

從現代科技探討色彩的應用與理論

On the Application and Expression of
Color from the Viewpoint of Modern
Technology

林磐聳

國立臺灣師範大學美術系所副教授

On the Application and Expression of Color from the Viewpoint of Modern Technology

Lin, Pang-Soong

Department of Fine Arts in National Taiwan Normal University

Abstract

The study of colors is a basic lesson for the education of fine arts, which has had a profound influence on the creation of arts and applied expression of design practices. This article is trying to explore the existent problems and deviations in the present study of colors based on the theories of media development and the products of modern technology. By the way, it is to analyze the associative relationship between modern technology and application & expression of colors respectively from different viewpoints of media principles, cognitive psychology, educational media and modern arts etc. From which association, the insufficiency of the contents in the modern class of colors education and educational media are pointed out. Thus, in the education of colors in the future, it is hoped that the importance and necessity of the products by modern technology will be noticed and led in a proper way to become an educational media and assistant tool. Because in this information age full of electronic communications, the environment to receive the cognitive learning of colors and their application and expression can not be compared with the one with traditional printing media in the past. Therefore, review the methods and tools used on the education of colors is the only way to correspond to the trend for now in order to advance to the information society.

Key Words: Additive Colors Mixing, Subtractive Color Mixing, Times of Language Communications, Times of Letters Communications, Times of Printing Communication, Times of Electronic Communications

從現代科技探討色彩的應用與表現

林磐聳

國立台灣師範大學美術系

摘要

色彩學是美術教育基礎的課程，對於藝術創作、設計實務應用表現具有深遠的影響。本文嘗試就傳播發展的理論與現代科技的產物，探討現在色彩教學存在的問題與偏差。並分別從傳播原理、認知心理學、教學媒介及現代藝術……等不同角度，分析現代科技與色彩應用表現的關聯性，從中指出現代色彩教育的課程內容與教學媒介的不足，希望未來色彩教學能正視現代科技產物的重要性與必要性，適切導入作為教學媒介與輔助工具。因為，身處電子資訊傳播時代的社會，接受色彩認知學習及應用表現的環境，已遠非過去傳統印刷媒介的社會背景所能比擬，重新檢討色彩教學的方法、工具，才能因應時代潮流、邁向資訊化社會。

關鍵字詞 加法混色 減法混色 語言傳播時期 文字傳播時期
印刷傳播時期 電子傳播時期

壹、緒論

色彩學在藝術教育領域中位居基礎學科的重要地位，此由「色彩學」、「色彩計劃」在國內外藝術院校相關科系的課程安排及結構層次，得以窺見一斑。色彩教學的目的在於培養全面認識色彩本質、現象、體系、調和與配色原理的能力，進而能將色彩學習的知識理論應用表現在藝術創作，設計產物或居家生活之上。

因此，就一件藝術作品或設計產物具體顯現在外的色彩應用與表現之上，得以深入探討藝術家或設計家從事創作時的色彩意象與美感判斷，從中更能分析其表現意圖與創作理念。

但是，就一個藝術家或設計家學習養成的過程中，在色彩教學的認知學習過程中，是否存在某些本質上的偏差、媒介上的不足或是工具上的限制……等問題缺失，若由於整個色彩教學的機制不夠完善，導致色彩教學結果產生片面的認知或局部的表現，確實值得深入探討。尤其是面對現代科技的飛躍成長，色彩表現的工具材料也不斷的推陳出新，伴隨而來的藝術表現形式與手法亦然突破以往的窠臼。同時將開創新時代、新工具的新色彩觀念。(註1)

本文嘗試就現代科技及傳播媒介發展的角度，探討今日色彩教學所存在的缺失，並從中

註1：John Gage，1993，Colour and Culture，P7~10，Thames and Hudson

分析過去從「色料混色或稱減法混色：Subtractive Color Mixing」的原理原則所延伸出來的教材教法，帶給現代藝術及設計表現上的不足。因為就今日科技日新月異的長足發展之下，現代社會所接觸的媒介及訊息來源有別於往昔。而其接受的視覺經驗與色彩認知的管道也遠非從前的模式。過去從傳統的「語言、文字傳播」時期走入「印刷傳播時期」所帶來大量印刷、快速擴散的急遽性變化與影響。與之相較，今日所面對「電子傳播時期」的嶄新媒介：電視、電腦等更為新穎的科技產物，所發生的衝擊與震撼已不僅止於媒介的發達與訊息的豐富等技術面的精進發展而已，更重要的是其帶給現代社會產生結構性的改變。電視與電腦挾著現代資訊社會的發展趨勢，展現其無遠弗屆的功能與魅力。（註2）

以電視為例，它集結「文字、聲音、形

象」三種基本傳播媒介的結合，將一個真實的物體透過電波與電訊的轉換與傳送，使之成為具體的形象，放映於電視螢光幕上。此種傳播媒介與技術所產生的效應呈現飛躍速度的發展，成為人類社會稀見的現象。（註3）電視除了全面性的快速進入一般家庭生活，改變原有生活型態及影響社會發展之外，並且為現代藝術提供推陳出新、突破傳統的嶄新工具與技術，帶給當代藝壇衝擊性的視覺經驗。

