

科技部補助專題研究計畫成果報告

(☒期中進度報告/☐期末報告)

組織的資訊系統資源與功能層面對綠色供應鏈管理系統

實施成功的影響

計畫類別：☒個別型計畫 ☐整合型計畫

計畫編號：MOST 102-2410-H-019-007-SS3

執行期間：102 年 8 月 1 日至 105 年 7 月 31 日

執行機構及系所：國立臺灣海洋大學航運管理學系暨研究所

計畫主持人：林秀芬

共同主持人：

計畫參與人員：陳佳均、邱仲薇、胡筱琳、李鳳君

本計畫除繳交成果報告外，另含下列出國報告，共 1 份：

☐執行國際合作與移地研究心得報告

☒出席國際學術會議心得報告

期末報告處理方式：

1. 公開方式：

☐非列管計畫亦不具下列情形，立即公開查詢

☐涉及專利或其他智慧財產權，☐一年☒二年後可公開查詢

2. 「本研究」是否已有嚴重損及公共利益之發現：☒否 ☐是

3. 「本報告」是否建議提供政府單位施政參考 ☒否 ☐是，____
(請列舉提供之單位；本部不經審議，依勾選逕予轉送)

中 華 民 國 104 年 5 月 31 日

中文摘要

組織行為與資訊管理學界、實務界皆一致認同，規劃與建置電子化綠色供應鏈管理發展架構是刻不容緩的全球議題。然而，探討資訊系統資源與資訊系統功能層面如何影響綠色供應鏈管理系統之成功建置的研究仍屬少見。本研究擬在資源基礎理論和資訊系統成功模式的基礎下，提出一個實證研究模式，驗證組織的資訊系統資源(資訊系統知識資源、資訊系統關係資源、資訊系統基礎設施資源)與資訊系統功能(系統品質、資訊品質、服務品質)對綠色供應鏈管理系統實施(內部同化與外部擴散)及其成效(直接效益、間接效益)的影響。經由問卷調查與統計實證的分析，研究結果顯示資訊系統知識資源、資訊系統關係資源、系統品質、資訊品質是綠色供應鏈管理系統內部同化與外部擴散的重要影響因素。此外，綠色供應鏈管理系統內部同化與外部擴散會對組的直接效益(財務、作業、環境績效)與間接效益(社會績效)產生正向的影響。

關鍵字：綠色供應鏈管理系統、組織的資訊系統資源、組織的資訊系統功能、實證研究模式

Abstract

Researchers and practitioners regard green supply chain management systems (GSCMS) as a competitive tool. However, current knowledge on information systems (IS) resources and functional dimensions on GSCMS implementation and effectiveness remains unclear. Based on the resource-based perspective and information system (IS) success model, this study proposes the research model to examine how IS resources (IS knowledge resources, IS relationship resources, IS infrastructure resources) and IS functional dimensions (system quality, information quality, and service quality) affect GSCMS implementation (internal assimilation and external diffusion), which in turn, affect organizational direct and indirect benefits. Survey data show that IS knowledge resources, IS relationship resources, system quality and information quality influence both GSCMS internal assimilation and external diffusion. In addition, GSCMS internal assimilation and external diffusion are determinants of organizational direct and indirect benefits.

Keywords: green supply chain management systems, information system resources, information system functional dimensions, research model

壹、理論背景與研究假說

基於對環保議題的重視，綠色供應鏈管理系統的實施勢必會影響組織原有的作業程序，亦即隨著綠色供應鏈管理系統的推動與實施，緊接而來的即是變革的過程，組織能否掌握強化綠色供應鏈管理系統實施成功的決策關鍵，及其重要影響因素，是刻不容緩致勝關鍵。依據資源基礎理論、資訊系統成功模式、與綠色供應鏈管理實務相關文獻之彙整，本研究 Karimi et al. (2007)與 Wade and Hulland(2004)資訊系統資源觀點，以及 DeLone and McLean(2003)與 Wixon 和 Todd(2005)所提出的資訊系統成功模式為基礎，建立綠色供應鏈管理系統實施成功影響因素的研究架構(如圖一所示)。其中組織的資訊系統資源將探討資訊系統知識資源、資訊系統關係資源、資訊系統基礎設施資源對綠色供應鏈管理系統實施所造成的影響。而組織的資訊系統功能是探討系統品質、資訊品質、服務品質是否會對綠色供應鏈管理系統實施產生影響。

