

# 闔家歡樂;優質親子互動合作遊戲設計 - 2015台灣數位媒體設計國際研討會

王乙雅<sup>1</sup>, 張登文<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> 雲林科技大學數位媒體設計所, m10435001@yuntech.edu.tw

<sup>2</sup> 雲林科技大學數位媒體設計所, tengwen@gmail.yuntech.edu.tw

## 摘要

親子互動遊戲過程中,有著彼此遊戲設計不平衡的問題,對孩子所設計的遊戲太簡單,導致父母一同遊戲動機下降,對父母所設計的玩具對孩童則帶來挫折,本研究探討如何創造優質親子互動遊戲,平衡兒童與家長的遊戲需求,讓家長喜歡加入孩子的遊戲,進而訓練孩子的身心發展,及社交能力。

以實體的合作遊戲為切入點,文獻分析、腦力激盪、快速原型製作及使用者測試的研究方法,進行製作,最後給與 100 個家庭測試進行評估得到測試結果,提供未來的合作遊戲設計者參考。

**關鍵詞:** 親子互動、互動設計、合作遊戲。

## 1 緒論

玩具是孩童最常接觸的東西,但是大多多的玩具都根據孩童的需求所設計,家長覺得太簡單,讓家長與孩童一起玩樂的時候感到無聊,然而為大人所設計的玩具,對孩童又太難,感到挫折,進而降低了親子互動的動機。

如何設計一款平衡家長與孩童遊戲需求的玩具,在過程中要創造優質的親子互動,訓練孩童的身心發展,讓親子互動過程能夠持之以恆,是本研究要探討的方向。

## 2 文獻探討

### 2.1 親子互動意義探討

(施秀玉 2010)指出親子互動是一種親子間同步互動的現象,是動態的歷程,親子雙方互相回應循環的累積關係,是雙方向的互動而不是單方面的付出。

(Faber and Van Den Hoven 2012)認為在家庭系統理論中,自主與親密是主要二大課綱,假如過份鬆散,親子會變得疏離;但是過度黏密,又會使親子關係缺乏自主性而彼此交結。

所謂親子互動就適在過度黏密與過度鬆散間,尋求一個平衡的定位。

(蔡振良 2014)親子互動的行為是指親子之間互相交流,一方刺激輸入,另一方反應輸出的一種現象,可分為身體及心理兩種互動關係,身體的互動是外在可見的,是指親子間溝通交流及接觸,而心理方面的互動則指互動的意涵。

### 2.2 親子遊戲的功能

(Escalona 2014)對一百二十八位幼兒和他們的母親進行遊戲行為的觀察,研究結果發現,幼兒單獨玩,即使擁有許多玩具,和有大人陪伴的幼兒,他們的知覺動作遊戲時間和複雜度有顯著差異,單獨玩的幼兒,其知覺動作遊戲較單純時間也較不持久。

繼 Escalona 之後,有更多的學者提出支持的看法,他們認為,由於父母的參與,嬰幼兒遊戲會變得較容易受到鼓舞,而這些遊戲較沒有成人陪伴的遊戲來得有深度及具複雜性,成人顯然成了兒童有技巧社會遊戲的指導者和學習教育者。

父母是孩子生命中最重要的人，而父母能給孩子最寶貴的禮物就適提供特特殊且有意義的親子時間。

而與孩子建立融洽關係的最好方法，就是參與孩子的遊戲，透過遊戲的方式能了解幼兒內心世界，孩子的想法與感受，並運用新溝通模式於親子互動中，從而發展正向的親子關係。

## 2.3 優質的親子互動

親子互動的行為指外在可見的互動，(詹志禹 2014)優質的親子互動至少反映在五項指標：(一)有笑意的眼神接觸：笑意傳達善意、感染歡樂。(二)有意義的符號交換：符號包括聲音、手勢、表情、塗鴉或語言等。(三)有善意的動作交換：例如傳遞物品、輪流操作或交換工具等。(四)有共同的合作建構：例如一起抬起某個重物、完成一幅拼圖、拼組一套積木、形塑一個沙雕、開挖一個水池、種植一株花草等。(五)有正向的情緒分享：例如相互感染信任、支持、關愛、快樂、好奇、興奮與安心等。

