

涵蓄的變化：日常實踐中的詩意體驗設計

林逸筑* 陳杏綺** 梁容輝***

國立台灣科技大學設計研究所 工商業設計系

* yihjwu2000@gmail.com

** akiyakiki@gmail.com

*** liang@mail.ntust.edu.tw

摘要

本研究提出並探索日常實踐中新的設計類別—詩意互動設計 (Poetic Interaction Design)，以「藉由設計做研究」(Research through Design) 為取徑，透過設計實作：「Scentonight」，企圖鼓勵使用者於生活脈絡中進行自我反思的互動體驗。然而，詩意是一種極為抽象的概念，為了驗證此詩意經驗的影響，本研究使用內隱聯結測試方法 (Implicit Association Test)，以測量與評估參與者內隱態度的改變狀態。研究結果可得知：(1) 透過詩意設計的互動體驗，確實能改變或提升使用者初期對於物件與詩意聯結的既定印象；(2) 相較於初期的「功能性」連結，參與者普遍提升日常生活物件的「聯想性」連結。因此，本研究主張使用者經驗中的涵蓄變化將可被評估與證實，並倡導發展「實用詩意」範疇，透過互動設計的實踐，提升使用者日常生活體驗。

關鍵詞：詩意互動設計、詩意意象、反思、想像力、內隱聯結測試

論文引用：林逸筑、陳杏綺、梁容輝 (2012)。涵蓄的變化：日常實踐中的詩意體驗設計。《設計學報》，18 (1)，25-39。

一、前言

過去幾年來關於互動美學的研究急遽地增長 (Djajadiningrat, Gaver, & Fres, 2000; Hallnäs & Redström, 2002; Hashim, Noor, & Adnan, 2009; Hummels & Overbeeke, 2010; Lim, Stolterman, Jung, & Donaldson, 2007; Petersen, Hallnäs, & Jacob, 2008; Petersen, Iversen, Krogh, & Ludvigsen, 2004)，本研究於 2011 年提出不同於傳統美學的議題，朝向「詩意互動設計」(Poetic Interaction Design) 的初步性研究 (Lin, Chang, & Liang, 2011a, 2011b)。透過延伸 Norman (2005) 的概念，說明詩意互動中詩意意象 (poetic image) 的產生是介於設計師的概念模式與參與者心智模式之間表達式 (expression) 的關係 (如圖 1)。透過設計師傳達出的設計概念，以及傳達至參與者的感受當中，兩者之間各自建立其認知系統，而此系統意象中移除的部份為設計師創造出的互動體驗空間，參與者透過體驗後得到的反思與迴盪，在此即為詩意的感受。而設計師概念中的主要元素應從表達式中被移除 (如圖 2)，並將其留白讓參與者自行填入與解讀，即為「詩意的表達式」(poetic expression)。換言之，設計師憑著創作靈感進行每一項設計概念時，

此靈感可能來自一個簡單或平凡的生活經驗或概念。透過多次反覆的設計發想，將其轉化成詩意表達式後，此轉化的設計核心，即被留白用以提供體驗、投入與反思，這將會是最扣人心弦的部份。倘若次要的脈絡訊息被移除，而以主要的概念核心取而代之，此表達式將視為一個未完成的或簡化的表達式，且不能被認定為一個詩意的表達式。

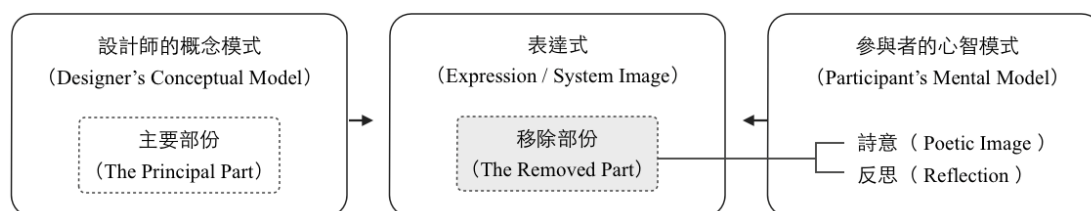


圖 1. 延伸 Norman (2005) 的設計概念模式圖，在此用以說明參與者詩意感知的心智模式

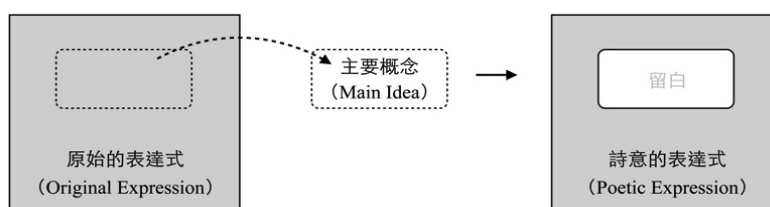


圖 2. 詩意的表達式與留白概念

更明確地說，詩意互動設計的「設計師」(designer)與「參與者」(participant)，如同一場音樂會的「音樂表演者」(musician/ composer)與「台下的聽眾」(listener) (如下頁圖 3)，作曲家與音樂表演者將許多樂曲的心理狀態 (mental states) 轉換成一個演奏模式，間接喚起聽者相同的精神狀態，比如說想要了解 Bach 或是 Beatles，我們首先需要看的並不是樂譜上的音符，而是領導著這些音符的隱含訊息 (exformation)，並且此隱含訊息將於聽者的內心蕩漾，也因此可以說一首樂曲最重要的元素並不是聲波 (sound waves; Norretranders, 1999)。如上所言，詩意互動主要概念的傳遞應是設計師的精神到參與者體驗間種種的轉換過程，且應著重於互動與感受的體驗，而非鑽研於如何操作留白的手段。換言之，整體脈絡環環相扣的重要性才是詩意互動需特別強調與留意的環節，而留白僅是環節中的特徵並非規則。因此，言及詩意的互動設計，將被視為一個認知中的探索過程，在知覺的層面上，參與者能夠從中搜集視覺、聽覺與觸覺等線索，經由常識與具體知識的基礎，以理解其所組成的環境脈絡，且此線索於解讀上傳遞了必要的訊息，有助於提供參與者解釋其背後之意涵。最後，透過影像成形、影像識別與建構影像間相互關係的想像能力聯結而有所發現，亦是這些認知過程中重要的核心關鍵。因此，互動的過程中必須伴隨著完形能力 (Norretranders, 1999; Lehar, 2003)，互動中的詩意才能夠成功地傳達。

