

語意不一致、曖昧及一致的產品特徵與認知差異

The Design Features of Incongruence, Ambiguity, and Congruence
Semantic Products and Cognitive Differences

¹王靜儀 ²鍾雨蓁

¹大同大學工業設計學系所 | 助理教授 | catincar@gmail.com

²亞洲大學創意商品設計學系 | yujanechung@gmail.com

¹Ching-yi Wang ²Yu-Jane Chung

¹Department of Industrial Design, Tatung University, Assistant Professor, catincar@gmail.com

²Department of Creative Product Design, Asia University, yujanechung@gmail.com

許多產品設計案例明顯傳達曖昧語意的感覺，如復古車兼具傳統與現代的外觀。在設計研究中，調查人們對產品造形感受時，通常會使用雙極形容詞的語意差異法，如「現代的 vs. 傳統的」或「簡單的 vs. 複雜的」。然而，鮮少有研究探究語意曖昧產品的特徵及影響因素。本研究選用新奇性、感性度、現代感，及複雜度的語意向度，運用語意差異法篩選不同語意距離的產品圖片，包括：語意不一致、語意曖昧，及語意一致，歸納曖昧語意的特徵，並比較設計師與一般人的語意認知差異。研究發現，四個語意向度的語意距離特徵，可分別從「結構和功能」、「造型」、「材料和技術」及「結構和數量」作變化。而且，曖昧的感覺是依據產品的關鍵特徵之突顯性及特異程度來決定語意的層級。語意的敏感度和聯想能力是影響不同背景的語意認知差異之變數。此研究結果可提供設計師在創作新產品的靈感與參考價值。

關鍵詞：產品設計、語意差異法、語意曖昧

Many cases of design products obviously convey feelings with ambiguous meanings. For example, a vintage car's appearance may include traditional and modern aspects, implying ambiguous meanings at the same time. In design research, researchers usually use the semantic differential of bipolar type adjectives to investigate people's feelings in the process of shaping products, for example, modern versus traditional and simple versus complex. However, few studies have investigated the influential elements of semantic ambiguous products. First, the semantic distances of product images include four dimensions: novelty, affectivity, modernity, and complexity, along with the various semantic distances, including congruence, ambiguity, and incongruence using the semantic differential method. The product features of semantic ambiguity were classified and the cognitive differences between the designers and general public were compared. The result of this study found that the differential semantic distances for the four semantics can be changed from "structure and function", "shape", "material and technology" and "structure and quantity", respectively. Moreover, the ambiguous feelings are based on the key features of significance and particularity of the product, in seeking to determine the semantic level. The semantic sensitivity and associative ability are variables that affect the cognitive differences between various backgrounds. This study can help designers with inspiration and reference value when creating new products.

Keywords: product design; semantic differential method; contradictory semantics

一 研究背景與動機

1.1 研究背景

現今，在多元風格混合的設計環境中，人們時常無法明確地細分設計風格之間的差異性，或簡單地歸納出不同的設計風格或個別的特徵。有趣的是，大多數的人一定都經歷過在購置家具或產品後，發現它和周邊的事物不合適、不協調、風格迥異或形式各異地融合在一起的曖昧經驗。如一張古典的沙發旁擺放了一盞具現代感的立燈，又或者，穿西裝配運動鞋等。由於，設計師可以自由地搭配造形、色彩與質感，將不同的感覺融合在整體外觀或特徵之中。如 Harri Koskinen 設計的冰塊燈（圖 1），燈給人的感覺是溫暖的，但設計師卻將燈泡的外層設計得如冰塊般包覆般，讓人有又冷又熱的對立感，無法分辨是冷的還是熱的。又或者，復古的車同時具有傳統與現代的特質，其可能讓人有懷舊的感覺卻同時能讓人感到新穎特別。由於，產品外形對引發消費者的情感反應，扮演重要的角色 (Bloch, 1995；Crilly, Moultrie & Clarkson, 2004)。由此可知，矛盾的設計可能是引發愉悅性與喜好的重要因素。此外，這種曖昧性對認知研究非常有用，當輸入眼睛的訊息不變之下，認知卻有許多變化，是深入探討認知的絕佳素材 (Gregory, 1997, p. 10)，表示曖昧產品亦對設計認知具有其重要性。此外，目前產品領域的曖昧語意研究仍相當欠缺。因此，本研究將探索相關的文獻與可行的量測方式，並以椅子為刺激物進行語意差異法，期望能夠對於此議題有更清楚的了解。



圖 1 | 產品曖昧語意案例「冰塊燈」：此產品是溫暖的？還是冰冷的？

1.2 研究目的

本研究主要目的欲調查曖昧產品是因何種特徵使人產生曖昧的感覺？其次，除了產品本身影響之外，這些曖昧特徵是否會因不同設計背景的人而不同？因此，本研究必須先探究從語意不一致到一致的產品特徵如何變化，才能確實掌握介於語意

