

香港中小學教師創造力之探索： 圖形刺激測試

賀國強

香港教育學院課程及教學系

岳曉東

香港城市大學應用社會科學系

賀方韻琴

香港城市大學英文與傳播系

本研究探索如何評量香港中小學教師的發散思維，在384名教師完成了「圖形刺激測驗」後，發現絕大部分的教師在畫圖時均未能跳出每幅共九格的圖畫之外，表明大多數教師缺乏創造力中的發散思維。本研究結果還顯示，另類學校的老師在獨創力項目上的表現明顯較普通中學老師為佳，這一差異可能是由於兩者的教育工作性質和方式不同所導致。

關鍵詞：發散思維、創造力、中小學教師

引言

二十世紀九十年代世界各地教育改革風起雲湧，香港亦不例外（Kennedy, 2004），在九七年後引入資訊科技、多元智慧、思維教育，以及本世紀初的教育及課程改革方案等，都強調學生創意思維的重要性（教育統籌委員會，2000；課程發展議會，2001），亞洲鄰近地區也有相仿的現象（吳思華，2004；蘇啟禎，2000，頁29）。

很多學者覺察兒童在進入小學前很具創造力，可是入學後這方面的能力急降，據美國的一項調查表明，一般人在5歲時可具有90%的創新思維，在7歲時具有10%的創新思維，而8歲以後其創新思維就下降為2%（American Management Association, 1991）。這種現象的出現，本質上是因為兒童在接受教育的過程中，不斷地被知識的經驗性和規律性束縛，逐漸地失去獨立思考和想像力（岳曉東，2000；岳曉東、龔放，1999；溫寒江，1993；Torrance, 1964）。這正如教育家尼爾·波斯特曼所說：「孩子們入學時像個『問號』，而畢業時像個『句號』」（岳曉東、龔放，1999）。布克梅尼斯特·富勒史坦格白也指出，「所有的孩子生來都是天才，但我們在他們生命最初的六年磨掉了他們的天資。愛作創意思考的人在學校受打壓……創造性思考被潑冷水的現象具有相當程度的普遍性」（薛絢，1999，頁10）。

創造力可分為兩個層次——天才創意及生活創意，大抵上教學創意是屬於後者（鄭慕賢，2002，頁6）。創造力的核心部分是發散思維，它是一種無規則、無限制、無定向的思維，具有靈活性、流暢性、多變性、新穎性和相對性等特點（岳曉東、龔放，1999）。它通常包括流暢力（fluency）、變通力（flexibility）、獨創力（originality）、精進力（elaboration）等思維能力（岳曉東，2000；陳龍安，1999；Guilford, 1959；Torrance, 1990）。這些思維方法正如著名創新思維學家波諾（De Bono）所言，「思維的目的不在於求正確性，而在於求有效性。雖然思維有效最終會導致求正確性，但兩者之間有一個重要的區別：求正確性意味著總是正確，求有效性意味著只是在最後才正確」（De Bono, 1973）。

學生在學校主要受教師的影響，有人認為學校裏要求的紀律性和重複性導致教師大多是缺乏創意的人，故此有人將兒童入學後創造能力急降歸罪於教師（蘇啟禎，2000，頁18）。Sternberg & Lubart (1995) 認為這可能與教師無關，只因社會要求學校交出成績而引致這個現象，亦可能是不同的群體或習俗的思考模式有異而衍生出來（薛絢，1999），凡此種種都有待進一步的驗證。而在本港過往有關創造力的研究中，大部分的研究都以學生為樣本，少有研究是以教師為樣本的，這亦使得有些人認為香港教師缺乏創造力這方面的結論缺乏實證依據。此外，過去的研究大都採取問卷調查的方式，絕少採用諸如刺激圖形等方式。所以，對於創造力本身的研究亟需多元化。

本研究擬以刺激圖形的方式來探索本港教師創造力的表現，其目的主要有二：(1) 檢討本港教師是否缺少創造力？如果是缺乏，缺乏在什麼方面？(2) 嘗試以刺激圖形的方式調查創造力，並探討其在本港作為這方面分析工具的可行性。

