

# 心智繪圖與創造力

廖偉雄

創造力教育是當今世界各國教育改革的重點項目之一，先進國家無不重視其學子創造力的啟發。本文將介紹心智繪圖的起源與意義、心智繪圖的繪製步驟、功能與心智繪圖在教育上的運用，透過理論與實務的分享，擬提供教師進行創造力教育時之參考。

**中文關鍵字：**心智繪圖、創造力

**英文關鍵字：**mind mapping, creativity

## 壹、前言

台灣自從2002年1月3日由教育部（2002）公布「創造力教育政策白皮書」後，定位了創造力在教育改革與知識經濟中的角色，從幼稚園到大學教育階段，無不視創造力為當今教育的重點，教育部顧問室為了推動「創造力教育政策白皮書」，更擬定了「創造力教育中程發展計畫」（教育部，2002），以創意學子、創意教師、創意學養、創意生活、創意校園與創意智庫六大行動方案為工作重點，產官學界也不斷推出各種激發創造力發展的競賽活動，可見創造力是當今重要與熱門的議題。而台灣學生在傳統的教學環境之下，對於每個問題常常被要求要有標準的答案，如此過度重視標準答案的結果，不但阻礙了兒童創造能力的學習與發展，而且未藉由思考、想像、嘗試與發現的學習過程，結果是讓學生的思考受到壓抑與阻礙，在缺乏主動性之下，無法進行創

造思考能力的學習（毛連塹、郭有通、陳龍安、林幸台，2000）。

在這個日新月異，人人求新求變的時代，工商業界莫不在各方面力求創新與發展，而對於四面環海的台灣而言，人力就是國力，創造力實在是二十一世紀最重要的人力資源；洪蘭（1999）亦認為創造力是推動科技、文化、金融、智慧與個人境界提升的原動力，而台灣的人力資源就是台灣人的聰明才智與創造力；陳龍安（2006）更認為我國的教育方法必須擺脫傳統權威的束縛，提倡創造思考教學，激發學生擴散性思考與問題解決能力，尤其是特殊教育，更特別強調「對資賦優異者應加強啟發其思考與創造之教學。」

許多實證研究顯示，創造力可以藉由學習獲得提升（吳靜吉，2006；郭雅惠，2003；陳秀才，2005；Nickerson, 1999）；洪蘭（1999）也認為創造力就像智慧一樣，是每一個人都有的，只是擁有的程度不一樣

而已。毛連塹等人（2000）指出，在創造思考教學的策略當中，心智圖法（mindmap）是培養擴散性思考能力的教學策略之一，透過圖形組織的學習方式，能將書面的知識轉化為視覺的學習內容，從原有的直線性思考轉為非直線性思考，進一步讓大腦徜徉在思考與創造的世界中。本文將藉由對心智繪圖的介紹，提供教師創造思考教學之參考。

## 貳、心智繪圖的起源與意義

英國著名的腦力開發權威大師Tony Buzan從小就一直思考，為什麼有的人很用功讀書，可是功課不見得很好，但有些人只花一點時間讀書，成績卻很優秀。經過多年的研究及實務經驗，終於得到一個結論，那就是個體是否能正確地使用無限潛能的頭腦（孫易新，2002，頁13）。

心智繪圖(Mind Mapping)是Tony Buzan在1970年代初期所創，而「心智圖Mind Maps」正式獲得認可並成為專有名詞，則是在1974年的「善用你的大腦」電視節目中，接著Buzan進一步研究心理學、頭腦的神經生理學、語言學、神經語言學、資訊理論、記憶技巧、理解力、創意思考及一般科學，漸漸地發現人類頭腦的每一個腦細胞及大腦的各種技巧如果能被和諧而巧妙地運用，將勝過彼此分開工作，能產生更大的效率，此項發現，產生了令人意想不到的後續發展。

