

學齡前兒童對警告圖像表現之研究

張美春* 林芳穗** 劉雪芬*

*國立雲林科技大學設計學研究所

**國立雲林科技大學視覺傳達設計系

摘要

本研究主要探討學齡前兒童以繪畫來表達對警告圖像的表現，期望以兒童的觀點來呈現危險訊息的警告圖像，以做為日後針對兒童安全之警示標誌設計的參考。本文以調查研究法，針對 54 位 4 至 6 歲兒童進行調查。主題以「不能玩火」，步驟有二，一為警告圖像的表現，請兒童畫出具有警告的圖形；二為警告圖像的訪談，針對圖像造形意義進行訪談，最後並針對所畫圖像，進行分類與分析。結果發現：1. 各年齡兒童對警告圖像的表達，6 歲兒童以危險情境為多，5 歲兒童以手掌造形為主，4 歲兒童以火燃燒為主。2. 各班兒童對警告視覺的表徵，大班兒童偏向「符號」表徵，以打叉、手掌為主；中班兒童偏向「動作」表徵，以手掌造形為主。小班兒童則無此圖像表示。

關鍵詞：警告圖像、表現形式、兒童繪畫、學齡前兒童、視覺表徵

I. 前言

1.1 研究背景與目的

一般大眾對部份警告標示的理解力不高 (Jennifer Webb, et al., 2008)，特別是容易發生意外的學齡兒童 (Katri, et al., 2004; Tonya, 2002)。觀察市售兒童商品、使用說明及警示符號相關設計，發現設計師往往依據成人的意見，並沒有深入瞭解兒童認知問題，只是評估使用者的偏好，缺乏採用實證經驗或理論為基礎 (Tonya, 2002)，也形成兒童對警告標誌「理解力低」的普遍性問題。近這二十年國內外文獻，警告圖形研究對象傾向以成人為主，以學齡 (前) 兒童進行警告標誌之研究相對缺乏 (Mayhorn, et al., 2006)，其次，受測者仍以國小學童為主，對於剛接受教育的幼稚園學童甚為稀少，加上安全教育在幼兒教育尚未普及，也形成幼童對警告標誌忽視的原因。許多有關兒童標誌研究中，主要針對圖示進行修正，並未從兒童的角度來審視標誌所產生的歧異問題；觀察現今警告標誌都過於抽象，許多標誌必須透過解說後兒童才會有所認識，面對不識字、高危險群的學前兒童，是否可用他們易於理解的圖像來進行設計，以提高兒童對警告標示的理解。有鑑於此，本研究以 4-6 歲之兒童為受測對象，採用繪畫方式進行施測，畫圖可說是學前兒童非語言的溝通媒介 (張明慧, 2002)，亦是生活經驗與投射 (童玉娟, 2005)，藉由「不能玩火」主題來引發學童對警告的知覺作用、感受表達並以繪畫呈現，以

此來提供警告圖形設計的參考。因此，本研究的目的有四項：1. 瞭解學齡前兒童對警告圖像之主題內容及表現形式；2. 比較不同年齡學齡前兒童對警告圖像之主題內容及表現形式；3. 探討學齡前兒童對警告圖像表徵詮釋情形；4. 綜合上列結果，提供設計實務與教學之參考。

1.2 研究範圍與限制

本研究探討「警告圖像」的表現形式，以「不能玩火」的主題原因，根據文獻兒童意外死亡為：交通事故、溺水、燒傷、墜落及中毒等 (Margie, et al., 2008)，其中燒傷的意外，在台灣也層出不窮，顯示「不能玩火」議題需要重視，故以此為研究範圍。研究對象的選取原因，由於研究人力及經費的有限，無法選取大量樣本施測，僅以研究者所居住地區為研究母群，採取立意抽樣方式；也由於學前兒童因生心理皆在發展中，對環境中危險的認知缺乏，乃以四到六歲幼稚園兒童為施測對象。其次，在研究限制上，施測過程必須統一實施情境，精確掌控時間，清楚講解以免誤導學童繪畫結果，且對於施測結果圖形描述不清者須再加以訪談；施測主題僅針對「主題內容」、「表現形式」與「表徵詮釋」做分析，對於其餘要素，如尺寸大小、位置及色彩等，未納入探討。

