



應用「漢字詩歌」於不同設計背景學生之創造力影響初探

- * 林美玲 **唐玄輝
* 長庚大學工業設計研究所 設計思考研究室
 研究生
**長庚大學工業設計研究所 設計思考研究室
 助理教授

摘要

當今我們正面臨總體市場經濟的複雜轉型及全球化浪潮，工業設計的專業和現代化的市場經濟存在著無法分割的因果關係（楊裕富，1998）。透過文化經濟學觀點，工業設計品正透過不同文化策略手段在全球場域中彼此影響。在創新設計需求及文化特色表達日顯重要之際，這一代工業設計師的創造力也面臨日新月異的考驗。

一般設計者，習慣依賴「圖片楷模」進行構思激發，相關研究指出參考「圖片楷模」對設計者的流暢力和獨創力無顯著差異（楊蕙瑛，2001）。為改善設計者出現創意枯竭、重覆設計甚或無形中抄襲的窘境，實踐當代工業設計在文化經濟中的創新價值，研究非圖片楷模類型、表達文化特殊性的構思參考工具，便顯得有其必要。

本研究觀察不同設計背景及自評是否經常腸思枯竭的學生在應用漢字詩歌工具上的差異及相關。研究結果初步顯示將漢字詩歌應用於有設計背景、自認腸枯思竭者，運用詩的意象刺激構思者得分最高；當無設計背景又腸枯思竭者又無應用工具者，分數最低。可知漢字詩歌工具應用，對構思過程的創造力有相當程度之助益。

關鍵字：工業設計、設計構思、創造力、擴散性思考、漢字詩歌。

壹、前言

一、研究背景與動機

官政能（2000）在義大利的「ABITARE IL TEMPO」設計展中發表「全球化與區域化省思」，他提及「雖然在全球化的趨勢下，產品的文化性及創造性特質仍有著獨特差異的性格，而區域內的社會反思及文化特色，又可以加重設計的消費權值」。所以可說，創新設計需求及文化特色表達日顯重要，創造力已成產業生命力。

對於創造力，自 1950 年 Guilford 提倡研究以來，認知心理學派對創造力的相關研究甚多，Guilford's style 大多以擴散性思考做為創造力測驗的準則；但有關如何定義及評量創造力，卻因研究取徑而不盡相同。但基本上認知學派肯定人人具有創造力，只是高低差異。

專業者在何種機制下能被認可具有創造力，Csikszentmihalyi（1996）指出三要條件：領域（指專業領域知識符號系統）、學門（指判定何者具有創造力的守門人）及個體（指個人或組織成員）；此定義對於強調創造力的工業設計專業來說是非常適切的（何偉雲、葉錦燈，2003）。

面對台灣產業的轉型、全球創新設計浪潮的工業設計者，事實上仍普遍性藉由「圖片楷模」激發設計構思，但相關研究指出不同參考圖像訊息對專家或生手的創造力之流暢力與獨創性皆無顯著影響（楊蕙瑛，2001）。

值此創新世代，若要協助設計師進一步跨越思考的圍城，藉力使力，透過非「圖片楷模」工具激發設計構思之創造力將是重要課題。

二、研究問題與目的

楊裕富（1998）提及設計方法既然是對國內設計教育似乎較忽略人文屬性的訓練。楊裕富（2000）也提及在探討設計的人文層次時，除了美學探討外，很重要的就是文學探討。

要在創新設計中注入文化特色，並研究發展非「圖片楷模」工具，孔子在論語陽貨篇中就曾提及：「小子何莫學乎詩？詩可以興，可以觀，可以群，可以怨...」；孔子這番論述可以說是將詩的激發性、社會性、教育性及表達力做了全面性的推薦；在中國美學史上更可說是第一次被深刻地揭示了詩的擴散性聯想。我國擁有浩瀚豐碩的文學遺產，在世界文學史上是絕無僅有的。漢字可說是人類語言文字中最有效的詩歌載體。因此，作為詩歌媒介，漢字幾乎先天地就優越於西方文字（辜正坤，2005）。

