以延伸委外接受模式與交易成本理論探討影響員工接受資訊安全委外服務之研究

張俊陽
國立高雄應用科技大學
資訊管理系 副教授
cyc@ cc.kuas.edu.tw

郭嘉偉
國立高雄應用科技大學
資訊管理系 碩士班
1095345110@cc.kuas.edu.tw

許鳳君
國立高雄應用科技大學
資訊管理系 碩士班
1095345101@cc.kuas.edu.tw

摘要

資訊安全對於許多的企業是不可或缺的一部分，而資訊安全採用委外也在近幾年逐漸儼然形成現今一大重要趨勢與潮流。然而，由於資訊安全本身的特性牽涉了公司的內部商業機密，加上企業本身往往缺乏資訊安全的專業人員。因此，雖然許多企業往往有意願採用資訊安全委外，但是卻仍有所顧忌，裹足不前，以至於不知如何著手進行擬定委外的管理策略。鑑於此一問題，本研究以 Benamati 與 Rajkumar 所提出的延伸委外接受模式為基礎，結合交易成本理論的觀點，提出一個整合性的延伸資訊安全委外接受模式，探討員工接受資訊安全委外之意圖，以瞭解員工接受有意願資訊安全委外的關鍵因素。本研究經過驗證結果得知，過去委外經驗與交易成本對於資訊安全委外之知覺有用性影響最巨，進而影響資訊安全委外的態度與意圖。可見得經驗是組織在決策時，考量的重要因素；成本的考量更是必然的因素。因此企業在考量資訊安全委外時，需多方涉略，瞭解整個資訊安全委外的意義，並且加強與資訊安全委外廠商的溝通，避免造成不必要的損失

關鍵詞：資訊安全委外、延伸委外接受模式、科技接受模式、交易成本理論。

Abstract

For many businesses, information security is an integral part and in recent years the adoption of information security outsourcing has gradually became a major trend. However, due to the characteristics of information security involved internal business secrets of enterprises and enterprises themselves often lack professional employees of information security. Therefore, although many enterprises are often willing to adopt information security outsourcing, but still to think repeatedly and hesitate to move forward, so that they do not know how to proceed to draw up the management strategy of outsourcing. In view of this issue, this research based on extended outsourcing acceptance model and combined it with the view of transaction cost theory to propose an integrated extended information security outsourcing acceptance model to explore the research of the acceptant intention of information security outsourcing for the employees to understanding key factors of the acceptance of information security outsourcing. The result provided support of integrated extended outsourcing acceptance model and confirmed its robustness in predicting employees' intention of acceptance of information security outsourcing. Experience is quite critical factor with making a decision. Moreover, cost is essential for information security outsourcing. Therefore, we suggest that firms have to consider more and more and clearly understand the meaning of information security outsourcing to avoid the unnecessary loss. Implications for theory and practice are discussed.

Keywords: Information Security Outsourcing, Technology Acceptance Model, Extended Outsourcing Acceptance Model, Transaction Cost Theory.

1. 緒論

本章節由資訊安全對企業的重要性，以及企業缺乏資訊安全的專業技能的問題，探討為何企業對於採用資訊安全委外會裹足不前。

1.1 研究背景與動機

伴隨著企業重視資訊科技應用的需求不斷增加，資訊安全的管控逐漸成為企業落實資訊科技應用之前，必然重視的任務(Lewis et al., 1995)。然而，現今的電腦安全問題相較於過去的安全問題，已相當南轅北轍，尤其是對在企業經營上有用的資訊，已經晉升為企業在資訊安全(Information Security)上的重點要角

(Vermeulen & Von Solms, 2002)。資訊系統安全的目標就是為了確保企業在依賴資訊系統上的各種利益，能避免傷害所導致機密性、完整性及可用性的失效(Von Solms, 2005 & 2006；Yeh, et al., 2007)，可見得組織對於資訊安全的保護需求大增。因此，資訊安全是現今組織為了達到有效管理企業資產的重要關鍵之一(Eloff & Von Solms, 2000)。然而，由於企業內對於資訊安全方面的技能明顯的不足，缺乏一套針對資訊安全人員的專業訓練課程，以至於員工缺乏資訊安全方面的專業能力(Navarro, 2001)，因此，企業開始明白資訊安全的重要性(Von Solms, 1996)。

現今許多大企業為了獲取更大的經濟效益，只著重在本身的核心能力，將企業內技術的服務委外(Outsourcing)給承包商(Sherwood, 1997)，另外，成本的考量亦是企業考慮委外的動機之一(Ketler & Walstrom, 1993；Hurley & Schaumann, 1997； Lacity & Wilcocks, 1998 ； Smith & Mitra, 1998 ； Elmuti & Kathawala, 2000)。Grover(1996)則提到成功的委外可以帶來許多效益，並且以策略面、經濟面及科技面，此三種觀點來探討其效益所帶來的優勢，對企業是相當具有正面幫助的(Grover et al., 1996)，亦由其他學者提出相同的觀點(Lee et al., 2000)。Benamati 與 Rajkumar (2002) 亦提到委外市場成長相當快速，而 IT(Information Technology)委外是將企業部份或是全部的 IT 外包給外部的承包商，在企業決策上扮演了重要的角色。委外已成為現今重要的趨勢和潮流。

另一方面，資訊安全委外的概念，亦在近幾年逐漸受到注目，這是由於安全是相當極具專業的技術領域，多數企業無法達到一定的專業水準來維護管理企業的安全問題，於是開始有企業致力於安全服務，提供支援缺乏此專業能力的企業(Navarro, 2001; Karyda et al., 2006)。然而，由於資訊安全本身的特性包含了機密性(Confidentiality)、完整性(Integrity)與可用性(Availability)(Schultz et al., 2001)，其牽涉了企業內部的商業機密，加上企業本身往往缺乏在資訊安全方面的專業人員(Navarro, 2001)，因此，企業在資訊安全方面能力明顯的不足。

而 Khalfan(2004)在其研究指出委外安全服務之所以是相當具有爭議性的問題，是因為企業會猶豫將公司的 IT 和資料，開放權限並且委託給 IT 服務廠商。Endorf(2004)亦指出委外雖然可以支援企業非核心能力，但是仍有其風險所在，這是由於若允許授權非企業內的員工來管理安全是令人感到提心吊膽的。因此，許多企業雖然往往有意願採用資訊安全委外，但是卻因為安全管理功能是失去控制權，而感到害怕(Karyda et al., 2006)，以致有所顧忌，裹足不前，以至於不知如何著手進行擬定委外的管理策略。

1.2 研究目的

現今科技如此的發達，卻引導出各方面安全上的問題，可見得科技是影響安全問題萌芽的推手之一，亦因此，企業開始思維該如何運用委外的方式來解決安全所引發的問題，進而促使了資訊安全委外市場的崛起。因此，本研究目的是為了瞭解員工對於資訊安全委外的看法，以瞭解其接受資訊安全委外的考量因素，最後將提出管理意涵，提供給企業作為參考。整體而言，本研究主要探討的重點如下：

1. 經由文獻探討後，提出一整合性延伸資訊安全委外接受模式，探討會影響員工接受資訊安全委外意圖的因素。
2. 確認由上述所提出之員工接受資訊安全委外影響因素當中的關鍵因素。
3. 經由實證分析結果，驗證本研究對於員工接受資訊安全委外意圖之整合性研究架構。

2. 文獻探討

本章節將針對資訊安全委外之相關文獻、科技接受模式、委外接受模式、延伸委外接受模式、交易成本理論，及其他相關之研究進行探討。

2.1 資訊安全委外之相關文獻

由於國內外對於資訊安全委外鮮少有學者直接針對其做定義，本研究將藉由資訊安全以及委外的定義，來進一步探討資訊安全委外的意義。

2.1.1 資訊安全

「資訊」(Information)是企業重要的資產之一，對組織來說，是具有價值的，因此，企業必須適切的加以保護其資產，而「安全」(Security)長久以來一直是人類社會正常活動發展所追求的一種狀態，若安全遭受到侵入，是相當嚴重的後果，這些影響的後果包括了公司機密文件被竊取、企業內的系統和資料被任

意竄改，以及 DoS(Denial-of-service)攻擊和其他相關攻擊(Schultz et al., 2001)，對於企業是相當沈重的損失。因此，Gollmann(1999)則清楚定義了資訊安全是在處理以及預防電腦系統使用者之非法授權行為；是避免被未授權的使用者存取電腦內的資源(Sodiya et al., 2004)；是保護資料不受到損害的程序(Subhas et al., 2007)。因此，資訊安全是指防止未授權的任何非法行為對資訊系統造成傷害的政策、程序，以及方法(Laudon et al., 2000)，是組織為了達到有效管理企業資產的重要關鍵(Eloff & Von Solms ,2000)。

