

第四章 視覺藝術概論 (之十五)

第六節 工業設計

視覺藝術的媒材與技巧



十八世紀英國工業革命後，人類在工藝、經濟、社會、文化都有了巨大的變化。新的原料、新的能源、新的機械產生，讓機械取代手工，開始製造業大量生產的經濟過程，人類也步入機械化時代。二十世紀的第二次工業革命後，更讓人們利用過去未曾使用過的天然與人造資源，配合機械工具和計算機的發展，產生自動化工廠的製造方式。二十世紀後半期，普遍存在的自動化、工業化生產方式，使得工業

設計的工作與設計師的角色，更加的重要。

機械化時代，設計師幾乎不必涉及製作過程的工作；而工業化時代的設計師，不但似手工藝家般要參與製作過程，且所涉及的、顧慮的問題更多。設計師不僅要注意產品的美感，滿足消費者的實際需要，還得注意材料在生產過程中的可能性與無限制性，以期順利地將材料轉換成產品。

廣義地說，工業設計包括出版



圖1
埃及出土
極樂園之景
第二十一王朝時製作

、廣告與包裝等視覺傳播藝術設計，還有服裝設計、工業產品設計、家具設計、室內設計等。出版品設計則又指書籍、雜誌、期刊等的設計。

書籍、雜誌、期刊的設計 書的歷史就如人類文明史般地長久，自古埃及人以象形文字，在紙草或羊皮紙上所書寫的手卷（圖1），到早期基督教文明時期，常見於修道院的線裝手抄本（圖2），都已具

有設計的雛形。它們不但都是以藝術性的文字來書寫，且還常被附加彩飾，以期版面的美觀。書中除了文學性的內容外，又引用精緻的紙張、優雅的字體、插圖、吸引人的封面，再配合巧妙的裝訂手法，往往可以使書籍本身成為一件藝術品。現代的書籍、雜誌、期刊設計，由於印刷術與攝影術的快速發展，它們的設計表現，也進步得非常神速。

一本出版品的設計，應是包括

版式、內容、插圖的整體配合。然而事實上，文學性或學術性的內容，並不是平面設計師所能掌握、控制的。有時甚至插圖的引用，也不是出版品設計者，即所謂的美術編輯所能決定。因此，他們的設計工作常是以詮釋性的手法，著重在字體、版面、紙張、封面，或某些插圖的設計上。目前常引用的字體，英文字體有十二種類型，中文則有十六種。每一類型的字體又有不同的大小之分。通常設計者喜歡將內