漢字詩歌與創新設計，如同老酒新釀，本研究目的在於 1.瞭解有無使用激發工具對不同設計背景及自我評價者，對創意成果的相關影響及差異；2.在設計構思過程應用漢字詩歌工具的方式不同，對創造力的影響及差異。

三、研究範圍與限制

本研究對象涵蓋長庚大學創意價值課程授課學生：工業設計、工業管理、醫務管理及資訊管理科系等，但探討範圍僅限於設計構思階段的創造力相關研究，設計問題定義以及最後視覺推理階段則不在本研究範圍之內。

另因為漢字詩學浩瀚無邊，僅清代年間編輯的《全唐詩》就收入 2200 多位作者的 48900 多首詩（另外佚失的不知其數），其中相當多的優秀詩篇，本研究僅以晚唐詩人李商隱之《錦瑟》一詩做為實驗工具，故研究成果僅能做為

漢字詩歌應用於設計構思之初步影響報告，無法通則化擴及論證全體中外詩學之相關性。

貳、文獻探討

一、創造力定義

身處設計領域經常會觸及與創造相關的各類相似詞彙，從字義上看，創意（Creative）是形容詞、創新（Innovate）是動詞、創造性（Creativeness）及創造力（Creativity）是名詞，所以一個人被形容具有創意並且能夠進行創新思考，我們可以說他的作品具有創造性，而他具有創造力，詹志禹（2005）也指出當它被用來指稱人或歷程的時，宣稱「創造力」。當它被用來指稱產品或事物，則宣稱為「創新」或「創造性」。由此看來，創意、創新、創造性及創造力等稱謂其實是個人創造表現的四面一體，為免研究探討過程詞彙混淆不明，本研究將擇用「創造力」來統一稱謂，並探討如下。

(一)、Guilford 智力三維結構

1896年，英國生理學家高爾頓發表「遺傳的天才」一書，象徵使用科學方法研究創造力的開始，而其首創「自由聯想」的實驗，具有擴散性思考的基本原理，可謂創造力測驗之濫觴（董奇，1995）。

1967年，Guilford對創造力進行詳盡的因素分析基礎上，提出了「智力三維結構」模型：第一維指智力的內容，包括圖形、符號、語義和行為等五種；第二維指智力的操作，包括認知、記憶、擴散性思維（*divergent thinking*）、收斂性思維（*convergent thinking*）和評價等五種；第三維指智力的產物，包括單元、類別、關係、系統、轉化和蘊涵等六種。他認為創造性思考的核心就是上述三維結構中處於第二維度的「擴散性思考」（何偉雲、葉錦燈，2003）。

擴散性思考強調聯結不同思維向度及類別單元，是誘發設計者之創造力的理論及方法，對於日日求新求變的工業設計領域尤其需要。

(二)、Torrance 擴散性思考特徵

Torrance（1974）在Guilford所提出的「智力三維結構」的基礎上，發展了拓弄思創意思考測驗（*The Torrance Tests of Creative Thinking*），並且提出了關於擴散性思考的四個主要特徵：

- 1、流暢性（*fluency*）：在短時間內能夠表達出的觀念和設想的數量。係指創造力中的流暢力。
- 2、變通性（*flexibility*）：能從不同角度靈活地思考問題。係指創造力中的變通力。
- 3、獨創性（*originality*）：具有與眾不同想法和獨出心裁的解決問題思路。係指創造力中的獨創性。
- 4、精密性（*elaboration*）：能想像與描述事物或事件的具體細節。係指創造力中的精進力。

(三)、Csikszentmihalyi 創造力三要件

Csikszentmihalyi（1996）指出創造力被認可的三要件必須包含：領域（指專業領域知識符號系統）、學門（指判定何者具有創造力的守門人）及個體（指個人或組織成員）；此定義對於強調創造力的工業設計專業來說是非常適切（何偉雲、葉錦燈，2003）。