此外，綠色供應鏈管理系統的實施成功主要區分為綠色供應鏈管理系統實施與綠色供應鏈管理系統實施成效兩個部份。其中綠色供應鏈管理系統實施主要以內部同化(Internal Assimilation)、外部擴散(External Diffusion)作為綠色供應鏈管理系統實施衡量構面。而綠色供應鏈管理系統實施成效則包括直接效益、間接效益兩項項衡量構面(Lee et al., 2012; Tan and Zailani, 2009)。最後，本研究為了說明組織間的不同差異，研究架構包括兩個控制變項以說明研究分析的特性，控制變項分別為產業類別與組織規模。

一、組織的資訊系統資源與綠色供應鏈管理系統實施關連性

資訊系統資源是綠色供應鏈管理系統實施過程中重要的組成要素之一，它能藉由企業內部技術平台、資訊系統與外部利害關係人連結能力、資訊科技策略整合能力，改善作業效率、提昇競爭優勢，讓企業獲得最大利益，而組織的資訊系統資源是確保資訊科技能發揮最大效益重要指標(Armstrong and Sambamurthy, 1999; Dedrick, 2010; Weill and Ross, 2005)。學者 Karimi et al. (2007)與 Wald and Hulland (2004)從資源基礎觀點分析，提出資訊系統資源應包括資訊系統知識資源、資訊系統關係資源、資訊系統基礎設施資源。因為綠色供應鏈管理的範疇不只從供應商延伸到製造商、顧客端，還延伸到回收商，形成一個封閉的迴圈物流，企業需藉由資訊系統資源的建立與強化，負起環境保護責任、快速的反映市場需求、適應快速變動的技術能力、落實綠色與永續的經營管理，才能提昇整體的企業綠色競爭力。首先，資訊系統知識資源係指組織知識資產和技術整合的專業能力，可以促使資訊科技應用逐步轉化成組織持續競爭優勢的來源(Becerra-Fernandez et al., 2004)。其次，資訊系統關係資源是指資訊部門在規

劃與推動資訊科技應用時，與企業內部、外部相關部門的互動關係(Bharadwaj, 2000; Dong et al. (2009)，企業內部包括高階主管、使用者、其它功能部門；而企業外部則是指供應商、中間協力廠商、顧客等。最後，資訊系統基礎設施資源：資訊系統基礎設施資源所指的是為維持資訊科技應用正常運作，企業必須投入的電腦硬體、軟體、網路設備、資料庫等資源。雖然資訊系統基礎設施資源缺乏稀少性、有易被模仿的情形，但是學者 Powell and Micallef(1997)認為資訊系統基礎設施資源如果能藉由與互補性資源結合，亦可創造出持續性競爭優勢。因此，資訊系統知識資源、資訊系統關係資源、資訊系統基礎設施資源是可以視為是持續提升企業資訊化能力，有效增加綠色供應鏈管理系統內部同化與外部擴散能力的重要衡量指標。

本研究提出下列研究假說：

- H1: 資訊系統知識資源會對綠色供應鏈管理系統 (a)內部同化 (b)外部擴散產生正向影響
- H2: 資訊系統關係資源會對綠色供應鏈管理系統 (a)內部同化 (b)外部擴散產生正向影響
- H3: 資訊系統基礎設施資源會對綠色供應鏈管理系統 (a)內部同化 (b)外部擴散產生正向影響

