

應用 MBTI 性格量表 探討消費者對不同比例矩形之偏好

Application of the MBTI personality scale to
investigate consumers' preferences for different ratios of rectangles

王靜儀

大同大學工業設計系所 | 助理教授 | catincar@gmail.com

Wang Ching-yi

Department of Industrial Design, Datung University, Assistant Professor, catincar@gmail.com

在不同比例的矩形中，黃金比例是否為普遍偏好的比例，至今仍備受爭議。本研究主要目的以心理測驗所發展出可歸納不同類型性格的 MBTI (Myers-Briggs Type Indicator)，來調查性格及教育背景是否會影響比例的偏好。本實驗分為兩階段進行。第一階段，本研究總共調查 406 位受試者，其中，有 324 位 (設計師 128 位和一般人 196 位) 擁有單一性格的人，再作進一步探討。第二階段，有十五種矩形比例 (包括水平和垂直樣本) 作測試。要求受試者以 5 點量表評估每種矩形的喜好。其研究結果，分別顯示：(1) 比例的喜好程度可分成三個趨向：大多數人最喜歡的比例為正方形，黃金比例喜歡的程度為普通，超過黃金比例之後的比例漸漸趨向於不喜歡；(2) 性格及教育背景皆會影響喜好的比例；(3) 理性性格的人偏向較喜歡方正的比例，而感性性格的人則較能接受極端比例。其結果有助於未來在進行市場定位及產品外型設計之參考。

關鍵詞：黃金比例、MBTI、喜好度調查

Whether the golden ratio is the favourite ratio for people remains a controversial research issue until now. The purpose of this study is to investigate whether the personality factor affects people's ratio preference, by classifying people into different personality types based on the MBTI (Myers-Briggs Type Indicator) test from developmental psychology. There were two steps in this process. In the first step, a total of 406 subjects were surveyed in this study. Among them, 324 subjects (128 designers and 196 novices) with single-type personality were used as subjects for a further survey. In step 2, 15 rectangle ratios were tested, including horizontal and vertical samples. Subjects were asked to evaluate their preferences for each rectangle by using a Likert 1 to 5 score. The results of the study are summarized as follows: (1) The tendency of preference for varied ratios can be divided into three classes: for people who tend to like the ratio of a square, the preference for a golden ratio is fair, and when the ratio increases to exceed the golden ratio, it will be gradually disliked; (2) Both personality and educational background can affect the ratio preference; (3) 'Thinking' type of people are more likely to prefer the nearly 'square' rectangle, while the Feeling type people are more able to accept the extreme proportions of rectangles. This result could be used as guidelines for product design and market position setting.

Keywords: golden ratio, MBTI, preference measures

一 研究背景與動機

黃金比例 (1.618)，有時也被稱為黃金分割或黃金數字，哲學家已經深深對它著迷超過兩千年，以及科學家對它進行研究超過一個世紀。許多人認為它是審美的本質，是視覺和聽覺藝術的基礎，並已應用在建築、繪畫、音樂，以及工業設計 (Livio, 2003)。它也出現在自然界中的各種形式，包括晶體的幾何形狀，莖在植物中的間距，以及動物身體的部位比例，以及人臉特徵尺寸的比例 (Livio, 2003)。在產品設計的領域中，設計師為了視覺的協調和產品的美觀，非常重視比例精細的構思及運用 (Avramović et al., 2013; Elam, 2001)。黃金比例也應用在 Logo 的設計研究，如圖 1，Pittard et al. (2007) 發現 1:1 比例以窗格 (Windows) 和方塊 (Box) 圖案的矩形，以及橢圓形 (Circle) 圖案為最美；1:1.618 比例則以花瓣形 (Flower) 圖案及波浪 (Waves) 的矩形為最好；而越往末端比例的圖案則喜好度越低，此現象與 Friedenber (2012) 研究結果一致。由此可知，喜好的比例與形狀是有關聯的。此外，在包裝設計方面，如圖 2，手提袋的正面和側面使用黃金比例可吸引消費者目光，可提高產品在市場的價值 (Nikolic et al., 2011)。

但也有許多研究認為黃金比例是不存在的。例如，Schaik and Ling (2003) 認為黃金比例不適合應用網頁，無論在資訊查找的速度、準確性和顯示品質上的結果較差。Godkewitsch (1976) 也提出質疑，他指出黃金比例是團體平均喜愛度，但無法反應出個人最喜愛的矩形。McManus (1980) 和 Fechner (1876) 皆證明人們喜歡正方形比勝過於黃金矩形。無論黃金比例是否為最美的矩形，至今仍受爭議。其原因在於形狀、受試者的年齡、性別，以及文化背景不同等的影響。這些因素都導致人們對美的標準之偏好不一致，尚有探討及研究的空間。黃金比例是否與性格之間也有關聯性，其為本研究要進一步探索的項目。

目前人格測驗以 Carl Jung 發展的 MBTI 最為知名，廣泛應用在教育界、顧員招聘及培訓、領袖訓練及個人發展等領域 (Pittenger, 1993)。雖然大多數 MBTI 的研究，針對在學習效率、人際關係、認知能力，及智力測驗等方面 (Borg and Shapiro, 1996; Kern and Matta, 1987)。Myers and McCaulley (1985) 認為 MBTI 人格型態對學科的興趣及偏好有很大的影響，如數學、英文、科學、歷史、工藝、音樂，以及藝術。然而，有關黃金比例喜好度是否與性格特質有關，卻較少有研究者探索。基於此，本研究目的在於運用 MBTI 作為分類人格的工具，調查不同教育背景的設計師與一般人是否因不同性格影響對黃金比例及不同比例矩形的偏好。

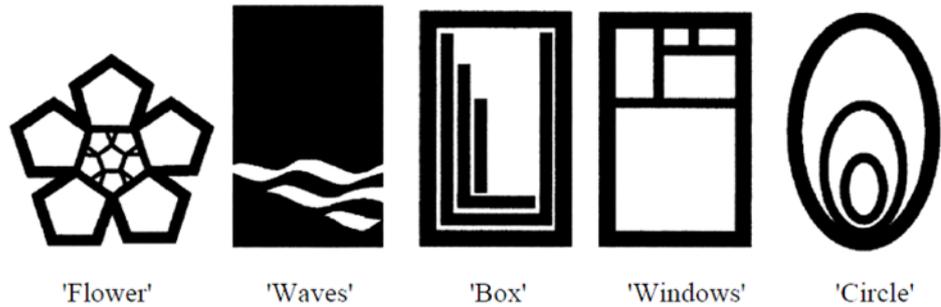


圖 1 | Logo 設計應用黃金比例的研究案例 (Pittard et al., 2007)

