

協同式品質機能展開法於新產品開發模式之研究-以藍芽無線傳輸連結器為例

柳淑芬、陳建文

E-mail: 9422510@mail.dyu.edu.tw

摘要

隨著全球化競爭與資訊科技的進步，唯有重視產品研發、創新與快速回應顧客需求的企業，才能在激烈競爭的環境中生存。品質機能展開法(Quality Function Deployment, QFD) 因其能有效轉換顧客需求於產品機能上，減少企業研發成本與產品開發時間，常被應用在新產品的開發。然而，品質機能展開法並不能保證在供應鏈體系中所有參與夥伴的需求皆被充分考量；因此，本研究結合品質機能展開法與協同產品商務(Collaborative Product Commerce, CPC) 的理論，建構協同式品質機能展開模式(Collaborative QFD, CQFD)，協助企業有效降低產品研發費用與縮短產品上市時間。本研究以藍芽無線傳輸連結器為例，首先確立顧客需求與技術要求間的關鍵品質要項，再藉由協同式品質機能展開模式整合供應商、製造商與零售商的需求，有效地評選適合藍芽無線傳輸連結器的設計準則。在需求權重方面，先藉由專家訪談方式探討需求項目，再利用波達投票法(Borda Count) 有效整合決策者的評估值。最後，本研究開發協同式品質機能展開法之雛型系統，並以實際工廠案例來驗證模式的可行性，期望能作為業界在進行藍芽產品研發設計時的參考，進而提昇企業本身的競爭力與獲利能力。

