

# Operation Follows Meanings- 以雙重隱喻之燈具探索語意式操作脈絡

鄭仕弘\* 林盛宏\*\* 林銘煌\*\*\*

\* 國立交通大學 應用藝術研究所

achille.shc@gmail.com

\*\* 亞洲大學 創意商品設計學系

linsh@asia.edu.tw

\*\*\* 國立交通大學 應用藝術研究所

ludwiglin@mail.nctu.edu.tw

## 摘要

面對設計研究領域中，漸受矚目的動作語意(Motion Semantics)研究趨勢，本文以紮根理論(Grounded Theory)進行個案研究，以具備兩種隱喻(奶瓶、保險套)的燈具進行訪談，透過編碼處理，歸納得出此燈具案例操作脈絡之五大要素：形貌、社會情感、操作、功用，市場，並以操作為核心來建構操作脈絡。本文假設造形細節有助於猜想可能的動作，進而了解意義，或者反向操弄，以非預期的動作可引起使用者的注意。在此假設下，本研究初步獲知在雙重隱喻的案例中，動作語意對同一件產品，不但有助於理解產品意義，同時以非預期的動作來引起驚奇的效應；最後，本文亦闡述了造形與動作的語意關聯，以及非預期動作和雙重隱喻造形對語意式操作脈絡的影響，以個案特徵對動作語意進行質性分析。

關鍵詞：產品語意、紮根理論、操作脈絡、動作語意

論文引用：鄭仕弘、林盛宏、林銘煌(2010)。Operation follows meanings- 以雙重隱喻之燈具探索語意式操作脈絡。《設計學報》，15(3)，1-19。

## 一、前言

1984年，Krippendorff 協同 McCoy 等人，開始將產品語意引入工業設計中，初始由美國 Cranbrook Academy of Art 在設計教育界推廣，加上飛利浦(Philips)戮力舉辦研討會、出版專書和發表新產品外觀，讓產品語意成為表達意義的產品語言系統(Burdek, 1991/胡佑宗譯, 1996, 頁 268-271)。Krippendorff (1990) 以四理論：使用(use)、語言(language)、生產(genesis)和生態學(ecology)來整體闡述產品語意，其核心理念是將設計師當作使用者與環境資訊的傳遞者，以外觀造形詮釋產品的功能意義，目的在於設計出自我表述(self-expression)的產品，使得設計者、使用者與產品形成和諧的三方關係。

然而，Krippendorff（1990）表示：“由於大量地誤解與偏用，產品語意學僅侷限於處理產品外觀的問題，使得符號學式的效應大多壟罩在產品範疇與表面圖像方面”。然而，外觀僅是其中一條管道，現今的傳遞管道早已超出視覺而多元化了，尤其是使用者與產品實體互動對上述三方溝通的影響逐漸受到矚目；因此，本研究嘗試剖析產品的造形語意如何透過實體互動來增強或改變原先的語意，以及使用者如何理解產品的意義，引起何種情感反應，是增強、減弱或是轉變到截然不同的情感層次與維度。

## 二、相關文獻

### 2-1 情感設計

80年代至今，除了產品語意之外，尚有情感設計此重要議題，其發展可大致分為以日本為主的感性工學（Kansei engineering）和歐美國家所倡導的情感設計（emotion design）。Mitsuo Nagamachi（1995）基於人因工程與電算科學將人們對產品的感覺與情感納入為人因考量之一，影響層面遍及產品設計的實務與研究類別（Chuang & Ma, 2001；莊明振、陳俊智，2004）。相較於感性工學擅長對設計元素進行情感評比，產品情感的邏輯運作較不是此方法的核心議題，而較屬於像紮根理論等質化研究的內容。至於，歐美情感設計（emotional design）研究的內容廣泛，從設計議題涵蓋到市場策略（Kristensen & Gabrielsen, 2004；Visch, 2004；Battarbee & Mattelmaki, 2004），也關注情感邏輯之運作。其中，重要的先驅學者 Norman（1988）出版“*The Psychology of Everyday Things*”，以認知觀點加重了功能方面的理性實用與可用性的設計，強調產品功能皆應使人一眼就懂。使用者依順設計者的規劃，能直覺無誤的操作，而避開錯誤。此種論點，常因批判使用性不佳或過於強調造形的產品，而抹煞了產品的審美與情感價值。Norman（2004）在“*Emotional Design*”的序文表示：“設計師對我提出有價值的批評：“如果我們照著 Norman 的方式，我們的設計是可以用，但也會很難看。”此書揭露了由於人們對形體的喜好以及情感連結，產品可藉由美觀引起情感而提升效率，使得有吸引力的物品比較好用。Norman 此兩本重要著作的相隔期間，正好歷經情感設計的萌芽期和產品語意的褪色，此兩大設計議題在時空條件和內容方面雖不全然銜接或相同，但都和 Norman 的論述有關。

另一項設計情感架構為 Patrick Jordan（2000）闡述的使用者需求層次（hierarchy of consumer needs），依序區分為：機能性（functionality）、使用性（usability）、愉悅性（pleasure）。產品要具備機能效益和情感效益，設計師除了瞭解人們如何使用產品，更要了解產品在生活中扮演哪些角色，將引發情感的角色因素納入設計層面；目的在於創造愉悅性的產品或評估產品愉悅性的方法。他再引用加拿大人類學家 Tiger Lin（1992, pp. 52-60）的論述，將愉悅性細分為：生理愉悅（physio-pleasure）、社會愉悅（socio-pleasure）、精神愉悅（psycho-pleasure），意識愉悅（ideo-pleasure），形成層次分明的架構。若以此使用者需求層次來檢視 Norman 的論述，則可發現 Norman 原強調機能性與使用性，之後，才將論述重心轉移到情感和愉悅性，見下頁圖 1，顯示他原先低估了情感的效應，後來才探討情感設計。顯然，以單一層次解釋產品價值易有闕漏；然而，多層次地解析產品情感的影響，容易使研究參數複雜化，亦為本文採取個案進行研究的原因之一。

### 2-2 動作語意

在設計實務領域，產品語意因企業需要能刺激消費慾望的產品，而常應用來透過造形（視覺）手段傳達機能性與生理愉悅，但較少關注操作性的實務設計。而欲接續 Krippendorff 之原意，朝向操作層面

發展，披露仍未論及的領域或細節，則有在 2005 年正式發起的動作語意 (semantics of movement 或 motion semantics)，其所涵蓋的使用者需求層次，見圖 1 也較齊備。

