

軍事組織創造傾向量表的發展*

方瑋、邱發忠

國防大學政戰學院心理研究所

摘 要

本研究目的在發展軍事組織創造傾向量表。首先以 Williams(1980)與林幸台、王木榮(1994)提出的冒險性、好奇心、想像力及挑戰性四個向度為基礎來擬定題項，形成預試量表。以 125 名軍官為對象進行施測來進行項目分析，完成 24 題包含四個因素的正式量表之版本。之後，以 211 名軍官為受試者，進行信效度的研究。在效度上，經 LISREL 驗證性因素分析發現，觀察資料支持四個因素的創造傾向模式。而且，本量表以丁興祥、陳明穗、蔡啟通、邱皓政及李宗沅(1991)修編的 Raudsepp 創造傾向量表的問題解決行為分量表作為效標，結果發現，各分量表與其相關值介於.35~.65 之間。此外，本量表可以區分較有創意傾向與較無創意傾向的軍官 ($p < .001$)。而在信度上，各分量表內部一致性 α 係數介於.92~.94 之間。綜合上述可知，本量表具有良好的信、效度，未來可將本量表運用於軍事組織脈絡的創造力研究。

關鍵詞：好奇心、冒險性、挑戰性、想像力、軍事組織創造傾向量表、創造力

* 本文為第一作者的碩士論文部分改寫，並在第二作者指導下完成。

The Development of the Creative Tendency Scale for Military Organization

Wei Fang Fa-Chung Chiu

Department of Psychology and Social Work,
National Defense University

ABSTRACT

The purpose of this study was to develop the Creative Tendency Scale for Military Organization (CTSM). Development of the initial item pool was based on Williams(1980) and Lin & Wang(1994) posited, including four subscales: "curiosity", "imagination", "risk-taking" and "preference for complexity". The item analysis was undertaken by 125 military officers. After statistical analysis, the formal scale consists of 24 items measuring four dimensions. In the study of reliability and validity, 211 military officers were asked to complete CTSM and the problem solving behavior subscale from Raudsepp's creative tendency scale. After LISREL confirmatory factor analysis, the results support the model of four factor constructs, and the correlation coefficient between four subscales and of problem solving behavior subscale are .35~.65. In addition, CTSM can discriminate the more creative from less creative military officers ($p < .001$). In reliability, the coefficient of internal consistency of subscale of CTSM are .92~.94. According to the results, this study suggests that CTSM has good reliability and validity and the scale can apply to military organizations for studying creativity.

Keywords: curiosity, imagination, risk-taking, preference for complexity, Creative Tendency Scale for Military Organization, creativity

緒論

很少人類的特徵可以像創造力 (creativity) 一樣廣泛的影響我們生活，表現優秀的藝術和科學家端賴創造力的發揮 (Fiest & Gorman, 1998)，長期經濟成長的要件中，創造力亦是重要的 (Amabile, 1997)。自從 Galton 之後，心理學家一直對創造力感到興趣，並主張創造力在所有工作中位居重要的樞紐。近數 10 年來創造力研究進展快速 (Kaufman & Beghetto, 2009)，檢視 PsycINFO 資料庫顯示近 10 年超過 10000 篇有關創造力研究的論文。論文內容包含了有關創造認知 (cognitive)、發展 (developmental)、臨床 (clinical)、社會 (social)、工業組織 (industrial /organizational)、經濟、教育及藝術等領域 (Kaufman & Sternberg, 2007)。而且，創造力也被視為 21 世紀裡最重要的經濟資源 (Florida, 2002)。因此，創造力研究相當的重要。創造力不只是在一般情境中呈現重要性，在軍事脈絡裡創造力也是一項關鍵議題，因為戰場狀況瞬息萬變，許多非尋常的戰爭問題必須仰賴創造性的問題解決，而提升打敗敵人的可能性。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。因此，軍事組織裡的創造力研究也是相當重要的。

創造力不只是認知的建構，其也受到非認知的因素，如：人格 (personality)、動機 (motivation) 等的影響，創造力高的個體的確有特殊的人格特質 (張玉成, 1993)。Eysenck (1993) 指出創造力不是一種能力，而是人格特質的一種。如：Amabile (1988) 訪談 120 位科學家，指出人格特質是成為有創意科學家的最關鍵因素。許多創造力測驗在測量認知歷程 (cognitive processes)，如：擴散性思考 (divergent thinking)、聯結 (association) 等能力。當然也會測量創造力的非認知層面，如：動機、衝動表現 (impulse expression)、對新奇的慾求 (desire for novelty)、冒險 (risk-taking)、彈性 (flexibility)、獨立 (independence) 及對差異的正向態度等。Feist (1998) 也指出在近 45 年的實徵研究中，創意人格傾向是穩定，而且具有個別差異，證實了創意人格是存在的，而且創意人格傾向可以預測創造成就，因此，創造性人格的測量是值得探究的議題。

審查文獻可知，目前並未發展有關軍事組織脈絡的創造人格傾向量表，實際上，一般領域的創造人格傾向量表並不適於軍事組織脈絡。談到這個議題，就有一個問題，即創造力是「領域一般」(domain general) 或「領域特定」(domain specific)？領域特定意指創造力在不同領域中表現具有差異性；而領域一般是指

個體的創造力表現是跨領域不變的 (Baer & Kaufman, 2005; Plucker, 2005)。有關創造人格特質的研究指出，像開放於經驗 (openness to experience)，雖然可以跨領域的辨認出是否具有創造的傾向，然而，也發現科學和藝術領域的創造人格特質是不同的 (Feist, 1998)。此外，Conti、Coon 及 Amabile (1996) 檢驗日常生活的創造活動，發現同個領域的作業間呈現了中度到高度的相關，然而，不同領域間卻呈現了低度的相關。

綜合上述可知，創造人格與創造表現有關，而且，創造力具備領域特定的性質，在測量軍事組織創意人格傾向時，實有必要針對軍事組織脈絡編製一份測量創造人格有關的創造傾向量表。因此，本研究目的在發展「軍事組織創造傾向量表」，並檢驗其信效度。

創造力

研究者因知識背景或視角之差異，對創造力的看法各異。Runco (2004) 認為在創造力研究裡最常被提出來的創造力研究架構為創造力定義的四個 P，即創造「產品」、「歷程」、「環境或壓力」或「個人」(Rhode, 1961)。所謂創造力的「產品」定義即當一個人能夠產生非尋常、新奇 (novel) 且合適 (appropriate) 的事物時，我們就可稱此為創造力 (Amabile, 1987; Barron, 1988; Halpern, 1996; Howard-Jones & Murray, 2003; Kaufman, 2003; Lubart, 2001; Runco, 2004; Sternberg & Lubart, 1996, 1999)。其中新奇性是指點子具有高度變異 (Stoke, 1999) 及未曾或鮮少出現過的特性。而合適性意指產品或點子是有用的，能夠供作某項用途，此外，Gardner (2000) 認為創造性產品要經得起及能代表一個社會共同團體的價值，才能稱具合適性。

創造「歷程」為一些產生創意想法的認知思考技巧、歷程或階段，通常專指認知取向，認知取向的創造力研究試圖去瞭解創造性思考的認知歷程 (Santanen, Briggs, & de Vreede, 2004)。創造力歷程為一系列思考的序列及行動，創造力歷程理論必須去顯示創造力歷程與一般的問題解決 (problem-solving) 歷程有何不同，並能描述一般性的創造產生的步驟，或創造表現的必要技巧 (Hennessey, 2003)，如：Kay (1991) 與邱發忠 (2005) 認為創造思考為一個歷程 (process)，在此歷程中，個體從事發現、定義，俾利產生多樣化解答的歷程 (Mumford, Mobley, Uhlman, Reiter-Pallmon, & Doares 1991)。創造性「環境」是指一些物理或社會環境比其它環境更能產生創造力，如：社會互動 (social interaction)、內在及外在動機 (intrinsic and extrinsic motivation)、充分的挑戰 (challenge)、可獲得資源 (resources) 及組織的支持 (organizational support) 等因素皆可提升創意

(Santanen et al., 2004)。

創造力「個體」意指某些個體比其他入更有創造力，如：Magyari-Beck (1988) 認為有創造動機、堅忍不拔 (perseverance)、獨立之人格特質者有助於其創造；Runco 與 Walberg (1998) 以 143 位有創造力的研究員為對象，發現創意者的特質包括以下幾類：動機成分、發現問題、質問問題、適應的認知、冒險性、有知識、適應的人格特質及獨立性等。此外，Oldham 與 Cummings (1996) 綜合近年來研究者對創造人格特質的研究結果，認為高創造力者具有下列人格特質：廣泛的興趣、易為事物複雜性所吸引、敏銳的直覺、高度的審美觀、對曖昧情境的忍耐度高及強烈的自信心，以上的人格特質與創造力測驗的表現具有正相關。

