

影響委外軟體服務中客戶承諾的研究－正式與非正式控制機制、

與科技框架的觀點

周斯畏

高雄第一科技大學資訊管理系

swchou@nkfust.edu.tw

林詠舜

高雄第一科技大學企業電子化研究所

u9922810@nkfust.edu.tw

張又介

樹德科技大學行銷管理系

andy@stu.edu.tw

摘要

企業因為最近全球競爭加劇逐漸將非核心業務進行委外，因此軟體委外已成為企業主要進行委外的項目。本次研究之問題為相互依賴和承諾在威脅和調整這兩個科技框架關係之間的影響以及公司的使用行為。經過研究分析後顯示調整框架、威脅框架兩個因素會影響客戶和委外廠商的相互依賴，而調整框架與相互依賴都顯著的影響客戶對委外廠商的承諾。不過威脅框架未能證明可以顯著影響客戶對委外廠商的承諾。

關鍵字：軟體委外、承諾、相互依賴、科技框架

壹、緒論(Introduction)

一、 研究背景與動機

因為最近全球競爭加劇，企業為了提升核心競爭力及節省營運成本逐漸將非核心的業務進行委外。由於靠資訊技術有效提昇企業營運績效的複雜度和技術難度逐漸升高，因此軟體委外已成為企業主要進行委外的項目。Poppo & Zenger (2002) 提到組織會考慮夥伴間是否有良好的關係控管，在競爭激烈的市場需要彼此互相支援，團結合作可提升效率。今天是高效率顧客導向的時代，因為組織本身已將重心投資在所屬的核心產業上，而許多核心能力專精的夥伴要提供全盤性的服務是非常困難的，更別提要花費額外的成本去開發新的服務，因此需要一個能補足本身能力所不及的合作夥伴，利用他對這項服務的專業來補足組織能力不足的地方。才能創造出更有競爭力的市場。

軟體委外雖然有很多優點，但如果對外包沒有正確的認識，則可能會帶來一些令人頭痛的問題，甚至無法達到預期的效果。從過去的開發經驗或研究結果顯示，軟體委外開發有很多的問題，如果沒有及時尋找或解決原因，很可能就會造成系統難以滿足實際的需求。提供顧客使用的軟體是軟體委外的重要交易項目，而大多數軟體設計的內容來自使用端的相關需求規範及業務流程，而設計的依據源自一些商業邏輯或使用者的自然語言描述，但是所描述的商業邏輯和需求規範卻有一定程度的不確定性或是有些地方無法完全用言語表達清楚，這些是大多數軟體設計普遍發生之現象。所以，在資訊系統的軟體開發中，因為規格不夠明確，而使得軟體系統無法滿足實際的商業需求是一個常常被引用的問題。

在商業做法普遍存在資訊技術委外和公司日益依賴委外合作夥伴，導致管理偏重於新技能：與外部服務提供者 (SP) 的組織關係管理能力 (Kishore et. al. 2003)。書面合約(written contractual)和管理啟動機制(management-initiated mechanisms)的正式控制，目的在於將行為導向預期的目標，而關係管理是不成文的，以工作者為基礎設計的機制會影響組織間的行為 (Macneil 1980)。大多數 IT 委外文獻一直著重於過程和以信任和社會強化為基礎的行為與 IT 委外成功關係管理及關係品質的影響，提供一些相關證明(Lee & Kim 1999)。然而，這些文獻嚴重忽略了促進高品質的關係以實現委外成功這個培養和管理合作夥伴關係的必要特質(necessary attributes)。

此外，大多數的委外關係(outsourcing relationship)通常由正式合約管理。因此，沒辦法輕易發展出如何在委外關係中培養和提高關係管理，我們也必須了解如何在正式合約範圍內實行。在跨越許多學科的多數經驗和理論 (如市場行銷，策略管理和 IT 委外) 表達它是作為一個自我執行(self-enforcing)機制的關係管理工作，在這傳統中，正式合約的功能有一部份被忽略 (Mohr & Spekman 1994)，有的人則認為正式合約是一個成本更高的關係管理替代品 (Gulati 1995 ; Uzzi 1997)。有鑑於軟體委外客戶承諾為研究議題者不足之情況，以及急需了解軟體委外客戶承諾產生之問題，因此開始投入本次研究。除此之外，也希望對委外客戶承諾產生之問題，找出一個可適用於軟體產業之方法，以客戶承諾發生的問題，進一步讓有興趣的研究者或同業可以持續參考及應用。

二、 研究目的

相關的管理和組織意義建構(organizational sensemaking)的一個流派認為，在行為與新的資訊技術中認知結構或“科技框架(technological frames)”是顯著的 (Davidson 2002 ; Orlikowski & Gash 1994)。代表組織框架實際上是定義為理解和行動的工具 (Gioia 1986)。因此，框架象徵著組織成員的創新代表，並推動他們的使用行為。本研究欲探索之問題為相互依賴和承諾在威脅和調整這兩個科技框架關係之間的影響，以及公司的使用行為。

貳、文獻探討

一、 承諾(Commitment)

Scanzoni (1979) 與 Kumar (1995) 等人的看法相同，承諾 (CM) 指的是在委外關係的研究中引起的持久性 (因為正面影響而希望繼續合作夥伴的關係)，投入 (透過資金投入和努力加深關係緊密度)，和一致性 (對穩定關係的信心)。在過去的文獻裡，我們斷定關係規範和相互依賴影響在 IT 委外關係的範圍內發展這樣的綜合承諾。我們在這項研究中不假設承諾對信任的影響，但我們的模型在以前包含這種關係的研究已經找到顯著關係了 (Morgan & Hunt 1994)。

