

創造力 99 解析

李慧芳

朝陽科技大學視覺傳達設計系

(收件日期:89年03月13日;接受日期:89年04月20日)

摘要

筆者在本文中，嘗試整理與淺論截至公元1999年為止，以英語出版的論文對「創造力」的研究與了解。本文屬於評論類，目的在於以評論的方式，向中文(Mandarin)世界裡，藝術與設計相關領域的教育者，介紹西方在此方面的研究現況，以利教學參考；並提供相關研究者，進一步研究之參照與借鏡。研究的方法包括：論文資料之蒐集翻譯，圖示分析、表格化分類整理，與分項歸納性的初步討論。討論依創造力發揮的實際情境分項進行，內容包括：創造的產品、創造的主體、創造的過程與創造的環境。

結論的觀點是，面對西方學者的研究結果，需以開放的態度保持高度的尊重與質疑。本文綜合其論據摘要為：「創造力」，需要一定智力程度的主體，擁有高度的內在動機；使「全腦活動」整體極致運作；透過一定的生產過程，創造出環境中被認可的具有原創性與價值性的產品；是長期培養而非單純的短期刺激可以產生或發揮的。筆者以為，現實中創造的「環境」會與創造的「主體」、創造的「過程」和「產品」產生交互作用，而形成複雜的連動影響，也因此使得「創造力」的發揮與認定，具有其多變和難以預測的性質，與高度的個別差異性。因此需要未來更審慎的假設，配合周密的研究計劃，才或許有揭開謎底的一天。

關鍵詞：創造力、藝術與設計教育

一、前言

「創造力」的英文為creativity，來自「創造」(Create)一詞，後者首見牛津字典中解釋為：造成某事物存在(cause something to exist)，或做出某種新的或原始的事物(make something new or original)。「創造力」顧名思義是以上所述「創造」的能力。它似乎是既原始又現代的一個主題。從遠古人類與自然搏鬥的基本求生期，到後來社會、經濟、政治、科學、藝術等的蓬勃發展期與更替期，皆有了一個文明進展的關鍵時刻，人類的「創造力」一直扮演著不可或缺且意義重大的角色。

早期人們對於創造力的認知，大約都帶著神祕色彩，西方也不例外。其聖哲之一柏拉圖就曾明確主張：一個詩人只能聽從Muse女神的指示，而創造出美妙的詩句(Rothenberg & Hausman, 1976)(註1)。像這樣類似的想法，一直持續到二十世紀中葉，當心理科學方面的研究，開始揭

示人類心智中一些可理解的現象，才有了少許轉變。西方對於「創造力」的研究，大多在認知心理學的領域被發認，可能與心理學家 Gestalt 在 1930 和 1940 年代，曾提出：「創造力」是認知心理學中心(heart)(註 2)的看法有關。西方學術界(註 3)一般公認，對於「創造力」的注意，起始於 Guilford 在 1950 年的研究報告(註 4)。Guilford 指出：截至 1950 年為止，在《心理學摘要》Psychological Abstract 學術期刊上，只有少於 0.2%的稿件，其討論焦點是在「創造力」這個主題上。他於是呼籲心理學術界應該要開始重視這個極端重要，卻又被忽略的主題。這篇報告引起了一些學習的興趣，他個人也積極從事該方面的研究。

不過，其後經過近四十年的努力，當 1989 年心理學界出版第一本《創造力總覽手冊》The Handbook of Creativity 時，編者們宣稱：西方學術界的研究提供人類對於創造力的認知，是相當令人滿意的，即因如此，才有了出版該書的迫切性。1999 年 Sternberg & Lubart 報告(註 5)，他們仿照 Guilford 的做法，調查從 1975 到 1994 年，在《心理學摘要》Psychological Abstract 學術期刊上的論文，發現：約 0.5%的稿件，主要討論創造力的主題，只比 Guilford 的數據多出 0.3%；他們於是又調查了學術雜誌發行的情形，發現僅有兩份流傳不太廣的學術刊物，以創造力為其主題：一是 1967 年創刊的《創造行為雜誌》*The Journal of Creative Behavior*，以教育相關內容為主；另一個是在 1988 年創刊的《創造力研究》*Creativity Research Journal*。

也就是說，相對於其他，如：人類智能、認知、社會或臨床分析等主題而言，有關創造力的學術研究，仍持續著心理學邊緣主題的地位。不僅如此，根據他們的調查，在心理學的正規教科書中，常隻字不提或只是敷衍談過有關創造力的主題；在主要科學殿堂的大學心理學系中，也沒有開設有關以創造力為主題的課程，只有少數「教育心理學程」提供該類課程。心理學學術研究組織 APA 在 1995 年才舉辦了第一場，以創造力理論研究為主題的研討會。Sternberg & Lubart 的結論是：在學術上，創造力的主題，在 1994 年以前，可以說仍沒有其應有的地位。雖然據 Albert & Runco(1999)(註 6)的報告顯示，近數年來創造力的研究，似乎有成為西方心理學界顯學的趨勢，其成果所能提供給我們對創造力本身的認知，仍是有限的。

雖然「創造力」對人類的重要性顯而易見，但主要以研究人類行為、認知與心理現象為職責的心理學界，卻對這個主題的研究多有遲疑；甚或有學者曾經認為：創造力的發揮只不過是，由平常的人類心理運作獲得了不平常的結果，所以不必在一般智能之外另做研究。筆者以為這現象，顯示了創造力主題的神秘複雜與不可掌握性(研究性)，與西方心理學界的研究工具及角度之有限性。這在我們參照西方理論時，不可不察。

無論如何，雖然就西方心理學界內各個領域之間相互比較，創造力的研究成果相當有限，但相對於中心世界，同領域研究的荒蕪而言，西方在這方面的研究，就該算頗為豐富可觀了。他們曾歷經許多不同的理論途徑，包括：神秘的(mystical)、實用主義的(pragmatic)、心理動力的(psychodynamic)、心理測量的(psychometric)、認知理論的(cognitive)、社會與性格的(social-personality)及匯流(confluence)的研究。其研究方法曾涵蓋：測量性的、實驗性的、傳記性的、生物性的、電腦性的和脈絡發展性的。而面對著相關學界內學習的強烈質疑與挑戰，其對研究工作的審慎態度，則使其研究成果更具相當的參考價值。

以下嘗試整理與淺論截至公元 1999 年為止，以英語出版的論文對「創造力」研究的重要成果。目的在於向藝術與設計相關領域的教育者，介紹西方在此方面的研究現況，以供教學參考；並提供相關研究者，進一步研究之參照與借鏡。為了讓讀者更容易瞭解創造力運作的動態

程序，本論文不使用時序法，或上述研究途徑與方法的分類形式，而將諸研究成果放在一個創造力運作的圖表中來進行論述，請參照圖(1)。

二、西方心理學界對於創造力的認知

西方心理學界目前對於「創造力」的研究，可以分為四個方面：

- 一、創造的產品：創造力發揮的成果，其認定的角度與標準關係著創造力的定義。
 - 二、創造的主體：人，探討其智力程度、認知特徵、認知結構、感知能力、性格特質，與內在驅動力等與創造能力之間的關係。
 - 三、創造的過程：探討創造能力的內在運作與外顯行為過程，解決問題或行動的程序。
 - 四、創造的環境：探討創造主體在創造過程中的整體孕育與執行的空間。包括直接環境中的成長與培育背景，與創造主體所處的特定領域，以及整個文化社會之大環境。
- 以下論述依序進行。