然而，完善的資訊安全措施包含了三大目標，以確保能防範企業的機密文件遭受到竊取或竄改，此三大目標分別是：機密性(Confidentiality)、完整性(Integrity)以及可用性(Availability)，亦即所謂的「C.I.A.」(Finne, 2000；Schultz, et al., 2001；Foltz, 2004；Von Solms, 2005 & 2006；Yeh, et al., 2007)。資訊安全此三大特性欲達成的目標分說如下：

1. 機密性：確保資訊或資料傳遞時，僅有取得正式被授權的使用者，才能存取。
2. 完整性：保證資訊或資料傳遞時，防止被任意修改，確保其精確性和完全性。
3. 可用性：確保經過授權的使用者，需要存取資料或資訊時，能正常使用存取。

本研究茲整理歸納多位學者對資訊安全提出的定義，如表 2-1 所示：

表 **2-1** 資訊安全定義

學者	定義
Gollmann (1999)	處理以及預防電腦系統使用者之非法授權行為。
Laudon & Laudon (2000)	防止未授權的任何非法行為對資訊系統造成傷害的政策、程序，以及方法。
Sodiya et al. (2004)	避免被未授權的使用者存取電腦內的資源。
Subhas et al. (2007)	保護資料不受到損害的程序

資料來源：本研究整理

小結

綜上所述，資訊安全的目的就是為了保護與電腦相關的所有事件之安全，將程序管理以及安全防範技能，運用在軟硬體與資料之中(Rusell & Gangemi, 1992)。若企業無法達到毫無漏洞的防範時，則企業必須思維如何有效降低資訊安全事故發生的機率，或是降低其後果的嚴重性，甚至兩者都有效降低(Von Solms, 1996)。據此，企業為了處理所面臨相當複雜的資訊安全環境，開始思考如何利用一整合性平台來應對複雜的資訊安全環境(Kotulic & Clark, 2004)。

2.1.2 委外

所謂的委外即是內製(in-house)的相反詞，被視為是自製或外購(Make-or-Buy)的決策(Rands, 1992)，是將企業內某項活動交由外部供應商來支援(Aubert et al., 2004)。委外的決策是受到許多種因素的影響，許多學者皆認為成本的考量是主要刺激委外的因素(Lacity & Wilcocks, 1998；Elmuti & Kathawala, 2000)。另外，亦有學者認為企業考慮採用委外是因為企業只著重在本身的核心能力或是其主要 IT 能力，將自身缺乏的核心能力或是 IT 委托給承包商來支援(Loh & Venkatraman, 1992b；Smith & Mitra, 1998)。亦即企業將本身非關鍵核心部份，且企業營運所需的功能，以契約方式委由外部服務商負責提供支援(Laabs, 1993)。除了上述兩種因素之外，亦有其他學者提出委外是企業為了將企業的管理精簡化(McFarlan & Nolan, 1995)。

由於現今企業依賴資訊科技的程度日趨加重，促使有效地將變化快速的資訊科技作結合就顯得相當重要。然而，並非全部的企業有足夠的能力發展 IT 來解決企業所面臨的問題，相對地，企業利用 IT 來管理組織內關鍵的資源亦就顯得較為困難，而委外服務提供商就是為此孕育而生(Benamati & Rajkumar, 2002)。另外，透過委外可以刺激資訊部門改善績效、解決員工不足的問題、增進資訊部門管理的能力，以及增進資訊部門控制的能力(Yang & Huang, 2000)。據此，企業開始紛紛轉向考慮運用委外的方式來解決問題，促使有些企業開始致力於委外的專業服務來提供支援需要特定的 IT 來改善營運的企業。因此，企業可透過委外服務商將在組織中實體或人力資源與資訊科技基礎建設作結合，以發揮資訊科技最大功效與貢獻(Loh, & Venkatraman, 1992b)。

本研究茲整理歸納多位學者對資訊科技委外提出的定義，如表 2-2 所示：

表 **2-2** 委外定義

學者	定義
Rands (1992)	視為是自製或外購(Make-or-Buy)的決策。

Loh & Venkatraman (1992b)	經由外部提供服務商將在組織中實體或人力資源與資訊科技基礎建設作結合，以發揮最大功效與貢獻。
Laabs (1993)	企業將本身非關鍵核心部份，且企業營運所需的功能，以契約方式委由外部服務商負責提供支援。
McFarlan & Nolan(1995)	委外是企業為了將企業的管理精簡化。
Willcocks et al.(1995)	將組織中的資訊系統和相關服務的部分或全部轉由第三方管理，以達成所需要的目標。
Sherwood (1997)	許多大企業的經營策略為了獲取經濟效益，使企業著重在本身核心能力上，而接受將主要的技術服務則委外給承包商。
Alner(2001)	企業將特定服務和系統的執行工作與管理委由第三者承擔。
Heshmati (2003)	委外是指公司與第三方勞動者之間轉包契約的關係。
Aubert et al.(2004)	企業內某項非核心活動移轉委由外部供應商來支援。
Yang et al.(2007)	委外是”outside resource using”的縮寫，outside 是指從公司外部創造價值，並非從公司內部。

資料來源：本研究整理

小結

而在前幾年的委外相關研究中，學者開始著重在企業和委外服務商之間關係的重要性之研究，減少成本不再是主要刺激委外決策的關鍵因素(Mulin, 1996)，其彼此之間的關係則以策略聯盟的方式結盟(Lacity & Wilcocks, 1998)，致使對於彼此的信任是促使策略聯盟成功中極具重要的因素之一，達到雙贏的局面。據此，對於企業而言，企業若無法發展極具複雜且對企業營運重要的應用系統，此點因素將是成為企業不考慮自製，而決定委外的推手之一(Nelson et al., 1996)。

2.1.3 資訊安全委外

由於大多數企業並無致力於安全方面的業務(Endorf, 2004)，加上本身缺乏此類的專業知識(Navarro, 2001)，於是紛紛開始思考是否採用委外。然而，企業卻對資訊安全委外抱著懷疑的態度，猶豫不前。當企業主考慮委外時，常會思考是否願意授權給外部廠商來負責管理企業重要的資訊。因此，委外成為了自製或外購的決策(Rands, 1992)，而委外或內製的決策不能過於輕率草，必須思維擬定何種決策方是對企業最好的保護。

委外安全服務亦被稱為是管理安全服務(Managed Security Service, MSS)，是企業將有關安全功能部份透過在資訊系統／資訊科技安全領域上，具有專業能力的外部提供商來提供或管理(Karyda et al., 2006)。Colette(2002)認為資訊安全委外是組織將企業內部份或全部的資訊安全系統功能，以契約的方式委由外部的資訊安全系統委外廠商來支援。在契約有效期間內，資訊安全委外廠商可提供資訊科技安全委外的服務，包括了服務管理、病毒掃瞄、防火牆管理、弱點管理、病毒防護、入侵偵測漏洞與修補管理、即時監控服務及安全政策開發，以及建立雙方的服務水準協議(Service-Level Agreements, SLA)等項目的資訊安全服務。而在委外安全管理時，企業必須謹慎小心評估安全委外服務商(Khalfan, 2004)。

而根據 Ding 與 Yurcik(2005)研究文獻指出資訊安全委外市場正逐年攀升，預測其成長率會持續提昇至 2008 年以後。顯示出資訊安全委外已成為現今時代環境需求的潮流。資訊安全委外可以幫助企業二十四小時全天候監控，省下在聘用或訓練專業安全人員的經費(Endorf, 2004)。

大體來說，資訊安全委外比起內製來的優勢許多，可替企業節流。另外，由於許多企業在資訊安全各方面的能力不足(Navarro, 2001)，以至於使企業的安全問題亮起了紅燈，除此之外，企業必須認清一個事實，若要留住在安全領域上具有能力且有經驗的員工是相當困難的，不但如此，其僱用的成本相當高(Karyda et al., 2006)。而可見得，資訊安全委外是解決企業資訊安全問題方法之一。然而，企業對於資訊安全委外的風險，大多直覺都是憂慮企業的機密文件或資訊遭到竊取(Khalfan, 2004)，因此，企業可經由契約的方式與委外廠商擬定合夥關係(Laabs, 1993)，以確保企業的權益以及正常運作。