「詩意互動」(Poetic Interaction) 是由 Jon Kolko (2007) 第一位提出且試圖定義的，但亦僅止於強調反思與情緒感知。因此，本研究嘗試探索出詩意互動的設計框架 (framework)，目的是為了尋找出詩意互動經驗存在的價值，並且驗證其是否能影響或提升使用者對於詩意的感知與敏銳程度。根據此框架，本研究透過設計案例的實作：「Scentonight」，帶領參與者體驗實驗的測試階段。為排除個人主觀意識的影響，測試中的相關工具與元素，將透過工作坊的舉行，邀請從事設計領域的參與者共同參與討論此議題，並摘錄其建議實際運至實驗測試中，研究的最後階段將透過實驗的量化數據與質性的資料詮釋，來描述使用者的互動經驗所帶來的研究回饋。量化的實驗方法將採用內隱聯結測試方法 (Implicit Association Test; IAT)，並同時進行問卷的填寫與半結構式訪談。

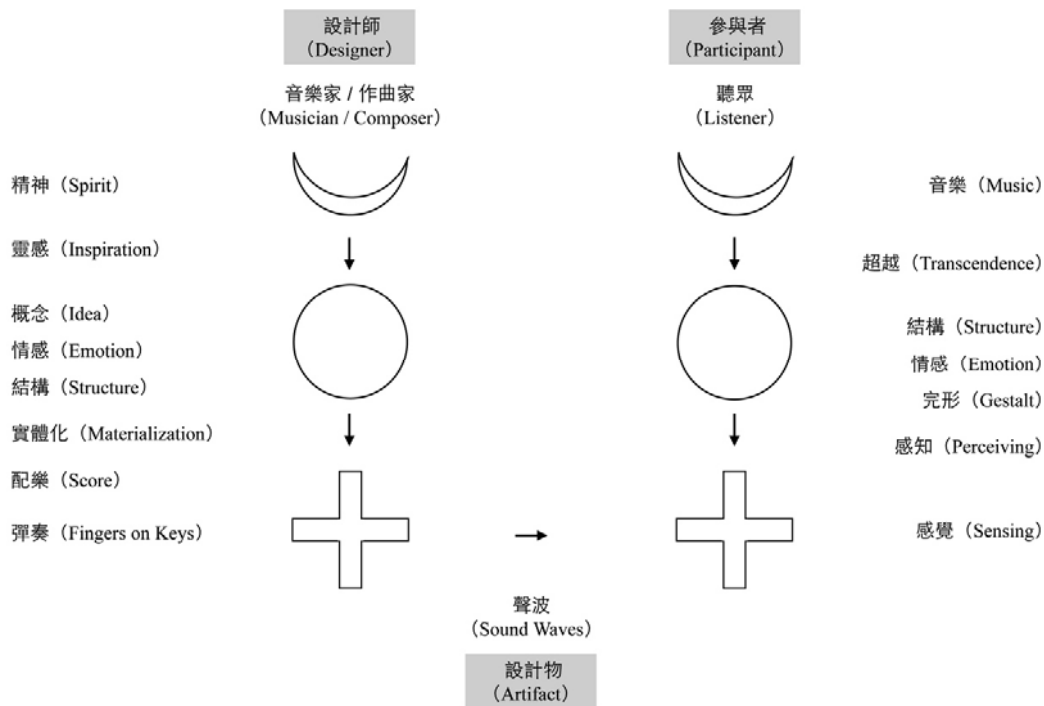


圖 3. 藉由音樂家 Peter Bastian 用簡單的幾何圖形，描述音樂從音樂家到聽者間的傳達方式 (Norretranders, 1999)。在此用以解釋詩意互動設計中，設計師詩意傳遞與參與者詩意感知的漸進過程。

二、設計實作案例

本研究根據初步定義的詩意互動設計框架 (Lin et al., 2011a, 2011b)，秉持實用主義美學觀點 (pragmatist aesthetics) (Ross & Wensveen, 2010; Shusterman, 2000)，將一個設計實作帶入參與者的日常生活脈絡中去實際體驗，以此進行更進一步的討論，並記錄與觀察參與者與產品互動的過程與感受。研究取徑主要依據 Zimmerman 等人提出的「藉由設計做研究」(Research through Design) (Zimmerman, Forlizzi, & Evenson, 2007)，透過提出實際的設計產出，來探索詩意互動的各類研究提問。因此，本章節將以設計案例來回答與探究一個設計提問：是否能設計一個具詩意特質的互動產品，此產品能將遠距使用者間的相互交流落實於日常生活行為，並改變人們對於日常生活用品的詩意感受？

2-1 設計工作坊

在進行設計實作之前，本研究舉辦四次小型設計工作坊，邀請二十位設計師共同參與，並透過問卷與訪談的方式進行小組討論。此工作坊主要目的為：收集足夠的研究資料，以提供下一階段的內隱聯結測試使用，並且以此討論發展出設計實作的概念主題。工作坊的任務為引導設計師思考與定義詩意經驗的核心，大致分成以下兩個方向討論：(1) 請設計師舉出具有詩意感受的設計作品，並描述其原因；(2) 請設計師舉出具有詩意感受的日常生活物件，並描述其原因。最後詳細整理歸納設計師的建議與討論內容，並將資料運用於詩意內隱聯結測試的聯想性物件，於其分類項目內使用。並且以此聯想性物件屬性為依據，定義出功能性物件的分類項目，同時以具有功能性物件屬性的日常生活物品為創作靈感，發展出 Scentonight 詩意互動設計創作，並以此作品進行實驗並檢視其結果，探討參與者如何藉由詩意互動設計作品的體驗過程，進而提升日常生活物件與詩意意象的聯結度。

2-2 創作概念

Scentonight 的創作靈感來自於著名的兒童文學《愛麗絲夢遊仙境》（Alice in Wonderland）（Carroll & Kincaid, 1993），其小說第五個章節中抽著水煙的毛毛蟲（Chapter 5: Advice from a Caterpillar），故事中它扮演一個給予主角愛麗絲（Alice）教導與提醒的角色。首先，Scentonight 的創造是基於詩意互動設計的框架，並借用毛毛蟲與水煙的意象，聯想至人們睡前有打開夜燈與使用香氛的氣味來幫助入睡的行為，因此設計中借用此日常生活行為為主要的設計情境，提供能促進日常行為的功能性物件來幫助參與者親身的體驗與實踐，並且隱含著詩意的表達以及涵蓄性的互動模式。再者，使用者於睡前開啟 Scentonight 的行為，將同時觸發一個通知朋友的過程，藉由社交網路平台，連接至另外一個朋友的夜燈系統（如圖 4）。另一方面，啟動的同時將藉由微光漸漸地亮起與香味逐漸地蔓延，讓接收者亦能無意間地感受到味覺與視覺傳遞而來的訊息。這意味著透過匿名的朋友圈，藉由夜燈的觸發所產生的微光與香味的涵蓄性訊號，讓所有系統相連的朋友們皆能感知於此社群脈絡當中的變化，他們可能會問「現在幾點鐘了？」「誰已經去睡了嗎？」或是簡單地在社交網路平台回應「親愛的朋友，晚安。」，亦或是察覺當下也該是休息的時間到了。