II. 文獻探討

2.1 兒童對圖示認知與表達

就學齡兒童對圖形的認知發展，根據Gilbert (2004) 的說法，知識表徵中視覺的形式 (visual mode)，即二向度 (two-dimensional) 的表徵，包括圖、表或動畫等。亦是心智過程轉化的符號系統，如圖形、符號、語言文字及具體操作物。兒童隨著年齡增長其認知發展是漸進與連續性，首先為動作表徵，兒童約在三歲以前，需要靠動作來認識這個世界，以親自操作來吸收新知；其次是形象表徵，學習者藉由圖像來學習；最後年齡漸增的兒童，會運用語言文字及符號獲得知識，此階段為符號表徵 (張慧芝譯, 2001)。就學前兒童對圖形的認知能力，林瑞吟 (2007) 進行2歲半到3歲半台灣幼兒對圖文理解的調查，發現已能夠分辨圖示符號與文字符號的外觀差異，Chang等人 (2009) 研究幼兒對警告圖形的識認，發現兒童4歲時便能對警告之危險情境描述出來，約6歲對警告圖形有較高的認知能力。因此，可瞭解兒童對圖像的認識，是隨著年齡增加，逐漸由動作、形象到抽象符號及語言文字，透過圖像來瞭解知識。根據相關文獻，不難發現「圖形」有助於兒童對訊息易於理解與溝通 (Katri, et al., 2004)，林美玲 (2005) 針對幼兒對圖像介面的認知研究，提出圖像必須符合實際生活經驗者為佳，李研綺 (2005) 研究幼兒對學習光碟圖像的認知，發現應善用幼兒熟悉的生活物件作為學習的引導。由上述結果發現有利於本研究參考，兒童從幼稚園開始可判斷基本造形、簡單圖形及少數符號，對於圖像須透過經驗才有所認知，其輪廓宜清楚且為生活常見之熟悉物。

2.2 兒童對警告圖像之識認

「警告」訊息的目標，首先必須 1. 引起注意、編碼內容，圖形必須明顯、易於識認其意義；2. 成功的理解警告訊息，可讓接受者易於瞭解、遵守指示並做出明智的決定 (Laughery, 2006)；其中接受者的「理解」是關鍵，許多文獻都指出圖形設計應重視目標觀眾群的特點，包含：語言障礙、文盲、年齡和文化方面等因素 (Laughery, 2006; Wogalter Michael, 2002)，換言之，也應該符合各族群的認知需求來設計圖形。在警告圖像的相關研究中，Katri 等人 (2004) 針對 7-13 歲兒童針對藥單標籤資訊的理解進行調查，發現圖形可幫助兒童易於閱讀及輔助訊息呈現，而圖形設計不該模糊或誤導，避免誤食藥物；Mayhorn 等人 (2006) 以 3-6 歲兒童進行居家危害警告標誌識認研究，結果發現兒童對居家危險物識認較高，但對警告圖形識認未達半數，需透過教導才對圖形產生印象；Chang 等人 (2009) 針對 4-6 歲幼兒進行警告圖形識認研究，結果顯示幼兒對「禁止符號」識認過低，僅對打叉、手掌認為具有警告用意。其次，就以國小兒童為對象的研究中，如李春枝 (2002) 進行國小校園公共安全警示圖形調查，結果顯示學童對少

數圖形不易辨識；吳雅惠 (2002) 針對國小學生進行交通安全標誌之研究，發現少數交通標誌之認識率未達50%，其中辨識錯誤的原因為「名稱意義不明確、不容易識別、圖形設計太複雜」；王金城 (2004) 以國小學生進行校園安全警示圖示辨識調查，發現兒童對部份的安全警告圖示感到困擾而無法辨識。從相關研究發現，影響對「警告圖形」的認知因素，包含圖形不易辨識、意義不明確及圖形複雜等，也突顯出學齡兒童對警告圖形的認知問題；因此，基於前述問題，藉以兒童認知人因的角度，來瞭解學前兒童對易於理解的警告圖像。

III. 研究方法

3.1 研究設計

本研究主要目的探討學齡前兒童對警告圖形的表現，以及比較不同年齡兒童對警告圖形之主題內容、表現形式及表徵詮釋等。以「不能玩火」為主題，在無圖片解說之下，讓兒童充分瞭解主題後進行對警告圖形的繪畫表現，測試過程觀察及記錄兒童畫出的警告圖像，就測驗結果有疑義處或歸納之研究發現，訪談研究對象進一步解釋或確認。有關受測族群、研究工具與步驟說明如以下章節的內容。

3.2 研究對象

以彰化市及雲林縣斗六市某幼稚園為研究對象 (2間幼稚園，大、中、小班各3班及混齡班1班，計4班)，年齡4到6歲之間的兒童，大、中、小班各取18人，男生24人、女生30人，共計54人。

3.3 施測工具

警告圖形測驗工具，包含：1. 指導語：指導語主要在於引導學生進行測驗，以口述方式進行 (如附錄1)；2. 基本資料：研究員於測驗前協助學童填寫編號、班級、性別等三項。3. 繪畫表格：繪畫過程請學童按照題目指示，以12色蠟筆畫出「不能玩火」之圖形，測驗紙為B4畫圖紙 (25.7×36.4公分)。

3.4 施測步驟

本研究調查時間於2008年12月15日至2009年1月18日進行，採三次進行。地點為彰化縣彰化市、雲林縣斗六市兩家幼稚園，採整班團體進行測試，教室照明為室內日光燈與白天自然光線照射。以「不能玩火」為主題，在無圖片解說之下，進行有關警告、危險等概念的講述，讓兒童充分瞭解主題後進行施測，命題為「請在下面空白的地方畫“不能玩火”的警告圖形」 (附錄1)，每位受測者給予15分鐘時間完成。研究者觀察並記錄警告圖像描繪的過程，全程



