

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

個人日常生活與色彩之喜好關聯性研究

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC92-2411-H-034-010-

執行期間：92年08月01日至93年07月31日

執行單位：中國文化大學資訊傳播學系暨研究所

計畫主持人：李天任

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 93 年 11 月 3 日

## 中英文摘要

關鍵詞：日常生活，色彩喜好，色彩調查，資料探礦，預測模式。

如何有效地將色彩應用在我們的日常生活中，以提高我們的生活品質，是諸多色彩相關研究關心的主題。而探討色彩所可能產生之功能與探討如何有效地運用色彩，可以色彩本身為出發點，探究不同的色彩對人、對環境所產生之影響；或以運用色彩後之效果為出發點，探討該用什麼色彩可以達到預期的目標。本研究係一系列以色彩喜好的探討為主軸的研究之一。先調查人們對色彩的喜好與感覺，繼而輔以對日常生活型態喜好選擇的調查，進一步探究二者間是否相互關聯。若有關聯，其關聯為何？又其關聯性可否藉由資料探礦的技術加以得知？

建基於國內外系列研究之成果，本研究透過 NCS 的色彩系統選樣與電子問卷方式，先查出一般人對色彩之感覺與喜好，再將一般慣見之生活型態與選擇列舉，查出個人之選擇與喜好，再調查個人日常生活中之色彩喜好之關聯性。在整合調查之結果後透過資料探礦之技術，建立預測模式，將色彩之喜好自生活型態之喜好中推導出；或經由對個人色彩喜好之資料，推論出個人的生活型態喜好來。如此除可合理化色彩運用之抉擇及其運用效應之預測，並有助於色彩傳播之功能。

Keywords: Daily life style, color preference, color survey, data mining, predicting model

### Abstract

In order to find out whether there are relations between color preferences and individual's daily life styles, this study surveys 314 college students who study at the Chinese Culture University. Their color preferences as well as preferences on daily life styles were investigated individually. The survey was conducted through an electronic format in a controlled environment with calibrated monitors. The subjects of the research were asked to choose their most favor and the least favor colors or color images (chosen from daily life products or living styles).

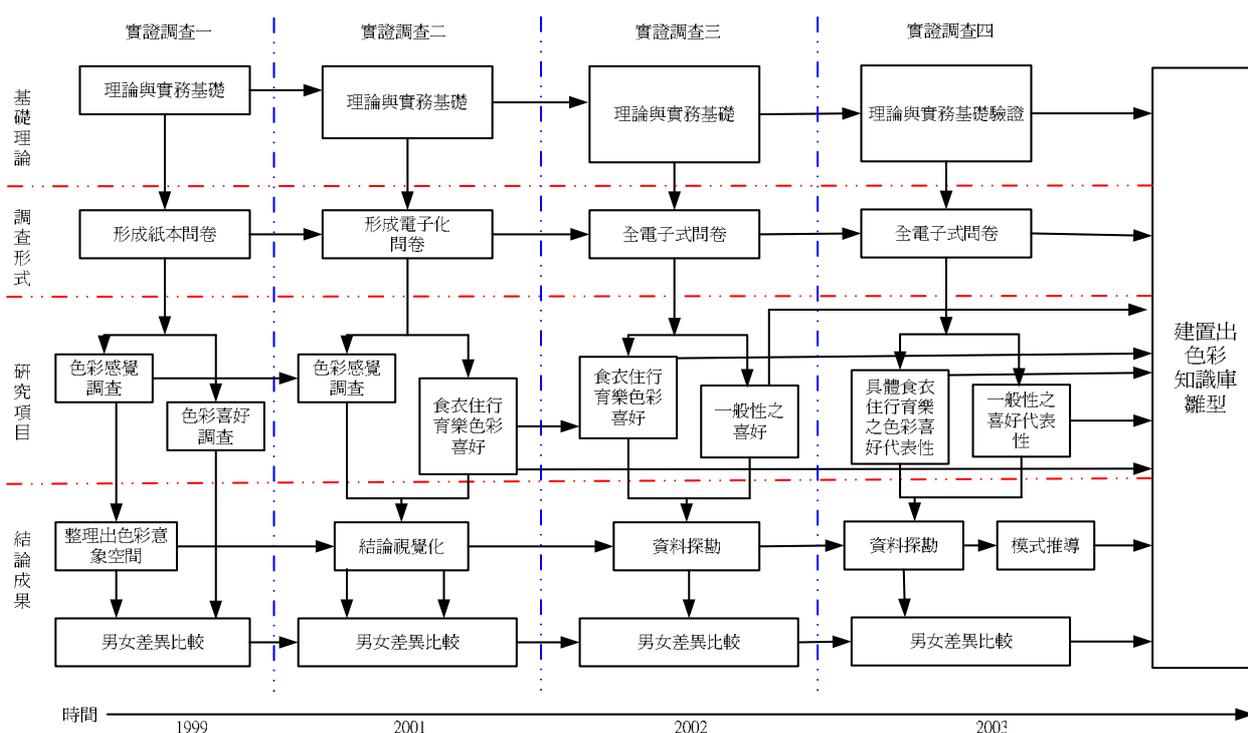
Data collected were examined by a data mining process called "Market Basket Analysis." Results were extracted between variables such as gender, age, color preference, and living style preference. A series of regressional predicting models for individual's color preferences were introduced afterwards.

