

提升趣味玩具之持續玩樂價值的設計要素研究

鄭富仁* 陳立杰**

* 大同大學設計科學研究所
minder76.lexus@gmail.com

** 大同大學工業設計學系
lcchen@gm.ttu.edu.tw

摘要

「趣味玩具」一直是近年來人們在忙碌生活中，不可或缺的小物件。透過把玩的過程，可以達到自我調節情緒或壓力的功能。然而，現有文獻對於玩具的玩樂持續性較少探討，因此本研究旨在於如何提升趣味玩具可持續玩樂的價值。本研究從一系列的創作設計到專家評估，質量化並用，發展出其關係脈絡與設計要素。共分為三個階段，第一階段為「趣味玩具設計發想」，成立設計工作營，請 9 位實務設計師創作；第二階段為「玩具評估量表」之問卷設計；第三階段為「發展持續玩樂之要素」，邀請 30 位玩具相關領域專家受測評估與半結構訪談。研究結果顯示，具有持續玩樂潛力之趣味玩具可分為三種類型，分別為「形變角色類型」、「轉動建構類型」與「多人嬉戲類型」。其中，「轉動建構類型」與其他類型之設計圖在統計分析上有顯著差異，在思維自由與時空彈性之評估項目，評價最高。經質性譯碼解構與設計案觀察分析，本研究最後萃取出趣味玩具之持續玩樂價值的三大要素與五項特性。「思維自由」要素包含了「挑戰」、「建構」與「新奇」之特性。「情緒減壓」要素具有「緩解壓力」之特性。「時空彈性」要素具有「便利攜帶」之特性。以上結果希望能幫助玩具設計師進行創意發想，並提供系統性建議做為參考。

關鍵詞：趣味玩具、持續性、玩樂價值、思維自由、情緒減壓、時空彈性

論文引用：鄭富仁、陳立杰（2024）。提升趣味玩具之持續玩樂價值的設計要素研究。《設計學報》，29（4），21-44。

一、前言

1-1 研究背景

現今社會已邁入經濟富裕的時代，各行各業工作繁忙，人們不管是在工作、學習或休閒的時間裡，常常都會在某個短暫的片刻裡，想要放空或做點其他與當下不相干的事情，來做自我心靈上的平衡與修補，之後再繼續完成原本應該要做的事情。大多數的人會拿起身邊的小物體隨意把玩，不自覺的玩弄它，

達到自我情緒上的愉悅與滿足感，然而這個被玩弄的小物體，就是你當下的玩具。玩具是被用來玩耍，而在這玩耍的過程中，被形容為一種獨特的文化世界，可以在玩耍中體驗到樂趣（Gulden, 2015），對於人類來說一直都是一個重要資產，與教育、歷史、地理、社會學、心理學、政治、工業和旅遊有著密切的關係。簡而言之，玩具就是與文化有著密切的關係（Önder, 2018），跟人類文明的歷史一樣悠久，沒有玩具的文明是不存在的。玩具的誕生與人類社會的發展有很密切的關係，對照玩具型態的轉變也是社會變遷的寫照（林炎旦，2011）。Thibault 與 Heljakka（2018）提到全球許多文化，開始走向玩具化的趨勢，即日常生活中的物品被玩具化後，更能夠創造一些可以被玩耍的東西，事情就會變得更加有趣。在歐美地區，玩具最初是指成人把玩一些精緻、有趣的小東西，直到 19 世紀「玩具」一詞才特定用為兒童遊戲之物（溫明麗，1988）。中文辭海對於玩具的解釋即為玩物，就是指物體被利用為遊戲的對象，是一個非常開放的活動，主要目的可以透過不同方式來實現，這些結果都是可以令人滿意與愉快的體驗（Gielen, 2010）。

1-2 研究動機

「趣味玩具」一詞，顧名思義就是讓人感到有趣的玩具，但在相關學術文獻中，並未對此名詞有正規的解釋。玩玩具是不分社會階級與年齡的，每個人從小到大都一定會玩玩具，從來不只是小孩專屬的，就算到了成年還是會需要玩玩具，沒有年齡層的限制（林炎旦，2011）。關於玩與玩具的研究，過往國內外學者研究對象，大多都是兒童與學齡前的小孩（Chang & Yeh, 2015; Diesendruck & Perez, 2015; Hammershøj, 2021; Mertala, Karikoski, Tähtinen, & Sarenius, 2016）。對於成年人的研究，能獲得的學術知識相對較少，其實很多玩具也是適合這年齡層的（Heljakka & Räikkönen, 2021；王明堂，2012；劉宜君、陳啟清，2015）。另外，有關玩具的相關學術研究中（Heljakka, 2019; Karlesky & Isbister, 2016; Kudrowitz & Wallace, 2010；王明堂，2012），尚未有明確針對趣味玩具與可一直持續把玩之玩樂價值，進行歸納與脈絡分析，因此這也是本研究重要的切入點。

1-3 研究目的與限制

本研究為了更深入多元解析，趣味玩具的特徵設計手法與未曾發現到的元素，進而找尋持續玩樂的價值，因此透過工業設計師幫助，進行創意發想與草圖設計。草圖繪製是設計師實現創作的最初階段，也是最自由無拘束的方式，可以定義為在圖紙上建立出可顯見的標記符號，是一種培養創意與輔助的工具，有助於設計師的視覺思維（Taborda, Chandrasegaran, Kisselburgh, Reid, & Ramani, 2012），幫助設計師處理不同層次的概念圖像，理解不明確的問題（Cross, 2021），擴展解決問題的短期記憶（Ullman, 2003），並協助設計所必需的探索過程（Cross, 1999）。研究人員從先前「趣味玩具的類型對於成年人互動行為影響」的研究中，所整理出的 40 種趣味玩具樣本與「趣味玩具特徵表」，提供給設計師參考與吸收。期望透過設計師們擁有的先備知識與專業，在原本的基礎上，更上一層再去發展與刺激出新的想法，並從中得到的概念草圖，再交由業界玩具相關領域專家評估。

由於市面上的趣味玩具種類範圍過廣，本研究為了縮小樣本研究範圍，參考誘發人笑的學術文獻中，所提出的類型和特徵作為關鍵字（包括同義詞）（Ginzburg, Mazzocconi, & Tian, 2020; Mazzocconi, Tian, & Ginzburg, 2020; Szameitat et al., 2009; Warren, Barsky, & McGraw, 2021），查詢市面上樣本大多是屬於使用於桌上型，且需要用雙手把玩之尺寸為主。此外，從學術文獻理解玩具對於成年人的益處後（Heljakka, 2015; Heljakka & Räikkönen, 2021；王明堂，2012；劉宜君、陳啟清，2015），設定研究對象為年滿 18

歲以上，且手部機能可正常運作的成年人。由於現有文獻對於趣味玩具的玩樂持續性探討較少（Choi & Anderson, 1991; Li, Ma, & Li, 2014），因此在成年人可持續玩樂議題上，本研究目的為：（1）藉由現有玩具特徵刺激與設計師創意分析，探討具有可持續把玩潛力之玩具類型與差異；（2）整合專家對設計案的評估意見，歸納有助於提升持續玩樂價值的設計要素。

1-4 「趣味玩具」名詞定義

本研究定義「趣味玩具」是指在生活中可以隨時把玩的人工製品，玩耍時能夠引起愉悅的心流狀態，進而產生自我調節功能，有助於轉移刻板的思維模式，誘發出不可預期之逗趣與緩解壓力的笑。

研究人員為了實際瞭解市面上趣味玩具是什麼商品，利用中英文搜尋國內外知名網站，查詢與其名詞相關聯的關鍵字，得知其種類多達 30 種以上。以目前市面上較熱門的舉例，例如：紓壓（fidget）類型的指尖陀螺、拼圖（puzzle）類型的益智玩具、療癒／治療（therapy）類型的出氣娃娃、幽默（humor）類型的面具扮演、尖叫（squeaky）類型的尖叫雞...等等，每一類的關鍵字，都是對趣味玩具設計的重要研究項目與設計的養份。從搜尋中可以看出，趣味玩具是具有創意和趣味性的，可以吸引人們的注意力並提供娛樂價值。它可以有各種不同的形狀、大小和功能，並且通常設計得非常吸引人，以引起人們的興趣和好奇心，適合各個年齡層的玩家。通常都屬於小體積物件，不限制任何空間隨時隨地的把玩，在短暫的休閒時間裡，提供了一種有趣的方式來度過。Naufal 與 Suzianti(2019)在研究中說明小物件(gadgets)的玩具成長已經改變，成為近期人們日常生活娛樂的媒介。Karlesky 與 Isbister(2016)提到使用這類產品在短暫時間把玩，對於人們是有益於自我調節(self-regulation)功能。行為上重要關鍵在於「重複」，不停地重複把玩與使用。另外在他研究中的實驗對象，提供評論這類產品重要的設計語言，例如：美感體驗（包含：擠壓、皺巴巴、轉動、卡喀聲...等等）、重複（一遍又遍、不停玩弄著...等等）與佔用（手部運動的簡單佔用）。

二、文獻探討

2-1 玩具的玩樂價值

玩具的價值是能激發玩耍的能力(Levinovitz, 2017)，是用於玩耍的有形物品，如果玩具提供玩耍，則該玩具具有玩的價值，是愉快的、迷人的(Kudrowitz & Wallace, 2010)。豐富多彩的遊戲(玩耍)與語言、文化和技術一樣，是人類的最高成就之一。隨著越來越多的證據表明，遊戲(玩耍)與智力成就和情緒健康有關，也越來越多認識到遊戲對於成人和兒童的價值(Whitebread, Basilio, Kunalja, & Verma, 2012)。在玩具世界裡提供了學習和樂趣、驚喜和技能、情感成長、各種體驗...等等。玩具可以使用「迷人」一詞來形容，使玩家完全投入或全神貫注於活動中(Csikszentmihalyi, 1990)。然而玩玩具也是遊戲過程中的一部分，可以創造予玩家的體驗，玩具的生命與生命週期，不僅僅在小孩所愛的時期才有價值，應該是可以讓任何人欣賞、珍惜與培養創造力的(Heljakka, 2013)，能促進兒童以及成年人的持續發展(Perry, 2001)。Gray(2008)在遊戲(玩耍)的價值(The value of play)提出了5點看法：（1）玩耍首先條件是自由的，自我選擇與自由的表達，玩耍的樂趣是自由的，欣喜若狂的感覺；（2）玩耍是一種手段，比起有目的，是更有價值的活動；（3）玩耍是受自我心理的指導，按照自己選擇的規則來行事，這些規則不像物理規則，也不像生物本能，是不自覺的自動遵守；（4）玩耍是非文字性的、富有想像力的，會以某種方式與現實區分開來；（5）玩耍需要一種積極與警覺，但是是無壓力的心態。

可以理解，玩玩具是不需要給予限制跟規則，自由地去玩，才是玩具給人們最大的意義。在玩耍中如果感受到脅迫時，玩樂精神就會消失，這種精神的優點也會隨之失去（Gray, 2008）。玩玩具的過程中是很迷人的，不論是兒童還是成年人，最大的玩樂價值是可以讓玩家們放鬆心情，體驗樂趣，聯繫情感關係，進入自我愉快的世界，忘掉當下的煩惱。