關鍵詞：品質機能展開、協同產品商務、波達投票法、協同式品質機能展開

目錄

目錄封面內頁	簽名頁	授權書	iii	中文摘要	v	英文摘要	vi	誌謝	vii	目錄	viii	圖目錄	xi	表目錄	xiii	第一章 緒論	1	1.1 研究背景與動機	1	1.2 研究目的	5	1.3 研究方法	7	1.4 研究範圍與限制	7	1.5 論文架構	9	第二章 文獻探討	12	2.1 品質機能展開(Quality Function Deployment, QFD)	12	2.1.1 品質機能展開之定義	12	2.1.2 品質機能展開之目的	13	2.1.3 品質機能展開之特徵	15	2.1.4 品質機能展開之應用	18	2.1.5 品質機能展開與協同式品質機能展開法之差異	19	2.2 協同作業 (Collaborative Operation)	20	2.2.1 協同作業之定義	20	2.2.2 企業間的協同作業模式	22	2.3 協同商務(Collaborative Commerce)	27	2.3.1 協同商務之定義	27	2.3.2 協同商務之特質	29	2.3.3 協同商務之功能	31	2.4 協同產品商務 (Collaborative Product Commerce, CPC)	35	2.4.1 協同產品商務之定義	35	2.4.2 協同產品商務之功能	37	2.4.3 協同產品商務之發展階段	40	2.5 新產品開發相關作業	43	第三章 研究方法	46	3.1 研究流程與分析	46	3.2 協同式品質機能展開法之活動定義與運作流程	48	3.3 品質機能展開之應用	50	3.3.1 專家訪談建構藍芽無線傳輸連結器之客觀需求	50	3.4 計算需求權重	52	3.4.1 計算需求權重	55	3.5 建構品質屋的準則、中心關係矩陣和相關矩陣	61	3.6 衡量藍芽無線傳輸連結器之準則權重的程度	63	第四章 案例說明	64	4.1 顧客需求項目	64	4.2 專家訪談	66	4.3 需求權重	69	4.4 準則分析、中心關係矩陣和相關矩陣的建立	75	4.5 衡量藍芽無線傳輸連結器設計準則權重的程度	76	4.6 雛型系統說明	79	第五章 結論與建議	99	5.1 結論	99	5.2 未來研究建議	100	參考文獻	102	圖目錄	圖1.1 2002-2007年 全球藍芽產品出貨量	3	圖1.2 2003-2004年 台灣藍芽產業表現與展望	4	圖1.3 簡化之 供應鏈流程架構圖	9	圖1.4 協同式 品質機能展開之運作 概念圖	9	圖1.5 論文 架構圖	11	圖2.1 品質 屋圖架構	17	圖2.2 協同 作業應用示意圖	21	圖2.3 協同 供應鏈價值模式	26	圖2.4 協同 產品商務核心作業 流程圖	38	圖2.5 新 產品開發的基本 流程五個階段 流程	44	圖3.1 研究 流程圖	48	圖3.2 協 同式品質機能 展開之運作 流程圖	49	圖3.3 需求 權重流程	55	圖4.1 符號 品質屋圖	76	圖4.2 完整 品質屋	78	圖4.3 系統 架構圖	81	圖4.4 系統 登入畫面	82	圖4.5 顧客 登入畫面	83	圖4.6 顧客 填寫問卷	84	圖4.7 專家 登入畫面	85	圖4.8 專家 評估需求項目 決策過程一	86	圖4.9 專家 評估需求項目 決策過程二	87	圖4.10 企業 決策者管理 功能	88	圖4.11 企業 決策者之 品質需求表 功能	89	圖4.12 企業 決策者使用 需求管理 功能	90	圖4.13 企業 決策者 計算評估 屬性集 權重	91	圖4.14 企業 決策者 計算需求 權重 分析一	92	圖4.15 企業 決策者 計算需求 權重 分析二	93	圖4.16 企業 決策者 計算需求 權重 分析三	94	圖4.17 企業 決策者 計算需求 權重 分析四	95	圖4.18 企業 決策者 制定 品質屋	96	圖4.19 產品 方案 評估表	97	圖4.20 系統 管理者之 功能	98	表目錄	表2.1 品質 機能 展開之 相關 定義	13	表2.2 日本 與美國 使用 QFD 情形	18	表2.3 品質 機能 展開 法與 協同 式 品質 機能 展開 法之 差異	20	表2.4 協 同 商 務之 相關 定義	28	表2.5 傳 統 商 務在 地理 區隔 上與 協 同 商 務之 比較	30	表2.6 協 同 商 務之 相關 定義	36	表3.1 品質 需求 表	54	表4.1 顧客 要求 項目 - 要求 品質 轉換 表	66	表4.2 供 應商 觀點 之藍 芽無 線傳 輸連 結器 設計 需求 表	67	表4.3 製 造商 觀點 之藍 芽無 線傳 輸連 結器 設計 需求 表	68	表4.4 零 售商 觀點 之藍 芽無 線傳 輸連 結器 設計 需求 表	68	表4.5 整 合 需求 表 項目	69	表4.6 藍 芽無 線傳 輸連 結器 之產 品 方 案 評 估 表	79
--------	-----	-----	-----	------	---	------	----	----	-----	----	------	-----	----	-----	------	--------	---	-------------	---	----------	---	----------	---	-------------	---	----------	---	----------	----	--	----	-----------------	----	-----------------	----	-----------------	----	-----------------	----	----------------------------	----	--------------------------------------	----	---------------	----	------------------	----	----------------------------------	----	---------------	----	---------------	----	---------------	----	--	----	-----------------	----	-----------------	----	-------------------	----	---------------	----	----------	----	-------------	----	--------------------------	----	---------------	----	----------------------------	----	------------	----	--------------	----	--------------------------	----	-------------------------	----	----------	----	------------	----	----------	----	----------	----	-------------------------	----	--------------------------	----	------------	----	-----------	----	--------	----	------------	-----	------	-----	-----	------------------------------	---	--------------------------------	---	----------------------	---	------------------------------	---	----------------	----	-----------------	----	--------------------	----	--------------------	----	----------------------------	----	-----------------------------------	----	----------------	----	----------------------------------	----	-----------------	----	-----------------	----	----------------	----	----------------	----	-----------------	----	-----------------	----	-----------------	----	-----------------	----	----------------------------	----	----------------------------	----	-------------------------	----	---------------------------------	----	---------------------------------	----	--------------------------------------	----	--------------------------------------	----	--------------------------------------	----	--------------------------------------	----	--------------------------------------	----	------------------------------	----	-----------------------	----	------------------------	----	-----	----------------------------------	----	-----------------------------------	----	--	----	------------------------------------	----	---	----	------------------------------------	----	--------------------	----	--	----	---	----	---	----	---	----	------------------------------	----	--	----

