

對的風格遇上對的人，謂之創意—— 人格特質、認知風格與兩類創造力之關係探討*

劉珈好

佛光大學
心理學系

林緯倫

蔡秉勳*

國立臺灣師範大學
教育心理與輔導學系

過去在創造力的個別差異研究裡，少有實徵研究同時探究人格特質和認知風格對創造力的影響；此外，過去相關研究也常將不同類型的創造力作業混為一談。根據創造力的雙系統論 (Lin & Lien, 2013a) 和雙重認知風格理論 (Sadler-Smith, 2009)，經驗式的認知風格與開放式的創造力有關；封閉式的創造力則涉及理性、經驗兼併的通用型認知風格。據此，本研究即區分兩類創造力（開放式／封閉式），並同時探討創造性人格特質和認知風格在兩類創造力中扮演的角色。結果發現，創造性人格特質與兩類創造力表現皆有正相關，但不同的認知風格對兩類創造力表現的關係不同。進一步分析發現，人格特質對兩類創造力作業表現的正向效果，會受到不同認知風格的影響，人格特質透過通用認知風格的中介影響封閉式創造力的表現；而開放式創造力則較受經驗認知風格影響，其中在流暢力指標裡，經驗認知風格更扮演了中介的角色。本研究結果有助於釐清人格特質、認知風格與創造力的關係，對於創意應用或教學亦具實質的意義與幫助。

關鍵詞：人格特質、創造力、認知風格、雙系統理論

* 本文通訊作者蔡秉勳，通訊方式：binshing@gmail.com。

創造力有助於日常生活中的問題解決，也是人類文明進步的重要推動力之一。Rhodes (1961) 指出創造力的研究可劃分為四個面向的 4P 模型 (the 4P model)，其中包含個體的特質 (Person)、創造力的產品 (Product)、創意思考的歷程 (Process) 以及環境 (Press)。Runco (2007) 則將這個架構再擴充成 6P 模型，加進了說服 (Persuasion) 與潛力 (Potential) 兩個面向。在本文研究中，我們將焦點放在個人特質與創造力的關係上。過去在探討個別差異的特質研究裡，個體的人格特質 (personality) 和認知風格 (cognitive style) 受到許多研究者的關注 (Shalley, Zhou, & Oldham, 2004)。然而，過去研究多著重在個別特質因素對創造力表現的影響，較少探討因素間的交互作用；且過去研究中常將創造力的評量混為一談，而近來研究指出不同創造力作業涉及不同的歷程 (Lin, Hsu, Chen & Wang, 2012; Lin & Lien, 2013a)。本研究即欲區分不同創造力，探討人格特質與認知風格的交互作用對不同創造力的影響。此探討在理論上可澄清創造力的機制，應用上亦可提供未來創造力評量或訓練上的建議。以下先對人格特質、認知風格與創造力關係的研究進行回顧。

一、人格特質與創造力之間的關係

人格特質指的是長時間下穩定的行為模式，會影響個體如何感覺、思考以及採取行動 (Huteau, 1985)。自 1950 年代起，人格與創造力間關係的探討，成為創造力領域的一個重要議題，許多研究者相繼投入這個領域裡。一些早期的探索性研究發現，一些人格特質與創造力相關，像是獨立性、支配性、對刺激的開放性、興趣廣泛、自我接納、直覺式、靈活性、反社會態度、對社會議題漠不關心、神經質 (Dellas & Gaier, 1970)、受複雜的事物吸引、精力旺盛、自主的、自信的、解決衝突的能力、創造的自我意識 (Barron & Harrington, 1981)、勇於挑戰、對模糊的容忍度、重視非常規事物的價值、承擔風險 (Russ, 1993) 等。然而，這些人格特質的研究並非使用統一的人格量表，也採用不同的方式區分高、低創造力 (如以社會公認的高創造力者，或以發散性思考作業來評量)，有時會顯示出衝突的觀點，例如，某些看似矛盾的特質 (內向和外向) 都與創造力有關連。Feist (1998, 1999) 於是使用後設分析 (meta analysis) 的方式檢驗過去研究中以不同人格量表測到的人格特質，最後總結出幾個與創意特別有關聯的人格特質，他發現高創造力者會對新的經驗抱持較開放的態度、較不嚴謹、有自信、自我接受度高、企圖心強、支配性高、帶敵意 (hostile) 且容易衝動。Feist 的研究將人格—創造力聚焦在幾個廣為接受的人格特質上，是人格與創造力研究的一個里程碑。根據上述的研究結果，我們可以勾勒出人格特質和創造力間大致的輪廓，也排除了許多無關的特質。

過去在人格—創造力的領域裡，除了以一般性人格測驗例如：五因素人格量表，Five Factor Model of personality, FFM (Costa & Mc Crae, 1992) 探討人格特質與創造力的關係，研究者亦想藉由某些人格特質來區辨具有創意的個體，因而產生了許多聚焦於創造性人格特質的量表，例如：形容詞檢核量表 (Adjective Checklist, ACL) (Smith & Schaefer, 1969)、創造知覺問卷 (Creative Perception Inventory, CPI) (Khatena & Torrance, 1976)、適應革新量表 (Adaptation-Innovation Inventory, KAI) (Kirton, 1994) 和創造力人格量表 Creative Personality Scale, CPS (Gough, 1979)，來評估與量化高創造力者的人格特質 (Chávez-Eakle, Eakle & Cruz-Fuentes, 2012)。其中 Gough 的創造力人格量表為領域裡最常見的測量工具之一 (Shalley et al., 2004)，其修改自 Gough 與 Heilbrun (1965) 的形容詞檢核量表，用以測量個體整體的創意潛能，分數高的個體被預期在處理問題時會伴隨著廣泛的興趣，這使他們有能力整合多樣的訊息和意見 (Barron & Harrington, 1981)，這些個體也被視為有高自尊、對模糊事物具有容忍性以及具有發展獨創想法的毅力。許多實徵研究發現，創造力人格量表得分高者，與其他創意人格特質有正相關，例如：開放性 (Mc Crae, 1987; Piedmont, Mc Crae & Costa, 1991)，與一些創意表現亦有穩定的正向關聯，例如在創意問題解決 (Zhou & Oldham, 2001)、發散性思考作業 (Carson, Peterson & Higgins, 2003) 和實際創意產出 (Oldham & Cummings, 1996)。

儘管過去研究多顯示具創意的人格特質與實際創造力表現間有正向關聯，然而這些研究並未同時針對不同類型的創造力進行探究，也未考量與其他個人特質因素（例如：認知風格）的交互影響。

