

成本僵固性之實證研究

林有志* 傅鍾仁** 陳筱平***

摘要：本研究探討臺灣上市、櫃公司的營業成本與銷管費用是否具有僵固性，影響成本僵固性的因素為何，以及盈餘門檻與成本僵固性的關係。本文設立一個簡單的模式，將營業成本和銷管費用各分為三個部分：上期成本、隨著銷貨收入的變動而調整的變動成本、以及隨著銷貨收入的減少而產生僵固現象的成本。研究結果發現：(1) 上市、櫃公司的營業成本與銷管費用存在僵固性；(2) 營業成本僵固性程度與經濟成長率以及資產強度呈顯著正相關，但與人力資本強度、材料強度以及銷貨需求連續下跌呈負相關，銷管費用僵固性程度與資產強度呈顯著正相關，但與經濟成長率、銷貨需求連續下跌、以及人力資本強度呈負相關；(3) 規模較大企業之營業成本存在僵固性，而規模較小企業之銷管費用存在僵固性；(4) 當管理者面對目標盈餘的壓力時，成本僵固現象會有所改變。本研究建立一個長期性的成本習性模式，以實證探討臺灣上市、櫃企業管理決策對成本習性之影響，在控制過去決策的影響後，研究結果顯示在銷貨衰退時，管理者有遞延處置產能的決策，但面對盈餘門檻的壓力時，管理者會採取不同的決策，造成僵固現象之減緩。

關鍵詞：不對稱成本習性、僵固性成本、調整成本、盈餘管理

* 國立雲林科技大學會計學系副教授

** 國立雲林科技大學會計學系教授

*** 靜宜大學會計系講師

An Empirical Study on Cost Stickiness

Yu-Chih Lin^{*} Chung-Jen Fu^{**} Shaw-Ping Chen^{***}

Abstract: The purposes of this paper are to investigate whether cost stickiness exists in publicly traded corporations, to examine what the determinants of sticky costs are, and to explore the relationship between an earning threshold and cost stickiness. To this end, a simple model is developed which categorizes operating costs and M&A (market & administration) expenses into three components: cost from previous period, variable costs due to change in net sales, and cost stickiness due to decrease in net sales. Empirical results of the study are summarized as follows: (1) cost stickiness exists both in operating costs and M&A expenses of publicly traded corporations; (2) the degree of stickiness in operating costs is significantly positive associated with economic growth and asset intensity, whereas it is negatively associated with human capital intensity, material intensity and consecutive decrease in net sales. Stickiness of M&A expenses is positively associated with asset intensity, but negatively correlated with economic growth, consecutive decrease in net sales and human capital intensity; (3) Cost stickiness of operating costs exists in larger firms, whereas cost stickiness of M&A expenses is prevalent in smaller firms; (4) Cost behavior changes when managers face pressure on earning targets. The study establishes a long-term cost behavior pattern to empirically examine the effect of managers' decisions on cost behavior. After controlling the effect of past decisions, we find that when sale demand declines, managers postpone disposing of the idle capacity; however, when faced with pressure to meet earnings threshold, managers will make different decisions and cost stickiness mitigates as a result.

Keywords: asymmetric cost behavior; sticky cost; adjustment cost; earnings management

^{*} Associate Professor, Department and Graduate Institute of Accounting, National Yunlin University of Science and Technology

^{**} Professor, Department and Graduate Institute of Accounting, National Yunlin University of Science and Technology

^{***} Instructor, Department of Accounting, Providence University

壹、緒論

當金融海嘯襲捲全球，各個企業面臨前所未見的困境，紛紛採取因應措施，如：裁員、週休四日、無薪休假等，在面對需求減少的情形下，管理者是否有辦法採進行動，影響企業的成本習性，成為一個值得探討的議題。了解成本習性(cost behavior)是成本與管理會計相當重要而且基本的要素。不論是預算的編製、成本—數量—利潤(cost-volume-profit)分析、短期決策的制定皆可看到成本習性的應用。成本會計系統通常化繁為簡，將成本分為固定成本和變動成本；假設成本與產(銷)量間具有線性關係(Horngren, Datar, Foster, Rajan, and Ittner, 2008)。從短期來看，成本與產量或銷量間具有線性關係，但從長期來看，成本與作業量間的線性關係是否仍維持不變是一個很重要的問題，它將影響成本的預測、決策和績效評估的品質。Noreen and Soderstrom (1994)以醫療服務部門為研究對象，探討製造費用與作業量間之關係，結果指出長期製造費用與作業量不是等比例關係。

成本與作業動因成等比例變動(Noreen, 1991)，代表成本變動的度只與作業量變動的度有關，而與變動的方向無關；然而有些研究主張作業量變動的方向會影響成本變動的度(Noreen and Soderstrom, 1997; Cooper and Kaplan, 1998)。Cooper and Kaplan (1998)觀察到當作業量增加所引起成本的增加會大過作業量減少所導致成本的減少，這個不對稱現象就稱為僵固性(stickiness)。成本習性不僅受到作業量的影響，還受到管理者所擁有調整承諾成本(committed cost)自由裁量權的影響。承諾成本的調整成本很高，舉凡人員的聘僱和解僱、機器設備的增添和處置、和廠房的增設和處置等皆屬於承諾成本的調整成本。

成本僵固性主要來自於兩個原因：(1)產能減少之調整成本大於產能增加之調整成本(Jaramillo, Schiantarelli, and Sembenelli, 1993; Cooper and Haltiwanger, 2006; Banker, Ciftci, and Mashruwala, 2008; Banker, Byzalov, and Plehn-Dujowich, 2011)：企業縮減規模重新調整產能時，通常伴隨大額固定資產的沖銷成本(Stickney and Brown, 1999)，以設備為例，除要支付出售或處分設備之處置成本，還會失去企業原有的投資價值，如：機器設備之架設成本，或是某些依企業特色訂製之設備價值。(2)管理者對未來銷貨樂觀的預期使管理者不願立即減少產能(Banker et al., 2011)：依據過去經驗銷貨成長機率大過銷貨衰退，管理者對未來市場趨於樂觀；在市場需求增加時，管理者較願意增加產能設備，但是當市場需求減少時，管理者為保有資源以供未來需求回溫之用，避免裁減員工引起的糾紛或為保有資源之靈活運用，較不願立刻減少產能。曾聯洲(2003)和Anderson, Banker, and Janakiraman (2003)之研究發現銷管費用存在僵固性的現象。

由於資料取得不易及稀少性，關於成本與成本動因間的實證研究不多。Banker and Chen (2006a)之研究選擇銷貨收入作為盈餘之成本動因，以反應企業獲利過程從資源的投入到產出間的關係。本研究探討損益表中之營業成本(又稱為銷貨成本)

和銷管費用（又稱營業費用）是否存在僵固性，採用 Banker and Chen (2006a) 反映資源投入到產出之理念，選擇銷貨收入作為成本動因，融合傳統變動成本和固定成本的概念，發展出一個簡易且兼顧資料容易取得特色的模型，並加以實證，來探討成本是否存在僵固的成本習性。

本研究以上市、櫃企業為樣本，從長期的角度探討營業成本和銷管費用與銷貨收入的關係。第一個研究目的即是探討我國上市、櫃企業成本與銷貨收入是否存在僵固性？Fairfield, Sweeney, and Yohn (1996) 和 Kothari (2001) 建議將盈餘分割為較小的成分，可改善盈餘的預測。據此，本研究將營業總成本分為營業成本（銷貨成本）與銷管費用，分別探討在我國上市、櫃企業營業成本與銷管費用是否存在僵固性？如果上市、櫃企業存在成本僵固現象，影響其僵固性程度的因素為何？則是本研究第二個研究目的。我國上市、櫃企業規模差異很大，管理者面對市場衰退的決策是否一樣？因此，探討我國企業規模與成本僵固的關係則成為本文第三個研究目的。此外，管理者之自由裁量權影響成本之僵固性，當企業處在盈餘目標附近時，管理者的決策會選擇達成盈餘目標，還是選擇保有部分未使用產能以利管理者之靈活運用？則是本文的第四個研究目的。

實證結果顯示，我國上市、櫃公司不論在營業成本或銷管費用，皆存在僵固性。我國上市、櫃公司營業成本之僵固性與經濟成長率及資產強度呈正相關，與銷貨需求連續下跌、材料強度和人力資本強度呈負相關；銷管費用之僵固性與資產強度呈正相關，與銷貨需求連續下跌、經濟成長率和人力資本強度呈負相關。規模較大企業之營業成本存在僵固性，而規模較小企業之銷管費用存在僵固性。此外管理者會為了達到盈餘目標，在市場衰退的情況下努力縮減成本，存在僵固減緩現象。

過去的研究多採用 Anderson et al. (2003) 的模式探討成本僵固性，當銷貨收入減少時，由於受到過去產能決策的影響，有些固定成本具有易放難收的特性，易產生成本僵固現象。因此，本研究建立一個測試成本僵固性的模式，在控制過去固定成本的影響後，探討管理者調整產能決策對成本僵固性的影響。由於管理者的選擇行為多變，有可能導致成本僵固的現象，也有可能導致成本縮減 (scrimpy) 的現象。本模式可測試成本的僵固性，亦可同時測試反僵固性。本研究雖對上市、櫃企業測試，但研究方法亦可應用在各產業或各企業，有助於管理者、投資人和證券分析師了解各企業和產業之成本習性，了解材料、人力和設備的敏感度，進而改善決策品質。此外，在探討影響僵固性的決定因素方面，以人力資源為例，本研究發現，我國上市、櫃企業非但未發生僵固現象，反而發生成本縮減（或反僵固）現象，此結果與已開發國家的實證結果不同，顯示我國人民的工作權尚未獲得足夠的保護，值得政策制定者參考。此外，本文也提供管理者會為了達到盈餘目標而影響成本習性的證據，可供有關成本習性和盈餘管理研究之參考。

本文架構如下：除緒論外，貳為文獻探討與假說發展，參是研究方法，肆為實證結果，伍為敏感性測試，陸則為本研究之結論。

貳、文獻探討與假說發展

有關成本習性之研究大概可分為幾個方向，一類是檢視成本動因與製造費用的關係：Miller and Vollman (1985) 建議非數量基礎 (non-volume-based) 的成本動因可能是製造費用重要的決定因素；Foster and Gupta (1990) 對一家電子公司 37 種設備之研究指出製造費用與數量基礎的成本動因有強度實證關係，但與複雜基礎和效率基礎的成本動因則關係有限；Anderson (1995) 採用作業成組技術理論，檢視一家紡織企業的三个工廠，萃取出七個產品組合異質性因素，結果發現製程效率的差異和客戶指定品質要求的差異等兩個產品組合異質性因素成本很高。Banker, Potter, and Schroeder (1995) 使用 32 家製造工廠的資料，研究產品複雜度的交易與製造費用的關係，結果發現非數量的製造交易導致大部分製造費用的變異。

另一類研究係檢視製造費用的線性假說：Noreen and Soderstrom (1994) 以華盛頓州醫院的橫斷面資料測試醫療費用與費用動因間之線性關係，結果拒絕線性假說。另外 Noreen and Soderstrom (1997) 探討醫院醫療費用時間序列習性，研究結果再次拒絕線性假說，並主張成本與作業量成比例關係存在同一年度，若從長期角度來看，假設成本不變 (除了通貨膨脹因素外) 的成本預測較以等比例方式預測變動成本正確；而且假設成本與作業量成等比例變動之成本系統，例如作業基礎成本制，將導致決策和績效評估目的攸關成本的高估。

