

以「玩耍」的娛樂性功能層面的圖畫書- 探討其內容的互動性設計之研究

許明潔

任 祥

<摘要>

本研究探究國內外以「玩耍」的娛樂性功能層面的圖畫書在內容的互動設計之研究分析。不同的年齡層，孩童對於互動技術的需求也各有不同，研究顯示他們改變了興趣、幽默感、個性等。許多研究指出孩童在與生俱來的理解力時對認知的過程對語言的學習以及邏輯思考能力是肯定的，而能深入探討這種天生的能力，之後，對設計層面而言，對大人或孩子更可能創造一些愉悅性、精準地和有效地互動設計。無論大人還是孩童與互動技術最相關的兩個活動就是教育學習和玩耍。因為，每個階段學習與孩童對於互動技術也各有不同，本研究旨在深入瞭解以「玩耍」的娛樂性功能層面的圖畫書在教育學習、玩耍之間的關係及互動設計所扮演的角色。擬針對 3 至 7 歲孩童的新奇圖畫書在書本的互動技術與內容設計上進一步深層探究與瞭解，從互動技術與內容設計上的互動反應與效果可以知道孩子想要什麼，透過內容分析法，可以從不同互動技術之設計，可以整理出設計層面的構念，期許在創造成功的學習活動而導引設計相關的產品有所助益，也是本研究的最大動機。更期望有助於學界與產業界瞭解未來發展數位內容圖畫書的互動設計。

關鍵字：新奇圖畫書、玩耍、互動。

一、緒論

"Intelligence is what you use when you don't know what to do."

—Jean Piaget (1896-1980).

兒童教育學者洪文瓊（洪文瓊，2004）從出版的角度，就讀者（圖書訴求對象）層面、繪者層面、內容表現形式層面，以及功能性的圖畫書界域來對圖畫書加以界說，提出從出版界觀點來界說繪本功能，也就是業界術語中的產品定位，亦可說是出版者出版此書的目的，主要滿足的功能。定位為學習教材而開發出版的出版品中，有著具備圖畫書的形式但不屬於兒童文學之圖畫書，學者或業界較普遍的說法，認為圖畫書是學齡前幼稚園到小學二年級的讀物，年齡約3至8歲。由於認知心理學的研究促動，在圖畫書的應用上，已有向下、向上延伸的趨勢，兒童圖畫書從出版的角度來說，它與學習教材、教科書最大的差別，即是要提供兒童課外閱讀，在沒有壓力下，享受閱讀的樂趣。兒童識字程度還不高，所以一般情況下是由父母或是師長陪同下一起閱讀繪本，這是圖畫書的一種獨特型態。這類圖片跟文字結合的書籍，雖然可以期待兒童透過圖畫書學習到知識的這種家庭教育效果，但是在一般日常的情況下，遊玩的意義更強烈。兒童繪本，給兒童「玩耍」的娛樂性功能，而帶有遊玩本身對於兒童的成長亦有十分重要的地位。《大美百科》的「遊戲」詞條解說為：「為娛樂所做的任何消遣和活動」，這個範圍涵蓋了玩玩具、看書等，西方學者認為遊戲可以看作為一種本能。而在《中國大百科全書》的「遊戲」詞條則解釋為：「兒童主要的活動方式，也是一種社會現象，兒童在遊戲中反應周圍的現實生活，通過遊戲體驗著周遭人們的勞動、生活和道德面貌，同時也理解和體驗著人們之間的互動關係，遊戲是實現兒童與周圍現實相連繫的特殊型式、特殊活動。」懷金格在「遊戲之人」中，證明遊玩有助於推動文化成長與茁壯，甚至指出文化就是遊戲（黃秋芳，2005）。因此，對於以「玩耍」的娛樂性功能的圖畫書與與孩童學習之關係是本研究動機之一。

Dix (2003)認為「玩耍」在本質是想像力的原創之一，因此，玩耍在創造性的思維上是不可缺的一環。許多大人也被創造性的遊戲所吸引，研究顯示當玩耍過程中結合大人的合理性與孩子的想像力是讓產品最令人有深刻印象並有創新的詮釋。許多學者從不同的角度提出許多不同的理論與研究方法來檢測孩子在學習認知過程中，從孩童身上的學習經驗，如運用認知心理學在互動設計當中，最被廣泛使用，也是很成功的研究方法。許多的思維似乎是天生的，如：幽默、喜劇性等，因此，以心理學的發展來看對內在這種自然形成的智能所引發的特殊或特定的範圍更有興趣。而由 Wason 於 1966 年提出的 Wason selection task 心理學實驗，運用邏輯結構的智力測驗在演化心理學是很名的研究方法之一，而提出人類心理學的產生是自然選擇，以解決社會問題。當有些學者在發展這種與生俱來的理解力時，則將研究實驗主軸放在未經訓練的孩童上，在孩童們對知識、生活周遭還矇懂階段，透過他們在學習態度與過程中瞭解對認知的過程 (Dix, 2003)。法籍瑞士兒童心理學家與教育家 Piaget (1971)的認知發展理論為心理學門的典範，他提出孩童認知發展過程中的四個階段 (cognitive stages of development)，並且以科學化、系統化來說明從出生到長成大人前，孩童智力的發展絕不亞於大人。依據許多學者在認知學習與互動技術的發展階段多有討論 (Acuff & Reiher, 1971; Markopoulos & Bekker, 2003; Dix, 2003)，而無論大人還是孩童與互動技術最相關的兩個活動就是教育學習和玩耍。因為，每個階段學習與孩童對於互動技術的需求也各有不同，本研究擬

針對 3 至 7 歲的孩童對功能性的圖畫書在書本的互動技術與內容設計上進一步深層探究與瞭解。因此，對於以「玩耍」的娛樂性功能的圖畫書在內容互動設計與互動技術關係是本研究動機之二。