## 個人日常生活與色彩之喜好關聯性研究

### A study on relationships between individual's daily life styles and color preferences.

#### 壹、近五年內主要研究成果說明

近五年來筆者均以針對色彩感覺與喜好及其間關聯性之研究為主要研究方向，主要之系列研究理論形式及其成果系統性整理，計有實證調查一：A study of the relation between hue variations and affective responses in color communications (李天任，1999)，實證調查二：色票與實景應用在色彩喜好度調查之差異性研究(李天任，2001)，實證調查三：資料探礦法在個人色彩喜好之應用研究(李天任，2002)，若加上本次申請之研究為實證調查四：個人日常生活與色彩之喜好關聯性研究，則其相互間之關聯性如下圖所示。本次研究計畫是系列之一小結性之研究，期能在研究結束後，試建一色彩資料庫之雛形。



#### 貳、研究計劃之背景與目的

美國色彩學家白潤(Birren, 1964)說道：一部色彩發展的歷史，有如人類的文明史。而早在 1810 年，畫家歐若北(Overback)與裴爾(Pforr)就相信畫中人物的衣著色彩其實就代表了其性格(Gage, 1999)。可見色彩的選擇與應用有其特定的成因。而色彩喜好的經過百餘年之研究累積，現在各國都有色彩喜好調查報告陸續出爐，發現不同的時間、環境或流行之趨勢的影響下，都可能帶動人們對色彩偏好的轉移與對色彩觀念的改變。日本學者大山正(1998)指出地域差異與文化會改變我們的價值觀與喜

好；美國學者 Cheskin(1983)則認為色彩喜好的形成原因是複雜的，而且絕大部分是基於無意識或潛意識(subconscious)的聯想。不同的論證觀點與方式，或有相同的結論或有不同的看法，均促使更多的投入與參與，使色彩的研究更為有趣，也日漸蓬勃。

因為色彩四處可見，我們的生活早已離不開色彩，但究竟日常生活與色彩間有無明顯之關聯性？一直是值得探討的議題，日常生活看似平凡無奇，但隱含眾多社會運作之道理（李世彰，2001），若能自其中萃取出若干與色彩喜好相關之條理，則可有助於有效地色彩傳播工作。但日常生活究竟如何界定，方能與色彩間探索其關聯性？論者看法或有不同，Featherstone(1992)即認為「相較於大多數社會學概念，『日常生活』非常難定義」。法國學者 Lefebvre(1987)則以為日常生活是「一個時代下結合形式、功能與結構的產物」（葉啟政，2000）。而日常生活中必須倚賴各類日常商品的使用，Hepener 就提到「色彩就像價格、樣式及品質一樣，是商品計畫中必須被考慮到的一個要素」（野村順一，1985）。國外的色彩學者研究發現人們選用的產品有其色彩喜好（Minato，1977），商品要表現出某些意象已引起消費者的注目，或達到差異化的效果，色彩顯然是個相當重要的關鍵因素。

到了二十一世紀，色彩的複製技術日益精進，各式的色彩與原料源源而生，色彩喜好的發展更與日常生活息息相關，舉凡在食、衣、住、行等各種生活項目上亦均能藉由色彩之助，更為發揮實用與美觀的功效。色彩與生活之間的關係，在在顯現出了舉足輕重的影響力。國內研究如湯嘉明、陳俊宏（2000）指出色彩意象傳達容易引起食慾之研究-以彩色湯匙為例，以不同色彩之湯匙作調查，是屬於飲食的方面的色彩調查；陳俊宏、蔣世寶（2000）女性胸罩色彩視覺意象的初步實驗，則是屬於衣著色彩之研究；黃久溫（1998）運用 3 D 立體動態模擬探討色彩對開放空間的認知影響研究，調查了色彩對空間之影響，屬於居住方面之色彩調查；管倅生、童鼎鈞（2000）行動電話液晶螢幕之色彩評估，則是有關通訊器材之色彩調查；還有黃雅卿（1998）對民生用品包裝色彩嗜好調查等研究，均足以見證現在國內諸多色彩研究漸以日常生活之食、衣、住、行為調查主題。

大凡研究之目的總是在找出原因或規則，進一步解釋其成因，更甚而試圖以小窺大，將之引申為通則或提供模式，俾利預測或評估之用。與色彩相關之研究自不例外，然對於日常生活之相關色彩研究，則尚未見有企圖以系統性且有取樣代表性之方式持續地研究，以探討較大幅度色彩知識之躍進之相關研究，故引發本研究之動機。即本研究試圖透過以往之經驗，累積更多之方式與手段，運用資料探礦之過程，以求瞭解個人日常生活與色彩喜好為何？其間是否有關聯性？除以系列之前測先找出有關日常生活且具代表性之商品與其喜好之外，進一步分別置換為不同之色彩以進行色彩喜好之調查，瞭解是否色彩喜好是否會因不同之商品用途與個人特質而有不同之選擇。繼運用資料探礦之方法找出其間是否有所關聯？若有，其關聯性為何？其與人口變項及自然喜好間之關聯性又為何？本研究之結果將可幫助我們在日常生活中有效地運用色彩並進一步瞭解色彩在日常生活中的所扮演的角色以及其產生之效果。

## 參、文獻探討

### 一、日常生活之描述

日常生活具有反覆例行的特徵，以及習慣性的行動方式。人們會循著自己生活周邊的環境，尋找適當的材料以表現出各種需求、期望、溝通語彙和表達方式。

Blanchot(1987)則說道「每日是最難以探索的」(The everyday: What is most difficult to discover)。Featherstone(1992)亦言，「與大部份社會學概念相比，『日常生活』已證明它是非常難以定義的」，他以為這是因為日常生活是「生活世界其提供最終的基礎，並藉此概念化、定義和敘述」。也就是說我們在日常生活的基礎上建構自己、社會，以及檢視這些東西的理論或論述，因此我們看不清楚它的面貌，也說不出它是什麼。