研究方法

受訪者

本次研究樣本來自384名本港的教師，其中包括小學教師114名、中學教師135名，以及另類學校教師135名。這些教師分別選自本港的4間小學、3間中學及4間另類學校（兩間特殊學校、商科學校、預科學校各一）。他們均曾參加由本文第一作者主領的教師思維教育培訓班。

調查工具

本研究的工具主要是一幅包括三乘三共九格未完成的刺激圖形（見附錄一），類似「威廉斯創造力測驗」，是在一張紙上排列為四乘三共十二幅分開的、未完成的刺激圖形（林幸台、王木榮，1998，頁33），

目的在評估受試者的右腦非語文視覺知覺能力。這種未完成的刺激圖形在文獻中亦有出現，巴朗的一幅四乘三共十二格的刺激圖形（Barron, 1958, p. 154），與本研究作為工具之九幅圖形較接近。

「威廉斯創造力測驗」旨在以客觀、具體且詳盡的方法去評估學生的創造力，以有效發展培育創造力與思考力的教育，提升未來社會上科技與科學的發展與進步。該工具的刺激圖形部分原有十二幅未完成的刺激圖形，受試者須於指定時間內利用方格中已有的線條完成圖畫，並為圖畫加上標題，目的在評量左腦語文能力與右腦非語文視覺知覺能力。

有台灣學者修訂威廉斯「發散思考測驗」的記分標準，並更新其常模以便在華語世界中使用，根據102名中小學教師之判斷，從威廉斯的A、B兩個版本中，選取較具鑒別創造力而學生亦較不易反應之十二幅圖形作為工具（林幸台、王木榮，1998）。在修訂過程中，預試樣本共有506名，選自國小四、五年級、國中及高中一、二年級，每年級選取兩班，主要用於修訂「威廉斯創造性傾向量表」之題目。而用以建立常模之標準化樣本，「威廉斯創造力測驗」的有效樣本共有2,283名；「威廉斯創造性傾向量表」的有效樣本有2,294名，除以上各級別之學生，亦將職業學校學生納入選取範圍。

過程及記分方法

本研究旨在探索如何評量本港小學、中學和另類學校老師的創造力，採納了類似「威廉斯創造力測驗」的模式，以團體方式進行施測工作，限時15分鐘內完成。測試在第一作者任教的思維訓練班的第一個小息前進行，主試者開始時請受試教師在規定時限內，隨意畫妥該幅三乘三共九格未完成的刺激圖形，沒有提供其他額外說明，亦不回答受試者的任何問題。

根據每名受試者所畫每幅共九格的圖畫，每格圖畫分別在流暢力、變通力和獨創力三項給分。除了本文三位作者外，尚有兩位研究助理參與計分，每次由其中兩位分別評定同一幅圖應得的分數，他們間的相關係數為0.88。

「流暢力」指對事物反應迅速，在短時間內可以想出各種不同的念頭（岳曉東，2000）。每畫一格圖畫即得1分，九格最高可得9分，即受試者想起圖畫的數量越多，得分便越高。合乎得分條件的圖畫必須具有最基本的圖形，記分者須一眼即可看出其所畫是何物（例如圖形、數字或文字等）。

「變通力」指對事物能夠隨機應變，觸類旁通，不受各種心理定勢的影響（岳曉東，2000）。參考林幸台、王木榮(1998，頁21 - 24)及本研究所收集得的數百份測試卷，圖畫的類別大約分為19類：（A）動物；（B）動物器官；（C）服裝、首飾、飾品；（D）建築物（無其他景物）；（E）建築材料、建築物之部分設備或附件、房間；（F）食物；（G）文物（文康物品）；（H）日用品（家用器具）；（I）想像、童話、神話；（J）家電類（電力）；（K）機器、儀器、武器；（L）植物；（M）符號；（N）交通工具；（O）景象、場地；（P）傢俱；（Q）運動；（R）其他不在上列分類的雜項；（S）其他性質的反應，例如將多於一個刺激圖形構成的圖畫合併。