關係規範指示服務供應商整體長期取向的重點。由於技術和其他環境發生干擾，有彈性規範可能會影響作為彈性鼓勵調整關係的穩定發展。團體規範每一方以自我為中心行為的轉移焦點，培養團結所產生的共同責任和利益的行為。在促進未來的交流中突出團結關係有顯著的數據。它確保“保留”的態度，例如每一方的希望，以及能夠與其他人參與 (JAP & Ganesan 2000)。

二、 相互依賴(Mutual Dependence)

相互依賴 (MD) 是承認合作的雙方可以提供比獨得或與其他合作夥伴分享更多利益的關係 (Lambe et. al. 2000)。因此，相互依賴經常存在藉由衡量雙方價值來創造交換關係 (Borys & Jemison 1989)。由於相互依賴發展是通過雙方努力繼續創造價值後形成委外關係，它提出這兩個合作夥伴不同的理念協調，營運，管理系統等問題。這三個合約的特性幫助服務提供商和服務使用者順利合理地協調的這些差異或在合約期間可能產生的投機行為的不確定因素。

明確的指引協調能夠減少未來可能出現的不確定性，也可能加深兩個夥伴之間的相互依賴，(JAP & Ganesan 2000)。改變在 SLAs 協議這種超前的功能和包括未來變化的條款特性，規劃流程安排和修改新的需求出現時的協議。服務供應商和服務使用者雙方都明白，在敘述協議的變動和應急管理過程之後，將導致未來價值的創造，而且這應該會加深相互依賴 (Kirsch 1997)。

三、 調整框架(Adjustment Frame)

就其性質來說，在組織中創新會產生干擾。這些干擾的範圍可以微調以徹底重組工作流程，管理安排，以及類似舉報獎勵制度的東西 (Brynjolfsson & Hitt 2000 ; Chatterjee, 2002)。一些學者建議企業和技術需要不斷地互相適應 (Griffith 1999 ; Leonard-Barton

1988)。Rogers (1995) 認為，這種適應性還在執行階段，但也有人注意到這些修改是採用創新整體循環不可或缺的一部分 (Leonard-Barton 1988)。換句話說，無論是在創新過程中的哪個階段，技術創新的互補維持環境變化是必要的。事實上，當企業採納和實施 IT 時這種變化是無可避免的 (Barua et. al. 2004 年 ; Brynjolfsson & Hitt 2000)。此外，他們可能會認為，在報告關係和工作流程方面將需要大量的重新設計。與他們生產使用的技術所需的專業知識評價有相關。例如，他們可能會認為創新是複雜的，相信有效的指令和可以使用之前訓練是必要的 (Orlikowski & Gash 1994)。

四、 威脅框架(Threat Frame)

威脅是一家公司可能會暴露使用創新的結果造成弱點和潛在損失。對我們而言，威脅框架評估是公司認為外包市場的使用可能會對採購過程中產生反效果的程度。威脅概念跟潛在損失有直接關係。事實上，Jackson 與 Dutton (1988) 表示威脅可能牽涉到沒有獲得損失的可能。為了避開遭到損失的可能性，公司視為一種威脅的創新很可能會避免採納和使用。事實上，之前的研究已經發現支持這種說法。Riggins 和 Mukhopadhyay (1994) 認為，採納和實施與組織系統之間相關的風險可能產生採用電子數據交換(EDI) 的負面影響。Lee 與 Clark (1996) 提出有限理性(bounded rationality)所造成的交易風險可能會阻止企業使用電子市場(electronic markets)。

參、研究方法

一、 研究模型

本研究的研究假設可分為兩大部分，第一部分是「承諾」相關之研究假設，共有 3 項：H1、H2、H4，探討的是「相互依賴」、「調整框架」、「威脅框架」對「承諾」的直接影響，第二部分則是探討「相互依賴」相關之研究假設，共有兩項：H3、H5，目的是探討「調整框架」、「威脅框架」對「相互依賴」直接的影響。

本研究模型包含幾個部分，框架分成「調整框架」、「威脅框架」，以及「相互依賴」和「承諾」四個重要構念。本研究模型以「調整框架」、「威脅框架」為自變項，「相互依賴」為中介效應，依變項為「承諾」。本研究提出研究模型如圖 3-1 所示。

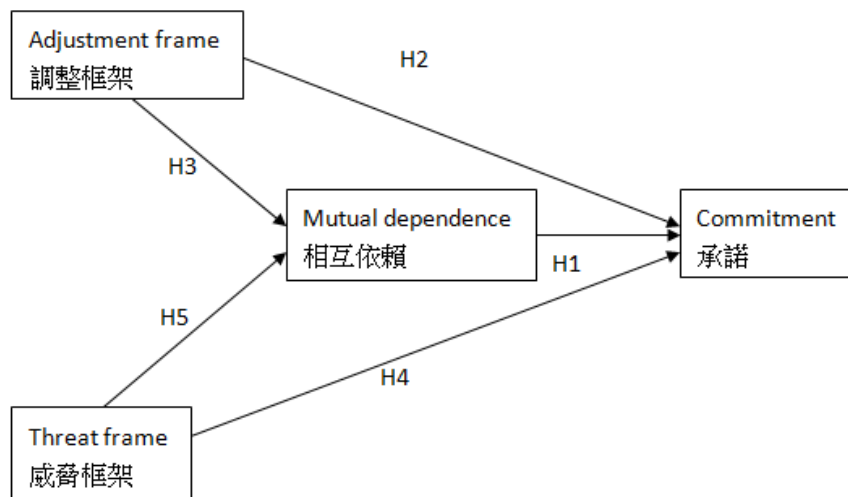


圖 3-1 研究模型

本研究參考 Goo et. al. (2009)與 Mishra et. al. (2010)之原始問卷，其衡量問項為 18 題。本研究分由承諾、相互依賴、調整框架、威脅框架等四個構面探討。本研究在各構面的衡量問項彙整表，請參閱表 3-1。

