

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

應用模糊理論探討產品設計要素對使用者感性評價與使用 滿意度之影響

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC93-2213-E-009-099-

執行期間：93年08月01日至94年07月31日

執行單位：國立交通大學應用藝術研究所

計畫主持人：莊明振

報告類型：精簡報告

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 94 年 10 月 31 日

應用模糊理論探討產品設計要素對使用者感性評價與使用滿意度之影響

The Application of Fuzzy Theory to Explore the Influence of Design Features on Users' Kansei Evaluation and Satisfaction

一、緒論

社會價值觀的逐漸開放與多元、國民經濟水準的增高，及資訊與網路科技發達所引發的訊息快速流動，帶動了消費者對於生活享受的追求，也因而引發消費者或使用者對於各種產品的不同需求。也就是說，產品所提供的不再只是解決使用者的原始需求，也要滿足使用者在購買或使用時的各種潛在心理需求。Elmer Wheeler 提到：「消費者購買或使用某產品的理由，不僅是因為它的功用，更因為它代表某些意義」。也就是說，消費者會依個人對象徵意義的判斷與偏好，購買可加深其自我印象，與自我主觀意識的產品。舉例來說，由於現今消費者資訊取得容易，導致個人對於流行的熱衷與盲目追求，對產品的好惡也日趨無常與善變。因此，他(她)們對於產品的需求，不再只是一個外型炫、機能好、品質佳的產品而已，同時該產品還必須具有時代流行指標與個人化象徵意義。換句話說，將「功能或規格至上」視為產品設計品質的最終目標，及只依消費者的年齡來界定消費族群市場區隔，再依假設的特定消費族群需求設計特定產品的傳統產品設計手法，已不再適用於「滿足現代消費者需求」的社會現象，因為他們要的其實是一個具象徵個體的個性、品味與身份地位的優質產品。可見，消費者對於產品設計的品質要求，已不再侷限於產品機能的滿足，與產品意象訴求的認同，而是該產品能帶給他們多少程度的心理滿足。而這一現象，尤其是針對已邁入成熟期的產品，其表現更為顯著。

日本品管大師 Kano 博士曾將產品設計品質的發展分成三個時期：一、產品設計品質控制時期：強調設計品質的定義在於該產品能否滿足消費者的「基本」需要；二、產品設計品質改善時期：強調設計品質的定義在於該產品能否滿足消費者的「期望」需要；三、產品設計品質創造時期：強調設計品質的定義在於該產品能否滿足消費者的「潛在」需要 (Tai, 1996)。因此，Kano 博士更進一步據此提出有名的 Kano's model，將設計品質區分

成三大類：必須的 (must be) 或基本的 (basic) 品質；線性的 (one-dimensional) 或機能的 (functional) 品質；魅力 (attractive) 的或愉悅的 (delighter) 品質。在進入產品設計品質創造時期的當代，對消費者的「潛在」感性心理需求魅力 (魅力的品質) 探討也益形重要。

另一方面，劉水深(1984)則將產品屬性依其呈現形式分爲四種，如下圖所示：

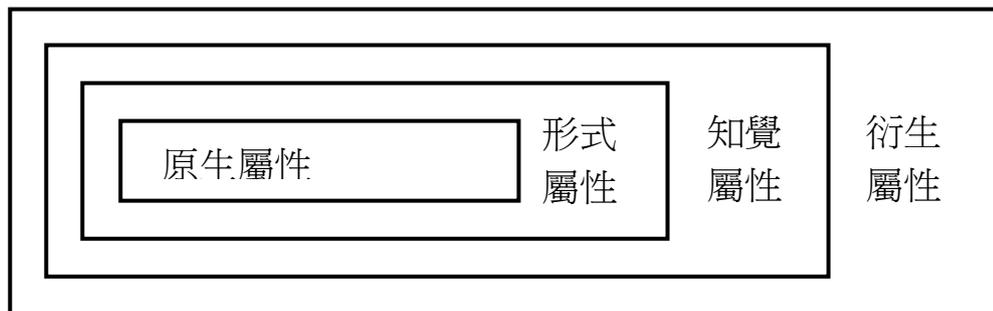


圖 1：產品屬性依其呈現形式之關係 (劉水深，產品規格話語策略應用)

- 一、原生屬性 (essential attribute)：指產品的物理、化學、機械等各項功能，係賦予產品實質效能的屬性，如行動電話手機的原生屬性為電子 IC 版與零組件配件等。
- 二、形式屬性 (formal attribute)：爲了滿足使用者的要求，產品必須以一種實體的形式出現，可被看見、觸摸、購買、使用與感覺，如行動電話系統廠商的品牌或外形與包裝等。
- 三、知覺屬性 (perceived attribute)：是指使用者對產品的知覺活動，包括使用者對產品的態度與本身的認知。一般而言，知覺屬性是使用者真正需要的內容，其著重在使用者的心理活動層面，偏向使用者與產品的互動 (interaction) 關係。如使用者在購買行動電話的行爲中，他們的目的並非電話本身通訊的簡便，而是確保重要資訊的溝通，及人際情感傳遞的意義。
- 四、衍生屬性 (augmented attribute)：舉凡與產品有關的服務活動與特性皆屬之，如產品的售後服務與品質保證等。

雖然以上將產品屬性分爲四類，但並不是每一種產品都同時具有此四種屬性，但是對於一般消費性產品而言，大都包含這四種屬性。其中知覺屬性事實上與 Kano's model 的「潛在」感性心理需求(魅力的品質)相當接近，是影響消費者接受產品的重要因素，也是本研究將探討的要點。

此外，愈來愈多的企業與研究者發現，影響現今消費者消費行為模式，或使用者使用行為模式的原因很多也很複雜，且不同產品設計品質與消費者滿意度間的關係，並非只存有唯一的直線性關係，而是還可能有其他更複雜的曲線性關係。而目前關於消費者特質或是消費者行為的相關研究，解釋現今的消費者特質，以實用與享樂為主要考量因素。也就是說，現在的消費者所呈現的購買或使用行為，其實是「使用性消費價值」與「情緒性消費價值」二大特質交互作用的結果。然而，認知心理學則認為消費者的購買意願與行為，通常取決於個人所知覺的獲得價值 (perceived acquisition value)，也就是消費者對知覺獲益 (perceived benefit) 與知覺代價 (perceived sacrifice) 之間的取捨 (張重昭、高麗文，1995)。

由以上的討論可知，魅力的品質是影響整體產品滿意度與接受度的重要潛在因素，卻一直被忽略，直到最近才引起一些學者的重視。然而相關的研究主要仍集中在品管的領域，很少從產品設計的觀點來探討。雖然在產品設計的領域，最近導入感性工學，探討產品設計要素與產品意象感覺之間的關係。產品意象感覺為人的心理感受，應與魅力的品質相關，但其相關程度為何？不同的產品感性意象與魅力的品質的相關程度又為何？產品感性意象與魅力的品質或其他類品質之間的關係應不是絕對，而應是具模糊關係的存在。由產品設計要素與產品意象感覺之間的關係，產品意象感覺與魅力的品質或其他類品質之間的關係，魅力的品質或其他類品質與整體產品滿意度與接受度之間的關係，應可推論出產品設計要素與魅力的品質，產品設計要素與整體產品滿意度之間的關係，作為設計出具感性且能為消費者接受產品的重要依據。以上這些議題都很值得探，卻未被探討。

因此，本研究擬以模糊理論的觀點，探討不同產品感性意象與產品滿意度之間的關係，傾向屬於 Kano model 中的何種品質？並由設計要素(屬性與特徵)與產品感性意象間的關係，推論出哪些設計屬性與特徵是消費者所能知覺到的需求，而這些屬性與特徵訴求能否或如何提高消費者滿意度？而不同消費者特質對這種知覺有何影響？同時本研究將進一步建構出該產品屬性與特徵訴求，能提高多少顧客滿意度的預估模式。

二、文獻探討

2.1 產品造形的認知與語意表達

設計工作是一訊息傳達的工作，設計者將自身對設計主題的詮釋，藉由產品造形媒材，與消費者產生溝通互動的關係。而產品的外在造形所傳遞的訊息，並非單純的視覺感受與美感認知，其中更包含了價值判斷、操作功能、文化因素...等內容。這些訊息內容藉由色彩、線條、質感、結構...等等的造形構成元素，在人們心理形成感覺，並與視覺經驗、感覺經驗相比對 (mapping) 後，對物品產生辨識、感知的機能。而使用者即藉此能進一步了解產品的意圖與內涵。

隨著感性消費時代的來臨，設計師在設計過程中，必然要揣摩消費者意圖，並忠實的將其心中所渴求的意象與美感，表達在產品造形上。在感性工學興起之後，透過量化分析程序，設計師已能在特定範圍內，掌握住消費者的感受，並具體實現在產品造形上。不過這些量化分析的前提是，受測的消費者必須對問卷所採用的意象語彙有相同的認知。然而是否所有消費者對一意象語彙的意涵都有相同的認知？（「優雅」就必定有「弧線」的形態？）反過來說，是否同一形態的產品，對所有消費者而言，皆具有相同的感覺意象與美感判斷？此語意的模糊性對產品設計師而言，即可能導致量化資料的不客觀，訊息傳達的誤差，而無法真正符合消費者的偏好與認知。

因此，本研究的目的即在發展一適用於語意性措辭描述，定性式等級分類變數之參數最佳化法，以有效地達成設計參數的最佳化。

2.1.1 消費者美感偏好差異

現代的消費者正處於一個多元社會，所以他們在購買與使用產品時，比過去的任何一個時代，具有更多樣化的選擇機會。舉例來說，當消費者與挑選購買日常家用品時，們可以考慮造形單純、簡潔且內斂的德國風格產品 (如 Braun)，或考量造形玩味十足的義大利風格產品 (如 Alessi)。基本上，它們是二種完全極端的產品風格類型，卻同時可以被接受於今日的社會中，可能的原因是：當今消費者對產品設計品質的訴求不同，且其美感偏好

也因人而異所致。

若以產品造形設計的複雜度而言，相較於早期的維多利亞時期產品的高度視覺複雜性 (visual complexity)，近代的產品大多偏向於簡潔、俐落、平滑的造形風格。當代有一些設計因受到後現代主義思潮的影響，所以在產品造形上多了一份為賦予產品生命力與象徵意義的裝飾性設計元素，因而增加了產品視覺上的複雜性。然而，在工業設計的領域，烏爾姆造形學院 (ULM) 的首任校長 Max Bill 認為，產品造形設計是「綜合所有的機能成爲一和諧的整體」，因而提出「產品造形=形式*機能*美」的關係式。若以此產品造形發展的觀點而言，產品造形設計的屬性可分爲三大類，即形式屬性、機能屬性與美感屬性。

