

科技部補助專題研究計畫成果報告 期末報告

影響觸摸動機及視觸行為之因素探討(I)

計畫類別：個別型計畫
計畫編號：MOST 103-2221-E-144-002-
執行期間：103年08月01日至104年07月31日
執行單位：國立臺灣藝術大學工藝設計學系(所)

計畫主持人：林志隆
共同主持人：林榮泰
計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理人員：陳宜寧
大專生-兼任助理人員：黃思婷
大專生-兼任助理人員：楊采穎
博士班研究生-兼任助理人員：簡秋薇

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：

1. 公開資訊：本計畫可公開查詢
2. 「本研究」是否已有嚴重損及公共利益之發現：否
3. 「本報告」是否建議提供政府單位施政參考：否

中華民國 104 年 08 月 10 日

中文摘要：本計畫主要目的為探討物體造型及物體尺寸，在不同襯墊材質條件下，對觸摸動機、喜好度、視覺感受的影響。本研究執行了二個實驗，除了襯墊材質(壓克力、絨布、毛料、木材、金屬、平面鏡)均有探討外，實驗一同時探討物體造型(球體、四面體、立方體)，實驗二探討物體尺寸(直徑3公分、6公分、9公分的木製球體)因子。量測變項則以主觀問卷方式調查觸摸動機強度、喜好度及15種感受形容詞的同意度。實驗一的變異數分析結果顯示顯示襯墊以毛料所引發的觸摸動機最強，反射鏡的觸摸動機最弱；喜好度以壓克力分數最高，反射鏡的分數最低。而實驗二則發現壓克力襯墊所引發的觸摸動機最強，毛料襯墊的觸摸動機最弱；喜好度以木材襯墊分數最高，金屬襯墊的分數最低。而從多元迴歸模式中發現觸摸動機受喜好度、想感覺觸感之感受的影響最大，而喜好度又因整體質感、想要把玩意願的影響最大。由此可知，產品的擺放應慎選襯墊材質，整體上除了要產生質感感受外，也要讓觀看者覺得想要把玩，如此才能增加喜好度，進而提升觸摸動機。本研究結果除了有助於觸摸動機模型的建構外，更可進一步將觸摸動機強化為購買動力，對未來產品設計的重點與產品銷售的方式均提供有用的方向。

中文關鍵詞：觸摸動機、喜好度、襯墊材質、樣品尺寸、樣品造型

英文摘要：The main purpose of this research is to investigate the effect of product attribute (object form and object size) and catalyst material on the motivation of touch, preference and visual sense. Two experiments were performed in this study. In addition to the catalyst material (wood, wool, flannel, acrylic, mirror, and metal) was evaluated in two experiments, object form (spheroid, cube, and tetrahedron) was studied in experiment I and object size (3 cm, 6 cm, and 9 cm wood spheroid) was studied in experiment II. The dependent variables including the willing of touch, preference and 15 adjectives of sense were measured by questionnaire interview. The ANOVA results showed that the willing of touch and subjective preference were only affected by the catalyst material and object form. The results of regression equations showed that the willingness of touch was mainly affected by subjective preference, rating of "I want to play it", and rating of "I want to feel the object's tactile impression".

Moreover, the subjective preference was mainly affected by the rating of “I want to play it” , rating of “the object is beauty” , and rating of “I want to feel the object’ s tactile impression” . The findings of this study can give an insight into the motivation of touch, and further provide some guidelines and recommendations about the product design and selling method to increase the competitive advantage of product.

英文關鍵詞： motivation of touch, preference, catalyst material, object size, object form.

一、前言

近年來購物管道的多元化，消費者可以透過型錄、網路、電視等媒介來購物，而不用親臨賣場選購產品，但這些媒介只能使用圖像或聲音來傳遞產品的視覺或聽覺資訊，相對於產品質地、軟硬、重量等觸覺資訊則較難呈現，因此如何彌補消費者無法親自撫摸產品的觸覺體驗，近年來逐漸受到產品設計與市場行銷領域的重視。觸覺相關研究主要可分為產品特性、個人特質、情境環境等三項主題，底下依序作說明。

1.1 產品特性

不同的產品會影響消費者在購買前的觸摸行為，而產品的表面織地、柔軟性、重量與溫度均會對觸覺有所影響 (Klatzky and Lederman 1992, Klatzky and Lederman 1993)。若消費者對於某項產品需要評斷的材料特性越多，在他購買前觸摸此產品的機率就越高。例如，比起書籍或光盤(CD)，服飾類產品在表面織地與重量的差異較容易引起消費者觸摸的行為。由於之前的研究多是蒐集受訪者主觀的說明，Peck and Childers (2005) 進行了一項調查，研究中請受訪者針對各項產品進行評估，並且同時拍攝受訪者的手部動作與紀錄口語的評估感受，結果發現受訪者的口語說明與手部行為兩者間具有高度相關性，另外又以最需要評估材料特性的產品(如毛衣)觸摸最久，其次為手機或計算機這一類評估需求較低的產品，觸摸時間最短的是評估需求極低的如食品、牙刷這類型產品。McCabe and Nowlis (2003) 進一步評估產品材料特性、評估方式(觀看實品可觸摸、觀看實品不可觸摸、觀看照片)對購買慾望的影響，結果顯示需要靠觸覺來評斷的產品，如浴巾、地毯，受試者在可以觸摸的情況下比不能觸摸的條件下購買欲望更強；但是對於材料特性較為一致的產品，如錄音帶、錄像帶，有無觸摸的條件對於購買欲望則較無影響，作者解釋說因為這類型的產品主要是靠視覺來進行評斷是否購買。另外比較有趣的發現是，當額外向受試者說明產品的材料特性後，有無觸摸的條件對購買欲望的影響性就會降低了。

1.2 個人特質

Peck and Childers 透過七個實驗的驗證過程，發展了一份「觸摸需求問卷(Need for Touch Questionnaire)」，觸摸需求(Need for Touch) 的定義是指萃取與使用觸摸所得資訊的傾向，其中又可區分工具性(Instrumental)與內因性(Autotelic)兩種向度。工具性的觸摸需求是指，為獲得某項特定購買目標所需資訊而產生的觸摸行為，換句話說就是消費者為了解決購買與否的問題，持續地進行目標導向的搜尋活動以取得所需資訊，直到最後購買決策的下達；而內因性的觸摸需求是指為了享受、衝動或無法抗拒的欲望而透過觸摸去探索的行為，簡言之就是消費者單純為了趣味、感官刺激或享受等非購買目的而進行的觸摸 (Peck and Childers 2003a)。

Peck and Childers (2003a)的研究發現，觸摸需求較強消費者在購物時若不能接觸產品，他們會感到沮喪進而影響對產品的評價或購買意願。相較之下，對於較不需要透過觸覺來衡量產品的消費者 (即觸摸需求較弱的消費者)，透過視覺上的判斷即可獲取觸覺資訊的線索，進而決定是否購買。除此之外，在賣場的實地觀察中發現，觸摸需求較強的人較會注意到賣場中試吃、試用等資訊，而且確實會進行嘗試的動作，不過當他們無法觸摸產品時，他們在購物時就會較難下決定，並且對自身的決定較無信心；相反的，觸摸需求較弱的人即使缺乏直接接觸產品的經驗，他們仍然可以有信心的進行購買的決策。最後，作者們指出由於無法觸摸而提供的觸覺補償手段對於觸摸需求較強的人效果較好，尤其是功能性觸摸的資訊(如重量)可透過文字說明的方式來補償觸覺需求，但值得注意的是，對於愉悅性的觸摸感受(如柔軟性)則無法透過文字說明的方式來補償。

1.3 外在環境

Peck and Wiggins (2006)研究說服式廣告(persuasive advertising)的內容設計對觀看者的影響，研究結果顯示當在小冊子中加入感覺良好的觸覺元素有是助於提升說服度。例如在說服觀看者對一家植物園進行捐獻的廣告中，若在書本上加入羽毛元素可以使觀看者有較高的意願捐獻時間或金錢在此植物園上。另一方面，觸覺元素與廣告主題的適配度對觸摸

需求強的觀看者影響不大，也就是說對觸摸需求強的人，廣告中使用任何觸覺元素都比沒有此元素來的更具吸引力；但是對於觸摸需求弱的人，觸覺元素與廣告主題的適配度是相對重要的，否則該廣告將無法產生作用。

1.4 觸摸行為誘發與反應機制

由以上的文獻本研究團隊建構了觸摸行為誘發與反應機制之模型，如圖 1 所示。使用者首先藉由觀看刺激物的方式，產生多種視覺感受，如溫暖的、有趣的、新奇的等等，初步以視覺得到的線索產生第一次評價，並以評價結果決定是否要觸摸該刺激物。在觸摸的過程中會使用身體不同部位，如手指、手掌、手背、甚至臉頰來碰觸刺激物，及運用不同方式，如輕拂、撫摸、按壓、捏握等動作來感受刺激物的觸感。之後根據觸摸的過程產生多種觸覺感受，如細緻的、柔軟的、輕盈的等等，以觸覺得到的線索產生第二次評價。最後綜合視覺與觸覺的感受做出最後對該刺激物的評價。

觸摸行為發生之前必先要引發觸摸的動機，而動機的引發又與刺激物屬性及其個人特質有關。刺激物主要有三方面屬性會影響觸摸動機，第一種是刺激物本體的造型，包含了型態(物體表現於外之樣貌，由點線面所組成)、色彩(色彩和行之先有互動性、對抗性或平衡性的關係)、質感(又稱肌理，為材料的組織結構。每一材料皆有其特殊紋理與內在組織)和機能(符合功能上的需求)等要素。根據本研究團隊之前的研究發現物體型態、色彩、材質及尺寸等屬性均會影響觸摸動機的強度。第二種為刺激物呈現的方式，意指使用者透過何種媒介觀看到產品，可區分為直接觀看到實體或透過照片等平面印刷品來觀看。Holbrook (1983)認為實品會比照片來讓使用者更容易評估產品，McCabe and Nowlis (2003)的研究發現，使用者在可以觸摸的情況下比不能觸摸的條件下購買欲望更強。由此可知，消費者可真實觸摸到產品將有益於產品評估與進行購買決策。不過，尚未有相關研究探討觀看實體是否就比觀看照片引發較強的觸摸動機，因此值得進一步證實。第三種為外在狀況，指的是刺激物周遭之設置，包含誘發觸覺動機之措施及環境照明等因素。Peck and Wiggins (2006)的研究指出，在平面印刷品中加入感覺良好的觸覺元素更容易說服觀眾。而光源不僅只有

