

用發散性思考方式帶領美術活動 對精神病人創造力的影響

姚開屏* 黃恢濤** 施杏如***

人類思考的方式可分為收斂性思考 (Convergent Thinking) 與發散性思考 (Divergent Thinking) 兩類。在日常生活中，為了應付種種大小事情而產生了「多種」新穎獨到的解決方式，即是應用了發散性思考，這種思考一般俗稱作「創造力」。創造力又可分為流暢力 (Fluency)、變通力 (Flexibility)、獨創力 (Originality) 和精進力 (Elaborality)。為了研究精神病人創造思考力的增進，本實驗以 12 位日間病房病人為研究對象，分為實驗組與對照組。實驗組參與每週兩次共計八次，以發散性思考方式帶領之美術活動團體，對照組則未參加。所有研究對象於實驗前後均分別接受拓弄思圖形創造思考測驗 (甲式) (Torrance Tests of Creative Thinking Figural Form A)，以比較二組的差異。統計結果顯示：二次測驗同時列入計算時，實驗組的精進力比對照組高，其他之分析均未達顯著。可能造成此結果之原因及未來研究方向將在文中討論。

前 言

一般所謂的「思考」(thinking) 依 Guilford (1959) 對人類智能運作的分析，分為收斂性思考 (convergent thinking) 及發散性思考 (divergent thinking) 兩種^(1,2)。所謂收斂性思考，就是由多種事實歸納，選擇一個客觀、明確且清楚的答案，例如：解決一題數學問題，每一個思考步驟都指向這個問題的答案，這是個有限成果的思想，因此稱作收斂性思考⁽¹⁻⁵⁾。所謂發散性思想，就是對於一個問題，產生多種新穎獨到的答案或推演出若干種可能解決的方式，例如：新產品命名時，可能同時提出好幾種名稱，當事人只能從其中挑選出認為「最好」的答案 (而非最正確的答案)，這種思考顯然在不能預期的方向移動，而不能導向一特定的目標，因此稱作發散性思考⁽¹⁻⁵⁾。以上這兩種思考方式對每個人都相當重要。在日常生活中，應付種種大小事件，常是沒有唯一而絕對的解決方式，因此發散性思考也就顯得相當重要了！這種思考方式俗稱為「創造力」(creativity)，這也是使人類更臻文明的一個動力⁽⁵⁾。

創造力可分為四部分^(1,3,5-8)：

一、流暢力 (fluency)：對於環境的刺激，能迅速

、多且流暢地做出反應的能力。例如：給受試者一張圖片，要他在一定時間內說出數個故事來，講得愈多就表示流暢力愈高。

二、變通力 (flexibility)：對於環境同一刺激，做出不同種類的反應，轉換靈活、具有彈性，亦即是隨機應變的能力。例如：某小孩想吃放在櫃子上糖罐內的糖，但搆不著該怎麼辦呢？變通力差的人可能只會想到叫爸爸、媽媽拿；而變通力好的人還會想到搬個凳子以搆著糖罐，或拿根棒子將糖罐鉤下來，這就是會從不同的角度，運用不同的方法來思考、隨機應變。

三、獨創力 (originality)：對於環境中的刺激，做出不尋常、獨特的反應，且含有新奇的成分。這種能力較高的人，往往智慧的潛能也較高，解決問題的能力也較強。例如：空罐頭的用途有那些？獨創力低的人可能回答裝水、種花，這是一般常見的答案；而獨創力高的人則可能跳出這些陳腐而平常的反應，而回答當球踢、做機器人……。

四、精進力 (elaborality)：這是根據已有的觀念

* 台大復健系職能治療組助教

** 台大復健系職能治療組畢業

*** 榮民總醫院精神部職能治療師

，進一步潤飾的能力，即錦上添花，對細節想像之擴充的能力。這種能力往往和教育程度、性別、職業種類等因素有關。例如：一張小狗的圖片，精進力不高的人對圖片之命名可能只是「小狗」；而精進力高的人，則可能命名為「蹦蹦跳跳的小狗」、「肚子餓，看到前面有食物的小狗」。