心智繪圖是一種視覺性工具，用來改善做筆記的方法，並可培養創造力、使思想組

織化（Goodnough & Woods, 2002）。其構思源自於大腦樹狀圖的組織，而且每一軸突能在瞬間聯絡一萬個以上的大腦細胞，它可以為個體開啟大腦無限的潛力，從它的放射式聯想結構，每一個心智圖中的關鍵字或圖像都可以激發大量的想像及聯想。心智繪圖也符合人類思考方式，是一種全腦的思考方式，藉由文字、顏色、圖案、代碼、線條、關鍵字的使用，不僅可以加強閱讀、記憶與思考效率，還可以使心智繪圖更有趣，更具個人特色，讓它具有多面性，最後呈現出一幅概覽式的圖像（Buzan, 2000b; Margulies & Maal, 2002; 孫易新，2002）。心智繪圖也是一種擴散性思考及創造思考的策略，運用圖文並重的技巧，呈現全貌的、結構化、視覺化、圖像化的筆記方法，可以統整知識、增進記憶、腦力激盪、自由聯想……等等，是開啟人類大腦潛能的有效工具（黃雅卿，2006）。

## 參、心智繪圖的繪製步驟與功能

不論在業界或學術研究，心智繪圖日漸被廣為使用，而對於心智圖繪製的步驟，筆者整理如下（孫易新譯，1998；劉冠姣，2007）：

- 一、準備一張完全空白，品質較佳的A3或A4的白紙。
- 二、將紙橫式平放，並將所要整理消化的資料閱讀（聆聽）一遍。
- 三、從中央開始決定主題與著手繪製，主題以圖像或文字來表示。

- 四、主要的議題圍繞在中央主題，好比是一本書的章節標題。並以正楷書寫，線條的長度要配合字數多寡，線條中央部份比較粗，與中央主題要有直接的關聯。
- 五、加上其它次要的議題，想像它們是一本書中其它的章節標題。
- 六、加上第二階層的想法，它是從主幹所衍生而來的關鍵字或圖像，線條要正確連接且變得比較細，文字正楷書寫，但字體變得比較小。
- 七、當再有其它想法出現時，把資料加在第三或第四階層，盡可能圖文並用。
- 八、讓圖加多一點美感、藝術性、繽紛色彩、想像與創意。
- 九、加入一點幽默、誇張，有點荒謬無妨、隨心之所致的創作。
- 十、重新檢視作品，看是否需要修正或補充。
- 十一、簽上姓名與日期，完成屬於自己的作品。

對於心智繪圖的創作，許素甘（2004）指出：練習的次數越多，越能流暢的運用圖像、符號、文字與色彩呈現自己的想法，創意也更能發揮。而心智繪圖應用的範疇相當廣，在瞭解心智圖的繪製步驟後，學生若能多加練習，透過繪圖的過程，可以激發大腦思考，增進記憶與產生創意，不論是觀察、閱讀、靜思或記憶等等都將成為非常愉快且有效率的事。孫易新（2002）就提出心智繪圖具有以下的四項功能：

- 一、記憶：運用到右腦的長期記憶和歸納整理能力，就像電腦的超強記憶一般輕易的就可以喚起。

- 二、分析：將繁雜的事物切割成若干片段，有助於分析和了解，且輕鬆愉快。因為心智繪圖使用到左腦的分析、邏輯歸納技巧、及右腦的整體性考量的功能。
- 三、創意：充分使用右腦的色彩、圖形、想像力等技巧及左腦的量化及邏輯等能力，可使創意有無窮的變化。
- 四、溝通：運用到全腦的所有技巧，左右腦的理性與感性能得到平衡發展，有助於人際溝通，生活充滿喜悅。

由上可知，心智繪圖不僅有助於基本的記憶學習，對於高層次的分析思考與創意思考，也同樣有幫助，當個體的大腦能靈活運用、善於思考時，自然能解決生活當中的複雜問題，問題解決了，那人與人的相處與人際溝通自然也順暢。這也正符合Sternberg（1996）所提出的思考三元論（triarchic theory of thinking）當中的分析性思考（analytical thinking）、創意性思考（creative thinking）與實用性思考（practical thinking）（李弘善，2000）。

## 肆、心智繪圖在教育上的運用

心智繪圖是創造思考教學的策略之一，只要熟知其繪製的規則技巧與步驟，對於老師的創新教學與學生的創意思考，都可以有莫大的幫助。茲分別就老師及學生兩方面說明心智繪圖所帶來的效益（孫易新，2007；余學敏，2002；沈冠君，2004）：