第三類研究則聚焦在成本僵固的成本習性：Anderson et al. (2003) 以銷管費用為例，調查成本是否具有僵固性，主張當作業增加時，成本增加的程度大於當作業減少時，成本減少的程度。他們以 7,629 家企業財務資料為研究對象，在模型中增設一個調節虛擬變數，以區別收入增加和收入減少的期間。研究結果發現過去 20 年銷貨收入每增加 1%，銷管費用平均增加 0.55%；但當銷貨收入減少 1% 時，公司之銷管費用只減少 0.35%，存在成本僵固的現象。曾聯洲 (2003) 以 1992 年至 2001 年間 416 家臺灣上市公司為樣本，檢測臺灣上市公司之銷管費用是否存在僵固性，研究結果發現銷貨收入每增加 1%，銷管費用平均增加 0.47%；但當銷貨收入減少 1% 時，公司之銷管費用只減少 0.35%，存在成本僵固的現象。

Banker and Chen (2006a) 建立一個盈餘分解的預測模型，以反應原始產生收入過程 (sale-generating process) 的產出，選擇以銷貨收入作為盈餘主要之成本動因，會計淨利是銷貨收入減掉變動成本和固定成本的結果。其將盈餘分解成兩部分：(1) 與銷貨收入有關的變動性成本；(2) 銷貨下降時，部分變動成本無法等比例下跌，形成成本的僵固性。並且與其他盈餘的預測模型準確性相比較，研究結果發現：除了分析師預測外，考慮成本僵固性模型之盈餘預測力較其他三種模型佳。Weiss (2010) 檢視企業不對稱成本對分析師盈餘預測準確度之影響時指出：相較於成本僵固習性較小企業的盈餘預測，分析師對成本僵固習性較大企業的盈餘預測較不準確。

Lipe (1986) 針對盈餘被報導的六個成分：銷貨毛利、銷管費用、折舊費用、利

息費用、所得稅費用和其他項目是否具有增額資訊內涵作研究，結果指出每個成分皆具有增額資訊內涵；此外其也發現持續性的衡量和股價反應與各成分成正相關。Fairfield et al. (1996) 亦發現盈餘預測時，將盈餘分解成營業盈餘和非營業盈餘較僅以一個總盈餘預測準確。Banker, Byzalov, and Plehn-Dujowich (2010) 從需求不確定的角度，探討營業成本和銷管費用與成本習性的關聯性。因此本研究進一步將製銷總成本分解成營業成本和銷管費用，透過比較銷貨淨額增加和銷貨淨額減少對營業成本（或銷管費用）變異之影響，測試營業成本和銷管費用是否具有僵固性，由於本文不預期所有成本在所有情況下皆存在僵固性，所以不同的成本科目、企業、產業、和國家成本僵固性不同，甚至於有可能沒有僵固性，或是存在反僵固性（anti-stickiness）（Banker et al., 2011），本研究預期平均而言企業具有僵固性，發展出下列假說：

H1a：臺灣上市、櫃企業存在營業成本僵固的現象。

H1b：臺灣上市、櫃企業存在銷管費用僵固的現象。

影響成本僵固變異的因素可從兩個角度探討，一是從外部經濟面；另一則是從企業內部調整成本論之。若從代表國家整體經濟面的國民生產毛額觀之，當國民生產毛額成長率較上期增幅愈大時，市場需求增加，將導致一般物價上漲，雖然單一企業面對銷貨衰退，各項成本仍可能因漲價而產生僵固現象。此外，由於過去經驗，市場成長機率超過市場衰退的機率，當國民生產毛額成長率增加時，管理者較會樂觀看待市場，因此不願意立刻處置資產，致使產生成本僵固現象。

此外，當企業面對第一次銷貨衰退時，管理者可能無法即刻判斷經濟變化的情況，採取觀望的態度，導致成本僵固的現象；但當企業面對需求連續衰退時，管理者較能判斷經濟環境的變化方向，會調整成本為之因應，因此成本僵固性會減緩（曾聯洲，2003；Anderson et al., 2003）。設立下列假說：

H2a：經濟成長率愈大，成本僵固的程度會愈大。

H2b：面對銷貨需求之連續下跌，成本僵固的程度會減緩。

另一個角度是從企業內部經營活動的特色來探討。企業經營活動依賴原物料、人力、或資產的使用程度不同，其調整產能的成本不同。原物料的使用通常被視為是變動成本，面對需求降低，企業可較輕易的減少原料的購入，調整成本較低，成本僵固的程度較低。反觀若企業經營活動較依賴人力或設備，其調整成本較高。人力資源通常被視為一關鍵的資源（Pfeffer, 1994），係企業競爭力的來源，當企業之經營活動非常依賴人力技術，為支應一定的銷貨量，需要的人力愈多，依賴技術的程度愈大時，調整人力資源的成本也愈大。面對需求降低，若採取調整人力資本，可能傷害員工的忠誠度，增加技術勞工的流動率；解僱員工，除受到勞基法之約束須付出補償成本，日後經濟復甦，員工須重新聘僱和訓練，調整成本很大。所以人

力資本強度愈高，成本僵固性愈大（Andersen et al., 2003; Subramaniam and Weidenmier, 2003; Banker et al., 2011）。

同理，為支應一定的產能，資本密集企業需要巨額廠房設備的投資，除原始的取得或建造成本外，尚包括安裝、測試和人員的培訓成本。資產配置預大的產業，當面對需求減少，管理者為維持其基本運轉所需的人力和物力，愈無法快速減少產能。若縮減企業規模，重新調整設備，通常伴隨固定資產的處置損失（Stickney and Brown, 1999）。因此資產強度愈大，調整產能的成本愈大，成本僵固性愈大（Anderson et al., 2003）。反之，營運槓桿小的企業，愈具有彈性，當面對需求不確定時，管理者愈傾向保有彈性，成本僵固性愈小（Balakrishnan and Gruca, 2008）。

綜上所述，設立下列假說：

H2c：材料強度愈大，成本僵固的程度會愈小。

H2d：資產強度愈大，成本僵固的程度會愈大。

H2e：人力資本強度愈大，成本僵固的程度會愈大。

近年來由於全球化及科技的進步，市場面臨很大的波動和不確定性，具備市場變動的適應能力和調整能力是追求永續經營的基本要求。Mills and Schumann (1985) 發現在技術彈性和需求波動的情境下，小型企業為適應環境變遷以及成本優勢，常持有較大的產能。Villalba (2006) 探討西班牙製造業者生產彈性與企業規模的關係時發現：小型製造業為吸收需求波動而持有較大之產能，較大型企業具有彈性。因此本文推論大型企業和小型企業，管理者因應需求減少而採取的策略可能不同，發展出下列假說：

H3：大型企業和小型企業成本僵固的程度不同。

由於管理者具有資源調整的自由裁量權，因此管理者之意圖將影響資源調整的時間、速度和方式，進而影響成本僵固的習性（Kama and Weiss, 2010）。當管理者意圖建構其權力王國而過度投資資源，存在管理者自利的代理問題時，成本僵固的程度較嚴重（Chen, Lu, and Sougiannis, 2008）；反之，當管理者面對控制成本的壓力時，成本僵固的程度將減緩（Banker et al., 2011）。

Dierynck and Renders (2009) 以比利時私人企業為樣本，探討盈餘管理誘因對人力成本不對稱習性之影響，研究結果指出小額正盈餘或小量盈餘增加的企業顯示出較小的成本不對稱。因此當管理者面對達到目標盈餘的壓力時，本文預期管理者有誘因會為了達成目標盈餘而加速成本之調整，成本僵固的程度將減緩。因此發展出下列假說：

H4：成本僵固程度會因管理者為了達到盈餘門檻而減緩。

參、研究方法

一、研究期間、資料來源與樣本選取

本研究以在臺灣證券交易所上市、上櫃之企業為樣本，研究期間為 1998 年至 2009 年，財務報表資料來源為臺灣經濟新報社資料庫 (TEJ) 之「一般產業財務資料檔」，國民生產毛額成長率的資料取自行政院主計處。金融保險產業由於營業性質和法令規範與一般行業不同，予以排除，原始資料有 14,643 筆，扣除：(1) 計算落遲一年樣本損失數為 1,233 筆；(2) 營業成本、上期營業成本、銷管費用、上期銷管費用、股東權益和上期股東權益為負值者 22 筆，以及資料不齊全者 29 筆，最後符合選樣標準之樣本數共計有 13,359 筆公司一年資料。表 1 列示樣本公司年度分布狀況，2009 年計有 1,083 筆，樣本數雖逐年增加，但 2005 年以後有減緩現象，2009 年計有 1,269 筆，各年合計數亦代表各年計入樣本之企業數量。

表 1 樣本公司年度分布

年度	電子業	非電子業	合計
1999	589	494	1,083
2000	630	500	1,130
2001	656	505	1,161
2002	680	508	1,188
2003	707	516	1,223
2004	722	521	1,243
2005	736	524	1,260
2006	742	525	1,267
2007	742	525	1,267
2008	744	524	1,268
2009	745	524	1,269
合計	7,693	5,666	13,359

表 2 則彙總樣本的選取過程和產業分布狀況，其中電子類股比重最重，共計有 7,693 筆，占總樣本數之 57.58%；非電子業中化學生技醫 889 筆 (6.65%)、其他 689 筆 (5.16%)、電機機械 676 筆 (5.06%) 和紡織纖維 607 筆 (4.54%) 等類股之比重較重。

二、研究模型及變數說明

(一) H1 之模型設計

根據成本習性分析，成本通常可分為兩類：變動成本 (variable cost) 和固定成本 (fixed cost) (Garrison, Noreen, and Brewer, 2008)。在攸關範圍內，與銷貨量成等

表 2 樣本選取過程和產業分布狀況

TEJ 產業別	原始 樣本	落遲一年 樣本損失	股東權益和成本 資料為負值樣本	資料不全 之樣本	最終 樣本	各產業樣本數占 總樣本比例(%)
水泥	84	7	0	0	77	0.58
食品	264	22	0	0	242	1.81
塑膠	324	27	0	0	297	2.22
紡織纖維	661	54	0	0	607	4.54
電機機械	735	59	0	0	676	5.06
電器電纜	167	13	0	0	154	1.15
化學生技醫	953	63	0	1	889	6.65
玻璃陶瓷	72	6	0	0	66	0.49
造紙	84	7	0	0	77	0.58
鋼鐵	471	39	0	0	432	3.23
橡膠	134	10	0	0	124	0.93
汽車	55	4	0	0	51	0.38
建材營造	657	52	1	7	597	4.48
航運	273	23	0	0	250	1.87
觀光	132	11	0	0	121	0.91
貿易百貨	201	16	0	0	185	1.39
油電燃氣	144	12	0	0	132	0.99
其他	747	57	1	0	689	5.16
電子	8,485	751	20	21	7,693	57.58
合計	14,643	1,233	22	29	13,359	100.00

比例變動者稱為變動成本；而不隨著銷貨量變動而改變之成本，稱為固定成本。從經濟觀點觀之，變動成本表示彈性的生產資源，管理者很容易依據銷貨之變動調整之；固定成本則不然，多為因應長期產能之既定成本 (committed cost)，管理者很難依短期銷量之變動而變更。本文參考 Banker and Chen (2006a) 之方法，以銷貨收入作為成本動因，成本總額等於變動成本加上固定成本，以下式表示：

$$C_t = vS_t + F_t \dots\dots\dots(1)$$

其中，

C_t = t 期成本總額；

v = 單位變動成本率；

S_t = t 期之銷貨淨額；

F_t = t 期之固定成本總額。

一般靜態之模型分析只考慮成本與當期銷貨收入之關係。本研究加入動態成本

習性分析，模型的設計須能衡量成本與銷貨收入的關係，又能區別不同期間銷貨收入的增加或減少對成本不對稱的影響。假設固定成本除受到上期固定成本之影響外，尚包括當期銷貨收入減少時，管理者自由裁量未依等比例減少變動成本之部分。

$$F_t = F_{t-1} + \lambda_1 v (S_t - S_{t-1}) D_t + \varepsilon_f \dots\dots\dots (2)$$

