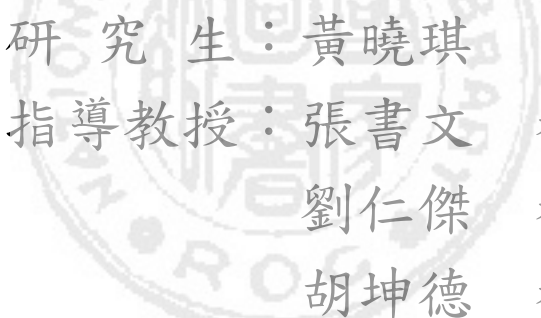


東 海 大 學

工業工程與經營資訊研究所

碩士論文

延遲觀點下台灣工具機產業  
調適產品客製化類型之探討



研 究 生：黃曉琪  
指 導 教 授：張書文 教授  
                  劉仁傑 教授  
                  胡坤德 教授

中 華 民 國 九 十 三 年 六 月

**Adjustment for Product Customization in Taiwan's  
Machine Tool Industry from a Perspective of  
Postponement Strategy**

By  
Hsiao-Chi Huang

Advisor: Prof. Shu-Wen Chang  
Prof. Ren-Jye Liu  
Prof. Kun-Te Hu

A Thesis  
Submitted to the Institute of Industrial Engineering and  
Enterprise Information at Tunghai University  
in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science  
in  
Industrial Engineering and Enterprise Information

June 2004  
Taichung , Taiwan , Republic of China

# 延遲觀點下台灣工具機產業調適產品客製化類型之探討

學生：黃曉琪

指導教授：張書文 教授

劉仁傑 教授

胡坤德 教授

東海大學工業工程與經營資訊研究所

## 摘要

面對快速競爭的環境，產品客製化已是趨勢。工具機為生產財，是客製化程度相當高的產業。許多學者均提出延遲概念有助於解決產品多樣化與客製化所引發的諸多問題，且執行延遲策略並無資訊設備投資的要求。此外，延遲與客製化會共同影響生產決策，其間應該具有連動關係，因此活用延遲策略進行調適客製化，是企業生存與提升競爭力的重要關鍵。

基於此，本研究嘗試從延遲策略的觀點切入，分析台灣工具機產業調適產品客製化之類型。首先根據延遲理論與產品客製化相關文獻，整理出「延遲應用程度」與「產品客製化程度」二個分析維度，進而導出「目錄型」、「賣方型」、「樂觀型」與「專案型」四種產品客製化類型，並探討各類型的內在基礎條件與外在適用環境，推導出「模組互搭」、「模組互換」、「製程同步」與「同步工程」四個相對應的策略。其次，採個案研究方式，針對台灣工具機產品進行深入的實證分析。

本研究證實不同產品特質與機種特性會影響客製化類型，四種客製化類型背後反映出基礎條件與適用環境，其因應方式受緊急訂單的策略性應用與生產資源的調整、產品升級以及產品生命週期的變化，而有動態調整的情況。本研究釐清的事實，不僅充實現有研究領域的不足，對於台灣工具機產業發展，亦具參考價值。

**關鍵字詞：**台灣工具機產業、產品、客製化、多樣化、延遲策略

# **Adjustment for Product Customization in Taiwan's Machine Tool Industry from a Perspective of Postponement Strategy**

Student : Hsiao-Chi Huang

Advisor : Prof. Shu-Wen Chang

Prof. Ren-Jye Liu

Prof. Kun-Te Hu

Institute of Industrial Engineering and Enterprise Information  
Tunghai University

## **ABSTRACT**

As we are facing the ever rapid competitive circumstance, "Product Customization" has become a trend. Machine tool is a kind of producing property which very much depends upon customization. Many scholars had proposed a postponement concept to solve problems concerning product diversity and customization. In addition, postponement and customization will affect product decision and vice versa. Besides, there should be interactive relationship between postponement and customization. Thus, to use the postponement strategy nimbly is a key for corporate to survive and to promote competition.