二、認知風格與創造力之間的關係

認知風格是一個複雜的概念，根據 Messick (1976) 的定義，認知風格係指個體在經驗和訊息處理上，個別且具一致性的偏好差異。簡言之，認知風格是一種個人對訊息處理方式的特定偏好。過去有關風格的研究裡，認知風格被視為是一種認知能力，例如，場域獨立 (field independent) — 場域依賴 (field dependent) (Mckenna, 1984)，並常與其他不同種類的風格（例如：學習風格、思考風格）混為一談，產生諸多不同的分類方式，例如：反思 (reflective) — 衝動 (impulsive)、捷思 (heuristic) — 分析 (analytic)、經驗 (experiential) — 理性 (rational) 及直覺 (intuitive) — 分析等 (Pacini & Epstein, 1999; Schwarz & Bless, 1991; Zhang & Sternberg, 2009)。近來研究者統整過去的看法，將認知風格視為是一種穩定的個人特質，雖會受到認知能力（或智力）的影響，但與認知能力具有本質上的不同，為個體面對外在世界的獨特調整方式，其發展緩慢，會受到內在因素（人格特質、智力）和外在環境（環境事件經驗、習慣）的交互作用影響 (Guastello, Shissler, Driscoll & Hyde, 1998; Kozhevnikov, 2007)。Sternberg (1997) 並認為各種風格各自在訊息處理歷程裡扮演了不同的角色，例如：認知風格為個體偏好處理訊息的方式；學習風格為個體針對此訊息之偏好學習的方式；思考風格為個體針對此訊息偏好思考的方式。在其後續的智能風格 (Intellectual styles) 理論裡 (Zhang & Sternberg, 2005)，Sternberg 認為認知處理上的偏好會導致個體使用相對應的思考模式，意即認知風格的差異可能會反映在個體的思考模式（風格）上 (Zhang & Sternberg)。承上述認知風格的定義，整體 (holistic)、捷思 (heuristic) 式的風格與分析 (analytic)、理性 (rational) 式的風格各自涉及不同的訊息處理歷程和思考模式，並促使個體使用不同的認知處理歷程 (Sadler-Smith, 2009)，在下面的文獻回顧裡，我們將焦點放在這兩類的認知風格上。

許多心理學家認為，人類有兩種處理訊息的系統 (Evans & Stanovich, 2013; Kahneman, 2003; Pacini & Epstein, 1999; Sloman, 1996; Stanovich & West, 2000; Stanovich, 2004)：理性 (rational) 與經驗 (experiential) 系統，在個體需要謹慎和有系統地處理問題時，理性思考模式會被啟動，此時個體會使用邏輯、序列的處理；當個體需要節省認知資源且快速解決問題時會使用經驗系統，此時個體會使用自動、直覺式的處理歷程，其認知運作偏向意識外，在訊息處理上也相對省力。Stanovich 及其同僚整合了不同領域的理論模型，提出了雙重歷程理論 (dual-process theories)，區分出兩種不同類型 (type) 的思考歷程，各自有不同的定義特徵 (defining features) 與典型相關特徵 (typical correlates)。類型一歷程的定義特徵為直覺式 (intuitive) 歷程，包含自動化、連結的、經驗的、平行處理、反應快速等典型特徵；類型二歷程的定義特徵為反思式 (reflective)、耗費認知資源的歷程，其中包含分析的、推理的、序列處理、反應較慢等典型特徵，並與工作記憶的運作有高度關聯 (Evans & Stanovich)。根據他們的觀點，這兩種類型的思考模式來自分離的認知系統，其本質上也有所不同，例如：類型一的歷程較會受到情緒的影響（相對於類型二）。同時，他們認為個體使用何種類型的認知處理受到能力 (ability，例如：智力、認知能力) 和偏好 (willingness，例如：思考傾向、認知風格) 的影響 (Stanovich, 2004)，並在後續的研究中發現偏好比能力更能預測理性表現 (Toplak, West & Stanovich, 2011)。這意味著認知上的偏好（認知風格）是預測個體思考模式的重要指標，Sadler-Smith (2009) 即以雙重歷程理論為基礎提出了雙重認知風格理論 (duplex model of cognitive style)，以偏好直覺或是分析的認知處理模式描繪個體不同的認知風格。

研究者探討兩類認知風格與創造力的關係，但呈現分歧的看法與現象。有些研究者認為，直覺式思考是促成創意的關鍵，例如 Gardner (1982) 認為創造性思考來自孩子般的天性，是自發性 (spontaneous) 的自動歷程；且此整體、捷思式的風格能使不同的訊息與個人的獨特性訊息進行下意識整合，引導思考的一致性與產生個人化、獨特的想法 (Bowers, Regehr, Balthazard, & Parker, 1990)；研究者也指出，直覺、整體的風格能與其他認知特徵產生連結 (Dane & Pratt, 2007)，有助

於發散性思考，並導致創意想法的產生 (Barron & Harrington, 1981)。一些實徵研究支持這樣的看法，例如整體、捷思式的風格與產生新穎想法有關 (Garfield, Taylor, Dennis & Satzinger, 2001)、有助於發展商業上嶄新產品的構思 (Miller & Ireland, 2005)；另外視覺藝術以及音樂主修的大學生較一般大學生具有更高的整體、捷思式風格 (Haller & Courvoisier, 2010)。

另一方面，有些研究者則認為理性思考能促進創意想法。Groborz 與 Necka (2003) 指出創造力是高層次的認知表現，其想法的產生似乎不太可能不透過持續努力而促成；另外一些研究者認為問題解決的過程涉及一系列的步驟，理性思考讓個體用邏輯分析的方式處理問題，這使個體能有效地串聯各步驟，新想法得以更快、更有效率地產生，亦即理性思考和想法產生間應有所關連 (Couger, 1995; Kaufmann & Vosburg, 1997; Weisberg, 1986)。實徵研究也發現，和類型二有關的認知能力和風格 (分析式) 與創造力表現間有高度的聯結 (Barr, Pennycook, Stolz & Fugelsang, 2014)。此外，尚有研究者指出第三種看法，認為只靠單一風格並不充分，創造力應涉及整體、捷思式風格與分析、理性式風格的互動 (Dane, Baer, Pratt, & Oldham, 2011; Sinatra, 1984)。Dane 等人的研究發現，個體若能同時採用不同於平時慣用的風格時，對創造力表現的助益最大。

三、過去研究待釐清之處

由上述回顧看來，人格特質和認知風格，皆會影響個體的創造力表現，然而，細究過去研究，有一些問題尚待釐清：

(一) 人格特質與認知風格之交互作用對創造力的影響

人格特質和認知風格間並非是彼此獨立的關係，而是會交互影響的。如前所述，認知風格的組成包含了人格特質與個人傾向 (Guastello et al., 1998; Hashway, 1998)，個體的人格特質會影響其行為傾向，這些行為傾向的發生與相關的認知傾向會產生對應。許多研究者認為風格是認知與人格之間的橋樑 (Messick, 1996; Sternberg & Grigorenko, 1997)。實徵研究支持這些觀點，有研究指出認知 (或思考) 風格與人格間具有相關與穩定的對應關係 (Zhang & Sternberg, 2005)，在 Pacini 與 Epstein (1999) 的研究也發現，理性—經驗風格分別與不同的人格特質有所連結，像是理性風格跟嚴謹性的相關程度最高，經驗風格則與外向性最有關連。此外，有研究者檢驗人格屬性與認知風格的關係，結果發現人格會透過認知風格來調節其行為的表現 (Riding & Wigley, 1997)。

在創造力的領域裡，由於人格特質是長時間下穩定的行為模式，認知風格受到人格特質的影響 (Kozhevnikov, 2007)，有研究者認為人格特質有可能會透過認知風格或技能間接的影響創造力，例如：行為靈活性、冒險性可能會促使個體帶來較高的新奇想法或合適的認知風格，進而提升創造力表現。(Cropanzano, James & Citera, 1993; Shaw & Runco, 1994; Sternberg & Lubart, 1991)。然而，過去研究者雖提出此看法，但未有實徵研究檢驗認知風格在人格—創造力間扮演的角色及此路徑關係。人格特質與認知風格間交互作用對於創造力的影響，應是加以實徵探討的重要議題。

