

國立彰化師範大學特殊教育學系

特殊教育學報，民 100，34 期，頁 33-56

國中學習障礙學生與普通學生之觀念 產出及寫作表現之差異比較研究

陳瑋婷

中臺科技大學
兒童教育暨事業經營系

吳訓生

國立彰化師範大學
特殊教育學系

摘要

本研究旨在比較國中學習障礙學生與普通學生在觀念產出、寫作表現及相關影響因素之差異情形。研究對象為就讀於彰化縣國民中學的八位學習障礙學生及八位普通學生，所運用的方法包含觀察、訪談、觀念產出內容分析及寫作成品分析等，而資料分析的方法包含平均數、標準差、Mann-Whitney U 考驗與效應量等。本研究結果發現學習障礙學生與普通學生在觀念產出前所需時間、觀念產出命題數、觀念產出所需時間及觀念產出之產出速率等觀念產出並未有明顯差異。在寫作表現的比較上，儘管兩組學生的寫作所需時間沒有差別，學習障礙學生的寫作成品命題數、寫作成品之產出速率及各層面寫作成品分析得分均不及普通學生。相較於普通學生，學習障礙學生的工作記憶、聽寫能力與文章知識等寫作歷程相關影響因素也較弱。

關鍵字：學習障礙學生、觀念產出、寫作表現、工作記憶、聽寫能力、文章知識



壹、緒論

一、問題背景與研究動機

學習障礙經常被認為是一種隱性障礙，因為學習障礙學生在外觀與語言表達上與普通學生並未有特殊的差別(Fuchs, Fuchs, & Speece, 2002)。學習障礙學生也是一群異質性的群體(Smith, Polloway, Patton, & Dowdy, 2006)，「書寫表達學習障礙」即歸屬於其中一類(Kirk, Gallagher, & Anastasiow, 2006)。相較於探討其他類型學習障礙學生的文獻篇幅，國內以書寫表達學習障礙學生為研究對象之研究成果仍少。諸如王瓊珠(2001)歸納出臺灣地區1978年至2000年間僅有四篇探討讀寫障礙之研究。其後洪麗瑜(2006)針對以學習障礙為主題之期刊論文所做的統計則發現以書寫表達學習障礙學生為主要研究對象的研究僅佔全部論文的1.4%。

書寫表達一般可以分為手寫(handwriting)、拼寫(spelling)與寫作(composition)等三個部份。其中寫作係指寫作者把個人的觀念和觀點以合理的邏輯、正確的文法和標點符號轉換成文字、句子、段落，終而構成一篇完整文章的過程(張新仁，2004)。此意味寫作者在執行寫作歷程之前需有觀念之產出，而寫作歷程的運作目的在於將所產出的觀念有效的轉譯與組織成爲一篇措詞正確、語句通順與前後文連貫的文章。寫作歷程能否有效運行且寫作表現的優劣與否則與寫作者所具備的工作記憶、聽寫能力與文章知識有所關聯。因爲工作記憶是預測寫作者寫作表現的重要因素(Berninger et al., 2010; Swanson &

Berninger, 1996a, 1996b)、聽寫能力是將觀念轉譯爲文章的重要成份(Berninger, 2004)，而文章知識的充沛與否則是區分優秀寫作者與寫作生手的重要指標(McCutchen, Covill, Hoyne, & Mildes, 1994; McCutchen, Francis, & Kerr, 1997)。

爲探討學習障礙學生的寫作表現，國內已累積數篇比較學習障礙學生與普通學生寫作成品差異之文獻。不論就文章中詞的層面、句的層面或內容層面而言，學習障礙學生的寫作表現均較差(吳珮雯，2001；李曼曲，2004；施錚懿，1997；陳文彬，2008；葉靖雲，2000；楊坤堂，1997)。從寫作歷程的角度來看，形成學習障礙學生寫作表現落後的原因是源自於觀念產出上的困難抑或是將觀念轉譯爲文章所需相關能力之缺陷，甚且是同時遭受觀念產出不易與寫作歷程運作困難等共同影響下的結果，是國內研究少有探究的議題。

爲建立國內學習障礙學生在寫作歷程研究領域的文獻基礎，並做爲未來實施學習障礙學生寫作評量與教學之參考，本研究進一步比較國中學習障礙學生及普通學生在觀念產出、寫作表現及相關影響因素之異同。希望有助於擴展實務工作者對學習障礙學生寫作歷程表現及寫作表現之了解，並爲學習障礙研究與教學開啓新的視窗。

二、研究目的

本研究共有三項研究目的：

- (一) 比較國中學習障礙學生與普通學生在寫作歷程中的觀念產出。
- (二) 比較國中學習障礙學生與普通學生之寫作表現。



(三) 比較國中學習障礙學生與普通學生在工作記憶、聽寫能力與文章知識等寫作歷程相關影響因素之表現。

貳、文獻探討

一、觀念產出之理論與內涵

觀念產出是慎重考慮且策略性尋找觀念的外顯性及努力過程(Torrance, Thomas, & Robinson, 1996)。觀念產出也是寫作者在寫作環境中將腦中想到與寫作題目有關的觀念依序產出的過程(羅素貞, 1993)。一般而言,寫作者在寫作過程中所產出的觀念不管在質與量上均有優於寫作前觀念產出的特徵。舉例而言, Boscolo (1990)曾以二、四、六及八年級的學生為研究對象,先使研究對象運用口述方式針對寫作題目進行觀念產出並將所產出觀念登錄於卡片上後,再於寫作歷程中針對卡片中的觀念以隨意增加、刪除或修改等方式完成寫作成品。在如此作答流程下,研究對象以口述方式產出的觀念會較寫作成品中的觀念為少。Torrance 等(1996)也曾使 10 位大學一年級的心理系學生以毒品合法化的優缺點為主題寫一篇論文。其中五位學生在正式寫作前有 20 分鐘計畫時間而另五位學生的計畫時間則未受限制。研究結果指出研究對象在正式寫作中所產出的觀念較寫作前產出的觀念為多;寫作前產出的部份觀念不會呈現在最終的寫作成品中;在正式撰寫文章時,研究對象仍會產出新觀念,而這些新觀念具有較高的創新性;在計畫階段及正式文章中同時出現的觀念是屬於創新性比較差的觀念。

也有部分文獻比較寫作者在不同表達方式下的觀念產出。Bourdin 與 Fayol (2002)曾以 16 位大學生為研究對象並指出以口述方式產出的觀念會較運用書寫方式產出的觀念為多。Hayes 與 Berninger (2010)則將小學二、四與六年級學生分為兩個組別。第一組學生為所有二年級學生與部分四年級學生組成,並以「電腦」為撰文主題。第一組學生進行口述觀念產出後,再用書寫方式寫下與電腦有關的文章。第二組學生為部份四年級與所有六年級的學生,先進行口述觀念產出後,再使用文字輸入的方式撰寫「機器人」主題的文章。研究結果發現兩組學生使用口述方式產出的觀念皆較使用書寫或文字輸入方式產出的觀念為多。使用書寫方式產出之觀念與字數也顯著高於使用文字輸入方式下的表現。

就國內所施行的研究方面,陳鳳如(2003)以不同寫作能力國中學生(高寫作能力與低寫作能力的國中生各 10 名)為研究對象,並運用放聲思考結合晤談等質性研究方式評量研究對象的觀念產出。僅管研究結果指出不同能力研究對象在寫作歷程中均有觀念產出行為,不同能力寫作者的觀念產出卻少被進一步的描述與比較。陸怡琮與曾慧禎(2004)也採取放聲思考及原案分析方式蒐集分屬於高(四位學生)、中(三位學生)及低(四位學生)寫作表現的 11 名小學六年級學生的寫作歷程表現。結果指出三組學生皆是採取邊寫邊想接下來要寫什麼的觀念產出方式,且三組學生在「從長期記憶中搜尋材料」行為的運用次數上並未有顯著差異。



