



熟讀本書，讓您輕鬆成為掌握色彩的生活大師

Application of Chromatics

實用色彩學

陳英偉 著



華立圖書

國家圖書館出版品預行編目資料

實用色彩學／陳英偉 著． -- 一版． -- 臺北市

華立圖書，民 95

面； 公分

ISBN 957-784-167-8(平裝)

1. 色彩(藝術)

963

95008404

實用色彩學

作 者：陳英偉

圖書編號：6615

責任編輯：黃憶貞

封面設計：呂弋軒

出 版 者：華立圖書股份有限公司

地 址：台北縣土城市忠義路 21 號 5 樓

訂書專線：(02)2221-7375

訂書地址：台北縣中和市立德街 210 巷 3 號

帳 戶：華立圖書股份有限公司

郵撥帳號：15575863

建議售價：430 元

一版二刷：2008 年 3 月

網 址：www.jolihi.com.tw

退書請寄：台北縣中和市立德街 210 巷 3 號

本書如有缺頁、破損、倒裝，請寄回更換

行政院新聞局核聞登記局台業字第四五三二號

I S B N：978-957-784-167-4

有著作權

不准侵害

~歡迎蒞臨 www.jolihi.com.tw 網站，我們會隨時提供最新的資訊與您分享~
(就厲害)

羊139.15

序

Preface

在現今許多時尚行業的生產物品中，除了功能須符合消費者的需求之外，產品外觀的顏色，也是一項影響著產品受不受歡迎的重要因素之一，甚至於連食物也都如此。所以，中國自古在飲食文化中，即講求著色、香、味俱全的最高境界，而其中，食物的色彩被擺在第一位，即是明證一樁。

此外，色彩除了左右著流行產品本身是否受歡迎之外，色彩在每一個人每天的食、衣、住、行、育、樂中，也都有著一般人難以想像的深刻影響力。色彩使用正確，能讓我們活在愉悅的情境中；而色彩使用錯誤，則會令我們感覺到諸事不順、甚至危害健康，這是許多人在未接觸色彩學以前，所無法理解的。

本書在編寫的規劃中，即先將色彩的一般基本原理，以深入淺出的敘述方式，讓讀者知曉其必須遵循的色彩理論。此一部分，即是筆者常言，是屬於「老天規定的色彩道理」，其放諸四海皆準，無人能反駁之。而另一部分，即是讀者必須依不同的



序

Preface

使用時空文化，而學習應用不同的色彩邏輯，此兩者相輔相成，缺一不可。

現今坊間已有許多針對工業設計而編寫的色彩學書籍，但唯獨對於時尚應用，以及探討居家色彩健康，甚至是從色彩喜好判斷人格特質者，仍為欠缺。本書即是特別著墨於色彩在一般人日常生活中，所可能使用到的許多上述重要知識；並且在多種色彩功能應用的舉例中，也特別針對有關時尚美容彩妝造型，以及美容產品的包裝色彩應用等，提供了許多實例的圖片，以方便讓讀者做學習上的參考比較。

期待本書能對此一時尚領域的大專院校學生有所助益，也能協助一般的上班族及家庭主婦，開創出更為快樂與健康的色彩生活。

陳英偉 於台中





Contents

第一章 色彩的基本原理	1
一、色彩原理的發現	3
二、光的吸收與反射	6
三、色彩的基本原理	7
四、人類眼睛與看見色彩的關係	8
五、人的視覺現象	10
六、光譜與色彩的分類	12
七、色彩的三要素	14
八、色彩的系統化	22



第二章 色彩的知性感覺	35
一、人對色彩的知覺反應	37
二、色彩的運用	49

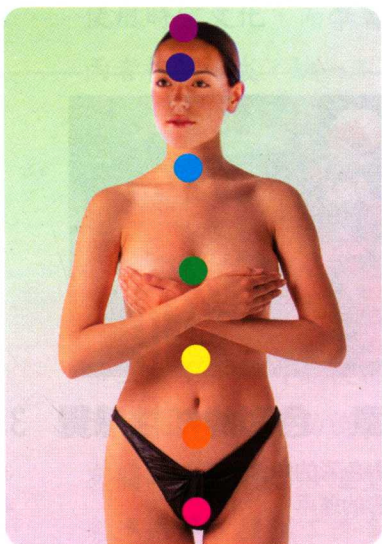


第三章 色彩的生活與形象	57
一、舒適的空間色彩	59
二、色彩與穿著的關係	65
三、色彩塑造形象	75
四、色彩的形象修飾	79
五、色彩類型與運用	87





Contents



第四章

色彩與身心靈的保健關係應用 95

- | | |
|-----------|-----|
| 一、色彩的療效應用 | 98 |
| 二、色彩的生理影響 | 106 |
| 三、色彩的感官影響 | 115 |



