

# 轎車操控裝置標示符號與螢幕顯示符號辨識研究

田鈞獻、楊旻洲

E-mail: 9608118@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

汽車內各種操作設施或資訊顯示通常都以某些圖像符號指示，種類繁多，伴隨著電子科技的發展，操作介面與顯示資訊也越來越複雜。這些符碼除了美國汽車工程師協會(SAE)對部分有統一形式外，許多符碼並無統一設計，且許多國外車型之操作採用英文註記，國人對這些符碼或註記究竟是否能正確掌握，值得探討。本研究旨在透過資料蒐集與實車拍攝，整理現有轎車與概念車的顯示圖像，以問卷探討我國駕駛者對操作符號與螢幕顯示符號的辨識程度，釐出辨識率未達 ISOTC 145/SCI 規範66.7%辨識率之圖像進行分析與評估，探討其構成元素及混淆因素，加以改善。經針對17個圖像重新設計再調查結果，多數操作與指示符號可符合 ISOTC 145/SCI 規範66.7%辨識率；但仍有部分警示標誌包括剎車燈泡故障、剎車系統故障、煞車來令片磨損過度、引擎機油壓力不足與引擎故障警示，由於表達物件之圖像與表達功能之圖像仍容易讓受測者混淆，辨識率雖較舊圖像改進，但並未達 ISO7000 所建議85%之標準，有待後續研究。

關鍵詞：汽車，操作介面，圖像符號，辨識率

## 目錄

封面內頁 簽名頁 授權書 .....	iii	中文摘要 .....	iv	英文摘要 .....	v
誌謝 .....	vi	目錄 .....	vii	圖目錄 .....	x
表目錄 .....	x	第一章 緒論 1.1 研究背景 .....	1	1.2 研究目的 .....	3
1.3 研究範圍與限制 .....	4	1.4 研究架構 .....	4	第二章 文獻探討 2.1 認知心理學 .....	7
2.2 圖像符號 .....	10	2.3 符號的設計程序 .....	16	2.4 設計有效的車內的圖像 .....	27
2.5 現有車輛視覺圖像 .....	31	2.6 小結 .....	31	第三章 問卷設計與功能圖像收集 3.1 汽車駕駛者對所駕駛車輛符號之認知情況訪談 .	32
3.2 市售汽車操作與警示、提示圖像符號之蒐集整理	33	3.3 問卷設計 .....	34	第四章 結果分析 4.1 汽車駕駛者對所駕駛車輛符號之認知情況訪談 .	39
4.2 實車訪談部份小結 .....	44	4.3 圖像符號之分類 .....	44	4.4 市售汽車操作與提示圖像符號之蒐集整理 .....	56
4.5 辨識率結果分析調查 .....	54	4.6 辨識率較差之圖像構成分析 .....	65	4.7 小結 .....	66
第五章 新圖像設計與評估 5.1 初步設計規劃 .....	68	5.2 彙整圖像 .....	70	5.3 新式圖像喜好度測試 .....	70
5.4 新設計圖像之優缺點分析 .....	75	5.5 圖像後續設計 .....	78	5.6 新圖像合適度測試 .....	83
5.7 新式圖像理解測試與分析 .....	86	5.8 新式警示符號辨識率分析 .....	86	5.9 新式指示符號辨識率分析 .....	89
5.10 新式操作符號辨識率分析 .....	91	5.11 男性與女性受測者圖像辨識率比較 .....	94	第六章 結論 6.1 結論 .....	95
6.2 後續研究建議 .....	97	參考文獻 附錄一 第一階段問卷設計 .....	101	附錄二 第二次問卷內容 .....	106
附錄三 第三次問卷設計內容 .....	109	附錄四 第四次問卷設計內容 .....	102	附錄五 喜好度測試問卷設計內容 .....	106
附錄六 合適度測試問卷設計內容 .....	108	附錄七 新式圖像理解測試問卷 .....	111		

## 參考文獻

1. Robert L. Solso 原著，黃希庭等譯，1992，「認知心理學」，五南圖書公司出版，P.19。
2. 林振陽、施純銘、黃銘哲，1993，「由認知心理的觀點探討射出成型機操作面板功能符號認知性的研究」，雲林技術學院 1993 年工業設計技術及學術研討會論文集，P.101-109。
3. 林錦全，2004，「視覺設計要素在洗衣機操作介面上之運用研究」，銘傳大學設計管理研究所碩士論文。
4. 張悟非，1992，「從認知心理的觀點來探討視覺資訊設計的方向」，明志工專學報，第二十四期，P.163-174。
5. 黃淑雅、李玲瑤，2004，「由符號學觀點看包裝之視覺傳達性-以2004年春節食補飲品禮盒為例」，明志技術學院工業設計 111 期，P.182-189。
6. 楊裕富，1998，「設計的文化基礎」，亞太圖書，P.167
7. 游萬來，1985，不同人員對醫療用圖像的認知差異，工業設計 第49 期，p31-38。
8. 林榮泰、莊明振，1991，從圖像語意探討人機介面的設計，工業設計第73 期，p.85。
9. 蔡天盛，1986，在標誌記號的洪流中探討其本質，工業設計第 54 期，P32-38。
10. 游萬來、陳文聖，1986，一組醫院標誌系統用圖形符號認識性的探討，工業設計第 55 期，P36-41。
11. 陳彩虹，2003，「使用者對於手機功能需求與圖像辨識度之研究」，國立雲林科技大學工業設計系碩士班碩士論文，P.18。
12. 陳曉儒，2005，從語意轉換觀點談圖像符號設計之研究-以觀光資源為例，國立雲林科技大學視覺傳達設計系碩士論文。
13. 江蕙如、蕭喬文、吳睿雯、姜聖民，2003，台灣道路交通標誌 識認率之研究，國立台灣藝術大學圖文傳播藝術學系學士論文。
14. 英文部分

Automotive Vehicles-Identification of Controls. Tell-Tales and Indicators. , 2004, Draft Automotive Industry Standard. 15. Campbell, J. L., 2004, In-Vehicle Display Icons and Other Information Elements: Volume II: Final Report FHWA-RD-03-063. 16. Campbell, J. L., Richman, J. B., Carney, C., and Lee, J. D., 2004, In-Vehicle Display Icons and Other Information Elements Volume I: Guidelines, PUBLICATION NO. FHWA-RD-03-065, P.7-4 ~ P.7-13. 17. Designing Effective in-Vehicle Icons , FHWA-RD-00-90. 18. Horton, W. K. , 1994, The icon book: Visual symbols for computer systems and documentation. J. Wiley & Sons , New York 19. Improving Driver Recognition of in-Vehicle Icons , 2000,FHWA-RD-00-91 20. Norman, Donald A., 1989, " The Psychology of Everyday Things, Basic Books " , New York. 21. Green, P. 1995. A Driver Interface for a Road Hazard Warning System: Development and Preliminary Evaluation, Proceedings of the Second World Congress on Intelligent Transportation Systems, 4, 1795-1800, USA 22. Peacock and Karwowski,1993, 「 Automotive Ergonomics 」 , Tsydor & Francis . Washington, DC ,P.240-241. 23. Tijerina L., Parmer E. & Goodman M. , 2000b, Preliminary evaluation of the proposed SAE J2364 15-second rule for accessibility of route navigation system functions. Proceedings of the IEA 2000/HFES 2000 Congress.