

國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系
教育心理學報，2011，43 卷，2 期，499-520 頁

調整焦點動機、成功預期對創造力與 批判性思考的影響*

張旭中、邱發忠

國防大學
心理及社工系

陳學志、徐芝君

國立台灣師範大學
教育心理與輔導學系

本研究目的在探究調整焦點動機對創造性、批判性思考表現的影響，及成功預期調節調整焦點動機與創造力、批判性思考間的關係。在實驗一，58 位參與者分別被誘發促進焦點、預防焦點及中性狀況。之後，進行創造性和批判性思考作業。結果發現經促進焦點誘發後會提升創造表現，而預防焦點則提升批判思考表現。在實驗二 A 中，72 位參與者被分別操弄促進/高預期、促進/低預期、預防/高預期、預防/低預期及中性狀況。結果在促進焦點狀況下，高預期組在創造力上的表現高於低預期狀況。在實驗二 B 中，70 位參與者被隨機分派至如同實驗二 A 的五個狀況，然而，調整焦點動機的操弄方式同實驗一。結果發現在預防焦點狀況下，低成功預期狀況在批判性思考表現上高於高成功預期狀況；在低預期狀況下，預防焦點在批判性思考表現大於促進焦點狀況。綜合上述可知，促進焦點會提升創造表現，而預防焦點會提升批判性思考表現，此外，調整焦點動機會調節調整焦點動機與創造力與批判性思考表現間的關係。

關鍵詞：目標成功預期、促進焦點、批判性思考、預防焦點、創造力

現今，創造活動不再是科學家、發明家的事，它已深入到一般人的生活中，因此，大家也可進行創造性的活動，並在生活與工作的各個層面產生出創意火花（李軒，2003）。創造能力的發展與培育是近半個世紀以來已開發國家教育改革的重要趨勢與具體的教育目標（Cheung, Rudowicz, Yue, & Kwan, 2003）；因此，廿一世紀是「創造力時代」（Creative Age）；而「台灣也必須要提倡創造力教育，這是台灣未來能夠生存的主要關鍵」（吳靜吉，2005）。可見創造力（creativity）之提昇在現今已成爲世界潮流，此議題值得大家的重視。相對於創造力的是批判性思考（critical thinking）的議題，多年來，許多心理與教育研究者已經強調教育批判性思考技巧的重要性（Ennis, 1987）。Siegel（1980）指出批判性思考的培育是一個必須努力的教育目標。Halpren（1988）更提出促進批

* 1.本論文係張旭中提國防大學心理研究所之碩士論文的部分內容，在邱發忠的指導下完成；

2.本篇論文通訊作者：邱發忠，通訊方式：fachung1014@gmail.com。

判性思考是大學教育中最重要的一部分。綜合上述可知，創造力與批判性思考都是相當重要的能力。

在動機領域裡有一個調整焦點動機 (regulatory focus motivation) 的概念，其意謂個體欲得到或避免失去某事物的動機 (Higgins, 1997)。過去研究發現，個體的調整焦點動機會影響創造力的表現 (邱發忠、姚妃宴, 2010; Friedman & Förster, 2001; Seibt & Förster, 2004)。然而，過去卻未對調整焦點動機與批判性思考間的關係加以探究。此外，因為調整焦點動機為完成某個目標的動機，而成功的預期有可能影響調整焦點動機的強度，所謂成功預期即個體對能達到某個目標結果的估計 (Bandura, 1977, p. 193)。因此，目標的成功預期有可能調節調整焦點動機與創造力、批判性思考間的關係。綜合上述，本研究目的除了複驗調整焦點動機影響創造思考表現的情形外，也探究調整焦點動機對批判性思考表現的影響，此外，也檢視成功預期在調整焦點動機與創造力、批判性思考關係間所扮演的調節角色。

一、調整焦點動機對創造力與批判性思考的影響

根據聯結論 (Mednick, 1962) 及近期創造性認知 (creative cognition) 的研究發現，創造認知歷程的核心在於個體大腦知識節點的遠距聯結，即知識概念範圍激發 (activation) 的廣闊性 (Förster, Friedman, & Liberman, 2004; Martindale, 1995; Mednick, 1962)。而一般將創造力定義為能產生新奇 (novelty) 與有用 (useful) 的點子或產品 (Amabile, 1983; Paulus & Nijstad, 2003; Sternberg & Lubart, 1999)，及可以從事創意問題解決的能力 (Paulus & Nijstad, 2003)。

而批判性思考為推理與反思的歷程，並將焦點置於決定該相信什麼或做什麼？(Ennis, 1987, p.9)。Paul (1995) 認為批判性思考係指個體系統性的思考方式。而 Watson 與 Glaser (1994) 指出批判性思考包含：1. 推論 (inference)：從給予的資料中去判斷真實或虛假的程度；2. 辨認假設 (recognition of assumptions)：從給予的陳述中辨認出未聲明的假設；3. 推演結論 (deduction)：從給予的訊息中來判斷是否為一個正確的結論；4. 解釋 (interpretation)：判斷該結論是否依據所給予的資料得到的；5. 評價論點 (evaluation of arguments)：區別與問題有關的論點是屬於「強」或「弱」論點。因此，批判性思考為「一種縝密的思考方式且必須合乎邏輯推理、合理分析的原則」。

那創造力和批判性思考的關係如何？在實徵研究上，邱發忠 (2010) 的研究指出批判性與擴散性思考間呈現負相關 ($r = -.44 \sim -.56$)，因此兩者為相對立的建構，即擴散性思考表現愈高者，則在批判性思考上就表現愈差，而且，創造力核心為擴散性思考，而批判性思考為重系統與邏輯的聚斂性思考 (Perkins, 1987)。因為本研究目的之一為探究調整焦點動機影響創造力與批判性思考的議題，因此，底下先說明什麼是調整焦點動機。

Higgins (1997) 提出的調整焦點理論區分為兩種不同的動機，一個為「促進焦點動機」(promotion motivation)，其為個體想要得到養育的動機，如：獲得食物；另一為「預防焦點動機」(prevention motivation)，其為想要得到安全的動機，如避免中毒。有相當多的實徵證據顯示出，若個體處在促進焦點動機狀態，在追求目標時會傾向使用趨近策略 (approach strategies)。然而，若個體處於預防焦點動機狀態時則傾向使用警戒迴避策略 (avoidance strategies) (Förster, Higgins, & Idson, 1998; Higgins, Roney, Crowe, & Hymes, 1994)。在調整焦點動機與認知風格的關係上，促進焦點動機會引發較冒險的處理風格，而預防焦點動機則會引發避免冒險及對外在環境保持警戒的處理風格 (Crowe & Higgins, 1997)。Crowe 與 Higgins (1997) 以信號發覺作業來檢驗促進與預防焦點動

機狀態的參與者在冒險處理風格的表現情形。在實驗程序上，首先誘發參與者的促進與預防焦點動機，並要求他們去記憶一些單字。之後，以 20 秒時間執行一些無意義的作業（填充物），接著參與者被呈現一連串的单字，並要求他們去判斷這些單字之前是否曾出現過。結果顯示，個體在促進焦點動機的状态下傾向命中（hit）與假警報（false alarm），即他們儘量使得項目被確認率的最大化，即傾向回答「yes」（冒險的傾向）；相反的，個體在預防焦點動機狀態下，則傾向正確拒絕（correct rejection）與漏失（miss）的反應，他們儘可能的避免出錯，傾向回答「no」（保守的傾向）。因此，促進焦點動機會產生較冒險的處理風格，而預防焦點動機則導致較保守的處理風格，而導致此兩種不同的動機狀態各別會對擴散性的創造力和聚斂性思考產生影響。

在實徵研究上，Friedman 與 Förster（2000）操弄手臂彎曲動作（促進焦點動機）及手臂伸展（預防焦點動機），以觀察對後續擴散性創造思考與聚斂性分析思考表現的影響。結果發現，手臂彎曲動作和手臂伸展比較起來，前者可以提升頓悟性問題的解決與認知彈性。但在執行 GRE 分析推理問題（analytical reasoning problem）表現上，則手臂伸展組的參與者表現較好。此種現象主要是由於手臂彎曲誘發個體促進焦點動機狀態，而手臂伸展則誘發了預防焦點動機狀態，因而引發了不同之處理風格（冒險與保守），而分別對創造力和分析推理性思考造成不同的影響。此外，Friedman 與 Förster（2001）以作業來誘發促進與預防焦點動機，其狀況為卡通鼠落入陷阱的迷津中，而且要求參與者為卡通鼠找到出路。在促進焦點動機線索的狀況中，有一片乳酪在迷津外，若卡通鼠找到出路，其將可獲得乳酪。而在預防焦點動機線索的狀況下，代替乳酪的是有一隻貓頭鷹盤旋於迷津上空，假設準備飛下來抓取這隻卡通鼠，除非卡通鼠能逃離迷津或者於入口後退。結果發現經過促進或預防焦點線索促發的參與者，在後續的頓悟性問題及創造產生作業的表現上，促進焦點動機線索促發組的參與者表現顯著優於預防焦點動機線索促發組。然而，在預防焦點動機狀況下的分析推理性思考表現則高於促進焦點動機的狀況。