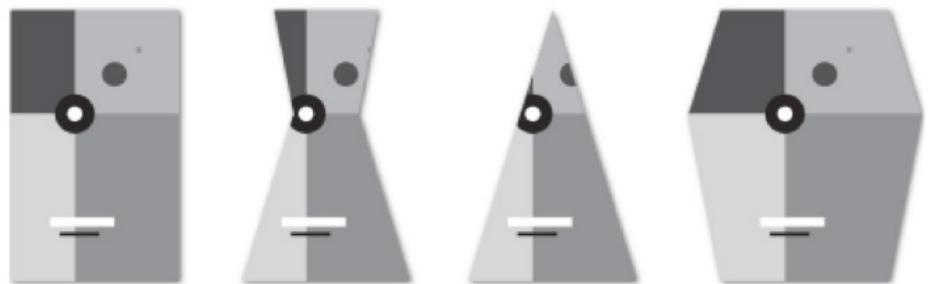


圖 2 | 手提袋設計應用黃金比例的研究案例 (Nikolic et al., 2011)

二 文獻探討

2.1 MBTI 的人格類型理論

Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) 是一種基於 Jung 理論發展的人格測驗。Jung (1923, 1971) 認為，人格類型是不會改變的，即使人生的不同階段有不同的心理歷程。而且他的人格類型理論在心理學上已經得到廣泛的認可 (Arnau et al., 2000)。在 MBTI 研究中，它具有 94 項自我管理的強迫型選擇題格式的個人喜好問卷量測方式，是目前大量研究最常使用的一種評估人格的測量方式 (Dollinger et al., 2004)。此外，約有 75% 的受試者同意 MBTI 施測的結果，表示研究結果確實可以反映自身的個性 (Myers and McCaulley, 1985)。因此，施測結果更能彰顯他們的喜好是一致的。總體而言，MBTI 是目前最為可靠、有效，足以來衡量性格的量測方式 (Murray, 1990; Wiggins, 1989; Willis, 1984)。

MBTI 由四個構面形成八種不同類型，包括：外向 (Extroversion) - 內向 (Introversion)；知覺 (Sensing) - 直覺 (Intuition)；感性 (Feeling) - 理性 (Thinking)，

表 1 | MBTI 的四種人格的特徵 (Cheng et al., 2010)

人格類型	特徵描述
外向 (E) – 內向 (I)	外向 (E) 或內向 (I) 是傾向於聚焦在外在的客觀世界或內在的主觀世界。外向 (E) 的人喜歡外在世界上的人和事；而性格內向 (I) 的人較有興趣在內心世界的想法。
知覺 (S) – 直覺 (N)	直覺 (N) 的人往往帶有先前的模式和可能性的看法預測未來，並且喜歡透過潛意識傳遞訊息或看到某種有關聯的訊號；而知覺 (S) 的人往往把重點放在他們當前的五個感官所接受到的具體訊息。直覺 (N) 的人集中在有意義且可能性大的格局上；而知覺 (S) 的人專注於訊息的真實性及明確的細節內容。
感性 (F) – 理性 (T)	感性 (F) 或理性 (T) 是傾向於個人的價值觀或是在決策事情上是富有情感或具有邏輯性的。感性 (F) 的人的基礎價值觀是以人為本的主觀評價；而理性 (T) 的人的決策基礎則是以邏輯和因果關係的客觀分析。
感知 (P) – 判斷 (J)	感知 (P) 的人往往更喜歡靈活及自發性的生活態度，並且保有自己的選擇權；而判斷 (J) 的人往往喜歡有計畫性、有組織的生活態度，並且讓一切事情安排妥當。

	S	S	N	N	
I	ISTJ Inspector 【稽查員】	ISFJ Protector 【保護者】	INFJ Counselor 【諮詢師】	INTJ Mastermind/Scientist 【智多星 / 科學家】	J
E	ESTJ Supervisor 【督導】	ESFJ Provider/Seller 【供給者 / 銷售員】	ENFJ Teacher 【教師】	ENTJ Field Marshall/ Mobilizer 【統帥 / 調度】	J
I	ISTP Operator/ Instrumentalist 【操作者 / 演奏者】	ISFP Composer/Artist 【作曲家 / 藝術家】	INFP Healer/Tutor 【治療師 / 導師】	INTP Architect/Designer 【建築師 / 設計師】	P
E	ESTP Promotor 【發起者 / 創設者】	ESFP Performer/ Demonstrator 【表演者 / 示範者】	ENFP Champion/Motivator 【宣導者 / 激發者】	ENTP Inventor 【發明家】	P
	T	F	F	T	

圖 3 | MBTI 的十六種人格類型組合

以及隱含知覺 (Perceiving) – 判斷 (Judging) 的功能。這些人格的特徵描述，如表 1 所列 (Dollinger et al., 2004; Myers and Myers, 1980)。每個構面由兩個相反風格組成，藉由不同的配對組合，衍生十六種不同的人格類型，如圖 3，每種人格類型皆有其性格與偏好 (Lawrence, 1984; Moody, 1988)。

2.2 MBTI 人格測驗與相關設計研究

根據 Myers and McCaulley (1985) 指出，性格取向的分類與三種教育成就的觀點相關，分別是：穎悟力 (aptitude)、持續力 (application) 及興趣 (interest)。其中，興趣與人格特質上的配合，對學術上的成就有很重要的影響。他們根據 CAPT (Center for Applications of Psychological Type) MBTI 資料庫中 27,787 樣本資料整理與歸納的學科有：數學、英文、科學、歷史、工藝、音樂，以及藝術。因此，不同性格類型之人在學習的策略、方法及成果上有明顯的不同，也影響了學生知識的形成過程，亦包含對美學的知識。如同本研究調查不同人格特質的設計與非設計教育背景的人，產生對美的敏感程度及感受應該不同。以下詳述不同性格特質對設計的影響與關聯。

(1) 設計與「外向 (E) – 內向 (I)」性格的關聯性

Myers and McCaulley (1985) 認為外向 (E) 和內向 (I) 的人，兼具有創意的特質。Goodson (1989) 調查大學生寫作的創意成分和蒐集材料的偏好之間的關係，發現性格外向 (E) 和內向 (I) 的人的蒐集資料的方法不同。大量研究指出，外向 (E) 和創造性是有關聯的 (Buchanan and Bandy, 1984; Buchanan and Taylor, 1986; Carne and Kirton, 1982; Ohnmacht, 1970)。此外，Buchanan and Bandy (1984) 和 Buchanan and Taylor (1986) 指出心理劇作家是外向的。然而，Roy (1996) 發現藝術家比一般人較為內向的、獨立的，並具有敏銳的思想。Helson (1965) 發現有想像力的戲劇和藝術活動都與內向 (I) 和知覺 (S) 息息相關。Feist (1999) 也發現有創意的人的性格在藝術和科學家都非常內向；但不同於 Hammond and Edelman (1991) 發現極度外向 (E) 的人，具有高創造力的表現。最後，Eysenck (1995) 結論具有創造力的人，明顯表現出矛盾的行為模式，那就是創造力高的人同時存在著非常內向和非常外向的性格。

(2) 設計與「知覺 (S) – 直覺 (N)」性格的關聯性

直覺 (N) 是創造力的重要人格特徵。大量 MBTI 研究發現，直覺 (N) 與創意有高度的關聯性 (Agor, 1991; Burley and Handler, 1997; Hill, 1987; Pope, 1997)。Hartzell (2000) 採訪專業藝術家發現，藝術創造力的人往往會直觀；Agor (1991) 也發現創意經理人是直覺 (N) 的性格；Burley and Handler (1997) 發現優秀的翻譯員往往是創造性和直覺 (N) 得分較高的人；以及，Pope (1997) 發現直覺 (N) 和獨創性的行為之間有顯著的關聯性。

