

3 | 設計要素

形式要素包含了「形態、色彩、材質、空間」四大項。當我們進行創造的行為，便需結合形式要素，運用媒介物及表現方法，將腦中的構想呈現出來，但形態、色彩、材質、空間各項的內容並非一成不變，其會隨著時間的更替，不斷演進，同樣的照明器具，商周時期採用青銅，在現代則運用塑膠、布、玻璃等材質(圖3-1)，其形態、色彩等便隨之有所改變，況且每個時代的生活形態有所不同，其需求亦會改變，例如符合人體工學的概念車(圖3-2)，便是針對未來居住空間可能變小，採取直立亦可平躺的設計模式，因應其機能與舒適性。整體採用弧狀的形態與追求速度的磁浮列車(圖3-3)，採用高科技材質，運用流線造形，仿效自然界海豚的造形。

形式要素中，形態、色彩、材質、空間等四項密不可分，基本上，任何視覺形式皆由這四項要素所構成，且其相互間會彼此影響，各形式要素都有其特質，「形」的基本構成是點、線、面，「色彩」則藉著色澤、濃淡、明暗與光來呈現，「材質」則透過物質肌理與質感表現，「空間」包括2D平面空間與3D立體空間(圖3-4)，隨著電腦科技的發達，更加入了時間虛幻的空間概念。例如藝術家杜布菲在美國紐約的公共藝術創作，採用感性半抽象的形態，白底黑色線條，呈現簡約俐落風格，運用人造材質在大樓林立的都會中，創造美好的人造風景，有如存在於童話幻想中的樹，行人可穿行其中，凝望天空或休息片刻。了解形態、色彩、材質、空間四項形式要素之後，再與美感原則相互配合，有助於在設計時，能兼顧機能與美感，茲就形式要素四項分述如下。

學習提示

透過圖片認識形態、色彩、材質、空間四項形式要素的關連性與基本概念。並在學習活動中，用遊戲的方式，加深對四項形式要素的認識。



圖3-1 現代燈具



圖3-2 站立的未來概念車



圖3-3 磁浮列車優美的弧狀造形

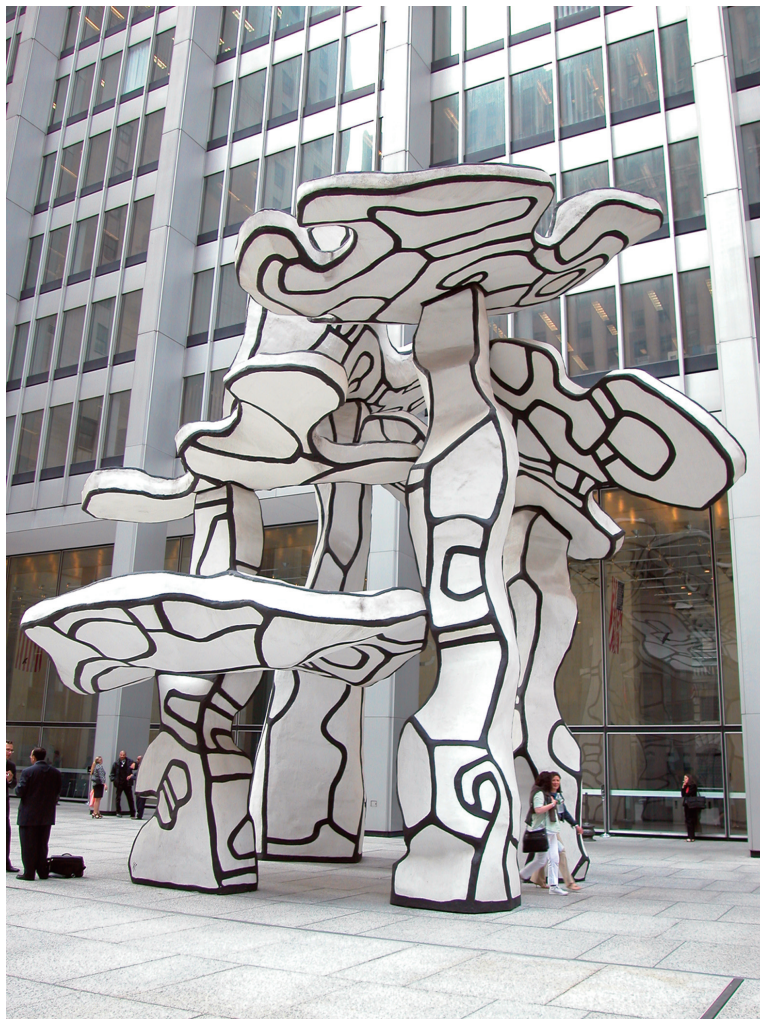


圖3-4 杜布菲／四棵樹／紐約

學習活動

猜物遊戲

活動目標：訓練觀察與描述形態、色彩、材質、空間的能力。

實施方式：

- 一、採分組進行，請各組先各自擬定題目物品。
- 二、各組自行進行討論，觀察分析題目物品的形態、色彩、材質、空間。
- 三、推派一位代表上臺，以形態、色彩、材質、空間四個方向，逐一描述題目物品。
- 四、各組舉手搶答，以回答最快的組別為優勝，教師自行訂定獎勵標準。

壹、形態

生活周遭千奇百種的形態，有的是自然的，有的是人為的，有的是具象的，有的是抽象的，有的是寫實的，有的是變形的，更有以純粹符號展現的形態等，這些形態豐富了我們的視覺、觸覺感官。透過不同的觀察方式，如視角的改變、尺寸比例的放大縮小等或是除了從外在觀察形態，剖面的觀察也可以發現平日不易察覺的構成，透過這些多面向的體察，便可看見更多形態的表現。當比較、審視不同的形態，也會發現這些豐富的形態，似乎皆可歸結為點、線、面、體等四種基本的純粹形態。相對地，進行設計創作時，也可以將這些純粹形態做為基礎，發展各式各樣人為的形態，了解形態的多樣性與觀察方式之後，便可進一步探索物體的形態與機能之間，密不可分的關係。人們對物體要求的機能包括物理機能、生理機能與心理機能，良好的形態除了富於美感，也是滿足人們追求機能性的要素之一。

（一）形態的種類

形態是以線為主要符號所表現的視覺語言，大致上可分為兩類：「現實形態」與「觀念形態」。「現實形態」可以直接知覺，在生活周遭比比皆是，例如雞蛋、蜻蜓、建築、直升機等，「現實形態」可分為「自然形態」與「人為形態」，像是雞蛋、蜻蜓屬於「自然形態」，而薄殼式建築是仿造蛋殼結構的「人為形態」，直升機也是模仿蜻蜓飛舞的「人為形態」；「觀念形態」則為抽象，無法直接知覺，「觀念形態」常以符號作為表現的方式，在觀念上可以知覺的符號，又稱為「純粹形態」。

「自然形態」當中以「有機形態」占大多數，包含許多純粹形態，又以曲面或曲線展露美感，自然界中這樣的形態比比皆是，不論是花草（圖3-5）、樹木（圖3-6）、山石、蟲魚鳥獸等，渾然天成，美不勝收，令人讚嘆自然的造物之妙。

