

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

基於色彩喜好性評估建構數位影像色貌修整模式之研究(1)

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC94-2213-E-343-005-

執行期間：94年08月01日至95年10月31日

執行單位：南華大學出版事業管理研究所

計畫主持人：阮綠茵

共同主持人：管倖生

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 95 年 10 月 31 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

基於色彩喜好性評估建構數位影像色彩修正模式

計畫類別：一般型研究計畫

計畫編號：94-2213-E-343-005-

執行期間：94年8月1日至95年10月31日

執行單位：南華大學出版事業管理研究所

計畫主持人：阮綠茵

共同主持人：管倖生

計畫參與人員：洪伯松、吳芳儀

報告類型：簡要報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中華民國 95 年 10 月 31 日

基於色彩喜好性評估建構數位影像色彩修正模式之研究

摘要

影響人們主觀認知色彩的心理因素眾多，本研究針對數位相機拍攝出的數位影像，探討不同心理因素對影像色彩喜好之影響，以發展影像色彩修正模式。

本研究首先彙整文獻，以專家小組法挑選樣本，得到人像類、人造環境類、風景類、靜物類、動物類、植物類和食物類等共 81 幀影像樣本。接著依據文獻彙整出的六個研究者視為較重要的心理因素設計問卷，請受測者填答。最後利用變異數分析找出各心理因素與影像色彩喜好間的關係，以了解人們評量各類影像之色彩喜好時的心理因素之相對重要性順序。

研究結果發現，受測者在不同類別影像色彩喜好評量過程中，心理因素對影像色彩喜好評量影響有顯著差異，其中「色彩記憶程度」無論在影像色彩為最喜好或最不喜好時，都是較不受重視的心理因素。在影像之色彩為最喜好時，「色彩舒適感」是最被重視的因素。而受測者評量之影像具有最不喜好色彩時，「色彩調和」是最被重視的因素。不同類別的影像之評量心理因素，分別有不同的相對重要性，值得未來研究注意。

關鍵詞：影像色彩喜好、心理因素、數位相機

Abstract

There are numerous factors affect human's subjective colour cognition. This study investigates the inference of different psychological factors for digital images taken by digital camera. The results can be used to develop colour correction model.

Literature survey was applied at beginning and followed by professional group method to select image samples. Eighty-one image samples of six kind images including personal image, artificial environment, landscapes, still life objects, animals, plants, and foods were chosen. Six psychological factors which most researchers regard as more important were used to design questionnaire. Data analysis of variance method were applied at final stage to find out the relation between each psychological factors and colour preference, and the order of related importance of psychological factors which people used to estimated the difference of colour preference among each kind of images.

It was found the estimation of colour preference were affected significantly by psychological factors when measuring colour preference in different groups of image colours. The degree of colour memory is less important for estimating both of images having most favorite colours and that of most dislike colours. The feeling of colour comfort is the most important factor when the image colour is most favorite. Colour harmony is most important when the image has least preferred colours. It should get more attention in future study that the estimated psychological factors have different importance for different kinds of image.

Keywords: image colour preference, psychological factor, digital camera

一、前言

對於一般拍攝影像的使用者而言，影像最終是要呈現在人的眼前，所以對於影像的品質與顏色的優劣而言，人們的主觀喜好的心理因素，如色彩的真實度、記憶色、色彩偏好等等的重要性遠勝其他因素。關於色彩的心理層面所包含的因素多且複雜，是研究想了解的地方。

另一方面，目前對於不同主題類別下的影像色彩喜好的研究較為缺乏，為能了解人們在觀看不同類別影像下，影響色彩喜好的心理因素是否有所不同？本研究以色彩喜好理論為架構，探討影響影像色彩喜好之心理因素。

關於色彩喜好已有學者針對文化、性別、個人特質、教育背景等因素進行研究，但大多僅以單純、少量之影像樣本進行研究，然而數位相機實際在生活中所拍攝的影像範圍，可以說是相當廣泛且無法預期，因此本研究認為評量影像色彩喜好，應擴大研究範圍，以掌握多樣影像變化的可能性，方能對未來應用層面有直接的貢獻。

本研究主要是針對可能影響影像色彩喜好之心理因素進行探討，其他影響色彩喜好的因素，如物理因素、環境因素，並不在此研究範圍內。本研究所獲得的結果，可提供後續調整影像時的參考依據，同時能提供商業攝影在拍攝不同類別影像時，優先考慮的心理因素順序。

