Process of Sustainable Collaborated Design from Product Lifecycle Management Standpoint

陳建智、杜瑞澤

E-mail: 9800860@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

Because the information circulates very fast, with the result that "manufacturing behind store in warehouse" produces mode and changes into the mode of "according to need and manufacturing", is also respond a great deal of guest result that makes to turn, was in conjunction with the viewpoint of design mainly formely is the relation that lies in an of the manufacturer of the core, customer and supplier, and is took manufacturing as to lead to.On all side cultural heritage in can find, the traditional product is in conjunction with development process, can find that its weakness lies in (1)the function organization structure; (2)Adopt the design procedure of sequence; (3)Developing the design information and production & sales information can not link; (4)Lack of customer to carry or the manufacturer carry of the product development design is in conjunction with a mechanism. Although is canned solve or improve by synchronous engineering plan, actual of the key still keep lying in the process management of the design development.The present technological development, social progress and the vehemence that market compete make the new product speculation continuously produced and produced a new product from the new speculation development the time margin of of success is shorter and shorter, the product life cycle after appearing on market has already significantly shortenned as well in the meantime, and the day of management of product life cycle shows importance. This research draws up adoption quality to study a method to carry on a research and inquire into the management(PLM) of the product life cycle and be in conjunction with to design two the everlasting connection had by, and make use of research tool analytical the lasting is in conjunction with important factor and power of design heavy factor, Be under the management of the product life cycle the lasting be in conjunction with to design process of important factor, and be in conjunction with important factor and synchronous engineering plan of design to construct the process structure that the lasting is in conjunction with a design by the lasting, build up lasting to be in conjunction with to design the valuation standard of the process through the green examination tool.

Keywords : Process of Sustainable Collaborated Design from Product Lifecycle Management Standpoint

Table of Contents

博碩士論文暨電子檔案上網授權書.....iii 中文摘要.....iv 英文摘要.....vi 誌謝.....viii 目錄.....ix 圖目錄.....xiii 表目錄.....xv 第一章 緒論.....1 1.1 研究背景.....1 1.2 研究動機.....5 1.3 研究目的.....6 1.4 研究重要性.....7 1.5 研究限制與範圍.....8 1.6 重要名詞解釋.....8 1.7 研究流程.....9 第二章 文獻探討.....12 2.1 永續設計.....13 2.2 產品生命週期管理.....22 2.3 協同設計.....33 2.4 產品開發程序.....43 2.5 文獻總結.....52 第三章 研究方法.....53 3.1 研究架構.....53 3.2 研究對象.....54 3.3 研究工具.....55 3.4 研究步驟.....62 3.5 資料分析方法.....63 第四章 研究分析與結果.....71 4.1 永續性協同設計之重要因子與權重因素分析.71 4.2 永續性協同設計之AHP權重分析.....88 4.3 永續性同步工程協同設計流程圖及檢核表建構106 第五章 結論與建議.....116 5.1 結論.....116 5.2 建議.....117 參考文獻.....119 附錄一 第一回德爾菲問卷.....126 附錄二 第二回德爾菲問卷.....130 附錄三 永續性協同設計AHP問卷.....137

REFERENCES

一、中文文獻 【1】王偉宇，協同設計與工作流程之探討，國立臺灣大學碩士論文，2002。 【2】王嘉慶，產品協同設計績效衡量指標之研究，私立元智大學碩士論文，2004。 【3】李婉萍，協同設計下設計變更方案之評估模式，私立元智大學碩士論文，2005。 【4】杜瑞澤(2002)，產品永續設計/綠色設計理論與實務，亞太出版社。 【5】吳武雄，新產品研發專案之失效模式與效應分析(FMEA)，私立逢甲大學碩士論文，2005。 【6】何威杰，從產品生命的衰退探討產品價值延展與創新之研究，國立成功大學碩士論文，2006。 【7】周偉傑，產品創新設計的簡易生命週期評估方法之研究，國立成功大學碩士論文，2003。 【8】林校平，分散式系統架構下PDM系統目標之分析，國立臺北科技大學碩士論文，2005。 【9】林進財，產品資訊管理(PDM)系統之研究，國立海洋大學碩士論文，1996。

