

# 企業流程委外之研究-企業資源與資訊科技資源 對於企業流程委外績效的影響

謝碧惠

國立高雄第一科技大學 研究生  
管理研究所  
u9528907@nkfust.edu.tw

周斯畏

國立高雄第一科技大學 教授  
資訊管理系  
swchou@nkfust.edu.tw

李宇民

國立高雄第一科技大學 研究生  
資訊管理系  
U9924717@nkfust.edu.tw

## 摘要

本研究以企業資源及資訊科技資源做為影響企業流程委外績效構面，探討如何提高委外績效，以需求不確定做為干擾因子，探討對於流程委外績效的干擾影響。本研究主要受訪對象以資訊從業人員或從事採購員工為主，有效問卷計回收172份，並利用PLS(partial least square)做為分析工具。研究結果顯示，企業資源與資訊科技資源對於企業流程委外績效具有顯著的正向關係，此外，本研究發現需求不確定對於企業資源與資訊科技資源對企業流程委外績效具有干擾效果，所提出的研究模型是被支持的，理論與實務應用是可被討論的。

**關鍵字：**企業流程委外、資訊科技資源、企業資源、企業流程委外績效。

# 企業流程委外之研究-企業資源與資訊科技資源 對於企業流程委外績效的影響

## 壹、緒論

隨著資訊科技的高速發展，資訊科技的革命改變了人們的生活方式和企業的經營，利用資訊科技作為精準與科學化的管理工具已成為一種趨勢，因此企業需要專業的資訊人員協助管理組織及生產流程。然而，對主要營運方向不在資訊技術的企業來說，並未將資金投資於資訊基礎建設和人員的培訓上，但為了達成企業對資訊技術的需求，便運用資訊科技委外(Information Technology Outsourcing;ITO)，所謂的 ITO 達成企業的需求，而 ITO 的精神主要為資訊科技服務供應商建立一套客制化的系統並協助企業完成運作。鑒於此，現代化的組織經常將部分業務委外給其他專業服務公司，以獲取組織本身以外的領域專長 Carpenter(2007)。企業流程委外(Business Process Outsourcing;BPO)是繼 ITO 委外後下個委外的方向。

BPO 主要是指將一個或多個企業內部業務的資訊流程技術由第三方委外廠商對特定的業務流程運作擔負承包及責任 (Rouse and Corbitt 2006; Wülenweber et al. 2008)。企業流程委外包含了主要的應用操作及資訊處理目標，不同於一般製造業的委外行為 Davenport & Short(1990)。企業流程委外是藉由彼此有關聯性的資訊交互傳遞行為所組成 Mani et al. (2010)。例如：市場營銷活動管理。而在企業流程委外中資訊科技是結合企業的策略目標所必需的運作和管理工具，例如資料庫的管理，運用資訊技術服務業者提供的管理工具，企業只需要使用平台結合相關流程，列如客戶分析及管銷存系統等流程，均可藉由委外服務來達成。

本研究將依據 Galbraith(1977)所提出的資訊處理觀點(Information Processing View, IPV)，當企業不確定性增加時，所需資訊的數量及複雜度將會比實際需求還要增加，因此企業應找出資訊能力(IC)和企業資源的管理辦法，建立適當的機制來處理，可有效提升績效，而本研究將企業的資訊能力(IC)定義為資訊科技資源(IT)，並以此作為影響企業流程績效的主要因子。本研究主要是探討企業資源與資訊科技資源對企業流程委外績效的影響，以滿意度作為衡量績效的指標，並且依據 Sureshchandar et al. (2002) 將滿意度定義為可靠性，創新性，回應速度及系統化程度，予以驗證。研究在需求不確定是否對於企業資源及資訊科技資源在委外績效提升上是否具有干擾效果。因此藉由實際的資料分析，本研究的主要目的是探討以下兩點。