「人為形態」可分為「具象寫實形態」、「具象變形形態」、「抽象理性形態」及「抽象感性形態」等。「具象寫實形態」忠實呈現客觀事物的外貌，如街頭的公共藝術，以青銅重現路人的形貌，與熙來攘往的行人構成有趣畫面（圖3-7），「具象變形形態」則藉由誇張、扭曲或簡略等手

學習提示

了解形態多樣化的分類，可藉由圖表一目了然。



圖3-5 小麥草



圖3-6 夫妻樹

法，將客觀事物經由主觀變形呈現，如公仔玩偶的設計，為了凸顯個別特徵，會採取玩偶局部尺寸放大與縮小的方式，達到引人注目的效果，又如建築物外牆上的瓷磚裝飾，將自然的花草簡化、重複，並施以豔麗的色彩，樸實而華美（圖3-8）。「抽象理性形態」著重於純粹結構，例如位於臺北金融大樓（101大樓），運用層層堆疊的倒梯形，架構出摩天大樓的氣



圖 3-7 「具象寫實形態」，重慶北路青銅公共藝術雕塑。



圖 3-8 「具象變形形態」，金門民宅外牆的瓷磚裝飾。

勢（圖3-9），又如山林中許多秀麗的吊橋，以理性的線性結構構築而成，紅色的線條在山谷之間格外亮眼。「抽象感性形態」追求純粹性靈的展現，展露靈動而變化多端的特性，藝術家藉由此種形態再現內心情感（圖3-10）。



圖3-9 「抽象理性形態」的臺北101大樓外觀



圖3-10 「抽象感性形態」雕塑品

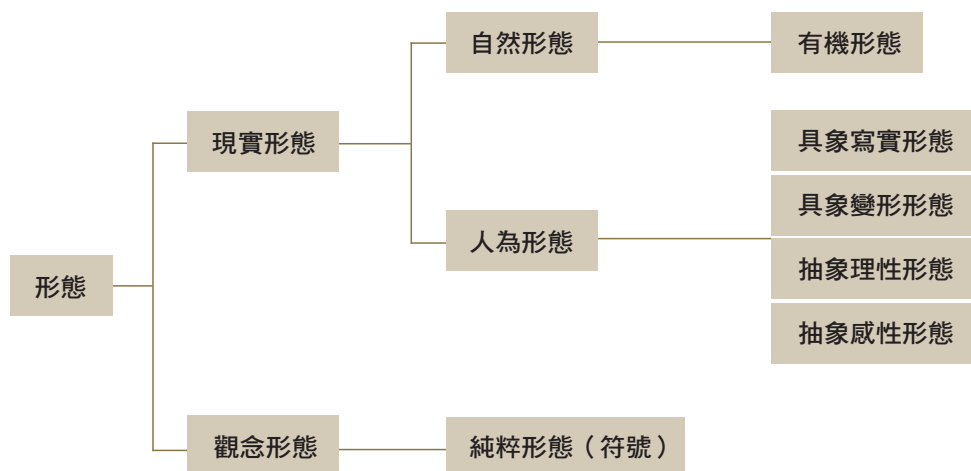


表3-1 形態的分類

(二) 觀察的方法

透過仔細的觀察，可以發掘形態的多樣性，利用敏銳的觀察以客觀的角度審視，再經由主觀表現，將「現實形態」轉換為具設計構成的圖像或是作為設計的素材。觀察的方法包括：不同角度的觀察、顯微鏡的觀察以及剖面的觀察等。

形態存在於空間，透過不同角度的觀察，可增廣表現的方法與視覺感受，如仰視可產生龐然大物之感，俯視則可將形態一覽無遺，三百六十度的旋轉觀察，可察覺平面視角所無法發現的形態特點。例如觀察一幢建築物，從建築底端向上仰視，建築物會顯得格外高聳，我們的視角放越低，其仰視所造成的強度愈強（圖3-11）。站到建築頂端，向下俯視所觀察到的是建築物周遭的一切細節（圖3-12）。又如觀察一顆蕃茄用不同角度觀察，也許會有各種不同的發現：從底部仰視手掌大的蕃茄會變得較為壯碩（圖3-13），從俯視觀察，可仔細觀察莖葉的形貌（圖3-14），三百六十度的觀察可對其不同方向的面貌有更多的接觸（圖3-15），若能結合不同角度觀察得來的形態，將使創作內容與視覺效果更加多元而有變化。

改變角度的觀察之外，顯微鏡的觀察將帶來肉眼所無法看到的細微構成，這樣微觀的世界，常令人對其豐富多變的結構感到驚奇，如菌類的形態、雪花的結晶等。除了觀察整體外的形態，剖面的形態結構也非常吸引人，不論是縱剖面或是橫剖面，其結構紋理皆是豐富而多樣，例如前述的蕃茄，我們已經仔細地觀察過外在的形態，其縱剖面與橫剖面所呈現的並不相同，種子與果肉的組織結構，縱剖面有其均衡的形式（圖3-16），橫剖面呈放射狀的形式（圖3-17），皆具有不同的視覺感受。

(三) 形態的基本架構

平面構成的基本元素是點、線、面，這三者也是各種形態的基本架構，點有集中的特性，線有延伸的效果，面有面積、重量的性格。幾何學上，點有位置，沒有大小，是線的界限或交點。線是點移動的軌跡，體的界限或立面，面則是線移動的軌跡。在設計構成上，點、線、面有不一樣的定義（圖3-18）：



圖3-11 建築仰視圖



圖3-12 建築俯視圖

學習提示

認識多樣的觀察方式，如：不同角度的觀察、顯微鏡的觀察，以及剖面的觀察等，可發覺更多有趣的形態，並透過點線面的定義，認識基本的形態。



圖3-13 蕃茄仰視圖



圖3-16 番茄的縱剖面



圖3-14 蕃茄俯視圖



圖3-17 番茄的橫剖面



圖3-15 蕃茄360度旋轉觀察圖

1. 「點」在整體空間中具有集中性，並成為最小的集中單位時，皆可認為點的造形。點有大小，也有方圓等不同形態。
2. 「線」以長度的表現為主要特徵，將粗細限定在一定範圍內，與其他視覺要素做比較，仍具有連續性，則可稱為線。線的長度雖然是其本質，但是寬度和深度卻更能加強表現力，極細的線予人速度、尖銳之感，極粗的線予人遲緩、剛強之感，線尚有直線與曲線，直線能帶來單純、明確、理智與男性化的感覺，曲線則有圓滑、優雅、感性與女性化之感。
3. 「面」除了是線移動的軌跡之外，面也是由許多人為技法創造出的形，形的決定要素是輪廓線，符合此條件的平面空間，皆可為形。形包括幾何形與自由形，又可區分為直線形與曲線形，直線幾何形具有簡樸、明確、理性之感，曲線幾何形有簡潔、圓潤的效果，直線自由形則有活潑、強烈、明確之感，曲線自由形有優雅、感性的效果。