綜合上述文獻可知，儘管國內外陸續有探討寫作者觀念產出特質的實證研究，這些研究的對象仍侷限於普通學生。究竟學習障礙學生與普通學生的觀念產出異同如何，是本研究探討的重點。

二、學習障礙學生的寫作特徵

學習障礙學生的寫作特徵以寫作歷程與寫作成品兩方面進行說明。

(一) 就寫作歷程方面

以下分別就計畫、轉譯、回顧及後設認知能力等不同寫作歷程次成份說明學習障礙學生的寫作特徵。

1. 計畫階段的寫作表現

學習障礙學生在計畫階段的寫作行為與寫作專家有所不同。學習障礙學生通常會在獲取寫作任務後馬上開始寫作，並在非常短暫的停頓時間後產出第一個句子，儘管這個句子通常與主題相關且遵守文體的要求，卻難根據主題及文章結構達成修辭目標(Graham, 1990; McCutchen, 1988)。學習障礙學生很依賴觀念產出寫作過程，他們會從記憶中找出一個與題目相關的觀念、寫下觀念後，再接續著想下一個觀念(Scardamalia & Bereiter, 1986)。Thomas、Englert 與 Greggs (1987)比較學習障礙學生、普通學生及低成就學生在列舉、比較/對比、序列與描述四種說明文結構中的觀念產出能力後，發現學習障礙學生更偏好運用知識陳述策略，他們並不考慮觀念與題目的相關性、並未篩選較為重要的觀念，也可能無法有順序的組織觀念，便寫下所有產出的觀念。

2. 轉譯階段的表現

學習障礙學生在轉譯階段中將觀念轉譯成書寫語言的表現較不理想。學習障礙

學生的書寫速度既緩慢又不規則(Graham & Weintraub, 1996)、字跡通常較普通學生凌亂(MacArthur & Graham, 1987)、語句複雜度較差(Santangelo & Quint, 2008)、其文章產出流程並不流暢，且造句過程停頓的時間通常較久(Montague, Graves, & Leavelle, 1991)。此外學習障礙學生的分段能力也較差，使得段落間凝聚力較弱或使文章結構較為鬆散或不連貫(李曼曲, 2004)。在轉譯過程中，學習障礙學生也會為了避免使用不確定的字詞而重複使用某些詞彙，因此使用詞彙的類型與抽象詞彙較少，也較難以不同詞彙描述相同概念(施錚懿, 1997; Hallahan, Kauffman, & Lloyd, 2005)。

3. 回顧階段的表現

在回顧階段中對文章進行評估及修改對學習障礙而言也是一項挑戰。由於欠缺修改文章的能力，學習障礙學生僅能就寫作成品做簡單格式或用字上的修改而難以提升文章整體品質(Monroe & Troia, 2006)。

4. 後設認知能力的表現

在後設認知能力表現方面，學習障礙學生很少評量自己的想法、重新組織文章或反思自己的文章是否與題目、讀者需求及所要求的文體吻合(Santangelo & Quint, 2008)。學習障礙學生所具備的後設認知知識及寫作自我調整知識也較普通學生為少(García & Fidalgo, 2008)。

(二) 就寫作成品方面

為了解學習障礙學生在寫作成品方面的寫作表現，比較學習障礙學生與其同年級普通學生寫作成品差異是國內外研究中常見的研究設計。考量到各研究所採取的評量工具不盡相同且可能以 *t* 考驗或 *F* 考



驗等不同方法進行差距檢定。為整體性陳述相關文獻，本研究統一將兩組學生的寫作成品差異結果標準化，即以校正後效應量（代號為 g ，係以學習障礙學生表現平均數減去普通學生表現平均數再除以兩組之合併標準差代表效應量值，接著為避免小樣本可能高估數值，再將所有效應量值進行校正）代表學習障礙學生與普通學生在不同評量項目上之差距。有關學習障礙學生與普通學生寫作成品之比較文獻彙整如下：

1. 「立意取材」的表現

楊坤堂(1997)曾分別比較小學一、三與五年級國語學習障礙學生與普通學生的寫作表現差異情形。結果發現國語學習障礙學生在文意層次的得分顯著落後普通學生(g 介於-0.94至-1.18之間)。吳珮雯(2001)發現小學五年級學習障礙學生與普通同儕在文章內容品質上具有顯著差異($g = -2.13$)。李曼曲(2004)則指出小學四年級學習障礙學生在文意層次上的表現落後普通學生 1.22 個標準差。

2. 「結構組織」的表現

在結構組織的比較上，García 與 Fidalgo (2008)指出小學六年級學習障礙學生在參考連貫性、相關連貫性與連貫密度等各評量指標上落後了普通學生-0.81 至 -1.21 個標準差。

3. 「遣詞造句」的表現

「遣詞造句」是國內外研究探討最多的主題。在國外的研究方面，Scott 與 Windsor (2000)選取國小學習障礙學生與普通學生各 20 名，經比較後發現學習障礙學生撰寫敘文與論說文的總字數顯著較普通學生少(g 介於-1.05至-1.40之間)。

另則 Edwards (2005) 在比較 10 名大專學習障礙學生與 10 名普通同儕的表現後，發現兩組學生的文章總字數差不多($g = -0.09$)。

國內的研究中，施錚懿(1997)發現小學六年級學習障礙學生在總字數、成熟字數、不同用字數及校正後相異字比例等四項表現皆較普通學生為差(g 介於-0.82至-1.15之間)。楊坤堂(1997)指出國小國語學習障礙學生在總字數(g 介於-0.53至-0.95之間)與總句數(g 介於-0.30至-0.79之間)方面落後普通同儕；在平均每句字數方面，一年級及三年級國語學習障礙學生的表現優於普通學生(g 介於0.26至0.39之間)，但五年級國語學習障礙學生則落後普通學生($g = -0.37$)；在造句商數方面，國語學習障礙學生落後普通學生 0.89 至 1.20 個標準差。葉靖雲(2000)使小學四、五與六年級學習障礙學生與普通學生接受故事開頭、單圖、四格連環圖片敘文、問題解決性說明文及比較性說明文等五種作文能力測驗及造句測驗。結果發現學習障礙學生在總字數(g 介於-2.22至-2.97之間)、相異字數(g 介於-2.30至-3.05之間)、非常用字數(g 介於-2.08至-2.49之間)與意義正確句數(g 介於-1.02至-4.95之間)等表現均顯著落後同年級普通學生。吳珮雯(2001)發現小學五年級學習障礙學生與普通同儕在總字數、總詞數、相異字數、相異詞數、校正後相異字比例與校正後相異詞比例等表現上，以普通學生的寫作表現較佳(g 介於-0.43至-1.89之間)。李曼曲(2004)比較小學四年級學習障礙學生與普通學生的寫作表現後，發現兩組學生在總字數、總句數、平均每句字



數及造句商數等項目的表現具有顯著差異，其中以學習障礙學生的表現較差（ g 介於-0.31 至-2.04 之間）。陳文彬(2008)所選取的國中學習障礙學生並無明顯手寫困難，也無明顯口語表達困難。在總字數、總詞數、相異字數、相異詞數、校正後相異字比例、校正後相異詞比例與語法指標等評分項目方面，普通學生的表現領先學習障礙學生 0.86 至 1.65 個標準差。

4. 「錯別字、格式與標點符號」的表現

有關學習障礙學生與普通學生在「錯別字、格式與標點符號」的比較上，陳文彬(2008)發現在用字錯誤率、錯別字錯誤率與標點符號錯誤率等評分項目方面，學習障礙學生出現錯別字及寫作格式錯誤的比率均較普通學生為高（ g 介於 0.89 至 1.25 之間）。

