



試作技術及試作中心簡介

The Introduction to Trial Manufacturing Technology
and Trial Manufacturing Center

林英傑

金屬工業研究發展中心
精微成形研發處
副處長

關鍵詞

- 試作 Trial Manufacturing
- 模具 Mold and Die
- 五軸加工 5-Axis Machining
- 快速成形/快速模具
Rapid Prototyping/Rapid Tooling(RP/RT)

摘要

近年來日本製造業因成本考量，大量生產紛紛外移，在日本國內則改朝開發試作發展，以協助下游產品/系統廠快速開發高值產品為主，並在各地出現整合型試作團隊，以技術互補的團隊合作方式對外接單，已獲得日本業界的廣大迴響。

本文主要介紹各式試作技術及試作中心之運作模式，希望藉此激發各界朝此方向共同努力。

Many Japanese manufacturing industries moved to overseas due to cost consideration recently. Japanese local companies introduce trial manufacturing technology and try to support end users to develop high value products rapidly. A lot of integration trial manufacturing teams were set up in Japan. They provide services with team work and complementary technologies and get great response. This article introduce several trial manufacturing technologies and business model of trial manufacturing center and try to encourage our industries to develop on this way together.



前言

日本製造業因成本考量，大量生產紛紛外移，國內朝開發試作為主，各地紛紛成立試作中心、試作網，大力推展試作技術。各廠除持續精進自己的核心技術外，也紛紛與其他擁有互補技術的廠商整合，形成一個堅強的試作團隊，並以提供 One Stop Service 為號召。這種發展值得我們借鏡，因此，在經濟部技術處支持下，國內也逐步成立各種試作中心，協助整合業界，共同推動試作技術。

試作技術

1.簡介：

試作技術基本上是指產品設計、零件設計到零件打樣、少量試作及試量產間所用到的相關技術，諸如 CAID、RE、CAD/CAM/CAE、RP/RT 及其他有助快速開發的技術，如模組化模具零件、五軸高速加工、無模成形等。以日本試作標竿廠-SAIJO INX 為例，他們的試作涵蓋範圍如表 1 所示。

表 1 SAIJO INX 之試作涵蓋範圍

	Data & know how 共有	金屬加工法	塑膠加工法
原理(開發)試作(1~數十個)	不用模具，快又便宜	無模具加工 泛用混合加工	切削、貼合加工、光造形
改良試作(數百個)	原理(開發)試作時 data 流用	簡易模具加工	簡易模具成形 矽膠模成形
量產試作(數千個)	精度、數量與量產時同規格、同精度	簡易模具加工 簡易傳送加工	金屬模具成形

2. 電腦輔助工業設計

(Computer Aided Industrial Design; CAID)

利用電腦精確及快速特性，協助產品設計概念的表達及模擬之工作，並可支援後續 RP 成形或 NC 加工所需之資料。

3. 逆向工程(Rreverse Engineering; RE)

反其道而行，先有產品或樣品，以量測系統測出數據資料，進入專業處理軟體或 CAD/CAM 做後處理成為 CAD 模型，以供其他後續應用。

4. CAD/CAM/CAE

(1)CAD/CAM：

- 已被廣泛應用
- 技術成熟
- 往 3D 發展
- 強調資料整合應用

(2) CAE：

- 結構應力分析
- 熱傳分析
- 模流、成形分析
- 流場分析

5.RP 技術

RP 是 Rapid Prototyping 之縮寫，中文翻譯為

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