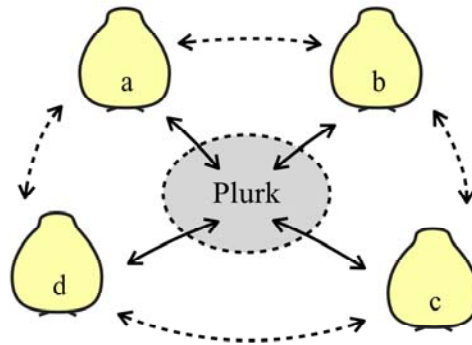


圖 4. Scentonight 設計的內容架構

2-3 產品使用情境與建構詩意表達式

然而，為了建造此遠端溝通架構，Scentonight 透過微型網路伺服器：Plurk (<http://www.plurk.com/>)，用以協助同步 Scentonight 的觸發狀況。產品使用的情境如下：假設任一社群脈絡中的成員，開啟了自己的 Scentonight 產品，此系統將即時地發佈一則「晚安」的訊息於自己的 Plurk 帳號當中。這也意味著向所有的朋友們道聲晚安，也提醒著正在忙碌的朋友們，此時已進入了睡眠時間，是否也該適時地放下手邊的工作上床就寢了呢？同時，遠端的接收者除了透過 Scentonight 本身的視覺與嗅覺提醒，假設欲得知此時是哪一位朋友開啟了夜燈，亦可透過 Plurk 找到相關訊息，並且可以即時地給予此訊息回應或只是說一句簡單的晚安（如下頁圖 5）。因此，Scentonight 保留了夜燈原始的功能與它所存在的空間脈絡，簡單地說，夜燈仍如同舊有的操作模式，不同之處在於開與關的執行動作，將默默地代表著此刻一個存在於社群網路之中的角色，不僅僅透過香味的傳遞在睡前給予對方一個溫暖的祝福，亦維持著夜燈微弱但溫暖與溫馨的空間氛圍，緊密地連接著使用者與周圍脈絡環環相扣的詩意經驗。

如上所描述的詩意表達式（expression），設計師抽離了初始的核心概念，並未呈現出毛毛蟲的實際樣貌與造型，而僅留下其重要的周圍核心特徵。因此，在此設計物的表達式中，Scentonight 扮演著黑夜裡的神祕信使。絲絲香氣如同水煙瓶裡的漫漫煙霧，彷彿進入童話故事中毛毛蟲吐著一圈一圈的水煙，縈繞著愛麗絲進入一層又一層的自我反思。然而抽離毛毛蟲的實體意象，使用者雖難以與 Scentonight 相

形類比，但此部份亦非詩意互動的設計意圖。反之，對於夜燈而言，使用者擁有創造各種不同情境的自由度，更明確地說，使用者能著手填補表達式中故意留下的空白部份，體驗與進入不同層次的日常生活反思。至此，回到一開始提出的設計問題，Scentonight 將改變夜燈切換開關的形態，微光與香氣於脈絡空間中相輔相成的存在，只要使用者有睡前開啟夜燈的習慣，此開與關的日常切換行為就能夠在每一個睡前的夜晚，涵蓄地表達於遠端使用者的社交網絡間，增加彼此相互溝通與關懷的機會（如圖 6）。

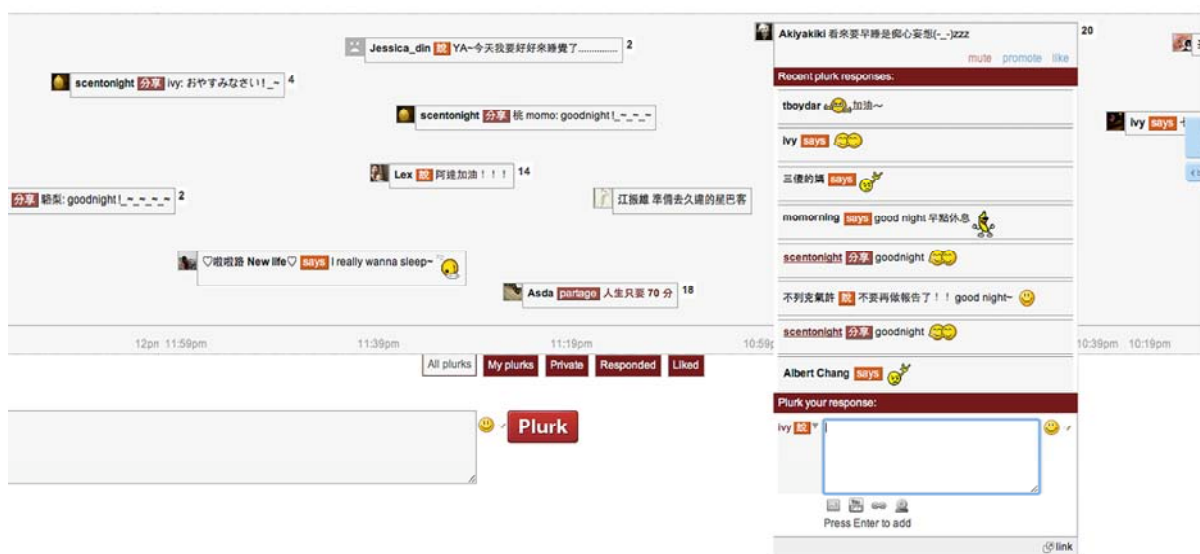


圖 5. 參與者於 Plurk 社群網絡實際操作的擷取畫面



圖 6. Scentonight 使用情境：(a) 使用者開啟夜燈並同時觸發互動系統；(b) 遠端使用者感知此夜燈傳遞的訊息；(c) 網路使用者透過微型網路伺服器察看夜燈的觸發狀況；(d) 使用者感受到隱含訊息而選擇進入睡眠狀態。

三、實驗流程與步驟

為了驗證經歷了 Scentonight 的互動體驗歷程，參與者是否能轉變對於詩意意象的聯結度，本實驗共邀請二十名就讀台灣大學或台灣科技大學的學生進行使用者測試。為避免學習背景的同質性，參與者分別來自不同領域的學生，其中包含設計、工程、資訊與教育領域。詩意內隱聯結測試過程由以下四個步驟組成：

1. 參與者背景訪談與基本資料填寫，並進行第一次詩意內隱聯結測試。
2. 請參與者執行實驗脈絡中的四個實驗任務，並與 Scentonight 進行實際的互動(大約一個半小時)。
3. 再次填寫與第一次測試內容相同的第二次詩意內隱聯結測試。
4. 訪談與填寫一份關於 Scentonight 的簡易問卷。

