

第五章 工業設計發展之探討

現今產品設計的發展過程中，我們可以了解到產品生命週期越來越短，在消費市場上可明顯看到產品的汰換率提高，進而產生出產品造形趨於多樣化來符合市場需求的現象，這種設計週期的轉變在從前是鮮少發生的情況；我們可以發現隨著時代的演進，傳統的消費觀念已逐漸改觀，從戰後重建的情況下經濟剛起步，人們對於產品需求只是單純地追求機能性、實用性的產品，直到後來經濟情況好轉，生活步上軌道，對於產品的認知也越來越成熟，除了使用層面上的考慮之外，又多了精神層面上的感性設計…等等各種條件下，產品朝向多元化的方向發展。

工業設計的發展，早期受到生產技術的限制，而產生出許多造型單純、運用規律線條所設計的產品，科技的突破與技術的成熟讓產品製造可以達到以往不能實現之境界的設計風格，因此產品造型可以更為誇張突出，設計師更可隨著自我的品味創造出屬於自己風格的產品，由歷史上我們可以發現，每個年代的產品發展，都會產生出不一樣的風格面貌，例如在六〇年代人民為自己權利抗爭時產生出來的反傳統理念，影響到服裝與產品上，呈現出造型獨特、色彩豐富的樣式，目的為了表達對當時社會的不滿，因而產生出誇張性的設計，另外在越戰時期，長年的戰事也產生出許多以戰爭為主的產品出現等等…。我們可以了解到社會影響的層面很廣泛，隨著不同年代的社會變化而有不同的產品出現，而「流行」則扮演了帶動買氣的主流文化，人們會跟隨流行，能夠抓住當下消費市場上的需求，成為大家都想要擁有的產品，即市場上的流行產品。除了具備獨特的風格，符合當時社會狀況與人的需求為更要考慮的要素。服飾一直以來是主導時尚流行的先鋒，因而在設計的思考上會有許多值得以此為鑒之處，而產品設計師在構思設計時，也時常會參考許多時尚雜誌來輔助設計，而本研究將探討各年代工業設計的產品，並透過整合與解析了解其形態、色彩、質感的特徵，對照同時期的服飾風格與社會狀況，尋找其關聯性，作為後續研究思考方向的參考。

5-1 五〇年代的工業設計發展

在戰後的年代裡，各國都再重建，民生物資極為缺乏，在龐大的民生需求下，大量生產則為本年代較明顯的現象。盧永毅與羅小未的『工業設計史』曾提到五〇年代工業設計的發展，是一個強調工程與技術的應用、講求大量生產以獲得廣泛社會效益的時期。一個注重有效性而不是強調式樣的理性主義時期，這是與戰後的經濟條件和社會形勢相適應的。設計在強調建立新型生活方式的作用時，尤其在注重產品功能的合理性¹。因此可以了解到當時社會背景下，滿足消費者對於產品的需求尤以功能性為重，也孕育出「功能主義」的風潮；「功能決定形式；形式決定美感。²」這觀念在當時社會上普遍被認同，並且吻合建築師 Sullivan 在 1907 年提出的「形隨機能 (Form follow Function)」當時因由手工轉型到機器大量生產，在許多方面都要捨棄以往費時費工的做法來遷就機器，因此造型趨向於簡單之形式，此外包浩斯時期強調的「標準化設計」也符合了五〇年代產品設計的準則，在林崇宏的『設計概論』中提到「1919 年到 1933 年包浩斯時期的影響下，主張在機械化生產時代中，探索現代設計的方向，結合藝術的觀念，並以系統化、簡單化和標準化來達到大量生產。³」因此標準化及功能性設計成為五〇年代產品的一個設計重點。

在戰時因軍需而發展的成果，在戰後快速轉移到民間工業上，促使五〇年代工業技術開發的突飛猛進，並在包浩斯時期被提出的「標準化設計」簇擁下，加速了生產線的速度達到市場的需求量。另一方面有新材料的開發與突破，晶體映管與集成電路的相繼發明，生產出電視與隨身聽；五〇年代後期出現了塑料工業的技術，影響了產品設計上的發展，另外石油也大量的被開發，促成了化工產業的興起，合成材料慢慢的開始被應用在工業上，總體而言，五〇年代的產品設計可說是處在塑脂新材料、新技術的萌芽時期，也開發出洗衣機、電冰箱、電視機等等的民生家電，而這些功能性產品也成為本年代較明顯的特色。

5-1-1 五〇年代的工業設計重點

戰後民生物資需求量增，除大量生產外工業設計也慢慢的被運用，表現在技術功能面上的例子更是屢見不鮮，而在五〇年代裡，工業設計的主流是美國和歐洲，依照包浩斯理論基礎下所發展出來的現代主義，其主要的思想是以功能主義為考量，透過產品設計強調出功能美學與實用價值的設計。五〇年代「優良設計（Good design）」開始在英國被提倡，而後在德國發揚光大，並影響到日本與美國，美國紐約現代藝術博物館（MOMA）館長 Kaufman, Jr. 便針對「優良設計」提出了一項計畫，即每年舉辦優良設計展，其主要目的要使製造商和設計師之間建立起一種合作關係的橋樑，此設計展也激發起當年代設計思考與美學上的提升。朱孝岳在『工業設計簡史』提到「優良設計的訴求是具有簡潔無裝飾的型態，可用合理的價格批量生產，特別的是家具輕巧而移動方便，具有多功能性，對新的塑料和黏接技術進步且應用於設計中。⁴」而這樣透過新材料的應用加上標準化生產也成為五〇年代中設計的一項評定基準，下列就針對五〇年代具有特色的設計重點做整理：

（一）以功能性為主的設計

功能主義的新思維注入了社會上，影響了許多層面，如同上述提到當時人民對產品的需求就是要以好用、耐用、實用為主，其外觀的考慮因素比內在功能因素來的小，形隨機能發展出來的簡潔幾何與直角之形式的系統設計成為主要的重點，當時以功能為主、造型為輔的設計已經成為各國設計的準則，例如在英國設計上就強調產品的結構性與實用性，造型上以簡潔為主，設計師 Race 在 1951 年就運用鋼條和絞合板，生產出可疊放的椅子，椅子的設計上採用倒 V 型腳【圖 5.1】，形成當時的流行；在義大利設計上則是強調功能的合理性，並融入生活上的需求，而最經典的例子就是偉士牌（Vespa）的機車【圖 5.2】，透過設計師 Asecanio 的設計，呈現出結構的革新運用鋁來作為材料，型體上首先採用速克達的乘坐造型，提供駕駛人腿部衣物的保護，讓男女都能舒適的騎乘，使用上易於

清潔、保養，操作上容易掌控，以實用為出發點的輕便型交通工具。並在 1953 年電影“羅馬假期”的影響下成為市場矚目的焦點。



【圖 5.1】Race 倒 V 型椅



【圖 5.2】Vespa 機車與當時電影「羅馬假期」的結合造成不小的迴響

（二）標準化設計

戰時所開發的生產技術再重建時期得到了很大的效益，民生物質急需的年代，重建中或剛成立的家庭需要添購生活上的設備，因而產生出許多市場上的商機，民間的製造業便運用戰時技術的發展透過機器自動化生產下，開始大量的生產民間物資，產品為了要符合機器生產，因而推行了標準化的設計理念，除了加速了生產效率之外其次就是產品外觀簡潔。影響五〇年代標準化設計的成因，包括了戰爭時的技術轉移，其次是受到早期包浩斯學派與烏爾姆設計學院理論與實踐上的影響，在機械化生產時代的來臨，標準化的設計便視為發展的主軸，並結合系統化的思考邏輯，讓本年代產品都能夠快速的被生產出來，因此標準化設計理念也著實了帶動了當時社會發展的一大主因。