二、組織的資訊系統功能與綠色供應鏈管理系統實施關連性

在綠色供應鏈的環境中，由於供應鏈參與成員的組織規模大小、價值觀、資訊科技的策略性使用程度並不相同，利用綠色供應鏈管理系統進行商務交易、資訊交換、風險管理過程中，必會產生許多困難和挑戰，提升資訊系統品質與使用者滿意度，能平衡綠色供應鏈管理系統及其作業程序所產生的風險與效益。因為綠色供應鏈管理系統可以視是企業間電子商務整合服務的一種應用系統，亦適用於電子化綠色供應鏈管理的環境，應用 DeLone and McLean(2003)所提出的更新版資訊系統成功模式，探討綠色供應鏈管理系統的前置因素與實施績效是合適的。依據 DeLone and McLean(2003)與 Wixon and Todd(2005)所提出的資訊系統品質衡量構面，包括系統品質、資訊品質、服務品質。其中系統品質係指對資訊系統處理能力的評估。系統品質在網路應用環境中，主要在衡量電子化服務系統的系統特徵，其衡量構面包括系統存取能力(Accessibility)、系統整合性(Integration)、系統可靠性(Reliability)、系統彈性(Flexibility)；而資訊品質：是指對資訊系統產出資訊的評估。影響電子化服務系統資訊品質的要素

包括資訊正確性(Accuracy)、資訊完整性(Completeness)、資訊關聯性(Relevance)、資訊安全性(Security)；此外，服務品質係指對資訊系統服務結果的評估。服務品質的構面包括信任性(Trust)、同理心(Empathy)、回應性(Responsiveness)、個人化(Personalized)。因此，本研究推論綠色供應鏈管理系統內部同化與外部擴散能力的成功推動，除了依賴資訊科技的創新特性外，還必須強化系統品質，提升資訊品質，進而正面使用者滿意度與接受度，才能發揮綠色供應鏈管理系統的整體綜效。