本研究目的在編製創造人格傾向量表，因此，聚焦於創造力的「個人」層面，即具備什麼人格特質的個體是具有創造力的。底下將針對創造力與人格特質的關係進行論述。

創造力與人格特質的關係

創造力不僅是認知上的特質，也受到個體人格、動機、態度等特性的影響。創造力高的個體的確有與眾不同的特質 (張玉成, 1993)，因此，一些的人格特質與創造力有密切相關。Choi 提出內在和外在動機、經驗的開放性之間呈現密切的相關 (引自 Dollinger, Urban, & James, 2004)。在後設分析 (meta-analysis) 研究中，Feist (1998) 使用 83 個個案資料來探究在藝術和科學領域的創造性人格，發現外向性 (extraversion) 和對經驗的開放最可以區分有創意與沒有創意的科學家。在五大人格 (Big-five) 的向度裡，對經驗的開放性與創造力的關係是最受實徵證據支持的 (Feist, 1998)。對經驗的開放性的人格特質，其反應了想像力 (imaginativeness)、好奇心 (curiosity)、原創力 (originality) 和心胸寬大 (broadmindedness) (Costa & McCrae, 1992)。而 King、Walke 及 Broyles (1996) 也發現語文創造力與對經驗的開放間呈現相關 ($r = .38$)。

創造力理論家也主張創意行為伴隨堅持性 (persistence) (Newell, Shaw, & Simon, 1962)。Csikszentmihalyi (1996) 訪談了 91 位有名的創意個體，說明什麼是創意中重要的特質，其指出堅持性為創意個體中最主要的特徵，尤其是面對挑戰性任務時，堅持性更形重要 (Shalley & Gilson, 2004)。MacKinnon (1965) 發現具備創造性的美學家認為自己為具發明性、自我決定性、獨立、自我、熱情及勤奮的。而在對攝影師的研究中，Domino 與 Giuliani (1997) 發現最有創意的攝影師較具發明性、熱情、獨立性、勤勞、冒險性、好奇、想像力、非傳統的

及幽默的。

以 Eysenck 人格問卷 (Eysenck Personality Questionnaire) 發現擴散性思考與神經質 (psychoticism) 之間有正向的顯著關係 (Aguilar-Alonso, 1996)。Furnham、Batey、Anand 及 Manfield (2008) 發現外向性與自評創造力有關 ($r = .35$)，而與擴散性思考也有關係 ($r = .26$)。此結果與其它的研究一致 (Aguilar-Alonso, 1996; Wuthrich & Bates, 2001)。Helson 與 Pals (2000) 發現創造潛能與複雜性、非傳統性及非控制性有關。而 Williams (1980) 指出創造者的有關特質為好奇心 (curiosity)、想像力 (imagination)、冒險性 (risk-taking) 及挑戰性 (preference for complexity)。此外，自我效能 (self-efficacy) 對於創造行為也有密切相關 (Bandura, 1997)。

綜合上述可知，與創造力有關的人格特質雖相當的紛雜，但在與創造力較有關的人格特質為對經驗的開放性、堅持性，其中對經驗的開放性，其涵意即為想像力、好奇心、原創力及心胸寬大等構念。而堅持性也與挑戰性在構念上有相當的重疊性。此外，大部分的研究結果都提到冒險、挑戰性人格與創造力有關。準此，本研究在編製軍事組織創造傾向量表時將以好奇心、冒險性、挑戰性及想像力構念為框架。而底下將針對創造人格傾向的測量進行論述。

創造性人格的測量

測量創造力有關人格的工具相當豐富，不同的研究者各測量不同創造傾向的人格特質。Johnson (1979) 以創造力檢核表 (The Creativity Checklist, CCL) 測量個體的流暢力、變通力等技巧外，也測量想像力、獨立性、正向自我參照及對複雜性偏好，此量表的與遠距聯想量表 (Remote Association Test, RAT)、創造思考測驗 (Tests of Creative Thinking, TTCT) 的相關為 .51 與 .56。Kirschenbaum (1989) 的創造行為量表 (Creative Behavior Inventory)，測量的向度有接觸性 (contact)、意識性 (consciousness)、興趣 (interest) 幻想 (fantasy) 等向度。此量表的內部一致性為 .93，而且可以區分生產出創意產品的孩童。而 Rimm 與 Davis (1980) 發展發現創造才能團體量表 (Group Inventory for Finding Creative Talent, GIFT) 在測量好奇心、原創力、獨立性及冒險性，此量表的內部一致性為 .80~.88 之間。在效度上與教師評定、圖形創造力的相關在 .07~.54 之間。

Kumar、Kemmler 及 Holman (1997) 編製的創造力風格問卷 (Creativity Styles Questionnaire, CSQ) 測量七個向度，分別為潛意識歷程的信念 (belief in unconscious processes)、技巧使用 (use of techniques)、他人的對待 (use of other

people)、最後產品的定向 (final product orientation)、環境控制 (environmental control)、迷信 (superstition)、感覺的使用 (use of senses) 及自我評定 (participants rate themselves); 各分量表的內部一致性在 .45~.83 之間。Basadur 與 Hausdorf (1996) 的創造喜好態度量表, 經因素分析產生的向度為重視新點子 (valuing new ideas)、創意個體的刻板印象 (creative individual stereotypes) 及努力於產生點子 (too busy for new ideas)。本測驗的再測信度在 .58~.76, 與其它創造測驗的相關為 .25。Gough (1979) 利用形容詞檢核表, 發展創造力人格量表 (creativity personality scale, CPS) 來測量個體的創造力, 發現可以有有效的測量創造性人格。

Rookey (1971) 編製的賓州創造傾向量表 (Pennsylvania Assessment of Creative Tendency, TACT), 本量表主要測量個體的創造傾向, 內部一致性係數在 .77 以上, 再測信度 .89, 經實徵研究指出, 本量表有良好的內容 (content)、預測 (predictive)、效標關聯 (criterion) 及建構 (construct) 效度。國內由陳英豪、吳裕益 (1981) 加以修訂, 適用於國小五年級至國中三年級, 其重測信度係數 .81-.85; 其以因素分析的方法抽取出「創新變化性」與「探索性」兩個因素。而 Khatena 與 Torrance (1976) 編製創造知覺問卷 (Khatena-Torrance Creative Perception Inventory), 本量表區分為兩部分, 第一部分為問受試者「你是什麼型態的人」(What Kind of Person Are You), 目的在評量接受權威、自信、好奇、覺察他人與想像等因素。第二個部分則為「關於我自己」(something about myself), 以自陳方式評量個體的環境敏覺、主動、自我強度、智性、個別性及藝術等特性。

Williams (1980) 發展的創造傾向量表 (Creativity Assessment Packet), 其集合了認知和非認知的創造力向度。在認知層面測量流暢力、變通力、原創力及精進力。另外, 以自評方式測量有關創造力的人格特質, 包含了好奇性、想像力、冒險性和挑戰性等向度; 在這個部分的再測信度為 .60, 與成人評定孩童創造力的相關為 .59~.74, 內部一致性在 .60 以上。國內林幸台、王木榮 (1994) 將本量表加以修訂, 測驗目的在評量受試者人格傾向的創造力。重測信度為 .61-.74, 內部一致性為 .81-.85。而本量表以「賓州創造傾向量表」建立效標關連效度, 係數介於 .73~.82 之間, 達顯著水準, 故本量表具有良好效度。

本研究旨在測量軍事組織成員的創造人格傾向。據前述創造力與相關人格關係間的探討, 似乎以 Williams (1980) 的創造性人格傾向構念較為關鍵, 且與大部分創意人格構念重疊較多。此外, 因為軍中是一個高壓力組織 (卓淑玲、邱發忠, 1999), 所以, 軍事組織成員在此脈絡的冒險、挑戰性就可能對創造力發揮的影響甚巨。準此之故, 本研究所編製的軍事組織創造傾向量表將以 Williams、

林幸台、王木榮的創造傾向的冒險、挑戰性、好奇心、想像力四個因素為測量軍事組織成員創造傾向的構念，建構適合軍事情境的創造傾向量表。底下將針對預試量表的發展、正式量表的信效度研究來加以說明。

正式量表的發展

方法

一、參與者

以國防大學政戰學院與管理學院研究所一、二年級合計 90 名尉級軍官，及後備動員管理學校正規班 60 名尉級軍官作為受試者，經扣除填答不完全 25 個無效樣本後，有效樣本計有 125 員尉級軍官來參與研究。男性 120 人、女性 5 人，受試者平均年齡為 28.1，*SD* 為 5.07。

二、研究工具

經審查創意人格傾向相關文獻後，進行量表题目的撰寫工作。軍事創造傾向量表係參考 Williams(1980)林幸台與王木榮(1994)所編製之「創造傾向量表」，而將量表因素區分為「冒險性」、「好奇心」、「想像力」及「挑戰性」四個分量表，各向度意義如下：

分量表一「冒險性」：其意義為 1. 勇於面對失敗或批評；2. 敢加以猜測；3. 在缺乏結構的情境中完成任務；4. 為自己的意念辯護。例如：「縱然長官對我的想法不支持，我依然會在工作上繼續嘗試新的作法」。分量表二「好奇心」：其意義為 1. 有追根究底的精神；2. 隨意玩弄意念（playing with idea at will）；3. 樂於接受撲朔迷離的情境；4. 肯深入思索事務的奧妙；5. 把握特定的徵兆觀察其結果。例如：「當單位出現了新的武器或是裝備，我會忍不住想去操控它」。分量表三「想像力」：其意義為 1. 視覺化並建立心像；2. 想像從未發生過的事；3. 直覺地感受；4. 超越感官及現實的界限。例如：「我會想像未來各種可能發生的事情」。分量表四「挑戰性」：其意義為 1. 尋求更多的可能性；2. 洞悉現實與理想間的差距；3. 自雜亂中理出頭緒；4. 深究複雜的問題或信念。例如：「任務執行發現窒礙難行之處時，我會自己嘗試去解決」。