2-1 創造的產品 (creative work)

為了要確切地掌握研究的對象，學者們曾激烈討論：何謂「創造力」，也就是它的定義。早期，學者們常陷入一種語言的困境，有點類似中國禪宗「一說即不是」的窘境，而且愈說愈模糊。某些學者隨即認知到，創造力的特質之一，似乎就是「不可捉摸」和「無法被明確定義」。所以有些學者很快地，把目標轉向定義「產品」。因為，能被認定為有創意的產品，總是比較具體、可以掌握與衡量的。而能創造出這類產品的人，身上一定有創造力可尋，如此這般也就間接定義了「創造力」一詞。但即便如此，因為角度、領域與範圍的不同，對於有創意的產品的爭論仍然很多。

Mayer (1999) (註 7) 在歸納近 50 年的創造力研究時發現，在 21 篇代表性論文中，對有創

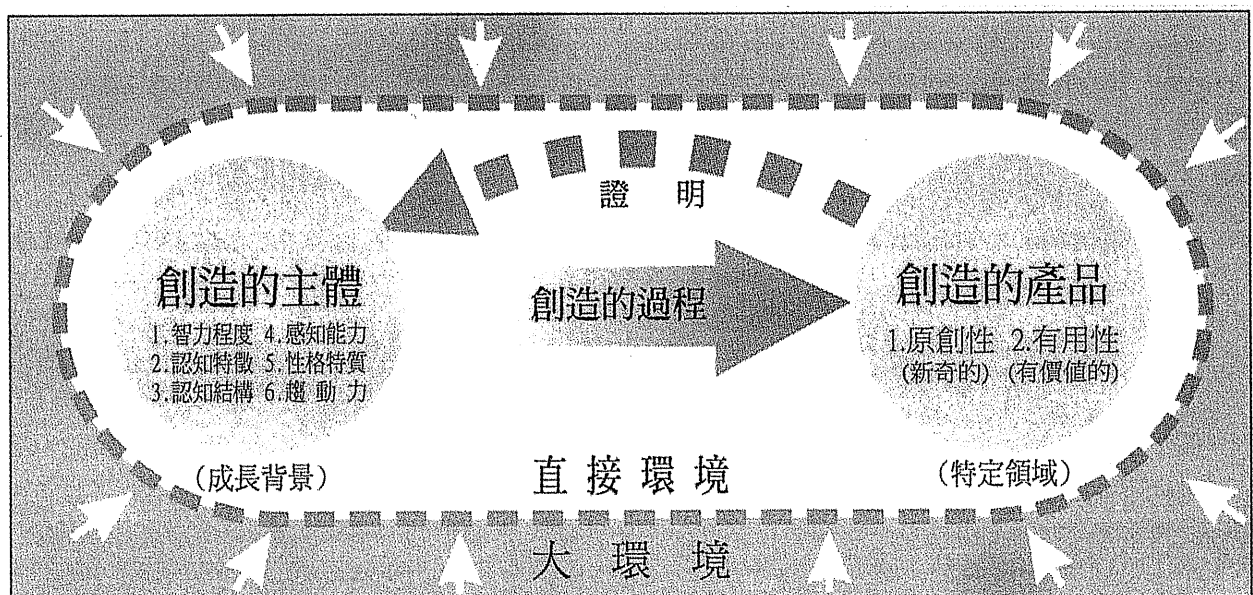


圖 1 西方學術界對「創造力」研究在本文論述之圖解

意的產品(creative work)特質的共識，勉強只找到兩個：

- 原創性 originality (新奇性 novelty)
- 有用性 usefulness (有價值性 value, 適當性 appropriate)

同時，他認為以上這兩個缺一不可。因為一般人甚至瘋子，也可能做出有原創性或新奇性的東西，卻不一定能達到某種程度或某種角度的價值性；這樣，在學習的研究中，就不能被認定為是有創意的產品。也就是說，學習們所探討的，是超越一般標準或達到一定特殊性與成就的產品。

截至 1988 年為止，學習們的研究對象，雖然廣泛，但多半是科學推論的或工程實驗室、工作室中的「問題解決」(problem solving)成果，只有極少部分是與藝術與設計相關領域中作的研究 (Tardif & Sternberg, 1988)(註 8)。或許也因為如此，大多數的研究都是由認知心理學者提出，他們認為，創造力發揮的過程類似一個資料處理的過程，常依此分析出具體可依循的創造性過程與模式。筆者以為，這對於藝術與設計相關學門的教育者，是頗值得注意的一個事實。它至少可以表示三個意義：

1. 從科學家的角度對於「創造力」的理性回顧與分析，確實對藝術與設計相關領域的工作者，提供一點光明，得以在本身神秘而複雜的創造領域中，找到一點可循的脈絡；
2. 畢竟，其原始依據是非藝術與設計相關領域中的研究。其參考性必須有所保留；
3. 因此可見，藝術與設計領域本身在這方面的相關研究，有其重要性與迫切性，否則，若僅持續參考現有的「創造力」研究成果，而不加以再求證，將可能誤導整個藝術與設計的教育方向。

同時，學習們研究的「問題解決」模式，曾有被單一化或公式化的現象(見 2-3)，並廣泛流傳於教導開發創造力的大眾書籍中。似乎，透過這些公式化的思考模式，人們就可以變得有創意。筆者以為，雖然其公式對學習者或許有一定程度的協助性，但基本上，如果我們肯定地以為「創造力」與創造過程就是如此這般時，已違背了「創造力」的特質之一：原創性。筆者所持的觀點是，「創造力」不但在不同時空、與各領域之間可能有相異性，在個人之間也可能有極端的相異性存在。這樣的認知，可以使我們在閱讀相關論著時，保留必要的討論空間。

2-2 創造的主體(creative individual)