This study tries to start from the postponement concept point of view and analyzes the types of customized peripheral products of Taiwan's machine tool industry. First, this article compiled two analytic dimensions of "the level of postponement application" and "the level of product customization" based on the related literature of postponement strategy and product customization to develop four types of product customization, namely "Catalogue", "Vendor", "Optimist" and "Project". This thesis also probes into various types of the internal basic conditions and the external applying environment to develop corresponding strategies, namely "Module Matching", "Module Switching", "Process Synchronization" and "Concurrent Engineering". Second, this thesis takes the case study approach to deeply analyze Taiwan's machine tool products verifiably.

This study shows that different product characteristics and model property will affect the type of product customization. There are basic conditions and applying environment implied behind four types of product customization. The way we handle this is affected by the strategic application of emergency order, the adjustment of product resources, product upgrading and the change of the life circle of products. To do the dynamic adjustments hence become obviously necessary. The facts that this study clarified will not only fulfill the insufficiency of current studies and provide reference value for Taiwan's machine tool industry as well.

**Keywords : Taiwan's Machine Tool Industry, Product, Customization, Variety Postponement Strategy**

## 誌謝

雖然僅僅在東海工工所兩年的時間，卻濃縮了滿滿的歡欣與喜悅，對於美麗的校園、溫馨的人情，更是依依不捨。在研究所的生涯中，除了本身的研究之外，因研究室的運作下得以參觀許多企業，這種實務磨練與理論研究的難得機會與經驗，非常難得。而指導教授一張書文教授的栽培與教誨，實是促使我成長的最大動力。此外，研究室劉仁傑教授及胡坤德教授兩位指導老師的親炙教誨，不僅讓論文更臻於完善更以身教的方式引導我們建立開朗積極的人生觀，在待人處世方面也同樣獲益良多。

而吳志正教授與賴明弘教授在論文口試期間的細心審閱，提供諸多寶貴建議與思考方向，使得論文更加完備，皆是銘心感謝。另外，承蒙友嘉實業巫茂熾協理、台中精機陳國民經理與王瑞新課長、永進機械的劉庚朋經理於實證研究過程的鼎力協助與全心支援，使得實證部份得以順利完成，在此都一併致上最深的謝意。

在研究期間，產業創新經營研究室不僅是學習的地方，亦扮演著有如避風港的溫暖大家庭。研究室裡的國民、美玲、曼謝、錫章、春福、進芳、士賢、育佐、泰成、守義、中信等學長姐的督導與經驗教誨；永森大哥、腕純、永珊、庭榕的同梯情誼與相互提攜；曉婷、松駿、凱佳、又慶等學弟妹的協助與幫忙，不僅是促使研究順利完成的強大力量，有如一家人的溫馨氣氛更是精神的重要支柱，因為有你們，我才有平安快樂的研究生活。最後，我還要感謝工工系的系辦團隊素卿、玟媛、雅惠、俊良大哥的支持、陪伴與照顧。

要特別感謝家人從小到大、辛苦的栽培與照顧，以及一路上不曾間斷的支持、關懷與鼓勵，是支撐我順利完成學業的重要力量，此恩此情，長存我心。此外，男友在研究艱困的日子中，亦給予相當大的支持與鼓勵。最後，願將此一小小成果獻給所有曾經關心我的人。