表 2 | 設計與 MBTI 性格關聯性總整理

人格類型	設計與性格的關聯性描述
外向 (E) – 內向 (I)	高創造力的人兼具外向 (E) 和內向 (I) 的性格，如心理劇作家偏向外向性格，而科學家、藝術家則較為內向、獨立，且思想敏銳，說明高創造力的人同時可以表現內向和外向矛盾的行為模式。
知覺 (S) – 直覺 (N)	直覺 (N) 的性格與創意有高度的關聯性，如藝術家、創意經理人及翻譯員等等的思維是直觀的，大多為直覺性格，並富有創造性和獨創性的行為。
感性 (F) – 理性 (T)	感性 (F) 和理性 (T) 的性格不影響創造力的觀點仍待進一步釐清。因多數的創意經理人普遍擁有理性 (T) 的性格，但心理劇作家卻偏向感性 (F) 的性格。
感知 (P) – 判斷 (J)	感知 (P) 和判斷 (J) 和創造力有關聯，如心理戲劇家、建築師的創意皆連帶有這兩種性格。

(3) 設計與「感性 (F) – 理性 (T)」性格的關聯性

Myers and McCaulley (1985) 認為感性 (F) 和理性 (T) 的人，不會影響一個人的創造力。Jacobson (1993) 發現具有創造力的經理人普遍擁有理性 (T) 的性格。而且，Agor (1991) 也發現直覺 (N) 的經理人較偏向理性 (T) 的性格。相比之下，Buchanan and Taylor (1986) 發現創造性的心理劇作家卻往往偏向感性 (F) 的性格。究竟高創造力到底會偏向感性 (F) 或理性 (T) 性格仍待釐清。或許對設計領域而言，有不同的結果。

(4) 設計與「感知 (P) – 判斷 (J)」性格的關聯性

在 Myers and Myers (1980) 的研究中，描述感知 (P) 的人具有好奇心和耐性極強的特質。他們願意等待，直到有創意的零碎想法可以被組織起來。Sternberg and Lubart (1991) 認為這種模糊不清且持續力的特質對創意來說非常重要，因為一個人需要有足夠的靈活性，等待模擬兩可的概念變得清晰。Tegano (1990) 發現模糊性和趣味性都和創造力有關聯。此外，許多研究 (Carne and Kirton, 1982; Gryskiewicz and Tullar, 1995; Isaksen et al., 2003; Jacobson, 1993; Johnson, 2004) 發現感知 (P) 的性格具有創新、創意的風格。但 Myers and McCaulley (1985) 則認為感知 (P) 和判斷 (J) 兩種性格都和創造力有關聯。尤其是，Buchanan and Bandy (1984) 和 Buchanan and Taylor (1986) 皆發現心理戲劇家有自發性和創造性的本質存在，而且並存著感知 (P) 和判斷 (J) 兩種偏好的性格。Fisher and Scheib (1971) 實驗腦傷的病患和創造力，並且發現他們的創造題材都會連帶著感知 (P) 和判斷 (J) 的性格。在 MBTI 的研究上也同樣發現，感知 (P) 和判斷 (J) 都和創造力有關聯 (Carter et al., 1983; Richter and Winter, 1966)。此外，Hall (1969) 也發現，建築師的創意與感知 (P) 及判斷 (J) 有關聯。

表 2 綜合以上設計與性格之間的關聯性，可知不同性格的人與設計創造力之間皆有潛在的關聯性和影響。對於產品設計領域而言，性格是否也影響設計師的審美感和偏好？因此，本研究欲探討探討不同人格特質與教育背景受試者對於不同矩形比例之偏好。在實驗設計上，首先以 MBTI 性格量表分類不同性格的人，接著請受試者評比十五種不同比例的矩形之喜好度，最後找出潛在影響矩形比例偏好的性格。

三 矩形比例的偏好與性格特質調查

3.1 受試者

本項研究共調查 406 位（男性 212 人，女性 194 人），其中有 82 位受試者具有混合性格（男性 44 人，女性 38 人），即受試者之性格類型跨及兩種或兩種以上的性格類型。Kroeger and Thuesen (1988) 在《Type Talk》一書中就有談到，性格傾向是沒有設限的，每一個人都兼具一知覺 (S) 或是一些直覺 (N) 的性格傾向，都是正常的，雖然具多種性格傾向是正常的，但本研究要分析每一種性格對矩形比例的偏好，故先排除具有混合性格的受測者，故最終以剩餘的 324 位「單一性格」的受試者作為本調查對象（男性 168 人，女性 156 人），平均年齡 30.8 歲（ $SD = 3.3$ 歲）。

教育背景方面，具有設計教育背景的設計師有 128 位（男性 62 位，女性 66 位），平均年齡 31.9 歲（ $SD = 3.4$ 歲，年齡範圍 25 - 40 歲）；非設計教育背景的一般人有 196 位（男性 106 位，女性 90 位），平均年齡 30.1 歲（ $SD = 3.1$ 歲，年齡範圍 25 - 38 歲）。

3.2 實驗過程

(1) MBTI 性格測驗系統

本研究利用 Visual Basic 程式撰寫 MBTI 實驗載具系統，如圖 4，內容包括：基本資料，以及性格測驗的試題。每一題有 a 與 b 兩種選項，共計 70 題，其中 E - I 性格有 10 題，SN、TF、及 JP 各 20 題。測驗試題參考網站 (<http://tracymannford.typepad.com/test.pdf>)。本系統先由受試者自行輸入個人的基本資料，包括：性別、年齡、教育背景及聯絡方式，再進行性格測驗。