- 一、 企業資源與資訊科技資源的是如何影響企業流程委外績效。
- 二、 需求不確定對企業資源與資訊科技資源對企業流程委外績效提升是否具有干擾效果。

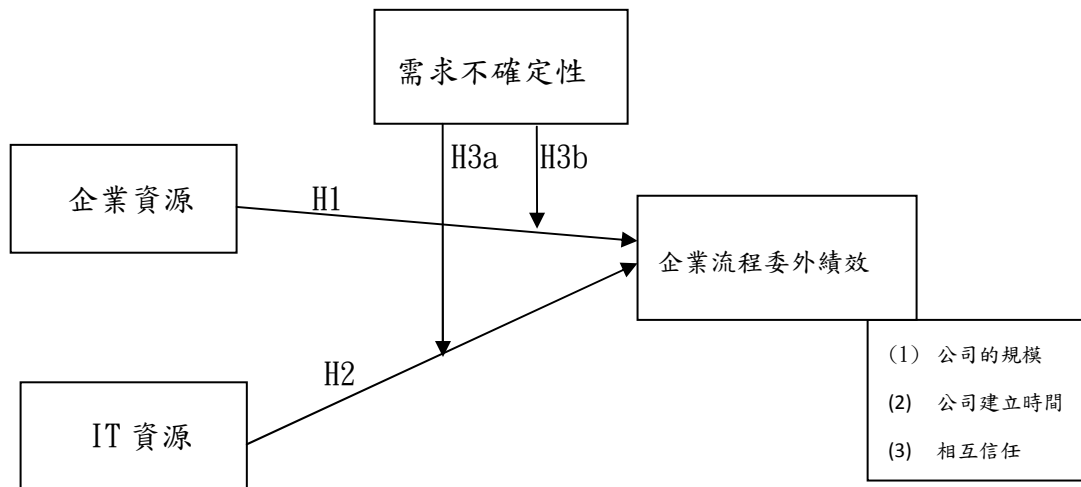


圖 1 研究架構

## 貳、文獻探討與理論推導

### 一、 企業流程(Business Process)

企業是整合複雜分工的結果，同時必須藉由各式各樣的流程而運作，企業流程是指一組邏輯相關任務用以實現企業成果Davenport & Short(1990)。(Johansson et al. 1993)定義企業流程是將投入轉換為產出的一組合作活動，投入加值與創造後，使受惠者得到更為有用與有效的產出。Davenport (1993)認為企業流程是跨越時間和地點的一組有次序的工作活動，它有起點和終點，並有明確的輸入和輸出，是一系列結構化、可衡量的活動集合，並且為特定的市場或顧客產生。本研究定義「流程」為企業開發、生產或提供服務的過程，透過企業本身的資源跟資訊科技能力，以便能做出有效與正確的決策。因此企業流程委外過程中，由於外部環境的影響，所產的各種不確定性、產品與程序的複雜度及與委外廠商的相依性等，使得對資訊需求的提升，因此組織便需要有強大的資訊處理能力，妥善的處理各類資訊，達成提升組織或企業流程委外的績效。

### 二、 企業流程委外(Business Process Outsourcing,BPO)

企業流程委外(本研究稱BPO)是指將企業內部業務一個或多個資訊流程技術交由外部服務供應商(Rouse and Corbitt 2006; Wülenweber et al. 2008)。Davenport & Short(1990)認為企業流程委外，不同於一般製造業外包購成合約，因此，在這項研究中企業流程委外包含互相依賴性，資訊交流，轉型，資訊科技輸入價值創造等各項活動。Mani et al.(2010)認為企業流程委外(BPO)是由一連串的資訊交換和傳遞的相關活動所組成，並且在執行上必須仰賴資訊科技。在實際的服務流程如管理或生產服務中，資訊科技執行簡單的自動化或流程的更新，以及具策略決策的過程，如顧客分析或財務規劃，資訊科技有利於提升企業流程與其他流程的整合及適時改變工作流程。

企業流程委外最主要部分，也就是資訊的技術及知識委外(簡稱ITO)，為了降低資訊科技成本並且可以專注於自身的核心競爭力，為企業採用ITO的兩個主要因素(e.g., Lacity and Willcocks 2001; Wüllenweber et al. 2008)。另一方面，企業流程委外委外涉及多項的企業目標，從降低成本和創新到商務轉型(Linder et al. 2002)。因此，BPO的範圍會依目標的不同在性質和策略上有所不同。(Loh and Venkatraman 1992)企業運作包含了各種類的資料處理系統及系統開發，企業需運用各項流程互

相支援，然而由於資訊科技需求變化速度過快，鑒於企業自行培養資訊技術人才成本過高，因此可藉由委託特定委外服務供應商執行，Meyer(1994)也對企業流程委外下了如此定義：「支付報酬予服務供應商，由其提供企業全部或特定的系統流程之功能」，提出藉由委外可降低經營及人事成本、並可取得運用新的資訊技術、專注經營企業核心拓展等好處。

整合上述學者及文獻觀點，本研究將企業流程委外定義為將組織中一個或全部的決策、流程、組織內活動與服務流程，交由委外供應商提供的資訊服務來達成。對於企業而言，資訊流程委外是透過各種資訊科技方式結合外部資源與技術，達到資訊系統運作及成果，並藉以提高企業競爭力之一種策略方式。

### 三、 資訊處理觀點(Information Processing View, IPV)

資訊處理觀點(Information Processing View, IPV) 學派認為，組織的主要活動是決策與資訊處理，因此運由資訊處理的觀點分析組織行為，可以有效了解組織情況。其核心理論認為各種企業或組織皆有其不同的任務，面對任務將產生環境不確定性，而環境不確定性的落差，而有不同的資訊處理需求，所以組織必須運用不同的方式，使其能夠配合或達到其所需要的資訊處理需求，有鑑於此，當一個組織面對任務目標的不確定程度越高時，其資訊處理需求將越大，所需具備的資訊處理能力將越強，因不確定性高的情況要比不確定性低的狀況須處理更多量且不同類型的資訊(Tushman and Nadler,1980)，主要的論點在於不確定會增加組織資訊處理的需求，決策者在執行任務上需要處理愈多的資訊(Galbraith,1973)。在執行任務之前能先充分了解任務，則大部分的活動可以預先計劃。反之，若不能先了解任務，則需要更多資源分配，進度計劃和優先事項等相關知識來執行任務。

資訊處理觀點(IPV)假設當資訊處理需求和組織的資訊處理能力之間配適時，能夠提高組織的績效(Tushman and Nadler 1978)。Mani et al.(2010)提到資訊處理觀點是一個組織的基礎，以獲取委外流程的獨特資訊需求。因此，資訊能力的需求跨越了企業的邊界，處理的決策必須不斷的去協調。因此，本研究假設企業運用寬鬆資源及資訊科技創新進行所需要的投資，並且藉由提高資訊處理能力來增進企業流程委外績效。