早期文獻中，對於創造力作深入研究的並不多，Galton於1892年曾著書「天才的研究」，探討一些有較高成就的人（例如：科學家、法官、學者、領導者……等）的心理創造能力，這可算是人類研究創造力的先驅^(5,9)。Poincare(1814-1912)探討了創造的思考歷程，大致上分為四階段：問題的出現；致力解決；突然產生答案；及驗證與修訂⁽⁵⁾。Wallas也於1926年提出創造歷程的四期，分別是：準備期(preparation)；潛伏期(incubation)；豁朗期(illumination)；及驗證期(verification)⁽¹⁰⁾。1951年Thurstone對創造行為作深入的分析⁽⁹⁾，他認為創造力應包含思想的流暢、歸納整理、和某些特殊的知覺傾向。

1955年以後，由於國際工商業的競爭、人類對品質的要求提高，因此對「創造力」的研究引起廣泛的興趣。Guilford經過多年用因素分析的方法，研究收斂性與發散性的思考，結果建立了人類智能結構模式(structure of intellect)，而設計了Guilford智能結構模式的發散性思考測驗，這是最早的創造力測驗^(1,9)。1966年Torrance依Guilford創造力的研究，發展出更被廣泛使用的拓弄思創造思考測驗，有：語文(verbal，有A、B兩式)、圖形(figure，有A、B兩式)、及聽力(auditory)等三種測驗方式^(1,7,9)。Torrance選擇他認為具有代表性的活動，作為測驗的內容，其包含的範圍相當的廣，適用之對象自幼稚園至研究所學生，且皆有常模，而測驗之信度與效度則相當高⁽⁸⁾。這套測驗中的語文乙式及圖形甲式已經由吳靜吉先生等人的研究，建立了我國各年級學生的常模。

另一個為大家所關切的問題是——創造力是與生俱來的？或是由後天培養訓練出來的？創造力的高低有人認為是天生的，有人認為會受外界環境的影響。然而一般可接受的說法除了與生俱來的以外，也會受到後天環境的影響，因此經由訓練及提供適合發揮創造力的環境，多少可改進創造的能力。

近年來由於社會的進步，許多學者從事利用教育與訓練的方法改進創造力的研究。Safford曾於1978年提出了十種改進兒童創造力的教育方法⁽¹⁾，包括了：鼓勵發現問題、激發好奇心、提供彈性大的教學模式……等。1981年Thomas及Berk就學校中不同類型的教學模式對學生創造力的影響作了研究，但尚無一致性的結果⁽¹⁾。1974年Ramey及Piper的研究結果則是開放性(open)的教學模式可增進學童圖形的創造力，而傳統式(traditional)的教學方式可增加學童語文方面的創造力⁽¹²⁾。Torrance本人也曾研究藉著改變教學方式，給予學生有更多發揮創造思考的環境，在經過一個月的時間後，學生們的創造力果然有所增進⁽⁵⁾。以上大部分的學者提出利用啟發創造思考之教學方式來訓練學生，能增進人們的創造力。Barris在1978年的一篇討論如何提高職能治療學生創造性思考力的文章中，提到訓練創造力的三個重要方法⁽¹³⁾：

一腦力激盪法(brain-storming)：這是美國Osborn博士所倡導的。藉著一個主題，在一個少於12人的團體中，利用集體思考的方式，使思想互相激盪，以引導出創造性的思考，其法則有：鼓勵自由的思想；禁止批評他人思想；不要太早下定論；求思想之量而不求質；利用集體構思以刺激個人靈感，最後結合數人的想法，將結果加以整理⁽¹⁴⁾，這是一個在訓練創造力時經常被採用的方法。