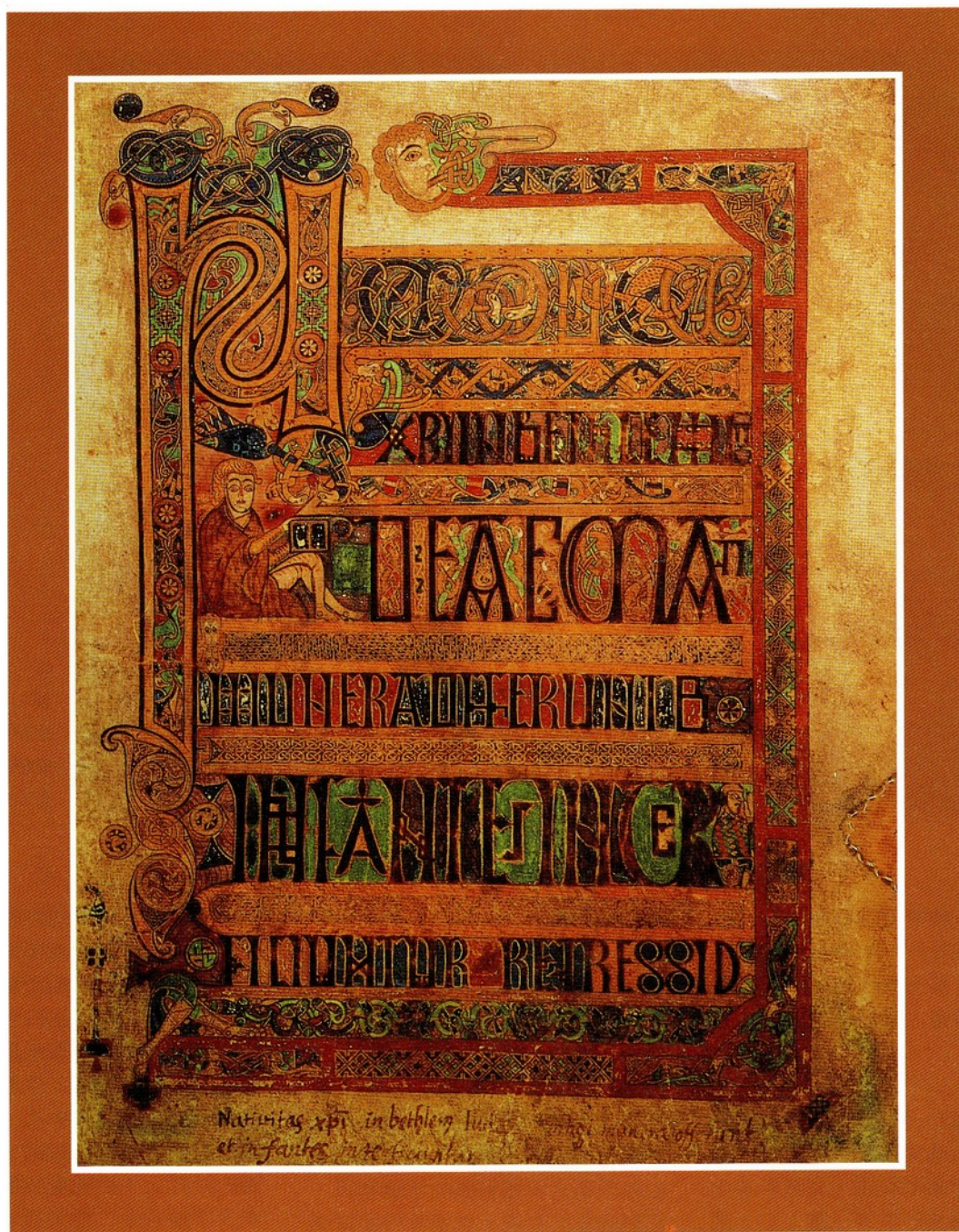


圖2 伊明 凱爾斯之書(Book of Kells) 西元一千年製

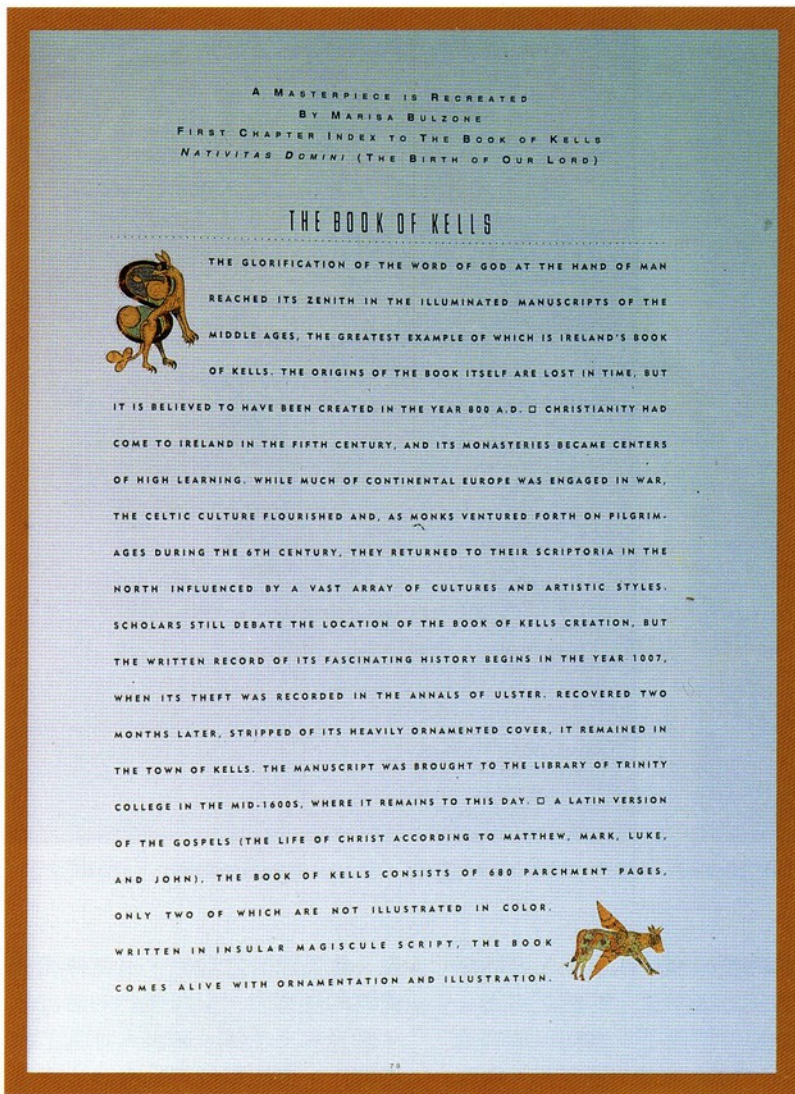
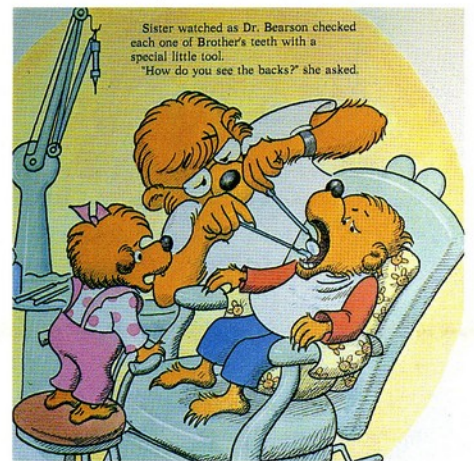


圖3 美國 Graphis 雜誌的內文版面設計 P.79

圖4

美國 布列斯坦熊看牙醫 布列斯坦公司出版 1984年



文字體選擇同一字體，再依大標題、小標題、內文依序，設計不同的字體尺寸。有的設計者還會在章節數字或內文首字的字首加以裝飾性的設計，來強化視覺效果（圖3）。基本上，字體類型、粗細、大小、行間、版面開式、留白等問題，都會直接決定版面變化的效果。若

需配合圖片、插畫時，圖、文編排得視設計者對整本出版品重點為感性或視覺性，來決定安排圖片與文字間的大小比例。一位好的設計家，會將每一版面都視為具有美感的抽象形式。兒童讀物的設計，除了字體較大外，亦喜以色彩鮮明，變化豐富的有趣插圖為主（圖4）。

此是因一般兒童讀物的讀者，大都是初學者或未識字者，為期給予他們直接、易被接受的視覺影響所致。

插圖的設計，常是由專業的插畫家來執筆。他們的工作常集中在編輯主題的表現，來為書籍、雜誌、期刊、工業報告、產品目錄等作

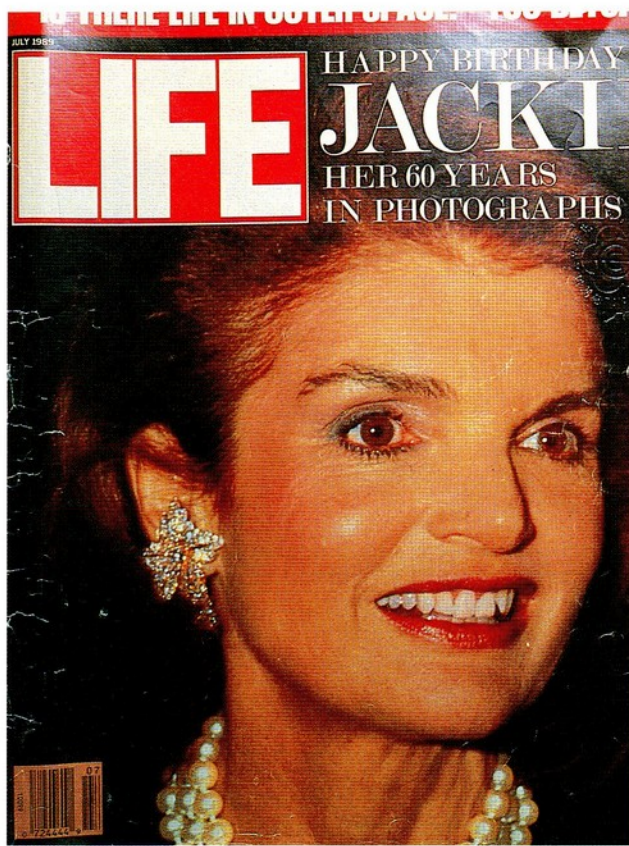
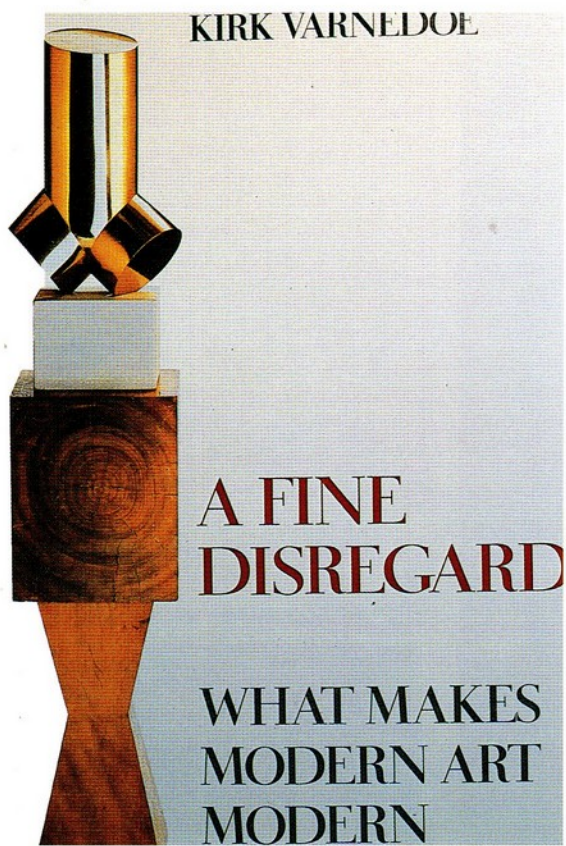