其中，

F_{t-1} = $t-1$ 期固定成本總額；

S_{t-1} = $t-1$ 期銷貨淨額；

D_t = 變化方向，其值為 1 時，表示 t 期銷貨收入較上期銷貨收入減少；其他情況則為 0；

ε_f = 誤差項。

在變動和固定成本模型中，本研究允許在銷貨收入減少時，固定成本增加變動成本中成本僵固的部分。式 (2) 中之係數 λ_1 衡量成本的僵固程度。當銷貨收入減少時， D_t 等於 1，本期銷貨收入 (S_t) 較上期銷貨收入 (S_{t-1}) 小， $v(S_t - S_{t-1})D_t$ 為負值，若 λ_1 為負值，表示變動成本中有 λ_1 的部分僵固而無法減少，存在成本僵固現象；反之，若 λ_1 為正值，表示成本縮減較快，存在成本縮減或反僵固 (anti-sticky) 現象。

將式 (2) 之關係，代入式 (1)，得到下列的過程和結果：

$$\begin{aligned} C_t &= vS_t + F_t \\ &= vS_t + F_{t-1} + \lambda_1 v (S_t - S_{t-1}) D_t + \varepsilon_f \\ &= vS_t + (C_{t-1} - vS_{t-1}) + \lambda_1 v \Delta S_t D_t + \varepsilon_f \\ &= C_{t-1} + vS_t - vS_{t-1} + \lambda_1 v \Delta S_t D_t + \varepsilon_f \\ &= C_{t-1} + v \Delta S_t + \lambda_1 v \Delta S_t D_t + \varepsilon_f \dots\dots\dots (3) \end{aligned}$$

其中，

C_{t-1} = $t-1$ 期成本總額；

ΔS_t = t 期銷貨淨額變化數。

在推演之後，成本總額中的變動成本和固定成本已被下列變數所取代：上期成本總額 (C_{t-1})、銷貨淨額變化數 (ΔS_t)、銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta S_t D_t$)。 t 期成本總額除受到上期成本總額之影響外， t 期銷貨淨額變化數中變動成本的部分亦將使本期成本總額發生同向的增減變化。若 t 期銷貨淨額增加， $\Delta S_t D_t$ 值為 0， t 期成本總額將會等於上期成本總額加上銷貨淨額增加所引起變動成本等比例增加的部分；當 t 期銷貨淨額減少時， $v \Delta S_t$ 為負數， t 期成本總額除等於上期成本總額減掉銷貨淨額減少所引起變動成本等比例減少的部分外；當成本具有僵固性時，銷貨淨額變化數 (ΔS_t) 中有一部分的變動成本將會僵固而未等比例減少，成本總額因而增加，故 $\lambda_1 v \Delta S_t D_t$ 應為正數；由於單位變動成本率 v 為正數，銷貨淨額變化數與變化

方向交乘項 ($\Delta S_{i,t}D_{i,t}$) 為負數，因此反應成本僵固程度的係數 λ_1 將為負數。

由於產業間公司規模差異很大，因此除了變化方向外，其餘各項變數以期初股東權益平減 (Banker and Chen, 2006a)，以利彼此間之比較及避免迴歸模型中變異數齊一性的問題。設定之實證模型如下：

$$\left(C_{i,t} / OE_{i,t-1} \right) = \gamma_0 + \gamma_1 C_{i,t-1} / OE_{i,t-1} + \gamma_2 \Delta S_{i,t} / OE_{i,t-1} + \gamma_3 \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \dots (4)$$

其中，

$C_{i,t}$ = 第 i 家公司在第 t 年之成本；

$OE_{i,t-1}$ = 第 i 家公司在第 $t-1$ 年期初股東權益；

$C_{i,t-1}$ = 第 i 家公司在第 $t-1$ 年之成本；

$\Delta S_{i,t}$ = 第 i 家公司在第 t 年銷貨淨額變化數；

$D_{i,t}$ = 虛擬變數，第 i 家公司在第 t 年之銷貨淨額較 $t-1$ 年小時，其值為 1，其他為 0；

$\varepsilon_{i,t}$ = 誤差項。

γ_1 可以衡量出上期成本總額對今年成本總額的影響，預期符號為正。當變化方向 ($D_{i,t}$) 為 0，代表今年銷貨淨額較去年銷貨淨額大，本模型中的 γ_2 可以衡量出當期銷貨淨額增加數，對今年成本總額的影響，預期符號為正；當變化方向 ($D_{i,t}$) 為 1，代表今年銷貨淨額較去年銷貨淨額衰退，本模型中的 γ_3 可以衡量出當銷貨淨額減少，對今年營業成本僵固的影響；在 γ_1 和 γ_2 符號為正數以及 $\gamma_2 \Delta S_{i,t} / OE_{i,t-1}$ 為負值的情況下，由於預期成本具有僵固性， $\gamma_3 \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1}$ 為正數，所以在銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta S_{i,t} D_{i,t}$) 為負的情況下， γ_3 預期符號為負。

(二) H2 之模型設計

由 H1 之模型可知， γ_3 衡量成本僵固性之程度。本研究以五個因素：調整前經濟成長率 ($GROW$)、連續下跌 (DD)、調整前材料強度 ($DMINT$)、調整前資產強度 ($FAINT$) 和調整前人力資本強度 ($HUMINT$) 測試其對成本僵固性程度之影響。由於各公司各年 γ_3 之取得需要有長期完整之資料，所以本文採用 Anderson et al. (2003) 之作法，將影響成本僵固性程度的因素代入式 (4) 後再加以測試。影響 γ_3 之模式建立如下：

$$\gamma_3 = \delta_1 GROW_{i,t} + \delta_2 DD_{i,t} + \delta_3 DMINT_{i,t} + \delta_4 FAINT_{i,t} + \delta_5 HUMINT_{i,t} + \eta_{i,t} \dots (5)$$

將式 (5) 代入式 (4)，可得到下列實證模式：

$$\begin{aligned} \left(C_{i,t} / OE_{i,t-1} \right) &= \gamma_0 + \gamma_1 C_{i,t-1} / OE_{i,t-1} + \gamma_2 \Delta S_{i,t} / OE_{i,t-1} + \gamma_3 \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \\ &= \gamma_0 + \gamma_1 C_{i,t-1} / OE_{i,t-1} + \gamma_2 \Delta S_{i,t} / OE_{i,t-1} \\ &\quad + \left(\delta_1 GROW_{i,t} + \delta_2 DD_{i,t} + \delta_3 DMINT_{i,t} \right. \\ &\quad \left. + \delta_4 FAINT_{i,t} + \delta_5 HUMINT_{i,t} + \eta_{i,t} \right) \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \\ &= \gamma_0 + \gamma_1 C_{i,t-1} / OE_{i,t-1} + \gamma_2 \Delta S_{i,t} / OE_{i,t-1} + \delta_1 GROW_{adj_{i,t}} + \delta_2 DD_{adj_{i,t}} \\ &\quad + \delta_3 DMINT_{adj_{i,t}} + \delta_4 FAINT_{adj_{i,t}} + \delta_5 HUMINT_{adj_{i,t}} + \varepsilon_{c,i,t} \end{aligned} \quad (6)$$

其中，

$$\begin{aligned} GROWadj_{i,t} &= GROW_{i,t} \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} ; \\ DDadj_{i,t} &= DD_{i,t} \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} ; \\ DMINTadj_{i,t} &= DMINT_{i,t} \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} ; \\ FAINTadj_{i,t} &= FAINT_{i,t} \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} ; \\ HUMINTadj_{i,t} &= HUMINT_{i,t} \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} ; \\ \varepsilon_{c,i,t} &= \eta_{i,t} \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

此處 $GROWadj_{i,t}$ 、 $DDadj_{i,t}$ 、 $DMINTadj_{i,t}$ 、 $FAINTadj_{i,t}$ 和 $HUMINTadj_{i,t}$ 分別代表經濟成長率、銷貨需求連續下跌、材料強度、資產強度和人力資本強度。係數 δ_1 、 δ_2 、 δ_3 、 δ_4 和 δ_5 表面上係衡量經濟成長率、銷貨需求連續下跌、材料強度、資產強度和人力資本強度與成本的關係，實質上亦衡量著各變數與成本僵固程度之關係。由於成本僵固程度隨著 γ_3 負數的增加而增加，所以當僵固性存在時，預期 δ_1 、 δ_2 、 δ_3 、 δ_4 和 δ_5 亦是負數，成本僵固程度隨著 δ_1 、 δ_2 、 δ_3 、 δ_4 和 δ_5 負值的增加而增加，隨著 δ_1 、 δ_2 、 δ_3 、 δ_4 和 δ_5 正值的增加而減少。

(三) H3 之研究設計

本文以銷貨淨額作為企業規模之代理變數，以銷貨淨額之平均數為依據，將樣本公司分為大型企業和小型企業，以企業規模 ($SIZE$) 作為分組之虛擬變數，企業規模 ($SIZE$) 為 0 者代表小型企業，企業規模為 1 者代表大型企業，在前面 H1 式 (4) 中額外加入企業規模 ($SIZE$) 以及其與各變數之交乘項，測試大、小型企業是否存在成本僵固性之差異，並以 Chow-test 測試其顯著性。設定的實證模型如下：

$$\begin{aligned} (C_{i,t} / OE_{i,t-1}) &= \gamma_0 + \gamma_1 C_{i,t-1} / OE_{i,t-1} + \gamma_2 \Delta S_{i,t} / OE_{i,t-1} + \gamma_3 \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} \\ &\quad + SIZE \left(\begin{aligned} &\kappa_0 + \kappa_1 C_{i,t-1} / OE_{i,t-1} + \kappa_2 \Delta S_{i,t} / OE_{i,t-1} \\ &+ \kappa_3 \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} \end{aligned} \right) + \varepsilon_{i,t} \\ &= \gamma_0 + \kappa_0 SIZE + \gamma_1 C_{i,t-1} / OE_{i,t-1} + \kappa_1 SIZE \times C_{i,t-1} / OE_{i,t-1} \\ &\quad + \gamma_2 \Delta S_{i,t} / OE_{i,t-1} + \kappa_2 SIZE \times \Delta S_{i,t} / OE_{i,t-1} + \gamma_3 \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} \\ &\quad + \kappa_3 SIZE \times \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad \dots\dots(7) \end{aligned}$$

其中除新增變數企業規模 ($SIZE$) 說明如上外，其餘各變數與 H1 相同。

實證結果如果企業規模 ($SIZE$) 以及其與各變數之交乘項間有一項 t 值具有顯著性，表示兩組企業存在成本差異。係數 γ_3 和 $\gamma_3 + \kappa_3$ 分別代表小型企業和大型企業的僵固程度，係數 κ_3 係衡量小型企業和大型企業僵固程度之差異，本文不預期其正、負號。

(四) H4 之研究設計

本研究以損失零 (*LOSS0*) 作為盈餘門檻之代理變數，假設管理者有誘因會為了避免損失而調整資源，以淨利率略大於零為依據，將樣本公司分為避免損失型企業和非避免損失型企業。損失零 (*LOSS0*) 係企業分組之虛擬變數，損失零 (*LOSS0*) 設為 1 者代表避免損失型企業，其淨利率界於 0 至 0.015 之間，表示管理者在進行調整成本決策時，存在避免損失之誘因；損失零 (*LOSS0*) 設為 0 者代表非避免損失型企業，其淨利率不在 0 至 0.015 這個範圍內。在前面 H1 式 (4) 中額外加入損失零 (*LOSS0*) 以及其與各變數之交乘項，測試避免損失型企業和非避免損失型企業是否存在成本僵固性之差異，並以 Chow-test 測試其顯著性。設定的實證模型如下：

$$\begin{aligned}
 (C_{i,t} / OE_{i,t-1}) &= \gamma_0 + \gamma_1 C_{i,t-1} / OE_{i,t-1} + \gamma_2 \Delta S_{i,t} / OE_{i,t-1} + \gamma_3 \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} \\
 &+ LOSS0 \left(\begin{aligned} &\kappa_0 + \kappa_1 C_{i,t-1} / OE_{i,t-1} + \kappa_2 \Delta S_{i,t} / OE_{i,t-1} \\ &+ \kappa_3 \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} \end{aligned} \right) + \varepsilon_{i,t} \\
 &= \gamma_0 + \kappa_0 LOSS0 + \gamma_1 C_{i,t-1} / OE_{i,t-1} + \kappa_1 LOSS0 \times C_{i,t-1} / OE_{i,t-1} \\
 &+ \gamma_2 \Delta S_{i,t} / OE_{i,t-1} + \kappa_2 LOSS0 \times \Delta S_{i,t} / OE_{i,t-1} + \gamma_3 \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} \\
 &+ \kappa_3 LOSS0 \times \Delta S_{i,t} D_{i,t} / OE_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad \dots (8)
 \end{aligned}$$