(二) 未區分不同創造力

過去研究常採用單一創造力指標以類推所有創造力表現，然而研究顯示，不同創造力作業在作業性質上有所差異 (Wakefield, 1989) 並涉及不同歷程 (Lin et al., 2012; Lin & Lien, 2013a)。

以測量一般參與者創造潛能的方式來說，可概括區分為開放式 (open-ended) 的發散性思考測驗 (divergent thinking test) 以及封閉式 (closed-ended) 的創意問題解決 (creative problem solving)。發散性思考測驗由開放性的問題所組成 (例如：竹筷子有什麼功用?)，受測者需針對問題產生大量且不平凡的反應，藉以提高創意想法產出的機率 (Guilford, 1956)。另一方面，封閉式的創意問題解決有唯一正解，解題者需跳脫熟悉的概念或框架才能在條件限制下找出達成目標的正確解答 (Weisberg, 1995)。

對於此兩類創造力作業進行比較的實徵研究顯示，個人在兩作業上的表現並無相關 (林緯倫、連韻文與任純慧, 2005)，與一些認知因素和個人變項的關係有所不同，例如認知抑制 (Lin & Lien, 2013b)、工作記憶 (Lin & Lien, 2013a)、認知彈性 (Lin, Tsai, Lin & Chen, 2014)、人格特質與性別 (Lin et al., 2012) 等；受到情境因素的影響也不同，例如：情緒 (蔡秉勳、林緯倫與林烘煜, 2013)。

研究者即採用前述雙重系統理論 (Stanovich & West, 2000) 的觀點，提出創造力的雙重系統理論說明兩類創造力運作涉及不同歷程 (Lin et al., 2012; Lin & Lien, 2013a)：開放式的發散性思考著重於想法的數量與新奇性，倚重類型一連結、直覺式的運作；封閉式的創意問題解決除了想法的新奇性，亦需考量其適切性以達成解題目標，同時涉及類型一以及類型二分析、評估式的運作。

根據前述回顧，雖然在創造性人格特質量表 CPS (Gough, 1979) 的相關研究顯示具創造力人格特質者不管在封閉式創意問題解決 (Zhou & Oldham, 2001) 或開放式發散性思考作業 (Carson et al., 2003) 創造力上都有較好的表現，但認知風格與創造力關係的研究結果分歧 (Garfield et al., 2001; Dane et al., 2011)。如前述，認知風格能有效預測個體使用的認知歷程類型 (Stanovich, 2004)，根據創造力的雙重系統理論 (Lin et al., 2012; Lin & Lien, 2013a)，開放式與封閉式創造力運作涉及不同認知歷程類型，據此，人格特質可能透過不同認知風格分別影響兩類創造力表現。

四、研究目的與預期

綜合上述，人格特質與認知風格的交互作用會影響創造力表現 (Sternberg & Lubart, 1991)，但尚缺乏實徵研究的探討；認知風格影響訊息處理的方式與歷程 (Stanovich, 2004)，而不同創造力涉及不同的訊息處理歷程 (Lin et al., 2012; Lin & Lien, 2013a)。據此，本研究認為應區分不同創造力與不同認知風格的關係，且人格特質可能透過不同訊息處理偏好影響不同的創造表現，即人格特質透過同時含括特質與認知因素的認知風格的形塑，影響涉及不同認知歷程的創造力表現。根據創造力的雙重系統理論 (Lin et al., 2012; Lin & Lien, 2013a)，開放式創造力偏重類型一的處理歷程，個體若具整體、捷思的思考偏好與風格應有助於發散性思考的產生 (Barron & Harrington, 1981; Dane & Pratt, 2007)，增進開放式作業的表現。而封閉式創造力同時涉及類型一與類型二的歷程，對應於直覺、經驗以及理性、分析兩類認知風格，若個體能兼併兩類認知風格應有益於封閉式創造力表現。Sadler-Smith (2009) 即發現有一類人會根據情境需求使用直覺或分析風格，他稱這類風格的偏好為「通用認知風格」(Versatile cognitive style)。實徵研究顯示，這種同時兼具經驗與理性的認知風格與封閉式的創造力表現有關 (李穎涵, 2013)。

本研究即欲檢驗創造性人格特質、認知風格和兩類創造力間的關係。根據過去研究，我們假設創造力人格特質與兩類創造力表現間有正向關聯 (假設一)；經驗式的認知風格與開放式創造力較有關，理性與經驗兼具的通用認知風格則有益於封閉式創造力 (假設二)。根據上述分析，本研究中我們進一步實徵檢驗與預期創造性人格特質對兩類創造力 (封閉式/開放式) 的促進效果是來自不同認知風格的中介影響：人格特質透過經驗風格的中介影響開放式創造力表現，透過通用風格的中介影響封閉式創造力表現 (假設三)。

方法

一、參與者、設計和一般流程

本研究以佛光大學 107 位大學生 (女性：52.3%；年齡： $M = 20.3$ 、 $SD = 1.5$) 為研究對象。實驗採受試者內設計，所有參與者皆需完成四項測驗：創造力人格量表 (Gough, 1979)、理性—經驗量表 (陳柏宏, 2010)、中文詞彙遠距聯想作業 (黃博聖、陳學志與劉政宏, 2012)、新編語文創造思考測驗 (吳靜吉, 1998)，分別測量參與者的創意人格特質、認知風格、封閉式創造力與開放式創造力。每項測驗時間為 10 分鐘，施測時間共計 40 分鐘。

二、研究工具

(一) 創造力人格量表

此量表用以評估個體自我價值觀，可有效區辨出具有創造特質的人 (Gough, 1979)。創造性人格量表裡共計有三十個形容詞，其中有十八個和創造力是正相關的 (例如：興趣廣泛的)，若勾選一題得一分，另外有十二個和創造力是負相關的 (例如：保守的)，若勾選一題得負一分，最後再加總為量表的得分。分數越高，表示創造性人格特質越高。此作業亦具有良好的信度 (Cronbach's α 為 .73~.81)，與其他創意人格特質 (例如：開放性) 間具正相關 (例如：Mc Crae, 1987)，亦能有效預測創意潛能與表現 (Carson et al., 2003)。

(二) 理性—經驗量表

本研究採用 Pacini 與 Epstein (1999) 根據認知經驗自我理論 (cognitive experiential self theory, CEST) 所編製的理性—經驗量表 (Rational-Experiential Inventory, REI)，此量表對於理性與經驗風格的區分，可反映前述雙重歷程理論 (Evans & Stanovich, 2013) 中兩類型訊息處理的定義特徵與典型相關特徵。理性—經驗量表由兩個子量表組成：理性與經驗系統量表，每個子量表包含 20 題，採五點量表。兩子量表各自加總計算後可得到理性認知風格 (題目如：我喜歡思考抽象的事物。) 與經驗認知風格 (題目如：我喜歡依賴我的直覺。) 兩項指標。此量表具有良好的信度，兩子量表的 Cronbach's α 係數為 .87~.90。實徵研究也顯示，兩子量表是互相獨立且具有良好的外在效度 (Norris & Epstein, 2011)。中文版由陳柏宏 (2010) 翻譯，Cronbach's α 係數為 .83~.92。本研究引用 Sadler-Smith (2009) 「通用風格」的觀點，計算「通用認知風格」指標 (李穎涵, 2013)。「通用認知風格」= (理性+經驗) - 絕對值 (理性-經驗)。此指標反映個體是否能經常使用理性與經驗認知風格 (兩者加總高) 且平均使用之 (兩者相差小)。此指標分數越高，代表個體愈能兼併使用兩種認知風格。

