

製造能力與業務型態之配適分析  
---台灣資訊硬體製造業之實證  
**FITTING MANUFACTURING CAPABILITIES WITH BUSINESS  
PATTERNS : AN EMPIRICAL STUDY OF INFORMATION  
HARDWARE INDUSTRY IN TAIWAN**

陳 嵩 陳光偉

崑山科技大學產業經營管理系

**Song Chen Kuang-Wei Chen**

*Department of Industrial Management*

*Kun Sang University of Technology*

摘 要

製造策略學者多主張，製造能力與事業策略間的配適是企業長期成功的關鍵，然而此一命題至今仍乏較大樣本的實證研究。由於製造廠商業務型態(如 OEM、ODM 或 OBM)的選擇是一項極重要的策略性決策，因此本研究特探討業務型態對製造能力—企業經營績效關聯的影響，並以本省 58 家資訊硬體產品製造廠商為實證對象。節制迴歸分析顯示，OEM/ODM 業務比重愈高、製造部門的回應能力對企業經營績效的正向影響愈高；OBM 業務比重愈高、製造部門的品質能力對企業經營績效的正向影響愈高。研究者針對實證研究結果在製造能力發展的管理涵義及後續研究分別提出討論與建議。

**關鍵詞：**業務型態、製造能力、經營績效

**ABSTRACT**

Scholars of manufacturing strategy have been widely advocated that the fitting of manufacturing capabilities with business strategy is a key to long-term success, but this proposition has seldom verified empirically. Because the Choice of business patterns (e.g. OEM, ODM or OBM) for a given product is a important strategic decision-making, this study attempts to explore the moderating effect of business patterns on the

relationship of manufacturing capabilities to business performance. Fifty-eight manufacturers from information hardware industry in Taiwan were sampled as subjects. Results of moderated regression analysis indicate that the greater the ratio of OEM and ODM business, the greater the positive impact of manufacturing's customer responsiveness on business performance. The findings also show that the greater the ratio of OBM business, the greater the positive impact of manufacturing's quality capability on business performance. Finally, managerial implications in development of manufacturing capabilities and recommendations for future research are presented.

**Key words:** business patterns, manufacturing capabilities, business performance

## 壹、緒 言

自從 Skinner(1974)提出焦點工廠(focused factory)概念以來，製造任務或製造能力(manufacturing capabilities)(如成本、品質、彈性、交期)間的取捨成爲學術界及實務界關注的焦點。Hayes & Pisano(1994)指出，在競爭激烈、變幻莫測的環境下，企業的策略目標必需具備策略性彈性，而製造部門的任務就是提供企業隨時轉換策略目標的能力。換言之，製造能力應配合企業競爭定位的需要作取捨，而非因各製造能力難以兼顧作取捨；製造能力若不能支持企業的競爭定位，則此製造能力並無太大價值(Corbett & Wassenhove,1993)。

目前已有許多學者提出製造策略(或能力)如何支持事業目標的規範性建議。例如 Hayes & Wheelwright(1984)的產品 / 程序矩陣(product-process matrix)，強調製造程序的選擇應視產品生命週期階段而定：在導入階段，產品多爲少量、低度標準化，選擇重點在彈性及品質的製程；在成熟階段，產品多

爲大量、高度標準化，選擇重點在交期可靠度及低成本的製程。Hill(1989)則強調，在某些製造任務上製造部門的表現只需達到產業一般水準即可取得競爭資格(qualifying criteria)，但在某些製造任務上則需超越對手才能贏得訂單(order-winning criteria)，而各製造任務的角色則視企業的行銷策略而定。值得注意的是，上述規範性建議僅適用於產品線爲單位的分析；至於製造能力如何支援事業目標(或策略)的實證性研究不但有限，其結論在實務運用及推廣上亦有其困難。例如 Vickery, Droge & Markland (1993) 將生產能耐(production competence)定義爲製造能力對事業策略的支持度，並以各製造能力的相對表現、在策略上的重要性及製造部門應負責任百分比值之乘積加總來衡量；彼等的實證結果雖顯示整體生產能耐顯著影響企業經營績效，唯加總計算法無法突顯個別製造能力對事業策略的支持與貢獻。張世佳、林能白、魏啓林(1998)以低成本、差異化及企業採用新技術的時機爲事業策略分群變項，探討製造能力與事業策略的配適對企業經營績效之影響；或許由於受試樣本包括四個產業(通

訊、資訊、半導體及消費性電子業)，各製造能力構面的量表組成問項間呈低度相關或無相關(張世佳 1995)，以至無法進行簡化製造能力構面的因素分析。

Minor, Hensley & Wood(1994)回顧實證性的製造策略研究文獻後指出，「極少有研究探討製造策略對整體經營績效的影響；尤其是，在那些情況下會影響企業經營績效？從那些構面著手最能改善企業經營績效？這些問題特別需要深入探討」。本研究回應彼等的呼籲，以業務型態(即自有品牌業務或代工業務)比重為策略變項，推論、驗證業務型態對製造能力—企業經營績效關聯的節制(moderating)影響。

本研究選擇以業務型態為事業策略變項，主要基於下列考量：(1)專業垂直分工已是高科技產業的必然趨勢(王志仁，1998)，因此業務型態選擇是一極重要的價值鏈策略性決策(Maruchek & McClelland, 1986)；(2)前述規範性建議僅適用於個別產品線的分析，而業務型態比重則代表整個企業產品線的特質加權，適用於 SBU 層次的分析(Vickery, Droge & Germain,1999)；(3)與其他策略構面(如低成本、差異化)相比，業務型態比重的衡量不但明確、客觀，且易懂；(4)至今尚乏研究以業務型態為策略變項，進行類似本研究的實證探討。因此研究者相信，以業務型態為策略變項不但有其學術上的意義，實證研究結果在實務上的應用亦有其貢獻。

## 貳、文獻探討與研究假設

### 一、業務型態與價值鏈活動之關係

一般而言，製造廠商服務顧客的核心功能可以簡單的區分為三大價值鏈活動：產品研發、製造裝配、及配銷服務(Hax & Majlue,1996; Song, Thieme & Xie,1998)，而價值鏈活動範圍的選擇則是製造廠商最重要的策略性決策之一(Porter,1985)。唯以今天的國際市場規模，只有少數企業能在不仰賴其他公司的協助下，獨撐大局完成這三項任務。大多數的公司，特別是來自開發中國家的企業，通常只能選取其中一或兩項，扮演國際分工的次要角色。全球性經營廠商即使能夠獨力完成這三項任務，然為兼顧全球整合、地區因應的跨國界經營運作之挑戰(Hill & Jones,1995)，這些廠商大多選擇與全球各地廠商進行各種類型的分工與合作活動；也就是透過全球各地廠商間的分工與合作，結合各地的優勢經營條件，整合成爲最具效率、最具彈性、能充份掌握與反應市場脈動的全球性經營運作廠商。

