由研究者提供編製說明，每冊先由一位教師先行命題，再由其他二位教師進行審題。在施測工作上，學業成就測驗與學業自我概念量表同時於 107 年 11 月底郵寄，一般學生由普通班老師於同一週早自習安排兩天各 35 分鐘進行測驗，資源班則是利用同一週兩天資源班課程施測，時間同樣各為 35 分鐘，除由研究者撰寫施測說明，也請各校施測間隔時間不超過 10 天，以提升測驗效度。

四、研究設計與資料處理

在資料處理上，本研究以 SPSS 21.0 版軟體進行敘述統計、*t* 檢定、單因子共變數分析、項目分析、積差相關以及試探性因素分析等統計工作；另外，以 Winsteps 3.66 軟體，進行國語和數學成就測驗信效度檢驗工作。最後以結構方程模式軟體 AMOS 21.0 版

進行內外參照架構理論模式的建構與驗證。在理論模式的設定上，以 Marsh 所發展之內參照架構模式作為依據，採用路徑分析，假設國語成就與數學成就間相互有關，且國語成就會直接對國語和數學自我概念產生影響，而數學成就也會直接影響國語和數學自我概念。在國語和數學自我概念的變項上，將國語和數學自我概念各自題目中單雙數題分別加總後除以題數，分別合計後成為兩個觀察變項，其模式如圖二。在具體分析上，學業自我概念量尺為原始分數，而學業成就則是以 IRT 分數作為後續分析之依據。

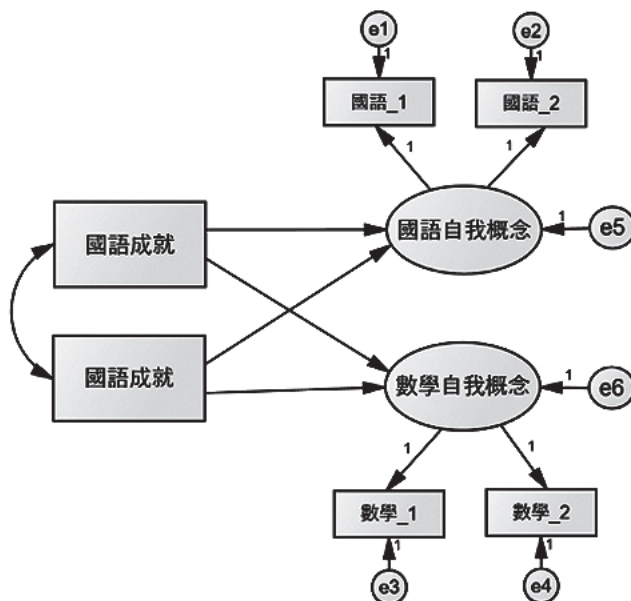
研究結果與討論

本研究旨在瞭解學障學生學業成就與學業自我概念的表現，是否與一般學生有所差異，並且透過內外參照架構模式檢視學業成就與學業自我概念間的關係。以下分別針對研究結果加以說明，並針對結果進行討論。

一、研究結果

依據研究問題，以下分別針對學障學生與一般學生學業成就、學業自我概念表現及其差異、兩個群體在學業成就與自我概念間之關係等三個部分加以說明之。

先針對一般學生和學障學生各變項的表現進行比較，首先在國語和數學成就上，一般學生均顯著優於學障學生，其各年級的效果量在 1.39 到 2.02 之間，達大效果量，且國語成就上的差異比數學來得大。在國語和數學自我概念上，一般學生和學障學生之間的差異就相對小的多，其效果量介於 .03 到 .21 之間，國語自我概念的效果量大於數學自我概念。各年級學障學生和一般學生學業自我概念的平均數和標準差如表二，由於一



圖二 本研究內外參照架構模式架構

註：國語_1、2和數學_1、2分別為觀察變項

表二 各年級一般學生與學障學生在學業成就與學業自我概念之表現差異

	一般生		學障生		t 值	p 值	d 值
	平均數	標準差	平均數	標準差			
三年級							
國語成就	1.36	1.20	-0.63	0.70	15.80	<.001	2.02
數學成就	0.33	1.10	-0.93	0.66	10.90	<.001	1.39
國語自我概念	2.85	0.77	2.66	0.96	1.98	.05	0.21
數學自我概念	2.94	0.86	2.97	0.93	-.27	.05	0.03
四年級							
國語成就	0.80	0.86	-0.51	0.67	14.85	<.001	1.69
數學成就	0.35	1.06	-0.90	0.71	11.90	<.001	1.59
國語自我概念	2.77	0.81	2.66	0.82	1.20	.23	0.13
數學自我概念	2.74	0.90	2.58	0.96	1.60	.11	0.17
五年級							
國語成就	1.06	1.13	-0.48	0.71	13.94	<.001	1.63
數學成就	0.50	1.21	-1.02	0.76	12.82	<.001	1.56
國語自我概念	2.71	0.74	2.63	0.82	0.97	.33	0.10
數學自我概念	2.54	0.92	2.51	0.93	0.34	.74	0.03

般學生與學障學生間的學業成就差異極大，因此在進行學業自我概念比較時，納入國語和數學學業成就作為共變數，控制學業成就變項，以避免學業成就的差異過大對自我概念表現的解釋上造成偏差。因此，以身份別（一般學生與學障學生）做為自變項，國語和數學學業自我概念分別為依變項，兩個科目之學業成就分別當成共變項，進行單因子共變數分析。結果如表三，可以發現三到五年級國語自我概念之 F 檢定結果均未達顯著水準，表示兩個群體間的國語自我概念沒有差異；另外，在三年級 ($F=4.14, p=.04, \eta^2=.01$)、四年級 ($F=8.43, p<.001, \eta^2=.01$) 以及五年級 ($F=7.24, p=.04, \eta^2=.01$) 的數學自我概念均有所差異，從三個年級調整平均數來看，可以發現學障學生均優於一般學生，且關連強度達小效果量。

學障學生與一般學生在學業成就與自我

概念間的相關如表四，一般學生方面，不同年級在國語和數學成就的相關在 .60 到 .54 之間，其 p 值均小於 .01，數學成就與數學自我概念間的相關則在 .14 到 .33 之間，其 p 值也均小於 .01，國語成就與國語自我概念間的相關介於 .14 到 .19 之間，也同樣達到顯著水準 ($p<.05$)，數學成就與國語自我概念間的相關則在 .03 到 .11，國語成就和數學自我概念間在 .10 到 -.03 之間，皆未達 .05 的顯著水準，最後在國語和數學自我概念相關上，除四年級為 .002，未達顯著水準外，三年級和五年級則分別為 .33 和 .25，其 p 值均達 .01 顯著水準；在學障學生方面，三年級到五年級的國語和數學成就相關介於 .30 到 .36 之間，其 p 值均小於 .01，三到五年級之國語成就和國語自我概念相關介於 .10 到 -.05 之間，數學成就與數學自我概念間的相關則介於 .12 到 .04 之間，其 p 值均未達顯著