附錄

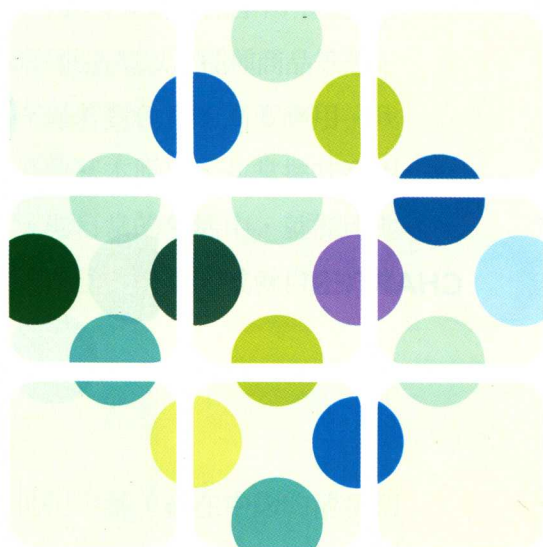
131

- | | |
|-----------|-----|
| 一、色彩的人性傾向 | 133 |
| 二、色彩的經驗學習 | 142 |
| 三、色彩的應用實例 | 149 |



CHAPTER

ONE



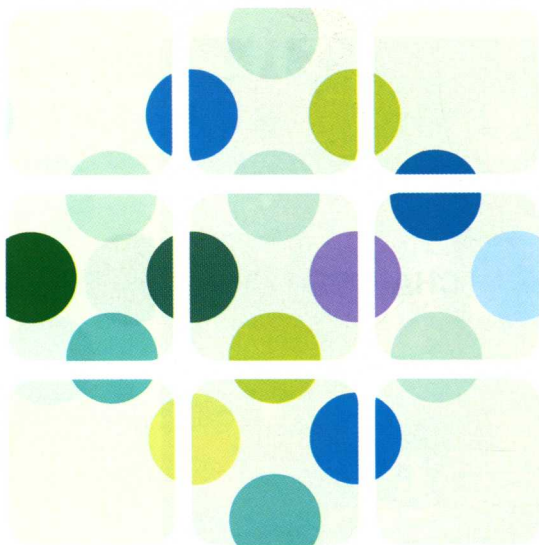
第一章

色彩的基本原理

- 一、色彩原理的發現
- 二、光的吸收與反射
- 三、色彩的基本原理
- 四、人類眼睛與看見色彩的關係
- 五、人的視覺現象
- 六、光譜與色彩的分類
- 七、色彩的三要素
- 八、色彩的系統化



CHAPTER



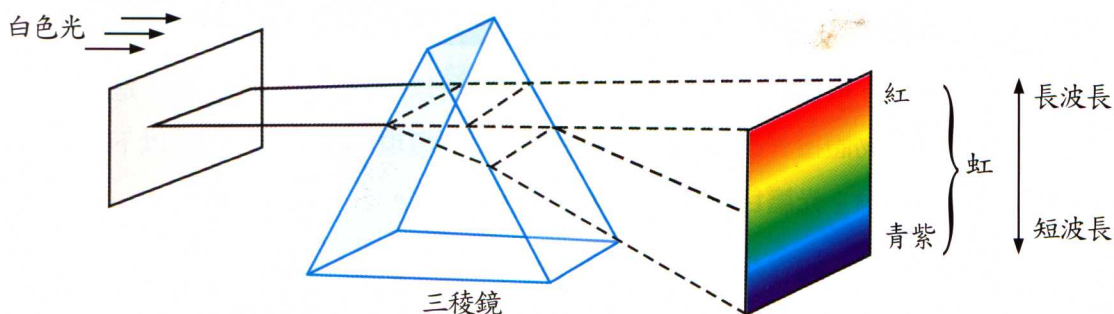


色彩與光的威力，在科學領域的實驗中，其所對我們身心靈可能造成的影響，已經是無可爭論得事實。現今，無論是在心理上的、生理的上的、生化科技上的，乃至在我們生活中所涵蓋的衣、食、住、行、育、樂，或是時尚彩粧造型以及種種商品等等，甚至是社會人際關係中，都早已經充滿著對色彩的高度應用。我們如果可以在此先行了解到色彩的一些基本原理，並掌握其應用之道，那我們在自己的專業工作上，與日常的生活中，就能比他人更容易揮灑出成功的色彩，以保健自己的健康、成就自己的事業，以及營造自己的幸福。

