

國立臺灣大學農學院生物資源暨農業經濟學系

碩士論文

Department of Agricultural Economics  
College of Bio-resources and Agricultural  
National Taiwan University

Master Thesis

台灣蘭花生物科技價值化之經營模式研究

The Research on Business Model of  
Orchid Biotechnology Value-added in Taiwan



Chu-Shang Liu

指導教授：吳榮杰 博士

Advisor: Rhung-Jieh Woo, Ph.D.

中華民國 99 年 8 月

August, 2010

國立臺灣大學碩士學位論文  
口試委員會審定書

台灣蘭花生物科技價值化之經營模式研究

The Research on Business Model of Orchid Biotechnology  
Value-added in Taiwan

本論文係劉鉅上君（學號 P97627001）在國立臺灣大學農業經濟所完成之碩士學位論文，於民國九十九年六月十九日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

吳崇杰

（指導教授）（簽名）

黃文琪

簡立賢

賴朝煌

系主任、所長：

徐世勳

（簽名）

## 謝 辭

二年前註冊入學以來，我一直很慶幸自己能夠進入台灣大學農業經濟研究所就讀，而一句「我們都準備好了」，也開始了這一段重要的人生經歷。

能重回學校享受再次充電的學習樂趣，到今天順利完成研究所學業，首先要感謝論文指導老師：吳榮杰教授。能榮幸獲得吳老師的指導，最主要是在研究所一下學期修習吳老師的課程時，對於徐老師在農業經濟與農業國際貿易深厚的學術觀念和思考覺得非常敬佩。進而有幸承蒙吳老師擔任指導教授，對我有許多思考上的啟發和助益；因而得以就論文主題進行深入的思考，進一步加以研究，並完成本論文而順利畢業。實在非常感謝吳老師對我深切的啟發和指導。

其次，我要感謝我最敬愛的另一半—吳意玲小姐，是她全力的支持及默默的陪伴，才能讓我無後顧之憂的盡情享受在台大的學習歷程；同時，我要感謝我的恩師 朱耀源博士，二年前得知台大農經系招考碩士班時，是朱耀源老師大力的鼓勵我報考，其間更在獲得 蔡嘉寅博士、 涂勳博士大力的推薦之下，順利通過系上筆試及口試的考驗，也終能如願以償的進入台灣唯一以農業經濟為專一研究學術的最高學府求學，心中相當興奮雀躍，也相當感恩與感激。

接著要感謝農經系的所長：徐士勳教授及所有系上的老師們。有幸能進入農經所就讀，都要感謝老師們的前瞻眼光，開台灣風氣之先，創立這個在職碩士班。因此要特別感謝徐主任及老師們所付出的心血和努力。同時，能夠和 97 級的各位同學一起學習研究，覺得非常幸運。許多在各領域學有專精的同學們，儘管在工作和學業的雙重壓力之下，仍付出許多心力參與課業學習，並給我許多幫助，讓我有更多的收穫與成長。敬盼未來能有機會能為系上貢獻心力，來表達心中無限的感恩與謝意！

劉鉅上  
2010年 8 月 15 日

## 中文摘要

面對 WTO 農產自由貿易與市場競爭力的快速變動，台灣農產品生產結構與農業資源利用已面臨一個結構性的全新挑戰。農委會在 2010 年施政重點提出一建設「世界級花卉島」的政策，規劃台灣成為蘭花全球生產、供應及流通運籌中心，期望建構臺灣為全球花卉研發、生產及供應重鎮。台灣應當如何推動嶄新的生物科技發展，以振興農業相關產業，有效提升產品在自由貿易市場的國際競爭力，將是台灣未來農業發展上，所面臨的一個最具挑戰性的研究主題。

由於台灣蘭花產業比起其他大型花卉國家更早經營全球蘭花市場，產、官、學、研各界多年來不斷的開發市場與積極研發之下，不但生產技術水準高，蘭花品種豐富多樣，生物科技研發成果更是累積了深厚的能量，在世界蘭花產業眾多競爭國中，佔有絕對的領導地位，享有蘭花王國的美譽；然而，近年來世界各大花卉產銷大國開始重視並積極投入發展蘭花產業，而台灣蘭花產業業者多維持傳統農業經營或中小型企業方式經營，除了管理體系落後之外，對於生物科技應用的概念也相當薄弱，產業普遍缺乏智慧財產應用概念，即使擁有智財權，也無法將其轉化成為智慧資本，鮮少出現類似高科技產業透過研發成果價值化管理，展現競爭力並獲取高度利潤的經營模式。因此，如果不能持續保持產業競爭優勢，便難以確保產業在國際的地位與競爭力，更容易讓競爭者有進入產業之機會。

台灣蘭花產業如果能透過應用生物技術價值化管理經營，由傳統型產業發展成為知識型產業，那麼將可以為台灣傳統農業尋求轉型過程樹立一個重要的楷模。然而，蘭花產業要進行這樣的轉型，首要的策略就是應站在全球產業的角度，找出台灣蘭花產業的優勢條件，確定在產業鏈中絕對的優勢地位，整合台灣蘭花產業深厚的生物科技能量進行價值化應用，同時透過良好的策略擬定與經營，才能夠成功展現台灣在國際市場的競爭力。

在這樣的認知之下，本研究的目的即在探究台灣蘭花產業生物科技在進行價

值化時，其所需具備的條件和可行的經營模式，同時研究如何透過生物技術價值化經營與管理，找出產業發展的新策略。簡言之，本研究主要探討台灣在發展蘭花生物科技價值化時，其經營模式之設計與需關注之重要議題。

本研究共分為六章，依序為序論、文獻探討、台灣蘭花生物科技之管理與運用現況、蘭花產業結構分析、台灣蘭花產業發展生物科技價值化之個案研究、結論與建議。本研究除就現況進行分析外，另以個案研究驗證所述理論，以期對台灣蘭花生物科技價值化之經營模式規劃有深入的學習與瞭解。

根據研究分析得出以下結論：目前臺灣蘭花產業在全球的競合關係下，政府並未清楚定位台灣在全球蘭花產業鏈的角色；因為政府對於台灣蘭花品種權對增強產業競爭力的意義有認知的落差，造成產業發展政策方向的失誤，因此政府應重新審視及深度思考蘭花產業發展的策略與方向；另一方面，台灣蘭花產業之經營模式急需快速轉型，對於生物科技應用與產業發展不應只限於農業領域的技術，而生物技術研究開發策略應同時考慮產業價值化運用的需要。

針對以上結論，本研究對政府提出以下建議：1、建議政府定位台灣成為世界育種與種苗代工中心；2、建議政府加速訂定台灣蘭花品種保護政策與品種權交易機制；3、建議政府主導擴大生技產業發展所需資金募集之管道。對產業及學研界分別提出以下建議：1、企業對專利權保護概念的思考與操作應加入經營策略一併考量；2、生物技術研發成果價值化應用與跨領域產業技術應做有效的整合；3、應用生物技術達到自然保護蘭花品種的效果。

關鍵詞：蘭花產業、生物技術、價值化、經營模式、智慧財產

## Abstract

Confronting with the swift change of WTO agricultural free trade and market competition, the production structure of Taiwanese agricultural products and utilization of agricultural resource is facing a whole new fundamental challenge. One of Council of Agriculture's policies in the year 2010 is to establish Taiwan as the "Island of World's Flowers and Plants", making Taiwan the production, supply and circulation center of orchid industry and the key station for research, development, production and supply of flowers and plants in a global scale. Hence, the most challenging research topic in Taiwan's future agricultural development would be the promotion of a brand new biotechnology development to bring prosperity to agricultural related industries and to effectively increase products' competence in a free trade market.

Compared to other countries with large scale flowers-and-plants industry, Taiwanese orchid industry has invested early in the global orchid market. The collaboration of industry, government, academy and research institutes in marketing and research development over the years has resulted in outstanding production skills and great variety of orchids. The benefit accumulated from the achievement of biotechnology research has placed Taiwan in the leading position as the Kingdom of Orchid, despite all other competitors in the world's orchid industry. However, other countries with large scale flowers-and-plants industry has started to actively invest in orchid industry during recent years, while Taiwanese orchid industry remains with the traditional agricultural methods and SME management. In addition to the out of date management system, its concept to biotechnology application is weak, and its general lack of knowledge to intellectual property has put the existing assets to wasting since none can be transformed into intellectual capital. The business model of great competence and high profit through value-added management of research achievement as that of high-tech industry is rarely seen, and as a result, it would be difficult for Taiwanese orchid industry to remain competitive in the global market if the industrial edge can not be attained, and the competitors would cease the opportunity to enter the market.

Therefore, an important model can be established for the transformation of traditional agriculture in Taiwan if Taiwanese orchid industry manages to transform

itself into a knowledge industry, instead of a traditional one, via biotechnology and value-added management. However, to successfully display Taiwan's competitive edge in the global market, such transformation would first need a strategy of global scale which points out the advantage of Taiwanese orchid industry, solidifies its absolute superiority in the industry chain, and collates all benefits generated from biotechnology to value-added application, while a well-planned marketing and operating strategy is necessary as well. Under such acknowledgement, the research aims to discuss the condition and feasible business model for Taiwanese orchid industry when adapting to biotechnology and process of valuation and establish new strategies for industrial development via biotechnology and valuating operation and management.

The research focuses on design of management model and other related subjects of importance when Taiwanese orchid industry adapts to biotechnology and valuation method. There are six chapters in this thesis, which are introduction, literature study, current state of biotechnology application and management in Taiwanese orchid industry, structural analysis of orchid industry, case study for Taiwanese orchid industry's adaptation into biotechnology and valuation method, conclusions and suggestions. In-depth discussion of research topic and subjects is conducted in accordance to chapter order. In addition to status quo analysis, case studies are provided for thesis verification in hope to acquire in-depth understanding of the management model for Taiwanese orchid industry's adaptation to biotechnology and value-added.

The research has lead to following conclusions: in the trend of global co-opetition, government has failed to provide a clear positioning for Taiwanese orchid industry within the global orchid industry chain, and should re-evaluate and deliberate the strategy and direction of said industry since there is a recognition difference in how the plant variety right of Taiwanese orchids' can increase industrial competence and such difference has mislead policies concerning industrial development. On the other hand, the business model of Taiwanese orchid industry needs fast transformation whose biotechnological application and industrial development is not limited to those in the field of agriculture, and the researching and developmental strategy of biotechnology should take into consideration of the need of industrial valuation. According to above conclusions from this research, suggestions to government are as follow: 1) government should make the effort to transform Taiwan into the world's center of breeding and

seedling production, 2) the variety protection policy of Taiwanese orchids and trading regulations for plant variety right should be established as soon, and 3) government should take the initiative in raising capital for the expansion of biotechnology industry. Meanwhile, suggestions to the industry and researchers are: 1) the concept and execution of patent protection in commercial establishments should be considered as a part of business strategy, 2) efficiently collate the value-added of biotechnology research achievement with interdisciplinary industrial technologies, and 3) apply biotechnology achievement to natural protection of orchid variety.

Keyword: Orchid Industry, Biotechnology, Value-added, Business Model, Intellectual Property





# 台灣蘭花生物科技價值化之經營模式研究

## 目 錄

口試委員會審定書-----	I
謝辭-----	II
中文摘要-----	III
英文摘要-----	V
目錄-----	VIII
圖目錄-----	X
表目錄-----	XI
第一章 序 論 -----	1
第一節 研究動機 -----	1
第二節 研究目的-----	2
第三節 研究議題與研究範圍-----	3
第四節 研究方法-----	4
第五節 研究架構-----	6
第二章 文獻探討-----	9
第一節 碩、博士論文探討-----	9
第二節 期刊論文探討-----	14
第三節 本章小結-----	17
第三章 台灣農業生物科技價值化之管理與應用-----	18
第一節 台灣在農業科技之研發、管理與應用-----	18

第二節 台灣農業生技國家政策-----	26
第三節 台灣農業生技相關法規-----	31
第四節 本章小結-----	37
第四章 蘭花產業結構分析-----	39
第一節 蘭花產業現況-----	39
第二節 台灣在全球蘭花產業結構的角色-----	41
第三節 蘭花主要市場分析與當地產業發展概況-----	48
第四節 台灣蘭花生物科技產業發展分析-----	62
第五節 台灣蘭花產業五力分析-----	65
第六節 本章小結-----	67
第五章 台灣蘭花產業生物科技價值化之個案研究-----	70
第一節 訪談公司背景摘要介紹-----	70
第二節 應用生物技術價值化的經營策略-----	73
第三節 跨領域研發資源整合進行價值化創新-----	76
第四節 個案公司之智慧財產分析-----	81
第五節 個案公司之經營模式分析-----	85
第六章 結論與建議-----	91
第一節 研究結論-----	91
第二節 研究建議-----	95
參考文獻-----	101

## 圖目錄

圖1-1、研究流程架構圖-----	8
圖3-1、我國生技產業範疇-----	22
圖3-2、我國新興生技產業廠商結構-----	23
圖4-1、蘭花生產流程-----	44
圖4-2、Porter五力分析架構圖-----	65



## 表目錄

表3-1、國內外農業生物科技範疇一覽表-----	20
表3-2、農業生物科技產業八大領域有關花卉生技部分定義----	22
表3-3、台灣大專院校重要農業研究機構-----	24
表3-4、台灣學術機構重要農業研究機構-----	24
表3-5、台灣政府機構重要農業研究機構-----	25
表3-6、政府推動我國生技產業歷程簡表-----	27
表4-1、台灣花卉生產基地-----	39
表4-2、台灣蘭花生技產業競爭力SWOT分析-----	64
表5-1、A公司相關研發計畫摘要彙總表-----	74
表5-2、組織培養分生苗與A-Seeds產技術比較-----	79



# 第一章 緒論

## 第一節 研究動機

因應WTO農產自由貿易與市場競爭力變動下，台灣農產品生產結構與農業資源利用已面臨一個結構性的全新挑戰。因此，在政策上，台灣應當如何推動嶄新的生物科技發展，用以振興農業相關產業，有效提升產品在自由貿易市場的競爭力，是台灣未來農業發展上，所面臨的一個最具挑戰性的研究主題。

然而由於農業產業範圍很廣，基於研究所需以及個人實務經驗，因此本研究研究方向主要聚焦於台灣蘭花產業發展，希望能依據臺灣蘭花產業生產經濟，瞭解臺灣蘭花生物科技發展現況，找出蘭花生物科技應用影響產業競爭力的主要因子，研議如何透過蘭花生物技術價值化應用，找出產業發展之新策略。

花卉產業為我國加入世界貿易組織之後，持續穩定成長的產業，為因應經貿全球化、自由化及數位化之趨勢，農委會在2009年施政重點提出一建設「世界及花卉島」的政策，其中提到：「政府發展花卉產業，篩選具有品種優勢、技術優勢、獨創性、出口實績者及發展潛力的花卉為主力產品，輔導重點花卉及已形成生產聚落地區，設置外銷示範專區。強化台灣蘭花生物科技園區營運，建構彰化國家花卉園區為苗木生產專區，強化埔里多功能花卉處理展售中心，規劃台灣成為蘭花為全球生產、供應及流通運籌中心。」，期望建構臺灣為全球花卉研發、生產及供應重鎮。

台灣蘭花產業在整體花卉產業中算是異軍突起的一個重要單一品目，在民間與政府多年共同努力之下，在國際蘭花產業上扮演著重要的角色，其中，蝴蝶蘭更成為行政院農委會所認定的外銷旗艦農產品，蘭花產業在數十年產、官、學、研積極的推動發展，同時因為蘭花品項在全球花卉產業屬於小眾品目，初期不為世界各國積極發展，因此台灣在世界蘭產業中佔有舉足輕重的地位，被譽為蘭花王