關於 Scentonight 的互動體驗介於兩次內隱聯結測試之間，其目的為測量此詩意互動體驗所帶來的影響，以回答實驗前的提問：是否使用者的經驗與認知在詩意互動的過程中能夠有所改變？更明確地說，此實驗是否能揭露出使用者在體驗詩意互動設計之後，對於功能性物品能夠產生詩意意象的想像能力。實驗過程中，參與者被要求假想此時正接近睡眠的夜晚，整個進行的過程亦隱含著提醒參與者現在已經是睡覺時間的訊息，並且必須有四個事先預定的任務需要被履行：第一個任務，參與者只需要卸下心房，在實驗過程中做任何想做的事情，例如閱讀、瀏覽網頁或與朋友聊天。在這段時間中，Scentonight 將隨時因遠端朋友的觸發漸漸亮起並且產生香味，同時將架設攝影機記錄並觀察參與者察覺時的反應；第二個任務，當參與者發現了 Scentonight 所傳達的訊息之後，將被引導去觀看微型網誌的最新更新訊息；第三個任務，參與者可以自行決定是否要在微型網誌上回應訊息給遠端的朋友。實驗最後的第四個任務，邀請參與者假設自己此時正要結束當前的工作準備去休息，因此開啟了 Scentonight。參與者在進行此行為的同時將觸發一則晚安訊息在自己的微型網誌中發佈，並且亦代表著將關心傳遞給其他正在努力或是熬夜的朋友們。體驗階段到此結束，每一位參與者體驗的過程將經歷一個半小時左右，緊接著進行第二次內隱聯結測試。並且於第二次內隱聯結測試後，進行半結構式訪談與簡易的問卷填寫工作(如表 1)，訪談與問卷內容的設定以補充參與者對於整體實驗過程的體驗，是否有助於社交活動的促進，是否提升詩意思象的聯結性等等意見回饋。其質性研究資料的搜集以輔助量化研究之不足，問卷評量的方式採用 7 點量尺，其範圍從 1 (非常不同意) 至 7 (非常同意)。

四、詩意經驗評價

在設計領域裡較少探討以經驗價值 (experiential quality) 為主的互動設計 (Löwgren, 2007)，大部份的研究著重於日常生活中的嵌入運算系統 (Hindus, Mainwaring, Leduc, Hagström, & Bayley, 2001)，以及描述更多親暱性與美觀層面可觸知的感知 (Visser, Vastenburg, & Keyson, 2010)。另一方面，以經驗價值為主的互動設計當中經常可見使用質性研究、現象學或詮釋學來驗證評估設計結果。但在大多數情況下，所收集到的資料不可避免的會產生一些實驗效應，在實驗的結果上獲取多數表面的正向評價。以本研究所主張的詩意互動設計而言，詩意互動的經驗感知相當地抽象，難以清楚地描述其使用感受。這亦帶來嚴厲的挑戰：如何設計一個有效的實驗，以評估使用者與設計物經歷互動過程後的詩意經驗。

4-1 訪談與問卷討論

在設計類似具有抽象特質的研究類型時，例如本研究的詩意類型特質，一般會採用質性問卷及訪談為主要調查的研究工具，例如在本章節呈現的質性調查結果。但質性研究仍存在著潛藏的實驗效應，例如訪員效應（訪員本身的條件與背景所產生的影響）與受試者的誤差（受試者預想研究者希望達成的情境，而無意識中服膺研究者的期望）等等因素而影響實驗結果。因此在質性調查的過程中，本研究分別交錯進行兩次的 IAT（Implicit Association Test）測試，此部分的研究成果將在本章節的第二部份呈現。以檢驗使用者抽象的內隱聯結意識是否與質性研究的成果一致，如果 IAT 的實驗結果顯示參與者的內隱聯結意識沒有改變，那麼質性的調查成果將令人存疑，且可以推斷如果產生質性的正面回饋，或許只是因為產生實驗效應的影響。如果實驗的結果顯示參與者的內隱聯結意識產生改變且與質性調查的結果是一致的，就可被允許歸納出更可靠的研究成果。

在實驗第四步驟的訪談階段，參與者首先需完成一份關於 Scentonight 的簡易問卷，而透過以下描述性統計（如表 1），補充說明參與者對整體概念的感受與回饋。從最後的評估問卷中帶出以下幾個互動過程中有趣的情況，而這些回應大體而言對於 Scentonight 抱持著正面的態度（平均值介於 5.40 至 6.25 間）。另一方面透過實驗觀察與訪談的過程可得知，大部份參與者在體驗時都期待著 Scentonight 的觸發，並確實產生更多的想像與回憶，參與者#04 說：「我覺得接收到朋友傳來的香味訊息好可愛喔」，參與者#020 說：「當聞到香味的時候，我嚇了一跳，但是會想要試試看這個夜燈」。另外有一個特殊的例子值得特別注意與討論，參與者#07 說：「當第一次注意到它在微微發光，我想到小時候家門外的那盞燈，總是讓我感受到回家的溫暖」。像這樣能讓參與者在短短的實驗過程中，即刻喚起過往回憶以及反思自己內心深處的例子，代表著此現象存在著關鍵性的契機，決定著是否能轉變參與者對於功能性物件的意象聯結性。

大部份的參與者能透過行為的反思推論出可能發生的狀況，例如以下的情境：參與者因為過於忙碌以至於無法提早休息，仍可透過登入微型網誌找到 Scentonight 來發送的訊息，藉由網路與遠端的朋友道聲晚安，參與者#012 認為：「我收到一個溫暖，現在我也給予一個關懷」。另外，參與者#08 也推想：「也許我媽媽會想要一個 Scentonight 來暗示我不要熬夜，而不用常常打電話催促我」。

參與者肯定 Scentonight 的存在能為生活帶來一些正面的轉變，參與者#014 說道：「每個人都知道沒有什麼比規律的作息更為重要，但熬夜似乎變成一個常態。也許透過朋友與家人間彼此共同使用，它可以變成一個很好的媒介」。Scentonight 鼓勵使用者一起養成正常的作息，以增加睡眠的品質（Scherini, Melo, Craenendonck, Zou, & Kaptein, 2010）。參與者願意邀請更多的朋友一同參與，同時也願意被其他人邀請加入，參與者#015 說：「我認為這是一個有意思的想法，而且需要邀請身旁的好朋友一起參與應該會更有意思」。Scentonight 所產生的影響，存在於小團體當中，並能延伸至涵蓄的潛意識效應。大部份參與者樂於使用這個溫暖與貼心的溝通方式，例如，參與者#07 說道：「彷彿一個貼心的夥伴，給予我滿滿的溫暖與安全感」。另外，參與者#020 說道：「今晚，我要當第一個去睡覺的人，將香味的訊息傳給每一個朋友」。

總結來說我們可以得到以下的結論：訪談結果可發現 Scentonight 邀請所有即使處於遠端仍彼此關心的朋友，透過涵蓄的香味與燈光訊息的引導，能夠有效的使功能性物件喚起反思、聯結回憶，使彼此都沉浸於詩意的氛圍與關懷當中而感到滿足。但即使得到以上質性資料的正面回饋支撐，仍無法排除參與者為支持實驗假設所產生的實驗效應，因此採用內隱聯結測試（Implicit Association Test；IAT），以此評估抽象的心理轉變歷程，並且針對詩意經驗的研究測試，實際建立了專屬的實驗測試網頁。