以相機、錄音筆、DV拍攝記錄，調查後將進行資料彙整，將所有的繪圖紙編號後拍照後、轉成電子檔，做為後續分析之用。第二警告圖像的訪談 (附錄2)，問項分別為：1. 學齡兒童對警告名詞的認識；2. 學齡兒童對警告圖形的識認。第三選擇具有警告的圖像，在小、中、大班各挑選9位兒童 (未參與繪畫測驗者)，針對54張作品，挑選出最具有「不能玩火」的警告圖像，以票數最多作品進行視覺表徵的討論。其研究架構與流程如圖1所示。

3.4 樣本分類

所有測試樣本回收之後，進行樣本內容之分析，第一階段首先就所蒐集之繪畫作品進行檢視，分為兩部分：1. 「主

題內容」；2. 「表現形式」，彙整出共同特徵物件，進行歸納、編號。在警告圖像之「主題內容」項目中，統計方式以畫中出現次數為計算方式，分為火燃燒、手掌造形、危險情境、不能玩火及自我表現等五項主題 (表1)。從主題中挑選出具有警告的「表現形式」，分為：手掌造形、打叉組合、不能玩火及危險情境等四項 (圖2)。第二階段，進行圖形分類，本研究除筆者之外，另有一位幼教系教授及二位幼教系研究所學生進行資料討論。第三階段，將繪圖作品進行個別訪談，對畫中不明瞭的圖像進行瞭解，以確認兒童對圖像表達的用意。

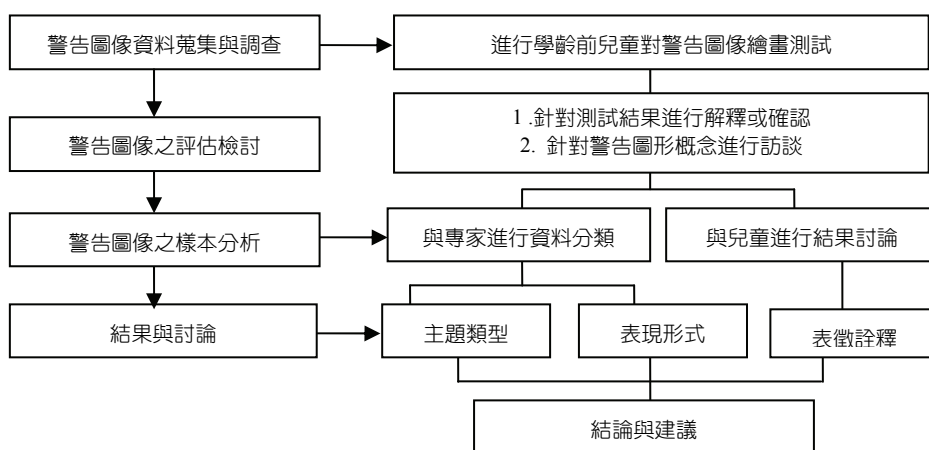


圖1 研究架構與流程

表1 主題類型與內容說明表






主題類型	作品	內容說明
火燃燒主題： 強調「火」會帶來危險、傷害、可怕事件；其次對於「火」這種特殊、刺激的印象，進行圖像式描繪。	 四歲女生 (no. 42)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 火苗：直線線條。 2. 火燃燒狀：激烈線條呈現火焰的造形。 3. 火災：線條不斷重複，佈滿整個畫面。
手掌造形主題： 強調以手掌造形為主，並在手上繪上抖動線條，呈現手被火燒燙的畫面，傳達玩火事件所帶來危險感受。	 五歲男生 (no. 28)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手掌造形：以線條畫出輪廓出來。 2. 手掌與線條組合：顯示手被火燒到的狀態。
不能玩火主題： 強調運用其他象徵圖形表達「警告」用意，以呈現不能玩火之用意。	 六歲男生 (no. 11)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 打叉組合：打插與點燃物品組合。 2. 禁止符號：符號與火焰、危險情境、交通標誌等組合。
危險情境主題： 以大火與房屋之組合，強調火災等危險情境的描述。並以玩火之後所帶來的可怕事件，如小朋友玩火的描述、火燒房屋。	 六歲女生 (no. 33)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 火與物件組合：火與房屋、人、消防車等。 2. 火災場景：熊熊烈火及房屋被燒之情景。 3. 動作或活動：小朋友點火、人被火燒到。
自我表現主題： 強調自我感受，以自我表現圖像為表徵，不受他人情緒與環境之影響。	 五歲女生 (no. 30)	透過兒童自我中心主觀的認定，沒有具體的原因與內容，表現其他與不能玩火的相關圖形。



