



美感入門

教育部委託「各級學校教育人員生活美感電子書發展計畫」
中華民國 105 年 8 月 新版



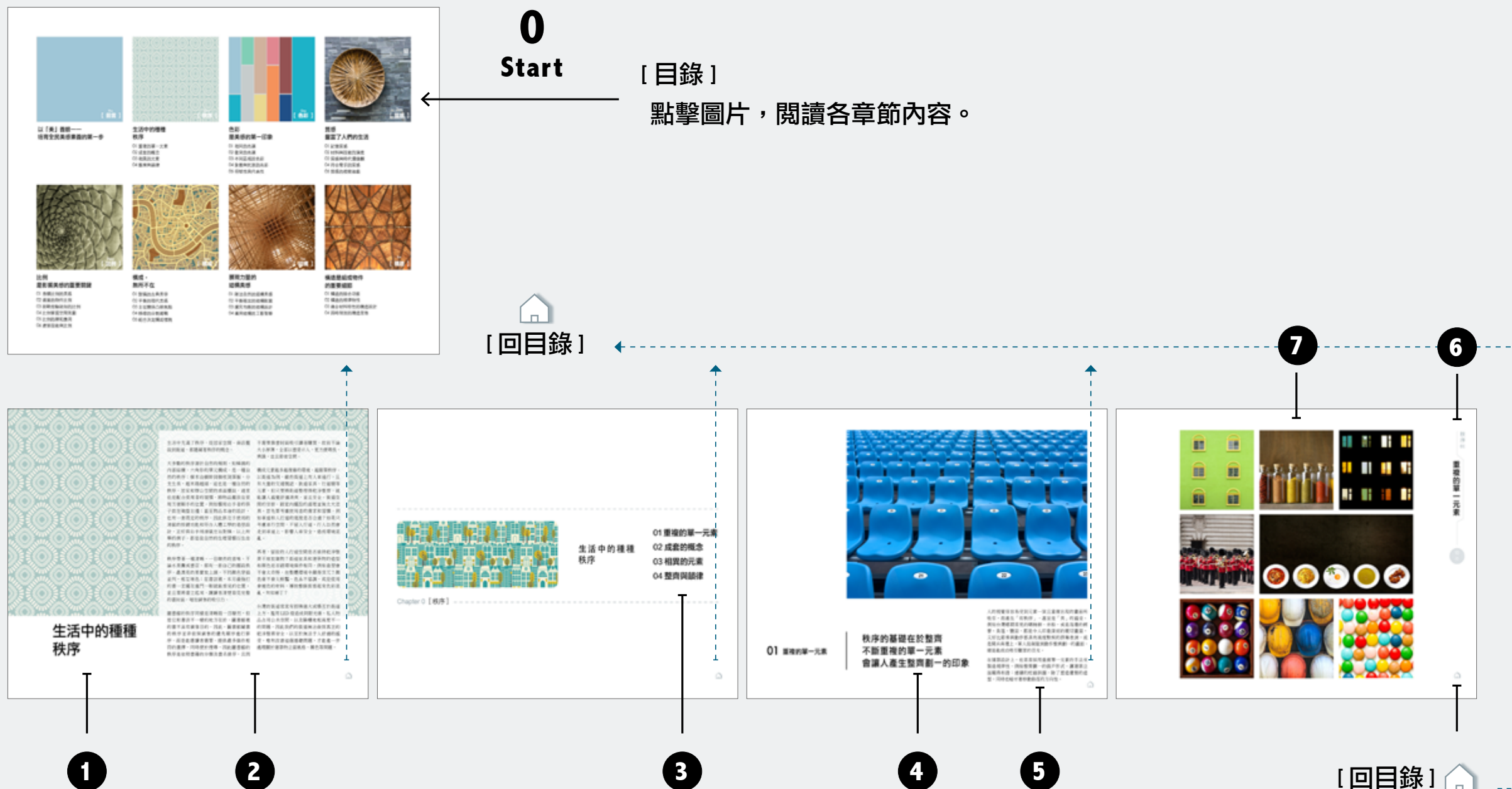
「編輯的話」

本書的編輯目標，在於拓展讀者對「美」的經驗，培養對「美」的品味，以及鼓勵讀者養成觀察身邊事物的習慣，並將美感品味落實於日常生活當中。本書並不是一本教授美感基本概念的教科書，而是以少量說明文字及大量圖片範例，提供讀者更多美感視覺經驗的延伸閱讀書籍；因此，在閱讀本書之前，建議讀者必須先具備美感六大要素：「色彩」「質感」「比例」「結構」「構造」「構成」的基本概念。同時希望讀者明白，本書的圖文內容並非美感的唯一標準，讀者可以透過閱讀本書提供的範例，提出自己的觀察、想法及分類方式，建立自己的美感觀點，並將習得的美感經驗應用到生活當中。

本書封面「美感」二字乃沿用漢寶德先生《談美感》一書封面之書法手稿，一方面為感懷漢寶德先生致力推動美感教育之信念，另一方面係因本書內容乃以漢先生《談美感》與《如何培養美感》等著作為基礎，予以改寫重編，並延續其內涵精神。封面圖片中的「鳳凰小猴」係國立成功大學工業設計系張皓鈞同學的設計作品，本件作品以成功大學鳳凰花校徽與猴年生肖為設計概念，融合彩繪、摺紙、導電油墨及電阻樂器，為一跨領域藝術實驗作品。小猴的形體講究整體比例，並運用摺紙的技巧讓紙張產生結構力量，而能活靈活現站立；搭配活潑和諧的色彩與整齊的排列，便成為一幅賞心悅目的畫面。

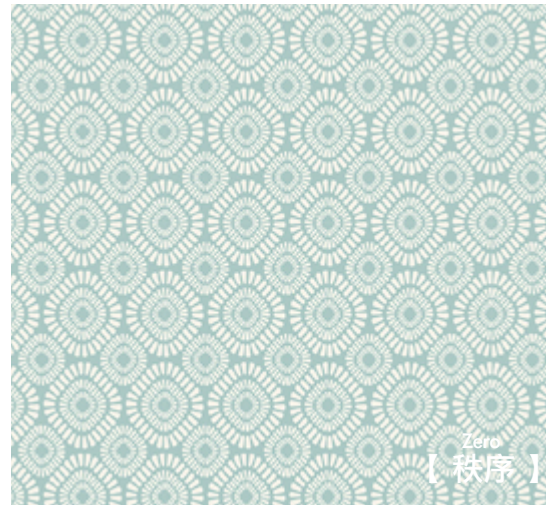
[本書使用說明]

請依照建議順序閱讀。



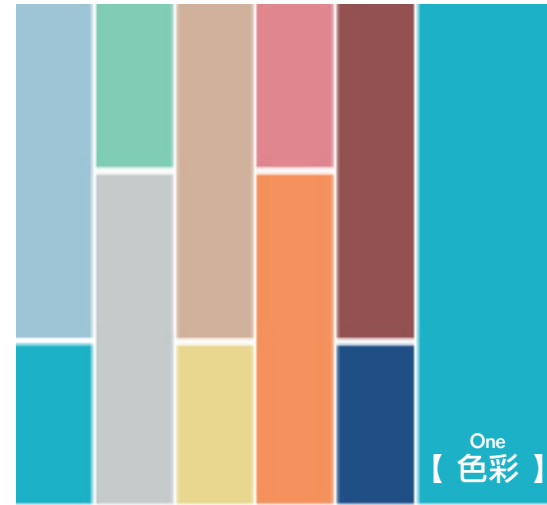


以「美」養眼—— 培育全民美感素養的第一步



生活中的種種 秩序

- 01 重複的單一元素
- 02 成套的概念
- 03 相異的元素
- 04 整齊與韻律



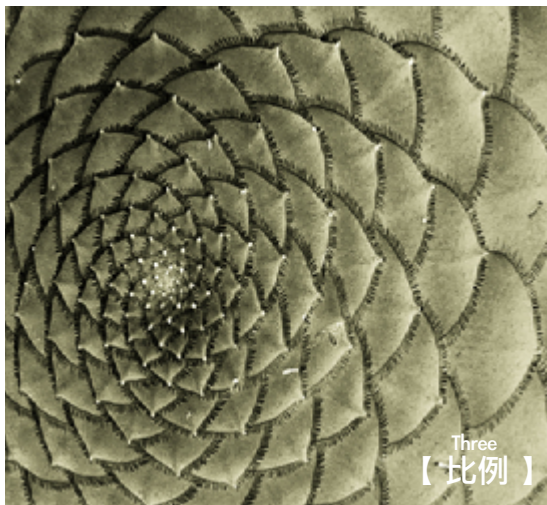
色彩 是美感的第一印象

- 01 相同的色調
- 02 衝突的色調
- 03 不同區域的色彩
- 04 象徵與民族的色彩
- 05 符號性與代表性



質感 豐富了人們的生活

- 01 記憶質感
- 02 材料與技術的演進
- 03 質感與時代價值觀
- 04 符合需求的質感
- 05 質感的視覺遊戲



比例 是影響美感的重要關鍵

- 01 身體比例的美感
- 02 適當的物件比例
- 03 挑戰經驗認知的比例
- 04 比例掌握空間氛圍
- 05 比例的模矩應用
- 06 建築技術與比例



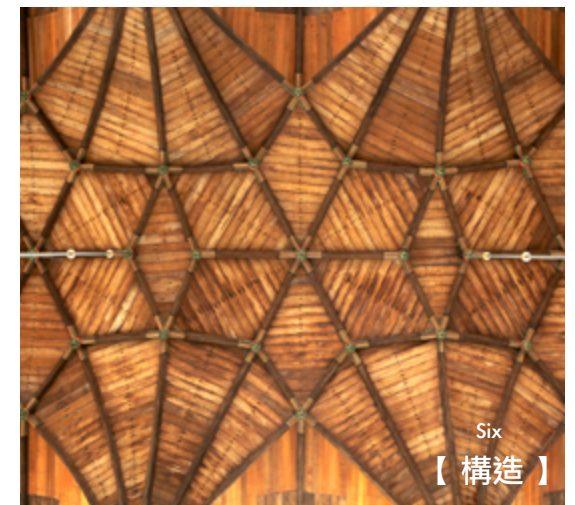
構成 無所不在

- 01 對稱的古典美學
- 02 平衡的現代美感
- 03 主從關係凸顯焦點
- 04 格線的分割邏輯
- 05 組合決定構成樣貌



展現力量的 結構美感

- 01 師法自然的結構美感
- 02 平衡穩定的結構配置
- 03 講究均衡的結構設計
- 04 運用結構的工藝智慧



構造 是組成物件的重要細節

- 01 構造的接合功能
- 02 構造的規律特性
- 03 適合材料特性的構造設計
- 04 因時制宜的構造型態

以「美」養眼—— 培育全民美感素養的 第一步

教育部委託【各級學校教育人員生活美感電子書發展計畫】主持人
國立成功大學建築系教授
吳光庭



總覺得這是不久之前的事，漢寶德教授曾在報刊為文疾呼《藝術教育救國論》，後來，在網路中搜尋，原來這篇可能影響國家未來進步與否的源頭文章是在2003年7月發表，距2013年10月，教育部接納漢寶德教授之建議決定推動「整合型視覺形式美感教育」的實驗計畫，剛好10年。10年的時間，全球局勢有翻天覆地的變化，臺灣的整體社會發展各方面亦發生極大的改變，但對於如漢教授所言「藝術教育」之於國家發展的重要性，似乎未獲社會廣泛接納，而形成社會大眾對美感「無感」或「無從」的窘境，甚至是惡化了國民美感素質及其養成。

漢教授的文章中對藝術教育的看法是相當務實的經世致用之說，是一種以知識所形成的文化高度對世俗問題正向引導「問題思考與解決」的積極作為。引用漢教授文中若干關鍵性詞句及觀點做為說明，漢教授認為以改進翻轉國力的前提下，藝術教育的推動應首重於「國民教育中的藝術教育，而非紳士貴族式生活文化素養……推動大眾（國

民）藝術教育，也就是美育，是想以教育的手段接上西方（現代）文明的精神生活品質……藉藝術教育使國民擁有審美能力……我們不但需要一些創意的產業計畫，更需要一個全國性的藝術教育計畫，把全國國民的視覺品質提高到先進國家標準……我們需要成為一個具有藝術素養的國家。人人都具有創造與審美的能力，也有欣賞的眼光……國民具有一定的藝術素養需要普及的教育，而且要自師資的作育開始」，試圖藉此積極作為達到「藝術教育與科學教育同樣重要（救國）」，漢教授語重心長之論終成為10年後的今天推動「整合型視覺形式美感教育實驗計畫」的基本論述，而這篇文章亦應列入政策推動的重要文獻，為每一位參與或關心美感教育發展的人必須一讀的基本文獻。

以漢教授做為一位文化人及整合型視覺形式美感教育的奠基及推動者，他的背景來自建築而非藝術，就哲學的層次而言，藝術是所有事物意境上美的極致呈現，建築亦不例外，然而，就建築的本質而言，建築的形成主要



來自於人類在生活應用上的需求。因此在 20 世紀初，比利時建築及藝術家亨利范威德（Henry van de Velde）即倡議將美術工藝（Art and Crafts）的範疇視為「應用藝術」（Applied Arts）期與藝術（Fine Arts）的實質意涵有所區別。在往後的發展中，應用藝術的觀念遂成為影響德國包浩斯（Bauhaus）創辦者葛羅培（Walter Gropius）在辦學教育的重要基本理念。包浩斯以繪畫（Drawing）為美感養成之方式，再輔以工廠實作（Workshop），展現具現代美感並滿足現代生活所需的物件產品，進一步將應用藝術推導向現代生活風格（Modern Life Style）的建立，就如漢教授文章及其建築背景所關注的美感應用層次而言，「美感思考」及「美感教育」的養成及所形成的整合呈現的設計，其實就是建立國民現代生活風格的基本原則及方式。

在接受教育部委託執行「各級學校教育人員生活美感電子書發展計畫」之同時，我們即定位此案未來在大原則方向上做為「整合型視覺形式美感教育實驗計畫」的輔助並行計畫，配合國家型計畫及執行過程之需，以數位工具的優異效能及目前使用上的普及為前提，以電子書的形式及衍生的資料庫（Data Base）概念，協助推動該國家型計畫，期望發揮更大的資源整合效應。有鑑於漢教授在美感教育推動上所建立的論述及實踐基礎工作，我們選定漢教授的另一重要著作《如何培養美感》的內容為架構，這本書也是參與「整合型視覺形式美感教育實驗計畫」的所有人員的「指定」讀物，這本書對於延續漢教授的《藝術

教育救國論》理念有更具體的深入說明，全書內容分成二輯，「輯一」主要在說明美感的要素基本知識，如秩序與美感、比例之美、理性的美感、色彩世界、談質感、構成之美等，「輯二」則分別以器物、書法、家具、建築、彩瓷、室內、燈具為對象，做為「輯一」的知識應用及賞析說明。

書中主要的美感知識精髓為「輯一」的內容，也因此，在教育部許多次的推動及籌備會議中，形成以該書「輯一」的美感要素為主幹，再發展成比例、色彩、質感、構成、構造、結構等六項為整合型視覺形式美感教育實驗計畫中，目前執行種子師資培育方案的單元教學主題的基本結論。如同前述對執行本電子書方案與整合型方案的基本定位說明，在本案執行上即以該六項教學單元主題為主軸，購置與六項主題相關，且具視覺美感及高品質的影像圖片，編輯為可供下載閱讀之電子書內容，形成近期内暫供種子師資培育過程的「輔助」教材，長期而言，因為數位環境使用的優越性及普及化，將來可持續擴充成龐大的美感主題要素圖像資料庫系統，供所有參與教學之師生及一般民眾皆可上網使用，形成廣泛的美感教育學習圈。此外，為因應數位網路普及化之趨勢，本案亦將研發符合各種不同電腦支援系統（iOS、Android、Windows）及使用介面工具（平板、智慧型手機、筆記型電腦、桌上型電腦），俾便所有使用者在介面使用環境及互動操作上的友善，同時也計畫未來能針對若干特定主題教學需求，增加自製錄像影片的資料，增加美感素養學習的知識性及趣味性。

另外，本案執行構想依目前整合型方案實際執行所得經驗及本研究之結論，將色彩、質感、比例等三項列為美感教育素養的「核心」知識，結構、構造、構成等三項為進階綜合運用學習的要素，目的在形成美感素養學習進階上的重心及學習節奏感。

數位時代的學習環境較之過往的教學方式，更強調個人適性及互動學習，本案研究團隊深刻體認此特色及趨勢，戮力於此案使用構想上以「資料庫」的觀念建立數位學習的環境，也因為與過往講義印刷方式的學習有所差異，引用漢教授在《如何培養美感》書中之前言〈美感的分析〉一文中所提「美的經典資料……如果常常翻閱，可以『養眼』，達到『素養』的目的。這是不夠的，但這是重要的第一步。」，是的，也許我們目前所蒐集的圖片資料仍不足以形成經典的品質，但資料庫的好處就是可以持續累積我們的視覺美感經驗，更能擴大我們的素養知識領域，資料庫的質量俱佳，並且持續成長，既可養眼又可達成素養是本案研究團隊的共識及期望，尚盼各位參與美感教育計畫的先進、同儕、在校師生及一般民眾能多予本案鼓勵及指教。

最後，感謝教育部長官，因為你們在教育理念素養上的開明及進步，使得本案得以不是為「升學」教育而努力，而是參與一項可使國力增進的重大教育政策而努力，很榮幸！

吳志雄

103 年 11 月



生活中的種種秩序

生活中充滿了秩序，從居家空間、商店擺設到街道，都隱藏著秩序的概念。

大多數的秩序源於自然的規則，如蜂窩的內部結構，六角形的單元構成，是一種自然的秩序；樹木由樹幹到樹枝到葉脈，分支生長，越末端越細，這也是一種自然的秩序。居家和辦公空間的桌面擺設，通常也是配合使用者的習慣，將物品擺放在使用方便順手的位置，例如慣用右手者的筷子放在碗盤右邊；甚至物品本身的設計，也有一套既定的秩序，因此供左手使用的滑鼠的按鍵功能和符合人體工學的造型設計，正好與右手用滑鼠左右對稱。以上所舉的例子，都是從自然的生理習慣衍生出的秩序。

秩序帶著一種清晰、一目瞭然的意味。不論水果攤或書店，都有一套自己的擺設秩序，最漂亮的果實放上頭，不同顏色穿插並列，相互增色；在書店裡，本月最強打的書一定擺在進門一眼就能看見的位置，並且要將書立起來，讓讀者清楚看見完整的書封面，增加銷售的吸引力。

圖書館的秩序同樣是清晰而一目瞭然，但是它和書店不一樣的地方在於，圖書館裡的書不具有銷售目的，因此，圖書館藏書的秩序並非依照銷售的優先順序進行排序，而是能應讀者需要，提供最多條件相符的選擇，同時便於搜尋，因此圖書館的秩序是依照書籍的分類及書名排序，且因

不需要靠書封面吸引讀者購買，故而不論大小厚薄，全部以書背示人，更方便尋找、辨識，並且節省空間。

構成元素越多越複雜的環境，越需要秩序。以街道為例，雖然街道上有人車通行，且有大量的交通號誌、街道家具、行道樹等元素，但只要將街道整理得乾淨整齊，就能讓人感覺舒適清爽，並且安全。街道空間的安排，跟室內擺設的道理並無太大差異，首先要考慮使用者的需求和習慣，例如車道和人行道的寬度是否合適？如果只考慮車行空間，不留人行道，行人自然會走到車道上，影響人車安全，造成環境混亂。

再者，留設的人行道空間是否維持乾淨整齊不堆放雜物？街道家具和建築物的造型和顏色是否跟環境條件相符，例如造型會不會太奇特，在整體環境中顯得突兀？顏色會不會太鮮豔、色系不協調，或是使用會褪色的材料，導致整條街看起來色彩混亂，有如補丁？

台灣的街道常常有招牌過大或橫亙於街道上方、濫用 LED 燈造成刺眼光線、私人物品占用公共空間，以及騎樓地板高度不一的問題，因此我們的街道無法做到真正的乾淨整齊安全，以至於無法予人舒適的感受，唯有改善這個基礎問題，才能進一步處理關於建築物立面風格、顏色等問題。





生活中的種種 秩序

- 01 重複的單一元素
- 02 成套的概念
- 03 相異的元素
- 04 整齊與韻律



01 重複的單一元素

秩序的基礎在於整齊
不斷重複的單一元素
會讓人產生整齊劃一的印象

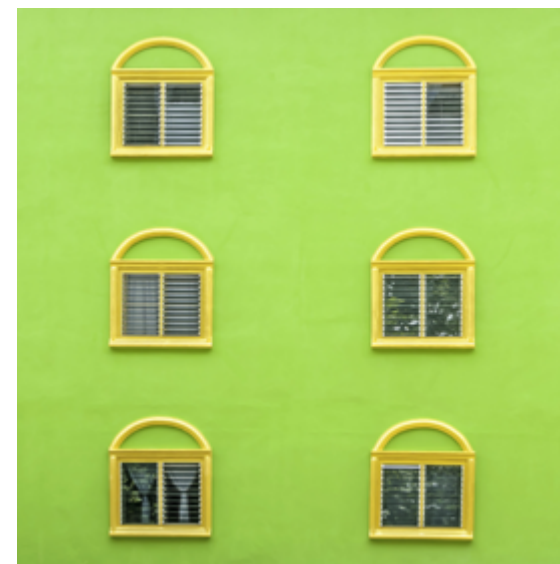
人的視覺很容易受到元素一致且重複出現的畫面所吸引，而產生「有秩序」，甚至是「美」的感受。例如台灣鄉間常見的晒柿餅、米粉，或是海邊的蚵寮、魚塢、鹽田，都是令人印象深刻的親切畫面，又好比節奏與動作都具有高度默契的群舞表演，或是閱兵典禮上，軍人從制服到動作整齊劃一的畫面，總是能成功吸引觀眾的目光。

在建築設計上，也常常採用重複單一元素的手法來製造規律性，例如整齊劃一的窗戶形式，讓建築立面顯得和諧；連續的柱廊拱圈，除了塑造優雅的造型，同時也暗示著移動路徑的方向性。





圖片來源：黃立婷



irisphoto1 / Shutterstock.com



圖片來源：詹季凡



重複的單一元素

建築



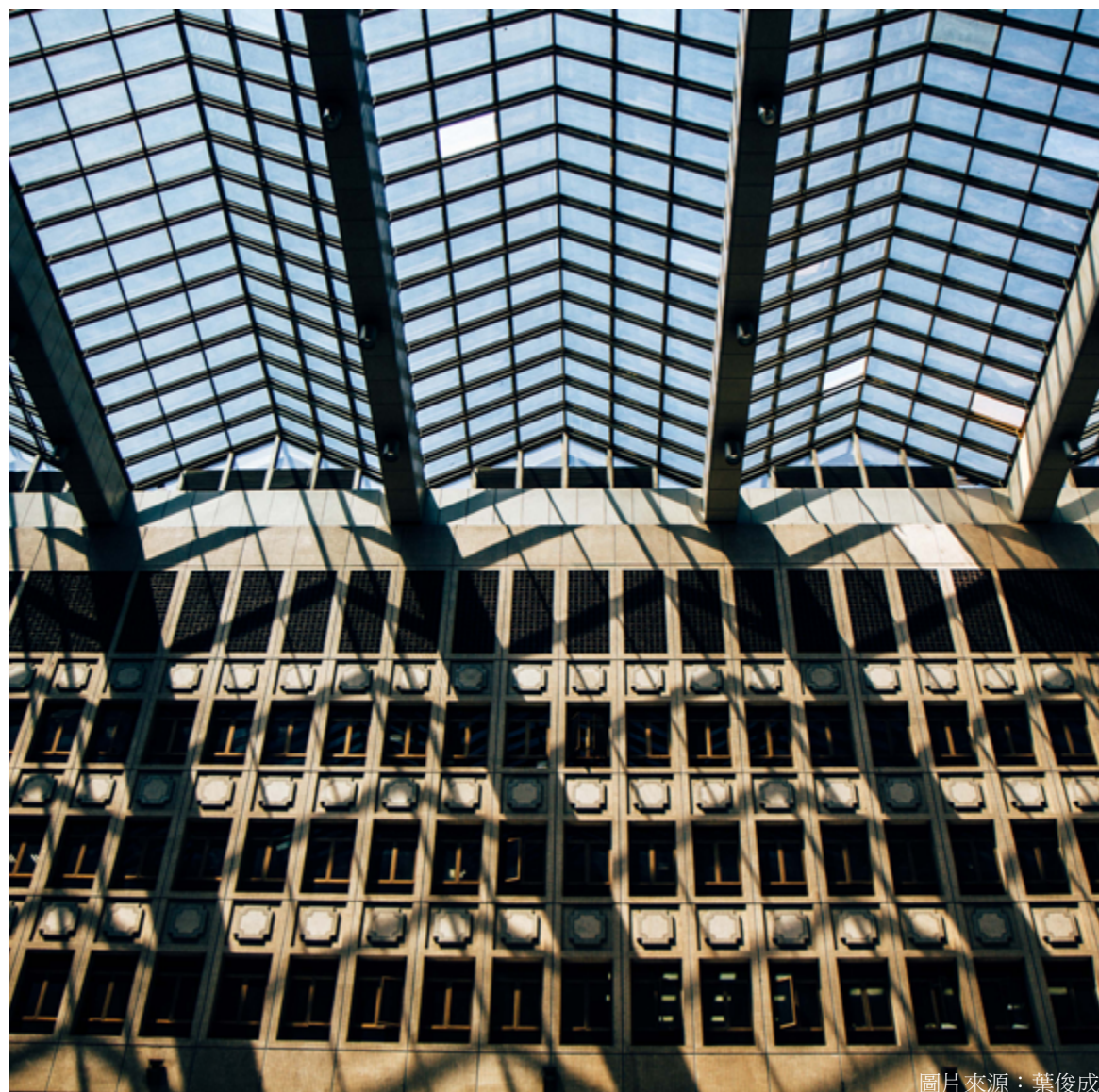
圖片來源：劉官豪



圖片來源：田偉源



圖片來源：林秉翰



圖片來源：葉俊成





圖片來源：林秉翰



圖片來源：俞思安



圖片來源：陳曉涵

02 成套的概念

物件越多 越難做到整齊 因而發展出 成套的概念



當畫面中的元素越多，就越難讓畫面看起來和諧穩定，生活中混搭混用的情況並不少見，很多時候，使用者只重視方便，而對各種視覺上的混亂視而不見，然而，種種對生活細節上的視而不見，往往會使得生活空間顯得益發混亂，難以收拾。如果能用一些方法，降低搭配的難度，即便沒有太多時間思考，或者沒有美感概念，也能讓一個人的穿著、用品，顯得較為整齊，有基本的品味。

