

影響台灣蘭花生物科技園區的廠商 成功導入供應鏈管理的關鍵因素分析

李孟訓*、黃雅旻**

摘要

發展農業生物科技是一項能夠創新農業的途徑，將生物科技導入農業不但可以增加農業本身的競爭力、提升產品的品質，也能夠促進產品的多樣化與經濟價值。因此生物科技在農業的應用上，已經越來越受到重視。而開發農業生物科技園區形成產業聚落，運用生物技術來發展高附加價值的經濟農業，切入生物科技最具利基的領域，將是台灣農業未來發展的關鍵所在。本文之研究目的，旨在探討「影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素」。希望經由相關文獻探討後，整理出本文的研究架構，再藉由因素分析法，萃取影響園區廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素，做為台灣蘭花生物科技園區廠商未來在導入或改進供應鏈管理之參考。

關鍵字：農業生物科技園區、供應鏈管理、關鍵因素

* 任教於長榮大學企業管理學系副教授，本文聯繫作者。地址：台南市 71101 歸仁區長榮路一段 396 號，連絡電話：0921-233517，E-mail: meng@mail.cjcu.edu.tw

** 長榮大學企業管理學系研究生

壹、前言

一、研究動機與目的

生物科技產業被國際間公認為二十一世紀的明星產業，因為生物技術不但應用層面廣泛、汙染性低，而且對於能源的依賴度也不高，為一種技術密集、經濟效益高的新興科技產業（徐作聖等，2004）。由於生物科技產業所涵蓋的產品範圍與技術領域甚廣，世界各國無不將其列為重要發展項目。近年來，台灣也積極將生物技術充分應用於農業活動上，造就農業與醫藥、食品與環保等產業充分結合，為農業開創新的契機，創造更多經濟價值。目前台灣的農業生物科技已具備先進國家水準，因此如何在既有的農業技術基礎下，運用生物科技發展高附加價值的精緻農業，將是台灣農業未來發展的關鍵所在（李元和，2003；李孟訓，2007；Lee, 2012）。

花卉是農產品中具有高附加價值的產品之一，也是台灣農業中最具國際競爭力的項目。目前世界各花卉大國所處的地理區位大多屬於寒帶，其所生產的花卉都以溫帶花卉為主，熱帶花卉較少；而台灣位居亞熱帶，氣候適宜，所能生產的花卉種類較為繁多，再加上花卉栽培技術的研發也獲得國際的肯定，所以台灣在加入世界貿易組織後，若能整合花卉的產銷及研發機能，並配合現有的產業資源加上生物科技，設立具有生產、育種、貿易、展覽、研發、推廣、教育等多功能的產業園區（丁錫鏞，2004），將可望有效提升台灣花卉產業的競爭優勢。尤其，蘭花是台灣目前最具競爭優勢的花卉，台灣蘭花擁有一流的品種、豐富的栽培技術、標準化的設施、還有最適合蘭花栽種的氣候環境，這些條件都是台灣發展蘭花的利基。

台南市是台灣蘭花的主要產地，擁有的栽種面積大約占台灣的三分之一，為配合「挑戰 2008 國家發展重點計畫」，2003 年在原台南縣後壁鄉設立「台灣蘭花生物科技園區」。台灣蘭花生物科技園區係結合國家資源，並整合國內蘭花產業的力量，形成生產、育種、貿易、展覽、研發、推廣、教育等多功能的產業園區，透過專業化、整合化與國際化的策略，將台灣蘭花生物科技園區形成一個具有產業聚落、推動社會經濟、技術研發、開拓國際行銷與品牌建立的多功能平台，期使台灣蘭花產業在國際上更具競爭優勢。

台灣蘭花生物科技園區，是一個整合當地業者再加上國家資源進行技術研

發、行銷與交易等功能形成供應鏈管理模式的產業園區。從文獻探討可以發現，過去尚未有以台灣蘭花生物科技園區為例的供應鏈管理之相關文章，因此，引發本文深入探討「影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素」之動機。希望藉由針對此議題之探討，提供台灣蘭花生物科技園區和相關花卉業者改進的參考，以有效整合周邊資源，提升台灣花卉產業在國際上的競爭力。

本文共分五節，第壹節為前言，說明研究動機與目的；第貳節為文獻探討，用以發展本研究的初步觀念與資料分析方法；第參節為研究方法，包括建立本文的觀念性架構與問卷設計…等；第肆節為資料分析；第伍節為結論與建議。

貳、文獻探討

一、供應鏈管理 (Supply Chain Management, SCM)

「供應鏈管理」的觀念，乃由 Oliver and Weber (1982) 於探討整合企業內部功能時所提出，許多相關議題已被廣泛探討。供應鏈管理是以達成「整體效率化」為目標，藉由尋求企業間密切的合作，營造共同的競爭優勢，是一種全新的觀念。供應鏈管理的理論與作業基礎，是在 Harland (1994) 的研究中所建立。而 Macbeth and Ferguson (1994) 的研究更指出供應鏈管理對組織策略的影響。Dornier and Ernst (1997) 認為，供應鏈管理是在追求夥伴彼此間合作的效率，減少營運成本與前置時間，以獲取企業的競爭優勢。

Vickery et al. (2003) 表示供應鏈管理的主要目的是，將企業間各種活動的連結給予最適化。Ross (2005) 更進一步指出，供應鏈管理的目的是在促進供應鏈系統的競爭力。而根據美國供應鏈協會 (Supply Chain Council, SCC) 的定義，所謂供應鏈管理是指涵蓋生產與配送最終產品所作的努力，其對象從供應商到顧客，其目的在透過順暢、即時的資訊流動，以及鏈上所有成員之間密切的協調配合，使顧客獲得滿意的產品與服務，廠商獲得應有的利潤並且健全地成長。

此外陸續有許多研究指出，供應鏈管理是將採購、生產與顧客服務等流程加以整合，對整個供應鏈系統進行計劃、協調、執行、控制和優化的各種活動與過程，以提供顧客有關產品與服務的採購、生產與配送等活動。供應鏈管理

的範圍包括原料供應商、中間供應商、企業內部營運、零售商與最終顧客，並且涵蓋了物流、資訊流及金流。如此一來就能生產出符合顧客所需的產品，在適當時間、按照正確的數量、品質和狀態，以合適的價格把商品送到適當地點，這樣不僅能夠全面降低系統成本，同時也能滿足顧客各種服務水準的要求（Metz, 1998；David et al., 2004；Chopra and Meindl, 2004；Jain et al., 2009；Akyuz and Rehan, 2009；李孟訓等，2005；李孟訓等，2006a；陳兵兵，2007；蘇雄義，2011）。

綜合以上文獻探討可以發現，供應鏈管理所要強調的是，企業以創造雙贏為基礎，發展與貿易夥伴長期密切的合作關係，以便有效管理供應鏈中的物流、資訊流、金流，使其結合成一條鏈狀系統，期望以最低的整體供應成本，為顧客帶來最高的價值。

二、廠商實施供應鏈管理的效益

Maloni and Benton (1997) 指出，發展供應鏈管理對於整個供應鏈中的每一成員而言，不但能夠使其降低總成本、減少存貨，及增加彼此資訊的分享，且讓供應鏈中的每位成員，亦能夠創造、增加經濟利益與效能。郭浩明 (2003) 認為企業導入供應鏈管理的最重要目的，在於追求供應鏈的最佳化 (Optimization)，讓供應鏈處理及資訊的傳遞過程可達到增加客戶滿意度、增進供應鏈的速度與透明度，以及減少多餘的成本。此外本研究進一步綜合各學者所發表的相關文獻之觀點後 (Dornier and Ernst, 1997；Higginson and Alam, 1997；Maloni and Benton, 1997；Vickery et al., 2003；David et al., 2004；Chopra and Meindl, 2004；Ross, 2005；Li and Wang, 2007；Akyuz and Rehan, 2009；郭浩明，2003；李孟訓等，2005；林公孚，2006；李孟訓等，2006a；陳兵兵，2007；林清河等，2007；蘇雄義，2011)，發現導入供應鏈管理可產生如下數項效益：