圖5 伊契耶素(Elissa Ichiyasu) 美妙的忽視(A Fine Disregard) 一書的封面 1990

圖6 派提斯(Charles W. Pates) 由RPM提供照片 Life雜誌封面

插畫，有時也為書籍或雜誌、唱片封套做設計。

書與雜誌、期刊的封面設計，除了要強化其在群書並列，或在琳琅滿目的雜誌攤上，與其它出版品之競爭性外，還得要具有吸引讀者注意與激發購買慾的性質。書的封面設計，常在特殊化之外，尚會以文字直接的或象徵式地呈現其內容，以讓消費者能很快地掌握其要點（圖5）。雜誌、期刊、書籍的設計要素頗為相似，但由於雜誌與期刊的內容常以娛樂、消遣、新聞為主。除非是學術論文，或可做為參

考資料的優美圖片相當多，否則讀者常會閱讀後不久，即將之丟棄。在這種特殊條件下，雜誌與期刊的版面設計常較隨意、較多彩、較誇張，且重視視覺的流覽速度。封面設計則更需具強迫推銷性，這種特性往往又藉凸顯主題的誇張手法（圖6），讓消費者可能在上車前，或在超級市場購物時，匆匆一瞥下，很快地受到吸引而掏腰包購買。

廣告與包裝設計 在消費社會裡，廣告與包裝設計佔據了我們生活中絕大多數的印刷物。大多數的廣

告、包裝設計之目的，是要捕捉消費者的注意力，引起他們的購買慾。西元前三千年，蘇美人首創了利用圖片，來推銷他們的產品之廣告。不過，廣告設計的發展，應是隨著工業革命而興盛的。機械化生產所造成的大量產品，必須先尋找它們的買主，廣告業就應運而生。西元一八一二年，英國首創了第一家廣告公司，經過了將近兩百年的時光，廣告業務發展到一筆廣告經費可能上達百萬美元。產品的廣告，須先有製造商的標記，才能讓消費者購買到欲購之物。商標不但是製

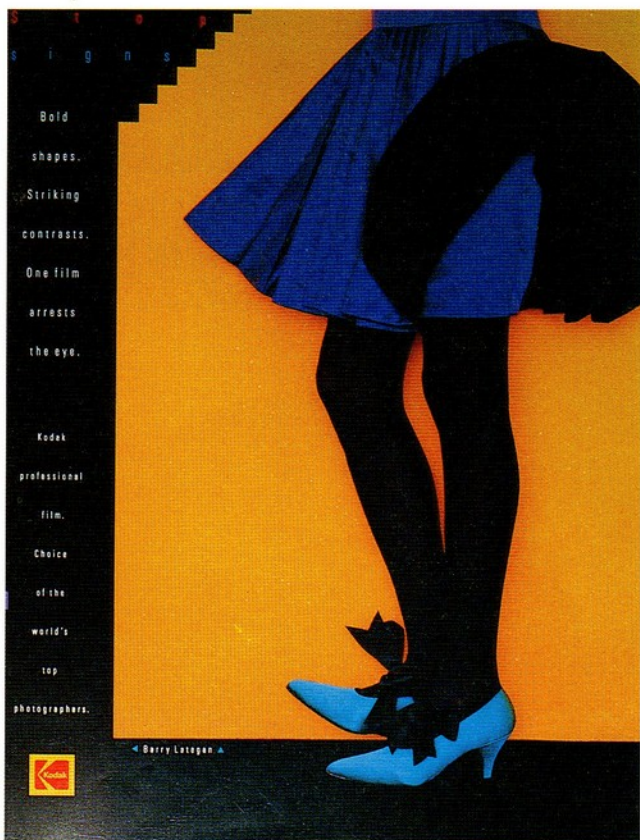


圖7 柯達底片的商標



圖8 布魯尼歐(Paul Pruneau) Apple個人電腦產品整體廣告設計

造商建立聲譽的踏腳石，同時也是其身份的代表。它的出現提供購買者一個可靠、可保證品質的標記（圖7）。然而當市場類型從傳統的零售商店，轉變到超級市場、大型的購物中心時，產品在賣場上就得自我推銷了。在眾多相似的產品中，能夠成功地自我推銷，就得靠包裝設計來達成。包裝設計之初，設計者必須收集各家不同製造商的相似產品，來分析包裝之間的相似性、差異性與弱點，再構思如何超越已建立聲譽之產品的包裝設計。目前常引用的手法，著重在特殊的色

彩組合，再利用創造共同的形象方式來推銷產品。此即將公司的營業理念、產品包裝、裝箱搬運、標籤、廣告、使用手冊、保證書等，作整體性的設計（圖8）。如此一來，設計者必須瞭解消費市場的狀況、消費者的心理，才能讓人們對該產品具有深刻的印象。