一、色彩原理的發現

三百多年前，也就是西元十七世紀中葉（約在中國的清朝初年時候），在英國劍橋的三一學院（Trinity College）有一位年輕學生揭示了自然科學中極為重要的一項發現---萬有引力定律，他就是艾薩克·牛頓（Isaac Newton 1642-1727）。牛頓除了萬有引力的發現之外，還有許多經典的傑作，例如微積分便是，但是其中最為重要之一的，應該是首推光和色的理論。在牛頓的日記中，他曾經對光和色的理論作了如下的描述：

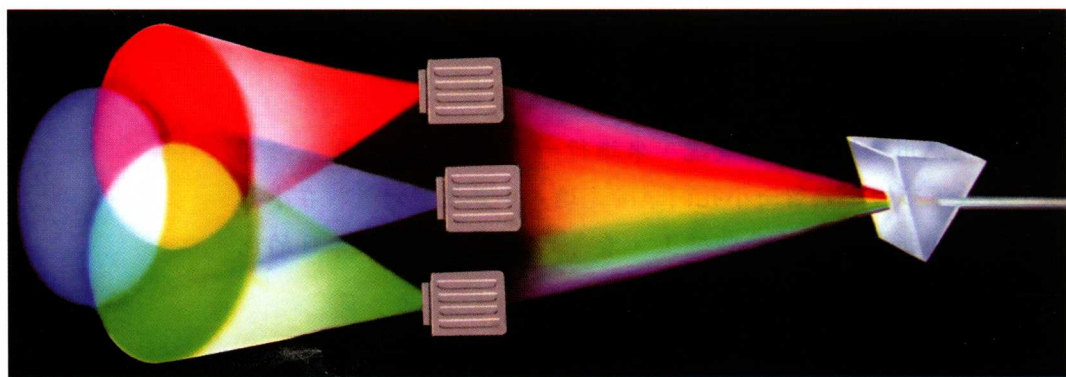
「我應用一塊玻璃三稜鏡，來進行一項著名的色彩現象之實驗。我放下布幔，只留一小孔洞讓陽光進入；並把稜鏡置放在小孔洞處，將光折射到對面的牆壁上。看著如此而得到鮮豔奪目的色彩，真是讓人賞心悅目。」



這些「鮮豔奪目的色彩」，事實上就是白光（正確的說法應該是：無色的日光）所折射而成光譜的色彩。這個實驗即是理解光與色的關係的一個簡易且有效的方法。

除了牛頓之外，在色彩的理論實驗上，還有詹姆斯·克拉克·麥斯威爾（James Clerk Maxwell）與海因里希·赫茲（Heinrich Hertz）確立了光是以「波」的形式傳播的理論；湯瑪斯·楊（Thomas Young）則是運用三種色彩重現光譜的所有顏色；赫爾曼·馮·赫姆霍爾茲（Hermann von Helmholtz）和湯瑪斯·楊揭

示支配視覺的生理機制；米歇爾---尤金·切夫勒（Michel-Eugène Chevreul）闡述了「鄰近色」視覺效果以及色的調和法則……等等。與此相關的理論事實，我們所可以看到最為尋常的例子，就是陽光下的細雨，每一滴雨水都表現著牛頓的稜鏡作用原理，這些數以百萬計的稜鏡效果便組成了彩虹的現象。



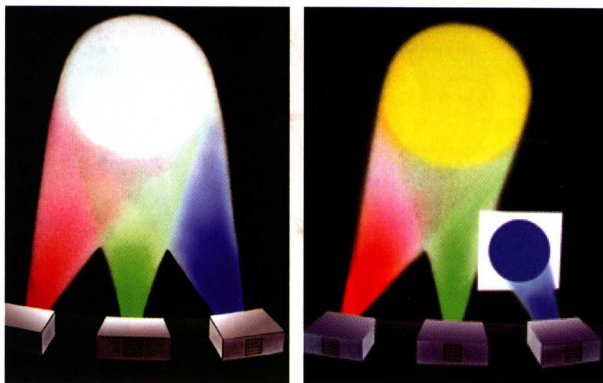
根據牛頓的原理而論，我們之所以能看到物體的色彩，是因為物體接受了光的照射。牛頓的這項發現，使我們得出了以下的結論：光譜包含了自然界中的所有色彩。

