

(第四版)

認識色彩

— 專為設計師寫的基礎概論

原著：Linda Holtzschue

譯者：沈玉芬・蔡綉雯

六合出版社 印行

認識色彩

— 專為設計師寫的基礎概論

(第四版)

原著：Linda Holtzschue

譯者：沈玉芬・蔡綉雯

六合出版社 印行

認識色彩

—— 專為設計師寫的基礎概論（第四版）

原 著／Linda Holtzschue

譯 者／沈玉芬・蔡綉雯

發行人／吳秀蓁

出版者／六合出版社

發行部／台北市大安區新生南路一段 103 巷 33 號 1 樓

電 話／27521195・27527651・27520582

傳 真／27527265

郵 撥／01024377 六合出版社 帳戶

登記證／局版北市業字第 1615 號

第一版／中華民國一〇二年三月

定 價／新台幣 450 元整

ISBN / 978-986-89242-2-2

E-mail／liuhopub@ms29.hinet.net

版權所有／翻印必究

（請勿抄襲或影印）

**〔本書若有破損或裝訂錯誤
請寄回發行部更換〕**

UNDERSTANDING COLOR

An Introduction for Designers

Fourth Edition

Linda Holtzschue

John Wiley & Sons, Inc.

Copyright © 2011 by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved

Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey

ISBN 978-0-470-38135-9 (pbk.):

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

認識色彩：專為設計師寫的基礎概論 / 玲達·侯思基(Linda
Holtzschue)原著；沈玉芬，蔡綉雯譯。-- 第一版。-- 臺
北市：六合，民102.03

面；公分

譯自：Understanding color：an introduction for
designers

ISBN 978-986-89242-2-2(平裝)

1. 色彩學

963

102003801

沈玉芬 (Yufen Croddy)

- ACADEMY OF ART COLLEGE / MFA
- 舊金山藝術學院美術研究所碩士畢業
- 曾在矽谷多家遊戲軟體公司任職資深藝術指導
- 現居於夏威夷從事自由創作

蔡綉雯

- 國立台灣藝術專科學校美術系西畫組畢業
- ACADEMY OF ART COLLEGE / M.F.A
- (舊金山藝術學院美術研究所碩士畢業)
- 現職私立復興商工美術科專任教師

本書獻給

我親愛的孩子，艾立森，亞當，和莎樂以及他們的伴侶們，還有我的孫子，亞曼妲，凱瑟琳，和丹尼爾，謝謝你們為我生活帶來的一切美好時刻。最衷心感謝的是我親愛的先生，謝謝你的耐心與支持，才讓這本書有機會出版。

前言

近數十年來，設計師對於色彩的運用與改變，遠多於過去幾百年來對色彩的認知與使用。科技改變了日常生活對色彩的體驗。色彩學，曾經只是少數設計師涉獵的專門領域，現在已成為許多設計工作室的主要媒介。色彩學進入了一個全新的世界，也同時開啟了一個混亂的局面。

這本書是寫給每個使用色彩的人。不論是設計科系的學生，還是看版師傅，建築師，地毯銷售人員，設計師，或是雜誌編輯人，這本書像是色彩指引地圖，幫你瞭解色與色之間的關係，讓你認識真正的顏色與比較光彩色的不同處。這本書帶領你自由自在地使用色彩，有創意地運用色彩，不必再拘限於傳統高深複雜的色彩理論，讓你輕輕鬆鬆用色。這本書讓你藉由觀察色彩，來學習色彩，不論是傳統理論還是新的構思，你都重新看到新的色彩運用。