表 3-1 衡量問項彙整表

| Constructs | Item | Statistics |
|-----------------------------|---|--|
| 承諾 (Commitment) | 1.雙方都願意投入資源來維持委外關係。 2.如果我們有要求，委外廠商會願意投入相關資源來滿足我們。 3.我們願意投入更多的心力來建立委外關係。 4.委外廠商不會想要停止委外關係。 5.我們喜歡目前的委外關係，所以願意繼續成為該委外廠商的客戶。 6.對我們而言，繼續維持委外關係很重要。 7.委外廠商會期待與我們維持長久的委外關係。 | Alpha = 0.881 Mean = 5.307 S.D. = 1.175 |
| 相互依賴 (Mutual dependence) | 1.雙方願意共同分擔專案執行中可能發生的風險。 2.雙方對專案的風險與利益具有共同的責任。 3.雙方會很盡心執行承諾對方的服務。 | Alpha = 0.797 Mean = 5.305 S.D. = 1.078 |
| 調整框架 (Adjustment frame) | 1.委外時，本公司需要對現有流程進行大幅度更動(例如採購、付款、或會計等系統)。 2.委外時，本公司需要對組織進行調整(如組織架構與獎勵制度等)。 3.委外時，本公司需要付出很多努力在資訊系統間的整合。 4.委外時，本公司要對相關員工進行教育訓練。 | Alpha = 0.752 Mean = 5.093 S.D. = 1.322 |
| 威脅框架 (Threat frame) | 1.委外會對本公司的產品品質和生產效率產生不確定性。 2.委外會對本公司的採購程序產生干擾。 3.委外會對本公司現有廠商的合作關係產生負面影響。 4.委外會使本公司的隱密資訊被其他人知道與利用。 | Alpha = 0.833 Mean = 4.216 S.D. = 1.519 |

二、 研究假說

在相互依賴高的情況下，雙方需要一個穩定的方式持續雙方的關係以實現各自的目標，而這增加了他們的承諾關係 (Anderson & Weitz 1989)。此外，相互依賴同時也增加合作夥伴關於彼此的知識，使他們能夠更有效地執行各自的任務。這可能反過來形成一個共同的願望：希望關係能夠持久。事實上，研究顯示相互依賴是在關係交換和夥伴承諾的關鍵因素中促進合作和適應的關鍵， (Dwyer et. al. 1987)。

相互依賴也在交換關係和預見顯著的相互成果中開發合夥投資。服務使用者和服務供應商透過繼續他們之間的關係，或者透過賠償收回他們的投資，如果關係提前破裂，就在委外參與探索階段以相關辦法培養附屬品。(Levinthal & Fichman 1988)。在協議中的回饋計劃也提供雙方學習如何一起工作的機會 (Maye & Argyres 2004)。這種承諾成為一種具體關係的投資，促進相互依賴的進一步發展。

假說 1：相互依賴對委外軟體服務中客戶的承諾有正向影響。

管理者對發展的規模和轉換的範圍主觀評估需要使用一個複雜的和完整的方式創新。調整框架獲得此類評估。從本質上來說，它是一個有效地為公司需求“使用”技術調整水準的評價。舉例來說管理者可能會認為，引進新技術將需要調整像是個人使用動機之類的獎勵 (Beaudry & Pinsonneault 2005)。而雙方期望且願意彼此作出適應環境的改變(Dwyer et al. 1987)。因此雙方建立服務層級協定的基礎架構時將彈性當作契約訂定的目標和期望，才有機會使彼此互惠進一步合作發展雙方的期望與目標，進行彼此信任關係的投資才能使大家關係更穩固(Miranda 2003)。

假說 2：調整框架對委外軟體服務中客戶的承諾有正向影響。

假說 3：調整框架對委外軟體服務中客戶的相互依賴有正向影響。

學者們曾經暗示公司在各種威脅委外市場的可能性 (Jap & Mohr 2002 ; Peleg et. al. 2002)。買方與供應商的觀點不同，不同人士之間的資訊有出入且難以在線上執行協定可能會造成供應商在提供低品質產品和誤用公司提供的資訊，而且還可能影響供應商的交貨績效 (Clemons et. al. 1993)。此外，合約有時是會降低彼此信賴程度並阻礙信任的絆腳石，建立完整合約就代表缺乏信任，可能是名義上是合作但事實上卻是競爭(Klein 1996)。與委外廠商的關係也會影響到公司在委外市場參與的影響，可能會考慮把參加委外市場的舉動視為威脅，並停止合作。

假說 4：威脅框架對委外軟體服務中客戶的承諾有負向影響。

假說 5：威脅框架對委外軟體服務中客戶的相互依賴有負向影響。

肆、資料收集與分析

一、資料收集與描述

本研究資料搜集程序主要以紙本發放和網路問卷的方式進行填寫，共發放 300 餘份問卷，經過五個月的開放填寫作業，總計共回收了 191 份問卷，扣除掉未使用委外軟體服務及填答不完整的問卷，有效問卷共 178 份，有效回收率 59%。其回收樣本基本資料如表 4-1 所示。受訪者簽約時間以 1~2 年(n=68; 38.2%)為最多，3~5 年為最少(n=10; 5.6%)。委外活動次數以 2 次(n=42; 23.6%)為最多，4 次為最少(n=1; 0.6%)。