本量表的預試題目係參考林幸台與王木榮的創造傾向量表題目進行改

編。即以測驗各向度題目內涵為基礎，加入軍事組織情境的活動來編寫項目，由本文二位具軍事組織工作背景的作者相互討論、修編，形成預試量表。預試量表的題目為：冒險性 20 題、好奇心 20 題、想像力 20 題及挑戰性 20 題，合計 80 題。每個向度的反向題有 7 題，因此，正向題有 52 題，而反向題有 28 題。本量表採 Likert 六點量表，1 代表「非常不符合」、2 代表「不符合」、3 代表「有點不符合」、4 代表「有點符合」、5 代表「符合」及 6 代表「非常符合」（反向題於統計前先行反向計分處理）。計分方式為，1 代表 1 分、2 代表 2 分，其他類推之，加總則為其總分，總分愈高代表個體在軍事組織的創造傾向愈高。

三、施測程序

本量表施測方式採團體施測，於受測單位之中山室統一實施，答案紙和題本在同一份量表上，量表施測無時間限制。施測者在發量表時，同時說明量表施測目的及指導語，內容如下：**「各位國軍優秀幹部，您好！首先，謝謝您撥空填寫這份問卷！本問卷主要目的，是想瞭解您的組織行為，此問卷並非考試所以答案也沒有對錯，下列的題目是描述您在單位中處理事情的方式，1 表示非常不符合，6 表示非常符合，依此類推，請依照您實際情形，圈選出一個最符合真實情況的數字。」**受試者在瞭解指導語內容且無問題後，即開始實施作答，施測完畢後，受試者可獲得施測者飲料乙罐，以感謝其配合完成量表施測，最後再將量表回收實施計分。

項目分析結果

項目分析目的在對預試題目進行適切性的評估，因考量到整體量表的總題數不宜過多，故本研究所編製的量表各個構念（各分量表）題數均限定為 10 題，以避免受試者施測時間過長而影響測量的有效性。本研究進行之項目分析使用以下三種標準進行刪選題目：1. 校正後各題與分量表總分之相關 $<.50$ 者，刪除（如多數題目相關 $<.50$ ，則依相關程度來刪除）；2. 在各分量表中，選擇刪除後能提高內部一致性係數者，刪除；3. 量表題數限制為 10 題。經以上標準分析，結果如後所述：

（一）**冒險性分量表**：統計分析結果如表 1 所示，由表 1 可知二種題目評鑑標準的分析結果。據刪題的標準，本分量表所選取的題目分別為第 1、5、13、25、29、33、37、41、45、49 題等 10 題。

軍事組織創造傾向量表的發展

表 1 「軍事組織創意傾向量表-冒險性分量表」之項目分析摘要表

題目	平均數	標準差	校正後 項目與 分量表 之相關	去除該 分量表 之 α 係數
*1.縱然長官對我的想法不支持，我依然會在工作上繼續嘗試新的作法。	3.33	1.29	.56	.81
*5.我的意見與其他幹部不同時，我會想辦法讓大家接受我的想法。	3.76	1.07	.57	.81
9.我不怕同僚批評我工作上新的方法。	3.66	1.24	.48	.81
*13.面對尚未決定的事項，我喜歡去猜測可能的決定。	3.93	1.06	.56	.81
17.即使演習時狀況不明，我仍會冒險去完成長官交付之任務。	3.64	1.13	.51	.81
21.其他人對我的決定有疑慮時，我依然會堅持己見。	3.10	1.08	.51	.81
*25.我有勇氣去嘗試其他人不敢執行的任務。	3.66	1.23	.69	.80
*29.面對不熟悉的業務或是任務，我會勇敢去面對。	4.40	1.05	.62	.81
*#33.即使任務執行成功機率不高，我依然會冒險去執行。	3.24	1.07	.66	.80
*#37.長官對我任務執行上的作法有意見，我會全力為自己的想法辯護。	3.34	.99	.61	.81
*#41.我喜歡對尚未明朗的事物提出大膽的假設。	3.46	1.03	.62	.81
*45.即使長官交辦事項很艱難，我仍會挺起胸膛去面對。	3.76	1.08	.54	.81
*#49.就算同僚不認同我的作法，我依然會冒險執行。	3.2911	1.11	.64	.81
+53.當長官否定我任務執行的方法後，我會聽從長官的指導。	2.8621	.9531	.11	.83
+57.單位執行戰備任務時，長官沒有下命令我不會輕舉妄動。	2.84	1.23	.16	.83
+61.對不熟悉的任務或業務，我不會想要冒險嘗試。	3.64	1.17	.30	.83
+65.當我工作上新的想法不被支持，我就會遵循舊有的作法。	3.10	.97	.44	.82
+69.我會小心謹慎去思考每一件事，不會冒然去做決定。	3.04	1.10	.24	.83
+73.當同僚或是長官對我的想法有所批評，我會選擇沉默。	3.3	1.05	.53	.81
+77.當事情的解答還沒有出現時，我不會隨意猜測。	3.38	1.08	.26	.83
$N = 125$		未刪題的Cronbach α 係數=.82 刪題後的Cronbach α 係數=.86		

*示項目分析後被選擇題目；#示第二次被刪除題目；+示反向題

(二) 好奇心分量表：統計分析結果如表 2 所示。據刪題的標準，本分量表所選取的題目分別為第 2、6、10、14、18、30、34、38、46、70 等，10 題。

表 2 「軍事組織創意傾向量表-好奇心分量表」之項目分析摘要表

題 目	平均數	標準差	校正後 項目與 分量表 之相關	去 除 該 後 分 量 表 之 α 係 數
*2.我喜歡去嘗試未曾手過的業務。	3.31	1.15	.63	.84
* #6.當單位出現了新的武器或是裝備，我會忍不住想去操控它。	3.43	1.31	.61	.84
*10.當任務錯綜複雜，不易執行時，我會因為好奇心而去接受。	3.34	1.18	.64	.84
*14.遇到從未經歷過的事情，我會特別想要去了解它。	3.82	1.14	.61	.84
*18.除了自己所負責的業務外，我也會對別人的業務產生好奇心。	3.64	1.12	.65	.84
22.在單位遇到不了解的問題，我會打破沙鍋問到底。	3.72	1.10	.50	.85
26.面對單位內新報到的弟兄，我會想要了解他的所有狀況。	4.15	1.16	.53	.85
* #30.即使任務狀況不明、資訊不足，我依然會有興趣去試試看。	3.65	1.15	.71	.84
*34.單位內有重大決策，即使長官沒有多加說明，我仍會追根究底。	3.40	1.11	.56	.85
* #38.看到軍中新奇有趣的事物，我會停下腳步觀察它。	3.96	.98	.60	.85
42.聽到同僚談論單位內的八卦時，我會跟著過去聽。	3.74	1.05	.43	.85
*46.當連隊更換新式步槍，我會徹底研究它的武器諸元。	3.44	1.21	.58	.85
50.當連隊添購新的軍用車輛，我會忍不住試試車子的性能。	3.27	1.35	.47	.85
+54.只要長官做了決定，即使其他人有更好的建議，我也沒有興趣聽。	3.76	1.17	.09	.87
+58.上級長官所下的命令，我會照著做，而不會去探究其真正目的。	3.50	1.14	.27	.86
+62.如果長官想要找人執行一項複雜的任務，我不會想要了解以及參與。	3.72	1.08	.52	.85
+66.除了自己負責的業務之外，我不會想要了解其他的。	3.61	1.09	.49	.85
+* #70.面對不熟悉的事物，我不會去接觸它。	3.51	1.11	.60	.84
+74.我認為軍用無線電能用就好，並不會想了解它有什麼特殊的功能。	3.74	1.21	.48	.85
+78.當同僚間在談論一些新奇事物時，我通常不會去參與。	3.99	1.01	.36	.85
N = 125		未刪題的Cronbach α 係數=.85		
		刪題後的 Cronbach α 係數=.86		

*示項目分析後被選擇題目；#示第二次被刪除題目；+示反向題

軍事組織創造傾向量表的發展

(三) 想像力分量表：統計分析結果如表 3 所示，據刪題的標準，本分量表所選取的題目分別為第 3、11、19、23、27、31、35、39、51、75 題等 10 題。