參考文獻

【1】水野滋、赤尾祥二著，「品質機能展開法」，台北：先鋒企管，品質機能展開研究小組譯，2003。【2】毛立青，「協同商務之

研究 以TFT-LCD產業為例」,元智大學資訊管理研究所碩士論文,2003。【3】白光華,「創新協同產品開發 - PDM應用實務」,台北:中國生產力中心,2003。【4】赤尾洋二,「品質機能展開(QFD)之實際應用」,台北:前程企管,中國生產力中心QFD研發小組編譯,1991。【5】林東清,「資訊管理:e化企業的核心競爭能力」,台北:智勝文化,2003。【6】吳彥輝,運用模糊層級分析法與管理才能評鑑模式之研究,中山大學人力資源管理研究所,碩士論文,1999。【7】科學人,「尋找最好的投票制」, <http://sa.ylib.com/previous/previous.asp>,把螢幕捲起來帶著走2004年3月,上網時間:2004.03.30。【8】許績偉,「台灣廠商在藍芽產品發展機會分析」,ITRIEK-0453-C305(93),工業技術研究院IEK-ITIS計畫,2004。【9】黃貝玲,「協同商務價值鏈管理」,電子化企業經理人報告,遠擎,第二十期,頁12-23,2001。【10】劉天立,「協同作業模式應用於產品設計探討」,企業協同研發中心通訊,第十二期,頁3-11,2003。【11】Aberdeen Group, " Collaborative Product Commerce : Delivering Product Innovations at Internet Speed ", Aberdeen Group Market Viewpoint, Vol. 12, No. 9, 1999。【12】Aberdeen Group, " Beating the Competition with CPC, Boston ", Aberdeen Group, 2000。【13】Aberdeen Group, " Impact – SmartTeam ' s SmartBriefcase: Design Chain Collaboration to Go ", 2001。【14】Akao, Y., " Quality Function Deployment ", Productivity Press, Cambridge, MA., 1990。【15】Akao, Y. and Mazu, G. H., " The leading edge in QFD: past, present and future ", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 20, No. 1, pp. 20-35, 2003。【16】ARC " Consulting: Collaborative Commerce ", eBusiness Executive Report, Vol. 20, 2001。【17】Bourke, R. W., " Software Survey: Collaborative Product Commerce ", CPIM, midrange Enterprise, 2000. <http://www.bourkeconsulting.com/documents/NovCPCASPSurvey.pdf>。【18】Cooper, M.C. and Lambert, D.M., " Issues in Supply Chain Management ", Industrial Marketing Management, Vol. 29, No. 2, pp. 65-83, 2000。【19】Cheng, L. C., " QFD in product development: methodological characteristics and a guide for intervention ", International Journal of Quality & Reliability management, Vol. 20, No. 1, pp. 107-122, 2003。【20】Crawford, M. and Benedetto, A. D., " New Product Management ", 7th ed., N. Y.: McGraw-Hill Irwin Inc., 2003。【21】Fairchild, A.M. and Peterson, R.R., " Business-to-Business Value Drivers and eBusiness Infrastructures in Financial Services: Collaborative Commerce Across Global Markets and Networks ", Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences(HICSS ' 03), CA: IEEE Computer Society, 2003。【22】Halbeib, L., Wormington, P., Cieslak, W. and Street, H., " Application of quality function deployment to the design of a lithium battery ", Proceedings of 43rd Electronic Components and Technology Conference, FL, Orlando, 1993。【23】Han, S. B., Chen, S. K., Ebrahimpour, M. and Sodhi, M. S., " A conceptual QFD planning model ", International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 18, No. 8, pp. 796-812, 2001。【24】Harris, M., " Defining Collaborative Commerce ", e-AI Journal, Vol. 3, pp. 41-42, 2003。【25】Hauser, J. R. and Clausing, D., " The House of Quality ", The Harvard Business Review, Vol. 3, pp. 63-73, 1988。【26】Helen, P. and Veronica, W., " Guest editorial: research in international new product development – current understanding and future imperatives ", International Marketing Review, Vol. 20, No. 4, pp. 344-352, 2003。【27】Heppelmann, J., " Collaborative Commerce in the Design Chain ", Implementation Road Map at IMET 2000 Expo, Rosemont, IL, USA, 2000。【28】Ho, E. S., Lai, Y. J., and Chang, S. I., " An integrated group decision-making approach to quality function deployment ", IIE Transactions, Vol. 31, No. 6, pp. 553-567, 1999。【29】Honolulu, H., " Carriers of Cross-Border Knowledge Diffusion: Information Technology & Global Production Networks ", Schumpeter Society Conference, The University of Manchester, Norwegian, June 28- July1, 2000。