因此，本研究將以形式、機能與美感此三大屬性爲基礎，再定義各項屬性內的主要特徵項目，作爲滿意度問卷調查的準則。另外，本研究也藉此希望能釐清當今消費者特質對於美感偏好的需求認知差異，以協助設計者能更精確地掌握消費者在購買或使用產品時的知覺心理模式。故所設計的實驗問卷問題內容，將包括：到底消費者對於產品美感的偏好，是否會因時代差異(如年齡)而有所影響？產品造形設計的演變，是爲了反應消費者善變的需求，還是爲了因應不同特質的消費族群本來的不同需求？產品造形的多變性是否爲了反應消費者不同的生活態度或價值觀所造成的需求？果真如此，對於設計者而言，能否從消費者琳瑯滿目的各項需求中，找出最關鍵的要素(魅力性因子)，作爲產品造形設計最基本的共同原則，再以此發展多樣化的系列性產品，滿足不同美感偏好的消費族群。

2.2 產品造形美感

造形不僅是一群構成元素的堆砌，而是一種給予人們視覺上的刺激，並且引發令人產生美感的心理機能。有關美感的判斷，早在西元前希臘的聖哲們，就提出對於美的事物之具體看法。如蘇格拉底認爲人之所以會覺得「美」或「不美」，是因爲人對於美有一種共通的觀念：凡是符合審美條件的事物，我們便稱之爲美；反之，則不美。柏拉圖則認爲「美」是一種「變化中的統一」。同時，亞里斯多德則認爲「美的主要元素是：秩序、對稱和明瞭」。相較於希臘聖哲的「形上美學」，有現代美學之父之稱的德國美學家「Fechner (1801-1887)」則透過實驗的方法來檢證美的標準與內容，故而提出美的六大法則：美感域的法則、印象的助成與增進、印象的變化與統一、印象的不容矛盾、明瞭的法則與聯想的法則。另一方面，完形心理學則強調美是「好的統形」，即「一致性」、「規律性」與「簡

潔」。Meyer 認為美學風格是由主要屬性(包括顏色、形狀、材質)、複雜度、表現度三者所共同界定。Schmitt 等人則用兩極化的向度來區別風格美學：複雜度 (complexity) 與表現度 (representation)。複雜度兩端分別為簡潔對裝飾(minimalism versus ornamentalism)，簡潔致力於結構及形態的簡化，將裝飾視為多餘的；裝飾則喜歡繁複及多變的主題和複合的意義。表現度的兩端為寫實與抽象 (realism versus abstraction)，寫實為表現、描繪周遭環境的物體及人群的外觀；抽象則依賴對色彩及形態直覺的作用。

另外，近代的 Ethernets (1916) 在〈形式的高度與純度〉論文中指出：造形行為是有等級之分，每一個形式均顯示了造形的某種高度。因為在眾多形式中，具有更大程度上的「一致性」與「多樣性 (即形式純度及形式高度)」，故可以將較高與較低的形式區別出來。「一致性」的概念也可以說成是秩序，而「多樣性」的概念可說成是複雜，因而形式高度即是由秩序 (O) 及複雜 (C) 所生成的產物。而 Birkhoff 則以此概念，並由純藝術的角度提出產品美學的量化計算式： M (aesthetic measure, 美學量測)= O (order, 秩序、對稱、調和)/ C (complexity, 複雜度)。其量測項目包括：垂直對稱值、水平對稱值、旋轉對稱值、垂直水平交叉關係值、平衡值與形之不滿意值。Max Bencs 則在六十年代，發展出了「精確美學」(exaktn asthetit) 的觀念：「造形即秩序的產生」。此看法與機能主義的觀點緊密結合在一起，發展出以簡單幾何元素及形體(方形、三角形、圓形、立方體、錐體、球體等)為基礎的形式觀念，更因此而造成近代造形工作，總是在秩序及複雜的相互牽引中發展。

由心理學家 Daniel Berlyne 所提出一條視覺複雜度的偏好曲線圖 (圖 2) 可以得知：外觀造形太簡單或太複雜的產品，都比較不具有吸引力；而視覺複雜性中等程度的產品則較獲偏好。從 Berlyne 的研究成果所歸納的四個結論：

- 一、某一產品是否具有吸引力的主要決定者，不是該產品本身的複雜度，而是觀察者所真正感受到的視覺複雜度。
- 二、複雜性和熟悉度的交互作用，會隨時間改變，而在物件的吸引力方面產生改變。
- 三、在一個物品被判定具有吸引力之前，人們通常會說它很有趣味性。
- 四、決定一個產品熟悉度的另一個重要因素，是該物品的象徵意義。

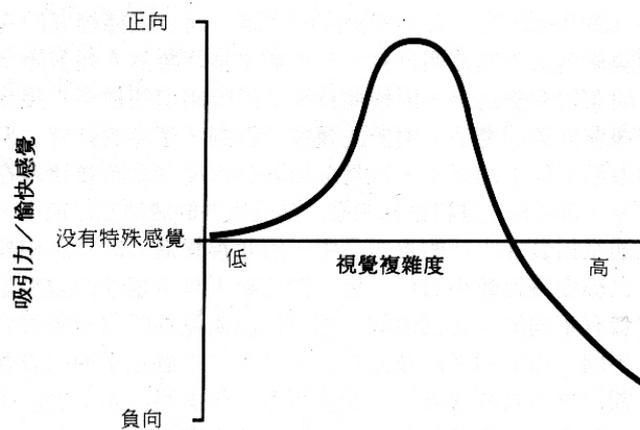


圖 2： Daniel Berlyne 之視覺複雜度的偏好曲線

在機能主義的美學標準下，造形是建立在秩序這個先設目標。以 Berlyne 的研究角度來看，很明顯的秩序會減弱刺激，造成許多設計手法上的視覺單調性；相對的，「複雜」的造形手段，如材料、表面處理、質地紋理、結構、色彩、產品圖案等的豐富性，反而令人印象深刻。究竟在產品美感的判斷上，除了簡潔－複雜度外，是否還有其他造形意象，是決定造形品質之因素？這些相關因素的確立，亦是本研究所欲探究的課題。

2.3 產品造形品質

關於產品品質與消費者滿意度之關係探討的研究由來已久，只是不同時期的研究發現，隨著消費者或使用者對於產品的需求心理之改變(基本需求→期望需求→潛在需求)，產品品質與滿意度之間也呈現不一樣的影響關係。所以，為了反映該二者之間的實際影響關係，對於產品品質與滿意度之間的定義也被賦予不同的詮釋。

早期的研究，為了能將產品品質屬性與滿意度結果的關係給予全面性(overall)的定義，所以對於產品品質與滿意度之關係定義，無論是最早期的直線型 (one-dimensional) 曲線關係，或是之後的 S 型曲線 (S shape curve) 關係 (如圖 3 所示，Kahneman & Tversky, 1979)，為了滿足賣主的需求而反映現象，因而僅存唯一一條曲線關係來詮釋最終結果，即改善品質必定會提升滿意度。

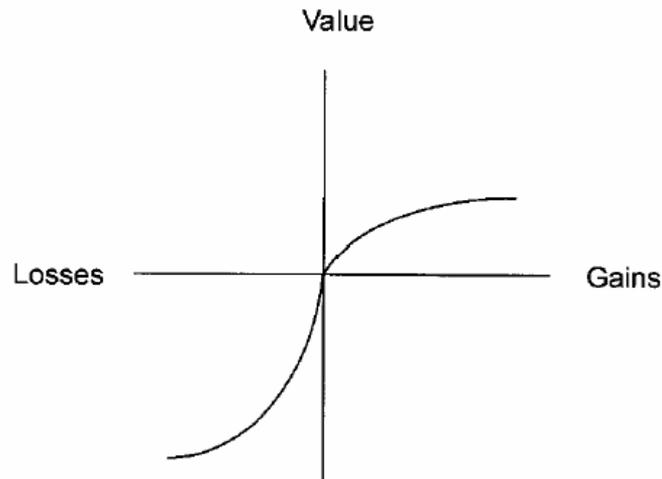


圖 3：產品品質與滿意度之間呈現 S 型曲線關係

然而，近代的研究者則是認為，產品既然是設計要賣給消費者使用，以解決個人的各種需求，那麼就應該以「使用者為中心」的觀點忠實反映現象：消費者並非要所有條件最佳的東西，而是要足以讓他們感到欣愉的東西。而日本的 Kano 博士 (1984) 就是第一位提出以「二維尺度 (two dimension)」觀點來詮釋產品品質與滿意度關係的研究者。他認為產品品質與滿意度之間不僅只是唯一一條直線性或非線(曲線)性關係，而是依產品品質屬性對於消費者的不同需求，呈現不同程度的吸引與影響。Kano's model (1984) 中的各種曲線關係 (圖 4 所示)，就是依其理論所發展的產品品質與滿意度的二為尺度關係模式。

一般來說，Kano博士提出之產品品質與滿意度關係模式，通常只是被引用來說明或討論可以提升消費者滿意度的產品品質的需求屬性，包括了基本需求 (basic need) 所呈現的必須具有 (must be quality element) 的曲線關係，期望需求 (expected need) 所呈現的直線比例 (one-dimensional quality element) 關係，和潛在需求 (potential need) 所呈現的魅力 (興奮) 曲線 (attractive quality element) 關係。然而，由圖4所忠實反映Kano的產品品質與滿意度之關係模式，我們可以清楚地了解，產品品質與滿意度之間，大約呈現五種類型的影響關係，說明如下：

1. 魅力型的產品品質屬性 (Attractive quality element): 如果產品本身具有這一類的屬性與特徵因子，消費者的滿意程度將會大幅提升；如果產品本身不具有這一類的屬性與特徵因子，消費者依然會接受這個產品，且也不會表示任何不滿。
2. 線性比例型的產品品質屬性 (One-dimensional quality element): 如果產品本身具有這一類的屬性與特徵因子，消費者將是滿意的；否則，他們對於產品的滿意程度會依比例

下降 (不滿意)。

- 3.必須具有型的產品品質屬性 (Must be quality element)：如果產品本身具有這一類的屬性與特徵因子，並不會對消費者的滿意度產生太大影響；但是，如果產品本身不具有這一類的屬性與特徵因子，他們會感到非常不滿意。
- 4.無關緊要型的產品品質屬性 (Indifferent quality element)：完全不會影響消費者對於產品的滿意程度，即不會提升或降低消費者的滿意度。
- 5.負向型的產品品質屬性 (Reverse quality element)：如果產品本身具有這一類的屬性與特徵因子，反而會讓消費者感到不滿意；否則，他們將是滿意的。