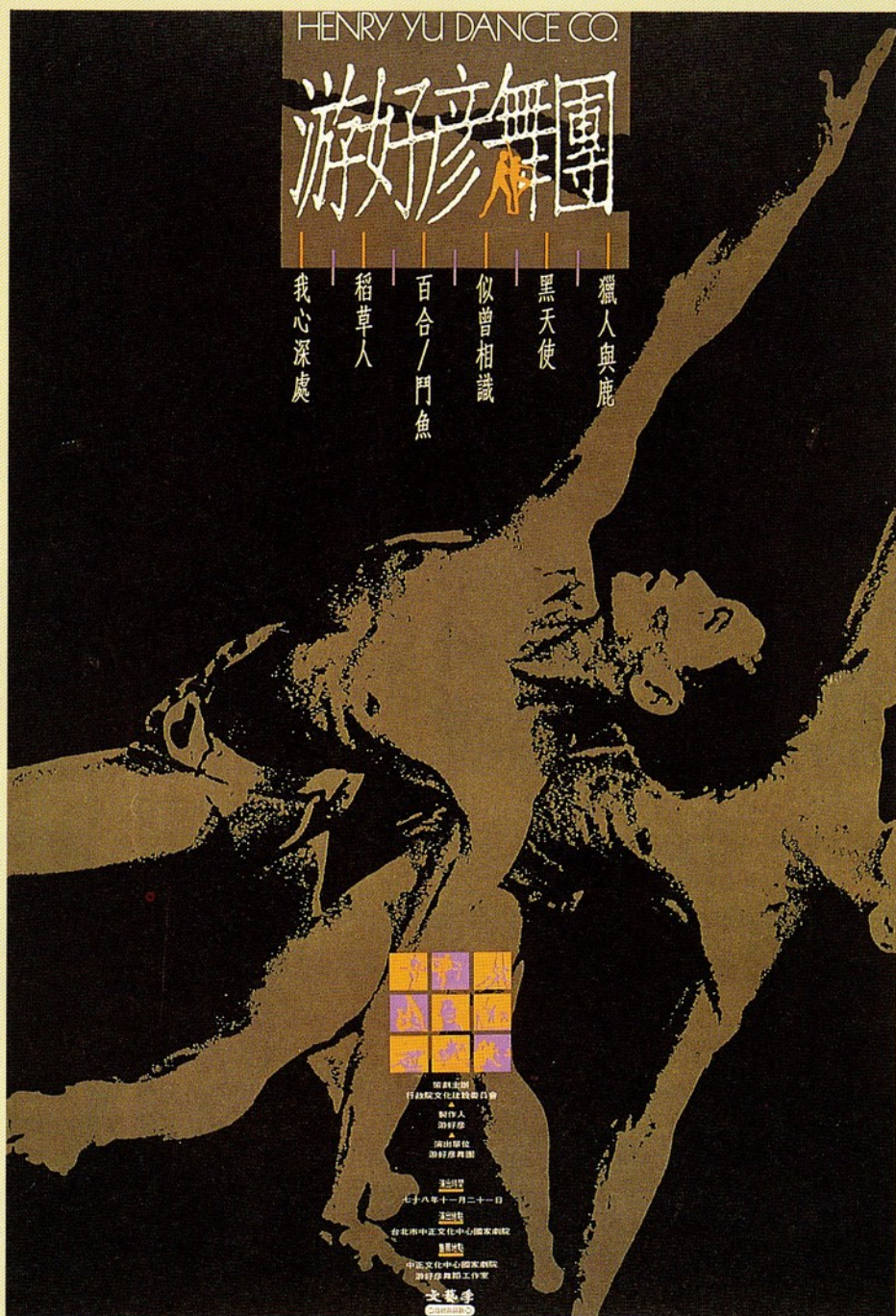
廣告往往並不是針對某一產品而設計的，有時是為配合某種特殊活動、廠商、服務業等等而設計。就整體而言，廣告的構成元素是文字與插圖，其目標是讓人止步，停留下來看看其所訴求的要點，並對

其產生興趣。廣告的手法常分為直接手法與間接手法。當業主希望能馬上看到廣告的成果時，就會引用直接手法。此常見於超級市場、百貨公司、零售市場的特賣活動。而當廣告的目的是為了建立聲譽，讓人們對某些廠商之產品、服務項目有所期盼時，就會引用著重於未來、創造理想式的間接手法廣告（圖9），這些類型的廣告，也見於藝術、音樂、戲劇等相關活動中（圖10）。

廣告設計之初，必須先假想消費者的類型。一個實際的廣告，不



圖9 巴坦斯 (Enrico Bartens) IBM電腦產品廣告 1990年



HENRY YU DANCE CO.

游好彥舞團

獵人與鹿
黑天使
似曾相識
百合 / 鬥魚
稻草人
我心深處

編舞	游好彥
行政	游好彥
製作	游好彥
演出	游好彥
演出	游好彥
演出	游好彥
演出	游好彥
演出	游好彥

主辦單位
行政院文化建設委員會

製作人
游好彥

演出單位
游好彥舞團

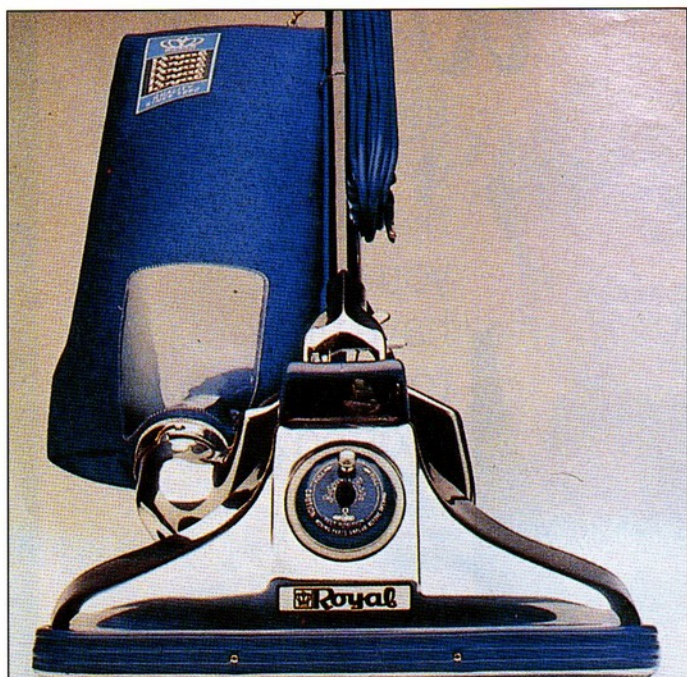
演出時間
七十八年十一月二十一日




演出地點
台北中正文化中心國家劇院

主辦單位
中正文化中心國家劇院
游好彥舞團工作室

文藝季

圖 10 文藝季游好彥舞團演出廣告



Built Like A 
 Light As A 
 Works Like A 

This is the unique combination Royal® uses to create our all-metal upright vacuums. The result is a handcrafted vacuum that's remarkably simple to handle, easy to use, and built to last a lifetime. In fact, Royal uprights carry a lifetime warranty on the cast aluminum fan case, nozzle, and motor housing. And when it comes to cleaning, Royal is the king of the hill. Our unique bell-shaped nozzle and curved, double-row revolving brush provide the optimum airflow and agitation to clean even deep-down, ground-in dirt. Experience the difference a Royal can make in your home. Look in the Yellow Pages or call 1-800-321-1134 for the authorized dealer nearest you.



但要有別出心裁的構思，且要真實地呈現其產品。這種利用真實產品來呈現的廣告，常利用圖片與裝飾背景來達成。不過，我們也會發現一項非常有趣的現象：重型機械如洗衣機、除草機等的廣告，其重點往往不針對產品樣式，而是針對製造商之品名。此即是在製造廠商的聲譽建立後，讓消費者對其所生產的各類型用品具有信心的手法（圖 11）。廣告不再是一種印刷推銷術，而是在幾分鐘或幾秒鐘之內，必須將其內容重點呈現在上百萬的電視觀眾面前時，它就必須以更強化的方式來達成。電視廣告的製作者，不但要具有平面設計原理的知識，且得懂得製作影片的技巧。設計的手法，往往偏向於戲劇性的動作，配合音樂與廣告事、物的特色來完成。往往一則好的、成功的廣告影片，大眾對於它的接納性，有時反而強於廣告商所支持的節目本身。

圖 11 Royal牌吸塵器廣告



服裝設計 談服裝設計前，須先談織物設計。隨著工業的進步，織物設計所引用的材料，已從自然纖維到人造纖維，織物的裝飾如木板浮印、蠟染、絹印等，也改為機械印花。尤其電腦的引用，織物設計的色彩、肌理表現樣式更多樣化。服裝設計師必須瞭解使用材料之特色，才有可能成為一位優秀的設計者。