如此為了瞭解消費者日常生活之基本輪廓，本研究參考 Plummer(1974)之建議，加入人口統計變數作為研究色彩之輔助，並考慮調查對象為大學生，取其合適之構面，作為人口變項之調查項目。人口統計變數目前及將來均頗有用處，但他們缺乏色彩、結構及向度，只可視為一種骨架，因而需要其他資源以補充其血肉(Well and Tigert, 1971)。

整理國內色彩喜好相關研究，針對人口變項相關之研究整理如附錄一之附 1-1。本研究欲以人口變項瞭解受測者之日常生活中背景之差異性，受測對象以大學生為母體，故將受測之人口變項調整為採用性別、居住地區、主修、年級、休閒活動、個性傾向與血型為所調查之題目。

### 二、色彩喜好之理論與調查

影響色彩喜好的原因非常複雜，人們為什麼會有喜好或不喜好的色彩呢？在研究時不同的研究方法、地點、對象或者調查時間，都可能會得到不同的結果。

以野村順一(1966)色彩喜好理論商品說為例，透過色彩聯想可得知心理或實體之意象，接著可以調查出其色彩之喜好，本研究參考商品說以色彩聯想為色彩喜好探討之開始，找出最具相關之項目，與日常生活作連結。

而色彩的聯想會隨著民情風俗、生活環境、社會變遷、民族通性等而不同。但由於今日科技通訊進步神速，使各地域的文化信息得以廣泛快速的互相交流，使得生活型態日趨一致，並縮短了人與人之間價值觀念的距離。對於色彩的聯想應用要找出屬於色彩象徵意義的資料，有時必須透過調查、統計等科學方法，才能找到正確的共通性。

對此本研究即整理黃雅卿(1997)於色彩聯想調查研究，林佳燕(2001)大學生個人特質因素對色彩嗜好關係之研究和鄭國裕(1992)於色彩計劃一書中對於具體的色彩聯想。我們發現有若干項目可歸類於日常生活中，對此也可解釋為日常生活中與色彩有關的項目，本研究亦將相關之項目整理於附錄一之附 1-2。由此整理出與色彩有關日常生活之項目為節日、季節、時刻、天氣、花卉和水果。以此 6 大項作為本研究調查日常生活之一般喜好與色彩喜好關聯間之調查項目。

### 三、色彩喜好之資料探礦

日常生活中充斥太多有關色彩喜好之資料，其中有用的資訊，往往隱藏著某些特徵以及關係，使用傳統資料查詢方法，並不容易找出它們(黃彥文, 1999)。運用資料探礦之理論，便是在大量存放的資料中，依序固定的一種程序，找出先前並不知道，但是最終可以具有價值的資訊，並可利用這些找出的資訊建立一個預測或分類的模型，如下圖，以供未來設計或規劃之用。

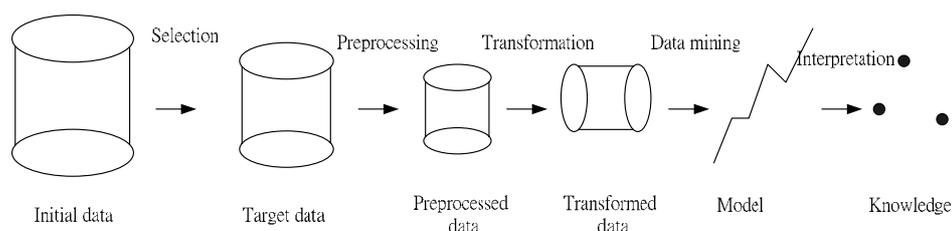


圖1：知識發覺過程圖(Dunham, 2003)

本研究整理國內之色彩喜好相關研究運用資料探礦之技術有：(1)周正賢、李天任(2002)發表之資料探礦法在個人色彩喜好之應用研究，運用購物籃分析法進行人口變項、自然喜好與色彩喜好間關聯模式探討。(2)管倖生、湯嘉明(2001)發表之液晶顯示器上動態中文字之視認性與易讀性研究，利用明度差、彩度差、色相差及色差等數值間之關係，進行線性、對數、多項式、乘冪和指數等五種迴規模式。(3)許言、陳建雄於(2001)發表之使用者對消費產品之色彩認知研究 - 以 Swatch 手錶為例，以線性迴歸方式，根據錶框、錶面和錶帶等三大設計因子，其中共包含 15 個色彩因子型態為自變數，以各語彙意象評量的平均值為依變數進行多元迴歸分析。(4)童鼎鈞、管倖生於(2003)發表之色彩喜好與色彩情緒之感性研究，以線性迴歸來進行分析，並以 20 個色彩的 L(明度)、C(彩度)、H(色相角)值為自變數，以各語彙意象評量的平均值為依變數，採用「強迫進入法」分別對色彩情緒及色彩喜好進行多元迴歸分析。(5)黃鈴池(2001)味覺與色彩意象對應關係之研究，以線性迴歸來進行分析，並以 21 個色彩的 L(明度)、C(彩度)、H(色相角)值為自變數，以各酸、甜、苦、辣、澀、鹹之六種語彙意象評量的平均值為依變數，採用「強迫進入法」分別對色彩情緒及色彩喜好進行多元迴歸分析。

#### 肆、研究方法

本研究係一採用實驗形式的實證調查研究，所有的調查均在指定的實驗室中，使用特定的電腦及顯像設備完成，所蒐集的資料，亦以統計方法依變數分類，逐一交叉比對分析，進而以資料探礦技術，尋找出可能之推論模式。所用方法略述如下：

