

東海大學企業管理學研究所

碩士學位論文

製造業服務化策略及其效益

The Servitization Strategy

and Its Effectiveness

指導教授：黃開義 博士

許書銘 博士

研究生：高百瀚 撰

中華民國一〇一年七月

論文名稱：製造業服務化策略及其效益

校所名稱：東海大學企業管理學研究所

畢業時間：2012年

研究生：高百瀚

指導教授：黃開義博士、許書銘博士

## 摘要

製造服務化自 1988 年由 Vandermerwe 和 Rada 提出後，開始受到服務科學領域的學者重視，本研究依據 Neely(2007)探討全世界上市櫃公司共 10,827 家廠商，其研究指出企業進入服務化後，將可替原製造事業帶來豐厚的營收來源，故本研究以此為基礎，以臺灣上市櫃公司為研究對象，希望探究臺灣的製造業廠商在服務化策略與企業獲利績效的關係，以及服務化過程中，是否隨之增進企業經營之能力。

本研究以臺灣製造業上市櫃公司為研究對象，研究期間為 2004 年、2007 年以及 2010 年，區分成三個不同的製造服務化策略群組，分別為營收導向、垂直整合導向以及顧客導向，進行迴歸分析。

研究結果發現：

- (1)製造服務化策略對企業獲利能力為正向影響。
- (2)各製造服務化策略群組皆對企業獲利能力為正向影響。
- (3)製造服務化策略對企業經營能力影響不顯著。
- (4)採顧客導向策略之廠商對企業經營能力為正面影響。

關鍵字：製造服務化、策略群組、經營績效

Title of Thesis : The Servitization Strategy and its Effectiveness

Name of Institute : Department of Business Administration , College of Management,  
Tung-Hai University

Graduation Time : ( 07/2012 )

Student Name : Pai-Han Kao

Advisor Name : Dr. Kai-I Huang

Dr. Sue-Ming Hsu

### Abstract

Servitization was introduced by Vandermerwe & Rada in 1988, Services Science scholars beginning to pay attention on Servitization. The main purpose of this research was based on the Neely (2007) research a total of 10,827 firms in the world's stock markets, would be able to bring in huge revenue source for the original manufacturing division. This study use data of manufacturing firms in Taiwan TSE and OTC stock market, wish to research Taiwan's manufacturing firms in the Servitization strategy, association of corporate profit performance, whether it followed to enhance the ability of operating performance.

This study uses a recent years data of manufacturing firms in Taiwan TSE and OTC stock market during the study period for the 2004, 2007 and 2010, divided into three different manufacturing service strategic groups, for the revenue-oriented, vertical integration-oriented and customer-oriented, running a regression analysis.

From the empirical results:

- (1) Servitization strategy has significant positive effect on corporate profit performance.
- (2) Servitization Strategic groups have significant positive effect on corporate profit performance.
- (3) Servitization strategy has no significant effect on ability of operating performance.
- (4) Adopt customer-oriented strategy of the firms have significant positive effect on ability of operating performance.

Keywords : Servitization 、 Strategic Group 、 Business Performance

## 謝誌

「恭喜，高分通過」。這種被肯定的感覺出現在論文口試結束的那一刻，兩年來的準備很值得。研究的過程中或許是孤獨的，但是我總知道有你們在背後支持著我，此論文來自大家的力量匯集而成，在此一同分享喜悅。

論文口試結束，兩年的研究所生涯的最後產出完成，代表這一階段即將結束，而我必須往下一階段邁進。感謝在撰寫論文期間指導教授許書銘老師與黃開義老師，從論文題目選定、分析討論與最後修正，不斷的給予指導與修正，感謝與感恩老師的教誨。特別感謝金必煌老師與吳祉芸老師，在課堂、中區個案競賽、論文與日常生活對於百瀚細心的指導，實為獲益良多。此外在論文口試期間，校外口試委員黃銘章老師、岑淑筱老師對於論文的建議，使得論文趨於完善，在此致上最深摯的謝意。

兩年來，企研所 36 位同學們的互相鼓勵與協助，是推動論文完成的幕後動力，感謝同門揆岳、惠姿、佩芬和瑋成，一同努力最後將論文完成，同門學長旭東在百忙之中，在論文進度上及在企研所任何的協助，真的感謝。感恩平日夥伴品潔、莉嘩、懷玄、子翔、儀茹、建智、雅竹、鈞賢、欣愉及富原等同學在企研所生活的協助與共同成長，一起分享喜怒哀樂、度過課堂壓力與腦力激盪，是我在企研所生活最難忘的部分。特別感謝冠伶給予此論文建議及統計軟體的教學，在此致上深深謝意。

最後與家人一同分享論文完成與研究所畢業的喜悅，感恩父親與母親的強烈支持，弟弟百岳的督促及樣本蒐集的協助，家人的關心與支持帶給我強而有力的衝勁動力，讓我能往更平坦的道路前進！我愛你們！

高百瀚 謹誌於

東海大學企業管理研究所

中華民國一〇一年七月

## 目錄

第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的.....	2
第三節 研究流程.....	3
第二章 文獻探討.....	4
第一節 企業轉型.....	4
第二節 製造服務化.....	8
第三節 策略群組.....	15
第四節 經營績效.....	19
第三章 研究方法.....	23
第一節 研究架構.....	23
第二節 研究假設.....	24
第三節 研究對象與資料來源.....	25
第四節 變數操作型定義與衡量.....	26
第五節 研究方法與資料分析方法.....	31
第四章 實證分析與研究結果.....	32
第一節 我國製造服務化現況與趨勢.....	32
第二節 迴歸分析.....	42
第五章 研究結論與建議.....	50
第一節 研究結果.....	50
第二節 研究限制及未來研究建議.....	53
參考文獻.....	55

## 表目錄

表 2-1：製造服務化定義及術語整理 .....	8
表 2-2：製造業服務化策略構面及作法 .....	18
表 2-3：以財務性指標作為企業績效之研究彙總表 .....	19
表 3-1：迴歸模型之重要變數 .....	28
表 4-1：臺灣二〇二〇產業發展目標 .....	32
表 4-2：樣本公司之產業分布 .....	34
表 4-3：2004 年樣本公司提供之服務項目 .....	35
表 4-4：2007 年樣本公司提供之服務項目 .....	36
表 4-5：2010 年樣本公司提供之服務項目 .....	36
表 4-6：我國與全球各國服務化之比較 .....	39
表 4-7：迴歸分析(一) .....	43
表 4-8：迴歸分析(二) .....	45
表 4-9：迴歸分析(三) .....	47
表 4-10：迴歸分析(四) .....	49
表 5-1：假說驗證表 .....	50

## 圖目錄

圖 1-1：研究流程 .....	3
圖 3-1：研究架構 .....	23
圖 4-1：中國、日本和臺灣三地廠商服務化程度 .....	40

# 第一章 緒論

## 第一節 研究背景與動機

全球經濟的競爭環境趨近複雜且快速變動，資通訊科技及網路擴散的推波助瀾之下，世界各國的疆界已被弭平，成為一個扁平化的世界。扁平化世界的機會在於創新速度與差異化，商機的浮現，使競爭激烈程度更勝以往。

臺灣製造業在國際市場占有相當重要的地位，尤其是電子製造業廠商的表現更加明顯，精確控制成本與大量製造商品的能力，使臺灣電子製造業擁有規模經濟的優勢，但近年來廠商追求低成本策略，將勞力密集的製造階段外移至低勞力成本的中國，尋求成本控管和追求經營績效的解答，但在2008年中國實施勞動合同法後，勞動成本的大幅增加，已成為中小型製造業廠商沉重負擔，產品價格已進入削價競爭的情況，產品毛利率甚低，限制企業未來的競爭力及獲利能力。廠商在面對國際市場的競爭之下，總是限制於本身企業規模、天然生產要素的取得等，企業開始面臨企業轉型的階段，為了永續經營，在除了節省成本的努力外，增加獲利方式已成為重要議題。臺灣產業開始重視研發的投入，研發投入的產出必須要與市場訊息能夠貼近，在產品及服務能夠增加其附加價值。

無論是從過去文獻提出的轉型至服務業的五個趨勢，(1)單純產品轉變至提出整體解決方案(2)產出產品轉變至重視產品效果(3)單純交易關係轉變至重視交易夥伴關係(4)上游供應商轉變至網絡夥伴(5)單一元素轉變至宏觀的生態系統等。透過上述提出解決方案的產品再補充及上下游供應鏈間的關係來加強交易間的關係，達到服務化的效果(Neely, 2007)。以及製造服務化五大關鍵要素(1)新的價值主張(2)新的核心能耐/平台(3)交易標的之所有權界定(4)新的企業組織(5)新的定價模式與營收模式(余佩儒、陳信宏、溫蓓章, 2010)。都顯示出未來的製造服務化趨勢往更複雜的新商業模式進行，在企業擬定策略當時要有能力考慮相關因素投入及整合資源的能力，以求企業達成執行服務化策略的目標。

知識密集及服務經濟時代中，傳統製造業面臨轉型的階段，要改變獲利的來源及方式，朝「微笑曲線」的兩端，將焦點放置於投入研發和產出高附加價值的產品及服務，發展出製造服務業的特色。製造服務化是往產業價值鏈的兩端及價值網絡發展，從原本單一廠商的價值活動，擴展至產業內的價值活動，服務化的精神是追隨顧客的需求為主，更行伸到以顧客需求為基礎的相關產業的價值活動

中，消弭各產業原本疆界，突破跨產業以服務創新方式，將產品和服務增值，轉型成為服務化為主的商業模式。

以中小企業為主體的臺灣產業，有鑑於國際大型企業如同 IBM、GE 等的例子，是否能有效複製學習，內化成本身的獨特的核心能耐，找到創意與創新服務的產品及服務，並透過差異化的策略建構成本身競爭優勢的來源(Porter and Ketels, 2003)。本研究預計著重在於製造業服務化策略群組之執行後績效，在日趨競爭的製造業中，有助於釐清服務加值的過程中，價值鏈活動及網絡關係是否對製造業經營日後服務化策略產生效益。

## 第二節 研究目的

本論文研究的題目為製造業服務化策略群組之效益探討，過去有關製造服務化的研究多從個案研究法探討製造服務化的發展模式，本研究將從服務化效益出發，並從研究中找出服務化的過程中是否影響製造業公司之經營績效。

本研究擬從製造業進行服務化的廠商探討影響經營績效的程度，以及影響服務化策略的因素，以掌握臺灣製造業產業內各價值鏈，並據此選定主要的研究議題與研究方向。之後，藉由財務次級資料的縱斷面評估其服務化後之效益，根據研究的結果可提供給製造業廠商作為未來持續推動或是開始投入製造服務化策略的參考依據，在後製造業時代為臺灣產業尋找製造業轉型的創新動力來源。

本研究探討問題如下：

- 一、探討我國製造服務化現況與趨勢。
- 二、製造服務化策略對於企業獲利能力的影響。
- 三、製造服務化策略對於企業經營能力的影響。
- 四、探討製造服務化策略群組中，各群組進行製造服務化過程之企業獲利能力與企業經營能力之探討。

### 第三節 研究流程

本研究的研究流程如圖 1-1，第壹章主要闡述研究動機和目的。第貳章主要就製造服務化、服務創新和經營績效等研究主題，做其論點及彼此相關性的文獻探討。第參章進一步討論研究問題的架構、提出假說發展及研究方法、收集研究樣本之次級資料，建立研究模型。第肆章，利用統計方法分析出實證結果。第伍章，最後總結出研究結論及提出未來研究建議。

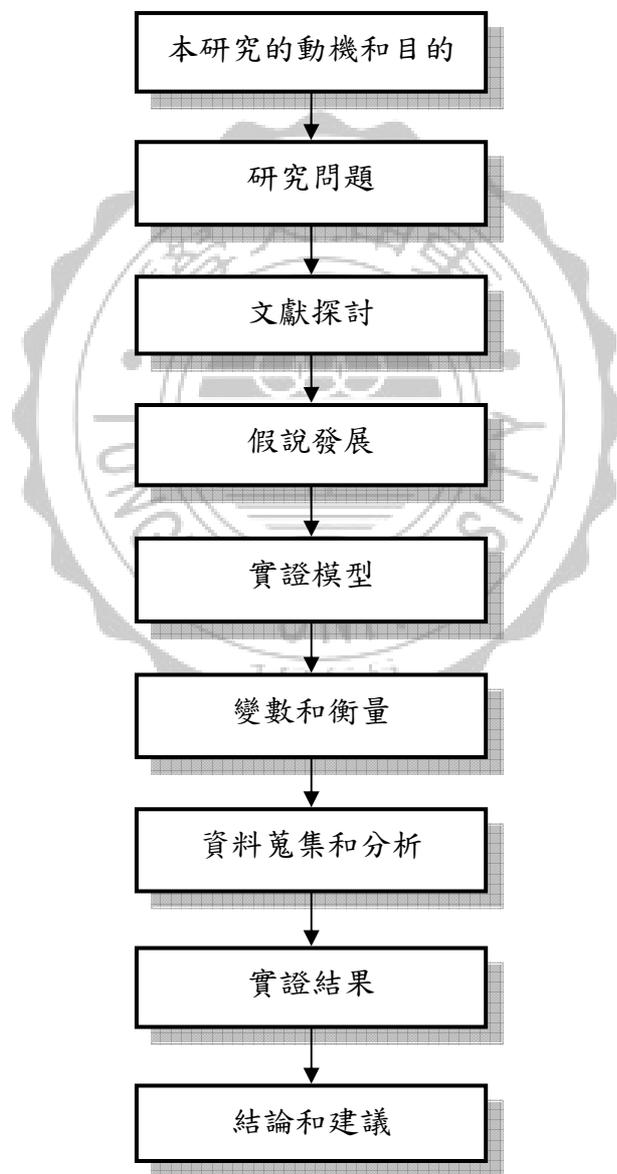


圖 1-1 研究流程

## 第二章 文獻探討

### 第一節 企業轉型

#### 一、企業轉型之定義

在科技環境不斷演變，加上企業體逐漸成長，成功永續經營的企業也需要變革（徐聯恩，1996）。企業轉型（Business Transformation），在定義方面，有許多學者提出了他們的看法：

Adams（1984）將其定義為：「在思考和行為上徹底且完全的改變，以創造出一個不可回復，與先前不連續的系統。」Lavy & Merry（1988）認為轉型是企業為了持續生存，在構面上發生重大變化，包括組織使命、目標、結構、以及企業文化等，亦即是「第二次變革」（Second order Change），是多重構面的、多層次的、定性的、不連續的、邏輯跳躍式的組織變革（Organization Change）。