2-2 玩與玩具提供的益處

玩耍是一種行為或活動，其目標是為了娛樂、享受和樂趣（Van Vleet & Feeney, 2015），在醫學上對神經和身體發育有益且至關重要，能提高生活質量。人們在玩耍時感覺是良好的（Goldstein, 2012），是一種無規則組織的行為，幫助個體的認知發展（Piaget, 2013）。對於兒童來說，玩耍在人生的階段是必不可少的，透過玩耍可以學習到社交、激發出想像力與創造力、分享與解決問題的能力（Hall et al., 2022）。一起玩對於家庭關係也是有幫助的，助於提升互動與情感發展（Nandy, Nixon, & Quigley, 2020）。

玩具的益處是指可以讓玩家從把玩的過程中獲得好處，玩具被設計與生產出來是為了滿足不同的遊戲目的（Kudrowitz & Wallace, 2010）。王明堂（2012）說明療癒系的玩具，對於需要關懷的樂齡族是有幫助的，可以讓內心安定與放鬆，延緩生理與心理的功能退化，達到延緩老化的效果（劉宜君、陳啟清，2015）。Richards、Putnick 與 Bornstein（2020）在美國消費品安全委員會（CPSC）報告中提出玩具有五大類型，分別為：積極發揮（Active Play）－消耗玩家體力的玩具類型；操控遊戲（Manipulative Play）－具有相互關聯，以多種方式組合和建構的玩具類型；虛構遊戲（Make-Believe Play）－透過穿戴或假裝扮演的玩具類型；創意遊戲（Creative Play）－高度激發創造力的玩具類型；學習遊戲（Learning Play）－以改善發展為目標，且具有挑戰性的玩具類型。從這五大類為基礎外，其實還可以再分出很多類型，以本研究相關的趣味玩具類型，屬於小物件玩具，使用環境大多是在桌上雙手操作，可以隨時隨地的把玩。這些玩具很有多種類，對於人們把玩後產生的益處也大不相同，例如：會跳舞的仙人掌（即：humor 類型）－可以讓人放聲大笑（Yu & Tek-Jin, 2017）、指尖陀螺（即：fidget 類型）－可以短暫使人放鬆心情或減輕焦慮（Karlesky & Isbister, 2016; Ledford et al., 2020）、拼圖（即：puzzle 類型）－可以讓人沉靜下來，安靜思考集中注意力來解決問題（Aral, Gursoy, & Yasar, 2012）、出氣娃娃（即：therapy 類型）－則可以減輕壓力，達到紓壓療癒效果（王明堂，2012；呂佳珍、劉開文、陳勇廷，2022）。此外，本研究再深入思考，如果玩具所提供的益處可以一直持續下去（即：可以一直玩下去），那它所需要的重點是什麼？Choi 與 Anderson（1991）提到玩具遊戲的持續性，是由一系列透過注意力之慣性連結起來的動作組成的，能有持續玩的動機與想要達到個人更高水平（即：破關或挑戰）有直接關係（Fan & Chen, 2024）。玩具的把玩如果發生連續或反覆的手部動作行為，是可以產生自我調節、愉快與放鬆的效果（Karlesky & Isbister, 2016）。

綜合以上可以表明，玩耍如果透過玩具作為媒介，縱使不同類型的玩具，也可以誘發的人們不同的情緒反應，其結果都是正面良好的。玩具從使用對象來觀察，對兒童階段來說，是一個具有啟發與教育意義的工具，在智能、情緒與社交的發展都是非常重要（Gray, 2008; Thangthong, Louhapensang, & Suttiwan, 2019）；對成年人階段來說，在智能上基本已發展成熟，玩耍玩具對他們而言，更重視分享與社交發展上（Heljakka, 2015; Heljakka & Rääkkönen, 2021）；對樂齡階段來說，則會回到最初兒童階段的需求，但重點已不是發展，而是放鬆與身心理延緩老化功能（王明堂，2012；劉宜君、陳啟清，2015）。本研究從學術文獻中可以理解到玩具對於成年人的益處，除了教育智能上，更多研究重點在於分享共享、社交與放鬆安定之愉快心流的情緒。如果需要強化這些益處，對於把玩的可持續性，是一個重點也是相關文獻中較少提及的，這對於本議題是重要的研究缺口之一，值得去探討。

2-3 玩具設計評估之相關學術研究

本研究著重於玩具設計的評估準則，為了精確且嚴謹的設計出一套評估項目，研究人員必需蒐集足夠的學術文獻資料，才能有效的整合出適切的問卷題目。Costa、Périno 與 Ray-Kaeser (2018) 針對包容性 (Inclusive) 兒童領域所適用的玩具，發展出一系列的可用性評估量表。雖然是針對特殊領域編寫的，但所提供的內容也值得一般通用設計做參考。作者研究的成果適合醫生或家長對於兒童治療玩具的適用性評估，或是工程師與設計師應用於開發新玩具使用。例如：玩具的預期目的（希望達到什麼成效）、感官效果（燈光、震動與音量...等等）、顏色與紋理（對比、浮雕與材質...等等）、形式與組成（型態、結構與拆解...等等）、尺寸與重量（掌握度、輕鬆或負擔與穩定...等等）、動作與手勢（抓握、按壓與旋轉...等等）。Richards 等人 (2020) 在購買玩具議題的研究中，設計出一套評估問卷，如何讓父母為他們的孩童提供所需的知識，去選擇適合的玩具。其中針對玩具本身的評估，包含了是否具有教育意義、玩具的安全性、視覺外觀、可用性、價格影響、目標性別、耐用性、玩具的受暴力程度與玩具的種族文化。Trawick-Smith、Russell 與 Swaminathan (2011) 針對學齡前兒童創造力與社交行為的研究中，提供了玩具設計開發評估，設計出 8 項評級工具，分別為：建構知識、批判思維／解決問題、好奇／詢問、吸引／參與／興趣、創意表達／新穎性、對現實的想像／改造、協作／溝通與獨立使用；以上又可分為 3 項構面因素，分別為：思考／學習、創造力／想像力與社交互動。Heljakka (2019) 針對 10 位設計師的採訪，調查出適用於各年齡層的角色玩具之通用設計理論框架，其設計指南分別為：(1) 可玩性－玩具必須是可玩的；(2) 耐用性－玩具必須是耐用的；(3) 顯示性－玩具是必須可移動的；(4) 結構性－玩具必須能夠擺出姿勢；(5) 情感性－玩具必須有一個故事背景。

Kudrowitz 與 Wallace (2010) 曾經透過設計師們腦力激盪會議，提出通用性的玩具金字塔理論，分別為：(1) 感官、(2) 幻想、(3) 建構、(4) 挑戰，並將此理論用於企業與教育使用。之後又利用此理論，延伸進而在 2013 年的創意的質量研究中提出，產品創意的創新在於新穎性（或創造性）、實用性（或實用價值）和可行性三種的結合。Friso、Silva、Landim 與 Paschoarelli (2015) 在兒童玩具使用風險性研究中，專門針對玩具的材料視覺與觸感，做了深入的探討，提到材質與表面紋路，會直接影響你的對產品的印象，而材料本身的特性與操作的舒適度有關，說明了玩具的表面材質，是有其必要的評估重點之一。Heljakka 與 Räikkönen (2021) 在玩具體驗分享的研究提到，玩具是可以透過玩家和玩具本身，在旅行和玩耍過程中的有趣相遇共同創造的。可以透過社群媒體平台提供體驗、記錄和分享玩具旅行，供其他人享受，提高玩具旅遊的創意和視覺記錄的情感價值。Wachelder (2013) 提到玩具不管是過去或是現在，仍然是年輕人最重要的情感聯繫，可以理解「分享」對於玩具的重要性與價值。Gjersoe、Hall 與 Hood (2015) 在玩具擬人化的體現研究中表明，當孩童對玩具產生情感依附時，就會將精神生活歸因於玩具，進而對玩具產生「依戀感」，許多研究表示，這樣的依戀情感不管是兒童或是成年人都是存在的 (Diesendruck & Perez, 2015; Mertala et al., 2016)。

從以上學者們針對玩具目標對象與設計評估的相關研究可以表明，玩具雖然直覺上是給兒童玩的，但仍有研究是針對一般大眾之通用性來做評估，因此不管使用對象是兒童還是成年人，都會有共同或是接近的特徵與要素。除了本身玩具物體的設計外（例如：形式、紋理與重量...等等），也重視玩具可以為人們帶來甚麼幫助（例如：預期目的、目標性別與解決問題...等等）與給予人們的情感價值（例如：依戀感、體驗分享與情感聯繫...等等），這些都是本研究探討可持續玩樂之潛力評估的重要文獻資料。

三、研究方法

3-1 研究流程

本研究流程一共分為三階段。第一階段：「趣味玩具設計發想」，為了瞭解蒐集設計師們對於可持續玩樂之趣味玩具的想法，因而成立設計工作營。提供先前研究的實驗材料，作為刺激物給設計師們參考，並進行草圖設計發想，之後請三位從事玩具設計之相關業界評分，評估與篩選出代表性設計草圖。第二階段：「玩具評估量表」，研究人員蒐集近 10 年研究玩具相關領域的學者，曾經提出對於玩具的評估量表，經過研究人員的整合，組織出適合本研究的問卷題目。第三階段：「發展持續玩樂之要素」，研究人員招募玩具市場領域專家，至少擁有 5 年以上的資歷做為受測對象，盡可能邀請不同年齡層的玩具收藏家、玩具設計師與玩具銷售業者。將第一階段的代表性設計草圖與第二階段的玩具評估量表，交由專家們做填寫與評估，最後統計受測資料，整合專家們對於設計案的評價差異與質性譯碼，發展有助於提升趣味玩具之持續玩樂價值的設計要素。

3-2 設計師創意發想

3-2.1 設計工作營

在探討可持續玩樂之趣味玩具的設計元素議題中，本研究認為只蒐集市面上的趣味玩具做為材料，是還不足夠的，應該透過設計師的來瞭解，創造出更多不一樣創新設計概念，因而本研究舉辦了設計工作營。對於草圖設計，Kudrowitz 與 Wallace (2013) 提到外行人評審員，是無法準確評估想法的可行性，建議需要由本科專家對此進行評估。此外草圖的清晰度會影響感知的創造力，即實驗者應該具備基本的繪圖能力，這樣他們的創意才不會被忽視。本研究公開招募 9 位，具有工業設計背景之業界人士與在職研究所學生，進行工作營主題為「耐玩度挑戰之趣味玩具創新設計」。9 位設計師基本資料，分別為 20 至 29 歲有 6 位、30 至 39 歲有 1 位（本身從事玩具設計產業長達 10 年以上，主要客群為成年人）、40 至 49 歲有 2 位（其中 1 位從事設計系大學教職）。本研究邀請的設計師 20 至 49 歲的範圍，屬於在玩具或職場上有設計經驗的族群。實驗時間設定一共 3 小時 10 分鐘，首先一開始 10 分鐘為主題說明、1.5 小時為設計草圖創作時間、1 小時為發表說明與最後 0.5 小時為設計修改，不限定草圖數量。工作營之設計限制：可在桌上雙手把玩的尺寸大小；設計目標：會讓你想「持續一直玩下去」的趣味玩具；目標對象：年滿 18 歲以上，且手部機能可正常運作的成年人。