##### 一、問卷前測

本研究為重視研究之效度與信度，施行了一系列之前測，以求取較佳之調查工具與結論。前測包括以文字型問卷先進行食、衣、住、行日常生活中具代表性之商品之搜尋與定位，並就文獻探討中色彩聯想整理出與日常生活中相關之項目：節日、季節、時序、天氣、花卉與水果等題目之代表項目加以調查，期能測出日常生活之與色彩喜好相關之一般喜好。再就關於食、衣、住、行的商品，各以文字方式供受測者選擇，得出統計得分最高的商品，繼從既有影像或圖庫中尋找合適的影像以當作食、衣、住、行的代表，於日常生活中相關之項目：節日、季節、時序、天氣、花卉與水果等題目提供開放式問卷以供受測者填答例如對季節中春天的形容詞、對夏天的形容詞等，最後統計數次最多的幾種形容，以供選擇代表性圖片時的參考。

##### 二、調查問卷內容

本研究最後將以電子式問卷為測量工具，問卷內容分為人口變項、色彩喜好、日常生活喜好之調查三大部分。此三大部分之代表性均經文獻探討與前測之確認，且以適合之影像，作為調查之用。問卷主要內容說明如下：

##### 1. 人口統計變項

人口統計變項為受測者主要背景分析資料的來源，利用基本的人口統計資料，可

以讓研究結果更具參考性。本研究的基本人口統計變項包含了性別、居住地區、年級、曾修習過色彩相關課程、個性傾向、主要休閒活動、血型等七大項。

## 2. 彩色影像樣本

在本研究的調查中，物體的影像都以數位化電腦檔案呈現於螢幕的方式呈現。就呈現的尺寸而言，商品型態影像係以 200pixels x 150pixels 長方形畫面顯示，其餘背景部分一律調整到使其呈現出接近中性灰 (neutral gray) 的外觀。而自然相關型態的每個影像則亦以 200pixels x 150pixels 的大小呈現，所有影像均依照其分類以隨機編排的方式，呈現於受測問卷中。

在色彩選擇方面，本研究依據 NCS 系統之色彩座標，擇定其基本所定義的 4 個主要色彩，變化 4 個中間色，成為 8 個基礎色彩。其中 8 個基礎色彩均為有彩色 (chromatic colors)，分別是為紅、橙、黃、黃綠、綠、藍綠、藍、紫。其中這 8 個有彩色可分別代表分佈在一個標準的色相環 (color circle) 中的 8 個飽和度及明度最高的色彩。另在 8 個色相中往上 4 階與往下 4 階變化 2 種含不同明度與彩度變化的色彩。因每個色相中，彩度的變化與明度的變化最大可達到 5 階的差距，故在取彩度與明度的變化量時，以相差 4 階的顏色為選取的原則，以紅色色相為例，將選出 S 1080-R 為彩度與明度最高的代表色，往上與往下變化 4 階後，可得 S 1040-R、S 5040-R 此 2 個顏色。其中 S 1080-R 是最純的紅色，其他 2 個顏色則加上含明度與彩度的變化，所以 8 種基礎色彩色相加上每一色相間的 3 種變化變化共 24 種色彩，為求有系統規則性的預測色彩喜好，無彩色之中性色暫不考慮應用在本次調查中。

在色彩喜好商品影像的選擇上參考李天任的 2001 年色彩調查文獻。選用六個為大眾所熟悉的物品分類，分別使用在代表台灣社會所習稱的民生六大類需求：食、衣、住、行、育、樂，但育與樂因其代表性選擇的困難，本研究暫不討論，所以只選擇食、衣、住、行四大項目來代表日常生活。本調查研究選用的物體均經過前測方可被擇定為代表食、衣、住、行之商品。受測物件均先經過影像處理，將所選擇的 24 種色彩填入物件中，以供實驗時作答喜好與不喜好之題目。當選用的色彩填入這些物體影像的表面時，原本影像上的陰影 (shadows)、紋理 (texture)、光澤 (gloss) 等視覺特性也同時保留，以使這些物體影像仍保有真實物體的感覺。

## 3. 日常生活中之一般喜好

本調查問卷在日常生活中之一般喜好類別選用與影像製備，以台灣之日常生活環境為調查項目，經過文獻探討由色彩聯想整理出與色彩較為相關的六種一般喜好，其分類包括：節日、季節、地形、時序、花卉以及水果等種類。其中節日、季節、地形、時序四項之影像代表性皆經過上節所述之前測方能選定具象徵其項目之代表性影像；花卉與水果則以色相環為原則選擇調查項目，其項目也經過前測之檢驗為受測者認為具代表性之項目。每項分類中影像選擇均為人們所熟悉，所選取的影像來源，主要為市售圖庫中彩色的圖檔或網路上提供的桌面圖案，輔以自有及需要拍攝之影像，但均依研究需求有所取捨修改。

## 三、調查樣本

以調查為研究工具之研究，調查樣本與代表性息息相關且多多益善，但又受限於

研究規模與實際執行之困難度，必須有所取捨，本研究因為需要在特定之實驗室環境下才能進行調查，所以在容易架設實驗環境之學校環境進行日常生活之色彩喜好關聯性研究，以中國文化大學大學部學生為主要調查對象，以求先建立色彩喜好的預測模式，待模式建立可行後，即可依此模式進一步大規模的探討。

#### 四、語意調查量表

本研究採用語意分析法設計調查問卷來調查色彩及日常生活用品之喜好度，運用 7 階 Likert 的量表輔以兩極化之喜好與不喜好形容詞組，針對每一型態之每一色彩商品皆調查極為喜好、相當喜好、些許喜好、中性喜好、些許不喜好、相當不喜好與極為不喜好，受測者在 7 階選擇中選擇唯一答案。其中兩極化形容詞組採用前測方式持續進行修正，找出了更適合國人使用之量表用語。