將受試者所畫的9格圖畫分類後，再計算一共出現多少類圖畫，即得多少分，最高可得9分。歸類時，如受試者只在刺激圖形上畫上單一概念，而記分者一看即可辨認其所傳達的概念，則以該圖畫概念為主要之判斷依據。如受試者在同一刺激圖形上包含了兩個或以上概念，則須以整個構圖所表達的主題來歸類。其中（R）及（S）兩類主要是用來處理受試者所畫之圖畫無法正確歸入以上所列之17類時的另創類別。

「獨創力」指對事物能夠有不同尋常的見解，代表新奇獨特、聰慧的思考，能帶出不同凡響的結果（岳曉東，2000）。記分者將受試者每幅共九格圖畫的反應，與整個活動中384名受試者之反應次數進行比較，若受試者的反應相等於全部受試者中出現過20次或以上的反應，則該格圖畫得0分；若相等於全部受試者中出現過8至19次的反應，可得1分；相等於全部受試者中出現過2至7次的反應可得2分；若受試者的圖畫屬其他具想像力和創造力而在所有其他受試

者反應中找不到的，例如將兩個或以上的刺激圖形合併，可得3分（即合併兩格圖可得6分、三格圖可得9分）。每幅共9格圖畫最高合共可得27分。

結果

在收集到的384幅的刺激圖形中，大部分教師將九格圖獨立處理，與其他圖全無關係；只有極少數人嘗試將九格圖相關串連，甚至有組成一故事或一首唐詩者。此外，教師中亦有少數人將九格貫通，畫成一整幅完整的圖畫；有一位將其中六格的線條平移到九格之外，形成一個頭冠（有關上述較特別的刺激圖形，請參閱附錄二）。

此外，表一顯示了各學校組別的老師在本研究的刺激圖形中，流暢力、變通力 and 獨創力各項得分平均數、標準差和變異數的分析結果。在流暢力和變通力上，中學老師所得平均分數皆略高於其他兩組別，但因數變異數分析結果顯示，各學校組別的老師在這兩項上的得分並無任何顯著差異。

而在獨創力上，另類學校老師所得平均分數最高，各組別之間有顯著之差異（ $F = 5.380, p < .01$ ）。事後比較分析顯示了該顯著差異來自另類學校老師與中學老師之間的分數差異（ $p < .01$ ）。

表一 各級學校老師平均分數、標準差與變異數分析結果

| 級別 | 人數 | 流暢力 | | 變通力 | | 獨創力 | |
|------------|-----|------|-------|------|-------|--------|-------|
| | | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 | 平均數 | 標準差 |
| 小學 | 114 | 8.54 | 1.541 | 5.23 | 1.630 | 11.79 | 4.318 |
| 中學 | 135 | 8.67 | 1.388 | 5.47 | 1.564 | 10.59 | 4.501 |
| 另類學校 | 135 | 8.52 | 1.629 | 5.37 | 1.559 | 12.30 | 4.383 |
| <i>F</i> 值 | | .361 | | .749 | | 5.380* | |

* $p < .01$.

討論

研究結果的討論

研究結果顯示，絕大部分的教師在畫圖時未能跳出九格之外，表明

大多數教師的表現缺乏創造力，這大概是學校裏要求的紀律性和重複性容易形成自我限制的習性。此外，本研究結果還顯示，另類學校老師在獨創力項目上，表現顯著較中學老師為佳。這一差異可能是由於兩者的教育工作性質和方式不同所導致。

具體地說，香港的教育制度一向被詬病為過於著重考試，尤其以藉中學會考及高級程度會考來取得大學學位的競爭最為激烈。由於考試內容多要求學生強記課本上的資料，為了幫助學生在考試時爭取良好成績，中學老師不得不千篇一律地教授每年幾乎相同的考試範圍內容，並就每年試題為學生編寫標準答案。這樣長年累月地為了應付學生考試的需要，中學老師做著重複、要求頗為狹窄但卻要有效率的工作，而當他們熟悉並習慣了這個模式後，他們在工作上便不需要太多特別而不平凡的思考。也許教育當局近年推動的教育及課程改革會改變教師的思考和教學法，惟本港在這方面的研究論証並不多見。

