Journal of Accounting Review
會計評論，第 55 期，2012 年 7 月
第 77－117 頁

不確定性、協同合作與管理控制系統之關聯性*

李佳玲
國立中正大學會計與資訊科技學系
史雅男**
國立中正大學會計與資訊科技學系
邱筠淇
安永會計師事務所

摘要

不確定性與協同合作是製造業面臨的重要情境，將引發製造公司對管理控制系統之需求，以獲取資訊並降低控制不當之損失。本研究以天下雜誌台灣 1,000 大製造業為樣本，進行問卷調查並輔以半結構化的訪談，以情境理論為基礎，說明製造業在環境不確定性與協同合作之組織脈絡下，企業如何透過管理控制系統設計，進而影響企業績效。本文之不確定性包括企業特有不確定性與供應市場不確定性，此二者為製造業最重要的風險來源，而管理控制系統則包括基本管理控制系統與策略性績效衡量系統，基本管理控制系統是用來收集資訊以規劃與建構基本營運，而策略性績效衡量系統則是連結公司策略與績效指標，提供有關價值鏈要素的資訊。實證結果發現，製造業供應市場不確定性與協同合作透過基本管理控制系統使用，間接影響企業績效，而協同合作除了透過基本管理控制系統尚透過策略性績效衡量系統再影響企業績效，惟企業特有不確定性與管理控制系統使用無顯著相關。

關鍵詞：情境理論、不確定性、協同合作、管理控制系統

*本文作者感謝兩位匿名評審委員與會計評論編輯委員會對本文提供的寶貴意見，使本文更臻完善，任何餘誤，乃作者之文責。同時感謝國科會專題研究計劃經費補助（計劃編號：NSC96-2416-H-194-030-MY2）。
** 通訊作者，電子信箱：691470230@s91.tku.edu.tw。

收稿日：2010 年 3 月
接受日：2012 年 7 月
四審後接受
主審領域主編：李書行教授

The Relationship between Uncertainty, Collaboration and Management Control System*

Chia-Ling Lee
Department of Accounting and Information Technology
National Chung Cheng University
Ya-Nan Shih**
Department of Accounting and Information Technology
National Chung Cheng University
Yun-Ci Chiu
Ernst & Young CPA Firm

Abstract

Uncertainty and collaboration are critical contingent factors in the manufacturing industry. These two factors induce the manufacturers' demand for management control systems (MCSs), obtaining information to avoid the loss due to improper control. Based on the contingency theory, this study examines how environmental uncertainty and collaboration make firms use MCSs and then affect their performance. This study collected both qualitative and quantitative data via questionnaire and semi-structure interviews. The survey was conducted among the 1,000 manufacturing firms in Taiwan listed on Common Wealth Magazine. In this paper, we have identified firm-specific and supply market uncertainty as the two most important risks in today's manufacturing industry. The use of MCSs is investigated using two dimensions. One is basic MCS and the other is strategic performance measurement systems (SPMSs). The basic MCS is used to collect information for planning and establishing basic operations. A SPMS links the strategy of the firm to performance measures and provide information regarding various elements along the value chain. The results suggest that the supply market uncertainty and the level of collaboration both have indirect effect on firm performance with the use of basic MCS. However, the level of collaboration is found to be the only factor having an indirect effect on firm performance through the use of SPMSs. Only firm-specific uncertainty is not significantly associated with the use of MCSs.

Keywords: *Contingency theory, Uncertainty, Collaboration, Management control system.*

---

* Corresponding author. This research was funded by the Taiwan National Science Council (NSC96 -2416-H-194-030-MY2). We express sincere appreciation to the journal's editor and two anonymous referees that provided excellent comments.
** Corresponding author, email: 691470230@s91.tku.edu.tw.

Submitted March 2010
Accepted July 2012
After 4 rounds of review
Associate Editor: Professor Shu-Hsing Li

壹、緒論

管理控制系統(management control systems; MCSs)是正式的、以資訊為基礎的例行性工作，經理人用以維護或修改組織活動模式的程序(Simons 1995)。當經濟環境不斷的變遷，企業生產體系與控制型態也隨之變化，MCS必須隨著企業外在的環境以及企業內部結構的不同而持續調整 (Otley 1980)。而Anthony (1965)指出透過MCS的功能可確保資源取得、有效率地使用，以達成組織目標的過程。

過去研究多以情境理論 (contingency theory)探討影響MCSs設計的情境因素，包含環境不確定性、策略、技術、組織結構與規模等 (Otley 1980; Chenhall 2003; Woods 2009)。情境理論認為，情境因素與MCSs設計的調和，是經常發生且為動態的過程，彼此的配適程度會影響企業績效的表現(Gerdin and Greve 2004)。隨著市場全球化、日益競爭的產業環境，環境不確定性成為最重要的情境因子之一 (Fisher 1995; Kennedy and Widener 2008)，並且在管理會計裡廣泛的受到驗證 (Chenhall 2003)。

環境不確定性會使企業增加外部性、非財務性、廣範圍、整合性以及未來導向的資訊需求 (Gordon and Narayanan 1984; Chenhall and Morris 1986)。原因在於企業的環境不確定性越高，經理人越沒有客觀、正確的程序或規則可供遵守，可能有各式各樣未預期的例外事件發生，此時，管理者會試圖去蒐集上述特性的資訊以降低環境不確定性對於企業績效的影響。面對不確定性，企業如何設計MCSs以提供攸關的資訊，已於文獻中被廣為討論 (Chenhall 2003)。Miller (1992)將環境不確定性區分為一般環境不確定性（無法準確預測與掌握的政治、政策、總體經濟、社會、與自然環境）、產業不確定性（供應市場、產品市場與競爭的不確定性），以及企業特有不確定性（企業在營運、責任、研發、信用與行為所面臨到的不確定性）。Davis (1993)更認為供應市場不確定性（外部環境）與企業製造不確定性（內部環境），是製造業最重要的風險來源。然而，過去會計研究多提及產品市場環境影響管理控制的設計，但是對於供應市場不確定性與企業內部環境特有之不確定性，則較少被探討 (Seal, Cullen, Dunlop, Berry and Ahmed 1999)。本研究首先探討供應市場不確定性與公司特有不確定性是否透過MCSs的設計，並進而改善公司績效。

面臨供應市場不確定性，許多企業開始選擇與供應商進行協同合作(collaboration)，以提升營運效率與競爭優勢，並做為跨足國際市場的利器(Ireland and Bruce 2000)。協同合作為兩間以上企業，將彼此協同合作關係視為競爭優勢，透過交換資訊和資源，雙方具有整合性的長期目標，並在結構與文化上緊密結合 (Simatupang, Wright and Sridharan 2002)。協同合作企業彼此之間超越純粹的正規契約關係 (Heide and John 1990)。實務上，國外知名零售業

Wal-Mart與品牌製造商P & G進行了協同合作，發揮資訊共享及產業互信之協同產銷優勢；日本豐田汽車與供應商建立協同合作與知識分享之管理模式後，成為業界中獲利率最高之車廠。台灣是海島型國家，國內許多企業是以出口代工方式經營（例如：晶圓代工、IC出口、筆記型電腦等），實務案例也發現協同合作是台灣企業成功跨足國際市場的重要因素之一。[1]在企業與供應商協同合作的關係中，企業更需要加強跨功能與跨組織的協調與管理(Ballou, Gilbert and Mukherjee 2000; Chenhall, Hall and Smith 2010; Malhotra and Lumineau 2011)。供應商協同合作的目標在於產品價值的開發，強調產品設計與生產過程的合作 (Johnson and Sohi 2003)。評估供應商協同合作的績效主要強調產品成本、創新與品質、供貨的穩定與及時 (Johnson and Sohi 2003)。供應商協同合作管理提及參與式營運規劃(Lockamy and McCormack 2004)等。回顧文獻，供應商協同合作對企業績效提升之關係已被證實(Vickery, Calantone and Droge 1999; Sahay 2003; Singh and Mitchell 2005)，然而，供應商協同合作之管理控制則較欠缺完整性的探討 (Mohr, Fisher and Nevin 1996)。因此，本文延伸過去供應商協同合作管理之研究，納入與供應商協同合作績效攸關的MCSs，探討供應商協同合作如何透過MCSs提升企業績效。[2]

因此，補足過去文獻之不足，本研究針對天下雜誌台灣1,000大製造業為樣本，進行問卷調查並輔以半結構化的訪談，量化與質化方法的併行，試圖完成二項研究目的。第一，建構以情境理論為基礎的MCSs模型，說明在組織脈絡(organizational context)下，企業如何透過MCSs設計，進而影響企業績效。本研究納入可能顯著地影響企業MCSs設計之3項情境因子，包括：(1)企業外部所面臨之供應市場不確定性；(2)企業內部所面臨之特有不確定性；(3)企業與供應商間之協同合作關係。此外，由於企業因產業不同、所處的生命週期不同等等，往往MCSs發展與採行情況各異(Sandino 2007)，若將所有MCSs納入考量，可能會產生模型的偏差。Sandino (2007)指出，眾多MCSs以基本MCS為影響企業營運最為重要且普遍使用的MCSs，所以，基本MCS對於營運有一定的重要性。而策略性績效衡量系統(strategic performance measurement system; SPMS)是MCSs的重要環節之一(Evans, Ashworth, Chellew, Davidson and Towers 1996)，策略性導向的績效衡量系統是近年來產學界所重視的管理控制功能 (Ittner, Larcker and Randell 2003; Chenhall 2005)，主因在於可以改善企業績效衡量系統

[1] 例如：巨大與美利達於 2003 年邀集上下游供應商與車廠共組 A-Team，開發新產品，並且協同專賣零售業者以快速供應市場需求。

[2] 過去供應鏈協同合作之研究，除了探討供應商協同合作，尚包括顧客協同合作。顧客協同合作的目標在於顧客挽留與開發，強調物流與行銷過程的合作 (Janis 2005)。評估顧客協同合作的績效專注於顧客價值的創造如顧客滿意度、顧客忠誠度、顧客範圍等 (Ellinger, Daugherty and Keller 2000; Kracklauer, Passenheim and Seifert 2001; Tracey, Lim and Vonderembse 2005)。顧客協同合作管理之研究著重於顧客關係管理，包括顧客區隔(Kotler and Armstrong 1997; Crosby 2002)、顧客生命週期管理 (Kracklauer et al. 2001; Tsai and Yang 2009)等。相較於顧客協同合作管理之研究，供應商協同合作之管理控制則較欠缺完整性的探討(Mohr et al. 1996)。因此，本文探討的是與供應商協同合作績效攸關的 MCSs，驗證供應商協同合作如何透過 MCSs 提升企業績效。

與目標調和的問題，企業的營運若能與企業的策略及績效衡量指標相連結，則對於企業的績效表現有正面的影響，所以本研究將著重探討基本MCS與SPMS。

本文之第二研究目的為，針對所建構之MCSs情境模型，進行實證分析。情境理論，也就是企業績效仰賴於組織脈絡與結構之配適，此概念是相當複雜的，因為其所要驗證的，包含2個以上的自變數與1個依變數之1個條件關聯(conditional association) (Drazin and Van de Ven 1985)。大部分情境研究，僅能稱得上是一致性 (congruency)驗證，即單一脈絡因子與單一控制系統之配適，而非多個脈絡因子與多個控制系統之情境的驗證，模型中的變數僅被驗證彼此間存有簡單的非條件關聯 (Cadez and Guilding 2008)。Fisher (1995)將多個脈絡因子與多個控制系統之情境驗證稱為多重情境方法 (multiple-contingency approach)，並認為現實環境需要多重情境方法，以同步地分析複雜的多個脈絡因子之間替代 (trade-off)關係與多個脈絡因子與多個控制系統之配適，但在情境研究中多重情境方法仍發展不足。因此，本研究回應Fisher (1995)之建議，根據Gerdin and Greve (2004)所提出情境配適的層級分類，以部分最小平方法(partial least squares; PLS)驗證MCSs在多個情境因子與企業績效間，所扮演的中介角色，當情境因子透過MCSs而間接影響績效時，即是情境配適的結果。

本文主要貢獻有如下三點，首先，對於典型海島型經濟的台灣而言，強大的出口競爭力是我國邁向已開發國家的重要動力。依據財政部統計處「進出口貿易統計」的統計報告顯示，截至2009年上半年止，台灣出口產值約為新台幣2兆9億元[3]。其中製造業外銷產值即占了約75%，反映出製造業關乎產業競爭力的重要觀察指標。因此，本研究針對天下雜誌調查，台灣1,000大製造業為樣本，期望協助台灣製造產業在考量企業間合作程度，以及面對不確定環境時，了解如何透過MCSs來控管，俾有效提升競爭力進而影響企業績效。其次，在文獻貢獻方面，本文有助於釐清不確定性的來源對企業管控的影響。同時，本文延伸過去供應商協同合作管理之研究，納入與供應商協同合作績效攸關的基本MCS與SPMS，探討協同合作如何透過MCSs提升企業績效，以彌補該類文獻之不足。最後，本研究根據Fisher (1995)對情境方法論之改善建議，同時以問卷調查與個案訪談之多重方法 (multiple methods)進行，不僅可降低單純以問卷調查所產生填答者偏誤之可能的潛在問題，由訪談直接獲得的資料將有助於了解企業歷史與分析變數之因果關係，檢視問卷資料發現之有效性。

本文共分為五部分，後續內容如下：第二部分為文獻探討與假說發展；第三部分為研究方法；第四部分為實證與訪談結果；最後是結論與建議。

[3]資料來源為 http://2k3dmz2.moea.gov.tw/gnweb/Indicator/wFrmIndicator.aspx (Department of Statistics, Ministry of Economic Affairs 2009)，查詢時間為 2010 年 2 月 18 日。

貳、文獻探討與假說發展

一、管理控制系統

MCSs 由許多子系統所支持 (Monden, Shibakawa, Takayanagi and Nagao 1985)，包含結構與程序層面，前者指的是各種不同型式的責任中心，而後者則為規劃、預算編制、執行與衡量、報告與分析等正式程序 (Anthony, Dearden and Bedford 1989)。MCSs 之子系統，由早期強調提供數量化的財務資訊演變至今，尚包括管理者制定決策相關之資訊，過去文獻提供多達數十種的 MCSs 工具[4]。本研究之 MCSs 專注於基本 MCS 與 SPMS。