圖3-18 書刊編排，文字——點，行——線，段落——面。

(四) 形態與機能

良好的形態是否有其存在的必要性？法國生物學家拉馬克（Jean-Baptiste de monet, Chevalier de Lamarck）曾說過影響機能主義的名言：「機能決定形態（Form Follows Function）」究竟人為的產物應該重形態，還是重機能？過於重視形態，易使物品流於繁複，許多並不實用的造形，佔據物體的絕大部份，如追求趣味性的咖啡杯（圖2-19），其湯匙與底盤皆採用有趣的白手套造形，但在清理時卻有一定的困難性，又如像模仿電視機形態的CD盒，其形態固然已經簡化，但實際可容納的空間還是相當有限，在容器的機能上，就沒有發揮到應該有的程度（圖3-20）。過於重視機能，不必要的裝飾被去除了，卻又使物品偏向枯燥貧乏，失去美的價值，如圖2-21的開罐器，講求實用性，物品本身對於形態並沒有嚴格的要求，雖然沒有人會為了它的功能而抱怨，但卻也容易讓人感覺單調，又如傳統路燈的形態沒有太大的變化，但是在照明的功能上已可滿足人們的要求，如果路燈的造形可以趨向多樣化，應能更加賞心悅目，增加城市豐富的景觀。

因此，形態除了提供美好的視覺經驗之外，也應該兼顧良好的機能，兩者不可偏廢；人類對機能的要求包括：物理機能、生理機能與心理機能。物理機能是針對結構性而言，拿公共空間的座椅為例子，椅子的結構是否堅固耐用，可以長期經多人使用，這就是物理機能所重視的範疇；椅子在使用上是否能讓使用者感到舒適、便利，便是生理機能所強調；心理的機能則是透過設計的手法，重視椅子的形態、色彩等，使其富於美感，藉以滿足使用者精神或心理上的要求，滿足其心理機能（圖3-22）。

學習提示

明白機能與形態間的關係，實不可偏廢。



圖3-19 形態重於機能的咖啡杯組



圖3-20 形態重於機能的CD盒



圖3-21 重視機能的開罐器



圖3-22 公共空間坐椅

形態與機能實應相輔相成，互為表裡，現今的消費社會，人們購買商品常面臨眾多的選擇，如果能以合理的價格，購買到一件具有優美形態、適當色彩、堅固、實用又舒適的商品，何樂而不為？萊特（Frank Lloyd Wright）也曾說過：「形態與機能是一體的。」一件良好的設計，即應同時兼顧形態與機能，形態應思慮到物理機能、生理機能與心理機能三方面，如圖3-23模仿鼻子形態的眼鏡架，兼顧了放置眼鏡便利實用的機能性，適切的形態與色彩能為使用者帶來心理上的滿足，又如修正用的立可帶，形態多樣，小巧的體積便於收納，弧狀的造形同時呈現優美的形態，以及生理機能上握持的便利性。金門地區的電話亭（圖3-24），除作為安置公用電話的處所，當作遮風避雨外，其利用文字造形而設計的整體形態與鮮豔的色彩，儼然成為當地顯著又具代表性的公共設施。



圖2-23 眼鏡架



圖2-24 金門顯著的電話亭設計

貳、色彩

因為有光的存在，我們才能覺知千變萬化的色彩表現，換言之，物體之所以產生色彩，是因為受到光線照射，反射到眼睛而引起的感覺，因此，人類要看到物體的顏色，就必須具備三項要素：光線、被觀看物、觀看的眼睛等。色彩可分為「光的色彩」與「顏料的色彩」，前者簡稱「色光」，後者簡稱「色料」，色彩與形態更是密不可分，色彩可強調形態本身的特質，予人鮮明的意象，另外，色彩本身的應用亦十分廣泛，如色彩的象徵意義、色彩的機能與色彩的韻律等。

（一）光、律動、聲音

「光」是生活中不可或缺的因素，卻也因為它存在的必然性，讓我們時常忽略了光豐富的表現力，光可分為自然光與人造光兩類，自然光包括太陽光、燭光等，如美好的日出與夕陽時分、萬里無雲的晴天或是驚鴻一瞥的閃電等，自然界的光總是以不同的面貌呈現，帶給我們許多不同的感受。在西方的藝術史上，早期印象派的畫家，就以企圖用畫筆捕捉自然界光線變化的努力而聞名，像莫內，就曾嘗試以相同的場景為主題，創作一系列的作品，運用不同色調表現從清晨到黃昏的光線，由此我們可見到藝術家觀察自然光的努力，透過他們創作的畫面，我們便可深刻感受到生活周遭自然光的存在。

自然的光線之外，人造光像是燈泡、日光燈、霓虹燈、雷射光等的表現也非常豐富，在舞台表演、攝影、電影、建築、展示陳列等各種領域，或各種藝術表現中，光線伴隨著律動與聲音出現，皆容易成為眾人注目的焦點，如二〇〇五年名古屋萬國博覽會當中，長久手日本館為了呈現夢幻虛擬森林的意象，在展場中鋪設素雅的背景與竹林，再利用變換萬千的雷射光與各種色彩的光線，一邊投射在樸素的背景上，不時呈現色彩的轉換，一邊搭配音樂旋律、節奏與森林生物的鳴叫，使得參展的觀眾，在視覺與聽覺上接收豐富的訊息，有如身處奇幻的世界，彷彿來到一座充滿生機律動的未來森林（圖3-25）。

現今許多建築物除了考量自然光與建築的對話，也側重以人造光

學習提示

從自然光與人造光，
體會光在生活周遭的
豐富表現及光結合律
動與聲音之美。



圖3-25 2005年萬國博覽會長久手日本館室內一隅

增加建築的魅力。前者如建築師貝聿銘所設計的美秀美術館（Miho Museum），位於日本滋賀縣的山區當中，這座與大自然融為一體的美術館，建築物有80%的面積都在地底下，美術館內採用大面積的玻璃窗引入自然光，一天之中隨著時間的轉換，光線透過窗戶投射的光影變化，時常讓人驚嘆連連，而許多展品的照明也是利用自然光的投射，使得整座美術館，從建築到展場，不時被自然光線所圍繞，充分展現自然與人文結合之美（圖3-26）。後者如城市的夜景或建築物的夜間照明，都是利用人造光與建築的結合，創造出與白天相異的兩樣風情，像是美國紐約的曼哈頓島，白天瀰漫著濃濃的商業氣息，到了夜晚，人造光線給予建築物豐富的表情，也為城市帶來了不少浪漫的情懷（圖3-27），當我們拉近視線觀看，夜晚的建築物透過人造光投射，建築物外表的許多凹凸細節，即變得更為明顯，因此，建築物在夜間的照明若是設計得宜，人造光的作用能比自然光更凸顯建築物外在的特色。另外，光結合律動與聲音最好的例子，應該就是水舞表演，當旋律開始的剎那間，光線忽明忽暗，顏色任意轉換，水柱高高低低，時快時慢，隨著配樂的節奏旋律而起舞，展現視覺與聽覺結合豐富的律動性，觀眾的情緒便隨者不同色光的交互出現以及水柱的跳動、翻滾，時而激昂，時而靜謐，時而興奮，時而喜悅。