成套的概念便是其中較容易達成的方法。花色成套的餐具、寢具，相同配色的系統家具，

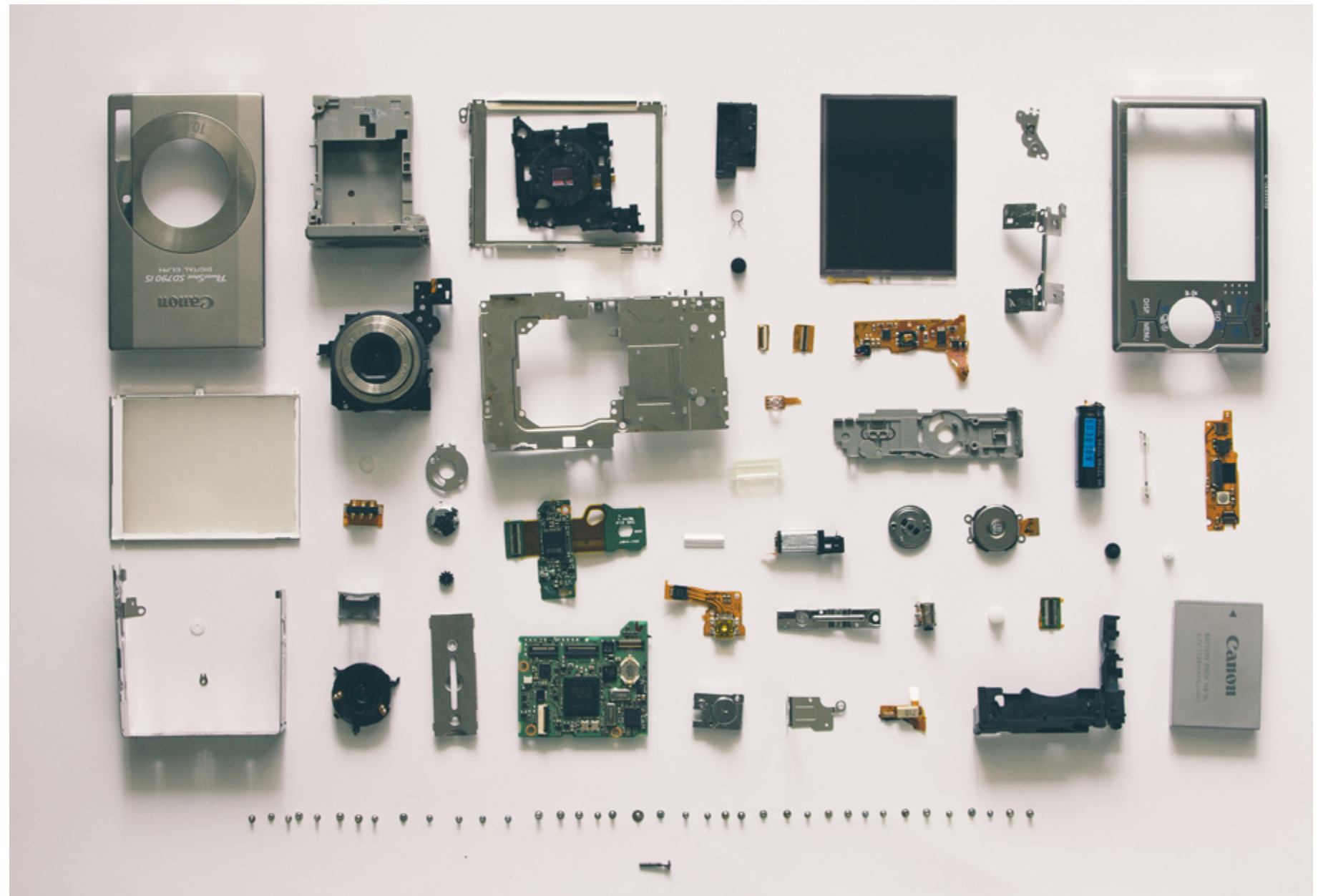
成套搭配的西裝、套裝，都可以減少花樣顏色太繁複而對視覺造成衝擊。又好比需要給人專業形象的空服員，全體穿著一致整齊的服裝，自然會讓人聯想到守規則、有效率等正面態度，進而對其提供的服務產生信任感，同樣的道理也適用於銀行、醫院、郵務、交通運輸等提供專業服務的職業。

運動場上的球員服裝同樣也採用了成套的概念，除了講究整齊有序，強調團隊精神，同時也有區分彼此隊伍，以及區分球員與裁判身分的意義。









03 相異的元素

有規則地排列組合 會在整齊中產生變化 增加韻律感

挑選成套用品的方法雖然容易達成，但完全一樣的花色或形式難免顯得單調，若能在相同的大原則底下適度加上一些變化，就能讓畫面在整齊之餘，增加一些趣味，或是讓主體更為凸顯。例如在一把單色單一種類的花束當中，點綴幾朵不同顏色的花或綠葉，更能呈現烘托的效果。

當這些變化以有規則的方式呈現，好比鋼琴黑白鍵，或是建築立面的進退或顏色變化，就會在視覺上產生彷彿音樂節拍一般的韻律感，帶給人愉悅的感受。





圖片來源：陳青昀



圖片來源：吳卓昊

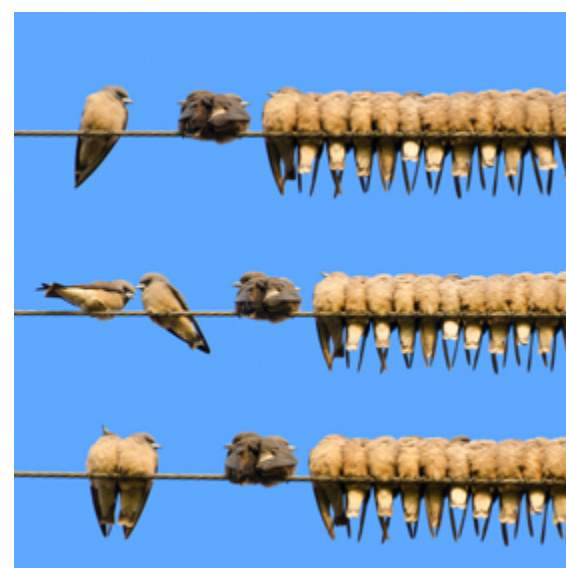


圖片來源：吳卓昊





圖片來源：柯明恩



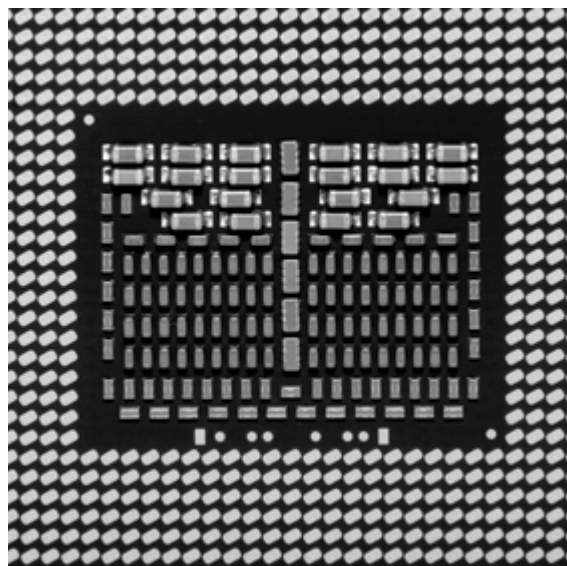


04 整齊與韻律

在單調的整齊劃一
和繁複的韻律之間
尋求數量上和變化上的平衡

總的來說，美的基礎是整齊，毫無邏輯的拼湊排列絕非創意。在整齊劃一的基礎之上，例如維持整體色調的統一，或是線條、圖案的一致性，只在某些元素製造變化，並控制變化數量與頻率，與整體達成平衡，如此才能維持畫面的穩定感，進而產生「美」的感覺。





圖片來源：龔柏閔





圖片來源：柯明恩



圖片來源：田偉源



圖片來源：劉官豪



圖片來源：葉俊成





pio3/ Shutterstock.com



圖片來源：葉俊成



圖片來源：葉俊成



閱讀回饋問卷

一、請問您認為，本章節的圖文內容是否足以清楚說明「秩序」的概念？

☐ 非常清楚 ☐ 清楚 ☐ 普通 ☐ 不清楚 ☐ 非常不清楚

二、請問您認為，本章節哪一個段落的文字說明不夠清晰（可複選）？能否提供修改建議？

☐ 重複的單一元素 ☐ 成套的概念
☐ 相異的元素 ☐ 整齊與韻律
☐ 都很清楚

修改建議：_____

三、請問您認為，本章節哪一個段落的圖片範例不夠精確（可複選）？能否提供修改建議？

☐ 重複的單一元素 ☐ 成套的概念
☐ 相異的元素 ☐ 整齊與韻律
☐ 都很清楚

修改建議：_____



看更多內容



點此填寫問卷



讀完這一章， 您對秩序了解了多少？





色彩是美感的 第一印象

SPRING 2015

在一個人的生命過程中，目光所及之處，莫不接觸到顏色，色彩常常是一個人對一幅畫面、一件物品所建立的第一個印象，而這個印象往往也決定了這個人覺得這幅畫面或這件物品「好不好看」。

事實上，這個看似直覺的「好不好看」的判斷，牽涉到兩個因素：一個是視覺對顏色的反應，另一個則是源自身處的文化背景、環境因素等外在條件所賦予人的美感經驗。

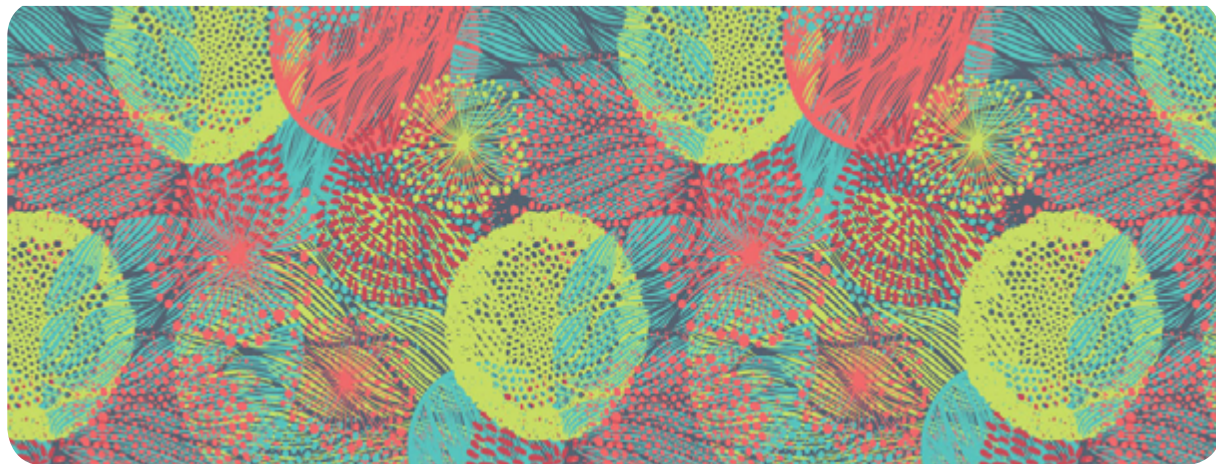
每個人對於美的標準並不相同，但普遍來說，一般大眾對於看起來「令人感覺愉快」色彩，接受度較高，也傾向於認同那就是「美」。例如以大面積呈現的單一顏色、對比強烈的顏色拼貼、粉彩或自然色系的柔和畫面、顏色鮮明醒目的標誌，或是具有獨特主題性的色系，皆是以取悅視覺感受為主要呈現美的方式。

除卻視覺感受上的直覺反應，個人長期生活的環境，包括文化風土、民族習俗、地理條件、時代潮流等，都會影響一個人對於色彩的認知與喜好。舉例來說，每個文化在婚

喪儀式上習慣使用的色彩，必然帶給人不同的感受，諸如婚禮上用的色彩代表喜悅、熱鬧，喪禮色彩代表悲傷，沉靜；生長在乾燥內陸的人，從小看見的山就是光禿禿的咖啡色，跟海洋氣候下長大的人眼中的青山全然不同，由此可見生活在不同區域的人，對於環境色彩的認知有很大的差異；高緯度國家的年日照時間短，所以用色習慣上傾向於選擇高彩度的顏色，以明亮愉悅的人造物色彩平衡陰暗沉悶的自然環境氛圍，因此，顏色不僅是美感的要素，亦與生活品質的營造息息相關。

隨著傳播媒介日益深入人們的日常生活，人們對於色彩的偏好，也逐漸受到媒體的影響，不再侷限於自身的文化與生活環境，反而與時代潮流、科技發展的趨勢呈高度相關，時尚產業每年的流行趨勢，以及擅長創造風格的設計產業，透過商品、名人與傳播媒體的推波助瀾，往往能帶動潮流，改變人們對於色彩的喜好，此時，色彩的偏好遂由個人喜好逐漸轉變為集體共識，甚或成為流行與品味的指標。





色彩是美感 的第一印象

- 01 相同的色調
- 02 衝突的色調
- 03 不同區域的色彩
- 04 象徵與民族的色彩
- 05 符號性與代表性



01 相同的色調

相同的色調 可以將複雜的元素 統整在一起 整體看似單一 卻有些微變化

一個具有歷史的城市，經過各個時期的建設崩毀，通常會呈現出繽紛熱鬧的色彩。但印度的粉紅城市齊浦爾（Jaipur）、藍色城市鳩得浦（Jodhpur），以及希臘聖托里尼島等地，卻顛覆了我們對城市色彩的一貫印象。這些城市因為某些原因或是生活習慣，選擇了某個顏色作為城市的主色系，城市裡充滿了相同色調、不同深淺或花紋的顏色，沒有特別凸顯的元素，因而能將複雜而且多層次的城市景觀統整在一起，使整體的視覺效果和諧。

同色系的搭配方法也常被使用在服裝造型上。許多造型搭配指南都會建議，如果不知道如何搭配衣服，選擇相同色系的衣著與配件，就能大大降低失敗的機率。若能善用同一色系服裝及配件，甚至能搭配出高雅且有設計感的造型，英國女王就常以同色系套裝搭配帽子等配件的方式，作為正式場合的穿著。

同樣地，在平面設計及商品設計上也不難看見應用同色系色彩計畫的作品，同色系的一致性，除了能快速吸引目光，並能使人立即聯想：這是同一系列的產品，進而加深印象，成功達到廣告效果。







圖片來源：林容伊



圖片來源：黃立婷



圖片來源：蕭亦芝



圖片來源：黃韋智



02 衝突的色調

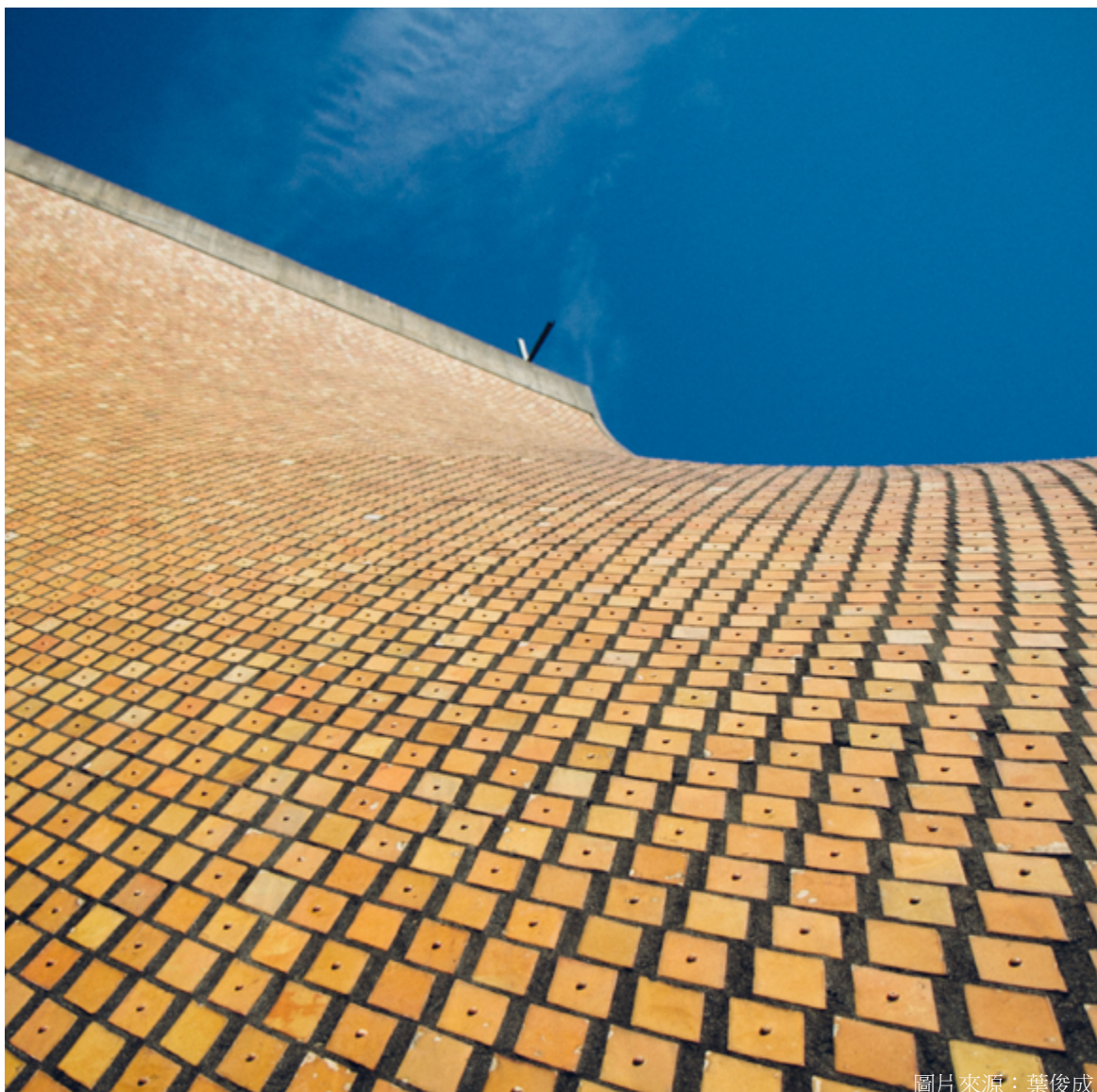
掌握好衝突色調 或黑白對比的比例 容易抓住人的目光 創造易於辨識與記憶的畫面

人的視覺天生就容易受到飽和色彩的吸引，因此，在生活中，到處都可以看見運用飽和色彩的例子，例如滿街跑的黃色計程車。從一九九〇年代開始，台灣的計程車就統一漆成黃色，除了方便乘客在混亂的車陣中一眼看見並伸手招呼，黃色在夜間光線下的高辨識性，則是基於安全考量的另一原因。

飽和色彩的使用，最重要的關鍵在於搭配，而主從關係是搭配的重點。俗話常說「紅配綠，狗臭屁」，就是在形容紅綠這兩種對比色的用色比例過於接近，看不出重點，彷彿搶著當主角，卻只讓人更加眼花撩亂；相反地，另一句俗話「萬綠叢中一點紅」，正好是形容恰當的比例運用，更能讓人輕易地注意到畫面中的主角。此外，適當比例的顏色搭配，更能讓整體充滿動態活力，因此，色彩的選擇與配比，在商業標誌、商品包裝上，都是很重要的關鍵。試著回想一下生活中常聽到的品牌，或是常光顧的家飾店、超商、連鎖咖啡店、速食店，你可能會發現，即便無法想起確切的商標設計，但商標的顏色大多會立刻浮現在腦海中。







圖片來源：葉俊成



Vytautas Kielaitis / Shutterstock.com



圖片來源：葉俊成

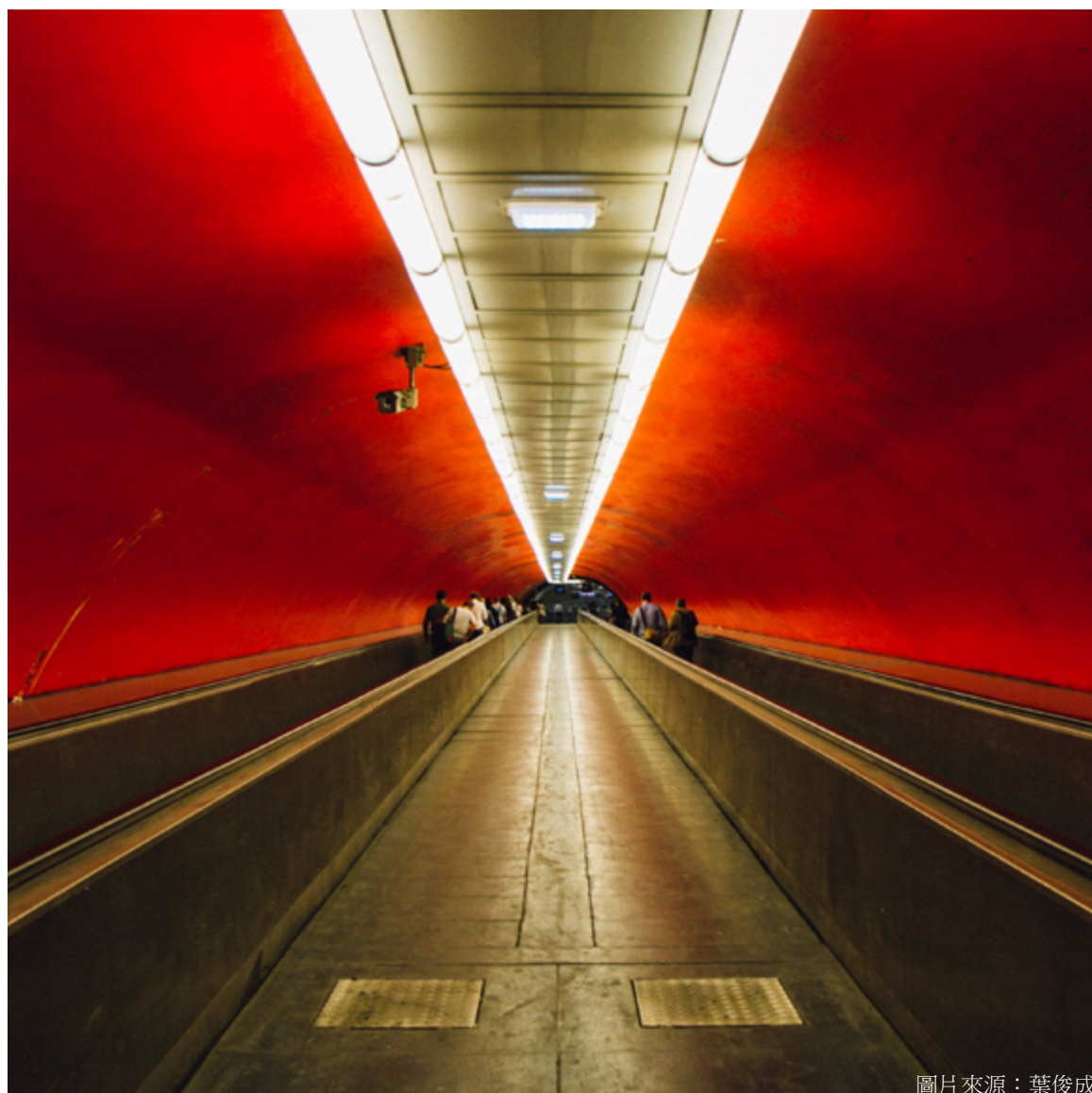




圖片來源：劉官豪



圖片來源：葉俊成



圖片來源：葉俊成



03 不同區域的色彩

自然環境條件與生活需求 會影響人對顏色的認知 進而發展出各地 獨特的色彩

在不同地區生活的人，對於顏色的喜好也有明顯的不同，大多時候，這些喜好都源自於生活所需。例如高緯度國家有大半年是處於冰封、缺乏陽光的狀態，因此擅於在器物和空間中運用鮮明色彩，改變環境予人的視覺感受；相對地，低緯度國家的陽光充足，環境色彩豐富，人們自然傾向於採用與環境融合的色彩，做為器物與建築的顏色。