1. 藉由供應鏈中成員的合作，可以強化合作夥伴之間的協調度與共識，消除多餘的存貨、提高顧客服務水準，為策略夥伴帶來競爭優勢、創造更多利益。
2. 經由有效的溝通與合作，可以使每位合夥成員取得核心競爭力。
3. 能夠有效縮短從產品製造到顧客回饋的時程和資訊傳遞時間，以減少多餘的成本，包括減少庫存及降低生產成本等。
4. 使通路品質與服務提升，改善顧客對最終產品的接受度，並提高客戶的滿意

度。

5. 由於品質與服務的改善，可以有效縮短製造週期增加供貨速度，以及迅速回應客戶的訂單，使得顧客對產品的單一來源有信心，銷售量自然會提升。

6. 透過密切合作可使供應商數目減少，並提升資訊的透明度，進一步強化供應鏈成員之間的信賴。

另外，綜合 Huang and Lee (2005)、黃庭鍾 (2008) 以及蘇雄義 (2011) 等學者的觀點可以發現，供應鏈管理對全體供應鏈成員所帶來的效益，會依角色的差異而不同：

1. 對供應商而言：供應鏈管理除了提供明確與穩定的需求並減少庫存成本之外，更能維繫信任關係。

2. 對製造商而言：供應鏈管理能瞭解上下游企業的需求，適切供應原料，準確生產時間、品項與數量。

3. 對物流商而言：供應鏈管理能縮短進貨前置時間，使資源更有效利用，同時能精確掌握庫存數量，以快速反應客戶需求。

4. 對通路而言：供應鏈管理能提供穩定的供貨來源、即時訂貨作業，以及少量、多樣、多頻率補貨與快速退換貨服務。

5. 對客戶而言：供應鏈管理能獲得低價格、高品質產品與服務，同時更能提高滿意度。

三、相關文獻探討

李宗儒與鄭卉方 (2001) 提到若能妥善進行人員規劃，將可望達成下降作業時間、降低作業成本、提升作業效率等效益，為實行供應鏈管理奠定完善的基礎工作。黃永東 (2004) 認為，導入精實六標準差可以有效減少上下游廠商的整體庫存與成本，加速生產流程，進而提升流程品質，使整個供應鏈體系縮短流程時間和增加競爭優勢。林公孚 (2006) 指出供應鏈管理具有九大特點：

(1) 以客戶為中心、(2) 強調企業之間的合作、(3) 協同整合、(4) 現代資訊技術的應用、(5) 資訊共享、(6) 提高企業內部資訊的協同程度、(7) 提升需求變動的因應能力、(8) 減少長鞭效應、(9) 即時與最佳化。

黃銘章等 (2006) 認為廠商對供應商的選擇與淘汰、創造網絡成員之間的共識與合作文化、建立對網絡成員的行動與貢獻水準的監控機制，以及公平分

配利益等四項管理能力，是影響供應鏈整合程度的重要因素。林清河等（2007）指出商業競爭已從企業個體的對決，逐漸轉移為供應鏈對供應鏈的競爭，有效的供應鏈整合已經成為企業獲取持久競爭優勢的重要來源，而整合供應商、零售商、物流業者等供應鏈相關人員參與企業決策的概念，已成為重要的研究取向。

另外，李孟訓等（2005）藉由因素分析法實證研究指出，「供應鏈整合與提升競爭優勢」、「產業環境的影響與政府及工會的推動」、「供應鏈管理系統的建立與規劃」，以及「高階主管的能力與支持」等四項因素，是台灣遠洋漁業導入供應鏈管理的關鍵影響因素。黃木榮等（2005）實證研究顯示，「供應鏈夥伴關係的建立」、「高階主管的認知與支持」、「上下游廠商要求導入系統」、「組織內部專責小組的能力」，以及「同業採用的普遍程度」等因素，為圖書出版業導入供應鏈管理系統的前五大影響因素。李孟訓等（2006a）亦經由實證研究指出，田尾地區花卉產業供應鏈管理的關鍵成功因素包括：「產業環境的驅動」、「政府與公會的推動」、「高階主管或成員的支持」、「競爭能力之提升」、「教育訓練與系統的建立」等五項因素。

綜合以上相關文獻探討可以發現，供應鏈管理在當前企業管理上日漸重要，尤其是導入工作與基礎作業更為重要，在農業的管理上也是如此。此外隨著資訊科技快速的發展，企業能夠更有效地利用資訊科技來提升本身的競爭力，使得供應鏈的觀念能夠更容易被企業執行。而導入供應鏈管理所產生的效益，也提供一個可以切入上述議題的方法。因此本研究擬以供應鏈為核心，探討「影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素」。

四、關鍵因素之定義與確認方式

關鍵成功因素（Critical Success Factor）最早是由 Daniel（1961）所提出，他指出「大部分的產業都具有三至六項決定成功的關鍵因素，如果一個公司欲獲得成功，務必對這些要素做得特別好。」Boynton and Zmud（1984）則認為：「關鍵因素為一經理人或企業體想要成功或獲得良好績效，而必須給予特別且持續注意的一些事情，此定義包含目前及未來該企業營運活動的主要因素。」Aaker（2009）認為：「關鍵因素係指企業為了生存與成功競爭所需具備的任何最重要的競爭能力或競爭資產。」Thompson et al（2010）認為：「產業的關鍵因素與產品屬性、資產、競爭能力、市場取得皆相關，並且必須與公司

獲利能力有緊密的關聯，關鍵因素即每一產業成員欲取得較佳的競爭力，所必須持有的因素。」

吳思華（1988）認為，關鍵因素為在特定產業內能夠成功地和其他競爭者競爭，所必須具備的資產或技術。關鍵因素有二種特性，一為策略的必要性，指的是策略成功的必要條件，亦即擁有此項關鍵因素並不一定能夠建構競爭優勢，但缺之則不可；其二是策略的強勢性，指的是企業擁有且表現優於競爭者的關鍵因素，因而得以建構企業的競爭優勢（李孟訓等，2006a；楊明憲等，2011）。關鍵因素是企業經營成功的必備條件，其不僅能使企業有效達成既定目標，更能讓企業在產業中獲得持久的競爭優勢，達到永續經營的目的（李孟訓等，2007）。張宏生與曾建銘（2008）認為：「關鍵因素可以幫助企業將有限資源進行合理分配，且這些因素是企業營運欲獲致成功所必備的條件。就橫斷面來看，這些因素包含企業的內在及外在條件，亦即包含可控制與不可控制的變數。就縱斷面來看，這些因素會隨著時間而改變，亦即目前對企業營運是重要的因素，在未來不一定是如此，因為產業的內外環境與競爭者可能隨時會有重大或革命性的改變。」