(四)、產品設計創造力評量

Torrance根據Guilford's style所發展的擴散性思考四項特徵定義，目前已成為國內

教育界和藝術設計科系學生創造力的重要研究理論，Csikszentmihalyi 的創造力三要件則是設計研究的重要思想，而 Amabile (1983) 所提出的專家共識評量法 (Consensual assessment techniques)，即該領域知識的專家獨立評判，最後取得共識。教該領域的教師本身即可稱為專家，以相對量表評分方式，判斷產品的創造力程度，目前是產品創造力評量最被接受的。

是故研究者為使實驗結果分析更易與工業設計專業裡透過創作者所呈現的創意成果，其呈現的「自我評價」、「量」與「質」操作定義相符，實驗產出的創意成果除透過專家共識評量的方式，並融匯 Torrance 所提的四項創造力特徵及 Csikszentmihalyi 的創造力認可三要件理論，重新整理如下：

1、自我評價

是指受測個體在本實驗之前，透過基本資料填寫問卷對自己是否經常腸思枯竭，自己所勾選下認定的。

Milgram 研究智力、創造力和自我概念間的關係，發現創造力和積極的自我概念有正相關存在。將之 Guilford 和 Torrance 的創造力測量工具研究比較發現，自我概念較高者於流暢力、變通力、獨創力上顯著高於自我概念較低者。Rogers 認為創造力的最根本情境來自於自我評價；而 Nabi (1979) 發現創造力較高者的自我接納程度也較高。(陳炳煌，2002)。

2、創意產量

是指受測個體在本實驗過程所規定的時間內所有作品反應數量的總和。並聘請學門內專家老師剔除未成形的作品數。

「積量得質」是一個以量取勝的策略，高品質的創意不容易從少數的想法中浮現，而有突破性的創意則有可能脫穎自許多創意中，這是從創思經驗法則歸納而來；當然純粹的數量不一定能保證招來有價值的創意，但是創意產量卻可以增加得到好點子的機會 (饒見維，2005)。許多協助創造力思考的方法都以發想先期產生大量創意為主要目標，如腦力激盪法、635法、kj 法等等，所以要瞭解創造力工具在創意發想階段的原始效力，受測者創意產量的評估也是必要的。

3、創意成果

是指受測個體所產出的成果在客觀領域知識裡的相對綜合表現，包含能夠跨類別領域展現變通力；作品具有同儕間稀有的獨創力；對於細節的描繪及效果能夠掌握精進力。

Shah (2003) 在測量構思過程的尺度標準研究中，提到因為在構思產出過程有其測量的困難與複雜性，故考慮用「創意成果」來量測，因為成果是表達了一個曾被考慮使用過的構想方法被有效展現出來的樣貌。

二、漢字詩學與創造力

漢字詩學的基石是費諾羅薩 (Ernest Francisco Fenollosa, 1853~1908) 的名文《漢字作為詩歌媒介》，它是根據漢字建立起來的一種詩歌理論。而漢字這種表意文字，卻包含著一個栩栩如生、直接可見的意象世界，天然地充盈著盎然的詩意。於是他在寫下了一篇題為《漢字作為詩歌媒介》的論稿，盛讚漢字的形象性、動態感、隱喻性和字與字之間關聯烘托的性質。(周發祥，1997)。

蘇聯的心理學家哥洛萬和斯塔林茨經過上百次實驗證明，任何兩個概念詞語都可以建立起聯想關係，每個詞語平均可以和近 10 個詞語產生直接關係，進行到第三次就會產生 1000 次的聯想機會（李法然，2000），而工業設計的創意發想階段最需要的過程就是一種「量中取質」的思考技巧（鄧怡萃，2004）。

中央認知科學研究所所長暨認知神經心理學實驗室主持人洪蘭博士（2005）透過腦電圖儀（electroencephalograph, EEG）測量人在閱讀時大腦的事件相關電位（event-related potential, ERP）。發現受試者閱讀時，在極短的時間內，大腦中所有與這個字有關的訊息都會被激發（活化）（洪蘭，2005）。