孩童在與生俱來的理解力時對認知的過程對語言的學習以及邏輯思考能力是肯定的，如果可以多進一步深入探討這種天生的能力，就設計層面而言，對大人或孩子更可能創造一些愉悅性、精準地和有效地互動設計(Dix, 2003)。研究指出在孩子進入社會化的過程裡，童書通常是他們接觸的第一個媒材，也是在這個階段時培養孩子的認知和見解 (Eisendle, Schnappinger, Guminski, & Butz, 2007)。兒童文學專家Bader (1976)所提出對圖畫書的觀點：圖畫書是圖文整合的設計，是社會的、文化的和歷史的文件，對孩子而言，這是最早接觸到的商業產品，圖文相互依賴之下戲劇式的以兩個跨頁來陳述內容，亦是最接近他們的文化資產(鳥越信，2001)。美國著名的圖畫書作家艾瑞卡爾說：「圖畫書很重要的一個目的，是幫助孩子渡過一個成長中很困難的階段，也就是從家庭進入學校，從玩具到書。」(陳佩正，2006)。從兒童教育制度的發展上來看，圖畫書亦帶給其不少的影響，日本更是早在明治時期就把繪畫當作一種教學的輔助教材，他們認為要加深幼兒理解度的話，用繪畫這種視覺方式來表現的話會更加有效；圖畫書不單只是語言指導的教材，更是學習知識的道具，也是教育者與幼兒應共同來分享圖畫書的世界(鳥越信，2001)。孩子的閱讀習慣養成，應該是在一個沒有壓力下自然接受訊息(林凌，2004)。文學將豐富兒童的生活，並幫助他們尋找自我存在的意義(林文寶，2001)。在年紀增長後，進一步接觸文學時，便能帶著兒時印象再作一次完整的重現與體驗，也更能進入文學、藝術的世界。此外，在閱讀故事的同時，也能逐漸建立起價值觀判斷的能力(朱源泉，2007)。因此，從小閱讀圖畫書，不僅能為孩子建立語言文字使用的信心，更能學習人際互動的與情緒抒發的控制，甚至能增進美感氣質的培養與增進文學藝術的涵養及啟發創作的的能力(陳佩正，2006)。

具有「玩耍」的娛樂性功能層面的圖畫書則能更加提升孩子對於圖畫書的閱讀興趣，從前段論述中可以看出兒童、教育、文學建構出兒童文學的基礎鷹架，但作者林良(2006)指出更為關鍵的要素，《俠盜亞森·羅蘋》之所以比《小鹿班比》更吸引兒童，其原因在於兒童對於「遊戲」的需求。兒童時期是遊戲時期，兒童的生活是在遊戲中度過，對兒童來說，閱讀也是一種遊戲(林守，1988)。將「遊戲」融入兒童文學已為必要條件之一，兒童讀物的本質在於「遊戲情趣」的追求，實質的效益則為「才能啟發」，以期最終目的能達到「人文素養」，因此兒童讀物在不單只是在心理上，生理上甚至是社會上皆需設計成適合兒童的需求(黃秋芳，2005)。

國內外有目前已有許多傳統童書、電子童書相關的研究成果，但並沒有從出版角度切入針對圖畫書的功能層面作研究。因此，本研究將彙整國內外新奇圖畫書認知學習與互動技術的理論基礎，並分析解構玩耍、教育學習以及互動技術三者之關係，深入探究具有「玩耍」的娛樂性功能層面的新奇圖畫書與孩童的互動關係，期許在創造成功的學習活動而導引設計相關的產品有所助益。

二、研究目的

本研究旨在彙整國內外新奇圖畫書／認知學習與互動技術的理論基礎，進行發展內容分析法深入探究。因此，擬針對3至7歲的孩童，以國內外具有「玩耍」的娛樂性功能層面的圖

畫書，探討其內容的互動性設計之研究分析。透過內容分析解構玩耍、教育學習以及互動技術三者之關係，以便獲得較全面縱觀的樣貌與瞭解。拓展國內圖畫書在互動技術上運用之面向，同時，與國外之文獻進行比較，期許對互動技術在孩童教育學習上有更宏觀的切入點，也對未來以孩童為主軸而發展之互動數位學習內容有所助益。

本研究問題包括：

- (1) 國內外以「玩耍」的娛樂性功能的圖畫書與認知發展階段的學習表現關係為何？
- (2) 以「玩耍」的娛樂性功能的圖畫書內容互動設計與互動技術關係為何？

根據上述研究問題，因此本研究假設於文獻探討中衍生其論述。

三、研究分析

根據研究背景與研究動機所提出的研究動機與問題，則針對本研究計畫的重要參考文獻進一步詳述如下，並提出本研究之問題構面。

1. 圖畫書與兒童學習之關係

圖畫書的英文為 Picture Book，在臺灣稱為「圖畫書」或稱之為「繪本」。與帶有插畫的故事書不同之處在於，從兒童文學的分類定義，就是圖畫比例要佔百分之五十以上的篇幅者，才能叫做圖畫書，更嚴謹的定義則是：「圖畫書的畫面必須有連貫，它的特色就是靠畫面連貫的韻律來說故事，否則只能叫做插畫書或插圖書 (illustration book)。」(郝廣才，2006)。對於兒童來說，文字是一種抽象的表達，圖像閱讀才是他們認識並進入閱讀世界的最佳橋樑。一般來說，兒童圖畫書最重要的地方在於，是要讓小孩能夠看得懂，要能確實地將意涵傳達給孩童。故我們不能將孩子視為「小大人」，而要站在孩子的立場來設計(牛島義友與矢部信一，1943)。然也有人提出不同的觀點，郝廣才認為「用平等的態度來對待孩子，是做好繪本最基本的心態。」孩子也有能力以及意願思考複雜的挑戰以及長遠的問題。彭懿(2006)也提出為圖畫書下定義，是非常棘手的一件事，因為圖畫書是一個包容性很強的概念，而且種類與種類之間的界線也非常模糊，也有人將圖畫書分成：嬰兒書 (Baby Books)、字母書 (Alphabet Books)、數數書 (Counting Books)、概念書 (Concept Books)、玩具書 (Toys Books)及無字書 (Wordless Books)等，圖畫書裡的圖畫不再是文字的附庸，而是圖畫書的生命。