照亮空間的生理需求功能，還會對人的情緒、行為、精神等心理層面，產生極大的影響。若刺激物原本無法引發使用者的觸摸動機或者引發的動機強度不足，吾人是否可藉由適當襯墊材質或照明條件的催化，提升使用者的動機強度，此一議題尚未有相關研究進行探討。

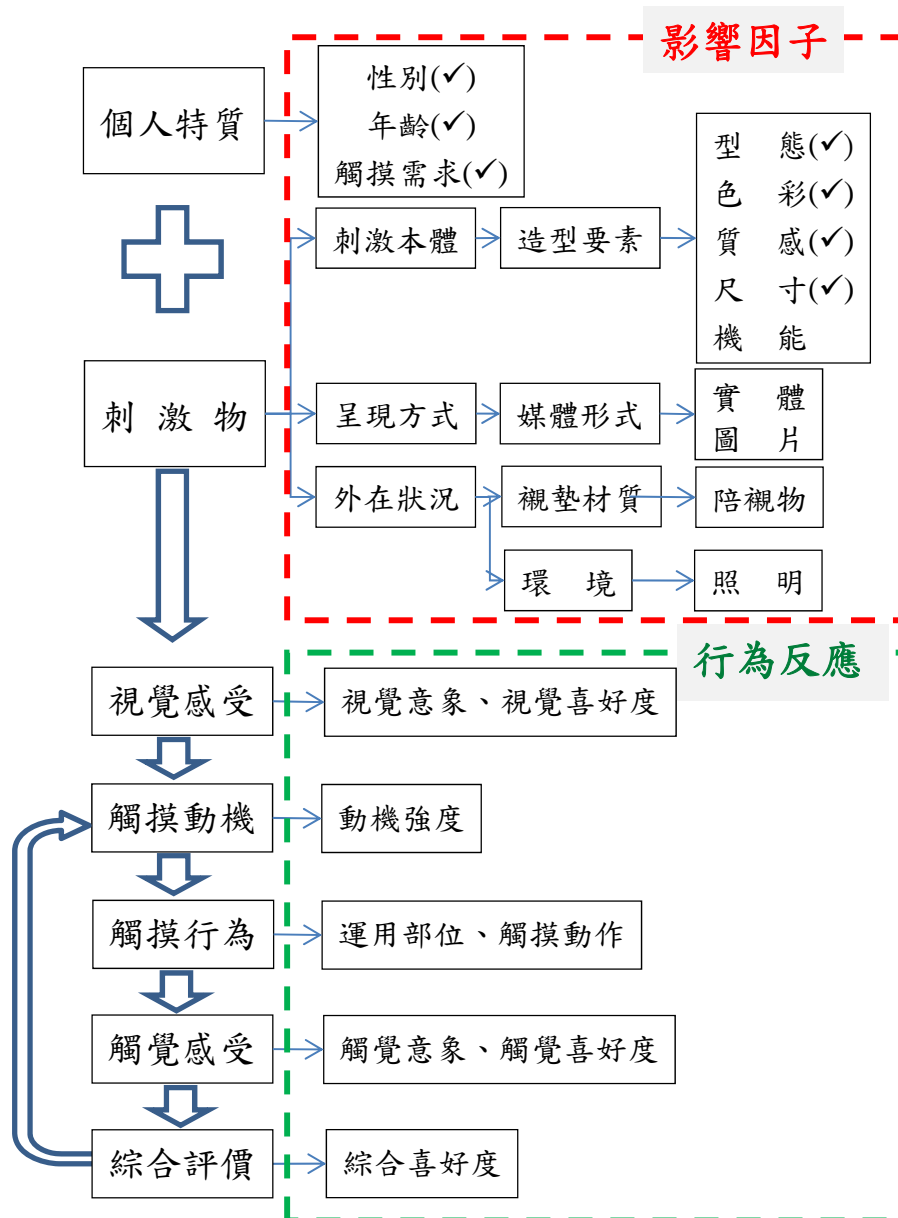


圖 1. 觸摸行為之誘發與反應機制
(✓表示本研究團隊已完成該因子之研究)

1.5 研究目的

近年來購物管道的多元化，消費者可以透過型錄、網路、電視等媒介來購物，而不用親臨賣場選購產品，但這些媒介只能使用圖像或聲音來傳遞產品的視覺或聽覺資訊，相對於產品質地、軟硬、重量等觸覺資訊則較難呈現，因此如何彌補消費者無法親自撫摸產品的觸覺體驗，近年來逐漸受到產品設計與市場行銷領域的重視。而觸摸行為發生之前必首先要引發觸摸的動機，本研究團隊已完成物品造型、色彩、材質、尺寸等造型要素對觸摸動機影響等相關研究，發現觸摸動機受觸摸需求天性與對該物品喜好度的影響最大，而喜好度又與美醜感受的相關性最高，因此物品必須讓觀看者認為美才能增加其喜好度，進而提升觸摸動機。除了造型要素外，外在狀況亦可能是影響因素之一，因此本年度研究共執行二個實驗，分別探討物體造型及物體尺寸，在不同襯墊材質條件下，對觸摸動機、喜好度、視覺感受的影響。

二、研究方法

2.1 實驗一：襯墊材質與物體造型之誘觸效果

2.1.1 受試者

本實驗招募 15 位男性、15 位女性，合計 30 人參與，平均年齡為 25.3 歲，學歷均為大學或研究所。

2.1.2 實驗設計

本實驗獨立變項(independent variable)有襯墊材質及物體造型兩種，襯墊材質有 6 款，分別是壓克力、絨布、毛料、木材、金屬、平面鏡，尺寸為 20 公分*20 公分，如圖 2；物體造型分別是球體、四面體、立方體，尺寸均為 6 公分，材質均為木製，如圖 3，因此實驗一共有 18 組實驗組合，各實驗組合之照片如圖 4。依變項(dependent variable)為受試者想要觸摸該樣品的動機強度(1 分為非常不想觸摸，3 分為普通，5 分為非常想觸摸)、對此樣品的喜好程度(1 分為非常不喜歡，3 分為普通，5 分為非常喜歡)、15 組視覺感受形容詞，分別為與印象不同、看似好摸、想要玩玩看、想要操作、想感覺觸感、覺得有

質感、覺得熟悉、覺得美麗、覺得細緻、覺得新奇、覺得有趣、覺得溫暖、覺得稀有、覺得獨特、覺得滑溜等，各種感受均以五階量尺進行評估，1分為非常不同意，3分為同意，5分為非常同意。形容詞係參考陳又甄(2012)的研究而定。