綜合上述各學者對關鍵因素所下的定義，本文認為關鍵因素為在特定產業內能夠成功地和其他業者競爭，所必須具備的資產或技術，為企業經營成功的必備條件，不僅能使企業有效達成既定目標，更能讓企業在產業中獲得持久性競爭優勢，達到永續經營的目的。總而言之，關鍵因素會隨著產業、時間與市場的不同而有所差異，所以對企業的經營管理者而言，必須先確認影響企業經營成功的產業關鍵因素，並將企業內有限的資源投入關鍵領域中，以建立企業的競爭優勢。大致上在篩選關鍵因素時，可採用因素分析法、德菲法、個案研究法、層級分析法（AHP）、策略矩陣分析法…等（李孟訓等，2006b；司徒達賢，2007；黃俊英，2008；吳萬益，2008；楊明憲等，2011）。本研究將使用因素分析法，做為探討「影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素」之分析方法，主要目的在於簡化一群龐大的測量，找出可能存在於觀察變項背後的因素結構，使其更為明確。

參、研究方法

一、供應鏈整合分析之觀念性架構

根據上一節文獻探討可以發現，供應鏈管理是以達成「整體效率化」為目標，在當前農企業管理上日漸重要。因此，本研究乃藉由應用蘇雄義（2007）的「供應鏈整合分析觀念性模式」，做為園區廠商導入供應鏈管理及整合供應鏈之概念性模型，詳如圖 1 所示，並結合台灣蘭花生技產業特色設計問卷題目，再藉由因素分析法，萃取「影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素」，提供園區廠商未來在導入或改進供應鏈管理的參考。

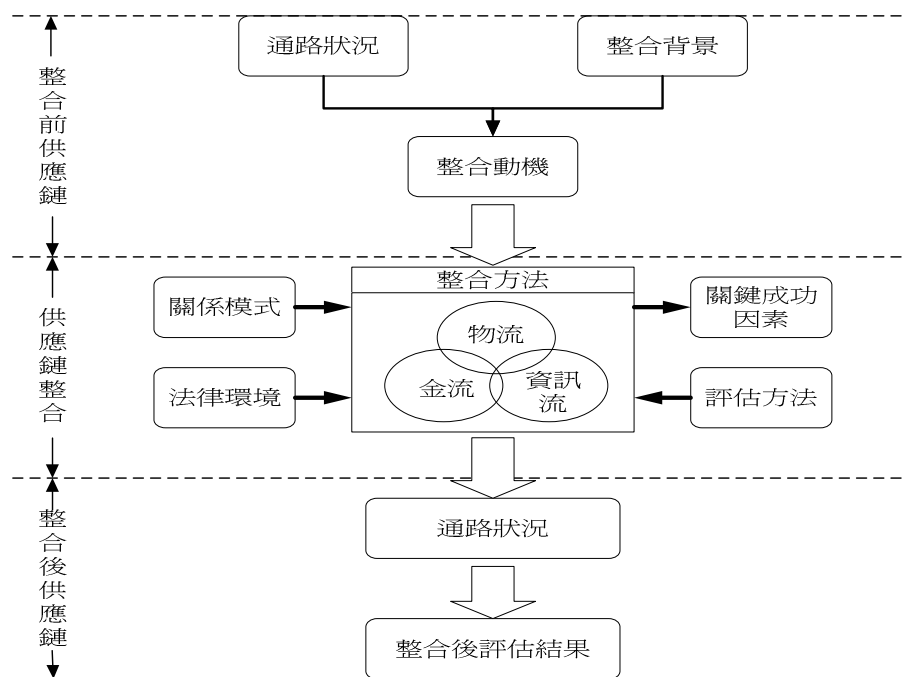


圖 1 供應鏈整合分析觀念性模式

資料來源：蘇雄義(2007)，本研究整理。

二、問卷設計

在問卷設計方面，本文依據研究目的與前述觀念性架構，設計「影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素」問卷，共分為兩大部分，包括：目前「業者實施供應鏈管理的實際情況或個人認知」以及「業者的基本資料」。並採用李克特五等量表（Likert Scales）衡量受訪者的認同程度，其中 1 分代表非常不同意，5 分代表非常同意，以瞭解業者目前實施供應鏈管理的實際情況，和對供應鏈管理的認知情形。

（一）在供應鏈管理方面

在供應鏈管理相關問題上，本研究主要以供應鏈整合分析的觀念性模式（蘇雄義，2007）為基礎，再參考相關文獻及結合台灣蘭花生技產業與蘭花生技園區特色等來擬定問卷題目，問卷內容主要包括以下幾大部分：

1. 整合原因與動機

此部分的主要目的是，針對業者推行供應鏈管理的原因與動機作探討，內容包含：政府政策、蘭花產業公會、產業競爭壓力、企業策略等因素。題目詳如表 1 所示：

表 1 整合原因與動機之題目

測量題目	參考文獻
1. 貴公司施行供應鏈管理是受到產業公會之協助所影響	Christopher (1992); Dornier and Ernst (1997); David et al. (2004); Huang and Lee (2005); 李孟訓等 (2005); 黃木榮等 (2005); 林公孚 (2006); 李孟訓等 (2006a); 陳季媛與賀力行 (2007); 呂文娟(2008)。
2. 貴公司施行供應鏈管理是受到產業環境競爭激烈因素所影響	
3. 政府或地方政策之推動有助於貴公司導入供應鏈管理	
4. 貴公司施行供應鏈管理是受到同業已實施供應鏈管理之影響	
5. 貴公司認為施行供應鏈管理有助於加速反應市場需求	
6. 產業公會之推動有助於貴公司供應鏈管理的施行	
7. 貴公司施行供應鏈管理是受到市場不確定因素所影響	
8. 貴公司施行供應鏈管理是因為合作伙伴要求實施所影響	

資料來源：本研究整理自相關文獻

2. 整合項目與方法

此部分主要是在探討供應鏈管理的整合項目與方法，內容包含：物流、金流與資訊流，以及整合過程中企業的經營目標、策略規劃、高階主管的支持、財務支援、資訊系統的建制、與人員的教育訓練等策略性因素之探討。題目詳如表 2 所示：

表 2 整合項目與方法之題目

測量題目	參考文獻
9. 貴公司對於導入供應鏈管理有完善的資訊系統規劃	Higginson and Alam (1997); Maloni and Benton (1997); Dornier and Ernst (1997); Vickery et al. (2003);
10. 貴公司供應鏈成員有相當的供應鏈管理設備、人員得以相互配合	
11. 貴公司高階主管對供應鏈管理給予充分授權與支援	
12. 貴公司高階主管或員工瞭解供應鏈管理對公司之重要性	
13. 貴公司高階主管或員工瞭解供應鏈管理之相關知識	
14. 貴公司認為導入供應鏈管理有助於整合企業資源規劃	

15. 貴公司高階主管或員工積極參與制訂供應鏈管理決策	David et al. (2004); Huang and Lee (2005); 黃永東 (2004); 李孟訓等 (2005); 黃木榮等 (2005); 李孟訓等 (2006a); 林清河等 (2007)。
16. 貴公司員工積極執行供應鏈管理決策	
17. 貴公司對於導入供應鏈管理有充分的財務支援規劃	
18. 貴公司對於導入供應鏈管理有充分的人力資源規劃	
19. 貴公司對於導入供應鏈管理有完善的教育訓練規劃	
20. 貴公司認為導入供應鏈管理有助於整合物料需求規劃	
21. 貴公司認為供應鏈管理可有效整合企業內部成員	
22. 貴公司認為導入供應鏈管理有助於整合生產排程	

