

國立彰化師範大學特殊教育學系

特殊教育學報，民 99，32 期，頁 79—100

心智圖法寫作教學方案對國小學生 創造力及寫作表現之影響

錢昭君

新北市泰山國民小學

張世慧

臺北市立教育大學特殊教育學系

摘 要

本研究旨在探討「心智圖法寫作教學方案」對國小學生在創造力及寫作表現之成效。採用準實驗研究法，實驗組有 26 人，控制組有 27 人。實驗課程為期九週，每週兩節，共 80 分鐘。研究工具為「新編創造思考測驗」、「作文評分表」、「學生學習意見表」及「學生課程回饋單」。所得資料以單因子共變數分析和次數百分比進行處理，獲得下列主要發現：(1)「心智圖法寫作教學方案」能提升國小四年級學生語文創造力，包含語文流暢力、獨創力及變通力。(2)「心智圖法寫作教學方案」能提高國小四年級學生圖形創造力，包含圖形流暢力、獨創力、變通力及精進力。(3)「心智圖法寫作教學方案」能提高實驗組學生的寫作表現，包含基本技巧、文句使用、內容思想及創造思考，但未能提升其組織結構。(4)「心智圖法寫作教學方案」獲得多數實驗組學生的肯定，對此課程持正面態度，並認為教學過程中對創造力及寫作能力皆有助益。

關鍵字：心智圖法寫作教學方案、創造力、寫作表現



壹、緒論

一、研究動機與目的

Vygotsky (1986)在其《思想與語言》(*Thought and Language*)一書中，主張語言最重要的功能是社會溝通。透過語言和文字，使用者能精確表達所想傳達的意念、思想及情感。因此，當我們開始學習時，便進入語文這個浩瀚無邊際的領域，學習運用語言表達其思維，使別人瞭解想法。

國語文教學是國小課程中極重要的一門學科，其中包括說話、讀書、寫字與作文等四項，而最讓老師頭痛的就屬作文(陳宜貞，2003)。對小學階段的學生來說，寫作不佳的主因在於學生識字有限與生活經驗不足(Dyson, 2000; Schickedanz, 2000)。隨著科技的快速進步，現在人動筆寫作的機會越來越少，甚至連報章雜誌也甚少翻閱；就算閱讀，也只看看圖片而不細讀內容。再加上網路盛行，許多人的訊息來源便是網路，但網路語言大都講求快捷與趣味性，因此很多人連寫作文也都會用無厘頭的網路文字(周佩穎，2006)。

今日國人的國語文能力日愈下降(林文欽，2005)。就小學來說，國語文授課節數不足、文教圖書經費缺乏、網路學習興起及學校活動欠缺心靈深層的感動等都是原因，尤其語文教學重知識、輕情意的思維，一味應付考試的教學模式，造成學生視寫作為畏途(顏憲文，2006)。

實施九年一貫課程後，語文領域增加英語及鄉土語言時數，而排擠到國語文時數，國中小一年減少 45 到 96 個小時。目前國小學生國語一年共上課 80 到 133 小

時，遠低於大陸 271 小時、新加坡 240 小時、日本 215 小時及韓國 158 小時，因此對於未來兒童的語文能力，將會造成影響(林文欽，2005)。國語文為其他領域學習的基礎工具，國語文能力減弱勢必會影響其他領域的學習效果(鄭宇樑，2005)。此外，張新仁(1992)曾表示教師面臨缺乏妥善有效可依循的教學方法、缺乏寫作教學專長的教師、作文沒固定教材或教學指引、時間安排有限及學童害怕作文或缺乏寫作興趣等作文教學困難問題。多數教師對於作文教學並不全然有研究，大多單獨進行作文教學，且沒完善的作文教材可供借助。因此，找出一種有效率、學生能接受的作文教學法，便成為從事寫作教學老師的首務。

語文中最能展現創造力的多屬說話與作文，尤其是作文常被視為創造的歷程，藉由作文訓練可增加創造力(林建平，1997; 彭震球，1991)。透過有創造力的句子，不僅可滿足人們的好奇心，也能引發他人的另種想像。綜觀目前國小教師的作文教學，不外是把作文題目呈現在黑板上，然後講解如何架構整篇文章、區分段落、提示每段大意與內容或找出一篇範文讓學生觀摩。這樣的教學方式很容易限制學生的思路，扼殺其想像力，養成依賴性(彭震球，1991)。

正確的作文教學應從引導學生的思路開始，盡可能讓他們充分發揮想像力。彭震球(1991)指出今日的作文教學，經過許多實驗結果，證明啟發想像力的教學方式，對程度高的學生有意想不到的效果；對能力較弱的學生也有助益。兒童的生活經驗大多有限，若寫作時沒運用想像力，



就只能靠著背誦他人的文句堆砌出一篇文章，這樣的作文便毫無創意可言。因此，想要寫好作文，要先學會仔細觀察事物，找出事物特點且運用想像力描述出來。研究者認為這樣的觀點與心智圖的概念相當，將明確的主題放在中間，讓學生引發各種相關的枝節概念，這樣的步驟便是訓練其觀察力，藉由學習心智圖，引導學生學習到寫作技巧，同時讓他們享受創作的學習樂趣。

在多數的寫作教學中，皆是由教師布題，再由老師提示內容與大意後，剩下的寫作就得靠學生獨力進行，教室遂變成一個無助的情境，而其教學重心放在作文成品的批改（余光雄，1985）。國小的作文課幾乎都是利用兩堂課時間讓學生在校完成，作文教學變成只注重學生成品，而不重視過程也不提供學生學習如何寫作。Kress (1994)曾指出部分學生從沒學過怎麼寫作，而許多人都無法熟練地掌握寫作技巧。因此，重視有效的寫作教學方法，乃成爲提升學生寫作能力的要務（張新仁，1992）。

心智圖是種左右腦全方位思考的表達方式，其中內含的放射性思考便是一種聯想的過程，是把中心概念向外放射，每一個字串和概念都自成一個中心向外延伸做無限的擴散，而每個擴散，也都能導回主要概念。同時藉由視覺化或圖像化將綱要呈現出來，以強化學習、記憶、創新的創思技法。心智圖法是有效的教學策略之一，透過它不僅可提升學生的創造力，也能增進寫作能力（林秀娥，2007；涂亞鳳，2005；鄭琇方，2007）。心智圖法是種全腦思考的技巧，用以取代傳統的條列式大綱