本研究希望得到每位設計師最真實的看法，以及與眾不同（獨特）的建議，支持它們直覺、自由與無拘束的創作，不對設計師有任何想法上的限制，也並未屏除機械結構與電子構造的設計。本實驗為了讓設計師們快速進入狀況，研究人員提供了 3 種參考材料方式：（1）提供先前研究，如何讓誘發人笑的 4 篇學術文獻（Ginzburg et al., 2020; Mazzocconi et al., 2020; Szameitat et al., 2009; Warren et al., 2021），所提出的類型和特徵，作為本研究的關鍵字（包括同義詞），選取「趣味玩具」樣本，一共 40 種，讓設計師們無拘束地自由把玩，如附錄一所示。（2）提供先前研究，專家們經由實際把玩 40 種趣味玩具樣本，所評估出的「趣味玩具特徵表」，一共 9 類型，內容包含有關趣味玩具的操作、特性與心得感受之文字資料，裝訂成紙本方便設計師們翻閱，如附錄二所示。（3）另外，為了增加創意活潑度，研究人員使用的 AI 生成技術「Midjourney」，將先前「趣味玩具特徵表」所得到的資料，針對玩具「分類名稱」、「操作特性」、「產品特徵」與「把玩時的感受」等 4 項，編輯成一段簡短文字，輸入軟體後產生的 AI 生成設計圖，張貼於白板上，自由讓設計師們觀看參考，實驗過程如圖 1 所示。

設計工作營所提供的「趣味玩具特徵表」資料、現有趣味玩具樣本與「Midjourney」AI 生成圖片，是做為研究中拋磚引玉的刺激物，讓設計師們從一起把玩玩具的過程中，產生對現有玩具的創造性玩法（即：跟原本不一樣的玩法），並再從設計師們的互動討論，分享彼此生活中不同玩樂經驗，發展出有別於現有玩具的創作構想，最後激發出更好且具有潛力的設計概念，這也是本研究成立工作營的價值與必要性。設計發想草圖階段結束後，進行發表說明，研究人員全程錄音錄影，每一位設計們針對自己的設計圖進行解說與分享，再經由其他設計師們的建議與腦力激盪（Rawlinson, 2017），一群人在短時間內產生大量想法，設計師們迅速勾勒出腦海中出現的任何想法（Kudrowitz & Wallace, 2010），最後再進行一次設計修改。本次設計工作營中，9 位設計師一共收集到 25 張設計草圖，如表 1 所示，將進行一下階段的評比。



圖 1. 設計工作營之過程記錄

表 1. 設計草圖之創作發想

D01	D02	D03	D04	D05
D06	D07	D08	D09	D10
D11	D12	D13	D14	D15
D16	D17	D18	D19	D20
D21	D22	D23	D24	D25

3-2.2 設計草圖評比與內部一致性

本研究針對 25 張設計草圖，邀請 3 位 10 年以上的玩具設計之相關業界進行評分，2 位玩具設計師與 1 位玩具銷售業者。為求公平性，研究人員各別寄送匿名設計圖與影片檔，給每一位專家進行不受干擾的評比作業。專家們除了看設計圖外，也同時撥放當初設計師們的發表說明影片，最後填寫出每一張設計圖的分數，分數範圍為 0 至 100 分。為確認 3 位專家針對 25 張設計圖評分，是否有達到內部一致性，進行了 Cronbach's Alpha，結果顯示 $\text{Alpha}=0.975$ ， $\alpha > 0.90$ 表示為高信度水準 (Tavakol & Dennick, 2011；王明堂，2012)。最後經研究人員討論決定，選出前 10 件高分數的設計圖，進行下一步的問卷受測，分別為：D05、D10、D12、D14、D16、D19、D20、D21、D22 與 D24。

3-3 玩具評估量表

3-3.1 問卷設計之文獻支持綜述

本研究對於玩具的評估量表之問卷設計，參考了近 10 年左右 11 位學者們 (Costa et al., 2018; Diesendruck & Perez, 2015; Friso et al., 2015; Gjersoe et al., 2015; Heljakka, 2019; Heljakka & Rääkkönen, 2021; Kudrowitz & Wallace, 2013; Mertala et al., 2016; Richards et al., 2020; Trawick-Smith et al., 2011; Wachelder, 2013) 先前研究關於玩具領域的評估，所使用的問卷內容與整理做為基礎。經本研究人員整合出 12 項，讓受測者可以直覺作答一目了然的題目。

表 2. 玩具評估題目與相關文獻支持 (本研究整理)

玩具設計 評估項目	Richards et al. (2020)	Heljakka (2019)	Costa et al. (2018)	Friso et al. (2015)	Kudrowitz & Wallace (2013)	Trawick-Smith et al. (2011)
(01) 思維自由	教育質量					建構知識、批判思維、 解決問題
(02) 創意性					好奇、新穎	創意表達、好奇、新穎
(03) 故事性		敘事可供性				對現實的想像與改造
(04) 互動性						溝通、協作、獨立
(05) 視覺外觀	視覺外觀		視覺訊息			
(06) 材質性			紋理	材質紋理		
(07) 聲光刺激			感官效果			
(08) 安全性	安全性					
(09) 時空彈性	可用性	可玩性			可用性	
(10) 性別差異	目標性別					
綜合評價 評估項目	Heljakka & Rääkkönen (2021)	Mertala et al. (2016)	Diesendruck & Perez (2015)	Gjersoe et al. (2015)	Wachelder (2013)	
(11) 分享性	旅遊分享				聯繫關係	
(12) 佔有性		收藏、炫耀	依戀感	依戀感		

如上表 2 所示，一共分為兩部份。第一部份，關於「玩具設計評估」，一共 10 題，分別為：(01) 玩這玩具會讓我頭腦靈活－整合學者們在量表中所提及，玩具對於教育質量、建構知識、批判思維的問題；(02) 這玩具很有創意，我從沒看過類似的東西－整合玩具型態的創意表達、好奇與新穎；(03)

這玩具會讓我聯想到過往熟悉的事物－整合玩具對於人們所產生的敘事可供性、對現實的想像與改造；(04)這玩具需要跟別人一起玩才會覺得好玩－整合玩具可以讓人們交流上產生溝通、協作與獨立；(05)這玩具的外觀造型很特別，會吸引我注意－整合玩具的外觀與視覺訊息；(06)這玩具的觸感是一個特色，會讓我想要摸它－整合玩具的材質與紋理；(07)這玩具發出的聲音／燈光效果會讓我覺得很有趣－整合玩具給人們的感官效果；(08)這玩具很安全，不會讓我受到傷害－整合把玩玩具時的安全問題；(09)這玩具可以隨時隨地拿來玩，不受環境限制－整合把玩玩具時的可用性與可玩性；(10)玩這玩具會有性別差異－整合玩具的使用性別目標。第二部份，關於「綜合評價」，一共 2 題，分別為：(11)我會想要把這玩具送給別人當禮物－整合玩具的分享與做為禮物的聯繫關係；(12)我會很想要擁有這玩具－整合玩具給予自我產生的依戀感與炫耀。

3-3.2 問卷設計之表面效度與內容效度

本研究透過建立表面效度與內容效度來完善問卷題目。表面效度被定義為對問卷的呈現與相關性的主觀評估，即問題是否相關、合理、明確與清晰 (De Groot et al., 2023; Devon et al., 2007; Oluwatayo, 2012)。尋求表面效度是很重要的，因為它可以觀察受測者將如何解釋這些題目 (Devon et al., 2007)。因此，本研究尋找玩具專家與非玩具專家 3 位，針對問卷的清晰度提供建議與回饋，包括說明、項目與回答的量表方式，以及任何其他問題。根據所獲得的回饋，本研究改進了題目並確定問卷格式。為了提高清晰度和理解性，採用了 7 點李克特量表（「1 分＝非常不同意」至「7 分＝非常同意」），捨棄原本使用的分數評比（0 至 100 分）。接下來，本研究建立內容效度，以確保問卷充分涵蓋整個預期的內容領域 (De Groot et al., 2023; Devon et al., 2007; Pallant, 2020)。研究人員諮詢了設計學術領域的學者，給予問卷評估建議，是否充分涵蓋了本研究所探討的內容。學者們針對每項題目與預期能獲得的結果之相關性，進行評估，並提供回饋建議 (De Groot et al., 2023; Devon et al., 2007; Lynn, 1986)。本研究最後整合得到的回饋以及文獻的理論支持後，來決定那些題目被保留、修改或刪除 (Devon et al., 2007)。也表示出每項題目只採用量表得分，無法反映與瞭解問題的真正原因。因此決定每項題目再增加了「為什麼？」，給受測者做質性填寫，更改為半結構式問卷，結合了結構性問卷和開放性問卷的特點，具有一定程度的結構性，但也給受測者自由回答的空間。

3-4 受測者條件之玩具領域相關專家與實驗程序

本研究鎖定尋找招募 30 位，具有玩具市場領域之相關背景，至少擁有 5 年以上資歷的專家。相關背景中主要鎖定三種族群，分別為：玩具收藏家 12 位 (40%)，平均年資 12.1 年；玩具設計師 8 位 (26.7%)，平均年資 12.7 年；玩具銷售業者 10 位 (33.3%)，平均年資 17.0 年。年齡分布方面，20 歲至 29 歲有 6 位、30 歲至 39 歲有 11 位、40 歲至 49 歲有 10 位、50 歲以上有 3 位。男性 15 位 (50%)、女性 15 位 (50%)，30 位總平均年資為 14.2 年。這三族群的專家們都有一個共同點之立場，他們都是喜好在各大社群平台，分享玩具開箱與把玩的心得，也會積極與玩家們表達好壞之意見，期望用他們的自身經驗，可以對本研究的後續評估有很大幫助。本實驗每一位專家依資歷發放 1000 至 2000 元現金獎金不等，30 位受測者專家皆身心健康無重大疾病史，都被告知實驗的物理細節，並給予他們知情的書面同意。實驗程序方面，研究人員將實驗材料之問卷、入選 10 張設計圖與發表影片，利用電子郵件、郵局寄送與親自交付的方式，送至每一位專家。專家們評估每一位設計師的設計草圖時，除了提供設計圖片外，最重要的是，研究人員還有提供當時每一位設計師闡述創作概念，以及說明趣味要點的發表影片觀看。因此，專家們可以從每位設計師肢體動作的講解中，體會與理解設計師的思考是如何呈現，也可掌握其設計元素與趣味特性，並對此設計案進行量表填寫。考量每位專家們的年紀與在業界資深工作繁忙，因此不限

定作答時間，等待專家們完成後再告知研究人員收件，此外為了激勵專家們作答興趣，研究人員準備了 1000 元以下的玩具 3 份，提供最後完成的抽獎活動，此活動額外了提升專家們的熱忱。