其中當然包括在色彩認知上所帶來的震撼與影響，開創了有別以往的色彩觀念與表現。我們可以從60年代開始的錄影藝術（Video Art）以及後續展開的電腦藝術（Computer Art）、傳播藝術（Communication Art）．．．等當代藝術運動中，體認到現代科技對於色彩應用表現的影響極為深遠。（註4）



（色彩教學全觀圖）

註2：游梓翔、吳銀儀譯，1994，人類傳播史，Wilbur Schramm 著，P201-213，遠流出版社

註3：王洪鈞，1987，大眾傳播與現代社會，P96-102，正中書局

註4：Frank Popper，1993，Art of The Electronic Age，P54-139，Thames and Hudson

貳、從傳播發展探討色彩應用與表現

色彩的認知學習與當時所處的時代環境以及傳播工具，存在密不可分的關係。人類的傳播與溝通方式，隨著時代的演變與工具的發展而有不同的呈現方式：由語言、文字、印刷以至電子媒介的先後出現。但是這些媒介的出現並非一種取而代之的形式，而是相加相乘的推演過程。例如文字的出現增強了語言記錄保存的能力；印刷術的出現則促進文字大量複製、增廣傳播的效應。所以，文字並未取代語言，印刷也無法推翻文字存在的價值與意義。同樣的，電子媒介的電視、電腦雖然具有無遠弗屆與具象傳播的功能，但是身處資訊時代的今日社會，我們仍處處可見原始的語言與文字的傳播方式，並時時能接觸到傳統的印刷媒介。也就是說任何一種傳播媒介的類型，並未在歷史發展的過程中消失，而是比重及頻率的改變而已。這種傳播媒介、工具與形式並存的現象，正說明人類豐富多元的存在方式與不同傳達表述的行為模式，塑造人類歷史發展最為可貴的多元文化的世界。（註5）

因此，在此試就傳播理論來探討其工具發展與表現特徵，再從中分析色彩認知學習與應用表現的互動關係，當能發現今日色彩教學上所存在的問題缺失，據此研擬未來改進色彩教學的方向性概念。

綜合「傳播學之父」Wilbur Schramm、Marshall McLuhan、王洪鈞等傳播學者研究，影響人類的傳播發展可根據傳播工具區分為四個階段，其分別是（1）語言傳播時期（2）文字傳播時期（3）印刷傳播時期（4）電子傳播媒介時期。四個時期中由於傳播工具的不同各有其溝通的形式特色，並影響到人類知覺的演變。誠如McLuhan在《傳播工具新論》所言：「任何一種發明或技藝，都是我們生理機能的一種延伸或自我切斷，這種延伸需

要我們身體的其它器官與延伸，有新的比例或新的均衡。例如，電視興起以後，我們面對電視意象，就不得不依照新的知覺比例或關閉知覺，以直接去感覺事物訊息……任何一種傳播工具都是一種延伸，它會促進知覺生活的改變，故任何一種傳播工具都會立刻影響整個知覺系統。」（McLuhan,1978）

所以，若將傳播發展四個時期的媒介特徵與色彩認知學習及應用表現對照，可得《表1：傳播發展與色彩表現的關係圖》，從中得以發現目前藝術院校美術設計相關科系的教材教法及輔助工具，未能隨著資訊傳播時代、電子媒介的快速發展而有較大幅度的改變。在色彩教學的課程中，基本上仍維持以印刷傳播時期的媒介作為主要教材與工具。對於色彩學所應探討的混色方法：加法混色（色光混色）、減法混色（色料混色）、中間混色（並置混色）的全面性認識，就顯得有所偏差與不足。因為侷限在局部的教學內容與並不完整的輔助工具，必然產生片面的教學成果，難以達成以全方位的角度來探討色彩的存在。McLuhan 將習慣印刷媒介者與接觸電視媒介者相互的比較後，提出如下的論點：「長期以來浸潤在活字印刷及照片的視覺體驗之中的人，一旦體驗到電視，便會覺得電視的體驗是綜合性，或即是深度觸覺性的。這種電視體驗會使他們以往那種被動與分支的態度瓦解褪去。」

尤其是「電視」的媒體功能與傳播效益不僅是站在訊息溝通扮演極具影響力的角色。其對人類知覺的影響更是不容忽視。「電視意象是在人的內部或知覺內部發生其作用。……電視革命已在家庭之中發生了。電視已改變了我們的知覺生活及心智過程。電視已締造一種『深入』品嚐各種經驗的習性。電視可以使所有形式的過程及感覺交織發生作用。」（McLuhan,1978:245-264）