### 四、 企業資源(Business Resources)與流程委外績效(Business Process Outsourcing)

資源基礎理論 (Resource Based View, RBV) 認為，企業是各種資源的集合體，由於各種不同的原因，企業擁有的資源各不相同，具有異質性，這種異質性決定了企業競爭力的差異。企業資源(Business Resource, BR)包含各種資產和能力，對於資訊科技創新的績效上，寬鬆資源(slack resources,SR)是一種潛在的資源是指企業營運之外本身擁有的資源數量，如企業擁有更多的財務資源可以負擔的起資訊科技創新所需要的投資，使得資訊流程委外得以成功並提升績效，另外瞭解市場間上下游關係能力能夠在電子商務策略上選擇更適合的方式，以提高組織績效(Ordanni and Rubera,2010)。

創新文化有助於資訊流程委外的競爭力，企業主管在組織文化中、工作實和外部關係中可以預測企業需求和幫助變革Chatterjee et al.(2002)，創新文化導向在企業中個人面或組織面中改善舊有流程，讓組織成員能更有效率的去學習。組織資訊科技的創新是有助於企業流程委外的能力。企業資訊科技創新能力越強，有助於企業流程委外績效提升。因此，上述的企業資源在企業流程委外影響著資訊科技服務創新和組織的活動，是企業流程委外(BPO)的一項關鍵資源。因此，本研究推論並提出以下假設：假說1:企業資源能力越高越能提升企業流程委外績效。

## 五、 資訊科技資源(IT Resources)與流程委外績效(Business Process Outsourcing)

為了提升企業流程委外(BPO)的價值，企業需要掌控企業資訊科技能力、資訊科技準備度及外部服務提供者資訊能力等。(Ordanni and Rubera,2010)認為企業的IT資源包含企業了IT能力、合作夥伴準備能力及供應商IT能力，企業的IT能力除了為管理內部發展的應用技術，人力資源也含括在內，IT人力在資訊系統中提供有適切的領導，因為資訊人員可以更有效率的管理複雜的資訊科技專案、評估技術選擇和更容易解決企業技術性問題。因此，資訊能力反映在各個企業中，有效扮演企業中資訊科技功能和企業功能及企業供應商和顧客之間複雜關係的連結角色。

為了促進資訊流動和減少資訊不對稱性和不確定性，資訊科技準備度被視為一種策略性方案(Wu and Chen 2006)。(Bharadwaj,2000)認為運用資訊科技可以使企業內部達到迅速的發展與應用，便於組織內各部門的協調與資源分享，建置資訊科技資源達到組織協調發展優勢，並且降低資訊科技技術的成本投資。從銷貨成本或管理花費數據評估組織資訊科技資源的績效，結果發現I資訊科技的領導者利用資訊科技資源創造出更好的公司績效；在成本花費方面，運用資訊科技資源可以減少支出，比起沒有資訊科技資源的公司，大幅改善組織整體績效，提昇企業的競爭力。本研依據資訊處理觀點(IPV)將資訊科技能力(IC)及上述文獻，定義為資訊科技資源(IT)，影響企業流程委外績效。因此，本研究推論並提出以下假設：假說2：資訊科技資源越高越能提升企業流程委外績效。

## 六、 需求不確定性(Demand Uncertainty,DU)

Kim et al.(2006)認為需求不確定性會依據企業與委外供應商之間的技術及溝通管道交互影響，若不確定性愈高，因應資訊的需求，兩者間的溝通將更為頻繁。根據Walker & Weber(1984)的論述，需求的不確定性包含了技術不確定性與數量不確定性，在執行流程委外時，若遭遇到高度技術的不確定性時，其流程變動與將來的調整的機率也隨之增加，呈現不穩定的狀態。數量不確定性被認為是預測產品和需求的變動程度。需求不確定性將會造成原簽訂的合約，因環境變化而產生的困難，需持續溝通新資訊、重新協議合約或因應環境調整活動等額外的成本(Rindfleisch & Heide,1997)。Willian(1989)指出高的交易成本中，其中一個基本決定因素是不確定性，委環境的不確定性使企業必須花費更多的資源去嘗試各種企業流程委外(BPO)的策略。本研究將需求不確定性定義為「企業進行企業流程委外時，產品與程序會經常變動，並且不易掌握其需求量」。因此，本研究推論並提出以下假設：

假說3a：需求不確定性對於企業資源有正向關聯。

根據Mani et al.(2010)的建議，在委外任務環境中，資訊需求是需要以跨組織的觀點來收集、處理和散布大量的資訊。因此，本研究認為企業需要實行資訊科技服務創新，提升企業自身資訊能力，企業的資訊能力受需求不確定性影響產生高度或低度的資訊需求，並且影響資訊流程委外績效的高低，因此，本研究推論並提出以下假設：假說3b：需求不確定性對於資訊科技有正向關聯。

## 參、 研究方法與資料分析

### 一、 研究方法

本研究主要針對影響企業委外績效相關因素進行探討。以問卷調查法(survey research)做為研究方法，研究對象以企業組織為單位，並將回收問卷的各項特性進行分析。分析內容包含：企業規模、員工人數、職務、產業狀況等基本資料，透過這些分析，可瞭解回收樣本的分佈情形與特性。

#### (一)問卷設計與資料收集

本研究問卷產出是根據過去學者曾經驗證過的問項。問卷內容包含七個部

份：程序的相依性、科技認知、企業流程委外績效及干擾相關問項等。以李克特五點量表(5-Point Likert Scale)做為衡量標準(表1為研究模式各變數之操作化定義及參考來源彙整表)。本研究對象主要台灣地區中小企業為主，受訪對象以資訊從業人員或從事採購員工為主。以組織為分析單元(每個組織，只有兩到三位受測者)，本研究資料蒐集方式主要是以網路問卷及紙本發放的方式進行。問卷調查期間為2010年9月1日至2011年11月15日為止，總計回收樣本數為183份，有效樣本共172份，回收率為93%。