本研究提出下列研究假說：

H4: 系統品質會對綠色供應鏈管理系統 (a)內部同化 (b)外部擴散產生正向影響

H5: 資訊品質會對綠色供應鏈管理系統 (a)內部同化 (b)外部擴散產生正向影響

H6: 服務品質會對綠色供應鏈管理系統 (a)內部同化 (b)外部擴散產生正向影響

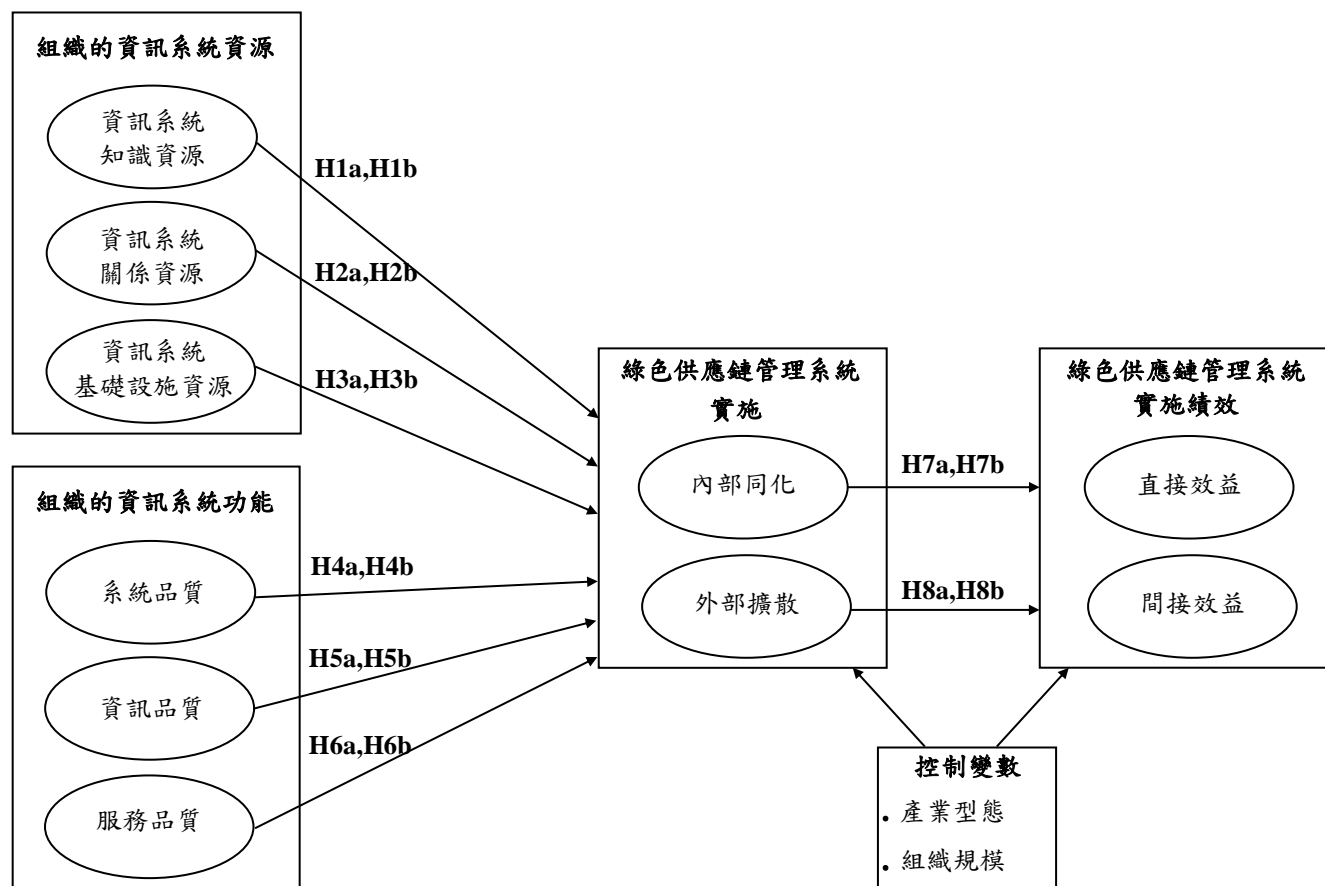
三、綠色供應鏈管理系統實施與實施績效之關連性

Dao et al. (2011)定義綠色供應鏈管理系統是指以環境保護為考量，企業透過網際網路為基礎的跨組織資訊系統，將企業與企業間供應鏈的採購、製造、配銷、逆物流等商業交易流程之相關金流、物流、資訊流予以整合，以降低環保要求的衝擊程度，快速回應顧客需求、促進組織內外的資源分享、達成環境整體效益最優化，進而獲取企業永續經營為最終目標。因此，綠色供應鏈管理系統實施後，會對組織的直接效益(如：財務、作業、環境績效)產生正面的影響。同時，綠色供應鏈管理系統的導入能加速建立產業間或供應鏈體系間標準綠色管理流程，對於組織的間接效益(如：社會績效)也會帶來正面的助益。

因此，本研究提出下列研究假說：

H7: 綠色供應鏈管理系統內部同化會對組織 (a)直接效益 (b)間接效益產生正向影響

H8: 綠色供應鏈管理系統外部擴散會對組織 (a)直接效益 (b)間接效益產生正向影響



圖一 研究架構

貳、研究方法

一、結構方程模型

結構方程模式 (Structural Equation Modeling, 簡稱 SEM) 是一種結合因素分析與路徑分析兩種概念的統計方法，因素分析代表的是潛在變數的研究模式，而路徑分析則代表多元迴歸的因果模式分析。SEM 的理論架構主要是為了結合上述兩項統計方法，而提出衡量模式(Measurement Model)與結構模式(Structural Model)兩個部份，使得 SEM 可以同時處理潛在變數衡量與因果關係檢定的問題 (Hair et al., 1998)。本研究利用結構方程模型之分析方法，首先針對建構的衡量模式(Measurement Model)進行驗證性因素分析，用以驗證組織核心能力、夥伴關係屬性、供應鏈管理系統同化程度、實施績效、組織間知識擴散與資訊科技治理等變數構面效度。利用結構模式(Structural Model)分析，驗證研究架構的合理性及研究假說。而本研究擬利用結構方程模式進行統計資料分析，所採用統計分析軟體為 LISREL8.8。

