



繽紛的色彩

色彩研究領域的介紹

Introduction of Color Study Field

曾啓雄

Chi-Hsiung TSENG

國立雲林科技大學視覺傳達設計系暨研究所教授

一般人對色彩的概念，大多以為那是藝術家玩弄的專業領域。或許，以往是由於藝術家以駕馭顏料性色彩為專業，而導致大家有如此的看法。然而藝術家對色彩而言，只是對某些色彩材料的運用比較敏感或較為突出，因此也較容易被注意到而已。以目前的研究範疇來看，色彩的領域已經擴展到不是以往的色彩概念可以完全掌握的地步。在這裡指的以往色彩概念，是指被建構於國、高中美術課本上所教授的色彩知識或運用方式。

如眾所週知般，現代科技的發展是日新月異的，新的發明或開發不斷地被推出，如電腦或液晶銀幕、雷射、紅外線、紫外線、全像攝影、各種的冷光源等領域的進展，就不是傳統色彩概念可以涵蓋的。因此有必要重新思考色彩的相關知識，以更寬廣的態度，加入許多不同領域的知識後，才可能說明清楚目前的色彩狀態。除了物理方面的發現外，生理的研究也可從人類的眼球結構、網膜視細胞、補色對、色盲、各種視覺現象等，也展開了繽紛的一頁，如理解人腦解讀立體視覺的構造後，就出現了立體劇場等的視覺媒體。心理學方面也不遑多讓，從心理層面探討色彩對人類的種種影響。

從目前市售色彩學相關書籍內容安排上來看，大部分是將色彩的說明分成光線物理、眼球和腦部的生理、喜好心理與社會等三個部分說明的。說明的角度，整體上是較偏向近代西方色彩學，中國古代或西方各國的傳統色彩概念或用色、意義等的相關內容是相當稀少的。且是偏重以光學出發的方向居多，是屬於近代西方色彩學的焦點。一般美術課程中，是以一兩個單元來完成色彩的龐大資訊，確有其困難之處。即使在設計相關科系中，以一學期的時間也是僅能說明西方近代色彩學的內容而已，無法涉及其他較深入的或東方色彩的內容。

近代西方色彩學經過了數百年的推進，才確認了色彩是由光線所引發的一連串現象。那是以牛頓用三稜鏡將透明光線分解成紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫等七色開始，人類開始理解到色彩和光線的關係，光線性質和其條件的改變都會影響到色彩，如日光燈和螢光燈、鈉燈泡下的色彩就和一般太陽光線下的不同。有拍照經驗的人就很容易理解，不同光線下的照片色彩就會不同。通常這類型的研究是較偏向物理性質的，關於光線的再現方面，近代的發展速度是非常驚人的，如透過電腦的設計、印刷節省了許多的人力和時間，也使編輯設計工作變得自由多了。再如數位相機的開發也衝擊了相片沖印業，也促使印刷工作發生改變。這些工作於色彩再現時，色彩由光源色要轉換成表面色時，出現了色彩偏差，因此有許多色彩研究者，投入心力努

北港朝天宮建築色彩（曾啓雄攝）



澳洲女孩的化妝色彩（曾啓雄攝）



力減低如銀幕轉成列印紙張時的色彩偏差等的技術開發。

生理性的眼球捕捉光線的研究，也是理解人類如何捕捉色彩生理機制重要的一環。首先展開的是原色的研究，人類的眼球視網膜上的視覺細胞到底如何分解與組成色彩？又是如何接收與傳遞等諸類問題。這方面有原色對和視覺現象等的諸多的研究，如發現了感覺黑白變化的是視網膜上的桿狀細胞，感覺色彩的是椎狀細胞。眼球和腦部的生理結構發生病變時，如各種色盲和腦腫瘤壓迫到腦部視覺感覺區域時，就會產生色彩的變化。另外也有屬於心理層面的研究，如在某些色彩環境下，人類的情緒會受到改變等等；再如錯覺的研究旋轉陀螺上的混色現象、格子現象、色彩的邊緣效應、對比效果、配色的情緒反應等。這些研究領域也稱之為視知覺，是介乎生理和心理層面的領域。這類的研究成果也被應用於繪畫中，如點描派的秀拉就應用了視覺的辨認能力極限的原理、野獸派的馬蒂斯運用了色彩對比效應，創造出一系列動人的作品。

從色彩的運用面來說明的話，可以分成光線的、染色的、顏料的等三種。光線的色彩表現，影響的層面就比較廣了，如手機、電腦的液晶銀幕、彩色影印、數位像機和錄影機，甚至應用於手機上等之冷光源。這些彩色光線的原理性應用，都是屬於新的色彩領域範疇。再加上新材料的開發，如紡織技術上，利用蝴蝶翅膀鱗片結構的反光色彩原理，以織線組織的方法生產出不同角度會產生不同色彩變化的現代布料。再如衛星的紅外線或紫外線鏡頭，觀察地球上的森林資源變化、潮汐、溫度、廢氣等不易觀察到的地球整體變化。甚至，出現於戰爭中的夜視鏡，醫療用可透視的X光線、電腦斷層掃描等的結果呈現都是依靠了色彩的變化，色彩的應用被擴展得令人瞠目結舌。

