

# A study on the feature elements of serial products - using Harley - davidson motorcycle as example : 以哈雷摩托車為例

高上偉、楊旻洲

E-mail: 321826@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

This research aimed to investigate the shape similarity among Harley-Davidson motorcycles and tried to identify the major feature elements contributing to that. Study was conducted in two stages, in the first stage eleven Harley-Davidson motorcycles were evaluated by eighty subjects for shape similarity among them. Multidimensional scaling analysis ( MDS ) was then employed to analyze the evaluation results. It shows that the 11 Harley-Davidson motorcycles can be categorized into three main groups. In the second stage, five pairs of motorcycle, four inter-group pairs and six intra-group pairs, were chosen for identifying and depicting feature elements contributing most to pair similarity. The results show that the fork angle, exhaust pipe, fuel tank, double-cylinder engine, and seat height are the major feature elements contributing to shape similarities.

Keywords : motorcycle、similarity、feature elements、multidimensional scaling analysis

## Table of Contents

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 .....	vi	圖目錄 .....	vii	表目錄 .....	ix	第一章 緒論	xii
1.1 研究背景與動機 .....	1	1.2 研究目標 .....	2	1.3 研究範圍與限制 .....	3	1.4 研究架構 .....	5
第二章 文獻探討	6	2.1 哈雷摩托車 .....	6	2.2 形態辨識 .....	10	2.3 系列化產品造形 .....	20
2.4 文獻總結 .....	30	第三章 研究方法	33	3.1 選定樣本車 .....	33	3.2 實驗一：系列產品造形風格相似度實驗 .....	33
3.3 實驗二：系列產品造形特徵元素描繪實驗 .....	41	第四章 實驗結果與分析	47	4.1 實驗一結果與分析 .....	47	4.2 樣本車第二次篩選 .....	52
4.3 實驗二結果與分析 .....	56	第五章 結論	70	5.1 結論 .....	70	5.2 檢討與建議 .....	71
參考文獻 .....	73	附錄一 .....	78	附錄二 .....	80	附錄三 .....	82
附錄四 .....	90						

## REFERENCES

1. Alvin Toffler 著, 黃明堅 譯 (1994)。第三波 The Third Wave。時報出版。
2. Gerhard Heufler 著 (2007)。DESIGN BASICS From Ideas to Products 設計原理 從概念到產品成形。龍溪國際圖書有限公司。
3. Kenneth S. Borden、Bruce B. Abbot 著, 呂以榮、張子翔 譯 (2005)。研究設計與方法。六合出版社。
4. Susan S. Schiffman、M. Lance Reynolds、Forrest W. Young 著, 楊浩二 譯 (1996)。多元尺度法 理論、方法與應用。國立編譯館。
5. 王明堂、游萬來 (2009)。台灣速克達機車產品與造形的發展研究。設計學報第14卷第1期。
6. 名倉早苗 著, 李盈潔 (2004) 譯。機車維修手冊。信宏出版社。
7. 吳明隆 (2007)。SPSS操作與應用變異數分析實務。五南圖書出版有限公司。
8. 周君瑞、陳國祥 (2003)。感性化產品造形之塑造-以造形特徵為基礎。設計學報第8卷第2期。
9. 施皇旭 (2005)。系列車款造形風格演化之研究。國立台灣科技大學設計研究所碩士論文。
10. 高旻邦 (2002)。SPSS在心理學的應用 SPSS視窗版使用指南。五南圖書出版有限公司。
11. 翁英惠 (1997)。造形原理。正文圖書有限公司。
12. 陳永祥 (2009)。造型特徵因子對產品識別之影響-以手機為例。中華民國設計學會第14屆設計學術研究成果研討會。
13. 陳啟雄、程英斌 (2005)。應用風格理論探索明代靠背椅風格之研究。設計學報第10卷第4期。
14. 陳雲年 (1993)。摩托車基礎科學。摩托車雜誌社。
15. 張文智、蔡仁祥 (2001)。產品系列化設計之研究。設計學報第6卷第1期。
16. 張文智、林旻樺 (2004)。產品造形意象與造形特徵之相關性研究。設計學報第9卷第3期。
17. 張悟非 (2006)。特徵構成對型體分類辨識的影響研究。技術學刊第二十一卷第四期。
18. 張建成、吳俊杰、劉淑君 (2007)。系列化產品造形風格與設計手法研究以OLYMPUS數位相機為例。設計學報第12卷第3期。
19. 張育銘 (2007)。消費者對不同相似程度產品觀察模式之探討-以手機為例。國立成功大學工業設計研究所碩士論文。
20. 游曉貞、陳國祥、鄧怡華 (2007)。Mackintosh座椅風格型態建構研究。設計學報第12卷第3期。
21. 黃台生 (2007)。產品造形意象元素設計系統之研究 - 以行動影音產品為例。設計學報第12卷第4期。
22. 黃?松 (2003)。汽車外觀造形設計的復古表現形式。國立台灣科技大學設計研究所碩士論文。
23. 楊永盛 (2007)。3C產品的系列化設計策略 以個人隨身可攜型產品為例。華梵大學工業設計研究所碩士論文。
24. 鄭昭明 (1995)。認知心理學:理論與實踐。桂冠圖書公司。
25. 鄭昭明 (1982)。人類的圖形辨識。科學月刊第154期。
26. 蔡詩怡 (2003)。汽車造形輪廓之型態特徵辨識與認知之研究。國立雲林科技大學工業設計研究所碩士論文。
27. 練季旺 (2000)。消費者對產品造形偏好之推論模