接下來的問題是，什麼樣的人能創造出學習們認為有創意的產品？這種人是不是需要極高智商？是不是有特殊的認知與感知能力？他們的性格特質是如何的？以下依序介紹：

- ◆ 智力程度
- ◆ 認知特徵
- ◆ 認知結構
- ◆ 感知能力
- ◆ 性格特質
- ◆ 驅動力

2-2.1. 智力 (intelligence) 程度

這裡的智力，專指理性思考能力(rational thinking ability)。Guilford(1981)研究(註

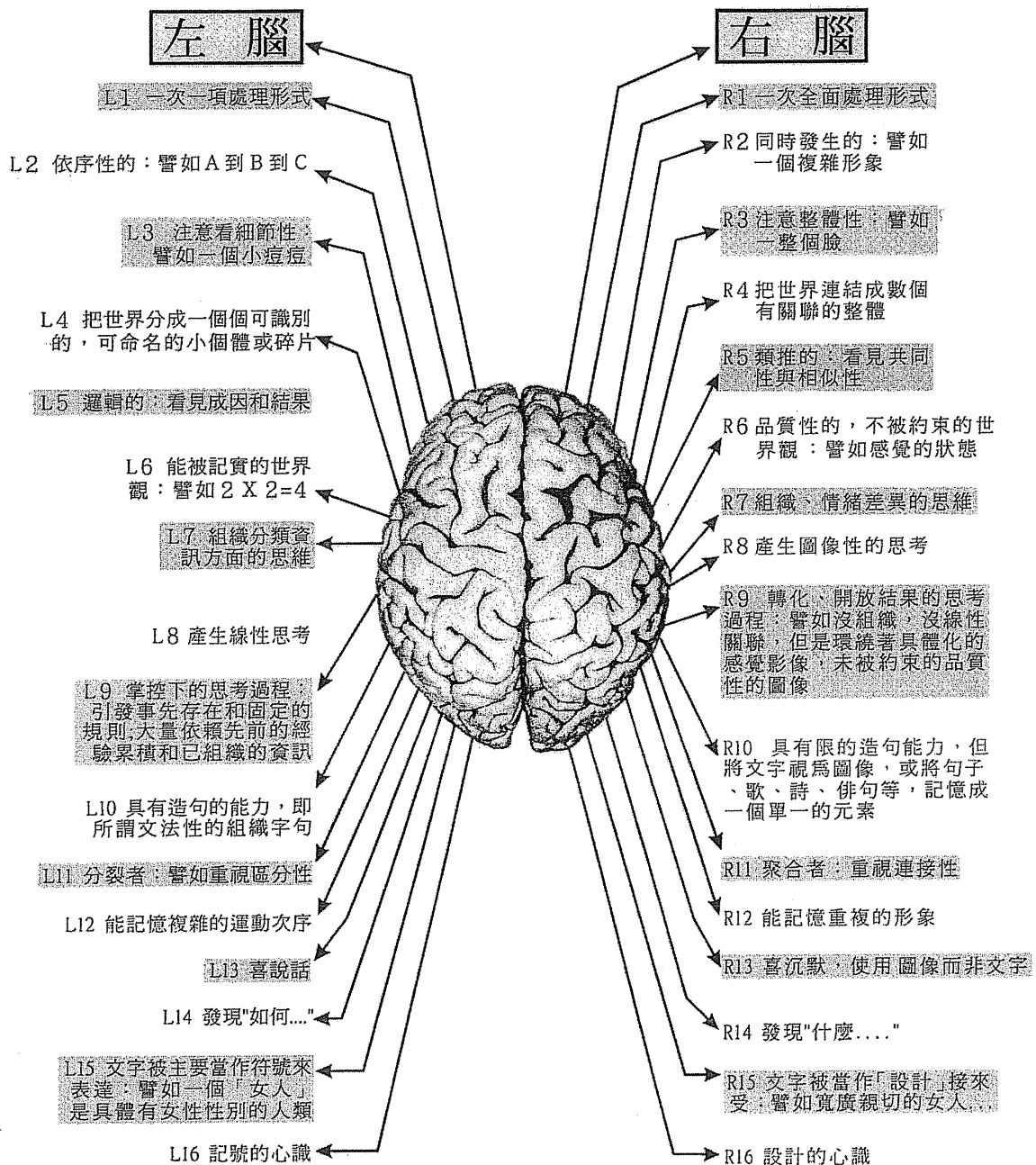


圖 2 左右腦的功能圖解

9)顯示，創造力的發揮並不需要極高智商的配合。Ma'kinnon (1962)提出一個「臨界值假設」(threshold hypothesis)(註 10)，認為一定程度的心智能力，例如：智商 120，或許是創造力發揮的必要與基本條件之一。但，超過智商臨界值之後，智力高低與創造力的發揮程度，並非正相關。也就是說，智力極高的人不見得一定是高創造力的人。但他並未進一步證實臨界值究竟在哪裡。Haensly & Reynold(1989)則主張：「創造力與智力是互相關聯的，當創造性的靈敏度或感應(response)，被提昇從平凡的到非凡的境地時，任何一個智力程度的人，都能在其領域中有非凡的創意表現」。他們指出：每一個創造的行為，可能都只是最基本智力的高度表

現。這其中，需有三項的配合，使個體得以成功地處理一個特定的想法或問題。一是認知發展的成熟，二是訓練與經驗的成熟，三是時機與情境的成熟(註 11)。當然，以上的理論並未被證實或根本無法被證實。

筆者以為，從教育的角度而言，Mackinnon 和 Haensly & Reynold 的主張是具有積極意義的。因為，智力程度或許是天生的，但「創造性的靈敏度」卻與後天環境的教育培養有關係。

2-2.2. 認知特徵(cognitive characteristics)

Tardif & Sternberg (1988)曾總結 16 篇代表性的研究論文，列出一些學習者認為的，有創造力的個體所擁有的認知特點、能力與資訊處理模式(註 12)，茲分類列如表(1)。筆者以為，在解讀表(1)時，必須注意的是，所提及的論文篇數較高者，不一定代表該項特徵有較重要的地位。充其量，只能說這些特徵比較受到西方學習的青睞，或較容易被研究證實。本文中其它類似表格情況亦同。

如果我們仔細檢視表(1)，可以發現，在認知特徵中都牽涉到一種能力——內外世界的轉換能力。也就是，外在世界的刺激與資訊能被接收與內化，且被有創意地使用；而內世界的運作，也能被順利而有創意地表達出來。筆者以為，這或許是創造能力中一個很重要的認知特徵。

同時，學習者如 de Bono(註 13)和 Koestler(註 14)發現，有創意的人，通常具有很強的聯想力，能把不相干的东西，有意義地連結在一起，也較易作跨領域的連結。也可以說，他們對於事物與領域的界線觀較為模糊，常能有效地把原始領域中的某一隱喻或概念，抽離到另一個領域中使用。這可能也是創造能力中另一個很重要的認知特徵。

2-2.3. 認知結構(cognitive structure)

許多學習者(Csikszentmihalyi; Gardner; Johnson-Laird; Langley & Jones; Perkins; Simonton; Sternberg; Walberg; Weisberg)的研究報告指出，認知結構似乎具有「領域特殊性」(domain specificity)。譬如一個很有創意的生物學家，可能不是一個有創意的小說家。換言之，生物學家認知結構的創意性，與小說家認知結構的創意性似乎是不同的。學習者大多同意，個體都只在有限的領域中成為有創造力的人，這或許和兩個論點有關，即：有創造力的人，

1. 能利用既有的知識做基礎，創造新的想法；

(學習：Csikszentmihalyi; Feldman; Gruber & Davis; Johnson-Laird; Langley & Jones; Perkins; Schank; Sternberg; Torrance; Walberg; Weisberg)

2. 對知識中的新鮮處與缺漏處知覺敏感。

(學習：Barron; Perkins; Schank; Simonton; Sternberg; Torrance; Walberg; Weisberg)

但也有學習者如著名的 Gardner，不同意創造力是具有「領域特殊性」的，他指出：「創造力的發揮是無關乎領域與知識內容的」(註 15)。他進一步說明，個體如果是有創造力的，他有能力去跨越一系列的領域中證明之。Samuel Johnson 曾為這類看法提出雄辯，他說：「真正的大才」是「一個具有大量全面能力的心識，意外地決定朝向某些特定的方向」(A mind of large general powers, accidentally determined to some particular direction)(註 16)。