二無領導者的團體(leaderless group)：團員間地位平等，可藉著互相討論、互相刺激，來增進創造力。

三個別指導(tutorials)：以一對一的方式來進行訓練及指導。這方式的優點是可適時的針對每個人不同的需要給予適當的訓練。

1981年Pepler與Ross研究提供不同的遊戲方式與其後來對於解決不同類型問題(problem solving)能力的影響，發覺提供收斂性思考的遊戲(例如：拼圖)，能增加解決收斂性思考的問題的能力；提供屬於發散性思考的遊戲(例如：積木)，能增進解決發散性思考的問題的能力⁽³⁾。1983年Jaben針對有學習障礙(learning disability)的學童，用拓弄思語文創造思考測驗作為評估的工具，發覺學生在經過一段時間的創造性思考訓練後，語文創造力確有增進的情形。由此可知選用適

當的活動，可幫助創造力的增進，並且也證實了拓弄思創造思考測驗可重複施測，且可顯出創造力之變化情形⁽⁶⁾。Michelman⁽¹⁵⁾、Safford⁽¹⁾及 Bjornsdottir⁽¹⁶⁾則特別提出利用美術活動，可幫助一個人發展創造力及解決問題的能力。因為美術活動能提供一種安全且無壓力的環境，讓一個人自由的、獨立的操縱環境及自己，處理問題（problem-solving），以增進判斷力和自我肯定力，進而更能發揮出創造力。依照 Lowenfeld 及 Guilford 的研究，這種由美術活動中所得到的創造力及處理問題的能力，可以轉移到處理日常生活問題，並且這種能力的學習是一生中都在進行的⁽¹⁵⁾。

由於職能治療特別著重病人實際功能的回復，期望協助一個病人能早日回復原有的能力，返回社會成為一個有用的人，因此也著重解決問題能力的訓練，而發散性思考（創造力）促使人就一個問題想出多種可能之解決方法，這正是在日常生活中應付林林總總的事件時所需要的能力，所以如何增進發散性思考也就成為職能治療工作者的要題之一。本研究的目的在探討用上述各學者所提出的問題—發散性思考教學和美術活動是否真能影響精神病人的創造力？而基於以上之文獻回顧，提出下列之假說——利用發散性思考方式帶領美術活動可增進精神病人的創造力。

方 法

一、研究對象：研究對象是民國73年4月下旬，榮民總醫院精神部日間病房中，合於下列條件的12位精神病人。其選擇標準如下：

1 在初次評估測驗（pretest）、活動進行時及末次評估測驗（posttest）時預期均能來院者。

2 較能合作，有45分鐘至1個小時的耐性者（評估測驗及活動過程各約需45分鐘至1個小時）。

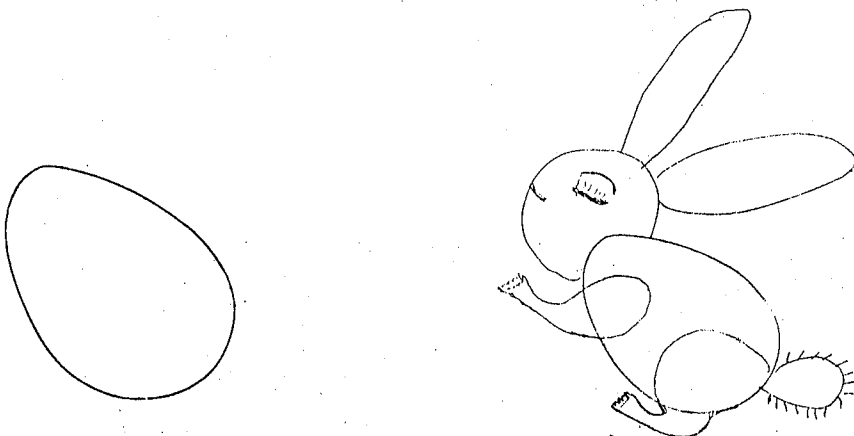
12位研究對象中女性有5位，男性有7位；年齡為15至54歲，平均年齡是30.5歲；平均教育程度為13年，發病期間從3個月到18年不等，平均發病期為6.44年；診斷別為精神分裂症8人，妄想狀態2人及分裂性人格違常2人。