這本書包含了練習部分，可以在網路上找到：www.wiley.com/go/understandingcolor4e。

目錄

致謝		復原和顏色	38
前言		聯覺	39
第一章 色彩概論	1	心理學：對光的反應	39
體驗色彩	1	命名顏色	40
察覺色彩	3	色彩語言：從名稱到意義	41
使用色彩	5	印象色彩	43
色彩排列系統	6	文字表達色彩	44
色彩研究	9	第四章 色彩辭彙	47
第二章 物體上的光	13	色相	48
光	13	藝術家的色相環	49
加法混色：混合光	14	原色，二次色，中間色	50
燈	16	飽和色	50
光量	18	其他光譜色相環，其他基本色	51
視覺	18	色相彩度階級	51
視覺上的發光形態	19	冷色和暖色	52
視覺上的物體形態	19	類似色	52
減法混色：著色劑	20	互補色	53
燈和演色性	21	三次色：彩度的中性色	54
目視對色和配色	22	黑，白，灰色	55
改變明暗：表面質感	23	明度	55
透明；不透明；半透明	25	明度和影像	56
虹光（真珠光）	25	轉置圖像	57
發光體	26	純淨的飽和和明暗	58
間接光和間接色	26	淡和濃	58
改變光：濾光	27	單色系明暗階級	59
第三章 人的要素	31	在不同色相中比較明暗	61
色彩感應	31	飽和度	61
閾值	32	加入灰色的飽和度	62
間隔	33	加入補色的飽和度	62
色彩知覺	35	色調	64
生理學：對光的反應	36	第五章 色彩的不穩定性	67
		色彩的不穩定性	67

色彩構圖	68	和諧感的結論	113
背景色和前景色	69	超出和諧：不和諧的色彩	114
位置和顏色的改變	70	高衝擊力的色彩	115
視覺均衡	70	更多的事實：材質表面和和諧	116
同時對比	71	第九章 商業運用的工具	121
殘像和逆轉對比	72	事實：商品和印刷的色彩	121
補色對比	73	設計媒介	124
底色調對比	75	藝術家的媒介	125
顏色和面積的大小	77	減法混色	126
第六章 錯覺和印象	79	濃淡的強度	128
錯視	79	彩色印刷	128
色彩錯覺	80	第十章 光的媒介	135
深度錯覺	80	從前和現在	136
色彩的空間效應	82	光的影像	136
透明度的錯覺	84	在轉換中失真	138
凹槽錯覺	86	螢幕展示	139
振動	86	色彩管理	142
消失的邊緣	87	色彩展示的方式	143
發光	88	展示：螢幕和印刷	145
Bezold 效應（擴散錯覺）	89	網頁上的色彩	147
光學混色（視覺混色）	89	網路色彩的電腦程式語言	148
第七章 色彩理論：歷史概要	93	躍升中的媒介	151
早期雛型	93	第十一章 色彩的商業性	155
初期的色彩理論	94	色彩業者	156
色彩爭論	96	製造顏色	156
科學模式：色彩組織	98	色樣	156
色彩數值	101	色彩趨勢預測	157
新角度	103	色彩和產品代表的標誌	159
第八章 色彩和諧	107	色彩調色盤，流行色彩	
追求美	107	循環，和歷史	160
間隔色和和諧	108	傳統色彩	162
色相和和諧	109	色彩調色盤的影響	164
明暗和和諧	110	參考書目	169
飽和度和和諧	112		
主要和次要的色系	113		

第一章

色彩概論

體驗色彩／察覺色彩／使用色彩／
色彩排列系統／色彩研究

色彩是生活的基本要素。

— Frank H. Mahnke

色彩是令人興奮的，是冷靜的，是富於表現的，是擾亂的，是印象的，是文化的，是繁盛的，是象徵的種種層面。顏色分佈在我們生活的每個角落，它將平凡的物品美化，變得有個性。如果黑與白是我們生活中的新聞，那麼色彩就是我們生命裡的詩詞。

對一般人而言，顏色只是浪漫地存在。對於專業設計師而言，顏色有更深奧的一面。造型與顏色的編排，是設計的基本元素。但是許多人爭議地說，顏色是設計師最強，最有力的武器。一個有專業知識的色彩學家瞭解顏色，顏色的變化，顏色代表的意義，熟悉色彩對觀者造成的感覺，並且能夠有效地應用色彩在所需的產業市場裡。不論是平面設計，還是服裝、室內設計、汽車業、烤麵包機、庭園、或是任何一種產業，能否成功地運用色彩，是決定產業消費市場的成敗關鍵。

