

崑山科技大學  
視覺傳達設計研究所  
碩士論文

幾何形、色彩與螢幕圖示位置對幼兒視認性之研究

A Study of the Geometric Shapes, Colors and Icons  
Position on Children's Legibility

研究生：王雅鈴

Student :Wang, Ya Ling

指導教授：黃琬雅

Advisor :Huang, Sue Ya

Department. of Visual Communication Design  
Kun Shan University of Technology  
Tainan, Taiwan, R.O.C.  
Degree for Master of Fine Art  
June 2004

中華民國九十三年六月

# 博碩士論文授權書

(國科會科學技術資料中心版本 92.2.17)

本授權書所授權之論文為授權人在 崑山科技大學 視覺傳達設計研究所 九十二 學年度第二學期取得 碩 士學位之論文。

論文名稱：幾何形、色彩與螢幕圖示位置對幼兒視認性之研究

☒ 同意 ☐ 不同意 (政府機關重製上網)

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予行政院國家科學委員會科學技術資料中心、國家圖書館及本人畢業學校圖書館，得不限地域、時間與次數以微縮、光碟或數位化等各種方式重製後散布發行或上載網路。

本論文為本人向經濟部智慧財產局申請專利(未申請者本條款請不予理會)的附件之一，申請文號為：\_\_\_\_\_，註明文號者請將全文資料延後半年再公開。

-----  
☒ 同意 ☐ 不同意 (圖書館影印)

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予教育部指定送繳之圖書館及本人畢業學校圖書館，為學術研究之目的以各種方法重製，或為上述目的再授權他人以各種方法重製，不限地域與時間，惟每人以一份為限。

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。上述同意與不同意之欄位若未鉤選，本人同意視同授權。

指導教授姓名：黃淑雅

研究生簽名：王雅鈴

學號：G910W014

(親筆正楷)

(務必填寫)

日期：民國 93 年 7 月 19 日

- 
1. 本授權書 (得自<http://sticnet.stic.gov.tw/sticweb/html/theses/authorize.html> 下載或至 <http://www.stic.gov.tw> 首頁右下方下載) 請以黑筆撰寫並影印裝訂於書名頁之次頁。
  2. 授權第一項者，請確認學校是否代收，若無者，請個別再寄論文一本至台北市(106-36)和平東路二段 106 號 1702 室 國科會科學技術資料中心 王淑貞。(本授權書諮詢電話:02-27377746)
  3. 本授權書於民國 85 年 4 月 10 日送請內政部著作權委員會(現為經濟部智慧財產局)修正定稿，89.11.21 部份修正。
- 本案依據教育部國家圖書館 85.4.19 台(85)圖編字第 712 號函辦理。

# 崑山科技大學碩士學位 論文考試委員會審定書

本校視覺傳達設計研究所碩士班王雅鈴君

所提論文幾何形、色彩與螢幕圖示位置對幼兒視認性

之研究

業經本委員會審查及口試及格，特此證明

論文考試委員

口試召集委員主席

王雅鈴

協同指導教授

王雅鈴

指導教授

黃珮雅

指導教授：黃珮雅

系所主任：陳光下

中華民國 九十三年 六 月 二十一 日

# **A Study of The Geometric Shapes, Colors and Icons Position on Children's Legibility**

by

**Ya-Ling Wang**

A Thesis Submitted to the Graduate Division in Partial  
Fulfillment of the Requirements for the Degree of  
Master of Fine Art

Kun Shan University of Technology  
Tainan, Taiwan, Republic of China  
June 2004

Advisory Committee Chair:



Advisor Co-Chair:

Wang Ya-Ling

Advisor :

Huang Sue-Ya

Advisor:

Huang Sue-Ya

Chairman:

Guang-Dah Chen

# 幾何形、色彩與螢幕圖示位置對幼兒視認性之研究

研究生 王雅鈴 指導教授 黃琬雅

崑山科技大學視覺傳達設計研究所

## 摘 要

本研究針對幼兒對於幾何圖形及色彩的辨識，著重於形狀、色彩與位置關係之探討。採用實驗研究法，以電腦螢幕為受測工具，針對學齡前五至六歲幼兒進行測試，步驟有三，一為前測實驗，二為正式實驗，三為後測實驗。步驟一：以文獻所得之 2D 平面幾何造形(正方形、長方形、三角形、圓形、橢圓形、半圓形、六角形、星形、心形)九個、色彩(黃色、紅色、綠色、藍色、橙色、水藍色、白色、紫色、淺綠色)九色、位置(上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右)九處，分別就 2D 平面幾何形與位置、2D 平面與 3D 幾何形(圓形、正方形、三角形、圓錐形、四角錐形、三角錐形、圓柱形、四角柱形、三角柱形)與位置、色彩與位置之關係進行前測實驗。步驟二：將前測實驗結果所得三個幾何形(圓形、正方形、三角形)及三種色彩(黃色、綠色、白色)，交互配對後得九種色彩圖形之實驗樣本(白色圓形、黃色圓形、綠色圓形、白色正方形、黃色正方形、綠色正方形、白色三角形、黃色三角形、綠色三角形)分置於九個位置進行正式實驗。步驟三：將正式實驗之實驗結果運用於後測實驗上，以印證前測實驗及正式實驗圖示位置之結果，實驗結果以 SPSS 統計套裝軟體進行統計分析。

正式測試實驗結果顯示當圖示為綠色圓形、白色圓形及黃色三角形等時，受測幼兒辨識時所費時間最少。而位於九宮格中間部份的位置，辨識時所費時間最少，且與受測圖形相似者易成為幼兒辨識時的干擾；而年齡及性別對於圖示的辨識所費時間，僅在少數圖示位置具有顯著性差異(P 值<.05)。後測試實驗結果方面，如將畫面分成上、中、下三個區域，辨識所費時間最短的為中間區域。由此可知，在螢幕上如需讓使用者最先知道的訊息可放置於中間的位置，而基本形(圓形、正方形及三角形)則依舊可使用於幼兒的玩具中，因此本研究之實驗結果除

可提供幼兒在認知、記憶及注意力上的學習以外，亦可做為教學評估之參考。

關鍵詞：幾何形、色彩、圖示位置、認知、記憶

# **A Study of The Geometric Shapes, Colors and Icons Position on Children's Legibility**

Student Ya Ling Wang    Assistant Sue Ya Huang

Department. Of Visual Communication Design  
Kung-Shan University of Technology

## **Abstract**

This study aims to understand how children recognize geometric patterns and colors, and meaningfully it emphasizes on the study of positional relationship between position and shapes.

This study is carried out as a discussion of the following experiment stages: 1 - "First measures the experiment"; 2 - "Official experiment"; And 3 - "Latter measures the experiment". Experiment was carried out with 5-6 years old children using monitor.

Stage 1: Nine plane geometric shapes (circular, square, oval, rectangle, hexagon, Heart shape, pentagram, Semicircle and triangle), nine different colors (white, yellow, blue, red, purple, light blue, shallow green, orange, and green) and nine different position (on left, on center, on right, center left, center center, center is right, gets down left, gets down, and gets down right) that were selected from commercially available children's toys are separately used in the "First measures the experiment".

Stage 2: The top three plane geometric shapes (circular, square, and triangle) and colors (white, yellow, and green) that were tested in the first stage are combined used in the "Official experiment".

Stage 3: This is designed to prove the icon position result of "First measures the experiment" and "Official experiment" by using "Latter measures the experiment". The test results were statistically analyzed by SPSS statistics software.

It can be seen from the test results of "Official experiment" that children spent the least time to recognize green circular, white circular, and yellow triangle. They also spent the least time to recognize the square located on the middle of the nine-

squared positional cards. Furthermore, similar patterns to test shapes tend to interfere children's recognition. The time spending on recognizing icons from different children's ages and genders is only significantly different in very few icon positions ( $P$  value  $< 0.05$ ). Last, from the test result of "Latter measures the experiment" that if we divided the screen to up, middle, and below three regions, middle was the region which recognized quickest.

From those results above, we can learn that on a monitor, the news that we want the user knows first can be put in the middle region of screen. The basic shapes such as circular, square, and triangle are still good for children's toys. The creation and experiment in this study not only can be provided to children's learning on cognition, memory, and attention, but also can be a good reference on the teaching appraisal.

**Keywords:** geometric shapes, color, icon position, cognition, memory



## 誌 謝

本論文得以順利完成，承蒙師長的悉心指導以及朋友們的支援與協助，才能使耕耘整學年的碩士論文得以順利完成，尤其，衷心感謝指導教授黃琬雅老師，加倍的細心、耐心從研究方向擬定、研究方法與實驗程序等多方的悉心指導與啟發。由踏入研究領域的殿堂之時，從專業知識的傳授、引導個人正確的研究觀念及求學問題的態度，並無時無刻地關心個人論文進度與課業狀況，讓我個人在研究所學習生涯中，得到成長與喜悅，特此致上最誠摯的謝意。

感謝嚴貞教授與王雅倫教授，在百忙中撥冗出席擔任論文口試委員，並且詳細審閱學生論文內容，對論文缺失部份提供寶貴的觀點、建議與指正，使本論文內容更加紮實完備，能去蕪存菁更形完善。

感謝林清泉老師在統計分析上的指導，陳連福院長、陳光大主任、王雅倫老師、陳建旭老師、曾啓雄老師、嚴貞老師、龍裕鴻老師等諸位師長的新知傳授與課業指導，著實讓學問增長益多。

另感謝周柏宏先生在實驗程式上的協助，台南市私立童話世界幼稚園盧園長、張老師及全體師生與台南市私立盛春幼稚園陳園長及全體師生在實驗上的配合，以及郁道琄在論文英文摘要上的協助。同儕好友林純安在求學期間的打氣，郁道琦在論文進行期間的勉勵，及美滿、婉玲、雅今、書玲、清暉、珈瑋、美婷、孟勳、文琳與學弟妹諺樺、詩佩、玲瑤、惠英、皓凱。

最後，謹將本論文獻給在研究所就讀期間支持與愛護我的爸、媽、弟弟、好友楊振傑先生及雲林科技大學視覺傳達設計研究所碩士班高秦瑩，由於你們的支持與鼓勵，讓我能開心地專注於業與研究，使我能順利完成學業，願將這份喜悅與你們分享。並且，將本論文獻給在研究所求學路上支持我的同學們，以及所有關心、熱心相助之人。

王 雅 鈴 謹誌

中華民國九十三年六月于視覺傳達設計研究所

# 目 錄

	頁數
中文摘要 .....	i
英文摘要 .....	ii
誌謝 .....	iii
目錄 .....	iv
表目錄 .....	vii
圖目錄 .....	x
一、前言 .....	1
1.1 研究背景與動機 .....	1
1.2 研究目的 .....	3
1.3 研究範圍與限制 .....	3
1.4 研究流程 .....	4
1.5 名詞釋義 .....	5
1.6 研究架構 .....	8
二、文獻探討 .....	9
2.1 皮亞傑的發展理論 .....	9
2.2 幼兒認知發展 .....	14
2.2.1 記憶的發展 .....	15
2.2.2 注意力 .....	22
2.2.3 知覺 .....	23
2.2.4 影響認知能力的因素.....	33
2.3 蒙特梭利與福祿貝爾 .....	34
2.3.1 蒙特梭利與兒童教育 .....	34
2.3.2 福祿貝爾與兒童教育 .....	38
2.3.3 蒙特梭利與福祿貝爾對兒童教育之比較 .....	41
2.4 幾何圖形、色彩及螢幕圖示位置 .....	42
2.4.1 幾何圖形 .....	42
2.4.2 色彩 .....	44
2.4.3 螢幕及視覺展現 .....	46
2.5 現況調查 .....	48
2.6 小結 .....	49
三、研究方法 .....	51

3.1 前測實驗 .....	51
3.1.1 2D 平面幾何形與位置關係辨識實驗 .....	51
3.1.2 2D 平面 3D 幾何形與位置關係辨識實驗 .....	55
3.1.3 色彩與位置關係辨識實驗 .....	56
3.2 正式實驗 .....	58
四、資料分析 .....	60
4.1 受測對象之基本資料分析 .....	60
4.2 平面幾何形位置辨識分析 .....	61
4.2.1 圖形位置辨識分析 .....	61
4.2.2 變異數分析.....	70
4.3 幾何形位置辨識分析 .....	77
4.3.1 圖形位置辨識分析 .....	77
4.3.2 變異數分析.....	87
4.4 色彩位置辨識分析 .....	93
4.4.1 圖形位置辨識分析 .....	93
4.4.2 變異數分析.....	103
4.5 正式實驗受測對象之基本資料分析.....	108
4.6 正式實驗辨識分析.....	109
4.6.1 色彩圖形位置辨識分析.....	109
4.6.2 變異數分析.....	119
五、結果與討論 .....	125
5.1 前測實驗 .....	125
5.1.1 圖示造形與色彩辨識順序 .....	125
5.1.2 圖示位置辨識順序 .....	125
5.1.3 不同性別的受測者對於圖形位置辨識之影響 .....	126
5.1.4 不同年齡的受測者對於圖形位置辨識之影響 .....	126
5.1.5 Duncan 事後檢定 .....	127
5.2 正式測試 .....	129
5.3 小結 .....	130
六、後測實驗.....	131
6.1 後測實驗內容.....	131
6.2 後測實驗限制.....	134
6.5 實驗結果分析 .....	135
6.5.1 受測者之基本資料分析 .....	135

6.5.2 後測實驗的圖形之位置辨識分析 .....	136
6.6 小結 .....	144
七、 結論與建議 .....	145
7.1 結論 .....	145
7.2 建議 .....	145
參考書目 .....	147
附錄一 .....	155
附錄二 .....	160
附錄三 .....	183
附錄四 .....	184
附錄五 .....	185
附錄六 .....	186
附錄七 .....	187
附錄八 .....	188
附錄九 .....	190
附錄十 .....	192
附錄十一 .....	194
附錄十二 .....	196

## 表 目 錄

	頁數
表 2-1 在幾個發展時期，記憶內涵四方面的貢獻.....	20
表 2-2 錐狀細胞與柱狀細胞之特性.....	25
表 2-3 福祿貝爾之前十種恩物.....	39
表 2-4 蒙特梭利與福祿貝爾對兒童教育之比較.....	41
表 2-5 教導幼兒認識幾何形.....	43
表 2-6 市售兒童益智玩具及書籍幾何圖形統計.....	49
表 2-7 市售兒童益智玩具及書籍色彩統計.....	49
表 3-1 2D 平面幾何圖形的實驗樣本.....	54
表 3-2 幾何圖形的實驗樣本.....	56
表 3-3 LAIKO DT-100 COLOR ANALYZER 測色儀測色結果及螢幕 R.G.B 值.....	57
表 3-4 幾何形色彩之實驗樣本.....	59
表 4-1 受測對象之性別、年齡資料分析.....	60
表 4-2-1 2D 平面圖形位置代號說明圖.....	61
表 4-2-2 2D 平面圖形位置的反應時間統計分析.....	64
表 4-2-3 2D 平面圖形位置辨識效率比較表.....	66
表 4-2-4 2D 平面圖形位置的反應時間(平均數).....	67
表 4-2-5 2D 平面圖形位置的反應時間(標準差).....	68
表 4-2-6 2D 平面圖形位置辨識效率比較簡表.....	68
表 4-2-7 不同性別的受測者對 2D 平面圖形的反應時間.....	68
表 4-2-8 不同性別的受測者對位置的反應時間.....	69
表 4-2-9 不同年齡的受測者對 2D 平面圖形的反應時間.....	69
表 4-2-10 不同年齡的受測者對位置的反應時間.....	70
表 4-2-11 性別因素對於 2D 平面幾何形之獨立樣本 T 檢定.....	71
表 4-2-12 性別因素對於位置之獨立樣本 T 檢定.....	72
表 4-2-13 年齡因素對於 2D 平面幾何形之獨立樣本 T 檢定.....	74
表 4-2-14 年齡因素對於位置之獨立樣本 T 檢定.....	74
表 4-2-15 單變量分析.....	76
表 4-3-1 2D 平面與 3D 幾何形位置代號說明圖.....	77
表 4-3-2 2D 平面與 3D 幾何形位置的反應時間統計分析.....	80
表 4-3-3 2D 平面與 3D 幾何形位置辨識效率比較表.....	82

表 4-3-4	2D 平面與 3D 幾何形位置的反應時間(平均數).....	84
表 4-3-5	2D 平面與 3D 幾何形位置的反應時間(標準差).....	84
表 4-3-6	2D 平面與 3D 幾何形位置辨識效率比較簡表.....	84
表 4-3-7	性別對 2D 平面與 3D 幾何形的反應時間.....	85
表 4-3-8	性別對位置的反應時間.....	85
表 4-3-9	年齡對 2D 平面與 3D 幾何形的反應時間.....	86
表 4-3-10	年齡對位置的反應時間.....	86
表 4-3-11	性別因素對於幾何形之獨立樣本 T 檢定.....	88
表 4-3-12	性別因素對於位置之獨立樣本 T 檢定.....	88
表 4-3-13	年齡因素對於幾何形之獨立樣本 T 檢定.....	89
表 4-3-14	年齡因素對於位置之獨立樣本 T 檢定.....	90
表 4-3-15	單變量分析.....	92
表 4-4-1	色彩位置代號說明圖.....	93
表 4-4-2	色彩位置的反應時間統計分析.....	96
表 4-4-3	色彩位置辨識效率比較表.....	98
表 4-4-4	色彩位置的反應時間(平均數).....	99
表 4-4-5	色彩位置的反應時間(標準差).....	100
表 4-4-6	色彩位置辨識效率比較簡表.....	100
表 4-4-7	性別對色彩的反應時間.....	100
表 4-4-8	性別對位置的反應時間.....	101
表 4-4-9	年齡對色彩的反應時間.....	101
表 4-4-10	年齡對位置的反應時間.....	102
表 4-4-11	性別因素對於色彩之獨立樣本 T 檢定.....	104
表 4-4-12	性別因素對於位置之獨立樣本 T 檢定.....	104
表 4-4-13	年齡因素對於色彩之獨立樣本 T 檢定.....	105
表 4-4-14	年齡因素對於位置之獨立樣本 T 檢定.....	105
表 4-4-15	單變量分析.....	107
表 4-5	受測對象之性別、年齡資料分析.....	108
表 4-6-1	色彩圖形位置代號說明圖.....	109
表 4-6-2	色彩圖形位置的反應時間統計分析.....	112
表 4-6-3	色彩圖形位置辨識效率比較表.....	115
表 4-6-4	色彩圖形位置的反應時間(平均數).....	116
表 4-6-5	色彩圖形位置的反應時間(標準差).....	116
表 4-6-6	色彩圖形位置辨識效率比較簡表.....	117

表 4-6-7	性別對色彩圖形的反應時間.....	117
表 4-6-8	性別對位置的反應時間.....	118
表 4-6-9	年齡對色彩圖形的反應時間.....	118
表 4-6-10	年齡對位置的反應時間.....	119
表 4-6-11	性別因素對於色彩圖形之獨立樣本 T 檢定.....	120
表 4-6-12	性別因素對於位置之獨立樣本 T 檢定.....	120
表 4-6-13	年齡因素對於色彩圖形之獨立樣本 T 檢定.....	122
表 4-6-14	年齡因素對於位置之獨立樣本 T 檢定.....	122
表 4-6-15	單變量分析.....	124
表 6-1-1	後測實驗用之原始實驗樣本.....	132
表 6-1-2	後測實驗用之實驗樣本.....	133
表 6-3-1	後測實驗之受測者的性別、年齡資料分析.....	135
表 6-3-2	後測實驗位置代號說明圖.....	136
表 6-3-3	後測實驗圖形位置的反應時間.....	139
表 6-3-4	後測實驗圖形之位置辨識效率比較簡表.....	141
表 6-3-5	後測實驗圖形位置辨識的反應時間(平均數).....	142
表 6-3-6	後測實驗圖形位置辨識的反應時間(標準差).....	143
表 6-3-7	圖形之位置辨識效率比較簡表.....	143
表 6-3-8	單變量分析.....	144

## 圖 目 錄

	頁數
圖 1-1 研究架構圖.....	8
圖 2-1 人類視覺系統的訊息流程與眼球構造.....	24
圖 2-2 庫氏幾何圖形.....	32
圖 2-3 用於教形狀的許多幾何木製鑲嵌板中的一部份.....	37
圖 2-4 形的體系.....	44
圖 2-5 圖形之正反方向的張力.....	44
圖 3-1 實驗場景示意圖.....	53
圖 3-2 實驗步驟流程.....	54
圖 4-2-1 年齡對於圓形、橢圓形、長方形、半圓形、心形的平均反應 時間比較圖.....	73
圖 4-2-2 年齡對於上左、上中、上右、中中、下左、下中、下右的平 均反應時間比較圖.....	72
圖 4-2-3 年齡的平均反應時間比較圖.....	75
圖 4-2-4 年齡性別的平均反應時間比較圖.....	75
圖 4-2-5 2D 平面幾何形的平均反應時間比較圖.....	75
圖 4-2-6 位置的平均反應時間比較圖.....	75
圖 4-3-1 性別對於圓形、三角錐形、三角柱形的平均反應時間比較圖....	87
圖 4-3-2 性別對於中右的平均反應時間比較圖.....	88
圖 4-3-3 性別的平均反應時間比較圖.....	90
圖 4-3-4 2D 平面與 3D 幾何形的平均反應時間比較圖.....	91
圖 4-3-5 位置的平均反應時間比較圖.....	91
圖 4-4-1 性別對於黃色、綠色、水藍色、淺綠色的平均反應時間比較 圖.....	103
圖 4-4-2 性別對於上中、上右、下中的平均反應時間比較圖.....	104
圖 4-4-3 性別的平均反應時間比較圖.....	106
圖 4-4-4 性別與年齡的平均反應時間比較圖.....	106
圖 4-4-5 位置的平均反應時間比較圖.....	106
圖 4-6-1 年齡對於白色圓形、黃色圓形、綠色圓形、白色正方形、綠 色正方形、白色三角形、黃色三角形、綠色三角形的平均反 應時間比較圖.....	121



圖 4-6-2 年齡對於上中、上右、中左、中中、中右、下左、下右的平 均反應時間比較圖.....	121
圖 4-6-3 性別的平均反應時間比較圖.....	123
圖 4-6-4 年齡的平均反應時間比較圖.....	123
圖 4-6-5 位置的平均反應時間比較圖.....	123

## 一、前言

隨著時代的進步，科技的發達，個人電腦逐漸普及，於是帶動了電腦遊戲的市場在質與量方面的提昇，因此，學童在家接觸電腦與電腦遊戲的機會更是增加許多。近幾年，隨著電腦逐漸普及、電腦遊戲質與量的大幅成長，對幼童的影響與日俱增，也引起學者對電腦及電腦遊戲對幼兒發展影響的重視。

Peter(1980)<sup>1</sup>認為電腦可以幫助幼兒運用思考，將抽象概念化為具體，並可發展推理與解題能力。溫嘉榮(1987)<sup>2</sup>也認為，在沒有負擔的情況下學習，這種主動的學習(益智遊戲)已被證實對幼年的教學，具有特別的成效。李文政、周淑惠(1990)<sup>3</sup>指出電腦應融入幼教課程之中，因其趣味性應足以引起兒童的好奇心，令其產生學習動機，因此將它應用在幼兒教育上是較為可行的作法。而在關於電腦操作的問題，Rovell & Strommen(1990)指出，即使三歲的幼兒也能熟習滑鼠<sup>4</sup>。

### 1.1 研究背景與動機

早在 1984 年 Turkle 就在「電腦革命」(The Second Self)一書中，探討電腦與人類(特別是兒童及青少年)之間的關係，她以心理學家的觀點，實地訪問 200 個四歲到十四歲的兒童，以瞭解他們接觸電腦的個人經驗與電腦互動所產生的「人機」或是「人際」關係。該書發現，以兒童的角度來看，電腦並非是一部冰冷的機器，它具有思考及反應的能力，他們會為了電腦生氣、辯護，也有可能產生一種可以控制的慾望。此外，使用電腦能夠幫助兒童培養專心的特質以及解決問題的能力，並將這樣的能力及早轉移到日常生活事務上，而對於機器操作的熟練，也有助於他們動作技能的發展<sup>5</sup>。

---

<sup>1</sup>Peter, S. ,1980, *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*. NewYork, Basic Books.

<sup>2</sup>溫嘉榮，1987，*電腦輔助教學理論與程式設計實務*，松崗電腦圖書資料有限公司，台北。

<sup>3</sup>李文政、周淑惠，1999，*電腦於幼兒教育之應用*，*教學科技與媒體*，第 44 期，pp.47-56。

<sup>4</sup>Fang, Yu-Lin,1999, *Young and Computer:Major Concerns and Potential Benefits*.國立空中大學社會科學學報第七期，pp.93-116。

<sup>5</sup>Turkle, S. 著，施寄青譯，1984，*電腦革命*，遠流出版，台北。

在幼稚教育中，感覺教具(Sensory Instrument)是蒙特梭利拿來實施感覺教育的媒介，是依據幼兒早期智力快速發展的特性所安排、設計，用以啓發幼兒認知能力的一系列工作材料。蒙氏認為感覺教育乃是發展高層次精神(智能)活動的基礎，同時也是人格形成的原動力，而學習必須經過感覺與知覺的歷程，因此概念的形成就必須以感覺教具的操作練習為基礎<sup>6</sup>，而在蒙氏的感覺教具中，以鑑別形狀及顏色的視知覺最為大眾所知。市面上多數的兒童益智玩具以及兒童書籍，大多使用幾何造形，且由文獻中得知，兒童繪畫是先由線條開始，之後才漸漸地從描繪圓形、正方形及三角形等<sup>7</sup>，在皮亞傑(Piaget)的空間認知發展理論中，發現幾何學與幼兒的空間發展有密切的關係<sup>8</sup>，由此可知，幾何造形對於啓發幼兒的智力，是有一定的助益的。目前市售的教材其媒體之呈現方式多採多媒體或超媒體形式，林文昌(2003)<sup>9</sup>在融合網路多媒體在國小數學領域教學之學習成效與態度影響研究結果顯示，使用多媒體學習系統輔助學習是有助於國小學童學習的，因其具有吸引力，能提高學生學習的興趣，再加上 Dempsey, Lucassen & Casey(1996)<sup>10</sup>的研究指出，遊戲應用於學習有極大的潛力，Ellington, Adinall & Percival(1982)<sup>11</sup>亦認為，遊戲因具備趣味性，可以讓學生在學習的過程中維持較長的注意力，幫助學生在較為輕鬆的過程中養成較高的認知技能，李文政、周淑惠(1999)<sup>12</sup>認為電腦應融入幼教課程之中。因此，本研究利用研究者自編之電腦測驗工具試圖找出何種幾何形、何種色彩的幾何形在何種位置最能獲得幼童的青睞。

---

<sup>6</sup>林意清，1997，蒙特梭利感覺教育理論之研究，國立師範大學家政教育學系碩士論文，p.1。

<sup>7</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，pp.106-107。

<sup>8</sup>趙小菁、陳靜宜、林品章，兒童繪製平面地圖時的空間表現，2003 亞洲基礎造形聯合學會，台南，p.161-164。

<sup>9</sup>林文昌，2003，融合網路多媒體在國小數學領域教學之學習成效與態度影響研究，國立新竹師範學院進修暨推廣部教師在職進修數理教育研究所，pp.105-106。

<sup>10</sup>Dempsey, J. V., Lucassen, B., Haynes, L. & Casey M., 1996, Instruction applications of computer games. (ERIC Document Reproduction Service No. ED394500).

<sup>11</sup>Ellington, H., Adinall, E., & Percival, F., 1982, A Handbook of Game Design, London, UK: Kogan.

<sup>12</sup>李文政、周淑惠，1999，電腦於幼兒教育之應用，教學科技與媒體，第 44 期，pp.47-56。

## 1.2 研究目的

根據上述的研究背景與動機，本研究之目的為：

1. 了解幼稚園五歲至六歲之幼兒對於幾何圖形記憶的差異。
2. 了解幼稚園五歲至六歲之幼兒對於色彩記憶的差異。
3. 了解幼稚園五歲至六歲之幼兒對於位置記憶的差異。
4. 探討幼稚園五歲至六歲之幼兒對於不同的幾何圖形、色彩及位置的記憶是否有顯著的差異。
5. 探討幼稚園五歲至六歲之不同性別的幼兒對於不同的幾何圖形、色彩及位置的記憶是否有顯著的差異。

## 1.3 研究範圍與限制

本研究係探討「幾何形、色彩與位置對幼兒注意力之影響」，以電腦螢幕為受測工具。

1. 本研究之色彩參考市售玩具現況，採用常用之黃色、紅色、綠色、藍色、橙色、水藍色、白色、紫色、淺綠色等九色為主，並使用 LAIKO DT-100 COLOR ANALYZER 測色儀進行測色。
2. 本研究設定的實驗用位置採上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右之九宮格位置設定。
3. 本研究之 2D 平面幾何造形，採用市售玩具常用之正方形、長方形、三角形、圓形、橢圓形、半圓形、六角形、星形、心形等九種為主。
4. 本研究之 2D 平面與 3D 幾何造形以圓形、正方形、三角形、圓錐形、四角錐形、三角錐形、圓柱形、四角柱形、三角柱形等九種圖形，作為實驗樣本。
5. 研究方向僅就視覺的觀點，針對幾何形及色彩運用在電腦螢幕中，位置對記憶的影響進行分析探討，僅限於學術研究之用，不涉及其它因素及利益。

6. 因受限於時間及人力、物力等因素，本研究針對台南市私立童話世界幼稚園及盛春幼稚園幼兒，其視力達 1.0 或經矯正後達 1.0 以上，並且辨色率正常之幼兒為受測對象，而受測幼兒之家庭背景、語言能力等因素所造成形態認知能力之差異，則不在本研究探討內。

## 1.4 研究流程

### 第一章：緒論

確定研究範圍與目的。

### 第二章：相關文獻探討

主要內容以幼兒認知理論為基礎，探討幼兒對造形及色彩的辨識與記憶之間的交互作用之研究。

### 第三章：研究方法

本研究採用實驗研究法，以電腦螢幕為受測工具，針對學齡前五至六歲幼兒進行測試，其步驟有三，一為前測實驗，二為正式實驗，三為後測實驗，本章僅敘述步驟一及步驟二，步驟三則在第六章再做詳細敘述。

步驟一：以文獻所得之 2D 平面幾何造形九個、色彩九色、位置九處，分別就 2D 平面幾何形與位置、2D 平面與 3D 幾何形與位置、色彩與位置之關係進行前測實驗。

步驟二：將前測實驗結果所得之前三個幾何形及三種色彩，交互使用後成為九種圖形色彩與九個位置進行正式實驗。

### 第四章：資料分析

將前測實驗及正式實驗之實驗結果以 SPSS 統計套裝軟體進行統計分析。

### 第五章：結果與討論

歸納前測實驗及正式實驗結果與討論。

### 第六章：後測實驗

將前測實驗及正式實驗之實驗結果運用於後測實驗上，以印證前測實驗及正式實驗圖示位置之結果。

## 第七章：結論與建議

歸納研究結果與討論本研究之缺失與侷限，並提出後續研究建議。

### 1.5 名詞釋義

#### 1.幼兒(children)

所謂幼兒可分為廣義與狹義二種涵意，廣義泛指零到六歲的幼兒，狹義指幼稚園及托兒所中的幼兒<sup>13</sup>。泛指學齡前兒童<sup>14</sup>，也就是指從出生到六歲為主；也有學者以 2-6 歲為幼兒期<sup>15</sup>，3-6 歲稱學齡前兒童，亦屬於幼兒園期<sup>16</sup>。本研究中所指之幼兒是五歲至六歲就讀於台南市私立童話世界幼稚園及盛春幼稚園之學齡前幼兒。

#### 2.幾何形(geometric shapes)

幾何形可概分為平面幾何形及立體幾何形，皆是由點、線、面所構成。任何平面形態或立體造形，皆可依平面幾何形或立體幾何形，做為發展依據<sup>17</sup>。本研究之 2D 平面幾何造形參考市售玩具，採常用之正方形、長方形、三角形、圓形、橢圓形、半圓形、六角形、星形、心形等九種為主。

#### 3.色彩(color)

自然界中物體的顏色千變萬化，人們之所以能夠看到各種物體的顏色，是因色彩經由光線刺激眼睛所產生的視覺現象，沒有光線就沒有色彩。光照射在物體上，物體吸收了某些色光、反射了其餘的色光，透過視覺器官傳到大腦，由大腦

---

<sup>13</sup>林朝鳳，1998，幼兒教育原理，復文圖書出版社，台北，p.5。

<sup>14</sup>朱先敬，1992，幼兒教育，五南，台北。

盧美貴，1988，幼兒教育概論，五南，台北。

<sup>15</sup>盧素碧，1988，幼兒的發展與輔導，文景，台北。

<sup>16</sup>黃志成、王淑芬，1995，幼兒的發展與輔導，揚智文化，台北，p.5。

<sup>17</sup>陳清海，1992，圖學，正文書局有限公司，台北，p.85。

感覺色彩。本研究之色彩參考市售玩具，採常用之黃色、紅色、綠色、藍色、白色、橙色、水藍色、紫色、淺綠色等九種為主，並以 LAIKO DT-100 COLOR ANALYZER 測色儀進行測色。

#### 4.位置(position)

指所在的地方<sup>18</sup>。本研究設定的位置採用九宮格位置設定為主。

#### 5.視認性(legibility)

Schanda(1993)<sup>19</sup>對視認性所下的定義為「一個字元或符號，可以很容易地被辨認出其視覺特性」。視認性(legibility)亦即可區辨性(discriminability)，是指可在文數字彼此間識別出何者為何的程度，它受筆畫粗細、字體型式、文字與背景之亮度對比及照明條件之影響<sup>20</sup>。視認性係指圖形能否為人正確的視認知覺。圖形視認的條件為(1)可視性(visibility)；(2)明視性(legibility)；(3)可讀性(readability)三項<sup>21</sup>。視認性(visibility)，乃指一件東西在多遠的距離我們可以認知它，其距離越遠，就代表視認性越佳；因為距離的關係，有些色彩可以看得很清楚，有些則看不清楚。視認性可以分為三階段：(1)視認閾—指是從遠處看文字或標誌，只能看成點狀的東西，無法辨別形態及色彩，此時的色彩只能看成白灰黑的情況居多，此階段稱為「視認閾」。(2)色彩辨別閾—是其距離稍微近一點，能正確看清楚文字或標誌的色彩，但仍無法正確的辨別形態，稱之為「色彩辨別閾」。(3)形態辨別閾—是在更

---

<sup>18</sup>教育部國語辭典，<http://140.111.1.22/mandr/clc/dict/>，20040327。

<sup>19</sup>Sanders, M.L., and McCormick, E.J., 1993, Human Factors in Engineering and Design, 7th Ed., McGraw-Hill Book Company, New York.

<sup>20</sup>陳佩鈺，2002，學童專用電腦鍵文字與色彩的視覺績效之研究，成功大學工業設計研究所碩士論文，p.10。

陳思聰，1999，電腦中文字經過模糊效果後顯示於螢幕之視認性研究，雲林科技大學視覺傳達設計研究所碩士論文，p.26。

賴郁芳，1998，常用中文印刷字體之易讀性及其意象研究，雲林科技大學視覺傳達設計系碩士班碩士論文，p.7。

許勝雄、彭游、吳水丕，1991，人因工程，滄海書局，台北，pp.192-194。

Sanders, M.L., and McCormick, E.J., 1993, Human Factors in Engineering and Design, 7th Ed., McGraw-Hill Book Company, New York.

<sup>21</sup>秦自強，1984，印刷用高可讀性中文照相排字字體的設計，工業設計第 47 期，明志工專，p.38。

近的距離，能將文字或標誌的形態，正確的掌握，稱為「可讀閱」<sup>22</sup>。王銘顯(1983)<sup>23</sup>則解釋，所謂視認性，就是以標誌、號誌本身在人們視覺能力的限度裡，如何以最短的時間準確地加以判讀與了解標誌、號誌的內容。魏朝宏(1987)<sup>24</sup>指出就人體工學而言，視認性是指視標判斷的難易程度；在心理學上來說，是指長時間視讀產生疲勞與否的程度。本研究之視認性是指圖形能否為幼童正確的視認知覺。

## 6.記憶(memory)

心理學上指由識記、保持、回憶（或再識）三個基本環節組成的心理歷程。依記憶保持的時間，可分為瞬時記憶、短時記憶及長時記憶。按記憶內容，可分為形象記憶、邏輯記憶、情緒記憶及運動記憶。記憶的敏捷性、持久性及準確性因人而異，但均可培養及改變<sup>25</sup>。記憶(memory)是一項非常重要的能力，不管我們在從事哪種事物的學習，都必需勞動「記憶」這個能力。只是在平常的情況之下，它都能運行得相常自如<sup>26</sup>。記憶是認知的根本，記憶與學習密不可分，增加記憶能力的關鍵在思考和推理能力的訓練<sup>27</sup>。本研究之記憶是形象記憶的識記、保持及再識的能力。

---

<sup>22</sup>陳俊宏、楊東民，1998，視覺傳達設計概論，全華科技圖書，台北，pp.186-187。

<sup>23</sup>王銘顯，1983，道路交通標誌的視覺反應(上)，工業設計第43期，台北，p.31。

<sup>24</sup>魏朝宏，1987，文字造形，眾文圖書，台北，p.28。

<sup>25</sup>教育部國語辭典，<http://140.111.1.22/mandr/clc/dict/>，20040327。

<sup>26</sup>鄭昭明，2001，認知心理學—理論與實踐，桂冠圖書股份有限公司，台北，p.184。

<sup>27</sup>黃琬雅，1997，電腦顯示器上中文字大小易讀性之研究，雲林科技大學視覺傳達設計研究所碩士論文，p.28。



## 1.6 研究架構

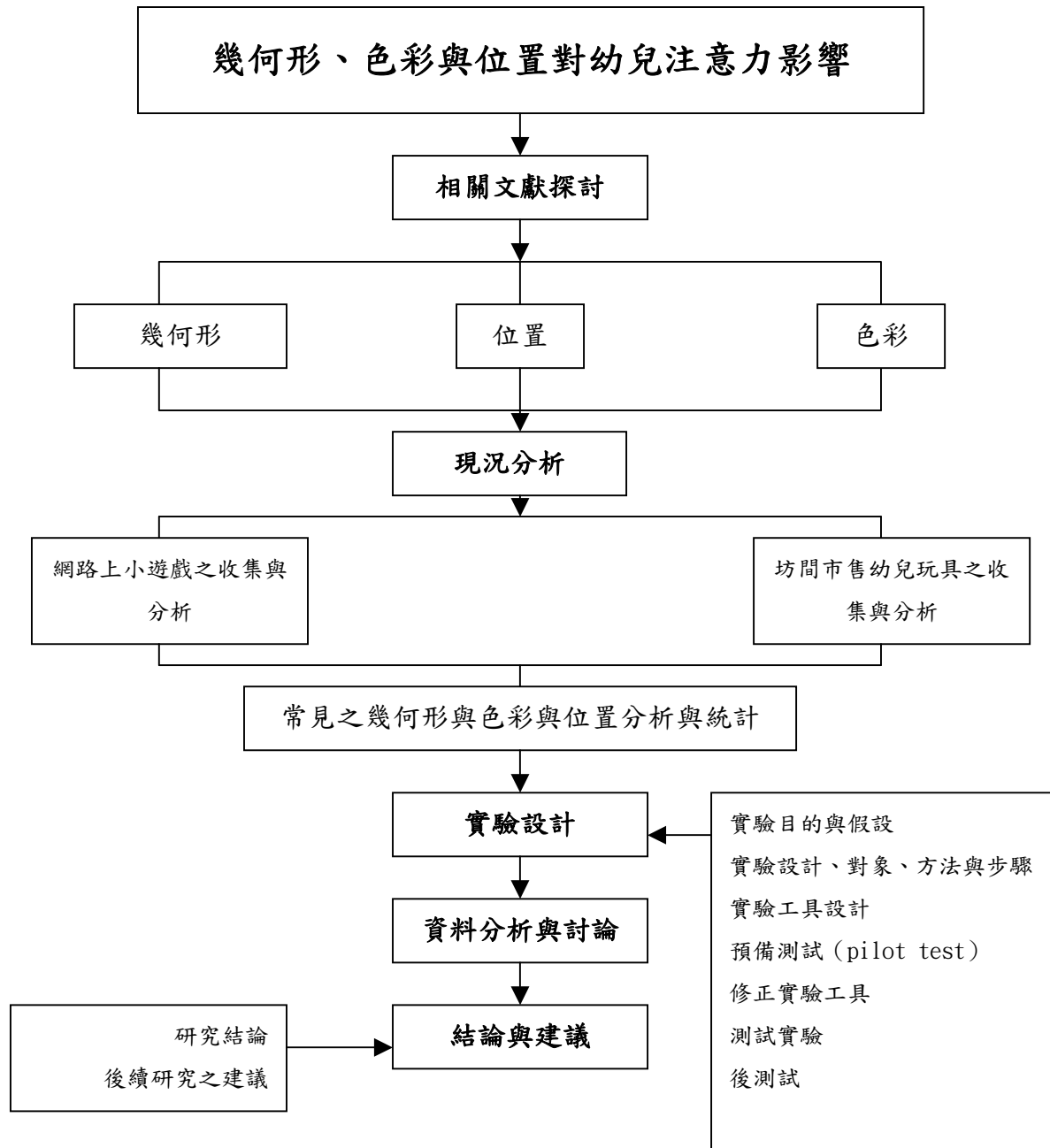


圖 1-1 研究架構圖

## 二、文獻探討

談到幼兒認知發展，一定會想到皮亞傑(Piaget)的認知發展理論，因此本研究將先淺談皮亞傑的認知發展理論<sup>1</sup>，了解中班及大班之學齡前幼兒的認知發展，進而探討本研究所需之幾何形、色彩與螢幕圖示位置等認知之相關文獻，其中認知包括注意、知覺、記憶、解釋、分類、評價、原則推理、規則的演譯，想像各種可能性，產生策略和幻想等等理論<sup>2</sup>。同時探討幾何形、色彩與位置因素與視覺辨認等的相關研究。

### 2.1 皮亞傑的發展理論

皮亞傑的理論至今仍是發展心理學中一個主導性的力量，雖然它是距今半世紀以前形成的。這個理論取向具有持續吸引人的幾個原因在於，它論述議題一直是研究者與一般人感興趣的，而且理論焦點的兒童發展時期亦包括相當長的時間，此外，許多自此理論衍生的觀察具有一致性且令人著迷<sup>4</sup>。

皮亞傑的理論是一個標準的階段理論。皮亞傑發展理論假定兒童認知是以相同的順序經由四個階段來進展<sup>5</sup>：

#### 1. 感覺動作期(出生到兩歲)

此階段的幼兒是利用感覺和動作來知覺或接觸外界環境事物。此時期之所以稱為感覺動作期，是因為最早的智力，是以感官知覺與動作活動顯現<sup>6</sup>由於欠缺語

---

<sup>1</sup>皮亞傑是近代對智育教育具有極大貢獻的認知論者。他的認知發展論，對學校課程、教育資料、臨床心理學、精神病理學、學習理論和教育方法等都有很重要的影響。皮亞傑獲得了許多國際獎章，引起了世界的注目。他的理論和測驗技術，也在世界各地普遍地受到專家們的熱烈討論及驗證。在可預見的將來，這些發現與理論相信會被廣泛地應用於學校教育之中。皮亞傑的理論體系中，特別強調邏輯數理能力的發展。歐陽鍾仁著，1984，皮亞傑的認知論與科學教育，幼獅文化事業公司，台北，p1。

<sup>2</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.181。

<sup>3</sup>陳清海，1992，圖學，正文書局有限公司，台北，p.85。

<sup>4</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，p.22。

<sup>5</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，p.27。

<sup>6</sup>王文科，1987，認知發展理論與教育：皮亞傑理論的應用，五南圖書公司，台北。

言及符號功能(function)，不能據此來表示內在的事物，只能以感官和動作與外界環境交互作用，藉此顯示幼兒在前語言(pre-language)、前符號(pre-symbolic)階段的實際智力。此階段的幼兒發展出知覺、觸覺、移動等感覺，與有關時間、空間、因果關係、物體守恒(object permanance)，均為下一階段發展邏輯思考的基礎。皮亞傑認為感覺動作期的嬰兒在兩年之中歷經了六個重要成長階段<sup>7</sup>：

(1)第一階段：反射修飾(modification of reflexes)(出生至約一個月)

幼兒出生後以先天的無條件反射適應外界環境，並且通過反射練習，使先天的反射結構更加堅固(如吸吮奶頭的動作變得更有把握)，還擴展了原先的反射(如從本能的吸吮擴展到吸吮拇指、玩具，在東西未接觸時就吸吮動作等)<sup>8</sup>。

(2)第二階段：初級的循環反應(primary circular reactions)(約一至四個月)

此時嬰兒會有一些初級循環反應的動作是指重複事件。在初級的循環反應，假如嬰兒偶然產生一些有趣的結果，他們就會一直重複那種動作。如果成功，這種有趣的結果又使他們重複相似的動作，如此循環不已<sup>9</sup>。

初級循環反應比前期的反射動作更多樣化，嬰兒對外在世界學了更多東西，但是至少有三方面仍受到限制：a.一至四個月大的嬰兒期會重複最初引起興趣的事件；b.經過不斷的嘗試，這些動作的統整還是很差；c.只重複他們自己身體的動作，如吸吮指頭<sup>10</sup>。

(3)第三階段：次級的循環反應(secondary circular reactions)(約四至八個月)

四個月後，幼兒在視覺與抓握動作之間形成了協調，以後經常能用手摸、擺弄周圍的客體<sup>11</sup>。在此階段，嬰兒開始對身體之外的事件逐漸感興趣<sup>12</sup>。在主體和客體間通過動作結果造成的影響產生了循環聯繫，最後漸漸使動作(手段)與動作結

---

<sup>7</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，p.34。

<sup>8</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，pp.126-127。

<sup>9</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，p.35。

<sup>10</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，p.36。

<sup>11</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.127。

<sup>12</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，p.36。

果(目的)產生分化，出現了為達某一目的而行使的動作。因此，此階段為有目的動作逐步形成時期<sup>13</sup>。

(4)第四階段：次級反應的協調(coordination of secondary reactions)(約八至十二個月)

嬰兒在大約接近一歲的時候，就會開始協調兩個以上的次級循環反應，使之成為有效的例行動作<sup>14</sup>。

在此一階段，目的與手段已經分化，出現智慧動作。一些動作基模被當作目的，另一些動作基模則被當作手段使用。幼兒各種作基模之間的關係更加靈活，更加概括化。不過此階段兒童只會運用在同化基模中已有的行動基模，還不會創造或發現新的動作調適世界<sup>15</sup>。

(5)第五階段：第三級的循環反應(tertiary circular reactions)(約十二個月至十八個月)

此時期嬰兒漸能利用所習得的心理結構或行為模式來探求外界的目的物。如果嬰兒清晰記得餅乾盒放在那個櫃子裡，餓了會不斷的用手指櫃子，同時還說：「乾乾」<sup>16</sup>。

當幼兒偶然地發現某個感興趣的動作結果時，不只是重複以往的動作，而是在重複中作出一些改變，通過嘗試錯誤，第一次有目的地通過調節來解決新問題。此時的兒童還沒有形成沿著一定的方向目的去構成新方法的能力，新方法的發現純屬嘗試錯誤中的偶然<sup>17</sup>。

(6)第六階段：表徵思考的初期(beginning of representational thought)(約十八到二十四個月)

感覺動作期到此階段，其發展就容易被前運思期的發展所取代，在感覺動作期，幼兒只有行為，還不能對外在事物形成心理內在的表徵。到了前運思期，幼

---

<sup>13</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.127。

<sup>14</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，p.37。

<sup>15</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.127。

<sup>16</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，p.61。

<sup>17</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.128。

兒就可以形成這種內在的心智運思<sup>18</sup>。

## 2.前運算時期(二至七歲)

此階段兒童脫離以感覺動作爲依據的思考方法。此一時期的兒童除了簡單遊戲、語言訓練之外，尚能做出動作、思想上的模仿行爲。此時兒童已具有一部份的邏輯思維，在遇到問題時，會以不成熟的思維嘗試解決。但由於受限於自我中心(egocentrism)—不能瞭解別人的觀點、集中注意(centering)—僅注意某事物其中一層面的特性或細節、不可逆(inversibility)—無法將所得的簡單資訊雙向思考等等的影響，往往無法找出完整的解決方式<sup>19</sup>。

前運算時期與感知動作期相比有一個質的差異：前一時期的兒童只能對當前知覺到的事物施以實際的動作進行思。後一時期的兒童，由於信號功能或象徵功能的出現，開始從具體動作中擺脫出來，憑藉象徵性基模在頭腦中進行「表象性思維」<sup>20</sup>。

### (1)前概念或象徵認知階段(二至四歲)

此一階段幼兒已出現象徵性功能，運用象徵性符號進行思維，所以此一動作稱象徵認知階段。由於有了象徵性功能使幼兒能憑藉意義所借來象徵意義所指的事物，而意義所借和意義所指的分化就是認知的發生。幼兒象徵性遊戲的產生是象徵認知開始的表示。幼兒在進行象徵認知時完成的任務，已不是出於實際情境的要求，而是憑藉象徵基模來進行的<sup>21</sup>。

象徵思維階段又稱前概念階段。此時幼兒運用的概念與一般成人用的概念不同，它往往是將最初學到的語言符號附加到一些事物上而形成的。此種概念是具體的、動作的，而不是抽象的、圖式的。它往往介於概念的一般性和組成部分的個別性之間。因此，幼兒既無法認識同一類客體中的不同個體，也無法認識不同

---

<sup>18</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，台北，心理出版社有限公司，p.39。

<sup>19</sup>俞筱鈞，1977，皮亞傑具體運作期知認知發展診斷實驗，中國文化大學出版部，台北。

<sup>20</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.130。

<sup>21</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.130。

個體變化中同一性<sup>22</sup>。

## (2)直覺認知階段(四至七歲)

這是從前概念階段向運算思維過渡的階段。此時期兒童認知的主要特徵是認知直接受知覺到事物的顯著特徵所左右。他們只注意到事物的某種狀態，而看不到由一種狀態向另一種狀態變化的過程。由於此一時期兒童的心理表象與直接知覺到的事物形象之聯繫是如此直接、如此密切，因而形成了此一時期認知另一個特點：自我中心。所謂自我中心就是指兒童往往只注意主觀的點，不能向客觀事物集中，只能考慮自己的觀點，無法接受別人的觀點，也不能將自己的觀點與別人的觀點協調<sup>23</sup>。

此一階段幼兒主要的特徵是運用直觀來認識外在事物，能瞭解事物的關係和數目的觀念。幼兒大約五歲時，才漸漸有質量的觀念，在六歲左右才有重量的觀念，而直到七歲時他才有體積的觀念<sup>24</sup>。

## 3.具體運算階段(七、八至十一、十二歲)

「運算」一詞是皮亞傑理論中的一個特定概念，它有幾層含義。其一，運算是指一種內化了的動作，即能在頭腦中進行的思維活動；其二，運算是一種可逆的動作，它既能朝一個方向進行，又能向相反方向運轉；其三，運算具有一種守恆性，當一個運算在變換時，體系中總有幾個保持不變的特點。此種在變換體系中恆定不變的量稱為「守恆圖式」，而守恆形成則是一個運算結構是否完成的指標；其四，是系統性，運算基模與前面幾個階段中提到的動作基模、象徵基模不同，運算基模是一個系統，它不能單獨進行，要協調成為一個整體（如一個類別、一個系列）<sup>25</sup>。

此期發展特徵為兒童開始能將邏輯思考運用於具體的問題上，已具有保留概

---

<sup>22</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.130。

<sup>23</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.132。

<sup>24</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，p.61。

<sup>25</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.135。

念，由籠統而至分化的思考，由絕對而至相對的思考，由靜態而至動態的思考<sup>26</sup>。

#### 4.形式運算階段(約十一、十二歲以上)

形式運算階段又稱命題運算階段<sup>27</sup>。此期已達認知發展的巔峰期，開始有邏輯性的逆向思考，他們能夠在具體的物體中運思，而且能理性地運用物體進行抽象、關聯性的思維<sup>28</sup>。其思維方式有三個特徵：1.假設演繹推理—特點是先對問題情境提出一系列假設在進行驗證，而得到答案；2.命題推理—這是超越現實的一種思維方式，青少年喜歡情境時，可以提出假設，孤立某些因素，或組合另一些因素，並在驗證中得到正確答案<sup>29</sup>。

## 2.2 幼兒認知的發展

認知(cognition)又稱之為認識(舊譯)，此為一個範圍很廣的概念，涉及知識的獲得、加工、組織和應用等複雜的心理活動。從廣義而言，認知就是指人的認識活動，包括注意、知覺、記憶、解釋、分類、評價、原則推理、規則的演繹，想像各種可能性，產生策略和幻想等等；而狹義的認知就是思維或記憶的歷程<sup>30</sup>。

所謂智力，包括知覺(Perception)、注意(Attention)、記憶(Memory)及推理(Reasoning)等能力。要研究幼兒智力的發展，瞭解幼兒智力的高低，需要設法研究幼兒何時開始注意其環境中的事物，何時開始記憶，幾歲時能記些什麼，以及推理等等的的能力又是如何的發展<sup>31</sup>。

綜合上述，認知及智力皆包括：知覺、注意、記憶及推理等。本研究在此將探討幼兒記憶、注意及知覺的發展。

---

<sup>26</sup>O. P. William, 1979, A Primer On Piaget, Indiana: Phi Delta Kappan Educational Foundation, Bloomington, pp.10-16.

<sup>27</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.137。

<sup>28</sup>F. K. Richand, 1986, Piaget's Theory of Knowledge, Yale University Press, pp.19-20.

<sup>29</sup>J. Barrg and J. Wadsworth, 1979, Piaget's Theory of Cognitive Development, 2<sup>nd</sup>rd, Long man, New York, p.97.

<sup>30</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.118。

<sup>31</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，p.55。

### 2.2.1 記憶的發展

所謂記憶可說是學習過程中的基本要素。無記憶則無學習，學習的結果，有賴記憶的保存經驗。

#### 1. 記憶的模式

而記憶的結構模式常被認為是在一個包含在感覺記憶、短時記憶和長時記憶三個階段。

##### (1) 感官記憶(sensory memory)

來自環境中的訊息，經由感官接收，作短暫的停留，假若沒有引起個體的注意，很快就消失。此階段保留訊息的原始形式，稱為感官訊息的貯存(sensory information store)或感官記憶(sensory memory)<sup>32</sup>。人類似乎擁有能夠短暫保留相當大量訊息的特殊潛能，此潛能通常稱為感官記憶。當外界信息被感覺系統接收，形成感覺登記時，此即為感官記憶，感官記憶容量很大，但信息在感官記憶中停留的時間相當短暫，故亦稱瞬時記憶。從視覺和聽覺的角度來看，進入的信息在感官記憶階段僅停留 1 秒鐘左右，如不能轉為短時記憶即消失。

感官記憶有時也稱為感官登錄器(sensory registers)，它的主要功能是，辨認刺激、型態辨認、保存對感覺刺激（如影像、聲音、味道和觸覺）的短暫記憶。這些印象通常保留一至二秒。在所有的感官記憶中，對圖像(iconic)記憶和回聲(echoic)記憶認識較多。

Morrison, Holmes & Haith 在 1974 年同時對五歲幼兒和成人在螢幕上呈現七個幾何圖形，經過 1/20 秒後，一個指標指著七個幾何圖形中的一個位置，讓幼兒和成人說出所指的那個幾何圖形名稱。結果五歲幼兒記憶表現和成人一樣好。由此可見，五歲幼兒感官記憶量相當於成人<sup>33</sup>。

---

<sup>32</sup>鄭麗玉，1993，認知心理學：理論與應用，五南出版社，台北。

<sup>33</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，pp.85-86。



## (2)短期記憶

短期記憶具有多個訊息容量的緩衝器，個體可以決定佔用許多容量給特定項目，而只留少許作訊息處理；亦可清空緩衝器，將所有容量都用作接收新訊息，以供個體使用，所以一般都稱為工作記憶。短期記憶的容量有限。Miller(1956)<sup>34</sup>曾經以文字的實驗材料提出「神奇數字  $7 \pm 2$ 」，指出處理過程中的容量有限，大約是7個意元，而非字元，其中差別在於意元是將數個字元分組組合成為有明顯意義的訊息元，個人可以利用適當的分組來擴張容量，這也同時將注意力的訊息處理理論前注意階段介入記憶力運作提出證明。另一方面，記憶廣度(memory span)的實驗結果亦顯示最容易記憶的項目是七項目。記憶廣度的工作是指一個人可以回憶出最長的系列，一樣要個體閱讀成排的字母之後，試著回憶並報告出這些字母<sup>35</sup>。

有些人認為兩者有一定的區別；短期記憶是指即刻記憶測驗任務的成績，而工作記憶是短期記憶的一個方面，它表徵在一定時間裡到達的信息，是對來自環境的信息暫時加以協調和處理的機制<sup>36</sup>。

短期記憶操作有幾個方面的侷限性，其中一個是它一次所能包含的符號數量；另一個是信息衰退的速率<sup>37</sup>，通常短期記憶貯存的材料在半分鐘左右即會喪失<sup>38</sup>。

## (3)長期記憶

長期記憶是一般所謂的記憶，主要是以意碼的形式儲存，亦有形碼為輔，並沒有容量限制。要將訊息轉至長期記憶力的方法最重要的過程是將訊息主動的編碼、操弄、與過去知識作有意義的思考與連結，對訊息作更深層次的思考處理，如推論、演繹、歸納等，以提供回憶時更多的提取線索。長期記憶通常是永久性

---

<sup>34</sup>Miller, G. A., 1956, The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information, *Psychological Review*, 63, pp.81-97.

