

以資料探勘進行消費者選擇自行車油壓碟刹系統之研究

劉家凱、陳郁文

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

摘要

從資料中挖掘出所隱藏且實用價值，提供給決策者作為參考的依據，這是資料探勘的功能。台灣這世界自行車外銷的大宗，許多的零組件都是由台灣所生產製造的，在這眾多的零組件當中刹車可說是與自行車安全性最相關、最重要的系統，自行車油壓碟式刹車又是這幾年竄起的新興產品，在這競爭的市場內要有突出的產品特點及行銷手法才能去吸引消費者的青睞。本研究主要使用緣集合理論來做為資料挖掘的方法，產生關聯規則作為預測基準，去了解消費者的期望功能；使用分類分析來鎖定目標客戶進行行銷策略研擬。研究結果發現，在消費者的期望功能得到四點結論：1.刹車器可更換握把；2.刹車器的重量必須很輕；3.刹車器可快速散熱；4.刹車時無意音的產生。在行銷策略研擬得到四點結論：1.由於自行車騎乘者多為有工作族群，此族群多為假日騎乘，故可利用假日在台灣各自行車道進行假日行銷活動推廣此產品；2.自行車的騎乘者多為單身的族群，故可舉辦單身聯誼自行車逍遙遊活動藉此推廣此產品，打開產品知名度。

關鍵詞：資料探勘，緣集合理論，分類分析，自行車油壓碟式刹車

目錄

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
刹車.....	6 2.1.1 刹車總泵.....	6 2.1.2 刹車卡
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串聯式刹車主缸示意圖.....	8 圖2.2串
聯式刹車主缸作動示意圖.....	9 圖2.3自行車油壓碟式刹車主缸示意圖.....	9
圖2.4自行車刹油壓碟刹車主缸作動示意圖.....	10 圖2.5汽車碟式制動器示意	
圖.....	10 圖2.6浮動式刹車卡鉗零件分解圖	11 圖2.7自行車刹車卡
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 緣集合規則(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
集合規則(80-20).....	43	表4.8 變更後緣集合規則(70-30).....	44	表4.9 變更
後緣集合規則(60-40).....	46	表4.10產品功能屬性編碼.....	50	
表4.11 產品功能緣集合規則(80-20).....	51	表4.12 產品功能緣集合規		
則(70-30).....	52	表4.13 產品功能緣集合規則(60-40).....	53	表4.14 期望功能屬性
編碼.....	56	表4.15 期望功能緣集合規則(80-20).....	57	表4.16 期望功
能緣集合規則(70-30).....	58	表4.17 期望功能緣集合規則(60-40).....		

參考文獻

- 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] 何韋綦, 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>。