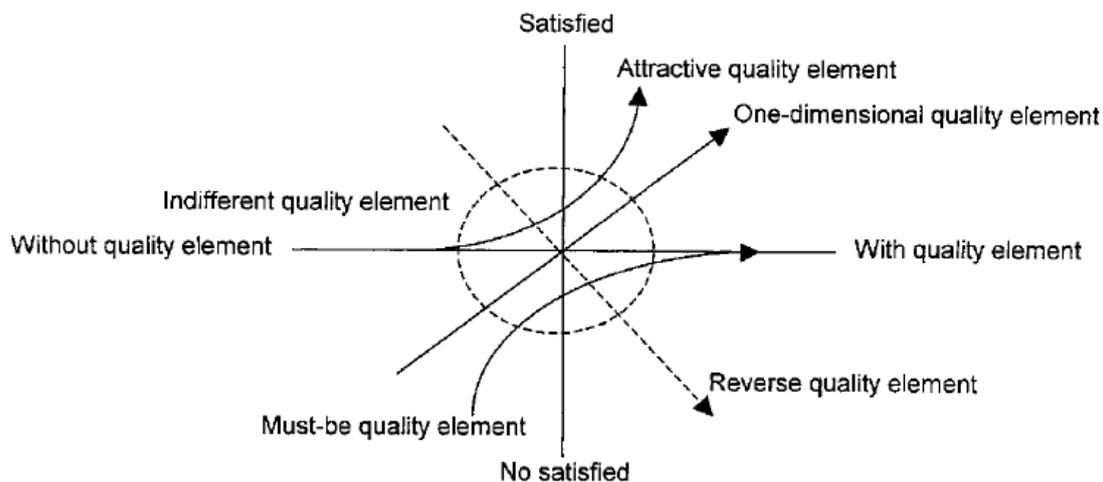


圖4：Kano博士所提出的產品品質與滿意度之關係模式

由上述說明可知，透過市場產品分析所做的產品基本品質因子之探討，通常只是分析該產品的機能屬性因子。然而，企業或設計者若要讓產品造形設計的品質訴求達到最高的效益 (滿意度)，就應該須事先了解預設消費者族群的真正需求，尤其是魅力型的產品品質屬性需求，才是最省力、省經費、低風險的先決條件。因為，消費者的需求是多變的，一旦基本需求被滿足之後，我們便很難再進一步發展。由基本需求曲線可以看出產品進一步達成基本需求時，消費者的滿意度的增加幅度非常和緩。所以，愈能滿足消費者產品魅力型的產品品質屬性需求，將會大幅提升消費者欣愉的滿意感受。因此，藉由 Kano 博士所提出的品質模式可以預測，當我們達到了某一程度的直性比例型的產品品質屬需求的滿足時 (即避免消費者不滿意的程度)，多餘的心力或資源，應花在達成消費者對於魅力型的產

品品質屬興奮需求（潛在心理需求）的滿足。換言之，悉費者除了需要被提供產品實質機能屬性以外，還需要被提供產品的象徵屬性與感性屬性的需求滿足。

2.3.1 產品造形設計品質的各項屬性與特徵對於產品滿意度的關係：

產品造形要素，常因為時代的演進而被賦予不同的定義。不過以往的研究大都僅止於產品外觀造形，如對直接影響人視覺感知的形態、色彩、質感、空間與時間等產品構成要素的探討。而 Max Bill 認為產品造形設計是「綜合所有的機能成為一和諧的整體」，因而提出「產品造形=形式*機能*美」的關係式。若以此產品造形發展的觀點而言，產品造形設計的屬性可分為三大類，即形式屬性、機能屬性與美感屬性。但是，對於此屬性概念裡所涵蓋的特徵項目內容，卻不曾有人以系統性研究方法加以定義。

Elmer Wheeler 也提到：「消費者購買或使用某產品的理由，不僅是因為它的功用，更因為它代表某些意義」。所以，消費者對於產品的需求，不再只是要求一個外形炫、機能好、品質佳的產品而已，同時該產品還必須具有時代流行指標與個人化象徵意義。換句話說，他們要的是一個具象徵個體的個性、品味與身份地位的優質產品。可見，消費者對於產品設計的品質要求，已不再侷限於產品機能的滿足與產品意象訴求的認同，而是該產品能帶給他們多少程度的心理滿足。

因此，本研究將引用品質管理分析常用的 Kano's model 概念，以形式、機能與美感三大屬性為基礎，再定義各項屬性內的主要特徵項目，作為滿意度問卷調查的準則，以界定且量化產品各項屬性與特徵，對於消費者滿意度心理的影響模式與程度（比重關係）。並嘗試建構更適用於設計領域中的「產品造形設計品質與消費者特質」間知覺心理模式。

2.4 美感造形的特質

Tjalve (1979) 指出，若大部分的人都能同意某件物品具有美感，那麼一定有辦法找出到底是哪些造形上的特性迎合了所有人，給予人們美的感受。Tjalve 將這些造形特性歸納為整體性、次序性、視覺平衡、韻律感、尺寸比例等。其中，具有整體性的產品造形，能將其零碎的架構與細部元件組合起來；次序性能將複雜的產品元件加以簡化、整齊配置；

視覺平衡包括對稱平衡與不對稱平衡兩種形式；韻律感可運用數量、配置、尺寸、形狀與色彩等變化的組合加以創造；而黃金比例則是具有美感的尺寸比例。同時，Tjalve 亦提出一些表現輕盈、穩重、動感或速度的產品造形設計法則。例如，若將物體的底部以較小的底座、柱角取代，或以較大的圓角、截角修飾，則可以減少物體沈重的感覺。另外，將底部邊界的線條上揚亦有同樣的效果。在穩重感的表現上，可選用重心較低的造形，或加裝較大的底座。若欲表現動感或速度感，則可將物體前方修飾成尖形，並依其移動方向在物體側邊以平行線裝飾。

2.5 模糊集合理論

應用質化評估 (qualitative evaluation) 經常會導致不確定性 (uncertainties)，特別是需使用主觀評估時，所導致結果更難以明確地定義出來。相對的，語意性的措辭描述，卻可以適切地定義出主觀的評估。在傳統的二元集合論中，對於評定的結果只有兩種情形：是 (通常以 1 或是 yes 表示) 或非 (通常以 0 或是 false 表示)。如果直接使用二元集合論的定義，來評估語意性措辭時，將可能產生一些誤導。為避免產生可能的誤導，Zadeh 發展出模糊集合的理論 (fuzzy set theory)，來處理需主觀評估的分析。在其所發展的模糊集合論中，語意性措辭可以透過歸屬函數 (membership function) 來予以量化。歸屬函數可以將各語意性的描述，轉成介於 0 和 1 之間的歸屬度數值。然後經由此數值的大小，來表現可能的影響因素所導致的不同程度之影響。基本上，一個模糊集合是由許多的集合成份 (set elements) 所構成，集成分可以定義成影響語意性措辭的可能因素。對於語意性措辭之分析，模糊集合理論是一個相當適當的分析技巧。對於品質特性之語意性評價所產生的模糊性，透過模糊集合理論中，特殊歸屬函數的表示，可以有效地將主觀的判斷予以數量化。在應用模糊集合論定義含語意性措辭之等級或類別變數時，對於影響品質成效的可能因素必須先定義出來。不同的問題會有不同的影響因素，因此在定義影響因素時，可以由專業人員依據其特性自行定義出來，因為評估指標的建構也是一項重要的考量。

三、研究方法與步驟

本計劃嘗試以多領域學科的知識與概念整合方式，進行相關的調查與分析研究。即整合設計(產品造形設計)、管理(品質管理)學、社會(消費者行爲)學與數學(模糊理論)等不同學科領域的知識理論，應用於探討產品造形設計品質要素對感性評價模式與滿意度的影響。並藉由相關的分析手法，釐清產品造形設計品質屬性與特徵對於消費者偏好與滿意度之影響模式與程度。最後再建立產品與消費使用者之間的各種關係模型。故本研究採用 Max Bill 對於產品造形設計的定義，即「產品造形=形式*機能*美」的關係式。所以，決定產品測試樣本的選用時，必須同時考慮到產品測試樣本的形式、機能與美感等三大屬性與屬性內的特徵項目，為達到實驗目的要求的操弄便利性，本研究將考慮選用「遙控器」作為本實驗的測試樣本。但是，由於實際遙控器產品並無法完全依照實驗要求(控制變因和實驗變因的均勻分佈)，故本研究將以繪製的擬真遙控器產品圖作為實驗刺激：透過「形態分析法(Morphological Analsis)」的確立和「直交分配計算」結果，來定義每一實驗刺激的屬性和類目特徵，並加以繪製成擬真的產品圖。關於本研究的實驗規劃、實驗設計與實驗進行方式，將詳細說明於下列章節中。

3.1 實驗前置作業

3.1.1 遙控器的形態分析

形態分析法是由瑞士天文學家 Zwicky 於 1951 年所提出的一種研究方法，奇特點在於使用一種具客觀性且系統化的分析手法，來處理研究問題中的一些細節內容，有助於研究者對潛在問題作一全盤性的討論，以便進一步探討了解並求得問題的解答。本研究為能探討產品設計要素屬性特徵對於各項評量內容的影響，因而藉用形態分析法來確立遙控器的產品屬性與類目特徵內容(形態分析表)。在此之前，本研究透過直接拍攝家用遙控器產品或是翻拍雜誌圖片方式，預先大量收集一般家庭中常有的產品遙控器圖片(包括電視、DVD player, VCD player, 音響、冷氣機...等產品的遙控器圖片，共 157 張)作為參考。接著，透過焦點小組的討論，並遵守 Max Bill 對於產品造形設計的定義，即「產品造形=形式*機能*美」的關係，因而定義了十項較貼近研究目的屬性特徵作為本研究的實驗變項(其餘可能的變項則視為控制變項)，如下表一。

表一、遙控器的形態分析表

機身特徵				
項目	類目			
	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
[A1]機身比例	1:2	1:3	1:4	
[A2]方向性	上大下小	上下等寬	上小下大	
[A3]上下緣弧 (上固定)	上下同	下凸壺		
[A4]側面線條	直線	微弧(曲)線		
按鍵區特徵				
項目	類目			
	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
[B1]按鍵區	1	2	3	4
[B2]分區依據	位置	色塊	色框	
* [B3]按鍵造形種類	1	2	3	
[B4]「頻道、音量」鍵形式	左右式	上下式	完形似轉盤	完形似轉盤，但各鍵獨立
[B5]「頻道、音量」與「數字」鍵相對位置	左	右	上	下
[B6]文字位置	按鍵上	按鍵的上方	按鍵的下方	