**表1 研究模式各變數之操作化定義及參考來源彙整表**

構面名稱	操作形定義	文獻來源	題項
企業資源	企業中包含了寬鬆、開放的創新文化及創新文化導向等資源	Ordanini&Rubera(2010) Mani et al.(2010)	12
資訊科技資源	企業資訊能力、伙伴準備度及服務提供商之資訊能力	Ordanini&Rubera(2010)	10
企業流程委外績效	在企業流程委外中將滿意度定義為四的方向分別是委外廠商的可靠性，創新性，回應速度及系統化程度。	Sureshchandar et al. (2002)	23
公司的規模(控制變數)	公司組織大小。	Mani et al. (2010)	1
公司建立時間(控制變數)	公司組織成立時間。	Goo et al. 2009	1
相互信任(控制變數)	組織企業與委外合作夥伴間的相互信任關係。	Goo et al. 2009	1
需求的不確定性(干擾變數)	企業進行企業流程委外時，產品與程序會經常變動，並且不易掌握其需求量	Kim et al.(2006)	4

## 二、 資料分析

本研究取得的樣本數目計172份，根據Barclay(1995)建議，只要分析樣本數大於80份或超過研究自變數10倍，可適用於PLS進行結構模式分析。本研究回收樣本已符合PLS要求，因此本研究以Visual PLS 4.0為資料分析工具。

### (一)樣本資料分析

本研究為了了解受訪者的性別、年齡、教育程度、服務單位、行業別、公司規模、是否有資訊部門、企業基礎建設技術種類的企業分佈情形。將受訪者背景資料加以分析，提供實務界參考。在受訪者的性別分佈上，並摘錄重點如下。

1. 性別：本次研究所收集之資料，以男性居相對多數，為61.6%。
2. 年齡：收集樣本中，年齡分布以「31-40歲」者比例最高，為42.4%，其次為「21-30歲」者(39%)。
3. 教育程度：樣本中，以「大專」者為多數，超過一半之比例(53.4%)；「研究所」者次之(39%)。

4. 服務單位：已服務於「MIS」部門者居相對多數（39.53%），其次為「管理部」（15.70%）。
5. 服務年資：此部分之調查，以年資「10年以上」者新對為高（29.65%）。
6. 職位：調查樣本中，以「非主管」居多數，比例達72.09%。
7. 公司行業別：以「製造業」相對為高（27.8%），其次為「資訊業」者（12.5%）。
8. 現有員工數：本部分調查結果顯示，以規模「500人以上」者比例最高（45.34%），其次為「101-500人」者；顯示受訪者以於大型企業任職者為主。
9. 公司成立年：以成立「10年以上」者比例最高（78.49%），其次是「5-10年」者（9.30%）。
10. 資訊部：調查受訪者之公司是否有資訊部，超過九成表示「有」（91.27%）。
11. 公司資本額：以「5億元以上」者居多數（58.39%），其次為「5千萬-1億元」者（13.95%）。

## (二)信度與效度分析

依據有效的回收樣本進行資料的信度與效度分析，以Visual PLS 做為分析工具。根據Guelford(1965)建議，只要Cronbach's Alpha值大於0.7，表示信度相當高，若其值介於0.7與0.35之間表示尚可，若小於0.35，則為低效度。本研究結果Cronbach's Alpha值最大值為0.96，最小值為0.79，顯示本研究是具有高的可信度。各題項之因素負荷值如表。信度部份依據(Fornell and Larcker,1981)建議，組成信度高於0.7，平均變異抽取量(AVE)值建議大於0.5，便可判定具有高組成信度。

### 1. 信度分析

本研究結果，組成信度介於0.97與0.87之間，AVE值介於0.62與0.53之間，兩者皆有符合標準。至於研究變數間的區別效度判斷依據則為所有的潛在變項的AVE值(對角線)平方值，必須大於每個潛在變項間的相關係數(非對角線值)。若符合條件表示具有區別效度Compeau et al(1999)，資料分析結果如表3、4。

表3：各構面組成效度、信度、平均變異抽取量(AVE)

構面名稱	題項	組成信度	AVE	Cronbach's $\alpha$
企業資源(BR)	12	0.932	0.534	0.919
資訊科技資源(IR)	10	0.923	0.548	0.907
企業委外績效(BPO)	23	0.971	0.592	0.968
環境不確定(DU)	4	0.870	0.626	0.799
公司的規模(FS)	1	1.000	1.000	0.000
公司建立時間(FT)	1	1.000	1.000	0.000
相互信任(MT)	1	1.000	1.000	0.000

表4：企業流程委外績效二階構面

構面名稱	題項	組成信度	AVE	Cronbach's $\alpha$
可靠度	4	1.016	1.013	0.862
回應速度	4	0.925	0.754	0.891
系統化程度	6	0.917	0.649	0.891
創新程度	5	0.941	0.761	0.921
滿意度	4	0.962	0.865	0.948

## 2. 效度分析

本研究利用收斂效度(Convergent Validity)分別對各變項作檢定。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，根據 Fornell & Larcker(1981)建議，良好的收斂效度必需大於0.5 較佳，而本研究的收斂效度符合該原則，如表4-1所示，本研究構面的平均變異抽取量之平方根值最小值為0.725，大於相關係數中最大值0.721，故各構面間相關程度低，因此各構面均具有區別效度 Hair et al.( 1998)。