圖2 警告圖形表現形式分類情形

表2 各年齡兒童主題運用之統計

主題	火燃燒	手掌造形	不能玩火	危險情境	自我表現	人數 (百分比)
小班 4 歲兒童	10 (55.56)	4 (22.22)	0 (00.00)	3 (16.67)	2 (11.11)	18 (33.33)
中班 5 歲兒童	4 (22.22)	6 (33.33)	1 (5.56)	4 (22.22)	2 (11.11)	18 (33.33)
大班 6 歲兒童	0 (00.00)	1 (5.56)	6 (33.33)	11 (61.11)	0 (00.00)	18 (33.33)
總合	14 (25.92)	11 (20.37)	7 (12.96)	18 (66.67)	4 (0.74)	54 (100.00)

IV. 結果分析與討論

4.1 警告圖像之主題內容分析

將兒童所繪圖作品共分為：危險情境、火燃燒、手掌造形、不能玩火及自我表現等五項主題 (表1)，分別進行主題內容、表現形式 (圖2) 及表徵詮釋等分析，從中探討出何種「視覺表徵」是學前兒童所表達的警告圖像。

由表2得知，小班兒童以火燃燒主題最多 (55.55%)，中班兒童選擇較為分散，以手掌造形 (33.33%)、火燃燒 (22.22%)、危險情境 (22.22%) 為主，大班兒童以危險情境 (61.11%) 最高。就運用主題之比較，在火燃燒的主題，小班高於中班兒童，大班兒童無此主題表現；在手掌造形的主題，以中班兒童表現最多，其次小班兒童，大班兒童最少；在不能玩火的主題，以大班兒童表現最多，中班次之，小班兒童無此主題表現；在危險情境的主題，以大班兒童為主，中班兒童些微地高於小班兒童。最後，在自我表現的主題，各班兒童在此主題明顯略低，僅有小班與中班有表現，大班則無此傾向。就整體而言，4-6歲兒童以危險情境主題最多，各班兒童對主題的運用，如小班兒童偏愛火燃燒主題，以塗鴉線條來表達警告感受，傾向自我情緒的

表現；中班兒童偏愛手掌造形主題，藉由圖像來進行概念表達；大班兒童偏愛危險情境主題，傾向故事的敘述方式。

4.2 警告圖像之表現形式分析

4.2.1 以火燃燒為警告圖像

由表3可知各班運用情形，以鋸齒線 (50.00%) 為多，其次是渦線 (21.42%)、複合 (21.42%) 及直線 (7.14%)；此主題以小班兒童所佔百分比最高 (71.42%)，中班兒童 (28.57%) 次之，大班兒童 (00.00%) 最低。整體而言，以小、中班為主，各班間差別僅在線條表達及對火的觀察。由圖3可得知，在小班兒童的部分 (圖3, 1-7)，包含直線、渦線、鋸齒線等。中班兒童的部分 (圖3, 8-10)，包含鋸齒線及色塊的處理，加強火燃燒的描繪。就情緒線條而言，以渦線、鋸齒線為最多表現，均以線條呈現火燃燒的情景，直線只是單純的火苗燃燒，渦線則是強而有力、不斷重複，林芳穗 (1999) 在「線條吻合情緒感覺之研究」提出粗鋸狀直線最吻合憤怒；細鋸狀直線較吻合緊張；鋸狀直線吻合憤怒、痛苦、緊張、不安的比例很高；童玉娟 (2005) 以四位幼兒繪畫日記中的情緒現象作分析，其結果顯示天災則會以 Z 形線、拋物線、鋸齒線、複雜渦線、弧成渦線及斜線表示害怕與恐怖；因此，從文獻可以得出，由於火燃燒



狀態具有危險、緊張的感受，曲線與直線較少出現，強烈的鋸齒線及渦線，則是兒童表現危險、警告的傾向。

4.2.2 以手掌造形為警告圖像

如表4得知，手與線條 (66.66%) 居多，其次為手與火 (16.66%) 及手 (16.66%)；此主題以中班兒童所佔百分比最高 (58.33%)，小班兒童 (33.33%) 次之，大班兒童 (8.33%) 最低。由圖5得知，小班兒童的部分 (圖5, 1-3)，包含不明確手造形加上線條來表現；在中班兒童中 (圖5, 4-6)，包含手造形加上混亂的線條；大班兒童的繪圖表現 (圖5, 7-9) 則包含手掌造形加上紅色色塊。整體而言，他們對手掌概念源自於肢體動作，以手比出「不能玩火」警告之意；手與線條的表現中，以不規則塗鴉、鋸齒線、直線居多；在手與火的造形，也納入不能玩火主題中含有手掌圖形的比較，包含：火焰、打火機、火燃燒情景等圖；於手掌輪廓上，分別以線條密合、線條開放、色塊等樣式；手掌的構成，包含以自己手掌輪廓描繪及隨性筆觸來表達。

