

# 行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

## 台灣中小企業之應變力來源 生產理論的實證驗證

計畫類別：√ 個別型計畫      整合型計畫  
計畫編號：NSC - 89 - 2415 - H - 032 - 004  
執行期間：88 年 8 月 1 日至 89 年 7 月 31 日

計畫主持人：胡名雯

本成果報告包括以下應繳交之附件：

赴國外出差或研習心得報告一份

赴大陸地區出差或研習心得報告一份

出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

國際合作研究計畫國外研究報告書一份

執行單位：淡江大學產業經濟學系

中 華 民 國八十九年七月三十一日

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

## 臺灣中小企業之應變力來源—生產理論的實證驗證

### The Flexibility of Taiwan's SMEs: an Empirical Application of the Production Theory

計畫編號： NSC-89-2415-H-032-004

執行期限：88年8月1日至89年7月31日

主持人：胡名雯 (humw@mail.tku.edu.tw) 淡江大學產業經濟學系

計畫參與人員：任立功 (研究生) 淡江大學產業經濟學系

陳瑞璽 (兼任助理) 淡江大學產業經濟學系

賴逸芳 (專任助理)

#### 一、 中文摘要

本研究針對中小企業的應變力來源，做一系統性的介紹與整理，並進一步利用即將出版的1996年台閩地區工商普查的製造業企業資料，透過超越對數生產函數的估計，從實證上加以驗證：企業規模與「應變力」的反向關係，並藉由估計結果，考察臺灣廠商的行為是否符合相關生產理論的預期。

**關鍵詞：**中小企業、要素替代彈性、超越對數生產函數、製造業

#### Abstract

This study first conduct a systematic survey about the sources of SMEs' 'flexibility' or 'adaptability'. Then, using the newest released census data in Taiwan manufacturing industry, this study will test empirically the hypothesis about the negative relationship between firms' scales and their flexibility via the estimation of transcendental logarithmic production functions. Finally, relevant hypothesis originated from production theory will also be tested against the behavior of firms in reality.

**Keywords:** Small and Medium Scaled Enterprises (SMEs), Elasticity of (Factor) Substitution, Transcendental Logarithmic Production Function, Manufacturing Industry.

#### 二、 緣由與目的

在穩定的經濟景氣中，中小企業部門

發揮的諸如促進就業、開發及擴散技術，並透過分包體系發揮穩定機能、帶動區域發展，實現均富理想等等「功效」，可以很輕易地獲得測試。至於在面對波動景氣考驗時，中小企業部門則為經濟體系提供寶貴應變能力。例如在1973、1974年間的第一次能源危機期間，配合出口擴張的經濟發展策略，臺灣的中小企業正邁入她的第一個黃金時代，中小企業的確提供了當時經濟體系所需的應變力。1997年7月在泰國開始引爆的金融風暴，則提供了臺灣以中小企業為主體的產業組織結構另一個更嚴苛的檢測機會。臺灣的整體經濟表現突出於風暴中的其它地區，經濟仍持續成長，金融風暴的影響僅顯現在略為下降的經濟成長率中，這確實又是一個令臺灣驕傲的經驗。

究竟臺灣以中小企業為主幹的產業規模結構提供了哪些特殊機制，使臺灣能在這一波風暴的襲擊下，屹立不搖？由於金融風暴迄今仍未止息，中小企業在金融風暴期間的表現，仍有待事實證明。儘管如此，在許多的場合中，臺灣眾多的中小企業，都被視為是其在金融風暴中受創較輕的原因之一。一個廣為接受的說法，是中小企業的超強應變能力發揮了功效。至於這所謂的「應變力」來源是什麼？在現有的文獻中，有一些揣測，例如，有研究指出，因應景氣的衰退階段，企業縮小生產規模以存活；也有學者認為，從事分包的中小企業在不景氣時扮演大企業的緩衝器。這些關係對應到生產理論，則有在需求變動很大的情況下，廠商放棄規模經濟之訴求，轉而採用彈性較大的小規模生產

方式的推論，用以說明在現實社會中，不同規模企業並存於產業內的現象。此外，中小企業普遍高於大企業的進入、退出率，甚或臺灣中小企業轉戰海外市場的能力等，都可算是其應變力的表徵。但是在金融風暴期間，中小企業是否真的呈現出如所預料的應變力，仍有待事實證明。

本研究首先將針對中小企業的應變力來源，做一系統性的介紹與整理，並進一步利用歷年出版的台閩地區工商普查的製造業企業磁帶資料，透過超越對數生產函數的估計，從實證上加以驗證：企業規模與「應變力」的反向關係。此外，藉由估得的規模彈性、要素替代彈性等參數，再實際考察臺灣廠商的行為，進一步佐證是否符合相關生產理論的預期。