衣服所扮演的角色，往往並不僅止於禦寒、護身、裝飾，它還可以塑造出穿著的形象，表現出個人的心理和情感。例如：中古時代，歐洲的武士穿戴的盔甲（圖12），不僅保護他們的身體，且從其刻蝕的象徵符號與裝飾性的花紋，可以得知其社會與軍事地位。同樣的制服，也可以讓人區分出穿著的職業，或就職的公司、就讀的學校。此外，許多上流社會的名媛紳士，亦喜穿戴名設計師所設計的服飾，以間接地顯示其財富與社會地位（

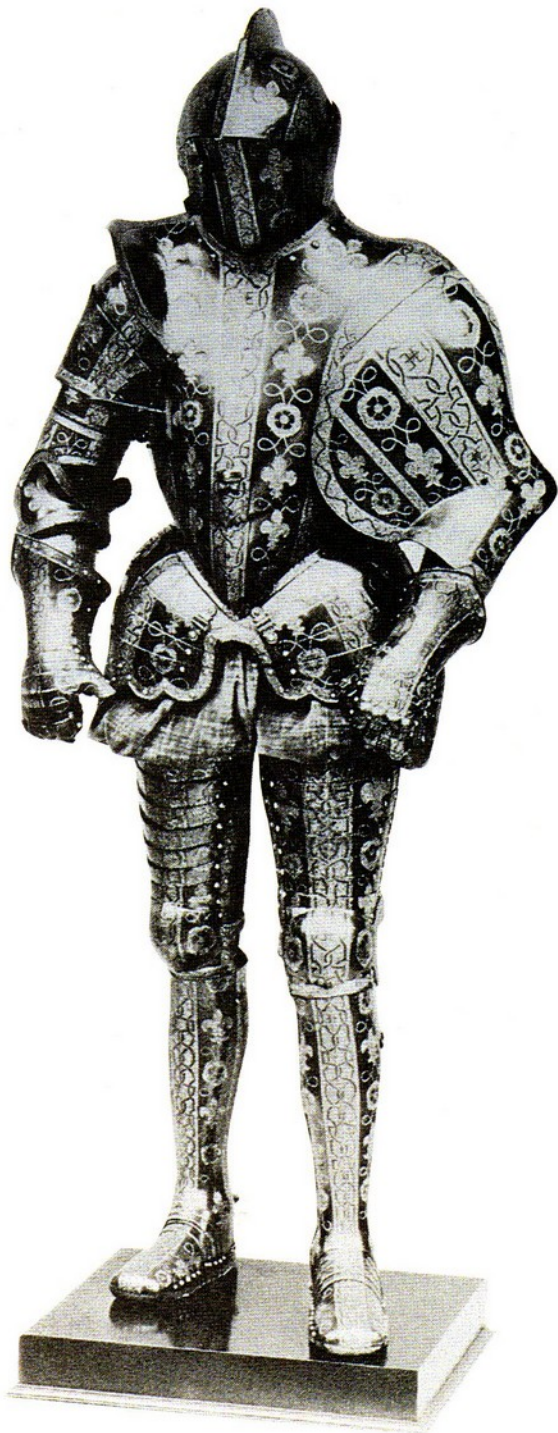


圖12 坎伯南伯爵喬治·克里福(George Clifford)的武士裝

圖 13)。衣服所扮演的角色是多重的，設計者要能針對消費者而做多樣化的設計。一般而言，服裝設計包括成衣設計、高級時裝設計和戲服設計。

雖然人類在幾千年前就懂得穿衣服，然而購買成衣的方式，則是工業革命以後才出現的。在此之前，人們必須購買布料回家剪裁製作，或是委託裁縫師裁製。成衣設計是針對眾多的消費者而做，因此，必須先將消費者身材的類型分析、歸納成幾種標準尺寸後，依此而設計。成衣工業在國內工資尚未高漲時，曾有一段漫長的黃金時代。美



圖 13 芮塔(Oscar de La Renta)設計 雷根夫人於1987年12月9日招待戈巴契夫夫人時所穿



圖 14 拉吉爾菲爾德(Karl Lagerfeld)的設計草圖

國的成衣工業，以紐約市第七大道為主要發展區，是美國第六大製造業，年生產額達十五億美元。

無論是成衣設計、高級服裝設計或戲服設計，設計者都是將人體視為表現媒材，企圖將衣料與人體動作結成一體。他們將衣服的線條與人體的線條，結合成律動性的線性表現（圖 14）。因此，人體對服裝設計師而言，就像畫家的畫布，他們在人體上安排線條、造型、空間、色彩、肌理、圖式，以完成令人滿意的設計。

高級服裝設計的風行，應可溯及西元十七世紀，當時歐洲的上層

社會人士，都深受法國王室耀眼的服飾所眩惑（圖 15），法國巴黎也在這個時候成為服裝設計中心。而其沙龍，更是渴望成為服裝設計師的人士，極欲進入當學徒的地方。巴黎每半年一度舉行的服裝秀新款式，很快就會影響到西方世界的服裝走向。漸漸地，西班牙、義大利、美國也受到影響，出現了一些傑出的設計者。高級服裝設計雖然看似遠離真實世界（圖 16），且往往僅只作一件或限量生產，然而對成衣工業的影響卻相當大，它往往引導著大眾品味，決定了消費市場。