綜上所述，國內目前仍少比較學習障礙學生與普通學生中文寫作歷程表現差異之實證研究。再則以往比較學習障礙學生與普通學生寫作表現之國內外研究多選取小學階段學生為研究對象，結果也多顯現學習障礙學生有落後普通學生的現象。故探究國中學習障礙學生與普通學生在寫作歷程與寫作成品的差異成為本研究之探討主題。

三、寫作歷程相關影響因素之探討

(一) 工作記憶

工作記憶是認知運作的工作平台，可以暫時儲存與操弄自長期記憶檢索而出或從外在環境輸入的資訊，以便滿足當前的目標(Galbraith, Ford, Walker, & Ford, 2005)。工作記憶也是指在意識覺察下主動保留訊息，再針對它執行某種操作或巧妙處理，並產生結果的能力（陳榮華與陳心怡，

2007a）。工作記憶也被認為是容量有限的處理資源，使得寫作歷程的次成份間出現競爭有限認知資源的情形(Kellogg, 2001; McCutchen, 2000; Swanson & Berninger, 1996a, 1996b)。譬如 Bourdin 與 Fayol (1994)便發現小學二年級與四年級學生運用書寫方式進行回想字的任務時會較運用口述時耗費更多工作記憶負荷。

寫作者的工作記憶表現，不僅與寫作表現息息相關，更可預測寫作表現的優劣。諸如 Abu-Rabia (2003)以 47 位高中學生擔任研究對象並發現工作記憶廣度分別與拼字、字彙、風格、邏輯句、句子結合、主題成熟度、背景字彙、語句成熟度、背景拼字(contextual spelling)及背景風格(contextual style)等 10 項書寫語文表現間具有正相關。Berninger 等(2010)則指出小學二、四及六年級學生的字層級工作記憶能有效預測其拼寫能力表現；小學二年級及四年級學生的字層級工作記憶也能有效預測其抄寫及書寫表達。

過往以學習障礙學生為研究對象的文獻指出學習障礙學生的工作記憶係較普通學生為差（陳以青，2004；Swanson & Berninger, 1995; Swanson, Cochran, & Ewers, 1990）。學習障礙學生的工作記憶可能有語文工作記憶(Swanson & Berninger, 1995)、聲韻的儲存與處理(Kirby, Marks, Morgan, & Long, 2004)或聲韻迴路與執行功能(Swanson, 1999; Swanson & Ashbaker, 2000)等缺陷。

(二) 聽寫能力

聽寫係指寫作者將內在語言轉譯成爲外在書寫符號的能力(Richards, Berninger, & Fayol, 2009)。聽寫能力是預測兒童寫作



表現的重要預測因子(Berninger & Swanson, 1994)。諸如 Graham、Berninger、Abbott、Abbott 與 Whitaker (1997)曾探討 600 名小學一至六年級學生在抄寫流暢性、拼字及寫作表現上的關係。結果指出在所有年齡層中，上述變項可以解釋寫作流暢性 41 至 66%的變異量及寫作品質 25 至 42%的變異量。

聽寫能力也是將觀念轉譯為文章的重要成份(Berninger, 2004)。聽寫技巧越自動化的寫作者，將使高階寫作技巧獲取更多工作記憶資源(McCutchen, 1996)。若觀念若能在被忘記之前快速且流暢的寫下來，寫作者才能有效運用後設認知過程(Peverly, 2006; Santangelo & Quint, 2008)，反之則會干擾計畫及觀念產出的運作，並妨礙句子與文章的產出。舉例而言，寫作者的內在語言會侷限於如何寫某個字，而忘卻已經想出的計畫及觀念或者打斷內容產出的過程；也因為寫作者只能使用有限的字彙或語法，他們將無法運用更複雜的句子(Graham, 1990)。

(三) 文章知識

文章知識是寫作者知道自己如何寫作的知識，包含使用詞彙、造句以及運用文法與文體等語文知識(McCutchen, 1986)。當寫作者在觀念產出中知覺到一組觀念間的特定關係時，便會開始運用文章知識(Englert, Raphael, Anderson, Anthony, Fear, & Gregg, 1988)，而寫作者擁有文章知識的多寡將可預測其寫作表現。諸如 Benton、Corkill、Sharp、Downey 與 Khramtsova (1995)指出文章知識可以有效預測九年級學生的主題成熟度與語句成熟度，並有效預測大專學生的語句成熟度。Saddler 與 Graham

(2007)發現中等程度能力國小學生的文章知識與其寫作品質與字數表現具有顯著正相關。Fidalgo、Torrance 與 García (2008)則發現學生的文章知識可以解釋寫作品質的 31%變異量。

參、研究方法

一、研究對象

以下說明研究對象的選取標準。

(一) 國中學習障礙學生

國中學習障礙學生為民國 98 學年度經彰化縣特殊教育學生鑑定及就學輔導委員會鑑定為學習障礙，領有學習障礙學生鑑定證明者。這些國中學習障礙學生具有中等程度智商、未具有抄寫或口語表達困難，但具有寫作困難。

(二) 國中普通學生

國中普通學生係指民國 98 學年度未接受任何特殊教育服務的普通班級學生。這些普通學生具有中等程度智商，也未具有抄寫困難或寫作困難。

二、研究工具

茲分述各項研究工具之內涵、編製過程、信度或效度如下。

(一) 寫作成品分析評分表

「寫作成品分析評分表」係採取分析評量方式，評量內涵取材自國民中學基本學力測驗寫作測驗的評分規準，共有「立意取材」、「結構組織」、「遣詞造句」及「錯別字、格式與標點符號」等四個評分向度。各個向度皆有七個評分標準，評分標準由「最差」至「最佳」依序為 0 至 6 分，總分為 24 分。各篇寫作成品由三位國文老師



進行評分，加總平均之結果即為研究對象在單篇寫作成品的寫作成品分析得分。

(二)「記憶廣度測驗」與「數·字序列測驗」

本研究將學習障礙學生與普通學生在「記憶廣度測驗」與「數·字序列測驗」兩項測驗的組合分數代表其工作記憶表現。「記憶廣度測驗」與「數·字序列測驗」是「魏氏兒童智力量表第四版」的兩項分測驗，測驗內容為陳榮華和陳心怡(2007a)修訂自 Wechsler 所編製的魏氏兒童智力量表第四版(Wechsler Intelligence Scale for Children – IV；Wechsler, 2003)，適用對象為六歲到 16 歲學生。在「記憶廣度測驗」的內部一致性係數方面，13 歲至 15 歲年齡組的信度係數介於.84 至.91 之間。在「數·字序列測驗」的內部一致性係數方面，13 歲至 15 歲年齡組的信度係數介於.86 至.88 之間。在「記憶廣度測驗」的重測信度方面，12 至 16 歲年齡組的平均重測穩定信度為.72。在「數·字序列測驗」的重測信度方面，12 至 16 歲年齡組的平均重測穩定信度為.76。

(三) 國民中學中文聽寫測驗

「國民中學中文聽寫測驗」係由黃柏華(2004)所編製，目的在評量國中一年級至三年級學生經由詞彙聽音進而寫出國字的再生寫字能力。此測驗共有 40 道題目，測驗方式由施測者逐題唸讀題目並由受測者作答。每道題目聽寫一個國字，正確聽寫的字數代表研究對象的得分。在信度方面，此測驗的整體 α 係數為.93，且一至三年級的 α 係數介於.90 至.93 之間，表示內部一致性良好。在效度方面，由於各年級讀寫障礙組的最高得分皆低於普通對照組