四、研究結果

4-1 設計圖之集群分析與趣味特性說明

本研究 30 位專家受測之信度結果顯示 $\text{Alpha}=0.937$ ，表示為高信度水準。為了瞭解在這 10 件代表性設計圖經過 30 位專家們的評估後，可以收斂出多少群組，因而使用 SPSS 集群分析中的階層式集群分析 (Hierarchical method) 之 ward's 方法。用意在於根據相似性與相異性，客觀地將事物歸群，使同一集群內的事物具有高度的同質性，而使類與類之間有顯著的差異，因此將 30 位專家們對 10 件設計圖之調查做群組化的分析。結果確認一共分為 3 群組來評估，並尋找其設計特徵，分別為第一群：設計圖之 D22、D24、D21 與 D05；第二群：D10 與 D19；第三群：D14、D20、D16 與 D12。之後本研究將每一類分類的設計圖，經研究人員依據當初設計師們口述發表的影片內容，進行分類命名與趣味特性說明，如表 3 所示，分別命名為 (A) 形變角色類型 (D05、D21、D22 與 D24)：概念特徵為擁有擬人可愛或嚇人的外觀造型，多注重柔軟的材質；趣味特性在於可以用雙手對它發洩、拉扯與破壞，任意的變形與戲弄它，但它始終還是會回復到原本造型，會讓人產生好氣又好笑；手部操作行為會有捏、壓、按、打、戳、甩、擠與拔等動作。(B) 轉動建構類型 (D10 與 D19)：概念特徵為需要使用雙手，去不停地轉動方向或組合，建構挑戰與破解達到目的；趣味特性在於把玩的過程中，會不斷有新的發現或阻礙，需要用腦力思考去探索它，沉迷於其中讓您一直想玩下去；手部操作行為會有轉、丟、投與放等動作。(C) 多人嬉戲類型 (D12、D14、D16 與 D20)：概念特徵為多人一起或輪流玩的互動遊戲，需要有對手去競賽對抗；趣味特性在於玩耍的過程中，會讓對方驚嚇到或是捉弄對方的遊戲，從中產生意想不到的回饋；手部操作行為會有抓、抽、轉、投與放等動作。

表 3. 設計圖群組與說明特性之要點

群組	設計圖編號	敘述說明與趣味特性之要點
(A) 形變角色類型	D05、D21、D22、D24	概念特徵為擁有擬人可愛或嚇人的外觀造型，多注重柔軟的材質。 趣味特性在於可以用雙手對它發洩、拉扯與破壞，任意的變形與戲弄它，但它始終還是會回復到原本造型，會讓人產生好氣又好笑。 手部操作行為會有捏、壓、按、打、戳、甩、擠與拔等動作。
(B) 轉動建構類型	D10、D19	概念特徵為需要使用雙手，去不停地轉動方向或組合，建構挑戰與破解達到目的。 趣味特性在於把玩的過程中，會不斷有新的發現或阻礙，需要用腦力思考去探索它，沉迷於其中讓您一直想玩下去。 手部操作行為會有轉、丟、投與放等動作。
(C) 多人嬉戲類型	D12、D14、D16、D20	概念特徵為多人一起或輪流玩的互動遊戲，需要有對手去競賽對抗。 趣味特性在於玩耍的過程中，會讓對方驚嚇到或是捉弄對方的遊戲，從中產生意想不到的回饋。 手部操作行為會有抓、抽、轉、投與放等動作。

4-2 設計圖群組對於玩具評估項目之 ANOVA 分析

本章節主要瞭解從集群分析中分類出來的 3 群組，對於每一項玩具評估項目之間是否在平均數得分有統計學上的差異，進而找出其中項目的高分群。因此本研究將所分類出來的 3 群組，對於 10 項玩具評估與 2 項自我評價之變數，進行單因子變異數分析 (One-way ANOVA)。設計圖群組為自變數，題項為依變數。如表 4 所示，「思維自由」 ($F=15.075, p=0.003<0.01$) 與「時空彈性」 ($F=4.875, p=0.047<0.05$) 有達到顯著性。為瞭解 3 群組之間的差異性為何，進一步進行事後檢定 (Post Hoc) 之 Scheffe 法，如表 5 所示，關於「思維自由」：(B) 轉動建構類型對於 (A) 形變角色類型 ($p=0.003<0.01$) 與 (C) 多人嬉戲類型 ($p=0.010<0.05$) 都有達到顯著性；關於「時空彈性」：(B) 轉動建構類型對於 (C) 多人嬉戲類型 ($p=0.048<0.05$) 有達到顯著性。從以上結果可以表示，(B) 轉動建構類型對於「思維自由」與「時空彈性」之項目來說，對於相較於其他項目有達顯著差異。群組 (B) 分別是設計圖 D10 與 D19，值得本研究再深入的瞭解其設計特性。

表 4. 設計圖群組對於玩具評估項目之 ANOVA 摘要表

評估項目 (變數)		平方和	自由度	均方	F	顯著性	群組	平均值	標準差
(01)玩這玩具會讓我頭腦靈活。(思維自由)	群組之間	5.016	2	2.508	15.075	0.003**	(A)	3.515	0.382
	群組內	1.165	7	0.166			(B)	5.415	0.587
	總計	6.181	9				(C)	3.858	0.357
(09)這玩具可以隨時隨地拿來玩，不受環境限制。(時空彈性)	群組之間	2.772	2	1.386	4.875	0.047*	(A)	4.833	0.641
	群組內	1.990	7	0.284			(B)	5.685	0.120
	總計	4.761	9				(C)	4.250	0.497

* $p < .05$ ** $p < .01$

表 5. 設計圖群組對於玩具評估項目之事後檢定表

評估項目 (變數)	群組	平均值差異	標準誤	顯著性	下限	上限
(01) 玩這玩具會讓我頭腦靈活。(思維自由)	(A) (B)	-1.900	0.353	0.003	-2.987	-0.813
	(A) (C)	-0.343	0.288	0.526	-1.230	0.545
	(B) (A)	1.900	0.353	0.003**	0.813	2.987
	(B) (C)	1.558	0.353	0.010*	0.470	2.645
	(C) (A)	0.343	0.288	0.526	-0.545	1.230
	(C) (B)	-1.558	0.353	0.010	-2.645	-0.470
(09) 這玩具可以隨時隨地拿來玩，不受環境限制。(時空彈性)	(A) (B)	-0.852	0.462	0.249	-2.274	0.569
	(A) (C)	0.583	0.377	0.358	-0.578	1.743
	(B) (A)	0.852	0.462	0.249	-0.569	2.274
	(B) (C)	1.435	0.462	0.048*	0.014	2.856
	(C) (A)	-0.583	0.377	0.358	-1.743	0.578
	(C) (B)	-1.435	0.462	0.048	-2.856	-0.014

* $p < .05$ ** $p < .01$

4-3 轉動建構類型群組之質性解構分析

本章節利用質性分析，解構玩具評估量表中的「思維自由」與「時空彈性」，這 2 項對於 3 組設計圖群組中，具有顯著差異與評價最高的是 (B) 轉動建構類型 (設計圖 D10 與設計圖 D19)。因此，本研究將從當初 2 位設計師所參考的「趣味玩具特徵表」資料，以及設計師本身的發表解說與 30 位相關玩具專家的評語填寫，三方資料一一從影片與文字中，編碼出其設計重點與要素之關鍵詞。研究人員為了有效率整理大量的文案，第一階段先使用 NVivo 質性軟體，先進行詞頻分析與編碼，排序出關鍵詞 (包

含相似詞)之次數頻率與主題編碼;第二階段再進行研究人員之人工比對,排除軟體分析上可能發生的瑕疵與不合理,經三位研究人員討論後決定最後譯碼結果。

4-3.1 設計圖 D10 與 D19 之設計師發表解構譯碼

首先針對設計師方的設計圖進行質性解構,一共分為兩部分。第一部分,先瞭解設計師們的參考資料,研究人員從設計師發表說明影片與文字記載得知,設計師所運用「趣味玩具特徵表」的資料(附錄二)中,設計圖 D10 對應參考資料有(G1)手腦益智、(G2)連續挑戰;設計圖 D19,則對應參考資料有(C2)療癒心靈、(D1)指尖旋轉、(D2)律動快感、(H2)新奇趣味。第二部分,針對創作出設計圖 D10 與 D19 的設計師,分別對他們作品的發表內容之逐字稿做整理,如表 6 與表 7 所示。設計圖 D10 經研究人員關鍵字整合後,一共發掘了 10 項關鍵詞及 3 項概念範疇,分別為:型態、變化與操作之層面;設計圖 D19 經研究人員關鍵字整合後,一共發掘了 17 項關鍵詞及 6 項概念範疇,分別為型態、動腦、情緒、操作、變化與怪異之層面。

表 6. 設計圖 D10 之譯碼統整表

概念範疇	整合後項目	解構關鍵詞	設計師發表逐字稿	D10 設計草圖
型態層面	方塊	管路、方塊、不同方向、管路、球、丟進去、不一定在這裡、多個洞、正方形、拔出來、翻轉、調整管路的方 向	設計圖 D10 : 裡面有很多的 管路 ,是一個 方塊 ,可能每一層都有 不同方向 的 管路 ,然後他要把 球丟進去 ,路通了後,可能有某一個出口,他的孔 不一定在這裡 ,可能有很多 個洞 ,就是這些 正方形 可以 拔出來翻轉 ,可以 調整管路的 方向。	
	管路			
	多個洞			
變化層面	球			
	調整方向			
	不同方向			
操作層面	不一定在這裡			
	翻轉			
操作層面	拔出來			
	丟進去			

表 7. 設計圖 D19 之譯碼統整表

概念範疇	整合後項目	解構關鍵詞	設計師發表逐字稿	D19 設計草圖
型態層面	立方體、方塊、方形	推疊、偏益智、療癒小物、方塊、也是可以單手操控、方形、立方體、轉動、感受到一點點阻力、轉一下、卡一聲、爽感、顏色、奇怪的表情、不符合人體、想笑、五官、顏色、幽默、偏療癒	設計圖 D19 : 用透明片,不同的顏色,相互 推疊 出不同顏色效果,有一點 偏益智 部分,我也是走一個,因為現在壓力大,都是需要一個 療癒小物 ,如果把它變成 方塊 ,他也是可以 單手操控 ,他是兩個 4/3 的 方形 去組成,變成一個 立方體 ,然後中間有一個中軸,然後你可以去 轉動 ,然後每轉一個你都會 感受到一點點阻力 , 轉一下卡一聲 ,再 轉一下 ,然後又卡,就是會有那個 卡一聲 ,就是會有那個 爽感 ,然後我一開始是用 顏色 有想,但如果有可以配上一些 奇怪的表情 ,就會讓你覺得 不符合人體 ,他就不符合人,可是你就是 想笑 ,所以你在 轉動 的過程當中,他的 五官 是可以合理但又有一點 不合理的 變化,就是好像有點 有趣 ,又好像沒有的感覺,只有到 表情 會比較跟 幽默 有關,剩下的都是 偏療癒 有關。	
動腦層面	益智			
情緒層面	療癒			
	爽感			
	想笑			
	有趣			
操作層面	單手操控			
變化層面	推疊			
	轉動			
	一點點阻力			
	卡一聲			
	五官			
怪異層面	顏色			
	奇怪的表情			
	不符合人體			
	不合理的			
	幽默			