表三 一般學生與學障學生學業自我概念單因子共變數分析結果

	國語自我概念				數學自我概念			
	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2
三年級								
共變項	1.85	2.71	0.10	0.01	8.90	11.92	0.00	0.03
身份別	0.11	0.16	0.69	0.00	3.09	4.14	0.04	0.01
四年級								
共變項	10.78	16.89	0.00	0.02	47.80	58.74	0.00	0.05
身份別	0.17	0.26	0.61	0.00	6.86	8.43	0.00	0.01
五年級								
共變項	5.51	9.53	0.00	0.03	23.33	29.07	0.00	0.07
身份別	0.56	0.96	0.33	0.00	5.81	7.24	0.01	0.02

註：各年級數學調整後平均數（三年級一般生：2.89、學障生：3.12；四年級一般生 2.64、學障生 2.78；五年級一般生 2.42、學障生 2.74）

表四 一般學生與學障學生學業成就與學業自我概念之相關矩陣

	國語成就	數學成就	國語自我概念	數學自我概念
三年級				
國語成就	-	.30(.002)	.01(.47)	.08(.40)
數學成就	.60(<.001)	-	-.01(.92)	.04(.66)
國語自我概念	.14(.03)	.03(.67)	-	.08(.42)
數學自我概念	.10(.11)	.21(.001)	.33(<.001)	-
四年級				
國語成就	-	.30(.001)	-.05(.56)	.02(.81)
數學成就	.59(<.001)	-	-.28(.002)	.12(.20)
國語自我概念	.14(.02)	.03(.63)	-	.23(.01)
數學自我概念	-.03(.63)	.14(.02)	.002(.98)	-
五年級				
國語成就	-	.36(<.001)	.10(.28)	-.07(.42)
數學成就	.54(<.001)	-	-.08(.37)	.10(.28)
國語自我概念	.19(.003)	.11(.10)	-	.15(.10)
數學自我概念	.09(.15)	.33(<.001)	.25(<.001)	-

註 1. 右上灰色網底之相關矩陣為學障學生

註 2. 括號內為 p 值

水準，至於在數學自我概念與國語自我概念的相關上，除四年級相關為 .23 ($p < .01$) 外，三年級和五年級之相關分別為 .08 和 .15，均未達顯著水準。比較一般學生與學障學生兩個群體，可以發現一般學生與學障學生在國語成就與數學成就的相關均達顯著水準，顯示兩個群體在國語和數學的成就間均呈現正相關，且一般學生的相關大於學障學生。一般學生在同一科目的學業成就與學業自我概念呈現正相關，而學障學生則否。學科成就與另外一科自我概念間的相關方面，除四年級學障學生外，不管是一般學生或學障學生都彼此無關。最後，在自我概念間的關係上，三和五年級一般學生國語和數學自我概念之

間呈現正相關外，四年級則無；學障學生方面，除四年級國語和數學的自我概念相關達顯著水準外，其餘二個年級則無。

接著，進行內外參照架構模式的比較，先針對模式進行適合度之檢驗工作，若適合度欠佳，則進行模式修正，並在修正後，進行模式相關參數的檢視。在模式適合度的檢視上，所選擇的指標，除了 χ^2 外，也包括 Tucker-Lewis 適配度指數 (Tucker-Lewis Index, TLI, 又稱 NNFI) 指數、增值適配度指數 (Incremental Fit Index, IFI)、比較適合度指數 (Comparative Fit Index, CFI)、標準適配度指數 (Normed Fit Index, NFI)、平均近似值誤差平方根 (Root Mean Square

Error of Approximation, RMSEA)、標準化殘差均方根(Standardized Root Mean Square Residual, SRMR)等較不容易受到樣本影響的指標。在進行基本適合度的檢驗時,發現四年級和五年級一般學生模式中,國語自我概念的誤差變異均未達顯著水準,檢視原始資料發現係國語自我概念兩個觀察變項間具有高度相關所致,因此將 e1 和 e2 兩項誤差變異設為等同,再次進行分析。重新檢視後,發現不管是兩個群體中各年級模式所有誤差變異均達到 .05 的顯著水準。不管是一般學生或學障學生的 χ^2 都大於 .05 顯著水準,且所有指標均符合所要求的標準值,如表五,顯示本研究所設定之模式與觀察資料間有理想的適配度,即本研究理論模式可用來解釋觀察資料。

在一般學生內外參照架構模式結果上,不同年級的數學與國語成就間的相關介於 .60 到 .52 之間,且均達顯著水準 ($p < .001$),如表六,同一科目的學業成就與自我概念間的相關也同樣達到 .05 的顯著水準,三個年級間的國語成就與自我概念分別為

.19、.17 和 .18,數學則分別為 .26、.28 和 .41。至於不同科目的學業成就與自我概念間的相關,除了四年級國語成就和數學自我概念間的相關達到顯著 ($r = -.19, p = .02$),三和五年級不同向度的成就與自我概念間的相關均未達顯著。在學障學生方面,國語和數學成就間的相關介於 .52 到 .28 之間,其 p 值均小於 .01。在同一科目間的學業成就與自我概念,僅有五年級的數學成就與自我概念相關為 .45 ($p < .001$),在不同科目的學業成就與自我概念間的關係上,僅有四年級的數學成就與國語自我概念間的相關達顯著水準 ($r = -.32, p = .001$),如表六。

二、研究討論

以下針對學障學生與一般學生學業成就、學業自我概念的表現差異情形,以及學業成就與學業自我概念之相關情形加以討論。

(一) 學業成就的表現

在本研究中,學障學生在各年級的國語和數學學業表現,與一般學生間有著不小

表五 一般學生與學障學生內外參照架構模式適合度結果

評鑑項目	標準	三年級		四年級		五年級	
		一般生	學障生	一般生	學障生	一般生	學障生
χ^2 值	未達顯著	10.07($p=.35$)	9.50($p=.39$)	17.87($p=.04$)	8.92($p=.45$)	20.03($p=.02$)	2.74($p=.97$)
χ^2 比率	< 3	1.12	1.06	1.99	.99	2.23	.31
NFI	> .9	.99	.96	.98	.98	.98	.99
IFI	> .9	.99	.99	.99	.99	.99	.99
TLI	> .9	.99	.99	.98	.99	.98	.99
SRMR	< .05	.01	.02	.01	.01	.01	.004
RMSEA	< .05	.02	.03	.06	.00	.07	.00