至於特殊學校，包括了為弱智和身體弱能學生而設的學校。學生的特殊問題有自閉症、唐氏綜合症、弱視和弱聽等。這些學生的學習能力和應付日常生活上事情的能力比一般同年齡的學生為低，因此他們在校內除了像普通學生般學習語文、數學、常識、音樂、體育等學科外，老師也會教導他們一些日常生活所需要的溝通技能、自我照顧技能及進行感知機能訓練等，以幫助他們提升獨立生活的能力。由於每個學生在智力或機能上的障礙程度可能不同，他們對外來刺激的反應也不一，所以特殊學校老師需按每個學生的不同情況而用不同的方式誘導他們。此外，特殊學校的學生專注力和記憶力較一般學生為差，上課時較難集中精神，有時候還會因表達能力不足而產生情緒問題，老師很多時候需要構思一些獨特的情境或方法來吸引和教導他們，找出和他們溝通的模式或渠道，並提高他們對學習的興趣，甚至因他們各人的需要重新設計和編排課程，這些都需要很高的獨創力。

由此，改善香港現今的教育制度以提升老師和學生的獨創力十分重要，因為通過創新的思考才能令腦筋變得靈活，從而把學到的

知識能活用到生活上去。如果學習只為應付一次又一次的考試，考試完畢便把課本的內容拋諸腦後，便不能達到活學活用、把學習變成樂趣及變得有意義等目的了。有創意的教學模式，除了能幫助學生找到學習的樂趣，更能刺激他們思考，讓他們發揮創造力，為他們將來實現自己的理想和貢獻社會作出準備。

研究方法的討論

本研究在採用類似「威廉斯創造力測驗」的圖形刺激部分，也許是本港初次在這方面調查教師的創造力表現，希望能促進研究建立本港的創造力表現標準化常模（教師版），為後人用類似量表做研究奠定了初步的方向。但本研究尚存在很多不足的地方，如並沒有嚴謹地確立與「威廉斯創造力測驗」的圖形刺激部分的同時效度、取樣的個人資料瞭解不足、取樣僅限於中小學教師及涵蓋面不夠廣等，這都有待在今後的研究中提高。此外，本研究只以採用了刺激圖形的方式調查教師創造力的表現，如能同時採用問卷及訪談的方式加以調查，則其研究結果定將更加可信、可靠。還有，本研究的刺激圖形只從圖形思維方面量度，若將來能配合語言創造力等測試使用，則研究效果將更為全面。

總括來說，本港學界對創造力的研究亟需多元化開展，本研究試圖以圖形刺激的方式來測試本港中、小學教師的發散思維能力，為的是探討建立初步的標準化常模鋪路，以期能促進這方面的研究，在更廣泛的人群中使用。這不僅包括學生群體（大、中、小學學生），也包括各行各業的從業者，旨在令創新的理念更加深入人心，將創新的測量手段更加實用化、趣味化，以開拓本港創造力教育的新局面。

參考文獻

吳思華(2004)。〈知識台灣與創造力教育〉。載《創意快遞——創造力教育資源手冊》(頁8-17)。台北：東元科技文教基金會暨中華創造學會。

- 岳曉東(2000)。〈培養大創造力觀：創造力的再認識〉。《教育曙光》，第41期，頁35-42。
- 岳曉東、龔放(1999)。〈創新思維的形成與創造性人才的培養〉。《教育研究》，第10期，頁9-16。
- 林幸台、王木榮(修訂)，威廉斯(著)(1998)。《威廉斯創造力測驗》。台北：心理出版社。
- 陳龍安(1999)。《創造性思維與教學》。北京：中國輕工業出版社。
- 溫寒江(1993)。〈關於發展形象思維的研究〉。《教育研究》，第4期，頁62-65。
- 教育統籌委員會(2000)。《香港教育制度改革建議》。香港：政府印務局。
- 鄭慕賢(編)(2002)。《開發教學創造力》。香港：明窗出版社。
- 課程發展議會(2001)。《學會學習——課程發展路向》。香港：政府印務局。
- 薛絢(譯)，史坦格白(著)(1999)。《活用你的思考風格》。台北：天下遠見。
- 蘇啟禎(2000)。《為創意思考鬆綁》。星加坡：SNP。
- American Management Association. (1991). *Tapping into your creativity*. New York: American Management Association Publication Services.
- Barron, F. (1958). The psychology of imagination. *Scientific American*, 50(1), 151-166.
- De Bono, E. (1973). *Lateral thinking: Creativity step by step*. New York: Harper and Row.
- Guilford, J. P. (1959). Three faces of intellect. *American Psychologist*, 14, 469-479.
- Kennedy, K. (2004). *Changing times, changing schools: New directions for the school curriculum in Hong Kong*. Hong Kong: The Chinese University Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
- Torrance, E. P. (1964). Education and creativity. In C. W. Taylor (Ed.), *Creativity: progress and potential* (pp. 15-48). New York: McGraw Hill.
- Torrance, E. P. (1990). *Torrance tests of creative thinking*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.