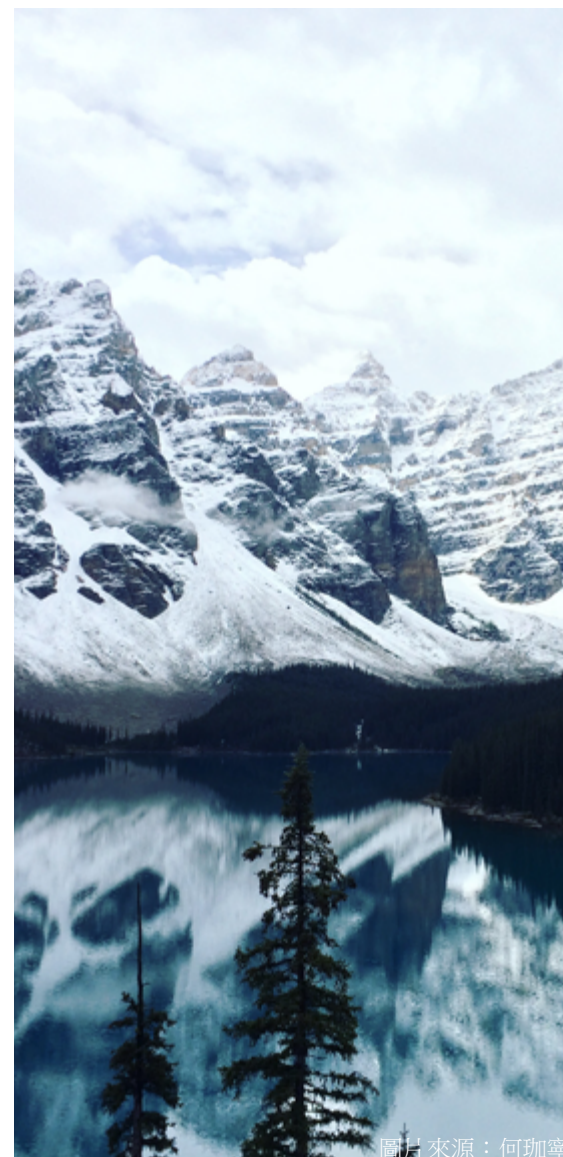
在生活節奏較緩慢，還保留傳統生活與產業的地區，往往較容易保有獨特的色彩，例如法國鄉間一路延伸到天際的紫色薰衣草花田、西藏隨風飛揚的七彩經幡、綠色草原裡的蒙古包，或是義大利托斯卡尼地區的石頭山城，都是令人印象深刻的畫面。然而，在現代都會裡，一切都講究快速便利，工業產品大量生產以滿足人們生活所需，為了量產並符合大多數人的喜好，這些工業產品往往傾向選擇易於機器製作的材料、形狀，以及容易被大多數人接受的中庸色彩，甚至櫛比鱗次的高樓大廈，也大多採用灰白淺褐的低彩度色彩，隱沒為無聲的背景，這樣的畫面幾乎成為許多都會城市共同的形貌。







圖片來源：龔柏閔



圖片來源：何珈寧



圖片來源：蕭亦芝







04 象徵與民族的色彩

文化 會賦予色彩獨特的 象徵意義 衍生出 具有高辨識度的民族色彩

傳統文化對色彩所賦予的意義，除了影響生活在這個文化社會裡的人們對顏色的好惡，更有機會因而衍生出具有高辨識度的民族色彩。以傳統中國文化為例，古代社會將色彩作為階級化的工具，亮麗的色彩視為高尚的象徵，黃色只有皇室能使用，皇室建築的屋瓦也為黃色；紅色代表婚禮喜慶；老百姓只能穿著樸實低彩度的布衣，建屋也只能用灰磚、灰瓦。印度也有類似的習俗，紅色是世襲貴族階級的顏色，正式禮服多為鮮紅、鮮紫或深綠等色系，色彩越鮮豔越有喜氣，也形成世人對印度色彩的印象。此外，像是日本藝妓粉白的面孔，搭配鮮豔的紅唇與色彩斑斕炫麗的和服，以及美洲、非洲原住民以擅長的編織技法，創造出的各式繁複多彩織品，全都形成獨特的民族色彩與紋樣風格。

直到進入現代，主導世界文化潮流的西方社會崇尚極簡，越隆重的場合使用的顏色越簡單，黑白被視為尊貴的顏色，色彩的主角才從多彩逐漸轉為黑白。





圖片來源：童竹生



Hung Chung Chih / Shutterstock.com









圖片來源：田偉源

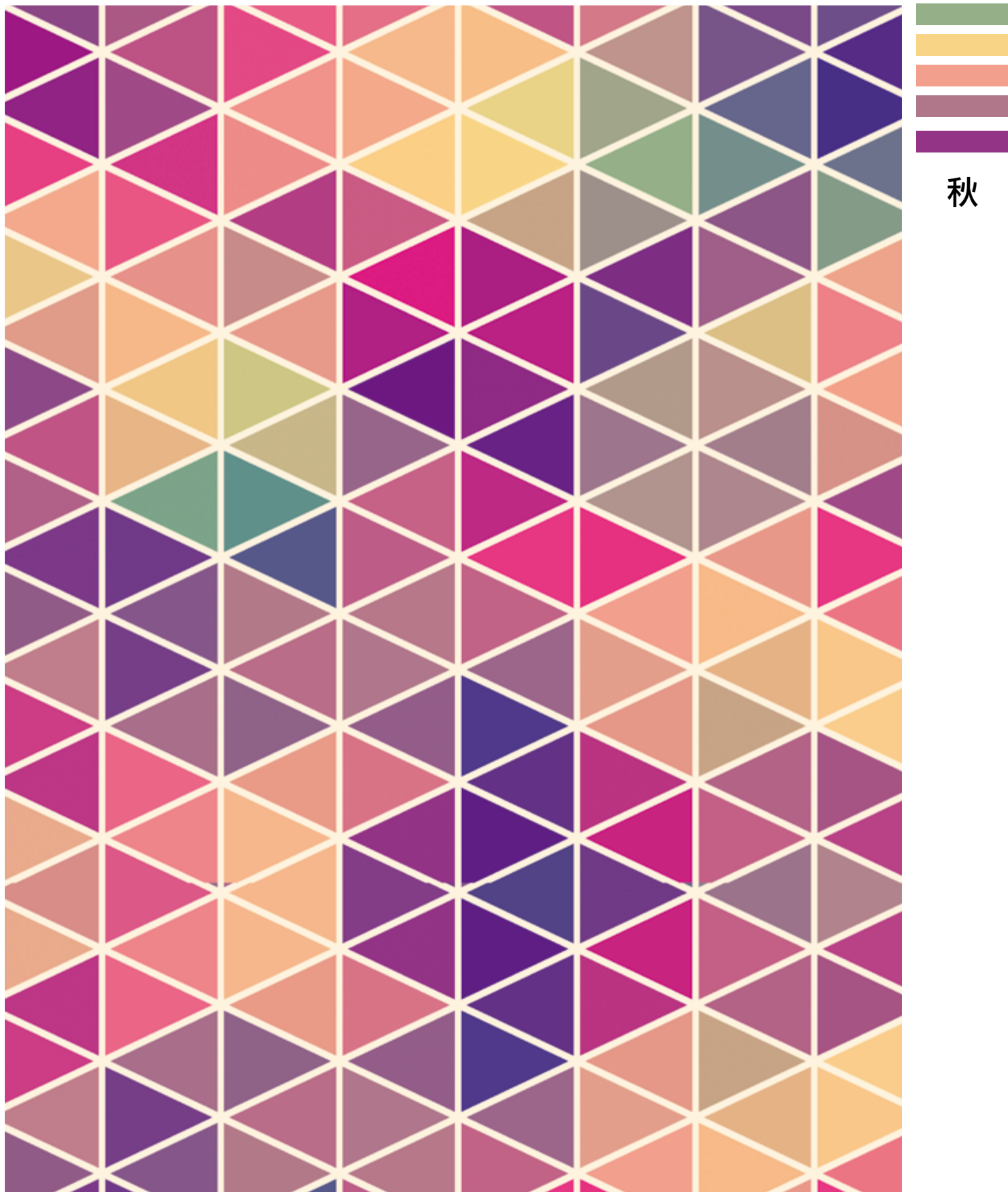


圖片來源：葉俊成



圖片來源：葉俊成





05 符號性與代表性

傳播工具的推波助瀾 造就了 具有符號性、代表性的 色彩組合

隨著傳播工具的快速發展，過去僅侷限於特定區域、特定文化史用的色彩組合，透過傳播媒介而變得廣為人知，甚至被大量複製。在傳播的過程中，無可避免地，透過人們的詮釋，這些色彩組合逐漸被符號化，或是被賦予特定的名稱，有些甚至成為某個時代、文化、生活風格的象徵；同時也因為資訊的大量傳播交換，有時候只需要提起一個特定名詞，對話的雙方就能在自己的腦中產生一個不盡然相同，但是有相當共識的畫面。

舉例來說，「禪風」給人的普遍印象是寧靜質樸；「都會風格」可以是黑白色系的簡約，也可以是藍色調的冷冽；「迪斯科風格」讓人想起炫目多彩的霓虹光線；「復古懷舊」的色彩泛黃，帶著時間感；金屬色澤，則給人「奢華」感。

對色彩風格的觀察有助於建立色彩的屬性分類，合適地配比、不混用屬性衝突的色彩，就能相當程度地掌握色彩搭配的品味美感。







都會



圖片來源：葉俊成



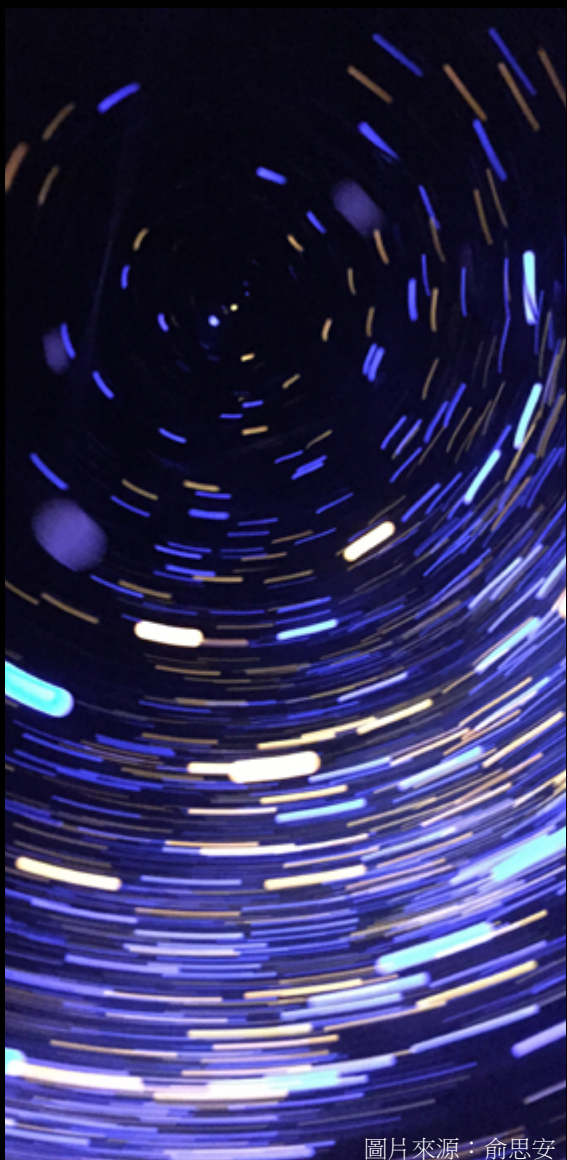
圖片來源：陳曉涵

色彩
05

符號性與代表性

都會





圖片來源：俞思安



圖片來源：葉俊成



懷舊







從人類文明歷史的開端，就能發現色彩的存在，例如壁畫、陶器等。隨著文明發展，顏料製造技術不斷改進，色彩的世界也越來越豐富，數位時代更突破了製造技術的限制，創造出更無邊無際的可能。

色彩的應用不僅關乎於視覺上的美，亦關乎技術上的需要，例如外科醫師的綠色手術衣，就是為了避免鮮血造成的視覺暫留，使醫師的視線產生誤判；色彩同時也反映時代與社會的氛圍，當社會氛圍高昂進取時，人們傾向採用鮮明的色彩，表達強烈的主張，而當社會氛圍趨向於平和，進入休養生息的階段，流行的色彩也會隨之轉變為粉嫩或是自然色系的混合色調。

因此，所謂色彩的美，沒有絕對的標準答案，而是融合了視覺的直接感受，以及意識上的偏好，所產生的折衷選項。

**色彩的演進反映了技術的進步、
社會的氛圍，
以及思維的革新**



閱讀回饋問卷

一、請問您認為，本章節的圖文內容是否足以清楚說明「色彩」的概念？

☐非常清楚 ☐清楚 ☐普通 ☐不清楚 ☐非常不清楚

二、請問您認為，本章節哪一個段落的文字說明不夠清晰（可複選）？能否提供修改建議？

☐相同的色調 ☐衝突的色調 ☐不同區域的色彩

☐象徵與民族的色彩 ☐符號性與代表性

☐都很清楚

修改建議：_____

三、請問您認為，本章節哪一個段落的圖片範例不夠精確（可複選）？能否提供修改建議？

☐相同的色調 ☐衝突的色調 ☐不同區域的色彩

☐象徵與民族的色彩 ☐符號性與代表性

☐都很清楚

修改建議：_____



看更多內容



點此填寫問卷

讀完這一章， 您對色彩了解了多少？





質感 豐富了人們的生活

在日常生活中，人們隨處都能接觸到質感，小至各式生活用品、器具、衣物，大至建築空間、街道、廣場等，都具有不同的質感。用質感品味、記憶生活周遭事物是人類的本能，但是大多數時候，人們將五官的感覺視為理所當然，因而不容易察覺質感對自身生活造成的影響。

究竟什麼是質感？質感是觸覺、視覺與經驗連動的統合概念。每當面對一個全新未知的物體，人類習於以手腳和雙眼做為觀察工具，首先接觸物件表面獲得最直接的觸覺訊息，例如：粗細、軟硬、溫度；再以視覺則做為次要輔助，幫助閱讀物體的表面紋理、光澤等訊息，並整合成記憶傳遞到大腦，因而建立「質感經驗」資料庫。

一個人的質感經驗資料庫會隨著生活經驗增加而逐漸豐富、完整，漸漸地，只要看到一個物體表面的紋理、光澤，不需要透過觸覺，就能判斷出這個物體的觸感粗細、軟硬，甚至連結起過去的記憶，產生喜惡感受。例如看見一個鋪著榻榻米的日式建築空間，很容易就會想起榻榻米和木地板的表面質感，並進一步聯結起對日式建築的印象，好比涼爽宜人，而自然地產生愉悅的感覺；反之，

若是看見髒亂溼滑的環境，不需真正走近，就會產生排拒的心情，這都是質感經驗對人與生活的影響。

除了物體本身天然的質感，大多數的質感是可以被製造出來的。因此，「材料」和「技法」是構成質感的兩個主要元素，隨著人類文明演進，材料選擇越來越多元，製作技法也越來越精進，從舊石器時代人類以隨手可得的石頭、獸骨、木材做器具，演進到新石器時代的製陶、紡織，到近現代的精緻瓷器、高貴寶石、昂貴皮革製品，質感不僅反映了人類的文明發展歷程，同時也是彰顯階級地位的手法，越精緻的質感，越稀有、難以取得和製作的物品，越受到貴族及富人階級的歡迎，質感遂成為某種社會階級意識的象徵。

二十世紀之後的科技快速發展，以及工業化的製作量產方法，大幅改變了人們的生活，越來越輕質細緻的金屬、塑料等新式材料，以及如 3D 列印之類的製作技術，都在創造更多的可能性，精美華麗的質感不再難以企及，手工質樸反而變得稀有珍貴。甚至有人創造了分子料理，讓人吃進一顆外觀和口感都是水煮蛋的巧克力，或是用一塊果凍表現一道凱薩沙拉，徹底顛覆人們的質感經驗。





質感豐富了 人們的生活

- 01 記憶質感
- 02 材料與技術的演進
- 03 質感與時代價值觀
- 04 符合需求的質感
- 05 質感的視覺遊戲



01 記憶質感

用五官 認識質感，記憶質感

人的一生隨時都在接觸質感，用觸覺和視覺認識質感，並且予以記憶，往後只要眼睛看見某種質感，就能想起觸摸它的感覺。電視廣告是很明顯的例子，看見高跟鞋踩過平滑如鏡的石材地板，就會令人聯想到石材質地堅硬耐磨；小嬰兒舒適地輕趴在蓬鬆的毛巾上，意味著洗潔劑不殘留；洗髮精廣告喜歡用絲緞比喻髮質柔順發亮；夏天最常用游泳池做為飲料廣告的背景，冬天更是少不了圍著沸騰的火鍋聚餐的歡樂畫面。因此，只要透過畫面，消費者對於質感的記憶與情感就會被喚起，成功地達到傳遞訊息的目的。





圖片來源：林珈含



圖片來源：葉俊成





質感
01

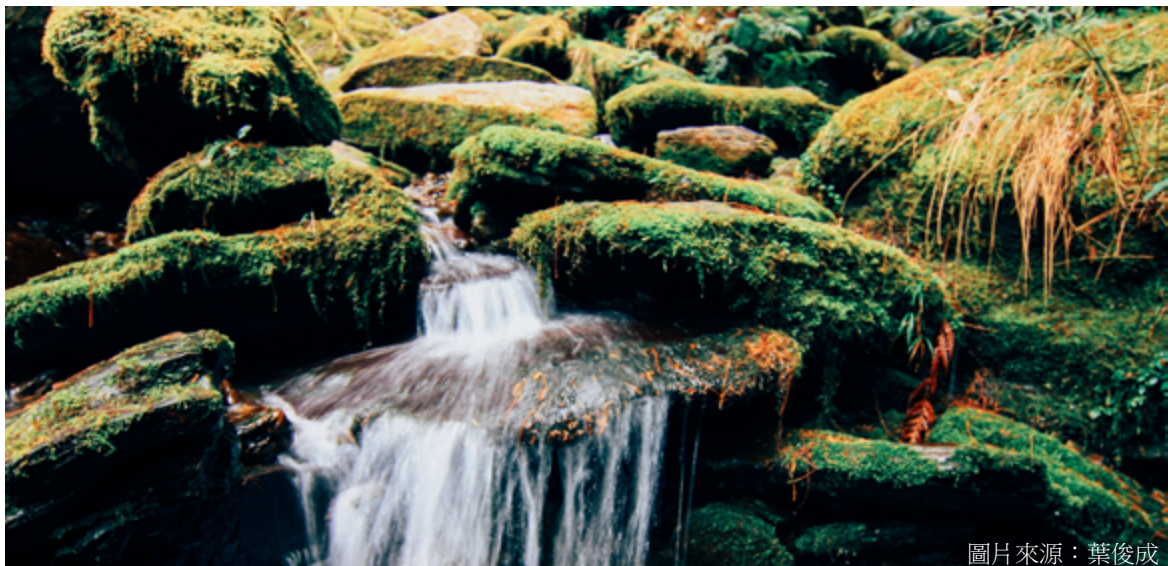
記憶
質感

冷
酷

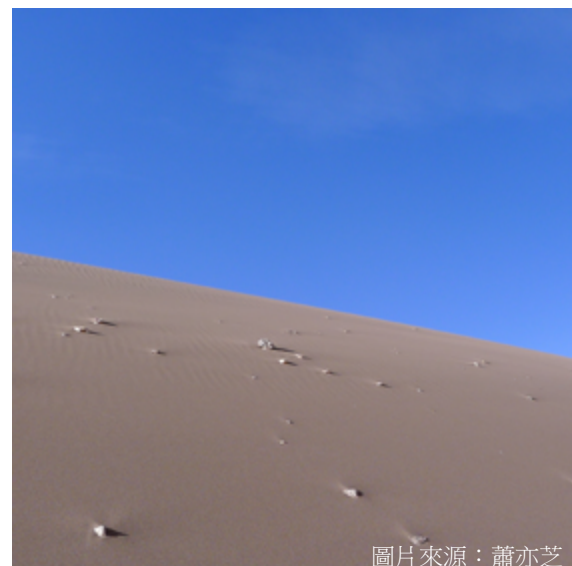




圖片來源：呂紹毓



圖片來源：葉俊成



圖片來源：蕭亦芝



圖片來源：詹季凡





圖片來源：呂紹毓



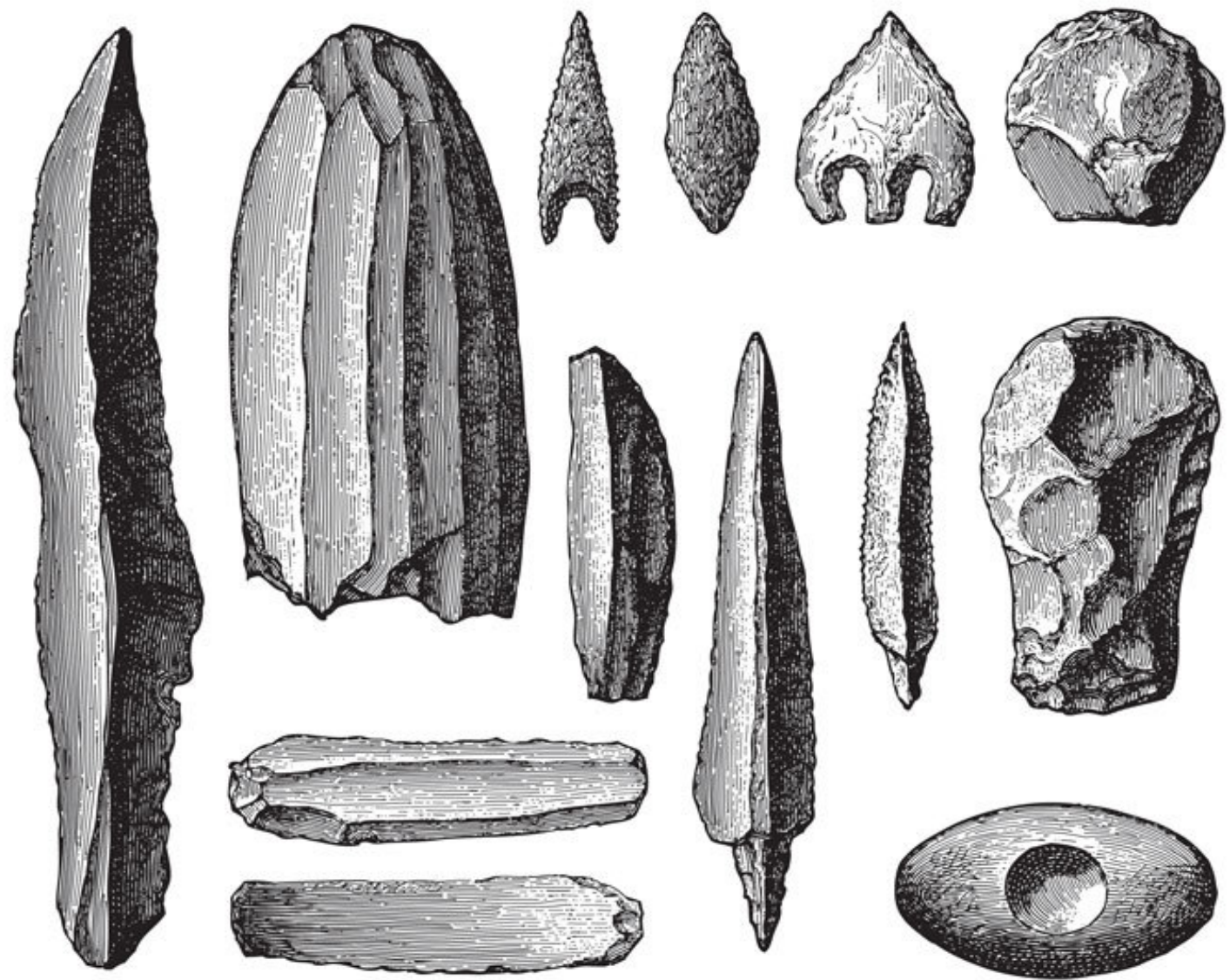


圖片來源：吳卓昊



圖片來源：俞思安





02 材料與技術的演進

隨著人類文明發展
材料種類漸增
製作技術益發演進
質感的變化越來越豐富

質感與材料本身特性和製作技術都有直接關係。早期材料選擇不多，以易於取得的木、石、獸骨為主，且工具粗陋、工法簡單，製作物的質感通常較接近材料本質，同時也較粗糙質樸；隨著時代演進，開採、創造材料的技術提升，工法進步，製作物就越來越光滑細緻。人們學會用火燒製、在材質表面上色，或反覆塗敷保護膜，形成細緻質感，甚至增加保溫、讓盛裝物不易受汙染等功能，例如瓷器、漆器、琺瑯；工法再繼續發展，就逐漸從純粹滿足功能需求提升為藝術表現，例如金工、蒔繪，都是極為講究工匠技術的高級工藝。