表六 一般學生與學障學生各年級內外參照架構模式結果一覽

	一般學生				學障學生			
	相關值	標準誤	t 值	p 值	相關值	標準誤	t 值	p 值
三年級								
數學成就 <-> 國語成就	.60	.10	8.05	<.001	.28	.04	2.58	.01
數學成就 <-> 數學自我概念	.26	.24	3.31	<.001	.00	.17	0.04	.97
數學成就 <-> 國語自我概念	-.09	.22	-1.06	.29	.06	.18	0.55	.58
國語成就 <-> 國語自我概念	.19	.20	2.37	.02	.04	.15	0.39	.70
國語成就 <-> 數學自我概念	-.07	.22	-0.83	.41	.10	.15	0.68	.49
四年級								
數學成就 <-> 國語成就	.58	.07	7.77	<.001	.30	.05	2.96	.003
數學成就 <-> 數學自我概念	.27	.07	3.40	<.001	.11	.54	1.12	.26
數學成就 <-> 國語自我概念	-.10	.06	-1.20	.23	-.32	.43	-3.18	.001
國語成就 <-> 國語自我概念	.17	.07	2.15	.03	.07	.46	0.67	.50
國語成就 <-> 數學自我概念	-.19	.08	-2.42	.02	.02	.58	0.18	.86
五年級								
數學成就 <-> 國語成就	.52	.10	7.13	<.001	.52	.06	5.01	<.001
數學成就 <-> 數學自我概念	.41	.22	5.76	<.001	.45	.48	4.32	<.001
數學成就 <-> 國語自我概念	.03	.19	.35	.72	.03	.50	1.52	.13
國語成就 <-> 國語自我概念	.18	.20	2.34	.02	.16	.46	.32	.75
國語成就 <-> 數學自我概念	-.10	.24	-1.33	.18	-.09	.52	-.89	.37

的差距，與相關研究（張萬烽、吳裕益，2012；Vaughn et al., 1992；Strein & Signor-Buhl, 2005；Strein, 2006）的結果相仿。從學障學生特質來看，學業成就的低落或許不難意料，但當中仍有值得我們思考之處。首先，從本研究可以發現學障學生中年級即呈現落差，在學習上是否應以能力本位作為考量，亦或以班級學習進度作為依據，才能真正符合學生需求；另外，如果這樣的差距日益增加，我們是否仍要追求學業上的目標，還是改以優勢導向的教學模式，再再都值得我們考量。以往我國較缺乏在普通教育課程

下對於學障學生學業表現的瞭解，在現今強調融合潮流下，檢視學障學生在普通班級中的表現，將有助於提供更多資訊在介入和教學上的參考。從本研究可知，在小學階段時，學障學生與一般學生之間的學業表現即有不小的差距，是否會到國中階段以後而擴大差距，則有待未來加以研究。

（二）學業自我概念的表現

整體而言，雖然在學障學生與一般學生之間的學業成就有不小的差距，但兩者的國語自我概念沒有差異，而數學自我概念則是學障學生優於一般學生。此一結果與 Strein

與 Signor-Buhl (2005) 和 Strein (2006) 的結果相仿，學業自我概念間的差異仍不如學業表現那樣來得大。Strein 等人 (2005) 認為這可能與學障學生對於自我能力評估的困難有關，也或許反應出他們對自身學業自我概念有高估的情形，Stone 與 May (2002) 也提出類似的見解。歸納相關學者的看法 (Job & Klassen, 2012; Kistner & Osborne, 1987; Strein & Signor-Buhl, 2005; Stone & May, 2002)，造成學障學生自我概念高估的可能原因包括：社會比較的參照群體不同、自我概念的保護機制、後設認知欠佳、欠缺來自他人的回饋以及特教服務的支持等五種。

首先，學者認為在形成自我概念過程中，學障學生並不是選擇普通班同儕，而是多半會傾向以學業能力相仿的資源班同儕進行社會比較 (Marsh & Craven, 1997; Renick & Harter, 1989; Zeleke, 2004)。因為透過與學業成就相近或是更低的資源班同儕進行向下或水平的社會比較時，會使學障學生擁有相對較佳的學業自我概念；再者，個體在進行社會比較時，為個人為避免自身持續在學業上表現欠佳，而導致對自我的負面看法，甚至持續影響造成心理健康的危害，多半採取與學業表現低落的同儕進行向下比較而非向上比較，Marsh (1986) 認為這樣的歷程乃是一種自我保護的心理機制；第三，自我概念與認知成熟度息息相關，認知要夠成熟，才能透過社會比較，將他人的表現納入自我評估的標準之中，同時才能減少自我中心的成分，使自我概念符合當下的學業表現水準，這個歷程對於年紀太小或認知功能有困難的學生就較難以達成 (Donouhue et al., 2010; Stone & May, 2002)。由於後設認知能力的困難，

或許使學障學生對自我能力欠缺精準的判斷 (Dyson, 1996; Job & Klassen, 2012; Stone & May, 2002)；第四，形成自我概念的過程中，他人的回饋是重要的來源之一。如果學障學生本身有社會互動上的困難，也就容易人際關係欠佳，也就少了來自他人的社會支持與回饋，相對地就難以對自我做出正確的評價 (Elbaum, 2002; Strein & Signor-Buhl, 2005; Strein, 2006; Stone & May, 2002; Sze & Valentin, 2007)；最後，從正面的觀點來看，Kistner 與 Osborne (1987) 認為被鑑定為學障和接受特教服務的過程中，也許無形的保護了學障學生自我概念的發展。因為透過安置，獲得了適性的教學與特教教師的協助，減少了他們失敗和挫折感，使他們對自我有較佳的評價；另外，與能力相近的資源班同儕互動，也增進了學障學生的人際關係，也對於自我有正向評價。整體而言，Strein (2006) 認為，往好處想，學障學生雖然面對學業的低落，卻未完全影響其學業自我概念，也就會願意面對學習，在輔導上，或許透過更多正向的協助與支持，就能減少學習困難所帶來的各種負向影響；反之，若學生是欠缺對自己的正確評價，對自己高估的情況下，就容易設定不符合自身真實能力的學業目標；然而，其因素為何，仍有待後續研究加以探討。

(三) 學業成就與學業自我概念間之關係

首先，在學業成就間的關係上，一般學生與學障學生都呈現顯著正相關，但一般學生的學業成就間的相關大於學障學生，與 Strein (2006) 的研究有相似的結果。推究其可能原因在於，學障學生為一異質性群體，學生在語文或數學上的困難因人而異，並非每位學生在語文和數學上都呈現困難，也因此語文和數學成就間的相關也就會相對

較小。但學障學生學業成就間的相關隨年紀增長越大，或許因為學障學生在三年級時，多為單一科目的低落，隨時間過去，國語和數學的表現開始同樣低落，因而使兩個科目間的關連更加明顯。在同領域的學業成就與自我概念的關係上，一般學生呈現顯著正相關，學障學生則無，Marsh 等人（2015）和 Ehm 等人（2013）都指出年級越高，在同領域的學業成就和自我概念間的相關也就更為正向，這點在本研究一般學生數學成就與自我概念間的關係可以得到證實，顯示一般學生社會比較能力已經形成，學障學生則尚未具備。至於在不同科目的學業成就與自我概念間，不管是一般學生或學障學生都沒有顯著相關，表示不管是學障學生或一般學生的向度比較能力尚未建立，與部分以國小學生為對象的內外參照架構研究有相仿的結果（Ehm et al., 2013；Guo et al., 2018；Lohbeck & Möller, 2017）。