大約在牛頓提出光的原理的一百年以後，一位倫敦的科學家



兼物理家湯瑪斯·楊（Thomas Young）對色彩理論做了更詳盡的研究。湯瑪斯在牛頓既有的研究基礎上，做了以下的實驗：

將六盞同樣大小的電燈，分別套上六種不同光譜色的鏡頭，然後將燈點亮，並透過改變和除去部分光線的變換，以觀察光色的變化。



湯瑪斯在上述的操作中，得出了一項新的、明確的結論：

光譜的六種色彩可以減少為三種原色（紅、綠、深藍）；如果再將這三種色彩混合，就又会變成了白色（正確應該說是無色）。

以上的這項實驗讓我們清楚了加疊原色的含義，那就是光譜中的所有色彩，都可以減少到由三種最基本的色（紅、綠、深藍）構成。

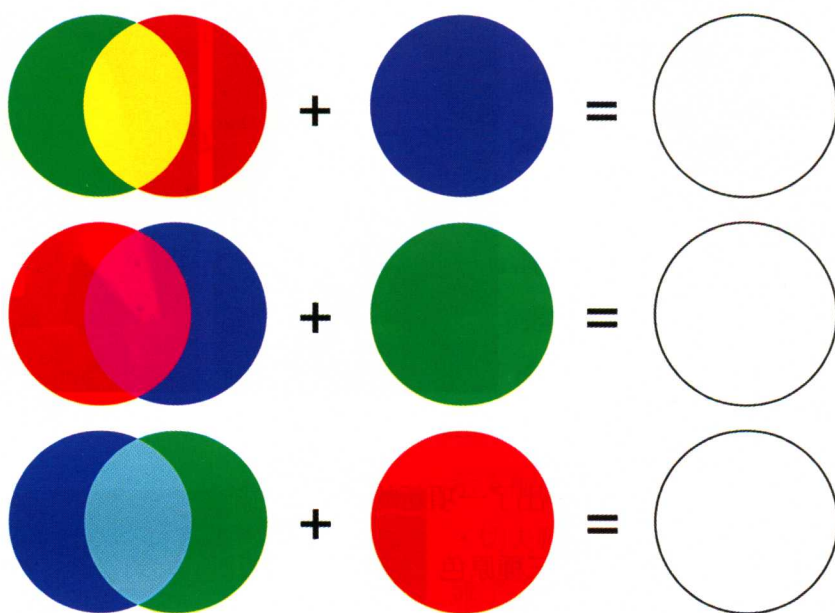
此外，湯瑪斯在實驗中還得出了另一個重要的結論，那就是：

將三種基本色彩的燈兩兩相配投射，則又可以得到第二組三種較淺的色彩；也就是紅色光和綠色光重疊後得到黃色光；紅色光和深藍色光重疊後得到紫色光；綠色光和深藍色光重疊後得到淺藍色光。

我們就稱呼此三者因兩兩相配而投射重疊後所得的色為第二次色。

光的原色 ----- 深藍 、 綠 、 紅

光的第二次色 ----- 黃 、 洋紅 、 淺藍



二、光的吸收與反射

為什麼物體會有顏色？為什麼血是紅色的？為什麼絲瓜是綠色的？為什麼木炭是黑色的？這都跟以下三個概念有關：

(一) 色彩是光的表現

(二) 六種色彩的光組成「白光」（正確說法是「透明無色的光」）

(三) 六種色彩的光可以減少成紅、綠、藍三種色彩的光。

物體之所以會有顏色，是因為所有東西都由吸收和反射色彩的物質所構成，也就是說：因為物體吸收和反射電磁波的緣故。當紅、綠、藍三色光照射到白色物體上時，該物體將它們全部反射出來，於是產生白色。如果照射在黑色物體上，則情況剛好相反，黑色物體會吸收三種光色，使物體無法顯現光，所以看起來是黑色的。同樣原理，在沒有光線的房間裡，即使有各種顏色的傢具等物品，我們也看不見任何東西，這是因為沒有光源可以讓傢具等物品反射其顏色。現在看一看圖 1.中紅色方塊（C），它接



