

實施作業基礎管理與公司績效之關聯性

朱炫璉* 高惠松** 李怡穎***

摘要：本研究主要目的為探討國內上市公司實施作業基礎管理（activity-based management）對公司績效之影響。本研究將是否實施作業基礎管理視為內生變數，利用 probit 兩階段估計方法（probit two-stage method）檢驗實施作業基礎管理對公司績效之影響。研究樣本為 179 家國內上市公司，研究期間為 2005 年，資料來源為「台灣經濟新報資料庫」及本研究問卷調查結果。研究結果指出，採行作業基礎管理之公司較未採行之公司有較佳的市場及會計績效。本研究結果除以較嚴謹的實證分析彌補相關文獻之不足外，亦可提供實務界評估是否實施作業基礎管理之參考。

關鍵詞：作業基礎管理、probit 兩階段估計方法、績效

* 台北大學會計學系副教授
** 逢甲大學會計學系助理教授
*** 勤業眾信會計師事務所審計員

Association of Implementing Activity-Based Management with Corporate Performance

Hsuan-Lien Chu^{*} Hui-Sung Kao^{**} Yi-Ying Lee^{***}

Abstract: The objective of the study is to investigate the effects of implementing activity-based management (ABM) on company performance in Taiwan. We account for the endogeneity of implementing ABM and use the probit two-stage method to examine the effects of ABM on company performance. The sample covers 179 listed companies in 2005. Data were obtained from TEJ data base and questionnaires collected by the study. We found companies that implemented ABM performed better than those companies that did not. The study not only uses a more appropriate approach to rich the insufficiency of prior literature, but also offers lessons for managers when they consider implementing ABM.

Keywords: activity-based management, probit two-stage method, performance

^{*} Associate Professor, Department of Accounting, National Taipei University
^{**} Assistant Professor, Department of Accounting, Feng Chia University
^{***} Senior Auditor, Deloitte & Touche

壹、緒論

近年來，全球各產業競爭日趨激烈，企業各界皆積極採用現代化的管理工具，期能有效地改善公司績效，提升競爭力。在眾多的現代化管理工具中，作業基礎管理（activity-based management，以下簡稱 ABM）乃是最受矚目的管理工具之一。長期以來，傳統的成本管理系統都是以數量方法為成本分派基礎，但隨著競爭環境變遷，產品多樣化等因素，使傳統成本分攤方式無法反映真實成本而導致成本資訊產生扭曲。作業基礎管理能精確地將成本分派至所屬的成本標的，增加成本計算之正確性，降低成本不當的扭曲以及減少不必要的作業流程，改善產品及服務之價值，進而提升公司競爭力。ABM 自發展以來，已成為企業制訂決策與改進績效之管理工具（Bjornenak and Mitchell, 2002）。國外，已有許多公司採用實施 ABM（Kaplan, Shank, Horngren, Boer, Ferrara, and Robinson, 1990; Nanni, Dixon, and Vollman, 1992），反觀國內，則尚屬於 ABM 的萌芽階段。

雖然 ABM 已被快速與廣泛地接受，但過去國內外相關文獻對 ABM 的研究重心，多著重於個案研究（Cooper and Kaplan, 1999; Bhimani and Pigott, 1992）、評估其實施程度（Cagwin and Bouwman, 2002; Gosselin, 1997; Swenson, 1995）以及影響其實施成功之因素（Cagwin and Bouwman, 2002; Krumwiede, 1998; McGowan and Klammer, 1997）。Cooper, Kaplan, Maisel, Morrissey, and Oehm (1992) 提出 ABM 主要目的是增加利潤，但關於 ABM 實施成效之相關文獻不多，且結論不一。許多研究指出 ABM 可以提昇公司績效（Cagwin and Bouwman, 2002; Kennedy and Affleck-Graves, 2001），但亦有研究認為 ABM 並未如預期般地對公司有正面影響（Datar and Gupta, 1994; Gordon and Silvester, 1999）。因此，ABM 與公司績效之相關研究仍是管會領域中一個重要的研究議題（Gordon and Silvester, 1999; Kennedy and Bull, 2000）。本研究希望透過更嚴謹的實證分析，來探討 ABM 對公司績效之影響。

過去研究探討 ABM 與公司績效之關係，大多採用一般迴歸模型進行估計。主要是假設所有的公司都適用 ABM，未考量到實施 ABM 的公司是具有某些共同特性，而將是否實施 ABM 視為外生變數。Cagwin and Bouwman (2002) 研究發現具有某些特性（如成本資訊較具

重要性)之企業採行 ABM 較易成功,所以具備這些特性的公司也較有意願去採行 ABM,因此,公司是否實施 ABM 也會受到某些特定環境或因素的影響。此外,Ittner, Lanen, and Larcker (2002) 提出 ABM 之實施與否是自我選擇的論點,故在探討 ABM 與公司績效間的關係時,應將是否實施 ABM 視為內生變數去探討,以得出較正確的研究結果,否則其結論將會產生偏誤。故本研究考慮影響公司實施 ABM 之因素,採用 probit 兩階段估計方法 (probit two-stage methods) 探討實施 ABM 對公司績效之影響。本研究結果除以較嚴謹的實證分析彌補相關文獻之不足外,亦可提供實務界評估是否實施 ABM 之參考。

實證結果指出,採行 ABM 之公司確實較未採行者有較佳的市場及會計績效。其次,分析影響公司實施 ABM 之因素,結果指出,當市場績效越高、公司規模愈大、已實施全面品質管理 (Total Quality Management, 以下簡稱 TQM) 之公司,較傾向會實施 ABM。

本文後續結構如下:第貳節說明文獻探討與假說發展;第參節說明樣本選取及資料來源、研究模型及變數衡量;第肆節彙總實證分析結果;最後,第伍節則為結論、建議及研究限制。

貳、文獻探討與假說發展

ABM 之所以興起,乃是源自於製造環境的變遷、生產技術的整合、產品種類多樣化、製造費用的比例日漸上升,而製造費用的發生與產品數量基礎不再具有強烈因果關係,故使得傳統成本會計系統喪失提供企業組織具有攸關資訊的功能,若仍採用傳統會計資訊系統去分攤間接費用,將會使產品成本資訊產生扭曲,故發展出兩階段分攤間接費用之方式,強化產品與成本間的因果關係,產生更精確的成本資訊 (Gordon and Silvester, 1999)。作業基礎管理 (activity-based management, 以下簡稱 ABM) 提供了正確的成本資訊,ABM 透過正確的成本資訊,幫助企業組織深入瞭解產品、服務的獲利情形以及產銷組合 (Ittner et al., 2002),作進一步的成本效益分析 (McGowan and Klammer, 1997),協助區別產品中具有附加價值與不具附加價值的部分,刪除不具附加價值的作業流程 (Cooper and Kaplan, 1991; Carolfi, 1996),加強具有附加價值的作業流程,以提昇產品價值,增加顧客滿意程度;並協助企業組織辨識耗用資源的動因,達到成本抑減的功