二、文獻探討

自從十九世紀末德國心理學者 J. Cohn 提出有關色彩喜好的調查研究報告後，色彩喜好與感覺的研究一直不斷有人進行。以下簡介國內外相關影像色彩喜好的文獻：

(一) 孫沛立，2003，影像視覺差異與影像色度差異在色彩複製上的相關研究，2003 色彩學研討會論文，中國文化大學出版，臺北，pp.158-165。

此研究是針對跨媒體色彩複製間進行心理及物理實驗，探討觀測者所感知的影像視覺差異。該研究建立在「影像整體誤差是分項誤差之和」的假設上，亦即先請受測者評價原始影像與複製影像之間的各项差異，再分別給予這些分項相對的權重數，即提出一種測量影像「多方評價」的方式。其研究結果發現，影響視覺觀感最大者為「明度」與「彩度」的失真，而色相及對比的重要性則居次，至於影像細節的失真問題則不甚重要。研究中並將影像劃分為「不熟悉」、熟悉但不含記憶色、熟悉且有記憶色」等三類，並分別給予(0.9,1.0,1.1)的相對權重。關於此概念，孫沛立亦提到對於不同類型的影像，觀測者的「色差寬容度」會有所不同。其所畫分之三類型影像中，雖然已將影像內容物劃分為熟悉與不熟悉、記憶色與非記憶色兩類，但是其他於畫面中之相對位置、面積比例或是影像色彩對於受測者之重要性(即是否具有特殊意義)等因素，也可能造成不同影像色彩喜好差異，因此綜合以上眾多變相，仍需要後續研究綜合的評估，以獲得各因素之間的權重關係，本研究則會利用較大量的影像樣本，以及多心理因子的共同討論探討眾多因子與影像色彩喜好评量之間的關係。

(二) Peter Bodrogi & Tünde Tarczali, 2001, Color memory for various sky, skin, and plant colors : Effect of the image context, Color Research & Application, vol.26, pp. 278-289.

此研究針對短期記憶色彩與實際影像色彩兩者之間的差異進行討論，研究中以生活中常見影像，如「天空」、各種人

膚色」和「植物」三種類別影像各 20 張為實驗樣本。首先將影像呈現給受測者觀看，並請受測者只記憶畫面中某處之色彩。研究結果發現：影像色彩與記憶色之色差無論在何影像條件下，皆可達到顯著差異，記憶色彩的彩度(ΔC)部分會偏向於高彩狀態，而明度(ΔL^*)變化部分則變化不一，膚色與天空影像色彩中，記憶色之明度會較原始影像偏低。此外，不同影像條件之影像，記憶色彩的調整會產生一個所謂色彩的固定範圍(Constant Interval)，當影像色彩中出現於此範圍時，受測者對於其記憶色較不會給予過大的調整量，且在色相、明度、彩度中皆可以發現此範圍的存在。因此當此區間中之色彩出現於影像中時，人們會偏向於不調整色彩或是調整的量較小之結果。

(三) Elena A. Fedorovskaya, Huib de Ridder, Frans J. J. Blommaert, 1997, April, *Chroma Variations and Perceived Quality of Color Images of Natural Scenes*, *Color Research & Application*, vol.22, no. 2.

此研究以 4 張自然景色數位影像照片作為影像樣本，對每一張影像進行整體影像色彩調整，其中每一張景色有 10 個不同變化的常數和 10 個增加的數值，共 80 張影像，而所使用的增加常數分別為，0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8 和 2.0。並且所有的彩度和明視度分別以 Spectroradiometer SpectraScan PR-650 和 LMT L1003 作測試，請受測者依據「知覺品質」、「彩度」及「自然感」三個特性作評價。其結果發現受測者主觀喜好較飽和的影像色彩，並發現「自然感」與影像品質之間有很大的關聯性，並會與記憶中的真實色彩作一致性的比較。

(四) Kenneth E. Burchett, 1991, *Color*

Harmony Attribute, Color Research and Application, vol.16, pp275-278.