這個實驗證實了在閱讀時，一個字所攜帶的訊息在極短的時間內會全都被激發，創造力與閱讀可能是同一個神經機制，要提升創造力應該要從閱讀做起。（洪蘭，2005）。

三、設計與文化

楊裕富（1998）以衝擊論點來闡訴「後現代思潮」再加上「德希達的解構思潮」的結合力量，他認為有義的宇宙觀及科學主義的設計思維，已不足以涵蓋產品設計了。後現代思潮與解構思潮在產品設計方法論上，將有義的宇宙觀沖出一個大裂縫。

設計與文學在範型轉移上充滿想像空間。（楊裕富，2000）。漢字詩學又是我國文化遺產中的重要寶庫，有關文化及文學思維的價值自 20 世紀以來，被設計學界、設計實務界及美學、哲學界相繼提出。研究者以為這提供了中國「有情天地人」三才思維方式介入「有義宇宙觀」西方理性設計的研究機會，設計思維和漢字詩學（中國文學寶藏）互相交流加乘運用。

參、結論與建議

一、研究方法

根據文獻探討的變項理論進行研究設計，本研究將透過長庚大學管理學院創意價值課程中實施「開發新飲料！」任務型實驗，以自我評價、創意產量及創意成果做為本研究設計創造力的評量準則，並瞭解三者與刺激模式有無應用、有無設計背景、是否自認腸思枯竭者間的交互作用關係。

二、實驗對象

受測者為 68 位為大一到大四的管理學院學生，工業設計科系共有 14 位，非設計科系者有 54 位。實驗組共 34 位，給予漢字詩歌工具，含 7 位工業設計系學生及 27 位非設計科系生。控制組共 34 位，給予圖片楷模工具，亦含 7 位工業設計系大一學生及 27 位非設計科系生。

三、實驗工具

本研究所使用的漢字詩歌工具為李商隱的「錦瑟」七言絕句一首，及透過專家認可的圖片楷模工具一張。

四、實驗程序

以 30 分鐘的為新鮮人開發新飲料為設計任務，在未先告知創意設計任務下，將受測者分成兩實驗組及控制組後分開而坐，受測者入座後發放每人十張 A4 白紙，立即進行任務內容簡報及必須表達的內容要求，填答自我評價及基本問卷填寫後；接著在安靜及燈光微調的受測情緒及空間裡，正式展開 30 分鐘的創意發想階段，30 分鐘一到，隨即要求以訂書機將所

產生之個人創意數量釘起來繳回研究者處。研究者將所有受測者資料編碼統計後執交該工業設計系專家老師進行個體創意評分，以產出數量、想法的廣度、表達細膩程度及創新度為主要評分標準。實驗程序最後，要求受測者立刻於當日完成有無應用刺激工具及應用心得報告 100 字。以做為主觀研究分析之用。

五、資料分析

利用 SPSS 統計軟體進行量化分析，並透過學生實驗心得瞭解有無應用工具及應用類別單元。以自我評價、創意產量、個人得分等數值為依變數，有無設計背景、是否自認經常腸枯思竭、有無應用刺激工具為自變數進行變異數的雙變量分析，看是否有顯著差異。並用比較平均數的方式看出之間的交互作用。

五、實驗結果

本實驗結果顯示有無應用工具會影響創造力的表現，而自我評價是否會腸思枯竭與有無應用工具在創造力的成果表現上也有顯著相關；不同設計背景的管院學生應用工具的類別和其創造力表現也有顯著差異。實驗結果如下：

表 1. 三項創評量意準則與設計背景*腸枯思竭*應用刺激工具間的交互作用

	個人得分	自我評價	創意產量
腸枯思竭	0.14	1.56	2.92
實驗工具	0.28	1.56	0.10
有無應用	0.30	0.52	0.27
設計背景	3.10	12.70*	3.55
腸枯思竭*			
實驗工具	0.86	0.50	0.54
有無應用	4.02*	0.01	0.02
實驗工具*			
有無應用	2.12	0.03	0.03