圖 15 里戈(Hyacinthe Rigaud) 路易十四 油畫 1701年



圖 16 米蘭服裝設計家設計 密蘇尼氣泡裝

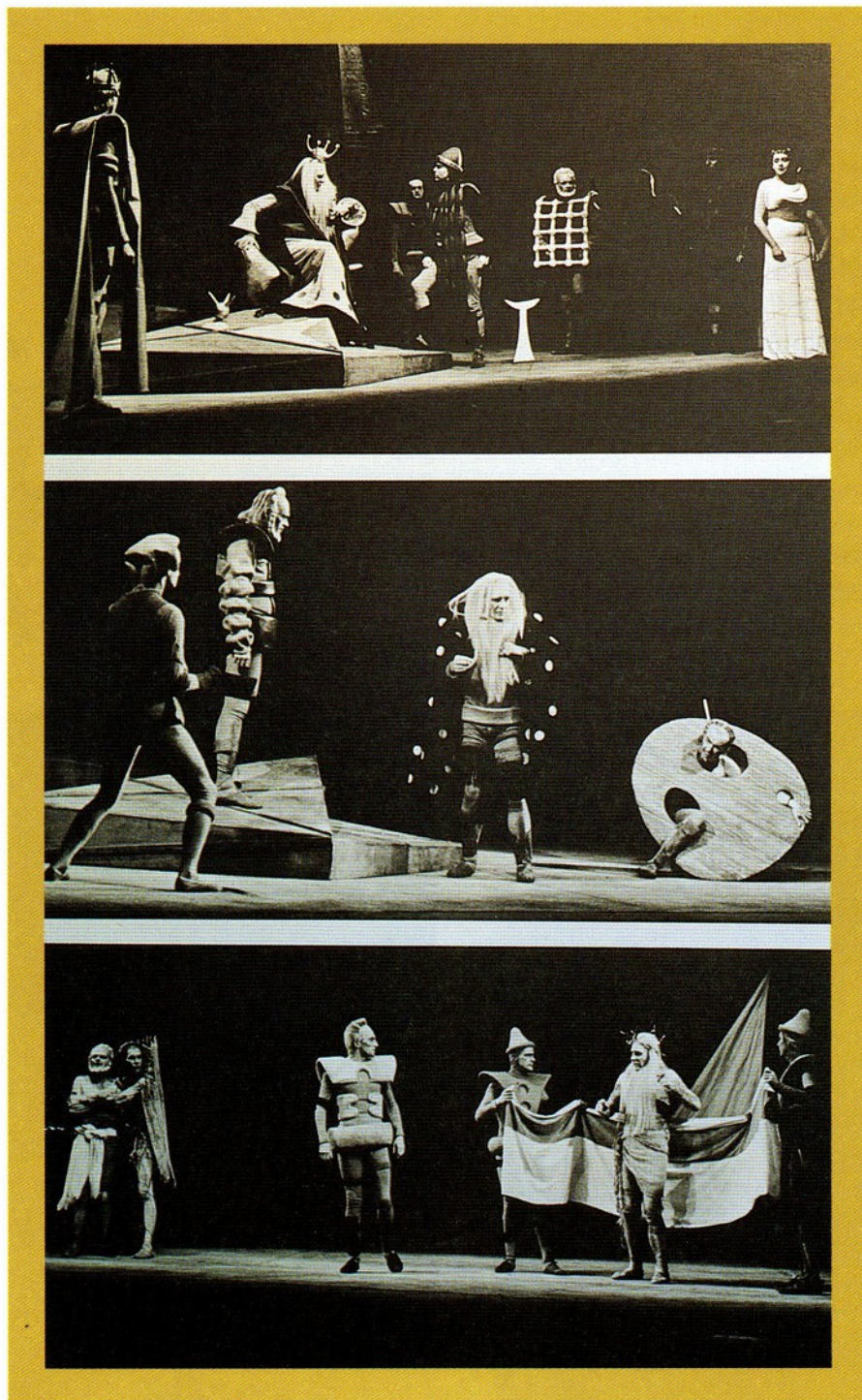


圖 17 野口勇 李爾王一劇的戲服 1955 年

如果說服裝穿扮的風格，象徵著穿者的個性，那麼，戲劇的戲服就象徵了劇作家的哲學、劇中故事發生的時代，和社會水準。現代舞台劇的戲服設計，主要是在強化演出者個人化的氣質與特色，當然亦得配合舞台背景及整體的演出者。舞台戲服設計必須風格化，略為誇張，以期在舞台的燈光下，能凸顯出角色的特徵（圖 17）。有的設計師喜歡引用現代的織物與製作手法，來創造具有歷史性角色的戲服，以營造新的美感與氣氛。

由於衣服與人的關係是那麼密不可分，因此往往從服裝款式裡，可以反映出當時的社會意識。流行款式的改變，亦意味著社會本身的改變（見〈《美育》第 10 期，視覺藝術概論第一章第二節〉）。

工業產品設計 工業產品設計的範圍，包括消費產品、商業與服務業的設備、耐用性物品、交通工具等。消費產品是指一般人在家裡，從事消遣、娛樂活動時所使用的物品。例子電子和其它家電用品、水管設備、照明設備、園藝用具、收音機、電視機、音響組合、家具、運動器材、玩具、嬰兒車、行李箱等等。商業與服務業的設備則指商店與辦公室、加油站、餐廳、理髮院、美髮沙龍，和類似公司的設備用具，包括桌子、打字機、資料處理設備、電腦、收銀機，甚至特殊的照明設備。耐用物品大都為重型設備和機械工具，如農業機械和設備，工業用爐、發電機等。交通工具方面，則為飛機、輪胎、快艇等模型設計，當然也包括汽車、摩托



圖 18 布里格(Gordon M. Buchrig) Cord'812 Phaeton 1937

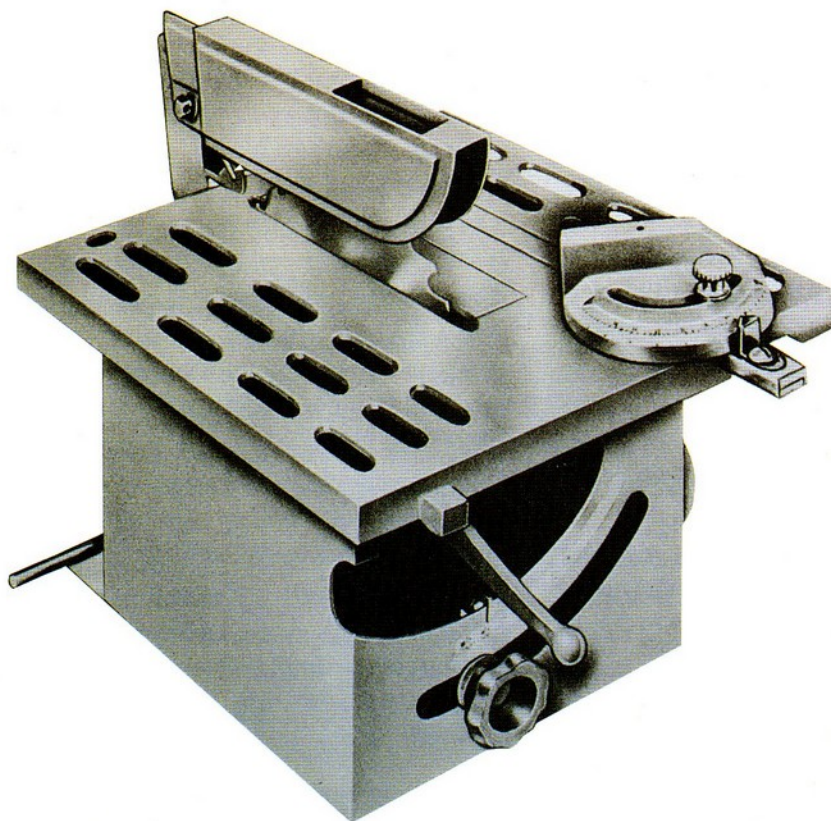


圖 19 美國 桌型鋸 美國機械與工具公司出品

車的設計（圖 18、19、20）。

從工業產品設計的範圍，可知它是針對能大量生產，以成為人類生活的基本設備而做的。工業產品設計所涉及的領域相當廣，它與社會、經濟、科技的發展關係相當密切。因此，往往一項產品的設計，是由一群設計師與企管人員合作才得以完成。故有人說，今日的工業設計師，必須是受過訓練、具有技術知識、經驗，和觀賞能力的人。他能決定工業生產過程中產品的材料、結構、形狀、機能、顏色，與