<sup>35</sup>鄭麗玉，1993，*認知心理學：理論與應用*，五南出版社，台北。

<sup>36</sup>劉金花主編，1999，*兒童發展心理學*，五南圖書出版有限公司，台北，p.155。

<sup>37</sup>劉金花主編，1999，*兒童發展心理學*，五南圖書出版有限公司，台北，p.157。

<sup>38</sup>Solso, R. L., 1991, *Cognitive psychology 3rd ed.*, Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.

的，遺忘的產生原因可能為：消退、干擾、提取等問題<sup>39</sup>。

長期記憶貯藏著更加長久的知識和技能，它包括了所有曾在記憶中被代碼的材料。過去人們認為，編碼進入了長期記憶的每樣東西都是永久性的，不會消失的。然而，新的研究主張，我們的記憶在不斷地改變、改造和變形。不論何時，有些新材料被登錄到長期記憶時，有可能先前的記憶在同化新的信息中被修改改造<sup>40</sup>。

## 2.短期記憶和長期記憶的變化

信息處理系統有些方面並不隨著年齡而變化。兒童與成人一樣有感覺登錄、短期記憶和長期記憶。有些東西一旦進入長期記憶，年幼兒童記住它十分容易。一般認為短期記憶的變化主要是復述、無認知、處理水平和組織起了變化。長期記憶中的變化幾乎完全是由於代碼(將信息放進記憶中)的變化及提取策略(信息的再恢復)的變化<sup>41</sup>。

### (1)復述

兒童智力發展過程中發生的大部分變化似乎可描述為兒童所運用策略的變化。有足夠的證據指出，年幼兒童很少像年齡大的兒童那樣復述材料(默默地或出聲地重複材料)，所以兒童在短期記憶中保持的言語材料不如成人多。

### (2)組織

組織是兒童將學過的材料加以序列化、模式化或範疇化的過程。信息組塊就是將被記憶的材料組織起來的一種組織方式。年齡大的兒童和成人可能找出表中所列各個詞之間的結構關係。換言之，他們試圖構建一些包含幾個詞的信息塊，用這種信息塊來促進對表中詞的回憶，而年幼兒童不會使用此種組合的策略。

### (3)後設記憶

---

<sup>39</sup>鄭麗玉，1993，認知心理學：理論與應用，五南出版社，台北。

<sup>40</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.158-159。

<sup>41</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.159-162。

爲什麼年幼兒童即使會利用諸如複述和組織等記憶策略，卻無法自發地去做呢？弗萊爾(Flavell, J., 1982)作了如此的解釋：兒童尚未具對技能的認識或不具備什麼時候利用這些策略最爲合適的經驗。此就是所謂的後設記憶。後設記憶就是兒童關於記憶過程的認識。年幼兒童不會自發地使用精巧的複述技術或組織策略，只有一些初步的記憶技術。

#### (4)信息處理的水平

信息可以運用多種方式處理，並能在不同水平上產生。複述的類型直接影響從短期記憶向長期記憶轉化的信息數量。年幼兒童傾向於一般水平的信息處理。

#### (5)提取

提取是探究並得到記憶中信息的能力。由年齡大一點的兒童使用優良的編碼策略，信息處理較深，組織得較充分，有更多相關特徵貯存在長期記憶中，也就更易恢復或提取。

### 3.記憶測量

測量記憶最好的方法有三種：再認、重組(reconstruction)和回憶<sup>42</sup>。

#### (1)再認

再認就是能夠識別一個客體。如兒童爲了認出一個客體，只需將它跟記憶中的表象加以配對即可。這是相當容易的記憶操作。完成考試中的選擇題就是對知識的再認。

#### (2)重組

重組是指恢復先前看到過的客體。如要兒童將小棍或火柴排成類似於先前到的那種模式。

#### (3)回憶

回憶是一種更複雜的記憶呈現。它有賴於心理映像和恢復來自長期記憶的信

---

<sup>42</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.163。

息。例如，完成考試中的答題就屬於對知識的回憶。通常兒童們再認能力很強，而重組、回憶能力較差。

#### 4.幼兒記憶發展的內涵

人們將所要記憶的材料加以組織成類別並不一定保證他們會這麼做，年幼的兒童可能沒有注意到沙發、桌子、檯燈和地毯是傢俱，如果他們不能的話，便不可能從分類中獲益，理解到將材料加以組織的能力是記憶發展的有力資源。在這種情境與其他情境下，記憶有賴兩種歷程，即編碼與提取。編碼是指在一特殊情境用以表徵訊息的認知活動，提取是指當試著去回憶先前呈現材料時記憶者從事的認知活動<sup>43</sup>。

研究幼兒記憶的發展，首先應當討論嬰兒由何時始有記憶。初生一、二月之嬰兒，似乎沒有記憶可談。到了三、四個月，由其對於母親(乳母)笑的態度可以推斷嬰兒認識父母，早者五週，遲者二十八週，平均為十一週。通常半歲嬰兒已能識別親疏，一歲能瞭解語言<sup>44</sup>。年長年幼兒童同看一個情景，年長兒童總是記得較多，這是記憶發展的主要事實。這種年齡的差異可從下列四方面來解釋<sup>45</sup>。

- (1)第一個可能是年長兒童擁有較優的基本能力(basic capacities)。以電腦來打個比方，這個觀點認為所發展的是記憶的硬體。也就是運作的容量與速度。而不是用來記憶的特殊步驟、程序。
- (2)第二個可能是記憶策略(strategies)的發展。年長兒童較年幼兒童知道各種記憶策略，且常常使用，更為有效與具彈性。
- (3)第三個可能是後設認知(metacognition)，也就是對自己認知活動的了解。年長兒童較了解如何使用這些知識來作有效的記憶，他們選擇策略，並分配記憶資源。
- (4)最後一個可能是年長兒童擁有較多記憶內容的知識(content knowledge)。當然這

---

<sup>43</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，pp.254-255。

<sup>44</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，p.59。

<sup>45</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，pp.257-258。

四種假設並不是互斥的，這四種或其中的任何的組合都可解釋為什麼年長兒童記憶較好。以下將從這四個方面分別說明兒童記憶發展的情形。

兒童記憶發展內涵的各方面不僅對記憶發展有幫助。並且這些方面在發展的不同時期有其不同的貢獻，表 2-1 為基本能力、策略、後設認知與內容知識在不同發展時期對記憶發展的貢獻<sup>46</sup>。

表 2-1 在幾個發展時期，記憶內涵四方面的貢獻

發展的來源	年 齡		
	零～五	五～十	十～成人
基本能力	許多能力出現：聯結、類化、認識等等，到五歲時，感覺儲存與短期記憶已達成人水準。	處理速度增加。	處理的速度繼續增加。
策略	一些基本的策略如命名、手指與選擇性注意。	許多策略學得：複誦、組織等等。	修飾策略的使用增加，所有策略使用品質繼續改進。
後設記憶	少許有關記憶的事實知識，在記憶時有些監控作用。	增加有關記憶的事實知識，在記憶時的監控作用有所改進。	明確與含蓄後設記憶知識繼續改進。
內容知識	穩定地增加內容知識，與記憶材料有關，對記憶有幫助。	穩定地增加內容知識，與記憶材料有關對記憶有幫助，也對新策略的學習有幫助。	繼續改進。

(資料來源：林美珍，1996)<sup>47</sup>

許多基本能力，如認識熟悉物體，以及物體間相互聯結在出生時已具備。這些能力對兒童從出生開始去學習與記憶非常重要，至少從五歲起，這些能力已達成人水準，而其處理的速度增加，致使記憶能力增加<sup>48</sup>。

<sup>46</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，p.279。

<sup>47</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，p.279。

<sup>48</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，p.280。

## 5.基本能力的角色

在記憶歷程中，基本能力常用來認識、聯結、回憶，它是所有複雜認知活動的基礎。在早期，嬰兒沒有記憶策略，缺乏知識，對自己記憶活動不了解，此時基本能力主宰了嬰兒的學習與記憶<sup>49</sup>。

### (1)認識

認識在早期是非常正確的。兩歲的嬰兒認識圖片比成人更為正確(Perlmutter & Lange, 1978)。四歲時認識的精確更是不可思議。在一個研究中，四歲的幼兒對是否曾看過圖片的回答，呈 100% 然的準確性。儘管他們已看了二十五張圖片(Brown & Scott, 1971)甚至幼兒被問到非常精細差異之處，例如是否曾看過一隻狗是坐著，還是站著，他們認識的正確性高達 95%(Brown & Campione, 1972)，認識能力在幼兒期後繼續發展。一般而言，這種能力在發展的早期(嬰幼兒期)已經很好了。

### (2)聯結、回憶、與類化

刺激與反應聯結的能力在出生時亦已具備，曾有研究者(Siquaand & Lipsitt, 1965)以新生兒為受試，當嗡嗡聲發出，嬰兒轉向右邊則有甜的溶液吸食，當單音發出，嬰兒轉向左邊則有甜的溶液吸食，嬰兒很快地學習到正確的反應，顯示他們能夠聯結某種聲音與某種反應。

嬰兒也具有回憶不出現的物體與事件的能力。這種能力可由他們先前看過而後來能模仿獲得證明。皮亞傑(1951)認為嬰兒要到十八~二十四個月大時才能有這樣的模仿。因為在此之前他們還不能形成內在表徵。事實上，九個月的嬰兒能模仿成人手按盒上會發出嗶嗶聲的鈕釦，二十四小時後，50%曾看過成人按鈕的嬰兒也會重複這種行為(Meltzoff, 1988a)，這種早期的模仿使嬰兒學習他人，也同時顯示嬰兒能形成內在表徵，並以之在以後回憶相同的活動。

---

<sup>49</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，p.258-261。

### (3)運作容量

所謂運作容量是指在訊息處理的過程中，一個人面對新材料在短時間內(通常是三十秒)能夠回憶舊經驗使之統整、加以運作多寡的量。兒童的運作記憶容量與記憶有關。

## 2.2.2 注意力

幼兒的注意力是幼兒心智活動發展中的一項重要功能。據研究報告：注意力之發展甚早，大約發生在出生一週內。例如嬰兒在出生不久即能用眼左右追視目標物，可知已有注意的能力。但是有意識的注意到人，則大約在出生十一至十二週之間，十二週以後，已能自由控制其注意<sup>50</sup>。

注意力是學習過程中第一個重要的因素，我們首先必須去注意某事，才有學習發生。有證據表示，在正常的環境裡，我們對信息有高度的選擇性。注意力的一个特徵就是選擇性。篩選種種刺激物，把注意力集中在特定的刺激上，而不會別的刺激，這種能力在兒童期內有穩定的增長。年幼兒童不太會控制自己的注意力，容易為無關刺激的特徵(新穎、新奇、活動性強烈的對比等)所吸引分心，在注意有關和無關信息的部署中缺少靈活性<sup>51</sup>。

隨著年齡的增長，兒童採取的記憶策略更能適合特定的任務要求和情景。雖然不可能有哪種注意策略適合所有的情景或問題，但年長兒童在按照任務要求改變他們的注意力時，顯得比年幼兒童更加靈活<sup>52</sup>。

威爾門(Wellman)與強森(Johnson)對監控覺知所做的實驗中顯示記憶的覺知五歲時已出現。也就是說五歲的幼兒已具有覺知與指揮的能力。因五至六歲的幼兒在注意的活動中，已能夠運用多種方法抗拒誘惑使自己不分散注意力，比如它會

---

<sup>50</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，p.58。

<sup>51</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.153。

<sup>52</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.154。

自覺得把眼睛盯著注意物，或用兩手掩著耳朵防止雜音干擾<sup>53</sup>。

### 2.2.3 知覺

知覺是人對客觀環境和主體狀態的感覺和解釋過程。這個過程不僅同某一種感覺相聯繫，而且往往是視覺、聽覺、膚覺、動覺等協同活動的結果。在知覺過程中，人腦將感官刺激轉化為整體經驗。因而知覺是人對客觀事物和身體狀態整體形象的反映<sup>54</sup>。

知覺發展包含視覺、聽覺、觸覺以及對物體、空間、時間、觀察等知覺的發展。知覺發展階段分為：原始知覺階段、從知覺的概括向思考的概括過渡階段、掌握知覺標準和觀察方法等三個階段<sup>55</sup>。

我們透過幾個感覺系統來覺知世界：視覺、聽覺、味覺、嗅覺以及其他等等。不管透過那一種感覺，我們所面臨的知覺作業須完成對刺激的注意、辨識、與定位。注意(attention)指決定情境中那個部分值得進一步處理，辨識(identifying)指將感官收到的訊息與記憶中的訊息聯結，以建立一知覺形式。定位(locating)則是決定物體與觀察者之間的距離和物體的方向。除了概念上的差異，這些功能也會引起腦部不同部位的劇烈活動<sup>56</sup>。

現今的理論主張人們生來就具有某些方式來知覺世界，很多重要的知覺能力是與生俱來的，以備用來知覺這個世界。而其他的知覺能力通常會在嬰兒期的頭幾個月出現，除非有非常異常的經驗才受影響。

人們透過感覺來經驗世界：視覺、聽覺、嗅覺、味覺、觸覺等等。但是，我們的知覺主要來自視覺和聽覺。本研究的重點，著重在視覺層面，以下僅就視覺方面做探討。

---

<sup>53</sup>陳巖眉，1995，幼兒心理學，五南圖書，台北，p45。

<sup>54</sup>許鐘榮，1993，中國大百科全書(正體字版)——心理學，錦繡出版事業股份有限公司，台北，pp.548-549。

<sup>55</sup>丁祖蔭、哈詠眉，1983，幼兒顏色辨認能力發展，心理科學通訊，第2期。

<sup>56</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，p.154。



## 1.視覺

要了解視覺的發展，必須先認識成熟的視覺系統。視覺開始於環境中的物體將光線反射入眼球。光線透過角膜(cornea)和瞳孔(pupil)到達水晶體(lens)(如圖2-1)，水晶體將光線投射到位於眼球後方，對光線極為敏感的網膜(retina)上。為使網膜上的影像清晰，改變水晶體的曲度，讓物體位於視線焦點，稱為調節作用(accommodataon)<sup>57</sup>。

(資料來源：林美珍，1996)

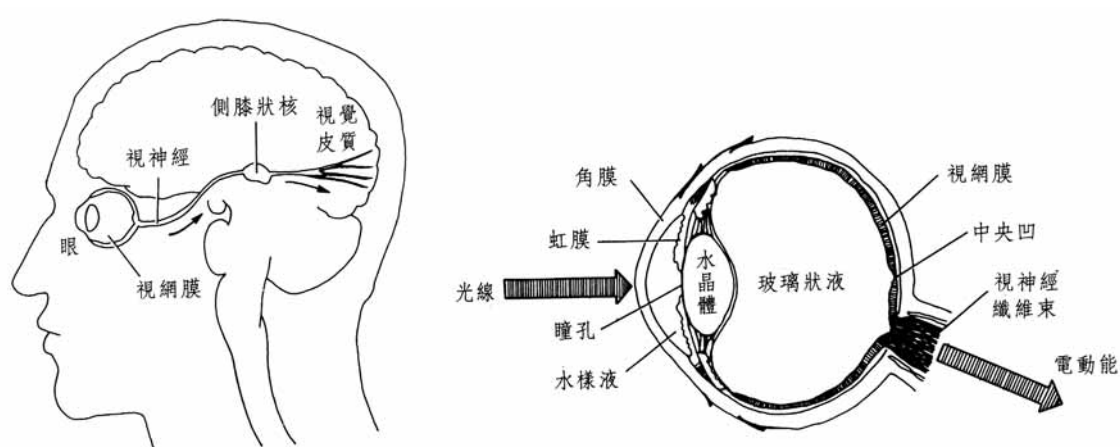


圖 2-1 (左)人類視覺系統的訊息流程

(右)眼球構造

網膜包括兩種影像受器(Photoreceptors)：桿細胞(rods)和錐細胞(cones)。錐細胞集中於中央凹(fovea)，中央凹約位在網膜中心，一個很小，近似圓形的區域。相對地，桿細胞分佈在眼球的邊緣(periphery)，而不在中央凹內。在正常亮度下，中央凹區域的視覺最敏銳，主要原因即是錐細胞密佈於此。下表為錐狀細胞與柱狀細胞之特性。

<sup>57</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，pp.155-157。

表 2-2 錐狀細胞與柱狀細胞之特性

	錐狀細胞	桿狀細胞
亮度水平	在亮度為尼特(nits)的光亮條件下，錐狀細胞才會起作用，適合於日間視覺。	只有在較暗條件下(亮度為 0.01 尼特以下)起作用，即適合於微光視覺。
感度及解析度	低感度、高解析度 由於在微弱光線下，錐狀細胞並無法發揮作用，所以它是屬於“低感度”，但一旦在光亮條件下，錐狀細胞能夠分辨色彩和物體的細節。因為每一錐狀細胞都各成一單元，單獨與一個雙極細胞聯結，也必然單獨與神經節細胞相聯結，所以光刺激所引起的變化，通過雙極細胞傳到最內層的神經節細胞，再經由神經節細胞的軸突所構成的視覺神經，將衝動傳到大腦，所以它是屬於“高解析度”。	高感度、低解析度 因為視網膜上的桿狀細胞，是幾個桿狀細胞作為一個單元，一起聯結一個雙極細胞，所以在微光的條件下，就能通過幾個桿狀細胞對外界的“微弱”光刺激起總和作用，所以是屬於“高感度”；但就因為幾個桿狀細胞的其刺激衝動是同時傳到同一視覺神經，所以其解析度差，無法分辨細節，即屬“低解析度”。
色彩分辨能力	能分辨色彩(chromatic) 三種不同的種類感光色素分布在錐狀細胞群中，所以錐狀細胞能夠分辨彩。但在視野中各色的能見面積不同。黑白最高，藍、黃次之，而紅、綠最窄，這種不均勻性，使得觀察的色片大小不同時，其色彩的測量數據，略顯差異。	無色彩分辨能力(achromatic) 由於在很暗的時候，所見的東西幾乎為中性色(即無色彩)，亦即只能辨別明暗的變化，對色彩無感覺作用。
感度範圍	400~700nm	400~600nm

本研究整理(資料來源：羅梅君，1991<sup>58</sup>)

訊息從網膜經由視神經傳遞到腦。腦部的視覺皮質(visual cortex)暫時儲存這些訊息，並且將這些訊息與先前訊息整合，形成視覺影像<sup>59</sup>。

幼兒零到一歲時眼球的成長速度是最快的，而男孩的眼軸又較女孩長，這代表了重要的意義：當眼睛的軸長越長時，物體投影在網膜的影像就越大，所以就可以提供更詳細的資訊，所以兒童看到的物象與大人看到的物象是不同的，因為

<sup>58</sup>羅梅君，1991，印刷色度學，印刷科技雜誌社，台北，pp.76-77。

<sup>59</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，p.157。

他們所收集到的資訊「量」是不同的<sup>60</sup>。

### (1)視覺敏銳度

辨識事物首要條件是要將它們與視野中其他物區分開來。區別視覺刺激，看清它們之間相似與相異的能力，稱為視覺敏銳度(visual acuity)。視敏度是眼睛區分對象形狀和大小細節的能力。我們經常可看到驗光師辦公室牆上所掛的斯奈倫表(Snellen chart)，就是用來測量視覺敏銳度的<sup>61</sup>。

視覺敏銳度即是狹義的視力，指眼睛能夠分辨物體細節和輪廓的能力。受視者的視力，關係到其閱讀辨認能力，正常的視力是以 1.0 為基準<sup>62</sup>。

人類視覺敏銳度，在幼兒期開始發展起來，一歲的小孩視覺敏銳度是成人的百分之廿五，直到 12、13 歲時為最佳。也就是說，視覺敏銳度進步的因素是隨著年齡的改善和眼球成長的速度而受到影響。兒童視覺敏銳度較差的原因除了眼睛的大小外，還有其他因素會影響。隨著眼睛的成長，眼睛的水晶體和角膜會變的較弱和被拉緊(tight coordination)，這過程如果失敗將會變成近視或遠視，眼睛的成長將會導致聚焦不完美，所以在早先的時候就會有一些互補的方式去保證大部份的兒童會看到清晰的影像：1.兒童的調整焦距範圍可以達 20 個 diopters(1=1 公尺)，2.瞳孔小所以可以獲得焦距影像的深度<sup>63</sup>。

### (2)色視覺

為什麼那麼多種動物看到這世界是彩色的呢？波士坦(Bornstein)認為原因之一是色視覺能夠提高辨識事物的能力，藉此提高能見度與加強對比<sup>64</sup>。

初生嬰兒身心俱弱，有無辨色的能力，嚴格來說是無法確切測量的。初生嬰兒有對光的反應，已可證實；但對於色的辨別能力，則受語言不足的限制，很難

---

<sup>60</sup>鍾曉慧，2002，國小兒童色彩排序能力之研究，國立新竹師範學院美勞教育研究所碩士論文，p.17。

<sup>61</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，p.168。

<sup>62</sup>陳榮新，1980，眼科學講義，嘉洲出版社，台北。

<sup>63</sup>Miller.D,2000, *The wisdom of the eye*, New York: AP.

<sup>64</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，pp.175-176。

測知<sup>65</sup>。波士坦在四個月大嬰兒面前重複呈現特定波長的光。直到嬰兒對該波長的光失去興趣並且不再注視它。然後呈現另兩種波長的光(此兩種波長在物理性質上，與先前出現，嬰兒已不感興趣的波長差異相等)。對成人而言，新呈現的波長看起來的顏色與原先的波長不同。另一個則看起來是相同的顏色僅有些微明暗的差異。嬰兒的反應呢，他們花較多時間注視成人視為不同波長的顏色，而較少注視成人看起來差不多的光波。這表示嬰兒也能分辨不同的波長是不同的顏色<sup>66</sup>。

一般認為，幼兒從三、四個月起就能分辨彩色與非彩色。紅顏色特別能引起幼兒的興奮。四至八個月的幼兒最喜歡波長較長的溫暖色，如紅、橙、黃色，不喜歡波長較短的冷色，如藍紫色，喜歡明亮的顏色，不喜歡暗淡的顏色<sup>67</sup>。史塔夫利士(Staphles)主張初生嬰兒不能分別有色與無色，要到三個月後才有色覺。有的專家認為三個月幼兒能分辨無色和濃色；有的專家認為四個月才能區別有色和無色；也有專家認為幼兒九個月內只能分別有色及無色，對於顏色仍無辨別結力。荷頓(Holden)發現幼兒在七、八個月時會用手取黃色物件，十一、十二個月時才會取綠色及紫色東西<sup>68</sup>。王靜珠(1978)觀察幼兒對顏色的反應，發現十個月時會選擇黃色玩具，或為紅色，幼兒對於明度高的玩具容易發生興趣。斯塔斯曼(Statsman)認為三十至三十五個月的幼兒，有百分之八十可以辨別顏色。科克(Cook, W.M.)曾作過一次測驗，對象為一百一十個幼童，指別黃紅青綠等顏色，結果指對顏色的百分比為：二歲幼兒佔百分之二十五，二歲半幼兒佔百分之三十五，三歲幼兒佔百分之四十七，三歲半幼兒佔百分之五十六，四歲幼兒佔百分之八十<sup>69</sup>。

半個世紀前，蕭孝燦(1939)用配色法測量幼兒顏色辨別力，結果是一·五至二歲有 10.8%通過；二至二·五歲，有 33.76%通過；二·五至三歲有 77.63%通過。張增慧(1984)也用這種方法作了測試。發現兩歲幼兒中有 30%能識別和匹配紅色、

---

<sup>65</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，p.56。

<sup>66</sup>林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北，p.176。

<sup>67</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.92。

<sup>68</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，p.56。

<sup>69</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，pp.56-57。

白色和黃色；二．五至三歲時有 95.8%能識別和匹配紅、白、黃、綠、紫、藍和橙色<sup>70</sup>。

依教育來說，學齡前期的幼兒學習能力最強，若能掌握時機給予幼兒適當的教育，幼兒的認知成長必然完整而快速。以色彩教育為例，幼兒的色覺成長，在出生後二、三個月即有色覺，若能把握幼兒生理條件，而給予適當的色彩教育與色彩刺激，可加速幼兒的智力發展與色覺自然成長的穩定。色彩對幼兒有那些影響？根據慕尼黑心理研究專家表示，人類對於色彩的偏好，在幼兒期五、六歲之前就培養其豐富且正確的色彩感覺。幼兒出生後前期，視力的成長並不完全，對於周圍空間與物體間的連繫，主要是靠明暗與色彩來辨識，進而逐漸建立環境的關係。主要是靠明暗與色彩來辨識，進而逐漸建立環境的關係。因此，色彩的認知有助於智力與生理成長，透過色彩心理，可正確的了解幼兒的心理活動，察覺幼兒心理的問題與個性，並加以矯正及指導，對家長或子女任何一方來說，皆有利無害<sup>71</sup>。

幼兒辨色能力究竟何時開始，研究者意見並不一致。概括而言：幼兒色覺的發展是先辨明暗，次辨有色無色，進一步才能辨明度較高或較低的顏色，然後再辨別明度相接近的顏色，最後發展到能辨別全部顏色<sup>72</sup>。

幼兒四至五歲以後，已能逐漸有意識地支配自己的知覺活動，並掌握觀察方法。根據眼科醫學研究證明，幼兒四至五歲視力發展已趨於穩定，五歲時不僅可注意色調，還會注意顏色的明度和飽和度，至六、七歲時區別色調明度和飽和度的能力也更加細微<sup>73</sup>。

---

<sup>70</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.93。

<sup>71</sup>陳美玲 吳婉宜，1997，幼兒玩具設計與教育功能設計之探索--以色彩教育為例，工業設計第二十六卷第三期，pp.154。

<sup>72</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，p.57。

<sup>73</sup>丁祖蔭、哈詠眉，1983，幼兒顏色辨認能力發展，心理科學通訊，第2期。

## 2.對色彩、形體兩維的感知

物視認之條件：「物」具有三個屬性，即「形」、「色彩」與「明度」。據英國視覺心理學家佛弄博士 (M.D. Vernon) 研究指出我們的視覺之所以能視認出物之存在者，一物之「形」、「色彩」與「明度」與其周圍物有所差異時，方可視認出<sup>74</sup>。

當幾個客體同時具有色彩與形體特徵時，兒童是先感知色彩還是先感知形體，還是同時感知色彩與形體呢？對色、形的感知有無年齡特點呢？關於這但問題在心理學史上有過兩場爭論。有的認為兒童對色彩或顏色與形體或形狀的感知或抽象並不隨年齡而變化，而主要是依實驗條件和對象性質來解釋。前蘇聯柳布林斯卡恩(A. A. Jijinhcka)等一些心理學家就持此種觀點。有的認為色形抽象有不同年齡階段，只是階段的劃分有差異性，如卡茲(D. Katz)、古納夫(F. L. Goodenough)持此種觀點<sup>75</sup>。

認為色形感知分階段的一些心理學家採用如此的研究方法：給兒童一張大卡片，上面黏貼著各種顏色的幾何圖形，如綠色的正方形、黃色的圓形、藍色的橢圓形等。再給兒童一張小卡片，上面貼著這些幾何圖形中的一個圖形，但不是大卡片上那個幾何圖形所塗的那種顏色。如黏貼一個正方形，不是綠的，而是黃的。要求兒童在大卡片上找到「跟這個小卡片上的東西類似的東西」。對於這樣的要求。兒童或者是從顏色維度上考慮，或者是從形狀維度上來考慮，但兩者都不可能是正確的。研究發現，三歲前是形狀抽象占優勢，後轉入顏色抽象占優勢(四、五歲是高峰)，六歲後形狀抽象又占優勢(古納夫)<sup>76</sup>。大約 2-7 歲此階段的兒童，對認識物體只能辨識物體單方面的特徵，如顏色、大小、形狀或材質等<sup>77</sup>。

根據蘇建文教授(1979)<sup>78</sup>之研究顯示，幼兒辨別形狀與顏色的能力，先於認識形狀和顏色之名稱。對於各種形狀和顏色之辨識能力，並非同時出現；兩歲至兩

<sup>74</sup>王秀雄，1991，美術心理學：創造·視覺與造形心理學，台北市立美術館，台北，p.121。

<sup>75</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.98。

<sup>76</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，pp.98-99。

<sup>77</sup>王佩玲，1995，幼兒發展評量與輔導，心理學出版社，p.183。

<sup>78</sup>蘇建文，1967，兒童概念的形成，心理與教育，第 1 期，pp.85-96。

歲半能辨識圓形、方形、紅色及黃色；五歲以後，都能辨識圓形、方形及三角形；到六歲才能辨識紅、黃、藍、綠四色。自兩歲開始，能夠將積木按其特徵予以分類；三歲以後，才能表現以舊經驗來解釋目前事物的概括能力。兩歲至三歲，多以積木之形狀為分類標準；三歲至五歲則多以積木之顏色為分類標準；五歲以後又再傾向於以形狀為分類標準。另根據鮑德溫(B. T. Baldwin)與威爾曼(Wellman)的實驗，研究二歲至六歲幼兒對於形狀的辨別能力，結果發現：年齡愈小，錯誤愈多，所需時間也愈長，因此而認為幼兒對於形狀的辨別能力還很低，此實驗並有兩點補充說明：1.幼兒對形狀的辨別能力，並不以形狀的簡單或複雜為標準，而是以形狀的組織為標準，墨蘇得的實驗發現幼兒對圓球容易辨認，對線段反難辨別，即可證明此點。2.幼兒對圖形的辨別，並不完全分析形狀的內容，而是根據形狀的輪廓；年齡小時，只注意圖形的輪廓，年齡漸大，才注意圖形的內容<sup>79</sup>。

心理學家陳立等曾作了類似的研究。將四種基本色(紅、藍、黃、綠)和四種幾何圖形(圓、正方形、長方形、三角形)結合為十六個圖形，作為選擇對象。實驗對象是二·五至七歲的兒童。實驗結果顯示，兒童的形狀抽象最早，三歲前已達100%，三歲後形狀抽象下降，顏色抽象比率上升。三·五至四·五歲顏色抽象達到高峰，占77.7%，形狀抽象只占15.4%，以後顏色抽象比率又開始下降，形狀抽象比率稍有上升，但不顯著。三·五歲之前無同一抽象，四歲後有所上升，到小學時達78.1%。此研究後又經追蹤證實，幼兒色、形抽象發展有三個階段：三歲前以形狀抽象占優勢；四歲是顏色抽象占優勢；六歲後是同一抽象占優勢。此結論與西方的研究基本上是一致的，指出兒童的色形抽象或感知受到發展成熟的影響，有年齡特徵，但並不排除個體經驗的影響，個體差異本身是存在的<sup>80</sup>。

---

<sup>79</sup>范寶貞，1979，如何促進幼兒創造力的發展，百達出版事業有限公司，台北，p.52。

<sup>80</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.99。

### 3.空間知覺

空間知覺是一種比較複雜的知覺現象，它是物體的形狀、大小、遠近、方位等空間特性在人腦中的反應。空間知覺包括形狀知覺、大小知覺、距離知覺、立體知覺和方位知覺<sup>81</sup>。本章僅就形狀知覺及方位知覺做討探。

#### (1)形狀知覺

幼兒的形狀知覺發展很快，一般在幼稚園小班時已能辨別圓形、方形和三角形；中班時能把兩個三角形拼成一個大三角形，將兩個半圓拼成一個圓形；到大班時還能認識橢圓形、菱形、五角形、六角形和圓柱形等，並能將長方形摺成正方形，將正方形紙片摺成三角形<sup>82</sup>。王靜珠(1987)<sup>83</sup>對於幼兒形狀認識的觀察，發現幼兒對圓形、方形的辨別能力，先於對三角形的認識。另有研究者要求幼兒從十一種或十二種幾何圖形中按直觀範例、指認法、命名法找出相對應的幾何圖形。結果發現，形狀配對最容易，命名最難，幼兒掌握形狀的次序，由易到難依次為圓形——正方形——三角形——長方形——半圓形——梯形——菱形——平行四邊形。天津師心理組與大陸科學院心理研究所實驗幼兒辨別幾何圖形，其易至難的順序為：圓形、正方形、半圓形、長方形、三角形、八邊形、五邊形、梯形、菱形<sup>84</sup>。兒童首先分化方形、矩形、圓形、三角形，而菱形、十字形等更複雜的形狀在後。圓形、方形、矩形、三角形等幾何圖形，兒童之所以能很快的知覺，是因為它們簡單(simple)、熟悉(familiar)、規則(regular)、對稱(symmetrical)的特質所致。物體的情境越複雜，越混淆其目力，分散其注意，辨別的正確度也因之降低<sup>85</sup>。兒童對圖形的辨別，並不完全分析形狀的內容，只是根據形狀的輪廓(counter)來辨

---

<sup>81</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.100。

<sup>82</sup>李丹，1989，兒童發展，五南圖書出版有限公司，台北。

<sup>83</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，p.58。

<sup>84</sup>天津幼兒師範學校心理學組：有關學齡前兒童認知點的實驗，中央教育科學研究所幼兒教育研究室編，1980，幼兒教育·經驗·研究，教育科學出版社。

<sup>85</sup> Breckenridge, M.E. & Vincent, E.L., 1969, Child development, 4<sup>th</sup> ed.



識。兒童年齡越小越是注意圖形的輪廓，年齡漸增，方才注意圖形的內容<sup>86</sup>。在西元一九一二年，庫氏設計了一種幾何圖形的辨識測驗適用於三至五歲的幼兒。行為傾向：三歲大能辨認圖 2-2 中四種圖形；四歲大能辨認八種圖形；五歲大能辨認全部的圖形<sup>87</sup>。

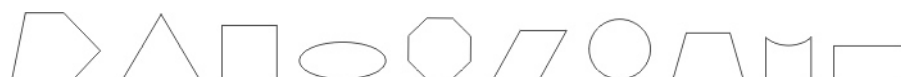


圖 2-2 庫氏幾何圖形(資料來源：黃天中，1989)

陳俞均(1997)<sup>88</sup>在學齡前幼兒的形態認知對造形表現之研究中，受測之五、六歲幼兒對於 2D 形態的辨識：圓形、橢圓形、正三角形辨識高達百分之百，正方形的辨識亦高達百分之九十六；在視覺記憶方面：正方形有百分之八十六之受測幼兒能完成測試，圓形則有百分之七十九的人數完成，而橢圓形與三角形則有百分之六十四的人數能完成測試；在 3D 形能的辨識方面：圓錐、四角錐與正方體辨識高達百分之百，圓柱與梯形體的辨識亦有百分之九十六的受測者完成。

有人認為四歲是圖形知覺的敏感期，應趁此時讓幼兒學識漢字，因為漢字也是一種圖形，一種特殊的、有規則的圖形<sup>89</sup>。幼兒直到五或六歲時才會對空間中形體之方向加以注意並關心，這或許可以解釋為何幼兒在區別如 6 與 9 等字形上很大的困難<sup>90</sup>。

## (2)方位知覺

方位知覺即為方向定位，是對物體所處方向的知覺，如對前後、左右、上下及東、南、西、北的知覺。物體的方位總是相對的，是與所參照的客體方位相比

<sup>86</sup> Baller, W.R. & Charles, D.C., 1961, The psychology of human growth and development, pp.102-120.

<sup>87</sup> 黃天中，1989，兒童發展學，東華書局，p.249。

<sup>88</sup> 陳俞均，1997，學齡前兒童的形態認知對造形表現之研究，國立成功大學工業設計研究所碩士論文。

<sup>89</sup> 劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.103。

<sup>90</sup> 劉豐榮，1992，視知覺與富美反應之發展—談兒童美術教育，美育月刊，第 26 期，pp.13-19。

較而言的。如凳子在下，書在上，前後左右也可因參照物的不同而不同<sup>91</sup>。

葉絢與方芸秋(1958)針對幼兒方位知覺實驗的研究指出：「六歲幼兒能完全的辨別上、下、前、後四個方位」<sup>92</sup>。而朱智賢(1963、1964)書中也指出：「五歲幼兒大多數已開始能正確辨識以自身為中心的左右方位，七歲才能辨別以別人或物體為基準的左右方位」<sup>93</sup>。

在了解了幼兒對於形與色的認知發展後，接著我們將探討對於啟發幼兒感知的教具，在多數的教具中，皆有使用形與色來啟發幼兒，因此本章將淺談近代的義大利女教育家蒙特梭利及幼稚教育之父福祿貝爾所設計的教具。

#### 2.2.4 影響認知能力的因素

國內外學者探討影響認知能力因素的研究甚多，舉凡遺傳、個人身心狀況、學校教育、社會環境、家庭狀況、性別以及年齡在有關實徵之結果都與認知能力有相關性。

就相關文獻得知，性別對相關形態認知能力之差異有如下現象：

- 1.男生顯著優於女生：推理能力、知覺能力、圖形記憶。
- 2.女生顯著優於男生：圖形分類、空間視覺技巧。
- 3.男女生無顯著差異：關係概念、抽象和具象思考能力、認知圖形<sup>94</sup>。

另王靜珠(1988)提到男女在智力發展方面並沒有顯著的差異存在，只在數學推理的能力上，男生有優於女生的趨勢，以下為男女生較佔優勢能力的比較：

- 1.男生較佔優勢的能力：大肌肉動作、空間觀念、機械性向、數字性向。
- 2.女生較佔優勢的能力：手指靈巧度、細節的觀察速度、語文流暢和語文記憶、藝

---

<sup>91</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.107。

<sup>92</sup>葉絢、方芸秋，1958，幼兒方位知覺初步實驗研究，心理學報，第1期。

<sup>93</sup>朱智賢，1963、1964，兒童心理學，人民教育出版社。

<sup>94</sup>陳英豪，1990，幼兒認知能力測驗之修定及其相關研究，台南師院學報，台南，pp.7-8。

術和音樂性向<sup>95</sup>。

## 2.3 蒙特梭利(Dottoressa Maria Montessori)與福祿貝爾(Friedrich Wilelm August Froebel)

### 2.3.1 蒙特梭利(Dottoressa Maria Montessori)與兒童教育

蒙特梭利的科學教育理論，從感官練習開始，把握孩子各項官能的敏感期，適時地、多次地、多樣地來誘發孩子感官的潛力，使之更「精確敏銳」<sup>96</sup>。此外，孩子在學校和家庭的「預備環境」當中，可以由各種事物的形狀、顏色、質料、性質……而得到：

- 1.明明白白的認知
- 2.清清楚楚易辨識
- 3.發現其間的差異
- 4.歸納它們的類序
- 5.分析其中的關係
- 6.舉一反三的推理

也就是由耳聰目明，提升到心智慧敏的階段<sup>97</sup>。

由於智力的發展是從感官接受外界訊息開始，因此，感官教育對提升嬰兒智力，具有莫大的助益。蒙特梭利的感官教育分為觸覺、味覺、嗅覺、視覺、聽覺，本研究的重點，著重在視覺層面，因此僅就視覺方面做文獻探討。

#### 1.感官教具與智識

蒙特梭利的原則之一，就是依循自然。她只要發現兒童有自動、幫助創造自己的活動的行為傾向，她一定會試著幫助他順著這條路走。她從觀察中了解到，

---

<sup>95</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，p.66。

<sup>96</sup>單偉儒，1998，蒙特梭利教學理論與方法簡介，蒙特梭利文化事業股份有限公司，台北，p.28。

<sup>97</sup>單偉儒，1998，蒙特梭利教學理論與方法簡介，蒙特梭利文化事業股份有限公司，台北，pp.28-29。

兒童心智有一種傾向，會從物質物品中擷取觸摸不到的特質，然後建立一套抽象觀念。這些觀念反映了外在世界的基本特質，同時也帶領我們跨越只靠感官印象造成的混沌局面——就是詹姆士教授所說的「混亂嗜雜的迷惑」<sup>98</sup>。

所以蒙特梭利很小心地幫助兒童，更簡單正確地去擷取那些觀念。這也是感官教具的主要作用之一。每樣教具的設計都可協助兒童心智集中到某些特質上。如紅棒教導長度的觀念，粉紅塔裡的立方體教導大小的觀念，音感鐘則教導音階的觀念。蒙特梭利在此充分運用了「隔離」(isolation of stimulus)的原則。例如，所有的紅棒都是一樣色彩、一樣寬度和厚度，用同樣木材製成，只有長度有所不同，因此，兒童的心智對其他的特質都視而不見，只看見長度的不同。此外，在將這些紅棒取出按照長度排列的遊戲當中，還不斷地強調此一特質，如此更能加深印象<sup>99</sup>。

同樣地，色板的大小、重量、形狀完全一樣，只在顏色上有所差異。這項特質馬上又成為兒童注意力的焦點，而且只要他以正確的方式使用教具就會如此。

感官教具的功用並不是要帶給兒童新的印象（大小、形狀、色彩等）。而是要在兒童已經得到或正在接收的各種印象中，整理出頭緒來。我們現在可以更清楚地看到，次序（比較與分類）是如何產生的。蒙特梭利在討論感官教具時，曾作以下的說明，可以看出她對心理學探討之深入。她說，「區分物品，除了憑藉它的特質外，我們沒有其他方式。」我們剛剛已看到，每樣感官教具若能正確使用，確能將兒童的心智集中在某一特質上，且藉由積極的操作，以該特質為基礎，將物品作一比較<sup>100</sup>。

藉著與這些不同的感官教具玩在一起。兒童不但可學習到長寬高、色彩、組織、重量、大小等特質，對於三角、方形、圓形、梯形等幾何圖案也會有所了解。

---

<sup>98</sup>E. M. Standing 著，徐炳勳譯，1997，*蒙特梭利與兒童教育*，幼文化出版股份有限公司，台北，p.153。

<sup>99</sup>E. M. Standing 著，徐炳勳譯，1997，*蒙特梭利與兒童教育*，幼文化出版股份有限公司，台北，p.153。

<sup>100</sup>E. M. Standing 著，徐炳勳譯，1997，*蒙特梭利與兒童教育*，幼文化出版股份有限公司，台北，p.154。

我們還必須切記，在此階段，教師會給兒童上「辨別課程」(例如：這是短的、這是長的)，就是以這些感官教具為基礎。這些「辨別課程」，唯有在兒童已熟悉這些教具，且已經由這些教具獲得某些心智經驗後，才可授與<sup>101</sup>。

## 2. 鑑別形狀的視知覺

在蒙氏的缺陷兒童學校中，增加了需用到這些鑲嵌板的遊戲，並把那些用於教顏色和用於教形狀的鑲嵌板區分開來。教顏色的鑲嵌板都是圓形，教形狀的鑲嵌板都塗上了藍顏色。蒙氏有許多做成不同顏色層次和許多種形狀的鑲嵌板<sup>102</sup>。

後來在許多正常兒童的實驗中，經過了多次試驗以後，蒙氏已經完全排除了把平面幾何鑲嵌作為顏色輔助教具的做法，因為這種材料無法提供錯誤的控制，兒童的任務就是把他面前的形狀覆蓋起來<sup>103</sup>。

鑲嵌板的練習給兒童提供那些我們可用來排列我們希望呈現給他們的圖形的大輪廓板或托盤。我們繼而把鑲嵌板取出來，混放在桌子上。然後要求兒童把它們放回合適的地方。這一遊戲有可能讓甚至很小的兒童來玩。並能長時間地集中注意。儘管注意的時間不如圓柱體練習中的時間那麼長。的確從未發現有一個兒童重複這種練習達五、六次以上。事實上，兒童在這一練習上要花費很多精力。他必須識別形狀，而且必須仔細地看<sup>104</sup>。

剛開始時，許多兒童要在多次嘗試以後才能成功地安放鑲嵌板。如嘗試把一個三角形放進一個不規則四邊形中，然後又放進一個長方形中，等等。或者當他們拿了一個長方形。雖意識到應放在什麼地方，但他們仍然會把這塊鑲嵌板的長邊往輪廓框中的短邊上放，只有在多次嘗試以後，才會成功地放好。在三或四次成功的教學以後，兒童能極其熟練地辨認出幾何圖形，並用一種若無其事或用對

---

<sup>101</sup>E. M. Standing 著，徐炳勳譯，1997，蒙詩梭利與兒童教育，幼文化出版股份有限公司，台北，p.154。

<sup>102</sup>瑪麗亞·蒙特梭利著，周欣譯，1994，蒙特梭利教學法，桂冠圖書股份有限公司，台北，p.169。

<sup>103</sup>瑪麗亞·蒙特梭利著，周欣譯，1994，蒙特梭利教學法，桂冠圖書股份有限公司，台北，p.169。

<sup>104</sup>瑪麗亞·蒙特梭利著，周欣譯，1994，蒙特梭利教學法，桂冠圖書股份有限公司，台北，p.171。

一種過於容易的練習，抱有一點輕視味道的把握來置放鑲嵌板。這是兒童有可能對形狀進行有條理的觀察的時刻，我們改變輪廓框架裡的形狀，從對比強烈的輪廓框轉變到相似的輪廓框，這一練習對兒童來說很容易，他習慣於在不出現錯誤或失敗嘗試的情況下把鑲嵌板放入相應的框架中<sup>105</sup>。

這些練習的第一階段，也就是兒童不得不用形狀對比極其鮮明的圖形來進行重複試驗的時期。這種辨認能力在把對形狀的視覺感知和肌肉觸覺感知聯繫起來的情況下能得到更好的發展<sup>106</sup>。

(資料來源：瑪麗亞·蒙特梭利著，周欣譯，1994)

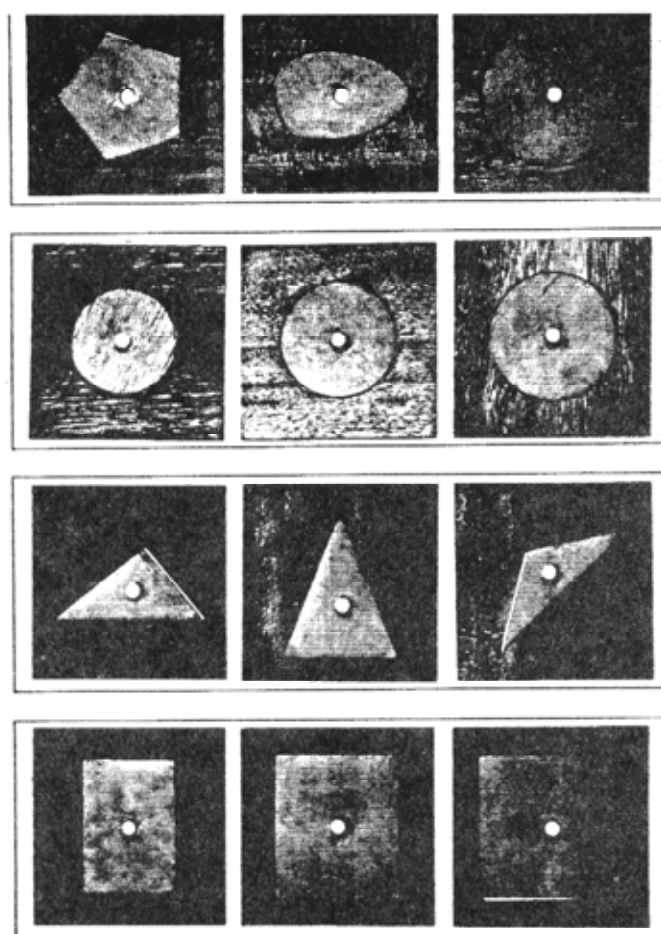


圖 2-3 用於教形狀的許多幾何木製鑲嵌板中的一部分

<sup>105</sup>瑪麗亞·蒙特梭利著，周欣譯，1994，蒙特梭利教學法，桂冠圖書股份有限公司，台北，pp.171-173。

<sup>106</sup>瑪麗亞·蒙特梭利著，周欣譯，1994，蒙特梭利教學法，桂冠圖書股份有限公司，台北，p.173。

### 3.鑑別顏色的視覺

**顏色板的練習**在這些練習的最初時期，我們選擇了三種強烈的色彩：如紅、藍和黃色各一對。我們把這六塊板放在兒童面前桌子上，給兒童出示其中的一塊顏色板，要求他在桌子上混放的色板中找到相同的一塊，用這種方式，我們讓他把顏色板根據顏色配成對，兩個兩個地排列成一排<sup>107</sup>。

**色彩記憶的實驗**可以通過兒童出示一種色調，讓他要看多久就看多久，然後要求他走到不遠處的桌子旁邊，所有的顏色都排放在桌子上，讓他從中把與他看過的顏色相同的色彩找出來。兒童在這種遊戲中取得了顯著的成功，只出現一些小小的錯誤。五歲幼兒特別喜歡這種遊戲，在比較兩種線軸和評判他們是否作出了正確選擇的過中得到了很大的快樂<sup>108</sup>。

在了解蒙氏的感覺教具，發覺其是使用幾何形及色彩來啟發兒童感觀後，接著我們將探討本研究所使用的幾何圖形及電腦圖示位置之相關文獻。

#### 2.3.2 福祿貝爾(Friedrich Wilelm August Froebel)與兒童教育

幼兒看外界是像霧一樣濛濛渾沌的，由看到的東西及父母的話來認識事情，嬰兒感官的發展是從聽覺、視覺，乃至四肢循序發展，這時期的保育，福氏在一八四四年出版「母親的愛撫之歌」是從宗教精神的故事很詳細地作為母親教育幼兒之用的歌。又另外為了嬰兒期和幼兒期的宗教心及身心健全及手腦並用之培養，設計了恩物(gifts)讓幼兒由恩物遊戲中來認知外界事物的教育<sup>109</sup>。

福祿貝爾(Froebel)認為幼稚教育應有三項基本原則：(1)順應幼兒自我發展(Self-development)，福氏根據他對幼兒本性的研究，發現幼兒的一切發展，都是繼續不斷的循序漸進，凡跳躍的進步是不可能的；(2)自發活動(Self-activity)，福氏認為順應幼兒自然發展的教育，再加教師的鼓勵與指導，幼兒本能的自發活動必有

---

<sup>107</sup>瑪麗亞·蒙特梭利著，周欣譯，1994，蒙特梭利教學法，桂冠圖書股份有限公司，台北，p.176。

<sup>108</sup>瑪麗亞·蒙特梭利著，周欣譯，1994，蒙特梭利教學法，桂冠圖書股份有限公司，台北，p.179。

<sup>109</sup>林盛蕊，1988，福祿貝爾恩物理論與實際務，中國文化大學青少年兒童福利學系，台北，pp.12-13。

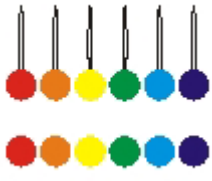
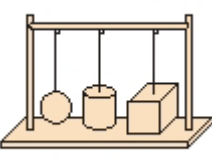
助於天賦潛能的發展；(3)社會參與(Social Participation)，福氏認為人類乃群性的動物，主張幼稚園教育應訓練幼兒瞭解自己與社會間的關係<sup>110</sup>。

福氏生平致力於自然研究，對於宇宙有深刻的瞭解，認為自然界萬物，都可用作教育的資料，這些資料都是上帝所賜的象徵。他主張象徵主義的教育方法，他以為用象徵法訓練幼兒知能的發展，是最自然的教育方法。福氏「恩物」的設計便是作為自然的具體象徵，使幼兒瞭解神意、認識自然、進而理解自然<sup>111</sup>。

### 1.福祿貝爾的恩物

福氏在他自己創辦的幼稚園中，曾利用恩物訓練幼兒的感官和啟發幼兒的創造力。福氏恩物共計二十種。第一種至第十種，稱「遊戲的恩物」或「恩物」；第十一種至二十種，稱「作業的恩物」或「手工」<sup>112</sup>。本研究僅針對跟研究主題較相關的前十種恩物作簡單的探討。

表 2-3 福祿貝爾之前十種恩物

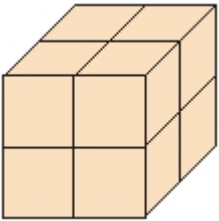
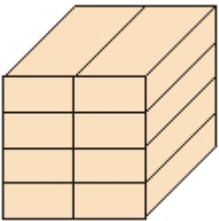
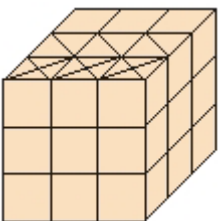
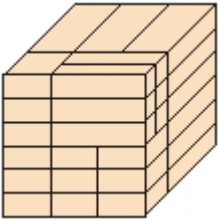
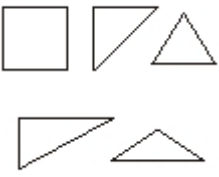
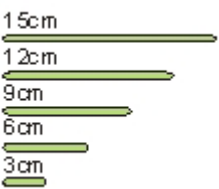
恩物	名稱	材	料	目 的
第一種	六色球	直徑六公分的球，用色光三原色紅、黃、藍和中間顏色橙、綠、紫的絨繩織成球套，中間盛棉花。分成有帶子和無帶子二種形式。		在使幼兒分辨顏色、數目，和方向。
第二種	三體	直徑六公分的木頭球體、圓柱體、正方體。		在使幼兒認識三體的名稱、形式、性質。



<sup>110</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，p.10。

<sup>111</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，p.11。

<sup>112</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，pp.466-467。



第三種	立方體	邊長六公分的木頭立方體，如圖切成八塊小立方體，並用木盒裝。		<ol style="list-style-type: none"> <li>1.培養創造力(建築方面)。</li> <li>2.這就是福氏整個化零星，零星化整的學思想，可以養成創造觀念。</li> </ol>
第四種	立方體 (建築恩物)	邊長六公分的木頭立方體，如圖切成八塊小立方體，並用木盒裝。		<ol style="list-style-type: none"> <li>1.利用空間做接近實物的建築。</li> <li>2.培養美感、數理能力、思考力與想像力。</li> <li>3.促進幼兒的創造力使之更旺盛。</li> </ol>
第五種	立方體 (美的建築恩物)	邊長九公分的木頭立方體，如圖切成二十一塊小立方體、六塊大三角及十二塊小三角柱，並用木盒裝。		<ol style="list-style-type: none"> <li>1.靠近理想的藝術建物。</li> <li>2.經驗三角柱(五面體)、三角形、直角、鈍角及銳角。</li> <li>3.認識奇數與偶數的關係。</li> <li>4.培養數理能力。</li> </ol>
第六種	立方體 (空間利用的建築)	邊長九公分的木頭立方體，如圖切成十八塊長方體、十二塊柱台及六塊長柱，並用木盒裝。		<ol style="list-style-type: none"> <li>1.做接近實物的建築。</li> <li>2.認識空間美。</li> <li>3.培養正確的數目觀念、創造力及想像力。</li> </ol>
第七種	面 (與中國的七巧板相仿)	正方形、直角等腰三角形、正三角形、直角不等邊三角形及鈍角等腰三角形的塑膠彩色板或馬糞紙貼臘光紙，每一種形狀只用一個顏色，五種顏色不要重複。		<ol style="list-style-type: none"> <li>1.認識五種面。</li> <li>2.認識銳角、直角及鈍角。</li> <li>3.培養色彩的觀念、美的情操、數理的能力及幼兒思考力與創造力。</li> <li>4.經驗顏色、形狀、數目等美的配合。</li> </ol>
第八種	線	三公分、六公分、九公分、十二公分及十五公分，五種長短的同色細竹子做成，或塑膠棒。		<ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解五種不同倍數之關係，培養理的能力。</li> <li>2.培養觀察力、美的情操及創造力。</li> </ol>

第九種	環	直徑六公分、三公分及四、五公分的金屬性(銅、白鐵)全環及半環。		1.認識直線與曲線的關係。 2.使幼兒知道圓與半圓及直徑與半徑的關係。 3.培養美的創造力、數的觀念和注意力。
第十種	點	豆、小石頭、塑膠等同一色且形狀概略相同的小顆粒。		1.知道點線面間密切的關係。 2.培養創作力，並可促進手指肌肉的發展。

本研究整理(資料來源：王靜珠，1978；林盛蕊，1988)<sup>113</sup>

### 2.3.3 蒙特梭利(Dottorressa Maria Montessori)與福祿貝爾(Friedrich Wilhelm August Froebel)對兒童教育之比較

表 2-4 蒙特梭利與福祿貝爾對兒童教育之比較

教育家	蒙特梭利	福祿貝爾
	對幼稚教育貢獻最大的教育家	幼稚教育之父
教育原則	1.自由原則或自動原則 2.義務原則或稱責任原則	1.順應幼兒自我發展 2.自發活動 3.社會參與
幼兒學校	兒童之家	幼稚園
教育思想	一方面以盧梭、裴斯泰洛齊、福祿貝爾等教育思想為出發點，另一方面還應用伊太、塞根兩醫師及意大利人類學家塞爾奇等所發明的醫學、生理學等知識為教育理論的根據。	思考裴斯泰洛齊和盧梭、亞倫多的教育，並由教育生涯中知道人類教育的意義——哲學的思想。
教育方法或體系	教育體系：以感官為基礎，以思教為過程，以自由為目的	教育方法：多採用設計教學法和表演法，他主張象徵主義的教育方法
教材之名稱	教具	恩物(Gifts)乃恩賜物的略稱，是指父母、教師賜與兒童的玩具

本研究整理(資料來源：王靜珠，1978；林盛蕊，1988)<sup>114</sup>

<sup>113</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中。

林盛蕊，1988，福祿貝爾恩物理論與實際務，中國文化大學青少年兒童福利學系，台北。

## 2.4 幾何圖形、色彩及電腦圖示位置

### 2.4.1 幾何圖形

幾何形態是依據數學原理及法則而形成的，可分為直線形態與曲線形態，直線形態包括正三角形、正方形及其他正多邊形，而曲線構成的形態則有圓形及橢圓形等<sup>115</sup>。幾何形可概分為平面幾何形及立體幾何形，皆是由點、線、面所構成。任何平面形態或立體造形，皆可依平面幾何形或立體幾何形，做為發展依據<sup>116</sup>。

#### 1.幾何圖形概念的形成

在認知心理學上概念和圖象(images)是有所區別的，概念通常定義成對物體或事件一個抽象的、一般化的表徵；另一方面，圖象(images，特別是視覺圖象)是對物體或事件知覺上的呈現。因為視覺圖象其有像外表、形狀、位置、大小的空間特性，有時候會被描述成“心智的圖片”。

這兩個範疇(圖象和概念)經常在心智活動中交互影響，基本上是不能比較的。因此有人定義了第三種心智表徵的範疇，它同時具有前兩種範疇的特件，那就是幾何圖形。它是抽象的、觀念的實體，點、線、面、圓、立方體等擁有這些特性，他們是概念。另一方面它們也有知覺的特性，也就是空間的特件，即形狀、位置、大小。

同時具有知覺的表徵和概念的實體，我們稱為圖形概念。在這共存關係中，圖形的組成要素提供實際的操作意義：去修改、取代、切斷、重疊等，知覺的組成要素提供邏輯的意義和一致性<sup>117</sup>。

---

<sup>114</sup>王靜珠，1978，*幼稚教育*，王靜珠，台中。

林盛蕊，1988，*福祿貝爾恩物理論與實際務*，中國文化大學青少年兒童福利學系，台北。

<sup>115</sup>黃信夫、蔡登傳，2003，*人對不同形狀面積大小知覺的研究*，中華民國設計學會第八屆設計學術研討會論文集，p.69。

<sup>116</sup>陳清海，1992，*圖學*，正文書局有限公司，台北，p.85。

<sup>117</sup>沈佩芳，1992，*國小高年級學童的平面幾何圖形概念之探究*，國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文，p.9。

Clements 等人(1999)<sup>118</sup>提到兒童早期幾何圖形概念研究是重要的，特別是對於課程的發展，適當的課程與教學將可以激發兒童早期幾何圖形概念，但是低年級兒童若在幾何教學上長時間的停擺，兒童的幾何思考將受到剝奪。要讓幼兒知覺何種幾何形，可從小增加幼兒圖形概念的認識，藉由家長老師的教導將有助於幼兒對於幾何形知覺發展(見表 2-5)。

表 2-5 教導幼兒認識幾何形

圓形	以一個定點作圓心，任意長為半徑，所構成的圖形。
三角形	不在一直線上的三個點，用線段連接起來的圖形。
正方形	四邊相等而且每個角都是直角的四邊形。
長方形	四個內角都是直角，對邊相等，鄰邊不相等的平行四邊形。
心形	日常生活中有很多東西都做成心型的造型。
星形	正多邊形的邊互相交截而成的圖形。
圈形	外圓中空形狀即為圈形。
半月形	圓形分為一半的形狀。
橢圓形	呈狹長的圓形即為橢圓形。
菱形	四邊相等而且兩對角線互相垂直平分的平行四邊形。

(資料來源：葉淑娟，1997)<sup>119</sup>

## 2.形狀的張力

日本設計協會發表的郡山正氏「形立體」，是利用生理學及數學的方式求的一套基本平面造形系統。在平面上，形的系統首先以最少邊數的三角形，以及無限邊數的圓為兩極，在其間以內插法插入介於兩者之中的形體，兩兩相鄰者為類似形形成一環狀的演化圖，在整理成放射圖(圖 2-4)。在圖 2-4 中，直徑兩端的形是相對的圖形，相鄰者類似的形<sup>120</sup>。

<sup>118</sup>Clements, D. H., Swaminthan, S., Hannibal, M. A. Z., & Sarama, J. ,1999, Young children's concepts of shape, *Journal for Research in Mathematics Education*, 20(2), pp.192-212.