表 4-1 樣本特性分布列表(樣本數：178)

| Measure | Item | Frequency | Percentage |
|---------|---------|-----------|------------|
| 性別 | 男 | 138 | 77.5 |
| | 女 | 40 | 22.5 |
| 年齡 | ≤25 | 8 | 4.5 |
| | 26-30 | 66 | 37.1 |
| | 31-35 | 54 | 30.3 |
| | 36-40 | 27 | 15.2 |
| | 41-45 | 8 | 4.5 |
| | >46 | 15 | 8.4 |
| 教育程度 | 高中(職)以下 | 0 | 0.0 |
| | 高中(職) | 4 | 2.2 |

| | | | |
|---------|-----------|-----|------|
| | 專科 | 17 | 9.6 |
| | 大學 | 95 | 53.4 |
| | 碩士 | 61 | 34.3 |
| | 博士 | 1 | 0.6 |
| 公司所屬產業 | 製造業 | 98 | 55.1 |
| | 金融業 | 12 | 6.7 |
| | 保險業 | 2 | 1.1 |
| | 房仲業 | 1 | 0.6 |
| | 零售業 | 7 | 3.9 |
| | 政府機關 | 9 | 5.1 |
| | 教育產業 | 23 | 12.9 |
| | 醫療產業 | 5 | 2.8 |
| | 通訊業 | 28 | 15.7 |
| | 出版廣告業 | 4 | 2.2 |
| | 資訊業 | 25 | 14.0 |
| | 其它 | 7 | 3.9 |
| 服務部門 | 業務部 | 20 | 11.2 |
| | 管理部 | 38 | 21.3 |
| | 研發部 | 31 | 17.4 |
| | 生產部 | 12 | 6.7 |
| | MIS 部門 | 59 | 33.1 |
| | 財務會計部 | 6 | 3.4 |
| | 其它 | 17 | 9.6 |
| 工作年資 | 1 年以下 | 12 | 6.7 |
| | 1~3 年 | 32 | 18.0 |
| | 3~5 年 | 44 | 24.7 |
| | 5~10 年 | 45 | 25.3 |
| | 10 年以上 | 45 | 25.3 |
| IT 相關經驗 | 1 年以下 | 41 | 23.0 |
| | 1~3 年 | 38 | 21.3 |
| | 3~5 年 | 30 | 16.9 |
| | 5~10 年 | 40 | 22.5 |
| | 10 年以上 | 29 | 16.3 |
| 職位 | 非主管 | 122 | 68.5 |
| | 基層主管 | 34 | 19.1 |
| | 中階主管 | 17 | 9.6 |
| | 高階主管 | 5 | 2.8 |
| | 其它 | 0 | 0.0 |
| 公司規模 | 20 人以下 | 25 | 14.0 |
| | 21~100 人 | 28 | 15.7 |
| | 101~200 人 | 27 | 15.2 |
| | 201~500 人 | 42 | 23.6 |
| | 500 人以上 | 56 | 31.5 |

| | | | |
|---------|---------------|-----|------|
| 公司資本額 | 1000 萬以下 | 35 | 19.7 |
| | 1000 萬~8000 萬 | 21 | 11.8 |
| | 8000 萬~5 億 | 59 | 33.1 |
| | 6 億~10 億 | 10 | 5.6 |
| | 10 億以上 | 53 | 29.8 |
| 公司營業額 | 1000 萬以下 | 32 | 18.0 |
| | 1000 萬~8000 萬 | 34 | 19.1 |
| | 8000 萬~5 億 | 50 | 28.1 |
| | 6 億~10 億 | 13 | 7.3 |
| | 10 億以上 | 49 | 27.5 |
| IT 預算比例 | 少於 5% | 62 | 34.8 |
| | 5%--10% | 61 | 34.3 |
| | 10%--20% | 31 | 17.4 |
| | 20%--40% | 12 | 6.7 |
| | 40%--60% | 7 | 3.9 |
| | 60%--80% | 0 | 0.0 |
| | 80%以上 | 5 | 2.8 |
| 公司成立時間 | 6 個月以內 | 0 | 0.0 |
| | 6 個月~1 年 | 2 | 1.1 |
| | 1~2 年 | 9 | 5.1 |
| | 2~3 年 | 5 | 2.8 |
| | 3~5 年 | 5 | 2.8 |
| | 5 年以上 | 157 | 88.2 |
| 是否有合作經驗 | 是 | 151 | 84.8 |
| | 否 | 26 | 14.6 |
| 委外活動次數 | 0 次 | 21 | 11.8 |
| | 1 次 | 32 | 18.0 |
| | 2 次 | 42 | 23.6 |
| | 3 次 | 25 | 14.0 |
| | 4 次 | 1 | 0.6 |
| | 5 次 | 2 | 1.1 |
| | 6 次以上 | 55 | 30.9 |
| 簽約時間 | 1 年以下 | 48 | 27.0 |
| | 1~2 年 | 68 | 38.2 |
| | 2~3 年 | 20 | 11.2 |
| | 3~5 年 | 10 | 5.6 |
| | 5 年以上 | 32 | 18.0 |
| IT 服務類別 | 應用服務 | 34 | 19.1 |
| | 系統整合 | 35 | 19.7 |
| | 資料中心管理 | 13 | 7.3 |
| | 訓練與諮詢 | 12 | 6.7 |
| | 網路管理 | 9 | 5.1 |
| | 異地備援 | 3 | 1.7 |

| | | | |
|--|--------------|----|------|
| | 電腦管理與維護 | 27 | 15.2 |
| | 本公司專屬之應用系統發展 | 45 | 25.3 |