資料來源：本研究整理自相關文獻

3. 整合的關係模式

此部分主要是針對業者的上、中、下游之關係模式做探討。內容包含：供應鏈成員之間的溝通、合作關係、與組織間供應鏈管理系統的建立等。題目詳如表 3 所示：

表 3 整合的關係模式之題目

測量題目	參考文獻
23. 貴公司企業目標的建立是由供應鏈體系中所有成員合作完成	Christopher (1992); Higginson and Alam (1997); Maloni and Benton (1997); Dornier and Ernst (1997); Vickery et al. (2003); David et al. (2004); Huang and Lee (2005); 黃永東 (2004); 李孟訓等 (2005); 黃木榮等 (2005); 林公孚 (2006); 呂文娟 (2008); 蘇宜芬 (2009)。
24. 貴公司認為與合作夥伴之間的互信互惠有助於供應鏈管理之運作	
25. 貴公司認為供應鏈管理有助於通路品質與服務的提升	
26. 貴公司認為導入供應鏈管理有助於上、下游業者資訊的交換	
27. 貴公司與供應鏈體系中成員有良好的溝通與協調	
28. 貴公司期望與合作夥伴有長期的合作關係	
29. 貴公司認為供應鏈管理之實施有助於改善與顧客有關的作業流程	
30. 交易雙方對於交易方式、價格及品質標準的訂定都能共同參與決策	

資料來源：本研究整理自相關文獻

4. 整合的法律環境與評估方法

此部分主要是在探討法律環境對於企業導入供應鏈管理的規範與影響，以及企業評估供應鏈管理的方法，包含整體供應鏈績效與作業績效等。題目詳如表 4 所示：

表 4 整合的法律環境與評估方法之題目

測量題目	參考文獻
31. 貴公司施行供應鏈管理是受到政府或地方政策之推行所影響	Higginson and Alam (1997);
32. 貴公司認為導入供應鏈管理有助於交易成本的降低	Maloni and Benton (1997);
33. 貴公司認為導入供應鏈管理有助於作業時間下降	Dornier and Ernst (1997);
34. 貴公司認為導入供應鏈管理有助於作業效率提升	Vickery et al. (2003);
35. 政府設立園區符合產業需求有助於貴公司供應鏈管理的施行	David et al. (2004);
36. 貴公司認為導入供應鏈管理有助於分擔責任與風險	Ross (2005);
37. 產業公會在供應鏈管理中扮演跨組織性整合、溝通與協調的角色	Huang and Lee (2005);
38. 貴公司認為供應鏈管理是產業中生存與競爭的必要工具	李宗儒與鄭卉方 (2001);
39. 貴公司認為標準化的作業程序是導入供應鏈管理的必要條件	郭浩明 (2003);
40. 貴公司認為施行供應鏈管理有助於提升企業競爭優勢	黃永東 (2004);
	李孟訓等 (2005);
	鍾國成 (2006);
	林清河等 (2007);
	蘇宜芬 (2009)。

資料來源：本研究整理自相關文獻

(二) 基本資料

基本資料的主要用意，在於了解受訪業者經營項目的所屬性質，是屬於蘭花品種培育者、種苗生產者、成品生產者或是行銷公司，其成立的年資，以及上下游交易夥伴家數等資料。

三、研究對象

本研究以人員訪問法實問卷調查，實地訪查台灣蘭花生物科技園區的管理單位與相關業者，收集所需要的資料。在相關業者方面，主要是針對已經進駐和即將進駐「台灣蘭花生物科技園區」內的所有廠商為研究對象。

四、資料的分析方法

(一) 因素分析法之定義

因素分析 (Factor Analysis, FA) 是屬於多變量分析方法中的一種關於互依分析 (Analysis of Interdependence) 的技術，其主要目的是將許多彼此相關的變數，轉化成少數幾個有概念化意義的因素。研究者利用因素分析在架構中萃取不同的因素，並確認每項因素可以解釋各個變數的能力。因素分析的目的，在於定義一個資料結構中的潛在架構。廣義而言，它是以定義一組潛在因素來解釋許多變數之間的相關性。因此，因素分析是要將為數眾多的變數，濃

縮成少數幾個有意義的因素，達成濃縮資料的目的（吳萬益，2008）。由此可知，因素分析是一種自 n 項行為變數（ $X_1, X_2, \dots, X_n$ ）中萃取出 m 項潛伏因素（ $Y_1, Y_2, \dots, Y_m$ ）的減縮工具，而 $m \leq n$ 。其中， n 項行為變數均具備可觀察性，亦即所有個案在 n 項行為變數上的數值，都可以經由觀察取得；而潛伏因素則無法利用觀察的方式獲得，必須進行因素分析方能產生。本研究即應用因素分析法，做為萃取關鍵因素的主要方法。

因素分析法依照其目的，大致上可分為探索性因素分析（Exploratory Factor Analysis）和驗證性因素分析（Confirmatory Factor Analysis）等兩種類。其中，探索性因素分析的目的，在於從一組雜亂無章的變數中找出共同的屬性，以建立新的假設或發展新的理論架構（黃俊英，2008）。因此，本研究適合採用探索性因素分析，進行萃取「影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素」。

（二）關鍵因素之萃取

本研究使用 SPSS 套裝軟體作為分析工具，運用主成份分析法（Principal Components Analysis）萃取主要影響變數，以求得各變數之因素負荷量（Factor Loading），並利用最大變異數轉軸法（Varimax）進行直交轉軸（Orthogonal Rotation）分析，使結果較易於解釋與應用。並依據下列原則選取合適的因素個數（吳萬益，2008）：

1. 因素的特徵值（Eigenvalue）必須大於 1。所謂特徵值是指，將每一行因素負荷量平方加總後的總和。
2. 利用最大變異數轉軸法（Varimax）旋轉以後，取因素負荷量（Factor Loading）絕對值大於 0.7 者。所謂的因素負荷量，指的是變數（問項）與所屬因素之間的相關程度。
3. 最大因素負荷量與次大因素負荷量之差的絕對值必須大於 0.3 以上。
4. 共同性（Communality）須大於 0.5。
5. 分項對總項（Item to Total）的相關係數大於 0.5，且顯著者。

本研究乃依據上述因素分析的方法及原則，進行萃取「影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素」。

肆、資料分析

一、敘述性統計分析

本研究問卷調查的對象，主要是針對已經進駐或即將進駐「台灣蘭花生物科技園區」內的廠商進行訪問。共計發出 39 份問卷，扣除拒絕受訪者後回收有效問卷 38 份，有效回收率為 97.4%。

(一) 廠商的基本資料概況

園區廠商的基本資料，包括：「公司經營項目的所屬性質」、「成立時間（至 2010 年 12 月底為止）」、「上游交易夥伴數量」、「下游交易夥伴數量」等。透過上述問題的探討，可初步瞭解整個台灣蘭花生物科技園區內廠商的經營概況，以下分別就廠商的各項基本資料加以彙整，詳如表 5 所示。

表 5 廠商的基本資料統計表

題目	選項	樣本數百分比
公司所屬性質（可複選）	蘭花品種培育者	26.09%
	蘭花種苗生產者	91.30%
	蘭花成品生產者	56.52%
	花卉國際行銷公司	17.39%
	其他	4.35%
成立時間（至 2010 年 12 月底為止）	1 年以下	17.39%
	1-5 年	34.78%
	6-10 年	13.04%
	11-20 年	26.09%
	20 年以上	8.70%
	合計	100.00%
上游交易夥伴數量	0~5	47.83%
	6~10	30.43%
	11~15	4.35%
	16~20	13.04%
	21 以上	4.35%
	合計	100.00%
下游交易夥伴數量	0~5	26.09%
	6~10	26.09%
	11~15	26.09%
	16~20	17.39%
	21 以上	4.35%
	合計	100.00%