註5：同註2 P9~12

階段別	語言傳播時期	文字傳播時期	印刷傳播時期	電子傳播時期
出現年代	B.C12,000~	B.C3,500~	◎谷騰堡金屬活字印刷術 1450~ ◎現代報紙 1605-1610~	◎無線電廣播 1895~ ◎電視 1926~ ◎第一代電腦 1945-1950~
傳播特徵	◎文字出現之前的部落時代。人類的耳朵是傳播訊息主要的感覺器官，聽覺支配一切的傳播訊息。	◎文字出現以後，聲音訊號可以轉變用視覺來理解的符號，聽覺的世界因接受訊息的感官改變，代之而起的是眼睛為主的視覺世界。	◎印刷術的發達促使資訊傳播更為迅速和廣泛。 ◎新的媒介使得人類得以獨立閱讀與思考，個人意志與個人主義因而誕生。	◎全新的傳播媒介將文字、聲音、影像結合，透過電訊的傳播消除了空間與時間距離。 ◎大量快速且全面介入全球家庭，佔據較長的休閒時間，影響生活行為甚為深遠。
認識色彩的傳播媒介	◎口頭描述 --- ◎指示說明 --- ◎實物展現 ---	-----> -----> -----> ◎文字紀錄 --- ◎抽象思考 ---	◎印刷展現 ◎圖片範例 ◎色料油墨顯色 -----> ----->	◎電視螢幕、電腦顯示器展現色彩。 ◎色光混色的應用與表現。
表現色彩的技術與特性	◎天然的材料 - ◎現成的實物 - ◎人工的技術 - ◎受限於外在客觀條件，無法掌握色彩訊息的來源。	-----> -----> -----> ◎受限於抽象思考，難以具體說明色彩。	◎色彩的應用與表現主要透過印刷得以大量的複製與再現。 ◎色彩在紙張或其它底材著色、顯色，用以表現色彩效果。 ◎色彩學理論架構完成，主要以此媒介作為教材工具，影響人類色彩的認知與表現甚鉅。	◎色彩的應用與表現主要透過螢幕顯示。 ◎色光產生明亮飽滿的色彩質感，將改變人類之色彩的認知與表現。

《表 1》傳播發展與色彩表現的關聯性

傳播媒介的發展帶給人類社會深遠的影響，每個時期的工具均會造成生活行為、意識型態、價值判斷的改變與衝擊。再以電視為例，美國家庭每週收看电视的總時數統計如下：1960年為40:02，1970年為45:41，1980年為49:14。(註6)另外以行政院主計處每年所作的《社會指標統計》，台灣地區每百戶家庭設備普及率，在彩色電視機方面：1976年為23.48%，1981年為77.90%，1985年為92.31%，1990年為98.26%，1995年為99.29%。由此觀之，電視在一般家庭普及的程度以及使用的情形。(註7)正因為電視的深入與普及，使得過去依賴印刷媒介來學習認知的行為習慣有所改變，經由電視螢幕所產生的色彩刺激也將超越以往的知覺概念。

除了上述日常家居生活與電視接觸的休閒活動之外，伴隨電視媒介的快速發展，未來電視在教育方面的功能，將較之過去的媒介擔負起更重大的責任。目前已經成熟化的電視教學已廣泛被社會大眾所接受；配合電視作業所延伸的錄影帶更成為商業化的熱門產物；有線電視(Cable)、電傳視訊(Tele-text)、互動視訊(Videotex)……等以電視為基礎的新型傳播媒介，配合通信衛星、電腦網路的連結整合，正帶動人類資訊傳播的革命，並將影響人類經濟、文化、教育、社會……等方面。為了因應時代的變化，色彩教學必然得與現代科技同步成長，否則將與時代潮流產生落差。(註8)

參、從教學媒介探討色彩應用與表現

觀諸美術、設計相關科系的色彩學課程，主要教學內容在於教導學生充分認識色彩的生成原因、建立完整的色彩體系、瞭解色彩的配色原理、掌握色彩的知覺反應。其最終的目的即是培養學生能夠充分活用色彩的特性，以達到配色應用與表現的技能。

為了達成色彩教學的目的，在教學的過程

中，必然採用各種形式的教學方法與輔助工具，課中務期提供更多元豐富的色彩刺激，增進認知學習的經驗，期以建立良好的色彩知識與感覺。因此，色彩教學過程中的教學媒介與輔助工具，就成為影響色彩學習成果的重要因素。而其能否忠實展現色彩本質(光、視覺、物體色……)與色彩現象(色系、色光混色、色料混色……)的完整性，更是影響今日美術、設計科系色彩教學成功與否的關鍵。(林書堯,1997:37-105)因此，若要評估色彩教學的優劣，祇要檢視教師教學所準備的設備、媒介及輔助工具，即可窺見一斑。因為色彩教學與其它造型或技藝課程最大的差異，即在於教學過程中的講解說明，必須透過直觀明確的色彩範例或圖版，才能具體說明色彩的屬性與原理。否則單憑文字描述或口語說明，對於色彩教學無異是過於抽象與空泛的概念，絕對無法達成應有的教學目標與實質的要求。