受紅、綠、藍三種光色，吸收綠色光和藍色光，反射紅色光；再讓我們看看黃色方塊（D），它吸收藍色光，反射紅色光和綠色光。我們知道，紅色光和綠色光混合之後就變成了黃色光；紫紅方塊（E）受到紅、綠、藍三色照射時，吸收綠色光，反射紅色光和藍色光，紅色光和藍色光產生了紫紅色光。

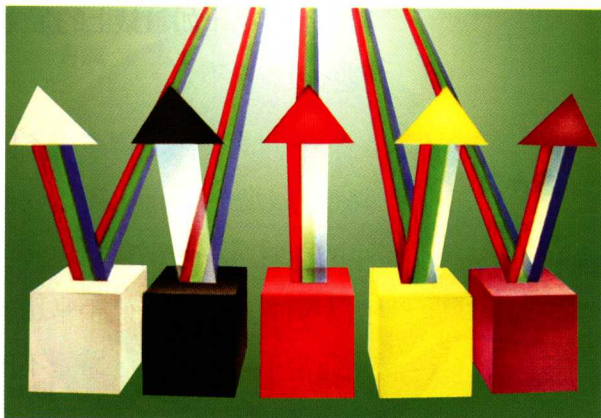


圖 1 吸收和反射的現象，讓我們知道光是如何透過將電磁波重疊的方式來產生物體的色彩

三、色彩的基本原理

如上所述，人之所能感覺到的「色彩」的存在，是因為用「看」到的，也就是用視覺器官——眼睛，去感應接受到的訊息以分辨「色彩」。眼睛所接受的訊息就是光線，光線來自光源的直接光、物體的反射光或是透明物體的穿透光。在完全沒有光線的情況下，人所能「看見」的只是一片漆黑，沒有任何其他色彩，換言之，在沒有光線的情況下，人是看不見東西的。有些人或許會認為在夜晚時，我們仍可以勉強地辨識物體或一些顏色，那是因為在我們的周圍環境中，仍有微弱的光源或反射光線所導致。事實上，在完全沒有光線的情況下，人類的肉眼，是無法看見任何物體或色彩的。也由於光線和色彩之間有著如此密不可分的關係，因此，我們必須再對「光」做更深入的探討與了解。

可以說所有的光線皆是來自於光源，而光源是指本身會發光的物體，像電燈、酒精燈、太陽、閃電、爐火，或是遠空中的恆星等。月亮雖然有時明亮，但它本身卻是不會發光的，月亮的光線是來自太陽的照射。我們看到的月光，是月球反射太陽光所致，所以月亮不可說是光源。另外，有些特殊的物質會先吸收光線，

再散發出來，如鐘錶上的螢光(夜光)數字；但這種光線非常微弱，照明的效果不大。

不同的光源，會產生不同的色彩。在人類的生活環境中，太陽是最主要的光源，所以我們所討論的色彩，即是以太陽光源為主的色彩，一般稱為「自然色」。其他人工的光源，大多也是模仿太陽的光源，我們平常用的螢光燈就是叫做「日光燈」。太陽光通常是無色的光，感覺不出偏向某種色彩。但在晴空下，陽光的感覺偏藍；夕陽西下時，又是明顯地成為橙黃色；所以我們知道太陽光會受到某些因素影響而有色彩的改變。為什麼呢？原來，看起來無色的太陽光，其實是由多種色光組成的。

由於日光中各種色光的含量大致相同，所以組合起來是無色的。其他的光源所組成的各種色光含量不均，大多會偏某種色彩，像鎢絲燈泡偏黃，而日光燈偏藍綠、螢光燈偏綠，而且上述的光源透過三稜透鏡後，也不能展開虹狀光帶。

四、人類眼睛與看見色彩的關係

當光線自光源產生後，直接或由物體間接反射進入人的眼睛時，人的眼睛便將光的刺激訊息，傳入大腦的視覺中樞，以產生對光和色彩的知覺和反應。這樣的過程，稱之為一個完整感覺「色彩」的過程。