除了冒險性對擴散與聚斂思考的影響外，Förster 與 Higgins（2005）指出在促進焦點的狀況下，比較傾向較抽象（abstract）的方式解釋訊息，而且超越即時處理的訊息，而導致個體傾向探究式、整體的處理風格（global processing style）。相對的，個體在預防焦點狀態下，會用較具體的處理風格，並且在認知上偏向登錄訊息的細節，因此，在預防焦點狀況下傾向於細心、局部處理風格（local processing style）。Förster 與 Higgins 在實徵研究中也發現促進焦點特質較強的參與者，與整體處理速度呈現正相關，而與局部處理速度呈現負相關，而促進焦點則呈現相反的效果。因為促進焦點動機引發的抽象性、整體處理有助於擴散性思考，而預防焦點動機則引發具體、部分處理而提升聚斂性思考，因此，在實徵研究上，Förster 等人（2004）操弄遠、近時間的距離來操弄抽象或具體思考，結果發現抽象思考在創造力表現上優於具體思考。但相對的，在分析推理問題上卻呈現具體思考狀況優於抽象思考，因此，可以發現促進焦點引發較抽象的思考，而預防焦點引發較具體的思考型態，而各自對擴散思考和聚斂思考產生助益效果。

另外，以調整適配（regulatory fit）的觀點也可說明調整焦點動機對創造力與聚斂性思考表現的影響。當個體追求目標的方法（或情境）符合個體目標定向時稱為調整適配（Higgins, 2000, 2005）。例如促進焦點情境會增加是否得到某項事物的敏感度，因此，促進焦點情境和「獲得」酬賞的作業形成調整適配，但是，對於避免處罰的作業就形成不適配。相反的，預防焦點情境使得個體敏感於是否失去某事物，因此，預防焦點情境和「避免失去」的作業產生適配，而對於是否「獲得」某事物的作業就產生了不適配。Markman、Baldwin 及 Maddox（2005）發現在情境與作業的調整焦點適配時可以提升作業表現。在他們的實驗中，分別誘發參與者的促進焦點與預防焦點動機。並告知促進焦點的參與者在接下來的分類作業如果表現好，就會得到 50 元的彩券；而告知預防焦點的參與者在接下來的分類作業若低於標準，將會失去 50 元彩券。結果顯示，當情境的

調整焦點與獎懲結構相適配時，就提升了分類作業的表現。而 Friedman 與 Förster(2000)、Friedman 與 Förster (2005) 及 Sinclair 與 Mark (1992) 的研究也發現當情境與作業調整適配時能夠提升作業表現。如 Friedman 與 Förster 的兩篇研究皆發現個體處於促進焦點動機狀態下會提升創造思考作業；然而，在預防焦點動機狀態下卻會提升分析推理問題的表現。

本研究也屬於情境與作業的適配，因此，當個體在促進焦點情境時，由於會產生冒險與探索式的處理風格，對於創造性的作業來說是調整適配的，因此，可以提升創造性作業的表現；相反的，當個體在預防焦點的狀態下，會引發保守與警戒的處理風格，對於需要細心思考的批判性思考作業而言是適配的，因此，可能會提升批判性思考作業的表現。

根據以上論述可知，促進焦點趨近策略的個體顯示出創造思考 (creative thinking)、新奇、廣闊 (broad) 及抽象表徵 (abstract representations) 的傾向。相對的，預防焦點使用迴避策略的個體傾向於小心、常規的思考方式，而且，較專注於具體、特殊的訊息 (Friedman & Förster, 2001; Seibt & Förster, 2004; Zhu & Myers-Levy, 2007)。而這兩種不同的動機焦點分別對擴散性創造與聚斂批判思考造成不同的影響。雖然過去沒有預防焦點有助於批判思考表現的實徵證據，然而，因為分析推理與批判性思考同屬於聚斂性思考，因此，分析推理思考的結果應可類推至批判性思考。此外，這裡有一個重要議題：是否預防焦點提升創造力，但降低批判性思考，及是否預防焦點提升批判性思考，但降低創造力表現。檢視 Friedman 與 Förster (2000, 2001) 及 Friedman 與 Förster 的實驗設計，發現在他們的研究裡並沒有中性組的設計，只是直接比較促進與預防焦點動機的差異。因此，雖然 Friedman 與 Förster 宣稱發現促進焦點動機會提升創造力，但會降低分析推理問題表現；而預防焦點會提升分析推理的聚斂性思考，但會損害創造力的表現。但是，在沒有中性組研究設計狀況下，並無法明確了解調整焦點動機變項的方向性。然而，邱發忠與姚妃宴 (2010) 在探究調整焦點對創造力影響時即加入了中性組當作參照，因此，就回答了上述的問題，即促進焦點會提升創造力，而預防焦點不會降低創造力。但是，邱發忠與姚妃宴卻沒有探究調整焦點對聚斂性思考影響的議題。因為邱發忠 (2010) 發現創造思考與批判思考間呈現負相關，因此它們屬於相對立的一種能力，即前者為擴散性，而後者為聚斂性的認知運作。既然擴散性創造思考只會受到促進焦點的正向影響，而不會受到預防焦點的影響，則相對立的聚斂性的批判思考也可能只會受到預防焦點的影響，而不會受到促進焦點的影響。

綜合上述可知，當個體處於促進焦點動機狀態下將可提升創造力的表現，而在預防焦點動機狀況下則會提升批判性思考的表現。準此，筆者推論出假設一：「促進焦點動機可提升創造思考表現」；假設二：「預防焦點動機可提升批判性思考能力」。

二、目標成功預期調節創造力與批判性思考的關係

過去研究指出當目標距離縮小時，達成目標的動機強度將會增加 (Miller, 1994, 1959)，在一個經典的實驗裡，Brown (1948) 訓練一組處在飢餓狀態的老鼠跑通道來獲得食物。每隻老鼠連結一個紀錄拉力的裝置，以致老鼠在跑通道過程的某一點被制止時即測量前拉的力量強度。Brown 發現老鼠在較接近食物目標被制止時，其前拉力量較距離食物目標較遠時為強，即當目標愈近時，則個體動機會較強。後續數個實驗也發現這個現象 (Miller & Murray, 1952; Murray & Berkun, 1955)。另外，邱發忠、姚妃宴 (2010) 也發現目標時間距離將會調節調整焦點與創造力間的效果。在其實驗中將參與者區分為五組進行想像作業，分別為促進/近時距組、促進/遠時距組、預防/近時距組、預防/遠時距組及中性組，在完成想像作業後，接著進行遠距聯想量表的施測。結果發現，

若目標時間距離較近，則會增強促進焦點動機，因而提升遠距聯想的創意思考表現；然而，在預防焦點狀況下，則目標時間較遠的狀況在遠距聯想的表現高於時間距離較近者。證實了目標時間距離確實會調節調整焦點與創造力間的關係。基於上述文獻引發研究者探討「目標成功預期」是否調節調整焦點與創造力、批判性思考間的關係議題。

據以上論述可知，當個體在時間或空間上接近目標時，趨近目標的動機將會增強，以此與「目標成功預期」變項放在一起思考，則促進焦點動機引發的目標成功預期也可能影響促進焦點動機強度。即目標的成功預期就像是目標距離與時間遠近的角色，當老鼠距離食物目標較近時，表示愈容易得到食物，換句話說對於得到食物有較高的預期，因此，老鼠向前的拉力會較強；相對的，當老鼠距離食物目標較遠時，表示愈不容易得到食物，即可能對於得到食物有較低的預期，因此，老鼠向前的拉力會減弱。即當個體處在促進焦點動機時，有可能目標的成功預期愈高時，則促進焦點動機就愈強。因為促進焦點動機有助於創造力表現，而且，當成功預期高時將會提高促進焦點動機強度，因此，推論出假設三：在促進焦點動機下，目標成功預期高的狀況在創造力表現將高於目標成功預期低的狀況。

相對的，個體在預防焦點動機狀況下，目標成功預期所產生的調節作用就不同於促進焦點動機。就預防焦點動機的本質而言，其為避免失去某個事物，或者避免處於某種狀態的動機（Higgins, 1997）。因此，有可能在預防焦點動機目標下，若目標達成機率低，則避免失去的心智狀態激發較高，而激發警戒、細心的處理風格（Friedman & Förster, 2001; Seibt & Förster, 2004），而此狀態將助益於批判性思考的表現；相對的，在預防焦點動機目標下，若目標達成機率高，則引發的預防焦點動機強度較低（迴避的警戒狀態激發低），而對批判性思考的助益較小。因此，推論出假設四：「預防焦點狀態下，目標成功預期較低時，其批判性思考表現將高於目標成功預期高時」。