4.2.3 以不能玩火為警告圖像

如表5所示，不能玩火主題分為手與火 (物)、打叉與火 (物)、禁止符號與火等三項，兒童以打叉與火 (物) 的組合 (44.44%) 表現居多，其次為手與火 (物) 的組合 (33.33%) 及禁止符號與火的組合 (22.22%)；此主題大班兒童所佔百分比最高 (77.78%)，中班兒童次之 (22.22%)，小班兒童 (00.00%) 最低。根據圖5所示，在圖像的運用上，手與火、物 (圖5-1-3) 的組合，以手掌、火、蠟燭及打火機為主；打叉與火、物 (圖5, 4-6) 的組合，以火柴、打火機與火為主，其次禁止符號與火 (圖5, 7-9) 的組合，以火、房屋、道路及標誌為主。對圖形的理解，大班兒童會運用禁止符號、打叉、手掌為圖像表徵，中班兒童則運用手掌、打叉，小班對此較無概念，可見年齡越長對開始理解抽象符號的概念。其次，於「打叉與火 (物)」的構圖表現，線條構圖上明確有力，打叉也覆蓋於圖形上方，於「手與火 (物)」的構圖中，手掌比例與造形未呈現，燃燒火焰要配合危險情境以鋸齒線表現不安定的感受。

表3 火燃燒主題中所運用的表徵數量

主題	直線	渦線	鋸齒線	複合 (色塊)	總數
小班 4 歲兒童	1 (61.11)	3 (61.11)	6 (61.11)	0 (00.00)	10 (71.42)
中班 5 歲兒童	0 (00.00)	0 (00.00)	1 (00.00)	3 (61.11)	4 (28.57)
大班 6 歲兒童	0 (00.00)	0 (00.00)	0 (00.00)	0 (00.00)	0 (00.00)
總合	1 (7.14)	3 (21.42)	7 (50.00)	3 (21.42)	14 (100.00)

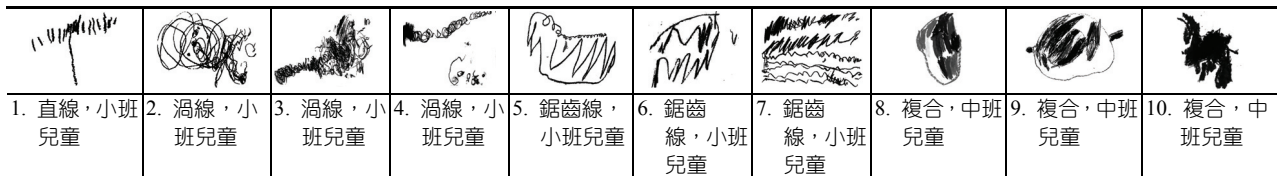


圖3 火燃燒主題的表現形式

表4 手掌造形主題中所運用的表徵數量

主題	手	手與線條	手與火	總數
小班 4 歲兒童	2 (50.00)	2 (50.00)	0 (00.00)	4 (33.33)
中班 5 歲兒童	0 (00.00)	6 (85.71)	1 (14.28)	7 (58.33)
大班 6 歲兒童	0 (00.00)	0 (00.00)	1 (100.00)	1 (8.33)
總合	2 (16.66)	8 (66.66)	2 (16.66)	12 (100.00)



圖4 手掌造形主題的表現形式



表5 不能玩火主題中所運用的表徵數量

主題	手與火 (物)	打叉與火 (物)	禁止符號與火	人數 (百分比)
小班 4 歲兒童	0 (00.00)	0 (00.00)	0 (00.00)	0 (00.00)
中班 5 歲兒童	1 (50.00)	1 (50.00)	0 (00.00)	2 (22.22)
大班 6 歲兒童	2 (28.57)	3 (42.85)	2 (28.57)	7 (77.78)
綜合	3 (33.33)	4 (44.44)	2 (22.22)	9 (100.00)



圖5 不能玩火主題的表現形式

表6 危險情境主題中所運用的表徵數量

主題	火與房屋	火與物	人與火	失火事件	總數
小班 4 歲兒童	0 (00.00)	0 (00.00)	3 (100.00)	0 (00.00)	3 (18.75)
中班 5 歲兒童	2 (66.67)	0 (00.00)	0 (00.00)	1 (33.33)	3 (18.75)
大班 6 歲兒童	4 (40.00)	3 (30.00)	1 (10.00)	2 (20.00)	10 (62.50)
綜合	6 (37.50)	3 (18.75)	4 (25.00)	3 (18.75)	16 (100.00)