圖片來源：童竹生



圖片來源：童竹生



圖片來源：葉俊成



圖片來源：黃韋智





03 質感與時代價值觀

日常用品的質感 反映了每個時代的價值觀

隨著傳播工具的快速發展，過去僅侷限於特定區域、特定工藝演進的進程，反映到社會文化上，日常用品的質感，自然就形成社會階級的表徵。一般平民階級使用的物品，材料取得容易、質感素樸未經加工；越是稀有、不易取得的材料，講究工匠技術、製作時間的物品，往往成為高級、昂貴、文明程度較高的表徵；但隨著時代轉變，精緻華麗與裝飾性的物質文化發展到極點，人們開始產生反思，反過來追求本質，欣賞材料的原始之美，素樸簡單的風格反而成為當代美學。因此，在文化意義上，質感確實反映了各個時代不同的價值觀。









Genova / Shutterstock.com





04 符合需求的質感

用合適的材料
製作符合使用者需求
適合環境條件的物品與空間
才會有好的品質

每種材料都有其特性，正確地使用材料和合適的工法，發揮質感的優點，就能製造出兼具美觀且好用的產品。以衣料為例，台灣的氣候較為潮溼，夏天應儘量選用棉、麻、亞麻等涼爽透氣又吸汗的材質，冬季保暖則可以採用天然毛織品或近年來有不錯研發成果的聚酯纖維，更可以依照質料的柔軟硬挺、厚薄粗細等特性作搭配，展現個人風格與品味。

不恰當的材料，往往難以達成預期的效果，例如以塑膠貼皮仿造石材，也許在剛完成時能獲得短暫的視覺效果，然而隨時間過去，真正的石材會產生更豐富的質感，顯現品味價值，而塑膠貼皮只會越來越顯廉價俗氣。









05 質感的視覺遊戲

新技術介入
改變物體原始質感
挑戰既有經驗
創造質感的視覺遊戲

過去手工藝時代，工匠擅用巧手製作擬真的質感，例如以堅硬的大理石刻出彷彿人體彈性的肌肉紋理。進入技術快速發展的時代，質感的變化除了益發精細外，也朝向更多元的方向發展：分子料理徹底顛覆食物口感，直接挑戰人們記憶中的味覺與質感經驗；運用光纖、感光塗料等科技材料，配合光線，改變物品的表面光澤質感等。新的質感經驗猶如創造一場視覺遊戲，帶給人驚喜，也預言著更多的可能性。



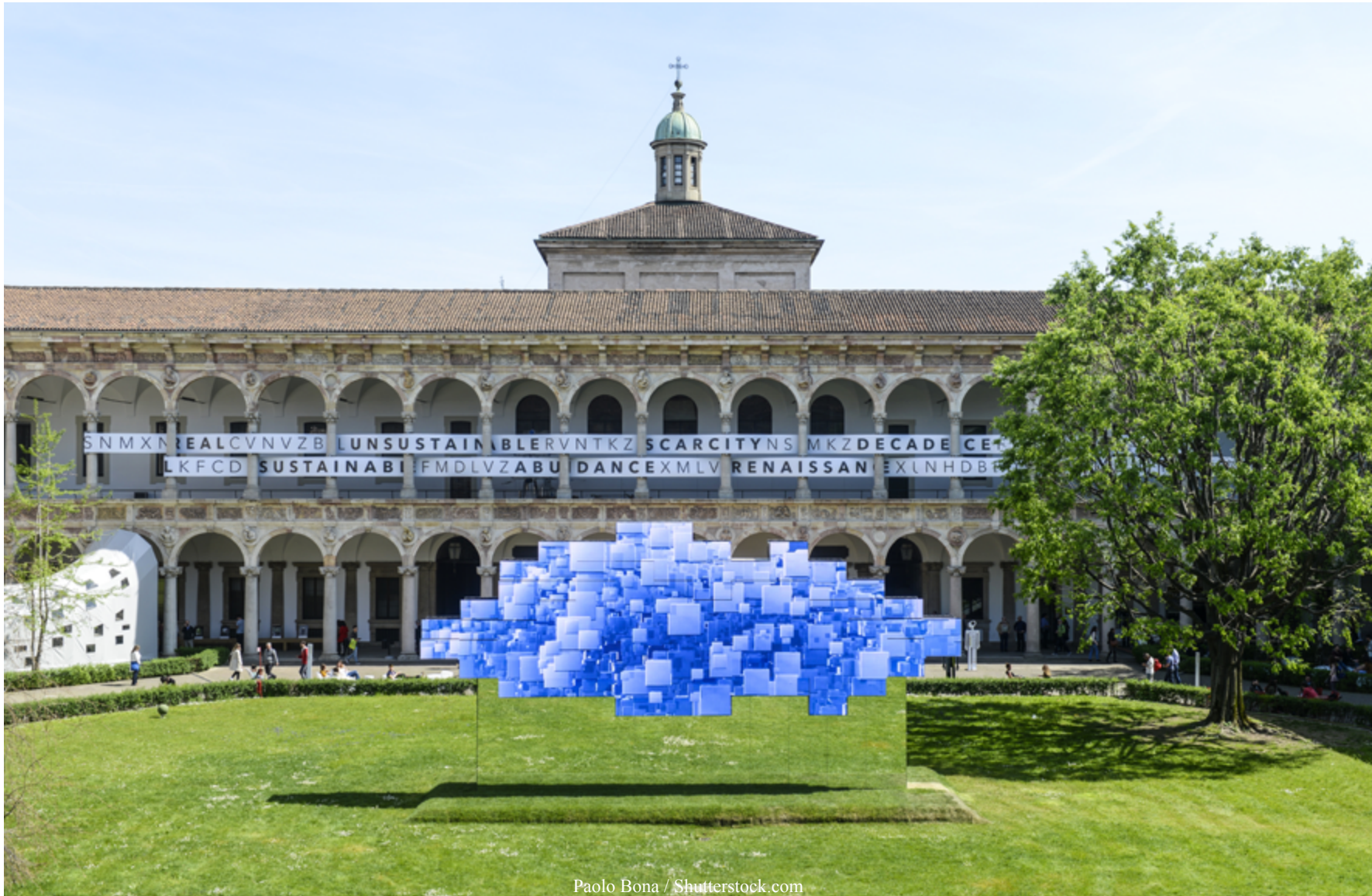


圖片來源：葉俊成



圖片來源：何珈寧





Paolo Bona / Shutterstock.com



圖片來源：田偉源



Nita / <https://www.flickr.com>
(CC BY-SA 2.0)



圖片來源：葉俊成



閱讀回饋問卷

一、請問您認為，本章節的圖文內容是否足以清楚說明「質感」的概念？

☐非常清楚 ☐清楚 ☐普通 ☐不清楚 ☐非常不清楚

二、請問您認為，本章節哪一個段落的文字說明不夠清晰（可複選）？能否提供修改建議？

☐記憶質感 ☐材料與技術的演進 ☐質感與時代價值觀

☐符合需求的質感 ☐質感的視覺遊戲

☐都很清楚

修改建議：_____

三、請問您認為，本章節哪一個段落的圖片範例不夠精確（可複選）？能否提供修改建議？

☐記憶質感 ☐材料與技術的演進 ☐質感與時代價值觀

☐符合需求的質感 ☐質感的視覺遊戲

☐都很清楚

修改建議：_____



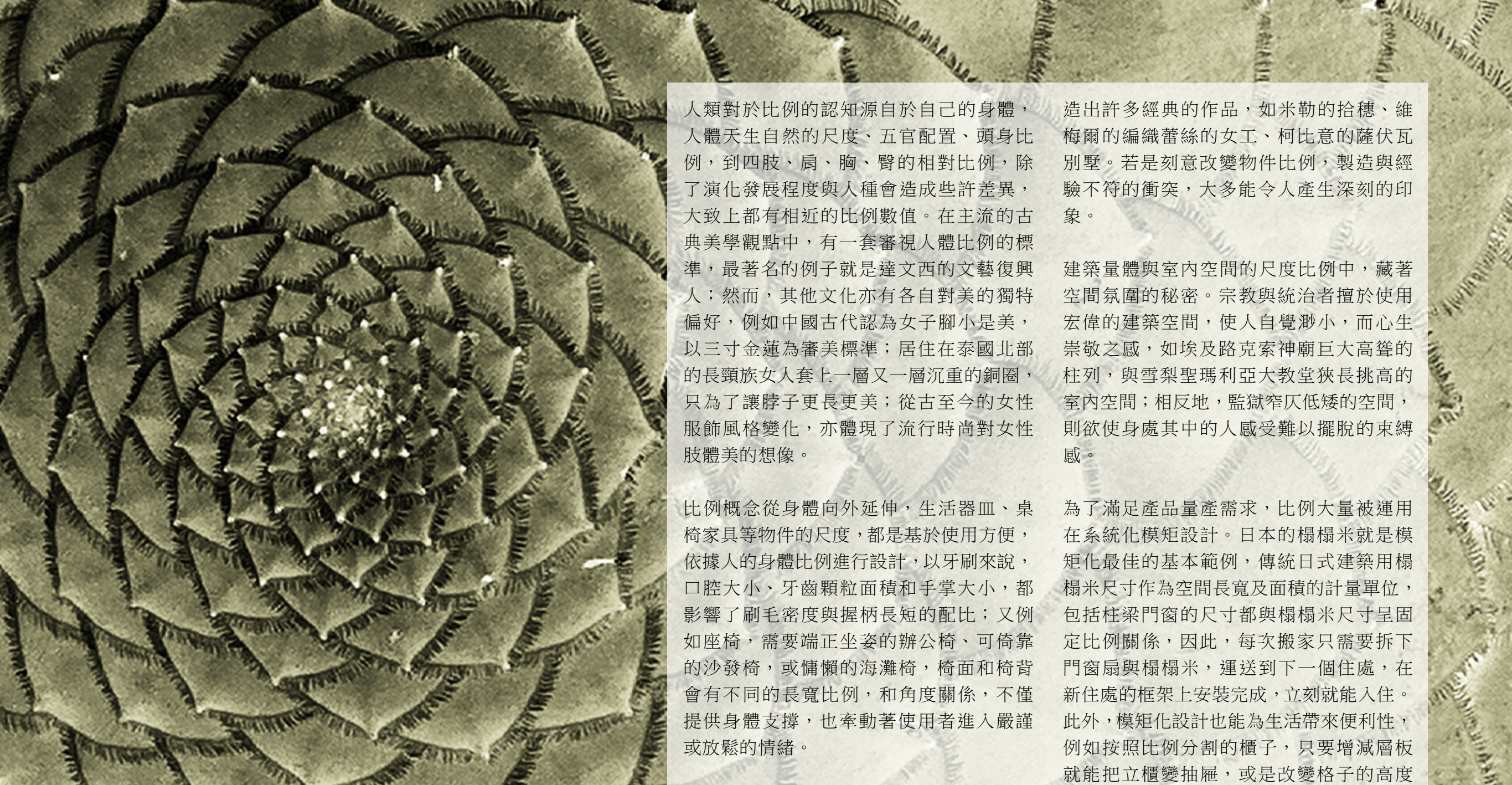
看更多內容



點此填寫問卷

讀完這一章， 您對質感了解了多少？





比例是影響美感的重要關鍵

人類對於比例的認知源自於自己的身體，人體天生自然的尺度、五官配置、頭身比例，到四肢、肩、胸、臀的相對比例，除了演化發展程度與人種會造成些許差異，大致上都有相近的比例數值。在主流的古典美學觀點中，有一套審視人體比例的標準，最著名的例子就是達文西的文藝復興人；然而，其他文化亦有各自對美的獨特偏好，例如中國古代認為女子腳小是美，以三寸金蓮為審美標準；居住在泰國北部的長頸族女人套上一層又一層沉重的銅圈，只為了讓脖子更長更美；從古至今的女性服飾風格變化，亦體現了流行時尚對女性肢體美的想像。

比例概念從身體向外延伸，生活器皿、桌椅家具等物件的尺度，都是基於使用方便，依據人的身體比例進行設計，以牙刷來說，口腔大小、牙齒顆粒面積和手掌大小，都影響了刷毛密度與握柄長短的配比；又例如座椅，需要端正坐姿的辦公椅、可倚靠的沙發椅，或慵懶的海灘椅，椅面和椅背會有不同的長寬比例，和角度關係，不僅提供身體支撐，也牽動著使用者進入嚴謹或放鬆的情緒。

除了自身體延伸建立的比例概念，自然界物體中存在的黃金比例，則是人們較不易察覺，卻自然而然接受適應的比例關係，例如海螺剖面、向日葵的花心，都是依照黃金比例數值排列伸展的具體實例，這種自然而美麗比例數字，被藝術家大量運用在繪畫構圖、雕塑、建築立面分割等，創

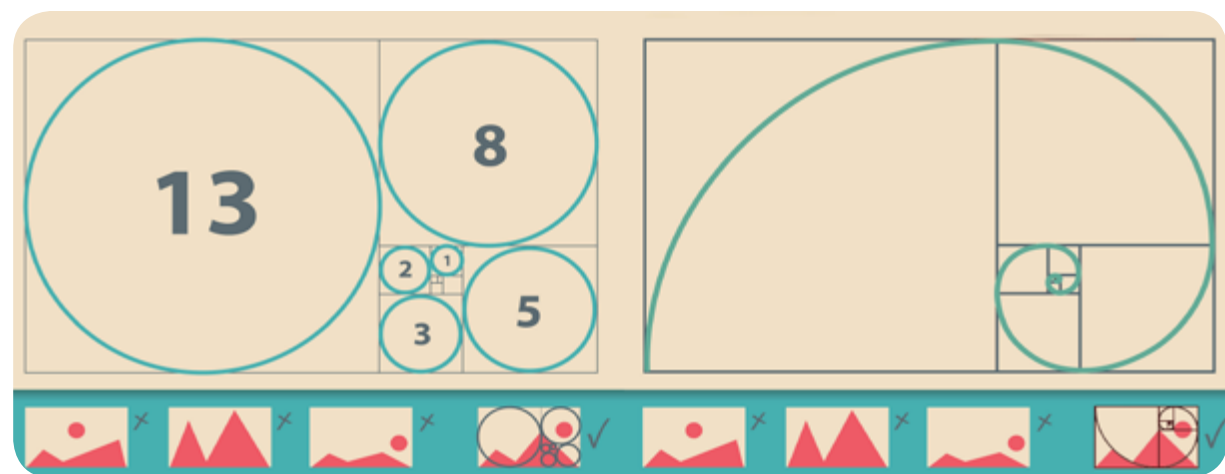
造出許多經典的作品，如米勒的拾穗、維梅爾的編織蕾絲的女工、柯比意的薩伏瓦別墅。若是刻意改變物件比例，製造與經驗不符的衝突，大多能令人產生深刻的印象。

建築量體與室內空間的尺度比例中，藏著空間氛圍的秘密。宗教與統治者擅於使用宏偉的建築空間，使人自覺渺小，而心生崇敬之感，如埃及路克索神廟巨大高聳的柱列，與雪梨聖瑪利亞大教堂狹長挑高的室內空間；相反地，監獄窄仄低矮的空間，則欲使身處其中的人感受難以擺脫的束縛感。

為了滿足產品量產需求，比例大量被運用在系統化模矩設計。日本的榻榻米就是模矩化最佳的基本範例，傳統日式建築用榻榻米尺寸作為空間長寬及面積的計量單位，包括柱梁門窗的尺寸都與榻榻米尺寸呈固定比例關係，因此，每次搬家只需要拆下門窗扇與榻榻米，運送到下一個住處，在新住處的框架上安裝完成，立刻就能入住。此外，模矩化設計也能為生活帶來便利性，例如按照比例分割的櫃子，只要增減層板就能把立櫃變抽屜，或是改變格子的高度和寬度，機能彈性十足。

事實上，比例不僅跟尺度有關，質感與色彩的運用也都需要注重比例，比例雖然不若其他美感要素那樣予人直接的感受，卻是影響生活美感的重要關鍵。





比例是影響美感
的重要關鍵

- 01 身體比例的美感
- 02 適當的物件比例
- 03 挑戰經驗認知的比例
- 04 比例掌握空間氛圍
- 05 比例的模矩應用
- 06 建築技術與比例



外貌好看的關鍵在比例
儘管人體比例差異不大
衣著習慣卻能給人帶來
不同的觀感

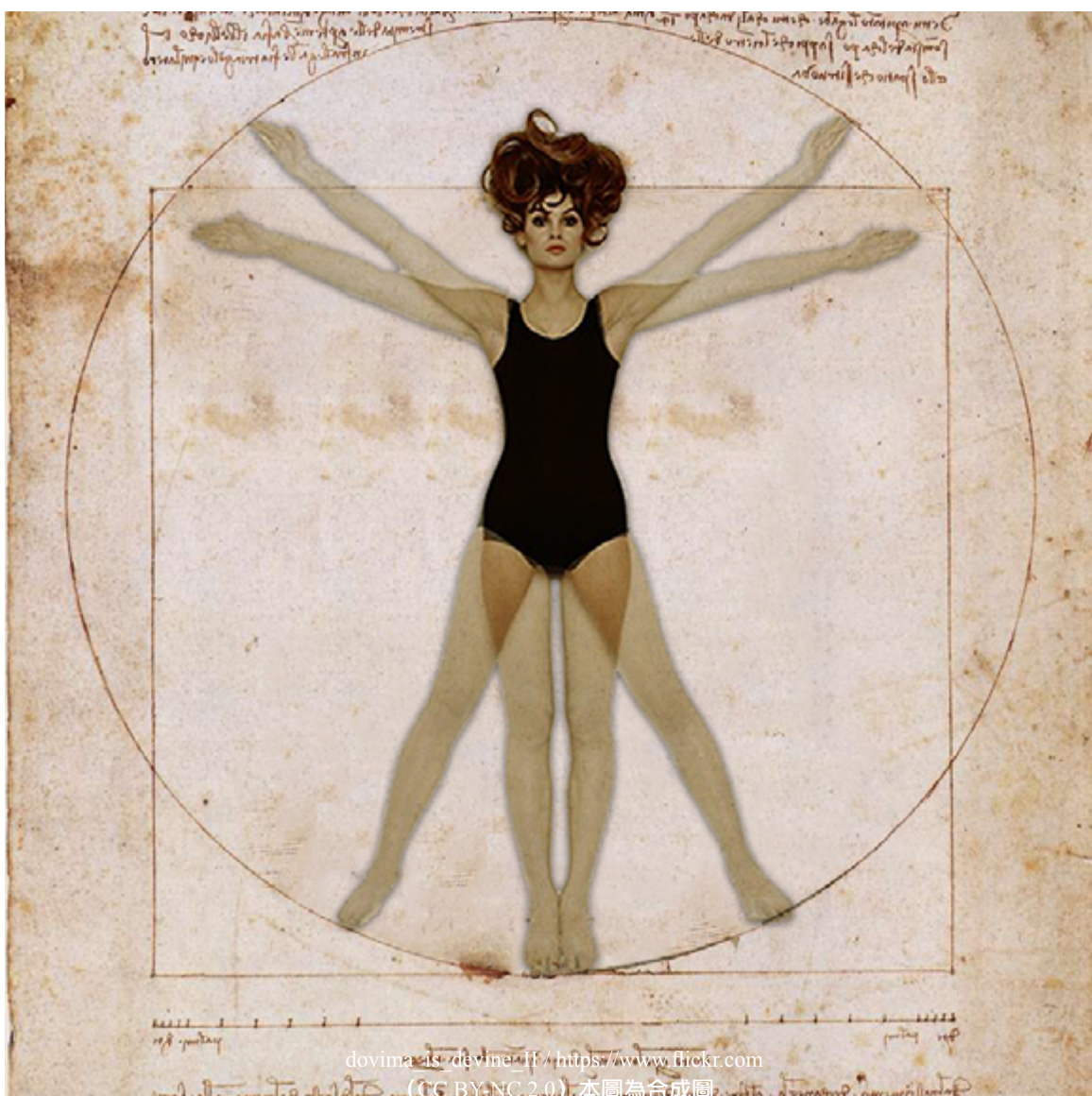
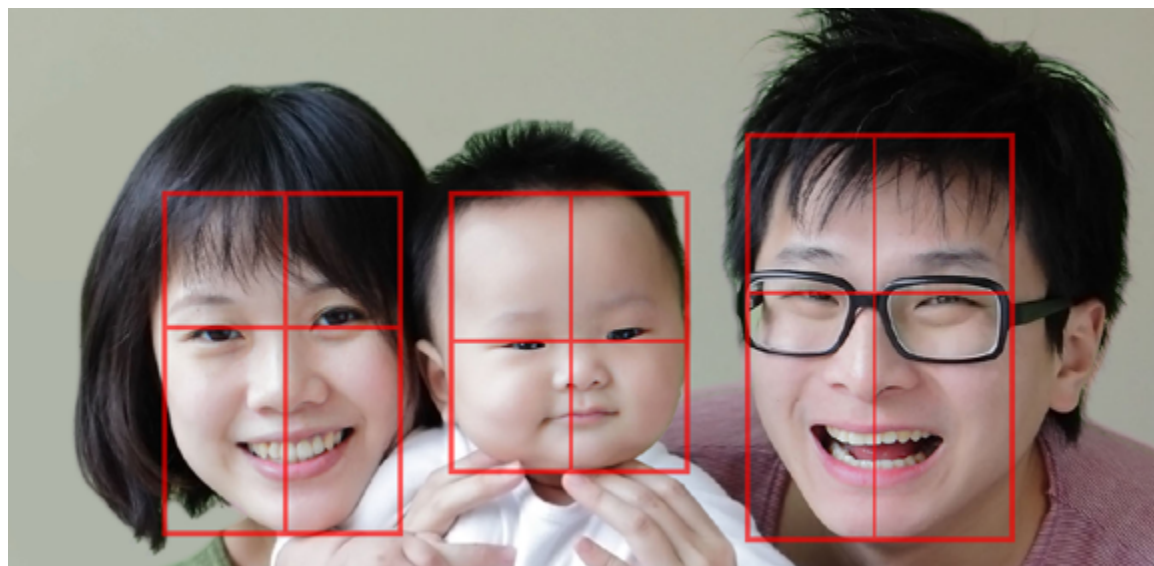
dovima_is_devine_II / <https://www.flickr.com>
(CC BY-NC 2.0)

01 身體比例的美感

當人們在評論一個人好不好看時，常常都是從五官與身材下判斷，每個時代、每個文化都有其獨特的審美標準，現代主流審美觀不外乎眼睛大、鼻子挺、腿長，古時歐洲習慣把女人身材綁成像沙漏一樣的豐胸細腰肥臀，而「環肥燕瘦」這句成語則準確表達了唐朝與漢朝對於女人身材胖瘦的不同喜好。

在整形手術風行之以前，天生的身材難以改變，衣著就成為一個顯著影響人外觀好不好看的大學問，如果不懂搭配，符合時代審美標準的衣著形式可以保有基本分數，若能挑選適合自身身材的長短寬窄樣式、適合膚色且比例分配正確的衣著顏色，以及數量適當的配件，都會在原來的身材條件上增加更多美觀分數。