（三）簡潔大方的設計

產品在本年代強調實用性，加上戰後軍事技術的移轉，機械化大量生產及標準化設計來供應市場需求，所呈現的產品並不複雜，以簡單、大方、實用為主要方向，加上當時優良設計在 1950 年至 1955 年期間，Kaufman, Jr. 舉辦的優良設計展推廣之下，其後以功能性為出發點透過簡潔無裝飾的造型來表現，便成為大眾

追求的目標，當時的設計師如 Noyes 設計的打字機【圖 5.3】，表現了簡潔明快，並展現了風格與技術的和諧統一；在德國設計上，Gugelot 和 Rams 把設計規則化，透過有秩序、可組合的設計模式，表現出產品設計上的均衡與簡練，並透過設計的問題簡單化，如同他們的產品表現上呈現出來的感覺【圖 5.4】，而在亞洲也有同樣的設計風格呈現，如日本 SONY 在 1959 年生產了第一台袖珍型電視，其造型上以簡潔大方不加以裝飾的設計，手把、按鈕與天線則呈現出功能性的象徵，也成為當年代互相模仿的對象之一。而強調功能性與實用性的年代，使得產品造形的表現質樸大方，以簡潔為設計的中心思想。



【圖 5.3】Noyes 為 IBM 設計的打字機



【圖 5.4】Gugelot 和 Rams 共同設計的 SK4 收音機

5-1-2 五〇年代的工業設計特徵

在五〇年代裡產品設計的發展大致是一個中規中矩，且功能性引導下的時期，戰爭時所受的創傷開始慢慢癒合，當時人民處於一個重建的情況下，物資需求提高，戰爭時所發展的技術移轉到民間工業上，大量生產供應人民所需則為本年代最普遍的現象，而人民對當時產品評定的標準也以實用、耐用等功能面上為考量，原因在於重建的情況下，剛建立的家庭需要的是對家裡有幫助的產品，而物質的擁有讓他們有安全感，免於再受到戰爭時物質缺乏的窘境，因此對產品美學上的考量要求不多。本階段針對五〇年代生產的產品加以探討，如附錄四，以造型之三大要素為衡量標準，解析五〇年代產品設計的特徵如下表 5.1：

【表 5.1】五〇年代產品造型特徵整合表

造形 特徵	特徵說明	產品實例
形態	<ol style="list-style-type: none"> 1. 標準化設計為原則加上實用功能性的理念下，引導出簡潔的外觀造形。 2. 形隨機能的功能造型。 3. 簡單優美的線條，塑造產品的整體性。 	
色彩	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多以自然色系為主要的配色，如米色、咖啡色、墨綠色等。 2. 色彩的色相上變化度較少，以單純大方的顏色為主，例如灰色、白色、米色等等材料的原色。 3. 多以大面積的配色來表現產品的特徵。 	
質感	<ol style="list-style-type: none"> 1. 家具的應用多以自然材質搭配其他已加工的材料來應用，如木頭與金屬、木頭與玻璃等。 2. 家電用品則以新興的塑膠，並符合快速生產之原則，並表現出流行與時髦。 	

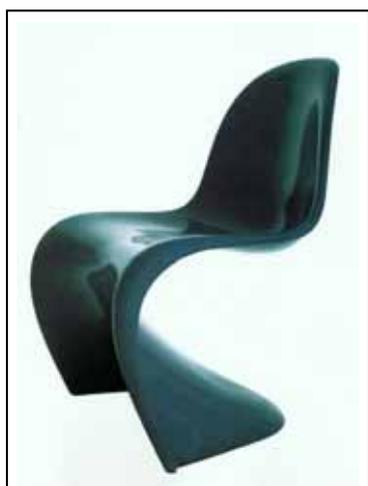
5-2 六〇年代~七〇年代的工業設計發展

經過了大戰後各國重建的調適期，經濟開始慢慢的步入繁榮，使得工業設計的發展更佳的迅速，人們不在滿足於戰後物質短缺時那些簡單實用的產品，僅考慮功能的設計觀開始受到消費者審美觀點的考驗。人們已經開始逐漸追求產品的品質與多樣性，而不僅止於功能面上，因此設計慢慢的開始嶄露頭角；此外，在戰後嬰兒潮的影響之下，當時的兒童此時大部分都已成為年輕族群；年輕人即本年代最重要的一個消費群，經戰爭的洗禮與觀念的改變，不再以省吃儉用為信條，反傳統與標新立異則是當時年輕人追求的目標，原因在於動亂與徬徨的年代裡，抗爭運動的興起，如反越戰、校園制度與追求女性平等、人權自由等等的活動下，讓當時的思想改變，也讓產品設計開始有所改變。

本年代年輕人思想觀念中，認為五十年代講究功能性的設計未免過於呆板、保守。他們追求現代、前衛、富有創新的產品，這些思想產生了設計中的反設計運動，成為反傳統年代下的一大特色。年輕人的思想讓產品起了變化，例如當時流行的普普藝術（Pop Art）與歐普藝術（Op Art），它完全迎合了六〇~七〇年代年輕化的趨勢，呈現出色彩豐富、造型獨特的大眾化風格設計，當時義大利受到此影響，艷麗的色彩與造型讓產品呈現更為活潑；工業設計在此時開始逐漸朝向多元化的方向，產品也配合著科技的進步成長，塑膠則成為本年代最重要的材料，由於成本價格的低廉與製作流程上的快速，讓許多的產品都透過塑膠之特性大量生產配合市場所需，也成為設計師用來表現創意的最佳工具，例如 1960 年丹麥的設計師 Panton 就運用多元脂以及玻璃纖維的混合物設計出一體的摺疊椅（Stacking Chair）【圖 5.5】此產品在工業設計史上仍被譽為經典之作、Colombo 則運用塑膠的特性配合加工上的脫膜技術，在 1965 年設計出 4860 型椅子【圖 5.6】，也是設計上的代表作品之一，塑膠的應用也讓本年代成為一個塑膠的時代。

受到許多抗議運動的影響下，改變了大眾對於生活的觀念，於是不滿的情緒開始顯露出來，人們想追求更適合自己的生活方式，加上年輕人口在本年代的遽增，開放的思想與勇於追求創新的過程，進而帶動起社會上的變化，而工業設計