表4-1：構面間相關係數彙整表

研究構面	企業資源	IT 資源	企業委外績效	環境不確定	公司規模	公司建立時間	相互信任
企業資源	<b>0.730</b>						
IT 資源	0.722	<b>0.725</b>					
企業委外績效	0.536	0.555	<b>0.769</b>				
環境不確定	0.153	0.197	0.243	<b>0.791</b>			
公司規模	0.037	-0.032	-0.241	-0.015	<b>1.000</b>		
公司建立時間	-0.085	-0.093	-0.112	-0.055	0.217	<b>1.000</b>	
相互信任	0.134	0.023	0.076	-0.092	-0.048	-0.089	<b>1.000</b>

a. 斜對角線之值代表平均變異抽取量(Average Variance Extracted) 之開根號值。  
b. 非對角線之值代表各變數之相關係數值。

### (三)結構模式檢定

PLS 結構模型的檢定主要以標準化路徑係數 (path coefficient) 是否達統計上的顯著及R2判斷模型的解釋能力進行估計。路徑係數表示研究變數間關係的強度與方向，並對可觀測的變數與潛在變數的因素模式做為假說檢定。而R2 值是指外生變數對於內生變數所能解釋變異量的百分比，表示研究模型的預測能力。路徑係數與R2 值共同顯示出結構模型與實證資料的契合程度。

表5：為本研究結構模式檢定結果。顯示企業流程委外績效受企業資源(路徑係數為0.309，t 值為3.624， $p < 0.01$ )、IT資源(路徑係數為0.323，t 值為2.972， $p < 0.01$ )皆為顯著且具有正向影響。即研究假說中的1、2 皆獲得支持。同時，由本結果得知企業流程委外績效受到企業資源、IT資源、公司規模、相互信任等構面的可解釋力為0.405。顯示本研究架構具有相當的解釋力。

表5 為本研究假說檢定結果

研究假說	直接效果	T 值	檢定結果
H1：組織內具備的資源能力越高越能提升企業流程委外績效	0.309***	3.624	支持
H2：組織內IT資源能力越高越能提升企業流程委外	0.323**	2.972	支持



績效			
H3a: 企業資源能力與需求不確定的交互作用對企業流程委外績效有正向顯著影響	-0.131*	-1.398	不支持
H3b: IT資源能力與需求不確定的交互作用對企業流程委外績效有正向顯著影響	0.177**	1.688	支持

#### (四)控制變數

為了說明組織間的不同差異，本研究包含三個控制變數以說明本研究分析的特性，這些變數分別為：公司建立時間、公司規模、互相信任，經本研究實證結果：公司規模(路徑係數為-0.241，t 值為-3.957， $p < 0.01$ )、而公司建立時間(路徑係數為0.002，t 值為-0.062， $p < 0.01$ )以及互相信任(路徑係數為0.015，t 值為0.328)並沒有明顯的顯著性。

#### (五)干擾變數

干擾效果能確定直接模式與干擾模式之間的差異(Carte and Russell 2003；Wang et al. 2006)；首先先觀察直接模式的  $R^{12}$ ，由獨立變數，干擾變數及依變數組成；干擾效果模式的  $R^{22}$  是估計在模式中獨立變數，干擾變數，交互作用項目及依變數組成；交互作用項目是由每一獨立變數與每一個干擾變數所構成；從  $(R^{22} - R^{12}) / (1 - R^{12})$  所獲得的值为  $f^2$ ，F-value 的值由  $f^2$  乘於  $(n - k - 1)$  所獲得的，其中  $n$  表示樣本的大小， $k$  為迴歸方程式中的獨立變數；Cohen(1997)表示  $f^2$  值接近 0.03 為低干擾， $f^2$  值接近 0.15 為中等的干擾效果， $f^2$  值接近 0.35 為強烈的干擾效果，表 5 為干擾模式分析結果，資料分析結果:假說 3、4 獲得支持，干擾效果部份兩者為低干擾效果。

表6檢定結果

自變項	MODEL1	MODEL2	MODEL3
Business Resource(H1)	0.309***	0.262***	0.296
IT Resource(H2)	0.323***	0.330***	0.292
干擾變數			
BR*DU(H3a)		-0.131*	
IR*DU(H3b)			0.177**
控制變數			
Firm size(FS)	-0.241***	-0.219	-0.235
Firm tenure(FT)	-0.002	0.004	0.001
Mutual trust(MT)	0.015	0.028	0.031
$R^2$	0.405	0.418	0.434
Differenced $R^2$		0.013	<b>0.029</b>
$f^2$		0.022	<b>0.051</b>
Pseudo F-statistic		<b>3.67***</b>	<b>8.52***</b>

\* $p < 0.1$ ; \*\* $p < 0.05$ ; \*\*\* $p < 0.01$  ( $F_{(0.1,1,172)}=2.7$ ;  $F_{(0.05,1,172)}=3.8$ ;  $F_{(0.01,1,172)}=6.6$ )

註:BR:企業資源 IR:IT 資源 DU:需求不確定

### 三、 研究假說及結構模式檢定

透過PLS統計軟體進行驗證，其主要的測量值為 $\beta$ 值及 $R^2$ 值， $\beta$ 值為衡量自變數與依變數間之間的相關程度，而 $R^2$ 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。而結構模式的檢定包含了路徑係數與 $R^2$ 值的評估。路徑係數指的是自變項與依變項間關係的強度與方向，經檢定應當具有顯著性，並且應與假設所預期的方向一致。而 $R^2$ 值指的是外生變數對於內生變數所能解釋變異量的百分比，代表研究模式對於依變項的預測力。路徑係數與 $R^2$ 值共同顯示出結構模式和實證資料的契合