腸枯思竭*			
實驗工具*	0.43	0.98	0.41
有無應用*			
設計背景	1.21	0.93	0.98
實驗工具*	0.04	0.03	0.27
設計背景			
腸枯思竭*			
實驗工具*	1.58	0.98	0.47
設計背景			
有無應用*	0.09	0.19	0.03
設計背景			
腸枯思竭*			
有無應用*	5.87*	1.75	1.14
設計背景			
實驗工具*			
有無應用*	0.21	0.22	0.05
設計背景			
腸枯思竭*			
實驗工具*	0.04	1.02	0.04
有無應用*			
設計背景			

*.P<0.05

由表 1 可知，個人得分與有無應用和是否腸思枯竭在交互作用中有顯著差異。自我評價則和有無設計背景有顯著差異；至於創意產量則皆無顯著差異。

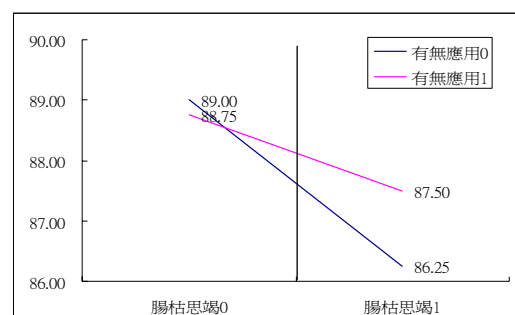


圖 1、有無運用與腸枯思竭於個人得分之交互作用

由圖 1 中可以看出，當有腸思枯竭者有應用工具進行刺激時，會比無應用工具刺激得分

較高。但若在無腸枯思竭者，有無應用則差異不大。

表 2. 腸枯思竭 * 有無應用 * 設計背景 對於個人得分之交互作用

	有設計背景	有設計背景	無設計背景	無設計背景
	無腸枯思竭	有腸枯思竭	無腸枯思竭	有腸枯思竭
無應用	92.50*	87.50	88.13	85.94
有應用	88.00	95.00	89.09	86.75

在表 2 中可以看出一個兩極化的現象，當無設計背景又腸枯思竭者又無應用工具的話，分數是最低的。而有設計背景、有腸枯思竭但應用工具的話其得分為最高。由此可推知，除了有設計背景無腸枯思竭的同學無應用刺激工具會比有應用分數較高外，其餘交互作用都是有應用刺激工具者分數會較高。

表 4. 應用詩工具與設計背景* 腸枯思竭和三項創意效標的交互影響

設 計 背 景	腸 枯 思 竭	單 詞 刺 激	詩 意 刺 激	創 意 產 量	自 我 評 價	個 人 得 分
0	1	0	0	2.50	1.50	87.50
0	1	0	1	3.33	2.55	88.88
0	1	1	0	1.66	1.66	86.66
0	1	1	1	1.00	3.00	85.00
0	2	0	0	2.00	3.00	85.00
0	2	0	1	2.00	3.33	85.00
0	2	1	0	3.33	3.00	91.66
1	1	0	0	2.00	4.00	85.00
1	1	0	1	3.00	3.00	95.00
1	1	1	0	5.00	5.00	90.00
1	2	0	0	4.00	3.00	90.00
1	2	0	1	5.00	5.00	90.00
1	2	1	0	2.00	4.00	87.50
1	2	1	1	4.00	3.00	90.00

* 0、2 代表“無”

* 1 代表“有”或“會”

表 4 為有應用漢字詩歌做為刺激工具，三種創意指數對於其他自變數的交互作用之影響。以個人得分而言，無設計背景、無腸枯思竭但有應用單詞刺激的所產生的個人得分數為第二高；有設計背景、會腸枯思竭透過應用詩意刺激者分數為最高。