傳統的色彩教學大多數仰賴著印刷出版物作為認識色彩的主要媒介。色彩學的教材讀本及圖片範例也都透過印刷的形式，用以展現其色彩的效果。色彩教學的過程若以印刷品為主，採取的色彩混色由於是在紙張上印製，本身並非透射性質或發光體，其色彩彰顯的程度絕對不如色光或電視螢幕、電腦顯示器的色彩來得飽和鮮麗。舉個例子以四色印刷演色標註的同一個色彩，在印刷材質與電腦螢幕上的顯色效果截然不同。反之，若將電腦螢幕上的顯示的色彩與列印輸出之後的色彩比較，也會發現其間存在相當大的差異。由於身處現代資訊時代，不僅色彩教學媒介與輔助工具有所改變，藝術創作的媒介也不斷地在擴張。甚至現代人的家居休閒活動、上班工作職場均與電視、電腦脫離不了關係，每天長時間的接觸必然影響到色彩的認知與學習，這是值得當今色彩教學注意的課題。

因為現有色彩教學側重在印刷媒介的教材教法，是否與當今資訊時代充斥於家庭、學校、工作職場的電腦與電視媒介的色彩刺激不同，確實是今日色彩教育必須深入探討的

註6：資料來源 C.H.Sterling，Electronic Media，1984，P241，Praeger

註7：行政院主計處，中華民國台灣地區社會指標統計，1996

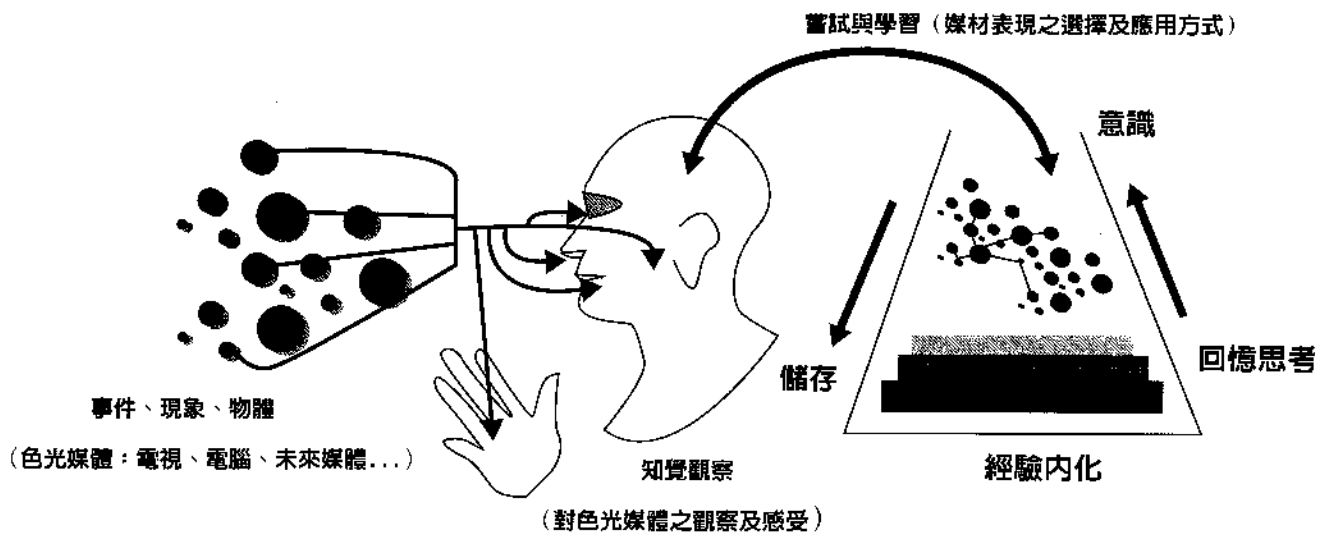
註8：同註2，P353-355

問題。一位藝術家或設計家在色彩教育的能力養成，必然受到傳播媒介深遠的影響；伴隨而來的色彩激與學習經驗，將會應用表現在未來的創作之上。此可由認知心理學的訊息理模式，找出不同的訊息刺激，進行編碼（En-coding）、儲存（Storage）後，等到日後有所需要再行提取（Retrieval），將有其特定的記憶歷程。《見下圖》因此，色彩的價值判斷是取決於原始色彩學習的經驗，而色彩學習經驗的良好與否，又受到色彩教學媒介完整與否而有所影響。所以，作為色彩認知學習與應用表現的教學媒介，就成為色彩教學成功與否的關鍵。

尤其是享有「傳播學之父」的Schramm在《人類傳播史》書中採用跨時間（從石器時代到電腦時代）與跨空間（從法國到中國）探討傳播元素（語言、文字等）、工具（印刷、電視等）及機制（教育、新聞等）的人

類傳播發展史，以推崇的字眼形容「電腦或許將成為資訊時代最偉大的傳播工具」。（Schramm，1994:512）

有關未來色彩教學的發展趨勢及使用媒介的變化，究竟電腦會扮演什麼樣的角色？確實是值得藝術界的深思與探討。在此引用英國皇家藝術學院教授Robin Baker在「Designing the Future」書中談及面對明日世界的改變，以設計公司為例，其經營型態及應用表現的媒介將有革命性的改變《見下圖》，一則是以傳統紙張為基礎的媒介；另一則是採用電腦為基礎的媒介。前者可謂是延續傳統的手繪技巧為主的表現，其採用的色彩表現將是典型的色料混色的方法，將所要表現的主題對象描繪在紙張之上。後者則是以電腦作為創作的媒介，由於其快速便捷的思考運算模式與工具操作方法，將會打破過去偏重技巧性與專業性的成就，導引出普