二、 資料分析

為了說明各題項足以解釋相關變項的構面，所以進行驗證性因素分析法 (Confirmatory Factor Analysis, CFA)，針對問卷進行效度的檢測。驗證性因素分析是將過程中不符合因素負荷量準則的問卷題項刪除，若問項自成為一個因素則刪除；觀察變數之因素負荷量之絕對值(個別信度)大於 0.5 為可接收的範圍，若小於 0.5 則刪除；每一問項之因素負荷量之絕對值必須趨近於 1.0，但其他的因素負荷量則必須趨近於 0。而構面之題項負荷量>Loading)均為等於或大於 0.5 以上，代表各題項均可顯著地被構面所解釋。如下表 4-2 顯示。

表 4-2 平均數、標準差、因素負荷量與 T 值表

| 研究構面 | 題項 | 權重值 (Weight) | 標準因素負 荷量 (Loading) | 標準誤 (Standard error) | T 值 (T- Value) |
|--------------------------------|-----|-----------------|--------------------------|----------------------------|-------------------|
| 調整框架 (Adjustment frame) | AF1 | 0.329 | 0.779 | 0.064 | 12.240 |
| | AF2 | 0.317 | 0.779 | 0.063 | 12.380 |
| | AF3 | 0.23 | 0.722 | 0.059 | 12.211 |
| | AF4 | 0.458 | 0.724 | 0.065 | 11.219 |
| 威脅框架 (Threat frame) | TF1 | 0.555 | 0.886 | 0.156 | 5.671 |
| | TF2 | 0.171 | 0.787 | 0.142 | 5.556 |
| | TF3 | 0.236 | 0.772 | 0.164 | 4.696 |
| | TF4 | 0.256 | 0.745 | 0.159 | 4.681 |
| 相互依賴 (Mutual dependence) | MD1 | 0.428 | 0.835 | 0.046 | 18.23 |
| | MD2 | 0.255 | 0.825 | 0.044 | 18.743 |
| | MD3 | 0.506 | 0.854 | 0.033 | 25.878 |
| 承諾 (Commitment) | CM1 | 0.16 | 0.743 | 0.059 | 12.653 |
| | CM2 | 0.167 | 0.732 | 0.061 | 12.005 |
| | CM3 | 0.211 | 0.742 | 0.042 | 17.576 |
| | CM4 | 0.217 | 0.788 | 0.04 | 19.805 |
| | CM5 | 0.165 | 0.744 | 0.062 | 12.107 |
| | CM6 | 0.231 | 0.784 | 0.043 | 18.193 |
| | CM7 | 0.158 | 0.805 | 0.04 | 20.027 |

其次，本研究透過驗證性因素分析來驗證每一構面指標(indicator)的收斂效度與區別效度。表 4-3 為各構念的組成信度及平均變異抽取量。一般而言，平均變異抽取量(AVE)的值建議高於 0.5(Fornell & Larcker 1981)，代表該指標可解釋 50%或者更多的變異量，在本研究中變異量均已達到 0.5 以上，因此尚能接受本研究之整體效度。

表 4-3 信度、平均變異抽取量

| 構面 (Constructs) | 題目數量 (Items) | 組成信度 (Composite Reliability) | 平均抽取變異量 (AVE) |
|--------------------|-----------------|---------------------------------|------------------|
| 調整框架 | 4 | 0.838 | 0.565 |
| 威脅框架 | 4 | 0.876 | 0.639 |
| 相互依賴 | 3 | 0.876 | 0.703 |
| 承諾 | 7 | 0.907 | 0.582 |

本研究利用收斂效度(Convergent Validity) 及區別效度(Discriminate Validity)，分別檢定變項的收斂效度及區別效度。收斂效度主要是評估所有測量問項彼此之間一致性的程度，而區別效度則是測量不同變項間的問題是否具有一定的辨別程度。各題項對構念變項的收斂值皆在 0.6 以上，如表 4-4。另一個判斷收斂效度方法為平均變異抽取量(Average Variance Extracted)，它計算各測量變項對潛在變項的平均變異解釋力，若 AVE 值愈大代表潛在變項有愈高的收斂效度(Bagozzi & Yi 1988)。根據 Fornell & Larcker (1981)的建議，平均變異抽取量值必須大於 0.50，並且所有潛在變項的 AVE 平方根值(對角線值) 必須大於每個潛在變項間的相關係數(非對角線值)，表示具有區別效度，而表 4-3 及 4-5 顯示符合該準則。