【10】林昌亮，協同設計及企業電子化與運籌績效影響之研究— 以台灣網通產業為例，國立成功大學碩士論文，2006。【11】吳卓仁，電腦輔助設計與產品資料管理系統整合應用於太陽能水翼船設計之研究，國立臺灣大學碩士論文，2002。【12】吳秉函，「即時性協同設計中三維產品模型技術之研發與應用」，碩士論文，國立清華大學工業工程與工程管理學系，2005。【13】吳健來，2007，淺談CAD整合對PDM系統運作之重要性，CADesigner 第221期，P32-35【14】姚威宏，產品資料管理於協同產品開發之整合-以少量多樣化產品為例，私立東海大學碩士論文，2001。【15】徐世明，協同設計模式之研究 —以國防工業供應鏈體系為例，私立中原大學碩士論文，2003。【16】高瑜雯，「協同設計下設計變更之運作架構與評估模式」，碩士論文，元智大學工業工程與管理研究所，2003。【17】黃美馨，以虛擬實境為基礎發展多媒體船舶建造資訊系統之研究，國立成功大學碩士論文，2005。【18】黃盟洲，綠色設計協同作業模式之研究，國立臺北科技大學碩士論文，2005。【19】粘平吉，協同產品研發生命週期管理之研究－以某個案公司為例，國立政治大學碩士論文，2005。【20】莊智淵，生命週期評估應用於產品概念設計階段之研究，國立成功大學碩士論文，2004。【21】陳加盛，產品開發商經營重心、產品開發經營目標與產品開發網路結構之關係探討，國立雲林科技大學碩士論文，2004。【22】陳宗伯，零件搜尋系統之研究與應用，國立台灣大學碩士論文，2005。【23】陳苑菁，以層級分析法(AHP)建構同步工程之綠色設計開發程序~以消費性電子產品為例，2004。【24】陳育仁，協同式工程知識管理實現技術研發，國立成功大學博士論文，2004。【25】陳玉林，研發管理流程再造之流程設計行為探討-以TFT-LCD產業為例，私立中原大學碩士論文，2005。【26】陳柏佑，綠色模具之永續性設計開發與評估，私立大葉大學碩士論文，2007。【27】陳政良，遠端快速成型及其知識工程管理於網路設計與製造之研究，私立大葉大學碩士論文，2002。【28】陳文田，以平衡計分卡建構PLM策略地圖之研究-以電子業協同開發專案為例，國立臺灣科技大學碩士論文，2006。【29】陳名海，以LCA延伸PLM之產品生命週期分析，私立東海大學碩士論文，2006。【30】陳龍章，互動協同新產品開發之管理架構及物件導向塑模，明新科技大學碩士論文，2006。【31】陳俊伊，同步工程應用於新產品開發專案工作協調之研究，國立台北科技大學碩士論文，2002。【32】羅淑華，企業導入知識管理之策略性課題以A公司為例，大同大學碩士論文，2007。【33】華曉佩，應用TRIZ理論探討綠色產品設計研發機制之研究，聖約翰科技大學碩士論文，2006。【34】馮淑雲，以德爾菲層級分析法探討民宿管理辦法適用性之研究，中華大學碩士論文，2006。【35】張執中，產品資料管理之系統架構--探討其執行程序與資料模式，國立清華大學碩士論文，1995。【36】張永權，PDM與TRIZ整合應用之研究－以液晶顯示器產業為例，朝陽科技大學碩士論文，2004。【37】楊政融，以反應曲面法進行液晶螢幕多重領域最佳設計，國立成功大學碩士論文，2006。【38】楊清軍，2007，產品創新過程在PDM/PLM系統中的實現，CADesigner 第231期，P13-20。【39】鄭荊陵，2007，產品生命周期管理(PLM)的應用原理， CADesigner 第236期，P23-25。【40】鄧振源，曾國雄，「層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(上)」，中國統計學報，27卷6期:P.5~22，1989。【41】鄧振源，曾國雄，「層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(下)」，中國統計學報，27卷7期:P.1~19，1989。【42】盧永晟，創新式協同產品設計系統，國立台灣大學碩士論文，2001。【43】龔政中，模具業參與產品協同設計、技術創新與開發績效關係之研究，國立中央大學碩士論文，2004。【44】顏妹，整合生命週期評估與環境化設計於產品設計之研究，國立成功大學機械研究所碩士論文，1999。【45】教育部製商整合科技教育改進計劃，產業電子化發展實務 系列研討會產品資料管理PDM技術介紹與實務應用PDM與Visual PDM http://www.lillysoftware.com【46】綠色設計聯盟網站 http://gdn.ema.org.tw/【47】永續發展資訊網網站 http://portal.nccp.org.tw/ 二、英文文獻【1】1.Aaby, N.E. and Discenza, R.,“ Strategic marketing and new product development ”,Marketing Intelligence & Planning, Vol. 13, No. 9, pp30-35, 1995.【2】Burall P., (1994), Green-ness is good for you, Design, pp.22-24.【3】Brezet, H., (2001), Form eco-design of products to sustainable system design: Delft ’ s experience, Proceedings of Eco-design 2001: Second International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing, pp. 605-612.【4】Chang, P. C., Tsou, N. T., Yuan, B. J. C., and Huang, C. C.,“ Development Trends in Taiwan's Opto-electronics Industy, ” Technovation, Vol. 22, pp. 161-173(2002).【5】Fowles, Jib., Handbook of Futures Research, Westport, CT: Greenwood Press(1978).