寫作教學，運用線條、色彩、圖案、關鍵字與符號等，將知識以視覺化及圖像化呈現綱要（常雅珍，2005）。

在蒐集的文獻過程中發現，心智圖所應用的層面相當的廣泛，從學校教學、企業界與工廠機器維修，均可以看到心智圖的身影。而使用的對象，更是從小學低年級學生，到社會人士皆可使用。研究者從數篇與心智圖運用在寫作教學上的論文中發現，在研究對象部分，已有國小低年級（陳淑娟，2004；鄭琇方，2007）、國小中年級（呂美吟，2005；黃玉萱，2004）、國小高年級（林秀娥，2007；劉冠姣，2007）與國中生（涂亞鳳，2005）。其中在國小中年級的部分，呂美吟的研究對象是聽障生，因而研究者認為，在小學四年級的學習階段中，正是一個學習的銜接點，若能透過心智圖法引領學生踏入學問的殿堂，讓他們不排斥學習，以輕鬆活潑的教學內容，讓他們學到一個可以幫助思考、釐清概念的好工具，對其日後的學習可能會有幫助。

在心智圖法的研究上，採取的方法包括準實驗研究（涂亞鳳，2005；黃玉萱，2004；鄭琇方，2007；劉冠姣，2007）、個案研究（呂美吟，2005；林秀娥，2007）與行動研究（陳淑娟，2004）。因研究者採用實驗課程，希望學生在經過實驗教學後，能達到研究者預期的成效，並與其他未經實驗教學的學生作比較，看看是否能提高實驗組學生的創造力。但因人力、時間及外在因素的考量，無法採用實驗研究法，故研究者採用準實驗研究法進行研究。在研究成果上，鄭琇方(2007)發現心智圖組的寫作能力表現最優秀，而心智圖



組和結構式組都持有高度的寫作興趣；另外，透過心智圖法可以幫助學生研擬大綱、組織想法及激發許多創意的發想，亦可提升學生的寫作興趣。林秀娥(2007)則指出心智圖法能使學生作文內容增加，且能增進其寫作能力；心智圖法能活絡學生的創思，讓他們能充分展現創造力的「敏覺力、流暢力、變通力、精進力及獨創力」；藉著心智圖中的圖像與關鍵字，使學生的作文較不易偏離題目及發揮內容。劉冠奴(2007)亦發現心智圖法可以融入語文領域中，運用在文章架構中、文章修辭與創造思考活動的練習及短文的書寫；實驗組學生的語文流暢力進步最多，其次是語文獨創力，最後是語文變通力。學生們對心智圖教學持有正向的看法，認為可增進記憶力、創造力、統整能力及多元智慧。有近七成學生願意將心智圖融入語文或社會領域的學習；而僅有兩成左右的學生願意將之融入數理領域；教師與家長對心智圖教學也相當肯定。

呂美吟(2005)指出聽障生在寫作歷程中，所需的協助由多變少，漸能獨立完成。經教學後，顯示我們雖難以克服聽障生因本身天生殘疾所帶來的學習困難，例如語詞誤用、語句不完整、語法不通順及誤用標點符號。但心智圖法依舊能豐富其寫作內容及增進寫作能力。涂亞鳳(2005)經過九週的教學後，發現實驗組學生的語文創造力及寫作表現皆優於對照組。實驗組學生對該寫作方案持正向觀感，並表達日後還有意願學習心智圖的相關課程。

黃玉萱(2004)的研究則發現整合電腦與心智圖寫作組的寫作成效，皆優於心智圖寫作組與傳統寫作組；整合電腦與心智

圖寫作組的寫作成效及寫作態度有顯著進步。教師認為心智圖結合電腦的使用可以增加學生彼此互動性及整齊的版面，這些皆可使一些學生對自己寫作能力具正向效果。但花時間訓練學生、網路的不穩定及學生補寫時間受限是其缺點。陳淑娟(2004)在實驗教學後，兒童的表現是：透過心智圖能提高寫作的興趣；學生寫作時在篇幅或內容方面都進步很多；對部分學生而言，學習心智圖仍感到有些困難；有另類表現者，老師應給予另類的指導。而家長對心智圖融入寫作教學的反應甚佳。

綜上所述，研究者發現心智圖法應用於寫作教學的實徵性研究共有八篇。而研究的對象從國小二年級學生到國中七年級學生皆有；研究學生背景從一般生到聽障生都有。從這些研究中可知，在設計課程時，多數老師仍採用一般的傳統上課方式，即老師在課堂上授課，學生聆聽完畢後，便開始進行學習單的練習。而這樣的練習方式，只是讓已經精熟的學生越來越熟練，而不會的學生距離老師的教學目標卻越來越遠。

因此，若能在學習過程中，就在學習低成就學生身邊經常的提供楷模，讓他們學習到正確的學習結果，進而產生內化。所以本課程設計上特別著重在小組合作，期望高能力的學生能為低能力學生在學習上注入一股新的活力泉源，進而帶動他們的學習。另外，在創造力方面，心智圖法乃是一種思考方法，融入寫作教學後其與創造力的關係為何？亦是本研究所關心的。

是故，研究者想了解將心智圖法融入寫作教學中，是否可以提高國小四年級學生的寫作表現和創造力。



根據前述研究動機，本研究的目的主要有下列幾點：

- (一) 探討心智圖法寫作教學方案對國小四年級學生創造力的成效。
- (二) 探究心智圖法寫作教學方案對國小四年級學生寫作表現的影響。
- (三) 分析實驗組學生對「心智圖法寫作教學方案」之看法。

二、研究問題與假設

根據前述研究目的，本研究欲探究下列問題：

- (一) 實施「心智圖寫作教學方案」與「一般寫作教學」的國小四年級學生，其在創造力表現上是否有顯著差異？
- (二) 實施「心智圖寫作教學方案」與「一般寫作教學」的國小四年級學生，其在寫作表現上是否有顯著差異？
- (三) 瞭解實驗組學生對「心智圖寫作教學方案」的回饋意見為何？

針對上述研究問題一和二，本研究的研究假設如下：

- (一) 經由心智圖寫作教學方案訓練後，實驗組與控制組學生在「新編語文創造思考測驗」的得分達顯著差異。
 - 1-1 實驗組學生在語文「流暢力」的得分顯著優於控制組學生。
 - 1-2 實驗組學生在語文「變通力」的得分顯著優於控制組學生。
 - 1-3 實驗組學生在語文「獨創力」的得分顯著優於控制組學生。
- (二) 經由心智圖寫作教學方案訓練後，實驗組與控制組學生在「新編圖形創造思考測驗」的得分達顯著差異。

- 2-1 實驗組學生在圖形「流暢力」的得分顯著優於控制組學生。
- 2-2 實驗組學生在圖形「變通力」的得分顯著優於控制組學生。
- 2-3 實驗組學生在圖形「獨創力」的得分顯著優於控制組學生。
- 2-4 實驗組學生在圖形「精進力」的得分顯著優於控制組學生。

- (三) 經過心智圖寫作教學方案訓練後，實驗組與控制組學生在「作文評分表」的各項得分達顯著差異。

- 3-1 實驗組學生在寫作表現之「基本技巧」的得分顯著優於控制組學生。
- 3-2 實驗組學生在寫作表現之「文句使用」的得分顯著優於控制組學生。
- 3-3 實驗組學生在寫作表現之「組織結構」的得分顯著優於控制組學生。
- 3-4 實驗組學生在寫作表現之「內容思想」的得分顯著優於控制組學生。
- 3-5 實驗組學生在寫作表現之「創造思考」的得分顯著優於控制組學生。

貳、研究方法

一、研究設計

本研究是採用不等組前後測設計之準實驗研究法，實驗組進行「心智圖寫作教學方案」，控制組進行「一般寫作教學」，其研究設計如表 1 所示。



表 1.

