

軍事獎懲促發對創造力表現的影響

邱發忠

國防大學心理研究所

陳學志 徐芝君

國立台灣師範大學教育心理與輔導學系

摘 要

大多數研究者認為創造力是穩定不變的能力，其實，短暫的情境促發因素也會影響個體創造力的表現。因此，本研究目的在探究軍事獎懲促發對創造力表現的影響。實驗一操弄獎勵與懲罰促發，並以頓悟性問題測驗測量創造力表現（依變項）。結果顯示，獎勵促發組在頓悟性問題測驗上的表現高於懲罰促發組。實驗二相同於實驗一的獎懲促發操弄，但使用擴散性思考創造作業（新編創造思考測驗）來測量創造力。結果顯示，獎勵促發組除了在語文獨創力指標表現邊緣顯著高於懲罰組外，其它創造指標均沒有顯著的差異性。實驗三改變操弄獎勵與懲罰促發的操弄方式，並使用中文遠距聯想量表測量創造力，再加上中性組當作參照。結果發現，獎勵促發組在中文遠距聯想量表上的表現高於懲罰促發組、中性組，但是，懲罰組與中性組之間沒有差異，即獎勵可以提升創造力的表現，但是，懲罰並不會降低創造力的表現。本研究結果將可作為軍事組織提升創造力的參考。

關鍵詞：創造力、情緒、調整焦點、獎勵、懲罰

The Priming Effects of Reward and Punishment on the Performance of Creativity

Fa-Chung Chiu
Institute of Psychology, National
Defense University

Hsueh-Chih Chen Chih-Chun Hsu
Department of Educational
Psychology and Counseling,
National Taiwan Normal University

ABSTRACT

Creativity has commonly been thought of as stable abilities, but, actually, the transient priming factors also could influence the performance of creativity. Therefore, this study had three experiments to investigate the priming effects of reward and punishment on creative performance. The results in experiment 1 found that the group of reward priming had better performance than group of punishment priming on the Test of Insight Problem. In experiment 2 which manipulation was the same as experiment 1, but, in experiment 2 using New Creativity Test as dependent variable. The results of experiment 2 suggested that the group of reward priming had significantly marginally greater performance than the group of punishment on original index of language creativity, but, the remaining indexes were no difference. In experiment 3, the result suggested that the group of reward priming was better performance than the group of punishment priming and control group on Chinese Remote Association Test (CRAT). However, there was no difference between group of punishment priming and control group, which meant that reward can improve creativity, but, punishment didn't decrease creativity. This research results gave us an insight into creativity curriculum or the military organization's management in the future, in order to cultivate and improve creativity effectively.

Key Words: creativity, emotion, regulatory focus, reward, punishment

壹、緒論

組織成員的創造力 (creativity) 發揮一直被認為是組織成功達成目標的關鍵因子 (Fong, 2006)。因此，相當多的組織行為學家紛紛就影響創造力表現的因素進行探究。如：內在動機 (intrinsic motivation; Amabile, 1996)、領導風格 (supervisory style; Oldham & Cummings, 1996)、工作環境特性 (Shalley, Gilson, & Blum, 2000) 等都會影響組織的創造力表現。因為軍隊也是一個組織，因此，軍事組織成員是否能夠發揮創造力也是增進軍事組織效能的重要因素。

對於強調紀律與服從的軍隊而言，一般人咸認為軍事組織成員並不需要創造力，只要單純的服從命令來進行戰鬥即可 (邱發忠, 2003)。但從戰爭學的內涵來看，創意戰爭其實早已存在。我國古代兵書—《孫子兵法》除具有一般普遍性的軍事構念之外，更揭櫫了創意的戰略思想。如：始計篇中強調：「**攻其不備，出其不意**」，乃兵家致勝的關鍵。而讓敵人無法捉摸，無法意料的戰術型態及戰略構想，就是對既定戰法思維邏輯的破除與重新框架。再舉兵勢篇為例，「**凡戰者，以正合，以奇勝。故善出奇者，無窮如天地，不竭如江河。故戰術不過奇正，奇正之變，不可勝窮也。奇正相生，如循環之無端**」。「奇」即是無中生有、非比尋常、跳脫傳統、挑戰舊思維的用兵之術。除了正規戰法，兩軍交鋒之際，真正能贏得勝利的是發揮創意戰略的一方。因此，軍事組織中的戰爭事務是需要創造力的。

許多研究者認為創造力是人格特質 (traits)，將創造力視為一種穩定不變的能力 (ability)，就是說，有些人比其他人更有創造力 (Eysenck, 1993; Oldham & Cummings, 1996; Runco & Walberg, 1998)。但是，一些短暫情境因素也會影響個體創造力表現，如：改變時間觀點 (temporal perspective) 的思考 (邱發忠, 2005; Forster, Friedman, & Liberman, 2004)、情緒狀態的暫時改變 (邱發忠, 2005; Schwarz, 2000)、引發促進焦點動機 (promotion motivation focus) (Friedman & Forster, 2000; Friedman & Forster, 2001; Seibt & Forster, 2004) 及離異線索 (deviancy cues; Forster, Friedman, Butterbach, & Sassenberg, 2005) 等情境促發因素皆會影響創造思考的表現。

因為短暫情境脈絡線索會影響創造力表現的論點，因此，可以推論軍事組織裡同樣也有一些情境線索也會影響創造力的表現。如：在軍事組織的管理者常會用「獎勵」 (reward) 與「懲罰」 (punishment) 來約制軍事組織成員的行為，期能符合軍事組織的規範，以維持軍事紀律；因此，其對軍事組織成員的影響可說相當的廣泛，若「獎勵」與「懲罰」的促發對創造力表現會造成影響，其重要

性就不言而喻。「獎勵」與「懲罰」促發對創造力表現的影響為何？影響的方向為何？底下將以 Higgins (1997) 假設的調整焦點理論 (regulatory focus theory) 與情緒 (emotion) 促發觀點來討論「獎勵」與「懲罰」促發對創造力表現的影響，並據以推論出假設，以實驗研究檢驗之。

一、調整焦點理論

Higgins (1997) 的調整焦點理論可以說明創造力和行為動機間的關係，Higgins 提出了兩種不同的動機狀態，一個為「促進焦點動機」 (promotion focus motivation)，其是個體得到營養的動機，如：獲得營養。另一為「預防焦點動機」 (prevention focus motivation)，其為得到安全的動機，如：避免傷害。兩種動機引發的後續情緒：成功獲得營養相關的目標，則會產生愉快的情感；相對的，成功得到安全相關的目標，則會產生平靜的情感。

促進焦點動機涉入了較冒險的處理風格，另類的新奇點子是被努力與主動去追求，然而，預防焦點動機則假定涉入較不喜歡冒險與警戒的處理風格，對於重覆事物的偏好甚於新奇，而且新奇的事物是被排除的 (Crowe & Higgins, 1997)。根據 Higgins 的觀點，促進焦點動機引發的處理風格可能會提升創造思考，而由預防焦點動機引發的處理風格會減損創造思考，而且是獨立於情緒經驗效果。

調整焦點動機引發創造力表現改變的現象可由認知調整 (cognitive tuning) 的風格予以解釋，即當激發促進焦點動機，可能傳達了環境是溫和安全的，導致較為冒險與探究性的處理風格，而提升創造力。而促發預防焦點動機，則導致個體聚焦於安全，並傳達了環境是具威脅性的，結果造成不喜冒險，警戒的處理風格，而減損創造力。目前已累積了一些促進或預防焦點動機對創造力表現影響的實驗，結果均發現誘發促進焦點動機與預防焦點動機比較起來，前者在創造作業表現上均高於後者 (Friedman & Forster, 2000; Friedman & Forster, 2001; Seibt & Forster, 2004)。

此外，由注意廣度來看，負向動機狀態會縮小知覺注意廣度 (如：預防焦點動機)，造成視覺聚焦於部分 (local)，而非整體細節 (global details) (Cacioppo, Berntson, & Crites, 1996)。而 Derryberry 與 Tucker (1994) 也認為動機狀態不只影響知覺注意廣度，也會影響概念注意廣度 (scope of conceptual attention)。一個較窄的概念注意廣度將會限制心智表徵的激發，然而，較廣概念注意廣度將造成激發範圍的擴展。因此，正向動機 (如：促進焦點動機) 將可提升創造力，而負向動機 (如：預防焦點動機) 將會抑制創造力。

在實徵研究上，Friedman 與 Forster (2000) 操弄手臂彎曲動作 (促進焦點

動機)與手臂伸展(預防焦點動機)對創造力表現的影響。結果發現,手臂彎曲動作與手臂伸展動作比較起來,前者可以提升頓悟性問題(insight problem)與類比問題(analogical problem)解決上的表現。