二、測試工具：測試工具是使用拓弄思圖形創造思考測驗〔甲式〕（Torrance Tests of Creative Thinking, Figural Form A）。此測驗包括三項活動⁽⁸⁾：

1 活動一：建構圖畫——給予一曲形之圖，以此為所想要畫之一幅畫或一件東西之一部分來完成此圖。（見圖一）

2 活動二：完成圖畫——給予十幅未完成的圖畫，以此加些線條，畫出有意義的圖畫。（見圖二）

3 活動三：線條——30對平行線，各分別以一



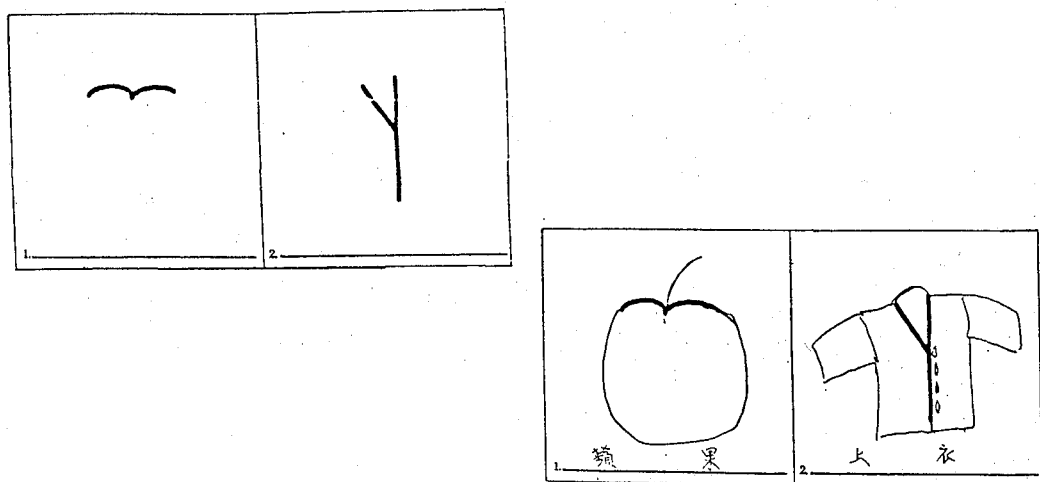
龜兔賽跑中的兔子

圖一 活動一：建構圖畫

左圖為原始圖形

右圖為病人所完成之圖畫

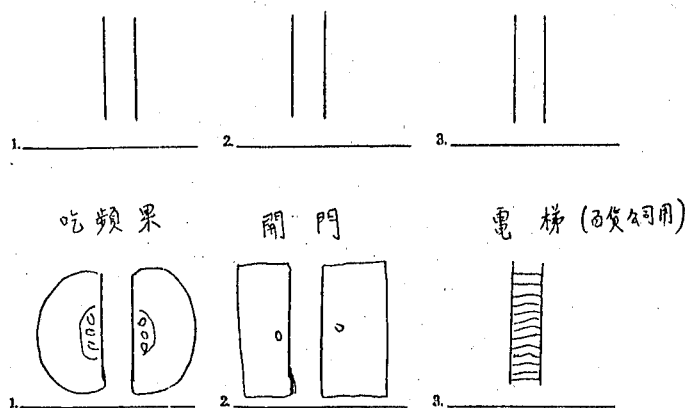




圖二 活動二：完成圖畫

上圖為原始圖形

下圖為病人所完成之圖畫



圖三 活動三：線圖

上圖為原始圖形

下圖為病人所完成的圖形

對直線為主要部分，予以延伸，以構成一有意義之圖畫。（見圖三）

三、施測者及評分者：施測者是由一位職能治療師擔任，此治療師除了依拓弄思圖形創造思考測驗施測指導語給予活動前後二次測試外，並未參與活動部分的進行。

評分者是由兩位研究者擔任，依拓弄思圖形創

造思考測驗評分手冊，對測驗中每項活動的每個小題就流暢力、變通力、獨創力、及精進力四項分別予以評分。評分時試卷均予以彌封以示公正，因此評分者並不知道是何位病人的試卷。若二位評分者在同一題之評分相差在 5 分或 5 分以上，則該題予以重評。各題之最後分數為二位評分者給分之平均值。