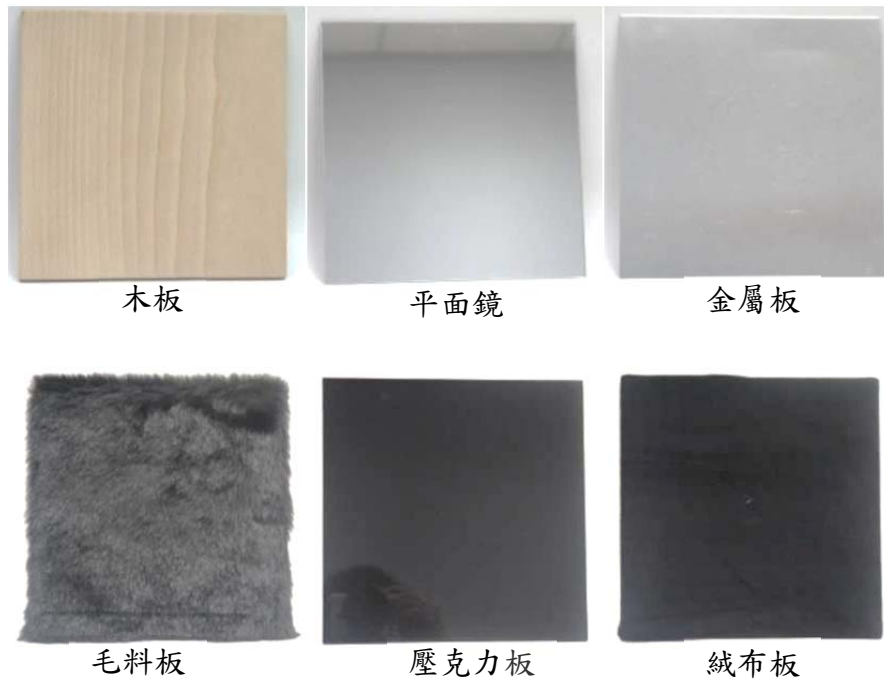


圖 2. 實驗一所使用之襯墊材質，左上為木板、中上為平面鏡、右上為金屬板(霧面鋁板)、左下為毛料板、中下為壓克力板、右下為絨布板。

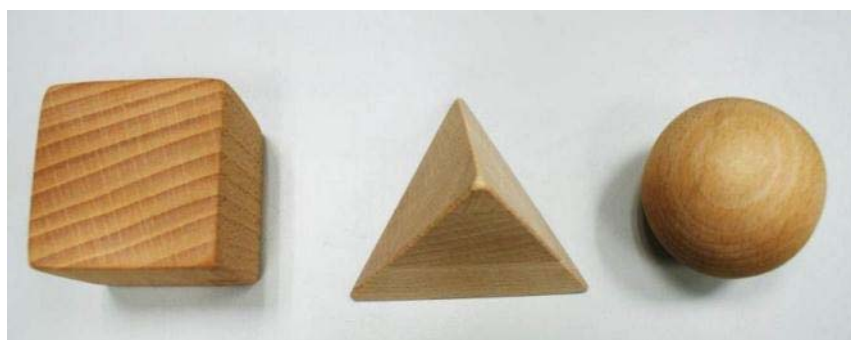


圖 3. 實驗一中所使用之樣品，從左至右依序為立方體、四面體、球體。

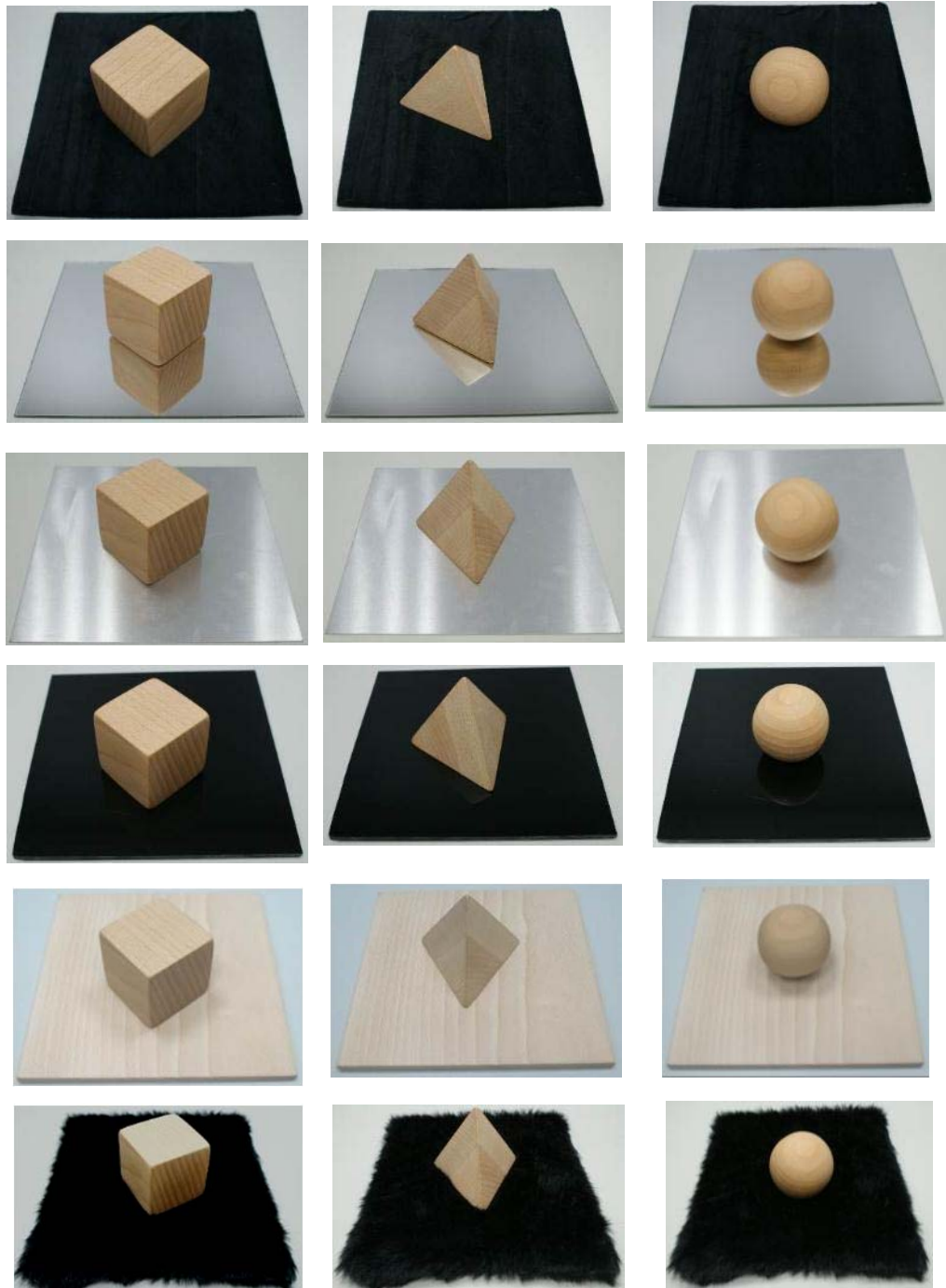


圖 4. 實驗一的 18 種實驗組合，襯墊材質從上至下的材質為絨布板、平面鏡、霧面鋁板、壓克力板、木板、毛料板，左側欄樣品為立方體、中間欄為四面體、右側欄為球體。

2.2 實驗二：襯墊材質與物體尺寸之誘觸效果

2.2.1 受試者

本實驗同樣招募 15 位男性、15 位女性，合計 30 人參與，平均年齡為 25.33 歲，學歷均為大學或研究所。

2.2.2 實驗設計

本實驗獨立變項有襯墊材質及物體尺寸兩種，襯墊材質同實驗一，如圖 2；物體尺寸有三種，分別是直徑 3 公分、6 公分、9 公分的木製球體，如圖 5，因此實驗二共有 18 總實驗組合，各實驗組合之照片如圖 6。依變項與實驗一相同，內容請參閱前一節說明。



圖 5. 實驗二中所使用之樣品，直徑從左至右依序為 3 公分、6 公分、9 公分。

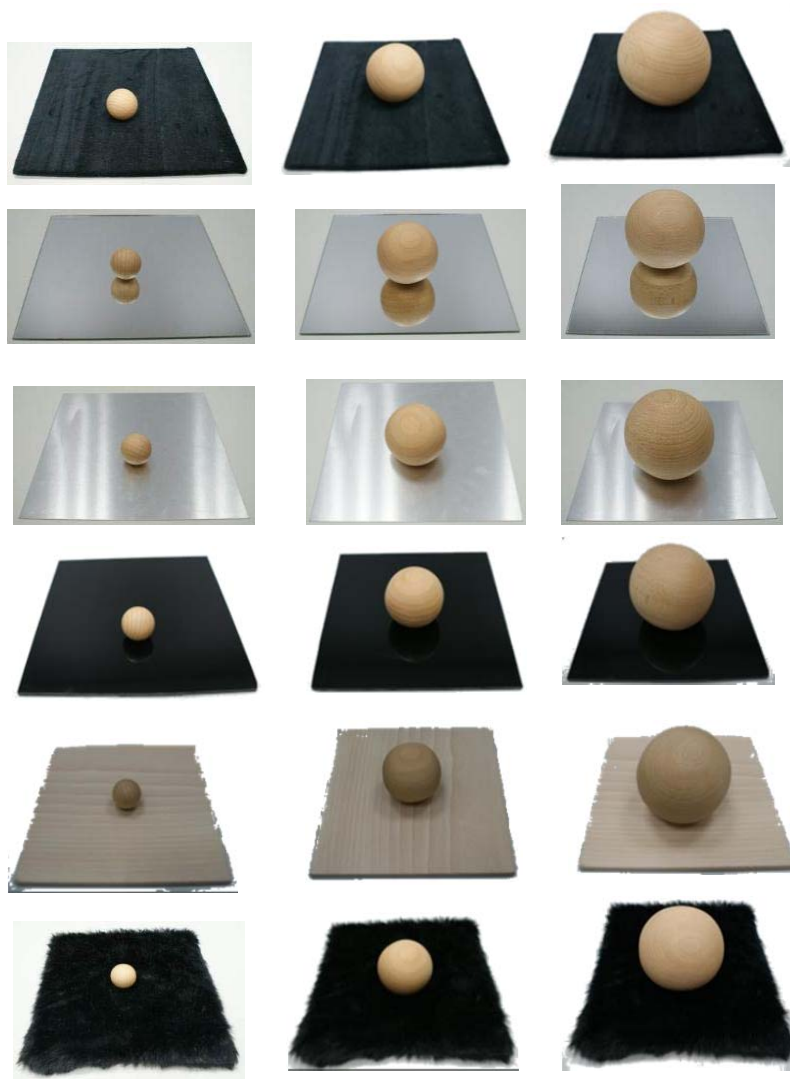


圖 6. 實驗二實驗組合，襯墊材質從上至下的材質為絨布板、平面鏡、霧面鋁板、壓克力板、木板、毛料板，左側欄樣品為直徑 3 公分、中間欄為直徑 6 公分、右側欄為直徑 9 公分。

2.3 實驗流程

實驗一與實驗二之實驗流程均相同，首先為準備期，研究人員向受試者介紹實驗目的與流程，以及受試者填寫觸摸需求問卷。接著為正式實驗，各種實驗樣品採隨機的方式決定順序，讓受試者在單純觀看的情況下進行評估，特別提醒受試者是評估樣品的感覺非下方的襯墊，而後填寫主觀感受問卷。受試者完成 9 個實驗組合後休息 5 分鐘，之後再完成另外 9 種實驗組合，實驗可在 30~40 分鐘內完成，實驗照片如圖 7。



圖 7. 實驗過程照片

2.4 資料分析

本研究中二種實驗的資料分析方式均相同，首先以重複量數變異數分析探討誘發物材質、物體造型、物體尺寸對觸摸動機、喜好度與感受形容詞是否有顯著影響；第二以皮爾森相關係數 (Pearson correlation coefficient) 分析觸摸動機、喜好度與感受形容詞之間是否具有顯著相關性及其相關程度；第三以性別、喜好度、感受形容詞作為自變項，觸摸動機為應變項，以逐步多元迴歸分析建立觸摸動機的迴歸模型；第三以逐步多元迴歸分析建立喜好度模型。借由這些分析可了解因子之間的影响及對於觸摸動機的發生機制。