4-3.2 玩具相關專家評語設計圖 D10 與 D19 之「思維自由」譯碼結果

本研究從當初 30 位相關玩具專家們，針對設計圖 D10 之「思維自由」的評語中得到的回應，經逐字稿編碼後，從 30 項評語譯碼脈絡（編碼說明：（D10-01-04）=（設計圖 01-第 1 題-第 4 位專家）），一共解構了 11 項關鍵詞，之後歸納出 4 項概念範疇。如圖 2 所示，依頻率比重排序分別為：「動腦層面」、「探索層面」、「新奇層面」與「型態層面」。設計圖 D19 之「思維自由」，從 30 項評語譯碼脈絡，一共解構了 16 項關鍵詞，之後歸納出 6 項概念範疇。如圖 3 所示，依頻率比重排序分別為：「動腦層面」、「變化層面」、「探索層面」、「邏輯層面」、「情緒減壓層面」與「型態層面」。

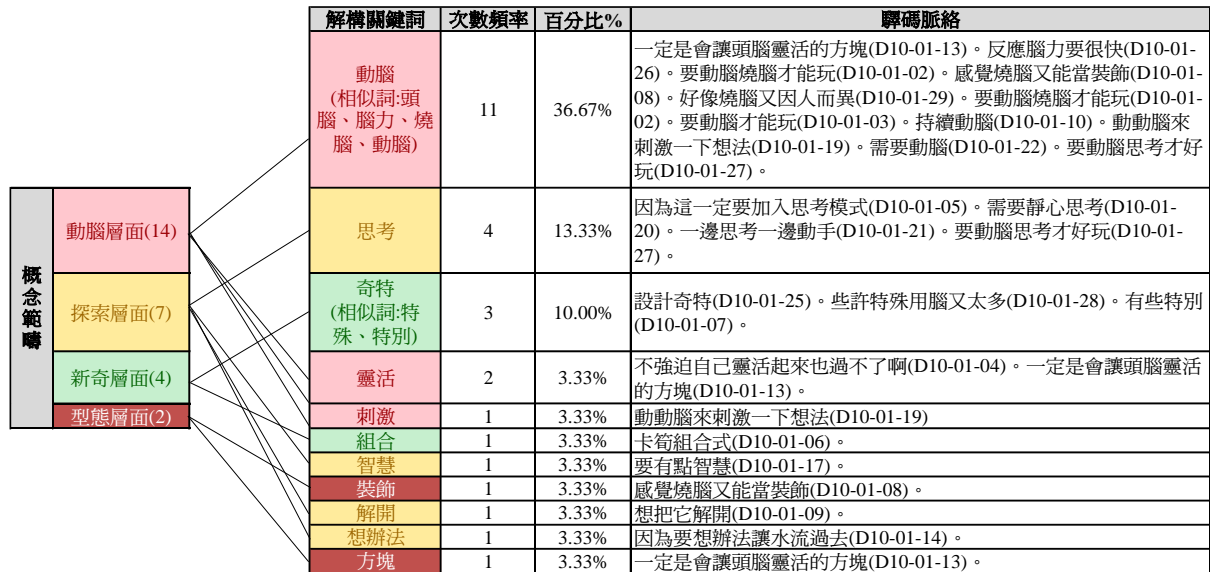


圖 2. 設計圖 D10 之「思維自由」譯碼關係圖

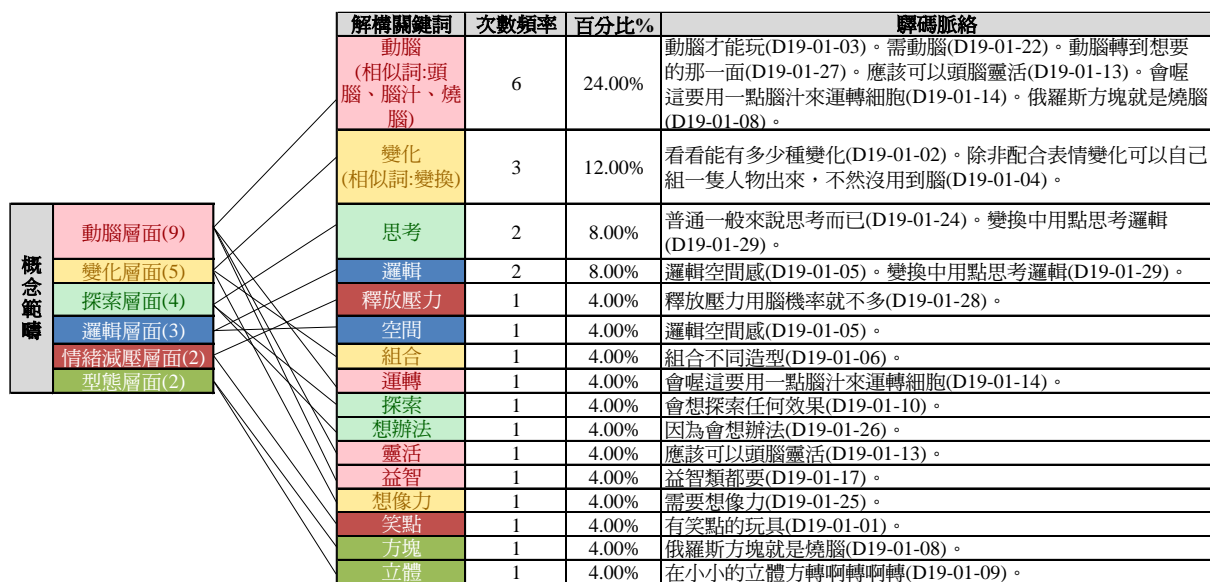


圖 3. 設計圖 D19 之「思維自由」譯碼關係圖

4-3.3 玩具相關專家評語設計圖 D10 與 D19 之「時空彈性」譯碼結果

關於設計圖 D10 之「時空彈性」項目的評語中得到的回應，經整理逐字稿編碼後，從 30 項評語譯碼脈絡，一共解構了 12 項關鍵詞，之後歸納出 6 項概念範疇。如圖 4 所示，依頻率比重排序分別為：「便利層面」、「體積層面」、「攜帶層面」、「環境層面」、「動腦層面」與「型態層面」。設計圖 D19 之「時空彈性」，從 30 項評語譯碼脈絡，一共解構了 11 項關鍵詞，之後歸納出 6 項概念範疇。如圖 5 所示，依頻率比重排序分別為：「便利層面」、「攜帶層面」、「體積層面」、「動腦層面」、「情緒減壓層面」與「型態層面」。

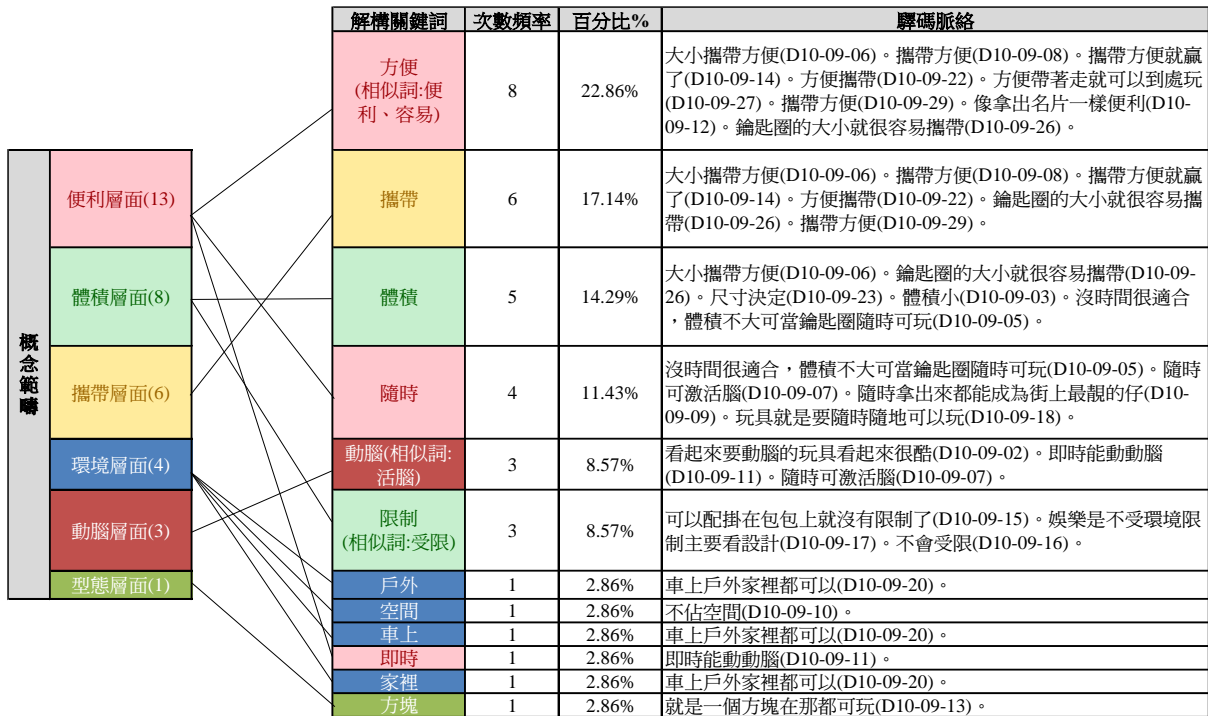


圖 4. 設計圖 D10 之「時空彈性」譯碼關係圖



圖 5. 設計圖 D19 之「時空彈性」譯碼關係圖

4-3.4 趣味玩具特徵表、設計師發想與玩具市場領域專家之三方關係整合

本研究最後將「趣味玩具特徵表」（以下簡稱：特徵表）、「設計師發想」與「玩具市場領域專家」（以下簡稱：領域專家）之三方解構的譯碼關係圖整合在一起，比對找出其脈絡連接。這部分可分為兩階段進行，第一階段為三方資料的關鍵詞直接連接關係；第二階段為研究人員發現其中的關係經討論後做連接，進行此階段的原因在於，研究人員發現在領域專家評語中，專家們發現了設計師發表設計圖與想法時，有未被發掘優點與關鍵元素，這部分設計師本身並未提及或未被發現到，因此在玩具專家評語這部分補足了其設計的元素，需要研究人員介入，將有關係但文字逐字稿上看不到的部分，做脈絡連接。

如下頁圖 6 所示，黑色線條為關鍵詞直接比對關係，紅色線條為研究人員討論之比對關係。首先從設計圖 D10 來看，黑線部分：設計師取用了特徵表的「(G2) 連續挑戰」之「操作特性」的「翻轉」，運用到設計圖的「變化層面」上。設計師發想方面，在「型態層面」上的「方塊」直接對應到領域專家們評估「思維自由」項目之「型態層面」。紅線部分：經由研究人員討論，特徵表的「(G1) 手腦益智」之「操作特性」中的「手腦並用」、「腦力激盪」、「動腦」與「把玩時的感受」中的「用腦思考」、「動腦」，以上跟領域專家評估「思維自由」項目與「時空彈性」項目的「動腦層面」有關；另外，「(G1) 手腦益智」之「操作特性」的「思考」與領域專家評估「思維自由」項目的「探索層面」有關聯。從以上結果發現，雖然在特徵表上，無直接與設計圖 D10 有關係，但間接與最後領域專家評估有關聯，顯示設計師在發想設計案的概念元素時，雖然在當下發表說明時無表達或被發掘出來，但已經做到符合與特徵表的產出，進而被領域專家們評估出來。