圖畫書是由圖畫所夠成的書籍，因此畫面選擇為決定此本圖畫書是否適合兒童的主要影響因素之一。基本上以孩子認知的事物來描繪，對他們來說是比較具吸引力的，為達到此目標須先考慮到的是孩子的年齡。孩子在每個時期的孩童在心理跟精神發展上都有所不同，兒童大致上可分為兩個區塊—未滿三歲的幼兒前期與滿四歲以後的幼兒後期。幼兒前期這個年齡的孩子看圖畫是片斷的，並不會去理解圖片背後的意義，所以片斷的描繪也是不錯的。而由於他們尚未能理解過度繁雜的事物，因此擬人化的畫法、漫畫的扭曲風格，對這他們來說反而是不適合的。到了幼兒後

期，孩子的特色在於「想像生活」，語言對他們來說是有力量的，由於智能已經發展起來，與前期幼兒不同，他們已經能理解圖片彼此間的連結性。在這個時期畫面需要有豐富的童話性以及統一性（牛島義友與矢部信一，1943）。另外，郝廣才亦提出，繪製給兒童看的圖畫書，在童心的氣氛下，可愛往往就是角色造型的基本要求。不過依照故事的需要不是只要用一種固定的方式就會達到效果的，如同桑達克的《野獸國》一書，野獸並沒有使用柔和圓潤的色彩，也使用了銳利的線條，卻也可以吸引到小孩的注意。因為一旦讓小孩對角色產生了認同，原有的價值標準也會隨著故事轉移。好的圖畫書是要能提供孩子一個「體驗的過程」，讓他們打開情感的出入口（郝廣才，2006）。大部份的圖畫書圖畫佔多數，文字佔少數，甚至有些連文字都沒有。多數的圖畫書是在圖、文之間取得一種平衡的關係，相互襯托，營造出整個圖畫書的感覺出來，絕大部份的圖畫書中，文與圖是呈現一種互補方式。圖畫書要用畫面來說話，它非常強調畫面的連貫，它通常被規定在 32 頁或 40 頁之內，這幾十頁的畫面要形成一個連續的視覺映射，就彷彿是一部短片。每一本圖畫書的作者或畫者就相當於電影導演，必須在限定的篇幅裡把一個故事講得又清楚又好看，因此，不但得善用分鏡語言，還要把握視覺的節奏能力。培利·諾德曼也指出：「一本圖畫書至少包含三種故事：文字講的故事、圖畫暗示的故事、兩者結合後所產生的故事。」，如：Regis Faller《The Adventures of Polo》。也就是說，一本好看的圖畫書需要專業的圖、文創作者，才能創造結合完美的故事，要能帶給讀者一種身歷其境的真實感，如：David Mckee《ELMER'S COLORS /BRD》（鄭明進，1991；彭懿，2006），（圖 1）。

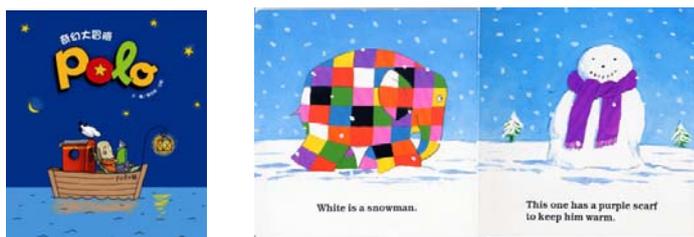


圖 1: book by Regus Faller, David Mckee.

以內容表現形式層面來看，圖畫書的圖畫應該具備相當的敘述性，說明性或解釋性，對文字文本有延伸和補充的作用；圖畫在圖畫書的內容傳遞上，扮演相當重要的角色，因此，圖畫書也被視為一種新文類，套用猶裔美籍的兒童圖畫書泰斗許華茲的說法（Schwarcz, 1991），圖畫書已發展成為一種真正新的藝術形式（a genuine new art form），它的文本和插圖相輔又對立（combination and confrontation）（洪文瓊，2004）。從功能性的圖畫書來看，定位為學習教材而開發、出版的，即是要提供兒童課外閱讀，在沒有壓力下，享受閱讀的樂趣特別是圖畫書，給兒童提供「玩具性」的娛樂性功能。圖畫書的樂趣在於遊戲中學習，美國著名的繪本作家艾瑞卡爾就提過，希望自己的圖畫書可以是個能讀的玩具、能玩的書，將玩具與書結合在一起，以達到寓教於樂的概念（陳佩正，2006）。同樣的，日本學者亦提出圖畫書就像是玩具的一種，國外甚至有使用厚紙或布製作的圖畫書以供孩童遊玩（牛島義友與矢部信一，1943）。圖畫書為親子提供了一個雖然短暫但卻十分幸福、快樂的時間與空間（彭懿，2006）。有時候就算孩子能夠自己閱讀圖畫書，但他們也不是在看書，而是在識字，大人閱讀圖畫書的這些行為都會讓小孩子在心理、生理及成長是一個很大的動力，圖畫書可把親子感情建立得非常緊密（朱源泉，2007）。透過故事甚至可以

教育兒童知識、心靈等，亦可以藉著故事影響孩童的成長（王振鵠，1978）。

上述國內外學者有從如何繪製、撰寫與設計圖畫書等的觀點著眼，從圖畫書的歷史、市場、寫作、插畫、材質到印刷等 (Gates, 1986)；或從作者、繪者或出版者不同的的角度提出圖畫書製作實務面，如：媒介、技巧、角色發展、設計與字型等 (Shulevitz, 1985; Salisbury, 2004)，或台灣圖畫發展史、兒童文學面諸多的探討論著 (洪文瓊，2004)，或以時間軸說明閱讀圖畫書和經典圖畫書之創作演進 (彭懿，2006)。縱觀上述國內外學者對圖畫書的著眼點各有不同，因此，本研究彙整傳統紙本書圖與文之結構關係，以故事、樣式、類型、插畫、格式和設計六大區塊，這六個區塊又有其相關細節，圖畫書均在此結構下相互交融而產生，其間之關連緊密繁複，在圖文賓主之間而有許多的變化與趣味點，也於風格與設計表現手法上迥異。本研究則初探圖畫書建立於「樣式」表現上的玩具式、新奇式的兒童圖畫書為出發點，擬透過本研究之彙整國內外新奇書與推論而能再廣泛的瞭解圖與文之結構關係，在此動機之下而提出本研究之問題構面之一（表1）。