圖 4 | 性格量測問卷系統

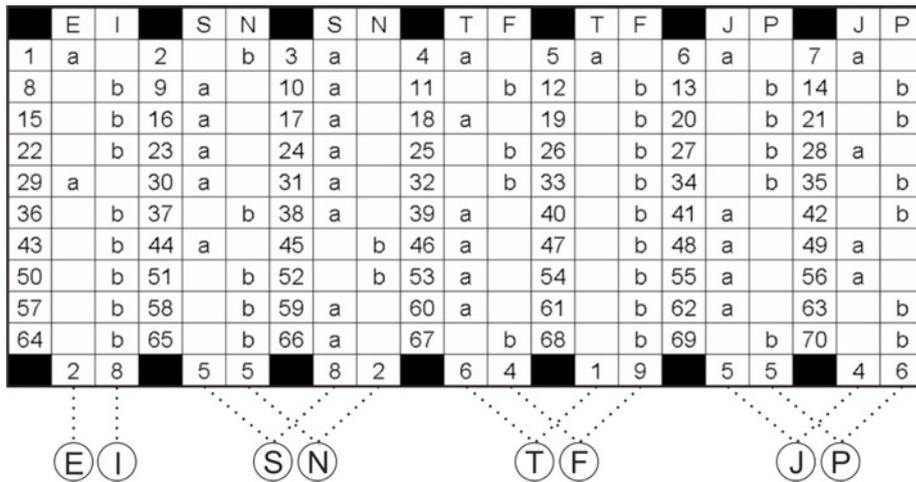


圖 5 | 計算性格的方式

第一列為四種基本性格的性格欄，每欄共 10 題；在各類性格的題型上，左邊為題號，右邊的兩個空白處為答案區

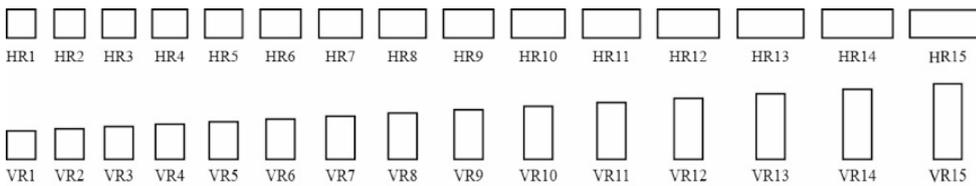


圖 6 | 十五種水平與垂直矩形比例之樣本



圖 7 | 矩形喜好評比系統

其性格鑑定的方式 (Myers and McCaulley, 1985)，以二選一選擇題的方式計算，例如：當電話鈴響時，你會 (a) 第一個跑去接電話；或者 (b)，希望別人會去接電話。若回答 a，根據圖 5 的加總方式所示，第一題則會被歸屬於 E 性格。測驗完畢後，加總 a 與 b 的數目，合計於每個欄位的最後一列分數欄。同屬於同一種性格的分數相加，譬如：S 性格的分數合計為 13 (5 + 8) 分。若 S 和 N 的分數在比較之下，S 性格的分數最多，則判為屬於 S 性格「知覺」的類型。最後，統計分數所得的結果：E = 2、I = 8、S = 13、N = 7、T = 7、F = 13、J = 9，以及 P = 11，此人是具有 ISFP 的特質。

(2) 矩形比例偏好的量測

在性格測驗結束後，接續進行矩形比例的偏好實驗。依據 Godkewitsch (1976) 的實驗，將長寬比分為 15 種比例，如圖 6，包含：1、1.07、1.15、1.23、1.32、1.41、1.51、1.62（黃金比例）、1.74、1.86、1.99、2.14、2.30、2.46 及 2.64。每種比例有水平及垂直方向（水平矩形編號為 H；垂直矩形編號為 V），共計 30 個矩形。其中，黃金比例為 HR8 及 VR8。受測樣本實際在螢幕實際所出現的尺寸，1:1 正方形的尺寸為 2 cm X 2 cm 到 1:2.64 尺寸為 2 cm X 5.28 cm 等，依此類推。喜好度的評估量尺採 5 點量表（1 為最不喜歡；5 為最喜歡）。測驗時皆以隨機方式呈現給受試者，一次出現一張圖形，每種比例只出現一次，圖形下方則為評比的欄位，如圖 7。在實驗結束後，回收系統產生的施測結果之電子檔案，以利統計性格特質的分類及評比分數。

表 3 | 不同教育背景學生的性格類型之人數統計

研究者／性格*	教育背景	E - I	S - N	F - T	P - J
本研究 (N = 324)	設計學院 (設計師)	55% - 45%	61% - 39%	63% - 37%	34% - 66%
	非設計學院 (一般人)	52% - 48%	63% - 37%	62% - 38%	27% - 73%
簡君倫、連廷嘉 (2010) (N=744)	工學院	28% - 72%	53% - 47%	62% - 38%	61% - 39%
	理學院	28% - 72%	53% - 47%	63% - 37%	55% - 45%
	商學院	36% - 64%	40% - 60%	64% - 36%	39% - 61%
	管理學院	39% - 61%	62% - 38%	55% - 45%	39% - 61%
	社會人文學院	36% - 64%	46% - 54%	72% - 28%	56% - 44%
	教育學院	35% - 65%	59% - 41%	81% - 19%	45% - 55%
	藝術學院	17% - 83%	67% - 33%	71% - 29%	33% - 63%
Beyoğlu and Per (2011) (N=219)	語言學院	44% - 56%	77% - 23%	20% - 80%	34% - 66%
	數理學院	45% - 55%	83% - 17%	20% - 80%	32% - 68%
	藝術學院	63% - 37%	53% - 47%	7% - 93%	51% - 49%

* 外向 (E) - 內向 (I) ; 知覺 (S) - 直覺 (N) ; 感性 (F) - 理性 (T) ; 感知 (P) - 判斷 (J)

3.3 資料分析

矩形偏好的評比結果採用兩階段的檢定。第一次檢定，採用重複量數變異數分析 (Repeated measure ANOVA analysis)，組內 (Within subjects) 因子為「矩形比例」(比例 1、1.07、1.15、1.23、1.32、1.41、1.51、1.62、1.74、1.86、1.99、2.14、2.30、2.46 及 2.64)，而組間 (Between subjects) 因子為「教育背景」(設計師和一般人)、「外向 (E) - 內向 (I)」、「知覺 (S) - 直覺 (N)」、「感性 (F) - 理性 (T)」，以及「感知 (P) - 判斷 (J)」。在組內效應項的檢定上，以 Greenhouse-Geisser 假設為球形。

第二次檢定，針對 MAOVA 有顯著交互作用的因子，再進行採用單因子變異數分析 (One-way ANOVA analysis)，以「教育背景」為獨立變項，以「評比分數」為依變項，找出設計師和一般人之間有顯著差異的比例。

四 結果

4.1 不同教育背景的性格分布

本研究使用 MBTI 四個面向的偏向進行分類。表 3 顯示 MBTI 人格特質類型的人數分布之統計結果。總體來說，本研究的受試者的性格在外向 (E) - 內向 (I) 的比例上，以外向 (E) 性格稍多，占 54%；知覺 (S) - 直覺 (N) 的比例上，知覺 (S) 性格

較多，占 62%；感性 (F)－理性 (T) 的比例上，以感性 (F) 性格較多，占 63%；感知 (P)－判斷 (J) 性格則差距不大，判斷 (J) 性格較多，占 69%。此外，設計師和一般人的分布情形僅有些微差異。