表1. 關於Scentonight描述性統計的結果

程度 (1小—7大)	大	小	平均值	標準差
01：這是一個有趣的體驗。	7	4	6.25	0.707
02：我能想像和猜測是誰正要上床睡覺。	7	4	5.60	0.671
03：我想傳達更多的關心給我的朋友們。	7	4	5.57	1.006
04：我期待收到朋友傳遞給我的訊息。	7	4	5.75	1.103
05：我願意在生活中使用此產品。	7	2	5.40	1.127
06：它可以引起生活中詩意的想像。	7	5	6.15	0.735

4-2 訪談與問卷討論

為了成功評估抽象的詩意經驗感知，本研究採用 Greenwald、McGhee 和 Schwartz (1998) 提出的內隱聯結測試 (Implicit Association Test; IAT)，藉此評估使用者的詩意經驗。實驗所收集到的資料，將透過 SPSS 分析，並在實驗假設當中找出顯著差異。另外，內隱聯結測試提供了一個重要理論，透過測試過程中對於不同屬性類別的反應時間差，以檢測一個人心智概念間的內在聯結性，受測者被要求在十分鐘內完成測試，並且越快完成越好。而測試過程總共分為五個任務：概念辨識 (initial target concept discrimination task)、屬性連結 (associated attribute discrimination task)、初始合併 (initial combined task)、概念反轉辨識 (reversed target concept discrimination task) 與反轉合併 (reversed combined task)。其測試的原理為，若受試者主觀認為某兩個概念有高度相關時，而作業規則正好與受試者內心的內在規則一致，則反應時間較快。相反的，概念不一致時會產生衝突。這是由於受試者需要抑制本身的反應傾向以配合作業規則，導致反應時間變慢。其相關的研究中，在 Project Implicit 的網頁已呈現數個內隱聯結測試基本的試驗類別，例如膚色內隱聯結測試 (a skin-tone IAT) 用以揭露受測者對於黑膚色與白膚色的偏好、身材內隱聯結測試 (a weight IAT) 用以評估受測者胖與瘦的偏好，或種族內隱聯結測試 (a race IAT) 用以指出受測者對於黑人與白人的偏好等等。此外，內隱聯結測試雖名為測驗，但並非一個單一測驗的名稱，而是一種測量的方法或設計。以下的案例為測試對於花與昆蟲的喜好態度：

藉由檢視介於不同態度的對象 (例如：花或昆蟲)，與不同評價的屬性 (例如：愉悅或不愉悅的形容詞辭彙) 之間其內在直覺的聯結性，而受試者要依據詞彙類別快速作出反應。例如，一位對昆蟲有偏見的受試者，其內在規則會傾向將昆蟲與不愉悅的評價聯想在一起，同時將花與愉悅的正向評價聯想在一起。假設作業規則指示「當昆蟲的圖片或負面評價辭彙出現時按下滑鼠左鍵，花朵的圖片或正向評價辭彙出現時按下右鍵，請您盡可能快速地作答」，而這個分類規則正好與這位受試者的內在規則一致。受試者只需認知到，當螢幕顯示與內心理念相互衝突的資訊時 (昆蟲與負面評價辭彙) 需按下左鍵，反之 (花與正面評價辭彙) 則按右鍵即可，受測者便可快速地反應做出選擇。如果第二階段測試將作業規則反轉，要求受測者看到昆蟲圖片或正面評價時按下右鍵。換言之，這位受測者看到昆蟲圖片時，雖然內心聯想到不愉悅的負向評價，依據作業規則，卻必須按下跟正向評價詞相關的右鍵，這樣的衝突便會讓受試者瞬間有種想按右鍵卻又遲疑的感覺，這個瞬間的遲疑便會增加反應時間。同理，看到花朵的圖片雖然內心聯想到正向評價，而作業規則卻規定看到花朵的圖片要按左鍵，可是左鍵與不愉悅的負向評價有關，此時也會產生矛盾。

因此，有兩個議題在此章節需要被關注：(1) 內隱聯結測試可否運用於使用者詩意感知的評定；(2) 是否可以將內隱聯結測試的運用，引導至日常物品中，投射詩意意象聯結性的測量。

4-3 詩意內隱聯結測試

部份心理學研究 (McConnell & Leibold, 2000) 指出運用內隱聯結測試的實驗，能有效評估一個抽象態度，此外本研究參考 Kooijmans 和 Rauterberg (2007) 對於使用者經驗的評估方式，試圖將設計案例 Scentonight 帶入使用者日常生活，用以評估使用者詩意經驗的聯結性。本研究將延伸拓展內隱聯結測試，將其實驗性的測量方式運用至詩意互動設計領域，以檢測使用者詩意感受的潛意識。此測驗類別共分成兩個部份由四十個項目組成，第一個部份包含二十個日常生活物品，分別為十個愉悅聯想取向的物品 (Associated Objects)，此項類別取樣於設計工作坊的資料來源 (例如：音樂盒、風鈴、燭台，等等)，另外再設定相對於聯想性物件屬性的十個功能使用取向的物品 (Functional Objects) (例如：夜燈、桌子、抽屜、電燈，等等)，以此作為日常生活物件的分類項目；第二部份關於二十個關於看待事物的態度，分別為一般認知為正向 (Positive Attitudes) 與負向 (Negative Attitudes) 的形容詞屬性各半 (如表 2)。此測試任務為必須在網頁上進行的測驗，需要受測者根據直覺反應其分類，並且盡可能以越快的反應時間進行為佳。在 Project Implicit 的網頁 (<http://implicit.harvard.edu>) 上，有很多關於內隱聯結測試的分類。為了確保測試的品質與效度，正式測驗前請受測者事先上網操作以熟悉內隱聯結測試的介面。為了方便研究的進行，本研究另外製作一個以詩意內隱聯結測試為主的 (Poetic IAT) 網頁操作介面 (<http://spatialmedia.org/poeticIAT>)。

表 2. 詩意內隱聯結測試 (Poetic IAT) 其分類類別與項目說明

分類	項目
功能性物件	功能性物件的圖片。例如：夜燈、桌子、椅子、抽屜、櫃子、杯子，等等。
聯想性物件	聯想性物件的圖片。例如：音樂盒、風鈴、燭台、玩偶，等等。
負向態度	無聊的、呆板的、冷漠的、無情的、沈悶的、無生命力的，等等。
正向態度	優雅的、甜蜜的、愉悅的、詩意的、可愛的、有想像力的，等等。