表 4-4 各題項對構面之收斂效度

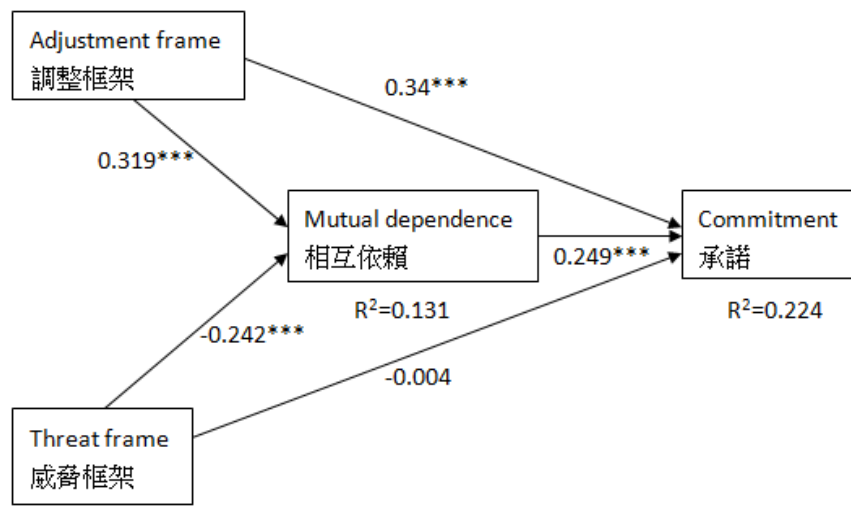
| Construct | Items | AF | TF | MD | CM |
|-----------------------------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 調整框架 (Adjustment frame) | AF1 | 0.784 | 0.235 | 0.125 | 0.330 |
| | AF2 | 0.783 | 0.123 | 0.218 | 0.254 |
| | AF3 | 0.726 | 0.248 | 0.103 | 0.221 |
| | AF4 | 0.728 | 0.048 | 0.306 | 0.372 |
| 威脅框架 (Threat frame) | TF1 | 0.214 | 0.891 | -0.220 | 0.016 |
| | TF2 | 0.277 | 0.791 | -0.058 | 0.116 |
| | TF3 | 0.154 | 0.776 | -0.097 | -0.027 |
| | TF4 | -0.029 | 0.750 | -0.104 | -0.024 |
| 相互依賴 (Mutual dependence) | MD1 | 0.247 | -0.084 | 0.840 | 0.329 |
| | MD2 | 0.139 | -0.115 | 0.829 | 0.158 |
| | MD3 | 0.262 | -0.230 | 0.859 | 0.323 |
| 承諾 (Commitment) | CM1 | 0.193 | -0.049 | 0.314 | 0.748 |
| | CM2 | 0.211 | -0.066 | 0.313 | 0.736 |
| | CM3 | 0.359 | 0.026 | 0.272 | 0.746 |
| | CM4 | 0.405 | 0.033 | 0.231 | 0.793 |
| | CM5 | 0.279 | 0.030 | 0.214 | 0.748 |
| | CM6 | 0.402 | 0.104 | 0.286 | 0.789 |
| | CM7 | 0.261 | -0.040 | 0.210 | 0.810 |

表 4-5 相關係數彙整表

| | AF | TF | MD | CM |
|----|-------|--------|-------|-------|
| AF | 0.752 | | | |
| TF | 0.194 | 0.799 | | |
| MD | 0.272 | -0.180 | 0.838 | |
| CM | 0.407 | 0.017 | 0.343 | 0.763 |

註1:斜對角線之值代表平均變異抽取量(AVE)之平方根值

本研究透過 PLS 統計軟體進行驗證，而其主要的測量值為 β 值及 R2 值， β 值為衡量自變數與依變數間之間的相關程度，而 R2 值則為變數的解釋力。而結構模式分析的用意在於辨認潛在變項之間的因果關係。



* $p \leq 0.1$, ** $p \leq 0.05$, *** $p \leq 0.01$

圖 4-1 直接效果結構模式分析

本研究中，以 $P < 0.1$ 作為檢驗顯著水準的標準。經由統計考驗得知，在 5 個假說中，模式中假說 4 未獲支持。其他假說均已達到 $p < 0.1$ 之顯著水準，獲得支持。

表 4-6 假說驗證結果

| 假設 | 結論 |
|--------------|-----|
| H1 相互依賴 承諾 | 支持 |
| H2 調整框架 承諾 | 支持 |
| H3 調整框架 相互依賴 | 支持 |
| H4 威脅框架 承諾 | 不支持 |
| H5 威脅框架 相互依賴 | 支持 |

伍、結論與貢獻

一、 假說驗證分析

本研究經過結構模式驗證分析後顯示，調整框架、威脅框架兩個因素會影響客戶和委外廠商的相互依賴，而調整框架與相互依賴皆顯著的影響客戶對委外廠商的承諾。不過威脅框架未能明顯證明可以影響客戶對委外廠商的承諾。而本研究對影響軟體委外承諾的研究尚有不足之處，本研究僅從委外客戶的角度做研究，但委外關係的影響並非單方面的。因委外專案橫跨兩個組織的關係，其複雜程度和影響層面僅以客戶觀點並不足以概括所有的因素。不同產業可能會選擇不同的控管機制，公司或專案種類不同控管機制的選擇也會有所不同，因此單純的量化研究難以涵蓋所有委外的情況。最後委外廠商應與客戶做好溝通，才能與客戶在委外執行上達成共識。委外廠商也應該避免隱瞞訊息或投機行為有助建立雙方良好互動，維持更長久的合作關係。

二、 研究限制

本研究之對象以委外廠商的相關成員為主，但是對象通常基於涉及相關的私密資訊以及問卷問題難以回答等原因而不願意填寫問卷，一家委外廠商也只限於少數人填寫；此外，本次研究受限於人力、經費等資源限制，只能透過網路與紙本的形式發放問卷，