國；然而在傳統生產行銷模式之下，以及近年來世界各大花卉產、銷大國開始重視並積極投入發展蘭花產業發展，但由於台灣蘭花業者多屬於傳統農民，除了管理體系落後外，對於生物科技應用的概念相當薄弱，產業普遍缺乏智慧財產應用概念，即使擁有智財權，也無法將其轉化成為「智慧資本」(Intellectual capital)。其實台灣其他高科技產業在「智慧資本」的保護上有相當的觀念與經驗，但在傳統農業領域卻普遍缺乏這樣透過研發成果價值化管理，展現競爭力並高度獲利的經營模式；因此，如果不能持續有效的保持產業競爭優勢，便難以確保產業在國際的地位與競爭力，同時更容易提供競爭者進入產業之機會，平白將優勢讓出實在可惜。

個人在花卉產業工作長達十五餘年，期間不但參與國家重要農業園區開發規劃，參加無數次主管機關相關議題研討會議，也曾參與政府產業政策制定的過程，深思台灣花卉產業未來的發展議題，認為運用生物科技將可能成為蘭花產業轉型的重要關鍵，因此專注就「台灣蘭花生物科技價值化之經營模式研究」此一議題，進行個人的碩士論文研究與撰寫，期望能夠對台灣蘭花產業甚至農業的未來競爭力與發展有所貢獻。

## 第二節 研究目的

根據近幾年的農委會針對蘭花產業的統計資料顯示，蘭花整體產值在眾多農產品中雖然不是屬一屬二，但是所創造的經濟價值相對於其他農產品要高出很多，如今台灣傳統蘭花產業發展，在世界大型花卉生產、銷售國紛紛投入競爭後，已經面臨經營愈來愈艱困的地步，再加上隨之而來的是開放外國農產品進口，產業經營將直接面對各國產品的強勢競爭，若我們沒有任何的因應措施，台灣的花卉產業將處於倍受威脅與衝擊的環境。

台灣擁有深厚的蘭花生物科技研究能量，並擁有大量且優秀的蘭花生產技術，

如果蘭產業能由生產農產品的傳統產業，進一步發展為以經營、管理、運用生物科技為主的知識型產業，那麼將可以為成台灣傳統農業尋求轉型的重要指標。然而，要發展以經營、管理、運用生物科技為主的知識型產業，首先要能夠將生物科技進行價值化。而生物科技要能夠成功地價值化、甚至是進一步地商品化與產業化，則需要有許多努力和條件相配合。因此本研究的目的即在探究台灣蘭花產業生物科技在進行價值化時，其所需具備的條件和可行的經營模式；希望能夠提出具有建設性的觀念和意見，提供對此議題有興趣的各界人士參考。

### 第三節 研究議題與研究範圍

本研究認為，要發展以經營、管理、運用蘭花生物科技為主的知識型產業，則必須先進行蘭花生物科技的價值化；而農業科技能否成功地價值化並成功地導入商品生產與銷售，乃至於進一步成功地產業化，其是否具備良好的經營模式與策略，將會是其中重要的關鍵。

#### 一、重要詞彙定義

##### (一)蘭花生物科技 (Orchid Biotechnology)

在國內、外眾多的文獻資料中，對於生物科技有廣狹不同的多種定義。本研究為研究上方便，決定對其採取最廣義的定義，亦即是指任何可應用在產業上進行開發、生產、製造、加工、銷售等之生物科技。另外，本研究中不區分科技和技術此二個名詞，而是將此二者視為相同。

##### (二)價值化 (Value-added)

本研究亦對價值化採取最廣義的定義。凡是將技術應用於實際花卉產品的開發、生產、製造、加工、銷售等，或是將技術本身加以套裝整合、應用、包裝後成為可銷售之產品並產生利潤，皆為本研究中所定義之技術價值化。

## 二、研究議題

研究台灣蘭花生物科技進行價值化之可行的經營模式，為本研究最上位的研究議題：

- (一) 「台灣蘭花產業生物科技之管理與運用現況」
- (二) 「蘭花介紹與產業結構分析」
- (三) 「對蘭花生物科技價值化個案之發展與經營模式進行分析並提出建議」

## 三、研究範圍

第一，本研究以台灣進行蘭花生物科技價值化之「經營模式」為主要研究範圍，其中亦牽涉到許多法律規範的議題，且亦非常地重要；不過為避免失焦，因此本研究僅在必要時論及相關的法律議題，而不對其他法律議題進行深入的研究。

第二，本研究的對象為台灣蘭花生物科技價值化之經營模式，因此主要研究的對象範圍將以台灣為主，而不旁論外國的花卉產業生物科技價值化之經營模式。

## 第四節 研究方法

在進行研究的過程中，研究方法的選擇將會影響研究的結果；即使是面對相似程度很高的研究議題，採用不同的研究方法也將可能會產生不同的研究結果。因此研究者必須根據其所欲研究之議題與研究之性質，選擇適切之研究方法，以得到最佳之研究結果。

基於本研究的性質與所欲研究之議題，本研究將採用下列的五種研究方法進行研究：

- 一、總體觀點與個體觀點兼顧，一般而言在進行經濟或產業方面的研究時，研究者在研究觀點上有總體觀點和個體觀點二種面向的區別。所謂總體觀點是關心國家（或整個經濟體）的經濟或產業的發展與成長；而個體觀點則是關心個案如何在有限資源下，進行最佳的決策。本研究將以總體觀點為主，以「在



台灣發展蘭花產業以經營、管理、運用農業生物科技為主的知識型花卉產業」為前提之下，對前一節的各個研究議題進行研究和論證，探討台灣應如何發展出新的價值型花卉產業。本研究並同時以個體觀點為輔，藉由對個案進行蘭花生物科技價值化的研究和分析，瞭解個案在實際進行蘭花生物科技價值化時的經歷與所遭遇的問題，以期能夠驗證本研究所提出之觀點與見解，並同時彌補總體觀點之不足。

- 二、文獻資料的蒐集與探討，本研究透過蒐集與本研究之研究議題相關的碩、博士論文、期刊論文、學術研究計畫報告書、專書論著、法令規章等資料，並進行文獻的閱讀與整理，以作為本研究據以論證分析之基礎資料。
- 三、經驗性的論證與分析，由於本研究欲探究台灣進行蘭花生物科技價值化之經營模式此一議題，因此在進行文獻資料的蒐集與探討之後，即利用經驗性論證的方法，就基礎文獻資料與本研究之思維邏輯與觀點，論證並分析本研究所欲深入探討的各個研究議題。
- 四、特定品目個案的研究與分析。由於台灣花卉產業涵蓋範圍甚廣，各項品目各有其不同的生產、製造、技術與市場分析，然而在生物技術價值化的討論上有屬於相類似的議題，因此本研究將依據先前農委會所選出旗艦產品中，屬於花卉產業的蘭花品目。
- 五、波特五力分析。本研究將運用Porter (1985 )所提之五力分析，Porter 認為影響產業競爭、決定獨佔強度的結構因素有五項，分別為1. 潛在進入者的威脅；2. 同業的對抗強度；3. 購買者的議價力量；4. 供應者的議價力量；5. 來自替代品的壓力；因此本研究將針對台灣蘭花產業競爭力以及個案公司進行五力分析。
- 六、個案的研究與分析，在進行前述的經驗性論證之後，為檢驗本研究所提出之觀點與見解，同時亦為彌補採用經驗性論證所產生之實證不足的缺失，本研

究亦進行個案研究。藉由分析個案在實際進行蘭花生物科技價值化時之現實狀況與經營模式，以驗證本研究的觀點與論證之不足。

七、SWOT分析。本研究將運用SWOT針對台灣蘭花產業競爭力進行經營策略分析。確定企業本身的競爭優勢（strength），競爭劣勢（weakness），機會（opportunity）和威脅（threat），了解產業所面臨的機會和挑戰，提出未來的發展建議。

本研究除在研究過程中採用以上的研究方法外，仍有幾點事項需要說明。首先，在過去類似的議題研究上，時常發現研究者採取訪問卷訪談之研究方法。訪談與問卷的方法對研究進行非常重要，是研究者直接瞭解研究議題和研究目標的重要方法。不過有鑑於許多研究者雖進行訪談，亦將訪談結果獨立成章，但卻僅見研究者將訪談內容逐字呈現，對於問卷以外的深入內容較難進一步成線，因而容易失去訪談的重要意義。因此本研究決定不將訪談獨立成章，僅將訪談結果融入論文的寫作之中，以補充本研究在經驗性論證上及對個案研究分析中之缺失與不足。

## 第五節 研究架構

本研究依據研究流程如圖1-1方式進行研究。共分為六章，在此簡要說明如下：

第一章，序論。本章旨在闡述本研究之研究動機、研究目的、研究議題與研究範圍、研究方法、研究架構等本研究之背景與基礎，並論述本研究之研究方向與焦點，以期能夠快速瞭解本研究之研究議題與大綱。

第二章，文獻探討。本章旨在呈現研究者對與本研究相關之文獻資料進行閱讀、整理、分析之結果，用以瞭解本研究在相關的研究議題中所處的地位，及本研究與前人研究不同之處；同時本章亦呈現本研究之基礎文獻資料，如此可更易於瞭解與本研究相關之前人研究成果。

第三章，台灣農業生物科技之管理與應用。序言—台灣蘭花產業過去對生物科技之研發、管理與運用、國家政策、相關法規、組織與制度、我國農業生物技術產業化政策、台灣蘭花業者智慧財產權之管理與應用。本章經由對政策面、法規面、組織面、制度面、及實際運作情況的探討，以瞭解台灣花卉產業目前對於科技之管理、運用與價值化、產業化之現況。

第四章、蘭花產業結構分析：本章供劃分六小節，主要內容是依以下各節之主題，分析蘭花產業結構，分別是：對台灣蘭花產業發展做簡要介紹；、蘭花品系介紹、蘭花品種問題、全球蘭花產業鏈、價值鏈和供應鏈現況、全球市場分析、市場概況和消費者特性，瞭解台灣在蘭花產業所扮演角色及地位，和所遭遇之問題；最後針對台灣蘭花產業進行SWOT及五力分析，以瞭解台灣蘭花業者在面對國際市場競爭的佈局，以及所面臨之困境。

第五章，台灣蘭花產業生物科技價值化之個案研究。本章旨在針對本研究所選定的個案公司，對其從事蘭花生物科技價值化之過程與經營模式進行分析。本章共有五節，分別是個案背景介紹、個案公司之發展過程、對個案公司之生物技術運用現況與策略、對個案公司在生物技術價值化之經營模式進行分析、並嘗試對個案公司之發展規劃與建議。在本章中，本研究透過對個案公司所擁有的花卉生物技術價值化之智慧財產及其經營模式進行分析，以瞭解利用農業生物科技進行價值化、跨領域技術結合的實際進行過程、與其所遭遇的問題，並對其提出相關規劃之建議。

第六章，結論與建議。本章分為結論、建議共二節。本章旨在闡述本研究針對研究題目與研究議題進行一系列的探究和論證後，所提出之研究結論與相關建議；並對本研究於研究過程中所提出之重要見解與觀點，進行摘要整理。最後，並對可供將來進行的研究議題和方向提出建議。

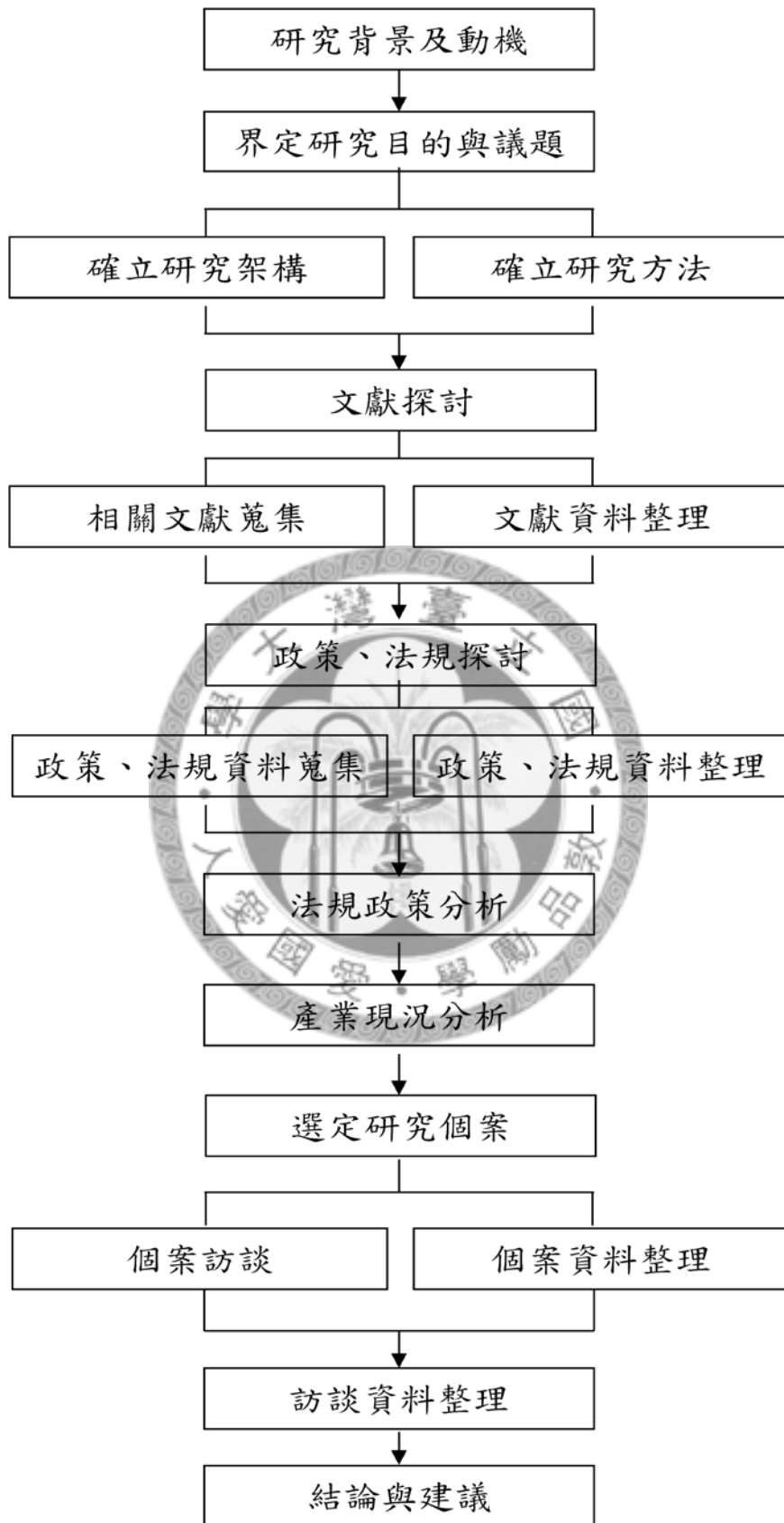


圖1-1研究流程架構圖

## 第二章 文獻探討

在本章之中，本研究將對目前與本研究之題目：「台灣花卉產業生物科技價值化之經營模式研究」相關之碩(博)士學位論文、期刊論文、與學術研究進行一系列的回顧與探討。本研究將對這些文獻進行整理與分析，做為本研究之基礎文獻，以期能夠便於瞭解本研究與前人研究所不同之處，以及本研究所欲深入探討的研究議題，和本研究之研究焦點所在。