按拓弄思的研究，未經訓練而依據評分手冊評分的評分者，與經過訓練的評分者，在圖形創造思考測驗之評分者間信度係數相當高，由最低 0.88(獨創力)至最高 0.96(流暢力)。

四、研究步驟：首先對 12 位研究對象進行首次團體之拓弄思圖形創造思考測驗後，隨機分組成實驗及對照兩組，每組各 6 人。

二組在年齡、教育程度、發病期間(見表一)及首次創造力測驗(見表二)之各項值上，利用 t 測驗檢查，均無顯著之差異。在診斷上，依 DSM-III 二組各有一位妄想狀態(Paranoid State)及分裂性人格違常(Schizoid Personality Disorder)，其餘均為精神分裂症(Schizophrenia)(見表一)。

在初測時，並未讓病人知道此測驗與後來之美術活動團體有關。在研究期間，除了實驗組參加美術活動團體外，二組病人的其他治療及參與的活動均沒有任何改變。初測完後，實驗組 6 人開始參與為期四週，每週一、三兩天下午各進行一小時的美術活動團體。美術活動的選擇，儘量避免和測驗形

式有雷同的情形出現，共計八次活動的內容如下：指畫(fingerpainting)、一筆畫、三截畫、面部表情畫、捏泥人、幾何畫、貼線畫、及美術拼貼(mosaic)。

每次活動由二至三位研究者輪流主持活動及記錄，帶領活動的方式主要是依照前面諸位學者所提出啟發發散性思考的教學方式。即每次活動時，首先由活動主持人介紹當天活動內容及簡略的操作方式，接著引導病人去思考與活動內容有關的各方面問題，讓病人能發揮自由思考，鼓勵病人突破現有解決問題方式並創新，所討論的問題包括：「線」有什麼用處？石頭可用來做什麼？手的功用是什麼？……等。接著開始進行操作活動，治療人員適時地給予病人個別指導，最後是作品展示，團員間互相討論感想及交換意見。

結 果

八次活動中，實驗組有兩位病人因故缺席兩次，一位病人缺席三次。八次活動結束後，再對所有的研究對象進行末次評估測驗。由於對照組有一位

表一 實驗組與對照組受試者資料

	性 別	年 齡 (歲)		教育程度 (年)		病發期間 (年)		診斷 (依 DSM-III)
		X	SD	X	SD	X	SD	
實 驗 組	三男三女	31.33	10.01	13.83	4.54	7.92	6.50	295.1 : 2, 297.3 : 1, 295.3 : 1, 301.2 : 1, 295.8 : 1,
對 照 組	四男二女	29.67	12.39	12.17	1.83	4.96	4.51	295.3 : 1, 297.1 : 1, 295.6 : 1, 301.2 : 1, 295.8 : 2,
		$t_{10} = .256(n.s)$		$t_{10} = .835(n.s)$		$t_{10} = .916(n.s)$		

表二 實驗組與對照組受試者在初次評估測驗(pre-test)中，創造力(流暢力、變通力、獨創力、精進力)的比較：

	流 暢 力		變 通 力		獨 創 力		精 進 力	
	X	SD	X	SD	X	SD	X	SD
實 驗 組	18.92	8.63	17.17	9.85	24.92	15.65	67.42	25.29
對 照 組	14.33	3.44	10.17	2.89	19.42	4.93	41.33	27.09
	$t_{10} = 1.203(n.s)$		$t_{10} = 1.670(n.s)$		$t_{10} = 0.821(n.s)$		$t_{10} = 1.724(n.s)$	