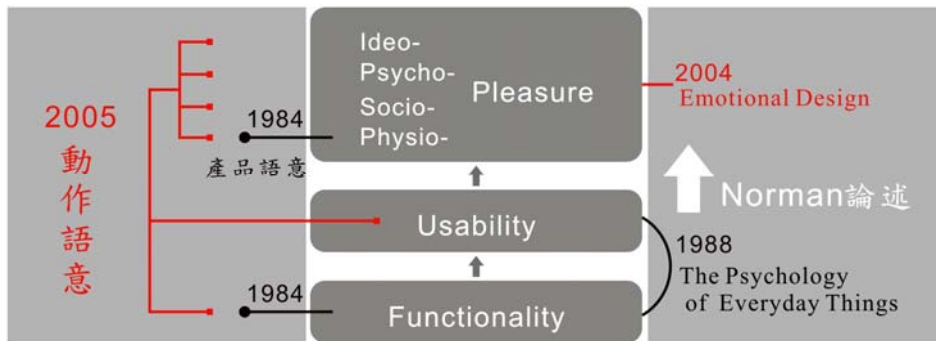


圖 1. 相關設計研究領域與使用者需求層次之對應圖

圖左顯示動作語意和產品語意的涵蓋層次，圖右為 Norman 對操作與情感心理的論述層次。

在語意研究的領域，Philips Design 坐擁產品語意的經驗優勢，自 Vision of Future 計畫之後，2000 年的互動式概念設計 Living Memory 計畫 (Stathisa, Bruijn, & Macedob, 2002) 開啟了 Philips Design 實體互動的一系列研究。2005 年，該中心主任 Steven Kyffin (前任 RCA 工業設計系主任，現任英國 Northumbria 大學設計院長) 與 Leo Feijs 教授 (Eindhoven 科大)、Bob Young 博士 (Northumbria 大學) 共同發起第一個針對造形與動作語意的設計學術研討會 DeSForM (Design and semantics of form and movement)，整合 Philips Design、Philips Eindhoven 工設部門、Eindhoven 科大，Northumbria 大學舉辦、籌辦第一屆會議，並邀請包含 IDEO Europe 前執行長 Colin Burns 教授等實務暨研究專家與會，深化實務應用與學術研究的交流。此研討會目的在於探究並應用造形、色彩、行為整合而成的設計語言 (Kyffin, Feijs, & Young, 2005)，針對使用者動作、產品造形、語意詮釋與環境脈絡進行跨領域研究，以實體互動所產生的語意為主軸對設計實務進行探討。造形與動作對使用認知而言，是無法切割的，此即是動作語意的立基點。Philips Design 假設：透過身體動作，把行為表達 (behavioral expression) 加到現有動作是值得探索。亦即搭配設計得當的身體動作，將使產品的性能 (behavior) 豐富 (Young, Pezzutti, Pill, & Sharp, 2005)。歷屆 DeSForM 展示不少將意義加到動作方面的創作，例如：Forest 見圖 2，是結合在機場推車把手的動態裝置，以金屬環的旋轉速度來隱喻搭機者走向登機門的速度，雖未有實體接觸，仍可提醒搭機者準備登機。Meeting Duet 見圖 3，則是一個主體有脈搏振動的互動創作，讓人在漫步時，可偵測另一個使用者的距離，並表現成脈搏的快慢 (隱喻即將會面的悸動)，見面還可將產品結合，發出確認的聲響 (整合打招呼的動作)。Message Table 見圖 4，是一個電話答錄系統，當有留言時，桌面的方盒就會升起，打開盒蓋，可聽取留言內容 (隱喻取出盒中物)，聽完再蓋上並壓回方盒。比傳統的產品語意更加強調動作的表現與情感意義。

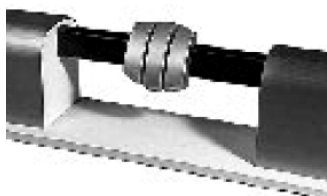


圖 2. Forest

(Koppel, Walmink, Amiralis, Ruiter, & Gennip, 2005, p. 106)



圖 3. Meeting Duet

By: Jan Hoefnagels, Charles Mignot, Bram Steevens, Bram van der Vlist and Mathijs Wullems (Klooster & Overbeeke, 2004, p. 27)



圖 4. Message Table

By: Dana Gordon and Shown Bonkowski (Gordon, 2004, p. 151)

DeSForM 的研究中，常見利用創作來探討設計邏輯，或以創作成果進行訪談與實驗等質性分析。其中，Robert Young（Northumbria 大學設計副院長）的團隊探討物體動作的參數（快慢、方式）與造形對人們注意力和理解力的影響，發現以造形細節來強調動作或猜想可能動作是可行的，在瞭解動作參數的最大值後，人們即可由動作更精確地了解意義；此邏輯也可反向應用，以非預期的動作產生驚奇的效果，提升使用者對產品的注意力（Young, Pezzutti, Pill, & Sharp, 2005）。在此種假設之下，動作語意能否同時有助於理解產品意義，又能以非預期模式來引起注意力，而加強情感呢？如果可以，那麼動作語意的特徵是以動作或是以造形為主要依歸？尤其，當產品擁有隱喻造形時，動作與隱喻造形在動作語意方面的脈絡有何特色？對情感又有何影響？此類有別於 Robert Young 研究團隊的探討，即為本研究欲探討的核心問題。

### 三、研究方法

由於，上述問題屬於脈絡性質的探討，適合用質化研究法來揭示人們的經驗內涵，解釋在表面下鮮為人知的現象（Strauss & Corbin, 1990）；質化研究法中，紮根理論是根據資料歸納產生理論的方法學（Glaser & Strauss, 1999），目前，常見於設計研究領域（Boztepe, 2007; Lee & Cassidy, 2007; Schadewitz, 2009; Wong, 2010），亦適合進行個案特例研究，故以紮根理論進行本研究。Layder（1998）表示“歷史觀點一定會替研究計畫增添經驗性與分析方面的深度”，因此，本文先從語意研究的歷史脈絡開始切入研究議題。確認研究議題後，以紮根理論法進行個案研究。本研究之步驟，如表 1 所示。

表 1. 本研究架構流程

步驟	名稱	內容
1	研究議題的定向	A) 專注於特定議題：DeSForM 動作語意研究的發展，對產品設計的實務影響。
2	收集資料之前期準備	B) 選定訪談產品：挑選本研究團隊之設計作品 Cupid。 C) 決定訪談形式：半結構式訪談，並擬出訪談大綱。 D) 訪談抽樣：理論（立意）抽樣。
3	收集資料	E) 逐次訪談 4 人與記錄，每次約 30 分鐘。
4	資料分析	F) 開放編碼：轉謄逐字稿，以 QSR NVivo 7 軟體輔助，整理出 37 個 free nodes。 G) 主軸編碼：將開放性編碼歸納成 5 大主軸範疇（tree nodes），並加以命名。 H) 選擇編碼：以操作為核心範疇（central category），完整地將各主軸統整出操作邏輯的圖表架構。
5	成果闡述	I) 闡述本文之研究成果，以及對動作語意之研究提出建議。

#### 3-1 訪談產品

欲探討動作語意有助於理解產品意義，同時，具備非預期的動作之假設下，訪談產品選擇本文作者的創作燈具 Cupid，見圖 5，以進行特例個案探討。Cupid 外接一條白色電源線，平時外觀呈現奶瓶外形，見圖 5(a)；將粉紅色圓環順著兩邊的刻度凹槽，往下推至底部後，燈具外形因構件位置改變、變成保險套外形，見圖 5(b)；關燈時，圓環須再往上拉，如同激情過後，褪去保險套，回到奶瓶原貌，故 Cupid 存在著兩個造形意象，訴說性愛與嬰兒（愛情結晶）的因果脈絡。設計手法欲使人在操作中發現尚未察覺的造形意象，並引發情感變化。

由於，Cupid 圓環的上下滑動不易從奶瓶外形來預期，卻又能融入並解釋語意，因此，符合研究議題；Cupid 具有外形的雙重隱喻，比動作語意的其它創作多了一個外形變數，可用來探索此類特例在語意應用方面的細節。而且燈具功能單純，在使用者需求層次方面，更容易專注探討使用性和愉悅性的關係。在訪談過程中，本研究以實體產品呈現在受訪者面前；因實體模型尚未達成，如圖 5(c)的分段發光功能，所以將圖 5(c)的流程圖製作成 GIF 動畫圖檔，若受訪者無法感受設計概念，才展示此動畫圖檔。



圖 5. 訪談產品 Cupid (鄭仕弘, 2003) : (a)開啟前的造形；(b)開燈後的造形；(c)分段發光示意圖。

### 3-2 訪談形式

本研究以半結構式訪談，見表 2 進行第一手資料的收集，以誘導式對話請受訪者詳述想要表達的意思，避免停留在淺顯的敘述。例如：

「研究者：『你看到這個產品時，有什麼感覺？』受訪者S2：『感覺喔，還蠻柔和的啊。』  
研究者：『柔和是指？』受訪者S2：『塑膠感吧，乳白色塑膠，感覺光線柔和。』」

表 2. 本研究半結構式訪談之問題清單與程序

編號	問題與程序	編號	問題與程序
1	觀看此設計的感覺？	6	對操作方式的感覺為何？
2	覺得此設計的外觀風格，或像什麼？	7	對此操作方式有無其他聯想？何種聯想？
3	覺得此設計是什麼產品？	8	產品整體的感覺為何？
4	猜想如何操作產品？	9	會不會購買來使用？安放何處？
5	研究者示範操作。		

### 3-3 訪談抽樣

質性研究的抽樣重點是個案的具體說明能力，而非量化概念的概括推論 (Strauss & Corbin, 1990)。本文採用的理論 (立意) 抽樣，是根據研究過程中已經證實的理論相關性 (proven theoretical relevance)，考慮先前抽樣所得的雛形進行累進式 (cumulative) 抽樣，其效度與樣本內容以及研究人員的觀察力、分析能力有關，與樣本數量 (彈性) 較無關 (Layder, 1998)。

理論抽樣不須事先決定樣本數量，經常是在完成編碼而開始寫作，發現某個概念分類尚需要補充資料時，才補行訪談以趨近理論飽和 (theoretical saturation)。而最基本的問題是：怎麼選擇下一個受訪對象？該具有哪一種可以和之前受訪者比較的特質？關於此點，本研究以區別性抽樣 (discriminate sampling) 的原則分次挑選樣本，逐一完成 4 次訪談，見下頁表 3。