在此時則是為了迎合市場需求，並透過材料技術的進步，將產品設計提升至多元化的方向發展，但背後卻隱藏著一個重大的危機意識，就是爆發於七〇年代石油危機與環境污染的問題，影響的層面遍及到各個領域之中，人們改變了原有的生活型態，例如經濟不景氣導致買氣低落、人們警覺到究竟生產出來的產品是否會造成資源浪費與污染等問題，因而也促使了設計師們又開始重新思考，設計真正的定位是給人方便，還是帶來環境破壞等等的問題，美國設計師 Papanek 在 1970 年提到「有些職業比工業設計師危險，但不多。⁵」這也說明了當時在工業化的社會上，因設計產生出來的產品，造成人們揮霍過度導致浪費情形，並污染了環境讓人民恐慌，設計師在此時必須符合消費者的需求，而不是一昧的追求生產中所獲得的利潤；能源危機的情況下也迫使了設計的改變，張建成『新設計史』中提到「國際設計競賽也開始鼓勵那些有整合能源節省技術的設計案，並對日常生活人類工作與居家之需求，從身體上的舒適與方便，正當的照明與隔離噪音等角度，賦予較嚴肅的考慮。⁶」而這也是因應了社會結構轉變之下所產生出來的對應之道，也成為自戰後產生出來的高度消費主義下，人們開始對自己製造的污染有所醒思，而「綠色設計」(Green Design) 的想法，在此也開始醞釀在設計師的思維當中。



【圖 5.5】Panton 設計的工業設計經典之作



【圖 5.6】Colombo 應用塑膠特性與工業技術所設計的作品

5-2-1 六〇年代～七〇年代的工業設計重點

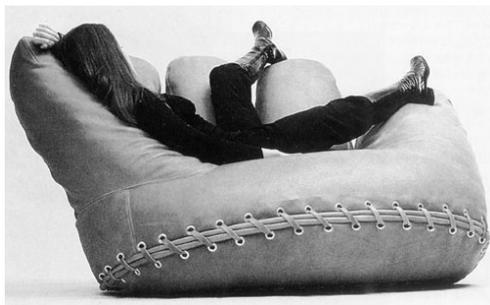
工業設計歷經上年代功能主義的洗禮下，導致大眾消費主義的產生與社會結構的轉變，人口年輕化趨勢導致了消費市場的改觀，青少年的觀念已與父母大不相同，盧永毅與羅小未的『工業設計史』針對當時青少年的消費觀念提到「他們推崇富裕的生活方式，熱衷於購買那些表徵新型生活方式的時髦產品和耐用的消費品，這些生活的伴隨物同時也成了他們特殊生活方式的象徵物。他們的消費觀是講求消費、崇尚新奇，他們並不過分追求產品的耐久性，而對廉價、易購便於更新式樣更有興趣，並敢於向傳統挑戰。⁷」而後現代設計運動在此時的出現則是最佳的時機。

繼以功能為主的設計之後，本年代則重視消費者的設計，具代表性的則是以義大利和德國兩國較鮮明的設計為主要的方向，義大利設計深受普普藝術的影響，發展出新材料、消費者心理與生活型態的設計方針，設計表現上應用活潑亮麗的色彩與富有寓意的造型表達出充滿人情味的設計，也迎合了當時年輕時代的特徵；德國在本年代則脫離了功能主義下的傳統造型，以多元化為訴求，除了強調秩序感、邏輯性、合理化以及科學性之外，輕便性、連續性和靈活性也成為重要的設計方針⁸，強調消費者在使用上的便利，設計出輕巧的外觀與靈活應用的產品，而在連續性方面 BRAUN 公司就以維持公司設計風格的連續性為出發點，意指延續前一代產品的風格繼續發展下去，並塑造出公司的形象，提供了設計上另外一種的思考模式。本年代的產品發展開始走向多元性，使產品呈現與較早之前的流行有很大的差別。下列就針對六〇年代～七〇年代具有特色的設計重點做整理：

（一）反傳統設計

在追求民主權力的時代裡，各國紛紛採取抗爭的手段，此時社會動盪不安的情況日以遽增，加上消費主義的興盛，年輕族群是本年代最大的消費群，他們已經厭惡了功能主義下所產生的規律造型，追求與以往不同的產品【圖 5.7】，而

設計面臨到社會環境的改變，也開始傾聽市場上的需求，在六〇年代晚期義大利的激進設計就以學生運動為出發點，並強烈抨擊消費主義下的社會，設計師 Archizoom 在 1970 年設計的屏風則為最典型反叛社會的作品【圖 5.8】，激進設計大膽抨擊消費社會的觀念，並倡導人文主義的設計思想對當時設計界有極大的影響，此外，普普設計也是反傳統設計一個典型的代表。普普（POP）是流行（Popalar）的縮寫意指流行文化或通俗文化，起源於英國，為了反叛當時現代主義提倡的設計，因此建立起特有的產品語言塑造出有趣的內容並用低廉的價格來打入市場，其玩世不恭的設計很快的吸引了當時年輕族群的市場，造成當時一股旋風，其設計上勇於表現自我，應用創新的概念顛覆傳統，並將生活上任何的事物都當作設計的主題，創造了不同於以往的作品。



【圖 5.7】棒球手套概念的沙發設計。透過現代派雕塑作品得到啟發，是當時反傳統設計的代表作品



【圖 5.8】塑膠合板的屏風，追求風格與通俗形式表現出設計的反叛

（二）鮮明色彩與自由曲線造型

普普藝術的興起決定了本年代產品造型發展的重要關鍵，而不僅止在產品上的應用，其範圍更延伸到服裝、平面設計、室內設計等各種領域上，而標榜著運用色彩和無拘束的設計形式，讓六〇年代裡產品呈現鮮明色系的色彩，尤其是在家具設計上，在『工藝與工業設計』一書中提到「普普藝術風格影響最大的是在室內設計與家具設計領域。它在室內設計、家具設計和其他產品設計中，往往採用一些與任何傳統和流行無關的形式，如色彩上採用高純度的暖色，如黃、朱紅、檸檬黃等作為主要色調，在材料上則大量採用塑膠及其他人造的複合材料。⁹」

這也表示了本年代突破了傳統的約束，大膽的應用以前未曾使用的色彩與造型來表現產品，一方面符合了年輕時代中，透過鮮明的色彩與自由的造形來表達活潑具有動力的象徵，並應用色彩的搭配產生視覺的效果，另一方面也受到社會背景下，人們反對傳統的約束，追求多樣化個人風格所影響，進而使六〇年代鮮明色彩與自由曲線造型成為當時設計重點【圖 5.9、 5.10】。



【圖 5.9】Pesce 設計的 UP 椅子



【圖 5.10】Casati 所設計的 Pillola 燈具。透過色彩與特殊的造型來表現

(三) 塑膠的興盛

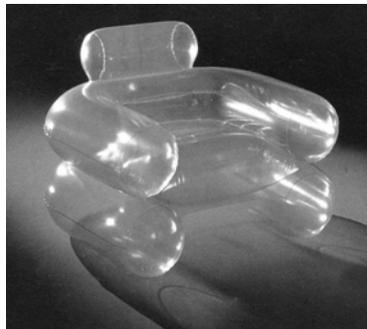
在科技發展的帶動之下，全世界研發出各種新的合成材料，影響了整個市場上產品的開發，其中對於產品外觀有著重大突破的改變，那就是塑膠材料的應用，崛起與五〇年代後期，到了六〇年代被加以廣泛的應用至今，由於製作成本的降抵、生產速度的加快、可塑性高與低廉的價格等因素影響之下，很快的取代木材、鋼材成為材料界中的霸主，使得各種產品紛紛使用塑膠作為它們的外殼，加上塑膠的可塑性高，使得本年代的設計師能夠透過創意的巧思來進行設計，而代表性的設計師就屬 Colombo，透過他「彈性」的設計觀，認為空間與產品的定位是一種有彈性、有機的，而不是一種凝固的型態，使得它的產品表現上都讓人產生耳目一新的感覺。