設計圖 D19 之黑線部分：設計師取用了特徵表的「(C2) 療癒心靈」之「把玩時的感受」的「療癒」，運用到設計圖的「情緒層面」；「(D2) 律動快感」之「操作特性」的「用手把玩」，運用到設計圖的「操作層面」；「(D1) 指尖旋轉」之「操作特性」的「轉動」，運用到設計圖的「變化層面」；「(D1) 指尖旋轉」之「把玩時的感受」的「有趣的」，運用到設計圖的「情緒層面」。設計師發想方面，在「型態層面」上的「立方體」與「方塊」直接對應到領域專家評估「思維自由」項目之「型態層面」；在「動腦層面」上的「益智」直接對應到領域專家評估「思維自由」項目之「動腦層面」。紅線部分：經研究人員討論，設計圖之「動腦層面」與領域專家評估「時空彈性」項目之「動腦層面」有關；「情緒層面」之「想笑」與領域專家評估「思維自由」項目之「情緒減壓層面」有關；「情緒層面」之「療癒」與領域專家評估「時空彈性」項目之「情緒減壓層面」有關。

4-4 持續玩樂價值之設計要素與說明

經由上節三方關係整合，可以表明「思維自由」項目需要考慮到 7 項層面，分別為：動腦、變化、探索、邏輯、新奇、情緒減壓與型態之層面。另外，「時空彈性」項目則需考慮到 7 項層面，分別為：便利、體積、攜帶、環境、動腦、情緒減壓與型態之層面。為了進一步萃取要素與特性，研究人員再從相關學術文獻中，進行了參考與比對（Gielen, 2010; Henricks, 2010; Hinske & Langheinrich, 2009; Hinske, Langheinrich, & Lampe, 2008; Karlesky & Isbister, 2016; Kudrowitz & Wallace, 2013; Kudrowitz & Wallace, 2010; Siu & Contreras, 2017; Ho & Yang, 2019; Mohammed Rashwan, 2014; Tonetto, Pereira, Koller, Bressane, & Pierozan, 2020; 謝毓琛、林好玄, 2019)。由於「情緒減壓層面」是經由設計圖的譯碼結果所觀察到的，屬於情緒感受方面，相關文獻也曾提及，療癒產品或玩具可以轉移情緒使內心進入放鬆之心流狀態（王明堂, 2012; 呂佳珍等人, 2022)。因此，本研究依據設計案觀察分析結果，額外提取歸納，做為持續玩樂價值要素之一。以上綜述，本研究最後發展出趣味玩具之持續玩樂價值的三大要素與五項特性，如表 8 所示。

「思維自由」要素包含了「挑戰」、「建構」與「新奇」之特性。「挑戰」之特性需要在變換中邏輯思考與推理，持續運轉腦力的益智玩法，探索在把玩的過程中，遵循規則與破解它，挑戰自我或與他人競爭。「建構」之特性則是在型態上一直追求變化，可以透過某種形式與組成，建構成不同的造型，組合出多種答案。「新奇」之特性需要給人有新穎與新奇感，因而產生好奇心，會想要一直玩弄。「情緒減壓」要素具有「緩解壓力」之特性，在把玩過程會有突然的衝擊感，例如：破關、幽默...等等，因而產生緩解壓力的效果，達到短暫自我調節的作用。「時空彈性」要素具有「便利攜帶」之特性，注重給人的便利性與攜帶方便，放在身邊無任何負擔，玩具體積需要限制與考量，達到不受時間與空間影響，隨時隨地都可以把玩它。

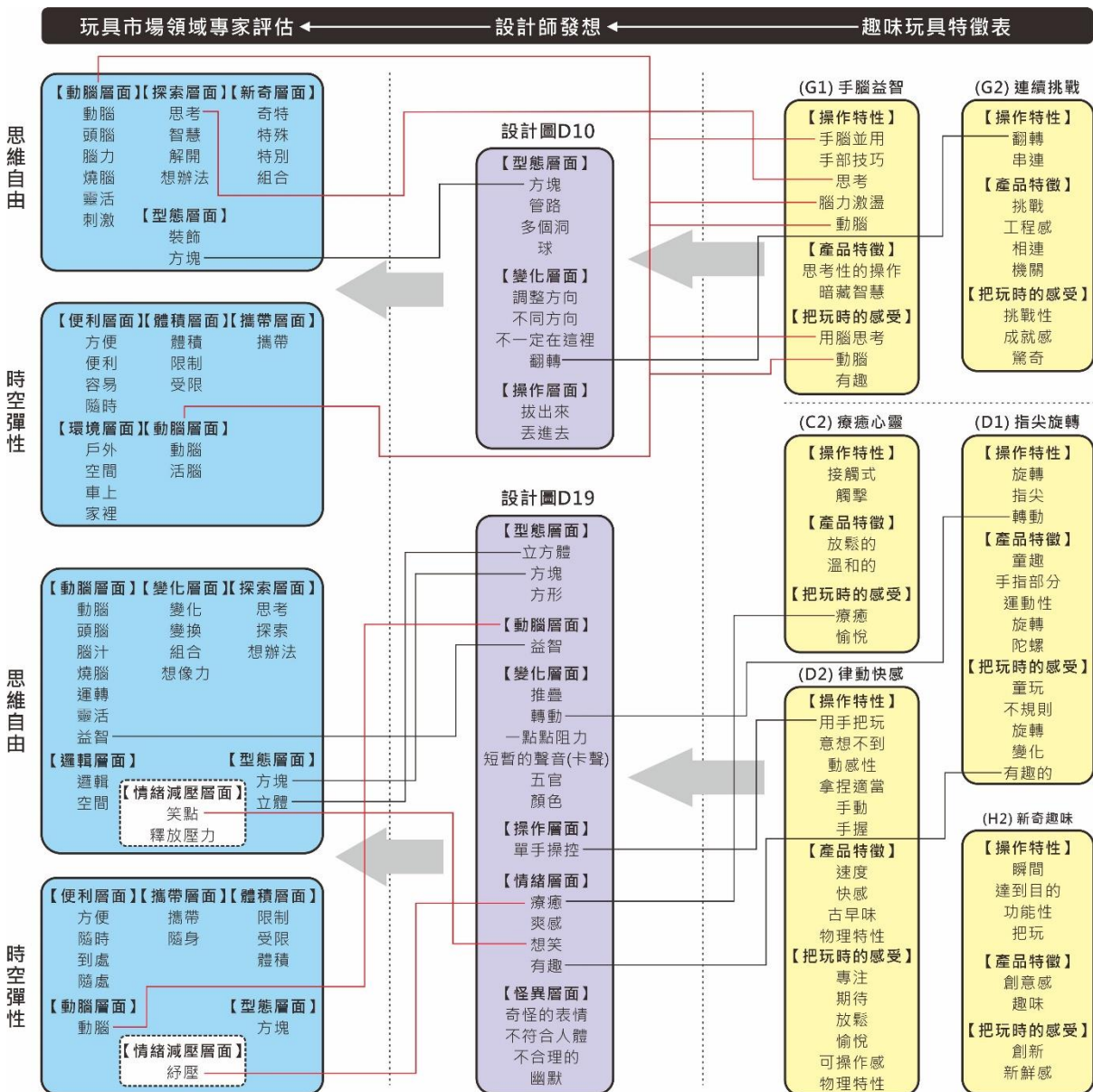


圖 6. 三方之關係整合圖

表 8. 趣味玩具之持續玩樂價值的三大要素

要素	特性	層面	說明
思維自由	挑戰	邏輯	需要在變換中用邏輯去思考推理，持續運轉腦力的益智玩法，探索在把玩的過程中，遵循規則與破解它，挑戰自我或與他人競爭。
		益智	
		探索	
思維自由	建構	變化	在型態上一直追求變化，可以透過某種形式與組成，建構成不同的造型，組合出多種答案。
		型態	
思維自由	新奇	新奇	需要給人有新穎與新奇感，因而產生好奇心，會想要一直玩弄。
情緒減壓	緩解壓力	笑點	把玩過程會有突然的衝擊感，例如：破關、幽默、反差...等等，因而產生緩解壓力的效果，達到短暫自我調節的作用。
		療癒	
時空彈性	便利攜帶	體積	注重給人的便利性與攜帶方便，放在身邊無任何負擔，玩具體積需要限制與考量，達到不受時間與空間影響，隨時隨地都可以把玩它。
		便利	
		攜帶	

五、結論

關於趣味玩具之持續玩樂價值的研究，經學術文獻整合後，設計出「玩具評估量表」，其評估項目分別為：思維自由、創意性、故事性、互動性、視覺外觀、材質性、聲光刺激、安全性、時空彈性、性別差異、分享性與佔有性。以上 12 項屬於通用玩具設計之評估項目，但對於是否足以用來評估持續玩樂的潛力是有待商榷。研究人員透過問卷調查結果與設計案觀察分析後，表示需要再增加「情緒減壓」項目才能具備持續玩樂的價值。

本研究結果顯示，關於可持續把玩之趣味玩具類型，設計師們從工作營產出的設計草圖概念，經由玩具相關業者評估，量化分析結果表示，可分為三種類型，分別為：「形變角色類型」、「轉動建構類型」與「多人嬉戲類型」。從評價最高的趣味玩具類型（轉動建構類型），解構編碼過程與關係圖，可以瞭解每一個細節與層面的設計脈絡指引，找出各環節之關係，並發展出趣味玩具對於成年人之持續玩樂價值的三大要素與五項特性，分別為：「思維自由」要素包含了「挑戰」、「建構」與「新奇」之特性。「情緒減壓」要素具有「緩解壓力」之特性。「時空彈性」要素具有「便利攜帶」之特性。以上結果未來也可作為量表評估，當每項要素的得分越高，就會越靠近中心命中目標，到達與提升持續玩樂的價值，有助於將來從事玩具相關的設計師，提供了設計指南與規範。以往有關玩具的相關學術研究中，眾多學者們大多都以通用性做為出發點，針對大眾或某年齡層進行對玩具（物體）形式與創作設計的分類（Fernandes & Coelho, 2013; Gielen, 2010; Heljakka, 2018; Heljakka, 2019; Henricks, 2010; Kudrowitz & Wallace, 2010; Siu & Contreras, 2017; Mertala et al., 2016），較少有縝密的質性分析來引導出之間的關聯性。因此本研究貢獻在於針對持續玩樂之趣味玩具議題中，找出不同類型的差異與趣味特性，再從評價最高的類型，進行了三方的解構譯碼與尋找其關係，合理發現持續玩樂設計要素之價值。最後，本研究雖然針對「思維自由」與「時空彈性」之評估項目做深入探討，原因在於這兩項目對於「轉動建構類型」，相較於其他設計圖群組，在統計分析上有顯著差異，評價較高。值得本研究找出其設計要素，並不表示其他評估項目對於趣味玩具設計就不重要。尚未探討的評估項目，未來也可成為後續研究的議題。