距離中間的產品特徵，並進一步調查影響設計師與一般人的語意認知差異。

二 文獻探討

首先，在文獻探討中介紹語意差異法特性，以瞭解語意曖昧的量測方式和判讀方法。接著，探討曖昧圖形的特徵及認知模式。在設計領域中，常以形容詞語彙為基礎的問卷量測方式 (Likert Scale)，量測人對物的情緒反應。基於 Osgood, Suci & Tannenbaum (1957) 所提出的「語意差異法」(Semantic Differential, SD) 進行量測。語意差異法通常為 5、7 或 9 尺度，兩端採用成對且意義對立的雙極形容詞。例如，「現代的 vs. 傳統的」或「簡單的 vs. 複雜的」，讓受試者勾選尺度中的某個位置，再以總平均數表示產品外形所傳達的感覺。然而，當受試者看到「既典型又獨特」或「既傳統又現代」的產品時，如何從語意差異法結果判定出是傳達曖昧的感覺？洪偉肯、陳玲鈴 (2010) 假設曖昧的量測結果可能呈現三種主要模式，如圖 2。首先，若受試者明顯且分別（而非同時）感受到兩端的語意時，其量測結果可能會在左右兩端呈現兩個波峰（如圖 a）；其次，若受試者同時感覺到兩端的語意，其可能因為不確定應如何選擇，而選取左右兩個極端或中點而形成三個波峰（如圖 b）；第三，若受試者感覺到不確定或不穩定的語意，則其結果可能會接近隨機猜測而呈現幾乎平坦一致的分配（如圖 c）。在前述的三個假設中，其分配皆有相當大的標準差 (Std) 以及負向的峰度 (K) 值，且平均值 (Mean) 靠近中央 (偏態 $S=0$)。因此，本研究以語意差異法進行量測時，採用洪偉肯、陳玲鈴 (2010) 建議的指標，將可能帶有曖昧語意的圖片篩選、分界出來。

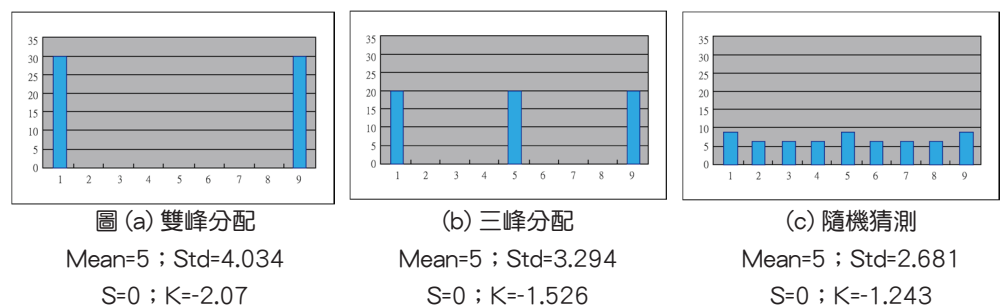


圖 2 | 三種假設的曖昧語意分配模式之範例

資料來源：洪偉肯、陳玲鈴 (2010)

一般熟知的曖昧的圖形 (Ambiguous Figure)，就是有些圖畫看起來有好幾種可能性。如「兔或鴨」(Duck/Rabbit)，像鴨又像兔的圖形，藉由觀察這兩種圖中不同的特徵 (如兔耳或鴨嘴)，會隨著觀看者的意念轉換及視覺的搜尋路徑之間來回搜索。

這種曖昧含糊的圖形近似於本研究所提及的曖昧語意，如傳達理性又感性的圖形，是帶有模稜兩可的意涵。林銘煌、王靜儀 (2012) 利用眼動儀，讓受試者觀看曖昧圖形的視覺搜索路徑，找出曖昧圖形的辨識機制。研究結果發現，曖昧圖形的主要區域、次要區域，關鍵特徵和輔助特徵，是影響辨識圖形的重要區域。他們認為主要區域、次要區域及關鍵特徵都是某種程度的局部特徵，辨識時可能只以局部特徵中的某一項和幾項為主，整體或其他物件只是瀏覽而已，視覺訊息的處理不一定關心到所有物件。即部分是有權重的，有的極為關鍵，有的則可捨棄。特別的是，關鍵特徵是影響圖形辨識的重要依據。這些辨識特徵的機制如同視知覺的特徵比對理論 (Feature-Matching Theory)，認為物件或圖片具有某些特徵，並且分析它們的功能或屬性來幫助觀者辨識它們 (鄭昭明, 1997)。此外，Palmer (1975) 也指出群組的物體容易辨識，因為它們有相等可辨識的情境一致性。林銘煌、王靜儀 (2012) 進一步解釋，在曖昧圖形中，受試者依各個區域的重要性，分配觀看的比例，「選擇」只看其中值得注意的特徵區域，再稍微比對一下其他可能早已看出的區域。因此，曖昧圖形的視覺刺激具有較複雜文化涵義的圖像，雖有完形主義的「群化作用」發揮效應，「部份」是有取捨的，具選擇性的。王靜儀、鍾雨蓁 (2017) 更進一步使用腦電波量測不同語意距離的產品，結果發現語意不一致和語意曖昧的組合皆出現帶有語意矛盾的成分的 N400 效果，而且兩者的語意處理機制在大腦中不同。語意不一致的 N400 效果是對刺激物前後脈絡的否定；而語意曖昧的 N400 效果則是在語意之間產生雙向的肯定。此表示，語意曖昧的產品確實同時帶有語意不一致和一致的特徵，此已在認知科學上獲得肯定的證據。