(三) 中文詞彙遠距聯想作業 (封閉式創造力作業)

本研究採黃博聖等人 (2012) 根據遠距聯想觀點 (Mednick, 1962) 所編製的中文詞彙遠距聯想測驗 (Chinese Word Remote Associates Test, CWRAT)，以評量參與者的封閉式創造力表現。測驗題目會給三個刺激詞 (如「牛頓、蠟、紅色」)，請受測者聯想出一個與三個詞彙皆有關聯的目標詞 (答案為「蘋果」)。此作業雖涉及遠距概念連結的歷程 (類型一)，但每題都有正確解答，亦需涉及分析、評估的歷程 (類型二)，符合前述對於封閉式創造力測驗的定義。實徵研究也顯示，此作業與其他封閉式創造力作業間具有顯著正相關，例如：頓悟問題 (相關係數為 .36~.51)，但與開放式無關 (黃博聖等人)。另外，此作業亦具有良好的信度 (Cronbach's α 為 .80~.81)。評分上按照所提供的標準答案予以計分，參與者的得分越高，代表個體的封閉式創造力越好。

(四) 發散性思考作業 (開放式創造力作業)

發散性問題取自於吳靜吉 (1998) 所編制的「新編創造思考測驗」。此測驗是根據陶倫斯創造思考測驗 Torrance Tests of Creative Thinking, TTCT (Torrance, 1974) 中兩個小題改編，測驗經過信、效度的檢驗，並建立了國內由國小四年級至研究所學生的大規模常模，是適合施測於國內學生的發散性思考測驗。本研究使用其中的語文測驗作為發散性問題的指標，其語文測驗為「竹筷子的不尋常用途」，要求參與者盡量寫出竹筷子除了夾食物之外的其他用途，越多，越不尋常越好。評量參與者的流暢力、變通力、獨創力的指標，各指標在經過標準化後，可加總為標準總分。參與者的得分越高，代表個體的開放式創造力越好。

結果

一、人格特質、認知風格和兩類創造力之相關分析

我們首先針對人格特質、認知風格和兩類創造力表現進行相關分析（見表 1），創造性人格特質與兩類認知風格和兩類創造力作業間皆有顯著正相關（ $ps < .05$ ），這代表創造性人格特質越高，兩類認知風格和創造力表現都會隨之上升，符合假設一。然而，在認知風格與創造力作業間的部分，遠距聯想作業只與通用認知風格有正相關（ $r = .28, p = .004$ ），發散性思考作業的表現則只與經驗認知風格有關聯（ $r = .20, p = .04$ ），結果顯示不同的認知風格（通用／經驗）與兩類創造力作業（封閉式／開放式）的關係不同。支持過去的研究結果（李穎涵，2013；Dane & Pratt, 2007）與本文假設二。

表 1 人格特質、認知風格與兩類創造力間相關表

	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5
1. 創造性人格特質	0.49	4.44	—				
2. 經驗認知風格	6.10	1.11	.32**	—			
3. 通用認知風格	11.57	1.96	.42***	.61***	—		
4. 遠距聯想作業	15.52	4.45	.26**	.08	.28**	—	
5. 發散性思考作業總分	148.95	29.41	.20*	.20*	.15	.12	—
流暢力指標	11.70	6.59	.17	.23*	.17	.11	.98***
變通力指標	7.50	3.28	.17	.15	.11	.11	.94***
獨創力指標	8.58	7.14	.22*	.20*	.15	.11	.93***

註：* $p < .05$ ，** $p < .01$ ，*** $p < .001$

二、人格特質透過認知風格對創造力表現的影響

上述相關分析結果顯示，創造性的人格特質與兩類創造力表現皆有關聯，而不同認知風格則與兩類創造力表現關係不同。為了進一步檢驗認知風格在人格特質－創造力間扮演的角色，將分別針對不同類型的創造力作業，進行中介分析。在本研究中，除了使用傳統的中介分析法（Baron & Kenny, 1986）來檢驗中介變項對獨變項效果的影響外，我們也使用拔靴法 bootstrapping（Efron & Tibshirani, 1993; Preacher & Hayes, 2004, 2008），透過重複取樣和信賴區間的估計，確認中介變項在模型中的的間接效果（indirect effect）。

根據前面假設，在接下來的中介分析裡，我們將焦點放在兩個部分：（一）、創造性人格特質→通用認知風格→遠距聯想作業；（二）、創造性人格特質→經驗認知風格→發散性作業。

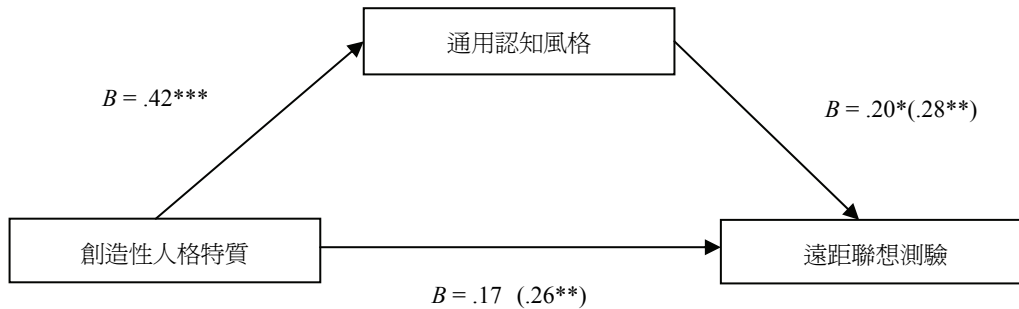
（一）創造性人格特質→通用認知風格→遠距聯想作業

在遠距聯想作業方面，結果發現（見表 2 和圖 1），模式一（M1：創造性人格特質→通用認知風格）與模式二（M2：創造性人格特質→遠距聯想作業）顯示創造性人格特質分別對通用認知風格和遠距聯想作業有顯著的正向預測力（ $\beta = .42, p < .001, R^2 = .18$ ； $\beta = .26, p = .006, R^2 = .07$ ）。當創造性人格特質和通用認知風格同時納入模式三（M3：創造性人格特質／通用認知風格→遠距聯想作業）後，整體改變量達顯著（ $R^2 = .10, \Delta R^2 = .03, \Delta F = 3.93, p = .05$ ），其中通用認知風格對遠距聯想作業的預測力顯著（ $\beta = .20, p = .05$ ），創造性人格特質對遠距聯想作業的預測力則降至邊緣顯著（ $\beta = .17, p = .09$ ）。進一步以拔靴法來檢驗中介效果，在 5000 次的抽樣裡，95%的信賴區間（confidence interval, CI）為[0.02, 0.19]，此結果顯示通用認知風格中介了創造性人格特質對遠距聯想作業表現的效果。