程度。在Visual PLS 1.04b 中，本研究以bootstrap 方式進行模式的驗證並將其分成直接效果模式分析及干擾效果模式二個部分予以檢測，直接效果與干擾效果模式的分析結果。

## 肆、結果與討論

### 一、直接模式分析

本研究假設企業所擁有的資源越高越能提升企業流程績效(H1)及本身擁有的資訊科技資源對於提升企業流程績效(H2)是具有顯著效果，結果支持本研究推論。本研究認為企業想要提升與委外夥伴合作績效，Ordanini 和 Rubera(2010)認為企業營運之外所擁有的資源數量稱為寬鬆資源，是指一種企業潛在可運用的資源，而資訊科技資源代表企業資訊科技能力，藉由資訊科技能力整合企業供應商與顧客之間複雜問題的能力，藉由運用以上兩種資源使得流程委外得以成功並提升績效。本研究相關的假設驗證結果顯示，企業資源對企業委外績效有正面影響( $\beta=0.309$ ,  $p<0.01$ )。而資訊科技資源亦能正向影響對企業委外績效( $\beta=0.323$ ,  $p<0.001$ )。由此可知這兩者對於對企業委外績效R<sup>2</sup>解釋力為0.405，換言之，當企業資源與IT資源維持良好時，會提升對企業委外的績效，整體來說，直接效果對企業委外的績效之關係有明顯正向影響效果，故支持假說1和假說2。

### 二、干擾模式

本研究認為企業流程績效除了受到程序相關性外，可能會受到組織外在需求不確定有所影響，本研究提出需求不確定為干擾因子；研究提出2項干擾假說，研究假說3a、假說3b 獲得支持；研究假說3a具有負干擾效果，但干擾效果為低干擾。研究提出假說3b具有正向干擾效果，並且顯著。

#### (一)組織的需求不確定正向干擾企業資源與企業流程績效之關係

經由資料分析結果發現加入環境不確定干擾因子之後，直接模式增強解釋力，解釋力由直接模式R<sup>2</sup>=0.405 提升至0.418， $f^2=0.022$ ，T值為-1.398 為負向干擾效果。本研究推論需求不確定正向干擾能力與企業流程績效是不成立。雖然企業所擁有的資源越高是有利於提高企業流程委外績效。然而，在需求不確定性對於企業資源影響下，隨著顧客及外在環境多樣性需求增加，導致與委外合作夥伴的產品及程序經長處於變動的狀態，使得企業對於相關資源的需求量不容易掌握，必需預測市場走向以及需要擷取更多的資源來做判斷，勢必會造成組織有效運用資源能力程度降低，即需求不確定性愈高，綜使擁有較多企業資源，未必會對企業流程績效有高度的正向影響程度。

#### (二)組織的需求不確定正向干擾資訊科技資源與企業流程績效之關係

本研究再將需求不確定干擾因子加入IT資源後，直接模式增強解釋力。解釋力由直接模式R<sup>2</sup>=0.426 提升至0.434， $f^2=0.051$ ，T值為1.688為正向干擾效果。本研究推論需求不確定正向干擾流程委外績效成立。資訊科技資源能力越高是有利於提高企業流程委外績效。然而，需求不確定性對於資訊科技資源而言，隨著顧客及環境多樣性需求增加，必需預測市場走向以及需要擷取更多的資源來做判斷，將會提高組織的資訊科技能力，即需求不確定性愈高，使企業提高自身的資訊科技能力及資源，鑑於此將會對企業流程績效有正向影響程度。

## 伍、結論與貢獻

### 一、研究結論

本研究以資訊處理觀點(IPV)探討影響企業委外流程績效的因素。以企業資源、資訊科技資源、需求不確定做為影響供委外流程績效的構面，並將滿意度作為關鍵績效指標，我們依據Sureshchandar et al(2002) 所提出企業流程委外中將滿意度定義為四層面，分別是可靠性，創新性，回應速度及系統化程度。透過過去相關研究與

理論,檢驗各個構念間的關係。綜合上述資料分析與討論結果,得到以下結論。

- (一)本研究證明企業具備的資源能力越高越能提高委外流程績效。本研究推測企業如擁有更多的財務資源可以負擔的起資訊科技創新,另外組織本身具備開放的創新文化,運用創新文化導向在企業中個人面或組織面中改善舊有流程或資訊科技創新,讓組織成員能更有效率的去學習,是有助於企業流程委外績效的提升。
- (二)本研究也證明資訊科技資源越高越能提升企業流程績效。本研究推測企業在實行企業流程委外時,應考量到外在環境的變化及其所產生的不確定性,其在企業流程委外上會產生需求不確定性、程序相依性及複雜度,產生若干不等的資訊需求(Kim et al.,2006;Mani et al.,2010)。此時,企業必須要提升其資訊能力(IC),而資訊科技資源就結合了資訊科技能力(IC)、合作夥伴準備程度及外部供應商的(IC)能力,藉由妥適運用提高企業的競爭力,是有助於企業流程委外績效的提升。
- (三)本研究以需求不確定做干擾因子,對於企業資源與委外流程績效之間進行驗證,結果是為負向干擾效果。本研究推論需求不確定正向干擾能力與企業流程績效是不成立。雖然企業所擁有的資源越高是有利於提高企業流程委外績效,然而在需求不確定性影響下,使得產品及程序經長處於變動的狀態,使得企業對資源的需求量不易掌握,必需擷取更多的資訊來做判斷,勢必分散資源的投資,即受到需求不確定性的影響,綜使擁有較多企業資源,未必會對企業流程績效有高度的正向影響程度。
- (四)研究以需求不確定做干擾因子,對於資訊科技資源與委外流程績效之間進行驗證,結果是為正向干擾效果。本研究推論需求不確定正向干擾能力與企業流程績效是成立的。隨著大環境多樣性需求增加,需要擷取更多的資源來做判斷,因此將會提高組織的資訊科技能力,即需求不確定性愈高,將使企業提高自身的資訊科技能力及資源,使得對企業流程績效有正向影響程度。