表 3. 本研究之理論抽樣細節

樣本標號	S1	S2	S3	S4
性別	女	女	男	男
年齡	25	23	35	21
國籍	馬來西亞	台灣	台灣	台灣
專業背景	視覺傳達	工業設計	工業設計	土木工程
抽樣立意	◎國外成長環境 ◎首次見到此燈具 ◎非工設但相關背景	◎非性開放的文化背景 ◎第二次見到此燈具， 但尚未了解設計概念	◎已婚但未生子 ◎資深工業設計師 ◎首次見到此燈具	◎基督教徒 (對性的道德標準較高) ◎首次見到此燈具

註：第 1 樣本的抽樣立意在於：其國外成長背景或許能闡述了本研究團隊未洞察的細節與情感觀感；訪談後，因其態度十分接受，轉而尋找可能有排斥傾向的受訪者，即區別性抽樣。所以，第 2 樣本選擇台灣女性，發現這兩位女性在接受程度方面確有區別性。最後，本文再增加第 3、4 受訪者，補充男性資料，以達成多向度的質性比較。

### 3-4 資料處理與呈現方式

本研究將訪談的錄音紀錄逐字謄稿後，利用 QSR NVivo 7 套裝軟體，進行資料處理並輔助理論之建構。以 NVivo 的自由節點 (free nodes) 進行開放編碼，並且盡量由原始資料擷取出節點命名所需的字彙 (in vivo 原則)；再以軟體的樹狀節點 (treenodes) 進行主軸編碼，形成樹狀結構並分別命名，將各主軸範疇以三階層的三角狀結構 (Wong, 2010) 呈現；最後，運用 NVivo 的模型 (models) 功能進行選擇編碼，以圖像表達互動脈絡的模型，見圖 11。

## 四、編碼與歸納

### 4-1 開放編碼

以 NVivo 之 free nodes 進行開放編碼的過程，盡量以 in vivo 原則命名結點 (nodes)，例如：第一次編碼過程，將『...第一眼會看出燈具應該是材質的關係。』(S3) 編碼成『材質』與『燈具』；相似的概念『...後面有電線，所以還是覺得是燈具。』(S2)，編碼為：『電線』與『燈具』。第二次進行編碼檢驗時，透過不斷和其它編碼比對，歸納出一個『材質』、一個『電線』、兩個『燈具』自由節點。第三次進行所有節點名稱的比較與確認，將『燈具』更替為抽象化 (abstracting) 的概念『功能判斷』。完成所有開放編碼後，總共自二百三十四個節點出處 (references) 彙整出三十七個節點，見表 4。其它重要之編碼文本，於 4-2 節與主軸編碼一併詳述。

表 4. 開放編碼之成果 (Nvivo)

編號	節點名稱 (nodes)	節點出處的數量*				重要的節點出處之文本	
		總數	S1	S2	S3		S4
1	操作猜測	15	1	4	6	4	我會想把它倒倒看，因為一開始是奶瓶嘛，可能會想要用倒的 (S3)
2	人際互動	14	3	4	3	4	在面前示範操作，我會覺得他開黃腔 (S2) / 花了一些錢，會想要炫耀 (S3)
3	隱喻解讀	12	0	5	4	3	需要稍為聯想一下，而且有些比較笨的人可能沒辦法想像 (S4)
4	擺放環境	12	2	1	6	3	這種好像放在嬰兒房的... (S1) / 擺在...主臥室吧 (S4)
5	接受度	10	2	2	1	5	有很多人未必可以接受 (S1) / 排斥倒不會 (S4)
6	第二造形	10	2	3	2	3	我想到不一樣的東西...保險套 (S1) / 奶瓶又變成火箭 (S4)
7	意象判斷猶疑	9	1	1	4	3	真的是奶瓶?還是保險套? (S1) / 偏保險套一點，還是奶瓶? (S3)
8	功能判斷	9	2	3	3	1	整個白色的地方就好像是燈 (S1) / 後面有電線，所以還是覺得是燈具 (S2)

表 4. 開放編碼之成果 (Nvivo) (續)

編號	節點名稱 (nodes)	節點出處的數量*					重要的節點出處之文本
		總數	S1	S2	S3	S4	
9	配色	9	1	0	7	1	感覺會偏向可愛一點，我覺得是整個造形和配色的因素啦 (S3)
10	初始意象	8	2	2	3	1	像是嬰兒喝的奶瓶 (S1) / 一看就覺得像奶嘴、奶瓶 (S3)
11	造形喜好	8	3	1	2	2	小朋友可能比較喜歡 (S1) / 我個人沒有太喜歡 (S2)
12	吸嘴	8	2	1	0	5	外形可能要在變一下，是頭的部份吧 (S4)
13	飾條刻度	8	1	1	6	0	為什麼會有數字? (S1) / ...是飾條，如果沒有看到明顯的刻度... (S3)
14	及時回饋	7	0	1	3	3	這個環一動就有反應...那效果更明顯 (S3) / 如果環一動就從頭慢慢亮... (S4)
15	操作行為隱喻	7	1	3	2	1	往下拉的感覺更像保險套... (S1) / 往上推，就是辦完事之後要脫掉拿起來 (S3)
16	販賣環境	7	1	2	2	2	...有很大的奶瓶把洋娃娃放進去，在街上賣 (S1) / 放在<格子>... (S4)
17	使用者聯想	7	2	0	3	2	猜想應該是給小孩子用的 (S3) / 買給嬰兒用的吧 (S4)
18	話題喜好	6	0	2	1	3	他跟他們講設計後面有什麼故事的時候，他們才會覺得原來如此 (S3)
19	操作經驗	6	1	2	2	1	畢竟我也沒操作過奶瓶 (S2) / 但我沒有養過小孩 (S3)
20	環狀	6	0	0	4	2	因為奶瓶的環上面是有刻痕 (S3)
21	材質	5	1	1	1	2	第一眼會看出燈具應該是材質的關係 (S3) / 材質是透光的 (S4)
22	動作話題	5	1	2	1	1	你這樣做哪種動作，然後又會有燈的顏色改變，朋友就會嚇到 (S1)
23	細節喜好	5	3	0	0	2	刻度...我覺得有比較好耶 (S1) / 奶瓶的嘴巴是軟的，這樣會比較有趣啦 (S4)
24	流暢度	5	1	1	1	2	操作的流暢度就要更接近產品 (S3) / 感覺過程不是很順 (S4)
25	燈光喜好	4	3	0	0	1	我會喜歡藍色的燈光 (S1) / 螢光紅...那感覺有點俗氣 (S4)
26	外觀感受	4	0	1	2	1	感覺...還蠻柔和的啊 (S2) / 有趣，都很圓潤的感覺 (S3)
27	操作喜好	4	2	1	0	1	喜歡...往下拉吧 (S1) / 我還覺得蠻有意思的，拉下來就變成保險套 (S4)
28	燈光情境	4	3	0	0	1	藍色的燈光...就好像有點進入另外一個世界 (S1)
29	喜好傾向	3	2	0	1	0	我個人就比較喜歡花俏一點的東西吧 (S1)
30	成年限定	3	1	0	2	0	因為我家裡還有小孩子 (S1) / 會考慮放在小孩子的房間適合不適合 (S3)
31	普及性	3	1	0	2	0	可能那個市場可能不大 (S1) / 可以變顏色，機會就更高一點 (S3)
32	實用性	3	1	1	1	0	實用的話，就可能覺得有點麻煩 (S1) / 主要是實用性吧 (S2)
33	尺寸比例	3	1	0	2	0	會覺得尺寸有點大，但是又有另一個隱喻，就像有些文化是陽物崇拜嘛 (S3)
34	前後造形偏好	1	1	0	0	0	喜歡哪一個...保險套吧 (S1)
35	性別歸屬	1	0	1	0	1	男生吧，就比較愛這種話題 (S2) ...女生會用的東西 (S4)
36	販賣包裝	1	1	0	0	0	把洋娃娃放進去，或是放其他東西進去賣，算是一種包裝 (S1)
37	電線	1	0	1	0	0	後面有電線，所以還是覺得是燈具 (S2)
節點出處的數量總合		234	49	47	77	61	
各受訪者訪談所涉及的節點數		30	25	28	27		

\*自由節點以節點出處 (references) 的總數來遞減排序。S1 代表第一受訪者，S2 代表第二位，以此類推。

## 4-2 主軸編碼

本文以 tree nodes 進行主軸編碼的樹狀結構彙整，依照關聯性將三十七個 free nodes 歸納為十二個次範疇，進而歸納為五個主軸範疇 (樹狀節點)，以節點出處的總數遞減排序，依序為：形貌、社會情感、操作、功用，市場。以下小節中，採用 Wong (2010) 研究風格脈絡之呈現方式，將各主軸範疇以三角形之三階架構，見圖 6~10 進行資料視覺化，便利審視資料。