效及流程的改進 (Morrow and Ashworth, 1994; Turney, 1991)，進而達到品質改善、減少製造週期時間 (Anderson and Young, 1999; Ostrenga, Ozan, Harwood, and McIlhattan, 1992) 之目標，許多公司發現實施 ABM 後，可提升公司績效 (Compton, 1996)。

過去有關 ABM、ABC 之研究主要在探討 ABC 的成本準確性 (黃廷育, 1992; 黃惠蘭, 1996)、評估 ABC 實施的廣泛程度 (Cagwin and Bouwman, 2002; Gosselin, 1997; Swenson, 1995)、ABC 個案研究 (王潤昌, 2004; 黃惠蘭, 1996; 黃廷育, 1992; Cooper and Kaplan, 1999; Bhimani and Pigott, 1992) 及影響 ABC 成功的關鍵因素 (鄭智仁, 1999; Shields, 1995; Foster and Swenson, 1997; McGowan and Klammer, 1997; Krumwiede, 1998; Cagwin and Bouwman, 2002)。雖然 Cooper et al. (1992) 提出採行 ABM 主要目的是增加利潤而非獲得更精確成本，但探討 ABM 與公司績效之相關文獻不多，且結論不一。

有些研究指出 ABM 對公司績效具有正面的影響。Kennedy and Affleck-Graves (2001) 針對英國前 1000 大 (分別按週轉率與投入資本來排序) 的公司做實證調查，研究結果驗證 ABM 對於公司績效是有正面的效益。Cagwin and Bouwman (2002) 的研究亦指出，在某些特定情況下 (如成本資訊較具重要性時)，實施 ABM 與投資報酬率之改進有顯著的正相關。Ittner et al. (2002) 針對美國製造業的實證研究發現，ABM 的實施對於產品品質與製造週期時間的改進有顯著的正相關。國內黃元欣 (1999) 以國內製造業為研究對象，結果指出企業在實施 ABM 後，先明顯反映在成本控制與管理決策之財務績效面的提昇，隨著實施年數的增加，才陸續在生產力、品質、週期時間、顧客滿意度與製造績效之品質績效面有較佳的改善程度。

然而，亦有研究指出 ABM 並未對公司績效帶來正面的影響。Cooper and Kaplan (1999) 指出，並非在任何情況下實施 ABM 都會帶來效益。從成本衡量的觀點來看，Datar and Gupta (1994) 發現在 ABM 下，增加成本庫的數量並採用兩階段的分攤成本方式，反而會增加成本衡量上的錯誤。Lyne and Friedman (1996) 指出，有些個案公司實施 ABM 後，並未如預期地帶來效益。此外，Shicer (1990) 指出並沒有明顯的證據顯示 ABM 的實施可以改善公司內部及外部財務績效。而 Gordon and Silvester (1999) 亦指出導入 ABM 與公司股價並無顯著之

關係。Ittner et al. (2002) 的研究結果則顯示，ABM 的實施則對於資產報酬率並沒有顯著的關係，但 ABM 在某些特定情況下對資產報酬率會有微弱的正面影響。而 Banker, Bardhan, and Chen (2008) 指出 ABM 與製造績效並無顯著關係，但透過製造技術的中介影響，ABM 對製造成本、時間及品質有正面影響。

由於 ABM 之成效尚未有全面性的定論，故 ABM 效益之相關探討對學術界及實務界仍是個非常重要的議題，本研究希望透過更嚴謹的實證分析，來探討實施 ABM 對公司績效是否有正面的影響。Cooper and Kaplan (1991) 指出採行 ABM 所帶來的經濟效益會因公司特性不同而有所差異，所以當公司不具有這些特性時，其實施 ABM 的意願及可能性是較低的。此外，Ittner et al. (2002) 亦指出 ABM 之實施與否是一種內生性的自我選擇，故在探討 ABM 與公司績效間的關係時，應將是否實施 ABM 視為內生變數去探討，以得出較正確的研究結果。因此，本研究將實施 ABM 視為內生變數處理，以探討 ABM 對公司績效之影響。

實施 ABM 不僅能提升成本資訊之正確性，且透過精確成本資訊分析可刪除無附加價值之作業流程，進而降低成本及減少資源之浪費，並做出正確之管理決策，以提昇公司績效 (Cooper et al., 1992)，因此發展出本研究假說如下：

假說：採行 ABM 對於公司績效有正面的影響。亦即採行 ABM 的公司之績效會較未採行 ABM 的公司為佳。

參、研究設計

一、研究樣本與資料來源

本研究主要探討國內上市公司實施 ABM 對公司績效之影響，以 2005 年為研究期間，資料來源主要為「台灣經濟新報資料庫 (TEJ)」及本研究問卷調查。本研究以問卷方式發函 684 家上市公司（具有完整變數資料的上市公司）之財務或會計經理，以了解各公司是否實施 ABM。之後並透過電話或電子郵件方式再次催函，回函數共有 187 家公司，回收率為 27.34%。扣除資料填答不全之樣本後，最後有效回收樣本為 179 家公司，問卷回收情形見表 1。

表 1 選樣及問卷回收情形

	家數	郵寄份數	回收份數	回收率 (%)
所有上市公司	684	684	187	27.34
刪除未回函數	(497)			
刪除資料不全者	(8)			
研究樣本	179			
行業別				
傳統產業	51	197	51	25.89
高科技產業	90	369	90	24.39
金融保險業*	15	44	15	34.09
其他	23	74	23	31.08
合計	179	684	179	26.17

* 備註：一般財會研究未含金融保險業是因其法令限制，如盈餘管理的限制等，但本文著重內部管理制度之探討，不受法令限制之影響，故本研究將金融保險業納入研究樣本。

為了確定回覆樣本無選樣偏誤之情形，以 T 檢定檢驗回覆樣本（179 家）與未回覆樣本（497 家）之公司特性（規模、本期稅後淨利以及營業收入淨額）是否有顯著差異。檢定結果如表 2 所示，回覆樣本與未回覆樣本之公司規模、本期稅後淨利以及營業收入淨額皆無顯著差異。此結果說明回覆樣本與未回覆樣本之公司特性無顯著差異，故本研究樣本應無選樣偏誤之情形。