此研究是以內容分析法來進行討論，分別以色彩相關之 9 本文獻著作進行分析，根據各個作者對於色彩調和屬性及條件解釋，獲得 12 項影響色彩調和因素和各因素對於色彩調和屬性及條件之相對重要百分比，其中包括有系統性(system, 14%)、色彩空間中間隔(interval, 9.4%)、共通族群性 (family, 4.7%)、相像性 (affinity, 5.5%)、直覺感知(intuition, 16.5%)、心理概念相稱性(appropriateness, 11%)、面積範圍 (area, 5.6%)、色彩範圍中的銳角尺寸 (angular size of color field, 0.6%)、色彩範圍中的相對比例尺寸 (relative size of color field, 5%)、視覺因素呈現之色彩動態變化 (dynamics, 10.7%)、色彩並置條件 (juxtaposition, 13.8%)、空間結構(proximity and configuration, 3.1%) 等，其中以「直覺感知」具有最高相對重要性。

對於直覺感知的定義，Burchett 認為兩種以上的色彩同時出現時，若可以令人感到愉悅時，則可稱為色彩調和 (Color Harmony)。因此當色彩間達到調和時，應同時為喜好色彩搭配最佳情況。該研究中提到的「直覺感知」指的是色彩配置情況建構於觀者的經驗與先天的視覺感受程度。Burchett 在研究中將上述 12 項因素，再加以合併為 6 項影響色彩調和主要因素，其中以「主觀聯想」相對重要性最高，其次則為色彩的秩序性，顯示多數學者認為色彩調和或者色彩喜好程度會受到觀者過去經驗與聯想影響最大。

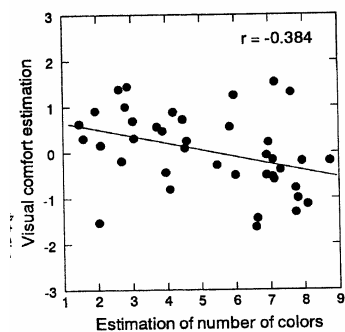
(五) Ken Sagawa, 1999, *Visual Comfort to Colored Images Evaluated by Saturation Distribution*, *Color research and application*, vol.24, no.5, pp.313-321.

此研究探討人們對彩色影像的視覺舒

適程度。視覺舒適程度呈現的方式是以影像內所包含「絕對色彩數量」(categorical colors)的形式來表示，如圖一。視覺舒適指當受測者看到一張彩色影像時的心理感受，這過程中包含調和、偏好、喜歡和美學感受等，而生理因素如眼睛過勞、適應因素和視覺疲勞並沒在此研究討論。

Sagawa & Shimizu(1995)曾經提到平均彩度是影響視覺舒適的關鍵因素之一，而影像標準 CIE1976uv 的彩度與受測者視覺舒適評估有直接高度負向關係。因為視覺舒適是一個很複雜的心理現象，因此除了彩度之外，應還有其他的因素也會影響視覺舒適的心理結果。

Ken Sagawa 的實驗以客觀的方法去評量，請受測者說出所呈現的影像所用色彩名稱，並直接評量色彩的數量。然後以比色法方式去評量色彩數量，並藉以分析彩度座標的分布。研究結果發現絕對色彩數量與受測者對影像視覺舒適程度有負相關。這表示一張影像色彩越多，則受測者認為對影像的舒適度越低。此果顯示視覺舒適評價標準亦可利用影像所包含的絕對色彩數量加以評斷。



圖一，色彩數量與視覺舒適程度之關係。(Ken Sagawa, 1999)

三、研究方法

本研究流程主要可分為四個階段，第一階段為：彙整影像色彩喜好的心理因

素；第二階段為：調查大眾拍攝數位影像的類型；第三階段為：挑選影像樣本；第四階段為：心理因素評價實驗與分析。以下分別就各階段細節詳述如下：

(一) 彙整影像色彩喜好的心理因素

本研究在影像色彩喜好心理因素的收集上，主要可以分為二個部份。第一個部份，是經由相關文獻來彙整出心理因素，如色彩經驗(胡宏亮, 2000)、色彩記憶(J. Pérez-Carpinell, 1998)、色彩調和(Ken Sagawa, 1999)、色彩舒適感 (Sagawa & Shimizu, 1995)、色彩自然感(Fedorovskaya et al., 1997)、色彩意象(沈毓銓、陳君彥, 1997)和色彩熟悉(孫沛立, 2003)等。第二個部份，將挑選出最常作為評量色彩喜好的六個因素，轉化為六個容易理解的問卷問項，並製成七階李克特量表：