社會比較與向度比較都需要具備抽象而成熟的認知能力才能進行（Arens & Preckel, 2018），Stone 與 May（2002）也認為認知能力影響了社會比較的發展。利用社會和向度比較來形成自我概念的能力，會隨著年齡而成熟（Marsh et al., 2015）。Ehm 等人（2013）發現國小階段學生隨著年齡的增長，兒童相同科目的學業自我概念與學業成就間的關聯程度更高，Ehm 等人（2013）的研究中，一、二年級向度比較尚未建立，但隨年齡增長，不僅社會比較能力增進，向度比較的能力也隨之進步。社會比較容易建立，是因為個體容易觀察到自身能力與他人間的不同，且重要他人的回饋，也往往較為具體。向度比較方面，則可能因為國小學生過於高估自身能力，或因學業自我概念尚未完全分化所致；另外，國小學生未認知到學習目標

和成績間關連的重要性，不同學科間的學習經驗以及學生對自身不同學科間成就差距是否有正確瞭解（Ehm et al., 2013；Lohbeck & Möller, 2017）都可能有所影響。Ehm 等人（2013）認為向度比較受到學生年齡和認知發展的影響，需要有較佳的後設認知能力，對於學障學生來說，認知的困難原本就是其特徵之一，也就更難發展出來，但這些仍需要未來更多證據來加以支持。

至於在學業自我概念間的相關上，一般學生在三、五兩個年級，學障學生僅在四年級呈現正向相關，從相關文獻可以發現，小學階段的學業成就間的相關大多仍為正向。因此，我們或許可說國小一般學生或許因為尚未建立起向度比較的能力，因此自我概念間的關係，仍有某個程度的關連，但是對學障學生來說，由於對自我能力尚未有整體掌握，因而使得國語和數學自我概念間較無關連性。整體而言，可以發現一般學生大致上已具備有社會比較，但向度比較則尚未成熟，這點與以國小為群體所進行之研究相仿（Ehm et al., 2013；Guo et al., 2018；Lohbeck & Möller, 2017），而學障學生則是兩者均未具備，這點則與 Möller 等人（2009b）的研究不同，由於該研究所納入之學障學生包含小五至高一年級，是否因為年齡增長，而使社會比較與向度比較能力越趨成熟有關，則有待未來加以探究。在本研究中，不僅是學障學生，對於國小三到五年級一般學生來說，要比較自己不同學科表現，然後形成對於不同學科的自我概念比較似乎仍有其困難，也就是學科間仍有關連，一科表現不好，也會覺得另外一科表現不佳。對學障學生來說，個體或許欠缺對自我能力的正確判斷，也因此無法以自身設定的標準來評估自己與他人間的差距，也無法對不同科目間的表現進

行比較。Möller 等人 (2009b) 認為學障學生在國語和數學成就上的困難，會影響學障學生的向度比較，他們認為學障學生在進行學科間自我概念的比較時，是以所有學科的平均表現來看待，而非以最佳或最差的學科作為標準，也就是欠缺向度比較能力，這樣的觀點未來仍有待進一步探討。另外，值得一提的是，本研究因學業成就未在同一量尺，因此無法將不同年級之學生合併，直接進行兩個群體的比較，未來或許可透過多群體分析加以探討，而本研究各年級樣本均在 100 人以上，仍符合相關學者對樣本要求之見解 (Tabachnick & Fidell, 2012; Yvette & Lindsay, 1999)。

研究結論與建議

本研究旨在比較學障學生和一般學生學業成就、學業自我概念的表現，也透過內外參照架構模式來瞭解兩個群體學業成就與學業自我概念間的關係，以下除提出本研究之發現外，也提出幾點建議，做為未來研究與實務上的之參考。

一、研究結論

(一) 學業成就與學業自我概念之差異

在學業成就方面，學障學生和一般學生在國語和數學成就的差異達大效果量。在自我概念方面，控制學業表現後，兩個群體間的國語自我概念無差異，數學自我概念則是學障學生優於一般學生，為小效果量。

(二) 學業成就與自我概念之關係

在內外參照架構模式的結果上，不同年級的一般學生在國語和數學成就間均呈現顯著相關，同一科目的學業成就與自我概念間的相關也同樣達顯著水準，學業成就與另外

一科自我概念間的相關則未達顯著，至於兩個科目學業自我概念間除四年級外，其餘均呈現正向相關；而不同年級的學障學生在國語和數學成就間均為正相關，但不論是同科目的學業成就與自我概念間，或是跨科目的學業成就與自我概念間均沒有關連。結合上述各點，對照內外參照架構的假設，可以發現國小一般學生已經形成社會比較的能力，但向度比較的能力則尚未建立；相較於一般學生，學障學生在社會比較和向度比較能力上似乎均未建立。整體而言，雖然學障學生的學業成就低於一般學生，但其數學自我概念略高於一般學生，若加上內外參照架構的結果來看，學障學生對自我能力的認知相對不足。

二、研究建議

本研究旨在探討學障學生與一般學生學業成就與學業自我概念間的差異及其關係，以下分別針對研究和實務上提供幾點建議，以做為未來之參考。

(一) 研究上的建議

1. 加入時間比較的因素

學者們認為學障學生的學業自我概念會隨學業表現日積月累的失敗而逐漸低落 (Chapman, 1988; Zeleke, 2004)；然而，橫斷研究無法從時間性的觀點來檢視個體隨時間產生的變化。傳統內外參照架構模式僅考量社會比較和向度比較對於學業自我概念的影響，近來開始思考將個體先前學業成就對於後續學業自我概念的影響納入研究，稱為「時間比較」(temporal comparison)，並將其視為是影響學業自我概念形成的因素之一。對學障學生而言，他們先前學業上的挫折是否會對自己的學業自我概念持續造成影響，有待我們加以瞭解。未來可利用交互延

宕或潛在成長模式的縱貫研究設計，探討時間比較、社會比較和向度比較對於學障學生自我概念之影響。

2. 以不同安置班別進行比較

Möller 等人 (2009b) 認為對於身處普通班的學障學生是否在內外參照架構模式上的表現與一般學生相仿，仍有待觀察。因為在社會比較過程中，學障學生如果進行比較的對象是普通班同儕，則容易有自我概念低落的情形，在學業表現上也容易有全面性的低落，自然使得向度比較的影響性變成微乎其微。Gans 等人 (2003)、Zelege (2004) 都認為學障學生或許會因為參照的群體而使自我概念有所不同，Renick 與 Harter (1989) 則發現學障學生如果跟一般學生進行比較，其自我概念會呈現逐年下降，而與資源班同儕進行學業的比較，則自我概念沒有顯著的變化，這個概念在學業自我概念與學業成就的研究中，又被稱為「大池小魚」理論。因此未來可以針對普通班和資源班的學障學生進行比較，以瞭解安置類型對自我概念的影響。