台灣廠商早期在國際分工的角色多是以 OEM(簡稱委託代工，Original Equipment Manufacturing)爲主要的業務型態，運用充裕的勞動力提供國際市場上所需的產品製造、組裝之委託代工服務。唯 OEM 生產的最大缺點在於訂單來源不穩定，產品行銷、設計階段的利潤無法掌握，因此某些 OEM 廠商隨著產品生產經驗的累積及新產品開發活動的投資，逐漸由 OEM 轉型爲 ODM(簡稱設計加工，Own Designing & Manufacturing)業務型態；部份廠商更嘗試建立自有品牌(OBM, Own Branding & Manufacturing)，直接經營市場。

由於 OEM 或 ODM 國際分工代表企

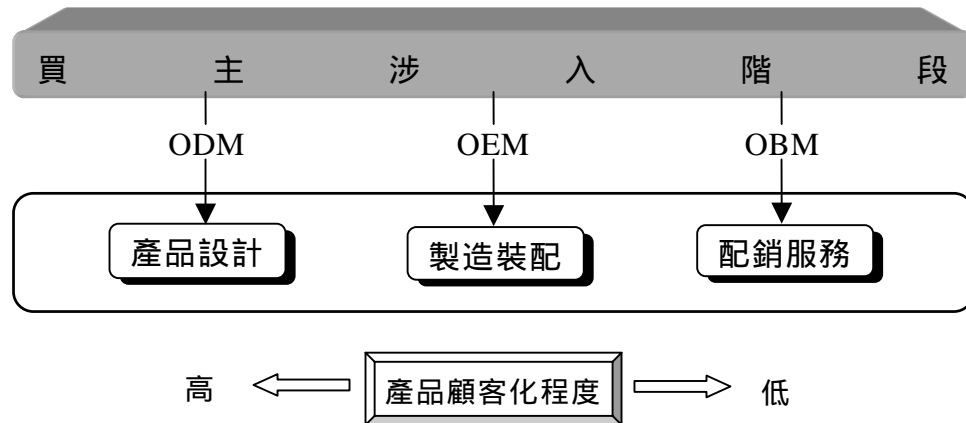


圖 1 買主價值鏈活動涉入階段、業務型態與產品顧客化程度之關係

業在整個價值鏈活動經營範圍的選擇，因此廠商的業務型態與其價值鏈活動範圍的組合有非常密切的關係(見圖 1)。例如承接 OEM 業務的廠商主要是依據 OEM 買主提供的產品規格與完整的細部設計，進行產品代工組裝，並依據 OEM 買主指定的形式交貨；承接 ODM 業務的廠商則以自行設計的產品爭取買主訂單，並使用買主品牌出貨(陳振祥，1997)。依上述定義可知，純 OEM 廠商的價值鏈活動以製造、裝配為主，完全依循 OEM 買主所指定的規格生產。純 ODM 廠商的價值鏈活動則包括產品設計、製造及裝配；ODM 廠商需具備產品設計開發、及生產組裝之能力，並能與 ODM 買主共同議定產品規格、並據以進行產品設計或改良的工作。唯在實務上，擁有設計能力的廠商可先完成產品設計，再尋求 ODM 買主的訂單；或是接受 ODM 買主的委託，為其設計專屬的產品功能型式並生產交貨；當然也可以選擇以自有品牌銷售、或只接受 OEM 買主的委託代工。換言之，擁有產品設計開

發能力的廠商其業務可能涵蓋 ODM、OEM 及 OBM 型態。

## 二、業務型態與產品顧客化之關係

理論上，ODM 產品在製造前需先依買主的要求進行工程設計(或修改)；雖然產品也會使用一些標準化組件，至少部份的組件或組件的安排需依買主要求而重新設計、或買主與廠商合作設計。OEM 產品可能包括一些標準化的組件，唯有些組件構型則由買主指定後再製造；即令 OEM 產品完全由標準化組件組合而成，唯其選項組合仍需依買主的要求來決定，產品構型在最後裝配階段才決定。OBM 產品通常為計劃生產的高度標準化成品。當業務型態由 OBM 逐漸上移至 ODM，買主在最終產品設計及製造裝配的涉入程度逐漸增加(Bozarth & Chapman,1996)、影響力亦逐漸增加、產品顧客化程度也愈高(Lampel & Mintzberg,1996)。

表 1 製造任務及定義

製造任務	組成問項	定 義
1.成本	人工成本	· 人工成本最小化的能力
	物料成本	· 物料成本最小化的能力
2.品質	一致品質	· 製造合於產品規範標準的能力
	獨特品質	· 製造獨特性能產品的能力
3.彈性	數量彈性	· 因應顧客產品數量需求變動快速增減產能的能力
	產品彈性	· 因應顧客產品類別需求變動快速調整生產線的能力
4.交期	準時交貨	· 依承諾交期準時交貨的能力
	快速交貨	· 縮短接單至交貨導期的能力

### 三、製造任務與製造能力

企業發展製造策略首先需確立製造任務(Hill,1989; Skinner,1969)。所謂製造任務(或稱競爭優先, competitive priorities)係指製造部門為協助達成企業策略目標所意圖(intended)建立的關鍵能力(Miller & Roth, 1994);而製造能力係指與競爭對手相比,製造部門在各製造任務所實現(realized)的相對強弱勢。雖然存在語意上的差異,大部份的製造策略文獻認為成本(cost)、品質(quality)、彈性(flexibility)及交期(delivery)是最主要的四個製造任務(Ferdows & De Meyer,1990; Fine & Hax,1985; Hayes & Wheelwright,1984; Skinner,1985; Vickery, Droge & Markland,1997; Ward, McCreery, Ritzman & Sharma,1998)。創新(innovation)雖是概念性研究中常被提及的第五個製造任務,唯實證研究則多未將其納入(Leong, Snyder & Ward, 1990)。表 1 即為上述四種製造任務的說明。

### 四、業務型態的節制影響

製造策略的基本命題在於：成功的製造策略不但能建立企業競爭優勢，更進而導致好的經營績效(Leong & Ward,1995)。唯一個組織不可能將每一項工作都做得很完美，因此對製造任務(即應培養的關鍵製造能力)的優先順序必須有所取捨(Skinner, 1974)；至於要選用那一項製造任務為最重要的優先順序，則應視公司用什麼樣的競爭策略而定(Hill,1989)，否則即使企業投入再多的人力與財力，亦未必能強化競爭優勢、提高獲利績效(Stalk & Webber,1993)。以下即分析在不同業務型態下各製造能力的相對重要性，並據以提出本研究的假設。

#### (一)彈性能力

大部份組織理論文獻皆強調，以有機組織的彈性應變能力來回應外部環境的不確定性(Pagell & Krause,1999)。與標準化產品相比，顧客化產品的市場需求較為分歧(Pine, 1993)，因此製造部門的作業彈性能力特別重要(Gerwin,1993)。例如，研發單位依個別買主的需求進行產品設計變更、修改(或業務單位接到顧客新的產品設計規格)時，製造裝配部門

需能配合產品規格、設計、類別的變動迅速進行製程規劃、調整生產線；再者，顧客化產品的市場需求較難預測 (Maruchek & McClelland, 1986)，因此製造裝配部門需隨時因應市場需求量的變動而迅速調整產能。綜言之，OEM／ODM 產品的顧客化程度較高，而產品高顧客化的製造廠商需發展數量彈性及產品組合彈性才能快速回應顧客需求的變化 (Johnson & Scudder, 1999)。本研究依據上述分析提出下列假設。