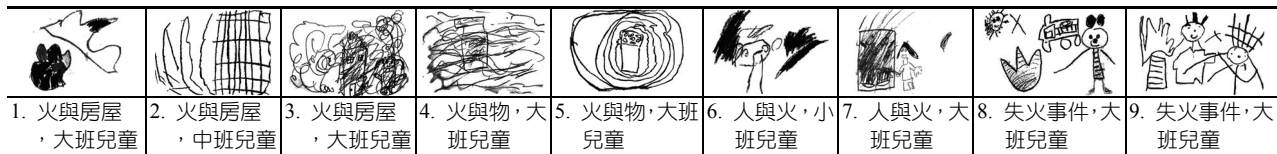


圖6 危險情境主題的表現形式

4.2.4 以危險情境為警告圖像

如表6得知，危險情境主題分為火與房屋、火與物、人與火及失火事件等四項，兒童以火與房屋 (37.50%) 表現居多，其次人與火 (25.00%)、火與物 (18.75%) 及失火事件 (18.75%)；此主題以大班兒童所佔比例最高 (62.50%)，中班 (18.75%) 及小班 (18.75%) 次之。如圖6所示，在圖形表徵運用上，火與房屋 (圖6, 1-3) 的組合，以大火、黑煙、房屋 (平房、大樓)、人點火為主；火與物 (圖6, 4-5) 的組合，以打火機、火、黑煙、人、打叉為主；人與火 (圖6, 6-7) 的組合，以火、人 (驚嚇)、人點火、門 (房子) 為主；失火事件 (圖6, 8-9) 的組合，以人玩火、火、打火機、房屋及其他物件為主。對圖形理解的運用，大班兒童以火燒房屋、火與易燃物與失火事件，特別是玩火會將房屋燒毀來呈現「警告」用意；而中班兒童則以火燒房屋及失火事件為主，著重於火燒房屋的表達，傾向簡單的構圖組合；小班兒童僅以人被驚嚇、人點火，強調動作姿態的表達。其次在整體的構圖中，火與房屋的圖形，訴求以高樓被大火及黑煙佈滿來敘述危險情境；火與物品的構圖，則以大火

佈滿畫面並以打火機置中之組合，呈現玩火帶來大火燃燒的危險情境；人與火的構圖以人物為焦點置於畫面中間，表現玩火所帶來危險感受。

4.3 警告圖像之表徵詮釋

為了讓兒童對警告圖像有更深入的瞭解，挑選9位 (大、中、小班各三人) 未參與繪畫測試的學生，分別對這些作品進行討論，依據票數最多的作品，挑選出5張最可以表達「不能玩火」的警告圖形 (圖7)，這些作品以大班兒童居多。圖像組合裡，包含：手與打火機 (圖7-1)、手與火 (圖7-2)、手與火、房屋 (圖7-3)、打叉與打火機 (圖7-4)、打火機與火 (圖7-5) 共五種圖像；由圖形發現「手與打火機、火」的組合，是兒童認為最完整的「不能玩火」圖像詮釋。綜合前面調查的結果，學齡前兒童對於手掌、打叉等警告圖像易於理解，對於禁止符號則有識認偏低的情形。就畫面構圖而言，兒童比較注重畫面中有沒有火及點燃物；在圖示表徵的運用裡，以手、打叉、危險情境為警告用意，玩火點燃物表徵以打火機為主，火造形表徵分為大火 (火災) 及火燒房子等兩種表現。



編號	名稱	圖像組合	圖像分解	意義	圖示表徵
1	手與打火機 (no. 3)			手	以手造形代表警告用意，表示不可玩火。
				打火機	以點燃物打火機為代表，表示不可以使用打火機玩火。
2	手與火 (no. 5)			手	以手造形代表警告用意，表示不可玩火。
				火	燃燒火焰情景表示玩火會發生危險的火災。
3	手與火、房屋 (no. 32)			手	以手造形代表警告用意，表示不可玩火。
				火、房屋	火與房屋的組合代表玩火會將房屋燒起來。
4	打叉與打火機 (no. 2)			打叉	以打叉造形代表警告用意，表示不可玩火。
				打火機	以點燃物打火機為代表，表示不可以使用打火機玩火。
5	打火機與火 (no. 17)			打火機	以點燃物打火機為代表，表示不可以使用打火機玩火。
				火	燃燒火焰情景表示玩火會發生危險的火災。

圖7 兒童對警告圖像之表徵類型及分析

在表徵的造形上，以這九位施測學童所提出的問題，發現學齡前兒童對於手造形特徵不明確，呈現四隻手指，打火機點火處沒有火源，形成特徵不明確、不完全，由於角度的關係，打叉造形類似十字架，房屋特徵不夠明確，類似火燃燒狀。其次，就詮釋方式而言，學齡前兒童會以「動作」為視覺表徵，如手與打火機、手與火、手與火、房屋的三種組合，強調手姿勢來做「警告」動作，強調不可以玩的用意，合乎 Bruner和Olson (1977) 提出兒童於三歲著重於「動作」來表示概念；在「打叉與打火機」的組合，以「符號」為視覺表徵，以「打叉造形」傳達警告概念，(Richard, 1986) 表示「符號」表徵於7歲時趨漸成熟，調查發現年齡越長對抽象符號理解愈高；其次也以「危險情境」為視覺表徵，以情境來強調「警告」訊息，顯示兒童會以「生活經驗」來表達他們的概念。(張慧芝譯, 2001)。

V. 結論與建議

根據調查全數兒童對於警告圖像都可表現畫出來，僅只有少數圖像辨識不清。其結果歸納如下：

1. 學齡前兒童以「危險情境」主題表達最多，其次是火燃燒、手掌造形、不能玩火及自我表現等主題。各年齡兒童之比較，6歲兒童以「危險情境」為多，以情境來表達玩火導致的災害，5歲兒童以「手掌造形」居多，以手配合玩火使用的可燃物，4歲兒童以「火燃燒」為主，對造形描繪較弱，但會運用線條表達情緒感受。
2. 在各主題的表現運用，以火燃燒主題中，以「鋸齒線」為主；在手掌造形主題中，以「手與火」組合為主；就不能玩火主題中，以「打叉與物(火)」為主；在危險情境主題中，以「火與房屋」為多。