3. 針對學障學生與低成就學生進行比較

在進行一般學生與學障學生學業自我概念的比較時，Strein 與 Signor-Buhl (2005) 建議應考量一般學生與學障學生之間學業表現的差距，透過控制學業成就，比較兩個群體間的學業自我概念才有意義。本研究採取共變數控制學業成就後，來探討群體間自我概念的差異。部分學者認為，學障學生在學業上遭遇的困難，學業低成就的學生也相同會有，也因此學業自我概念上可能有類似學障學生的自我概念表現，Vaughn 等人 (1992) 則認為學障學生與低成就學生間自我概念間沒有顯著差異，因為影響學生學業自我概念的是學

業成就，而非被鑑定為學障學生後的身分 (Vaughn et al., 1992)。Chapman (1998) 和 Zelege (2004) 也都認為由於學障學生在學業上的低落，應可考慮和低成就學生進行比較，有待未來加以探討。

(二) 實務上的建議

透過內外參照架構模式能使我們對學障學生學業自我概念有更深入的瞭解，並使教師採取更適當的方式，來幫助學生對學業成就所提供的回饋，建立正確的學業自我概念。為了有效地支持學生發展正向和真實的自我認知，進而有良好的動機和學習行為，教師應該正確理解個體間能力差異的存在，並且向學生強調數學和語文之間共同性；此外，向度比較的歷程，可以使個體掌握自身的優、弱勢，進而有助於個體在未來作出正確的決策，如：升學目標的選擇與從事哪種職業等。如果個體在社會比較過程中覺察自己在某一學科的表現遠低於同儕時，如果透過向度比較，針對自身不同學科進行比較，就能使自己仍保有較為正向的學業自我概念。

1. 提升學障學生對自我的正確認識

在本研究中，學障學生雖然有較低的學業成就，但其學業自我概念卻未如相對的低落，或許顯示了他們對自我覺知的困難。對於學習目標的正確設定，需要對自我能力有正確的認識，才能對學業自我概念有正確評價，進而發展出自我協助的策略，透過發展和使用有效的自助策略，需要知道自己哪裡不足，能掌握自己能力。建議教師可透過直接教學、討論、楷模學習、回饋和練習等方式，來建立學障學生對自我覺知的後設認知能力。

2. 協助學障學生設定適切的學習目標

教師在學習歷程上，應強調於個人能

力提升或任務解決導向，同時給予學生正向思考和自我對話的培養，進而給予教導與鼓勵。以本研究而言，國小學障學生似乎尚未建立起社會比較和向度比較能力，可能與後設認知能力欠佳、以及欠缺來自他人的回饋有關，建議教師和家長可以透過具體事物的比較，以建立學生對自我和他人能力的比較，將有助於掌握自身真實能力，做出正確的判斷。

3. 建立人際支持系統

對於學障學生尚未建立社會比較和向度比較之可能性，部份學者認為主因於學障學生欠缺來自他人所提供的回饋，在學習上，包括家長、學校教師以及同儕所給予的回饋，都能使學障學生對自我能力有最佳的掌握。

4. 持續提供特殊教育服務

學障學生學業自我概念未隨學業成就同樣低落，或許如討論所言，是因為提供了學生特殊教育資源和學業上的協助，使得學障學生雖然學業表現不如一般學生，但對自我的學習表現有正向觀點，這些支持性的服務，對學生的幫助，或許抵銷了學業成就低落帶來的負面影響。

三、研究限制

本研究臚列數點研究可能之限制，以作為後續研究之參考。首先，本研究所選擇之群體為小學三到五年級學生，與國際間其他研究所採年段有所不同；再者，本研究樣本都取自同一縣市，在目前國內各縣市學障鑑定模式不同情況下，可能較難類化結果至其他縣市；最後，本研究所稱之個人向度比較，雖是指個體對自身不同能力的比較，在本質上仍屬個體間比較，非個體內部比較的直接支持。

參考文獻

- 李靜吟 (2013)。高中職學習障礙學生自我概念與生活適應之研究 (未出版)。國立臺灣師範大學特殊教育學系在職進修碩士論文，臺北。[Li, Ching-Yin (2013). *A study of self-concept and life-adjustment of students with learning disabilities in senior high school*. Unpublished master's thesis, National Taiwan Normal University, Taipei.]
- 何美瑩 (2014)。國中學習障礙學生自我概念與學習適應之相關研究 (未出版)。國立高雄師範大學教育系碩士論文，高雄。[Ho, Ming-Ying (2014). *The relationships between self-concept and learning adjustment for junior high school students with learning disabilities*. Unpublished master's thesis, National Kaohsiung Normal University, Kaohsiung.]
- 吳裕益、侯雅齡 (2000)。國小兒童自我概念量表。臺北：心理出版社。[Wu, Yuh-Yih & Hou, Ya Ling (2000). *Elementary School Student Self-Concept Scale*. Taipei, Taiwan: Psychological publishing.]
- 洪羿夔 (2012)。由 I/E 模式、大魚小池效應與合併模型檢驗學生學業成就與學業自我概念之結構關係 - 以 TIMSS 2011 科學與數學為例 (未出版)。國立中央大學學習與教學研究所碩士論文，桃園。[Hung, Yi-Chen (2012). *Examining the relationship between student academic achievement and self-concept in the I/E, BFLPE, and combined models - Evidence from East Asian countries' data in TIMSS 2011*. Unpublished master's thesis, National Central University, Taoyuan.]