<sup>119</sup>葉淑娟，1997，認知小百科-形狀，愛智圖書有限公司，高雄。

<sup>120</sup>真鍋一男，1991，造形的基本實習，美術出版社，p.90。

(資料來源：真鍋一男，1991)

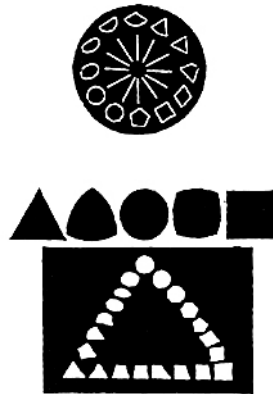


圖 2-4 形的體系

保羅克利繪畫形式之理論認為：任何基本造型(forms)的張力，是來自於形內和形外的力量之內在協調(inner coherence)，張力是相互的，其普遍來源是由力量同時在正反兩方向作用(圖 2-5)<sup>121</sup>。

(資料來源：劉思量，1998)

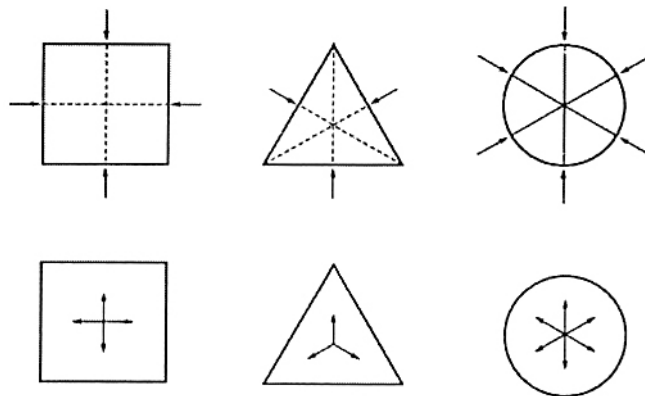


圖 2-5 圖形之正反方向的張力

### 2.4.2 色彩

色彩四處可見，我們的生活離不開色彩，但談到色彩或彩色，大家可能會有不同的認知到反應。對物理學家而言，色彩是由光的波長來決定。對生理及心理

<sup>121</sup>劉思量，1998，藝術心理學，藝術家出版，台北，p.92。

學家而言，我們對色彩的認知是由眼睛接收，經由神經反應到大腦的過程。對歷史學家與語言學家而言，我們對色彩的瞭解與詮釋與文化是緊密結合在一起的。對藝術史學者來說，是繪畫去探討。至於畫家，則是運用色彩為表現藝術的感覺的最佳媒介<sup>122</sup>。對一般人而言，常見或習用的色彩觀念多半指得是物體表面的一些色彩特性。

## 1.色彩體系的選定

在大約四百年色彩學歷史裡，色彩排列系統(Color ordering system)和色彩度量系統(Color metric system)各在不同的理論基礎上發展，也分別在不同的應用領域中茁壯。色彩排列系統根據人們直觀的視覺，將色彩依不同的屬性，以“感覺等距”的方式來排列並標示色彩，例如曼塞爾色彩體系。由於它是直觀感覺等距，因此廣泛應用於美術及設計。色彩度量系統則利用儀器來度量一個色彩對人們視覺系統所造成的刺激程度，再以數個刺激程度來標示色彩。由於儀器量測比較精確，因此廣泛用於科學，如 CIE 色彩體系<sup>123</sup>。因此目前，誤差最少、最科學化的色彩表色法，為 CIE(國際照明委員會)所定的 CIE 表色法。這是物理性光學的測色法，利用儀器將色彩的分光特性，或染料的化學成分等分析出來的方法，主要用在染料、印刷、照明、攝影、電視等，以及物理和化學上的色彩應用等，CIE 都能提供正確的色彩規準<sup>124</sup>。綜觀上述本研究所使用之色彩，採用 LAIKO DT-100 COLOR ANALYZER 測色儀測色。

---

<sup>122</sup>Lamb, Trevor and Bourriau Janine. ,1995, Color: Art & Science, New York: Cambridge University Press.

<sup>123</sup>游志雲，1998，色彩學的分類及其發展脈絡，「色彩與人生」學術研討會論文集，p.12。

<sup>124</sup>鄭國裕、林磐聳，1991，色彩計劃，台北：藝風堂出版社，p.39。

### 2.4.3 螢幕及視覺展現

顯示裝置是電腦設備與人溝通的工具，而且是與資訊提供者的感覺、知覺之間的橋樑，溝通的效果受下列三種因素影響<sup>125</sup>：

- 1.訊號與人的感官的相容性：人的感覺系統必須能清晰地接收顯示裝置所發出的訊號，否則無法達到溝通的目的。
- 2.訊號內容的解讀能力：人必須依據其過去的經驗、訓練來解讀訊號內容，否則無法瞭解所欲傳送的資訊。
- 3.時間、空間或相關配合因素：顯示裝置必須裝置於醒目的位置，在恰當時間，以適當的方式傳送，以引起人的注意。

而 Levie 和 Dickie(1973)將媒體屬性分為大小、顏色、動作、語言、順序等。本文獻將只探討位置、大小及順序等屬性<sup>126</sup>。

#### 1.位置變項

Rubens and Krull(1985)研究指出，螢幕左半面較能引起學習者的注意，因此可將重要資訊置於此區域內<sup>127</sup>。李杉峰研究受測者在搜尋視覺提示時，出現在『左上』方所花的時間最短(0.95 秒)，觀看『中間』所花的搜尋時間次之(0.96 秒)，而觀看『右下』方所花的搜尋時間最長(1.57 秒)<sup>128</sup>。

根據亞當斯(Adams)的實驗結果顯示，版面上的視覺有兩種不同的中心，即視覺中心(Opticalcenter)與數學中心(Mathematicalcenter)，數學中心是依數學計算後所區分的中心點，視覺中心則為錯視結果的中心點，視覺中心高於數學中心約十分之一左右。若將版面區分為上下兩個視覺區時，其個別注目率為上 85.5%與下 14.5%；若將版面區分為左右時，由於中文閱讀之習慣。其注目率為右 70%、左 30%，由此可以得知，上方的版面位置比右方的版面位置。更能吸引健用者的注意

---

<sup>125</sup>張一岑，1997，人因工程學，揚知文化，台北，p.348。

<sup>126</sup>吳進北，2001，螢幕圖示配置對使用效率影響之相關研究，東海大學工業工程學系碩士論文，p.12。

<sup>127</sup>吳進北，2001，螢幕圖示配置對使用效率影響之相關研究，東海大學工業工程學系碩士論文，p.12。

<sup>128</sup>李杉峰，1989，傳達企業情報的圖文構成，藝風堂，台北。

力<sup>129</sup>。

而關於報紙的頁數位置為英文報紙之同頁的左上角優於右上角，中文報紙之同頁的右上角優於左上角<sup>130</sup>；而如果相同報紙之同頁的版面橫分成四欄時，其注目率以中間上方位置最高。中間下其次，最上又次之，最下一欄則為最低<sup>131</sup>。英文報紙的左邊比右邊有更高的注目率，其原因是反映了西方人的讀書寫字都為由左至右的習性所影響。英文報紙左上方被注意的佔 86%，右上方佔 6%，其餘百分比則少之又少<sup>132</sup>。方貝瑜的研究結論中提出：網頁四個位置的廣告效果是左方→上方→右方→下方，即將個人化廣告置於網頁的左方或上方會有更佳的廣告效果<sup>133</sup>。

吳進北研究結果顯示，其依點選方便性排列次序依序為中上→中中→中左→上右→中右→上左→下左→下中→下右<sup>134</sup>。管倖生與黃琬雅研究視覺搜尋時間值結果上左→中中→中左→中右→下中→上右→中上→下左→下右<sup>135</sup>。

## 2.大小變項

主觀認定上，愈大的圖示當然有愈好的點選效率，但空間畢竟有限，且較大的圖示若效率提昇並不明顯，徒然浪費空間而已。這對複雜的多選項作業，或空間有限的手持式裝置如行動電話，掌上型電腦等影響很大。陳美麗的研究指出，學童使用的電腦畫面，圖示大小不宜小於 0.67cm，最好採取較大的圖示設計<sup>136</sup>。

---

<sup>129</sup>吳進北，2001，螢幕圖示配置對使用效率影響之相關研究，東海大學工業工程學系碩士論文，pp.12~13。

<sup>130</sup>何中一、石磊，1997，淺談產品與易學及符號學理論的關係，台北科技大學-北京理工大學，pp.5-16。

<sup>131</sup>楊志，1998，廣告心理學，國家出版社，台北。

<sup>132</sup>田中洋、丸岡吉人著，蔡焜霖譯，1993，新廣告心理學，朝陽堂文化出版社，台北。

<sup>133</sup>方貝瑜，1998，網際網路個人化廣告與廣告版面位置對廣告效果之影響研究，國立中正大學資訊管理研究所碩士論文。

<sup>134</sup>吳進北，2001，螢幕圖示配置對使用效率影響之相關研究，東海大學工業工程學系碩士論文。

<sup>135</sup>管倖生、黃琬雅，2001，視覺線索與認知風格對注意力之影響，2001 年人因工程年會暨研討會論文集，pp.139-142。

<sup>136</sup>陳美麗，2000，指標式設備使用效率研究，高雄師範大學，pp.96-97。



而建議 1.65cm 時感覺很輕鬆，可供參考。吳進北<sup>137</sup>的研究指出，圖示大小最好在 5.3mm 與陳美麗<sup>138</sup>研究結果的 7mm 有所差異，應係受研究對象小學生與中學生及受過電腦操作訓練與否的差異所致。且圖示大小影響點按圖示效率頗深，故軟體設計者應依重要性及使用頻率，決定圖示大小且勿小於 5.3mm x 5.3mm 大小，而目前國內各大網站所採用的最小圖示大小 15 x 15 pixel 在目前最普及的 17 吋螢幕上，大小即約為 5.3mm x 5.3mm。

### 3. 順序變項

據李凌霄(1990)<sup>139</sup>研究指出。對西方橫排版面的實驗，視線的移動傾向為：(1)眼睛離開起點後會向左上移動，(2)然後依順時鐘方向移動，(3)眼睛較喜歡作水平移動，(4)眼睛的移動方向通常為由左至右。由上至下，所以產生了版面傳播價值的四個象限，依序為 1→2→3→4。當我們讀取橫排版面時。由於習慣性的從左上角開始。因此對於使用西文者，左上角為“主要視覺區”。也由於在右下角結束，因此右下角稱為“終端區”，而從左上角到右下角這個掃描路徑，即稱為“閱讀動線”(reading diagonal)，所以視覺動線呈反 S 型，對於版面注意率依序次為左上→右上→左下→右下<sup>140</sup>。而在直排版面，主要視覺區於右上角，視覺動線呈 N 字型逆方向，終於左下角，注意率依為右上→右下→左上→左下<sup>141</sup>。

## 2.5 現況調查

### 1. 市售幼兒益智玩具形狀統計

經由 2003 年 4 月至 6 月收集網路之幼兒益智玩具及文獻資料的統計結果(見表 2-6)。

---

<sup>137</sup>吳進北，2001，螢幕圖示配置對使用效率影響之相關研究，東海大學工業工程學系碩士論文，pp.29-30。

<sup>138</sup>陳美麗，2000，指標式設備使用效率研究，高雄師範大學，pp.96-97。

<sup>139</sup>李凌霄，1990，成功的編輯，世界文化出版社，台北。

<sup>140</sup>吳進北，2001，螢幕圖示配置對使用效率影響之相關研究，東海大學工業工程學系碩士論文，p.14。

<sup>141</sup>李杉峰，1989，傳達企業情報的圖文構成，藝風堂，台北。

表 2-6 市售幼兒益智玩具及書籍幾何圖形統計

形狀	圓形	三角形	正方形	菱形	長方形	星形	心形	半圓形
數量	58	55	58	10	30	19	12	19
形狀	十字形	六角形	橢圓形	五角形	八角形	平行四邊形		
數量	6	15	22	3	1	2		

由上表得知，圓形與正方形是所收集的玩具中使用最多的圖形。本研究依數量之多寡，依序為圓形、正方形、三角形、長方形、橢圓形、星形、半圓形、六角形、心形為受測圖形。

## 2.市售幼兒益智玩具色彩統計

經由 2003 年 4 月至 6 月收集網路之幼兒益智玩具及文獻資料的統計結果(見表 2-7)。

表 2-7 市售幼兒益智玩具及書籍色彩統計

色彩	水藍	黃	橙	綠	紅	白	藍	紫	粉紅	淺綠	咖啡	黑	灰	桃紅
數量	25	80	37	65	78	24	64	18	11	15	2	3	2	1

由上表得知，黃與紅是所收集的玩具中使用最多的圖形。本研究依數量之多寡，依序為黃、紅、綠、藍、橙、水藍、白、紫、淺綠為受測色彩。

## 3.網路常見之小遊戲

經由 2004 年 3 月 22 日至 4 月 4 日收集網路常見之小遊戲(見附錄二)，可以發現，網路遊戲可分為動作類及益智類二大種，在動作類中，以類似打地鼠及瑪莉兄弟這類過關遊戲為大宗，而在益智類遊戲中，則以拼圖及類似俄羅斯方塊之遊戲為最常見；在記憶類遊戲方面，以找兩兩相同的為最多。

## 2.6 小結

綜合上述，幼兒注意力易被形狀輪廓所吸引，圖像仍是幼兒最主要的視覺搜尋線索，直線的邊較曲線的邊更能啟發幼兒對於抽象與幾何造形的圖形概念，如前述，早期兒童已具有知覺之許多層面的資質，可將幼兒對於形狀的知覺以及記

憶稱為擴展不同層面之「注意」<sup>142</sup>，因此可知，藉此可培養幼兒對於位置與形狀及色彩的注意力及認知，因此本研究著重於了解幼兒對於幾何圖形的辨識，形狀及色彩與記憶的位置關係做探討，因此更具意義性。

蒐集的幼兒玩具資料顯示(表 2-6)得出九個市面上益智玩具類別中最常見的幾何圖形，其中以正方形、圓形、三角形居多，長方形、橢圓形、星形、半圓形則其次，與劉金花(1999)<sup>143</sup>書中提及，幼兒掌握形狀的次序，由易到難依次為圓形—正方形—三角形—長方形—半圓形—梯形—菱形—平行四邊形，不盡相同。而與葉淑娟(1997)<sup>144</sup>書中提及的圓形、三角形、正方形、長方形、心形、星形、圈形、半月形、橢圓形、菱形，有些許相似。綜合兩者與上述的文獻及蒐集的幼兒玩具資料顯示，其九種形狀大致吻合，只有菱形、梯形、平行四邊形、圈形，具有些微差異，因此本研究以市售益智玩具為主，採用正方形、圓形、六角形、三角形、心形、星形、橢圓形、長方形、半圓形為受測圖形。在色彩方面，從表 2-7 得出九種市面上之益智玩具類別中最常見的色彩，其中以黃、紅、綠居多，藍、橙、水藍、白、紫、淺綠則次之，與蘇建文<sup>145</sup>教授研究所得兩歲至兩歲半能辨識紅色及黃色；到六歲才能辨識紅、黃、藍、綠四色，完全相同，因此本研究根據市售益智玩具現況，採用黃、紅、綠、藍、橙、水藍、白、紫、淺綠為受測色彩的樣本。

幼兒因為身心發展尚未健全，無法和成人一樣清楚的知覺與分析各種所看見的事物，所以心象與造形表現也都不同於成人。在心象能力的研究上，皮亞傑之研究指出，在前具體操作性程度，幼兒的心象能力幾乎是靜止的，在具體操作的程度上(5、6 歲)之後，幼兒才能達到動作與變化之重作及相關類別的預見圖像<sup>146</sup>。本研究以 5、6 歲兒童為研究對象，是因其漸漸具備心象活動的能力。

---

<sup>142</sup>劉豐榮，1992，視知覺與富美反應之發展—談兒童美術教育，美育月刊，第 26 期，pp.13-19。

<sup>143</sup>劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北，p.102。

<sup>144</sup>葉淑娟，1997，認知小百科-形狀，愛智圖書有限公司，高雄。

<sup>145</sup>蘇建文，1967，兒童概念的形，心理與教育，第 1 期，pp.85-96。

<sup>146</sup>陳俞均，1997，學齡前兒童的形態認知對造形表現之研究，國立成功大學工業設計研究所碩士論文，p.29。

### 三、研究方法

本研究採用實驗研究法，主要目的是探討幾何形、色彩及螢幕圖示位置對幼兒記憶之影響。並將所得結果，利用 SPSS 統計套裝軟體進行分析。研究步驟分為三個階段：一為前測實驗，二為正式實驗，三為創作與後測實驗。本章僅就階段一及階段二做敘述，階段三則在第六章時再做詳細的敘述。

#### 3.1 前測實驗

前測實驗設計以色彩、幾何造形、位置等變項進行測試。正式測試之前，先以文獻所得之 2D 平面幾何造形變項(正方形、長方形、三角形、圓形、橢圓形、半圓形、六角形、星形、心形)9 個；色彩(黃色、紅色、綠色、藍色、橙色、水藍色、白色、紫色、淺綠色)9 色；位置(上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右)9 處，及 2D 平面幾何造形實驗結果最易被幼兒辨識之前三個圖形及由 2D 平面幾何形長成之錐狀與柱狀變項(圓形、正方形、三角形、圓錐形、四角錐形、三角錐形、圓柱形、四角柱形、三角柱形)9 個，進行前測。共分三個步驟，一為 2D 平面幾何形與位置關係之辨識實驗，二為 2D 平面與 3D 幾何形與位置關係之辨識實驗，三為色彩與位置關係之辨識實驗。

##### 3.1.1 2D 平面幾何形與位置關係辨識實驗

幾何形辨識實驗之前，先進行 2D 平面幾何造形變項正方形、長方形、三角形、圓形、橢圓形、半圓形、六角形、星形、心形等 9 個及位置上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右等 9 處之搜尋辨識測試。

##### 1.實驗目的

了解幼兒對何種 2D 平面幾何形所費搜尋時間最短，從 2D 平面幾何形之辨識結果中取其前三種，以進行幾何形之辨識實驗。

## 2.實驗工具

2D 平面幾何形辨識實驗採用的工具為研究者自行開發之「2D 平面幾何形及九宮格位置」電腦測試工具。茲將工具分別說明如下：

(1)2D 平面幾何形與九宮格位置之記憶關係：將文獻所得之九個圖形結果，以抽籤方式決定其在九宮格位置，每個圖形皆會在九個位置出現一次，且不得重覆，共得九張位置圖。為避免色彩成為幼兒視覺搜尋的干擾，因此底色採用中灰度 50% 的灰底，圖形則為 100% 的黑。(參照附錄三)

(2)計分方式：為了解幼兒搜尋位置所費之時間，本研究以自編軟體量測並記錄受測者進行視覺搜尋所費時間。

(3)實驗設備及器材：P4 2.4 主機、Smith17 吋彩色螢幕、滑鼠、Delphi、DV。

本研究實驗設備，以幼稚園內桌椅高度為基準<sup>1</sup>，螢幕中心點與桌面的垂直距離為 26 公分，桌面與地面的距離為 50 公分，螢幕與受測幼兒的距離為 50 公分，受測圖形約為 2.4-3 公分內，螢幕大小為 32×24 公分。

明晰區的視角<sup>2</sup>為 1 弧度，中區為 1-40 弧度，外區為 40-70 弧度，1 弧度 = 60 弧分。視角的計算： $\alpha = 3437.75 L / D$ ，L 為物體長度，D 為物體至晶體結點的長度<sup>3</sup>。本研究受測圖形視角為 2.8-3.7 度角，螢幕視角為 27.5-36.7 度角。

---

<sup>1</sup>考慮幼兒的身高及使用習慣。

<sup>2</sup>對象的大小對眼睛形成的張角叫視角。視角的大小決定視網膜上投影(視網膜像)的大小。視角的大小決定於物體與眼睛的距離，也決定於物體本身的大小(孟慶茂、常建華，2000，p.308)。

<sup>3</sup>孟慶茂、常建華，2000，心理實驗學，心理出版社，台北，p.308。

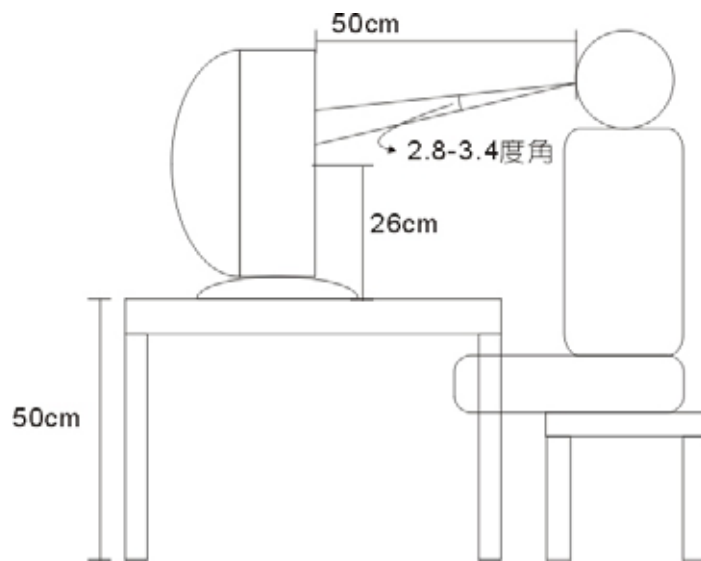


圖 3-1 實驗場景示意圖

### 3.受測對象










受測對象為來自童話世界幼稚園五歲至六歲幼兒為對象，採用立意取樣方式，抽取各年齡層三位幼兒為預測之受試者。因受限於時間及人力、物力等因素，本研究針對台南市私立童話世界幼稚園幼兒，其視力達 1.0 或經矯正後達 1.0 以上並且辨色率正常之幼兒為受測對象，經篩選後共 24 人，以一對一之方式進行實驗測試，全程以 DV 拍攝，做為分析之用。

### 4.實驗樣本

2D 平面幾何形與位置的辨識實驗(各包含 9 個實驗變項，圓形、正方形、三角形、橢圓形、長方形、半圓形、六角形、心形、星形 9 個形狀；左上、中上、右上、左中、中中、右中、左下、中下、右下 9 個位置)，於 92 年 10 月 4 日及 18 日進行實驗測試。

(1)2D 平面幾何形：圓形、正方形、三角形、橢圓形、長方形、半圓形、六角形、心形、星形。本研究為避免視覺張力及形狀張力，將受測圖形大小略做視覺上的修正。

表 3-1 2D 平面幾何圖形的實驗樣本

圓形	正方形	三角形	橢圓形	長方形	半圓形	六角形	心形	星形
								

(2)位置：左上、中上、右上、左中、中中、右中、左下、中下、右下共九處。

## 5.實驗步驟

將實驗規則向受測者解說，先將被找尋圖形讓受測者觀看 7 秒<sup>4</sup>後，請受測者在位置圖表上找尋圖形位置，並以自編軟體量測，記錄視覺搜尋所費時間，休息 3 秒後，再進行下一次的測試。詳細步驟流程見圖 3-1：

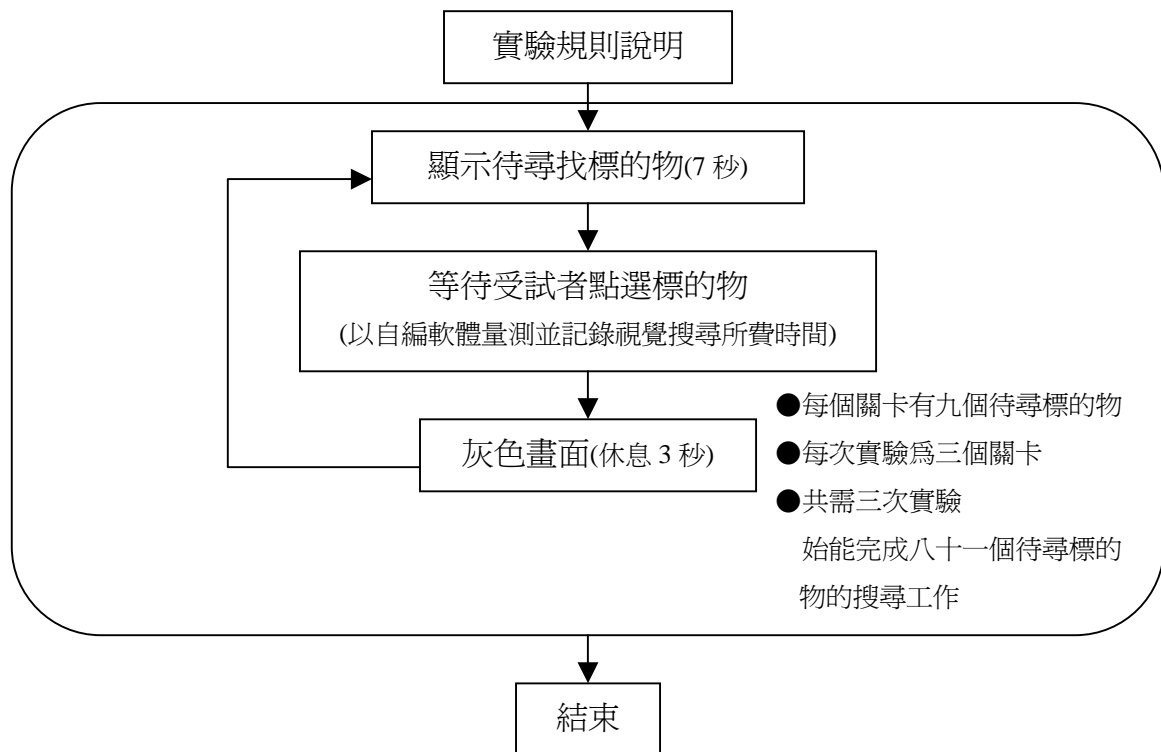


圖 3-2 實驗步驟流程

<sup>4</sup>謝承勳、管倖生，2001，不同外型輪廓對傑魯那錯視，設計學報-第六期，台北，p.4，提及各成對樣本出現時間為七秒，並且在各成對樣本間安插了三秒的灰色背為間隔，以消除殘像效果並避免視覺上的疲勞。本研究在之前的預測實驗當中，發覺給幼兒觀看七秒，是較為適當的。

### 3.1.2 2D 平面與 3D 幾何形與位置關係辨識實驗

2D 平面與 3D 幾何形與位置辨識測試實驗，先以 2D 平面幾何造形實驗結果前三名及由 2D 平面幾何形長成之錐狀與柱狀變項圓形、正方形、三角形、圓錐形、四角錐形、三角錐形、圓柱形、四角柱形、三角柱形等 9 個、位置 9 處，進行測試。

#### 1.實驗目的

了解幼兒對何種幾何形所費搜尋時間最短，並從幾何形之辨識實驗結果中取其最易辨識者，進行色彩之辨識實驗。

#### 2.實驗工具

2D 平面與 3D 幾何形之辨識實驗採用的工具為自行開發之「2D 平面與 3D 幾何形及九宮格位置」電腦測試工具。茲將工具分別說明如下：

(1)2D 平面與 3D 幾何形與九宮格位置之記憶關係：將 2D 平面幾何形實驗所得結果前三名及由 2D 平面幾何形長成之錐狀與柱狀，共九個圖形。位置產生之方式與前述相同。為避免色彩成為幼兒視覺搜尋的干擾，因此底色採用中灰度 50%的灰底，圖形則為無彩色。(參照附錄四)

(2)計分方式：與 2D 平面幾何形實驗相同。

(3)實驗設備及器材：與 2D 平面幾何形實驗相同。

3.受測對象：與 2D 平面幾何形實驗幼兒相同。

#### 4.實驗樣本










2D 平面與 3D 幾何形與位置的辨識實驗(各包含 9 個實驗變項，圓形、正方形、三角形、圓錐形、三角錐形、四角錐形、圓柱形、三角柱形、四角柱形 9 個形狀；左上、中上、右上、左中、中中、右中、左下、中下、右下 9 個位置)，於 92 年 11 月 15 日及 29 日進行實驗測試。

(1)2D 平面與 3D 幾何形：圓形、正方形、三角形、圓錐形、三角錐形、四



角錐形、圓柱形、三角柱形、四角柱形。本研究為避免視覺張力及形狀張力，將受測圖形大小略做視覺上的修正。

表 3-2 2D 平面與 3D 幾何圖形的實驗樣本

圓形	正方形	三角形	圓錐形	三角錐形	四角錐形	圓柱形	三角柱形	四角柱形
								

(2)位置：與 2D 平面幾何形實驗相同。

5.實驗步驟：與 2D 平面幾何形實驗相同。

### 3.1.3 色彩與位置關係辨識實驗

以色彩黃色、紅色、綠色、藍色、橙色、水藍色、白色、紫色、淺綠色等 9 色及位置上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右等 9 處等變項，進行辨識實驗。

#### 1.實驗目的

了解幼兒對何種色彩所費搜尋時間最短，從色彩辨識結果中取其前三種，以進行正式實驗。

#### 2.實驗工具

色彩辨識實驗採用的工具為研究者自行開發之「色彩及九宮格位置」電腦測試工具。茲將工具分別說明如下：

- (1)色彩與九宮格位置之記憶關係：將文獻所得之九個色彩，使用 LAIKO DT-100 COLOR ANALYZER 測色儀測色。而位置產生之方式與前述相同。為避免色彩成為幼兒視覺搜尋的干擾，因此底色採用中灰度 50%的灰底。圖形則採上述實驗結果所得之最易辨識的圖形。(參照附錄五)
- (2)計分方式：與 2D 平面幾何形實驗相同。
- (3)實驗設備及器材：與 2D 平面幾何形實驗相同。

3.受測對象：與 2D 平面幾何形實驗幼兒相同。








#### 4.實驗樣本



色彩與位置的辨識實驗(各包含 9 個實驗變項，黃色、紅色、綠色、藍色、橙色、水藍色、白色、紫色、淺綠色 9 種色彩；上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右 9 個位置)，於 92 年 12 月 13 日及 27 日進行實驗測試。

(1)色彩：紅、黃、綠、藍、橙、水藍、白、紫、淺綠(使用測色儀測色)。

(2)位置：與 2D 平面幾何形實驗相同。

表 3-3 LAIKO DT-100 COLOR ANALYZER 測色儀測色結果及螢幕 R.G.B 值

值 色彩		L.X.Y 值(cd/m <sup>2</sup> )			螢幕 R.G.B 值		
		L	X	Y	R	G	B
紅		13.3	0.6056	0.3445	255	0	0
黃		75	0.4037	0.5067	255	255	0
綠		7.8	0.2754	0.4744	0	122	0
藍		0	0.1697	0.0864	41	22	111
橙		24.8	0.5353	0.4017	231	121	25
水藍		23.5	0.1788	0.1655	0	150	220
白		90	0.2723	0.2826	255	255	255

紫		3.6	0.3552	0.1968	144	30	120
淺綠		47	0.2639	0.3572	151	207	161

5.實驗步驟：與 2D 平面幾何形實驗相同。

## 3.2 正式實驗

正式實驗設計以色彩、幾何造形、位置等因素變項進行測試。在進行後測實驗之前，先以由前測實驗產生之幾何造形變項圓形、正方形、三角形共 3 個<sup>5</sup>，色彩黃色、綠色、白色共 3 色<sup>6</sup>，位置上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右 9 處，進行正式實驗。

### 1.實驗目的

了解由前測實驗所得之三幾何形及三種色彩，何者最易幼兒辨識。在圖形位置方面，探討其是否與前測實驗所得之圖形位置結果有所差異，以作為創作之用。

### 2.實驗工具

本實驗所採用的工具以研究者自行開發之「幾何形、色彩與九宮格位置」電腦測試工具行實驗測試。茲將工具分別說明如下：

- (1)幾何形、色彩與九宮格位置之辨識關係：將前測實驗所得之三個圖形及三種色彩結果，設定每個圖形皆有三種色彩，共得九種不同色彩圖形，其位置產生方式與底色皆與前測實驗相同。(參照附錄六)
- (2)計分方式：與前測實驗相同。

<sup>5</sup>幾何造形前測實驗結果之辨識所費時間最短之前三個，為正試實驗的形狀要素。

<sup>6</sup>色彩前測實驗結果之辨識所費時間最短之前三個，為正試實驗的色彩要素。

(3)實驗設備及器材：與前測實驗相同。

### 3.受測對象

本研究針對台南市私立童話世界幼稚園與盛春幼稚園內五歲至六歲的幼兒，其視力達 1.0 或經矯正後達 1.0 以上並且辨色率正常之幼兒為受測對象，經篩選後共 40 人，以一對一之方式進行實驗測試，全程以 DV 拍攝，做為分析之用。

### 4.實驗樣本





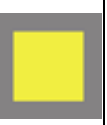
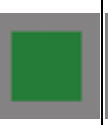



將前測實驗修正後之電腦記憶遊戲，於 93 年 1 月 3 日及 17 日進行實驗測試。

(1)幾何形變項：圓形、正方形、三角形三種(由前測實驗產生)。

(2)色彩變項：白色、黃色、綠色三色(由前測實驗產生)。

(3)位置變項：與前測實驗相同。

表 3-4 幾何形色彩之實驗樣本

白色圓形	黃色圓形	綠色圓形	白色正方形	黃色正方形	綠色正方形	白色三角形	黃色三角形	綠色三角形
								

5.實驗步驟：與前測實驗相同。

## 四、資料分析

### 4.1 前測實驗受測對象之基本資料分析

#### 1.前測實驗受測對象之性別、年齡資料分析

本研究之前測實驗受測對象，為台南市私立童話世界幼稚園五歲至六歲幼兒，受測幼兒篩選採立意取樣方式進行。在受測幼兒性別分佈上，男童與女童各佔一半。而在受測幼兒年齡分佈上，六歲受測幼兒與五歲受測幼兒各佔一半(見表 4-1)。

表 4-1 受測對象之性別、年齡資料分析

性 別 年 齡		年 齡		總和 (百分比)
		5	6	
性別	男	6(25%)	6(25%)	12(50%)
	女	6(25%)	6(25%)	12(50%)
總和(百分比)		12(50%)	12(50%)	24(100%)

## 4.2 2D 平面幾何形位置辨識分析

實驗共有九個關卡，每個關卡各有九個 2D 平面幾何圖形，對應九個位置，每個 2D 平面圖形在每個關卡各出現一次，共計九次。而九個 2D 平面圖形各測九次，共計有八十一個結果。

### 4.2.1 圖形位置辨識分析

#### 1. 2D 平面圖形位置分佈圖

將文獻所得之九個圖形結果，作為實驗樣本，以立意取樣方式決定其在九宮格出現之位置，每個圖形皆會在九個位置出現一次，且不得重覆，共得九張位置圖(見表 4-2-1)。

表 4-2-1 2D 平面圖形位置代號說明圖

1-上左		2-上中		3-上右	
圓形樣版 1	三角形樣版 6	心形樣版 1	星形樣版 6	長方形樣版 1	心形樣版 6
星形樣版 2	心形樣版 7	長方形樣版 2	圓形樣版 7	正方形樣版 2	半圓形樣版 7
正方形樣版 3	橢圓形樣版 8	三角形樣版 3	六角形樣版 8	橢圓形樣版 3	星形樣版 8
六角形樣版 4	半圓形樣版 9	正方形樣版 4	橢圓形樣版 9	圓形樣版 4	六角形樣版 9
長方形樣版 5		半圓形樣版 5		三角形樣版 5	
4-中左		5-中中		6-中右	
橢圓形樣版 1	半圓形樣版 6	三角形樣版 1	圓形樣版 6	星形樣版 1	正方形樣版 6
三角形樣版 2	六角形樣版 7	橢圓形樣版 2	長方形樣版 7	心形樣版 2	橢圓形樣版 7
長方形樣版 3	心形樣版 8	六角形樣版 3	半圓形樣版 8	半圓形樣版 3	圓形樣版 8
星形樣版 4	圓形樣版 9	心形樣版 4	正方形樣版 9	三角形樣版 4	長方形樣版 9
正方形樣版 5		星形樣版 5		六角形樣版 5	
7-下左		8-下中		9-下右	
半圓形樣版 1	六角形樣版 6	六角形樣版 1	長方形樣版 6	正方形樣版 1	橢圓形樣版 6
圓形樣版 2	正方形樣版 7	半圓形樣版 2	星形樣版 7	六角形樣版 2	三角形樣版 7
星形樣版 3	三角形樣版 8	圓形樣版 3	正方形樣版 8	心形樣版 3	長方形樣版 8
長方形樣版 4	心形樣版 9	橢圓形樣版 4	三角形樣版 9	半圓形樣版 4	星形樣版 9
橢圓形樣版 5		心形樣版 5		圓形樣版 5	

(註：以九宮格位置代號與樣版位置對應，遊戲樣版位置圖請參照附錄圖 3)

## 2. 2D 平面圖形之位置辨識的反應時間統計分析

由實驗結果可發現受測者點選反應時間由短至長依序爲：

長方形樣版 7 位置中中(1.5267)、橢圓形樣版 2 位置中中(1.6879)、長方形樣版 3 位置中左(2.2196)、圓形樣版 6 位置中中(2.3133)、星形樣版 6 位置上中(2.375)、圓形樣版 7 位置上中(2.4363)、圓形樣版 8 位置中右(2.5042)、心形樣版 1 位置上中(2.5075)、正方形樣版 9 位置中中(2.5775)、三角形樣版 1 位置中中(2.6225)、半圓形樣版 1 位置下左(2.6946)、心形樣版 8 位置中左(2.7637)、心形樣版 4 位置中中(2.7883)、半圓形樣版 8 位置中中(2.8167)、正方形樣版 5 位置中左(2.8383)、圓形樣版 5 位置下右(2.8533)、圓形樣版 3 位置下中(2.9608)、星形樣版 7 位置下中(2.9663)、正方形樣版 3 位置上左(3.1800)、正方形樣版 4 位置上中(3.1842)、正方形樣版 7 位置下左(3.2004)、三角形樣版 3 位置上中(3.2879)、正方形樣版 8 位置下中(3.2950)、圓形樣版 9 位置中左(3.2967)、星形樣版 5 位置中中(3.3129)、三角形樣版 2 位置中左(3.3133)、六角形樣版 4 位置上左(3.3721)、六角形樣版 3 位置中中(3.3771)、三角形樣版 7 位置下右(3.4042)、圓形樣版 1 位置上左(3.5583)、長方形樣版 6 位置下中(3.6392)、橢圓形樣版 8 位置上左(3.7608)、三角形樣版 9 位置下中(3.7958)、半圓形樣版 2 位置下中(3.8117)、正方形樣版 1 位置下右(3.8646)、長方形樣版 2 位置上中(3.8887)、三角形樣版 6 位置上左(3.8954)、正方形樣版 6 位置中右(3.995)、橢圓形樣版 4 位置下中(4.1358)、心形樣版 7 位置上左(4.2471)、半圓形樣版 7 位置上右(4.2579)、星形樣版 4 位置中左(4.2650)、半圓形樣版 3 位置中右(4.3425)、半圓形樣版 9 位置上左(4.3608)、心形樣版 5 位置下中(4.4033)、星形樣版 9 位置下右(4.4804)、圓形樣版 2 位置下左(4.4925)、半圓形樣版 5 位置上中(4.5004)、三角形樣版 5 位置上右(4.5750)、橢圓形樣版 1 位置中左(4.6512)、橢圓形樣版 5 位置下左(4.7188)、正方形樣版 2 位置上右(4.7683)、半圓形樣版 6 位置中左(4.7887)、圓形樣版 4 位置上右(4.8146)、橢圓形樣版 6 位置下右(4.8167)、心形樣版 9 位置下左(4.8421)、半圓形樣版 4 位置下右(4.900)、六角形樣版 6 位置下左

(4.9754)、長方形樣版 5 位置上左(5.0604)、橢圓形樣版 9 位置上中(5.0937)、長方形樣版 9 位置中右(5.1963)、六角形樣版 2 位置下右(5.2517)、三角形樣版 4 位置中右(5.3346)、橢圓形樣版 7 位置中右(5.3621)、心形樣版 3 位置下右(5.5317)、三角形樣版 8 位置下左(5.5379)、六角形樣版 8 位置上中(5.7083)、長方形樣版 4 位置下左(5.7662)、心形樣版 2 位置中右(6.0879)、星形樣版 2 位置上左(6.1154)、長方形樣版 8 位置下右(6.1225)、星形樣版 3 位置下左(6.1633)、橢圓形樣版 3 位置上右(6.2467)、長方形樣版 1 位置上右(6.3871)、心形樣版 6 位置上右(6.6063)、六角形樣版 9 位置上右(7.0613)、六角形樣版 7 位置中左(7.1029)、星形樣版 8 位置上右(7.3813)、六角形樣版 5 位置中右(8.3800)、六角形樣版 1 位置下中(8.4754)、星形樣版 1 位置中右(8.6292)(見表 4-2-2)。



表 4-2-2 2D 平面圖形位置的反應時間統計分析

組	個數	反應時間平均值(秒)
長方形樣版 7 位置中中	24	1.5267*
橢圓形樣版 2 位置中中	24	1.6879*
長方形樣版 3 位置中左	24	2.2196*
圓形樣版 6 位置中中	24	2.3133
星形樣版 6 位置上中	24	2.3750
圓形樣版 7 位置上中	24	2.4363
圓形樣版 8 位置中右	24	2.5042
心形樣版 1 位置上中	24	2.5075
正方形樣版 9 位置中中	24	2.5775
三角形樣版 1 位置中中	24	2.6225
半圓形樣版 1 位置下左	24	2.6946
心形樣版 8 位置中左	24	2.7637
心形樣版 4 位置中中	24	2.7883
半圓形樣版 8 位置中中	24	2.8167
正方形樣版 5 位置中左	24	2.8383
圓形樣版 5 位置下右	24	2.8533
圓形樣版 3 位置下中	24	2.9608
星形樣版 7 位置下中	24	2.9663
正方形樣版 3 位置上左	24	3.1800
正方形樣版 4 位置上中	24	3.1842
正方形樣版 7 位置下左	24	3.2004
三角形樣版 3 位置上中	24	3.2879
正方形樣版 8 位置下中	24	3.2950
圓形樣版 9 位置中左	24	3.2967
星形樣版 5 位置中中	24	3.3129
三角形樣版 2 位置中左	24	3.3133
六角形樣版 4 位置上左	24	3.3721
六角形樣版 3 位置中中	24	3.3771
三角形樣版 7 位置下右	24	3.4042
圓形樣版 1 位置上左	24	3.5583
長方形樣版 6 位置下中	24	3.6392
橢圓形樣版 8 位置上左	24	3.7608
三角形樣版 9 位置下中	24	3.7958

組	個數	反應時間平均值(秒)
半圓形樣版 2 位置下中	24	3.8117
正方形樣版 1 位置下右	24	3.8646
長方形樣版 2 位置上中	24	3.8887
三角形樣版 6 位置上左	24	3.8954
正方形樣版 6 位置中右	24	3.9950
橢圓形樣版 4 位置下中	24	4.1358
心形樣版 7 位置上左	24	4.2471
半圓形樣版 7 位置上右	24	4.2579
星形樣版 4 位置中左	24	4.2650
半圓形樣版 3 位置中右	24	4.3425
半圓形樣版 9 位置上左	24	4.3608
心形樣版 5 位置下中	24	4.4033
星形樣版 9 位置下右	24	4.4804
圓形樣版 2 位置下左	24	4.4925
半圓形樣版 5 位置上中	24	4.5004
三角形樣版 5 位置上右	24	4.5750
橢圓形樣版 1 位置中左	24	4.6512
橢圓形樣版 5 位置下左	24	4.7188
正方形樣版 2 位置上右	24	4.7683
半圓形樣版 6 位置中左	24	4.7887
圓形樣版 4 位置上右	24	4.8146
橢圓形樣版 6 位置下右	24	4.8167
心形樣版 9 位置下左	24	4.8421
半圓形樣版 4 位置下右	24	4.9000
六角形樣版 6 位置下左	24	4.9754
長方形樣版 5 位置上左	24	5.0604
橢圓形樣版 9 位置上中	24	5.0937
長方形樣版 9 位置中右	24	5.1963
六角形樣版 2 位置下右	24	5.2517
三角形樣版 4 位置中右	24	5.3346
橢圓形樣版 7 位置中右	24	5.3621
心形樣版 3 位置下右	24	5.5317
三角形樣版 8 位置下左	24	5.5379

組	個數	反應時間平均值(秒)
六角形樣版 8 位置上中	24	5.7083
長方形樣版 4 位置下左	24	5.7662
心形樣版 2 位置中右	24	6.0879
星形樣版 2 位置上左	24	6.1154
長方形樣版 8 位置下右	24	6.1225
星形樣版 3 位置下左	24	6.1633
橢圓形樣版 3 位置上右	24	6.2467
長方形樣版 1 位置上右	24	6.3871

組	個數	反應時間平均值(秒)
心形樣版 6 位置上右	24	6.6063
六角形樣版 9 位置上右	24	7.0613
六角形樣版 7 位置中左	24	7.1029
星形樣版 8 位置上右	24	7.3813
六角形樣版 5 位置中右	24	8.3800
六角形樣版 1 位置下中	24	8.4754
星形樣版 1 位置中右	24	8.6292
平均	24	4.3435

(註：遊戲樣版位置圖請參照附錄圖 3。\*表示所 花之時間較少之前三名)

依上述統計數據繪製圖表，如表 4-2-3 所示，2D 平面圖形在各位置的反應時間由短至長依序為：

位置上左反應時間依序為：正方形(3.1800)、六角形 (3.3721)、圓形(3.5583)、橢圓形(3.7608)、三角形(3.8954)、心形(4.2471)、半圓形(4.3608)、長方形(5.0604)、星形(6.1154)。

位置上中反應時間依序為：星形(2.3750)、圓形(2.4363)、心形(2.5075)、正方形(3.1842)、三角形(3.2879)、長方形(3.8887)、半圓形(4.5004)、橢圓形(5.0937)、六角形(5.7083)。

位置上右反應時間依序為：半圓形(4.2579)、三角形(4.5750)、正方形(4.7683)、圓形(4.8146)、橢圓形(6.2467)、長方形(6.3871)、心形(6.6063)、六角形(7.0613)、星形(7.3813)。

位置中左反應時間依序為：長方形(2.2196)、心形(2.7637)、正方形(2.8383)、圓形(3.2967)、三角形(3.3133)、星形(4.2650)、橢圓形(4.6512)、半圓形(4.7887)、六角形(7.1029)。

位置中中反應時間依序為：長方形(1.5267)、橢圓形(1.6879)、圓形(2.3133)、正方形(2.5775)、三角形(2.6225)、心形(2.7883)、半圓形(2.8167)、星形(3.3129)、六角形(3.3771)。

位置中右反應時間依序為：圓形(2.5042)、正方形(3.9950)、半圓形(4.3425)、

長方形(5.1963)、三角形(5.3346)、橢圓形(5.3621)、心形(6.0879)、六角形(8.3800)、星形(8.6292)。

位置下左反應時間依序爲：半圓形(2.6946)、正方形(3.2004)、圓形(4.4925)、橢圓形(4.7188)、心形(4.8421)、六角形(4.9754)、三角形(5.5379)、長方形(5.7662)、星形(6.1633)。

位置下中反應時間依序爲：圓形(2.9608)、星形(2.9663)、正方形(3.2950)、長方形(3.6392)、三角形(3.7958)、半圓形(3.8117)、橢圓形(4.1358)、心形(4.4033)、六角形(8.4754)。

位置下右反應時間依序爲：圓形(2.8533)、三角形(3.4042)、正方形(3.8646)、星形(4.4804)、橢圓形(4.8167)、半圓形(4.9000)、六角形(5.2517)、心形(5.5317)、長方形(6.1225)。

表 4-2-3 2D 平面圖形位置辨識效率比較表

位置上左	位置上中	位置上右
圓形樣版 1(3.5583)	圓形樣版 7(2.4363)	圓形樣版 4(4.8146)
正方形樣版 3(3.1800) *	正方形樣版 4(3.1842)	正方形樣版 2(4.7683)
三角形樣版 6(3.8954)	三角形樣版 3(3.2879)	三角形樣版 5(4.5750)
橢圓形樣版 8(3.7608)	橢圓形樣版 9(5.0937)	橢圓形樣版 3(6.2467)
長方形樣版 5(5.0604)	長方形樣版 2(3.8887)	長方形樣版 1(6.3871)
半圓形樣版 9(4.3608)	半圓形樣版 5(4.5004)	半圓形樣版 7(4.2579) *
六角形樣版 4(3.3721)	六角形樣版 8(5.7083)	六角形樣版 9(7.0613)
心形樣版 7(4.2471)	心形樣版 1(2.5075)	心形樣版 6(6.6063)
星形樣版 2(6.1154)	星形樣版 6(2.3750) *	星形樣版 8(7.3813)
位置中左	位置中中	位置中右
圓形樣版 9(3.2967)	圓形樣版 6 (2.3133)	圓形樣版 8(2.5042) *
正方形樣版 5(2.8383)	正方形樣版 9(2.5775)	正方形樣版 6(3.9950)
三角形樣版 2(3.3133)	三角形樣版 1(2.6225)	三角形樣版 4(5.3346)
橢圓形樣版 1(4.6512)	橢圓形樣版 2(1.6879)	橢圓形樣版 7(5.3621)
長方形樣版 3(2.2196) *	長方形樣版 7(1.5267) *	長方形樣版 9(5.1963)
半圓形樣版 6(4.7887)	半圓形樣版 8(2.8167)	半圓形樣版 3(4.3425)
六角形樣版 7(7.1029)	六角形樣版 3(3.3771)	六角形樣版 5(8.3800)
心形樣版 8(2.7637)	心形樣版 4(2.7883)	心形樣版 2(6.0879)
星形樣版 4(4.2650)	星形樣版 5(3.3129)	星形樣版 1(8.6292)

位置下左	位置下中	位置下右
圓形樣版 2(4.4925)	圓形樣版 3(2.9608) *	圓形樣版 5(2.8533) *
正方形樣版 7(3.2004)	正方形樣版 8(3.2950)	正方形樣版 1(3.8646)
三角形樣版 6(5.5379)	三角形樣版 9(3.7958)	三角形樣版 7(3.4042)
橢圓形樣版 5(4.7188)	橢圓形樣版 4(4.1358)	橢圓形樣版 6(4.8167)
長方形樣版 4(5.7662)	長方形樣版 6(3.6392)	長方形樣版 8(6.1225)
半圓形樣版 1(2.6946) *	半圓形樣版 2(3.8117)	半圓形樣版 4(4.900)
六角形樣版 8(4.9754)	六角形樣版 1(8.4754)	六角形樣版 2 (5.2517)
心形樣版 9(4.8421)	心形樣版 5(4.4033)	心形樣版 3(5.5317)
星形樣版 3(6.1633)	星形樣版 7 (2.9663)	星形樣版 9 (4.4804)

(\*表示所花之時間最少)

由表 4-2-2 統計結果，繪製各 2D 平面圖形在各位置中所反應的時間如表 4-2-4，由實驗數據平均值，可發現 2D 平面圖形點選反應時間由短至長依序為：

圓形(3.0418)、正方形(3.4340)、三角形(3.9730)、半圓形(4.0526)、心形(4.4198)、長方形(4.4230)、橢圓形(4.4971)、星形(5.0765)、六角形(5.9671)。

而位置點選反應時間由短至長位序為：

位置中中(2.5581)、位置上中(3.6647)、位置中左(3.9155)、位置下中(4.1648)、位置上左(4.1723)、位置下右(4.5806)、位置下左(4.7101)、位置中右(5.5369)、位置上右(5.7887)。

表 4-2-4 2D 平面圖形位置的反應時間(平均數)

圖樣 位置	圓形	正方形	三角形	橢圓形	長方形	半圓形	六角形	心形	星形	反應時間 平均(秒)
上左	3.5583	3.1800*	3.8954	3.7608*	5.0604	4.3608	3.3721*	4.2471	6.1154	4.1723
上中	2.4363*	3.1842	3.2879*	5.0937	3.8887	4.5004	5.7083	2.5075*	2.375*	3.6647*
上右	4.8146	4.7683	4.5750	6.2467	6.3871	4.2579	7.0613	6.6063	7.3813	5.7887
中左	3.2967*	2.8383*	3.3133*	4.6512	2.2196*	4.7887	7.1029	2.7637*	4.2650	3.9155*
中中	2.3133*	2.5775*	2.6225*	1.6879*	1.5267*	2.8167*	3.3771*	2.7883*	3.3129*	2.5581*
中右	2.5042	3.9950	5.3346	5.3621	5.1963	4.3425	8.3800	6.0879	8.6292	5.5369
下左	4.4925	3.2004	5.5379	4.7188	5.7662	2.6946*	4.9754*	4.8421	6.1633	4.7101
下中	2.9608	3.2950	3.7958	4.1358*	3.6392*	3.8117*	8.4754	4.4033	2.9663*	4.1648
下右	2.8533	3.8646	3.4042	4.8167	6.1225	4.9000	5.2517	5.5317	4.4804	4.5806
平均	3.2478*	3.4337*	3.9741*	4.4971	4.4230	4.0526	5.9671	4.4198	5.0765	4.3435

(\*表示所花時間較少之前三名)

表 4-2-5 2D 平面圖形位置的反應時間(標準差)

圖樣 位置	圓形	正方形	三角形	橢圓形	長方形	半圓形	六角形	心形	星形	反應時間
上左	3.9730	2.5419	3.5654	4.3853	6.8849	6.5478	3.0128	5.5637	9.1653	5.4303
上中	2.2339	4.5317	3.1993	7.2574	4.7290	5.1013	8.9658	2.7925	2.3878	5.0993
上右	9.2982	5.4458	4.3836	12.2037	7.1299	5.2358	12.2870	12.1784	15.1321	9.8256
中左	2.0546	2.4384	2.7911	6.1242	1.8014	5.1836	13.9604	2.5240	6.3947	6.0856
中中	2.6896	2.8235	2.9641	1.9074	1.4745	4.8110	6.2322	3.5637	5.3411	3.8200
中右	3.0049	3.6897	6.2571	7.7857	5.5903	3.8734	16.3245	8.2824	17.8567	9.5643
下左	4.4565	2.4180	8.2776	6.5337	9.5115	2.0032	7.7815	5.9338	12.2941	7.2338
下中	2.4086	2.9928	3.8707	3.9295	4.9666	3.2182	12.5221	4.2924	2.8170	5.5427
下右	2.8507	3.7406	2.8117	5.9490	7.2615	4.4435	6.3157	6.8689	7.9674	5.6424
總和	4.2420	3.5334	4.5952	6.7790	6.1178	4.6345	10.4908	6.4956	10.1717	