染色的層面是出現於穿著的布匹色彩，傳統的染色必須透過植物、礦物、動物性的色素進行不同的染色活動，使色彩出現於葛、麻、毛、絲、棉等的纖維組織上。由於一八五六年開始發展的合成色素，染色範圍也隨之而擴展，不論活樹、花朵、皮革、人造纖維、石頭、金屬等等的表面都可以染色。人造合成色素的發展除了增進色相的變化外，褪色、固色性、著色性、價格、應用層面廣等的條件都是其優點，也導致傳統的自然色彩材料逐漸消失。染料和顏料、塗料、化妝品等材料，不論傳統或現代的合成色素都有其交疊之處，如紅花的紅色色素是中國古代紅色的化妝品原料，同時也是水印版畫和傳統國畫的顏料、也是染料。前兩類都是使用性的，是不能吃的，食品類的則是可以食用的，如咖哩粉中的黃色材料薑黃可以用來染色同時具有藥用價值。植物中的菠菜、紅蘿蔔等自然材料的色素，當然也是自然食品的染色原料。現代的話，以一八五



六年首先由焦油，開發出來的紅色合成染料最具代表性。焦油系列的現代色素除了染布外，也逐漸發展出合成的食用色素，生活中的各式塗料、甚至畫家的壓克力顏料等等。

如果以光源來區分的話，色彩可以分成表面色、透過色、光源色等三類。如果以光的性質來分類的話，則可分成熱光源、冷光源或物理光、生物光等。熱光源就是一般會發熱的電燈泡等的光源，冷光源就是不發熱的光源、如手機的螢光，生物光源就是螢火蟲之類的光源。一般透過燃燒所發生的光源大都是屬於物理光源、然而螢火蟲和生存於深海的烏賊或魷魚也會發光，此類光源是屬於生物性的光源。染料的開發也不遜於色光，染料豐富了人類的色彩生活，擴展色彩表現的空間。如電腦和列表機的發展，使得彩色印刷變得隨手可得。以往要經過繁雜的拼版印刷過程，一次被省略直接印刷。紡織工業也由於電腦的介入，使得以往需要龐大勞動力的紡織工作，變成色彩可隨心所欲表現的工作。印刷的技巧也滲入陶瓷業、瓷磚業，使得繁複圖案的上色陶瓷色彩表現工作變得容易複製。

另一方面，色彩在文化、社會學方面的研究發展，首先可以從色彩的流行來看，這也是色彩學家關心的話題。色彩喜好方面的研究，比較需要長遠地累積各種的資料，才可能看出一個區域、民族、信仰、地方等等因素之間的影響。這類的資料可以提供給需要掌握時代色彩脈動趨勢或民族文化差異之產品，以作為開發時色彩抉擇的有力數據。當然喜好也和流行有密切的關係，流行通常是較短時間出現的現象，其擴大的速率和社會媒體的推波助瀾有著不可忽視的關係存在。早期的文化或是藝術風格、生活習慣，通常會因為交通的不便與資訊傳播的緩慢，而形成封閉的地區性特色。可是當今的報紙、雜誌、網路、電話、電視等等資訊媒體的快速發展，使得世界的時間和空間距離縮短，可以幾乎是同步的狀態。義大利文藝復興風格從興起、成熟到消失，共花費了十五、十六兩個世紀，才得以消化完成。可是進入了二十世紀後期的現代藝術發展，其時間週期是很短命的。到了目前，實在很難分辨藝術的主流是什麼？媒體操作了藝術風格，也同時消耗了藝術。其間，色彩的變化更是目不暇給，各領風騷。

訊息的傳播到了電腦網路快捷的現在，更是世界同步，美國的一一九恐怖攻擊、南亞的海嘯都及時於很短的時間內，透過電子的媒介體傳透世界各個角落。當然流行也無法置身於外，米蘭、紐約、巴黎、東京的時尚或特殊的流行，不論是穿著、音樂、食品、化妝等等都會影響到世界其他各地。強勢經濟國家的活動，也會隨著其科技媒體的渲染，致使經濟較弱國家或地區的文化受到影響。流行除了國家、民族、區域間的移動外，也會有次文化性質的特殊移動情形，如青少年近年來流行穿鼻洞、戴鼻環、嘴環、刺青，早期的穿耳環已經在青少年族群間落伍了。一時間，也很難去判斷是好？還是不好？色彩的流行也是透過媒體與商業策略行銷，製造出群體的現象，例如以穿著為主的時尚色彩風格，一陣子是黑色的、有時是紫色、蘋果綠、嫩粉紅等，讓人目不暇給。流行色彩的研究結果可以提供給流行產業色彩決定的參考，但也非是絕對的，也常常出現不合的情形。這也提供了色彩的社會學領域研究的機會，以社會學角度進行色彩的流行性觀察，當然也有以喜好色的趨向切入的。

近來也有許多是以文化性的研究，如以漢字色名作為主體的研究，從漢字隱藏的意義和其對應色相的探

討，可以藉由色名的時代性變化，了解各個時代的色彩使用狀況，也可以反應漢字色彩歷史的推移情形。色名中有些僅出現於某些朝代或領域，有些到了現在已經成爲了絕響，如密陀僧曾經出現於清朝之前的彩繪行業，是顏料的名稱被借用來表現色彩的色相。密陀僧是由mildassa波斯語音譯來的，密陀僧的英文名爲Massicot，別名金密陀僧（litharge），亦被稱爲鉛黃，也是黃色顏料中的一種。其他如在寶石界常出現的「祖母綠」，在古代也寫成玕瑪綠、玕綠，是蒙古語「助木刺」的漢語音譯。是指玉的一種，色相是深綠色。這類型的研究包含語言的移動或民族的互動等領域，帶有人類學或考古學格型的研究。這方面也是建構中國式色彩學或東方色彩學的重要基礎，也是賴以組織中國傳統色彩的基礎。

林林總總介紹許多的色彩研究領域，這些說明都是屬於入門提醒性質，關於較深入型的介紹，會一一於篇幅裡詳細分別說明，敬請期待。 ❧

水果的色訊息（曾啓雄攝）



藍銅礦（曾啓雄攝）



中國大陸窗花圖（曾啓雄攝）