

# A Study of Dynamic Visual Information Displays with Dynamic Pictures in the Background

梁宇晴、郭文宏

E-mail: 9423695@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

In this study, we investigate the visual performance of users who watch both television program and dynamic visual information. Three factors are discussed in this study, that is speed, display method, information. Two experiments were conducted in this study: in the first experiment, a screen displays different dynamic visual information with a dynamic pictures in the background. Subjects should focus on the dynamic visual information. In the meantime, they should give a response when they has hear or watch the key words. The results of the first experiment were as follows: (1) The three factors had no significant effects on subjective evaluative performance. (2) The visual performance was significantly increased in the RSVP method when the displaying speed is low. In the second experiment: subjects should pay attention to both dynamic pictures and dynamic visual information in the same environment of the first experiment. The results revealed that (1) RSVP method had significant effect on the memory of subjects. (2) When the displaying speed of dynamic visual information is medium, the correctness rate in replying is the highest to the contents of dynamic pictures.

Keywords : dynamic visual information ; visual fatigue ; dynamic pictures

## Table of Contents

目錄	封面	內頁	簽名頁	授權書	iii	中文摘要	iv	Abstract	v	誌謝	vi	目錄	vii	圖目錄	x	表目錄	xi	第一章 緒論	1	1.1 研究背景與動機	1	1.2 研究目的	2	1.3 研究流程	3	第二章 文獻探討	4	2.1 感覺器官	4	2.2 視覺績效相關文獻	5	2.2.1 資訊呈現方法	5	2.2.2 配速	7	2.3 視覺疲勞主觀評量	8	第三章 電視畫面分析與比較	10	3.1 跑馬燈動態文字資訊呈現的類型	10	第四章 實驗一：以動態文字資訊為主，動態影像為輔	16	4.1 受試者	16	4.2 實驗設計	16	4.3 實驗程序	18	4.4 實驗流程架構	21	4.5 資料蒐集與分析	22	4.6 實驗結果	23	4.6.1 動態文字資訊答題正確率	23	4.6.2 受試者視覺疲勞主觀評量	27	4.6.3 動態影像內容關鍵字的反應正確率	29	4.7 實驗一討論	32	第五章 實驗二：以動態文字資訊和動態影像皆為主	34	5.1 受試者	34	5.2 實驗設計	34	5.3 實驗程序	35	5.4 實驗流程架構	36	5.5 資料蒐集與分析	38	5.6 實驗結果	39	5.6.1 動態文字資訊答題正確率	39	5.6.2 受試者視覺疲勞主觀評量	44	5.6.3 動態影像內容答題正確率	47	5.7 實驗二討論	49	第六章 結論	50	6.1 研究結論	50	6.2 未來發展與建議	52	參考文獻	54	附錄	57	圖目錄		圖1.1 研究流程圖	3	圖2.1 認知事物的感覺器官與使用比例	5	圖3.1 雙向中文直行跑馬燈動態文字資訊	11	圖3.2 雙向中文直行跑馬燈動態文字資訊	12	圖3.3 雙向中文直行跑馬燈動態文字資訊	12	圖3.4 單一中文跑馬燈動態文字資訊放置於下方	13	圖3.5 單一中文跑馬燈動態文字資訊放置於上方	14	圖4.1 前導式動態資訊呈現畫面	19	圖4.2 快速連續式動態資訊呈現畫面	20	圖4.3 實驗一流程圖	22	圖5.1 實驗二流程圖	38	表目錄		表4.1 動態文字資訊內容題目	20	表4.2 答題正確率變異數分析表	24	表4.3 資訊量 × 資訊呈現方法之單純主要效果檢定	25	表4.4 資訊量 × 資訊呈現方法摘要表	25	表4.5 資訊量在leading之Duncan多範圍檢定	26	表4.6 資訊呈現方法 × 配速之單純主要效果檢定	26	表4.7 資訊呈現方法 × 配速摘要表	27	表4.8 配速在leading之Duncan多範圍檢定	27	表4.9 眼睛疲勞的主觀評量變異數分析表	28	表4.10 記憶績效的主觀評量變異數分析表	29	表4.11 關鍵字反應正確率變異數分析表	30	表4.12 資訊呈現方法 × 配速之單純主要效果檢定	31	表4.13 資訊呈現方法 × 配速摘要表	31	表4.14 配速在leading之Duncan多範圍檢定	32	表5.1 動態影像呈現內容題目	36	表5.2 答題正確率變異數分析表	40	表5.3 資訊量 × 動態文字資訊之單純主要效果檢定	41	表5.4 資訊量 × 資訊呈現方法摘要表	41	表5.5 資訊量在leading之Duncan多範圍檢定	42	表5.6 資訊呈現方法 × 配速之單純主要效果檢定	43	表5.7 資訊呈現方法 × 配速摘要表	43	表5.8 配速在leading之Duncan多範圍檢定	44	表5.9 配速在RSVP之Duncan多範圍檢定	44	表5.10 眼睛疲勞的主觀評量變異數分析表	45	表5.11 記憶績效的主觀評量變異數分析表	46	表5.12 答題正確率變異數分析表	47	表5.13 資訊呈現方法之Duncan多範圍檢定	48	表5.14 配速之Duncan多範圍檢定	48	表6.1 實驗一和實驗二結果比較表	51
----	----	----	-----	-----	-----	------	----	----------	---	----	----	----	-----	-----	---	-----	----	--------	---	-------------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	--------------	---	--------------	---	----------	---	--------------	---	---------------	----	--------------------	----	--------------------------	----	---------	----	----------	----	----------	----	------------	----	-------------	----	----------	----	-------------------	----	-------------------	----	-----------------------	----	-----------	----	-------------------------	----	---------	----	----------	----	----------	----	------------	----	-------------	----	----------	----	-------------------	----	-------------------	----	-------------------	----	-----------	----	--------	----	----------	----	-------------	----	------	----	----	----	-----	--	------------	---	---------------------	---	----------------------	----	----------------------	----	----------------------	----	-------------------------	----	-------------------------	----	------------------	----	--------------------	----	-------------	----	-------------	----	-----	--	-----------------	----	------------------	----	----------------------------	----	----------------------	----	------------------------------	----	---------------------------	----	---------------------	----	-----------------------------	----	----------------------	----	-----------------------	----	----------------------	----	----------------------------	----	----------------------	----	------------------------------	----	-----------------	----	------------------	----	----------------------------	----	----------------------	----	------------------------------	----	---------------------------	----	---------------------	----	-----------------------------	----	--------------------------	----	-----------------------	----	-----------------------	----	-------------------	----	--------------------------	----	----------------------	----	-------------------	----