體驗色彩

基本上，顏色是一種感官系統的反應。顏色是真實的生理感官體驗，不是抽象的，也不是一個概念。對每種顏色體驗的開始，是生理對光的刺激所產生的反應。對色彩的體驗有兩種不同的方式。在螢幕上所看到的顏色，是光所產生的色光的體驗，是光源色。在物質世界中，像是印刷紙張，物品，和整個自然環境，所看到的顏色，是光的反射所產生的色彩認知的體驗，是物體色。

對於色光（光源色）的定義，它是直接簡潔地，光彩是眼睛注視有顏色的光所產生的色彩體驗。在物質世界中，對於色彩（物體色）的定義則比較複雜。在真實物質生活裡，顏色是光照在物質表面所產生的反射光所形成的。對於有形物質，印刷品而論，光是產生顏色的原因，著色劑（印刷油墨和色素）則是產生顏色的工具，光照在物質表面所產生的反射光是產生顏色的結果。

所有的顏色，不論是直接有色光所產生的，還是由間接反射光所產生的，都是易變不穩定的。在光源或媒體的改變時，顏色也極有可能隨著這些變化而改變，進而改變視者對這顏色的體驗。例如展現在腳下的地毯，我們所看到的地毯顏色，和顯現在螢幕上的地毯的顏色是不一樣的，也不同於印刷品上所印出的地毯的顏色。不僅如此，相同的顏色也有可能看起來不同。不同的編排組合會讓相同的顏色看起來有不一樣的感受，這完全取決在這顏色和其他顏色的位置安排關係。

不僅顏色本身易變不穩定，人們對顏色的定義也不穩定。像是甲人對“紅色”的認知，常不同於乙人對“紅色”的認定。當顏色被用來代表象徵符號時，顏色所代表的意義也常是易變不穩定的。當顏色被運用在象徵符號時，顏色本身的意義也許會成為完全不同的解釋，甚至有新的名稱，這得看這顏色是如何地被運用。

當今，大多數的產品，不論是真實的物品還是印刷品，設計界所完成的最終設計稿幾乎都是在螢幕上完成。這些螢幕上影像的和真實的產品相比，他們的顏色是否相同？真的有可能達到完全相同的顏色嗎？那麼，那一個才是真正的“真顏色”？是螢幕上的顏色？還是真實物品的顏色？真的有所謂“真顏色”的存在嗎？

設計師運用顏色。他們專注的是結果，而不是字義、想法、或是工具。瞭解顏色是如何被注意到，為何被注視，還有如何被注視，如何運用顏色，是一門能夠瞭解色彩學藝術的基本知識。設計師每天工作都必須使用到顏色，綜合一種能夠以事實依據，一般常識，和直覺判斷等經驗熟練地運用顏色。一個有技巧的色彩設計師能利用顏色的易變不穩定性，創造出有生命力且有趣的設計。

我們對顏色的瞭解就像是我們對地球形狀的認識。地球是圓的，但是我們所經驗到的地球確是平坦的，而我們對平坦的反應，也會隨著實際平坦的認定而改變。顏色只是一種光波，但是我們對顏色的體驗竟是如此直接，如此有力，讓人覺得顏色似乎有真實形態存在著。不論我們對顏色的瞭解是科學的光波，還是科技如何地展現色彩，我們應該相信我們的眼睛所感受到的。色彩學裡所有顏色的問題，都得靠人類的雙眼來解決。設計師靠眼睛所體驗色彩的例證來運用顏色。

察覺色彩

顏色是經由眼睛所感受到的，對顏色的認知則是心理層面的感應，而且不見得是有意識的反應。色彩的認知是取決於顏色的前後或上下關聯性。我們對色彩的體驗，常常會有不同的敏感度。顏色在那裡出現或是以什麼方式顯現，決定了我們察覺色彩的敏感度高低。色彩可以顯現於物品或光或周遭環境中。色彩充斥在我們生活中，無所不在，顏色是所有物品的一種屬性，傳達著無聲無息的訊息。