其中除新增變數損失零 (*LOSS0*) 說明如上式中，其餘各變數與 H1 同。

實證結果如果損失零 (*LOSS0*) 以及其與各變數之交乘項間有一項 *t* 值具有顯著性，表示兩組企業存在成本差異。係數 γ_3 衡量非避免損失型企業的僵固程度，預期符號為負，係數 $\gamma_3 + \kappa_3$ 衡量避免損失型企業的僵固程度，不預期其正、負號。係數 κ_3 係衡量非避免損失型企業和避免損失型企業僵固程度之差異，預期符號為正，即成本僵固性減緩。

(五) 變數定義與衡量

1. 應變數之衡量

(1) 營業成本 (*COGS_{i,t}*):

本研究探討營業成本是否具有僵固之成本習性。營業成本係指樣本公司本期損益表上的銷貨成本，並以期初股東權益平減。

(2) 銷管費用 (*M&AEXP_{i,t}*):

本研究探討銷管費用是否具有僵固之成本習性。銷管費用係指樣本公司本期損益表上的銷管費用，並以期初股東權益平減。

2. 自變數之衡量

(1) H1 之自變數：

a. 上期營業成本 ($COGS_{i,t-1}$):

係指樣本公司上期損益表上的營業成本，並以本期期初股東權益平減，上期營業成本 ($COGS_{i,t-1}$) 愈大，預期本期營業成本 ($COGS_{i,t}$) 愈大，預期符號為正。

b. 銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$):

係指樣本公司本期銷貨淨額減去上期銷貨淨額，並以期初股東權益平減，當本期銷貨淨額較上期銷貨淨額增加，預期本期營業成本 ($COGS_{i,t}$) 也會增加，當本期銷貨淨額較上期銷貨淨額減少，預期本期營業成本 ($COGS_{i,t}$) 也會減少，預期符號為正。計算公式如下：

$$\text{銷貨淨額變化數 } (\Delta NS_{i,t}) = (\text{本期銷貨淨額} - \text{上期銷貨淨額}) / \text{期初股東權益}$$

c. 銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t} D_{i,t}$):

係設計來衡量成本的僵固性。其中，變化方向 ($D_{i,t}$) 係一虛擬變數。係指樣本公司本期銷貨淨額與上期銷貨淨額變化的方向，當變化方向為負時，其值為 1；當變化方向不為負時，其值為 0。當本期銷貨淨額較上期增加時，銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t} D_{i,t}$) 之值為 0，無成本僵固性問題；當本期銷貨淨額較上期減少時，變化方向 ($D_{i,t}$) 之值為 1，銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 是負值，而銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t} D_{i,t}$) 係用來衡量成本僵固無法減少的部分，亦即成本增加的部分，所以預期符號為負。

d. 上期銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t-1}$):

係指樣本公司上期損益表上的銷管費用，並以本期期初股東權益平減，上期銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t-1}$) 愈大，預期本期銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 愈大，預期符號為正。

(2) H2 新增之自變數：

a. 經濟成長率 ($GROW_{adj,i,t}$):

係指調整前經濟成長率 ($GROW_{i,t}$) 乘以銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t} D_{i,t}$)，其中，調整前經濟成長率 ($GROW_{i,t}$) 係指本期國民生產毛額較上期國民生產毛額增減百分比。經濟成長率愈高，管理者預期市場需求減少較可能是短期現象，較易發生成本僵固現象；經濟成長率 ($GROW_{adj,i,t}$) 預期與成本僵固程度呈正相關，預期符號為負。

b. 銷貨需求連續下跌 ($DD_{adj,i,t}$):

係指連續下跌 (DD) 乘以銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t} D_{i,t}$)，其中，連續下跌 (DD) 係一虛擬變數，當樣本公司連續兩期銷貨淨額減少時，其值為 1；其餘情況為 0。當銷貨淨額連續衰退時，管理者預期市場需求減少可能不是短期現象，將採取行動調整成本。預期銷貨需求連續下跌 ($DD_{adj,i,t}$) 將減緩成本僵固程度，預期符號為正。

c. 材料強度 ($DMINTadj_{i,t}$):

係指調整前材料強度 ($DMINT_{i,t}$) 乘以銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t} D_{i,t}$)，其中，調整前材料強度 ($DMINT_{i,t}$) 係以總材料耗用除以本期銷貨淨額衡量。計算公式如下：

$$\text{調整前材料強度 } (DMINT_{i,t}) = \text{總材料耗用} / \text{銷貨淨額}$$

材料為營業成本三大要素之一，通常具有變動性質，每一元銷貨使用之材料程度愈多，表示仰賴人力和設備的部分較少，成本僵固性較低，預期材料強度 ($DMINTadj_{i,t}$) 將減緩成本僵固程度，預期符號為正。

d. 資產強度 ($FAINTadj_{i,t}$):

係指調整前資產強度 ($FAINT_{i,t}$) 乘以銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t} D_{i,t}$)。其中，調整前資產強度 ($FAINT_{i,t}$) 係以固定資產除以本期銷貨淨額衡量。計算公式如下：

$$\text{調整前資產強度 } (FAINT_{i,t}) = \text{固定資產} / \text{銷貨淨額}$$

設備和技術人力的使用是調整成本決策主要衡量之因素，所以調整前資產強度 ($FAINT_{i,t}$) 愈高，成本僵固程度愈大。預期資產強度 ($FAINTadj_{i,t}$) 與僵固程度為正向關係，預期符號為負。

e. 人力資本強度 ($HUMINTadj_{i,t}$):

係指調整前人力資本強度 ($HUMINT_{i,t}$) 乘以銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t} D_{i,t}$)。其中，調整前人力資本強度 ($HUMINT_{i,t}$) 係以員工人數除以本期銷貨淨額衡量。計算公式如下：

$$\text{調整前人力資本強度 } (HUMINT_{i,t}) = \text{員工人數} / \text{銷貨淨額}$$

企業之經營活動非常依賴人力資本，當為支應一定的銷貨量，需要的人力愈多，依賴技術的程度愈大時，調整人力資本的成本也愈大。所以人力資本強度愈高，成本僵固程度愈大。預期人力資本強度 ($HUMINTadj_{i,t}$) 與僵固程度為正向關係，預期符號為負。

(3) H3 新增之自變數：

企業規模 ($SIZE$):

企業規模 ($SIZE$) 係用來劃分企業規模大小之虛擬變數。企業規模 ($SIZE$) 為 1，代表大型企業；企業規模 ($SIZE$) 為 0，代表小型企業。本文以銷貨淨額作為企業規模之代理變數。凡企業之銷貨淨額大於全部樣本銷貨淨額之平均數者，歸類為大型企業；其餘則為小型企業。企業規模 ($SIZE$) 以及其與各變數之交乘項，係用來測試大型企業與小型企業是否存在成本和成本僵固性之差異，本研究不預期其符號。

(4) H4 新增之自變數：

損失零 (*LOSS0*)

損失零 (*LOSS0*) 係用來劃分不同類型企業的虛擬變數。損失零 (*LOSS0*) 為 1，代表避免損失型企業；損失零 (*LOSS0*) 為 0，代表非避免損失型企業。本文以避免損失作為企業之盈餘門檻。凡淨利率界於 0 和 1.5% 之間的企業歸類為避免損失型企業；其餘則歸類為非避免損失型企業。損失零 (*LOSS0*) 以及其與各變數之交乘項，係用來測試避免損失型企業和非避免損失型企業是否存在成本和成本僵固性之差異，本研究的重心放在損失零 (*LOSS0*)、銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 與變化方向 ($D_{i,t}$) 之交乘項係數，預期接近盈餘門檻的企業為避免損失的發生，會較非避免損失型企業減緩成本僵固性的發生，係數預期符號為正。

(六) 實證模型

1. H1 之實證模型：

本研究採用 OLS 迴歸分析探討營業成本和銷管費用是否存在僵固習性，以前述式 (4)，設立營業成本和銷管費用的實證模型如下：

$$COGS_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 COGS_{i,t-1} + \alpha_2 \Delta NS_{i,t} + \alpha_3 \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + v_{i,t} \dots\dots\dots (9)$$

$$M\&AEXP_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 M\&AEXP_{i,t-1} + \beta_2 \Delta NS_{i,t} + \beta_3 \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + v_{i,t} \dots\dots\dots (10)$$

其中，

$COGS_{i,t}$ ：營業成本（已經過期初股東權益平減處理）；

$COGS_{i,t-1}$ ：上期營業成本（已經過期初股東權益平減處理）；

$M\&AEXP_{i,t}$ ：銷管費用（已經過期初股東權益平減處理）；

$M\&AEXP_{i,t-1}$ ：上期銷管費用（已經過期初股東權益平減處理）；

$\Delta NS_{i,t} D_{i,t}$ ：銷貨淨額變化數與變化方向交乘項（已經過期初股東權益平減處理）；

$v_{i,t}$ ：誤差項；

$v_{i,t}$ ：誤差項。

2. H2 的實證模型：

在 H1 成本僵固性存在的情況下，接著探討影響營業成本與銷管費用成本僵固程度的因素，由於銷管費用與材料強度較無因果關係，故未將材料強度列入銷管費用的迴歸式，實證模型如下：

$$COGS_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 COGS_{i,t-1} + \alpha_2 \Delta NS_{i,t} + \psi_1 GROWadj_{i,t} + \psi_2 DDadj_{i,t} + \psi_3 DMINTadj_{i,t} + \psi_4 FAINTadj_{i,t} + \psi_5 HUMINTadj_{i,t} + \varepsilon_{cogs,i,t} \dots\dots\dots (11)$$

$$M\&AEXP_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 M\&AEXP_{i,t-1} + \beta_2 \Delta NS_{i,t} + \omega_1 GROWadj_{i,t} + \omega_2 DDadj_{i,t} + \omega_3 FAINTadj_{i,t} + \omega_4 HUMINTadj_{i,t} + \varepsilon_{m\&aexp,i,t} \dots\dots(12)$$

其中，變數名稱與 H1 相同者，定義相同，不再贅述，僵固性因素新增變數定義如下：

- GROWadj_{i,t}*：經濟成長率；
- DDadj_{i,t}*：銷貨需求連續下跌；
- DMINTadj_{i,t}*：材料強度；
- FAINTadj_{i,t}*：資產強度；
- HUMINTadj_{i,t}*：人力資本強度；
- $\varepsilon_{cogs,i,t}$ ：誤差項；
- $\varepsilon_{m\&aexp,i,t}$ ：誤差項。