表 2 中介變項預測依變項之迴歸分析

	遠距聯想測驗		發散性思考作業總分	
	M1	M2	M1	M2
創造性人格特質	.26**	.17†	.32**	.15
通用認知風格		.20*		
經驗認知風格				.15
R^2	.07	.10	.04	.06
ΔR^2		.03*		.02
95%信賴區間		[0.02, 0.19]		[-0.06, 0.86]

$p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$



† $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

圖 1 通用認知風格之中介效果圖，括弧內數值為未進行中介分析前的路徑強度

(二) 創造性人格特質→經驗認知風格→發散性思考作業

在發散性思考作業的總分部份（亦見表 2），模式一（M1：創造性人格特質→經驗認知風格）與模式二（M2：創造性人格特質→發散性思考作業總分）顯示創造性人格特質分別對經驗認知風格和發散性思考作業總分有顯著的正向預測力（ $\beta = .32$, $p = .001$, $R^2 = .10$ ； $\beta = .20$, $p = .04$, $R^2 = .04$ ）。當創造性人格特質和經驗認知風格同時納入模式三（M3：創造性人格特質/經驗認知風格→發散性思考作業總分）後，整體改變量未達顯著（ $R^2 = .06$, $\Delta R^2 = .02$, $\Delta F = 2.31$, $p = .13$ ），其中創造性人格特質對發散性思考作業總分的預測力雖降至不顯著（ $\beta = .15$, $p = .14$ ），但經驗認知風格對發散性思考作業總分的預測力亦不顯著（ $\beta = .15$, $p = .13$ ）。透過拔靴法檢驗也無中介效果（CI = [-0.05, 0.86]）。據此，我們可知創造性人格特質對發散性思考作業總分的效果，不會透過經驗認知風格的中介。

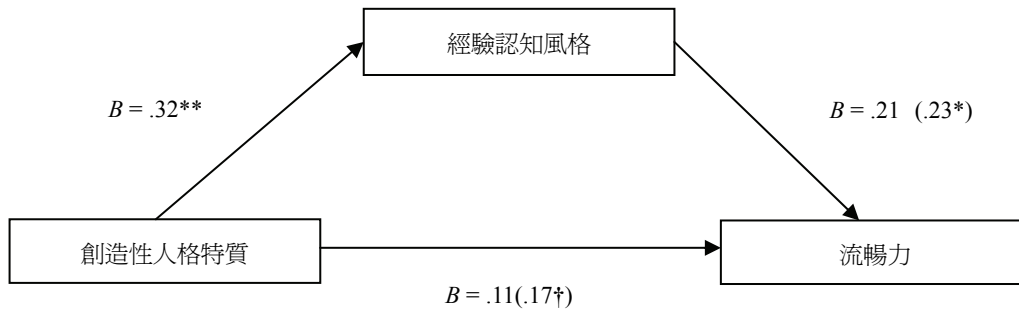
儘管在創造力人格特質與發散性總分間經驗風格不具中介效果，但若進一步細究發散性作業的個別指標，則可發現一些有趣的結果（見表 3）。在流暢力的指標上，雖然創造性人格特質對流暢力的預測力只達邊際顯著（ $\beta = .17$, $p = .09$ ），但在多元迴歸分析裡發現，當同時用創造性人格特質和經驗認知風格來預測流暢力表現時（ $R^2 = .06$, $F = 3.17$, $p = .04$ ），只剩經驗認知風格的預測力達邊際顯著（ $\beta = .21$, $p = .07$ ），創造性人格特質則降至不顯著（ $\beta = .05$, $p = .70$ ）。透過拔靴法則顯示經驗認知風格中介了創造性人格特質對流暢力的效果（CI = [0.01, 0.33]）。由上述結果可知，相較於創造性人格特質，經驗認知風格更能有效預測流暢力表現，同時也在創造性人格特質與流暢力間扮演了中介的角色（見圖 2）。在變通力和獨創力的部分，在人格特質和經驗風格同時納入後，則無特別的關聯（ $ps > .05$ ）。在拔靴法分析裡也無效果（CI = [-0.06, 0.28]；[-0.02, 0.29]）。

上述分析結果顯示，創造性的人格特質會透過不同的認知風格對兩類創造力造成影響：在創造性人格特質—封閉式創造力（遠距聯想作業）的路徑上，通用認知風格在其中扮演了中介的角色；而在創造性人格特質—開放式創造力（發散性思考作業）的部分，經驗認知風格雖對發散性總分無中介效果，但在個別指標裡（流暢力）扮演了中介的角色。以上結果與假設三大致相符。

表 3 中介變項預測依變項之迴歸分析

	流暢力		變通力		獨創力	
	M1	M2	M1	M2	M1	M2
創造性人格特質	.17†	.11	.17†	.14	.22*	.17†
經驗認知風格		.21†		.10		.15
R^2	.03	.06	.03	.04	.05	.07
ΔR^2		.03*		.01		.02
95%信賴區間		[0.01, 0.33]		[-0.06, 0.28]		[-0.02, 0.29]

† $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$



† $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

圖 2 經驗認知風格之中介效果圖，括弧內數值為未進行中介分析前的路徑強度

討論

過去在創造力領域裡，雖各自對人格特質和認知風格等個人特質進行諸多探討，然而，少有實徵研究同時探究這兩項因素對創造力的影響，亦少有研究將認知風格和認知歷程進行連結。本研究實徵檢驗人格特質透過認知風格影響創造力表現的心理機制 (Sternberg & Lubart, 1991)，研究中並區分涉及不同認知歷程的兩類創造力運作 (Lin et al., 2012; Lin & Lien, 2013a)，對應不同的認知風格，以探究人格特質透過不同認知風格對兩類創造力造成影響的假設。

在封閉式創造力方面，由於涉及類型一與類型二的交互運作 (Lin et al., 2012; Lin & Lien, 2013a)，慣於使用兩種認知風格的個體應能有較佳的表現，結果也支持了這個假設，通用認知風格 (根據情境需求使用經驗或理性風格) 能正向預測封閉式遠距聯想測驗的表現，同時也會中介創造力人格特質對遠距聯想測驗表現的效果。開放式創造力的部分，則主要倚重類型一的運作 (Lin et al., 2012; Lin & Lien, 2013a)，慣於使用經驗認知風格者可能較為有利，結果顯示，發散性思考作業表現與經驗認知風格較有關聯，在中介分析裡，經驗認知風格亦對發散性作業裡的流暢力指標有中介效果。上述結果支持我們的預期。

本研究結果意涵了創意展現或成就所需的支持因素，特別值得一提的是認知風格在其中扮演的角色，我們發現，即使個體擁有高度的創意人格特質，其創造力表現仍會受到認知風格所影響，只有在個體的認知偏好與作業特性一致時，人格特質才能有效預期創造力表現。換言之，一個具高創意特質的人，未必能在不同類型的創造力作業裡都有好表現，也要考量認知風格的促進／妨礙效果。過去認知風格的理論常被應用在管理學和教育實務上，然而卻少見於實徵研究上，Sadler-Smith (2009) 在其文章裡即指出其中一個問題為缺乏與心理學理論的連結與整合 (其他問題為：信、效度不足和缺乏生理證據等)，在本文研究裡，我們試圖以雙重系統理論作為認知風格與創造力間的橋樑，其結果也得到了初步的支持，但仍須未來研究進一步深入探究。