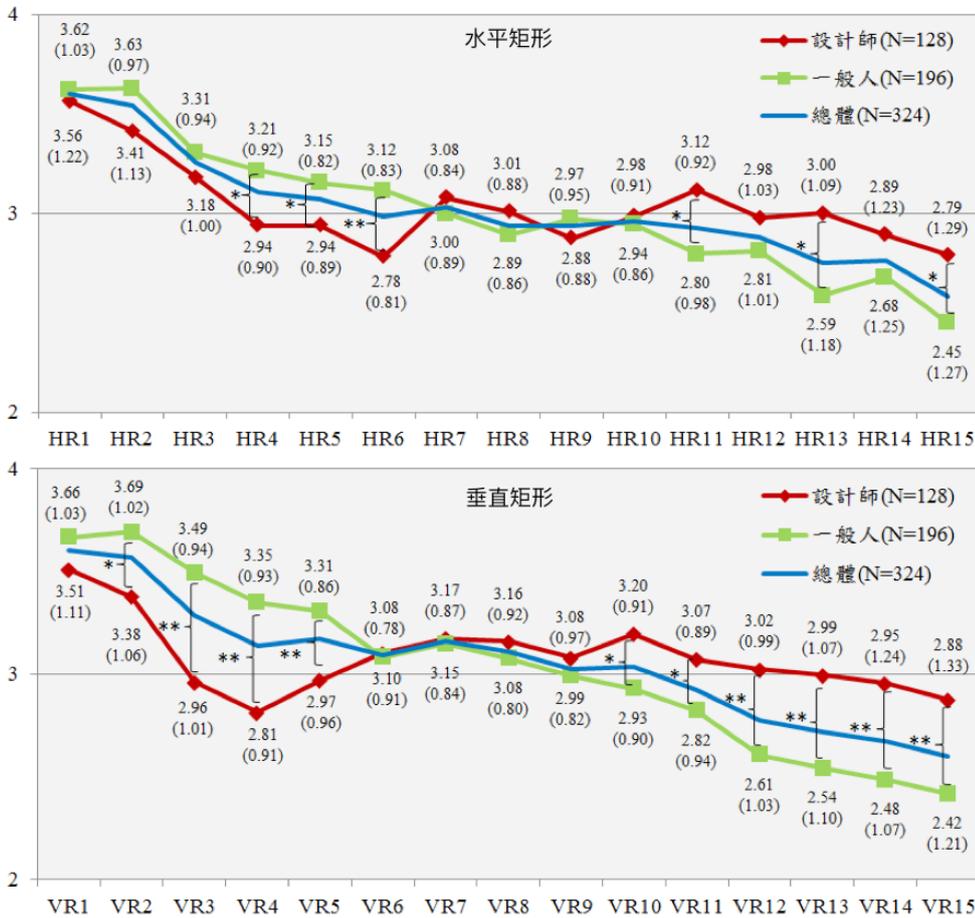
本研究以簡君倫、連廷嘉 (2010) 以台灣北、中、南、東部全國公私立大專院校共 744 位學生，以及 Beyoğlu and Per (2011) 土耳其兩所知名大學共 219 位學生等研究，皆具為近代、有藝術和設計學院之大專院校學生，而且年齡及分布人數相近為研究對象，可作為本研究人格分布差異之比較與討論。本研究的設計學院的數值與簡君倫、連廷嘉 (2010) 在藝術學院統計結果相比發現，除了在外向 (E)－內向 (I) 的比例有極大差異 (55%－45% vs. 17%－83%) 之外，其餘三個向度的性格的比例稍微不同。而與 Beyoğlu and Per (2011) 在藝術學院的結果相比，在感性 (F)－理性 (T) (63%－37% vs. 7%－93%) 和感知 (P)－判斷 (J) (34%－66% vs. 51%－49%) 兩個向度上的比例相差甚多。這些相異結果將於下一章節作進一步討論。

4.2 矩形比例的偏好程度

圖 8 分別呈現設計師和一般人對 1、1.07、1.15、1.23、1.32、1.41、1.51、1.62、1.74、1.86、1.99、2.14、2.30、2.46 及 2.64 水平和垂直矩形比例的偏好程度。從線型來看，總體（藍色線）的喜好度隨著比例的增加，有漸漸減少的趨向。其中，黃金比例（HR8 和 VR8）幾乎僅反映普遍喜歡程度，沒有特別喜歡。此外，本研究發覺一個有趣的現象，那就是，黃金比例先前的比例，總體的喜好度偏向於普遍喜歡；而黃金比例之後的比例，總體的喜好度傾向越來越不喜歡。黃金比例是一個喜好 / 厭惡分界的臨界值。

相較之下，設計師（紅色線）和一般人（綠色線）之間的喜好度，明顯大不同。設計師對前期的比例（如 HR1－HR6 及 VR1－VR4）的喜好度大幅急速下降，其後，卻向上反彈，後期的比例的比例的喜好度趨於緩和。一般人的喜好度則與總體線形差不多，喜好度隨著比例的增加，而有減少的傾向。

第一次 MANOVA 分別檢定水平和垂直矩形評比結果發現，「評比分數」有主要效果（分別為 $F_{(14, 4508)} = 25.52, p < .001$ 和 $F_{(14, 4508)} = 28.43, p < .001$ ），而且「矩形比例」X「教育背景」有顯著的交互作用（分別為 $F_{(14, 4508)} = 5.32, p < .001$ 和 $F_{(14, 4508)} = 12.35, p < .001$ ）。經第二次 ANOVA 進一步檢定結果發現，不同教育背景的人，在水平矩形比例 HR3、HR4、HR5、HR11、HR13 及 HR15 有顯著差異（分別為



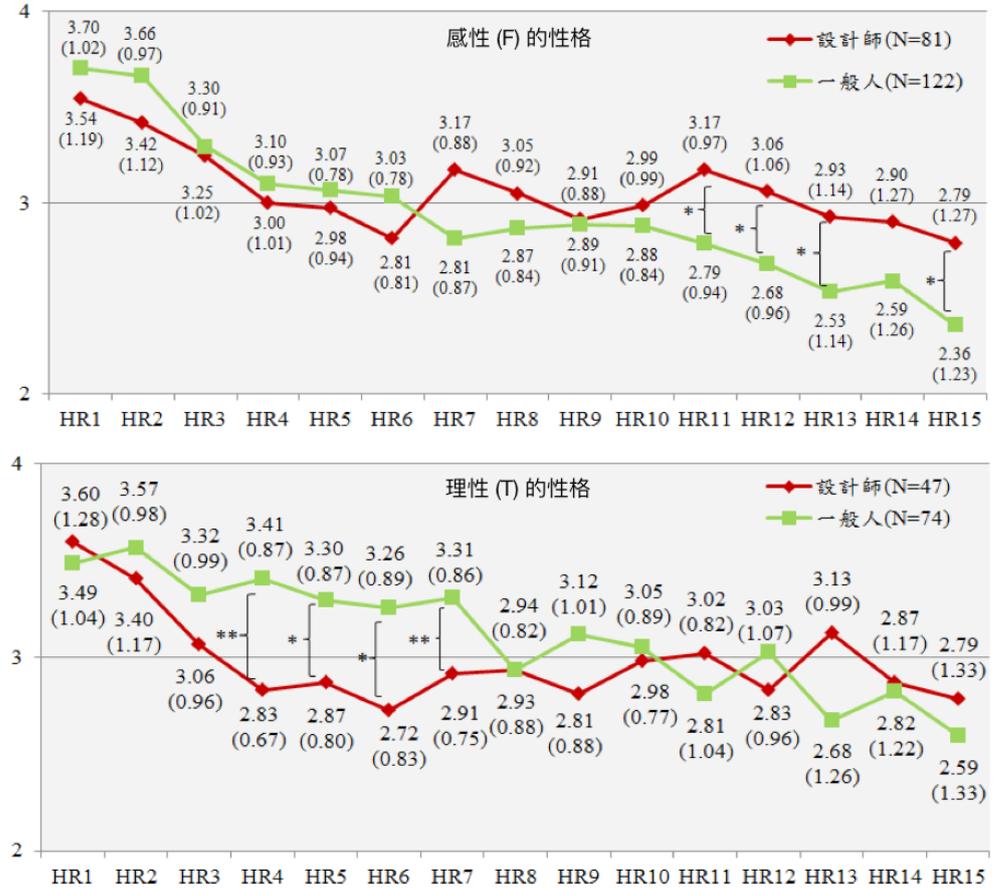
(*p < .05; **p < .001)