### 第一節 碩博士論文探討

本研究在本節中，將對台灣目前與本研究相關之碩、博士學位論文進行整理與探討，以期瞭解前人研究成果與基礎，及本研究在相關學位論文之中的學術地位，並提供作為後續研究者據以參考之資料。

本研究所檢索、蒐集、整理的學位論文，經由本研究對台灣碩、博士學位論文之檢索、蒐集與整理後，發現台灣在關於農業科技價值化、產業化、及其經營模式方面的學位論文數量並不多。

本研究希望能從花卉產業現況、政府政策法規以及農業生物科技運用現況三個角度進行文獻蒐集與分類，經深入整理之後，發現相關文獻對於此三項議題多有進行相關資料整理分析，因此本研究在文獻分類上，將蒐集的相關的學位論文概略區分為三大類型：

第一類型是有關政府生技發展政策與法規相關文獻，此類文獻研究者多由國家總體的政策面向、法律面向、經濟面向、環境面向、經營面向、管理面向等方面切入，探討台灣在發展花卉生物科技與智慧財產之價值化，及探討有關經營模式時之現況、所面臨問題與挑戰、與目前所採取的措施及政策。

第二類型是有關生技產業環境發展文獻，此類文獻主要研究台灣在生技及相

關智慧財產之經營、管理、與政策上的議題，以及產業現況等進行相關討論。

第三類型是有關生技產業價值創新的個體觀點文獻，此類文獻主要研究在特定農業產業上的發展過程、技術應用、經營與行銷模式之現況等議題。此類議題的研究者多選定一特定的農業產業為主，研究該特定農業產業在生產、運銷、經營及其他方面的發展，並藉由問卷或實地訪談第一線的業者、農戶或農民，以達到田野調查及實證研究之目的。

#### 一、有關政府生技發展政策與法規相關文獻

##### (一) 蘇建誠，2000，台灣農業技術之智慧財產權管理政策與制度研究。

對於我國農業技術之智慧財產權管理政策與制度進行探討。主要由國家之總體觀點立論，分別從政策面、法律面、制度面、創新體系面等面向，對我國農業智慧財產權之管理進行全盤的審視、檢討、並提出建議。

本研究認為，此篇論文雖對於國家政策及制度多有著墨，但論證之立場與結論卻與一般傳統農業推廣之研究較為相似，但未提出促進對農業技術之經營、管理、運用之相關商業與政策建議。

##### (二) 郭秋伶，2006，臺灣農業生技產業及生技園區政策調適之研究。

主要是針對台灣現有幾個生物科技園區為研究標的，依序探討目前農業生技園區面臨問題並進行比較分析，接著從理論觀點出發，以Michael Porter 鑽石模型依「生產要素」、「需求條件」、「企業策略、結構與競爭對手」、「相關與支援產業」等四大關鍵因素探討臺灣農業生技產業是否具備產業群聚形成條件，並了解鑽石體系各要素之互動關係暨影響，最後從「市場失靈」及「政府失靈」觀點探討政府角色並檢視農業生技產業政策之執行。

該研究提到有關農業生技產業環境的建置，應釐清產業發展目標，集中資源重點投入，區隔國際市場、推動農業組織企業化、培養並延攬跨領域及實務人才、重新檢討研發投入，加速建置產業化平台、運用國際專業化分工與策略

聯盟，加強國際佈局及合作、訂定政府介入與退出機制。

本研究認為政府應著重於生技產業發展環境的塑造，深入了解產業在全球產業鏈中的競爭優勢，找出重點優勢並投入最多的資源，讓台灣在全球產業中佔有最重要的地位與環節，同時應該讓生技研發成果能夠更自由化的交易，對於國際合作的條件更要放寬而不要過於干涉，因此政府也必須學習轉換角色，從過去強調照顧農民的角色，轉變為協助農業更國際化的發展，也是本研究對此篇論文相呼應的討論。

(三) 黃俊銘，2007，美國生技產業分析及其對台灣的策略意涵。

以美國的生技產業為研究標的，分析美國生技產業的成功因素，並提出美國四個成功因素。包括政府與產業的巨大研發投資、政府在策略，法規，與立法方面的鼓勵措施、市場面分析及健全的資本市場，包括股市與創投。最後，則以美國的成功因素來分析台灣生技產業的發展，並嘗試指出其產業發展的策略意涵。

此篇論文在進行美國生技產業分析時，是針對美國整體生技產業現況進行分析，並整理出美國政府發展生技產業政策與法規制定的內容，內容著重於美國生物科技產業價值化應用所創造出的經營成效，對台灣政府在扶植產業發展議題上的差異有相當的討論，可作為本研究進行類似分析參考架構。

## 二、有關生技產業環境發展文獻

(一) 歐裴生，2002，台灣生技產業經營環境與經營分析模式之應用探討。

本篇論文結論發現，一、整體而言，產官學研各界專家認為目前台灣在發展生技事業，與「研究發展與技術能力」的掌握及「市場因素」的周全考量與否應有相關性。二、專家認為台灣目前具有相當發展「生技醫藥」事業的潛力，其中學界較看好此項事業之發展性；而「生技食品」事業，是專家們認為目前另一適合台灣發展的項目。三、台灣生技產業SWOT 諸多因素分析。成功的企業

需主要著重於企業本身對於經營環境的充分掌握度及認知度。即以生技產業而言，經營者或企業規劃者，需充分認知台灣整個生技產業內部的環境優劣勢及外部機會與威脅，進而以企業本身內部7-S 架構(Structure、Strategy、Staff、Style、System、Skill 及Shared Value)等分析來使企業的經營有競爭優勢。

本研究認為，一般專家看好醫藥及食品生技較適合台灣進行發展，有其專家主觀的認知，由於長久以來，政府保護農民的長久政策，雖然值得嘉許，然而卻也造成一般人對台灣農業呈現弱勢的印象，其實全球前幾大經濟體國家，例如美國、日本、歐洲等，國內的農業發展相當蓬勃，且具有很高的經濟產值，再加上生物技術的加持，讓各先進國家的農業產值與獲利空間甚至不輸給高科技產業，因此，如果此篇研究能把生技能量加入並討論獲利比例，那麼或許可以有不一樣的結果產生。

(二) 黃燦文，2005，台灣農業科技商品化之經營模式研究以農業科技商品化之經營模式。

本篇論文探討台灣在發展農業科技商品化時，其經營模式之設計與需關注之重要議題。

此篇論文對於國家政策及制度多有著墨，論證之立場與結論雖提出促進對農業技術之經營、管理、運用之相關商業與政策建議，然而其涵蓋範圍過於廣泛，未能針對單一領域進行深度探討，同時對於農業科技商品化的討論，缺乏從市場面討論策略的擬定，因此本研究參酌其研究方式，進一步將研究焦點聚集於單一花卉產業在生物技術價值化的運用、經營與管理，並從市場面進行分析討論，希望能針對生物科技進行產業化運用，希望能有更深入更具體的結論與建議。

(三) 歐師維，2008，學研機構研發成果商業化可行性評估機制之探討-以生物科技領域為例。



主要針對學研機構，花費於取得並維護智慧財產之費用持續提高，思考如何在眾多產出的研發成果及專利中，篩選出真正有商業化潛力之標的，將有限的人力、時間、資金等資源投注於其上，並轉化為實質的經濟效益。另一方面，在資訊高度不對稱的情況下，技術需求方難以辨認技術供給方之技術是否為適合之交易標的，因此，此篇論文嘗試提出一個研發成果商業化可行性評估機制，冀望使雙方間之資訊交流更為順暢，促進技術之移轉與商業化。

此篇論文結論提到研發成果商業化可行性評估之構面應配合研發成果之性質及開發階段而設定，由於學研單位的研發成果屬於實驗室階段成果，就商業的角度而言屬於可行階段，若是需要進一步商業化，則必須以商業的角度加以審核，考慮該項技術商業化的過程是否還需要其他科研成果加以整合，方能產生更大的商業價值，此階段稱為價值化的過程，也就是田間試驗的過程，若能大幅提升實驗室的成功比例，那麼才能進入真正量產商品化的階段，因此，針對本研究所提價值化的階段，是屬於田間試驗的完整性與成功率部份，而這個階段也是依據經營企業或業者的經營策略作為審視的依據，並整合其他領域科研的技術加以實現商品化的結果，才具備市場價值，才能進行財務與獲利預測，這也是此篇論文與本研究不一樣的地方。

### 三、生技產業價值創新的個體觀點文獻

(一) 隋邦魯，2006，台灣農業生技產業分析和價值創新—以花卉及中草藥產業為例。

以花卉為標的，運用文獻回顧的方式，探討台灣花卉和中草藥產業過去的發展歷程，並提出現今面臨國際競爭所需採用的因應策略、產業營運策略五力分析和 SWOT 分析。最後提出學術、產業和政府政策三螺旋的相互作用，配合生技手段，嘗試提出讓台灣跳脫過往的農業生產模式，建立高技術門檻產業的建議。

此篇論文在進行產業分析時，是針對台灣整體花卉產業現況進行分析，之後探討生物技術產業在花卉產業發展的可能，以及限制因素，強調產業、政府及學術之間如何有效連結合作，創造好的發展成效，其內容與本研究著重於生物科技產業價值化應用所創造出的經營成效大不相同，因此本研究僅參考此篇論文中有關台灣花卉產業的產業分析，以及參考其中有關政策、法規的討論部份，作為本研究進行類似分析的參考架構。

(二) 林咸嘉，2007，蘭花產業之智慧資源規劃。

主要針對蘭花市場國家，包括美國、歐盟、日本、台灣，分別以產業結構（產業面）、各國植物品種保護制度（法規面）和業者實地訪談（市場面）所遭遇之現況及面臨之問題進行分析。並針對三構面的分析結果，提出「蘭花產業智慧資源規劃模型」，以蘭花產業結構、智慧財產群集與組合、企業營運機能作為整體模型之基礎，並以該基礎架構進行蘭花產業商業模式設計，以產業整合、品種權佈局、產品組合和智慧財產之交易與行銷進行設計，最後再以資訊網路平台將各段之資訊進行分析及流通，配合組織營運規劃，使公司能藉由本論文所提出之智慧資源規劃模型，加強於全球之競爭力。

本研究於討論蘭花產業生物科技價值化的經營管理模式時，引述部份此篇論文所提有關蘭花產業之智慧資源規劃內容，並加入更多市場構面的資訊加以探討，然而此篇論文主要是針對部分國內現有經營績效較佳的業者進行訪談調查，而提出智慧資源規劃，對於其他中小型業者在面臨國際競爭以及本身資源有限的情形，並未針對此一方面問題加以討論，仍無法有效協助整體產業問題解決與競爭力提升。

## 第二節 期刊論文探討

本研究蒐集以下數篇關於農業智慧財產權及管理運用農業生物科技之期刊論

文與本研究之研究議題具有較高的相關性探討：

一、黃振德、鄭玉磐(2002)-農業智財權之保護與經營管理、政府部門農業智財之經營管理。

主要由政府的角度出發，探討在對農業科技及農業智慧財產權進行商品化及經營管理時，政府所持之立場與所應配合的政策及措施。

此篇文獻說明了農業生技在進行價值化過程中，政府在法規的制定以及政策的推動上，應具備的條件與角色，然而由於政府政策制定受政黨輪替之持續性及一致性上恐有斷層，因此政府在推動角色上應以產業現況及需求做為先決條件，以解決技術價值化障礙為首要先決要件，才不致造成更多產業在運用生物技術成果的限制與障礙。

二、吳承勳(2004)-技術移轉評判、程序及應注意事項。

其中提到隨著國內外市場的競爭日益激烈，許多企業為了將本身的有限資源予以最大的利用，因此有許多因應此趨勢的商業模式衍生出來，委外研究及委外開發是整體商業模式的改變，公司的競爭力也許因而增強，雖然公司也因此而獲利，但是對公司員工的工作權及權益影響最大；因此可以發現，技術移轉對公司的競爭體質，競爭優勢具有同樣加分的效果，但是卻是影響公司員工的工作權及權益最小的解決方案，同時應注意技術移轉時評判及程序時應注意其內容要素。

三、柯勝智、湯惟真、李紅曦(2005)-農業科技研發成果管理與運用制度。

說明目前我國對農業科技研發成果之管理與運用制度外，並就行政院農委會當時所推動之相關重點工作進行介紹。

四、2007，96年台灣創投產業年鑑。

此本年鑑是由台灣創投公會所出版的，內容提到有關全球與台灣創業投資事業發展現況與趨勢，台灣創業投資事業發展策略，創業投資事業重要議題與影響等議題的介紹，同時揭露當年度投資成功案例以及相關投資評估條件，讓本研究

對於創投公司在選擇投資標的時，對投資標的所重視的議題以及評估投資可行性的條件，對本研究針對訪談公司在生物技術價值化的經營上，是否能滿足投資者的需求，進而有效取的資金挹注。

五、台灣經濟研究院生物科技產業研究中心「農業生技代表性個案分析」(2008)。

針對3家農業生技立基的小廠商及6家農業生技利基大廠商，進行深度分析，其中包括公司背景、營運內容、產品及服務項目、技術組合、研發策略、企業營運模式等項目進行分析，此方式提供本研究再進行個案公司訪談時，一個基本的訪談架構。

六、余祁暉(2009)-全球農業生技產業發展現況與趨勢。

針對全球農業生技產業整體發展現況與趨勢進行深度分析，同時透過全球各大生技產業企業公司發展的策略與方向，了解目前農業生技發展的趨勢，並依此提出台灣發展農業生技產業應注意的問題與解決方案。

七、傅子煜(2009)農業智慧財產保護的新里程碑-歐盟實質採認台灣蝴蝶蘭品種性狀檢定報告。

此篇主要針對植物種苗生技，說明我國在蝴蝶蘭育種方面的優勢，仍未充分反應在產業的競爭力上，國際侵害我國蝴蝶蘭品種權利的案例時有所聞，鑑於植物品種權的保護均採「屬地主義」，在歐盟及其他蝴蝶蘭市場國家，台灣蝴蝶蘭種苗出口國申請品種權就顯得格外重要。

以上數篇期刊論文分別就農業生物科技研發成果與農業智慧財產權的各個相關議題進行討論，數篇期刊論文中，除可瞭解本研究所欲探討之研究議題外，亦可瞭解我國政府對於推動農業生物科技價值化所抱持之態度與看法，及政府之施政現況與政策方向。此數篇期刊論文亦為本研究之重要基礎文獻之一，本研究將在之後的在章節中，引用此數篇期刊論文之內容，並加以分析及進行討論。

### 第三節 本章小結

本研究在本章之中，對與本研究之研究議題相關之台灣碩、博士學位論文、相關期刊論文、及相關研究計畫進行了一系列的回顧與探討；以期能夠對於既有之前人研究成果作系統性的分析與整理，瞭解前人研究者之研究重點與研究成果，同時瞭解本研究在相關研究議題中的學術地位，並且更能夠瞭解本研究與前人研究所不同之處，及突顯本研究之研究焦點。

根據本章的整理與分析結果顯示，相關文獻資料在我國碩、博士學位論文方面，其中一大類是關於傳統農業的研究。這類的研究雖亦有探討農業產業方面之經營管理的相關議題，但其研究重點卻較偏重於某一特定農產品之農業發展過程、應用新技術於生產農產品、以及相關的運銷和經營制度。在對於生物科技所提出的觀點，亦大多採用傳統農業推廣之研究觀點；比較少數是從生物科技價值化管理與產業經營的觀點切入，對農業生物科技之運用及管理進行創新性的思考。