【6】Henke, J.W., Krachenberg, A.R. and Lyons, T.F.,“ Cross-Functional Teams:【7】GoodConcept, Poor Implementation, ” Journal of Production Innovation Management,Vol. 10, pp. 216-229, 1993.【8】Ibrahim Zeid ,“ CAD/CAM Theory and Practice ”, McGraw-Hill【9】International Editions , 1991.【10】Kim, J.S. et al.,“ Development of concurrent engineering system for design of composite structures ”, Composite Structures, Vol. 50, pp. 297-309, 2000.【11】Okuhara, K., E. Domoto, N. Ueno and H. Fujita,“ Recycling Design using【12】the Artificial Life Technology to Optimize Evaluation Function ”,3rd International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing, pp. 258-259, December 8-11, 2003.【13】Poolton, J. and Barclay, I.,“ New product development from past research to future applications, ” Industrial Marketing Management, Vol. 27, pp. 197-212, 1998.【14】Rink, D.R. and Swan, J.E.（1979）“ Product life cycle research:a literature review ”Journal of Business Research, 78(September),pp.219-242.【15】Rolstadas, A.,“ Planning and control of concurrent engineering projects, ” The International Journal of Production Economics, Vol. 38, pp. 3-13, 1995.【16】Saaty, Thomas L.,“ The Analytic Hierarchy Process: Planning,Priority Setting, Resource Allocation ” New York; London: McGraw-Hill International Book Co, 1980.【17】Saaty, Thomas L., & Vargas, Luis G.“ The Logic of Priorities:Applications in Business, Energy, Health, and Transportation ” Boston:Kluwer-Nijhoff; Hingham, Mass.: Distributors for North America, Kluwer Boston, 1982.【18】Saaty, Thomas L.,“ Fundamentals of Decision Making and Priority Theory ” 2nd ed. Pittsburgh, PA: RWS Publications, 2000.【19】Saaty, Thomas L.,“ Decision Making For Leaders:The Analytic Hierarchy Process For Decisions in a Complex World ” Vol.ll,Pittsburgh, PA:RWS Publications, (2001).【20】Saaty, Thomas L., & Vargas, Luis G.“ The Logic of Priorities:Applications in Business, Energy, Health, and Transportation ” Boston:Kluwer-Nijhoff; Hingham, Mass.: Distributors for North America, Kluwer Boston, 1982.【21】Todd, J. A. and Curran, M. A.,“ Streamlined Life-Cycle Assessment: A Final Report from the SETAC North America Streamlined LCA Workgroup, ” Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) and SETAC Foundation for Environmental Education, 1999.【22】Tu, Jui-che & Hsu, Fu-Lin, The Ecodesign Strategy on Product Research and Development From the Life-cycle Design, EcoDesign'99: 1st

International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing, Japan: Tokyo. A2-3.P.351-356, 1999. 【23】 Weitz, K. A., Todd, J. A., Curran, M. A. and Malkin, M., “ Streamlining LifeCycle Assessment-Considerations and a Report on the State of Practice, ” International Journal of Life Cycle Assessment, Vol. 1, No. 2, pp. 79-85,1996.