### 一、對老師而言

- （一）有助於老師準備教學大綱

心智繪圖的教學大綱可以讓老師明

確掌握教學內容與時間，其清晰的課程架構也可以讓學生對於學習的內容有全方位的瞭解。

(二) 有助於教學計畫的擬定

不論是年度教學計畫、單元教學計畫或短期教案，透過心智繪圖的繪製，可以由中心主題向外延伸，內容由廣泛而精細，逐步設計由主題而擴充出來的各項次主題，如此計畫令人一目了然，迅速掌握內容重點。

(三) 可運用於不同學生的教學

不僅對於一般學生（劉冠姣，2007），在特殊教育方面，由於心智繪圖色彩豐富、圖文並茂與重點歸納的特性，教師更可運用於提升學障生、聽障生與資優生等的學習成效（林燕琪，2005；呂美吟，2005；沈冠君，2004）。

(四) 可運用於不同學科領域的教學

研究指出，舉凡地理、社會、數學與科學、語文寫作、資訊蒐集、創意思考、決策分析與知識管理等等範疇，可運用心智繪圖的技巧與方法進行教學，皆已經獲致不錯的成效（劉冠姣，2007）。

(五) 有助於教師的創造思考教學

教師的創造思考教學是在於激發或培養學生的創造力，而心智繪圖的課程設計比起一般課程更為活潑與多元，在教學中刺激學生主動地去思考，是一種啟發及增進學生「無中生有，有中生新」創造思考能力

的一種教學方法。

## 二、對學生而言

(一) 心智繪圖能有意義的訓練學生新、舊知識間聯結的能力

新舊知識之間必須做有效及有意義的結合，才能有助於新知識的學習（Ausubel, 1968；Ausubel, Novak & Hanesian, 1978）。心智繪圖有其多變的特性，它透過圖像綜覽各個論點，藉由彼此間的聯結、系統化的組織來提昇創造思考能力。

(二) 心智繪圖提供了學生另外一個學習及表現的管道

心智繪圖可以讓學生運用色彩、文字、圖像、符號來傳達概念，在各學科上都可以運用，且呈現的方式可大可小可簡略可精緻，全憑學生運用認知能力及性格自由揮灑，以自己喜愛的方式來呈現自己的作品，除了幫助學生增強記憶及習得良好的學習技巧、熟習問題解決的方法、與他人分享自己的主意外，還能夠提供評量的工具（Peterson & Snyder, 1998）。

(三) 心智繪圖尊重了學生不相同的學習型態

心智繪圖運用到許多繪圖技巧，舉凡空間配置、美感、有意義的代表文字、腦力激盪、色彩搭配、整體美感與質感等等，因此心智繪圖並不只是單純的畫一張圖那麼簡單，因為要能在一張紙上將重點兼具各項要求記錄下來並不容易。因此，

每一份心智繪圖作品都是學生獨一無二的創作，在欣賞與和別人分享作品的過程中，不同學生的想法都將獲得尊重，這更是適性教育的體現。

(四) 心智繪圖提供放鬆心情、兼具美感的學習

心智繪圖的放射狀思考可以讓學生的想像力無拘無束，盡情發揮，改變了以往學習必須是無聊、緊繃、呆板與生硬的文字記憶與背誦。可以在繪圖前藉由遊戲化教學、創造思考的發問技巧或是在繪圖時放點輕音樂，學生能在輕鬆、舒適的狀態下繪圖與盡情發表，創意常常由此而產生；另外繪圖也能訓練學生空間配置及審美的能力。

(五) 有助於學生的創造思考

在心智圖的創作過程中，必須決定中心主題與旁支的次主題，每位學生必須思考與決定在自己的圖中該畫些什麼，不同的學生對於同一主題可能會有不同的看法，此時若能透過討論與適當的發問和引導，必能引起學生創造思考的表現。