而另一大類則是關於技術價值化之研究。此類大多將研究議題放在研發機構中所設立之技術移轉（授權）中心或創新育成中心，其關於技術移轉、技術授權、及技術價值化之運作模式與制度。且其所關注之焦點大多為技術移轉（授權）中心之運作，對於技術價值化之實證研究著墨較少。

而相關期刊論文方面，則大多建議行政院農委會，應就其業務執掌、現行重點施政工作及未來訂定政策方向前，能多聽取業界的意見，才能與產業發展實務相契合，其間雖提出許多對施政方向及政策規劃之建議，但亦較少進行關於農業生物科技價值化之實證研究。

在相關研究方面，部分研究已對發展「蘭花產業生物科技價值化與產業化之機制建立」進行了廣泛討論及意見的彙整，但僅為初步的規劃設計。因此本研究針對蘭花產業生物科技及價值化此二個議題加以結合，對可行之經營模式與相關重要議題進行深入探究，以期能為台灣傳統花卉產業尋求新的發展方向和機會。

### 第三章 台灣農業生物科技價值化之管理與應用

在生物技術的眾多領域中，臺灣的農業生物技術是唯一被全球認定為前12 強的先進國家，且臺灣的農業科學的相對影響值更是超過全球平均值，因此在既有農業技術基礎上，運用生物技術來發展高附加價值的精緻農業，為臺灣農業切入生物科技最具利基的領域，也是臺灣農業未來發展的關鍵所在（張靜文、李武忠、陳郁蕙，2003）。同時全球生物科技發展迅速，更成為繼電子資訊產業之後，現今最被全球看好的明星產業之一，其發展潛力無窮。而且這些新技術、新應用所產生的經濟價值，正急遽倍增，對於全球農業生物科技產業的發展，將具有深遠的影響。因此，近年來將生物科技運用於農業等各種領域上，也已逐漸被世界各國所重視。生物科技對農業發展已產生革命性的影響，隨著農業生物科技的快速發展，未來台灣農業將面對很多新興的挑戰（陳政忻，2006）

然而，台灣若想藉由推動生物科技研發成果之價值化與產業化，進而促進我國傳統農業之轉型升級，並成功發展以經營、管理、運用生物科技為主的知識型農業，則勢必要對生物科技成果有一套良好的管理與運用機制，才能夠達到利用優質科技研發成果，為我國創造高附加價值及新發展契機的目標。因此在本章之中，本研究將透過探討台灣目前對農業生物科技之管理與運用現況，以瞭解農業生物科技價值化在台灣之現在與未來發展趨勢，以及台灣發展農業科技價值化所遭遇到的問題。

#### 第一節 台灣在農業科技之研發、管理與應用

##### 一、台灣過去的農業生物技術發展歷史

台灣早期從中國福建、廣東等省開始移入大量移民在台灣進行屯墾，形成聚落並進行農業生產，為台灣的傳統農耕奠定了基礎。至日治時期，因日本軍國政

府確立「工業日本、農業台灣」之政策（臺灣的故事-農業篇前言），使日本政府開始在台灣大力發展農業。日本政府為確保台灣能供給日本重要農產品之所需，除引進日本農業技術至台灣進行生產，並開始在台灣從事農業生產技術之研發與改良；在臺灣只發展農業，生產日本所需的糧食，而在其本土則致力發展工商業，以增強其國力，遂其擴張軍國主義的野心。所以臺灣在光復時，仍處於以農業經濟為主的社會，農業以外的其他產業均不發達。也因此奠定了台灣農業技術的基礎，使得稻米和蔗糖等農產品成為當時台灣外銷日本的主要產品。

臺灣光復後，政府即宣示「以農業培養工業，以工業發展農業」的長期經濟發展策略。此一策略包含兩種涵義：其一，臺灣的經濟發展將採農工並重的手段，澈底揚棄日據時期「農業臺灣」的路線；其二，臺灣的經濟發展將先從農業著手，以農業來厚植經濟發展的基礎，進而推動工商業的成長，達成經濟的全面發展。台灣農業從早期致力農業生產技術之改良、提升農產品之質量，到今天不斷開發創新之農業技術，如今更強調運用生物技術的研發成果運用在實際生產，使得台灣在農業技術的發展上一直蓬勃發展並獲得許多優異的成果。而過去台灣因農業技術的突破及產銷的發展，曾經贏得「草蝦王國」、「鰻魚王國」、「香蕉王國」及「蝴蝶蘭王國」等多項美譽。此外，還有遍布全世界國家的「農耕隊」，於全球農業界均大受歡迎。

## 二、 農業生物科技之範疇

廣義而言，農業生物技術是指，將細胞與分子生物學應用在農業產品及其生產過程中。因此，將重組DNA 技術及基因體學運用在農業與作物的保護研究、開發生物性農藥與肥料等農業生產資材、開發動物保健產品以提升禽畜產品的經濟效益、以及利用基因轉殖動物及其衍生產品等，皆為農業生技的產業應用面。

目前農業生物科技應用之產業範疇，第一為傳統育種、檢測、養殖、防疫、肥料、農藥等領域廣泛結合，大幅提升傳統農業生產量與品質；第二為新興生物

技術的應用，使農業與醫藥、食品及環保等產業逐漸結合，為農業活動開拓新的應用領域，造就新的契機（陳政忻，2006）。

農業生物科技的應用目前是以雙軌同時發展，它一方面與傳統育種、檢測、養殖、防疫、肥料、農藥等領域廣泛結合，大幅提升了傳統農業的生產量與品質，另一方面，新興生物技術的應用使農業與醫藥、食品及環保等產業逐漸結合，為農業活動開拓了新的應用領域，造就了新的產業，而且這些新技術、新應用產生的經濟價值正急遽增大，潛力無窮，對於產業有深遠的影響。由於國內外對農業生物技術產業範疇、內涵及重點發展方向皆不盡相同（郭秋伶，），茲轉列國內外農業生技範疇如表3-1。

表3-1 國內外農業生物科技範疇一覽表(接下頁)

國家/單位/計畫	農業生技定義/範疇/發展重點
Biotechnology Online (網站)	農業生技是以農業為主要研究對，以農業應用為目的，以基因工程、細胞工程、發酵工程、蛋白質工程等現代化生產技術為主體的綜合性技術體系。
美國	農業生技侷限於動植物基因轉殖、生物性農藥及近幾年興起的分子農場。
日本	農業生技係以提升農業生產效率及確保生物加工之原料不匱乏，以因應世界糧食危機為重要目標。應重視及持續維持日本在遺傳資源、基因體解析、累積多年之農業生技研究，以及稻米昆蟲等之國際優勢地位。
行政院農委會	根據其產業特性及最終產品，將國內農業生技產業劃分為植物種苗生技、水產養殖生技、畜產生技、動物用疫苗、食品生技、生物性肥料、生物性農藥及檢測診斷生技等八大領域。
行政院國科會	根據國科會生物技術學門規劃之農業部分，其內容包括動物傳染病之快速診斷技術、畜用疫苗之生產技術、植物病蟲害之快速診斷及防治技術、重要經濟作物及家畜基因轉殖技術之開發及應用、種苗量產技術之開發、花卉及觀賞植物生產體系之改進、生物性農藥之生產技術。



表3-1 國內外農業生物科技範疇一覽表(接上頁)

國家/單位/計畫	農業生技定義/範疇/發展重點
聯合國糧農組織	廣義的農業生技涉及農業和糧食生產中普遍採用的多種手段和技術，而狹義的農業生技僅指DNA 新技術、分子生物和繁殖應用所涉及之各種不同技術，如動植物基因操作和基因轉殖、DNA 分類及選殖等。
行政院第22 次科技顧問會議（2001 年11 月）	農業生技分為植物基因轉殖、動物基因轉殖、天然藥材及生技種苗花卉等四項。
農業生物技術國家型科技計畫	第一期及第二期重點包含花卉與觀賞植物、植物保護、水產養殖、動物用疫苗、農產品保鮮/利用、環境保護、保健/藥用植物等七大領域。第三期分成（1）生物技術在植物產業之創新研發；（2）生物技術在畜牧及水產養殖業之創新研發；（3）分子生物產業應用及技術平台之建立等三大研發重點領域；以及蘭花、保鮮有機化、中草藥、優質種苗、臺灣鯛、海鱺、農業廢棄物、豬、雞、生物製劑、轉基因、檢測系統、生物反應器、GMO 等15 項目標產業。

資料來源：台灣農業生技產業發展策略規劃報告書，2006。

我國對農業生物科技產業採較廣義的定義，不完全是以基因操作為主的產業。因此生物技術的貢獻分成兩類：1. 以基因操作為主的新興生技產業；2. 以生技提升傳統產業的研發及生產效率。目前比較有產業的基礎的仍以後者為主，如保健食品、中草藥、生物性農藥、品種開發、發酵等。（鄒麓生，2005）

2005 年8 月再次召開「研商農業生物技術產業發展短中長程規劃」會議，由臺灣經濟研究院研提「行政院農業委員會生物技術領域策略規劃報告」初步彙整成果，進行規劃分工及溝通協調，並決定新增一領域涵蓋具發展潛力的動植物疾病診斷、遺傳性狀鑑定、食品藥物殘留檢驗等用途之檢測試劑或晶片，由動植物防疫檢疫局負責規劃。自此，農業生技產業爰擴增至八大領域(如表3-2農業生物科技產業八大領域有關花卉生技部分定義)：

表3-2 農業生物科技產業八大領域有關花卉生技部分定義

農業生技領域	定義
植物種苗生技	利用無菌播種、組織或細胞培養、體細胞融合、基因工程等生物技術所培育、繁殖生產之植物種苗。
生物性肥料	指利用活體生物擔任廣義肥料之功能的產品。現今生物性肥料主要的產品是含有活微生物或休眠孢子，如細菌（含放線菌類）、真菌及藻類等及其代謝產物的特定製劑，應用於作物生產上，具有特定供應植物養分的效果，又稱之為微生物肥料。這些效果包括增進植物養分元素之供應量與總量，或刺激植物生長，或促進植物對營養元素的吸收。
生物性農藥	指天然物質如動物、植物、微生物及其所衍生之產品，包括「天然素材農藥」、「微生物農藥」、「生化農藥」及基因工程技術產製之微生物農藥。此處探討之生物性農藥產業係以天然素材農藥與本土性微生物農藥產業為主。
檢測診斷生技	指用來收集、處理、檢查及分析檢體的檢測診斷產品，包括試劑及相關藥品、必要設備、系統及其他相關的輔助儀器等。而動物用藥品殘留檢驗與農藥殘留檢驗技術及其衍生之產品所運用之原理亦相同，同屬此範疇。

資料來源：農業生物技術領域策略規劃報告書，2005。

另外，根據行政院2009年-生技起飛方案行動計畫中提到，我國生技產業範疇，包括製藥產業、醫療器材產業、新興生技產業及生技醫療服務業等四大類，其涵蓋之領域如圖3-1所示。

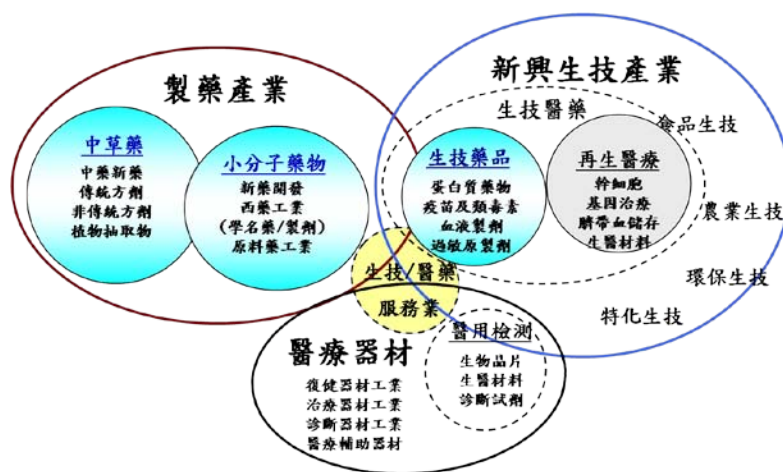


圖3-1 我國生技產業範疇

資料來源：生技中心ITIS計畫

其中農業生技被規畫在新興生技產業，內容項目包括植物種苗、水產種苗、種畜禽、動物用疫苗、機能性食品、生物性農藥、生物性肥料、檢測診斷、分子農(牧)場等項目。依生技中心ITIS計畫統計，2007年我國新興生技產業產值為226億元；廠商的分布主要以從事農業生技、食品/中草藥生技者居多，分別占我國新興生技產業總廠商數22%及18.4%，整體新興生技產業尚處萌芽期階段，如圖3-2。(2009，生技中心ITIS計畫)

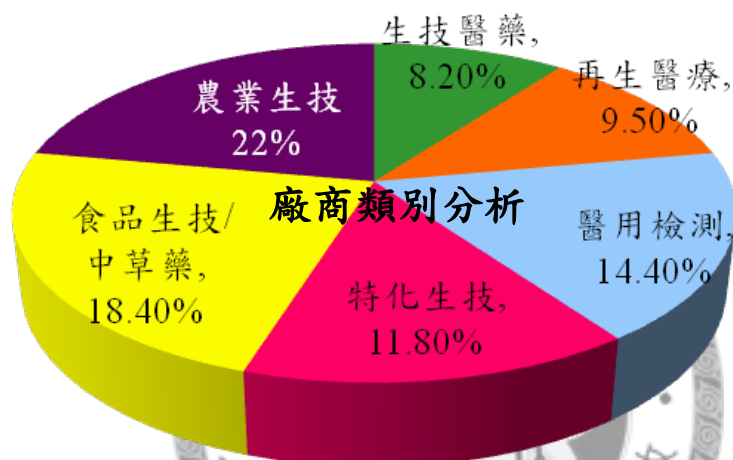


圖3-2 我國新興生技產業廠商結構 資料來源：生技中心ITIS計畫

### 三、台灣的農業生物科技研發機構

為發展我國的農業生物技術，提高我國農業產能與農產品質量，並促進農業進步；政府陸續近年來陸續成立了許多農業技術研究機構，而這些農業技術研究機構大多設立於學術界、非營利之財團法人及政府之農業機構，經由本研究之整理，台灣的農業生物科技研發機構大多是屬於公立學術機構、非營利財團法人、及政府農業機關。這些機構的設立和運作，多以服務、貢獻社會、以及促進社會及經濟發展為目的；也因此過去研發成果大多採無償提供給有技術需求之農民與農企團體，而使農業科技研發成果成為全國人民皆可取得、利用之共享資源與公共財，相對的也無法有效進行管制與管理。其中部分重要整理如下表3-3、3-4、3-5列表，台灣重要農業研究機構：

表 3-3、台灣大專院校重要農業研究機構

大學 院校	農業研究單位	摘 要
	國立台灣大學生 物資源暨農學院	農經系、農藝系、園藝系、農化系、植病系、昆蟲系、獸醫系、動科系、森林系、生機系、生工系、農推系、農經系、食科所等14個學術研究單位。
	國立中興大學農 業暨自然資源學 院	農藝系、園藝系、植病系、昆蟲系、畜產系、森林系、土壤環境系、水土保持系、食科系、生機系、應經系、生技所、農推所、農村規劃所等14 個學術研究單位
	國立屏東科技大 學農學院	水產系、畜產系、食科系、生科系、森林系、農園生產系、木設系、植醫系、獸醫系、熱帶農業國際合作系、植物所、生物資源所、生技所、野生動物保育所、動物疫苗所等15個學術研究單位。
	國立嘉義大學農 學院	農藝系、園藝系、森林系、林產系、獸醫系、動科系、精緻農業系、農學所、農業生技所等9 個研究單位

