

TRIZ結合價值工程於產品創新之研究

陳銘仁、鄧志堅；宋明弘

E-mail: 9806320@mail.dyu.edu.tw

摘要

由於高度科技發展使得產品生命週期縮短，當研發單位擁有相近的製造技術時，產品的差異化是競爭優勢形成的重要關鍵；因此，如何有效率、有系統地產品創新，降低產品的成本，是個重要的議題。本研究的目的就是提出一套系統化產品創新流程，藉由功能屬性分析步驟與產品價值的角度，找出問題進行改善設計，進而提升研發設計的效率與品質。首先瞭解產品各項元件的功能，然後分析各項元件互相關係，進而展開產品功能屬性圖，經由連結分析給予各項功能的參數數值，接著導入價值工程於上述量化數值進行評估，以各單位的利益值與單位成本比值計算理想性，最後選擇理想性低的參數，透過TRIZ解決工具進行創新改良。本研究的成果以餐桌為例提出一套系統化產品創新流程，有效率地研發產品，並建立產品功能分析，便於進行量化數值評估，最後以降低產品的成本，來增加產品的利潤。

關鍵詞：功能屬性分析,價值工程,TRIZ

目錄

封面內頁 簽名頁 授權書	iii	中文摘要	iv	ABSTRACT	iv
.....iii 誌謝	vi	目錄	vii	圖目錄	vii
.....x 表目錄	xii	第一章 緒論	1	1.1 研究背景	1
.....1 1.2 研究動機	4	1.3 研究目的	4	1.4 研究流程	4
.....5 第二章 文獻探討	6	2.1 價值工程	6	2.1.1 價值工程的歷史	6
.....6 2.1.2 價值工程概念	7	2.1.3 價值工程研析步驟與適用範圍	7	2.2 TRIZ	9
.....9 2.2 TRIZ	12	2.3 功能屬性分析	22	2.3.1 功能屬性發展階段	22
.....22 2.3.2 功能屬性概念	23	2.3.3 功能屬性步驟	23	第三章 研究方法	27
.....27 3.1 研究架構	27	3.2 研究步驟	29	3.2.1 欲改善的目標產品	29
.....29 3.2.2 功能屬性分析	30	3.2.3 價值導向	30	3.2.4 選擇問題解決工具	32
.....32 3.2.4 選擇問題解決工具	33	3.2.5 評估成本與利益	35	第四章 TRIZ結合價值工程之實例應用	36
.....36 4.1 選定目標產品	36	4.2 功能屬性分析	36	4.3 價值導向	39
.....39 4.3 價值導向	41	4.4 產品元件設計	42	4.4.1. 桌面之設計	43
.....43 4.4.2. 桌腳之設計	44	4.4.3. 面板之設計	50	4.5 評估成本與利益	52
.....52 第五章 結論與建議	54	5.1 結論	54	5.2 未來研究方向與建議	54
.....54 5.2 未來研究方向與建議	55	參考文獻	56	附錄 附錄一 矛盾矩陣	59

參考文獻

中文文獻 1.家具產業透視，工業雜誌，中華民國全國工業總會，2004。 2.鄭怡潔，創新發明與公司特性之研究-以台灣專利統計為例，2008。 3.中華民國專利資訊檢索系統，<http://twpat.tipo.gov.tw>。 4.賴自堅，價值工程於產品再設計之應用-以多功能防身器為例，2001。 5.黃允成、楊耀程，服務性系統不同等候模式研究－以郵局作業為例，中華管理評論國際學報，2007。 6.黃維焄，以以承包商觀點研析價值工程於鐵路地下化工程之個案研究，國立中央大學土木工程學系碩士論文，2006。 7.戴家勝，評估交通運輸建設運用價值工程之研究－以台北捷運新莊線為例，逢甲大學交通工程與管理學系碩士班碩士論文，2006。 8.鄭永志，價值工程應用於構造物材料最適化選擇之研究，國立台灣海洋大學材料工程研究所碩士學位論文，2003。 9.李榮興、黃哲鋒、羅啟源，應用TRIZ and VA/VE提昇產品競爭力，中華萃思學會學術暨實務研討會，2006。 10.賴自堅，價值工程於產品再設計之應用-以多功能防身器為例，大葉大學設計研究所碩士論文，2001。 11.蕭明君，室內設計應用價值工程之研究，中原大學室內設計學系碩士學位論文，2006。 12.陳泰村，結合價值工程與 TRIZ 於產品創新之研究－以花束包裝為例，大葉大學工業工程與科技管理學系所碩士學位論文，2006。 13.林湘婷，TRIZ創新設計方法應用在國小學童課桌椅之研究，大葉大學工業工程與科技管理學系所碩士學位論文，2008。 14.許棟樑、劉榮庭，使用萃思工具及價值工程於產品簡約設計研究，兩岸系統性創新研討會暨實務解題研習會，2009。 英文文獻 15.Darrell L. Mann, “ Hands on systematic innovation, CREAX Press, 2002. 16.H. T. Chang, J. L. Chen “ The conflict-problem-solving CAD software integrating TRIZ into eco-innovation ”, Advances in Engineering Software 35, pp.553-566, 2004. 17.J. Terniko, A. Zusman, and B. Zlotinm, Systematic Innovation:An

Introduction to TRIZ, Boca Ration, 1998. 18.S. D. Savransky, Engineering of Creativity: Introduction to TRIZ Methodology of Inventive Problem Solving, Baker & Taylor Book, 2000. 19.Dr. Professor Sergei Ikoenko, MA TRIZ handout, 2009. 20.Darrell Mann, Complexity Increases And Then...(Thoughts From Natural System Evolution), The TRIZ Journal, <http://www.triz-journal.com/>, January 2003. 21.Gao Changqing, Selecting TRIZ Tools by RDM, The TRIZ Journal, <http://www.triz-journal.com/>, AUGUST 2006. 22.Larry Ball, Hierarchical TRIZ Algorithms, The TRIZ Journal, <http://www.triz-journal.com/>, OCTOBER 2005.