- (1) 色彩記憶程度—影像中的色彩和我記憶中的一樣。
- (2) 色彩舒適感—影像整體色彩讓我感覺很舒適。
- (3) 色彩意象—我覺得這張影像的色彩可以帶給我正面的聯想。
- (4) 色彩調和—對於該影像色彩搭配，我覺得很滿意。
- (5) 色彩彩度—針對影像的色彩飽和，我覺得很滿意。
- (6) 色彩關心程度—我在影像中「關心的區域」色彩表現得很好。

(二) 調查大眾拍攝數位影像的類型

以問卷調查的方式，調查台灣地區的人們使用數位相機的情況和較常拍攝的影像類型。問卷調查以隨機抽樣方式來訪問 300 位受測者。該部分的調查結果，可提供之後挑選不同類型影像樣本的參考依據。結果發現：300 位受測者最常拍攝的影像類別依序為人像類、風景類、人造

環境類、植物類、動物類、靜物類、食物類等，各類別問卷結果前三名之內容物如表一所示。受測者平時使用數位相機的拍攝條件中，最常拍攝的時段為白天，最常拍攝的天氣為晴天。至於拍攝場景的多寡，則是室外拍攝的情況多於室內拍攝。

表一，最常拍攝各類別影像內容物前三名

類別	主體內容物
人像類	1.個人 2. 團體(四人以下) 3.半身
風景類	1.海邊 2. 天空 3. 草原
人造環境類	1.古蹟 2. 娛樂文化 3. 廟宇
植物類	1.花卉 2. 樹木 3. 綠草
動物類	1.寵物 2. 野生動物
靜物類	1.料理 2. 甜點 3. 蔬果
食物類	1.商品 2. 收藏品 3. 翻拍紙本

(三) 挑選影像樣本

根據上述「數位影像類型問卷」的結果挑選影像樣本，並依照七種類型影像，以網路、影像圖庫和一般大眾平日拍攝照片等來源，取得影像樣本共三千多張。所收集挑選的數位影像樣本，其影像尺寸限制至少為可輸出 A4(21 x29.7cm)大小，解析度則為 250dpi 以上。接著，經由具有攝影和影像處理經驗 5 年以上之專家共組專家小組，討論出挑選實驗影像樣本的準則，包括符合影像類型的主體、中景構圖和色調一致三項原則，進行篩選影像的工作。最後挑選出的影像，會依照先前影像問卷拍攝條件，分別為白天、黃昏、夜間和室內四種拍攝條件，每個類別四種條件各收集三張影像，但風景類因為不包含室內條件，因此風景類依照白天、黃昏和夜間三種拍攝條件去收集。最後所有樣本列印成於 A4(21X29.7 公分)噴墨專用輸出紙上，將樣本置中貼於八開(38.7X27 公分)中灰厚紙版上，來進行影像色彩喜好的評

量實驗。

(四) 心理因素評價實驗與分析

研究以問卷調查法來探討心理因素與影像色彩喜好的關係，共計有 150 位雲林科技大學以及環球技術學院兩所學校的視傳系學生為受測對象，年級分布於大一到大四，日夜間同學。大學部的學生來自於台灣各地，並且夜間部有不少在職的學生參與實驗，因此具有多元且不同成長背景的受測者參與本研究。其中男性學生 56 名、女性 83 名，排除無效問卷後，最後獲得 139 份。

調查時首先請受測者填寫問卷中的基本資料，接著，根據專家小組所挑選出不同類型的影像樣本，完成兩個部分的評價實驗。第一部分是請受測者進行影像色彩喜好評量，第二部分是根據第一部分評量後的結果，挑許出喜好和不喜好影像，以李克七階尺度法(Likter Scale)方式，進行心理因素態度評量實驗。

1. 影像色彩喜好評分

先評價各影像之色彩主觀喜好評量，給予 1-10 分方法填答於每張影像編號空格內，分數越高代表越喜歡這張影像，分數越低代表越不喜歡這張影像，其中影像所打的分數可評至小數點第一位，分數可重複。

2. 心理因素評價實驗

請受測者針對第一部分的評量結果，選擇各類影像中最滿意的影像(分數最高的三張影像)和最不滿意的影像(分數最低三張影像)，以個人主觀感受進行心理因素之評價實驗。本實驗採用李克尺度(Likert Scale)作為感受之計測方式，各心理因素分別製成七階態度量表，量表是由左至右分別給予 1 到 7 的評分，其中「1」