3.H3 的實證模型：

$$COGS_{i,t} = \alpha_0 + \zeta_0 SIZE + \alpha_1 COGS_{i,t-1} + \zeta_1 SIZE \times COGS_{i,t-1} + \alpha_2 \Delta NS_{i,t} + \zeta_2 SIZE \times \Delta NS_{i,t} + \alpha_3 \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + \zeta_3 SIZE \times \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + v_{cogs,i,t} \dots\dots\dots(13)$$

$$M\&AEXP_{i,t} = \beta_0 + \xi_0 SIZE + \beta_1 M\&AEXP_{i,t-1} + \xi_1 SIZE \times M\&AEXP_{i,t-1} + \beta_2 \Delta NS_{i,t} + \xi_2 SIZE \times \Delta NS_{i,t} + \beta_3 \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + \xi_3 SIZE \times \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + v_{m\&aexp,i,t} \dots\dots(14)$$

其中，變數名稱與 H1 相同者，定義相同，不再贅述，新增變數 *SIZE* 定義為企業規模。

4. H4 的實證模型：

$$COGS_{i,t} = \alpha_0 + \zeta_0 LOSS0 + \alpha_1 COGS_{i,t-1} + \zeta_1 LOSS0 \times COGS_{i,t-1} + \alpha_2 \Delta NS_{i,t} + \zeta_2 LOSS0 \times \Delta NS_{i,t} + \alpha_3 \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + \zeta_3 LOSS0 \times \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + v_{cogs,i,t} \dots\dots(15)$$

$$M\&AEXP_{i,t} = \beta_0 + \xi_0 LOSS0 + \beta_1 M\&AEXP_{i,t-1} + \xi_1 LOSS0 \times M\&AEXP_{i,t-1} + \beta_2 \Delta NS_{i,t} + \xi_2 LOSS0 \times \Delta NS_{i,t} + \beta_3 \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + \xi_3 LOSS0 \times \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + v_{m\&aexp,i,t} \dots\dots\dots(16)$$

其中，變數名稱與 H1 相同者，定義相同，不再贅述，新增變數 *LOSS0* 定義為損失零。

肆、實證結果

一、樣本敘述統計量以及相關係數分析

表 3 列示成本僵固性相關變數之敘述統計量。平減前營業成本 (*COGS* 原始值) 之平均數為 6,759 (百萬元)，中位數為 1,303 (百萬元)。平減前銷管費用 (*M&AEXP*

表 3 成本僵固性相關變數之敘述統計量 (樣本數 = 13,359)

	平均數	標準差	最小值	中位數	最大值
COGS原始值(百萬元)	6,759	35,192	0	1,303	1,414
M&AEXP原始值(百萬元)	608	1,944	0	178	38,887
OE _{i,t} 原始值 (百萬元)	5,957	23,684	0	1,331	508
COGS _{i,t}	2.314	32.446	0	1.057	3,311.333
COGS _{i,t-1}	1.591	4.161	0	0.960	289.169
M&AEXP _{i,t}	0.430	17.261	0	0.164	1,989.833
M&AEXP _{i,t-1}	0.325	10.889	0	0.151	1,257.333
ΔNS _{i,t}	1.164	66.188	-252.640	0.087	7,397.333
D _{i,t}	0.360	0.480	0	0	1
ΔNS _{i,t} D _{i,t}	-0.162	2.298	-252.640	0	0

變數定義：COGS 原始值 = 平減前之營業成本；M&AEXP 原始值 = 平減前之銷管費用；OE_{i,t} 原始值 = 股東權益；COGS_{i,t} = 營業成本；M&AEXP_{i,t} = 銷管費用；COGS_{i,t-1} = 上期營業成本；M&AEXP_{i,t-1} = 上期銷管費用；ΔNS_{i,t} = 銷貨淨額變化數；D_{i,t} = 變化方向；ΔNS_{i,t}D_{i,t} = 銷貨淨額變化數與變化方向交乘項。

原始值) 平均數為 608 (百萬元)，中位數為 178 (百萬元)，各項成本變數平均數皆大於中位數，顯示左偏分配，表示樣本中存在少數規模特別大之企業。平均股東權益 (OE_{i,t} 原始值) 為 5,957 (百萬元)。未標示「原始值」之變數係本研究實證模型之變數，已經以期初股東權益平減。平均營業成本 (COGS_{i,t}) 為 2.314，平均上期營業成本 (COGS_{i,t-1}) 為 1.591，平均銷管費用 (M&AEXP_{i,t}) 為 0.430，平均上期銷管費用 (M&AEXP_{i,t-1}) 為 0.325，平均銷貨淨額變化數 (ΔNS_{i,t}) 為 1.164，其值大於 0，顯示樣本期間臺灣上市、櫃企業銷貨增加之金額大於銷貨減少之金額。平均變化方向 (D_{i,t}) 為 0.360，表示過去 12 年中，臺灣上市、櫃企業面對需求減少的情形約為 36.01%，最小值為 0，表示銷貨淨額較前一年增加；最大值為 1，表示銷貨淨額較前一年減少。銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 (ΔNS_{i,t}D_{i,t}) 的平均數為 -0.162，最大值為 0，係因當銷貨淨額變化數 (ΔNS_{i,t}) 為正時，變化方向 (D_{i,t}) 為 0；當銷貨淨額變化數 (ΔNS_{i,t}) 為負時，變化方向 (D_{i,t}) 為 1，所以交乘項之最小值 -252.640 與銷貨淨額變化數 (ΔNS_{i,t}) 最小值一樣。

表 4 列示各自變數與應變數之相關係數，右上方為 Spearman 相關係數，左下方為 Pearson 相關係數。除變化方向 (D_{i,t}) 與部分其他變數間呈負相關外，其他變數之間皆具有顯著正相關。前後年間之營業成本和銷管費用具有高度相關，各項成本與銷貨淨額變化數之間亦呈高度相關，主要是因為銷貨淨額係各項成本的成本動因，因此具有高度相關。

二、H1 迴歸分析的結果

表 5 列示營業成本和銷管費用僵固性測試之迴歸結果。第 3 欄列示各變數與營業成本 (COGS_{i,t}) 之關係，上期營業成本 (COGS_{i,t-1}) 之係數為 0.292，與營業成本

表 4 相關係數表 (樣本數=13,359)

	$COGS_{i,t}$	$COGS_{i,t-1}$	$M\&AEXP_{i,t}$	$M\&AEXP_{i,t-1}$	$\Delta NS_{i,t}$	$D_{i,t}$
$COGS_{i,t}$		0.873** (0.000)	0.445** (0.000)	0.389** (0.000)	0.426** (0.000)	-0.242** (0.000)
$COGS_{i,t-1}$	0.517** (0.000)		0.347** (0.000)	0.401** (0.000)	0.086** (0.000)	0.022** (0.010)
$M\&AEXP_{i,t}$	0.905** (0.000)	0.347** (0.000)		0.911** (0.000)	0.324** (0.000)	-0.208** (0.000)
$M\&AEXP_{i,t-1}$	0.884** (0.000)	0.545** (0.000)	0.535** (0.000)		0.147** (0.000)	-0.068** (0.000)
$\Delta NS_{i,t}$	0.970** (0.000)	0.495** (0.000)	0.979** (0.000)	0.967** (0.000)		-0.831** (0.000)
$D_{i,t}$	-0.025** (0.005)	0.013 (0.135)	-0.011 (0.225)	-0.008 (0.381)	-0.018* (0.034)	

1. 變數定義如下： $COGS_{i,t}$ = 營業成本； $M\&AEXP_{i,t}$ = 銷管費用； $COGS_{i,t-1}$ = 上期營業成本； $M\&AEXP_{i,t-1}$ = 上期銷管費用； $\Delta NS_{i,t}$ = 銷貨淨額變化數； $D_{i,t}$ = 銷貨淨額變化數與變化方向交乘項。
 2. *, **分別表示 5% 和 1% 的顯著水準。

($COGS_{i,t}$) 呈顯著正相關 ($t=9.853, p<0.01$)，表示上期營業成本 ($COGS_{i,t-1}$) 增加 1 元，預期當期營業成本 ($COGS_{i,t}$) 也會增加 0.292 元，與預期符號一致。銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 之係數為 0.467，與營業成本 ($COGS_{i,t}$) 呈顯著正相關 ($t=333.068, p<0.01$)，表示當銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 較上期增加 1 元時，預期當期營業成本 ($COGS_{i,t}$) 也會增加 0.467 元；銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t}D_{i,t}$) 之係數為 -0.180，與營業成本 ($COGS_{i,t}$) 呈顯著負相關 ($t=-3.864, p<0.01$)，與預期符號一致，顯示臺灣上市、櫃企業在面對市場需求減少時，存在成本僵固現象，當銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 較上期減少 1 元時，營業成本 ($COGS_{i,t}$) 除等比例減少 0.467 元外，另增加 0.180 元，支持 H1a。

第 6 欄係數列示各變數與銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 之關係，上期銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t-1}$) 之係數為 1.245，與銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 呈顯著正相關 ($t=573.001, p<0.01$)，表示上期銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t-1}$) 每增加 1 元，預期當期銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 會增加 1.245 元，與預期符號一致。銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 之係數為 0.057，與銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 呈顯著正相關 ($t=159.791, p<0.01$)，表示當銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 較上期增加 1 元時，預期銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 也會增加 0.057 元；銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t}D_{i,t}$) 之係數為 -0.013，與銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 呈顯著負相關 ($t=-5.072, p<0.01$)，與預期符號一致，顯示臺灣上市、櫃企業在面對市場需求減少時，銷管費用存在僵固現象，銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 每減少 1 元，銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 除等比例減少 0.057 元外，另增加 0.013 元，支持 H1b。

表 5 營業成本和銷管費用僵固性測試之迴歸結果

$$COGS_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 COGS_{i,t-1} + \alpha_2 \Delta NS_{i,t} + \alpha_3 \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + v_{i,t} \dots\dots\dots (9)$$

$$M\&AEXP_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 M\&AEXP_{i,t-1} + \beta_2 \Delta NS_{i,t} + \beta_3 \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + v_{i,t} \dots\dots\dots (10)$$

自變數	預期 符號	$COGS_{i,t}$			$M\&AEXP_{i,t}$		
		係數	t 值	p 值	係數	t 值	p 值
截距項	?	1.276***	16.305	0.000	-0.043***	-7.121	0.000
$COGS_{i,t-1}$	+	0.292***	9.853	0.000	—	—	
$M\&AEXP_{i,t-1}$	+	—	—		1.245***	573.001	0.000
$\Delta NS_{i,t}$	+	0.467***	333.068	0.000	0.057***	159.791	0.000
$\Delta NS_{i,t} D_{i,t}$	-	-0.180***	-3.864	0.000	-0.013***	-5.072	0.000
Adj. R^2		0.943			0.998		
F 值		73,648***			2,769,137***		
樣本數		13,359			13,359		

- 變數定義如下： $COGS_{i,t}$ = 營業成本； $M\&AEXP_{i,t}$ = 銷管費用； $COGS_{i,t-1}$ = 上期營業成本； $M\&AEXP_{i,t-1}$ = 上期銷管費用； $\Delta NS_{i,t}$ = 銷貨淨額變化數； $\Delta NS_{i,t} D_{i,t}$ = 銷貨淨額變化數與變化方向交乘項。
- *, **, ***分別表示 10%、5% 和 1% 的顯著水準。

Balakrishnan, Labro, and Soderstrom (2010) 探討成本結構與成本僵固性的關係時指出：高判定係數是由於缺乏衡量誤差以及銷貨作業的變動驅使成本的線性變動；當銷貨衰退占總樣本數之 28.9% 時，其判定係數為 0.992，銷貨衰退占總樣本數之比率愈高，判定係數愈大。本文之研究模型與其模型類似，銷貨衰退占總樣本數之比率為 36%，判定係數很高 (0.943, 0.998)，與其實證結果類似。由於迴歸式可解釋的比率很高，殘差平方和較小，加上樣本數多，導致有極大的 F 值。