表 3 「軍事組織創意傾向量表-想像力分量表」之項目分析摘要表

題 目	平均數	標準差	校正後 項目與 分量表 之相關	去 除 該 分 量 表 之 α 係 數
*#3.我會想像未來各種可能發生的事情。	4.30	1.15	.47	.76
7.在現實生活中,我認為軍事單位可能有外星人來過。	2.01	1.33	.20	.78
*11.我可以將軍中的一些裝備想出許多不同於規定的用法。	2.97	1.28	.46	.76
15.我認為單位移防到外太空會是一件很棒的事情。	2.48	1.67	.43	.77
*19.我會想出一些新的作法來解決一般例行性的任務。	4.07	1.03	.50	.76
*23.我喜歡想一些不同以往的作法,來讓單位裡的生活更多彩多姿。	3.78	1.09	.66	.75
*#27.我認為將來在單位裡會出現沒有見過且更先進的武器或裝備。	3.86	1.47	.55	.75
*31.在單位裡我喜歡去想像一些從未發生過的事情。	3.46	1.05	.50	.76
*35.有些任務我沒有見過,但我可以想出不同的方法來解決。	3.78	1.03	.60	.75
*39.我會想許多不同以往的競賽或是球類活動來增進同僚間的感情。	3.67	1.22	.58	.75
43.當大家遇到無法解決的問題時,我會突然冒出一個想法來解決它。	3.72	1.03	.44	.76
47.我認為國軍的悍馬車可以改裝成單位的機動辦公室。	3.00	1.55	.40	.77
*#51.在軍中我喜歡把生活上的一些小物品想出它原來設計之外的用法。	3.46	1.13	.52	.76
+55.我認為沒有看見的事情就是不會發生。	4.27	1.29	.22	.78
+59.我會專注於自己的工作崗位上而不會臆測未發生的事情。	3.78	1.04	.45	.76
+63.對於自己沒有看到的事情,我就會認為它不存在。	4.07	1.14	.38	.77
+67.我不會相信跟現實軍中生活相違背的事情。	3.98	1.15	.24	.78
+71.如果沒有人指導該如何執行任務,我就很難想出解決的方法。	3.74	1.03	.44	.76
+*#75.我認為 10 頓半卡車只有載人、菜、貨物以及軍用裝備的功能。	4.01	1.451	.51	.76
+79.當獲得了一件新的裝備,我認為只能依說明書上的使用方式去使用。	3.31	1.17	.30	.77
N = 125		未刪題的Cronbach α 係數=.77 刪題後的Cronbach α 係數=.81		

*示項目分析後被選擇題目；#示第二次被刪除題目；+示反向題

(四) 挑戰性分量表：統計分析結果如表 4 所示，由表 4 可知二種題目評鑑標準的分析結果。據刪題的標準，本分量表所選取的題目分別為第 4、12、20、28、36、48、52、64、68、80 等 10 題。

表 4 「軍事組織創意傾向量表-挑戰性分量表」之項目分析摘要表

題目	平均數	標準差	校正後項目與分量表之相關係數	去除該後分量表之 α 係數
*4.任務執行發現窒礙難行之處時,我會自己嘗試去解決。	4.58	1.04	.61	.83
8.如果有機會,我會去參加兩棲蛙人的訓練。	2.81	1.61	.42	.84
*12.我喜歡去執行別人認為艱難的任務。	3.12	1.20	.63	.83
16.我會去挑戰單位舊有的規定,以尋求更好的生活品質。	3.44	1.21	.42	.84
*#20.如果自己建議不被長官接受,我會持續挑戰長官的想法。	2.93	1.15	.53	.83
24.我能勇於面對部隊裡自己所面臨的困難與障礙。	4.16	.97	.51	.83
*28.我樂於接受長官臨時交辦的任務或是業務。	3.61	1.18	.63	.83
32.當自己有許多待執行的任務,我會先選擇較困難的來做。	3.08	1.08	.47	.84
*#36.處理較複雜的軍中問題時,會讓我有成就感。	3.83	1.15	.67	.83
40.我喜歡尋找不同於以往的訓練方式,來增加體能測驗成績。	3.65	1.14	.48	.84
44.如果長官不想把某項工作交付給我,我就更想執行該項工作。	2.79	.95	.50	.83
*48.我認為在軍中就是要不斷的接受磨練,才會邁向成功。	3.98	1.19	.51	.83
*52.即使在生活上遇到了許多困難,我仍會想盡辦法去克服它。	4.10	1.00	.54	.83
+56.我喜歡去執行比較簡單不具挑戰性的工作。	3.34	1.09	.41	.84
+60.當弟兄遇到複雜難解的問題時,我不會嘗試去幫他解決。	4.34	1.20	.38	.84
+*64.在執行一項新任務遇到挫折時,我就不會想繼續做下去。	3.97	1.05	.55	.83
+*#68.如果事情太過複雜,我就不會想去嘗試。	3.68	1.18	.55	.83
+72.在執行任務發現困難之處,我會等待別人的協助。	3.82	1.01	.42	.84
+76.當長官沒有把重要任務交給我執行時,我就不會再去過問。	3.32	1.082	.30	.84
+*#80.當我業務上受到了太多挫折與長官的責難,我就會想要放棄。	3.79	1.16	.55	.83
$N = 125$		未刪題的Cronbach α 係數=.84 刪題後的Cronbach α 係數=.81		

*示項目分析後被選擇題目；#示第二次被刪除題目；+示反向題

經由以上項目分析的結果，最後軍事組織創造傾向的正式量表組成題目分別為：冒險性 10 題、好奇心 10 題、想像力 10 題、挑戰性 10 題，共計 40 個題目。接下來將對軍事組織創造傾向量表進行信、效度的研究，說明如後。

正式量表之信、效度研究

為了確保本研究編製的「軍事組織創造傾向量表」具有良好的信、效度，在信度部份，採用內部一致性考驗，求得 Cronbach α 係數值， α 係數值愈高代表分量表內容的一致性愈高。效度部份，首先檢驗「軍事組織創造傾向量表」的建構效度，研究者以驗證性因素分析來作為建構效度的支持證據；其次檢驗「軍事組織創造傾向量表」的效標關連效度，在效標部分採用丁興祥、陳明穗、蔡啟通、邱皓政及李宗沅（1991）所編製「羅賽浦創造傾向量表」中的分量表「問題解決行為量表」來作為效標，因為「問題解決行為量表」是針對個體在遇到困難及面對問題時的行為模式加以測量，得分愈高代表其愈能以多元化的方式來解決問題，亦表示創造性行為的傾向愈強；而「軍事組織創造傾向量表」之目的即為測量受試者創造性行為的傾向，因此，本研究假設受測的軍官在「軍事組織創造傾向量表」各分量表中得分愈高者，其在問題解決行為量表的得分也會愈高。因此，此兩量表之間呈現正相關。

最後，研究者在「軍事組織創造傾向量表」基本資料中的服務單位該項，將樣本區分為陸軍及非陸軍兩組，因為在軍事組織中，陸軍為一個較嚴謹且不易變通的軍種，實徵研究也發現軍事組織成員評量陸軍較不具創意、不具變通性（姚妃宴，2007），因此，陸軍較不具備創造傾向。然而，非陸軍單位，如海軍、空軍，則軍風較為開放，因此與陸軍比較起來，其創造傾向較高，也被軍事組織成員評為較具創造力（姚妃宴，2007）。此外，在實證研究上，姚妃宴（2007）對於軍種思考促發與創造力關係所做的研究結果中亦顯示，操弄「空軍」思考的促發將有效促進創造力的表現，所以，非陸軍軍官的思考方式較為靈活，創造力的傾向較高，而陸軍則反之，故本研究將樣本區分「陸軍」與「非陸軍」兩組來做 t 檢定的分析，以探討這兩組間的差異情形，藉以檢驗「軍事組織創造傾向量表」各分量表的區辨效度考驗。在此量表的施測程序如同預試量表研究。

方法

一、研究對象

本研究對象為國防大學政戰學院研究所及管理學院正規班計 220 員尉級軍

官進行施測，經刪除 9 個無效樣本後，計有 211 個有效樣本。男性 199 人、女性 12 人，受試者平均年齡為 27.6，SD 為 5.21。

二、研究工具

(一) 軍事組織創造傾向量表

經由前一階段的項目分析選題結果，本量表由 40 題組成（見表 1~表 4），區分四個向度，各向度之題數為：冒險性、好奇心、想像力及挑戰性各 10 題。採 Likert 六點量表，1 代表「非常不符合」、2 代表「不符合」、3 代表「有點不符合」、4 代表「有點符合」、5 代表「符合」及 6 代表「非常符合」。計分方式為，1 代表 1 分、2 代表 2 分，其他類推之（5 題反向題分析前先行反向計分，見表 1~表 4），加總則為其總分，總分愈高代表個體在軍事組織的創造傾向愈高。

(二) 問題解決行為量表

問題解決行為量表由丁興祥、陳明穗、蔡啟通、邱皓政、李宗沅（1991）編製「羅賽浦創造傾向量表」中的分量表，共有 23 題，為 Likert 五點量表型式。但在本研究中，為了提升量表之敏感度及變異量，修改為 Likert 六點量表，1 代表「非常不符合」、2 代表「不符合」、3 代表「有點不符合」、4 代表「有點符合」、5 代表「符合」及 6 代表「非常符合」。計分方式為，1 代表 1 分、2 代表 2 分，其他類推之加總則為其總分，總分愈高代表受測者創造傾向愈高。本量表內部一致性 Cronbach α 係數為 .81，與威廉斯創造力測驗之效標關聯效度介於 .30~.47。

結果

一、效度

(一) 建構效度：本研究以驗證性因素分析作為建構效度的支持證據，以 Joreskog 與 Sorbom（2001）所發展的 Lisrel 電腦統計套裝軟體的最大概似法（maximum likelihood, 簡稱 ML）來進行參數估計與模式的適配度檢驗。首先觀察「整體模式適配度」表現，其結果如表 5 所示，以下針對各指標予以說明：