## 二、 研究貢獻

本研究之研究貢獻分為實務面及學術面兩方面。在實務面而言,本研究結果可以提供計劃與採用企業流程委外策略的參考,本研究有助於瞭解企業在面對需求不確定的環境下,如何妥善運用及投資企業資源與IT資源,作為企業未來制定相關決策時之參考。另外,在學術面而言,本研究不同於以往的研究觀點,以資訊處理觀點為研究模型的發展依據來探討企業流程委外,研究結果對於在從事相關議題的研究上提供更完整的研究架構及後續的研究方向。以下為本研究的研究發現:

- (一)研究發現,在提升企業流程委外績效上,企業資源與IT資源均為顯著的正向關係。
- (二)本研究發現,委外環境中的「需求不確定性」對於「企業資源」影響流程委外績效有顯著性的負向關係,但對於「資訊科技資源」為有顯著性的正相關,值得未來做更進一步的研究與探討。

## 三、 研究限制與未來研究

本研究採用問卷調查法,回收資料以Smart PLS進行資料分析與解釋。並未進一步對企業進行訪談,未能深入受測者對於企業委外知悉與瞭解程度,再行研究推論。僅就以統計分析的數據結果,做出可能的推論與解釋。由於企業內部在擬定市場規劃及策略時,可能會考量外部環境,並且間接影響到流程委外績效,因此建議未來研究相關議題時可將環境因素及制度納入討論。

## 參考文獻

1. Andrea Ordanini, Gaia Rubera (2010), "How does the application of an IT service innovation affect firm performance? A theoretical framework and empirical analysis on e-commerce," *Information & Management*, 47, 60-67.
2. Bharadwaj, A. 2000. "A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation," *MIS Quarterly* (24:1), 2000, pp. 169-196.
3. Carpenter, D. A. and Agrawal, V. K., 2007. *Why, When, and What to Outsource*, in *Outsourcing Management Information Systems*, Edts. Marc J. Schniederjans, Ashlyn M. Schniederjans and Dara G. Schniederjans, Idea Group Publishing, PA: Hershey.
4. Chatterjee, R. Grewal, V. Sambamurthy, 2002, *Shaping up for e-commerce. Institutional enablers of the assimilation of web technologies*, *MISQ* 26 (2), pp. 65–89.
5. Corbett, M.F 2004. *The Outsourcing Revolution*, Dearborn Trade Publishing:Chicago.
6. Davenport, T., and Short, J. 1990. "The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Re-Design," *Sloan Management Review* (31:4), pp. 11-27.
7. Davenport T.H., 1993, *Process Innovation:Reengineering Work Thro Technology*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
8. Galbraith, J. *Designing Complex Organizations*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1973.
9. Galbraith, J. R., *Organization Design*, Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1977.
10. Galbraith. J. R., *Organization Design*.Addison-Wesley Publishing Company,1977.
11. Guilford, J. P. (1965).,"*Fundamental statistics in psychology and education (4thed.)*", NY: McGraw-Hill.
12. Henry J. Johansson et.al. (1993). *Business Process Reengineering: BreakPoint Strategies for Market Dominance*. John Wiley & Sons.
13. Hair, J.F. Jr., Anderson, R.E., Tatham, R.L., Black, W.C., *Multivariate Data Analysis ( 5th ed. )* ,Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall, 1998.
14. Kim, G, Shin, B. and Lee, H. G. (2006). *A Study of Factors that Affect User Intentions toward Email Service Switching*, *Information and Management*, 43(7),884-893
15. Lacity, M., and Willcocks, L. 2001. *Global Information Technology Outsourcing: Search for Business Advantage*, Chichester,England: Wiley.
16. Linder, J. C., Cantrell, S., and Crist, S. 2002. "Business Process Outsourcing Big Bang: Creating Value in an Expanding Universe," white paper, Accenture Institute for Strategic Change, Cambridge, MA, July.
17. Mani, I., Doran, C., Harris, D., Hitzeman, J., Quimby, R., Richer, J., Wellner, B., Mardis, S.,and Clancy, S. 2010. *SpatialML: Annotation Scheme, Resources, and Evaluation*. Language.
18. Meyer (1994), "A Sensible Approach to Outsourcing," *Information Systems Management*, 11(4), pp. 23-27.
19. Rouse, A. C. and B. Corbitt, 2004. "IT-supported business process outsourcing (BPO): The good, the bad and the ugly," 8th Pacific Asia Conference on Information Systems, Shanghai, China.
20. Rouse, A. C., and Corbitt, B. J. 2006. "Business Process Outsourcing: The Hysteresis Effect and Other Lessons," in *InformationSystems Outsourcing: Enduring Themes. New Perspectives and Global Challenges*, New York: Springer, pp. 583-602.
21. Rindfleisch, Aric and Jan B. Heide , 1997."Transaction cost analysis : Past , present and future applications,"*Journal of Marketing*, Vol61, No.4, Oct, pp30-54.
22. Sureshchandar et al,(2002).*Customer Perceptions of Service Quality,A Critique.Total Quality Management*.
23. Tushman, M. L., D. A. Nadler. 1978. *Information processing as an integrating concept on*

- organization design. Acad. Management Rev. 3(3) 613–624.
24. Wüllenweber, K., Beimborn, D., Weitzel, T., and König, W. 2008. “The Impact of Process Standardization on Business Process Outsourcing Success,” Information Systems Frontiers (10:2), pp. 211-224.
25. Wu, I. & Chen, J. 2006. A hybrid performance measure system for e-business investments in high-tech manufacturing: an empirical study, Information & Management 43, pp. 364–377.
26. Williamson, O. 1989. Transaction cost economics. In R. Schmalensee and R. Willig (eds.). Handbook of Industrial Organization. Amsterdam: North-Holland, pp. 135-182.

