

品質機能展開法應用於產品服務系統之研究

涂明仲、杜瑞澤

E-mail: 322154@mail.dyu.edu.tw

摘要

自行車在石油價格節節高漲下，環保意識抬頭消費者對於減碳的名詞更為注意，自行車這種不需要燃料的交通工具，在這幾年迅速變為運動主流。但自行車業者也免不了採用一般企業手法，為了與其他企業競爭必須以量來提高市場占有率，透過媒體不斷的鼓吹消費與開發與以往不同規格的产品，促使原有的產品使用壽命縮短，造成更多的資源浪費。單以自行車產品而言，乍看之下是非常環保的交通工具，但若以碳足跡計算，自行車設計製造大部分並無採用環保製程，在報廢後部分零件有金屬材質與各類塑膠的結合，回收又是一大困難，反觀汽機車都有一套標準回收作業流程，在自行車產業卻還沒有專業回收程序。若要解決環保問題既能滿足消費者需求，廠商又能達到收益，並且減少資源的浪費與增加產品使用率，產品服務系統是能兼顧兩者取之平衡的系統。但產品服務系統的成功導入在於消費者需求，在了解目前產品服務系統導入自行車產業所遇到的問題後，本研究採用品質機能展開與因素分析法，分析消費者對於自行車產品服務系統需求之品質技術權重排序，研究得知消費者最需要改善的前五項因素分別為1. 附加服務性2. 便利性3. 價格差異性4. 功能因素5. 使用頻率，並將此因素優先順序，建構產品服務系統應用於自行車之設計準則檢核表，以提供自行車產業在投入產品服務系統之設計依據。

關鍵詞：產品服務系統、品質機能展開、自行車、綠色行銷

目錄

目錄 封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iv
.....iv 英文摘要.....	v	誌謝.....	vii
.....vii 目錄.....	viii	圖目錄.....	x
.....xi 表目錄.....	xii	第一章 緒論 1-1 研究背景.....	1
.....1 1-2 研究動機.....	3	1-3 研究目的.....	4
.....4 1-4 研究限制.....	4	1-5 重要名詞解釋.....	5
.....5 1-6 研究流程.....	6	第二章 文獻探討 2-1 產品服務化架構.....	9
.....9 2-1-1 產品服務系統.....	9	2-1-2 產品服務系統效益.....	11
.....11 2-1-3 產品服務系統所面臨問題.....	17	2-2 綠色消費.....	19
.....19 2-2-1 綠色行銷.....	20	2-2-2 消費者行為模式.....	24
.....24 2-3 自行車產業分析.....	27	2-3-1 自行車租賃現況.....	28
.....28 2-3-2 自行車對環境影響.....	31	2-3-3 自行車永續設計檢核表.....	32
.....32 2-4 品質機能展開.....	34	2-5 文獻總結.....	35
.....35 第三章 研究方法 3-1 研究理論架構.....	37	3-2 研究調查對象.....	39
.....39 3-3 研究調查內容.....	39	3-4 分析研究方法.....	40
.....40 3-4-1 因素分析法.....	40	3-4-2 品質機能展開.....	41
.....41 第四章 研究分析與結果 4-1 問卷信度分析與效度分析.....	44	4-1-1 問卷信度分析.....	44
.....44 4-1-2 問卷效度分析.....	46	4-2 消費者基本資料調查.....	46
.....46 4-3 自行車產品服務系統需求之品質技術權重分析.....	49	4-3-1 服務需求因素構面及項目名稱建立.....	50
.....50 4-3-2 消費者需求權重分析.....	53	4-3-3 需求品質項目轉換成品質要素表.....	55
.....55 4-3-4 自行車產品服務化品質機能展開之分析.....	57	4-4 自行車產品服務系統設計檢核表.....	61
.....61 4-5 小結.....	64	第五章 結論 5.1 研究結論.....	65
.....65 5.2 研究建議.....	67	參考文獻.....	68
.....68 附錄 一.....	74	圖目錄 圖1-1研究流程.....	7
.....7 圖2-1文獻探討架構.....	8	圖2-2 產品服務化之八種類型.....	10
.....10 圖2-3 產品服務系統所提供的服務種類.....	11	圖2-4 消費者行為策略.....	25
.....25 圖3-1 研究架構圖.....	38	圖3-2 Bossert 提出之品質屋架構圖.....	43
.....43 表目錄 表2-1 產品服務系統之效益.....	12	表2-2 產品服務系統之案例.....	13
.....13 表2-3 綠色消費購買過程.....	20	表2-4 綠色行	