#### 4-2.1 形貌

第一個主軸範疇「形貌」，見圖 6，包含了兩個次範疇「細節」和「整體」，此主軸範疇包含了對產品整體和細節的探索與感受，傾向由產品外觀獲得資訊，並進行初步形貌意象的判斷，或是在互動過程中，再次探索細節與確認資訊。

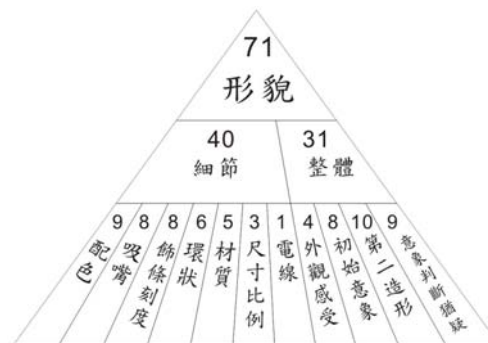


圖 6. 「形貌」之主軸架構圖

各區塊內的數字表示節點出處的數量，底層為開放編碼的 free nodes；第二層的次範疇之節點出處數量為下含 free nodes 出處的數量總和，以此類推。

「細節」次範疇是對產品各部份細節的觀察與描述，包含：「配色」、「吸嘴」、「飾條刻度」、「環狀」、「材質」、「尺寸比例」，「電線」等七個 nodes。在與產品互動過程的各階段，使用者會不斷地從產品外觀細節進行資料搜尋，來確認其它編碼概念。重要節點出處之文本依序如下：

△配色：『白色的地方就好像是燈。』（S1）『燈具一開始的感覺會偏向可愛一點，我覺得是整個造形和配色的因素啦。』（S3）

△吸嘴：『是吸嘴的地方。』（S2）『我會把它（吸嘴）當作是軟的。』（S4）

△飾條刻度：『為什麼會有數字？』（S1）『刻度為什麼這樣排列？有什麼目的？』（S3）

△環狀：『因為奶瓶的環上面是有刻痕，如果這上面有刻痕，我會想去旋轉它，可是它做的很光滑…』（S3）『這個（環）只是一個玩的東西吧。』（S4）

△材質：『塑膠感吧，乳白色塑膠，感覺光線柔和。』（S2）『材質吧，因為透明的感覺就像是會透光，如果插電的話，第一眼會看出燈具應該是材質的關係。』（S3）

△尺寸比例：『而且會比較長一點，因為嬰兒罐它那個東西…』（S1）『會覺得尺寸有點大，但是又有另一個隱喻嘛，就像有些文化是陽物崇拜嘛…』（S3）

△電線：『不過後面有線，所以大概還是會覺得是燈。』（S2）

而「整體」次範疇則包含一開始的「外觀感受」；見到產品時，對外觀「初始意象」的察覺與判斷；產品變化成「第二造形」之後，再次「外觀感受」；以及「意象判斷的猶疑」。其中，在訪談過程中，四位受訪者都對產品的前後意象產生懷疑，顯示對他們而言，產品意象應該是不會變化的，所以，面臨外觀意象有變化時，需要加以琢磨；然而，在訪談（甚至設計）之前，本研究未預料到受訪者會歷經如此擇一（排他）的意象判定，並產生猶疑（甚至接近困惑）；這是在訪談與分析之後，於產品互動脈絡方面的一項發現。「整體」包含的重要文本內容如下：

△外觀感受：『感覺…還蠻柔和的啊。』（S2）『就是都很圓潤的感覺，而且一看就覺得像奶嘴、奶瓶，比較有童趣的感覺。』（S3）

△初始意象：『還是會想…那是不是奶瓶，第一個感覺』（S1）『因為它是奶瓶。』（S4）



△第二造形：『但我想到不一樣的東西…真的要說嗎?…我猜保險套』(S1)『當它推下來就有感覺了，像保險套的感覺啦。』(S3)『奶瓶又變成火箭。』(S4)

△意象判斷的猶疑：『真的是奶瓶?還是保險套?』(S1)『那個環不動根本就是奶瓶。』(S2)『比較之下，壓到底比較像保險套，在上面比較像奶瓶，兩種感覺都有。…一開始就要有這兩個感覺?』(S3)『覺得它是火箭…當下的感覺啦，可是一開始就知道它是奶瓶。』(S4)

#### 4-2.2 社會情感

第二主軸範疇「社會情感」，包含了三個次範疇「個人喜好」、「他人感受」和「話題性」見圖 7，牽涉個人、他人的喜好，以及彼此的互動。個人喜好與族群偏好都是對喜愛度的表達，但族群偏好是猜想別人的喜好，一般會表達成某些人可能會喜歡這個產品；而個人喜好則是表達自己對此產品的喜惡。「社會情感」主軸範疇屬於較深層次的情感反應與社會互動，闡述另一種不同於機能性的情感價值。

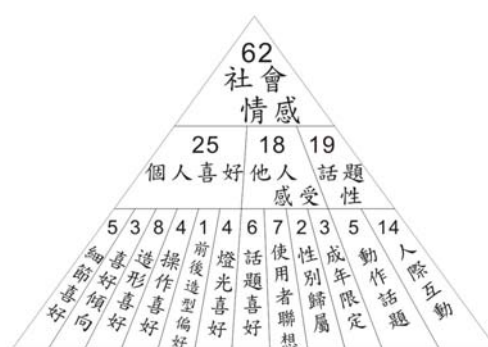


圖 7. 「社會情感」之主軸架構圖

節點出處之計量方式與圖 6 相同

次範疇「個人喜好」，包含了六個不同的喜好判斷 nodes。其中的「造形喜好判斷」與「造形喜好傾向」都是決定個人對造形的喜好，前者指涉對訪談產品 Cupid 的喜惡，而後者則是受訪者表達個人所喜歡的造形具有何種特徵。當有新資訊從造形或操作的軸向方面獲知時，「個人喜好」此種機制常會再次啟動。此項次範疇之部分文本如下：

△細節喜好：『刻度…我覺得有比較好耶』(S1)『這邊(尖部)黑黑的(燈管末端)感覺怪怪的。』(S4)

△喜好傾向：『我個人就比較喜歡…花俏一點的東西吧』(S1)『我個人是比較喜歡特別的東西。』(S1)

△造形喜好：『這樣的造形…蠻酷的，我覺得。』(S1)『我個人沒有太喜歡。』(S2)

△操作喜好：『比那種普通開燈關燈的那種方式，好像比較多樂趣。』(S1)『還蠻奧妙的，一般好像不會這操作。』(S2)

△前後造形偏好：『奶瓶和保險套，喜歡哪個造形…保險套吧。』(S1)

△燈光喜好：『他一按就整個變成藍色的燈光，我就覺得有點夢幻吧。』(S1)

「他人感受」次範疇，則包含了「話題喜好」、「使用者聯想」、「性別歸屬」和「成年限定」等四個 nodes，對話題性與族群進行適切地配對來揣測他人感受。包含的重要文本如下：

△話題喜好：『如果本來是那種會聊這種話題的人，就會覺得有趣。』(S2)『跟那些不是學設計的人討論 Starck 的外星人榨汁機…你沒跟他們講後面的故事，他們…只會覺得很好看…都是外形材質、視覺上的，但是…講這個設計後面有什麼故事的時候，他們才會覺得原來如此，這個燈具有一點那樣的味道在。』(S3)

- △使用者聯想：『小朋友就可能比較喜歡。』(S1) 『…說不定問一些有baby的人，看他們喜不喜歡。』(S3)
- △性別歸屬：『男生吧，感覺就比較愛這種話題。』(S2) 『女生會用的東西…可愛、可愛的東西，就像在卡通裡面。』(S4)
- △成年限定：『…因為我家裡還有小孩子。』(S1) 『套下來之後，會考慮放在小孩子的房間適不適合。』(S3)

「社會情感」的第三個次範疇「話題性」，包含了「動作話題」、「人際互動」兩個 nodes，影響層面由操作動作的話題性擴展到與其他人的互動關係，尤其是自身與對方在產品看法方面的異同，會造成人際互動的不同效應。相關文本之內容如下：

- △動作話題：『邀請朋友到你家的時候…你這樣做哪種動作，然後又會有燈的顏色改變，朋友就會…比較好奇這樣，而且還可以增加多一點話題。』(S1) 『有點像Starck那種要引起話題的設計…』(S3)
- △人際互動：『如果是我的家人的話，第一個可能會說幹嘛買個保險套的燈』(S1) 『在面前示範操作，我會覺得他開黃腔。』(S2) 『這樣的設計品花了你一些錢，你會有想要炫耀。』(S3) 『所以還是會顧慮到其他人的看法啦，如果來我家的人都沒關係的話就沒差了，如果有些人會顧慮的話，那就不會放吧。』(S4)