資料來源：本研究資料分析整理所得

(二) 台灣蘭花生物科技園區的廠商實施供應鏈管理的運作概況

關於台灣蘭花生物科技園區廠商實施供應鏈管理的概況，主要包括：「與上、下游交易夥伴之關係」、「公司施行供應鏈管理之目的」及「供應鏈管理之作業範圍」等方面的調查。透過上述問題的探討，可初步瞭解整個台灣蘭花生物科技園區的廠商目前供應鏈管理的運作概況，下列分別就各題目的詳細情況加以彙整，詳如表 6 所示。

表 6 台灣蘭花生物科技園區的廠商實施供應鏈管理的概況統計表

題目	選項	樣本數百分比
與上、下游交易夥伴之關係 (單選)	長期夥伴(一年以上)	69.57%
	短期夥伴(不到一年)	21.74%
	無固定交易對象	8.69%
	合計	100.00%
公司施行供應鏈管理之目的 (可複選)	可以提高顧客滿意度	43.48%
	可以降低生產成本	47.83%
	可以消除多餘的存貨	47.83%
	可以共享資訊與資源	43.48%
	可以暢通產銷流程	56.52%
	可以協助制定策略性決策	13.04%
	可以增進供貨速度	43.48%
	可以提升服務品質	30.43%
	可以提升供應鏈之間的資訊透明度	43.48%
	可以提升企業之競爭力	34.78%
	可以促進合作夥伴之間的協調度與共識	60.87%
	其他原因	0.00%
供應鏈管理之作業範圍 (可複選)	設計供應鏈	21.74%
	規劃需求與供給	65.28%
	規劃生產作業	34.78%
	配送管理	17.39%
	生產作業管理	52.17%
	庫存管理	34.78%
	預測	26.09%
	訂單管理	39.13%
	上游供應商管理	30.43%
	下游廠商管理	30.43%
	採購流程	17.39%
	退貨流程	17.39%
	供應鏈績效管理	13.04%
	其他作業	0.00%

資料來源：本研究資料分析整理所得

（三）綜合概況分析

在整體接受調查的廠商中，本研究根據上述表 5 與表 6 受訪資料分析可以發現，目前園區內廠商的所屬性質，以經營蘭花種苗與成品的生產者為主，從事蘭花品種培育與花卉國際行銷的公司較為少數，此一現象顯示，為了提昇台灣蘭花產業的競爭力，有關蘭花的品種培育與推廣貿易工作確實有待加強，宜列入園區未來主要努力的方向。至於園區廠商成立的時間，截至 2010 年 12 月底為止，主要成立時間為 1-5 年。在交易夥伴方面，大多數廠商的上游交易夥伴家數，以 0~5 家為主，下游交易夥伴家數則以 0~15 家為主，且有近七成為長期（一年以上）的合作夥伴，顯示出廠商上下游之間具有穩定且長期的合作關係。

此外關於園區內廠商施行供應鏈管理的目的，根據表 6 資料分析可以發現，其主要目的包括：「促進合作夥伴之間的協調度與共識」、「暢通產銷流程」、「降低生產成本」、「消除多餘的存貨」、「提高顧客滿意度」、「共享資訊與資源」、「增進供貨速度」，以及「可以提升供應鏈之間的資訊透明度」等方面。尤其「暢通產銷流程」與「促進合作夥伴之間的協調度與共識」，是希望能以更迅速的行動及密切的關係，來解決市場上所面臨的快速變遷，以及企業之間激烈競爭的挑戰。另外，在面臨國際競爭時，如何「降低生產成本」與「消除多餘的存貨」，是園區業者目前迫切須要解決的問題。而在供應鏈管理的作業範圍上，目前園區內廠商主要的作業範圍，則是包括：「規劃需求與供給」、「生產作業管理」、「訂單管理」、「規劃生產作業」、「庫存管理」等方面。

二、因素分析結果

本研究在萃取「影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素」前，先使用 KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) 及 Bartlett' s 球形檢定，測試抽樣是否適當，以確定本研究是否可以進行因素分析。其中，KMO 數值越大表示相關情形越好，Kaiser (1974) 所提出的 KMO 決策標準如表 7 所示。而 Bartlett' s 球形檢定可用來檢驗變數之間的相關係數是否具備顯著性，顯著的球形檢定表示，相關係數足以做為因素分析抽取因素之用。

本研究的 KMO 值為 0.678，屬於普通的等級。Bartlett' s 球形檢定的卡方係數為 319.206，具備顯著性，以上兩項檢定顯示本研究的樣本適合進行因素分

析。有關本研究的 KMO 值與 Bartlett' s 球形檢定結果，詳如表 8 所示：

表 7 決策標準表

KMO 統計量	適合性
0.90 以上	極佳的(marvelous)
0.80~0.90	有價值的(meritorious)
0.70~0.80	中度的(middling)
0.60~0.70	普通的(mediocre)
0.50~0.60	無價值的(miserable)
0.50 以下	無法接受的(unacceptable)

資料來源：本研究整理自相關文獻

表 8 KMO 與 Bartlett' s 球形檢定

Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數		0.678
Bartlett' s 球形檢定	近似卡方分配	319.206
	自由度	120
	顯著性	0.000

資料來源：本研究整理自相關文獻

根據前面所述，本研究於進行相關文獻探討後，將實施供應鏈管理的重要影響因素歸納為 40 個選項。為了將性質相近的選項加以歸類，以便瞭解「影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素」，本研究將運用因素分析法進行關鍵因素的萃取工作。

在萃取過程中，以因素負荷量大於 0.5 者做為可納入因素構面的選取標準，並依此標準刪除不適當的題目後，累積解釋變異量為 81.505%，符合 Zaltman and Burger (1975) 的建議，「因素負荷量須大於 0.3，以及累積解釋變異量須大於 40%」的條件。另外，本研究根據吳明隆 (2007) 的建議，將因素構面中只包含一題或兩題題目者予以刪除，其原因是當因素構面的內涵變數小於三個時，並無法測出所代表的層面特性，且內容也不夠嚴謹，因此宜將此一因素構面與題目加以刪除。

本研究於進行三次萃取分析後，所獲得的因素構面之特徵值、解釋變異

量、累積解釋變異量，以及其因素命名的情形詳如表 9 所示。就「影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素」而言，其主要關鍵因素共計有四點。其中，最重要的因素為：園區廠商對「供應鏈管理的規劃、整合與建立」，其次依序為：園區廠商的「公司成員對供應鏈管理的瞭解與支持」、園區廠商之「供應鏈體系成員的配合及參與」、以及「政府及蘭花產業公會的推動與協調」。詳細說明如下：

表 9 『影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素』
萃取結果

因素一命名：園區廠商對供應鏈管理的規劃、整合與建立				
題目及內容	因素負荷量	解釋變異量	累積解釋變異量	信度
28. 貴公司期望與合作夥伴有長期的合作關係	0.889	54.585%	54.585%	0.939
14. 貴公司認為導入供應鏈管理有助於整合企業資源規劃	0.868			
38. 貴公司認為供應鏈管理是產業中生存與競爭的必要工具	0.825			
24. 貴公司認為與合作夥伴之間的互信互惠有助於供應鏈管理之運作	0.776			
36. 貴公司認為導入供應鏈管理有助於分擔責任與風險	0.767			
5. 貴公司認為施行供應鏈管理有助於加速反應市場需求	0.680			
18. 貴公司對於導入供應鏈管理有充分的人力資源規劃	0.644			
29. 貴公司認為供應鏈管理之實施有助於改善與顧客有關的作業流程	0.593			
因素二命名：園區廠商的公司成員對供應鏈管理的瞭解與支持				
題目及內容	因素負荷量	解釋變異量	累積解釋變異量	信度
13. 貴公司高階主管或員工瞭解供應鏈管理之相關知識	0.872	12.702%	67.287%	0.928