二、問卷設計

依據變數定義與操作化內容，本研究設計出研究問卷。該問卷共分成三部份：第一部份為受訪者基本資料。第二部份是關於資訊系統知識資源、資訊系統關係資源、資訊系統基礎設施資源、系統品質、資訊品質、服務品質方面的題目。第三部份則是綠色供應鏈管理系統實施(內部同化、外部擴散)與實施成效(直接效益、間接效益)方面的題目。問卷中除第一部份為基本資料外，各題項的衡量方式皆採用 Likert 5 點尺度，其中，1 代表極不同意，5 代表極同意。

三、研究實施對象與過程

本研究資料的蒐集是以郵寄方式進行問卷調查，本研究以天下雜誌所出版的「2014 年臺灣製造產業之 1350 大企業」為樣本架構，由六位研究助先以電話訪談方式進行資料蒐集，扣除未採用綠色供應鏈管理系統，以及無法參與研究調查的企業，本研究共發放 900 份問卷，有效問卷共計 264 份，有效回收率為 29.33%。

參、資料分析

一、衡量模式的驗證性因素分析

而在衡量模式之成分符合度(Component Fit)方面，為瞭解各構面是否適合本研究所提出的衡量變項來測量，驗證性因素分析(CFA)中進行了各構面與其衡量變項的迴歸關係檢定。由表 1 中可得知，各構面與其衡量變項之間的估計係數皆大於門檻值 0.5，顯示各構面在衡量效度上具有不錯的解釋能力，亦即各構面之衡量具有一定程度之收斂效度(Convergent Validity) (Hair et al., 1998)。至於各變數間的判別效度(Discriminate Validity)，則檢驗各變數間的相關係數是否過高，而各變數的相關係數整理於表 1 中，所有相關係數估計值皆未超過 0.90，顯示各變數間已達到可接受的判別效度 (Hair et al., 1998)。另外，在信度衡量方面，由表 1 中可得知，各衡量構面的組成信度(Composite Reliability)介於 0.79 與 0.93 之間，均已超過 0.70 標準，顯示本研究所提出的量表具有不錯的信度水準 (Bagozzi and Yi, 1988)。此外，本研究使用 Bagozzi and Yi(1988)、Bentler(1992)與 Joreskog and Sorbom(1992)建議，以卡方值其自由度比、配適度指標、標準配適度指標、非標準配適度指標與近似誤差均方根來衡量模式之配適度。衡量模式之配適度指標： χ^2/df 值為 1.37、GFI 值為 0.80、NFI 值為 0.97、NNFI 值為 0.98、RMSEA 值為 0.079，皆符合學者建議標準，由此可確認衡量模式具有良好的配適度。

表 1 衡量模式分析結果

研究構面	估計係數	組合信度 ^a	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(1) 資訊系統知識資源	0.79-0.88	0.90	1.00											
(2) 資訊系統關係資源	0.85-0.90	0.93	0.75	1.00										
(3) 資訊系統基礎設施資源	0.79-0.91	0.91	0.62	0.80	1.00									
(4) 系統品質	0.81-0.93	0.93	0.38	0.54	0.52	1.00								
(5) 資訊品質	0.86-0.93	0.94	0.39	0.52	0.54	0.82	1.00							
(6) 服務品質	0.77-0.89	0.87	0.36	0.50	0.50	0.76	0.80	1.00						
(7) 內部同化	0.60-0.76	0.83	0.72	0.73	0.30	0.58	0.58	0.51	1.00					
(8) 外部擴散	0.62-0.79	0.79	0.52	0.59	0.61	0.49	0.56	0.60	0.70	1.00				
(9) 直接效益	0.71-0.81	0.87	0.53	0.67	0.45	0.52	0.62	0.65	0.65	0.63	1.00			
(10) 間接效益	0.78-0.94	0.93	0.34	0.40	0.62	0.56	0.65	0.61	0.55	0.66	0.60	1.00		
(11) 產業型態	na	na	0.02	0.10	0.01	0.02	0.04	0.01	0.12	0.01	0.04	0.02	na	
(12) 組織規模	na	na	0.01	0.09	0.09	0.02	0.01	0.04	0.08	0.04	0.01	0.01	0.01	na