資料來源：本研究整理。

表 3-4、台灣學術機構重要農業研究機構

學術 機構	農業研究單位	摘 要
	中央研究院	植物所、生農所。
	財團法人台灣動 物科技研究所	應用動物組、動物醫學組、生物科技組、動物資源組等研究部門。
	財團法人農業工 程研究中心	資源組、工程組、環境組、資訊組等研究部門。
	財團法人台灣香 蕉研究所	試驗農場、健康蕉苗組、技術服務組、組培研發組、生理生化組、品種改良組。

資料來源：本研究整理。

表 3-5、台灣政府機構重要農業研究機構

政府 機構	農業研究單位	摘 要
	農委會所屬各試驗研究機關	農業試驗所、林業試驗所、水產試驗所、畜產試驗所、家畜衛生試驗所、農業藥物毒物試驗所、特有生物研究保育中心、及桃園、苗栗、台中、台南、高雄、花蓮、台東等七個農業改良場、茶葉改良場、種苗改良繁殖場共16個公部門之農業技術研發單位。

資料來源：本研究整理。

李紅曦（2004）亦指出，國內農業科技研發能量主要集中於公部門，以往對於農業研發成果大多透過各試驗研究場所、大專院校及法人團體等，以技術座談講習、研討會、觀摩會、成果展示會或是技術服務諮詢等方式，將研發技術擴散至業界及農民。民間則因台灣農業係小農型態，農企業經營規模不大，故實際從事研發的農企業極少，而投入的研發經費更有限，研發能源大多需仰賴政府單位。

針對上述的情形，台灣農業產、官、學研界，近年來積極針對農業生技研發成果進行轉型經營，國內各大專院校及相關學術研發機構，為保護期研發成果的智慧財產及價值化管理，紛紛成立農業的創新育成中心，希望藉由專利授權或合作開發的方式，創造研發成果的高附加價值(胡建強，2007)。

因此本研究認為，要進行農業科技研發成果之價值化時，必須由過去全然的技術及種苗的提供者，轉變成技術及種苗的研發及經營者。因為在過去，為了扶植我國農業發展，許多農業研發機關的研發成果，皆是以無償甚至是給予補助的方式提供給農民使用，並未對研發成果採取保護措施或有效經營。而現今一般農業育成中心雖然已將觀念轉化成企業經營型態，但是育成中心的經營成功與否，其關鍵分別為：中心經營者、網絡關係、企業化經營、進駐廠商篩選、技術轉移過程、與研發單位的關係以及提供的服務內容等等條件；而「技術」則是台灣農業生技育成中心在經營上，最常遇到的問題也在於這些經營成功關鍵的因素能否有

效落實但未來若要發展農業生物科技價值化及知識型農業，並保護農業生物科技研發之研發成果與相關智慧財產，就必須改變此種傳統農業下的推廣與運用方式，必須重新設計對農業生物科技之研發成果與其智慧財產之管理、運用模式。

## 第二節 台灣農業生技國家政策

### 一、政府推動我國生技產業歷程

台灣農業的產業發展限制很多，但由於台灣很重視科技研發，歷年在農業科技領域所投注的人力、經費也相當龐大，多年來也已奠定了厚實的農業科技基礎，台灣農業科技水準也已躋身國際，不僅在農業新品種選育及產銷技術改進等方面，年年都有豐碩成果，讓民眾得以享用多樣化、新穎優良的農產品，在生物科技方面也參與跨國研究合作，貢獻度在全球各個國家中名列前茅(行政院 2009)。

政府單位也體認到，生物技術產業將是21世紀最具發展潛力的產業，更是當前農業科技政策的重點領域。因此，為發揮台灣具有科技優勢及經濟地理條件，政府自1982年開始推動生技產業，期能在全球市場中奠定先機，成為下一波推動國內經濟成長的重要支柱，並為國內的經濟發展帶來重大貢獻。

政府持續將生技產業列為重點推動項目，其間包括1995年頒訂「行政院加強生物技術產業推動方案」，於92年提出3年行動計畫，作為推動我國生技產業發展之重要指導原則，並據以執行管考；85年成立「行政院生物技術產業指導小組」，負責跨部會業務的協調與督導；86~93年行政院召開7次生技相關「產業科技策略會議(SRB)」；94年成立「行政院生技產業策略諮議委員會(BTC)」，為台灣生技醫藥產業未來方向作整體的評估與規劃，提供生技產業政策與發展方向之建議與諮詢等。希望透過政策、法規、資金、人才、研發、園區等方向進行推動，以奠定我國生技產業完善的發展基礎。我國歷年來生技產業推動歷程簡表如下：在目前台灣已規劃建設5處農業生物科技園區基礎之上，逐步建設台灣朝向「世界級花

卉島」及「亞太種畜種苗中心」，期望未來能夠整合各研究單位的人才與資源，增進研發效能，加速智慧財產權增值運用，以科技優勢提升台灣農業競爭力，並促進生產與生態的和諧，提高國人飲食文化與環境品質，讓大家的的生活更便利、更健康、更多樣化，進而促使台灣成為國際農業高科技中心（行政院 2009）。本研究以下整理政府一直以來重要政策執行成果以及未來政策方針如下表3-6：

表 3-6 政府推動我國生技產業歷程簡表

71年	行政院將生物技術列為八大重點科技之一。
84年 7月	行政院通過「科技人才培訓及運用方案」。
84年 8月	行政院通過「加強生物技術產業推動方案」。 92年3月第4次修正。
86年	自86年至90年，行政院每年召開1次生物技術產業策略會議。 91~93年行政院持續將生物技術列為產業科技策略(SRB)會議議題。
86年12月	行政院國家發展基金管理委員會通過「行政院國家發展基金投資生物技術產業五年計畫」。
91年 5月	行政院核定「挑戰2008：國家發展重點計畫」，將生物技術產業列為兩兆雙星產業之一。
92年 3月	行政院核定「新竹生物醫學園區計畫」(97年3月正式啟用)。
94年 4月	行政院推動「生醫科技島計畫」。
94年10月	行政院召開第1次生技產業策略諮議委員會(BTC)會議。
95年10月	行政院召開第2次生技產業策略諮議委員會(BTC)會議，將生技製藥、醫療器材、農業生技等3項重點領域列為討論議題。 行政院核定「2015年經濟發展願景三年衝刺計畫」，將生技產業列為「製造業重點產業發展」項目。
96年 6月	立法院三讀通過「生技新藥產業發展條例」。
97年 2月	行政院公告「生技新藥產業發展條例」相關執法，包括「生技新藥公司研究與發展及人才培訓支出適用投資抵減辦法」及「營利事業適用生技新藥公司股東投資抵減辦法」。
97年10月	行政院召開第3次生技產業策略諮議委員會(BTC)會議，研議製藥、醫療器材產業發展行動方案。
98年	台灣生技起飛計畫-台灣生技起飛鑽石行動方案

資料來源：生技中心ITIS計畫



同時，政府為引導民間資金投入生技產業，運用行政院國家發展基金帶領投資，自1984年開始投資生技產業，以直接投資生技公司或經由投資生技創投的方式間接進行。截至2009年2月，共投資國內外36件生技投資案，累計投資金額達130.61億元，包括直接投資國內12家生技公司，投資金額46.81億元，及間接投資創業投資公司24項投資案，投資金額83.80億元。其中，間接投資創業投資公司部分，分別投資於國內生技創投公司(50.43億元)與10件國外生技創投基金(33.37億元)。希望藉由資金投入，將技術引入我國，或經由投資國外創投，促使其投資我國具發展潛力的生技公司，以帶動我國生技產業之發展。

1990~2008年「中央政府科技發展計畫」投入生技領域之經費合計達1,157億元，約占全國科技計畫總預算20%。經費運用範圍涵蓋技術研發、推廣輔導、人才培訓、人才延攬、環境建構等。其中，支持生技製藥、基因體醫學、農業生技三大生技類國家型計畫，研發經費總計305億元，占總經費支出26.3%。

## 二、建設農業生物科技園區

為發揮生技產業群聚效應，農委會已設置屏東農業生物技術園區、台南蘭花生物科技園區、彰化國家花卉苗木專區、南港生醫園區，4個產業導向之農業生技園區，嘗試結合民間投資與政府研發成果，創造產業聚落的價值鏈，輔導周邊農地成為衛星農場。目前已有不少廠商進駐，並有研發單位進至其中，逐漸形成產業聚落。

## 三、建構農業科技研發成果管理運用體系及產業化機制

過去我國的農業技術移轉案，多以透過公告或參展等靜態方式辦理，技轉對象有限；為加速促進新技術「商品化」及「產業化」，農委會每年都會舉辦農業技術交易展，俾利農業技術「創造者」與「需求者」間的媒合。對於交易展後續是否能建立相關聯繫機制，延伸交易展之效益，為順暢交易展後續的技術移轉管道，農委會已在規劃建置農業科技研發成果管理、發表及技術移轉交易平臺，期



落實推動農業科技研發成果產業化。此外農委會推動農業生技產業化發展還包括：完成擬轉型為國家農業研究院之9個試驗機關之盤點與事業化導引及農業生物技術產業資訊網之建置。（<http://agbio.coa.gov.tw/>）

#### 四、成立法人化之「國家農業研究院」

為解決政府農業研究機關科技人力進用及待遇問題，提升我國農業研究水準，2002年行政院產業科技策略會議，建議將政府農業研究單位整合成立國家農業研究院，並推動財團法人化，配合行政院組織改造，行政院農委會爰將該會農業試驗所、林業試驗所、水產試驗所、畜產試驗所、家畜衛生試驗所、農業藥物毒物試驗所、特有生物研究保育中心、茶業改良場及種苗改良繁殖場等9個試驗機關整合後轉型成行政法人型態之國家農業研究院報院審查，行政院並於94年通過「國家農業研究院設置條例草案」。

行政院科技顧問會議提到，國家農業研究院規劃方向，除進行上、中、下游研發之整合外，應考慮納入跨領域人才參與，並需具備培養人才之功能。建議農科院規劃案可納入中央研究院院士會議討論，俾使農科院有較宏觀完整之規劃。

#### 五、加強智慧財產權保護

以往農業方面的研究大都由政府出資，研發成果被視為公共財；政府為照顧農民，不論是新品種或新技術之開發，都直接推廣給農、漁民或業者使用，極少尋求智慧財產權保護，也未要求農民付費使用，對研發者而言較缺乏鼓勵及誘因。民國1999年我國「科學技術基本法」公布施行，農委會亦於2001年訂定該會「科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」發布施行，此後農業研發機關、機構開始正視農業研發成果之保護與運用。目前農委會已設置農業智慧財產權審議委員會及運用事宜。

## 六、農業生物技術國家型科技計畫

行政院以跨部會共同資助計三期十年的「農業生物技術國家型科技計畫(國家型計畫)」累積之研發能量，與行政院農委會依據行政院「2006年生技產業策略諮議委員會議(BTC)」決議規劃並已近成熟之「農業生物技術研發成果商品化平台」共同整合，於2008年通過「農業生物科技產業化發展方案」。

「農業生物技術國家型計畫」主要任務在選定並推動執行具有本土利基性，創新性、國際競爭力、短期內就有發展潛力的農業生技研發課題，整合國內上、中、下游研發資源，將研發技術或產品落實於產業上，厚植我國農業生技產業發展基礎，建立我國成為亞太地區農業生技產業之研發與營運中心。亦即花卉與觀賞植物、植物保護、水產養殖及動物用疫苗，再加入植物有用基因之利用，環境保護及保健與藥用植物等三項，成為七大重點期之計畫。

此案還訂定績效指標如下：

- (一) 強化產業性先導研究，重點聚焦每年5件以上預期研發成果具市場潛力之跨領域整合型計畫，每件每年之經費上限達1千萬元，以三年為限，並接續輔導其進入商品化平台。
- (二) 建立商品化平台之運作評估機制，落實研發成果商品化。
- (三) 推動至少5件具產業化人才培訓功能之計畫，以強化農業試驗研究機關研發實力。
- (四) 開發或引進5件以上具多服務功能之生物技術。
- (五) 透過產學研合作及技術推廣計畫輔導至少50個業界參與開發創新技術及提升產品價值之個案。
- (六) 推動至少10件每件0.5億元以上之投資案例。
- (七) 扶植至少5家資本額各1億元以上並具國際競爭力之跨國性農業企業。
- (八) 促使農業生技產業產值成長50%。

## 七、台灣生技起飛計畫-台灣生技起飛鑽石行動方案

行政院於2009年體認生技產業是未來主流產業，是集合人才、技術、資金、法規的高度知識密集型產業。台灣現階段無論製藥產業或醫療器材產業，占全球市場比重仍低於1%，顯示我國投資於生技相關學研機構長期所累積的研發能量，尚未順利被下游廠商承接與應用，致使研發成果無法順利商品化，創造可觀的具體產值（行政院，2009）。

因此，政府為突破目前產業價值鏈上的關鍵缺口，期待產業能順利承接上游的研發能量，政府希望在研發面上，強化產業化的研發能量，提高商業化的媒合能力；在平台面上，推動生技整合育成機制，建構產業整體服務平台；在資金面上，導引民間資金參與投資，為生技產業注入資金動能；在法規面上，建構國際銜接法規環境，擴大我國產業發展的機會；在人才面上，延聘海內外跨領域的高階營運專家，培訓國內高優質化的人才(行政院，2009)。

因此行政院於2009年啟動「台灣生技起飛鑽石行動方案」(以下簡稱生技起飛方案)，主要內容包括：

強化產業價值鏈(value chain)中產業化研發能量。

- (一) 成立生技創投基金、推動整合型育成機制。
- (二) 強化產業化研發能量，承接上游累積的成果
- (三) 成立食品藥物管理局。
- (四) 銜接國際的生技法規環境。

希望能突破目前產業價值鏈上的關鍵缺口，才能由下一棒順利承接，帶動生技醫療產業的深耕與生根、創造更多高質化人才的就業機會。

### 第三節 台灣農業生技相關法規

目前，我國關於規範農業科技之管理、運用、商品化的法規命令計有以下四

種法律、命令、及行政規則：

- 「科學技術基本法」
- 「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」
- 「行政院農業委員會科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」
- 「行政院農業委員會農業科技計畫產學合作實施要點」

在此四種法規命令中，「科學技術基本法」是「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」及「行政院農業委員會科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」的母法；後面的二種法規命令，皆是依據科學技術基本法第六條第二項之法律授權而制定的子法。其目的在對科學技術基本法中法律所明確授權之事項，及母法中未能明確規定之技術性及細節性事項作進一步的詳細規定。而「行政院農業委員會農業科技計畫產學合作實施要點」，則是行政院農委會為了為辦理農業科技產學合作計畫，並加速運用研發成果落實至產業發展，所制定的產學合作實施規範。以下即就此四種法規命令之規範內容進行探討：

#### 一、「科學技術基本法」

在過去，一般都認為由政府所出資，委託其他機構進行研究而得到的成果是屬於國有財產，所以當研究計劃得到成果後就收歸國有，研發機構或個人無法利用研究成果來獲利，而政府本身也缺乏管理、運用或將研究成果價值化的制度。同時，政府也只能對研究成果進行非專屬授權，造成企業對於研究成果之授權申請興趣缺缺，最後累積一堆無法應用又耗費人力、物力、財力的研發成果。這樣的結果，不啻造成資源的浪費，產業或企業也就喪失了利用新技術、開發新商品，失去促進產業升級的機會；這樣的結果，不論對政府、企業或國家經濟發展而言，都是一個最不好的情況。

