

互動式代間玩具設計

陳柏愷^{1,2} 白麗² 林季儒^{1,2} *鄭家凱^{1,2} 林楚卿^{2,3} 徐業良^{1,2}

¹元智大學機械工程學系

²元智大學老人福祉科技研究中心

³元智大學藝術與設計學系

1. 研究背景與目的

失智症是高齡者常見的神經退化性疾病，常導致記憶力和認知功能逐漸退化，使個人日常生活功能受到影響，也帶給照顧者相當大的負擔。除了藥物治療外，現行有許多非藥物治療的模式可以改善失智者的認知功能症狀，例如認知及記憶訓練(cognitive and memory training)、懷舊治療(reminiscence therapy)、音樂治療(music therapy)、園藝治療(horticulture therapy)等。近年來在歐洲陸續採用的感官室(multi-sensory room)，以多重感官刺激讓冷漠的重度失智者重新啟發對外在環境的興趣，願意與環境互動，甚至開口說話與溝通(Hope, 1998; Ball & Haight, 2005)。本研究以失智症非藥物治療為出發點，建立互動式代間玩具 TOIS 的設計架構，依照 TOIS 的設計架構製作數種互動式代間玩具，目的除了在失智症的應用上延緩高齡失智者的功能退化、減低照顧者的負擔，也期待可以應用於一般的家庭，透過互動式代間玩具讓親子間或高齡者與小孩建立起代間的互動。本研究依照設計架構製作玩具原型後，將進行使用者經驗的評估，也將進一步完成商品化的準備。

2. 研究方法

失智症患者對於不熟悉的環境與事物會有所排斥，因此本研究構思的產品以及互動方式，以失智長者熟悉的物件，並設計成可攜式，可於長者熟悉的環境使用。如圖 1 所示，本研究 TOIS 提出非藥物治療工具的設計架構，其中 T=Training，O=Objects，I=Interactivity，S=Service，TOIS 其音近於 TOYS。“Objects”在架構中代表多樣性的實體物件，而本研究主要的對象為失智長者，因此“Training”涵蓋許多不同活動的設計；所設計的復健玩具都結合了行動裝置並提供將資訊發佈在社群網路的服務“Service”，最後整個過程達到增加互動性“Interactivity”的目的。

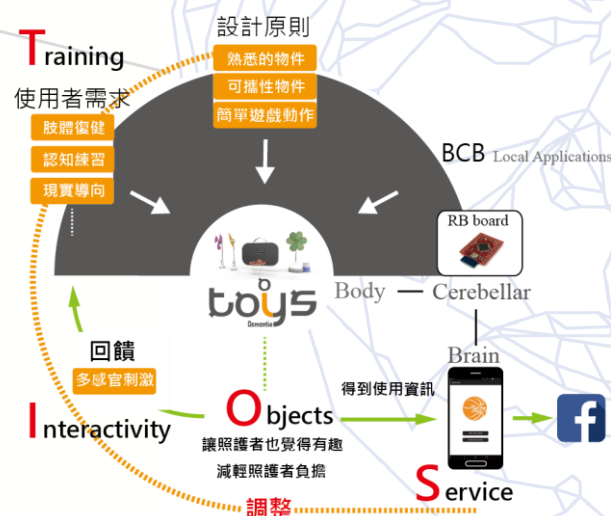


圖 1. 互動式代間玩具 TOIS 之設計架構

目前依照互動式代間玩具之設計架構，完成了 Rising Star（互動籃球框）、Remember（互動吹氣風車）、Racing（互動手持風車）三種玩具，簡單介紹如下：

- (1) Rising Star（互動籃球框）是一種投籃遊戲，能訓練肢體的活動、認知的練習並提供多感官刺激；透過行動裝置 App 與籃球上的藍芽裝置連結，選擇遊戲模式、設定遊戲時間即可進行遊戲；將球放進籃框時會播放歡呼聲或球場情境音效、LED 燈閃爍以及顯示分數。
- (2) Remember（互動吹氣風車）是一種風車遊戲，能進行肺活量訓練，認知練習並提供多感官刺激；對著對風車吹氣時，風車會開始轉動 LED 的燈數會開始累積；搭配音樂、燈光及水氧機；透過 App 並選擇遊戲模式，可設定風車遊戲的難易度、選擇播放長者熟悉的音樂及計時功能。遊戲結束後會把結果顯示在平板上。
- (3) Racing（互動手持風車）也是一種風車遊戲，能訓練肢體的活動、認知練習並提供多感官刺激等；當拿著風車走動時，風車會開始轉動 LED 的燈數會開始累積；搭配音樂、燈光；透過 App 並選擇遊戲模式、選擇播放長者熟悉的音樂及計時功能。三種玩具遊戲結束後會把結果顯示在平板上，可以上傳到 Facebook 與大家分享也可作為每天的活動紀錄。

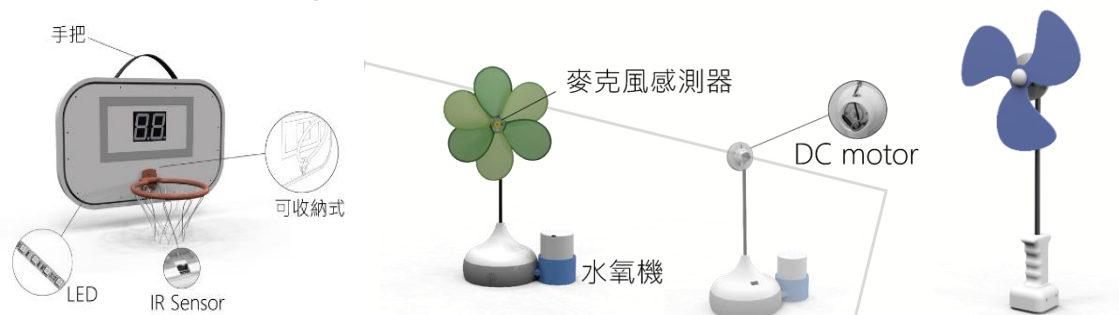


圖 2. TOIS 互動式代間玩具左起 Rising Star、Remember、Racing

3. 結果與討論

本研究建立 TOIS 互動式代間玩具的設計架構，也依照此架構設計三種玩具且均已完成功能原型，並於 104 年資訊月展場主題館展出供給參觀者做使用者體驗。體驗結束後請使用者填寫使用者感知易用性(perceived ease of use, PEOU)問卷，題目總共六題，每個題目分數 1~7 分，及格平均為 4 分，Rising Star 每題平均分數範圍落在 5.92~6.46，Remember 每題平均分數範圍落在 5.81~6.21，Racing 每題平均分數範圍落在 5.74~6.39，顯示易用性尚佳。目前已放置一組 TOIS 於樂齡網給消費者做體驗，樂齡網為提供銀髮族相關產品之平台；本研究也與銖工場日照中心簽訂合作計畫，將規劃玩具放置於銖工場進行使用者經驗的測試，銖工場引進「減法照顧」模式，鼓勵老人動手做、不剝奪長者生活自理能力，未來也將設計針對照護者的使用問卷，觀察 TOIS 是否減低照護上的負擔。

參考文獻

1. Hope, K. W. (1998). The effects of multi-sensory environments on older people with dementia. *Journal of psychiatric and mental health nursing*, 5, 377-386.
2. J Ball and BK Haight (2005) Creating a multisensory environment for dementia: the goals of a Snoezelen room. *J Gerontol Nurs*, 31(10), 4-10.