表 1 創意人的認知特徵 Cognitive characteristics of creative persons, originally from Tardif & Sternberg (1988)

| 分類 | 特徵內容 | 論文篇數 |
|----------------------------|--|------|
| 特點 trait | 原始性 Originality | 4 |
| | 表達力強和語言流暢 Articulate and verbally fluent | 4 |
| | 相對的高智力 Relatively high intelligent | 2 |
| | 想像力好 Good imagination | 3 |
| 能力 ability | 在特定領域內有創造力 Creative in a particular domain | 9 |
| | 思惟能象徵(隱喻)化 Thinks metaphorically | 5 |
| | 能彈性而有技巧地作決定 Flexible and skilled decision maker | 6 |
| | 能跳脫特定思維方式得單白與陷陣 Escapes perceptual set and entrenchment in particular way of thinking | 3 |
| | 能有獨立性的判斷 Dependence of judgment | 4 |
| | 能在混亂中找到秩序 Finds order in chaos | 3 |
| | 對新奇的事物處理良好 Coping well with novelty | 2 |
| | 能有邏輯的思考技巧 Logical thinking skills | 2 |
| | 能有內在的視覺能力 Internal visualization | 2 |
| 資訊處理方式 Processing style | 使用廣泛的類型與意象 Using wide categories and wide images of wide scope | 1 |
| | 偏好非語言的溝通方式 A preference for nonverbal communication | 1 |
| | 較偏向建立新的結構 Building new structures rather than using existing structures | 3 |
| | 對領域內的規條與假設提出質疑(問“為什麼?”) Questioning norms and assumptions in their domain (asking “why?”) | 5 |
| | 對知識中的新鮮處與缺漏處知覺敏感 Being alert to novelty and gaps in knowledge | 8 |
| | 能利用既有的知識做基礎, 創造新的想法 Using their existing knowledge as a base for new ideas | 11 |

無論如何，筆者以為，創造的具體心對某領域知識有一定程度的認知，比較有可能成為該領域中有創意的人。只是，「知識」雖可能是擁有創造力的必要條件，卻非充分條件。如前所述，「有創造力」的重點在於「能利用」某知識，以「創造新的想法」；並「能找到」某領域知識中的缺漏處。當這樣的能力建立時，就能以有創意的方式跨越領域，吸收新知識，創造新的事物與想法。於是從教育的角度而言，知識的傳達不能忽略其知識結構的變化與創新，而不只是知識內容的累積。這在藝術與設計的領域中尤為重要。

2-2.4. 感知能力(perception ability)

感知能力是人類感官感受與直覺結合的能力。這種能力發展到極致，便有一種「精妙」出

現，筆者暫且稱之為「美感的能力」。Tardif & Sternberg(註 17) 特別指出，似乎有一項特徵，普遍存在創意人身上，即這種「美感的能力」(aesthetic ability)，讓他們得以在其領域中辨別出“好”的問題，而忽視其他問題。他們驚訝地發現，“美感能力”的基本性和重要性，不但存在藝術領域也存在其他學科領域。當他們深入檢視一個傑出科學家的創造力時，常可以發現一種屬於個人的、特殊的美感能力，表現在其科學證驗上，譬如，Perkin(1988)(註 18)在其論文中形容個案：在數學證明上的簡潔優雅(elegance in mathematical proofs)。許多學習同時發現，無論被研究的對象是哪一個領域，在嘗試形容其創造的產品時，常常不得不使用具有美感意味的字句，以區別出這個產品的特殊成就。所以，“美感的能力”可能是創造者的能力中，超越領域界線的一項能力。

2-2.5. 性格特質(personality)

在性格特質方面，學習們似乎較少共識，但仍能找到值得參考的項目。如果，以 Tardif & Sternberg(註 19)歸納整理的 16 篇論文為例，較常被提及的性格特質，茲列如次(2)。

次(2)中性格特質的歸納研究，似乎來自對各種不同的創造模式與類型的探討；仔細檢視之，會發現其中不乏互相抵觸的特質與論點。筆者以為，成功的創造者，也可能擁有和以上完全不同的反面性格特質。但是，從以上兩次可以看得出，創造力的發揮似乎任務艱鉅，需要足夠的堅忍與勇氣。所以，創造者必須有高度的內在動機，配合相當好的專注力、變通力與開放性，交互滋養，才能使得創造力有發揮以至成就之日。這樣的看法，使下一個項目「驅動力」顯得格外重要。

表 2 創意人較常用的性格特質 Personalities of creative persons, originally from Tardif & Sternberg (1988)

| 性 格 特 質 | 論文篇數 |
|--|------|
| 願意面對敵意和智能上的冒險 a willingness to confront hostility and take intellectual risks | 6 |
| 不屈不撓 perseverance | 6 |
| 有好奇和追根究底的癖好 A proclivity to curiosity and inquisitiveness | 5 |
| 對於新經驗與成長保持開放 Being open to new experience and growth | 5 |
| 傾向專注 A driving absorption | 5 |
| 對個人工作的紀律與熱誠 Discipline and commitment to one's work | 7 |
| 高度的內部動機 High intrinsic motivation | 5 |
| 保持專注在任務上 Being task-focused | 4 |
| 一定程度的精神性自由，以拒絕他人強加的限制 A certain freedom of spirit that rejects limits imposed by others | 5 |
| 高度自我組織，以設定個人的法則而不追隨他人 A high degree of self-organization such that these individuals set their own rules rather than follow those set by other | 5 |
| 必須有面對適當挑戰的能力 A need for competence in meeting optimal challenges | 4 |
| 常常回歸自我，反省，與向內全神貫注的 Often withdrawn, reflective, internally preoccupied | 4 |
| 對周遭的人具有影響力 Have impact on the people who surround them | 4 |

另有一些特質，較少被提及，但是仍被視為創意人相當重要的性格。見表(3)：

表 3 創意人的性格特質 Personalities of creative persons, originally from Tardif & Sternberg (1988)

| 性 格 特 質 | 論述篇數 |
|--|------|
| 對含糊曖昧的容忍 Tolerance for ambiguity | 3 |
| 廣泛的興趣 A broad range of interest | 2 |
| 有玩弄概念或點子的癖好 A tendency to play with ideas | 3 |
| 看重原創性與創造力 Valuing originality and creativity | 2 |
| 經驗深度的情緒(情感) Experiencing deep emotions | 3 |
| 直覺性 intuitiveness | 2 |
| 找尋有趣的場面或境遇 Seeking interesting situations | 2 |
| 機會主義 Opportunism | 3 |
| 在自信與自我批判之間有某程度上的衝突 Some degree of conflict between self-criticism and self-confidence | 3 |

2-2.6. 驅動力(driving force)

創造力可以說是個人整體能力的最高度發揮。Taylor (1988)(註 20)曾指出，創造力是非常綜合而複雜的，是人類所能追求的最高層次的表演之一。這樣類型的表演，至今仍很難被學習者們理性地研究透徹。Amabile (1986)(註 21)指出：超乎尋常的智商、性格和認知能力，都似乎是不夠的。真正決定創造力發揮的重點是「出於愛的勞動」(the labor of love)。Torrance (1988)(註 22)在他的 22 年的研究中也得到一個類似的結論，他說：一個創意人的本質，是“和正在做的事情戀愛”(being in love with what one is doing)。我們如果同意，戀愛力量的偉大是不容置疑的，那麼，當一個人能以這種力量投入創造工作時，創造力就比較可能出現。當然，Amabile 所說的並不是，除了「愛」之外，其他的能力都不需要了，而是只有高度的其他能力顯然是不夠的。