參考文獻

1. Aral, N., Gursoy, F., & Yasar, M. C. (2012). An investigation of the effect of puzzle design on children's development areas. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 51, 228-233. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.08.150>
2. Chang, J. H., & Yeh, T. L. (2015). The influence of parent-child toys and time of playing together on attachment. *Procedia Manufacturing*, 3, 4921-4926. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.628>
3. Choi, H. P., & Anderson, D. R. (1991). A temporal analysis of free toy play and distractibility in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 52(1), 41-69. [https://doi.org/10.1016/0022-0965\(91\)90005-D](https://doi.org/10.1016/0022-0965(91)90005-D)
4. Costa, M., Périno, O., & Ray-Kaesler, S. (2018). *Tuet-toys and games usability evaluation tool. Manual, questionnaire and development process*. Alicante: AIJU.
5. Cross, N. (1999). Natural intelligence in design. *Design Studies*, 20(1), 25-39. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(98\)00026-X](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(98)00026-X)
6. Cross, N. (2021). *Engineering design methods: Strategies for product design*. Milton Keynes: John Wiley & Sons.
7. Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow : The psychology of optimal experience*. New York, NY: Harper & Row.
8. De Groot, B., Gorr, N. D., Kret, M. E., Rieffe, C., Tsou, Y. T., & Straffon, L. M. (2023). Development and preliminary validation of a questionnaire to measure parental support for drawing. *Thinking Skills and Creativity*, 47, 101228. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101228>
9. Devon, H. A., Block, M. E., Moyle-Wright, P., Ernst, D. M., Hayden, S. J., Lazzara, D. J., Savoy, S. M., & Kostas-Polston, E. (2007). A psychometric toolbox for testing validity and reliability. *Journal of Nursing Scholarship*, 39(2), 155-164. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2007.00161.x>
10. Diesendruck, G., & Perez, R. (2015). Toys are me: Children's extension of self to objects. *Cognition*, 134, 11-20. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2014.09.010>
11. Fan, Y. F., & Chen, L. C. (2024). Motivations for continually playing Pokémon Go among various player groups. *Journal of the Science of Design*, 8(1), 41-50. https://doi.org/10.11247/jsd.8.1_1_41
12. Fernandes, S. A., & Coelho, D. A. (2013). Toy design: A methodological perspective. *International Journal of Designed Objects*, 7(1), 51-64. <https://doi.org/10.18848/2325-1379/CGP/v07i01/38675>
13. Friso, V., Silva, J., Landim, P., & Paschoarelli, L. (2015). Ergonomic analysis of visual and tactile information of materials used in the manufacture of toys. *Procedia Manufacturing*, 3, 6161-6168. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.908>
14. Gielen, M. A. (2010). Essential concepts in toy design education: Aimlessness, empathy and play value. *International Journal of Arts and Technology*, 3(1), 4-16. <https://doi.org/10.1504/IJART.2010.03049>
15. Ginzburg, J., Mazzocconi, C., & Tian, Y. (2020). Laughter as language. *Glossa: A Journal of General Linguistics*, 5(1), 1-51. <https://doi.org/10.5334/gjgl.1152>
16. Gjersoe, N. L., Hall, E. L., & Hood, B. (2015). Children attribute mental lives to toys when they are emotionally attached to them. *Cognitive Development*, 34, 28-38. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2014.12.002>









































17. Goldstein, J. (2012). *Play in children's development, health and well-being*. Brussels: Toy Industries of Europe.
18. Gray, P. (2008). The value of play I: The definition of play provides clues to its purposes. *Psychology Today*. Retrieved from <https://reurl.cc/KeXr2e>
19. Gulden, T. (2015). Toys as enablers for self-producing social systems: Experienced pleasure within play. *Procedia Manufacturing*, 3, 2110-2117. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.349>
20. Hall, L., Paracha, S., Flint, T., MacFarlane, K., Stewart, F., Hagan-Green, G., & Watson, D. (2022). Still looking for new ways to play and learn... expert perspectives and expectations for interactive toys. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 31, 100361. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100361>
21. Hammershøj, L. G. (2021). Creativity in children as play and humour: Indicators of affective processes of creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100784. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100784>
22. Heljakka, K. (2013). Principles of adult play (fulness) in contemporary toy cultures. *Research in Arts and Education*, 2013(3), 21-26.
23. Heljakka, K. (2015). Toys as tools for skill-building and creativity in adult life. *Seminar.Net*, 11(2), 134-148. <https://doi.org/10.7577/seminar.2356>
24. Heljakka, K. (2018, September). Toy design universals for the 21st century: Designing play value in toys for children, adults, and transgenerational players. *Collection of Articles of the 2nd International Conference on Play Culture in Modern Childhood* (pp. 83-89). Moscow: Russian State Association of Toy Manufacturers.
25. Heljakka, K. (2019, March). Toys and universal guidelines for design: A designerly perspective on playability of character toys. *The 7th International Conference for Universal Design* (pp. 01-10). Bangkok: IAUD.
26. Heljakka, K., & Räikkönen, J. (2021). Puzzling out "toyism": Conceptualizing value co-creation in toy tourism. *Tourism Management Perspectives*, 38, 100791. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2021.100791>
27. Henricks, T. S. (2010). Caillois's "man, play, and games": An appreciation and evaluation. *American Journal of Play*, 3(2), 157-185.
28. Hinske, S., & Langheinrich, M. (2009, April). An infrastructure for interactive and playful learning in augmented toy environments. *2009 International Conference on Pervasive Computing and Communications* (pp. 01-06). Galveston: IEEE.
29. Hinske, S., Langheinrich, M., & Lampe, M. (2008, February). Towards guidelines for designing augmented toy environments. *The 7th ACM Conference on Designing Interactive Systems* (pp. 78-87). South Africa: ACM.
30. Karlesky, M., & Isbister, K. (2016, October). Understanding fidget widgets: Exploring the design space of embodied self-regulation. *The 9th Nordic Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 01-10). Gothenburg: NordiCHI.
31. Kudrowitz, B. M., & Wallace, D. (2013). Assessing the quality of ideas from prolific, early-stage product ideation. *Journal of Engineering Design*, 24(2), 120-139. <https://doi.org/10.1080/09544828.2012.676633>
32. Kudrowitz, B. M., & Wallace, D. R. (2010). The play pyramid: A play classification and ideation tool for toy design. *International Journal of Arts and Technology*, 3(1), 36-56.

- <https://doi.org/10.1504/IJART.2010.030492>
33. Siu, K. W., & Contreras, G. J. (2017). *Design education for fostering creativity and innovation in China*. Hershey, PA: IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0911-0>
 34. Ledford, J. R., Zimmerman, K. N., Severini, K. E., Gast, H. A., Osborne, K., & Harbin, E. R. (2020). Brief report: Evaluation of the noncontingent provision of fidget toys during group activities. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 35(2), 101-107. <https://doi.org/10.1177/10883576209025>
 35. Levinovitz, A. (2017). Towards a theory of toys and toy-play. *Human Studies*, 40, 267-284. <https://doi.org/10.1007/s10746-016-9418-0>
 36. Li, Y. H., Ma, M. Y., & Li, W. C. (2014, June). The study on playability of toys for children based on different temperaments. *Proceedings of the 5th Kanesi Engineering and Emotion Research, International Conference* (pp. 11-13). Linköping: LiU.
 37. Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, 35(6), 382-386.
 38. Mazzocconi, C., Tian, Y., & Ginzburg, J. (2020). What's your laughter doing there? A taxonomy of the pragmatic functions of laughter. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 13(3), 1302-1321. <https://doi.org/10.1109/TAFFC.2020.2994533>
 39. Mertala, P., Karikoski, H., Tähtinen, L., & Sarenius, V.-M. (2016). The value of toys: 6–8-year-old children's toy preferences and the functional analysis of popular toys. *International Journal of Play*, 5(1), 11-27. <https://doi.org/10.1080/21594937.2016.1147291>
 40. Ho, M. C., & Yang, Y. C. (2019). Evaluation indicators for the image design of stress-relieving products. *Journal of the Science of Design*, 3(2), 29-38. https://doi.org/10.11247/jsd.3.2_2_29
 41. Mohammed Rashwan, G. M. (2014). Using basic geometric shapes to design toys: An approach to develop creative thinking in children. *Research in Specific Sciences and Arts*, 1(1), 205-232. <https://doi.org/10.21608/BALEXU.2014.196689>
 42. Nandy, A., Nixon, E., & Quigley, J. (2020). Parental toy play and toddlers' socio-emotional development: The moderating role of coparenting dynamics. *Infant Behavior and Development*, 60, 101465. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2020.101465>
 43. Naufal, A. A., & Suzianti, A. (2019, May). Design thinking approach for product innovation design of educational toys. *2019 International Conference on E-business and Mobile Commerce* (pp. 69-74). Taichung: ICEMC.
 44. Oluwatayo, J. A. (2012). Validity and reliability issues in educational research. *Journal of Educational and Social Research*, 2(2), 391-400. <https://doi.org/10.5901/jesr.2012.v2n2.391>
 45. Önder, M. (2018). Contribution of plays and toys to children's value education. *Asian Journal of Education and Training*, 4(2), 146-149. <https://doi.org/10.20448/journal.522.2018.42.146.149>
 46. Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS*. London: Routledge.
 47. Perry, B. D. (2001). The importance of pleasure in play. *Early Childhood Today*, 15(7), 24-25.
 48. Rawlinson, J. G. (2017). *Creative thinking and brainstorming*. London: Routledge.
 49. Piaget, J. (2013). *Play, dreams and imitation in childhood*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315009698>