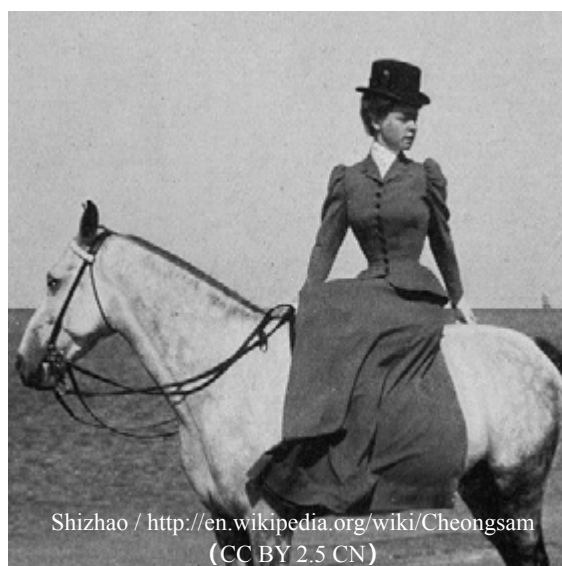
HUANG Zheng / Shutterstock.com



Bess Georgette / <https://www.flickr.com/>
(CC BY-SA 2.0)



Anton Oparin / Shutterstock.com



Shizhao / <http://en.wikipedia.org/wiki/Cheongsam>
(CC BY 2.5 CN)



Anton Oparin / Shutterstock.com





用身體選擇生活用品
因為比例符合人體尺度的物件
最好用

02 適當的物件比例

日常生活中的餐具、容器、器皿、家具，甚至是汽車、建築，都是為了讓人使用而設計，因此，好的設計應該會考慮到使用對象的身體尺度，依照不同條件設計不同大小尺寸的東西，例如孩童使用的馬桶尺寸應該比成人馬桶來得小；為了兒童的乘車安全，汽車上應該設有兒童專用座椅；又好比傳統日式建築的高度遠低於現代洋房等。

功能需求是另外一個影響器物尺寸及外觀比例的原因，光是生活中需要的各式桌椅就有很多學問，例如沙發的椅面要低才能讓人舒適靠坐；小板凳和高腳椅的功能與適用場合不同；辦公桌椅的相對高度關係要正確，否則長期使用，可能會對使用者造成身體上的傷害。





圖片來源：詹季凡







03 挑戰經驗認知的比例

挑戰經驗認知的比例 反能讓人產生深刻印象

黃金比例重複相似形的和諧構圖能讓人感覺穩定而愉悅，包括繪畫構圖、建築立面及剖面都曾大量複製黃金比例的構圖。大多數時候，人們其實不太容易注意到符合合理比例的物件，倒是對違反認知的比例關係，會有敏銳的反應，因此，這種破壞和諧比例的構圖，常常被應用在文宣廣告上，引人注目，或者轉化為現代藝術，挑戰人們舊有的認知記憶，置入新的議題，例如曾經巡遊台灣三個城市，轟動一時的黃色小鴨。







圖片來源：蕭亦芝



圖片來源：林秉翰



Lewis Tse Pui Lung / Shutterstock.com



空間的尺度比例 掌握著空間氛圍的 關鍵要素

04 比例掌握空間氛圍

一個空間給人的感受，除了直觀可見的色彩之外，尺度是一個不容易被察覺，卻與空間氛圍關係最密切的關鍵要素，過高的空間讓人感覺自己很渺小，過低的空間則會讓人感覺壓迫，快要窒息；寬廣的空間讓人感覺自由，卻無處安心停留，狹長看不到盡頭的空間則讓人覺得惶恐，很想趕快通過。

因此，居家空間的天花板高度和空間的長寬比例必須適中，

才能讓人放鬆在其中停留，相反地，若希望讓人產生崇敬、恐懼、沮喪等情緒的空間，例如皇宮、教堂、監獄等，就會用極高、極低，或是極窄的空間，來達成設計者的目的。

另外一個空間的小秘密是，完全沒有家具的空間，會比放上家具的空間看起來小得多，這是很多人在挑選住家時會遇到的問題，因此，在這種時候，還是要相信實際丈量的數據。





圖片來源：童竹生





圖片來源：龔柏閔



圖片來源：田偉源



Nightman1965 / Shutterstock.com

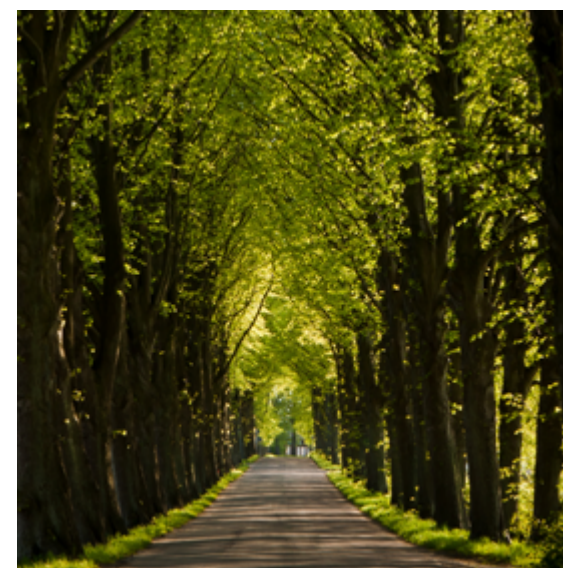




Paolo Bona / Shutterstock.com



Jakov Filimonov / Shutterstock.com





比例應用在工業化製造的模矩設計
提高了生產效率
也為人們的生活建立了良好秩序

05 比例的模矩應用

工業革命之後，機械器具替代人力成為主要的製造工具，將各種器具、建築材料的尺寸固定，除了能用機具大量生產，還能將這些尺寸依照比例安排，例如長寬比 4:1 的櫃子，可以做單一格的收納使用，也可以加上層板，變成兩個 2:1 的櫃子，甚至是 1:1 的櫃子；同樣的概念也可以用在建築空間，用固定長寬比的平面，可以獨立成一房小空間，也可以組合

成六房大豪宅。一方面提高單元組合彈性，另一方面也能提高產品的製造效率。

一般大眾熟知的系統家具，就是模矩的概念應用到室內空間，除了有生產效率的優點，同時也能讓室內空間顯得整齊有秩序，符合基本的美感要求。







cowardlion / Shutterstock.com



圖片來源：俞思安







工業發展改變了建築的生產過程 也改變了建築物的外觀比例

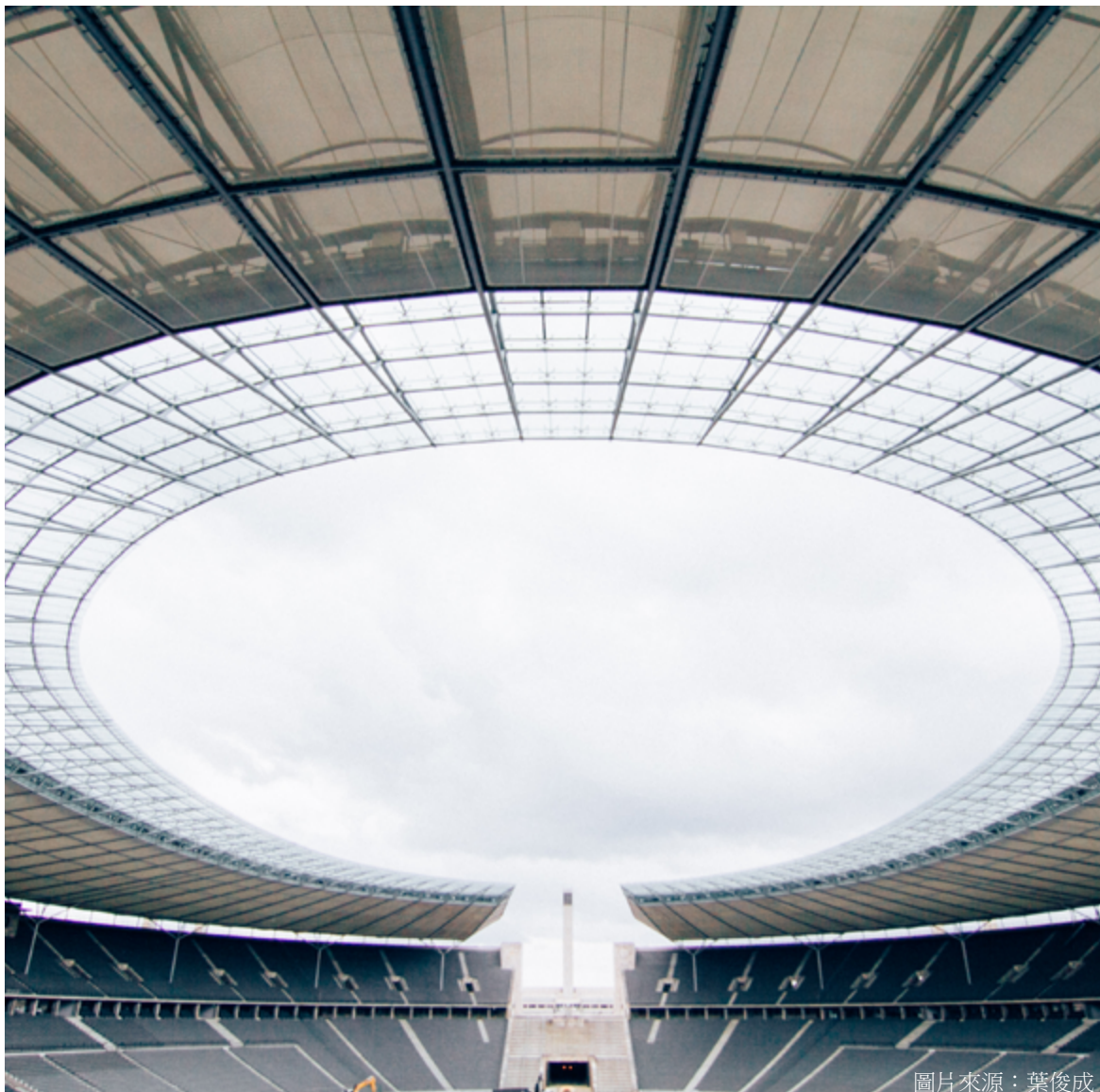
Dan Breckwoldt/ Shutterstock.com

06 建築技術與比例

人類從很早以前就懂得為自己建造遮風避雨的居所，但是從遠古到工業革命前，建造建築物的工具缺乏，大多只能靠簡單的工具和人力，因此，當時的建築材料以容易取得的土石、木材為主，構築方式則採用塊體堆疊及柱梁構架，高度受限於人類的施工能力，故而建築物的外觀多為上窄下寬或是方整的柱體，如金字塔、希臘神殿、羅馬許願池，或是東方傳統木構建築的斜屋頂。

鋼鐵的發明是建築發展的關鍵轉捩點，鋼鐵不僅能作為柱梁往上搭建，建築師更利用它具有高度張力的特性做出懸吊的結構，因此，近現代的建築物不僅能不斷挑戰高度，例如高達 508 公尺的台北 101 大樓，就曾經位居世界第一高樓，同時現代的橋梁也能靠著鋼索懸吊，不斷地挑戰橋墩之間的跨度。此外，曲線自由的建築外觀，也是因為建築技術進步，才得以實現的夢想。





圖片來源：葉俊成



圖片來源：郭正瑜



圖片來源：葉俊成



圖片來源：葉俊成

所以

相較於人們比較容易表達喜好的色彩與質感，例如：「我喜歡紅色。」或是「我喜歡絲質布料的光滑觸感。」比例之美通常不容易被意識到，但事實上，比例卻是影響美感最微妙的關鍵點。例如喜歡紅色的人，若是全身衣著配件都選用同樣的紅色，恐怕只會令人感到吃驚，而難以產生視覺上的協調感。同樣地，若是懂得選用硬挺的呢絨布料長褲搭配絲質上衣，反而更能襯托絲質衣料的細緻柔美。

其實大多數的人都不是完美的九頭身，大多數的空間也並非依照黃金比例設計，但是，善用衣著搭配，可以改變身體比例，善用家具擺設配置和裝修，也能改變空間的比例。因此，懂得運用比例，就能讓美感品味更向上提升。

說了很多生活物件，事實上一本書好不好看，除了內容是否精彩，字體大小、字形、行距、頁邊留白寬度，還有圖文比例，才是讓人能平心靜氣閱讀的潛藏因素，這也是比例的微妙影響力。試著翻翻手邊的書，看看是否能比較出心中喜愛的編排規則。

應該選擇

什麼樣的

字

體

大

以及字體

變成一門學問

小

圖片來源：蔡紫德

懂得運用比例，
就能讓美感品味更向上提升



閱讀回饋問卷

一、請問您認為，本章節的圖文內容是否足以清楚說明「比例」的概念？

☐ 非常清楚 ☐ 清楚 ☐ 普通 ☐ 不清楚 ☐ 非常不清楚

二、請問您認為，本章節哪一個段落的文字說明不夠清晰（可複選）？能否提供修改建議？

☐ 身體比例的美感 ☐ 適當的物件比例 ☐ 挑戰經驗認知的比例 ☐ 比例掌握空間氛圍 ☐ 比例的模矩應用

☐ 建築技術與比例 ☐ 都很清楚

修改建議：_____

三、請問您認為，本章節哪一個段落的圖片範例不夠精確（可複選）？能否提供修改建議？

☐ 身體比例的美感 ☐ 適當的物件比例 ☐ 挑戰經驗認知的比例 ☐ 比例掌握空間氛圍 ☐ 比例的模矩應用

☐ 建築技術與比例 ☐ 都很清楚

修改建議：_____



看更多內容



點此填寫問卷

讀完這一章， 您對比例了解了多少？





構成 無所不在

繪畫和攝影講究構圖，衣著講究搭配，餐桌講究擺設，室內空間講究設計裝修，這些追求美與品味的講究，其實就是構成，簡單地說，生活中的食衣住行育樂，處處都是構成的學問。

兩個以上的物件擺在一起，就會有構成的問題，所以一個單獨存在的盤子，沒有構成問題，在盤子上放一顆蘋果，要考慮二者之間的相對關係，這就形成了構成的問題。生活中的各種物件幾乎都無法單獨存在，因此，討論生活美感，構成是不能忽略的重要關鍵。

前面章節提到的秩序、色彩、質感、比例，都是單一美感元素，而一個畫面、物體、空間或建築的構成，往往包含多個美感元素在內。以一般住家的客廳空間為例，客廳牆面與家具的顏色，地板、沙發、家具的材料質感，以及室內空間寬度、家具尺寸等，全都會影響整體的空間構成美感，因此，在討論一個畫面或空間的構成時，

可以從各個美感元素的角度切入分析。

具有美感的構成方式，是有邏輯可依循的，大致可分為對稱構成、不對稱但平衡的構成、具有主從關係的構成、以格線分割的構成，以及由許多零件組合而成的構成方式。若能掌握每一種構成方式的重點，在生活上加以運用，不僅能提升個人的美感品味，也有助於解決公共空間的紊亂，提升環境品質。

舉例來說，城市就是一種由各種元素組合而成的構成，試著回想閱讀地圖的經驗，構成城市的元素包括河流、綠地、建築、大街、小巷，這些元素在地理位置關係上，以及生活機能上，都緊密地交織在一起，因此，一個城市是否美麗，不是一條街或一棟建築物美麗就夠了，一個城市是否有足夠的開放空間、道路系統配置是否合理、建築物是否遵守都市空間規範等問題，才是真正的關鍵。





構成，
無所不在

- 01 對稱的古典美學
- 02 平衡的現代美感
- 03 主從關係凸顯焦點
- 04 格線的分割邏輯
- 05 組合決定構成樣貌



01 對稱的古典美學

構成之美 自對稱開始

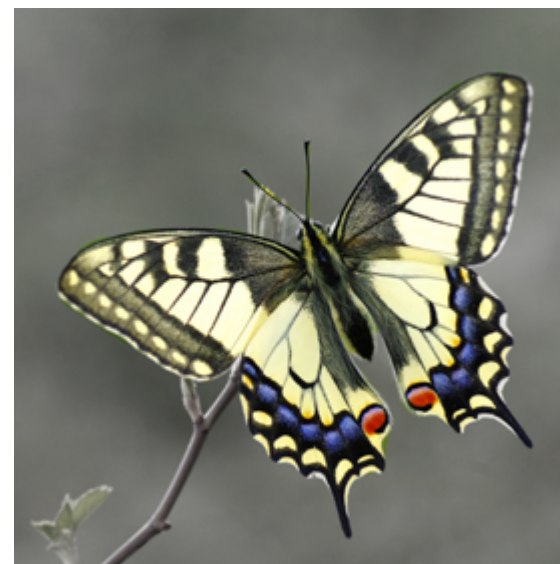
自然中物體的構成大多是對稱或成對的，人體構造也是，因此，對稱是最容易讓人適應且感到舒服、穩定的構成方式，並且由於其所具有的穩定感，能傳遞莊重、大器的訊息，因此，對稱構成也是最符合古典美學的配置方式。

對稱構成不僅適用於器物的形體，也常應用在建築空間上。對稱的擺設與室內設計，可以讓空間看起來整齊舒適；對稱的立面，則使建築物看起來協調且優雅。





Lucas Photo / Shutterstock.com

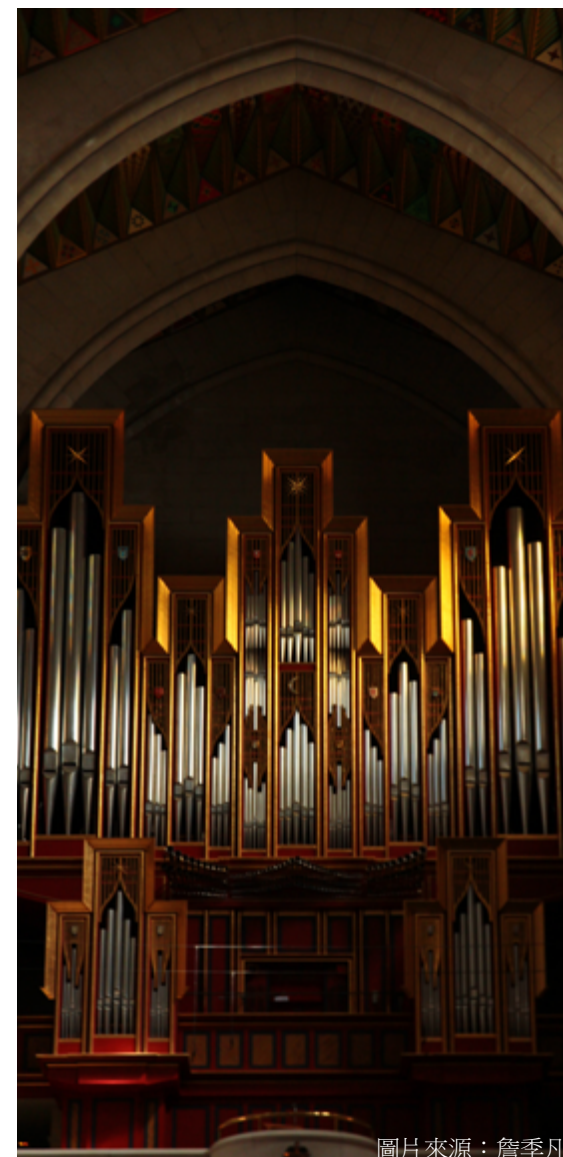


Ilia Torlin / Shutterstock.com

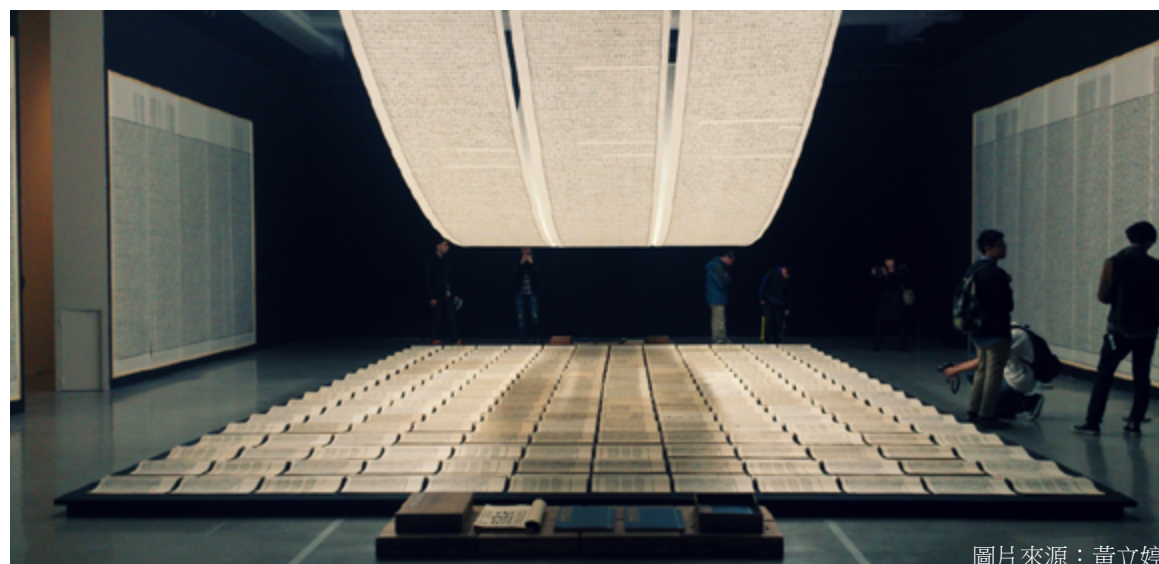




圖片來源：葉俊成



圖片來源：詹季凡



圖片來源：黃立婷





圖片來源：劉官豪



圖片來源：黃韋智

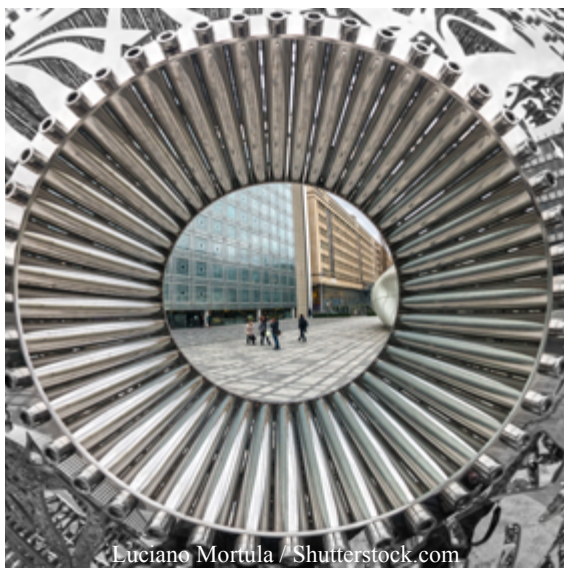




圖片來源：陳青昀



圖片來源：林谷伊



Luciano Mortula / Shutterstock.com





圖片來源：吳卓昊

02 平衡的現代美感

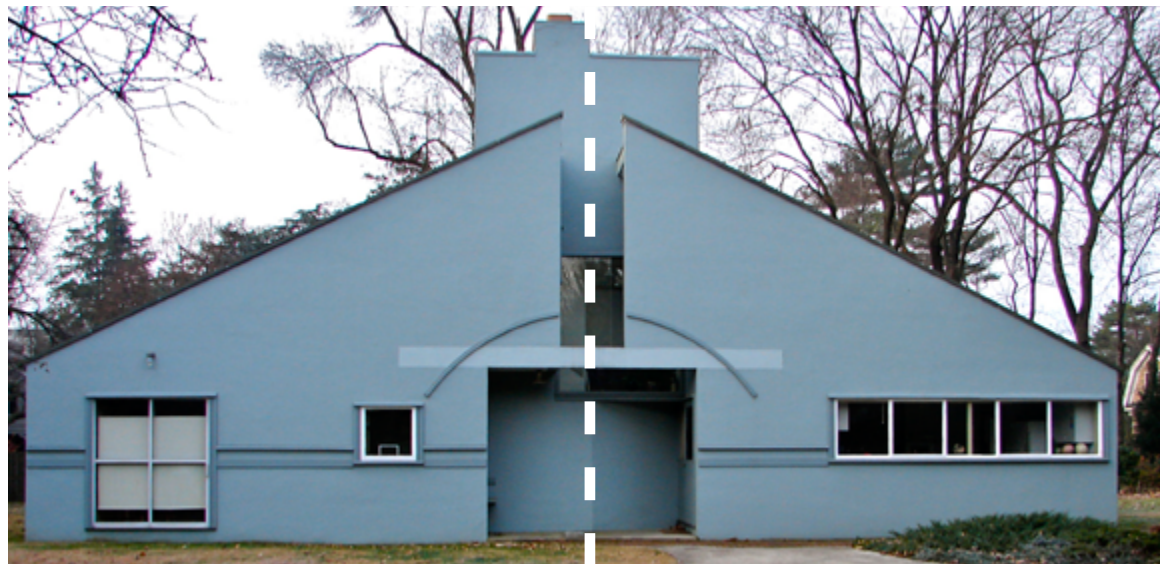
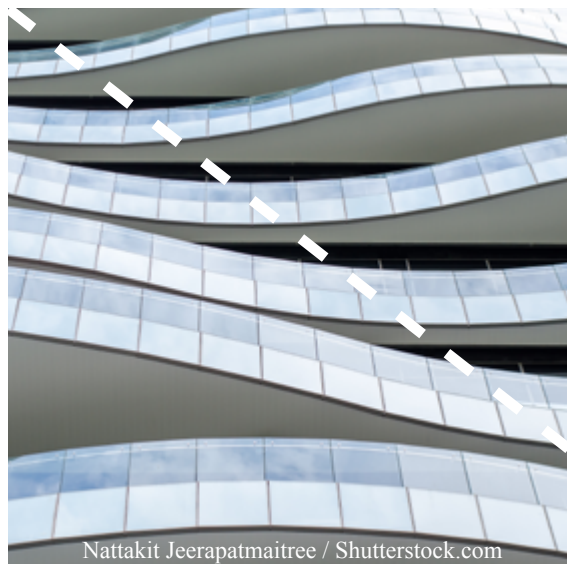
以平衡 取代對稱的現代美學

