

A Study of Consumer Choice Behavior of Disc Brake of Bicycle : A Data Mining

劉家凱、陳郁文

E-mail: 359817@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

There is hidden and practical value, these on datafunctionmining.Taiwan, the world's biggest bicycle exporterby its manufacturingability,brake is in a large number for exporting to guarantee bike safety. Especially the hydraulic disc of brake is emerging productin recent years, which re-leadsthe competenceof market, proposingproduct characteristics and marketing valuesin order to attract consumers. This study uses affinity set theory fordata mining, and associationrulesto explore the functionthat consumersexpect;classification is usedtotarget clients for marketingstrategies. The study found that the expected functionsof consumer are: 1. Brake replacement grip; 2. the weight of the brake must be very light; 3. brake rapid cooling; 4. Brake, donot intend to sound generation. Consideringthe marketing strategies, we havefour conclusions: 1. bike riders are almostwork populations,we focusthis group onthe holiday riding;thus, promotingshis brake product in Taiwan is important; 2. bicycle riders are almost single ethnic, it is worthy of organizingbike club to attract single bike riders.

Keywords : Data Mining, Affinity Set, Disc Brake of Bicycle, Classification

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 博碩士論文暨電子檔案上網授權書 中文摘要.....	iii
Abstract.....	iv 誌
謝.....	v 目
錄.....	vi 圖目
錄.....	viii 表目
錄.....	ix 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 研究範圍及限制.....3 1.4 研究流
程及內容.....	3 第二章文獻探討.....6 2.1 碟式
剎車.....	6 2.1.1 剎車總泵.....6 2.1.2 剎車卡
鉗.....	8 2.2 資料探勘(Data Mining).....12 2.2.1 資料探勘的
定義.....	13 2.2.2 資料探勘的功能.....14 2.3 關聯規則與消費者選
擇.....	16-vii 2.4 緣集合理論 (Affinity Set)18 2.5 分類分
析.....	21 第三章研究方法.....23 3.1 研究
流程架構.....	23 3.2 以緣集合模型建立資料探勘的建構.....24 3.3 問卷設
計.....	28 第四章實例分析.....31 4.1 研究
對象與資料說明.....	31 4.2 實際資料分析.....39 4.2.1 緣集合
分析結果.....	39 4.2.2 消費者屬性與編碼變更.....41 4.3 由緣集合模型設
計產品功能策略.....	49 4.3.1 消費者選擇產品功能屬性與編碼.....49 4.3.2 消費者選擇產品功能
緣集合分析結果.....	50 4.3.3 消費者產品期望功能屬性與編碼.....55 4.3.4 消費者產品期望功能緣集合
分析結果.....	56 4.4 由分類分析設計行銷策略.....61 第五章結論與建
議.....	64 5.1 結論.....64 5.2 建
議.....	66 參考文獻.....68 附
錄A.....	73-viii 圖目錄 圖1.1研究流程
圖.....	5 圖2.1串聯式剎車主缸示意圖.....8 圖2.2串
聯式剎車主缸作動示意圖.....	9 圖2.3自行車油壓碟式剎車主缸示意圖.....9
圖2.4自行車剎油壓碟剎車主缸作動示意圖.....	10 圖2.5汽車碟式制動器示意
圖.....	10 圖2.6浮動式剎車卡鉗零件分解圖 11 圖2.7自行車剎車卡
鉗零件分解圖.....	11 圖2.8自行車碟式制動器示意圖 12 圖2.9緣集
合模型圖.....	20 圖3.1分析流程圖.....24
圖4.1兩族群對於自行車的消費購買比例圖.....	48 圖4.2假日行銷活動決策樹