### 三、 應變力來源

中小企業為健全產業規模結構中的必要成分，如果進一步探討中小企業為經濟體系提供的機能，並將焦點放在應變能力，從文獻中可以發現，基本上，產業組織中的中小企業所具備的「應變力」或「彈力」<sup>1</sup>是多元的，同時，因應不同觀點的「應變力」或「彈力」來源，在實證上，也有不同的衡量方法。此外，相較於其他地區的經驗，臺灣的中小企業展現出許多特有的應變能力。

從總體經濟的層面來看，許多研究均指出，在景氣循環的衰退階段，廠商要能成功存活，就必須要能快速獲知、設計、引進新技術，以及創新，且能很快的由衰退的市場移轉到繁榮的市場。這些點，也就是符合「組織彈力(organizational flexibility)」的要求，是中小企業擅長的(Sengenberger, Loveman, and Piore, eds, 1990; Loveman and Sengenberger, 1991); 同時，在面對波動的景氣時，中小企業往往能展現出優於大企業的應變能力(Storey, 1982)。從事分包(subcontract)活動的中小企業也在不景氣時扮演大企業的緩衝器，在分包制度下提供經濟體系中的穩定機能(Storey, 1983; Levicki,

1984) 實證發現，臺灣中小企業的確在一個分包體系發達的產業環境中茁壯(Hu and Schive, 1996)。

若從另一個角度來看：中小企業的高進入、退出率，使中小企業主長期感受到競爭的壓力，「適者生存」，只有表現好的中小企業能存活、或長大(即「畢業」)，升格為大企業。資源較少的中小企業之退出成本比大企業低，而又有源源不絕的新進入者加入，使得中小企業始終處於競爭壓力中，表現出充沛的活力。這也是中小企業能展現出極大彈力的另一個來源，儘管經濟環境多變，透過組成分子的改變，它總是能成功的蛻變，始終保持不可忽視的影響力。

如果將廠商的分化行為也納入考量，有研究發現，儘管在先進工業化國家中，由於與商品分化相關的轉投資以及研發行為等，多具有規模經濟，因此這些行為能力往往與廠商規模呈現正比關係。在臺灣，中小企業從事地理市場分化上的能力：也就是將產品的銷售區域由內銷擴及外銷的能力並不亞於大企業(Aw and Batra, 1998) 此外，由近年針對廠商趨於垂直、水平分工，或規模縮小(downsizing)的現象進行討論的相關研究日趨增加的情形看來，中小企業的規模確實符合在景氣多變的現代經濟環境下，提供高度應變力的需求(Chang and Hu, 1999)。

如果純粹從生產面來看，「彈力」一詞又有不同的內涵。早期學者發現不同規模廠商，有不同的效率表現，引起理論中對於企業規模與效率間關係的廣泛探討。在Viner (1931)由短期的平均成本曲線出發，推導出U形的長期平均成本曲線後，文獻上的探討終取得共識：在對應U形的長期平均成本曲線下，有一唯一的最適生產規模。Gold (1981)則從實際生產過程中分工專業的程度來定義「規模」，這種計畫(事前)生產能量的觀點，與理論(長期)上的「規模經濟」觀念吻合。儘管實證上對於實際的平均成本曲線之形狀有不少爭議，然而對於規模與效率的看法卻相當一致：為了增進效率，適度的擴大生產規模是必要的。於是，在靜態的分析架構下，資源配置效率的均衡，發生於在長期平均

<sup>1</sup> 指的是 flexibility, 也可翻成「彈性」。為與 elasticity 區別，在文中主要皆採用「彈力」指稱。

成本曲線最低點下生產的完全競爭廠商。

對應這樣的觀點，學者對於現實社會中不同規模廠商並存的現象，很自然就以產業規模結構尚未調整到長期均衡來解釋。例如 Jovanovic (1982) 就強調由於有經營層面的不確定性，新進廠商（通常規模較小）在創業後才能實地觀察自己的能力，逐漸修正其對本身能力的估計，進而改變廠商行為，增產或減產。因此我們會發現年輕（規模小）的廠商，因無法準確估計自己能力，會比老廠（大廠）在行為的變動上較大。

另一方面，Stigler (1939) 很早就正視大小廠商並存的現象，或許不僅發生於短期的調整過程，進而提出小廠商與大廠商分別在追求彈力與最低的平均成本之間作理性取捨的論點。依據 Stigler (1939) 的觀點，彈力指的是廠商變動其產出水準的能力。後來的學者因而相繼嘗試從理論上解析「具彈力的生產方式」的觀念。一般而言，具彈力的生產方式意味著廠商在生產技術上能夠隨時調整其產出以適應需求之變動。Marschak 與 Nelson (1962) 在引用 Stigler 定義在成本曲線上的彈力觀念時，進一步利用總成本對產出的二階微分之倒數來衡量彈力，由是將彈力觀念與成本曲線的形狀相結合：對應愈平坦之平均成本曲線（總成本對產出的二階微分之倒數愈大），生產技術之彈力愈大。