圖 8 | 設計師和一般人對水平與垂直矩形比例的平均評比分數 (括號內為標準差)

$F_{(1,322)} = 7.11, p < .01$; $F_{(1,322)} = 5.02, p < .05$; $F_{(1,322)} = 12.91, p < .001$; $F_{(1,322)} = 8.78, p < .005$; $F_{(1,322)} = 10.05, p < .005$; $F_{(1,322)} = 5.46, p < .05$; 而垂直比例則為 VR2、VR3、VR4、VR5、VR10、VR11、VR12、VR13、VR14 及 VR15 有顯著差異 (分別為 $F_{(1,322)} = 7.09, p < .01$; $F_{(1,322)} = 23.11, p < .001$; $F_{(1,322)} = 25.81, p < .001$; $F_{(1,322)} = 10.85, p < .001$; $F_{(1,322)} = 6.79, p < .01$; $F_{(1,322)} = 5.66, p < .05$; $F_{(1,322)} = 12.95, p < .001$; $F_{(1,322)} = 13.39, p < .001$; $F_{(1,322)} = 13.13, p < .001$; $F_{(1,322)} = 10.16, p < .01$) 。由此可知，教育背景確實會影響比例的偏好。

4.3 潛在影響矩形比例偏好的性格

除了教育背景會影響比例偏好之外，是否性格藏有潛在的影響因子？在第一次檢定上，水平矩形評比結果經 MANOVA 分析結果發現，「矩形比例」有主要效果



(*p < .05; **p < .001)

圖 9 | 感性 (F) – 理性 (T) 性格的人對水平矩形比例的偏好差異 (括號內為標準差)

($F_{(14,4116)} = 14.39, p < .001$)，而且「矩形比例」X「教育背景」X「感性 (F) – 理性 (T)」有顯著的交互作用 ($F_{(14,4116)} = 2.16, p < .05$)，但另外三種性格無顯著差異。另外，垂直矩形評比結果經 MANOVA 檢定，「矩形比例」有主要效果 ($F_{(14,4116)} = 12.13, p < .001$)，但與四種性格沒有顯著交互作用。

在第二次檢定上，「感性 (F) – 理性 (T)」性格對水平矩形的評比結果，如圖 9，經 ANOVA 分析結果發現，感性 (F) 的設計師和一般人在 HR11、HR12、HR13，以及 HR15 的矩形比例有顯著差異 (分別為 $F_{(1,322)} = 5.02, p < .05$; $F_{(1,322)} = 12.91, p < .001$; $F_{(1,322)} = 8.78, p < .05$; $F_{(1,322)} = 10.05, p < .05$; $F_{(1,322)} = 5.46, p < .05$)。而理性 (T) 的設計師和一般人在 HR4、H5、HR6，以及 HR7 的矩形比例有顯著差異 (分別為 $F_{(1,119)} = 14.82, p < .001$; $F_{(1,117)} = 7.29, p < .05$; $F_{(1,119)} = 10.87, p < .001$; $F_{(1,119)} = 6.74, p < .05$)。此結果表示，隨著比例增加，感性 (F) 的設計師相對比一般人，尚可以接受比例較大的矩形；而理性 (T) 的一般人比設計師，還要喜歡接近正方形的比例。

五 討論

本研究透過人格量表予以將受試者分類，探討不同人格特質與教育背景受試者對於不同矩形比例之偏好。其結果指出，比例的喜好程度可分成三個趨向：大多數人最喜歡的比例為正方形，黃金比例喜歡的程度為普通，超過黃金比例之後的比例漸漸趨向於不喜歡，此與 Friedenbergl (2012) 和 Pittard et al. (2007) 的研究結果一致。大部分的人確實能普遍接受黃金矩形，但並非最喜歡。此外，人格確實存在影響比例的喜好，而且教育背景也是影響比例喜好的因子之一。本研究將細部的調查結果討論如下。

5.1 偏好的矩形比例

由整體結果來看，人們在選擇喜歡的比例時，最喜歡的比例是正方形，黃金矩形喜歡的程度是普通，而且明顯不喜歡極端的比例。此結果與 Fechner (1876)、Berlyne (1970) 及 McManus (1980) 的研究一致。一般而言，正方的形式容易帶給人和諧、規矩且穩定的感覺。基於 Berlyne (1970) 的保守論指出，日本人喜歡正方形，推測受同屬亞洲國家的文化影響有關。他認為正方形與長方形相比時，西方人普遍傾向於喜歡長方形，而東方人則偏向喜歡正方形在視覺上較為穩定的特性。

5.2 不同教育背景喜好的比例不同

不同教育背景確實會影響比例的偏好。從圖 5 矩形比例喜好趨勢圖來看，一般人對矩形比例的偏好非常鮮明，喜好度隨著比例的增加而逐漸減少，線形呈現一個走下坡狀態；反之，設計師對矩形比例的喜好，較令人捉摸不定。設計師的喜好度雖從正方比例之後開始劇減，但在黃金比例到極端比例之間，喜好度是在很喜歡和普通喜歡之間猶疑不定，後段的線形大致上呈現一個緩坡的趨勢，達到一個穩定且可以接受極端比例的狀態。此外，設計師和一般人普遍都喜歡黃金比例。由此可見，無論有無接受過設計訓練的人來說，大多都能接受且認同黃金比例。

5.3 不同教育背景的性格人數分布差異

不同的人格類型分佈，與人格類型和抽樣的對象有關。這些造成人格比例的差

異的原因，是基於文化 (Cheng et al., 2010)、年齡 (Myers and McCaulley, 1985; 曾脩文、郭碧祝, 2012) 及城鄉差距 (Kelgeri et al., 1989; Srivastava, 1982) 等因素。Cheng et al. (2010) 證明具有創造力的人和性格類型之間，確實有文化差異存在。此外，本研究重點在於強調設計背景與非設計背景的區別。在數據顯示上，兩組的人數比例幾乎一致，由於一般人的教育背景是綜合所有其他背景的平均結果，並無指定特定研究背景。