筆者以為，創造力雖然可能在不同的領域中具有不同的型態，但其發揮都需要創造的主體「全方位能力的總體發揮」，始能達成。1970 年起 Roger W. Sperry 對腦分裂者的研究(註 23)，讓世人了解左右腦各有不同的功能，如圖(2)。對於正常人而言，創造力的發揮，需要左右腦功能共同合作，即所謂全腦活動(whole-brain activity)。所以，創造力的發揮應是感性與理性智能發展極致的表徵。從這個角度來看，「戀愛」這個一般人能懂得的生活經驗，或許類似所謂「感性智能」極致發揮的現象。它如同太陽，能融化冰雪般阻礙創造力發揮的重重困難，在相當的訓練協助下，進而促使理性智能也極致發揮。所以，從教育的觀點而言，感性與理性智能的刺激與訓練，是否有其先後比重的變化？無論如何，如同 Tardif & Sternberg(1988)所指出，對於創造的主體的了解仍有待未來更嚴謹的實驗與研究，以良好的控制取得更具信賴度的資料，提供更有效的研究結果。

2-3 創造的過程

無論產品的形式是什麼，具有創造能力的個體，要透過一連串的内省外省交互的過程，才能產生創意的產品。學習在這方面的研究成果似乎較少爭議。一般而言，許多西方心理學家一直認為創造力是「一個過程，在一個特定的時間點上，在一個個體身上」(Tardif & Sternberg, 1988)(註 24)。多數學者甚至主張，無論材料和主題如何，創造的過程，基本上都是相同的。如 2.2.3 中提及 Howard Gardner 曾堅持，從過程來推論，個體如果具有創造力，就應該有能力跨越一系列領域而顯示其創造力。他認為，天才只要把其心識能力投注在新領域的任務上，就能透過一定的「過程」達到類似舊領域中的成果。所以，創造的「過程」成為研究創造力的主題時，很重要的內容。在這個內容中，學習們曾經把創造力的發揮，視為與「問題解決」(problem solving) 相似或一致的過程。Brown (1989) 曾提出如圖(3)(註 25)的見解，被許多學習採用：



圖 3 解決問題的過程 Brown (1989)

在圖(3)中，可見在學習的研究中，創造力發揮過程的重要地位。而早在 60 年代初期，就曾有「創造過程 5 階段說」的提出 (Getzel, 1980)(註 26)。這是科學家 Herman Helmholtz 說明他自己的科學發現時，最早描述，後經其他學習修訂，而成以下的面貌：

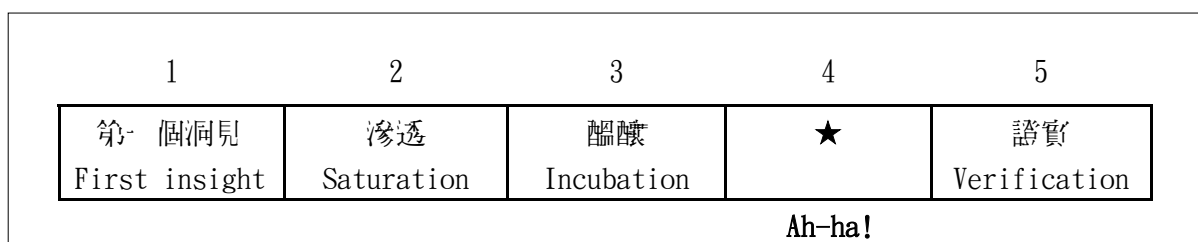


圖 4 創造過程的 5 階段說 (Getzel, 1980)

從解決問題的角度來看，第一個洞見包括開始準備解決目前所遇的問題，或尋找問題之所由(詢問新的問題)。接著，深入內省思考與感知(滲透)，再經過一段時間的醞釀，才到了符號★階段—出現「啊哈！我找到了」「靈感！」的驚呼。然後必須經過證實的階段，創造(解決問題)的過程才算完成。事實上，以上的圖解，對於真正創造力發揮的過程而言，有過於簡化與誤導的傾向。學習如 Kneller(1965)(註 27)就指出：「創造過程的多樣化，是如此複雜(complex)錯綜融合(interfused)，像這樣，將『過程』凍結成一個個階段總合起來的單一程序，是脫離真相的。」如果，我們對照 Guilford 在 1967 年提出的，「解決問題智力結構模式」(如圖

5)，可知解決問題，是一連串反覆的感知、認知、選擇、形成與評估的過程。筆者在 1996 年，曾綜合圖(4)與圖(5)，再加上個人創作的實務經驗，嘗試繪出圖(6)。