1. 在絕對適配度考驗方面：其目的在於檢驗模型可以預測觀察資料的共變數矩陣或相關矩陣的程度，各指標說明如後：

(1) χ^2/df ：模式適配的 χ^2 值為 871.52，自由度為 208。整體適配的最基本

測量指標就是卡方考驗 (χ^2)， χ^2 易受到樣本人數大小的影響，樣本人數在一定規模時 χ^2 值就容易達到顯著，模式就容易被拒絕(黃芳銘, 2004)。Kline(1998)建議以 χ^2 值與自由度的比率為標準，建議 χ^2/df 比值以 < 3 為適配的標準，由表5可知本量表 χ^2/df 為4.19，不符合適配的標準。

(2) *GFI*指標：良性適配指標*GFI* (goodness of fit index, *GFI*) 表示假設模型可以解釋觀察資料的變異數與共變比例，需符合.90以上標準才能說理論模型是適配的 (Kline, 1998)，由表5可知本量表*GFI*值為.58，不符合適配標準。

(3) *SRMR*指標：標準化均方根殘差*SRMR* (standardized root mean square residual, *SRMR*) 表示標準化模型的整體殘差，Hu 與 Benlter (1999) 建議，*SRMR*小於.05為適配標準，當*SRMR*值愈小則模式愈佳，值愈大代表模型適配愈差。由表5可知本量表*SRMR*值為.06，不符合適配的標準。

(4) *RMSEA*指標：近似誤差均方根 (root mean square error of approximation, *RMSEA*) 是一種評鑑接近適配 (close fit) 的指標，Browne 與 Cudeck (1993) 認為從來沒有模式可以和母群完全適配，最有希望接近實體的模型指標即是*RMSEA*指標，此指標為絕對適配度考驗中之重要指標。當*RMSEA*等於或小於.05時，被視為「良好適配」(good fit)；.05~.08被視為「不錯適配」(fair fit)；.08~.10之間算是中度適配 (mediocre fit)，由表5可知本量表*RMSEA*值為.12，不符合適配的標準。

2. 簡效適配度考驗方面：目的在評估模式的精簡程度，此類型指標有*PNFI*與*PGFI*兩種。

(1) *PNFI*：簡效規範適配指標 (parsimonious normed fit index, *PNFI*) 為每一個自由度所能達成的較高適配程度，因此，值愈高愈好，一般採用*PNFI*值大於.50以上，由表5可知本量表*PNFI*值為.84，符合適配的標準。

(2) *PGFI*：簡效良性適配指標 (parsimonious goodness-of-fit index, *PGFI*) 乃是將*GFI*乘以簡效比值的指標，*PGFI*的值介於0與1之間，值愈大表示模式愈簡效，一般採取的標準為.50，由表5可知本量表*PGFI*值為.52，符合模式適配的標準。

3. 在增值適配度考驗方面：其目的在於檢視理論模式與基準模式相互比較的結果。

(1) *NFI*：規範適配指標 (normed fit index, *NFI*)，*NFI*值愈接近1，表示理論模式對虛無模式的改進愈大，*NFI*愈接近0時，表示理論模式和虛無模式並無多大的差別，以大於.90為模型接受標準 (Hu & Benlter, 1999)，由表5可知本量表*NFI*值為.96，符合模式適配的標準。

(2) *NNFI*：非規範適配指標 (non-normed fit index, *NNFI*) 反應了假設模型

與一個觀察變項間沒有任何共變假設的獨立模型的差異程度，以大於.90為模型之接受標準 (Hu & Bentler, 1999)，由表5可知本量表NNFI值為.97，符合模式適配的標準。

(3) CFI：比較適配指標 (comparative fit index, CFI) 意指假設模型與無任何共變關係的獨立模型差異情形量數，CFI的值介於0~1之間，其值愈大，表示模式適配愈好，要判斷模式是否可以接受時，CFI值通常在.90以上，由表5可知本量表CFI值為.97，符合模式適配的標準

表5 「軍事組織創造傾向量表模型」整體適配度表現情形

檢驗模型	絕對適配度				
	χ^2/df	GFI	SRMR	RMSEA	
模 型	4.19	.58	.06	.12	
評鑑標準	<3	>.90	<.05	<.1	
評鑑結果	X	X	X	X	

檢驗模型	簡效適配度		增值適配度		
	PNFI	PGFI	NFI	NNFI	CFI
模 型	.84	.52	.96	.97	.97
評鑑標準	>.50	>.50	>.90	>.90	>.90
評鑑結果	O	O	O	O	O

O 表示符合評鑑標準；X 表示不符合評鑑標準

綜合上述可知，「軍事組織創造傾向量表」模型中「絕對適配檢定」的各項指標均不符合適配的標準，為提高本量表的建構效度，予以進行第二次的刪減題目，俾提升本量表的建構效度。在這次的刪題過程中，研究者使用本量表模型中兩個題目之間的「變異指數」(modification indices)來作為刪題標準，在不同題目間的變異指數如果過高，便會降低整個建構模型中絕對適配檢定的各項適配程度 (黃芳銘, 2004)，而在這次刪題中，研究者主要目的亦為提高「絕對適配檢定」中各項數值的適配程度，題目本身與其他題目間之共變性過高者，依降低 χ^2 指標數值程度來予以刪除，各分量表刪除 4 題。結果發現在冒險性分量表部分，降低之 χ^2 指標數值合計達 96.28。在好奇心分量表部分降低之 χ^2 指標數值合計達 86.36。在想像力分量表部分降低之 χ^2 指標數值合計達 82.24。在挑戰性分量表部分，降低之 χ^2 指標數值合計達 80.40。

經刪除上述 16 題後 (見表 1~表 4)，在軍事組織創造傾向量表之 χ^2 指標

數值為 345.28，自由度為 136，而「整體模型適配度檢驗」部分，如表 6 所示，而下述為「軍事組織創造傾向量表模型」整體適配度刪題前後適配度表現之說明。

表 6 軍事組織創造傾向量表模型整體適配度表現情形（刪題後）

檢驗模型	絕對適配度				
	χ^2/df	GFI	SRMR	RMSEA	
模型	2.53	.80	.03	.09	
評鑑標準	<3	>.90	<.05	<.1	
評鑑結果	O	X	O	O	
檢驗模型	簡效適配度		增值適配度		
	PNFI	PGFI	NFI	NNFI	CFI
模型	.87	.66	.98	.98	.99
評鑑標準	>.50	>.50	>.90	>.90	>.90
評鑑結果	O	O	O	O	O

O 表示符合評鑑標準；X 表示不符合評鑑標準

1. 絕對適配度考驗

經刪題後， χ^2/df 值由 4.19 降低至 2.53，符合了適配的標準；GFI 值由 .58 提升至 .80，有顯著的提升，雖然仍不符合適配的標準，但為可接受之範圍；SRMR 值由 .06 降低至 .03，符合了適配的標準；RMSEA 值由 .12 降低至 .09，符合了中度適配的標準。