塑膠的應用在此時恰好搭上普普藝術的熱潮，在當時追求多元化創新的年代下普普藝術被應用在設計上顯得更佳的融洽；此外，不僅只有塑膠的發展，本年

代電子技術的進步也將產品小型化的趨勢帶動起來，科技的發展提升了產業的進步，也帶來了產品無限設計的可能性，並開創了六〇年代後設計師對於產品設計的全新觀點與思考模式【圖 5.11、5.12】。



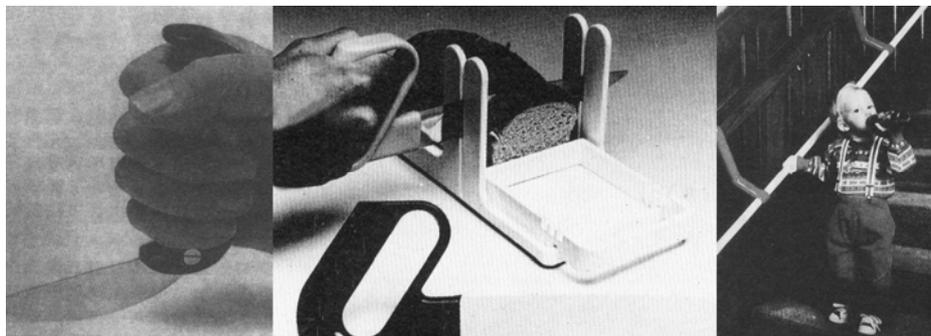
【圖 5.11】六〇年代塑膠與技術的應用
產生出不同與以往的新造型



【圖 5.12】Scolari 與 Lomazzi 所設計
的 PVC 充氣椅

（四）重視弱勢族群

本年代前期受到消費主義的影響之下，人們大肆的購買所需要或跟隨流行（生活上可能不需要）的產品，造成浪費的情況產生，進而導致環境上的污染，而到後期石油危機的影響下，能源供應產生問題，經濟情況也開始惡化，人們開始懷疑是否過度的追求消費，並開始懂得節約認為有需要才購買，英國皇家藝術學院在 1976 年舉辦的工業設計國際會議主題設定為「為需要而設計」(Design for need) 主張設計應該從消費主義中退去，真正要關心到人的需求而去設計，此後為需要的設計成為設計師思考的方向之一，並將理念延伸至弱勢族群，考慮殘障者、老人、兒童與特殊需求等等的設計【圖 5.13】，而下列針對各需要而設計的部分做概述：



【圖 5.13】針對弱勢族群的輔具設計

■ 為殘障者與老人、兒童的設計：

設計必須了解到人的需求，而讓人的使用能夠更佳的方便與安全，六〇年代以前為殘障設計的產品可說是少之又少，直到人們正視了問題的存在性後，六〇年代後期歐美設計師嘗試用醫學界的觀念加上設計手法將殘障的用品自然的融入於社會中。瑞典也在1979年成立人機工程設計小組(Ergonomi Design Gruppen)注重設計所擔當的社會和道德職責，尤其致力於為那些以手使用時有障礙的疾病者提供生活便利的產品設計¹⁰。透過他們的研究與設計讓殘障者得以過便利的生活，而在多年的努力之下在產品、大眾運輸與公共空間中都看到許多設計的傑出表現。

老人與兒童在生活上的問題開始被重視，隨著年齡老化產生行動的不便或機能退化、兒童的安全性問題等等，這都是在人們得到醒思後所必須關懷到的問題。在1973年米蘭的雙年展中，斯堪地那維亞國家聯合展出一組研究大城市環境中兒童生活條件的設計，頗有影響¹¹。這也促使了設計界產生更多能讓老人與兒童安全使用的產品。

■ 為特殊需求的設計：

產品設計不在只是考慮到商業性的價值，而要了解人的需要，此時設計考慮到的領域已開始擴及到各行各業中，最明顯的例子就是醫療設施的設計，由於專業的領域必須要搭配專門設計的用具，在六〇年代英國皇家藝術學院就率先成立研究小組特別為醫院設計了一系列的專門用品，此舉獲得各界的好評，而到七〇年代後為醫療設施的設計已慢慢普及，而英國皇家藝術學院的先驅更是功不可沒。

(五) 重視品牌

消費主義帶動了經濟的發展，各工業先進國家六〇年代開始各公司的品牌形象慢慢被建立，來作為市場上的區隔，德國的BRAUN公司從1935年開始就致

力於品牌的發展，六〇年代後已經是一個成熟且穩定成長的公司，並首先在設計上保持產品風格的連續性，其次則為風格的獨特性，堅持與市場上同類型產品絕不雷同，並用一種理性合乎邏輯的思考，表現出高度機械化的風格，成為 BRAUN 公司經典的品牌形象；此外，1978 年 6 月 SONY 推出隨身聽(Walkman)【圖 5.14】將日本設計帶入一個歷史的象徵時期，SONY 的設計是透過市場分析了解到民眾真正的需要，捨棄掉多於設計後，重新塑造市場上的新觀念，並融合了高科技與人性化的考量，表現出小巧細膩的一面，此後 SONY 也成為家電用品上的代名詞，成功建立起自有的品牌形象；而其他同樣建立品牌形象的還有美國的 IBM、APPLE，義大利的 ALESSI 等等都是品牌的代表【圖 5.15】。



【圖 5.14】SONY 的隨身聽。創造個人化的使用需求



【圖 5.15】品牌的建立。塑造各公司的企業形象，加深民眾消費時的認知

5-2-2 六〇年代~七〇年代的工業設計特徵

產品在本年代起了重大的改變，融入了更多當代年輕人的新思維，讓產品隨著時代的演進產生不一樣的變化，更多創新的元素在本年代一一浮現，而技術的躍進也成就了工業設計上的一大突破，因此，工業設計在六〇~七〇年代可以說是一個重要的轉捩點，也讓設計的思考上融入社會觀、材料、人文等各方面的知識與技術，讓設計更多元化的發展。而在本階段研究中，將針對六〇~七〇年代所生產的產品將其歸類與整合如附錄五，並透過造型之三大要素來加以分析，解析出六〇~七〇年代產品設計所呈現的特色，如下表 5.2：

【表 5.2】六〇~七〇年代產品造型特徵整合表

造形特徵	特徵說明	產品實例
形態	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不規則的曲線應用，突破傳統的大膽設計。 2. 多以圓潤大方的表現來呈現設計的活潑感。 3. 普普藝術的融入，表現出注重歡樂的感覺而非傳統嚴謹的造形。 4. 具有隱喻的設計。造型上讓使用者產生視覺上的暗示。 5. 人機介面的設計，注重使用者的使用方式。 6. 強烈的個人主義風格，展現出設計師的特質。 	
色彩	<ol style="list-style-type: none"> 4. 年輕活潑配色融入了造型形成獨特的風格。大多以高彩度、中明度來作為產品的基礎顏色，如紅、紫、黃等。 2. 應用高對比度的顏色來表現產品的視覺效果。 3. 整體配色面積喜好用相同色系為主。 4. 人機介面上會使用色彩來區分不同的屬性功能。 	
質感	<ol style="list-style-type: none"> 1. 家具、家電等民生用品都應用塑膠來表現產品的質感。 2. 塑膠與其他材質的結合，如塑膠與布，塑膠與金屬等。 	