黃曉琪 謹誌於  
東海大學工業工程與經營資訊研究所  
中華民國九十三年六月

# 目錄

摘要.....	i
ABSTRACT.....	ii
誌謝.....	iii
目錄.....	iv
圖目錄.....	vi
表目錄.....	vii
第一章 緒論.....	錯誤! 尚未定義書籤。
1.1 研究背景與動機.....	錯誤! 尚未定義書籤。
1.2 研究目的.....	錯誤! 尚未定義書籤。
1.3 研究對象與範疇.....	錯誤! 尚未定義書籤。
1.4 研究方法與架構.....	錯誤! 尚未定義書籤。
第二章 工具機產業、產品客製化與延遲策略相關研究.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.1 工具機產業.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.1.1 工具機產業的發展.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.1.2 工具機產品特質.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.1.3 小結.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.2 產品客製化(Product Customization).....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.2.1 客製化與大量客製化之定義.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.2.2 客製化的形式與達成之方法.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.2.3 以產品客製化分類為核心的理由.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.3 延遲策略(Postponement Strategy).....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.3.1 延遲的演進.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.3.2 延遲策略的定義與類型.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.3.3 混合延遲策略.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.3.4 延遲策略其他相關研究分析.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.3.5 以延遲策略作為核心觀點的理由.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.4 產品客製化與延遲的關係.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.4.1 羅吉榜的研究.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.4.2 Mathew et al. 的研究.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.4.3 蔣志偉的研究.....	錯誤! 尚未定義書籤。
2.5 延遲觀點下，調適產品客製化類型之研究意義.....	錯誤! 尚未定義書籤。
第三章 延遲觀點下之調適產品客製化模式.....	錯誤! 尚未定義書籤。
3.1 「產品客製化的程度」及「延遲應用的程度」.....	錯誤! 尚未定義書籤。
3.1.1 產品客製化程度.....	錯誤! 尚未定義書籤。

3.1.2 延遲應用程度.....	錯誤!	尚未定義書籤。
3.2 調適客製化類型.....	錯誤!	尚未定義書籤。
3.2.1 基礎內涵探討.....	錯誤!	尚未定義書籤。
3.2.2 快速回應客製化.....	錯誤!	尚未定義書籤。
3.3 本章小結.....	錯誤!	尚未定義書籤。
<b>第四章 台灣工具機產業的實證研究</b> .....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.1 實證研究的目的、方法與對象.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.1.1 實證研究的目的.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.1.2 實證研究的方法.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.1.3 實證研究的對象.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.1.4 實證企業訪談內容與分析方式.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.2 第一階段：四種客製化類型對應的產品特質與機種特性.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.2.1 台中精機.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.2.2 永進機械.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.2.3 友嘉實業工具機事業部.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.2.4 受訪企業之產品特質或機種特性彙整.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.3 第二階段：友嘉工具機事業部深入探討.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.3.1 延遲策略的應用.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.3.2 友嘉產品客製化的情況.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.3.3 調適客製化的類型.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.3.4 動態變化.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.4 實證結果與涵義.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.4.1 實證研究結果整理.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.4.2 討論.....	錯誤!	尚未定義書籤。
4.5 實證研究之其他發現.....	錯誤!	尚未定義書籤。
<b>第五章 結論與未來課題</b> .....	錯誤!	尚未定義書籤。
5.1 延遲觀點下調適產品客製化策略性涵義.....	錯誤!	尚未定義書籤。
5.1.1 調適客製化類型的理論.....	錯誤!	尚未定義書籤。
5.1.2 管理上的涵義.....	錯誤!	尚未定義書籤。
5.2 對台灣工具機產業發展之建議.....	錯誤!	尚未定義書籤。
5.3 未來課題.....	錯誤!	尚未定義書籤。
<b>參考文獻</b> .....		8

## 圖目錄

圖 1.1	研究架構.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.1	以標準產品或服務為基礎去進行客製化服務對價值鏈之影響.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.2	創造可客製化的產品或服務對價值鏈之影響.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.3	提供交貨點客製化對價值鏈之影響.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.4	提供交貨點客製化與配送結合生產對價值鏈之影響.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.5	價值鏈快速回應對價值鏈之影響.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.6	以模組化零件達成客製化的產品或服務對價值鏈之影響.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.7	供應鏈架構的連續演變過程.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.8	產品多樣化樹狀圖.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.9	延遲製造流程圖.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.10	形式延遲策略與標準化關係.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.11	減震點與拉式延遲策略的關係.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.12	製造延遲策略圖例.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.13	物流延遲策略圖例.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.14	完全延遲策略圖例.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.15	預測性生產線.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.16	延遲化生產線.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.17	延遲在供應鏈的起始點(延遲的程度).....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.18	二階段式生產(混合延遲).....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.19	Lampel & Mintzberg(1996)與 Pagh & Copper(1998)理論對照.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 2.20	供應鏈的架構.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 3.1	產品客製化程度.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 3.2	生產流程中顧客參與階段與模組化的關係.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 3.3	延遲應用程度.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 3.4	調適客製化類型.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 3.5	目錄型客製化概念圖.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 3.6	賣方型客製化概念圖.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 3.7	樂觀型客製化概念圖.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 3.8	專案型客製化概念圖.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 3.9	延遲觀點下之調適產品客製化模式.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 4.1	客製化類型的產品特質與機種特性.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 4.2	友嘉工具機備料到出貨時程表.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 4.3	緊急訂單之動態變化.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 4.4	產品系列升級之動態變化.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 4.5	產品生命週期之動態變化.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 4.6	客製化類型與策略之動態變化情況.....	錯誤! 尚未定義書籤。