由以上的文獻探討可知，使人產生語意曖昧的現象，可由眼動和腦波獲得科學的實證。而且不同語意距離的產品之間的差異，可以在腦中明確分界出來，表示產品語意曖昧的現象確實存在。此外，曖昧特徵之處可能因人而異。因此，本研究以椅子為樣本，利用語意差異法進行量測，並參考洪偉肯、陳玲鈴 (2010) 建議的指標 (如上述的圖 2)，將椅子圖片區分成不同的語意距離，包括：語意不一致、語意曖昧，及語意一致，將其中可能帶有矛盾語意的圖片篩選出來，探討其產品特徵及認知反應。

三 研究方法

本研究內容分成四個階段。第一階段，大量收集相關的樣本圖片。第二階段，

邀請設計專家篩選樣本，降低樣本數量。第三階段，招募設計師和一般人以卡片分群方式進行 9 尺度的語意調查。第四階段，以 SPSS 軟體分析實驗結果，從標準差、偏態 (S)，及峰度 (K) 數值中，選出不同語意向度的代表性樣本進行討論。最後，比較設計師與一般人的語意認知差異。

3.1 受試者

在受試者的選擇上，由於過去研究認為在特定的設計領域，設計師比非設計師更能分辨典型與新奇的差異性 (Hekkert, Snelders & Van Wieringen, 2003)。此外，Hekkert and Wieringen(1996) 對後印象派畫作的研究亦發現，未受訓練的人會更仰賴語意與色彩屬性。故本實驗的受試者，邀請 30 位受過產品設計教育的設計師 (11 位男性，Mean=23.63 歲，Std=1.1 歲)，以及 30 位未受過產品設計教育的一般人 (19 位男性，Mean=28.6 歲，Std=10.8 歲)，共計 60 位受試者進行語意認知調查，並從中了解是否會出現受試者之間認知差異的樣本案例。

3.2 樣本

本實驗以「語意差異法」量測的四個語意向度，參考 Hsiao 與 Chen(2006) 和 Hekkert et al.(2003) 所採用的語意向度指標，包括：新奇性 (典型 vs. 獨特)、感性度 (理性 vs. 感性)、現代感 (傳統 vs. 現代)，及複雜度 (簡單 vs. 複雜)。本研究以「無扶手的」椅子為例，廣泛搜集各種可能的案例。選擇以椅子的原因，在於它具有相當高的多樣性，而且為設計史中最具代表性的產品之一。圖片蒐集來源，參考自「1000 Chairs」(Fiell, C. & Fiell, P., 1997) 和「500 Chairs」(Hemachandra, 2008) 書籍及網站，共 398 張。再請 6 位曾習修過設計史，並具有 4 年以上產品設計經驗的大學部的優秀學生 (1 位男性，Mean=22.83 歲，Std=1.6 歲)。以焦點團體法 (Focus Group)，共同討論後將相似圖片刪除，再針對具有相似的造形、特徵、手法或風格樣式的椅子進行分群 (分群的數量可不相等)。最後，篩選出 96 張圖片，每一個語意向度有 24 張圖片。每張圖片的透視角度以水平和垂直的夾角約 45 度呈現較易觀看的角度。每張圖片製成 10cmx10cm 的彩色圖卡，右下角標註圖片號碼，如圖 3，以作為卡片分類的圖卡。所有圖卡請參見附錄。



229

圖 3 | 圖卡樣本範例

3.3 實驗程序

為了降低受試者的認知負荷，實驗方式並非採用問卷勾選，而是以實際的「卡片分群」(Card Sorting)方式進行。本研究採用「無約束型」(Unconstrained)的分類方式，讓受試者依自己喜歡的任何標準，分成任意的數量。此有別於「引導型」(Guided)的方式，須依不同標準作分組，以減少分群的數量(Goodman, Clarke, Langdon & Clarkson, 2007)。在分群上，首先，請受試者瀏覽所有椅子圖片，依個人主觀意識將圖片以 9 個尺度進行分類，如表 1，這些尺度由左而右均分成 3 大群，分別對應不一致、曖昧，及一致的語意距離。分群過程中，允許類別每群的數量不平均或有空缺。總實驗時間約 1 個小時。