在問卷效度方面，本研究參考相關文獻進行問卷設計，並於正式發函前，請熟悉 ABM 之專家學者進行問卷預試，以確認問卷內容之適切明確，且問卷回收後並透過電話再次確認，因此，本研究問卷應具有相當的內容效度。

表 2 回覆樣本與未回覆樣本之公司特性差異

變數 ^a	平均數		差異平均數	t 值
	回覆樣本	未回覆樣本		
SIZE	72,138,358	47,340,730	24,979,628	1.63
ATNI	1,906,345	1,212,727	693,618	1.31
SALES	18,819,653	19,006,911	-187,258	-0.06

^a SIZE：公司規模，以公司資產總額衡量之；ATNI：本期稅後淨利；SALES：營業收入淨額。單位：元。

二、研究模型與變數說明

過去探討 ABM 與公司績效關係之研究，大多利用一般迴歸模型。主要是將實施 ABM 視為外生變數，未考量到 ABM 實施與否乃為管理決策之結果。Ittner et. al (2002) 提出公司是否實施 ABM 應該視為內生變數，因為企業是否採行 ABM 會受到某些因素之影響，且具備某些特性之企業採行 ABM 較易成功 (Cagwin and Bouwman, 2002)，這些特性的公司也較有意願去採行 ABM。因此，公司是否實施 ABM 會受到某些特定環境或因素的影響，故在探討 ABM 與公司績效之關係時，應將是否實施 ABM 視為內生變數來探討，可得出較正確的研究結果，否則其結論將會產生偏誤 (Greene, 2003)。因此，本研究採用 probit 兩階段估計方法 (probit two-stage method) 探討實施 ABM 與公司績效之關聯性 (Maddala, 1983)。

本研究之模型包含兩個部分，第一條迴歸式探討實施 ABM 對於公司績效之影響，第二條迴歸式則考慮影響公司實施 ABM 之因素，而公司是否實施 ABM 乃受前一期特性之影響。其模型如下：

$$\text{公司績效}_t = \alpha + b\text{ABM}_t + cX1_t + \varepsilon \quad (\text{第一條迴歸式})$$

$$\text{ABM}_t = \beta + eX2_t + \varepsilon_2 \quad (\text{第二條迴歸式}) \dots\dots\dots (1)$$

ABM 為公司是否實施 ABM 之虛擬變數。X1 及 X2 分別為影響公司績效及實施 ABM 之變數，t 代表第 t 期。本研究模型將參考 Maddala (1983) 採 probit 兩階段估計方法進行模型推估¹。以下分別對此兩條迴歸式做說明。

(一)實施 ABM 對於公司績效之影響 (第一條迴歸式)

探討 ABM 與績效關係之研究，多以會計資訊為衡量績效的變數 (Ittner et al., 2002)。然而，績效之衡量應該考量市場指標，會計基

¹ 本研究使用 probit 兩階段估計方法 (probit two-stage method) 來修正實施 ABM 變數可能引發的內生性偏誤。第一階段為實施 ABM 對所有外生變數做 probit 迴歸 (由於是否實施 ABM 為一類別變數且可能受其它因素影響，故本研究利用 probit 迴歸建立第二條迴歸式以探討影響公司實施 ABM 之因素。) ，推估出是否實施 ABM 變數的估計值。第二階段，以此估計值替代原先之實施 ABM 變數帶入第一條迴歸式中，以檢驗實施 ABM 對於公司績效之影響。

礎之績效是反應財務利潤之指標（歷史指標），而市場基礎之績效指標（未來指標）是以公司股東權益之價值為衡量基礎，反應公司現況及投資者對公司未來績效之預期，故較能表達公司之績效（Bharadwaj, Bharadwaj, and Konsynski, 1999; Dwivedi and Jain, 2005）。因此，本研究以市場績效（Tobin's Q）來衡量公司的績效。應變數為 Tobin's Q，而是否實施 ABM 之虛擬變數（ABM）作為實驗變數，根據問卷調查結果，若公司實施 ABM 則設為 1，無實施 ABM 者則設為 0。此外，參考國內外相關文獻影響 Tobin's Q 之其他控制變數後，建立本研究模型之第一條迴歸式如下：

$$\begin{aligned} \text{Tobin's Q} = & \alpha + \beta_1 \text{ABM} + \beta_2 \text{GP} + \beta_3 \text{INDA} + \beta_4 \text{INDB} \\ & + \beta_5 \text{INDC} + \beta_6 \text{SIZE} + \beta_7 \text{AGE} + \beta_8 \text{JIT} + \beta_9 \text{TQM} \\ & + \beta_{10} \text{ERP} + \beta_{11} \text{BSC} + \varepsilon_1 \end{aligned} \quad \dots\dots\dots (2)$$

其中，

Tobin's Q = (普通股的市值 + 特別股市值 + 長期負債 + 短期負債) / 總資產。

ABM = 1 為有實施 ABM 者，無實施者則設為 0。

GP = 本期營業毛利減上期營業毛利佔上期營業毛利的比例。

INDA = 1 為傳統產業，否則設為 0。

INDB = 1 為高科技產業，否則設為 0。

INDC = 1 為金融保險業，否則設為 0。

SIZE = 員工人數取自然對數。

AGE = 公司成立年數。

JIT = 1 為有實施及時生產（Just in Time，以下簡稱 JIT）制度者，無實施者則設為 0。

TQM = 1 為有實施 TQM 制度者，無實施者則設為 0。

ERP = 1 為有實施企業資源規劃（Enterprise Resource Planning，以下簡稱 ERP）系統者，無實施者則設為 0。

BSC = 1 為有實施平衡計分卡（Balanced Scorecard，以下簡稱 BSC）制度者，無實施者則設為 0。

1. 應變數 (Tobin's Q)

Tobin's Q 乃以公司市場價值佔總資產之帳面價值的比率來衡量 (Bontis, 1999)。本研究依據過去文獻 (Chung and Pruitt, 1994; Frye, 2004; Young, 2005) 以權益市值及總負債帳面值來衡量公司市場價值。

$$\text{Tobin's Q} = \frac{(\text{普通股市值} + \text{特別股市值} + \text{長期負債} + \text{短期負債})}{\text{總資產}}$$