最低得分且兩組學生在各年級的得分並未重疊，顯示本測驗可以區別國中各年級有讀寫障礙或困難者和一般國中正常學生在中文聽寫測驗的表現。

三、寫作測驗施測流程

本研究為確保研究對象熟悉以口述方式進行觀念產出的技巧，在進行正式寫作測驗之前，研究對象需進行兩次觀念產出練習。兩次練習題目分別是「我最喜歡的節日」與「我最喜歡的校園時刻」。進入正式施測時，施測者便不再給予研究對象任何協助，僅能在旁觀察與記錄研究對象的觀念產出。正式施測作文題目共有「假如再給我一次機會」、「我最難忘的一場誤會」及「一次克服誘惑的經驗」等三個題目。

圖 1 為研究對象每次接受寫作測驗的施測流程。在進行各次寫作測驗時，研究對象必須大聲朗讀作文題目（先朗讀題目再唸讀說明）、隨即以口述方式進行觀念產出、觀念產出結束後便開始在稿紙上撰寫作文，文章完成後再接受研究者的訪談。研究者在測驗過程中，先以錄音方式記錄研究對象的觀念產出前所需時間、觀念產出內容及觀念產出所需時間，再藉由錄影及撰寫觀察記錄等方式記載研究對象的寫作歷程表現及寫作所需時間，並在研究對象完成作文後，綜合寫作測驗中對研究對象的觀察進行訪談。

四、研究步驟

本研究的研究時程自 2009 年 7 月至 2010 年 8 月為止。自 2009 年 7 月至 2010 年 2 月間主要在蒐集與閱讀國內外有關學習障礙學生寫作特徵、寫作理論與觀念產出理論等相關文獻，藉以擬定研究主題、



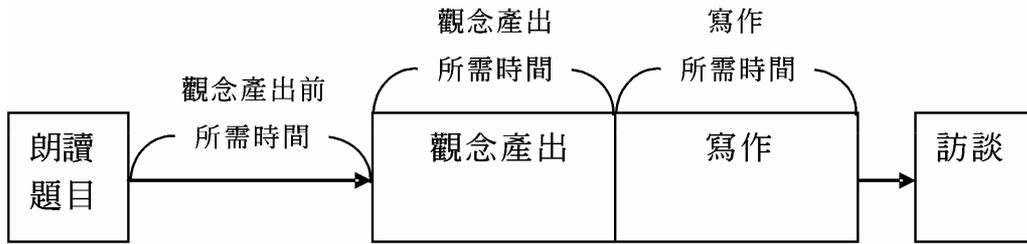


圖 1. 寫作測驗施測流程。

研究目的及進行文獻探討；2009 年 12 月至 2010 年 2 月間委請一位高中國文老師根據國中基本學力測驗之寫作測驗題型及國中學生的語文程度發展「假如再給我一次機會」、「我最難忘的一場誤會」與「一次克服誘惑的經驗」等三道新型寫作試題；2010 年 1 月至 3 月期間主要在篩選研究對象。研究者委請彰化縣特殊教育中心提供彰化縣內國中學習障礙學生的樣本分佈資料後，再逐一邀請彰化縣多所國民中學的資源班教師、普通班級導師與國文教師根據取樣標準推薦學習障礙學生及普通學生並協助獲取學生與家長的知情同意。

蒐集資料步驟實施於 2010 年 2 月至 5 月期間主要安排研究對象接受「記憶廣度測驗」、「數·字序列測驗」與「國民中學中文聽寫測驗」，並接受三次寫作測驗。自 2010 年 4 月至 8 月期間則針對所收集的觀念產出內容、寫作成品及觀察與訪談等結果進行資料分析處理，並撰寫研究結果。

五、資料分析處理

量化資料分析主要以 SPSS 14.0 for Windows 統計軟體進行資料的處理與分析，所使用的統計方法分別說明如下。

(一) 觀念產出、寫作表現與相關影響因素之計算

1. 觀念產出前所需時間、觀念產出所需時間及寫作所需時間

「觀念產出前所需時間」係指研究對象在朗讀某個新型寫作題目後至開始產出第一個命題時所需的時間。「觀念產出所需時間」係指研究對象開始產出第一個命題時至結束觀念產出所需的時間。「寫作所需時間」係指某位研究對象開始自稿紙撰寫文字至完成文章所需的時間。觀念產出前所需時間、觀念產出所需時間及寫作所需時間等三段時間皆以秒做為計量單位。在各項目的計算上，由研究者與協同研究者分別播放影音檔、從旁抄錄播放器所顯示的播放時間，再行核算各項表現所需的秒數。經計算後，觀念產出前所需時間、觀念產出所需時間及寫作所需時間三項測量項目之評分者間一致性百分比皆為 100%。

2. 觀念產出命題數與寫作成品命題數

本研究將研究對象進行觀念產出的錄音檔謄錄為逐字稿後，再針對內容進行命題分析，以計算觀念產出命題數。寫作成品命題數則是針對研究對象的寫作成品內容進行命題分析後所得之命題數。本研究



係由研究者與協同研究者依據 Turner 與 Green (1977)的命題分析架構加以計算觀念產出命題數與寫作成品命題數。在正式分析之前，兩人先抽選數份觀念產出逐字稿與寫作成品共同試評分析，並就不一致處進行討論，直到研究者與評分者的計分達 95%的一致時方個別進行命題分析。信度考驗係從所有觀念產出與寫作成品命題分析結果中抽取 20%的命題分析結果加以計算，最後求得評分者間一致性百分比為 91.92%。

3. 觀念產出之產出速率及寫作成品之產出速率

「觀念產出之產出速率」係指某位研究對象在觀念產出時平均每秒鐘所產出的命題數。「寫作表現之產出速率」係指某位研究對象在寫作時，平均每秒鐘產出的命題數。

4. 校正後相異詞比例

「校正後相異詞比例」係將所有寫作成品中的錯別字校正並轉為電子檔後，再以中央研究院所研發的「中文斷詞系統」針對寫作成品內容進行斷詞。最後根據斷詞結果計算總詞數、相異詞數及校正後相異詞比例。校正後相異詞比例的計算公式如下：

$$\text{校正後相異詞比例} = \frac{\text{相異詞數}}{\sqrt{2 \times \text{總詞數}}}$$

5. 成語數

「成語數」係指學習障礙學生與普通學生在單篇新型寫作題目中平均運用的成語數。在成語的判斷上，本研究請擔任寫作成品分析評分的其中兩位國中國文教師逐一標示研究對象寫作成品中所出現的成語，而被標示的成語皆能從教育部的「成

語典」網站中被檢索。經計算後，兩位國文教師在成語數的評分者間一致性百分比為 100%。

6. 完整句比例

完整句比例意指某篇寫作成品中，完整句在所有文句中佔有的比例。本研究參考錡寶香(2004)對完整句之分類及吳應天與吳偉凡(1999)對不完整句的評判標準分別計算寫作成品中的完整句與不完整句，再據以求得完整句比例。在進行正式斷句分析之前，研究者與協同研究者先抽選 20 份寫作成品進行斷句試評分析。兩位評分者皆先閱讀過整篇文章，以便對文章內容有整體概念後再行計分，若斷句結果有不一致處則進行討論，直到兩位評分者的斷句結果達 95%的一致性時，方進行個別的正式斷句分析。本研究最後選取二分之一寫作成品的斷句結果進行評分者一致性分析，獲知評分者間一致性百分比為 90.18%。

7. 段落數

「段落數」係指研究對象在單篇寫作成品中所撰寫的段落總數。每篇寫作成品的段落數由研究者與協同研究者分別計算，評分者間一致性百分比為 100%。

(二) 量化統計方法

本研究以人數、平均數及標準差等描述統計呈現研究對象在觀念產出前所需時間、觀念產出命題數、觀念產出所需時間、觀念產出之產出速率、寫作成品命題數、寫作所需時間、寫作成品之產出速率、寫作成品分析評量各層面得分、工作記憶量表分數、國民中學中文聽寫測驗得分、校正後相異詞比例、成語數、完整句比例及段落數等結果。為比較國中學習障礙學生