綜上所述，本研究除檢驗促進、預防焦點動機對創造力、批判性思考的影響（實驗一），也將探究目標成功預期調節調整焦點動機與創造力、批判性思考間的關係（實驗二）。

實驗一

調整焦點動機對遠距聯想與批判性思考表現的影響

實驗一主要檢驗個體受到促進焦點促發後將提升創造思考表現（假設一），而受到預防焦點促發後則會提升批判性思考（假設二）。實驗一在創造力的操作性定義上將以遠距聯想測驗（Remote Associative Test）來測量創造力，Mednick（1962）主張創造力即為遠距聯想能力，據此創造理論，其發展了遠距聯想測驗。在國內，任純慧、陳學志、練竝初及卓淑玲（2004）也發展了測量創造力的中文遠距聯想量表，因此，在實驗一將使用任純慧等人所編製的中文遠距聯想量表當作創造力的測量工具。此外，在實驗一將使用陳學志、陳彰儀、陳美芳、陳心怡及陳榮華（2006）翻譯與修訂的「華一葛氏批判思考量表中文精簡版」作為測量工具。

在調整焦點的操弄上，將採用邱發忠、姚妃宴（2010）的操弄方式，促進焦點為要得到某個事物的動機（Higgins, 1997, 2000），因此，使用攻擊獲取目標的想像作業狀況；而預防焦點動機則為避免失去某個事物的動機（Higgins, 1997, 2000），因此，將使用防禦避免失去目標的想像作業狀況。在調整焦點動機裡，與促進焦點有關的動機、情緒狀態為：興奮、快樂、渴望、希望及努力等；而與預防焦點動機有關的動機或情緒為警戒、謹慎、焦慮等（Higgins, 1997, 2000）。因此，在誘發完促進或預防焦點思考後，將立即實施促進或預防焦點動機與情緒的操弄檢核，以確保實驗之內在效度

一、方法

(一) 實驗設計

本實驗採單因子參與者間設計。自變項為作戰型態，區分為「促進焦點動機」、「預防焦點動機」及「中性」組三個狀況；依變項為參與者在中文遠距聯想量表及華葛氏批判性思考量表上的得分。

(二) 參與者

參與者為軍隊士兵 58 人，參與者皆為男性且年齡大約分佈在 18 至 25 歲之間，隨機分派到促進（20 人）、預防（20 人）、中性（18 人）思考各組。

(三) 材料

1. 中文遠距聯想量表

本研究使用中文遠距聯想量表測量創造力（任純慧等人，2004）。這個量表由 30 個題目組成，每個題目中，會提供參與者三個中文字：「如：療、防、統」，要求參與者想出一個字，可以與題目的三個中文字，形成合法的雙字詞，如這題的答案為「治」，就形成了「治療、防治、統治」之合法雙字詞。答對 1 題得 1 分，愈高分代表參與者愈能進行遠距聯想。本量表施測時間為 10 分鐘。量表的信效度方面，再測信度為 .52，折半信度為 .69，Cronbach α 係數為 .81。在效度上，國中生與高中生之分數比較，結果發現沒有差異，而與智力測驗的語文成績相關為 .23，相關不高，此兩結果顯示新編中文遠距聯想量表不會受到語文能力的影響，具有良好的區辨效度。整體而言，中文遠距聯想量表的效度尚可。

2. 華－葛氏批判性思考量表

本研究測量批判性思考使用陳學志等人（2006）修編的「華－葛氏批判思考量表」。本量表區分為五類分測驗，分別為「推論」、「辨認假設」、「推演結論」、「解釋」及「評價論點」，每類測驗的設計旨在測量批判性思考的不同面向，量表共有 40 個題目，計分方面答對一題得一分，總分為 40 分，施測時間為 30 分鐘。在信度上本量表 α 係數為 .81；在重測信度為 .81。在效度上，本量表分數與組織能力有 .33 的相關；與 Rust 進階數字推理量表有 .63 的相關。因為本研究測驗耗時 30 分鐘，再加上其它測驗需施行，因此，只由以上五類分測驗中各選取一個題組施測，合計有 14 個題目，要求參與者在 10 分鐘內完成測驗，答對一題得一分，最高為 14 分。

(四) 實驗程序

本實驗以團體施測方式實施，在進行中文遠距聯想量表測驗之前，參與者隨機分派接受促進焦點、預防焦點及中性組。當參與者進入教室後，首先進行五分鐘的想像作業，各組指導語分別為：

1. 促進焦點動機思考：「請你想像自己帶領一班弟兄正在參與一場城巷戰，現在你受命攻擊並奪取 A 大樓之任務，請問你會如何做？」

2. 預防焦點動機思考：「請你想像自己帶領一班弟兄正在參與一場城巷戰，現在你受命防禦固守 A 大樓之任務，請問你會如何做？」

3. 中性組：中性組被要求抄寫以下的文章：

「在心理學範疇中，人格是探討關於完整個體與個別差異的領域。人格心理學者即試圖了解個人不同功能間的複雜關係，包括諸如學習、知覺及動機。人格研究不在探討知覺本身，而在找

出個人與眾不同的知覺方式和這些相異處與他整個心理功能的關係。人格研究焦點不僅在特定的心理歷程上，也注重各種歷程間的關係，瞭解這些歷程如何以整合形式共同運作，而分別對各個歷程進行研究。人是以整體組織形式運作的，因此我們必須以此組織的觀點來瞭解人。」

參與者根據促進、預防及中性狀況寫出具體的作法或反應（寫在紙上），作業時間為五分鐘。在結束第一階段想像作業後，接著實施操弄檢核，在檢核情緒的部份，分別檢測參與者的興奮、快樂及焦慮程度，而檢核動機的部份，分別檢測參與者渴望、希望、警戒、努力、謹慎的程度，在作答形式方面給予參與者九點量表反應，即以 1~9 分來代表程度高低。題目分別為「我從事此作業的興奮程度」、「我從事此作業的快樂程度」、「我從事此作業引發的渴望程度」、「我從事此作業的引發希望程度」、「我從事此作業的警戒程度」、「我從事此作業的努力程度」、「我從事此作業的謹慎程度」與「我從事此作業的焦慮程度」，1 代表「一點也不」，9 代表「非常極致」，而 5 為「中性狀況」，其它數值類推之。要求參與者在此問卷上填答。

接下來進行中文遠距聯想量表的施測，其施測時間為 10 分鐘。指導語為「本量表主要目的在測量各位的中文遠距聯想能力。在底下你會看到三十個中文字詞聯想題目，每個題目均由三個中文「線索字」所組成（例如：『療』、『防』、『統』），你的工作就是試著找出一個中文『答案字』，使得該『答案字』可以與前面三個『線索字』各自組合成為一個合法的中文雙字詞。例如：『治』字，可以三個線索字形成『治療』、『防治』以及『統治』三個合法的中文雙字詞，故『治』字便是該題的目標字。」作答完畢後將測驗收回。接著讓參與者休息 10 分鐘，再重新進行各組實驗狀況的促發，最後進行華－葛氏批判性思考量表的施測。

華－葛氏批判性思考量表的施測，其施測的時間為 10 分鐘。指導語為「本題本包含五項分測驗，可檢視你的邏輯和分析推理能力，每項分測驗都有不同的指導說明，請仔細閱讀後作答，請勿在題本上畫記，所有答案必須在答案紙上畫記，以下的這些題目中，有的很簡單，但有的較複雜，請不要在單一題目上花太多的時間，而忽略了後面的題目。測驗時間為十分鐘。如果你有問題，請隨時舉手詢問主試者。如果沒有，請等主試者宣布測驗開始後，翻頁開始作答」，作答完畢後將測驗收回，並向參與者說明測驗的目的及有關研究的議題。

二、結果與討論

首先進行操弄檢核，因為興奮與快樂屬於促進焦點之情緒，渴望、希望及努力屬於促進焦點之動機；而警戒與謹慎屬於預防焦點之動機，焦慮屬於預防焦點之情緒。所以我們必須檢驗經促進、預防焦點及中性狀況的促發後，各組參與者在上述四個指標上的差異。

在分析之前必須將操弄檢核的促進焦點動機、情緒及預防焦點動機、情緒四指標的各題目加總平均，並進行變異數分析。在進行變異數分析之前必須進行變異數同質性的檢核，在 Levene 變異數同質性分析統計檢驗值分別為 $F(2, 55) = 5.15, p = .01$ ； $F(2, 55) = 3.51, p = .04$ ； $F(2, 55) = 19.85, p = .001$ ； $F(2, 55) = 10.25, p = .001$ ，均未符合同質性假定，因此必須進行 Welch 程序的校正（Howell, 2002）。經由 Welch 程序校正後之變異數分析發現，操弄檢核各量數（依序為促進焦點動機、情緒及預防焦點動機、情緒四指標）均達顯著差異，其統計檢驗值分別為 $F(2, 35.10) = 6.42, p = .01$ ； $F(2, 36.12) = 3.43, p = .04$ ； $F(2, 34.38) = 37.79, p = .001$ ； $F(2, 34.40) = 13.82, p = .001$ 。接著進行事後比較，在促進焦點動機部分：促進組大於中性組，預防、促進及中性組間無顯著差異；促進焦點情緒部分：促進大於中性組，預防、促進及中性組間無顯著差異；預防焦點動機部分：促進、預防組大於中性組，促進與預防組間無顯著差異；預防焦點