改編自：訊息處理模式之記憶歷程圖（White,1988）

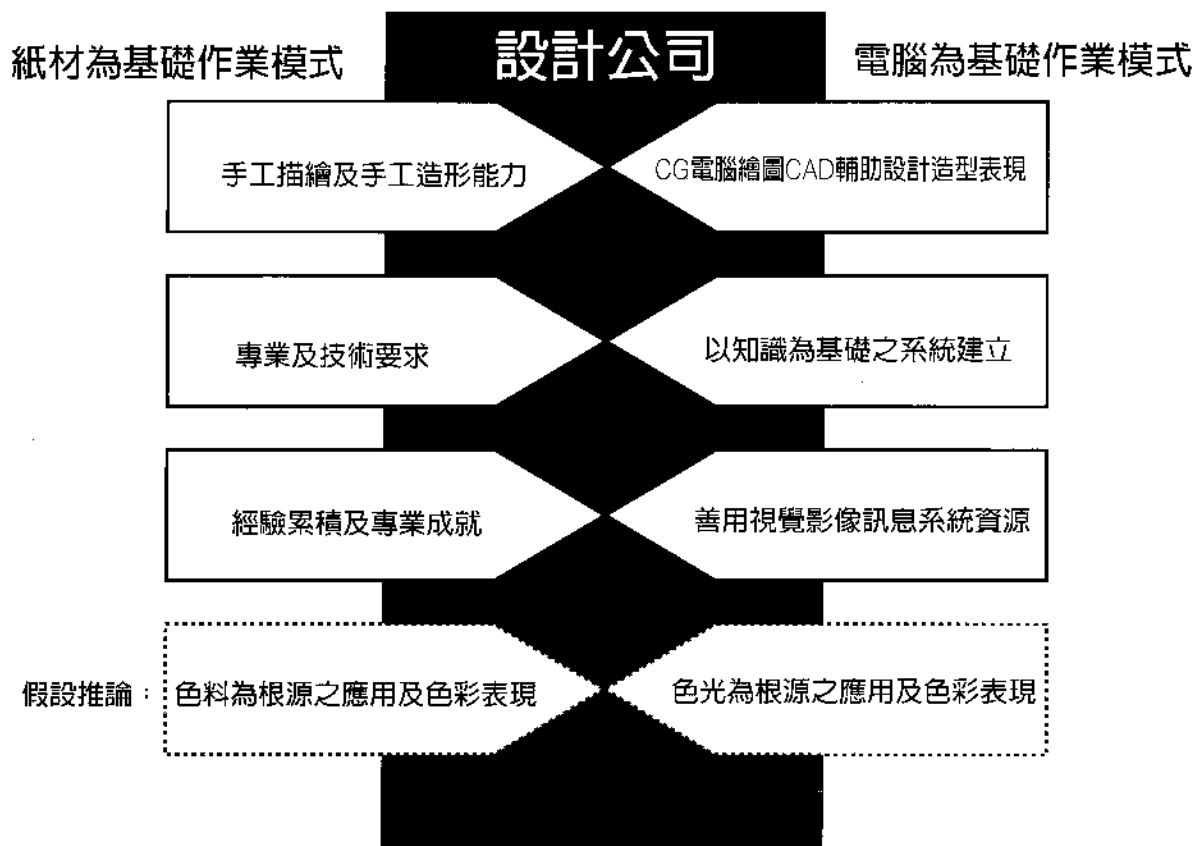
用知識情報系統與視覺化的資訊系統，將來更會朝向整合化的結構系統發展。電腦將是未來描繪事物的有效工具，而在電腦螢幕所展現出有別以往手繪或印刷的視覺效果與其特殊顯色、發光的色彩感覺，必將伴隨未來人類走向另一個里程碑。因此，有關以電視、電腦螢幕作為媒介的色彩學習及應用表現，將是未來色彩教學所應加重的課程內容。

肆、結論：

就現代科技在傳播發展與教學媒介的角度而言，在深入探討色彩的應用與表現，顯而易見發現目前色彩學尚未隨著時代的腳步同步邁進，致使國人的色彩觀念較為保守與單調。有關色彩教學存在的缺失所導致在色彩應用表現的薄弱效果，本文並未以科學實證的調查統計，將現有色彩在印刷媒介與電

子媒介的誤差具體量化，而是指出今日面對科技發展，色彩教學應具有的方向性概念。藉此呼籲關心色彩教學的專家學者，能就此問題集思廣義，再作深入探討。特別是針對20世紀影響人類最為深遠的電子傳播：電視視與電腦。這兩種傳播工具介入現代人的生活、學校、工作的影響極為深遠與廣泛。因此，就現代科技發展提出色彩教學的幾個方向性概念：

- (1) 正視現代科技中電子傳播媒介對於色彩認知學習的影響性。
- (2) 探討電視與電腦對於色彩認知與應用表現的關聯性。
- (3) 建立電子傳播媒介的色彩教學理論與應用表現方法的學理性。
- (4) 研究電子傳播媒介在現代藝術領域中創作表現的可行性。