Kilmann & Covin（1988）的定義為：「組織檢查本身過去是什麼？現在是什麼？將來還需要做什麼？如何去完成必要的改革過程？」。Shaheen（1994）對轉型的定義為：「整個組織在價值、型態、態度、技巧及行為上的移轉，使組織更有彈性，能及時反應環境各種變化」，其研究也提到轉型的主要目的：「在於整個組織在價值、型態、態度、技巧以及行為與產業產品之間的移轉，能夠以較彈性地因應環境的各種變化，使企業在經歷一段時間的努力之後，能大幅改善競爭績效，並持續維持企業競爭力」。

而Joyce & Tim（1995）也從思考性的角度切入提出：「一個組織無法自己轉型，關鍵在於除非他改變本身的思考方式，從組織運作活動和經營者的態度為主要因素。組織中的思考意指組織中的心智活動、觀念開發、學習及技巧改進、訊息交換、策略方向改進、計畫、溝通、市場調查、問題解決與過程改善等，這些構成了組織的整體知識活動。」

## 二、企業轉型之流程

Davidson (1993) 在研究50家不同產業轉型計劃後，將企業轉型分為三個階段，其敘述如下：第一階段：自動化 (Automation) 企業將現有企業活動及流程重新徹底檢討分析並重新徹底釐訂設計，以簡化內部工作流程、工作方法、作業表單、組織架構及層次，提升整個內部作業效率，達到內部作業最適化及建立有效及迅速的組織反應回饋系統。並依此建構良好的企業架構，作為第二階段與第三階段所需的基礎。第一階段自動化的績效，焦點著重於效率，而組織焦點著重在內部作業。

### 第二階段：增強 (Enhancement)

上階段自動化主要著重在提升內部作業效率，達到內部作業之最適化。第二階段之企業即以第一階段的架構及能力為基礎來擴充、增強並延伸至外部作業；此階段一方面著重如何增加新特色、功能、加值的流程、產品服務，做好客戶關係服務，滿足客戶需求；另一方面則如何強化供應鏈管理。企業在此階段不僅檢視自己內部各部門的成本與績效、各部門活動的整合與協調以創造內部利益之極大化；更進一步檢視企業以外的顧客、供應商、配銷系統等價值鏈，與公益上、配銷系統的企業共同改善整個價值鏈，以達到整個客戶價值系統的績效。第二階段的績效焦點在於整個顧客價值系統包括企業內部價值鏈和外部價值鏈之整個，以創造、爭搶公司內部績效及顧客、供應商之價值和服務。組織焦點則在於企業與供應商及客戶的關係管理和創造客戶價值。

### 第三階段：重新定義 (Redefinition)

上階段所發展的顧客價值的遞送系統，發展出滿足顧客需求的新產品、新服務成熟之後，公司必然已發展出新的核心能力和具競爭能力的產品、服務以及企業價值，此時公司的營運將不侷限於原來的範圍及舊有的營運模式和經營方法。公司的營運範圍將重新定義，並發展新的特質和營運模式。此階段焦點在於新的核心能力，而組織的焦點在重新定義企業的事業範圍及發展新的營運模式。

### 三、企業轉型之策略

企業應針對當前的處境與轉型的要求，需重新做策略性的思考，以下學者分別提出他們的看法：

(一) 根據Quinn & Kimberly (1984) 則強調轉型與組織重組之關係，說明企業轉型的內涵分別包括四類型：

1. 組織重組；
2. 策略重新定位與組織重組；
3. 改造重生加上組織重組；
4. 改造重生加上策略重新定位與組織重組。

(二) 陳明章(1996)認為企業的轉型必須因其而有不同的轉型類型，其轉型類型大致可分為五種：

1. 產業型態轉型：指產業別的轉換，從製造業轉型兼零售業。
2. 經營型態轉型：如直營店發展成為加盟店，或是與其他企業策略聯盟。
3. 產品轉型：例如提升產品附加價值及品質，或是投入新產品之開發。
4. 市場轉型：例如進行品牌、顧客、目標顧客和通路等行銷面之轉變。
5. 經營體質轉型：例如生產技術、銷售、研發、財務、人力資源等功能之加強與改善。

(三) 鄭榮郎 (2001) 提出了傳統產業應如何突破經營上的盲點，而就各層次的轉型策略探討如下：

1. 策略規劃的重新定位：分析企業內外環境變化、競爭對手及消費者認知改變等資訊，進而重新評估經營策略與方向。
2. 組織定位的調整：組織部門定位精簡，劃分原則符合彈性與速度的需求。
3. 現場合理化的持續改善：所謂合理化 (Rationalization) 就是以改善的手法，對於人員 (Man)、材料 (Material)、機器 (Machine) 與作業方

法 (Method) 等有效的運作與安排，使成本降低進而利潤提高的管理方法，但是，企業永續不變的經營原則，仍然在於如何進行開源及節流的過程。

4. 人力資源提升：如何提升組織內部人力資源，使人財 (Human Capital) 活性化，是傳統產業向上提升的重要關鍵因素。

(四) 林玉惠、萬鍾汶、陸大榮(2009)探討製造業轉型為服務導向企業之成功關鍵中發現，若企業運用資訊科技系統增加與顧客的互動，並加以重視企業運作的流程再造，則有助於轉型成功。



## 第二節 製造服務化

### 一、製造服務化的定義及術語

最早注焦於「製造服務化」(servitization)領域的觀念是由 Vandermerwe 和 Rada(1988)提出，以「Servitization」的概念作為一項新的競爭策略，透過此項策略創造具差異化的競爭優勢，簡單地說就是製造業提供產品或產品與附加服務時的整體服務。後續學者在提到製造業所提供的服務，其相關的術語整理如表：

表 2-1 製造服務化定義及術語整理

作者	術語	定義
Vandermerwe and Rada (1988)	Servitization	是以顧客為主的 (customer-oriented) 「bundles」概念，結合產品、服務、支援、知識和自助服務。
Goedkoop et al. (1999)	Product Service System	產品和服務的市場化組合，進而滿足顧客的需求。
White, Stoughton et al. (1999)	Servicizing	製造業從提供產品的角色轉換成服務的提供者。
Reiskin, White et al. (2000)	Servicizing	製造業從產品導向 (product-focus) 到服務導向 (service-focus) 的轉變歷程。
Baines et al. (2007)	Product Service System	結合產品和服務的系統，以傳達使用者所需的功能 (functionality)，進而減少環境面的衝擊。
Toffel (2008)	Servicizing	Toffel (2008) 指出「服務化」(Servicizing) 的四大特色：1) 交易標的是產品的功能 (functionality) 而非產品本身；2) 產品的所有權 (ownership) 為製造商所有；3) 顧客的付費基準建立在產品的使用上 (product usage)；4) 製造業者免費為顧客維修產品。
Desmet et al. (2003)	Servitization	製造業公司在其 offering 納入越來越多的服務元素。
Mont (2002; 2004)	Product Service System	結合產品、服務、網絡和基礎設備四大元素的系統，旨在追求商業面與環境面的最大效益化。

資料來源：本研究整理。

其中整體服務包含產品、服務、支持、自助服務和知識，主要的概念以整體服務為中心，是產品與服務增加價值的主要來源。在製造業的成長下，會不斷擴充其服務內容，產品與服務的界線不再明顯，很多製造業公司開始透過產品傳遞服務項目給下游顧客，服務與產品變得密不可分。Vandermerwe 和 Rada(1988) 首先指出製造服務化主要涵蓋以下三個階段，第一個階段為產品或服務(Goods or Services)：公司不是提供產品就是服務，兩者可以清楚區分。第二個階段為產品和服務(Goods + Services)：此階段中，由於技術發展不管是製造業或是服務業公司都提供產品和服務兩項給下游顧客。製造業公司會提供更多的服務；服務業公司則會運用更多的產品來傳遞服務。第三個階段為產品、服務、支援、知識和自助服務(Goods + Services + Support + Knowledge + Self Services)：目前已經進入此階段，公司從客戶需求概念出發，結合產品、服務、支援、知識和自助服務，而服務扮演其中最重要的角色。其中，「自助服務」指的是像 ATM、自助加油站和自動售票系統等的服務。所謂的「服務化」強調的就是以顧客為主的概念。Vandermerwe 和 Rada 認為企業應該思考內部核心的策略問題，在於企業應處於何種產業類別，以創造差異化的競爭優勢。

## 二、製造服務化之趨勢及內容

Neely(2007)蒐集全世界各地上市公司的財務數據，考慮縱向時間 2007 年、2009 年以及 2011 年的一月份，以 SIC code(標準產業分類碼)10-39 的範圍內的製造業為篩選標準，沒有服務業務的業務描述與已破產公司從樣本中排除。研究顯示規模較大的公司，無論在營收表現，較小型企業表現顯著增加。實施服務化企業較單純製造的企業產生更高的收入，但是服務化的企業卻有著較低的企業毛利率，其情況原因，來自於服務化公司通常有要高的平均勞動力成本、營運資本、淨資產以及投資服務化的風險，其中包括組織與文化的問題仍待克服。所以無法再投入與投資額外的服務項目。反而是規模稍小的企業(少於 3000 名員工)，其企業毛利率會大於純製造企業。也因此發現，大規模的企業會將服務化的推動，放

在高附加價值的產品或服務。

根據陳信宏(2009)提至製造業的本質面臨轉變，製造業和服務業的界線也益顯模糊，進而驅動製造服務化的發展。陳信宏歸納過去文獻認為五大轉變特性之間在程度上存有關聯性，交互作用之下架構出製造服務化的基本輪廓。

#### (一)製造業從「產品導向」轉變為「服務導向」

1980年代末期，學術文獻開始注意到製造業的價值創造跳脫「產品導向」的概念，從「有形產品」朝「無形服務」的方向發展，轉向「服務導向」(Vandermerwe & Rada 1988; Chase & Garvin 1989; Quinn, Doelwy & Paquette 1990; Oliva & Kallenberg 2003)。換言之，產品製造商必須整合服務到其核心產品，即服務與產品的系統整合。因此，製造業不只是以「實體產品」來產生價值，而是以「無形服務」產生 offering 的差異化，進而創造更高的附加價值。

#### (二)製造業公司的全面提供

自90年代，一些學者強調製造業公司以「全面提供」的概念提供一系列的產品服務，進而提出不同的服務分類型態(Kotler 1993; Homburg & Garbe 1999)。其中，Homburg & Garbe (1999)則以交易發生與服務提供的階段，區分三種類型：購買前的服務(Pre-purchase)、購買時的服務(At-purchase)與售後服務(After-sales purchase)。這些論述強調，製造業不再只是扮演有形產品提供者的角色，進一步提供一系列滿足顧客需求的服務。

#### (三)製造業在價值鏈地位的轉變：往下游移動

1990年代末，Wise & Baumgartner (1999)從價值鏈的角度切入，許多成功的製造業公司漸漸往下游顧客端移動。因此，製造業除專注於核心製造能耐，他們更以「全產品生命週期」(Entire product life cycle)的概念來思考具經濟效益的活動。然而，Wise & Baumgartner 強調的卻只是往下游顧客端移動。Davies (2003)則由企業提供「整合性解決方案」的角度切入，強調製造業者可能同時往上、下游移動，介入規劃設計等上游階段，如 Homburg & Garbe (1999)所指出的購買前的服務，以確保在整合性的平台運作。綜而觀之，製造業必需架構在「全產品生

命週期」的概念上，思考其在價值鏈上、下游端可提供的服務。

#### (四)製造業在顧客親密度上的提升

2000年，顧客親密度成為製造業價值提昇的重要切入面向，強調從客戶的觀點遷入，善用「顧客早期的涉入」(Early involvement with customers) (Cohen et al. 2000; Baines et al. 2007)。採取同樣的觀點，芬蘭2003年最佳服務可行性研究報告(Kalliokoski et al. 2003)，根據不同的「顧客親合度」，提出製造業的最佳服務參考架構，區分出五種不同的供應商地位/角色，進而強調「共同創造」(Co-creation)的重要性。這個製造服務化主軸主張製造業者與客戶之間的互動關係必需更加緊密，以開發出更符合顧客需求的 offering。

#### (五)提供功能和使用權，並非產品本身

製造服務化的另一個討論主軸是以相對於「傳統經濟」的經濟體系本質轉換，來論述廠商價值創造來源的改變。「傳統經濟」強調的是針對商品「買方願意付的錢」，有些學者提出「功能經濟」，利潤主要來自提供給顧客的價值，並與產品傳達的功能單位數量息息相關(White et al. 1999; Baines et al. 2007; Toffel 2008)。因此，一些製造領域產生新型態的交易模式：製造業跳脫過去以產品本身為主的交易要件，改以提供該 offering 的「功能/使用權」。

這個發展與製造的國際化、差異化競爭和廠商的策略調整有關，主要包括搭配需求的轉變，製造商結合服務形成差異化競爭、在供應鏈與價值鏈上廠商角色的調整和隨之產生的外包趨勢和製造業者轉型，切入產品(製造、提供、使用)全生命週期服務相關階段等因素(White, Stoughton & Feng 1999; Neely 2007)。

### 三、臺灣製造服務化的發展模式

製造服務化的學術探討越來越多，發展出許多製造業切入服務業的方法與模式，而我國以製造代工聞名全球，政府推動製造服務化之餘，我國學者對於國內的製造業者進行研究，如陳信宏(2009)在「製造服務化發展模式：國內外個案比較」該文章中，延伸 Mont(2004)依據產品服務系統(Product Service System, PSS)所

提出的三大分類，進而發展出以下模式：

模式 1. 產品延伸服務/產品導向 (Product Extension Service/ Product-oriented)：

製造業者以產品全生命週期的概念，提供顧客需要的加值服務，像是諮詢、維修等，以強化與顧客的關係。

模式 2. 產品功能服務/使用導向 (Product Function Service/Use-oriented)：產品

的所有權仍在製造業者端，製造業者提供的產品功能，顧客買的是產品的功能而非產品本身，如租賃或是共享的概念。

模式 3. 整合性解決方案/結果導向 (Integrated Solution/Result-oriented)：製造業

者提供的是一套解決方案/結果，可能涵蓋服務、產品和系統等三大要素，以回應顧客的需求並確保顧客的滿意度。

此模式與 Mathieu (2001) 所提出三類製造業的服務：顧客服務 (Customer service)、產品服務 (Product service)、服務產品 (Service products) 的概念是相通的，若產品只能是租賃或共享，便忽略產品其他的附加功能所帶來的經濟價值，因此該模式更能解釋為顧客購買的是產品本身的功能，以及產品傳遞的附加功能，譬如租車公司租賃汽車給顧客，顧客享用的是汽車的代步功能，但顧客同時也享受到汽車的衛星定位系統帶來的附加功能，該租車業者也能夠過衛星定位系統的服務向顧客收取費用。

#### 四、製造服務化的驅動力

製造業者轉型服務化的驅動力量主要包含：1. 客戶導向；2. 市場演進；3. 外包；4. 技術/流程與內部結構的發展 (Guangjie & Mike, 2007)：

1. 客戶導向：過去客戶多是已接受供應商所提供的產品為主 (產品導向)，在產能過剩及客戶思維複雜化等背景下，客戶開始要求提供他們所需要的產品型態及種類 (客戶導向)，於是驅動服務化議題的發生。