^a(\sum 標準化的因素負荷量)²/[(\sum 標準化的因素負荷量)² + (\sum 各指標的衡量誤差)]

二、研究假說之檢定與分析

本研究經過驗證性因素分析結果，顯示建構量表的效度與信度之後，接下來將利用結構模式分析，來驗證研究架構的合理性及研究假說。結構模式配適度情況為 χ^2/df 值為 1.76、GFI 值為 0.80、NFI 值為 0.97、NNFI 值為 0.98，RMSEA 值為 0.079，皆符合學者之建議標準。由此可確認結構模式具有良好的配適度。

由表 2 所列出的路徑係數顯示，資訊系統知識資源與綠色供應鏈管理系統內部同化、外部擴散的關係呈現正向影響，H1a、H1b 假說獲得支持。同樣地，資訊系統關係資源與綠色供應鏈管理系統內部同化、外部擴散的關係呈現正向影響，H2a、H2b 假說獲得支持。資訊系統基礎設施資源與綠色供應鏈管理系統內部同化關係呈現正向影響(H3a 獲得支持)，然而，資訊系統基礎設施資源與綠色供應鏈管理系統外部擴散的關係不具統計顯著性，假說 H3b 未獲得支持。而在組織的資訊系統功能方面(系統品質、資訊品質、服務品質)，除了服務品質對於綠色供應鏈管理系統內部同化的影響不具統計顯著性(H6a 未獲得支持)，其餘相關假說的研究結果皆呈現正向顯著性，亦即 H4a、H4b、H5a、H5b、H6b 假說獲得支持。此外，研究結果顯示綠色供應鏈管理系統內部同化與外部擴散能力顯著正向影響組織的直接與間接效益，H7a、H7b、H8a、H8b 假說獲得支持。

表 2 結構模式分析結果

研究假說與路徑	路徑分析係數	假說支持與否
H1a: 資訊系統知識資源對於內部同化有正面影響	0.53***	是
H1b: 資訊系統知識資源對於外部擴散有正面影響	0.15**	是
H2a: 資訊系統關係資源對於內部同化有正面影響	0.15**	是
H2b: 資訊系統關係資源對於外部擴散有正面影響	0.31***	是
H3a: 資訊系統基礎資源對於內部同化有正面影響	0.18**	是
H3b: 資訊系統基礎資源對於外部擴散有正面影響	0.12	否
H4a: 系統品質對於內部同化有正面影響	0.16**	是
H4b: 系統品質對於外部擴散有正面影響	0.14*	是
H5a: 資訊品質對於內部同化有正面影響	0.16*	是
H5b: 資訊品質對於外部擴散有正面影響	0.34***	是
H6a: 服務品質對於內部同化有正面影響	0.04	否
H6b: 服務品質對於外部擴散有正面影響	0.30***	是
H7a: 綠色供應鏈管理系統內部同化對於直接效益有正面影響	0.15**	是
H7b: 綠色供應鏈管理系統內部同化對於間接效益有正面影響	0.79***	是
H8a: 綠色供應鏈管理系統外部擴散對於直接效益有正面影響	0.12**	是
H8b: 綠色供應鏈管理系統外部擴散對於間接效益有正面影響	0.65***	是
控制變數		
產業型態對於內部同化影響	0.04	
產業型態對於外部擴散影響	0.01	
組織規模對於內部同化影響	0.03	
組織規模對於外部擴散影響	0.01	
產業型態對於直接效益影響	0.01	
產業型態對於間接效益影響	0.02	
組織規模對於直接效益影響	0.05	
組織規模對於間接效益影響	0.07*	
* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$		