假設 1： 代工產品比重愈高，製造部門的彈性能力對企業經營績效的正向影響愈大。

## (二) 交期能力

訂貨至交貨間隔時間(即交貨導期, *delivery lead-time*)過長，是造成消費者(或產業買主)不滿意的主要原因之一 (Stalk, 1988)；唯對於不同業務型態的廠商而言，競爭性交貨導期各具不同的意義。例如，OBM 業務多為計劃生產的標準化產品、市場需求較易預測，因此廠商可透過成品倉儲地點的選擇、運輸管理效能的提昇及較多的成品庫存來緩衝市場需求變動對生產系統的衝擊，並達成快速交貨或準時交貨的要求 (Bozarth & Chapman, 1996)。換言之，在純 OBM 環境，競爭性交貨導期強調的是成品自倉庫運送至顧客指定交貨點(或銷售據點)的能力，後勤管理對維持企業交期競爭力上扮演較關鍵的角色 (Maruchek & McClelland, 1986)。

與 OBM 業務相比，OEM／ODM 買主的涉入階段較早，製造廠商的供應鏈 (*supply chain*) 包括許多個別客戶訂單處理活動，如物料採購、組件加工製造、裝配、測試、包裝、運送 (Bower &

Hout, 1988; Stalk, 1988)。由於供應鏈的每一個活動都會影響交貨導期，而高科技產業的特色之一是產品不斷推陳出新、價格卻不斷下降，因此製造部門的快速交貨能力不但可縮短買主產品上市時間 (*time-to-market*)，準時交貨亦能降低買主的產品價格下降風險。換言之，在代工業務環境下，除了運輸導期 (*ship lead-time*)，競爭性交貨導期尚包括零組件及材料採購(特別是顧客指定的)、製造及裝配等，後勤管理、製造及採購皆扮演關鍵角色 (Maruchek & McClelland, 1986)。本研究依據上述分析提出下列假設。

假設 2： 代工產品比重愈高，製造部門的交期能力對企業經營績效的正向影響愈大。

## (三) 成本能力

產品價格不斷下降是高科技產業(如 PC 產業)的主要特色，因此成本管理常成為市場競爭的重要武器，唯成本能力在不同業務型態下各具不同的意義。對 OBM 產品而言，由於產品標準化程度相對較高，如何降低人工成本及物料成本是製造部門的主要任務 (Hayes & Wheelwright, 1984)。至於代工產品，由於國際性代工產品買主是以總取得成本 (*total acquisition cost*)--如人工成本、物料成本、品質成本、運輸成本、倉儲成本、行政管理成本及代工廠商未能配合買主變動需求(即彈性能力及交期能力)的風險成本，做為甄選供應商的考量重點 (Spekman & Kamauff, 1999)，因此人工成本及物料成本的相對重要性不及標準化程度較高的 OBM 產品。換言之，產品標準化程度愈高、低成本製造能力的相對重要性也愈高。本研究依據上述分析提出下列假設。

假設 3：自有品牌產品比重愈高，製造部門的成能力對企業經營績效的正向影響愈大。

#### (四) 品質能力

高品質能力不但有助降低產品的內、外部失敗成本 (Garvin, 1984; Juran, 1989), 亦是建立彈性能力與交期能力的基礎 (Ferdows & De Meyer, 1990); 唯在不同業務型態下, 品質能力扮演的角色或有相當的差異。例如, OEM/ODM 買主在評估(國內電子產品)供應商時, 除參觀廠房、機器設備, 並深入觀察廠商的品質管制作業、執行程度(王泰允 1992a), 因此代工業者的品質能力是取得競爭資格的必備條件。至於 OBM 產品, 品質能力及設計能力則是建立品牌形象的基礎; 缺乏這些基礎, 企業即使投入大量資金進行自有品牌的廣告促銷, 還是難以建立品牌忠誠度(王泰允 1992b)。國內著名大型電子公司英業達, 早期一直為美國連鎖店 Sears 生產電話機、為德州儀器生產計算機, 而不建立自有品牌, 即因品質形象及設計能力上的策略考量; 華碩電腦則以其優異的設計能力及品質形象, 成為國內高階主機板自有品牌市場的龍頭。綜言之, 在高科技產業, OBM 產品的品質能力是贏得訂單的關鍵, OEM/ODM 產品的品質能力則是取得競爭資格的必備條件。本研究依據上述分析提出下列假設。

假設 4：自有品牌產品比重愈高，製造部門的品質能力對企業經營績效的正向影響愈大。

## 參、研究方法

### 一、問卷設計

本研究受試廠商基本資料(如全時員工人數、資本額、營業額、稅前純益率)均取自中華徵信所出版的「1998(及1997)台灣地區大企業排名」; 至於製造能力、新產品市場績效、業務型態等資料則透過問卷調查來蒐集。

1. 製造能力量表：本研究參考張世佳(1995)的製造能力量表, 以 8 題問項來衡量製造部門的製造能力。量表採七點量尺, 分數愈高、製造能力愈佳。
2. 新產品市場績效量表：Hill & Jones(1995)指出, 具有競爭優勢的企業其利潤率高於產業平均水準; Walker & Ruekert (1987)指出, 科技產業的技術、市場環境的不確定性較傳統產業為高, 廠商的新產品市場表現代表企業對變動環境中之機會與威脅的適應能力, 是非常重要的事業績效構面。本研究主要探討科技產業廠商的製造能力相對優勢表現對事業績效的影響, 因此以受試廠商近兩年(民 86、87 年)的新產品市場績效(及稅前純益率)來衡量事業績效。新產品市場績效量表共兩題問項, 一是「與預設目標相比, 本公司新產品的銷售額表現」、一是「與預設目標相比, 本公司新產品的獲利表現」; 量表採七點量尺, 分數愈高、新產品績效愈佳。
3. 業務型態：近兩年(1998 及 1997 年)公司在 OBM、OEM 及 ODM 業務佔總營收的百分比值。
4. 產品顧客化效標：國外製造廠商常依買主在價值鏈的涉入階段, 將業務型態分為 MTS(Make-to-Stock)、ATO(Assemble-to-Order)、

表 2 研究樣本(N=58)基本資料 a

組織規模(人數)：	百分比(%)	資本額(億)：	百分比(%)
400 人(含)以下	53.4	6.0 億(含)以下	51.7
401 至 800 人	10.4	6.1 至 12.0 億	13.8
801 至 1200 人	10.4	12.1 至 18.0 億	13.8
1201 人(含)以上	25.8	18.1 億(含)以上	20.7
OBM 業務：		營業額(億)：	
25%(含)以下	36.2	30.0 億(含)以下	53.4
26%至 50%	20.7	30.1 至 60.0 億	13.8
51%至 75%	17.2	60.1 至 90.0 億	6.9
76%(含)以上	25.9	90.1 億(含)以上	25.9

註 a：受試廠商基本資料係以 1998、1997 年加總平均值計算

表 3 問卷填答者職級分佈

職 級	填答者	百分比
1.總經理、副總經理	13 位	22.8%
2.協理、(副)處長	15 位	26.3%
3.經理	17 位	29.8%
4.其他(如總經理助理)	12 位	21.1%