2. 市場演進：在產品生命週期與價值觀念的轉變下，過去以便利性擴散 (包含產品/地理區域/多樣化) 為主的市場策略，逐漸轉換為以價值創造與獲取的創

新市場策略。

3. 外包：1970 年代企業流程委外的營運模式逐漸興起，企業將其視為核心競爭力的累積與作為服務基礎之途徑，發展上則漸漸由過去客戶自己管理，形成廠商在供應鏈與價值鏈之角色出現變化。

4. 技術/流程與內部結構的發展：在技術創新（包括穩定度、可靠度與流程創新的發展下），驅動了產品由過去被動的，人員需要在現場操作，進行高成本支援的模式，轉換為可遠端維護，監控的低成本支援模式。

## 五、製造服務化之策略

根據 Cranfield University 學者所發表的「製造業服務化：全球潮流之分析」的文獻中，歸納出全球 10,827 家製造業廠商其提供服務的項目統計，呈現出 12 項常見被提供服務的型態，包含有 1. 設計和開發服務；2. 系統和解決方案服務；3. 維護和支援服務；4. 零售和配銷服務；5. 裝置和執行服務；6. 物產和房地產服務；7. 金融服務；8. 租賃服務；9. 顧問服務；10. 外包和營運服務；11. 採購服務；12. 運輸和追蹤服務(Neely, 2007)。

行政院 2015 年經濟發展願景第一階段衝刺計畫(2007 年-2009 年)產業發展套案中指出，臺灣應該積極投入研發創新，帶動新興產業發展，改變過去臺灣「技術追隨者」之發展模式，創造臺灣產業新的核心優勢，將來臺灣製造業廠商可以透果以下五大策略來進行轉型，也促進弱勢產業及中小企業的均衡發展，活絡地方經濟（經濟部，2007）。

1. 從成本降低邁向價值創造：臺灣本土市場小，因此產業建立初期必須以國際市場主流之泛用型產品作為標的，積極進行成本降低並提高品質，藉優異製造形象建立核心競爭力。因應開發中國家挾低成本所帶來的威脅，臺灣產業更須朝向研發、設計、品牌行銷等方向發展，強化價值活動，建立高價值形象，以厚植經濟實力及產業根基。

2. 深耕品牌價值：臺灣產業發展初期，以優異代工能力在全球生產網絡占據領導地位，逐步強化技術能力以建立 ODM 之優勢，從微笑曲線可瞭解，為提高產品附加價值，深耕自有品牌行銷之價值，是產業轉型之重要課題。
3. 主力產業延伸關聯產業發展：對國家重要投資動向擁有主導能力，因其發展已成熟，需要完整的上中下游產業供應鏈支援其產能，可以同時帶動關聯產業發展，進而發揮範疇經濟之效果。
4. 基礎產業設備汰舊換新：基礎產業藉由汰舊換新，轉而採取最佳製程技術，將產生提高能源使用效率與生產力、改善污染排放、與當地就業發展等三大效應，提升整體產業永續發展之競爭力。
5. 大企業協助關聯中小企業：大型企業可挾其雄厚研發實力與資金調度能力，成為協助供應鏈相關中小企業轉型之重要憑藉，未來可朝向共同研發行銷與融資協助兩種方式進行。

製造服務化的討論多為個案公司的探討，少有探討財務或是獲利能力，故本文參究 Neely 探索製造服務化的財務效果一文，以臺灣上市櫃公司為樣本，探討臺灣製造服務化的進度與進展。

### 第三節 策略群組

#### 一、 策略群組的概念與定義

由過去文獻探知策略群組(Strategic Group)的概念，起初為靜態的分析，從產業組織經濟觀點，探討如何運用策略群組之產業內層次的構面( Cool, 1985)。

策略群組的概念為以產業為中心分析一個全體樣本與別公司兩者之間找到一項中介單位 (Porter, 1980)，後續許多學者持續探討不同策略群組間的異質性，用來解釋經營績效之效益；抑或是策略群組之特性為其擁有相似的資源與特性，對廠商擬定新策略的影響作為研究方向。但是缺乏動態的策略群組分析， McGee and Thomas(1986)提出策略群組上有所缺失，原因來自當時之研究為靜態性的研究，僅僅透過單一時點的分析，其分析缺少時間縱斷面下動態的策略群組考慮，且即使廠商間追求相同的目標，但達成目標所採取的手段去不僅相同。因此Cool(1985)對於美國製藥廠商進行策略群組之研究時，建議重點放在特定期間內，審視長時間廠商間的變革，並分析廠商於產業的內適當定位，故相同產業中具有相似之策略、資源分配與競爭優勢組合的廠商，此成為最早提出策略群組動態分析之研究。

最初提出策略群組概念為Hunt (1972)在其美國家電廠商之間的競爭與廠商績效的研究中所提出，「同一產業內，一群擁有相似的能力與資源，且制定相似的策略構面以形成競爭優勢，或是追求相同或相似策略所形成群組之廠商」，當時是以產業經濟結構的觀點去探究三個主要的策略項目，垂直整合程度、產品多角化程度、產品多角化之差異作為廠商分群的策略構面，除此之外，還納入組織正式化、組織控制系統、獎懲機制以及成本之結構作為分群的構面，分成完整產品線之全國性品牌製造商、部分產品線的全國品牌製造商、私有品牌製造商以及全國性的零售商等。透過上述之項目完整地解釋該產業的結構。其中，Hunt 把在主要策略構面上採取相同策略的廠商，稱之為「策略群組」，並指出產業是由數個不同之策略群組所組成。之後，便有許多學者們紛紛投入此議題的研究，針對不同的產業與策略決策構面進行討論與實證。

Porter (1980)認為策略群組是指某產業內的廠商集群，相同集群內的廠商在主要策略構面上採取相類似的策略，進而提出一般的競爭策略，強調在策略與環境間的配合，廠商應如何獲得與維持競爭優勢的基礎，提出競爭策略分為全面成本領導策略(overall cost leadership)、差異化策略(differentiation)以及集中化策略(focus)；後續研究者也透過上述三個策略的概念，形成三個策略群組，進行群組績效差異之比較研究。Hatten and Hatten (1987)亦指出，策略群組是運用相似資源進行相似策略的組織集群，也提出若沒有移動障礙並無法構成策略群組的概念；且策略群組可以協助確認群組成員間共有的策略構面，其中無法共享的特質會建立區隔，用以解釋廠商間的績效差異。Hill and Jones (2001)提到，策略群組內的成員所採取的策略相當類似，與其他群組的成員所採取的策略具有相當高的異質性。McNamara, Deephouse, and Luce (2003)也指出，在同一個產業裡，追隨相似策略的廠商會傾向成為一個群體，而廠商在群體中的定位將影響其策略性作為與績效，並發現不同群組的廠商績效會顯著的差異。可見各策略群組所擁有相似之資源與特性，所建立的群組異質性，會影響經營績效的差異。

因此，本研究方向將為製造服務化策略群組在其企業轉型下的決策構面上，採行相同或相似策略的廠商所組成的集群，探討透過各衡量構面下各集群間於製造服務化策略是否有顯著效益。

## 二、製造業服務化策略的構面

### (一)、製造業服務化策略：

1. 增加營收項目(營收導向，ADD)：製造服務化策略以「全面提供」的概念提供一系列的產品及服務，從購買前的服務、購買時的服務和售後服務發展。在過程中由利潤池(profit pools)的概念更可以發現產業價值鏈上各個環節上的利潤總合和比例，讓製造業廠商可以審視各個價值活動上的利潤基礎及變化，供給廠商作為製造業服務化策略作法之選擇。以另一角度思考，從產品全生命週期的概念發想，進而提供顧客所需的加值服務，所增加的營收項目更增強製造業廠商盈利能力。
2. 垂直整合(垂直整合導向，VER)：透過價值鏈的活動角度審視，製造業廠商除了在本身核心能耐上努力外，還需要全盤思考整合型的解決方案(total solutions)，製造業廠商可以進入上下游的價值創造活動，可以更完整的思考如何在價值鏈的上、下游兩端提供具價值性的產品或服務。
3. 改善顧客關係(顧客導向，IM)：傳統製造業過去只專注於技術及產品本身的獲利性，並無在下游的顧客端多所著墨，在目前製造業競爭激烈之環境下，導致產品的低價格競爭，著實傷害原本以低毛利的利潤基礎，製造業廠商必須開始改善顧客關係，顧客需求將成為主導產品未來走向的強大力量，成為以客戶導向的環境，以製造業服務化多元性的加值服務維繫上下游關係之緊密，進而改善低價格競爭以及顧全顧客需求。

(二)、策略群組構面

根據 Cranfield University 學者所發表的「製造業服務化：全球潮流之分析」的文獻中，歸納出全球 10827 家製造業廠商其提供服務的項目統計，呈現出 12 項常見被提供服務的型態，本研究歸納出製造服務化策略三大構面，分別是：增加營收項目、垂直整合以及改善顧客關係。見下表 2-2。

表 2-2：製造業服務化策略構面及作法

構面	增加營收項目 (營收導向)	垂直整合 (垂直整合導向)	改善顧客關係 (顧客關係導向)
製造服務化策略 常見服務作法	▪物產和房地產	▪系統和解決方案	▪設計和開發
	▪金融服務	服務	服務
	▪租賃服務	▪零售和配銷	▪維護和支援
	▪顧問服務	服務	服務
		▪裝置和執行	▪外包和營運
	服務	服務	
	▪採購服務	▪運輸和追蹤	服務

## 第四節 經營績效

### 一、財務績效

學者探討企業績效時，常使用的衡量指標可概分為財務性指標與非財務性指標兩大類，作為確認策略目標及策略是否執行成功的標準，績效指標也傳達了企業價值所創造出的效果，然而有部分學者認為企業的真實價值已非傳統財報上的財務性指標所能完全地表達出來，他們認為非財務性的指標才能適切的衡量公司之價值，例如：Ittner & Larcker (1998)主張非財務性指標的資訊能夠協助投資者對公司未來現金流量的評估，進而影響對公司的評價。

但基於研究效率而言，過去探討企業績效研究中，大多採用財務性績效作為衡量依據，因為財務性指標在衡量績效時較容易衡量且較客觀，不易受到人為因素所干預，較不具爭議性，而 Eccles & Pyburn(1992)認為財務性績效指標，在衡量企業整體績效時扮演重要的角色，因為可以直接以數量化的模式評估與衡量，透過下表 2-3 顯示較多學者最常使用來衡量績效指標，主要有營業收入、每股盈餘、營收成長率、營業毛利率、獲利率與公司規模等指標。

表 2-3 以財務性指標作為企業績效之研究彙總表

作者	財務績效指標
Chatterjee and Wernerfelt(1991)	資產報酬率
Duysters & Hagedoorn(2001)	營業利益率
Schoenecker & Swanson(2002)	營收成長率、營業利益率、員工產值
林亮宏(1996)	獲利率、營收成長率、員工產值
蘇定堅(1996)	資產報酬率、權益報酬率、每股盈餘、股價
楊開祥(2002)	營業毛利率
陳政任(2002)	採用平衡計分卡四個衡量構面，在財務量度中採用資產報酬率、獲利率、營收成長率
楊詠庭(2005)	營收成長率、營業利益成長率、總資產報酬成長率、總資產周轉次數、應收帳款周轉次數、存貨週轉率

資料來源：本研究整理

Woo & Willard (1983) 指出組織績效可以透過四項指標作為分類標準：獲利 (profitability)、相對市場地位 (relative market position)、獲利率與現金流量的改變 (change in profitability)、銷售額與市佔率的成長 (growth in sales and market share)。而 Naveh & Erez(2004) 提至在實證研究上多採用產品銷售額、利潤與市場佔有率作為企業績效之衡量指標。顧客服務的改善伴隨著財務績效的增加，包括邊際利率、收支比率、資產報酬率與資本充足率(Duncan & Elliott, 2002)；Oliva & Kallenberg(2003)服務種類增加確實可使企業增加獲利能力並產生較高邊際利潤。

## 二、營運績效

企業成長大概可以總括成三類，第一為營業收入、企業從業人員增加等組織規模的成長；第二是經營領域或是範疇的擴張，例如新開發的銷售區域、新市場以及新產品線等作法；最後是資本市場參與者的預期價值的增加，例如股價、市值等呈現。

一、組織規模(size)的增加：以員工雇用人數的成長來定義(Starbuck,1965)。

透過以雇用員工人數定義企業內部人力資源或者是企業結構組織的擴大。

二、企業經營領域或是範疇(domain)的涵蓋範圍來定義(Filley &

Aldag,1980)。例如市場範圍、產品數量等方式。

三、由企業的價值高低做為評斷方式：反應出企業目前經營之能力、未來

前景的機會辨識，做為經營者、機構投資人及一般投資大眾參考；企業在

資本市場的價值(Bryan & Kay,1999)。例如每股盈餘(EPS)、市值和股價。

在服務創新模式的概念上是指企業透過經營策略、核心資源與價值活動和網絡的活動後，經由創新產品或服務的投入，以達到提升營運績效的結果(湯玲郎、蔡瑋真、王盈超，2009)。公司透過不同之經營模式，採取不同的策略發展、核心資源與價值活動和網絡的展現後，透過創新產品或服務的投入，可以反應於企業營運績效表現(Hamel & Prahalad, 2000)。陳冠伶(2011)透過西元 2001 至 2010 年間臺灣證券交易所上市櫃公司為研究對象，探討高科技產業之研究發展、資本支出

及行銷投入對營收成長的關聯性。其研究顯示前期的研發活動投入會增加下一期的營收成長；而前一期的資本支出與當期營收成長是負相關但不顯著；而前一期的行銷投入對當期營收成長是顯著正相關，則研發密集度越高與公司營收成長率成正相關，代表研發密度越高，公司的獲利程度越佳。黃雅苓(1998)透過民國八十二年至八十六年臺灣證券交易所上市公司作為樣本來源，以非電子業與電子業之區別作為樣本對象，用複迴歸統計方式，探討非電子業與電子業使用研究發展費用與企業經營績效之關聯性。其研究成果顯示(1)電子業之研究發展費用投入對於營收成長率之當期效果呈現負相關，但同時卻具有顯著正相關的遞延效果。(2)電子業之研究發展費用投入對於資產報酬率之當期效果呈現負相關，也同時具有顯著正相關的遞延效果。(3)電子業之研究發展費用投入對於稅後淨值報酬率之當期效果呈現負相關，也同時具有顯著正相關的遞延效果。從上述由就可知，電子業之研究發展費用之投入，雖會出現遞延效果，但對於企業的經營績效確實具有效益。