三、H2 迴歸分析的結果

表 6 列示成本僵固性程度影響因素的迴歸結果。表 6 第 3 欄係數列示各變數與營業成本 ($COGS_{i,t}$) 之關係，上期營業成本 ($COGS_{i,t-1}$) 和銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 仍維持前述與營業成本 ($COGS_{i,t}$) 之關係，呈顯著正相關 ($t = 555.939, p < 0.01$ ； $t = 2441.745, p < 0.01$)。關於影響營業成本僵固性因素的探討，此時衡量 H1 僵固程度之係數已被 5 個新變數和新係數所取代；當預期新變數係數為負值，僵固程度與該變數成正相關，當預期新變數係數為正值，則不具成本僵固性。

經濟成長率 ($GROWadj_{i,t}$) 的係數為負值 (-0.023)，所以經濟成長率 ($GROWadj_{i,t}$) 與僵固性程度為顯著正相關 ($t = -25.208, p < 0.01$)，與預期符號一致，表示經濟成長率愈大，管理者樂觀面對未來市場，以及市場整體需求較大，原物料上漲，以致僵固程度愈大，支持 H2a。連續變化方向 ($DDadj_{i,t}$) 的係數為 0.279 ($t = 38.961, p < 0.01$)，與預期符號一致，表示面對市場需求連續衰退，管理者較確定經濟情況不佳，會加快調整產能的步調，縮減成本的發生，支持 H2b。材料強度 ($DMINTadj_{i,t}$) 的係數

表 6 營業成本和銷管費用僵固性影響因素迴歸結果

$$COGS_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 COGS_{i,t-1} + \alpha_2 \Delta NS_{i,t} + \psi_1 GROWadj_{i,t} + \psi_2 DDadj_{i,t} + \psi_3 DMINTadj_{i,t} + \psi_4 FAINTadj_{i,t} + \psi_5 HUMINTadj_{i,t} + \varepsilon_{cogs,i,t} \dots\dots\dots(11)$$

$$M\&AEXP_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 M\&AEXP_{i,t-1} + \beta_2 \Delta NS_{i,t} + \omega_1 GROWadj_{i,t} + \omega_2 DDadj_{i,t} + \omega_3 FAINTadj_{i,t} + \omega_4 HUMINTadj_{i,t} + \varepsilon_{m\&aexp,i,t} \dots\dots\dots(12)$$

自變數	預期符號	COGS _{i,t}			M&AEXP _{i,t}		
		係數	t 值	p 值	係數	t 值	p 值
截距項	?	0.025***	5.626	0.000	-0.035***	-6.587	0.000
COGS _{i,t-1}	+	0.994***	555.939	0.000	—	—	—
M&AEXP _{i,t-1}	+	—	—	—	1.252***	655.837	0.000
ΔNS _{i,t}	+	0.789***	2441.745	0.000	0.056***	178.602	0.000
GROWadj _{i,t}	—	-0.023***	-25.208	0.009	0.021***	15.869	0.000
DDadj _{i,t}	+	0.279***	38.961	0.000	0.151***	23.205	0.000
DMINTadj _{i,t}	+	0.041**	2.511	0.012	—	—	—
FAINTadj _{i,t}	—	-0.009***	-6.786	0.000	-0.038***	-21.268	0.000
HUMINTadj _{i,t}	—	92.793***	6.959	0.000	141.630***	19.498	0.000
Adj. R ²		0.998			0.998		
F 值		916,671***		0.000	1,805,766***		0.000
樣本數		11,964			13,085		

1. 變數定義如下：COGS_{i,t} = 營業成本；M&AEXP_{i,t} = 銷管費用；COGS_{i,t-1} = 上期營業成本；M&AEXP_{i,t-1} = 上期銷管費用；GROWadj_{i,t} = 經濟成長率；DDadj_{i,t} = 連續變化方向；DMINTadj_{i,t} = 材料強度；FAINTadj_{i,t} = 資產強度；HUMINTadj_{i,t} = 人力資本強度。

2. *、**、***分別表示 10%、5% 和 1% 的顯著水準。

為 0.041 ($t = 2.511, p < 0.05$)，與預期符號一致，當材料比重愈重，人力和設備的比重較小，僵固的程度較小，支持 H2c。資產強度 (FAINTadj_{i,t}) 的係數為負值 (-0.009)，所以資產強度 (FAINTadj_{i,t}) 與營業成本僵固性程度為顯著正相關 ($t = -6.786, p < 0.01$)，資產強度 (FAINTadj_{i,t}) 愈大，資產的調整成本較大，成本僵固程度愈大，支持 H2d。人力資本強度 (HUMINTadj_{i,t}) 的係數為 92.793 ($t = 6.959, p < 0.01$)，顯示在銷貨衰退時，管理者可彈性調整人力，未發生成本僵固現象，此結果與已開發國家的實證結果不同 (Banker and Chen, 2006b)，員工工作權的保障似仍有改善的空間，未支持 H2e。

表 6 第 6 欄係數列示各變數與銷管費用 (M&AEXP_{i,t}) 之關係，上期銷管費用 (M&AEXP_{i,t}) 和銷貨淨額變化數 (ΔNS_{i,t}) 仍維持前述與銷管費用 (M&AEXP_{i,t}) 之關係，呈顯著正相關 ($t = 655.837, p < 0.01$ ； $t = 178.602, p < 0.01$)。同樣地，關於影響銷管費用 (M&AEXP_{i,t}) 僵固性因素的探討，此時衡量 H1 僵固程度之係數已被 4 個新變數和新係數所取代；當預期新變數係數為負值，僵固程度與該變數成正相關，當預期新變數係數為正值，則不具成本僵固性。

經濟成長率 (GROWadj_{i,t}) 的係數為 0.021 ($t = 15.869, p < 0.01$)，表示管理者處

理營業成本和銷管費用不同調，當銷貨收入減少時，即使經濟成長率愈大，管理者仍會縮減銷管費用。連續變化方向 ($DDadj_{i,t}$) 的係數為 0.151 ($t = 23.205, p < 0.01$)，表示面對市場需求連續衰退，管理者會加速成本縮減的腳步，支持 H2b。資產強度 ($FAINTadj_{i,t}$) 的係數為負值 (-0.038)，所以資產強度 ($FAINTadj_{i,t}$) 與營業成本僵固性程度為顯著正相關 ($t = -21.268, p < 0.01$)，資產強度 ($FAINTadj_{i,t}$) 愈大，資產的調整成本較大，成本僵固程度愈大，支持 H2d。人力資本強度 ($HUMINTadj_{i,t}$) 的係數為 141.630 ($t = 19.498, p < 0.01$)，所以人力資本強度 ($HUMINTadj_{i,t}$) 不具僵固性，顯示在銷貨衰退時，管理者仍可彈性調整人力，H2e 未獲支持。

四、H3 迴歸分析的結果

本文採用銷貨淨額之平均數區分大型企業和小型企業，其中大型企業的樣本數計有 2,059 件，小型企業計有 11,300 件。表 7 列出大型和小型企業營業成本和銷管費用僵固性測試之迴歸結果。表 7 第 3 欄係數列示大、小型企業各變數與營業成本 ($COGS_{i,t}$) 之關係，企業規模 ($SIZE$) 以及其與各變數交乘項之係數列示出大型企業與小型企業之差異。結果顯示小型企業上期營業成本 ($COGS_{i,t-1}$) 的係數為 0.794，和營業成本 ($COGS_{i,t}$) 呈顯著正相關 ($t = 44.376, p < 0.01$)，表示當小型企業上期營業成本 ($COGS_{i,t-1}$) 愈大，當期營業成本 ($COGS_{i,t}$) 也愈大。銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 之係數為 0.431，亦仍維持前述與營業成本之關係，和營業成本 ($COGS_{i,t}$) 呈顯著正相關 ($t = 523.393, p < 0.01$)，與預期符號一致。銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t}D_{i,t}$) 之係數為 0.454，與營業成本 ($COGS_{i,t}$) 呈顯著正相關 ($t = 16.755, p < 0.01$)，顯示出當銷貨需求減少 1 元時，小型企業之營業成本除了等比例減少 0.431 元外，更縮減成本 0.454 元，亦即不具成本僵固性。

大型企業上期營業成本 ($COGS_{i,t-1}$) 的係數為 0.993 (0.199+0.794)，較小型企業多了 0.199。大型企業銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 之係數 0.971 (0.540+0.431)，較小型企業多了 0.540。大型企業營業成本 ($COGS_{i,t}$) 亦仍維持與上期營業成本 ($COGS_{i,t-1}$) 和銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 之正向關係，與預期符號一致。大型企業銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t}D_{i,t}$) 之係數為 -0.036 (-0.490+0.454)，顯示出當銷貨需求減少 1 元時，大型企業除等比例減少 0.971 元外，另額外增加成本 0.036 元，亦即存在成本僵固現象，與小型企業營業成本不存在僵固現象有顯著差異 ($t = -2.051, p < 0.05$)，支持 H3。

第 6 欄列示大型和小型企業各變數與銷管費用之關係，同樣地，企業規模 ($SIZE$) 以及其與各變數交乘項之係數列示出大型企業與小型企業之差異。小型企業銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 仍維持與上期銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t-1}$) 和銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 之關係，呈顯著正相關 ($t = 511.306, p < 0.01$; $t = 274.806, p < 0.01$)。銷貨淨額變化

表 7 大小企業成本僵固性測試之迴歸結果

$$COGS_{i,t} = \alpha_0 + \zeta_0 SIZE_{i,t} + \alpha_1 COGS_{i,t-1} + \zeta_1 SIZE_{i,t} \times COGS_{i,t-1} + \alpha_2 \Delta NS_{i,t} + \zeta_2 SIZE_{i,t} \times \Delta NS_{i,t} + \alpha_3 \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + \zeta_3 SIZE_{i,t} \times \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + v_{cogs,i,t} \dots\dots\dots (13)$$

$$M\&AEXP_{i,t} = \beta_0 + \xi_0 SIZE_{i,t} + \beta_1 M\&AEXP_{i,t-1} + \xi_1 SIZE_{i,t} \times M\&AEXP_{i,t-1} + \beta_2 \Delta NS_{i,t} + \xi_2 SIZE_{i,t} \times \Delta NS_{i,t} + \beta_3 \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + \xi_3 SIZE_{i,t} \times \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + v_{m\&aexp,i,t} \dots\dots\dots (14)$$

自變數	預期符號	COGS _{i,t}			M&AEXP _{i,t}		
		係數	t 值	p 值	係數	t 值	p 值
截距項	?	0.507***	11.172	0.000	-0.010**	-2.413	0.016
SIZE	?	-0.534***	-3.962	0.000	0.011	0.843	0.399
COGS _{i,t-1}	+	0.794***	44.376	0.000	—	—	—
SIZE × COGS _{i,t-1}	?	0.199***	4.322	0.000	—	—	—
M&AEXP _{i,t-1}	+	—	—	—	1.034***	511.306	0.000
SIZE × M&AEXP _{i,t-1}	?	—	—	—	0.022	0.607	0.544
ΔNS _{i,t}	+	0.431***	523.393	0.000	0.093***	274.806	0.000
SIZE × ΔNS _{i,t}	?	0.540***	178.304	0.000	-0.065***	-142.312	0.000
ΔNS _{i,t} D _{i,t}	?	0.454***	16.755	0.000	-0.059***	-34.875	0.000
SIZE × ΔNS _{i,t} D _{i,t}	?	-0.490**	-2.051	0.040	0.055**	2.375	0.018
Adj. R ²		0.9833			0.999		
F 值		112,279***		0.000	2,992,553***		0.000
樣本數		13,359			13,359		