Stigler 的觀點在相距多年後，才因中小企業吸引的目光而被學者重新提出，作更廣泛的衍申。Mills (1984)、Mills 與 Schumann (1985) 以價格的供給彈性之高低來代表生產彈力，並在技術為內生變數的情況下，推導出供給彈性與平均成本曲線之高低水準呈正比的結果，由是與 Stigler 的觀念結合，得到使用較有彈力之生產技術的廠商（以供給彈性來衡量），將會有較高水準之平均成本曲線的推論。Mills 與 Schumann (1985) 以及 Das、Chappell 與 Shughart (1993) 並進一步指出，在擁有「動態效率」的具彈力的生產方式（代價是規模擴大時，成本較高），與因規模經濟而享有作者所界定的「靜態效率」的兩種不同生產方式間，存在著一種抵換關係，即廠商必須在兩種生產方式間

取捨，因為這兩種生產方式間的轉換必需耗費成本，廠商因應需求變動之情況而決定採取何種生產方式較為有利：若需求變動很大，廠商會放棄規模經濟之訴求，轉而採用彈力較大的小規模生產方式。對於現實社會中，不同規模企業並存於產業內的現象之解釋，則以大規模企業有較高的資本密集度，因此容易取得規模經濟的靜態效率，至於中小企業的生存憑藉，必然是因其有優於大企業的生產彈力，亦即較高的動態效率。從這個觀點，來說明產業中廠商規模的分佈情形。

實證中對於應變力或彈力的衡量，除以銷售額的變動情形（反映需求的變動）來代表外，也有學者以具備多用途機器的數目作為彈力技術的代替變數進行實證，探討廠商規模與這些機器數量間的關係（Acs, Audretsch and Carlsson, 1991）。另外有一些研究則以要素間替代之程度作為彈力大小的指標：若廠商愈容易以某一種要素取代另一要素來進行生產，亦即兩種要素間替代彈性愈大，則廠商在生產技術上也愈有彈性。

在印度、臺灣以及南韓等地區的實證均發現，中小企業都有與大企業相比，較高的勞動與資本要素替代彈性（Little, Mazumdar, and Page, 1987; 胡名雯、薛琦, 1997），這顯示以勞力密集方式生產的中小企業較易因應要素價格而調整，因而較大企業富於生產彈力。另一項以 1977-1982 年美國製造業廠商為樣本的實證研究則發現大廠不見得有較高的替代彈性，少數產業的小廠，有優於大廠的替代彈性（Nguyen and Reznick, 1993）。當使用 1991 年的資料時，則發現小廠商有不亞於大廠商的要素替代彈性（Nguyen and Streitwieser, 1999）。

van Dijk (1995) 之以廠商快速由不同生產過程或產品間移轉，以及在短期迅速調整產量的能力來界定產業層面的「彈力」觀念，恰為這些不盡相同的生產面「彈力」或「應變力」的定義或衡量方法作了一個很好的統合。van Dijk 並指出以這種「彈力」為特徵之一的所謂「新競爭」觀念，將足以挑戰傳統追求大量生產以降低成本的競爭觀念。

## 四、 實證分析

### 4.1 分包體系

表 1 整理臺灣中小企業<sup>2</sup>以及大企業的投入、產出表，說明透過分包組織（或加工、中心衛星體系），臺灣不同規模企業間的垂直分工情形。中小企業部門對外界的中間投入的仰賴程度大於大企業部門，同時，中小企業在提供其他企業部門中間財上，也有較大的貢獻。在 1991 年，工業部門的中小企業的總產值中，有超過一半（52.35%）是源於其他中小企業的中間投入，源於大企業的則只佔 37.21%。到了 1996 年，中小企業的自製率提昇，兩個比例分別降為 45.25% 與 29.35%。

大企業由於垂直整合程度較深，因此對於其他企業的中間投入仰賴較少，然而，大企業的自製率在 1991 與 1996 年間呈現下降的態勢，恰與中小企業相反。1991 年，中小企業與大企業分別提供了大企業 17.68% 與 13.07% 的產值，1996 年的對應數值則分別上升為 36.2% 與 29.71%。這些新的統計數據，說明了臺灣中小企業透過分包體系，提供整體經濟體系的應變力的一個來源。