- 張萬烽、吳裕益 (2012)：學習障礙學生在國中基測數學科上表現與試題差異功能分析。特殊教育與復健學報，26，45-70。[Chang, Wan-Feng & Wu, Yuh-Yih (2012). Differential Item Functioning Analysis for Accommodated versus Non-Accommodated Students on the Achievement of Mathematics Basic Competence Test for Junior High School Students. *Bulletin of Special Education and Rehabilitation*, 26, 45-70.]
<https://doi.org/10.6457/BSER.201206.0045>
- 詹文宏 (2005)。高中職學習障礙學生自我概念、因應策略、學校適應及其因果模式之研究 (未出版)。國立彰化師範大學特殊教育學系博士論文，彰化。[Jan, Wen-Heng (2005). *Research on self-concept, coping strategy, school adjustment and causal model of senior high and/or vocational school students with learning disabilities*. Unpublished doctoral thesis, National Changhua University of Education, Changhua.]
- 溫國珍 (2012)。國小學習障礙學生學習態度及自我概念之研究 (未出版)。國立彰化師範大學特殊教育學碩士班，彰化。[Wen, Kuo-Chen (2012). *A Study on Learning Attitude and Self-Concept of Students with Learning Disabilities at Elementary School*. Unpublished master's thesis, National Changhua University of Education, Changhua.]
- 趙善如、王仕圖、許玢妃、李慧玲 (2012)：與政府的合作－親屬寄養照顧者的照顧經驗。臺灣社會福利學刊，10 (2)，37-91。[Chao, Shan-Ru, Wang, Shu-Twu, Hsu, Fen-Fei, Lee, Hui-Ling (2012). Cooperation with the government: Care experience from the perspectives of care givers in the relative foster service. *Taiwanese Journal of Social Welfare*, 10(2), 37-91.]
[https://doi.org/10.6265/TJSW.2012.10\(2\)1](https://doi.org/10.6265/TJSW.2012.10(2)1)
- 趙曉美 (2001)。自我概念多層面階層結構之驗證暨增進自我概念課程之實驗效果 (未出版)。國立臺灣師範大學教育心理與輔導研究所博士論文，臺北。[Chao, Hsiao-Mei, (1990). *Studies on the verification of multifaceted, hierarchical model of self-concept and the effects of self-concept improvement courses to children's self-concept*. Unpublished doctoral thesis, National Taiwan Normal University, Taipei.]
- 國家教育研究院 (2017)：106 年協助縣市辦理學生學習能力檢測國語文二年級施測結果報告。[National Academy for Educational Research (2017). *The report in 2017 of assisted counties and cities to implement the grade 2 Chinese test results of students' learning ability*.]
http://oldboe.chc.edu.tw/sub/education_01/upfile/undefine1711130929.pdf
- 國家教育研究院 (2020)：十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校數學領域。[National Academy for Educational Research (2020). *The 12-Year Basic Education Curriculum Guidelines in the elementary, middle schools and general senior middle schools in the mathematics*.]
https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/attach/49/pta_18524_6629744_60029.pdf
- Arens, A. K., & Preckel, F. (2018). Testing the internal/external frame of reference model

- with elementary school children: Extension to physical ability and intrinsic value. *Contemporary Educational Psychology*, 54, 199-211.
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.06.003>
- Bear, G., Minke, K. M., & Manning, M. A. (2002). Self-concept of students with learning disabilities: A meta-analysis. *School Psychology Review*, 31(3), 405-427.
<https://doi.org/10.1080/02796015.2002.12086165>
- Chapman, J. W. (1988). Learning disabled children's self-concept. *Review of Educational Research*, 58(3), 347-371.
<https://doi.org/10.2307/1170259>
- Chen, S. K., Yeh, Y. C., Hwang, F. M., & Lin, Sunny S. J. (2013). The relationship between academic self-concept and achievement: A multicohort-multioccasion study. *Learning and Individual Differences*, 23, 172-178.
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.07.021>
- Donohue, D., Wise, J. C., Ronski, M., Henrich, C. C., & Sevcik, R. A. (2010). Self-concept development and measurement in children with mild intellectual disabilities. *Developmental Neurorehabilitation*, 13(5), 322-334.
<https://doi.org/10.3109/17518423.2010.496765>
- Dyson, L. L. (1996). The experiences of families of children with learning disabilities: Parental stress, family functioning, and sibling self-concept. *Journal of Learning Disabilities*, 29(3), 280-286.
<https://doi.org/10.1177/002221949602900306>
- Eccles, J., Wigfield, A., Harold, R., & Blumenfeld, P. (1993). Age and gender differences in children's achievement self-perceptions during the elementary school years. *Child Development*, 64(3), 830-847.
<https://doi.org/10.2307/1131221>
- Ehm, J. H., Lindberg, S., & Hasselhorn, M. (2013). Reading, writing, and math self-concept in elementary school children: Influence of dimensional comparison processes. *European Journal of Psychology of Education*, 29, 277-294.
<https://doi.org/10.1007/s10212-013-0198-x>
- Elbaum, B. (2002). The self-concept of students with learning disabilities: A meta-analysis of comparisons across different placements. *Learning Disabilities Research & Practice*, 17(4), 216-226.
<https://doi.org/10.1111/1540-5826.00047>
- Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human Relations*, 7(2), 117-140.
<https://doi.org/10.1177/001872675400700202>
- Gans, A. M., Kenny, M. C., & Ghany, D. L. (2003). Comparing the self-concept of students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 36(3), 287-295.
<https://doi.org/10.1177/002221940303600307>
- Goldberg, R. J., Higgins, E. L., Raskind, M. H., & Herman, K. L. (2003). Predictors of success in individuals with learning disabilities: A qualitative analysis of a 20-year longitudinal study. *Learning Disabilities Research & Practice*, 18(4), 222-236.
<https://doi.org/10.1111/1540-5826.00077>
- Guo, J., Marsh, H. W., Philip, D., Parker, P. D., & Dicke, T. (2018). Cross-cultural generalizability of social and dimensional

- comparison effects on reading, math, and science self-concepts for primary school students using the combined PIRLS and TIMSS data. *Learning and Instruction*, 58, 210-219.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.07.007>
- Job, J. M. & Klassen, R. M. (2012). Predicting performance on academic and non-academic tasks: A comparison of adolescents with and without learning disabilities. *Contemporary Educational Psychology*, 37(2), 162-169.
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2011.05.001>
- Kistner, J., & Osborne, M. (1987). A longitudinal study of LD children's self-evaluations. *Learning Disability Quarterly*, 10(4), 258-266.
<https://doi.org/10.2307/1510599>
- Lackaye, T. D., & Margalit, M. (2006). Comparisons of achievement, effort, and self-perceptions among students with learning disabilities and their peers from different achievement groups. *Journal of Learning Disabilities*, 39(5), 432-446.
<https://doi.org/10.1177/00222194060390050501>
- Linacre, J. M. (2008). *Misfit diagnosis: Infit Outfit mean-square standardized*. Winsteps Help for Rasch Analysis. <http://www.winsteps.com/winman/index.htm?diagnosingmisfit.htm>
- Lindberg, S., Linkersdörfer, J., Ehm, J. H., Hasselhorn, M., & Lonnemann, J. (2013). Gender differences in children's math self-concept in the first years of elementary school. *Journal of Education and Learning*, 2(3), 1-8.
<https://doi.org/10.5539/jel.v2n3p1>
- Lohbeck, A., & Möller, J. (2017). Social and dimensional comparison effects on math and reading self-concepts of elementary school children. *Learning and Individual Differences*, 54, 73-81.
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.01.013>
- Makhubu, S. S. (2014). *A comparative study on the self-concept of learners with learning disabilities in different educational settings*. Paper presented at the faculty of Education in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Education (Educational Psychology), Zululand.
- Marsh, H. W. (1986). Verbal and math self-concepts: An internal/external frame of reference model. *American Educational Research Journal*, 23(1), 129-149.
<https://doi.org/10.3102/00028312023001129>
- Marsh, H. W. (1990). The structure of academic self-concept: The Marsh/Shavelson model of educational psychology. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 623-636.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.4.623>
- Marsh, H.W., & Craven, R. (1997). Academic self-concept: Beyond the dustbowl. In Phye, G. (Ed.), *Handbook of classroom assessment: Learning, achievement, and adjustment* (pp. 131-198). Orlando, FL: Academic Press.
- Marsh, H. W. & Yeung, A. S. (1997). Causal effects of academic self-concept on academic achievement: Structural equation models of longitudinal data. *Journal of Educational Psychology*, 89(1), 41-54.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.89.1.41>
- Marsh, H.W., & Ayotte, V. (2003). Do multiple