27. 貴公司與供應鏈體系中成員有良好的溝通與協調	0.845			
12. 貴公司高階主管或員工瞭解供應鏈管理對公司之重要性	0.809			
17. 貴公司對於導入供應鏈管理有充分的財務支援規劃	0.695			
15. 貴公司高階主管或員工積極參與制訂供應鏈管理決策	0.611			
因素三命名：園區廠商之供應鏈體系成員的配合及參與				
題目及內容	因素負荷量	解釋變異量	累積解釋變異量	信度
10. 貴公司供應鏈成員有相當的供應鏈管理設備、人員得以相互配合	0.876	9.383%	76.670%	0.906
23. 貴公司企業目標的建立是由供應鏈體系中所有成員合作完成	0.857			
2. 貴公司施行供應鏈管理是受到產業環境競爭激烈因素所影響	0.836			
30. 交易雙方對於交易方式、價格及品質標準的訂定都能共同參與決策	0.787			
因素四命名：政府及蘭花產業公會的推動與協調				
題目及內容	因素負荷量	解釋變異量	累積解釋變異量	信度
37. 產業公會在供應鏈管理中扮演跨組織性整合、溝通與協調的角色	0.774	4.836%	81.505%	0.914
34. 貴公司認為導入供應鏈管理有助於作業效率提升	0.674			
35. 政府設立園區符合產業需求有助於貴公司供應鏈管理的施行	0.654			
6. 產業公會之推動有助於貴公司供應鏈管理的施行	0.547			

資料來源：本研究資料分析整理所得

因素一：

此部分的題目包含：「貴公司期望與合作夥伴有長期的合作關係」、「貴公司認為導入供應鏈管理有助於整合企業資源規劃」、「貴公司認為供應鏈管理是產業中生存與競爭的必要工具」、「貴公司認為與合作夥伴之間的互信互惠有助於供應鏈管理之運作」、「貴公司認為導入供應鏈管理有助於分擔責任與風險」、「貴公司認為施行供應鏈管理有助於加速反應市場需求」、「貴公司對於導入供應鏈管理有充分的人力資源規劃」、「貴公司認為供應鏈管理之實施有助於改善與顧客有關的作業流程」等。由此可知，此部分的題目多與供應鏈管理的整合、企業資源規劃、分擔責任與風險、加速反應市場需求，改善與顧客有關的作業流程等相連結，故將因素一命名為**園區廠商對「供應鏈管理的規劃、整合與建立」**。

因素二：

此部分的題目包含：「貴公司高階主管或員工瞭解供應鏈管理之相關知識」、「貴公司與供應鏈體系中成員有良好的溝通與協調」、「貴公司高階主管或員工瞭解供應鏈管理對公司之重要性」、「貴公司對於導入供應鏈管理有充分的財務支援規劃」、「貴公司高階主管或員工積極參與制訂供應鏈管理決策」等。由此可知，此部分的題目多與高階主管及員工相關，故將因素二命名為**園區廠商的「公司成員對供應鏈管理的瞭解與支持」**。

因素三：

此部分的題目包含：「貴公司供應鏈成員有相當的供應鏈管理設備、人員得以相互配合」、「貴公司企業目標的建立是由供應鏈體系中所有成員合作完成」、「貴公司施行供應鏈管理是受到產業環境競爭激烈因素所影響」、「交易雙方對於交易方式、價格及品質標準的訂定都能共同參與決策」等。由此可知，此部分的題目多與供應鏈成員相關，故將因素三命名為**園區廠商之「供應鏈體系成員的配合及參與」**。

因素四：

此部分的題目包含：「產業公會在供應鏈管理中扮演跨組織性整合、溝通與協調的角色」、「貴公司認為導入供應鏈管理有助於作業效率提升」、「政府設立園區符合產業需求有助於貴公司供應鏈管理的施行」、「產業公會之推動有助於貴公司供應鏈管理的施行」等。由此可知，此部分的題目多與產業公

會及政府對供應鏈管理之推動相關，故將因素四命名為「政府及蘭花產業公會的推動與協調」。

三、資料的信度與效度分析

(一) 信度分析

在完成因素分析後，為了進一步瞭解問卷的可靠性與有效性，本研究將繼續進行信度分析。在李克特的態度量表（Likert Scales）中，常用的信度衡量指標一般是 Cronbach's α 係數。此法為 Cronbach（1951）所創，他以 α 係數來代表量表的內部一致性信度， α 信度愈高，代表量表的內部一致性愈佳。一般而言， α 值最少必須達到 0.7 的標準，該萃取出的因素才能被接受（吳萬益，2008）。本研究總量表的信度為 0.955，而且各項因素構面的信度係數都高於 0.9。其中，園區廠商對「供應鏈管理的規劃、整合與建立」的信度為 0.939，園區廠商的「公司成員對供應鏈管理的瞭解與支持」的信度為 0.928，園區廠商之「供應鏈體系成員的配合及參與」的信度為 0.906，「政府及蘭花產業公會的推動與協調」的信度為 0.914，顯示本研究的量表具備高信度，詳如表 9 所示。

(二) 效度分析

在問卷的內容效度方面，由前述問卷設計可知，本研究的問卷內容主要是參考國內外相關研究，包括：Christopher（1992）、Dornier and Ernst（1997）、Higginson and Alam（1997）、Maloni and Benton（1997）、Vickery et al.

（2003）、David et al.（2004）、Huang and Lee（2005）、Ross（2005）、李宗儒與鄭卉方（2001）、郭浩明（2003）、黃永東（2004）、李孟訓等（2005）、黃木榮等（2005）、鍾國成（2006）、李孟訓等（2006a）、林公孚（2006）、陳季媛與賀力行（2007）、林清河等（2007）、呂文娟（2008）、蘇宜芬（2009）等著作所建構而成，並經過專家的評斷與問卷測試過程來強化其內容，因此本研究所設計的問題，具備相當程度的內容效度。

另外，關於問卷的建構效度方面，由因素分析的結果可以得知，本研究所選取的四個關鍵因素其 Eigenvalue 值均大於 1，而且所有因素的因素負荷量都高於 0.5 以上，同時整體「累積解釋變異量」高達 81.505%，顯示出問卷本身的建構性相當不錯，具備優良的建構效度。

伍、結論與建議

蘭花是台灣花卉產業中最具競爭優勢的花卉，但在面臨貿易自由化的挑戰，以及產銷成本偏高等問題下，如何有效整合產銷體系以提升產業競爭優勢，是當前重要的課題。亦即，如何應用供應鏈管理進行計劃、協調、執行和控制等各種活動與過程，有效管理供應鏈中的物流、金流、資訊流，以最低成本為顧客帶來最高的價值，將是整個蘭花產業永續經營的關鍵。

本研究透過問卷調查台灣蘭花生物科技園區內的相關業者，藉此了解目前園區內廠商供應鏈管理運作的現況，並運用因素分析法，萃取「影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素」，提供給園區管理單位與相關業者做為未來在導入、或改進供應鏈管理時的參考準則，期望能夠藉此提升台灣蘭花生技產業的競爭力。根據上述資料分析結果，本研究獲得以下結論與建議：

一、結論

（一）台灣蘭花生物科技園區的廠商實施供應鏈管理之現況

根據上述資料分析結果可以發現，絕大部分廠商成立時間都不長，其上、下游交易夥伴的數量也不多，並且都在尋求穩定與長期的合作模式。在供應鏈管理的相關知識方面，根據現場實際調查結果，雖然大多數業者對於供應鏈管理的相關知識仍屬不熟，但也都認為導入供應鏈管理具有實質的可行性與迫切性，並認為導入供應鏈管理對合作夥伴之間的協調度與共識、暢通產銷流程、降低生產成本、以及消除多餘的存貨等方面，都有其正面的助益。