## 2.4 兒童遊戲發展行為

以兒童發展的角度來看遊戲行為，可將遊戲行為分為認知性遊戲行為和社會性遊戲行為，分述如下：

### 2.3.1 認知性遊戲行為

(Piaget, Cook et al. 1952)將認知性遊戲行為，分為練習遊戲、象徵性遊戲和遊戲規則、(Smilansky 1968)之分類架構，另修改為四類的認知遊戲行為：(1)功能遊戲：簡單的重複的肌肉活動，包含沒有使用遊具。如跑、跳、踢、搖晃玩具等。(2)建構遊戲：有目的的遊戲與使用玩具，例如，美術拼貼、釘木板、疊積木、堆沙堡等遊戲。(3)戲劇遊戲：模仿角色的遊戲或行動和情境的偽裝，例如，扮家家酒遊戲、把木棍當馬騎的遊戲。(4)規則遊戲：訂好規則，互相遵守的遊戲，例如：籃球賽，下棋等。

### 2.3.2 社會性遊戲行為

社會性遊戲行為最早由(Parten 1932)提出，巴頓觀察幼兒在遊戲中的社會參與情形，她發現幼兒在遊戲中的社會行為可以分為六類：(一)無所事事行為：沒有參與任何遊戲活動或社會互動，只是隨意觀望，是 2-3 歲兒童出現較多行為。(二)旁觀者的行為：兒童大部分時間都在觀看他人遊戲，偶爾和他人交談，有時候會提出問題或提供建議，是 2.5-3 歲兒童出現較多的行為。(三)單獨遊戲：兒童獨自遊戲，沒有和別人互動，附近也沒有其他幼兒玩相同的玩具。2-2.5 歲兒童出現較多的行為。(四)聯合遊戲：兒童和其他幼兒玩在一起，進行相似但

不一定相同的活動，遊戲中沒有分工，和組織。3.5-4 歲兒童出現較多的行為。(五)平行遊戲：兒童玩與鄰近幼兒相同的玩具，彼此之間沒有互動，2-3 歲兒童出現較多的行為。(六)合作遊戲：遊戲具有組織性，幼兒和其他幼兒合力完成某個作品或達成某個目的，4.5 歲兒童出現較多的行為。

## 2.4 遊戲有助於兒童的發展

### 2.4.1 情緒方面

研究顯示，經常進行想像遊戲的兒童比進行其他遊戲的兒童較有耐心等待，即控制衝動的能力較佳(Rouard and Simon 1977)。

象徵遊戲能提供幼兒適度表達情緒的機會，因而可以控制負面情緒對自己的影響。遊戲活動，因自我表現而感到得意，因交朋友而一方面，兒童因參與遊戲感到滿足，因不快情緒得紓解而感到開心，兒童在遊戲活動中，經驗到各種情緒，並學習如何處理情緒問題。

### 2.4.2 遊戲的難易度設計

(汪宜霏 2009)給與孩子有點難又不會太難的遊戲，刺激遊戲成就感，不僅可以強化身心發展，又可以刺激她們的遊戲動機。

感覺統合的最終目的是要促進兒童產生適應性反應；內驅力是一種孩童與生俱來想要探索的慾望，是無法強迫孩子產生適性的反應，所以孩子會想要挑戰或征服一些沒學過的活動，這種與生俱來的力量叫做內驅力，因此感覺統合強調就是可以誘發兒童內在驅力的活動，被動的感覺刺激並不能稱為感覺統合和活動，家長的參與是提升內驅力最好的辦法，又能增加親子間的感情。

## 2.5 實體遊戲提升社交動機

(Faber and Van Den Hoven 2012)實體的遊戲證明了對遊戲者有正面的影響性及有趣的經驗在遊戲的過程中。更有新的研究顯示戶外的實體遊戲，更能刺激社交互動的行為。

根據(Price, Rogers et al. 2003, Mahmud AA 2007)，(Mahmud AA 2007)實體的遊戲對兒童的發展，增加了有趣性、合作性及刺激性。

(Xie, Antle et al. 2008)傳統的、圖像的及實體的介面相比，被驗證後發現，實體的互動增強了有趣性，並且提升孩子的行動。

## 2.6 積木建構性玩具

(T.C. Timber/Habermaass Corp. 1995)積木遊戲能使兒童在建構性遊戲與戲劇性遊戲中增進創造力的發展。

在建構性遊戲方面，兒童可以在每次建構遊戲中，針對其構成形成獨創性或精緻化；在戲劇性遊戲方面，幼兒可以發揮想像力與生活經驗連結，讓積木遊戲品質可已達到豐富及多元的型態，當兒童並非在成人設定的原則和規定下創作時，能建構比先前更美好的作品。

創造力的發展有年齡上的差異，在一歲至八歲的兒童中，年紀越大的兒童，在進行積木遊戲時，需要較多量的積木，且建構物較為複雜，他們的想像力也較多細節。好玩具的重要因素，創意互動、孩子們的獨特文化、享受娛樂、獨特的生活環境、真實的情感互動體驗、比較優勢、家長參與。