(一)基本管理控制系統

根據 Sandino (2007)所提出之基本 MCS，包括四項子系統：存貨控制系統、價格控制系統、預算控制系統與政策及程序的控管。存貨控制系統不僅幫助企業觀察顧客與供應商績效、防止原物料和商品偷竊，更能夠減少企業訂單與製造流程的變異，提供有效之供應鏈管理 (Lee and Billington 1993)。產品訂價反映企業策略與競爭力，無論以成本亦或以競爭策略為計價基礎，價格控制系統協助價格制定，決定企業獲利績效，為傳統會計系統之一 (Hedberg and Jönsson 1978)。預算控制系統為企業資源協調與分配的依據，亦為成員之績效衡量指標 (Dunk 1989)。企業的經營目標與模式，透過政策及程序傳達予組織及其成員，明確說明工作任務是否執行或如何執行 (Simons 1987)。基本 MCS 之功能在於協助規劃企業的基本營運、設定目標以及控制企業的支出，以維持企業的基本營運為目標 (Sandino 2007)。

過去文獻針對會計系統較常提及基本 MCS 之子系統，強調維持基本營運。然而，維持現況並非公司之目標，不足以達成永續經營的願景。因此，本研究除了基本 MCS 之外，尚納入進階的 MCSs，即 SPMS。

(二)策略性績效衡量系統

績效衡量系統是眾多管理控制子系統中重要的一環 (Evans et al. 1996)。績效衡量系統之主要功能係藉由訂定目標，來衡量企業或企業內個人績效表現，並透過績效衡量系統所產生的資訊，供企業經理人做決策參考 (Simons 1995)。傳統績效衡量以財務性資訊呈現而備受批評，認為企業過分追求短期獲利，而可能忽略具長期價值的投資活動，並且財務性指標為落後指標，僅可以解釋過

[4] 綜合過去文獻，MCSs包括成本控制、品質標準與控制、銷售生產力標準、內部查核與資訊的確認與平衡、政策與程序、信用規則與控制、預算控制、訂價系統、存貨控制、績效酬勞系統、外部資訊系統、關鍵績效指標、目的/任務/信條、及時系統、物料需求規劃、企業資源規劃系統、完全品質管理、時間管理、作業基礎管理、平衡計分卡、價值鏈分析等 (Miller and Friesen 1983; Simons 1987; Bisbe and Otley 2004; Anthony and Govindarajan 2006; Henri 2006; Sandino 2007; Silvola 2008)。

去的行為，未能指引企業應採取哪些行動以創造未來價值 (Kaplan and Norton 2007)。在 1980 年代後期與 1990 年代早期，基於財務績效衡量指標的限制，開始發展平衡、多構面或與公司策略相連結的績效衡量架構，而要獲取競爭優勢與良好績效，還需有組織之管理會計系統對策略之支援(Jermias and Gani 2004)，漸漸地管理會計系統需提供作為營運之用的績效資訊是以策略為導向的，SPMS 即為一例 (Chenhall 2005)。為回應管理會計資訊在輔助策略上之需求，許多公司開始接受 SPMS。Ittner et al. (2003)提出最簡單的策略性績效衡量模式是公司採行多重構面的財務與非財務指標，即衡量指標之多樣化，Chenhall (2005)也提出 SPMS 的兩個特性，SPMS 的設計是提供不同構面的財務與非財務績效指標，並提供將策略轉換為不同構面的績效指標之方式，分別有財務、顧客、內部流程與長期創新等構面，其次 SPMS 的指標具有因果關聯性，透過指標與營運及策略之連結，並提供有關供應鏈要素的資訊，幫助策略之達成。顯示績效指標的多樣化、因果關聯性及提供價值鏈要素的資訊是 SPMS 的重要特性，本研究後續將採此一定義。

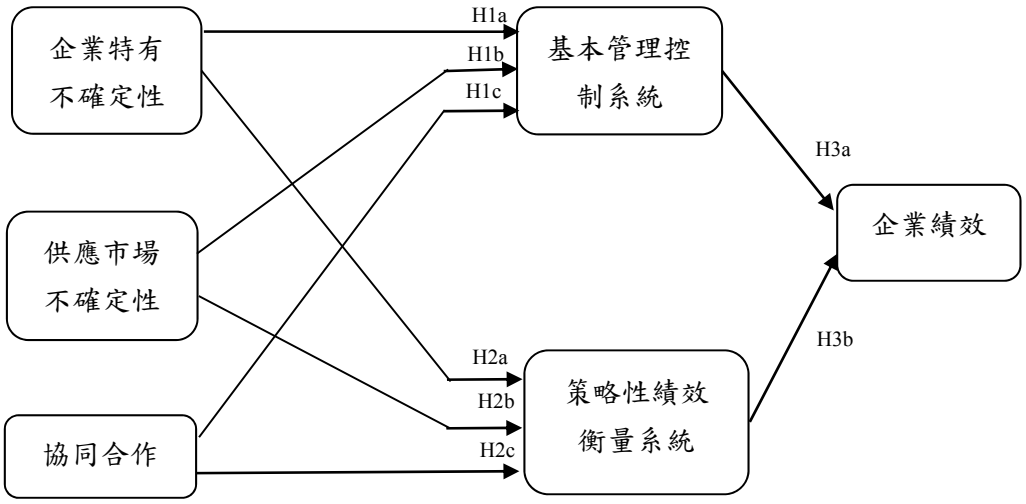
SPMS 相較於基本 MCS 係屬長期性與前瞻性資訊為導向。本研究專注於基本 MCS 與 SPMS，以同時獲取短期性與長期性、前瞻性之管控資訊。

二、管理控制系統的情境模型

Chenhall (2003)說明以情境為基礎的管理會計研究之概況，顯示出情境理論已主導著實證管理會計之研究領域。過去對於情境配適的評估，Drazin and Van de Ven (1985)提出 3 種不同的方法：選擇 (selection)、交乘作用 (interaction)與系統 (system)。選擇法的配適在於脈絡與結構的一致性(congruence)，而未驗證對績效的影響，惟 Chenhall (2003)認為以情境為基礎之管理會計研究應考量對組織績效之影響。交乘作用的配適在於成對的組織脈絡與結構因子的互動關係；系統法的配適則強調多個情境與多個結構特性間的一致程度，此二法並驗證對績效的影響。然而 Donaldson (2001)認為交乘作用與系統的評估方法亦未能符合配適的真正定義[5]。促使 Gerdin and Greve (2004)提出情境配適的層級分類，Cartesian-contingency-mediation，呈現脈絡與結構之間動態且連續之關係。Gerdin and Greve (2004)將情境配適的最高層級區分為 Cartesian 與 Configuration 方法，分別代表不同的配適範例。Configuration 方法的擁護者說明少數的脈絡與結構間的配適，組織會從某一種配適狀態突然改變至另一個。相對於 Configuration 方法，本研究採取 Cartesian 方法的主張，認為脈絡與結構間為動態且連續之關係，特定的脈絡與結構之結合視為情境配適，並驗證其對績效的影響，而非單純地假設結構仰賴著脈絡。本研究發展與測試一 MCSs

[5] Donaldson (2001)指出，交乘作用係以結構與情境因子間之交互項乘積做為契合程度，無法說明配適的真正意函，即結構與情境因子間相對應的改變。而系統法則以整體差異值(deviation)、距離平方值 (eucledian distance metric) 等方式，將結構與情境因子間的兩兩協調程度先行計算，而後再加總取得配適值，亦未能說明結構與情境因子間相對應的改變。

情境模型，包含 3 個情境因子、2 個 MCSs 構面，以及做為依變數的企業績效，如圖一所示。



圖一 管理控制系統之情境模型

本文模型的核心為基本管理控制系統與策略性績效衡量系統，做為模型的內生構面。MCSs 模型所應用的情境因子之一為不確定性。過去研究多依據 Miller (1992)之觀點，認為不確定性係資訊不足下，企業或個人認知到無法準確預測未來事件發生之可能性，以及可能產生之影響與結果之狀態。根據Miller (1992)對不確定之分類，其中企業特有不確定性包括企業內部環境於生產作業、營運、責任、研發、信用與管理當局及員工之行為所面臨到的不確定性。

Davis (1993)更指出除了企業特有不確定性外，供應市場不確定性亦是影響最終產品交期之關鍵。供應市場不確定性包括供應商無法保證能準確的供給原物料，這可能導因於供應商在原物料生產過程受到機器損壞影響，或是在配送過程受到風暴延遲阻礙而無法在所承諾的時間準時運送等等；供應商原物料品質是否符合要求亦是供應市場不確定性因素產生原因。因此，供應市場不確定性為本研究專注之第二情境因子。無論企業特有不確定性亦或供應市場不確定性，皆為過去管理會計研究中較少琢磨之情境因子，卻是製造業經營主要風險來源，是最終產品交期的關鍵 (Davis 1993; Seal et al. 1999; Vickery et al. 1999)。因而本研究不同於以往文獻，多探討產品市場環境之不確定，而將企業特有不確定性與供應市場不確定性納入MCSs模型。

供應鏈之協同合作關係在供應鏈研究是很重要且新興的議題，尤其以代工經營為導向之台灣製造業而言，協同合作無疑是未來之管理趨勢。供應鏈協同合作產生的主因在於單一企業無法單獨完成企業目標，企業需要與外部廠商進行協同合作，以共同分攤風險與分享資訊 (Stern and Reve 1980)。跨組織之協同合作關係複雜且微妙，Ouchi and Maguire (1975)與Gulati and Singh (1998)視

MCSs為企業與合作夥伴間彼此控管之機制。Cooper and Slagmulder (2006)則認為企業間協同合作之程度，將影響跨組織成本管理之設計。因此，本研究將協同合作納入MCSs模型，成為第三情境因子。

本文模型的依變數為企業績效，依據情境理論之觀念，績效是結構變數與脈絡變數之間適當的配適的結果[6]。好的配適可提升企業績效，而差的配適意味著將降低企業績效。因此，較高或較低的績效，表示著較高或較低之結構與脈絡的相容。

MCSs情境模型之路徑發展與預期方向，茲說明如下：

(一)情境因子與管理控制系統之假說

本研究基於Williamson (1975)提出之交易成本經濟 (transaction cost economics; TCE)理論，發展情境因子與MCSs設計的假說。Williamson (1975)定義交易成本係組織在進行交易過程中所衍生出的資源耗費，交易成本之主要動因有個人與環境因素。個人因素包括有限理性與投機性，有限理性係個人蒐集完整且正確的資訊之能力是有限地，使得交易行為並非完全理性的結果；投機性則基於個人對自利的追求所產生的投機行為，包括有意圖的錯誤陳述、隱匿資訊或行為。主要的環境因素包括不確定性與複雜性，不確定或複雜的環境增添個人行為的未知性、提升談判與協議空間，Dahlman (1979)認為常見的交易成本有搜尋成本、資訊成本、協議成本、決策成本、監督成本與執行成本。然而，依據TCE的基本假設，企業將可透過治理結構 (governance structures)極小化交易成本 (Williamson 1975, 1991)，而MCSs設計即為企業治理結構之一 (Spicer and Ballew 1983; Widener 2004)。因此，MCSs之設計能夠降低組織在交易過程中所衍生出的相關成本。

Spicer and Ballew (1983)指出交易成本可能發生於企業內與企業之間，故本研究以分別代表內部與外部交易成本動因的環境不確定性－企業特有不確定性與供應市場不確定性，以及代表外部交易成本動因的環境複雜性－企業協同合作，推論對MCSs設計之影響。

1.企業特有不確定性、供應市場不確定性與基本 MCS

製造業之價值網絡，所關注的焦點主要在於規劃與控制企業各個節點的製造與配送 (Vickery et al. 1999)，在這每一個運行階段中，可能存在著干擾產品送交的不確定性因素，其中，又以企業特有不確定性與供應市場不確定性最為重要 (Davis 1993)。

[6] 根據情境理論，結構變數是指 MCSs，而脈絡變數是指情境因子，包括：企業特有不確定性、供應市場不確定性、協同合作。

企業面臨特有不確定性時，無法預知與控制本身的製造與營運狀況，影響預算準確度、造成生產規劃與排程變異大等問題 (Spicer and Ballew 1983; Govindarajan and Shank 1992; Shields and Shields 1998) ，為了彌補因企業特有不確定性所產生的資訊缺口，隨之而來的是部門之間的搜尋與協商成本，而管理資訊有偏誤時尚可能產生決策與執行成本。Govindarajan and Shank (1992)與Shields and Shields (1998)指出，企業會提高預算的參與以及修正，來降低企業特有不確定性而提升預算準確度。Forrester (1961)與Lee, Padamanabhan and Whang (1997)提出調整訂購策略參數值，如訂購頻率、訂購量、安全存量的設定，以及對銷售資料進行預測、對存貨進行適當的控管、減少批發價格減價的頻率和程度等方法，可解決企業本身生產規劃與排程變異問題。在實證研究上亦支持企業面臨特有不確定性愈高時，愈提升預算系統使用，愈增加存貨資訊、價格資訊以及排程說明的需求 (Govindarajan and Shank 1992; Ho, Chi and Tai 2004; Chow, Duh and Chen 2005)。綜合上述，所提及之預算系統、存貨資訊、價格資訊以及排程說明，皆包含於企業基本MCS的子系統與基本MCS所提供之相關功能，透過基本MCS補足資訊缺口，降低企業特有不確定性所產生的搜尋與協商成本，更避免錯誤的決策與行動。因此本研究推論企業特有不確定性與基本MCS具有正向關聯性，發展假說為：

H1a：企業特有不確定性與基本 MCS 具有正向關聯性。

供應市場不確定性容易造成偏差的生產及存貨策略，使得供應鏈的管理資訊發生扭曲，最常見的情況為長鞭效應現象，即在供應鏈前端（顧客端）發生產品需求微小變化卻造成後端（供應商）明顯變化，產品需求之變化對越接近後端之擺盪幅度越劇烈 (Horngren, Datar and Foster 2006)，故供應鏈企業間無不拉長協議時間來獲取彼此更多資訊，以避免錯誤決策產生長鞭效應，但往往協議時間的延遲又可能提升長鞭效應的風險。Forrester (1961)提出調整訂購策略參數值，如訂購頻率、訂購量、安全存量的設定等，找到最佳的訂購策略、降低時間、減少供應鏈階層。Lee et al. (1997)則認為可對銷售資料進行預測、對存貨進行適當的控管、減少批發價格減價的頻率和程度，或者是進行存貨資訊的共享等方法來解決長鞭效應發生可能。Lin, Lo and Kuo (2002)亦指出，企業面臨供應市場不確定性會採取調整存貨控制系統（包括以生產管理策略動態批量方法、存貨導向緩衝方式、建立安全庫存量亦或計算再訂購點）、價格系統或分散供貨等方法來因應。在實證研究上亦發現供應市場不確定性愈高，企業越提升存貨系統與價格系統使用，以及預算資訊的需求 (Lin et al. 2002; Ho et al. 2004; Moon, Yi and Ngai 2012)。有關存貨系統、價格系統與預算資訊皆包含於企業基本MCS的子系統與基本MCS所提供之相關功能，透過基本MCS補足供應鏈的管理資訊缺口，縮短供應鏈企業間協議時間與降低決策、執行錯誤風險。此外，透過政策及程序提供客觀、正規之作業程序或規則可控管與供應商之關係，確保供應商品之