以創意產量來看有設計背景與會腸枯思竭有應用單詞刺激者，及有設計背景不會腸枯思竭應用詩意刺激者，在創意產量及自我評價皆最高。

6. 結論

本研究結果顯示實驗組以漢字詩歌工具進行構思刺激較之於控制組以圖片楷模進行刺激所產出之創意產量為多。初步結果可推知漢字詩歌工具應用在流暢力的提昇上有所幫助。

而統計結果顯示有設計背景者；自評不會腸枯思竭者建議取用整首詩的意境來進行刺激；會腸枯思竭者則建議用單一的詞句來刺激來產生更多的構想，以便量中取質。至於無設計背景者：自評不會腸枯思竭者，則建議用單一的詞句來刺激，以便和有設計背景者可以在質量上並駕其驅；大部份無設計背景者自認會腸枯思竭，則建議用單詞與詩意交互應用來刺激來產生更多的構想及類別。

圖片楷模工具使用目前仍為設計者所經常採用之刺激構思方法，但透過學生實驗心得文化可知漢字詩歌工具為設計過程帶來新鮮的刺激感及原創力，日後研究者若能透過擴散性思考理論及創造力測驗，先瞭解設計者創造力不足之處，再透過詩媒工具，在設計構思過程中或許可以更加瞭解原本空缺的創造力版塊如何移動。

肆、參考文獻

◎ 英文部分：

- ◇ Burkhardt, F. (1989). Tendencies of German design theories in the past fifteen. In V. Margolin (Ed.), *Design Discourse: History, Theory, Criticism* (pp. 69-54). London: The University of Chicago Press, Ltd.
- ◇ Guilford, J. P. (1968). *Intelligence, creativity and their educational implications*. San Diego, CA: Robert R. Knapp, Publisher.
- ◇ Hanna, R., & Barber, T. (2001). An inquiry into computers in design: Attitudes before attitudes after. *Design Studies*, 22(3), 225-281.
- ◇ Koestler, A. (1975). *The Art of Creation*. London: Pan Books.
- ◇ Shah, J., Smith, S.M., & N, H. V. (2003). Metrics for measuring ideation effectiveness. *Design Studies*, 24(2), 111-134.
- ◇ Torrance, E. P. (1974). *The Torrance Test of Creative Thinking: Administration 2nd Scoring Guide*. Lexington, Ms: personnell Press.
- ◇ 張世慧 (2001)。創造力發展的理論。《創造思考教育》，11，1-11。
- ◇ 陳炳煌 (2002)。學習單、思考風格及自我概念與國小高年級學童科技創造力之關係。教育研究所碩士論文，國立中山大學，高雄。
- ◇ 曾翊 (2002)。工業設計科系學生擴散性思考能力探析。應用藝術研究所碩士論文，國立交通大學，新竹。
- ◇ 辜正坤 (2005)。漢語：漢詩媒介之妙蒂所在。
- ◇ 楊蕙瑛 (2001)。視覺類比法中不同類型參考圖像對設計創造力的影響。工業設計研究所碩士論文，大同技術學院，臺北。
- ◇ 楊裕富 (1998)。工業設計範型的轉移：跨世紀的契機。臺北：明志技術學院設計教學研討會。
- ◇ 楊裕富 (2000)。設計文化基礎：設計文化符碼理論與應用。臺北：亞太圖書。
- ◇ 詹志禹 (2005)。〈人類的創造力〉從何而來？《科學人月刊》，11，39-41。
- ◇ 董奇 (1995)。兒童創造力發展。北京：北京師範大學。
- ◇ 龔鵬程 (2005)。漢字：由面對歐洲中心論到面對全球化。臺灣：漢字研討會。
- ◇ Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: flow and the psychology of discovery and invention*. NY: HarperCollins. 杜明城譯。(1999)。創造力。台北：時報。
- ◎ 中文部分：
- ◇ 何偉雲、葉錦燈 (2003)。Rat-like 測驗中的發散性思考分析。《科學教育學刊》，11(2)，195-210。
- ◇ 周發祥 (1997)。《西方文論與中國文學》。北京：江蘇教育出版社。
- ◇ 官政能 (2000)。全球化與區域化之設計省思。《設計學報》，97，82-84。
- ◇ 洪蘭 (2005)。閱讀，讓你的腦更有創造力！《科學人月刊》，11，42-44。