五、詩意經驗評價分析

以下實驗結果分析將分別以第一次與第二的內隱聯結測試的反應時間，來評估與回答各階段的實驗提問與假設。最終亦將綜合與分析全部的實驗結果與質性的研究討論，來證實是否符合本研究提出的實驗假設：日常生活物品是一個平凡的產品，並不會引起突然的情緒反應。並且回應此研究問題：不同於以往的刻板認知，使用者是否能於日常生活中，發揮詩意的敏銳度與聯想力，在體驗並感知具詩意互動體驗的日常用品設計 (Scentonight) 之後，改變對日常生活用品的印象，為日常生活用品增添詩的意象，或是創造不同的生活經驗？

5-1 第一次內隱聯結測試實驗結果分析

第一次內隱聯結測試 (IAT) 的目的為調查參與者對於日常生活物品的認知，此階段要求參與者透過電腦填寫第一次的內隱測試問卷。根據內隱聯結測試的計算規則分別採取第三個任務初始合併作業 (initial combined task)：在此階段中電腦螢幕會隨機出現在第一個任務『概念辨識』以及第二個任務『屬

性連結』中出現的所有詞彙（包括功能與使用取向物品的相關詞彙、聯想取向物品的相關詞，及正向或負向的形容詞詞彙）。在第三個任務中，受測者被要求，當出現的詞彙是「功能相關的物品」，或是「負向形容詞」詞彙時（亦即將「功能相關的物品」以及「負向形容詞」詞彙歸為同一類），就儘快地按下鍵盤 'e' 鍵；若出現的詞彙是「聯想取向物品」，或是「正向形容詞」詞彙時，就儘快地按下 'i' 鍵。與採取第五個任務反轉合併作業（reversed combined task）：此任務出現的詞彙與第三個任務相同，但受測者得使用不同的合併規則，當出現的詞彙是「功能相關的物品」，或是「正向形容詞」詞彙時（亦即將「功能相關的物品」以及「正向形容詞」歸為同一類），就儘快地按下右側 'e' 鍵；若出現的詞彙是「聯想取向物品」，或是「負向形容詞」詞彙時，就儘快地按下左側 'i' 鍵。而實驗分析將採用每位受測者上述「第五個任務」按鍵的反應時間減去「第三個任務」按鍵的反應時間，亦為內隱連結透過反應時間快慢來表示的設計原理，而最後透過 SPSS 分析，即為本研究之內隱聯結測驗結果。並且透過成對樣本 T 檢定用以評估此假設：參與者對於聯想性（association）物品，能喚起較多的情緒與反思，更勝於功能性（function）物品，亦即使用者將功能性物品與負面屬性相連結的情況，將大於其與正面屬性的連結。對於成對樣本 T 檢定而言，在於檢視每一「對」或「前、後」變數的平均數是否有顯著差異，通常適用於針對相同受訪者重複測量問題的情境之中，而此統計運算公式對於 T 檢定而言是一個比率（ratio）；當第一次樣本（第五個任務）的反應時間（mean）大於第二次（第三個任務），T 值為正，否則反之。另外，平均值如呈現為正值，則第五個任務所耗費的時間大於第三個任務，即參與者不偏好第五個任務的合併規則而偏好第三個任務的合併規則；表示參與者將功能性物品與負向屬性相連結的情況，明顯高於與正向屬性相連，否則反之。因此，統整第一次詩意內隱聯結測試結果（表 3），每位參與者執行的第五個任務減掉第三個任務的反應時間的分析（平均值=127.24， $t(19) = 2.69$ ），表示第五個任務樣本的平均數大於第三個任務的樣本平均數，參與者偏好第三個任務的作業規則而傾向將「功能相關的物品」以及「負向形容詞」歸為同一類，同時亦顯示存在著顯著差異（ $p = .01$ ），實驗結果證實此階段的研究假設。因此第一次詩意內隱聯結測試的結果暗示了第一次內隱聯結測試的分佈狀態，反映出與過往認知一致的刻板印象：一般人認為功能性物件是呆板的、沉悶的、不具有詩意的。

表3. 第一次詩意內隱聯結測試結果

第一次詩意內隱聯結測試實驗				
測試	平均值（標準差）	自由度	T 值	P 值
功能性 - 聯想性	127.24 (211.34)	19	2.69	0.014*

* $p < 0.05$ 有顯著差異存在

5-2 第二次內隱聯結測試實驗結果分析

當引導參與者進入實驗情境，並讓參與者實際與詩意表達式的功能性物品互動之後，參與者被要求進行第二次填寫相同內容的內隱聯結測試。此實驗目的藉由功能性運算物件的使用，透過詩意互動的表現形式，以觀察日常生活的功能性物品能否轉變參與者既定意象的聯結性，進而提供參與者詩意的想像。因此，針對第二次內隱聯結測試的實驗，在此提出一個實驗假設：參與者在體驗詩意互動後，能夠改變對於功能性物品原始認知與意象。此階段因使用相同內容的內隱聯結測試，因此能夠觀察參與者對此兩類屬性的內在態度能否出現轉變。實驗結果發現（如表 4），每位參與者執行的第五個任務減掉第三個任務的反應時間分析（ $t(19) = -2.16$ ），表示參與者偏好第五個任務的作業規則而傾向將「功能相關的物品」以及「正向形容詞」歸為同一類，且存在著顯著的差異（ $p = .04$ ）。而就平均數而言（平均值=-100.46，標準差=207.85），此結果明顯小於前一次實驗的結果（平均值=127.24，標準差= 211.34），這意味著態

度轉變如實驗預期，實驗結果可以證實參與者明顯地改變對於功能性物品的內隱聯結。更明確地說，在第一次的內隱聯結測試中，參與者傾向於將功能性物品與負面屬性相連結（如表 3）。在經過詩意互動設計的體驗之後，第二次內隱聯結測試結果指出，參與者提升了功能性物品與正面屬性相連結的傾向（如表 4）。顯然地，此結果指出詩意經驗在日常生活物品的想像層面，有正面的影響。

表4. 第二次詩意內隱聯結測試結果

第二次詩意內隱聯結測試實驗				
測試	平均值 (標準差)	自由度	T值	P值
功能性 - 聯想性	-100.46 (207.85)	19	-2.16	0.044*