品質。因此本研究推論供應市場不確定性與基本MCS具有正向關聯性，發展假說為：

H1b：供應市場不確定性與基本 MCS 具有正向關聯性。

2.企業特有不確定性、供應市場不確定性與策略性績效衡量系統

企業特有不確定性與供應市場不確定性所產生之資訊缺口除了上述討論之外，尚包括經理人無法清楚了解執行的任務 (Gordon and Narayanan 1984)，對於投入與產出的轉換關係了解不夠充分 (Chenhall and Morris 1986)，無法制定組織策略定位以及內容 (Bhimani and Langfield-Smith 2007)，無法掌握員工行為 (Widener 2004)，提升了決策偏差、執行失敗與員工道德危機的交易成本，傳統著重內部營運的績效衡量系統的控制功能將會無效率，此時管理階層會試圖去蒐集更廣範圍、多重、整合財務與非財務性的資訊去捕捉不確定以彌補資訊缺口，幫助經理人的任務執行與績效衡量，乃至於組織策略規劃與執行 (Gordon and Narayanan 1984; Chenhall and Morris 1986; Bhimani and Langfield-Smith 2007)，進而又增加搜尋與資訊成本。Johnson and Kaplan (1987) 也指出，隨著企業面臨的不確定性增加，組織必須隨之改變其衡量與管理的方法，以及評估長、短期績效的方式，才能有效提升企業的競爭力。在策略管理領域的研究則主張不確定性是影響組織行為及績效的重要影響因素之一 (Tarun, Ranjay and Nitin 1998)，對於不確定的程度或認知的不同，企業的策略設計也會有所調整(Miller and Friesen 1983; Ho et al. 2004)。企業若無法明瞭外在環境的發展趨勢或變化，將難以擬定適當之策略，以因應外在環境之改變。

SPMS乃轉化企業策略為可傳遞的結果 (Kaplan and Norton 2007)，提供策略與企業營運相連結的策略性指標 (Chenhall 2003)，包括整合了多面向衡量指標（包括財務與非財務性指標）、重視長期性以及團隊績效等特性的資訊，強調授權、評估、學習和改進，以達成企業目標 (Henri 2006)。Chenhall (2005) 認為SPMS不僅提供企業本身，更擴及了企業的上游供應商與下游顧客。SPMS所提供的全面性績效指標，協助企業了解所面臨的不確定性，彌補企業資訊的缺口 (Bourne 2006)。因此，Bourne, Mills, Wilcox, Neely and Platts (2000)認為企業為了因應快速變動與高度競爭的環境不確定性，必須以SPMS作為衡量與控管績效的重心，評估長、短期並整合各個營運構面績效的方式，才能夠動態性地反映出企業內部及外部環境的改變，進而產生回饋資訊予高階管理者，並做為策略制定的依據。Widener (2004)之實證結果支持TCE，認為員工行為不確定高時透過非傳統的績效衡量可降低員工道德危機問題並累積人力資本。Gosselin (2005)實證研究發現企業特有不確定性愈高時，會增加多重與整合性績效衡量系統的使用。因而本研究推論公司特有不確定性與SPMS具有正向關聯性。此外，SPMS提供跨組織之整合性資訊，讓企業能夠認知組織價值鏈之關聯 (Chenhall 2005)，當企業面臨供應市場愈不確定時，為及時發現供應商或

供應市場之變異，有效評估供應績效，將愈提升SPMS之使用，以迅速且性地運用各組織功能予以應變，做出正確地策略，因而本研究推論供應市場不確定性與SPMS具有正向關聯性。研究假說推導如下：

H2a：企業特有不確定性與 SPMS 具有正向關聯性。
H2b：供應市場不確定性與 SPMS 具有正向關聯性。

3.協同合作與基本 MCS

供應鏈協同合作之主要目的在於跨越企業間之藩籬、分享資源，以達降低存貨成本與提升效率。當供應鏈協同合作之程度愈高，則企業間依存度愈高(Ellinger et al. 2000)。過去文獻從TCE觀點，指出協同合作關係提升複雜的交易環境，資訊不對稱造成潛在協同夥伴的投機行為，進而增加了跨組織之間的協調與資訊處理成本等，而透過治理結構可以減少協同合作企業的交易成本(Ouchi and Maguire 1975; Stern and Reve 1980; Gulati and Singh 1998; Kale, Singh and Perlmutter 2000)。其中Gulati and Singh (1998)提及治理結構包括政策、程序以及價格系統，符合本研究的基本MCS之定義。Kale et al. (2000) 與Stern and Reve (1980)之實證結果亦支持TCE理論認為企業協同合作與控制機制具有正向關聯性。Sandino (2007)亦表示在高度複雜功能與任務的零售業，企業或部門之間的合作與互動關係提升對彼此資訊的渴望，基本MCS扮演著跨組織雙方資訊交流的共同平台，當企業或部門之間協調與依存度愈高，愈需要基本MCS使彼此庫存資訊透明化，以避免過多的存貨持有成本或缺貨成本發生，並獲得價格折扣以及材料成本上的優勢。因此本研究根據理論與文獻推論企業協同合作與基本MCS的使用存有正向關係。研究假說發展如下：

H1c：企業協同合作與基本 MCS 有正向關聯性。

4.協同合作與策略性績效衡量系統

在協同合作關係中，供應鏈不同成員在不同活動流程階段提供其不同功能，為確保供應鏈功能活動之順暢運作與避免潛在之協同夥伴的投機行為，企業除了必須對於合作的企業進行必要的協調與控管，更要評估與了解協同夥伴與企業本身之績效表現 (Sarana and Mason 2006; Malhotra and Lumineau 2011)，因而提升協調與績效資訊需求。Billington (1992)指出在控管與協同過程中，如何訂定關鍵績效指標是一重要議題。然而，協同合作發展至今，所涉及的活動也不再只是侷限上游原物料供應，甚至擴展至產品設計、產品製造、運送等活動 (Simatupang et al. 2002)，企業協同合作的複雜性將促使彈性、交期時間、品質等非財務性、長期性與整合性之資訊需求來協調與評估活動間的運作 (Roth and Nigh 1992)，而SPMS正好能滿足此資訊之需求 (Chenhall 2003; Chenhall 2005; Bourne 2006; Henri 2006; Chenhall et al. 2010)，當績效資訊完整與正確時，自可降低協同夥伴的投機動機，而透過SPMS的指標與營運及策略

之因果連結，亦能減少跨組織間的協調與資訊處理等交易成本。Kaplan and Norton (2007)亦主張企業與供應鏈協同合作廠商之依存度愈高時，愈需要透過SPMS以清楚傳遞彼此合作的策略，經由建立績效指標來衡量雙方協同合作之表現、釐清協同合作夥伴的策略目標，找出合作雙方可改善的地方，使決策同步與動機一致。因此本研究發展假說如下:

H2c：企業協同合作與策略性績效衡量系統有正向關聯性。

上述假說推論係基於 MCSs 產生之效益面所推論，而未考量當企業特有不確定性愈高、供應市場不確定性愈高及協同合作愈密切時，所可能增加使用 MCSs 之成本，例如：Holmstrom (1979)、Holmstrom and Milgrom (1991)、Prendergast (2002)曾指出環境不確定性增加績效衡量的觀察誤差，而提升績效衡量的成本，而當協同合作愈密切時，會增加企業間的信任程度，企業可能因為信任程度愈高而降低 MCSs 的使用(Van der Meer-Kooistra and Vosselman 2000)。因此，MCSs 成本的負向效果可能會導致企業不使用 MCSs 而削弱本文假說的正向效果。此外，過去關於企業協同合作之研究，多於探討其價值之創造，實證結果支持協同合作對企業績效有直接且正向地影響 (Vickery et al. 1999; Sahay 2003; Singh and Mitchell 2005)。然而，本研究預期協同合作係透過 MCSs 之運作而間接影響企業績效，故以下說明 MCSs 與企業績效之關聯。

(二)管理控制系統對企業績效之假說

MCSs是一套幫助管理者與其他企業內部成員達成目標與策略的程序與流程 (Anthony and Govindarajan 2006)。企業經營良善與否有賴於企業MCSs，藉由MCSs支援管理策略與營運控制，進而回饋企業競爭優勢 (Chenhall 2003)。Roth and Nigh (1992)之實證結果明確指出MCSs與績效具正向關係。在過去大部分之實證研究中，亦支持透過存貨控制系統、價格控制系統與預算控制系統之使用，能協調組織資源分配與協助管控活動之執行，而提升組織績效 (Hedberg and Jönsson 1978; Dunk 1989; Lee and Billington 1993)。因此，獲得本研究之假說：

H3a：基本管理控制系統與企業績效具有正向關聯性。

SPMS提供有關企業活動如何將策略以及各個價值鏈連結的有關資訊 (Chenhall 2003, 2005; Bourne 2006; Henri 2006)。SPMS因著多構面的衡量可避免因忽略攸關構面績效指標所引起的管理者次佳化行為，對公司績效有助益 (Chenhall 2003, 2005)；其次根據情境理論，主張衡量系統需與公司策略、價值動因相配合，當績效衡量系統越與公司策略及價值動因配合時，績效理論上應可改善 (Langfield-Smith 1997)。在過去大部分之實證研究上，亦發現無論企業採行何種策略，SPMS可提供回饋資訊讓企業瞭解及管理現今各企業價值鏈間複雜的依賴關係、快速回應顧客需求的快速變化、評估該如何以最有成本效率

的方式運送貨物給顧客以及和供應商協調有關的配銷方式，幫助企業為維持競爭性的產出及提升績效表現 (Ittner et al. 2003; Jusoh, Ibrahim and Zainuddin 2008)。因此，獲得本研究之假說：

H3b：策略性績效衡量系統與企業績效具有正向關聯性。

若 H1a (H1b, H1c)與 H3a 成立時，則說明企業特有不確定性(供應市場不確定、協同合作)係透過基本 MCS 而間接影響企業績效；若 H2a (H2b, H2c)與 H3b 成立時，則說明企業特有不確定性(供應市場不確定、協同合作)係透過 SPMS 而間接影響企業績效，本文依據 MCSs 的中介角色觀察情境之配適。

參、研究方法

一、樣本選取與資料蒐集

本文以 2008 年天下雜誌所揭露之台灣 1,000 大製造業為研究對象。量化資料之蒐集使用郵寄問卷調查。填答對象鎖定與供應商及顧客有密切往來之採購部門主管、總經理，以及財務主管。扣除地址不明之 10 家，共寄發 990 家企業，每家各 3 份主管問卷。第一次問卷回收為 189 家企業。經由電話與電子郵件之催收，約莫 3 個星期之後，再次回收 22 家企業，扣除未填答或填答不完整之問卷 29 家，本研究有效樣本共 182 家，有效問卷回收率為 18.38%。樣本之產業分佈狀況如表一所示。其中僱用員工於 1,000 人以上占大部分(51%)。樣本企業於資本額部分，主要集中在 0-20 億元(50%)，其次為 50-60 億元(20%)。

表一 樣本之產業分佈狀況表

產業別	樣本數	占總樣本	產業別	樣本數	占總樣本
電子工業	65	0.36	鋼鐵工業	27	0.15
水泥工業	2	0.01	電機機械	19	0.10
紡織纖維	7	0.04	化學生技	14	0.08
塑膠工業	2	0.01	航運業	4	0.02
橡膠工業	6	0.03	電器電纜	2	0.01
造紙工業	3	0.02	玻璃陶瓷	1	0.01
食品工業	7	0.04	其他	16	0.09
汽車工業	7	0.04	總計	182	100%

問卷回收分為前、後二期，為檢測前、後期回函企業的穩定度，本研究以營業收入成長率、獲利率、負債比率以及資產報酬率進行獨立樣本 t 檢定。結果顯示前期與後期之回函企業，在此 4 項基本資料皆無顯著差異(p 值>0.05)，表示於前、後期所回收的樣本具有一定程度之同質性。針對回函與未回函企業是否存有偏差，本研究同樣以營業收入成長率、獲利率、負債比率以及資產報

酬率，進行獨立樣本 t 檢定。結果顯示回函以及未回函企業，在此 4 項基本資料皆無顯著差異 (p 值>0.05)。

回函填答者之基本資料，在 207 份回函[7]中，填答者為總經理者有 61 份，財務主管者有 79 份，採購主管者有 67 份；在學歷部分，以大學以上者居多，分別有 48 人、69 人以及 43 人；在任期部分，以 12 年以上居多，分別有 23 人、33 人及 32 人。為了檢測不同的填答者（總經理、採購主管與財務主管）是否影響樣本特徵，本研究使用 Wilcoxon 符號等級檢定法，對有效樣本進行差異分析，結果得知，財務主管與總經理、採購主管與總經理、採購主管與財務主管，任兩部門填答者並無顯著地偏差 (p 值>0.05)[8]。

除了量化資料之蒐集外，本文由深度訪談四家調查企業之高階主管，進一步檢視量化資料發現之有效性[9]。受訪企業包含二家北部企業與二家南部企業，相關基本資料如表二所示。訪談之進行分為三個階段：(1)先由受訪者填寫問卷，透過此方式讓受訪者了解訪談的重點；(2)藉由詢問預先列示的訪談問題；(3)將實驗結果交由受訪者，並詢問受訪者實務上是否為實證結果的情況，並請受訪者解釋實證結果的實證意涵。

表二 受訪企業及訪談對象之基本資料

企業代號	產業別	資本額	受訪者	公司地點
A	食品工業	44.76 億	行政本部協理	嘉義縣
B	橡膠工業	32.37 億	財務部經理	台南市
C	塑膠工業	612.09 億	專案管理工程師	台北市
D	電子工業	31.89 億	財務管理師	桃園縣

[7] 由於同一家企業寄發 3 份問卷（包括採購部門主管、總經理，以及財務主管），問卷回函 207 份數包括同一家企業回覆 2 份以上之問卷，但最終有效樣本為 182 家企業。

[8] 參考 Davila and Foster (2007)之作法，同一家企業無論回覆多少份問卷，最終將由個人層級資料彙總至企業層級進行實證分析，相關說明與資料分析請詳第四部分的實證與訪談結果。