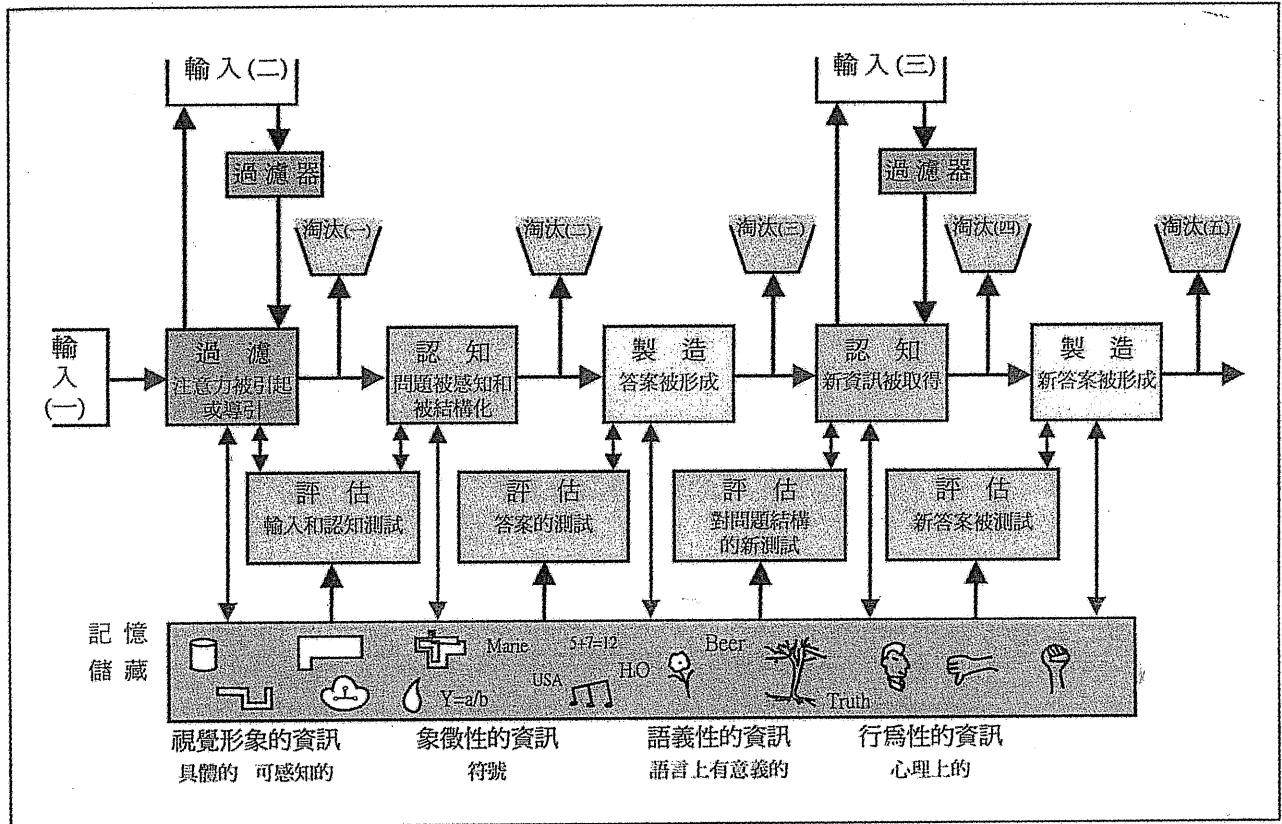


圖 5 Guilford 之「問題解決」的智力結構模式"Structure of Intellect Problem-Solving (SIPS) Model."

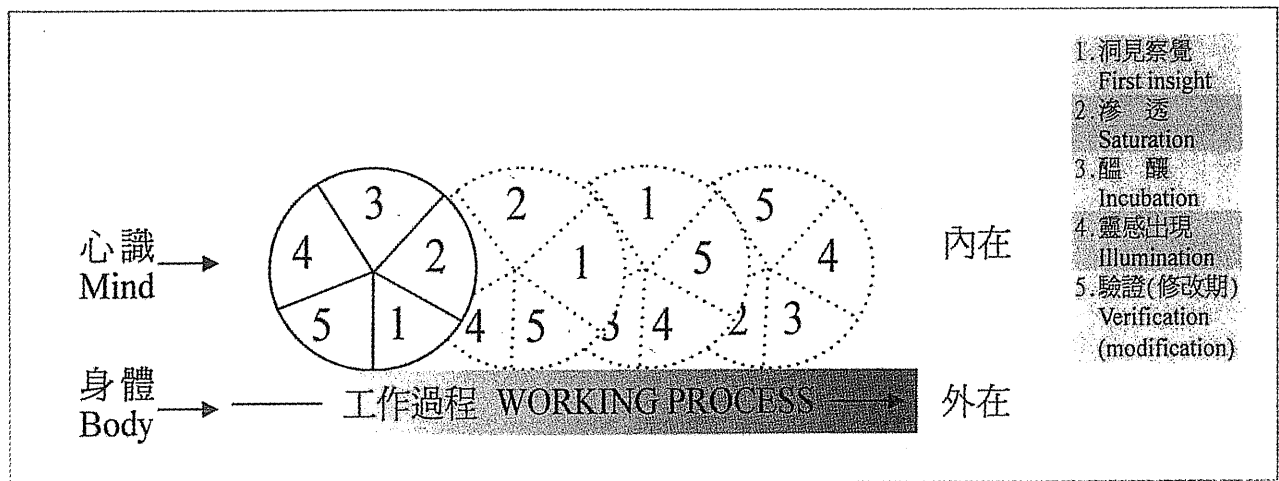


圖 6 內外創造過程的解析，Lee(1996)

在圖(6)中顯示，內在心識的1到5項內容其實可能是同時存在的，只不過當外顯的動作(工作過程)進行時的某單位階段中，心識的某一項作用內容較顯著而被察覺，以致區別出來。心識的1到5項內容，也可能因轉動速度非常快，而彼此無法區分，而以非言語的「直覺」表達出來。圖(6)的重點是，心識的1到5項內容不再分割，或拉長成一個線性過程。也就是說，在創造過程中的任何一個單位時間，都有可能出現洞見(insight)或靈感(illumination)，也都同時在滲透、醞釀與評估中；此時，洞見與靈感也可能不易區別了。這樣，創造的過程雖有著一定的內容，卻可能有很不一樣的外顯程序。學者如 Sternberg 等，同時發現成功的創造者，在創造過程中總是不厭其煩地，重新定義問題或者重新檢驗解決方案。所以，前面所列的歷程與內容，可能實際上是不斷被反覆地進行的。

在這個部分的研究中，還有一項重要的因子，獲得學者們幾乎一致的看法，即創造力需要「時間」。這「時間」有多方面的意義：

- 創造力是需要時間培養，不是短時間促發或外加的力量。(所有的學者)
- 創造力的發揮過程需要時間，容許滲透、醞釀與證實；雖然一定的時間壓力，具有促發的功效。(Barron, Torrance)
- 創造力的被肯定需要時機的配合。(Csikszentmihalyi, Gruber & Davis, Johnson-Laird)

所以，筆者認為，除非主體已培養了創造力發揮的後盾力量，否則，想要單純地以短時間或單一的創造力激發課程，來培養主體的創造力，是一種不切實際的期望。當然，提供學習者認識一些已知(或公認)的成功創造者，其思考與工作的特質與模式，是有益的經驗。

2-4 創造的環境

創造的環境是主體所處的直接與間接的環境。直接的環境是指直接影響創造者的個人成長背景與人、事、物之環境，與創造者所處的個別領域。間接的環境是指大環境，是創造者所在的文化社會與時空背景。在西方現有的研究中，針對創造者所處的個別領域之環境研究幾乎闕如，有待未來學者之努力。依據 Tardif & Sterberg(1988)的歸納整理(註 28)，創造者的成長背景中，曾被學者認為是具有影響力的特質，茲列表如下：

表 4 個人成長背景中可能影響創造力發揮的特質

| 個人成長背景中的特質 | 論文篇數 |
|--|------|
| 出生排行第一 A first born | 4 |
| 渡過早年喪親經驗 Having survived the loss of one or both parents early in life | 4 |
| 曾經經驗非尋常的處境 Experiencing unusual situations | 4 |
| 在多刺激的、富裕的、多采多姿的家庭環境中排行老么 Being rear in a diversified, enriching, and stimulating home environment | 4 |
| 身處在寬廣範圍的想法中 Being exposed to a wide range of ideas | 4 |
| 喜歡書更勝於與人相處 Being happier with books than with people | 1 |
| 喜歡學校且學業優良 Liking school and doing well | 1 |
| 發展與維持良好的工作習慣 Developing and maintaining excellent work habits | 2 |
| 課堂外的學習成為他們大部分的教育內容 Learning outside of class for a large part of their "education" | 1 |

| | |
|---|---|
| 有許多嗜好 Having many hobbies | 2 |
| 成為博覽群書的讀者 Being omnivorous readers | 1 |
| 形成獨特而緊密結合同儕團體 Forming distinct and closely knit peer group | 3 |
| 表現邊緣性(非主流性) exhibiting marginality | 1 |
| 有未來職業的意象與明確的學習偶像 Having a future career image and definite role models | 4 |
| 有良師 Having mentors | 4 |
| 在訓練時有榜樣可供學習 Having paragons while in training | 4 |
| 在職業的經歷中，創造的主體堅持努力 Over the course of their career, creative individuals exert sustained effort | 4 |
| 喜歡持久的聲譽 Enjoy enduring reputation | 3 |
| 早熟與長壽特質 Have contributions that demonstrate precocity and longevity | 2 |
| 早期即出版和獲得好工作 Publish early and get good job at initial stage | 1 |
| 大量的生產力 Voluminous productivity | 4 |