表 1 | 語意距離分成不一致、曖昧及一致

語意向度	語意距離								
	語意不一致			語意曖昧			語意一致		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
新奇性	非常典型	很典型	有點典型	有點典型 有點不獨特	典型又獨特	有點不典型 有點獨特	有點獨特	很獨特	非常獨特
感性度	非常理性	很理性	有點理性	有點理性 有點不感性	理性又感性	有點不理性 有點感性	有點感性	很感性	非常感性
現代感	非常傳統	很傳統	有點傳統	有點傳統 有點不現代	傳統又現代	有點不傳統 有點現代	有點現代	很現代	非常現代
複雜度	非常簡單	很簡單	有點簡單	有點簡單 有點不複雜	簡單又複雜	有點不簡單 有點複雜	有點複雜	很複雜	非常複雜

3.4 資料分析

篩選各個語意向度之代表性樣本方面，本研究根據洪偉肯、陳玲鈴(2010)提出的語意距離分配模式，採用描述性統計列出新奇性、感性度、現代感，及複雜度的平均數(Mean)、標準差(Std)、偏態(S)，及峰度(K)之數值，如表 2。接著，各語意向度根據平均數將樣本分成三群，分別代表語意不一致、語意曖昧，及語意一致，各尺度範圍分別介於 1~3、4~6，及 7~9。最後，執行單一樣本 T 檢定(One-Samples

T Test)，將語意不一致、語意曖昧，及語意一致的檢定值根據表 3 總體平均數，分別設定為 2.44、4.67 及 7.71。T 檢定結果則依據雙尾 (Two-Tailed) 的顯著性小於 0.05 作判斷，從中挑選語意不一致和一致的樣本，表示該樣本的語意距離是離平均值越遠，即越接近語意的兩端值。反之，語意曖昧的樣本則顯著性小於 0.05，表示越接近平均值的語意距離是介於中央。

表 2 | 挑選代表性樣本之條件

語意距離分析條件	語意不一致 (尺度範圍 1~3)	語意曖昧 (尺度範圍 4~6)	語意一致 (尺度範圍 7~9)
平均數	接近 1	接近 4.5	接近 9
標準差	最小	最大	最小
偏態 (S)	正值	負值	負值
峰度 (K)	正值	負值	正值
ρ 值	$\rho < .05$	$\rho > .05$	$\rho < .05$

在探討不同背景的語意認知差異上，首先，採用 3x3x2 重複性量測變異數分析 (Repeated Measure ANOVA)，以「語意向度」(新奇性、感性度、現代感，及複雜度)，「語意距離」(語意不一致、語意曖昧，及語意一致) 設定受試者內因子，及「背景」(設計師和一般人) 設定受試者間因子。當球型假設不符合 (Non-Sphericity) 時，F 檢定以 G-G (Greenhouse-Geisser Correction) 校正自由度。事後檢定則使用 Bonferroni 針對有顯著因子進行相互比較。接著，找出具有顯著差異的樣本，採用獨立樣本 T 檢定 (Independent-Samples T test)，「語意距離」(語意不一致、語意曖昧，及語意一致) 為依變項，以「背景」(設計師和非設計師) 為獨立變項，討論不同教育背景對設計的認知差異。

四 結果

經信度分析 (Validity Analysis) 結果顯示，Alpha 值高達 0.845。依據 DeVellis (1998) 的建議，當 α 值介於 0.8 至 0.9 非常好，表示樣本的語意測量結果內部一致性具高可信度。

4.1 各語意向度在不同的語意距離之案例分析

表 3 顯示四個語意向度之統計結果。根據其平均數將語意距離分成三群，即語意不一致、語意曖昧，及語意一致，其平均數 (標準差) 分別為 2.44(1.47)、4.67(1.77)

及 7.17(1.51)。

表 3 | 描述性統計結果

語意向度 語意距離	個數	新奇性		感性度		現代感		複雜度		合計	
		Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std
語意不一致	28	2.34	1.54	2.46	1.45	2.41	1.48	2.53	1.42	2.44	1.47
語意曖昧	29	5.06	1.70	4.45	1.82	4.51	1.94	4.65	1.61	4.67	1.77
語意一致	39	7.31	1.42	7.11	1.48	7.06	1.62	7.21	1.54	7.17	1.51

Mean：平均數；Std：標準差

經 T 檢定結果，如表 4 分別呈現新奇性、感性度、現代感，及複雜度在不同語意距離的代表案例。在語意差異法所量測到「標準差最大」的椅子置於欄位中央，左右兩欄則分別列出在雙極向度兩端且「標準差最小」的椅子做為比較，並列出其平均數、標準差、偏態，及峰度之數值。