因此政府便積極修訂「科學技術基本法」（以下皆簡稱為「科技基本法」），並於1999由總統令公布正式生效實行。科技基本法由公布施行至今，對於我國目

前與未來的科技發展，確立了一些原則及大方向；也對於長久以來沒有法律確切規範的科技研發及研發成果之運用，提供了遵循的原則和標準。

為了有效應用政府研究機構的研發成果，首先應將研發成果所有權歸屬給各研究機構，使各個研究機構能夠有效將其研發成果進行授權，如此便可以從中獲得應得的利益，並可以依此繼續支持其他研究工作的進行，並進一步促進產業和經濟的發展。有鑑於此，在我國目前的科技基本法中，已經明定研究機構可享有權利。除此之外，科技基本法中更明定了許多政府應實施的重要科技發展措施；因此科技基本法可說是我國科技發展政策的方針和原則，對於我國發展知識經濟而言，具有相當的重要性。

科技基本法共有 23 條條文規定，本研究針對其中的第六條重要條文進行探究、分析。本研究亦認為，科技基本法第六條關於研究發展成果之歸屬及運用的規定，由於使得研究機構可以享有研究成果的權利，研究成果不再是國有財產，此一修法對於研究機構和產業界有著不可言喻的重要性。本項規定所規範最重要的地方，即在本項後段所規定之研發成果及智慧財產權，將歸屬於受託之研究執行機構，使執行機構取得研發成果之所有權，而不受國有財產法之限制。不過本項規定還是有備受爭議的部分。

二、「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」及「行政院農業委員會科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」

「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」（以下皆簡稱為「政府運用辦法」），是行政院根據科技基本法之法律授權，所制定之研發成果歸屬及運用辦法。「行政院農業委員會科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」（以下皆簡稱為「農委會運用辦法」），則是行政院農委會根據科技基本法之法律授權，對農委會補助、委託或出資進行科學技術研究發展所獲得之成果與智慧財產之歸屬、管理、運用及收入處理所制定之研發成果歸屬及運用規範，為農業科技研發成果

管理與運用取得法源基礎，並啟動相關機制。

李紅曦、柯勝智（2005）指出，農委會的運用辦法於2001年發布施行。後又增訂對非農委會所屬計畫執行單位進行研發成果管理制度之評鑑，以確認其具備成果管理運用能力；另提高研發成果收入分配予創作人之比例，以鼓勵研究創新等（李紅曦、柯勝智，2005）。

因此不論是政府運用辦法或農委會運用辦法，都是為了貫徹科技基本法所揭示之立法目的與精神，其立法目的皆在為對政府補助、委辦或出資之科學技術研究發展所獲得之研發成果與智慧財產權進行妥適管理。此二種辦法之規定內容其實大同小異。本研究所欲探討之問題，乃是關於政府運用辦法第七條，及農委會運用辦法第十二條之規定內容。

首先，政府運用辦法第七條規定：「依第五條第一項規定負研發成果管理及運用之責者，於辦理研發成果讓與或授權時，應符合下列各款規定，再為讓與或授權者，亦同。但以其他方式為之，更能符合本法之宗旨或目的者，不在此限：

- （一）以公平、公開及有償方式為之。
- （二）以我國研究機構或企業為對象。
- （三）在我國管轄區域內製造或使用。

前項規定，於資助機關、研究機構或企業自行實施研發成果者，準用之。」

而農委會運用辦法第十二條則規定：「依第九條第一項規定負責管理及運用研發成果者，於辦理研發成果讓與或授權利用時，應符合下列各款之規定，再為讓與或授權者，亦同。但以其他方式為之，更能符合科學技術基本法之宗旨或目的者，不在此限：

- （一）以公平、公開及有償方式為之。
- （二）在我國管轄區域內製造或使用。
- （三）研發成果之運用經本會核准者，得不受前項規定之限制。」

由此二法之規定可以發現，政府運用辦法限制執行研發機構在進行研發成果之移轉、授權、或自行實施時，必須「以我國研究機構或企業為對象」並「在我國管轄區域內製造或使用」。而農委會辦法則限制執行研發機構在進行研發成果之移轉、授權時，必須「在我國管轄區域內製造或使用」。由此規定看來，不論是行政院或是行政院農委會的立場，皆認為執行研發機構在獲得研發成果之後，若欲進行移轉或授權，則必須限制對象為本國人或本國機構；而執行研發機構、受讓者、或被授權者若欲實施研發成果及相關權利時，則必須限制只能在本國管轄區域內製造或使用。這樣的規定，將使得研發成果所有者的權利範圍和效力大打折扣。

本研究認為會有前述的規範內容，是行政機關基於管制科技之立法，其實只是為了防止國內科技成果外流，並未考量到研發成果在面臨國際業務合作及技術交換，以及產業實際運用之情況。即使在法條中規定以其他方式為之，符合本法之宗旨或目的者，不在此限及發成果之運用經農委會核准者，不受規定之限制等內容，也只是清楚表示行政機關管制科技外流的立場，於實際在技術價值化轉移時，其實是一項限制的法令。

因此在前述的規範之下，若依據政府運用辦法規定，研發機構若決定將研發成果與相關權利移轉或授權時，原則上只能移轉或授權給本國的機構或企業；且研發成果及相關智慧財產權的所有者在實施研發成果時，原則上必須在我國管轄區域內製造或使用；而若要授權或讓與給外國機構、企業，或要在外國實施、製造及使用，必須得到主管機關的核可。

本研究認為，研發成果與相關權利之效用為獲得最大的利益，實在不應該限制被授權者的國籍；且不應限制研發成果只能在國內實施、製造、使用。現今國際企業化整合各區域資源，進行跨國企業經營已經成為常態，國際間相互聯盟及合作發展亦非常普遍。如果只是因懼怕我國科技外流，就設下許多規定加以限制，

恐怕將造成我國農業相關企業無法在全球化的潮流下進行資源整合之跨國經營，同時基於國際互惠原則，許多國際合作案件需要彼此相互授權的動作，雖必須得到主管機關的核可，然而主管機關的審核能力，現今仍無標準可言。

我國農業科技要能夠成功進行價值化及產業化，必須讓企業自行衡量自身利益，以作出對自己及產業最有利之決策，不是光依賴管制就能夠促成產業發展。如果我國的農業企業能夠靠著我國的農業科技進行跨國經營，將我國的農業科技在外國實施並創造利潤，或是將我國的農業科技價值化套裝之後行銷到全世界，表示我國農業科技價值化及產業化非常成功，因此前述的限制規定就是在扼殺我國農業科技邁向國際市場的機會。

因此在講求整合全球各區域資源的產業趨勢之下，我國發展農業科技產業化必須要以產業經營之概念進行規劃與執行。單純限制研發成果只能在我國管轄區域內製造或使用，只會限制我國農業企業無法善用全球各區域的資源，進行全球佈局與產業分工，發展出跨國經營企業的規模。

### 三、「行政院農業委員會農業科技計畫產學合作實施要點」

「行政院農業委員會農業科技計畫產學合作實施要點」（以下皆簡稱為「產學合作要點」）是行政院農業委員會為辦理農業科技產學合作計畫，並加速運用研發成果落實產業發展，所制定之實施要點。

產學合作要點是行政院農委會於1998年公告實施。依產學合作要點第三條規定，產學計畫係指農委會或所屬機關與業者共同出資，委託或補助學術單位或研究機構辦理之計畫，或農委會所屬機關與業者共同出資，並由農委會所屬試驗研究機關辦理之計畫。而產學合作計畫的標的則依同要點第四條之規定，以農委會或所屬機關農業科技計畫研發已有初步成果，擬商品化者為合作計畫項目。為善用民間資源，鼓勵民間產業界結合學、研單位參與農業科技研發與應用，以提高農業科技研發績效（徐小波，2004）。



因此，產學計畫乃是農委會及所屬試驗機關與業者共同進行合作，針對業者之技術需求及農委會欲尋求商品化之農業科技進行合作開發，對於促進農業科技及研發成果之商品化有相當之助益。

#### 第四節 本章小結

在本章中，本研究已針對目前台灣對農業科技的管理與運用等現況，進行個別的檢視與探討。本研究在本章中，針對台灣目前管理、運用農業生物科技與其進行價值化之研究議題，分別就國家政策、法令規範、組織制度、過去與現在的管理運用狀況，進行深入的研究與討論。經過本章各節針對各個面向及議題的研究，本研究希望透過相關的了解及台灣對農業生物科技之管理與運用現況，對此議題有全面且詳細的認識與瞭解。

根據本研究之探討與分析顯示，台灣在過去對於農業科技的應用態度，並不是以商業化目的進行管理與運用，而是將農業科技研發成果無償推廣給農民使用，而極少採取智慧財產之相關保護措施與商業價值化運用，如今產官學研界對於生物科技價值化管理已有相當不一樣的轉變，本研究認為，持續發展以經營、管理、運用農業生物科技為主的知識型農業將是未來台灣農業新的發展契機，然而對於過去在農業科技之管理與運用的觀念與方法勢必將有所改變。業者應思考如何善用知識與相關產出，從無償分享進化到有價值的供給，對於農民使用相關技術轉移所需經費適時與以補助或是優惠，以此不但能創造附加價值，更能有效管理應用，類似的作法早已成為各國企業與政府共同追求的目標。我國政府與農業主管機關亦有所認識與覺醒，開始思考如何利用農業科技為我國農業創造附加價值，並帶動我國農業的轉型與新發展。

在我國現在與未來的農業政策規劃中，如何利用農業科技為農業加值與發展農業科技價值化，已具體成為我國農業政策中明確宣示的目標之一。政府雖已體

認到管理、運用農業科技為傳統農業創造新價值之重要性，但是在政策的擬定與落實上，卻仍有不足之處。本研究認為，政府在政策中可制定更明確的政策目標與發展規劃，同時並加強農業發展政策與施政計畫之連結關係，使農業政策中所宣示之目標，能透過詳細且完善的施政計畫具體實現。

而在相關的法規上，科技基本法與其他相關法規的制定與施行，對於我國發展農業科技價值化有很重大的意義；近年來政府對於相關法規內容的修訂，也表示政府對於研發成果之權利釋放與運用需要有更深入更廣泛的認識與關注。本研究認為，科技基本法已經宣示許多重要的規範目的與精神，目前需要的是政府各主管機關更進一步地加以具體落實。

在農業科技價值化方面，行政院農委會已制定農委會之研發成果運用辦法，並經修訂以符合實際需要；同時更有產學合作計畫之辦法以促進農業科技研發成果之商業化運用。本研究認為，台灣要發展農業科技價值化，除需要政府對科技基本法進行具體確切的詳細規範與落實執行外；政府更要鼓勵並支持台灣農企業積極進行農業科技價值化，減少對企業運用農業科技研發成果之限制，並協助企業能夠對農業科技研發成果善加經營、運用，以促進我國農業相關企業之發展，帶動我國傳統農業的轉型與升級。

## 第四章 蘭花產業結構分析

### 第一節 蘭花產業現況

台灣位處熱帶，生產之花卉種類眾多，同時又鄰近世界第三大花卉消費市場日本，因此，發展外銷產業深具優勢。因此花卉栽培面積自民國67 年的1242 公頃成長至民國97 年的13,109 公頃。而花卉總產值在97 年達到118 億，3076 萬元，其出口值為1.07 億美元(蝴蝶蘭占18%)，進口值約1931 萬6 千美元，主要以進口種苗(球)及栽培介質(水草)為主，如表4-1台灣花卉生產基地整理可知。

表4-1 台灣花卉生產基地(接下頁)

產地	主要花卉
台北地區	向日葵、金花石蒜、葉材、海芋、水仙、百合、百子蓮、黃金葛、茶花、杜鵑
桃園地區	文心蘭、向日葵、火焰雞冠花、蓮花、聖誕紅、各類草花、發財樹、仙人掌、繡球花、麗格海棠、瓜葉菊、香草植物、香冠柏
新竹地區	彩色海芋、玫瑰、香水百合、多花菊、檀香柏、黃金葛、香冠柏
苗栗地區	文心蘭、劍蘭、玫瑰、彩色海芋、聖誕紅、發財樹
台中地區	劍蘭、百合、玫瑰、天堂鳥、非洲菊、文心蘭、火鶴、彩色海芋、迷你玫瑰、虎頭蘭、蝴蝶蘭、國蘭、皇后蘭
彰化地區	天堂鳥、大菊、小菊、康乃馨、洋桔梗、劍蘭、玫瑰、秀線、麒麟草、金魚草、向日葵、鐵砲百合、姬百合、非洲菊、夜來香、迷你玫瑰、香花類、庭園木類、金錢樹、金桔、香草植物、各類草花、馬拉巴栗、鵝掌藤
雲林地區	菊花、文心蘭、玫瑰、夜來香、天堂鳥、向日葵、庭園苗木、黛粉葉
嘉義地區	康乃馨、夜來香、卡斯比亞、洋桔梗、火鶴、百合、文心蘭
台南地區	火鶴、洋桔梗、虎頭蘭、夜來香、天堂鳥、蝴蝶蘭、黛粉葉、蔓綠絨、庭園苗木、鵝掌藤、變葉木
高雄地區	玫瑰、文心蘭、葉材、蔓綠絨、白鶴芋、綠巨人、黛粉葉、黃金葛、變葉木、馬拉巴栗、金錢樹

表4-1 台灣花卉生產基地(接上頁)

產地	主要花卉
屏東地區	小烏蕉、赫蕉、文心蘭、野薑花、青竹、天堂鳥、火鶴、葉材、玫瑰、觀賞鳳梨、火鶴花、綠巨人、馬拉巴栗、蔓綠絨、金桔、巴西鐵樹、變葉木、豬籠草、石斛蘭
台東地區	蘭花、文心蘭、洛神花、金針花、白鶴芋、綠巨人、黛粉葉、蝴蝶蘭
花蓮地區	玫瑰、火鶴、野薑花、金針花、蝴蝶蘭、黛粉葉類、黃金葛、聖誕紅
宜蘭地區	鐵砲百合、葉材類、蝴蝶蘭、銀柳、黛粉葉類、口紅花、薜荔、雪荔、各式小品、豬籠草、聖誕紅、長春藤、金桔
南投地區	康乃馨、滿天星、玫瑰、青竹、葉材、金魚草、非洲菊、星辰花、虎頭蘭、卡斯比亞、火鶴花、文心蘭、百合、洋桔梗、瓜葉菊、麗格海棠、迷你玫瑰、國蘭、聖誕紅、香冠柏、文心蘭、蝴蝶蘭、虎頭蘭、金錢樹、豬籠草、皇后蘭

資料來源：農委會 2009

我國四面環海，相對濕度高，溫度適中，氣候十分適合蝴蝶蘭的生長，因此在栽培上佔有先天上的優勢。且我國擁有理想的生態環境及種源，原生種豐富，孕育出的優良品系極多。我國的蝴蝶蘭多為企業化的經營，企業投資在溫室設施環境改良，栽培介質最佳化調配，施肥改進及病蟲害防治效果，成效斐然，使得蝴蝶蘭生長期縮短為只要16個月即可開花，且由於無菌培養實生苗，生長點組織培養及花梗扦插繁殖技術發展，得以生產大量種苗，故成為大面積栽培之高經濟花卉。

蝴蝶蘭的花期長達四個月，切花花朵壽命有的可達40天以上，十分適合盆花及切花的銷售。蝴蝶蘭可供作盆花或切花之用，在盆花方面以葉圓厚、花梗短而多花性之品種為佳，而切花方面則要求花梗長、單株，花瓣質厚、吸水性強之品種。我國所生產的蝴蝶蘭花朵大、品質佳、花序排列整齊、花形完整，質地綿厚、花期長。