依上述統計數據繪製圖表，如表 4-2-6 所示。

表 4-2-6 2D 平面圖形位置辨識效率比較簡表

2D 平面圖形辨識 5(4.1723)	2D 平面圖形辨識 2(3.6647)	2D 平面圖形辨識 9(5.7887)
2D 平面圖形辨識 3(3.9155)	2D 平面圖形辨識 1(2.5581)	2D 平面圖形辨識 8(5.5369)
2D 平面圖形辨識 7(4.7101)	2D 平面圖形辨識 4(4.1648)	2D 平面圖形辨識 6(4.5806)

### 3.不同性別的五歲至六歲受測幼兒對 2D 平面圖形的反應時間

由表中可知，五歲至六歲之女性受測幼兒對 2D 平面圖形的平均反應時間少於男性受測幼兒(見表 4-2-7)。

表 4-2-7 不同性別的五歲至六歲受測幼兒對 2D 平面圖形的反應時間

圖形	男(12 人)		女(12 人)		總和(24 人)	
	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)
圓形平均反應時間	3.0244	2.9564	3.4712	5.2265	3.2478	4.2420
正方形平均反應時間	3.3023	2.8618	3.5651	4.1063	3.4337	3.5334
三角形平均反應時間	4.1670	4.2195	3.7811	4.9548	3.9741	4.5952
橢圓形平均反應時間	5.0625	8.2176	3.9317	4.9159	4.4971	6.7790
長方形平均反應時間	4.5170	6.3676	4.3289	5.8860	4.4230	6.1178
半圓形平均反應時間	3.9547	4.2740	4.1504	4.9871	4.0526	4.6345
六角形平均反應時間	5.7369	10.3115	6.1974	10.7102	5.9671	10.4908
心形平均反應時間	4.8444	6.8048	3.9952	6.1733	4.4198	6.4956
星形平均反應時間	6.1663	12.9937	3.9868	6.0550	5.0765	10.1717

圖形平均反應時間	4.5306		4.1564*		4.3435	
----------	--------	--	---------	--	--------	--

(\*表示所花之時間最少)

#### 4.不同性別的五歲至六歲受測幼兒受測者對位置的反應時間

由表中可知，五歲至六歲之女性受測幼兒對位置的平均反應時間少於男性受測幼兒(見表 4-2-8)。

表 4-2-8 不同性別的五歲至六歲受測幼兒對位置的反應時間

位置 \ 性別	男(12 人)		女(12 人)		總和(24 人)	
	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)
上左平均反應時間	4.0475	5.3168	4.2970	5.5635	4.1723	5.4303
上中平均反應時間	3.8910	5.7321	3.4383	4.3919	3.6647	5.0993
上右平均反應時間	6.0393	11.0578	5.5381	8.4608	5.7887	9.8256
中左平均反應時間	4.4312	7.8720	3.3998	3.4512	3.9155	6.0856
中中平均反應時間	2.5247	4.0310	2.5915	3.6151	2.5581	3.8200
中右平均反應時間	5.9910	10.1894	5.0827	8.9200	5.5369	9.5643
下左平均反應時間	5.1288	8.0093	4.2915	6.3750	4.7101	7.2338
下中平均反應時間	3.8661	4.5734	4.4635	6.3745	4.1648	5.5427
下右平均反應時間	4.8558	5.5483	4.3053	5.7474	4.5806	5.6424
位置平均反應時間	4.5306		4.1564*		4.3435	

(\*表示所花之時間最少)

#### 5.不同年齡的男、女性受測幼兒對 2D 平面圖形的反應時間

由表中可知，男、女性之五歲受測幼兒對 2D 平面圖形的平均反應時間多於六歲受測幼兒(見表 4-2-9)。

表 4-2-9 不同年齡的男、女性受測幼兒對 2D 平面圖形的反應時間

圖形 \ 年齡	5 歲 (12 人)		6 歲(12 人)		總和(24 人)	
	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)
圓形平均反應時間	4.1641	5.4032	2.3315	2.2953	3.2478	4.2420
正方形平均反應時間	3.8941	3.4974	2.9733	3.5251	3.4337	3.5334
三角形平均反應時間	4.4981	4.9372	3.45	4.1831	3.9741	4.5952
橢圓形平均反應時間	6.1700	8.3857	2.8242	4.0459	4.4971	6.7790
長方形平均反應時間	5.3612	6.9450	3.4847	5.0195	4.4230	6.1178
半圓形平均反應時間	5.1556	5.3756	2.9496	3.4358	4.0526	4.6345
六角形平均反應時間	7.2091	11.0734	4.7252	9.7677	5.9671	10.4908

心形平均反應時間	5.6852	7.8616	3.1543	4.4432	4.4198	6.4956
星形平均反應時間	6.5385	10.8591	3.6145	9.2553	5.0765	10.1717
圖形平均反應時間	5.4084		3.2786*		4.3435	

(\*表示所花之時間最少)

#### 6.不同年齡的男、女性受測幼兒對位置的反應時間

由表中可知，男、女性之五歲受測幼兒對位置的平均反應時間多於六歲受測幼兒(見表 4-2-10)。

表 4-2-10 不同年齡的男、女性受測幼兒對位置的反應時間

位置 \ 年齡	5 歲(12 人)		6 歲(12 人)		總和(24 人)	
	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)
上左平均反應時間	5.5795	6.6653	2.7650	3.2906	4.1723	5.4303
上中平均反應時間	4.4982	5.9030	2.8311	4.0001	3.6647	5.0993
上右平均反應時間	7.7499	11.8102	3.8275	6.8368	5.7887	9.8256
中左平均反應時間	4.2272	4.4220	3.6038	7.3936	3.9155	6.0856
中中平均反應時間	3.2496	4.6880	1.8666	2.5255	2.5581	3.8200
中右平均反應時間	6.0889	9.3706	4.9848	9.7665	5.5369	9.5643
下左平均反應時間	6.5519	9.2423	2.8683	3.5884	4.7101	7.2338
下中平均反應時間	5.0277	5.9967	3.3019	4.9261	4.1648	5.5427
下右平均反應時間	5.7028	6.4496	3.4583	4.4531	4.5806	5.6424
位置平均反應時間	5.4084		3.2786*		4.3435	

(\*表示所花之時間最少)

#### 4.2.2 變異數分析

##### 1. 性別因素對於 2D 平面幾何形與位置之獨立樣本 T 檢定分析

經由獨立樣本 T 檢定分析檢定男女不同性別間對於 2D 平面圖形辨識的差異，結果如表 4-2-11 所示。結果發現不同性別的受測者對於圓形圖形、正方形圖形、三角形圖形、橢圓形圖形、長方形圖形、半圓形圖形、六角形圖形、心形圖形、星形圖形之實驗樣本所呈現的辨識時間並無顯著差異 ( $P > .025$ )。此結果顯示男女性受測者對於形狀辨識在認知上是相似的。

其次，再經由獨立樣本 T 檢定分析檢定男女不同性別間對於位置辨識的差異，結果如表 4-2-12 所示。結果發現不同性別的受測者對於上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右之實驗樣本所呈現的辨識時間並無顯著差異 ( $P > .025$ )。此結果顯示男女性受測者對於位置辨識在認知上是相似的。

表 4-2-11 性別因素對於 2D 平面幾何形之獨立樣本 T 檢定

	t	自由度	顯著性(雙尾)	平均差異	標準誤差異
圓形	-.773	214	.440	-.4469	.5778
正方形	-.546	214	.586	-.2628	.4816
三角形	.616	214	.538	.3859	.6262
橢圓形	1.227	214	.221	1.1308	.9214
長方形	.225	214	.822	.1881	.8344
半圓形	-.310	214	.757	-.1957	.6320
六角形	-.322	214	.748	-.4606	1.4306
心形	.960	214	.338	.8492	.8841
星形	1.580	214	.116	2.1795	1.3794

(\*表示達顯著差異水準( $p < .025$ ))



表 4-2-12 性別因素對於位置之獨立樣本 T 檢定

	t	自由度	顯著性(雙尾)	平均差異	標準誤差異
上左	-.337	214	.736	-.2495	.7405
上中	.651	214	.515	.4527	.6949
上右	.374	214	.709	.5011	1.3398
中左	1.247	214	.214	1.0314	.8271
中中	-.128	214	.898	-6.6759E-02	.5210
中右	.697	214	.487	.9083	1.3031
下左	.850	214	.396	.8373	.9850
下中	-.791	214	.430	-.5974	.7549
下右	.716	214	.475	.5506	.7687

(\*表示達顯著差異水準( $p < .025$ ))

## 2. 年齡因素對於 2D 平面幾何形與位置之獨立樣本 T 檢定分析

經由獨立樣本 T 檢定分析檢定男女不同年齡間對於 2D 平面圖形辨識的差異，結果如表 4-2-13 所示。結果發現不同年齡的受測者對於圓形、橢圓形、長方形、半圓形、心形之實驗樣本所呈現的辨識時間達顯著差異 ( $P < .025$ )。此結果顯示不同年齡的受測者對於圓形圖形、橢圓形圖形、長方形圖形、半圓形圖形、心形圖形辨識在認知上較不一致。

其次，再經由獨立樣本 T 檢定分析檢定男女不同年齡間對於位置辨識的差異，結果如表 4-2-14 所示。結果發現不同年齡的受測者對於上左、上中、上右、中中、下左、下中、下右之實驗樣本所呈現的辨識時間達顯著差異 ( $P < .025$ )。此結果顯示不同年齡的受測者對於位置上左、上中、上右、中中、下左、下中、下右辨識在認知上較不一致。

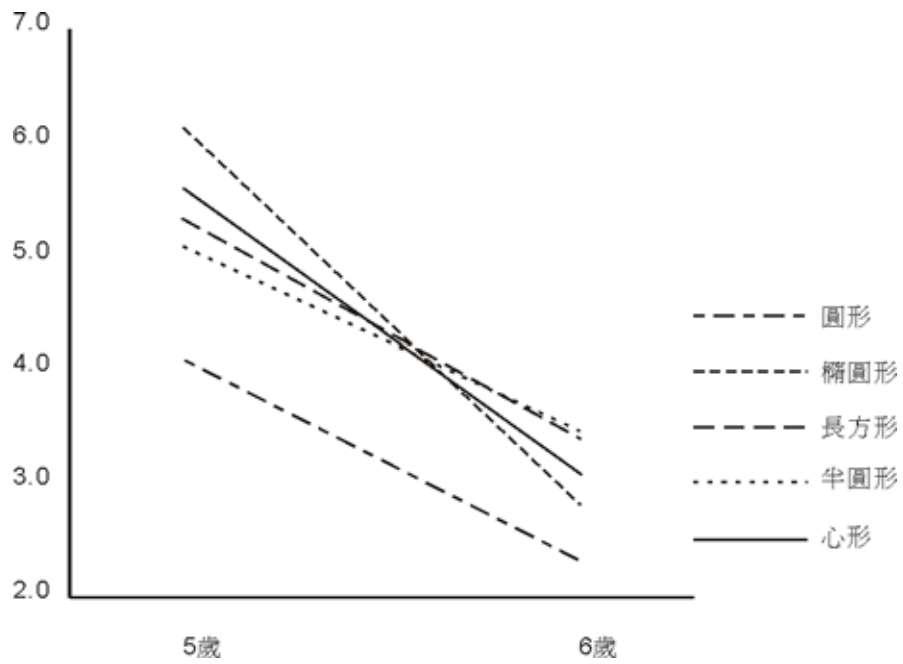


圖 4-2-1 年齡對於圓形、橢圓形、長方形、半圓形、心形平均反應時間比較圖

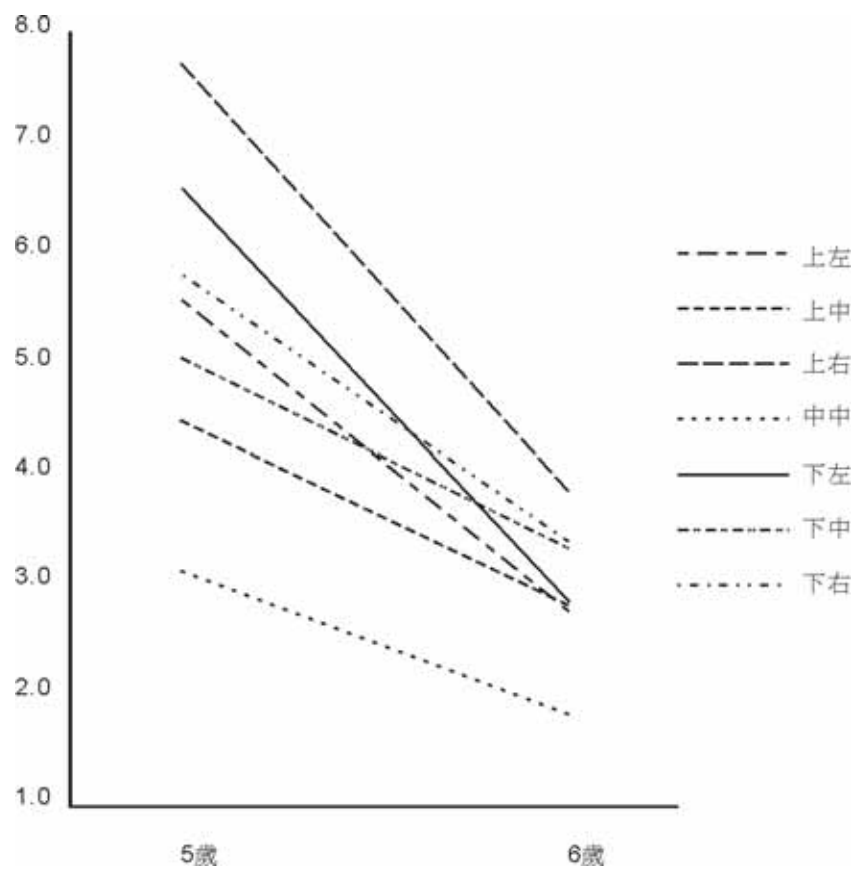


圖 4-2-2 年齡對於上左、上中、上右、中中、下左、下中、下右平均反應時間比較圖

表 4-2-13 年齡因素對於 2D 平面幾何形之獨立樣本 T 檢定

	t	自由度	顯著性(雙尾)	平均差異	標準誤差異
圓形	3.244	214	*.001	1.8326	.5649
正方形	1.927	214	.055	.9207	.4778
三角形	1.683	214	.094	1.0481	.6227
橢圓形	3.734	214	*.000	3.3458	.8959
長方形	2.276	214	*.024	1.8765	.8246
半圓形	3.593	214	*.000	2.2059	.6139
六角形	1.748	214	.082	2.4839	1.4208
心形	2.913	214	*.004	2.5308	.8689
星形	2.130	214	.034	2.9240	1.3730

(\*表示達顯著差異水準( $p < .025$ ))

表 4-2-14 年齡因素對於位置之獨立樣本 T 檢定

	t	自由度	顯著性(雙尾)	平均差異	標準誤差異
上左	3.935	214	*.000	2.8145	.7153
上中	2.430	214	*.016	1.6671	.6861
上右	2.987	214	*.003	3.9224	1.3131
中左	.752	214	.453	.6234	.8290
中中	2.699	214	*.008	1.3831	.5124
中右	.848	214	.398	1.1041	1.3024
下左	3.861	214	*.000	3.6836	.9540
下中	2.311	214	*.022	1.7257	.7468
下右	2.976	214	*.003	2.2444	.7542

(\*表示達顯著差異水準( $p < .025$ ))

### 3.單變量分析

經由單變量分析得知，性別因子、年齡因子、2D 平面幾何形因子、位置因子對辨識時間之差異，結果如表 4-2-15 所示。結果發現，年齡因子在辨識時間上達顯著差異( $P < .05$ )；2D 平面幾何形因子在辨識時間上達顯著差異( $P < .05$ )；以及位置因子在辨識時間上亦達顯著差異( $P < .05$ )。

其次，性別因子與年齡因子在辨識時間上之交互作用達顯著差異( $P < .05$ )；以及性別因子、年齡因子與 2D 平面幾何形因子在辨識時間上之交互作用亦達顯

著差異( $P < .05$ )。

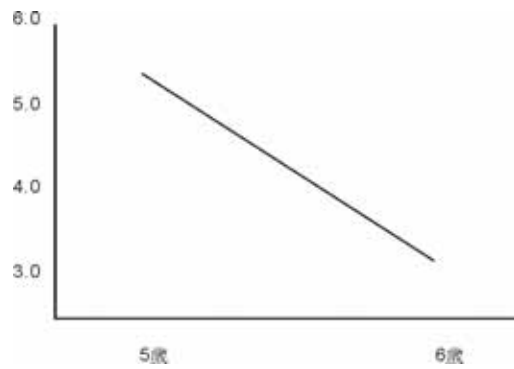


圖 4-2-3 年齡平均反應時間比較圖

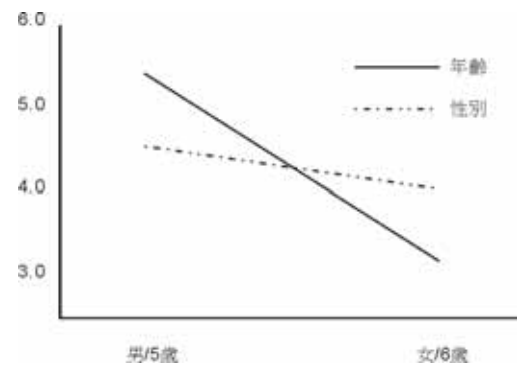


圖 4-2-4 性別與年齡平均反應時間比較圖

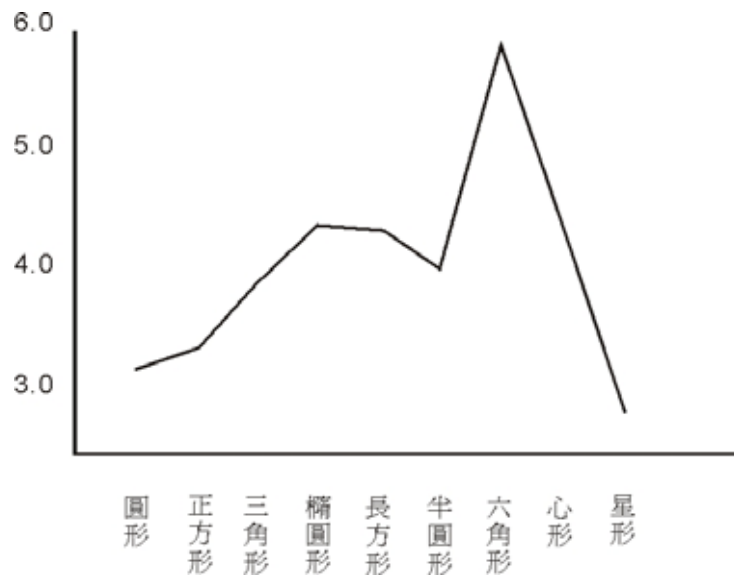


圖 4-2-5 2D 平面幾何形平均反應時間比較圖

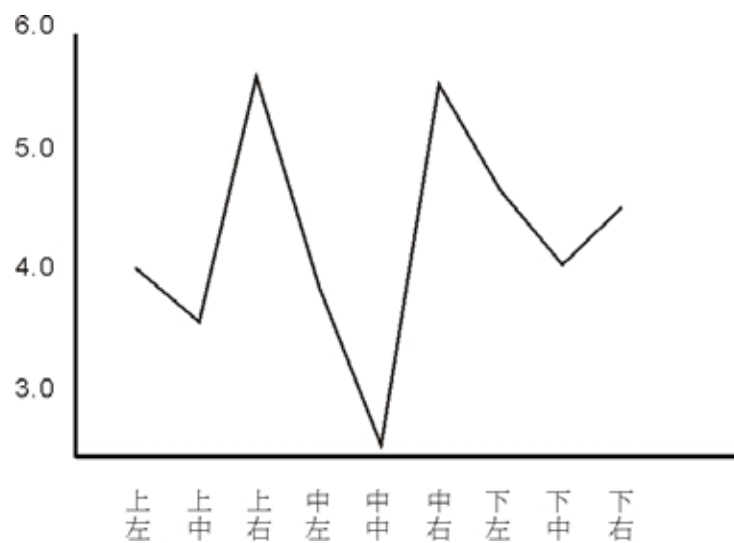


圖 4-2-6 位置平均反應時間比較圖

表 4-2-15 單變量分析(受試者間效應項的檢定)

來源	型 III 平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
校正後的模式	17799.894 <sup>a</sup>	323	55.108	1.240	.005
截距	36675.715	1	36675.715	825.254	.000
性別	68.048	1	68.048	1.531	.216
年齡	2204.571	1	2204.571	49.606	*.000
形狀	1179.071	8	147.384	3.316	*.001
位置	1640.778	8	205.097	4.615	*.000
性別*年齡	292.082	1	292.082	6.572	*.010
性別*形狀	334.454	8	41.807	.941	.481
年齡*形狀	280.031	8	35.004	.788	.614
性別*年齡*形狀	722.972	8	90.371	2.033	*.039
性別*位置	135.678	8	16.960	.382	.931
年齡*位置	559.765	8	69.971	1.574	.128
性別*年齡*位置	148.026	8	18.503	.416	.912
形狀*位置	1796.205	64	28.066	.632	.990
性別*形狀*位置	3123.405	64	48.803	1.098	.280
年齡*形狀*位置	2871.733	64	44.871	1.010	.457
性別*年齡*形狀*位置	2443.076	64	38.173	.859	.779
誤差	71995.617	1620	44.442		
總和	126471.226	1944			
校正後的總數	89795.512	1943			

a.R 平方=.198(調過後的 R 平方=.038)

依變數：數值

### 4.3 2D 平面與 3D 幾何形位置辨識分析

實驗共有九個關卡，每個關卡各有圓形、正方形、三角形、圓錐形、四角錐形、三角錐形、圓柱形、四角柱形、三角柱形九個 2D 平面與 3D 幾何圖形，對應上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右九個位置，每個圖形在每個關卡各出現一次，共計九次。九個圖形各測九次，共計有八十一個結果。

#### 4.3.1 圖形位置辨識分析

##### 1. 2D 平面與 3D 幾何圖形位置分佈圖

將 2D 平面幾何形實驗所得結果前三名加上由 2D 平面幾何形所形成之錐狀與柱狀共九個圖形作為實驗樣本。位置產生之方式與前述相同(見表 4-3-1)。

表 4-3-1 2D 平面與 3D 幾何圖形位置代號說明圖

1-上左		2-上中		3-上右	
圓形樣版 1	三角形樣版 6	三角柱形樣版 1	四角柱形樣版 6	三角錐形樣版 1	三角柱形樣版 6
四角柱形樣版 2	三角柱形樣版 7	三角錐形樣版 2	圓形樣版 7	正方形樣版 2	四角錐形樣版 7
正方形樣版 3	圓錐形樣版 8	三角形樣版 3	圓柱形樣版 8	圓錐形樣版 3	四角柱形樣版 8
圓柱形樣版 4	四角錐形樣版 9	正方形樣版 4	圓錐形樣版 9	圓形樣版 4	圓柱形樣版 9
三角錐形樣版 5		四角錐形樣版 5		三角形樣版 5	
4-中左		5-中中		6-中右	
圓錐形樣版 1	四角錐形樣版 6	三角形樣版 1	圓形樣版 6	四角柱形樣版 1	正方形樣版 6
三角形樣版 2	圓柱形樣版 7	圓錐形樣版 2	三角錐形樣版 7	三角柱形樣版 2	圓錐形樣版 7
三角錐形樣版 3	三角柱形樣版 8	圓柱形樣版 3	四角錐形樣版 8	四角錐形樣版 3	圓形樣版 8
四角柱形樣版 4	圓形樣版 9	三角柱形樣版 4	正方形樣版 9	三角形樣版 4	三角錐形樣版 9
正方形樣版 5		四角柱形樣版 5		圓柱形樣版 5	
7-下左		8-下中		9-下右	
四角錐形樣版 1		圓柱形樣版 1	三角錐形樣版 6	正方形樣版 1	圓錐形樣版 6
圓形樣版 2	圓柱形樣版 6	四角錐形樣版 2	四角柱形樣版 7	圓柱形樣版 2	三角形樣版 7
四角柱形樣版 3	正方形樣版 7	圓形樣版 3	正方形樣版 8	三角柱形樣版 3	三角錐形樣版 8
三角錐形樣版 4	三角形樣版 8	圓錐形樣版 4	三角形樣版 9	四角錐形樣版 4	四角柱形樣版 9
圓錐形樣版 5	三角柱形樣版 9	三角柱形樣版 5		圓形樣版 5	

(註：以九宮格位置代號與樣版位置對應，遊戲樣版位置圖請參照附錄圖 4)

## 2. 2D 平面與 3D 幾何圖形之位置辨識的反應時間統計分析

由實驗結果可發現受測者點選反應時間由短至長依序為：

圓柱形樣版 3 位置中中(1.7063)、圓錐形樣版 2 位置中中(1.7388)、圓形樣版 6 位置中中(1.9462)、三角柱形樣版 4 位置中中(2.1042)、圓形樣版 1 位置上左(2.1842)、正方形樣版 9 位置中中(2.2050)、三角形樣版 3 位置上中(2.2796)、三角形樣版 2 位置中左(2.4825)、圓形樣版 2 位置下左(2.5688)、三角形樣版 5 位置上右(2.5992)、圓錐形樣版 9 位置上中(2.6167)、三角形樣版 9 位置下中(2.6183)、四角柱形樣版 4 位置中左(2.7433)、四角錐形樣版 6 位置中左(2.8375)、圓形樣版 7 位置上中(2.8846)、圓錐形樣版 1 位置中左(3.0129)、三角錐形樣版 3 位置中左(3.0992)、四角柱形樣版 5 位置中中(3.1233)、圓柱形樣版 4 位置上左(3.1363)、正方形樣版 2 位置上右(3.2125)、四角柱形樣版 1 位置中右(3.2692)、正方形樣版 4 位置上中(3.2750)、四角錐形樣版 4 位置下右(3.2875)、圓柱形樣版 7 位置中左(3.3638)、圓柱形樣版 1 位置下中(3.3992)、四角柱形樣版 6 位置上中(3.4067)、三角形樣版 4 位置中右(3.4404)、正方形樣版 5 位置中左(3.4992)、三角形樣版 1 位置中中(3.5229)、圓形樣版 3 位置下中(3.6154)、三角錐形樣版 6 位置下中(3.6688)、圓錐形樣版 8 位置上左(3.7267)、三角錐形樣版 1 位置上右(3.7763)、三角錐形樣版 7 位置中中(3.8246)、圓柱形樣版 9 位置上右(3.8350)、圓柱形樣版 8 位置上中(3.8713)、四角柱形樣版 7 位置下中(3.8908)、正方形樣版 6 位置中右(3.9912)、四角柱形樣版 3 位置下左(4.0021)、圓形樣版 8 位置中右(4.0733)、四角錐形樣版 5 位置上中(4.1313)、圓柱形樣版 6 位置下左(4.2225)、四角柱形樣版 8 位置上右(4.2354)、三角形樣版 8 位置下左(4.3371)、正方形樣版 8 位置下中(4.3725)、正方形樣版 7 位置下左(4.4012)、圓錐形樣版 7 位置中右(4.4650)、四角柱形樣版 9 位置下右(4.4979)、圓形樣版 9 位置中左(4.5117)、三角錐形樣版 2 位置上中(4.5125)、四角錐形樣版 8 位置中中(4.5600)、三角柱形樣版 5 位置下中(4.6121)、圓形樣版 5 位置下右(4.7367)、圓錐形樣版 4 位置下中(4.8579)、正方形樣版 3 位置上左(4.9158)、三角柱形樣版 1 位置上中(5.1492)、正方形樣版 1 位

置下右(5.2067)、四角錐形樣版 9 位置上左(5.2171)、三角柱形樣版 9 位置下左(5.2388)、三角形樣版 7 位置下右(5.3425)、四角錐形樣版 3 位置中右(5.4362)、三角柱形樣版 8 位置中左(5.5025)、三角柱形樣版 6 位置上右(5.5779)、三角錐形樣版 9 位置中右(5.7371)、三角形樣版 6 位置上左(5.7817)、圓形樣版 4 位置上右(5.8196)、四角錐形樣版 7 位置上右(6.0138)、四角柱形樣版 2 位置上左(6.0463)、三角錐形樣版 5 位置上左(6.2925)、四角錐形樣版 1 位置下左(6.3463)、圓柱形樣版 2 位置下右(6.3671)、圓錐形樣版 3 位置上右(6.4471)、圓錐形樣版 5 位置下左(6.5758)、三角柱形樣版 3 位置下右(6.5988)、三角錐形樣版 8 位置下右(6.6492)、四角錐形樣版 2 位置下中(6.7413)、三角柱形樣版 7 位置上左(7.0196)、三角柱形樣版 2 位置中右(7.1196)、圓柱形樣版 5 位置中右(7.5279)、三角錐形樣版 4 位置下左(8.5971)、圓錐形樣版 6 位置下右(13.3954)(見表 4-3-2)。



表 4-3-2 2D 平面與 3D 幾何圖形位置的反應時間統計分析

組	個數	反應時間平均值(秒)	組	個數	反應時間平均值(秒)
圓柱形樣版 3 位置上中	24	1.7063*	圓柱形樣版 8 位置上中	24	3.8713
圓錐形樣版 2 位置上中	24	1.7388*	四角柱形樣版 7 位置下中	24	3.8908
圓形樣版 6 位置上中	24	1.9462*	正方形樣版 6 位置上右	24	3.9912
三角柱形樣版 4 位置上中	24	2.1042	四角柱形樣版 3 位置下左	24	4.0021
圓形樣版 1 位置上左	24	2.1842	圓形樣版 8 位置上右	24	4.0733
正方形樣版 9 位置上中	24	2.2050	四角錐形樣版 5 位置上中	24	4.1313
三角形樣版 3 位置上中	24	2.2796	圓柱形樣版 6 位置下左	24	4.2225
三角形樣版 2 位置中左	24	2.4825	四角柱形樣版 8 位置上右	24	4.2354
圓形樣版 2 位置下左	24	2.5688	三角形樣版 8 位置下左	24	4.3371
三角形樣版 5 位置上右	24	2.5992	正方形樣版 8 位置下中	24	4.3725
圓錐形樣版 9 位置上中	24	2.6167	正方形樣版 7 位置下左	24	4.4012
三角形樣版 9 位置下中	24	2.6183	圓錐形樣版 7 位置上右	24	4.4650
四角柱形樣版 4 位置中左	24	2.7433	四角柱形樣版 9 位置下右	24	4.4979
四角錐形樣版 6 位置中左	24	2.8375	圓形樣版 9 位置中左	24	4.5117
圓形樣版 7 位置上中	24	2.8846	三角錐形樣版 2 位置上中	24	4.5125
圓錐形樣版 1 位置中左	24	3.0129	四角錐形樣版 8 位置中中	24	4.5600
三角錐形樣版 3 位置中左	24	3.0992	三角柱形樣版 5 位置下中	24	4.6121
四角柱形樣版 5 位置中中	24	3.1233	圓形樣版 5 位置下右	24	4.7367
圓柱形樣版 4 位置上左	24	3.1363	圓錐形樣版 4 位置下中	24	4.8579
正方形樣版 2 位置上右	24	3.2125	正方形樣版 3 位置上左	24	4.9158
四角柱形樣版 1 位置上右	24	3.2692	三角柱形樣版 1 位置上中	24	5.1492
正方形樣版 4 位置上中	24	3.2750	正方形樣版 1 位置下右	24	5.2067
四角錐形樣版 4 位置下右	24	3.2875	四角錐形樣版 9 位置上左	24	5.2171
圓柱形樣版 7 位置中左	24	3.3638	三角柱形樣版 9 位置下左	24	5.2388
圓柱形樣版 1 位置下中	24	3.3992	三角形樣版 7 位置下右	24	5.3425
四角柱形樣版 6 位置上中	24	3.4067	四角錐形樣版 3 位置上右	24	5.4362
三角形樣版 4 位置上右	24	3.4404	三角柱形樣版 8 位置中左	24	5.5025
正方形樣版 5 位置中左	24	3.4992	三角柱形樣版 6 位置上右	24	5.5779
三角形樣版 1 位置中中	24	3.5229	三角錐形樣版 9 位置上右	24	5.7371
圓形樣版 3 位置下中	24	3.6154	三角形樣版 6 位置上左	24	5.7817
三角錐形樣版 6 位置下中	24	3.6688	圓形樣版 4 位置上右	24	5.8196
圓錐形樣版 8 位置上左	24	3.7267	四角錐形樣版 7 位置上右	24	6.0138
三角錐形樣版 1 位置上右	24	3.7763	四角柱形樣版 2 位置上左	24	6.0463
三角錐形樣版 7 位置中中	24	3.8246	三角錐形樣版 5 位置上左	24	6.2925
圓柱形樣版 9 位置上右	24	3.8350	四角錐形樣版 1 位置下左	24	6.3463

組	個數	反應時間平均值(秒)	組	個數	反應時間平均值(秒)
圓柱形樣版 2 位置下右	24	6.3671	三角柱形樣版 7 位置上左	24	7.0196
圓錐形樣版 3 位置上右	24	6.4471	三角柱形樣版 2 位置中右	24	7.1196
圓錐形樣版 5 位置下左	24	6.5758	圓柱形樣版 5 位置中右	24	7.5279
三角柱形樣版 3 位置下右	24	6.5988	三角錐形樣版 4 位置下左	24	8.5971
三角錐形樣版 8 位置下右	24	6.6492	圓錐形樣版 6 位置下右	24	13.3954
四角錐形樣版 2 位置下中	24	6.7413	平均	24	4.4316

(註：遊戲樣版位置圖請參照附錄圖 4。\*表示所花時間較少之前三名)

依上述統計數據繪製圖表，如表 4-3-3 所示，2D 平面與 3D 幾何圖形在各位置的反應時間由短至長依序為：

位置上左反應時間依序為：圓形樣版 1(2.1842)、圓柱形樣版 4(3.1363)、圓錐形樣版 8(3.7267)、正方形樣版 3(4.9158)、四角錐形樣版 9(5.2171)、三角形樣版 6(5.7817)、四角柱形樣版 2(6.0463)、三角錐形樣版 5(6.2925)、三角柱形樣版 7(7.0196)。

位置上中反應時間依序為：三角形樣版 3(2.2796)、圓錐形樣版 9(2.6167)、圓形樣版 7(2.8846)、正方形樣版 4(3.2750)、四角柱形樣版 6(3.4067)、圓柱形樣版 8(3.8713)、四角錐形樣版 5(4.1313)、三角錐形樣版 2(4.5125)、三角柱形樣版 1(5.1492)。

位置上右反應時間依序為：三角形樣版 5(2.5992)、正方形樣版 2(3.2125)、三角錐形樣版 1(3.7763)、圓柱形樣版 9(3.8350)、四角柱形樣版 8(4.2354)、三角柱形樣版 6(5.5779)、圓形樣版 4(5.8196)、四角錐形樣版 7(6.0138)、圓錐形樣版 3(6.4471)。

位置中左反應時間依序為：三角形樣版 2(2.4825)、四角柱形樣版 4(2.7433)、四角錐形樣版 6(2.8375)、圓錐形樣版 1(3.0129)、三角錐形樣版 3(3.0992)、圓柱形樣版 7(3.3638)、正方形樣版 5(3.9913)、圓形樣版 9(4.5117)、三角柱形樣版 8(5.5025)。

位置中中反應時間依序為：圓柱形樣版 3(1.7063)、圓錐形樣版 2(1.7388)、圓形樣版 6(1.9462)、三角柱形樣版 4(2.1042)、正方形樣版 9(2.2050)、四角柱形

樣版 5(3.1233)、三角形樣版 1(3.5229)、三角錐形樣版 7(3.8246)、四角錐形樣版 8(4.5600)。

位置上中反應時間依序為：四角柱形樣版 1(3.2692)、三角形樣版 4 (3.4404)、正方形樣版 6(3.4992)、圓形樣版 8(4.0733)、圓錐形樣版 7(4.4650)、四角錐形樣版 3(5.4363)、三角錐形樣版 9(5.7371)、三角柱形樣版 2(7.1196)、圓柱形樣版 5(7.5279)。

位置下左反應時間依序為：圓形樣版 2(2.5688)、四角柱形樣版 3(4.0021)、圓柱形樣版 8(4.2225)、三角形樣版 6(4.3371)、正方形樣版 7(4.4013)、三角柱形樣版 9(5.2388)、四角錐形樣版 1(6.3463)、圓錐形樣版 5(6.5758)、三角錐形樣版 4(8.5971)。

位置下中反應時間依序為：三角形樣版 9(2.6183)、圓柱形樣版 1(3.3992)、圓形樣版 3(3.6154)、三角錐形樣版 6(3.6688)、四角柱形樣版 7(3.8908)、正方形樣版 8(4.3725)、三角柱形樣版 5(4.6121)、圓錐形樣版 4(4.8579)、四角錐形樣版 2(6.7413)。

位置下右反應時間依序為：四角錐形樣版 4(3.2875)、四角柱形樣版 9(4.4979)、圓形樣版 5(4.7367)、正方形樣版 1(5.2067)、三角形樣版 7(5.3425)、圓柱形樣版 2(6.3671)、三角柱形樣版 3(5.6988)、三角錐形樣版 8(6.6492)、圓錐形樣版 6(13.3954)。

表 4-3-3 2D 平面與 3D 幾何圖形位置辨識效率比較表

位置上左	位置上中	位置上右
圓形樣版 1 (2.1842)*	圓形樣版 7(2.8846)	圓形樣版 4(5.8196)
正方形樣版 3(4.9158)	正方形樣版 4 (3.2750)	正方形樣版 2(3.2125)
三角形樣版 6(5.7817)	三角形樣版 3 (2.2796)*	三角形樣版 5(2.5992)*
圓錐形樣版 8(3.7267)	圓錐形樣版 9 (2.6167)	圓錐形樣版 3(6.4471)
三角錐形樣版 5(6.2925)	三角錐形樣版 2(4.5125)	三角錐形樣版 1 (3.7763)
四角錐形樣版 9(5.2171)	四角錐形樣版 5(4.1313)	四角錐形樣版 7 (6.0138)
圓柱形樣版 4 (3.1363)	圓柱形樣版 8(3.8713)	圓柱形樣版 9(3.8350)
三角柱形樣版 7 (7.0196)	三角柱形樣版 1(5.1492)	三角柱形樣版 6(5.5779)
四角柱形樣版 2(6.0463)	四角柱形樣版 6(3.4067)	四角柱形樣版 8(4.2354)

位置中左	位置中中	位置中右
圓形樣版 9(4.5117)	圓形樣版 6 (1.9462)	圓形樣版 8(4.0733)
正方形樣版 5(3.9913)	正方形樣版 9(2.205)	正方形樣版 6(3.4992)
三角形樣版 2(2.4825)*	三角形樣版 1(3.5229)	三角形樣版 4 (3.4404)
圓錐形樣版 1 (3.0129)	圓錐形樣版 2(1.7388)	圓錐形樣版 7(4.465)
三角錐形樣版 3(3.0992)	三角錐形樣版 7(3.8246)	三角錐形樣版 9(5.7371)
四角錐形樣版 6 (2.8375)	四角錐形樣版 8(4.56)	四角錐形樣版 3(5.4363)
圓柱形樣版 7(3.3638)	圓柱形樣版 3(1.7063)*	圓柱形樣版 5(7.5279)
三角柱形樣版 8(5.5025)	三角柱形樣版 4(2.1042)	三角柱形樣版 2 (7.1196)
四角柱形樣版 4 (2.7433)	四角柱形樣版 5(3.1233)	四角柱形樣版 1(3.2692)*
位置下左	位置下中	位置下右
圓形樣版 2 (2.5688)*	圓形樣版 3(3.6154)	圓形樣版 5(4.7367)
正方形樣版 7(4.4013)	正方形樣版 8(4.3725)	正方形樣版 1(5.2067)
三角形樣版 6 (4.3371)	三角形樣版 9(2.6183)*	三角形樣版 7(5.3425)
圓錐形樣版 5(6.5758)	圓錐形樣版 4(4.8579)	圓錐形樣版 6(13.3954)
三角錐形樣版 4(8.5971)	三角錐形樣版 6 (3.6688)	三角錐形樣版 8(6.6492)
四角錐形樣版 1(6.3463)	四角錐形樣版 2 (6.7413)	四角錐形樣版 4(3.2875)*
圓柱形樣版 8(4.2225)	圓柱形樣版 1(3.3992)	圓柱形樣版 2 (6.3671)
三角柱形樣版 9(5.2388)	三角柱形樣版 5(4.6121)	三角柱形樣版 3(6.5988)
四角柱形樣版 3(4.0021)	四角柱形樣版 7 (3.8908)	四角柱形樣版 9 (4.4979)

(\*表示所花之時間最少)

由表 4-3-2 統計結果，繪製各 2D 平面與 3D 幾何圖形在各位置中所反應的時間如表 4-3-4，由實驗數據平均值，可發現 2D 平面與 3D 幾何圖形之點選反應時間由短至長依序為：

圓形(3.5934)、三角形(3.6005)、正方形(3.8977)、四角柱形(3.9128)、圓柱形(4.1588)、四角錐形(4.9523)、三角錐形(5.1286)、圓錐形(5.2040)、三角柱形(5.4359)。

而位置點選反應時間由短至長依序為：

位置中中(2.7479)、位置中左(3.5050)、位置上中(3.5697)、位置下中(4.1974)、位置上右(4.6130)、位置上左(4.9245)、位置中右(4.9520)、位置下左(5.1433)、位置下右(6.2313)。

表 4-3-4 2D 平面與 3D 幾何圖形位置的反應時間(平均數)

位置	圓形	正方形	三角形	圓錐形	三角錐形	四角錐形	圓柱形	三角柱形	四角柱形	反應時間 平均(秒)
上左	2.1842*	4.9158	5.7817	3.7267	6.2925	5.2171	3.1363*	7.0196	6.0463	4.9245
上中	2.8846	3.275*	2.2796*	2.6167*	4.5125	4.1313*	3.8713	5.1492*	3.4067	3.5697*
上右	5.8196	3.2125*	2.5992*	6.4471	3.7763*	6.0138	3.8350	5.5779	4.2354	4.6130
中左	4.5117	3.9913	2.4825*	3.0129*	3.0992*	2.8375*	3.3638	5.5025	2.7433*	3.5050*
中中	1.9462*	2.2050*	3.5229	1.7388*	3.8246	4.5600	1.7063*	2.1042*	3.1233*	2.7479*
中右	4.0733	3.4992	3.4404	4.465	5.7371	5.4363	7.5279	7.1196	3.2692*	4.9520
下左	2.5688*	4.4013	4.3371	6.5758	8.5971	6.3463	4.2225	5.2388	4.0021	5.1433
下中	3.6154	4.3725	2.6183	4.8579	3.6688*	6.7413	3.3992*	4.6121*	3.8908	4.1974
下右	4.7367	5.2067	5.3425	13.3954	6.6492	3.2875*	6.3671	6.5988	4.4979	6.2313
平均	3.5934*	3.8977*	3.6005*	5.2040	5.1286	4.9523	4.1588	5.4359	3.9128	4.4316

(\*表示所花時間較少之前三名)

表 4-3-5 2D 平面與 3D 幾何圖形位置的反應時間(標準差)

圖樣 位置	圓形	正方形	三角形	圓錐形	三角錐形	四角錐形	圓柱形	三角柱形	四角柱形	反應時間
上左	1.8260	5.1020	10.2434	2.5145	7.6190	6.3066	2.4973	9.3812	8.6223	6.7697
上中	3.6794	4.3275	1.5731	2.7021	4.0569	3.8246	5.9325	5.2512	3.8817	4.1140
上右	8.1444	2.8800	2.4445	6.4650	3.6104	7.8607	3.5629	6.7154	3.8317	5.5268
中左	4.2460	6.2713	2.1970	4.0596	2.2283	2.5819	3.4971	5.4370	2.7051	3.9720
中中	2.1175	2.3953	6.9599	2.6173	5.4092	11.5140	1.6678	1.9498	4.3053	5.2888
中右	3.1400	3.6869	4.2626	4.4652	7.8956	8.7450	13.3278	10.6131	2.8235	7.4579
下左	2.0558	6.2298	10.1485	9.9319	12.7645	5.8477	4.8992	4.8867	3.8193	7.5354
下中	6.0043	4.7552	2.3227	4.5091	3.7549	11.5576	3.3389	4.5332	3.3035	5.5324
下右	7.6959	6.9140	7.1149	34.6267	6.4169	3.0764	10.4711	7.1678	5.1546	13.3469
總和	4.9523	4.9427	6.1862	12.7422	6.7798	7.4901	6.6816	6.7183	4.6022	

依上述統計數據繪製圖表，如表 4-3-6 所示。

表 4-3-6 2D 平面與 3D 幾何圖形位置辨識效率比較簡表

圖形辨識 6(4.9245)	圖形辨識 3(3.5697)	圖形辨識 5(4.6130)
圖形辨識 2(3.5050)	圖形辨識 1(2.7479)	圖形辨識 7(4.9520)
圖形辨識 8(5.1433)	圖形辨識 4(4.1974)	圖形辨識 9(6.2313)

### 3.不同性別的五歲至六歲受測幼兒對 2D 平面與 3D 幾何圖形辨識的反應時間

由表中可知，男性五歲至六歲受測幼兒對 2D 平面與 3D 幾何圖形辨識的平均反應時間少於女性受測幼兒(見表 4-3-7)。

表 4-3-7 不同性別的五歲至六歲受測幼兒對 2D 平面與 3D 幾何圖形的反應時間

性別 圖形	男(12 人)		女(12 人)		總和(24 人)	
	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)
圓形平均反應時間	2.7992	2.9192	4.3876	6.2837	3.5934	4.9523
正方形平均反應時間	3.5008	4.3760	4.2945	5.4425	3.8977	4.9427
三角形平均反應時間	2.7424	4.0410	4.4585	7.6863	3.6005	6.1862
圓錐形平均反應時間	4.1470	5.7794	6.2100	17.0467	5.2040	12.7422
三角錐平均反應時間	3.6995	3.6695	6.5576	8.6472	5.1286	6.7798
四角錐平均反應時間	5.1702	7.6752	4.7345	7.3296	4.9523	7.4901
圓柱形平均反應時間	3.6704	6.5347	4.6472	6.8206	4.1588	6.6816
三角柱平均反應時間	4.2038	5.2399	6.6679	7.7570	5.4359	6.1783
四角柱平均反應時間	3.9951	5.0014	3.8305	4.1870	3.9128	4.6022
圖形平均反應時間	3.7698*		5.0933		4.4316	

(\*表示所花之時間最少)

### 4.不同性別的五歲至六歲受測幼兒對位置辨識的反應時間

由表中可知，男性五歲至六歲受測幼兒對位置辨識平均反應時間少於女性受測幼兒(見表 4-3-8)。

表 4-3-8 不同性別的五歲至六歲受測幼兒對位置的反應時間

性別 位置	男(12 人)		女(12 人)		總和(24 人)	
	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)
上左平均反應時間	4.5300	6.7196	5.3189	6.8277	4.9244	6.7697
上中平均反應時間	3.1216	3.5608	4.0177	4.5742	3.5696	4.1140
上右平均反應時間	3.9982	4.1830	5.2277	6.5663	4.6130	5.5268
中左平均反應時間	3.0766	3.1653	3.9333	4.6164	3.5050	3.9720
中中平均反應時間	2.6734	6.1294	2.8224	4.3157	2.7479	5.2888
中右平均反應時間	3.5509	4.6002	6.3531	9.3078	4.9520	7.4579
下左平均反應時間	4.1439	5.6952	6.1427	8.9243	5.1433	7.5354
下中平均反應時間	3.6234	4.5356	4.7713	6.3453	4.1974	5.5324
下右平均反應時間	5.2104	6.8750	7.2522	17.5663	6.2313	13.3469
位置平均反應時間	3.7698*		5.0933		4.4316	

(\*表示所花之時間最少)

## 5.不同年齡的男、女性受測幼兒對 2D 平面與 3D 幾何圖形辨識的反應時間

由表中可知，男、女性之六歲受測幼兒對2D平面與3D幾何圖形辨識的平均反應時間多於五歲受測幼兒(見表4-3-9)。

表 4-3-9 不同年齡的男、女性受測幼兒對 2D 平面與 3D 幾何圖形的反應時間

圖形 \ 年齡	5 歲(12 人)		6 歲(12 人)		總和(24 人)	
	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)
圓形平均反應時間	3.4660	5.2749	3.7207	4.6285	3.5934	4.9523
正方形平均反應時間	3.8804	5.0313	3.9150	4.8758	3.8977	4.9427
三角形平均反應時間	3.1962	5.0972	4.0047	7.1122	3.6005	6.1862
圓錐形平均反應時間	4.4290	5.0585	5.9791	17.3045	5.2040	12.7422
三角錐平均反應時間	5.2213	6.9710	5.0359	6.6144	5.1286	6.7798
四角錐平均反應時間	5.1139	7.4770	4.7907	7.5345	4.9523	7.4901
圓柱形平均反應時間	3.9309	6.6914	4.3867	6.6951	4.1588	6.6816
三角柱平均反應時間	4.5216	6.8541	6.3501	6.4828	5.4359	6.7183
四角柱平均反應時間	3.4209	3.8757	4.4046	5.2009	3.9128	4.6022
圖形平均反應時間	4.1311*		4.7319		4.4316	

(\*表示所花之時間最少)

## 6.不同年齡的男、女性受測幼兒對位置辨識的反應時間

由表中可知，男、女性之六歲受測幼兒平均對位置辨識反應時間多於五歲歲受測幼兒(見表4-3-10)。

表 4-3-10 不同年齡的男、女性受測幼兒對位置的反應時間

位置 \ 年齡	5 歲(12 人)		6 歲(12 人)		總和(24 人)	
	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)
上左平均反應時間	4.6355	6.7560	5.2134	6.8024	4.9244	6.7697
上中平均反應時間	3.2180	3.9820	3.9213	4.2311	3.5696	4.1140
上右平均反應時間	4.8385	6.6896	4.3874	4.0648	4.6130	5.5268
中左平均反應時間	3.5123	4.5617	3.4976	3.3003	3.5050	3.9720
中中平均反應時間	2.4735	3.1879	3.0223	6.7743	2.7479	5.2888
中右平均反應時間	4.4995	7.4191	5.4044	7.5036	4.9520	7.4579
下左平均反應時間	4.3529	6.0332	5.9337	8.7427	5.1433	7.5354
下中平均反應時間	4.4431	6.9615	3.9517	3.5938	4.1974	5.5324
下右平均反應時間	5.2069	6.0827	7.2556	17.8557	6.2313	13.3469
位置平均反應時間	4.1311*		4.7319		4.4316	

(\*表示所花之時間最少)

### 4.3.2 變異數分析

#### 1. 性別因素對於 2D 平面與 3D 幾何形與位置之獨立樣本 T 檢定分析

經由獨立樣本 T 檢定分析檢定男女不同性別間對於 2D 平面與 3D 幾何圖形辨識的差異，結果如表 4-3-11 所示。結果發現不同性別的受測者對於圓形圖形、三角錐圖形、三角柱之實驗樣本所呈現的辨識時間達顯著差異 ( $P < .025$ )。此結果顯示男女性受測者對於形狀辨識在認知上較不一致。

其次，再經由獨立樣本 T 檢定分析檢定男女不同性別間對於位置辨識的差異，結果如表 4-3-12 所示。結果發現不同性別的受測者對於中右之實驗樣本所呈現的辨識時間達顯著差異 ( $P < .025$ )。此結果顯示男女性受測者對於位置辨識在認知上較不一致。

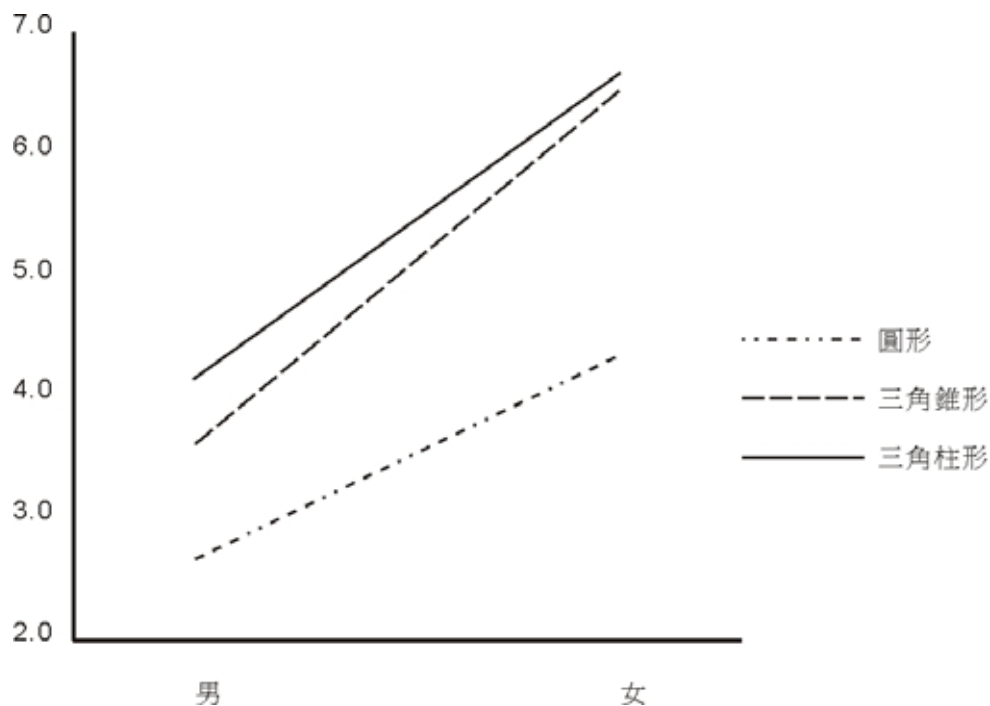


圖 4-3-1 性別對於圓形、三角錐形、三角柱形的平均反應時間比較圖



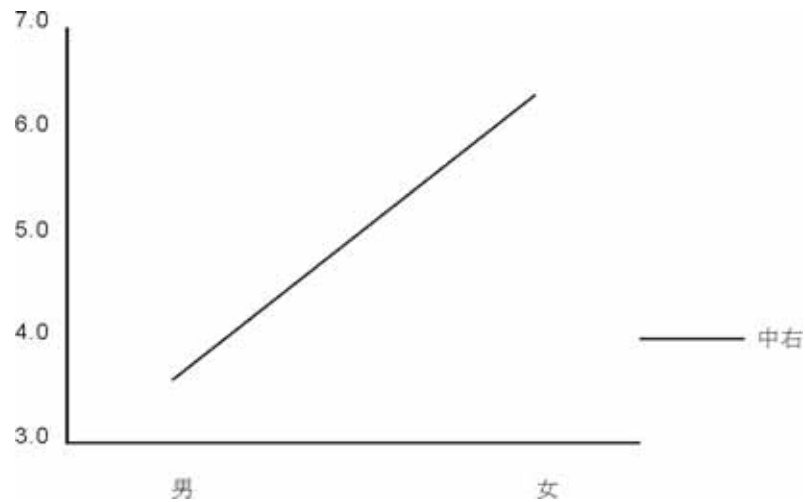


圖 4-3-2 性別對於中右的平均反應時間比較圖

表 4-3-11 性別因素對於 2D 與 3D 幾何形之獨立樣本 T 檢定

	t	自由度	顯著性(雙尾)	平均差異	標準誤差異
圓形	-2.382	214	*.018	-1.5884	.6667
正方形	-1.181	214	.239	-.7937	.6720
三角形	-2.054	214	.041	-1.7161	.8356
圓錐形	-1.221	214	.224	-2.1140	1.7320
三角錐形	-3.162	214	*.002	-2.8581	.9039
四角錐形	.427	214	.670	.4357	1.0212
圓柱形	-1.075	214	.284	-.9769	.9089
三角柱形	-2.736	214	*.007	-2.4641	.9008
四角柱形	.262	214	.793	.1646	.6276

(\*表示達顯著差異水準  $p < .025$ )

表 4-2-12 性別因素對於位置之獨立樣本 T 檢定

	t	自由度	顯著性(雙尾)	平均差異	標準誤差異
上左	-.856	214	.393	-.7889	.9218
上中	-1.607	214	.110	-.8961	.5578
上右	-1.641	214	.102	-1.2294	.7492
中左	-1.591	214	.113	-.8568	.5386
中中	-.207	214	.837	-.1490	.7213
中右	-2.805	214	*.005	-2.8021	.9991
下左	-1.962	214	.051	-1.9988	1.0187
下中	-1.529	214	.128	-1.1479	.7505
下右	-1.125	214	.262	-2.0419	1.8152

(\*表示達顯著差異水準  $p < .025$ )

## 2.年齡因素對於 2D 平面與 3D 幾何形與位置之獨立樣本 T 檢定分析

經由獨立樣本 T 檢定分析檢定男女不同年齡間對於 2D 平面與 3D 幾何圖形辨識的差異，結果如表 4-3-13 所示。結果發現不同年齡的受測者對於圓形、正方形、三角形、圓錐形、三角錐形、四角錐形、圓柱形、三角柱形、四角柱形之實驗樣本所呈現的辨識時間並無顯著差異 ( $P > .025$ )。此結果顯示不同年齡的受測者對於圓形圖形、正方形圖形、三角形圖形、圓錐形圖形、三角錐形圖形、四角錐形圖形、圓柱形圖形、三角柱形圖形、四角柱形圖形辨識在認知上是相似的。

其次，再經由獨立樣本 T 檢定分析檢定男女不同年齡間對於位置辨識的差異，結果如表 4-3-14 所示。結果發現不同年齡的受測者對於上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右之實驗樣本所呈現的辨識時間達顯著差異 ( $P > .025$ )。此結果顯示不同年齡的受測者對於位置上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右辨識在認知上是相似的。