情緒部分：預防大於中性組，而中性大於促進組。由以上結果得知，操弄檢核大致上皆符合操弄的目標，因此實驗一為有效之操弄。

在主要結果上，先進行變異數同質性的檢核，在 Levene 變異數同質性分析上， $F(2, 55) = 1.33$ ， $p = .274$ ，未達顯著，顯示三組的變異數為同質，可以直接進行後續的變異數分析。經由單因子變異數統計分析後發現，三組間在中文遠距聯想量表上的表現達顯著差異， $F(2, 55) = 12.59$ ， $p = .001$ 。促進焦點組 ($M = 19.05$, $SD = 3.76$)、預防焦點組 ($M = 14.45$, $SD = 4.09$)、中性組 ($M = 13.56$, $SD = 2.97$) 之效果量 η^2 為 .31，根據 Cohen (1988) 對效果量 η^2 的評估標準為：.059 > η^2 > .01 小效果、.138 > η^2 > .059 中效果、 η^2 > .138 大效果。故由以上標準評估，調整焦點動機對遠距聯想具大效果。接下來進行事後比較，經分析後發現，促進大於預防及中性組，而預防與中性組間沒有顯著差異。此結果顯示經促進焦點促發後，參與者的創造思考表現可以提升。因此，假設一獲得支持。

在批判性思考的主要結果上，先進行變異數同質性的檢核，在 Levene 變異數同質性分析上， $F(2, 55) = .44$ ， $p = .64$ ，未達顯著，顯示三組的變異數為同質，可以直接進行後續的變異數分析。經由單因子變異數統計分析後發現，三組間在批判性思考量表上的表現達顯著差異， $F(2, 55) = 24.64$ ， $p = .001$ 。促進焦點組 ($M = 6.60$, $SD = 1.76$)、預防焦點組 ($M = 10.05$, $SD = 1.39$) 及中性組 ($M = 7.5$, $SD = 1.65$)，其效果量 η^2 為 .47，因此，調整焦點動機對批判性思考的影響具大效果。接下來進行事後比較，經分析後發現，預防焦點大於促進及中性組；但是，促進與中性組之間未見顯著差異。此結果顯示經預防焦點動機促發後，參與者的批判性思考表現顯著提升，因此，假設二得到支持。由實驗一的結果可以發現，當參與者被誘發促進焦點動機時將可提升創造力表現；而當誘發參與者預防焦點動機時將可提升批判性思考的表現。

實驗二

成功預期調節調整焦點動機對擴散性與批判性思考表現的影響

經前面文獻探討可知，若誘發促進焦點動機狀態並加上目標成功高預期後（如：90%成功的機率），因為成功率較高，將導致促進焦點動機的增強，使得個體的思考較具冒險性、抽象思考及廣闊性，因而提升創造作業的表現；然而，若促進焦點思考加上目標成功低預期後（如：10%成功的機率），因為成功率較低，則促進焦點動機變弱，因此，對提升創造力的正向影響力將減弱。準此，在促進焦點動機促發狀況下，在目標成功高預期狀況的創造力表現會高於目標成功低預期狀況（假設三）。

相對的，若誘發預防焦點動機思考並加上目標成功低預期思考（如：10%成功的機率）將增大預防焦點動機，警戒、細心的心理狀態，因而批判性思考表現將可獲得較大的受益；然而，若防禦思考加上目標成功高預期思考（如：90%的成功機率），則預防焦點動機的程度將可和緩，個體警戒狀態降低，而對批判性思考的表現的助益較小。因此，預防焦點動機狀況促發下，在目標成功低預期的批判性思考表現將高於目標成功高預期的狀況（假設四）。實驗二區分為實驗 A、B 兩個實驗，實驗二 A 主要檢驗假設三；而實驗二 B 則檢驗假設四。

實驗二 A 主要探究成功預期調節調整焦點動機與創造力間的關係，本實驗也擬檢驗在不同創造作業下，是否得到的結果仍然穩定。此外，因為實驗二 A 的參與者為一般的大學生，並不適合實驗一軍事脈絡的實驗操弄情境，因此，引用 Friedman 與 Förster (2001) 以卡通鼠走迷津作業來操弄調整焦點動機。因此，實驗二 A 即由異體同證方法來檢驗本研究的假設是否穩定。實驗二 A

將以擴散性思考測驗來測量創造力。擴散性思考測驗主要為測量創造力的「認知歷程」(cognitive processes)，直至今日仍為廣泛的使用(Plucker & Renzulli, 1999)。其主要測量流暢力(flucy)、變通力(flexibility)、獨創力(originality)及精進力(elaboration)(Guilford, 1959)。本實驗使用吳靜吉等人(1998)所編製的擴散性思考測驗來測量創造力(測驗名稱為新編創造思考測驗)。實驗二 B 則探究成功預期調節調整焦點動機與批判性思考間的關係，測量批判性思考的工具同實驗一。

實驗二 A

一、方法

(一) 實驗設計

本實驗操弄的自變項為調整焦點動機，而調節變項為目標成功預期，形成調整焦點動機(促進、預防焦點二水準) * 目標成功預期(高、低二水準) = 4 (分別為「促進/高預期」、「促進/低預期」、「預防/高預期」及「預防/低預期」等四種狀況)。另外，為了確立調整焦點與目標成功預期兩變項交互作用對創造力的實質增減效果，所以外加一個中性組進行比較。而依變項為參與者在新編創造思考作業上的得分。

(二) 參與者

本實驗的參與者為輔仁大學護理系三年級學生，參與者年齡分佈大約在 20~24 歲，合計 72 人，經邀請來參與本實驗。

(三) 材料

1. 新編創造思考作業

在創造力的測量上，使用吳靜吉等人(1998)所編製的「新編創造思考測驗」作為創造力的評估工具。此測驗分為語文及圖形兩個部分，而本實驗僅使用語文部分。語文部份請參與者盡量聯想出竹筷子除了吃飯、夾食物之還有那些不同且有趣的用途，計分的結果在文字方面包含有 3 個分數，分別為流暢力、變通力、獨創力。語文創造思考測驗各指標與拓弄思圖形創造思考測驗甲式的線條活動相關介於 .20~ .52；與拓弄思文字創造思考測驗乙式的空罐子活動相關介於 .08 ~ .70 之間。評分由一位有經驗的評分者根據測驗的評分標準與常模得到各項創造能力分數。

2. 迷宮作業

本實驗根據 Friedman 與 Förster (2001) 以卡通鼠走迷津作業的實驗來誘發促進與預防焦點動機，其研究中的操弄方式：促進焦點動機的狀況下，假設有一片乳酪在迷津外，若卡通鼠找到出路即可獲得乳酪，因此可能會誘發個體促進焦點動機的想法；而在預防焦點動機的狀況下，代替乳酪的是一隻盤旋在迷津上空的貓頭鷹，準備要飛下來捉這隻老鼠，除非它能逃離迷津或由入口後退，因此可能會誘發個體預防焦點動機的想法。

據以上 Friedman 等人的實驗操弄的概念，筆者特別設計類似於上述迷津作業的迷宮圖(見圖 1)俾操弄促進與預防焦點的思考。在促進焦點思考的狀態下，參與者必須從入口的 A 點尋找一條正確路徑來攻擊位於 B 點出口的敵人，因此，可能會誘發參與者渴望得到目標(促進)的思考。而在預防的狀態下，首先請參與者想像正遭到敵人的攻擊，且必須要由 B 點的位置找出一條正

確的路徑才能順利防守 A 點，因此可能會誘發參與者避免失去目標（預防）的思考。除操弄調整焦點動機外，也操弄成功預期高低，以 10% 成功預期為低成功預期狀況，而 90% 成功預期為高成功預期狀況。因此，迷宮作業計有四個版本，分別為：「促進/高預期」、「促進/低預期」、「預防/高預期」及「預防/低預期」等四種版本的迷宮作業。

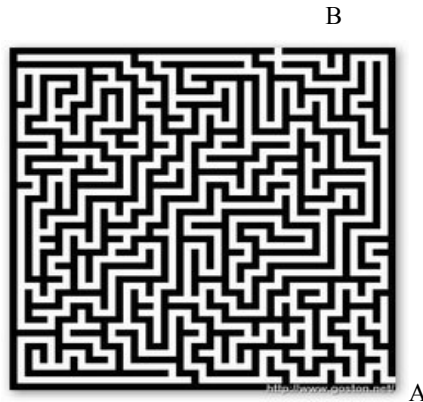


圖 1 實驗二 A 的迷津圖

（四）實驗程序

本實驗以團體施測方式實施，在進行新編創造思考作業之前，參與者隨機分派接受「促進/高預期」、「促進/低預期」、「預防/高預期」及「預防/低預期」促發組及中性組。而各五組的想像作業指導語分別：

1. 促進/高預期：「你目前看到的是一個迷宮圖，請你想像你目前的位置在 A 點，且必須要經過下圖的迷宮找出一條正確的路徑攻擊 B 點的敵人，另外，根據你的評估戰勝敵人的勝算約有 90%，請你在下圖中畫出正確的路徑。」

2. 促進/低預期：「你目前看到的是一個迷宮圖，請你想像你目前的位置在 A 點，且必須要經過下圖的迷宮找出一條正確的路徑攻擊 B 點的敵人，另外，根據你的評估戰勝敵人的勝算約有 10%，請你在下圖中畫出正確的路徑。」