三、結果與討論

3.1 實驗一：襯墊材質與物體造型之誘觸效果

3.1.1 變異數分析結果

各量測變項在各因子水準的平均值、變異數分析結果如表 1 所示，襯墊材質的結果顯示，除了「想要操作」的感受未被顯著影響外，其他感受變項均有顯著差異($p < 0.05$ 及以上)，從平均值來看，襯墊材質以毛料所引發的觸摸動機最強(3.51 分)，反射鏡的觸摸動機最弱(3.09 分)；喜好度以壓克力分數最高(3.37 分)，反射鏡的分數最低(3.00 分)。每種材質所引發的視覺感受方面，反射鏡以「與印象不同」(3.11 分)、「想要玩玩看」(3.10 分)及「覺得滑溜」(3.20 分)等感受為主；木材則以「覺得熟悉」(3.49 分)及「覺得溫暖」(3.40 分)的感受較為高分；毛料的感受主要為「想感覺觸感」(3.62 分)及「看似好摸」(3.61 分)；金屬給人的感受以「想感覺觸感」(3.43 分)及「想要玩玩看」(3.40 分)較為強烈；絨布的感受同樣以「想感覺觸感」(3.68 分)及「想要玩玩看」(3.58 分)為主；壓克力引發的視覺感受以「想感覺觸感」(3.53 分)、「想要玩玩看」(3.38 分)及「覺得有質感」(3.38 分)等三項為主。從襯墊材質相互比較的結果可發現，受試者認為樣品放在金屬或壓克力上，由於此兩種材質表面較為光滑、無紋理，因此「覺得滑溜」、「覺得細緻」，進而「覺得有質感」；樣品放在毛料或絨布上會讓人「覺得溫暖」、「覺得好摸」，進而「想感覺觸感」、「想要玩玩看」；此外坊間較少將產品放在毛料或金屬板上展示，受訪者認為這兩種情形較不常見，因此「與印象不同」、「新奇」、「獨特」的分數高於其他襯墊材質；反射鏡與木材的分數介於其他材質之間甚至較為低分，較無引發獨特的視覺感受。

另一方面，物體型態對「想觸摸程度」、「喜歡程度」、「看似好摸」、「想要玩玩看」、「想要操作」、「覺得有趣」、「覺得滑溜」等七項問題有顯著的影響($p < 0.05$ 以上)。從平均值來看，物體型態以球體所引發的觸摸動機最強(3.61 分)，立方體的觸摸動機最弱(3.25 分)；喜好度同樣以球體分數最高(3.39 分)，立方體的分數最低(3.16 分)。在感受形容詞方面，所有形容詞均為球體的分數較高，四面體、立方體的分數較低。襯墊材質材質與樣品型態的交互作用對所有量測變項均不顯著。

表 1. 實驗一的量測變項在各因子水準的平均值及檢定結果

量測變項	襯墊材質						樣品型態		
	反射鏡	木材	毛料	金屬	絨布	壓克力	四面體	立方體	球體
觸摸動機	3.09^a	3.36^{ab}	3.51^b	3.43^b	3.42^b	3.46^b	3.27^a	3.25^a	3.61^b
喜好度	3.00^a	3.20^{ab}	3.23^{ab}	3.33^b	3.32^b	3.37^b	3.17^a	3.16^a	3.39^b
與印象不同	3.11^{bc}	2.56^a	3.34^d	3.26^{cd}	2.87^b	3.07^{bc}	3.03	2.98	3.09
看似好摸	2.98^a	3.23^b	3.61^c	3.19^a	3.50^c	3.26^b	3.17^a	3.20^a	3.51^b
想要玩玩看	3.10^a	3.34^a	3.46^b	3.40^b	3.58^b	3.38^a	3.29^a	3.27^a	3.57^b
想要操作	3.11	3.31	3.33	3.31	3.43	3.36	3.16^a	3.27^a	3.50^b
想感覺觸感	3.00^a	3.34^b	3.62^c	3.43^b	3.68^c	3.53^b	3.37	3.40	3.53
覺得有質感	2.90^a	3.16^a	3.28^b	3.39^b	3.36^b	3.38^b	3.20	3.25	3.28
覺得熟悉	2.64^a	3.49^b	2.83^a	2.72^a	3.09^b	2.82^a	2.92	2.93	2.95
覺得美麗	2.68^a	2.79^a	2.89^a	3.12^b	3.11^b	3.07^b	2.84	2.93	3.05
覺得細緻	2.69^a	2.94^a	3.12^b	3.29^c	3.21^b	3.29^c	3.04	3.06	3.17
覺得新奇	2.91^b	2.37^a	3.20^b	3.13^b	2.92^b	3.01^b	2.88	2.84	3.05
覺得有趣	3.01^b	2.60^a	3.09^b	3.09^b	2.90^b	3.09^b	2.82^a	2.89^a	3.18^b
覺得溫暖	2.08^a	3.40^c	3.44^c	2.46^b	3.14^c	2.34^{ab}	2.76	2.72	2.95
覺得稀有	2.56^b	2.27^a	3.00^c	2.76^{bc}	2.54^b	2.60^b	2.59	2.59	2.68
覺得獨特	2.89^b	2.39^a	3.11^c	3.12^c	2.76^b	2.87^b	2.81	2.80	2.96
覺得滑溜	3.20^c	2.92^{bc}	2.60^a	3.27^d	2.78^{ab}	3.23^{cd}	2.88^a	2.86^a	3.26^b

粗體表示該量測變項在該因子水準間有顯著的差異($p < .05$ 以上), a, b, c, d 為 Duncan 分群結果

3.1.2 皮爾森相關分析結果

相關分析結果如表 2 所示, 表中只呈現相關性高於 0.5 且具顯著($p < 0.05$)的項目以提升閱讀性。當中以「想要玩玩看」與「想要操作」兩者間的相關係數最高($r = 0.80$), 另外觸摸動機則與喜好度的相關係數最高($r = 0.71$), 而喜好度又與「想要玩玩看」($r = 0.64$)、「想感

覺觸感」(r=0.63)的感受相關性最高。「與印象不同」、「覺得熟悉」、「覺得新奇」、「覺得溫暖」及「覺得滑溜」等感受未與其他感受間具有相關性高於 0.5 且顯著(p<0.05)情形發生。

表 2. 實驗一所有量測變項之相關分析結果

	觸摸動機	喜好度	與印象不同	看似好摸	想要玩玩看	想要操作	想感覺觸感	質感	熟悉	美麗	細緻	新奇	有趣	溫暖	稀有	獨特	滑溜
觸摸動機	1																
喜好度	.712	1															
與印象不同			1														
看似好摸	.591	.539		1													
想要玩玩看	.686	.644		.588	1												
想要操作	.648	.578		.519	.800	1											
想感覺觸感	.664	.631		.584	.672	.679	1										
質感		.562					.580	1									
熟悉									1								
美麗		.583					.540	.599		1							
細緻		.507					.507	.617	.671		1						
新奇												1					
有趣												.647	1				
溫暖														1			
稀有												.559	.535		1		
獨特										.516	.660	.569		.693		1	
滑溜																	1

*表中只呈現相關性高於 0.5 且具顯著(p<0.05)的項目

3.1.3 觸摸動機與喜好度的多元迴歸分析

本階段首先以性別、年齡、觸摸需求強度、喜好度、感受形容詞作為自變項，觸摸動機為應變項，以逐步多元迴歸分析建立觸摸動機的迴歸模型，結果如下：

$$\text{觸摸動機} = 0.293 + 0.39(\text{喜好度}) + 0.28(\text{想要玩玩看}) + 0.23(\text{想感覺觸感})$$

$$\text{Adj. } R^2 = 0.62, p < 0.001$$

由模型可知，隨著對樣品喜好度的增加，或者實驗組合能夠引發受試者想要把玩或者引起想要去感受摸起來的感覺，受試者的觸摸動機也會越強。接著本研究進一步以性別、年齡、感受形容詞作為自變項，建立喜好度的迴歸模型，結果如下：

$$\text{喜好度} = 0.69 + 0.34(\text{想要玩玩看}) + 0.29(\text{美麗感受}) + 0.25(\text{想感覺觸感})$$

$$\text{Adj. } R^2 = 0.54, p < 0.001$$

由模型可知，受試者認為實驗組合的美感越好、想要把玩的意願越高、想要去感受摸起來感覺的動機越強，喜好度也會隨之越高。

3.2 實驗一：襯墊材質與物體尺寸之誘觸效果

3.2.1 變異數分析結果

各量測變項在各因子水準的平均值、變異數分析結果如表 3 所示，襯墊材質的結果顯示，除了「想要玩玩看」、「想感覺觸感」、「覺得有趣」、「覺得稀有」、「覺得獨特」等感受未被顯著影響外，其他感受變項均有顯著差異($p < 0.05$ 及以上)，從平均值來看，襯墊材質以壓克力所引發的觸摸動機最強(3.53 分)，毛料的觸摸動機最弱(3.17 分)；喜好度以木材分數最高(3.40 分)，金屬的分數最低(2.98 分)。每種材質引發較為強烈的視覺感受方面，反射鏡的「覺得有質感」(3.29 分)、「想要玩玩看」(3.26 分)及「想要操作」(3.23 分)等感受較為強烈；木材的感受主要為「覺得溫暖」(3.72 分)、「覺得熟悉」(3.68 分)及「覺得有質感」(3.68 分)；毛料的感受主要為「覺得溫暖」(3.50 分)、「想感覺觸感」(3.68 分)及「看似好摸」(3.32 分)；金屬給人的感受以「想感覺觸感」(3.28 分)及「與印象不同」(3.26 分)較為強烈；絨布的感受以「覺得溫暖」(3.39 分)、「看似好摸」(3.34 分)及「覺得有質感」(3.24 分)為主；壓克力引發的視覺感受以「看似好摸」(3.47 分)、「想要玩玩看」(3.43 分)及「覺得美麗」(3.37 分)等三項為主。從襯墊材質相互比較的結果可發現，受試者認為樣品放在反射鏡、木材、金屬或壓克力上，由於此四種材質表面較為光滑，給人「覺得滑溜」之感；樣品放在木材或壓克力上會讓人「看似好摸」及「覺得美麗」，進而「想要操作」；此外木材亦給人「熟悉」、「質感」及「溫暖」的感受；受訪者認為樣品放在金屬板上展示的情形「與印象不同」，因此「覺得新奇」；毛料與絨布的分數介於其他材質之間甚至較為低分，較無引發獨特的視覺感受。