50. Richards, M. N., Putnick, D. L., & Bornstein, M. H. (2020). Toy buying today: Considerations, information seeking, and thoughts about manufacturer suggested age. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 68, 101134. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2020.101134>
51. Szameitat, D. P., Alter, K., Szameitat, A. J., Darwin, C. J., Wildgruber, D., Dietrich, S., & Sterr, A. (2009). Differentiation of emotions in laughter at the behavioral level. *Emotion*, 9(3), 397. <https://doi.org/10.1037/a0015692>
52. Taborda, E., Chandrasegaran, S. K., Kisselburgh, L., Reid, T., & Ramani, K. (2012, August). Enhancing visual thinking in a toy design course using freehand sketching. *International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference* (pp. 267-276). Chicago, IL: ASME.
53. Thangthong, P., Louhapensang, C., & Suttiwan, P. (2019). Factors in the design of good toys for kids aged 0-3 years. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 10(5), 78-89.
54. Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
55. Thibault, M., & Heljakka, K. (2018, March). Toyification. A conceptual statement. *The 8th International Toy Research Association World Conference* (pp. 01-18). Paris: ITRA.
56. Tonetto, L. M., Pereira, A. S., Koller, S. H., Bressane, K., & Pierozan, D. (2020). Designing toys and play activities for the development of social skills in childhood. *The Design Journal*, 23(2), 199-217. <https://doi.org/10.1080/14606925.2020.1717026>
57. Trawick-Smith, J., Russell, H., & Swaminathan, S. (2011). Measuring the effects of toys on the problem-solving, creative and social behaviours of preschool children. *Early Child Development and Care*, 181(7), 909-927. <https://doi.org/10.1080/03004430.2010.503892>
58. Ullman, D. G. (2003). *The mechanical design process*. New York, NY: McGraw-Hill.
59. Van Vleet, M., & Feeney, B. C. (2015). Play behavior and playfulness in adulthood. *Social and Personality Psychology Compass*, 9(11), 630-643. <https://doi.org/10.1111/spc3.12205>
60. Wachelder, J. (2013). Toys, christmas gifts and consumption culture in London's "morning chronicle", 1800-1827. *International Committee for the History of Technology*, 19, 13-32.
61. Warren, C., Barsky, A., & McGraw, A. P. (2021). What makes things funny? An integrative review of the antecedents of laughter and amusement. *Personality and Social Psychology Review*, 25(1), 41-65. <https://doi.org/10.1177/1088868320961909>
62. Whitebread, D., Basilio, M., Kvalja, M., & Verma, M. (2012). *The importance of play*. Brussels: Toy Industries of Europe.
63. Yu, Y., & Tek-Jin, N. (2017). Products with a sense of humor: Case study of humorous products with giggle popper. *International Journal of Design*, 11(1), 79-92.
64. 王明堂 (2012)。樂齡族的療癒系玩具之設計方向探討。《設計學報》，17(2)，1-24。
<https://doi.org/10.6381/JD.201206.0001>
Wang, M. T. (2012). Possible design directions of healing toys for caring the aging group. *Journal of Design*, 17(2), 1-24. [in Chinese, semantic translation]
65. 呂佳珍、劉開文、陳勇廷 (2022)。心流體驗對互動型療癒產品的影響。《設計學報》，27(2)，41-64。

- Lu, C. C., Liu, K. W., & Chen, Y. T. (2012). Influence of flow experience on interactive healing products. *Journal of Design*, 27(2), 41-64. [in Chinese, semantic translation]
66. 林炎旦 (2011)。童漾好玩—台灣玩具經典百年。《美育學報》，180，50-57。
- Lin, Y. T. (2011). A century of classic toys in Taiwan. *Journal of Aesthetic Education*, 180, 50-57. [in Chinese, semantic translation]
67. 溫明麗 (1988)。《為孩子選玩具》。台北市：時報文化出版企業有限公司。
- Wen, M. L. (1988). *Choose toys for your kids*. Taipei: China Times Publishing Company. [in Chinese, semantic translation]
68. 劉宜君、陳啟清 (2015)。新世代高齡者玩具需求市場趨勢之探討。《福祉科技與服務管理學刊》，3 (4)，411-420。 <https://doi.org/10.6283/JOCSG.2015.3.4.411>
- Liu, I. C., & Chen, C. C. (2015). The research of toy need and market development for the new generation of elderly. *Journal of Gerontechnology and Service Management*, 3(4), 411-420. [in Chinese, semantic translation]
69. 謝毓琛、林妤玄 (2019)。從情感需求探討視障兒童之玩具設計要素。《身心障礙研究季刊》，17 (1)，54-70。
- Hsieh, Y. C., & Lin, Y. H. (2019). Investigation of toys design to meet the emotional needs of visually impaired children. *Journal of Disability Research*, 17(1), 54-70. [in Chinese, semantic translation]

附錄一：趣味玩具樣本

S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08
							
S09	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
							
S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24
							
S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32
							
S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40
							

附錄二：趣味玩具特徵表

(A) 驚奇惡作劇	原始命名	操作特性	產品特徵	把玩時的感受
(A1) 整人惡搞	整人惡搞趣味	出其不意，一次性的	驚嚇的感覺	噁心的、惡作劇、看到對方被嚇到，我會很開心
(A2) 恐怖害怕	令人恐懼恐嚇恫嚇	攻擊對方的動作、出來及嚇人、揮舞	產生恐懼、可怕的型態、威脅的	受驚嚇，被捉弄感、驚嚇、危險
(A3) 欺騙驚奇	欺騙驚奇訝異	單手可以操作、用手即可把玩、拿手持的、直覺性	具像的、視覺上的欺騙感、模仿的極真實	以為是真的，其實是假的、不舒服的、在把玩中有互動感
(B) 同樂趣味競爭	原始命名	操作特性	產品特徵	把玩時的感受
(B1) 同樂互動	童趣互動交友聯誼	可單人或多人進行，一起玩更快樂、多人一起玩	互動性較高、趣味、需要互動	凝聚歡樂氛圍、緊張刺激，互動性強、一起開心的
(B2) 懲罰惡搞	懲罰	帶有運氣成分	最後都有一個倒楣鬼	再接再厲誘發不服輸的鬥志
(B3) 挑戰刺激	挑戰看看	靈敏性	競技性刺激、引發鬥志	有輸贏的快感、不想輸、刺激感
(B4) 可愛愉悅	小巧可愛	用手去敲打與按壓、按壓式、拍打的	快樂的	令人感到愉悅、喜悅的
(C) 意外可愛療癒	原始命名	操作特性	產品特徵	把玩時的感受
(C1) 可愛動物	動物型態可愛風趣	模擬性、互動	外觀可愛，操作後帶來觀感上的滿足	好奇與會心一笑，小滿足感、很可愛又好玩
(C2) 療癒心靈	療癒心靈	接觸式、觸擊	放鬆的、溫和的	上班族的療癒周邊、愉悅
(C3) 意外的矛盾	矛盾誘導慾望	食指拇指即可、帶著疑惑去使用看看、強迫式	有意外的回饋、生活性	會有意想不到的功能、有動力使用的、使用後會有驚訝的有趣感
(D) 掌中律動世界	原始命名	操作特性	產品特徵	把玩時的感受
(D1) 指尖旋轉	指尖運動型旋轉新世界	旋轉出力、指尖的旋轉、用手轉動	手指部分的專屬品，有簡單運動性、旋轉的	很有復古童玩的玩法、不規則的旋轉變化、進入自己的世界
(D2) 律動快感	律動快速運作	用手把玩意想不到、動感性、需要拿捏適當的操作	速度的快感、古早味的、運用物理特性	專注、期待、放鬆與愉悅，可操作感
(E) 節日角色變裝	原始命名	操作特性	產品特徵	把玩時的感受
(E1) 扮演獵奇	獵奇裝飾	佩戴操作、配戴著裝	外觀獨特和獵奇風格	搞怪的、變成不同的角色人物
(E2) 祭典節日	祭典必備節日專區	特殊目的時使用	特殊節日、需要人操作、童趣	萬聖節變裝或表演必備、好玩、跟風、微笑
(F) 玩弄變形紓壓	原始命名	操作特性	產品特徵	把玩時的感受
(F1) 紓壓	紓壓柔軟	用手去捏他，有軟 Q 的快感、擠壓把玩、柔	心情紓壓、軟、療癒	釋放壓力用的道具、很有讓心情放鬆的感覺、Q 軟、有趣
(F2) 古玩小物	古玩小遊戲玩弄小物	可以放置，把玩與視覺觀賞、光看著就開心	空間內的擺件、裝飾品、特殊造型	令人回味小時候很童趣、精緻與觀賞感、發強迫症的古早小物
(F3) 變形不協調	不協調	加壓式、可愛又可以把玩	可以變形	會想要欺負玩弄他
(G) 益智挑戰	原始命名	操作特性	產品特徵	把玩時的感受
(G1) 手腦益智	手腦益智益智遊藝	手腦並用、手部技巧性操作、思考與動手	根據規則思考性的操作、暗藏智慧的設計	不自覺的用腦思考、可以練習動腦、有趣與鑽研思考感
(G2) 連續挑戰	挑戰連續	需要一直翻轉、串連	挑戰、要多嘗試、相連、要注意機關	有挑戰性、會有成就感、挑戰及成就感、需花時間獲得成就感
(H) 新奇擺飾	原始命名	操作特性	產品特徵	把玩時的感受
(H1) 視覺擺設小物	小裝飾品被動小物	產品獨有的操作、擺飾與觀看	裝飾功能、也可是家室擺設、生活用品	很平緩心情、需要環境情境設定、紓壓
(H2) 新奇趣味	創意新奇	瞬間可達到目的、功能性	獨特的創意、異世界	可使用又有設計、創新新鮮感
(H3) 無理頭的偽裝	偽裝整人玩具	手動式、電子燈光	技術感、可以很明白也可以不明白	晃動的感覺、沒甚麼用處的感覺、招喚儀式
(I) 互動聲光紓壓	原始命名	操作特性	產品特徵	把玩時的感受
(I1) 聲光歡樂氣氛	五感刺激歡樂氣氛	家居擺設	視覺與聽覺的刺激、熱鬧、誇張造型與怪聲	用聲音感化使用者、製造噪音來吸引目光、有聲音跟光線的刺激
(I2) 紓壓玩樂小物	紓壓玩樂解壓	按壓為主，揮動按壓產生效果、想要去壓一壓	減壓感、放鬆心情	互動過程中有開心的感受、放鬆的與舒適感
(I3) 童味小物	手禮	手持	可愛的外表	懷舊中帶點夜市的氛圍

Exploring the Design Elements to Enhance Sustained Play Value of Fun Toys

Fu Jen Cheng* Li Chieh Chen**

* The Graduate Institute of Design Science, Tatung University
minder76.lexus@gmail.com

** Department of Industrial Design, Tatung University
lcchen@gm.ttu.edu.tw

Abstract

“Fun toys” are indispensable in people’s busy lives while helping individuals regulate emotions and manage stress through play. However, past research has overlooked the sustainability of enjoyment from playing with toys. Therefore, this study explores ways to enhance sustained play value associated with fun toys. Using qualitative and quantitative methods to develop the relational context and design elements, this study encompasses creative designs and expert evaluations in three phases. At the first phase, Fun Toy Design Ideas involved a workshop inviting nine practicing designers to create toy designs. The Assessment Scale, a questionnaire for toy evaluation, was designed at the second phase. The third phase checked Elements of Sustained Play Development, where 30 experts from toy-related fields were invited to assess the toys and participate in semi-structured interviews. The results indicate that fun toys with the potential to sustain long-term play can be categorized into three types: (1) transformable character, (2) rotating construction, and (3) multiplayer interaction. The rotating construction type exhibited significant differences from the other types in the statistical analyses, scoring highest in the assessments of freedom of thought and time and space flexibility. Through qualitative coding deconstruction and observational analysis of design projects, this study identified three key elements and five characteristics of sustained play value in fun toys. Freedom of thought included the attributes of challenge, construction, and novelty. Emotional stress reduction was characterized by stress relief. Time and space flexibility was characterized by being easy to carry. These findings can assist toy designers in brainstorming while providing systematic reference recommendations.

Keywords: Fun Toys, Sustainability, Play Value, Freedom of Thought, Emotional Stress Reduction, Time and Space Flexibility.