從上述的敘述可得知，整理歸納後，本篇研究認為資訊安全委外的意義為「組織為了

有效管理企業內部的關鍵資產，以防止任何非法行為對組織造成任何的傷害，並經由資訊安全委外廠商的支援，使組織有效地利用 IT 來管理重要資產，以維持組織運作正常。」

2.2 模式推導

現今資訊科技無所不在，幫助企業快速處理相關業務，提昇企業的經營績效。然而，由於現今是資訊爆炸的時代，面對變化詭譎的環境以及不斷演化的新問題，企業無不思索該如何解決影響企業營運的問題，亦造就了新科技問世的一大推手。然而，若使用者使用資訊科技的意願低迷，則可能造成企業的經營績效不佳，亦由於此類問題的催化，如何提昇使用者採用資訊科技的接受已經是在各行各業議論許久的議題。學者對於資訊科技接受的研究可謂是「百家爭鳴」，眾說云云，也累積了相當豐富的研究文獻(Venkatesh et al., 2003)。這些研究文獻當中，則以理性行為理論(Fishbein & Ajzen, 1975)、計畫行為理論(Ajzen, 1985；1991)以及科技接受模式(Davis., 1989)，被應用最為普遍，而其中更以 Davis(1989)所提出的科技接受模式被應用更為廣泛。本小節將以科技接受模式為基礎，進行一連串模式推導，應用至延伸委外接受模式。

2.2.1 理性行為理論

理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA)起源於社會心理學，是由Fishbein與Ajzen(1975；1980)提出，如圖2-1所示。主要探討個人出自於個人行為意願(Behavior Intention)從事特定行為，而行為意願則受到態度(Attitude toward Behavior)與主觀規範(Subjective Norm, SN)兩者的共同影響，目的在預測實際的行為(Actual Usage)。

在TRA中，其理論的基本假設，乃指個人的行為通常會是理性，並依據所獲取的資訊進行有系統化以及理性的思維後，再決定是否採取行動。而行為意圖定義為，個人對於所要進行的特定行為，其意圖傾向的強度；態度定義為，個人對於所要進行的特定行為，其正面或負面的感受。其中態度的衡量是由信念(Beliefs)與結果評估(Evaluations)的結果所交互影響；主觀規範定義為，當個人從事某種行為時，其他重要的個體或團體通常會給予其應該或不應該做的觀念或意見。其中主觀規範的衡量是由規範信念(Normative Beliefs)與順從動機(Motivation to Comply)的結果所交互影響(Fishbein & Ajzen, 1975；Ajzen & Fishbein, 1980)。

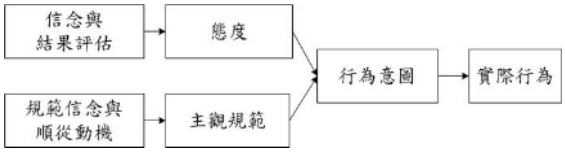

圖**2-1** 理性行為理論**(Fishbein & Ajzen, 1975)**

TRA理論模型通常被作為解釋個人行為意圖的研究上，或是作為其他研究假設的理論根基，並加以擴充或是變化應用在各個領域中，可見得TRA無論是在學術或是實務方面皆被廣為採用及應用。

2.2.2 科技接受模式

科技接受模式(Technology Acceptance Model, TAM)是由Davis(1989)所提出，如圖2-2所示。其理論基礎源自於Fishbein與Ajzen(1975)所提出的理性行為理論，沿用TRA的論點：信念會影響態度，進而影響意圖，最後乃至影響行為(Ajzen & Fishbein, 1980)。TAM主要是探討使用者採用資訊科技時，其個人知覺情感因子與資訊科技之間的關係，以及所經歷的過程，到最後是否有意願接受採用，所發展出的模型。目的是為了提供一衡量模型，來廣義地解釋或預測影響使用者採用資訊科技的因素，並且釐清為何該資訊科技不被採用的原因，並且進一步適當的修正。

Davis(1989)認為，在TRA當中，主觀規範是最無法使人理解的構面之一(Fishbein & Ajzen, 1975)，以及此構面對於個人行為意圖影響不大，且有著相當的理論不確定性和心理衡量的困難(Davis et al., 1989)，因此在TAM中未將主觀規範列入考慮的構面，僅保留使用態度。而Davis認為影響資訊科技被接受的重要因素，主要是受到知覺有用性(Perceived Usefulness)以及知覺易用性(Perceived Ease of Use)，此二者主要信念的影響。並將知覺有用性定義為使用者認為使用了某特定的應用系統，可提昇其工作績效的程度；知覺易用性定義為使用者認為使用了某特定的應用系統可節省本身精力的耗費。

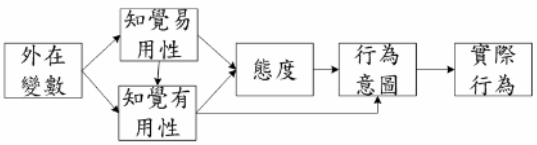

圖 **2-2** 科技接受模式**(Davis, 1989)**

TAM 發展至今，以被廣泛地採納及應用，許多實證研究發現 TAM 始終能解釋使用意圖與行為的變異，通常大約為 40%，另外，許多研究學者皆以 TAM 為基礎，進一步延伸及應用(Venkatesh & Davis, 2000；Featherman & Pavlou, 2003；Venkatesh et al., 2003)，因此比起 TRA 或 TPB 較受青睞(Venkatesh & Davis, 2000)。而委外方面亦有學者將 TAM 做進一步的應用探討，Benamati 與 Rajkumar(2002)結合過去的委外相關研究文獻，將委外應用至 TAM，發展出委外接受模式，探討決策者的委外意圖。接下來的章節將進一步探討委外接受模式的發展。

2.2.3 委外接受模式及延伸委外接受模式

委外的決策因素眾說紛紜，Benamati 與 Rajkumar(2002)在其文章中提到過去許多的委外文獻並尚未考慮到決策者的態度，其明確地認為決策者的對於委外的態度會傾向決定委外，進而影響委外的決策。因此，Benamati 與 Rajkumar(2002)以科技接受模式(TAM)的理論基礎，結合委外的文獻以及決策者的決策後，提出委外接受模式(Outsourcing Acceptance Model, OAM)，如圖 2-3 所示。其認為委外的知覺有用性會影響決策者的委外態度，所謂的委外之知覺有用性，舉例來說，如：降低成本。而委外的態度則會影響採用委外的意圖，進而影響最後委外的實際行為。另外，委外的知覺風險對於委外態度而言亦是相當重要的，甚至會影響委外的知覺有用性。

Featherman 與 Pavlou(2003)認為知覺風險是指使用者在採用電子化服務追求理想結果時，所造成的潛在損失。而當企業決定採用委外決策時，風險是相當極為重要的因素(Earl, 1996)。資訊系統管理者可能知覺委外可以降低風險，這是由於委外服務商可以提供專業人員和專業技術來支援企業所缺乏的能力(Benamati & Rajkumar, 2002)，以達到解決企業所面臨的問題，甚至可以減少成本的花費。然而，許多的委外文獻中卻指出委外可能含有隱藏的未知成本、人員品性問題以及喪失控制權等等諸如此類的風險(Hurley & Schaumann, 1997；Smith & Mitra, 1998；Elmuti & Kathawala, 2000；Khalfan, 2004)；另外，由於委外可以減少企業在成本上的花費(Elmuti & Kathawala, 2000)，以至於企業可能認為必須承擔更高的風險。因此，當企業無法控制風險時，決策者會認為委外的知覺風險是極具重要的(Keil et al., 1998)。可見得，委外的知覺風險會影響委外的知覺有用性，以及影響決策者的委外態度，進而影響採用委外的意圖，乃至到最後實際行為。

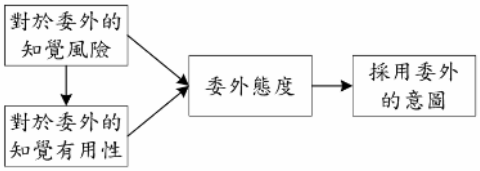

圖 **2-3** 委外接受模式
(Benamati & Rajkumar, 2002)