Robin Bakir, Designing the Future 1993

參考文獻

- 王洪鈞著，1987，大眾傳播與現代社會，正中書局
- 林書堯著，1974，色彩學概論，三民書局
- 林書堯著，1977，色彩認識論，三民書局
- 游梓翔 吳韻儀譯，Wilbur Schramm著，1994，人類傳播史，遠流出版
- 葉明德譯，Marshall McLuhan著，1978，傳播工具新論：人的延伸，巨流圖書公司
- 鄭明椿譯，George Comstock著，1992，美國電視的源流與演變，遠流出版
- 鄭國裕 林磐簪著，1987，色彩計劃，藝風堂
- 賴一輝著，1993，色彩計劃，新形象出版
- 鍾聖校著，1990，認知心理學，心理出版社
- 行政院主計處，1996，中華民國台灣地區社會指標統計
- 城一夫著，1993，色彩的宇宙誌：色彩的文化史，明規社
- AGFA，1997，The Secrets of Color Management，Agfa Educational Publishing
- Robin Baker，1993，Designing The Future：The Computer Transformation of Reality，Thames and Hudson
- Helene W.Eckstein，1991，Color in the 21st Century，Watson-Guptill Publications
- John Gage，1993，Color and Culture：Practice and Meaning from Antiquity to Abstraction，Thames and Hudson
- Jean Phillippe Lenclos，1989，The Geography of Color，三榮書局
- Frank Popper，1993，Art of The Electronic Age，Thames and Hudson
- Dale Russell，1991，Colour in Industrial Design，The Design Council
- Moritz Zwimpfer，1985，Color，Light，Sight，Sense，Schiffer Publishing Ltd