（二）、影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理之關鍵因素

另外，根據前述資料分析結果，可以獲知「影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素」，分別為：園區廠商對「供應鏈管理的規劃、整合與建立」、園區廠商的「公司成員對供應鏈管理的瞭解與支持」、園區廠商之「供應鏈體系成員的配合及參與」、「政府及蘭花產業公會的推動與協調」等四點因素。因此，政府、園區管理單位、蘭花產業公會以及相關業者若能重視上述關鍵因素，將可望有效整合周邊資源提升產業競爭力。

二、研究建議

根據上述「影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理之關鍵因素」，本研究提出以下幾點建議：

（一）對實務界的建議

由研究結論可以獲知，園區廠商對「供應鏈管理的規劃、整合與建立」，以及園區廠商之「供應鏈體系成員的配合及參與」，分別為「影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理」的兩項最主要關鍵因素。因此本研究建議，台灣蘭花生物科技園區的廠商在導入供應鏈管理時，除可學習國內外供應鏈管理之成功典範外，同時可以吸取國內外其他產業的推動經驗，再針對國內外不同狀況與產業特性加以修正，並可藉由學者專家之協助，找出適合台灣蘭花生物科技園區廠商經營運作的供應鏈管理制度，以建立供應鏈管理之推行架構（李孟訓等，2005）。另外，建議合作夥伴之間要建立良好的溝通協調管道，時時注意外在環境的變遷，而政府或園區單位則可在其中扮演資訊分享者角色，也可以促進供應鏈管理的整合，以幫助園區廠商確實有效規劃與執行供應鏈管理的作業，包括：「規劃需求與供給」、「生產作業管理」…等方面。促使園區廠商得以早日達成施行供應鏈管理的目的：「促進合作夥伴之間的協調與共識」、「暢通產銷流程」、「降低生產成本」、「消除多餘的存貨」、「提高顧客滿意度」、「共享資訊與資源」、「增進供貨速度」，以及「提升供應鏈之間的資訊透明度」等等。讓園區廠商可以更迅速的行動及密切的關係，來解決市場上所面臨的快速變遷、加速反應市場需求，改善與顧客有關的作業流程，以及因應企業之間激烈競爭的挑戰。

此外園區廠商的「公司成員對供應鏈管理的瞭解與支持」，也是「影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素」之一。由本研究的調查可以發現，台灣蘭花生物科技園區的業者有關供應鏈管理的運用，仍處於摸索的階段，對於相關知識尚不甚瞭解，其原因可能是台灣蘭花業者大多屬於傳統的家族經營方式，較難突破現狀，加上業者也較少接觸供應鏈管理相關的知識。因此，如果想要讓台灣蘭花生物科技園區的廠商成功地導入供應鏈管理，必須從加強園區廠商高階主管的供應鏈管理觀念，以及培育相關知識的人才…等方面著手。若企業本身能將供應鏈管理的正確觀念引進，將可望增加台灣蘭花生物科技園區廠商成功導入供應鏈管理的機會，以有效整合周邊資源，

提升台灣蘭花產業在國際上的競爭力。

(二) 對政府與園區單位的建議

最後，由研究結論也可以得知，影響台灣蘭花生物科技園區的廠商成功導入供應鏈管理的關鍵因素之一為：「政府及蘭花產業公會的推動與協調」。台灣蘭花擁有一流的品種、豐富的栽培技術、標準化的設施、還有最適合蘭花栽種的氣候環境，這些條件都是台灣發展蘭花的利基。所以台灣在加入世界貿易組織後，若能有效整合國內蘭花產業的力量，透過專業化、整合化與國際化的策略，將台灣蘭花生物科技園區形成一個完整的產業供應鏈，推動技術研發、開拓國際行銷與品牌建立…等多功能的平台，將可望使台灣蘭花產業在國際之間更具競爭力。因此，根據此一關鍵因素，本文建議政府、園區單位或蘭花產業公會可以成立一個導入供應鏈管理的「專業輔導單位」，輔導廠商如何引進供應鏈管理，進行供應鏈管理的規劃、整合與建立，發展與貿易夥伴長期密切的合作關係，以便有效管理供應鏈中的物流、金流、資訊流，達成以最低的整體供應成本，為顧客帶來最高的價值，並為策略夥伴帶來競爭優勢、創造更多的利益。

(三) 對後續研究者的建議

由研究結論可以發現，台灣蘭花生物科技園區廠商的供應鏈管理乃屬於初探階段，且業者對於供應鏈管理的看法，可能隨著時空環境的改變而有所不同。因此，建議後續研究者可以嘗試以長期追蹤調查方式，進一步深入研究時空環境的改變對本研究議題的影響情況，以及探討台灣蘭花生物科技園區廠商導入供應鏈管理後的實際經營績效。

參考文獻

1. Aaker, D. A., *Strategic Market Management*, 9th Edition, New York: John Wiley & Sons, 2009
2. Akyuz, G. A. and Rehan, M., "Requirements for Forming an E-supply Chain,"

- International Journal of Production Research*, 2009, 47(12): 3265-3287.
3. Boynton, A. C. and Zmud, R. W., "An Assessment of Critical Success Factors," *Sloan Management Review*, 1984, 54(8): 19-21.
 4. Chopra, S. and Meindl, P., *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operations*, New York: Prentice Hall, 2004
 5. Christopher, M., *Logistics and Supply Chain Management*, London: Pitman Publishing, 1992
 6. Cronbach, L. J., "Coefficient Alpha and the Internal Structure of the Tests," *Psychometrika*, 1951, 16: 297-334.
 7. Daniel, D. R., "Management Information Crisis," *Harvard Business Review*, 1961, 39(5): 111-121.
 8. David, S. L., Philip, K., and Edith, S. L., *Managing the Supply Chain: the Definitive Guide for the Business Professional*, New York: McGraw-Hill, 2004
 9. Dornier, P. P. and Ernst, R., "The Logistics Impact of the Channel Tunnel," *Interfaces*, 1997, 27(3): 39-59.
 10. Harland, C., *Perceptions of Requirements and Performance in European Automotive Aftermarket Supply Chains*, Doctoral Dissertation, University of Warwick, UK, 1994
 11. Higginson, J. K. and Alam, A., "Supply Chain Management Techniques in Medium-to-Small Manufacturing Firms," *The International Journal of Logistics Management*, 1997, 8(2): 19-32.
 12. Huang, T. C. and Lee, S. J., "An Empirical Study of Main Board Industry on the Bullwhip Effect in Taiwan," *2005 INFORMS Annual Meeting*, 2005, San Francisco.
 13. Jain, V., Wadhwa, S., and Deshmukh, S. G., "Select Supplier-related Issues in