## REFERENCES

- 參考文獻 [1] 方家正(2002), 「動態資訊呈現設計對TFT-LCD 使用者閱讀績效及主觀偏好的影響」, 大葉大學工業工程學系研究所碩士論文。
- [2] 甘雲峰(2002), 「前導式、快速連續式、閃現式三種小區域動態訊息設計因子評估研究」, 大葉大學工業工程學系研究所碩士論文。
- [3] 江孟芬(2003), 「晶圓廠緊急防危監控系統視、聽覺顯示對系統績效之影響」, 國立清華大學工業工程與工程管理學系研究所碩士論文。

- [4] 李佩芬(2001), 在科技洪流中漫舞的電視新聞。廣電人, 第81期, 50-54。
- [5] 吳幸宜(1993), 讓記憶活起來, 遠流出版事業股份有限公司。
- [6] 許銘豐(1996), 「電視幻燈片廣告之視覺與聽覺效果研究」, 國立成功大學工業管理研究所碩士論文。
- [7] 陳清河(1991), 電視新聞的視覺文化, 台北, 電視文化探索學術研討會。
- [8] 陳正勳(2001), 「前導式動態資訊呈現之設計對使用者視覺績效與視覺疲勞的影響」, 大葉大學工業工程學系研究所碩士論文。
- [9] 陳銘華(1993), 「電視新聞鏡面設計對於新聞產製流程的影響以及現況分析之初探」, 南台科技大學資訊傳播系研究所碩士論文。
- [10] 張春興(1995), 「現代心理學」, 台北:台灣東華書局。
- [11] 張紹勳、張紹評及林秀娟(2002), 「spss for windows統計分析:初等統計與高等統計」, 台北:文魁資訊股份有限公司。
- [12] 黃清賢(1996), 「工業安全」, 台北, 三民書局。
- [13] 蔡志昇(2003), 「網頁設計中小區域動態訊息欄位呈現設計對使用者績效及主觀偏好的影響」, 大葉大學工業工程學系研究所碩士論文。
- [14] 蕭淑惠(2000), 「小區域動態訊息顯示於旅遊網頁上之設計因子評估研究」, 東海大學統計學研究所碩士論文。
- [15] 謝明憲(2003), 「即時傳訊系統之聲音提示對使用者工作績效的影響」, 國立清華大學資訊系統與應用研究所碩士論文。
- [16] 藍宇眉(2003), 「記憶方法、重複、教育程度與辨識能力對品牌記憶之影響」, 國立中央大學企業管理研究所碩士論文。
- [17] Granaas, M., McKay, TD, Laham, RD, Hurt, LD, Juola, JF (1984), "Reading Moving Text on a CRT Screen," Human Factors. 26, 97-104.
- [18] Juola J F,(1982), "The use of computer displays to Visible Language", 17(1), 62-77.
- [19] Juola, J.F., Tiritoglu, A. and Pleunis, J. (1995), Reading text presented on a small display, Applied Ergonomics, 26, 227-229.
- [20] Jashinski, W., Heuer, H. and Kylian, H. (1999), A procedure to determine the position of visual display relative to the eyes. Ergonomics, 42(4), 535-549.
- [21] Miller, G. (1956). The magical number seven, plus or minus two:Some limits on our capacity for processing information. Psychological Review, 63.
- [22] Rober, U., Widmann, A., & Schroger, E. (2003). Auditory distraction by duration and location deviants: A behavioral and event-related potential study. Cognitive brain research, 17, 347-357.
- [23] Sinclair, M. A. (1990), "Subjective assessment." In : J. R. Wilson and E. N. Corlett (Eds.), Evaluation of human work. Taylor & Francis, London, 58-88.
- [24] Sun, F., Morita, M., and Stark, L.W., (1985). Comparative patterns of reading eye movement in Chinese and English. Perception & Psychophysics,37,502-506.