除此之外，仍有許多值得進一步發展的議題，例如：動機。過去許多研究者相信創意產生的因素之一是個體的動機（Bruner, 1962; Henle, 1962; Lubart, 1994; Torrance, 1962, 1995），其中內在動機（intrinsic motivation，對工作的動力係來自工作本身，焦點在工作本身的挑戰與享受）比起外在動機（extrinsic motivation，強調對工作的動力受外在目標所導向，將焦點放在外在的獎勵、認可與指導）（Deckers, 2005; Petri, 1991）促成更高的創意（Amabile, 1996; Csikszentmihalyi, 1996; Sternberg & Lubart, 1995）。近來更有研究發現，內在動機在人格特質—創造力間扮演了重要的角色，例如 Entwistle（1988）的研究顯示，高經驗開放性的個體（如前所述，對經驗的開放性是一個與創意表現高度關連的人格特質），其內在動機也較高。而在 Prabhu、Sutton 與 Sauser（2008）進一步的中介分析裡發現，內在動機會部分中介經驗開放性對創造力的效果，這意味著內在動機也可能為創意人格特質影響創造力的可能路徑之一。未來若能將動機納入研究分析裡，即能進一步地釐清各因素間的關係，及對創造力造成的可能影響。

儘管在本研究中發現，經驗認知風格與開放式創造力間具有密切關聯，但卻僅在流暢力的部分發現經驗認知風格的中介效果，且當人格特質與經驗認知風格以迴歸分析一同預測流暢力時，經驗風格的預測效果僅達到邊緣顯著。這意味著經驗風格對開放式創造力的中介效果較不明顯（相較通用認知風格之於封閉式創造力）。當然，由統計上的觀點來看，或許之後再收集更多的樣本數後，能得到相對穩定的結果。但此現象也可能反映了經驗風格對創造力影響的特性，發散性思考作業是一種偏重答題反應量（quantity）的創造力測驗，其中答題的流暢度常被視為是最具影響力的指標，新奇想法的產生數量往往是評定此類創造力的關鍵，亦即是「多就是好」（more is better）的概念（Plucker & Makel, 2010）。從本研究的結果來看，經驗認知風格對於個體創造力的促進效果可能反映在「量」上一具創造力人格特質的個體會透過經驗認知風格產生大量的新想法（儘管這些想法未必是多元或是獨特的）。

此外，這也代表在創造力人格特質與開放式創造力間，還存在著其他可能的影響因素，例如前已提及個體的動機或是認知抑制（cognitive inhibition）的能力。認知抑制功能得以在訊息處理過程裡排除無關的訊息、使目標訊息有效地處理（Tipper, 1985）。Eysenck（1995）提出創造力成就源於認知抑制功能較低的看法，他認為個體認知抑制功能較低便較無法抑制周遭無關訊息，反而使他們有更豐富的創意資源。實徵研究顯示，一些與創意高度相關的人格特質（像是開放性）和認知抑制間有所關聯（Peterson & Carson, 2000; Peterson, Smith, & Carson, 2002）；個體的認知抑制能力與創造力表現呈現負相關，即認知抑制越低，創造力表現越好（Carson et al., 2003; Kéri, 2011）；且研究進一步發現低認知抑制與創造力的關連性僅限於開放式創造力作業，而非封閉式創造力作業（Lin & Lien, 2013b）。此點可待未來研究再加討論。

本研究的結果亦可帶來一些實際場域中的應用意涵。首先，在創造力的領域裡，大多數的研究者會使用發散性思考測驗作為測量個體創意潛能或歷程的工具，這類型的測驗也廣泛的被應用在教育或職場上，然而，發散性思考測驗僅著重在新想法的產出上，意即「短時間內產出大量新想法」的能力。如前所述，發散性作業與其他類型的創造力作業（例如：創意問題解決）具有本質上的不同（開放式—封閉式作業），受到內、外在因素影響的方式也有所不同（蔡秉勳等人，2013）。在本研究裡我們也可以看到，發散性思考作業與遠距聯想作業的表現無關聯（ $r = .12$, $p = .24$ ），即使具高創意特質的個體，其創意表現會受到個體認知風格的影響，也未必在兩創造力作業上都有好的表現。據此，若單以發散性作業的結果來推斷個體整體的創造力或實際的創意表現，可能不足。未來在創造力的研究或在實務測量上，應避免只使用單一種類創造力作業來做為整體創意指標，需區分和測量不同類型的創造力作業，同時亦可與實際的創造力表現（例如：創意產品產出）進行對照。

其次，過去研究者曾提出開放式與封閉式創造力作業的不同，可類比於藝術與科學創意的分野（林緯倫等人，2005; Lin et al., 2012; Lin & Lien, 2013a）。科學家依據現象與證據「發現（discover）」自然界的規律，而藝術家較不受限於客觀事實的解釋去「創作（create）」作品（Simonton, 2008; Stent, 2001）。根據本研究的結果，或許我們可以推測認知風格和兩類學門間的關聯性，例如：藝術創意與經驗風格；科學創意與通用風格。若此，未來能以此做為發展的基礎，建立更多實徵性的證據，在科學創意或藝術創意的養成上採取不同的策略，應能對創意應用或教學帶來實質的幫助。

參考文獻

- 吳靜吉 (1998)：新編創造力思考測驗研究。教育部輔導工作六年計劃研究報告。執行單位：學術交流基金會。[Wu, J. J. (1998). *The Chinese version of creative thinking test*. The Ministry of Education funding 6-year Guidance Program Report. Taiwan: Foundation for Scholarly Exchange.]
- 李穎涵 (2013)：如何產生創意的假設？探討在規則發現作業中影響新角度假設產生的因素。佛光大學心理研究所碩士論文。[Li, Y. H. (2012). *How to generate creative hypotheses? Investigation on factors influencing the generation of new-perspective hypothesis in a rule discovery task* (Unpublished master's thesis). Fo Guang University, Ilan, Taiwan.]
- 林緯倫、連韻文、任純慧 (2005)：想得多是想得好的前提嗎？探討發散性思考能力在創造力問題解決的角色。中華心理學刊，47，211-227。[Lin, W. L., Lien, Y. W., & Jen, C. H. (2005). Is the more the better? The role of divergent thinking in creative problem solving. *Chinese Journal of Psychology*, 47, 211-227.]
- 陳柏宏 (2010)：心理距離對超自然現象信念之影響：理性—經驗系統的調節效果。國防大學心理與社工學系研究所之碩士論文。[Chen, B. H. (2010). *The effect of psychological distance and rational-experiential system on paranormal beliefs* (Unpublished master's thesis). National Defense University, Taipei, Taiwan.]
- 黃博聖、陳學志、劉政宏 (2012)：「中文詞彙遠距聯想測驗」之編製及其信、效度報告。測驗學刊，59(4)，581-607。[Huang, P. S., Chen, H. C., & Liu, C. H. (2012). The development of chinese word remote associates test for college students. *Psychological Testing*, 59(4), 581-607.]
- 蔡秉勳、林緯倫、林烘煜 (2013)：心情對了，創意就來了一情緒對發散性思考與頓悟問題解決的不同影響。教育心理學報，45，19-38。[Tsai, P. S., Lin, W. L., & Lin, H. Y. (2013). Right moods, right creativities: Differential effects of emotional states on divergent thinking and insight problem solving. *Bulletin of Educational Psychology*, 45, 19-38.]
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Boulder, CO: Westview press.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Barr, N., Pennycook, G., Stolz, J. A., & Fugelsang, J. A. (2014). Reasoned connections: A dual-process perspective on creative thought. *Thinking & Reasoning*. Advance online publication. DOI: 10.1080/013546783.2014.895915