2. 控制變數

根據過去的研究，發現營業毛利與企業績效呈顯著正相關，表示企業營業毛利可反應當期營業績效 (Trueman, Wong, and Zhang, 2000)，因此營業毛利增加時，公司績效也會隨之變好，但由於不同規模與產業之營業毛利差異性頗大，故本研究參照楊淑娟 (2004) 之研究以營業毛利成長率 (GP) 來控制其對績效之影響，其預期方向為正。此外，由於不同的產業會有不同的獲利能力與績效改進成效，故應對於產業類別加以控制 (Cagwin and Bouwman, 2002; Ittner et al., 2002)。本研究將國內產業分為四類：傳統產業、高科技產業、金融保險業及其他產業，以虛擬變數來表示產業特性，設置 INDA、INDB 以及 INDC 三變數，若為傳統產業，則 INDA 設為 1；屬高科技產業，則 INDB 設為 1；而金融保險業者，INDC 設為 1，因產業對公司績效有正面及負面的影響，故不預期方向。由於企業之規模不同 (SIZE)，所創造出的利潤與績效也有所不同，所以在探討公司績效時，應將公司規模加以控制 (Gosselin, 1997; Ittner et al., 2002)，但過去研究結果不一，所以無預期方向，本研究根據過去文獻 (Libby and Waterhouse, 1996)，以員工人數取自然對數作為控制公司規模之代理變數。而公司成立年數 (AGE) 愈久，其學習效果愈好，對於績效具有正面影響 (Cheng, Wang, and Weng, 2000; Ittner et al., 2002)，故預期方向為正。此外，其他管理工具如 JIT 制度可消除各種形式的浪費，對於製造績效是有助益的 (Cua, McKon, and Schroeder, 2001; Kinney and Wempe, 2002)。Ittner et al. (2002) 認為採行 JIT 制度有利於績效之改進，故企業採行 JIT 制度亦會影響公司績效，預期方向為正；TQM 制度利用管理階層、員工及顧客之參與，以達到持續改善及維持高品質之產品與製造流程，有益於製造績效 (Cua et al., 2001)，故採行 TQM 制度會

影響公司績效，預期方向為正；EPR 系統可以有效地規劃和控制完成客戶訂單之各階段所需的資源，葉咏蓁（2004）研究結果顯示 ERP 系統有益於資訊整合績效，作業營運績效以及公司經營績效。Ittner et al. (2002) 亦認為 ERP 系統為有利於績效改進之管理工具，故預期方向為正；BSC 制度將企業之願景與策略轉換為一套前後連貫的績效衡量指標，除了協助企業改進財務績效，更可透過非財務績效之改進以提昇公司之財務績效，過去研究指出實施平衡計分卡有助於績效之改進（Hoque and James, 2000; Maiga and Jacobs, 2003），故企業採行 BSC 制度會影響公司之績效，預期方向為正。

(二)影響公司實施 ABM 之因素（第二條迴歸式）

過去有許多研究指出在某些因素下實施 ABM 較容易成功。例如高階管理者的支持（Shields, 1995; Foster and Swenson, 1997）、連接管理系統與競爭策略（Shields, 1995; Ittner et al., 2002）、成本資訊較具重要性（Chenhall and Langfield-Smith, 1998; Cagwin and Bouwman, 2002）及產業較具競爭性（Cagwin and Bouwman, 2002）等情況下，實施 ABM 制度較易成功。Ittner et al. (2002) 指出這些影響 ABM 成功之因素可作為探究是否影響公司實施 ABM 的因素，因為在這些情況下，公司實施 ABM 較容易成功，會促使公司有較高意願去採行 ABM。因為應變數乃為 0 與 1 之虛擬變數（採行 ABM 者為 1，否則為 0），故採 probit model 進行推估，本研究根據相關文獻及資料之可取得性，建立本研究模型之第二條迴歸式，如下：

$$\begin{aligned}
 ABM = & \alpha + \beta_1 \text{Tobin's Q} + \beta_2 \text{COST} + \beta_3 \text{COM} + \beta_4 \text{IND} \\
 & + \beta_5 \text{SIZE} + \beta_6 \text{JIT} + \beta_7 \text{TQM} + \beta_8 \text{ERP} + \beta_9 \text{BSC} \\
 & + \beta_{10} \text{GP} + \beta_{11} \text{AGE} + \varepsilon_2 \quad \dots\dots\dots (3)
 \end{aligned}$$

其中，

COST = 營業成本佔營業收入的比例。

COM = 根據經濟學 Herfindahl Hirschman Index (I_H) 來計算產業競爭程度。I_H = $\sum_{i=1}^n S_i^2$ ，S_i = q_i/Q，S_i = 個別廠商之市佔率，q_i = 個別廠商之營業收入淨額，Q = 所有上市廠商之總營業收入淨額。

IND = 1 為製造業，否則設為 0。

其餘變數之定義與式 (2) 同。

1. 應變數 (ABM)

本階段探討影響企業實施 ABM 之因素，故以是否實施 ABM 作為應變數，有實施 ABM 者設為 1，無實施者則設為 0。

2. 自變數

由於管理制度在剛推動時，會引進該管理制度者通常為市場領導者或標竿企業，以維持其競爭優勢（莊世杰與賴志松，2004）。此外，較能承擔風險與追求持續改進的企業，實施 TQM 較容易成功（Mosadegh Rad, 2006），因此，當公司的績效愈好，愈傾向實施有利的管理工具，且因新管理工具的導入與建置，通常需要耗費龐大的資金與人力資源的投入，故績效（Tobin's Q）好的公司也較有能力支援 ABM 的推行。Chenhall and Langfield-Smith (1998) 認為採取成本領導之策略有助於績效的提升，而 ABM 正是有益於成本領導策略之管理技術，過去研究指出成本愈重要時，採行 ABM 愈有利，公司愈有動機去採行 ABM（Cagwin and Bouwman, 2002, Krumwiede, 1998），故成本比重（COST）對於是否採行 ABM 有很重要的影響，預期方向為正。Cagwin and Bouwman (2002) 指出高度競爭的環境下，實施 ABM 愈有利，故愈競爭的環境下，公司會愈傾向實施 ABM，本研究根據經濟學賀氏指標（Herfindahl-Hirschman index）來衡量競爭程度，該指數（COM）越高表示集中度越高，所屬產業越不競爭，因此預期方向為負。ABM 起源於改善製造業傳統會計資訊系統，對製造業帶來之經濟效益較非製造業大，故製造業較非製造業有較高之意願採行 ABM（Gordon and Silvester, 1999; SAS institute, 2005），本研究以虛擬變數（IND）來表示產業類別，製造業設為 1；非製造業則為 0，預期方向為正。在規模（SIZE）方面，小公司資源有限，較不會採行新的管理策略，且 ABM 對於小規模公司的貢獻程度亦較小（Hicks, 1999）；當公司規模較大時，則有較多的資源與專業知識去採行新的管理策略（Gosselin, 1997; Cagwin and Bouwman, 2002），因此預期方向為正。此外，其他管理工具如 JIT、TQM、ERP 及 BSC 等制度，可以協助 ABM 之推行，並有相輔相成之關係（Krumwiede, 1998; Shaw,