研究設計

| 組別 | 前測 | 實驗處理 | 後測 |
|-----|----|------|----|
| 實驗組 | X1 | Y | X2 |
| 控制組 | X3 | | X4 |

註：X1、X3 以兩篇作文、新編語文創造思考測驗及新編圖形創造思考測驗進行前測。

Y 進行心智圖寫作教學方案的實驗處理。

X2、X4 以兩篇作文、新編語文創造思考測驗及新編圖形創造思考測驗進行後測。

從表 1 中可見，本研究有三個主要變項，分別說明如下：

(一) 自變項

自變項為教學方案，分為實驗組與控制組進行實驗教學，實驗組進行「心智圖寫作教學方案」，控制組進行「一般寫作教學」。「心智圖寫作教學方案」是由研究者設計為期九週的寫作教學課程，利用每週兩節課，每節課 40 分鐘，進行教學。

「一般寫作教學」亦是由研究者利用作文課時間進行寫作教學。教學程序如下：(1)教師提出寫作主題。(2)講解題意。(3)師生共同擬訂大綱。(4)學生獨立寫作。(5)完成作品，交給老師評閱。兩組學生皆由研究者擔任作文教學。

(二) 依變項

1. 「新編語文創造思考測驗」後測分數，包括流暢力、變通力及獨創力等分測驗分數。
2. 「新編圖形創造思考測驗」後測分數，包括流暢力、變通力、獨創力及精進力等分測驗分數。
3. 寫作表現：本研究的「寫作表現」係指學生在「作文評分表」上所得的分數愈高，表示寫作表現愈好。

(三) 控制變項

1. 學業表現：參與實驗之四年級學生，在三上編班時便依照二下的成績以 S 形方式編排班級，因而實驗組與控制組的學生之學業表現大致相同。
2. 統計控制：實驗組與控制組學生在學業成績上雖然大致相同，但為求慎重起見，仍然進行前測，以「作文評分表」、「新編語文創造思考測驗」與「新編圖形創造思考測驗」的得分為共變數，排除實驗前兩組學生們的差異。
3. 教學時間：兩組每週教學的時間長度均相同。
4. 作文題目：兩組學生在前後測以及實驗過程中所寫的作文題目均相同。
5. 所有學生的作文，皆經過隨機編碼，兩名評分者批改時無法得知該學生的組別，避免因某些偏見影響了測驗結果。

二、研究對象

本研究對象為臺北縣某國小的四年級普通班學生。研究者以立意取樣方式選取一班為實驗組，另一班為控制組。本研究對象的概況，如表 2 所示。



表 2.

本研究對象概況

| 組別 | 人數 | | 合計 |
|-----|----|----|----|
| | 男生 | 女生 | |
| 實驗組 | 13 | 13 | 26 |
| 控制組 | 14 | 13 | 27 |
| 合計 | 27 | 26 | 53 |

三、研究工具

本研究之工具主要有下列四種：

(一) 新編創造思考測驗

本研究採用吳靜吉等人(1998)所編之「新編創造思考測驗」中語文及圖形創造測驗為工具。在評分者信度方面，語文或圖形創造思考測驗的流暢力、變通力、獨創力均達.93 以上，圖形創造思考測驗的精進力.79。新編語文創造思考測驗和陶倫斯創造思考測驗(Torrence Tests of Creative Thinking, TTCT)語文測驗兩者的相關，分別為流暢力達.70，變通力達.62。新編圖形創造思考測驗和 TTCT 圖形創造思考測驗兩者的相關，分別為流暢力達.75，變通力達.63。

(二) 作文評分表

本研究採用陳諭棻(2006)所編製的作文評定量表，研究者將之命名為「作文評分表」，分為基本技巧、文句使用、組織結構、內容思想及創造思想等五個部分。採五點量表計分，總分共 100 分。學生所完成的作文，將請兩位在作文領域有專長的教師擔任評分者。在正式評分前，研究者挑選 20 篇作文，讓兩位評分者共同討論評分標準後，並練習批改此 20 篇作文。結束後，將兩位評分者所評的分數進行積差

相關考驗，所得到的信度為.86。代表兩人的評分有高度相關，方進行後續作文評分工作。

(三) 學生學習回饋表

本回饋單是參考馮瓊瑤(2003)、毛綺芬(2006)及劉冠姣(2007)等之「心智繪圖回饋單」改編而成。藉此回饋單瞭解實驗組學生對於心智圖法教學方案的看法。

(四) 作文題目

研究者參考翰林出版的國語教科書第七冊與第八冊課文內容，並依四年級學生的寫作程度，擬定幾個題目，再請兩位有語文專長且於國小服務超過 10 年的教師審核並修改，最後選定「我最難忘的一件事」、「○○之旅」為前測題目，「我最欣賞的人」、「給○○的一封信」為後測題目。

四、心智圖法寫作教學方案

本方案內容包括創造力練習、修辭法練習、擴散思考、心智圖繪製與短文寫作等四個單元，每週二節課（80 分鐘），共進行九週。教學中透過師生共同討論、老師示範、小組合作及實際創作的形式進行。方案活動設計，如表 3 所示。



表 3.