圖.....	62	圖4.3單身聯誼單車日決策樹圖.....	63-ix	表目錄 表2.1關聯
規則應用於消費者選擇相關研究之文獻.....	18	表2.2緣集合理論作為預測模型之相關文獻.....	21	表2.3
分類分析之相關文獻.....	22	表3.1 假設病患資料.....	27	
表3.2 猜想規則.....	28	表4.1 自行車油壓碟式剎車品牌介紹		
表.....	36	表4.2 消費者選擇屬性編碼.....	38	表4.3 緣集合理則(80-20)
.....	40	表4.4 原始消費這選擇輸出屬性比例表.....	41	表4.5 變更後消費這
選擇輸出屬性比例表.....	41	表4.6 變更後消費者選擇屬性編碼.....	42	表4.7 變更後緣
集合理則(80-20).....	43	表4.8 變更後緣集合理則(70-30).....	44	表4.9 變更
後緣集合理則(60-40).....	46	表4.10產品功能屬性編碼.....	50	
表4.11 產品功能緣集合理則(80-20).....	51	表4.12 產品功能緣集合理		
則(70-30).....	52	表4.13 產品功能緣集合理則(60-40).....	53	表4.14 期望功能屬性
編碼.....	56	表4.15 期望功能緣集合理則(80-20).....	57	表4.16 期望功
能緣集合理則(70-30).....	58	表4.17 期望功能緣集合理則(60-40).....		

REFERENCES

- 英文部分: [1] Agrawal, R. Imielinski, T. and Swami. A. (1993) "Mining association rules between sets of items in large databases," Proceedings of the ACM SIGMOD Conference on Management of data, p.p. 207-216.
- [2] Berry, M., J., A., Linoff, G. (1997) "Data Mining Techniques: For Making Sales and Customer Supports," John Wiley and Sons, Inc [3] Chen, Y. W. and Larbani, M., (2006) "Developing the Affinity Set and Its Applications," Proceeding of the Distinguished Scholar Workshop by National Science Council, Jul. pp.14-18.
- [4] Christy, T., (1997), "Neural Networks: Not Just a Black Box," Insurance & Technology, pp. 30-32.
- [5] Dao, T.K. (2006). "Soaring to new heights with data mining." American Journal of Infection Control, 34(5), E157-E158.
- [6] Hall, C. ed, (1995), "The devil's in the details: techniques, tool, and application for database mining and knowledge discovery part I," Intelligent Software Strategies, 6(9), 1-16.
- [7] Han, J. and Kamber, M., (2001) "Data Mining: Concepts and Techniques," Morgan Kaufmann.
- [8] Hand, D.J. (2001). "Principles of data mining," Cambridge, Mass.. MIT Press.
- [9] Ho, D.Y.F., (1998) "Interpersonal Relationships and Relationship Dominance: An Analysis Based on Methodological Relationism," Asian Journal of Social Psychology, 1(1), pp. 1-16.
- [10] Hui, S. C. & Jha, G. (2000). "Data mining for customer service support," Information & Management, 38(1), pp.1-13. -69- [11] Hwang, K. (1987) "Face and Favor: The Chinese Power Game," The American Journal of Sociology, Vol. 92, No. 4, pp. 944-974.
- [12] Kagami, N., Iwamoto, R. & Tani, T. (2005). Application of datamining method(ID3)to data analysis for ultra deep hydrodesulfurization of straight-run light gas oil-determination of effective factor of the feed properties to reaction rate of HDS, Fuel, 84(2-3),279-285.
- [13] Larbani M., Chen, Y.W. (2009), "A Fuzzy Set Based Framework for Concept of Affinity," Applied Mathematical Sciences, Vol. 3 No. 5-8, pp. 317-332.
- [14] Larbani, M. and Chen, Y. W., (2007) "Affinity Set and Its Applications," Proceeding of the International Workshop on Multiple Criteria Decision Making, Apr.14-18, Poland.
- [15] Limpert R., Brake Design and Safety, 2nded., (1999) "Society of Automtive Engineers," Warrendale, Pa.
- [16] Peacock, PR. (1998). "Data mining in marketing: part 1," Matketing Management, 6(4), 8-18.
- [17] HAYES官網, <http://www.hayesdiscbrake.com/about/>.
- [18] MAGURA官網, <http://www.magura.com/en/why-magura/disc-brakes.html>.
- [19] SHIMANO官網, http://bike.shimano.com/publish/content/global_cycle/en/us/index/products/disc_brakes.html.
- [20] SRAM官網, <http://www.sram.com/avid/products>.
- [21] TEKTRO官網, http://tektro.com/_english/04_blog/02_detail.php?pid=7&fid=6&order=3。中文部分: [22] 丁一賢、陳牧言, 資料探勘, 滄海書局, 2005。
- [23] 何葦蕓, 應用緣集合與資料探勘於判斷需要頭部電腦斷層掃 -70- 瞄病患之研究, 大葉大學工業工程與科技管理學系碩士論文, 2008。
- [24] 李金鳳、蔡孟哲, 「利用決策樹分類法建置資料倉儲中檢核與整合大量企業資料之機制」, 朝陽科技大學學報, 第六期, P.147-166, 2001。
- [25] 吳忠敏游政憲陳俊廷, 「網路瀏覽行為線上分析機制之研究」, 台北科技大學學報, 第三十五之二期, 2002。
- [26] 施敦元, 「自行車零配件業發展自有品牌與聯盟策略之探討」, 國立政治大學經營管理碩士學程碩士論文, 2011。
- [27] 洪嘉鴻, 「汽車碟煞系統之可靠度研究」, 國立臺灣大學工學院機械工程學系碩士論文, 2008。
- [28] 陳垂呈, 「利益多應用資料探勘技術發掘最適性之線上拍賣競標者」, 南開管理學院運籌研究集刊, 第一期, P.1-14, 2002。