### 4.2 企業進出

儘管文獻中有關企業進出的探討，不論是從理論抑或實證角度所做的探討很多，但是將焦點放在與中小企業有關，以及作為應變力的表徵等角度的研究並不多見。本研究整理工商普查資料，根據廠商設廠年限劃分，整理兩個普查年間製造業新設以及退出企業，及其規模分配的資料。令  $N_t$  代表  $t$  期（普查年）的廠商數， $E_t$  代表  $t$  期間（ $t$  期向前追溯五年內）新進的廠商（淨進入，廠齡在五歲以下）數， $M_t$  則為從前一期維持到本期的留守廠商數（廠齡超過五歲）， $N_t = E_t + M_t$ 。定義  $X_t$  為在前期存在，但沒能存活至本期的本期（ $t$ ）退出（淨退出）的廠商數，則  $X_t = N_{t-1} - N_t + E_t$ 。廠商在  $t-1$  期到  $t$  期間的淨進入率  $e_t$  為  $E_t/N_{t-1}$ ，退出率則  $x_t$  為  $X_t/N_{t-1}$ 。表 2 所

呈現即為  $E, e, X$  與  $x$  的統計結果。

觀察表 2，發現在樣本期間，新進以及退出廠商集中於員工數百人以下的中小企業的態勢十分明顯，前者維持在 98% 以上，後者則為 95% 以上。且廠商規模愈大，進入或退出佔總進入或退出的比例愈低。中小企業所佔的總淨進入比例在樣本期間更呈現上升的趨勢，這說明了中小企業部門呈現的強勁更新能力，更是創業精神的表徵。

不論是企業的整體淨進入率或是退出率，從 1981 年迄今，呈現下降的趨勢，這可能是臺灣產業調整速度漸趨緩慢的結果，這個現象，有待進一步研究。由於不同規模間廠商數目的消長，有可能是廠商規模的擴大或縮小現象的結果，表 2 的數值，也可以從企業朝最適規模調整的過程來說明。在 1981 至 1986 年間，最「熱門」的規模是 10-49 員工規模，進入率高達 74.72%，其次為 10 人以下的企業（但其退出率則是最高的，42.41%）。但之後，到了 1991 以及 1996 年，10 人以下的企業，有最高的進入率（兩年分別為 57.43% 與 37.8%），佐證其他研究的發現（Hu, 2000），企業最適員工規模的確呈現現下降的態勢（downsizing），且由於近年廠商資本密集度的大幅提昇，相對廠商員工規模縮小，也間或造成這個結果。

相反地，廠商的退出現象，則極可能說明該廠商處於一個沒有效率的規模。在 1986 年，500 員工以上企業的退出（也可能是規模縮小）率高達 38.23%；在 1991 年，100-499 員工規模的企業有著最高的退出率（36.07%）；1996 年，最高的退出率則發生於 10-49 員工規模的企業（退出率 24.73%）。整體而言，中小企業的淨進入率高於全體企業（包括大企業），但退出率除 1981-1986 年間（恰值臺灣產業環境大幅調整的初期階段）外，卻是低於大企業的。這也說明了臺灣中小企業的高度存活性，也就是適應力，彈力。

此外，由於企業迅速進出市場，將導致廠商的年輕化，僅從廠齡的資料，也可揣測出中小企業是整體產業中，最年輕、靈活，最勇於轉變的一個族群（Caves, 1998）。百人以下的中小企業的平均廠齡在

<sup>2</sup> 根據資料來源，中小企業的定義上界在製造業與營建業分別為 200 員工，其他產業則為 50 員工。

1986, 1991, 1996 年分別為 6.5 歲, 7.4 歲以及 9.3 歲。五百人以上的大廠的平均年齡, 在這三個普查年, 則對應分別為 17.7 歲, 21.6 歲以及 24.2 歲。

除了在本土市場的存活力外, 臺灣在出口市場也有很好的斬獲。在 1986 到 1991 年間, 臺灣製造業常雇員工數一百人以內的中小企業雖然包括內、外銷在內的市場佔有率由 32.6% 上升為 35.9%, 其產品的外銷比率卻由 30.1% 下降為 22.5% (胡名雯, 1998), 這些相關資料說明了中小企業在短期內調整其產銷結構的能力, 也就是迅速進、出不同地理市場的能力。此外, 1980 年代中期以來, 臺灣的中小企業將過去外銷主力的勞力密集產品的生產, 移往東南亞, 從事直接對外投資, 這些都是臺灣中小企業所具備的應變能力之獨特表徵 (Schive and Hu, 2000)。

#### 4.3 佔有率的波動

本節針對企業的應變能力隨企業規模的擴大而下降的假說進行驗證, 實證時, 企業「規模」以企業的雇用員工數衡量, 同時, 主要以不同規模企業之相對重要性的變動情形 (不同普查年間) 來象徵應變能力, 而「變動情形」的衡量指標則為標準差。實證上用來作為應變力的表徵將包括能代表企業進出、投入, 以及生產技術等項目的指標。實證使用的資料即為表 3 所整理歷次工商普查的臺灣製造業企業規模分配的資料, 並以 100 員工作為中小企業的規模上界。表 3 的資料項目中, 雇用員工以及實際運用資產這兩項資料分別反映勞動以及資本投入。相對資本勞動比所代表的投入組合情形則展現生產技術, 家數 (也就是企業主的數目) 則為企業家 (或創業) 精神的表徵。