圖 1. 游明龍／台灣印象海報展覽海報／1993



圖 2. 日本小田急百貨商場裝飾旗幟／1993

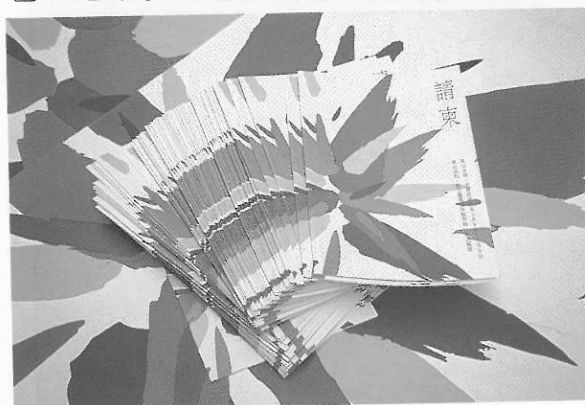


圖 3. 林磐聳／國立台灣師範大學美術系教授
聯展系列設計／1993

圖 4. 以自然的花卉為例，上列圖片在同一題材，不同的設計表現反映出個人的色彩認知與創作意圖



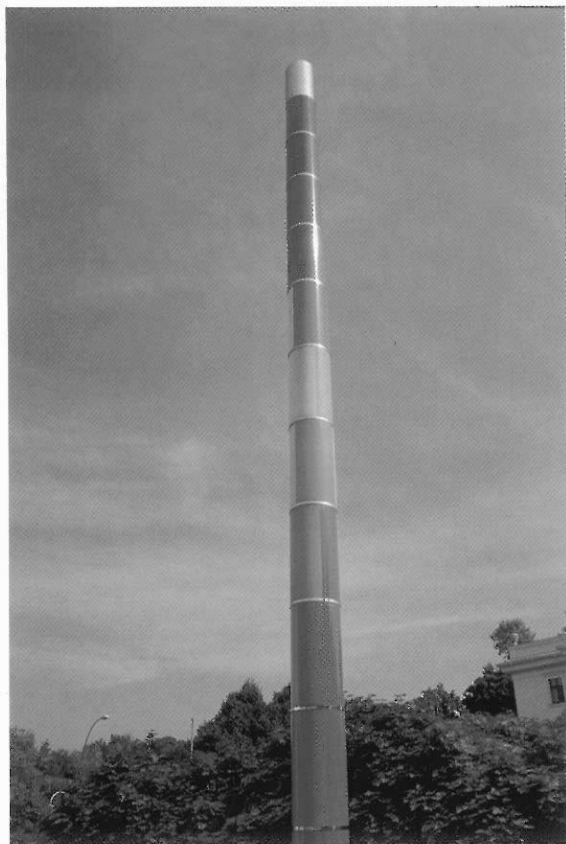


圖 5. 豎立在柏林 Bauhaus 檔案館的彩色地標雕塑



圖 6. 收藏在威瑪 Bauhaus 博物館的色彩雕塑
／ Johannes Itten ／ 1920

圖 7. Bauhaus 為現代藝術及設計教育建立完整的色彩教育體系。位於柏林的 Bauhaus 檔案館旗幟即以色料三原色來表現其風格特色





圖 8. 以紅黃藍三原色為主的色彩應用表現是最為典型的色料混色的範例。位於巴黎衛城區(EPAD)的 Miro 雕塑

圖 9- 圖 12. 在日常生活週遭隨處可見以紅黃藍三原色搭配的應用範例

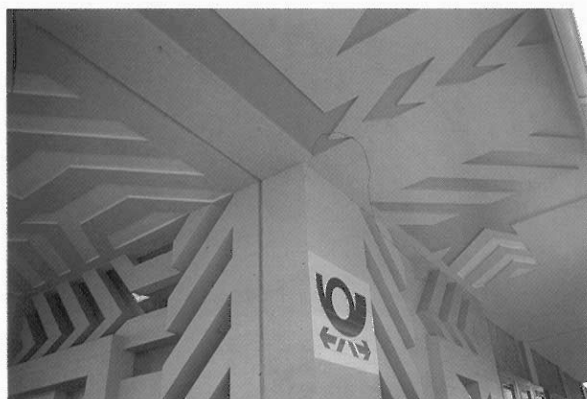




圖 13. 良好的色彩計劃創造多彩多姿的世界，並提供人類愉悅的視覺享受。Le Corbusier 所設計的「柏林風格」集體住宅，表現出如音樂律動的色彩效果

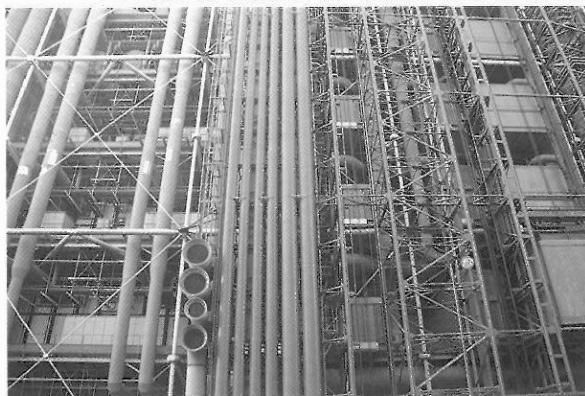


圖 14. 巴黎龐畢度文化中心裸露在外的鋼管、通風與水電管道，以色彩開創另類的視覺感受



圖 15. Disney Land 的豐富色彩，展現活潑生動的童趣



圖 16. 東京都新宿站的地鐵標幟系統，採用亮麗的色彩指引乘客

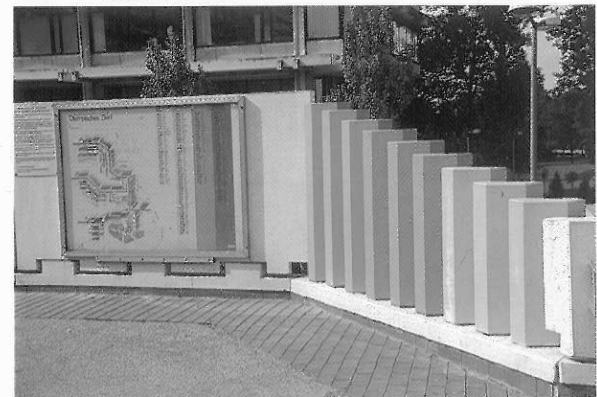


圖 17. 慕尼黑奧林匹克運動會選手村，透過色彩引導達成指引標示的功能



圖 18. 隨著現代科技的演變，傳播媒介的推陳出新，日常生活週遭充斥著各種新的色彩表現形式與材料工具，將會影響人類的色彩認知。紐約時代廣場前的霓虹廣告招牌