圖3-26 美秀美術館走廊



圖3-27 美國紐約曼哈頓島夜景

(二) 色光與色料

構成形態的色彩有兩項基本因素：照射物體的光與物體表面的「物體色」，換言之，我們所看到物體的色彩也就是光線與顏料的綜合體。基本上色彩可分為「色光」與「色料」，其中「色光」的主要來源是太陽，而人為光源也是來源之一，牛頓在十七世紀時，利用三稜鏡把一束白光，分解成由紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫組成的「光譜」，也就是平日雨過天晴，充滿水氣的天空經過陽光照射，所形成的彩虹色彩，這些被三稜鏡或水珠分解出來的色光，經過混合，又可恢復為原初的白光。

在「色光」與「色料」兩個色彩體系中，都有其基本的「原色」（Primary Color）。「色光」的三原色為紅、綠、藍，而「色料」的三原色為紅、黃、藍（圖3-28），原色的相互混合可以得到二次光或二次色：

1. 「色光」的二次光為黃、藍、紅，很接近色料的三原色，紅色光與綠色光混合可得黃色光，綠色光與藍色光混合可得藍綠色光，藍



圖3-28 色光三原色與色料三原色

學習提示

了解色光與色料的意涵，並認識色相環與色調的概念。

色光與紅色光混合可得紫色光，當等量的色光三原色相加，會形成白光，就如同「光譜」各色光聚集後的效果一般，「色光」這種二次光相互混合會愈明亮的特性，稱之為「正混合」或「加法混色」（Additive Mixture）。

2. 「色料」的二次色為紅橙、綠、藍紫，也很接近色光的三原色，紅色與黃色混合可得紅橙色，黃色與藍色混合可得綠色、藍色與紅色混合可得藍紫色，當等量的色料三原色相加，其明度會愈加愈低，直到近似黑色，這種特性稱之為「負混合」或「減法混色」（Subtractive Mixture）。

除此之外，色彩可分為有彩色（Chromatic Color）與無彩色（Achromatic Color）兩大類，有彩色即包括了光譜色彩、自然物體色彩與人工色彩等。色彩有三個屬性，色相、明度、彩度，色相為色彩的表面特質，明度是色彩明暗的程度，彩度是色彩本身的強弱度。無彩色是指黑、灰、白的色系，無彩色便沒有彩度的區別，只有明度的差異。

（三）色相環與色調

利用色料的三原色，可以調配出許多不同的色彩，而根據光譜中基本的色相：紅、橙、黃、綠、青、紫，再加上黃橙、黃綠、青綠、綠青、青紫、紅紫等，共十二個色相，把這些色彩依序排列，形成環狀，便成為「色相環」（圖3-29），利用「色相環」可以了解更多色彩之間彼此的關係。例如色相環當中的黃色明度最高，明度向左右兩邊對稱遞減，直到黃色對面的藍紫色明度最低，或是類似色與對比色的概念，類似色是在色相環上相近的色彩，就像是黃色與橙色、黃綠都是類似色，而對比色就是在色相環上兩兩相對的顏色，拿色料三原色來看，黃色的對比色是藍紫色，藍色的對比色是紅橙色，紅色的對比色是綠色。

當色相環上的色彩彩度皆相等時，若是配合相同明度的無彩色，便得到統一的色調，也就是所謂的「色彩調子」（Tone），簡稱「色調」（圖3-30、圖3-31），指這些色彩有共同的因素存在，形成一種統一感。例如相同彩度的不同色相，同樣加入50%的灰色，便會形成50%灰色的調子，在這裡，50%的灰色即為共同的因素，讓這些色相具有統一與調和的感覺。不論是色相環上的類似色或對比色，都可以利用無彩色，而達到調和的效果，只要能善加利用色調的配色，依循彩度或明度的漸層變化，抑或是色相環的排列，都可以藉由這些有秩序的構成，達到色彩的調和。



圖3-29 色相環



圖3-31 色彩調子室內裝飾實例（國銘營造提供）



圖3-30 色彩調子

（四）色彩的調節

色彩的調節（Color Conditioning）是利用色彩刺激所引起的心理反應，可以有效表達某種氛圍或是強調造形的特色。換言之，造形與色彩可相互增補，若是善加運用，即能提升視覺傳達的效果，更加落實兩者在生活中的實用性。伊登（J. Itten）便曾說過：「原色紅、黃、藍的基本形態，相當於正方形、正三角形和圓形，這三種形態能清楚地表現出它們彼此的特徵。」另外，基於三原色的二次色：橙、綠、紫，各帶有兩原色混合而成的特徵，他認為形態亦是如此，因此伊登定出橙色相對於梯形，帶有正方形與正三角形的特徵；綠色相對於圓弧三角形，帶有正三角形與圓形的特徵；紫色相對於橢圓形，帶有圓形與正方形的特徵（圖3-32）。

色彩的調節運用在創作上，常常是無意間就發生的，活潑、溫暖、圓滿的造形，往往會搭配紅、黃等暖色系色彩，增強其造形的意象，更加受人注目，例如兒童的遊樂設施，多半採用圓弧的造形，一方面予人溫馨和諧的感受，一方面提升兒童遊戲時的安全性，其色彩選用暖色系，便較能

學習提示

體會色彩與造形相互配合的作用，並在學習活動中落實於個性的造形設計。

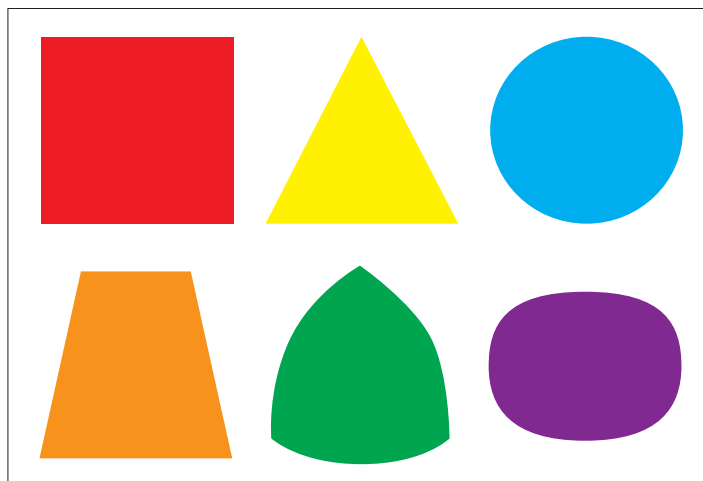


圖3-32 伊登的形與色

強化一個屬於兒童的天地所應該呈現活潑愉悅的感覺（圖3-33）。又如藝術史上的巴洛克時期，擅於展現光與影的效果，使用大量圓弧形與對比強烈的色彩，不論是建築、繪畫或是雕塑，皆帶給我們一場充滿動感、輝煌而華美的視覺饗宴。