銷之定義.....	21	表2-5 傳統行銷與綠色行銷之差異.....	22	表2-6
台灣城市類自行車租賃.....	29	表2-7 台灣自行車專用道總覽.....	30	
表2-8 自行車的構成主要零件分類.....	31	表2-9 pss應用於城市車設計檢核表.....		
.....32	表4-1 自行車產品服務化問卷之信度分析.....	45	表4-2 有效樣本基本特性表.....	
.....48	表4-3 因素分析法之解說總變異量.....	51	表4-4 消費者需求因素之轉軸矩陣與因素係數.....	
.....52	表4-5 自行車綠色消費行為因素名稱、特徵值及解釋變異數.....	53	表4-6 產品服務系統影響消費者重要需求權重分析.....	
.....54	表4-7 需求品質項目轉化品質要素表.....	56	表4-8 自行車產品服務系統品質機能展開.....	
.....60	表4-9 品質要素權重排序.....	61	表4-10 自行車產品服務系統設計檢核表.....	62

參考文獻

- 參考文獻 一、中文部分 1.于寧、賴明伸(2000)。綠色消費運動之緣起、現況及未來。環境工程會刊。11:3。6-15。 2.王子銘等(2006)。產品服務化對資源使用效益提升之探討。行政院環境保護署專案研究計畫。 3.王志剛、謝文雀(1995)譯。James F. Engel, Roger D.Blackwell & Paul W.Miniard. Consumer Behavior. 消費者行為之研究。八版。台北:華泰書局。 4.石文新譯(1999)。Jacquelyn A.Ottman。綠色行銷:革新的契機。商周出版 5.江佳倫(2007)。產品服務化系統應用於永續設計策略之研究:以城市車為例。大葉大學設計研究所。 6.杜瑞澤(2002)。產品永續設計/綠色設計理論與實務。亞太出版社。 7.杜瑞澤(2003)。21世紀企業永續經營新指標 - 綠色設計發展和趨勢。綠色設計聯盟-GDN。 8.呂淑華(2009)。自行車消費者參與行為滿意度之研究-以後豐鐵馬道為例。大葉大學工業管理學院碩士論文。 9.赤尾洋二(1992)。新產品開發品質機能展開之實際應用。中國生產力中心QFD研發小組編譯。 10.胡憲倫(2005)。「產品服務化系統介紹」。綠色設計聯盟電子報第22期。 11.洪慧芳譯(2002)。Daniel C. Esty、Andrew S. Winston著。綠色商機:愛地球更能獲利的企業創新主張。財信出版。 12.洪慧芳譯(2009)。Daniel C.esty & Andrew S.winston。綠色商機。財信出版。 13.柴松林(1996)。綠色消費主義。環保標章簡訊。5。4-7。行政院消費者保護委員會 14.郭彥銘譯(2009)。Sim van der ryn & stuart Cowan著。生態設計學-讓地球永續的創意法則。馬可孛羅。 15.高明瑞 & 黃俊英 & 楊東震(2007)。綠色行銷。國立空中大學。 16.張雯雯(2004)。綠色行銷模式之研究。大葉大學事業經營研究所碩士論文。 17.張美惠譯(2010)。ecological intelligence。綠色EQ。時報出版。 18.郭財吉(2002)。綠色產品設計-綠色品質機能展開。永續產業發展。第2期。頁45-52。 19.葉日伍譯(2006)。Hawkins,best&Coney著。消費者行為-建立行銷策略。前程企業。 20.陳玉萍(2004)。以「去物質化」觀點論「產品服務化」在台灣之實施情況。南華大學環境管理研究所碩士論文。 21.陳智凱譯(2003)。eric arnould & Linda price & George Zinkhan著。消費者行為。美商麥格羅 希爾。 22.陳耀茂譯。水野滋。赤尾洋二原著(1985)。《品質機能展開法。Quality Funtion Deployment》。大學圖書供應社。p. 23。 23.謝志成、林家慶。(2006)自行車租賃系統使用後評估模式。中華民國設計學會第十一屆全國學術研討會論文。 24.鍾隆介(2005)。運輸工具綠色設計開發模式之個案研究。大葉大學工業設計研究所碩士論文。 二、英文部分 1.Arai Y, Tezuka F. (2003).Study of the lease/rental system application with regard to a recycling-based society. Journal of the Japan Society of Waste Man- agement Experts, Vol.14(6), pp.293-302, [in Japanese with English ab- stract, figures and tables]. 2.Aurich JC, Fuchs C.(2004).An approach to Life Cycle Oriented Technical Service Design. Annals of the CIRP, Vol.53(1), 151-4. 3.Brezet, H.,(2000). " Product-Service Substitution: Examples and Cases from the Netherlands " , "Funktionsf?ns?njning"-product-service systems, Stockholm, Swedish EPA, AFR-report 299. 4.Bossert, J. L., (1991). Quality function deployment-A practitioner ' s approach, ASQC Quality Press Inc. 5.Cook, M.B., Bhamra, T.A., and Lemon, M.,(2006). " The Transfer and Application of Product Service Systems: from Academia to UK Manufacturing Firms " , J. of Cleaner Production, Vol. 14, 17, pp.1455-1465. 6.Ehrenfeld, J.R. and J.C. Brezet. (2001). Toward a New Theory and Practice of Product/Service Systems. in 7th European Roundtable on Cleaner Production.. May 1-3. Lund, Sweden. 7.Engel. Warshaw & Kinnear. Reece(2000), Promotional Strategy:An Integrated Marketing Communication Approach. 8.Elkington, J & Hailes (1993),The Green Consumer. Viking Penguin. U.S.A.Inc. 9.European Journal of Marketing, vol.18, pp.36-44. 10.Guieford, J. P.(1965) " A Service Quality Model and Its Marketing Implications " . 11.Goedkoop MJ(1999), van Halen CJG, te Riele HRM, Rommens, PJM. Product service systems, ecological and economic basis. Pricewa-terhouseCoopers N.V. / PiiMC, Storrm C.S., Pre consultants. 12.Issam, S. J., & Wafa, T. A., (2006). Improvement of Organizational Efficiency and Effectiveness by Developing a Manufacturing 82 Strategy Decision Support System. Business Process Management Journal, 12(5), pp 588-607. 13.Jorgensen, M. S.,(2003). " Some Danish experiences with PSS and their potentials and barriers to sustainable development " , The first SusProNet conference, Amsterdam, June, <http://www.suspronet.org>. 14.Karin, B., & John, A., (1996). Quality Function Deployment(QFD) - A Means for Developing Usable Products. International Journal of Industrial Ergonomics, 18, pp. 269-275. 15.Likert, R. (1932). A Technique for the Measurement of Attitudes, Archives of Psychology, No.140. 16.Mont O(2004). What is behind meagre attempts to sustainable consumption? Institutional and product-service system perspec-tive. In: Proceedings of the international workshop, Driving Forces of and Barriers to Sustainable Consumption, Leeds, UK;5the6th March. 17.Marvin, E. G., Gioconda, Q., & Rhonda M., (2005). Building an Activity-Based Costing Hospital Model Using Quality FunctionDeployment and Benchmarking. Benchmarking, 12(4), pp. 310-329. 18.Ottman, J. (1993), Green Marketing: Challenges and Opportunities for the New Marketing Age, Lincolnwood, 11: NTC Business Book. 19.Rupa, M., (2009). The Application of Quality Function Deployment to User Interface Design. The Quality Management Journal, 16(1), pp. 29. 20.UNEP (1997), ECODESIGN: A Promising Approach to Sustainable Production and Consumption. United Nations Environment Programme, Paris. 21.Wong, M. (2004).Teck Ngee, " Implementation