附錄因素分析

構面	題 項	平均數	標準差	Loadings	T 值	結果
一. 企 業 資 源	BR1	3.360	0.891	0.710	19.001	19.001
	BR2	3.366	0.936	0.774	22.224	22.224
	BR3	3.419	0.878	0.561	8.408	8.408
	BR4	3.419	0.809	0.765	22.663	22.663
	BR5	3.151	0.911	0.732	14.192	14.192
	BR6	3.192	1.005	0.759	20.275	20.275
	BR7	3.279	0.847	0.754	20.278	20.278
	BR8	3.331	0.905	0.744	18.186	18.186
	BR9	3.645	0.903	0.641	10.308	10.308
	BR10	3.471	0.805	0.745	18.378	18.378
	BR11	3.488	0.820	0.735	19.439	19.439
	BR12	3.285	0.813	0.816	28.846	28.846
二. 資 訊 科 技 資 源	IR1	3.552	0.860	0.643	10.162	10.162
	IR2	3.291	0.935	0.722	13.741	13.741
	IR3	3.343	0.976	0.663	11.145	11.145
	IR4	3.151	0.892	0.701	16.324	16.324
	IR5	3.384	0.867	0.769	19.591	19.591
	IR6	3.424	0.845	0.723	13.206	13.206
	IR9	3.529	0.783	0.718	15.433	15.433
	IR11	3.488	0.791	0.837	34.463	34.463
	IR12	3.541	0.760	0.809	29.173	29.173
	IR13	3.483	0.855	0.794	27.422	27.422
三. 環 境 不 確 定	DU1	3.198	0.883	0.640	16.657	13.986
	DU2	3.157	0.888	0.744	21.853	18.779
	DU3	3.267	0.808	0.709	38.002	16.863
	DU4	3.221	0.801	0.773	20.965	12.285

四. 企業 流程委 外滿意 度 BPO, 可靠性 (RY) 反 應 (RS) 系統化 (ST) 創 新 (INN) 滿意度 (SAT)	BPO1	3.279	0.860	0.789	13.986	24.014
	BPO2	3.314	0.827	0.790	18.779	25.050
	BPO3	3.256	0.861	0.775	16.863	22.181
	BPO4	3.343	0.812	0.786	12.285	24.064
	BPO5	3.262	0.784	0.776	24.014	26.929
	BPO6	3.262	0.814	0.766	25.050	21.895
	BPO7	3.384	0.867	0.713	22.181	14.483
	BPO8	3.291	0.807	0.710	24.064	15.555
	BPO9	3.477	0.798	0.678	26.929	11.019
	BPO10	3.471	0.783	0.767	21.895	20.048
	BPO11	3.297	0.757	0.789	14.483	24.489
	BPO12	3.331	0.757	0.773	15.555	20.870
	BPO13	3.238	0.784	0.764	11.019	18.803
	BPO14	3.186	0.838	0.824	20.048	37.683
	BPO15	3.215	0.799	0.787	24.489	22.545
	BPO16	3.256	0.819	0.788	20.870	18.862
	BPO17	3.267	0.801	0.851	18.803	43.967
	BPO18	3.285	0.784	0.808	37.683	31.415
	BPO19	3.273	0.780	0.855	22.545	40.197
	BPO20	3.128	0.814	0.759	18.862	16.657
	BPO21	3.453	0.854	0.763	43.967	21.853
	BPO22	3.279	0.811	0.854	31.415	38.002
	BPO23	3.366	0.851	0.786	40.197	20.965
員工人 數(FS), 公司成 立幾年 (FT), 是否經 常更換 合作委 外廠商 (MT)	FS	3.849	1.307	1.000	0.000	0.000
	FT	4.570	0.943	1.000	0.000	0.000
	MT	1.924	0.459	1.000	0.000	0.000

# **Understanding the performance of Business Process Outsourcing –Business Resource and IT Resource influence on the performance of Business Process Outsourcing**

**Pi-Hui Hsieh**

**Institute of Management, National Kaohsiung First University of science and Technology**

**(u9528907@nkfust.edu.tw)**

**Shih-Wei Chou**

**National Kaohsiung First University of science and Technology  
swchou@nkfust.edu.tw**

**Yu-Min Lee**

**Institute of Management, National Kaohsiung First University of science and Technology**

**(u9924717@nkfust.edu.tw)**

## **Abstract**

This study In order to explore how business outsourcing performance and demand uncertainty affects the business resource and information technology resource. This study collected 172 questionnaire results from information technology professionals engaged in staff procurement and analysed the data using the Partial Least Square method. The results showed a significant positive relationship between enterprise resourcing and the performance of Business Process Outsourcing of information technology resources. In addition the study found that the interference effect caused by demand uncertainty had the affect proposed by the research. Given the model is supported, theory and practical applications can now be discussed.

**Key word: information technology resources, Business Resource, Demand Uncertainty, Business Process Outsourcing performance**