*鍵形包括：一、圓形；二、圓角矩形；三、藥丸形。按鍵造形種類若只有一種，表示該遙控器的按鍵造形都是呈圓形；若有二種，表示該遙控器的按鍵造形為圓形和圓角矩形的組合；若有三種，表示該遙控器的按鍵造形為圓形、圓角矩形和藥丸形的組合。

3.1.2 實驗模擬樣本

為能客觀地控制實驗樣本屬性與類目的特徵造形，並有效地預測各屬性和類目特徵對使用者的各項評價實驗結果，本研究將建構全新的遙控器模擬圖，作為問卷實驗用的樣本刺激；該實驗樣本的形態建構是根據先前焦點小組討論結果所定義的造形屬性項目與類目特徵(表一)，經「直交法」配對計算結果，來決定實驗樣本數及各樣本的屬性類目特徵，再透過繪圖軟體繪製(模擬)產品樣本造形圖，如下表二。

表二、各實驗樣本的屬性類目特徵與模擬樣本造形圖

屬性項目	Sample No.1		Sample No.2	
機身比例	1:2		1:2	
機身方向性	上小下大		上大下小	
機身上下緣線條	下凸弧(小r)		上下同	
機身側邊線條	微弧		直	
按鍵區數量	3		3	
分區依據	位置		位置	
按鍵造形種類	1		2	
「頻道、音量」鍵形式	完形似轉盤		完形似轉盤 但各鍵獨立	
「頻道、音量」與「數字」 鍵相對位置	右		右	
文字位置	按鍵上		按鍵上	
屬性項目	Sample No.3		Sample No.4	
機身比例	1:2		1:4	
機身方向性	上大下小		上下等寬	
機身上下緣線條	上下同		上下同	
機身側邊線條	微弧		微弧	
按鍵區數量	2		3	
分區依據	位置		色框	
按鍵造形種類	1		1	
「頻道、音量」鍵形式	上下		完形似轉盤	
「頻道、音量」與「數字」 鍵相對位置	上		上	
文字位置	按鍵的上方		按鍵上	
屬性項目	Sample No.5		Sample No.6	
機身比例	1:2		1:2	
機身方向性	上小下大		上小下大	
機身上下緣線條	上下同		上下同	
機身側邊線條	微弧		直	
按鍵區數量	2		1	
分區依據	色塊		色塊	
按鍵造形種類	2		3	
「頻道、音量」鍵形式	完形似轉盤 但各鍵獨立		完形似轉盤	
「頻道、音量」與「數字」 鍵相對位置	左		上	
文字位置	按鍵上		按鍵的下方	
屬性項目	Sample No.7		Sample No.8	
機身比例	1:4		1:2	
機身方向性	上小下大		上大下小	
機身上下緣線條	下凸弧(小r)		下凸弧(小r)	
機身側邊線條	直		微弧	
按鍵區數量	3		3	
分區依據	位置		色框	
按鍵造形種類	1		2	
「頻道、音量」鍵形式	上下		左右	
「頻道、音量」與「數字」 鍵相對位置	左		下	
文字位置	按鍵的下方		按鍵的下方	

屬性項目	Sample No.9		Sample No.10	
機身比例	1:2		1:2	
機身方向性	上下等寬		上下等寬	
機身上下緣線條	上下同		上下同	
機身側邊線條	微弧		直	
按鍵區數量	4		3	
分區依據	色塊		色塊	
按鍵造形種類	1		1	
「頻道、音量」鍵形式	左右		上下	
「頻道、音量」與「數字」鍵相對位置	右		下	
文字位置	按鍵上		按鍵的上方	
屬性項目	Sample No.11		Sample No.12	
機身比例	1:2		1:3	
機身方向性	上大下小		上大下小	
機身上下緣線條	下凸弧(小r)		上下同	
機身側邊線條	直		直	
按鍵區數量	4		2	
分區依據	色框		位置	
按鍵造形種類	3		1	
「頻道、音量」鍵形式	上下		完形似轉盤	
「頻道、音量」與「數字」鍵相對位置	右		下	
文字位置	按鍵上		按鍵上	
屬性項目	Sample No.13		Sample No.14	
機身比例	1:2		1:4	
機身方向性	上下等寬		上大下小	
機身上下緣線條	下凸弧(小r)		下凸弧(小r)	
機身側邊線條	直		微弧	
按鍵區數量	2		4	
分區依據	位置		色塊	
按鍵造形種類	2		2	
「頻道、音量」鍵形式	左右		完形似轉盤	
「頻道、音量」與「數字」鍵相對位置	上		左	
文字位置	按鍵的下方		按鍵的上方	
屬性項目	Sample No.15		Sample No.16	
機身比例	1:3		1:2	
機身方向性	上大下小		上大下小	
機身上下緣線條	下凸弧(小r)		上下同	
機身側邊線條	微弧		直	
按鍵區數量	2		1	
分區依據	色塊		位置	
按鍵造形種類	1		1	
「頻道、音量」鍵形式	上下		左右	
「頻道、音量」與「數字」鍵相對位置	右		左	
文字位置	按鍵的下方		按鍵上	

屬性項目	Sample No.17		Sample No.18	
機身比例	1:3		1:4	
機身方向性	上小下大		上大下小	
機身上下緣線條	上下同		下凸弧(小r)	
機身側邊線條	微弧		直	
按鍵區數量	1		1	
分區依據	色框		色塊	
按鍵造形種類	2		1	
「頻道、音量」鍵形式	上下		左右	
「頻道、音量」與「數字」鍵相對位置	下		下	
文字位置	按鍵上		按鍵上	
屬性項目	Sample No.19		Sample No.20	
機身比例	1:3		1:2	
機身方向性	上下等寬		上大下小	
機身上下緣線條	上下同		上下同	
機身側邊線條	直		微弧	
按鍵區數量	4		4	
分區依據	色框		位置	
按鍵造形種類	1		3	
「頻道、音量」鍵形式	完形似轉盤 但各鍵獨立		完形似轉盤	
「頻道、音量」與「數字」鍵相對位置	左		下	
文字位置	按鍵的下方		按鍵的下方	
屬性項目	Sample No.21		Sample No.22	
機身比例	1:3		1:4	
機身方向性	上下等寬		上大下小	
機身上下緣線條	下凸弧(小r)		上下同	
機身側邊線條	直		微弧	
按鍵區數量	1		1	
分區依據	位置		位置	
按鍵造形種類	2		1	
「頻道、音量」鍵形式	完形似轉盤		完形似轉盤 但各鍵獨立	
「頻道、音量」與「數字」鍵相對位置	右		右	
文字位置	按鍵的上方		按鍵的下方	
屬性項目	Sample No.23		Sample No.24	
機身比例	1:2		1:2	
機身方向性	上下等寬		上大下小	
機身上下緣線條	下凸弧(小r)		下凸弧(小r)	
機身側邊線條	微弧		微弧	
按鍵區數量	1		1	
分區依據	位置		色框	
按鍵造形種類	3		1	
「頻道、音量」鍵形式	上下		完形似轉盤 但各鍵獨立	
「頻道、音量」與「數字」鍵相對位置	左		上	
文字位置	按鍵上		按鍵的上方	

屬性項目	Sample No.25		Sample No.26	
機身比例	1:4		1:4	
機身方向性	上大下小		上下等寬	
機身上下緣線條	上下同		下凸弧(小r)	
機身側邊線條	直		微弧	
按鍵區數量	4		2	
分區依據	位置		位置	
按鍵造形種類	2		3	
「頻道、音量」鍵形式	上下		完形似轉盤 但各鍵獨立	
「頻道、音量」與「數字」 鍵相對位置	上		下	
文字位置	按鍵上		按鍵上	
屬性項目	Sample No.27		Sample No.28	
機身比例	1:2		1:2	
機身方向性	上小下大		上大下小	
機身上下緣線條	下凸弧(小r)		下凸弧(小r)	
機身側邊線條	直		直	
按鍵區數量	4		2	
分區依據	位置		色框	
按鍵造形種類	1		1	
「頻道、音量」鍵形式	完形似轉盤 但各鍵獨立		完形似轉盤	
「頻道、音量」與「數字」 鍵相對位置	下		左	
文字位置	按鍵的上方		按鍵上	
屬性項目	Sample No.29		Sample No.30	
機身比例	1:4		1:3	
機身方向性	上小下大		上小下大	
機身上下緣線條	上下同		下凸弧(小r)	
機身側邊線條	直		微弧	
按鍵區數量	2		4	
分區依據	色框		位置	
按鍵造形種類	3		1	
「頻道、音量」鍵形式	左右		左右	
「頻道、音量」與「數字」 鍵相對位置	右		上	
文字位置	按鍵的上方		按鍵上	
屬性項目	Sample No.31		Sample No.32	
機身比例	1:3		1:3	
機身方向性	上大下小		上大下小	
機身上下緣線條	下凸弧(小r)		上下同	
機身側邊線條	直		微弧	
按鍵區數量	3		3	
分區依據	色塊		位置	
按鍵造形種類	3		3	
「頻道、音量」鍵形式	完形似轉盤 但各鍵獨立		左右	
「頻道、音量」與「數字」 鍵相對位置	上		左	
文字位置	按鍵上		按鍵的上方	

3.1.3 評量向度語彙的挑選

本研究目的是，探討產品設計要素對使用者感性評價與使用滿意度之影響。為能選出試用的實驗評量向度語彙，本研究直接從相關研究文獻中(包括感性工學、產品意象、使用性、遙控器等相關研究)，蒐集大量且相關的感性或評價語彙。接著，由於本實驗設計所涵蓋的評量向度之範圍較廣泛，包括：「造形的感性或意向語彙」、「品質滿意度」、「使用性評估語彙」、「使用心情評價語彙」和「個人偏好」等，故本研究再次透過焦點小組的討會議方式，挑選出十二個最適合(具代表性)於本研究實驗目的的評量向度語彙(表三)，作為後續相關評價與分析工作之基礎。

由專家(或焦點小組)共同討論結果，完成下列工作：一、適合的遙控器產品造形刺激樣本的挑選；二、適合的意象語彙的挑選；三、解析遙控器產品造形設計在形式、機能與美感三屬性的重要特徵因子，及各項特徵因子的水準。再透過要素的決定遙控器產品造形的各項特徵因子。

表三、12 個代表性的評量向度語彙

呆板 — 活潑	厚重 — 輕巧	平凡 — 獨特
簡潔 — 複雜	完整性：低 — 高	整體感覺：醜 — 美
易識性：低 — 高	易用性：低 — 高	指示性：低 — 高
滿意度：低 — 高	(使用)愉悅感：低 — 高	整體感覺：討厭 — 喜歡