Friedman 與 Forster (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,而且要求受試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,為卡通鼠找到出路,其將可獲得乳酪,完成這個版本的迷津將可激發尋求營養的語意概念,及此程序表徵登錄了欲求營養目標的行動。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,假設準備飛下來抓這隻卡通鼠,除非卡通鼠能逃離迷津或者於入口後退,完成了此版本的迷津將會激發尋求安全的語義概念,而且此程序登錄了朝向安全目標狀態的行動。雖然以上的促發作業對之後從事創造作業而言,在意識上會覺得無相關,但經過促進或預防焦點線索促發的受試者,在後續的頓悟性問題與擴散性思考測驗的表現上,促進焦點動機線索促發組的受試者表現顯著優於預防焦點動機線索促發組。

由上述調整焦點理論的觀點可知,引發促進焦點動機在創造力上的表現將優於預防焦點促發組。而且,就促進焦點和預防焦點的內涵而言,促進焦點動機為企圖得到一個正向的目標,而預防焦點動機則為迴避一個負向的刺激。因此,這樣的架構可以符應於軍事組織的「獎勵」與「懲罰」現象,即獎勵是個體想要得到的目標,如:獲得榮譽假、記功等;而懲罰則為個體想要迴避的刺激,如:禁假、罰勤及責罵等。因此,在此可推論出,當個體受到獎勵促發時,會引發促進焦點動機,而受到懲罰促發時,則會引發預防焦點動機。準此,若以調整焦點動機的理論來看,當軍事組織成員受到獎勵促發時,其在創造力上的表現應優於懲罰促發組。

除了以上調整焦點理論可以推論出「獎勵」與「懲罰」對創造力表現的影響外,其實,以情緒觀點也可以推論出「獎勵」與「懲罰」對創造力表現的影響為何?以下就針對此予以討論。

二、情緒觀點

誘發正向(positive)或負向(negative)情緒也會影響創造力的表現,根據研究發現正向情緒有助於創造力表現(邱發忠,2005;Fredrickson,1998;Isen,1985;Matlin & Stang,1979;Murry,Sujan,Hirt, & Sujan,1990;Schwarz,2000;Showers & Cantor,1985)。正向情緒對創造力助益主要是因為其可藉由激發更寬廣的記憶材料而導致認知組織的改變(Martindale,1989)。Isen(2000)提出正

向心情以兩種機制來影響創造力的表現。其一為正向心情可以提升認知彈性 (cognitive flexibility)，擴展個體知覺到兩個想法可以連結在一起的能力 (Mertz & Robinson, 1985)。其二，正向心情可以提升認知處理的效能，以減少無關訊息的處理，而維持決策 (decision-making) 的品質。此外，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，增加認知成分間的連結。2. 正向情感導致了去焦點化的注意 (defocused attention) 與擴展更複雜的認知脈絡 (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連結機率更高。

相對的，在負向情緒與創造力關係研究上發現，負向情緒會抑制創造力 (Higgins, Qualls, & Couger, 1992; Martindale, 1989; Matthews, 1986; Okebukola, 1986; Strauss, Hadar, Shavit, & Itskowitz, 1981; Vosburg, 1998)。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連結 (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)，因而採取了較小心、保守的處理風格，妨礙了記憶的擴展 (Baumann & Kuhl, 2002)，而減損了創造力。

綜合上述可知，情緒可綜整成二個影響創造力表現的機制，1. 情緒會影響認知的運作廣度，改變個體內外在材料的使用，而正向情緒會增加認知的運作廣度，而負向情緒則反之；2. 情緒影響心智運作彈性，改變了跨類別的連結的能力，即正向情緒使心智運作更具彈性，而負向情緒則反之。

在實徵研究上，Strauss 等人 (1981) 發現由施測羅夏克測驗 (Rorschach test) 得到之焦慮分數與托勒斯創造思考測驗 (Torrance Test of Creative Thinking, TTCT) 圖形版本的彈性 (flexibility) 分數呈現負相關。Fredrickson (1998) 以「儘快判斷類別」的實驗來瞭解正向情緒對思考速度的影響，比方說類別是「運輸工具」，當聽到「汽車」或「飛機」時，要儘快回答「是」；不過，若受試者聽到「電梯」時，大多數人會慢幾拍回答「是」，因為它不太符合我們心中的運輸工具，不過，被誘發正向情緒者，就比較不會受此限，此實驗再次證實正向情緒可以擴展接受的胸襟與思考的速度，可見正向情緒可以促進知識節點的遠距連結，而提升創造力。此外，邱發忠 (2005) 發現受試者觀看影片而誘發正向情緒後，在頓悟性問題與擴散性思考測驗的表現將優於誘發負向情緒的狀況。

Isen 和他同事證實正向情感的誘發狀況與中性、負向情感誘發組比較起來，其在頓悟性問題與遠距聯想測驗上的表現較佳 (Isen, Daubman, & Nowicki, 1987)。Isen 與其同事發現正向情感可以增加認知的分類彈性 (Isen, 1987)。

Hirt 與其同事證實與負向心情比較起來，正向心情組受試者在臚列刺激的相同性與相異性上，引發較多創造性的反應（Hirt, Melton, McDonald, & Harackiewicz, 1996）。

Grawith、Munz 及 kramer（2003）檢驗正向心情、負向心情及中性心情的團體創造力表現，結果發現，正向心情組在創造力表現上高於負向與中性心情組。但是，負向心情卻不會降低創造力的表現。綜言之，由以上理論推論與實徵證據顯示，正向情緒將有助於創造力表現，然而，負向情緒對創造力的效果則尚無定論。

在軍事情境的獎懲脈絡，獎勵是個體喜歡的行為結果，而懲罰則是令人害怕、焦慮的行為原因。因此，清楚的可以瞭解，當軍中成員預期或得到獎勵時應會引發正向的情緒；而預期或受到懲罰時則會引發負向的情緒。因為正向情緒對創造力有所助益，而負向情緒會減損創造力。然而，過去研究大多發現負向情緒不會減損創造力，因此，本研究只能假設經正向情緒誘發後，受試者在創造作業上的表現應優於懲罰組。

三、創造思考作業

目前測量創造力的工具相當的繁多，但因本研究專注創造力領域的認知層面，因此，僅對認知性的創造作業進行討論。有關認知取向的創造力測量工具如：擴散性思考測驗（divergent thinking batteries; Guilford, 1967）、遠距聯想測驗（remote associations; Mednick, 1962）、中文遠距聯想量表（任純慧、陳學志、練竑初、卓淑玲，2004）、新編創造思考測驗（吳靜吉、陳甫彥、郭俊賢、林偉文、劉士豪、陳玉樺，1998）等。以下就針對本研究使用的創造力測驗做個說明：

（一）頓悟性問題測驗

頓悟性問題（insight problem）與非頓悟性問題不同的地方：1.當解頓悟性問題時，受試者會經驗到僵局（impasse），其主要是因為受到問題中模糊的訊息所誤導；2.問題解決者通常無法覺察到解題的歷程；3.當解答浮現時，解題者會有突然與驚奇的”aha”經驗。頓悟是潛意識的處理（邱發忠，2005；Bowden & Beeman, 1998），如：問題解決者會受到無法覺察到的訊息影響，當一字謎（anagrams）提示刺激呈現於覺察閾值以下時，也能促使個體更快的獲得解答，而且與解典型頓悟型問題的主觀經驗是類似的。

頓悟為解決某個問題時，個體突然感覺到知道解答，但卻無法解釋解答如何而來的一種歷程（Metcalf, 1986）。如：下面「九點連線問題」（見圖 1），問題要求用四條線將九個點連起來，你會花費很多時間在思索解答上，但似乎都無

法符合問題的要求，以致無法得出解答，突然的，你有可能靈光一閃的得出解答。

這種「靈光一閃」是無法意識控制的，你也無法預測解答何時會出現。就是說，當個體知道問題解答時，”aha”即會發生，因此，頓悟為當個體多次嘗試解決問題無效後，對問題情境特徵之新奇了解的獲得，接著對於問題的突然解決（Mumford & Whetzel, 1996）。

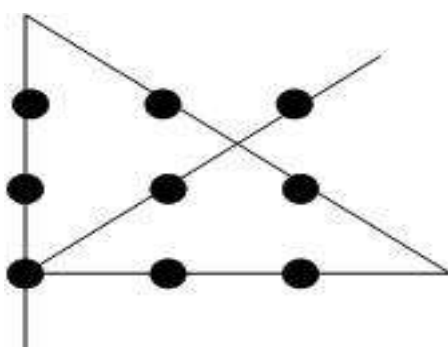


圖 1 九點連線問題（資料來源：邱發忠，2005）

研究發現，「暖感」（feeling of warmth, FOW）的正確性與問題類型有很大的關係。所謂的暖感，係屬於問題解決時的後設認知（meta-cognition）能力，旨在量度當個體在涉及問題的情境中無法順利獲得解答時，其認為自己能夠正確得解的可能性；亦即，在暖感的概念下，個體所面臨之問題情境的解答，多半需要經過創造思考歷程才能得解，而非早已儲存於個體的記憶裡，因此，暖感可被定義為一種「個體對於問題解決歷程中尚未獲得之解答的直覺」（Hart, 1967）。Metcalf 指出，當問題解決可經由記憶提取而得時（如：數學四則運算），則 FOW 將會是較正確的；但是，當受試者被要求解決頓悟性問題時，則 FOW 就較不準確，因此，FOW 無法預測頓悟性問題的解決與否。此外，Siegler 及 Stern（1998）檢視二年級兒童算數或簡單頓悟的策略發現情形，透過內隱（implicit）與外顯（explicit）的測量方式，發現兒童在無意識覺察下仍能發現解決策略，約 90% 兒童雖在外顯狀態下無法報告出解答，但在內隱、無法意識的層次上已出現頓悟的傾向。Lockhart 與 Blackburn（1994）認為頓悟為問題解決的成份，其涉入了概念性觸接（conceptual access）的過程，頓悟則是指問題解答浮現於意識的時刻（Dorfman, Shames, & Kihlstrom, 1996），其之前的運作方式是內隱（implicit）的認知歷程。