1. 變數定義如下：COGS_{i,t}= 營業成本；M&AEXP_{i,t}= 銷管費用；SIZE = 企業規模；COGS_{i,t-1}= 上期營業成本；SIZE × COGS_{i,t-1}= 企業規模與上期營業成本交乘項；M&AEXP_{i,t-1}= 上期銷管費用；SIZE × M&AEXP_{i,t-1}= 企業規模與上期銷管費用交乘項；ΔNS_{i,t}= 銷貨淨額變化數；SIZE × ΔNS_{i,t}= 企業規模與銷貨淨額變化數交乘項；ΔNS_{i,t}D_{i,t}= 銷貨淨額變化數與變化方向交乘項；SIZE × ΔNS_{i,t}D_{i,t}= 企業規模與銷貨淨額變化數與變化方向交乘項。

2. *、**、***分別表示 10%、5% 和 1% 的顯著水準。

數與變化方向交乘項 (ΔNS_{i,t}D_{i,t}) 之係數為 -0.059，與銷管費用 (M&AEXP_{i,t}) 呈顯著負相關 (t = -34.875, p < 0.1)，顯示出當銷貨需求減少 1 元時，小型企業之銷管費用除等比例減少 0.093 元外，另額外增加成本 0.059 元，亦即存在成本僵固現象。

大型企業上期銷管費用 (M&AEXP_{i,t-1}) 的係數為 1.056 (0.022 + 1.034)，較小型企業多了 0.022；大型企業銷貨淨額變化數 (ΔNS_{i,t}) 之係數為 0.028 (-0.065 + 0.093)，較小型企業少了 0.065。大型企業銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 (ΔNS_{i,t}D_{i,t}) 之係數為 -0.004 (0.055 - 0.059)，較小型企業多節省了 0.055，顯示大型企業銷管費用僵固現象顯著小於小型企業 (t = 2.375, p < 0.05)，支持 H3。

五、H4 迴歸分析的結果

H4 檢測在盈餘門檻附近時，管理者在調整成本時是否會採取縮減成本的策略以達盈餘目標。表 8 列示盈餘門檻為損失零 (LOSS0) 的迴歸結果。其中避免損失型企

業共計有 975 件，非避免損失型企業共計有 12,384 件。表 8 第 3 欄係數列示避免損失型和非避免損失型企業各變數與營業成本 ($COGS_{i,t}$) 之關係，損失零 ($LOSS0$) 以及其與各變數交乘項之係數列示出避免損失型企業與非避免損失型企業之差異。結果顯示非避免損失型企業上期營業成本 ($COGS_{i,t-1}$) 的係數為 0.008，和營業成本 ($COGS_{i,t}$) 呈正相關，但不顯著。銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 之係數為 0.476，亦仍維持前述與營業成本之關係，和營業成本 ($COGS_{i,t}$) 呈顯著正相關 ($t = 320.974, p < 0.01$)，與預期符號一致。銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t}D_{i,t}$) 之係數為 -0.513，與營業成本 ($COGS_{i,t}$) 呈顯著負相關 ($t = -10.272, p < 0.01$)，顯示出當銷貨需求減少 1 元時，非避免損失型企業之營業成本除等比例減少 0.476 外，額外增加成本 0.513 元，亦即存在成本僵固現象。

避免損失型企業上期營業成本 ($COGS_{i,t-1}$) 的係數為 0.978 (0.970+0.008)，較非避免損失型企業多了 0.970。避免損失型企業銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 之係數為 0.973 (0.497+0.476)，較非避免損失型企業多了 0.497。避免損失型企業銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t}D_{i,t}$) 之係數為 0.031 (0.544-0.513)，較非避免損失型企業多節省 0.544，與非避免損失型企業有顯著差異 ($t = 1.363, p < 0.10$)，顯示成本僵固性有減緩現象，支持 H4。

第 6 欄列示避免損失型和非避免損失型企業各變數與銷管費用之關係，同樣地，損失零 ($LOSS0$) 以及其與各變數交乘項之係數列示出避免損失型和非避免損失型企業之差異。非避免損失型企業銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 仍維持與上期銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t-1}$) 和銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 之關係，呈顯著正相關 ($t = 572.921, p < 0.01$; $t = 160.224, p < 0.01$)。銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t}D_{i,t}$) 之係數為 -0.014，與銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 呈顯著負相關 ($t = -5.364, p < 0.01$)，顯示當銷貨需求減少 1 元時，非避免損失型企業之銷管費用除等比例減少 0.057 元外，額外增加成本 0.014 元，亦即存在成本僵固現象。

避免損失型企業上期銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t-1}$) 的係數為 1.053 (-0.192+1.245)，較非避免損失型企業少了 0.192；避免損失型企業銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 之係數 0.019 (-0.038+0.057)，較非避免損失型企業少了 0.038。銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t}D_{i,t}$) 之係數為 0.054 (0.068-0.014)，較非避免損失型企業多節省 0.068，與非避免損失型企業有顯著差異 ($t = 2.134, p < 0.05$)，顯示成本僵固性有減緩現象，支持 H4。

表 8 盈餘門檻迴歸分析結果

$$COGS_{i,t} = \alpha_0 + \zeta_0 LOSS0_{i,t} + \alpha_1 COGS_{i,t-1} + \zeta_1 LOSS0_{i,t} \times COGS_{i,t-1} + \alpha_2 \Delta NS_{i,t} + \zeta_2 LOSS0_{i,t} \times \Delta NS_{i,t} + \alpha_3 \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + \zeta_3 LOSS0_{i,t} \times \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + v_{cogs,i,t} \dots (15)$$

$$M\&AEXP_{i,t} = \beta_0 + \xi_0 LOSS0_{i,t} + \beta_1 M\&AEXP_{i,t-1} + \xi_1 LOSS0_{i,t} \times M\&AEXP_{i,t-1} + \beta_2 \Delta NS_{i,t} + \xi_2 LOSS0_{i,t} \times \Delta NS_{i,t} + \beta_3 \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + \xi_3 LOSS0_{i,t} \times \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + v_{m\&aexp,i,t} \dots (16)$$

自變數	預期符號	COGS _{i,t}			M&AEXP _{i,t}		
		係數	t 值	p 值	係數	t 值	p 值
截距項	?	1.547***	19.172	0.000	-0.039***	-6.346	0.000
LOSS0	?	-1.501***	-4.865	0.000	0.048**	1.790	0.037
COGS _{i,t-1}	+	0.008	0.229	0.409	—	—	—
LOSS0 × COGS _{i,t-1}	?	0.970***	12.063	0.000	—	—	—
M&AEXP _{i,t-1}	+	—	—	—	1.245***	572.921	0.000
LOSS0 × M&AEXP _{i,t-1}	?	—	—	—	-0.192***	-3.330	0.000
ΔNS _{i,t}	+	0.476***	320.974	0.000	0.057***	160.224	0.000
LOSS0 × ΔNS _{i,t}	?	0.497***	8.315	0.000	-0.038***	-7.526	0.000
ΔNS _{i,t} D _{i,t}	—	-0.513***	-10.272	0.000	-0.014***	-5.364	0.000
LOSS0 × ΔNS _{i,t} D _{i,t}	+	0.544*	1.363	0.086	0.068**	2.134	0.016
Adj. R ²		0.945			0.998		
F 值		32,500***		0.000	1,194,586***		0.000
樣本數		13,359			13,359		

1. 變數定義如下：COGS_{i,t} = 營業成本；M&AEXP_{i,t} = 銷管費用；LOSS0 = 損失零；COGS_{i,t-1} = 上期營業成本；LOSS0 × COGS_{i,t-1} = 損失零與上期營業成本交乘項；M&AEXP_{i,t-1} = 上期銷管費用；LOSS0 × M&AEXP_{i,t-1} = 損失零與上期銷管費用交乘項；ΔNS_{i,t} = 銷貨淨額變化數；LOSS0 × ΔNS_{i,t} = 損失零與銷貨淨額變化數交乘項；ΔNS_{i,t}D_{i,t} = 銷貨淨額變化數與變化方向交乘項；LOSS0 × ΔNS_{i,t}D_{i,t} = 損失零與銷貨淨額變化數與變化方向交乘項。

2 *、**、***分別表示 10%、5% 和 1% 的顯著水準。

伍、敏感性測試

除了大、小型企業成本僵固性測試外，本文亦針對不同產業進行成本僵固性測試。表 9 列示電子產業和非電子產業樣本營業成本和銷管費用僵固性測試之迴歸結果。產業指標 (INDUSTRY) 係一虛擬變數，產業指標 (INDUSTRY) 為 1，代表電子產業，產業指標 (INDUSTRY) 為 0，代表非電子產業。其中電子產業的樣本數計有 7,693 件，非電子產業計有 5,666 件。表 9 第 3 欄係數列示電子產業和非電子產業各變數與營業成本 (COGS_{i,t}) 之關係，產業指標 (INDUSTRY) 以及其與各變數交乘項之係數列示出電子產業和非電子產業之差異。結果顯示非電子產業上期營業成本 (COGS_{i,t-1}) 的係數為 0.996，和營業成本 (COGS_{i,t}) 呈顯著正相關 (t = 13.623, p < 0.01)，表示當

非電子產業上期營業成本 ($COGS_{i,t-1}$) 愈大，當期營業成本 ($COGS_{i,t}$) 也愈大。銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 之係數為 0.797，亦仍維持前述與營業成本之關係，和營業成本 ($COGS_{i,t}$) 呈顯著正相關 ($t = 16.166, p < 0.01$)，與預期符號一致。銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t}D_{i,t}$) 之係數為 0.322，與營業成本 ($COGS_{i,t}$) 呈顯著正相關 ($t = 2.955, p < 0.01$)，亦即與成本僵固性呈負相關，顯示出非電子產業之營業成本不存在僵固現象。

電子產業上期營業成本 ($COGS_{i,t-1}$) 的係數為 0.073 ($-0.923 + 0.996$)，較非電子產業少了 0.923。電子產業銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 之係數為 0.474 ($-0.323 + 0.797$)，較非電子產業少了 0.323。電子產業營業成本 ($COGS_{i,t}$) 亦仍維持與上期營業成本 ($COGS_{i,t-1}$) 和銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 之正向關係，與預期符號一致。電子產業銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t}D_{i,t}$) 之係數為 -1.225 ($-1.547 + 0.322$)，顯示出當銷貨需求減少 1 元時，電子產業除了等比例減少 0.474 元外，額外增加成本 1.225 元，亦即存在成本僵固現象，與非電子產業營業成本不存在僵固現象有顯著差異 ($t = -8.209, p < 0.05$)。

第 6 欄列示電子產業和非電子產業各變數與銷管費用之關係，同樣地，產業指標 ($INDUSTRY$) 以及其與各變數交乘項之係數列示出電子產業和非電子產業之差異。非電子產業銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 仍維持與上期銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t-1}$) 和銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 之關係，呈顯著正相關 ($t = 36.924, p < 0.01; t = 37.908, p < 0.01$)。銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t}D_{i,t}$) 之係數為 -0.142，與銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 呈顯著負相關 ($t = -28.762, p < 0.01$)，顯示出當銷貨需求減少 1 元時，非電子產業除了減少 0.156 元外，額外增加成本 0.142 元，亦即銷管費用存在僵固現象。

電子產業上期銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t-1}$) 的係數為 1.259 ($0.647 + 0.612$)，較非電子產業多了 0.647；電子產業銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 之係數為 0.055 ($-0.101 + 0.156$)，較非電子產業少了 0.101 元。電子產業銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 亦仍維持與上期銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t-1}$) 和銷貨淨額變化數 ($\Delta NS_{i,t}$) 之正向關係，與預期符號一致。銷貨淨額變化數與變化方向交乘項 ($\Delta NS_{i,t}D_{i,t}$) 之係數 0.124 ($0.266 - 0.142$)，與銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 呈顯著正相關，亦即與成本僵固性呈負相關，顯示出當銷貨需求減少 1 元時，電子產業除了減少 0.055 元外，更縮減成本 0.124 元，顯示出電子產業銷管費用不存在僵固現象，與非電子產業銷管費用存在僵固現象有顯著差異 ($t = 21.482, p < 0.05$)。