#### 五、問卷分析方法

為探討個人日常生活與色彩喜好間的關聯性，本研究除以一般性敘述性統計，描述樣本基本資料之分配情形外，主要以人口統計變項與一般喜好變項進行單因子變異數分析與事後的多重檢定，並以 T 檢定檢定其達顯著差異的色彩，最後再以迴歸分析找出色彩喜好迴歸之模式，預測人們色彩喜好之傾向。

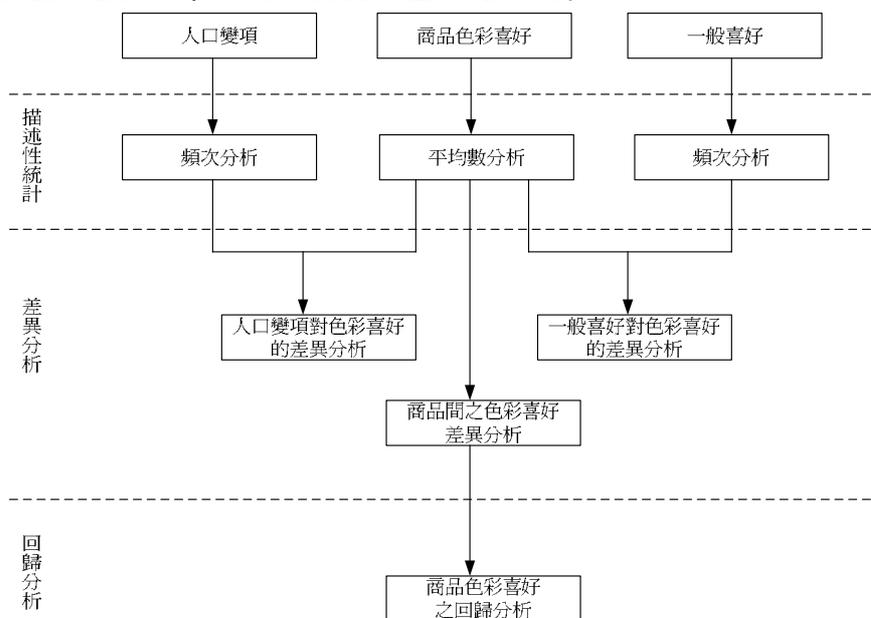


圖2：統計分析架構

#### 六、研究進行步驟

本研究之進行步驟除了前述進度中之各項工作與期程外，並對實驗調查之進行步驟略述如下：

- 一、所有的色彩圖樣的呈現以及色彩喜好調查的作業均在一間特別安排可將燈光完全關閉的房間中進行，便於進行調查環境的控制。
- 二、在本調查研究中，採用 PC 電腦，搭配可校準的 Barco 21 吋彩色顯示器。螢幕解析度設定為 1024 pixels \* 768 pixels，色彩之深度(color depth)設定為 24 位元，來進行色彩影像的呈現與色彩喜好調查的作答。所有電腦及顯示器都將經過人眼進行色彩外觀的調校以及 CMS 色彩管理系統的色彩校正，使得呈現的色彩儘可能的看起來一致。所有調查將在關掉室內燈光的條件下進行，以取得觀看條件的一致。

三、 每一位參與調查的對象均依照調查程序實行調查，首先均接受石原氏檢查 (Ishihara test)，確認色彩視覺正常後，依序進入實驗室接受調查。

四、 電腦及顯示器放置於備有厚布幔隔絕音緣的暗室實驗室中，以儘量避免調查者受到環境干擾而影響作答結果。每位受調查對象依研究助理安排，引導坐在顯示器前，座椅位置經過調整使得受測者眼睛至螢幕的觀察距離約 600 mm，由受測者獨自使用測試介面，受測者於觀看影像後，點選答案。

五、 針對之前之調查經驗得知，由於在選擇最喜好與最不喜好影像時，會受到呈現彩色影像的優劣所影響，因此在每一位受測者接受調查時，會先對其說明，受測者在回答關於商品色彩喜好時，針對所顯示的影像色彩，先以 24 色之同類商品一次呈現，選擇最喜好及最不喜好的色彩；再作答李克 7 階之喜好度調查，答完食、衣、住、行商品和色票後，接著調查對於日常生活中一般喜好，關於「一般喜好」作答時，所顯示的影像僅供參考，針對提供的文字所描述的景象類別，請依受測者自己的喜好作選擇。

六、 在每一個畫面之間，均有 1 秒之黑畫面間隔以避免色彩的繼續存在 (carry over) 與補色殘像 (after image) 之效應。每位受測者在調查題目全部填答完畢後，作答結果由電腦自動儲存資料庫，便於分析之用。

#### 伍、 結果與討論

##### 1. 不同商品之色彩喜好

日常生活中食、衣、住、行之不同商品其色彩喜好整理如表 1，由表中可發現本調查最受喜好為淺藍色和藍色之商品，不論在食衣住行和色票中皆為最喜好之商品，對於較不喜好之商品則屬於深黃色與深紫色之商品。一般來說，淺色的色彩較受喜好，深色較不受喜好。