[9] 訪談對象之選擇原則係本文選自問卷回覆表達願意接受訪談之企業，並經電子郵件與電話聯繫願意進一步接受訪談，最後由回覆單位主管決定合適的訪談對象。本文參考 Cadez and Guilding (2008)作法，訪談前透過電子郵件了解受訪者之背景及提供本文的訪談題目。A 企業受訪者為行政本部協理，於該職位之服務年資累積至受訪日為 4 年，曾經參與過供應商的協同計劃以及年度績效規劃，並且計劃協助企業導入平衡計分卡。B 企業受訪者為財務部經理，於該職位之服務年資累積至受訪日為 2 年，與供應商及顧客有密切往來，並負責經營分析與績效目標設定，參與企業核心決策。C 企業受訪者為投資專案管理工程師，於該企業服務年資累積至受訪日為 15 年，職務涉及行政、人事跟工程管理，亦負責經營績效分析。D 企業受訪者為財務管理師，於該企業服務年資累積至受訪日為 10 年，與採購及供應商有密切互動。綜合上述，受訪者包含企業高階與服務經驗豐富的管理階層，對企業營運環境與管理控制的採行有相當程度的了解，於本文研究議題能提供重要的管理意涵，為合適的訪談對象。

二、變數衡量

(一)企業特有不確定性

企業特有不確定性之程度，本文係參考 Miller (1992)，包括十二項企業特有不確定性之衡量指標：員工穩定度、員工安全、原料短缺、品質變異、零件限制、機器設備停工、生產突發狀況、售後產品之或有負債、污染之或有負債、研發結果、應收帳款回收與管理者或員工之自利行為。依據李克特 5 度量表之問項，「貴企業在整體管理過程中，面對企業內部特有不確定性，請您勾選出符合貴企業狀況之程度。」填答者依主觀判斷，選擇「1」（可能性非常低）至「5」（可能性非常高）之不同程度。

(二)供應市場不確定性

供應市場不確定性之程度，本文亦參考 Miller (1992)，包括三項供應市場不確定性之衡量指標：供應市場品質、供應市場波動與其他廠商在供應市場上購買量之變動。依據問項，「貴企業在整體供應鏈經營過程中，面對供應市場不確定性，請您勾選出符合貴企業狀況之程度。」填答者依主觀判斷，選擇「1」(可能性非常低)至「5」」(可能性非常高)之不同程度。

(三)協同合作

企業協同合作之程度，本文係參考 Kahn (1996)及 Myhr and Spekman (2005)，歸納出以下四個衡量項目：(1)本企業會與供應商夥伴共同達成雙方的長期目標；(2)在供應鏈關係中，本企業與供應商夥伴共同分享意見、資訊及資源；(3)本企業和供應商如同團隊般地一起工作；(4)雙方企業的員工融洽地共同工作。依據李克特 7 度量表之問項，「請您回顧個人經驗或個人知覺，依貴企業協同合作之實際程度，於適當之處勾選選項。」填答者依主觀判斷，選擇「1」（非常不符合）至「7」（非常符合）之不同程度。

(四)基本管理控制系統

本文係參考 Sandino (2007)，將基本 MCS 分為以下四個構面：(1)政策及程序；(2)價格系統（定價系統）；(3)預算控制；(4)存貨控制系統。依據問項，「貴企業在整體供應鏈經營與管理過程中，請您依照貴企業之狀況，勾選出基本管理控制系統之相對使用程度。」填答者依主觀判斷，選擇「1」（非常少使用）至「7」（非常常使用）之不同程度。

(五)策略性績效衡量系統

本文參考 Chenhall (2005)與 Bourne (2006)，將策略性績效衡量系統分為以下構面：(1)績效評估系統以文件化的格式產出，以提供績效評估的紀錄；(2)績效衡量系統可使團隊的營運績效與事業單位的長期策略具有一致性並加強

連結；(3)績效衡量系統將所有事業單位的活動與企業的目標互相連結；(4)績效衡量顯示各單位的活動如何影響其他部門的活動;(5)績效衡量系統提供領先指標；(6)績效衡量系統提供落後指標；(7)績效指標連結本企業營運活動與供應商活動；(8)績效指標連結本企業營運活動與顧客活動；(9)績效衡量系統包含財務、顧客、企業流程與長期創新；(10)績效衡量包含獲利風險指標(例如：顧客滿意比率、顧客抱怨次數、採購頻率的變化、應收帳款收款品質)；(11)績效衡量包含市場風險指標（例如：實際收入對預期收入等）；(12)績效衡量包含使用競爭風險指標（例如：市占率損失比率、市場上新進入者的數目等）；(13)績效衡量包含債務風險指標（例如：負債對權益比率、借款成本、風險價值等）。依據問項，「請您依照貴企業各部門實際之狀況，勾選出使用策略性績效衡量系統之相對程度。」填答者依主觀判斷，選擇「1」（非常不符合）至「7」（非常符合）之不同程度。

(六)企業績效

針對企業績效之衡量，本文參考 Chenhall (2005)，包含以下十個項目：(1)提供高品質產品；(2)低生產成本；(3)提供特殊性產品；(4)低價格；(5)新產品的設計及引進改變的速度；(6)產品數量或產品組合變動快速；(7)提供迅速的運送；(8)可靠運送的承諾；(9)提供有效的售後服務與支援；(10)產品價值。依據問項，「請您分別依照「企業表現與競爭者相比較程度」與「重要程度」，勾選出符合現況之選項。」填答者依主觀判斷，選擇「1」（遠低於競爭者；非常不重要）至「7」（遠高於競爭者；非常重要）之不同程度[10]。

三、問卷預試(Pre-test)與先導測試(Pilot Test)

為發現問卷可能潛在的問題，以確保題項之語意清晰與適切性，本研究在問卷正式發放前，進行預試。由台灣南部某國立大學EMBA學生協助進行先導測試[11]，共發放52份問卷，有效回收數為32份（回收率為61.5%）。本研究針對

[10] 企業表現與競爭者相比較之結果將以重要性程度予以加權平均計算，得出最後部門工作績效的衡量結果。有關企業績效的計算公式如下：

$JP=\Sigma(JP_i*IMP_i)/\Sigma IMP_i$，其中，

JP: 工作績效，

JP_i: 為第 i 個績效層面的表現，

IMP_i: 為第 i 個績效層面的重要性。

[11] 本研究請國立大學 EMBA 學生協助進行先導測試之原因在於，EMBA 學生大多在實務界擔任管理者，其管理之實務經驗，透過先導測試問卷進行，可瞭解題項的適切性，以及實務界受訪者對於問卷可能產生的反應，針對測試結果來修正或刪除某些信度或效度不佳的題目。請修改為：本研究請 EMBA 學生協助進行先導測試之原因在於，EMBA 學生大多在實務界擔任管理者，其管理之實務經驗，透過先導測試問卷進行，可瞭解題項的適切性，以及實務界受訪者對於問卷可能產生的反應，針對測試結果來修正或刪除某些信度或效度不佳的題目。

受訪者提出之建議，進行題項之修正[12]。有關問卷內容的Cronbach's α係數，各問項均大於0.7，符合 (Nunnally 1978)所建議高個信度標準值，表示本研究問卷具有一定的信度。

四、資料處理方法

本研究採用 PLS，以檢定各假說之路徑關係。PLS 是一種結構方程模式 (structural equation modeling; SEM)之分析技術，由於 PLS 在樣本分佈假設上較有彈性，僅需要相對較少的樣本數量，且能分析複雜預測模型的優勢能力 (Chin and Newsted 1999)，相較於其他 SEM 之分析方法更適用於本研究。

PLS 的分析與估計步驟分為兩個階段，第一個階段係針對量測模型 (measurement model)進行信度 (reliability)與效度 (validity)之分析，第二階段則針對結構模型 (structural model)中路徑係數與模型解釋力進行估算與檢定。上述兩個步驟係為了能先確認衡量構面是否具有可信度與效度，進而針對各構面間的關係進行檢驗 (Hulland 1999)。模型解釋能力係依照各研究構面間之路徑係數是否顯著，PLS 對於路徑係數估計與檢定是否顯著的方法上，運用了 Bootstrap。模型的預測能力上則是以解釋能力指標來判別。

肆、實證與訪談結果

一、管理控制系統之情境模型檢定

(一)資料分析

由於本研究對同一間企業之三位受訪者(總經理、採購主管與財務主管)，分別寄發問卷，因此在個人層級資料彙總(aggregate)至企業層級資料前，以組內相關係數(intra-class correlation coefficient; ICC)評估填答者間之信度 (inter-rater reliability)。ICC 區分為兩種，一為 ICC(1)做為評估變數總變異由受訪者解釋的百分比；其次為 ICC(2)係評估受訪者個人層次平均數的穩定性。由表三信度檢測結果可得知，ICC(1)介於 0.40 到 0.59 間，高於 James (1982)之一般值範圍，顯示同一企業之受訪者意見相當一致，以及能夠解釋相當高比例之資料變異。ICC(2)介於 0.68 到 0.96 間，高於 0.6 的可接受水準 (Glick 1985)，顯示同一企業之受訪者間的平均數具有一定之穩定性，因此個人層級彙總為企業層級資料具有高度之正當性 (Chan 1998)。

[12] 受訪者針對問卷的問項提出 3 項建議：(1) 企業特有不確定性中，機器設備停頓不確定性 題意不清，更改為「關於機器設備停工之不確定性」；(2) 企業特有不確定性中，其他生產有關隨機因素之不確定性題意不清，本文更改為「關於生產突發狀況之不確定性」；(3)策略性績效衡量系統中，一般員工對於稅務風險指標與財務市場風險指標甚少了解，亦非協同合作關心之重點，故將此兩題項予以刪除。

為檢定問項之共同方法變異問題 (common method variance; CMV)[13]，本研究依 Podsakoff and Organ (1986)建議之 Harman 單一因素檢定法 (Harman's one-factor)[14]來進行檢定。研究結果顯示共萃取出 11 個因子，單一因子解釋的最大變異為 26.75%，低於總解釋量 72.76%之二分之一，顯示本研究並無 CMV 的問題。於因素分析進行前，以 Bartlett 球形檢定與 Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 取樣適當性檢定，來檢測各變數間的共同性，藉此確認本研究的樣本資料是否適合於因素分析[15]。檢測結果，各問項之 KMO 值皆大於 0.6 (Kaiser 1974)，而 Bartlett 檢測的 *p* 值皆小於 0.01。故本研究具有足夠樣本數量，而共同因素亦適合使用因素分析法。

表三資料彙總之信度檢測(N =182)

變數名稱	ICC(1)	ICC(2)	*p* 值
企業特有不確定性	.52	.93	.000***
供應市場不確定性	.41	.68	.000***
協同合作	.50	.80	.000***
基本管理控制系統	.56	.95	.000***
策略性績效衡量系統	.59	.85	.000***
企業績效	.40	.87	.000***

進一步，運用主成份分析法進行因素萃取，將相關性高的變數濃縮成少數相互獨立的構面，經直交轉軸法將因素轉軸，並以萃取特徵值大於1以及因素負荷量(factor loading)大於0.5 (Hair, Anderson, Tatham and Black 1998)為原則，以達到資料純化的目的。另外，Bagozzi and Yi (1988)也指出若因素分析的結果顯示潛在變數對同一量表測量問項的解釋變異量達50%以上時(variance extracted; VE > 0.5)，亦可說明這些測量問項對於該潛在變數具有相當程度的代表性。結果顯示於表四，各問項的因素負荷量皆大於0.5，顯示其具有相當程度的收斂，無須刪除問項，且各構面的累積解釋變異量皆達50%的標準，顯示本研究問項具有一定的解釋能力。最後，各構面之Cronbach's α皆達0.7的標準(Nunnally 1978)，因此，本研究問項具有相當的信度。

[13] 本研究之變數資料均運用李克特量表的知覺測量概念，當資料來源為同一填答者時，可能發生共同方法變異，亦即導致構面間相關性的膨脹，產生型 I 誤差，造成知識累積錯誤，促使兩種原不相關的概念呈顯著相關，因而影響研究結果。

[14] Harman 單一因素檢定法係將問卷所有題項一起進行因素分析，在未轉軸 (unrotated)時得到的第一個主成份 (first principle component)即反映了 CMV 的量，當某一個因素達總變異量之 50%以上，亦或經由因素分析後所有變項皆屬同一因素時，則可能存有嚴重的 CMV 問題。

[15] 當 Bartlett 球形檢定之 p-value 越顯著，則表示各變數共同因素越多；KMO 數值介於 0 與 1 之間，數值愈靠近 1 時，表示變項的相關愈高，愈適合進行因素分析，數值愈靠近 0，表示變項的相關愈低，愈不適合進行因素分析。

表四 因素分析之統計結果(N =182)

構面	問項	因素負荷量	累積解釋變異	Cronbach's α
企業特有不確定性	關於員工不穩定之不確定性	0.611	54%	0.922
	關於員工安全之不確定性	0.685		
	關於原料短缺之不確定性	0.713		
	關於品質變異之不確定性	0.807		
	關於零件限制之不確定性	0.758		
	關於機器設備停工之不確定性	0.805		
	關於生產突發狀況之不確定性	0.833		
	售後產品發生問題之有關負債	0.734		
	污染負債	0.751		
	研發活動結果不確定性	0.659		
	應收帳款回收不確定性	0.757		
	管理者或員工自利行為	0.710		
供應市場不確定性	關於供應市場品質之不確定性	0.797	69%	0.775
	關於供應市場波動之不確定性	0.891		
	關於其他廠商在供應市場上購買量的變動	0.801		
協同合作	本企業會與供應商夥伴共同達成雙方的長期目標	0.830	73%	0.877
	在供應鏈關係中，本企業與供應商夥伴共同分享意見、資訊及資源	0.832		
	本企業和供應商如同團隊般地一起工作	0.913		
	雙方企業的員工融洽地共同工作	0.850		
基本管理控制系統	政策及程序	0.800	61%	0.786
	價格系統（定價系統）	0.833		
	預算控制	0.768		
	存貨控制系統以維持理想的存貨水準	0.718		
策略性績效衡量系統	績效評估系統以文件化的格式產出，以提供績效評估的紀錄	0.802	73%	0.949
	績效衡量系統可使團隊的營運績效與事業單位的長期策略具有一致性並加強連結	0.831		
	績效衡量系統將所有事業單位的活動與企業的目標互相連結	0.826		
	績效衡量顯示各單位的活動如何影響其他部門的活動	0.706		
	績效衡量系統提供領先指標（警示訊號）（例如：顧客需求、規劃改善)	0.690		
	績效衡量系統提供落後指標（過去績效）（例如：過去獲利、顧客抱怨等）	0.576		
	績效指標連結本企業營運活動與供應商活動	0.746		
	績效指標連結本企業營運活動與顧客活動	0.650		
	衡量財務構面	0.651		
	衡量顧客構面	0.772		
	衡量企業流程構面	0.753		
	衡量長期創新構面	0.755		
	使用獲利不確定性指標（例如：顧客滿意比率、顧客抱怨次數、採購頻率的變化、應收帳款收款品質）	0.708		
	使用市場不確定性指標（例如：實際收入對預期收入等)	0.831		
	使用競爭不確定性指標（例如：市佔率損失比率、市場上新進入者的數目等)	0.741		
	使用債務風險指標（例如：負債對權益比率、借款成本指標、風險值等）	0.665		