表 4 | 各語意向度在不同語意距離之代表案例

與意向度	新奇性 (典型 vs. 獨特)			感性度 (理性 vs. 感性)			現代感 (傳統 vs. 現代)			複雜度 (簡單 vs. 複雜)			
	語意距離	典型的	典型又獨特的	獨特的	理性的	理性又感性的	感性的	傳統的	傳統又現代的	現代的	簡單的	簡單又複雜的	複雜的
代表圖片													
		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)	(l)
設計師	Mean	1.45	4.75	8.30	1.78	4.32	8.12	2.00	4.63	8.08	1.90	4.25	6.72
	Std	0.77	1.94	1.00	0.99	2.25	1.04	1.18	1.79	1.18	1.07	1.60	1.32
一般人	Mean	1.80	-0.04	-1.39	1.32	-0.43	-1.45	0.96	-0.17	-1.69	1.07	-0.50	-1.07
	Std	2.79	-0.33	1.29	1.24	-0.62	2.10	0.09	-0.77	3.17	0.26	-0.39	4.85
T 值		-10***	0.32	8.78***	-5.12***	-1.22	7.03***	-2.89**	-0.16	5.98***	-3.91***	-2.03	-2.67**

Mean：平均數；Std：標準差；S：偏態；K：峰度

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$ (雙尾)

在新奇性語意上，如圖 a 典型的椅子有四枝椅腳及柵欄狀椅背是椅子最經典的型態。而圖 b 典型又獨特的椅子則除了原本四枝椅腳的經典型態，底部外加椅背構件轉化成搖椅的型態。圖 c 獨特的椅子是使用牛仔褲特殊材料，而且不加修飾保留外來物件的原樣，不再拘泥椅子原有的結構。在感性度語意上，如圖 d 理性的椅子幾乎使用金屬材料，並以垂直和水平方向構成，使外觀線條顯得剛硬。圖 e 理性又

感性的椅子同樣使用金屬材料，再經彎折成傾斜的椅背。圖 f 感性的椅子呈現彎曲柔和的外輪廓猶如女性優美的坐姿，如頭靠、椅背及椅腳分別顯露出頭、胸及腿。(3) 在現代感語意上，如圖 g 傳統的椅子材料是木作的鏤空雕花和坐墊，明顯散發年代久遠的味道。圖 h 傳統又現代的椅子上半部的椅身同樣有傳統木作結構和紋理，而下半部的椅腳則結合具現代感的金屬材料。圖 i 現代的椅子完全使用金屬材料，並利用材料堅硬的特性，以網狀編織技術連成一體的椅背和坐面。(4) 在複雜度語意上，如圖 j 簡單的椅子除去多餘的裝飾，留下椅腳和靠背，以最極簡的結構提供椅子可乘坐的功能。圖 k 簡單又複雜的椅子，以金屬線材構成椅子形狀，利用錯視原理，乍看下簡單的平面結構，從另一角度卻是立體的形體。另外，圖 l 複雜的椅子以木棒為單元體，以螺旋交錯成具有椅子的形體。

4.2 設計師和一般人的語意認知差異之案例比較

經 MANOVA 檢定結果發現，「語意向度」無主要效果 ($p = .10$)，但與「背景」有顯著的交互作用 ($F(3,174) = 3.38, p < .05$)。經事後比較發現，四個語意向度均無顯著差異。另外，「語意距離」有主要效果 ($F(2, 116) = 1870.31, p < .001$)，而且與「背景」有顯著的交互作用 ($F(2, 116) = 3.35, p < .05$)。經事後比較發現，三個不同的語意距離皆有高顯著差異 (皆為 $p < .001$)。經 T 檢定結果顯示，如表 5 是設計師和一般人在語意不一致、語意曖昧，及語意一致上具有認知差異的椅子，包括：3 張現代感、4 張感性度、3 張新奇性及 2 張複雜度的椅子，共 12 張。其中，有 5 張椅子 (如表中的灰色區域) 是兩者在語意距離的判斷上出現不同的結果。有趣的是，設計師和一般人的語意認知落差最多的是語意曖昧的椅子，數量占最多。的確，語意曖昧的椅子是最讓人猶疑混淆的產品；而落在語意兩端 (不一致和一致) 的椅子特徵鮮明，最易使人理解與判斷。