3.2 實驗設計與進行方式

3.2.1 實驗任務設計與進行方式

本研究為了探討產品的各項「設計與品質要素」對於使用者(個人)的「模糊」感性與滿意評價之影響，因而設計了具模糊評價功能的問卷實驗平台與環境，即以遙控器擬真(繪製)樣本圖為實驗刺激，並且(捨棄紙本問卷作業)直接在電腦操作環境中所建構的模糊實驗平台，進行實驗問卷調查(參考附件一的實驗說明)。又為了不造成受測者的心理負荷，每一次完成實驗任務所需要的時間，儘量以不超過 30 分鐘為限。因此，本研究將所要調查的內容，分為五個階段性實驗任務來進行(表四)；受測者每做完一實驗後，可以先休息再繼續完成下一階段的實驗任務測試。

另外，本研究將受測者的特質資料分為「客觀」特質資料和「主觀」特質資料。此所謂的「客觀」特質，是指受測者的一般性基本背景資料，包括年齡、性別、身份、最高學歷和學習背景等，是在進行實驗問卷說明(附件一)時取得相關資料。而此所謂的「客觀」特質，是指受測者的內隱性資料，包括其「生活態度」和「消費習慣」的調查，是透果實驗五的問卷調查取得相關資料。

表三、12 個代表性的評量向度語彙

項次	實驗內容	所需時間
1	使用者對於產品造型要素的感性與情緒評價	約 20-30 min
2	使用者對於產品(視覺)操作要素的感性與情緒評價	約 20-30 min
3	產品的感性意象之滿意品質模型之調查	約 3-5 min
4	產品設計要素的滿意品質模型之調查	約 3-5 min
5	使用者個人特質(包括「生活態度」和「消費習慣」二大「主觀」特質)之調查 (詳於附件二)	約 5-10 min

3.2.1 受測者資料

為能了解不同背景和不同特質的消費使用者是否會影響實驗評量內容的結果，本研究共邀請 68 位參與實驗任務的受測者，並將其基本資料(「主觀」特質，包括年齡、性別、身份、教育程度、學習背景)的結構分佈，大致分析如下表四：

表四、受測者基本背景(「客觀」特質)資料分析表

項次	基本資料分析項目	分析結果
1	年齡分佈	19 – 39 歲 (其中 24-25 歲佔多數，共 27 位)
2	性別	女：27 ； 男：41
3	身份	學生：35 ； 上班族：33
4	教育程度	大專：26 ； 碩：37 ； 博：5
5	設計背景	工業設計：20 ； 其他設計：18 ； 非設計：30
總人數		共 68 人

3.3 模糊評量問卷實驗設計

一般透過態度量表(五-九階李克氏量表)來進行實驗的問卷設計，是要求受測者針對每一問題內容，給予單一固定值的評價(填答)結果。然而，這樣的問卷設計，經常發生受測者對於填答內容的模擬兩可，或不知如何給予「絕對」評價的狀況。因此，本研究爲了能改善上述狀況，將實驗一和實驗二的規劃上，設計了一套具模糊評量功能的實驗操作平台(即建構以 Fuzzy 爲計分量表的實驗操作環境)，使它可以有效地紀錄、收集「連續數值」參數的評價實驗結果，取代傳統的「階級或類別(整數)數值」參數的作業模式。換言之，採用「模糊評價」的問卷設計方式，即要求受測者針對每一問題內容，給予評價的「範圍」(下圖 1)；其目的是，希望以「Fuzzy」理論作爲實驗設計與結果分析結果的方式，能更貼切於探討「人」腦的知覺思考運作方式，並有效地建立設計者與消費者之間的最佳溝通途徑。

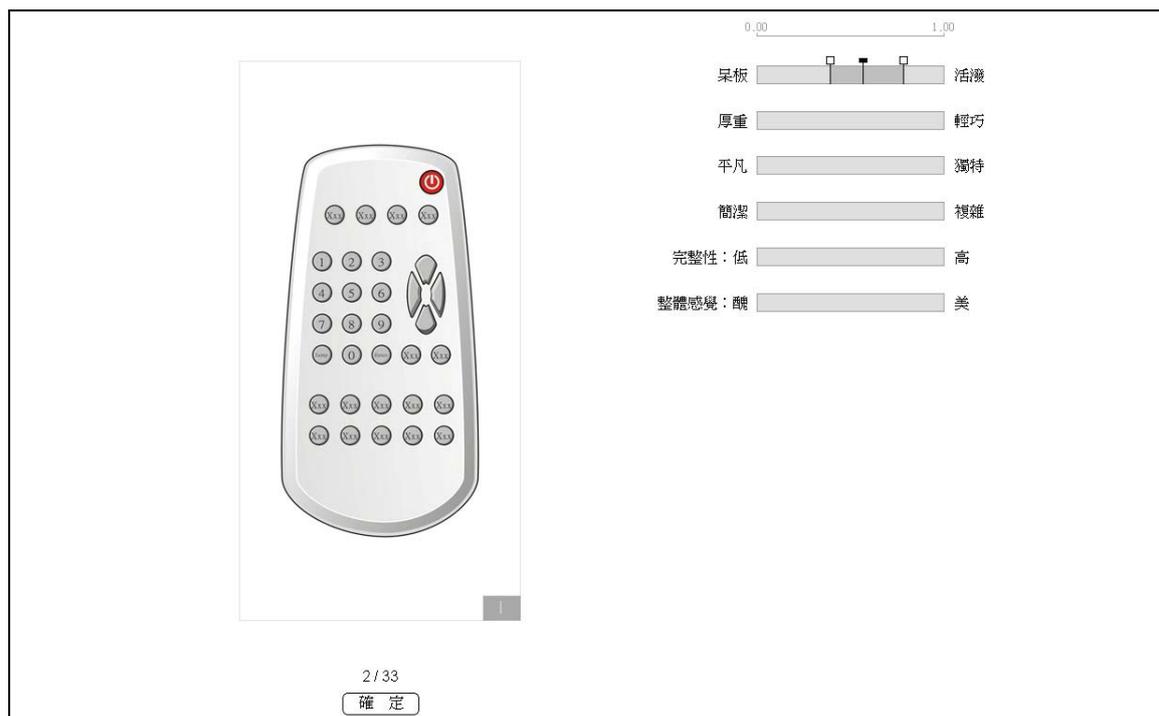


圖 1：實驗一的模糊問卷評量畫面

四、實驗結果與分析

4.1 One-way ANOVA 分析結果

本階段是爲了驗證是否「客觀的個人特質」爲影響實驗三、實驗四和實驗五結果的主要因子，故分別以「客觀的個人特質」中的各項因子，包括「年齡」、「性別」、「身份」、「教育程度」、「設計背景」等因子，透過 One-way ANOVA 分析每一實驗結果所得數據資料，目的是求得何種消費者「客觀」特質會影響實驗結果。由分析結果得知：

年齡：這是主要影響「主觀的個人特質(實驗五，包括生活態度與消費習慣)」結果的因素，但對於各項「評量向度語彙(實驗三)」和「造形設計的形態要素(實驗四)」的吸引力問卷結果卻毫無顯著影響。

性別：它只對少數「消費者習慣(實驗五)」問卷內容有顯著影響，但對於各項「生活態度(實驗五)」問卷內容、「評量向度語彙(實驗三)」和「造形設計的形態要素(實驗四)」的吸引力問卷結果卻毫無顯著影響。

身份：它只對少數「消費者習慣(實驗五)」問卷內容，及「評量向度語彙(實驗三)」的「愉悅感」問題有顯著影響，但對於其他的實驗問題結果毫無顯著影響。

教育程度：它主要是對於「評量向度語彙(實驗三)」的「完整性」、「美感(醜—美)」、「滿意度」、「愉悅感」和「偏好(討厭—喜歡)」有顯著影響，(尤其是對「滿意度」的影響最爲顯著， $p=0.0000$)，但對「造形設計的形態要素(實驗四)」的吸引力問卷內容和所有「主觀的個人特質(實驗五)」問題內容，毫無顯著影響。

設計背景：它對「主觀的個人特質(實驗五)」(包括個人特質與消費習慣)問卷內容和「評量向度語彙(實驗三)」的「呆板—活潑」、「美感(醜—美)」有顯著影響，但對於「造形設計的形態要素(實驗四)」的吸引力問卷內容卻完全沒有顯著影響。

4.2 Kano 品質滿意度分析

實驗三和實驗四的實驗任務非常類似，即要求受測者直接(針對問題內容)從系統所提供的描述句(答案)中，選出符合個人觀點的答案句。而本階段所要進行的分析內容，主要是探討「實驗三」所選用的「評量向度語彙」和「實驗四」所定義的「造形設計的形態要素屬性與類目特徵」中，是否含有「魅力型的產品品質屬性 (Attractive quality element)」

因子。作法是，透過計算受測者選答項的「頻次」高低，來決定各「語彙」和各「形態要素屬性與類目特徵」的品質屬性，以確立「魅力型語彙」和「魅力型形態要素屬性與類目特徵」作為後續分析階段之參考用途。

4.2.1 「評量向度語彙」的品質屬性分析模型

本階段藉由計算、比較各項「評量向度語彙」的頻次高低，來定義每一「評量向度語彙」的品質屬性，以求出「魅力型評量向度語彙」，如下表五所示。

表五、12 個代表性「評量向度語彙」之「品質數性」分析結果

Kano：呆板—活潑				Kano：厚重—輕巧			
	Frequency	Percent	Cumulative Percent (%)		Frequency	Percent	Cumulative Percent (%)
魅力型	21	30.88	30.88	魅力型	20	29.41	29.41
必須型	30	44.12	75.00	必須型	20	29.41	58.82
線性型	12	17.65	92.65	線性型	9	13.24	72.06
無關緊要型	5	7.35	100	無關緊要型	18	26.47	98.53
負向型	0	0	100	負向型	1	1.47	100
Total	68	100		Total	68	100	
Kano：平凡—獨特				Kano：複雜—簡潔			
	Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)		Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)
魅力型	32	47.06	47.06	魅力型	16	23.53	23.53
必須型	8	11.76	58.82	必須型	8	11.76	35.29
線性型	16	23.53	82.35	線性型	18	26.47	61.76
無關緊要型	12	17.65	100	無關緊要型	24	35.29	97.06
負向型	0	0	100	負向型	2	2.94	100
Total	68	100		Total	68	100	
Kano：(完整性)低—高				Kano：醜—美			
	Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)		Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)
魅力型	18	26.47	26.47	魅力型	11	16.18	16.18
必須型	13	19.12	45.59	必須型	18	26.47	42.65
線性型	14	20.59	66.18	線性型	0	0	42.65
無關緊要型	23	33.82	100	無關緊要型	38	55.88	98.53
負向型	0	0	100	負向型	1	1.47	100
Total	68	100		Total	68	100	
Kano：(易識性)低—高				Kano：(易用性)低—高			
	Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)		Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)