表 1：圖畫書圖與文之結構關係構面圖表



資料來源：本研究整理（2009）

2. 兒童認知發展階段與互動技術之關係

研究指出，玩耍性在孩子與大人之間有許多相通點，兩者間以認知發展理論的階段下有著不同形式的對話 (Markopoulos & Bekker, 2003; Dix, 2003)。兒童心理學家與教育家Piaget (1971)的認知發展 (cognitive development)是指個體自出生後在適應環境的活動中，吸收知識時的認知方式以及解決問題的思維能力，其隨著年齡增長而改變的歷程。採用對於個別兒童(他自己的女兒)在自然的情境下連續、細密的觀察紀錄他們對事物處理的智能反應，屬於質的研究。Piaget把兒童的認知發展分成四個階段：

- 1) 感覺動作期 (Sensorimotor, 0-2歲)：1歲時發展出物體恆存性的概念，以感覺動作發揮其基模的功能。由本能的反射動作到目的性的活動。
- 2) 前運思期 (Preoperational, 2-7歲)：已經能使用語言及符號等表徵外在事物，

不具保留概念，不具可逆性，以自我為中心，能思維但不合邏輯，不能見及事物的全面性。

- 3) 具體運思期 (Concrete Operational, 7-11歲): 能根據具體經驗思維解決問題，能使用具體物之操作來協助思考,能理解可逆性與守恒的道理。
- 4) 形式運思期 (Formal Operational, 11-16歲): 開始會類推，有邏輯思維和抽象思維。能按假設驗證的科學法則思考解決問題。

學者Acuff和Reiher (1971)也依據孩童在認知、社會、情感、道德層面和語言發展角度，提出四個階段來說明認知發展學習、市場脈絡與孩子間的綜合關係：

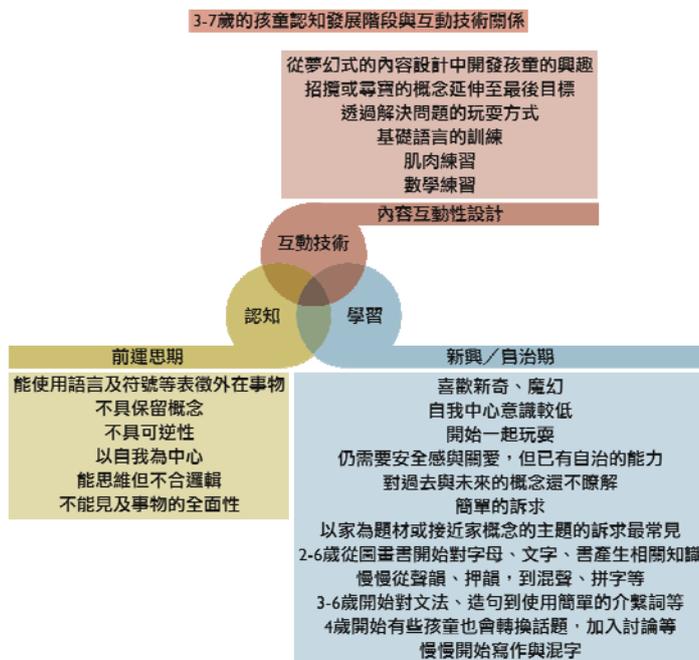
- 1) 依賴／勘探期 (dependency/exploratory, 0-2歲): 喜歡重複、運動知覺的活動，孩童們無法一起玩耍但可並行玩耍。需要安全感與關愛，此階段的產品適合以簡單的概念為主，具安全感與能刺激學習。嬰兒通常第一年會說第一個字，0-1歲發展對發聲、語調，及聲音的形態；2歲以前，字彙的發展從50個字到上百的字。
- 2) 新興／自治期 (emerging/autonomy, 3-7歲): 喜歡新奇、魔幻，自我中心意識較低，開始一起玩耍。雖然仍需要安全感與關愛，但已有自治的能力；對過去與未來的概念還不瞭解，所以簡單的訴求在這個階段仍是重要的，因此以家為題材或接近家概念的主題的訴求最常見。2-6歲從圖畫書開始對字母、文字、書產生相關知識，慢慢從聲韻、押韻，到混聲、拼字等；3-6歲開始對文法、造句到使用簡單的介繫詞等；從4歲開始有些孩童也會轉換話題，加入討論等，也慢慢開始寫作與混字。
- 3) 支配／角色期 (rule/role, 8-12歲): 這個階段孩童開始慢慢從夢幻趨於實際面，喜歡成群結伴，同時對競爭產生興趣。也開始發展邏輯、合理的思考能力和簡單的抽象概念。另外，對接受度與成功感有需求，從同儕的影響比父母來的大。因此，對8-12歲產品設計可複雜些且要有挑戰，多樣性與挑戰性扮演重要的關鍵。尤其在意是否是此年紀所適宜的產品、同年齡孩童的接受度與看法等，同時對過去、未來的概念已可掌握，因此，科幻小說特別受歡迎。約8歲的階段開始從學習當中閱讀轉換成從閱讀當中學習。8-12歲對一些抽象的用語開始瞭解，在這個階段所閱讀的越多，時間越長就慢慢發展他們分析的能力。
- 4) 青少年期 (early and late adolescence, 13歲以上): 這個階段孩童開始發展抽象思維和邏輯的技巧。開始脫離同儕與父母而慢慢獨立，關心自我個性與性別。13-15歲的活動較具社會性，任務導向如：運動、學校社團與同學間的活動等。同時，可以開始處理一些抽象複雜的問題，更關注真實的角色與事件。14歲以後對事情更可以有不同的觀點，瞭解不同困難的概念和整合新想法、新觀點與新概念的能力；字彙能力在此階段也成長很多。

在不同的年齡層，孩童對於互動技術的需求也各有不同，研究顯示他們改變了興趣、幽默感、個性等，同時，未來主導著成人在產品功能上的操作喜好與習慣。Markopoulos 和 Bekker (2003)再依據 Acuff (1971)的四個階段期來說明孩童與互動產品的關係：