Benamati 與 Rajkumar(2002)在文章中指出「經驗」是組織在決策時，考量的重要因素之一(Ruhl et al., 1994)，然而，過去的研究卻忽略了企業過去的委外經驗是影響企業的委外決策的因素之一(Nam et al., 1996)，而委外經驗可以經由與委外廠商發展長期關係來培養，故夥伴關係的好或壞，是與夥伴發展長期關係的關鍵，進而願意與委外夥伴分享利益與風險、互相信任、溝通協調、承諾以及互相瞭解(Lee, 2001)，除此之外，衝突亦是影響發展長期夥伴關係的因素(Lee & Kim, 1999)。Grover et al.(1996)以溝通、信任、合作以及滿意度，來評估委外的合夥關係，其結果顯示，委外若用合作的方式來發展，較能得到令人滿意的表現。由此可見，委外關係是對於委外決策相當重要的。

另外，在 Benamati 與 Rajkumar(2002)其文獻中亦指出有少數的研究直接著重在於企業的所面對的外在環境因素是否會影響委外的決策。因此，Benamati 與 Rajkumar 提出以內外在觀點探討影響企業委外的因素。其一，其過去的委外經驗是否會影響企業委外的決策；其二，組織的外在環境因素是否會影響企業委外的決策。因此，針對委外接受模式(OAM)做進一步的延伸應用，發展出延伸委外接受模式(Extended Outsourcing Acceptance Model, EOAM)，如圖 2-4 所示，來探討外在環境因素以及過去的委外關係是否會影響委外的決策。在延伸委外接受模式當中，外在環境因素會分別影響委外的知覺有用性以及委外的知覺風險，過去的委外關係會影響委外的知覺有用性以及委外的知覺風險。

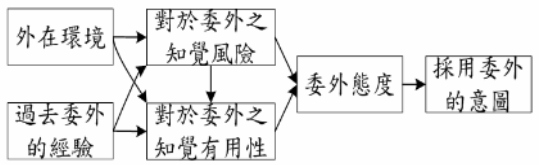

圖 **2-4** 延伸委外接受模式
(Benamati & Rajkumar, 2002)

綜合上述，委外可以讓企業運用委外服務商的支援，將在組織中實體或人力資源與資訊科技基礎建設作結合，以發揮資訊科技最大功效與貢獻(Loh, & Venkatraman, 1992b)，以維持企業的正常營運或是達到企業的目標。然而，委外亦有其必然的風險存在，資訊安全委外本身的風險更是不在話下，所需考量的因素，勢必更加嚴謹。據此，本研究以延伸委外接受模式為研究架構基礎，並結合交易成本理論，發展出本研究之研究架構，而接下來的小節將進行交易成本理論之文獻探討。

2.3 交易成本理論

在許多的資訊系統委外研究當中，經常被學者用來探討的理論有交易成本理論(Transaction cost theory, TCT)、代理成本理論(Agent cost theory, ACT)、資源基礎理論(Resource base theory, RBT) 以及資源依賴理論(Resource Dependence Theory, RDT) (Cheon, et al., 1995；；Karyda et al., 2006)，然而，卻尚未被廣泛應用在資訊系統的安全研究上(Karyda et al., 2006)。其中以交易成本理論在探討委外中被應用最為廣泛，本研究將以交易成本理論來探討影響企業採用資訊安全委外的因素。

交易成本的概念是由 Coase 在 1937 年首先提出，以經濟面的觀點來解釋交易方式，其認為交易成本高低會影響組織決定運用何種組織結構或管理策略，精神原則以使交易成本降至最小為目標 (Coase, 1937)。而 Williamson(1975, 1985)延用了 Coase 的觀點，結合了商業史、組織理論以及策略理論等等相關文獻，發展出更完整的交易成本理論。

而交易成本的起因是在於不完整的契約(Williamson, 1985)，所謂的交易成本乃指買賣雙方在交易過程中，經由交易行為所產生的資源耗費的成本(Dahlman, 1979)。而交易成本主要包括了搜尋成本(search cost)、決定成本(determinate cost)、監督成本(monitor cost)以及規範執行成本(enforcement cost)(Weill & Vitale, 2001)，這些成本對於交易的進行有很大的影響，當企業思慮內製或委外時，所需考量的總成本是生產成本和交易成本的總和。因此，交易成本在委外決策上扮演了很重要的角色。

然而，Williamson(1975)認為交易風險的起因是由於有限理性(bounded rationality)以及投機主義(opportunism)的產生，亦是交易成本理論中的基本假設。有限理性是指人的智力無法發現或是處理所有有關交易的資訊，換言之，完整的契約是不可能發生的，未來在溝通協調成本上勢必是另一筆額外的成本耗費，以改善補強契約內容。投機主義是指狡獪地追求自我最大利益而使用的欺騙行為，進而促使道德危機的發生。換句話說，投機者在交易過程中利用資訊不對稱的特性，欺瞞對方，以謀取不實的利益，造成交易另一方的損失，為了防範如斯問題，就必須額外支出監督成本，以確保契約正常有效地履行。另外，雙方在交易之前必然需要花費搜尋的成本，尋找合適的合作夥伴，交易成本亦就隨之增加。

Williamson(1985, 1991)將交易成本區分為此三個構面，分別是資產專屬性(asset specificity)、交易不確定性(uncertainty)以及交易頻率(frequency)，分說如下：

資產轉屬性與沈沒成本(sunk cost) 有關，也就是說某資產只專用在支援某種特定用途，導致資產缺乏流通性或限制使用，其價值可能降低，投資的一方可能會受到另一方產生投機行為，並進行剝削。換言之，其所投入的成本將變成沈沒成本，因此，在資產專屬性的情況下，投資的一方為了防範另一方的投機行為，會產生防衛成本，導致交易成本的提高。

交易不確定性是由於個體的有限理性是無法有效地掌握未來各種情況的發生與變化，因而提高契約前的協商成本和適應成本。另外，資訊不對稱會造成另一方刻意隱藏的不確定性，因而提高了監督成本，防範另一方詐騙的投機行為。

交易頻率是指，當交易本身具有資產專屬性時，投資一方所投入的成本是否能回收，交易頻率的多寡將扮演決定性影響的角色。因此，交易頻率頻繁可能會導致市場失靈，是由於重複的交易使廠商容易經常被討價還價與協商，據此，為了減少這些成本耗費，企業就必須整合此項資源。

因此，委外廠商應盡可能的降低委外過程中可能發生的交易成本，以提昇委託方願意

委外的意願。Nam et al. (1996)指出雖然企業能自我開發系統，但卻仍採用委外來獲取所需的資源，是由於委外能降低交易成本以及使企業營運更為簡便。Aubert et al. (2004)則提到委外廠商能有效降低因環境不確性所帶來的交易成本。可見得，交易成本對於企業在決定是否委外時，扮演了重要的角色。本研究將以延伸委外接受模式為基礎，納入上述所提及委外能降低交易成本以及使企業營運更為簡便的好處。提出一整合性延伸委外接受模式，來探討這些變數是否會影響員工接受資訊安全委外的意圖。

3. 研究方法

本章主要包含研究假說的推導，並且根據研究假說的內容建構出本研究的研究架構，針對各變數進行操作型定義。詳細內容分別說明如下：

3.1 研究假說

本節將說明研究假說的推導過程，以作為研究架構建立的基礎。各研究假說推導過程與內容分別說明如下：

3.1.1 過去委外經驗

組織在作決策時，經驗是考量的重要因素之一(Ruhl et al., 1994)，而企業過去的委外經驗是影響企業的委外決策的因素之一 (Nam et al., 1996)。委外經驗可以透過與委外廠商發展長期關係來培養，故夥伴關係的好或壞，是發展的關鍵，企業亦因此才願意與委外夥伴分享利益與風險、互相信任、溝通協調、承諾以及互相瞭解(Lee, 2001)，另外，衝突亦是影響發展長期夥伴關係的因素(Lee & Kim, 1999)。在其他研究方面 Grover et al.(1996)以溝通、信任、合作以及滿意度，來評估委外的合夥關係，其結果顯示，委外若用合作的方式來發展，較能得到令人滿意的結果。由此可見，過去委外經驗對於委外決策是相當重要的，因此本研究提出假說一與假說二。