- [29] 陳垂呈, 「利用資料探勘技術發掘圖書館個人化之書籍推薦」, 教育資料與圖書館學, 43卷1期, P.87-107, 2005。
- [30] 陳垂呈, 「利用分類分析發掘消費者最適性之產品項目」, 輔仁管理評論, 第十五卷第一期, P.17-42, 2008。
- [31] 陳家仁陳彥良陳禹辰, 「在少樣商品或短交易長度情況下挖掘關聯規則」, 資訊管理學報, 9卷2期, P.55-72, 2003。
- [32] 陳庭璋, 應用緣集合於多準則緊急傷患後送決策之研究, 大葉大學工業工程與科技管理學系碩士論文, 2011。謝政彥, 利用緣集合在降低延遲性診斷之研究, 大葉大學工業工程與科技管理學系碩士論文, 2008。 -71- [33] 許嘉需, 「應用資料探勘技術於人身保險新商品開發之研究」, 淡江大學保險學系保險經營碩士班碩士論文, 2007。
- [34] 景晴, 整合決策樹與關聯規則之資料挖礦架構及其實證研究, 國立清華大學工業工程與工程管理學系碩士論文, 2004。
- [35] 黃肇偉, 整合粗略集合與緣集合理論於資料探勘在生技產品生命週期與銷售之研究, 大葉大學工業工程與科技管理學系碩士論文, 2007。
- [36] 廖宜恩, 「一個以序列樣式長度為考量的序列資料分類模型」, 國立中興大學資訊科學與工程學系碩士論文, 2011。
- [37] 劉登基, 汽車構造全書, 現代輪業出版社, 1985。
- [38] 謝邦昌, 資料探勘在統計上的應用, 2001。
- [39] 謝政彥, 利用緣集合在降低延遲性診斷之研究, 大葉大學工業工程與科技管理學系碩士論文, 2008。
- [40] PROMAX官網, http://www.promax.com.tw/about_1_1.html。
- [41] PROMAX官網, http://www.promax.com.tw/about_2_1.html。
- [42] 台製自行車零件部落, http://blog.sina.com.tw/t_t/article.php?pbgid=19785&entryid=583950。
- [43] 行政院衛生署國民健康局, <http://www.bhp.doh.gov.tw/bhpnet/portal/PressShow.aspx?No=200712250328>。
- [44] 單車部落, <http://www.cbiker.com/brand/63.html>。
- [45] 單車部落, <http://www.cbiker.com/brand/65.html>。
- [46] 單車部落, <http://www.cbiker.com/brand/67.html>。 -72- [47] 單車部落, <http://www.cbiker.com/brand/92.html>。
- [48] 普利擎汐止大同店部落格, <http://tw.myblog.yahoo.com/qma1234567/>。
- [49] 輪彥國際有限公司, <http://www.wheelgiant.com.tw/index.html>。