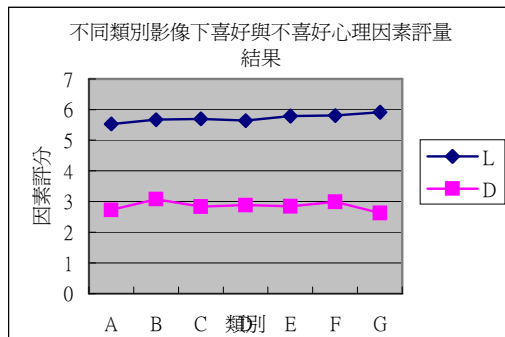
代表該樣本非常不同意該心理因素的問句，「4」代表普通，「7」則代表該樣本非常同意該心理因素之問句。

四、研究分析

本研究問卷設計的主要目的在於，研究者可以從第一階段的影像色彩評量結果與第二階段的心理因素評量結果，經由兩者比較得知：若當一影像色彩喜好評分較高時，有哪些心理因素也同時被評量較高分(表現最佳)？或是有哪些心理因素不會隨著影像色彩評量結果而有異動？反之，若當一影像色彩喜好評分較低時，有哪些心理因素被評為較低分(表現最差)？研究並藉由兩部分評量的結果，推論受測者在評量影像色彩喜好時，心理因素在評量過程中所扮演的相對重要性。

為此研究分析首先討論受測者評量「喜好影像色彩」和「不喜好影像色彩」的結果是否有顯著差異，以單因子變異數分析針對所有影像評量結果進行檢定。

分析結果發現受測者在評量喜歡與不喜歡影像兩者的評量結果，達顯著差異 (sig. = 0.00)。因此在後續的分析中，將會把「喜好色彩的影像評量結果」和「不喜好色彩的影像評量結果」分開來討論。分別探討七種影像類別條件下，影響色彩喜好與不喜好之心理因素的相對重要性。



圖二，不同類別影像下喜好與不喜好心理因素評量結果

從圖二，可以發現受測者在評量影像色彩喜好與影像色彩不喜好的結果有顯著的差異，因此研究中分別針對七種不同類別影像在喜好與不喜好情形下，個別針對心理因素間的相對重要性進行檢視，分析過程採單因子變異數分析進行。

表二，七種類別影像色彩喜好與不喜好之心理因素問項評分彙整表

喜好影像		不喜好影像	
因素問項	因素評分	因素問項	因素評分
Q01	5.60	Q04	2.69
Q06	5.67	Q05	2.69
Q03	5.71	Q08	2.71
Q05	5.72	Q02	2.84
Q04	5.80	Q03	2.93
Q02	5.80	Q01	3.26

在表二中，可以看到七種類別影像色彩喜好與不喜好之心理因素問項評分結果。在喜好影像中的因素評分最高的是心理因素為「色彩舒適感」其因素問項為：「整體色彩的感覺讓我覺得很舒服」。亦即，當受測者在評量這七類影像色彩喜好時，「色彩舒適感」這個心理因素是最被重視的因素。而評分最低的因素是心理因素為「色彩記憶程度」其因素問項為：「影像中的色彩和我記憶中的色彩一樣。」此表示當受測者在評量影像色彩喜好時，「色彩記憶程度」這個心理因素是最不被重視的心理因素。在不喜好影像中的因素評分最低的心理因素，代表最能影響不喜好影像結果的因素。因素評分最低的心理因素為「色彩調和」其因素問項為：「影像色彩搭配，我覺得很滿意」。亦即，當受測者評量影像的色彩呈現為不喜好時，「色彩調和」這個心理因素是最被重視的因素。在評量最不喜好影像時，評分

最高的因素是心理因素為「心理記憶程度」其因素問項為：影像中的色彩和我記憶中的一樣」。此心理因素是最不被重視的因素。

表三，七種類別影像色彩喜好與不喜好影像心理因素評分事後檢定彙整表。

類別	喜好影像之顯著性	不喜好影像之顯著性
A.人像類	0.000	0.000
B.人造環境類	0.005	0.000
C.風景類	0.050	0.000
D.靜物類	0.022	0.000
E.動物類	0.431	0.000
F.植物類	0.006	0.000
G.食物類	0.195	0.000

從表三中可以看出在各類別喜好影像心理因素評分中，受測者在評量人像類、人造環境類、靜物類和植物類影像時，有顯著的差異。但風景類、動物類和食物類在喜好影像的因素評分中，則無明顯的不同。易言之，當受測者在針對風景類、動物類和食物類這三類影像做心理因素評分時，所得到的因素分數結果相似。