H1：「過去委外經驗」對於資訊安全委外之「知覺有用性」是正向顯著影響。

H2：「過去委外經驗」對於資訊安全委外之「知覺風險」是正向顯著影響。

3.1.2 交易成本

Yang 與 Huang(2000)認為委外可以有效降低公司在資訊系統開發和維護上的成本。然而，根據交易成本的定義係指買賣雙方在交易過程中，經由交易行為所產生的資源耗費的成本(Dahlman, 1979)。因此，委外廠商必須追隨交易成本的精神原則，亦即使交易成本降至最小為目標(Coase, 1937)，為客戶降低任何可能發生的委外之交易成本。Nam et al. (1996)指出企業能自我開發系統，仍採用委外來獲取所需的資源，是由於委外能降低交易成本以及使企業營運更為簡便。Aubert et al.（2004）亦提到委外廠商能有效降低因環境不確性所帶來的交易成本。可見得，交易成本對於企業在決定是否委外時，扮演了重要的角色，進而影響員工對於資訊安全委外之知覺有用性的認知。因此本研究提出假說三。

H3：資訊安全委外之「交易成本」，對於資訊安全委外之「知覺有用性」是正向顯著影響。

3.1.3 知覺風險

若在決策環境中，存在著不確定感、不安／焦慮、客戶引起的衝突、利害關係、心理上不安、使客戶感到不確定、焦慮帶來痛苦、認知失調等因素時，就有會有知覺風險的產生(Featherman & Pavlou, 2003)。將此決策情境轉移到委外決策的情境上，根據Benamati與Rajkumar(2002)的研究文獻以及研究結果得知，風險是在企業採用委外決策時，佔有相當重要的因素(Earl, 1996)，而委外可以減少企業在成本上的花費(Elmuti & Kathawala, 2000)，以至於企業認為可能必須承擔更高的風險。

而在資訊安全委外的知覺風險方面，企業大多直覺都是憂慮企業內的機密文件或資訊遭到竊取(Khalfan, 2004)，是由於委外服務商經由企業的授權許可，可任意存取企業內的資訊(Endorf, 2004)。因此，當企業無法控制風險時，決策者會認為委外的知覺風險是極具重要的(Keil et al., 1998)，進而影響委外態度。另外，Featherman(2001)指出知覺風險會降低對於某項科技的知覺有用性以及接受的意願及態度。Pavlou(2001)發現知覺風險會降低個體接受某項科技的意願及態度。因此本研究提出假說四和假說五。

H4：資訊安全委外之「知覺風險」對於資訊安全委外之「知覺有用性」是負向顯著影響。

H5：資訊安全委外之「知覺風險」對於會資訊安全委外的「態度」是負向顯著影響。

3.1.4 知覺有用性

Davis(1989)所提出的 TAM 當中，認為「知覺有用性」是指某個使用者使用了某特定的應用系統，認為可提昇其工作績效的程度，包括了工作績效的改善或者是完成某項工作的進度。Benamati 與 Rajkumar(2002)則延用了 TAM 的精神，認為知覺委外有用性會影響決策者對委外的態度。而資訊安全委外則可以幫助企業 24 小時全天候監控工作安全狀況，並且即時反應工作安全上的問題(Endorf, 2004)，可見得資訊安全委外可以幫助企業節省人力和時間的成本花費，提高決策者對於資訊安全委外的知覺有用性，亦會跟隨著影響決策者對於資訊安全委外的態度。另外，亦由其他學者提出相同的看法(Lin and Jeffres, 1998；Karahanna and Straub, 1999；Karahanna et al., 1999)。因此本研究提出假說六。

H6：資訊安全委外之「知覺有用性」對於資訊安全委外的「態度」是正向顯著影響。

3.1.5 態度

「態度」(Attitude)是個體對於本身所要進行的特定目標行為，其所感覺正面或負面的感受，當個體對於行為的態度愈正面時，其本身的行為意圖亦就隨之提高，反之亦然(Fishbein & Ajzen, 1975；Ajzen & Fishbein, 1980；Ajzen, 1985)。行為意圖(Behavioral Intention)是個人對於所要進行的特定行為，其意圖傾向的強度，經過其他研究驗證後，發現態度對於行為意圖的確有著正面的影響(Hu et al. ,1999；Lederer et al., 2000；Mathieson et al., 2001；Benamati & Rajkumar, 2002)。因此本研究提出假說七。

H7：資訊安全委外的「態度」，對於資訊安全委外的「意圖」是正向顯著影響。

3.2 研究架構

本研究欲深入瞭解員工接受資訊安全委外意圖之影響因素。本研究以 Benamati 與 Rajkumar(2002)的延伸委外接受模式為基礎，探討委外之知覺風險與委外之知覺有用性之間的交互作用，與對委外態度與意圖的影響。而過去委外經驗是否會提昇員工對於資訊安全委外的「知覺有用性」的看法，以及降低員工對於資訊安全委外的「知覺風險」的看法。交易成本是否會提昇員工對於資訊安全委外的「知覺有用性」的看法。

而本研究不採用委外之「知覺易用性」的原因是由於資訊安全委外的決策制定是相當複雜的議題(Karyda et al., 2006)。因此，本研究認為採用資訊安全委外是複雜及不容易的，故未將此變數納入研究考量。綜合以上，提出本研究之研究架構，如圖 3-1 所示：

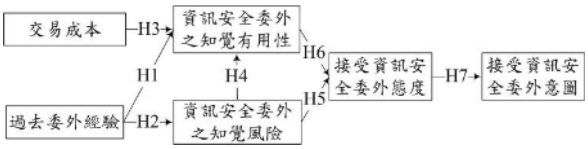

圖 **3-1** 本研究之研究架構

3.3 變數操作型定義及衡量問項

本研究採用問卷方式來收集研究樣本，問卷內容以參考文獻為依據，並且依據資訊安全委外實際可能發生的情形作調整。問卷採用李克特(Likert)五點尺度來衡量，分成「非常不同意」、「不同意」、「普通」、「同意」、「非常同意」，以 1 代表非常不同意，5 代表非常同意，以此類推。

(1) 「過去委外經驗」是指員工對於過去委外經驗上的認知。問卷依據 Lee(2001)、Lee and Kim(1999) 、 Benamati & Rajkumar(2002)之相關文獻來設計，問卷衡量問項共 12 題。

(2) 「交易成本」是指交易過程中，除了購買成本以外，其他可能發生的隱藏成本。問卷依據 Williamson(1975, 1985, 1991)、Yang and Huang(2000)、Aubert et al.(2004)之相關文獻來設計，問卷衡量問項共 7 題。

(3) 「知覺風險」是指接受資訊安全委外，可能會造成個人或是企業任何潛在的損失。問卷依據 Featherman and Pavlou(2003)、Khalfan(2004)、Benamati and Rajkumar(2002)之相關文獻來設計，問卷衡量問項共 5 題。

(4) 「知覺有用性」是指接受資訊安全委外，可以改善個人工作績效或效率的程度。問卷依據 Davis(1989)、Navarro(2001)、Benamati and Rajkumar(2002)之相關文獻來設計，問卷衡量問項共 4 題。

(5) 「態度」是指員工對於接受資訊安全委外的態度。問卷依據 Fishbein and Ajzen(1975)、Benamati and Rajkumar, (2002)之相關文獻來設計，問卷衡量問項共 3 題。

(6) 「意圖」是指員工對於接受資訊安全委外

的意向。問卷依據 Fishbein and Ajzen(1975)、Benamati and Rajkumar, (2002)之相關文獻來設計，問卷衡量問項共 2 題。

4. 資料分析

本研究依據研究目的及檢定研究架設之需要，採用 SPSS 12.0 與 PLS 進行問卷資料分析與檢定，以探討員工接受資訊安全委外之影響因素。

4.1 樣本敘述性統計分析

本研究係以國內，並以上市上櫃公司具有委外經歷的員工作為研究對象。共發出 205 份問卷，扣除無效問卷，共回收有效問卷 130 份，有效回收率為 63.41 %。經由 SPSS 12.0 的分析結果可以發現填答者的公司產業類別以電子科技業最多，約佔 35.38%。職務類別以一般工程師業最多，約佔 52.31%。公司的資本額則以 5000 萬至 10 億佔最多，約佔 23.08%。公司的員工總數則以 100 人佔最多，約佔 39.23%。公司資訊部門人數則是 11 至 20 人以下最多，約佔 36.15%。

4.2 信效度分析

測量模型的檢定包含了內部一致性、收斂效度以及區別效度的檢驗。本研究內部一致性信度的衡量是以內部組成信度(internal composite reliability)作為評判的指標，由學者 Fornell and Larcker (1981)所定義。Fornell and Larcker (1981)皆建議組成信度值應在 0.7 以上，以確定測量題項能夠達到內部一致性。