本教學活動方案所包含的活動單元

| 單元名稱 | 節數 | 教學目標 | 課程內容 |
|----------------------|-----|--|---|
| Mind Mapping 大進擊！ | 4 節 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能天馬行空的想像 2. 能將事物進行有意義的聯想 3. 能將聯想的過程圖像化 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習水平思考法。 2. 學習垂直思考法。 3. 學習兩種思考法之間的差異。 4. 將兩種思考法結合在一起，變成為心智圖。 5. 學習繪製心智圖的要點。 6. 畫出題目為「我」的心智圖。 |
| 我的喜怒哀樂 | 4 節 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能使用譬喻法 2. 能找出文章中的譬喻法 3. 能學會與情緒相關的成語 4. 能將成語做適當的分類 5. 能利用心智圖寫出一篇短文 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 體會使用修辭在文句中的加分效果。 2. 修辭練習：譬喻法的運用，除了單句的練習外，還增加了情境當中譬喻的使用。 3. 從別人的作品中找出別人所使用的譬喻修辭，學習別人是如何使用譬喻法。 4. 認識與情緒相關的成語。 5. 利用心智圖將情緒相關成語進行分類。 6. 畫出題目為「我的喜怒哀樂」的心智圖。 7. 將畫好的心智圖，發展出一篇短文。 |
| 想像大師 | 5 節 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能運用想像力，將不相關的東西變成一個東西 2. 能造出完整的句子 3. 能利用心智圖，寫出一篇短文 4. 能運用字根學習更多的國字 5. 能透過謎語猜出正確的國字 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 造句練習：了解想要造出完整句子的關鍵何在，利用這些關鍵，自行造出四句完整的語句。 2. 看圖造句：讓學生發揮想像力，先將圖片想像成一個物品後，再進行造句練習。這樣的句子可以由多個長句組合而成。 3. 字根家族：讓學生藉由相同的字根學習到更多的相關字。 4. 文字謎語：運用想像力，進行答案為文字的謎題編製。 5. 畫出題目為「未來世界」的心智圖。 6. 將畫好的心智圖，發展出一篇短文。 |
| 我是大導演（故事接寫） | 5 節 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能運用想像力 2. 能將語詞串連成短句 3. 能運用心智圖編製故事 4. 能練習語詞接龍 5. 能接寫故事 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 語詞接龍：練習普通版與進階版的語詞接龍。進階版的練習意在讓學生運用較少的詞語，接回老師所指定的最後語詞。 2. 文字串串樂：將三個不相干的語詞放在一起，讓學生運用其想像力，將三個語詞運用到句子當中，而成為一小段話。 3. 故事大綱的分析：讓學生學習一篇故事的組成要素有哪些，要使用哪些重要的元素在故事當中，才會成為一篇吸引人的故事。 4. 畫出題目為「傻鵝皮杜妮」的故事大綱。 5. 以畫好的心智圖為大綱，進行故事接寫。 |



五、研究程序

研究者確定主題後，蒐集相關資料，編擬教學方案，同時選定研究對象，分成實驗組與控制組。在教學前，先進行創造思考測驗與命題作文前測。然後，針對實驗組學生進行「心智圖寫作教學」。教學實驗結束後，於一週內分別對實驗組及控制組學生進行後測。最後，將所得資料進行處理與分析及撰寫研究報告。

六、資料處理與分析

所得資料統計分析的方法如下：

(一) 描述統計分析

以描述統計(次數百分比)進行分析，探究學生在「學生課程回饋單」中，對教學方式、課程設計及個人感受等三方面的回答狀況。

(二) 獨立樣本單因子共變數分析

以「組別」為自變項，「前測分數」為共變項，「後測分數」為依變項進行獨立樣

本單因子共變數分析。在進行共變數分析之前，並先檢定組內迴歸係數同質性的假設是否成立。

參、結果與討論

一、教學方案對國小學生創造力之分析與討論

(一) 語文創造思考方面

1. 兩組受試者在「新編語文創造思考測驗」的描述統計量

研究者將實驗組與控制組學生在「新編語文創造思考測驗」之「流暢力」、「變通力」及「獨創力」等三個向度的前後測得分之平均數及標準差，如表 4 所示，以了解兩組受試者在新編語文創造思考測驗上的差異情形。

表 4.

兩組在「新編語文創造思考測驗」前後測的平均數及標準差

| 向度 | | 實驗組 | | | 控制組 | | |
|-----|----|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| | | <i>N</i> | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>N</i> | <i>M</i> | <i>SD</i> |
| 流暢力 | 前測 | 26 | 8.35 | 4.65 | 27 | 8.52 | 4.96 |
| | 後測 | 26 | 10.65 | 3.59 | 27 | 8.59 | 4.26 |
| 變通力 | 前測 | 26 | 4.81 | 2.23 | 27 | 5.19 | 2.30 |
| | 後測 | 26 | 7.00 | 2.10 | 27 | 6.06 | 2.62 |
| 獨創力 | 前測 | 26 | 5.42 | 3.10 | 27 | 5.04 | 3.40 |
| | 後測 | 26 | 6.65 | 2.46 | 27 | 5.19 | 3.44 |

2. 語文創造力之迴歸係數同質性考驗

進行共變數分析之前，須先考驗兩組受試者的前測分數，是否符合組內迴歸係數同質性的假設，以確定能否進行獨立樣

本單因子共變數分析。由表 5 可知，這三種語文創造力向度皆未達顯著水準，表示符合迴歸係數同質性之假定，可繼續進行共變數分析。



表 5.

兩組受試者之語文創造力迴歸係數同質性考驗摘要

| 向度 | 變異來源 | SS | df | MS | F | p |
|-----|------|--------|----|------|------|-----|
| 流暢力 | 組間 | 6.61 | 1 | 6.61 | 3.31 | .08 |
| | 誤差 | 97.77 | 49 | 2.00 | | |
| 變通力 | 組間 | 6.10 | 1 | 6.10 | 2.52 | .12 |
| | 誤差 | 118.43 | 49 | 2.42 | | |
| 獨創力 | 組間 | 5.66 | 1 | 5.66 | 2.14 | .13 |
| | 誤差 | 114.90 | 49 | 2.35 | | |

3. 語文創造力之共變數分析

從表 6 可發現，不同組別受試者在語文創造力向度的「流暢力」、「變通力」及「獨創力」皆達顯著差異($F = 30.51, p < .001$; $F = 8.90, p < .01$; $F = 7.40, p$

$< .01$)；且從表 5 可知，實驗組學生的流暢力、變通力及獨創力的平均得分均高於控制組學生。顯示接受心智圖寫作教學方案的實驗組學生在語文創造力獲得顯著的提升。

表 6.

兩組受試者之語文創造力共變數分析摘要

| 向度 | 變異來源 | SS | df | MS | F | P |
|-----|------|--------|----|-------|----------|------|
| 流暢力 | 組間 | 63.69 | 1 | 63.69 | 30.51*** | .000 |
| | 誤差 | 104.38 | 50 | 2.09 | | |
| 變通力 | 組間 | 22.16 | 1 | 22.16 | 8.90** | |
| | 誤差 | 124.52 | 50 | 2.49 | | |
| 獨創力 | 組間 | 17.85 | 1 | 17.85 | 7.40** | |
| | 誤差 | 120.56 | 50 | 2.41 | | |

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

(二) 圖形創造思考方面

1. 兩組受試者在「新編圖形創造思考測驗」的描述統計量

研究者將實驗組與控制組學生在「新編圖形創造思考測驗」之「流暢力」、「變通力」、「獨創力」及「精進力」等向度的前後測得分之平均數和標準差，如表 7 所示，以了解兩組學生在新編圖形創造思考測驗上的差異情形。

2. 圖形創造力之迴歸係數同質性考驗

由表 8 可知，這四種圖形創造力向度皆未達顯著水準，表示符合迴歸係數同質性之假定，可繼續進行共變數分析。



表 7.