- 1) 依賴／勘探期（0-2 歲）：透過多樣地觸碰、旋轉及傾斜活動可練習其運動神經，眼睛與手的諧調練習可啟發語文技巧。產品以夢幻式的角色與動物的造型並以親切地配色、圖畫方式外，可簡單的發音與動物、字母、數字或色彩的關係可讓孩童產生熟悉感；設計解決問題的活動與動作反應的活動等。
- 2) 新興／自治期（3-7 歲）：從夢幻式的內容設計中開發孩童的興趣，如：招攬或尋寶的概念延伸至最後目標；透過解決問題的玩耍方式，基礎語言的訓練、肌肉練習和數學練習等。
- 3) 支配／角色期（8-12 歲）：在許多攜帶型的電腦或其他產品在設計上都將這個族群設定為目標族群。產品也多像大人產品，色彩也採明度較低的配色，如：深藍色、黑或銀色等，在介面設計、功能上也比較複雜；結構上開始多功能外、還有依次套疊的選單結構，同時，也讓孩童更多的自主性，可與朋友保持連繫；語彙使用上這個階段比較複雜和抽象了。
- 4) 青少年期（13 歲以上）：這個階段在設計概念上幾乎與設計給大人一般，設計上更著重這個年齡層所關心的群體活動議題，如：運動、社團活動等。產品設計上要有真實感、使用者的相關性和反應使用者形象等。

依據上述認知學習的發展階段，無論大人還是孩童與互動技術最相關的兩個活動就是教育學習和玩耍。因為，每個階段學習與孩童對於互動技術也各有不同，本研究擬針對 3 至 7 歲的孩童對傳統圖畫書在書本的互動技術的內容設計上進一步深層探究與瞭解，從孩童的互動反應與效果可以知道孩子想要什麼，而從新奇圖畫書與孩童的互動關係，可以整理出設計層面的構念，因此，釐清 3-7 歲的孩童在認知發展過程中、教育學習與互動技術間的關係，而提出本研究之問題構面之二（見表 2）。

表 2：認知、學習、互動技術關係構面圖表



本研究整理（2009）

3. 「玩耍」的娛樂性功能的圖畫書與其內容互動性設計應用面初探

本研究中我們將焦點放在人與人以及人與圖畫書之互動上。圖畫書本身提供了說故事的平台，日本作家松居直曾說過：「圖畫書不是孩子讀的書，而是大人讀給孩子聽的書。」美國學者愛倫漢德勒斯皮茨也提出了相同的觀念：「出聲地朗讀繪本，不論是對於大人還是幼小的聽眾來說，都是一個相當有益的行為。」(彭懿，2006)。這樣的互動關係為一種理想的親子間互動型式，也能幫助兒童建立人與人間的互動概念。現有許多種類的圖畫書是強調與人互動的概念，已經不單指是「兒童閱讀」這種單向的面向，而是書本本身也能提供給兒童回饋的一種人書互動。以下本研究則依市場上現有的互動圖畫書略為分類說明：

立體圖畫書：彈出的立體圖畫書一般是使用紙製作，每一頁製作了立體物，在翻頁的同時會有立體造型彈出，此類能夠彈出的繪本當中的物件，很多是可以活動的。彈出的繪本一般來說是主題會使用故事，或大量的圖鑑，以「愛麗絲夢遊仙境」最為有名。而所謂挖洞的繪本，則是在頁面上挖出形狀的洞，讓下一頁的圖片可以穿透過去。在閱讀上帶給讀者更多樂趣。

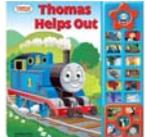
布製圖畫書：與一般圖畫書不同，布製圖畫書需要大量的圖片與文字印刷，一般是使用紙製品，以閱讀為主要目的。布製圖畫書則必須將文字縫製在書頁上，可藉由撕黏魔鬼氈來觸摸，也可活用立體。這意味著，以一個教育玩具來看，有著「用雙眼來認識」「用觸感來認識」這兩項要素，比起讀來著更強而有力。這可以讓圖畫書的年齡層再往下降，年幼的孩子也能夠主動接觸。

有聲圖畫書：有聲圖畫書亦受不少兒童喜愛。其基本原理是在圖畫頁面中埋入可按式的按鍵與播音器，兒童按下去時可發出與此頁情節相關的聲響，可能是動物叫聲，也可能是交通工具所發出之聲響，更有可能是一首短短的音樂播放。

點讀圖畫書：運用光學數位點與傳統圖畫書結合的點讀圖畫書 (LeapFrog School)，在結構上，是由光學讀取鏡頭外加讀卡機所組成。光學讀取鏡頭讀取書上的隱藏書碼後，會根據這碼點讀入記憶卡中同樣碼點的音檔播放。一般音檔使用 mp3 檔格式，不僅可以聽取書中單音樂聲，甚至連人物對話、歌曲皆能聽取。

虛擬實境圖畫書：使用擴充現實技術的虛擬實境繪本實為傳統繪本的擴展與應用，在書本上印製電腦辨識圖像，除可使用ARToolKit為基礎做開發(加藤博一，Billinghurst et al., 2002)，亦有將辨識圖片隱藏性的技術。透過頭戴式顯示器，光學攝影機可以辨識書本上的特有記號，然後產生虛擬立體影像。使用者則可以直接在繪本上看到立體影像出現。

表3：「玩耍」的娛樂性功能的圖畫書初探，本研究整理（2009）

	立體繪本		布製繪本	有聲書		虛擬實境繪本
特色	厚紙製作 每頁有立體 物彈出	在頁面上挖洞 讓下一頁的圖 案透過，增加 樂趣性	布製品 可設置更多的機關 給孩子玩，強調用 觸感來認識	音效與音樂	聲音更多元，句型、 單字皆可發音及互 動教學	可看到立體物 件
舉例						