與國中普通學生在上述各項目之表現差異，本研究採用 Mann-Whitney U 考驗進行比較，並計算效應量 g 代表兩組學生在各項目之差距。為免效應量值因樣本數太小可能被高估，本研究採取 Hedges (1981) 提出的公式校正效應量值。校正後效應量的計算公式說明如下：

$$g = \left(1 - \frac{3}{4N-9}\right) * \frac{\bar{X}_{G1} - \bar{X}_{G2}}{S_{pooled}}$$

$G1$ = 學習障礙學生

$G2$ = 普通學生

N = 兩組學生人數和

在效應量的解釋上，若效應量為正值，表示學習障礙學生的得分高於普通學生。若為負值則代表學習障礙學生的得分較小。另外參考 Cohen (1992) 的判斷標準，效應量值小於或等於 0.20 表示有小效應量存在；0.50 左右表示具有中效應量；大於或等於 0.80 則顯示為大效應量。

肆、結果與討論

一、結果

(一) 學習障礙學生與普通學生觀念產出之分析與比較

以下分析國中學習障礙學生與普通學生的觀念產出情形，結果彙整如表 1 所示。

在觀念產出前所需時間方面，學習障礙學生進行三次寫作測驗的平均所需時間為 167.17 秒，而普通學生的平均所需時間為 98.54 秒。經 U 考驗之 $Z = -1.37$ ($p > .05$)，表示就總平均而言，學習障礙學生與普通學生從獲知題目至產出第一個觀念之間的檢索時間並沒有不同。

將研究對象在三次測驗的觀念產出內容進行命題分析後，發現學習障礙學生的平均命題數為 63.17，而普通學生的總平均命題數為 111.71。由於 $Z = -0.84$ ($p > .05$)，表示兩組學生針對題目所產出的命題數並未有顯著差異。

在觀念產出所需時間方面，學習障礙學生的平均時間為 211.33 秒，而普通學生的平均時間為 236.92 秒。經 U 考驗後，兩組學生的觀念產出所需時間並未有顯著差異 ($Z = -0.11$, $p > .05$)。最後比較學習障礙學生與普通學生的觀念產出之產出速率後，發現就總平均而言， $Z = -0.95$ ($p > .05$)。表示兩組學生在觀念產出時，平均每秒鐘產出的命題數差不多。

綜上所述，經彙整學習障礙學生與普通學生歷經三次寫作測驗的觀念產出後，發現兩組學生在觀念產出前所需時間、觀念產出命題數、觀念產出所需時間與觀念產出之產出速率等各項結果並未具有顯著差別，意即學習障礙學生與普通學生之觀念產出能力相當。

(二) 學習障礙學生與普通學生寫作表現之分析與比較

國中學習障礙學生與普通學生針對三道新型寫作題目的總平均寫作表現彙整於表 2。

本研究將學習障礙學生與普通學生之寫作成品進行命題分析後，發現就總平均而言，學習障礙學生之寫作成品命題數為 74.46，而普通學生的寫作成品命題數為 128.71。由於 U 考驗之 $Z = -3.36$ ($p < .05$)，表示兩組學生在正式寫作階段產出之命題數具有顯著差異。另則 $g = -3.65$ ，表示學



表 1.

學障生與普通生在觀念產出之比較

	學習障礙學生			普通學生			<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>g</i>
	<i>M</i> (<i>SD</i>)	平均 等級	等級 總和	<i>M</i> (<i>SD</i>)	平均 等級	等級 總和			
觀念產出 所需時間	167.17 (113.78)	10.13	81.00	98.54 (66.03)	6.88	55.00	19.00	-1.37	0.66
觀念產出 命題數	63.17 (23.94)	7.50	60.00	111.71 (122.92)	9.50	76.00	24.00	-0.84	-0.49
觀念產出 所需時間	211.33 (99.39)	8.38	67.00	236.92 (152.87)	8.63	69.00	31.00	-0.11	-0.18
觀念產出之 產出速率	0.41 (0.21)	7.38	59.00	0.57 (0.28)	9.63	77.00	23.00	-0.95	-0.58

* $p < .05$.

習障礙學生的表現落後普通學生 3.65 個標準差。

在寫作所需時間方面，學習障礙學生的寫作所需時間為 1,333.25 秒，而普通學生的寫作所需時間為 1,387.96 秒。由於 $Z = -0.42$ ($p > .05$)，表示兩組學生的寫作所需時間差不多。有關寫作成品之產出速率，學習障礙學生的寫作成品之產出速率為 0.06，表示學習障礙學生每秒鐘可產出 0.06 個命題。而普通學生的寫作成品之產出速率為 0.10。經 U 考驗後得知學習障礙學生的表現落後普通學生 ($Z = -2.63$, $p < .05$)，兩組學生的表現更差距了 1.79 個標準差。

在寫作成品分析評量得分表現差異方面，學習障礙學生與普通學生在「立意取材」、「結構組織」、「遣詞造句」、「錯別字、格式與標點符號」與「總得分」之 U 考驗結果 Z 介於 -3.10 ($p < .05$) 至 -3.26 ($p < .05$) 之間。表示學習障礙學生的寫作成品得分不僅顯著落後普通學生，學習障礙學生在內容取材上，僅能解釋提示或雖嘗試

依據題目及主旨選取材料，但所選取的材料不足或未能加以發展；寫作成品中，容易穿插不需要交代的情節；用字遣詞或構句的能力較弱，也常有用字遣詞或構句上的錯誤；寫作成品中也有更多錯別字或格式與標點符號上的錯誤。

(三) 學習障礙學生與普通學生在相關影響因素之分析與比較

國中學習障礙學生與普通學生的工作記憶、聽寫能力與文章知識等相關影響因素之比較結果彙整如表 3 所示。

1. 在工作記憶的比較方面

學習障礙學生之工作記憶量表分數為 81.63，普通學生的工作記憶量表分數為 109.5。經 U 考驗後， $Z = -3.11$ ($p < .05$) 且 $g = -2.21$ ，表示學習障礙學生的工作記憶顯著落後普通學生 2.21 個標準差。

2. 在聽寫能力的比較方面

經施測國民中學中文聽寫測驗後，學習障礙學生的平均得分為 23.25，普通學生的平均得分則為 35.50。兩組結果進行 U



表 2.
學障生與普通生在寫作表現之比較

	學習障礙學生			普通學生			<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>g</i>
	<i>M</i> (<i>SD</i>)	平均 等級	等級 總和	<i>M</i> (<i>SD</i>)	平均 等級	等級 總和			
寫作表現									
寫作成品 命題數	74.46 (12.99)	4.50	36.00	128.71 (13.57)	12.50	100.0 0	0.00	-3.36*	-3.65
寫作所需 時間	1,333.25 (429.55)	8.00	64.00	1,387.96 (366.06)	9.00	72.00	28.00	-0.42	-0.12
寫作成品之 產出速率	0.06 (0.02)	5.38	43.00	0.10 (0.02)	11.63	93.00	7.00	-2.63*	-1.79
立意取材	1.66 (0.80)	4.69	37.50	3.69 (0.58)	12.31	98.50	1.50	-3.21*	-2.60
組織結構	2.20 (0.81)	4.63	37.00	4.34 (0.67)	12.38	99.00	1.00	-3.26*	-2.57
遣詞造句	2.04 (0.78)	4.75	38.00	3.88 (0.50)	12.25	98.00	2.00	-3.16*	-2.51
錯別字、格式 與標點符號	2.72 (0.91)	4.81	38.50	4.57 (0.41)	12.19	97.50	2.50	-3.10*	-2.34
總得分	2.15 (0.81)	4.63	37.00	4.12 (0.50)	12.38	99.00	1.00	-3.26*	-2.62

* $p < .05$.