#### 4-2.3 操作

第三個主軸範疇「操作」，包含了三個次範疇「操作記憶」、「操作過程」和「動作語意」，見第5頁圖5，是將操作相關的 nodes 歸納為操作前、中、後的次範疇，以探討時間程序方面的脈絡。

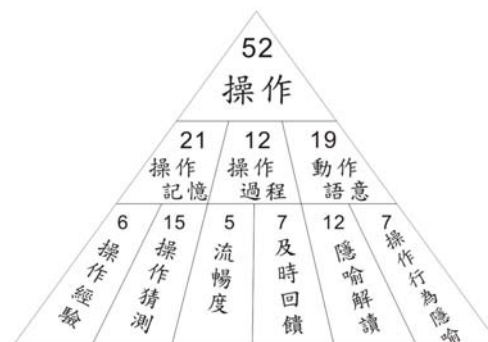


圖 8. 「操作」之主軸架構圖

節點出處之計量方式與圖 6 相同

操作之前的「操作記憶」，包含了對「操作經驗」的回憶，以及「操作猜測」兩個 nodes。在接觸產品實體之前，受訪者嘗試藉由以往的操作經驗回想相似的操作方式，來配對並猜測眼前產品的操作模式。此種機制是一種透過「造形」觀察來進行記憶回溯與經驗疊合。重要文本摘錄如下：

- △操作經驗：『畢竟我也沒操作過奶瓶。』(S2) 『健康教育教的(保險套) …國中時有和班上的人拆開來玩過。』(S2) 『我沒有養過小孩，所以不知道。』(S3)
- △操作猜測：『沒想到這個問題，嗯…應該是轉吧。』(S1) 『可能是會想轉粉紅色那個套圈。』(S2) 『不過好像會想從中間打開是人之常情。』(S2) 『會想把它倒倒看…』(S3) 『在插電之後，去摸摸看旁邊的刻度，試試看是不是這樣操作。』(S3) 『可是它做的很光滑，我不會想轉，第二次再仔細看，看到溝槽就會想是不是可以滑動，就會注意到這個環是不是可以上下滑動。』(S3) 『感覺就是插了電就會亮，如果是特別一點，可能是轉一下這個(奶瓶尖部)就會亮。』(S4) 『(環)應該…往下拉吧。』(S4) 『我會把它(奶瓶尖部)當作是軟的，然後壓了就會亮。』(S4)

另一個次範疇「操作過程」，則闡述了在操作過程中，產品傳達給使用者的過程資訊，包含了「流暢度」和「即時回饋」nodes。四位受訪者都表示需要提昇 Cupid 的操作流暢性，並未因為產品的話題性，而忽略操作性；若時序來分析，Cupid 的話題性明顯是在操作之後，才可能開啟；操作流暢度的議題是先於話題性的，不容易忽略。受訪者在了解動作語意之後，重新闡述在操作過程中，希望燈具可以「即時回饋」變化的狀況，增強過程中的互動效果。重要的分析文本如下：

- △流暢度：『拉下來時候有點卡卡，如果是那種我隨便一推就以往下，就蠻方便的。』（S1）  
 『雙手才能操作好像不太方便』（S2）『操作的流暢度就要更接近產品，更smooth一點』（S3）  
 『感覺過程不是很順』（S4）
- △及時回饋：『過程中不會發現是保險套，環到底可能會覺得長得像。』（S2）『這個環一動就有反應，燈具開始亮，那效果更明顯。』（S3）『如果有兩截顏色，就更像，就像戴上保險套，看到肉的顏色，所以會慢慢變顏色，穿戴的感覺會更強烈。』（S3）『如果環一動，就從頭部慢慢亮，這樣就很明顯了。』（S4）

第三個次範疇「動作語意」，包含了「操作行為隱喻」和「隱喻解讀」nodes。在得知真正的操作方式後，受訪者嘗試構成操作動作和產品外觀變化之間的意義鍵結，一方面詮釋操作動作在整體的隱喻中所扮演的角色，一方面解讀兩個造形意象之間的隱喻關係是否適切、是否容易聯想或理解。此種次範疇與強調動作語意的多數創作相似，將產品的變化（或動作）配合使用者的動作來解釋，因此，可以區分為：產品變化（或動作）和操作動作的兩部分隱喻，此乃與傳統產品語意不同之處。「動作語意」之分析文本如下：

- △隱喻解讀：『保險套和嬰兒我能理解。不過為什麼是和光？』（S2）『整體形象轉換還有元素用得很切合阿。』（S2）『保險套和嬰兒是…天敵吧。…保險套脫掉出現嬰兒我覺得ok，但是逆向有點奇怪。』（S2）『因為沒有保險套，所以有小孩子』（S3）『因果關係，有，但要想仔細一點。』（S3）『有另一個隱喻…就像有些文化是陽物崇拜嘛，就很大一個，其實大也無妨，滿足男人內心的需求。』（S3）『需要稍為聯想一下，而且有些比較笨的人可能沒辦法想像。』（S4）
- △操作行為隱喻：『往下拉的感覺更像保險套的概念』（S1）『環往上推，光從下面開始亮。感覺有一種真身出現的感覺，掀開包裝裡面會發光那樣。』（S2）『我直覺是往下壓應該會有東西往上升』（S2）『往上推，就是辦完事之後要脫掉拿起來。』（S3）

#### 4-2.4 功用

第四個主軸範疇「功用」，包含了兩個次範疇「產品類別」和「使用情境」，見圖 6，涉及產品功用和情境環境。次範疇「產品類別」是使用者對產品實質功能和實用性的判斷；「使用情境」則是指使用的地點和氛圍，在採用燈具進行訪談的前提下，受訪者也提及了有關燈光情境的內容。

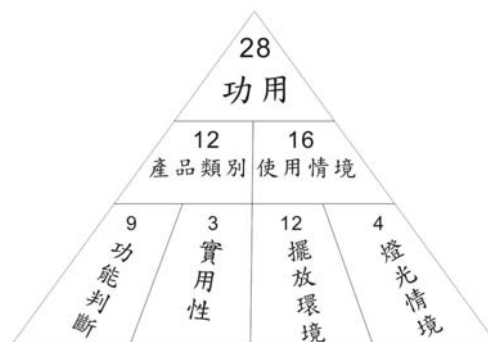


圖 9. 「功用」之主軸架構圖

節點出處之計量方式與圖 6 相同

「產品類別」的兩個 nodes 「功能判斷」和「實用性」與其它 nodes 概念相關，例如：材質、配色、使用者的聯想、環境等，因為在判斷功能之前，會藉由其它細節、人物或場景來獲取判斷依據。至於「實用性」，則會由操作順暢度、人物和情境等其它概念所影響。內容分析文本如下：

△功能判斷：『應該是整個白色的地方就好像是燈。』(S1) 『如果不是燈…覺得是…容器吧。』(S2) 『一開始還沒開的時候，猜想應該是給小孩子用的，放在嬰兒房讓小孩子練習』(S3) 『它是晚上睡覺時用的，就像有些人不敢都關燈，所以開一盞類似小夜燈那樣。』(S4)

△實用性：『但是實用的話，就可能覺得有點麻煩。』(S1) 『主要是實用性吧。』(S2) 『如果說要買，就要看要擺在哪裡，擺給誰看。』(S3)

「使用情境」次範疇包含「擺放環境」和「燈光情境」nodes。前者專指放置產品的使用場域和空間，而後者則指涉在燈光亮起後，營造出於場域空間的氣氛。詳細分析文本如下：

△『感覺這種好像放在嬰兒房的。』(S1) 『因為(只要)不是放在我房間。』(S2) 『會考慮放在小孩子的房間適合不適合。』(S3) 『如果要給大人用，放在臥室臥房…』(S3) 『不一定放在臥室，還可以放在客廳之類的。』(S3) 『如果是這樣的話，我可能會放在客廳吧。』(S4)

△『藍色的燈光…就是好像有點進入另外一個世界…藍色也不會太藍…好像在水底，就是它整間房大廳都變藍色，像是冰冷的感覺吧，就很舒服。』(S1) 『檳榔攤那樣的螢光桃紅…感覺有點俗氣。』(S4)

#### 4-2.5 市場

最後一個主軸範疇「市場」，包含了「市場性」和「販賣」兩個次範疇，見圖 7，涉及產品銷售與普及性的議題。次範疇「市場性」則包含「接受度」與「普及性」概念。前者闡述的是人們（特別是自己）接受此產品的深淺程度，後者指涉的是目標族群的涵蓋範圍。此兩個 nodes 之分析文本如下：