本研究設計師和一般人的外向 (E) 和內向 (I) 性格比例幾乎各半，但外向 (E) 的性格略高於內向 (I) 的性格，此結果不同於簡君倫、連廷嘉 (2010) 的結果。根據 Myers and McCaulley (1985) 的理論，有強烈處理概念和思考能力的人，會傾向內向 (I) 的特質。此表示內向 (I) 的人思考較為周密，較能以內化和思考的過程，來看待由外取得的資訊；而外向 (E) 的人在判斷時則較易受外在事物的影響。然而，此理論並無明確證據指出，何種性格最具創意，而且一直是許多研究學者爭議的問題 (Buchanan and Bandy, 1984; Buchanan and Taylor, 1986; Carne and Kirton, 1982; Feist, 1999; Hammond and Edelman, 1991; Ohnmacht, 1970)。顯然 Eysenck (1995) 的看法較為合乎本研究結果，他認為外向 (E) 和內向 (I) 的人是同時兼具創意的性格。

另外，本研究的設計師多屬於感性 (F) 及判斷 (J) 類型的性格，人數比例高於理性 (T) 和感知 (P)，與簡君倫、連廷嘉 (2010) 統計台灣大學生性格的結果一致。雖然，有大量研究指出，直覺 (N) 和感知 (P) 型的人的創意度，高於知覺 (S) 和判斷 (J) 型的人 (Buchanan and Bandy, 1984; Buchanan and Taylor, 1986; Carter et al., 1983; Fisher and Scheib, 1971; Hall, 1969; Myers and McCaulley, 1985; Richter and Winter, 1966)。儘管如此，探究其原因，除了前述提及的國內外文化差異之外 (Cheng et al., 2010)，學校的設計教育環境也影響學生的設計思維。Bostrom et al. (1988) 指出，除了內在的個人因素之外，外在的環境因素，包括：教學環境、教員的特質、同儕的影響或訓練的方式等，皆影響學習歷程。

5.4 喜好比例大不同的感性 (F) 和理性 (T) 的性格

本研究發現感性 (F) 的設計師和理性 (T) 的一般人之間的比例喜好度明顯不同。感性 (F) 的設計師較能接受極端比例的矩形；而正方形（或接近正方形）的比例較能吸引擁有理性 (T) 性格的一般人所喜愛。雖然，Myers and McCaulley (1985) 所說，

感性 (F) 和理性 (T) 的人，不會影響創造力。但 Jacobson (1993) 卻認為理性 (T) 性格最常出現在具有創造力的管理者當中。但對設計領域的人而言，結果應該會不同。依本研究結果推論，感性 (F) 的設計師對極端比例的喜好，具有最大的容忍程度與彈性，較能帶來不同角度的創意思考方法。

從性格來探討其差異性。根據 Myers and McCaulley (1985) 理論，感性 (F) 和理性 (T) 的向度是反映個人在判斷上的偏好。理性 (T) 的人擅長運用邏輯、客觀、公正的原則，來分析作決定，不帶有個人想法，重視理性及客觀；而感性 (F) 的人則會根據個人的中心價值作決定，較為主觀而不客觀。因此，曾接受美學和設計訓練的設計師，對特殊的新奇事物早已見怪不怪，自我主觀意識強，再加上偏向知覺 (S) 的性格，更容易憑藉感覺選擇自己認為喜歡的形式；而無接受過設計訓練的一般人則恰為相反，在理性 (T) 性格驅使下，作事一板一眼、循規蹈矩，如同前述 Berlyne (1970) 的保守理論，較容易偏向選擇安全且穩定的形式。

六 結論與建議

不同人格的人確實展現了不同比例喜好程度的差別，而且大部分的人普遍喜歡黃金矩形。黃金比例應用在產品設上，許多設計師認為它能夠吸引消費者的注意力 (Elam, 2001; Avramović et al., 2013)。畢竟，黃金比例已經在數百年前就被發覺，良好的美學形式已根深蒂固。現今，它應用到現代產品上（例如 3C 科技商品），隨著人們使用的習性，漸漸習慣不同於黃金比例形式。黃金比例規則不直接和明確地涉及到產品的美觀性。但它確實可以被用來作為一種工具，可以提高產品的美感。不過無條件使用黃金比例的規則，並不能保證產品或所有在消費人群中，獲得最高審美的評價。本研究結論，對產品的潛在消費者的人口統計上，勢必要有良好的洞察力。它或許可以針對不同個性的人，開發不同形式的產品，如理性或感性商品。此外，設計教育水平的比例審美偏好，在統計學上有顯著的效果。結果表明，有設計經驗的人對比例的接受度較廣，能普遍接受極端矩形。

致謝

感謝施雨良先生全力配合撰寫 MBTI 實驗載具系統，讓研究得以順利進行。

參考文獻

- Agor, W. H. (1991). How intuition can be used to enhance creativity in organizations. *Journal of Creative Behavior*, 25, 1-19.
- Arnau, R. C., Rosen, D., and Thompson, B. (2000). Reliability and validity of scores from the Singer-Loomis Type Deployment Inventory. *Journal of Analytical Psychology*, 45, 409-426.
- Avramović, D., Vladić, G., Kašiković, N, and Ivan, P. (2013). Applicability of golden ratio rule in modern product design. *Journal of Graphic Engineering and Design*, 4(1), 29-35.
- Berlyne, D. E. (1970). *Aesthetics and psychobiology*. Appleton-Century-Crofts: New York.
- Beyoğlu, A., and Per, M. (2011). Personality types of students who study at the departments of numeric, verbal and fine arts in education faculties. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 12, 242-247.
- Borg, M. O., and Shapiro, S. L.(1996). Personality type and student performance in principles of economics. *Journal of Economics Education*, 2(1), 3-25.
- Bostrom, R. P., Olfman, L., and Sein, M. K. (1988). End-user computing: A research framework for investigating the training/learning process. *Human Factors in Management Information Systems*, 221-250.
- Buchanan, D. R., and Bandy, C. (1984). Jungian typology of prospective psychodramatists: Myers-Briggs Type Indicator analysis of applicants for psychodrama training. *Psychological Reports*, 55, 599-606.
- Buchanan, D. R., and Taylor, J. A. (1986). Jungian typology of professional psychodramatists: Myers-Briggs Type Indicator analysis of certified psychodramatists. *Psychological Reports*, 58, 391-400.
- Burley, T., and Handler, L. (1997). Personality factors in the accurate interpretation of projective tests. In E. F. Hammer (Ed.), *Advances in projective drawing interpretation* (pp. 359 —377). Springfield, IL: Charles C. Thomas Publisher.
- Carne, G. C., and Kirton, M. J. (1982). Styles of creativity: Test-score correlations between Kirton Adaption-Innovation Inventory and Myers-Briggs Type Indicator. *Psychological Reports*, 50, 31-36.
- Carne, G. C., and Kirton, M. J. (1982). Styles of creativity: Test-score correlations between Kirton Adaption-Innovation Inventory and Myers-Briggs Type Indicator. *Psychological Reports*, 50, 3-36.
- Carter, B. A., Nelson, D. L., and Duncombe, L. W. (1983). The effect of psychological