魅力型	8	11.76	11.76	魅力型	10	15	14.71
必須型	19	27.94	39.71	必須型	20	29	44.12
線性型	14	20.59	60.29	線性型	3	4	48.53
無關緊要型	27	39.71	100	無關緊要型	35	51	100
負向型	0	0	100	負向型	0	0	100
Total	68	100		Total	68	100	
Kano：(指示性)低—高				Kano：(滿意度)低—高			
	Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)		Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)
魅力型	15	22.06	22.06	魅力型	19	27.94	27.94
必須型	27	39.71	61.76	必須型	15	22.06	50.00
線性型	11	16.18	77.94	線性型	3	4.41	54.41
無關緊要型	13	19.12	97.06	無關緊要型	30	44.12	98.53
負向型	2	2.94	100	負向型	1	1.47	100
Total	68	100		Total	68	100	
Kano：(愉悅感)低—高				Kano：討厭—喜歡			
	Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)		Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)
魅力型	19	27.94	27.94	魅力型	11	16.18	16.18
必須型	19	27.94	55.88	必須型	14	20.59	36.76
線性型	6	8.82	64.71	線性型	3	4.41	41.18
無關緊要型	24	35.29	100	無關緊要型	39	57.35	98.53
負向型	0	0	100	負向型	1	1.47	100
Total	68	100		Total	11	16.18	16.18

由上表五的統計結果得知，若以直接描述選答方式來定義代表性「評量向度語彙」的品質屬性，結果是只有「平凡—獨特」才算是「魅力型」的評量語彙。然而，這是否表示現代消費者之所以會對「限量」、「稀有」、或「具個人風格」的產品之偏好，就是因為那一類產品所創造的「獨特」或「不平凡」意象，確實對消費者形成一股難以抗拒的「魅力」？

4.2.2 「評量向度語彙」的品質屬性分析模型

本階段藉由計算、比較各項「造形設計的形態要素(實驗四)」的頻次高低，來定義每一「造形設計的形態要素」的品質屬性，以求出「魅力型形態要素的項目和類目特徵」，如下表六所示。

表六、10 個遙控器產品「形態要素屬性和類目特徵」之「品質數性」分析結果

Kano：(機身比例)矮短—瘦高				Kano：(方向性)具方向性—無方向性			
	Frequency	Percent	Cumulative Percent (%)		Frequency	Percent	Cumulative Percent (%)
魅力型	12	17.65	17.665	魅力型	16	23.53	23.53
必須型	15	22.06	39.71	必須型	14	20.59	44.12
線性型	11	16.18	55.88	線性型	25	36.76	80.88
無關緊要型	29	42.65	98.53	無關緊要型	10	14.71	95.59
負向型	1	1.47	100	負向型	3	4.41	100
Total	68	100		Total	68	100	
Kano：(機身上下緣弧)相似—不同				Kano：(機身二側緣)直線—弧線			
	Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)		Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)
魅力型	15	22.06	22.06	魅力型	19	27.94	27.94
必須型	4	5.88	27.94	必須型	5	7.35	35.29
線性型	41	60.29	88.24	線性型	29	42.65	77.94
無關緊要型	5	7.35	95.59	無關緊要型	10	14.71	92.65
負向型	3	4.41	100	負向型	5	0	100
Total	68	100		Total	68	100	
Kano：(按鍵區數)不分區—多分區				Kano：(分區依據)輔助色—位置			
	Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)		Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)
魅力型	8	11.76	11.76	魅力型	22	32.35	32.35
必須型	26	38.24	50.00	必須型	7	10.29	42.65
線性型	13	19.12	69.12	線性型	17	25.00	67.65
無關緊要型	20	29.41	98.53	無關緊要型	17	25.00	92.65
負向型	1	1.47	100	負向型	5	7.35	100
Total	68	100		Total	68	100	
Kano：(按鍵造形)單純—多樣				Kano：(頻道、音量鍵形式)上下左右—似完形			
	Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)		Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)
魅力型	22	32.35	32.35	魅力型	19	27.94	27.94
必須型	14	20.59	52.94	必須型	7	10.29	38.24
線性型	17	25.00	77.94	線性型	17	25.00	63.24
無關緊要型	12	17.65	95.59	無關緊要型	20	29.41	92.65
負向型	3	4.41	100	負向型	5	7.35	100
Total	68	100		Total	68	100	
Kano：(重要鍵區相對位置)左右—上下				Kano：(按鍵文字)在鍵上—不在鍵上			
	Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)		Frequency	Percent (%)	Cumulative Percent (%)
魅力型	21	30.88	30.88	魅力型	8	11.76	11.76
必須型	10	14.71	45.59	必須型	4	5.88	17.65
線性型	25	36.76	82.35	線性型	31	45.59	63.24
無關緊要型	12	17.65	100	無關緊要型	16	23.53	86.76

負向型	0	0	100	負向型	9	13.24	100
Total	68	100		Total	68	100	

由上表六的統計結果得知，若以直接描述選答方式來定義代表性「形態要素屬性和類目特徵」的品質屬性，結果是「按鍵區特徵」中的「分區依據(透過輔助色塊或色框—依位置距離)」和「按鍵造形(單純一種—多樣組合)」，才算是「魅力型」的產品形態要素屬性和類目特徵。此外，本實驗所假設的四項「機身特徵」的屬性和類目特徵，雖然都無法讓受測者感受到其「魅力」，但至少除了「機身比例(矮短—瘦高)」的變因以外，其他都表現出對於產品品質的「(正向)線性型」貢獻。然而，這樣的結果是否表示，遙控器產品的魅力主要受到「操作績效」的影響？因為本研究所規範的「分區依據(透過輔助色塊或色框—依位置距離)」和「按鍵造形(單純一種—多樣組合)」屬性和類目特徵，其原意皆是為了提升「視覺操作性」的「績效」目的而設計，如「意識性」、「易用性」和「複雜度」等。故研究者推測，這也許是因為本實驗設計所規範的類目特徵之差異性設計，不足以構成受測的複雜或難用等感覺，充其量只能用來提升受測者對於產品機能「易識性」的判斷。舉例來說，透過「輔助色塊或色框的分區依據」比僅用「位置距離的分區依據」之效果佳；不同功能或不同鍵區的按鍵造形，若能輔以多樣化的造形設計，比僅用「單純(單一)」的造形設計之辨識效果更佳。

4.3 迴歸分析結果

本研究原本想在進行模糊推論統計分析之前，先嘗試以迴歸分析方法建立各產品樣本的「形態要素屬性和類目特徵」與「代表性評量向度語彙」之間的關係(本研究目的：探討產品設計要素對使用者感性評價與使用滿意度之影響)，尤其特別關注「形態要素屬性和類目特徵」與「滿意度」和前述具「魅力型」的「平凡—獨特」評量語彙之間的關係。然而，經迴歸統計分析結果，「形態要素屬性和類目特徵」與每一「代表性評量向度語彙」之間所建立的回歸關係式的「R square」值，都還算不錯，平均有達到 0.9 - 0.92，表示本研究資料適合於建構「形態要素屬性和類目特徵」與各項「代表性評量向度語彙」的回歸關係式。但是，令人玩味的現象是，「滿意度」的「R square = 0.943」為 12 項代表性評量語彙中得分第二高者(僅次於「厚重—輕巧」的 R square = 0.954)，表示本實驗所建構的回歸關係式，足以描述形態要素屬性和類目特徵和「滿意度」關係；而原以為「平凡—獨特」應該會

有不錯的得分，但結果其「R square = 0.902」，僅次低於「複雜—簡潔」的「R square = 0.830」。為能解釋此現象，研究者試著提出合理的猜想答案：此分析結果是否按指本研究所規範的「形態要素屬性和類目特徵」所要表現的「平凡—獨特」效果，其實與一般消費者心中所期待(潛在需求)的「平凡—獨特」之「魅力型」品質要求，其實還有一些認知差異存在，導致他們無法從實驗刺激樣本圖中，直接感受到實驗變因所造成的「平凡—獨特」之「魅力」。

繼討論完「產品設計要素」對使用者「感性評價」與使用「滿意度」之影響之後，本研究繼續進行關於「滿意度」與各項「感性評價」之迴歸分析的探討，目的是藉由探討該二者之間的回歸關係之比重關係，以了解各項「評量向度語彙」(即使用者對於產品的造形美感、機能和使用情緒和偏好等感性語彙)對於「滿意度」的權重(weight)貢獻。下列表七為 11 項代表性的「量向度語彙(感性語彙)」與「滿意度」之回歸關係式(R square= 0.976)。

表七、「量向度語彙(感性語彙)」與「滿意度」之回歸關係式

Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-0.057	0.064		-0.892	0.383
	呆板 — 活潑	-0.129	0.188	-0.170	-0.685	0.501
	厚重 — 輕巧	-0.037	0.069	-0.066	-0.530	0.602
	平凡—獨特	0.095	0.119	0.115	0.801	0.433
	簡潔 — 複雜	0.069	0.094	0.045	0.738	0.469
	完整性：低 — 高	0.013	0.143	0.008	0.088	0.930
	整體感覺：醜 — 美	0.139	0.149	0.172	0.934	0.361
	易識性：低 — 高	-0.076	0.207	-0.080	-0.366	0.718
	易用性：低 — 高	0.262	0.231	0.261	1.132	0.271
	指示性：低 — 高	0.218	0.239	0.232	0.913	0.372
	(使用)愉悅感：低 — 高	0.108	0.203	0.109	0.531	0.602
	整體感覺：討厭 — 喜歡	0.442	0.185	0.487	2.394	0.027

a. Dependent Variable: 滿意度：低 — 高

4.4 模糊迴歸分析結果

因考量感性與滿意度評價的主觀差異性與模糊性，本研究設計的模糊實驗問卷所得之模糊數，不同於一般問卷所得的精確值，故在進行分析之前，引用「三角模糊數」(下圖二)