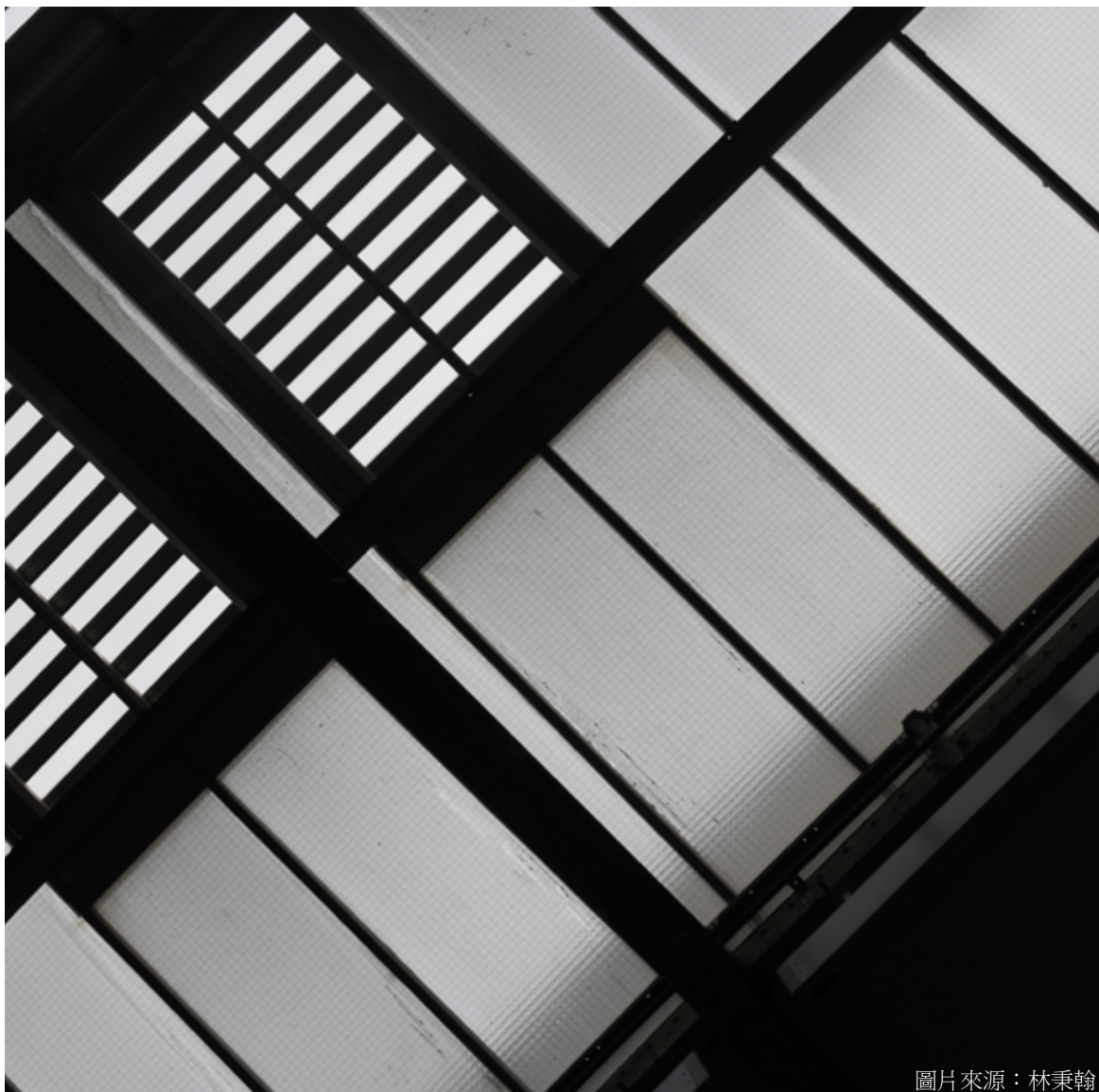
相較於對稱所呈現的靜態美感，不對稱但平衡的畫面所呈現的，是動態的美感。平衡的構圖同樣具有穩定感，但較之於對稱構圖更為活潑，富有變化性，是符合現代美學觀的配置方式，常見於攝影、繪畫、雕塑等現代藝術作品，也常應用於商業廣告文宣、櫥窗擺設及空間設計。

包括物體數量、顏色深淺濃淡、材質粗細等因素，都會在視覺上產生分量感，並且經由畫面配置產生平衡或不平衡的感覺。





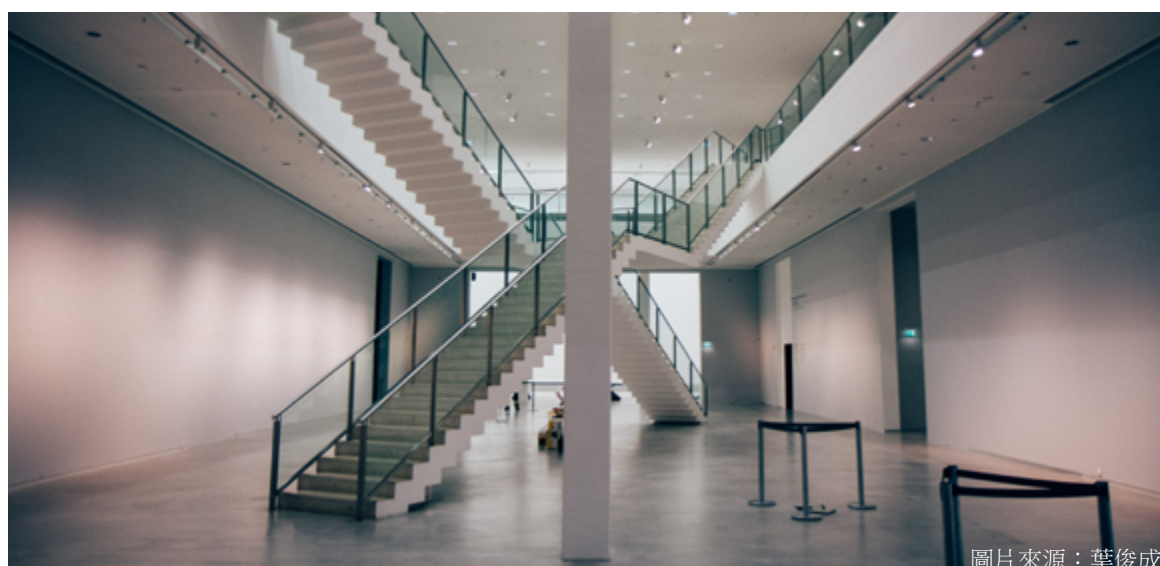
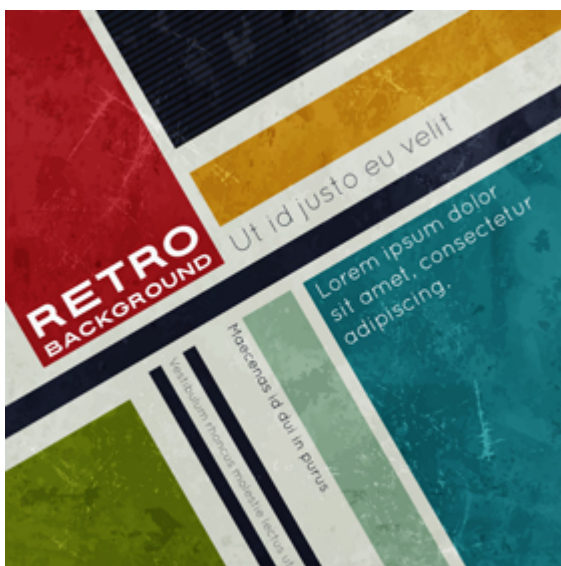
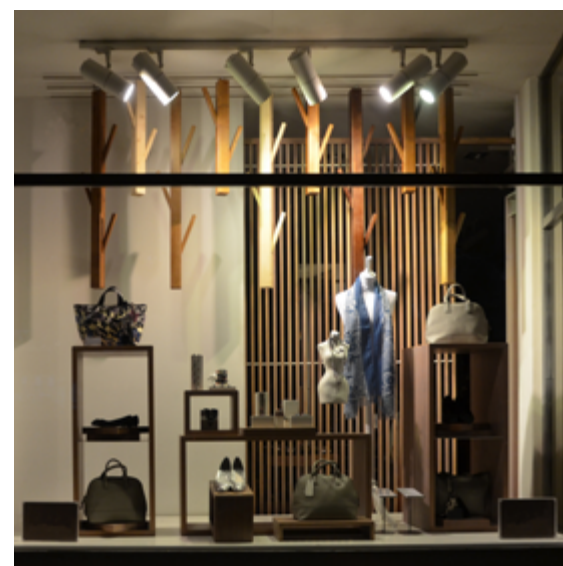




圖片來源：林秉翰



圖片來源：朱穎凡



圖片來源：葉俊成





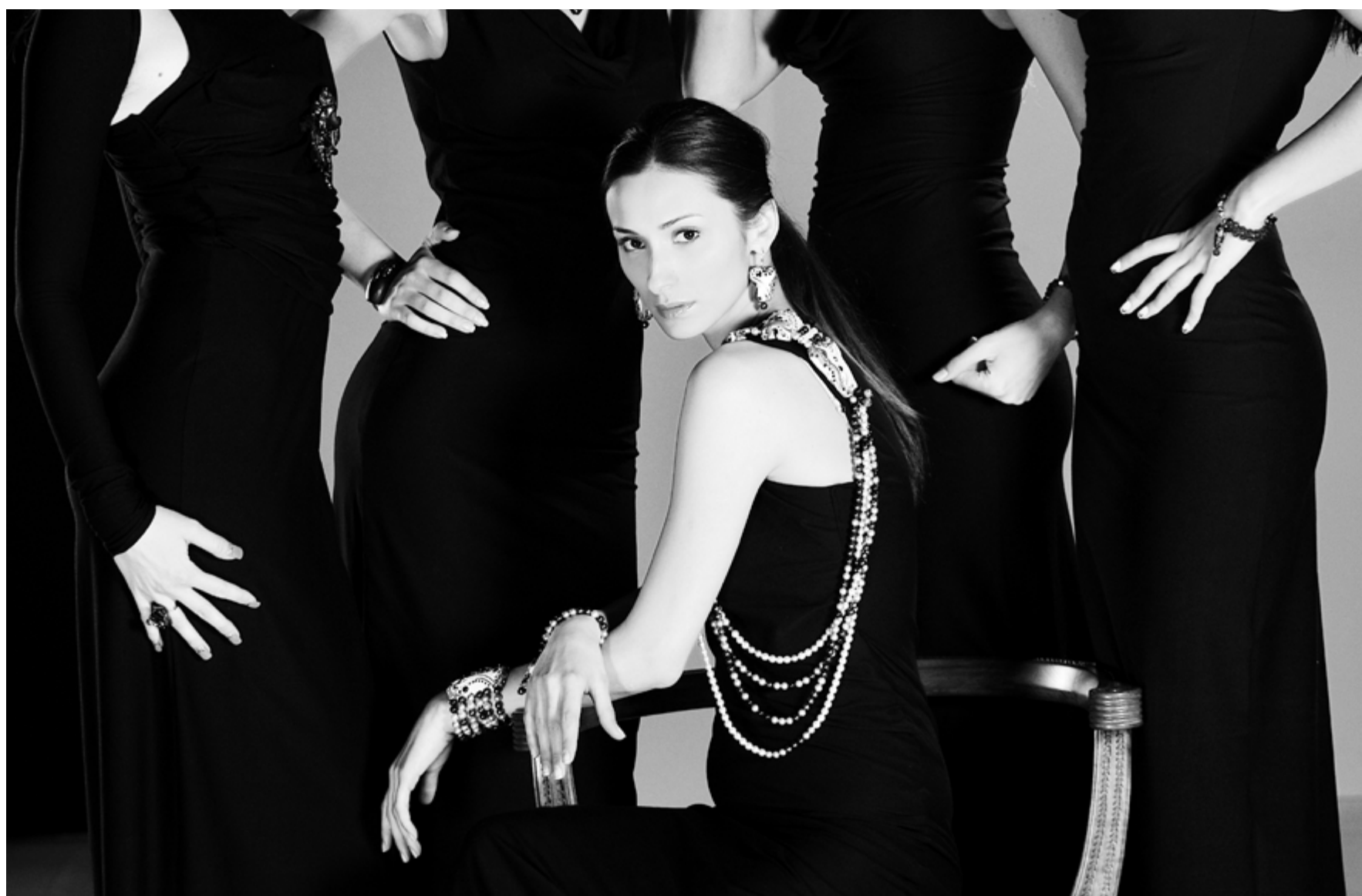
03 主從關係凸顯焦點

主從關係明確的構成 能凸顯焦點

整體的對稱與平衡，能讓畫面穩定好看，然而，即便不是對稱或平衡的構圖，若能在畫面中塑造一個主角，將視覺焦點集中於主角物件上，除能強調重點，也會因為主從關係清楚，而使畫面不易顯得紊亂。

生活中，運用主從關係的例子隨處可見。報紙的頭版頭條標題，讓人一眼就能看到每天最重要的新聞；女明星流行的大紅唇搭配清淡眼妝，讓鮮豔紅唇成為觀眾唯一的視覺焦點；配戴珠寶更是只能擇一作為重點，才能盡情展現其炫目之美。









04 格線的分割邏輯

以格線分割的構成邏輯

到市場購物時，面對一整排陌生攤販，人們往往傾向於選擇商品排列整齊的那幾家，整潔有秩序的擺設，很自然能讓人產生信任與好感。事實上，稍微觀察就會發現，從街邊的超商到百貨公司的專櫃，幾乎都採用格線分割的方式擺設商品，顯然這樣的擺設方式能有效增加顧客的購買欲望。

除了商品擺設，車站時刻表、銀行櫃檯及戲院售票窗口，甚至報紙和超市促銷型錄，都是依照格線規範配置。美的基礎是整齊，以格線分割的構成邏輯，是最容易達成整齊要求，並且讓人一目瞭然、感覺愉悅的配置方式。







圖片來源：吳卓昊



Radu Bercan / Shutterstock.com



圖片來源：吳卓昊



圖片來源：章竹生





05 組合決定構成樣貌

組合方式 決定構成的樣貌

生活中的物件構成大多是由許多零件組合而成，例如茶壺是壺蓋、壺身、壺柄和壺嘴的組合，組合零件的顏色、比例、質感，都會影響物件最後呈現的樣貌，以及功能。以室內空間來說，窗戶的面積和朝向，會決定室內光線充足與否，因此家庭起居室需要開窗，而電影院的播放廳則完全不需要；華麗的窗簾和家具，會讓室內氛圍顯得比較正式而嚴肅，簡潔的家具線條和清淡的牆面顏色，則會予人較為輕鬆自在的感受。

又例如，樂團也是另外一種形式的構成組合，不同的樂器樂手在一起，就能表現出不同的樂曲和音色，帶給聽眾不同的表演方式和聽覺感受。





Igor Bulgarin / Shutterstock.com



lazylama / Shutterstock.com







閱讀回饋問卷

一、請問您認為，本章節的圖文內容是否足以清楚說明「構成」的概念？

☐非常清楚 ☐清楚 ☐普通 ☐不清楚 ☐非常不清楚

二、請問您認為，本章節哪一個段落的文字說明不夠清晰（可複選）？能否提供修改建議？

☐對稱的古典美學 ☐平衡的現代美感 ☐主從關係凸顯焦點 ☐運格線的分割邏輯 ☐組合決定構成樣貌

☐都很清楚

修改建議：_____

三、請問您認為，本章節哪一個段落的圖片範例不夠精確（可複選）？能否提供修改建議？

☐對稱的古典美學 ☐平衡的現代美感 ☐主從關係凸顯焦點 ☐格線的分割邏輯 ☐組合決定構成樣貌

☐都很清楚

修改建議：_____



看更多內容



點此填寫問卷

讀完這一章， 您對構成了多少？





展現力量的 結構美感

地球上一切力量的運行，物體的靜止與移動，都必須遵循地心引力的規則，在這個規則之下，人類與各種生物為了生存，發展出與地心引力相抗衡的策略，讓自己能穩定站立，並且構築出生存空間，這些策略就是「結構」。

「結構」有幾個重要的作用。首先，結構能改變力量傳遞的方向，原本在地心引力的導引下，力量只能由上而下傳遞，然而，透過結構，樹木能往上生長，建築物能越蓋越高，橋梁能懸空橫跨河面；其次，結構能抵抗變形，好比一支竹筷子很容易折斷，但一整把筷子卻不易折彎，放大到建築空間來看，只要支撐重量的柱梁強度夠，就能保障建築物不坍塌傾倒，而穩定安全；綜合前述兩個特點，結構因此能創造各種不同型態的立體空間。

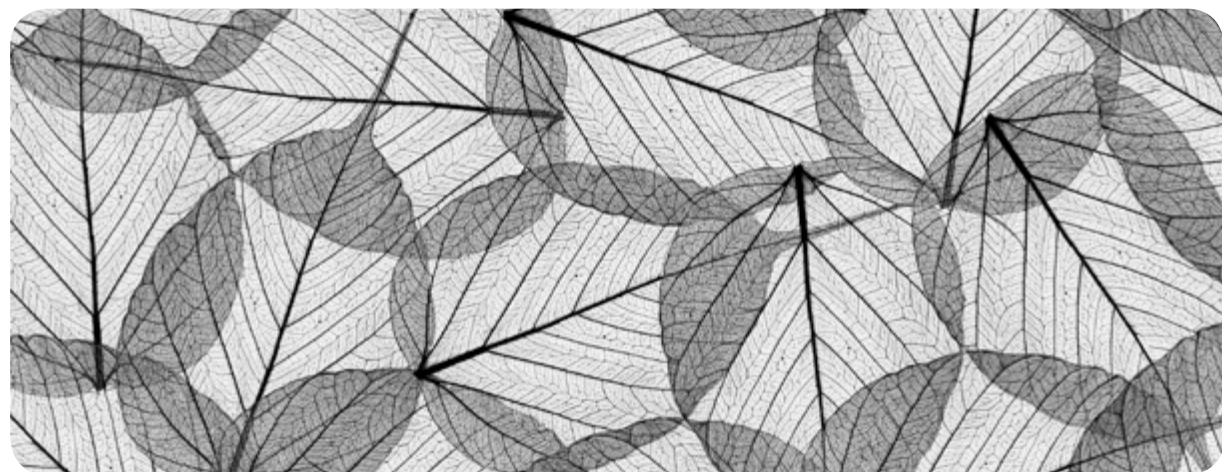
自然界中隨處可見演繹結構作用的例子。例如樹木的根部粗、末端細，能夠穩定站立、向上伸展，就是很基本的結構配置；貝類的殼與肥皂泡沫，材料極薄卻能包覆相對巨大的空間；蜘蛛絲線條纖細，但構成網狀組織就可以承載數百倍重量的蜘蛛和其獵物；人的身體在遇到晃動不穩的情況時，會自然打開雙腳，形成能夠穩定站立的三角形。而人類生來就生活在地心引力作用的環境中，因此對於「結構看起來是否合理」這個問題，往往具有直覺的判斷能力，並且傾向於喜歡結構合理的物件、空間與畫面。

人類從自然的結構型態上取得許多靈感，將之反覆應用在器皿、服裝、家具、建築等人造物上，同時也學會改變物體的原始狀態來創造結構。例如將原本柔軟容易彎曲的平面紙張折出一條線，變成一片折版，它就能自己站起來，能夠抵抗變形，支撐有重量的物體；又好比雞蛋，雖然蛋殼看起來脆弱易碎，一敲就裂，但是為什麼母雞孵蛋時不會將雞蛋壓碎呢？那是因為完整無裂痕的雞蛋受到擠壓時，能將力量均勻分散到整個蛋殼，而產生抗壓能力，所以雞蛋能夠承受一定程度的重量。

結構對於人類生活最大的影響，莫過於讓人們脫離坐在地上的生活方式。人們創造了符合人體尺寸和使用習慣的家具和各式工具，不僅使生活品質有所提昇，生產農作物、製作工業產品也都更加容易。結構同時也改變了建築空間的型態。隨著結構觀念、材料與技術發展日臻成熟，人類的生活空間越來越寬敞，建築物越來越高，形式上也從初期對稱工整的外觀，重複而規則排列的單元，發展出各種自由平面、不規則形狀量體及相對應的結構系統，打破方盒子的限制，呈現更豐富的面貌，滿足更多元的空間需求。

一個好的結構設計，應該能同時展現力量及美感。透過選擇適當材料，考慮配置與形式的合理性及整體構成，就能在結構安全的基本功能之上，進一步展現充滿力量的結構之美。





展現力量的 結構美感

- 01 師法自然的結構美感
- 02 平衡穩定的結構配置
- 03 講究均衡的結構設計
- 04 運用結構的工藝智慧



R.Babakin / Shutterstock.com

01 師法自然的結構美感

符合自然規則的結構 具有基本的美感

自然界中的各種生物，經過長時間演化，發展出能與地心引力相抗衡的型態，就是最有效率而穩定的結構。自然界物種型態的結構設計，不會有過度設計的現象，形狀尺度適中，且能讓人直覺合理而安全，因而構成結構的基本美感。

因此，依循自然規則的結構配置所創造的物件，往往也是最經濟合理，且最容易讓人覺得順眼好看的設計。例如越往上越向內收的塔、底部較寬的茶壺、有底座的檯燈，或是頂端如樹冠般延伸展開的棚架，就是擬仿人體與樹木的外型，符合根部粗、末端細的規則，而能穩定站立；纖細卻強韌的蜘蛛網，將支撐的重量平均分配到整個面，透過許多連接點將力量傳遞出去，啟發了索網結構的運用。