## 伍、結語

陳龍安（2000）於創造力與創意設計教育師資培訓計畫中指出，若人類的左、右兩側大腦能均衡的發展與利用時，大腦功能必能得到最佳的發揮，也最容易藉由培養和訓

練而得到更多、更好的創造性思考。而心智繪圖則是結合左、右腦的功能，將圖像與文字緊密的結合，促使記憶力提升、創造力激發的良好方法。而就目前世界各先進國家的教育改革而言，大多強調發展學生創造思考、批判思考與問題解決等高層次的思考能力（葉玉珠，2006），且我國也可由九年一貫之課程綱要總綱所強調的培養欣賞、表現、審美及創作能力為重要之課程目標，窺見創造力教育的重要性，因此，心智繪圖的技法不僅提供教師創意教學時的一項參考，更可以為激發學生創意思考的一項利器。

（本文作者為台中縣大里國小教師）

## 參考文獻

- 毛連塏、郭有遜、陳龍安、林幸台(2000)。創造力研究。台北：心理。
- 余學敏(2002)。以「心智繪圖」應用於創新教學之初探。中等教育，53(4)，49-52。
- 李弘善(譯)(2000)Sternberg, R. J., & Spear-Swerling, L. (1996)著。思考教學。台北：遠流。
- 沈冠君(2004)。國小資優生心智圖教學之成效研究～以社會學習領域為例。國立臺灣師範大學特殊教育研究所碩士論文。未出版，台北。
- 吳靜吉(2006)。吳靜吉談創造力的3T和3B。經理人月刊。檢索日期：2007年12月21日。網址：<http://www.cyberone.com.tw/ItemDetailPage/PDAFormat/>

- PDAFContent.asp?MMContentNoID=26  
273&source=rss
- 呂美吟(2005)。心智繪圖融入聽障生寫作教學之研究。國立臺南大學特殊教育學系碩士班碩士論文。未出版，台南。
- 林燕琪(2005)。心智圖法對國中學習障礙學生閱讀理解教學成效之研究。國立彰化師範大學特殊教育學系碩士論文。未出版，彰化。
- 洪蘭(1999)。不同凡想。台北：遠流。
- 孫易新(譯)(1998)。North, V. & Buzan, T.著。成功之路。台北：一智。
- 孫易新(2002)。心智圖法基礎篇，多元知識管理系統1。台北：耶魯國際。
- 孫易新(2002)。心智圖法進階篇，多元知識管理系統2。台北：耶魯國際。
- 孫易新(2007)。心智圖聖經，多元知識管理系統6。台北：耶魯國際。
- 教育部(2002)。教育部創造力教育白皮書。
- 教育部(2002)。教育部創造力教育中程發展計畫。
- 郭雅惠(2003)。創造思考教學融入綜合活動學習領域對國中生創意表現影響之研究。國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系碩士論文。未出版，台北。
- 許素甘(2004)。展出你的創意：曼陀羅與心智繪圖的運用與教學。台北：心理。
- 陳龍安(2006)。創造思考教學的理論與實際。台北：心理。
- 陳龍安主編(2000)。創造力與創意設計教師資培訓計畫－創造力培養與激發教材編撰。台北：教育部。
- 陳秀才(2005)。老師是兒童創造力的舵手。師友月刊，456，6-12。
- 黃雅卿(2006)。國中地理科心智繪圖教學方案對學生創造力、學業成就表現、學習歷程之成效研究。國立臺灣師範大學創造力發展碩士在職專班碩士論文。未出版，台北。
- 葉玉珠(2006)。創造力教學。台北：心理。
- 劉冠姣(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。嘉義大學特殊教育研究所碩士班碩士論文。未出版，嘉義。
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H.(1978). *Educational psychology: A cognitive view(2nd ed.)*. New York: Rinehart and Winston.
- Buzan, T. (2000). *Use your head*. London: BBC.
- Buzan, T. (2000). *The mind map book*. London: BBC.
- Goodnough, K., & Woods, R. (2002). *Student and teacher perceptions of mind mapping: A middle school case study*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA. Retrieved January 18, 2008, from ERIC database.
- Margulies, N., & Maal, N. (2002). *Mapping inner space: Learning and teaching visual mapping*. New York: Zephyr.
- Nikerson, R. S. (1999). Enhancing creativity. In R.

J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp.400-408). New York: Cambridge.

Peterson, A. R., & Snyder, P. J. (1998). *Using mind maps to teach social problems analysis*. Paper presented at the Annual Meeting of the Society for the Study of Social Problems, San Francisco, CA. Retrieved December 4, 2007, from ERIC database.