3. 預防/高預期：「你目前看到的是一個迷宮圖，請想像你目前的位置在 B 點，正遭受敵人的攻擊必須守住 A 點，且必須要經過上圖的迷宮找出一條正確的路徑才能防守 A 點，另外，根據你的評估守住 A 點成功的機率約 90%，請你在下圖中畫出正確的路徑。」

4. 預防/低預期：「你目前看到的是一個迷宮圖，請想像你目前的位置在 B 點，正遭受敵人的攻擊必須守住 A 點，且必須要經過上圖的迷宮找出一條正確的路徑才能防守 A 點，另外，根據你的評估守住 A 點成功的機率約 10%，請你在下圖中畫出正確的路徑。」

5. 中性組：如同實驗一之處理。

以上作業時間為 5 分鐘，接著給予新編創造思考作業的施測，其施測時間為 10 分鐘。實驗結束後回收各作業，並向參與者說明實驗的目的與相關議題。

二、結果與討論

首先進行變異數同質性的檢核，經 Levene 變異數同質性分析後發現本實驗資料未符合變異數同質性假設，因此，不適合進行變異數分析，因此改用事前驗證性統計分析 (t 檢定)。經分析後發現，在新編創造思考作業得分的流暢力上，促進/高預期組 ($M = 15.27, SD = 3.86$) 顯著高於促進/低預期組 ($M = 12.13, SD = 4.53$)， $t(27) = 2.04, p = .04$ ，效果量 Cohen's $d = .74$ 。而在預防/高預期組 ($M = 9.29, SD = 2.73$) 與預防/低預期組 ($M = 9.31, SD = 4.25$) 間則未呈現顯著差異， $t(27) = -.02, p = .99$ 。在變通力上，促進/高預期組 ($M = 10.20, SD = 2.54$) 顯著高於促進/低預期組 ($M = 7.40, SD = 2.41$)， $t(27) = 3.09, p < .001$ ，Cohen's $d = 1.13$ 。而在預防/高預期組 ($M = 4.57, SD = 1.55$) 與預防/低預期組 ($M = 3.62, SD = 1.76$) 間則未呈現顯著差異， $t(27) = 1.50, p = .15$ 。在獨創力上，促進/高預期組 ($M = 8.87, SD = 2.39$) 顯著高於促進/低預期組 ($M = 6.00, SD = 2.85$)， $t(27) = 2.99, p = .01$ ，Cohen's $d = 1.09$ 。而在預防/高預期組 ($M = 2.57, SD = .76$) 與預防/低預期組 ($M = 2.69, SD = 1.55$) 間則未呈現顯著差異， $t(27) = -.26, p = .80$ 。

以上四組與中性組比較後發現，促進/高預期組均高於中性組 (流暢力 [$M = 10.50, SD = 2.58$]; 變通力 [$M = 5.75, SD = 1.69$]; 獨創力 [$M = 2.94, SD = 2.14$])， $t(29) = 4.06, t(29) = 5.77, t(29) = 7.29, ps < .001$ ，Cohen's $d = 1.45, 2.06$ 及 2.61 。促進/低預期組在變通力和獨創力上均高於中性組， $t(29) = 2.22, p = .02, t(29) = 3.39, p < .001$ ，Cohen's $d = .79, 1.21$ ，而在流暢力上則未呈現差異， $t(29) = 1.24, p = .22$ 。預防/高預期組在流暢力與獨創力上與中性組間未呈現差異， $t(29) = 1.25, t(29) = .61, ps > .05$ ，而在變通力上，中性組高於預防/高預期組， $t(29) = 1.98, p = .03$ ，Cohen's $d = .73$ 。中性組在變通力上高於預防/低預期組， $t(29) = 3.20, p < .001$ ，Cohen's $d = 1.24$ ；然而，在流暢力與獨創力上，預防/低預期組與中性組間則未呈現差異， $t(29) = .93, t(29) = .35, ps > .05$ 。

由以上結果可以發現，在促進焦點狀況下，高預期組受試者的流暢力、變通力及獨創力表現均高於低預期組，然而，預防焦點狀況下，高、低預期組間則未見顯著差異，顯示了目標成功預期高低調節了促進焦點動機與創造力間的關係，因此，假設三得到支持。本實驗結果的另一重要訊息為實驗各組與中性組的比較，促進焦點在成功預期高或低狀況下，其在創造力的表現上大部分高於中性組。如此可見，促進焦點動機對創造力的提升效果是實質性的，而非相對性的 (非相對於預防焦點動機)。此外，在變通力上，不論是預防焦點的高或低預期組都低於中性組，因此，預防焦點動機對變通力有減損的效果，而在流暢力與獨創力表現上則不然。

實驗二 B

一、方法

(一) 實驗設計

實驗二 B 的實驗設計同實驗二 A，其不同處只有將依變項改為參與者在批判性思考測驗上的得分。

(二) 參與者

本實驗的參與者為軍隊士兵，年齡分布在 18 至 25 歲之間，合計 70 人，經邀請來參與本實驗。

(三) 材料

批判性思考作業：同實驗一

(四) 實驗程序

本實驗以團體施測方式實施，在進行批判性思考測驗之前，參與者隨機分派接受「促進/高預期」、「促進/低預期」、「預防/高預期」及「預防/低預期」促發組及中性組。本實驗在操弄上除了依照實驗一外，另外加上成功預期變項的加入，因此，各五組的實驗操弄如後所述：

1. 促進/高預期：「你目前看到的是一個迷宮圖，請你想像你目前的位置在 A 點，且必須要經過下圖的迷宮找出一條正確的路徑攻擊 B 點的敵人，另外，根據你的評估戰勝敵人的勝算約有 90%，請你在下圖中畫出正確的路徑。」

2. 促進/低預期：「你目前看到的是一個迷宮圖，請你想像你目前的位置在 A 點，且必須要經過下圖的迷宮找出一條正確的路徑攻擊 B 點的敵人，另外，根據你的評估戰勝敵人的勝算約有 10%，請你在下圖中畫出正確的路徑。」

3. 預防/高預期：「你目前看到的是一個迷宮圖，請想像你目前的位置在 B 點，正遭受敵人的攻擊必須守住 A 點，且必須要經過上圖的迷宮找出一條正確的路徑才能防守 A 點，另外，根據你的評估守住 A 點成功的機率約 90%，請你在下圖中畫出正確的路徑。」

4. 預防/低預期：「你目前看到的是一個迷宮圖，請想像你目前的位置在 B 點，正遭受敵人的攻擊必須守住 A 點，且必須要經過上圖的迷宮找出一條正確的路徑才能防守 A 點，另外，根據你的評估守住 A 點成功的機率約 10%，請你在下圖中畫出正確的路徑。」

5. 中性組：如同實驗一之處理。

以上作業要求參與者在紙上寫下來，作業時間為 5 分鐘。在結束想像作業後，接著給予批判性思考問題的施測，其施測時間為 10 分鐘。實驗結束後回收各作業，並向參與者說明實驗的目的與相關議題。

二、結果與討論

首先進行變異數同質性的檢核，在 Levene 變異數同質性分析上統計檢驗值為 $F(3, 52) = 1.89$ ， $p = .14$ ，未達顯著，表示各組的變異數為同質，可以直接進行後續的變異數分析。在主要結果分析上，經二因子獨立樣本變異數分析結果可知（見表 1），調整焦點動機（A）有顯著效果， $F(1, 52) = 10.17$ ， $p = .002$ ，效果量 $\eta^2 = .16$ ，具大效果，預期高低（B）亦有顯著效果， $F(1, 52) = 11.47$ ， $p = .001$ ，效果量 $\eta^2 = .18$ ，具大效果。另外，這兩個變項（A*B）有顯著的交互作用 $F(1, 52) = 6.33$ ， $p = .02$ ，效果量 $\eta^2 = .109$ ，具中效果；因此，不需針對主要效果部分進一步分析，僅需針對交互作用的效果進行單純主要效果的檢驗。

表 1 調整焦點動機與成功預期高低變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F	η^2	1- β
組間						
調整焦點 (A)	30.98	1	30.98	10.17**	.16	.88
預期高低 (B)	34.94	1	34.94	11.47**	.18	.91
A*B 交互作用	19.29	1	19.29	6.33*	.11	.70
組內 (誤差)	158.41	52	3.05			
全體	243.62					

* $p < .05$, ** $p < .01$; $N = 56$ (中性組未納入分析)

由單純主要效果檢驗結果可知 (見表 2), 在成功高預期的狀況下, 促進焦點在「批判性思考作業」表現上的平均數 $M = 7.29$, $SD = 1.77$ 與預防焦點 $M = 7.6$, $SD = 1.50$ 間無顯著差異, 統計分析值 $F(1, 52) = .16$, $p = .69$ 。而在成功低預期的狀況下, 促進焦點思考 $M = 7.69$, $SD = 2.36$, 顯著低於預防焦點的 $M = 10.36$, $SD = 1.22$, $F(1, 52) = 16.45$, $p = .001$ 。而在促進焦點思考上, 高預期的平均數為 $M = 7.29$, $SD = 1.77$, 與低預期 $M = 7.69$, $SD = 2.36$ 間比較並無顯著差異 $F(1, 52) = .48$, $p = .49$ 。而在預防焦點上, 高預期的平均數為 $M = 7.6$, $SD = 1.50$, 顯著低於低預期 $M = 10.36$, $SD = 1.22$, $F(1, 52) = 17.43$, $p = .001$ 。