而在三十年前，因蘭花生長條件的限制以及價格昂貴，一般市場相當稀有，而蝴蝶蘭也只出現在東南亞的幾個國家，隨著蘭花受到國際市場的喜愛，已開發國家興起養蘭風潮。然而，蘭花為高經濟價值作物，因此各國也紛紛投入蘭花產業，例如歐洲大型花卉公司開始轉型投入蘭花生產(陳加忠，2010)，而美國廣大的市場尚未飽和，各國蘭花公司積極加入生產，而中國蘭花業者開始積極進入日本市場，泰國則是在蘭花切花市場上獨占鰲頭，以色列也開始積極投入蘭花市場。

雖然台灣花卉產業在蘭花、切花、盆花及苗圃類產業發展旺盛，但面臨歐美國家優質產銷設施及未來東南亞低生產成本的競爭，花卉產業發展及有(1)生產規模小及品質不穩定(2)具競爭力自有品種有限(3)國內消費市場，每人消費偏低(4)切花市場過於集中日本等瓶頸存在。為促使產業升級行政院農委會除策劃「建設世界級花卉島」施政措施外，積極推動「蘭花生物科技園區」，並配合產業調整輔導加強生產品質規格化，推動國際品質認證(ISO9001)與智慧財產權登記制度，更導入蝴蝶蘭、文心蘭海運儲運技術研究成果。期望能為台灣產業深耕本土佈局全球，引領花農共同創造「蘭花產銷值倍增」及建設世界級花卉島願景。

為瞭解及釐清在各國蘭花市場上的差異與特性，本研究認為應先針對蘭花產業進行分析，針對蘭花主要市場國家，進一步分析該國蘭花市場特性，藉由產業鏈、價值鏈和供應鏈的關係，將整體蘭花產業的現況完整描繪出來，再透過彼此市場及產業差異性，以及跨國間公司合作模式，進而瞭解產業結構與相關問題，做為未來業者在蘭花產業上擴展市場的資訊。

## 第二節 台灣在全球蘭花產業結構的角色

根據行政院農業委員會委託財團法人台灣經濟研究院執行之「98年度農業生物技術領域產業發展現況及規劃報告」內容發現，農委會「2005農業生物科技廠商與產業產值之調查研究」結果，2004年我國生技種苗產業年產值約25.82億元，

估計2008年產值約達30.98億元。瓶苗年產量逾9,000萬苗，各類相關種苗約4,000萬株。近五年來從事生技種苗產品生產之業者大致維持在100家左右，從業人員超過800人，其中10%左右係以公司型態經營，具有開創新品種、研發改進栽培技術及市場行銷能力，資本額在1億元左右；其餘業者大多屬家族經營型態，主要接受公司委託代工業務，資本額在1,500萬元左右。基本上，大多植物種苗生技產業業者視市場需求採穩紮穩打方式來發展，其垂直分工結構甚為明顯，大多由上游公司承接國外訂單，除部份種苗公司自行生產外，多數種苗均委託下游業者代工生產，才能在期限內交貨。近年來國內組培苗產業，業由少量多樣化之經營模式，轉為以蘭科植物單一作物為目標之專業性生產，其中，以蘭科植物的經營最為成功，業者若能充分合作，將更具國際競爭力。

## 一、台灣蘭花產業現況

### (一) 蘭花生產面積及產值

臺灣地區花卉栽培歷史久遠，文獻記載自1860年代即有零星栽培供民間祭祀之用，由於早期非屬民生必需產業，成長緩慢，至民國67年臺灣農業統計年報才將花卉納入生產統計，當時種植面積為1,242公頃，其後，隨著經濟成長，國民生活水準提高，到了民國97年台灣花卉種植面積為13,109公頃，30年成長9.5倍。依據臺灣農業統計年報分類，蘭花類592公頃、佔4%。在產值方面，依據臺灣農業統計年報資料，民國7年花卉總產值為118億3,076萬7千餘元，其中，蘭花類26億5,028萬5千元，佔22%。

而國內植物種苗生技產品的行銷，外銷市場方面，大多由上游公司承接國外訂單，部份種苗公司自行生產外，多數種苗需委託下游業者代工生產。種苗之內外銷，以蘭花類植物而言，現階段組培苗約有72%供應國內栽培業者，其餘則外銷至國外，其中蝴蝶蘭種苗為內外銷之主力產品，所占比例達42%，其次為文心蘭，約佔19%。其他蘭科作物如嘉得利亞蘭、石斛蘭、拖鞋蘭、虎

頭蘭及國蘭，因蝴蝶蘭之排擠效應，各約占7-8%。蝴蝶蘭外銷瓶苗移植後各階段種苗外銷比例隨著苗株之大小而提高，小苗、中苗與大苗外銷比例分別為40%，54%與77%，外銷市場則以日本、韓國、及歐美為主，但銷往至大陸地區之相關種苗近兩年來則有明顯增加現象。(98年度農業生物技術領域產業發展現況及規劃報告 2009年12月)

## (二) 內外銷情形

近10(88-97)年來花卉出口量、值呈現穩定成長趨勢，97年花卉及其種苗出口量為34,873公噸、出口值為1.07億美元(折算新台幣約33億9千萬餘元)。主要出口種類為蝴蝶蘭(出口值5,223萬9千美元、佔總出口值之48%)、國蘭(960萬9千美元、9%)、文心蘭(734萬8千美元、7%)。

## 二、蘭花產業特性

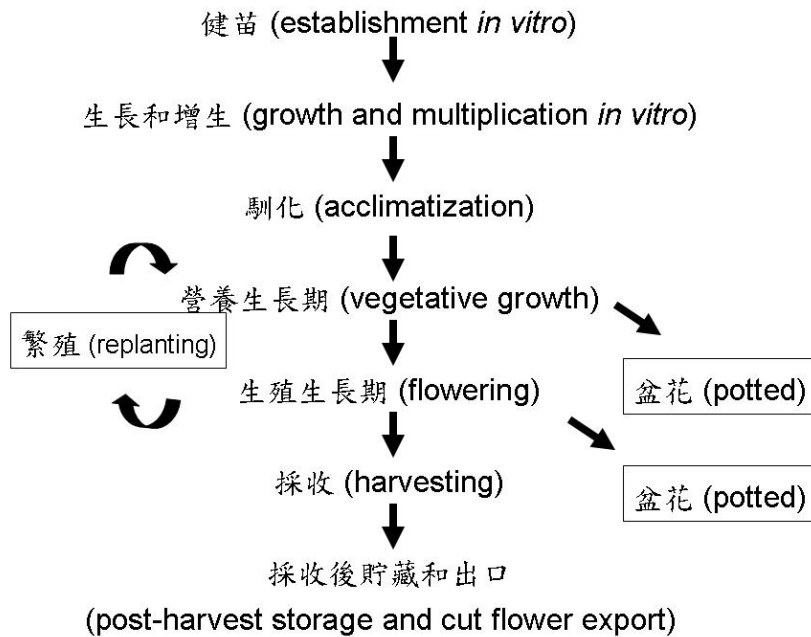
蘭花產業價值鏈可區分為上中下游三種生產階段，上游生產階段包含有研發與親源鑑定、育種、瓶苗生產活動；中游有馴化、小苗、中苗、大苗、催花與成花活動；下游有物流通路、行銷與品牌。蘭花向來被稱為台灣花卉產業裡的黃金產業，單位面積之產值位居各類花卉之首。生產的蘭花除供應國內需求市場外，同時外銷日本、美國、越南、中國大陸及韓國等地。台灣的蘭花出口為一種活體生技產品外銷，其產銷之間存在國內外的雙重垂直分工，上下游分工與網絡體系。

台灣蘭花業者除了銷售切花，更重要的是出售種苗、瓶苗與大、中、小苗。大苗說明台灣業者在全球蘭花產業中掌握整套的生產流程，並扮演著主要銷售角色，瓶苗與種苗則是作為台灣生產產業鏈的上游，與其它國家業者間存在垂直分工的合作關係。故台灣業者與世界主要的蘭花國家業者之間存在競合關係，除了彼此的競爭態勢外，也呈現一種垂直分工的合作機會。(顧吟吟、蔡佩雯 2009)

## 三、蘭花產業之產業供應鏈

蝴蝶蘭生產流程繁瑣，如下圖(圖4-1)所示。

圖4-1 蘭花生產流程



資料來源：台北花卉產銷股份有限公司

其中所需用到的技術、資金和人力與電子產業不相上下，並且每個生產階段皆可以商品化。而蘭花屬於活生命體，相較於電子產品可能出現之變異型態更多，難以標準化及品質管理，所需要的照顧更是需要長年之經驗及技術的累積。依照整體產業結構來分析蘭花產業<sup>11</sup>，上游主要為育種繁殖 (Breeding)，包括研發、鑑定、育種和瓶苗，中游為育苗 (Seedling culture)，包括馴化、小苗、中苗、大苗、催花和成花場；下游有物流通路和行銷。以下則針對上、中游之主要生產流程進行介紹：

#### 一、育種繁殖 (Breeding)

此階段植株處於瓶苗階段，利用有性生殖之果莢無菌播種 (實生苗)，或是使用無性繁殖之切片組織培養 (分生苗)，在培養瓶中培育幼苗，直至培養瓶苗中的幼葉達出瓶標準。

##### (一) 育苗 (Seedling culture)

幼苗由瓶苗出瓶後，依照瓶苗大小，以穴盤或是1.0、1.5、2.0 吋單盆



整瓶栽植，成為小苗，此時小苗會栽種下75%遮蔭條件高濕度的狀態，以維持與瓶苗相近之條件促使幼苗發育，進行第一次的馴化。經過5 月苗體長大後，則將單株移植至2.5 吋盆，此時則為中苗。再經過四個月時間養育，則可轉換至3.5 吋盆，而部分迷你花系列的品種則移至3.0 吋盆，依照不同的溫度、光照、濕度和肥料控制，來調節植株的成長至大苗。依照一般溫室大小每坪可放置80-120 株，但會因品種而會有所差異。

## (二) 馴化 (Acclimatization) 和催花 (Flower induction)

已成熟之大苗經過 4-6 個月的生長，即可進行催花或是外銷。大苗經過低溫和強光處理後，則開始抽花梗，若組裝成盆，則以內銷為主。若欲外銷之大苗，則以冷房空調，或者移至山上溫度較低的方式進行催梗，之後將抽花梗株送往馴化室，避免花蕾掉落或是枯萎等現象，並最後進行包裝外銷。

以上蘭花生產流程中，植株處於不同階段的生長時期，皆可以進行販賣，此時依照植株的生長狀態則有不同的包裝方式。高瑞瑩等，1996；陳天和，1994；謝俊雄、吳功顯，1994。引自劉昭吟，2003  
<http://www.e-maker.com.tw/amy/bfly/packing.php>。

針對蘭花產業的上中下游，再進行公司所屬產業鏈的位置進行分類，就可以瞭解公司位於整體產業鏈的位置，以及扮演的角色。而不同國家，由於進入蘭花產業時間不同，因此分佈於產業鏈上的位置也有差異。本研究分別針對蘭花產業上具有代表性的國家，包括台灣、日本、美國和歐洲進行分析，以瞭解台灣廠商在整體蘭花產業上所扮演的角色，除此以外在各國蘭花產業鏈上的差異進行整體分析。

由產業鏈分析可發現，台灣較大型之蘭花企業，皆跨足上中游的市場，而上游企業所需要花費的固定成本較低，而若欲跨足中游部分則需要投入大量溫室搭建、場地和人事成本提升，因此部分中小型公司則著重於瓶苗的代工生產。下游

部分則依國家類別的不同，整體下游市場結構上也有差異。歐洲、日本和台灣所在公司調查上，因受限於目前各家蘭花業者大部分屬於中小型企業公司，相關財務資訊及產品資訊揭露不完全，因此則以相關新聞、文章和網站資訊進行整理。

生產的花卉皆會進入花卉拍賣市場，之後再轉賣給零售商、批發商和經銷商，但是美國主要是由大型連鎖超市及連鎖販賣企業直接對蘭園下單，因此必須有終年穩定提供應蘭花的企業，才能接下龐大的訂單。

#### 四、蘭花產業的價值鏈

拆解蝴蝶蘭產業價值鏈，根據業者訪談結果顯示，蝴蝶蘭研發成本大約佔10%，而中上游所佔成本為60%，下游則為30%，而又根據蝴蝶蘭銷售的地點，則價格上則有明顯的差異存在，例如在台灣所賣之蝴蝶蘭零售價假設為100元，則賣至歐洲的價格零售價則為194元，日本為250元，美國則為132元，顯示蝴蝶蘭在這些國家的單價仍頗高，適合推廣蝴蝶蘭產品。此外，由於蝴蝶蘭產品從瓶苗生長至開花株皆可以做為商品，因此不同生長階段的商品毛利率也有所不同，根據訪談結果顯示，蝴蝶蘭商品之毛利率則如下：瓶苗10%、小苗20%、中苗30%、大苗40%和開花株50%之間。因此基本上植株生長越大，其毛利率也會隨之提升，但是必須相對考慮所需花費的時間、投入的人力和所需擴建的廠房的固定成本，也會隨之增高。

#### 五、蘭花產業的全球供應鏈

不同國家在蘭花產業中扮演著不同角色，蘭花產業中主要參與的國家包括台灣、日本、美國、荷蘭、中國和泰國。而日本、美國和歐盟是主要的進口國家，而這些國家本身也有蘭花生產業者，但是受限到生產成本較高，市場持續成長的情況下，因此近年大量向國外進口苗株，而中亞也有部分經濟體質較佳的國家近年來也開始進口蘭花。整體而言，台灣、中國、荷蘭、日本和美國為主要消費市場，並與台灣廠商有較多密切合作關係，因此整體供應關係較為清晰。

#### (一) 台灣

主要提供包括瓶苗、中苗、大苗、抽花梗株。對於歐洲市場主要提供瓶苗、中大苗。對於日本和美國市場則提供中大苗和抽花梗株。而在瓶苗部分則每年較不一定，主要提供對象包括日本及荷蘭公司。

#### (二) 荷蘭

荷蘭是近年來加入蘭花產業的國家，但是憑藉著對花卉產業豐富的經驗，因此對整體蘭花產業而言競爭力極大。而荷蘭公司在大规模擴充產能下，近年則向台灣、中國進口中大苗，再進行後期的催花，之後將蘭花以更高價賣到其他國家，此外亦積極與美國本土廠商合作，進入美國蘭花市場。

#### (三) 美國

美國近年蘭花市場不斷成長，由於市場廣大，本土蘭園無法滿足消費者需求，因此自台灣以及其他國家，大量進口成熟株，經過4-5 個月的催花即能販賣，除此荷蘭等大型花卉公司亦進軍美國蘭花市場，與美國大型蘭花公司進行合作切入市場。

#### (四) 日本

日本部分與美國相似，但是整體市場已經維持穩定，基本上主要是進口台灣的成株，在經過催花之後，經由拍賣市場在市場販賣。近年來中國大陸亦開始出口成株至日本。

#### (五) 中國

中國在整體蘭花產業的位置類似於台灣，主要進行瓶苗、中大苗和催花梗株的栽培，之後再將催花梗株及中大苗賣至日本、歐洲和美國，藉由許多台灣在蘭花栽培上的經驗，中國在蘭花產業的地位急起直追，並威脅台灣市場，只是整體品質還尚未能與台灣競爭。