二、部分最小平方法

(一)衡量模型之信度與效度檢定

依據Chin and Newsted (1999)之建議，本文以0.7的成分組合信度(composite reliability)門檻值，做為內部一致性(internal consistency)之檢定。如表五所示，衡量模型中各構面之組合信度皆大於0.7，符合內部一致性之要求。收斂效度(convergent validity)檢測之門檻在於，各構面之平均變異萃取(average variances extracted; AVE)必須達到0.5以上(Fornell and Larcker 1981)，或每一項目與其對應構面之因素載荷量(loading)必須大於0.5 (Nunnally 1978)。檢測結果，本研究之衡量模型滿足收斂效度。最後為區別效度(discriminate validity)之測試，依據Chin and Newsted (1999)之建議，各構面平均變異萃取之平方根，應大於該構面與其他構面的相關係數。由表六敘述統計與概念尺度相關係數矩陣所示，本研究衡量模型具有足夠的區別效度。

表五 變數在 PLS 分析之負荷量(N =182)

構面	問項	負荷量	組合信度	AVE
企業特有不確定性	關於員工不穩定之不確定性	0.780	0.922	0.50
	關於員工安全之不確定性	0.726		
	關於原料短缺之不確定性	0.582		
	關於品質變異之不確定性	0.730		
	關於零件限制之不確定性	0.711		
	關於機器設備停工之不確定性	0.716		
	關於生產突發狀況之不確定性	0.722		
	售後產品發生問題之有關負債	0.633		
	污染負債	0.672		
	研發活動結果不確定性	0.654		
	應收帳款回收不確定性	0.734		
	管理者或員工自利行為	0.767		
供應市場不確定性	關於供應市場品質之不確定性	0.782	0.808	0.60
	關於供應市場波動之不確定性	0.960		
	關於其他廠商在供應市場上購買量的變動	0.513		
協同合作	本企業會與供應商夥伴共同達成雙方的長期目標	0.834	0.916	0.73
	在供應鏈關係中，本企業與供應商夥伴共同分享意見、資訊及資源	0.858		
	本企業和供應商如同團隊般地一起工作	0.904		
	雙方企業的員工融洽地共同工作	0.824		
基本管理控制系統	政策及程序	0.819	0.862	0.61
	價格系統(定價系統)	0.818		
	預算控制	0.766		
	存貨控制系統以維持理想的存貨水準	0.715		

表五 變數在 PLS 分析之負荷量(N =182)（續）

構面	問項	負荷量	組合信度	AVE
策略性績效衡量系統	績效評估系統以文件化的格式產出，以提供績效評估的紀錄	0.629		
	績效衡量系統可使團隊的營運績效與事業單位的長期策略具有一致性並加強連結	0.747		
	績效衡量系統將所有事業單位的活動與企業的目標互相連結	0.806		
	績效衡量顯示各單位的活動如何影響其他部門的活動	0.787		
	績效衡量系統提供領先指標（警示訊號）（例如：顧客需求、規劃改善)	0.788		
	績效衡量系統提供落後指標（過去績效）（例如：過去獲利、顧客抱怨等)	0.728		
	績效指標連結本企業營運活動與供應商活動	0.753	0.955	0.57
	績效指標連結本企業營運活動與顧客活動	0.781		
	衡量財務構面	0.783		
	衡量顧客構面	0.854		
	衡量企業流程構面	0.801		
	衡量長期創新構面	0.819		
	使用獲利不確定性指標（例如：顧客滿意比率、顧客抱怨次數、採購頻率的變化、應收帳款收款品質）	0.760		
	使用市場不確定性指標（例如：實際收入對預期收入等)	0.700		
	使用競爭不確定性指標（例如：市佔率損失比率、市場上新進入者的數目等)	0.723		
	使用債務風險指標（例如：負債對權益比率、借款成本指標、風險值等)	0.641		

表六 敘述統計與概念尺度相關係數矩陣(N =182)

構面	平均數	標準差	CEU	SEU	COR	基本 MCS	SPMS	PERF
企業特有不確定性(CEU)	3.39	0.96	**0.707**					
供應市場不確定性(SEU)	4.21	1.11	0.448	**0.775**				
企業協同合作(COR)	4.49	0.71	-0.332	-0.154	**0.854**			
基本管理控制系統(基本 MCS)	5.45	0.93	-0.174	0.049	0.414	**0.781**		
策略性績效衡量系統(SPMS)	4.97	0.93	-0.170	-0.060	0.393	0.654	**0.755**	
企業績效(PERF)	4.63	0.62	-0.201	0.049	0.303	0.420	0.518	**1**

註：對角線為AVE之平方根。

(二)假說檢定

結構模型之檢定結果顯示於表七與圖二。八個假說中，H1b、H1c、H2c、H3a 與 H3b 獲得支持。供應市場不確定性與基本 MCS 呈現顯著正向關係，說明企業面對供應市場不確定性愈高時，愈需要以基本 MCS 因應與減緩供應品質與市場波動的風險，實證結果支持 TCE 理論以及符合過去文獻之推論(Forrester 1961; Lee et al. 1997; Lin et al. 2002)。協同合作與基本 MCS 呈現顯著正向關係，實證結果亦支持 TCE 理論，並符合 Sandino (2007)之觀點，在協同合作關係中，基本 MCS 扮演著企業雙方資訊交流的共同平台，當企業協同合作程度愈高，愈需要基本 MCS 使彼此庫存資訊透明化，以避免過多的存貨持

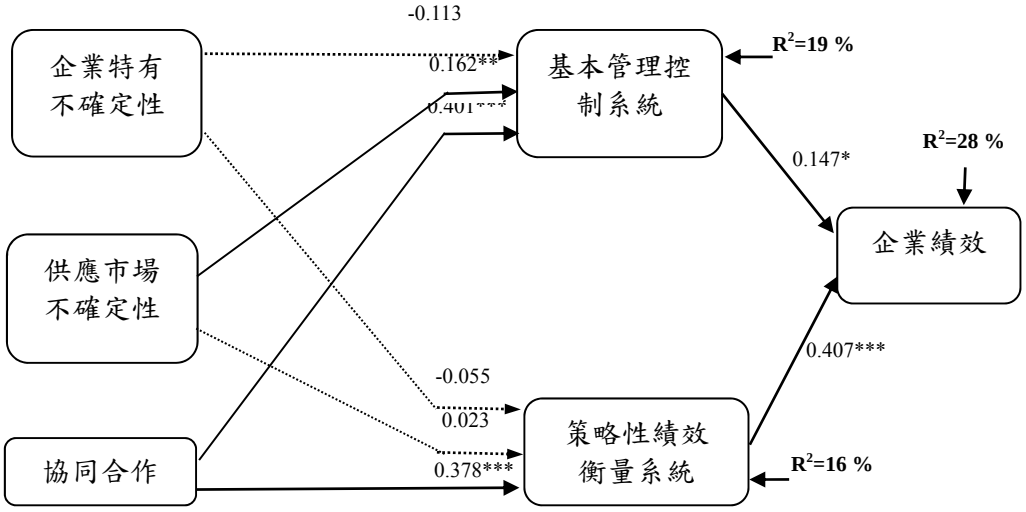
有成本或缺貨成本發生，並獲得價格折扣以及材料成本上的優勢。供應市場不確定性與協同合作解釋基本 MCS 19% 之變異量。SPMS 之情境因子中，僅有協同合作與其呈現顯著正向關係，實證結果符合 Kaplan and Norton (2007)之主張，企業與供應鏈協同合作廠商之依存度愈高時，愈需要透過 SPMS 以清楚傳遞彼此合作的策略，經由建立績效指標來衡量雙方協同合作之表現、釐清協同合作夥伴的策略目標，找出合作雙方可改善的地方，使決策同步與動機一致。協同合作對 SPMS 之解釋變異量亦達 16%。MCSs 與企業績效間之關聯性中，基本 MCS、SPMS 與企業績效皆呈現顯著正向關係，亦符合過去文獻之實證結果(Hedberg and Jönsson 1978; Dunk 1989; Lee and Billington 1993; Ittner et al. 2003; Jusoh et al. 2008)。整體而言，各變數解釋了企業績效 28% 之變異量。由於 H3a 同時與 H1b、H1c 獲得實證支持，故可說明供應市場不確定與協同合作係透過基本 MCS 而間接影響企業績效。同樣地，H3b 與 H3b 獲得實證支持，說明協同合作係透過 SPMS 而間接影響企業績效。[16]

表七 結構模型之參數估計(N =182)

路徑說明與假說預期方向	標準化路徑係數	t 統計量
企業特有不確定性 → 基本 MCS (H1a+)	-0.113	-1.283
企業特有不確定性 → 策略性績效衡量系統 (H2a+)	-0.055	-0.652
供應市場不確定性 → 基本 MCS (H1b+)	0.162	1.963**
供應市場不確定性 → 策略性績效衡量系統 (H2b+)	0.023	0.349
協同合作 → 基本 MCS (H1c+)	0.401	5.002***
協同合作 → 策略性績效衡量系統 (H2c+)	0.378	5.075***
基本 MCS → 企業績效 (H3a+)	0.147	1.919*
策略性績效衡量系統 → 企業績效 (H3b+)	0.407	4.010***
公司規模 → 企業績效	0.064	1.391
R^2		
基本管理控制系統	19%	
策略性績效衡量系統	16%	
企業績效	28%	

註：*表係數達 10%顯著水準，**表係數達 5%顯著水準，***表係數達 1%顯著水準。

[16] 我們進一步將研究樣本依受訪者的職務屬性區分，來檢測研究模型。總經理與財務主管同屬幕僚單位，而採購主管係能夠直接對應供應商的前線單位，其職務屬性不同於總經理與財務主管。由總經理或財務主管回覆之樣本公司檢定結果與全樣本公司之檢定結果相一致。由採購主管回覆之樣本公司檢定結果與全樣本公司之檢定結果不同處在於供應市場不確定性與基本 MCS 之關係，以及基本 MCS 與策略性績效衡量系統之關係未達顯著水準。其中由總經理或財務主管回覆之公司與由採購主管回覆之公司僅有 16 家是相同的，我們進一步將此 16 家也有採購主管填寫的問卷，納入分析，結果並不影響全樣本公司之檢定結果。此一結果說明同一公司不同位階應不致影響其結果。



*表係數達 10%顯著水準，**表係數達 5%顯著水準，***表係數達 1%顯著水準。

圖二 PLS 模型與標準化路徑係數之結果

（未達顯著水準之路徑以虛線顯示）(N =182)

未獲支持之假說亦值得我們討論其原因，結構模型裡，企業特有不確定性與基本 MCS 及 SPMS 未達顯著關係，顯示企業未因面臨特有不確定性而提升基本 MCS 與 SPMS 之使用。文獻上指出企業面臨特有不確定性愈高時，愈無法預知與控制企業本身的製造與營運狀況，而影響預算準確度、造成生產規劃與排程變異大、人力資本無法累積與員工道德危機等問題(Govindarajan and Shank 1992; Shields and Shields 1998; Widener 2004)，所以本文實證結果發現企業面臨特有不確定性時，並不會加強基本 MCS 與 SPMS 之應用。探究其可能原因在於，當企業特有不確定性涵蓋員工、生產、研發、環保、銷售以及員工自利行為之多重層面時，不會透過強化基本 MCS 與 SPMS 予以控管，生產管理與其他非正式(informal)之控制機制是公司面臨此類變異問題常用的管理機制，例如：營造組織內部的社會秩序、倫理與道德(Macintosh and Scapens 1990)，會透過信任(Chenhall and Langfield-Smith 2003)與鼓勵發展組織與員工承諾(Chenhall 2003)，減低組織內之變異而帶來的管理問題。接著，供應市場不確定性與 SPMS 未達顯著關係，但其顯著正向影響基本 MCS，顯示企業面臨供應市場不確定性時，會從增強基本 MCS 之使用，來管理供應市場的不確定性，而非透過 SPMS，此時公司較重視透過基本 MCS，以強化價格、存貨與預算之控管。我們可發現公司特有不確定性與供應市場的不確定性，都會使得策略達成的變異增大，從績效衡量的可控性原則來看，此時公司不會透過策略導向的績效管控來管理此二種不確定性。此外，本文未考量不確定性愈高時，MCSs 控管愈不容易所增加使用 MCSs 之成本，造成假說未獲支持之可能原因之一。

協同合作是屬於公司策略活動之一，但企業特有不確定性與供應市場不確定性卻是屬於公司面臨的內部與外部環境的不確定性，策略上的可控性低，因此實證結果只有協同合作會使公司增加策略績效衡量系統之使用。

三、訪談結果

訪談的進行分為三個階段：(1)先由受訪者填寫問卷，透過此方式讓受訪者了解訪談的重點；(2)藉由詢問預先列示的訪談問題；(3)將實驗結果交由受訪者，並詢問受訪者實務上是否為實證結果的情況，並請受訪者解釋實證結果可能原因。

對問卷裡問項的完整性上，受訪者 A 特別提到企業環境應考量與產業特性相關的不確定，例如食品業對媒體報導特別敏感。

A：「我認為這個跟行業別有關係，像食品業媒體可能就會亂報導，還有就是三聚氰胺，這個就是沒有的事，造成很大的恐慌，公司稍微沾到邊，事實上沒有那麼嚴重，媒體過度渲染，搞得很嚴重，對公司的商譽影響很大。像去年牛奶的某日報亂報導…去年衛生署來檢查，說子公司有進這個產品，沒說有沒有問題，也上榜，根本沒有做甚麼事情…所以這個風險性站在食品業是比較大的問題…媒體事件是比較難控制的。」

媒體誤導或過度性的報導是屬於特殊事件的影響，較不符合企業特有不確定性與供應市場不確定性的定義，且亦難透過 MCSs 設計來控管，因此未對本研究造成限制。然而，不同行業確實存在環境不確定性的型態差異，這對未來研究是很好的方向與意見。其餘構面，受訪者認為問項大致上皆已考量完整。

對於企業特有不確定性，受訪者 B 表示主要受到集團策略因素，將該企業定位為後勤角色，雖然承受高度的企業特有不確定性，但未能落實 MCSs 的使用。

B：「我們在集團定位是後勤單位，必須要有所妥協，有些系統就不是這麼落實，像是管理控制這些東西…當集團的焦點公司遇到一些競爭，必須要支援，那我的存貨供給價格就直接降低，buffer 就落在我這。講到存貨控制，二線廠商怕有 risk，我們就負責處理這些，所以存貨控管對我們來說是非常嚴苛的挑戰，所以去年我的財報，存貨呆帳一提，大概 10 億，你說我們有沒有存貨控管，我們有，但我們必須面臨整個集團的策略。」