5-3 八〇年代的工業設計發展

在這個經濟發展已步入成熟階段的時期，市場也隨著消費者需求而改變，有了上年代以消費者為考量的經驗後，本年代的產品已趨於多樣化讓消費者有更多的選擇，加上大眾傳播的魅力引導下，產品的行銷過程越來越新奇，人們對於產品的消費抑制力也就越來越低，加上業者推陳出新的速度加快，導致人們購買慾上升，並以擁有最新款式作為提升生活品質的象徵，因而造成當初購買的產品在還可以使用的情况之下面臨被淘汰的命運，人們在本年代似乎迷失了消費上的本質，社會上開始產生物質浪費的情況，而市場上因應供給需求產生資源被過度開發的情況，讓本年代產生了環保與能源的問題，而工業設計面臨到整體大環境的考驗下，也改變了之前從崇尚以消費者設計的觀點，並以環境問題為出發點，提倡了一系列環保的設計。

工業化的生產導致了資源被過度的開採與人們製造髒亂產生環境污染的問題，讓設計界在此時開始重視如何透過設計來減少污染、維護生態平衡、節約資源等等的課題，並產生出所謂的再生、綠色設計等等的理論，而此觀念迅速擴及到全球，在歐洲出現了以環保理念為主的「綠黨」，以環境保護為宗旨來宣揚地球環保的重要性，引起了當時歐洲各國廣泛的共鳴；此外本年代也受技術的進步之下，帶動了工業設計另一波的發展就是微電子產品的發達，這場技術的革命帶來了人類生活的重大改變，而微電子技術（微型集成電路板）最早在六〇年代末開始應用，到了八〇年代後微電子產品開始有了不一樣的詮釋，外形輕薄短小、產品語意和人機介面設計讓使用者方便操作…等等的設計手法成為微電子產品之後較統一的特徵，也增加了工業設計考慮的重點。

在八〇年代後各國的經濟成長逐漸減緩，市場上為了拉攏顧客產生競爭的情形，除了不斷透過媒體廣告的宣傳下，其次就是企業形象的建立，透過在消費者心中良好的印象，讓企業形象在六〇年代起便開始蓬勃發展，各公司效仿德國BRAUN公司的經營理念，紛紛嘗試著推出屬於自己的品牌，而在八〇年代競爭壓力下，企業形象的建立在此達到了高峰，品牌成為各家業者爭相追逐的一個焦

點，似乎也宣告著另一種行銷方式的時代來臨。

隨著社會的變化人們已經習慣設計的存在，並會加以開始檢視設計的價值性，包括了外形、功能、使用、人文與環保等等的問題，設計在此時已經不在是單純為了追求功能的年代，而是融入了更多的要素，以「人」為出發點進行設計的發想，德國設計師、柏林設計學院院長雷蒙曾明確提到「設計不是技術，設計不是好看，設計是運用我們的頭腦去實現自己的願望，而且必須考慮道德、生態等問題，設計師應該是一個綜合的人才，在知識結構、個人修養等方面都有極高的要求。¹²」也讓我們了解到設計師在面臨到越來越複雜的社會裡，必須要有的改變與提升，並且應當設計出對社會有助益的產品，進而提升文化上的價值性與存在性。

5-3-1 八〇年代的工業設計重點

設計在此時已經呈現多元化的發展，此時社會正面臨到環境污染的問題，起因則是人類生產的產品，在過度消費與浪費的情形下，設計面臨到更多的挑戰，必須思考著如何創造出更有價值性的產品；蔡軍、梁梅在「工業設計史」中提到「八〇年代設計已經成為一種複雜的文化現象，工業設計已不在只是設計師的事，它已經成為製造商、消費者、政府官員、銀行家共同參與的一項工作，設計不僅僅是有關物品的實用、美觀之類的問題，它還牽涉到生態、環境、能源、文化特徵等問題，健康、安全、舒適成為八〇年代以來設計的新要求。¹³」這也讓我們體認到設計的價值性，其考慮因素必須更為的細膩，設計的產品便會越親人性，而這些都必須透過各種不同專業領域的知識結合產生出來的作品，產品融入更多的文化已經成為本年代最主要的設計現象，也是影響之後設計趨勢的一個重要里程碑，而下列將針對八〇年代具有特色的設計重點做整理：

(一) 微電子產品的設計

微電子技術在本年代快速的發展，產品開始融入微型集成電路板，形成所謂

的電子產品，電子技術的發達讓產品開始變得更聰明、更貼近人的需求也帶給人們便利的生活與服務，以前所謂的奢侈品如電視機、錄音機、音響等等透過微電子技術的發達，讓產品開始走向平民化的消費，如今計算機已經成為上班族必備的工具，隨身聽、錄音機已經成為人們外出時休閒的最佳工具，而微電子的技術發展，對於產品的功能、人機介面、材料與外觀都有很大的衝擊，也讓工業設計的思考開始走向更多元化的方向發展，設計師開始透過微電子的技術創意發想未來概念的產品，也模擬了未來的生活方式去做設計，而其天馬行空的創作也讓設計變得更加的有趣。

（二）小型化、精緻化的設計

面臨到社會與能源短缺的問題，產品為了因應當時的狀況而改變，許多國家也開始推出各種解決方式，最明顯的例子就是日本，在自然資源缺乏的國家中開始將產品的開發策略鎖定在小型精緻化的生產模式，並將價格普及化，從當時的家電產品到交通工具都可以看出日本產品的特色，而此舉剛開始並不獲得認同，尤其是與當時美國豪邁風格的設計相比更顯得設計上的渺小，但面臨到一連串的生態、能源危機，日本這種麻雀雖小、五臟俱全的精緻化設計策略開始達到了成效，而日本藉由沉穩內斂的民族性影響，衍生出來的設計策略最終在國際間得到了肯定，也讓日本設計成為小型精緻化的代表。

隨著微型集成電路板被發明之後，產品的設計空間增大，所有相關應用的產品開始朝輕薄短小的路線發展，例如在八〇年代初期義大利的 Bellini 為奧里維帝 (Olivetti) 公司設計第一台攜帶式的電腦，此後讓人們能夠更方便、容易的操作使用，SONY 也繼之前成功推出的隨身聽之後，在將技術更邁進設計出音質更好，像筆記本一樣可攜帶的錄音機和收音機等等【圖 5.16】，而微型化無疑的使產品達到節省材料與成本的好處，更讓科技融入人們的生活之中，帶來了更多的便利性【圖 5.17】。



【圖 5.16】SONY 推出的袖珍型收音機



【圖 5.17】1984 年 Sinclair 設計的袖珍型電腦

(三) 產品語意

在科技的發展與進步之下，產品的功能越來越複雜，操作介面則成為消費者與產品最主要的溝通來源，設計師面臨到產品多樣化的功能下，如何使產品能夠容易使用、容易認知並切合生活的思考便格外受到重視，因此在產品造型表現上以簡單明瞭的設計企圖區分、辨識與塑造產品的簡潔化，讓人們在使用上能夠更容易的上手，減少其複雜性則是設計師最重要的一個任務，而產品語意則成為微電子產品必備的一項設計條件，1986 年美國設計師 Kroho 設計的電話答錄機【圖 5.18】成為具有高科技感與產品語意兼具的代表性作品，她用簡單明瞭的設計加上隱喻的手法，讓人易於使用、識別並能區分出不同功能，也讓此作品得到當時歐美的一至認同，因此在微電子技術的進步與多樣化的功能之下，產品的使用必須更佳的簡單，功能呈現上必須一目了然，才能讓人在使用產品上產生親切感。