- dimensions of self-concept become more differentiated with age? The differential distinctiveness hypothesis. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 687-706.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.4.687>
- Marsh, H. W., & Hau, K. T. (2004). Explaining paradoxical relations between academic self-concept and achievements: Cross-cultural generalizability of the Internal/External Frame of Reference predictions across 26 countries. *Journal of Educational Psychology*, 96(1), 56-67.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.1.56>
- Marsh, H. W., & Köller, O. (2004). Unification of theoretical models of academic self-concept/achievement relations: Reunification of east and west German school systems after the fall of the Berlin Wall. *Contemporary Educational Psychology*, 29(3), 264-282.
[https://doi.org/10.1016/S0361-476X\(03\)00034-1](https://doi.org/10.1016/S0361-476X(03)00034-1)
- Marsh, H. W. (2007). *Self-concept theory, measurement and research into practice: The role of self-concept in educational psychology*. Leicester, UK: British Psychological Society.
- Marsh, H. W., Abdijabbar, A. S., Parker, P. D., Morin, A. J. S., Abedfattah, M, Nagengast, B., Möller, J., Abu-Huilal, M. M. (2015). The internal/external frame of reference model of self-concept and achievement relations: Age-cohort and cross-cultural differences. *American Educational Research Journal*, 52(1), 168-202.
<https://doi.org/10.3102/0002831214549453>
- Marsh, H. W., Barnes, J., Cairns, L., & Tidman, M. (1984). Self-Description Questionnaire: Age and sex effects in the structure and level of self-concept for preadolescent children. *Journal of Educational Psychology*, 76(5), 940-956.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.76.5.940>
- Möller, J., & Köller, O. (2001). Dimensional comparisons: An experimental approach to the internal/external frame of reference model. *Journal of Educational Psychology*, 93(4), 826-835.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.93.4.826>
- Möller, J., Pohlmann, B., Köller, O & Marsh, H. W. (2009a). A meta-analytic path analysis of the internal/external frame of reference model of academic achievement and academic self-concept. *Review of Educational Research*, 79(3), 1129-1167.
<https://doi.org/10.3102/0034654309337522>
- Möller, J., Streblow, L., & Pohlmann, B. (2009b). Achievement and self-concept of students with learning disabilities. *Social Psychology of Education*, 12, 113-122.
<https://doi.org/10.1007/s11218-008-9065-z>
- Möller, J., & Marsh, H. W. (2013). Dimensional comparison theory. *Psychological Review*, 120(3), 544-560.
<https://doi.org/10.1037/a0032459>
- Möller, J., Zimmermann, F., & Köller, O. (2014). The reciprocal internal/external frame of reference model using grades and test scores. *The British Journal of Educational Psychology*, 84(4), 591-611.
<https://doi.org/10.1111/bjep.12047>
- Möller, J. (2016). The Generalized Internal/External Frame of Reference Model: An Extension to Dimensional Comparison

- Theory. *Frontline Learning Research*, 4(2), 1-11.
<https://doi.org/10.14786/flr.v4i2.169>
- Müller-Kalthoff, H., Helm, F., & Möller, J. (2017). The big three of comparative judgment: on the effects of social, temporal, and dimensional comparisons on academic self-concept. *Social Psychology of Education*, 20, 849-873.
<https://doi.org/10.1007/s11218-017-9395-9>
- Mui, F. L. L., Yeung, A. S., Low, R., & Jin, P. (2000). Academic self-concept of talented students: Factor structure and applicability of the internal/external frame of reference model. *Journal for the Education of the Gifted*, 23(3), 343-367.
- Murray, C., Goldstein, D. E., Nourse, S., & Edgar, E. (2000). The postsecondary school attendance and completion rates of high school graduates with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 15(3), 119-127.
https://doi.org/10.1207/SLDRP1503_1
- Niepel, C., Brunner, M., & Preckel, F. (2014). Achievement goals, academic self-concept, and school grades in mathematics: Longitudinal reciprocal relations in above average ability secondary school students. *Contemporary Educational Psychology*, 39(4), 301-313.
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.07.002>
- Pinxten, M., Wouters, S., Preckel, F., Niepel, C., Bieke De., Fraine, B., & Verschueren, K. (2015). The formation of academic self-concept in elementary education: A unifying model for external and internal comparisons. *Contemporary Educational Psychology*, 41, 124-132.
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.12.003>
- Prout, H. T., Marcal, S. D., & Marcal, D. C. (1992). A meta-analysis of self-reported personality characteristic of children and adolescents with learning disabilities. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 10(1), 59-64.
<https://doi.org/10.1177/073428299201000105>
- Prout, H. T., & Prout, S. M. (1996). Global self-concept and its relationship to stressful life conditions. In: Bracken B.A (Eds.), *Handbook of self-concept*. Wiley, New York, pp.259-286.
- Renick, M. J., & Harter, S. (1989). Impact of social comparisons on the developing self-perceptions of learning disabled students. *Journal of Educational Psychology*, 81(4), 631-638.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.4.631>
- Wolff, F., Helm, F., Zimmermann, F., Nagy, G., & Möller, J. (2018). On the effects of social, temporal, and dimensional comparisons on academic self-concept. *Journal of Educational Psychology*, 110(7), 1005-1025.
<https://doi.org/10.1037/edu0000248>
- Williams, J. E. & Montgomery, D. (1995). Using frame of reference theory to understand the self-concept of academically able students. *Journal for the Education of the Gifted*, 18(4), 399-409.
<https://doi.org/10.1177/016235329501800404>
- Schmidt, I., Brunner, M., Keller, L., Scherrer, V., Wollschlager, R., Baudson, T. G., & Preckel, F. (2017). Profile formation of academic self-