兩組在「新編圖形創造思考測驗」前後測的平均數和標準差

| 向度 | | 實驗組 | | | 控制組 | | |
|-----|----|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| | | <i>N</i> | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>N</i> | <i>M</i> | <i>SD</i> |
| 流暢力 | 前測 | 26 | 7.65 | 2.40 | 27 | 8.22 | 3.34 |
| | 後測 | 26 | 10.42 | 2.67 | 27 | 9.11 | 3.27 |
| 變通力 | 前測 | 26 | 5.42 | 1.60 | 27 | 5.44 | 2.52 |
| | 後測 | 26 | 6.45 | 2.40 | 27 | 5.37 | 2.32 |
| 獨創力 | 前測 | 26 | 4.65 | 3.43 | 27 | 5.96 | 5.37 |
| | 後測 | 26 | 6.04 | 2.96 | 27 | 5.48 | 4.14 |
| 精進力 | 前測 | 26 | 0.23 | 0.43 | 27 | 0.22 | 0.42 |
| | 後測 | 26 | 1.46 | 0.81 | 27 | 1.00 | 0.83 |

表 8.

兩組受試者之圖形創造力迴歸係數同質性考驗摘要

| 向度 | 變異來源 | <i>SS</i> | <i>df</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> | <i>p</i> |
|-----|------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| 流暢力 | 組間 | 9.48 | 1 | 9.48 | 2.78 | .10 |
| | 誤差 | 167.02 | 49 | 3.41 | | |
| 變通力 | 組間 | 2.39 | 1 | 2.39 | .78 | .38 |
| | 誤差 | 150.20 | 49 | 3.07 | | |
| 獨創力 | 組間 | .019 | 1 | .019 | .01 | .92 |
| | 誤差 | 87.99 | 49 | 1.80 | | |
| 精進力 | 組間 | .01 | 1 | .01 | .01 | .91 |
| | 誤差 | 30.27 | 49 | .62 | | |

3. 圖形創造力之共變數分析

從表 9 可知，不同組別受試者在圖形創造力向度的「流暢力」、「變通力」、「獨創力」及「精進力」均達顯著差異($F = 11.62, p < .001$; $F = 4.96, p < .05$; $F = 17.23, p < .001$; $F = 4.54, p < .05$)，且從表 7

中可看出，實驗組學生在新編圖形創造力之流暢力、變通力獨創力及精進力的平均得分皆高於控制組學生。由此可知，「心智圖寫作教學方案」能夠有效地提升實驗組學生之圖形創造力。



表 9.

兩組受試者之圖形創造力共變數分析摘要

| 向度 | 變異來源 | SS | df | MS | F | p |
|-----|------|--------|----|-------|----------|------|
| 流暢力 | 組間 | 41.03 | 1 | 41.03 | 11.62*** | .000 |
| | 誤差 | 176.50 | 50 | 3.53 | | |
| 變通力 | 組間 | 15.13 | 1 | 15.13 | 4.96* | .027 |
| | 誤差 | 152.59 | 50 | 3.05 | | |
| 獨創力 | 組間 | 30.33 | 1 | 30.33 | 17.23*** | .000 |
| | 誤差 | 88.01 | 50 | 1.76 | | |
| 精進力 | 組間 | 2.75 | 1 | 2.75 | 4.54* | .029 |
| | 誤差 | 30.28 | 50 | .60 | | |

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

(三) 討論

由上述研究結果得知，本研究之心智圖法寫作教學方案有助於提升國小四年級學生語文流暢力、變通力與獨創力以及圖形流暢力、變通力、獨創力與精進力。就語文創造力來看，本研究假設 1-1、1-2 和 1-3 均獲得統計上的支持；此結果與劉冠姘(2007)、蔡文山(2007)、涂亞鳳(2005)的結果相同，皆發現透過心智圖可以提升受試者的語文創造力。而從圖形創造力來講，本研究假設 2-1、2-2、2-3 和 2-4 亦均獲得統計上的支持；此項結果與錢秀梅(2001)的研究結果部分相似：「實驗組學生只有在圖形創造力的『獨創力』有顯著高於控制組。」可能是因為該研究的對象為輕度智能障礙學生，學習效果較無法達到預期的結果。本心智圖法寫作教學方案之所以能提升語文和圖形的創造力，可能的原因如下：

1. 課程設計活動化與小組合作教學，有助提升流暢力

在教學過程中，研究者採用小組合作學習法，在每個組別裡都有學習能力低、中、高的學生，並上課過程中，一反舊式上課型態，將上課主導權歸還到學生身上，不再是皆由老師講課，學生僅需要簡易回答即可。在課堂中，研究者經常讓學生發表意見及想法。而小組作業進行中，學習能力低的學生也能經由參考別人的想法產生內化。採用競賽方式時，受試者為了得到分數，也能訓練其想得多之能力，此亦有益於提升學生的思考流暢力。

2. 「三個臭皮匠，勝過一個諸葛亮」，促使變通力之展現

小組競賽活動中，學生為要在限定時間內，呈現最多的想法。當有人提供出想法時，小組成員變成的思考靈敏度便會提高，有的人可以舉一反三，有的人可以進行更深層的變化。

3. 鼓勵獨特想法，設計創新活動，增加思考獨創性

課程設計過程中，設計比較獨特的思考活動，如我的圖片會說話。希望藉由活



動題目的獨特性，引出學生特別的想法。在上課過程中，老師的提問採開放式的。當學生表達想法時，亦會針對其獨特的想法進行口頭讚美，以增強學生的自信及思考獨創力。

4. 要求學生錦上添花，以利增加精進力

在教學過程中，研究者經常要求學生將作品精緻化，如造句練習，多添加形容詞。發展故事的過程中，可增添趣味性、變化內容。為不讓他們養成敷衍了事的態度，上課討論時也都引導學生將內容說完整，或許有助其精進力的發展。

二、教學方案對國小學生寫作表現之分析與討論

(一) 寫作表現的分析

1. 兩組受試者在「作文評分表」的描述統計量

表 10 為兩組學生在「作文評分表」之五個向度「基本技巧」、「文句使用」、「組織結構」、「內容思想」及「創造思考」的前後測得分之平均數及標準差，以了解兩組學生在「作文評分表」上的差異情形。

表 10. 兩組在「作文評分表」前後測的平均數和標準差

| 向度 | | 實驗組 | | | 控制組 | | |
|------|----|-----|-------|------|-----|-------|------|
| | | N | M | SD | N | M | SD |
| 基本技巧 | 前測 | 26 | 11.08 | 4.11 | 27 | 11.48 | 4.18 |
| | 後測 | 26 | 13.02 | 3.50 | 27 | 12.30 | 3.99 |
| 文句使用 | 前測 | 26 | 8.27 | 3.24 | 27 | 8.41 | 3.14 |
| | 後測 | 26 | 9.81 | 2.79 | 27 | 8.93 | 2.93 |
| 組織結構 | 前測 | 26 | 8.77 | 2.86 | 27 | 8.81 | 2.82 |
| | 後測 | 26 | 9.73 | 2.79 | 27 | 9.38 | 2.67 |
| 內容思想 | 前測 | 26 | 12.88 | 4.99 | 27 | 13.63 | 5.12 |
| | 後測 | 26 | 15.27 | 5.17 | 27 | 14.78 | 5.49 |
| 創造思考 | 前測 | 26 | 11.38 | 3.80 | 27 | 10.78 | 3.34 |
| | 後測 | 26 | 12.69 | 3.16 | 27 | 10.89 | 2.75 |

2. 寫作表現之迴歸係數同質性考驗

由表 11 可知，五種寫作向度皆未達顯著水準，表示組內迴歸同質性係數相合，實驗組與控制組的迴歸線斜率相同，符合

迴歸係數同質性之假定，因此可以繼續進行共變數分析。



表 11.