病人出院，因此接受末次評估測驗的只有11人。所有11人，兩次接受拓弄思創造思考測驗的原始分數，均用雙因子變異數分析，其中一因子為重覆量數（Two-way analysis of variance with one repeated measure）——組別×測驗別（ 2×2 的形式），分別計算流暢力、變通力、獨創力、與

精進力四個分數的變化。表三至表六乃統計分析的結果。

結果顯示，在精進力方面，二次測驗同時列入計算時，實驗組的精進力分數比對照組高（ $F(1,9) = 6.85, p < .05$ ）。其餘在流暢力、獨創力方面，雖然實驗組於活動後之測驗中，原始分數有所增加

表三 實驗組與對照組在兩次測驗中流暢力的比較

Source	Ss	df	Ms	F	p
Total	1251.33	21	—	—	
Between Subjects	1047.21	10	—	—	
Condition	225.17	1	225.17	2.46	$p < .2 \text{ n.s}$
Error _B	822.04	9	91.38	—	
Within Subjects	6915.02	11	—	—	
Tests	19.10	1	19.10	1.01	$p > .2 \text{ n.s}$
Tests*Condition	15.92	1	15.92	0.85	$p > .2 \text{ n.s}$
Error _w	169.10	9	18.79	—	

表四 實驗組與對照組在兩次測驗中變通力的比較

Source	Ss	df	Ms	F	p
Total	1082.32	21	—	—	
Between Subjects	983.07	10	—	—	
Condition	192.56	1	192.56	2.19	$p < .2 \text{ n.s}$
Error _B	790.51	9	87.83	—	
Within Subjects	99.25	11	—	—	
Tests	0.73	1	0.73	0.08	$p > .2 \text{ n.s}$
Tests*Condition	12.69	1	12.69	1.33	$p > .2 \text{ n.s}$
Error _w	85.83	9	9.54	—	

表五 實驗組與對照組在兩次測驗中獨創力的比較

Source	Ss	df	Ms	F	p
Total	5044.83	21	—	—	
Between Subjects	3867.71	10	—	—	
Condition	884.39	1	884.39	2.67	$p < .2 \text{ n.s}$
Error _B	2983.32	9	331.48	—	
Within Subjects	1177.12	11	—	—	
Test	160.92	1	160.92	1.85	$p > .2 \text{ n.s}$
Tests*Condition	231.64	1	231.64	2.66	$p < .2 \text{ n.s}$
Error _w	784.56	9	87.17	—	

表六 實驗組與對照組在兩次測驗中精進力的比較

Source	Ss	df	Ms	F	p
Total	18146.50	21	—	—	
Between Subjects	14599.00	10	—	—	
Condition	6308.54	1	6308.54	6.85	$p < .05^*$
Error _B	8290.46	9	921.16	—	
Within Subjects	3547.50	11	—	—	
Test	8.91	1	8.91	0.03	$p > .2$ n.s
Tests * Condition	460.84	1	460.84	1.35	$p > .2$ n.s
Error _w	3077.75	9	341.91	—	

，但與對照組的分數來做比較，則其差異在統計上未達顯著；在變通力方面，則實驗組活動後之分數反較活動前的稍低，但與對照組的分數相比，則仍未達顯著差異。

討 論

此研究的結果，並沒有支持利用發散性思考方式帶領美術活動，能增進精神病人創造力的假說。而實驗組與對照組之精進力有差異，但與訓練因素之間無顯著差異，也不能證明發散性思考方式帶領美術活動，能影響精進力的變化。