【圖 5.18】1986 年 Kroho 利用產品語意的概念，設計的電話答錄機

(四) 簡潔設計

經歷了上一年代流行的發展，產品都以亮麗造形與鮮豔色彩來呈現，並在消費主義的刺激下產生過度消費，最終演變成浪費的情況，伴隨而來的是能源危機與生態環境的破壞，而面臨此現象八〇年代除了宣導綠色設計的觀念，其次就是在產品表現上呈現簡潔的設計感，其目的在於省去不必要的裝飾達到節省能源、材料的應用，並透過設計來達到社會的反思，這種簡潔的設計風格主張用最簡單的結構、最節省的材料、最洗鍊的造形表現出清晰、明確、冷靜的抽象形式與純淨的外表，富有寓意的內涵呈現出產品的美感，明顯的擺脫了六〇~七〇年代複雜的反傳統設計，展現出一種清新的風格型態。

簡潔設計在本年代透過極具影響力的設計師如 Starck、Liaigre 等等的作品推廣之下造成設計界不小的迴響，Starck 透過他鮮明的設計風格以簡潔明快的設計、別出心裁的細節突顯，表現出法國傳統文化的優雅、浪漫與氣質，從他室內、家具到產品設計的作品上均可看出這種簡約中帶點優雅的設計氣息【圖 5.19】；而 Liaigre 的設計則是蘊含著日本哲學思考與藝術風格，用「禪意」來表現設計，運用溫馨平和氣質的自然材料，如木頭、皮革及其他植物纖維，並在造型結構上追求簡化到極至的形式，色彩的運用上則主張衷於自然的本色【圖 5.20】。¹⁴ 從他的設計可以感覺到產品反璞歸真的思考藉由簡潔的設計呈現出生活上的靜觀。簡潔設計已從八〇年代成為設計的主流，影響至今已經成為人們最喜好的風格之一。



【圖 5.19】1988 年 Starck 運用簡潔的線條設計的 Costes Alluminio



【圖 5.20】Liaigre 設計具有禪意的椅子 Nagato

(五) 感性的設計

經過了六〇~七〇年代設計界追求前衛、現代感的突破之後，其反傳統的設計演變到本年代形成後現代主義的新思維，而後現代設計目的就是要推翻現代主義中功能主義的設計語言，並在設計中強調產品的隱喻和裝飾功能，而後現代的代表應當屬在八〇年代初期的曼菲斯 (Memphis)，主張設計應表達一種特定的文化內涵，並認為產品是一種自覺的信息載體，是某一文化系統的隱喻或符號，其最大的特徵就是再表現各種富有個性的文化意義，表達從天真、滑稽直到怪誕、離奇等各種不同的情趣，並將其當作一種交流情感的媒介和自我表現的細胞¹⁵【圖 5.21】。再當時人們極力彌補與擺脫上一年代所製造出來的問題時，這種以感性為基礎的設計完全的深植在人們心中，因為他們已經看膩了反傳統下單純為了前衛而誕生的產品，並沒有實質上的內涵，曼菲斯認為整個世界都必須透過感性來認識，而不是一昧的推出無意義的產品，曼菲斯的代表人物 Sottsass 曾說過：「椅子設計時不是設計一把椅子，而是設計一種坐的方式。¹⁶」這也表示了設計時應該注意到產品真正的本質與內涵，確實掌握後就能將富有情感的理念融入到設計之中，雖然曼菲斯所生產出來的作品極為昂貴也不實用，但是它確立了設計上另一種值得注意的課題，對產品的發展有極大的影響【圖 5.22】。



【圖 5.21】義大利設計的沙發「紐約的日落」
。將城市用感性的手法表現在家具



【圖 5.22】Lucchi 顛覆電器制式化形式，改用亮麗的色彩與突出的外觀，將產品帶入一個感覺的階段

(六) 綠色設計

經過了六〇~七〇年代消費主義的影響，人們肆無忌憚的消費，市場上供不

應求的狀況導致業者加速生產速度，加上塑膠成本低、易加工的優勢下在當時被過度應用，市場上處處可見廉價的塑膠製的產品，人們也養成用完即丟的習慣，汰舊換新的速度之快，因此產生出浪費的情形，而塑膠不易分解的特性已成為環境上的公害，此現象到了八〇年代後演變成生態環境污染（臭氧層的破壞、溫室效應、河川海洋的污染、酸雨）與能源危機的問題，設計師在大眾輿論的壓力下，除了延續上一年代為了需要而設計的概念，在八〇年代末設計界提出了綠色設計的觀念，讓設計師更正視環境問題的存在性。

綠色設計目的主要是提倡對再生材料的使用，不僅如此，產品本身的設計已不僅考慮使用過程的種種要求，還要關心產品終結時的狀況，還有製造過程時減少污染也成為產品設計時必須重視的課題。¹⁷ 並提出了 3R（減量 Reduce、再使用 Reuse、回收在利用 Recycle）的守則，讓產品更符合環境上的需要，而各國也紛紛開始致力於綠色設計的推廣，在德國每年的專利申請中就有 30% 是有關於環境保護的概念，英國的設計集團 MPG 則是對包裝問題作深入的研究，考慮了材料的回收與再利用，並提出了綠色生活方式的概念，芬蘭則是在國家政策上制定了一系列以保護自然為主的工業設計政策，而綠色和平組織也在世界各地相繼成立，致力於保護地球免於受到污染的監督責任。而綠色設計的推廣也衍生了下列三種的設計方法：

■ 永生設計：

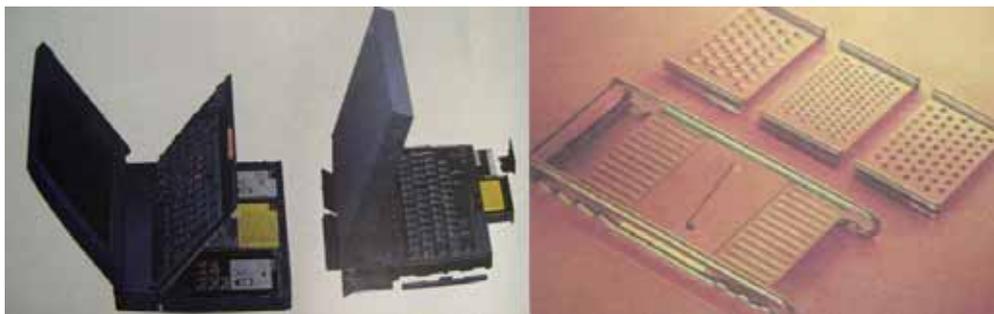
從產品本身之功用、使用場合考慮使用合適之原料，其結合與結構也力求堅固耐用，表面處理等盡量要能耐磨損，外形更不容易過時或退流行【圖 5.23】。



【圖 5.23】永生設計

■ 模組化設計：

產品可以模組化可以延長其件壽命。若主要零件能較長壽，則其他組件就可以依其平均壽命來加以模組化的設計規劃，使其每一模組中之組件其壽命相當，替換時能物盡其用【圖 5.24】。