清楚的，頓悟性問題作業主要測量內隱無法覺察與控制的創造認知運作歷程（邱發忠，2005），而且，頓悟性問題有一個較大的優點是，它有正確的答案，

可以避免「想得多並不見得想得好」的問題（林緯倫、連韻文、任純慧，2005）。因此，頓悟性問題作業確實為測量創造力的良好作業。因此，本研究在實驗 1 將使用頓悟性問題作業來測量創造力。

（二）擴散性思考測驗

擴散性思考測驗主要為測量創造力的「認知歷程」（cognitive processes），直至目前仍為廣泛的使用（Plucker & Renzulli, 1999）。其主要測量 1.流暢力（fluency）：為產生大量點子的能力，此包含了文字、意念、聯結及表達的流暢力。2.變通力（flexibility）：產生許多種類點子的能力，可從不同角度看事物的能力。3.獨創力（originality）：產生不是一般人所有，其為不尋常構想、點子的能力。4.精進力（elaboration）：發展或修飾點子，及產生許多細節、描繪點子的能力，使其更趨完美（Guilford, 1959）。其測驗型式如：不尋常用途測驗（Unusual Uses Test），受試者必須儘量思考一般物品（如磚塊）的多種用途，經分析計分得到以上指標。

在國內，吳靜吉等人（1998）發展了「新編創造思考測驗」，此測驗區分為語文及圖形部分，在語文部分，要求受試者列舉出竹筷子的不尋常用途，愈多愈好；而圖形部分，則提供受試者大小不等的「人」之圖形，要求受試者畫出包含「人」的圖形，愈多愈好，而評分的指標也包含了流暢力、變通力、獨創力及精進力分數。

若以內隱與外顯認知的架構來看，擴散性思考測驗的流暢性、變通性、獨創性是測量內隱與外顯創造認知的指標，而精進力卻是單純的外顯認知指標（邱發忠，2005）。因此，擴散性思考測驗除了可以測量創造力的潛能（potential）外，亦可以測量創造力的內隱與外顯的層面，可以說，與頓悟性問題測驗比較起來，擴散性思考測驗屬於較能意識監控與控制的作業，其測量了創造認知的另一層面。因此，實驗二將使用新編創造思考測驗來測量創造力。

（三）遠距聯想測驗

Mednick（1962）提出創造力即個體具備遠距聯想的能力，為了測量個體遠距聯想與評價適切性的能力，Mednick 發展了「遠距聯想測驗」（remote associates test, RAT）。此測驗中每一題都有三個刺激字，要求受試者想另外一字，是能與此三個刺激字都有關聯，如：rat、blue、cottage 此三個字，答案是 cheese，並以受試者的答對題數來判斷其創造力高低。在國內，任純慧、陳學志、練竑初及卓淑玲（2004）則使用中文為材料，編製中文遠距聯想量表（Chinese Remote Associative Test, CRAT）。任純慧等人考量了中文與英文在語文上的差異，因此，將刺激詞彙由「詞對」改以「字對」的形式，如：提供「生、天、溫」三個字，而要求受試者找出一個可以和這三個字組成一個合法雙字詞的單字（此題的答案

為「氣」)。

任純慧等人以上述題型來編製題目，並建立題庫，並依照問題的難度，挑選了 60 道題目作為量表的題目，編製成中文遠距聯想甲、乙兩式複本，各有 30 道題目。而計分方式為答對一題給一分，總分則為遠距聯想的能力分數。

RAT 被廣泛使用於探討頓悟及創造思考的研究(如：Dominowski, 1993; Schooler & Melcher, 1995)。研究中也發現，受試者解 RAT 的能力與解古典的頓悟性問題表現間具有穩定的關係(Schooler & Melcher, 1995)。雖然 RAT 的項目並不像古典的頓悟性問題那麼複雜，但是，RAT 也具有像頓悟性問題一樣的三個特性(邱發忠，2005；Bowden & Beeman, 1998)。在解 RAT 的過程中，其搜尋記憶、解答的過程涉入了自動化的處理(Ben-Zur, 1989)，因此，受試者並無法回答獲得解答的過程。當答案出現時，解 RAT 者會有”aha”的經驗，職此，解 RAT 的項目涉入了與頓悟性問題同樣的成份歷程，即其為測量創造力內隱認知層面的一種測驗。

雖然 RAT 在內隱認知的屬性上類似於頓悟性問題測驗，但是，其卻是由創造力的遠距聯想理論(Mednick, 1962) 的理念發展而來。可以說，RAT 目的在測量個體的遠距聯想能力，而頓悟性問題測驗卻是測量優勢基模的轉換能力，碰觸之創造構念不同。因此，本研究在實驗三將以「中文遠距聯想量表」當作測量創造力的工具。

四、本研究概述

由以上調整焦點理論與情緒的觀點推論，清楚的可以看到，軍事組織的獎勵與懲罰的規範，可以引發軍事組織成員創造力表現的損益。因此，本研究擬以三個實驗來檢驗軍事組織裡的獎勵與懲罰促發對創造力表現的影響。為確認軍事獎勵與懲罰對創造認知各層面表現的影響，本研究實驗一將以「頓悟性問題測驗」，實驗二將以「新編創造思考測驗」，而實驗三則以「中文遠距聯想量表」來測量創造力，以確定獎勵與懲罰促發對創造力的影響絕非一隅，而是對創造力建構的多層面影響。

在獎勵與懲罰的操弄上，實驗一、二擬以預期型式問題予以操弄，獎勵的操弄指導語為「**在軍校應如何獲得獎勵?**」，而懲罰的操弄指導語「**在軍校應如何避免被禁足?**」。受試者必須針對操弄的問題進行回答，並寫在紙張上。而實驗三則以回憶獎勵與懲罰的方式進行操弄，獎勵的操弄指導語「**請回想自己在軍中被長官或學長『讚賞、嘉勉』的情形，並將當時的事件經過、情緒及心情寫下來，請寫在紙張上**」；而懲罰促發作業給予受試者的指導語：「**請回想自己在軍中被**

長官或學長責罵的情形，並將當時的事件經過、情緒及心情寫下來，請寫在紙張上」。兩種獎勵與懲罰的操弄在個體面對獎懲的時間向度上的階段不同，而且，實驗一、二為當獎懲未發生時，只是單純的預期，屬於獎懲的後向（retroactive）影響。而實驗三則為個體經過獎懲後的經驗回憶，為獎懲的前向（proactive）影響。

貳、實驗一

由文獻探討可知，不論從 Higgins (1997) 的調整焦點理論或情緒觀點來看，當經過獎勵促發後，其在創造力上的表現將會優於懲罰組。因此，實驗一擬檢驗的假設為：

1-1：獎勵促發組在「頓悟性問題測驗」上的表現將高於懲罰促發組。

一、方法

(一) 實驗設計

本實驗採取單因子受試者間設計，操弄「獎勵」與「懲罰」促發兩狀況對創造力表現的影響，依變項為受試者在「頓悟性問題測驗上」的得分。

(二) 受試者

本實驗的受試者為軍校大學部學生 60 人，性別皆為男生，他們經邀請來參與本實驗，兩個實驗狀況各有 30 人。

(三) 材料

本實驗使用的「頓悟性問題測驗」由六個頓悟性問題組成（邱發忠，2005）。其例子如：「你應如何將 27 隻動物關在四個形狀相同的圍欄裡，而且，每個圍欄的動物均為單數？」受試者必須針對問題提出解答，題目均有設定標準答案。

在信度上，本測驗庫李內部一致性係數為 .52，在效度上，本測驗可以有效區分同儕評定的高、低創造力團體。此外，以 LISREL 統計分析，發現支持一個頓悟建構的模型（模型的整體適配度指標之 χ^2 值為 7.72, $p = .051$ 、 $GFI = .98$ 、 $SRMR = .048$ 、 $PNFI = .51$ 、 $CFI = 1.00$ ；以上指標均顯示通過整體適配性的標準）。為防止題目因曝光於教科書或雜誌上而造成測驗偏誤，因此，當受試者完成每題之頓悟性問題解答後，要求回答之前是否看過這個問題，並且已經知道答案。若已知道答案，則這一題的反應將當作遺漏值，不予納入計分。在計分上，答對一題記 1 分，答錯則記 0 分，加總則為其總分，因此，最高分為 6 分。