註：1 個遺漏值

MTO(Make-to-Order) 及 ETO (Engineer- to-Order)四種。本研究依據 Bozarth & Chapman(1996)對這四類業務型態的定義，請問卷受試者估計近兩年(1998 及 1997 年)公司這四類業務佔總生產量的比例，並以下列公式(Bozarth & Edwards,1997)計算產品顧客化效標值。

$$\text{產品顧客化效標} = \sum_{j=1}^4 j \times P_j \times 100$$

其中 j = 1 表 MTS 產品；j = 2 表 ATO 產品；j = 3 表 MTO 產品；j = 4 表 ETO 產品；P<sub>j</sub> 表第 j 種產品佔總生產量的百分比

## 二、受試產業及廠商的選擇

基於(1)在高科技產業，絕少企業高階經理人會視製造功能為組織競爭優勢的來源 (Pisano & Wheelwright,1995; Wheelwright & Bowen,1996)，(2)本研究假設主要針對高科技產業進行推論，因



此本研究選擇以國內資訊硬體產業為實證對象。

至於研究問卷受試樣本的選擇，則以連續兩年(1998 及 1997 年)列名中華徵信所出版的「台灣地區大企業排名」的 108 家資訊硬體產品製造廠商的業務或行銷部門主管為正式問卷填答者。觀諸過去有關製造能力的調查，大多以製造部門主管為問卷填答者(如方世榮，1998；張世佳、林能白、魏啓林，1998)，唯製造部門主管自我評價恐易產生歸因上的偏誤，而以業務或行銷部門主管為受試者則較能真實反應市場買主的評價，因此本研究選擇以業務或行銷部門主管為正式問卷填答者。在問卷寄發前，研究者先以電話與各公司總經理秘書聯絡，請其提供業務(或行銷)部門主管的姓名及聯絡電話，其次再打電話給該主管請其協助問卷調查。經三波段問卷寄發(間隔三週)及電話催收，總計回收 58 份有效回卷，回收率達 53.70%。本研究將以這 58 家廠商的回卷資料進行有關分析。有效樣本公司基本資料詳見表 2。

### 三、回卷數據品質鑑核

1. 不同職級回卷者的影響：本研究首先依據問卷填答者的職稱將受試者分為四群(見表 3)，並將 1、2 群定位為高階主管，3、4 群定位為中階主管；其次比較高、中階主管在問卷變項認知及公司背景(包括全時員工人數、資本額、營業額、稅前純益率)間之差異。分析結果顯示，中、高階主管在問卷變項認知及公司背景間並無顯著的差異。
2. 早、晚期回卷者的影響：本研究首先將第一梯次回卷者定位為早期回函

者，第二、三梯次回卷者定位為晚期回函者；其次比較早、晚期回函者在問卷變項認知及公司背景間之差異。分析結果顯示，除了晚期回函者的公司營業額較高( $p < 0.10$ )外，早、晚期回函者在問卷變項認知及公司背景間並無顯著差異。研究者判斷，造成此一差異的可能原因是本研究第一梯次問卷寄發期間，適逢美國年度秋季電腦大展，許多營業額較高企業的行銷或業務主管赴美參展，以致延誤了回卷。整體而言，早、晚期回函者對回卷數據品質並無影響。

3. 未回卷者的影響：本研究比較回函公司與未回函公司的背景資料，結果顯示回函公司與未回函公司間並無顯著性的差異，回函問卷具有適當的代表性。

### 四、問卷量表信度及效度

本研究問卷所使用的變項構面及問項內容係依據文獻探討、參酌過去的相關實證研究形成初稿，再經由新竹科學園區三家廠商的相關部門主管審視(預試)後加以修正而得。以下分別說明各量表的信度與效度。

1. 製造能力量表的信、效度：製造能力量表初始設計共計 8 題問項、衡量 4 個製造能力構面。經最大變異數、直交轉軸法因素分析共抽出三個因素，累積解釋變異量為 80.79%(見表 4)。其中第一因素與彈性能力及交期能力有關，由於這兩種能力與回應市場需求的不確定性有關，故稱之為「回應能力」(Hill & Jones, 1995)；第二因素與製造成本有關，故稱之為「成本能力」；第三因素與產品品質有關，故稱

表 4 製造能力量表問項及因素轉軸結果(N=58)

量表因素構面及組成問項	因素負荷量		
回應能力(Alpha=0.92)			
6.快速交貨能力	<b>0.91</b>	-0.03	0.21
8.產品彈性能力	<b>0.90</b>	0.19	0.08
7.數量彈性能力	<b>0.89</b>	0.25	0.15
5.準時交貨能力	<b>0.79</b>	0.09	0.30
成本能力(Alpha=0.87)			
3.單位產品製造成本(反向計分)	0.12	<b>0.94</b>	0.00
4.平均物料採購成本(反向計分)	0.15	<b>0.90</b>	0.20
品質能力(Alpha=0.60)			
2.製造獨特性(如外觀、附加功能)產品能力	0.15	-0.01	<b>0.83</b>
1.主產品的平均不良率(反向計分)	0.24	0.23	<b>0.75</b>
特徵值	3.9355	1.5153	1.0123
累積解釋變異量(%)	49.19	68.13	80.79

表 5 研究變項之描述統計量及積差相關係數 a

研究變項	平均值 (標準差)	積差相關係數					
		1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.OBM 業務比重(%)	44.76 (34.85)	(---)					
2.回應能力	5.03 (1.20)	0.08	(0.92)				
3.成本能力	4.08 (1.08)	-0.18	0.29	(0.87)			
4.品質能力	5.16 (0.96)	0.19	0.44	0.26	(0.60)		
5.新產品市場績效	3.74 (1.29)	0.18	0.31	0.15	0.46	(0.84)	
6.稅前純益率(%)	6.21 (7.37)	-0.07	-0.14	0.19	0.06	0.03	(---)

註 a：|積差相關係數| > 0.26, p < 0.05；對角線括號內數字為 Cronbach's Alpha 係數

表 6 業務型態比重與產品顧客化指標值的相關性

	業務型態比重(%)		
	OBM 業務	OEM 業務	ODM 業務
產品顧客化指標值	-0.70***	0.39**	0.47***

\*\*：p<0.01

\*\*\*:p<0.001

之為「品質能力」。除了品質因素構面的 Alpha 值略低於 0.7 外，第一、二因素構面的 Alpha 係數值皆大於 0.70，因此本量表具有適當的信度。此外，因素分析所萃取的三個因素構面組成與本研究設計的四種製造能力構面間略有差異，唯本量表所衡量的四個構面已為多數研究所採用，因此本量表仍具適度的內容效度。本研究將以各因素構面組成問項的原始量表分數加總平均值來衡量各廠商的製造能力。