由本實驗的結果，有下列幾點須考慮的：

一雖然本實驗在施測及評分上儘量依照此標準化測驗的指導手冊進行，而所帶領的活動及帶領方式，亦是綜合文獻中所提之理論而設計的，但由於參與研究的對象太少，活動的次數不多，有的病人曾缺席數次、及實驗的時間太短（只有一個月）……，這些因素都可能影響本研究的結果。也因此，在斷言利用發散性思考方式來帶領美術活動不能增進精神病人的創造力之前，應再做更嚴謹的研究。

二雖然文獻中，衆多學者認為美術活動有助於創造力之增進，也有多人提出發散性思考帶領法能增進創造力，但此些說法仍需更多、更完整科學性的研究，方能證實其實效性。

三拓弄思創造思考測驗雖早於二十年前，即已成一標準化測驗，但其常模對象一直是非精神病患者。因此，此測驗對精神病患之適用性如何？精神病患之創造力如何評量？有其探討的價值。

以上所提出的各點，也可提供給有志於更進一步研究增進精神病人創造力者之未來研究方向。

結 論

本研究的目的是期望能尋出一個協助精神病人增進解決問題能力，以應付日常生活事件的方法，以俾使得病人能早日重返社會，儘快再度適應社會。我們應用了數位學者的理論，而設計了一個帶領美術活動團體的模式，並以一標準化的測驗來評量創造力的變化。雖然實驗的結果並沒有能夠支持假說的成立，但對未來此方面的研究，卻提供了許多應考慮的因素及方向。我們期待有更多的人從事此方面的研究，找出增進創造力以加強精神病人解決問題能力的方法！

誌 謝

此篇研究乃姚開屏與黃恢濤於大學教育中所從事之研究報告。感謝榮民總醫院精神部職能治療師們的幫忙，尤其是原榮總精神部職能治療師，現為草屯療養院作業指導室主任徐志誠先生，在遴選病人時的協助，及榮民總醫院精神部職能治療師李曉煬先生，協助執行施測部分的工作。另外亦感謝國立藝術學院美術系主任劉思量先生對此研究構思的指導，由於他們的熱心幫忙，此篇研究才得以順利完成。

參考文獻

- 1 Safford PL: Teaching Young Children With Special Needs. St. Louis: C.V. Mosby Co., 1978.
- 2 Sargent SS, Stafford KR: 現代心理學大綱（席長安譯）。台北：台灣商務印書館，中華民國

- 六十三年。
3. Pepler DJ, Ross HS: The effects of play on convergent and divergent problem solving. *Child Dev*, 52: 1202-1210, 1981.
 4. 蔡樂生等：教育心理學，台北：中國行為科學社，中華民國七十二年。
 5. 劉英茂：普通心理學，基隆：大洋出版社，中華民國七十三年一月。
 6. Jaben TH: The effects of creativity training on learning disabled students' creative written expression. *J Learn Disabil*, 16: 264-265, 1983.
 7. Weisberg PS, Springer KJ: Environmental factors in creative function. *Arch of Gen Psychiat*, 5: 554-564, 1961.
 8. 吳靜吉等：拓弄思圖形創造思考測驗（甲式）指導及研究手冊。台北：遠流出版社，中華民國七十年。
 9. 葉重新：心理測驗，基隆：大洋出版社，中華民國六十八年。
 10. 張春興、林清山：教育心理學，台北：東華書局，中華民國七十年七月。
 11. Thomas NG, Berk LE: Effects of school environment on the development of young children's creativity. *Child Dev*, 52: 1153-1162, 1981.
 12. Ramey CT, Piper V: Creativity in open and traditional classrooms. *Child Dev*, 45: 557-560, 1974.
 13. Barris R: Competency-based education and creative thinking. *Am J Occup Ther*, 32: 363-368, 1978.
 14. 姚鶴年：思考與創造，宜蘭：行政院輔導會宜蘭森林開發處，中華民國六十年六月。
 15. Michelman S: The importance of creative play. *Am J Occup Ther*, 25: 285-290, 1971.
 16. Bjornsdottir S: Creative therapy for hospitalized children. *Paedi*, 9: 198-202, 1980.