收斂效度指多重題項的測量皆符合同一構念的程度。各構念之平均變異萃取量(average variance extracted, AVE)必須至少大於 0.5，表示該構念具備足夠的收斂效度(Fornell and Larcker, 1981; Chin, 1998)。內部一致性與收斂效度檢定結果，如表 4-1，最小的組成信度為 0.875，所有構念的組成信度皆高於門檻值 0.70 以上，顯示本研究之測量工具其內部一致性是可以被接受的。在收斂效度方面，所有構念的 AVE 值皆滿足最低 0.5 的要求，因此，本研究測量達到足夠的收斂效度。

表**4-1** 各變數之信效度分析

構念	內部 組成信度	平均變異 萃取量
交易成本	0.879597	0.555863
過去委外經驗	0.930309	0.531081
知覺有用性	0.925696	0.757171
知覺風險	0.878591	0.594348
態度	0.91905	0.791174
意圖	0.905546	0.827409

資料來源：本研究整理

區別效度在於檢定測量題項對於不同構念之間的鑑別程度，為了通過區別效度的檢驗，個別構念的平均變異萃取量(AVE)的平方根，必須大於該構念與其他構念的相關係數(Chin, 1998)。表 4-2 為各構念之間的相關係數矩陣，對角線所列之粗體數字即是該構念的平均變異萃取量平方根。由表 4-2 可知，任兩個構念之間的相關係數皆小於該構念之平均變異萃取量平方根，顯示出本研究的測量工具具有足夠的區別效度。

表 **4-2** 各構念之相關係數與平均變異萃取量平方根

	1	2	3	4	5	6
1 POE	**0.729**					
2 TCT	0.331	**0.746**				
3 PU	0.491	0.317	**0.870**			
4 PR	0.392	0.755	0.200	**0.771**		
5 A	0.491	0.233	0.537	0.006	**0.889**	
6 I	0.302	0.236	0.294	-0.027	0.800	**0.910**

資料來源：本研究整理

(註：POE=過去委外經驗，TCT=交易成本，PU=知覺有用性，PR=知覺風險，A=態度，I=意圖)

4.3 樣本資料假設檢定

本研究使用 Partial Least Squares(PLS)的方法來檢測結構模型中的研究假說，使用 Visual PLS V1.04b1 軟體進行分析，其分析數據包含路徑係數以及解釋變異量百分比(R^2)，分析結果如圖 4-1 所示：

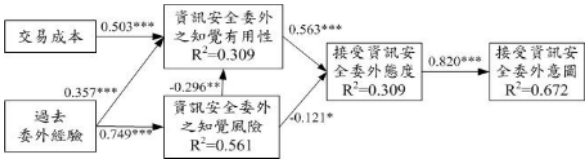

圖 **4-1**：研究模式假說檢定結果

4.3.1 交易成本、過去委外經驗與知覺風險對知覺有用性分析結果

結果顯示「過去委外經驗」(標準化係數=0.357)與「交易成本」(標準化係數=0.503)對「知覺有用性」是正向顯著影響，而「知覺風

險」(標準化係數= - 0.296)對「知覺有用性」是負向顯著影響，並且解釋了知覺有用性達30.9%的變異量，因此假說 H1、H3、H4 成立。即表示過去委外經驗越正面、員工認為資訊安全委外越能降低交易成本，越能提昇員工對於資訊安全委外之知覺有用性的看法。另外，員工對於資訊安全委外之知覺風險越低，越能提昇員工對於資訊安全委外之知覺有用性的看法。

4.3.2 過去委外經驗對知覺風險分析結果

結果顯示「過去委外經驗」(標準化係數=0.749)對「知覺風險」是正向顯著影響，並且解釋了知覺風險達 56.1%的變異量，因此假說 H2 成立。即表示員工越瞭解過去委外經驗，越能降低員工對於資訊安全委外之知覺風險的看法。

4.3.3 知覺有用性與知覺風險對態度分析結果

結果顯示「知覺有用性」(標準化係數=0.563)對「態度」是正向顯著影響，「知覺風險」(標準化係數= - 0.121) 對「態度」是負向顯著影響，並且解釋了態度達 30.9%的變異量，因此假說 H5、H6 成立。即表示員工對於資訊安全委外之知覺有用性越高，越能提高員工接受資訊安全委外之態度。員工對於資訊安全委外之知覺風險越低，越能提高員工接受資訊安全委外之態度。

4.3.4 態度對意圖分析結果

結果顯示出「態度」(標準化係數= 0.820)對「意圖」之正向顯著影響，並且解釋了意圖達 67.2%的變異量，因此假說 H7 成立。即表示員工對於資訊安全委外之態度越高，越能提高員工接受資訊安全委外之意圖。

5. 結論與建議

本節將根據本研究的研究結果進行說明與討論，並提出管理意涵，最後針對研究限制與未來研究方向建議進行說明。

5.1 研究結論

本研究的目的是要了解影響員工接受資訊安全委外意圖相關因素之間的因果關係，以 Williamson(1975, 1985) 與 Benamati and Rajkumar(2002) 與等學者所提出的理論為基礎，提出本研究的整合性資訊安全委外意圖模式，並以上市上櫃公司具有委外經歷的員工作為抽樣對象。研究結果顯示，7 項研究假說中，皆成立，因此，整體而言，本研究所提出的資訊安全委外意圖整合模式有良好的預測力與解釋力。藉由本研究整合模式的發展，除了能夠幫助企業在擬定資訊安全委外的決策時，瞭解哪些因素是員工所考量的之外，對於委外廠商而言，亦可以瞭解委託方所可能考量的因素有哪些，以期製造雙贏的局面。而在學術方面而言，能提供一個整合性研究模式作為未來相關研究的基礎。

5.2 討論

根據研究結果顯示，過去委外經驗對資訊安全委外之知覺有用性是正向顯著的影響，而本研究結果亦與 Grover et al.(1996)、Lee and Kim(1999) 、Lee(2001) 、Benamati and Rajkumar(2002) 的結果相符。因此，由此可知，良好的委外經驗有助於提昇資訊安全委外的有用性認知，使得企業的內部人員能清楚瞭解在委外之前，如何與委外廠商進行溝通協商、互信、承諾、互相瞭解、避免之間的衝突以及製造雙贏局面，進而提昇接受資訊安全委外的意願。另外，過去委外經驗對資訊安全委外之知覺風險亦正向顯著的影響。反言之，若員工過去未曾有過或是沒有良好的委外經驗，勢必可能造成與委外廠商之間的衝突、誤會或是資訊不對稱等等問題，其所知覺資訊安全委外的風險，相對會提高許多，進而拒絕接受資訊安全委外，甚至降低其願意建議其公司未來採用資訊安全委外的可能性。

在交易成本方面，降低資訊安全委外的交易成本對資訊安全委外之知覺有用性是正向顯著的影響，而本研究亦與 Nam et al. (1996) 、Aubert et al. (2004) Ding and Yurcik(2005)的結果相符。可見得，交易成本在決定是否接受資訊安全委外的決定上扮演了相當重要的角色，委外廠商應盡可能為委託方降低任何可能發生的交易成本，才能大幅提昇員工認為委外能達到其委外的目的，進而提昇有意願接受委外。反觀來說，若委外廠商心懷不軌，企圖利用不當的手法，趁機哄抬價錢，則會使得內部人員更不願委外，而企業亦必須防範委外廠商任何可能的投機行為，避免遭受委外廠商的剝削，達到成本最小的目標。

而在知覺風險方面，資訊安全委外之知覺風險對資訊安全委外之知覺有用性是負向顯著的影響，本研究與 Benamati and Rajkumar(2002)、Featherman and Pavlou(2003) 的結果相符。據此，若將資訊安全採行委外的

方式，卻未能有效的降低員工在工作上任何可能造成的潛在風險，導致損失，則會促使員工認為委外並無法解決其在工作上所發生的資訊安全問題。另外，若委外廠商無法達到全天候監控安全的目標，或是反而遭受到委外廠商竊取內部的商業機密文件，造成更大的傷害，其所造成的潛在風險可能比自我開發高出許多，致使員工可能會認為資訊安全委外打從一開始就是一種陰謀，並無法解決本身所遇到的問題，導致其接受資訊安全委外態度的低落。

而在知覺有用性方面，資訊安全委外之對資訊安全委外之態度是正向顯著的影響，本研究與 Lin and Jeffres(1998)、Karahanna and Straub(1999)、Karahanna et al.(1999)、Benamati and Rajkumar(2002) 與 Featherman and Pavlou(2003)的結果相符。換言之，若資訊安全委外能替員工正確以及即時的監控安全問題，改善其工作績效或是過去所無法解決的安全問題，促使其工作順暢，減少安全所引發的問題，即可能提昇員工接受資訊安全委外的意願，甚至提昇其願意建議其公司未來採用資訊安全委外的可能性。