## 表目錄

表 2.1	三種不同模式的生產方式之差異比較.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.2	客製化的四種型態.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.3	比較大量客製化的方法.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.4	客製化分類.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.5	生產流程的特徵.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.6	生產類型的技術經濟特徵比較.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.7	Zinn & Bowersox(1988)的延遲策略分類.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.8	Cooper 延遲策略的分類.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.9	Lee 執行延遲的手法與內涵.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.10	三種延遲產品差異化的基本方法.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.11	三種延遲手法的設計原則.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.12	Pagh 歸納的延遲種類.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.13	P/S 矩陣與延遲策略.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.14	四種策略之優缺點比較.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.15	延緩與預測在策略上的差異.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.16	延遲策略之優缺點比較.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.17	Cheng & Woo 的三種延遲策略.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.18	延遲策略在供應鏈中運作上的機會.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.19	延遲策略與精實生產的異同.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.20	執行延遲產品差異的方法.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 2.21	供應鏈架構、客製化策略與延遲策略關係.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 3.1	顧客在生產流程不同階段的需求比較.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 3.2	生產流程規則化程度.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 3.3	產品結構與製程彈性.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 3.4	產品客製化程度的特性與內涵.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 3.5	延遲應用程度的特性與內涵.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 3.6	調適客製化的內涵與特質.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 3.7	客製化類型的優缺點與快速回應的方法.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 4.1	各種實證研究方法的使用時機.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 4.2	實證企業與受訪人基本資料.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 4.3	台中精機客製化類型的產品特質與機種特性.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 4.4	永進機械客製化類型的產品特質與機種特性.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 4.5	友嘉實業工具機事業部客製化類型的產品特質與機種特性.....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 4.6	友嘉工具機事業部目錄型客製化(接單後調適策略：模組互搭).....	錯誤!	尚未定義書籤。
表 4.7	友嘉工具機事業部賣方型客製化(接單後調適策略：製程同步).....	錯誤!	尚未定義書籤。

表 4.8 友嘉工具機事業部樂觀型客製化(接單後調適策略：模組互換) 錯誤! 尚未定義書籤。

表 4.9 友嘉工具機事業部專案型客製化(接單後調適策略：同步工程) 錯誤! 尚未定義書籤。

表 4.10 實證企業之調適客製化特色..... 錯誤! 尚未定義書籤。

## 參考文獻

1. 于德順，「企業流程管理與資訊技術之配合度研究—以工具機為例」，交通大學科技管理學系碩士論文，2000年。
2. 石豫，「工具機的模組化和標準化」，機械月刊，第21卷第3期，3月，1995年。
3. 甘坤賢，「台灣工具機優勢商品模組化應用之探討—產品模組化與組織模組化」，東海大學工業工程與經營資訊學系碩士論文，2000年。
4. 巫茂熾，「工具機產業增值活動」，東海大學工業工程與經營資訊學系-經營管理專題之傑出人士講座演講投影片，2003年11月29日。
5. 李中信，「產品與流程特質觀點下企業電子化模式之研究~以工具機及汽車產業之生產流程為例」，東海大學工業工程與經營管理學系碩士論文，2003年。
6. 李怡諄，「影響延遲策略關聯因素之分析-台灣製造業的實證」，成功大學工業管理學系碩士論文，2001年。
7. 李嘉峰，「資訊業因應客製化與需求不確定性之延遲策略分析模式建構-以筆記型電腦產業為例」，高雄第一科技大學運輸與倉儲營運系碩士論文，2001年。
8. 汪星明、施禮明編著，汪志堅校訂，生產管理，五南圖書出版公司，6月，1999年。
9. 邱謙成，「供應鏈延遲策略之總相關成本分析」，成功大學工業管理研究所碩士論文，2001年。
10. 吳立仁，「產品多樣化設計方法研究」，成功大學機械工程學系碩士論文，2002年。
11. 林春福，「台灣工具機產業之製程服務廠的特質與發展類型之探討」，東海大學工業工程與經營資訊學系碩士論文，2003年。
12. 林泰成，「協力網路觀點下模組產品創新類型之探討--台灣工具機業的實證研究」，東海大學工業工程與經營資訊學系碩士論文，2003年。
13. 陳俊穎，「設計生產(DTO)經營模式之大量客製—以NIKE id為例」，台灣科技大學工業管理系碩士論文，2001年。
14. 陳竑廷，「推遲策略應用在供應鏈管理之實證研究」，東吳大學企業管理學系碩士論文，2002年。
15. 黃毓瑩，「動態環境下的延遲決策—以標準化、模組化為例」，中山大學企業管理學系碩士論文，2001年。