的概念，對於群體的個別意見加以整合，以求取決策準則的模糊權重，再以重心法則進行除模糊化(defuzzification)，以取得模糊權重值之非模糊數值。

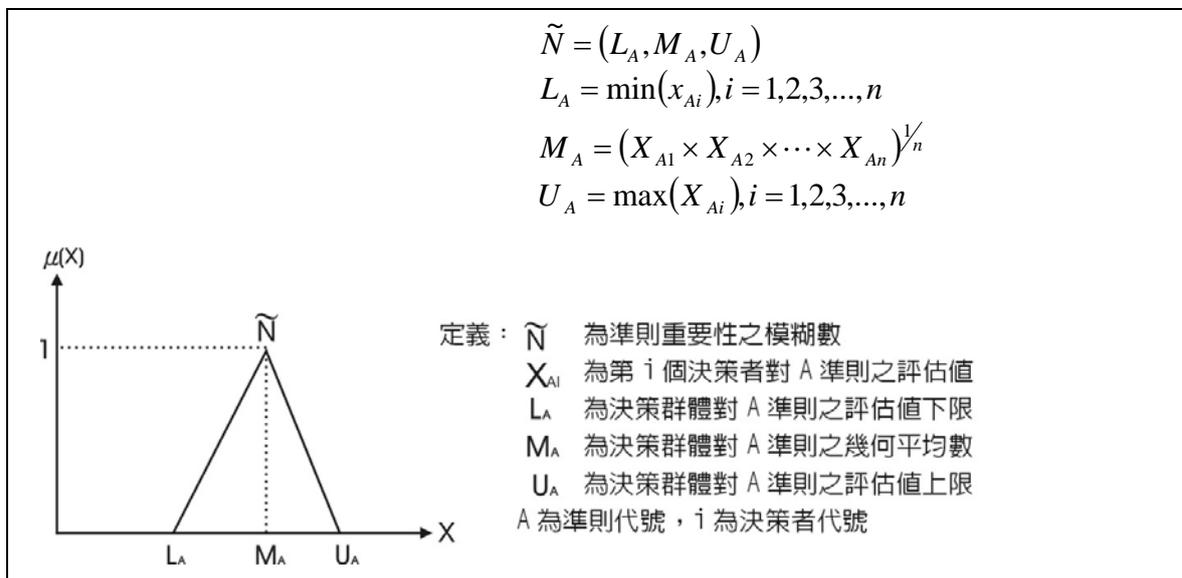


圖 2：準則評價之三角模糊數

接著，將經「解模糊」後的「滿意度」與各項「感性評價」的「精確值」重新作回歸式計算。此做法目的有三：一、透過「形態要素屬性和類目特徵」與每一「代表性評量向度語彙」之間所建立的回歸關係式(包括「R square」值)，探討該二者之間的回歸關係之比重關係，以了解各項「評量向度語彙」(即使用者對於產品的造形美感、機能和使用情緒和偏好等感性語彙)對於「滿意度」的權重(weight)貢獻；二、探討 11 項代表性的「評量向度語彙(感性語彙)」與「滿意度」之回歸關係式；三、比較一般「精確值」評價問卷與「模糊評價」問卷所得結果之差異。結果如下：

- 一、「形態要素屬性和類目特徵」與每一「代表性評量向度語彙」之間所建立的回歸關係式的「R square」值，除了「複雜—簡潔」(R square=0.776)以外，其餘大致落於 0.83 - 0.95 (其中以「滿意度」R square=0.776 為最高)。由此數據可以得知，雖然經模糊評價所得數據資料也適合於建構「形態要素屬性和類目特徵」與各項「代表性評量向度語彙」的回歸關係式，除了「滿意度」的 R square 值以外，其餘 11 個「代表性評量向度語彙」的「R square」值普遍低於「精確值」評價的分析結果。
- 二、關於「滿意度」與其他 11 個代表性「評量向度語彙」之迴歸分析結果，與「精確評價」問卷結果差異不大(R square=0.968，略低於之前的 R square=0.976)，其回歸

式如下表八：

表八、「量向度語彙(感性語彙)」與「滿意度」之模糊回歸關係式

Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-0.023	0.048		-0.483	0.634
	呆板 — 活潑	0.138	0.117	0.199	1.176	0.254
	厚重 — 輕巧	0.005	0.072	0.010	0.073	0.943
	平凡—獨特	-0.098	0.086	-0.139	-1.134	0.270
	簡潔 — 複雜	0.095	0.085	0.071	1.119	0.276
	完整性：低 — 高	0.028	0.124	0.020	0.228	0.822
	整體感覺：醜 — 美	0.095	0.064	0.138	1.473	0.156
	易識性：低 — 高	0.101	0.127	0.122	0.796	0.435
	易用性：低 — 高	0.092	0.115	0.100	0.803	0.431
	指示性：低 — 高	0.222	0.150	0.242	1.479	0.155
	(使用)愉悅感：低 — 高	0.018	0.130	0.019	0.138	0.892
	整體感覺：討厭 — 喜歡	0.340	0.108	0.405	3.139	0.005

a. Dependent Variable: 滿意度：低 — 高

四、討論與建議

由 4.1 One-way ANOVA 分析結果得知，受測者對於「造型設計的形態要素(實驗四)」的吸引力問卷內容皆無顯著影響。研究者推測其可能原因，也許是因為受測者對於此類「抽象描述產品形態和機能特徵」的問題，無法產生「吸引力」的聯想與共鳴。反之，受測者對於「評量向度語彙(實驗三)」實驗和「個人特質(實驗五，包括個人特質與消費習慣)」實驗結果多少都有顯著影響，研究者的問卷內容，研究者推測其可能原因，也許是因為實驗三使用受測者熟悉的形容詞語彙為實驗(問題)刺激，而實驗五則使用具體的描述句，故受測者完全依個人經驗回答問題，因而讓分析結果得以顯著地反映了不同個人特質對於實驗問題的影響。

由 4.3 迴歸分析結果得知，本研究所規範的「形態要素屬性和類目特徵」與每一「代表性評量向度語彙」之間所建立的回歸關係式中，原以為「平凡—獨特」應該會有不錯的得分，但結果其「R square = 0.902」，僅次低於「複雜—簡潔」的「R square = 0.830」。因此，研究者還試著提出合理的猜想答案：此分析結果是否按指本研究所規範的「形態要素屬性和類目特徵」所要表現的「平凡—獨特」效果，其實與一般消費者心中所期待(潛在需求)的「平凡—獨特」之「魅力型」品質要求，其實還有一些認知差異存在，導致他們無法從實驗刺激樣本圖中，直接感受到實驗變因所造成的「平凡—獨特」之「魅力」。但是，除此原因以外，是否還有其他可能原因更適合於解釋此現象？又或者，之後的後續研究可以此為研究假設，並以其他研究方法或實驗設計的重新安排，設法釐清問題。

另外，「可以說都相當理想(除了「複雜—簡潔」，其餘 R square 皆有 0.9 以上)。因此，研究者只能姑且判斷「平凡—獨特」與「分區依據(透過輔助色塊或色框—依位置距離)」和「按鍵造形(單純一種—多樣組合)」之間，似乎無法在此使用迴歸分析方法求得其關係式。故建議後續研究，也許還可以作進一步之探討，尤其是「平凡—獨特」此類「魅力型」的評量語彙，為何無法與「形態要素屬性和類目特徵」建立其關係式？然而，「滿意度」與各項「感性評價」之迴歸分析結果顯示，本研究所挑選出的 11 項代表性的「評量向度語彙(感性語彙)」與使用「滿意度」之間的回歸關係式，其 R square = 0.976，可以說是相當理想的迴歸關係式。之後，本研究後續共作所必須接續完成的共作內容是：建構的產品設計要素對使用者感性評價與使用滿意度之應用模糊推論式。在此之前，研究者所必須考慮的是：能否直接將先前所得的回歸關係式中的各變項權重值，作為後續欲完成的「模糊推論

式」中的歸屬函數？或者，必須先將回歸關係式中的各變項權重值加以轉換後，才能被利用作為「模糊推論式」中的歸屬函數？倘若前述成立，研究者要如何進行轉換，轉換的依據又為何？

再者，由 4.4 節所敘述的分析結果發現，透過「精確評價」與「模糊評價」結果的回歸分析結果大致相同，但是由「形態要素屬性和類目特徵」與「滿意度」的分析結果發現，「模糊評價」的問卷實驗設計似乎比「精確評價」的問卷實驗設計更適用於「滿意度」的調查與分析。此結果是否表示類似「滿意度」此種「潛在」、「內隱」式的評價向度，確實比較難以「精確」值估計？果真如此，也許可以建議後續相關或是有興趣從事「心理性」評價的問卷調查研究，可以參考本研究之實驗規劃與設計，以獲得最佳的推論結果。

總之，本研究希望能藉由所擬定確立產品造形的各項屬性與特徵因子實際對消費者的影響程度(比重關係)之實驗方法與分析結果，得以作為日後欲從事相關研究探討之參考，或是幫助企業(或製造業)在進行新產品開發工作時，可以更有效率地決定與分配應該要投入改善或注重的產品設計要素，以達到直接符合消費者的滿意度或接受度的結果。此外，研究者更期許在下一階段的研究分析，能建構出更適切、更逼真地模擬消費者對於產品偏好、感性意象(語意描述)評價、滿意度(或接受度)的知覺思考運作之的模糊推論模型，使騰正確地推測不同消費者特質(主觀與客觀特質)，對於同樣的產品造形設計品質屬性特徵，是否會產生相同或不同的廣泛性心理評價，包括者的偏好、感性意象(語意描述)評價、滿意度(或接受度)等。

參考文獻

- 1.丘永福 編著，造形原理，藝風堂，1993。
- 2.蘇朝墩編，產品穩健設計，中華民國品質學會，1999。
3. Bernhard E. Burdek 著，胡佑宗 譯，工業設計，亞太出版社，1996。
- 4.天坂格郎、長浜伸也著，陳耀茂譯，官能評價的基礎應用，五南，2003。
5. Bernhard E. Burdek 著，胡佑宗 譯，工業設計，亞太出版社，1996。
- 6.劉水深，產品規格話語策略應用，1984。
- 7.Mike Baxter 著，張建成 譯，產品設計與開發，六合出版社，1998.
- 8.戴久永，「創造魅力品質」，管理雜誌第 260 期，1996 年。
- 9 周鵬程，MATLAB 程式語言入門—智慧型計算概論，全華科技圖書股份有限公司，2004。
- 10.邱皓政，量化研究與統計分析—SPSS中文視窗版資料，五南，2000年。
- 11.鄭福家，“有界理性下的消費決策：探討價值偏好與實用偏好對消費行為的影響”，國立高雄第一科技大學行銷與流通管理所，碩士論文，民國92年。
- 12.林錦全，“視覺設計要素在洗衣機操作介面上之用運研究”，銘傳大學設計管理研究所，碩士論文，民國93年。
- 13.蘇志豪，“產品形態與使用者偏好之關係研究—以牙刷為例”，雲林科技大學工業設計系碩士班，碩士論文，民國92年。
- 14.鍾葉儀，“手部的觸覺形態特徵辨識與方位認知之關係研究”，雲林科技大學工業設計系碩士班，碩士論文，民國92年。
- 15.陳建男，“高齡者使用家電產品之通用設計準則建構研究”，樹德科技大學應用設計研究所，碩士論文，民國92年。
- 16.許世昌，“資訊生活之感知介面研究”，大葉大學工業設計研究所，碩士論文，民國87年。
- 17.楊基昌，“高齡者對產品操作型態及認知歷程之研究—以電視遙控器為例”，國立成功大