此外，受訪者 C 與 D 表示員工變異是企業特有不確定的主要來源，MCSs 提供例行性與營運相關之管理資訊，較難捕捉或控管員工個人對程序、規章認知的差異以及員工留任問題，而需要採取其他互補性的控制機制，例如內部稽核以及 Chenhall (2003)所強調的組織與員工承諾。

C：「採購作業在我們裡面程序是固定的，但是他有可能因為採購經辦人員在做採購的時候，他沒有去考慮到外部環境的因素，包括物

源價格的波動，或是他沒有主動去連繫是不是所有的部門都有缺這一些原物料，他沒有辦法在最適當的時機去提出採購…但其實制度是一樣的，電腦管控的結果也是一樣的…我們會透過年度異常稽核，然後再去做改善，補足管理資訊系統的不足。」

D：「生產部的員工流動率滿高的，我們後來有發放績效獎金…我們會透過督導、領班去安定人心。」

上述說明可以獲得企業特有不確定性與 MCSs (H1a 與 H2a)未獲實證支持之部分原因。

在供應市場不確定性上，受訪者 B 表示供應商為集團內的領導企業，具有絕對的穩定度，故較不需要基本 MCS 來管理其供應市場不確定性；其餘受訪者皆表示在面臨供應市場不確定性，會增加基本 MCS 的使用，符合本研究假說 H1b 之預期與實證結果。對於供應市場不確定性與 SPMS (H2b)未獲支持之可能原因，受訪者 C 與 D 說明，金屬價格波動是供應市場不確定的主要來源，但此變異無關於供應商績效，因此較不會強化績效控管，而是透過合約設計規避價格風險。

與供應商進行協同合作的受訪者 A 與 C 表示，透過基本 MCS 的運作能夠維持協同合作關係，而 SPMS 主要係連結與供應商營運活動，並依此制定績效指標，改善或決定未來的合作關係。訪談結果支持協同合作與 MCSs (H1c 與 H2c)之正向關係，符合本研究假說之預期與實證結果。

A：「合作的上游廠商，我們會分 ABC，A 就是做協同計畫很密切的，B 就是資訊上下載，C 就是只有溝通，我們在供應鏈也有分幾家，每天都會送貨來的會做 A 類…長期合作的，一年簽約一次，價格壓死…我們的採購作業都會依照政策跟程序去執行，大都會依照內部控制制度去執行，要符合…預算控制這個我們一直在做，存貨控制我們也都會，目的就是希望程序按照規定在走。還有我們有訂 KPI…我們內部有做銷售預測、存貨週轉率等等指標，主要強調上游供應商可以降低我們的存貨…照以前的設計規劃後，比較不會再增加了，基本是需要再增加，合作有的時候會不斷的改變，重點會不太一樣。」

C：「我們發佈資訊在 B2B 平台，讓協同廠商他們可以透過這一個平台來找尋想要訂購的企業，另外各公司都有設定一個存量，當存量到達一個管制點的時候，透過電腦系統，主動的發布這個訊息，讓合格的廠商針對這一個可能是成品或原物料來提出報價…採購部設定庫存的管制點，他去集中採購，然後以量制價…還有

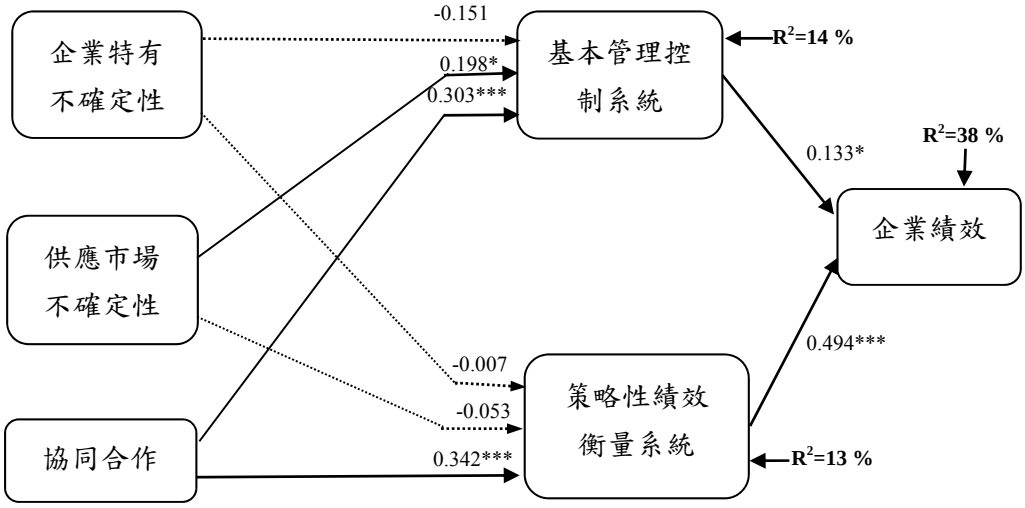
透過前購記錄、使用實績、廠商配合狀況等等的供應商評鑑機能，透過企業資訊平台、辦公室自動化系統，讓集團內各公司經辦人員能即時掌握與供應商之合作動態。」

最後，受訪者皆認同 MCSs 提供管理資訊，讓企業持續地從中學習、修正與改善，有助於企業績效的提升，符合本研究假說之預期與實證結果(H3a 與 H3b)。

四、進一步分析

(一)客觀績效檢測

本文以主觀的企業績效檢定假說，進一步我們納入 2009 年(研究期間之次年度)之會計盈餘(包括平減產業平均後的資產報酬率與平減產業平均後的權益報酬率)做為客觀的企業績效[17]。刪除無法取得客觀數據後之樣本數為 115。以修正後樣本數重新檢定主觀績效的結構模型，如圖三所示，不同樣本數的假說檢定結果皆相同。檢定客觀績效結構模型的結果，如圖四所示，顯示策略性績效衡量系統與企業會計盈餘績效之關係未達顯著水準，可能在於策略性績效衡量系統係屬長期性與前瞻性資訊為導向的管控，因而未馬上反應在短期獲利資訊，但仍呈現正向關聯，其餘 H1b、H1c、H2c 與 H3a 皆仍獲得支持。顯示客觀績效結果與主觀績效結果相符，進一步驗證本文結果的穩定性。

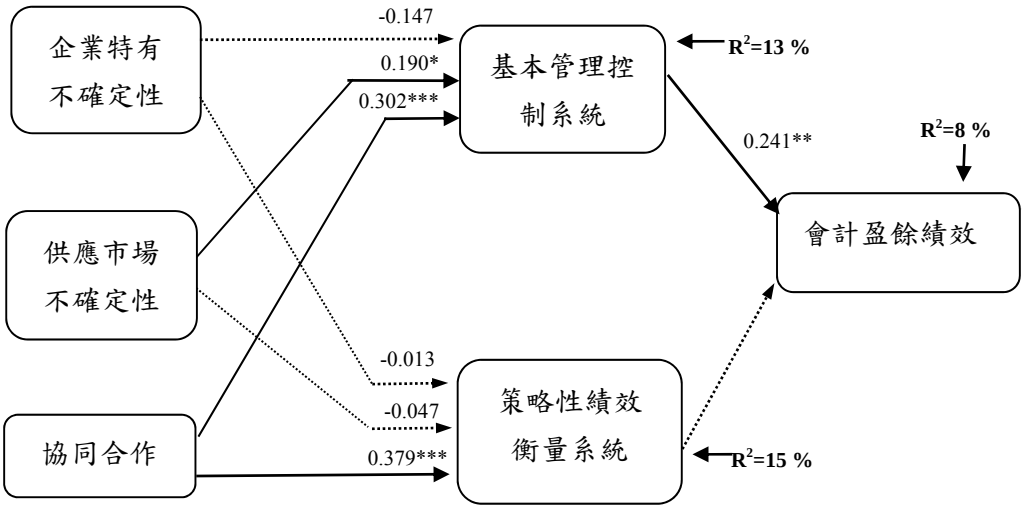


*表係數達 10%顯著水準，**表係數達 5%顯著水準，***表係數達 1%顯著水準。

圖三 PLS 模型與標準化路徑係數之結果

（未達顯著水準之路徑以虛線顯示）(N =115)

[17] 資產報酬率與調整後權益報酬率為常見的以會計盈餘為基礎計算的財務績效比率 (Ittner and Larcker 1998)，能夠衡量企業整體獲利能力。此外，為避免產業不同與景氣之影響，各客觀績效指標將平減產業平均後衡量之。本資料來源為台灣經濟新報資料庫。會計盈餘績效的衡量模型符合組合信度、收斂效度、區別效度等檢定。



*表係數達 10%顯著水準，**表係數達 5%顯著水準，***表係數達 1%顯著水準。

圖四 會計盈餘績效模型與標準化路徑係數之結果
（未達顯著水準之路徑以虛線顯示）(N =115)

(二)環境不確定性與協同合作之關聯性

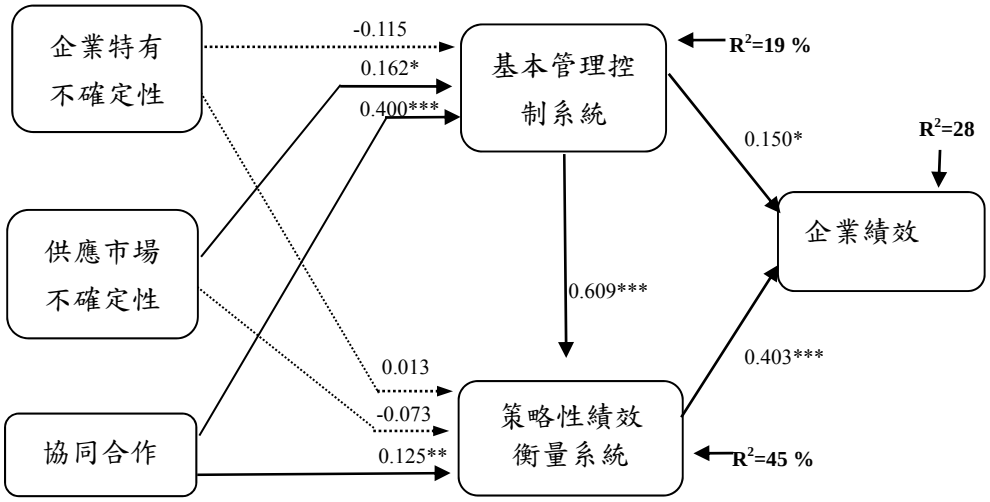
協同合作為企業連結外部企業，透過交換資訊和資源，雙方具有整合性的長期目標，並在結構與文化上緊密結合 (Simatupang et al. 2002)，因此，協同合作涉及企業內部與外部環境。本文進一步在研究模型裡增加供應市場不確定性、企業特有不確定性與協同合作之路徑分析。分析結果與原情境模型的假說檢定結果相同，H1b、H1c、H2c、H3a 與 H3b 獲得支持。在環境不確定與協同合作關聯性方面，供應市場不確定性與協同合作有正向關係但未達統計水準，而企業特有不確定性與協同合作呈現顯著負向關係（路徑係數為-0.334；t 統計量為-4.395，達 1%顯著水準），說明企業面臨特有不確定性愈高時，愈不會進行協同合作活動。

根據交易成本經濟，雖然供應商的協同合作能降低供應市場不確定所帶來的交易成本，但協同合作造成企業之間的互動與彈性生產，同時也可能提升員工不穩定、生產突發狀況等的企業特有不確定性而產生新的交易成本。因此，推測協同合作引發企業之間的互動與彈性生產可能是供應市場不確定性未顯著影響協同合作的之原因。而協同合作需要企業之間結構與文化上緊密結合，當企業特有不確定性愈高，例如：企業本身的生產製造、員工的穩定性差，協同合作的困難度愈高，則愈不會進行協同合作活動，是以解釋企業特有不確定性與協同合作呈現顯著負向關係。

(三)基本管理控制系統與策略性績效衡量系統之關聯性

Sandino (2007)主張基本 MCS 是用以維持基本營運，是企業優先引進的 MCSs。故當企業對基本 MCS 使用的程度愈高，意味著企業認知 MCSs 價值的

程度愈高，而促使其對進階 MCSs (SPMS) 的採用。因此，本研究進一步探討加入基本 MCS 與 SPMS 關聯之路徑分析。分析結果如圖五所示，在基本 MCS 與 SPMS 關聯性方面，呈現顯著正向關係，說明企業使用基本 MCS 愈高時，則愈使用 SPMS。其餘假說檢定與原情境模型的假說檢定結果相同。



*表係數達 10%顯著水準，**表係數達 5%顯著水準，***表係數達 1%顯著水準。

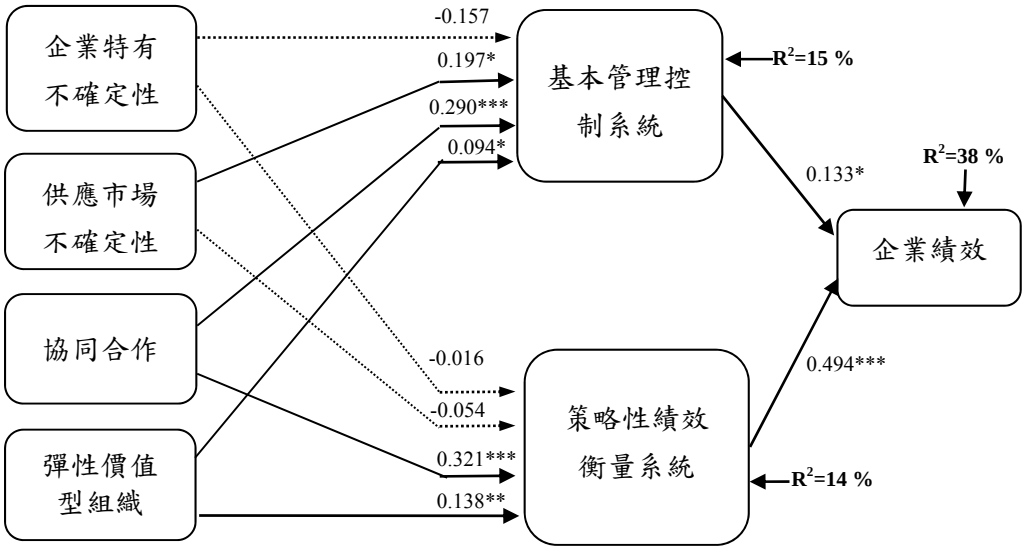
圖五 PLS 模型與標準化路徑係數之結果－控制基本 MCS 與 SPMS 之關聯
（未達顯著水準之路徑以虛線顯示）(N =182)