1998; Swenson, 1998; Cagwin and Bouwman, 2002; Baxendale and Jama, 2003; Maiga and Jacobs, 2003)，故當公司已實施此類管理制度時，其實施 ABM 之可能性也較高，預期方向為正。

此外，本研究並利用 Hausman test 來檢測 ABM 內生性假設之有效性²。

肆、實證結果

本研究考慮影響實施 ABM 之因素，利用 probit 兩階段估計方法分析實施 ABM 對公司績效之影響。本章將針對研究假說之實證結果進行分析與解釋，包括實施 ABM 公司之特性、實證結果分析及敏感性分析。

一、實施 ABM 公司之特性

回收樣本中（179 家）有 43 家指出已實施 ABM（24%）。從表 3 可看出有實施 ABM 之公司，其市場績效及營業淨利成長率較優，且員工人數較多。此結果指出相對於未實施 ABM 之公司，已實施者之績效較佳，規模亦較大，故在分析時應控制這些相關變數。

表 3 有無實施 ABM 公司相關變數之平均值

	實施 ABM 之公司	無實施 ABM 之公司
Tobin's Q	0.74	0.38
營業淨利成長率	9.69	3.52
員工人數	2,861	991
公司年資	37.09	38.31
成本率	0.79	0.81

² 對於可能存在的內生關係，本研究利用 Hausman (1978) 外生性檢定，以下列迴歸模型來檢定 $H_0: \sigma = 0$

$$\text{Tobin's Q} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{ABM} + \alpha_2 X + \sigma \text{Resid_ABM} + \varepsilon$$

其中，Resid_ABM 為文中式 (2) 及式 (3) 所有外生變數對 ABM 作迴歸的殘差值。如果 ABM 與 Tobin's Q 存在內生關係，則 Resid_ABM 不為簡單隨機項，其係數值 σ 將不為零，拒絕 $\sigma = 0$ 的虛無假說，並將證明 ABM 與 Tobin's Q 可能存在內生關係。

二、實證結果分析

經由 Hausman Test 之驗證結果³，顯示公司是否實施 ABM 乃為內生變數，故本研究應考慮 ABM 之內生性，佐證採行 probit 兩階段估計之必要性。

表 4 為實施 ABM 影響公司市場績效之結果。結果顯示 ABM 係數為正且達顯著水準 ($z = 5.76, p < 0.01$)，符合本研究假說，即有實施 ABM 之公司相對於未實施者有較高之市場績效。顯示 ABM 不僅有益於成本資訊之改善，亦可透過正確成本資訊做出正確之管理決策，提昇公司之市場績效。

表 4 實施 ABM 制度對公司績效影響 (OLS 模型) 之實證結果

依變數: Tobin's Q			
變數 ^a	預期符號	參數估計值	z 值 ^b
常數項		-0.01	-0.05
ABM	+	8.22	5.76***
GP	+	0.001	1.17**
INDA	?	0.24	2.25**
INDB	?	0.33	3.29***
INDC	?	0.09	0.50
SIZE	?	-0.87	-4.98***
AGE	+	0.01	3.98***
JIT	+	0.48	4.75***
TQM	+	-1.07	-5.43***
ERP	+	0.85	5.49***
BSC	+	-0.26	-2.31**

^a Tobin's Q = (普通股的市值 + 長期負債 + 短期負債 + 特別股市值) / 總資產。ABM = 1 為有實施 ABM 制度者，無實施者則設為 0。GP = 本期營業毛利減上期營業毛利佔上期營業毛利的比例。INDA = 1 為傳統產業，否則設為 0。INDB = 1 為高科技產業，否則設為 0。INDC = 1 為金融保險業，否則設為 0。SIZE = 員工人數取自然對數。AGE = 公司成立年數。JIT = 有實施 JIT 制度者設為 1，無實施者則設為 0。TQM = 1 為有實施 Total Quality Management 制度者，無實施者則設為 0。ERP = 1 為有實施 Enterprise Resource Planning 制度者，無實施者則設為 0。BSC = 1 為有實施 Balanced Scorecard 制度者，無實施者則設為 0。

^b ***代表在 1%顯著水準下具有統計顯著性；**代表在 5%顯著水準下具有統計顯著性。

³ 本研究利用 Hausman (1978) 外生性檢定，檢定結果顯示係數值 σ 顯著異於零 ($t = -12.16, p < 0.0000$)，故拒絕 $\sigma = 0$ 的虛無假說，證實是否實施 ABM 為內生變數。

在其他控制變數方面，營業毛利成長率與企業績效呈顯著正相關 ($z = 1.17, p < 0.05$)。相較於其他產業，傳統產業 ($z = 2.25, p < 0.05$) 及高科技產業 ($z = 3.29, p < 0.01$) 有較佳的績效表現，顯示不同產業間，其績效也有所差異。規模係數為負 ($z = -4.98, p < 0.01$)，顯示當員工人數越多，公司組織層級越複雜，將會耗用公司較多之資源，而降低績效。而公司成立年數越久，其績效相對較佳 ($z = 3.98, p < 0.01$)。及時生產制度的係數方向與預期一致，且達顯著水準 ($z = 4.75, p < 0.01$)，表示採行及時生產管理制度可減少存貨積壓之情形，降低公司存貨成本，提升公司之市場績效。企業資源規劃也如本研究預期，與公司市場績效有顯著正相關 ($z = 5.49, p < 0.01$)，表示實施企業資源規劃有益於提升公司績效。而採行全面品質管理 ($z = -5.43, p < 0.01$) 與平衡計分卡制度 ($z = -2.31, p < 0.05$) 與公司績效呈顯著負相關，可能原因為採行 TQM 及 BSC 制度，成效需要較長時間才能顯現，所以使得結果與預期不符。

其次，經由 probit 模型分析影響公司實施 ABM 之因素，實證結果如表 5 所示，當市場績效越高、公司規模愈大、已實施 TQM 制度之公司，較傾向會實施 ABM。