(四) 實驗程序

本實驗以團體施測方式實施，在進行實驗之前，受試者隨機分派接受「獎勵」或「懲罰」促發作業（稱為「因應策略作業」）。獎勵促發因應策略作業要求受試者提出「在軍校應如何獲得榮譽假」的策略；而懲罰促發因應策略作業則要求受試者提出「在軍校應如何避免禁足」的策略，為了保證受試者確實依照指導語指示，要求受試者提出並且寫下來，作業時間為 5 分鐘。之後，則進行頓悟性問題測驗 10 分鐘，其施測指導語：「親愛的同學好：首先感謝您接受頓悟性問題測驗。本測驗施測之目的在於了解心智的運作歷程，結果僅供學術研究之用，並不會有其它用途，而且，本測驗施測的個人結果(分數)將予以保密，不予公開，請放心的完成本測驗。敬請您花一些時間來完成底下的問題。

請仔細的閱讀每個問題，並將答案寫在填答的位置上。在每題的答案寫出後，若你之前已看過該題目，而且，早已知道其答案，則請在問題解答寫出來之後在『是』的□裡打勾，若未看過或之前不知道解答，則在『否』的□裡打勾。」

二、結果與討論

(一) 操弄檢核

為了確定受試者依照實驗操弄的指導語來反應，因此，必須進行實驗操弄的檢核。就是說，受試者對「在軍校應如何獲得獎勵？」的反應就必須是以可以獲得獎勵的因應策略予以反應，如：「我要主動的代表學校參加各項比賽」。而對「在軍校應如何避免被禁足？」因應策略也必須是以避免受到懲罰的反應，如：「我要遵守規定」。

當受試者在因應策略作業反應為獎勵目標類別時，則計 2 分（如：我要爭取出公差的機會）；若反應為避免懲罰類別則記 1 分（如：我儘量不要強出頭）。對每位受試者所有反應計分後，並將每位受試者的全部反應分數加以平均，最後，可得到每位受試者的趨近獎勵反應程度分數；分數較高則趨近獎勵反應程度較高，較低則反之。因此，可比較獎勵與懲罰促發兩組的趨近獎勵反應程度差異。

表 1 獎勵、懲罰促發作業操弄檢核之平均數、標準差及考驗值

組別	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>t</i>	<i>d</i>
獎勵	30	1.94 (.14)	11.14*	2.81
懲罰	30	1.30 (.29)		

* $p < .01$ ；括弧內為標準差

表 1 呈現了受試者在因應策略作業反應上的表現。這個結果符合實驗的假

設，獎勵促發的因應策略作業反應的趨近獎勵目標平均得分為 1.94，顯著高於懲罰促發組的 1.30，統計檢驗值為： $t(58) = 11.14, p < .01, Cohen's d = 2.81$ ，效果量具大效果（根據 Cohen 對效果量 d 的評估標準， $d = .20$ 為小效果、.50 為中效果，而 .80 為大效果；Cohen, 1988）。

（二）頓悟性問題測驗上的表現

表 2 呈現了獎勵與懲罰促發組在頓悟性問題測驗上的表現，經驗證性事前比較統計分析結果發現，獎勵促發組在頓悟性問題的解題平均表現為 2.67，表現高於懲罰促發組的 1.83， $t(58) = 2.20, p = .03$ ，效果量 $d = 3.10$ ，具大效果。

實驗一的結果顯示，當受試者經由獎勵促發後，其在頓悟性問題測驗上的表現將高於懲罰促發組，因此，符合實驗的假設 1-1。由實驗的結果可以清楚發現，獎勵與懲罰促發相對比較起來，獎勵促發將引發較佳創造力之頓悟成份表現。此外，也可以說，獎懲促發對於創造力的內隱認知層面是具有影響力的。

表 2 獎勵與懲罰促發在頓悟性問題測驗表現平均數、標準差及考驗值

組別	n	M	t	d
獎勵	30	2.67 (.29)	2.20*	3.10
懲罰	30	1.83 (.25)		

* $p < .05$ ；括弧內為標準差

參、實驗二

實驗一的結果確認了獎懲促發對創造力頓悟性層面的影響，即獎懲促發對於內隱的頓悟創造認知會產生影響。因此，實驗二將使用不同於頓悟性思考測驗的「新編創造思考測驗」來測量創造力。新編創造思考測驗屬於擴散性思考測驗，測量指標包含內隱與外顯兼具的流暢力、變通力、獨創力的創造認知的指標，及單純外顯認知的精進力指標（邱發忠，2005）。因此，我們可以說，擴散性思考測驗與頓悟性問題測驗不同的地方在於個體對擴散性思考測驗的意識控制性較高，而實驗二以此為測量創造力的指標，將可觀察到獎懲促發對意識覺察與控制較高的創造作業之影響情形。

據邱發忠、陳學志、徐芝君、吳相儀及卓淑玲（審查中）以雙重分離設計（double dissociation design）的研究顯示，內隱變項（自變項）只會影響單純內隱的頓悟性問題表現與內隱外顯兼具的流暢力、變通力及獨創力，但不會影響單純外顯的精進力指標。因為，獎勵與懲罰的促發對創造力表現的影響，個體並無

法察覺，因此，獎懲的促發屬於內隱促發的影響，即獎勵促發只會影響內隱外顯兼具的流暢力、變通力及獨創力指標，但不會影響單純外顯的精進力指標。準此，本研究假設：

2-1：獎勵促發組在流暢力、變通力及獨創力表現上高於懲罰促發組。

2-2：獎勵促發組在精進力表現上與懲罰促組間無顯著差異。

一、方法

(一) 實驗設計

本實驗採取單因子受試者間設計，以探究「獎勵」與「懲罰」促發狀況對創造力表現的影響，依變項為受試者在「新編創造思考測驗上」的得分。

(二) 受試者

本實驗的受試者為軍校大學部學生 47 人，性別皆為男生，他們經邀請來參與本實驗，兩個實驗狀況各為 23 與 24 人。

(三) 材料

本實驗使用吳靜吉等人(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，語文部份請受試者儘量去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。圖形創造方面，則請受測者在 57 個不同大小的「人」形上畫出一幅畫或一個東西。計分的結果在文字方面包含有 3 個分數，分別為流暢力、變通力及獨創力；圖形方面則有 4 個分數，分別為流暢力、變通力、獨創力及精進力，共有七個分數，以此七個分數代表創造力。各分量表指標的評分者信度介於.79~.90 之間，再測信度介於.34~.60。圖形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.39~.75；與拓弄思文字創造思考測驗乙式的空罐子活動相關介於.09~.55 間。語文創造思考測驗各指標與拓勒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。

(四) 實驗程序

本實驗以團體施測方式實施，在進行「新編創造思考測驗」之前，受試者隨機分派接受獎勵或懲罰促發組，接受不同的促發作業。因為新編創造思考測驗區分為語文與圖形部分，為確保促發的有效性，在進行語文與圖形分測驗前均給予獎勵或懲罰促發的「因應策略作業」。為平衡語文與圖形測驗間的施測序列影響效果，因此，各組一半受試者施測程序為「獎勵或懲罰因應策略作業 1」—>「圖

形測驗」—>「獎勵或懲罰因應策略作業 2」—>「語文測驗」，各組另外一半實驗程序為：「獎勵或懲罰因應策略作業 2」—>「語文測驗」—>「獎勵或懲罰因應策略作業 1」—>「圖形測驗」。獎勵促發作業要求受試者分別提出「在軍校應如何獲得榮譽假？」（獎勵促發因應策略作業 1）與「在軍校應如何獲得獎勵？」（獎勵促發因應策略作業 2）的策略；而懲罰促發作業要求受試者分別提出「在軍校應如何避免被禁足？」（懲罰促發因應策略作業 1）與「在軍校應如何避免被處份？」（懲罰促發因應策略作業 2）的策略，為保證受試者確實依照指導語處理，要求受試者分別提出策略並且寫下來，作業時間為 5 分鐘。而新編創造思考測驗施測時間時區分為語文與圖形部分，各施測 10 分鐘。語文部分指導語為：「*筷子和我們日常生活關係太密切了！筷子除了吃飯夾菜夾肉等食物外，當然也可以其它的東西。筷子除了夾食物的功能以外，一定還有其他各種不同甚至有創意的用途，這個測驗的目的就是請你想想筷子還有哪些功能？請你將所想到的用途分別寫在畫線處，每一個畫線處寫一個用途，您所能想到的用途愈多愈好，每個用途寫的愈清楚愈具體愈好。記住：你只能用竹子做的筷子而且這些筷子的長短跟我們平常家裡吃飯用的差不多，你可以同時使用很多枝或很多雙筷子。*」