本文於假說檢定時未發現供應市場不確定性與 SPMS 有顯著的直接關係 (H2b)。但是，由圖五可發現，供應市場不確定性透過基本 MCS 的使用，間接正向影響對 SPMS 的使用。供應市場不確定性會間接的正向影響 SPMS 之使用。關於此種關係，Sandino (2007)說明基本 MCS 是用以維持基本營運，是企業於創設時普遍優先引進的 MCSs。其餘 MCSs (如績效衡量系統)的引進時點則視企業策略而定。Miller (1992)認為供應市場不確定性主要影響自該產業供應商的家數、設備與技術，傾向於企業固有產業環境。因此，企業面對供應市場不確定性傾向優先使用既有的基本 MCS 來進行控管，透過基本 MCS 使用，幫助企業認知 MCSs 價值進而促使對 SPMS 的採用。

(四)控制組織文化之影響

組織文化可能影響 MCSs 的設計。Henri (2006)基於競爭價值觀點 (competing-values perspective) 將組織文化區分為控制價值型組織與彈性價值型組織，進一步驗證控制/彈性價值傾向之組織對績效衡量系統設計之影響。控制價值型組織提及可預測性、穩定性、服從等特質。彈性價值型組織提及變動、創新、開放、適應等特質。考量上述彈性(控制)價值特性通常存在於高(低)研究與發展密度的企業(Datta, Guthrie and Wright 2005; McIver, Lengnick-Hall, Lengnick-Hall and Ramachandran 2012)，本文以研究與發展密度做為控制/彈性價值型組織文化之代理變數，並納入研究模型做為控制變數。研究與發展密度

係以研究與發展費用除以營業收入淨額衡量之。刪除無法取得客觀數據後之樣本數為 115，平均研究與發展密度為 3%。重新檢測後之研究模型顯示於圖六，檢定結果與 Henri (2006)相一致，愈傾向彈性價值型文化之組織 (研究與發展密度愈高）愈需要 SPMS 之資訊。此外，亦發現愈傾向彈性價值型文化之組織（研究與發展密度愈高）愈使用基本 MCS，意味著管理控制系統包括基礎 MSC 與 SPMS 有助於企業彈性管理。其餘變數關聯性則與原假說檢定結果相同。



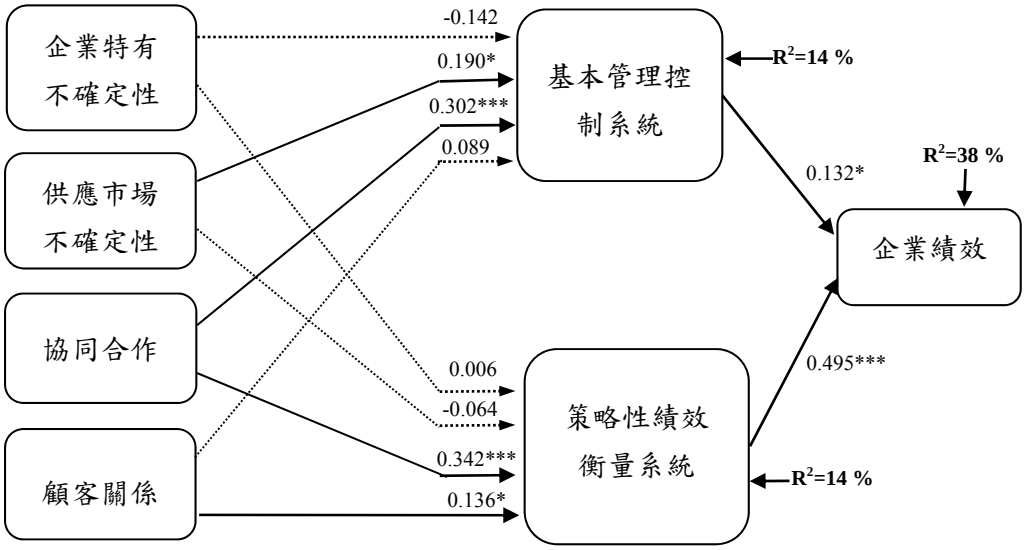
*表係數達 10%顯著水準，**表係數達 5%顯著水準，***表係數達 1%顯著水準。

圖六 模型與標準化路徑係數之結果－控制彈性價值型組織

（未達顯著水準之路徑以虛線顯示）(N =115)

(五)控制銷售環境之影響

Cao and Zhang (2011) 實證結果發現供應鏈協同合作能顯著提升協同合作優勢。其中顧客協同合作優勢包括提供客製化產品、獲得正面顧客回應、擁有良好顧客關係等。因此，為了控制銷售環境，本文以顧客關係來捕捉企業與顧客之協同合作關係，因為企業與顧客良好的關係可能意味著企業與顧客之間有較高的協同合作。顧客關係之變數衡量，根據年報資料，若占營業收入百分之十以上之顧客銷售百分比合計數相較於前一年度係維持不變或提升者為 1，否則為 0。資料取自 2009 年公司年報。刪除無法取得年報資料後之樣本數為 115，其中顧客關係較佳者為 70 樣本數，顧客關係較差者為 45 樣本數。檢定結果顯示於圖 7，顧客關係與 SPMS 達顯著正向關聯性，說明企業與顧客關係較佳時，較傾向使用 SPMS。表示當顧客關係較佳的公司，會加強策略績效管理系統的使用，以更與策略連結來管理顧客關係。而顧客關係與基本 MCS 雖未達統計水準，但仍具正向關聯。控制顧客關係後，其餘變數關聯性則與原假說檢定結果相同。



*表係數達 10%顯著水準，**表係數達 5%顯著水準，***表係數達 1%顯著水準。

圖七 模型與標準化路徑係數之結果－控制銷售環境

（未達顯著水準之路徑以虛線顯示）(N =115)

伍、結論與建議

過去會計研究多以產品市場環境的不確定性做為影響MCSs設計的情境因素，但對於製造業面臨重要的企業特有不確定性與供應市場不確定性則鮮少被探討。近年來供應鏈管理興起協同合作，許多文獻亦提供協同合作提升企業績效的證據，但對於探討協同合作企業的 MCSs 設計，卻相當缺乏。因此本研究以情境理論為基礎，建構 MCSs 的情境模型，說明製造業在環境不確定性與協同合作之組織脈絡下，企業如何透過 MCSs 設計，進而影響企業績效；其次，針對 MCSs 情境模型進行實證分析。本文實證結果可說明製造產業如何管理環境不確定性進而改善企業績效，以及協同合作提升企業績效之原因。

協同合作使企業的依存度增加，為避免資訊不對稱造成潛在協同夥伴的投機行為，協同合作增加企業對營運、策略與營運連結成效的資訊需求。實證結果發現，協同合作與公司使用基本 MCS 與 SPMS 呈顯著正相關，基本 MCS 與 SPMS 均與企業績效呈現正相關，顯示企業與供應商夥伴的協同合作程度愈高，不僅需要增加基本 MCS 的使用，監督與控管日常營運，尚需要透過 SPMS 獲取與策略連結的績效衡量資訊，進而提升企業績效。

本文發現企業特有不確定性與基本 MCS、SPMS 皆無顯著相關，表示企業未因面臨特有不確定性而提升基本 MCS 與 SPMS 之使用。本文依據文獻與個案訪談推論可能原因有二，其一，當企業特有不確定性涵蓋員工、生產、研發、環保、銷售以及員工自利行為之多重層面時，無法單純由基本 MCS 與 SPMS

予以控管，可能尚需其他非正式(informal)之控制機制，包括營造組織內部的社會秩序、倫理與道德(Macintosh and Scapens 1990)，透過信任(Chenhall and Langfield-Smith 2003)與鼓勵發展組織與員工承諾(Chenhall 2003)，減低組織複雜難解之環境變異而帶來的管理問題；其二，隸屬於集團下的企業，為了遵從集團策略，未能有效運用 MCSs。此外，我們由企業特有不確定性與企業績效之相關係數呈現顯著負相關之結果，推論企業面臨特有不確定性愈高時，愈無法預知與控制企業本身的製造與營運狀況，而影響預算準確度、造成生產規劃與排程變異大、人力資本無法累積與員工道德危機等問題(Govindarajan and Shank 1992; Shields and Shields 1998; Widener 2004)，在未能強化 MCSs 之應用以降低企業特有不確定性所帶來之風險時，則會惡化企業績效。其次，供應市場不確定性與基本 MCS 呈現正相關、基本 MCS 與企業績效呈現正相關，表示供應市場不確定性愈大，企業愈增加基本 MCS 的使用，透過日常營運相關的資訊，改善企業績效。但供應市場不確定性與 SPMS 未有顯著相關，本文透過個案訪談推論，基本 MCS 可能已提供供應市場足夠的資訊。此外，供應價格波動若是來自於國際能源市場的影響，則可能因為無關於企業與供應商績效而較不會強化績效控管，取而代之的是採取其他方法規避價格風險，例如合約設計。

綜上所述，製造業供應市場不確定性與協同合作透過 MCSs 使用，間接影響企業績效。實務界建議方面，對供應市場波動大的企業而言，供應市場的不確定往往牽連到的是企業核心營運的生產作業，此時應廣泛考量基本 MCS 的運用，降低營運風險可達到績效的改善。協同合作企業之特色在於將供應商納入其競爭策略，透過與供應商夥伴共同分享意見、資訊與資源達成雙方的長期目標，由於長期合作、往來密切且相互依賴性高，亦應該多頻率與廣範圍地使用基本 MCS 將合作資訊透明化，與應用 SPMS 清楚傳遞彼此合作的策略，經由建立績效指標來衡量雙方協同合作之表現、釐清協同合作夥伴的策略目標，找出合作雙方可改善的地方，使決策同步與動機一致，發揮協同合作效能才可以提升企業績效。

此外，本研究透過進一步分析確認假說檢定結果的穩定性之外，尚有下列發現：第一，SPMS 係屬長期性與前瞻性資訊為導向的管控，較未能立即反應在企業短期的獲利績效。第二，考量企業特有不確定性與協同合作之關連性，發現當企業特有不確定性愈高（例如：員工的穩定性差），協同合作的困難度愈高，則愈不會進行協同合作活動。第三，企業面對供應市場不確定性傾向優先使用既有的基本 MCS 來進行控管，透過基本 MCS 使用，進而促使對 SPMS 的採用。第四，控制組織文化發現，愈傾向彈性價值型組織之企業愈使用基本 MCS 與 SPMS。廣泛之管理資訊有助於企業彈性管理。第五，控制銷售環境發現，顧客關係較佳的公司，較會加強 SPMS 的使用，透過策略與績效之連結以有效地管理顧客關係。

本研究限制在於採行問卷調查方式來獲得研究樣本資料，因此可能受到填答者本身主觀意識、價值觀、期望等因素影響，以致無法完全客觀填答問卷。另外，本研究設計的問卷，由於考量到大多產業皆可適用的情況，並未考量個別產業特有的特性，僅以一般性的狀況做為問項設計的基礎。因此，後續研究可針對特定產業、集團企業、強勢或弱勢企業，探討企業面臨不同型態的環境不確定性對 MCSs 之影響。由於本研究僅考量基本 MCS 與 SPMS，惟 MCSs 涵蓋的範圍甚廣，後續研究可針對其他特定管理控制的機制進行研究分析。另外，本文僅探討 MCSs 之效益而未考量不確定性對 MCS 使用所產生的成本，後續研究可進一步分析在情境因子下 MCSs 的成本與效益。

參考文獻

Anthony, R. N. 1965. *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis*. Boston, MA: Harvard University Press.

Anthony, R. N., and V. Govindarajan. 2006. *Management Control Systems*. 12th edition. New York, NY: McGraw-Hill Irwin Inc.

Anthony, R. N., J. Dearden, and N. M. Bedford. 1989. *Management Control Systems*. 6th edition. Homewood, Ill.: Irwin.

Bagozzi, R. P., and Y., Yi. 1988. On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science* 16 (January): 74-94.

Ballou, R. H., S. M. Gilbert, and A. Mukherjee. 2000. New managerial challenges from supply chain opportunities. *Industrial Marketing Management* 29 (January): 7-18.

Bhimani, A., and K. Langfield-Smith. 2007. Structure, formality and the importance of financial and non-financial information in strategy development and implementation. *Management Accounting Research* 18 (March): 3-31.

Billington, C. 1992. Managing supply chain inventory: Pitfall and opportunity. *Sloan Management Review* 33(Spring): 65-73.

Bisbe, J., and D. Otley. 2004. The effects of the interactive use of management control systems on product innovation. *Accounting, Organizations and Society* 29 (November): 709-737.

Bourne, M. 2006. Insights on the balanced scorecard. *Measuring Business Excellence* 10 (3): 1-3.

Bourne, M., J. Mills, M. Wilcox, A. Neely, and K. Platts. 2000. Designing,

implementing and updating performance measurement systems. *International Journal of Operations & Production Management* 20 (7): 754-771.

Cadez, S., and C. Guilding. 2008. An exploratory investigation of an integrated contingency model of strategic management accounting. *Accounting, Organizations and Society* 33 (October-November): 836-863.

Cao, M., and Q. Zhang. 2011. Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. *Journal of Operations Management* 29 (March): 163-180.

Chan, D. 1998. Functional relations among constructs in the same content domain at different levels of analysis: A typology of composition models. *Journal of Applied Psychology* 83 (April): 234-246.

Chenhall, R. H. 2003. Management control systems design within its organizational context: Findings from contingency-based research and directions for the future. *Accounting, Organizations and Society* 28 (February-April): 127-168.

Chenhall, R. H. 2005. Integrative strategic performance measurement systems, strategic alignment of manufacturing, learning and strategic outcomes: An exploratory study. *Accounting, Organizations and Society* 30 (July): 395-422.

Chenhall, R. H., and D. Morris. 1986. The impact of structure, environment, and interdependence on the perceived usefulness of management accounting systems. *The Accounting Review* 61 (January): 16-35.

Chenhall, R. H., and K. Langfield-Smith. 2003. The role of employee pay in sustaining organisational change. *Journal of Management Accounting Research* 15 (December): 117-143.

Chenhall, R. H., M. Hall, and D. Smith. 2010. Social capital and management control systems: A study of a non-government organization. *Accounting, Organizations and Society* 35 (November): 737-756.

Chin, W. W., and P. R. Newsted. 1999. Structural equation modeling analysis with small samples using partial least squares. In *Statistical Strategies for Small Sample Research*, edited by Rick Hoyle, 307-341. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Chow, C. W., R. R. Duh, and H. L. Chen. 2005. Environmental uncertainty, budgeting systems, and firm performance. *Journal of Management* 22 (August): 549-567.（周齊武、杜榮瑞與陳慧玲，2005，環境不確定性、預算制度特徵與公司績效，管理學報，第 22 卷第 4 期（8 月）：549-567。）

Cooper, R., and R. Slagmulder. 2006. Integrated cost management. In *Contemporary Issues In Management Accounting*, edited by A. Bhimani, 117-145. New York, NY: Oxford University Press.