* $p < 0.05$ 有顯著差異存在。

5-3 實驗檢視

此實驗階段的目的是為了檢視受測者內 (within-subject) 的實驗設計，是否存在學習效應而影響實驗效度。因此，透過前後兩次內隱聯結測試，根據每位參與者測驗總花費時間，執行成對樣本 T 檢定，實驗假設為參與者在第一次測驗的總花費時間明顯地超過第二次的測驗時間，即表示在二次學習後，受測者已對題目產生熟悉而能更加快速的作答，亦可能影響著所有的實驗結果。倘若符合此研究假設，則需再考量是否存在著其他的研究盲點。因此檢視其實驗結果可得知（如表 5）：參與者第二次內隱聯結測試的總時間並無短於第一次內隱聯結測試的總時間（平均值=-167.51， $t(19) = -2.11$ ），且此測驗呈現顯著差異存在（ $p = 0.048$ ），由此可確認實驗結果與上述研究假設相違背。再進一步透過與參與者的訪談後，對於第二次的實驗結果並未因學習效應而縮短測試時間的現象，可推論出以下三種可能：（1）經過實驗過程中詩意思象的體驗，在經歷一段時間的沈澱後，可能讓參與者在自我意識 (self awareness) 上產生些微的改變，進而反應在內隱聯結測試的結果；（2）參與者可能因為內心對於原初的想法產生了變化，因而在操作上產生遲疑而造成時間上的延遲，而這樣的結果可以說明物件屬性類別的既定印象產生蛻變的過程；（3）實驗結果應證了一個發展潛力，那就是參與者對於日常生活物品的印象聯結度，也有產生轉變的可能性。

排除了研究可能帶來的誤差，實驗成果可直接證實 IAT 可強化質性調查資料的可靠度，並能從中得到訪談與問卷調查資料當中無法得到的隱涵訊息，比起一般只採用質性研究的三角驗證 (triangulation) 來證實其研究的可信度，更能讓抽象的研究議題得到更全面性的觀看，因此十分適合運用在本研究詩意經驗的評價分析。

表5. 實驗檢視結果

實驗檢視				
測試	平均值 (標準差)	自由度	T 值	P 值
第一次 IAT - 第二次 IAT	-167.51 (354.59)	19	-2.11	0.048*

* $p < 0.05$ 有顯著差異存在

5-4 綜合分析

本研究藉由 IAT 內隱聯結測試的實驗成果，來檢驗與避免單純以質性調查方法可能產生的實驗效應所帶來的誤差，讓驗證抽象性體驗的研究成果得以具有參考的研究價值。從研究的結果顯示出，整體而言參與者對於物品意象態度皆有明顯地轉變，此轉變甚至讓部份參與者驚呼不可思議。例如，工程背景的參與者#05 與管院背景的參與者#09 於第二次測試前皆說了相似的話：「結果怎麼可能會有改變」，但實際測試結果皆顯示出些微的態度轉變，由此得知內隱聯結測試有一定的潛力用來探索詩意經驗的感受。

為了更清楚的呈現實驗結果說明，本研究為兩次測驗結果加上質性觀察與訪談資料做統整性的比較（如圖 7）。黑色長條圖為第一次詩意內隱聯結測試結果，灰色為第二次測試結果，數字的表示為人數統計，而左至右的 X 軸分別為參與者測試後出現的三種可能情況：（1）內心態度傾向於聯想性物件與負向形容詞相互連結，而功能性物件則與正向形容詞相互連結；（2）內心態度傾向於聯想性與功能性物件皆與正向形容詞相互連結；（3）內心態度傾向於聯想性物件與正向形容詞相互連結，而功能性物件則與負向形容詞相互連結。

以第一個情況而言（如圖 7a），與第一次測試相比，可看出第二次測試結果有些微的人數成長。此部份的參與者在體驗互動過程後，認為原本屬於功能性的產品，遠比原已賦有聯想性本質的產品，能夠擁有更多啟發想像與創作的可能性。而就第二個情況而言（如圖 7b），部份參與者則認為功能性物品擁有更多創造意象的潛力。另一方面，本研究發現參與者的學習背景對於意象的想像與認同程度亦有關鍵性的影響。換言之，相較於文學或藝術領域，工程與管院相關背景的參與者，對於感知的意象與意義而言，較無明顯地意願與興趣。如同有少數的參與者（如圖 7c）經歷了整個實驗過程的體驗後，仍然抱持著固有的想法，即便嘗試給予引導，仍然在訪談中得到一些負面的回應：「我對於這樣的觀念沒有任何看法」，亦或是「我只喜歡功能性物品，就是因為它很實用，不需要有任何情感也沒有關係」。如上所言，不可避免地仍會存在著不認同詩意互動設計的參與者。但實際透過兩次的內隱測試，皆明確地指出相同正向的測試結果。因此，可以推論出詩意互動的感知能力，即使在使用者本身具有的感性或理性之不同思維模式之下，仍有著涵蓄性的影響關係。

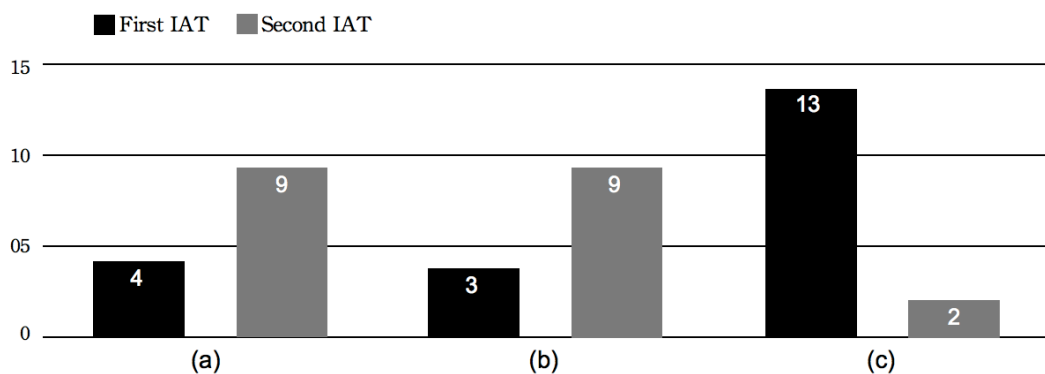


圖 7. 兩次內隱聯結測試的結果比較：

- (a) 聯想性物件與負向態度屬性連結，以及功能性物件與正向態度屬性連結；(b) 聯想性物件與功能性物件皆與正向態度屬性相連結；(c) 聯想性物件與正向態度屬性連結，以及功能性物件與負向態度屬性連結。

5-5 小結

全面性的綜合以上各階段詩意經驗評價的實驗結果與調查分析，應證了日常生活物品即使是一個平凡的功能性物件，仍是有潛力可以開發使用者對於物品的意象聯想力。且由質性研究資料顯示參與者藉由詩意互動體驗的氣氛感染之下，確實能喚起反思、聯結回憶並且產生主動關懷付出的意願。參與者除了傾向於願意持續使用詩意互動設計產品，更進一步的希望能邀請身邊的朋友一起來參與體驗。這樣抽象且涵蓄性的轉變歷程，以研究結果來看的確是可以被評估與證實的。因此本研究透過詩意互動的設計實作帶領參與者進入日常生活脈絡的實際體驗，結合質性調查與內隱聯結測試（IAT）的研究驗證，成功的評估使用者經驗的抽象性概念，並且證實使用者對於物品的聯想能力是可以被開發與轉變的。