而圖形部分指導語：「『人』是個文字也是個圖形，在這個測驗裡是要你把『人』當成圖形而不是文字來看待。下面總共有 57 個大小不盡相同的『人』形，看你在十分鐘之內能畫出多少的圖畫，人形必須是你所畫圖畫中的一部分，畫好之後請在每一幅圖畫下面畫線處寫出所畫圖形的名稱。」

二、結果與討論

（一）操弄檢核

實驗二的操弄檢核方式相同於實驗一，操弄檢核結果見表 3 所示。因應策略作業 1、2 的獎勵促發組平均數分別為 1.81、1.90，顯著大於預懲罰促發組的 1.08、1.03，統計檢驗值分別為： $t(45) = 10.65, p < .01$ ，效果量 $d = 1.68$ ，效果量具大效果； $t(45) = 15.32, p < .01$ ，效果量 $d = 4.57$ ，效果量具大效果。由獎勵、懲罰促發因應策略作業的操弄檢核分析結果可知，本實驗確實在獎勵促發實驗上引發了受試者追求獎勵的反應與思考，而懲罰促發組則引發了迴避懲罰的反應及思考，因此，本實驗的操弄是有效的。

表 3 獎勵與懲罰促發在頓悟性問題測驗表現平均數、標準差及考驗值

	組別	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>t</i>	<i>d</i>
因應策略1	獎勵	23	1.81 (.29)	10.65*	1.68
	懲罰	24	1.08 (.54)		
因應策略2	獎勵	23	1.90 (.25)	15.32*	4.57
	懲罰	24	1.03 (.10)		

* $p < .01$ ；括弧內為標準差

(二) 新編創造思考測驗結果

獎勵與懲罰促發對新編創造思考測驗表現的影響如表 4 與圖 2 所示。經驗證性事前比較統計分析結果發現，在語文測驗部分，獎勵促發組在流暢力、變通力及語文測驗總分的平均得分分別為 12.04、7.26 及 26.91，與懲罰促發組的 8.83、6.38 及 19.33，並沒有呈現顯著差異，統計考驗值分別為 $t(45) = 1.50$, $p = .14$ 、 $t(45) = 1.18$, $p = .24$ 及 $t(45) = 1.64$, $p = .11$ 。在獨創力得分上，獎勵促發組為 7.61，邊緣顯著高於懲罰促發組的 4.13， $t(45) = 1.75$, $p = .09$ ，效果量 $d = .51$ ，具有中效果。因此，獎懲促發對新編創造思考測驗語文部分的影響只微弱的支持 2-1 的假設。

圖形測驗部分，獎勵促發組在流暢力、變通力及圖形測驗總分的平均得分分別為 11.17、8.09、9.09 及 29.48，與懲罰促發組的 12.71、9.13、9.00 及 31.88，並沒有呈現顯著差異，統計考驗值分別為 $t(45) = -1.24$, $p = .22$ 、 $t(45) = -1.25$, $p = .22$ 及 $t(45) = .05$, $p = .96$ 及 $t(45) = .69$, $p = .49$ ，未符合假設 2-1。而獎勵促發組在精進力的平均得分為 1.13，與懲罰促發組的 1.04 並沒有呈現顯著差異，統計考驗值為 $t(45) = .30$, $p = .77$ ，即內隱的獎懲促發並不影響外顯的精進力指標，符合假設 2-2。當然，造成不顯著的原因可能為受試者規模不夠大或實驗情境操弄無效所致，不過，本實驗經操弄檢核結果發現實驗的操弄是有效的，此外，本實驗使用了 47 個受試者，樣本規模足夠引發小效果之效果量，因此，可以有信心的宣稱為實驗本身效果未對依變項表現產生影響，而導致兩狀況創造力平均數表現無差異。

表4 獎勵、懲罰促發對新編創造思考測驗表現的平均數、標準差及考驗值

	組別	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>t</i>	<i>d</i>
語文部分					
流暢力	獎勵	23	12.04 (9.44)	1.50	.43
	懲罰	24	8.83 (4.56)		
變通力	獎勵	23	7.26 (2.80)	1.18	.34
	懲罰	24	6.38 (2.34)		
獨創力	獎勵	23	7.61 (9.08)	1.75+	.51
	懲罰	24	4.13 (3.44)		
語文總分	獎勵	23	26.91 (20.48)	1.64	.48
	懲罰	24	19.33 (9.33)		
圖形部分					
流暢力	獎勵	23	11.17 (3.39)	-1.24	.37
	懲罰	24	12.71 (4.90)		
變通力	獎勵	23	8.09 (2.54)	-1.25	.37
	懲罰	24	9.13 (3.10)		
獨創力	獎勵	23	9.09 (5.16)	.50	.02
	懲罰	24	9.00 (6.54)		
精進力	獎勵	23	1.13 (1.14)	.30	.09
	懲罰	24	1.04 (.91)		
圖形總分	獎勵	23	29.48 (9.97)	.69	.20
	懲罰	24	31.88 (13.40)		

+ .05 < *p* < .10；括弧內為標準差

在內隱與外顯兼具的流暢力、變通力及獨創力指標上，只見語文測驗的獨創力指標符合實驗假設，而且，只是邊緣的顯著效果。此有可能是本實驗所操作的內隱獎勵或懲罰促發作業只對單純內隱頓悟性問題測驗的影響效果彰顯，但對新編創造思考測驗上的內隱、外顯兼具的流暢力、變通力、獨創力指標的影響效果較為微小。就是說，純粹為內隱的頓悟性問題測驗受到獎懲促發，因為促發操作與頓悟性問題測驗同屬內隱性質，因此，獎懲促發對頓悟性問題的表現影響較大；但是，對於內隱、外顯兼具的新編創造思考測驗，則受到了受試者外顯認知運作的涉入，因此，影響的效果較小。

軍事獎懲促發對創造力表現的影響

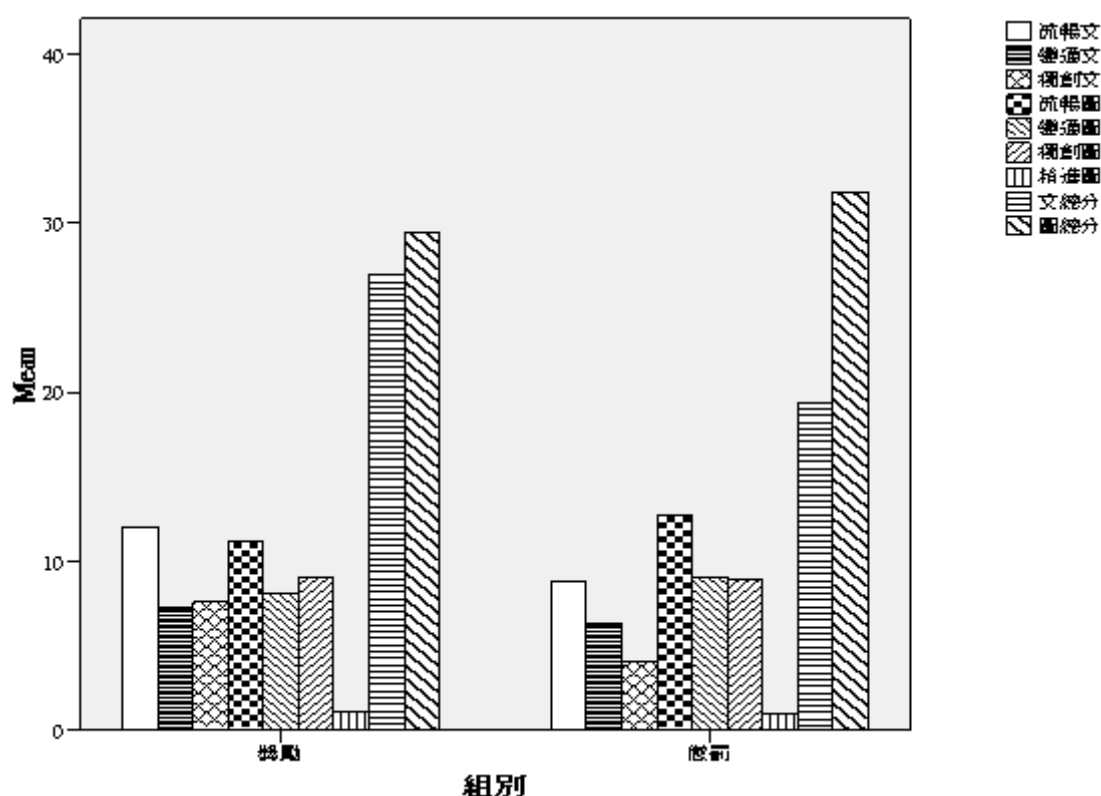


圖 2 獎勵與懲罰促發對新編創造思考測驗上的表現

肆、實驗三

實驗一、二的獎勵與懲罰促發的操弄方式均是個體預期獎懲的型式，是一種後向的影響方式。然而，實驗三則擬探究個體過去的獎懲經驗促發對創造力表現的影響，即為一種前向的影響。其次，實驗三將使用不同於實驗一、二的測量創造力的作業，即使用中文遠距聯想量表來測量創造力（依變項）。本量表與頓悟性問題測驗一樣同屬單純的內隱創造指標，然而，其與頓悟性問題不同處為中文遠距聯想量表旨在測量個體的遠距聯想能力。經由不同的創造作業使用，可以對獎懲促發影響創造力的層面可以有更寬廣的瞭解。