表 5 影響公司實施 ABM 制度因素之 Probit 模型實證結果

依變數：ABC			
變數 ^a	預期符號	參數估計值	z值 ^b
常數項		-1.4248	-2.2007
Tobin's Q	+	0.2300	2.3266**
COST	+	-0.3534	-0.8339
COM	-	1.2578	0.7391
IND	+	-0.1160	-0.4501
SIZE	+	0.4044	2.6575***
JIT	+	-0.1812	-0.5176
TQM	+	0.5317	1.9356**
ERP	+	-0.3893	-1.6045
BSC	+	0.0331	0.1191
GP	+	-0.0005	-0.9309
AGE	+	-0.0069	-0.7596

表 5 影響公司實施 ABM 制度因素之 Probit 模型實證結果 (續)

- ^a ABM=1 為有實施 ABM 制度者，無實施者則設為 0。Tobin's Q = (普通股的市值 + 長期負債 + 短期負債 + 特別股市值) / 總資產。COST = 營業成本佔營業收入的比例。COM = 根據經濟學 Herfindahl Hirschman Index 來計算產業集中度。 $I_H = \sum_{i=1}^n S_i^2$ ， $S_i = q_i / Q$ ， I_H = Herfindahl Hirschman Index， S_i = 個別廠商之市佔率， q_i = 個別廠商之營業收入淨額， Q = 所有上市櫃廠商之總營業收入淨額。IND = 1 為製造業，否則設為 0。SIZE = 員工人數取自然對數。JIT = 1 為有實施 Just In Time 制度者，無實施者則設為 0。TQM = 1 為有實施 Total Quality Management 制度者，無實施者則設為 0。ERP = 1 為有實施 Enterprise Resource Planning 制度者，無實施者則設為 0。BSC = 1 為有實施 Balanced Scorecard 制度者，無實施者則設為 0。GP = 本期營業毛利減上期營業毛利佔上期營業毛利的比例。AGE = 公司成立年數。
- ^b ***代表在 1% 顯著水準下具有統計顯著性；**代表在 5% 顯著水準下具有統計顯著性。

三、敏感性分析

為了確保實證結果之穩健性，本研究亦進行下列幾項敏感性分析，但因版面有限，詳細結果未列表於文中，茲說明如下：

(一) 實施 ABM 制度對公司會計報酬之影響

過去探討 ABM 與績效相關之研究，多以會計資訊為衡量績效之變數，故本研究亦探討 ABM 與資產報酬率 (ROA) 之關係。結果顯示實施 ABM 對資產報酬率有顯著正面的影響 ($z = 1.89$, $p < 0.1$)，即實施 ABM 對公司財務績效亦有正面影響。

(二) 實施 ABC 對公司經營效率之影響

過去亦有許多文獻以效率來衡量公司績效 (Jeffrey and Shlomo, 1999; Braglia, Zanoni, and Zavanella, 2003; Chen, Motiwalla, and Khan, 2004)，故本研究亦探討 ABM 與經營效率之關係。本研究採用資料包絡分析法 (Data envelopment analysis, DEA) 所產生之相對效率值來衡量各公司之技術效率⁴。DEA 模型又分為 CCR 模式與 BCC 模式⁵，

⁴ DEA 模型在衡量效率時，可分為投入導向模式 (Input-Oriented Model) 與產出導向模式 (Output-Oriented Model)，投入導向模式是指在固定產出情況下，極小化投入量；產出導向模式則是指在固定投入情況下，極大化產出量。從公司經營之觀點，主要為降低成本，極小化投入，因此本研究採用投入導向之 DEA 模式來探討。

⁵ Charnes, Cooper and Rhodes (1978) 所提出之 DEA 模型稱為 CCR 模式，此模式是

此二模式對於規模報酬假設是不同的，所以各決策單位之相對效率值亦會不同。因此，本研究先以 DEA-based statistical tests (Banker, 1996) 檢測在何種規模報酬假設之下，對於本研究資料有較佳之解釋能力，以作為本研究模式之選擇依據。本研究依據國內外相關文獻，選取四個投入項目：總資產（賴呈昌，2003；Kang, 2006）、員工人數（邱雅楓，2003；Braglia et al., 2003; Chen et al., 2004）、營業費用（陳俊杰，2001；邱雅楓，2003）及營業成本（林錫祥，2002；邱雅楓，2003；Chen et al., 2004），兩個產出項目：營業收入淨額（林錫祥，2002；Sueyoshi, 1994; Lien and Peng, 2001）、營業外收入淨額（林錫祥，2002）。

規模報酬檢定之結果顯示本研究資料拒絕固定規模報酬之虛無假說，表示本研究資料適用變動規模報酬假說，故本研究將以 BCC 模式計算 DEA 相對效率值。分析結果指出實施 ABM 與 DEA 相對效率值呈正相關，卻未達顯著水準 ($t=0.39$, $p=0.35$)，表示實施 ABM 可提昇公司市場績效與財務績效，但卻無顯著提昇公司經營效率的現象。

(三)實施 ABM 制度前後兩年公司市場績效之差異

除了探討實施 ABM 公司與未實施者之績效差異外，本研究進一步檢測實施 ABM 公司，其前後兩年公司市場績效是否有明顯的差異。考量部分樣本實施年度後兩年的資料無法取得，刪除資料不全者後，有 21 家實施 ABM 之公司⁶，由於樣本小，故本研究採用 Wilcoxon and Mann-Whitney 無母數檢定，探討實施前兩年之公司市場績效與實施後兩年之公司市場績效是否有差異。實證結果亦顯示，實施 ABM 後兩年之平均公司市場績效較實施 ABM 前兩年顯著為佳。

在固定規模報酬 (Constant Return to Scale, CRS) 之假設下，衡量決策單位的相對效率。Banker et al. (1984) 將 CCR 模式加以發展，放寬固定規模報酬之假設，使其適用於變動規模報酬 (Variable Return to Scale, VRS) 之情況，此乃 BCC 模式。

⁶ 本研究問卷回數中，有確實填寫實施 ABM 之公司共計有 27 家，但因有 6 家公司之資料有所缺漏，故僅針對可獲取資料之 21 家公司進行實施 ABM 前後兩年公司市場績效之差異分析。本研究樣本公司中最早實施 ABM 為 1989 年，故其研究期間為 1987 至 1988 年為實施前期間，1989 至 1990 年為實施後期間，其他實施者之研究期間，以此類推。

伍、結論與建議

在眾多的現代化管理工具中，ABM 一直是學界與實務界所關注的焦點，並已成為企業制訂決策與改進績效之管理工具。然而 ABM 雖已被廣泛地接受，但關於 ABM 實施成效之相關文獻不多，且結論不一。本研究採用兩階段的估計方式解決實施 ABM 制度具有內生性的問題，探討實施 ABM 對公司績效之影響，研究結果除以較嚴謹的實證分析彌補相關文獻之不足外，亦可提供實務界評估是否實施 ABM 之參考。