- Modeling a Dynamic Supply Chain: Potential, Challenges and Direction for Future Research,” *International Journal of Production Research*, 2009, 47(11): 3013-3039.
14. Kaiser, H. F., “An Index of Factorial Simplicity,” *Psychometrika*, 1974, 39: 31-33.
 15. Lee, M. S., “Critical Success Factors Influencing the Transformation of the Agricultural Biotechnology Industry in Taiwan,” *Agricultural Economics-Zemedelska Ekonomika*, 2012, 58(6): 249-263.
 16. Li, X. and Wang, Q., “Coordination Mechanisms of Supply Chain System,” *European Journal of Operational Research*, 2007, 179(1): 1-16.
 17. Macbeth, D. K. and Ferguson, N., *Partnership Sourcing: An Integrated Supply Chain Approach*, London: Pitman Publishing, 1994
 18. Maloni, M. J. and Benton, W. C., “Supply Chain Partnerships: Opportunities for Operations Research,” *European Journal of Operational Research*, 1997, 101(3): 419-429.
 19. Metz, P. J., “Demystifying Supply Chain Management,” *Supply Chain Management Review*, 1998, 1(4): 46-55.
 20. Oliver, R. R. and Weber, M. D., *Supply-Chain Management: Logistics Catches Up With Strategy*, London: Chapman & Hall, 1982
 21. Ross, D. F., “E-CRM from a Supply Chain Management Perspective,” *Information Systems Management*, 2005, 22(1): 37-44.
 22. Thompson, A. A., Strickland III, A. J., and Gamble, J. E., *Crafting and Executing Strategy*, 17th Edition, New York: McGraw-Hill/Irwin, 2010
 23. Vickery, S. K., Jayaram, J., Droge, C., and Calantone, R., “The Effects of An Integrative Supply Chain Strategy on Customer Service and Financial Performance: An Analysis of Direct Versus Indirect Relationship,” *Journal of*

Operations Management, 2003, 21(5): 523-549.

24. Zaltman, G. and Burger, P. C., *Marketing Research: Fundamentals and Dynamics*, Stanford: International Thomson Publishing, 1975
25. 丁錫鏞，台灣的生物技術與生技產業發展政策，嵐德出版社，民國 93 年。
26. 司徒達賢，策略管理新論－觀念架構與分析方法，智勝文化事業有限公司，民國 96 年。
27. 吳思華，產業政策與企業策略－台灣產業發展歷程，中國經濟企業研究所，民國 77 年。
28. 吳明隆，SPSS 操作與應用：問卷統計分析實務，五南圖書出版有限公司，民國 96 年。
29. 吳萬益，企業研究方法，華泰文化事業股份有限公司，民國 97 年。
30. 李元和，「農業政策總檢討／轉型篇：發展生技有機農業開拓新局」，臺灣智庫通訊，民國 92 年，8：7-9 頁。
31. 李孟訓、葉登榮、陳春慧，「台灣遠洋漁業導入供應鏈管理關鍵成功因素之研究」，國立高雄海洋科大學報，民國 94 年，20：1-22 頁。
32. 李孟訓、林維儀、顏慧美，「田尾地區花卉產業供應鏈管理關鍵成功因素之研究」，淡江人文社會學刊，民國 95 年，26：23-42 頁。
33. 李孟訓、呂淑儀、吳駿臻，「從服務品質與價值鏈觀點探討業務行動化之關鍵成功因素－以房屋仲業為例」，產業論壇，民國 95 年，8(1)：109-122 頁。
34. 李孟訓，「提昇台灣農業生物科技產業競爭優勢關鍵成功因素及其策略之研究」，農業經濟半年刊，民國 96 年，82：107-156 頁。
35. 李孟訓、劉冠男、丁神梅、林俞君，「我國生物科技產業關鍵成功因素之研究」，東吳經濟商學學報，民國 96 年，56：27-51 頁。

36. 李宗儒、鄭卉方，「農企業供應鏈管理之基礎作業－改善內部作業之個案研究」，農業經濟半年刊，民國 90 年，69：55-90 頁。
37. 呂文娟，「照見台灣農業的未來 創新生技音符譜出躍動樂章」，能力雜誌，民國 97 年，632：20-26 頁。
38. 林公孚，「供應鏈管理與 SCOR 模式」，品質月刊，民國 95 年，42(7)：12-18 頁。
39. 林清河、曾河嶸、朱彥明，「供應鏈成員參與決策、資訊科技應用、製造主管參與決策與組織績效之相關性研究」，中山管理評論，民國 96 年，15(1)：61-93 頁。
40. 徐作聖、曾國雄、陳仁帥，「ANP 多準則決策於生物科技園區區位選擇之研究」，國家政策季刊，民國 93 年，3(4)：185-202 頁。
41. 張宏生、曾建銘，「台灣旅行業關鍵成功因素之初探」，臺灣觀光學報，民國 97 年，5：17-31 頁。
42. 郭浩明，企業推動供應鏈管理的教戰手冊，遠擎管理顧問公司，民國 92 年。
43. 陳兵兵，SCM 供應鏈管理－策略、技術與實務，五南圖書出版有限公司，民國 96 年。
44. 陳季媛、賀力行，「科學工業園區關鍵成功因素之研究」，中興工程，民國 96 年，94：109-116 頁。
45. 黃木榮、洪杏寧、杜逸寧、李黛君，「圖書出版業導入供應鏈管理系統關鍵成功因素之研究」，資訊、科技與社會學報，民國 94 年，5(1)：1-15 頁。
46. 黃永東，「以精實六標準差提升供應鏈管理品質」，品質月刊，民國 93 年，40(3)：33-38 頁。
47. 黃俊英，行銷研究－管理與技術，華泰文化事業股份有限公司，民國 97 年。

48. 黃銘章、邱秋燕、洪俊欽，「中心廠商的供應鏈管理能力對供應鏈整合之影響」，東吳經濟商學學報，民國 95 年，53：1-31 頁。
49. 黃庭鍾，「以供應鏈觀點探討台灣企業整合疆界之取決」，東華大學企業管理學系博士論文，民國 97 年。
50. 楊明憲、李孟訓、邱美玲，「台灣稻米產銷專業區營運關鍵成功因素與策略規劃之研究」，農業經營管理年刊，民國 100 年，17：1-26 頁。
51. 鍾國成，「台灣花卉產業發展現況與趨勢」，農業生技產業季刊，民國 95 年，5：10-19 頁。
52. 蘇雄義，「物流與運籌管理：觀念、機能、整合」，華泰文化事業股份有限公司，民國 96 年。
53. 蘇雄義，「物流與運籌管理：供應鏈管理的基礎」，華泰文化事業股份有限公司，民國 100 年。
54. 蘇宜芬，「企業導入企業資源規劃系統對供應鏈管理能力之影響」，交通大學資訊管理研究所博士論文，民國 98 年。

The Taiwan Orchid Bio-Tech Park's Manufacturers Successful Introduction Supply Chain Management of Critical Factors

Meng-Hsun Lee^{*} Ya-Min Huang^{}**

Abstract

Developing agricultural biotechnology is a way to innovate agriculture. Introducing biotechnology into agriculture could not only advance the competitiveness of agriculture itself but also enhance the quality of products that could in turn step up the diversification of products and increase economic value. That is why biotechnology has attracted more and more attention on its application to agriculture in recent years. Developing agricultural biotechnological park to form industrial clusters, taking advantage of biotechnology to develop economic agriculture of high added value and cutting into the best part of interest-based domain of biotechnology will be the keys of future development of agriculture in Taiwan. This research aims to explore "Taiwan Orchid bio-tech Park's manufacturers successful introduction supply chain management of critical factors ". It is hoped that after study of related literature, we could reorganize the research framework before extract the critical factors of supply chain management in the plantation through factor analyses. We also hope that the results could provide Taiwan Orchid bio-tech Park or related industries with references in their introduction or the improvement of supply chain in future.

Keywords: Agricultural Biotechnological Park, Supply Chain Management, Critical Factors

^{*} Corresponding author, Associate Professor, Department of Business Administration, Chang Jung Christian University, Address: 396 Chang Jung Rd., Sec. 1 Kway Jen, Tainan 71101 Taiwan, R. O. C. , Mobil-phone: 0921-233517, E-mail: meng@mail.cjcu.edu.tw

^{**} Postgraduate, Department of Business Administration, Chang Jung Christian University