## 2.7 小結

文獻探討歸納以下重點進行實做：

能遊戲調整難易程度，給與不同孩童挑戰的遊戲，提升家長參與動機，提升孩童的內驅力，訓練孩童的感覺統合，以實體遊戲尤佳，提升兒童社交技巧。

以合作遊戲為設計導向，針對 4.5 歲兒童以上設計，讓親子間能夠共同合作建構的正向互動，融入象徵性的元素讓兒童與家長一起建構與想像情境，進行有笑意的眼神接觸、有意義的符號交換、有善意的動做交換，最後達到正向情緒分享的過程。

## 3 研究設計

分為四階段，腦力激盪、互動設計、快速原型製作、使用者測試。

### 3.1 腦力激盪

機電、工業設計與互動設計三個領域的人，共同腦力激盪，在共同建構想到了運用樂高積木的變化性與普及性，搭配象徵性的動物及原件，可一起建構故事。

在故事方面，親子最容易有共鳴的是遊樂園的故事，因此我們將遊樂園三個代表元素，咖啡杯、雲霄飛車與摩天輪，獨立出來，製作可動模組，但我們發現共同建構過程中的親子互動容易變成各別執行的狀態，互動過程不夠親密，於是在樂高的建築造型中想到，是否能加入軌道，讓球在上面跑，親子協力，從起點滾到終點，給與計時的壓力，讓親子更能專注在遊戲過程上，共同去解決一個問題，享受合作成功的愉悅，團體競爭的內驅力。

### 3.2 親子互動設計

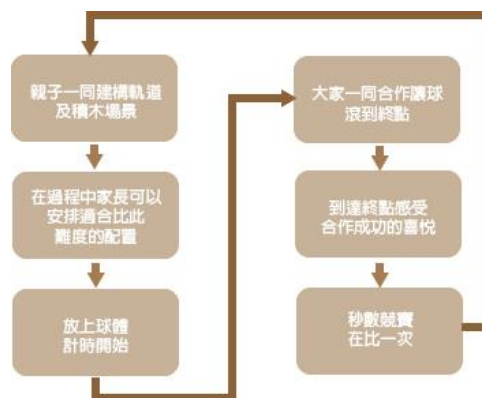


圖 1 互動流程圖

## 3.3 快速原型製作

### 3.3.1 第一版原型



圖 2 第一版原型機使用情境圖

以快速原型製作的方式，運用 PU 及 arduino 製作了第一款原型，遊戲方式需兩人抬起基座，合作傾斜底面，讓球滾到終點，計時看哪個團隊比較快，軌道可以更換位置，但關卡無法變動。在初步的遊戲過程中我們驗證了互動過程中的趣味性，讓親子更能體驗到一同成功的感覺，但也特別發現在玩具設計上使用意會，大多認為雙人的遊戲為競爭導向。有些家長跟孩子在試玩的時候，以為這是要兩人競賽遊戲。

所以我們開始調查使用者意會，在雙人遊戲過程中，發現一直以來，在我們周遭的兒童玩具遊戲，只要是雙人的遊戲大多都是互相較勁的互動過程，因此使用者會有不同的意會與使用方式，尤其是外觀造型為方型，會讓使用者聯想到象棋或者跳棋類競爭桌遊。使用者使用後，大多反饋感覺笨重以及外觀設計美觀上的問題，及變化不夠彈性。普遍喜歡挑戰摩天輪的遊戲關卡。

### 3.3.2 第二版原型



圖 3 第二版原型機使用情境圖

根據的一代原型機的意見反饋後，進行了修正，將原本產品基座造型修正成為圓形，尺寸也從原本的 60cm 縮小至 45cm，並且增加了收納功能，遊戲的自由度也提高了，多了發光效果與不倒翁底座，不用抬起來較輕鬆遊戲，測試是否更能兒童遊戲動機。

在測試的過程因為發光的効果，更吸引孩童拼湊，但卻失去了這個遊戲的主要親子互動訴求，孩子變成僅專注在拼湊發光效果及看動態模組旋轉，拼湊過程可激起孩子的創造力與使用動機。

但是這版本的原型機尺寸不利於雙人遊戲。在使用時，因為範圍的限制，會比較適合孩子一人遊戲。在動態模組上，我們發現，若這些動態模組能夠微調轉速，對於不同的孩子，可以給予更細節的挑戰，有助於兒童與家長遊戲時平衡比此的需求。

### 3.2.3 第三版原型



圖 4 第三版原型機使用情境圖

這一代原型機做了非常大的修正，幾乎是非常全面性的改造，我們將樂高的特色融入，將一起建造關卡與情境的特色變的更具體，不僅可以使用樂高積木，更能放上樂高所開發的動物，是一種象徵上的意義，讓使用者們更能具體的說故事。