圖片來源：童竹生



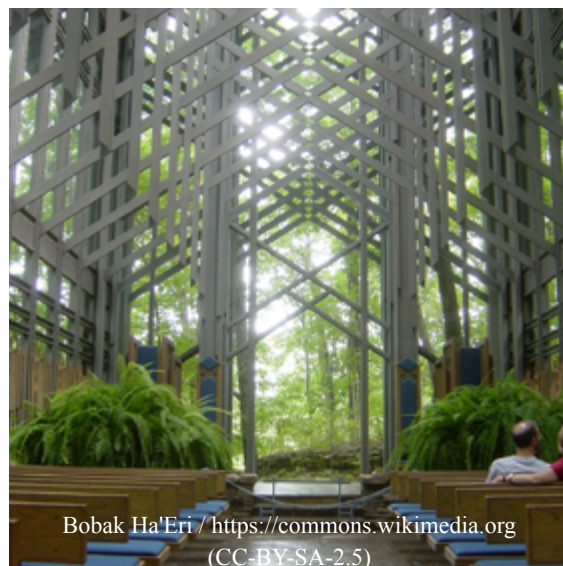
圖片來源：朱弘煜



圖片來源：林珈含

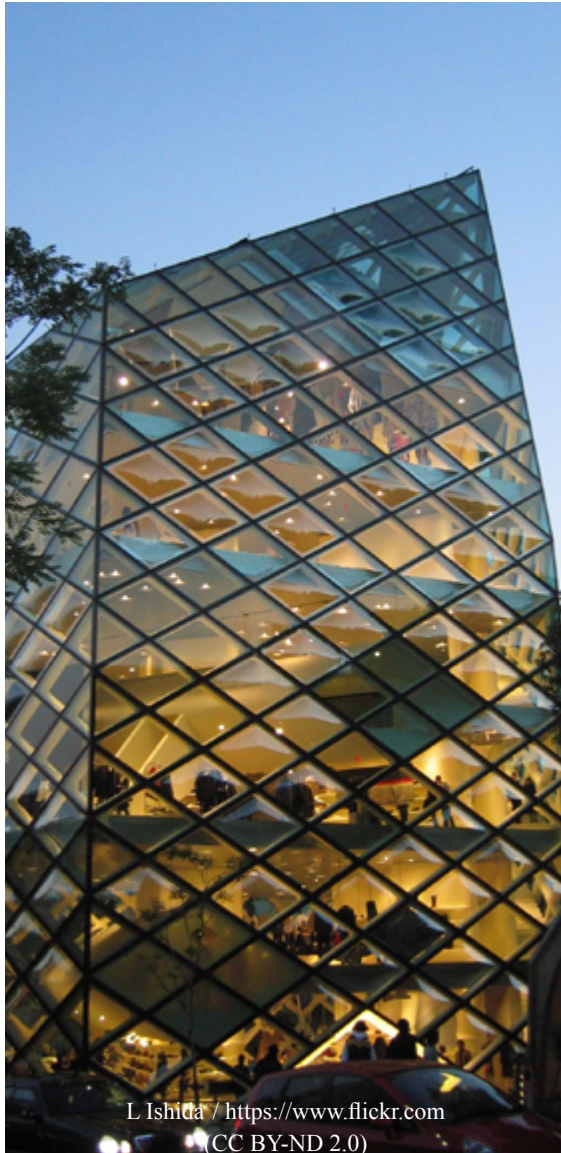


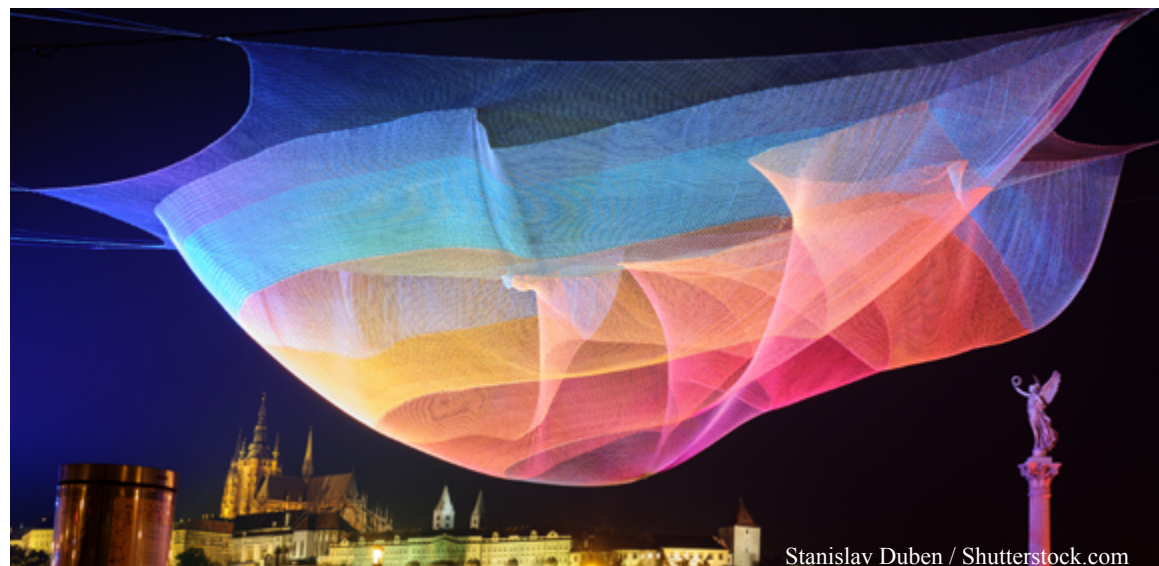
圖片來源：杜怡萱



Bobak Ha'Eri / <https://commons.wikimedia.org>
(CC-BY-SA-2.5)









02 平衡穩定的結構配置

平衡穩定的結構 讓人感覺安心

結構的作用，是在建立一個傳遞力量的路徑，越是均質分布的結構配置，力量分布越平均，就會越穩定；而幾何對稱的造型，也有助於確保力量被平均分攤，不會因為重心偏移而造成受力不均，因此，對稱造型與規律配置是穩定結構的基本原則。此外，因為對稱造型的物件最容易製造，所以，從日常使用的器物到建築製造，大多會依循對稱規律的結構原則。

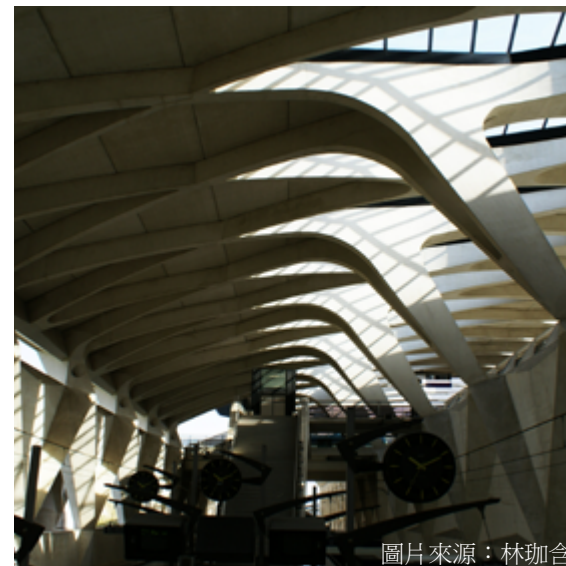
然而，如果生活中所見的一切事物都依循一成不變的規則，就難免顯得單調，結構材料和技術的發展為視覺美感帶來轉機，經過力學運算，打破對稱的造型，仍然能夠在結構設計上取得平衡，例如將原本垂直堆疊的建築方盒子扭轉、前後錯置，或是讓橋梁的支柱傾斜，以鋼索平衡，都能產生豐富的韻律變化，創造令人驚奇的視覺感受。





平衡穩定的結構配置

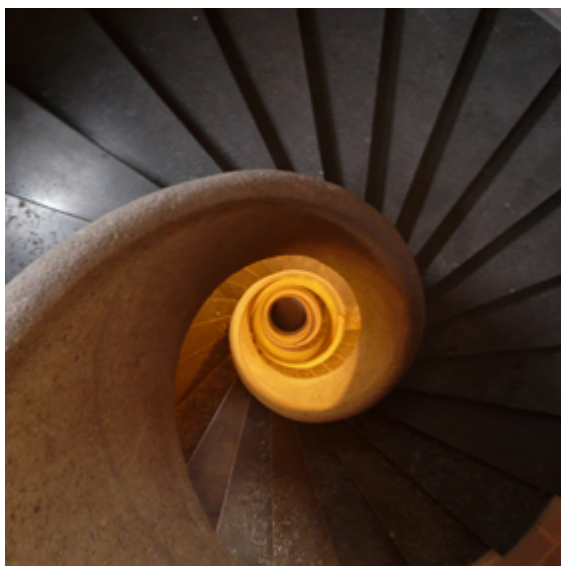
平衡



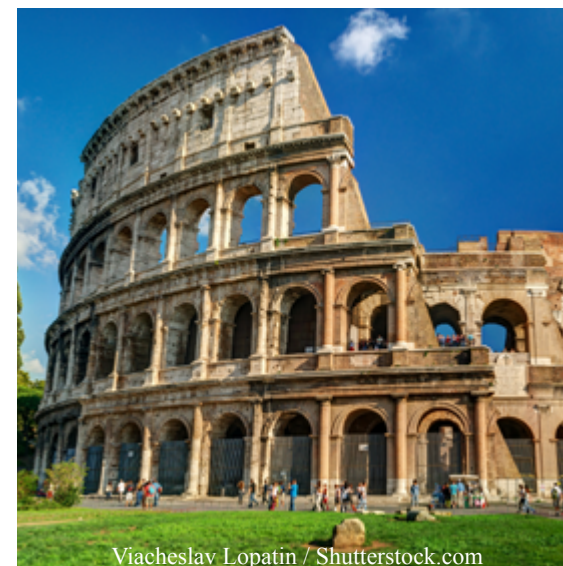
圖片來源：林珈含



Tupungato / Shutterstock.com

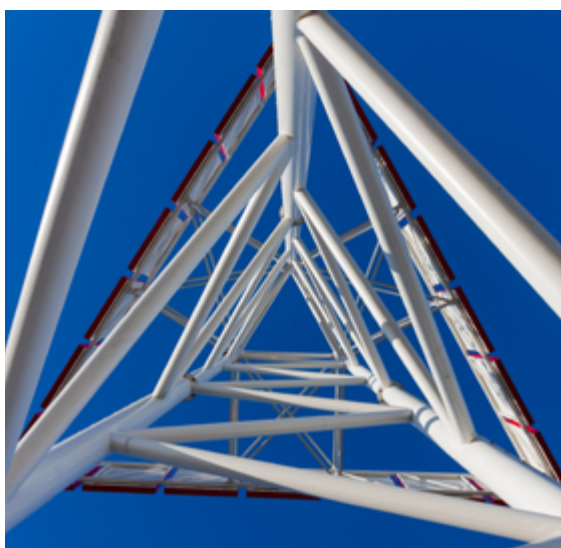








Donatas Dabravolskas / Shutterstock.com



Pheexn / Shutterstock.com





03 講究均衡的結構設計

「剛剛好」的 結構配置哲學

力學平衡是結構設計的基本要求，但要使結構設計能展現力量的美感，就必須講究比例均衡。依據需要支撐的重量來精確計算及配置結構體的數量、尺度，配置得過多過粗顯得笨拙，過少過細又容易發生危險，「剛剛好」的結構配置才能兼顧功能與美感。例如沉重華麗的水晶吊燈，就需要堅韌而緊密的支架作為支撐；相對地，若是設計簡約的吊燈，吊掛構件就可以比較輕盈細緻。

選用材質特性不同的構件組成結構系統，是另外一種「剛剛好」的結構配置。例如鋼筋混凝土，就是用能承受壓力的混凝土搭配能承受拉力的鋼筋，兩種材料能產生互補的效果；又例如現代許多橋梁或體育館類型的大空間屋頂，利用輕巧的鋼索搭配傳統結構，鋼索的拉力能大幅減輕原有結構的負擔，也使造型多變化。











Forgemind ArchiMedia / <https://www.flickr.com>
(CC-BY-2.0)

04 運用結構的工藝智慧

運用結構 創造立體空間 的工藝智慧

改變材料的狀態來創造結構，也是結構設計的一部分，以雨傘的傘骨為例，為了避免傘面反折，設計者可以採取幾種手段，一是增加傘骨的數量，使傘面變得較緊繃堅韌，但相對地會增加傘的重量，另一種方式則是使用弧度較彎的傘骨，但這麼一來就會改變傘的外觀造型。兩種策略都是可以抵抗傘面反折的作法，但是傘的重量是否適中，弧度彎的傘骨是否好收攏，造型可否被使用者接受，則須視使用者需求作取捨。

人類和許多動物都很擅長運用改變材料狀態的手法來創造結構和立體空間，例如鳥類用樹枝枯草編織鳥巢，人類用藤蔓編織容器、家具，用毛線編織衣服，用繩索製作安全網，用各種材料搭建房子，都是長久存在於生活中的工藝智慧。





圖片來源：詹季凡

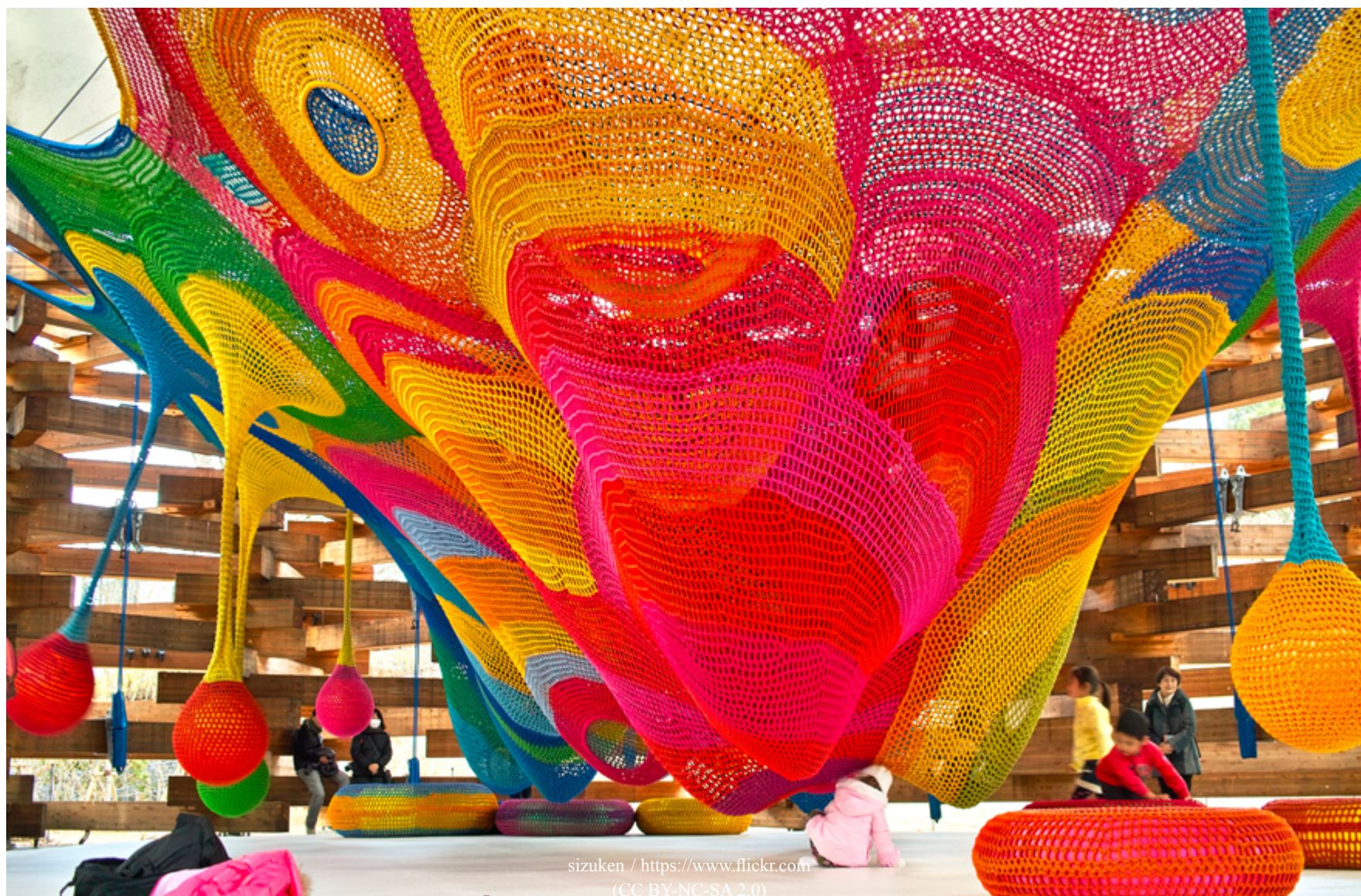


Stefano Tinti / Shutterstock.com

圖片來源：李昀蔡







sizuken / <https://www.flickr.com>
(CC BY-NC-SA 2.0)



閱讀回饋問卷

一、請問您認為，本章節的圖文內容是否足以清楚說明「結構」的概念？

☐ 非常清楚 ☐ 清楚 ☐ 普通 ☐ 不清楚 ☐ 非常不清楚

二、請問您認為，本章節哪一個段落的文字說明不夠清晰（可複選）？能否提供修改建議？

☐ 師法自然的結構美感 ☐ 平衡穩定的結構配置

☐ 講究均衡的結構設計 ☐ 運用結構的工藝智慧

☐ 都很清楚

修改建議：_____

三、請問您認為，本章節哪一個段落的圖片範例不夠精確（可複選）？能否提供修改建議？

☐ 師法自然的結構美感 ☐ 平衡穩定的結構配置

☐ 講究均衡的結構設計 ☐ 運用結構的工藝智慧

☐ 都很清楚

修改建議：_____



看更多內容



點此填寫問卷

讀完這一章， 您對結構了解了多少？

Alexandra Thompson / Shutterstock.com





構造是組成物件的重要細節

日常生活中使用的各種物件，小至一把美工刀，大至一棟建築物，都是由許多不同材質、功能的部件所組成的整體，這些部件本身，以及各個部件之間的組合方式，都是構造討論的範圍。以美工刀為例，人們需要用刀片切割紙張，但是直接捏著刀片工作，既不安全又不好施力，此時便需要一個形狀尺寸適合握持，能幫助使用者施力，並且具有保護功能的外殼；使用之外，還需考慮收納的問題，於是加上一個能將刀片推出收起的活動機制。三個各具切割、保護及調整功能的部件，方能組成一把手方便好用的美工刀。

構造是將設計想法落實的手段，首先要滿足功能上的需求，確保物件用合適的方式組合，利於使用並顧及安全性；功能完備之後，即可運用材料及組構方式，更進一步達成美感的要求。組合式原子筆就是個典型的構造設計例子，為了使用方便，設計者將紅藍黑等不同顏色的墨水管裝在同一個筆桿中，利用一個內部小機關控制墨水管的收放替換，同時為了顧及書寫的便利性，這枝裝了許多墨水管的組合筆的管徑，必須控制在一般人可以穩定掌握的尺寸範圍內，最終再透過設計將眾多零散的元素整理成簡潔好看的造型，使這枝筆兼顧了功能性、便利性，以及美感。

構造同時也具有協助結構發揮作用的功能，以椅子為例，除了少數鑄模一體成形的椅子之外，大多數的椅子都是由椅面、椅背、椅腳等部件組裝而成，這些部件接合的方式、部件之間的位置關係，都會直接影響到結構功能，也就是說椅面所乘載的力量能否平均分配到椅腳，再穩定地傳遞到地面上，構造扮演著極重要的角色。舉例來說，椅腳和椅面怎麼接才能密合穩固？木頭材質的椅面和椅腳可以鑿切出凹凸，用卡榫接合；若是壓克力椅面搭配金屬椅腳，用螺栓鎖緊就比卡榫容易施作且穩定。又好比，日常生活中常見的三隻腳和四隻腳的椅子，兩種都可以達成穩定的結構作用，但是四隻腳的椅子若是斷了一隻腳，這把椅子就不穩了，因為椅腳的位置不對，力量分配不均；因此，將椅腳配置在正確的位置上，將椅面和椅腳以合適的方法固定，使結構能發揮作用，就是構造的功能。

構造討論的是物件與物件之間接合的方式。在我們生活的環境裡，大多數的物件都是拼接組裝而成，構造因而無所不在，儘管大多數構造並不特別引人注目，甚至被刻意包裝在表面材質與造型底下，卻是構成整個世界不可或缺的重要細節所在。





構造是組成物件 的重要細節

- 01 構造的接合功能
- 02 構造的規律特性
- 03 適合材料特性的構造設計
- 04 因時制宜的構造型態



01 構造的接合功能

構造是生活中 一切物件的基礎

從遠古人類開始學會組裝物品，增加工具使用便利性，構造就已經進入了人們的生活。所有的物件從部件組裝成整體的過程，包括材料的選擇、部件之間的接合方法，都屬於構造的一部分。

遠古時代，人們用藤蔓或繩索作連接材料，將木頭、石頭綑綁連接在一起，製造出斧頭、弓箭等工具，或是搭出火堆、家具和居住空間，木頭和石頭也會因為纏繞上繩索，而變得更強韌，具有更好的結構強度，能承受重量和外力衝擊。後來隨著工藝技術進步，人們製造出釘子、灰漿等接合工具，也發明了榫接、焊接等接合方法，配合材料選擇最佳的方案，「把物件接起來」這件事就發展得越來越精細，在滿足功能之外，更能追求美觀。

因為構造具有「接合」的功能，因此也有助於將巨大的量體分解成較小的單元，如大型帆船就是由無數的柱、梁、板組成可在水面上平穩移動的船體，再加上桅桿和帆布，配合風向產生動力，這些材料單元都可以在產地被製造完成，再各自運輸到造船廠組裝，使工業製造更便利、不受場地限制。

此外，構造也具備了「組織」的功能，可以將不同的設備系統結合在一起，例如車站和百貨公司的廁所，常常將水龍頭、給皂機、照明燈光、鏡子等設備整合成一套造型簡潔的洗手台，便是透過構造實現的美感。

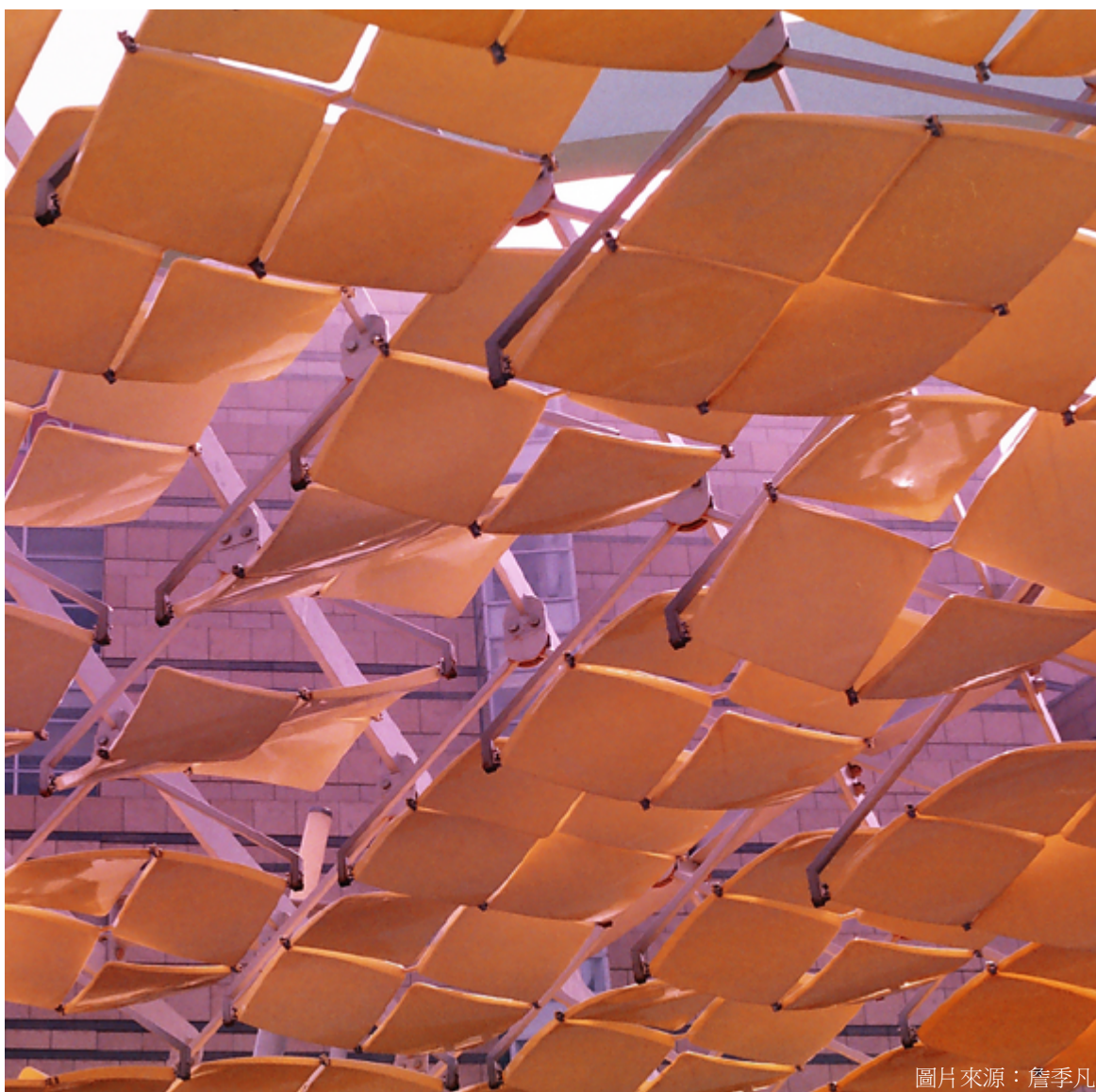




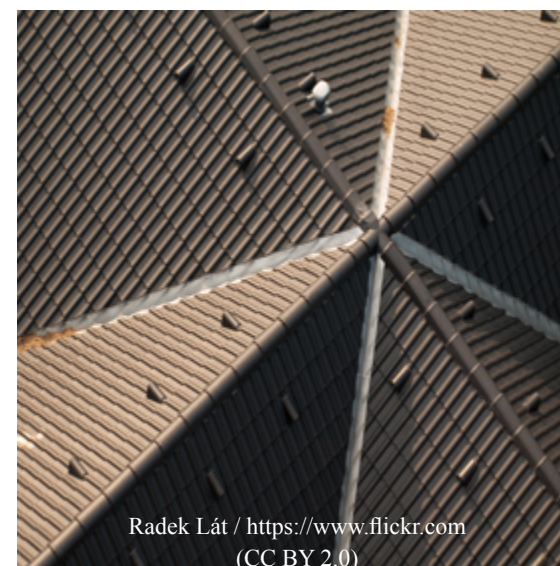
圖片來源：林秉翰



Haldane Martin / <https://www.flickr.com>
(CC BY 2.0)