評量不喜好影像之顯著性結果，可以發現這七類影像之間均達到顯著的差異，因此在評量這七類影像的心理因素會有不同的結果產生。從表四，七種類別影像色彩喜好與不喜好之心理因素評分平均數彙整表中，可以發現在七種類別喜好與不喜好影像中，心理因素的評分並不一致，代表其所重視的心理因素也有所不同，各類別影像色彩心理因素評分結果整理如表四所述。

表四，七種類別影像色彩喜好與不喜好之心理因素評分平均數彙整表。

喜好影像			不喜好影像			喜好影像			不喜好影像		
類別	問項	因素評分	類別	問項	因素評分	類別	問項	因素評分	類別	問項	因素評分
A	Q06	5.34	A	Q06	2.47	E	Q01	5.69	E	Q06	2.71
	Q01	5.36		Q05	2.48		Q05	5.75		Q04	2.71
	Q05	5.51		Q04	2.61		Q03	5.78		Q05	2.71
	Q04	5.64		Q02	2.70		Q04	5.79		Q03	2.82
	Q02	5.65		Q03	2.93		Q08	5.81		Q02	2.86
	Q03	5.67		Q01	3.20		Q02	5.86		Q01	3.27
	B	Q01		5.49	B		Q05	2.86		F	Q01
Q03		5.62	Q04	2.96		Q06	5.78	Q06	2.81		
Q06		5.67	Q06	2.97		Q03	5.79	Q05	2.97		
Q05		5.69	Q02	3.06		Q02	5.85	Q02	3.00		
Q04		5.77	Q03	3.18		Q05	5.89	Q03	3.03		
Q02		5.79	Q01	3.47		Q04	5.90	Q01	3.36		
C		Q03	5.58	C		Q05	2.72	G	Q01		5.82
	Q01	5.58	Q04		2.72	Q06	5.83		Q05	2.44	
	Q06	5.72	Q06		2.75	Q03	5.92		Q06	2.52	
	Q05	5.74	Q02		2.77	Q05	5.95		Q02	2.64	
	Q02	5.77	Q03		2.87	Q02	5.96		Q03	2.74	
	Q04	5.81	Q01		3.15	Q04	5.98		Q01	3.00	
	D	Q06	5.53		D	Q04	2.65				
Q05		5.53	Q05	2.68							
Q03		5.61	Q06	2.74							
Q01		5.68	Q02	2.86							
Q04		5.72	Q03	2.97							
Q02		5.75	Q01	3.35							

五、結論與討論

本研究是探討人們在不同類別影像色彩評量的過程中，各心理因素對於影像色彩喜好評量結果的相對重要性。由受測者依據個人「最喜歡色彩的影像」和「最不喜歡色彩的影像」來進行心理因素的評量，研究驗證建立於一項基本假設，亦即當某心理因素評量分數與影像色彩喜好的評量有密切關係，換句話說，若一張影像色彩評量被評量為高分時，我們應可以藉由觀察主要是由何項心理因素所引起，而得知各心理因素之間的相對重要性。研究分析結果發現：

(一) 受測者在評量七種類別影像 影像色彩是否具有最喜好時：

當影像被受測者評量為「具有喜好色彩」時，六個心理因素相對重要性依序為：色彩舒適感 > 色彩調和 > 色彩彩度 > 色彩意象 > 色彩關心程度 > 色彩記憶程度等。這也表示當受測者在評量這七類影像色彩喜好時，「色彩舒適感」這個心理因素是最被重視的因素，亦是後續研究若欲處理影像色彩評量時，必須特別處理的心理因素；而色彩記憶程度則是相對之下較不重要的心理因素。

(二) 當受測者在評量七種類別影像 的色彩是否為最不喜好時：

六個心理因素相對重要性依序 進行分析，可知各心理因素相對重要性依序為：色彩調和 > 色彩彩度 > 色彩關心程度 > 色彩舒適感 > 色彩意象 > 色彩記憶程度等。這也表示當受測者在評量這七類影像色彩不喜好時，「色彩調和」這個心理因素是最被重視的因素。評量影像色彩為最不喜好影像時，「色彩記憶程度」同樣為相較之下最不重要的心理因素。本研究中所彙整的六個影響影像色彩喜好评量的心理因素中，「色彩記憶程度」此心理因素，無論在評量影像色彩喜好或影像色彩不喜好時，相較之下都是較不受重視的心理因素。這樣的發現，是過去相關研究以較片面的觀點探討影像色彩、或是僅討論記憶色議題的研究中，所無法獲得的結果。相反的，影像的整體色彩調和、彩度表現、以及舒適感等因素，事實上是在各心理因素中較受到受測者重視的因素，這些心理因素的表現也 將決定該影像的色彩是否能受到受測者的青睞。因此本研究提出這樣的 建議：未來進行影像色彩評