另一方面，物體尺寸對「與印象不同」及「覺得溫暖」等二項問題有顯著的影響($p < 0.05$ 以上)。從平均值來看，9 公分的樣品引發的觸摸動機及喜好度較為強烈，3 公分樣品的分數偏低，但三種尺寸間未達顯著水準。在感受形容詞方面，9 公分樣品的「與印象不同」及「覺得溫暖」分數最高，6 公分樣品的「與印象不同」分數最低，「覺得溫暖」分數則以 3 公分樣品最低。襯墊材質與樣品型態的交互作用對所有量測變項均不顯著。

表 3. 實驗二的量測變項在各因子水準的平均值及檢定結果

量測變項	襯墊材質						樣品尺寸		
	反射鏡	木材	毛料	金屬	絨布	壓克力	3 公分	6 公分	9 公分
觸摸動機	3.20^a	3.39^b	3.17^a	3.13^a	3.26^b	3.53^b	3.25	3.29	3.29
喜好度	3.16^b	3.40^c	3.01^b	2.98^a	2.99^a	3.30^c	3.13	3.11	3.17
與印象不同	3.09^b	2.59^a	3.09^b	3.26^c	2.94^b	3.17^b	3.08^b	2.87^a	3.12^b
看似好摸	3.06^a	3.40^c	3.32^b	3.01^a	3.34^b	3.47^c	3.24	3.24	3.32
想要玩玩看	3.26	3.44	3.12	3.12	3.19	3.43	3.19	3.27	3.32
想要操作	3.23^c	3.39^d	2.91^a	3.08^b	3.04^b	3.36^d	3.13	3.11	3.26
想感覺觸感	3.13	3.51	3.33	3.28	3.21	3.33	3.22	3.27	3.42
覺得有質感	3.29^b	3.68^c	2.87^a	3.16^a	3.24^b	3.34^b	3.32	3.24	3.23
覺得熟悉	2.98^a	3.68^d	2.90^a	3.07^b	3.10^b	3.21^c	3.09	3.21	3.17
覺得美麗	3.08^b	3.30^c	2.61^a	3.04^b	3.07^b	3.37^c	3.09	3.00	3.14
覺得細緻	3.08^b	3.27^b	2.63^a	3.12^b	3.10^b	3.19^b	3.12	2.98	3.09
覺得新奇	3.07^b	2.76^a	2.66^a	2.97^b	2.59^a	2.93^b	2.83	2.74	2.91
覺得有趣	3.13	2.88	2.97	3.00	2.74	3.09	2.97	2.94	2.99
覺得溫暖	2.49^a	3.72^c	3.50^b	2.56^a	3.39^b	2.63^a	2.88^a	3.04^{ab}	3.23^b
覺得稀有	2.74	2.56	2.80	2.87	2.61	2.78	2.71	2.71	2.76
覺得獨特	2.70	2.72	2.88	3.04	2.78	2.93	2.77	2.82	2.94
覺得滑溜	3.17^b	3.13^b	2.56^a	3.12^b	2.73^a	3.30^b	2.99	2.99	3.02

粗體表示該量測變項在該因子水準間有顯著的差異($p < 0.05$ 以上), a, b, c, d 為 Duncan 分群結果

3.2.2 皮爾森相關分析結果

相關分析結果如下表 4 所示, 表中只呈現相關性高於 0.4 且具顯著($p < 0.05$)的項目以提升閱讀性。當中以「想要玩玩看」與「想要操作」兩者間的相關係數最高($r = 0.79$), 另外觸摸動機則與喜好度的相關係數最高($r = 0.60$), 而喜好度又與「質感」($r = 0.49$)的感受相關性最高。「與印象不同」、「覺得熟悉」、「覺得新奇」及、「覺得滑溜」等感受未與其他感受間具有相關性高於 0.5 且顯著($p < 0.05$)的情形發生。

表 4. 實驗二所有量測變項之相關分析結果

	觸摸動機	喜好度	與印象不同	看似好摸	想要玩玩看	想要操作	想感覺觸感	質感	熟悉	美麗	細緻	新奇	有趣	溫暖	稀有	獨特	滑溜
觸摸動機	1																
喜好度	.596	1															
與印象不同			1														
看似好摸	.583	.459		1													
想要玩玩看	.558	.452		.623	1												
想要操作	.560	.450		.587	.789	1											
想感覺觸感	.522			.547	.574	.579	1										
質感	.438	.489		.493	.469	.502	.508	1									
熟悉									1								
美麗		.406		.416	.403	.445	.421	.591		1							
細緻		.420				.427		.494	.633		1						
新奇												1					
有趣						.414	.406		.435	.461	.647		1				
溫暖														1			
稀有												.480	.402		1		
獨特										.411	.482	.423		.587		1	
滑溜																	1

*表中只呈現相關性高於 0.4 且具顯著(p<0.05)的項目

3.2.3 觸摸動機與喜好度的多元迴歸分析

本階段首先以性別、年齡、觸摸需求強度、喜好度、感受形容詞作為自變項，觸摸動機為應變項，以逐步多元迴歸分析建立觸摸動機的迴歸模型，結果如下：

$$\text{觸摸動機} = 0.446 + 0.38(\text{喜好度}) + 0.28(\text{看似好摸}) + 0.23(\text{想感覺觸感})$$

$$\text{Adj. } R^2 = 0.51, p < 0.001$$

由模型可知，隨著對樣品喜好度的增加，或者實驗組合能夠引發受試者覺得好摸或者引起想要去感受摸起來的感覺，受試者的觸摸動機也會越強。接著本研究進一步以性別、年齡、感受形容詞作為自變項，建立喜好度的迴歸模型，結果如下：

$$\text{喜好度} = 1.11 + 0.36(\text{覺得有質感}) + 0.29(\text{想要玩玩看})$$

$$\text{Adj. } R^2 = 0.30, p < 0.001$$

由模型可知，實驗組合的質感越好、想要把玩的意願越高的話，喜好度也隨之越高。

四、結論

本研究共執行二個實驗，分別探討物體造型及物體尺寸，在不同襯墊材質條件下，對觸摸動機、喜好度、視覺感受的影響。實驗一研究結果發現將樣品放在毛料墊上所引發的觸摸動機最強，而放在反射鏡上的觸摸動機最弱；樣品放在壓克力板上的喜好度最高，同樣以反射鏡的分數最低。物體造型以球體所引發的觸摸動機最強、喜好度最高，立方體的觸摸動機最弱、喜好度最低。實驗二發現壓克力所引發的觸摸動機最強，毛料的觸摸動機最弱；喜好度以木材分數最高，金屬的分數最低。9公分樣品引發的觸摸動機及喜好度較為強烈，3公分樣品的分數偏低，但三種尺寸間未達顯著水準。綜合二個實驗的結果，本研究發現相同襯墊材質擺上不同造型與尺寸之樣品，對觸摸動機的影響程度隨之不同，而從迴歸模式中發現觸摸動機受喜好度、想感覺觸感之感受的影響最大，而喜好度又因整體質感、想要把玩意願的影響最大。由此可知，產品的擺放應慎選襯墊材質，整體上除了要產生質感感受外，也要讓觀看者覺得想要把玩，如此才能增加喜好度，進而提升觸摸動機。本研究成果除了有助於觸摸動機模型的建構外，更可進一步將觸摸動機強化為購買動力，對未來產品設計的重點與產品銷售的方式均提供有用的方向。

參考文獻

- Holbrook, M.B., 1983. On the importance of using real products in research on marketing strategy. *Journal of Retailing*, 59 (1), 4-23.
- Klatzky, R. & Lederman, S., 1992. Stages of manual exploration in haptic object identification. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 52 (6), 661-670.
- Klatzky, R. & Lederman, S., 1993. Toward a computational model of constraint-driven exploration and haptic object identification. *Perception*, 22, 597-621.
- Krishna, A., 2006. Interaction of senses: The effect of vision versus touch on the elongation bias. *Journal of Consumer Research*, 32 (4), 557-566.
- Mccabe, D.B. & Nowlis, S.M., 2003. The effect of examining actual products or product descriptions on consumer preference. *Journal of Consumer Psychology*, 13 (4), 431-439.
- Peck, J. & Childers, T.L., 2003a. Individual differences in haptic information processing: The “need for touch” scale. *Journal of Consumer Research*, 30 (3), 430-442.
- Peck, J. & Childers, T.L., 2003b. To have and to hold: The influence of haptic information on product judgments. *The Journal of Marketing*, 67 (2), 35-48.
- Peck, J. & Childers, T.L., 2005. Self-report and behavioral measures in product evaluation and haptic information: Is what i say how i feel? *Advances in Consumer Research*, 32 (1), 247.
- Peck, J. & Childers, T.L., 2006. If i touch it i have to have it: Individual and environmental influences on impulse purchasing. *Journal of Business Research*, 59 (6), 765-769.
- Peck, J. & Wiggins, J., 2006. It just feels good: Customers' affective response to touch and its influence on persuasion. *Journal of Marketing*, 70 (4), 56-69.
- 吳柏增，2006。使用者對滑鼠塗裝質感之認知研究。國立台灣科技大學設計研究所，碩士論文。
- 林寶蓮，2002。造形知視覺與觸覺意象研究—以塑膠容器為例。銘傳大學設計管理研究所，碩士論文。
- 張文裕，2005。混合材質在視觸覺上之差異性研究。高雄師大學報，19 (3)，1-15。
- 蔡承諭，2004。視、觸覺之形態與材質對產品意象影響研究。國立雲林科技大學工業設計研究所，碩士論文。
- 顏兆詩，2009。LED 照明環境光源色溫度對辦公空間閱讀心理影響之研究。國立清華大學工業工程與工程管理學系研究所，碩士論文。