表 4-3-13 年齡因素對於 2D 與 3D 幾何形之獨立樣本 T 檢定

	t	自由度	顯著性(雙尾)	平均差異	標準誤差異
圓形	-.377	214	.706	-.2547	.6753
正方形	-.051	214	.959	-3.4630E-02	.6742
三角形	-.960	214	.338	-.8085	.8420
圓錐形	-.894	214	.373	-1.5501	1.7348
三角錐形	.201	214	.841	.1855	.9247
四角錐形	.316	214	.752	.3231	1.0214
圓柱形	-.500	214	.617	-.4557	.9108
三角柱形	-2.014	214	.045	-1.8285	.9078
四角柱形	-1.576	214	.116	-.9837	.6241

(\*表示達顯著差異水準  $p < .025$ )

表 4-3-14 年齡因素對於位置之獨立樣本 T 檢定

	t	自由度	顯著性(雙尾)	平均差異	標準誤差異
上左	-.626	214	.532	-.5780	.9225
上中	-1.258	214	.210	-.7033	.5591
上右	.599	214	.550	.4511	.7532
中左	.027	214	.978	1.472E-02	.5418
中中	-.762	214	.447	-.5488	.7204
中右	-.891	214	.374	-.9049	1.0154
下左	-1.547	214	.123	-1.5808	1.0221
下中	.652	214	.515	.4914	.7539
下右	-1.129	214	.260	-2.0487	1.8151

(\*表示達顯著差異水準  $p < .025$ )

### 3.單變量分析

經由單變量分析得知，性別因子、年齡因子、2D 平面幾何形因子、位置因子對辨識時間之差異，結果如表 4-3-15 所示。結果發現，性別因子在辨識時間上達顯著差異( $P < .05$ )；2D 平面與 3D 幾何形因子在辨識時間上達顯著差異( $P < .05$ )；以及位置因子在辨識時間上亦達顯著差異( $P < .05$ )。

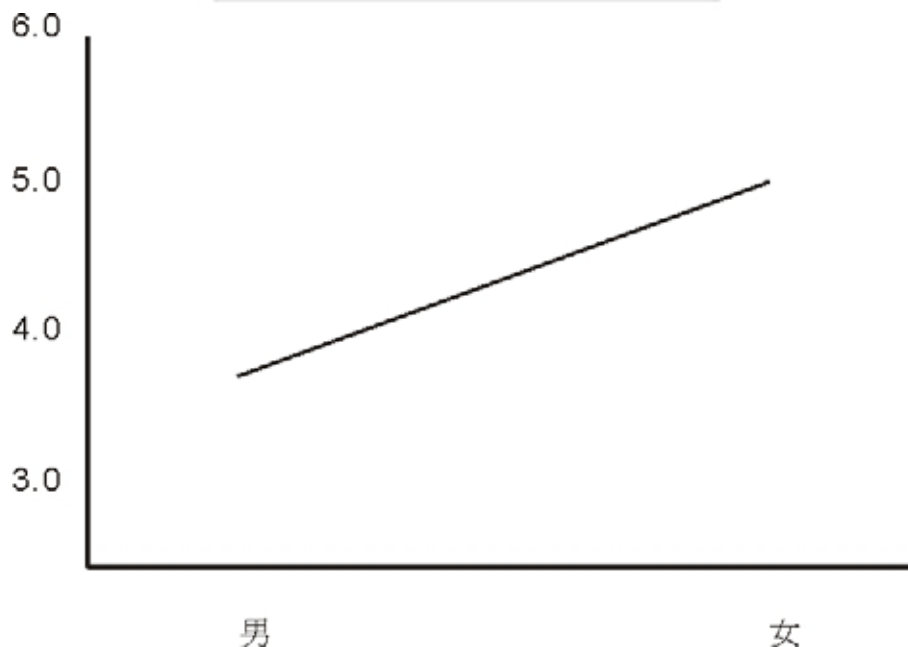


圖 4-3-3 性別的平均反應時間比較圖

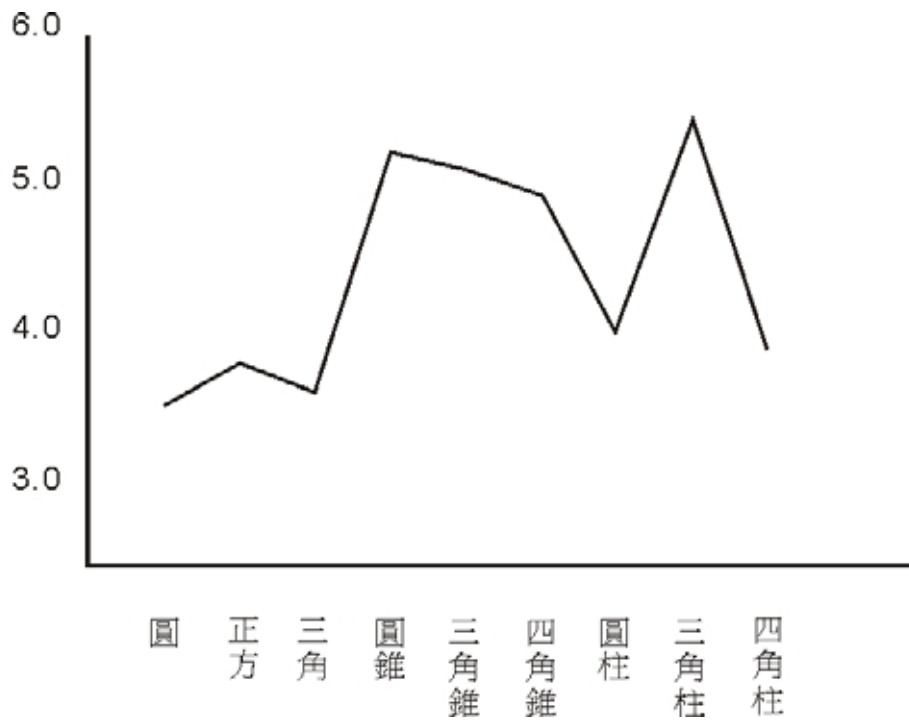


圖 4-3-4 2D 平面與 3D 幾何形的平均反應時間關係

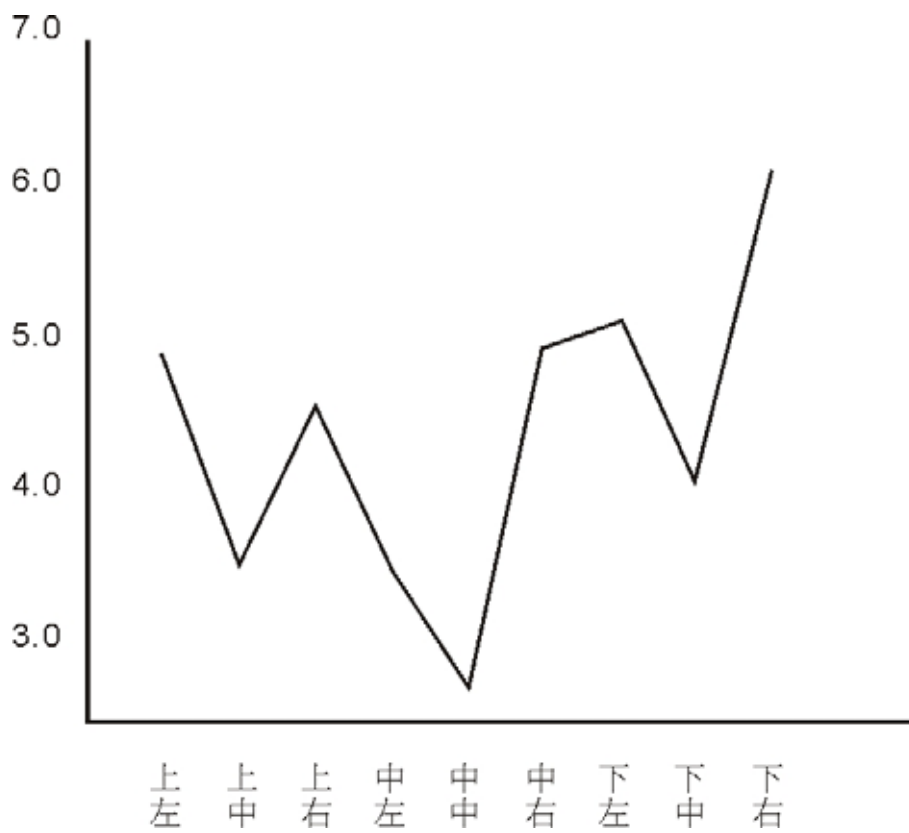


圖 4-3-5 位置的平均反應時間關係

表 4-3-15 單變量分析(受試者間效應項的檢定)

來源	型 III 平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
校正後的模式	17552.181	323	54.341	1.062	.234
截距	38177.302	1	38177.302	746.432	.000
性別	851.208	1	851.208	16.643	*.000
年齡	175.434	1	175.434	3.430	.064
立體形	946.965	8	118.371	2.314	*.018
位置	1897.198	8	237.150	4.637	*.000
性別*年齡	94.755	1	94.755	1.853	.174
性別*立體形	551.624	8	68.953	1.348	.215
年齡*立體形	244.699	8	30.587	.598	.780
性別*年齡*立體形	634.416	8	79.302	1.550	.135
性別*位置	284.251	8	35.531	.695	.697
年齡*位置	315.434	8	39.429	.771	.629
性別*年齡*位置	333.575	8	41.697	.815	.589
立體形*位置	3449.107	64	53.892	1.054	.364
性別*立體形*位置	2290.047	64	35.782	.700	.966
年齡*立體形*位置	2491.206	64	38.925	.761	.919
性別*年齡*立體形*位置	2992.261	64	46.754	.914	.668
誤差	82857.113	1620	51.146		
總和	138586.595	1944			
校正後的總數	100409.294	1943			

a.R 平方=.198(調過後的 R 平方=.038)

依變數：數值

## 4.4 色彩位置辨識分析

實驗共有九個關卡，每個關卡各有黃色、紅色、綠色、藍色、橙色、水藍色、白色、紫色、淺綠色九個色彩，對應上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右九個位置，每個色彩在每個關卡各出現一次，共計九次。九個色彩各測九次，共計有八十一個結果。

### 4.4.1 色彩位置辨識分析

#### 1. 色彩位置分佈圖

將文獻所得之九個色彩結果，使用 LAIKO DT-100 COLOR ANALYZER 測色儀測色，位置產生之方式與前述相同。為避免色彩成為幼兒視覺搜尋的干擾，因此，底色採用中灰度 50% 的灰底。圖形則採上述實驗結果所得之最易辨識之圖形（見表 4-4-1）。

表 4-4-1 色彩位置代號說明圖

1-上左		2-上中		3-上右	
黃色樣版 1	綠色樣版 6	紫色樣版 1	淺綠色樣版 6	橙色樣版 1	紫色樣版 6
淺綠色樣版 2	紫色樣版 7	橙色樣版 2	黃色樣版 7	紅色樣版 2	水藍色樣版 7
紅色樣版 3	藍色樣版 8	綠色樣版 3	白色樣版 8	藍色樣版 3	淺綠色樣版 8
白色樣版 4	水藍色樣版 9	紅色樣版 4	藍色樣版 9	黃色樣版 4	白色樣版 9
橙色樣版 5		水藍色樣版 5		綠色樣版 5	
4-中左		5-中中		6-中右	
藍色樣版 1	水藍色樣版 6	綠色樣版 1	黃色樣版 6	淺綠色樣版 1	紅色樣版 6
綠色樣版 2	白色樣版 7	藍色樣版 2	橙色樣版 7	紫色樣版 2	藍色樣版 7
橙色樣版 3	紫色樣版 8	白色樣版 3	水藍色樣版 8	水藍色樣版 3	黃色樣版 8
淺綠色樣版 4	黃色樣版 9	紫色樣版 4	紅色樣版 9	綠色樣版 4	橙色樣版 9
紅色樣版 5		淺綠色樣版 5		白色樣版 5	
7-下左		8-下中		9-下右	
水藍色樣版 1	白色樣版 6	白色樣版 1	橙色樣版 6	紅色樣版 1	藍色樣版 6
黃色樣版 2	紅色樣版 7	水藍色樣版 2	淺綠色樣版 7	白色樣版 2	綠色樣版 7
淺綠色樣版 3	綠色樣版 8	黃色樣版 3	紅色樣版 8	紫色樣版 3	橙色樣版 8
橙色樣版 4	紫色樣版 9	藍色樣版 4	綠色樣版 9	水藍色樣版 4	淺綠色樣版 9
藍色樣版 5		紫色樣版 5		黃色樣版 5	

（註：以九宮格位置代號與樣版位置對應，遊戲樣版位置圖請參照附錄圖 5）

## 2.色彩之位置辨識的反應時間統計分析

由實驗結果可發現點選反應時間由短至長依序為：

紅色樣版 9 位置上中(1.2150)、白色樣版 8 位置上中(1.4329)、黃色樣版 6 位置上中(1.7058)、藍色樣版 2 位置上中(1.7946)、白色樣版 3 位置上中(1.8100)、藍色樣版 9 位置上中(1.9200)、橙色樣版 7 位置上中(1.9817)、白色樣版 4 位置上左(2.0313)、黃色樣版 1 位置上左(2.1333)、橙色樣版 6 位置上中(2.1542)、黃色樣版 5 位置上右(2.1600)、紫色樣版 2 位置上右(2.1667)、黃色樣版 7 位置上中(2.1883)、藍色樣版 1 位置上左(2.1983)、水藍色樣版 3 位置上右(2.2054)、白色樣版 5 位置上右(2.2425)、橙色樣版 2 位置上中(2.2654)、白色樣版 2 位置上右(2.2900)、紅色樣版 8 位置上中(2.3125)、水藍色樣版 6 位置上左(2.3617)、紅色樣版 5 位置上左(2.3742)、紅色樣版 4 位置上中(2.3800)、紅色樣版 6 位置上右(2.4767)、紫色樣版 6 位置上右(2.5258)、水藍色樣版 9 位置上左(2.5325)、紅色樣版 2 位置上右(2.5342)、白色樣版 9 位置上右(2.5388)、白色樣版 1 位置上中(2.6292)、淺綠色樣版 1 位置上右(2.6767)、淺綠色樣版 5 位置上中(2.6942)、藍色樣版 8 位置上左(2.6958)、綠色樣版 7 位置上右(2.7183)、綠色樣版 5 位置上右(2.7442)、紫色樣版 3 位置上右(2.7633)、藍色樣版 7 位置上右(2.7954)、淺綠色樣版 9 位置上右(2.8087)、水藍色樣版 8 位置上中(2.8371)、綠色樣版 6 位置上左(2.8600)、黃色樣版 3 位置上中(2.8658)、橙色樣版 8 位置上右(2.9063)、黃色樣版 4 位置上右(2.9179)、綠色樣版 4 位置上右(2.9362)、綠色樣版 3 位置上中(3.0275)、紫色樣版 4 位置上中(3.0304)、綠色樣版 2 位置上左(3.0583)、綠色樣版 1 位置上中(3.1017)、綠色樣版 9 位置上中(3.1367)、紫色樣版 1 位置上中(3.1554)、白色樣版 6 位置上左(3.1738)、白色樣版 7 位置上左(3.1946)、水藍色樣版 7 位置上右(3.2446)、淺綠色樣版 2 位置上左(3.2921)、黃色樣版 2 位置上左(3.3079)、黃色樣版 9 位置上左(3.3363)、水藍色樣版 4 位置上右(3.4967)、橙色樣版 9 位置上右(3.5608)、紫色樣版 7 位置上左(3.5633)、淺綠色樣版 7 位置上中(3.5783)、橙色樣版 1 位置上右(3.6233)、綠色樣版 8 位置上左(3.6250)、水藍色

樣版 5 位置上中(3.6308)、水藍色樣版 1 位置下左(3.8654)、藍色樣版 5 位置下左(3.8654)、黃色樣版 8 位置中右(4.0217)、淺綠色樣版 3 位置下左(4.0421)、水藍色樣版 2 位置下中(4.1800)、橙色樣版 4 位置下左(4.3013)、紫色樣版 8 位置中左(4.4508)、淺綠色樣版 4 位置中左(4.4638)、紫色樣版 5 位置下中(4.4792)、藍色樣版 6 位置下右(4.5700)、淺綠色樣版 6 位置上中(4.6467)、藍色樣版 3 位置上右(4.8696)、橙色樣版 5 位置上左(4.8750)、紫色樣版 9 位置下左(4.9004)、紅色樣版 1 位置下右(5.0021)、橙色樣版 3 位置中左(5.2550)、淺綠色樣版 8 位置上右(5.4667)、紅色樣版 3 位置上左(5.8417)、藍色樣版 4 位置下中(6.0421)、紅色樣版 7 位置下左(6.9213)(見表 4-3-2)。



表 4-4-2 色彩位置的反應時間統計分析

組	個數	反應時間平均值(秒)
紅色樣版 9 位置上中	24	1.2150*
白色樣版 8 位置上中	24	1.4329*
黃色樣版 6 位置上中	24	1.7058*
藍色樣版 2 位置上中	24	1.7946
白色樣版 3 位置上中	24	1.8100
藍色樣版 9 位置上中	24	1.9200
橙色樣版 7 位置上中	24	1.9817
白色樣版 4 位置上左	24	2.0313
黃色樣版 1 位置上左	24	2.1333
橙色樣版 6 位置上中	24	2.1542
黃色樣版 5 位置上右	24	2.1600
紫色樣版 2 位置上右	24	2.1667
黃色樣版 7 位置上中	24	2.1883
藍色樣版 1 位置上左	24	2.1983
水藍色樣版 3 位置上右	24	2.2054
白色樣版 5 位置上右	24	2.2425
橙色樣版 2 位置上中	24	2.2654
白色樣版 2 位置上右	24	2.2900
紅色樣版 8 位置上中	24	2.3125
水藍色樣版 6 位置上左	24	2.3617
紅色樣版 5 位置上左	24	2.3742
紅色樣版 4 位置上中	24	2.3800
紅色樣版 6 位置上右	24	2.4767
紫色樣版 6 位置上右	24	2.5258
水藍色樣版 9 位置上左	24	2.5325
紅色樣版 2 位置上右	24	2.5342
白色樣版 9 位置上右	24	2.5388
白色樣版 1 位置上中	24	2.6292
淺綠色樣版 1 位置上右	24	2.6767
淺綠色樣版 5 位置上中	24	2.6942
藍色樣版 8 位置上左	24	2.6958
綠色樣版 7 位置上右	24	2.7183
綠色樣版 5 位置上右	24	2.7442
紫色樣版 3 位置上右	24	2.7633
藍色樣版 7 位置上右	24	2.7954

組	個數	反應時間平均值(秒)
淺綠色樣版 9 位置上右	24	2.8087
水藍色樣版 8 位置上中	24	2.8371
綠色樣版 6 位置上左	24	2.8600
黃色樣版 3 位置上中	24	2.8658
橙色樣版 8 位置上右	24	2.9063
黃色樣版 4 位置上右	24	2.9179
綠色樣版 4 位置上右	24	2.9362
綠色樣版 3 位置上中	24	3.0275
紫色樣版 4 位置上中	24	3.0304
綠色樣版 2 位置上左	24	3.0583
綠色樣版 1 位置上中	24	3.1017
綠色樣版 9 位置上中	24	3.1367
紫色樣版 1 位置上中	24	3.1554
白色樣版 6 位置上左	24	3.1738
白色樣版 7 位置上左	24	3.1946
水藍色樣版 7 位置上右	24	3.2446
淺綠色樣版 2 位置上左	24	3.2921
黃色樣版 2 位置上左	24	3.3079
黃色樣版 9 位置上左	24	3.3363
水藍色樣版 4 位置上右	24	3.4967
橙色樣版 9 位置上右	24	3.5608
紫色樣版 7 位置上左	24	3.5633
淺綠色樣版 7 位置上中	24	3.5783
橙色樣版 1 位置上右	24	3.6233
綠色樣版 8 位置上左	24	3.6250
水藍色樣版 5 位置上中	24	3.6308
水藍色樣版 1 位置上左	24	3.8654
藍色樣版 5 位置上左	24	3.8654
黃色樣版 8 位置上右	24	4.0217
淺綠色樣版 3 位置上左	24	4.0421
水藍色樣版 2 位置上中	24	4.1800
橙色樣版 4 位置上左	24	4.3013
紫色樣版 8 位置上左	24	4.4508
淺綠色樣版 4 位置上左	24	4.4638
紫色樣版 5 位置上中	24	4.4792

組	個數	反應時間平均值(秒)
藍色樣版 6 位置下右	24	4.5700
淺綠色樣版 6 位置上中	24	4.6467
藍色樣版 3 位置上右	24	4.8696
橙色樣版 5 位置上左	24	4.8750
紫色樣版 9 位置下左	24	4.9004
紅色樣版 1 位置下右	24	5.0021

組	個數	反應時間平均值(秒)
橙色樣版 3 位置中左	24	5.2550
淺綠色樣版 8 位置上右	24	5.4667
紅色樣版 3 位置上左	24	5.8417
藍色樣版 4 位置下中	24	6.0421
紅色樣版 7 位置下左	24	6.9213
平均	24	3.1973

(註：遊戲樣版位置圖請參照附錄圖 5。\*表示所花時間較少之前三名)

依上述統計數據繪製圖表，如表 4-4-3 所示，色彩在各位置的反應時間由短至長依序為：

位置上左反應時間依序為：白色樣版 4(2.0313)、黃色樣版 1(2.1333)、水藍色樣版 9(2.5325)、藍色樣版 8(2.6958)、綠色樣版 6(2.8600)、淺綠色樣版 2(3.2921)、紫色樣版 7(3.5633)、橙色樣版 5(4.8750)、紅色樣版 3(5.8417)。

位置上中反應時間依序為：白色樣版 8(1.4329)、藍色樣版 9(1.9200)、黃色樣版 7(2.1883)、橙色樣版 2(2.2654)、紅色樣版 4(2.3800)、綠色樣版 3(3.0275)、紫色樣版 1(3.1554)、水藍色樣版 5(3.6308)、淺綠色樣版 6(4.6467)。

位置上右反應時間依序為：紫色樣版 6(2.5258)、紅色樣版 2(2.5342)、白色樣版 9(2.5388)、綠色樣版 5(2.7442)、黃色樣版 4(2.9179)、水藍色樣版 7(3.2446)、橙色樣版 1(3.6233)、藍色樣版 3(4.8696)、淺綠色樣版 8(5.4667)。

位置中左反應時間依序為：藍色樣版 1(2.1983)、水藍色樣版 6(2.3617)、紅色樣版 5(2.4767)、綠色樣版 2(3.0583)、白色樣版 7(3.1946)、黃色樣版 9(3.3363)、紫色樣版 8(4.4508)、淺綠色樣版 4(4.4638)、橙色樣版 3(5.255)。

位置中中反應時間依序為：紅色樣版 9(1.2150)、黃色樣版 6(1.7058)、藍色樣版 2(1.7946)、白色樣版 3(1.8100)、橙色樣版 7(1.9817)、淺綠色樣版 5(2.6942)、水藍色樣版 8(2.8371)、紫色樣版 4(3.0304)、綠色樣版 1(3.1017)。

位置中右反應時間依序為：紫色樣版 2(2.1667)、水藍色樣版 3(2.2054)、白色樣版 5(2.2425)、紅色樣版 6(2.3742)、淺綠色樣版 1(2.6767)、藍色樣版 7(2.7954)、綠色樣版 4(2.9363)、橙色樣版 9(3.5608)、黃色樣版 8(4.0217)。

位置下左反應時間依序爲：白色樣版 8(3.1738)、黃色樣版 2(3.3079)、綠色樣版 6(3.625)、藍色樣版 5(3.8654)、水藍色樣版 1(3.8654)、淺綠色樣版 3(4.0421)、橙色樣版 4(4.3013)、紫色樣版 9(4.9004)、紅色樣版 7(6.9213)。

位置下中反應時間依序爲：橙色樣版 6(2.1542)、紅色樣版 8(2.3125)、白色樣版 1(2.6292)、黃色樣版 3(2.8658)、綠色樣版 9(3.1367)、淺綠色樣版 7(3.5783)、水藍色樣版 2(4.1800)、紫色樣版 5(4.4792)、藍色樣版 4(6.0421)。

位置下右反應時間依序爲：黃色樣版 5(2.1600)、白色樣版 2(2.2900)、綠色樣版 7(2.7183)、紫色樣版 3(2.7633)、淺綠色樣版 9(2.8087)、橙色樣版 8(2.9063)、水藍色樣版 4(3.4967)、藍色樣版 6(4.5700)、紅色樣版 1(5.0021)。

表 4-4-3 色彩位置辨識效率比較表

位置上左	位置上中	位置上右
黃色樣版 1(2.1333)	黃色樣版 7(2.1883)	黃色樣版 4(2.9179)
紅色樣版 3(5.8417)	紅色樣版 4(2.3800)	紅色樣版 2(2.5342)
綠色樣版 6(2.8600)	綠色樣版 3(3.0275)	綠色樣版 5(2.7442)
藍色樣版 8(2.6958)	藍色樣版 9(1.9200)	藍色樣版 3(4.8696)
橙色樣版 5(4.8750)	橙色樣版 2(2.2654)	橙色樣版 1(3.6233)
水藍色樣版 9(2.5325)	水藍色樣版 5(3.6308)	水藍色樣版 7(3.2446)
白色樣版 4(2.0313)*	白色樣版 8(1.4329)*	白色樣版 9(2.5388)
紫色樣版 7(3.5633)	紫色樣版 1(3.1554)	紫色樣版 6(2.5258)*
淺綠色樣版 2(3.2921)	淺綠色樣版 6(4.6467)	淺綠色樣版 8(5.4667)
位置中左	位置中中	位置中右
黃色樣版 9(3.3363)	黃色樣版 6(1.7058)	黃色樣版 8(4.0217)
紅色樣版 5(2.4767)	紅色樣版 9(1.2150)*	紅色樣版 6(2.3742)
綠色樣版 2(3.0583)	綠色樣版 1(3.1017)	綠色樣版 4(2.9363)
藍色樣版 1(2.1983)*	藍色樣版 2(1.7946)	藍色樣版 7(2.7954)
橙色樣版 3(5.2550)	橙色樣版 7(1.9817)	橙色樣版 9(3.5608)
水藍色樣版 6 (2.3617)	水藍色樣版 8(2.8371)	水藍色樣版 3(2.2054)
白色樣版 7(3.1946)	白色樣版 3(1.8100)	白色樣版 5(2.2425)
紫色樣版 8(4.4508)	紫色樣版 4(3.0304)	紫色樣版 2(2.1667)*
淺綠色樣版 4(4.4638)	淺綠色樣版 5(2.6942)	淺綠色樣版 1(2.6767)

位置下左	位置下中	位置下右
黃色樣版 2(3.3079)	黃色樣版 3(2.8658)	黃色樣版 5(2.1600)*
紅色樣版 7(6.9213)	紅色樣版 8(2.3125)	紅色樣版 1(5.0021)
綠色樣版 6(3.6250)	綠色樣版 9(3.1367)	綠色樣版 7(2.7183)
藍色樣版 5(3.8654)	藍色樣版 4(6.0421)	藍色樣版 6(4.5700)
橙色樣版 4(4.3013)	橙色樣版 6 (2.1542)*	橙色樣版 8(2.9063)
水藍色樣版 1(3.8654)	水藍色樣版 2(4.1800)	水藍色樣版 4(3.4967)
白色樣版 8(3.1738)*	白色樣版 1(2.6292)	白色樣版 2(2.2900)
紫色樣版 9(4.9004)	紫色樣版 5(4.4792)	紫色樣版 3(2.7633)
淺綠色樣版 3(4.0421)	淺綠色樣版 7(3.5783)	淺綠色樣版 9(2.8087)

(\*表示所花之時間最少)

由表 4-4-2 統計結果，繪製各色彩在各位置中所反應的時間如表 4-4-4，由實驗數據平均值，可發現色彩點選反應時間由短至長依序為：

白色(2.3714)、黃色(2.7375)、綠色(3.0231)、水藍色(3.1505)、藍色(3.4168)、橙色(3.4359)、紫色(3.4484)、紅色(3.4508)、淺綠色(3.7411)。

而位置點選反應時間由短至長依序為：

位置中中(2.2411)、位置上中(2.7356)、位置中右(2.7755)、位置下右(3.1906)、位置上左(3.3139)、位置上右(3.3850)、位置中左(3.4217)、位置下中(3.4864)、位置下左(4.2225)。

表 4-4-4 色彩位置的反應時間(平均數)

圖樣 位置	黃色	紅色	綠色	藍色	橙色	水藍色	白色	紫色	淺綠色	反應時間 平均(秒)
上左	2.1333*	5.8417	2.8600*	2.6958	4.875	2.5325*	2.0313*	3.5633	3.2921	3.3139
上中	2.1883	2.3800	3.0275	1.9200*	2.2654*	3.6308	1.4329*	3.1554	4.6467	2.7386*
上右	2.9179	2.5342	2.7442*	4.8696	3.6233	3.2446	2.5388	2.5258*	5.4667	3.3850
中左	3.3363	2.4767	3.0583	2.1983*	5.2550	2.3617*	3.1946	4.4508	4.4638	3.4217
中中	1.7058*	1.2150*	3.1017	1.7946*	1.9817*	2.8371	1.8100*	3.0304	2.6942*	2.2412*
中右	4.0217	2.3742*	2.9363	2.7954	3.5608	2.2054*	2.2425	2.1667*	2.6767*	2.7755*
下左	3.3079	6.9213	3.6250	3.8654	4.3013	3.8654	3.1738	4.9004	4.0421	4.2225
下中	2.8658	2.3125*	3.1367	6.0421	2.1542*	4.1800	2.6292	4.4792	3.5783	3.4864
下右	2.1600*	5.0021	2.7183*	4.5700	2.9063	3.4967	2.2900	2.7633*	2.8087*	3.1906
平均	2.7375*	3.4508	3.0231*	3.4168	3.4359	3.1505	2.3714*	3.4484	3.7411	3.1973

(\*表示所花之時間最少)

表 4-4-5 色彩位置的反應時間(標準差)

圖樣 位置	黃色	紅色	綠色	藍色	橙色	水藍色	白色	紫色	淺綠色	反應時間 平均(秒)
上左	2.6874	13.5046	3.3180	3.7726	10.3620	2.7018	1.5826	3.1190	3.8405	6.2930
上中	2.0104	2.8777	3.9002	1.5637	2.2670	5.7257	1.1856	3.2801	7.6167	3.9540
上右	4.4598	3.9668	2.6152	6.9965	6.5064	3.4556	2.8104	1.9546	7.2724	4.8527
中左	3.2939	2.1319	5.1466	2.3203	12.2722	2.4605	4.9918	9.5821	5.3660	6.1977
中中	1.6420	1.2012	3.7523	2.2170	2.0911	3.2632	2.1185	4.9351	3.9281	3.0385
中右	7.0315	2.1937	3.5151	3.8588	6.6411	2.1010	2.1903	2.0971	2.0194	3.9626
下左	4.8091	16.1199	4.2467	5.5960	7.0169	4.0930	3.1791	6.0559	3.7580	7.0908
下中	3.1521	2.2706	4.8376	7.0340	1.4667	6.6073	3.7599	5.2117	3.8100	4.6547
下右	2.2530	7.3990	3.3407	10.7914	2.7969	6.2341	1.6598	2.3186	2.8888	5.2609
平均	3.8272	7.8007	3.8588	5.7274	6.7446	4.3454	2.8491	4.8713	4.8404	

依上述統計數據繪製圖表，如表 4-4-6 所示。

表 4-4-6 色彩位置辨識效率比較簡表

色彩辨識 5(3.3139)	色彩辨識 2(2.7356)	色彩辨識 6(3.385)
色彩辨識 7(3.4217)	色彩辨識 1(2.2411)	色彩辨識 3(2.7755)
色彩辨識 9(4.2225)	色彩辨識 8(3.4864)	色彩辨識 4(3.1906)

### 3.不同性別的五歲至六歲受測幼兒對色彩辨識的反應時間

由表中可知，五歲至六歲女性受測幼兒對色彩辨識的平均反應時間少於男性受測幼兒(見表 4-4-7)。

表 4-4-7 不同性別的五歲至六歲受測幼兒對色彩的反應時間

圖形 \ 性別	男(12 人)		女(12 人)		總和(24 人)	
	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)
黃色平均反應時間	3.3281	4.4667	2.1468	2.9624	2.7375	3.8272
紅色平均反應時間	4.3618	10.1870	2.5399	4.1014	3.4508	7.8007
綠色平均反應時間	3.6552	4.3943	2.3910	3.1311	3.0231	3.8588
藍色平均反應時間	4.0247	5.6575	2.8089	5.7584	3.4168	5.7274
橙色平均反應時間	3.3090	4.6873	3.5628	8.3307	3.4359	6.7446
水藍色平均反應時間	3.8383	5.3519	2.4626	2.8885	3.1505	4.3454
白色平均反應時間	2.7228	2.9467	2.0201	2.7164	2.3714	2.8491
紫色平均反應時間	4.0636	6.1734	2.8332	2.9677	3.4484	4.8713
淺綠色平均反應時間	4.6191	5.3835	2.8630	4.0668	3.7411	4.8404

色彩平均反應時間	3.7692		2.6254*		3.1973	
----------	--------	--	---------	--	--------	--

(\*表示所花之時間最少)

#### 4.不同性別的五歲至六歲受測幼兒對位置辨識的反應時間

由表中可知，五歲至六歲女性受測幼兒對位置辨識的平均反應時間少於男性受測幼兒(見表 4-4-8)。

表 4-4-8 不同性別的五歲至六歲受測幼兒對位置的反應時間

位置 \ 性別	男(12 人)		女(12 人)		總和(24 人)	
	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)
上左平均反應時間	4.0854	7.1860	2.5424	5.1704	3.3139	6.2930
上中平均反應時間	3.5269	5.1702	1.9502	1.8515	2.7386	3.9540
上右平均反應時間	4.1916	5.9166	2.5784	3.3163	3.3850	4.8527
中左平均反應時間	3.8777	6.0662	2.9657	6.3218	3.4217	6.1977
中中平均反應時間	2.5504	3.3718	1.9319	2.6438	2.2412	3.0385
中右平均反應時間	3.0386	4.1045	2.5124	3.8164	2.7755	3.9626
下左平均反應時間	4.9491	8.2536	3.4959	5.6427	4.2225	7.0908
下中平均反應時間	4.2055	5.4488	2.7674	3.5780	3.4864	4.6547
下右平均反應時間	3.4975	4.8928	2.8837	5.6110	3.1906	5.2609
位置平均反應時間	3.7692		2.6254*		3.1973	

(\*表示所花之時間最少)

#### 5.不同年齡的男、女性受測幼兒對色彩辨識的反應時間

由表中可知，男、女性之六歲受測幼兒對色彩辨識的平均反應時間多於五歲受測幼兒(見表4-4-9)。

表 4-4-9 不同年齡的男、女性受測幼兒對色彩的反應時間

圖形 \ 年齡	5 歲(12 人)		6 歲(12 人)		總和(24 人)	
	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)
黃色平均反應時間	2.6442	2.6214	2.8308	4.7479	2.7375	3.8272
紅色平均反應時間	2.9596	4.4426	3.9420	10.1019	3.4508	7.8007
綠色平均反應時間	2.8315	3.7933	3.2147	3.9316	3.0231	3.8588
藍色平均反應時間	3.5186	6.1761	3.3150	5.2675	3.4168	5.7274
橙色平均反應時間	3.5186	6.8022	3.3531	6.7171	3.4359	6.7446
水藍色平均反應時間	3.1946	4.0257	3.1063	4.6617	3.1505	4.3454
白色平均反應時間	2.4569	2.8331	2.2859	2.8757	2.3714	2.8491
紫色平均反應時間	3.1512	3.3053	3.7456	6.0480	3.4484	4.8713

淺綠色平均反應時間	3.6716	4.0578	3.8105	5.5319	3.7411	4.8404
色彩平均反應時間	3.1052*		3.2893		3.1973	

(\*表示所花之時間最少)

#### 6.不同年齡的男、女性受測幼兒對位置辨識的反應時間

由表中可知，男、女性之六歲受測幼兒對位置辨識的平均反應時間多於五歲受測幼兒(見表4-4-10)。

表 4-4-10 不同年齡的男、女性受測幼兒對位置的反應時間

圖形 \ 年齡	5 歲(12 人)		6 歲(12 人)		總和(24 人)	
	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)
上左平均反應時間	2.8675	3.0838	3.7603	8.3463	3.3139	6.2930
上中平均反應時間	2.3119	2.1956	3.1653	5.1211	2.7386	3.9540
上右平均反應時間	3.4569	4.7278	3.3131	4.9954	3.3850	4.8527
中左平均反應時間	3.4622	6.4020	3.3812	6.0161	3.4217	6.1977
中中平均反應時間	2.3770	2.7277	2.1053	3.3278	2.2412	3.0385
中右平均反應時間	2.4881	2.5214	3.0629	5.0027	2.7755	3.9626
下左平均反應時間	3.9881	5.5604	4.4569	8.3666	4.2225	7.0908
下中平均反應時間	3.7833	4.6939	3.1895	4.6179	3.4864	4.6547
下右平均反應時間	3.2118	5.5593	3.1694	4.9705	3.1906	5.2609
位置平均反應時間	3.1052*		3.2893		3.1973	

(\*表示所花之時間最少)

#### 4.4.2 變異數分析

##### 1. 性別因素對於色彩與位置之獨立樣本 T 檢定分析

經由獨立樣本 T 檢定分析檢定男女不同性別間對於色彩辨識的差異，結果如表 4-4-11 所示。結果發現不同性別的受測者對於黃色、綠色、水藍色、淺綠色之實驗樣本所呈現的辨識時間達顯著差異 ( $P < .025$ )。此結果顯示男女性受測者對於色彩黃色、綠色、水藍色、淺綠色辨識在認知上較不一致。

其次，再經由獨立樣本 T 檢定分析檢定男女不同性別間對於位置辨識的差異，結果如表 4-4-12 所示。結果發現不同性別的受測者對於上中、上右、下中之實驗樣本所呈現的辨識時間達顯著差異 ( $P < .025$ )。此結果顯示男女性受測者對於位置上中、上右、下中辨識在認知上較不一致。

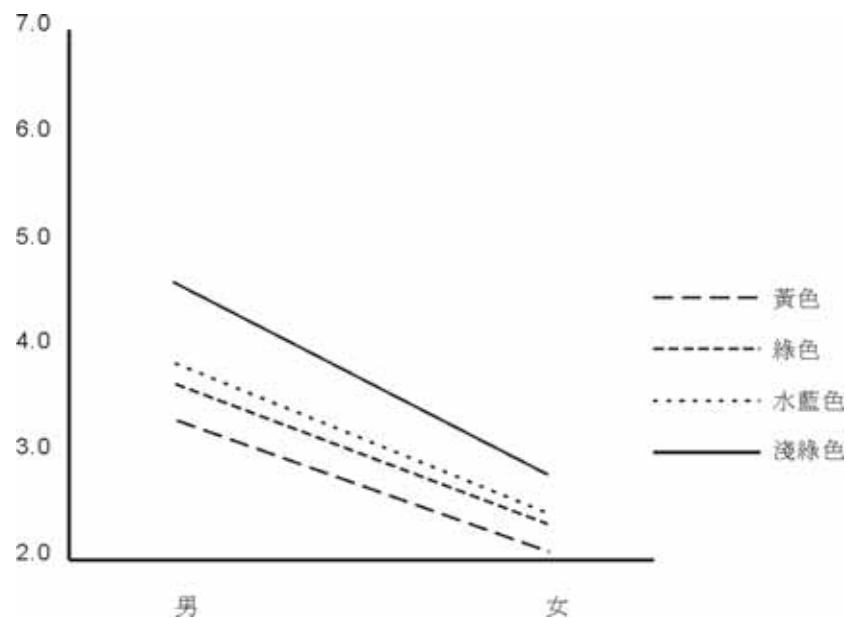


圖 4-4-1 性別對於黃色、綠色、水藍色、淺綠色的平均反應時間關係



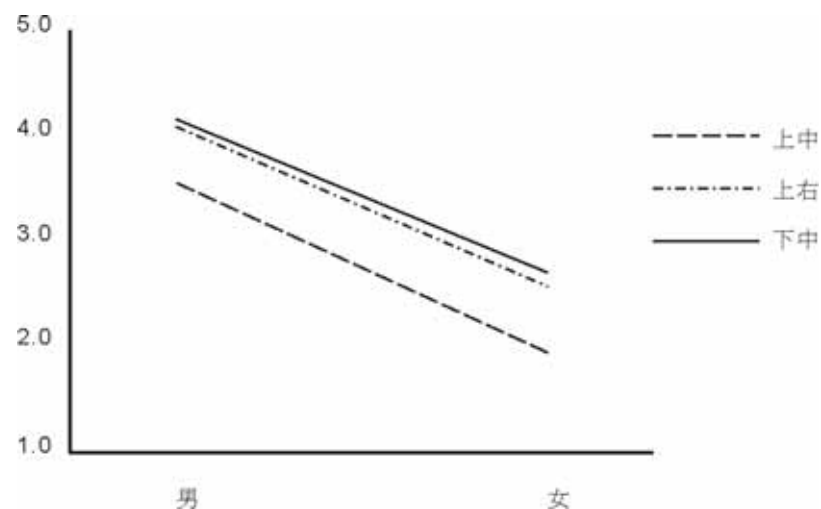


圖 4-4-2 性別對於上中、上右、下中的平均反應時間關係

表 4-4-11 性別因素對於色彩之獨立樣本 T 檢定

	t	自由度	顯著性(雙尾)	平均差異	標準誤差異
黃色	2.291	214	*.023	1.1814	.5157
紅色	1.724	214	.086	1.8219	1.0567
綠色	2.435	214	*.016	1.2642	.5192
藍色	1.565	214	.119	1.2158	.7768
橙色	-.276	214	.783	-.2538	.9198
水藍色	2.351	214	*.020	1.3757	.5852
白色	1.822	214	.070	.7027	.3856
紫色	1.867	214	.063	1.2305	.6591
淺綠色	2.705	214	*.007	1.7561	.6492

(\*表示達顯著差異水準  $p < .025$ )

表 4-4-12 性別因素對於位置之獨立樣本 T 檢定

	t	自由度	顯著性(雙尾)	平均差異	標準誤差異
上左	1.811	214	.071	1.5430	.8519
上中	2.984	214	*.003	1.5768	.5284
上右	2.472	214	*.014	1.6131	.6527
中左	1.082	214	.281	.9119	.8431
中中	1.500	214	.135	.6184	.4123
中右	.976	214	.330	.5262	.5393
下左	1.510	214	.132	1.4531	.9621
下中	2.293	214	*.023	1.4381	.6272
下右	.857	214	.392	.6138	.7164

(\*表示達顯著差異水準  $p < .025$ )

## 2.年齡因素對於色彩與位置之獨立樣本 T 檢定分析

經由獨立樣本 T 檢定分析檢定男女不同年齡間對於色彩辨識的差異，結果如表 4-4-13 所示。結果發現不同年齡的受測者對於黃色、紅色、綠色、藍色、橙色、水藍色、白色、紫色、淺綠色之實驗樣本所呈現的辨識時間並無顯著差異 ( $P > .025$ )。此結果顯示不同年齡的受測者對於色彩辨識在認知上是相似的。

其次，再經由獨立樣本 T 檢定分析檢定男女不同年齡間對於位置辨識的差異，結果如表 4-4-14 所示。結果發現不同年齡的受測者對於上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右之實驗樣本所呈現的辨識時間達顯著差異 ( $P > .025$ )。此結果顯示不同年齡的受測者對於位置辨識在認知上是相似的。

表 4-4-13 年齡因素對於色彩之獨立樣本 T 檢定

	t	自由度	顯著性(雙尾)	平均差異	標準誤差異
黃色	-.358	214	.721	-.1866	.5219
紅色	-.925	214	.356	-.9824	1.0619
綠色	-.729	214	.467	-.3832	.5257
藍色	.261	214	.795	.2036	.7811
橙色	.180	214	.857	.1655	.9199
水藍色	.149	214	.882	8.833E-02	.5927
白色	.440	214	.660	.1710	.3884
紫色	-.896	214	.371	-.5944	.6632
淺綠色	-.210	214	.834	-.1389	.6602

(\*表示達顯著差異水準  $p < .025$ )

表 4-4-14 年齡因素對於位置之獨立樣本 T 檢定

	t	自由度	顯著性(雙尾)	平均差異	標準誤差異
上左	-1.043	214	.298	-.8928	.8562
上中	-1.592	214	.113	-.8534	.5362
上右	.217	214	.828	.1439	.6618
中左	.096	214	.924	8.102E-02	.8454
中中	.656	214	.512	.2718	.4140
中右	-1.066	214	.288	-.5747	.5391
下左	-.485	214	.628	-.4689	.9667
下中	.937	214	.350	.5938	.6336
下右	.059	214	.953	4.231E-02	.7176

(\*表示達顯著差異水準  $p < .025$ )

### 3.單變量分析

經由單變量分析得知，性別因子、年齡因子、色彩因子、位置因子對辨識時間之差異，結果如表 4-4-15 所示。結果發現，性別因子在辨識時間上達顯著差異( $P < .05$ )；以及位置因子在辨識時間上亦達顯著差異( $P < .05$ )。

其次，性別因子與年齡因子在辨識時間上之交互作用也達顯著差異( $P < .05$ )。



圖 4-4-3 性別的平均反應時間關係

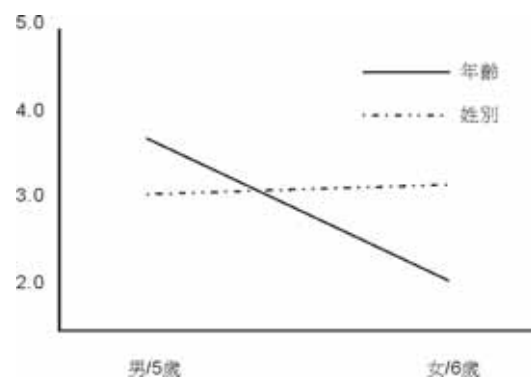


圖 4-4-4 性別與年齡的平均反應時間關係

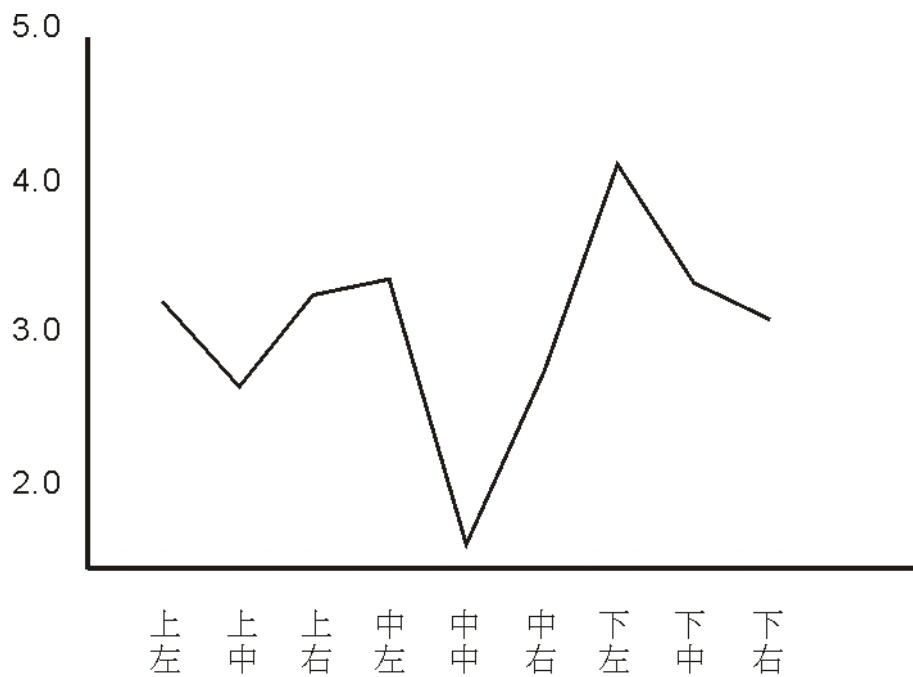


圖 4-4-5 位置的平均反應時間關係

表 4-4-15 單變量分析(受試者間效應項的檢定)

來源	型 III 平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
校正後的模式	9407.238	323	29.125	1.094	.141
截距	19872.527	1	19872.527	746.645	.000
性別	635.854	1	635.854	23.890	*.000
年齡	16.475	1	16.475	.619	.432
色彩	314.086	8	39.261	1.475	.161
位置	547.866	8	68.483	2.573	*.009
性別*年齡	1336.501	1	1336.501	50.215	*.000
性別*色彩	165.506	8	20.688	.777	.623
年齡*色彩	71.288	8	8.911	.335	.953
性別*年齡*色彩	265.452	8	33.181	1.247	.268
性別*位置	94.039	8	11.755	.442	.896
年齡*位置	120.202	8	15.025	.565	.808
性別*年齡*位置	100.278	8	12.535	.471	.877
色彩*位置	1535.350	64	23.990	.901	.695
性別*色彩*位置	1180.123	64	18.439	.693	.969
年齡*色彩*位置	1257.145	64	19.643	.738	.940
性別*年齡*色彩*位置	1767.074	64	27.611	1.037	.397
誤差	43117.550	1620	26.616		
總和	72397.315	1944			
校正後的總數	52524.788	1943			

a.R 平方=.198(調過後的 R 平方=.038)

依變數：數值

## 4.5 正式實驗受測對象之基本資料分析

### 1. 正式實驗受測對象之性別、年齡資料分析

本研究之正式實驗受測對象，為台南市私立童話世界幼稚園與盛春幼稚園五歲至六歲幼兒，受測幼兒篩選採立意取樣方式進行。在受測幼兒性別分佈上，男童與女童各佔一半。而在受測幼兒年齡分佈上，六歲受測幼兒與五歲受測幼兒各佔一半(見表 4-5)。

表 4-5 受測對象之性別、年齡資料分析

性 別 年 齡		年 齡		總和 (百分比)
		5	6	
性別	男	10(25%)	10(25%)	20(50%)
	女	10(25%)	10(25%)	20(50%)
總和(百分比)		20(50%)	20(50%)	40(100%)

## 4.6 正式實驗辨識分析

實驗共有九個關卡，每個關卡各有白色圓形、黃色圓形、綠色圓形、白色正方形、黃色正方形、綠色正方形、白色三角形、黃色三角形、綠色三角形九個色彩圖形，對應上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右九個位置，每個色彩圖形在每個關卡各出現一次，共計九次。九個色彩圖形各測九次，共計有八十一個結果。

### 4.6.1 色彩圖形位置辨識分析

#### 1. 色彩與圖形位置分佈圖

將前測實驗所得之三個圖形及三個色彩結果，每個圖形皆有三種色彩，共得九種不同色彩圖形，其位置產生與底色皆與前測實驗相同(見表 4-5-1)。

表 4-6-1 色彩圖形位置代號說明圖

1-上左	2-上中	3-上右
白色圓形樣版 1	黃色三角形樣版 1	黃色正方形樣版 1
綠色三角形樣版 2	黃色正方形樣版 2	黃色圓形樣版 2
黃色圓形樣版 3	綠色圓形樣版 3	白色正方形樣版 3
白色三角形樣版 4	黃色圓形樣版 4	白色圓形樣版 4
黃色正方形樣版 5	綠色正方形樣版 5	綠色圓形樣版 5
綠色圓形樣版 6	綠色三角形樣版 6	黃色三角形樣版 6
黃色三角形樣版 7	白色圓形樣版 7	綠色正方形樣版 7
白色正方形樣版 8	白色三角形樣版 8	綠色三角形樣版 8
綠色正方形樣版 9	白色正方形樣版 9	白色三角形樣版 9
4-中左	5-中中	6-中右
白色正方形樣版 1	綠色圓形樣版 1	綠色三角形樣版 1
綠色圓形樣版 2	白色正方形樣版 2	黃色三角形樣版 2
黃色正方形樣版 3	白色三角形樣版 3	綠色正方形樣版 3
綠色三角形樣版 4	黃色三角形樣版 4	綠色圓形樣版 4
黃色圓形樣版 5	綠色三角形樣版 5	白色三角形樣版 5
綠色正方形樣版 6	白色圓形樣版 6	黃色圓形樣版 6
白色三角形樣版 7	黃色正方形樣版 7	白色正方形樣版 7
黃色三角形樣版 8	綠色正方形樣版 8	白色圓形樣版 8
白色圓形樣版 9	黃色圓形樣版 9	黃色正方形樣版 9

7-下左	8-下中	9-下右
綠色正方形樣版 1	白色三角形樣版 1	黃色圓形樣版 1
白色圓形樣版 2	綠色正方形樣版 2	白色三角形樣版 2
綠色三角形樣版 3	白色圓形樣版 3	黃色三角形樣版 3
黃色正方形樣版 4	白色正方形樣版 4	綠色正方形樣版 4
白色正方形樣版 5	黃色三角形樣版 5	白色圓形樣版 5
白色三角形樣版 6	黃色正方形樣版 6	白色正方形樣版 6
黃色圓形樣版 7	綠色三角形樣版 7	綠色圓形樣版 7
綠色圓形樣版 8	黃色圓形樣版 8	黃色正方形樣版 8
黃色三角形樣版 9	綠色圓形樣版 9	綠色三角形樣版 9

(註：以九宮格位置代號與樣版位置對應，遊戲樣版位置圖請參照附錄圖 6)

## 2. 色彩圖形之位置的反應時間統計分析

由實驗結果可發現點選反應時間由短至長依序為：

黃色三角形樣版 4 位置中中(2.2142)、黃色三角形樣版 9 位置下左(2.3465)、白色圓形樣版 3 位置下中(2.6013)、白色圓形樣版 8 位置中右(2.6835)、白色圓形樣版 6 位置中中(2.8773)、黃色正方形樣版 3 位置中左(3.3200)、綠色圓形樣版 4 位置中右(3.3675)、綠色三角形樣版 6 位置上中(3.4377)、綠色三角形樣版 8 位置上右(3.5543)、白色圓形樣版 1 位置上左(3.5770)、白色圓形樣版 7 位置上中(3.5940)、黃色正方形樣版 9 位置中右(3.6328)、綠色正方形樣版 4 位置下右(3.6965)、綠色圓形樣版 3 位置上中(3.7310)、綠色圓形樣版 9 位置下中(3.7355)、白色圓形樣版 9 位置中左(3.7892)、綠色圓形樣版 2 位置中左(3.8180)、黃色正方形樣版 7 位置中中(3.8780)、綠色正方形樣版 9 位置上左(3.9475)、綠色三角形樣版 1 位置中右(3.9942)、綠色三角形樣版 9 位置下右(4.1168)、綠色圓形樣版 1 位置中中(4.2193)、白色正方形樣版 1 位置中左(4.2795)、白色圓形樣版 5 位置下右(4.3048)、白色圓形樣版 2 位置下左(4.3392)、白色三角形樣版 4 位置上左(4.3753)、白色正方形樣版 8 位置上左(4.4105)、綠色正方形樣版 3 位置中右(4.4150)、黃色三角形樣版 2 位置中右(4.4413)、黃色圓形樣版 9 位置中中(4.5100)、綠色圓形樣版 7 位置下右(4.5245)、黃色三角形樣版 5 位置下中(4.5900)、黃色正方形樣版 1 位置上右(4.6525)、黃色圓形樣版 7 位置下左

(4.8145)、黃色正方形樣版 8 位置下右(4.8523)、黃色正方形樣版 2 位置上中(4.9247)、黃色正方形樣版 6 位置下中(4.9265)、白色三角形樣版 9 位置上右(4.9440)、白色三角形樣版 1 位置下中(4.9895)、白色正方形樣版 7 位置中右(4.9938)、白色正方形樣版 9 位置上中(5.0818)、白色正方形樣版 3 位置上右(5.1342)、黃色三角形樣版 7 位置上左(5.1343)、黃色圓形樣版 2 位置上右(5.1548)、綠色圓形樣版 5 位置上右(5.1615)、綠色正方形樣版 7 位置上右(5.1845)、綠色正方形樣版 2 位置下中(5.2400)、黃色正方形樣版 5 位置上左(5.2868)、黃色圓形樣版 6 位置中右(5.2973)、黃色圓形樣版 4 位置上中(5.3253)、綠色正方形樣版 6 位置中左(5.3355)、黃色三角形樣版 3 位置下右(5.3603)、黃色正方形樣版 4 位置下左(5.3663)、綠色三角形樣版 3 位置下左(5.4033)、白色三角形樣版 3 位置中中(5.4130)、綠色圓形樣版 6 位置上左(5.4362)、黃色圓形樣版 8 位置下中(5.4990)、綠色三角形樣版 4 位置中左(5.5257)、白色正方形樣版 5 位置下左(5.5375)、黃色三角形樣版 8 位置中左(5.5763)、綠色正方形樣版 5 位置上中(5.5980)、白色正方形樣版 2 位置中中(5.6293)、綠色三角形樣版 7 位置下中(5.6360)、綠色正方形樣版 8 位置中中(5.8282)、黃色三角形樣版 1 位置上中(5.8315)、白色圓形樣版 4 位置上右(5.8395)、黃色三角形樣版 6 位置上右(5.9393)、白色三角形樣版 6 位置下左(6.1875)、白色正方形樣版 4 位置下中(6.2080)、白色三角形樣版 5 位置中右(6.2210)、綠色三角形樣版 5 位置中中(6.2703)、黃色圓形樣版 5 位置中左(6.3258)、綠色圓形樣版 8 位置下左(6.3930)、白色三角形樣版 2 位置下右(6.7773)、白色三角形樣版 7 位置中左(6.9445)、黃色圓形樣版 1 位置下右(7.2100)、綠色三角形樣版 2 位置上左(7.4150)、綠色正方形樣版 1 位置下左(7.5575)、白色三角形樣版 8 位置上中(7.6475)、黃色圓形樣版 3 位置上左(7.9878)、白色正方形樣版 6 位置下右(8.3018) (見表 4-6-2)。



