

Integrating TRIZ and QFD Methods into Innovative Design – Using Tea Table as an Example

黃朝威、林朝源

E-mail: 9806261@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

With the development of mechanical industry, furniture industry also gets into the stage of mechanical production gradually. However, the rate of depending on manpower is still high domestically. With the transition of economic environment, the shortage of labor, high wages and high-priced raw material, furniture economy is getting worse and worse. To break through the difficulty of domestic furniture economy, all we can do is innovate our products constantly to make them meet demands of our customers. In view of this, the research uses the systematic analysis to make the considerations before the product is designed and the questionnaire to investigate what customers need. Besides, the study also uses “ Quality Function Deployment , QFD ” , to deploy the qualities of the product and the questionnaire to look for where the problem needing improving most is. Meanwhile , the research use the TRIZ contradictory matrix table, the sole project law, as well as the multiple characteristic correspondence principle, to bring up a new rule. We can use the new rule to discuss with specialist to find a better innovation, which can be provided for the designers to depend on for the designing afterwards.

Keywords : Furniture、QFD、TRIZ

Table of Contents

封面內頁

簽名頁

授權書 iii

中文摘要 iv

ABSTRACT v

誌謝 vi

目錄 vii

圖目錄 x

表目錄 xi

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 研究範圍與限制 2

1.4 研究流程 3

第二章 文獻探討 6

2.1 家具 6

2.1.1 家具的材料分析 6

2.1.2 家具的市場概況 11

2.2 品質機能展開 13

2.2.1 品質機能展開的意義 13

2.2.2 品質機能展開之要素 14

2.2.3 品質機能展開之應用 17

2.3 TRIZ理論方法 18

2.3.1 TRIZ 18

2.3.2 TRIZ的技術矛盾解決原理 20

2.3.3 矛盾矩陣 21

2.4 QFD與TRIZ之相關文獻 25

第三章 研究方法 28

3.1 研究方法及架構	28
3.2 問卷調查	30
3.2.1 問卷設計	30
3.2.2 問卷發放	30
3.2.3 信度分析	32
3.2.4 問卷結果分析	32
3.3 品質機能展開之流程	34
3.4 QFD與TRIZ之結合	38
第四章 QFD與TRIZ在茶几上之實例應用	42
4.1 茶几之品質機能展開	42
4.2 QFD與TRIZ結合部分	51
4.3 分析結果與產品設計	54
4.3.1 分析結果	54
4.3.2 產品設計	57
第五章 結論與建議	60
5.1 結論	60
5.2 未來研究方向與建議	60
參考文獻	62
附錄一 39項工程參數	65
附錄二 40項發明原則	68
附錄三 矛盾矩陣表	73
附錄四 大茶几使用需求之問卷調查	81

REFERENCES

- 中文部分[1]葉繼仁，家具新產品開發流程之研究-以國內小型家具工廠個案為例，國立臺灣大學/森林學系碩士學位論文，1999。
- [2]何明偉，惠忠海，連錦漳，台灣木材供需與資源永續發展之研究，經濟部研究發展報告。
- [3]賴日申，應用品質機能展開法改善維修服務品質之研究-以安全監視電子業F公司產品為例，大葉大學工業工程與科技管理學系碩士學位論文，2004。
- [4]水野滋、赤尾洋二，品質機能展開法，先鋒企業管理發展中心，1989。
- [5]許盛堡，建構一個QFD與FMEA之整合架構，元智大學工業工程與管理學系碩士學位論文，2002。梁工謙，於慧伶，基於個案的TRIZ與田口方法之集成研究，第三屆中華萃思(TRIZ)學會學術暨實務研討會暨第一屆海峽兩岸萃思研討會。
- [6]蘇慧芳，邱台生，謝碧晴，揭開品質的真面目:品質機能展開法簡介-醫護科技學刊，8卷3期。
- [7]林宜君，以QFD與TRIZ理論為基礎建構產品開發評估模型——以平面顯示器為例，逢甲大學工業工程與系統管理學系碩士學位論文，2006。
- [8]張祥唐，整合TRIZ與可拓方法之綠色創新設計研究，國立成功大學機械工程學系博士論文，2004。
- [9]梁工謙，於慧伶，基於個案的TRIZ與田口方法之集成研究，第三屆中華萃思(TRIZ)學會學術暨實務研討會暨第一屆海峽兩岸萃思研討會。
- [10]林聖芳，運用TRIZ與QFD手法在工地用安全帽之創新設計研究，大葉大學工業工程與科技管理學系碩士學位論文，2005。
- [11]關明季，品質機能展開之原理與實務，中華民國品質學會，2003。
- [12]劉志成，TRIZ方法改良與綠色創新設計方法之研討，國立成功大學機械工程學系博士論文，2003。
- [13]丁怡文，運用QFD與TRIZ在運動休閒服飾創新設計之研究，大葉大學工業工程與科技管理學系碩士學位論文，2006。英文部分[14]Evans, J. R., & Lindsay, W. M., 2002, The management and control of quality. Cincinnati, OH: South-Western.
- [15]Foster, S. T., 2007. Managing quality: An integrating the supply chain (3rd ed.). Upper Saddle River: NJ: Pearson Education.
- [16]Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F., & Tsjui, S., 1984, Attractive quality and must-be quality. Hinshitsu, 14(2), pp.147-156.
- [17]Hauser, J. R., and Clausing, O., 1998, The house of quality. Harvard Business Review(May-June), pp.63-73.
- [18]J. Terniko, A. Zusman, and B. Zlotinm, 1998, Systematic Innovation: An Introduction to TRIZ, Boca Ration,.
- [19]Chakraborty S. and Dey S., 2007, QFD-based expert system for non-traditional machining processes selection. Expert Systems with Applications, vol. 32, pp.1208-1217.
- [20]H. T. Chang, J. L. Chen, 2004, " The conflict-problem-solving CAD software integrating TRIZ into eco-innovation ", Advances in Engineering Software35, pp.553-566.線上資料2008台北國際家具展，<http://www.furnituretaipei.com.tw/chinese/index.shtml>台灣家具產業概況，http://tw.myblog.yahoo.com/jw!pcjYOaKfGRuKGrCB_prU5oq/article?mid=3517