△接受度：『有很多人未必可以接受。』(S1) 『我家裡…會覺得…不是很好，但是如果我自己一個人住的話，我覺得就蠻好玩的。』(S1) 『要是不太熟的人拿這個給我，我會有點反感。』(S2) 『排斥倒不會。』(S4)

△普及性：『但是我覺得就是可能那個市場可能不大。』(S1) 『可以做兩個配色，粉色的給小朋友，鮮豔的給大人。』(S3) 『如果裡面的LED可以變顏色，那機會就更高一點。』(S3)

另一個次範疇「販賣」涵蓋「販賣包裝」與「販賣環境」nodes，分析文本如下：

△販賣包裝：『他們賣洋娃娃，然後就有很大的奶瓶把洋娃娃放進去，在街上賣。』(S1)

△販賣環境：『搞不好在夜店有不同的商機。』(S2) 『我想到套圈和夾娃娃的(場所)。』(S2) 『我想到的是類似夜市裡的套圈。』(S3) 『可以在類似情趣用品店。小朋友的店也可以，…如果是設計精品店…』(S3) 『我覺得這個放在<格子趣>或是精品店應該也不會不適合。』(S4)



圖 10. 「市場」之主軸架構圖  
節點出處之計量方式與圖 6 相同

### 4-3 以操作為核心的選擇編碼

在選擇編碼時，選定「操作」作為核心範疇（central category）來聯繫其它範疇概念，以描繪整體脈絡以及動作和意義的關係。首先，以 NVivo 之 Models 功能先將「操作」範疇（tree nodes）匯入 Models，並按照操作時序，將初期的「操作記憶」、中期的「操作過程」和後期的「動作語意」由上而下，依序排列，見圖 11，形成故事線（story line）。再將其它四個主軸範疇匯入，並依據節點概念之間的關係形成鍵結（Link）。整合各主軸範疇之後，開始檢視擁有兩個具象造形的 Cupid 在語意層面，是否能藉由動作來幫助於理解，並以非預期的動作模式來影響注意力與情感。

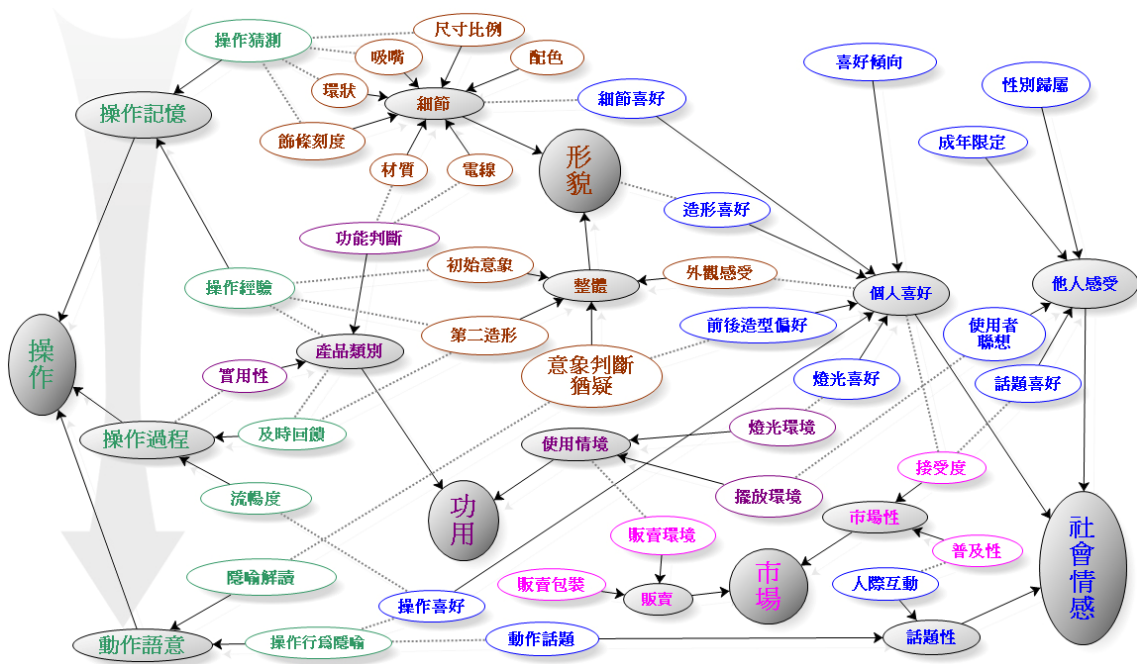


圖 11. 以「操作」為核心範疇之選擇編碼脈絡圖

故事線由上而下發展；各主軸內的節點鍵結為實線，跨主軸的關係鍵結以虛線表示。彙整過程，先將 4-2 節所述的五個主軸範疇分別匯入 NVivo 之 Models 工作區，此軟體工作區對主軸範疇之層屬關係的呈現方式即預設為實線。再將各主軸之間的相關概念設定為跨主軸關係，以顯示不同主軸下之概念節點的彼此關聯，本研究以虛線表現之；例如「形貌」主軸的「細節」之「電線」，由於，訪談文本出現『不過後面有線，所以大概還是會覺得是燈。』（S2），與「功能」主軸的「產品類別」之「功能判斷」關係疊合，因此，在兩者之間建構跨主軸之鍵結；在逐一審視各主軸內的概念與其它主軸的關聯後，完成此脈絡圖。

本文將此燈具個案的操作脈絡之特點闡述如下：

第一，在操作 Cupid 的初期，歸屬於「操作記憶」，包含：「操作經驗」和「操作猜測」，主要指涉在實際碰觸或操作前的記憶回溯。其中，「形貌」方面的某些「細節」（材質、電線）可用來判斷「產品類別」（燈具），並使人回想操作此種產品的經驗，來幫助猜測操作模式。而「形貌」的「初始意象」也有助於回憶有關此種物品（奶瓶）的「操作經驗」，提供操作 Cupid 的可能動作，而將使用者的注意力導向可能的「細節」構件（吸嘴、圓環、飾條刻度等）。換言之，隱喻造形也有助於聯想動作參數的可能值。除此之外，初期也會因為「形貌」方面的「整體」與「細節」，開始引發歸屬在「社會情感」下的「個人喜好」。

第二，依循時間軸進入「操作過程」時，使用者嘗試觸碰或操作某些可能是開關的「細節」構件後，會以產品有無「及時回饋」來確認自己是否操作正確。以 Cupid 為例，使用者會嘗試倒置且輕抖狀似奶

瓶的外殼、旋轉圓環、捏擠吸嘴、觸摸刻度（執行從「初始意象」溯及「操作經驗」後所得到的可能操作方式），直到發現圓環無法旋轉，卻可被刻度凹槽引導成上下移動時，開始注意此一非預期的動作，並且如研究假設那樣產生訝異。此時，此種訝異的感受原本應涉及「個人喜好」之中的「操作喜好」；然而，由於 Cupid 尚未改善圓環上下滑動的「流暢度」，容易中斷圓環滑動的操作，因此，無法在「及時回饋」概念下連接到「操作喜好」（使得「操作喜好」延滯到後期）。此缺點可藉由改善「流暢度」，以順利完成操作，並即時反應出「操作喜好」。同樣地，如果 Cupid 能分段發光，見圖 5 (c)，圓環稍微滑動可立即部分發亮回饋給使用者，就能使其確認此一操作動作是有意義的。而且，本研究的受訪者都表示有分段發光的即時回饋，會更容易察覺在「形貌」方面的「第二造形」（保險套）；當察覺非預期的動作（圓環滑動）是有意義的（並產生驚訝效果）之後，「第二造形」也屬非預期的性質，因而，引起第二次的驚訝以及「意象判斷的猶疑」。使用者將施予兩次的驚奇，並帶著猶疑進入下一階段的「動作語意」解讀。

第三，體驗完整操作之後，操作互動的流程進入後期有關詮釋與理解的階段。使用者面臨非預期的動作和兩個隱喻造形，將嘗試以「初始意象」、「第二造形」回溯「操作經驗」和「操作過程」的動作，以解開兩個隱喻造形所造成的「意象判斷的猶疑」（受訪者都表示需要聯想一下，但確實能成功地解釋語意關係），最後，將自己拉下圓環（開燈）的動作（「操作猜測」與「操作過程」之執行）理解成穿戴保險套的動作（涉及「操作經驗」），而拉上圓環（關燈）之後所獲得的嬰兒奶瓶（「初始意象」），則可隱喻成愛情結晶。一旦了解完整的語意關係，將加強人們對「他人感受」、「話題性」等「社會情感」；甚至，可能會顧及他人對隱喻內容的感受，而修飾或改變對「個人喜好」的表達。例如：原本親近「初始意象」的嬰幼兒，恰好被認為要被保護遠離保險套的造形；反之，對保險套議題有興趣的人正饒富意興的觀看奶瓶造形時，就提供了瞭解脈絡的人講述、解謎，或是開啟話題的契機。