此外，雖然實驗一發現獎勵與懲罰促發比較起來，前者創造力的表現較高。但是，在缺乏「中性組」的狀況下，將無法確認獎勵提升了創造力，還是懲罰減損了創造力。因此，在增加控制組實驗設計下將可瞭解獎勵與懲罰促發對創造力表現的損益效果。

從調整焦點理論、正負向情緒誘發與創造力關係看來（邱發忠，2005；

Fredrickson, 1998; Higgins, 1997; Higgins, Qualls, & Couger, 1992; Isen, 1985 ; Martindale, 1989; Matthews, 1986; Matlin & Stang, 1979; Murry, Sujan, Hirt, & Sujan, 1990; Okebukola, 1986; Schwarz, 2000; Showers & Cantor, 1985;; Strauss, Hadar, Shavit, & Itskowitz , 1981; Vosburg,1998) , 獎勵有助於創造力表現(經獎勵促發會引發促進焦點、正向情緒,而以上兩者可以提升創造力)。而懲罰則對創造力有所損害(經懲罰促發會引發預防焦點、負向情緒,而以上兩者可以降低創造力)。然而,過去在比較促進與預防焦點在創造力表現的研究,並沒有中性組當作參照,因此,並無法判斷促進與預防焦點的損益方向(Friedman & Forster, 2000; Friedman & Forster , 2001; Seibt & Forster , 2004) 。而且,過去研究發現在誘發正向情緒狀況下對創造力有所提升(如:邱發忠, 2005; Fredrickson, 1998; Isen, 1985 ; Matlin & Stang, 1979) , 但是,負向情緒的誘發卻不會降低創造力(如:Grawith, Munz, & kramer, 2003) 。因此,本實驗無法明確預測實驗處理平均數的大小方向狀況,而只能採取較為保守的假設,即:

3-1: 獎勵、懲罰及中性組在中文遠距聯想量表上的得分是有差異的。

一、方法

(一) 實驗設計

本實驗採取單因子受試者間設計,探究的自變項為「獎懲」促發,分別操弄「獎勵」、「懲罰」及「中性」促發對創造力表現的影響(依變項),創造力表現為受試者在「中文遠距聯想量表」上的得分。

(二) 受試者

本實驗的受試者為軍校大學部學生 34 人。

(三) 材料

本研究使用任純慧、陳學志、練竑初、卓淑玲(2004)所編製的之「中文遠距聯想量表」。這個量表由 30 道題目組成,每道題目中,會提供受試者三個中文字:「如:療、防、統」,要求受試者想出一個字,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。得對一題得一分,愈高分代表受試者愈能進行遠距聯想。而量表施測時間為 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。

(四) 實驗程序

本實驗以團體施測方式實施，在進行頓悟性問題作業之前，受試者隨機分派接受「獎勵」或「懲罰」促發組。獎賞促發作業給予受試者的指導語：「請回想自己在軍中被長官或學長「讚賞、嘉勉」的情形，並將當時的事件經過、情緒及心情寫下來，請寫在紙張上」；而懲罰促發作業給予受試者的指導語：「請回想自己在軍中被長官或學長責罵的情形，並將當時的事件經過、情緒及心情寫下來，請寫在紙張上」，作業時間為 5 分鐘。之後中文遠距聯想量表，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 32 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。

示例：療、防、統：治

請注意：

- 答案字不一定得是組合雙字詞的第一個字（如：防治、統治），也可能是接在線索字後而形成合法雙字詞（如：治療）。

- 每一題都一定有正確的答案字，該答案字與前面的線索字所形成的詞彙是日常生活中經常使用或聽到的詞彙，所以請不要使用下列的答案字：

1. 答案字（例如：遮）與線索字（例如：天）所組成的詞彙是在當作成語（例如『一手遮天』）時才會使用的，平常不會使用『遮天』這個詞彙。

2. 答案字（例如：美、香、通）與線索字（例如：鳳、秋、面）所組成的詞彙（例如：美鳳、秋香、面）只有在人名、地名或某專門領域才使用的，平常不會使用這個詞彙。

3. 答案字不可為數量詞（如：一、二、三、四、數等）。

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 15 分鐘。如果你有問題，請隨時舉手詢問主試者。如果沒有，請等主試者宣佈測驗開始後，翻頁開始作答。」作答時間 15 分鐘。」

二、結果與討論

在經過「獎勵」、「懲罰」及「中性」組實驗操弄後，觀察受試者在中文遠

距聯想量表上的表現。首先進行變異數分析同質性檢驗，以 Levene 統計分析後發現， $F(2,31) = 1.07$ ， $p = .36$ ，即三組的變異數為同質的，可以進一步進行變異數分析。經由單因子變異數統計分析發現，三組間在中文遠距聯想量表上的表現達顯著差異， $F(2,31) = 9.85$ ， $p = .01$ ，平均數與標準差（如表 5、圖 3）：獎勵組（ $M = 20.80$ ， $SD = 3.97$ ）、懲罰組（ $M = 17.17$ ， $SD = 2.52$ ）及中性組（ $M = 14.42$ ， $SD = 3.55$ ），效果量 η^2 為 .39，而根據 Cohen（1988）對效果量 η^2 的評估標準為： $.059 > \eta^2 > .01$ 小效果、 $.138 > \eta^2 > .059$ 中效果、 $\eta^2 > .138$ 大效果。故由以上標準評估，獎懲變項的操弄具大效果。

再經事後比較發現，獎勵促發組大於懲罰與中性促發組；但是，懲罰促發與中性組之間沒有顯著差異。在有中性組當作參照狀況下，結果顯示經獎勵促發後，受試者的創造力上可以提升；但是，經由懲罰促發後卻不會降低創造力的表現。實驗三的假設 3-1 獲得部分支持。

表 5 實驗三促發各組在中文遠距聯想量表之平均數、標準差及考驗值

組別	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>F</i>	η^2	事後比較
獎勵	10	20.80 (3.97)			
懲罰	12	17.17 (2.52)	9.84*	.39	獎勵 > 懲罰
中性	12	14.42 (3.55)			獎勵 > 中性

* $p < .05$ ；括弧內為標準差

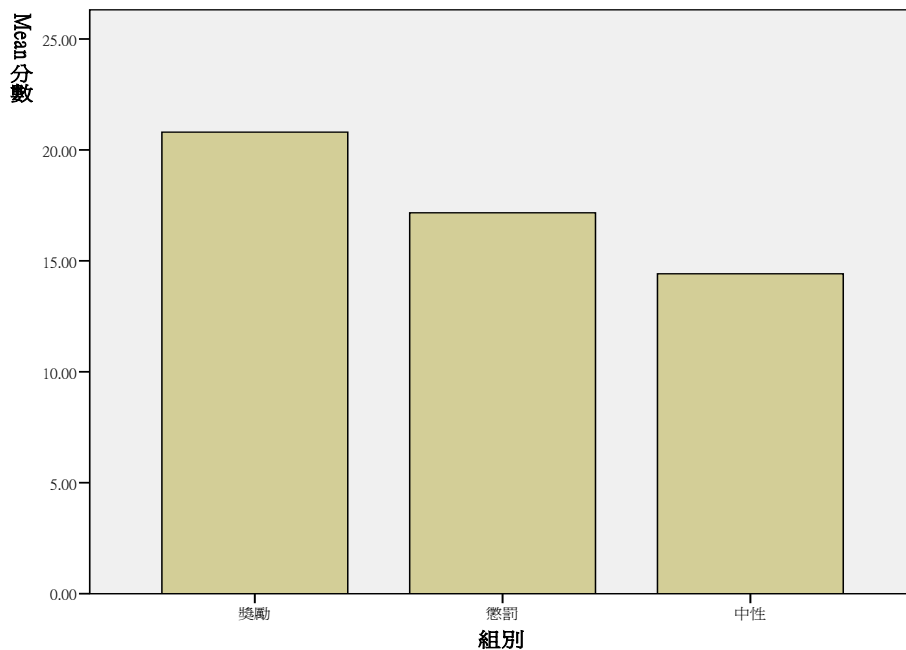


圖 3 獎勵、懲罰及中性促發組對中文遠距聯想測驗表現的影響

伍、綜合討論

一、研究結果與涵意

實驗一操弄獎勵與懲罰促發，並以頓悟性問題測驗測量創造力表現（依變項）。結果顯示，獎勵促發組在頓悟性問題上的表現高於懲罰促發組，因此假設 1-1 得到支持。實驗二相同於實驗一的獎勵促發操弄，但使用擴散性思考創造作業（新編創造思考測驗）測量創造力。結果顯示，獎勵組除了在語文獨創力指標表現邊緣顯著高於懲罰組外，其它創造指標均沒有顯著的差異性，假設 2-1 只獲得微弱的支持。然而，在精進力上，因為假設內隱變項不會對外顯變項產生影響，因此假設 2-2 獲得支持。實驗 3 以中文遠距聯想量表測量創造力，再加上中性組當作參照，結果發現，獎勵促發組在中文遠距聯想量表上的表現高於懲罰促發組、中性組，但是，懲罰組與中性組之間沒有差異，即獎勵可以提升創造力表現，但是，懲罰並不會降低創造力的表現。因此，假設 3-1 獲得部分支持。