鳴謝

1. 作者在幾年前從朋友處初見附錄一的圖畫，覺得有助於測驗擴散性思維的三種能力(流暢力、變通力、獨創力)，於是用來作為探索教師擴散性思維的工具。該圖取材自一本思維遊戲的書。惟在搜集得數百位教師的習作，並開始整理資料研究後，回頭向朋友尋找圖畫的出處時，朋友卻說遺失了原書。作者謹表明並非這幅圖的原創人，並在此向原作者鳴謝。
2. 作者在研究分析過程中得到梁穎文小姐的協助，特此鳴謝。

Exploring Creativity Among Hong Kong Primary and Secondary School Teachers: A Picture Completion Test

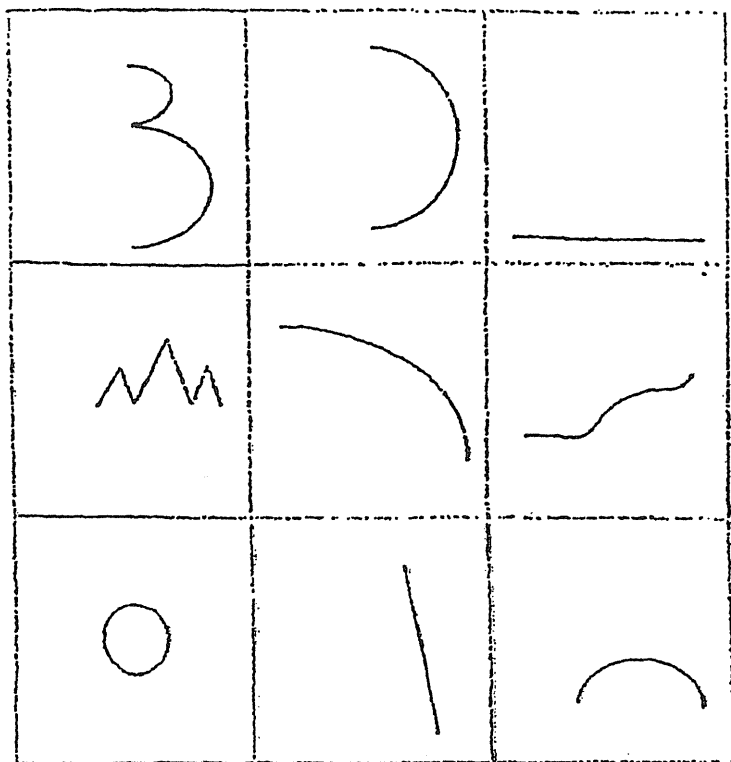
Kwok-keung Ho, Xiaodong Yue, and Belinda Wan-kam Fong

Abstract

The present study explores the divergent thinking of primary and secondary school teachers in Hong Kong. A picture completion exercise was used to examine a sample of 384 teachers. The results showed that most teachers in the sample were unable to think beyond the nine-squared box frame, implying that they were generally limited in divergent thinking. The results also showed that teachers from the non-standard schools scored significantly higher on the originality sub-scale of divergent thinking than teachers from the regular schools.