2. 新產品市場績效量表信度：量表共兩題問項，Alpha 係數為 0.84，具適當一致性。

## 肆、結果分析

### 一、研究變項的平均值、標準差及相關性

表 5 為本研究主要研究變項的平均值、標準差及彼此間的積差相關係數。由於(1)組織規模愈大、組織層級愈多、結構複雜度愈高(Robbins,1990)，進而可能影響組織的回應能力；(2)組織規模愈大，意謂組織有愈多的人力、財力來支援產品或市場創新活動(zahara, 1993)；(3)就經濟規模角度而言，組織規模愈大，企業愈可能透過規模經濟、學習經驗效果建立低成本競爭優勢(Hambrick, MacMillan & Day,1982)，因此本研究將組織規模納為迴歸模式的控制變項。此外，由於有效樣本的員工人數分配呈偏態分配，因此本研究於正式分析前先將組織規模做 Log 轉換。

### 二、業務型態與產品顧客化關係

本研究以 OBM(或代工)業務比重與產品顧客化(或標準化)程度之關係做為部份假設的推論基礎，唯這樣的推論基礎是否適宜呢？表 6 相關分析顯示，OBM 業務比重愈高、受試者認知的產品顧客化程度亦愈低( $r=-0.70, p<0.001$ )，且其絕對值皆顯著大於 OEM 及 ODM 的效標相關係數值 ( $r=0.39, p<0.01$ ;  $r=0.47, p<0.001$ )。顯示本研究推論 OBM(或代工)業務比重與產品顧客化的關係尚屬合宜。

### 三、業務型態的節制效果分析

本研究以節制迴歸分析(moderated regression analysis)考驗研究假設。由於交互作用項與研究變項間的多元共線性(multicollinearity)現象可能影響交互作用效果的顯著性(Cronbach,1987)，因此本研究將控制變項(組織規模)及各研究變項於迴歸分析前先進行集中化(centered mean)處理。迴歸分析結果列於表 7，以下分別說明之。

1. 迴歸模式 2、4 顯示，回應能力與 OBM 業務比重的交互作用項對新產品市場績效、稅前純益率的影響皆達顯著水準( $p<0.01$ )；由於迴歸係數皆為負值，而回應能力因素包括彈性能力及交期能力，因此研究假設 1：「代工產品比重愈高，製造部門的彈性能力對企業經營績效的正向影響愈大」、假設 2：「代工產品比重愈高，製造部門的製造部門的交期能力對企業經營績效的正向影響愈大」皆獲得支持。
2. 迴歸模式 2、4 顯示，成本能力與 OBM 業務比重的交互作用項對新產品市場

表 7 企業經營績效之非標準化節制迴歸分析摘要

預測變項	準則變項	新產品市場績效		稅前純益率(%) <sup>b</sup>	
		模式 1	模式 2	模式 3	模式 4
截 距		3.74*** (0.15) <sup>a</sup>	3.70*** (0.16)	6.17*** (1.01)	5.97*** (0.98)
組織規模(Log)		0.21 (0.14)	0.25+ (0.14)	0.45 (0.95)	0.77 (0.89)
OBM 業務比重(%) <sup>[Z]</sup>		0.52 (0.47)	0.46 (0.44)	-0.46 (3.17)	-1.91 (3.03)
回應能力[X1]		0.20 (0.15)	0.19 (0.14)	-0.36 (0.99)	-0.86 (0.95)
成本能力[X2]		-0.02 (0.16)	0.07 (0.15)	1.22 (1.06)	1.94+ (1.02)
品質能力[X3]		0.49* (0.18)	0.46* (0.18)	0.38 (1.23)	1.00 (1.19)
Z · X1			-1.25** (0.42)		-8.04** (2.84)
Z · X2			-0.16 (0.42)		3.97 (2.85)
Z · X3			1.12* (0.51)		9.64* (3.67)
R <sup>2</sup>		0.2629	0.3988	0.0479	0.2235
F 值		3.709**	4.063***	0.503	1.691
ΔR <sup>2</sup>			0.1359		0.1756
F 值			3.541*		3.543*

註 a：括號內數字為標準誤(S.E.)

b：稅前純益率有兩個遺漏值

+:p<0.10

\*:p<0.05

\*\* :p<0.01

\*\*\*:p<0.001

績效、稅前純益率的影響皆未達顯著水準，研究假設 3：「自有品牌產品比重愈高，製造部門的成本能力對企業經營績效的正向影響愈大」未獲得支持。

3. 迴歸模式 2、4 顯示，品質能力與 OBM 業務比重的交互作用項對新產品市場績效、稅前純益率的影響皆達顯著水準(p<0.50)，由於迴歸係數皆為正值，研究假設 4：「自有品牌產品比重愈

高，製造部門品質能力對企業經營績效的正向影響愈大」獲得支持。

Howell(1982)指出，迴歸模式的標準化迴歸係數 $\beta$ 估計值，相當於半淨相關係數。本研究依據 OBM 業務比重的中位數將樣本分成高、低 OBM 業務比重兩子群，並將兩子群的製造能力—企業經營績效之半淨相關係數列於表 8。表 8 子群分析顯示，在低 OBM 業務比重群，回應能力愈高、新產品市場績效愈高(半淨相關係數，單尾考驗； $r=0.46, p<0.01$ )；在高 OBM 業務比重群，回應能力愈高、新產品市場績效及稅前純益率愈低( $r=-0.29, p<0.10$ ； $r=-0.53, p<0.01$ )，成本能力愈高、稅前純益率愈高( $r=0.44, p<0.05$ )，品質能力愈高、新產品市場績效及稅前純益率愈高 ( $r=0.56, p<0.01$ ； $r=0.44, p<0.05$ )。進一步的半淨相關係數差異性考驗結果與表 7 各交互作用項顯著性考驗結果完全相同。

最後，為便於直接觀察 OBM 業務比重與製造能力交互作用效果的顯著性，本研究依據 OBM 業務比重及回應能力（或品質能力）的中位數將樣本分成四子群，並將各子群的經營績效平均值及其變化傾向列示於圖 2。

## 伍、討論

由於對焦點工廠論點的誤解，製造能力間的取舍問題一直困擾著學術界及實務界(Hayes & Pisano,1994)。Corbett & Wassenhove(1993)指出，製造能力應配合企業競爭定位的需要作取舍，而非因各製造能力難以兼顧作取舍。自顧客導向的立場而言，任何製造能力的取舍，皆

需考量目標市場的需要；能滿足顧客需求、能為顧客創造利益(或競爭優勢)的製造能力，才是有價值的競爭武器。基於專業垂直分工已是高科技產業的必然趨勢，本研究特以 OBM 業務比重為策略變項，探討其對高科技產業的製造能力--經營績效關聯之影響。以下分別討論本研究的結果，並論述其在管理上的意義。

### 一、業務型態對回應能力--經營績效關聯的影響

本實證研究顯示，在高科技產業，代工產品比重愈高，製造部門的回應能力(包括彈性能力及交期能力)對企業經營績效的正向影響愈大；自有品牌產品比重愈高，製造部門的回應能力對企業經營績效的負向影響愈大。換言之，由於 OEM/ODM 產品的買主在產品設計或製造裝配階段涉入，買主的不確定性需求由製造(及/或產品開發)、採購、後勤管理等部門共同來承擔，因此製造部門的回應能力愈高、愈能滿足買主不確定的需求、企業經營績效亦愈高。而 OBM 產品的買主則在配銷服務階段涉入，買主不確定性需求主要由後勤管理部門(或/及業務部門)來承擔；因此以製造部門的彈性能力及交期能力來回應買主的不確定需求，不但突顯後勤管理部門缺乏適當的回應能力、更徒增市場變動對生產系統的衝擊，以至對企業經營績效產生負面影響。綜言之，回應顧客需求的能力是否能創造出競爭優勢、那些部門需建立回應能力，顧客在價值鏈活動的涉入階段是一重要關鍵(參見圖 1)。對標準化程度較高的 OBM 產品，企業應以建立銷售及後勤管理部門的回應能力為要務，並透過精確的銷售預測及成品倉儲管理，降低市場需求變動對生產效率的