兩組受試者之「作文評分表」迴歸係數同質性考驗摘要

| 向度 | 變異來源 | SS | df | MS | F | p |
|------|------|--------|----|------|------|-----|
| 基本技巧 | 組間 | 5.21 | 1 | 5.21 | 2.61 | .11 |
| | 誤差 | 97.88 | 49 | 2.00 | | |
| 文句使用 | 組間 | 1.69 | 1 | 1.69 | .85 | .36 |
| | 誤差 | 97.17 | 49 | 1.98 | | |
| 組織結構 | 組間 | 2.17 | 1 | 2.17 | .77 | .39 |
| | 誤差 | 138.80 | 49 | 2.83 | | |
| 內容思想 | 組間 | .50 | 1 | .50 | .16 | .69 |
| | 誤差 | 157.03 | 49 | 3.21 | | |
| 創造思考 | 組間 | 2.11 | 1 | 2.11 | .85 | .36 |
| | 誤差 | 121.22 | 49 | 2.47 | | |

3. 寫作表現之共變數分析

從表 12 可知,不同組別受試者在寫作表現向度之「基本技巧」、「文句使用」、「內容思想」及「創造思考」均達顯著差異($F = 6.97, p < .05$; $F = 6.56, p < .05$; $F = 6.35, p < .05$; $F = 10.09, p < .01$), 且從表 10 中可看出, 實驗組學生在「基本技巧」、「文句使用」、「內容思想」及「創造思考」等寫

作表現向度的平均得分均高於控制組學生。

至於「組織結構」寫作表現向度, 不同組別受試者未達顯著差異($F = .88, p > .05$)。表示「心智圖寫作教學方案」未能有效提升實驗組學生之「組織結構」寫作表現向度。

表 12.

兩組受試者之寫作表現共變數分析摘要

| 向度 | 變異來源 | SS | df | MS | F | p |
|------|------|--------|----|--------|---------|------|
| 基本技巧 | 組間 | 14.37 | 1 | 14.37 | 6.97* | .012 |
| | 誤差 | 103.10 | 50 | 2.06 | | |
| 文句使用 | 組間 | 12.98 | 1 | 12.98 | 6.56* | .014 |
| | 誤差 | 98.86 | 50 | 1.98 | | |
| 組織結構 | 組間 | 2.48 | 1 | 2.48 | .88 | .37 |
| | 誤差 | 140.96 | 50 | 2.82 | | |
| 內容思想 | 組間 | 20.02 | 1 | 20.019 | 6.35* | .016 |
| | 誤差 | 157.53 | 50 | 3.15 | | |
| 創造思考 | 組間 | 24.89 | 1 | 24.89 | 10.09** | .005 |
| | 誤差 | 123.32 | 50 | 2.47 | | |

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



(二) 討論

從上述研究結果得知，本研究之教學方案有助提升國小四年級學生寫作能力的「基本技巧」、「文句使用」、「內容思想」及「創造思考」，而寫作能力的「組織結構」則未達顯著。即本研究假設 3-1、3-2、3-4 和 3-5 皆獲得統計上的支持，而假設 3-3 則未獲得統計上的支持。本研究結果與王春萃(2007)、呂美吟(2005)、林秀娥(2007)、鄭琇方(2007)、涂亞鳳(2005)、陳淑娟(2004)、劉冠玟(2007)的相同。均表示透過心智圖可以使學生的寫作表現有所進步。推測其可能的原因如下：

1. 「基本技巧」因反覆練習之故，故能獲得良好效果

在為期九週的教學裡，幾乎每週都會讓學生進行寫作活動，由於一些寫作基本概念有在課堂中、作品裡強調，因此對實驗組學生的基本技巧可能有所助益。

2. 寫作教學方案的教學活動能有效增加「文句使用」

在教學過程中，除提供學生修辭與成語教學外，也讓學生知道使用的方法。有了上課經驗後，每次的教學活動都能與寫作主題緊扣，因此能讓學生立即將所學到的寫作功夫運用在作文上，因而有助於「文句使用」能力的提升。

3. 心智圖法讓學生的想法變多，有益「內容思想」的增加

透過心智圖法讓學生將內容先條理化呈現，有了主題結構後，再開始針對大結構下的內容進行深入思考，故在內容思想上能有顯著的進步空間。

4. 心智圖法可激發學生創造思考

透過心智圖法讓學生進行思考，可讓學生想得多及想得廣；輔以教學活動設計，更可讓學生的想法變得很獨特。

5. 組織結構未能達顯著

雖然組織結構未能獲得顯著，研究者認為實驗組學生使用心智圖法後，能夠將想要表達的內容條理化，但對學生而言，如何將內容分類也是件難事。因而故造成他們雖能將內容條理化呈現，但有時內容的分類還不夠明確，所以會造成分段不清的現象。日後應可多安排文章大綱練習，讓學生先熟悉如何分類別人的文章，如此自己的組織結構才能完整呈現。

三、實驗組學生學習回饋單之分析

茲將所得資料整理分析如下：

(一) 學會心智圖技巧方面

從圖 1 可知，畫心智圖時，多數學生都能選定適當的中心主題，並畫出合適的圖案來代表（占 88.46%）。從學生作品中可發現有些學生在關鍵字旁畫上很多適當的圖案；相較之下，他們在找關鍵字方面便表現得較不出色（占 53.84%）。問題在於學生不太會利用簡短字來表達想法，平時練習時容易有多於五個以上關鍵字的出現，而學生們最不熟悉的是發展次主題（占 46.15%）。研究者發現對國小四年級學生來說，能將事件條列式已屬不簡單，因此發展有點類似歸納活動之次主題，對若干學生來說是件苦差事。