式研究。國立成功大學工業設計研究所碩士論文。28.蕭坤安(1995)。以明式椅為例探討產品設計風格的操作。國立交通大學應用藝術研究所碩士論文。

二、英文部分

1. Bruner, J. S, Goodnow, J. J. and Austin, G. A. (1965). A study of thinking, New York : Wiley.
2. Chen, K. (1995). Form Generation and Style Association. ph. D. Thesis. Illinois Institute of Technology. Chicago. pp81.
3. Casper, G. C. and Van, D. (1995). New Insights in computer Aided Conceptual Design. Design Studies. vol.16. pp62~80.
4. Chan, C. S. (2000). Can style be measured? Design Studies. 21. pp277~291.
5. Creusen, M. E. H. (1998). Product Appearance and Consumer Choice. Ph. D. Thesis. Technische Universiteit Delft. The Netherlands.
6. Van Bremen, E. J. J, Sudijono, S. and Horvath, I. (1999). A contribution to finding the relationship between shape characteristics and aesthetic appreciation of selected products. ICED99. MUNICH. August, pp 24~26.
7. Pahl, G and Beitz, W. (1993). edit by Kan. Wallance. Engineering Design-A Systematic Approach. The Design Council.
8. Gibson, J. J (1979). The ecological approach to visual perception, Boston: Houghton Mifflin.
9. McCormacka, J. P, Cagan, J. and Vogel, C. M. (2004). Speaking the Buick language: capturing. Understanding. and exploring brand identity with shape grammars. Design Studies. 25. pp1-29.
10. Chen, K. (1997). Charles, L. Owen. Form Language and Style Description. Design Studies. vol.18. pp249~274.
11. Mark, S. S. and Ernest, J. M. (1987), Human Factors in Engineering and Design. McGraw-Hill International Editions. New York.
12. Selfridge, O. G. and Neisser, U. (1960). Pattern recognition by machine, Scientific American 203:pp 60~68
13. Susan, F. and John R. D. (1989). A Review of Research in Mechanical Engineering Design. Part I: Descriptive , Prescriptive , and Computer-Based Models of Design Processes. Research in Engineering Design. vol.1. pp51~67.
14. Hsu, S. H. and Chang, W. (2007). Effects of Form Feature Structure on Similarity Identification. Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers. 24(5). pp428~436.

三、網站部分

1. Harley-Davidson Taiwan 台灣哈雷 (2009.5) 取自: <http://www.harley-davidsontaipei.com.tw/index.php>
2. Harley-Davidson USA (2009.5) 。 取自: [http://www.harley-davidson.com/wcm/Content/Pages/home.jsp?locale=en\\_US](http://www.harley-davidson.com/wcm/Content/Pages/home.jsp?locale=en_US)
3. Harley-Davidson -Wikipedia, the free encyclopedia (2009) 。 取自: <http://en.wikipedia.org/wiki/Harley-Davidson>
4. Harley-Davidson - 維基百科, 自由的百科全書 (2009) 。 取自: <http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=Harley-Davidson&variant=zh-tw>
5. TopSpeed (2009.6) 。 取自: <http://www.topspeed.com/motorcycles/index162.html>
6. 中華民國機車研究發展安全促進協會 (2009.5) 。 取自: <http://www.motorsafety.org.tw/>