【圖 5.24】模組化設計

■ 易修護設計：

由於產品使用後，多少會有些零件損壞，在模組化設計之下，故障之搜尋便能容易達成。若能在配合零件標準化、工具標準化，而空間配置亦需考慮到維修人員之方便性、可及性和安全性。¹⁸

綠色設計的推廣，也讓人們求新求變的觀念開始改變，在環境保護的前提下，人們對產品生命週期的延長更為重視，不應該無謂的追求消費上的刺激而做更換，設計師的觀念也逐漸改變，綠色產品慢慢被設計出來，綠色設計的影響力也提醒著人類對生態環境應該多出一份心力【圖 5.25】。



【圖 5.25】易修護設計

5-3-2 八〇年代的工業設計特徵

在消費主義的刺激下，為了滿足物質上的需求人們開始大量消費，進而產生浪費的情況，導致一連串環境上的污染，設計面臨到外界輿論的壓力下，開始產生出與以往不一樣的思考模式，讓產品表現呈現多元化的方向發展；而科技的進步也帶動了產品造型上的變化，並融合了文化氣息、社會現象與富有寓意的內涵，來表現出產品更精緻細膩的一面，本階段研究中，將針對八〇年代所生產的產品將其歸類與整合如附錄六，並透過造型之三大要素來加以分析，解析出八〇年代產品設計所呈現的特色，如下表 5.3：

【表 5.3】八〇年代產品造型特徵

造形 特徵	特徵說明	產品實例
形態	<ol style="list-style-type: none"> 1. 簡潔俐落的外觀造型。 2. 富有語意的設計，考慮情感與邏輯使用上的需求。 3. 規則的線條呈現（直、橫線），也讓產品邊緣呈現尖銳的造形。 4. 富有寓意的造型，如建築物的外觀被應用在產品設計上。 5. 模組化的設計，延長產品的壽命。 6. 微電子產品呈現輕薄短小的風格。 	
色彩	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多以灰階色系表現在產品之中，尤以微電子產品為主。 2. 色彩表現較統一，以單純方式配色，如黑、灰。 3. 多以大面積的配色來表現產品的特徵。 4. 捨棄以往視覺的配色，重視人的感官，採用成熟穩重或柔性的色彩來表現。 	
質感	<ol style="list-style-type: none"> 1. 受電子產品的影響，產品呈現出精緻化的設計。 2. 利用可回收的材料製作產品，達到環保的訴求。 3. 家具家電等民生用品上都應用塑膠來表現產品的質感。 4. 金屬或仿金屬的材料應用，表現高科技感的樣貌。 	

5-4 本章小結

工業設計自戰後開始慢慢的發展起來，憑藉著當時戰後社會重建的情形之下，所需大量民生物資開始，設計就和生活產生密不可分的關係，而其中社會的現象更是影響著設計發展的關鍵，而本研究從五〇年代開始檢視，可以看出當時社會背景是一個強調大量生產以獲得廣泛社會效益的時期，人們所需要的僅止於對功能上的考量，因此產生出許多以功能性為主的設計，並在形態上考慮標準化的原則之下，造型呈現簡潔的樣貌，無裝飾感的設計並塑造出簡單優美的線條來表現產品；而在色彩表現上，為了達到快速生產的效益，並不會深加考慮色彩的配色，大多以材料的原色為主，呈現出自然色系的主要配色，讓人在使用產品會有較舒適的視覺感受；質感表現與材質應用上，在家具的部分以自然材質搭配其他已加工的材料來應用，如木頭與金屬、木頭與玻璃等，而塑膠在此時開始慢慢的成為主要應用的材料，並應用在家電用品的製造上。

到了六〇年代到七〇年代之間，社會開始產生動盪不安的情勢，年輕人是此時期最重要的代表，經戰後的重建生活得到了穩定，早期保守的觀念也開始慢慢的改變，不再以省吃儉用為原則，強調反傳統與標新立異的產品則是當時年輕人追求的目標，而設計為了因應大環境變動之下，便產生出與以往截然不同的設計風格，普普設計則成為最重要的代表，產品形態上以鮮明色彩與自由曲線造型為主強調產品的活潑性，加上當時反傳統理念的影響之下，設計師會在產品表現上呈現出文化意味與人文特徵等的象徵性產品；色彩表現上呈現活潑的氣息，設計師大膽的用色，讓六〇年代到七〇年代產品呈現多姿多彩的樣貌；在質感表現上已全面使用塑膠作為主要產品材料的來源，並且開始融入其他材質的搭配，如塑膠與布，塑膠與金屬等；其製作成本抵、生產速度快與可塑性高等等的優勢，讓塑膠至今仍成為產品表現的代表素材。

八〇年代後社會的狀況趨於好轉，經濟發展也步入成熟階段的時期，業者透過廣告行銷刺激市場，讓人們迷失了消費上的本質，大量的消費與擁有，導致物資上的浪費情形，工廠不斷排放的廢氣、能源不斷的使用，加上人們不停的製造

髒亂下，影響到生態環境的問題，設計此時提倡綠色設計的觀念，企圖改變之前所帶來環境污染的問題；科技的發展也是帶動本年代設計的一個重要階段，其微型集成電路板的發明改變了產品原有的面貌，也讓設計朝更多元的方向發展。產品形態上，受到大環境的影響之下，省去不必要的裝飾達到節省能源、材料的應用，以簡潔俐落的外觀造型來達到一種社會的反思，再加上科技的進步下，也讓產品朝向輕薄短小的精緻化、小型化方向發展，而且融入了更多以感性為出發點的設計觀，企圖提升人與產品之間的溝通，讓產品更貼近人的生活所需與精神象徵；在色彩上以捨棄掉前一代繽紛亮麗的色彩，採用黑灰階色系欲表現出本年代產品成熟穩重的感覺，重視人的視覺感官，色彩採用單純、整體性的配色為主要考量；材質上以塑膠為主，並加上了再生材料的應用。而微電子產品塑造出來的高科技感，也讓產品的質感上除了塑膠之外，融入金屬或仿金屬的材料，表現高科技的視覺風格。而綜觀了上述的說明之後，本章節將此階段的研究整合成當代工業設計重點發展與造型要素如表 5.4。

而總括上述的研究中我們可以了解到，工業設計面臨到社會演變下所產生的變化，從早期的功能主義設計、中期的消費主義設計到後期的感性主義設計的情形，其產生出來的產品都各有其優劣，而設計如何有效的拿捏並掌握其關鍵點，觀察社會發展的脈動則是一個鮮明的契機，其所形成的設計理念也成為產品造型要素的發展走向，因此本章節探討各年代的工業設計發展背景與現象，整合出各要點，並在後續的研究中，研討社會發展、產品發展與服裝流行現象的關聯性時做為重要依據。