以下探討兩者之間語意距離落差較大的樣本。圖 a 的椅子是四枝椅腳且塑膠編織成的靠背和坐墊的木作椅，被判定為傳統的或傳統又現代的椅子。圖 d 的椅子是大曲面的椅身，再加上四枝金屬材質的椅腳，被判定為理性又感性或理性的椅子。圖 f 的椅子是以白色坐墊及矮靠背等不同一般的手法，再加上四枝木椅腳，被判定為傳統又現代或現代的椅子。圖 i 的椅子外型是傳統的柵欄狀椅背和四腳椅，但完全以金屬製成，被判定為傳統又現代或傳統的椅子。圖 l 的椅子是籐編交織而成的三腳椅，被設計師和一般人判定為複雜或簡單又複雜的椅子。綜觀上述結果，推論設計師與一般人不同之處在於，設計師因有設計知識且所見產品甚多，故設計思路縝密，對

同一張椅子區分多個特徵(如木作或金屬材質、柵欄或曲面椅背造型、矮背手法等)，比較細部不同之處，綜合考量再決策；反觀，一般人觀看椅子則較為單純且單一性(如單就傳統造型判定是現代感的金屬椅)。

表 5 | 各語意向度在不同語意距離之代表案例

設計師												
語意向度	現代感	感性度	感性度	感性度	複雜度	現代感	新奇性	感性度	現代感	新奇性	新奇性	複雜度
語意距離	語意不一致	語意曖昧										語意一致
代表圖片												
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)	(l)
Mean	2.27	3.00	3.83	4.13	4.70	4.97	5.03	5.07	5.17	5.43	5.60	6.13
Std	1.84	1.34	1.23	1.53	1.09	1.07	1.07	0.98	1.78	1.41	1.35	1.25
一般人												
語意向度	現代感	感性度	複雜度	新奇性	現代感	感性度	新奇性	新奇性	複雜度	感性度	感性度	現代感
語意距離	語意不一致	語意曖昧										語意一致
代表圖片												
Mean	2.93	2.93	3.80	3.90	3.93	3.97	4.10	4.77	5.23	5.47	5.63	6.23
Std	2.05	1.96	1.90	1.94	1.87	1.59	1.30	1.59	1.96	2.10	2.22	1.98
T 值	4.5 ***	2.64**	2.25*	3.51***	-3.48***	3.23***	3.05***	2.18*	2.12*	-3.68***	-5.56***	-3.09***

五 討論

5.1 影響語意曖昧的設計特徵

在本研究根據林銘煌(2012)提出的七項產品外觀特徵，如表6，將表4四個向度在不同語意距離之代表案例的特徵進行統整，以提供在設計實務上的設計元素之參考。總體來說，新奇性的產品是「結構和功能」的變化，從四枝椅腳結構及柵欄狀古典造型，到直接挪用可能帶來第二功能的外來構件。感性度的產品是「造型」的

變化，從堅硬、冰冷及直線構成的造型到柔和且曲面構成的線條。現代感的產品是「材料和技術」的變化，從傳統的木作到金屬加工技術。複雜度的產品是「結構和數量」的變化，從構造幾何簡單到單元體重複的手法。而語意距離介於中間的曖昧產品外形，必須基於簡單、典型及理性的外形，並且額外加入複雜、獨特及感性意象的元素。例如，典型又獨特的椅子，傾向於典型的構造再加上附加的功能。理性又感性的椅子的造型，必須是結合剛硬金屬材質及感性的線條造型。傳統又現代的椅子，基於傳統造形再加上現代的技術和材料。另外，簡單又複雜的椅子，必須透過材料和結構，塑造複雜的產品造型。

在認知層面上，根據林銘煌、王靜儀 (2012) 的結論，曖昧圖形的主要區域、次要區域，關鍵特徵和輔助特徵，是影響辨識圖形的重要區域。當受試者看到曖昧產品之中某些物件的功能或屬性不同時，可立即辨識出來 (鄭昭明, 1997)。在曖昧產品中，受試者可依各個區域的重要性，分配觀看的比例，選擇只看其中值得注意的特徵區域，再稍微比對一下其他可能早已看出的區域。如典型又獨特的搖椅 (表 4 之圖 b)，曖昧之處在於椅腳是原本是椅背的功能。Nodine 與 Kundel (1987) 認為眼球的搜尋模式分為整體物件辨識 (Holistic Object Recognition) 和局部特徵分析 (Local Feature Analysis)。對照上述所提的椅子，上半部的完整椅子被看作整體，而底部加裝的椅背被視為局部來進行比對與辨識。又如，簡單又複雜的線條椅 (表 4 之圖 k)，玩弄平面與立體的錯覺之間。椅子的立體外輪廓被視為整體，而看似平面的斜線條被視為局部特徵。這些形成所謂的局部的 (Local) 和整體的 (Gobble) 特性 (Pomerantz, 1981)。特徵的群化作用確實發揮影響力，間接證明曖昧產品存在格塔式 (Gestalt) 原理。而且，曖昧圖形的視覺刺激亦具有較複雜文化涵義的圖像，雖有完形主義的「群化作用」發揮效應，「部份」是有取捨的，具選擇性的 (王靜儀、鍾雨蓁, 2017)。綜合以上結果，曖昧產品並非依據語意兩端的特徵比例偏向哪一端最多而定，而是產品的關鍵特徵之突顯性及特異程度，來決定語意的層級。此外，本實驗的椅子構件組成符合該語意向度的典型要素成分仍稍嫌不足，使得營造的情境脈絡不夠強烈，因而減少受試者的曖昧反應。若能強化樣本曖昧語境的強度，讓語意曖昧和語意不一致之間能顯著地區別開來，並發現更多不同語意距離的處理機制。