of innovative product service systems in the consumer goods industry ”, Dissertation of Doctor of Philosophy, January. 三、網路文獻 1.台灣環境資訊協會。取自: <http://e-info.org.tw/about> 2.YouBike 微笑單車 Fun the city! 發現移動的新樂趣。取自: [Http://www.youbike.com.tw/default.aspx](http://www.youbike.com.tw/default.aspx) 3.永續產業發展資訊網。取自: [Http://portal.nccp.org.tw/index.php](http://portal.nccp.org.tw/index.php) 4.財團法人環境資源研究發展基金會。取自: [Http://www.ier.org.tw/modules/news/](http://www.ier.org.tw/modules/news/) 5.綠色設計聯盟GDN。取自 [Http://proj.moeaidb.gov.tw/gdn/index.as](http://proj.moeaidb.gov.tw/gdn/index.as) 6.高雄市公共腳踏車資訊網 Kaohsiung City Public Bike。取自: <http://www.c-bike.com.tw/> 7.美利達工業股份有限公司。取自 [Http://www.merida.tw/index.asp](http://www.merida.tw/index.asp) 8.捷安特自行車。取自: <http://www.giant-bicycle.com/tw/> 9.CHC自行車暨健康科技工業研究發展中心。取自: [Http://www.tbnet.org.tw/indexa.asp](http://www.tbnet.org.tw/indexa.asp) 10.劉建芬(2007)。綠色行銷時代呼喚綠色公關。取自: [Http://big5.lrn.cn/economic/environmenteco/200701/t20070127_27062.htm](http://big5.lrn.cn/economic/environmenteco/200701/t20070127_27062.htm) 11.QFD ONLINE。取自: <http://www.qfdonline.com/templates/>