表 4-6-2 色彩圖形位置的反應時間統計分析

組	個數	反應時間平均值(秒)
黃色三角形樣版 4 位置中中	40	2.2142*
黃色三角形樣版 9 位置下左	40	2.3465*
白色圓形樣版 3 位置下中	40	2.6013*
白色圓形樣版 8 位置中右	40	2.6835
白色圓形樣版 6 位置中中	40	2.8773
黃色正方形樣版 3 位置中左	40	3.3200
綠色圓形樣版 4 位置中右	40	3.3675
綠色三角形樣版 6 位置上中	40	3.4377
綠色三角形樣版 8 位置上右	40	3.5543
白色圓形樣版 1 位置上左	40	3.5770
白色圓形樣版 7 位置上中	40	3.5940
黃色正方形樣版 9 位置中右	40	3.6328
綠色正方形樣版 4 位置下右	40	3.6965
綠色圓形樣版 3 位置上中	40	3.7310
綠色圓形樣版 9 位置下中	40	3.7355
白色圓形樣版 9 位置中左	40	3.7892
綠色圓形樣版 2 位置中左	40	3.8180
黃色正方形樣版 7 位置中中	40	3.8780
綠色正方形樣版 9 位置上左	40	3.9475
綠色三角形樣版 1 位置中右	40	3.9942
綠色三角形樣版 9 位置下右	40	4.1168
綠色圓形樣版 1 位置中中	40	4.2193
白色正方形樣版 1 位置中左	40	4.2795
白色圓形樣版 5 位置下右	40	4.3048
白色圓形樣版 2 位置下左	40	4.3392
白色三角形樣版 4 位置上左	40	4.3753
白色正方形樣版 8 位置上左	40	4.4105
綠色正方形樣版 3 位置中右	40	4.415
黃色三角形樣版 2 位置中右	40	4.4413
黃色圓形樣版 9 位置中中	40	4.5100
綠色圓形樣版 7 位置下右	40	4.5245
黃色三角形樣版 5 位置下中	40	4.5900
黃色正方形樣版 1 位置上右	40	4.6525
黃色圓形樣版 7 位置下左	40	4.8145

組	個數	反應時間平均值(秒)
黃色正方形樣版 8 位置下右	40	4.8523
黃色正方形樣版 2 位置上中	40	4.9247
黃色正方形樣版 6 位置下中	40	4.9265
白色三角形樣版 9 位置上右	40	4.9440
白色三角形樣版 1 位置下中	40	4.9895
白色正方形樣版 7 位置中右	40	4.9938
白色正方形樣版 9 位置上中	40	5.0818
白色正方形樣版 3 位置上右	40	5.1342
黃色三角形樣版 7 位置上左	40	5.1343
黃色圓形樣版 2 位置上右	40	5.1548
綠色圓形樣版 5 位置上右	40	5.1615
綠色正方形樣版 7 位置上右	40	5.1845
綠色正方形樣版 2 位置下中	40	5.2400
黃色正方形樣版 5 位置上左	40	5.2868
黃色圓形樣版 6 位置中右	40	5.2973
黃色圓形樣版 4 位置上中	40	5.3253
綠色正方形樣版 6 位置中左	40	5.3355
黃色三角形樣版 3 位置下右	40	5.3603
黃色正方形樣版 4 位置下左	40	5.3663
綠色三角形樣版 3 位置下左	40	5.4033
白色三角形樣版 3 位置中中	40	5.4130
綠色圓形樣版 6 位置上左	40	5.4362
黃色圓形樣版 8 位置下中	40	5.4990
綠色三角形樣版 4 位置中左	40	5.5257
白色正方形樣版 5 位置下左	40	5.5375
黃色三角形樣版 8 位置中左	40	5.5763
綠色正方形樣版 5 位置上中	40	5.5980
白色正方形樣版 2 位置中中	40	5.6293
綠色三角形樣版 7 位置下中	40	5.6360
綠色正方形樣版 8 位置中中	40	5.8282
黃色三角形樣版 1 位置上中	40	5.8315
白色圓形樣版 4 位置上右	40	5.8395
黃色三角形樣版 6 位置上右	40	5.9393
白色三角形樣版 6 位置下左	40	6.1875

組	個數	反應時間平均值(秒)
白色正方形樣版 4 位置下中	40	6.2080
白色三角形樣版 5 位置中右	40	6.2210
綠色三角形樣版 5 位置中中	40	6.2703
黃色圓形樣版 5 位置中左	40	6.3258
綠色圓形樣版 8 位置下左	40	6.3930
白色三角形樣版 2 位置下右	40	6.7773
白色三角形樣版 7 位置中左	40	6.9445

組	個數	反應時間平均值(秒)
黃色圓形樣版 1 位置下右	40	7.2100
綠色三角形樣版 2 位置上左	40	7.415
綠色正方形樣版 1 位置下左	40	7.5575
白色三角形樣版 8 位置上中	40	7.6475
黃色圓形樣版 3 位置上左	40	7.9878
白色正方形樣版 6 位置下右	40	8.3018
平均	40	4.9830

(註：遊戲樣版位置圖請參照附錄圖 6。\*表示所花時間較少之前三名)

依上述統計數據繪製圖表，如表 4-6-3 所示，可知色彩圖形在各位置的反應時間由短至長依序為：

位置上左反應時間依序為：白色圓形樣版 1(3.5770)、綠色圓形樣版 6(3.9475)、白色三角形樣版 4(4.3753)、白色正方形樣版 8(4.9440)、黃色三角形樣版 7(5.1343)、黃色圓形樣版 3(5.3603)、綠色三角形樣版 2(5.4362)、綠色正方形樣版 9(7.4150)、黃色正方形樣版 5(7.9878)。

位置上中反應時間依序為：綠色正方形樣版 5(3.5543)、白色三角形樣版 8(3.5940)、綠色圓形樣版 3(3.7310)、黃色正方形樣版 2(4.5900)、黃色三角形樣版 1(4.8145)、白色正方形樣版 9(5.0818)、黃色圓形樣版 4(5.3253)、白色圓形樣版 7(5.5375)、白色圓形樣版 7(5.5375)、綠色三角形樣版 6(7.5575)。

位置上右反應時間依序為：白色三角形樣版 9(3.7892)、綠色三角形樣版 8(4.5245)、黃色正方形樣版 1(4.6525)、黃色三角形樣版 6(4.8523)、黃色圓形樣版 2(5.1548)、綠色正方形樣版 7(5.1845)、白色正方形樣版 3(5.8395)、綠色圓形樣版 5(6.2703)、白色圓形樣版 4(6.9445)。

位置中左反應時間依序為：黃色三角形樣版 8(3.3200)、白色正方形樣版 1(4.2795)、白色圓形樣版 9(4.4105)、黃色圓形樣版 5(4.9247)、白色三角形樣版 7(5.1342)、綠色正方形樣版 6(5.3355)、綠色圓形樣版 2(5.4033)、綠色三角形樣版 4(5.5257)、黃色正方形樣版 3(7.2100)。

位置中中反應時間依序爲：黃色三角形樣版 4(2.2142)、黃色正方形樣版 7(2.3465)、白色正方形樣版 2(2.6013)、白色三角形樣版 3(2.6835)、白色圓形樣版 6(2.8773)、綠色圓形樣版 1(3.4377)、綠色正方形樣版 8(3.8180)、綠色三角形樣版 5(4.4150)、黃色圓形樣版 9(4.5100)。

位置中右反應時間依序爲：綠色圓形樣版 4(3.3675)、黃色正方形樣版 9(3.6328)、綠色三角形樣版 1(3.7355)、黃色三角形樣版 2(4.4413)、白色圓形樣版 8(4.9938)、綠色正方形樣版 3(5.1615)、白色正方形樣版 7(5.4130)、白色三角形樣版 5(5.6293)、黃色圓形樣版 6(5.9393)。

位置下左反應時間依序爲：綠色正方形樣版 1(4.2193)、白色圓形樣版 2(4.3392)、黃色圓形樣版 7(5.3663)、黃色三角形樣版 9(5.4990)、綠色三角形樣版 3(5.8282)、黃色正方形樣版 4(5.8315)、白色三角形樣版 8(6.1875)、綠色圓形樣版 6(6.3930)、白色正方形樣版 5(7.6475)。

位置下中反應時間依序爲：綠色圓形樣版 9(3.6965)、黃色圓形樣版 8(3.8780)、白色正方形樣版 4(4.3048)、黃色正方形樣版 6(4.9265)、綠色正方形樣版 2(5.2400)、黃色三角形樣版 5(5.2973)、綠色三角形樣版 7(5.6360)、白色三角形樣版 1(6.2080)、白色圓形樣版 3(6.2210)。

位置下右反應時間依序爲：綠色正方形樣版 4(3.9942)、綠色三角形樣版 9(4.1168)、白色圓形樣版 5(4.9895)、黃色三角形樣版 3(5.2868)、黃色圓形樣版 1(5.5763)、綠色圓形樣版 7(5.5980)、黃色正方形樣版 8(6.3258)、白色三角形樣版 2(6.7773)、白色正方形樣版 6(8.3018)。

表 4-6-3 色彩圖形位置辨識效率比較表

位置上左	位置上中	位置上右
白色圓形樣版 1(3.5770)*	白色圓形樣版 7(5.5375)	白色圓形樣版 4(6.9445)
黃色圓形樣版 3(5.3603)	黃色圓形樣版 4(5.3253)	黃色圓形樣版 2(5.1548)
綠色圓形樣版 6(3.9475)	綠色圓形樣版 3(3.7310)*	綠色圓形樣版 5(6.2703)
白色正方形樣版 8(4.9440)	白色正方形樣版 9(5.0818)	白色正方形樣版 3(5.8395)
黃色正方形樣版 5(7.9878)	黃色正方形樣版 2(4.5900)	黃色正方形樣版 1(4.6525)
綠色正方形樣版 9(7.4150)	綠色正方形樣版 5(3.5543)	綠色正方形樣版 7(5.1845)
白色三角形樣版 4(4.3753)	白色三角形樣版 8(3.5940)	白色三角形樣版 9(3.7892)*
黃色三角形樣版 7(5.1343)	黃色三角形樣版 1(4.8145)	黃色三角形樣版 6(4.8523)
綠色三角形樣版 2(5.4362)	綠色三角形樣版 6(7.5575)	綠色三角形樣版 8(4.5245)
位置中左	位置中中	位置中右
白色圓形樣版 9(4.4105)	白色圓形樣版 6(2.8773)	白色圓形樣版 8(4.9938)
黃色圓形樣版 5(4.9247)	黃色圓形樣版 9(4.5100)	黃色圓形樣版 6(5.9393)
綠色圓形樣版 2(5.4033)	綠色圓形樣版 1(3.4377)	綠色圓形樣版 4(3.3675)*
白色正方形樣版 1(4.2795)	白色正方形樣版 2(2.6013)	白色正方形樣版 7(5.4130)
黃色正方形樣版 3(7.2100)	黃色正方形樣版 7(2.3465)	黃色正方形樣版 9(3.6328)
綠色正方形樣版 6(5.3355)	綠色正方形樣版 8(3.8180)	綠色正方形樣版 3(5.1615)
白色三角形樣版 7(5.1342)	白色三角形樣版 3(2.6835)	白色三角形樣版 5(5.6293)
黃色三角形樣版 8(3.3200)*	黃色三角形樣版 4(2.2142)*	黃色三角形樣版 2(4.4413)
綠色三角形樣版 4(5.5257)	綠色三角形樣版 5(4.4150)	綠色三角形樣版 1(3.7355)
位置下左	位置下中	位置下右
白色圓形樣版 2(4.3392)	白色圓形樣版 3(6.2210)	白色圓形樣版 5(4.9895)
黃色圓形樣版 7(5.3663)	黃色圓形樣版 8(3.8780)	黃色圓形樣版 1(5.5763)
綠色圓形樣版 6(6.3930)	綠色圓形樣版 9(3.6965)*	綠色圓形樣版 7(5.5980)
白色正方形樣版 5(7.6475)	白色正方形樣版 4(4.3048)	白色正方形樣版 6(8.3018)
黃色正方形樣版 4(5.8315)	黃色正方形樣版 6(4.9265)	黃色正方形樣版 8(6.3258)
綠色正方形樣版 1(4.2193)*	綠色正方形樣版 2(5.2400)	綠色正方形樣版 4(3.9942)*
白色三角形樣版 8(6.1875)	白色三角形樣版 1(6.2080)	白色三角形樣版 2(6.7773)
黃色三角形樣版 9(5.4990)	黃色三角形樣版 5(5.2973)	黃色三角形樣版 3(5.2868)
綠色三角形樣版 3(5.8282)	綠色三角形樣版 7(5.6360)	綠色三角形樣版 9(4.1168)

(\*表示所花之時間最少)

由表 4-6-2 統計結果，繪製各色彩圖形在各位置中所反應的時間如表 4-6-4，由實驗數據平均值，可發現色彩圖形點選反應時間由短至長依序為：

黃色三角形(4.5399)、綠色圓形(4.6494)、白色圓形(4.8767)、綠色正方形

(4.8802)、白色三角形(4.9309)、黃色圓形(5.1150)、綠色三角形(5.1973)、黃色正方形(5.2781)、白色正方形(5.3792)。

而位置點選反應時間由短至長依序為：

中中(3.2115)、中右(4.7015)、上中(4.8651)、下中(5.0453)、中左(5.0604)、上右(5.2458)、上左(5.3530)、下右(5.6629)、下左(5.7013)。

表 4-6-4 色彩圖形位置的反應時間(平均數)

圖樣 位置	白色圓形	黃色圓形	綠色圓形	白色正方 形	黃色正方 形	綠色正方 形	白色三角 形	黃色三角 形	綠色三角 形	反應時間 平均(秒)
上左	3.5770*	5.3603	3.9475	4.9440	7.9878	7.4150	4.3753	5.1343	5.4362	5.3530
上中	5.5375*	5.3253	3.7310	5.0818	4.5900*	3.5543*	3.5940*	4.8145	7.5575	4.8651*
上右	6.9445	5.1548	6.2703	5.8395	4.6525	5.1845	3.7892*	4.8523	4.5245	5.2458
中左	4.4105	4.9247*	5.4033	4.2795*	7.2100	5.3355	5.1342	3.3200*	5.5257	5.0604
中中	2.8773*	4.5100*	3.4377*	2.6013*	2.3465*	3.8180*	2.6835*	2.2142*	4.4150*	3.2115*
中右	4.9938	5.9393	3.3675*	5.4130	3.6328*	5.1615	5.6293	4.4413*	3.7355*	4.7015*
下左	4.3392	5.3663	6.3930	7.6475	5.8315	4.2193	6.1875	5.4990	5.8282	5.7013
下中	6.2210	3.8780*	3.6965*	4.3048*	4.9265	5.2400	6.2080	5.2973	5.6360	5.0453
下右	4.9895	5.5763	5.5980	8.3018	6.3258	3.9942*	6.7773	5.2868	4.1168*	5.6629
平均	4.8767*	5.1150	4.6494*	5.3792	5.2781	4.8802	4.9309	4.5399*	5.1973	4.9830

(\*表示所花時間較少之三名)

表 4-6-5 色彩圖形位置的反應時間(標準差)

圖樣 位置	白色圓形	黃色圓形	綠色圓形	白色正方 形	黃色正方 形	綠色正方 形	白色三角 形	黃色三角 形	綠色三角 形	反應時間 平均(秒)
上左	3.0015	6.4969	3.1210	5.5278	11.7636	7.9924	3.1917	4.6319	4.8492	6.3132
上中	7.1724	8.1118	3.6972	5.7602	5.3849	3.1210	3.4484	5.3518	10.6037	6.3295
上右	6.9082	5.3528	8.9523	9.7439	5.2898	6.2994	4.2740	6.1158	5.8155	6.7246
中左	5.7310	6.7280	7.0796	5.0102	12.7164	5.8111	5.8282	2.4478	6.6139	6.9283
中中	2.2338	5.9084	4.9496	2.5445	2.7259	5.1439	2.5466	2.0331	4.8600	3.9718
中右	5.0882	10.5147	3.2637	6.6020	2.6827	4.7446	5.9491	5.0355	3.5159	5.7165
下左	4.4716	5.2448	8.7406	8.0560	6.8319	3.6720	6.3466	8.3935	4.4911	6.4992
下中	7.6335	4.4121	5.1618	3.8223	5.7274	7.4235	7.3984	7.5348	10.5945	6.8961
下右	6.3352	6.7353	8.9586	9.3717	8.7530	4.5690	11.4938	4.6422	4.1981	7.6390
平均	5.7407	6.7773	6.4666	6.8033	7.7522	5.6786	6.2477	5.5298	6.6780	

依上述統計數據繪製圖表，如表 4-6-6 所示。

表 4-6-6 色彩圖形位置辨識效率比較簡表

色彩圖形辨識 7(5.3530)	色彩圖形辨識 3(4.8651)	色彩圖形辨識 6(5.2458)
色彩圖形辨識 5(5.0604)	色彩圖形辨識 1(3.2115)	色彩圖形辨識 2(4.7015)
色彩圖形辨識 9(5.7013)	色彩圖形辨識 4(5.0453)	色彩圖形辨識 8(5.6629)

### 3.不同性別的五歲至六歲受測幼兒對色彩圖形的辨識反應時間

由表中可知，五歲至六歲女性受測幼兒平均反應時間少於男性受測幼兒(見表 4-6-7)。

表 4-6-7 不同性別的五歲至六歲受測幼兒對色彩圖形的辨識反應時間

圖形 \ 性別	男(20 人)		女(20 人)		總和(40 人)	
	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)
白色圓形平均反應時間	5.2513	6.2671	4.5021	5.1515	4.8767	5.7407
黃色圓形平均反應時間	5.4020	7.4995	4.8279	5.9759	5.1150	6.7773
綠色圓形平均反應時間	5.0128	6.7960	4.2860	6.1169	4.6494	6.4666
白色正方形平均反應時間	5.1016	5.6836	5.6569	7.7699	5.3792	6.8033
黃色正方形平均反應時間	6.1187	9.9207	4.4376	4.5482	5.2781	7.7522
綠色正方形平均反應時間	5.1549	5.8988	4.6056	5.4522	4.8802	5.6786
白色三角形平均反應時間	5.5528	7.6079	4.3091	4.4302	4.9309	6.2477
黃色三角形平均反應時間	4.7039	6.2623	4.3760	4.6965	4.5399	5.5298
綠色三角形平均反應時間	4.8898	5.3271	5.5047	7.8020	5.1973	6.6780
色彩圖形平均反應時間	5.2431		4.7229*		4.9830	

(\*表示所花之時間最少)

### 4.不同性別的五歲至六歲受測幼兒對位置的反應時間

由表中可知，五歲至六歲女性受測幼兒平均反應時間少於男性受測幼兒(見表 4-6-8)。

表 4-6-8 不同性別的五歲至六歲受測幼兒對色彩圖形的辨識反應時間

位置 \ 性別	男(12 人)		女(12 人)		總和(24 人)	
	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)
上左平均反應時間	5.6784	7.4159	5.0277	4.9727	5.3530	6.3132
上中平均反應時間	4.6478	5.4845	5.0824	7.0835	4.8651	6.3295
上右平均反應時間	5.0409	5.1411	5.4506	8.0111	5.2458	6.7246
中左平均反應時間	5.3552	8.0926	4.7656	5.5323	5.0604	6.9283
中中平均反應時間	3.5183	4.6488	2.9047	3.1367	3.2115	3.9718
中右平均反應時間	5.3111	6.9792	4.0919	4.0103	4.7015	5.7165
下左平均反應時間	6.0639	7.1462	5.3387	5.7778	5.7013	6.4992
下中平均反應時間	5.2057	6.6751	4.8850	7.1252	5.0453	6.8961
下右平均反應時間	6.3665	9.2523	4.9593	5.5166	5.6629	7.6390
位置平均反應時間	5.2431		4.7229*		4.9830	

(\*表示所花之時間最少)

#### 5.不同年齡的男、女性受測幼兒對色彩圖形的反應時間

由表中可知，五歲之男、女性受測幼兒平均反應時間多於六歲受測幼兒(見表4-6-9)。

表 4-6-9 不同年齡的男、女性受測幼兒對色彩圖形的辨識反應時間

圖形 \ 年齡	5 歲(12 人)		6 歲(12 人)		總和(24 人)	
	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)
白色圓形平均反應時間	5.6422	5.6786	4.1112	5.7159	4.8767	5.7407
黃色圓形平均反應時間	6.2006	7.6340	4.0293	5.6100	5.1150	6.7773
綠色圓形平均反應時間	5.6237	7.6922	3.6751	4.7738	4.6494	6.4666
白色正方形平均反應時間	7.0655	8.4195	3.6929	4.0277	5.3792	6.8033
黃色正方形平均反應時間	5.9421	7.0510	4.6142	8.3621	5.2781	7.7522
綠色正方形平均反應時間	6.1547	6.5749	3.6058	4.2635	4.8802	5.6786
白色三角形平均反應時間	5.7618	7.0867	4.1000	5.1649	4.9309	6.2477
黃色三角形平均反應時間	5.1994	5.2872	3.8805	5.7008	4.5399	5.5298
綠色三角形平均反應時間	6.6109	8.1955	3.7836	4.2725	5.1973	6.6780
色彩圖形平均反應時間	6.0223		3.9436*		4.9830	

(\*表示所花之時間最少)

#### 6.不同年齡的男、女性受測幼兒對位置的反應時間

由表中可知，五歲之男、女性受測幼兒平均反應時間多於六歲受測幼兒(見表4-6-10)。

表 4-6-10 不同年齡的男、女性受測幼兒對位置的辨識反應時間

位置 \ 年齡	5 歲(12 人)		6 歲(12 人)		總和(24 人)	
	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)	平均數(M)	標準差(SD)
上左平均反應時間	6.0581	5.8447	4.6480	6.6914	5.3530	6.3132
上中平均反應時間	6.0212	7.5876	3.7089	4.4822	4.8651	6.3295
上右平均反應時間	6.3970	8.3217	4.0946	4.3332	5.2458	6.7246
中左平均反應時間	5.9224	5.9306	4.1984	7.7205	5.0604	6.9283
中中平均反應時間	3.8171	4.0427	2.6059	3.8155	3.2115	3.9718
中右平均反應時間	6.0189	7.0850	3.3842	3.4425	4.7015	5.7165
下左平均反應時間	7.0231	7.0421	4.3795	5.6224	5.7013	6.4992
下中平均反應時間	5.6868	7.3784	4.4038	6.3331	5.0453	6.8961
下右平均反應時間	7.2564	9.3274	4.0694	4.9927	5.6629	7.6390
位置平均反應時間	6.0223		3.9436*		4.9830	

(\*表示所花之時間最少)

## 4.5.2 變異數分析

### 1. 性別因素對於色彩圖形與位置之獨立樣本 T 檢定分析

經由獨立樣本 T 檢定分析檢定男女不同性別間對於色彩圖形辨識的差異，結果如表 4-6-11 所示。結果發現不同性別的受測者對於白色圓形、黃色圓形、綠色圓形、白色三角形、黃色三角形、綠色三角形、白色正方形、黃色正方形、綠色正方形之實驗樣本所呈現的辨識時間並無顯著差異 ( $P > .025$ )。此結果顯示男女性受測者對於色彩圖形辨識在認知上是相似的。

其次，再經由獨立樣本 T 檢定分析檢定男女不同性別間對於位置辨識的差異，結果如表 4-6-12 所示。結果發現不同性別的受測者對於上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右之實驗樣本所呈現的辨識時間並無顯著差異 ( $P > .025$ )。此結果顯示男女性受測者對於位置辨識在認知上是相似的。



表 4-6-11 性別因素對於色彩圖形之獨立樣本 T 檢定

	t	自由度	顯著性(雙尾)	平均差異	標準誤差異
白色圓形	1.239	358	.216	.7492	.6047
黃色圓形	.803	358	.422	.5741	.7147
綠色圓形	1.066	358	.287	.7268	.6815
白色正方形	-.774	358	.439	-.5553	.7175
黃色正方形	2.067	358	.039	1.6812	.8135
綠色正方形	.918	358	.359	.5494	.5987
白色三角形	1.895	358	.059	1.2437	.6562
黃色三角形	.562	358	.574	.3279	.5834
綠色三角形	-.873	358	.383	-.6149	.7042

(\*表示達顯著差異水準( $p < .025$ ))

表 4-5-12 性別因素對於位置之獨立樣本 T 檢定

	t	自由度	顯著性(雙尾)	平均差異	標準誤差異
上左	.978	358	.329	.6507	.6655
上中	-.651	358	.516	-.4346	.6677
上右	-.577	358	.564	-.4097	.7095
中左	.807	358	.420	.5897	.7307
中中	1.468	358	.143	.6137	.4180
中右	2.032	358	.043	1.2192	.6000
下左	1.059	358	.290	.7252	.6850
下中	.441	358	.660	.3207	.7277
下右	1.753	358	.081	1.4072	.8029

(\*表示達顯著差異水準( $p < .025$ ))

## 2. 年齡因素對於色彩圖形與位置之獨立樣本 T 檢定分析

經由獨立樣本 T 檢定分析檢定男女不同年齡間對於色彩圖形辨識的差異，結果如表 4-6-13 所示。結果發現五歲至六歲的受測者對於白色圓形、黃色圓形、綠色圓形、白色正方形、綠色正方形、白色三角形、黃色三角形、綠色三角形之實驗樣本所呈現的辨識時間達顯著差異 ( $P < .025$ )。此結果顯示五歲至六歲的受測者對於色彩辨識在認知上較不一致。

其次，再經由獨立樣本 T 檢定分析檢定男女不同年齡間對於位置辨識的差異，結果如表 4-6-14 所示。結果發現五歲至六歲的受測者對於上中、上右、中

左、中中、中右、下左、下右之實驗樣本所呈現的辨識時間並無顯著差異 ( $P < .025$ )。此結果顯示五歲至六歲的受測者對於位置辨識在認知上較不一致。

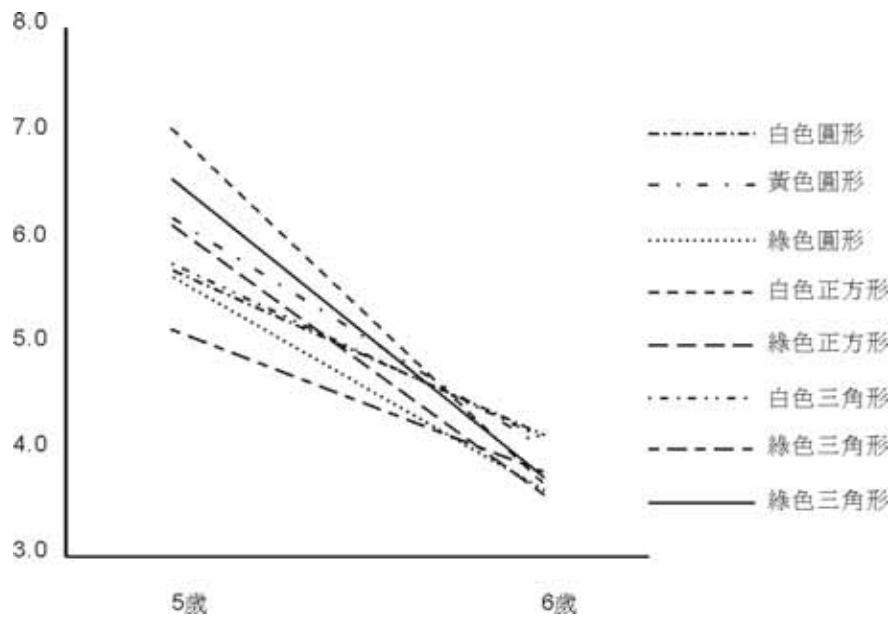


圖 4-5-1 年齡對於白色圓形、黃色圓形、綠色圓形、白色正方形、綠色正方形、白色三角形、黃色三角形、綠色三角形的平均反應時間比較圖

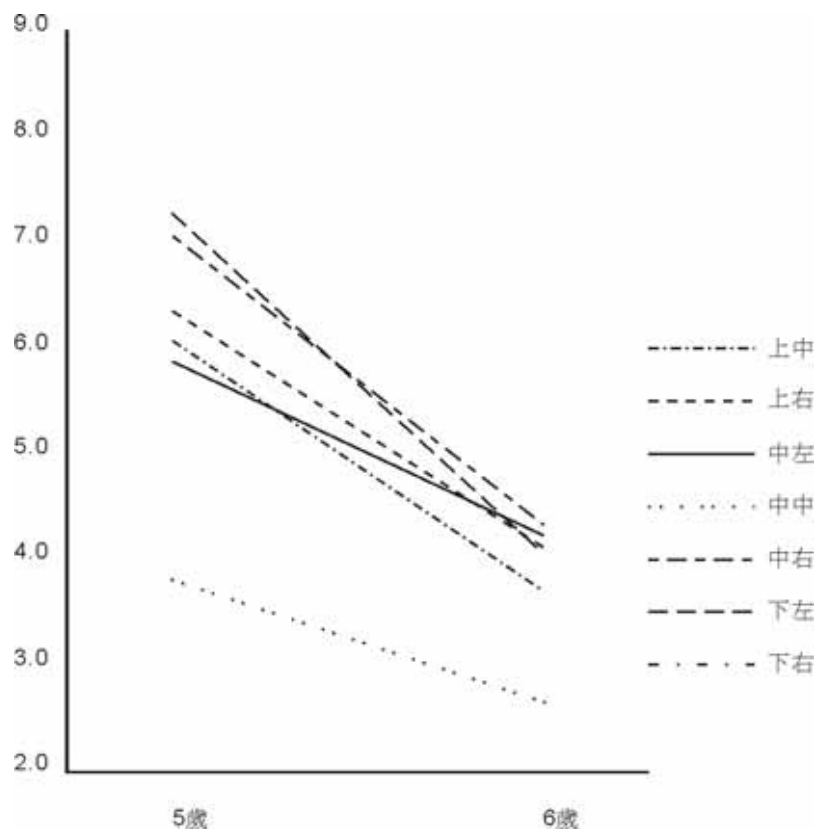


圖 4-5-2 年齡對於上中、上右、中左、中中、中右、下左、下右的平均反應時間比較圖

表 4-6-13 年齡因素對於色彩圖形之獨立樣本 T 檢定

	t	自由度	顯著性(雙尾)	平均差異	標準誤差異
白色圓形	2.549	358	*.011	1.5311	.6005
黃色圓形	3.075	358	*.002	2.1713	.7061
綠色圓形	2.888	358	*.004	1.9486	.6748
白色正方形	4.848	358	*.000	3.3726	.6957
黃色正方形	1.629	358	.104	1.3279	.8153
綠色正方形	4.364	358	*.000	2.5488	.5841
白色三角形	2.543	358	*.011	1.6618	.6536
黃色三角形	2.276	358	*.023	1.3189	.5795
綠色三角形	4.104	358	*.000	2.8273	.6889

(\*表示達顯著差異水準( $p < .025$ ))

表 4-6-14 年齡因素對於位置之獨立樣本 T 檢定

	t	自由度	顯著性(雙尾)	平均差異	標準誤差異
上左	2.129	358	.034	1.4101	.6622
上中	3.520	358	*.000	2.3123	.6569
上右	3.292	358	*.001	2.3024	.6993
中左	2.376	358	*.018	1.7240	.7256
中中	2.923	358	*.004	1.2112	.4143
中右	4.488	358	*.000	2.6347	.5871
下左	3.936	358	*.000	2.6436	.6717
下中	1.770	358	.078	1.2830	.7248
下右	4.042	358	*.000	3.1871	.7886

(\*表示達顯著差異水準( $p < .025$ ))

### 3.單變量分析

經由單變量分析得知，性別因子、年齡因子、色彩圖形因子、位置因子對辨識時間之差異，結果如表 4-5-15 所示。結果發現，性別因子在辨識時間上達顯著差異( $P < .05$ )；年齡因子在辨識時間上達顯著差異( $P < .05$ )；以及位置因子在辨識時間上亦達顯著差異( $P < .05$ )。

其次，色彩圖形因子與位置因子在辨識時間上之交互作用達顯著差異( $P < .05$ )；以及性別因子、年齡因子與位置因子在辨識時間上之交互作用亦達顯著差異( $P < .05$ )。

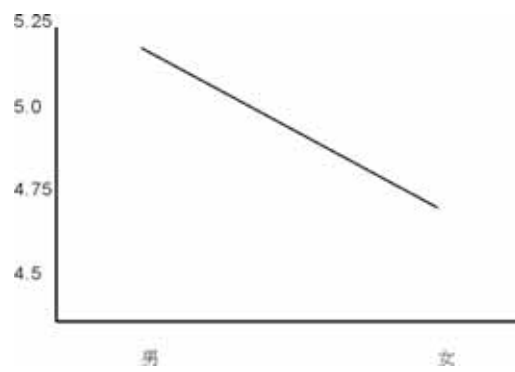


圖 4-6-3 性別的平均反應時間比較圖

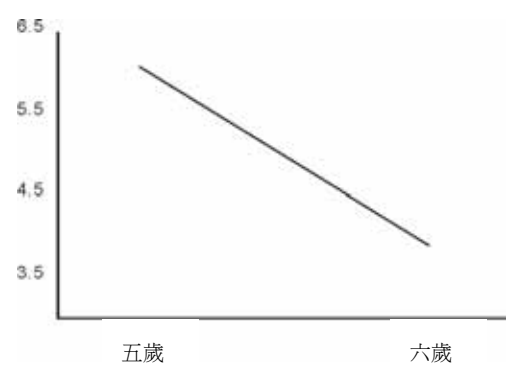


圖 4-6-4 年齡的平均反應時間比較圖

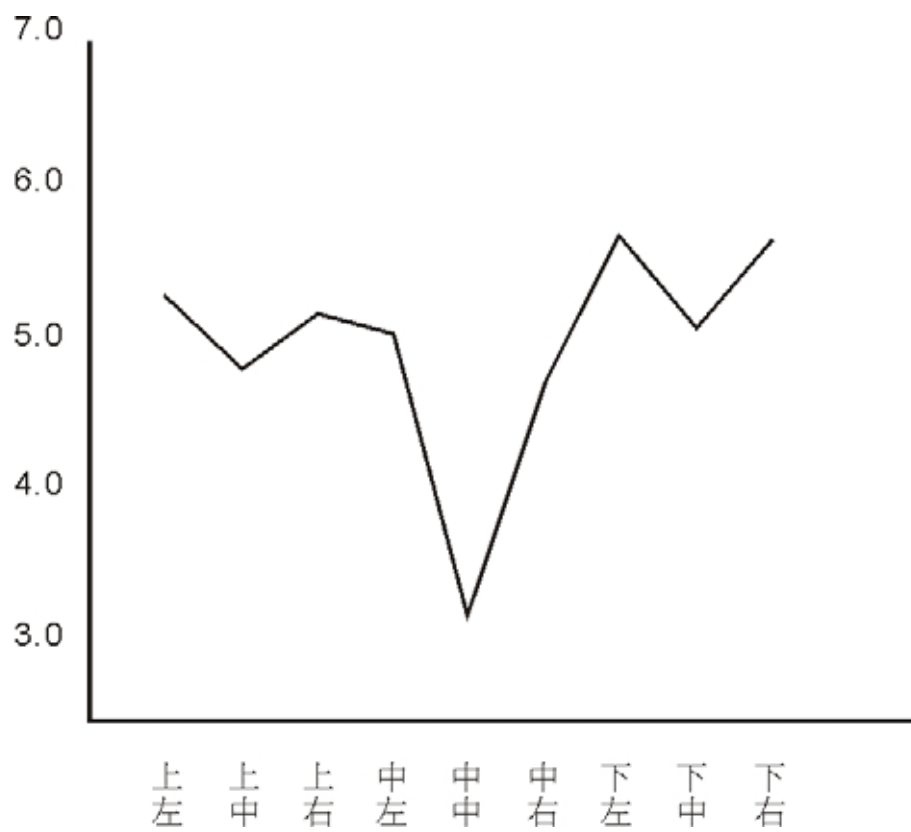


圖 4-6-5 位置的平均反應時間比較圖

表 4-6-15 單變量分析(受試者間效應項的檢定)

來源	型Ⅲ平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
校正後的模式	18096.780	323	56.027	1.406	.000
截距	80449.538	1	80449.538	2018.250	.000
性別	219.211	1	219.211	5.499	*.019
年齡	3500.017	1	3500.017	87.805	*.000
色彩	230.248	8	28.781	.722	.672
位置	1593.144	8	199.143	4.996	*.000
性別*年齡	61.703	1	61.703	1.548	.214
性別*色彩形狀	400.715	8	50.089	1.257	.262
年齡*色彩形狀	368.611	8	46.076	1.156	.322
性別*年齡*色彩形狀	311.225	8	38.903	.976	.453
性別*位置	284.762	8	35.595	.893	.521
年齡*位置	352.786	8	44.098	1.106	.355
性別*年齡*位置	650.419	8	81.302	2.040	*.038
色彩形狀*位置	3369.634	64	52.651	1.321	*.046
性別*色彩形狀*位置	2102.939	64	32.858	.824	.839
年齡*色彩形狀*位置	2273.543	64	35.524	.891	.717
性別*年齡*色彩形狀*位置	2377.822	64	37.153	.932	.630
誤差	116234.757	2916	39.861		
總和	214781.076	3240			
校正後的總數	134331.537	3239			

a.R 平方=.135(調過後的 R 平方=.039)

依變數：數值

## 五、結果與討論

### 5.1 前測實驗

#### 5.1.1 圖示造形與色彩辨識順序

##### 1. 2D 平面幾何形之色彩辨識

此實驗結果顯示 2D 平面幾何圖形之色彩辨識所費時間最短至最長依序為圓形、正方形、三角形、半圓形、心形、長方形、橢圓形、星形，最後為六角形。

##### 2. 2D 平面與 3D 幾何形之色彩辨識

此實驗結果顯示 2D 平面與 3D 幾何圖形之色彩辨識所費時間最短至最長依序為圓形、正方形、三角形、四角柱形、圓柱形、四角錐形、三角錐形、圓錐形，最後為三角柱形。

所得結果與王靜珠(1987)<sup>1</sup>書中提及，對於幼兒形狀認識的觀察，發現幼兒對圓形、方形的辨別能力，優先於對三角形的認識之研究結果完全吻合。

##### 3. 色彩之圖形辨識

此實驗結果顯示色彩之圖形辨識所費時間最短至最長依序為白色、黃色、綠色、水藍色、藍色、橙色、紫色、紅色，最後為淺綠色。

#### 5.1.2 圖示位置辨識順序

##### 1. 2D 平面幾何形之位置辨識

實驗結果顯示 2D 平面幾何形之位置辨識的難易，由易至難依序為中中、上中、中左、下中、上左、下右、下左、中右、上右。

##### 2. 2D 平面與 3D 幾何形之位置辨識

實驗結果顯示 2D 平面與 3D 幾何形之位置辨識的難易，由易至難依序為中中、中左、上中、下中、上右、上左、中右、下左、下右。

---

<sup>1</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，p.58

### 3.色彩之位置辨識

實驗結果顯示色彩之位置辨識的難易，由易至難依序為中中、上中、中右、下右、上左、上右、中左、下中、下左。

實驗結果可發現當圖形位於畫面中央十字位置時，較易被受測幼兒辨識。同時當研究者觀察受測幼兒在指認圖示時，發現多數受測幼兒會在指認辨識圖形之前，將滑鼠指標移至其視覺經過之圖形，其次也發現，有些幼兒其視覺搜尋起點在上中的位置，而有些則在中中的位置。

### 5.1.3 不同性別的受測者對於圖形位置辨識之影響

#### 1.不同性別的受測者對 2D 平面幾何形及位置辨識的影響

研究結果顯示不同性別的受測者對於圓形、正方形、三角形、長方形、橢圓形、半圓形、六角形、心形、星形等圖形的辨識及上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右等位置的辨識在認知上較相近。同時也發現，女性受測幼兒略優於男性受測幼兒。

#### 2.不同性別的受測者對 2D 平面與 3D 幾何形之位置辨識的影響

研究結果顯示不同性別的受測者對於圖形圓形、三角錐形與三角柱形的辨識及位置中右的辨識，在認知上較不一致。同時也發現，男性受測幼兒略優於女性受測幼兒。

#### 3.不同性別的受測者對色彩之位置辨識的影響

研究結果顯示不同性別的受測者對於色彩黃色、綠色、水藍色與淺綠色的辨識及位置上中、上右、下中的辨識，在認知上較不一致。同時也發現，女性受測幼兒略優於男性受測幼兒。

### 5.1.4 不同年齡的受測者對於圖形位置辨識之影響

#### 1.不同年齡的受測者對 2D 平面幾何形之位置辨識的影響

研究結果顯示不同年齡的受測者對於圓形圖形、橢圓形圖形、長方形圖形、半圓形圖形與心形圖形的辨識及上左、上中、上右、中中、下左、下中、下右等位置的辨識，認知上皆不一致。同時也發現，年齡越小者，對於圖示辨識所費時間越長。

### 2.不同年齡的受測者對 2D 平面與 3D 幾何形之位置辨識的影響

研究結果顯示不同年齡的受測者對於圓形、正方形、三角形、圓錐形、三角錐、四角錐、圓柱、三角柱與四角柱等的圖形辨識及上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右位置的辨識，在認知上較相似。同時也發現，年齡越小者，對於圖示辨識所費時間越短。

### 3.不同年齡的受測者對色彩之位置辨識的影響

研究結果顯示不同年齡的受測者對於色彩黃色、紅色、綠色、藍色、橙色、水藍色、白色、紫色與淺綠色等色彩的辨識及上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右位置的辨識在認知上較相似。同時也發現，年齡越小者，對於圖示辨識所費時間越短。

## 5.1.5 Duncan 事後檢定

### 1. 2D 平面幾何形實驗檢定

研究結果發現不同年齡的受測者對於辨識所費之時間是不相似的；受測者對於不同的 2D 平面幾何形在辨識所費之時間是不相同的；以及受測者對於不同位置在辨識所費之時間亦是不一致的。

其次，不同性別與不同年齡的受測者對於辨識所費之時間是不相似的；以及不同性別、不同年齡的受測者在不同的 2D 平面幾何形對於辨識所費之時間亦是不相同的。

### 2. 2D 平面與 3D 幾何形實驗檢定



研究結果發現不同性別的受測者對於辨識所費之時間是不相似的；受測者對於不同的 2D 平面與 3D 幾何形在辨識所費之時間是不相同的；以及受測者對於不同位置在辨識所費之時間亦是不一致的。

### 3.色彩實驗檢定

研究結果發現不同性別的受測者對於辨識所費之時間是不相似的；以及受測者在不同位置上對於辨識所費之時間亦是不相同的。

其次，不同性別與不同年齡的受測者對於辨識所費之時間是不一致的。

## 5.2 正式測試

### 1.圖形辨識順序

實驗結果顯示圖形色彩辨識的難易，由易至難依序為黃色三角形(4.5399)、綠色圓形(4.6494)、白色圓形(4.8767)、綠色正方形(4.8802)、白色三角形(4.9309)、黃色圓形(5.1150)、綠色三角形(5.1973)、黃色正方形(5.2781)、白色正方形(5.3792)。

統計結果，顯示圖形辨識所費時間最短之前三者，依序為黃色三角形、綠色圓形、白色圓形，其次是綠色正方形、白色三角形、黃色圓形、綠色三角形、黃色正方形，最後則為白色正方形。

### 2.圖形位置辨識順序

實驗結果顯示圖形之位置辨識的難易，由易至難依序為中中(3.2115)、中右(4.7015)、上中(4.8651)、下中(5.0453)、中左(5.0604)、上右(5.2458)、上左(5.3530)、下右(5.6629)、下左(5.7013)。可見得圖形位於畫面中央位置者，較易被受測幼兒所辨識。

### 3.不同性別的受測者對於圖形位置辨識之影響

研究結果顯示不同性別的受測者對於白色圓形、黃色圓形、綠色圓形、白色正方形、黃色正方形、綠色正方形、白色三角形、黃色三角形、綠色三角形等色彩圖形位置的辨識及上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右位置的辨識在認知上是較相似的。同時也發現，女性受測幼兒略優於男性受測幼兒。

### 4.不同年齡的受測者對於圖形位置辨識之影響。

研究結果顯示不同年齡的受測者對於白色圓形、黃色圓形、綠色圓形、白色正方形、綠色正方形、白色三角形、黃色三角形與綠色三角形的辨識所得結果及上中、上右、中左、中中、中右、下左、下右等位置的辨識所得結果，在認知上較不一致。同時也發現，年齡越大之受測幼兒，對於圖示辨識所費時間越短。

## 5. Duncan 事後檢定

研究結果發現不同性別的受測者對於辨識所費之時間是不相似的；不同年齡的受測者對於辨識所費之時間是不相同的；以及受測者對於不同位置在辨識所費之時間亦是不一致的；

其次，受測者對於不同色彩圖形與不同位置在辨識所費之時間是不相似的；以及不同性別、不同年齡的受測者在不同位置上對於辨識所費之時間亦是不相同的。

### 5.3 小結

- 1.幾何圖形的辨識結果與文獻所得資料大約相同，其前三者大多是圓形、正方形、三角形。
- 2.位置的辨識結果與文獻所得資料皆不盡相同，單就本研究四次的實驗結果，可知位於中中位置的辨識所費時間皆為最少，而位於畫面中央十字位置，皆為較易被受測幼兒辨識。
- 3.不同性別及不同年齡的受測者辨識結果顯示，在四次實驗中，除了 2D 與 3D 幾何形的實驗之外，其餘實驗皆是女性受測幼兒平均比男性受測幼兒辨識所費時間為短；而不同年齡受測者的辨識結果也顯示在 2D 平面幾何形及正式實驗的實驗結果中，年齡越小者所費時間越長。

## 六、後測實驗

### 6.1 後測實驗內容

後測實驗以驗證正式實驗之結果。在進行後測實驗之時，由正式實驗所產生之幾何造形與色彩變項共 9 個(由正式測試產生的白色圓形、綠色圓形、黃色三角形 3 個變項，組合產生單純圖案)，位置上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右 9 處，進行後測實驗。實驗步驟與前測實驗相同。

#### 1.實驗目的

了解正式實驗之三幾何形與三種色彩經過組合之後，何者最易讓幼兒辨識。在圖形位置的辨識方面，探討是否與前測實驗及正式實驗之圖形位置辨識結果有差異，以檢驗研究所得。

#### 2.實驗工具

後測實驗採用的工具為研究者自編之「幾何形、色彩與九宮格位置」電腦記憶遊戲。茲將工具分別說明如下：

(1)正式實驗結果之組合形與九宮格位置之辨識關係：將正式實驗所得之三個圖形與三種色彩組合成單純圖案，位置產生之方式與前測實驗相同，共得九張位置圖。為避免色彩成為幼兒視覺搜尋的干擾，因此底色採用中灰度 50% 的灰底。(參照附錄七)

(2)計分方式：與前測實驗相同。

(3)實驗設備及器材：與前測實驗相同。

3.受測對象：六位五歲至六歲學齡前幼兒。

#### 4.實驗樣本

將後測實驗修正後之電腦測試工具，於 93 年 3 月 7 日～19 日分次進行實驗。

(1)幾何形與色彩組合之實驗樣本：共九種(由正式實驗所得之三個色彩之圖形組合成單純圖案)(見表 6-1-2)。

(2)位置：與前測實驗相同。

後測實驗圖形：由正式實驗所得之三個色彩之圖形組合成單純圖案(見表 6-1-1)。

表 6-1-1 後測實驗用之原始實驗樣本

圖形 1	圖形 2	圖形 3	圖形 4
			
圖形 5	圖形 6	圖形 7	圖形 8
			
圖形 9	圖形 10	圖形 11	圖形 12
			
圖形 13	圖形 14	圖形 15	圖形 16
			
圖形 17	圖形 18		
			


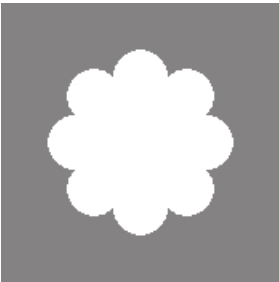

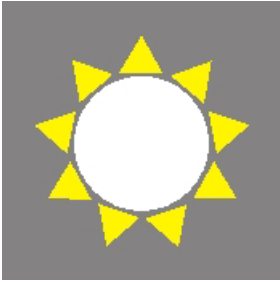

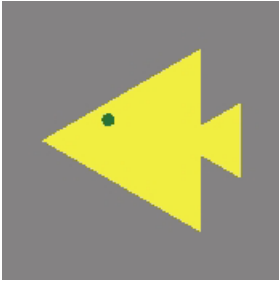


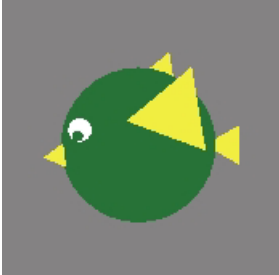
將表 6-1-1 圖形經過三位專家篩選出九個後測實驗圖形，如下表：

篩選原則：1.為使干擾因素相等，圖形篩選採白色、黃色、綠色三色平均出現

在受測畫面上為原則；

2.受測圖形儘量不具有相似性，避免幼童產生混淆。

表 6-1-2 後測實驗用之實驗樣本

圖形 1	圖形 2	圖形 3
		
圖形 4	圖形 5	圖形 6
		
圖形 7	圖形 8	圖形 9
		

5.實驗步驟：與前測實驗相同。

## 6.2 後測實驗限制

1. 由前測實驗及正式實驗結果得知，不同年齡及性別的受測者對圖形、色彩及位置的辨識之顯著性差異並不大，因此後測實驗將不探討性別及年齡對圖示及位置的辨識是否有差異，而僅就位置辨識所費時間之多寡來分析。
2. 本創作後測之實驗對象為六位五歲至六歲的幼兒，其視力達 1.0 或經矯正後達 1.0 以上，且辨色率正常之幼兒為受測對象，而受測幼兒之家庭背景、語言能力、城鄉等因素所造成形態認知能力之差異，則不在本研究探討範圍。
3. 為達實驗之一致性，本創作實驗工具與前測實驗及正式實驗相同。

## 6.3 實驗結果分析

### 6.3.1 受測者之基本資料分析

#### 1. 性別、年齡資料分析

本研究之受測對象，為六位五歲至六歲幼兒。在受測幼兒性別分佈上，男童與女童各佔一半。而在受測幼兒年齡分佈上，六歲受測幼兒與五歲受測幼兒各佔一半(見表 6-3-1)。

表 6-3-1 後測實驗之受測者的性別、年齡資料分析

性 別 年 齡		年 齡		總和 (百分比)
		5	6	
性別	男	1(16.7%)	2(33.3%)	3(50%)
	女	1(16.7%)	2(33.3%)	3(50%)
總和(百分比)		2(33.4%)	4(66.6%)	6(100%)



### 6.3.2 後測實驗的圖形之位置辨識分析

實驗共有九個關卡，每個關卡各有圖形 1、圖形 2、圖形 3、圖形 4、圖形 5、圖形 6、圖形 7、圖形 8、圖形 9 等九個平面幾何圖形，對應上左、上中、上右、中左、中中、中右、下左、下中、下右九個位置，每個平面圖形在每個關卡各出現一次，共計九次。九個平面圖形各測九次，共計有八十一個結果。

#### 1.圖形位置之辨識分析

##### (1)圖形位置分佈圖

將創作所得之九個圖形結果，以隨機抽籤方式決定其在九宮格之位置，每個圖形皆會在九個位置出現一次，且不得重覆，共得九張位置圖(見表 6-3-2)。

表 6-3-2 後測實驗圖形位置代號說明圖

1-上左		2-上中		3-上右	
圖形 1 樣版 1	圖形 3 樣版 6	圖形 8 樣版 1	圖形 9 樣版 6	圖形 5 樣版 1	圖形 8 樣版 6
圖形 9 樣版 2	圖形 8 樣版 7	圖形 5 樣版 2	圖形 1 樣版 7	圖形 2 樣版 2	圖形 6 樣版 7
圖形 2 樣版 3	圖形 4 樣版 8	圖形 3 樣版 3	圖形 7 樣版 8	圖形 4 樣版 3	圖形 9 樣版 8
圖形 7 樣版 4	圖形 6 樣版 9	圖形 2 樣版 4	圖形 4 樣版 9	圖形 1 樣版 4	圖形 7 樣版 9
圖形 5 樣版 5		圖形 6 樣版 5		圖形 3 樣版 5	
4-中左		5-中中		6-中右	
圖形 4 樣版 1	圖形 6 樣版 6	圖形 3 樣版 1	圖形 1 樣版 6	圖形 9 樣版 1	圖形 2 樣版 6
圖形 3 樣版 2	圖形 7 樣版 7	圖形 4 樣版 2	圖形 5 樣版 7	圖形 8 樣版 2	圖形 4 樣版 7
圖形 5 樣版 3	圖形 8 樣版 8	圖形 7 樣版 3	圖形 6 樣版 8	圖形 6 樣版 3	圖形 1 樣版 8
圖形 9 樣版 4	圖形 1 樣版 9	圖形 8 樣版 4	圖形 2 樣版 9	圖形 3 樣版 4	圖形 5 樣版 9
圖形 2 樣版 5		圖形 9 樣版 5		圖形 7 樣版 5	
7-下左		8-下中		9-下右	
圖形 6 樣版 1	圖形 7 樣版 6	圖形 7 樣版 1	圖形 5 樣版 6	圖形 2 樣版 1	圖形 4 樣版 6
圖形 1 樣版 2	圖形 2 樣版 7	圖形 6 樣版 2	圖形 9 樣版 7	圖形 7 樣版 2	圖形 3 樣版 7
圖形 9 樣版 3	圖形 3 樣版 8	圖形 1 樣版 3	圖形 2 樣版 8	圖形 8 樣版 3	圖形 5 樣版 8
圖形 5 樣版 4	圖形 8 樣版 9	圖形 4 樣版 4	圖形 3 樣版 9	圖形 6 樣版 4	圖形 9 樣版 9
圖形 4 樣版 5		圖形 8 樣版 5		圖形 1 樣版 5	

(註：以九宮格位置代號與樣版位置對應，遊戲樣版位置圖請參照附錄圖 7)

## (2)圖形之位置辨識的反應時間統計分析

由實驗結果可發現受測者點選反應時間由短至長依序爲：

圖形 8 樣版 4 位置中中(2.2500)、圖形 8 樣版 1 位置上中(2.2950)、圖形 2 樣版 9 位置中中(2.3017)、圖形 1 樣版 9 位置中左(2.3717)、圖形 2 樣版 6 位置中右(2.3950)、圖形 6 樣版 1 位置下左(2.4333)、圖形 7 樣版 7 位置中左(2.5317)、圖形 6 樣版 7 位置上右(2.5333)、圖形 5 樣版 7 位置中中(2.5567)、圖形 1 樣版 8 位置中右(2.5767)、圖形 1 樣版 6 位置中中(2.6900)、圖形 2 樣版 4 位置上中(2.7333)、圖形 7 樣版 8 位置上中(2.7633)、圖形 4 樣版 2 位置中中(2.7667)、圖形 7 樣版 9 位置上右(2.8117)、圖形 9 樣版 4 位置中左(2.8383)、圖形 8 樣版 7 位置上左(2.8533)、圖形 8 樣版 6 位置上右(2.9100)、圖形 3 樣版 1 位置中中(2.9400)、圖形 7 樣版 1 位置下中(2.9800)、圖形 7 樣版 3 位置中中(2.9900)、圖形 1 樣版 5 位置下右(3.0467)、圖形 2 樣版 3 位置上左(3.1700)、圖形 6 樣版 4 位置下右(3.2217)、圖形 6 樣版 3 位置中右(3.2317)、圖形 5 樣版 6 位置下中(3.2733)、圖形 8 樣版 2 位置中右(3.2767)、圖形 3 樣版 9 位置下中(3.3083)、圖形 1 樣版 2 位置下左(3.3317)、圖形 6 樣版 8 位置中中(3.3533)、圖形 4 樣版 7 位置中右(3.4067)、圖形 9 樣版 6 位置上中(3.4750)、圖形 3 樣版 8 位置下左(3.4917)、圖形 1 樣版 4 位置上右(3.5033)、圖形 4 樣版 5 位置下左(3.5200)、圖形 2 樣版 5 位置中左(3.5967)、圖形 9 樣版 8 位置上右(3.7217)、圖形 5 樣版 4 位置下左(3.8817)、圖形 1 樣版 1 位置上左(3.8867)、圖形 6 樣版 9 位置上左(3.9217)、圖形 4 樣版 3 位置上右(3.9583)、圖形 4 樣版 6 位置下右(3.9700)、圖形 5 樣版 3 位置中左(3.9917)、圖形 3 樣版 5 位置上右(4.1550)、圖形 7 樣版 5 位置中右(4.2100)、圖形 3 樣版 6 位置上左(4.2450)、圖形 5 樣版 5 位置上左(4.2483)、圖形 3 樣版 7 位置下右(4.2817)、圖形 9 樣版 7 位置下中(4.3417)、圖形 8 樣版 5 位置下中(4.3733)、圖形 6 樣版 6 位置中左(4.4217)、圖形 4 樣版 9 位置上中(4.5283)、圖形 7 樣版 6 位置下左(4.5800)、圖形 5 樣版 9 位置中右(4.5983)、圖形 3 樣版 3 位置上中(4.7883)、圖形 8 樣版 9 位置下左(4.8350)、圖形 3 樣版 2 位置中左(4.8433)、

圖形 2 樣版 1 位置下右(4.8517)、圖形 8 樣版 3 位置下右(5.0717)、圖形 9 樣版 5 位置中中(5.1600)、圖形 2 樣版 8 位置下中(5.2617)、圖形 5 樣版 8 位置下右(5.3400)、圖形 4 樣版 8 位置上左(5.5150)、圖形 3 樣版 4 位置中右(5.5767)、圖形 9 樣版 2 位置上左(5.5933)、圖形 6 樣版 2 位置下中(5.7900)、圖形 5 樣版 2 位置上中(5.9250)、圖形 7 樣版 2 位置下右(5.9867)、圖形 7 樣版 4 位置上左(5.9917)、圖形 6 樣版 5 位置上中(6.4683)、圖形 4 樣版 1 位置中左(6.8383)、圖形 9 樣版 9 位置下右(6.9417)、圖形 9 樣版 1 位置中右(6.9483)、圖形 1 樣版 3 位置下中(6.9967)、圖形 2 樣版 7 位置下左(7.4000)、圖形 5 樣版 1 位置上右(8.0417)、圖形 2 樣版 2 位置上右(8.0517)、圖形 8 樣版 8 位置中左(8.1983)、圖形 4 樣版 4 位置下中(8.4550)、圖形 9 樣版 3 位置下左(10.145)、圖形 1 樣版 7 位置上中(11.5567) (見表 6-3-3)。