16. 劉仁傑，分工網路－剖析台灣工具機產業競爭力的奧秘，聯經，1999年。
17. 劉仁傑，「台中精機獲利提升專案報告」，2001年。
18. 劉仁傑，重建台灣產業競爭力，遠流出版事業股份有限公司，1997年。
19. 劉仁傑，「Business Architecture 與兩岸競合結構」，機械工業雜誌 9月號，2003年。
20. 劉信宏，機械工業總論-2003 機械產業年鑑，工研院經資中心，2003年。
21. 歐芝岑，「模組產品創新策略類型之研究－台灣機械業的實證研究」，東海大學工業工程學系碩士論文，2001年。
22. 潘淑靜，「可攜式顧客化網路促銷彈性系統之開發」，中山大學資訊管理學系碩士論文，2000年。
23. 蔣志偉，「延緩策略在大量客製理論的應用探討」，台灣科技大學工業管理系碩士論文，2000年。
24. 蔡家華，「混合式延遲策略之最適分配量研究」，臺灣大學商學研究所碩士論文，2003年。
25. 謝曠圭，「延遲策略應用在設計配合組裝分析之研究」，台灣科技大學管理學系工業管理學程碩士論文，1998年。
26. 鍾清枝，工具機，全華科技圖書股份有限公司，1998年。
27. 羅吉榜，「以後延製造策略建構全球運籌管理系統之研究」，淡江大學管理科學學系博士論文，2001年。
28. 經濟部技術處，「2002 機械產業現況與趨勢分析」，IEK-工業技術研究院產業經濟與資訊服務中心，2002年。
29. Ulrich, K.T. & S.D.Eppinger 著，張書文、戴華亭譯，產品設計與開發，美商麥格羅·希爾，2002年。
30. 友嘉實業網站 <http://www.fairfriend.com.tw>。
31. 台中精機網站 <http://www.or.com.tw>。
32. 永進機械網站 <http://www.supermax.com.tw>。
33. Alderson, W. (1950), "Marketing Efficiency and the Principle of Postponement," *Cost and Profit Outlook*, Sep, p.3.
34. Amsden, A. H. (1977), "The Division of Labor is Limited by the Type of Market: The Case of the Taiwanese Machine Tool Industry," *World Development*, vol.5, pp.217-233.
35. Bowersox, D. J., D. J. Closs, and M. B. Cooper (2002), Supply Chain Logistics Management, Boston, McGraw-Hill.