科技部補助專題研究計畫出席國際學術會議心得報告

日期：104年6月__日

計畫編號	MOST 103 – 2221 – E – 144 – 002 –		
計畫名稱	影響觸摸動機及視觸行為之因素探討(I)		
出國人員姓名	林志隆	服務機構及職稱	國立臺灣藝術大學工藝設計學系(所)
會議時間	104年5月28日至 104年5月31日	會議地點	日本神戶
會議名稱	(中文)第五屆亞洲文化研究研討會 (英文) The Fifth Asian Conference on Cultural Studies 2015		
發表題目	(中文) 物體型態及誘發物材質對觸摸動機之影響 (英文) The Influence of the Object Form and Tactile Enticement Material on the Motivation of Touch		

一、參加會議經過

本次參與的會議為 ACCS2015，於5月28日至5月31日在日本神戶 Art Center of Kobe 舉行。該會議共吸引來自歐美日等世界各大學 200 多名的學者蒞臨參與，當中被接受的論文近 200 篇，其共分屬 19 個領域：

1. Black Feminism
2. Critical Legal Studies
3. Critical Race Theory
4. Cultural Geography
5. Cultural History
6. Cultural Studies
7. Cultural Studies Pedagogy
8. Education
9. Gender studies / Feminist Theory
10. Justice Studies
11. Linguistics, Language and Cultural Studies

12. Media Studies
13. Orientalism
14. Political Philosophy
15. Political Theory
16. Queer Theory
17. Social Criticism
18. Sociology
19. Visual Culture

在為期 4 天的議程中，開幕演講主辦單位邀請澳洲雪梨大學 Gerard Goggin 教授進行演講，Gerard Goggin 教授提到手機這種新媒體已經成為現代生活的必需工具，它不僅是個簡潔的移動通訊，亦是媒體發展的關鍵。以前由於手機售價不斐，因此手機的使用者被認為是菁英人士，具有一定的社會地位，如今由於技術發展，得以使手機逐漸普及於全球，它的功能也從單純的通訊服務，發展成為許多重要資訊載體與多媒體的終端設備。因此 Gerard Goggin 教授認為在聚合、數位科技以及新媒體等傳播變遷的討論中，手機都是扮演著關鍵角色，是影響地方社會文化以及跨全球文化、政治的重要媒介。



圖 1 會議地點
(Art Center of Kobe)



圖 2 報到地點
(Art Center of Kobe)



圖 3 報到入口



圖 4 報到場地



圖 5 報到



圖 6 報到

二、與會心得

此次 ACCS 會議的主題為“ Human Rights, Justice, Media and Culture ”說明科技帶動訊息傳播的流量日益擴大，得以使區域性的人民能運用此力量爭取自己的權利。所以此次會議的目的是希望了解文化與媒體是如何相互作用，使得人權得以發聲，與周圍的社區和民眾產生聯繫與對話，進而對社區和國家的日常生活產生影響。

本人於這次會議中共發表兩篇論文，第一篇“ A Cognition Study of Turning Poetry Into Abstract Painting ”與會報告的學者有來自日本與香港，其他蒞臨聆聽的學者中對於該篇研究之畫的色彩、形式等是否影響受試者的感受等感到興趣，且提出相關的想法與建議。同場會議來自日本 Eiko Kawagoe 教授曾經有在臺灣任教過，這次與大家報告的為“The Image of Kobe in English Media”，Eiko Kawagoe 教授的研究中發現，大多數外國人對於神戶的印象為阪神大地震，雖然此地震距今已有 20 年，但對當地的居民而言依然是個不願提及的回憶，另一個外國人眼中的神戶意象則是神戶牛排，縱然神戶牛排不是特別美味，但還是許多外國遊客來到神戶的必嘗美食。另一篇“The Influence of the Object Form and Tactile Enticement Material on the Motivation of Touch”對於研究的內容參與來賓中有人提出：若是於網路購物，消費者在觸摸不到商品的狀況下，觸覺將要如何獲得補償？另外由於該實驗的樣品有襯上毛茸茸布料，因此有學者提出實驗環境的溫度是否會影響受試者的填答，據此在後續研究中可將受試的環境溫度做進一步的控制或作為研究的變項之一。整體而言此次會議報告主題多元豐富，透過不同領域學者提出的思維觀點，得以激盪更多的研究議題，進而開拓研究視野。



圖 7 與會議主持人合照

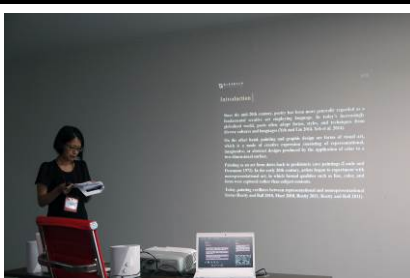


圖 8 發表的論文(一)



圖 9 發表的論文(二)

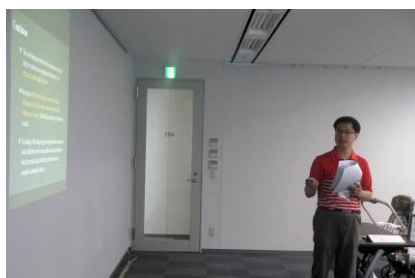


圖 10 論文(二)發表



圖 11 研究交流



圖 12 研究交流

三、發表論文全文或摘要

參加本次研討會所發表的論文全文附於文後。

四、建議

國際研討會相關支出是一筆可觀的開銷，在此非常感謝科技部的補助使申請人能有機會參與這次國際盛會，因為出國參加國際研討會並非只是磨練英語，藉由來自各國學者與研究員研究成果的交流，進而拓展參與者的研究眼界與水平。就此也希望科技部能持續給予本人鼓勵與協助，得以有更多機會於國際研究舞台上與各國學者相互切磋、學習，拓展多元的學術知識與經驗。

五、攜回資料名稱及內容

ACCS 2015 國際學術研討會的書面資料，其中包括大會詳細議程。

The Influence of the Object Form and Tactile Enticement Material on the Motivation of Touch

Chih-Long Lin ¹, Si-Jing Chen ²

¹ Crafts and Design Department, National Taiwan University of Arts

² Graduate School of Creative Industry Design, National Taiwan University of Arts

Abstract

The main purpose of this research is to investigate the effect of object form (spheroid, cube, tetrahedron) and tactile enticement material (wood, wool, flannel, acrylic, mirror, aluminum sheet) on motivation of touch, preference and visual sense. The tactile enticement means an object which is arousing the willingness of touch. A total of 30 subjects (15 males and 15 females) were recruited in the study. The dependent variables including the willingness of touch, preference and 13 senses were measured by questionnaire interview. The study results showed that the object form affect significantly willingness of touch ($p < 0.001$), preference ($p < 0.01$) and the sense of “the object’s tactile seems to be comfortable”, “I want to play it”, “the object seems to be funny” and “the object seems to be slippery” ($p < 0.05$). All measures were affected significantly by tactile enticement material effect ($p < 0.05$) except “I want to play it”. The results of regression equations showed that the willingness of touch was mainly affected by subjective preference, rating of “I want to play it”, and rating of “I want to feel the object’s tactile impression”. Moreover, the subjective preference was mainly affected by the rating of “I want to play it”, rating of “the object is beauty”, and rating of “I want to feel the object’s tactile impression”. The findings of this study can give an insight into the motivation of touch, and further provide some guidelines and recommendations about the product design and selling method to increase the competitive advantage of product.

Keywords: motivation of touch, need for touch, sense of vision, preference.

Introduction

In spite of the “Do No Touch” notices or warning signs commonly seen in front of artworks, luxury goods or dangerous devices at various occasions such as art galleries, boutique stores and public facilities, we can still frequently observe many rebellious souls touching the items against the advice. What are the reasons behind the desire to touch or the motives so strong that people are tempted to ignore the warning signs and reach out their hands? Peck and Childers (2003b) suggested that from the perspectives of the consumers, touching a product allows them to assess it with more confidence and thus increase purchase intention and determination. Therefore, the potential compensations for the loss of tactile experiences of products have become a dominant area of study in the fields of design and marketing in recent years. This study will discuss researches related to the influences of product features and personal characteristics on the motivation to touch.

The behavior of touching a product by the consumers prior to purchasing depends on the different types of products. Peck and Childers (2005) conducted a survey in which the hand gestures and verbal descriptions of the subjects were filmed as they assessed a number of products. The results suggested a high degree of correlation between their verbal expressions and hand gestures. Furthermore, the durations of touch were the longest for products requiring assessments on the material properties (such as sweaters); followed by products with less needs for assessments such as mobile phones or calculators; and the products with the shortest durations of touch were those with the lowest needs for assessment such as food and toothbrushes.

McCabe and Nowlis (2003) further investigated the influences of product material properties and the methods of assessment (visual and tactile, visual and no tactile, or visual only) on the purchasing desires. The results indicated that for product assessments requiring tactile senses such as towels and rugs, the subjects displayed higher purchasing desires with tactile assessments compared to the lack of tactile assessments. However, for products with similar material properties such as audio or video cassette tapes, the availabilities of tactile assessments did not affect the purchasing desires because visual assessment was the primary factor affecting purchasing decisions for this type of products as explained by the authors. An interesting finding was that the influence of touch on the purchasing desires reduced once supplementary information on the characteristics of product materials were provided to the subjects. The research of Peck and Childers (2003b) also indicated the lack of tactile assessment could be compensated with text descriptions.