表 6-3-3 後測實驗圖形位置的反應時間

組別	個數	反應時間平均值(秒)
圖形 8 樣版 4 位置上中	6	2.2500*
圖形 8 樣版 1 位置上中	6	2.2950*
圖形 2 樣版 9 位置上中	6	2.3017*
圖形 1 樣版 9 位置中左	6	2.3717
圖形 2 樣版 6 位置中右	6	2.3950
圖形 6 樣版 1 位置下左	6	2.4333
圖形 7 樣版 7 位置中左	6	2.5317
圖形 6 樣版 7 位置上右	6	2.5333
圖形 5 樣版 7 位置中中	6	2.5567
圖形 1 樣版 8 位置中右	6	2.5767
圖形 1 樣版 6 位置中中	6	2.6900
圖形 2 樣版 4 位置上中	6	2.7333
圖形 7 樣版 8 位置上中	6	2.7633
圖形 4 樣版 2 位置中中	6	2.7667
圖形 7 樣版 9 位置上右	6	2.8117
圖形 9 樣版 4 位置中左	6	2.8383
圖形 8 樣版 7 位置上左	6	2.8533
圖形 8 樣版 6 位置上右	6	2.9100
圖形 3 樣版 1 位置中中	6	2.9400
圖形 7 樣版 1 位置下中	6	2.9800
圖形 7 樣版 3 位置中中	6	2.9900
圖形 1 樣版 5 位置下右	6	3.0467
圖形 2 樣版 3 位置上左	6	3.1700
圖形 6 樣版 4 位置下右	6	3.2217
圖形 6 樣版 3 位置中右	6	3.2317
圖形 5 樣版 6 位置下中	6	3.2733
圖形 8 樣版 2 位置中右	6	3.2767
圖形 3 樣版 9 位置下中	6	3.3083
圖形 1 樣版 2 位置下左	6	3.3317
圖形 6 樣版 8 位置中中	6	3.3533
圖形 4 樣版 7 位置中右	6	3.4067
圖形 9 樣版 6 位置上中	6	3.4750
圖形 3 樣版 8 位置下左	6	3.4917

組別	個數	反應時間平均值(秒)
圖形 1 樣版 4 位置上右	6	3.5033
圖形 4 樣版 5 位置下左	6	3.5200
圖形 2 樣版 5 位置中左	6	3.5967
圖形 9 樣版 8 位置上右	6	3.7217
圖形 5 樣版 4 位置下左	6	3.8817
圖形 1 樣版 1 位置上左	6	3.8867
圖形 6 樣版 9 位置上左	6	3.9217
圖形 4 樣版 3 位置上右	6	3.9583
圖形 4 樣版 6 位置下右	6	3.9700
圖形 5 樣版 3 位置中左	6	3.9917
圖形 3 樣版 5 位置上右	6	4.1550
圖形 7 樣版 5 位置中右	6	4.2100
圖形 3 樣版 6 位置上左	6	4.2450
圖形 5 樣版 5 位置上左	6	4.2483
圖形 3 樣版 7 位置下右	6	4.2817
圖形 9 樣版 7 位置下中	6	4.3417
圖形 8 樣版 5 位置下中	6	4.3733
圖形 6 樣版 6 位置中左	6	4.4217
圖形 4 樣版 9 位置上中	6	4.5283
圖形 7 樣版 6 位置下左	6	4.5800
圖形 5 樣版 9 位置中右	6	4.5983
圖形 3 樣版 3 位置上中	6	4.7883
圖形 8 樣版 9 位置下左	6	4.8350
圖形 3 樣版 2 位置中左	6	4.8433
圖形 2 樣版 1 位置下右	6	4.8517
圖形 8 樣版 3 位置下右	6	5.0717
圖形 9 樣版 5 位置中中	6	5.1600
圖形 2 樣版 8 位置下中	6	5.2617
圖形 5 樣版 8 位置下右	6	5.3400
圖形 4 樣版 8 位置上左	6	5.5150
圖形 3 樣版 4 位置中右	6	5.5767
圖形 9 樣版 2 位置上左	6	5.5933
圖形 6 樣版 2 位置下中	6	5.7900

組別	個數	反應時間平均值(秒)
圖形 5 樣版 2 位置上中	6	5.9250
圖形 7 樣版 2 位置下右	6	5.9867
圖形 7 樣版 4 位置上左	6	5.9917
圖形 6 樣版 5 位置上中	6	6.4683
圖形 4 樣版 1 位置中左	6	6.8383
圖形 9 樣版 9 位置下右	6	6.9417
圖形 9 樣版 1 位置中右	6	6.9483
圖形 1 樣版 3 位置下中	6	6.9967

組別	個數	反應時間平均值(秒)
圖形 2 樣版 7 位置下左	6	7.400
圖形 5 樣版 1 位置上右	6	8.0417
圖形 2 樣版 2 位置上右	6	8.0517
圖形 8 樣版 8 位置中左	6	8.1983
圖形 4 樣版 4 位置下中	6	8.4550
圖形 9 樣版 3 位置下左	6	10.1450
圖形 1 樣版 7 位置上中	6	11.5567
平均	6	4.4150

(註：遊戲樣版位置圖請參照附錄圖 7。\*表示所花時間較少之前三名)

依上述統計數據繪製圖表，如表 6-3-4 所示，後測實驗圖形在各位置的反應時間由短至長依序為：

位置上左反應時間依序為：圖形 8 (2.8533)、圖形 2 (3.1700)、圖形 1 (3.8867)、圖形 6 (3.9217)、圖形 3 (4.2450)、圖形 5 (4.2483)、圖形 4 (5.5150)、圖形 9 (5.5933)、圖形 7 (5.9917)。

位置上中反應時間依序為：圖形 8 (2.2950)、圖形 2 (2.7333)、圖形 7 (2.7633)、圖形 9 (3.4750)、圖形 4 (4.5283)、圖形 3 (4.7883)、圖形 5 (5.9250)、圖形 6 (6.4683)、圖形 1 (11.5567)。

位置上右反應時間依序為：圖形 6 (2.5333)、圖形 7 (2.8117)、圖形 8 (2.9100)、圖形 1 (3.5033)、圖形 9 (3.7217)、圖形 4 (3.9583)、圖形 3 (4.1550)、圖形 5 (8.0417)、圖形 2 (8.0517)。

位置中左反應時間依序為：圖形 1 (2.3717)、圖形 2 (2.3950)、圖形 7 (2.5317)、圖形 9 (2.8383)、圖形 5 (3.9917)、圖形 6 (4.4217)、圖形 3 (4.8433)、圖形 4 (6.8383)、圖形 8 (8.1983)。

位置中中反應時間依序為：圖形 8 (2.2500)、圖形 2 (2.3017)、圖形 5 (2.5567)、圖形 1 (2.6900)、圖形 4 (2.7667)、圖形 3 (2.9400)、圖形 7 (2.9900)、圖形 6 (3.3533)、圖形 9 (5.1600)。

位置中右反應時間依序為：圖形 1 (2.5767)、圖形 6 (3.2317)、圖形 8 (3.2767)、

圖形 4 (3.4067)、圖形 2 (3.5967)、圖形 7 (4.2100)、圖形 5 (4.5983)、圖形 3 (5.5767)、  
圖形 9 (6.9483)。

位置下左反應時間依序爲：圖形 6 (2.4333)、圖形 1 (3.3317)、圖形 3 (3.4917)、  
圖形 4 (3.5200)、圖形 5 (3.8817)、圖形 7 (4.5800)、圖形 8 (4.8350)、圖形 2 (7.4000)、  
圖形 9 (10.1450)。

位置下中反應時間依序爲：圖形 7 (2.9800)、圖形 5 (3.2733)、圖形 3 (3.3083)、  
圖形 9 (4.3417)、圖形 8 (4.3733)、圖形 2 (5.2617)、圖形 6 (5.7900)、圖形 1 (6.9967)、  
圖形 4 (8.4550)。

位置下右反應時間依序爲：圖形 1 (3.0467)、圖形 6 (3.2217)、圖形 4 (3.9700)、  
圖形 3 (4.2817)、圖形 2 (4.8517)、圖形 8 (5.0717)、圖形 5 (5.3400)、圖形 7 (5.9867)、  
圖形 9 (6.9417)。

表 6-3-4 後測實驗圖形之位置辨識效率比較簡表

位置上左	位置上中	位置上右
圖形 1 樣版 1(3.8867)	圖形 1 樣版 7(11.5567)	圖形 1 樣版 4(3.5033)
圖形 2 樣版 3(3.1700)	圖形 2 樣版 4(2.7333)	圖形 2 樣版 2(8.0517)
圖形 3 樣版 6(4.2450)	圖形 3 樣版 3(4.7883)	圖形 3 樣版 5(4.1550)
圖形 4 樣版 8(5.5150)	圖形 4 樣版 9(4.5283)	圖形 4 樣版 3(3.9583)
圖形 5 樣版 5(4.2483)	圖形 5 樣版 2(5.9250)	圖形 5 樣版 1(8.0417)
圖形 6 樣版 9(3.9217)	圖形 6 樣版 5(6.4683)	圖形 6 樣版 7(2.5333)*
圖形 7 樣版 4(5.9917)	圖形 7 樣版 8(2.7633)	圖形 7 樣版 9(2.8117)
圖形 8 樣版 7(2.8533)*	圖形 8 樣版 1(2.2950)*	圖形 8 樣版 6(2.9100)
圖形 9 樣版 2(5.5933)	圖形 9 樣版 6(3.4750)	圖形 9 樣版 8(3.7217)
位置中左	位置中中	位置中右
圖形 1 樣版 9(2.3717)*	圖形 1 樣版 6(2.6900)	圖形 1 樣版 8(2.5767)*
圖形 2 樣版 5(2.3950)	圖形 2 樣版 9(2.3017)	圖形 2 樣版 6(3.5967)
圖形 3 樣版 2(4.8433)	圖形 3 樣版 1(2.9400)	圖形 3 樣版 4(5.5767)
圖形 4 樣版 1(6.8383)	圖形 4 樣版 2(2.7667)	圖形 4 樣版 7(3.4067)
圖形 5 樣版 3(3.9917)	圖形 5 樣版 7(2.5567)	圖形 5 樣版 9(4.5983)
圖形 6 樣版 6(4.4217)	圖形 6 樣版 8(3.3533)	圖形 6 樣版 3(3.2317)
圖形 7 樣版 7(2.5317)	圖形 7 樣版 3(2.9900)	圖形 7 樣版 5(4.2100)
圖形 8 樣版 8(8.1983)	圖形 8 樣版 4(2.2500)*	圖形 8 樣版 2(3.2767)
圖形 9 樣版 4(2.8383)	圖形 9 樣版 5(5.1600)	圖形 9 樣版 1(6.9483)

位置下左	位置下中	位置下右
圖形 1 樣版 2(3.3317)	圖形 1 樣版 3(6.9967)	圖形 1 樣版 5(3.0467)*
圖形 2 樣版 7(7.4000)	圖形 2 樣版 8(5.2617)	圖形 2 樣版 1(4.8517)
圖形 3 樣版 6(3.4917)	圖形 3 樣版 9(3.3083)	圖形 3 樣版 7(4.2817)
圖形 4 樣版 5(3.5200)	圖形 4 樣版 4(8.4550)	圖形 4 樣版 6(3.9700)
圖形 5 樣版 4(3.8817)	圖形 5 樣版 6(3.2733)	圖形 5 樣版 8(5.3400)
圖形 6 樣版 1(2.4333)*	圖形 6 樣版 2(5.7900)	圖形 6 樣版 4(3.2217)
圖形 7 樣版 8(4.5800)	圖形 7 樣版 1(2.9800)*	圖形 7 樣版 2(5.9867)
圖形 8 樣版 9(4.8350)	圖形 8 樣版 5(4.3733)	圖形 8 樣版 3(5.0717)
圖形 9 樣版 3(10.1450)	圖形 9 樣版 7(4.3417)	圖形 9 樣版 9(6.9417)

(註\*表示所花之時間最少)

由表 6-3-4 統計結果，繪製各創作圖形在各位置中所反應的時間如表 6-3-5，可發現後測實驗圖形之點選反應時間由短至長依序為：

圖形 7 (3.8717)、圖形 6 (3.9306)、圖形 8 (4.0070)、圖形 3 (4.1811)、圖形 2 (4.4180)、圖形 1 (4.4400)、圖形 5 (4.6507)、圖形 4 (4.7731)、圖形 9 (5.4628)。

而位置點選反應時間由短至長依序為：

位置上中(3.0009)、位置上右(4.1580)、位置上左(4.2700)、位置上左(4.3806)、位置上右(4.4096)、位置下右(4.7458)、位置下左(4.8465)、位置上中(4.9481)、位置下中(4.9756)。

表 6-3-5 後測實驗圖形位置辨識的反應時間(平均數)

圖 樣 位 置										反應時間 平均(秒)
上左	3.8867	3.1700	4.2450	5.5150	4.2483	3.9217	5.9917	2.8533*	5.5933	4.3806
上中	11.5567	2.7333*	4.7883	4.5283	5.9250	6.4683	2.7633*	2.2950*	3.4750*	4.9481
上右	3.5033	8.0517	4.1550	3.9583	8.0417	2.5333*	2.8117*	2.9100	3.7217*	4.4096
中左	2.3717*	2.3950*	4.8433	6.8383	3.9917	4.4217	2.5317*	8.1983	2.8383*	4.2700*
中中	2.6900*	2.3017*	2.9400*	2.7667*	2.5567*	3.3533	2.9900	2.2500*	5.1600	3.0009*
中右	2.5767*	3.5967	5.5767	3.4067*	4.5983	3.2317	4.2100	3.2767	6.9483	4.1580*
下左	3.3317	7.4000	3.4917*	3.5200*	3.8817*	2.4333*	4.5800	4.8350	10.145	4.8465
下中	6.9967	5.2617	3.3083*	8.4550	3.2733*	5.7900	2.9800	4.3733	4.3417	4.9756
下右	3.0467	4.8517	4.2817	3.9700	5.3400	3.2217*	5.9867	5.0717	6.9417	4.7458
平均	4.4400	4.4180	4.1811	4.7731	4.6507	3.9306*	3.8717*	4.0070*	5.4628	4.4150

(註\*表示所花時間較佳之前三名)

表 6-3-6 後測實驗圖形位置辨識的反應時間(標準差)

圖 樣 位 置										反應時間 平均(秒)
上左	2.2449	1.7601	3.2022	6.8211	1.9486	1.9868	2.3822	1.6243	6.5566	3.5758
上中	14.5582	1.4397	3.4548	3.0317	5.5294	7.3746	2.0981	1.3995	2.2479	6.2249
上右	2.1830	8.4685	4.1003	2.5526	6.1399	1.0077	1.3772	1.0738	2.9746	4.2784
中左	.6602	.7177	5.2849	5.0686	2.3073	2.6547	1.1641	12.5306	1.0387	5.0279
中中	1.8569	1.5520	3.1613	1.9788	1.3037	2.3120	3.1920	.9798	4.6826	2.5200
中右	1.4507	2.5346	6.6704	12.9504	4.2906	1.9403	5.3176	1.2694	9.0262	4.4210
下左	1.1138	7.2353	1.8509	1.2766	1.7857	1.2420	2.2739	5.7780	14.2492	5.8418
下中	9.9158	6.1348	2.7391	1.6167	.9616	3.5330	.4615	2.5176	1.3219	5.8738
下右	1.2720	5.2664	4.5675	1.2730	4.7633	2.9706	3.7960	4.3336	5.2906	3.8847
平均	6.2626	4.8362	3.8835	5.6965	3.0415	3.3243	2.9131	4.9351	6.4721	

依上述統計數據繪製圖表，如表 6-3-7 所示。

表 6-3-7 圖形之位置辨識效率比較簡表

圖形辨識 4(4.3806)	圖形辨識 8(4.9481)	圖形辨識 5(4.4096)
圖形辨識 3(4.2700)	圖形辨識 1(3.0009)	圖形辨識 2(4.1580)
圖形辨識 7(4.8465)	圖形辨識 9(4.9756)	圖形辨識 6(4.7458)

## 2. Duncan 事後檢定

經由單變量分析得知，圖形因子、位置因子對辨識時間之差異，結果如表 6-3-8 所示。結果發現，圖形因子、位置因子對辨識時間未達顯著差異( $P > .05$ )。



表 6-3-8 單變量分析(受試者間效應項的檢定)

來源	型Ⅲ平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
校正後的模式	1693.371 <sup>a</sup>	80	21.167	.920	.669
截距	9473.221	1	9473.221	411.718	.000
圖名	109.801	8	13.725	.597	.781
位置	161.025	8	20.128	.875	.538
圖名*位置	1422.545	64	22.227	.966	.553
誤差	9318.639	405	23.009		
總和	20485.231	486			
校正後的總數	11012.010	485			

a. R 平方=.154(調整後的 R 平方=-.013)

依變數：數值

## 6.4 小結

### 1.圖形辨識順序

實驗結果顯示圖形辨識的難易，由易至難依序為圖形 7 (3.8717)、圖形 6 (3.9306)、圖形 8 (4.0070)、圖形 3 (4.1811)、圖形 2 (4.4180)、圖形 1 (4.4400)、圖形 5 (4.6507)、圖形 4 (4.7731)、圖形 9 (5.4628)。

統計結果，顯示圖形辨識所費時間依序為圖形 7、圖形 6、圖形 8、圖形 3、圖形 2、圖形 1、圖形 5、圖形 4，最後為圖形 9。

### 2.位置辨識順序

實驗結果顯示圖形之位置辨識的難易，由易至難依序為中中、中右、中左、上左、上右、下右、下左、上中、下中。

如將畫面分成上、中、下三個區域，則中間區域為辨識所費時間最短；其次則為四個角落，而上方區域會比下方區域辨識效率為佳。

### 3.Duncan 事後檢定

研究結果發現受測者對於不同圖形與不同位置在辨識所費之時間是相似的。

## 七、結論與建議

### 7.1 結論

- 1.幾何圖形的辨視結果可知圓形、正方形、三角形皆為最易被受測幼兒所辨視。
- 2.位置的辨識結果，在本研究三次的前測實驗、正式實驗及後測實驗的結果，可知位於中中位置的辨識所費時間皆為最少，而位於畫面中央十字位置，皆為較易被受測幼兒辨識。
- 3.不同性別及不同年齡的受測者辨識結果顯示，在四次實驗中，除了 2D 平面與 3D 幾何形的前測實驗之外，其餘實驗皆是女性受測幼兒平均比男性受測幼兒辨識所費時間為短，可見得男性受測幼兒在空間觀念較優於女性受測幼兒<sup>1</sup>；而不同年齡受測者的辨識結果也顯示在 2D 平面幾何形的前測實驗中，年齡越小者所費時間越長。
- 4.前測實驗、正式實驗與後測實驗之圖示位置辨識結果顯示，受測幼兒對於色彩實驗的辨識所費時間為最短，其次是 2D 平面幾何形實驗，再來是後測實驗與 2D 平面與 3D 幾何形實驗，最後則為色彩與圖形的正式實驗。由此可看出在色彩與圖形之辨識上受測幼兒對於色彩的辨識較為敏銳，而正式實驗中的干擾因素比較容易使受測幼兒產生混淆，因此，在辨識上需要花費更多的時間及注意力。

### 7.2 建議

根據本研究的發現，研究者對未來研究方向及幼教業者，指出五點建議：

- 1.本實驗結果顯示，位於畫面中央位置的視覺搜尋所費時間最短，因此可用於電子教材等需要視覺注視及訊息傳達等用途的地方。
- 2.最常出現的基本形（圓形、正方形及三角形），在本研究的實驗中皆較易被受測幼兒所辨識，因此，是幼兒認知玩具中不可缺少的形狀要素。

---

<sup>1</sup>王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中，p.66。

- 3.本研究僅就視覺的觀點，針對幾何形及色彩運用在電腦螢幕中，位置對記憶的影響進行分析探討，並無涉及教學上的評估，因此未來的研究可將此納入研究範圍內。
- 4.本研究的實驗對象是幼稚園五歲及六歲的一般幼兒，未來的研究可著眼於不同功能障礙的特殊幼兒，以了解不同類形之幼兒對幾何形、色彩及圖示位置的認知差異。
- 5.本研究使用幾何形為受測圖像，未來的研究可選擇其它圖像形式，另外，在位置的選擇亦可多樣化，以了解不同位置或圖像的認知差異。

## 參考書目

### 中文

#### 書籍

- [1] E. M. Standing 著，徐炳勳譯，1997，蒙詩梭利與兒童教育，幼文化出版股份有限公司，台北。
- [2] Martha B. Bronson 著，張民杰、陳玫玲譯，2002，嬰幼兒遊戲器材—促進出生到八歲發展的選擇，五南圖書出版股份有限公司。
- [3] Turkle, S. 著，施寄青譯，1984，電腦革命，遠流出版，台北。
- [4] 王文科，1987，認知發展理論與教育：皮亞傑理論的應用，五南圖書公司，台北。
- [5] 王淦漳，2002，Flash MX 遊戲設計，文魁資訊股份有限公司，台北。
- [6] 王銘顯，1985，美術設計於道路交通標誌之應用，五洲，台北。
- [7] 王靜珠，1978，幼稚教育，王靜珠，台中。
- [8] 天津幼兒師範學校心理學組：有關學齡前兒童認知點的實驗，中央教育科學研究所幼兒教育研究室編，1980，幼兒教育·經驗·研究，教育科學出版社。
- [9] 巴特萊特著，李維譯，1998，記憶：一個實驗的與社會的心理學研究，桂冠圖書股份有限公司，台北。
- [10] 田中洋、丸岡吉人著，蔡焜霖譯，1993，「新廣告心理學」，朝陽堂文化出版社，台北。
- [11] 朱先敬，1992，幼兒教育，五南，台北。
- [12] 朱智賢，1963、1964，兒童心理學，人民教育出版社。
- [13] 李丹，1989，兒童發展，五南圖書出版有限公司，台北。
- [14] 李杉峰，1989，「傳達企業情報的圖文構成」，藝風堂，台北。
- [15] 李凌宵，1990，成功的編輯，世界文化出版社，台北
- [16] 林文昌，1991，色彩計劃，藝術圖書公司，台北。

- [17] 林美珍，1996，兒童認知發展，心理出版社有限公司，台北。
- [18] 林盛蕊，1988，福祿貝爾恩物理論與實際務，中國文化大學青少年兒童福利學系，台北。
- [19] 林朝鳳，1998，幼兒教育原理，復文圖書出版社，台北。
- [20] 孟慶茂、常建華，2000，心理實驗學，心理出版社，台北。
- [21] 俞筱鈞，1977，皮亞傑具體運作期知認知發展診斷實驗，中國文化大學出版部，台北。
- [22] 范寶貞，1979，如何促進幼兒創造力的發展，百達出版事業有限公司，台北。
- [23] 真鍋一男，1991，造形的基本實習，美術出版社。
- [24] 張仁川，2000，Flash 5 中文白皮書，文魁資訊股份有限公司，台北。
- [25] 張仁川，2003，Flash MX 中文白皮書，文魁資訊股份有限公司，台北。
- [26] 許鐘榮，1993，中國大百科全書(正體字版)——心理學，錦繡出版事業股份有限公司，台北。
- [27] 陳俊宏、楊東民，1998，視覺傳達設計概論，全華科技圖書，台北。
- [28] 陳清海，1992，圖學，正文書局有限公司，台北。
- [29] 陳榮新，1980，眼科學講義，嘉洲出版社，台北。
- [30] 陳幗眉，1995，幼兒心理學，五南圖書，台北。
- [31] 勝井三雄、神田昭夫、廣橋桂子著，林品章譯，1995，平面色彩立體構成，龍溪國際圖書有限公司，台北。
- [32] 單偉儒，1998，蒙特梭利教學理論與方法簡介，蒙特梭利文化事業股份有限公司，
- [33] 黃天中，1989，兒童發展學，東華書局。
- [34] 黃志成、王淑芬，1995，幼兒的發展與輔導，揚智文化，台北，p5。
- [35] 溫嘉榮，1987，電腦輔助教學理論與程式設計實務，松崗電腦圖書資料有限公司，台北。

- [36] 葉淑娟，1997，認知小百科-形狀，愛智圖書有限公司，高雄。
- [37] 劉金花主編，1999，兒童發展心理學，五南圖書出版有限公司，台北。
- [38] 劉思量，1998，藝術心理學，藝術家出版，台北。
- [39] 鄭國裕、林磐聳，991，色彩計劃，藝風堂出版社，台北。
- [40] 鄭麗玉，1993，認知心理學：理論與應用，五南出版社，台北。
- [41] 盧美貴，1988，幼兒教育概論，五南，台北。
- [42] 盧素碧，1988，幼兒的發展與輔導，文景，台北。
- [43] 魏朝宏，1987，文字造形，眾文圖書，台北。
- [44] 羅梅君，1991，印刷色度學，印刷科技雜誌社，台北。

#### 期刊雜誌

- [1] 丁祖蔭、哈詠眉，1983，幼兒顏色辨認能力發展，心理科學通訊，第 2 期。
- [2] 王銘顯，1983，道路交通標誌的視覺反應(上)，工業設計，第 43 期，台北，p.31。
- [3] 吳仁芳，1993，兒童色彩世界的探討，國教月刊，第 39 期，pp.5-16。
- [4] 吳仁芳，1993，兒童繪畫造形與色彩表現特徵，國教月刊，第 40 期，pp.9-17。
- [5] 李文政、周淑惠，1999，電腦於幼兒教育之應用，教學科技與媒體，第 44 期，pp.47-56。
- [6] 李天任，1988，色彩之系統化與色彩體系之研究，「色彩與人生」學術研討會論文集，台北市：國立台灣藝術教育館，pp.31-64。
- [7] 林菁，1994，圖像複雜度與兒童認知學習，嘉義師院學報，第 8 期，嘉義，p.p171-208。
- [8] 林麗娟，1999，網頁圖像設計與個別差異之考量，視聽教育雙月刊，40 卷第 6 期，pp.18-27。
- [9] 秦自強，1984，印刷用高可讀性中文照相排字字體的設計，工業設計，第 47

期，明志工專，pp.33-47。

- [10] 張基成，1999，電腦微世界認知學習環境—探索與發現問題之心智工具，視聽教育雙月刊，41 卷第 1 期，pp.30-39。
- [11] 陳美玲 吳婉宜，1997，幼兒玩具設計與教育功能設計之探索--以色彩教育為例，工業設計，第二十六卷第三期，pp.153-156。
- [12] 陳英豪，1990，幼兒認知能力測驗之修定及其相關研究，台南師院學報，台南，pp.7-8。
- [13] 陳建雄，1999，色彩辨識度與應用在使用者介面設計上的探討，工業設計，第 27 期第 2 卷，pp.58-63。
- [14] 陸雅青，1988，兒童畫中用色現象之探討，「色彩與人生」學術研討會論文集，台北市：國立台灣藝術教育館，pp.129-142。
- [15] 游志雲，1998，色彩學的分類及其發展脈絡，「色彩與人生」學術研討會論文集，pp.9-30。
- [16] 黃信夫、蔡登傳，2003，人對不同形狀面積大小知覺的研究，中華民國設計學會第八屆設計學術研究會論文集，pp.69-72。
- [17] 葉綯、方芸秋，1958，幼兒方位知覺初步實驗研究，心理學報，第 1 期。
- [18] 管倖生、黃琬雅，2001，視覺線索與認知風格對注意力之影響，2001 年人因工程年會暨研究會論文集，pp.139-142。
- [19] 趙小菁、陳靜宜、林品章，兒童繪製平面地圖時的空間表現，2003 亞洲基礎造形聯合學會，台南，p.161-164。
- [20] 劉伶芬，1992，視學教材設計研究--色彩之探討，視聽教育，第 34 期第 1 期，pp.10-15。
- [21] 劉豐榮，1992，視知覺與富美反應之發展—談兒童美術教育，美育月刊，第 26 期，pp.13-19。
- [22] 謝承勳、管倖生，2001，不同外型輪廓對傑魯那錯視，設計學報-第六期，台北。
- [23] 魏朝宏，1998，從色彩秩序系統的認識到建立漢風色碼之研究，「色彩與人生」

學術研討會論文集。

- [24] 蘇建文，1967，兒童概念的形成，心理與教育，第 1 期，pp.85～96。

## 博碩士論文

- [1] 方志松，1997，心理視覺平衡之量化研究，台灣科技大學工程技術研究所設計技術學程碩士論文。
- [2] 吳進北，2001，螢幕圖示配置對使用效率影響之相關研究，東海大學工業工程學系碩士論文。
- [3] 李孟達，2000，幼兒分類概念多媒體遊戲教材的設計與應用研究，國立臺灣師範大學資訊教育研究所碩士論文。
- [4] 李偉旭，1999，電腦遊戲學習軟體與內在動機因素—以英語幼教光碟的學習為例，師範大學資訊教育研究所碩士論文。
- [5] 沈佩芳，1992，國小高年級學童的平面幾何圖形概念之探究，國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文。
- [6] 周穆謙，2000，零售商品包裝標準字設計之應用趨勢及視認性評估，國立台灣科技大學設計研究所。
- [7] 林文昌，2003，融合網路多媒體在國小數學領域教學之學習成效與態度影響研究，國立新竹師範學院進修暨推廣部教師在職進修數理教育研究所。
- [8] 林意清，1997，蒙特梭利感覺教育理論之研究，國立師範大學家政教育學系碩士論文。
- [9] 孫志誠，1998，環境指標設計文字與色彩視認性之研究---以門牌號碼設計為例，雲林科技大學視覺傳達設計研究所碩士。
- [10] 孫吳富美，1992，台灣幼稚教育：背景和現況問題探討，淡江大學高階主管管理碩士學程碩士論文。
- [11] 陳美琪，2002，LCD 文字與背景色彩組合對高齡者視認性之影響，雲林科技



大學工業設計研究所碩士論文。

- [12] 陳佩鈺，2002，學童專用電腦鍵文字與色彩的視覺績效之研究，成功大學工業設計研究所碩士論文。
- [13] 陳怡芳，2003，中文辭典版面編排設計研究，雲林科技大學視覺傳達設計系碩士班碩士論文。
- [14] 陳俊瑋，2000，認知風格與使用者介面設計對注意力影響之研究，成功大學工業設計研究所碩士論文。
- [15] 陳俞均，1997，學齡前兒童的形態認知對造形表現之研究，國立成功大學工業設計研究所碩士論文。
- [16] 陳思聰，1997，“中文字體經高斯（Gaussian）模糊在電腦顯示器上辨識性之探討，雲林科技大學視覺傳達設計研究所碩士論文。
- [17] 黃琬雅，1997，電腦顯示器上中文字大小易讀性之研究，雲林科技大學視覺傳達設計研究所碩士論文。
- [18] 張淑媛，2001，色彩遊戲在小小幼稚園教學上的應用研究，國立台北師範學院課程與教學研究所碩士論文。
- [19] 鄭元孝，2001，高齡者對色彩辨識之研究，雲林科技大學工業設計研究所碩士論文。
- [20] 鄭凱育，2000，電腦遊戲對國小四年級學童二維空間概念發展影響之研究，中國文化大學生活應用科學研究所碩士論文。
- [21] 賴郁芳，1998，常用中文印刷字體之易讀性及其意象研究，雲林科技大學視覺傳達設計系碩士班碩士論文。
- [22] 鍾曉慧，2002，國小兒童色彩排序能力之研究，國立新竹師範學院美勞教育研究所碩士論文。
- [23] 羅孟伶，2001，台灣地區老年人對色彩視認之研究，國立雲林科技大學視覺傳達設計研究所碩士論文。

## 網路

- [1] 教育部國語辭典，<http://140.111.1.22/mandr/clc/dict/>
- [2] 教育論文全文索引資料庫 [http://192.192.169.230/edu\\_paper/detail.htm](http://192.192.169.230/edu_paper/detail.htm)

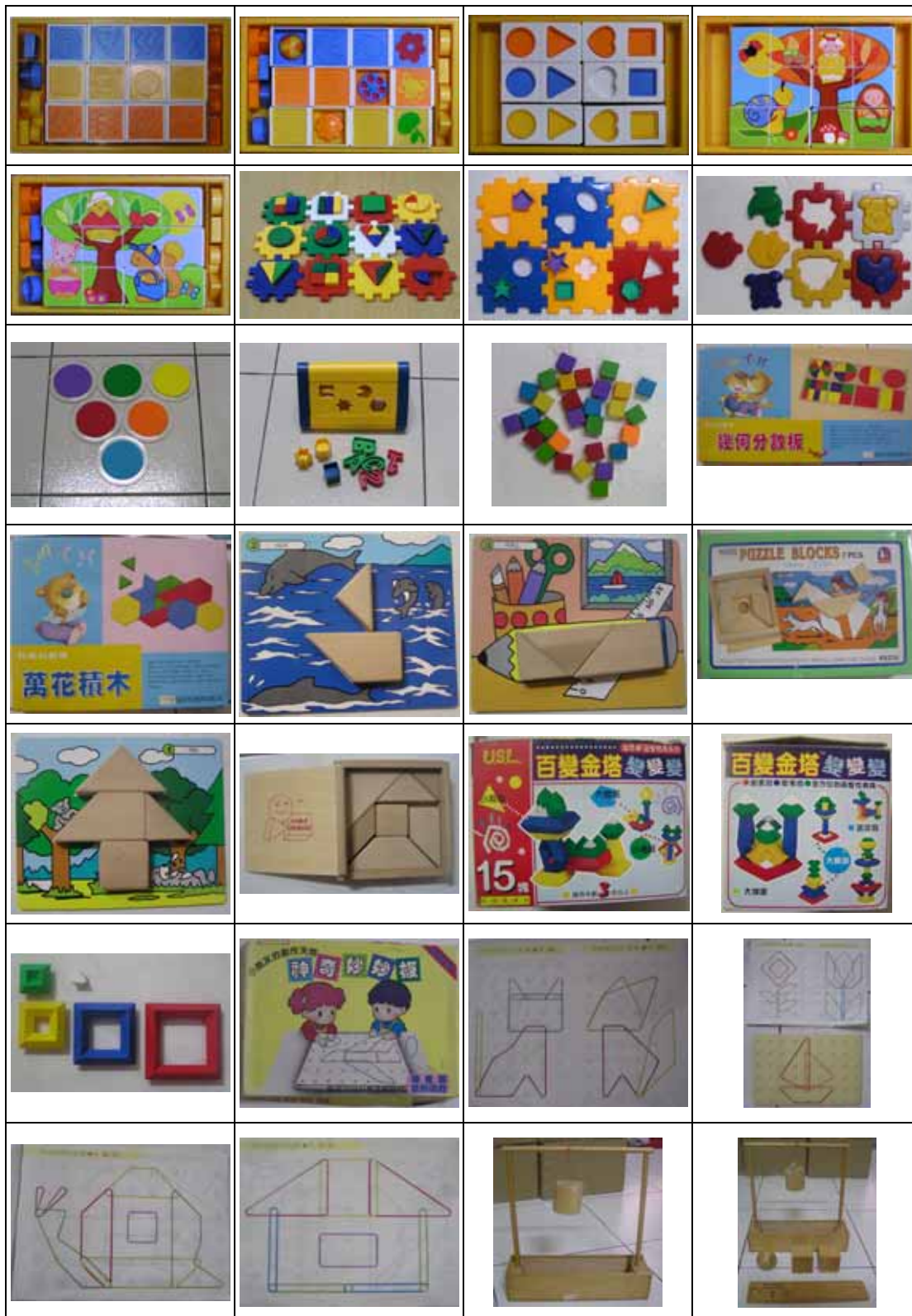
## 英文



- [1] Baller , W.R. &Charles ,D.C., 1961, The psychology of human growth and development
- [2] Breckenridge, M.E. & Vincent, E.L., 1969, Child development,4<sup>th</sup> ed
- [3] Clements, D. H., Swaminthan, S., Hannibal, M. A. Z., & Sarama, J., 1999, Young children's concepts of shape. Journal for Research in Mathematics Education, 20(2),192-212.
- [4] Dempsey, J. V., Lucassen, B., Haynes, L. & Casey M., 1996, Instruction applicstions of computer games. (ERIC Document Reproduction Service No. ED394500).
- [5] Ellington, H., Adinall, E., & Percival, F.,1982, A Handbook of Game Design, London, UK: Kogan.
- [6] F. K. Richand, 1986, Piaget's Theory of Knowledge, Yale University Press, pp.19-20.
- [7] Fang,Yu-Lin,1999,Young and Computer:Major Concerns and Potential Benefits, 國立空中大學社會科學學報第七期, pp93-116.
- [8] J. Barrg and J. Wadsworth, 1979, Piaget's Theory of Cognitive Development, 2ndrd, Long man, New York, p.97.
- [9] Madeja Stanley & Hurwitz Al, 1977, The Joyous Vision, N.J.: Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, p.7.

- [10] Miller. D, 2000, The wisdom of the eye. New York: AP.
- [11] Miller, G. A., 1956, The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information, *Psychological Review*, 63, pp.81-97.
- [12] Mills, C.B. and Weldon, L. J., 1987, Reading text from computer screens, *ACM Computing Surveys*, 19, 329-358.
- [13] Peter, S., 1980, *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*. New York, Basic Books.
- [14] Peter, S. ,1980, *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*. New York, Basic Books.
- [15] Sanders, M.L., and McCormick, E.J., 1993, *Human Factors in Engineering and Design*, 7th Ed., McGraw-Hill Book Company, New York.
- [16] Schanda J., 1993, International Standardization on Color VDUs. *Work with Display units* 92, 163-168.
- [17] Solso, R. L.,1991, *Cognitive psychology* 3rd ed., Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- [18] O. P. William, 1979, *A Primer On Piaget*, Indiana: Phi Delta Kappan Educational Foundation, Bloomington, pp.10-16.

## 附錄一

2003 年 4 月至 6 月收集網路之幼兒益智玩具及市售兒童益智玩具。



			 1.
 2.	 3.	 4.	 5.
 6.	 6.	 7.	 7.
 7.	 7.	 7.	 7.
 7.	 7.	 7.	 7.



	 Select 1 of the preprogrammed melodies Press the melody note by note Play the melody note by note Size: 1.8 x 11.1 x 11.1 cm WD-2161		
7.	7.	7.	7.
			
7.	8.	8.	8.
			
8.	8.	8.	8.
			
8.	9.	9.	9.
			
9.	9.	9.	9.

			
9.	9.	9.	9.
			
9.	9.	9.	9.
			
9.	9.	9.	9.
			
9.	9.	9.	9.
			
10.	11.	11.	11.




 12.	 12.	 12.	 12.
 12.	 12.	 12.	 12.
 12.	 13.	 13.	 13.

1. <http://www.toys-mall.com.tw/puzzleworks/html/main.asp?Status=ec0305&ProdID=05&bg=2>
2. <http://toy.kimy.com.tw/product.asp?id=2000000007482>
3. <http://toy.kimy.com.tw/product.asp?id=H0000000002613>
4. <http://toy.kimy.com.tw/product.asp?id=H0000000001085>
5. <http://toy.kimy.com.tw/product.asp?id=H0000000004704>
6. <http://www.drtoys.com.tw/main.php?url=1>
7. <http://www.drtoys.com.tw/main.php?url=2>
8. <http://www.ecartoy.com/>
9. <http://www.kbtoys.com/genProduct.html/PID/1023519/ctid/17/ls/toys>
10. [http://www.yobee.com.tw/yobee\\_p215.htm](http://www.yobee.com.tw/yobee_p215.htm)
11. <http://www.ywhongxiang.com/product.asp>
12. [http://211.74.1.106/asp/find.asp?end\\_Func=形狀認知](http://211.74.1.106/asp/find.asp?end_Func=形狀認知)
13. <http://toy.kimy.com.tw/product.asp?id=H0000000004821>



## 附錄二

經由 2004 年 3 月 22 日至 4 月 4 日收集網路常見之小遊戲

頁面	名稱 網址
	俄羅斯方塊 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/Tertis.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/Tertis.swf</a>
	消彩球/三個同色彩球成一豎線，即可消除 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/magicball.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/magicball.swf</a>
	彩磚/俄羅斯方塊的變形遊戲 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/blocks.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/blocks.swf</a>
	轉球/把大圈中的球轉成和小圈中的一樣 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/zhuanqiu.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/zhuanqiu.swf</a>
	算術/數字相加等于左上的數字即可 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/suanshu.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/suanshu.swf</a>
	趕羊/在最短時間內把羊趕入羊圈 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/sheep-fk.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/sheep-fk.swf</a>
	球在哪裡？三個杯子一個球，球在哪裡？ <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/netspace.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/netspace.swf</a>
	螃蟹賽跑 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/crab_race.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/crab_race.swf</a>
	貪吃蟲/類似手機遊戲中的貪吃蛇 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/bug.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/bug.swf</a>
	貪吃蛇/與手機遊戲中的相同 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/snake.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/snake.swf</a>
	海戰/射擊 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/haizhan.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/haizhan.swf</a>
	挪車/把指定的車從車庫中挪出來 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/car_move.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/car_move.swf</a>
	打鴨子/打地鼠 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/dayazi.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/dayazi.swf</a>
	彈球/用彈球彈掉所有彩磚 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/tanqiu.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/tanqiu.swf</a>
	IQ 智商測試 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/iq.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/iq.swf</a>

頁面	名稱 網址
	愛神之箭/射擊 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/aishen.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/aishen.swf</a>
	少林足球 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/aishen.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/aishen.swf</a>
	小小畫家/給圖畫填色 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/paint.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/paint.swf</a>
	音樂 DJ <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/dj.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/dj.swf</a>
	釣魚/在給定的時間內釣出盡可能多的魚 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/fishing.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/fishing.swf</a>
	古有良將火藥篇/打地鼠 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/gufir.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/gufir.swf</a>
	Spore Cubes/顏色相同的在一起就可以消掉 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/spore_cubes.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/spore_cubes.swf</a>
	英雄救美/射擊 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/hero.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/hero.swf</a>
	拋雞蛋/把雞蛋拋到籃子裡去即可 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/egg.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/egg.swf</a>
	調皮猴子/打地鼠 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/tiaopihouzi.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/tiaopihouzi.swf</a>
	反劫持/打地鼠 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/fanjiechi.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/fanjiechi.swf</a>
	丟雪球/打地鼠 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/diexueqiu.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/diexueqiu.swf</a>
	巫師/打地鼠 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/wushi.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/wushi.swf</a>
	電流急棒/ <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/jijibang.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/jijibang.swf</a>
	推箱子/把四個箱子推到四個球的所在位置 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/tuixiangzi.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/tuixiangzi.swf</a>

	找不同/在規定時間內找出兩幅畫的不同點 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/zhaobutong.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/zhaobutong.swf</a>
	雷霆戰機/空格子彈，鼠標炸彈 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/zhanji.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/zhanji.swf</a>
	貓狗大戰/鼠標按住不放控制力度，鬆開投擲 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/cat_vs_dog.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/cat_vs_dog.swf</a>
	點球大戰/可選擇落點和腳法，要把握準確度 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/dianqiu.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/dianqiu.swf</a>
	射擊過關/變化多端，機關重重 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/shoot.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/shoot.swf</a>
	釣魚 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/diaoyu.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/diaoyu.swf</a>
	步步為營 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/bubu.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/bubu.swf</a>
	趣味彈球 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/quwei.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/quwei.swf</a>
	音樂大腦 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/yue.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/yue.swf</a>
	吃蘋果/貪吃蛇 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/apple.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/apple.swf</a>
	好玩拼圖 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/2.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/2.swf</a>
	拼圖 2 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/12.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/12.swf</a>
	拼圖 3 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/3.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/3.swf</a>
	拼圖 4 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/4.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/4.swf</a>
	拼圖 5 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/5.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/5.swf</a>
	拼圖 6 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/6.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/6.swf</a>
	美女拼圖 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/mm.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/mm.swf</a>
	熱力記憶 1 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/1.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/1.swf</a>
	THANKS 拼圖 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/thank.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/thank.swf</a>

	三維魔方 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/mofang.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/mofang.swf</a>
	記憶遊戲：連續點擊兩個相同的就可以消掉 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/jiyi.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/jiyi.swf</a>
	猜心術 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/xin.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/xin.swf</a>
	頭疼的關燈人 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/clouse.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/clouse.swf</a>
	挖地雷 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/dilei.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/dilei.swf</a>
	記憶遊戲 02：卡通圖象更好玩 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/jiyi02.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/jiyi02.swf</a>
	汗諾塔 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/hanruo.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/hanruo.swf</a>
	腦力挑戰 /點出前面出現的順序 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/naoli.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/naoli.swf</a>
	電路博士 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/dianlu.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/dianlu.swf</a>
	凶手是誰？記憶遊戲，還原凶手的長相 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/whois.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/whois.swf</a>
	新寶蓮燈/大富翁 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/b1.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/b1.swf</a>
	智力水管 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/c1.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/c1.swf</a>
	英語小測驗 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/111.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/111.swf</a>
	音樂記憶 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/22.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/22.swf</a>
	美麗音樂盒 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/yyue.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/yyue.swf</a>
	舞蹈地帶 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/awudao.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/awudao.swf</a>
	天使小遊戲/避開便便 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/angel.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/angel.swf</a>
	三維推磚 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/tuizhuang.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/tuizhuang.swf</a>
	模擬畫板 2 <a href="http://218.16.121.21:83/a0001/m2.swf">http://218.16.121.21:83/a0001/m2.swf</a>






































	Mario Catcher/接住人才算 <a href="http://www.minosis.com/mario/">http://www.minosis.com/mario/</a>
	Soccer Rush <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=912">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=912</a>
	Morpion /井字遊戲 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=911">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=911</a>
	Kaos /過關遊戲 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=910">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=910</a>
	Relation Mayonnaise/紙娃娃 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=909">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=909</a>
	Diam <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=908">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=908</a>
	Drift Battle/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=907">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=907</a>
	Doughnut Jump/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=907">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=907</a>
	FPK 2/打地鼠加射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=905">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=905</a>
	Peinture Interactive <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=904">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=904</a>
	Mars Fighter/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=903">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=903</a>
	Itchana Tchones/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=902">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=902</a>
	Breakout/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=901">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=901</a>
	Wakeboarding XS/滑水 <a href="http://www.miniclip.com/wakeboarding.htm">http://www.miniclip.com/wakeboarding.htm</a>
	Frogger/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=899">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=899</a>
	Démineur²/挖地雷 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=898">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=898</a>
	When Penguins Attack/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=897">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=897</a>
	Carmageddon <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=896">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=896</a>
	Tetris/俄羅斯方塊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=895">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=895</a>




















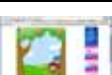

	Mini Putt 3/ <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=894">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=894</a>
	2D Air Hockey/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=893">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=893</a>
	Bomber Bob <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=892">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=892</a>
	The Terrortubby/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=891">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=891</a>
	Mini Pool/ <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=890">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=890</a>
	Capture the Flag <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=889">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=889</a>
	Paranoia <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=888">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=888</a>
	Dirt Dragons <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=887">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=887</a>
	Out of Halloween/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=886">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=886</a>
	Batting Champ/打棒球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=885">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=885</a>
	Franks Adventure/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=884">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=884</a>
	Worm Race/似龜兔比賽 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=883">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=883</a>
	Taquin Manara/拼圖 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=881">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=881</a>
	Namnum Volleyball/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=882">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=882</a>
	Hulk Smush Up <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=880">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=880</a>
	Fucking NF's Chicken/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=879">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=879</a>
	Canyon Glider/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=878">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=878</a>
	Beach Tennis <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=876">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=876</a>
	Day of Slacking <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=875">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=875</a>

	Wolf 3D <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=874">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=874</a>
	Globoeste/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=873">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=873</a>
	Kill Fred Durst/用於發洩情緒 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=872">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=872</a>
	World Domination <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=871">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=871</a>
	Moon Patrol/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=870">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=870</a>
	Mars Patrol/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=869">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=869</a>
	Dedal4/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=868">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=868</a>
	Tennis Ace/球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=867">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=867</a>
	Crypt Raider/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=866">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=866</a>
	Amazing Golf Pro/球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=865">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=865</a>
	Hacky Sack JR/接東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=864">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=864</a>
	Battleship/似找地雷 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=862">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=862</a>
	Kamala's Blackjack/撲克牌 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=861">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=861</a>
	Boxing/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=860">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=860</a>
	Kentucky Space Battles <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=859">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=859</a>
	Joe Barbarian/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=858">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=858</a>
	Dragon Ball Z/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=857">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=857</a>
	Adventures of Bibo 2/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=856">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=856</a>
	3 Foot Ninja/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=855">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=855</a>

	Bug on Wire/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=854">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=854</a>
	Battleships/似找地雷 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=853">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=853</a>
	Bakuhatsu Panic 2/接與躲 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=851">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=851</a>
	Megaman Project X/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=850">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=850</a>
	Terrorist Alert/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=849">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=849</a>
	Wrath II <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=848">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=848</a>
	Metal Slug Rampage/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=847">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=847</a>
	Ski 2000/滑雪 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=846">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=846</a>
	Q'Beart <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=845">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=845</a>
	FlashTank/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=844">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=844</a>
	Othello/棋賽 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=843">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=843</a>
	Celebrity Fight Club/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=842">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=842</a>
	Flash Chess 3D/棋賽 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=841">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=841</a>
	Tactics Core <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=840">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=840</a>
	Stan Skates <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=839">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=839</a>
	Roof Top Rollers <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=838">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=838</a>
	Sexy DressUp/紙娃娃 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=836">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=836</a>
	Keepy Uppy <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=834">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=834</a>
	Honkman/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=832">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=832</a>



	Sheep Jumper/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=831">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=831</a>		Doctor DDD/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=807">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=807</a>
	Duck Hunt <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=830">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=830</a>		IQ Test/智力測驗 <a href="http://www.iqtest.dk/main.swf">http://www.iqtest.dk/main.swf</a>
	Bubble Trouble <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=829">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=829</a>		Lumber Joe/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=805">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=805</a>
	Crash Down/俄羅斯方塊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=828">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=828</a>		Snakes/貪吃蛇 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=804">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=804</a>
	Detonator <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=827">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=827</a>		Fight Man/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=803">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=803</a>
	Magic Balls/消彩球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=825">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=825</a>		Ant Arena <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=802">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=802</a>
	Mahjongg/麻將 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=824">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=824</a>		Bowling Game/球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=801">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=801</a>
	Monkey Lander <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=823">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=823</a>		Sea Monster/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=800">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=800</a>
	Rigelian HotShots/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=822">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=822</a>		El Emigrante/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=799">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=799</a>
	Rugby/球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=821">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=821</a>		Mario Brother 3/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=798">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=798</a>
	Sheepish/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=820">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=820</a>		Mario Brother 2/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=797">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=797</a>
	Snake/貪吃蛇 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=819">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=819</a>		Mario Brother 1/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=796">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=796</a>
	Starship Eleven/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=818">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=818</a>		Office Getaway/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=795">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=795</a>
	Zed/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=817">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=817</a>		Super Soccerball/球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=794">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=794</a>
	Stress Relief Paintball/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=816">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=816</a>		Galactic Tennis/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=793">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=793</a>
	Pa Chong/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=815">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=815</a>		Jewels 3D/似消彩球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=792">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=792</a>
	Rong/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=814">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=814</a>		Shoot the Gatso/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=790">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=790</a>
	War in Iraq/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=811">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=811</a>		Zoo Keeper/似消彩球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=789">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=789</a>
	Bilby vs Bunny/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=812">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=812</a>		Casse Brique/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=788">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=788</a>

	Don't Touch/電流急棒 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=787">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=787</a>		Baseball Shoot/球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=766">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=766</a>
	Mastermind/似猜號碼 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=786">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=786</a>		Soccer Pong/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=757">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=757</a>
	Break Down/俄羅斯方塊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=785">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=785</a>		Fulltime Killer/找東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=764">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=764</a>
	Tai Chi Teddy/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=784">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=784</a>		Gravity Ball 2/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=763">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=763</a>
	Stick RPG/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=783">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=783</a>		Juggler <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=761">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=761</a>
	Planet War II/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=780">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=780</a>		Golden Arrow 2/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=760">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=760</a>
	Whack A Client/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=781">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=781</a>		Blitz <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=759">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=759</a>
	Safety Run/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=779">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=779</a>		Moebius Syndrome <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=758">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=758</a>
	Web Racing/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=778">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=778</a>		Sniper/找東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=756">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=756</a>
	Père Noël Killer/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=776">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=776</a>		Skip Rope <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=754">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=754</a>
	Spin Balls/消彩球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=775">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=775</a>		Horse Song/點時有音樂 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=753">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=753</a>
	Hot Shot/球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=774">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=774</a>		Ham Escape/似點燈人 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=752">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=752</a>
	Tetris/俄羅斯方塊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=773">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=773</a>		Match Up/找相同 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=751">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=751</a>
	Egg Maze/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=772">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=772</a>		Food Memory/記憶餐盤 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=750">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=750</a>
	Shoot The Fly/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=771">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=771</a>		Where to Go 2 選 1 過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=748">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=748</a>
	Find Smallmen/找東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=770">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=770</a>		Balance War/似接球遊戲 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=747">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=747</a>
	Air Attack 1/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=769">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=769</a>		Super Hacky Sack/打球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=745">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=745</a>
	Air Attack 2/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=768">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=768</a>		Shuriken Assault/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=744">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=744</a>
	Air Attack 3/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=767">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=767</a>		Netblazer/描準射球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=743">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=743</a>

	Mosquito Blaster/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=742">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=742</a>
	DigiNinja RPG/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=741">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=741</a>
	DigiNinja/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=740">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=740</a>
	Homerun Rally/打棒球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=738">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=738</a>
	Alien Invasion 2/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=737">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=737</a>
	Bloody Rage/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=739">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=739</a>
	Alien Invasion/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=736">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=736</a>
	Super Raccoon/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=735">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=735</a>
	Super Fish/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=734">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=734</a>
	Super Bug/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=733">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=733</a>
	Startwars/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=732">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=732</a>
	Noemoo/貪吃蛇 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=731">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=731</a>
	Super Fly/似打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=730">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=730</a>
	Jurassic Pinball/彈珠台 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=729">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=729</a>
	Over Steer/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=728">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=728</a>
	Cats Racing/似龜兔賽跑 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=727">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=727</a>
	Lift/反應及注意 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=726">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=726</a>
	Pikachu Ball/似消彩球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=725">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=725</a>
	Magic Ball/消彩球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=724">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=724</a>

	Magic Eggs/似彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=723">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=723</a>
	Major TNT/ <a href="http://www.publi-sons.fr/flashor/major/major.htm">http://www.publi-sons.fr/flashor/major/major.htm</a>
	Adrian's Battle Bots/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=721">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=721</a>
	Colosseum Blackjack/撲克牌 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=720">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=720</a>
	The Fly /打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=719">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=719</a>
	Spaceship Attack/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=718">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=718</a>
	Ploop Aventuras/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=716">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=716</a>
	Bowling/描準打球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=715">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=715</a>
	Sky Attack/躲避及打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=714">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=714</a>
	Birds Feeding/似打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=713">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=713</a>
	Candy Tetris/俄羅斯方塊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=710">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=710</a>
	Number Guess/猜數字 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=709">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=709</a>
	No Smoking/似打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=708">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=708</a>
	Mosquito/似打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=707">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=707</a>
	Agu Maze/似點燈人 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=706">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=706</a>
	Snakeman Steve/貪吃蛇 <a href="http://www.fx33.com/pg_game_snakeman.html">http://www.fx33.com/pg_game_snakeman.html</a>
	Ski Run/滑雪過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=702">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=702</a>
	Skijump 2001/滑雪按比遠的 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=701">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=701</a>
	Pencak Silat 2/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=700">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=700</a>

	Shino Beat/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=699">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=699</a>
	Love Be Your Energy/過關似瑪麗兄弟 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=698">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=698</a>
	Road Rage/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=697">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=697</a>
	Puzzle/拼圖 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=696">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=696</a>
	Happy Christmas/接住東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=695">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=695</a>
	Rayman/過關似瑪麗兄弟 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=694">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=694</a>
	Poo Warrior/射擊及躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=693">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=693</a>
	Pang 2001/射擊及躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=692">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=692</a>
	Newcarnet Racer/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=691">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=691</a>
	Shoot Rat/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=689">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=689</a>
	Brare Sword/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=687">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=687</a>
	Flash Driver/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=684">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=684</a>
	F1 Puzzle/拼圖 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=683">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=683</a>
	Fighting Spirit/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=682">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=682</a>
	Bulls Eye/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=681">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=681</a>
	Counterstrike Training/似打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=680">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=680</a>
	Loki & Cat Invaders/射擊躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=679">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=679</a>
	Candyman/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=678">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=678</a>
	Bug Splate/射擊似打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=677">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=677</a>

	Bubble Pop/猜地方 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=676">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=676</a>
	Bad Apple/找地雷 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=675">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=675</a>
	Firefields/彈力球 <a href="http://www.gadio.net/game/game.html">http://www.gadio.net/game/game.html</a>
	Contra/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=672">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=672</a>
	Xtreme Skateboarding/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=670">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=670</a>
	J&B Punch/打地鼠射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=669">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=669</a>
	Cannon/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=668">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=668</a>
	Worldcup Bomberman/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=667">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=667</a>
	Where is the ball/注意力找球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=666">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=666</a>
	Destructionism 2/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=665">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=665</a>
	Beer Golf/高爾夫球描準打球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=664">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=664</a>
	Boom Boom Volleyball/沙灘排球似彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=663">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=663</a>
	Flashteroids 2002/過關 <a href="http://www.flashteroids.com/latest/game.html">http://www.flashteroids.com/latest/game.html</a>
	President Blackjack/撲克牌 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=662">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=662</a>
	Sumo/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=659">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=659</a>
	Kick Off/球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=658">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=658</a>
	Snake/貪吃蛇 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=657">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=657</a>
	Punching Trainer/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=656">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=656</a>
	Duck Hunt/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=654">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=654</a>