表1： 不同物品之色彩喜好排名與平均值

排名	碗		衣		床		車		色票	
	色相	平均								
1	淺藍色	5.31	淺藍色	5.44	淺藍色	5.08	淺藍色	4.86	淺藍色	5.51
2	藍色	4.97	藍色	5.06	藍色	4.84	藍色	4.66	藍色	5.29
3	淺藍綠色	4.85	淺黃色	4.68	淺藍綠色	4.55	紅色	4.41	淺黃色	4.82
4	淺綠色	4.78	淺藍綠色	4.61	淺綠色	4.40	淺藍綠色	4.38	紅色	4.64
5	淺黃色	4.70	紅色	4.45	淺紅色	4.38	淺黃綠色	4.18	淺綠色	4.58
6	淺黃綠色	4.67	淺紅色	4.41	淺黃綠色	4.33	深藍色	4.12	淺藍綠色	4.57
7	淺紅色	4.47	深藍色	4.39	淺黃色	4.18	淺黃色	4.07	黃色	4.55
8	淺紫色	4.40	淺綠色	4.37	淺紫色	4.06	深紅色	4.03	淺紅色	4.54
9	黃綠色	4.37	淺黃綠色	4.34	深藍色	3.97	淺綠色	3.89	淺黃綠色	4.47
10	藍綠色	4.30	淺紫色	4.29	藍綠色	3.94	黃綠色	3.84	淺紫色	4.40
11	黃色	4.25	黃色	4.07	淺橙色	3.93	藍綠色	3.83	黃綠色	4.34
12	綠色	4.18	藍綠色	4.05	黃綠色	3.81	淺紫色	3.83	藍綠色	4.31
13	淺橙色	4.10	黃綠色	4.00	綠色	3.79	黃色	3.79	綠色	4.28
14	紅色	3.99	淺橙色	3.96	黃色	3.78	深紫色	3.63	紫色	4.22
15	深藍色	3.98	紫色	3.91	紫色	3.49	深藍綠色	3.47	淺橙色	4.16
16	紫色	3.88	綠色	3.89	深綠色	3.48	淺紅色	3.36	深藍色	4.12
17	深綠色	3.57	深紫色	3.76	深藍綠色	3.46	紫色	3.36	深綠色	3.81
18	橙色	3.57	深綠色	3.69	紅色	3.45	淺橙色	3.31	橙色	3.73
19	深藍綠色	3.53	深藍綠色	3.64	深黃綠色	3.39	深綠色	3.20	深藍綠色	3.57
20	深黃綠色	3.47	深黃綠色	3.55	橙色	3.34	深橙色	3.18	深紫色	3.43
21	深紅色	3.35	橙色	3.32	深黃色	3.24	橙色	3.09	深黃綠色	3.42
22	深橙色	3.32	深橙色	3.15	深橙色	3.18	綠色	3.00	深紅色	3.39
23	深黃色	3.25	深紅色	3.07	深紅色	3.11	深黃綠色	2.91	深橙色	3.36
24	深紫色	2.99	深黃色	3.06	深紫色	2.74	深黃色	2.87	深黃色	3.12

進一步檢定其差異發現不同之物品間或不同之色彩間，甚或不同之物品與色彩間之交互作用皆有顯著差異，如表 2。只針對食、衣、住、行和色票不同物品間之色彩喜好，發現各物品間有顯著差異，因此色彩喜好會因不同之商品或不同之用途有不同之選擇。

表2： 不同物品之色彩喜好差異檢定 表3： 不同物品之色彩喜好多重比較分析

變異數分析	df	F值	顯著性
物品間	4.00	154.94	***
色彩間	23.00	257.61	***
物品間 * 色彩間	92.00	9.67	***

多重比較(物品間)	碗	衣服	床	汽車	色票
碗			***	***	***
衣服			***	***	***
床				***	***
汽車					***
色票					

註： $p < 0.05^*$ ， $p < 0.01^{**}$ ， $p < 0.001^{***}$  註： $p < 0.05^*$ ， $p < 0.01^{**}$ ， $p < 0.001^{***}$

不同之色彩喜好其差異為何？針對有顯著差異的部分進行事後多重比較如表 3，只有碗和衣服間之喜好無顯著差異，整體有 9/10 的比例有顯著差異，由此可知不同商品之色彩喜好差異很大。

## 2. 不同類別與背景色彩喜好之差異

藉由人口變項或對於其他事務之好惡進行與日常生活中相關之色彩喜好差異分析，發現不同的色彩喜好在不同的群體間有顯著差異，進一步由有顯著差異的群體查驗其差異為何。

### (1) 人口變項

表4： 人口變項之商品色彩喜好差異分析

商品 \ 人口變項	性別	居住	主修	年級	休閒活動	個性	血型	顯著比例
碗	***	***				**	**	4/7
衣服	***				***	***	***	4/7
床	***	***		**		***	***	5/7
汽車	*	*		***	*		*	5/7
色票	***			*		*		3/7
顯著比例	5/5	3/5	0/5	3/5	2/5	4/5	4/5	21/35

註： $p < 0.05^*$ ， $p < 0.01^{**}$ ， $p < 0.001^{***}$

### (2) 一般喜好

透過調查對於日常生活中之一般喜好區別對於色彩喜好的差異，可以發現在節日和花卉之喜好上會有最多的顯著差異，有 5/5 之比例，另在水果之喜好上，只有碗無顯著差異，共有 4/5 的比例，剩下對於季節、時刻和天氣都只有一樣商品有顯著差異，但整體來說，共有 17/30 超過一半之比例有顯著差異。

表5： 一般喜好之商品色彩喜好差異分析

商品 \ 一般喜好	節日	季節	時刻	天氣	花卉	水果	顯著比例
碗	***				***		2/6
衣服	***				***	***	3/6
床	***				***	**	3/6
汽車	***		***		***	***	4/6
色票	***	**		***	***	***	5/6
顯著比例	5/5	1/5	1/5	1/5	5/5	4/5	17/30