36. Bowersox, D. J. and J. D. Patricia (1987), "Emerging Patterns of Logistical Organization," *Journal of Business Logistics* ,vol.8, pp.46-60.
37. Bowersox, D. J. and D. J. Closs (1996),Logistical Management : the Integrated Supply Chain Process, Macmillan, New York, NY.
38. Bucklin, L.P. (1965),"Postponement, Speculation and the Structure of Distribution Channels",*Journal of Marketing Research*,vol.2, Feb,pp.26-31.
39. Chen, K. M. and R. J. Liu(2002), "The Evolution of Basic Member in Taiwan's Machine Tool Supply Network," *Industrial Management Review*, vol.16, pp.47-51.
40. Cheng, Z. and T. G. Woo (2001),"Classification of Postponement Strategies and Performance Metrics Framework, " the Coming Pacific-Asia Conference on Information System.
41. Chopra, S. and P. Meindl (2000), Supply Chain Management, pp.237-241.
42. Cooper, J. C. (1993) , "Logistics Strategies for Global Business, " *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* , "vol.23, pp.12-23.
43. Dave, A. , P. Sackett and G. Nelder (2000),"Mass customisation – an automotive perspective,"*International Journal Production Economics*,vol.65,p.99-110.
44. Diwkar, G. and B. Saifallah (2001),"Make-to-order, Make-to-stock, or Delay Product Differentiation? – A Common Framework for Modeling and Analysis,"*Department of Mechanical Engineering Minneapolis*, Jul.
45. Duray, R., P. T. Ward, G. W. Milligan and W. L. Berry (2000), "Approaches to Mass Customization : Configurations and Empirical Validation , " *Journal of Operations Management*,vol.18, pp.605-625.
46. Eisenhardt, K. M.(1989),"Building Theories from Case Study Research,"*Academy of Management Review*,vol.14(4) ,pp.532-550.
47. Feitzinger, E. and H. L. Lee (1997),"Mass Customization at Hewlett-Packard : The Power of Postponement,"*Harvard Business Review*, Jan/Feb, pp.116-121.
48. Gilmore, J. H. and B. J. Pine II(1997),"The Four Faces of Mass Customization, " *Harvard Business Review*, Jan/Feb, pp.91-101.
49. Giovanni, D. S., D. Borenstein ,and F. S. Fogliatto (2001),"Mass Customization : Literature Review and Research Directions,"*International*

- Journal Production Economics*, vol.72, pp.1-13.
50. Garg, A. and C. S. Tang (1997), "On Postponement Strategies for Product Families with Multiple Points of Differentiation," *IIE Transaction* ,vol.29, pp.641-650.
  51. Hart, C. W. L.(1995), "Mass Customization : Conceptual Understandings, Opportunities and Limits," *International Journal of Service Industry Management*, vol.6, pp.36-45.
  52. Hanson, W.(2000), Internet Marketing ,South-Western College.
  53. Heekstra, Sjoerd and Jacques, H.I.M.Romme, "Op weg naar integrale Logistieke Structuren ," *Deventer : Kluwer bedrijfstwetenschappen* ,1985.
  54. Kay, M. J.(1993), "Making Mass Customization Happen : Lessons for Implementation, " *Planning Review*, vol.21(4) ,Jul/Aug ,pp.14-18.
  55. Lampel, J. and H. Mintzberg (1996), "Customizing Customization," *Sloan Management Review*, Fall, pp.21-30.
  56. Lee, H. L.(1998), "Postponement for Mass Customization," *Strategic Supply Chain Alignment*, pp.77-91.
  57. Lee, H. L.(1996), "Effective Inventory and Service Management through Product and Process Redesign," *Operations Research*, vol.44, Jan/Feb, pp.151-159.
  58. Lee, H. L. and C. Billington(1994), "Design products and Processes for Postponement, " *working paper*.
  59. Lee, H.L. and C. S. Tang (1997), "Modelling the Costs and Benefits of Delayed Product Differentiation," *management Science*, vol.43(1), Jan, PP.40-53.
  60. Lee, H. L. and S. T. Christopher (1997), "Modeling the Costs and Benefits of Delay Product Differentiation, " *Management Science* ,vol.43, Jan, pp. 40-54.
  61. Lee, H. L., C. Billington ,and B. Carter (1993). "Hewlett-Packard Gains Control of Inventory and Service through Design for Localization, " *Interfaces* ,vol.23, Jul/Aug, pp.1-11.
  62. Liu, R. J. and J. Brookfield (2000), "Stars, Rings, and Tiers: Organizational Networks and Their Dynamics in Taiwan's Machine Tool Industry, " *Long Range Planning*, vol. 33, pp.322-348.
  63. Marc,L.(1997), "Marketing Mix Customization and Customizability,"

*Business Horizons*, Nov/Dec, pp. 39-44.