本研究發現採行 ABM 之公司較未採行者有較佳的市場及會計績效；但在經營效率方面，則無顯著的正面影響。此外，Cagwin and Bouwman (2002) 指出其他管理制度（如，JIT 制度與 TQM 制度等）與 ABC 同時使用，將會產生合作效果，對於公司財務績效的改進有正面的幫助，而本研究結果也顯示公司除採行 ABM 外，採行 JIT 制度、ERP 系統亦有益於提升公司績效，故建議企業可將各項管理工具搭配採行，選擇對企業最有利的組合以強化管理工具為公司所帶來的效益。

本研究雖力求嚴謹，但仍存在幾點研究限制。首先，本研究以問卷方式取得公司是否實施 ABM 之資料，研究結果會受到問卷品質之影響，為降低該影響，本研究並輔以電話確認回函結果。其次，受限於國內仍屬實施 ABM 的萌芽階段，實施者大多集中於近幾年，故本研究期間僅以近兩年為主，且大多數受訪者不願填覆實施 ABM 年代，所以無法考慮公司實施 ABM 制度年數長短對公司績效造成的影響，未來若能將研究期間延長，則可能會有更多的管理意涵。最後，由於問卷設計未詢問公司是否曾經導入 ABM 制度而後失敗，或導入成功與否，故本研究無法考慮這些因素對公司績效之影響。

參考文獻

- 王潤昌，2004，作業基礎成本制的實施可行性分析－某自行車零件製造商個案研究，國立中正大學會計與資訊科技研究所未出版碩士論文。
- 林錫祥，2002，我國上市上櫃 IC 設計公司效率評估，國立高雄第一科技大學金融營運所未出版碩士論文。
- 邱雅楓，2003，經濟附加價值、經營效率與市場績效關聯性之研究－以台灣資訊電子業為例，國防管理學院國防財務資源研究所未出版碩士論文。
- 莊世杰、賴志松，2004，企業建構 ERP 系統之決定因素的理論探索：一個實驗研究，電子商務學報，第 6 卷第 2 期：193-220。
- 葉咏蓁，2004，企業導入 ERP 系統績效之研究，世新大學資訊管理學研究所未出版碩士論文。
- 陳俊杰，2001，我國製造業生產力分析之研究，國防管理學院後勤管理研究所未出版碩士論文。
- 黃元欣，1999，作業基礎成本制度對經營績效之影響－以國內製造業為例，淡江大學會計學系研究所未出版碩士論文。
- 黃廷育，1992，作業基礎成本制度之規劃與設計－國內製藥廠之個案研究，國立台灣大學會計學研究所未出版碩士論文。
- 黃惠蘭，1996，作業基礎成本制於積體電路製造廠之應用－以個案公司為例，國立台灣大學會計學研究所未出版碩士論文。
- 楊淑娟，2004，我國傳統產業與資訊電子業企業績效之決定因素－平衡計分卡之應用，淡江大學會計學系碩士班未出版碩士論文。
- 鄭智仁，1999，影響我國企業採用成本制度之因素探討－以作業基礎成本制為例，國立臺灣大學會計學研究所未出版碩士論文。
- 賴呈昌，2003，台灣地區金控銀行與非金控銀行績效之評估－DEA 方法之應用，國立中正大學國際經濟研究所未出版碩士論文。
- Anderson, S. W., and S. M. Young. 1999. The impact of contextual and procedural factors on the evaluation of activity based costing systems. *Accounting, Organizations and Society* 24 (7): 525-529.
- Banker, R. D. 1996. Hypothesis tests using Data Envelopment Analysis. *The Journal of Productivity analysis* 7 (2-3): 139-159.

- Banker, R. D., I. R. Bardhan, and T. Y. Chen. 2008. The role of manufacturing practices in mediating the impact of activity-based costing on plant performance. *Accounting, Organization and Society* 33 (1): 1-19.
- Banker, R. D., A. Charnes, and W. W. Cooper. 1984. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science* 30 (9): 1078 -1093.
- Baxendale, S. J., and F. Jama. 2003. What ERP can offer ABC. *Strategic Finance* 85 (2): 54-57.
- Bharadwaj, A. S., S. G. Bharadwaj, and B. R. Konsynski. 1999. Information technology effects on firm performance as measured by Tobin's q. *Management Science* 45 (7): 1008-1024.
- Bhimani, A., and D. Pigott. 1992. Implementing ABC: A case study of organizational behavioural consequences. *Management Accounting Research* 3 (2): 119-130.
- Bjornenak, T., and F. Mitchell. 2002. The development of activity-based costing journal literature, 1987-2000. *European Accounting Review*. 11 (3): 481.
- Bontis, N. 1999. Managing organizational knowledge by diagnosing intellectual capital: framing and advancing the state of the field. *International Journal of Technology Management* 18 (5-8): 433-462.
- Braglia, M., S. Zanoni, and L. Zavanella. 2003. Measuring and benchmarking productive systems performances using DEA: An industrial case. *Production Planning and Control* 14 (6): 542-554.
- Cagwin, D., and M. J. Bouwman. 2002. The association between activity-based costing and improvement in financial performance. *Management Accounting Research* 13 (1): 1-39.
- Carolfi, I. A. 1996. ABM can improve quality and control costs. *CMA Magazine* 70 (4): 12-16.
- Charnes, A., W. W. Cooper, and E. Rhodes. 1978. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research* 2 (6): 429-444.