附錄一

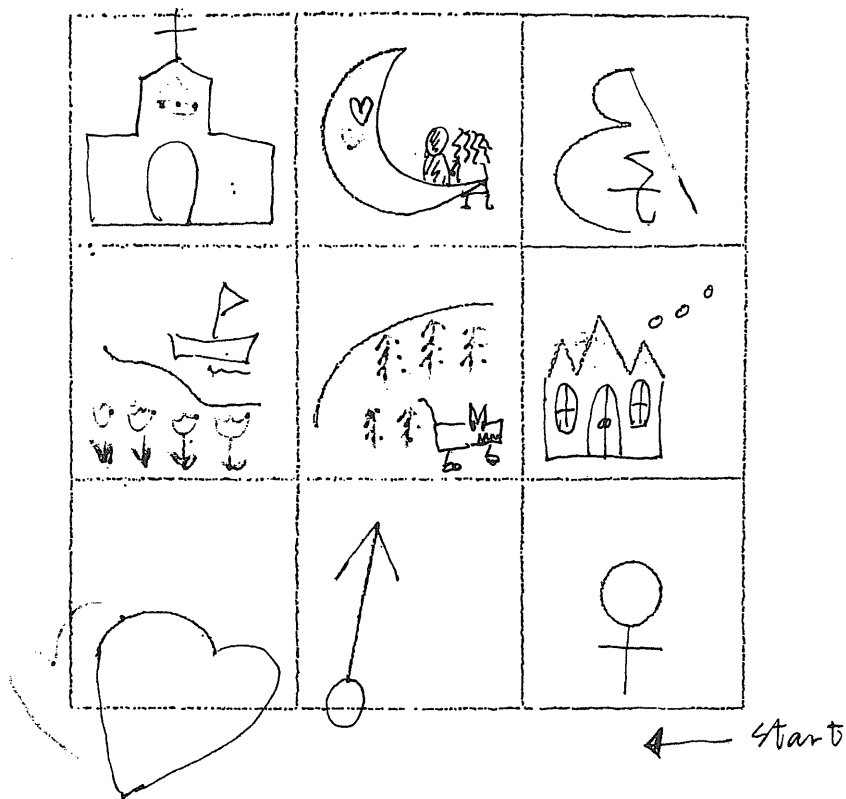
請以閣下的想像力完成以下的圖案



附錄二

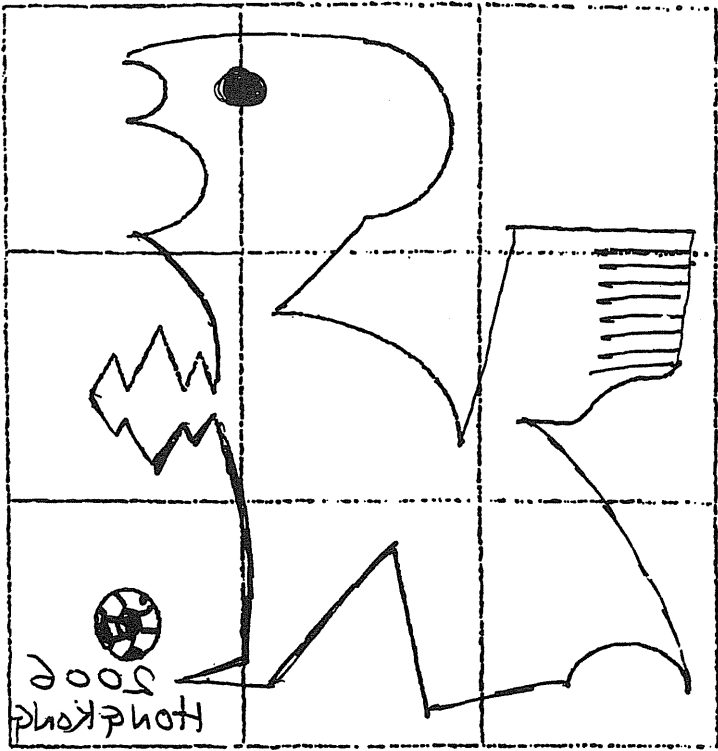
請以閣下的想像力完成以下的圖案（示例）

圖一



一個動人的傳說

圖二



圖三



圖四