McConnell & Muscarella(1985)過去研究公司資本支出對於公司價值的關係探討，樣本期間為西元 1975 年至 1981 年間，在樣本公司中，共有 285 家公司及其所宣布共 547 個宣告資本支出事件，利用事件研究法探討宣告事件增加、減少資本支出與否對於公司股票價值的影響。最後研究結果顯示，增加資本支出的宣告後，會產生正向的超額股票報酬，且有正的淨現值，增加普通股股票價值；而另一方面減少資本支出後，將會產生顯著的負報酬。由上述整理得知，公司經理人透過公開資本支出宣告事件，揭露出有關於公司價值的資訊，與上述假設對於市場價值極大化的假設一致。

根據 Lang & Stulz(1994)指出 Tobins' Q 是績效衡量的一種指標，過去常被當成新的投資機會的獲利性指標之一，透過此指標反應投資人的心理狀態，或是投資人對此公司未來的期待，也能作為衡量公司無形資產對市場價值的貢獻，而此無形資產包括投資機會、組織資本、聲譽資本、獨占租等，所以企業執行任何的

行動，皆會直接影響無形資產的價值。故本研究以 Tobin's Q 作為衡量企業經營能力的一項指標。

Fang, Palmatier, and Steenkamp (2008)研究轉型於服務對於公司的價值影響，以資源基礎理論(resource-based view)觀點，探討西元 1990 年至 2005 年共 477 間上市製造業公司，探討服務化產生股東價值的相關性，服務化影響公司因素可分為正、負兩構面，正面的優勢為知識與資源的槓桿作用以及提高顧客的忠誠度；負面的影響為失去明確的策略焦點以及內部組織的衝突，有效提昇企業價值。此研究以 Tobin's Q 作為衡量公司價值的代理變數，研究結果指出當服務業務營收達到總營收的 20% 至 30% 間，此關鍵水平量(critical mass)達成。則有效的提昇企業價值；若未達到服務營收比重 20% 或持平對公司價值無顯著影響，稱之服務矛盾(service paradox)。研究顯示當相關的服務產品是公司的核心業務或者是當企業有更多的可用資源（資源寬裕）可以更有效的提升價值。當環境為動盪(競爭激烈)的時候，增加服務在核心產品會增強企業的價值。當產業為高成長階段時，對於企業價值則會減少影響。

### 第三章 研究方法

#### 第一節 研究架構

依據上述研究背景、動機與目的，並探討相關文獻後整理出本研究之架構，本研究從企業轉型至製造服務化、製造服務化策略、策略群組及經營績效衡量之內容為核心，整合這四個概念於研究中，探討製造產業面臨企業轉型的同時是如何選擇相關服務業務創新之作法，以期待獲取之效益，作為臺灣製造業廠商轉型服務化之參考。下圖為本文的觀念性架構：

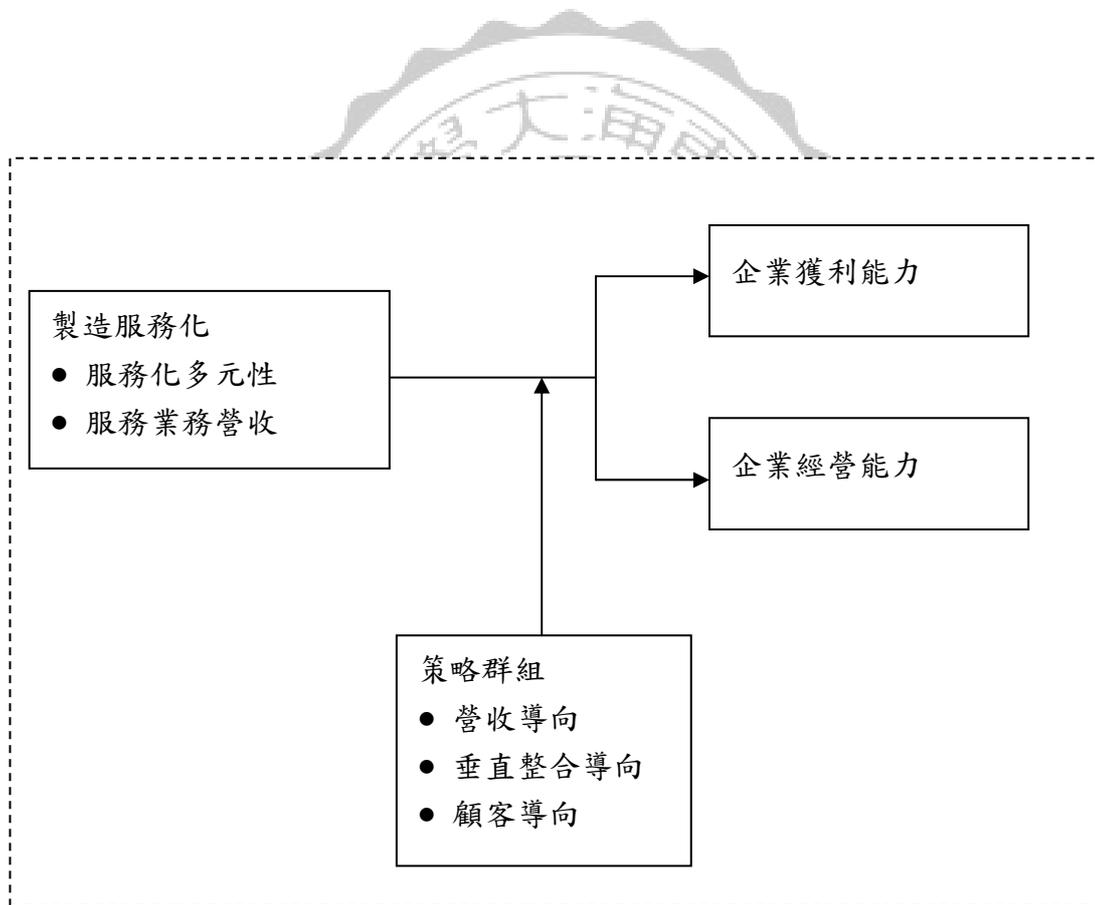


圖 3-1 研究架構

## 第二節 研究假設

本研究之研究假設，分別敘述如下：

**H1：製造服務化策略對企業獲利能力產生正向影響**

**H2：製造服務化策略群組對企業獲利能力產生正向影響**

*H<sub>2a</sub>、採營收導向之廠商對企業獲利能力產生正面影響*

*H<sub>2b</sub>、採垂直整合導向之廠商對企業獲利能力產生正面影響*

*H<sub>2c</sub>、採顧客關係導向之廠商對企業獲利能力產生正面影響*

**H3：製造服務化策略對企業經營能力產生正向影響**

**H4：製造服務化策略群組對企業經營能力產生正向影響**

*H<sub>4a</sub>、採營收導向之廠商對企業經營能力產生正面影響*

*H<sub>4b</sub>、採垂直整合導向之廠商對企業經營能力產生正面影響*

*H<sub>4c</sub>、採顧客關係導向之廠商對企業經營能力產生正面影響*

### 第三節 研究對象與資料來源

本研究以西元 2004 年、2007 年以及 2010 年，共計 7 年之間，以三段時間區間區隔，觀察長期的廠商動態變化；本研究以臺灣製造業上市公司為研究對象，透過台灣經濟新報社(Taiwan Economics Journal Database, TEJ Database)進行研究資料之蒐集與分析，透過臺灣證券交易所編製之產業類別進行蒐集廠商資料，輔以中華民國行政院主計處為統一確定商業機構主要營業業務而建立的中華民國行業標準分類進行製造業範疇之界定。所採集之次級資料包含資本密度、研發密度、服務化多元性、服務化項目營收、營收成長率、營業毛利率及員工人數等。本研究之樣本製造業範圍內產業有：水泥工業、食品工業、塑膠工業、紡織工業、電機機械工業、電器電纜工業、玻璃工業、造紙工業、鋼鐵工業、橡膠工業、汽車工業、電子工業、建材營造業、化學醫療生技業、化學工業、油電燃氣業及其他等，共十六大項行業別。

本研究選擇製造服務化公司樣本之準則為：

- 一、公司申請上市櫃時，登記於主計處產業名為製造業之範疇。
- 二、公司財務報表之營收項目含服務營收項目之科目。
- 三、剔除樣本期間公開發行日當年沒有完整的財務資料。
- 四、剔除非第一上市之公司及在臺灣發行存託憑證之國外公司樣本

本文以上市製造業公司為研究對象，以西元 2004 年、2007 年及 2010 年共三年，七年期間，再依各公司服務業務提供分類至三類不同的策略群組，經過篩選之服務化公司樣本數為：2004 年營收導向共 77 家、2004 年垂直整合導向共 63 家及 2004 年顧客關係導向共 100 家；2007 年營收導向共 83 家、2007 年垂直整合導向共 65 家及 2007 年顧客關係導向共 102 家；2010 年營收導向共 94 家、2010 年垂直整合導向共 67 家及 2010 年顧客關係導向共 105 家。

## 第四節 變數操作型定義與衡量

### 一、各變數操作性定義

#### (1) 應變數

##### 一、每股盈餘(Earnings Per Share, EPS)

對於在臺灣證券交易所上市櫃廠商之發行股票而言，每股盈餘對於公司廠商之股價，皆有一定的關聯性，是投資人以及股東等評估公司或利與否的關鍵指標之一；每股盈餘主要在於衡量當年度廠商之每一持股所能獲得的盈餘金額，可用來評估公司獲利能力與情況的重要指標之一，每股盈餘越高，代表獲利的能力越強。

$$\text{每股盈餘(EPS)} = \text{稅後淨利} / \text{流通在外的普通股股數}$$

##### 二、Tobin's Q

Tobin's Q 代表公司績效及未來成長的展望，是以公司市場價值為分子，公司有形資產重置成本為分母所計算出的比率。故當公司無形資產價值越高時，Tobin's Q 值越高(Tobin's Q > 1)，亦即公司有較低的有形資產成本或較高的市值與無形資產價值，因此公司擁有擴張規模之優勢及較佳的營運績效。亦是公司未來前景越佳，可能投入的資源更多，進而提升公司的價值。其公式為：

$$\text{Tobin's Q} = \frac{\text{MV} + \text{PS} + \text{D}}{\text{TA}} = \frac{\text{市值} + \text{特別股帳面值} + \text{負債帳面值}}{\text{資產總額帳面值}}$$

#### (2) 自變數

##### 一、服務化多元性(Level, LEV)

陳潔雄(2010)透過以廠商所發展出的服務業務數量(service)作為服務化多元性之指標。Neely整理Hockerts & Weaver(2002)之研究，提出製造服務化的五種取向：1. 整合導向(integration oriented)、2. 產品導向(product oriented)、

3. 服務導向(service oriented)、4. 使用導向(use oriented)以及5. 結果導向(result oriented)；進而整理出常見的12項服務業務之作法：1. 設計與開發服務；2. 系統與解決方案服務；3. 零售與配銷服務；4. 維修與支援服務；5. 安裝與執行服務；6. 金融服務；7. 物產與房地產服務；8. 顧問服務；9. 外包與營運服務；10. 採購服務；11. 租賃服務；12. 運輸與追蹤服務。本研究以Neely所使用篩選樣本方式：先透過 TEJ Database中介紹企業之主要產品1；主要產品2；主要產品3，以及產品代號+名稱之內容計算廠商是否提供服務之業務及服務業務之數量，作為衡量服務化多元性之指標。

## 二、服務化項目營收(Service, SER)

服務化項目營收部分，由台灣經濟新報社(TEJ Database)中取得各家公司之服務業務科目營收數字，將該公司各服務項目營收數字相加後，即可知該公司之總服務化項目營收。

$$SER = \text{服務化項目營收取自然對數} = \ln(\text{SERVICE})$$

### (3) 控制變數

#### 一、研發密度(R&D Intensity, RDI)

研發支出，根據台灣經濟新報之定義，其包括基礎研究、應用研究及技術發展，認列的內容包括，(1)為研發目的而購置或用於研發的材料、儀器及設備；(2)研發人員的薪津及相關的人事費用；(3)向他人購買而用於研發的無形資產(例如，專利權、特許權)的成本；(4)契約勞務成本；(5)部分合理分攤的間接成本。本文中的研發支出係指花費在研究發展項目的金額，看出企業對於研發的重視程度，以各公司財務報表的數值為主。其公式為：

$$\text{研發密度(R\&D Intensity)} = \text{研發支出} / \text{營業收入淨額} \times 100\%$$

#### 二、資本密度(Capital Intensity, CAPI)

資本支出包括取得土地、房屋、設備、機器、預付工程定金、內購、外購等及其他大額且長期的投資於各項固定資產之一切支出。

由於從一般的公開說明書及年報無法取得實際資本支出的數字，故本研究

的資本支出的計算引用Griner & Gordon (1995)所定義：本期資本支出等於今年固定資產淨額，扣除去年固定資產淨額的差額，再加回當年度折舊費用。例如本研究資本支出是以「2010 年固定資產淨額扣除2009 年固定資產的淨額，再加回2010 年折舊費用」為基礎。其公式為：

資本密度<sub>t</sub>(Capital Intensity)

$$=(\text{固定資產}_t - \text{固定資產}_{t-1} + \text{固定資產累積折舊}_t) / \text{營業收入淨額}_t \times 100\%$$

### 三、營收成長率 (Sales(Revenue) Growth Rate, SGR)

Woo & Willard (1983) 指出組織績效可以以四項作為分類標準：獲利 (profitability)、相對市場地位 (relative market position)、獲利率與現金流量的改變 (change in profitability)、銷售額與市佔率的成長 (growth in sales and market share) 來衡量企業的經營績效。加入營收成長率 (SGR) 為控制變數，目的是與營業毛利率 (GMA) 共同衡量，製造服務化的策略執行的前後，除帶來營收的成長，營業毛利率是否可以共同隨之成長或是減少之關係探討，換句話說就是獲利成長與營收成長的比較，其公式為：

$$\text{營收成長率}_t = (\text{營業收入淨額}_t - \text{營業收入淨額}_{t-1}) / \text{營業收入淨額}_{t-1} \times 100\%$$

### 四、營業毛利率 (Gross Margin, GMA)

以營業毛利率 (GMA) 來衡量製造服務化的業務及增加後，是否有增加其附加價值的提高，或是服務化的過程降低其成本結構，亦是產品組合的增加或改變，而影響毛利的增減變化。其公式為：

$$\text{營業毛利率} = (\text{營業毛利} / \text{營業收入}) \times 100\%$$

### 五、公司規模 (Firm Size, SIZE)

公司的營運活動狀況會受到公司規模大小所影響，代表公司可運用資源與能力相對於規模較小的公司，較為充裕。Hitt & Keats (1988) 指出越大規模的公司較有可能擁有較多創新成果、績效也會相對於小公司為佳，為了探討公司規模大小對於研究發展活動是否多所影響，本研究採用員工人數做為控制變數，以公司規模因素納入本研究之考慮因子。預期公司規模越大，創新活動績效提