- Chen, Y., L. Motiwalla, and M. R. Khan. 2004. Using wuper-efficiency DEA to evaluate financial performance of e-business initiative in the retail industry. *International Journal of Information Technology and Decision Making* 3 (2): 337-351.
- Cheng, T. W., K. L. Wang, and C. C. Weng. 2000. A study of technical efficiencies of CPA firms in Taiwan. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies* 3 (1): 27-44.
- Chenhall, R. H., and K. Langfield-Smith. 1998. The relationship between strategic priorities, management techniques and management accounting: an empirical investigation using a systems approach. *Accounting, Organizations and Society* 23 (3): 243-264.
- Chung, K. H., and S. W. Pruitt. 1994. A simple approximation of Tobin's Q. *Financial Management* 23 (3): 70-74.
- Compton, T. R. 1996. Implementing activity-based costing. *The CPA Journal* 66 (3): 20-27.
- Cooper, R., and R. S. Kaplan. 1991. *The design of cost management systems*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Cooper, R., and R. S. Kaplan. 1999. *The Design of cost management systems: text and cases* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Cooper, R., R. S. Kaplan, L. S. Maisel, E. Morrissey, and R. M. Oehm. 1992. From ABC to ABM. *Management Accounting* 74 (5): 54-57.
- Cua, K. O., K. E. McKon, and R. G. Schroeder. 2001. Relationships between implementation of TQM, JIT, and TPM and manufacturing performance. *Journal of Operations Management* 19 (6): 675-694.
- Datar, S., and M. Gupta. 1994. Aggregation, specification and measurement errors in product costing. *The Accounting Review* 69 (4): 567-591.
- Dwivedi, N., and A. K. Jain. 2005. Corporate governance and performance of Indian firms: the effect of board size and ownership. *Employee Responsibilities and Rights Journal* 17 (3): 161-172.
- Foster, G., and D. W. Swenson. 1997. Measuring the success of

- activity-based cost management and its determinants. *Journal of Management Accounting Research* 9: 109-141.
- Frye, M. B. 2004. Equity-based compensation for employees: Firm performance and determinants. *Journal of Financial Research* 27 (1): 31-54.
- Gordon, L. A., and K. J. Silvester. 1999. Stock market reactions to activity-based costing adoptions. *Journal of Accounting and Public Policy* 18 (3): 229-251.
- Gosselin, M. 1997. The effect of strategy and organizational structure on the adoption and implementation of activity-based costing. *Accounting, Organizations and Society* 22 (2): 105-122.
- Greene, W. H. 2003. *Econometric Analysis* (5th). NY: Prentice Hall.
- Hicks, D. T. 1999. Yes, ABC is for small business, too. *Journal of Accountancy* 188 (2): 41-44.
- Hoque, Z., and W. James. 2000. Linking balanced scorecard measures to size and market factors: impact on organizational performance. *Journal of Management Accounting Research* 12: 1-17.
- Ittner, C. D., W. N. Lanen, and D. F. Larcker. 2002. The association between activity-based costing and manufacturing performance. *Journal of Accounting Research* 40 (3): 711-726.
- Jeffrey, K., and M. Shlomo. 1999. measuring efficiency by product group: Integrating DEA with activity-based accounting in a large mideast bank. *Interfaces* 29 (3): 27-36.
- Kang, C. C. 2006. Analyzing for production efficiency in telecommunications industry: The Taiwan case. *The Business Review* 5 (1): 111-120.
- Kaplan, R. S., J. K. Shank, C. T. Horngren, G. Boer, W. L. Ferrara, and M. A. Robinson. 1990. Contribution margin analysis: No longer relevant/ Strategic cost management: The new paradigm. *Journal of Management Accounting Research* 2: 1-32.
- Kennedy, T., and J. Affleck-Graves. 2001. The impact of activity-based costing techniques on firm performance. *Journal of Management*

- Accounting Research* 13: 19-45.
- Kennedy, T., and R. Bull. 2000. The great debate. *Management Accounting* 78 (5): 32-33.
- Kinney, M. R. and W. F. Wempe. 2002. Further evidence on the extend and origins of JIT's profitability effects. *The Accounting Review* 77 (1): 203-225.
- Krumwiede, K. R. 1998. The implementation stages of activity-based costing and the impact of contextual and organizational factors. *Journal of Management Accounting Research* 10: 239-277.
- Libby, T., and J. H. Waterhouse. 1996. Predicting change in management accounting systems. *Journal of Management Accounting Research* 8: 137-150.
- Lien, D., and Y. Peng. 2001. Competition and production efficiency telecommunications in OECD countries. *Information Economics and Policy* 13 (1): 51-76.
- Lyne, S., and A. Friedman. 1996. Activity-based techniques and the new management accountant. *Management Accounting* 74 (7): 34-35.
- Maddala, G. S. 1983. *Limited-dependent and qualitative variables in econometrics*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Maiga, A. S., and F. A. Jacobs. 2003. Balanced scorecard, activity-based costing and company performance: An empirical analysis. *Journal of Managerial Issues* 15 (3): 238-301.
- McGowan, A. S., and T. P. Klammer. 1997. Satisfaction with Activity-based cost management implementation. *Journal of Management Accounting Research* 9: 217-237.
- Morrow, M., and G. Ashworth. 1994. An evolving framework for activity based approaches. *Management Accounting* 72 (2): 32-36.
- Mosadegh Rad, A. M. 2006. The impact of organizational culture on the successful implementation of total quality management. *The TQM Magazine* 18 (6): 606-625.
- Nanni, A. J., R. Dixon, and T. E. Vollman. 1992. Integrated performance measurement: Management accounting to support the new

- manufacturing realities. *Journal of Management Accounting Research* 4: 1-19.
- Ostrenga, M. R., T. R. Ozan, R. D. McIlhattan, and M. D. Harwood. 1992. *The ernst and young guide to total cost management*. NY: John Wiley and Sons.
- SAS institute. 2005. Activity based costing: how ABC is used in the organization. *Better management*. (http://www.sas.com/offices/europe/switzerland/romandie/pdf/actualites/abm_survey_result.pdf)
- Shaw, R. 1998. ABC and ERP: Partners at last? *Management Accounting: Official Magazine of Institute of Management Accountants* 80 (5): 56-58.
- Shicer, B. H. 1990. New directions in management accounting practice and research. *Management Accounting Research* 1 (2): 139-146.
- Shields, M. D. 1995. An empirical analysis of firms' implementation experiences with activity-based costing. *Journal of Management Accounting Research* 7: 148-166.
- Sueyoshi, T. 1994. Stochastic frontier production analysis: Measuring performance of public telecommunications in 24 OECD countries. *European Journal of Operation Research* 74 (3): 446-478.
- Swenson, D. 1995. The Benefits of Activity-based cost management to the manufacturing industry. *Journal of Management Accounting Research* 7: 167-180.
- Swenson, D. 1998. Managing costs through complexity reduction at carrier corporation. *Management Accounting* 79 (10): 20-26.
- Trueman, B., M. H. Franco Wong, and X. J. Zhang. 2000. The eyeballs have it: Searching for the value in Internet stocks. *Journal of Accounting Research* 38 (Supplement): 137-163.
- Turney, P. B. B. 1991. How activity-based costing helps reduce cost. *Journal of Cost Management* 4 (4): 29-35.
- Young, C. S. 2005. Top management teams' social capital in Taiwan: The impact of firm value in an emerging economy. *Journal of Intellectual Capital* 6 (2): 177-190.