2. 簡效適配度考驗

經刪題後，PNFI 值由 .84 提升至 .87；PGFI 值由 .52 提升至 .66，上述兩項數值在刪題後依然符合適配的標準。

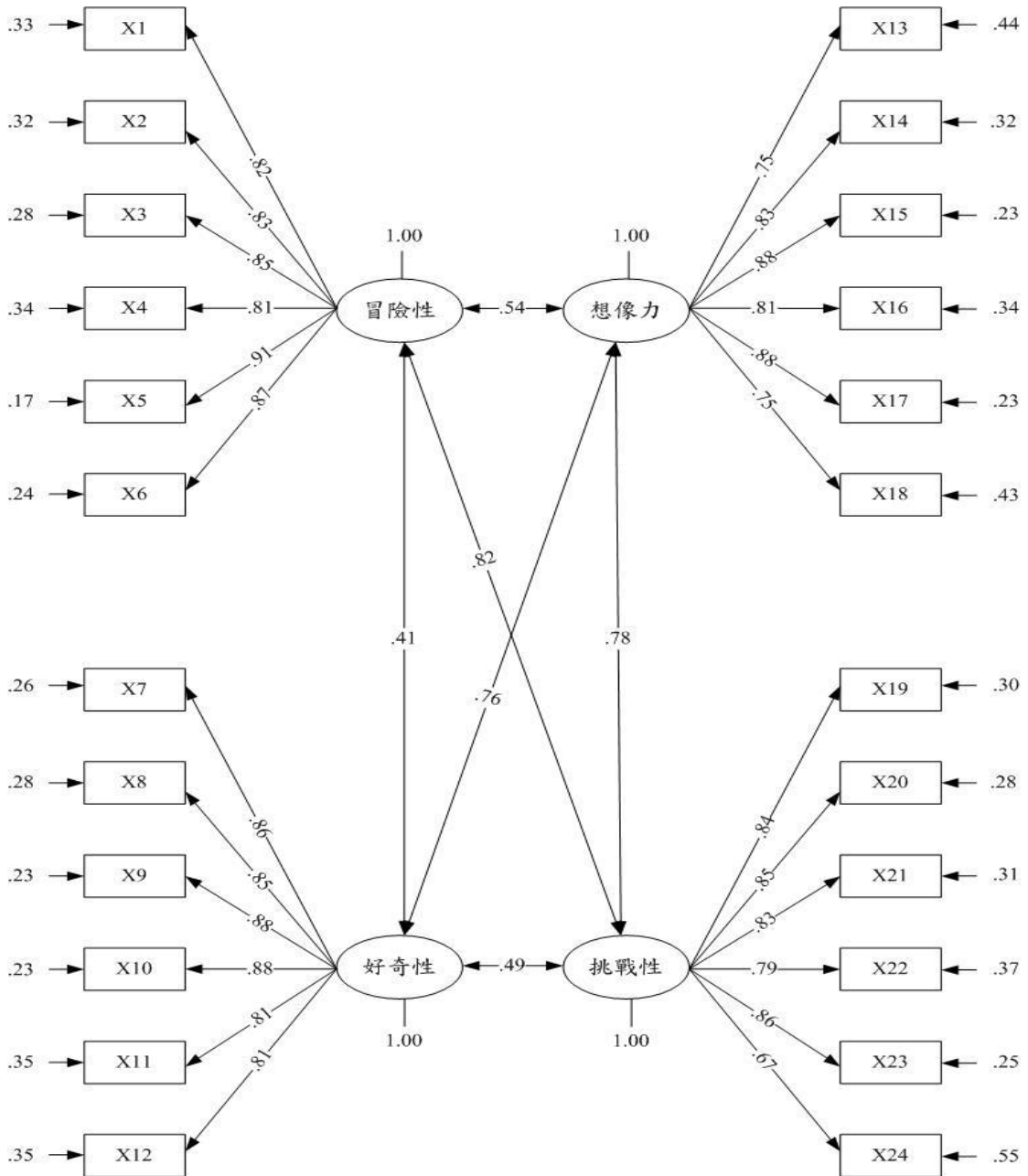
3. 增值適配度考驗

經刪題後，NFI 值由 .96 提升至 .98；NNFI 值由 .97 提升至 .98；CFI 值由 .97 提升至 .99，上述三項數值在刪題後亦符合適配的標準。

接下來觀察經過第二次刪題後，模型在基本適配度（preliminary fit criteria）上的表現，根據 Bagozzi 與 Yi（1988）所提出的模式基本適配標準，理論模式必須符合下列事項：（1）不能有負的誤差變異。（2）誤差變異必須達到顯著水準。（3）因素負荷量必須介於 .5~.95 之間。（4）不能有很大的標準誤。

基本適配結果發現（見圖 1、表 7），軍事組織創造傾向量表建構的模型估計結果沒有負的誤差變異，符合理論模型不能有負的誤差變異之評鑑標準，且誤

差變異皆達顯著水準。其次，因素負荷量皆符合高於.50，而小於.95的標準，而模型在刪題後之標準誤介於.04至.20之間，因此，模型符合基本模型適配度的評鑑標準。



$$\chi^2 (136) = 345.28 \quad RMSEA = .09$$

圖1 軍事組織創造傾向量表之驗證性因素分析建構圖

最後，在模型的內在結構適配度方面，Hair Jr、Anderson、Tatham 及 Black (1998) 主張應包括測量模式適配度 (measurement model fit) 與「結構模式適配度」(structural model fit) 兩方面的評鑑。職因本模型只有單純的測量模式，而沒有結構模式 (structure model)，所以，只討論測量模式層面。各項評鑑標準評估內在結構適配度，本研究以因素負荷量應達顯著水準 (Hair Jr., 1998) 為檢驗內在結構適配度的標準。

在因素負荷量 (即 λ 值) 上，每個估計值都達到統計顯著水準 (見圖 1、表 7)，其中 t 值介於 8.46~18.69 之間 (1.96 以上即達 $p < .05$ 的顯著水準)，此符合「因素負荷應達顯著水準」的評鑑標準 (Bagozzi et al., 1998)。

表 7 軍事組織創造傾向量表建構模型之參數估計摘要表

參數	未標準化 估計值	標準誤	t 值	標準化 估計值
冒險性 分量表				
$\lambda_{1,1}$	1.11	.08	14.41*	.82
$\lambda_{2,1}$	.97	.07	14.54*	.83
$\lambda_{3,1}$	1.01	.07	15.09*	.85
$\lambda_{4,1}$	1.00			.81
$\lambda_{5,1}$	1.26	.07	16.92*	.91
$\lambda_{6,1}$	1.07	.07	15.84*	.87
δ_1	.72	.07	9.80*	.33
δ_2	.54	.05	9.78*	.32
δ_3	.49	.05	9.69*	.28
δ_4	.62	.06	9.82*	.34
δ_5	.41	.04	9.08*	.17
δ_6	.43	.05	9.51*	.24
好奇心 分量表				
$\lambda_{7,2}$	.95	.05	17.60*	.86
$\lambda_{8,2}$	.85	.05	17.23*	.85
$\lambda_{9,2}$	1.00			.88
$\lambda_{10,2}$	.95	.05	18.35*	.88
$\lambda_{11,2}$	.84	.05	15.59*	.81
$\lambda_{12,2}$	.98	.06	15.67*	.81
δ_7	.54	.06	9.44*	.26
δ_8	.47	.05	9.50*	.28
δ_9	.51	.05	9.28*	.23

表 7(續)

δ_{10}	.46	.05	9.28*	.23
δ_{11}	.64	.07	9.72*	.35
Δ_{12}	.86	.09	9.71*	.35
想像力分量表				
$\lambda_{13,3}$	.86	.06	13.75*	.75
$\lambda_{14,3}$	.85	.05	16.48*	.83
$\lambda_{15,3}$	1.00			.88
$\lambda_{16,3}$	.84	.05	15.91*	.81
$\lambda_{17,3}$	.87	.05	18.69*	.88
$\lambda_{18,3}$	.84	.06	13.95*	.75
Δ_{13}	.97	.10	10.02*	.44
Δ_{14}	.54	.06	9.82*	.32
Δ_{15}	.49	.05	9.51*	.23
Δ_{16}	.60	.06	9.87*	.34
Δ_{17}	.36	.04	9.48*	.23
Δ_{18}	.87	.09	10.01*	.43
挑戰性分量表				
$\lambda_{19,4}$	.92	.06	15.51*	.84
$\lambda_{20,4}$	.90	.06	15.80*	.85
$\lambda_{21,4}$	1.00			.83
$\lambda_{22,4}$	.82	.06	14.17*	.79
$\lambda_{23,4}$	.87	.05	16.39*	.86
$\lambda_{24,4}$	.69	.06	11.16*	.67
Δ_{19}	.65	.06	9.97*	.30
Δ_{20}	.57	.06	9.94*	.28
Δ_{21}	.80	.08	9.99*	.31
Δ_{22}	.73	.07	10.09*	.37
Δ_{23}	.46	.05	9.84*	.25
Δ_{24}	1.06	.10	10.20*	.55
$\Phi_{1,2}$	.68	.16	8.55*	.41
$\Phi_{1,3}$	.96	.16	8.58*	.54
$\Phi_{1,4}$	1.32	.18	8.46*	.82
$\Phi_{2,3}$	1.15	.19	8.96*	.76
$\Phi_{2,4}$	.88	.20	8.68*	.49
$\Phi_{3,4}$	1.20	.20	8.76*	.78

* $p < .05$

軍事組織創造傾向量表的發展

在潛在變項的相關值應低於.90上，由表8可知，潛在變項間的相關值介於.41至.82，各分量表相關值均符合小於.90的標準（Hair Jr., 1998）。由以上各項內部結構適配度指標可知，本量表的內部結構適配度良好。

表8 軍事組織創造傾向量表四個潛在變項之相關係數

	1.冒險性	2.好奇心	3.想像力	4.挑戰性
1.冒險性分量表 (ξ_1)	1.00			
2.好奇心分量表 (ξ_2)	.41*	1.00		
3.想像力分量表 (ξ_3)	.54*	.76*	1.00	
4.挑戰性分量表 (ξ_4)	.82*	.49*	.78*	1.00

* $p < .01$

本研究發展的「軍事組織創造傾向量表」確實可以提供軍官創造傾向的四個潛在建構，顯示本量表具有良好的建構效度。

(二)效標關聯效度：本研究以丁興祥等人(1992)所發展的「羅賽浦創造傾向量表」中的分量表「問題解決行為量表」作為「軍事組織創造傾向量表」之效標，求取受測者在「軍事組織創造傾向量表」與「問題解決行為量表」之相關(Pearson 積差相關)，以建立效標關連效度，量表相關如表9所示。

表9 「軍事組織創造傾向量表」與「問題解決行為量表」相關係數

	冒險性	好奇心	想像力	挑戰性	整體量表
問題解決 行為量表	.65**	.35**	.42**	.58**	.54**

** $p < .01$

由表9可知，「創造傾向量表」中的「冒險性」分量表與「問題解決行為量表」相關達.65 ($p < .01$)，「好奇心」分量表與「問題解決行為」相關達.35 ($p < .01$)，「想像力」分量表與「問題解決行為量表」相關達.42 ($p < .01$)，「挑戰性」分量表與「問題解決行為量表」相關達.58 ($p < .01$)，「軍事組織創造傾向量表」與「問題解決行為量表」相關達.54 ($p < .01$)；綜觀總量表及四個分量表與「問題解決行為量表」間的關係，其相關為.35~.65，皆達 $p < .01$ 的顯著水準，表示本研究中的「軍事組織創造傾向量表」及各分量表與「問題解決行為量表」具有顯著關連，受測者在問題解決行為量表得分愈高者，其創造傾向愈明顯，