第四，Cupid 的非預期屬性是從操作初期到後期不斷出現的。除了非預期中的「操作過程」和「第二造形」之外，由於，Cupid 採用隱喻的方式，具有異於一般燈具的奶瓶造形（一般預期圖 11 中的「初始意象」應該和「產品類別」相配，兩概念之間存有鍵結）。意即在 Cupid 個案中，以非預期所產生的驚奇效應是一開始就出現在「形貌」方面的（因此「個人喜好」更容易在實際互動前就顯現），之後，又再引出動作的非預期性。在採取雙重隱喻的手法下，Cupid 以「初始意象」輔助人們找到正確開關，但以非預期的動作進行操作（需要良好的「及時回饋」），最後，形成「第二造形」，且讓前後造形能形成恰當的「隱喻解讀」讓「意象判斷的猶疑」得以解惑。若考慮捨棄雙重隱喻中的其中一個隱喻（也會消除圖 11 中的「意象判斷的猶疑」），將最先的造形抽象化（例如：消除「吸嘴」此「細節」特徵）到不足以辨識為奶瓶，雖然，無法事先以奶瓶的「操作經驗」來進行「操作猜測」，但事後仍可將圓環的上下滑動解讀成穿脫保險套的隱喻（中後段的脈絡不變），不過，卻少了奶瓶與保險套之間的故事性（「隱喻解讀」），削弱了動作語意的解讀強度。反之，若維持奶瓶造形，捨去保險套的隱喻，則操作動作需要重新設計（改變中後段脈絡）以更貼近奶瓶的「操作經驗」，但是，比起雙重隱喻造形所支撐的動作語意，語意強度還是稍弱，且降低故事性。因此，動作語意是以動作或造形為主要依歸？從 Cupid 個案中，可初步得知動作仍是主角，但若把造形因素摒除在外，則可能大損動作語意的強度、脈絡和故事性。

#### 4-4 綜合比較

最後，本研究嘗試將五個主軸範疇彙整成為五邊形之總架構，分別顯示受訪者的談論所涉及節點出處的數量分布圖，見圖 12，藉此比較個別差異以反映特殊脈絡，並檢驗抽樣的區別性。其中，S1 較專注

於表達對事物與 Cupid 的個人喜好，但對「操作」概念則鮮少回應，顯示除了個人特質之外，也因為非預期的動作和第二造形而產生明顯的驚訝效果。S2 則較專注於「操作」概念，還有「整體」形貌和「話題性」。S1 與 S2 (皆女性) 對 Cupid 前後意象的態度迥異，S1 因喜愛新奇事物，在出現非預期的動作或造形時，就足以引起 S1 的興趣；S2 則是採取保守防衛的態度，談論「話題性」造成的排斥感，並提出不少修改動作語意的構想，顯然個人特質使其面對非預期的動作或造形時，沒有因為研究假設那樣的驚奇而有感到愉悅 (甚至負面)。S3 則明顯注重「細節」(尤其是另外 3 位鮮少提及的「配色」)、「整體」還有「操作記憶」和「動作語意」，呼應了身為資深設計師對完整細節和聯想力的要求。S4 則將第二造形認知為火箭 (4-2.1 小節) 明顯相襯其工程專業之背景，顯示了人們傾向依據個人經驗、情感和偏好來進行造形的聯想 (Young, Pezzutti, Pill, & Sharp, 2005)。根據訪談結果，非預期的動作雖然會讓使用者感到驚奇並提升注意力，但不一定會產生愉悅，這與個人特質 (或情感偏好) 以及社會情感 (隱喻內容) 有關。

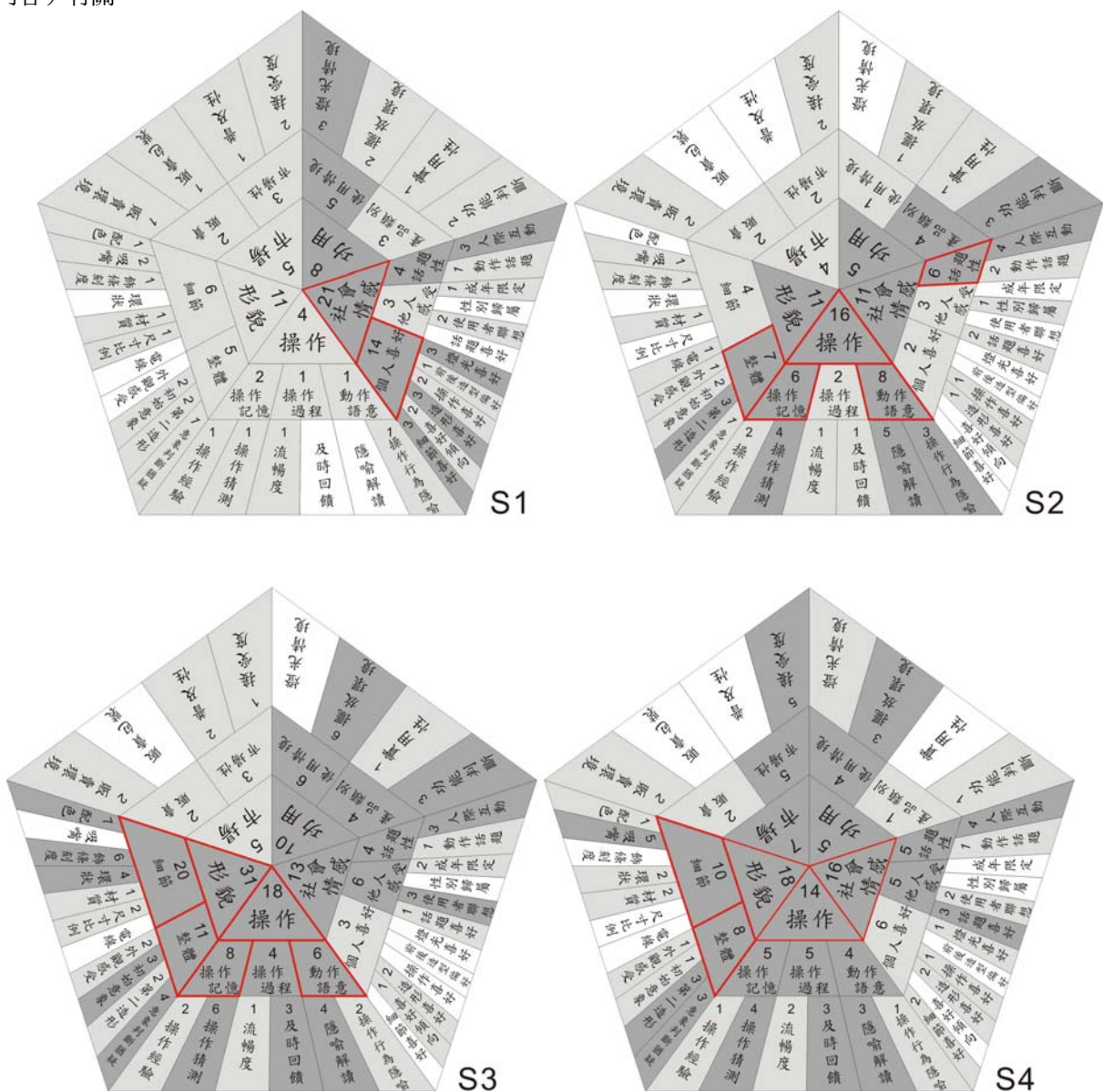


圖 12. 個別樣本之節點出處分布圖

將節點出處=0 的節點不填色；將 0 < 節點出處 ≤ 2 的自由節點填為淺灰色，節點出處 > 2 者為較深之灰色。次範疇與主軸範疇則以下含項目是否皆為淺灰色，來決定填色。

## 五、結論

本研究以紮根理論來進行個案研究，藉由雙重隱喻造形（奶瓶-保險套）的燈具進行訪談，來探討動作語意同時有助於理解產品意義，且以非預期動作來引起注意力和情感的可能性。在歸納訪談成果後，初步顯示，雙重隱喻造形的特例個案可加強動作語意式產品的故事性或操作脈絡；非預期的操作動作亦可引起注意力和驚奇的效果。但是，提升故事性與使用者的注意力，卻不一定能滿足情感（愉悅或接受），反映出社會情感對使用者需求架構的影響，使得個人喜好和個人特質與人際互動有關。