由以上結果可知, 在成功高預期的誘發狀況下, 促進焦點思考組在批判性思考上的表現與預防焦點思考組間並無顯著差異。在低預期的誘發狀況下, 預防焦點思考組高於促進焦點思考組。在促進焦點思考狀況下, 高預期與低預期兩組間並無顯著差異。在預防焦點思考下, 成功低預期組在批判性思考的表現上高於高預期組。明顯的, 假設四得到支持, 即成功預期調節了預防焦點動機與批判思考表現間的關係。另一重要訊息是只有在低成功預期狀況下, 預防焦點在批判性思考的表現會高於促進焦點狀況的表現, 由此再次證實了成功預期的調節效果。

此外, 為了確立調整焦點動機與目標成功預期兩變項交互作用對批判性思考的實質增減效果, 必須與中性組的平均數配對進行事前驗證性統計分析。經統計分析發現, 只有「預防/低預期」組的平均數顯著高於中性組的 $M = 7.57$, $p = .001$, $SD = 1.65$, 統計檢定值為: $t(26) = 5.08$, $p < .001$, Cohen's $d = 1.04$ 。然而, 「促進/高預期」、「促進/低預期」及「預防/高預期」三組與中性組未呈現顯著差異, 統計檢定值分別為: $t(26) = -.44$, $p = .66$ 、 $t(25) = .16$, $p = .88$ 、 $t(27) = .05$, $p = .96$ 。由此可發現了只有在預防焦點且低預期的狀況下, 其實質性的提升批判性思考。

表 2 調整焦點動機與成功預期高低單純主要效果的變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F	事後比較
調整焦點 (A)					
在 b1 (高預期)	.50	1	.50	.16	
在 b2 (低預期)	50.11	1	50.11	16.45**	預防 > 促進
預期高低 (B)					
在 a1 (促進)	1.45	1	1.45	.48	
在 a2 (預防)	53.12	1	53.12	17.43**	低預期 > 高預期
組內 (誤差)	158.41	52	3.047		

** $p < .01$

綜合討論

由實驗一的結果可知，當參與者被誘發促進焦點動機誘發後，其在創造力的表現會高於預防焦點動機及中性組。而在批判性思考上，反而是預防焦點動機狀況表現高於促進焦點動機及中性組，因此，假設一、二得到支持。在實驗二 A 研究結果發現在促進焦點動機狀況下，高成功預期的狀況在創造力表現上會高於低成功預期的狀況，然而，預防焦點動機在高低預期組間則未見顯著差異。此外，促進焦點在成功預期高或低狀況下，其在創造力的表現上均高於中性組，因此，其是實質性的提升創造力表現，此外，不論在高或低預期下，預防焦點動機均會降低變通力的表現。在實驗二 B 的研究結果發現，在預防焦點思考下，低成功預期組在批判性思考的表現上高於高預期組，而且，也較中性組的表現為佳，也顯示了實質性的提升批判性思考的表現。另一重要訊息是只有在低成功預期狀況下，預防焦點在批判性思考的表現會高於促進焦點與中性組狀況，即成功預期的確調節了調整焦點與創造力及批判性思考間的關係。準此，實驗二 A 與二 B 支持了假設三、四的假設。以下即針對研究結果的意涵、研究限制、未來研究建議等議題論述如後：

一、研究結果的理論意涵

(一) 調整焦點動機對創造力、批判性思考表現的影響

本研究結果顯示促進焦點動機會提升創造力，而預防焦點動機則會提升批判性思考表現。文獻探討中提出的影響機制為調整焦點影響了個體的冒險性 (Friedman & Förster, 2000, 2001)、抽象與具體思考風格 (Förster & Higgins, 2005) 及調整適配等因素 (Friedman & Förster, 2000)、Friedman & Förster, 2005; Sinclair & Mark, 1992)，而對創造力與批判性思考造成影響。那是否為以上變項之外的其它因素？以下就針對此問題來加以論述。

根據調整焦點理論觀點主張當促進焦點動機達成時將會引發快樂的情緒，而當促進焦點無法完成時，將引發沮喪情緒。然而，當預防焦點動機達成時會引發放鬆情緒，而預防焦點動機未能達成時則會引發焦慮的情緒 (Higgins, 1997)。根據研究發現正向情緒有助於創造力表現 (邱發忠、陳學志、徐芝君、吳相儀、卓淑玲, 2008; De Dreu, Baas, & Nijstad, 2008; Fredrickson, 1998; Hirt, Devers, & McCrea, 2008; Isen, 1985; Schwarz, 2000)。Isen (1999) 也提出正向的情感 (affect) 對創造力三種主要效果。1. 正向情感使得觸接更多的認知材料，增加認知成分間的聯結。2. 正向情感導致了去焦點化的注意 (defocused attention) 與更複雜的認知脈絡 (cognitive context)，增加問題相關知識與刺激成分的可用性；3. 正向情感增加了認知的彈性，使得擴散的認知成分聯結機率更高。此外，因為負向情感增加皮質喚起 (arousal)，而且引發較少的知識節點 (nodes) 被激發，減少了非尋常知識節點的聯結 (Martindale, 1981)；負向情緒也干擾個體將無關訊息整合在一起的能力 (Higgins, Qualls, & Couger, 1992)。負向的心情也傳達情境是有問題的 (Kaufmann & Vosburg, 2002)，因而採取了較細心、保守的處理風格，妨礙了記憶的擴展 (Baumann & Kuhl, 2002)，因此，有可能助益批判性思考表現。然而，過去研究發現，正負向情緒都有可能提升創造力 (Vosburg, 1998)。在心情作為輸入模式 (mood as input) 觀點上，其主張正、負向心情都可能對創意思考有所助益，但是，正、負向心情對創意思考的影響端視與其它調節變項的交互作用，例如，Hirt、Melton、McDonald 及 Harackiewicz (1996) 的研究發現，若使用快樂停止的規則 (即若覺得作業再也無法讓你快樂時，你就停止)，被引發快樂心情的參與者，相較難過心情參與者，會花更多的

時間和產生更多點子；然而，若是表現停止規則（即若覺得作業再也無法讓你表現更好時，你就停止），則快樂心情參與者（相較於負向心情）花較少時間及產生較少點子。另一上述以「作業框架」（task framing）（把創造作業框架為好玩或嚴肅）為調節變項，探討作業框架和心情的互動效果對創意思考的影響（Friedman, Förster, & Denzler, 2007），結果也發現心情與另一調節變項的交互作用，均顯示正、負向心情在不同脈絡中會提升創造力表現。然而，以上論點顯示正負向情緒受到另外一個調節變項的影響，而導致個體進行創造作業上努力程度的差異（Hirt et al., 1996）。因為創造作業為擴散性思考作業，創造表現的高低深受是否努力生產較多點子的影響，然而，批判性思考卻是聚斂性的思考，其核心是推理的正確性，而非擴散性的思考，因此，正向心情與批判性思考是否會因為脈絡框架而改變就有待未來進一步加以探究。

綜合上述可知，為何促進焦點動機可以提升創造力，其可能的中介變項為冒險性、促進焦點與創造作業的適配性、抽象思考及正向情緒等的中介變項。而預防焦點提升批判性思考表現的中介變項可能為謹慎、小心的處理風格、促進焦點與批判性思考作業的適配性、具體思考及負向情緒等中介變項可能中介了預防焦點與批判性思考表現間的關係。

（二）成功預期調節調整焦點與創造、批判性思考表現間的關係

實驗二 A 的結果發現在促進焦點動機狀況下，高成功預期的參與者在創造力表現上會比低預期者為佳，而且，不論在高、低成功預期下，促進焦點動機狀態在創造力的表現均高於中性組。由此研究結果可知高的成功預期會提升促進焦點動機的強度，進而影響個體創造力的表現。此結果可能的原因為當個體在促進焦點動機，且在高成功預期狀況下，將增強促進焦點動機，而引發冒險性（Friedman & Förster, 2000, 2001）、整體、抽象的處理風格（Förster & Higgins, 2005）及正向情緒（邱發忠等人，2008；Fredrickson, 1998；Isen, 1985；Murry, Sujan, Hirt, & Sujan, 1990；Schwarz, 2000；Showers & Cantor, 1985）而提升創造力。而在此值得注意的結果是即使促進焦點動機是在低成功預期的狀況，然而，其還是有實質性提升創造表現的效果。由這樣的結果可知，促進焦點動機雖然被低成功預期降低強度，然而，其對創造力的影響還是呈現提升效果，因此，促進焦點動機對創造力的助益效果是相當強韌的。實驗二 A 與 Brown（1948）目標距離遠近影響動機之研究、邱發忠、姚妃宴（2010）的目標時間距離調節調整焦點創造力關係之研究亦有異曲同工之妙。即預期就好比是目標距離與時間遠近之角色，當老鼠距離食物愈近或目標時間距離愈近時，表示愈容易得到目標，換句話說對於目標的獲得有較高的預期，因此會增強得到目標的動機，使得創造力表現提升；相反的，當老鼠距離食物愈遠或目標時間距離愈遠時，表示不易得到目標。換句話說，對於目標的獲得只抱著低預期，因此取得目標的動機可能相對減弱。