綜合了前兩代的原型機脈絡，放大 60cm、柔和外觀設計，及適合兒童尺寸的軌道積木，可以根據親子程度調整轉速的模組，與可收納的基座。在遊戲的過程中，我們發現這樣的互動遊戲會較適合四歲以上的孩子，在四歲以下的孩子受測使用時，因為社交能力發展還不健全，在互動上會需要家長的陪伴與介入。在這遊戲的過程達到了優質的親子互動過程的指標。這是一款使用上大家都滿意的版本

### 3.3 使用者測試

測試人數約 100 個家庭及一間幼稚園，4 歲以下的兒童進行合作遊戲，驗證較無法進行合作社交的行為，需要大人陪同，由大人主動發出刺激，4 歲兒童才會有反饋。

4 歲以上的兒童才能開始討論合作及社交，如果以此產品周期來探討不同年齡的使用族群，4 歲以前會著重於親子，4 歲之後會慢慢轉向同儕。

在過程中 95% 的使用者都感受到一起突破難關的成就感，在過程中充分感受到優質的親子互動。

## 4 結論

兒童遊戲的設計，特效與驚奇雖然很重要，但若過度使用，會呈現本末倒置的狀況，失去原本的方向。

合作遊戲，運用實體，能夠帶給親子與兒童社交動機跟訓練，讓家長跟孩童遊戲，有助於孩童身心發展，在過程中得到驗證。

在可調整難度的使用上受到家長的贊同，由於可以自行調配難度，一起建構情境，讓親子有更多交流過程及得到適當難易度，降低了枯燥與挫折感，也因為父母的加入，增進了親子感情。

歸納出來的親子互動設計過程，可根據不

同遊戲及包裝手法，設計不同的玩法及遊戲，提供更多選擇及更良好的體驗。

## 誌謝

謝謝登文老師與身邊朋友的幫忙，讓我在錯誤中學習，得到更多知識及經驗完成了這個短篇研究。

## 參考文獻

### 1. 期刊

Faber, J. P. and E. Van Den Hoven (2012). "MARBOWL: increasing the fun experience of shooting marbles." *Personal and ubiquitous computing* 16(4): 391-404.

Parten, M. B. (1932). "Social participation among pre-school children." *The Journal of Abnormal and Social Psychology* 27(3): 243.

Price, S., et al. (2003). "Using 'tangibles' to promote novel forms of playful learning." *Interacting with computers* 15(2): 169-185.

### 2. 書籍

汪宜霏 (2009). 感覺統合, 五南圖書出版股份有限公司.

詹志禹 (2014). 發現孩子的亮點, 天下雜誌.

Escalona, S. K. (2014). "The Reciprocal Role of Social and Emotional Developmental Advances and Cognitive Development During the." *Cognitive and Affective Growth (PLE: Emotion): Developmental Interaction*: 87.

Piaget, J., et al. (1952). *The origins of intelligence in children*, International Universities Press New York.

### 3. 研討會文章

Mahmud AA, M. O., Octavia JR, Shahid S, Yeo LC, Markopoulos P, Martens J-B (2007). "aMAZEd: designing an affective social game for children. In: Proceedings of the 6th international conference on Interaction design and children, (IDC) Aalborg, Denmark, pp 53–56."

Rouard, M. and J. Simon (1977). *Children's play spaces: from sandbox to adventure playground*, Overlook Press.

Smilansky, S. (1968). "The effects of sociodramatic play on disadvantaged preschool

children."

T.C. Timber/Habermaass Corp., S., NY (1995). "A Parent's Guide to Imaginative Block Play [microform] : Why Blocks Are Still One of America's Favorite Toys."

Xie, L., et al. (2008). Are tangibles more fun?: comparing children's enjoyment and engagement using physical, graphical and tangible user interfaces. Proceedings of the 2nd international conference on Tangible and embedded interaction, ACM.

### 4. 學位論文

施秀玉 (2010). "[家庭共學— 親子團體] 對親子互動之影響研究."

<http://ndltd.ncl.edu.tw/cgi-bin/gs32/gswweb.cgi?o=dnclcdr&s=id=%22091NPTT1328017%22.&searchmode=basic>

蔡振良 (2014). "誘發親子互動之組合遊具設計研究." 成功大學工業設計學系碩士在職專班學位論文: 1-133.

[http://etds.lib.ncku.edu.tw/etdservice/view\\_metadata?etdun=U0026-2706201412360200](http://etds.lib.ncku.edu.tw/etdservice/view_metadata?etdun=U0026-2706201412360200)