相對地，若要強調靜態、冷峻、尖銳的造形，便適合搭配寒色系的色彩，例如早期多數的電子產品，為了展現高科技的感覺，其造形多採用簡單俐落的形與線組合，色彩搭配無彩色或是藍色、銀色等色彩，更加凸顯科技產品講求的理性秩序與品質效率（圖2-34）。設計史上的裝飾藝術



圖3-33 兒童的遊樂設施

（Art Deco）喜愛運用直線、簡單的幾何外型以及對稱的構成，除了經常運用當時多樣化的新材料為其內涵，在色彩上，亦結合金屬與冷靜色系做搭配，展現機械式的冷豔華麗，美國紐約的克萊斯勒大樓即為良好典範，它

的不鏽鋼尖塔由簡單的幾何形構成，仿造汽車散熱器的外罩，色調單一，展現了藝術與機械產業的結合（圖2-35）。

形、色之間的關係如此緊密，值得仔細探索，我們也可以說形的特質偏向於視覺而屬於理智的範疇，色彩則偏向感覺，屬於情感的領域，兩者若能相互搭配得宜，互相輔佐，必能有助於創作上的表現，達到事半功倍之效果。

（五）色彩應用

色彩運用在生活上各個層面，可說是十分廣泛，各種色彩的機能，均可用在食、衣、住、行、育、樂等實用的層面，其色彩的象徵意義與色彩的韻律等抽象的感覺，都與生活密切相關，如何善用色彩，實是我們應努力的目標。色



圖2-34 電子產品



圖2-35 克萊斯勒大樓

學習活動

色彩的角色扮演

活動目標：培養搭配形態與色彩感覺的能力。

實施方式：

- 一、教師選定一故事情節，並指定故事當中，幾種象徵不同特質的人物角色，例如不苟言笑的嚴厲父親、慈祥和藹的老奶奶、活潑好動的可愛小女孩等。

學習提示

認識色彩特性在生活中的運用，如：輕與重的色彩、前進與後退的色彩等。

- 二、學生分組進行，各組選擇一個角色，依據其人物的特質進行討論，應該選用哪些形態與色彩作為造形設計上的搭配？並選定一名同學為下次上課上台展示的模特兒。
- 三、學生各組依據討論決定的內容，回家尋找適合的衣物與配件。
- 四、上課時各組模特兒展示成果，各組並上台說明造型設計的緣由。
- 五、各組互相觀摩討論，教師說明各組特色並做總整理。

色彩的機能是設計創作時不可忽視的一環，包括色彩的寒暖、輕重、進退、脹縮等。人類之所以會感覺色彩的寒暖效果，與感知自然界現象的經驗有相關，例如柴火的紅橙色烈焰，帶來暖和的溫度，而冷冽的山澗、河水、湖泊、海洋等，則是寒色系的代表。在色相環上，可以區分為暖色(Warm Color)、寒色(Cool Color)與中性色(Neutral Color)，暖色如黃、橙、紅與紅紫等，寒色如藍、藍綠、藍紫等，中性色如黃綠、綠、紫等。暖色給人的暖和感，也有明朗、興奮、歡愉、華麗等積極正面的效果，寒色則帶給人涼意與安祥、沉靜、樸素等較為消極的意義，中性色實為不冷不熱的中性色彩，偏向暖色系則有暖和感，反之，偏向寒色系則帶有寒意。

色彩的輕重取決於明度的屬性，人類在生活中對於輕重的感覺，是透過提拿的動作來感受，而在視覺上，感覺重的物體如石頭、金屬等，多半都是明度低，感覺輕的，如紙張、羽毛等，則為明度高的物體，這樣的視覺經驗，使人習慣用明暗來判斷輕重，因此在色彩的感知上，高明度感覺輕，低明度感覺重；明度相同時，高彩度感覺輕，低彩度感覺重，暖色系感覺輕，寒色系感覺重。這樣的色彩機能運用到生活中，就像是搬運重物的箱子，相同的重量，若是箱子為高明度、高彩度、暖色系，則會感覺比較輕盈，可以減輕搬運者的心裡負擔（圖3-36），或像是選擇汽車的顏色，感覺較輕的色彩可以帶來速度以及靈活感，感覺重的色彩則有穩重的感受（圖3-37）。

一群色彩在同一平面上，且與觀看者距離相同，卻有前後之感，這樣的感覺，稱為色彩的前進性與後退性，色彩的進退以色相影響最強，其次為彩度，最後為明度。暖色系、高彩度、高明度具有前進性；寒色系、低彩度、低明度具有後退性。原因在於色彩之所以有前進後退之感，是因為色彩波長，與人類眼睛水晶體之間的產生作用，例如以色相來說，波長長的紅色，因折射率小，成像於視網膜上，藍色波長短，折射率大，成像



圖3-36 感覺輕的紙箱與感覺重的紙箱



圖3-37 色彩感覺輕的與色彩感覺重的汽車

於視網膜前，經水晶體膨脹與緊縮來調整影像位置，將位於後方的成像往前推，產生前進之感，位於前方的成像往後推，而產生後退感。例如前述選擇汽車顏色時，若以安全為考量，宜以具前進性的色彩為優先，在行車時，相同的車行距離，前進色在視覺上感覺的距離會比後退色較近，而讓駕駛者較能提高警覺。

色彩的膨脹性及收縮性，與前述色彩的前進後退相當類似，一般來說前進色具有膨脹的特性，相反地，後退色便具有收縮性，色彩的膨脹色會看起來比實際尺寸大，而收縮色會看起來較小（圖3-38），相同面積的藍底橙色圓圈與橙色底藍圓圈圖形做比較，橙色圓圈會比藍色圓圈看起來較大。色彩的膨脹性及收縮性運用在生活中，穿衣的選擇是最好的例子，較瘦小的人若想要看起來比較有份量，就應選擇具有膨脹性的色彩，體積較龐大的人若要顯得較為苗條，就以選擇具收縮性的色彩為宜。

色彩的象徵意義來源包括聯想與傳統。聯想指色彩本身帶來視覺上的刺激，進而使我們產生反應的感覺，傳統是指色彩的意義會根據各地域、民族、國家的文化習俗與習慣而不同，例如象徵悲哀的色彩，在中國與日本都是白色，在多數的西方社會則是黑色（白色卻代表著天真與純潔，西方多數的婚禮也是用白色），在埃及與緬甸是黃色，在伊朗是藍色。因此當我們進行設計創作時，亦須考量不同文化背景與性別、年齡對顏色的認同，才能獲得最大的支持。以下便以不同的色彩舉例說明。