而且因垃圾郵件的氾濫與資訊等安全的考量，導致許多委外廠商皆強化篩選郵件的能力，增加發放問卷的難度；而紙本問卷方面，則因為碩專班與參與委外活動之人數有限使得問卷發放的挑戰甚鉅，而碩專班樣本亦難以客觀代表全部產業的軟體委外概況，故以較客觀的角度探討普遍對於企業軟體委外承諾的影響因素，以幫助企業軟體的委外決策和學者的後續研究。

三、 未來研究方向

委外需要雙方共同合作的，若只有其中一方，也無法形成委外的行為；此外，委外行為是需要透過委外雙方相互配合，讓彼此相輔相成才能成立。因此，身為委外供應商也是很重要的，而後續研究可以針對委外供應商的角度來探討受到何種因素委外供應商才會參與委外，找出對軟體委外服務廠商最有利的合作模式。

資訊委外是項過程十分複雜的工程，進行時有非常多可能影響結果的因素，所以不光是考慮現在還得考慮未來趨勢等各種因素，才能呈現出最好的結果。軟體委外是資訊產業裡需求是最旺盛，也是成長最快速的主題，相關的議題也不斷圍繞在這個領域持續發展，未來值得研究者加以深入探討。希望可以進一步利用本研究的成果，進行深入或擴大的研究與探討。

參考文獻

1. Abhay Nath Mishra, and Ritu Agarwal 2010. "Technological frames, organizational capabilities, and IT use- An empirical investigation of electronic procurement," *Information Systems Research* (21:2), pp. 249-256.
2. Anderson, E., and Weitz, B. 1989. "Determinants of Continuity in Conventional Industrial Channel Dyads," *Marketing Science* (8:4), pp. 310-323.
3. Bagozzi RP, Yi Y. 1988. "On the evaluation of structural equation models," *Acad Mark Sci* (16:1), pp. 74-94.
4. Barua, A., P. Konana, A. B. Whinston, F. Yin. 2004. "Assessing Internet-enabled business value: An exploratory investigation," *MIS Quart.* (28:4), pp. 585-620.
5. Beaudry, A., A. Pinsonneault. 2005. "Understanding user response to information technology: A coping model of user adaptation," *MIS Quart.* (29:3), pp. 493-524.
6. Borys, B., and Jemison, D. B. 1989. "Hybrid Arrangements as Strategic Alliances: Theoretical Issues in Organizational Combinations," *Academy of Management Review* (14:2), pp. 234-249.
7. Brynjolfsson, E., L. M. Hitt. 2000. "Beyond computation: Information technology, organizational transformation and business performance," *J. Econom. Perspective* (14:4), pp. 23-48.
8. Chatterjee, D., R. Grewal, V. Sambamurthy. 2002. "Shaping up for e-commerce: Institutional enablers of the organizational assimilation of Web technologies," *MIS Quart.* (26:2), pp. 65-89.
9. Clemons, E. K., S. P. Reddi, M. Row. 1993. "The impact of information technology on the organization of economic activity: The "move to the middle" hypothesis," *J. Management Inform. Systems* (10:2), pp. 9-35.
10. Dutton, J. E., S. E. Jackson. 1987. "Categorizing strategic issues: Links to organizational action. Acad," *Management Rev.* (12), pp. 76-90.

11. Dwyer, F. R., Schurr, P. H., and Oh, S. 1987. "Developing Buyer- Seller Relationships," *Journal of Marketing* (51:2), pp. 11-27.
12. Fornell, C., & Larcker, D. 1981. "Structural equation models with unobservable variables and measurement error," *Journal of Marketing Research* (18:1), pp. 39-50.
13. Griffith, T. R. 1999. "Technology features as triggers for sensemaking," *Acad. Management Rev.* (24:3), pp. 472-488.
14. Gulati, R. 1995. "Does Familiarity Breed Trust? The Implications of Repeated Ties for Contractual Choices in Alliances," *Academy of Management Journal* (38:1), pp. 85-112.
15. Jahyun Goo, Rajiv Kishore, H. R. Rao, and Kichan Nam 2009. "The role of service level agreements in relational management of information technology outsourcing- An empirical study," *MIS Quarterly* (33:1), pp. 119-127.
16. Jap, S. D., and Ganesan, S. 2000. "Control Mechanisms and the Relationship Life Cycle: Implications for Safeguarding Specific Investments and Developing Commitment," *Journal of Marketing Research* (37:2), pp. 227-245.
17. Jap, S., J. J. Mohr. 2002. "Leveraging Internet technologies in B2B relationships," *California Management Rev.* (44:4), pp. 24-38.
18. Kirsch, L. J. 1997. "Portfolios of Control Modes and IS Project Management," *Information Systems Research* (8:3), pp. 215-239.
19. Kishore, R., Rao, H. R., Nam, K., Rajagopalan, S., and Chaudhury, A. 2003. "A Relationship Perspective on IT Outsourcing," *Communications of the ACM* (46:12), pp. 86-92.
20. Klein, B., 1996. "Why Hold-Ups Occur: The Self-Enforcing Range of Contractual Relationships," *Economic Inquiry* (34:3), pp. 444-463.
21. Kumar, N., Stern, L. N., and Anderson, J. C. 1993. "Conducting Interorganizational Research Using Key Informants," *Academy of Management Journal* (36:6), pp. 1633-1651.
22. Lambe, C. J., Spekman, R., and Hunt, S. D. 2000. "Interimistic Relational Exchange: Conceptualization and Propositional Development," *Journal of the Academy of Marketing Science* (28:2), pp. 212-225.
23. Lee, H. G., T. H. Clark. 1996. "Market process reengineering through electronic market systems: Opportunities and challenges," *J. Management Inform. Systems* (13:3), pp. 113-136.
24. Lee, J.-N., and Kim, Y.-G. 1999. "Effect of Partnership Quality on IS Outsourcing: Conceptual Framework and Empirical Validation," *Journal of Management Information Systems* (15:4), pp. 29-61.
25. Leonard-Barton, D. 1988. "Implementation as mutual adaptation of technology and organization," *Res. Policy.* (17), pp. 251-267.
26. Levinthal, D. A., and Fichman, M. 1988. "Dynamics of Interorganizational Attachments Auditor-Client," *Administrative Science Quarterly* (33:3), pp. 345-370.
27. Macneil, I. R. 1980. *The New Social Contract: An Inquiry into Modern Contractual Relations*, New Haven, CT: Yale University Press.
28. Mayer, K. J., and Argyres, N. S. 2004. "Learning to Contract: Evidence from the Personal Computer Industry," *Organization Science* (15:4), pp. 394-410.
29. Miranda, S.M., Saunders, C.S. 2003. "The Social Construction of Meaning: An Alternative Perspective on Information Sharing," *Information Systems Research* (14:1), pp. 87-106.