學者們對於某些成長背景中的因素，有不相同的看法。例如以下 3 項中，到底哪一項與創造力的發揮有更高的相關性：傑出的準備；適度的訓練；或領域中的邊緣性，時常被討論。而 Tardif & Sternberg 發現，在學者們所有的討論中，出現一個隱藏的議題：具有創造力的主體是一個基本上處在衝突環境中的人；當然這個論點需要更多的研究證實。筆者以為，創造主體與環境的動力影響結構有很大的個別差異性存在，使得這部分的研究，需要未來更審慎的假設配合周密的研究計劃，才或許有揭開謎底的一天。在創造的大環境裡，許多因素曾被學者認為是具有影響力的，茲列表如下：

表 5 大環境中影響創造力發揮的因素

Necessary components of any field in which creative endeavor occurs, originally mentioned in Tardif & Sternberg(1988)

| 環境因素 | 論文篇數 |
|---|------|
| 富裕 Wealth | 3 |
| 觀眾的注意 An audience's attention | 4 |
| 教育和僱用的機會 Educational and employment opportunities | 6 |
| 背景知識 Background knowledge | 5 |
| 範例的型式 Styles of paradigms | 3 |
| 洞察力的提示 Cues for insights | 1 |
| 角色、模範、先例 Roles, norms, precedents | 1 |
| 好老師 Good teachers | 1 |
| 有同儕可以評價與認定其創造力 Fields provide peers to evaluate and confirm creativity in their domains | 6 |
| 保護與不拘束創造者與創造產品的發展，使之不受到一般大眾不適宜的評價 Protecting and freeing the development of creative products and individuals from the less congenial evaluations that may come from members of the general public | 1 |
| 創造過程的刺激與供養 Stimulation and sustenance of creative process | 2 |
| 構想的保全和選擇 Preservation and selection of ideas | 4 |

Csikszentmihalyi (1988) 曾指出富於創造力誘因的領域具有兩種特徵如下：

1. 領域的內在組織能吸引有興趣的新參與者
2. 領域內精密的註解系統，以提高其專家的共識與創造力評估的簡易性

也就是說，他認為：合宜的環境有助於吸引創造主體的投入；有效而精確的評量系統，可能有助於提供創造主體明確的努力方向，與肯定的回饋，因而增進創造力的發揮。也有學者從另一個角度提出看法，認為提供一個能刺激與放鬆想像能力的情境，可以增進創造力發揮，如 Torrance (1988) 建議，利用特殊設計的暖身練習與音效刺激，有利於某些型態的創造力發揮。

學者們對於創造的環境影響「創造力」發揮的程度，有相當爭議性的論點出現。其中被認為是本文主題中的環境論者 Csikszentmihalyi (1975) 曾聲稱：環境對於創造力具有決定性的影響。基本上，凡是富創意的產品與主體，都是有機會被「大環境」識別與認可，才可能存在的；所以沒有絕對而獨立於大環境之外的「創造力」可被討論。學者 Gardner, Johnson-Laird 和 Simonton 都支持這樣的看法，認為「創造力」本身是特有的社會與歷史背景之中的產物，也因此在不同的社會文化背景中，對於「創造力」的認定可能有顯著的差異性。但學者如 Schank 和 Weisberg 等，從問題解決的、機械性的、人工智慧的角度，認為除了直接影響產品定位的因素外，確有獨立於任何環境因素之外的純粹「創造力」可被討論。

筆者以為，雖然在便利於研究的理由下，前三項(創造的主體、過程與產品)可以獨立被探討，而有助於我們對整個與「創造力的發揮」相關的問題，有某種程度的了解。但筆者傾向於認為，現實中創造的「環境」會與創造的「主體」、創造的「過程」和「產品」產生交互作用，而形成複雜的連動影響，也因此使得「創造力」的發揮與認定，具有其多變和難以預測的性質，與高度的個別差異性，要真正了解創造力，是不應將它們單獨抽離而研究的。

三、結論

Mayer 在 1999 年發表探討西方 50 年來有關「創造力」研究的論文中，指出：研究「創造力」的學者們，在 1999 年以前終於能夠問出一些深刻的問題，但一般而言，他們都沒能成功地找到問題的答案。他大膽地指出，許多論文都僅是以不緊密相關的實驗數據，推衍出一般性的結果，他們的理論有時過於含糊而需要再證實(註 29)。這看法，與筆者的結論相去不遠，但本文於前言也提及，畢竟在中文使用地區出現的相關研究，相對地少之又少，如果我們能對於他們的研究有真正徹底的認知，而不是一味地直接將其研究結果，當作真理來看待，那麼這些研究成果仍具有一定程度的參考價值。

綜而簡言之，以現在西方學術界的認知現況而言，創造力的發揮，是需要一定智力程度的主體，擁有高度的內在動機，使「全腦活動」極致發揮，譬如：能充分運用其感性與理性智能，能開發其創造性的敏感度與美感能力，能有效轉換內外資訊，配合良好的專注力、變通力、聯想力與開放學習性，能連結不同的領域知識。透過一連串反覆的感受、認知、醞釀、選擇、形成與評估的生產過程；還能不厭其煩地以新的角度面對問題。然後生產出在環境中被認可的，具有原創性與價值性的產品。筆者以為，主體的創造力需要長期的外在与內在培育，養成創造性的感知、思惟與工作習慣。一些腦力激盪的遊戲或短期的課程，可以使一個人經歷類似創意的感覺，卻無法使一個人突然變得有創造力。