創造力的表現也會相對的提升。

(三) 區辨效度：區分「陸軍尉級軍官」與「非陸軍尉級軍官」兩組，分別對各分量表作 t 檢定，以探討這兩組的差異，其結果如表10所示。

表 10 陸軍與非陸軍在「軍事組織創造傾向量表」分析摘要表

分量表	陸軍軍官 ($n = 121$)		非陸軍軍官 ($n = 90$)		差異性檢定 t	效果量 d
	M	SD	M	SD		
冒險性	4.11	1.15	4.71	1.75	3.03**	.41
好奇心	2.36	1.18	3.05	1.47	2.89**	.52
想像力	2.58	1.12	3.51	1.30	2.68**	.77
挑戰性	3.50	1.15	4.36	1.42	3.47**	.66

** $p < .01$

由表10可知，在「軍事組織創造傾向量表」的四個分量表上，所有分量表均呈現「非陸軍軍官」組分數高於「陸軍軍官」組 ($p < .01$) 的顯著水準，除了冒險性分量表為小效果外，其它分量表效果量達中度效果，此結果亦與姚妃宴 (2007) 對於軍種思考促發與創造力關係所做的研究結果相符。職此，「軍事組織創意傾向量表」確實是有團體區辨力，因此，據此研究結果，本量表的區辨效度也是得到支持的。

二、信度

表 11 為二次刪題後「軍事組織創造傾向量表」各分量表的內部一致性係數，由表 11 可知，「冒險性」分量表的 α 係數為.94；「好奇心」分量表的 α 係數為.94；「想像力」分量表的 α 係數為.92；「挑戰性」分量表的 α 係數為.92；而總量表的 α 係數為.98。由此結果可以看出，本量表的內部一致性為「極好」(Kline, 1998)。

綜合上述可知，本研究所發展的「軍事組織創造傾向量表」，在信度部分，各分量表與總量表的檢驗結果在「極好」的水準。在效度部分，軍事組織創造傾向量表的模型結構在因素的建構效度上表現良好，模型的適配度達到中度適配的水準，就建構效度而言，本量表具有良好的建構效度。在效標關連效度部分，透過「問題解決行為量表」做為本研究「軍事組織創造傾向量表」的效標，經相關的分析結果，亦可發現「軍事組織創造傾向量表」四個分量表與「問題解決行為

量表」的構念有一定的相關存在，且達到顯著的水準，可作為效標關連的有效支持證據。而在區辨效度部份，「軍事組織創造傾向量表」的四個分量表中，均呈現「非陸軍軍官」組創造傾向分數高於「陸軍軍官」組，因此本量表是具有團體區辨力的，即可以區分高、低創造傾向的個體。

表 11 「軍事組織創造傾向量表」各分量表之內部一致性係數

向度	α 係數
冒險性分量表	.94
好奇性分量表	.94
想像力分量表	.92
挑戰性分量表	.92
整體量表	.98

討論與建議

本研究旨在編製適合軍事組織脈絡的創造傾向量表，以 Williams (1980) 與林幸台、王木榮 (1994) 提出的冒險性、好奇性、想像力及挑戰性四個向度當作理論基礎來編寫題項，經過項目分析研究後獲得 40 題。之後，以驗證性因素分析發現原有 40 題的正式題目版本並不符合理論模型的整體適配度。復經二次刪題後，最後正式量表的題數為 24 題，每個向度由 6 個項目組成。

本量表在信效度分析上，各分量表內部一致性 α 係數介於 .92~.94 之間，而總量表的 α 係數為 .98。在效度上，經驗性因素分析發現，觀察資料支持四個因素的創造傾向模式。而且，本量表與 Raudsepp 創造傾向量表的問題解決行為分量表 (丁興祥等人, 1991) 作為效標進行相關研究，結果發現，各分量表與其相關值介於 .35~.65 之間。此外，本量表可以區分是否具有創意的軍官 ($p < .001$)。綜合上述可知，本研究所編製的軍事組織創造傾向量表在信、效度表現上相當的良好。原來林幸台、王木榮 (1994) 所修編的創造傾向量表的內部一致性係數表現為 .81-.85，而本量表卻為 .92~.94，總量表更高達 .98。就單純由係數的觀察看來，本研究發展的軍事組織創造傾向量表有更佳的信度表現。

本量表在效度檢驗上雖然使用了模型的因素效度，然此僅是量表的構念表徵，要搭配與其它測驗間的關係的合理廣度建立才能確認量表的效度 (劉子鍵, 2000)。雖然，本研究有進行與問題解決行為量表作為效標的研究，也得到了效度的確認。然而，實有必要分析軍事組織的任務，然後選擇一個具有軍事組織脈絡的創造表現效標。此外，在以陸軍、非陸軍團體來進行量表的區辨效度上，因為姚妃宴 (2007)

的實驗為操弄軍種的短暫促發刺激，因而影響創造力表現，實際上其並非調查陸軍與非陸軍成員的長期創造力特質。然而，軍事創造傾向量表卻是測量長期的創造特質傾向，因此，有可能軍種成員間並沒有在創造傾向上有所差異，而只是軍種刺激對個體認知產生的促發效果。就以上陳述可知，陸軍與非陸軍群體在創造傾向的差異是否適合當作本量表的區辨效度就必須持保留的態度。

本量表在發展過程中，受試者樣本僅施測了尉級軍官，由此造成了個樣本代表性問題。即非軍官層級的士官兵，或校級甚且將級的軍官是否適用的問題。然而，檢視本量表項目的實質內容後，可以發現本量表應可適用於校級以下的軍官，因為就量表內容本身而言，顯示了其可包含校級以下的軍事組織成員的活動。縱然如此，未來在量表信效度探究裡，樣本的代表性是必須考量的。

此外，軍事科層組織相當的複雜，其包含了陸、海、空軍，甚且，各軍種裡又有不同的任務領域，而領域特定性又有可能影響到創造傾向的測量（Feist, 1998）。雖然本研究的創造傾向量表的項目多為軍事組織裡一般脈絡性的題目，可以適用於軍事組織各型態的工作角色。但是，各特殊的組織其負有特有的工作任務，這種較特殊化的工作任務就有可能無法測量到。準此，軍事組織複雜的特性就可能造成量表的構念代表性不足（construct underrepresentation）的現象。當然，要一份量表裡能包含所有軍事組織裡的所有工作內容有其困難性，而依各工作屬性編製相符應的創造傾向量表又是過於龐雜的工作。因此，如何取得此兩端點的平衡是值得未來探究的主題。而且，未來可以思考的方向為不依軍種組織來區分來編製相符應的創造傾向量表，而是跨軍種的依工作任務區分來編製量表或許是可以進行的方式之一。

另外一個議題是本量表的創造構念問題。本量表只是測量個體的創造力傾向，其並非創造力的產出或歷程，或者更具體的說，創造傾向只是與創造力有關的人格特質，其並非創造力構念本身。因此，未來的量表使用者必須瞭解本量表測量到的構念本質，不然就有可能產生誤用的情形，如：將創造傾向當作創造力本身，如此將會導致研究或應用上的誤導。以下茲就未來研究與本量表的應用建議進行論述。一、以分層抽樣進行信、效度研究

一個量表的信效度必須不斷的加以發展，才能確保量表的可用性。本研究因為受限於經費、時間及行政程序等的限制，僅以尉級軍官為受試樣本。未來在進一步探究本研究所編製的軍事組織創造傾向量表信效度時，在抽樣上必須就各軍種、單位的比例進行分層

軍事組織創造傾向量表的發展

抽樣，以確保樣本的代表性。

二、以軍事組織有關的效標檢驗效度

雖然，本研究雖把問題解決行為量表作為效標，也得到了效度的證據。然而，實有必要針對軍事組織的任務選擇一個具有軍事組織脈絡實質內涵的效標。例如：軍事組織裡的作戰計畫、作戰狀況的處理等相關的作業表現均可能在未來效度研究裡當作效度指標。

三、檢驗各階級、軍種間的等同性

各階級或各軍種的軍事組織成員在軍事組織創造傾向量表上的表現可能是非等同的。建議未來研究者可以採用結構方程模式研究範式的恆等性分析，來做軍事組織創造傾向量表之跨階級、軍種的恆等性分析，以確立此量表於各階級、軍種樣本上的適用性。

四、本量表可應用於軍事組織

本研究發展的軍事組織創造傾向量表初步顯示有不錯的信效度，在軍事心理學研究上可以滿足需求。但在實務運用上尚須建立常模（norm）或效標的切點以利分數表現的解釋。本量表屬於少數以軍事組織為脈絡發展的創造傾向量表，也建議研究者未來使用本量表測量創造傾向，進行軍事組織的創造力研究。然而，在應用本量表時，研究者必須提醒自己，本量表只是測量有關創造傾向的構念，而非創造力構念本身。