表 4 的實證結果顯示, 企業規模大小與其應變能力的高低間, 並沒有普遍的負向關係。一方面, 這兩個變數間呈現的線形相關之型態, 會因應變力項目不同而有差異。另一方面, 由於對於企業規模級距劃分的細 (五種) 粗 (三種) 不同, 實證的結果也略有差異。基本上, 規模小的企業在企業進出 (或是創業精神) 上的應變力表現, 的確較大規模企業來得好。勞動

資源使用上的應變力與企業規模的反向關係則只出現在將企業規模粗分為三類的情況。這些結果起碼都算符合假說的預期, 然而, 表現在資本使用上的應變能力, 以及企業調整要素比例的能力 (反映在資本勞動比的變動上), 卻隨著企業規模的擴大而加強, 與假說不符。造成實證結果無法確切驗證假說的主要原因, 應在無法取得有效的時間序列資料, 樣本期間 (五年才有一次普查) 跨越太長, 將使實證結果受到其他相關因素的干擾。此外, 如果能有較短期間 (年, 季或月) 的經緯資料 (panel data), 或也能有較合於預期的實證結果。

當僅以中小企業的投入項目為觀察的對象時, 實證結果倒是均符合原始的預期。中小企業部門中, 規模愈小的成員, 不論是在創業精神、要素使用比例的調整, 以及勞動資源或是資本財的投入上, 都呈現出比規模較大的中小企業高的應變力 (或彈力)。

#### 4.4 要素替代彈性以及生產理論的驗證

本節針對超越對數生產函數與報酬份額方程式聯立進行推估, 以估計要素替代彈性<sup>3</sup>。表 5 的實證結果顯示, 在採樣的七個四位數產業中, 不乏有展現出較大的要素替代彈性者 (水泥製品製造業), 多數產業的要素替代彈性則與大企業相當。或許是對應近年上升的資本密集度, 跨越 1986 與 1996 年間, 不論是中小企業或是大企業, 要素替代彈性普遍下降 (印刷業與水泥製品業為例外)。

接著, 進一步檢測與要素替代彈性相關的經濟推論。首先, 要素替代彈性  $\sigma = -[d \log(k/l)]/[d \log(f_k/f_l)] = [f_k f_l (k f_k + l f_l) / k l F] > 0$ , 對應生產函數為  $Y = f(k, l)$ , 而  $F = -(f_{kk} f_l^2 - 2 f_{kl} f_l + f_{ll} f_k^2)$ 。

再定義 K 與 L 兩要素之報酬比例分別為:

$r_k = p_k k / (p_k k + p_l l)$ ,  $r_l = p_l l / (p_k k + p_l l)$ , 在要素市場為完全競爭市場的假設下, 可推導得要素報酬比例:  $r_k / r_l = f_k k / f_l l$ 。進一步推解當資本要素比例變動時, 對應的要素報酬比例的變動關係:

$$\frac{d \log(r_k / r_l)}{d \log(k/l)} = -(1/r_k) + 1 = (-1/r_k)$$

<sup>3</sup> 相關變數的設定, 請參考任立功 (2000)。

。亦即，只要資本相對勞動要素替代彈性大於一，且配合隨著技術趨向於資本使用的增加（K/L 成長），資金投入的報酬比例亦會增加。在這種情況下，企業的進入誘因增加，將進一步促使業主人數增加，中小企業相對增加（Acs, 1992）。反之，若要素替代彈性小於一，則對應上升的資本密集度，資金報酬比例是下降的，企業家數下降。

表 6 的結果顯示，以 1991 或 1996 年所估得的企業平均要素替代彈性而言，絕大多數均大於一，對應樣本年間上升的資本密集度，預期會有對應增加的企業數，與預期完全不符合的產業僅有木製家具及裝設品業，對應企業家數在下降中。

## 五、 結 論

中小企業是健全產業組織中的必要成分，面對快速轉變的外在經濟環境，中小企業在整個產業規模結構中提供經濟體系所需的應變能力。本研究從相關文獻的整理出發，歸納「應變力」或「彈力」的來源，並透過不同的實證方法，利用臺灣工商普查的資料進行實證。結果發現臺灣中小企業在垂直分工的環境中，提供其他企業的中間投入；展現迅速進出市場，以及在不同地理市場從事產銷或投資的能力；同時，並有不亞於大企業的要素替代彈性。此外，本研究亦驗證了隨著資本密集度的提昇，在大於一的要素替代彈性下，對應業主人數增加的現象。

## 六、 參考文獻

任立功(2000) 臺灣製造業中小企業生產技術的研究—民國八十年與八十五年之比較，淡江大學產業經濟研究所碩士論文。

胡名雯(1998)「臺灣中小企業出口市場佔有率之變動來源：製造業 1986 與 1991 年的實證分析」，手稿(曾發表於淡江大學產經所專題討論)。

胡名雯、薛 琦(1997)「中小企業生產特性與效率之研究 - - 臺灣製造業之分析」，經濟論文叢刊, 25:1, 1-26。

Acs, Z. J.(1992) "Small Business Economics: A Global Perspective," *Challenge*, Nov-Dec, 35:6, 38-44.

