



基於快速模具之 快速試作技術現況與案例

Rapid Trial Manufacturing Technology Based
on Rapid Tooling and Cases Study

吳慶財

金屬工業研究發展中心
金屬製程處 熔鑄組
快速試作實驗室
專案經理

關鍵詞

- 快速試作 Rapid Trial Manufacturing
- 快速原型 Rapid Prototyping
- 積層製造 Additive Manufacturing

摘要

快速試作方法應用於歐美已行之多年，快速試作之成功應用於產品開發實為先進國家保持產品創新與技術領先之關鍵策略。本文介紹積層製造與快速模具之軟硬體設備，說明整合多項電腦輔助技術的快速試作技術可以提供產品開發之全面解決效果，彙整 2011 年快速技術國際研討會暨展覽會(RAPID 2011 Conference & Exposition)

之參訪心得，解析美國快速試作應用於鑄造(Casting)、3C 消費性產品(Consumer Product)、醫療(Medical)、汽車(Motor Vehicle)、航太國防(Aircraft, Aerospace & Defense)、3D Imaging(影像)、藝術與珠寶(Arts & Jewelry)之現況，提出金屬中心多年快速試作之服務案例並說明這些案例的應用效益。國外快速試作技術應用效益顯著，國內產業可仿效創新實現與試作技術並行策略，提高產品價值與利潤，然而，採用試作件材料與其製程與量產的產品材料與製程不同，降低試作件的參考價值與全面應用性，塑膠產品之工程塑膠或橡膠材料、金屬鑄件試作模具無法生產壓鑄件與金屬鈹金試作生產時在最小 R 角的呈現度、反彈率與摩耗誤差...等，實為試作技術未來發展之方向。

Rapid trial manufacturing based on rapid



tooling which is applied in the field of rapid prototyping in Europe and USA for many years. This situation keep them as the leaders in the rapid product development. In this paper, we firstly introduced hardware of rapid try and integration of rapid trial manufacturing work system. A method of rapid trial manufacturing system is to become complete integrating several computer aided technology to solve the problem in the stages of research and development. Many examples of repaid try is successfully applied in casting, Consumer Product, Medical, Motor Vehicle, Aircraft, Aerospace & Defense, 3D Imaging, Arts & Jewelry as shown in rapid 2011 conference and exhibition. We also introduce many cases study of rapid try in local company to present the application of Rapid trial manufacturing in Taiwan. However, the more reduces the value of application of rapid parts, the more different material and process from mold used in the mass production adapted in Rapid trial manufacturing. In the future work, we will study to improve the property of engineering plastics and rubber liked material, to enhance the strength of metal material in the trial working process, to minimize radius of metal sheet appearances and spring back factor, to reduce the errors of trial tooling.

前言

隨著科技的進步與經濟的高度發展，市場競

爭愈來愈劇烈，大陸與東南亞地區挾著優勢人力結構佔據了大量生產代工製造的市場，近年來，我國單純訂單代工之傳統製造業者已經無法與大陸、越南、泰國等地區製造業競爭，紛紛到海外設廠並另尋生路。堅持留在台灣奮鬥的廠商需要建置研發與設計核心部分，除了引進自動化設備提高生產效能且不斷改善產品的品質外，同時強化產品的創新設計感來提高產品售價並提高企業國際知名度，然而，具有創新設計元素之高質化產品通常具有流線外型輪廓，增加模具設計困難度與生產製造的成本。因此，紛紛導入現代快速原型與快速模具等電腦輔助工程技術於新產品的研發，整合快速試作流程技術地縮短新產品的開發週期、減低開發成本，以便快速因應用戶最新的需求，爭取到國際訂單。歷經十多年兩岸的經貿交流，近年來，台商在台灣建置研發設計中心與接單運籌中心且在大陸與東南亞生產基地建造高效率生產工廠的產銷研平行發展的佈局成爲當今立足台灣放眼世界的趨勢，這種趨勢在汽車、機車、電子產品、家電產品、玩具等製造業呈現得尤其顯著。國內企業由單純代工製造業逐步轉型升級爲製造與服務業，自創品牌與產銷合一爭取大陸等國際市場之經營方式已經是當今台灣企業進入藍海市場的關鍵策略。例如，10年前，台灣幾乎沒有新汽車品牌開發案例，對於汽車的核心技術皆源自國外原廠，現在，裕隆關係企業華創公司生產的「納智捷(Luxgen)」已經是東南亞地區知名汽車品牌，該公司更將設計研發核心技術根留台灣，創造與大陸地區不同的優勢。

如果採用傳統汽車開發需要的時間大約爲 60 個月，而現在僅需 18 個月，電子 3C 產品的開發

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】345期・100年12月號

每期220元・一年12期2200元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9342

傳真訂購：03-582-2011

機械工業雜誌官方網站：www.automan.tw