考驗之 $Z = -2.64$ ($p < .05$)，另則 $g = -1.57$ 。表示學習障礙學生的聽寫能力不僅顯著落後普通學生，更差距了 1.57 個標準差。

3. 在文章知識的比較方面

校正後相異詞比例、成語數、完整句比例與段落數是用來代表詞彙、造句與段落等文章知識的四個指標。經加總平均兩組學生在三篇寫作成品中的校正相異詞比例後，本研究發現學習障礙學生在之平均校正後相異詞比例為 4.62；普通學生在平均校正後相異詞比例為 6.39。而且 U 考驗之 $Z = -3.36$ ($p < .05$)， $g = -4.16$ 之間。在比較兩組學生寫作成品中的成語數之後，本研究也發現學習障礙學生所使用的成語數顯著少於普通學生 ($Z = -2.81$, $p < .05$)。

由此可知學習障礙學生寫作成品中的校正後相異詞比例與成語數均顯著較普通學生為少，意即學習障礙學生所具備的詞彙知識較普通學生少。

在造句知識比較方面，學習障礙學生之平均完整句比例為 75.78%；普通學生的平均完整句比例為 90.91%。經 U 考驗發現學習障礙學生完整句比例顯著較普通學生少，更落後 1.63 個標準差。在段落知識比較方面，學習障礙學生在單篇作文中平均可以寫出 2.63 個段落，而普通學生則平均有 3.63 個段落。另則 $Z = -2.50$ ($p < .05$)。表示學習障礙學生所撰寫的文章段落數較普通學生少。



表 3.

學障生與普通生在相關影響因素之比較

	學習障礙學生			普通學生			<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>g</i>
	<i>M</i> (<i>SD</i>)	平均 等級	等級 總和	<i>M</i> (<i>SD</i>)	平均 等級	等級 總和			
寫作表現									
工作記憶 量表分數	81.63 (11.54)	4.81	38.50	109.5 (11.07)	12.19	97.50	2.50	-3.11*	-2.21
國民中學中 文聽寫測驗 得分	23.25 (9.19)	5.38	43.00	35.50 (3.66)	11.63	93.00	7.00	-2.64*	-1.57
校正後相異 詞比例	4.62 (0.40)	4.50	36.00	6.39 (0.36)	12.50	100.00	0.00	-3.36*	-4.16
成語數	0.17 (0.25)	5.25	42.00	1.29 (0.79)	11.75	94.00	6.00	-2.81*	-1.71
完整句比例	75.78% (0.11)	5.25	42.00	90.91% (0.04)	11.75	94.00	6.00	-2.73*	-1.63
段落數	2.63 (0.42)	5.56	44.50	3.63 (0.81)	11.44	91.50	8.50	-2.50*	-1.39

* $p < .05$.

二、綜合討論

學習障礙學生與普通學生在觀念產出前所需時間、觀念產出命題數、觀念產出所需時間及觀念產出之產出速率等觀念產出沒有顯著差異是本研究的結果。此發現和陸怡琮與曾慧禎(2004)指出被區分為高、中及低程度之國小六年級普通學生，在寫作歷程中進行「從長期記憶中搜尋材料」行為的運用次數並未有顯著差異的研究結果相近。這表示學習障礙學生在题目的激發下從長期記憶中提取與題目有關訊息的觀念產出，與不同寫作能力普通學生的表現差不多。形成此結果的可能原因在於觀念產出的作答方式是只要「根據題意把任何想到的內容，大聲的說什麼」。由於本研究的觀念產出係排除聽寫能力可能對寫作者產生的限制，寫作者也不需特別

將產出的觀念組織成文字精煉或前後文連貫的文章。意即學習障礙學生與普通學生只需運用類似知識陳述的方法，不斷提取或改編個人經驗並加以口述便可以達成任務。此外學習障礙學生進行觀念產出所需的認知資源可能並未超出其認知容量，使得學習障礙學生能維持與普通學生相當的表現。

再則學習障礙學生在寫作成品命題數、寫作成品之產出速率、寫作成品分析評量各層面得分等寫作表現上均落後普通學生，此結果與過往以國小階段(吳珩雯, 2001; 李曼曲, 2004; 施錚懿, 1997; 葉靖雲, 2000; 楊坤堂, 1997; García & Fidalgo, 2008; Scott & Windsor, 2000)、中學階段(陳文彬, 2008)或大專階段(Edwards, 2005)等不同教育階段學生為研究對象之



結果相符合。儘管過往文獻對於學習障礙學生與普通學生的選取標準不盡相同，但處於各教育階段學習障礙學生的寫作表現均不及普通學生。

在寫作歷程相關因素的比較上，本研究發現學習障礙學生的工作記憶量表分數顯著落後普通學生的結果與陳榮華與陳心怡(2007b)指出讀寫障礙學生的工作記憶落後對照組的結果相近；學習障礙學生之國民中學中文聽寫測驗得分不及普通學生，與黃柏華與洪麗瑜(2007)之結果一致；學習障礙學生在詞彙知識、造句知識與段落知識等表現較普通學生差，也與吳珮雯(2001)、李曼曲(2004)、施錚懿(1997)、陳文彬(2008)、葉靖雲(2000)、楊坤堂(1997)及 García 與 Fidalgo (2008)等研究結果雷同。

相較於口述觀念產出，處於寫作歷程中的寫作者會致力於提取更多觀念，尤其是創造性較高的觀念(Boscolo, 1990; Torrance et al., 1996)。意即寫作歷程中的寫作者會運用類似寫作專家所運用的知識轉換技術，透過反覆檢索與修正所產出內容是否符合題意與上下文連貫性，並思考如何運用修辭技巧以適切表達被檢索的內容等方法，將觀念轉譯為用字精確、文句通順且前後文連貫的段落，終而完整一篇寫作成品。此外 McCutchen (1996)指出當聽寫能力越自動化時，其他寫作任務的運作才能分配到更多工作記憶資源。意即聽寫能力更好者，能使其他寫作任務的表現更佳。依據本研究的發現，工作記憶較差的學習障礙學生在寫作歷程中較傾向使用知識陳述方法，意即在寫作歷程中總是先從記憶中找出一個與題目相關的觀念、將觀

念寫下後再接續想下一個觀念，直到完成文章。學習障礙學生也面臨將詞彙轉譯為書面文字的聽寫能力困難的窘境，使得學習障礙學生在校正後相異詞數與「錯別字、格式與標點符號」向度之得分皆較普通學生為差。最後，相較於普通學生在寫作歷程中具有充沛文章知識的支持，學習障礙學生卻處於欠缺文章知識之窘境，致使難以流暢的將所產出的觀念轉譯成為遣詞精煉、文句流暢且前後文連貫的文章。也使得在「立意取材」、「結構組織」與「遣詞造句」等寫作表現均落後普通學生。綜上所述，由於學習障礙學生在寫作歷程中面臨工作記憶、聽寫能力與文章知識等能力不足等限制，形成學習障礙學生的觀念產出不亞於普通學生，唯寫作表現卻呈現大幅落差的結果。

伍、結論與建議

以下提出結論、建議，與本研究之研究限制。

一、結論

本研究分析八位國中學習障礙學生與八位國中普通學生分別接受三次新型寫作測驗所得之觀察資料、訪談資料、觀念產出內容與寫作成品等研究結果後，據以提出以下研究結果：

- (一) 學習障礙學生與普通學生在觀念產出前所需時間、觀念產出命題數、觀念產出所需時間與觀念產出之產出速率等表現皆未具有顯著差異。
- (二) 在寫作表現的比較上，儘管兩組學生的寫作所需時間相同，唯不論在寫作成品命題數、寫作所需時間、