學習提示

認識不同色彩的象徵意義與常見的運用方式，以及色彩帶來的韻律感等。學習活動中可培養學生仔細觀察生活細節，指出相同色彩的物象。



圖3-38 色彩的膨脹性及收縮性。

相同的色彩有時也會產生相互矛盾的象徵意義，以紅色來說，是代表愛的顏色，但也象徵革命、危險等意義，另外，基於紅色色彩的高強度，容易吸引人類注意力，在一些指示標誌、操作按鈕或是各類緊急事件需要的物品等，都可見到紅色的運用，帶有些許的警示意味，例如汽車的煞車燈、交通號誌、手扶梯機械上的緊急停止按鈕（圖3-39）、消防栓（圖3-40）或救護車等，紅色的使用皆帶有引人注目的功效。而用在居家布置中，傢具、地毯的紅色可以予人溫暖而豐富的感覺。在華人社會中，紅色在傳統上是好運的象徵，每當農曆年到來，不管是室內或戶外，總是洋溢著喜氣般的紅色（圖3-41），傳統的婚禮習慣也是如此，拿紅包、穿紅衣、貼紅字等，都是常見招來福氣的習俗。

黃色在藝術家梵谷的創作中，代表著陽光與創造力豐富，黃色帶來的聯想還包括了希望、積極、明朗等特性，黃色系的食物也會帶來可口的感覺，與在埃及、緬甸社會中所代表悲哀的黃色有著不同意義。綠色帶有放鬆情緒的性質，常常象徵著希望、生長、自然、健康、年輕、新鮮等意義，有撫慰人心的作用，因此在醫院與學校的環境色彩當中，時常會出現綠色（圖3-42）；另外，在蘇格蘭綠色代表著榮譽，而綠色更是愛爾蘭國家



圖3-39 手扶梯上的緊急停止按鈕



圖3-40 消防栓



圖3-41 過年的街景

的顏色。藍色是代表知性、理性的色彩，象徵著沉靜、悠久、寬廣、清新與合理的態度，這可能與天空永恆的色彩聯想相關。但是藍色也有負面的象徵，例如消極、憂鬱等。藍底白字或是綠底白字的交通標誌（圖3-43），辨識度亦相當高，因此拿來作為指示標誌的配色之用。紫色是光譜上的最後一個色彩，帶有神祕的象徵，在羅馬與拜占庭時期，紫色是社會最高階級的專屬色彩，代表著身分與權力，現今紫色也象徵著優雅、高貴、權勢、神祕、不安等特質。

由於自然界多為棕、綠等柔和色彩，因此人類的目光自然被強烈的色彩所吸引，這時，將色彩置於明顯位置或構圖中央，便非常容易吸引人們



圖3-42 充滿綠意的教室環境



圖3-43 辨識度高的交通標誌

的目光，大面積的色彩計畫，也具備了某種象徵性與心理上的調適意味，因此在反對複雜裝飾與具象表現的藝術設計上，色彩便顯得重要，色彩的韻律於現代建築與產品設計上相當突出，此時色彩取代了裝飾與創造韻律的古典法則，並以色彩本身的特性去創造韻律感。例如在建築當中，純粹的色塊融入建築的結構當中，便很容易創造出和諧或是驚奇的效果，百水公寓外牆多變且濃郁的色彩塊面，帶給人輕快、活潑與童話般的感受（圖3-44）。



圖3-44 百水公寓

學習活動

色彩與生活

活動目標：觀察生活周遭色彩的運用與意義。

實施方式：

- 一、學生分組進行，選定一種色彩為主題。
- 二、蒐集生活中使用該色彩的物體圖片。
- 三、輸入電腦中，製作成powerpoint播放檔案。
- 四、上課時各組展示成果，並上臺說明該色彩象徵的意義。
- 五、各組互相觀摩、討論，教師說明各組特色並做總整理。

參、材質

學習提示

了解材質與質感的定義，以及純粹自然材質、人為加工材質的運用。

一件物體具有相同的形態，若是使用不同的材質，會帶來截然不同的感受，例如木製的湯匙與不鏽鋼、銅、陶瓷、塑膠、玻璃等材質構成的湯匙（圖3-45），每一件都具有其獨特的質感。設計創作皆要靠材質來展現，沒有材質，任何再好的構想都無法成真，而各項材料本身皆有其特性，如何配合構想選擇正確的材料，並使用正確的方法處理，實是創作者重要的課題。材質與質感互為表裡，各項材質皆是藉著質感來展露其面貌與表達其特性，質感可分為視覺與觸覺上的感受，質感的對比亦可增加創作上更多的趣味性。



圖3-45 各種材質的湯匙

(一)材質與質感

「材質」是指物體其組織成分上的特殊性質，例如岩石、木材、花葉、布料、金屬、塑膠等，這些材質的組成份子不同，其特性也各不相同。而「質感」是指不同的材質顯露於外，所給人不同的感覺，因此，「材質」與「質感」互為表裡，物體內部的構造為「材質」，而物體外在所予人的感覺及印象，呈現在色彩、光澤、紋理、粗糙、厚薄、透明度等多種外在特性的綜合表現，例如岩石的粗獷（圖3-46）、木材的溫潤（圖



圖3-46 粗獷的岩石

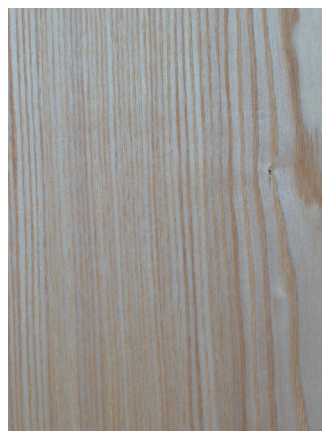


圖3-47 溫潤的木材



圖3-48 柔順的布料

3-47)、布料的柔順(圖3-48)、金屬的冷硬等，這些視覺與觸覺的感覺，便是「質感」。

「材質」又可分為純粹自然材質、人為加工材質兩大項。在自然界廣泛的資源中，即使是相同的材料，也幾乎無法發現一致的質感，一般來說，自然材質較人為加工材質來得質樸溫馨，像是岩石、木材、花葉等便是屬於純粹自然材質，因此在居家佈置上，許多人喜愛使用自然材質做為裝潢或傢具的材料，就是因為自然材質所帶來的質感，像是木材的溫潤、竹材的柔細、石材的粗獷、皮革的平滑等，原味十足，可予人自然、舒坦、恬適之感(圖3-49)。位於美國，建築師萊特所設計建造的落水山莊，也是善於運用自然材質的良好例子，像是房子的粗面石牆與石材樓板，與當地的自然景觀相互融合，視線也藉由大面積的玻璃窗，產生室內與室外的連貫性，藉著材質與空間的營造，將居住環境與自然融為一體的理念具體呈現(圖3-50)。

人為加工的材質是以自然材料為基礎，經切割、提煉、打磨、刻劃、燒烤、敲擊等技法加工而成，其質感也是取決這些加工的技法，這種加工的方式，使得材質本身添加許多工具和技巧的趣味，另外創作者天馬行空的突發奇想，使得人為加工材質，往往較自然材質呈現出更為豐富多樣的質感特性。例如：絲綢的細緻、不鏽鋼的光滑冷硬、塑膠材質的彈性與韌性等，這些繁複而多樣貌的材質，用在各項裝飾與物品上，亦為我們的生活增添不少情趣，例如研磨過的大理石，可呈現平滑、富麗的質感，其紋理的展現也是相當有變化，因此在居家設計上，經常出現在地板、牆壁以及各式檯面(圖3-51)，甚至成為裝飾的主角(圖3-52)。