量、色彩處理的相關研究，若欲針對心理層面的因素去探討，應首要針對影像整體色彩調和、舒適感、彩度表現等議題來討論，可獲得較滿意的影像色彩處理結果。

(三) 若以個別不同類別影像來看：

在不同類型的影像中，受測者在評量影像色彩為最具喜好色的過程中，心理因素的相對重要性有些許的差異存在，如表五所示。該研究結果可對於後續研究有相當明確之討論方向。例如當處理人像類影像時，首先必須著重於色彩所傳達出的意象；而處理人造風景類色彩喜好的議題時，則首要需處理色彩意象的問題。同樣的，當人們在評量影像色彩為最不喜好的影像色彩時，所重視的心理因素也有所不同，如表六所示。例如在人像類影像中，受測者會較關心影像中個人主觀關心區域的色彩表現；而在人造環境影像中，受測者則較關心影像色彩的彩度表現。該研究發現是值得後續相關研究注意的地方。

表五，各類別喜好影像色彩中最重視心理因素

影像類別	最重視因素	影像類別	最重視因素
A 人像類	色彩意象	E 動物類	色彩舒適感
B 人造環境類	色彩舒適感	F 植物類	色彩調和
C 風景類	色彩調和	G 食物類	色彩調和
D 靜物類	色彩舒適感		

表六，各類別不喜好影像色彩最重視心理因素

影像類別	最重視因素	影像類別	最重視因素
A 人像類	色彩關心程度	E 動物類	色彩關心程度
B 人造環境類	色彩程度	F 植物類	色彩調和
C 風景類	色彩程度	G 食物類	色彩調和
D 靜物類	色彩調和		

參考文獻

中文文獻：

- [1] 李天任(民 90)，色票與實景應用在色彩喜好度調查之差異性研究，色彩學研討會—色彩設計、應用與科學論文集，中華色彩學會，17-35。
- [2] 沈毓銓、陳君彥(民 86)，影像色彩喜好之探討，影像處理及多媒體應用雜誌第八期，43-46。
- [3] 林書堯(民 80)，色彩認識論，台北：三民書局。
- [4] 周正賢、李天任(民 91)，資料探礦法在個人色彩喜好之應用研究，2002 色彩學研討會論文集，14-38。
- [5] 洪嘉永(民 88)，從語意認知觀點探討產品與色彩聯想之擴散模式，樹德科技學報第 1 期，樹德科技大學。
- [6] 胡宏亮(民 89)，泛論色彩與色彩管理，印刷人雙月刊，第 25 卷，第 135 期，69-96。
- [7] 孫沛立(民 92)，影像視覺差異與影像色度差異在色彩複製上的相關研究，2003 色彩學研討會論文，台北：中國文化大學，158-165。

英文文獻：

- [1] Elena A. Fedorovskaya, Huib de Ridder, Frans J. J. Blommaert, (1997), April, Chroma Variations and Perceived Quality of Color Images of Natural Scenes, Color Research & Application, vol.22, no.2.
- [2] J.P é rez-Carpinell, M.D. de Fez, R. Baldovi, J.C. Soriano, (1998), Familiar objects and memory color, Color Research & Application, vol.23, 416-427.
- [3] Kenneth E. Burchett, (1991), Color Harmony Attribute, Color Research & Application, vol.16, 275-278.
- [4] K. Sagawa & Y. Shimizu, (1995), Psychological evaluation on colored patterns: effects of occupancy, number of colors and distribution of colored areas., J Col Sci Assoc Japan, vol19, 19 - 28.
- [5] Ken Sagawa, (1999), Visual Comfort to Colored Images Evaluated by Saturation Distribution, Color reearch and application, vol.24, no.5, 313-321.
- [6] Peter Bodrogi & Tünde Tarczali, (2001), Color memory for various sky, skin, and plant colors: Effect of the image context, Color Research & Application, vol.26, 278-289.