寫作成品之產出速率、「立意取材」、「結構組織」、「遣詞造句」、「錯別字、格式與標點符號」與寫作成品分析總得分等寫作表現上，學習障礙學生均不及普通學生。

- (三) 在比較影響學習障礙學生與普通學生寫作歷程的相關影響因素後，學習障礙學生的工作記憶與聽寫能力不僅落後普通學生，學習障礙學生也面臨詞彙知識、造句知識與段落知識等文章知識不足等窘境。

二、建議

本節根據研究結果，據以說明對寫作困難學習障礙學生鑑定與教學之建議，以及對未來研究之建議。

(一) 對寫作困難學習障礙學生評量與教學之建議

1. 既然工作記憶、聽寫能力與文章知識是形成學習障礙學生寫作表現落後的關鍵因素，建議未來將工作記憶、聽寫能力與文章知識等能力做為篩選寫作困難學習障礙學生的參考指標。
2. 本研究發現學習障礙學生觀念產出的能力與普通學生是差不多的，但學習障礙學生卻可能因為聽寫困難而干擾寫作歷程的運作，最後使學習障礙學生寫作表現的質與量均較普通學生為差。建議教師在指導學習障礙學生時，應培養他們在寫作的歷程中多著重腦中浮現的內容而先不要過度強調錯別字的修改，以便提高寫作成品取材的豐富性與結構的完整性。

(二) 對未來研究之建議

1. 本研究係在比較學習障礙學生與普通學生的觀念產出、寫作表現與相關影響

因素的差異。礙於選取研究對象屬於小樣本且運用無母數統計方法進行資料處理，因此對於變項間的交互作用或變項間的關聯程度未能做深入探討。未來研究可採取大樣本研究設計，除探討學習障礙學生與普通學生在觀念產出、工作記憶、聽寫能力或文章知識等與寫作表現之間的關聯程度外，也可進一步釐清變項之間的指向性關係，藉以建構及驗證觀念產出、相關影響因素及寫作表現間之結構模式。

2. 具有中等程度智商且並未具有明顯抄寫及口語表達困難的國中學習障礙學生為本研究選取研究對象的標準。既然學習障礙學生的學習特質具有異質性，則採取其他取樣標準學習障礙學生在觀念產出、寫作表現與相關影響因素等特徵與普通學生的異同為何，且未來研究與本研究結果有何異同，仍有待後續研究加以探究。
3. 寫作者的觀念產出、寫作表現與相關影響因素可能會因寫作主題知識之不同而有差異，建議未來使學習障礙學生與普通學生撰寫其他新型寫作題目或其他文體題目，以便檢視研究結果的穩定性。

參考文獻

- 王瓊珠(2001)。綜論臺灣地區讀寫障礙研究回顧與展望。*國家科學委員會研究彙刊：人文及社會科學*，11(4)，331-344。



- 吳珮雯(2001)。國小五年級普通學生及學習障礙學生口語表達與書寫表達表現上之比較(未出版碩士論文)。國立彰化師範大學特殊教育學系，彰化市。
- 吳應天與吳偉凡(1999)。語病匯解800例。北京市：大眾文藝。
- 李曼曲(2004)。臺北市國小四年級普通學生與學習障礙學生寫作能力之分析研究(未出版碩士論文)。臺北市立師範學院身心障礙研究所，臺北市。
- 施錚懿(1997)。國小六年級寫作障礙與普通學生在故事與說明文寫作成果之比較(未出版碩士論文)。國立彰化師範大學特殊教育學系，彰化市。
- 洪儷瑜(2006)。學習障礙在臺灣的第一個30年——回顧與展望。特殊教育季刊，100，3—15。
- 張新仁(2004)。臺灣地區寫作研究的回顧與展望。載於單文經(主編)，課程與教學新論(頁245—304)。臺北市：心理。
- 陳文彬(2008)。國中普通學生與學習障礙學生寫作能力之比較(未出版碩士論文)。國立彰化師範大學特殊教育學系，彰化市。
- 陳以青(2004)。學習障礙兒童在工作記憶表現之探討(未出版碩士論文)。國立中正大學心理學研究所，嘉義縣。
- 陸怡琮與曾慧禎(2004)。不同寫作表現的國小六年級學童在寫作歷程中的後設認知行為之比較。國立臺北師範學院學報，17(2)，187—212。
- 陳榮華與陳心怡(2007a)。魏氏兒童智力量表第四版(中文版)指導手冊。臺北市：中國行為科學社。
- 陳榮華與陳心怡(2007b)。魏氏兒童智力量表第四版(中文版)技術和解釋手冊。臺北市：中國行為科學社。
- 陳鳳如(2003)。不同寫作能力的國中生在寫作歷程與讀者覺察能力之研究。國立臺北師範學院學報，16(1)，63—88。
- 黃柏華(2004)。國中讀寫障礙學生在英文讀寫字能力表現之相關研究(未出版碩士論文)。國立臺灣師範大學特殊教育學系，臺北市。
- 黃柏華與洪儷瑜(2007)。國中讀寫障礙學生在英文讀寫字能力表現之相關研究。特殊教育學刊，32(3)，39—62。
- 葉靖雲(2000)。以文章寫作和造句測驗評估國小學生作文能力之效度研究。特殊教育研究學刊，18，151—172。
- 楊坤堂(1997)。我國國民小學一、三、五年級一般兒童語學習障礙兒童書寫語文能力之研究。國科會專案研究計畫成果報告(NSC 86-2413-H-133-004)。



- 錡寶香(2004)。國小低閱讀能力學童與一般學童的敘事能力：故事結構之分析。《特殊教育研究學刊》，26，247—269。
- 羅素貞(1993)。寫作之觀念產生歷程研究（未出版碩士論文）。國立政治大學教育研究所，臺北市。
- Abu-Rabia, S. (2003). The influence of working memory on reading and creative writing processes in a second language. *Educational Psychology*, 23(2), 209—222。
- Benton, S. L., Corkill, A. J., Sharp, J. M., Downey, R. G., & Khramtsova, I. (1995). Knowledge, interest, and narrative writing. *Journal of Educational Psychology*, 87(1), 66—79.
- Berninger, V. W. (2004). Understanding the graphia in developmental dysgraphia: A developmental neuropsychological perspective for disorders in producing written language. In D. Dewey & D. Tupper (Eds.), *Developmental motor disorders: A neuropsychological perspective* (pp. 189—233). New York: Guilford Press.
- Berninger, V. W., & Swanson, H. L. (1994). Modifying Hayes and Flower's model of skilled writing to explain beginning and developing writing. In E. Butterfield (Ed.), *Children's writing: Toward a process theory of development of skilled writing* (pp. 57—82). Greenwich, CT: JAI Press.
- Berninger, V. W., Swanson, R. D., Swanson, H. L., Lovitt, D., Trivedi, P., Lin, S., Gould, L., Youngstrom, M., Shimada, S., & Amtmann, D. (2010). Relationship of word- and sentence-level working memory to reading and writing in second, fourth, and sixth grade. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 41, 179—193.
- Boscolo, P. (1990). The construction of expository text. *First Language*, 10, 217—230.
- Bourdin, B., & Fayol, M. (1994). Is written language production more difficult than oral language production? A working memory approach. *International Journal of Psychology*, 29, 591—620.
- Bourdin, B., & Fayol, M. (2002). Even in adults, written production is still more costly than oral production. *International Journal of Psychology*, 37(4), 219—227.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155—159.