高且公司價值亦較高。其公式為：

$$\text{Size} = \text{員工人數取自然對數} = \ln(\text{Employee})$$

表3-1 迴歸模型之重要變數

	變數	名稱	定義
應變數	EPS	每股盈餘	每股盈餘(EPS)=稅後淨利/流通在外的普通股股數
	Tobin's Q	托賓Q	(市值+特別股帳面價值+負債帳面價值)/資產總額帳面價值
自變數	LEVEL	服務化多元性	TEJ資料庫中，公司簡介提供服務業務之數量
	SERVICE	服務化業務營收	財務報表中該服務業務科目營收取自然對數
控制變數	RDI	研發密度	研發支出/營業收入淨額
	CAPI	資本密度	(固定資產 <sub>t</sub> -固定資產 <sub>t-1</sub> +固定資產累積折舊 <sub>t</sub> )/營業收入淨額 <sub>t</sub>
	SGR	營收成長率	(營業收入淨額 <sub>t</sub> - 去年同期營業收入淨額)/去年同期營業收入淨額*100%
	GMA	營業毛利率	營業毛利/營業收入淨額*100%
	Size	公司規模	員工人數取自然對數

資料來源：本研究整理

#### (4) 模式設定

本研究的模型有下列六個：

$$\text{Model 1 : } \text{EPS} = \beta_0 + \beta_1 \text{CAPI} + \beta_2 \text{RDI} + \beta_3 \text{SGR} + \beta_4 \text{GMA} + \beta_5 \text{Size} + e_{it}$$

$$\text{Model 2 : } \text{EPS} = \beta_0 + \beta_1 \text{CAPI} + \beta_2 \text{RDI} + \beta_3 \text{SGR} + \beta_4 \text{GMA} + \beta_5 \text{Size} + \beta_6 \text{LEV} + e_{it}$$

$$\text{Model 3 : } \text{EPS} = \beta_0 + \beta_1 \text{CAPI} + \beta_2 \text{RDI} + \beta_3 \text{SGR} + \beta_4 \text{GMA} + \beta_5 \text{Size} + \beta_6 \text{LEV} + \beta_7 \text{SER} + e_{it}$$

$$\text{Model 4 : } \text{Tobin's Q} = \beta_0 + \beta_1 \text{CAPI} + \beta_2 \text{RDI} + \beta_3 \text{SGR} + \beta_4 \text{GMA} + \beta_5 \text{Size} + e_{it}$$

$$\text{Model 5 : } \text{Tobin's Q} = \beta_0 + \beta_1 \text{CAPI} + \beta_2 \text{RDI} + \beta_3 \text{SGR} + \beta_4 \text{GMA} + \beta_5 \text{Size} + \beta_6 \text{LEV} + e_{it}$$

$$\text{Model 6 : } \text{Tobin's Q} = \beta_0 + \beta_1 \text{CAPI} + \beta_2 \text{RDI} + \beta_3 \text{SGR} + \beta_4 \text{GMA} + \beta_5 \text{Size} + \beta_6 \text{LEV} + \beta_7 \text{SER} + e_{it}$$

其中，EPS 為每股盈餘；Tobin's Q 為代表衡量企業累積經營成果之變數；CAPI 為資本密度；RDI 為研發密度；SGR 為營收成長率；GMA 為營業毛利率；Size 為企業規模；LEV 為服務化程度；SER 為服務化業務營收。

## 二、 策略群組變數

所謂策略構面(Strategic Dimensions)是用於描述策略的不同型態，而策略群組是由一個或是數個策略構面所區分，基於各種策略構面可以擬定各項策略變數，再透過這些變數的衡量，可以區分出不同型態策略。過去有許多學者提出不同的策略構面或變數的看法，但仍須要配合每一產業的競爭結構與特性做修正，才能完整區分產業內的不同策略群組。本文將以資本密度、研發密度、服務化多元性、服務化項目營收、營收成長率、營業毛利率及員工人數等為策略變數。

## 第五節 研究方法及資料分析方法

本文主旨為探討製造服務化策略是否對廠商績效有顯著影響，本文之研究對象為我國的製造業上市櫃公司，第一階段於「台灣經濟新報」資料庫進行蒐集樣本廠商，西元 2004 年、2007 年及 2010 年共三年，七年期間，再依各公司服務業務介紹提供分類至三類不同的策略群組，經過篩選之服務化公司樣本數為：2004 年進行服務化公司樣本數為 240 家；2007 年進行服務化公司樣本數為 250 家；2010 年進行服務化公司樣本數為 266 家。另以群組為樣本蒐集對象，採營收導向公司共 254 家；採垂直整合導向共 195 家；採顧客關係導向共 307 家。

第二階段依據本研究相關探討及假說，將採用 EViews 統計分析軟體進行實證分析。茲將所使用的統計方法與步驟說明如下：

### 1. 敘述性統計：

針對蒐集之廠商樣本的基本資料進行敘述統計分析，包括平均數、中位數、標準差以及次數分配等。

### 2. 迴歸分析：

採迴歸分析主要的目的在於找出一個最適合代表所有檢視資料的函數，用此函數代表應變數(Y)和自變數( $X_1, X_2, \dots, X_K$ )之間的關係。而迴歸係數作為衡量變動程度的指標，也就是說假說檢定，在探討模式的可用性以及個別解釋變數之解釋力是否有顯著影響。另階層迴歸分析法在學術上有較廣泛的應用，因具有同時分析法的優點，也沒有逐步分析法的缺點，所以可依照理論上的先後次序或文獻上的探討推演，逐一分群檢驗各自變數對依變數的解釋力。故本文採此迴歸分析法探討製造服務化策略群組(間)對於企業營運績效是否顯著。

## 第四章 實證分析與研究結果

本章根據上述章節之研究方法，透過敘述統計及迴歸分析進行實證研究，首先以蒐集之樣本數、樣本特性、樣本產業分布，作為大致了解服務化的現狀。

### 第一節 我國製造服務化現況與趨勢

#### 一、我國製造服務化政策推展

我國經濟發展長久以來都以出口為主要經濟發展動力，但目前多項出口數據均衰退，表現較亞洲鄰國如中國大陸、韓國、東協稍差，加上簽訂自由貿易協定進度較落後他國，我國經濟部於今年日前推出二〇二〇產業發展目標，以因應全球目前的經濟局勢變化，臺灣的產業發展必需有跟過去不同思維的作法，不追求極大化產值、產量，而是最佳化擁有特定的技術門檻與高附加價值、市場不可替代性為首要目標。政策內容包括不再強調投資規模，重點為附加價值率與無形資產為指標。行政院也指示經濟部以「三業四化」策略推動產業結構優化，除製造業外，也訂定六大新興產業(智慧生活、綠能、生技、智慧電動車、車輛電子及寬頻通訊)與六項服務業(國際物流產業、數位內容及設計之文創產業、會展產業、臺灣美食、WiMAX 應用服務及華文電子商務)，細部作法為強調製造服務化、服務業科技化、國際化及傳統產業特色化。

表 4-1：臺灣二〇二〇產業發展目標

項目	2009 年	2015 年	2020 年
製造業附加價值率	23%	25%	28%
整體產業無形資產占固定資本比重	8%	12%	15%
新興產業占整體製造業實質產值	4%	14%	30%
六項服務業相關產業出口倍增 (單位：百萬美元)	6680		14800

資料來源：經濟部，本研究整理。

我國經濟部次長提至臺灣應與中國大陸製造業走向不同的發展方向，目前中國大陸的產業發展為供應鏈上下游全掌握，臺灣應該找出兩地差異化，重新掌握供應鏈上下游，透過系統整合、設計、製造、品牌發展至行銷銷售，強調廠商整合的能力。

## 二、我國製造服務化特色與趨勢

過去臺灣廠商多以成本控制能力見長，但在世界各國不斷與他國簽訂自由貿易協定的同時，我國自由貿易的程度以落後亞洲其他國家的進度，免關稅等貿易障礙以及中國大陸人力成本水漲船高的衝擊下，臺灣製造業者必須有所因應，避免喪失過去建立的代工技術能力優勢與永續經營的機會。而國際大廠蘋果電腦(Apple)、奇異(GE)近年來不斷以產品搭配服務的銷售方式，不斷在營收數字繳出漂亮的成績單。故我國業者不斷的邁向服務化策略以及改變商業經營模式，希望以服務化創造有別於其他廠商差異化的優勢，透過服務創新賦予產品較高的附加價值，擺脫微利、低毛利的經營難題。

已開發國家如美國及歐洲大國過去擁有強大的製造業優勢，但在近年來外移至中東與亞洲各國，削弱原本歐美各國製造業擁有的競爭優勢，在 Neely 於 2007 年提出的製造服務化：全球趨勢分析中提到，歐美各國專家提出必須從價值鏈開始尋求改變，從產品本身與產品衍伸的服務開始，不必再次從低成本控制方面去競爭。Neely 從全球 23 個財務數據資料庫，蒐集 10,827 家公司，發現各國在服務化的進度有所不同。其產業分類方法為純製造業、製造服務業與服務業。研究顯示製造服務業比率較高的前五名國家為美國(58%)、芬蘭(52%)、馬來西亞(45%)、荷蘭(40%)和比利時(37%)，而臺灣的製造服務化比率為(27%)，中國大陸純製造業占總體比率達 97%，說明台灣、中國大陸兩國與歐美大國之間在服務化的進度仍有相當大的差距與進展空間。而全世界最常見服務化作法為系統和解決方案(15.70%)、零售服務(12.18%)以及維護和支援服務(11.94%)。

見下表 4-2，從 2004、2007 及 2010 共選取所有製造業上市公司，2004 年樣本為 240 家；2007 年樣本為 250 家；2010 年樣本為 266 家。可以發現 2004-2007

期間成長 4.4%，而從第二時段區間發現 2007-2010 期間成長 5.6%，從此可以發現七年間企業透過服務化的公司家數正在成長的趨勢。Vandermerwe 和 Rada(1988) 的研究指出，於 1980 年代開始，製造業公司除生產商品之行為外，也加入越來越多服務的元素，其服務內容也朝與產品互補的方式發展，探究其現況為逐漸地往服務化發展。

表 4-2 樣本公司之產業分布

產業別	TEJ 產業別	2004 年篩選後樣本公司	2007 年篩選後樣本公司	2010 年篩選後樣本公司
		樣本數	樣本數	樣本數
水泥工業	11	5	4	4
食品工業	12	5	3	3
紡織工業	14	7	9	8
電機電纜	15	16	9	11
化學生技醫	17	9	14	19
造紙工業	19	1	1	1
鋼鐵工業	20	4	3	2
橡膠工業	21	2	2	3
汽車工業	22	4	3	3
電子工業	23	137	156	168
建材營造業	24	33	33	32
油電燃氣業及其他	26	17	13	12
合計		240 家公司	250 家公司	266 家公司

資料來源：本研究整理

為了瞭解過去至現在，製造服務化公司有何轉變及趨勢變化，故統計出依據 Neely 所提出的常見十二項服務作法為基礎，分別見表 4-3、表 4-4、表 4-5 表示 2004、2007、2010 年樣本公司提供之服務項目及比率。

「維修與支援服務」、「租賃服務」、「設計與研發服務」、「系統與解決方案服務」為過去至今提供服務業務比例最高之服務化作法；反之「金融服務」、「採購服務」、「外包與營運服務」、「運送與追蹤服務」此四項之服務作法，為臺灣製造業者較少提供的服務化項目。其中「金融服務」受到中華民國經濟部商業登記限制，因金融服務為特許行業，必先透過申請之後核可，才能作為公司所能營運的

業務之一，故提供金融服務比率較低；而其他業務服務比率較低可能受到臺灣產業價值鏈專業分工影響，本業外的營業項目，皆由專業的產業上下游公司承包，故呈現的比率較其他項目為低。

表 4-3 2004 年樣本公司提供之服務項目

服務提供項目	提供服務的企業比率	提供服務的企業數
物產與不動產服務	4.2%	10
金融服務	0.8%	2
租賃服務	18.8%	45
顧問服務	8.3%	20
系統與解決方案服務	10.8%	26
零售與通路服務	6.3%	15
裝置與建構服務	9.2%	22
採購服務	0%	0
設計與研發服務	12.5%	30
維修與支援服務	24.6%	59
外包與營運服務	3.8%	9
運送與追蹤服務	0.8%	2
<b>合計</b>	<b>100%</b>	<b>240</b>

資料來源：本研究整理

表 4-4 2007 年樣本公司提供之服務項目

服務提供項目	提供服務的企業比率	提供服務的企業數
物產與不動產服務	5.2%	13
金融服務	0.4%	1
租賃服務	18.3%	46
顧問服務	9.2%	23
系統與解決方案服務	12.7%	32
零售與通路服務	4%	10
裝置與建構服務	8.8%	22
採購服務	0.4%	1
設計與研發服務	14.3%	36
維修與支援服務	21.9%	54
外包與營運服務	3.6%	9
運送與追蹤服務	1.2%	3
<b>合計</b>	<b>100%</b>	<b>250</b>

資料來源：本研究整理

表 4-5 2010 年樣本公司提供之服務項目

服務提供項目	提供服務的企業比率	提供服務的企業數
物產與不動產服務	6.8%	18
金融服務	1.1%	3
租賃服務	16.9%	45
顧問服務	10.5%	28
系統與解決方案服務	11.7%	31
零售與通路服務	3%	8
裝置與建構服務	9.8%	26
採購服務	0.8%	2
設計與研發服務	10.9%	29
維修與支援服務	23.3%	62
外包與營運服務	3.4%	9
運送與追蹤服務	1.9%	5
<b>合計</b>	<b>100%</b>	<b>266</b>

資料來源：本研究整理

為了瞭解服務化的來源，必須從瞭解終端市場需求，也就是與終端顧客開始互動溝通，以至於提升消費者的滿意度與再次購物意願。所以產品的設計、研發在實行服務化的公司，由本研究樣本可知占了相當大的比例。本研究歸納出目前我國服務化的三種策略，第 1 種為以原製造較無關係的服務事業進行服務化，例如提供房地產服務、金融服務及租賃土地設備器材等。在本研究中 2004、2007 和 2010 年，租賃服務與顧問服務在我國近年的服務化呈現成長的趨勢。第 2 種是處於供應鏈上下游間的製造商，此處於原料商與零組件廠商，以及下游製造客戶之間，與上下游客戶以完全解決方案、採購、裝置等服務業務進行服務化。

第 3 種服務化方式為廠商與顧客共同參與設計、開發、外包服務及維護支援等服務業務進行服務化，此方式為我國產業 2004、2007 和 2010 年的樣本中，都占了相當大的比例，也與 Neely 研究報告中指出，常見 12 項服務作法中的設計與開發服務、維護與支援服務、外包與營運服務及運送與追蹤服務為多數的結果大致相同。

製造服務化雖為目前各國製造業競相發展之趨勢，且製造業轉型服務業成功例子不勝枚舉，但 Neely(2007)的研究報告指出，全球各地製造業上市公司之樣本公司中共有 216 家破產，其中必須注意的是 113 家公司(52.31%)是在製造服務化的過程中宣告破產的情況，由此可見服務化的過程，雖是創造差異化策略的一項作法，但其中轉型成為 2.5 級產業卻也充滿挑戰。