由以上結果可知，獎懲的促發似乎對純粹內隱的頓悟性問題與遠距聯想作業具有較明顯的影響力，卻比較不會影響外顯傾向的創造作業（擴散性思考作業）。此結果與邱發忠等人（審查中）的研究結果一致，即內隱變項只會影響內隱的創造作業，而不會影響外顯的創造作業。即創造思考的內隱與外顯認知的分離現象。

由實驗三的結果可知，獎勵的促發會提升創造力的表現，然而，懲罰促發卻不會降低創造力的表現。這個結果若以情緒觀點來看，即獎勵促發將引發正向情緒，導致認知運作上觸接更多的材料，並且助益於遠距聯結，而提升了創造思考（Isen, 2000）；相對的，懲罰促發誘發負向情緒，導致較少知識節點被激發（Martindale, 1981），並且遠距聯結的能力降低（Higgins, Qualls, & Couger, 1992）。因此，獎勵應提升創造力，而懲罰應降低創造力，然而，實驗三只支持前者命題，而後者命題則未獲得支持。則此結果與 Grawith、Munz 及 Kramer（2003）、Isen、Daubman 與 Nowicki（1987）、Jausovec（1989）及 Grawtich、Munz 及 Kramer（2003）的研究結果一致，其研究顯示正向情緒會提升創造力，而負向情緒則沒有效果。然而，Smith、Michael 及 Hocevar（1990）的研究卻顯示，創造力會受到焦慮的情緒所抑制。這種負向情緒對創造力影響不一致現象有待進一步的釐清。筆者認為可以從負向情緒的「強度」與「類別」上來思考研究結果不一致的現象。即當誘發不同強度的負向情緒時，其影響將會有所差異，因此，不同實驗操弄的情緒強度是不同的，因而產生負向情緒對創造力影響效果不一致的現象。另一方面，從情緒類別來看，不同的負向情緒，如：焦慮、悲傷雖

然同屬負向情緒類別，但是，若以喚起的角度來看，焦慮會提升喚起，而悲傷卻是降低喚起，同樣是負向的情感，但在生理的喚起上卻是不同的。喚起會引發焦點化的注意，因此對創造力有所損害，但是，悲傷卻降低喚起，而不會引發焦點化的注意。這裡的討論引發了一個問題，就是說，若以正、負向情緒檢視對創造力的影響似乎是簡化了情緒的內涵，由此，產生情緒對創造力影響結果不一致的現象。因此，最好以較分化情緒類別的方式來探究情緒對創造力表現的影響，由此，才能得到較為明晰的情緒與創造力間的關係。

另一方面，Morris (1989) 「認知的調整模式」主張：心情是個體對環境危險或安全的評估指標，個體依照心情所提供的訊號調整身體醒覺狀態以及認知系統的運作方式。壞心情代表外界是危險或自身的資源是不足的，因此，個體必須採取系統性、保守、嚴謹按部就班的訊息處理策略。反之，若我們處於正向的情感狀態下，則代表環境無明顯的危險且自身的資源充足，此時我們願意冒險，同時也較富創意、容易產生不尋常的聯想。因此，根據 Morris 的觀點，則獎勵引發正向的情緒，因此會使用較為冒險的認知處理風格，因此，可以提升創造力，而懲罰則引發負向情緒，而引發較為保守的認知處理風格，因此，對創造力有所損害。因此，獎懲是一個情感性的線索，並導引個體不同的認知處理風格。

然而，Soldat、Sinclair 及 Mark (1997) 擴展了認知調整理論的架構，主張不只是情感性的線索（如：心情會影響創造力的表現）。其實，也有一些非情感性的環境線索會獨立的傳達環境是否安全，因此而引發不同的處理風格(Soldat et al., 1997)。如：顏色就是非情感性的線索，Soldat 等人主張紅色字傳達了快樂，藉由聯結、傳達個體現在的情境是溫和的。相反的，藍色傳達了負向情感而且告知個體現在的情境是有問題的。據此推理，Soldat 等人主張呈現紅色或藍色背景的刺激將導致個體使用捷思或系統性的處理風格，而使用不同的問題解決風格。Soldat 等人以紅或藍色紙來印分析性問題解決作業（analytical problem-solving task），因為分析性問題解決作業要求細心、詳細取向處理策略，其結果發現系統性處理風格將會由藍色紙張引發，與紅色引發捷思處理風格比較起來，其對分析性問題解決作業有較佳的表現。因此，非情感性的線索也可引發不同的處理風格，並影響作業的表現，而且獨立於經驗到的情感。就是說，在不考慮情緒的狀況下，也可以解釋獎懲對創造力表現的影響。

另一方面，Higgins 的調整焦點理論也類似於 Soldat 等人的想法，即獎勵引發了促進焦點動機，而懲罰則引發了預防焦點動機。前者導致較為冒險的處理風格，而助益於創造力，然而，後者卻引發較為保守的處理風格，而不利於創造的思考。回到本研究的結果，獎勵可提升創造力，但是，為何懲罰卻不會降低創造力？若以「認知的調整模式」或「調整焦點理論」來看，都應該得到支持懲罰將

損害創造力的假設，但是，實驗結果卻不然。其有可能是軍事組織扮演了調節變項的效果，即實驗三的中性組可能並非單純的中性組。因為軍事組織強調不能違犯的規範，因此，在此生活脈絡下，而且，是在軍事組織的場域裡進行實驗，有可能受試者已經自然的誘發起預防懲罰的預防焦點動機，中性組就變成了與懲罰促發組同樣的預防焦點動機狀態。而且，既然受試者已在預防焦點動機狀態，則懲罰促發組的實驗操弄就不會顯現出效果了。因此，為了更確認懲罰促發的效果，可以進一步的以一般非軍事組織成員的受試者當作中性組來進行參照，相信如此可以獲得更為充分的訊息。

實驗一、二與實驗三各使用了獎懲的後向與前向的影響效果，結果顯示，不論是受試者對獎懲的預期，或只是對過去獎懲經驗的回憶，均會對創造力產生影響。因此，獎懲對創造表現的影響力是相當廣泛的，也顯示出獎懲促發對創造力表現影響的重要性。

二、研究限制

(一) 創造力作業的效度問題

本研究所使用的頓悟性問題作業、新編創造思考測驗及中文遠距聯想量表只是測量創造力的部分層面，這些指標是否可代表真正的軍事組織成員的創造表現尚有疑問。因此，爾後可使用軍事組織創造作業表現來加以探究，俾利增益研究的外在效度。

(二) 受試者特性

本研究的受試者均為軍校生，這些未經部隊經歷的受試者與實際在部隊裡的軍官受試者在特性上可能有差異。因此，若要推論到部隊裡的軍官則有外在效度威脅的問題。因為有可能部隊經歷、階級、不同軍種都有可能扮演了獎懲與創造力之間的調節變項。

(三) 獎懲與創造力表現間的中介變項未釐清

獎懲影響創造力表現之間的中介變項有可能是情緒，當然也有可能是獨立於情緒的促進或預防焦點動機的訊息所引發。因此，獎懲促發影響創造力表現的機制有待更精進的實驗設計來予以釐清。

三、未來研究建議

(一) 其它軍事情境促發刺激的探究

本研究結果顯示獎勵促發可以提升創造力。在未來的研究上可以考慮使用其

它短暫的軍事情境線索刺激，如：軍歌、軍事口令及制服等的促發對創造力表現的影響，相信可以獲致更有趣的研究結果。

(二) 以分析性思考表現當作參照

Seibt 與 Forster (2004) 證實當個體從事一作業時，若誘發對自己所屬團體 (group) 的負向預期 (negative expectations) 將會減損創造力，然而，誘發正向預期則會提升創造力。在他們研究中發現，當受試者被激發起正向的刻板印象時，將會提升創造力，但卻損傷分析思考 (analytic thinking) 的表現；而在負向刻板印象受到促發時，將可提升分析思考，但是卻會減低創造力的表現。Seibt 等人的實驗設計裡，不但想瞭解個體創造力受到正、負向預期的影響，亦以分析性思考表現當作參照，這種實驗的設計有點類似於雙重分離的設計，更能確保內在效度的推論，值得未來實驗設計的參考。

(三) 研究性別差異

本研究的受試者均為男性，然而，女性受試者得到的結果是否也等同於男性受試者？這是待答的問題，未來可加入性別變項，將之當作調節變項，以探究性別變項調節獎懲促發與創造力表現間的關係。