無論如何，或許真正的「創意」具有不可「思」與「議」的特質，所以我們對以上的結論，

也應持高度的開放與質疑，才不至於陷入一些西方學者們所無法跳出的理性陷阱中。

註釋

1. Rothenberg, A., & Hausman, C. R. (Eds.). (1976). *The Creativity Question*. Durham, NC: Duke University Press.
2. Mayer, R. E. (1999). Fifty Years of Creativity Research, in Sternberg, R. J. (Ed.). *Handbook of Creativity*. p459, US: Cambridge University Press.
3. 本篇論文中的「西方學術界」與此行之後的「西方」泛指以英語為主語之心理學術領域
4. Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, pp444-454.
5. Sternberg, R. J. & Lubart, T. I. (1999). The Concept of Creativity: Prospects and Paradigms. in Sternberg, R. J. (Ed.), *Handbook of Creativity*. pp3-15, US: Cambridge University Press.
6. Albert, R. S. & Runco, M. A. (1999). A History of Research on Creativity, in Sternberg, R. J. (Ed.). *Handbook of Creativity*. p17, US: Cambridge University Press.
7. Mayer, R. E. (1999). Fifty Years of Creativity Research, in Sternberg, R. J. (Ed.). *Handbook of Creativity*. pp449-460, US: Cambridge University Press.
8. Tardif, T. Z., & Sternberg, R. J. (1988). What do we know about creativity, in Sternberg, R. J. (Ed.), *The Nature of Creativity*, pp429-440, US: Cambridge University Press.
9. Guilford, J. P. (1981). Potentiality for Creativity. in J. C. Gowan, J. Khatena, & E. P. Torrance (Eds.), *Creativity: Its Educational Implications* (2nd ed., pp.1-5.) Dubuque, IA: Kendal/Hunt.
10. MacKinnon, D. W. (1962) The personality correlates of creativity: A study of American architects. *Proceedings of the XIV of Applied Psychology* (vol. 2.) Copenhagen: Munksgaard.
11. Haensly, P. A & Reynolds, C.R. (1989), Creativity and Intelligence, in Glover, J. A., Ronning R. & Reynold, C. R. (Eds.) ,*Handbook of Creativity*, p129, N Y & London: Plenum Press.
12. 同註 8, p434, 整理歸納自 Table 17.1
13. de Bono, E. (1992)., *Serious Creativity*, London.: Harper & Collins.
14. Koestler, A. (1964). *The Act of Creation*. New York: Macmillan.
15. Gardner, H. (1988). Creative Lives and creative works: a synthetic scientific approach, in Sternberg, R. J. (Ed.), *The Nature of Creativity*. p 300. US: Cambridge University Press.
16. Samuel Johnson, cited by Bate, W. J. (1979)., in *Samuel Johnson*, p252, New York: Harcourt, Brace, Jovanovich ,.
17. 同註 8, p435.
18. Perkin, D. N., The Possibility of invention, in Sternberg, R. J. (Ed.), *The Nature of Creativity*. US: Cambridge University Press.
19. 同註8 ,pp435-437.
20. Taylor, C.W. (1988). Various approaches to and definitions of creativity. in Sternberg, R. J. (Ed.), *The Nature of Creativity*, pp99-121, US: Cambridge University Press.
21. Amabile, T.(1986). The personality of creativity. *Creative Living*, 15(3), pp12-16.

-
22. Torrance, E. P. (1988). The nature of creativity as manifest in its testing. in Sternberg, R. J. (Ed.), *The Nature of Creativity*, p 68, US: Cambridge University Press.
 23. Conlan, R. (1993). *Mind and Brain*, p112. Time Life Books, USA.
 24. 同註8, pp429-430.
 25. Brown, R. T. (1989). Creativity: what are we to measure. in Glover, J.A., Ronning, R. R. & Reynolds, C.R. (Eds.), *Handbook of Creativity*. p 30, F8, NY: Plenum Press.
 26. Getzel, J.W. (1980). The Psychology of Creativity. *Carnegie Symposium on Creativity*. in Augural Meeting of Library of Congress Council of Scholars, Nov. pp19-20.
 27. Kneller, G. (1965). *The Art and Science of Creativity*, NY: Rinehart and Winston.
 28. 同註8, p439.
 29. 同註2, pp458-459.

參考文獻

1. Albert, R. S. & Runco, M. A. (1999). A History of Research on Creativity, in Sternberg, R. J. (Ed.). *Handbook of Creativity*. US: Cambridge University Press.
2. Amabile, T. (1986). The Personality of creativity. *Creative Living*.
3. Bate, W. J. (1979). *Samuel Johnson*, New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.
4. Brown, R. T. (1989). Creativity: what are we to measure. in Glover, J.A., Ronning, R. R. & Reynolds, C.R. (Eds.), *Handbook of Creativity*. F8, NY: Plenum Press.
5. Conlan, R. (1993). Mind and Brain, 112. *Time Life Books*, USA.
6. de Bono, E. (1992)., *Serious Creativity*, London.: Harper & Collins.
7. Gardner, H. (1988). Creative Lives and Creative Works: a synthetic scientific approach, in Sternberg, *The Nature of Creativity*. US: Cambridge University Press.
8. Getzel, J.W. (1980). The Psychology of Creativity. *Carnegie Symposium on Creativity*. in Augural Meeting of Library of Congress Council of Scholars, Nov. 19-20
9. Gibson, J., & Light, F. (1967). Intelligence among university students. *Natur*.
10. Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*.
11. Guilford, J. P. (1981). Potentiality for Creativity. in J. C. Gowan, J. Khatena, & E. P. Torrance (Eds.), *Creativity: Its educational implications* (2nd ed.) Dubuque, IA: Kendal/Hunt.
12. Haensly, P. A & Reynolds, C.R. (1989), Creativity and Intelligence, in Glover, J. A., Ronning R. R. & Reynold, C. R. (Eds.) ,*Handkook of Creativity*, Plenum Press. New York & London.
13. Kneller, G. (1965). *The Art and Science of Creativity*, NY: Rinehart and Winston.
14. Koestler, A. (1964). *The Act of Creation*. New York: Macmillan.
15. Mayer, R. E. (1999), Fifty Years of Creativity Research, in Sternberg, R. J. (Ed.), *Handbook of Creativity*. Cambridge University Press, US.
16. MacKinnon, D. W. (1962) The Personality Correlates of Creativity: A study of American Architects. *Proceedings of the XIV of Applied Psychology* (vol. 2.) Copenhagen: Munksgaar.
17. Perkin, D. N., The Possibility of Invention, in Sternberg, R. J. (Ed.), *The Nature of Creativity*. US: Cambridge University Press.
18. Rothenberg, A., & Hausman, C. R. (Eds.). (1976). *The Creativity Question*. Durham, NC: Duke University Press.
19. Sternberg, R. J. & Lubart, T. I. (1999). The Concept of Creativity: Prospects and Paradigms. in Sternberg, R. J. (Ed.), *Handbook of Creativity*. Cambridge University Press, US.
20. Tardif, T. Z. & Sternberg, R. J. (1988), What Do We Know About Creativity, in Sternberg, R. J. (Ed.), *The Nature of Creativity*. Cambridge University Press, US.
21. Taylor, C. W. (1988). Various Approach to and Definitions of Creativity. in Sternberg, R. J. (Ed.), *The Nature of Creativity*. Cambridge University Press, US.
22. Torrance, E. P. (1988). The Nature of Creativity as Manifest in Its Testing. in Sternberg, R.

Creativity 99 Analysis

Hui-Fang Lee

Department of Visual Communication Design, Chaoyang University of Technology

(Date Received :March 13 ,2000 ; Date Accepted :April 20,2000)

Abstract

The writer intends to discuss the researches concerning the subject of creativity that published on English based papers prior to 1999. The aim of this study is to reveal the current understanding of creativity in the Western academic field to the educators of art & design in Mandarin world to add to their reference for teaching and further researches. The research methods applied in the study are literature review, classification, diagramming, induction, and primary discussion. The discussion follows the 4 facets of creativity including creative product, creative subject, creative process and creative circumstance.

The standpoint in the conclusion is that one should bears a great respect and suspicion with an open mind while encountering the results from these Western researches. The synthesized contention is as followed: creativity yields to someone processes certain degree of intelligence; high internal motivation; activates whole brain function at acme; as well as creates original and valuable products through processes of production in approved environments. It is not achieved by a short-term stimulation but a long-term cultivation. The writer argues that, in reality, the facet of creative “circumstance” is interacted with creative “subject”, creative “process” and “product”. The 4 facets form a connected intricate motion system that makes creativity individual and ever changing, therefore the identification and prediction of it become difficult. Further hypothesizes and carefully designed researches in the field are needed before the possible answers of the riddles are found.

Keywords : Creativity, Art & Design Education