Acs, Zoltan J., David B. Audretsch and Bo Carlsson (1991) "Flexible Technology and Firm Size," *Small Business Economics*, 3:4, 307-319.

Aw, B.-Y. and G. Batra (1998) "Firm size and the pattern of diversification," *International journal of industrial organization*, 16:3, 313-331.

Caves, Richard E., (1998) "Industrial Organization and New Findings on the Turnover and Mobility of Firms," *Journal of Economic Literature*, 36:4, 1947-1982.

Chang, Ming Chung, and Ming-Wen Hu (1999, Dec.) "The Role of SMEs Beyond the Crisis," *The Future of Asia Pacific Economies: Papers and Proceedings*, 181-217, the APEC Economic Committee Symposium, Tokyo, Japan.

Das, B.J., W.F.Chappell, and W.F.Shughart (1993)"Demand Fluctuations and Firm Heterogeneity," *Journal of Industrial Economics*, March, 41:1, 51-60.

Gold, Bela (1981) "Changing Perspectives on Size, Scale, and Returns: An Interpretive Survey," *Journal of Economic Literature*, 29, 5-33.

Hu, Ming-Wen and Chi Schive (1996) "The Market Shares of Small and Medium Scaled Enterprises in Taiwan Manufacturers," *The Asian Economic Journal*, 10: 2, 117-131.

Jovanovic, B. (1982) "Selection and Evolution in Industry," *Econometrica*, 50, 649-70.

Levicki, C., ed. (1984) *Small Business: Theory and Policy*, London: Croom Helm.

Little, I. M. D., D. Mazumdar, and J. M. Page (1987) *Small Manufacturing Enterprises: A Comparative Analysis of India and Other Economies*, New York: Oxford University Press.

Loveman, Gary, and Werner Sengenberger (1991) "The Re-emergence of Small-Scale Production: An International Comparison," *Small Business Economics*, 3:1, 1-38.

Marschak, T and R. R. Nelson (1962) "Flexibility, Uncertainty, and Economic Theory," *Metroeconomica*, 14, 42-60.

Mills, David E.(1984) "Demand Fluctuations and Endogenous Firms Flexibility," *The Journal of Industrial Economics*, 33, pp.55-77.

Mills, D. E., and Schumann, L. (1985) "Industry Structure with Fluctuating Demand," *American Economic Review*, 75, 758-67.

Nguyen, Sang V., and Arnold P. Reznick (1993) "Factor Substitution in Small and Large U.S. Manufacturing Establishments: 1977-82," *Small Business Economics*, 5:1, 37-54.

- Nguyen, Sang V., and Mary L. Streitwieser (1999) "Factor Substitution in U.S. Manufacturing: Does Plant Size Matter?" *Small Business Economics*, 12:1, 41-57.
- Schive, Chi, and Ming-Wen Hu (2000, Dec.) "The Evolution and Competitiveness of Taiwan's SMEs", in *Taiwan's Economic Success Since 1980*, ch7, 248-274, Edward Elgar (in process).
- Sengenberger, Werner, Gary Loveman, and Michael Piore eds. (1990) *The Re-emergence of Small Enterprise: Industrial Restructuring in Industrialized Economies*, Geneva, Switzerland: International Labour Organization.
- Stigler, G.J. (1939) "Production and Distribution in the Short-Run," *Journal of Political Economy*, 47, pp.305-327.
- Storey, D. J. (1982) *Entrepreneurship and the New Firm*, London: Croom Helm.
- Storey, D. J., ed. (1983) *The Small Firm: An International Survey*, London: Croom Helm.
- van Dijk, Meine Pieter (1995) "Flexible Specialization, The New Competition and Industrial Districts," *Small Business Economics*, 7:1, 15-27.
- Viner, J. (1931) "Cost Curves and Supply Curves," *Zeitschrift für Nationalökonomie*, 3, 23-46.