3. 各班所使用「警告」表徵之比較，大班兒童偏向「符號」表徵，以打叉、手掌為主，少數會使用禁止符號；中班兒童偏向「動作」表徵，以手掌造形為主；小班兒童則無此圖像表徵表示，僅以火燃燒來表現「警告」。
4. 在「不能玩火」警告圖形的詮釋，兒童認為「手與打火機及火」組合最具有警告圖示表現，強調手姿勢來做「警告」動作，表示「不能」的意義，另以打火機、火為物品，表示「玩火」的意義，如此的圖形才具有完整的敘述。

綜合以上之結果，發現警告圖像於幼稚園標示並不普遍，一般4-6歲學齡前兒童對於警告圖形判斷依然模糊，多數兒童對於畫出警告概念以「手掌、打叉」呈現易於理解，相對的玩火點燃物必須讓造形的特徵更加清楚，以方便讓兒童易於識認，特別是以學齡前兒童所瞭解的圖形，才具有危險告知的功能。經由上述之調查，本文認為學齡前兒童對於警告圖像，與個人的環境觀察、生活經驗及學習活動等有密切關係，可能原因在於，當兒童在生心理逐漸成長中，他們於接觸環境中，增加對事物判斷的知識，也從圖像轉換為文字的過程，累積對符號訊息的理解。因此，若是以兒童角度進行警告圖像的設計，對於避免兒童意外的安全警示圖形，才能達到有效的警示功能。

此外，本研究受限時間與人力之因素，經研究完成後，仍有許多不足在此提出檢討，以供後續研究：

1. 本研究之受測對象為學齡前兒童 (4-6歲)，學齡前兒童涵蓋的範圍，包括1-3歲幼兒，但由於未接受幼稚園教育以及語言溝通等問題，因而未納入研究對象；這次研究未針學齡兒童 (7-12歲) 為範圍，建議日後可針對國小

學童(低、中、高年級)進行調查,以瞭解學齡兒童對警告圖形的認知情形。

2. 這次主題以學前兒童對圖形表現為範圍,尚未以其他「警告標誌」主題性來探討兒童對圖形的認知,例如:校園安全警示標誌、交通警告標誌及產品警告標誌等,建議可針對其他主題進行調查或增加研究設計,透過問卷調查的活動,更讓兒童增加對環境安全與警告圖形的認識。

參考文獻

- 王金城, 2004, 國小學童對校園公共安全認知與警示性圖示辨識率之研究, 國立台南大學自然科學教育系自然科學教學論文, 頁98-99。
- 吳雅惠, 2002, 國小學童對交通安全標誌, 國立台南師範學院碩士學位論文, 頁112-115。
- 李研綺, 2005, 互動式幼兒學習光碟圖像隱喻設計及幼兒對其認知態度之研究, 南台科技大學資訊傳播研究所碩士論文, 台南市, 頁80-84。
- 李春枝, 2002, 國民小學校園安全警示圖形設計—以和平國小為例之個案研究, 國立雲林科技大學工業工程與管理研究所碩士論文, 頁101-103。
- 林芳穗, 1999, 線條吻合情緒感覺之研究, 商業設計學報, 第3期, 頁59-75。
- 林美玲, 2005, 引導性圖像介面與幼兒認知之關係研究—以互動遊戲光碟為例, 國立雲林科技大學視覺傳達設計研究所碩士論文, 雲林縣, 頁89-90。
- 林瑞吟, 2007, 幼兒對符號表徵的理解: 2歲半到3歲半台灣幼兒對圖文表徵意義穩定性的理解, 臺北市立教育大學幼兒教育研究所兒童發展組碩士論文, 台北市, 頁62-64。
- 張明慧, 2002, 線畫教學研究—幼兒線畫內容表現之分析與探討, 臺北市立師範學院國民教育研究所碩士學位論文, 頁119-121。
- 張慧芝譯, Diane E. Papalia著, Sally Wendkos Olds, Ruth Duskin Feldman, 2001, 人類發展—兒童心理學, 桂冠, 台北, 初版, 頁401-410。
- 童玉娟, 2005, 四位幼兒日記畫情緒現象之探討, 中國文化大學心理輔導研究所碩士論文, 頁401-410。
- Bruner, Jerome S. and Olson, David R., 1977, Symbols and texts as tools of intellect, *Interchange*, 8 (4), pp. 1-15.
- Chang, Mei-Chun, Lin, Fang-Suey, and Liu, Xue-Fen, 2009, A Research of Young Children's Recognition on the Warning Pictographs, Seventh International Conference on New Directions in the Humanities, Common Ground Publishing, pp. 371-378.
- Gilbert, J. K., 2004. Models and modelling: Routes to more authentic science education, *International Journal of Science and Mathematics Education*, Vol. 2, 2. pp. 115-130.
- Jennifer Webb, Terry, C. Davis, Pam Bernadella, Marla, L. Clayman, Ruth, M. Parker, Deborah Adler, and Michael, S. Wolf, 2008, Patient-centered approach for improving prescription drug warning labels, *Patient Education and Counseling*, Vol. 72, pp. 443-449.
- Katri, Ha'meen-Anttila, Kati Kemppainen, Hannes Enlund, J. Bush Patricia, and Airaksinen Marja, 2004, Do pictograms improve children's understanding of medicine leaflet information? *Patient Education and Counseling*, Vol. 55, pp. 371-378.
- Katri, Hämeen-Anttila, Kati, Kemppainen, Hannes, Enlund, J. Bush Patricia and Airaksinen Marja, 2004, Do pictograms improve children's understanding of medicine leaflet information? *Patient Education and Counseling* 55, pp. 371-378.
- Laughery, Kenneth R., 2006, Safety communications: Warnings, *Applied Ergonomics*, Vol. 37, 4, pp. 467-478.
- Margie Peden, Kayode Oyegbite, Joan Ozanne-Smith, Adnan A Hyder, Christine Branche, AKM Fazlur Rahman, Frederick Rivara and Kidist Bartolomeos edited., 2008. World report on child injury prevention, World Health Organization.
- Mayhorn, C. B., Wogalter, M. S., and Mendat, C. C., 2006, The Matching Game: Educating Children about Household Hazards and Warning, *Safety Issues for Children and Children's Products*, pp. 21-26.
- Richand, F. K., 1986, Piaget's Theory of Knowledge, Yale University Press, pp. 19-20.
- Tonya, Smith-Jackson L., 2002, Child-Centered Safety Research Issues, The Proceeding of the XVI Annual International Occupational Ergonomics and Safety Conference, pp. 1-6, pp. 220-227.
- Wogalter Michael, S., Conzola Vincent, C., and Tonya, Smith-Jackson L., 2002, Research-based guidelines for warning design and evaluation, *Applied Ergonomics*, Vol. 33, pp. 219-230.