### 三、我國與全球各國服務化之比較

#### (一)、我國與全球各國服務化業務項目之比較

臺灣實行服務化受產業主體為電子代工業與 ICT 應用產業主流影響，故在維修支援、租賃、系統解決方案、設計研發以及顧問諮詢等服務占服務業務為大宗。相較於全球各國服務化實行是以設計研發、系統解決方案、零售銷售及維修支援服務比率較高，有些許不同。但可歸納出服務化趨勢是往供應鏈兩端衍伸發展與顧客全程互動參與的高度客製化進行，與服務化精神深化客戶關係相符合。

Neely 認為建立差異化的競爭力是帶動服務化的驅動力，所以各國製造業的服務化方式與選擇服務業務的作法，主要會受到當地經濟體的影響，我國製造業多以電子代工製造為主體，所以服務業務的選擇多以開發設計、維護支援、設備租賃及系統與解決方案為主，希望達到除高度客製化外，並達成產品或服務高附加價值的目標。研究亦發現相較於純製造業，營收來源穩定性與毛利率基礎貢獻高。

根據 Neely(2009)研究常見的 12 項服務經轉換成相同百分比率，加入本研究臺灣廠商的服務化內容比率相比，見下表 4-6，依策略群組與服務化提供比率兩種分類可歸納出下列現象：

A. 依策略群組別：

1. 營收導向：台灣廠商在除原核心製造外從事業外服務業務，高於世界各國平均兩倍餘，特別是臺灣在租賃與顧問諮詢服務提供的比率高。
2. 垂直整合導向：世界各國趨勢為整合供應鏈的上下游，故在垂直整合的策略群組比率相當高，臺灣製造廠商可以從此面向開始著手，推展新的服務化業務。
3. 顧客關係導向：顧客導向之策略群組，為服務化的核心能力，故臺灣與各國趨勢相比，差異不大，在服務化的推展過程中都占有相當高的比率。

B. 依服務化提供比率別：

1. 同全球服務化趨勢消長：物產與不動產服務、系統解決方案服務兩項皆為目前世界各國在服務化的過程中，提供的比率相當高的服務業務。
2. 與全球服務化趨勢相反，各國比率高；臺灣不高：零售通路、設計研發服務一般認為毛利率較高的服務，目前為世界各國的實行服務化趨勢，但臺灣仍有很大的進步空間可以改善，以維持並增加製造廠商競爭力。
3. 與全球服務化趨勢相反，各國比率較低；臺灣高：臺灣在租賃服務與維修支援服務兩項占總體比率相當高，相較於各國的狀況，出現台灣產業特有的獨特現象。

表 4-6：我國與全球各國服務化之比較

策略群組	常見服務業務	全球製造業 2006 年服務化比率	策略群組服務化比率	全球製造業 2008 年服務化比率	策略群組服務化比率	臺灣製造業 2007 年服務化比率	策略群組服務化比率	臺灣製造業 2010 年服務化比率	策略群組服務化比率
營收導向	物產與不動產	4.71%	14.12%	5.69%	16.44%	5.2%	33.1%	6.8%	35.2%
	金融服務	4.78%		4.43%		0.4%		1.1%	
	租賃服務	1.32%		2.40%		18.3%		16.9%	
	顧問服務	3.31%		3.92%		9.2%		10.5%	
垂直導向	系統解決方案	19.30%	41.95%	18.53%	40.26%	12.7%	25.9%	11.7%	25.3%
	零售通路服務	14.97%		14.13%		4.0%		3.0%	
	裝置建構服務	6.27%		6.23%		8.8%		9.8%	
	採購服務	1.41%		1.37%		0.4%		0.8%	
顧客導向	設計研發服務	26.95%	43.93%	27.03%	43.3%	14.3%	41%	10.9%	39.5%
	維修支援服務	14.68%		14.35%		21.9%		23.3%	
	外包營運服務	2.05%		1.70%		3.6%		3.4%	
	運送追蹤服務	0.25%		0.22%		1.2%		1.9%	
	合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

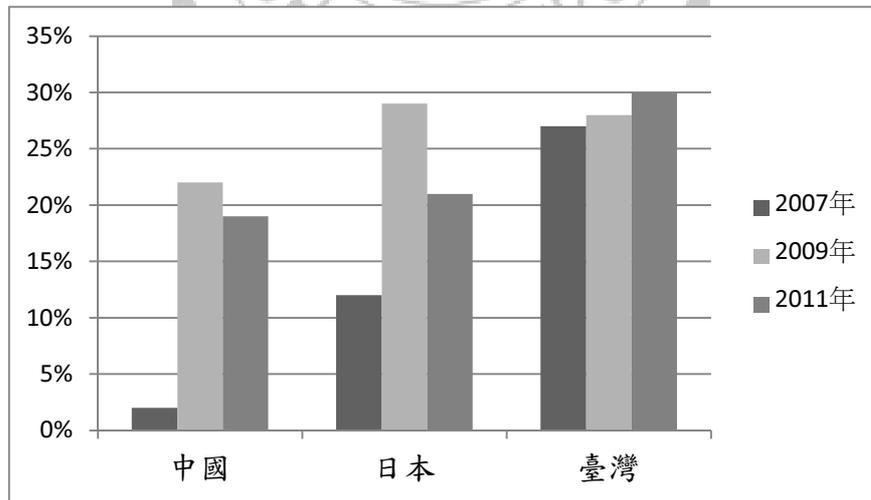
資料來源：Andy Neely, Ivanka Visnjic (2009), "The Servitization of Manufacturing: A Longitudinal Analysis", University of Cambridge, 暨本研究整理。

## (二)、中國、日本和台灣服務化的趨勢比較

鄰國中國為世界工廠，過去除先天自然資源豐富外，擁有低廉人力成本，規模經濟之優勢，使中國經濟快速崛起，但各項成本高漲且製造業毛利率低，使中國政府也明確制訂政策進行製造服務化。如 2009 年中國國務院發佈的「裝備製造業調整和振興規劃」中提出，自 2009 年至 2012 年，大型企業集團的現代製造服務業收入占銷售收入比率達到 20% 水準之上。而日本為亞洲服務創新進度較早之國家，輔以過去工藝品質為主的製造業，雖歷經近年來的中國、南韓廠商崛起，也為服務化推動的指標國家之一。

但 2008 年底全球金融海嘯後，世界各國處於等待經濟復甦之狀況下，製造業者受景氣影響勢必降低產能，維護原核心製造產品的競爭力，為了降低經營風險，過去推動服務化的投資因而受限或減少，表現在各國在服務化的表現出現幾種狀況，一是停滯或些許下降，二是持續穩定推動服務化程度。而中國、日本在服務化廠商的比率開始下降，相較之下臺灣廠商服務化卻穩定的小幅增加。持續下圖為中國、日本及台灣三地服務化的成長率。

圖 4-1：中國、日本和臺灣三地廠商服務化程度



資料來源：Andy Neely, Ornella Bendetinni and Ivanka Visnjic (2011), “The Servitization of Manufacturing: Further evidence”, University of Cambridge, 暨本研究整理。

面對亞洲鄰國如南韓，快速的與各國簽訂自由貿易協定與國際貿易組織，臺灣必須積極的爭取與主要出口貿易國家簽訂自由貿易協定，臺灣雖已完成與中國簽訂兩岸經濟合作架構協議(ECFA)，但仍需要更多的機會與其他各國簽署，比如與日本洽簽區域協定，臺灣製造產業在關鍵零組件專利與來源多為日本，在日本的原製造技術與品牌的力量下，積極推動三國產業合作，服務化的商機將能湧現。



## 第二節 迴歸分析

本研究使用迴歸分析來檢定主要的四個假說：製造服務化策略對企業獲利能力的影響、製造服務化策略群組對企業獲利能力的影響、製造服務化策略對企業經營能力的影響、製造服務化策略群組對企業經營能力的影響。本研究抽樣西元 2004、2007 及 2010 年三年，一共有 756 個觀察值。本研究之模型，每股盈餘的迴歸變數有資本密度、研發密度、服務化程度、服務化項目營收、營收成長率、營業毛利率及企業規模。Tobin's Q 的迴歸變數有資本密度、研發密度、服務化程度、服務化項目營收、營收成長率、營業毛利率及企業規模。以下使用迴歸分析，分別進行檢驗本文所提出之假說。

2004 年的樣本觀察值在 Model 1 中(見下表 4-5)，衡量 2004 年製造業公司進行服務化對於企業獲利能力之影響。結果顯示研發密度(RDI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)以及公司規模(Size)等控制變數，皆對公司每股盈餘(EPS)具有顯著影響，除資本密度(CAPI)呈現不顯著關係外，另研發密度(RDI)為負相關，其餘皆為正向顯著關係。2004 年的樣本觀察值在 Model 2 中另再加入服務多元性(LEV)自變數後，亦顯示正向的顯著關係，同時資本密度(CAPI)仍呈現不顯著關係。最後在 Model 3 加入服務業項目營收(SER)自變數，資本密度(CAPI)、研發密度(RDI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)、公司規模(Size)、服務多元性(LEV)及服務業項目營收(SER)皆對每股盈餘(EPS)呈顯著關係，另研發密度(RDI)為負相關，其餘皆為正向顯著關係。

2007 年的樣本觀察值在 Model 1 中(見下表 4-5)，衡量 2007 年製造業公司進行服務化對於企業獲利能力之影響。結果顯示資本密度(CAPI)、營業利益率(GMA)以及公司規模(Size)等控制變數，皆對公司每股盈餘(EPS)具有顯著影響，除研發密度(CAPI)、營收成長率(SGR)呈現不顯著關係外，其餘皆為正向顯著關係。2007 年的樣本觀察值在 Model 2 中另再加入服務化多元性(LEV)自變數後，亦顯示正向的顯著關係，同時研發密度(CAPI)、營收成長率(SGR)仍呈現不顯著關係。最後

在 Model 3 加入服務業項目營收(SER)自變數，資本密度(CAPI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)、公司規模(Size)、服務多元性(LEV)及服務業項目營收(SER)皆對每股盈餘(EPS)呈正向顯著關係，另研發密度(RDI)為不顯著。

2010 年的樣本觀察值在 Model 1 中(見下表 4-5)，衡量 2010 年製造業公司進行服務化對於企業獲利能力之影響。結果顯示資本密度(CAPI)、研發密度(RDI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)以及公司規模(Size)等控制變數，皆對公司每股盈餘(EPS)具有顯著影響，另研發密度(RDI)為負相關，其餘皆為正向顯著關係。2010 年的樣本觀察值在 Model 2 中另再加入服務多元性(LEV)自變數後，亦顯示正向的顯著關係。最後在 Model 3 加入服務業項目營收(SER)之自變數，資本密度(CAPI)、研發密度(RDI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)、公司規模(Size)、服務多元性(LEV)及服務業項目營收(SER)皆對每股盈餘(EPS)呈顯著關係，另研發密度(RDI)為負相關，其餘皆為正向顯著關係。

表 4-7 迴歸分析(一)

應變數		EPS								
		2004			2007			2010		
模型	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
控制變數	CAPI	0.001	0.001	0.023*	0.037**	0.034**	0.036**	0.071**	0.068**	0.870***
	RDI	-0.364	-0.286	-1.970*	-0.945	-1.522	-1.925	-1.008*	-0.995*	-1.069*
	SGR	0.579***	0.524***	0.382*	0.331	0.396	0.455*	0.398**	0.288*	0.308*
	GMA	0.004*	0.006***	0.004**	0.190***	0.188***	0.167***	0.001***	0.001***	0.001***
	SIZE	0.004*	0.051***	0.037***	0.166***	0.211***	0.200***	0.396**	0.407*	0.412*
自變數	LEV		0.005***	0.005**		0.023*	0.059*		0.007**	0.005*
	SER			0.019*			0.015***			0.003*
NO. of Firms		240			250			262		
F-Value		4.325	12.29	7.507	16.92	15.21	16.06	13.76	13.02	12.26
R-squared		0.084	0.242	0.253	0.259	0.274	0.319	0.211	0.235	0.253
Adjusted R-squared		0.065	0.222	0.219	0.243	0.256	0.299	0.196	0.217	0.232

註： \* p ≤ 0.05 \*\* p ≤ 0.01 \*\*\* p ≤ 0.001

營收導向之策略群組的樣本觀察值在 Model 1 中(見下表 4-6)，衡量營收導向之製造業公司進行服務化對於企業獲利能力之影響。結果顯示營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)以及公司規模(Size)等控制變數，皆對公司每股盈餘(EPS)具有顯著影響，除資本密度(CAPI)、研發密度(RDI)呈現不顯著關係外，其餘皆為正向顯著關係。營收導向之樣本觀察值在 Model 2 中另再加入服務多元性(LEV)自變數後，亦顯示正向的顯著關係，同時研發密度(RDI)仍呈現不顯著關係。最後在 Model 3 加入服務業項目營收(SER)自變數，資本密度(CAPI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)、公司規模(Size)、服務多元性(LEV)及服務業項目營收(SER)皆對每股盈餘(EPS)呈正向顯著關係，而研發密度(RDI)呈現不顯著關係。

垂直整合導向之策略群組的樣本觀察值在 Model 1 中(見下表 4-6)，衡量垂直整合導向之製造業公司進行服務化對於企業獲利能力之影響。結果顯示資本密度(CAPI)、研發密度(RDI)、公司規模(Size)等控制變數，對公司每股盈餘(EPS)具有顯著影響；而營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)等控制變數，對公司每股盈餘(EPS)呈現不顯著關係。垂直整合導向之樣本觀察值在 Model 2 中另再加入服務多元性(LEV)自變數後，資本密度(CAPI)、研發密度(RDI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)、公司規模(Size)、服務多元性(LEV)皆對每股盈餘(EPS)呈顯著關係，除研發密度(RDI)為負相關，其餘皆為正相關。最後在 Model 3 加入服務業項目營收(SER)自變數，資本密度(CAPI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)、公司規模(Size)、服務多元性(LEV)及服務業項目營收(SER)皆對每股盈餘(EPS)呈正向顯著關係，而研發密度(RDI)呈現不顯著。

顧客導向之策略群組的樣本觀察值在 Model 1 中(見下表 4-6)，衡量顧客導向之製造業公司進行服務化對於企業獲利能力之影響。結果顯示資本密度(CAPI)、研發密度(RDI)、營收成長率(SGR)、公司規模(Size)等控制變數，對公司每股盈餘(EPS)具有顯著影響；而營業利益率(GMA)對公司每股盈餘(EPS)呈現不顯著關係。顧客導向之樣本觀察值在 Model 2 中另再加入服務多元性(LEV)自變數後，資本密度(CAPI)、營收成長率(SGR)、公司規模(Size)、服務多元性(LEV)皆對每股盈餘(EPS)