註： $p < 0.05^*$ ， $p < 0.01^{**}$ ， $p < 0.001^{***}$

### (3) 一般不喜好

表6： 一般不喜好之商品色彩喜好差異分析

商品 \ 一般不喜好	節日	季節	時刻	天氣	花卉	水果	顯著比例
碗				***			2/6
衣服		**	**	***		**	3/6
床	***	**	***		***	***	3/6
汽車	**	**	***	***	***	***	4/6
色票	*	***		***		*	5/6
顯著比例	3/5	4/5	3/5	4/5	2/5	4/5	20/30

註：p<0.05\*，p<0.01\*\*，p<0.001\*\*\*

以對於日常生活之不喜好分析對於商品之不喜好會較一般喜好來得有效果，除了對花卉之不喜好有 2/5 之比例有顯著差異外，其餘皆有超過一半之顯著差異，尤其以季節、天氣和水果有較多的顯著差異，皆有 4/5 的比例，整體來說有 20/30 的比例有顯著差異。

### 3. 商品色彩喜好之預測

本研究試圖藉由對於基本色彩的喜好調查導出迴歸方程式，以建立一可預測色彩喜好之模式，首先以系統化選取 24 個不同色相、明度和彩度之色彩，分別填入由前測調查出之代表商品中，經由調查 314 個大學生之色彩喜好所得之平均值與 NCS 之系統之色相、明度和彩度之數值推導出迴歸方程式，期望以少量系統化選取色彩之數量與較少量之調查樣本數，可推導出大眾對 NCS 系統中未調查色彩之色彩喜好。

#### (1) 商品色彩喜好之迴歸分析

NCS 表示法中所含之數值即可顯現其色彩之三屬性，因此方程式之自變數皆由 NCS 系統中之色相、明度與彩度，本研究將色相分為(Y)、(B)、(G)、(R)，分別是(Y)代表含黃色的量，(B)是含藍色的量，(G)是代表綠色含量，(R)則是代表紅色含量，(V)是 NCS 的明度(含黑量)，(C)為彩度(含彩量)，故預測色彩喜好時須先察知此色彩於 NCS 中之編號 而括號中有加灰底之項目是代表此項目對於迴歸方程式中之 t 值有顯著差異  
表7：迴歸方程式之變數整理

自變數	應變數
黃色(Y) - 含黃色比例	對於食衣住行和色票之喜好，以七階之喜好尺度調查所得之平均數
藍色(B) - 含藍色比例	
綠色(G) - 含綠色比例	
紅色(R) - 含紅色比例	
明度(V) - 含黑色比例	
彩度(C) - 含彩色比例	

整理對於本研究所求出的對於各商品色彩喜好平均值的迴歸模式如下：

$$\text{食} = 0.052(Y) + 0.060(B) + 0.055(G) + 0.051(R) - 0.032(V) - 0.012(C) \quad (R \text{ Square} = 0.998)$$

$$\text{衣} = 0.048(Y) + 0.059(B) + 0.050(G) + 0.049(R) - 0.025(V) - 0.010(C) \quad (R \text{ Square} = 0.996)$$

$$\text{住} = 0.049(Y) + 0.057(B) + 0.052(G) + 0.048(R) - 0.028(V) - 0.013(C) \quad (R \text{ Square} = 0.998)$$

$$\text{行} = 0.040(Y) + 0.050(B) + 0.041(G) + 0.043(R) - 0.015(V) - 0.005(C) \quad (R \text{ Square} = 0.990)$$

$$\text{色票} = 0.048(Y) + 0.058(B) + 0.051(G) + 0.050(R) - 0.028(V) - 0.005(C) \quad (R \text{ Square} = 0.997)$$

舉例而言，一個生產食用碗的廠商，在決定要以何種色彩為最受歡迎的產品色彩時，首先先擇定一組色彩為其有意採用的色彩，再將有意採用的色彩依 NCS 之編號帶入下列方程式

$$\text{食}=0.052(Y)+0.060(B)+0.055(G)+0.051(R)-0.032(V)-0.012(C)$$

## (2) 以事後確認調查檢驗迴歸模式

迴歸模式之預測能力一直是預測過程中值得關心的議題，為解答此問題，本研究以 7 位男性與 23 位女性共 30 位之大學生事後再進行一次之相同環境、相同流程與相同測試項目之調查，以檢驗此迴歸方程式之預測能力，進一步檢討本研究預測上之特性。

為求事後確認調查所得之平均值與迴歸方程式預測值之間有無顯著差異，以 t 檢定檢查，發現兩種數值只有在碗有顯著差異，其他的預測值與實際調查的平均值皆無顯著差異，所以本研究所求得之色彩喜好預測方程式可準確的運用到對於衣服、床、汽車和色票上，分別可以代表對於衣、住、行和色票色彩喜好上之預測，但對於碗和食方面之預測是否具有代表性與預測能力，須進一步探討。

表8： 事後確認調查平均值與預測值之 t 檢定表

	t 值	p 值	顯著性
碗	2.37	0.03	*
衣服	0.92	0.37	
床	-0.24	0.81	
汽車	0.66	0.51	
色票	1.30	0.21	

註：p<0.05\*，p<0.01\*\*，p<0.001\*\*\*

## 二、預測模式之運用

### 1. 大眾色彩喜好預測模式

根據本研究之預測模式，只需得知色彩在 NCS 體系中之編號，即可得知含黃、藍、綠、紅四個主色之佔有的比例，以及其所屬的明度(含黑量)與彩度，透過本研究所建立商品色彩喜好的預測模式，即可進一步可推測至 NCS 系統上的其他色彩。