- Edwards, C. A. (2005). *The writing processes of college students with and without learning disabilities: A protocol analysis* (Unpublished doctoral dissertation). University of Maryland, Maryland.
- Englert, C., Raphael, T., Anderson, L., Anthony, H., Fear, K., & Gregg, S. (1988). A case for writing intervention: Strategies for writing information text. *Learning Disabilities Focus*, 3, 98–113.
- Fidalgo, R., Torrance, M., & García, J. N. (2008). The long-term effects of strategy-focused writing instruction for grade six students. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 672–693.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., & Speece, D. L. (2002). Treatment validity as a unifying construct for identifying learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 25, 33–46.
- Galbraith, D., Ford, S., Walker, G., & Ford, J. (2005). The contribution of different components of working memory to knowledge transformation during writing. *Educational Studies in Language and Literature*, 5, 113–145.
- García, J., & Fidalgo, R. (2008). Orchestration of writing processes and writing products: A comparison of sixth-grade students with and without learning disabilities. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 6(2), 77–98.
- Graham, S. (1990). The role of production factors in learning disabled students' compositions. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 781–791.
- Graham, S., Berninger, V. W., Abbot, R. D., Abbot, S. P., & Whitaker, D. (1997). The role of mechanics in composing of elementary school students: A new methodological approach. *Journal of Educational Psychology*, 89, 170–182.
- Graham, S., & Weintraub, N. (1996). A review of handwriting research: Progress and prospects from 1980 to 1994. *Educational Psychology Review*, 8, 7–87.
- Hallahan, D. P., Kauffman, J. M., & Lloyd, J. W. (2005). *Learning disabilities: Foundations, characteristics, and effective teaching* (3rd ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Hayes, J. R., & Berninger, V. W. (2010). Relationships between idea generation and transcription: How the act of writing shapes what children write. In C. Bazerman, R. Krut, K. Lunsford, S. McLeod, S. Null, P. Rogers, & A. Stansell (Eds.), *Traditions of writing research* (pp. 166–180). Oxon, England: Taylor & Francis.



- Hedges, L. V. (1981). Distribution theory for Glass's estimator of effect size and related estimators. *Journal of Educational Statistics*, 6, 107–128.
- Kellogg, R. T. (2001). Competition for working memory among writing processes. *The American Journal of Psychology*, 114(2), 175–91.
- Kirby, M., Marks, W., Morgan, S., & Long, C. (2004). Specific impairment in developmental reading disabilities: A working memory approach. *Journal of Learning Disabilities*, 37, 349–363.
- Kirk, S. A., Gallagher, J., & Anastasiow, N. J. (2006). *Educating exceptional children* (11th ed.). Boston: Houghton Mifflin.
- MacArthur, C. A., & Graham, S. (1987). Learning disabled students' composing with three methods: Handwriting, dictation, and word processing. *Journal of Special Education*, 21(3), 22–42.
- McCutchen, D. (1986). Domain knowledge and linguistic knowledge in the development of writing ability. *Journal of Memory and Language*, 25, 431–444.
- McCutchen, D. (1988). "Functional automaticity" in children's writing: A problem of meta-cognitive control. *Written Communication*, 5, 306–324.
- McCutchen, D. (1996). A capacity theory of writing: Working memory in composition. *Educational Psychology Review*, 8, 299–325.
- McCutchen, D. (2000). Knowledge, processing, and working memories: Implications for a theory of writing. *Educational Psychologist*, 35, 13–23.
- McCutchen, D., Covill, A., Hoyne, S. H., & Mildes, K. (1994). Individual differences in writing: Implications of translating fluency. *Journal of Educational Psychology*, 86, 256–266.
- McCutchen, D., Francis, M., & Kerr, S. (1997). Revising for meaning: Effects of knowledge and strategy. *Journal of Educational Psychology*, 89, 667–676.
- Monroe, B. W., & Troia, G. A. (2006). Teaching writing strategies to middle school students with disabilities. *The Journal of Educational Research*, 100(1), 21–33.
- Montague, M., Graves, A., & Leavell, A. (1991). Planning, procedural facilitation, and narrative composition of junior high students with learning dis-



- abilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 6, 219–224.
- Peverly, S. T. (2006). The importance of handwriting speed in adult writing. *Developmental Neuropsychology*, 29(1), 197–216.
- Richards, T., Berninger, V., & Fayol, M. (2009). fMRI activation differences between 11-year-old good and poor speller' access in working memory to temporary and long-term orthographic representations. *Journal of Neurolinguistics*, 22, 327–353.
- Saddler, B., & Graham, S. (2007). The relationship between writing knowledge and writing performance among more and less skilled writers. *Reading & Writing Quarterly: Overcoming Learning Difficulties*, 23(3), 231–247.
- Santangelo, T., & Quint, W. (2008). Planning and text production difficulties commonly experienced by students with learning disabilities: A synthesis of research to inform instruction. *Insights on Learning Disabilities*, 5(2), 1–10.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1986). Research on writing composition. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd ed., pp. 778–803). New York: Macmillan.
- Scott, C. M., & Windsor, J. (2000). General language performance measures in spoken and written narrative and expository discourse of school-age children with language learning disabilities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43(2), 324–339.
- Smith, T. E. C., Polloway, E. A., Patton, J. R., & Dowdy, C. A. (2006). *Teaching students with special needs in inclusive setting* (4th ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Swanson, H. L. (1999). Reading comprehension and working memory in learning disabled readers: Is the phonological loop more important than the executive system? *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 1–31.
- Swanson, H. L., & Ashbaker, M. (2000). Working memory, short-term memory, speech rate, word recognition, and reading comprehension in learning disabled readers: Does the executive system have a role? *Intelligence*, 28, 1–30.
- Swanson, H. L., & Berninger, V. (1995). The role of working memory in skilled



- and less skilled readers' comprehension. *Intelligence*, 21, 83–108.
- Swanson, H. L., & Berninger, V. W. (1996a). Individual differences in children writing: A function of working memory or reading or both processes? *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 8, 357–383.
- Swanson, H. L., & Berninger, V. W. (1996b). Individual differences in children's working memory and writing skill. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63, 358–385.
- Swanson, H. L., Cochran, K. F., & Ewers, C. A. (1990). Can learning disabilities be determined from working memory performance. *Journal of Learning Disabilities*, 23(1), 59–67.
- Thomas, C., Englert, C., & Greggs, S. (1987). An analysis of errors and strategies in the expository writing of learning disabled students. *Remedial and Special Education*, 8, 21–30.
- Torrance, M., Thomas, G. V., & Robinson, E. J. (1996). Finding something to write about: Strategic and automatic processes in idea generation. In C. M. Levy & S. Ransdell (Eds.), *The science of writing: Theories, methods, individual differences, and applications* (pp. 189–205). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Turner, A., & Green, E. (1977). *The construction and use of a propositional text base* (Report No. 63). Boulder, CO: Institute for the Study of Intellectual Behavior, University of Colorado.
- Wechsler, D. (2003). *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children – Forth edition (WISC-IV)*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.



The Comparisons of Idea Generation and Writing Performance Among Junior High School Students With and Without Learning Disabilities

Wei-Ting Chen

Department of Children Education
and Enterprise Management
Central Taiwan University of Science
and Technology

Shiunn-Sheng Wu

Department of Special Education
National Changhua University of
Education

Abstract

The Purpose of this study was to figure out the differences in idea generation, writing performances, and other factors influencing writing of junior high school students with and without learning disabilities. Idea generation content, written products, observation records and interview results collected from participants were analyzed by methods of means, standard deviations, Mann-Whitney *U* tests, and effects sizes. The primary results showed that there were no significant differences in idea generation including time before idea generation, propositions of idea generation, time during idea generation, and rate of idea generation among students with and without learning disabilities. Though there were no differences in time during writing, the other writing performances including propositions of written products, rate of writing, and scores of written products of students with learning disabilities were worse than the outcomes of students without learning disabilities. At last, factors correlated with writing including working memory, dictation abilities, and discourse knowledge of students with learning disabilities were worse than those of students without learning disabilities.

Key words: learning disabilities, idea generation, writing performance, working memory, dictation abilities, discourse knowledge