人類的眼睛是知悉及感應光和色彩訊息的視覺器官，眼睛也是人體中最奇特的器官。沒有眼睛，就看不見任何的色彩。我們平常看見的眼睛，只是整個眼睛的一小部份-----眼角膜、虹膜和瞳孔而已。整個眼睛是一對球狀的眼珠，左右結構一樣，對稱的位於眼窩中，眼珠前方有眼皮及睫毛保護。光線首先通過角膜和水晶體；人類眼睛週圍的肌肉組織，可以以伸縮的方式來改變水晶體的形狀，以控制遠近不同距離的影像到達眼球內部視網膜的焦





距，使影像清晰正確。在角膜的四週有虹膜，虹膜會隨著光線的強弱而使瞳孔縮小和放大，以控制光線進入眼睛的光量。人有時候情緒興奮時，也會使瞳孔放大。光線通過水晶體之後，再透過眼球中的玻璃液到達視網膜；我們感覺光和色彩的細胞都在視網膜上。

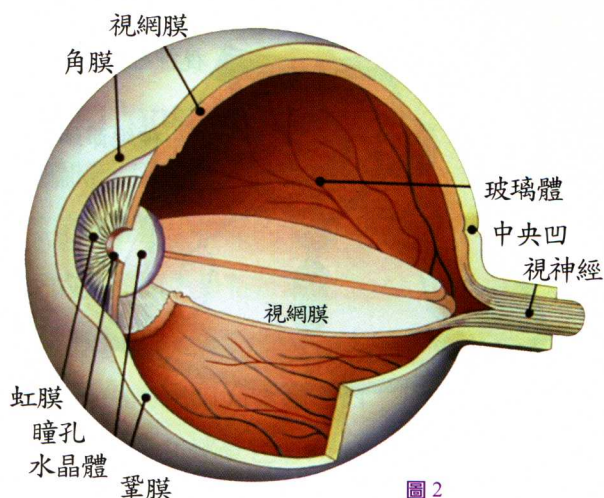


圖 2

眼睛由角膜、虹膜、瞳孔和水晶體等組成。它的作用與傳統機械照相機的原理類似。角膜是一種保護眼睛的透明外膜；虹膜和瞳孔有如照相機的變焦鏡頭；而視網膜則宛如底片一般，它透過視神經與大腦相連，最後在大腦中形成圖像和色彩（圖 2）。視網膜的功能與結構非常奇特（圖 3），它的厚度雖然只有半毫米，但卻包含著 12,000 萬個視網膜桿（Rods）和 600 萬個視錐細胞。視網膜桿和視錐細胞都是有知覺的細胞，它們能捕捉和編碼不同的光線波長來接收圖像信號，然後採用一種類似於傳統電視中使用的方法---加色混色法---把編譯成藍、綠、紅的三種光色還原成圖像（圖 4），最後經過雙向和神經節細胞，將轉換成電脈衝的圖像傳送給視神經。最後，視神經再把圖像信息傳輸給大腦，大腦再經過對深度、形狀、色彩和運動等信息進行分析，然後把圖像信息轉化成可看見的信息（圖 5）。