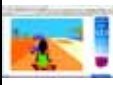












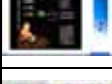













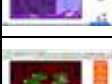







	Rural Ra/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=653">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=653</a>
	Fly Eatin/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=652">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=652</a>
	Chicken Run/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=651">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=651</a>
	Office War/對打似打地鼠 <a href="http://www.silentbaystudios.com/officewar/officewar.html">http://www.silentbaystudios.com/officewar/officewar.html</a>
	World Cup Keepy Ups/足球 <a href="http://www.gamesarcade.net/keepyups/keepyups.asp">http://www.gamesarcade.net/keepyups/keepyups.asp</a>
	Football Shootout/球描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=646">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=646</a>
	Monster Bash/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=645">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=645</a>
	Avid Bowler/球描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=644">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=644</a>
	Ball Puzzle/似點燈人 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=643">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=643</a>
	Ball Puzzle 1/似點燈人 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=642">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=642</a>
	Build A Face/拼圖紙娃娃 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=640">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=640</a>
	Alpha Zoo/找相同 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=641">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=641</a>
	Get Ready/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=639">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=639</a>
	Card Match/似點燈人 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=638">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=638</a>
	Horse Race/龜兔賽跑 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=637">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=637</a>
	Peg Puzzle/棋賽 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=636">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=636</a>
	Bubbles/躲避 <a href="http://www.smoox.com/games/">http://www.smoox.com/games/</a>
	Facelift/拼圖紙娃娃 <a href="http://www.p11funhaus.com/facelift/index.htm">http://www.p11funhaus.com/facelift/index.htm</a>
	Dance Machine <a href="http://www.p11funhaus.com/dancing/index.html">http://www.p11funhaus.com/dancing/index.html</a>

	Entrainement Gardiens <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=630">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=630</a>
	Kroonprinses/迷宮 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=628">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=628</a>
	Kid Puzzle/拼圖 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=629">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=629</a>
	Memory Game/記憶找相同 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=626">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=626</a>
	Mission To Mars/躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=624">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=624</a>
	Majestic/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=623">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=623</a>
	Royal Poker/撲克牌 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=621">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=621</a>
	Mini Putt/高爾夫球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=622">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=622</a>
	Pong/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=620">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=620</a>
	Millenium Blizzard/躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=619">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=619</a>
	Rocket Game/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=618">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=618</a>
	Viking Puzzle/拼圖 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=617">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=617</a>
	Fish Shoot <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=616">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=616</a>
	Drifter Decoder/記憶 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=615">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=615</a>
	Snake (ID=614)/貪吃蛇 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=614">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=614</a>
	Solitaire (ID=613)/撲克牌接龍 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=613">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=613</a>
	Splash (ID=612)/射擊打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=612">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=612</a>
	Star Fighter (ID=611)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=611">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=611</a>
	Starship Seven (ID=610) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=610">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=610</a>

	Tangram (ID=609)/拼圖七巧板 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=609">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=609</a>
	Tic Tac Toe (ID=608)/井字遊戲 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=608">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=608</a>
	Trackball (ID=607)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=607">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=607</a>
	Whipsaw Fighter /猜對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=606">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=606</a>
	Wack (ID=605)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=605">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=605</a>
	VR Soccer (ID=604)/球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=604">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=604</a>
	Snowboard (ID=603)/滑雪滑鼠追蹤 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=603">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=603</a>
	Shoot Mellon (ID=602)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=602">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=602</a>
	Roulette (ID=600)/賭博 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=600">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=600</a>
	Poker Machine (ID=599)/撲克牌賭博 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=599">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=599</a>
	Piano Animal (ID=598)/按下有音樂 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=598">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=598</a>
	Paul The Penguin (ID=597)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=597">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=597</a>
	Ping AI (ID=596)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=596">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=596</a>
	Grand Prix Challenge 2 (ID=595)/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=595">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=595</a>
	Darts (ID=594)/似打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=594">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=594</a>
	Flash Chess (ID=593)/棋 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=593">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=593</a>
	Bomb Jack (ID=592)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=592">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=592</a>
	Fight Club (ID=591)/發洩 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=591">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=591</a>
	Find Difference (ID=590)/找不同 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=590">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=590</a>



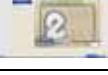
















	Skateboard Boy (ID=589)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=589">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=589</a>
	Pokemon Memory/記憶找相同 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=588">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=588</a>
	Basketball Shooting (ID=587)/球描準發球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=587">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=587</a>
	Basketball Shoot (ID=586) /球描準發球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=586">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=586</a>
	Figure 8 (ID=584)/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=584">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=584</a>
	Mouton's Park (ID=581)/趕羊 <a href="http://www.publi-sons.fr/flashor/moutons/moutons_park.htm">http://www.publi-sons.fr/flashor/moutons/moutons_park.htm</a>
	Space Combat 2 (ID=580)/躲避 <a href="http://www.spacecombat.tk/">http://www.spacecombat.tk/</a>
	Jongler (ID=579)/球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=579">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=579</a>
	Space Raiders (ID=577)/射擊打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=577">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=577</a>
	Pinbill (ID=574)/彈珠台 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=574">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=574</a>
	Jetski Racers (ID=571)/賽船 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=571">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=571</a>
	Mermaid Shooter (ID=573)/躲避過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=573">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=573</a>
	King Putt (ID=572)/高爾夫球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=572">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=572</a>
	Air Hockey (ID=570)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=570">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=570</a>
	Cone Toss (ID=568)/描準發射 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=568">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=568</a>
	Breakaway (ID=566)/球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=566">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=566</a>
	Burger Blast (ID=567)/躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=567">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=567</a>
	Bowling (ID=565)/保齡球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=565">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=565</a>
	Pacman (ID=562)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=562">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=562</a>

	Mah Jongg (ID=561)/麻將 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=561">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=561</a>		Cable Capers 2 (ID=538)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=538">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=538</a>
	De Race (ID=560)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=560">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=560</a>		Loft Game (ID=536)/記憶找相同 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=536">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=536</a>
	Hyper Trak (ID=559)/賽車滑鼠追蹤 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=559">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=559</a>		HUB.io (ID=535)/過關 <a href="http://www.hublo.com/">http://www.hublo.com/</a>
	Coco's Penalty (ID=557)/球描準發球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=557">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=557</a>		Alien rescue Squad (ID=534) <a href="http://www.caduceusgames.com/alien_rescue_squad.htm">http://www.caduceusgames.com/alien_rescue_squad.htm</a>
	Virus (ID=554)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=554">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=554</a>		WOT 2 - SpecOps (ID=533)/找地射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=533">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=533</a>
	Loft Soucis (ID=555)/打地鼠 <a href="http://sport62.free.fr/loft/index.html">http://sport62.free.fr/loft/index.html</a>		Algorack (ID=532)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=532">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=532</a>
	MV-017 Metal Armor (ID=553)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=553">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=553</a>		Duck Hunt (ID=529)/打地鼠射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=529">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=529</a>
	Yeti Hammer Throw (ID=552)/描準發球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=552">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=552</a>		Y2K Tetris (ID=527)/俄羅斯方塊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=527">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=527</a>
	Meat Grill (ID=551) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=551">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=551</a>		Type Master (ID=528)/打字練習 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=528">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=528</a>
	Colore Paint (ID=549)/畫板 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=549">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=549</a>		Mahjong (ID=526)/麻將 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=526">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=526</a>
	Jeu Vote (ID=548)/接東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=548">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=548</a>		Flash Pong (ID=525)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=525">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=525</a>
	Find Different Point (ID=547)/找不同 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=547">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=547</a>		Death Planet (ID=524)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=524">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=524</a>
	Bad Boy (ID=546)/描準發射 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=546">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=546</a>		Blast (ID=523)/過關射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=523">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=523</a>
	1945 vs 2000 (ID=545)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=545">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=545</a>		Asteroid Belt (ID=522)/躲避過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=522">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=522</a>
	Weight Throw (ID=544)/描準發球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=544">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=544</a>		Arkanoid Flash (ID=521)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=521">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=521</a>
	AllOut (ID=543)/似點燈人 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=543">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=543</a>		Word Search 2000 (ID=520)/消字 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=520">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=520</a>
	River Kayak (ID=542)/過關 <a href="http://www.flasharcade.com/game.cgi?riverkayak">http://www.flasharcade.com/game.cgi?riverkayak</a>		Ya Ya XX (ID=519)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=519">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=519</a>
	KnasaNoid (ID=541)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=541">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=541</a>		Jeux Pour Neurones/找相同 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=516">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=516</a>
	Cable Modem vs DSL (ID=540) <a href="http://www.flasharcade.com/game.cgi?cablevsdsl">http://www.flasharcade.com/game.cgi?cablevsdsl</a>		Online Challenge (ID=515)/找不同 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=515">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=515</a>




















	Samurai Jack (ID=513)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=513">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=513</a>
	Blobs (ID=510)/跳棋 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=510">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=510</a>
	War On Terrorism (ID=509)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=509">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=509</a>
	Dexter's Bubble (ID=511)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=511">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=511</a>
	Dice Match (ID=508)/比大小 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=508">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=508</a>
	Funny Tetris (ID=507)/俄羅斯方塊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=507">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=507</a>
	Find Difference (ID=506)/找不同 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=506">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=506</a>
	Shoot 2 (ID=504)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=504">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=504</a>
	Tsunami (ID=505)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=505">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=505</a>
	Space Fighter (ID=503)/躲避過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=503">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=503</a>
	Dancing Ant (ID=502)/按下有音樂 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=502">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=502</a>
	Dog Bones (ID=501)/找地雷 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=501">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=501</a>
	The Shell Game (ID=500)/記憶球在那 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=500">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=500</a>
	Wacky Faces (ID=499)/紙娃娃 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=499">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=499</a>
	Click N Slide (ID=498)/拼圖 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=498">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=498</a>
	HangARoo (ID=496)/猜字 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=496">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=496</a>
	Find Difference (ID=495)/找不同 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=495">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=495</a>
	Dice Move (ID=494)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=494">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=494</a>
	Worm Food (ID=492)/貪吃蛇 <a href="http://www.flasharcade.com/game.cgi?wormfood">http://www.flasharcade.com/game.cgi?wormfood</a>

	RacingTrack (ID=486)/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=486">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=486</a>
	The K Ball (ID=489)/魔術方塊 <a href="http://www.sphere-mania.com/k-ball/index.jsp">http://www.sphere-mania.com/k-ball/index.jsp</a>
	America Strikes Back (ID=488)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=488">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=488</a>
	Shooting (ID=484)/瞄準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=484">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=484</a>
	Bird Kill (ID=483)/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=483">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=483</a>
	Pitfall Y2K (ID=480)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=480">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=480</a>
	Fla Jong (ID=477)/麻將 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=477">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=477</a>
	Memogame (ID=476)/記憶 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=476">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=476</a>
	Ganja Farm (ID=478)/找地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=478">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=478</a>
	Car (ID=475)/賽車躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=475">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=475</a>
	Horoscope (ID=474)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=474">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=474</a>
	Skateboard Girl (ID=473)/躲避過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=473">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=473</a>
	G Dream (ID=472)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=472">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=472</a>
	SWAT (ID=470)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=470">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=470</a>
	Marvin Martian (ID=471)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=471">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=471</a>
	Bruce Lee (ID=469)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=469">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=469</a>
	Zombie Shootup (ID=468)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=468">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=468</a>
	Pol (ID=467)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=467">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=467</a>
	Blast Em (ID=466)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=466">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=466</a>














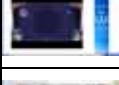





	Geriatric Shooting (ID=464)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=464">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=464</a>
	Typing 01 (ID=462)/消字 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=462">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=462</a>
	Beach Pong (ID=463)/彈力球 <a href="http://www.ecampus.com/games/beachpong.asp">http://www.ecampus.com/games/beachpong.asp</a>
	Alien Terminator (ID=461)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=461">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=461</a>
	Kill A Kitten (ID=460)/射擊打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=460">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=460</a>
	Sag Way (ID=459)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=459">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=459</a>
	Battle Ships (ID=458)/找地雷 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=458">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=458</a>
	Silent Water (ID=457)/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=457">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=457</a>
	Ponky (ID=456)/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=456">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=456</a>
	A Naval Battle (ID=455)/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=455">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=455</a>
	Gandy's Quest (ID=454)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=454">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=454</a>
	Magic Gem (ID=453)/消彩球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=453">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=453</a>
	Smashing (ID=452)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=452">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=452</a>
	Bell Boys (ID=451)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=451">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=451</a>
	Mashimaro (ID=450)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=450">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=450</a>
	V Force (ID=449)/躲避過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=449">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=449</a>
	Square Assembler (ID=448)/消彩球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=448">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=448</a>
	Animal Marathon (ID=447)/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=447">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=447</a>
	Borgerlig Buster (ID=446)/躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=446">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=446</a>

	Zombie Killer (ID=445)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=445">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=445</a>
	Diamond Chaser (ID=444)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=444">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=444</a>
	Drive By 2 (ID=443)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=443">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=443</a>
	Crazy Shuttle (ID=441)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=441">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=441</a>
	Angel Fighters (ID=440)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=440">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=440</a>
	Monkey Hunt (ID=442)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=442">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=442</a>
	Starsky & Hutch (ID=439)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=439">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=439</a>
	Skyd en Kendt (ID=438)/發洩 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=438">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=438</a>
	Wasted Sky (ID=437)/躲避過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=437">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=437</a>
	Spectrum 8 (ID=435)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=435">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=435</a>
	Chicken Ator (ID=436)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=436">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=436</a>
	Cock Fighters (ID=434)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=434">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=434</a>
	Kangoo vs Kangoo (ID=433)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=433">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=433</a>
	City Car (ID=432)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=432">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=432</a>
	Seven 7 (ID=431)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=431">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=431</a>
	Crazy Battle (ID=430)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=430">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=430</a>
	Fuel Transport (ID=429)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=429">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=429</a>
	Area 51 (ID=428) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=428">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=428</a>
	Don't Kill Kenny (ID=427)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=427">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=427</a>

	Gun Down Gungan (ID=426)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=426">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=426</a>
	Whack A Boss (ID=425)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=425">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=425</a>
	Naked Santa (ID=424)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=424">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=424</a>
	Snake (ID=423)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=423">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=423</a>
	Power Play (ID=421)/描準發球躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=421">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=421</a>
	Jungle Quest (ID=420)/彈珠台 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=420">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=420</a>
	Casse Dents (ID=422)/彈力球 <a href="http://www.telltarget.com/jeux/casse_dents.htm">http://www.telltarget.com/jeux/casse_dents.htm</a>
	What A Shot (ID=419)/描準發球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=419">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=419</a>
	Abadia (ID=418)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=418">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=418</a>
	Radial Pong (ID=417)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=417">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=417</a>
	Aniki Ping Pong (ID=416)/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=416">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=416</a>
	Pokemon Kill 2 (ID=415)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=415">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=415</a>
	Rubik's Cube (ID=413)/魔術方塊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=413">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=413</a>
	Fighting School (ID=414)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=414">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=414</a>
	Sheep Race (ID=412)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=412">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=412</a>
	Pokemon Revolution (ID=411)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=411">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=411</a>
	Park A Lot (ID=409) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=409">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=409</a>
	Stack Up (ID=406)/俄羅斯方塊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=406">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=406</a>
	Acno's Energizer (ID=408)/過關 <a href="http://content.uselab.com/nl/voorbeelden/acno/">http://content.uselab.com/nl/voorbeelden/acno/</a>

	Pinkslip Panic (ID=407)/射擊 <a href="http://www.killercartoons.com/pinkslippanic.html">http://www.killercartoons.com/pinkslippanic.html</a>
	Lance La Hache (ID=405)/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=405">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=405</a>
	Stress Relief Aquarium 3 (ID=403)/發洩 <a href="http://www.tv-reveil.com/index1.php?id=141">http://www.tv-reveil.com/index1.php?id=141</a>
	Viking Attack (ID=400)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=400">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=400</a>
	Stress Relief Aquarium 2 (ID=402)/發洩 <a href="http://www.boneland.com/fish/fish-v2/">http://www.boneland.com/fish/fish-v2/</a>
	Cube Buster (ID=399)/消彩球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=399">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=399</a>
	Tetes Brulees (ID=395)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=395">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=395</a>
	Ball Breaker (ID=394)/彈力球 <a href="http://www.funradio.fr/fun-jeux/funzone_ballbreaker.asp">http://www.funradio.fr/fun-jeux/funzone_ballbreaker.asp</a>
	Basket Wild (ID=393) <a href="http://www.funradio.fr/fun-jeux/funzone_basketwild.asp">http://www.funradio.fr/fun-jeux/funzone_basketwild.asp</a>
	Canon Man (ID=392)/描準射擊 <a href="http://www.funradio.fr/fun-jeux/funzone_canonman.asp">http://www.funradio.fr/fun-jeux/funzone_canonman.asp</a>
	Bike Racer (ID=391)/過關 <a href="http://www.funradio.fr/fun-jeux/funzone_bikeracer.asp">http://www.funradio.fr/fun-jeux/funzone_bikeracer.asp</a>
	Escape 3 (ID=390)/打地鼠 <a href="http://www.funradio.fr/fun-jeux/funzone_escape3.asp">http://www.funradio.fr/fun-jeux/funzone_escape3.asp</a>
	Poker (ID=389)/撲克牌 <a href="http://www.funradio.fr/fun-jeux/funzone_poker.asp">http://www.funradio.fr/fun-jeux/funzone_poker.asp</a>
	Aitchu Tennis (ID=388)/球 <a href="http://www.funradio.fr/fun-jeux/funzone_tennisfun.asp">http://www.funradio.fr/fun-jeux/funzone_tennisfun.asp</a>
	Snow Rider (ID=387)/過關 <a href="http://www.funradio.fr/fun-jeux/funzone_snowfun.asp">http://www.funradio.fr/fun-jeux/funzone_snowfun.asp</a>
	Beat Tom Green (ID=374)/對打 <a href="http://www.shade.ca/games/beattomgreen/default.asp?lg=en">http://www.shade.ca/games/beattomgreen/default.asp?lg=en</a>
	Hacky the Raccoon (ID=373) <a href="http://www.shade.ca/games/rackie/thegame.asp">http://www.shade.ca/games/rackie/thegame.asp</a>
	Peanut (ID=369)/描準發射 <a href="http://www.rudeplay.com/mohsye/peanut.htm">http://www.rudeplay.com/mohsye/peanut.htm</a>
	Soulmech Shinobu (ID=368)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=368">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=368</a>

	Breeder (ID=367)/躲避 <a href="http://www.rudeplay.com/mohsye/breeder.htm">http://www.rudeplay.com/mohsye/breeder.htm</a>
	Pacman (ID=364)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=364">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=364</a>
	Cat Vac (ID=366)/接住 <a href="http://zb30002.free.fr/jeux/512/catvac.swf">http://zb30002.free.fr/jeux/512/catvac.swf</a>
	Cat A Pult (ID=365)/打地鼠 <a href="http://www.rudeplay.com/mohsye/catapult.htm">http://www.rudeplay.com/mohsye/catapult.htm</a>
	Space War (ID=362)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=362">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=362</a>
	Matrix Challenge (ID=361)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=361">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=361</a>
	Combat Instinct (ID=360)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=360">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=360</a>
	Spacekoe (ID=359)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=359">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=359</a>
	Memoria Animal (ID=356)/記憶找相同 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=356">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=356</a>
	Invasion (ID=357)/注意力找相同 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=357">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=357</a>
	Air Hockey (ID=358)/彈力球 <a href="http://www.electrotank.com/playGame.electro?gId=109">http://www.electrotank.com/playGame.electro?gId=109</a>
	9M Soccer (ID=355)/球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=355">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=355</a>
	Sultan (ID=354)/接東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=354">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=354</a>
	Tennis 2000 (ID=353)/網球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=353">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=353</a>
	Tetris Arcade (ID=352)/俄羅斯方塊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=352">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=352</a>
	Tommy Tooth (ID=351)/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=351">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=351</a>
	Zero Matter (ID=350)/對打射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=350">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=350</a>
	Quick Shot (ID=338)/籃球描準發球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=338">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=338</a>
	Entrainement Batteurs (ID=337)/接東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=337">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=337</a>

	Pencak Silat (ID=336)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=336">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=336</a>
	Grave Yard (ID=335)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=335">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=335</a>
	Virus (ID=334)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=334">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=334</a>
	Pedestrian Killer (ID=333)/接東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=333">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=333</a>
	Flashmind (ID=332)/猜數字 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=332">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=332</a>
	Cosmopilot (ID=331)/過關射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=331">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=331</a>
	Conveyor (ID=330)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=330">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=330</a>
	Conquesia (ID=329)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=329">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=329</a>
	Connect 4 (ID=328)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=328">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=328</a>
	Cat O Mania (ID=327)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=327">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=327</a>
	Space Station Catcher (ID=326)/接東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=326">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=326</a>
	Arkanoid (ID=324)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=324">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=324</a>
	Snack Attack (ID=322)/平衡躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=322">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=322</a>
	The Smurfs (ID=325)/接東西 <a href="http://www.smurf.com/games/bakeries.html">http://www.smurf.com/games/bakeries.html</a>
	Jaba The Zit (ID=320)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=320">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=320</a>
	Jump The Gorge (ID=319)/描準 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=319">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=319</a>
	Golden Shower (ID=318)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=318">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=318</a>
	Ace Of Space (ID=317)/躲避過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=317">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=317</a>
	Velt (ID=316)/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=316">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=316</a>

	Red's Rampage (ID=315)/貪吃蛇 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=315">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=315</a>
	Samdodge (ID=314)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=314">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=314</a>
	Desktop Invaders (ID=313)/躲避射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=313">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=313</a>
	Running Jesus (ID=312)/比賽 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=312">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=312</a>
	Dr Dentist (ID=311)/找地雷 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=311">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=311</a>
	Web Race (ID=310)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=310">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=310</a>
	Asteroids Duel (ID=309)/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=309">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=309</a>
	Stupid Cupid (ID=307)/射擊過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=307">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=307</a>
	Flash Racer (ID=306)/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=306">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=306</a>
	Le Poulet Fou (ID=308)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=308">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=308</a>
	Pet Puzzle (ID=305)/拼圖 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=305">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=305</a>
	Arno Bros (ID=304)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=304">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=304</a>
	Bojo (ID=303)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=303">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=303</a>
	Black Jack (ID=302)/撲克牌 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=302">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=302</a>
	Be The Slayer (ID=301)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=301">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=301</a>
	Babbie (ID=300)/紙娃娃 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=300">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=300</a>
	Gasoline (ID=297)/接東西躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=297">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=297</a>
	The Skullkid (ID=299)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=299">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=299</a>
	Freestyle (ID=296)/按下有音樂 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=296">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=296</a>

	Hit Him (ID=295)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=295">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=295</a>
	Pong 2000 (ID=294)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=294">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=294</a>
	Big Brown Bary (ID=292)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=292">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=292</a>
	Bubble Trouble (ID=293)/消彩球 <a href="http://www.flasharcade.com/game.cgi?bubbletrouble">http://www.flasharcade.com/game.cgi?bubbletrouble</a>
	Cotse Spy Hunter (ID=290)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=290">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=290</a>
	Papal Bowling (ID=286)/保齡球描準發球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=286">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=286</a>
	Mini Golf (ID=287)/高爾夫描準發球 <a href="http://www.electrotank.com/playGame.electro?gId=119&amp;redirectAlert=1">http://www.electrotank.com/playGame.electro?gId=119&amp;redirectAlert=1</a>
	Kore Putt (ID=285)/高爾夫描準發球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=285">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=285</a>
	Bombaloon (ID=284)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=284">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=284</a>
	Ratsuk (ID=283)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=283">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=283</a>
	Kore Pong (ID=282)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=282">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=282</a>
	Way of Exploding Stick (ID=281)/對打 <a href="http://www.playaholics.com/play_game.php?game_name=wayofthestick">http://www.playaholics.com/play_game.php?game_name=wayofthestick</a>
	9 Ball (ID=280)/撞球描準發球 <a href="http://www.electrotank.com/playGame.electro?gId=118">http://www.electrotank.com/playGame.electro?gId=118</a>
	Pearl Harbor (ID=277)/躲避過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=277">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=277</a>
	Beer Monster (ID=279)/過關瑪麗兄弟 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=279">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=279</a>
	KungFu Trainer (ID=278)/打擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=278">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=278</a>
	Flash Golf 2001 (ID=276)/高爾夫描準發球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=276">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=276</a>
	Happy Pill (ID=275)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=275">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=275</a>
	Wild West (ID=273) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=273">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=273</a>






	Interplanetary Fighter (ID=274)/過關躲避射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=274">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=274</a>
	Kitchen War (ID=272)/接東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=272">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=272</a>
	Kill Kenny (ID=270)/躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=270">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=270</a>
	Stoneage Fight (ID=271)/打擊接東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=271">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=271</a>
	Zolder (ID=268)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=268">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=268</a>
	UFOs (ID=267)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=267">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=267</a>
	Happy Land (ID=265)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=265">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=265</a>
	Spear Britney (ID=266)/描準發球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=266">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=266</a>
	Aim & Fire (ID=264)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=264">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=264</a>
	Gordan vs Joling (ID=263)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=263">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=263</a>
	Ant City (ID=262) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=262">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=262</a>
	Barb Jump (ID=261)/跳繩描準 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=261">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=261</a>
	Bee War (ID=258)/躲避射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=258">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=258</a>
	Ball Punch (ID=259)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=259">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=259</a>
	Arm Wrestling (ID=257) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=257">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=257</a>
	SNT Tris (ID=255)/俄羅斯方塊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=255">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=255</a>
	Hexagon (ID=253)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=253">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=253</a>
	Frogitaire (ID=252)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=252">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=252</a>
	Snake (ID=250)/貪吃蛇 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=250">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=250</a>

	Gladiator (ID=249)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=249">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=249</a>
	Red Apple Revenge (ID=251)/接東西躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=251">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=251</a>
	Lunar Lander (ID=247) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=247">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=247</a>
	Santos (ID=248)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=248">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=248</a>
	Fire Storm (ID=246)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=246">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=246</a>
	Shooting (ID=245)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=245">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=245</a>
	Aspen (ID=244)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=244">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=244</a>
	Fortress Games (ID=243)/貓狗對戰 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=243">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=243</a>
	Solitaire (ID=241)/撲克牌接龍 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=241">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=241</a>
	Long Bow (ID=242)/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=242">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=242</a>
	TGFG Race (ID=240)/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=240">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=240</a>
	Abduction (ID=238)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=238">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=238</a>
	Scratch Simulator (ID=237)/按下有音樂 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=237">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=237</a>
	Aliens Attack (ID=236)/躲避射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=236">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=236</a>
	Park Racing 2000 (ID=235)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=235">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=235</a>
	Egg Fighter (ID=239)/對打 <a href="http://www.gamer.tv/page/game_launch_2/3122819.htm">http://www.gamer.tv/page/game_launch_2/3122819.htm</a>
	Amok Madman (ID=232)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=232">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=232</a>
	Cutie Quake (ID=233)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=233">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=233</a>
	Super Fighter (ID=234)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=234">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=234</a>

	Fly Pig (ID=231)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=231">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=231</a>
	Soccer Shoot Out (ID=230) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=230">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=230</a>
	Snowboard Santa (ID=229)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=229">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=229</a>
	Polar Rescue (ID=228)/過關瑪麗兄弟 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=228">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=228</a>
	Slashing Pumpkins (ID=226)/描準射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=226">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=226</a>
	Spiders of Mars (ID=223)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=223">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=223</a>
	Kumite (ID=225)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=225">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=225</a>
	Teletubbies Killing (ID=222)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=222">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=222</a>
	Sign of Zodiac (ID=220) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=220">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=220</a>
	Snipers (ID=221)/打地鼠 <a href="http://www.telltarget.com/jeux/snipers.htm">http://www.telltarget.com/jeux/snipers.htm</a>
	Agent M69 (ID=219)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=219">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=219</a>
	Santa Fighter (ID=217)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=217">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=217</a>
	Lightyear Alpha (ID=215)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=215">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=215</a>
	Mazegirl (ID=216)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=216">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=216</a>
	Light Saber (ID=214)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=214">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=214</a>
	Klax 3D (ID=213)/益智消彩球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=213">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=213</a>
	Punch Out (ID=212)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=212">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=212</a>
	Flash Chesser (ID=211)/棋 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=211">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=211</a>
	Execution of Hamster (ID=208)/發洩 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=208">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=208</a>

	Goosehead Racing (ID=210)/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=210">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=210</a>
	Blasteroids (ID=207) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=207">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=207</a>
	Air Hockey (ID=205)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=205">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=205</a>
	Dark Waters (ID=206)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=206">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=206</a>
	Bushido Fighters (ID=204)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=204">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=204</a>
	Crystal Land (ID=202)/過關瑪麗兄弟 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=202">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=202</a>
	Fish Hunt (ID=201) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=201">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=201</a>
	Ewoks Annihilation (ID=199)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=199">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=199</a>
	Ahsau NO 1 (ID=197)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=197">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=197</a>
	5 Miles 2 Go (ID=198)/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=198">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=198</a>
	Agent K (ID=196)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=196">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=196</a>
	The Arena (ID=195)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=195">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=195</a>
	Ball Breaker (ID=194)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=194">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=194</a>
	Birds of Feather (ID=193) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=193">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=193</a>
	Zany Attck (ID=192)/躲避發射 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=192">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=192</a>
	Poolpy Hazard (ID=191)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=191">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=191</a>
	Bust A Taxi (ID=190)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=190">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=190</a>
	Dr Strangeutt (ID=187)/躲避發射 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=187">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=187</a>
	GoldenGate Drop (ID=188)/描準打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=188">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=188</a>

	Dog Game (ID=186)/找地雷 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=186">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=186</a>
	Dancing Maching (ID=185)/按下音樂 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=185">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=185</a>
	Cronch (ID=184) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=184">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=184</a>
	Circus Targets (ID=183)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=183">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=183</a>
	Chili Time (ID=182)/比賽 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=182">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=182</a>
	Cannon Commander (ID=181)/瞄準發射 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=181">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=181</a>
	Xiao Xiao Cop (ID=180)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=180">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=180</a>
	Sin War (ID=177)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=177">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=177</a>
	Tong (ID=178)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=178">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=178</a>
	Vomit Attack (ID=176)/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=176">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=176</a>
	Tetris (ID=175)/俄羅斯方塊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=175">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=175</a>
	Supreme Dart (ID=174)/瞄準發射 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=174">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=174</a>
	Speed Mania (ID=172)/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=172">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=172</a>
	SQRL Golf (ID=173)/瞄準發球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=173">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=173</a>
	Sk8park (ID=171)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=171">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=171</a>
	Samurai Asshole (ID=170)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=170">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=170</a>
	Samsam Race (ID=169)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=169">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=169</a>
	Rally 2100 (ID=168)/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=168">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=168</a>
	Ollie (ID=166)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=166">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=166</a>

	Meta Ploy (ID=165)/射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=165">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=165</a>
	Let M Roll (ID=162)/接東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=162">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=162</a>
	Mancala Snails (ID=163)/益智 <a href="http://www.rocketsnail.net/mancala/game.htm">http://www.rocketsnail.net/mancala/game.htm</a>
	Jawa Shoot (ID=160)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=160">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=160</a>
	Wuzi Chess (ID=159)/棋 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=159">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=159</a>
	Balloons (ID=158)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=158">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=158</a>
	Escape (ID=157)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=157">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=157</a>
	Flesh Fighter (ID=156)/躲避射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=156">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=156</a>
	Plasmanaut On Fire (ID=155)/躲避射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=155">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=155</a>
	Dyno (ID=154)/躲避接東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=154">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=154</a>
	Fishwater Challenger (ID=153)/躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=153">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=153</a>
	Crazy Relax (ID=152)/賽車過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=152">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=152</a>
	City Hunt (ID=151)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=151">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=151</a>
	Downhill Adventure (ID=150)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=150">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=150</a>
	Bomberman (ID=149)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=149">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=149</a>
	Bowling TGFG (ID=148)/保齡球瞄準發球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=148">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=148</a>
	3D Memory (ID=146)/記憶找相同 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=146">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=146</a>
	Winiped (ID=144)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=144">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=144</a>
	Whack A Beast (ID=143)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=143">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=143</a>

	Wak N Egg (ID=141)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=141">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=141</a>
	Western (ID=142)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=142">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=142</a>
	Wack'em (ID=140)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=140">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=140</a>
	UCK Invaders (ID=139)/躲避射擊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=139">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=139</a>
	Tribal Game (ID=138)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=138">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=138</a>
	Todd Game (ID=136)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=136">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=136</a>
	Toaster (ID=135)/接東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=135">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=135</a>
	Spore Cubes (ID=134)/消彩球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=134">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=134</a>
	Splatberry Pies (ID=133)/躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=133">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=133</a>
	Spin To Win (ID=132) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=132">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=132</a>
	Sonundrum (ID=131)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=131">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=131</a>
	Soccer (ID=130) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=130">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=130</a>
	Snoopy Click (ID=128)/記憶找相同 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=128">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=128</a>
	Snap Shot (ID=127)/瞄準 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=127">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=127</a>
	Slap Shot (ID=126)/球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=126">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=126</a>
	Seven (ID=125)/比大小 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=125">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=125</a>
	Santa Klaus (ID=123)/接東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=123">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=123</a>
	Sailing (ID=122) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=122">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=122</a>
	Sail Voyage (ID=121)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=121">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=121</a>

	Rock Paper Scissors (ID=120)/猜拳 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=120">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=120</a>
	Pong (ID=117)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=117">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=117</a>
	Pipes (ID=116)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=116">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=116</a>
	Piggy (ID=115)/接東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=115">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=115</a>
	Peg O Death (ID=114)/益智棋 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=114">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=114</a>
	Peg (ID=113)/益智棋 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=113">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=113</a>
	Panic Pipes (ID=112)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=112">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=112</a>
	Pacman (ID=111)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=111">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=111</a>
	Ninja Power (ID=110)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=110">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=110</a>
	Nimian Flyer (ID=109)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=109">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=109</a>
	Mr Veghead (ID=108)/紙娃娃 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=108">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=108</a>
	Mouse Paint (ID=106)/畫板 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=106">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=106</a>
	Miniseige (ID=105)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=105">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=105</a>
	Massacre Mania (ID=101)/躲避發射 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=101">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=101</a>
	Magic Cube (ID=100)/魔術方塊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=100">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=100</a>
	Let It Ride (ID=98)/撲克牌 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=98">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=98</a>
	Lawn Pac (ID=97)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=97">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=97</a>
	Knockout (ID=96)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=96">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=96</a>
	Klotsik (ID=95)/消彩球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=95">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=95</a>







	Kill Mouse (ID=94)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=94">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=94</a>
	Indian Shikar (ID=90)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=90">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=90</a>
	Dress Up Bill (ID=73)/紙娃娃 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=73">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=73</a>
	Gosub (ID=85)/接東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=85">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=85</a>
	Free The Pharaoh (ID=81)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=81">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=81</a>
	Flying Squirrel (ID=80)/過關瑪麗兄弟 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=80">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=80</a>
	Flashout (ID=79)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=79">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=79</a>
	Air Fighting (ID=92)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=92">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=92</a>
	Chinese Checkers (ID=93)/益智棋 <a href="http://www.truantduck.com/cc/cc.html">http://www.truantduck.com/cc/cc.html</a>
	Juba Conmigo (ID=91)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=91">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=91</a>
	Iceberg (ID=88)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=88">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=88</a>
	Hide Needs Sake (ID=86)/注意力 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=86">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=86</a>
	GAPC Santa (ID=84)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=84">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=84</a>
	Fun Surfing (ID=83)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=83">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=83</a>
	Frog It (ID=82)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=82">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=82</a>
	Flashlive (ID=78)/找不同 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=78">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=78</a>
	Flash Golf (ID=77)/高爾夫球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=77">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=77</a>
	Feeder War (ID=75)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=75">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=75</a>
	Dodge Ball (ID=72)/對打 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=72">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=72</a>

	Dig Out (ID=71) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=71">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=71</a>
	Delta Flash (ID=70)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=70">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=70</a>
	Dead Duck (ID=69)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=69">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=69</a>
	Cyber Swat (ID=67)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=67">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=67</a>
	Dance Revolution (ID=68) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=68">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=68</a>
	Crystal Craft (ID=65)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=65">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=65</a>
	Claque Beignet (ID=61)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=61">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=61</a>
	Coco Shoot (ID=62)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=62">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=62</a>
	Christmas Shooting (ID=60)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=60">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=60</a>
	Check Point Delta (ID=59)/過關躲避發射 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=59">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=59</a>
	Caribbean Poker (ID=58) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=58">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=58</a>
	Boxteroid (ID=57)/描準發射 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=57">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=57</a>
	Table Football (ID=56)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=56">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=56</a>
	Bomber Fortress (ID=55)/躲避發射 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=55">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=55</a>
	Boat Hunt (ID=54)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=54">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=54</a>
	Bean Hunter (ID=53)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=53">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=53</a>
	Basket Shooting (ID=52)/描準發球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=52">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=52</a>
	Gaz Ball (ID=51)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=51">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=51</a>
	Ants (ID=50)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=50">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=50</a>

	3 Card Poker (ID=49) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=49">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=49</a>
	Eater (ID=48)/躲接東西 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=48">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=48</a>
	Keno (ID=46) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=46">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=46</a>
	Starwars (ID=45)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=45">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=45</a>
	Ace Blackjack (ID=44) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=44">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=44</a>
	Make'em Sleep (ID=40)/益智 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=40">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=40</a>
	Shanghai Dynasty (ID=37) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=37">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=37</a>
	Redneck Shoot Out (ID=39)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=39">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=39</a>
	Sewer Surf (ID=36)/躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=36">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=36</a>
	Save The Goldfish (ID=35) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=35">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=35</a>
	Rocket Launcher (ID=34) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=34">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=34</a>
	Quick Draw (ID=33)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=33">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=33</a>
	PMG Racing (ID=32)/躲避過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=32">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=32</a>
	Ping Pong 3D (ID=31)/彈力球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=31">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=31</a>
	Pikachu Must Die (ID=30)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=30">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=30</a>
	Pacman (ID=28)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=28">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=28</a>
	Penalty Shootout (ID=29)/發球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=29">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=29</a>
	Old West (ID=27) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=27">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=27</a>
	Obsoleter (ID=26)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=26">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=26</a>

	Missile Attack (ID=25)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=25">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=25</a>
	Memory 2000 (ID=24)/記憶 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=24">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=24</a>
	Lamer Hunter (ID=22)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=22">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=22</a>
	Kore Kart (ID=21)/賽車 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=21">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=21</a>
	Minesweeper (ID=20) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=20">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=20</a>
	Get Flippy (ID=19)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=19">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=19</a>
	Gauntlet (ID=18)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=18">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=18</a>
	Furbies Attack (ID=17)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=17">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=17</a>
	Kcly Diamond (ID=16)/消彩球 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=16">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=16</a>
	FlashBlox (ID=15)/俄羅斯方塊 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=15">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=15</a>
	Flash Poker (ID=14) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=14">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=14</a>
	Egypt Puzzle (ID=13)/拼圖 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=13">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=13</a>
	Crach Test (ID=12) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=12">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=12</a>
	Juice Squeezer (ID=11) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=11">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=11</a>
	Shit Street (ID=10)/過關躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=10">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=10</a>
	Black Jack (ID=8) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=8">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=8</a>
	Ballistic Biscuit (ID=7)/過關躲避 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=7">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=7</a>
	Addiction Puzzle (ID=5)/拼圖 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=5">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=5</a>
	Grand Roulette (ID=4) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=4">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=4</a>

	African Mask (ID=6)/拼圖 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=6">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=6</a>
	Boogle Killer (ID=3)/打地鼠 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=3">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=3</a>

	Board'n (ID=2)/過關 <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=2">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=2</a>
	Fables en Vrais (ID=1) <a href="http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=1">http://www.t45ol.com/play_flash_us.php?ID=1</a>

## 附錄三

平面幾何形的位置圖卡

紙卡 1 	紙卡 2 	紙卡 3 	紙卡 4 
紙卡 5 	紙卡 6 	紙卡 7 	紙卡 8 
紙卡 9 	待尋圖示 	待尋圖示 	待尋圖示 
待尋圖示 	待尋圖示 	待尋圖示 	待尋圖示 
待尋圖示 	待尋圖示 		



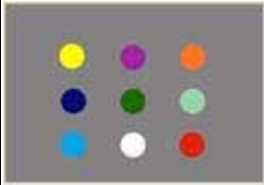
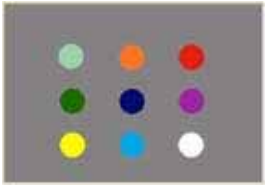
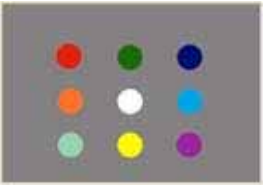


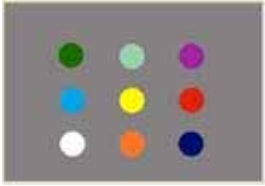
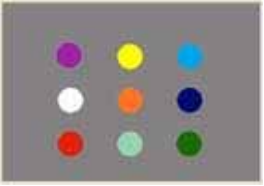
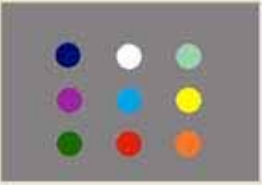
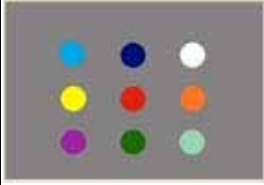



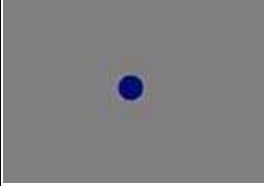


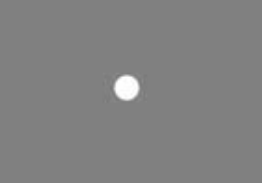


## 附錄四

幾何形的位置圖卡

紙卡 1 	紙卡 2 	紙卡 3 	紙卡 4 
紙卡 5 	紙卡 6 	紙卡 7 	紙卡 8 
紙卡 9 	待尋圖示 	待尋圖示 	待尋圖示 
待尋圖示 	待尋圖示 	待尋圖示 	待尋圖示 
待尋圖示 	待尋圖示 		

## 附錄五

色彩的位置圖卡

紙卡 1 	紙卡 2 	紙卡 3 	紙卡 4 
紙卡 5 	紙卡 6 	紙卡 7 	紙卡 8 
紙卡 9 	待尋圖示 	待尋圖示 	待尋圖示 
待尋圖示 	待尋圖示 	待尋圖示 	待尋圖示 
待尋圖示 	待尋圖示 		




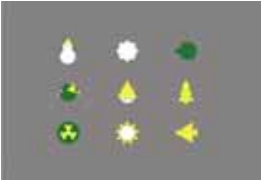



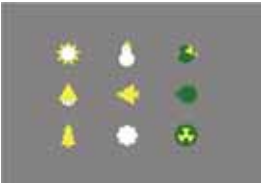

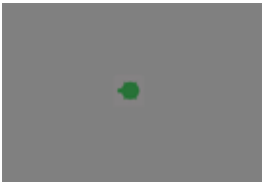

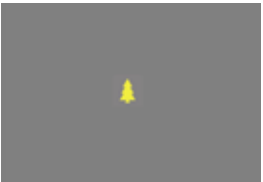
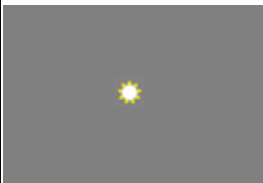
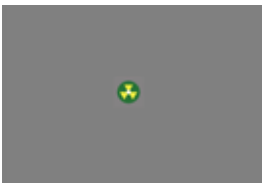
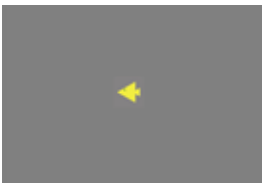
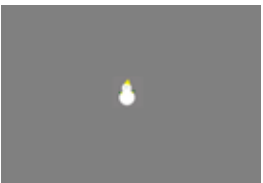
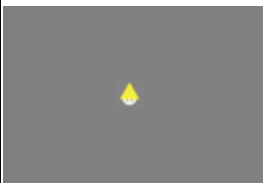
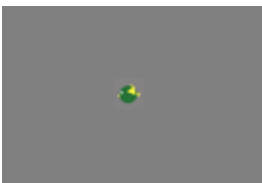
## 附錄六

正式實驗的位置圖卡

紙卡 1 	紙卡 2 	紙卡 3 	紙卡 4 
紙卡 5 	紙卡 6 	紙卡 7 	紙卡 8 
紙卡 9 	待尋圖示 	待尋圖示 	待尋圖示 
待尋圖示 	待尋圖示 	待尋圖示 	待尋圖示 
待尋圖示 	待尋圖示 		

## 附錄七

後測實驗的位置圖卡

紙卡 1 	紙卡 2 	紙卡 3 	紙卡 4 
紙卡 5 	紙卡 6 	紙卡 7 	紙卡 8 
紙卡 9 	待尋圖示 	待尋圖示 	待尋圖示 
待尋圖示 	待尋圖示 	待尋圖示 	待尋圖示 
待尋圖示 	待尋圖示 		

## 附錄八

### 平面幾何形單變量分析

受試者間效應項的檢定

依變數：數值

來源	型Ⅲ平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
校正後的模式	17799.894 <sup>a</sup>	323	55.108	1.240	.005
截距	36675.715	1	36675.715	825.254	.000
性別	68.048	1	68.048	1.531	.216
年齡	2204.571	1	2204.571	49.606	*.000
形狀	1179.071	8	147.384	3.316	*.001
位置	1640.778	8	205.097	4.615	*.000
性別*年齡	292.082	1	292.082	6.572	*.010
性別*形狀	334.454	8	41.807	.941	.481
年齡*形狀	280.031	8	35.004	.788	.614
性別*年齡*形狀	722.972	8	90.371	2.033	*.039
性別*位置	135.678	8	16.960	.382	.931
年齡*位置	559.765	8	69.971	1.574	.128
性別*年齡*位置	148.026	8	18.503	.416	.912
形狀*位置	1796.205	64	28.066	.632	.990
性別*形狀*位置	3123.405	64	48.803	1.098	.280
年齡*形狀*位置	2871.733	64	44.871	1.010	.457
性別*年齡*形狀*位置	2443.076	64	38.173	.859	.779
誤差	71995.617	1620	44.442		
總和	126471.226	1944			
校正後的總數	89795.512	1943			

a.R 平方=.198(調過後的 R 平方=.038)

### Post Hoc檢定

形狀

同質子集

數值

Duncan<sup>a,b</sup>

形狀	個數	子集		
		1	2	3
圓	216	3.2478		
正方	216	3.4337		
三角	216	3.9741	3.9741	
半圓	216	4.0526	4.0526	
心	216	4.4198	4.4198	
長方	216	4.4230	4.4230	
橢圓	216	4.4971	4.4971	
星	216		5.0765	5.0765
六角	216			5.9671
顯著性		.094	.136	.165

同質子集中組別的平均數已顯示。

以型 III平方和為基礎

平均平方和 (誤差) = 44.442 中的誤差項。

a. 使用調和平均數樣本大小 = 216.000

b. Alpha = .05

位置

同質子集

數值

Duncan<sup>a,b</sup>

位置	個數	子集			
		1	2	3	4
中中	216	2.5581			
上中	216	3.6647	3.6647		
中左	216		3.9155		
下中	216		4.1648	4.1648	
上左	216		4.1723	4.1723	
下右	216		4.5806	4.5806	4.5806
下左	216		4.7101	4.7101	4.7101
中右	216			5.5369	5.5369
上右	216				5.7887
顯著性		.085	.159	.055	.085

同質子集中組別的平均數已顯示。

以型 III平方和為基礎

平均平方和 (誤差) = 44.442 中的誤差項。

a. 使用調和平均數樣本大小 = 216.000

b. Alpha = .05

## 附錄九

### 幾何形單變量分析

受試者間效應項的檢定

依變數：數值

來源	型Ⅲ平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
校正後的模式	17552.181	323	54.341	1.062	.234
截距	38177.302	1	38177.302	746.432	.000
性別	851.208	1	851.208	16.643	*.000
年齡	175.434	1	175.434	3.430	.064
立體形	946.965	8	118.371	2.314	*.018
位置	1897.198	8	237.150	4.637	*.000
性別*年齡	94.755	1	94.755	1.853	.174
性別*立體形	551.624	8	68.953	1.348	.215
年齡*立體形	244.699	8	30.587	.598	.780
性別*年齡*立體形	634.416	8	79.302	1.550	.135
性別*位置	284.251	8	35.531	.695	.697
年齡*位置	315.434	8	39.429	.771	.629
性別*年齡*位置	333.575	8	41.697	.815	.589
立體形*位置	3449.107	64	53.892	1.054	.364
性別*立體形*位置	2290.047	64	35.782	.700	.966
年齡*立體形*位置	2491.206	64	38.925	.761	.919
性別*年齡*立體形*位置	2992.261	64	46.754	.914	.668
誤差	82857.113	1620	51.146		
總和	138586.595	1944			
校正後的總數	100409.294	1943			

a.R 平方=.198(調過後的 R 平方=.038)

## Post Hoc檢定

形狀

同質子集

數值

Duncan<sup>a,b</sup>

立體形	個數	子集	
		1	2
圓	216	3.5934	
三角	216	3.6005	
正方	216	3.8977	3.8977
四角柱	216	3.9128	3.9128
圓柱	216	4.1588	4.1588
四角錐	216	4.9523	4.9523
三角錐	216	5.1286	5.1286
圓錐	216		5.2040
三角柱	216		5.4358
顯著性		.053	.053

同質子集中組別的平均數已顯示。  
以型 III平方和為基礎  
平均平方和 (誤差) = 51.146 中的誤差項。

a. 使用調和平均數樣本大小 = 216.000

b. Alpha = .05

位置

同質子集

數值

Duncan<sup>a,b</sup>

位置	個數	子集			
		1	2	3	4
中中	216	2.7479			
中左	216	3.5050	3.5050		
上中	216	3.5696	3.5696		
下中	216	4.1974	4.1974	4.1974	
上右	216		4.6130	4.6130	
上左	216		4.9244	4.9244	4.9244
中右	216		4.9520	4.9520	4.9520
下左	216			5.1433	5.1433
下右	216				6.2313
顯著性		.053	.065	.228	.083

同質子集中組別的平均數已顯示。  
以型 III平方和為基礎  
平均平方和 (誤差) = 51.146 中的誤差項。

a. 使用調和平均數樣本大小 = 216.000

b. Alpha = .05



## 附錄十

### 色彩單變量分析

受試者間效應項的檢定

依變數：數值

來源	型Ⅲ平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
校正後的模式	9407.238	323	29.125	1.094	.141
截距	19872.527	1	19872.527	746.645	.000
性別	635.854	1	635.854	23.890	*.000
年齡	16.475	1	16.475	.619	.432
色彩	314.086	8	39.261	1.475	.161
位置	547.866	8	68.483	2.573	*.009
性別*年齡	1336.501	1	1336.501	50.215	*.000
性別*色彩	165.506	8	20.688	.777	.623
年齡*色彩	71.288	8	8.911	.335	.953
性別*年齡*色彩	265.452	8	33.181	1.247	.268
性別*位置	94.039	8	11.755	.442	.896
年齡*位置	120.202	8	15.025	.565	.808
性別*年齡*位置	100.278	8	12.535	.471	.877
色彩*位置	1535.350	64	23.990	.901	.695
性別*色彩*位置	1180.123	64	18.439	.693	.969
年齡*色彩*位置	1257.145	64	19.643	.738	.940
性別*年齡*色彩*位置	1767.074	64	27.611	1.037	.397
誤差	43117.550	1620	26.616		
總和	72397.315	1944			
校正後的總數	52524.788	1943			

a.R 平方=.198(調過後的 R 平方=.038)

## Post Hoc檢定

形狀

同質子集

數值

Duncan<sup>a,b</sup>

色彩	個數	子集	
		1	2
白	216	2.3714	
黃	216	2.7375	2.7375
綠	216	3.0231	3.0231
水藍	216	3.1505	3.1505
藍	216	3.4168	3.4168
橙	216	3.4359	3.4359
紫	216	3.4484	3.4484
紅	216	3.4508	3.4508
淺綠	216		3.7410
顯著性		.063	.086

同質子集中組別的平均數已顯示。

以型 III平方和為基礎

平均平方和 (誤差) = 26.616 中的誤差項。

a. 使用調和平均數樣本大小 = 216.000

b. Alpha = .05

位置

同質子集

數值

Duncan<sup>a,b</sup>

位置	個數	子集		
		1	2	3
中中	216	2.2412		
上中	216	2.7386	2.7386	
中右	216	2.7755	2.7755	
下右	216	3.1906	3.1906	3.1906
上左	216	3.3139	3.3139	3.3139
上右	216		3.3850	3.3850
中左	216		3.4217	3.4217
下中	216		3.4864	3.4864
下左	216			4.2225
顯著性		.053	.202	.068

同質子集中組別的平均數已顯示。

以型 III平方和為基礎

平均平方和 (誤差) = 26.616 中的誤差項。

a. 使用調和平均數樣本大小 = 216.000

b. Alpha = .05

## 附錄十一

### 正式實驗單變量分析

#### 受試者間效應項的檢定

依變數：數值

來源	型 III 平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
校正後的模式	18096.780	323	56.027	1.406	.000
截距	80449.538	1	80449.538	2018.250	.000
性別	219.211	1	219.211	5.499	*.019
年齡	3500.017	1	3500.017	87.805	*.000
色彩	230.248	8	28.781	.722	.672
位置	1593.144	8	199.143	4.996	*.000
性別*年齡	61.703	1	61.703	1.548	.214
性別*色彩形狀	400.715	8	50.089	1.257	.262
年齡*色彩形狀	368.611	8	46.076	1.156	.322
性別*年齡*色彩形狀	311.225	8	38.903	.976	.453
性別*位置	284.762	8	35.595	.893	.521
年齡*位置	352.786	8	44.098	1.106	.355
性別*年齡*位置	650.419	8	81.302	2.040	*.038
色彩形狀*位置	3369.634	64	52.651	1.321	*.046
性別*色彩形狀*位置	2102.939	64	32.858	.824	.839
年齡*色彩形狀*位置	2273.543	64	35.524	.891	.717
性別*年齡*色彩形狀*位置	2377.822	64	37.153	.932	.630
誤差	116234.757	2916	39.861		
總和	214781.076	3240			
校正後的總數	134331.537	3239			

a.R 平方=.135(調過後的 R 平方=.039)

#### Post Hoc檢定

形狀

同質子集

### 時間

Duncan<sup>a,b</sup>

形狀	個數	子集
		1
黃三	360	4.5399
綠圓	360	4.6494
白圓	360	4.8767
綠正	360	4.8802
白三	360	4.9309
黃圓	360	5.1150
綠三	360	5.1973
黃正	360	5.2781
白正	360	5.3792
顯著性		.137

同質子集中組別的平均數已顯示。  
以型 III平方和為基礎  
平均平方和 (誤差) = 39.861 中的誤差項。

a. 使用調和平均數樣本大小 = 360.000

b. Alpha = .05

### 位置

#### 同質子集

### 時間

Duncan<sup>a,b</sup>

位置	個數	子集	
		1	2
中中	360	3.2115	
中右	360		4.7015
上中	360		4.8651
下中	360		5.0453
中左	360		5.0604
上右	360		5.2458
上左	360		5.3530
下右	360		5.6629
下左	360		5.7013
顯著性		1.000	.070

同質子集中組別的平均數已顯示。  
以型 III平方和為基礎  
平均平方和 (誤差) = 39.861 中的誤差項。

a. 使用調和平均數樣本大小 = 360.000

b. Alpha = .05

## 附錄十二

### 後測實驗單變量分析

#### 受試者間效應項的檢定

依變數：數值

來源	型 III 平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
校正後的模式	1693.371 <sup>a</sup>	80	21.167	.920	.669
截距	9473.221	1	9473.221	411.718	.000
圖名	109.801	8	13.725	.597	.781
位置	161.025	8	20.128	.875	.538
圖名*位置	1422.545	64	22.227	.966	.553
誤差	9318.639	405	23.009		
總和	20485.231	486			
校正後的總數	11012.010	485			

a. R 平方=.154(調整後的 R 平方=.013)

#### Post Hoc 檢定

圖名

同質子集

#### 數值

Duncan<sup>a,b</sup>

圖名	個數	子集
		1
7	54	3.8717
6	54	3.9306
8	54	4.0070
3	54	4.1811
2	54	4.4180
1	54	4.4400
5	54	4.6507
4	54	4.7731
9	54	5.4628
顯著性		.152

同質子集中組別的平均數已顯示。  
以型 III平方和為基礎  
平均平方和 (誤差) = 23.009 中的誤差項。

a. 使用調和平均數樣本大小 = 54.000

b. Alpha = .05

位置

同質子集

### 數值

Duncan<sup>a,b</sup>

位置	個數	子集
		1
中中	54	3.0009
中右	54	4.1580
中左	54	4.2700
上左	54	4.3806
上右	54	4.4096
下右	54	4.7457
下左	54	4.8465
上中	54	4.9481
下中	54	4.9756
顯著性		.071

同質子集中組別的平均數已顯示。  
以型 III平方和為基礎  
平均平方和 (誤差) = 23.009 中的誤差項。

a. 使用調和平均數樣本大小 = 54.000

b. Alpha = .05