- Barron, F., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32(1), 439-476.
- Bowers, K. S., Regehr, G., Balthazard, C., & Parker, K. (1990). Intuition in the context of discovery. *Cognitive Psychology*, 22(1), 72-110.
- Bruner, J. S. (1962). The conditions of creativity. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking*. New York: Atherton Press.
- Carson, S. H., Peterson, J. B., & Higgins, D. M. (2003). Decreased latent inhibition is associated with increased creative achievement in high-functioning individuals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(3), 499-506.
- Chávez-Eakle, R. A., Eakle, A. J., & Cruz-Fuentes, C. (2012). The multiple relations between creativity and personality. *Creativity Research Journal*, 24(1), 76-82.
- Costa, P. T., & Mac Crae, R. R. (1992). *Revised NEO personality inventory (NEO PI-R) and NEO five-factor inventory (NEO FFI): Professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Couger, J. D. (1995). *Creative problem solving and opportunity finding*. Danvers, Mass: Boyd & Fraser.
- Cropanzano, R., James, K., & Citera, M. (1993). A goal hierarchy model of personality, motivation, and leadership. *Research in Organizational Behavior*, 15, 267-267.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). The creative personality. *Psychology Today*, 29(4), 36-40.
- Dane, E., & Pratt, M. G. (2007). Exploring intuition and its role in managerial decision making. *Academy of Management Review*, 32(1), 33-54.
- Dane, E., Baer, M., Pratt, M. G., & Oldham, G. R. (2011). Rational versus intuitive problem solving: How thinking “off the beaten path” can stimulate creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 5(1), 3-12.
- Deckers, L. (2005). *Motivation: Biological, psychological, and environmental (2nd ed.)*. Boston, MA: Pearson Education.
- Dellas, M., & Gaier, E. L. (1970). Identification of creativity: The individual. *Psychological Bulletin*, 73(1), 55-73.
- Efron, B., & Tibshirani, R. J. (1993). *An introduction to the bootstrap*. Boca Raton, FL: Chapman & Hall.
- Entwistle, N. (1988). Motivational factors in students' approaches to learning. In *Learning Strategies and Learning styles* (pp. 21-51). New York, NY: Springer.
- Evans, J. S. B., & Stanovich, K. E. (2013). Dual-process theories of higher cognition advancing the debate. *Perspectives on Psychological Science*, 8(3), 223-241.

- Eysenck, H. J. (1995). *Genius: The natural history of creativity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Feist, G. J. (1998). A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity. *Personality and Social Psychology Review*, 2(4), 290-309.
- Feist, G. J. (1999). The influence of personality on artistic and scientific creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp. 273-296). Cambridge, England: Cambridge Univ. Press
- Gardner, H. (1982). *Art, mind, and brain: A cognitive approach to creativity*. New York, NY: Basic Books.
- Garfield, M. J., Taylor, N. J., Dennis, A. R., & Satzinger, J. W. (2001). Research report: modifying paradigms-individual differences, creativity techniques, and exposure to ideas in group idea generation. *Information Systems Research*, 12(3), 322-333.
- Gough, H. G., & Heilbrun Jr, A. B. (1965). *Manual for the Adjective Check List*. California, CA: Palo Alto.
- Gough, H. G. (1979). A creative personality scale for the Adjective Check List. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(8), 1398-1405.
- Groborz, M., & Necka, E. (2003). Creativity and cognitive control: Explorations of generation and evaluation skills. *Creativity Research Journal*, 15(2-3), 183-197.
- Guastello, S. J., Shissler, J., Driscoll, J., & Hyde, T. (1998). Are some cognitive styles more creatively productive than others? *Journal of Creative Behavior*, 32, 77-91.
- Guilford, J. P. (1956). The structure of intellect. *Psychological Bulletin*, 53, 267-293. DOI: 10.1037/h0040755
- Haller, C. S., & Courvoisier, D. S. (2010). Personality and thinking style in different creative domains. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 4(3), 149-160. DOI: 10.1037/a0017084
- Hashway, R. M. (1998). *Developmental cognitive styles: A primer to the literature including an introduction to the theory of developmentalism*. Bethesda, MD: Austin & Winfield.
- Henle, M. (1962). On the relation between logic and thinking. *Psychological Review*, 69(4), 366-378.
- Huteau, M. (1985). *Les conceptions cognitive de la personnalité*. Paris, France: Presses Universitaires de France.
- Kahneman, D. (2003). A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality. *American Psychologist*, 58(9), 697.
- Kaufmann, G., & Vosburg, S. K. (1997). "Paradoxical" mood effects on creative problem solving. *Cognition and Emotion*, 11, 151-170.

- Kéri, S. (2011). Solitary minds and social capital: Latent inhibition, general intellectual functions and social network size predict creative achievements. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 5(3), 215-221.
- Khatena, J., & Torrance, E. P. (1976). *Khatena torrance creative perception inventory (KTCPI)*. Chicago: Stoeling.
- Kirton, M. J. (1994). *Adaptors and innovators: Styles of creativity and problem solving*. London, UK: Routledge.
- Kozhevnikov, M. (2007). Cognitive styles in the context of modern psychology: Toward an integrated framework of cognitive style. *Psychological Bulletin*, 133(3), 464-481. DOI: 10.1037/0033-2909.133.3.464
- Lin, W. L., Hsu K. Y., Chen, H. C. & Wang, J. W. (2012). The relations of gender and personality traits on different creativities: A dual-process theory account. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6, 112-123.
- Lin, W. L., & Lien, Y. W. (2013a). The different role of working memory in open-ended versus closed creative problem solving: A dual-process theory account. *Creative Research Journal*, 25, 85-96.
- Lin, W. L., & Lien, Y. W. (2013b). Exploration of the relationships between retrieval-induced forgetting effects with open-ended versus closed-ended creative problem solving. *Thinking Skills and Creativity*, 10, 40-49.
- Lin, W. L., Tsai, P. H., Lin, H. Y., & Chen, H. C. (2014). How does emotion influence different creative performances? The mediating role of cognitive flexibility. *Cognition & Emotion*, 28(5), 834-844.
- Lubart, T. I. (1994). Creativity. In R. J Sternberg (Ed.), *Thinking and problem solving* (pp. 289-332). San Diego, CA: Academic Press.
- Mc Crae, R. R. (1987). Creativity, divergent thinking, and openness to experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1258-1265.
- Mc Kenna, F. P. (1984). Measures of field dependence: Cognitive style or cognitive ability? *Journal of Personality and Social Psychology*, 47, 593-603.
- Mednick, S. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69(3), 220-232.
- Messick, S. (1976). Personality consistencies in cognition and creativity. In S.Messick (Ed.), *Individuality in Learning* (pp. 4-23). San Francisco: Jossey-Bass.
- Messick, S. (1996). Bridging cognition and personality in education: The role of style in performance and development. *ETS Research Report Series*, 1996(2), i-35.
- Miller, C. C., & Ireland, R. D. (2005). Intuition in strategic decision making: Friend or foe in the fast-paced 21st century? *The Academy of Management Executive*, 19(1), 19-30.

