

第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

大量客製化 (mass customization)相對於工業革命後科學管理提出大量生產的概念，在資訊時代企業可做到大量客製化的要求。以往大量生產標準化的產品，客製化只能少量生產，如今拜電腦網路連線之賜，消費者經由網際網路下訂單，訂購自己所需規格的產品，不論是汽車、電腦、牛仔褲等都可以經由網路傳送到公司，自己的工廠甚至遠在海外的外包協力廠也可以同步獲得訂單訊息，即刻展開少量多樣的彈性生產。

戴爾(Dell)電腦是最能夠掌握此創新行銷模式的代表企業之一。主要成功關鍵是允許顧客大量訂做，當時其他企業都是透過經銷商通路銷售產品，戴爾卻透過網路與直接銷售(direct marketing,DM)，電腦不需經過中間通路，直接賣給顧客，顧客只要從網路下單，幾天後就可以收到產品。

台灣機械組裝製造業面臨客製化 (mass customization) 程度日益提高的市場需求，及網路知識經濟與顧客經濟的形成競爭日益劇烈，加上近年來經濟景氣低迷，如何透過有效的系統方法，以期有所突破？本研究以產品模組化(modularization) 為主軸作為達成企業競爭能力提升的策略，進行系統性的行銷、產品企劃、產品設計及製程設計、生產作業與售後服務等環節相扣的「系統模組化循環」，以期建立以顧客價值為中心的企業永續 (surviving) 競爭能力的維持與提升。

R 公司過去 20 年直到 2001 年皆採取接單設計生產(design-to-order, DTO) 的方式，在品質及成本上的確造成非常沈重的負擔。15 年間所接單的規格皆異，累計約 700~800 種產品規格。多樣少量的生產製程品質不穩定、交期不準時，進而造成產品設計、製程設計、業務、採購等部門售後異常服務頻繁，「不勝其煩、疲於奔命」處理無效重覆的動作。導致成本無法合理化、價格攀高，形成企業競爭力的大幅度下滑的不良現象。因此，R 公司在 2002 年毅然決然進行系統模組化的探討，期盼能經由接單設計生產的產銷方式轉為彈性接單生產 (build-to-order,BTO) 的產銷方式，藉以提升生產效能，大幅增強企業競爭力。

分析台灣機械組裝製造業近年來經營上所面臨的挑戰，主要有：

一、客製化的市場需求

工業化單一規格大量生產的型態，在機械組裝製造業已越來越少，原因是消費行為差異化，使得機械用戶接單也是少量多樣，轉而向機械製造商要求滿足其需求，以因應現行趨勢改採客製化的生產形態，將“客製化能力的提昇”與“快速滿足客戶需求”視為競爭優勢。但企業資源有限，為滿足顧客不同需求，不斷的進行產品設計開發，須承擔產品設計開發風險，縱使是在企業熟悉的領域，產品設計開發的成本與開發時間，也不利於產品的競爭力。以機械組裝製造業而言，真正屬於全新產品開發的情形並不多見，多數是以現有產品設計為基礎，依據訂單的需求，加入新的設計概念或功能上的增減。

大量生產的機械產品，會經過原型機、小批量、大批量試製，生產過程無論是採購或託工前置時間，加工與組裝製程等等，在大量生產前，對工時與成本均能清楚掌握，對採購託工或存貨計劃，製程瓶頸均能妥善地規劃與排除。對成本的掌握準確度較高，此類產品通常有足夠的成本資訊來作為訂價依據。客製化的生產形態屬訂單生

產，沒有試作機會，製程時間與瓶頸生產前無法完全掌握。在沒有「歷史資料」可供參考情況下，可以說在接單前沒有足夠成本資訊，但客製化機械製造業仍舊必須對客戶的詢價，迅速回應報價的動作，以及接到訂單後縮短生產交期與成本的控制以確保利潤。

客製化的機械若能結合電腦輔助設計功能，使產品設計模組化，希望以最少的備料因應最大的市場需求可能，當產品設計模組化後，直接成本也能以個別模組取捨，如此所有的接單前報價與接單後生產成本控制，才有明確的數據，否則會造成公司與同業競爭時報價缺乏依據，且不知是否處於虧損接單的經營危機中，尤其是目前微利益時代來臨，成本精確掌握是企業勝出的必備能力。

二、網路知識經濟的衝擊

網路知識經濟的來臨，對知識工作者而言應該是正面的意義大於負面，但對台灣機械組裝製造業至少有兩點負面的影響，一是產品資訊快速傳播取得容易，使得產品差異性日漸縮小，尤其台灣業者缺乏世界級別人無法跟進或抄襲的技術項目，無法獲得技術或品牌利潤。其次是產品技術資訊取得容易，影響業者產品創新動機，一般而言，模仿者推出模仿品，在時間與成本上均比創新者節省，即使申請專利權也難以有效制止模仿，因此台灣機械組裝製造業鮮少以創新產品取得競爭優勢。缺少創新技術與品牌利潤，成本的控制對業者利潤的確保更形重要，目標成本的推行對業者而言，等同降低成本與成本控制。

三、顧客（客戶）經濟的形成

消費者經濟的形成是世界性的趨勢，其影響當然不僅存於機械組裝製造業，由於科技演進、生產技術進步及第三世界勞動力的大量釋出等因素，造成生產過剩商品氾濫差異化縮小，價格成為爭取訂單最關鍵因素。製造廠商競逐有限的市場，維持生存成為最主要任務，使