表 1 各產業大企業<sup>a</sup>與中小企業中間投入比率: 1991, 1996

單位：%；百萬元新台幣

來源	中小企業			大企業		
	農業	工業	服務業	農業 <sup>b</sup>	工業	服務業
<b>1991 年</b>						
中小企業 農業	29.94	2.42	0.05	0	1.21	0.03
工業	17.85	40.39	7.63	0	13.47	6.24
服務業	8.77	9.54	14.54	0	3.01	14.51
中小企業合計(%)	<b>56.56</b>	<b>52.35</b>	<b>22.22</b>	<b>0</b>	<b>17.68</b>	<b>20.78</b>
大企業 農業 <sup>b</sup>	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00
工業	12.22	31.54	7.23	0	11.27	5.94
服務業	7.36	5.67	10.88	0	1.80	12.00
大企業合計(%)	<b>19.58</b>	<b>37.21</b>	<b>18.11</b>	<b>0</b>	<b>13.07</b>	<b>17.94</b>
國內生產總值	391,100	3,565,870	2,744,380	0	2,677,395	1,354,420
<b>1996 年</b>						
中小企業 農業	17.58	3.45	0.01	0	3.24	0.03
工業	14.29	31.57	6.31	0	24.96	5.31
服務業	6.38	10.23	12.40	0	8.00	11.10
中小企業合計(%)	<b>36.25</b>	<b>45.25</b>	<b>18.72</b>	<b>0</b>	<b>36.20</b>	<b>16.44</b>
大企業 農業 <sup>a</sup>	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00
工業	10.97	23.67	4.63	0	25.22	4.99
服務業	5.28	5.68	8.73	0	4.49	7.94
大企業合計(%)	<b>16.25</b>	<b>29.35</b>	<b>13.36</b>	<b>0</b>	<b>29.71</b>	<b>12.93</b>
國內生產總值	517,929	4,862,951	3,763,813	0	3,999,010	3,203,566

說明：a) 除製造業、營造業以企業員工數 200 人區分大、中小企業外，其他產業以 50 人區隔（參考中小企業之行政定義）。

b) 假設農業部門沒有大企業，因此中間投入率為 0。

來源：作者整理自王素鸞，吳惠林（2000）「產業結構變遷對中小企業的衝擊與因應」，中華經濟研究院：產業結構變遷與經濟發展學術研討會論文，頁 5-38，表 17。



表 2 臺灣製造業企業之進入與退出：1981-1996

企業員工規模	1-9	10-49	50-99	<i>1-99</i>	100-499	500 人以上	總計
<b>淨進入 (或規模變動) 數 (企業家數 /%)</b>							
1981-1986	35368 /66.9	14725 /27.8	1848 /3.5	<i>51941 /98.2</i>	916 /1.7	37 /0.1	<i>52894 /100</i>
1986-1991	41506 /70.1	15998 /27.0	1277 /2.2	<i>58781 /99.3</i>	415 /0.7	28 /0.1	<i>59224 /100</i>
1991-1996	35101 /76.8	9853 /21.6	576 /1.3	<i>45530 /99.6</i>	184 /0.4	10 /0.02	<i>45724 /100</i>
<b>淨進入率 (%)</b>							
1981-1986	55.19	74.72	49.18	<i>59.33</i>	28.30	5.03	<i>57.79</i>
1986-1991	57.43	50.79	23.87	<i>53.87</i>	10.32	5.70	<i>52.12</i>
1991-1996	37.80	25.08	11.48	<i>33.19</i>	6.16	2.41	<i>32.53</i>
<b>退出 (或規模變動) 數 (企業家數/%)</b>							
1981-1986	27177 /88.3	2936 /9.5	255 /0.8	<i>30368 /98.7</i>	130 /0.4	281 /0.9	<i>30779 /100</i>
1986-1991	20921 /64.8	8204 /25.4	1611 /5.0	<i>30736 /95.2</i>	1451 /4.5	104 /0.3	<i>32291 /100</i>
1991-1996	20296 /64.2	9716 /30.7	1000 /3.2	<i>31012 /98.1</i>	587 /1.9	22 /0.1	<i>31621 /100</i>
<b>退出率 (%)</b>							
1981-1986	42.41	14.90	6.79	<i>34.69</i>	4.02	38.23	<i>33.63</i>
1986-1991	28.95	26.05	30.11	<i>28.17</i>	36.07	21.18	<i>28.42</i>
1991-1996	21.86	24.73	19.93	<i>22.61</i>	19.65	5.30	<i>22.50</i>