環境色彩是指所有圍繞在我們周遭的一切環境顏色。不論是南極冰雪的白色，熱帶雨林的綠色，都市裡不經意組成的街道顏色，還是經過精心設計的建築物，庭園景觀，室內設計和劇院舞台所刻意安排的顏色。環境色彩包含了所有自然的和人為的環境。

圍繞在我們四周的色彩對我們的身心有著極大的影響，不過我們確很少察覺到。當我們用心觀察時，像是耀眼的日落，或是新漆的房間，需要我們刻意去注意，才會察覺環境色彩的存在。有人也許非常不喜歡綠色，不過也能盡情享受庭園景觀，並且形容其中的藍色和黃色使得庭園美不勝收，事實上，庭園幾乎是綠色所環繞，只有極小部份的藍或黃色存在。

物品色彩的認知是直接簡潔的。一個物品單獨存在時，它讓我們比較能以雙眼觀看，注意它的存在，專心觀察它的顏色。我們對物品色彩的認知敏感度最高，也最能有意識地描述物品的屬性，像是：一件藍色的洋裝，一台紅色的車子，一個黃色的鑽石。



圖片 1-1
環境色彩。不論是自然的還是人為的環境，色彩無時無刻圍繞在我們四周。

Photograph courtesy of Phyllis Rose Photography, New York & Key West.

圖片 1-2

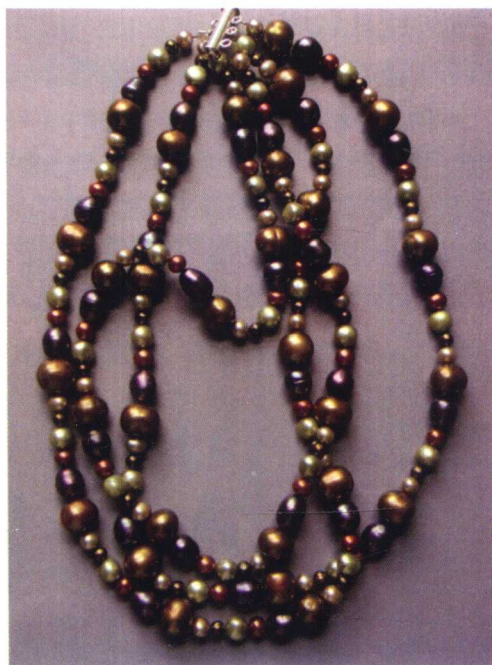
環境色彩。

自然環境的色彩
是複雜美麗的。

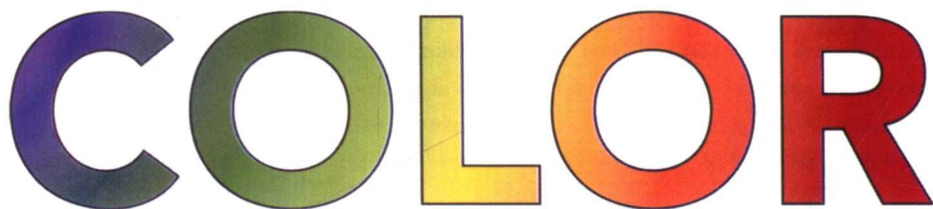
*Photograph courtesy
of Phyllis Rose
Photography, New
York & Key West。*



圖片 1-3 物品色彩。天然真珠所形成的特有色彩，讓典型的飾品增加了些驚艷和它的獨特性。*Jewelry design by Suzy Arrington。*



版面色彩是各式各樣版面用色的色彩總稱：包括漆的，畫的，印刷的，還有螢幕上的版面。英文裡“graphic”源自希臘文裡字根的 Graphein，有“書寫”和“畫圖”兩種意義。不論版面設計的形成是文字書寫，還是插畫，還是兩者兼具，它的主要目的是傳播溝通。傳播溝通有可能是在訴說一個故事，可能是促銷販賣商品，可能是政治理念的宣傳，也可能只是情