最後在態度方面，資訊安全委外之態度對資訊安全委外之意圖是正向顯著的影響本研究與 Hu et al. (1999)、Lederer et al. (2000)、Mathieson et al. (2001) 與 Benamati and Rajkumar(2002)的結果相符。因此，除了可支持本研究的研究結果，另外員工對於接受資訊安全委外的態度越高，未來可能願意接受或建議其公司未來採用資訊安全委外的意願相對會提高許多。

5.3 管理意涵

藉由本研究模式推導的發展，可提供給資訊安全委外雙方的管理者許多參考的方向，來因應相關資訊安全委外需考量的因素。而根據本研究驗證結果顯示過去委外經驗與交易成本對資訊安全委外之知覺有用性佔有相當大的影響程度。由此可知，管理者可藉由增加委外人員參與委外專案的次數，以提昇其對委外的認知，增進與委外夥伴分享利益與風險、互相信任、增進溝通協調、承諾、互相瞭解(Lee, 2001)以及降低衝突(Lee & Kim, 1999)。換句話說，良好的委外經驗，可提昇員工對資訊安全委外意義的認同感，反之亦然（Lee & Kim, 1999；Benamati and Rajkumar, 2002），進而使得整個資訊安全委外的專案能順利成功。另外，資訊安全委外廠商應盡可能降低資訊安全委外可能產生任何形式的成本，以促使顧客認知資訊安全委外是有助於企業的營運，進而決定將資訊安全委外（Nam et al., 1996）。

除了上述兩個變數會影響資訊安全委外之知覺有用性，資訊安全委外之知覺風險亦會產生負向的影響。由於過去委外給人的第一印象總是相當具有風險，而大多數企業對於資訊安全委外始終抱持著懷疑的心態 (Khalfan, 2004；Endorf, 2004；Karyda et al., 2006)，以至於躊躇不前，遲遲不願將資訊安全委外。因此，資訊安全委外廠商必須盡可能透過過去承接資訊安全委外專案的經驗(Lee, 2001；Lee & Kim, 1999)，增進委外雙方之間的溝通，以降低顧客知覺資訊安全委外可能產生的任何潛在風險(Featherman, 2001)，並且確實地為顧客監控資訊安全，確保顧客內部系統運作正常。資訊安全委外廠商亦可定期舉辦相關的說明會，以增進顧客們對於資訊安全委外的瞭解，進而提昇更多顧客願意將資訊安全委外的意願。

5.4 研究限制與後續建議

本研究因為時間與成本上的限制，抽樣樣本數量有限，建議研究學者在未來的研究中可以擴大抽樣的樣本數進行後續研究，以提高研究的外部效度。另外各產業別樣本對象不均，未來將找尋更多產業進行調查，以瞭解各產業的職員對於接受資訊安全委外服務之看法。除此上述之外，關於影響員工接受資訊安全委外服務的其他變數，例如：代理成本理論、資源基礎理論以及資源依賴理論(Cheon, et al., 1995；Karyda et al., 2006)等變數，建議未來的研究學者可以逐步納入一併探討。

參考文獻

[1] Ajzen, I. and M. Fishbein, "***Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior***," Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1980.

[2] Ajzen, I., "From Intention to Actions: A Theory of Planned Behavior," In J. Kuhl and J. Beckman (Eds.), ***Actions-control: From cognition to behavior***, Heidelberg, Springer, pp.11-39, 1985.

[3] Ajzen, I., "The Theory of Planned Behavior," ***Organizational Behavior and Human Decision Processes***, Vol.50, No.2, pp.179-211, 1991.

[4] Alner, M., "The Effects of Outsourcing on Information Security," ***Information***

Systems Security, Vol. 10, No.2, pp.35-43, 2001.

[5] Aubert, B. A., S. Rivard, and M. Patry, "A Transaction Cost Model of IT Outsourcing," ***Information & Management***, Vol.41, No.7, pp.921-932, 2004.

[6] Benamati, J. and T. M. Rajkumar, "The Application Development Outsourcing Decision: An Application of the Technology Acceptance Model," ***The Journal of Computer Information System***, Vol.42, No.4, pp.35-43, 2002.

[7] Cheon, M. J., V. Grover, and J. T. C. Teng, "Theoretical Perspectives on the Outsourcing of Information Systems," ***Journal of Information Technology***, Vol.10, No.4, pp.209-219, 1995.

[8] Chin W. W., "The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling," in ***Modern Methods for Business Research***, G. A. Marcoulides (ed.), Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ, pp.295-336, 1998.

[9] Coase, R. H., "The Nature of the Firm," ***Economica***, Vol.4, No.16, pp.386-405, 1937.

[10] Colette F., R. Shooter, and K. Allan, "IT Security Outsourcing - How Safe is your Security?" ***Computer Law & Security Report***, Vol.18 No.2, pp.109-111, 2002.

[11] Dahlman, C. J., "The Problem of Externality," ***Journal of Law and Economics***, Vol.22, No.1, pp.141-162, 1979.

[12] Davis, F. D., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," ***MIS Quarterly,*** Vol.13, No.3, pp.319-340, 1989.

[13] Davis, F. D., R. P. Bagozzi, and P. R. Warshaw, "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models," ***Management Science***, Vol.35, No.8, pp.982-1003, 1989.

[14] Ding, W. and W. Yurcik, "A Game Theoretic Economics Framework to Understanding the Information Security Outsourcing Market," ***Computer Science***, 16 pages, 2005.

[15] Earl, M. J., "The Risks of Outsourcing," ***Sloan Management Review***, Vol.37, No.3, pp.26-32, 1996.

[16] Elmuti, D. and Y. Kathawala, "The Effects of Global Outsourcing Strategies on Participants' Attitude and Organizational Effectiveness," ***International Journal of Manpower***, Vol.21, No.2, pp.112-128, 2000.

[17] Eloff, M. M. and S. H. Von Solms, "Information Security Management: An Approach to Combine Process Certification and Product Evaluation," ***Computers & Security***, Vol.19, No.8, pp.698-709, 2000.

[18] Endorf, C., "Outsourcing Security: The Need, the Risks, the Providers, and the Process," ***Information Systems Security***, Vol.12, No.6, pp.17-23, 2004.

[19] Featherman, M., "***Is perceived risk germane to technology acceptance research?***" AMCIS Proceedings, Boston, MA, 2001.

[20] Featherman, M. S. and P. A. Pavlou, "Predicting e-Services Adoption: A Perceived Risk Perspective," ***International Journal of Human-computer Study***, Vol.59, No.4, pp.451-474, 2003.

[21] Fishbein, M. and I. Ajzen, "***Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research***," Addsion-Wesley, reading, MA, 1975.

[22] Finne, T., "Information Systems Risk Management: Key Concepts and Business Processes," ***Computers & Security***, Vol.19, No.3, pp.234-242, 2000.

[23] Foltz, C. B., "Cyberterrorism, Computer Crime, and Reality," ***Information Management & Computer Security***, Vol.12, No.2, pp.154-166, 2004.

[24] Fornell C. and Larcker D., "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error," ***Journal of Marketing Research***, Vol. 18, No. 3, pp.39-50, 1981.

[25] Gollmann, D., "***Computer Security***", John Wiley & Sons Ltd, 1999.

[26] Grover, V., M. J. Cheon, and J. T. C. Teng, "The Effect of Service Quality and Partnership on the Outsourcing of Information Systems Functions," ***Journal of Management Information Systems***, Vol. 12, No.4, pp.89-116, 1996.

[27] Heshmati, A., "Productivity Growth, Efficiency and Outsourcing in Manufacturing and Service Industries," ***Journal of Economic Surveys***, Vol.17, No.1, pp.80-112, 2003.

[28] Hu, P. J., P. Y. K. Chau, O. R. L. Sheng, & K. J. Tam, "Examing the Technology

Acceptance Model Using Physician Acceptance of Telemedicine Technology," ***Journal of Management Information Systems***, Vol.16, No.2, 1999.

[29] Hurley, M. and F. Schaumann, "KPMG Survey: The IT Outsourcing Decision," ***Information Management and Computer Security***, Vol.5, No.4, pp.126-132, 1997.

[30] Karahanna, E., and D. W. Straub," The Psychological Origins of Perceived Usefulness and Ease-of-Use," ***Information & Management***, Vol.35, No.4, pp.237-250, 1999.

