

# 衛星道路導航系統人機介面資訊配置之研究

施志一 著、趙方麟

E-mail: 9222782@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

資訊、行動、生活相互結合的時代趨勢來臨，行動資訊的讀取已不可避免。在車上特殊環境中，資訊的顯示人機界面設計優良與否，關係資訊讀取之正確性與行動執行效率。資訊內容的次序、圖象表徵、與分佈在視窗上區塊的配置，均會影響使用者視覺認知。本研究以衛星道路導航系統資訊顯示配置為例進行研究，針對上述因素藉由文獻探討、現有產品分析，並以焦點族群法、問卷調查法探討資訊配置合理模式。研究標的限於台灣地區衛星導航產品，調查結果資訊依相關性與重要度可區分為四個族群；路徑資訊、預估訊息、方位資訊、系統資訊。其次設計十種主要功能之圖像，運用圖象設計法則及「國際標準組織ISO建議的圖象設計程序」評估，達66.6%使用者之辨識度要求。最後整合資訊與圖像配置於7"顯示器上進行整體評價比較，接受度與滿意度均明顯超過先前車用系統設計。

關鍵詞：衛星導航；資訊配置；導航圖象設計

## 目錄

第一章 緒論	1.1 研究背景與動機	1	1.2 研究目的	2	1.3 研究的重要性	3	1.4 研究範圍與限制	4	1.5 研究架構	6
第二章 文獻探討	2.1 視覺認知心理研究	7	2.2 視覺設計的要	12	2.3 人機互動介面研究	14	2.4 圖象語意設計研究	17	2.5 現有衛星道路導航顯示介面分析	22
	2.6 研究與分析方法	25	2.6.1 焦點集羣法(Questionnaires)	25	2.6.2 問卷調查法(Focus Groups)	26	2.6.3 單因子變異數分析 (oneway ANOVA)	26	第三章 研究方法與實施	29
	3.1 研究架構與流程	29	3.2 實驗對象	31	3.3 實驗步驟	32	3.4 問卷設計調查	33	3.5 資料分析方法	34
第四章 資料分析與結果	4.1 資訊標示與圖象認知調查分析	36	4.2 樣本分佈	40	4.3 問卷與量表的信度檢測	43	4.4 衛星道路導航系統資訊顯示重要度與相關性分析	44	4.4.1 資訊顯示重要度分析	45
	4.4.2 資訊顯示雙變數相關分析	46	4.4.3 資訊顯示重要度與族群變數差異性分析	49	4.5 資訊顯示配置分析	56	4.6 小結	62	第五章 資料分析與結果	65
	5.1 整體設計	65	5.2 設計規範	65	5.2.1 資訊族群歸類	65	5.2.2 資訊區塊分佈	66	5.2.3 圖象與文字比例	67
	5.3 設計發展	67	5.4 設計整合評估測試	71	5.5 衛星導航系統資訊顯示設計呈現	74	5.6 整體評價	79	第六章 結論與建議	83
	6.1 研究結果與結論	83	6.1.1 研究結果	83	6.1.2 研究結論	85	6.2 研究缺失與侷限	85	6.3 後續研究與建議	86
	參考文獻	86	附錄一	87	附錄二	90	附錄三	92	附錄四	96

## 參考文獻

- 【1】Cyert, R. M. and March, (1963), J.G., A Behavioral Theory of the Firm, Prentice-Hall. 【2】張建成, 1996, 談視訊隨選系統 (VDO) 的介面設計, 工業設計94, 第二十五卷, 第三期, p2~p7. 【3】Wiklund M.E., 1994, Usability in Practice :How Companies Develop User friendly products, Acadmic Press Inc. 【4】Dumas J.S., Redish J., 1993, A Practical Guide to Usability Testing, Ablex Publishing Corporation, Norwood, N.J. 【5】Lindgaard G., 1994, Usability Testing and System Evaluation: A Guide for Designing Useful Computer Systems, Chapman & Hall. 【6】張悟非, 1992, 從認知心理的觀點來探討視覺資訊設計的方向, 工業設計76, p2~p11. 【7】胡祖武, 1997, 使用者認知的心智模型分類之研究, 技術與教學研討會論文集p5-3~p5-6. 【8】山口正城、冢田敢, (1960),pp.41-42. 【9】Mayer, R. E.(1981),The Promise of Cognitive Psychology. San Francisco: W. H. Freeman and Company. 【10】張悟

非、洪偉肯，視覺化概念發展在人機互動介面原型設計的探討，工業設計101，第二十七卷，第二期，p80~p83。【11】黃美菁，2000，行動電話偏好意象建構造型法則之研究，成功大學工業設計研究所碩士論文，p10~p11。【12】Applied Ergonomics 153 185-195，何明泉譯，工業設計51，p34~p37。【13】Eberts, R. E. (1994), User interface design. Englewood Cliffs, N. J. Prentice Hall。【14】Yilin Zhao，Vehicle Location and Navigation Systems。【15】趙方麟、黃崇彬，(1996)使用者介面之互動式操作流程的後設計程序與應用，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告，p99~p100。【16】Zwage, H.J. and Boresema, T., "Evaluation of a set of graphic symbols", Applied Ergonomics 1983, 14.1, pp.43-54 (1983)。【17】Lodding, K., "Iconic Interfacing", IEEE Computer Graphics and Applications 3(2), March/April 1983, pp.11-20 (1983)。【18】Horton, W. (1994), The Icon Book. John Wiley & Sons, Inc., NY。【19】李青蓉、魏丕信、施郁芬、邱昭彰，1998，人機介面設計，國立空中大學【20】林榮泰、莊明振，1991，從圖象語意探討人機介面圖象的設計，技術學刊，第六卷，第二期，p85~p90。【21】林家維，2001，網頁瀏覽器指標圖象之研究，以數為博物館圖象介面設計為例，大葉大學設計研究所碩士論文。【22】侯東旭、廖志中，人機界面中電腦圖象呈現方式之研究，工業工程學刊，第十七卷，第二期，p181~p188。【23】王啟彭，2000，以視覺知能探討行動電話人機介面的互動模式，大葉大學設計研究所碩士論文，【24】鍾聖校，1990，認知心理學，心理出版社【25】游萬來、李玉龍、林榮泰，1986，工業設計與人因工程，中華明國設計協會，【26】林寶蓮，2002，造形之視覺與觸覺意象研究 - 以塑膠容器型態為例，銘傳大學設計管理研究所碩士論文，【27】Gleitman H，洪蘭譯，1997，心理學，遠流出版社【28】Donald A. Norman，卓耀宗譯，2000，設計心理學，遠流出版社