- concept in elementary school students in grades 1 to 4. *PLoS ONE* 12(5): e0177854.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177854>
- Strein, W., & Signor-Buhl, S. (2005). *Academic self-concepts of adolescents with learning disabilities: A large-scale database study*. Paper (poster session) presented at the Annual Convention of the American Psychological Association, Washington, August 20, 2005.
<https://doi.org/10.13016/M26329>
- Strein, W. (2006). *Self-concept and learning disabilities: The early childhood longitudinal study results*. Paper (poster session) presented at the Annual Convention of the National Association of School Psychologists, Anaheim, CA, March 31, 2006.
<https://doi.org/10.13016/M25G69>
- Stone, C., & May, A. (2002). The accuracy of academic self-evaluations in adolescents with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 35(4), 370-383.
<https://doi.org/10.1177/00222194020350040801>
- Sze, S. & Valentin, S. (2007). Self-concept and children with disabilities. *Education*, 127(4), 552-557.
- Szenczi, B., Kis, N., & Józsa, K., (2018). Academic self-concept and mastery motivation in students with learning disabilities. *Journal of Psychological and Educational Research*, 26(2), 89-113.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2012). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Vaughn, S., Haager, D., Hogan, A., & Kouzekanani, K. (1992). Self-concept and peer acceptance in students with learning disabilities: A four- to five-year prospective study. *Journal of Educational Psychology*, 84(1), 43-50.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.84.1.43>
- Yvette, R., & Lindsay, T. (1999). Structural equation modeling with Lisrel: Application in tourism. *Tourism Management*, 20(1), 71-88.
[https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(98\)00104-6](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(98)00104-6)
- Zelege, S. (2004). Self-concepts of students with learning disabilities and their normally achieving peers: A review. *European Journal of Special Needs Education*, 19(2), 145-170.
<https://doi.org/10.1080/08856250410001678469>
- Zheng, C., Gaumer, E. A., Kingston, N. M., & Noonan, P. M. (2012). The relationship among self-determination, self-concept, and academic achievement for students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 47(5), 462-474.
<https://doi.org/10.1177/0022219412469688>

收稿日期：2020.08.05

接受日期：2021.06.25

附錄

國語和數學學業自我概念量表內容

編號	國語自我概念	數學自我概念
1	我的國語成績很好	我的數學成績很好
2	我的國語科表現很好	我的數學科表現很好
3	我喜歡國語科	我喜歡數學科
4	我對國語科有興趣	我對數學很有興趣
5	我很期待上國語課	我很期待上數學課
6	我喜歡寫國語作業	我喜歡寫數學作業
7	對我來說，國語作業是很簡單的	對我來說，數學作業是很簡單的
8	我可以很快學會國語科上課的內容	我可以很快學會數學科上課的內容

Comparison of Academic Self-Concept and Academic Achievement of Students With and Without Learning Disabilities: Internal/External Frame of Reference Model

Wan-Feng Chang

Associate Professor,
Center of Teacher Education,
National Pingtung University

ABSTRACT

Purpose: Because of neuropsychological deficits, students with learning disabilities (LDs) often experience difficulties in reading, writing, and numeracy. In the past, students with LDs who experienced difficulties in specific areas of academic functioning could be expected to develop academic self-concepts (ASCs) that are less positive than those of their peers without LDs. Research on the self-concepts of students with LDs has focused on understanding the students' general ASCs, rather their ASCs in specific subjects. An understanding of whether the academic achievements of students with LDs in specific subjects affect their ASCs and whether their ASCs differ from those of students without LDs could be used as a reference for intervention. The internal/external frame of reference model (I/E model) emphasizes that when individuals form ASCs, they mainly do so through two comparison processes. The first is social (external) comparison, in which individuals compare themselves with their peers. For example, students use peers' comparative academic achievement in a specific subject to evaluate their own academic performance. If a student believes that their mathematics performance is inferior to others', they may develop a negative mathematics self-concept. The second comparison is dimensional (internal); students compare their own academic achievements in different subjects to form their ASCs. If an individual's achievement in mathematics is higher than that in Chinese, their mathematics self-concept may be superior. Through these joint internal and external comparison processes, the individual's self-concept in each subject is eventually formed.

Whether students with LDs also compare their performance in different subjects, leading to low correlations among their subject-specific self-concepts, is worthy of discussion. In addition, if students without LDs can be used as a reference group for understanding the academic performance of students with LDs in Chinese and mathematics, the relationship between those students' academic performance levels and ASCs can be used as a reference for learning and teaching interventions. This study investigated the differences in the academic achievements and ASCs of students with and without LDs by using the I/E model to understand the relationship between their academic achievement and ASCs. **Methods:** This study enrolled third- through fifth-grade students with and without LDs taking courses in Kaohsiung, Taiwan, during the first semester of the 2017 academic year. Stratified sampling by level of urbanization (low, low to moderate, moderate, and high) was performed. After obtaining consent from the students' parents, this study enrolled 791 students without LDs, comprising 271 third-grade students, 266 fourth-grade students, and 254 fifth-grade students from 13 elementary schools. This study recruited 1089 third- through fifth-grade students determined to have LDs, comprising 276 third-grade students, 358 fourth-grade students, and 455 fifth-grade students. Ultimately, this study enrolled 353 students with LDs, comprising 106 third-grade students, 122 fourth-grade students, and 125 fifth-grade students. These students were recruited from special education classes in 55 elementary schools. Moreover, the test instructions provided to the schools indicated that the participating students with LDs should not receive the test in their regular classes and that the teachers of their special education classes should administer the test instead. The research tools adopted in this study included a self-developed ASC scale and academic achievement tests for Chinese and mathematics. After the surveys were conducted, descriptive statistics, t testing, one-way analysis of variance, item analysis, product-moment correlation testing, and exploratory factor analysis, were performed using SPSS 21.0 software. In addition, this study employed WINSTEP 3.66 software to test the reliability and validity of the Chinese and mathematics achievement tests. **Results/ Findings:** The differences in academic achievement in Chinese and mathematics between the students with and without LDs were significant. When achievement was controlled for, the two groups did not differ significantly in their total Chinese self-concept scores. However, after control math achievement, the two groups' mathematics self-concepts differed significantly: The adjusted means indicated a more positive mathematics self-concept among students in the LD group. However, the effect size for this difference was small. From the perspective of the I/E model, the third- through fifth-grade students without LDs exhibited significant and positive correlations between their achievement and ASC in a particular subject, indicating that social comparison exerted

a significant effect, whereas the students had likely not yet performed dimensional comparison. Among the students with LDs, no significant within-domain correlations were observed between students' subject-specific achievement levels and ASCs, nor was a cross-domain relationship observed, indicating that elementary students with LDs might have difficulties employing social and dimensional comparison to form ASCs. On the basis of these findings and the assumptions of the I/E model, this study determined that the elementary students without LDs were capable of social comparison but not yet capable of dimensional comparison. The students with LDs were ostensibly incapable of social or dimensional comparison. In general, although the academic achievement of students with LDs was lower than that of students without LDs, their mathematics self-concept was slightly more positive than that of students without LDs. Furthermore, according to the I/E model, the students with LDs exhibited lower self-awareness of their abilities than did the students without LDs. **Conclusions/Implications:** Future studies can build upon this research by accounting for the effect of temporal comparison, comparing students with LDs in different settings (for example, in general classrooms versus in resource classrooms), and comparing students with LDs with low-achieving students without LDs. In practice, teachers can help students with LDs by encouraging them to improve their understanding of themselves, setting appropriate learning goals, establishing an interpersonal support system, and providing special education services to enable students with LDs to increase the accuracy of their self-perceptions.

Keywords: academic self-concept, achievement, internal/external frame of reference model, learning disabilities, path analysis.