工業設計研究所，碩士論文，民國81年。

18. Shueh-Chin Ting & Cheng-Nan Chen, "The asymmetrical and non-linear effects of store quality attributes on customer satisfaction", Total Quality Management, Vol. 13, No. 4, pp.547- 569, 2002.
19. K. C. Tan & X. X. Shen, "Integrating Kano's model in the planning matrix of quality function deployment", Total Quality Management, Vol. 11, No. 8, pp.1141-1151, 2000.
20. Kurt, Matzler & Hans H. Hinterhuber, "How to make product development projects more successful by integrating Kano's model of customer satisfaction into quality function deployment", Technovation, Vol.18, No.1, pp.25-38, 1998.
21. Howard, J. A. & Sheth, J. N., The Theory of Buyer Behaviour, New York, Appleton-Century-Crofts, 1943.
22. Peter, J.P. & Olson, J.C. Consumer Behaviour and Marketing Strategy, Richard D. Irwin Inc., pp 5-6, 1990.
23. Isihduchi, H., Nozaki, K. and H. Tanaka, "Distributed representation of fuzzy rules and its application to pattern classification", Fuzzy Sets and Systems, Vol. 52, pp.21-32, 1992.
24. Kaufmann, A. and M. M. Gupta, Fuzzy mathematical Models in Engineering and Management Science, Elsevier Publishers B.V., Amsterdam, 1988.
25. Zadeh, L. A., "Fuzzy sets," Information and Control, 8. 338-353(1965).
26. Demby, Emamuel, "Psychographics and Form Where It Comes" , Lifestyle and Psychographics, William D. Wells Edition, Chicago: AMA, 1973.
27. Meyer, Leonard B., "Toward a Theory of Style", The Concept of Style, Philadelphia, PA: University Pennsylvania Press, pp.3, 1976.
28. Montgomery, D C., Design and Analysis of Experiments ,john Wiley & Sons, inc, 1991.
29. Nair, V. N., "Testing in industrial experiments with ordered categorical data," Technometrics, Vol. 28, pp. 283-291, 1986.
30. Phadke, M. S., Quality Engineering Using Robust Design, Prentice Hall, New Jersey, 1991.
31. Schmit, Bernd H., Simonson, Alex and Marcus, Oshua, "Managing Corporate Image and

- Identity”, Long Rang Planning, Vol.28, No.5, pp.82-92, 1995.
32. Suzuki, T., Asanuma, T. and Matsuoka, Y., The Proposal of The Macroscopic Design Information as A Shape Design Index, Bulletin of 4th Asian Design Conference, 1999.
33. Archer, P.N. & Wesolowsky O.G., “Consumer response to service and product quality: A case study of motor vehicle owners”, Journal of Operations Management, Vol.14, pp.103-118, 1996.
34. Zadeh, L. A., “Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision processes, IEEE Transaction on System, Man and Cybernetics, SMC-3, pp.28-44, 1973.

附件一

「產品設計要素對使用者感性評價與使用滿意度之影響」的研究實驗

您好，這是一篇主要在探討「產品的各項設計要素與品質要素」對於使用者(個人)的感性評價與滿意心理(情緒)之影響的研究實驗調查。本實驗為是以遙控器擬真圖為產品實驗樣本，共有「四個」獨立的階段性實驗來進行。另外，為了能實際反映不同使用者特質對其感性與滿意評價心理的關聯性，也設計了一份「使用者特質」實驗問卷調查。總之，非常謝謝您願意撥空協助參與本研究實驗的問卷調查，也請您以輕鬆、自然的態度來完成以下問卷調查內容。

- 1.使用者對於產品造型要素的感性與情緒評價；
- 2.使用者對於產品(視覺)操作要素的感性與情緒評價；
- 3.產品的感性意象之滿意品質模型之調查；
- 4.產品設計要素的滿意品質模型之調查；
- 5.使用者特質調查。

一、受測者基本資料 (受測者編號：_____)

- 1.年齡：_____
- 2.性別：_____
- 3.身份： 學生 系所 / 年級：_____
- 上班族 工作性質：_____
- 最高學歷系所：_____
- 4.(若為設計背景者才需填答)從事設計相關經驗工作：_____年

二、實驗說明

1. 實驗一 & 實驗二說明(感性與情緒評價)：請您在畫面右邊的 Bar 中，填入您個人(主觀)對於畫面所顯示產品樣本圖的「三個模糊評價」，步驟如下：
 - (1). 先填入您對樣本圖的「評價範圍」(如下圖二個白色點之間所示)；

- (2). 再填入您對樣本圖的「絕對評價點」(如下圖黑色點所示)。
- (3). 三個點都可再移動調整值,可是「絕對評價點」,「一定」得落於「評價範圍」值之間,但「不一定」要位於其中央點。



問卷一開始,你可以在第一頁的範例中試用右邊 Bar 中練習填答與調整「三個模糊評價」方式,直到熟悉後,請按「確定扭」開始正式問卷。

2. 實驗三 & 實驗四:此二實驗目的是要建構使用者的產品品質模型(Kano 品質模型),請您先了解其大致概念後,再開始完成相關問題,即依照您個人平時選購產品的考量(習慣),選擇下列您認為最符合個人心中所想的答案(描述內容)。如下列示範,請您直接點選「○」處。

- 我不強求一定要有「獨特」的造形,但是有的話感覺會很棒
- 我沒有特別喜歡「獨特」的造形,但是「平凡(不獨特)」的造形讓我感覺很差
- 我沒有偏好「獨特」或「平凡(不獨特)」的造形
- 我很喜歡「獨特」的造形、且很討厭「平凡(不獨特)」的造形
- 我很討厭「獨特」的造形、且很喜歡「平凡(不獨特)」的造形

3. 實驗五:請您依照個人的直覺判斷,針對題目中所描述的問題內容,選答您認為最符合個人心中所想的答案(程度差異),如下列所示(將 ■ 填入 □ 處):

題目內容	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1. 我喜歡嘗試各種新的、不同的事物。	<input type="checkbox"/>				

附件二

「品設計要素對使用者感性評價與使用滿意度之影響」的研究實驗

實驗五：使用者特質問卷調查

PART 1 下列是一些有關您日常「生活態度」的敘述，請依您的直覺或看法，選答您認為最符合個人心中所想的答案（共五種程度差異的描述：非常不同意、不同意、普通、同意、非常同意），並請您在該答項中的 處，填入 。

題目內容	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1. 我喜歡嘗試各種新的、不同的事物。	<input type="checkbox"/>				
2. 參加新團體時，我總是能夠很快的融入其中。	<input type="checkbox"/>				
3. 我喜歡富有變化性與冒險性的工作，而不去考慮工作本身是否有保障。	<input type="checkbox"/>				
4. 我認為能力與性格大多是遺傳而來的，而與後天的環境無關。	<input type="checkbox"/>				
5. 我朋友決定事情時，常會來詢問我的意見。	<input type="checkbox"/>				
6. 在社交方面，我有時覺得自己表現得並不太理想。	<input type="checkbox"/>				
7. 除非有足夠的理由要改變，否則我想我會繼續用目前的方法做事。	<input type="checkbox"/>				
8. 我會努力地說服我的親友，以使他們的決定符合我的預期。	<input type="checkbox"/>				
9. 只要我認為是對的，不管別人怎麼想，我都會努力去做。	<input type="checkbox"/>				
10. 我們應該依據團體的規範來分配我們的生活。	<input type="checkbox"/>				
11. 我喜歡努力把事情作得比周遭的人好。	<input type="checkbox"/>				
12. 即使我覺得不開心，但是在大家面前，我仍會裝出很開心的樣子。	<input type="checkbox"/>				
13. 我喜歡有計畫的安排好自己的生活。	<input type="checkbox"/>				
14. 只要有新的產品出現，我常常會很快的就將它應用在我的生活上。	<input type="checkbox"/>				
15. 我常會主動地去尋找生活上的刺激。	<input type="checkbox"/>				
16. 在許多人的討論中，我常居於領導的地位。	<input type="checkbox"/>				
17. 我常擔任一些慈善機構的義工。	<input type="checkbox"/>				
18. 我常有不考慮後果如何，就採取行動的情形。	<input type="checkbox"/>				
19. 我喜歡用與過去不同的方法做事。	<input type="checkbox"/>				
20. 我常會注意國際上發生的事。	<input type="checkbox"/>				

PART 2 下列下列是一些有關您日常生活「消費型態」的敘述，請依您的直覺或看法，選答您認為最符合個人心中所想的答案（共五種程度差異的描述：非常不同意、不同意、普通、同意、非常同意），並請您在該答項中的 處，填入 。

題目內容	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1. 我購買產品以高貴精緻為主要考量。	<input type="checkbox"/>				
2. 我會持續購買相同品牌之產品。	<input type="checkbox"/>				
3. 我不在乎現在流行什麼，或產品的新型、舊型。	<input type="checkbox"/>				
4. 我購買能代表我心目中個人形象或社會地位的產品。	<input type="checkbox"/>				
5. 我對於使用過覺得滿意的產品，會向親友介紹，建議他（她）們購買。	<input type="checkbox"/>				
6. 我通常會被廣告內容影響嘗試購買一新產品。	<input type="checkbox"/>				
7. 我只購買生活或工作上需要的產品。	<input type="checkbox"/>				
8. 我喜歡名牌產品。	<input type="checkbox"/>				
9. 即使新產品擁有更強大的功能，我還是喜歡使用現有熟悉的產品，不去更換它。	<input type="checkbox"/>				
10. 我會使用折價券或等到折扣期間才購買產品。	<input type="checkbox"/>				
11. 我會採用分期付款或借貸的方式購物，先享受後付款。	<input type="checkbox"/>				
12. 我對新型產品很感興趣，而且會主動注意新產品訊息。	<input type="checkbox"/>				
13. 我在購買一項新產品前，一定會詢問親朋好友的意見。	<input type="checkbox"/>				
14. 我通常會購買罐頭或速食產品食用，簡單方便。	<input type="checkbox"/>				
15. 我認為高科技產品使我的生活更舒適便利。	<input type="checkbox"/>				

恭喜您，已完成所有實驗。

未表示我們對您由衷的感謝，別忘了向調查人員領取精美小禮物作為酬謝禮喔！