圖2-49 使用自然材質的居家設計



圖2-50 落水山莊



圖2-51 衛浴設備的大理石檯面



圖2-52 裝飾性強的大理石壁面

學習提示

認識視覺與觸覺所帶來材質的不同感受，與材質對比的趣味性等，學習活動中可培養學生搜集觀察生活物品，以體會材質的不同。

(二) 材質的趣味性

質感的感知來自兩大部分：視覺與觸覺。直接觸摸材料，可以幫助我們認識材質與其表面的屬性，好的設計創作者，應該廣泛認識不同材質的屬性，並善於運用觸覺質感的吸引力，例如書本的裝訂——精美的裝訂方式，總是比較吸引人，甚或是有特殊材質製作的封面（圖3-53），皆能引發消費者閱讀需求之外的購買動機。另如毛織品、坐墊等產品（圖3-54），其良好的觸覺品質，總能引發消費者擁有的渴求。有時一件標的物視覺與觸覺的質感相同，但有時視覺與觸覺所帶給我們的質感卻不相似，而帶來某些驚奇的感受，例如在建築材料上，運用有美麗木紋的木材當作模板，直接壓製在混凝土的表面，可以創造人造材質的自然風貌或是桌椅（圖3-55）運用一般概念中略顯笨重的水泥，其表面卻是仿製木材的質感，因此遠看會以為是木料的座椅，實際觸摸才能感知到水泥的冰冷堅實。

有時標的物僅存有視覺質感（Visual Texture），也就是材質所引發的視覺感受，例如天空、遠方的山岳等是無法碰觸到的標的物，透過視覺可以感受到質感的變化，天空原本只是光線與水氣的組合，但卻又變化無窮，當我們仰望天空，偶爾可以感受到天空雲層移動的動態感受，而天清氣爽

的時候，又可感受到靜態的質感；另外，天空的迷濛陰霾、昏暗漆黑、亮麗耀眼（圖3-56、3-57）等，都是天空給予我們的視覺質感，而在雕塑、建築、傢具、陶瓷、設計產品或是自然物等標的物的範疇，除了觸覺帶來的質感外，其他像是形容視覺質感的名詞，例如陰暗與光明、透明與不透明（圖3-58）、光澤與柔和等都可適用。



圖3-53 封面的特殊材質



圖3-54 毛料坐墊



圖3-55 水泥製沙發椅



圖3-56 迷濛陰霾的天空



圖3-57 亮麗耀眼的天空



圖3-58 透明與不透明的罐子

色彩的對比可以強化我們對色彩的印象，當對比色並列時，色彩的意象是鮮明的，而材質的對比亦是如此，粗糙與光滑的對比、堅硬與柔軟的並列等，可以更加凸顯粗糙、光滑、堅硬、柔軟的特性，例如變化多端的紡織品，不僅來源多樣，像麻、棉、絲等材質，若將麻與絲並列，粗面的麻可襯托絲的滑順，滑面的絲亦可讓麻的原味更加顯著，或是像棉布的編織方向不同（圖3-59），可以製造花紋的變化等，都是材質本身產生對比之下的結果。另外，材質的對比研究，可以幫助我們深刻認識質感的不同，例如拿食物為主題，以粗糙面的橘子為主角，收集蘋果、柳丁、香瓜、葡萄、蕃茄等圓形的水果，比較其質感與橘子有何異同之處，並嘗試運用形容詞來描述這些不同的水果，這樣的練習，在日後設計創作時，可作為材質運用的基礎。



圖3-59 棉布的編織方向

學習活動

材質的對比

活動目標：觀察生活周遭物品，並認識各項物品質感的不同。

實施方式：

- 一、學生個人選定一項主題或一樣質感的概念，如布類或粗糙的質感。
- 二、蒐集生活中與主題相關的物品，如布類的棉布、麻布、絲綢、絹布、皮毛、尼龍等，或是石頭、木材、織品、金屬等粗糙的質感。
- 三、選定蒐集的物品其中之一為主，比較其他物品質感的異同，並說明個別的特點。
- 四、製作為A4大小的材質小檔案。
- 五、教師可選擇部分同學展示作品，以供欣賞觀摩。

學習提示

認識2D空間的表現方式，如：無秩序、一次元、展開法的空間表現方式，以及重疊法、平行線法與反透視法、線性透視、空氣遠近法、複合透視法、不同空間的並置表現方式等。

肆、空間

材料的形態、色彩與質感，往往能表明其空間的狀態與特性，而我們對於空間的感知可以從視覺、聽覺、觸覺得來，而空間的深度、密度、軸線與空間、空間的並存與相互穿透、光與空間等因素，都可輔助我們去界定空間並加深空間的概念。在2D平面的空間表現上，有許多表達空間遠近或大小的方式，而3D立體的空間當中，物像本身即具備有其空間性，物像與物像之間也有空間的關係，從物體便可延伸到大範圍的空間，從空間又可衍生更廣泛的場域概念。現今電腦網絡世界發達，虛擬的空間也隨之而生，時間與空間透過這些科技領域，也展現許多形態各異的樣貌。

(一) 2D空間

在平面的創作中，人類憑藉著觀察與表現，去描繪覺知到的空間感，從古到今，平面的空間表現方式有許多種，包括了無秩序、一次元、展開法的空間表現方式，以及重疊法、平行線法與反透視法、線性透視、空氣遠近法、複合透視法、不同空間的並置表現方式等，以下便分別舉例說明。



圖3-60 一次元的空間表現方式——埃及的壁畫

無秩序的空間表現方式，是指對象物隨機布滿畫面，例如原始人類的洞窟繪畫或是兒童早期的繪畫表現方式。一次元的空間表現方式，有基底線的存在，像是埃及的壁畫（圖3-60）或是在兒童繪畫中基底線的出現。展開法的空間表現方式，是創作者運用主觀參與的態度去描繪畫面，與現實的空間相差甚遠，主觀意識強烈。

重疊法，是指當畫面中有A、B兩個以上的物體造形，而當A遮蓋了B的局部，則產生了兩者之間前後的空間感，如馬路上來來往往的行人，在一固

定視角，可以觀察到他們是彼此互相重疊的，因此帶來具體的空間感，當同一構圖，沒有重疊的現象發生時，則空間的感受便沒有那麼顯著。而平行線法，則是一種呈現無限延伸，沒有消失點的表現方式，常見於水墨畫中的亭、臺、樓、閣。