呈正向顯著關係，而與研發密度(RDI)和營業利益率(GMA)為不顯著關係。最後在 Model 3 加入服務業項目營收(SER)自變數，資本密度(CAPI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)、公司規模(Size)、服務多元性(LEV)及服務業項目營收(SER)皆對每股盈餘(EPS)呈正向顯著關係，而研發密度(RDI)呈現負相關。

表 4-8 迴歸分析(二)

應變數		EPS								
		營收導向			垂直整合導向			顧客導向		
策略群組		Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
控制變數	CAPI	0.573	0.533*	0.556*	1.221***	1.698***	1.620***	1.196***	0.621***	0.488**
	RDI	-1.441	-6.075	-7.038	-0.001**	-0.001*	-0.001	-0.036**	-0.015	-0.019*
	SGR	0.003**	0.002*	0.002**	0.170	0.222*	0.231*	1.189***	1.172***	0.859***
	GMA	0.001***	0.001***	0.007***	0.018	0.049***	0.049***	0.000	0.000	0.012***
	SIZE	0.008***	0.007***	0.015***	0.008*	0.012***	0.011***	0.001***	0.001**	0.000*
自變數	LEV		0.155***	0.172***		0.125***	0.121***		0.167***	0.179***
	SER			0.049*			0.000*			0.017***
NO. of Firms		250			195			307		
F-Value		12.41	48.78	42.92	10.00	16.96	15.37	21.71	55.87	51.44
R-squared		0.219	0.570	0.578	0.209	0.352	0.366	0.265	0.528	0.548
Adjusted R-squared		0.201	0.559	0.564	0.188	0.331	0.342	0.253	0.519	0.537

註： \* p < 0.05 \*\* p < 0.01 \*\*\* p < 0.001

2004 年的樣本觀察值在 Model 4 中(見下表 4-7), 衡量 2004 年製造業公司進行服務化對於企業經營能力之影響。結果顯示資本密度(CAPI)、研發密度(RDI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)以及公司規模(Size)等控制變數, 皆對 Tobin's Q 影響顯示不顯著。2004 年的樣本觀察值在 Model 5 中另再加入服務多元性(LEV)自變數後, 除公司規模(Size)顯示負相關外, 其餘變數皆不顯著。最後在 Model 6 加入服務業項目營收(SER)自變數, 只有公司規模(Size) 為正向顯著關係, 資本密度(CAPI)為負相關, 而研發密度(RDI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)、服務多元性(LEV)、服務業項目營收(SER)等對 Tobin's Q 影響為不顯著。

2007 年的樣本觀察值在 Model 4 中(見下表 4-7), 衡量 2007 年製造業公司進行服務化對於企業經營能力之影響。結果顯示資本密度(CAPI)、營收成長率(SGR) 皆對 Tobin's Q 顯示不顯著。研發密度(RDI)、營業利益率(GMA)以及公司規模(Size) 等控制變數為顯著關係。2007 年的樣本觀察值在 Model 5 中另再加入服務多元性(LEV)自變數後, 除公司規模(Size)顯示負相關外, 研發密度(RDI)、營業利益率(GMA)顯示正相關, 資本密度(CAPI)、服務多元性(LEV)為不顯著。最後在 Model 6 加入服務業項目營收(SER)自變數, 只有研發密度(RDI)、營業利益率(GMA)為正向顯著關係, 公司規模(Size)為負相關, 而資本密度(CAPI)、營收成長率(SGR)、服務多元性(LEV)、服務業項目營收(SER)對 Tobin's Q 為不顯著。

2010 年的樣本觀察值在 Model 4 中(見下表 4-7), 衡量 2010 年製造業公司進行服務化對於企業經營能力之影響。結果顯示資本密度(RDI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)以及公司規模(Size)等控制變數, 皆對 Tobin's Q 顯示不顯著, 而研發密度(RDI)為正向顯著關係。2010 年的樣本觀察值在 Model 5 中另再加入服務多元性(LEV)自變數後, 除研發密度(RDI)為正向顯著關係, 其餘變數皆不顯著。最後在 Model 6 加入服務業項目營收(SER)自變數, 只有研發密度(RDI) 為正向顯著關係, 資本密度(CAPI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)、公司規模(Size)、服務多元性(LEV)、服務業項目營收(SER)對 Tobin's Q 為不顯著。

表 4-9 迴歸分析(三)

應變數		Tobin's Q								
年度		2004			2007			2010		
模型		Model 4	Model 5	Model 6	Model 4	Model 5	Model 6	Model 4	Model 5	Model 6
控制變數	CAPI	-0.000	-0.000	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.068	-0.131	-0.122
	RDI	0.040	0.034	0.199	5.216***	5.195***	5.196***	2.991**	2.914***	2.900***
	SGR	0.002	0.023	0.038	0.013	0.015	0.015	0.032	0.006	0.007
	GMA	0.000	0.000	0.000	1.310*	1.310*	1.311*	4.852	4.254	3.739
	SIZE	-0.000	-0.004*	0.004*	-1.480**	-1.490**	-1.493**	-1.878	-1.849	-1.846
自變數	LEV		-0.947	-0.574		-2.110	-2.121		-0.000	-0.000
	SER			0.003			2.931			0.000
NO. of Firms		240			250			262		
F-Value		0.152	1.356	2.190	8.250	6.872	5.866	2.334	2.352	2.022
R-squared		0.003	0.034	0.090	0.145	0.146	0.146	0.043	0.052	0.052
Adjusted R-squared		0.000	0.008	0.048	0.127	0.124	0.121	0.024	0.030	0.026

註： \*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$  \*\*\*  $p < 0.001$

營收導向之策略群組的樣本觀察值在 Model 4 中(見下表 4-8)，衡量營收導向之製造業公司進行服務化對於企業經營能力之影響。結果顯示資本密度(CAPI)、研發密度(RDI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)以及公司規模(Size)等控制變數，皆對 Tobin's Q 顯示不顯著。營收導向之樣本觀察值在 Model 5 中另再加入服務多元性(LEV)自變數後，結果顯示資本密度(CAPI)、研發密度(RDI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)以及公司規模(Size)及服務多元性(LEV)，皆對 Tobin's Q 顯示不顯著。最後在 Model 6 加入服務業項目營收(SER)自變數，資本密度(CAPI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)、公司規模(Size)、服務多元性(LEV)及服務業項目營收(SER)皆對 Tobin's Q 顯示不顯著。

垂直整合導向之策略群組的樣本觀察值在 Model 4 中(見下表 4-8)，衡量垂直整合導向之製造業公司進行服務化對於企業經營能力之影響。結果顯示資本密度(CAPI)、研發密度(RDI)、營收成長率(SGR)等控制變數，皆對 Tobin's Q 顯示不顯著。營業利益率(GMA)呈現正相關，公司規模(Size)為負相關。垂直整合導向之樣本觀察值在 Model 5 中另再加入服務多元性(LEV)自變數後，結果顯示資本密度(CAPI)、研發密度(RDI)、營收成長率(SGR)、服務多元性(LEV)等變數，皆對 Tobin's Q 顯示不顯著；營業利益率(GMA)呈現正相關，公司規模(Size)為負相關。最後在 Model 6 加入服務業項目營收(SER)自變數，結果顯示資本密度(CAPI)、研發密度(RDI)、營收成長率(SGR)、服務多元性(LEV)、服務業項目營收(SER)自變數等變數，皆對 Tobin's Q 顯示不顯著；營業利益率(GMA)、公司規模(Size)為正相關。

顧客導向之策略群組的樣本觀察值在 Model 4 中(見下表 4-8)，衡量顧客導向之製造業公司進行服務化對於企業經營能力之影響。結果顯示資本密度(CAPI)、研發密度(RDI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)與公司規模(Size)等控制變數，對 Tobin's Q 影響顯示不顯著。顧客導向之樣本觀察值在 Model 5 中另再加入服務多元性(LEV)自變數後，結果顯示資本密度(CAPI)、研發密度(RDI)、營收成長率(SGR)、營業利益率(GMA)與公司規模(Size)等控制變數，對 Tobin's Q 顯示不顯著，而服務多元性(LEV)為顯著正相關。最後在 Model 6 加入服務業項目營收(SER)自變數，資本密度(CAPI)、研發密度(RDI)、營收成長率(SGR) 對 Tobin's Q 顯示不顯著；而營業利益率(GMA)、公司規模(Size)、服務多元性(LEV)及服務業項目營收(SER)皆對 Tobin's Q 呈正向顯著關係。

表 4-10 迴歸分析(四)

應變數		Tobin's Q								
策略群組		營收導向			垂直整合導向			顧客導向		
模型		Model 4	Model 5	Model 6	Model 4	Model 5	Model 6	Model 4	Model 5	Model 6
控制變數	CAPI	-0.037	-0.037	-0.037	-0.030	-0.010	-0.015	-0.095	-0.022	-0.063
	RDI	-2.222	-2.251	-2.173	-0.000	-0.000	-0.046	-0.004	-0.001	-0.002
	SGR	0.000	0.000	0.000	0.015	0.017	0.018	0.062	0.022	0.001
	GMA	4.881	5.101	4.877	0.006*	0.007**	0.007**	0.000	0.000	0.004***
	SIZE	-1.850	-1.897	-2.561	-0.001*	-0.001*	0.001*	-0.750	-0.068	0.000
自變數	LEV		0.000	0.000		0.008	0.007		0.021***	0.024***
	SER			0.730			1.810			0.006***
NO. of Firms		250			195			307		
F-Value		0.518	0.438	0.457	1.661	2.213	2.258	0.740	4.549	6.354
R-squared		0.011	0.011	0.014	0.042	0.066	0.078	0.012	0.083	0.130
Adjusted R-squared		0.000	0.000	0.000	0.016	0.036	0.043	0.000	0.065	0.109

註： \* p < 0.05 \*\* p < 0.01 \*\*\* p < 0.001

## 第五章 研究結論與建議

### 第一節 研究結果

本研究目的為探討製造服務化策略及策略群組對企業獲利能力與企業經營能力的影響，大部分的學者認為製造服務化策略與企業績效為正向關係，但也有部分學者認為製造業透過服務化策略對企業績效仍會產生負向影響，稱之「service paradox」。

依據上章節的迴歸分析，本研究的假說之結果整理如下表 5-1：

假說	假說描述	成立與否
H1	製造服務化策略對企業財務績效產生正向影響	成立
H2	製造服務化策略群組對企業獲利能力產生正向影響	成立
H <sub>2a</sub>	採營收導向之廠商對企業獲利能力產生正面影響	
H <sub>2b</sub>	採垂直整合導向之廠商對企業獲利能力產生正面影響	
H <sub>2c</sub>	採顧客關係導向之廠商對企業獲利能力產生正面影響	成立
H3	製造服務化策略對企業經營能力產生正向影響	不成立
H4	製造服務化策略群組對企業經營能力產生正向影響	不成立
H <sub>4a</sub>	採營收導向之廠商對企業經營能力產生正面影響	
H <sub>4b</sub>	採垂直整合導向之廠商對企業經營能力產生正面影響	
H <sub>4c</sub>	採顧客關係導向之廠商對企業經營能力產生正面影響	成立

資料來源：本研究整理

#### 一、企業獲利能力與製造服務化之關係

Neely(2007)研究指出企業進入服務化後，將可替原事業帶來豐厚的營收來源，而根據本研究實證結果顯示，製造服務化策略與獲利能力呈現正向的顯著關係，表示透過增加其服務業務類別增加及多元性，創造出許多具附加價值性的服務，不僅只是有形的產品的一次性銷售，而是透過無形的服務，不斷的重複進行商業行為；再者，服務的提供利潤基礎較製造產品高，皆顯示製造服務化與企業獲利能力呈現正相關關係。湯玲郎(2009)研究佐證企業透過不同的經營模式，將經營策略、策略性資源與價值網絡三個構面，在加上創新服務的投入，企業確實可以達到營

運績效提升的效果。此統計分析表現出服務化程度越高，企業獲利狀況也越佳。

本研究另加入營收成長率及營業毛利率做為控制變數，主因為了探討服務化可能使企業營收成長增加，但是服務化的利潤基礎，是否能有效地移轉到毛利率上。此實證結果顯示，確實營收成長率與營業毛利率，對於企業獲利能力存在有顯著的正向關係。而 2004 年的觀察值出現資本投入(資本密度)與獲利能力產生不顯著關係，受到資本遞延效果的影響有關。而後 2007 年與 2010 年之資本密度與每股盈餘皆呈現顯著正向關係。

## 二、企業獲利能力與製造服務化群組之關係

根據本研究實證結果顯示營收導向、垂直整合導向以及顧客導向，皆對於企業獲利能力有正向的顯著影響，代表企業採取服務化的各項作法，皆有效提升企業的獲利狀況。而不管經由何種製造服務化策略，各群組研發的投入(研發密度，RDI)對於服務化與企業獲利能力並無顯著的關係。另以 Hamel & Prahalad (2000)研究亦指出，企業透過不同的商業模式，採取不同的策略行動與價值鏈活動，確實能以創新的商品或是服務，帶來較高的企業效益表現。

## 三、企業經營能力與製造服務化之關係

過去學者 Fang 等人(2008)之研究 477 家製造業公開發行上市公司，研究時間為西元 1990 至 2005 年間，實證結果顯示實行製造服務化之公司與企業價值(Tobin's Q 為代理變數)之間呈現 U 型關係。服務化的推動直到服務業務營收達總營收的 20% 至 30% 間，企業價值的提升才會顯著顯示，稱之服務矛盾(service paradox)。根據本研究經 2004、2007 及 2010 年實證結果顯示，只有研發投入(研發密度)對於 Tobin's Q 有顯著的正向關係，學者 Lang & Stulz(1994)指出研發資源投入越多，產出的無形價值越高，對於企業未來價值與前景的展現之關係更明確。由於企業擁有之

資源並未增加，稀釋原核心製造事業，投入資源給服務業務的推展，也由於服務化業務增加使得企業經營的複雜度增加，加上服務化的推行與原製造的領域延伸過大，使得原本應該有助於降低生產成本及提升效率的服務化策略，反而導致企業經營活動的成本提升，使營收成長率、營業毛利率間的互動影響不明顯，無法在本研究被證實對於企業經營能力的代理變數(Tobin's Q)存在有顯著的連動關係。另製造與服務事業的組織結構與文化不盡相同，企業組織與文化的衝突也會使服務化的策略推行受到阻礙，導致資源、人員配置不當，服務創新倒成反效果，影響企業經營能力。