【表 5.4】當代工業設計重點發展與造型要素表

五〇年代		六〇~七〇年代		八〇年代	
工業設計重點	工業產品特徵/造型要素	工業設計重點	工業產品特徵/造型要素	工業設計重點	工業產品特徵/造型要素
1.以功能性為主的設計 2.標準化設計 3.簡潔大方的設計	形態	1.反傳統設計 2.鮮明色彩與自由曲線造型 3.塑膠的興盛 4.重視弱勢族群 5.重視品牌	形態	1.微電子產品的設計 2.小型化、精緻化的設計 3.產品語意 4.簡潔設計 5.感性的設計 6.綠色設計	形態
	色彩		色彩		色彩
	質感		質感		質感
	1.標準化設計為原則加上實用功能性的理念下，引導出簡約大方的外觀造型 2.形隨機能的功能造型 3.簡單優美的線條來塑造產品的整體性		1.不規則的曲線應用，突破傳統的大膽設計 2.多以圓潤大方的表現來呈現設計的活潑感 3.普普藝術的融入，表現出注重歡樂的感覺而非傳統嚴謹的造型 4.具有隱喻的設計，造型上讓使用者產生視覺上的暗示 5.人機界面的設計，注重使用者的使用方式 6.強烈的個人主義風格，展現出設計師的特質		1.簡潔俐落的外觀造型 2.富有語意的設計，考慮情感與邏輯使用上的需求 3.規則的線條呈現（直、橫線），也讓產品邊緣呈現尖銳的造型 4.富有寓意的造型，如建築物的外觀被應用在產品設計上 5.模組化的設計，延長產品的壽命 6.微電子產品呈現輕薄短小的風格
	1.多以自然色系為主要的配色，如米色、咖啡色、墨綠色等 2.色彩的色相上變化度較少，以單純大方的顏色為主，例如灰色、白色、米色等等材料的原色 3.多以大面積的配色來表現產品的特徵		1.年輕活潑配色融入了造型形成獨特的風格，大多以高彩度、高明度來作為產品的基礎顏色，如紅、藍、黃等 2.應用高對比度的顏色來表現產品的視覺效果 3.整體配色面積喜好用相同色系為主 4.人機界面上會使用色彩來區分不同的屬性功能		1.多以灰階色系表現在產品之中，尤以微電子產品為主 2.色彩表現較統一，以單純方式配色，如黑、灰 3.多以大面積的配色來表現產品的特徵 4.捨棄以往視覺的配色，重視人的感官，採用成熟穩重或柔性的色彩來表現
	1.家具上多以自然材質搭配其他已加工的材料來應用，如木頭與金屬、木頭與玻璃等 2.家電用品則以新興的塑膠，並符合快速生產之原則，並表現出流行與時髦		1.在塑膠的年代裡，家具家電等民生用品上都應用塑膠來表現產品的質感 2.塑膠與其他材質的結合，如塑膠與布，塑膠與金屬等		1.受電子產品的影響，產品呈現出精緻化的設計 2.利用可回收的材料製作產品，達到環保的訴求 3.家具家電等民生用品上都應用塑膠來表現產品的質感 4.金屬或仿金屬的材料應用，表現高科技感的樣貌

註釋：

- 【1】盧永毅、羅小未 著，1997，「工業設計史」，田園城市文化事業有限公司，p.123。
- 【2】Dormer, P. 原著，徐小燕 譯，1999，「1945 年後的設計運動」，龍辰出版事業有限公司，p.56。
- 【3】林崇宏 著，2003，「設計概論」，全華科技圖書股份有限公司，p.73。
- 【4】朱孝岳 著，1999，「工業設計簡史」，中國輕工業出版社，p.41。
- 【5】蔡軍、梁梅 著，1996，「工業設計史」，黑龍江科學技術出版社，p.38。
- 【6】張建成 著，1995，「新設計史」，六合出版社，p.192。
- 【7】盧永毅、羅小未 著，1997，「工業設計史」，田園城市文化事業有限公司，p.167。
- 【8】蔡軍、梁梅 著，1996，「工業設計史」，黑龍江科學技術出版社，p.45。
- 【9】潘公凱、盧輔勝 著，2000，「工藝與工業設計」，上海書畫出版社，p.505。
- 【10】盧永毅、羅小未 著，1997，「工業設計史」，田園城市文化事業有限公司，p.180。
- 【11】盧永毅、羅小未 著，1997，「工業設計史」，田園城市文化事業有限公司，p.181。
- 【12】蔡軍、梁梅 著，1996，「工業設計史」，黑龍江科學技術出版社，p.54。
- 【13】同註 12。
- 【14】袁熙暘 著，2001，「新現代主義設計」，江蘇美術出版社，p.210。
- 【15】盧永毅、羅小未 著，1997，「工業設計史」，田園城市文化事業有限公司，p.193。
- 【16】朱孝岳 著，1999，「工業設計簡史」，中國輕工業出版社，p.67。
- 【17】盧永毅、羅小未 著，1997，「工業設計史」，田園城市文化事業有限公司，p.185。
- 【18】鄭源錦 著，1995，「綠色設計」，外貿協會設計中心，p.89。

圖出處：

- 【圖 5.1】曹方 著，2001，「現代主義設計」，江蘇美術出版社，p.175。
- 【圖 5.2】Dormer, P. 原著，徐小燕 譯，1999，「1945 年後的設計運動」，龍辰出版事業有限公司，p.45。
- 【圖 5.3】盧永毅、羅小未 著，1997，「工業設計史」，田園城市文化事業有限公司，p.141。
- 【圖 5.4】袁熙暘 著，2001，「新現代主義設計」，江蘇美術出版社，p.135。
- 【圖 5.5】Volker, F. ,1989, Design now : industry or art?, Munich :Prestel, p.28.
- 【圖 5.6】Holtmann, N.B. ,1994, Italian design, Koln :Taschen, p.74
- 【圖 5.7】盧永毅、羅小未 著，1997，「工業設計史」，田園城市文化事業有限公司，p.173。
- 【圖 5.8】盧永毅、羅小未 著，1997，「工業設計史」，田園城市文化事業有限公司，p.169。
- 【圖 5.9】Holtmann, N.B. ,1994, Italian design, Koln :Taschen, p.68.
- 【圖 5.10】蔡軍、梁梅 著，1996，「工業設計史」，黑龍江科學技術出版社，p.118。
- 【圖 5.11】Holtmann, N.B. ,1994, Italian design, Koln :Taschen, p.74.
- 【圖 5.12】McDermott, C. ,1998, Designmuseum : 20th century design, London :Carlton Books, p.129.
- 【圖 5.13】本研究自行整理。
- 【圖 5.14】Sparke, P. ,1998, A century of design : design pioneers of the 20th century, London :Mitchell Beazley, p.180.
- 【圖 5.15】本研究自行整理。
- 【圖 5.16】袁熙暘 著，2001，「新現代主義設計」，江蘇美術出版社，p.162。
- 【圖 5.17】袁熙暘 著，2001，「新現代主義設計」，江蘇美術出版社，p.181。
- 【圖 5.18】<http://www.philippe-starck.com/>
- 【圖 5.19】袁熙暘 著，2001，「新現代主義設計」，江蘇美術出版社，p.210。

【圖 5.20】盧永毅、羅小未 著，1997，「工業設計史」，田園城市文化事業有限公司，p.185。

【圖 5.21】Holtmann,N.B. ,1994,Italian design, Koln :Taschen,p.122.

【圖 5.22】Volker,F. ,1989,Design now : industry or art?, Munich :Prestel, p.85.

【圖 5.23】<http://www.philippe-starck.com/>

【圖 5.24】鄭源錦 著，1995，「綠色設計」，外貿協會設計中心，p.86。

【圖 5.25】鄭源錦 著，1995，「綠色設計」，外貿協會設計中心，p.89。