現今的新奇圖畫書針對不同的目標族群以及學習目的而搭配不同的設計手法，如上述提及的有聲書學習語言、立體書學習空間概念等。書籍所應用的技術不斷更新，設計手法也越趨多元化。配合各式互動設計手法來讓兒童沈浸於玩耍之中，逐漸地吸收隱藏在其中之知識。一般孩子喜歡以恰當的方法來開始說故事，但如果碰到抽象難懂的內容時，則應抽離而以不同的方式說故事。Dix (2003)對玩耍的觀點認為，當學習透過感同身受的經驗，玩耍則代表了需長期關注的形式，它可以是想像力的根源，也是日常生活中的一環，同時在研究報告中隨處可見。許多學者研究探究有趣(fun)、玩耍(play)、學習(learning)、推論(reasoning)之間的關係，顯示在活動設計中，「有趣」是最主要追求的動機，同時，也是學習成效最好的 (Malone & Lepper, 1987; Prensky, 2000)。而在探討設計技術的玩耍性學習，學者Scaife (1999)提出玩耍性學習的五個核心元素：

- 1) 透過互動的探索 (exploration)
- 2) 承諾 (engagement)
- 3) 迴響 (reflection)
- 4) 不同階段的想像、創造與思考力 (imagination, creativity, thinking)
- 5) 合作 (collaboration)

當設計主軸聚焦於孩童時，學習和娛樂性是比生產率為最重要的考量；同樣地，這些考量也將同等地重要在相關於技術層面給大人時，無論大人還是孩童與互動技術最相關的兩個活動就是教育學習和玩耍 (Markopoulos & Bekker, 2003)。因此，本研究上述文獻探討所探討，透過內容分析解構玩耍、教育學習以及互動技術三者之關係研究，擬提出以下兩點構面分析：

構面一：以圖畫書圖與文之結構關係構面，剖析國內外以「玩耍」的娛樂性功能的圖畫書在孩童認知發展階段的學習表現關係

構面二：以認知、學習、互動技術關係構面，剖析以「玩耍」的娛樂性功能的圖畫書內容互動設計與互動技術關係

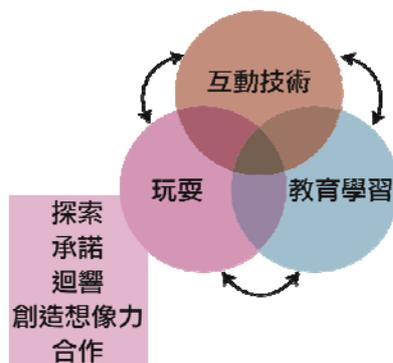
四、研究方法

研究方法主要是以內容分析法，採拉斯威爾 (Lasswell, 1952)與霍斯帝 (Holsti, 1968)所提

出六個因素之傳播模式 – 即「誰(who)」、「說什麼(what)」、「給誰(whom)」、「如何(how)」、「有什麼影響(what effect)」, 以及「為什麼(why)」(轉引述自盧麗淑, 2006), 以釐清 3-7 歲的孩童在認知發展過程中、教育學習與互動技術間的關係, 針對具有「玩耍」的娛樂性功能層面的新奇圖畫書在其互動技術下與學習之研究分析, 並深層探究內容的互動設計。依研究架構圖進行構面分析(見表 4, 表 5)。

表 4：研究架構圖

互動技術與教育學習、玩耍關係



本研究整理 (2009)

表 5：內容分析研究構面圖表

以「玩耍」的娛樂性功能的圖畫書在認知發展階段與互動技術關係 內容分析研究構面圖表		
誰(who)		
說什麼(what)	從夢幻式的內容設計中開發孩童的興趣 招攬或尋寶的概念延伸至最後目標 透過解決問題的玩耍方式 基礎語言的訓練 肌肉練習 數學練習	互動技術
給誰(whom)	3-7歲的孩童	
如何(how)	探索 承諾 迴響 創造想像力 合作	玩耍
有什麼影響(what effect)		
為什麼(why)	喜歡新奇、魔幻 自我中心意識較低 開始一起玩耍 仍需要安全感與關懷, 但已有自治的能力 對過去與未來的概念還不瞭解 簡單的訴求 以家為題材或接近家概念的主題的訴求最常見 2-6歲從圖畫書開始對字母、文字、書產生相關知識 慢慢從聲韻、押韻, 到混聲、拼字等 3-6歲開始對文法、造句到使用簡單的介繫詞等 4歲開始有些孩童也會轉換話題, 加入討論等 慢慢開始寫作與混字	教育學習

本研究整理 (2009)

五、結論

本研究透過整理了國內外新奇圖畫書約三十餘本圖畫書, 依表 1, 將此新奇圖畫書作類型分類; 並以「玩耍」的娛樂性功能層面的新奇圖畫書在其認知學習與互動技術之關係的構面圖表(表 5), 從訊息的來源、訊息內容、訊息接受者、訊息如何傳播, 和訊息傳播效果, 以及訊息傳播的理由來匯整「玩耍」、「教育學習」以及「互動技術」三者之關係(見表 6), 依此, 更清晰解構新奇圖畫書之設計概念與教育學習的方法,