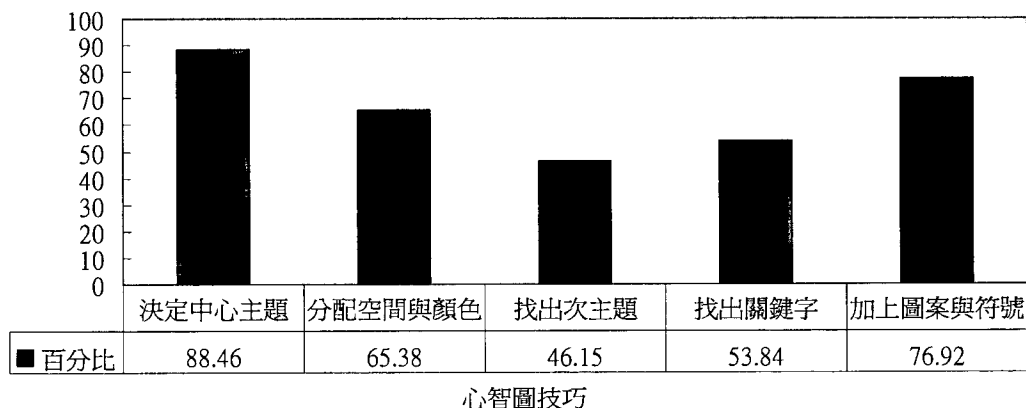


圖 1. 學生已學會的心智圖技巧。

(二) 心智圖對寫作學習的幫助方面

回答有幫助的學生比例為 92.3% (很有幫助占 26.92% ; 有點幫助占 65.38%) , 認為沒幫助的學生則有 7.69% 。多數學生認為心智圖對其最大的幫助, 是可讓文章內容比以前更豐富; 而覺得沒幫助的學生, 則認為心智圖還要多一道畫圖的手續, 讓寫作顯得更麻煩。

(三) 對創造力的幫助方面

有 92.3% 的學生認為有幫助, 7.69% 的學生認為沒幫助。學生認為經由心智圖可讓他們想更多有趣的事物, 而這些事情是其先前未曾想過的, 但這些東西其實一直都藏在他們自己的腦海裡, 只是透過心智圖, 將其集合在一起。也有學生表示習慣這樣的思考後, 發現動腦時速度好像比以前快多了。甚至有時看到有趣的東西, 自己的腦筋也會開始進行多一些的有趣思考, 生活變得快樂多了。

(四) 心智圖應用方面

因為實驗課程是在國語時使用, 故有 62% 的學生表示將來還會將心智圖用在國

語文方面。有 15% 的學生覺得日後會將心智圖用在需背誦的社會科上。有 15% 的學生認為數學有些概念, 也可用心智圖來澄清的模糊概念。而有 8% 的學生表示日後不會利用心智圖在其他學科上。

(五) 心智圖的優、缺點方面

大部分學生認為心智圖可提升創造力, 透過心智圖學習會變得更有趣; 甚至有學生認為想不到一篇文章也可畫成好像一張圖片一樣的東西。故研究者認為透過這樣的學習, 不但可讓學生學習寫作, 也能使學生更喜歡上課。

雖然大部分學生都能喜歡心智圖, 但他們在畫的過程中也遇到不少問題。部分學生認為畫心智圖很花時間, 還需換不同顏色的筆。跟平常的書寫習慣不同, 剛開始畫時, 會害怕寫錯關鍵字或畫錯分支線。

由上可知, 多數學生對心智圖是持肯定的。透過心智圖改變學生平時寫作、思考的習慣。在經由一段時間練習下, 大部分的學生都可從中獲益。學生以前對寫作文最感頭痛的, 就是篇幅不足的問題。經



過課程練習後，多數學生都可達到老師所要求的篇幅，內容也較不會枯燥乏味。學生所寫的內容也變得活潑有趣多了，對事情的描繪也能寫得比較深刻，不再只是寫出點，現在他們已能從點往內進行深究。

不過，還是有學生認為心智圖很困難，這些學生多為學習低成就者。在課程進行中，每次到了練習時，他們總是望著學習單遲遲不肯下筆，經研究者從旁指導後，才有些進展。最後，他們完成的成品，大多是仿作小組同學或老師提示而成的東西。

肆、結論與建議

一、結論

根據前述研究結果，本研究獲得下列幾項主要發現：

(一) 創造力方面

1. 心智圖寫作教學方案能有效提升國小四年級學生的語文創造力，包含語文流暢力、變通力和獨創力。
2. 心智圖寫作教學方案能有效提高國小四年級學生的圖形創造力，包含圖形流暢力、變通力、獨創力和精進力。

(二) 寫作表現方面

1. 心智圖寫作教學方案能有效提升國小四年級學生的寫作表現，包括基本技巧、文句使用、內容思想及創造思考等向度。
2. 心智圖寫作教學方案未能有效提高國小四年級學生組織結構之寫作表現向度。

(三) 實驗組學生對教學方案的看法方面

1. 課程內容

- (1)多數實驗組學生認為很多教學活動好玩，透過輕鬆且愉快的活動，並結合將要寫作的題目，可使他們對於寫作較有信心。
- (2)少部分實驗組學生因個人因素，總是對學習不太感興趣，即使對教學活動產生興趣，但只要提及要寫作文時，頭腦又進行關閉，不願思考和嘗試。

2. 學習態度

- (1)相較於以前的作文課，學生認為本次的課程活潑有趣多了，因而多能主動積極學習，並認為心智圖對寫作有幫助，也使他們的創造力都有變好。
- (2)學生感受到心智圖的功用，並表示日後願意將心智圖運用在寫作以外的領域。
- (3)學生在學習後多願意嘗試語文創造力活動，例如融入文字接龍、文字串串樂、文字謎語等國語科回家作業，學生的反應良好。

二、建議

(一) 教學方面

1. 加強心智圖的繪製課程

學生對心智圖法雖喜歡的，但繪製心智圖的相關技巧，卻是學生們較不易掌握的地方。原因在於此次教學中並沒在每次上課結束後皆安排繪製心智圖的活動。若是在課程中無法進行安排，亦可將心智圖運用在國語教學上，配合國語課課文，便能好好的掌握住繪製心智圖的小技巧。

2. 更多的小組合作學習

研究者發現，如果該教學單元是以小組競賽或合作的形式，全班學生的作品完



成率較高。故未來在教學時，可多採用小組合作教學法，不但可提昇學生的學習意願和成果，也可讓其他學生學習到情意方面的附學習。

3. 提升低學習成就學生的學習動機

在過程中，研究者發現整個教學活動對學生是新鮮有趣的，而學習結果對中程度學生所獲得的效果最佳。雖然低程度學生亦能投入教學活動中，但這些學生總是感到害怕而怯於嘗試。因此，研究者認為日後的相關研究中，當需要學生進行寫作活動時，似可另外安排不同等級的寫作內容給低能力學生學習，降低其標準，讓他們能寫出一篇一篇受到稱讚的作文，啟發其寫作興趣後，才能將他們帶引到寫作的領域裡。

4. 耐心等待學生的創意思考

在教學過程中，有不少讓學生發揮創意的教學活動，根據以往的學習經驗，教學有時間壓力，所以多數老師在教學過程中，往往只給學生短暫的思考時間，然後便迫不及待的將答案告訴學生。這樣的教學模式讓學生習慣等待答案，而不做思考。在進行實驗教學之初，研究者也面臨到這樣的窘境。因此，在開始的教學活動中，總是多花時間為學生進行引導，與他們培養思考默契。經過訓練後，學生的思考能力變好了。因此，老師得讓學生有足夠的思考時間，並讓他們養成思考習慣，而研究者認為要達到這樣的境界，老師首要做到耐心等待學生思考。