由表 9 可看出電子產業在銷貨衰退時，營業成本 ($COGS_{i,t}$) 具有僵固現象，而銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 具有成本縮減現象。非電子產業則相反，營業成本 ($COGS_{i,t}$) 具有成本縮減現象，而銷管費用 ($M\&AEXP_{i,t}$) 則具有成本僵固現象。由於我國電子產業之規模較非電子產業大，所以實證結果與前述大、小型企業之實證結果相似。

為顯示企業營運槓桿程度對成本僵固性的影響，本研究另以「固定資產佔總資

表 9 電子產業與非電子產業成本僵固性測試之迴歸結果

$$COGS_{i,t} = \alpha_0 + \zeta_0 INDUSTRY + \alpha_1 COGS_{i,t-1} + \zeta_1 INDUSTRY \times COGS_{i,t-1} + \alpha_2 \Delta NS_{i,t} + \zeta_2 INDUSTRY \times \Delta NS_{i,t} + \alpha_3 \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + \zeta_3 INDUSTRY \times \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + v_{cogs,i,t} \dots\dots\dots (17)$$

$$M\&AEXP_{i,t} = \beta_0 + \xi_0 INDUSTRY + \beta_1 M\&AEXP_{i,t-1} + \xi_1 INDUSTRY \times M\&AEXP_{i,t-1} + \beta_2 \Delta NS_{i,t} + \xi_2 INDUSTRY \times \Delta NS_{i,t} + \beta_3 \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + \xi_3 INDUSTRY \times \Delta NS_{i,t} D_{i,t} + v_{m\&aexp,i,t} \dots\dots\dots (18)$$

自變數	預期符號	COGS _{i,t}			M&AEXP _{i,t}		
		係數	t 值	p 值	係數	t 值	p 值
截距項	?	0.049	0.380	0.704	0.047***	5.062	0.000
INDUSTRY	?	1.704***	10.390	0.000	-0.073***	-6.144	0.000
COGS _{i,t-1}	+	0.996***	13.623	0.000	—	—	—
INDUSTRY × COGS _{i,t-1}	?	-0.923***	-11.474	0.000	—	—	—
M&AEXP _{i,t-1}	+	—	—	—	0.612***	36.924	0.000
INDUSTRY × M&AEXP _{i,t-1}	?	—	—	—	0.647***	38.747	0.000
ΔNS _{i,t}	+	0.797***	16.166	0.000	0.156***	37.908	0.000
INDUSTRY × ΔNS _{i,t}	?	-0.323***	-6.555	0.000	-0.101***	-24.445	0.000
ΔNS _{i,t} D _{i,t}	?	0.322***	2.955	0.003	-0.142***	-28.762	0.000
INDUSTRY × ΔNS _{i,t} D _{i,t}	?	-1.547***	-8.209	0.000	0.266***	21.482	0.000
Adj. R ²		0.944			0.999		
F 值		32,169***		0.000	1,365,003***		0.000
樣本數		13,359			13,359		

1. 變數定義如下：COGS_{i,t}= 營業成本；M&AEXP_{i,t}= 銷管費用；COGS_{i,t-1}= 上期營業成本；M&AEXP_{i,t-1}= 上期銷管費用；ΔNS_{i,t}= 銷貨淨額變化數；ΔNS_{i,t} D_{i,t}= 銷貨淨額變化數與變化方向交乘項；INDUSTRY = 產業指標；INDUSTRY × COGS_{i,t-1}= 產業指標與上期營業成本交乘項；INDUSTRY × M&AEXP_{i,t-1}= 產業指標與上期銷管費用交乘項；INDUSTRY × ΔNS_{i,t}= 產業指標與銷貨淨額變化數交乘項；INDUSTRY × ΔNS_{i,t} D_{i,t}= 產業指標與銷貨淨額變化數與變化方向交乘項。
 2. *、**、***分別表示 10%、5% 和 1% 的顯著水準。

產比率」取代「資產強度 (FAINTadj_{i,t})」進行迴歸分析 (結果未列出)，迴歸結果與前述肆之第三小節之結果類似，經濟成長率以及固定資產佔總資產比率與營業成本僵固性呈顯著正相關，人力資本強度以及銷貨需求連續下跌與營業成本僵固性呈顯著負相關。

H3 探討公司規模與成本僵固性之關係，除前述以銷貨淨額作為公司規模之代理變數外，本研究另以總資產作為公司規模之代理變數，以總資產之平均數作為分類標準，總資產大於平均數者為大型企業，其餘則為小型企業，結果與前述結果相似，大型企業與小型企業不論在營業成本或是銷管費用成本僵固現象皆存在差異。

陸、結論

長期以來，成本習性一直是成本與管理會計中相當重要的話題，其影響相關成本的規劃、計算和決策。然而成本習性的分析都是從短期觀點探討，假設在攸關範圍內成本具有線性關係。本研究的目的是拉長時間構面，想要了解當企業面臨市場需求變動時，臺灣上市、櫃企業管理者的決策影響成本習性的情形。本研究主張當市場需求減少時，管理者為避免未來較大之調整產能成本，會選擇保留部分產能，遞延處置產能的決策，造成成本僵固現象。因此建構一個長期成本習性的模式，以檢測臺灣上市、櫃企業是否存在成本僵固性，本研究亦將樣本公司分為大、小型企業，電子和非電子產業分別加以檢測，以了解不同規模企業的管理者決策是否相同。此外，影響成本僵固性的因素為何以及為達到盈餘門檻，管理者是否會採取不同決策亦是本文的研究目的。

實證結果發現在營收衰退之情況下，臺灣上市、櫃企業之營業成本和銷管費用存在成本僵固的現象，顯示出管理者可能樂觀看待未來市場或為了自利不願即刻縮減產能，產生成本僵固；但是當管理者面對盈餘目標的壓力時，成本僵固有減緩現象。企業規模不同，僵固的現象不同，大型企業和電子產業之營業成本存在成本僵固的現象，小型企業和非電子產業則是銷管費用存在成本僵固的現象。此外，影響營業成本和銷管費用成本僵固的原因不盡相同。營業成本僵固性程度與經濟成長率以及資產強度呈顯著正相關，與人力資本強度、材料強度以及銷貨需求連續下跌呈負相關。銷管費用僵固性程度與資產強度呈顯著正相關，與經濟成長率、銷貨需求連續下跌以及人力資本強度呈負相關。其中人力資本強度與成本僵固性成負相關最值得注意，其顯示企業在面臨市場衰退時，仍可透過各種方式彈性調整人力資源，我國勞工工作權的保障仍嫌不足，值得政策制定者注意。

參考文獻

- 曾聯洲，2003，銷管費用僵固性之研究，國立政治大學會計研究所未出版碩士論文。
- Anderson, M. C., R. D. Banker, and S. N. Janakiraman. 2003. Are selling, general, and administrative costs “sticky”? *Journal of Accounting Research* 41 (1): 47-63.
- Anderson, S. W., 1995. Measuring the impact of product mix heterogeneity on manufacturing overhead cost. *The Accounting Review* 70 (3): 363-387.
- Balakrishnan, R., and T. S. Gruca. 2008. Cost stickiness and core competency: A note. *Contemporary Accounting Research* 25 (4): 993-1006.
- Balakrishnan, R., E. Labro, and N. Soderstrom. 2010. Cost structure and sticky costs. Working Paper, The University of Iowa.
- Banker, R. D., and L. Chen. 2006a. Predicting earnings using a model based on cost variability and cost stickiness. *The Accounting Review* 81 (2): 285-307.
- Banker, R. D., and L. Chen. 2006b. Labor market characteristics and cross-country differences in cost stickiness. Working Paper, Temple University.
- Banker, R. D., D. Byzalov, and J. M. Plehn-Dujowich. 2010. Demand uncertainty and cost behavior. American Accounting Association (AAA) Annual Meeting, July 31-August 4, 2010, San Francisco, California.
- Banker, R. D., D. Byzalov, and J. M. Plehn-Dujowich. 2011. Sticky cost behavior: Theory and evidence. Working Paper. AAA Annual Meeting, August 6-10, 2011, Denver, Colorado.
- Banker, R. D., G. Potter, and R. G. Schroeder. 1995. An empirical analysis of manufacturing overhead cost drivers. *Journal of Accounting and Economics* 19 (1): 115-137.
- Banker, R. D., M. Ciftci, and R. Mashruwala. 2008. Managerial optimism, prior-period sales changes, and sticky cost behavior. Working Paper, Temple University.
- Chen, C. X., H. Lu, and T. Sougiannis. 2008. Managerial empire building, corporate governance, and the asymmetrical behavior of selling, general, and administrative costs. Working Paper, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Cooper, R. W., and J. Haltiwanger. 2006. On the nature of capital adjustment costs. *The Review of Economic Studies* 73 (3): 611-633.
- Cooper, R., and R. S. Kaplan. 1998. *The Design of Cost Management Systems: Text, Cases, and Readings* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Dierynck, B., and A. Renders. 2009. Earnings management incentives and the asymmetric behavior of labor costs. Working Paper, AAA 2010 Financial Accounting and Reporting Section (FARS) Paper.
- Fairfield, P. M., R. J. Sweeney, and T. L. Yohn. 1996. Accounting classification and the

- predictive content of earnings. *The Accounting Review* 71 (3): 337-355.
- Foster, G., and M. Gupta. 1990. Manufacturing overhead cost driver analysis. *Journal of Accounting and Economics* 12 (1-3): 309-337.
- Garrison, R., E. Noreen, and P. Brewer. 2008. *Managerial Accounting* (12th ed.). New York, NY: McGraw-Hill/Irwin.
- Hornngren, C. T., S. M. Datar, G. Foster, M. Rajan, and C. Ittner. 2008. *Cost Accounting A Managerial Emphasis* (13th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Jaramillo, F., F. Schiantarelli, and A. Sembenelli. 1993. Are adjustment costs for labor asymmetric? An econometric test on panel data for Italy. *Review of Economics and Statistics* 75 (4): 640-648.
- Kama, I., and D. Weiss. 2010. Do managers deliberate decisions induce sticky costs? Working Paper, Tel Aviv University.
- Kothari, S. P. 2001. Capital markets research in accounting. *Journal of Accounting and Economics* 31 (1-3): 105-231.
- Lipe, R. C. 1986. The information contained in the components of earnings. *Journal of Accounting Research* 24: 37-64.
- Miller, J. G., and T. E. Vollman. 1985. The hidden factory. *Harvard Business Review* 63 (Sep): 142-150.
- Mills, D. E., and L. Schumann. 1985. Industry structure with fluctuating demand. *American Economic Review* 75 (4): 758-767.
- Noreen, E. 1991. Conditions under which activity-based cost systems provide relevant costs. *Journal of Management Accounting Research* 3: 159-168.
- Noreen, E., and N. Soderstrom. 1994. Are overhead costs strictly proportional to activity? Evidence from hospital service departments. *Journal of Accounting and Economics* 17 (1-2): 255-278.
- Noreen, E., and N. Soderstrom. 1997. The accuracy of proportional cost models: Evidence from hospital service departments. *Review of Accounting Studies* 2 (1): 89-114.
- Pfeffer, J. 1994. Competitive advantage through people. *California Management Review* 36 (2): 9-28.
- Stickney, C. P., and P. Brown. 1999. *Financial Reporting and Statement Analysis: A Strategic Perspective* (4th ed.). Orlando, FL: Dryden.
- Subramaniam, C., and M. L. Weidenmier. 2003. Additional evidence on the sticky behavior of costs. Working Paper, Texas Christian University.
- Villalba, N. V. 2006. Cost flexibility and firm size: An application to Spanish manufacturing. *International Journal of the Economics of Business* 13 (3): 429-446.
- Weiss, D. 2010. Cost behavior and analysts' earnings forecasts. *The Accounting Review* 85 (4): 1441-1471.