以色相上之預測為例，以下即是以本研究所建立的迴歸模式對 NCS 色相環上 40 個色彩運用到商品色彩喜好上之預測，所得出的色彩喜好預測值。

將實際對於碗之色彩喜好調查所得出 8 個主要色相的平均值，繪製雷達圖如下，可以看出色相環上對於碗的色彩喜好偏向，此為實際調查所得的結果，而以本研究所建立對於碗的色彩喜好迴歸可以預測 NCS 色相環上的 40 個色彩，可得如下圖，所呈現之趨勢與實際的 8 個色相相似，因此即可運用較少的色彩喜好調查，推知更多之色彩喜好，以減少調查所花費的成本，達到預測之效果，此為本研究主要的目的之一，作圖結果整理於附錄三。

經由附錄三 5 組實際與預測值之比較繪圖，可以發現對於色彩喜好趨勢較有差異的部分最多產生在橙色，紅色次之，其餘均能顯現出相似的趨勢，利用此方法即可運用較少的調查成本，達到較高預測色彩喜好的效益，且因本研究只選擇 24 個色彩，往後之調查可加入更多橙色，紅色之色樣本，將預測方程式對此區域作適度的修正，以提高方程式之預測能力。

### 2. 群體色彩喜好預測模式

以上之探討皆為一般性之探討，運用不同之類別屬性，可進一步更精準的預測群體之色彩喜好，透過本研究之發現色彩喜好之差異與色彩喜好之迴歸模式結合，可求出更適合不同類別屬性之色彩喜好預測，以表 5-4 之人口變項與色彩喜好之差異為例，可以發現碗在性別、居住、個性和血型上有差異，本研究即以碗的喜好在性別上之差異分別求出不同之迴歸方程式。

由此可求出男性對食之商品的色彩喜好迴歸方程式如下

$$\text{食(男性)}=0.047(Y)+0.055(B)+0.050(G)+0.045(R)-0.023(V)-0.007(C) \quad (R \text{ Square}=0.998)$$

由此可求出女性對食之商品的色彩喜好迴歸方程式如下  

$$\text{食(女性)}=0.055(Y)+0.063(B)+0.059(G)+0.056(R)-0.038(V)-0.015(C)$$
 (R Square=0.997)  
 以色相環檢視男女在色相環上之色彩喜好作圖如下。

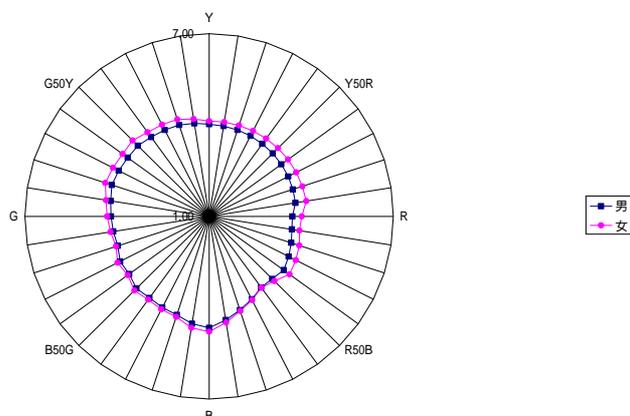


圖3： 男性與女性色相環上色彩喜好預測值

依此可以看出色彩喜好在性別上之差異，若可針對不同人口變項或一般喜好中有顯著差異者，針對此變項之項目求出一迴歸方程式，增加預測色彩喜好之準確性以利於特定目標之色彩行銷。

### 3.個人色彩喜好預測模式

再進一步即可針對個人求出其色彩喜好之迴歸方程式，本研究以第 14 位受測者與第 95 位受測者為例，依其在衣服上之色彩喜好探求其對衣方面商品之色彩喜好，所求出之迴歸方程式分別如下。

$$\text{衣(14)}=0.047(Y)+0.052(B)+0.059(G)+0.033(R)-0.043(V)-0.004(C)$$
 (R Square=0.858)

對於第 14 位受測者而言，只有在(Y)黃色、(B)藍色、(G)綠色對其色彩喜好有顯著之影響，其餘(R)紅色、(V)明度與(C)彩度是無顯著差異的。

$$\text{衣(95)}=0.049(Y)+0.055(B)+0.047(G)+0.054(R)-0.067(V)+0.002(C)$$
 (R Square=0.707)

對於第 95 位受測者而言，只有在(B)藍色的部分對其色彩喜好有顯著之影響，其餘(Y)黃色、(R)紅色、(G)綠色、(V)明度與(C)彩度是無顯著差異的。

由此可知個人對色彩喜好皆有不同之看法，如能建立一預測個人色彩喜好之模式，便可更精準進行預測。試將兩位受測者之 40 個色相之色彩喜好預測值作圖如下：

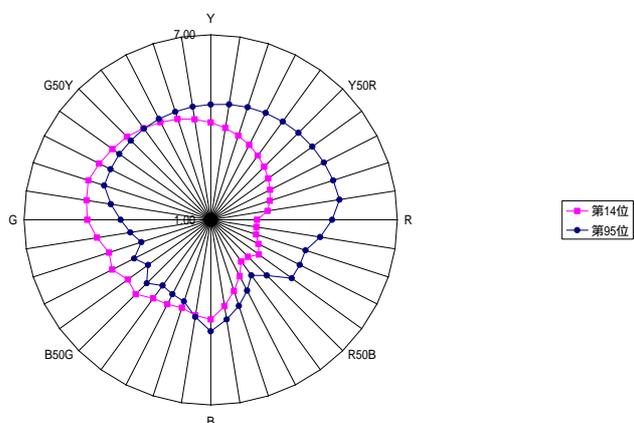


圖1： 第 14 位與第 95 位受測者色相環上色彩喜好預測值