Crosby, L. A. 2002. Exploding some myths about customer relationship management. *Managing Service Quality* 12 (5): 271-277.

Dahlman, C. 1979. The problem of externality. *Journal of Law and Economics* 22 (April): 141-162.

Datta, D. K., J. P. Guthrie, and P. M. Wright. 2005. HRM and labor productivity: Does industry matter? *Academy of Management Journal* 48 (1): 135-145.

Davila, A., and G. Foster. 2007. Management control systems in early-stage startup companies. *The Accounting Review* 82 (July): 907-937.

Davis, T. O. M. 1993. Effective supply chain management. *Sloan Management Review* 34 (Summer): 35-46.

Department of Statistics, Ministry of Economic Affairs. 2009. 200906 Foreign trade statistics. Available at: http://2k3dmz2.moea.gov.tw/gnweb/Indicator/wFrmIndicator.aspx.

Donaldson, L. 2001. *The Contingency Theory of Organizations.* Thousand Oaks, CA: Sage Publication.

Drazin, R., and A.Van de Ven. 1985. Alternative forms of fit in contingency theory. *Administrative Science Quarterly* 30 (4): 514-539.

Dunk, A. S. 1989. Budget emphasis, budgetary participation and managerial performance: A note. *Accounting, Organizations and Society* 14 (4): 321-324.

Ellinger, A. E., P. J. Daugherty, and S. B. Keller. 2000. The relationship between marketing/logistics interdepartmental integration and performance in U.S. manufacturing firms: An empirical study. *Journal of Business Logistics* 21 (1): 1-22.

Evans, H., G. Ashworth, M. Chellew, A. Davidson, and D. Towers. 1996. Exploiting activity-based information: Easy as ABC? *Management Accounting* 74 (7): 24-29.

Fisher, J. 1995. Contingency-based research on management control systems: Categorization by level of complexity. *Journal of Accounting Literature* 14 (1): 24-53.

Fornell, C., and D. F. Larcker. 1981. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing*

Research 18 (1): 39-50.

Forrester, J. W. 1961. *Industrial Dynamics.* Cambridge, MA: MIT Press.

Gerdin, J., and J. Greve. 2004. Forms of contingency fit in management accounting research—A critical review. *Accounting, Organizations and Society* 29 (April-May): 303-326.

Glick, W. H. 1985. Conceptualizing and measuring organizational and psychological climate: Pitfalls in multilevel research. *Academy of Management Review* 10 (3): 601-616.

Gordon, L. A., and V. K. Narayanan. 1984. Management accounting systems, perceived environmental uncertainty and organization structure: An empirical investigation. *Accounting, Organizations and Society* 9 (1): 33-47.

Gosselin, M. 2005. An empirical study of performance measurement in manufacturing firms. *International Journal of Productivity and Performance Management* 54 (5): 419-437.

Govindarajan, V., and J. K. Shank. 1992. Strategic cost management: Tailoring controls to strategies. *Journal of Cost Management* 6 (Fall): 14-24.

Gulati, R., and H. Singh. 1998. The architecture of cooperation: Managing coordination costs and appropriation concerns in strategic alliances. *Administrative Science Quarterly* 43 (4): 781-814.

Hair, J. F., R. E. Anderson, R. L. Tatham, and W. C. Black. 1998. *Multivariate Data Analysis*. 5th edition. New Jersey, NJ: Prentice-Hall Inc.

Hedberg, B., and S. Jönsson. 1978. Designing semi-confusing information systems for organizations in changing environments. *Accounting, Organizations and Society* 3 (1): 47-64.

Heide, J. B., and G. John. 1990. Alliances in industrial purchasing: The determinants of joint action in buyer-supplier relationships. *Journal of Marketing Research* 27 (1): 24-36.

Henri, J. F. 2006. Organizational culture and performance measurement systems. *Accounting, Organizations and Society* 31 (January): 77-103.

Ho, C. F., Y. P. Chi, and Y. M. Tai. 2004. The scale development for measuring supply chain uncertainty. *Journal of Information Management-Concepts, Systems, and Applications* 6 (October): 1-22.（侯君溥、季延平與戴逸民，2004，供應鏈不確定因素衡量工具之發展，資訊管理展望，第 6 卷第 2 期（10 月）：1-22。）

Holmstrom, B. 1979. Moral hazard and observability. *Bell Journal of Economics* 10 (1): 74-91.

Holmstrom, B., and P. Milgrom. 1991. Multitask principal-agent analyses: Incentive contracts, asset ownership, and job design. *Journal of Law, Economics, and Organization* 7 (January): 24-52.

Horngren, C. T., S. M. Datar, and G. Foster. 2006. *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. 12th edition. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Hulland, J. 1999. Use of partial least squares in strategic management research: A review of four recent. *Strategic Management Journal* 20 (February): 195-204.

Ireland, R., and R. Bruce. 2000. Only the beginning of collaboration. *Supply Chain Management Review* 4 (4): 80-88.

Ittner, C. D., and D. F. Larcker. 1998. Innovations in performance measurement: Trends and research implications. *Journal of Management Accounting Research* 10: 205-238.

Ittner, C. D., D. F. Larcker, and T. Randell. 2003. Performance implications of strategic performance measurement in financial services firms. *Accounting, Organizations and Society* 28 (October-November): 715-741.

James, L. R. 1982. Aggregation bias in estimates perceotual agreement. *Journal of Applied Psychology* 67 (April): 219-229.

Janis, D. 2005. Collaborative customer relationship management: Taking CRM to the next level. *Journal of Consumer Marketing* 22 (2): 106-107.

Jermias, J., and L. Gani. 2004. Integrating business strategy, organizational configurations and management accounting systems with business unit effectiveness: A fitness landscape approach. *Management Accounting Research* 15 (June): 179-200.

Johnson, H. T., and R. D. Kaplan. 1987. *Relevance Lost*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

Johnson, J. J., and R. S. Sohi. 2003. The development of interfirm partnering competence: Platforms for learning, learning activities and consequences of learning. *Journal of Business Research* 56 (September): 757-766.

Jusoh, R., D. N. Ibrahim, and Y. Zainuddin. 2008. The performance consequence of multiple performance measures usage: Evidence from the Malaysian manufacturers. *International Journal of Productivity and Performance*

Management 57 (2): 119-136.

Kahn, K. B. 1996. Interdepartmental integration: A definition with implications for product development performance. *Journal of Product Innovation Management* 13 (March): 137-151.

Kaiser, H. F. 1974. An index of factorial simplicity. *Psychometerika* 39 (December): 31-36.

Kale, P., H. Singh, and H. Perlmutter. 2000. Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: Building relational capital. *Strategic Management Journal* 21 (March): 217-237.

Kaplan, R. S., and D. P. Norton. 2007. Using the balanced scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review* 85 (July- August): 150-161.

Kennedy, F. A., and S. K. Widener. 2008. A control framework: Insights from evidence on lean accounting. *Management Accounting Research* 19 (December): 301-323.

Kotler, P., and G. Armstrong. 1997. *Marketing: An Introduction*. 4th edition. New Jersey, NJ: Prentice-Hall.

Kracklauer, A., O. Passenheim, and D. Seifert. 2001. Mutual customer approach: How industry and trade are executing collaborative customer relationship management. *International Journal of Retail & Distribution* 29 (12): 515-519.

Langfield-Smith, K. 1997. Management control systems and strategy: A critical review. *Accounting, Organizations and Society* 22 (February): 207-232.

Lee, H. L., and C. Billington. 1992. Managing supply chain inventory: Pitfalls and opportunities. *Sloan Management Review* 33 (Spring): 65-73.

Lee, H. L., and C. Billington. 1993. Material management in decentralized supply chain. *Operations Research* 41 (September-October): 835-847.

Lee, H. L., V. Padamanabhan, and S. Whang. 1997. Information distortion in a supply chain: The bullwhip effect. *Management Science* 43 (April): 546-565.

Levinson, H. 1971. Conflicts that plague family businesses. *Harvard Business Review* 49 (2): 90-98.

Lin, W. T., K. C. Lo, and C. L. Kuo. 2002. The research on the uncertainty factors and the adaptive strategies for the implementation of supply chain management-using information and electronic industry in Taiwan as the study object. *Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers* 19 (6): 60-78.

（林我聰、羅國正與郭建良，2001，推行供應鏈管理之不確定性因素及其因應策略之探討—以台灣資訊電子業為例，工業工程學刊，第 19 卷第 6 期：60-78。）

Lockamy, A., and K. McCormack. 2004. Linking SCOR planning practices to supply chain performance: An exploratory study. *International Journal of Operations & Production Management* 24 (12): 1192-1218.

Macintosh, N. B., and R. W. Scapens. 1990. Structuration theory in management accounting. *Accounting, Organizations and Society* 15 (5): 455-477.

Malhotra, D., and F. Lumineau. 2011. Trust and collaboration in the aftermath of conflict: The effects of contract structure. *Academy of Management Journal* 54 (5): 981-998.

McIver, D., C. A. Lengnick-Hall, M. L. Lengnick-Hall, and I. Ramachandran. 2012. Integrating knowledge and knowing: A framework for understanding knowledge-in-practice. *Human Resource Management Review* 22 (June): 86-99.

Miller, D., and P. H. Friesen. 1983. Strategy-making and environment: The third link. *Strategic Management Journal* 4 (July-September): 221-235.

Miller, K. D. 1992. A framework for integrated risk management in international business. *Journal of International Business Studies* 23 (2): 311-331.

Mohr, J. J., R. J. Fisher, and J. R. Nevin. 1996. Collaborative communication in interfirm relationships: Moderating effects of integration and control. *Journal of Marketing* 60 (July): 103-115.

Monden, Y., R. Shibakawa, S. Takayanagi, and T. Nagao. 1985. *Innovations in Management: The Japanese Corporation*. Atlanta, GA: Industrial Engineering and Management Press.

Moon, K. K., C. Y. Yi, and E. W. T. Ngai. 2012. An instrument for measuring supply chain flexibility for the textile and clothing companies. *European Journal of Operational Research* 222 (October): 191-203.

Myhr, N., and R. E. Spekman. 2005. Collaborative supply-chain partnerships built upon trust and electronically mediated exchange. *Journal of Business & Industrial Marketing* 20 (4): 179-186.

Nunnally, J. C. 1978. *Psychometric Theory*. 2nd edition. New York, NY: McGraw-Hill.

Otley, D. T. 1980. The contingency theory of management accounting:

Achievement and prognosis. *Accounting, Organizations and Society* 5 (4): 413-428.

Ouchi, W. G., and M. A. Maguire. 1975. Organizational control: Two functions. *Administrative Science Quarterly* 20: 559-569.

Podsakoff, P. M., and D. W. Organ. 1986. Self-reports in organizational research: Problems and prospects. *Journal of Management* 12 (Winter): 531-544.

Prendergast, C. 2002. The tenuous trade-off between risk and incentives. *Journal of Political Economy* 110 (October): 1071-1102.

Roth, K., and D. Nigh. 1992. The effectiveness of headquarters-subsidiary relationships: The role of coordination, control, and conflict. *Journal of Business Research* 25 (December): 277-301.

Sahay, B. S. 2003. Supply chain collaboration: The key to value creation. *Work Study* 52 (2): 76-83.

Sandino, T. 2007. Introducing the first management control systems: Evidence from the retail sector. *The Accounting Review* 82 (January): 265-293.

Sarana, M., and R. J. Mason. 2006. The alignment of collaboration and the importance of integrated performance measurement. *Innovative Production Machines and Systems* 3: 45-51.

Seal, W., J. Cullen, A. Dunlop, T. Berry, and M. Ahmed. 1999. Enacting a European supply chain: A case study on the role of management accounting. *Management Accounting Research* 10 (September): 303-322.

Shields, J. F., and M. D. Shields. 1998. Antecedents of participative budgeting. *Accounting, Organizations and Society* 23 (January): 49-76.

Silvola, H. 2008. Do organizational life-cycle and venture capital investors affect the management control systems used by the firm? *Advances in Accounting, Incorporating Advances in International Accounting* 24 (June): 128-138.

Simatupang, T. M., A. C. Wright, and R. Sridharan. 2002. The knowledge of coordination for supply chain integration. *Business Process Management Journal* 8 (3): 289-308.

Simons, R. 1987. Accounting control systems and business strategy: An empirical analysis. *Accounting, Organizations and Society* 12 (4): 357-374.

Simons, R. 1995. *Levers of Control*. Boston, MA: Harvard University Press.

Singh, K., and W. Mitchell. 2005. Growth dynamics: The bidirectional relationship between interfirm collaboration and business sales in entrant and incumbent

alliances. *Strategic Management Journal* 26 (June): 497-521.

Spicer, B. H., and V. Ballew. 1983. Management accounting systems and the economics of internal organization. *Accounting, Organizations and Society* 8 (1): 73-96.

Stern, L. W., and T. Reve. 1980. Distribution channels as political economies: A framework for comparative analysis. *Journal of Marketing* 44 (Summer): 52-64.

Tarun, K., G. Ranjay, and N. Nitin. 1998. The dynamics of learning alliances: Competition, cooperation, and relative scope. *Strategic Management Journal* 19 (March): 193-210.

Tracey, M., J. S. Lim, and M. A. Vonderembse. 2005. The impact of supply chain management capabilities on business performance. *Supply Chain Management: An International Journal* 10 (3): 179-191.

Tsai, C. L., and M. H. Yang. 2009. The model of collaborative customer relationship management: An application of the customer relationship establishment in the EC environment. *Journal of Information Management* 16 (1): 25-51.（蔡政倫與楊銘賢，2009，協同顧客關係管理模式之研究—以電子商務環境下建立顧客關係為例，資訊管理學報，第 16 卷第 1 期：25-51。）

Van der Meer-Kooistra, J., and E. Vosselman. 2000. Management control of interfirm transactional relationships: The case of industrial renovation and maintenance. *Accounting, Organizations and Society* 25 (January): 51-77.

Vickery, S., R. Calantone, and C. Droge. 1999. Supply chain flexibility: An empirical study. *The Journal of Supply Chain Management* 35 (June): 16-24.

Widener, S. K. 2004. An empirical investigation of the relation between the use of strategic human capital and the design of the management control system. *Accounting, Organizations and Society* 29 (April-May): 377-399.

Williamson, O. E. 1975. *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. New York, NY: The Free Press.

Williamson, O. E. 1991. Strategizing, economizing, and economic organization. *Strategic Management Journal* 12 (Winter): 75-94.

Woods, M. 2009. A contingency theory perspective on the risk management control system within Birmingham City Council. *Management Accounting Research* 20 (March): 69-81.