

A Study between Tooling and Product Design

陳彥中、林東龍；賴瓊琦；林勝吉

E-mail: 9314515@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

Mass production technology once introduced and industrialized, bestows general public the enjoyment of various products with reasonable prices. Specifically, the introduction of Plastic Injection Molding and Plastic Mold Tooling technologies in CAD/CAM, embraces the plastics as the necessary materials in industrial products. This research is to analyze and appraise the mutual correspondence between exterior appearance and manufacturing conditions in injection modeling technologies based on the platform of front fender of motorcycle within contemporary structures and part assemblage. The reliance on mass production technologies and tools in contemporaneous products may not provide consumers with the most desirable products provided that the conflicts between appearance and technologies. As such, the creativity of original design may not be provided to the public. Even the original creativity is maintained the increase of manufacturing costs may distort the price schemes and reduce the marketability. This research is to provide the analysis on how to integrate the merits of appearance with corresponding technologies in harmony. In particular, the research will mitigate the conflicts as to maintain reasonable pricing and provision of creative products to the public.

Keywords : Plastic injection molding ; Mold tooling ; CAD/CAM ; front Fender

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 授權書	iii 中文摘要
iv 英文摘要	v 誌謝
vi 圖目錄	vii 表目錄
x 目錄	
1 第一章 緒論	
1.1 研究背景與動機	3
1.2 研究的目的	5
1.2.1 研究對象	6
1.2.2 研究工具	7
1.3 研究的重要性	8
1.4 研究範圍與限制	8
1.5 研究流程	9
2 第二章 文獻的探討	11
2.1 模具的應用與企業	11
2.1.1 大量生產用模具	14
2.2 模具與部品規格	15
2.3 塑膠部品與模具 - 塑膠	16
2.4 成形方法	17
2.4.1 設計上的可行性	19
2.5 設計運動與認知形式	22
2.6 外觀元素	23
2.6.1 量產商品的條件	27
2.6.2 量產商品開發架構	27
2.7 機動二輪車文化	29
2.7.1 機車的分類	29
2.7.2 前土除與車種	34
2.7.3 法規與前土除	35
2.8 文獻探討總結	37
3 第三章 研究方法與架構	38
3.1 質性的研究	38
3.2 質性研究的程序與應用	39
3.3 研究的架構	40
3.3.1 研究的進行	40
3.3.2 資料與歸納與分析	43
3.3.3 深入訪談及應用	43
4 第四章 試驗模型的建立	45
4.1 資料匯集與問題分析	45
4.1.1 前土除在現行市售車的使用條件	46
4.1.2 資料分析	48
4.1.3 問題界定	56
4.2 實驗限制	57
4.2.1 前土除的現行組合方式與對應部品	57
4.2.2 塑膠射出部品的常態拆件與組合方式	60
4.2.3 實驗模型背景	61
4.2.4 模型設計範圍	63
4.2.5 設計提案流程	66
4.2.6 模型的建立	68
4.3 深度訪談	78
4.3.1 採用“主要報導人”因素	78
4.3.2 第二次訪談進行	80
4.3.3 訪談結果與分析	81
5 第五章 結論	86
參考文獻	90
附錄	93

REFERENCES

- 王大靜譯, 1979, 最新機械製造程序, 台南, 大孚書局
- 黎守明, 1997, 年度策略規劃及預算實作指引, 蓋登仕編輯委員會, p.27~51
- 陳源德, 1992, 應用綠色環保觀念於產品開發之策略研究, 國立交通大學工業工程研究所碩士論文, p.33~39
- 何明泉、宋同玉、陳國祥、黃東明, 1997, 影響設計策略之要素分析研究, 中華民國設計學會, 設計學報
- 周鎮仁, 1983, 汽車材料學, 大中國圖書公司, p.3~75, p.121~151
- Uffe Hindhede, 1983, MACHINE DESIGN FUNDAMENTALS, Prentice-Hall, USA, p.541, p.117~133
- 稻垣道夫、大谷杉郎、大谷朝男、賴耿陽譯著, 1986, 碳材料碳纖維工學, 復漢出版社, p.70~93
- 盧聯發、蘇泰榮, 1990, 鑽模與夾具, 全華科技圖書股份有限公司, p.3~5
- 葉朝蒼, 1982, 沖模加工, 啟學出版社
- 林煜昆, 1993, 壓鑄技術實務, 徐氏基金會, p.57~69
- 林榮慶, 1991, 精密量具及機件檢驗, 高立圖書有限公司, p.2~5, p.49~51, p.256~267
- Claus Myhr, 1989, NSU RO80 + WANKEL SPIDER, Schrader Motor Chronik, p.6~17
- 日本鑄造技術講座編集委員會, 賴耿陽, 1977, 鑄物設計, 復漢出版社, p.1~4, p.183~205
- 黃忠良, 1988, 尖端複合材料, 復漢出版社, p.37~40, p.71~75, p.159~162, p.183~188
- 王振欽, 1987, 焊接學, 登文書局, p.15~18
- 高木六彌, 賴耿陽譯, 1986, 模具製造技術, 復漢出版社, p.7~13
- 吳英豪, 1987, 鑄造學, 復文書局, p.1~4, p.12~18
- 林銘泉, 1992, 嬰幼兒汽車安全座椅個案研究, 經濟部工業局南區工業設計人才培訓暨研究發展中心, 專案研究計劃, p.4~9
- 田志龍, 1998, 行銷研究, 五南圖書, p.155, p.131~145
- 吳鴻祥, 1981, 汽車底盤及附件, 大中國出版社, p.233~250
- 富堅, 1992, NR, 本田技術研究所, p.29~42, p.131~146
- 張志純, 1986, 纖維混合複合材料之應用, 徐氏基金會, p.286~306
- 嚴轟, 1990, 機械設計之允差配合, 徐氏基金會, p.1, p.110
- 杜瑞澤、陳振甫、許豔森、王啟彭, 1988, 綠色生命週

期設計中多媒體資訊產品回收再生之評估模式研究，行政院國家科學委員會專題研究計劃成果報告，p44，p.124~138 25. Michael Allner
Klaus Herder，1997，125 Kubik，Motor buch Verlag，p.9 26. Nigel Macknight，1998，DIE TECHNIK DER FORMEL 1，Hell Verlag
GmbH，p.16~33 27. 黃台生譯，1998，快速成形，六合出版社，p.1~4，p.20~24 28. 梁定澎譯，1985，玻璃纖維實用技術，復漢出版社
，p.33~58 29. 銘傳大學，1998，產研開發程序，銘傳大學商品設計學系產品設計學系研討會 30. 張建成譯，1994，設計方法，六合出版
社，p.149~167，p.303~315