- type on the mood and meaning of two collage activities. *American Journal of Occupational Therapy*, 37, 688-693.
- Cheng, Y., Kim, K. H., and Hull, M. F. (2010). Comparisons of Creative Styles and Personality Types Between American and Taiwanese College Students and the Relationship Between Creative Potential and Personality Types. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 4(2), 103-112.
- Dollinger, S. J., Palaskonis, G. D., and Pearson, J. L. (2004). Creativity and intuition revisited. *Journal of Creative Behavior*, 38, 244-259.
- Elam, K. (2001). *Geometry of Design*. New York : Princeton Architectural Press.
- Eysenck, H. J. (1995). Creativity as a product of intelligence and personality. In D. H. Saklofske and M. Zeidner (Ed.), *International handbook of personality and intelligence* (pp. 231-247). New York, NY: Plenum Press.
- Fechner, G. T. (1876). *Vorschule der Aesthetik*. Leipzig: Breitkopf and Härtel.
- Feist, J. G. (1999). The influence of personality on artistic and scientific creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 3-15). New York, NY: Cambridge University Press.
- Fisher, R., and Scheib, J. (1971). Creative performance and the hallucinogenic drug-induced creative experience or one man's brain-damage is another's creativity. *Confinia Psychiatrica*, 14(3-4), 174-202.
- Friedenberg, J. (2012). Aesthetic judgment of triangular shape: compactness and not the golden ratio determines perceived attractiveness. *i-Perception*, 3, 163-175.
- Godkewitsch, M. (1976). The golden section: An artifact of stimulus rang and measure of preference. *American Journal of Psychology*, 87, 269-277.
- Gryskiewicz, N. D., and Tullar, W. L. (1995). The relationship between personality type and creativity style among managers. *Journal of Psychological Type*, 32, 30-35.
- Hall, W. B. (1969). Personality inventory correlates of creativity among architects. *Journal of Applied Psychology*, 53, 322-326.
- Hammond, J., and Edelmann, R. J. (1991). The act of being: Personality characteristics of professional actors, amateur actors and non-actors. In G. Wilson (Ed.), *Psychology and performing arts*. Amsterdam/Lisse, The Netherlands: Swets and Zeitlinger.
- Hartzell, E. A. (2000). Visual creativity through the prism of psychological type. *Dissertation Abstracts International*, 60, 5774.
- Helson, R. (1965). Childhood interest clusters related to creativity in women. *Journal of Consulting Psychology*, 29, 352-361.

- Hill, O. W. (1987). Intuition: Inferential heuristic or epistemic mode? *Imagination, Cognition and Personality*, 7, 137-154.
- Isaksen, S. G., Lauer, K. J., and Wilson, G. V. (2003). An examination of the relationship between personality type and cognitive style. *Creativity Research Journal*, 15, 343-354.
- Jacobson, C. M. (1993). Cognitive styles of creativity: Relations of scores on the Kirton Adaption-Innovation Inventory and the Myers-Briggs Type Indicator among managers in USA. *Psychological Reports*, 72, 1131—1138.
- Johnson, R. C. (2004). Study of the relationship between cognitive styles of creativity and personality types of military leaders. *Dissertation Abstracts International*, 64(10-A), 3859.
- Jung, C. G. (1923). *Psychological types or the psychology of individuation*. Oxford, England: Harcourt, Brace.
- Jung, C. G. (1971). *Psychological types*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Kelgeri, Khadi, P. B., and Phadnis (1989). Creativity among urban and rural boys and girls. *Indian Journal of Behaviour*, 13(4), 10-14.
- Kern, G.M., and Matta, K.F.(1987). Learning style as an influence on the effectiveness of self-paced computer-assisted instruction: Preliminary result. *Computers and Industrial Engineering*, 13(4), 203-207.
- Kroeger, O., and Thuesen, J. M.(1988). *Type Talk: The 16 Personality Types That Determine How We Live, Love, and Work*. Dell: New York.
- Lawrence, G. (1984). A synthesis of learning style research involving the MBTI. *Journal of Psychological Type*, 8(1), 2-15.
- Livio, M. (2003). *The Golden Ratio: The Story of Phi, the World' s Most Astonishing Number*. New York: Broadway Publishing.
- McManus, I. C. (1980). The aesthetics of simple figure. *British Journal of Psychology*, 71, 505-524.
- Moody, R. (1988). Personality preferences and foreign language learning. *The Modern Language Journal*, 72(4), 389-401.
- Murray, J. B. (1990). Review of research on the Myers-Briggs Type Indicator. *Perceptual and Motor skills*, 70, 1187-1202.
- Myers, I. B., and Myers, B. P. (1980). *Gifts differing*. Palo Alto, CA: Consulting Psychological Press, Inc.
- Myers, I.B. and M.H. McCaulley (1985). *Manual: A guide to the development and use of the Myers-Briggs type indicator*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Nikolic, S. T., Cosic, I., Pecujlija, M, and Miletic, A. (2011). The effect of the

- 'golden ratio' on consumer behaviour. *African Journal of Business Management*, 5 (20), 8347-8360.
- Ohnmacht, F. W. (1970). Personality and cognitive referents of creativity: A second look. *Psychological Reports*, 26, 336-338.
- Pittard, N., Ewing, M., and Jevons, C. (2007). Aesthetic theory and logo design: examining consumer response to proportion across cultures. *International Marketing Review*, 24(4), 457-473.
- Pittenger, D. J. (1993). Measuring the MBTI...and coming up short. *Journal of Career Planning and Placement*, 54, 48-53.
- Pope, M. R. (1997). Creativity and the computer professional: The impact of personality perception on innovation approach preferences in terms of creative thinking and behavior. *Dissertation Abstracts International*, 58, 1366.
- Richter, R. H., and Winter, W. D. (1966). Holtzman Inkblot correlates of creative potential. *Journal of Projective Techniques and Personality Assessment*, 30, 62-67.
- Roy, D. D. (1996). Personality model of fine artists. *Creativity Research Journal*, 9, 391-394.
- Schaik, P. V., and Ling, J. (2003). The effects of screen ratio and order on information retrieval in web pages. *Displays*, 24, 187-195.
- Srivastava, B. (1982). A study of creative abilities in relation to socio-economic-status and culture. *Perspectives in Psychological Researches*, 5(2), 37-40.
- Sternberg, R. J. (1997). *Thinking styles*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Tegano, D. W. (1990). Relationship of tolerance of ambiguity and playfulness to creativity. *Psychological Reports*, 66, 1047-1056.
- Wiggins, J. S. (1989). Review of the Myers-Briggs Type Indicator. In J. V. Mitchell (Ed.), *The length mental measurements yearbook* (Vol. 10, pp. 536-538). Lincoln, NE: Buros Institute.
- Willis, C. G. (1984). Review of the Myers-Briggs Type Indicator. In D. J. Keyser and R. C. Sweetland (Eds.), *Test critiques* (Vol. 1, pp. 482-490). Kansas City, MO: Test Corp. of America.
- 曾脩文、郭碧祝 (2012)。影響國中生科學知識觀之背景因素。屏東市：國立屏東教育大學數理教育研究所之未出版碩士論文。
- 簡君倫、連廷嘉 (2010)。大學生性格類型、生涯自我效能與生涯決定之相關研究。新竹市：國立新竹教育大學教育心理與諮商學系之未出版碩士班論文。