期許在創造成功的學習活動而導引設計相關的產品有所助益。

表 6-1：新奇圖畫書分析整理

書名	封面	類型分類	內容分析	內頁圖片	
Rhyme Time Elizabeth Encarnacion(Author)		資訊式故事書 樣式 玩具式、新奇式 設計 媒介：製圖—粉彩畫 繪畫—水粉畫 風格：童真 字型：按規章文字排列	誰(who) 教師、家長 說什麼(what) 認識字母 給誰(whom) 學齡前兒童	互動技術 玩耍	
Barroux (illustrated) Running Pr Book Pub2005		插畫 與文字的關係：互補 跨頁鋪陳	如何(how) 利用粉筆在書上付的小黑板塗鴉	教育學習	
ISBN : 0762421908 When I Grow Up!		類型 無生命物體 圖畫故事書 樣式 玩具式、新奇式 設計 媒介：製圖—粉彩畫 繪畫—水粉畫 風格：童真 字型：按規章文字排列	誰(who) 教師、家長 說什麼(what) 認識自己 給誰(whom) 4-8歲兒童	互動技術	
Jeanie Lee (Author) Geraldo Valerio (Illustrator)		插畫 與文字的關係：互補 跨頁鋪陳	如何(how) 書頁與書頁間設計了夾層以及折頁。書頁間可以拉出一層新的書頁，亦可翻開來看不同的頁面。	玩耍	
Little Simon Pub2007		故事 格式 編排：長方形、橫式	有什麼影響 (what effect) 孩童能配合故事情節而進行動態的閱讀，使兒童更能融入其中劇情。 為什麼(why) 藉由操作書本機關，兒童能夠置身其中，而更容易吸收訊息。	教育學習	
ISBN : 978-1416909330 CATI LA COCODRILO CABO A RABO		類型 生活故事 圖畫故事書	誰(who) 家長		
Aa.vv BEASCOA		樣式 玩具式、新奇式 設計 繪畫—壓克力 塑膠製品	說什麼(what) 兒童 給誰(whom) 兒童 如何(how) 將書籍設計成動物形狀造型，封面使用塑膠製作，並結合該種生物的特色來作翻頁設計。	互動技術 玩耍	
Pub 2007 ISBN : 978-8489705098 Blue's bubbly tub		故事 格式 編排：異型開版	有什麼影響 (what effect) 外型改變的書本讓兒童有種在玩玩具的感覺，進一步產生好奇心 為什麼(why) 兒童一向對於稀有事物有著好奇心，故將書籍設計成特殊形狀。	教育學習	
Buster Yablonsky (Author) Traci Paige Johnson (Illustrator)		圖畫故事書 樣式 玩具式、新奇式 設計 繪畫—壓克力 塑膠製品	誰(who) 家長 說什麼(what) 生活日常故事 給誰(whom) 嬰兒	互動技術	
Publisher: Rebound by Sagebrush Pub 1999		插畫 與文字的關係：互補 單頁鋪陳	如何(how) 使用塑膠來作書籍，塑膠間有放置泡綿，以及一些能發出聲響的沙類。	玩耍	
Pub 1999 ISBN : 978-0613732291 I Can Do It!		類型 生活故事 圖畫故事書 樣式 玩具式、新奇式 設計 繪畫—縫製 布製品	誰(who) 家長 說什麼(what) 動物擬人小品故事 給誰(whom) 嬰兒	互動技術	
Little Simon Pub 2002		插畫 與文字的關係：互補 單頁鋪陳	如何(how) 使用布製，將繪本作成布背包的樣子。上面再搭配鈕扣、魔鬼氈等，設計簡易的機關變化讓兒童可以遊玩。	玩耍	
Pub 2002 ISBN : 978-0689853524		故事 格式 編排：異型開版	有什麼影響 (what effect) 這類素材兒童撕不壞，且可清洗。兒童能玩得更自在，也更有吸引力。 為什麼(why) 使用布製作的繪本除了可以讓兒童閱讀外，也能進行其他活動的遊玩。	教育學習	
Pub 2002 ISBN : 978-0689853524		類型 動物故事			

表 6-2：新奇圖畫書分析整理

書名	封面	類型分類	內容分析			內頁圖片
The Perfect Match		圖畫故事書	誰(who)	教師、家長	互動技術	
Wayne Anderson (Author)		樣式 玩具式、新奇式 小品、易讀 無字	說什麼(what)	魔幻、奇幻故事		
		設計 風格：卡通 字型：按規章文字排列	給誰(whom)	4-8歲兒童	玩耍	
Dorling Kindersley		插畫 與文字的關係：互補 單頁鋪陳	如何(how)	使用厚紙製作，然後將每一頁書頁依照上面所繪製的圖像分割開來，兒童可以藉由每一小格的翻頁來創造、閱讀不同的故事。		
		故事	有什麼影響 (what effect)	透過重組頁面與翻頁，兒童甚至能夠自己創造故事，讓整本書更付新意。這樣能夠讓兒童增加創造力與想像力，並且更有吸引力。	教育學習	
Pub 1995		格式 編排：正方形、橫式	為什麼(why)	多感官加強記憶。 一邊活動身體一邊學習能夠加強記憶速度。 創造故事能夠增加兒童的創造力		
ISBN：978-0789401571		類型 魔幻、奇幻故事				
Building with Blue		圖畫故事書	誰(who)	家長	互動技術	
Alice Wilder (Author)		樣式 玩具式、新奇式 小品、易讀	說什麼(what)	生活故事		
		設計 媒介：附件小工具 繪畫—照片、數位 風格：童真 字型：按規章文字排列	給誰(whom)	4-8歲兒童	玩耍	
David Palmer (Illustrator)		插畫 與文字的關係：互補 跨頁鋪陳	如何(how)	利用書本所付的直條工具排出書頁上印製的圖形		
Simon Spotlight/Nickelodeon pub 2001		故事 格式 編排：正方形、橫式	有什麼影響 (what effect) 為什麼(why)	孩童能夠較快吸收書中知識 多感官加強記憶 一邊活動身體一邊學習能夠加強記憶速度，而兒童在沒有壓力的玩樂中能夠更容易接受書中資訊。	教育學習	
ISBN：978-0689843440		類型 生活故事				
Encyclopedia Prehistorica Dinosaurs		圖畫故事書	誰(who)	教師、家長		
Robert Sabuda (Author, Illustrator)		樣式 玩具式、新奇式 小品、易讀	說什麼(what)	動物故事	互動技術	
		設計 剪紙立體書 風格：卡通 字型：按規章的文字排	給誰(whom)	4-8歲兒童		
Matthew Reinhart (Author, Illustrator)		插畫 與文字的關係：互補 跨頁鋪陳	如何(how)	書本利用厚紙作成立體書頁，在兒童翻閱的同時會搭配劇情而彈出。	玩耍	
Candlewick		故事	有什麼影響 (what effect)	孩童能配合故事情節而進行動態的閱讀，使兒童更能融入其中劇情。		
pub 2005		格式 編排：長方形、橫式	為什麼(why)	藉由操作書本機關，兒童能夠置身其中，而更容易吸收訊息。	教育學習	
ISBN：978-0763622282		類型 動物故事				
Dinosaurs：A Look Inside Series		資訊式故事書	誰(who)	教師、家長		
Neil Clark (Author)		樣式 玩具式、新奇式 小品、易讀	說什麼(what)	認識恐龍	互動技術	
		設計 風格：寫實 字型：按規章文字排列	給誰(whom)	4-8歲兒童		
Alex Pang (Illustrator)		插畫 與文字的關係：互補 跨頁鋪陳	如何(how)	在頁面上的圖案挖空並貼上有印製圖案的塑膠透明片，如此則可透過塑膠片看到下一頁的頁面圖案，兩個圖案則能結合成新的圖案。	玩耍	
Reader's Digest Young Families		故事	有什麼影響 (what effect)	能夠讓兒童更加容易吸收此書所想要傳達的資訊。且特殊的機關亦能引發兒童的興趣。		
pub 1995		格式 編排：長方形、橫式	為什麼(why)	藉由操作書本機關，兒童能夠置身其中，而更容易吸收訊息。同時透過這種漸進式的圖案改變則能幫助兒童循序漸進地建立概念。	教育學習	
ISBN：978-0895776891		類型 動物故事				
Road Trip In 3-D: The SpongeBob SquarePants Movie		圖畫故事書	誰(who)	家長		
Adam Beechen (Author)		樣式 玩具式、新奇式 小品、易讀	說什麼(what)	動物故事	互動技術	
		設計 風格：童真 字型：圖形化的文字排 立體書	給誰(whom)	4-8歲兒童		
		插畫 與文字的關係：互補 單頁鋪陳	如何(how)	要產生立體的圖片會繪製兩次，其中一個做為偏紅，另一個則為偏藍，再利用左右眼距離不同的視差來產生立體效果。	玩耍	
Scholastic		故事	有什麼影響 (what effect)	能讓兒童有種置身於繪本世界中的感覺，也讓兒童能更投入於其中世界。		
pub 2004		格式 編排：長方形、橫式	為什麼(why)	能讓兒童產生置身於電影中的感覺，進而增進學習效果的。	教育學習	
ISBN：978-0439666923		類型 動物故事				