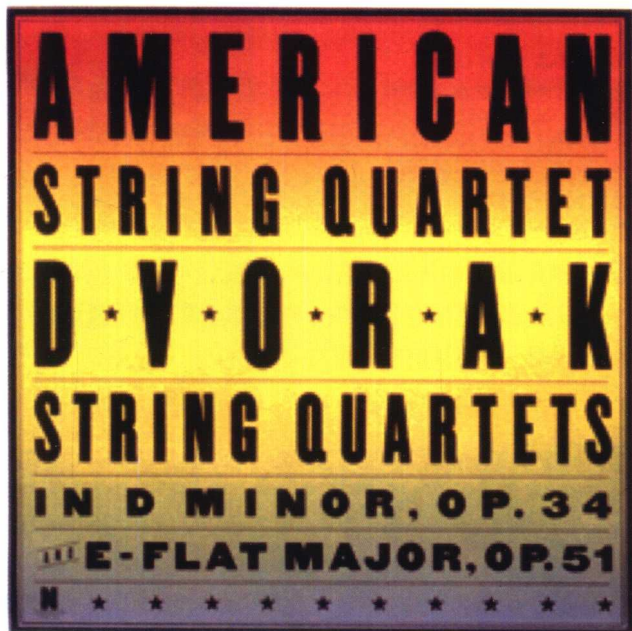
圖片 1-4 版面色彩。色彩讓原有的文字增加了意義

緒感受的傳達。版面設計裡，顏色是傳播溝通時，絕對必要的重要訊息。版面色彩給觀者不同層面的體驗，體驗的層面可能是有意識的，或是無意識的，官能上的，或是智能上的，或全部同時體驗。

使用色彩

大眾認為色彩是美的一個基本天然元素。在俄文裡，紅（Red）這個字和古俄語裡的美（beautiful）有相同的字根。色彩不僅是美的一個基本元素，色彩還是非常有用的。使用色彩，可以溝通意念和情緒，操縱認知，進而達到專注性，誘導力，和影響面的效力。

使用色彩可以純粹只是機能性地，增加或減少光量。淡色色彩接收光源，然後反射光在空間裡，暗色色彩吸收光源，降低在空間裡的光量。一個漆著象牙白的房間會反射較多的光線，同樣的房間漆上紅色，相比下，



圖片 1-5 色彩傳達情緒。一個不合節拍地色彩組合完善地表示 Dvorak 的鋼琴演奏曲 G 小調的氛圍。Piano Concerto in G Minor. Image courtesy of Carin Goldberg Design。

象牙白的房間則更白更亮。當一個房間非常暗時，只是增加照明也許無法完全解決問題。如果四周的牆是暗色彩，即使增加照明，牆的暗色彩仍然繼續吸收光量。色彩和照明，在環境空間中，是等值重要的。保持色彩和照明的平衡，才能控制空間裡的光量，建立明暗度的高低。

使用色彩也可以改善對空間的認知。色彩可以創造大小、遠近、分隔、或距離等等的假象。色彩的使用，可以讓物品和空間變得簡單或陰暗。色彩的使用，也可能分隔出一個獨立區域，描繪出一個空間的輪廓。色彩的使用，也可以讓不同的設計元素產生連續性。色彩的使用，也可以讓設計所強調的主題更為突出，讓構圖更加有力。

色彩能夠讓人體驗到視覺上的感動和情緒。鮮明的色彩和高對比的配色傳達出高行動力和戲劇化的感覺。柔和色彩和近色調配色使人感到平靜沈著。色彩的使用也可以讓人產生情緒反應。色彩的使用，也讓人在生理上有所感受。色彩常常用在刺激或安撫我們的感覺，喚醒我們非視覺上的感官，色彩在不知不覺中，鼓舞或改變我們的行為和情緒。

色彩是一種非文字的語言，不需任何字母就能傳出訊息。色彩可以代表一個國家，學校，產品，或一個概念。各國國旗通常由不同的顏色組合來代表。IBM 公司代表色是藍色，Harvard 大學代表色是深紅色。色彩也同時象徵著社會的階級，傳達出身份的地位。在中國古代的帝王，是唯一能身穿黃色的人。古羅馬天主教的教士穿著黑色，西藏喇嘛則以橘黃色為代表。