[31] Karahanna, E., D. W. Straub, and N. L. Chervany, "Information Technology Adoption across Time," ***MIS Quarterly***, Vol.23, No.2, pp.188-213, 1999.

[32] Karyda, M., E. Mitrou, and G. Quirchmayr, "A Framework for Outsourcing IS/IT Security Services," ***Information Management & Computer Security***, Vol. 14, No. 5, pp. 402-415, 2006.

[33] Keil, M., P. E. Cule, K. Lyytinen, and R. C. Schmidt, "A Framework for Identifying Software Project Risks," ***Communications of the ACM***, Vol.41, No.11, pp.76-83, 1998.

[34] Ketler, K. and J. Walstrom, "The Outsourcing Decision," ***International Journal of Information Management***, Vol.13, No.6, pp.449-459, 1993.

[35] Khalfan, A. M., "Information Security Considerations in IS/IT Outsourcing Projects: A Descriptive Case Study of Two Sectors," ***International Journal of Information Management***, Vol.24, No.1, pp.29-42, 2004.

[36] Kotulic, A. G. and J. G. Clark, "Why There aren't more Information Security Research Studies," ***Information & Management***, Vol.41, No.5, pp.597-607, 2004.

[37] Laabs, J. J., "Successful Outsourcing Depends on Critical Factors," ***Personal Journal***, Vol.72, No.10, pp.51-60, 1993.

[38] Lacity, M. C. and L. P. Wilcocks, "An Empirical Investigation of Information Technology Sourcing Practices: Lessons from Experience," ***MIS Quarterly***, Vol.22, No.3, pp.363-409, 1998.

[39] Laudon, K. C. and J. P. Laudon, "***Management Information Systems: Organization and Technology in the Networked Enterprise***," Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2000.

[40] Lederer, A. L., D. J. Maupin, M. P. Sena, and Y. Zhuang, "The Technology Acceptance Model and the World Wide Web," ***Decision Support System***, Vol.29, No.3, pp.269-282, 2000.

[41] Lee, J. N., "The Impact of Knowledge Sharing, Organizational Capability and Partnership Quality on IS Outsourcing Success," ***Information & Management***, Vol.38, No.5, pp.323-335, 2001.

[42] Lee, J. N., M. Q. Huynh, K. R. Chi-Wai, and S. M. Pi, "The Evolution of Outsourcing Research: What is the next issue?" ***Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on Systems Sciences***, Vol.7, pp.1-10, 2000.

[43] Lee, J. N. and Y. G. Kim, "Effect of Partnership Quality on IS Outsourcing Success: Conceptual Framework and Empirical Validation," ***Journal of Management Information Systems,*** Vol.15, No.4, pp.29-61, 1999.

[44] Lewis, B. R., C. A. Synder, and R. K. Raiiner, "An Empirical Assessment of the Information Resource Management Construct," ***Journal of Management Information Systems***, Vol.12, No.1, pp.199-223, 1995.

[45] Lin, C. A. and L. W. Jeffres, "Factors Influencing the Adoption of Multimedia Cable Technology," ***Journal & Mass Communication Quarterly***, Vol.75, No.2, pp.341-352, 1998.

[46] Loh, L. and N. Venkatraman, "Determinants of Information Technology Outsourcing: A Cross-Sectional Analysis," ***Journal of Management Information Systems***, Vol.9, No.1, pp.7-18, 1992b.

[47] Mathieson, K., "Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior," ***Information Systems Research***, Vol.2, No.3, pp.173.191, 2001.

[48] McFarlan, F. W. and R. L. Nolan, "How to Manage an IT Outsourcing Alliance," ***Solan Management Review***, pp.9-23, 1995.

[49] Mulin, R., "Managing the Outsourcing Enterprise," ***Journal of Business Strategy***, Vol.17, No.4, pp.28-36, 1996.

[50] Nam, K., S. Rajagopalan, H. R. Rao, and A. Chaudhury, "A Two-Level Investigation of Information Systems Outsourcing," ***Communications of the ACM***, Vol.39, No.7, pp.37-44, 1996.

[51] Navarro, L., "Information Security Risks

and Managed Security Service," ***Information Security Technical Report***, Vol. 6, No.3, pp.28-36, 2001.

[52] Nelson, P., W. Richmond, and A. Seidmann, "Two Dimensions of Software Acquisition," ***Communications of the ACM***, Vol.39, No.7, pp.29-35, 1996.

[53] Pavlou, P., "***Integrating trust in electronic commerce with the technology acceptance model: model development and validation***," AMCIS Proceedings, Boston, MA, 2001.

[54] Rands, T., "The Key Role of Application Software Make-or-Buy Decision," ***Journal of Strategic Information Systems***, Vol.1, No.4, pp.215-223, 1992.

[55] Ruhl, J. M. and L. M. Parker, "The Effects of Experience and the Firm's Environment on Manager's Project Selection Decisions," ***Journal of Managerial Issues***, Vol.6, No.3, pp.331-349, 1994.

[56] Rusell, D. and G. T. Gangemi, "***Computer security basics***," California, U.S.A, O'Reilly & Associates Inc, 1992.

[57] Schultz, E. E., R. W. Proctor, M. C. Lien, and G. Salvendy, "Usability and Security An Appraisal of Usability Issues in Information Security Methods," ***Computers & Security***, Vol.20, No.7, pp.620-634, 2001.

[58] Sherwood, J., "Managing Security for Outsourcing Contracts," ***Computers & Security***, Vol.16, No.7, pp.603-609, 1997.

[59] Sodiya, A. S., H. O. D. Longe, and A. T. Akinwale, "A New Two-Tiered Strategy to Intrusion Detection," ***Information Management & Computer Security***, Vol.12, No.1, pp.27-44, 2004.

[60] Smith, M. A., S. Mitra, and S. Narasimhan., "Information Systems Outsourcing: A Study of Pre-event Firm Characteristics," ***Journal of Management Information Systems***, Vol.15, No.2, pp.61-93, 1998.

[61] Subhas, C. M., V. Kumar, and U. Kumar, "A Strategic Modeling Technique for Information Security Risk Assessment", ***Information Management & Computer Security***, Vol. 15 No. 1, pp64-77, 2007.

[62] Venkatesh, V. and F. D. Davis, "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies," ***Management Science***, Vol.46, No.2, pp.186-204, 2000.

[63] Venkatesh, V., M. G. Morris, G. B. Davis, and F. D. Davis, "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View," ***MIS Quarterly***, Vol.27, No.3, pp.425-478, 2003.

[64] Vermeulen, C. and R. Von Solms, "The Information Security Management Toolbox-taking the Pain out of Security Management," ***Information management & computer security***, Vol.10, No.3, pp.119-125, 2002.

[65] Von Solms, R., "Information Security Management: the Second Generation," ***Computers & Security***, Vol.15, No.4, pp.281-288, 1996.

[66] Von Solms, S.H., "Information Security Governance – Compliance Management vs Operational Management," ***Computers & Security***, Vol.24, No.6, pp.443-447, 2005.

[67] Von Solms, B., "Information Security - The Fourth Wave," ***Computers & Security***, Vol.25, No.3, pp.165-168, 2006.

[68] Well, P. and M. R. Vitale, "***Place to space: migration to e-Business models***," Harvard Business School Press, 2001.

[69] Willcocks, L., M. Lacity, and G. Fitzgerald, "Information Technology Outsourcing in Europe and the USA: Assessment issues," ***International Journal of Information Management***, Vol.15, No.5, pp. 333-351, 1995.

[70] Williamson, O. E., "***Markets and Hierarchies, Analysis and Antitrust Implications,***" New York: Free Press, 1975.

[71] Williamson, O. E., "***The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting,***" New York: Free Press, 1985.

[72] Williamson, O. E., "***The Logic of Economic Organization***," Oxford University Press, New York, 1991.

[73] Yang, C. and J. B. Huang, "A Decision Model for IS Outsourcing," ***International Journal of Information Management***, Vo.20, No.3, pp.225-239, 2000.

[74] Yang, D. H., S. Kim, C. Nam, and J. W. Min, "Developing a Decision Model for Business Process Outsourcing," ***Computers & Operations Research***, Vol.34, No.2, pp.3769-3778, 2007.

[75] Yeh, Q. J. and J. T. Chang, "Threats and Countermeasures for Information System Security: A Cross-industry Study," ***Information & Management***, Vol.44, No.5, pp.488-491, 2007.