- Norris, P., & Epstein, S. (2011). An experiential thinking style: Its facets and relations with objective and subjective criterion measures. *Journal of Personality, 79*(5), 1043-1080.
- Oldham, G. R., & Cummings, A. (1996). Employee creativity: Personal and contextual factors at work. *Academy of Management Journal, 39*(3), 607-634.
- Pacini, R., & Epstein, S. (1999). The relation of rational and experiential information processing styles to personality, basic beliefs, and the ratio-bias phenomenon. *Journal of Personality and Social Psychology, 76*(6), 972-987.
- Peterson, J. B., & Carson, S. (2000). Latent inhibition and openness to experience in a high-achieving student population. *Personality and Individual Differences, 28*(2), 323-332.
- Peterson, J. B., Smith, K. W., & Carson, S. (2002). Openness and extraversion are associated with reduced latent inhibition: Replication and commentary. *Personality and Individual Differences, 33*(7), 1137-1147.
- Petri, H. (1991). *Motivation: Theory, research and application* (3rd edn.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Piedmont, R. L., Mc Crae, R. R., & Costa, P. T. (1991). Adjective Check List scales and the five-factor model. *Journal of Personality and Social Psychology, 60*(4), 630.
- Plucker, J. A., & Makel, M. C. (2010). Assessment of creativity. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *Cambridge handbook of creativity* (pp. 48-73). New York: Cambridge University Press.
- Prabhu, V., Sutton, C., & Sauser, W. (2008). Creativity and certain personality traits: Understanding the mediating effect of intrinsic motivation. *Creativity Research Journal, 20*(1), 53-66.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 36*(4), 717-731.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods, 40*(3), 879-891.
- Rhodes, M. (1961). An analysis of creativity. *The Phi Delta Kappan, 47*(2), 305-310.
- Riding, R. J., & Wigley, S. (1997). The relationship between cognitive style and personality in further education students. *Personality and Individual Differences, 23*(3), 379-389.
- Runco, M. A. (2007). *Creativity: Theories and themes: Research, development, and practice*. New York, NY: Academic Press.
- Russ, S. W. (1993). *Affect and creativity: The role of affect and play in the creative process*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sadler-Smith, E. (2009). A duplex model of cognitive style. In L. F. Zhang & R. J. Sternberg (Eds.), *Perspectives on the nature of intellectual styles* (pp. 3-28). New York, NY: Springer.

- Schwarz, N., & Bless, H. (1991). Happy and mindless, but sad and smart? The impact of affective states on analytic reasoning. *Emotion and Social Judgments*, 55-71.
- Shalley, C. E., Zhou, J., & Oldham, G. R. (2004). The effects of personal and contextual characteristics on creativity: Where should we go from here? *Journal of Management*, 30(6), 933-958.
- Shaw, M. P., & Runco, M. A. (1994). *Creativity and affect*. Norwood, NJ: Ablex.
- Simonton, D. K. (2008). Scientific talent, training, and performance: Intellect, personality, and genetic endowment. *Review of General Psychology*, 12(1), 28-46. DOI: 10.1037/1089-2680.12.1.28
- Sinatra, R. (1984). Brain functioning and creative behavior. *Roeper Report*, 7, 48-54.
- Sloman, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, 119, 3-22.
- Smith, J. M., & Schaefer, C. E. (1969). Development of a creativity scale for the Adjective Check List. *Psychological Reports*, 25(1), 87-92.
- Stanovich, K. E. (2004). Metarepresentation and the great cognitive divide: A commentary on Henriques' "Psychology Defined". *Journal of Clinical Psychology*, 60(12), 1263-1266.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavior and Brain Sciences*, 23(5), 645-726.
- Stent, G. S. (2001). Meaning in art and science. In K. H. Pfenninger & V. R. Shubik (Eds.), *The origins of creativity* (pp. 31-42). Oxford, England: Oxford University Press.
- Sternberg, R. J. (1997). The concept of intelligence and its role in lifelong learning and success. *American Psychologist*, 52(10), 1030-1037.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (1997). Are cognitive styles still in style? *American Psychologist*, 52(7), 700-712.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34(1), 1-31.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
- Tipper, S. P. (1985). The negative priming effect: Inhibitory priming by ignored objects. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 37(4), 571-590.
- Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2011). The Cognitive Reflection Test as a predictor of performance on heuristics-and-biases tasks. *Memory & Cognition*, 39(7), 1275-1289.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Torrance, E. P. (1974). *The torrance tests of creative thinking-norms-technical manual research edition-verbal tests, forms A and B-figural tests, forms A and B*. Princeton, NJ: Personnel Press.
- Torrance, E. P. (1995). *Why fly?* Cresskill, NJ: Hampton Press.

- Wakefield, J. F. (1989). Creativity and cognition some implications for arts education. *Creativity Research Journal*, 2, 51-63.
- Weisberg, R. (1986). *Creativity: Genius and other myths*. New York: Freeman.
- Weisberg, R. W. (1995). Prolegomena to theories of insight in problem solving: A taxonomy of problems. In R.J. Sternberg & J.E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 157-196). Cambridge, MA: MIT Press.
- Zhang, L. F., & Sternberg, R. J. (2005). A threefold model of intellectual styles. *Educational Psychology Review*, 17, 1-53.
- Zhang, L. F., & Sternberg, R. J. (2009). Intellectual styles and creativity. *The Routledge Companion to Creativity*, 256-266.
- Zhou, J., & Oldham, G. R. (2001). Enhancing creative performance: Effects of expected developmental assessment strategies and creative personality. *The Journal of Creative Behavior*, 35(3), 151-167.

收稿日期：2015年06月29日
一稿修訂日期：2015年10月16日
二稿修訂日期：2015年12月01日
接受刊登日期：2015年12月02日

Bulletin of Educational Psychology, 2016, 48(2), 211-228

National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

How creative you will be depends on who you are: The relationship between personality traits, cognitive styles and different types of creativity

Chia-Yu Liu

Wei-Lun Lin

Ping-Hsun Tsai

Department of psychology Fo Guang
University

Department of Educational Psychology and
Counseling

National Taiwan Normal University

Past studies on individual differences in creativity rarely explored empirically the joint effect of personality traits and cognitive styles on creativity. Moreover, past studies often mixed different types of creative performance. According to the dual process account of creativity theory (Lin & Lien, 2013) and the duplex model of cognitive style theory (Sadler-Smith, 2009), experiential cognitive style may be associated with open-ended creativity; whereas closed-ended creativity may involve versatile cognitive style that combines experiential and rational cognitive styles. This study aimed to separate two types of creativity (open-ended and closed-ended) and investigate the role of personality traits and cognitive styles on the two types of creativity. The results showed that creative personality traits were positively correlated with both types of creativity, but different cognitive styles had different relationships with different types of creativity. Further analyses revealed that versatile cognitive style played a mediating role only on the relationship between personality traits and closed-ended creativity, but not on the relationship between personality traits and open-ended creativity. Open-ended creativity was instead more associated with experiential cognitive style. In particular, experiential cognitive style mediated the relationship between personality traits and fluency. These results clarify the relationships between personality traits, cognitive styles, and creativity, and have implication on teaching and creativity applications.

KEY WORDS: personality trait, creativity, cognitive style, dual process theory