Received 5 October 2010
Accepted 28 October 2010



附 錄

附錄1：調查施測指導語

各位小朋友大家好，請你勾選：

你(妳)的班級，大班 中班 小班 (測試員及老師幫忙協助勾選)

你(妳)的性別，男生 (穿褲子圖形)，女生 (穿裙子圖形)

命題：請你用老師所發下的蠟筆，用自己的想法畫出什麼樣的圖形，具有「不能玩火」的警告圖形，你可使用任何的方式呈現。這不是考試，並沒有對錯也不會打分數，所以請安心且專心地畫畫，測驗時間為15分鐘，畫圖期間不可跟隔壁的同學討論。你畫的圖都很有價值，請你認真完成，謝謝大家的合作。

附錄2：警告圖形概念訪談大綱

問題1：對警告名詞的認識

(1) 小朋友你有沒有聽過「警告」這兩個字？答題：有 沒有

(2) 你認為「警告」是什麼「意思」呢？答題：請學生來形容這兩個字意義。

問題2：對警告圖形的識認

(1) 打叉、手型、斜線、顛顛頭、驚嘆號等圖，哪一個，有「警告」的意思呢？

(2) 那「手型」有警告的意思？答題：有 沒有

(3) 那「打叉」有警告的意思？答題：有 沒有

(4) 什麼人告訴你，這個「叉叉」的。答題：老師 父母 兄弟姊妹 其他。

A STUDY ON PRE-SCHOOL CHILDREN'S REPRESENTATION OF WARNING PICTOGRAPHS

Mei-Chun Chang* Fang-Suey Lin** Xue-Fen Liu*

*Graduate School of Design

**Department of Visual Communication Design
National Yunlin University of Science and Technology
Yunlin, Taiwan 64002, R. O. C.

ABSTRACT

This study aims to discuss how children express their concepts about warning pictographs through drawings, in order to adopt children's perspectives based on their representation of these pictographs. Results of the study can serve as references for designing child safety pictographs. This study conducted field investigation on 54 children aged between 4 and 6 to examine their perception about the meanings of these warning pictographs, under the theme of "do not play with fire". It involved two steps: 1. representation of warning pictographs: children were asked to draw pictographs that they perceive as most dangerous; 2. interview on warning pictographs: children were invited to express their views about the meanings of these pictographs. The children's drawings were classified and analyzed. Results suggest that:

- (1) Among children in all age groups, six-year-old children exhibit tendency to draw pictures with dangerous context; five-year-old children tend to draw palms as signs of danger; four-year-old children tend to draw fire as warnings.
- (2) In terms of the visual representation of warning, 3rd grade kindergarten children tend to use "symbol" to express their concept, such as cross and palms; 2nd grade kindergarten children tend to use "motion," such as palms, to express their ideas; 1st grade kindergarten children cannot use pictographs to express their perception.

Keywords : warning pictographs, expression style, children's drawings, preschool children, visual representation