肆、討論與建議

一、組織的資訊系統資源與綠色供應鏈管理系統實施關連性

由於綠色供應鏈管理系統的運作機制是一項困難度極高的經營管理模式，必須將所有綠色供應鏈參與成員有效地整合，其範疇包括符合國際環保法規與市場需求、企業策略目標、組織結構、作業程序、綠色創新和設計、跨組織資訊系統平台等層面的整合(Hility et al., 2006; Kohler and Erdmann, 2004)。研究結果發現，企業必須善用資訊系統知識資源、資訊系統關係資源、資訊系統基礎設施資源，才能有效地將綠色供應鏈管理系統融入組織作業程序，進而快速回應動態市場的需求。首先，為建置綠色供應鏈管理系統所提供的教育訓練、專案管理技術、專業顧問服務、風險評估技術等資源，能提升綠色供應鏈管理系統的內部同化與外部擴散程度；其次，使用者參與度、高階主管支持度、跨部門溝通協調、跨組織協同合作程度愈高，愈能加強組織綠色供應鏈管理系統同化程度，進而將環保概念融入水平分工、垂直整合的供應鏈環境中；最後，雖然資訊系統基礎設施資源(包括：硬體與網路基礎設施、軟體應用系統、前端資訊平台界面、後端資料庫整合)對於提升綠色供應鏈管理系統的內部同化程度有正向影響，但對於外部擴散程度卻未獲得統計上支持，本研究推論資訊系統基礎設施資源在綠色供應鏈管理系統建置初期，扮演重要的角度，然而，隨著技術層面漸趨穩定後，組織是否擁有足夠的管理與策略性資源，才是長期維持綠色供應鏈管理系統運作的關鍵指標。

二、組織的資訊系統功能與綠色供應鏈管理系統實施關連性

綠色供應鏈管理系統不應只是網路與資訊科技的獨立運用，它是一個考量供應鏈中各個環節的環境問題，在重視環境保護的前提下，整合企業內部應用系統，與連結交易夥伴的供應鏈運作環境，形成一個水平與垂直整合的環境管理系統，企業必須調適、重組其內外部的各項資訊系統資源，持續強化系統功能與服務品質，才能發揮預期綜效。而企業導入綠色供應鏈管理系統時，組織必須漸次調整資訊系統架構、強化資訊系統品質，使得綠色供應鏈管理系統能成功的運作於組織作業流程中。研究結果指出，系統品質與綠色供應鏈管理系統的內部同化與外部擴散程度呈現正向關連性，亦即資料庫中的數位資訊或多媒體文件存取能力、使用者感受到系統提供的系統操作與功能、是否具備整合企業內外部資源、系統穩定運作、能夠反應無法預料之變化的能力等因素，皆顯著影響組織能否成功建置綠色供應鏈管理系統；而綠色供應鏈管理系統所提供的資訊內容正確性愈高、愈能符合預期的資訊內容、資訊安全性愈能嚴密保護，愈能加強組織綠色供應鏈管理系統內部同化與外部擴散程度；最後，使用者對綠色供應鏈管理系統的信任性、回應性、同理心、個人

化等服務品質衡量指標，對於外部擴散程度有正向顯著影響，然而，對組織內部的同化程度的正向影響並沒有獲得統計上的支持。本研究推論此結果，是因為研究的樣本為臺灣大型製造業，公司管理制度嚴謹，規劃與推動綠色供應鏈管理系統階段，可能已完全掌握組織內部作業程的實際需求，或是已實施完整的相關教育訓練課程，所以，使用者對綠色供應鏈管理系統服務品質的認知，對系統的同化程度並未產生較大的影響力。

三、綠色供應鏈管理系統實施與實施績效之關連性

研究結果顯示，組織藉由組織架構、管理模式、業務流程等方面的變革，能適應綠色供應鏈管理系統所帶來影響(內部同化程度)的能力愈強，會顯著影響組織的直接效益(如：財務、作業、環境績效)、間接效益(如：社會績效)。亦即若能落實綠色供應鏈管理系統內部同化，能為組織帶來的效益包括對組織經營有直接影響的財務績效(提升組織獲利能力、提高市場占有率和擴展市場、降低原料採購成本)、作業績效(縮短生產週期時間、提升產品品質)、環境績效(有助於公司進行環境污染的控制、廢棄物回收機制、提升節約能源績效、而且能減少對環境有危害的事故頻率)，以及能強化組織社會形象(改善企業形象、帶來正面社會觀感、保障消費者權益、提高利害關係人對公司的信心)的間接效益。同樣地，研究結果亦顯示，綠色供應鏈管理系統能有效地整合上游的原物料供應、中游的加工製造與下游的倉儲配送、零售至最終顧客等各個價值鏈環節，實現環境保護的訴求，進而達成組織的直接效益與間接效益(如：社會績效)。