反透視法，是基於人類視覺的錯覺，感知到遠的物體比前景來得大，所表現出近小遠大的透視方式；在藝術史上，西方文藝復興之前，用此手法是為了將事物忠實且完整的表現出來；在二十世紀之後，此種手法的出現，則是對傳統線性透視法產生的質疑與批判。線性透視，畫面中所有線條皆集中一點而消失，在藝術史上，這是從西方文藝復興時期到十九世紀照相術發明這段期間，2D空間表現最主要的方式，站在街道上觀察形形色色的建築物，線性透視便俯拾皆是（圖3-61）。空氣遠近法，是基於空氣當中的水氣與塵埃遮蔽視線，而在畫面中利用色彩或墨色表現近景與遠景，登高望遠時，便能深刻感受到空氣遠近法的用意（圖3-62），近景色調較濃而偏橙紅色系、筆觸大、影像較清晰；遠景色調較淡而偏青紫色系、筆觸小、影像較模糊，此種表現方式在水墨畫與西方十八、十九世紀之後常見。複合透視法，每項畫面中的物體皆有不同的消逝方向，因而讓畫面呈現詭異、夢幻的空間感。不同空間的並置表現方式是用拼貼的手法，將不同時空下的事物並置在同一畫面中，呈現多次元時空的空間結構。



圖3-61 線性透視的建築



圖3-62 遠眺可見到空氣所營造的空間遠近

學習提示

明白表現3D空間的特點，如：空間的深度與密度、軸線、空間的並存與相互穿透、善用光線等。

(二) 3D空間

物體本身便應具備其空間性，物體與物體之間也自然存在著空間的關係，物體周遭的空間太過狹小，將顯得擁擠；空間過大，則顯得空泛，因此如何掌握適當的空間，是創作者必須熟悉的。例如廣場上的噴水池，廣場通常會有不同於別處的地面鋪設，這樣可與其他場地的空間感做區隔，讓噴水池成為廣場空間上的主角。但要如何界定空間，可從許多方面著手，例如空間的深度與密度、軸線、空間的並存與相互穿透以及善用光線等。

如何適當呈現空間的深度與密度，要視每個空間的狀況而定，基本上，空間的深度可以藉著透視或空間的漸層變化等質感來表現（圖3-63），而空間的高密度可用不同層次的深度或是牆面上的花紋展現，但是空間的疏或密並無優劣性，端視設計者針對空間的性質來決定，過密的空間會造成壓迫感，過疏的空間也會帶給觀者緊張感，一個富有層次性、韻律感的空間，才能讓觀者感到舒適、安心。

空間中的軸線讓群組的配置，以虛擬或實際的軸線為中心，可產生整體的空間感，空間彼此也因此產生了關連性，具有軸線的典型例子便是北京的紫禁城，重要建築皆落在完美的中軸線上，房舍依此左右對稱，整體空間井然有序，更說明了傳統建築中左尊右卑的建築倫理（圖3-64）。



圖3-63 空間的深度

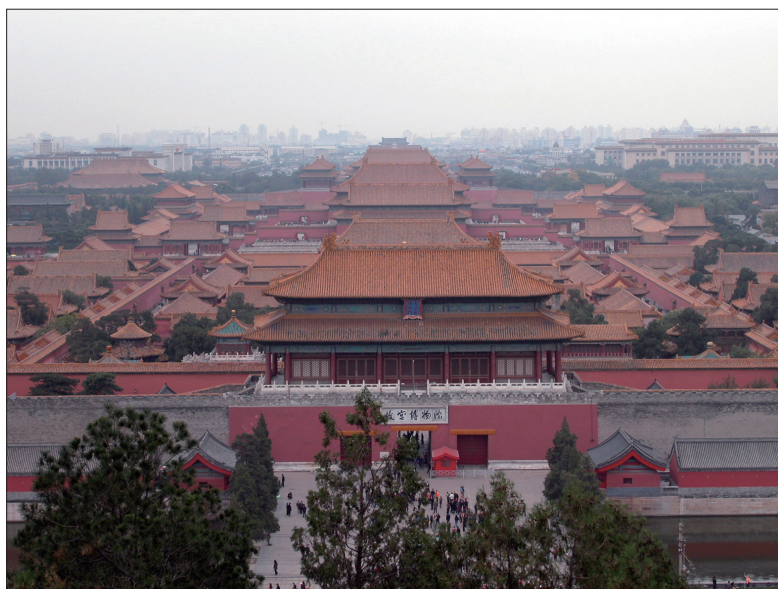


圖3-64 紫禁城

另外，空間的開口也會影響空間與空間的關連性，包括空間的並存與相互穿透，空間的並存也兼顧其自主性，例如房屋裡有完整的餐廳、客廳、房間等空間，彼此是分離卻又相連的，當牆壁、天花板或是地板橫跨兩個以上的空間時，這時空間便具有相互穿透且連續的性質，這樣的手法會造成動勢的感覺（圖3-65）。光也是界定空間的要素之一，更是讓建築活起來的重要因素，空間中光的質與量會讓空間的感覺產生很大的變化，光的量是光線的改變，量的多寡會因人、空間特質而有不同；光的質是空間的氛圍，如自然光可創造出較柔和的氣氛，現今居家佈置使用反射光源，避免直接照射，便是以人造光模擬自然光的效果（圖3-66），而側光則會強化對比，牆面裝飾的投射光屬於此類，由光線所創造的空間，身處其中可以讓人更專注，例如書桌檯燈的運用。



圖3-65 空間的相互穿透



圖3-66 反射光源的空間

生活空間必須要滿足人類的需求，也就是空間規劃要具有機能性，一般來說，人類對空間所要求的機能可分為物理性機能與心理性機能，物理性機能是為了人類生理與活動上的需求，而心理性機能則是針對心理與精神上的要求。例如家中餐廳的規劃，能讓居住在此環境中的人，舒適且便利地坐在餐桌上用餐，以符合生理性機能的要求。運用照明、採光、材質或色彩等，讓用餐環境具備愉悅且吸引人的氣氛，這便是心理性機能的範疇。室內設計的目的便是要把生活空間，塑造成適合人類居住的環境，不只要滿足物理性機能，更要滿足心理性機能；室內設計除了空間規劃，還包含了傢具設計、照明設計、織物的規劃等，再配合形態、色彩、材質等

要素，這種種的安排，皆是營造良好生活空間的一部分（圖3-67），適當引進自然光源，可節省能源，桌椅與四周壁面有適當距離，在此用餐的氣氛相當寧靜舒適，圖3-68的餐廳，雖沒有自然光源的優勢，但是運用圓形的黃色調人造光源，也可營造出光源充足、和樂溫馨的空間氛圍，牆面上搭配相同形狀的鏡子，亦可創造空間延伸之感。圖3-69的客廳設計，動線良好、空間寬敞，運用鮮明對比的配色，讓整體空間感覺活潑明快；客廳與其他空間具有互相穿透性，但藉著暗示性的區隔——採用具有穿透性的鏤空櫃子，不會阻礙視線，也可讓整體空間感覺更加寬敞（圖3-70）。



圖3-67 有自然採光的餐廳



圖3-68 運用鏡面擴大空間



圖3-69 配色明快的客廳



圖3-70 使用櫃子區隔空間