參考文獻

中文資料

- 王振鵠 (1978). 兒童圖書館, 臺中縣: 臺灣省教育廳.
- 朱源泉 (2007). 從小扎根-談繪本教育的重要性. 法鼓山佛教教育園區座談會.
- 林文寶 (2001). 兒童、文學與閱讀. 21 世紀資訊科學與技術學術研討會論文集—2001. 臺北, 世新大學資訊傳播學系: 185-200.
- 林守 (1988). 兒童文學. 台北, 五南.
- 林良 (2006). 淺語的藝術. 台北, 國語日報.
- 林凌 (2004). "走出教室閱讀就是生活." 書香遠傳 14: 20-23.
- 洪文瓊 (2004). 台灣圖畫書發展史—出版觀點的解析. 台北, 傳文文化.
- 郝廣才 (2006). 好繪本, 如何好. 臺北, 格林文化.
- 陳佩正 (2006). 終結孩子的數學惡夢, 兒童教育網.
- 彭懿 (2006). 遇見圖畫書百年經典. 台北, 信誼基金出版社.
- 黃秋芳 (2005). 兒童文學的遊戲性—台灣兒童文學初旅. 台北, 萬卷樓.
- 盧麗淑 (2006). 內容分析法. 設計研究方法. 管倖生等. 台北, 全華科技圖書: 55-72.
- 鄭明進 (1991). 愛幻想的圖畫書怪傑—莫里士桑塔克, 《雄師美術》, 241: 181-183

西文資料

- Acuff, D.S., Reiher, R.H. (1997). What Kids Buy and Why. The Psychology of Marketing to Kids, The Free Press, New York.
- Bader, B. (1976). American Picturebooks from Noah's Ark to the Beast Within, Lodon: Macmillan Pub Co.
- Dix, Alan (2003). Being Playful-learning from children. Proceedings of the 2003 conference on Interaction design and children, 3-9, Preston, England.
- Eisendle, C., Schnappinger, C., Guminski, K., & Butz A. (2007). Design and Evaluation of an Interactive Children's Book. Mensch Computer 2007: Konferenz für interaktive und kooperative Medien, Bauhaus-Universität Weimar, Weimar, Germany, 2-5.
- Gates, Frieda (1986). How to write, illustrate, and design children's books. New York: Lloyd-Simone.
- Leap Frog Schoolhouse (2000-2003, 2005, 2006), www.leapfrogschoolhouse.com.
- Malone, T.W., Lepper, M.R. (1987). Making learning fun: a taxonomy of intrinsic motivations for learning. In: Snow, R.E., Farr, M.J. (Eds.), Aptitude, Learning and Instruction. 3, 223-253. Conative and Affective Process Analysis, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Markopoulos, Panos; Bekker, Mathilde (2003). Interaction design and children. Interacting with Computers, 15(2), 141-149.
- Piaget, Jean (1971). Genetic Epistemology. New York: W. W. Norton & Company.
- Prensky, M. (2000). Digital Game-Based Learning, McGraw-Hill, New York.
- Salisbury, M. (2004). Illustrating children's books. New York: Barron.
- Scaife, M., Rogers, Y. (1999). Kids as informants: telling us what we didn't know or confirming what we knew already. The Design of Children's Technology, Morgan Kaufmann, San Francisco, CA,

29 - 50.

Shulevitz, Uri (1985). Writing with pictures. New York: Watson-Guption Publications.

Wason, P. C. (1966). "Reasoning". in Foss, B. M.. New horizons in psychology. Harmondsworth: Penguin.

日文資料

中小路隼一, 斎藤明子, et al. (2007). "絵本学習リフレクションのための導電性布を用いた動的布絵本の設計." 情報処理学会研究報告. EC, エンタテインメントコンピューティング 2007(18): 33-40.

牛島義友、矢部信一 (1943). 絵本の研究. 東京, 協同公社出版部.

加藤博一, M. Billinghamurst, et al. (2002). "拡張現実感技術を用いたタンジブルインタフェース." 芸術科学会論文誌 1(2): 97-104.

鳥越信 (2001). 絵入本から畫帖. 繪ばなしまで. 京都, ミネルヴァ.