資料來源：台閩地區工商普查原始磁帶，1981-1996，經濟部，主計處。

表3 臺灣製造業企業規模分配: 1954-1996

單位：%

	企業員工數 1-9人	10-49人	50-99人	1-99人	100-499人	500人以上
<b>按家數比例劃分</b>						
1954 <sup>a</sup>	90.73	8.02	0.68	<b>99.43</b>	0.50	0.07
1961	89.49	8.94	0.83	<b>99.26</b>	0.62	0.13
1966	72.11	22.38	2.72	<b>97.21</b>	2.31	0.47
1971	68.66	23.02	3.75	<b>95.43</b>	3.82	0.75
1976	68.12	22.84	4.30	<b>95.26</b>	4.10	0.64
1981	70.29	21.53	4.11	<b>95.93</b>	3.54	0.53
1986	63.60	27.72	4.71	<b>96.03</b>	3.54	0.43
1991	66.08	27.93	3.57	<b>97.58</b>	2.12	0.30
1996	70.00	25.19	2.87	<b>98.07</b>	1.67	0.26
<b>按員工產用比例劃分</b>						
1961	31.07	20.12	6.40	<b>57.59</b>	14.03	28.39
1966	12.82	21.21	8.68	<b>42.71</b>	22.52	34.77
1971	9.45	16.95	9.22	<b>35.62</b>	28.25	36.13
1976	10.11	17.45	10.99	<b>38.55</b>	30.20	31.25
1981	10.81	18.96	11.89	<b>41.66</b>	28.80	29.54
1986	10.42	23.98	13.46	<b>47.86</b>	28.09	24.05
1991	14.07	29.59	12.82	<b>56.48</b>	21.30	22.22
1996	16.35	29.83	11.76	<b>57.94</b>	19.21	22.85
<b>按實際運用資產比例劃分</b>						
1966	4.52	7.56	4.50	<b>16.58</b>	20.73	62.69
1971	4.04	8.43	5.15	<b>17.62</b>	24.27	58.12
1976	4.51	8.08	6.56	<b>19.15</b>	22.64	58.22
1981	6.75	10.01	7.63	<b>24.39</b>	22.06	53.56
1986	5.67	11.86	8.23	<b>25.76</b>	25.16	49.08
1991	10.47	17.26	8.66	<b>36.39</b>	22.28	41.33
1996	9.72	16.10	7.31	<b>33.13</b>	21.20	45.67

說明：a)工廠資料

資料來源：臺閩地區工商普查報告，民國43、50、55、60、65、70、75、80年，及民國85年的普查初步報告。

表4 企業規模與應變力之相關係數<sup>a</sup>

應變力項目	以企業平均員工數衡量規模		
	企業全體		中小企業
	五種規模	三種規模 <sup>b</sup>	
員工數	0.0487	-0.6715*	-0.9815**
實際運用資產	0.8883**	0.3930	-0.6688*
相對資本勞動比	0.5052*	0.7048*	-0.8440*
家數	-0.5838*	-0.9995***	-0.9993***

說明：a) 以各規模級距之企業歷年平均員工數衡量企業規模。以各規模級距企業的相對佔有率之跨期標準差衡量應變力。\*、\*\* 及\*\*\*分別代表在10%，5%，及1%顯著水準下，兩變數間呈現正向（或負向）直線型相關。

b) 指區分為99人以下，100-499人，500人以上三種不同規模廠商級距。

表 5 臺灣製造業勞動與資本要素替代彈性，1986，1991，1996

業別	時間	員工數百人以下的中小企業		員工數百人及以上的大企業	
		平均數	家數	平均數	家數
木製家具及裝設品製造業	1986	1.11	1678	1.12	73
	1991	1.15	2006	1.16	50
	1996	0.96	1850	0.96	26
印刷業	1986	1.11	2016	1.04	13
	1991	1.65	5942	1.66	25
	1996	1.47	7069	1.47	21
塑膠日用品製造業	1986	1.61	1058	2.53	21
	1991	1.09	2457	1.08	22
	1996	1.51	2852	1.61	21
水泥製品製造業	1986	1.21	738	1.23	18
	1991	0.90	549	0.79	11
	1996	1.64	491	1.59	17
金屬及手工具製造業	1986	1.34	2661	1.43	28
	1991	1.04	2795	1.03	13
	1996	1.28	4680	1.28	18
金屬建築結構組件製造業	1986	1.25	4091	1.33	13
	1991	0.96	4887	0.96	16
	1996	1.20	5668	1.22	24
鋁製品製造業	1986	1.48	1844	1.43	16
	1991	1.45	2537	1.43	17
	1996	1.38	3583	1.38	22

資料來源：薛琦、胡名雯（1999），附表8.2，頁345。台閩地區工商普查報告，1996年原始磁帶。

表6 臺灣製造業要素替代彈性與資本勞動比

業 別	時間	要素替代彈性	資本勞動比	企業家數
木製家具及裝設品製造業	1991	1.0032	0.7595	2056
	1996	1.1506	1.0621	1876
印刷業	1991	1.2588*	0.7439	5967
	1996	1.6385*	1.0993	7090
塑膠日用品製造業	1991	1.4919*	0.6160	2479
	1996	1.0848*	0.9393	2873
水泥製品製造業	1991	1.1442	1.0680	560
	1996	0.8945*	1.1258	508
金屬及手工具製造業	1991	1.2465*	0.6065	2808
	1996	1.0386*	0.9344	4698
金屬建築結構組件製造業	1991	1.1772*	0.6574	4903
	1996	0.9667	0.9737	5692
鋁製品製造業	1991	1.3507*	0.6884	2554
	1996	1.4275*	1.0761	3605

說明：\* 表符合假說。

資料來源：台閩地區工商普查報告，1991，1996年原始磁帶。