#### **四、企業經營能力與製造服務化群組之關係**

根據本研究實證結果顯示營收導向及垂直整合導向，對於企業經營能力無顯著關係。唯有顧客導向之策略群組對於企業經營能力有正向顯著關係，亦符合 Cohen et al.(2000)強調製造業服務化就是從顧客的需求為出發點，以提昇製造業價值的重要面向，進而提昇顧客親密度，強調出「共同創造」(Co-creation)的重要性，讓客戶與製造企業之間的互動可以更加密切，以產出最符合顧客需求的產品與服務。Davies(2003)研究也指出企業越靠近終端的顧客者，除了為顧客創造更高的價值，其越容易從服務取得更多的收益。且另兩群組(營收導向，垂直整合導向)，比較起顧客導向的服務業務延伸的範疇來說，比較產品和服務的知識背景連結度，若產品和服務所需的知識背景相差較少或是重疊較多，則產生的正向效果亦越佳。另一方面，若是服務業務延伸的範疇過遠，必須與新服務事業之其他產業的原競爭者競爭，得先解決其他產業門檻的限制的問題，使得經營範疇雖多元但趨向複雜化，企業經營難度也隨之提高。

## 第二節 研究限制及未來研究建議

本研究在次級財務資料的剔除及篩選過程中力求嚴謹，但可能因為時間的限制，也需有些疏漏以及原未考慮的因素之限制，因此以下將對本研究限制作探討，以提供給後續有志於製造服務化領域之研究者一個未來研究的方向，希望未來研究能夠更趨向完整完備。

本研究透過 Neely 提出之 12 項作法中，金融服務、採購服務及運送服務等皆較少出現於財務報表的營收科目當中，雖製造業公司確實實行該服務項目，但未能表示在同類型的營收科目內，而以其他項目合併營收總額作為該項營收科目，外來須考慮輔以問卷方式，透過該公司經理人的填答，得知其中的大略服務營收數字；另外金融服務可能受限於本身為中華民國商業登記的特許業務為限，須向經濟部申請商業登記並核准通過，方能實行該業務項目，故其門檻影響在本研究中較少符合該金融項目的服務作法；本研究亦僅以 Neely 所歸納之 12 項服務業務的作法，作為服務化項目業務的數量，未能將企業推動製造服務化的其他服務作法納入考慮，此缺少之服務項目可作為後續研究者思考的方向之一。

過去臺灣學者在研究中指出，台積電為服務化較為成功的代表性公司，但在本研究所蒐集之財務報表的營收科目中，服務營收項目所占總營收項目的比例極低，此點將需要思考台積電推動製造服務化所帶來的服務業務之價值，是否能完全的顯現於財務報表的相關科目上，或是該公司未將服務業務科目獨立呈報於財務報表上。

製造服務化之概念於 1988 年後，開始慢慢的受到重視，並也透過許多國際大型製造業公司，如 IBM、GE 等公司的推行發展成功。許多公司開始研究其內部運作方式亦效仿其作法，本研究透過公開發行股票於臺灣證券交易所之製造業廠商，作為研究對象，上市櫃公司大多數為規模較大且透過證交所之審查其財務及各項指標合格，數年後輔導才許公開發行股票。但臺灣產業結構非以大型企業為主，

反而是以中小企業為主體，在公司所能投入服務化過程的資源與機會，較大企業少。中小企業推動服務化過程可能較為困難，此議題建議後續研究可以從中小企業的製造服務化之營運模式做深入的探討。



## 參考文獻

### 中文文獻

1. 余佩儒、陳信宏、溫蓓章(2010)，製造服務化發展模式—國內外個案，中華民國科技管理學會暨論文研討會論文。
2. 林亮宏(1998)，企業之核心能力與績效關係之研究-以資訊電子業為例，國立成功大學工業管理學系碩士論文。
3. 林玉惠、萬鍾汶、陸大榮(2009)，製造業轉型為服務導向企業之研究：以服務科學觀點，科技管理學刊，14(2)，59-96。
4. 徐聯恩(1996)，「完全變革架構」，世界經理文摘121期，頁94-101。
5. 陳政任(2002)，以資料包絡法探討台灣資訊電子業之核心能力與經營績效，國立成功大學工業管理學系碩士論文。
6. 陳明璋(1996)，企業轉型的經營策略與作法，編入扭轉乾坤-台灣企業完突變局的成功實例，中華民國管理科學學會，13-42。
7. 陳信宏(2009)，台灣製造服務化可能模式、效益與策略，中華經濟研究院，經濟部技術處委託研究。
8. 陳冠伶(2011)，員工紅利費用化對廠商研發與成長之影響，暨南國際大學國際企業研究所碩士論文。
9. 陳潔雄(2010)，製造業服務化與經營績效的實證檢驗-基於中美上市公司的比較，商業經濟與管理，第4期總第222期。
10. 黃雅苓(1999)，研究發展支出與經營績效關係及其費用化之探討-以台灣上市公司之電子業與非電子業為例，國立政治大學會計學系碩士論文。
11. 湯佩妤(2000)，企業類型與研發支出、專利權成效之遞延效果研究，中正大學企業管理研究所碩士論文。
12. 湯玲郎，蔡瑋真與王盈超(2009)。物流服務業導入服務創新對營運績效之影響。管理評論。
13. 楊詠庭(2005)，我國 IC 產業廠商進入與擴張路徑之研究—動態策略群組觀點，東海大學企業管理研究所碩士論文。
14. 楊開祥(2002)，研究發展投資抵減與企業績效關聯性之探討-以我國上市資訊電子業為例，國立台灣大學會計學研究所碩士論文。
15. 鄭榮郎(2001)，傳統產業向上提昇的轉型策略，能力雜誌第540期，頁77-80。
16. 蘇定堅，1996，財務管理績效之研究，成功大學會計研究所，碩士論文。

## 英文文獻

1. Adams, J. D. (1984). *Transforming Work*. Alexandria, VA: Miles Review Press.
2. Baines, T., H. Lightfoot, S. Evans, A. Neely, R. Greenough, J. Peppard, R. Roy, E. Shehab, A. Braganza, and A. Tiwari. (2007), "State-of-the-art in product-service systems," *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture*, 221(10), 1543-1552.
3. Bryan L, Kay J. 1999. Dialogue: Can a company ever be too big? *The McKinsey Quarterly* 4 : 102-111.
4. Chase, Richard B. and David A. Garvin(1989), "The service factory", *Harvard Business Review*, 67 (4), 61-9.
5. Chatterjee, S., and Wernerfelt, S. (1991), "The link between resources and type of diversification: Theory and evidence," *Strategic Management Journal*, 12, p33-48.
6. Cohen, M., C. Cull, H. Lee, and D. Willen. (2000), "Saturn's supply-chain innovation: high value in after-sales service," *Sloan Management Review*, 41(4), 93-101.
7. Cool, Karel Ome (1985), Strategic Group Formation and Strategic Group Shift: A longitudinal Analysis of the U.S. Pharmaceutical Industry, 1963-1982 Doctoral Dissertation, *Graduate School of Business*, Purdue University.
8. Davidson, W. H. (1993). Beyond re-engineering: the three phase of business transformation. *IBM System Journal*, 32(1), 65-79.
9. Davies, A. (2003), "Are firms moving downstream into high-value services?" In, Tidd J. and Hull F.M. (eds.), *Service Innovation – organisational responses to technological opportunities & market imperatives*, Series on technology management, London: Imperial College Press, 321-340.
10. Desmet, S., R. Van Dierdonck, and B. Van Looy. (2003), "Servitization: or why services management is relevant for manufacturing environments," *Services Management: An Integrated Approach*, Pearson Education, Harlow.
11. Duncan, E., & Elliott, G. (2002). Customer service quality and financial performance among Australian retail financial institutions. *Journal of Financial Services Marketing*, 7(1), 25.
12. Duysters, G., Hagedoorn, J., (2000), "Core competencies and company performance in the world-wide computer industry," *Journal of High Technology Management Research* 11 (1), pp.75-91.
13. Eccles, R. G. & Pyburn, P. J. (1992). Creating a Comprehensive System to Measure Performance. *Management Accounting*, October, 41-44.
14. Fang E., Palmatier R.W, Steenkamp J.E.M.(2008). Effect of service transition strategies on firm value. *Journal of Marketing*, 72(9), 1-14.
15. Filley, C., Aldag, J. 1980. Organizational growth and types: Lessons from small

- institution, *In Research in Organizational Behavior*. 279-320
16. Goedkoop, M., C. van Halen, H. Te Riele, and P. Rommens. (1999), "Product service systems, ecological and economic basics," *Report for Dutch Ministries of Environment (VROM) and Economic Affairs (EZ)*, 36.
  17. Griner, E. A. and L. A. Gordon. 1995. Internal Cash Flow, Insider Ownership, and Capital Expenditures: A test of the Pecking Order and Managerial Hypothesis, *Journal of Business Finance & Accounting* 22, 179-199.
  18. Guangjie Ren and Mike Gregory (2007), "Servitization in Manufacturing Companies: Forming an Academic Field with Meaning, Stocktaking and Coherent Inquiries," POMS College of Service Operations and EurOMA Conference, London Business School, 12-13.
  19. Hamel, Gary and Coimbatore K. Prahalad (2000), *Leading the Revolution*. Boston: Harvard Business School Press.
  20. Hatten, K. J. and Hatten, M. L., 1987, Strategic Groups Asymmetrical Mobility Barriers and Contestability, *Strategic Management Journal*, 8(4), 329-342.
  21. Hill, W. L. C. and Jones, G. R., 2001, *Strategic Management Theory*, 5th (Ed.), Boston, MA: Houghton Mifflin Company.
  22. Hitt, M. A., Keats, B. W., & DeMarie, S. M. (1998). Navigating in the new competitive landscape: Building strategic flexibility and competitive advantage in the 21st century", *Academy of Management Executive*, 7, 22-41.
  23. Hocherts K, Wwaver N. Towards a Theory of Sustainable Product Service Systems[R]//INSEAD-CMER Research Workshop on Sustainable Product Service Systems,2002 ;3-27
  24. Homburg, C., and B. Garbe. (1999), "Towards an improved understanding of industrial services: quality dimensions and their impact on buyer-seller relationships," *Journal of Business to Business Marketing*, 6(2), 39-71.
  25. Hunt, M. S., 1972, *Competition in the Major Home Appliance Industry, 1960-1970*, Unpublished Doctoral Dissertation, Boston, MA: Harvard University.
  26. Hunt, Shelby D. and Robert M. Morgan. (1995). *The Comparative Advantage Theory of Competition*. *Journal of Marketing*, 59, 1-14.
  27. Ittner C. and D. Larcker., 1998, Are nonfinancial measures leading indicators of financial performance? An analysis of customer satisfaction. *Journal of Accounting Research*, Vol. 36, No. 3, pp. 1-35.
  28. Joyce, W. & Tim, R. (1995). *Transformation Thinking*, Berkley Publishing Group.
  29. Kalliokoski P., Andersson G., Salminen V., and Hemilä J. (2003), "BestServ Feasibility Study", *Technology Industries of Finland*, Helsinki.
  30. Kilmann, R.H. & Covin, T.I. (1988), *Corporate Transformation: Revitalizing Organization for a Competitive World*, Jossey-Bass Inc.

31. Lang, L. and Stulz, R. (1994). Tobin's q, diversification, and firm performance. *Journal of Political Economy*, 102(6): 1248-1280.
32. Lavy, A., & Merry, U. (1988). *Organizational Transformation: Revitalizing Organization for A Competitive World*. Jessey-Bass.
33. Mathieu, V. (2001), "Service strategies within the manufacturing sector: benefits, costs and partnership," *International Journal of Service Industry Management*, 12(5), 451-475.
34. McGee, J., & Thomas, H. (1986). Strategic Groups: A Useful Linkage between Industry Structure and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 7, 141-160.
35. McConnell, J., & Muscarella, J. 1985. Corporate capital expenditure decisions and the market value of the firm. *Journal of Financial Economics*, 14, 399-423.
36. McNamara, G., Deephouse, D. L., and Luce, R. A., 2003, Competitive Positioning within and across a Strategic Group Structure: The Performance of Core, Secondary, and Solitary Firms, *Strategic Management Journal*, 24(2), 161-181.
37. Mont, O. (2002), "Clarifying the concept of product-service system," *Journal of Cleaner Production*, 10(3), 237-245.
38. Mont, O., (2004) *Product-Service Systems: Panacea or Myth*. Doctoral Dissertation. Lund University.
39. Naveh, E., Marcus, A., & Hyoung Koo, M. (2004). Implementing ISO 9000: performance improvement by first or second movers. *International Journal of Production Research*, 42(9), 1843-1863.
40. Neely, A. (2007) The servitization of manufacturing : an analysis of global trends , *the 14 th European Operations Management Association Conference* , Ankara , Turkey.
41. Neely, A. (2009), "The Servitization of Manufacturing: A Longitudinal Analysis", University of Cambridge.
42. Neely, A., Bendetinni, O., and Visnjic, I. (2011), "The Servitization of Manufacturing: Further evidence", University of Cambridge.
43. Oliva, R. & Kallenberg, R. (2003). Managing the transition from products to services. *International Journal of Service Industry Management* 14 (2), pp. 160-172.
44. Porter, M. E., 1980, *Competitive Strategy*, New York, NY: Free Press.
45. Porter, M. and Ketels, C. (2003) *UK Competitiveness: Moving to the Next Stage*. London: Department of Trade and Industry.
46. Quinn, J., T. Doorley, and P. Paquette. (1990), "Beyond products: services-based strategy," *Harvard Business Review*, 68(2), 58.
47. Quinn, R. E. and J. Kimberly (1984), "Paradox, Planning, and Perseverance :

- Guidelines for Managerial Practice”, in J. Kimberly and R. E. Quinn(eds.), *Managing Organizational Transitions*, Homewood, IL : Dow Jones-Irwin.
48. Reiskin, E., A. White, J. Johnson, and T. Votta. (2000), “Servicizing the chemical supply chain,” *Journal of Industrial Ecology*, 3(2-3), 19-31.
  49. Schoenecker, T. and Swanson, L. (2002), “Indicators of firm technological capability: validity and performance implications,” *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 49(1), pp.36-44.
  50. Shaheen, G. T. (1994). Approach to transformation. *Chief Executive*, March, 2-5.
  51. Starbuck, W.H.(1965),Organization Growth & Development, In J.G. March,(Ed.), *Handbook of Organization*, Chicago: Rand McNally, 1965.
  52. Toffel, M.W. (2008), *Contracting for Servicizing*, Harvard Business School Technology and Operations Mgt. *Unit Research Paper No.* 08-063.
  53. Vandermerwe, S. and Rada, J. (1988) Servitization of Business: Adding Value by Adding Services. *European Management Journal* **6**, 315-324.
  54. White, A. L., Stoughton, M., & Feng, L. 1999. *Servicizing: The Quiet Transition to Extended Product Responsibility*. Boston: Tellus Institute.
  55. Wise, R., and P. Baumgartner. (1999), “Go downstream,” *Harvard Business Review*, 77(5), 133-141.
  56. Woo, C. Y., & Willard, G. (1983). Performance representation in strategic management research: Discussions and recommendations. *Paper presented at the annual meeting of the Academy of Management*, Dallas.