64. Mathew, A. W. , A. D. Pratibha ,and G. G. Julie (2000) , “Postponement, Product Customization, and Market-oriented Supply Chain Management ,”*Journal of Business Logistics* ,vol.21,p.133-159.
65. Nightingale, P.(2000),“ The Product-process-organization relationship in Complex Development Projects ,” *Research Policy*, vol. 29, pp.913-930.
66. Pagh, J. D. and M. C. Cooper (1998),“Supply Chain Postponement and Speculation Strategies : How to Choose the Right Strategy, ” *Journal of Business Logistics*, vol.19,pp33-53.
67. Peter O’Gray(1999), The Age of Modularity, Adams and Steele publishers.
68. Pine II, B. J.(1993), Mass Customization: the New Frontier in Business Competition, Harvard Business School Press.
69. PineII, B. J., B. Victor , and A. C. Boynton (1993),“Making Mass Customization Work, ” *Harvard Business Review*, Sep/Oct,pp.108-119.
70. Porter, M. E. (1980), Competitive Strategy, New York: Free Press.
71. Randy, T.F.(2002),“LEAN – No Longer Just for Manufacturing, ”*Quarterly Newsletter of Integrators of Logistics & Distribution Systems* ,vol.4 ,pp.1-3.
72. Sanchez, R. and T. M. Joseph (1996),“Modularity, Flexibility, and Management in Product and Organization Design,”*Strategic Management* ,Jou, vol.17, pp.63-76.
73. Senn, J. A.(1990),“Using Information Technology to Compete in a New Europe , ”*Business Atlanta*, Apr/Jun , vol.40, pp.45-50.
74. Spring, M. and J. F. Dalrymple (2000),“Product Customization and Manufacturing Strategy,”*International Journal of Operations & Production Management*, vol. 20,pp.441-467.
75. Stanley D.(1987), Future Perfect , Oct.
76. Ulrich, K. T. and S. D. Eppinger (2000), Product Design and Development, McGraw-Hill.
77. Ulrich, K.(1995),“The Role of Product Architecture in the Manufacturing Firm, ” *Research Policy* ,vol.24,pp.419-440.
78. Van Hoek, R. I.(1998),“Reconfiguring the Supply Chain to Implement Postponed Manufacturing,”*The International Journal of Management*, vol.9, pp.95-110.
79. Van Hoek, R. I. (1999),“Postponement and the Reconfiguration Challenge

- for Food Supply Chains,” *Supply Chain Management*, vol.14 (1), pp.18-34.
80. Van Hoek, R. I.(2001),“The Rediscovery of Postponement a Literature Review and Directions for Research, ”*Journal of Operation Managemnt* , vol.19,pp.161-184.
  81. Van Hoek, R. I., H. R. Commandeur ,and B. Vos(1998), “Reconfiguring Logistics Systems through Postponement Strategies,” *Journal of business logistics*, vol.19, pp.33-53.
  82. Van Hoek, R. I., V. Bart ,and H. R. Commandeur(1999),“Restructuring European Supply Chains by Implementing Postponement Strategies,” *Long Range Planning*, vol.32, Oct, pp.505-518.
  83. White, R. E. and V. Prybutok (2001),“The Relationship between JIT Practices and Type of Production System,”*Omega*,vol.29,p113-124.
  84. Whitney, D. E. (1988). “Manufacturing by Design,” *Harvard Business Review* ,vol.66, pp.83-91.
  85. Yin, R. K.(1994),Case Study Research,Second Edition, CA : Sage Publication,p.6.
  86. Zinn , W. and D. J.Bowersox (1985),“Planning Physical Distribution with the Principle of Postponement, ”*Journal of Business Logistics*, vol.9, pp.117-136.
  87. Zinn, W. and D. J. Bowersox (1988),“Planning Physical Distribution with the Principle of Postponement,” *Journal of Business Logistics*,vol.9, pp.117-136.
  88. Zinn, W.(1990),“Developing Heuristics to Estimate the Impact of Postponement on Safety Stock,”*The International Journal of Logistics Management*,vol.1, pp.11–16.