動作語意此一國際新興設計趨勢議題，比過去的語意式設計更強調操作與互動的議題，涉及層面較廣也較深入。本研究秉持與國際趨勢同步，將繼續逐步探索此設計議題，嘗試把不同的造形手法應用到更多動作語意的設計或教學實務，幫助設計師熟悉動作語意的操作脈絡和特點，提升此類產品設計的可能性與成熟度。另外，在驗證研究方面，將嘗試以量化調查，甚至生理科儀（如：眼動追蹤、腦波電位）來檢測造形、操作動作等不同的設計參數對情感與認知的影響，以及更細微的脈絡特徵，以對設計研究略盡綿力與貢獻。

## 致謝

本文感謝國科會專題研究計畫（NSC 98-2410-H-009 -058 -MY3）予以部分經費補助，特此致謝。

## 參考文獻

1. Battarbee, K., & Mattelmaki, T. (2004). Meaningful product relationships. In D. McDonagh, P. Hekkert, J. van Erp, & D. Gyi (Eds.), *Design and emotion: The experience of everyday things* (pp. 337-341). New York: Taylor & Francis.
2. Bessant, J., & Francis, D. (2005). Transferring soft technologies: Exploring adaptive theory. *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*, 4(2), 93-112.
3. Bottoms, A. (2007). The relationship between theory and research in criminology. In R. D. King, & E. Wincup (Eds.), *Doing research on crime and justice* (pp. 15-60). New York: Oxford University Press.
4. Boztepea, S. (2007). Toward a framework of product development for global markets: A user-value-based approach. *Design Studies*, 28(5), 513-533.
5. Burdek, B. E. (1996)。工業設計-產品造型的歷史、理論與實務 (Design : Geschichte, theorie und praxis der produktgestaltung) (胡佑宗譯)。台北：亞太。(原作 1991 年出版)  
Burdek, B. E. (1991). *Design: History, theory and practice of product design* (Design: geschichte, theorie und praxis der produktgestaltung)(Hu, Y. C. trans.). Taipei: Asia-Pacific Press. [in Chinese, semantic translation]
6. Chuang, M. C., & Ma, Y. C. (2001). Expressing expected product images in form design of micro-electronic product. *Industrial Ergonomics*, 27, 233-245.
7. Glaser B. G., & Strauss, A. L. (1999). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. New York: Aldine.



8. Gordon, D. (2006). Invitation to discover: Introducing new functionality through physical exploration. In L. Feijs, S. Kyffin, & B. Young (Eds.), *Proceeding of 2nd International Workshop on Design and Semantics of Form and Movement* (pp. 150-153), Eindhoven, Koninklijke Philips Electronics.
9. Huber, G. P. (1990). A theory of the effects of advanced information technologies on organizational design, intelligence, and decision making. *Academy of Management Review*, 15(1), 47-71.
10. Jordan, P. W. (2000). *Designing pleasurable products: An introduction to the new human factors*. New York: Taylor & Francis.
11. Klooster, S., & Overbeeke, K. (2005). Designing products as an integral part of choreography of interaction: The product's form as an integral part of movement. In S. Kyffin, L. Feijs, & B. Young (Eds.), *Proceeding of 1st International Workshop on Design and Semantics of Form and Movement* (pp.23-35). Newcastle: Koninklijke Philips Electronics.
12. Koppel, M., Walmink, W., Amiralis, Z., Ruiter, H., & Gennip, D. (2005). Semotion: Mediating urgency through mechanical movement. In S. Kyffin, L. Feijs, & B. Young (Eds.), *Proceeding of 1st International Workshop on Design and Semantics of Form and Movement* (pp.103-109). Newcastle: Koninklijke Philips Electronics.
13. Kristensen, T., & Gabrielsen, G. (2004). Emotional factors in design and their influence on purchase decisions. In D. McDonagh, P. Hekkert, J. van Erp, & D. Gyi (Eds.), *Design and emotion: The experience of everyday things* (pp. 147-151). New York: Taylor & Francis.
14. Krippendorff, K. (1990). Product semantics: A triangulation and four design theories. In S. Vakeva (Ed.), *Product Semantics '89: Proceedings from the Products Semantics '89 Conference*, 16-19 May 1989 at the University of Industrial Arts Helsinki UIAH (pp. a3-a23), Helsinki, University of Industrial Arts.
15. Kyffin, S., Feijs, L., & Young, B. (2005). Foreword. In S. Kyffin, L. Feijs, & B. Young (Eds.), *Proceeding of 1st International Workshop on Design and Semantics of Form and Movement* (p. 3). Newcastle: Koninklijke Philips Electronics.
16. Layder, D. (1998). *Sociological practice: Linking theory and social research*. London: Sage Publications.
17. Leea, K. C. K., & Cassidy, T. (2007). Principles of design leadership for industrial design teams in Taiwan. *Design Studies*, 28(4), 437-462.
18. Nagamachi, M. (1995). Kansei Engineering: A new ergonomic consumer-oriented technology for product development. *Industrial Ergonomics*, 15(1), 3-11.
19. Norman, D. A. (2004). *Emotional design: Why we love (or hate) everyday things*. New York: Basic Books.
20. Norman, D. A. (1988). *The psychology of everyday things*. New York: Basic Books.
21. Schadowitz, N. (2009). Design patterns for cross-cultural collaboration. *International Journal of Design*, 3(3), 37-53.
22. Stathisa, K., de Bruijn, O., & Macedob, S. (2002). Living memory: Agent-based information management for connected local communities. *Interacting with Computers*, 14(6), 663-688.
23. Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park: Sage.
24. Tiger, L. (1992). *The pursuit of pleasure*. Boston: Little, Brown & Company.
25. Thomas, G., & James, D. (2006) Reinventing grounded theory: Some questions about theory, ground and discovery. *British Educational Research Journal*, 32(6), 767-795.

26. Visch, V. (2004). Animated emotional: Human figure movement and viewer emotion. In D. McDonagh, P. Hekkert, J. van Erp, & D. Gyi (Eds.), *Design and emotion: The experience of everyday things* (pp. 195-199). New York: Taylor & Francis.
27. Wong, J. F. (2010). The text of free-form architecture: Qualitative study of the discourse of four architects. *Design Studies*, 31 (3), 237-267.
28. Young, R., Pezzutti, D., Pill, S., & Sharp, R. (2005). The language of motion in industrial Design. In S. Kyffin, L. Feijs, & B. Young (Eds.), *Proceeding of 1st International Workshop on Design and Semantics of Form and Movement* (pp. 6-12). Newcastle: Koninklijke Philips Electronics.
29. 莊明振、陳俊智 (2004)。產品形態特徵與構成關係影響消費者感性評價之研究-以水壺的設計為例。 *設計學報*， 9 (3) ， 43-58。  
Chuang, M. C., & Chen, C. C. (2004). Exploring the relationship between the product form features and feature composition and user's Kansei evaluation. *Journal of Design*, 9(3), 43-58.

# Operation Follows Meanings- A Case Study on the Lamp Design with Double Metaphors and Motion Semantics

Shih-Hung Cheng \*    Sheng-Houng Lin \*\*    Ming-Huang Lin \*\*\*

\* National Chiao Tung University, Institute of Applied Arts  
Achille.shc@gmail.com

\*\* Asia University, Department of Creative Product Design  
linsh@asia.edu.tw

\*\*\* National Chiao Tung University, Institute of Applied Arts  
ludwiglin@mail.nctu.edu.tw

## Abstract

In this case study, Grounded Theory in qualitative research methods is applied to collect, decode and induce the data to uncover the effects of motion semantics and form on product design. It hypothesizes that it's possible for users to expect the potential operations via the details of form and to understand the meanings inferred from operations, as well as to evoke their attentions by the unexpected operation. A mood lamp owning the character of motion semantics with two metaphorical forms is used to conduct semi-structured interviews. The outcome of coding can be induced into five categories: (1) appearance (2) social emotion (3) operation (4) function (5) market. After constructing the whole context by taking "operation" as core category, it demonstrates that motion semantics is not only helpful for users to comprehend the meaning of products but also useful for designers to appropriately adopt unexpected operations for upholding the level of users' attentions. Furthermore, it expounds the story composed of metaphorical forms and operation as well as the effect of unexpected operations and double metaphors upon the overall context.

**Keywords:** Product Semantics, Grounded Theory, Operation, Motion Semantics.