而在實驗二 B 的結果則呈現相反的狀況，即在預防焦點動機狀態下，高成功的預期會降低預防焦點動機，而低成功預期則會提升預防焦點動機，因為預防焦點產生的細心處理風格（Friedman & Förster, 2000, 2001）、具體且部分的處理風格（Förster & Higgins, 2005）有助於重聚斂分析的邏輯思考，因此，在低成功預期的預防焦點狀態就提升了批判性思考的表現。不過，這個效果與促進焦點動機對創造表現影響比較起來就顯得較小。因為在促進焦點動機狀況下，不論在高或成低成功預期，其在創造表現上均較中性狀況為高；然而，預防焦點只有在低成功預期狀況下，其在批判性思考表現上高於中性狀況。

二、研究可能的問題與限制

本研究實驗一的程序上，依序為分組進行想像作業、檢核情緒、創造力測驗、休息 10 分鐘、重新進行各實驗狀況的促發（想像作業），及最後進行批判性思考測驗。在操弄檢核上，在第一次進行想像作業時有進行操弄檢核，然而，在第二次進行想像作業時，因為要簡化實驗程序，因此，未再進行檢核。因此，在此狀況下可能威脅內在效度的問題：第二次的調整焦點操弄是否有效？及有可能參與者在進行創造力作業後的效果會遷移到後續的批判性思考作業中，因此，批判性作業受到的影響有可能還包含了創造作業的經驗，或者想像操弄與創造力作業間的交互作用。

此外，實驗一、實驗二 B 與實驗二 A 採取不同的操作作業，其主要因為實驗二 A 的參與者為一般的大學生，並不能使用作戰情境的操弄作業，因此，實驗二 A 採用 Friedman 與 Förster (2001) 以卡通鼠走迷津作業。雖然由不同的操弄方式仍然得到相當穩定的一致性結果，但需要注意使用不同的操弄作業及不同的參與者，即在實驗一與實驗二 B 以軍人為參與者，而且操弄情境為軍人熟悉的；然而，實驗二 A 以大學生為參與者，而且對卡通鼠走迷津作業並不熟悉，因此，有可能在實驗結果上，操弄作業或參與者與操弄作業間形成交互作用，而威脅了本研究的內在效度。

三、未來研究建議

（一）價值變項的納入

Atkinson (1964) 提出之預期價值理論 (expectancy-value theory)，其主張成功預期 (anticipated success) 和目標的價值 (value) 會影響個體的動機。所謂成功預期即對於目標成功的預期，而價值即是擬追求之目標本身的價值性。據此理論觀點，其認為個體知覺到的作業成功機率和作業價值都會決定趨近或迴避的行為。因為本研究主要專注於調整焦點動機、成功預期對創造力與批判性思考表現的影響，而未來將可探討納入目標價值性變項後，探究調整焦點動機、成功預期及目標價值等對創造力、批判性思考的影響。由此將可結合調整焦點動機與 Atkinson 動機架構下探究動機對創造力與批判性思考的影響效果。

（二）中介效果的釐清

由前面論述可知，調整焦點動機與創造力、批判性思考間的中介變項有冒險性、調整焦點動機與創造作業的適配性、抽象思考及情緒等。然而，到底那一個的效果量比較大，過去尚未有相關研究對此進行探究，因此，在未來將可針對前述的中介變項進行探究，一起比較各中介變項的效果量，俾檢驗其強度。

（三）內在與外在調整焦點動機

根據 Amabile (1983) 內在動機理論指出，內在動機有助於創造力。所謂「內在動機」，是指投入工作主要是為了工作本身，因為個人視工作為有趣、令人滿足及具挑戰的。而外在動機對創造力的影響上則可能因為酬賞會藉由降低知覺到的自動性 (autonomy) (即會認為其從事作業的動機並非來自於個人意志)。因此，就降低了創新的內在動機 (Amabile, 1996; Deci, Koestner, & Ryan, 1999)，或者使得個體將注意力置於誘因本身，而忽略了創造的歷程 (Amabile, 1996)。

由內外動機的思考就引發了一個創意想法，即可以將調整焦點動機區分為內外動的類型，因此，就可獲得四類型的調整焦點動機，即內在促進、內在預防焦點、外在促進、外在預防焦點。即將調整焦點動機加入了內外動的動機變項後，將可更為廣泛與深入的了解調整焦點動機與創造性、批判性思考間的關係。或許調整焦點動機與創造力、批判性思考間的關係經由內外動機變項的調節後，其效果將會產生變異。

(四) 不同創造作業的效果

本研究以遠距聯想量表與擴散性思考測驗來測量創造力，這些作業的重點在於個體的擴散性思考。然而，Isaksen、Dorval 及 Treffinger (1994) 的創造性問題解決 (creative problem solving, CPS) 模式將創造力與問題解決結合，提出創造性問題解決有三個主要成份，即瞭解問題 (understanding the problem)、產生點子 (generating ideas) 及行動計畫 (planning for action)，此三個主要成份包含了六個特殊階段，即發現困境 (mess-finding)、發現資料 (data-finding)、發現問題 (problem finding)、發現點子 (find idea)、發現解答 (solution-finding) 及接受發現 (acceptance-finding)。這個模式有一大特色為每一個解題的步驟都包含著擴散性與聚斂性的思考的交互作用。每一個步驟都以擴散性思考為開端，而以聚斂性思考為結束，即先以擴散性思考產生許多的想法，再以收斂思考選擇一個最可行的想法。因此，創造性問題解決作業包含了擴散與聚斂性的思考，而這種作業與本研究所用的遠距聯想與擴散性思考作業 (只運用擴散思考) 有所不同。因此，未來有待進一步的探究調整焦點動機對創造性問題解決效果的研究，有可能得到的結果與本研究的型態不同；即有可能促進與預防焦點動機均對包含擴散與聚斂思考的創造性問題解決作業有正向的影響。

四、研究發現對於教育工作者的啟發

本研究發現促進焦點動機會提升創造力，而預防焦點動機則提升批判性思考的表現。這樣的結果給予教育工作者的啟發：即若要提升學生的創造力，則在學生進行創造作業時，可以給學生設定擬達成的目標，或可得到的事物，以誘發促進焦點動機，俾利提升創造力。相對的，學生在進行批判性思考時，就可以要求學生思考在批判性思考表現不佳時可能的損失，由此提升預防焦點動機，俾以提升批判性思考的表現。

此外，本研究也發現成功預期會調節調整焦點與創造力、批判性思考間的關係，因此，為了提升創造力也可在誘發學生促焦點動機時，附加引導提升成功預期，由此提升創造力的效果會更佳。相對的，若要誘發學生的預防焦點以提升批判性思考時，則引導學生降低成功預期，則批判性思考的表現將會更好。

參考文獻

任純慧、陳學志、練竝初、卓淑玲 (2004)：創造力測量的輔助工具：中文遠距聯想量表的編製。

應用心理研究，21，195-218。

吳靜吉 (2005)：現今台灣教育的醒思—從創意談起。教育研究月刊，133，107-117。

- 吳靜吉、陳甫彥、郭俊賢、林偉文、劉士豪、陳玉樺（1998）：**新編創造思考測驗研究**。教育部輔導工作六年計畫研究報告。台北：教育部。
- 李軒（2003）：**創意成功的方向**。台北：雅典文化。
- 邱發忠（2010）：詞彙概念聯結測驗：創造潛能測量工具的發展。**測驗學刊**，**57**，293-322。
- 邱發忠、姚妃宴（2010）：調整焦點、目標時間距離對創造力表現的影響。**教育心理學報**，**41**，497-520。
- 邱發忠、陳學志、徐芝君、吳相儀、卓淑玲（2008）：內隱與外顯因素對創造作業表現的影響。**中華心理學刊**，**50**，125-145。
- 陳學志、陳彰儀、陳美芳、陳心怡、陳榮華（2006）：**華－葛氏批判思考量表**。台北：中國行為科學社。
- Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York, NY: Springer-Verlag.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview.
- Atkinson, J. W. (1964). *An introduction to motivation*. Princeton, NJ: Van Nostrand.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, *84*, 191-215.
- Baumann, N., & Kuhl, J. (2005). Positive Affect and Flexibility: Overcoming the Precedence of Global over Local Processing of Visual Information. *Motivation and Emotion*, *29*, 123-134.
- Brown, J. S. (1948). Gradients of approach and avoidance responses and their relation to motivation. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, *41*, 450-465.
- Cheung, C., Rudowicz, E., Yue, X., & Kwan, A. (2003). Creativity of university students: What is the impact of field and year of study? *The Journal of Creative Behavior*, *37*, 42-63.
- Crowe, E., & Higgins, E. T. (1997). Regulatory focus and strategic inclinations: Promotion and prevention in decision-making. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *69*, 117-132.
- De Dreu, C. K. W., & Nijstad, B. A. (2008). Mental set and creative thought in social conflict: Threat rigidity versus motivated focus. *Journal of Personality and Social Psychology*, *95*, 648-661.
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, *125*, 627-668.
- Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking disposition and abilities. In J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 9-26). New York, NY: Freeman.
- Förster, J., & Higgins, E. T. (2005). How global vs. local processing fits regulatory focus. *Psychological Science*, *16*, 631-636.