表 8 子群半淨相關分析及差異性考驗

半淨相關分析變項	半淨相關係數		差異性考驗
	低 OBM 群(n=30)	高 OBM 群(n=28)	
回應能力---新產品市場績效	0.46 **	-0.29 +	Z=2.868 **
成本能力---新產品市場績效	0.19	0.08	Z=0.404
品質能力---新產品市場績效	0.10	0.56 **	Z=-1.920 *

半淨相關分析變項	半淨相關係數		差異性考驗
	低 OBM 群(n=29)	高 OBM 群(n=27)	
回應能力---稅前純益率	0.15	-0.53 **	Z=2.618 **
成本能力---稅前純益率	0.18	0.44 *	Z=-1.024
品質能力---稅前純益率	-0.09	0.44 *	Z=-1.985 *

+ :  $p < 0.10$    \* :  $p < 0.05$    \*\*:  $p < 0.01$

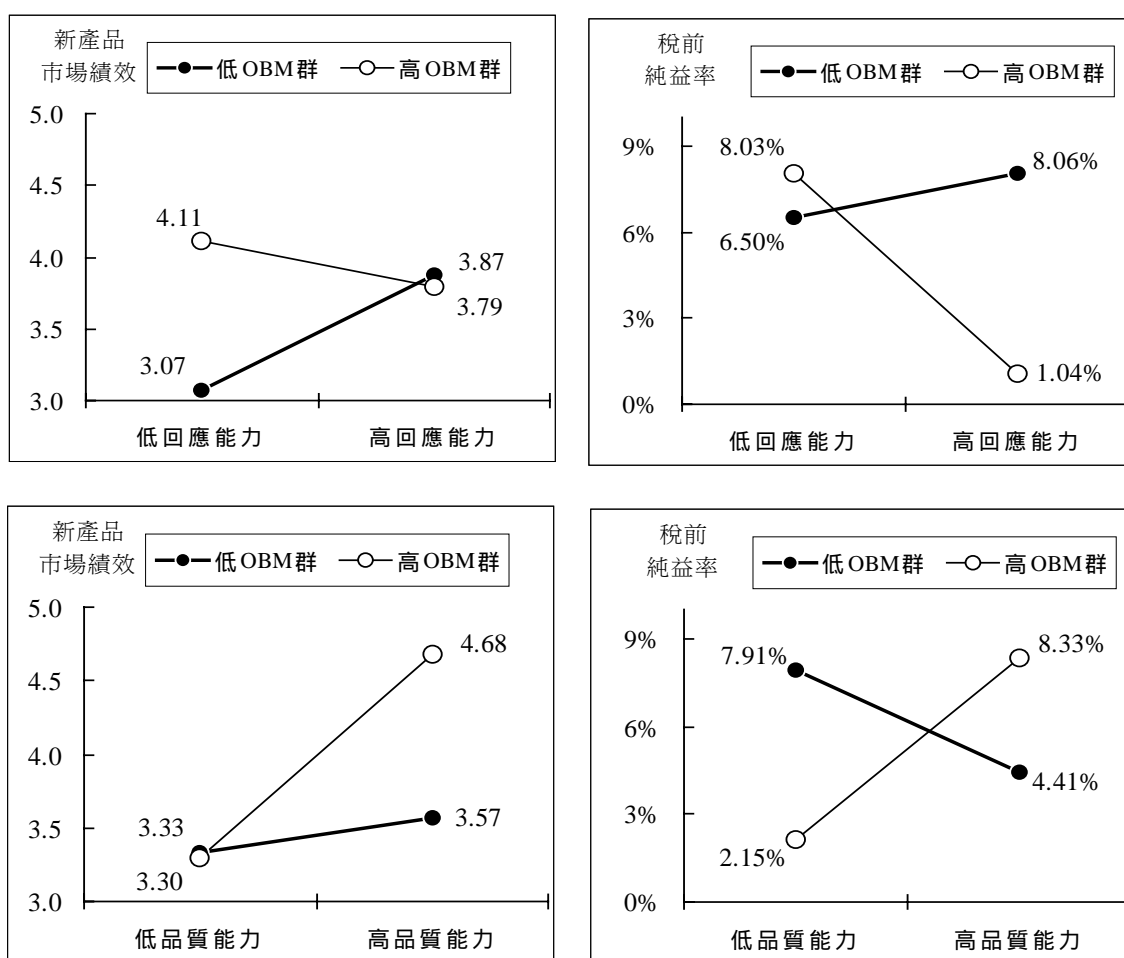


圖 2 OBM 業務比重及回應能力(或品質能力)對經營績效影響之總效果圖

衝擊。對顧客化程度較高的 OEM/ODM 產品，企業不但要建立採購、製造裝配(及/或產品開發)、銷售及後勤管理部門的回應能力，更需調整組織結構、建立促進部門互動的部門整合機制；畢竟在顧客化的環境下，對外的回應能力需要內部的協調與合作。

## 二、業務型態對品質能力--經營績效關聯的影響

本實證研究顯示，在高科技產業，自有品牌產品比重愈高，製造部門的品質能力對企業經營績效的正向影響愈大；唯對 OEM/ODM 產品而言，製造部門的品質能力對企業經營績效並無顯著的影響。Weber, Current & Benton(1991)分析 71 篇討論供應商甄選的文章，結果發現品質能力被視為最重要的甄選準則。Verman & Pullman(1998)以金屬加工業及小型工具機業製造廠商負責供應商甄選的經理人為對象，透過實驗設計探討各甄選準則的重要性及實際甄選行為；結果亦發現經理人將品質列為最重要的甄選準則，唯實際甄選時品質能力最高的供應商卻未必勝出。Verman & Pullman(1998)認為，認知的重要性與實際選擇行為間的差異代表組織作為與策略優先間之不一致。研究者認為，上述實驗設計的受試者可能是以品質能力做為供應商進入「考慮集合」(consideration set)的判斷門檻，其他能力(如交期)則是供應商能否進入「選擇集合」(choice set)的關鍵，以至出現認知與行為間的不一致現象。換言之，OEM/ODM 產品買主可能認為，最終消費者認知的產品品質主要受品牌來源的影響，製造、裝配來源國的品質能力雖重要，唯僅是 OEM/ODM 產品製造廠商取得競爭資格的必

備條件，其他能力(如回應能力)才是贏得訂單的關鍵。當然，上述分析或能解釋 Verman & Pullman(1998)及本研究的結果，唯上述推論仍需進一步的驗證。