30. Mohr, J., and Spekman, R. 1994. "Characteristics of Partnership Success: Partnership Attributes, Communication, Behavior, and Conflict Resolution Techniques," *Strategic Management Journal* (15:2), pp. 135-152.
31. Morgan, R. M., and Hunt, S. D. 1994. "The Commitment–Trust Theory of Relationship Marketing," *Journal of Marketing* (58:3), pp. 20-39.
32. Orlikowski, W. J., D. C. Gash. 1994. "Technological frames: Making sense of information technology in organizations," *ACM Trans. Inform. Systems* (2:2), pp. 174-207.
33. Peleg, B., H. L. Lee, W. H. Hausman. 2002. "Short-term e-procurement strategies versus long-term contracts," *Production Oper. Management* (11:4), pp. 458-479.
34. Riggins, F. J., T. Mukhopadhyay. 1994. "Interdependent benefits from interorganizational systems: Opportunities for business partner reengineering," *J. Management Inform. Systems* (11:2), pp. 37-57.
35. Rogers, E. 1995. "Diffusion of Innovations," The Free Press, New York.
36. Poppo, L., and Zenger, T. 2002. "Do Formal Contracts and Relational Governance Function as Substitutes or Complements?," *Strategic Management Journal* (23:8), pp. 707-725.
37. Scanzoni, J. 1979. "Social Exchange and Behavioral Interdependence," in *Social Exchange in Developing Relationships*, R. L. Burgess and T. L. Huston (eds.), New York: Academic Press.
38. Uzzi, B. 1997. "Social Structure and Competition in Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness," *Administrative Science Quarterly* (42:1), pp. 35-67.

附錄：研究問卷

| 構念 | 指標 | 問卷題項 |
|------|-----|--------------------------|
| 承諾 | CM1 | 雙方都願意投入資源來維持委外關係 |
| | CM2 | 若我們有要求，廠商會願意投入相關資源來滿足我們 |
| | CM3 | 我們願意投資與投入更多的心力來建立委外關係 |
| | CM4 | 委外廠商不會想要停止委外關係 |
| | CM5 | 我們喜歡目前委外關係，願意繼續成為該廠商的客戶 |
| | CM6 | 對我們而言，繼續維持委外關係很重要 |
| | CM7 | 委外廠商會期待與我們維持長久的委外關係 |
| 相互依賴 | MD1 | 雙方願意共同分擔專案執行中可能發生的風險 |
| | MD2 | 雙方對專案的風險與利益具有共同的責任 |
| | MD3 | 雙方會很盡心執行承諾對方的服務 |
| 調整框架 | AF1 | 委外時，本公司需要對現有流程進行大幅度更動 |
| | AF2 | 委外時，本公司需要對組織進行調整 |
| | AF3 | 委外時，本公司需要付出很多努力在資訊系統間的整合 |
| | AF4 | 委外時，本公司要對相關員工進行教育訓練 |
| 威脅框架 | TF1 | 委外會對本公司的產品品質和生產效率產生不確定性 |
| | TF2 | 委外會對本公司的採購程序產生干擾 |
| | TF3 | 委外會對本公司現有廠商的合作關係產生負面影響 |
| | TF4 | 委外會使本公司的隱密資訊被其他人知道與利用 |

Antecedents of Customer commitment in the impact of Outsourcing of Software Services - Formal and Non Formal Controlling System, and Technology Frame

Shih-Wei Chou

Department of Information Management, National Kaohsiung First University of Science and Technology
swchou@nkfust.edu.tw

Yung-Shuen Lin

Department of Electronic Business, National Kaohsiung First University of Science and Technology
u9922810@nkfust.edu.tw

Yu-Chieh Chang

Department of Marketing Management, Shu-Te University of Science and Technology
andy@stu.edu.tw

Abstract

Because recent global competition aggravating, the enterprises have gradually outsourcing non-core business. Therefore, software outsourcing has become the main outsourcing projects. The research problem is mutual dependence and commitment to the impact between threat frame and adjustment frame and the use of the company's behavior. After research and analysis to show threat frame and adjustment frame of two factors that may affect the interdependence of the clients and outsourcing vendors, and adjustment frame and mutual dependence have a significant impact on customer commitment to the outsourcing vendor. However, the threat frame failed to demonstrate a significant impact on customer commitment to the outsourcing vendor.

Key Words: Software Outsourcing · Commitment · Mutual Dependence · Technological Frames