圖片來源：詹季凡



Radek Lát / <https://www.flickr.com>
(CC BY 2.0)



bellena / Shutterstock.com







圖片來源：劉官豪

02 構造的規律特性

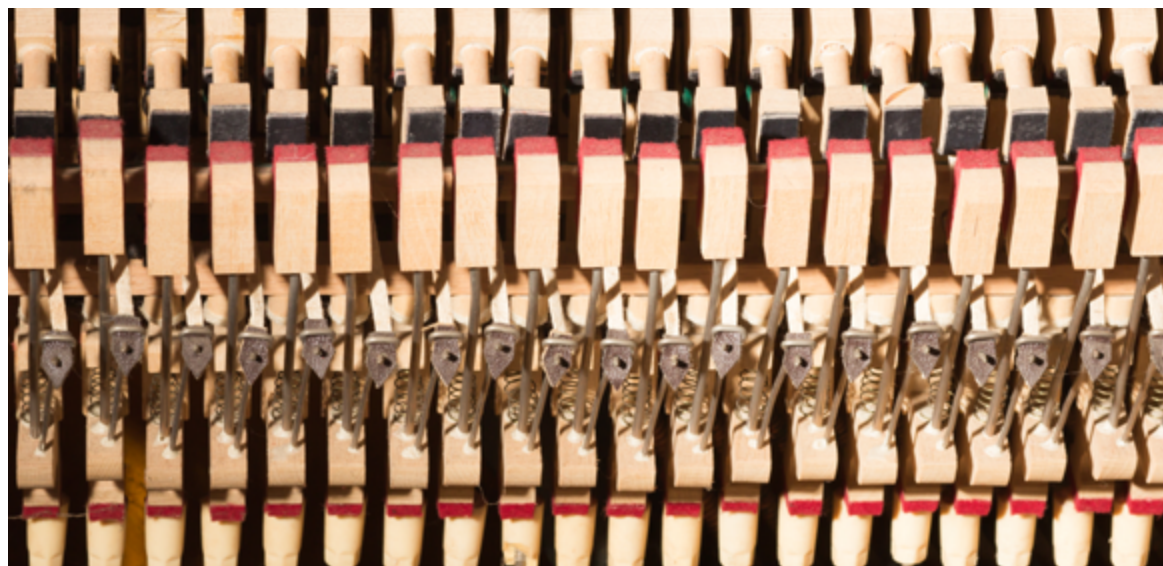
為了有效組裝， 構造必須具有良好的 規律性

為了確實發揮「接合」的作用，將眾多的部件精簡有效地組織在一起，構造通常都具有規律的特性，也就是說，從部件數目、連結方式及排列順序，甚至部件之間的相對尺寸，都應該具有某種規律性。以腳踏車為例，騎車的人踩動腳踏板，透過連接在腳踏板上的齒輪帶動鍊條，再由鍊條帶動另外一個連接在後輪上的齒輪，最後帶動後輪轉動，使整部腳踏車開始移動，這一串連動的動作中，腳踏板、齒輪、鍊條和車輪，是一整組的構造，彼此之間有固定的連結順序和尺寸關係。

又好比傳統建築中常見的斗拱，它是連結在柱子和屋頂之間，用來傳遞力量的構造，為了將巨大屋頂面的重量收納到細長的柱子上，斗拱從柱子頂端一層一層往上堆疊，每一層的單元呈倍數關係增長，最終呈現出向上開展的整體樣貌。除了發揮連結的功能，單元組合的變化性和韻律感，也使斗拱具有視覺上的美感。

一般來說，構造是為了滿足功能需求而存在，但只要在材料的堆疊創造層次與韻律上稍做變化，構造也能創造質感和視覺上不同的效果，常被應用在當代的建築和產品設計上。

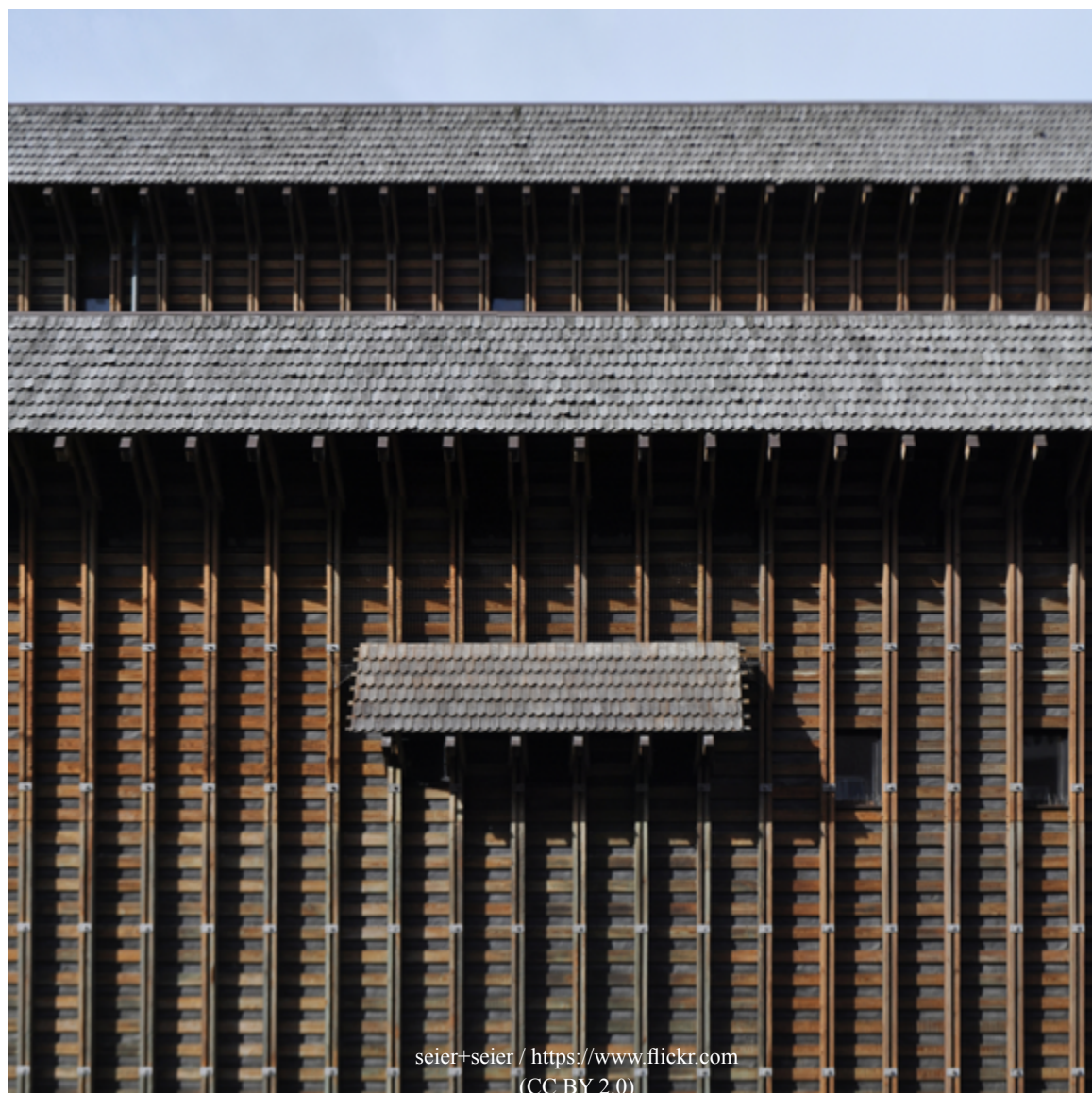






hal pand / Shutterstock.com







圖片來源：田偉源

03 適合材料特性的構造設計

構造必須 依照材料特性 設計合適的組合方式

如何將零件接合，是構造最重要的功能，因應不同材料有其獨特的質感，選擇合適的組構方法，有助於構成縝密及結構平穩的物件。例如脆硬的磚塊，適合用帶有粗細顆粒的灰漿作為接合材，堆疊砌築出水平對齊、垂直相錯的磚牆，利用重力和磚塊與灰漿之間的摩擦力，增加牆面的穩定度。但是，黏合的方式並不適用於柔軟輕盈，帶有纖維紋理的織品，要將布料與其他材料接合，縫和釘會是更合適的方法。

通常使用者並不會注意到物件的接合構造，甚至有很多構造是被設計者刻意隱藏不讓人察覺，因為大多數時候，部件的接合處理雖然關係著物件的功能優異程度，但它並不是造型主角，因而會被包裝在表面的材料和造型之下。但有時設計者也會將構造當作表現的主角，強調其視覺性，透過材料的構成、比例關係，展現細節設計的巧妙之處。

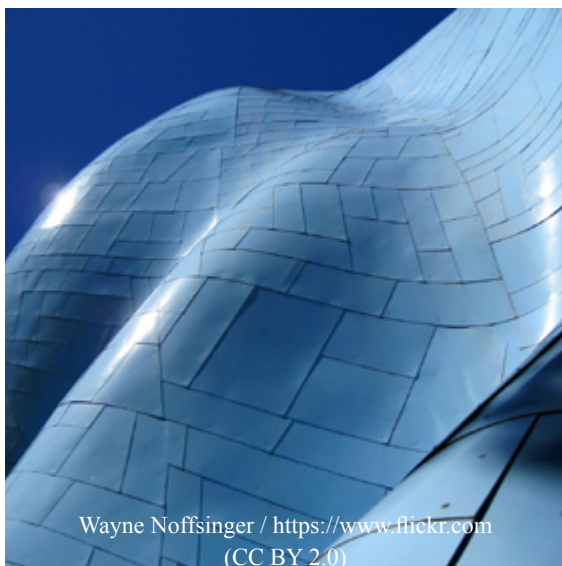


適合材料特性的構造設計

材料



Gerard Stolk / <https://www.flickr.com>
(CC BY-NC 2.0)



Wayne Noffsinger / <https://www.flickr.com>
(CC BY 2.0)



kouji OOTA / <https://www.flickr.com>
(CC BY 2.0)





圖片來源：詹季凡



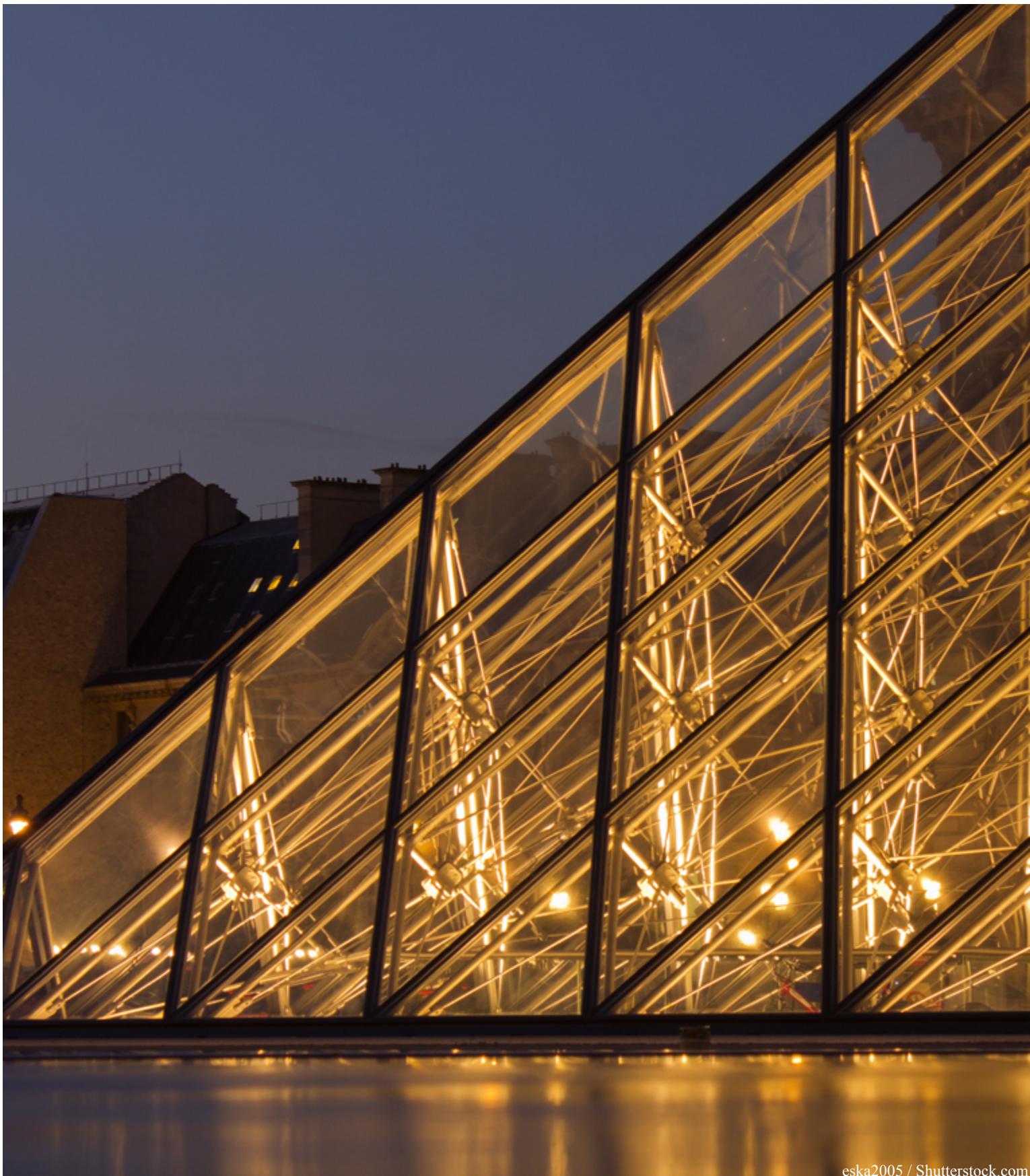


Filipe Frazao / Shutterstock.com



Carsten Medom Madsen / Shutterstock.com





04 因時制宜的構造型態

多元材料與技術， 發展出因時制宜的 構造型態

「材料」在建築、文明、文化的進展歷程中，向來是最重要的元素之一。從泥土、石頭、木材、灰漿進展到鋼鐵、再到鋼筋混凝土、奈米材料等。每個時代的人，無不盡可能地將當代所知的材料特性發揮到極致，結合創意與技術發展出因時制宜的構造型式。

古代西方建築的金字塔，用超乎人體尺度的巨大石材作為構造材料，運用最原始的材料和壘砌方式堆疊出高聳的建築物，也在精神意義上展現了神性的偉大與崇高。到了近代，建築師用鋼鐵和玻璃，在羅浮宮廣場上創造了一座金字塔形狀的新式建築，儘管外型輪廓相仿，但在材料、組裝方式上卻是截然不同。對比於古代金字塔的厚重雄偉，二十世紀的金字塔展現的是工業製造的簡潔外型和輕盈的視覺感受，呈現不同的時代氛圍。

再以器皿為例，古代的人們使用當時的技術所能開採到的貴金屬和寶石，手工打造成精緻且獨一無二的工藝器物，供奉給神明與君主，是少數人才能享用的特殊物品。隨著工業技術進步，機器量產和商業銷售取代獨一無二的工藝性，兼顧實用、簡潔美感和平實價格的產品成為大眾市場主流，構造的邏輯性與普遍性是滿足量產需求的重要關鍵。

此外，由於材料跟技術的多元化，各個設計領域都能推出具有獨特構造美感的作品，更強調其創造性、表現性，與大眾市場做出區隔。

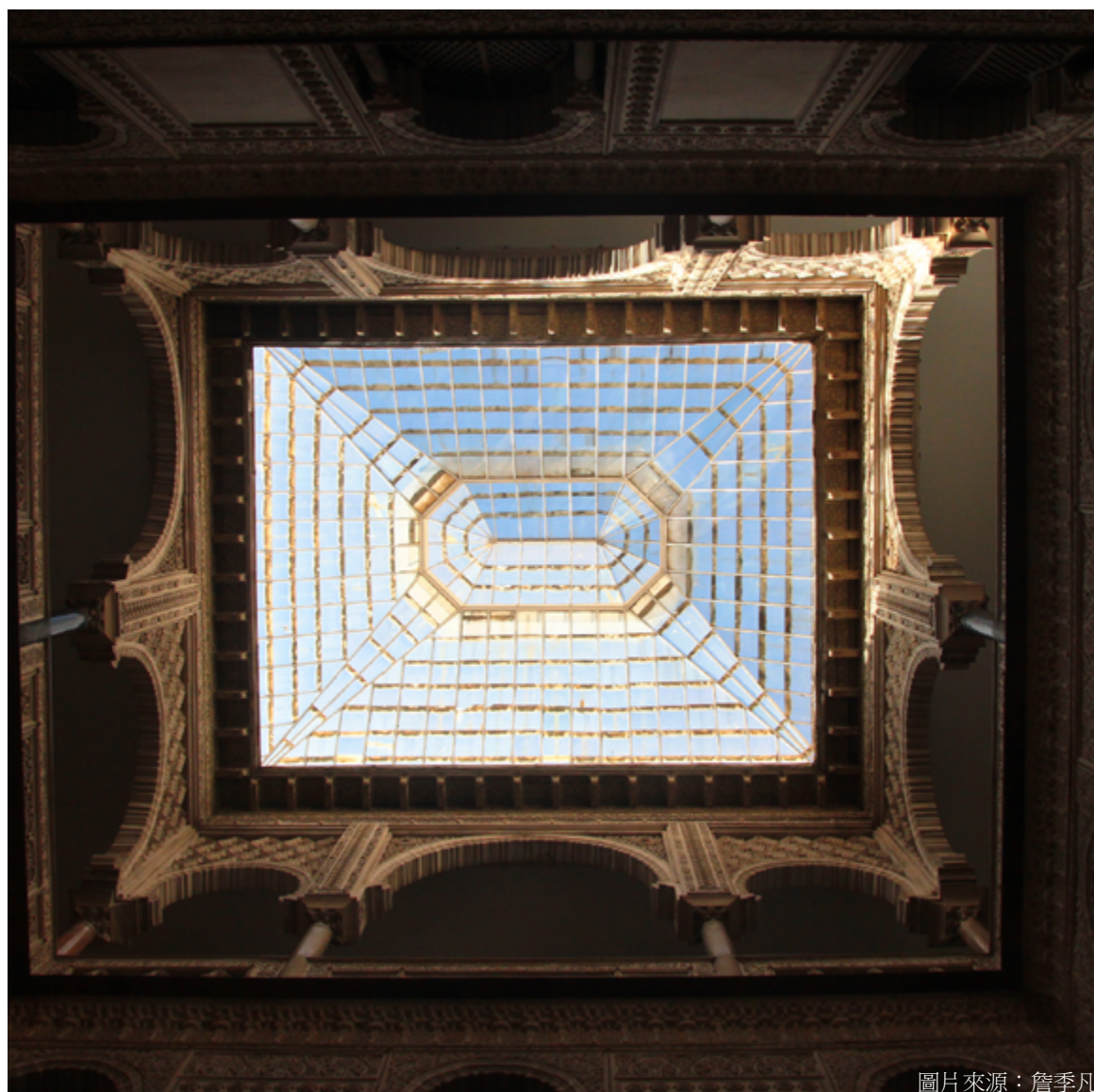


因時制宜的構造型態

材料



圖片來源：劉官豪

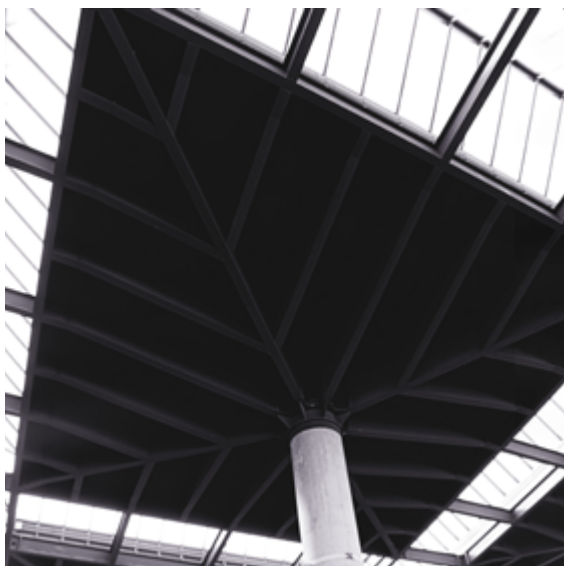


圖片來源：詹季凡



因時制宜的構造型態

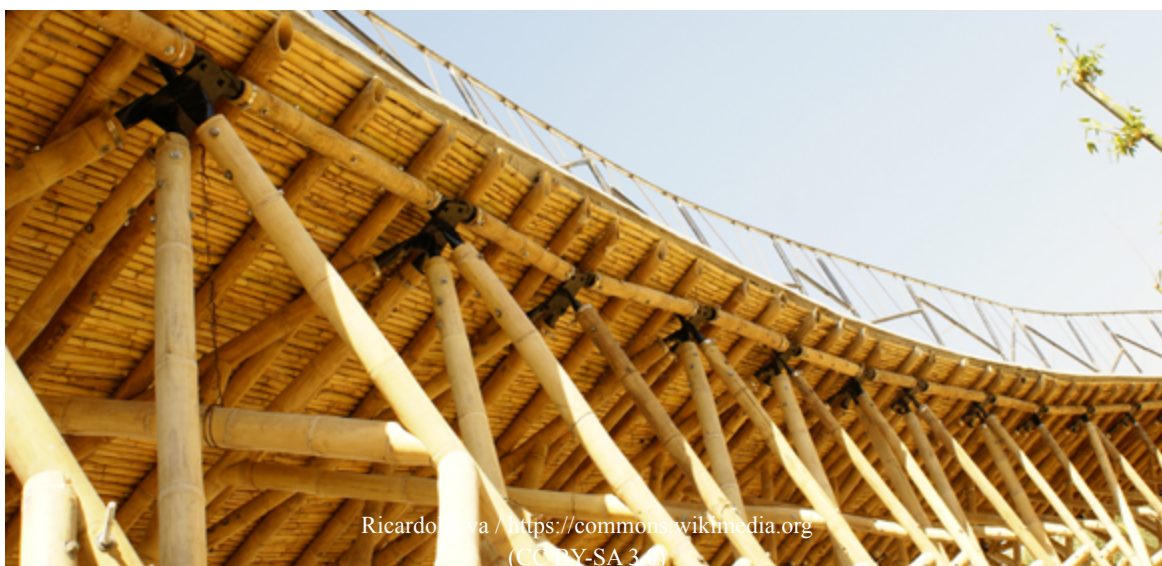
技術



PHOTOMDP / Shutterstock.com



Coldcreation / <https://en.wikipedia.org>
(CC BY-SA 2.5)



Ricardo J. Silva / <https://commons.wikimedia.org>
(CC BY-SA 3.0)



因時制宜的構造型態

環境



圖片來源：田偉源



因時制宜的構造型態

特殊



閱讀回饋問卷

一、請問您認為，本章節的圖文內容是否足以清楚說明「構造」的概念？

☐非常清楚 ☐清楚 ☐普通 ☐不清楚 ☐非常不清楚

二、請問您認為，本章節哪一個段落的文字說明不夠清晰（可複選）？能否提供修改建議？

☐構造的接合功能 ☐構造的規律特性
☐適合材料特性的構造設計 ☐因時制宜的構造型態
☐都很清楚

修改建議：_____

三、請問您認為，本章節哪一個段落的圖片範例不夠精確（可複選）？能否提供修改建議？

☐構造的接合功能 ☐構造的規律特性
☐適合材料特性的構造設計 ☐因時制宜的構造型態
☐都很清楚

修改建議：_____



看更多內容



點此填寫問卷

讀完這一章， 您對構造了解了多少？



計畫名稱：各級學校教育人員生活美感電子書發展計畫

委託單位：教育部

執行單位：國立成功大學建築系

計畫主持人：吳光庭教授

出版時間：2016 年 8 月

版權聲明：

本書所收錄之圖片，不允許使用者重製、散布、傳輸以及修改著作，
並且不得為商業目的之使用。