【30】Hsiao, S. W., " Concurrent design method for developing a new product ", International Journal of Industrial Ergonomics, Vol. 29, pp. 41-55, 2002。【31】Hwang, C. L. and Lin, M. J., " Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems ", Group Decision Making under Multiple Criteria, pp. 273-279, 1987。【32】Klaas, O. and Shepard, M. S., " Embedding Reliable Numerical Analysis Capabilities into an Enterprise Wide Information System ", Engineering With Computers, Vol. 17 No. 2, pp. 151-161, Springer-Verlag London, 2001。【33】Kumar, R. and Midha, P. S., " A QFD based methodology for evaluation of a company ' s PDM requirements for collaborative product development ' ', Industrial Management & Data Systems, Vol. 101, No. 3, pp. 126-131, 2001。【34】Kvan, T. and Candy, L., " Designing collaborative environments for strategic knowledge in design ", Knowledge-Based Systems, Vol. 13, pp. 429-438, 2000。【35】Lambert, D. M. and Cooper, M. C., " Issues in supply chain management ", Industrial Marketing Management, Vol. 29, pp. 65-83, 2000。【36】Logan, G. D. and Radcliffe, D. F., " Potential use of a house of quality matrix technique in rehabilitation engineering ' ' ', IEEE Transactions on Rehabilitation Engineering, Vol. 5, No. 1, pp. 106-115, 1997。【37】Maduri, O., " Design planning of an off-highway dump truck a QFD approach ' ' ', in Kuo, W. (Ed.), Quality Through Engineering Design, Elsevier Science Publisher, Amsterdam, pp. 97-104, 1993。【38】META Group, " The Four Horsemen of Collaboration ", META Group, 2001。【39】Mrad, F., " The characterization of a clean room assembly process ", IEEE Transactions on Industry Applications, Vol. 35, No. 2, pp. 399-404, 1999。【40】Maynard, J., " Collaborative Product Commerce: Delivering Product Innovations at Internet Speed ", Aberdeen Group, Inc., 2001。【41】Ohfujii, T., Cristiano, J. J. and White, C.C., " Comparison of QFD status in Japan and the USA ", (in Japanese), Proceedings of the JSQC 25th Anniversary 52nd Research Presentations, Vol. 1, No. 7, pp. 1-4, 1996。【42】Paashuis, V. and Boer, H., " Orgnizing for concurrent engineering: An integration mechanism framework ", Integration Manufacturing System, Vol. 8, No. 2, pp. 79-89, 1997。【43】Park, N., " Collaboration and integration of the shared process system with workflow control ", Production Planning and Control, Vol. 14, No. 8, pp. 743-752, 2003。【44】Peterson, K. and Cecere, L., " Supply Collaboration Is a Reality- But Proceed with Caution ", Vol. 3, 2001。【45】Prasad, B., " Review of QFD and related deployment techniques ", Journal of Manufacturing Systems, Vol. 17, No. 3, pp. 221-234, 1998。【46】Shek, L.-Y. and Kwok, Y. -K., " An integrated approach to scatternet traffic management in bluetooth ad hoc networks ", Computer Network, Vol. 45, pp. 99-118, 2004。【47】Surgency, " Best Practices in Collaborative Design ", white paper, Surgency, Inc., 2001. <http://www.intel.com/eBusiness/pdf/prod/desktop/p4p/wp021402.pdf>。【48】Thuraisingham, B., Gupta, A., Bertino, E. and Ferrari, E., " Collaborative Commerce and Knowledge Management ", Knowledge and Process Management, Vol. 9, No. 1, pp.

43-53, 2002. 【49】 True, M. and Izzi, C., “ Collaborative Commerce: Creating Value Across the Enterprise ” , Vol. 4, 2002.
<http://www.ascet.com>. 【50】 Walden, J., “ Performance excellence: QFD approach ” , International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 20, No. 1, pp. 123-133, 2003.