表面修飾的任一細節。此外，還得具備解決包裝、廣告、展覽和市場等問題的技術知識與經驗。由於新的設計方法，和新的方法學之要求，工業設計師尚得具有更高的數學水準，以減少製作過程中材料與能源的浪費。

工業化時代的來臨，造成環境的污染。當人類的生態環境保護意識愈強烈的時候，工業產品的生產，就愈來愈受社會大眾的監督。同樣的，設計者也會愈來愈意識到其社會責任，進而必須注意到生態學



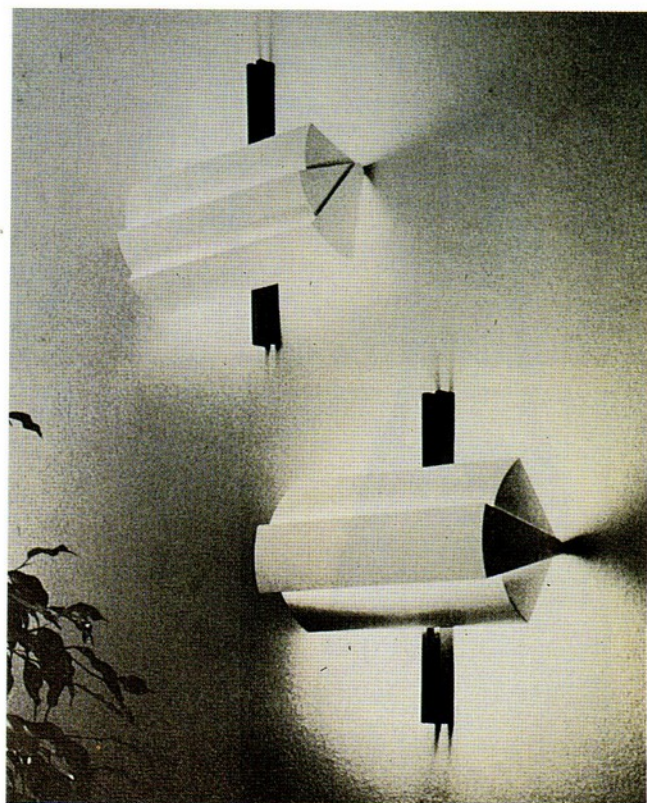


圖 20 吉斯蒙迪(Ernesto Gismondi) 壁燈設計 1986

圖 21 李特維德 紅藍椅(Blue-Red Chair) 1918年



、使用者的舒適性，以及其對環境的影響。因此，在這麼多的因素下，一項產品的設計，必須由更多不同領域的設計師來共同策劃，方能順利進行。

家具設計 家具設計的木材，目前常引用的是木材、金屬材料與綜合材料等。十九世紀時的製造業目標，就是如何大量生產、降低產品價格。因此，產品裝飾過多所引起的繁褥製作過程，往往被視為浪費。過去手工時代需耗上好幾星期才

能完成的燭台，在機械化時代，幾分鐘內就可能完工。在這種力求簡化、快速、低成本的原則下，大量生產的產品品質，當然不如手工藝了。十九世紀末，英國的威廉·莫里斯發現了機械化大量生產的弊病後，開始推動藝術與手工藝運動，希望能引導社會，再回到精緻手工藝時代的產品品質。此時，愈來愈多的藝術家參與實用藝術的設計工作。到了二十世紀，家具設計已拋棄了手工藝式的過度裝飾，與機械化大量生產的簡陋。成為一種具有

美感，又可大量生產的設計。

木製家具 二十世紀早期的家具設計，樣式簡潔、明快。荷蘭的工業設計家李特維德(Gerrit Rietveld)率先引用木心板為材料，以紅、藍、黃三原色，配合直角的線條、立方體的造型，來從事非常實驗性的設計。他甚至讓其所設計的椅子等之接合處，都明顯地露出來(圖 21)。現代工業化的木製家具設計，常會力求簡化的造型，並使其規格化、標準化，以適合



圖 23 范·德·洛
安樂椅(Lounge Chair)
1929年

圖 22 組合式傢俱

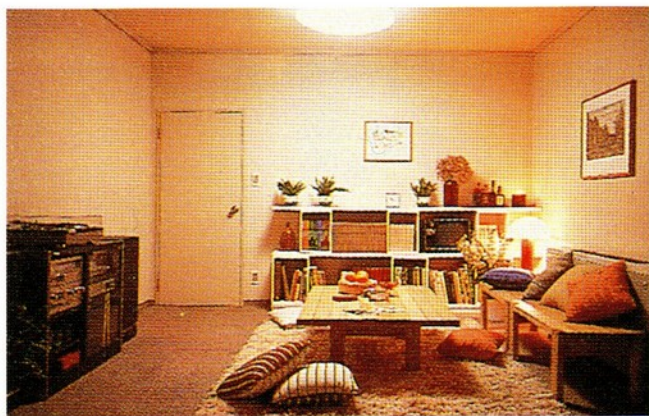


圖 24 沙里內恩
(Eero Saarinen)
桌子和椅子 1956年

工廠的生產。近年來流行的組合家具，讓消費者可購得半成品，配合其使用空間，做個性化的組合（圖 22）。木製家具由於原木的產量愈來愈少，價格愈昂貴，常由木心板、夾板等合成木材所取代。

金屬製家具 傳統的金屬家具材料，是以鐵或青銅為主。二十世紀的設計家利用鋁與不銹鋼材料，來製作家具與容器。這些金屬材料都可以利用手工或機械來製造家具。但大多數的設計者，都以大量生產為其基本原則，如梵·德·洛 (Ludning Mies Van der Rohe) 所設計的椅子，不但設計精緻，且忠實地呈現材料的特性。此椅子的出現，證實工業化生產的產品品質之美感，並不亞於手工製的產品（

圖 23）。

綜合材料 綜合材料的新開發，對設計者而言是一項挑戰。此類材料中，以塑膠類的合成樹脂最普遍地利用。此外，壓克力、樹脂玻璃、美耐板、乙炔樹脂也常被引用。塑膠類材料，由於既經濟、又可快速大量生產出具有美感的物品，因此，常被設計家利用，以取代傳統的自然材料（圖 24）。但是