In addition to the investigation on the potential compensations for the needs to touch, the research of Peck and Childers (2003b) also examined the influences of material properties and individual differences on product preferences. The study indicated that different reactions were created in response to different material properties, for example the plasticity of a material generated more delightful sensations for the subjects compared to its weight. Furthermore, Peck and Childers believed the presence of individual differences in the preferences for tactile senses, and developed a Need for Touch Questionnaire from a validation process involving seven experiments. The Need for Touch (NFT) is defined as the inclination to collect the required information through touch, which can be further classified as Instrumental Dimension and Autotelic Dimension. Instrumental Dimension is the behavior of touch driven by the desire to collect the information required for a specific purchasing task, in other words, it is the action of objective-oriented searching by the consumers to find the required information for a purchase until the final decision has been resolved. In contrast, Autotelic Dimension is the behavior of touch driven by the desire to enjoy or an impulse or irresistible temptation to explore, which can be interpreted simply as a consumer behavior based on the needs for fun, sensory stimulation or joy rather than for purchasing a product (Peck and Childers 2003a).

Tactile stimulation may enhance the positive assessments of products by consumers in many contexts. Breckler & Wiggins (1991) observed that the degree of consistency between the attitudes and behaviors of consumers increased with more exposures to direct contact experiences. Hence it is evident that tactile sensation and product assessment are highly correlated, but only a number of researches discussed the triggers driving the motivation to touch. Therefore, the main purpose of this research is to investigate the effect of object form and tactile enticement material on motivation of touch, preference and visual sense. The findings from this research will not only contribute to the understanding of the underlying mechanisms of the motivation to touch, but can also be applied to product design and marketing strategy to transform the motivation to touch into motivation to buy.

Method

Subjects

A total of 30 subjects (15 males and 15 females) were recruited in the study. Both of the mean age of female or male subjects are about 25 years old.

Experimental Design and Procedure

This study employed a two-way factorial experiment. The independent variables included the object form (spheroid, cube, tetrahedron) and tactile enticement material (wood, wool, flannel, acrylic, mirror, aluminum sheet). The subject was a random factor. There were a total of 18 experiment conditions for each subject. 18 sample items, as illustrated in Fig. 1, were evaluated. Three different kind dependent variables were measured in the study. They were willingness of touch (5-point scale, with 1 for “I really don’t want to touch it”, 3 for “normal feeling”, 5 for “I really want to touch it”), preference (5-point scale, with 1 for “I really don’t like it”, 3 for “normal feeling”, 5 for “I like it very much”) and 13 sets of sensory descriptions (I want to feel tactile impression, I want to play it, Its tactile seems comfortable, It is good quality, It is familiar, It is beauty, It is delicate, It is novelty, It is funny, It is warm, It is uncommon, It is unique, It is slippery) each ranked on a scale of five grades (1 being “strongly disagree”; 3 being “agree”; 5 being “strongly agree”).

Experiment was conducted under normal day light illumination. Before the experiment, the researcher explained the purpose and procedure to the subjects. After that, one sample was placed in front of subjects at a time. They watched the sample item 10 seconds and then were asked to assess subjective willingness of touch, preference and 13 sets of sensory descriptions questionnaire based on its visual appearance without tactile interaction. The 18 treatment combinations were randomized for each subject and completed within 30 minutes.

Data analysis

Analysis of variance (ANOVA) was performed to analyze the object form and tactile enticement material effect on willingness of touch, preference and sense of sight. Post hoc testing with the Duncan multiple range test ($\alpha=0.05$) was then performed to identify significant differences within object form factor and tactile enticement material factor. Moreover, regression analysis with a forward stepwise procedure was conducted to construct two prediction models for willingness of touch and preference with preference and adjectives of sense of sight. The significance level was set $\alpha=0.05$.

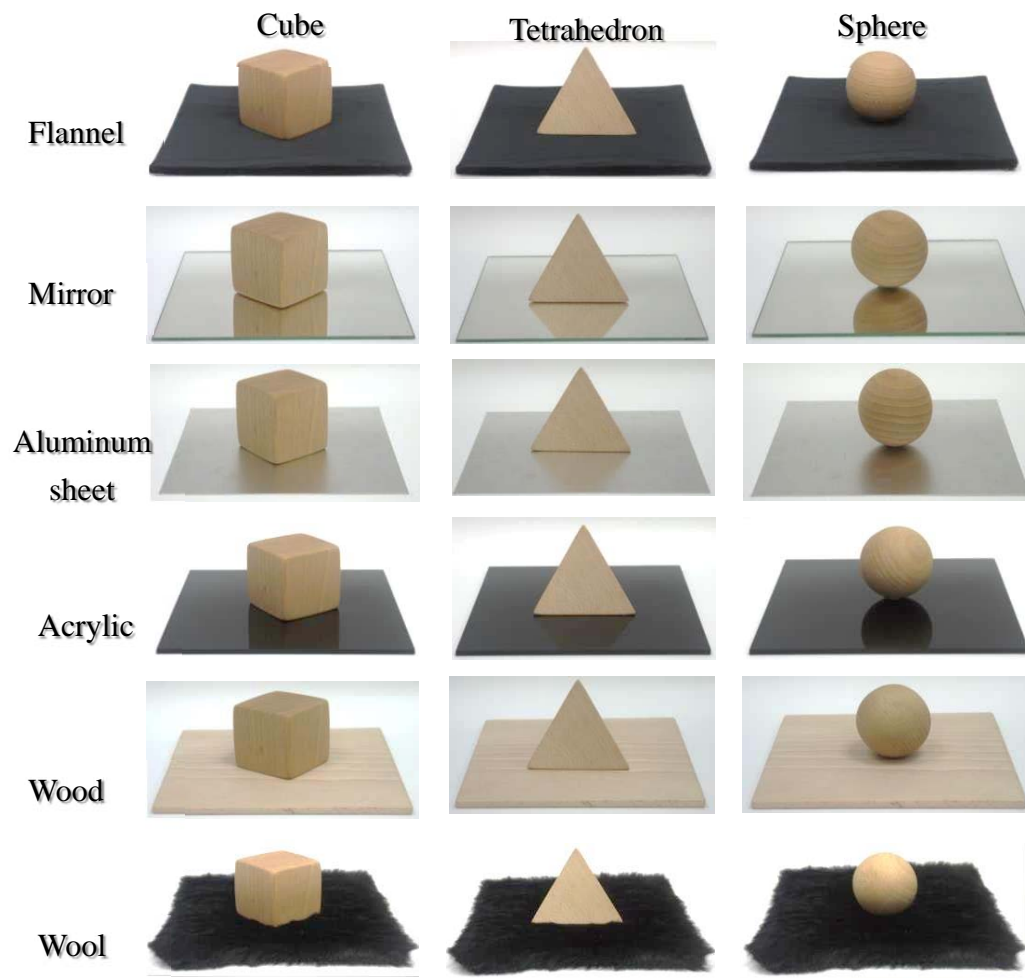


Figure. 1. The 18 treatment combinations were used in this study.

Results

ANOVA results

Analysis of variance (ANOVA) was performed to evaluate the object form and tactile enticement material effects. Tables 1 present the mean values of measures for the independent variables. The result indicates that the tactile enticement material present statistically significant influences on the motivation to touch and preferences ($p < .001$). The Duncan grouping results indicate that the motivation to touch can be classified into two groups. The first group, with the higher motivation was for wool, followed by acrylic, aluminum and flannel. The wood and mirror belongs to lower

motivation group. The result of preference is similar to motivation. The group of higher preference includes acrylic, aluminum and flannel. The lower preference group includes wood, mirror and wool. It is interesting to note wool material. It has higher motivation to touch but lower score of preference. The tactile enticement material presents statistically significance on all of the sensory descriptions. The Duncan grouping results indicate that nine of 13 sensory descriptions are highest for the wool and aluminum; eight sensory descriptions are highest for flannel. Only two sensory descriptions are higher for mirror and wood. Due to smooth surface property, the score of slippery and delicate sensory are higher while putting an object on aluminum or acrylic plate. Due to soft and warm property, the score of warm and comfortable sensory are higher while putting an object on wool or flannel plate. It is rare to see this combination of object and plate, the score of uncommon and unique sensory are higher while putting an object on aluminum or wool plate.

Table 1 also indicates that the object form present statistically significant influences on the motivation to touch and preferences. The Duncan grouping results indicate that the highest was for sphere, followed by cube, the lowest for tetrahedron. Similarly, the level of preferences was the strongest for the sphere and lowest for the cube and tetrahedron. The object form presents statistically significance on four sensory descriptions, they are “I want to play it”, “It’s tactile seems comfortable”, “It is funny” and “It is slippery”. In analyzing the sensory descriptions, the scores for the sphere were the highest for all descriptive terms.

Regression analysis

This study obtains two regression models using a forward stepwise searching procedure (Table 2). Results show these models to be statistically significant ($p < .001$) with the coefficient of determination (R^2) 0.62 for predicting motivation to touch and 0.37 for predicting subjective preference. Moreover, the standardized partial regression coefficient of the subjective preference is 0.39, greater than that of the sense of I want to play it (0.28) and the sense of I want to feel tactile impression (0.23). Increase in subjective preference, the sense of I want to play it, and the sense of I want to feel tactile impression followed by an increase in the motivation to touch. On the other hand, the subjective preference was mainly affected by the senses of I want to play it, It is beauty and I want to feel tactile impression. Therefore, the subjective preference increased was followed the rating of I want to play it and then the motivation to touch was increased.