得企業經理人對原來建構供應鍊體系的認知，轉為一方面在商品氾濫的市場尋找更廉價的供應品，一方面苦思如何抓住忠誠度日益低落、更精明和消息靈通的消費者，及如何掌握毫無忠誠度，隨時會為討好新客戶而洩漏商業機密的供應商。

第二節 研究範圍與限制

一、研究範圍

本研究以個案為主，在大量客製化的前題下，在同步工程的環境中，實際深入探討經由顧客價值體系的建立，透過提升性模組機能展開(enhanced modular functional deployment, EMFD)的方法，將整個產品價值鏈(value chain)五大環節相扣的系統模組化循環，作一具體性的探討。

台灣機械產業自光復後歷經近六十年的發展，已由早期仿造階段逐漸邁向自主研發，對台灣經濟與其他產業發展有相當貢獻，台灣經濟近兩三年不再高度成長，產業外移。內銷市場早就無法滿足營運所須，因此機械生產業者除面對高科技國家先進產品競爭，更須面對低生產成本國家的低價產品競爭，有些業者因此加入外移的行列，但無論採取根留台灣或選擇外移，市場上的激烈競爭是永遠無法避免的。

台灣機械產業早就形成產業群聚，尤其是台中地區，各式各樣的機械產業業相關資源充足、分工精細且品質高，為避免機械業因競爭力日低，造成整體產業上下游外移，有必要提高產品技術水準，爭取高單價市場，另一方面努力整合現有產品，降低成本，提昇台灣機械產品的顧客價值，擺脫低生產成本國家的低價產品競爭。不過提高產品技術水準須整體產業水準及教育水準的提昇與配合，無法獲得快速成效，對眾多中小企業型態台灣機械製造業緩不濟急。但選擇以產品

模組化整合現有產品，降低成本，提昇台灣機械產品的顧客價值，卻是能快速獲得效益的作法，是面對市場上的激烈競爭可選擇的作為。

二、研究限制

機械製造業藉產品模組化與相關議題相結合的研究之有關文獻較少；國內企業有採行產品模組化的工具機製造業，也往往涉及產業機密而有所保留。因此，僅能以單一個公司來進行其價值鏈的系統模組化探討，選定研究對象是 R 公司，它是油壓機械製造商。

第三節 研究流程

一、研究方法

至於企業研究方法，Yin (1989) 提出社會科學五種研究方法：個案研究(case study)、實驗法(experiment)、調查法(surveys)、歷史法(histories)、與資料分析法(analysis of archival information)。本論文採取個案研究法，以 R 公司單一個公司來進行其價值鏈的系統模組化探討，深入研究，其研究流程如圖 1-1。

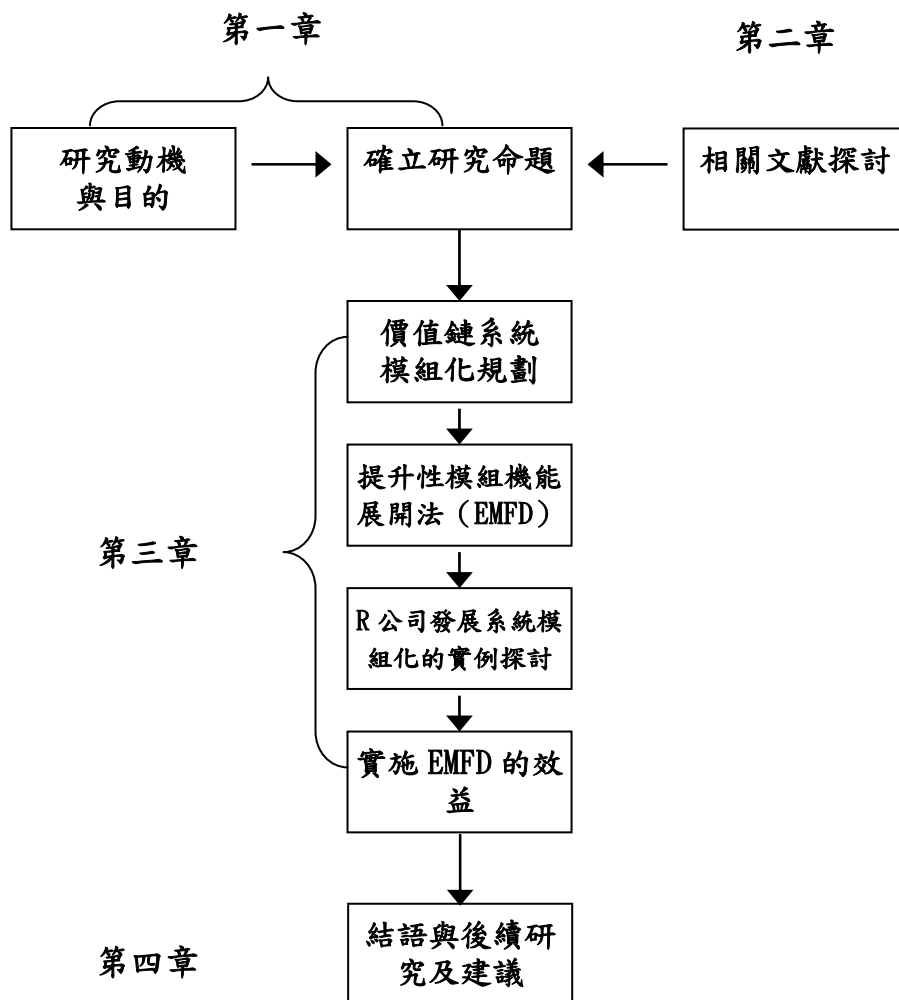


圖 1-1 研究流程圖