參考文獻

- 丁興祥、陳明穗、蔡啟通、邱皓政、李宗沅 (1991)。羅賽浦創造測驗修定報告，*中國測驗學會年刊*，38，189-200。
- 卓淑玲、邱發忠 (1999)。士兵生活適應問題、因應策略及相關變項關係之初探。*復興崗學報*，68，165-202。
- 林幸台、王木榮 (1994)。威廉斯創造力測驗指導手冊。台北：心理出版社。
- 邱發忠 (2005)。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未出版之博士論文。
- 邱發忠、徐芝君、陳學志及卓淑玲 (2004)。以內隱聯結測驗 (IAT) 測量軍事服從態度之研究。*中國測驗學會測驗學刊*，51，2，209-232。
- 姚妃宴 (2007)。軍事情境促發線索對創造力表現之影響。國防大學政治作戰學院心理研究所碩士未出版之碩士論文。
- 張玉成 (1993)。思考技巧與教學。台北：心理。
- 陳英豪、吳裕益 (1981)。賓州創造傾向量表修報告。*教育學刊*，5，113-142。
- 黃芳銘 (2004)。社會科學統計方法學—結構方程模式。台北：五南初版社。
- 劉子鍵 (2000)。認知測量在APM和新編圖形推理能力測驗效度化上的驗證研究。台灣師範大學教育心理與輔導學系博士論文。
- Aguilar-Alonso, A. (1996). Personality and creativity. *Personality and Individual Differences*, 21, 959-969.
- Amabile, T. (1997). Motivating creativity in organizations: On doing what you love and loving what you do. *California Management Review*, 40, 39-58
- Amabile, T. M. (1987). The motivation to be creative. In S. G. Isaksen (Ed.), *Frontiers of creativity research: Beyond the basics*. Buffalo, NY: Bearly Limited.
- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior* (Vol. 10, pp. 123-167). Greenwich, CT: JAI Press.
- Amabile, T. M. (1997). Entrepreneurial creativity through motivational synergy. *Journal of Creative Behavior*, 31, 18-26.
- Baer, J., & Kaufman, J. C. (2005). Bridging generality and specificity: The amusement park theoretical (APT) model of creativity. *Roeper Review*, 27, 158-163.

- Bagozzi, R., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *16*, 79-94.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Barron, F. (1988). Putting creativity to work. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 76-98). New York: Cambridge University Press.
- Basadur, M., & Hausdorf, P. A. (1996) Measuring divergent thinking attitudes related to creative problem solving and innovation management. *Creativity Research Journal*, *9*, 21-32.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing Structural Equation Models*, 136-162.
- Conti, R., Coon, H., & Amabile, T. M. (1996). Evidence to support the componential model of creativity: Secondary analyses of three studies. *Creativity Research Journal*, *9*, 385-389.
- Costa, P. T., Jr., & McCrae, R. R. (1992). *Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five Factor Inventory (NEOFFI) professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity*. New York: Harper Collins.
- Dollinger, S. J., Urban, K. K., & James, T. A. (2004). Creativity and openness: Further validation of two creative product measures. *Creativity Research Journal*, *16*, 35-47.
- Domino, G., & Giuliani, I. (1997). Creativity in three samples of photographers: A validation of the adjective check list creativity scale. *Creativity Research Journal*, *10*, 193-200.
- Eysenck, H. J. (1993). Creativity and personality: Suggestions for a theory. *Psychological Inquiry*, *4*, 147-178.
- Feist, G. J. (1998). A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity. *Personality and Social Psychology Review*, *4*, 290-309.
- Fiest, G. T., & Gorman, M. E. (1998). The psychology of science: Review and integration of a nascent discipline. *Review of General Psychology*, *2*, 3-47.
- Florida, R. (2002). *The rise of the creative class*. New York: Basic Books.
- Furnham, A., Batey, M., Anand, K., & Manfield, J. (2008). Personality, hypomania, intelligence and creativity. *Personality and Individual Differences*, *44*, 1060-1069.

- Gardner, H. (2000). *Intelligence Reframed*. Big Apple Tuttle-Mori Agency, Inc.
- Gough, H. (1979). A creative personality scale for the Adjective Check List. *Journal of Personality & Social Psychology*, 37, 1398-1405.
- Hair Jr., J. F., Anderson, R. E., Tatham R. L., & Black, W. C.(1998). *Multivariate data analysis(5th ed.)*, Prentice Hall International: UK.
- Halpern, D. F. (1996). *Thought and knowledge: An introduction to critical Thinking*. NJ: Lawrence Associates, Inc.
- Helson, R., & Pals, J. (2000). Creative potential, creative achievement, and personal growth. *Journal of Personality*, 68, 1–27.
- Hennessey, B. A. (2003). The Social Psychology of Creativity. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 3, 253-271.
- Howard-Jones, P. A. & Murray, S. (2003). Ideational productivity, focus of attention, and context. *Creativity Research Journal*. 15, 153-166.
- Hu, L., & Bentle, P. M. (1999). Gutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives, *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Johnson, D. L. (1979) *The Creativity Checklist* Wood Dale, IL: Stoelting.
- Joreskog, K. G., & Sorbom, D. (2001). *LISREL 8: User's reference guide*. Chicago: Scientific Software International.
- Kaufman, J. C. (2002). Dissecting the golden goose: Components of studying creative writers. *Creativity Research Journal*, 14, 27–40.
- Kaufman, R. B., & Beghetto, J. C. (2009). Beyond Big and Little: The Four C Model of Creativity. *Review of General Psychology*, 13, 1-12.
- Kaufman, S. B., & Sternberg, R. J. (2007). Giftedness in the Euro-American culture. In S. N. Phillipson & M. McCann (Eds.), *Conceptions of giftedness: Socio-cultural perspectives* (pp. 377–413). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kaufmann, D. (2003). What to Measure ? A new look at the concept of creativity. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47, 235-251.
- Kay, S. (1991). The figural problem finding and problem solving of professional and semiprofessional artists and nonartists. *Journal of creativity research*, 4, 233-252.
- Khatena, J., & Torrance, E. P. (1976). *Manual for khatena Torrance Creative Perception Inventory*. Chicago: Stoelting.
- King, L., Walker, L., & Broyles, S. (1996). Creativity and the five-factor model.

- Journal of Research in Personality*, 30, 189–203.
- Kirschenbaum, R. J. (1989). *Understanding the creative activity of students Mansfield*, CT: Creative Learning Press.
- Kline, R. B. (1998). *Principles and practice of structural equation modeling*. NY: Guilford Press.
- Kumar, V. K., Kemmler, D., & Holman, E. R. (1997) The Creativity Styles Questionnaire-Revised. *Creativity Research Journal*, 10, 51-58.
- Lubart, T. I. (2001). Models of the Creative Process: Past, Present and Future. *Creativity Research Journal*, 13, 295-308.
- MacKinnon, D. W. (1960). The highly effective individual. *Teachers College Record*, 61, 376–378.
- Magyari-Beck, I. (1988). New concepts about personal creativity. *Creativity and Innovation Yearbook, Manchester: Manchester Business School*, 121-126.
- Mumford, M. D., Mobley, M. I., Uhlman, C. E., Reiter-Pallmon, R., & Doares, L. M. (1991). Process analytic models of creative capacities. *Creativity Research Journal*, 4, 91-122.
- Newell, A., Shaw, J., & Simon, H. (1962). The process of creative thinking. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 63–119). New York: Atherton.
- Oldham, G. R; Cummings, A. (1996). Employee creativity: Personal and contextual factors at work. *Academy of Management Journal*, 39, 607-634.
- Plucker, J. (2005). The (relatively) generalist view of creativity. In J. C. Kaufman & J. Baer (Eds.), *Creativity across domains: Faces of the muse* (pp. 307–312). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Rhodes, M. (1961). An analysis of creativity. *Phi Delta Kappa*, 42, 305-310.
- Rimm, S., & Davis, G. A. (1980) Five years of international research with GIFT. An instrument for the identification of creativity. *Journal of Creative Behavior*, 14, 35-46.
- Rookey, T. J. (1973). *Pennsylvania Assessment of Creative Tendency*. NJ: Educational Testing Service Princeton.
- Runco, M. A. (2004). Creativity. *American review of Psychology*, 55, 657-687.
- Runco, M. A., & Walbarg, H. J. (1998). Personal explicit theories of creativity. *The Journal of Creativity Behavior*, 32, 1-17.
- Santanen, E. L., Briggs, R. O., & de Vreede, G.J. (2004). Causal Relationships in

- Creative Problem Solving: Comparing Facilitation Interventions for Ideation. *Journal of Management Information Systems*, 20, 167-197.
- Shalley, C. E., & Gilson, L. L. (2004). What leaders need to know: A review of social and contextual factors that can foster or hinder creativity? *The Leadership Quarterly*, 15, 33–53.
- Simonton, B. K. (1999). Creativity from a historiometric perspective. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 116–136). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1999). The concept of Creativity: Prospects and Paradigms. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity*. Cambridge Press.
- Stokes, P. (1999). Novelty. In M. A. Runco & S. R. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of creativity* (pp.237-304). San Diego, CA: Academic.
- Williams, F. E. (1980). *The Creativity Assessment Packet* Chesterfield, MO: Psychologists and Educators Inc.
- Wuthrich, V., & Bates, T. C. (2001). Schizotypy and latent inhibition: Non-linear linkage between psychometric and cognitive markers. *Personality and Individual Differences*, 30, 783–798.

(投稿日期：98 年 7 月 6 日；採用日期：98 年 7 月 27 日)

方瑋、邱發忠