5. 展現佳作成果

在本研究中，因課程設計的關係，沒多留時間給學生進行成果分享。只是將學生不錯的學習單或作文，貼在教室佈告欄

裡，因此讓學生少了很多可學習模仿的機會。故研究者建議日後若有類似課程設計時，可安排時間讓學生進行成果發表。這樣不但可讓學生學習到更多不同的表達方式，也能學生訓練如何尊重並欣賞他人的作品。

(二) 未來研究方面

1. 研究方向

研究者認為未來可以將心智圖運用在分析文章結構，以增加對文章內容的記憶，進而設計相關課程，考驗學習者在課程教學過後，記憶力有否增強。

2. 研究對象方面

本研究對象僅限於臺北縣國小四年級學生，未來可針對其它對象設計相關課程來進行探討。

參考文獻

- 毛綺芬(2006)。創思寫作教學對國小四年級學童創造力及寫作態度影響之研究(未出版碩士論文)。國立臺南大學教育學系課程與教學碩士班，臺南市。
- 王春萃(2007)。心智繪圖在國小六年級學生寫作教學之行動研究(未出版碩士論文)。國立屏東教育大學教育科技研究所，屏東市。
- 余光雄(1985)。英語寫作教學漫談。《英語教學通訊》，4，1-6。
- 呂美吟(2005)。心智繪圖融入聽障生寫作教學之研究(未出版碩士論文)。國立臺南大學特殊教育學系，臺南市。



- 周佩穎(2006)。補習不如多閱讀——培養語文實力須把握小學黃金階段。小魯電子報,187。取自 http://www.tienwei.com.tw/email/email_content.php?id=60
- 吳靜吉(1998)。新編創造思考測驗指導手冊。臺北市：教育部。
- 林文欽(2005)。用文字重新發現自己。師友, 455, 9-11。
- 林秀娥(2007)。心智繪圖在國小五年級記敘文寫作教學之研究(未出版碩士論文)。國立臺北教育大學語文與創作研究所, 臺北市。
- 林建平(1997)。創意的寫作教室。臺北市：心理。
- 涂亞鳳(2005)。心智繪圖寫作教學法對國中生語文創造力及寫作表現影響之研究(未出版碩士論文)。慈濟大學教育研究所, 花蓮市。
- 常雅珍(2005)。創新作文新秘笈——觀察學習+心智繪圖。臺北市：心理。
- 張新仁(1992)。寫作教學研究——認知心理學取向。高雄市：復文。
- 陳宜貞(2003)。「創造思考教學法」應用於國小六年級作文課程的教學研究(未出版碩士論文)。國立臺中師範學院語文教育系研究所, 臺中市。
- 陳淑娟(2004)。心智繪圖融入國小低年級寫作教學之行動研究(未出版碩士論文)。國立臺灣師範大學特殊教育學系, 臺北市。
- 陳諭蓁(2006)。曼陀羅創造性寫作教學方案對國小學生寫作表現、寫作態度與創造力之影響(未出版碩士論文)。臺北市立教育大學創造思考暨資賦優異教育研究所, 臺北市。
- 黃玉萱(2004)。「整合電腦與心智繪圖之寫作教學方案」對國小中年級學生寫作成效之影響(未出版碩士論文)。國立臺南大學教育學系課程與教學研究所, 臺南市。
- 彭震球(1991)。創造性教學之實踐。臺北市：五南。
- 馮瓊瑤(2003)。國小四年級學童實施概念構圖作文教學研究(未出版碩士論文)。國立嘉義大學國民教育研究所, 嘉義市。
- 劉冠姘(2007)。心智繪圖教學對國小五年級學童語文創造力學習成效之研究(未出版碩士論文)。國立嘉義大學特殊教育研究所, 嘉義市。
- 蔡文山(2006)。心智圖教學方案對國小五年級學生創造力、學習成就與學習動機影響之研究——以自然與生活科技領域為例(未出版博士論文)。國立嘉義大學國民教育研究所, 嘉義市。



- 鄭琇方(2007)。心智圖法作文教學方案對國小二年級學童寫作能力表現與寫作興趣之影響(未出版碩士論文)。國立新竹教育大學人資處輔導教學碩士班，新竹市。
- 錢秀梅(2001)。心智圖法教學方案對身心障礙資源班學生創造力影響之研究(未出版碩士論文)。國立臺北師範學院特殊教育學系，臺北市。
- 顏憲文(2006)。進補亡羊補牢——扎根固本強身，國語日報兒童網。取自 [http: 203.77.6.141/speak/detail.asp?sn=2110](http://203.77.6.141/speak/detail.asp?sn=2110)
- Dyson, A. H. (2000). Writing and the sea of voices: Oral language in, around, and about writing. In R. Indrisano & J. Squire (Eds.), *Perspectines on writing: Research, theory, and practice* (pp. 45—65). Newark, DE: International Reading Association.
- Kress, G. (1994). *Learning to write*. New York: Routledge.
- Schickedanz, J. A. (2000). Emergent writing: A discussion of the sources of our knowledge. In R. Indrisano & J. Squire (Eds.), *Perspectines on writing: Research, theory, and practice* (pp. 66—89). Newark, DE: International Reading Association.
- Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.



The Effects of Mind Mapping Writing Teaching Program on Creativity and Writing Performance for Elementary Students

Zhao-Jun Qian

Tai-Shan Elementary School
New Taipei City Banqiao District

Shih-Hui Chang

Special Education Department
Taipei Municipal University of Edu-
cation

Abstract

This study aimed to investigate the effects of mind mapping writing teaching program on creativity and writing performance for elementary fourth-grade students. A nonequivalent pretest-posttest experimentation was used to examine how it affected the creativity and writing performance of students during nine weeks. Two classes of the 4th grade students in an elementary school in Taipei. There were 26 students in experimental group, and 27 students in the control group. The experimental curriculum took nine weeks, two classes a week, 80 minutes a week. The instruments included: (1) New Creativity Thinking Test; (2) The Composition Assessment Scale; (3) Students' Learning Questionnaire; and (4) Students' Feedback Questionnaire. The data collected were analyzed by one-way ANCOVA and frequency ratio analysis. The main findings were as followed, mind mapping writing teaching program can: (1) promote the linguistic creativity in fluency, flexibility, and originality of the students in the experimental group; (2) promote the figural creativity in fluency, flexibility, originality, and elaboration of the students in the experimental group; (3) promote the writing performance of the basic writing skills, sentence and word choice, the contents and thinking, and creativity thinking in the experimental group, but it can't promote the writing performance of paragraph organization; and (4) acquire the approval of most students in the experimental group. Students have positive attitude to this program and believe it can help their writing abilities and creativity.

Key words: mind mapping writing teaching program, creativity, writing performance