，在塑膠回收再利用的科技尚未發達的情況下，如果一味地使用綜合材料，我們的生存空間將會充滿了廢棄的塑膠產品，並受其污染。那麼，我們的下一代，將如何生存呢？

室內設計 就建築師以圍繞的手法，來塑造空間；室內設計家則巧妙地應用那已被牆、門、窗，及其它的建築特徵所界定的空間。他們設

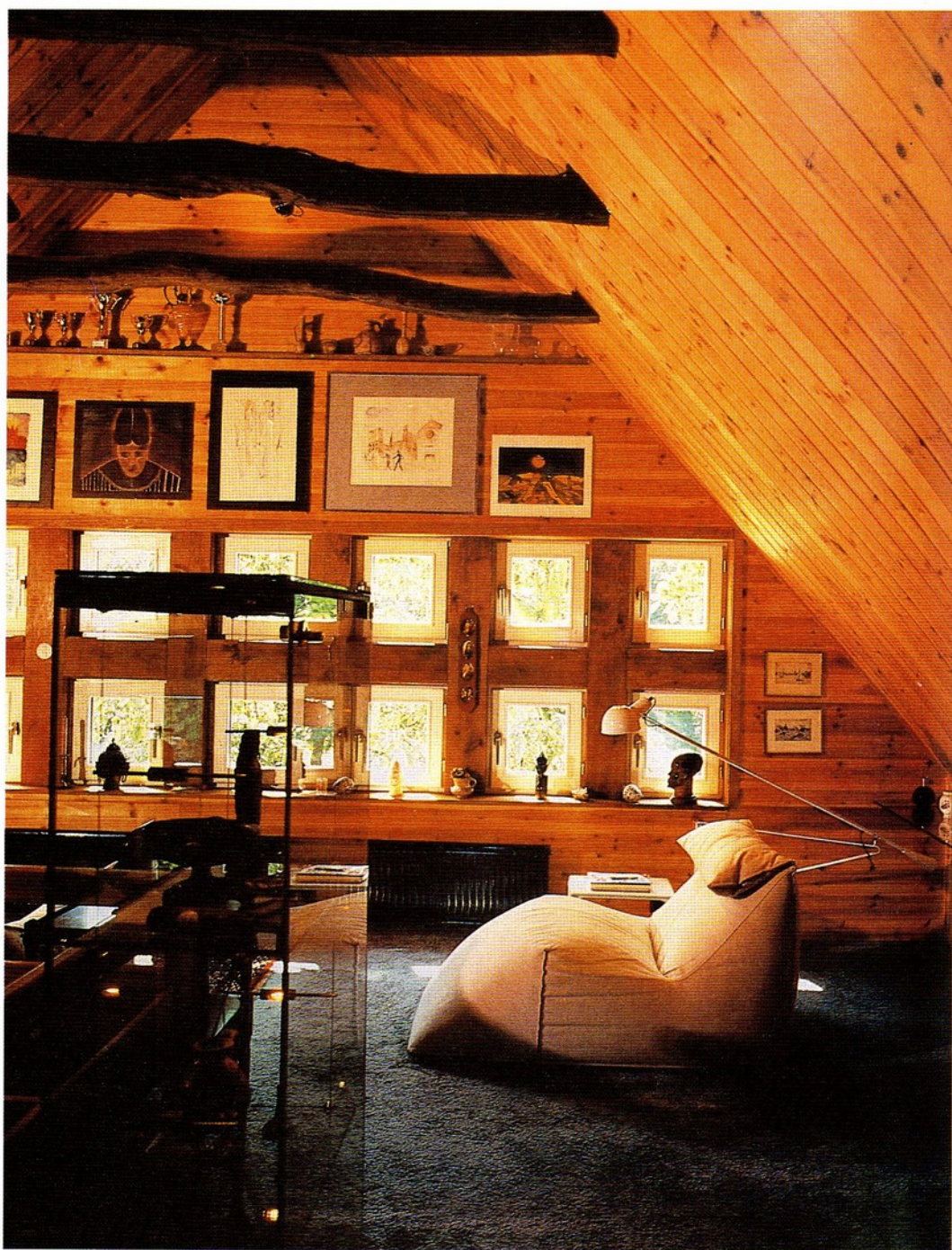


圖 25 利用質材的對比，營造特殊的居家氣氛

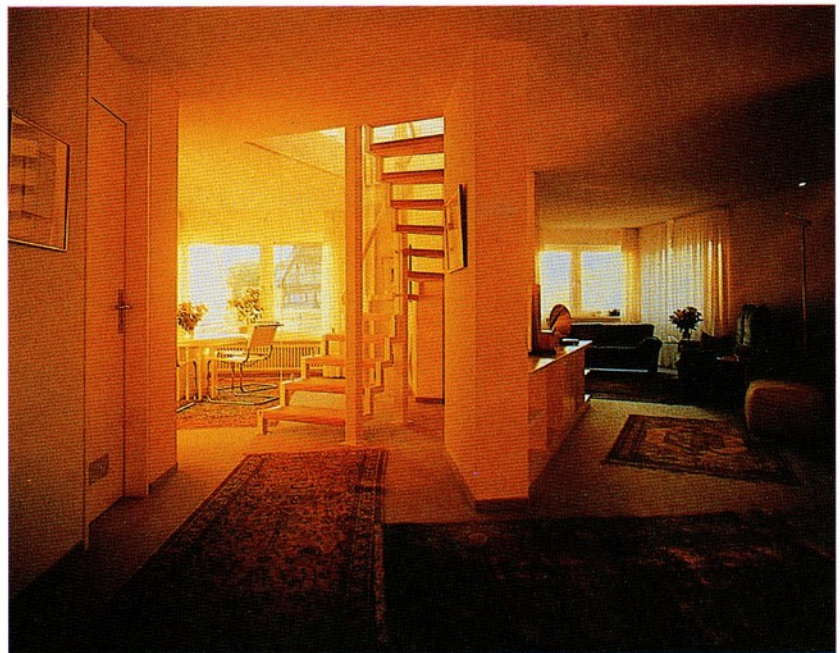


圖 26 利用玻璃窗，引進室外景色

室內生活空間的設計，常在有意或無意間，由居住者作決定。因此，設計者必須能肯定地表現出居住者的生活風格和價值觀，並將其個性傾向視覺化。雖然室內設計家常用不同的手法，巧妙地應用空間，但是其重點仍不外於(一)營造出使用者所要的氣氛與情調，(二)讓室內與室外的空間關係結合，(三)空間的運用與家具的設施，能符合個人特殊的需求，(四)讓人產生舒適感與流暢感，(五)將色彩、材料質感、空間、外在建築、家具做整體性的調合，(六)讓每一個房間都具有其機能性。不過，以國內居住空間狹窄化的傾向看，擴張空間感反倒成為首要之事(圖 25、26、27)。

圖 27 貝爾(Möbel Behr) 水平式空間流動感設計

計的範圍，包括任何人類於其間活動的室內，如巨型的室內運動場、文化會議室、私人住宅等。設計的項目則包括室內佈置、家具安排等，以符合特殊的品味，改善空間的流動性，並塑造架構，以符合使用者的特色。私人住宅則針對居住者的特色、個人性格與經驗所需。因此，室內設計家開始設計之初，必須先收集資料，其中包括使用者的目的，或其令人驚奇的特色和需求，對色彩、風格、材料、家具類型的喜好。然後將設計好的三度空間物體，轉換成平面的素描，給予顧客參考。



《美育》月刊第 23 期勘誤表：

第 28 頁第八行應為「右」。

第 29 頁第二列第十行第十三字應為「列」。

第三十一行第一字應為「人」。

第 30 頁第 5 圖圖說，應為「中唐壁畫吐蕃王及侍從供養像」。