六、結論

總結而言，本研究確實成功評估了使用者經驗的抽象概念，透過內隱聯結測試發現使用者內在感受改變的合理驗證。實驗結果回應至此研究主軸：詩意互動有能力提升使用者的詩意意象，亦可帶給使用者在真實生活中更多潛移默化的影響力，而使用者於互動過程中所產生的行為與回饋也讓詩意互動的概念增加了更多意料之外的價值。因此，本研究所主張的「實用詩意」，能真正的於日常生活中實踐（daily practice），並且產生影響力。不同於存在美術館中帶有詩意性質的互動藝術，實用詩學闡明的是將詩意互動實踐於日常生活物品（artifact）上，從工具提升至體驗，甚至融合為日常生活脈絡中的一部份。

參考文獻

1. Carroll, L., & Kincaid, E. (1993). *Alice in wonderland*. Newmarket, UK: Brimax Books.
2. Djajadiningrat, P. J., Gaver, W. W., & Fres, W. J. (2000). Interaction relabeling and extreme characters: methods for exploring aesthetic interactions. In *Proceedings of the 3rd conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques* (pp. 66-71). New York, NY: ACM.
3. Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. L. K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: The implicit association test. *Personality and Social Psychology*, 74(6), 1464-1480.
4. Hallnäs, L., & Redström, J. (2002). From use to presence: on the expressions and aesthetics of everyday computational things. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 9(2), 106-124.
5. Hashim, W. N. W., Noor, M. L. M., & Adnan, W. A. W. (2009). The design of aesthetic interaction: Towards a graceful interaction framework. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Interaction Sciences: Information Technology, Culture and Human* (pp. 69-75). New York, NY: ACM.
6. Hindus, D., Mainwaring, S. D., Leduc, N., Hagström, E. A., & Bayley, O. (2001). Casablanca: Designing social communication devices for the home. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (pp. 325-332). New York, NY: ACM.
7. Hummels, C., & Overbeeke, K. (2010). Special issue editorial: Aesthetics of interaction. *International Journal of Design*, 4(2), 1-2.
8. Kolko, J. (2007). *Thoughts on Interaction Design*. Savannah, GA: Brown Bear LLC.
9. Kooijmans, T., & Rauterberg, M. (2007). Cultural computing and the self concept: Towards unconscious

- metamorphosis. *Entertainment Computing ICEC 2007* (pp. 171-181). Berlin, Germany: Springer.
10. Lehar, S. (2003). Gestalt isomorphism and the primacy of subjective conscious experience: A gestalt bubble model. *Peli Lab, Schepens Eye Research Institute*, Boston, MA02114-2500, USA.
 11. Lin, Y.-C., Chang, H.-M., & Liang, R.-H. (2011a). Designing poetic interaction in space. Lecture Notes in *Computer Science, Human-Computer Interaction. Towards Mobile and Intelligent Interaction Environments*, 6763, 559-568.
 12. Lin, Y.-C., Chang, H.-M., & Liang, R.-H. (2011b). Capturing notions from abstractions: The foundation of poetic interaction design. *The 4th World Conference on Design Research, IASDR2011*. Delft, Netherlands: TU Delft/IASDR.
 13. Lim, Y. K., Stolterman, E., Jung, H., & Donaldson, J. (2007). Interaction gestalt and the design of aesthetic interactions. In *Proceedings of the 2007 conference on Designing pleasurable products and interfaces* (pp. 239-254). New York, NY: ACM.
 14. Löwgren, J. (2007). Fluency as an experiential quality in augmented spaces. *International Journal of Design*, 1(3), 1-10.
 15. McConnell, A. R., & Leibold, J. M. (2000). Relations among the implicit association test, discriminatory behavior, and explicit measures of racial attitudes. *Journal of Experimental Social Psychology*, 37(5), 435-442.
 16. Norman, D. (2005). *Emotional design: why we love (or hate) everyday things* (1st edn). New York, NY: Basic Books.
 17. Norretranders, T. (1999). *The user illusion: Cutting consciousness down to size* (pp. 112-113). New York, NY: Penguin Books.
 18. Petersen, M. G., Hallnäs, L., & Jacob, R. J. K. (2008). Introduction to special issue on the aesthetics of interaction. *ACM Transaction on Computer-Human Interaction*, 15(3), Article 10.
 19. Petersen, M. G., Iversen, O., Krogh, P., & Ludvigsen, M. (2004). Aesthetic interaction: A pragmatist's aesthetics of interactive systems. In *Proceedings of the 5th Conference on Designing Interactive Systems* (pp. 269-276). New York, NY: ACM.
 20. Plurk. (2008). Retrieved February 02, 2011, from the World Wide Web: <http://www.plurk.com>.
 21. Ross, P. R., & Wensveen, S. A. G. (2010). Designing aesthetics of behavior in interaction: Using aesthetic experience as a mechanism for design. *International Journal of Design*, 4(2), 3-13.
 22. Scherini, T., Melo, P., Craenendonck, V. T., Zou, W., & Kaptein, M. (2010). Enhancing the sleeping quality of partners living apart. In *Proceedings of the 8th ACM Conference on Designing Interactive Systems* (pp. 171-174). New York, NY: ACM.
 23. Shusterman, R. (2000). *Pragmatist aesthetics: Living beauty, rethinking art*. Oxford, UK: Blackwell.
 24. Visser, T., Vastenburg, M., & Keyson, D. (2010). SnowGlobe: the development of a prototype awareness system for longitudinal field studies. In *DIS'10 Proceedings of the 8th ACM Conference on Designing Interactive Systems* (pp. 426-429). New York, NY: ACM.
 25. Zimmerman, J., Forlizzi, J., & Evenson, S. (2007). Research through design as a method for interaction design research in HCI. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 493-502). New York, NY: ACM Press.

An Implicit Change: Designing Poetic Experience in Daily Practice

Yi-Chu Lin^{*} Hsing-Chi Chen^{**} Rung-Huei Liang^{***}

National Taiwan University of Science and Technology,
Department of Industrial and Commercial Design

* yihjwu2000@gmail.com

** akiyakiki@gmail.com

*** liang@mail.ntust.edu.tw

Abstract

This study explores a novel direction of design in daily practice — Poetic Interaction Design. Following a "Research through Design" approach to addressing such issues, this paper presents a design work, Scentonight, creating an interactive experience to encourage users in the context of usage to reflect on their everyday lives. The concept of Poetic Interaction however is too abstract to grasp and describe. In order to investigate the effect of poetic experience, we employ the Implicit Association Test to measure and analyze changes in a user's implicit self-concept. The result shows that, through a poetic experience, participants' attitudes significantly differ from their original impression. Furthermore, the participants tend to regard an everyday object in terms of its association to poetic images rather than its function. Therefore, this study demonstrates and evaluates an implicit change of an abstract concept of user's experience, advocating "pragmatist poetics" which could contribute and enrich the experience of daily practice by interaction design.

Keywords: Poetic Interaction Design, Poetic Image, Reflection, Implicit Associate Test.