- Förster, J., Friedman, R., & Liberman, N. (2004). Temporal construal effects on abstract and concrete thinking: consequences for insight and creative cognition. *Journal of Personality and Social Psychology, 87*, 177-189.
- Förster, J., Higgins, E. T., & Idson, L. C. (1998). Approach and avoidance strength during goal attainment: Regulatory focus and the “goal looms larger” effect. *Journal of Personality and Social Psychology, 75*, 1115-1131.
- Fredrickson, B. L. (1998). What good are positive emotions? *Review of General Psychology, 2*, 300-319.
- Friedman, R. S., & Förster, J. (2005). The influence of approach and avoidance cues on attentional flexibility. *Motivation and Emotion, 29*, 69-81.
- Friedman, R. S., & Förster, J. (2001). The effects of promotion and prevention cues on creativity. *Journal of Personality and Social Psychology, 81*, 1001-1013.
- Friedman, R. S., & Förster, J. (2000). The effects of approach and avoidance motor actions on the elements of creative insight. *Journal of Personality and Social Psychology, 79*, 477-492.
- Friedman, R. S., Förster, J., & Denzler, M. (2007). Interactive effects of mood and task framing on creative generation. *Creativity Research Journal, 19*, 141-162.
- Guilford, J. (1959). Three faces of intellect model. *American Psychologist, 14*, 469-479.
- Halpem, D. R. (1988). Assessing student outcomes for psychology majors. *Teaching of Psychology, 15*, 181-186.
- Higgins, E. T. (1997). Beyond pleasure and pain. *American Psychologist, 52*, 1280-1300.
- Higgins, E. T. (2000). Making a good decision: Value from fit. *American Psychologist, 55*, 1217-1230.
- Higgins, E. T. (2005). Value from regulatory fit. *Current Directions in Psychological Science, 14*, 209-213.
- Higgins, E. T., Roney, C. J. R., Crowe, E., & Hymes, C. (1994). Ideal versus ought predilections for approach and avoidance: Distinct self regulatory systems. *Journal of Personality and Social Psychology, 66*, 276-286.
- Higgins, L.F., Qualls, S. H., & Couger, J. D. (1992). The role of emotions in employee creativity. *Journal of Creative Behavior, 26*, 119-129.
- Hirt, E. R., Devers, E. E., & McCrea, S. M. (2008). I want to be creative: Exploring the role of hedonic contingency theory in the positive mood-cognitive flexibility link. *Journal of Personality and Social Psychology, 94*, 214-230.
- Hirt, E. R., Melton, R. J., McDonald, H. E., & Harackiewicz, J. M. (1996). Processing goals, task interest, and the mood-performance relationship: A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology, 71*, 245-261.

- Howell, D. C. (2002). *Statistical methods for psychology* (5th ed.). Belmont, CA: Duxbury Press.
- Isaksen, S. G., Dorval, K. B., & Treffinger, D. J. (1994). *Creative approaches to problem solving*. Dubuque, IA: Kendall-Hunt.
- Isen, A. M. (1999). Positive effect. In T. Dalgleish & M. Powers (Eds.), *The handbook of cognition and emotion* (pp. 75-94). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Isen, A.M. (1985). The asymmetry of happiness and sadness in effects on memory in normal college students. *Journal of Experimental Psychology: General*, *114*, 388-391.
- Kaufmann, G., & Vosburg, S. K. (2002). The effects of mood early and late idea production. *Creativity research Journal*, *14*, 317-330.
- Markman, A., Baldwin, G., & Maddox, W. (2005). The interaction of payoff structure and regulatory focus in classification. *Psychological Science*, *16*(11), 852.
- Martindale, C. (1981). *Cognition and consciousness*. Homewood, IL: Dorsey.
- Martindale, C. (1995). Creativity and connectionism. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 249-268). Cambridge, MA: MIT Press.
- Mednick, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, *44*, 220-232.
- Miller, N. E. (1944). Experimental studies of conflict. In J. McV. Hunt (Ed.), *Personality and the behavior disorders* (Vol. 1, pp. 431-465). New York, NY: Ronald Press.
- Miller, N. E. (1959). Liberalization of basic S-R concepts: Extensions to conflict behavior, motivation and social learning. In S. Koch (Ed.), *Psychology: A study of a science-general systematic formulations, learning and special processes* (Vol. 2, pp. 196-292). New York, NY: McGraw-Hill.
- Miller, N. E., & Murray, E. J. (1952). Displacement and conflict: Learnable drive as a basis for the steeper gradient of avoidance than of approach. *Journal of Experimental Psychology*, *43*, 227-231.
- Murray, E. J., & Berkun, M. M. (1955). Displacement as a function of conflict. *Journal of Abnormal Social Psychology*, *51*, 47-56.
- Murray, N., Sujan, H., Hirt, E. R., & Sujan, M. (1990). The influence of mood on categorization: A cognitive flexibility interpretation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *59*, 411-425.
- Paul, R. W. (1995). *Critical thinking how to prepare students for a rapidly changing world*. Santa Rosa, CA: Foundation for Critical Thinking.
- Perkins, D. N. (1987). *Creative thinking. To appear in dimensions of thinking*. Alexandria, VA: ASCD.
- Plucker, J. A., & Renzulli, J. S. (1999). Psychometric approaches to the study of human creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 35-61). New York, NY: Cambridge University Press.

- Paulus, P. B., & Nijstad, B. A. (2003). *Group creativity: Innovation through collaboration*. New York, NY: Oxford University Press.
- Schwarz, N. (2000). Emotion, cognition and decision making. *Cognition and Emotion, 14*, 433-440.
- Seibt, B., & Förster, J. (2004). Stereotype threat and performance: How self-stereotypes influence processing by inducing regulatory foci. *Journal of Personality and Social Psychology, 87*, 38-56.
- Showers, C., & Cantor, N. (1985). Social cognition: A look at motivated strategies. *Annual Review of Psychology, 36*, 275-305.
- Siegel, H. (1980). Critical thinking as a educational idea. *The Educational Forum, 45*, 7-23.
- Sinclair, R. C., & Mark, M. M. (1992). The influence of mood state on judgment and action: Effects on persuasion, categorization, social justice, person perception, and judgmental accuracy. In L. L. Martin & A. Tesser (Eds.), *The construction of social judgments* (pp. 165- 193). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Vosburg, S. K. (1998). Mood and the Quantity and the quality of ideas. *Creativity and Research Journal, 11*, 315-324.
- Watson, G., & Giaser, E. M. (1994). Watson - glaser critical thinking appraisal form-S. San Antonio, TX: Psychological Corp.
- Zhu, R., & Myers-Levy, J. (2007). Exploring the cognitive mechanism that underlies regulatory focus effects. *Journal of Consumer Research, 34*, 89-96.

收稿日期：2010年01月13日

一稿修訂日期：2010年07月01日

二稿修訂日期：2010年09月07日

接受刊登日期：2010年09月08日

Bulletin of Educational Psychology, 2011, 43(2), 499-520

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

The Effects of Regulatory Focus and Expectancy to Success on Creativity and Critical Thinking

Hsu-Chung Chang Fa-Chung Chiu

Department of Psychology
and Social Work

National Defense University

Hsueh-Chih Chen Chih-Chun Hsu

Department of Educational Psychology
and Counseling

National Taiwan Normal University

The purposes of this study were to explore the effect of regulatory focus on creativity and critical thinking, and whether the expectancy to success moderates the relationship between the regulatory focus and creativity and critical thinking. In experiment 1, participants (N = 58) were randomly assigned to one of three conditions. To manipulate the promotion, prevention, and neutral conditions, participants in the promotion focus condition were asked to complete imaginative aggressive task, and participants in the prevention focus condition were asked to complete imaginative defensive task, and participants in the neutral condition were asked to read psychological article and then writing it out. After completing the respective task, participants in all conditions filled out the Remote Association Test and Critical Thinking Test. Results indicated that promotion focus motivation priming can promote creative thinking, while prevention focus motivation can promote critical thinking. In experiment 2A, participants (N = 72) were randomly assigned to “promotion and high expectancy,” “promotion and low expectancy,” “prevention and high expectancy,” “prevention and low expectancy,” and control conditions. Under the promotion focus condition, high expectancy group scored higher on creativity than low expectancy group. In experiment 2B, participants (N = 72) were randomly assigned to the same 5 conditions as in 2A; however, the method of inducing regulatory focus was the same as that in Experiment 1. Results show that under the prevention focus condition, the critical thinking performance of the low expectancy is higher than the high expectancy, and under the low expectancy, the prevention focus is higher than promotion focus. In sum, promotion focus motivation priming can promote creative thinking, whereas the prevention focus motivation can promote critical thinking. In addition, the expectancy to success moderates the relationship between the regulatory focus and creativity and critical thinking.

KEY WORDS: creativity, critical thinking, expectancy to success, prevention focus, promotion focus