## 陸、結論與建議

### 一、研究限制

本研究以國內高科技產品製造廠商為對象，探討業務型態對製造能力--企業經營績效關聯的節制影響。唯僅以國際化程度較高的資訊硬體產業為實證對象，且僅以單一受試者填答，因此研究結果在概判(generalization)上需特別謹慎。

### 二、結論

1. 對高科技廠商而言，代工業務比重愈高、製造部門的回應能力對企業經營績效的正向影響愈大，假設 1、2 獲得支持。此外，自有品牌業務比重愈高、製造部門的回應能力對企業經營績效的負向影響愈大。
2. 對高科技廠商而言，代工業務比重的高低並不會影響製造部門的成本能力與企業經營績效的關聯，假設 3 未獲得支持。
3. 對高科技廠商而言，自有品牌業務比重愈高、製造部門的品質能力對企業經營績效的正向影響愈大，假設 4 獲得支持。

### 三、對製造廠商的建議

Corbett & Wassenhove(1993)指出，企業要存活於市場，取得競爭資格的製造能力必需先達到產業平均水準；一旦達到產業平均水準，應迅速將資源轉移、發展贏得訂單的能力。依據 Corbett & Wassenhove (1993)的建議及本實證研究結果，研究者對國內製造廠商提出下列數點建議：

1. 在高科技產業，自有品牌廠商缺乏成本能力則無法取得市場競爭資格，缺乏品質能力則無法贏得市場訂單，因此成本能力及品質能力的發展是自有品牌製造廠商的主要製造任務。唯在能力發展順序上不能以成本能力為先，否則可能損及品質能力(Ferdows & De Meyer, 1990)。研究者建議應以產品品質水準的改善來提昇生產效率、降低內外部失敗成本。其次需加強後勤管理部門的交期及彈性等回應能力及業務部門的市場需求預測能力，以避免市場需求的變動影響生產系統的作業效率。
2. 在高科技產業，代工廠商缺乏成本及品質能力則無法取得國際競爭資格，缺乏交期能力及彈性能力則很難贏得國際品牌大廠的訂單。因此對代工廠商而言，各製造任務間並無取捨的必要性。唯在製造能力發展順序上應以品質能力為優先，待品質能力及成本能力皆達產業平均水準後，再致力於交期能力及彈性能力的提昇。
3. 本研究顯示，製造部門的回應能力既可能提昇經營績效(如在代工業務環境)、亦可能對經營績效產生負面影響(如在自有品牌業務環境)；雖然企業同時經營代工業務及自有品牌業務可獲得規模經濟、技術學習等效益(陳振祥，1997)，但將不同類型的業務集中

在同一工廠，將導致生產規劃、控制、績效目標的衝突(Bozarth & Chapman,1996)。依據 Skinner(1974)廠中廠(PWP, plant within plant)的論點，同時經營代工業務及自有品牌業務的製造廠商可在廠房內規劃、建立兩種特性的生產線，一種強調回應能力、另一種強調生產系統效率，並對各生產線依其強調的特性與能力採取相配合的人力資源政策、績效衡量標準與獎勵措施。

4. 在特定產品市場，各個製造能力扮演的角色可能大不相同，有的能力是取得競爭資格的必備條件、有的是贏得訂單的關鍵；而在不同市場，同一製造能力亦可能扮演不同的角色。因此，製造主管需能分辨各個製造能力在各個產品市場扮演的角色，並據以發展適當的製造策略，循序建立取得競爭資格及贏得訂單的製造能力。

#### 四、後續研究建議

1. 本研究對象僅及於單一產業、僅以二個指標來衡量企業經營績效、且未直接驗證市場買者的觀點，因此整體客觀性仍嫌不足。後續研究當以其他高科技產業、更多績效指標、以市場買者為受試對象來驗證本研究的推論。
2. 許多因素皆可能影響製造能力--經營績效的關聯，本研究僅探討單一策略變項—業務型態的影響，後續研究可針對產品線寬度、顧客集中度、產量、產品生命週期階段等因素進行深入探討與實證。
3. 本研究以考慮集合及選擇集合的觀點推論品質能力在國際品牌廠商甄選國內代工廠商扮演的角色，並以之說明



爲什麼買主甄選供應商時認知品質重要性與實際甄選行爲間的不一致。唯此一推論尚待後續研究驗證。

4. 過去許多研究皆以重要性來衡量各製造任務的優先性(如方世榮, 1998; 譚大純、吳萬益, 1999; Vickery et al., 1997; Ward et al., 1998), 由於各個製造任務可能扮演不同的角色, 相同重要性的兩種製造能力亦可能扮演完全不同的角色, 因此以重要性來區分可能導致各製造任務角色詮釋上的誤解, 進而造成組織資源的不當配置。研究者建議後續研究可綜合 Hayes & Wheelwright(1984)的製造部門策略角色階段理論及 Hill (1989)的取得競爭資格及贏得訂單的製造任務角色分類方式, 以各製造能力對競爭優勢的貢獻—如無貢獻(階段一)、避免顧客流失(階段二: 與競爭對手並駕齊驅, 角色: 取得競爭資格)、協助開發新的顧客(階段三: 支持企業目標, 角色: 贏得訂單)、形成產業進入障礙(階段四: 提供企業獨特優勢並引導企業策略發展, 角色: 贏得訂單), 來衡量、區隔各製造任務扮演的角色。

## 柒、誌謝

本研究承蒙行政院國家科學委員會提供經費補助(計劃編號 NSC89-2416-H-168-002), 特此感謝。

## 參考文獻

### 一、中文部份

1. 方世榮(1998), 製造積極性、製造策略群組及績效的探討--電子/資訊業的實證研究, 輔仁管理評論, 第 5 卷, 第 2 期, 頁 1-20。
2. 王志仁(1998), 高科技爲何一枝獨秀, 天下雜誌 1000 大特刊, 頁 11 頁。
3. 王泰允(1992a), 有效承作 OEM 業務, 戰略生產力雜誌, 第 435 期, 頁 125-128。
4. 王泰允(1992b), 自創品牌名揚國際市場, 戰略生產力雜誌, 第 432 期, 頁 104-109。
5. 陳振祥(1997), ODM 策略之理論架構與實證, 台灣大學商研所博士論文。
6. 張世佳(1995), 製造策略與事業策略的配適分析—高科技廠商之實證, 台灣大學商研所博士論文。
7. \_\_\_\_\_、林能白、魏啓林(1998), 製造能力與事業策略之配適分析--台灣高科技廠商之實證, 管理學報, 第 15 卷第 1 期, 頁 57-80。
8. 譚大純、吳萬益(1999), 企業文化價值觀對製造競爭要項之影響: 臺、美、日廠商之比較實證研究, 第一屆亞太管理學術研討會論文集(頁 935-955), 台南市: 國立成功大學。

### 二、英文部份

1. Bower, J. L. and T. M. Hout(1988), "fast-Cycle Capability for Competitive Power." Harvard Business Review, Vol.66, No.6, pp.110-118.