四、研究結果的應用

(一) 正向心理學的應用

由本研究可知，獎勵的促發有助於創造。而 Seligman 與 Csikszentmihalyi (2000) 提出正向心理學 (positive psychology)，其是一門不只要改正個人的錯誤或缺點，而是希望找出自己長處、特質及意義的研究領域，正向心理學討論的主題包括正向情緒、正向特質及正向組織。而本研究發現獎勵有助於創造思考，屬於正向組織的議題，因此，正向心理學在軍事組織是值得推廣的，以建立正向的軍事組織場域氛圍，俾利提升創造力。

獎勵有助於創造，因此，軍事組織應多提供鼓勵線索、正向目標的追求，以促發趨近焦點動機、正向情緒，俾提升創造力。明顯的，這與 Skinner 強調要多獎勵、鼓勵，不宜給予懲罰的想法相互呼應。但是，在這裡並不完全建議要給予軍事組織成員完全正向酬賞，而是若給予學生處罰或懲罰，則輔以認知性的說理也可使個體以正向的認知來看負向的刺激，以避免預防焦點動機的促發，而抑制了創造力。

(二) 在進行思考時給予獎勵的促發

軍事組織裡常會遇到很到問題需要解決，或者一些政策的討論，為了能夠增進創造性的問題解決，軍事組織成員在討論時，領導者可以獎勵促發，提升創造

性問題思考能力，以增進問題解決的效能。

五、結語

由本研究結果可知，短暫的獎懲促發會影響創造力的改變，尤其是獎勵對創造力表現具有增進的效果。因此，軍事組織不能只偏重防弊的負向思考，也要考量興利的正向思考，以取得平衡；俾利活絡思考，創造優質的軍事組織文化，而塑建培育創意種子的環境。

參考文獻

- 任純慧、陳學志、練竑初、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、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。
- 邱發忠（2006）。創造力認知運作機制之探究。台灣師範大學教育心理與輔導學系博士論文。
- 邱發忠、陳學志（2003）。軍事服從態度量表發展暨其效度之研究。《復興崗學報》，79，79-106。
- 邱發忠、陳學志、徐芝君、吳相儀、卓淑玲（投稿中）。內隱與外顯因素對創造力表現的影響。《中華心理學刊》。
- Amabile, T. M. (1996). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
- Baughman, W. A., & Mumford, M. D. (1995). Process analytic models of creative capacities: Operations influencing the combination and reorganization process. *Creativity Research Journal*, 8, 37-62.
- Ben-Zur, H. (1989). Automatic and directed search processes in solving simple semantic memory problems. *Memory & Cognition*, 17, 617-626.
- Bowden, E. M., Beeman, M. J. (1998). Getting right idea: semantic activation in the right hemisphere may help solve insight problems. *American Psychological Society*, 9, 435-440.
- Bowden, E. M., Beeman, M. J. (1998). Getting right idea: semantic activation in the right hemisphere may help solve insight problems. *American Psychological Society*, 9, 435-440.
- Cacioppo, J. T., Berntson, G. G., & Crites, S. L. (1996). Social neuroscience: Principles of psychophysiological arousal and response. In E. T. Higgins & A. W. Kruglanski (Eds.), *Social psychology: Handbook of basic principles* (pp. 72-101). New York: Guilford Press.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral science*. New Jersey: Lawrence Erlbaum associates, Publishers.
- Derryberry, D., & Tucker, D. M. (1994). Motivating the focus of attention. In P. M. Niedenthal & S. Kitayama (Eds.), *Heart's eye: emotional influences in*

- perception and attention* (pp.167-196). New York: Academic Press.
- Dorfman, J., Shames, V. A. & Kihlstrom, J. (1996). Intuition, incubation, and insight: implicit cognition in problem solving. In Underwood, G. (Eds.), *Implicit cognition* (pp.257-296). Oxford University Press.
- Eysenck, M. W. (1993). *Principles of cognitive psychology*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Fong, C. T. (2006). The effects of emotional ambivalence on creativity. *Academy of Management Journal*, 49, 1016-1030.
- 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.
- Forster, J., Friedman, R., Butterbach, E. B., & Sassenberg, K. (2005). Automatic effects of deviancy cues on creative cognition. *European Journal of Social Psychology*, 35, 345-359.
- Fredrickson, B. L. (1998). What good are positive emotions? *Review of General Psychology*, 2, 300-319.
- 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. (2001). The effects of promotion and prevention cues on creativity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 1001-1013.
- Grawitch, M. J., Munz, D. C., & Kramer, T. J. (2003). Effects of member mood states on creative performance in temporary workgroups. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 1, 41-54.
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Hart, J. T. (1967). Memory and the memory-monitoring process. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6, 685-691.
- Higgins, E. T. (1997). Beyond pleasure and pain. *American Psychologist*, 52, 1280-1300.
- 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., 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.
- 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.
- Isen, A. M. (1999). Positive affect. In T. Dalgleish & M. Powers (Eds.), *The handbook of cognition and emotion* (pp. 75-94). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Isen, A. M. (2000). Positive affect and decision making. In m. Lewis & J. M. Haviland-Jones (Eds.), *Handbook of emotion* (2nd Ed., pp.417-435). New York: Guilford Press.
- Isen, A. M. DAubman, K. A., & Nowicki, G. P. (1987). Positive affect facilitates creative problem solving. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1122-1131.
- Jausovec, N. (1989). Affect in analogical transfer. *Creativity Research Journal*, 2, 255-266.
- Kaufmann, G., & Vosburg, s. K. (2002). The effects of mood early and late idea production. *Creativity research Journal*, 14, 317-330.
- Lockhart, R. S. & Blackburn, A. B. (1994). Implicit processes in problem solving. In P. Graf & M. E. J. Masson (Eds.), *Implicit memory: New directions in cognition, development and neuropsychology* (pp.95-115). NJ: Erlbaum, Hillsdale.
- Martindale, C. (1989). Personaility, situation, and creativity. In R. R. J. Glover & C. R. Reynolds(Eds.), *Handbook of creativity* (pp.211-232). New York: Plenum.
- Matlin, M. w., & Stang, D. (1979). *The Pollyanna Principle: Selectivity in language, memory, and thought*. Cambridge, MA: Schenkman.
- Matthews, G. (1986). The effects of anxiety on intellectual performance. When and why are they found ? *Journal of Research in Personality*, 20, 385-401.
- Mednick, S. A. (1962).The associative bases of the creative process. *Psychological Review*, 69, 220-232.
- Mednick, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 44, 220-232.
- Metcalfe, J. (1986). Feeling of knowing in memory and problem solving. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12, 288-294.
- Morris, C. D. (1989). *Mood: the frame of mind*. NY: Springer-Verlag.
- Mumford, M. D., & Whetzel, D. L. (1996). Insight, creativity, and cognition: on Sternberg and Davidson's the nature of insight. *Creativity research Journal*, 1, 103-107.
- Murry, 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.
- Okebukola, P. A. (1986). Relationship among anxiety. Belief system and creativity. *Journal of Social Psychology*, 126, 815-816.
- Oldham, G. R., & Cummings, A. (1996). Employee creativity: Personal and contextual factors at work. *Academy of Management journal*, 39, 607-634.
- 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: Cambridge University Press.
- Runco, M. A., & Walberg, H. J. (1998). Personal explicit theories of creativity. *The Journal of Creativity Behavior*, 32, 1-17.
- Schooler, J. W., & Melcher, J. (1995). The ineffability of insight. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 249-268). Cambridge, MA: MIT Press.
- Schwarz, N. (1990). Feelings as information: Informational and motivational functions of affective states. In E. T. Higgins & R. Sorrentino(Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* . N Y: Guilford.
- 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.
- Seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55, 5-14.
- Shalley, C. E., Gilson, L. L., & Blum, T. C. (2000). Matching creativity requirements and the work environment: Effects on satisfaction and intentions to leave. *Academy of management Journal*, 43, 215-224.
- Showers, C. & Cantor, N. (1985). Social cognition: A look at motivated strategies. *Annual Review of Psychology*, 36, 275-305.
- Smith, K. L. R., Michael, W. B., & Hocevar, D. (1990). Performance on creativity measures with examination-taking intended to induce high or low levels of test anxiety. *Creativity Research Journal*, 3, 265-280.
- Soldat, A. S., Sinclair, R. C., & Mark, M. M. (1997). Color as an environmental processing cue: External affective cues can directly affective cues can directly

邱發忠、陳學志、徐芝君

- affect processing strategy without affecting mood. *Social Cognition*, 15, 55-71.
- Strauss, H., Hadar. M., Shavit, H., & Itskowitz, R. (1981). Relationship between creativity repression and *anxiety* in first graders. *Perceptual and Motor Skills*, 53, 275-282.
- Vosburg, S. K.(1998).The effects of positive and negative mood on Divergent-Thinking Performance. *Creativity Research Journal*, 11, 165-172.

(投稿日期：96 年 9 月 4 日；採用日期：96 年 11 月 21 日)

軍事獎懲促發對創造力表現的影響