圖 19 · 香港啟德機場的餐廳裝潢與指引設計



圖 20. 東京市內色彩繽紛的霓虹塔廣告



圖 21. 日本新力大樓採用電腦繪圖的建築立面

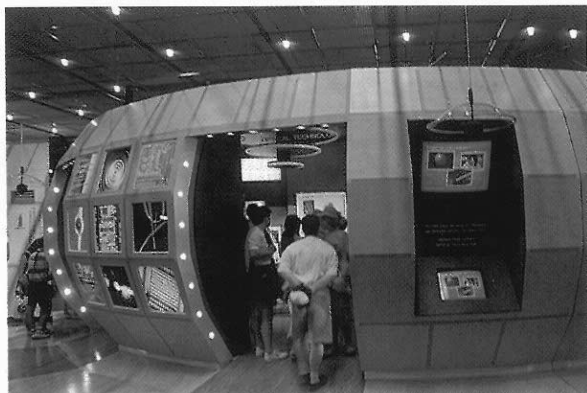


圖 22. 現代科技促進傳播媒介的多元化與色彩的豐富化。圖為 Expo'92 展覽情景

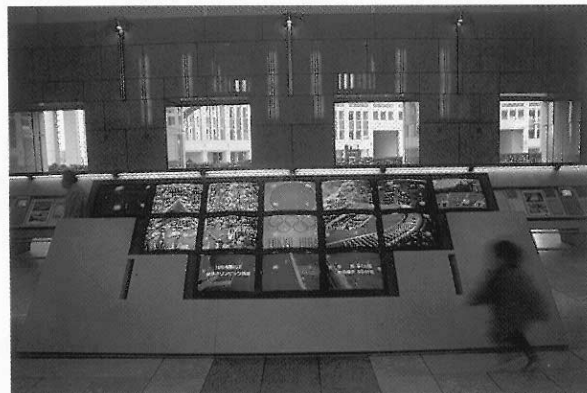


圖 24. 東京都辦公廳透過電視牆展示東京的發展與建設成果

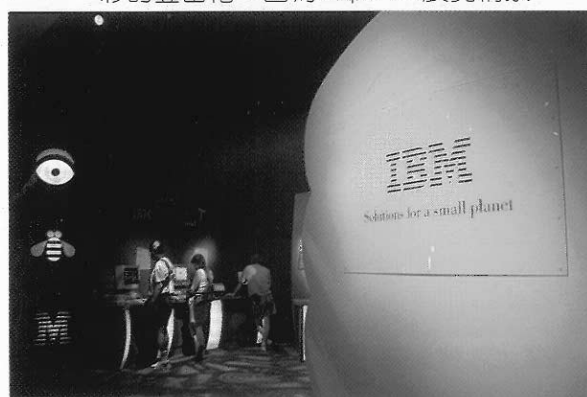


圖 23. 電腦是今日人類生活作業不可或缺的工具。圖為 IBM 的展示設計



圖 25. Apple 電腦提供電腦繪圖 (Computer Graphic) 於藝術創作與設計應用無限寬廣的空間。

圖 26. 電視與電腦帶給現代生活產生巨大的衝擊，並同時產生強烈的視覺刺激。圖為西班牙 Saville Expo'92 韓國館中展示設計，主要透過錄影藝術來表達現代科技生活。





圖 27. 現代科技帶給現代設計作業與時間品質效率化，更催生了新的色彩表現

圖 28. BENETTON 的產品特色直接以色彩作為整個品牌風格的形象定位



圖 30. 美國佛羅里達奧蘭多機場的公共藝術，展現炫光亮麗的色彩感覺



圖 29. 色彩已成為現代生活的要素，並成為個性的表徵



圖 31. 德國漢諾威預定舉辦 2000 年萬國博覽會，電車外觀展現強烈醒目的色彩效果



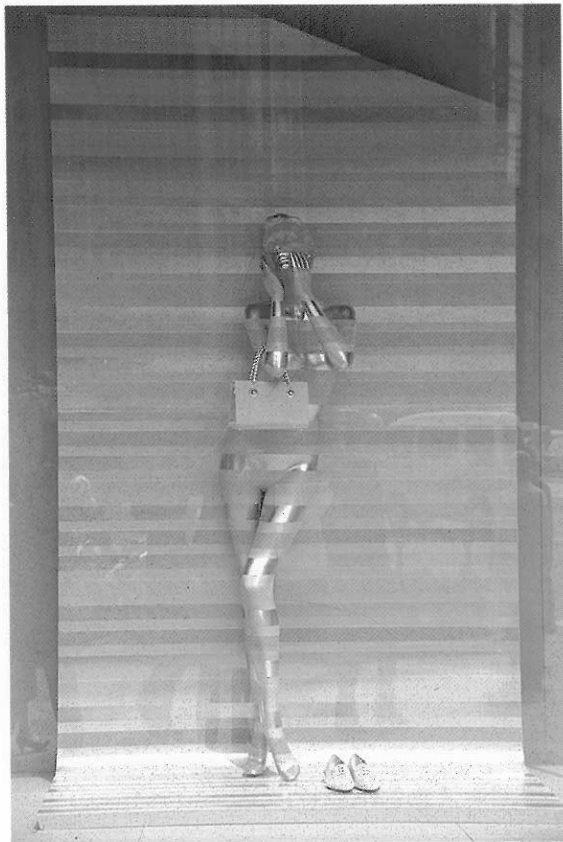


圖 32. 透過色彩計劃賦予商品形象並引導時代潮流。圖為東京和光百貨櫥窗展示設計。

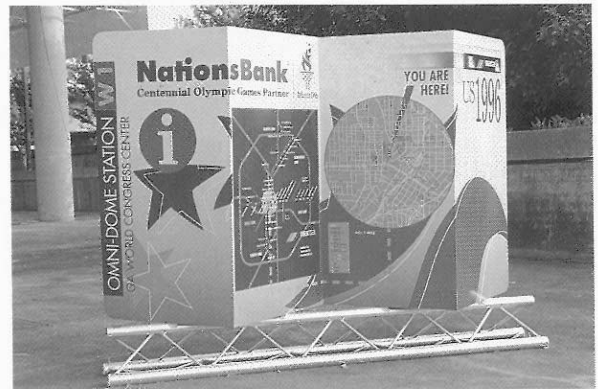


圖 33. 1996 年亞特蘭大百年奧運贊助廠商採用強烈醒目的色彩塑造節慶歡樂的氣氛。



圖 34. Universal Studio 環球影城的現場以現代設計的造型語彙，搭配亮麗的色彩表現出青春活力的時代性與生命力。

圖 35. 電子資訊時代的現代科技表達出新時代的色彩觀。