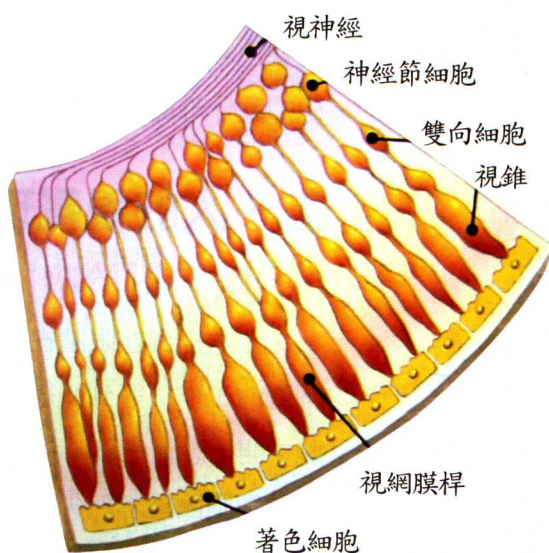


圖 3 視網膜局部放大圖



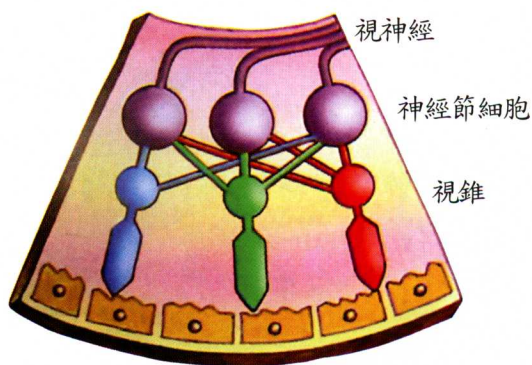


圖 4

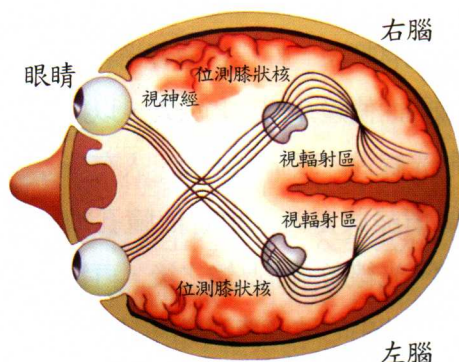


圖 5

視網膜上感覺光和色彩的細胞有兩種，一種是感覺色彩的錐狀細胞，另一種是感覺光線明暗的柱狀細胞，錐狀細胞集中在視網膜的中心窩，對光線的反應比較遲鈍；柱狀細胞分布較廣，而且對光的強弱非常敏感。所以我們對光線明暗的反應，比對色彩的反應來得靈敏。（一般色盲的原因，即是因為對感知色彩的錐狀細胞有問題而無法感色所致。）視網膜上的柱狀、錐狀細胞，將感覺到光的強弱及色彩的訊息，沿著視神經傳到大腦的視覺中樞，便產生了色彩的感覺。從以上描述，我們了解了眼睛在人類感覺色彩的過程中之重要性，而我們所謂的「感覺色彩」，即是感知及分辨進入眼睛光線的明亮度差異和色彩差異的情形。

五、人的視覺現象

(一)眼睛對於暗的適應 (Dark Adaptation)

上述提到在眼睛裡感覺光線強弱的部分，是視網膜上的柱狀細胞的工作；等到光線強度到達一定程度的時候，感色的錐狀細胞才開始感覺色彩。因此，當我們突然進入一個非常暗的地方時，錐狀細胞因為忽然失去足過的光線而無法感色，眼睛會暫時看不見東西，過了約三至五分鐘才能漸漸看清楚，這種現象稱為視覺





上的「暗適應」(Dark Adaptation)。

(二)色彩的心理恆常性 (Color Constancy)

人們在光線微弱或是光源有明顯色偏時，還是可以辨認物體原來的色彩。即使在昏暗的燈光下，仍然可以分辨出物體的顏色；事實上，我們對顏色的判斷和當時光線下的實際顏色是有差異的，我們的判斷反而會與正常光源下的顏色比較接近。例如在橘色的燈光下，雖然白紙已經受光線影響而成為橘色，我們仍覺得是白色紙，不會以為是橘色紙。此一現象說明了人們在感覺色彩時，有時不光只是靠視覺器官而已，我們更受到記憶和心理的經驗影響。這種現象在我們判斷色彩時非常重要，此稱之為「色彩的心理恆常性」(Color Constancy)。

(三)後像 (After Image)

當我們聚精會神地凝視一樣東西一下之後，馬上把眼睛閉起來，此時在我們的眼睛裡，會留下剛才所見到東西的影像。這種視覺持續的現象，稱之為「後像 (After Image) 現象」(或譯為「殘像」)。後像存留的時間非常短暫，大多約維持在一至三秒鐘之間。此外，如果我們凝視一張綠色的紙片一段時間，當閉起眼睛以後，除了產生紙片的形狀後像之外，我們還會隱約看到此紙片變成了紅色。這是什麼原因造成的呢？

如前所述，人們眼睛中感覺色彩的部份是視網膜上的錐狀細胞。而錐狀細胞有三種，其為藍色、綠色和紅色錐狀細胞（這三色即是色光的三原色，後將詳敘之）。當這三種錐狀細胞受到等量刺激時，視覺上即感覺白色或灰色。當我們看到綠色卡片，綠色錐狀細胞受到刺激，刺激一直持續時，綠色錐狀細胞作用開始疲乏；當刺激一解除時，綠色錐狀細胞暫時失去作用，而白色光減去綠色光的時候，即會產生紅色的後像。所以同樣原理，當我