色彩也運用在指示或警告。閃爍的紅燈和綠燈所傳達的訊息是截然不同。紫色告示代表的是輻射線警告。

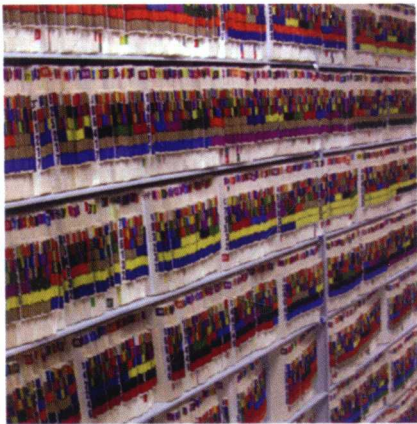
色彩幫助了辨識。色彩能夠使人快速地辨識不同的東西，區分相似形狀尺寸的物品。紅色的資料夾裡是未處理過的帳目，綠色夾裡是完成的帳目，這時色彩代表的是組織系統。平常生活中的平凡東西都可以運用色彩來組織規劃。這種規劃常常在電話分類簿上看到。

色彩排列系統

想要研究色彩，一種方法就是將色彩有系統地排列組織。可以假設或描繪色彩的關係。色彩順序或色彩系統是一條貫穿古今色彩學上的經緯線。無止盡的色彩排



圖片 1-6 橘色警告標誌。交通警告標誌讓駕駛人多注意小心。



圖片 1-7 色彩辨識。巨量的檔案運用色彩來分類，進而組織規劃出一套管理系統。

列組合和多不勝數的色彩系統都有它們各自的優點。但是色彩學的範圍如此廣大，沒有一個色彩系統能包含全部。在 1930 年代，國際標準局（The National Bureau of Standards）試著為科學界和工業界編輯排列一千萬種顏色，光是替每個顏色命名的數量就十分驚人，結果當然是徹底地失敗。像是“灰-黃-粉紅色”（grayish-yellowish-pink）就包含了近三萬五千種色。（註一）

當今有超過一千七百萬的顏色可以在許多設計軟體裡使用，但是這仍然比人類眼睛所能辨識的顏色來的少。越來越多的色彩系統能成功地将色彩簡化分析成可組織排列的範圍。這些系統通常可分為三大類。

科技科學色彩系統

商業色彩系統

智慧哲理色彩系統

科技科學色彩系統是科學和工業的領域。在特定的條件限制下，測量顏色，但是測量的是色光本身，而不是物品的顏色。測量色光的方式是利用燃燒一種黑金屬（blackbody），在特定溫度（溫度以 Kelvin 計算，簡稱 K）時所釋放顯現出來的色彩。燃燒黑金屬時，不同的溫度會改變黑金屬所顯現的顏色，隨著溫度的升高，黑金屬顯現出黃色，然後紅色，然後藍色，近而白色。在科學認定上，這在特定 K 溫度所測量出的顏色，就稱為“色彩溫度”。

國際照明委員會（The International Commission on Illumination, known as the CIE, or Commission International de l'Eclairage）根據色彩溫度，任何的色彩溫度，發展出色彩三角形的理論。色彩三角形是基於人類視覺習慣來發展，也可以用數學數據來計算。據說這套色彩三角形的理論十分真確地對色彩下定義，但是理論畢竟無法落實在真實生活裡。連國際照明委員會的發言人都承認，這套色彩三角形的理論是無法以實在的物品來描繪出，也無法實際運用在印刷上或螢幕上等科技範圍。因此色彩必須要有其他理論來定義。

另一套色彩系統，稱為色彩演色目錄（the Color Rendering Index — CRI）。在一定的光源中，物品在八種標準色對照比較下，所形成的色彩系統就稱為色彩演色目錄。色彩的測定與對照是以太陽光為主要光源。白熱光燈泡是最類似太陽光的照明設備，因此也成為色彩測定與對照時最好的選擇。

科技科學色彩系統不是藝術設計業界平常工作流程裡的一部分。藝術家或設計師對“色彩溫度”和科學家的定義完全不同。然而科技科學色彩系統對生產製造業的品質控制，有它存在的價值。