2. Bozarth, C. and S. Chapman(1996), "A Contingency View of Time-Based Competition for Manufacturing." International Journal of Operations & Production Management, Vol.16, No.6, pp.56-67.
3. \_\_\_\_\_ and S. Edwards(1997), "The Impact of Market Requirements Focus and Manufacturing Characteristics Focus on Plant Performance." Journal of Operations Management, Vol.15, pp.161-180.
4. Corbett, C. and V. Wassenhove(1993), "Trade-off? What Trade-off? Competence and Competitiveness in Manufacturing Strategy." California Management Review, Vol.35, No.4, pp.107-122.
5. Cronbach, L. J.(1987), "Statistical Tests for Moderator Variables: Flaws in Analyses Recently Proposed." Psychological Bulletin, Vol.102, No.3, pp.414-417.
6. Ferdows, K. and A. De Meyer(1990), "Lasting Improvements in Manufacturing Performance: A Proposed Theory." Journal of Operations Management, Vol.9, No.2, pp.168-184.
7. Fine, C. H. and A. C. Hax(1985), "Manufacturing Strategy: A Methodology and an Illustration." Interface, Vol.15, No.6, pp.28-46.
8. Garvin, D. A.(1984), "What Does Product Quality Really Mean? " Sloan Management Review, Vol.26, No.1, pp.25-43.
9. Gerwin, D.(1993), "Manufacturing Flexibility: A Strategic Perspective." Management Science, Vol.39, No.4, pp.395-410.
10. Hambrick, D. C., MacMillan, I. C. and D. L. Day(1982), "Strategic Attributes and Performance in the BCG Matrix—A PIMS-based Analysis of Industrial Product Businesses." Academy of Management Journal, Vol.25, pp.510-531.
11. Hax, A. C. and N. Majlue(1996), The Strategic Concept and Process: A Programmatic Approach, New York: Prentice-Hall, Inc.
12. Hayes, R. H. and G. P. Pisano(1994), "Beyond World-Class: The New Manufacturing Strategy." Harvard Business Review, Vol.72, No.1, pp.77-84.
13. \_\_\_\_\_ and S. C. Wheelwright(1984), Restoring Our Competitive Edge: Competing through Manufacturing, New York: John Wiley and Sons.
14. Hill, C. W. L. and G. R. Jones(1995), Strategic Management: An Integrated Approach, Boston: Houghton Mifflin Company.
15. Hill, T.(1989), Manufacturing Strategy: Text and Cases, Richard D. Irwin, Homewood.
16. Howell, D. C.(1982), Statistical Methods for Psychology, Boston: PWS-Kent Publishing.

17. Johnson, M. E. and G. Scudder(1999), "Supporting Quick Response through Scheduling of Make-to-Order Production/Inventory Systems." Decision Sciences, Vol.30, No.2, pp.441-467.
18. Juran, J. M.(1989), Juran on Leadership for Quality, New York: Juran Institute.
19. Lampel, J. and H. Mintzberg(1996), "Customizing Customization." Sloan Business Review, Vol.38, No.1, pp.21-30.
20. Leong, G. K., Snyder, D. L. and P. T. Ward(1990), "Research in the Process and Content of Manufacturing Strategy." OMEGA, Vol.18, No.2, pp.109-122.
21. \_\_\_\_\_ and P. T. Ward(1995), "The Six Ps of Manufacturing Strategy." International Journal of Operations & Production Management, Vol.15, No.12, pp.32-45.
22. Marucheck, A. S. and M. K. McClelland(1986), "Strategic Issues in Make-to-Order Manufacturing." Production and Inventory Management Journal, Vol.27, No.2, pp.82-95.
23. Miller, J. G. and A. V. Roth(1994), "A Taxonomy of Manufacturing Strategies." Management Science, Vol.40, No.3, pp.285-304.
24. Minor, E. D., Hensley, R. L. and D. J. Wood(1994), "A Review of Empirical Manufacturing Strategy Studies." International Journal of Operations & Production Management, Vol.14, No.1, pp.5-25.
25. Pagell, M. and D. R. Krause(1999), "A Multiple-Method Study of Environmental Uncertainty and Manufacturing Flexibility." Journal of Operations Management, Vol.17, No.3, pp.307-325.
26. Pine, B. J.(1993), Mass Customization: The Next Frontier in Business Competition, Boston: Harvard Business School Press.
27. Pisano, G. P. and S. C. Wheelwright(1995), "The New Logic of High-Tech R&D." Harvard Business Review, Vol.73, No.5, pp.93-105.
28. Porter, M. E.(1985), Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, New York: Free Press.
29. Robbins, S. P.(1990), Organization Theory: Structure, Design, and Application. 3rd ed., New York: Prentice-Hall, Inc.
30. Skinner, W.(1974), "The Focused Factory.", Harvard Business Review, Vol.52, No.3, pp.113-121.
31. \_\_\_\_\_(1969), "Manufacturing—Missing Link in Corporate Strategy." Harvard Business Review, Vol.47, No.3, pp.136-145.
32. \_\_\_\_\_(1985), Manufacturing: The Formidable Competitive Weapon. New York: John Wiley and Sons.
33. Song, X. M., Thieme, R. J. and J.

- Xie(1998), "The Impact of Cross-Functional Joint Involvement Across Product Development Stages: An Exploratory Study.", Journal of Product Innovation Management, Vol.15, pp.289-303.
34. Spekman, R. E., Kamauff, J. and J. Spear(1999), "Towards More Effective Sourcing and Supplier Management." European Journal of Purchasing & Supply Management, Vol.5, No.2, pp.103-116.
35. Stalk, G. Jr.(1988), "Time---The Next Source of Competitive Advantage.", Harvard Business Review, Vol.66, No.4, pp.41-51.
36. \_\_\_\_\_ and A. M. Webber(1993), "Japanese's Dark Side of Time." Harvard Business Review, Vol.71, No.4, pp.93-102.
37. Verman, R. and M. E. Pullman(1998), "An Analysis of the Supplier Selection Process." OMEGA, Vol.26, No.6, pp.739-750.
38. Vickery, S. K., Droge, C. and R. Germain(1999), "The Relationship between Product Customization and Organizational Performance." Journal of Operations Management, Vol.17, No.4, pp.377-391.
39. \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ and R. E. Markland(1993), "Production Competence and Business Strategy: Do They Affect Business Performance? " Decision Sciences, Vol.24, No.2, pp.435-455.
40. \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_(1997), "Dimensions of Manufacturing Strength in Furniture Industry." Journal of Operations Management, Vol.15, No.4, pp.317-330.
41. Ward, P. T., McCreery, J. K., Ritzman, L. P. and D. Sharma(1998), "Competitive Priorities in Operations Management." Decision Sciences, Vol.29, No.4, pp.1035-1046.
42. Weber, C. A., Current, J. R. and W. C. Benton(1991), "Vender Selection Criteria and Methods." European Journal of Operation Research, Vol.50, pp.2-18.
43. Wheelwright, S. C. and H. K. Bowen(1996), "The Challenge of Manufacturing Advantage." Production and Operation Management, Vol.5, No.1, pp.59-77.
44. Zahara, S. A.(1993), "New Product Innovation in Established Companies: Associations with Industry and Strategy Variables." Entrepreneurship Theory and Practice, Vol.18 (Winter), pp.47-69.

2001年04月10日收稿

2001年06月04日初審

2001年07月17日接受