

益智型玩具設計之探討以組合式玩具為例

王金傳、賴瓊琦；趙方麟

E-mail: 9418512@mail.dyu.edu.tw

摘要

玩具陪伴兒童成長，其功能不限於帶給兒童歡樂，更重大的意義是在於學習與教育。幼兒階段給予小孩良好的啟智誘發，有助大腦潛能發揮。齒輪為最常用之機械元件，廣泛地被運用在傳動裝置中，是日常生活所必須具備的常識，本研究主要以組合式玩具為探討對象，探討益智型玩具之設計、人機介面及兒童認知。以現有齒輪玩具組作為基礎，配合幾何圖形規劃組合式玩具之單元零件。本研究以實驗方式觀察兒童對組合式玩具的操作困擾與使用喜好，使用者介面操作情況，對使用者進行問卷調查。觀察結果顯示學童對齒輪組玩具較感興趣，但因其介面與操作方式及困難度等因素會影響學童之興趣。經由個別實驗觀察方式觀察其問題點後，本研究以創新設計手法中轉移與結合方式，提出產品更新設計。結合積木與齒輪組玩具之優點，並修正其介面之設計。最後將更新設計與原設計進行使用評估，實驗結果發現兒童完成度與滿意度均提高。玩具之介面設計應該考量兒童之需求，以使用者為考量，才能降低產品對兒童帶來的困擾。

關鍵詞：益智型玩具，組合式玩具，介面

目錄

目錄 封面內頁 簽名頁 授權書	iii 中文摘要
v 英文摘要	vi 誌謝
vii 目錄	viii 圖目錄
xii 表目錄	xv 第一章 緒論 1.1 研究背景
1 1.2 研究動機	2 1.3 研究目的
3 1.5 研究限制與研究問題	3 1.4 研
5 第二章 文獻探討 2.1 兒童與遊戲的關係	5 1.6 解釋名詞
12 2.2 玩具設計	7 2.1.1 遊戲理論
18 2.2.3 認知	15 2.2.1 兒童成長歷程
20 2.2.4 造型原理	15 2.2.2 人機介
22 2.3 總結	22 2.2.5 齒輪原理
27 3.3 資料分析方法	26 3.2 個別訪談
29 3.6 實驗流程	29 3.5 研究工具 (實驗器材)
39 4.3 實驗觀察與訪談結果	34 4.2 實驗對象基本資料
43 4.6 產品間偏好比較分析	42 4.5 齒輪相關係數分析
48 4.9 實驗二	44 4.7 積木與齒輪組玩具相關分析
51 4.10 結論	47 4.8 性別對產品間偏好比較分
56 5.2 基本組件設計	54 第五章 產品再設計 5.1 產品介面更新設計
57 5.3 驗證測試	69 5.3.1 測試對象
70 5.3.2 研究工具 (測試器材)	70 5.3.3 測試流程
72 5.3.4 測試觀察與個別訪談結果	74 5.4 更新設計檢討
78 第六章 結論與建議 6.1 研究結果與結論	80 6.2 後續研究建議
81 參考	85 附錄二
82 附錄一	87 附錄三
89 附錄四	91 附錄五
92	

參考文獻

- 參考文獻【1】張學嶺，優生媽媽，與寶寶對話，<http://www.enfamama.com.tw>【2】王士樵竹師教學網站美勞教育概論皮亞傑 <http://jeng.lib.ntttc.edu.tw/dekalb/IntrotoArtEd/Fall2001/ProjectOne/Piaget.htm>【3】國語辭典，<http://140.111.34.46/dict/>【4】周何(2004)，國與活用辭典，五南圖書出版社，pp1414。【5】游伯龍(1997)。習慣領域，時報出版社，台北。【6】邱方晞(1992)。兒童遊玩與兒童育樂活動之探討，台北市立兒童育樂中心期刊，pp.55-60。【7】胡同志(2004)。「幼稚園兒童的健康與遊戲狀態」調查研究 - 以高雄、台南縣市為中心，臺南師範學院。【8】陳俊樑(2002)。父母參與學齡前兒童遊戲對其基本動作能力之影響，國立台灣師範大學體育研究所碩士論文，pp.65-72。【9】劉素幸，寓教學為遊戲，化教具為玩具-談遊戲教學的價值，臺灣省學校體育，民83.11，pp.40。【10】李茂益(2002)，九年一貫生活課程教學設計之行動研究~以「玩具DIY」模組為例，碩士論文，pp.36-40。【11】郭靜昇譯(2000)。兒童遊戲 遊戲發展的理論與實務，揚智出版社，台北市。【12】Feeny S., & Magarick M. (1987). Choosing Good Toys

for Young Children Early Childhood Education, Dushkin Publishing, pp.202-204 【13】 陳健樟(2002), 應用兒童知識介入兒童身心發展玩具設計開發之探討, 碩士論文。【14】 王美蘭, 影響幼兒型為發展的媒介 - 玩具與教具, 臺灣教育521, 民83.05, pp.31-35。【15】 台北市九十學年度數學教師成長工作坊研習紀錄 <http://66.102.7.104/search?q=cache:4yaoS4ciMrcJ:top.ilc.edu.tw/> 【16】 張世宗(2001)。台灣傳統童玩與益智遊藝, 國立傳統藝術中心籌備處發行, 台北。【17】 何立博(2001)。傳統童玩運用於早期療育之個案研究, 第二屆全國早療相關服務成果發表大會暨國際研討會早療論文集, pp.83-84。【18】 「教材玩具化、玩具教材化」, 玩具網路週刊 <http://www.toy.com.tw/> 【19】 人物專欄皮亞傑 http://psy.nccu.edu.tw/chn_ver/books/28th/artical14.HTM 【20】 蕭淑貞博士, 人類發展學概論, 永大書局, pp.168。【21】 鄧友清(1999), 以『使用性』為訴求的國中數學網路教學 介面之研究, 碩士論文, pp.10~11、pp.19。【22】 鄭志強(2002), 電動代步車操作介面設計之研究, 碩士論文, pp.15。【23】 Kroehl, H.(1987). Communication Design. 2000. Zurich: ABC Verlag, pp.29。【24】 蔡秉志(2000), 創意教具之介面要素研究-以台中科博館教具為例, 碩士論文 pp.26 【25】 Donald A. Norman 著, 卓耀宗【譯】, 設計心理學, 遠流出版公司, pp.122-127、pp.241。【26】 視像語言 Visual Language http://tds.ic.polyu.edu.hk/vc/download/t4_content.htm 【27】 中山高中美術科, 形的生命 http://www.csghs.tp.edu.tw/~art/p03/3main_01_03.htm 【28】 周淑惠 (2003), 幼兒之電路、齒輪概念研究, 新竹師院學報, 17, pp.469-498。【29】 王如鈺 (1995), 齒輪原理概要, 憬藝企業有限公司出版, pp.6-8。【30】 施學哲(1985)。童玩在遊戲教學上的重要性, 國教輔導, 24期, pp.5-9。【31】 陳景堂 (2004), 統計分析SPSS for Windows 入門與應用 第五版, 儒林圖書公司。【32】 gigo公司型錄, 產品型號#7063, P9。【33】 李茂輝 (1996)。Becoming Creative, 儒林出版社, 台北。【34】 Barnett, L.A. (1990). Playfulness: Definition, design, and measurement. Play & Culture, 3, pp.319 – 336