表 6 | 語意不一致、語意曖昧，及語意一致的產品特徵之比較

語意向度		外表特徵						
		形狀	色彩	裝飾	構件	材質	技術	機能
新奇性	典型的	柵欄/格狀	柔和	古典造型	規則排列	木頭	傳統	實用
	典型又獨特的	柵欄/格狀	柔和	少量	拼接	現成物	一般	第二功能
	獨特的	不拘泥	不拘泥	突顯	直接挪用	現成物	不拘泥	非實用
感性度	理性的	直線/剛硬	黑灰白/低調	避免	合理/規則排列	金屬	嚴格	實用
	理性又感性的	曲線/直線混合	柔和/平衡	少量	合理銜接	金屬/複合	一般	實用
	感性的	曲線/有機	鮮豔	突顯	不拘泥	塑膠	極致	非實用
現代感	傳統的	彎曲	柔和	藤編/雕刻	規則排列	曲木	傳統	實用
	傳統又現代的	直線	黑灰白	少量	規則排列	金屬/複合	一般	實用
	現代的	剛硬/曲線	黑灰白	避免	特色排列	金屬	挑戰極致	實用
複雜度	簡單的	簡單/薄/幾何形	單色調	刻意避免	少/精緻/規則排列	金屬	挑戰極致	實用/貼心
	複雜又簡單的	曲線/直線混合	黑灰白	少量	混合細線條	金屬	一般	實用
	複雜的	不拘泥	不拘泥	突顯	單元重複	金屬/複合	一般	不實用

5.2 影響不同背景的語意認知差異之變數

再根據洪偉肯、陳玲鈴 (2010) 的結論，曖昧語意產品會受到三個因素所影響，除了「曖昧語意」之外，還包括：「受試者群組間認知相反」和「沒有感覺」。本研究認為會影響標準差的因素尚有兩個理由。第一個理由，語意認知的敏感度是基於受試者對設計的專業程度。一般來說，設計師可以根據產品的造型、結構、材料和組成形式，很快地辨識產品的類別和風格。而未受過設計訓練的一般人，不熟悉這些產品風格，無法輕易地看出產品的不同或曖昧之處；受過設計訓練的設計師，更能敏感的察覺出產品的差異。換句話說，一般人缺少設計知識和產品設計的經驗，以致於無法從視覺的線索中區辨產品間的差異。本研究認為富有想像力的設計師，他們的腦中構造和心智在視覺辨識的過程中，可以讓他們在眾多的產品分類中就注意到產品的差異；反之，一般人無法敏銳地察覺其差異。第二個理由，設計師和藝術家已被訓練擅長於視覺思考。對設計師和藝術家來說，想像力是一個重要的

設計能力，能夠把舊的想法結合新的想法，以創新的方式在腦海中產生新的形象 (Passmore, 1985)。又如同，一個預期與非預期的刺激物重新排列出不同的組合，會衝擊觀者自己原本的解釋，進而引發觀者對每一個刺激物產生新的連結，並且重新產生新的形象 (Suwa, Purcell & Gero, 1998)。本研究所採用的刺激物，其中就有現成物 (Ready-Made) 產品。它是結合眾多材料及構件，轉化成可以使用的產品 (如表 4 的 c 圖使用現成物為材料做成的椅子)。設計師藉由自身的設計思考能力，可以輕易地看出且知道這是現成物的概念。反之，一般人看到現成物時是難以理解它是作為一張椅子的概念，並且表現出困惑的反應。

六 結論與建議

過去探討人們對產品的感覺時，經常使用形容詞彙描述對產品的感受，而且關注於語意向度的兩端，如現代感中的「現代的」到「傳統的」，如同許多設計常用的對比手法。但事實上，這中間還有曖昧語意的存在。本研究為了找尋曖昧語意的產品，嘗試運用語意差異法中的標準差，篩選出帶有曖昧語意的產品。從中發現，設計師和非設計師的產品分類結果，截然不同。本研究推論，設計師有較強的空間概念和產品設計經驗，即使在同一個語意向度之間，但使用不同物件比例大小的產品，仍可因其專業學習後的熟悉度強，較易分辨出它們之間的語意距離，故比一般人有較敏銳的反應。以上，運用本研究提出的曖昧產品特徵，應該可以激發設計師在產品設計過程中的想法與靈感。此結果有助於設計師更了解不同語意向度的曖昧產品特徵，並可做為在新產品開發和設計創作的參考價值。