參考文獻 (限於篇幅，僅提供部分文獻)

- [1]. Attewell, P. and Rule, J.B. (1991). Survey and other methodologies applied to IT impact research: experiences form a comparative study of business computing, In K.L. Kraemer, The Information Systems Research Challenge Survey Research Methods. Boston: Harvard Business Scholl Press.
- [2]. Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management, 17(1), 9-120.
- [3]. Bagozzi, R.P. and Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation model. Journal of Academy of Marketing Science, 16(1), 74-94.
- [4]. Becerra-Fernandez, I., Gonzalez, A. and Sabherwal, R. (2004). Knowledge Management: Challenges, Solutions, and Technological. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- [5]. Benbasat, I., Goldstein, D. and Mead, M. (1987). The case research in studies of information systems. MIS Quarterly, 11(3), 69-386.
- [6]. Bentler, P.M. (1992). On the fit of models to covariances and methodology to the Bulletin. Psychological Bulletin, 112(3), 400-404.
- [7]. Bharadwaj, A.S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. MIS Quarterly, 24(1), 169-196

- [8]. Dao, V., Langella, I. and Carbo, J. (2011). From green to sustainability: information technology and an integrated sustainability framework. *Journal of Strategic Information Systems*, 20(1), 63-79.
- [9]. Day, G. (1994). The capabilities of market-driven organizations. *Journal of Marketing*, 58(4), 37-52.
- [10]. Dedrick, J. (2010). Green IS: concepts and issues for information systems research. *Communications of the Association for Information Systems*, 27(1), 173-184.
- [11]. Dong, S., Xu, S.X., Zhu, K.X. (2009). Information technology in supply chains: the value of IT-enabled resources under competition. *Information Systems Research*, 20(1), 18-32.
- [12]. Gable, G.G. (1994). Integrating case study and survey research methods: An example in information systems. *European Journal of Information Systems*, 3(2), 112-126.
- [13]. Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantage implications for strategy formulation. *California Management Review*, 12(1), 114-135.
- [14]. Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E. and Tatham, R.L. (2006). *Multivariate Data Analysis*, (6th Edition). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice-Hall.
- [15]. Jia, X. and Bai, L. (2009). The enterprise application system integration based on the green supply chain management. 2009 International Conference on Information Technology and Computer Science, 433-435.
- [16]. Joreskog, K.G. and Sorbom, D. (1996). *LISREL 8: Structural Equation Modeling*. Chicago: Scientific Software International Cop.
- [17]. Karimi, J., Somers, T.M. and Bhattacharjee, A. (2007). The role of information systems resources in ERP capability building and business process outcomes. *Journal of Management Information Systems*, 24(2), 221-260.
- [18]. Kainuma, Y. and Tawara, N. (2006). A multiple attribute utility theory approach to lean and green supply chain management. *International Journal of Production Economics*. 101(1), 99-108.
- [19]. Powell, T. and Micallef, A. (1997). Information technology as competitive advantage: the role of human business, and technology resource. *Strategic Management Journal*, 18(5), 375-405.
- [20]. Wade, M. and Hulland, J., (2004). The resource-based view and information systems research: review, extension, and suggestions for future research., *MIS Quarterly*, 28(1), 107-142.
- [21]. Wixon, B.H. and Todd, P.A. (2005). A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance. *Information Systems Research*, 16(1), 85-102.
- [22]. Zhu, Q, Gen Y., Fujita, T. and Hashimoto, S. (2010). Green supply chain management in leading manufacturers: case study in Japanese large companies. *Management Research Review*, 33(4), 380-392.
- [23]. Zhu, Q. and Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among followers of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, 22(3), 265-289.
- [24]. Zhu, Q., Sarkis, J. and Lai, K.H. (2008a). Green supply chain management implications for closing the loop. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 44(1), 1-18.