Table 1. Measurements under affect levels of each independent variable

	Object form				Tactile enticement material				
	Tetrahedron	Cube	Sphere	Mirror	Wood	Wool	Aluminum	Flannel	Acrylic
Willingness and preference									
Willingness of touch	3.27^a	3.25^a	3.61^b	3.09^a	3.36^{ab}	3.51^b	3.43^b	3.42^b	3.46^b
Subjective preference	3.17^a	3.16^a	3.39^b	3.00^a	3.20^{ab}	3.23^{ab}	3.33^b	3.32^b	3.37^b
sensory descriptions (1 point – 5point)									
I want to feel tactile impression	3.37	3.40	3.53	3.00^a	3.34^b	3.62^c	3.43^b	3.68^c	3.53^b
I want to play it	3.29^a	3.27^a	3.57^b	3.10^a	3.34^a	3.46^b	3.40^b	3.58^b	3.38^a
Its tactile seems comfortable	3.17^a	3.20^a	3.51^b	2.98^a	3.23^b	3.61^c	3.19^a	3.50^c	3.26^b
It is good quality	3.20	3.25	3.28	2.90^a	3.16^a	3.28^b	3.39^b	3.36^b	3.38^b
It is familiar	2.92	2.93	2.95	2.64^a	3.49^b	2.83^a	2.72^a	3.09^b	2.82^a
It is beauty	2.84	2.93	3.05	2.68^a	2.79^a	2.89^a	3.12^b	3.11^b	3.07^b
It is delicate	3.04	3.06	3.17	2.69^a	2.94^a	3.12^b	3.29^c	3.21^b	3.29^c
It is novelty	2.88	2.84	3.05	2.91^b	2.37^a	3.20^b	3.13^b	2.92^b	3.01^b
It is funny	2.82^a	2.89^a	3.18^b	3.01^b	2.60^a	3.09^b	3.09^b	2.90^b	3.09^b
It is warm	2.76	2.72	2.95	2.08^a	3.40^c	3.44^c	2.46^b	3.14^c	2.34^{ab}
It is uncommon	2.59	2.59	2.68	2.56^b	2.27^a	3.00^c	2.76^{bc}	2.54^b	2.60^b
It is unique	2.81	2.80	2.96	2.89^b	2.39^a	3.11^c	3.12^c	2.76^b	2.87^b
It is slippery	2.88^a	2.86^a	3.26^b	3.20^c	2.92^{bc}	2.60^a	3.27^d	2.78^{ab}	3.23^{cd}

a, b, c: Duncan grouping code; Bold indicates significant differences between levels of a factor for that measure.

Table 2. Regression equations for motivation to Touch and subjective preference

Equation	R ²	Significance
Motivation to Touch = 0.29 + 0.39 Preference + 0.28 (I want to play it) + 0.23 (I want to feel tactile impression)	0.62	p < .001
Preferences = 0.69 + 0.34 (I want to play it) + 0.29 (It is beauty) + 0.25 (I want to feel tactile impression)	0.37	p < .001

Conclusions

The objective of study is to investigate the effect of object form and tactile enticement material on subject's motivation of touch, subjective preference and visual sense.. The main findings are that both of the motivation of touch and subjective preference were significantly affected by object form and tactile enticement material. Increase in subjective preference, the sense of beauty, the willingness of to feel the object's tactile impression and the willingness of to play it, followed by an increase in the motivation to touch. The findings of this study can give an insight into the motivation of touch, and further provide some guidelines and recommendations about the product design and selling method to increase the competitive advantage of product.

Acknowledgement

We thank the Ministry of Science and Technology under Grant MOST 103-2221-E-144 -002 for funding this study.

References

- Breckler, S. J. and Wiggins, E. C., 1991. Cognitive responses in persuasion: Affective and evaluative de-terminants. *Journal of Experimental Social Psychology*, 27 (2), 180-200.
- Holbrook, M.B., 1983. On the importance of using real products in research on marketing strategy. *Jour-nal of Retailing*, 59 (1), 4-23.
- Mccabe, D.B. & Nowlis, S.M., 2003. The effect of examining actual products or product descriptions on consumer preference. *Journal of Consumer Psychology*, 13 (4), 431-439.
- Millar, M. and Tesser, A., 1986. Thought-induced attitude change: The effects of schema structure and commitment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 259-269.
- Peck, J. & Childers, T.L., 2003a. Individual differences in haptic information processing: The "need for touch" scale. *Journal of Consumer Research*, 30 (3), 430-442.
- Peck, J. & Childers, T.L., 2003b. To have and to hold: The influence of haptic information on product judgments. *The Journal of Marketing*, 67 (2), 35-48.
- Peck, J. & Childers, T.L., 2005. Self-report and behavioral measures in product evaluation and haptic information: Is what i say how i feel? *Advances in Consumer Research*, 32 (1), 247.

科技部補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2015/08/10

科技部補助計畫	計畫名稱: 影響觸摸動機及視觸行為之因素探討(I)
	計畫主持人: 林志隆
	計畫編號: 103-2221-E-144-002- 學門領域: 人因工程與工業設計
無研發成果推廣資料	

103 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：林志隆		計畫編號：103-2221-E-144-002-					
計畫名稱：影響觸摸動機及視觸行為之因素探討(I)							
成果項目		量化			單位	備註（質化說明：如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數(含實際已達成數)	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	0	1	100%	篇	期刊論文撰寫中，預計投稿設計學報期刊。 1. 林志隆、陳璽敬，2015，襯墊材質與物體造型之誘觸效果，第 20 屆中華民國設計學會研究成果發表研討會暨第 2 屆國際設計研究論壇暨研討會，雲林縣，台灣。 2. 林志隆、陳璽敬，2015，誘發物材質與物體尺寸對觸摸動機的影響，2015 人因工程學會年會暨學術研討會，桃園縣，台灣。
		研究報告/技術報告	1	1	100%		
		研討會論文	2	2	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（本國籍）	碩士生	1	2	100%	人次	
		博士生	1	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		
國外	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	1. C. L. Lin and S. J. Chen, 2015.The influence of the
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	1	0	100%		

							object form and tactile enticement material on the motivation of touch, The Fifth Asian Conference on Cultural Studies (ACCS 2015), Kobe, Japan.
		專書	0	0	100%	章/本	
專利		申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
技術移轉		件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
參與計畫人力 (外國籍)		碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		

其他成果
(無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)

本研究共執行二個實驗，分別探討物體造型及物體尺寸，在不同襯墊材質條件下，對觸摸動機、喜好度、視覺感受的影響。實驗一研究結果發現將樣品放在毛料墊上所引發的觸摸動機最強，而放在反射鏡上的觸摸動機最弱；樣品放在壓克力板上的喜好度最高，同樣以反射鏡的分數最低。物體造型以球體所引發的觸摸動機最強、喜好度最高，立方體的觸摸動機最弱、喜好度最低。實驗二發現壓克力所引發的觸摸動機最強，毛料的觸摸動機最弱；喜好度以木材分數最高，金屬的分數最低。9公分樣品引發的觸摸動機及喜好度較為強烈，3公分樣品的分數偏低，但三種尺寸間未達顯著水準。綜合二個實驗的結果，本研究發現相同襯墊材質擺上不同造型與尺寸之樣品，對觸摸動機的影響程度隨之不同，而從迴歸模式中發現觸摸動機受喜好度、想感覺觸感之感受的影響最大，而喜好度又因整體質感、想要把玩意願的影響最大。由此可知，產品的擺放應慎選襯墊材質，整體上除了要產生質感感受外，也要讓觀看者覺得想要把玩，如此才能增加喜好度，進而提升觸摸動機。本研究結果除了有助於觸摸動機模型的建構外，更可進一步將觸摸動機強化為購買動力，對未來產品設計的重點與產品銷售的方式均提供有用的方向。

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科 教 處 計 畫 加 填 項 目	測驗工具(含質性與量性)	0	
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	
	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0	

科技部補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以 100 字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表 未發表之文稿 撰寫中 無

專利： 已獲得 申請中 無

技轉： 已技轉 洽談中 無

其他：（以 100 字為限）

本研究目前共發表三篇國內外研討會論文，資料如下：

1. C. L. Lin and S. J. Chen, 2015. The influence of the object form and tactile enticement material on the motivation of touch, The Fifth Asian Conference on Cultural Studies (ACCS 2015), Kobe, Japan.

2. 林志隆、陳璽敬，2015，襯墊材質與物體造型之誘觸效果，第 20 屆中華民國設計學會研究成果發表研討會暨第 2 屆國際設計研究論壇暨研討會，雲林縣，台灣。

3. 林志隆、陳璽敬，2015，誘發物材質與物體尺寸對觸摸動機的影響，2015 人因工程學會年會暨學術研討會，桃園縣，臺灣。

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

本研究共執行二個實驗，分別探討物體造型及物體尺寸，在不同襯墊材質條件下，對觸摸動機、喜好度、視覺感受的影響。實驗一研究結果發現將樣品放在毛料墊上所引發的觸摸動機最強，而放在反射鏡上的觸摸動機最弱；樣品放在壓克力板上的喜好度最高，同樣以反射鏡的分數最低。物體造型以球體所引發的觸摸動機最強、喜好度最高，立方體的觸摸動機最弱、喜好度最低。實驗二發現壓克力所引發的觸摸動機最強，毛料的觸摸動機最弱；喜好度以木材分數最高，金屬的分數最低。9 公分樣品引發的觸摸動機及喜好度較為強烈，3 公分樣品的分數偏低，但三種尺寸間未達顯著水準。綜合二個實驗的結果，本研究發現相同襯墊材質擺上不同造型與尺寸之樣品，對觸摸

動機的影響程度隨之不同，而從迴歸模式中發現觸摸動機受喜好度、想感覺觸感之感受的影響最大，而喜好度又因整體質感、想要把玩意願的影響最大。由此可知，產品的擺放應慎選襯墊材質，整體上除了要產生質感感受外，也要讓觀看者覺得想要把玩，如此才能增加喜好度，進而提升觸摸動機。本研究成果除了有助於觸摸動機模型的建構外，更可進一步將觸摸動機強化為購買動力，對未來產品設計的重點與產品銷售的方式均提供有用的方向。