誌謝

感謝 106 學年度科技部大專生專題研究計畫，支持王靜儀的研究 (106-2813-C-036-011-E)，讓研究得以順利進行。

參考文獻

- Bloch, P. (1995). Seeking the ideal form: product design and consumer response. *Journal of Marketing*, 59, 16-29.
- Crilly, N., Moultrie, J., & Clarkson, P. J. (2004). Seeing things: Consumer response to the visual domain in product design. *Design Studies*, 25(6), 547-577.
- DeVellis R. F. (1998). *Scale Development: Theory and Applications*. CA: Sage.
- Fiell, C., & Fiell, P. (1997). *1000 Chairs*. Kolin, New York : Taschen.
- Gregory, R. L. (1997). *Eye and brain: The psychology of seeing*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Goodman, J., Clarke, S., Langdon, P., & Clarkson, J. P. (2007). Designers' Perceptions of Methods of Involving and Understanding Users. *Lecture Notes in Computer Science*, 4554, 127-136.
- Hekkert, P., & Wieringen, P. C. W. (1996). The impact of level of expertise on the evaluation of original and altered versions of post-impressionistic paintings. *Acta Psychologica*, 94, 117-131.
- Hekkert, P., Snelders, D., & Van Wieringen, P. C. W. (2003). Most advanced, yet acceptable: Typicality and novelty as joint predictors of aesthetic preference in industrial design. *British Journal of Psychology*, 94, 111-124.
- Hemachandra, R. (2008). *500 chairs: Celebrating traditional and innovative designs*. New York: Lark Books.
- Hsiao, K. A., & Chen, L. L. (2006). Fundamental dimensions of affective responses to product shapes. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 36(6), 553-564.
- Nodine, C. F., & Kundel, H. L. (1987). Perception and display in diagnostic imaging. *Radio Graphs*, 7, 1241-1250.
- Osgood, C. E., Suci, G. J., & Tannenbaum, P. H. (1957). *The measurement of meaning*. Urbana: University of Illinois Press.
- Palmer, S. E. (1975). The effects of contextual scenes on the identification of objects. *Memory Cognition*, 3, 519-526.
- Passmore, J. (1985). *Recent philosophers: A supplement to a hundred years of philosophy*. Duckworth Publishing, New York, USA.
- Pomerantz, J. R. (1981). Perceptual organization in information processing. In M. Kubovy & J. Pomerantz (Eds.), *Perceptual organization* (pp. 141-180). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Suwa, M., Purcell, T. & Gero, J. S. (1998). Macroscopic analysis of design processes

based on a scheme for coding designers' cognitive actions. *Design Studies* 19, 455-483.

王靜儀、鍾雨蓁 (2017)。利用事件相關電位偵測語意一致性、曖昧及不一致之差異。設計學報，22(1)，25-45。

林銘煌 (2012)。極簡主義在設計上的形式表徵與發展趨向。設計學報，17(1)，78-98。

林銘煌、王靜儀 (2012)。以眼動路徑探討多義圖形的辨識歷程。設計學報，17(2)，49-72。

洪偉肯、陳玲鈴 (2010)。如何量測產品的曖昧語意。設計學報，15(4)，41-58。

鄭昭明 (1997)。認知心理學：理論與實踐。台北市：桂冠。

附錄

語意向度新奇性、感性度、現代感，及複雜度之範例圖卡

典型的



典型又獨特的



獨特的



(a) 新奇性

理性的



理性又感性的



感性的



(b) 感性度

現代的



現代又傳統的



傳統的

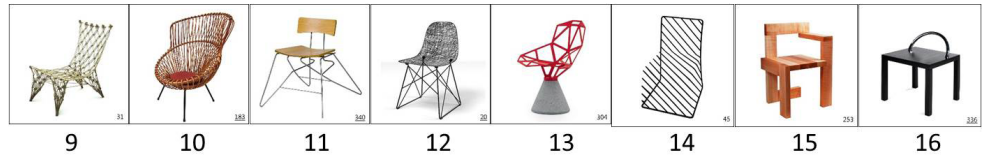


(c) 現代感

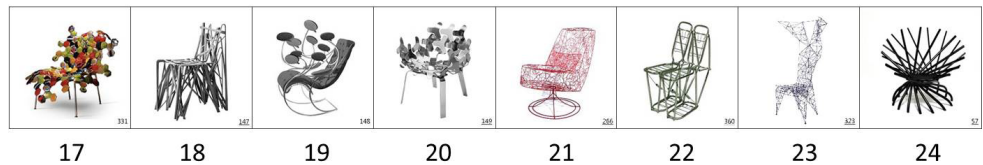
簡單的



簡單又複雜的



複雜的



(d) 複雜度