#### (六) 泰國

泰國主要是蘭花切花的大國，蘭花切花出口至世界各地，因此與台灣的市場則明顯區隔。

### 第三節 蘭花主要市場分析與當地產業發展概況

台灣目前主要的蘭花出口市場分佈在已開發國家，以及高消費的市場，本研究則針對三個主要國家進行蘭花產業分析，包括日本、美國、歐洲和台灣。在各國的分析上會針對該國在蘭花生產的概況，以及蘭花進出口進行數據上之分析，之後會針對三個國家在消費市場以及產業競爭概況上進行進一步分析，如此可了解台灣在國際蘭花產業上的位階，以及發展的狀況和所遭遇的問題進行瞭解。

#### 一、台灣蘭花產業發展概況

根據美國蘭花協會、台灣蘭花產銷協會、歐洲花卉市場等官方統計數字表明，目前全球蝴蝶蘭年需求量接近1.6 億株，其中歐洲5000 萬株、美國2500 萬株、日本2000 萬株、韓國1500 萬株、越南500 萬株、中國大陸1500 萬株、台灣則有800 萬株，其他地區則有2000 萬株，而越南也有逐步成長的趨勢。而蝴蝶蘭整體市場呈現上升趨勢，預計蝴蝶蘭生產總量在2010 年將達到2.5 億株，美國的消費將成長到3000 萬株、韓國將增長到2500 萬株，日本則維持平穩。

台灣主要蘭花市場為蝴蝶蘭，2007 年產大約為3500 萬盆（株），其中約有800 萬盆為台灣本身市場消費，而大部分又為蝴蝶蘭組合盆花，約有500萬盆（株）（資料來源：[http://bse.nchu.edu.tw/new\\_page\\_138.htm](http://bse.nchu.edu.tw/new_page_138.htm)），栽種面積約為450 公頃，產值27 億元台幣，佔整體台灣花卉市場總產值22.5%（吳貞瑩，台灣蘭花國際競爭力之研究，暨南大學國際企業學系研究所碩士論文，2006 年6 月）。台灣蘭花市場外銷產品包括蝴蝶蘭、文心蘭、洋蘭，其中蝴蝶蘭以及文心蘭為外銷的主力。由於台灣氣候以及蘭花生長的特性，因此台灣蘭花主要生產地區大部分位在中南部，藉由穩定的氣候及溫度，以降低生產蘭花的成本，而其中包括台南蘭

花生技園區以及屏東農業生物技術園區皆有多家廠商進駐。

### (一) 全球蝴蝶蘭市場

蝴蝶蘭為蘭花外銷市場中的主要產品，根據農委會進出口統計顯示，2006年蝴蝶蘭外銷產值達到近約3千萬美元，從1997年至2006年，蝴蝶蘭每年外銷產值均有10%的成長。在蘭花整體外銷市場中主要又可以分為切花、瓶苗及蘭苗，蘭苗占每年外銷產值六成以上，相對出口量也是三者中最大。而蝴蝶蘭瓶苗產值則為居第二，平均占整體產值一成至三成之間，成長幅度不如盆花穩定，05及06年出口量明顯增加，主要受到歐洲蘭花市場成長因素導致，而蝴蝶蘭切花不論是在產值或者是出口量上，皆占整體比例非常的少，顯示蝴蝶蘭切花並非台灣外銷市場主流產品。(資料來源：海關進出口統計 2008.6)

台灣蝴蝶蘭主要出口國家包括日本、美國、韓國、中國大陸(含香港)以及歐盟。根據統計，日本以及美國為主要的出口國家，佔整體出口值80%以上。歐盟市場則是有逐年增加的趨勢，其中國家包括荷蘭、法國、義大利和德國，韓國則無明顯成長，中國市場則是在1997年至2003年產值有增加的趨勢，之後則有明顯萎縮的現象，主要原因在於當地政府的政策支持台商前往中國大陸進行蘭花產業的生產，因此導致對中國大陸的外銷逐年降低。(資料來源：海關進出口統計 2008.6)。

日本為我國蝴蝶蘭最大之外銷國，其中蘭苗佔79%，瓶苗佔20%，而切花部分則不到1%。外銷至美國之蝴蝶蘭，其中蘭苗佔87%，瓶苗則為13%，切花部分不到1%。歐洲蝴蝶蘭市場蘭苗佔有93%，瓶苗佔6%，切花部分佔1%。中國大陸市蘭苗佔70%，瓶苗佔30%，切花部分則不到1%。由上述資料進行交叉比對分析顯示，台灣，蝴蝶蘭外銷市場主要產品為蘭苗，瓶苗在近幾年則有逐步成長趨勢，主要外銷國家包括日本、美國和歐盟。以市場人口、生活水

準等條件來看，歐盟及美國都是極具有開發潛力的市場，並且成長幅度大於其他國家。(中華民國海關進出口統計，2008.6)

若以 4 位碼 (0603) 在歐盟委員會所成立的統計網站進行檢索(網站資訊：<http://export-help.cec.eu.int/>)，歐盟在2005年自台灣進口切花92.2 萬美元，且有逐年增加的趨勢。在亞洲國家中僅次於泰國及中國；以4 位碼 (0604) 進行檢索，2005 年歐盟自台灣進口切花20.8 萬歐元。在亞洲地區次於中國、泰國、新加坡、馬來西亞、印尼及菲律賓；以4 位碼 (0602) 進行檢索，2005 年歐盟自台灣進口活植物355.6 萬歐元，在亞洲地區次於中國、日本、馬來西亞及新加坡；以4 位碼 (0601) 進行檢索，2005 年台灣排名歐盟2005 年第三大球根進口來源。由以上資料顯示，台灣目前在整體蘭花市場仍有較大的競爭優勢。

## (二) 進出口規定

台灣為蘭花出口大國，尤其近年來在出口美國蘭花的數量不斷的上升，美國已經成為我國蘭花重點出口國。但是往年輸往美國之蝴蝶蘭僅能以裸根形式輸出，在缺乏介質保護下蘭株容易受損死亡，且抵美後須重新植入介質中復育數月才能上架販售，不僅增加培育時間成本，蘭株經此過程開花率與花朵數均隨之降低，嚴重影響商品品質與市場價值。為解決該問題，我國早在1994 年即向美國提出蝴蝶蘭得以附帶種植用水草輸美之要求<sup>21</sup>，經防檢局不斷與美方諮商及爭取結果，終於2004 年7 月6 日與美方簽署「台灣輸美附帶栽培介質植物工作計畫」，成為全球唯一得以附帶介質方式，將蝴蝶蘭銷往美國之國家。出口附帶種植用水草之蝴蝶蘭，則必須符合作業要點。

## (三) 市場競爭概況分析

台灣蘭花市場競爭非常激烈，由於台灣市場有限，因此廠商紛紛向海外

進行發展，於海外設立蘭園或者是與國外廠商接力合作生產蘭花。主要蘭花生產廠商包括台糖、世界蘭園、台大蘭園、金車、一心蘭園等，大多屬於中小型企業經營。在83-84年之後，民間蘭園開始建立其經營特色：1. 以外銷種苗為主，內銷盆花次要。2. 建立垂直分工方式，如自組培苗之生產技術改良，組培苗生產，小苗、中苗至大苗均有專業負責蘭園，互助支援，也開拓了日本、美國、歐洲市場。

台灣另一個在蘭花產業的優勢則在於蘭花品種，台灣長久所維持的育種技術優勢使台灣在許多國際蘭花比賽上面屢獲佳績，但是雖然擁有優良的品種，但是普遍在品種保護上薄弱，侵權事件屢傳。另外台灣與荷蘭大型花卉公司在蘭花量產上最大差異在於，台灣蘭花公司大多屬於中小型公司，而荷蘭公司則以大型企業為主，因此在栽種蘭花上，無法如荷蘭大型花卉公司統一、整齊具有條理性的管控，無法終年穩定供應蘭花。荷蘭大型花卉公司雖然在品種多樣性上不如台灣公司，但是藉由大量品質穩定的蘭花量產下，使荷蘭花卉公司能在蘭花產業上建立地盤。除了原有的競爭對手荷蘭外，北美洲的美國加州、中美洲哥斯大黎加、東南亞的越南與馬來西亞，還有大陸都在這兩年慢慢崛起，全球競爭勢不可擋。

## 二、日本蘭花產業發展概況

日本栽培相當多的蝴蝶蘭，多是由國外進口幼苗或成株，於開花後再出售之接力栽培模式。由於進口苗較日本國內自行生產便宜，栽培期短，若能獲得品質優良的幼苗或成株，則可使周轉率提高，因此提高經營效率。但是，接力栽培重點在於是否能穩定取得數量一定及品質優良的蘭苗，但目前自台灣所進口的蘭苗仍有不穩定性、無法如期供貨、無法穩定提供所需之品種與數量、及植物檢疫耗時等問題存在時，對於接力廠商反而造成相當大之困擾。

日本近年來景氣之停頓，蝴蝶蘭逐漸由過去之賣方市場轉而變成現今之買方

市場，不僅價格滑落，日方對於產品也經常發生刻意挑剔的狀況。但整體上日本市場對我國蝴蝶蘭業者而言，雖然日益艱辛，但在經驗與通路上仍然稍具優勢。不過未來在各國廠商積極拓展市場之下，我國廠商之優勢能夠維持多久，是值得注意的(張清安，2007年)。

### (一) 日本蘭花市場規模及生產概況

#### 1、日本蘭花切花市場

日本是亞洲蘭花產業發達的國家，在蘭花的新品種開發、生產和市場拍賣行業組織等方面，都有其規範而有效的管理方法。但是由於日本土地和人力成本均高，因此在蘭花的生產下使的蘭花價格在國際上缺乏競爭力，因此日本蘭花產業轉向於研發新品、提高品質成為日本花卉生產發展的主導思想。日本農林水產省在2006年時投資29.75億日幣，實施生產優質品牌切花戰略，建立起強大的花卉育種中心，企圖與進口蘭花競爭。此外，更建立完整的冷藏物流中心，實施切花全程冷鏈運輸，並且在消費者與生產者之間建立資訊通道，及時傳遞花卉相關訊息。

根據日本農林水產省統計，主要的切花包括嘉德麗雅蘭、秋石斛和文心蘭，日本整體蘭花切花市場在近年間並無太大變化，根據日本農林水產省的資料，日本自泰國進口大量的秋石斛切花，泰國同時也是蘭花切花主要國家。(日本農林水產省 2007.06)

以價格而言，以嘉德麗雅蘭價格最高，整體產量則位居第二，文心蘭則是在三者之中切花類產量最少，平均價格而言位居第二，而日本本土亦生產少量蘭花切花生產，主要生產地為德島、福岡、沖繩、千葉、靜岡和埼玉。日本切花主要生產地大部分分佈於日本本島以外地區，分佈於日本南部地區(九州、四國)，少量分佈於日本本島內(靜岡、埼玉)。(資料來源：日本農林水產省2008.06)



## 2、日本蘭花盆花市場

根據日本農林水產省蘭花批發數量統計，日本盆花的消費批發數量變化並非明顯，以統計顯示，目前每年仍為持有300 至350 百萬盆的批發量，反觀洋蘭類盆花的批發量，從1999~2009 年之間並無太大的變化，但整體而言的消費量卻是有逐步下降的趨勢，目前每年大概仍維持在20 百萬盆左右，占整體盆花市場批發量不到5%。

日本大部分的蘭花均是在國內生產，但日本同時是全世界最大的蘭花切花進口市場，蘭花切花占世界貿易量的42%，2004 年時進口超過58 億枝蘭花切花，產值達58 百萬美元，其中只有23%蘭花為國內消費者購買使用，42%進口蘭花則再輸出至世界各地。而目前，主要蘭花的輸入日本蘭花的國家，有一半的產量來自於泰國，19%來自印度，13%來自新加坡，其他則是台灣、馬來西亞、斯里蘭卡和其他國家。

### (二) 日本市場特性

花卉的銷售和季節節日有很大的關係，日本蘭花主要之銷售旺季為 12 月和1 月（聖誕節、新年）、3 月（畢業、升學、就業）、5 月（黃金週、結婚旺季和母親節）、8 月（中元節）等之節日。蝴蝶蘭在日本則是高級蘭花的代名詞，因此適合於開店祝賀、新居落成、病癒出院、搬家、生日等場合，蝴蝶蘭都是最佳、最豪華的祝賀禮品。由於目前日本人工和各種管銷費用昂高，所以目前很多日本的蘭花進口商都以進口開花株為主，進口的開花株花朵約5 公分大小，進口後再經一段時間的培育，花朵開到一定的大小，才真正送到批發市場拍賣或出貨。目前日本的蝴蝶蘭仍以大白花為主要，約占了80%的市場，其他的中小花、紅花、斑點花等的蝴蝶蘭占約20%的市場。在零售的花店內，由於蝴蝶蘭價格高，所以花店不會進很多的蝴蝶蘭擺放，而且所擺放的蝴蝶蘭也都以最暢銷的三株大白花蝴蝶蘭為主。

### 三、美國蘭花產業發展概況

美國蘭花近年來需求量大增，每年在進口蘭花的數量及金額上皆不斷增加，主要原因在於其銷售地點自花店移到了超級市場，其銷售方式是終年販售，因此栽培者也需要進行技術投資以全年穩定供應蘭花。美國蘭花市場通路與台灣、日本和歐洲皆不相同，主要是以大型通路商為主，超級市場將蘭花擺設在每人看得到的位置，大量採購下使得蘭花價格降低，使每個顧客都享受得起此花卉，除了在超級市場的展示架。

由於蘭花觀賞壽命長，因此成為美國盆花銷售的翹楚，然而在需求量增大後，目前蝴蝶蘭卻出乎預料的過度供應，產銷無法平衡因此價格下跌。台商除了必須面對蘭花價格下滑以外，如何在美國栽培蘭花而且具有終年供花的能力相當重要，此外因美國幅員遼闊各地區氣候差異極大，因此無論廠商所送達的花苗是帶花梗或不帶花梗，到達美國後，溫室內部要如何調節，而使花苗迅速開花成為商品，則是台灣蘭花生產流程中尚待加強的部分。

#### (一) 市場規模及生產概況

##### 1、市場規模

美國蘭花市場情況與荷蘭相似，整體蝴蝶蘭產值不斷的提升，其中又以蝴蝶蘭最受消費者歡迎。在過去的5年以來，蘭花售價在不斷下降之下，使蘭花已經不再是富人的嗜好品<sup>31</sup>。根據美國農業部(United States Department of Agriculture, USDA)統計，美國蘭花盆花市場整體產值每年均有10%的成長，直至2008年因金融風暴少為庭制之外，市場產值仍在繼續增加，目前則已經達到二億兩千萬美金，顯示美國蘭花市場的潛力不容忽視。根據美國蘭花協會(American Orchid Society - AOS)的執行總監 Lee Cooke 表示，人們漸漸認識到蘭花並不像以往想像地那樣嬌貴，而是一種易於種植並經由簡單的照顧就能維持生命好一段時間的盆花植物。長

久以來的花種特性，及無數的廣告以蘭花做號召，包括從衣服、家具到建築物等等的各式設計，蘭花一直擁有其獨立性及無法令人拒絕的神秘感（尤其是蝴蝶蘭）；全美目前都有各式的溫室花園生產低成本且優秀的蘭花植物，但大部分的銷售成長來自於大量生產優良品種，並透過大型企業運作及行銷的業者，主要分布在佛羅里達州、加州及夏威夷州。

根據美國農業部花卉栽培農作收成調查及彙總全美農藝統計調查報告，蘭花種植在美國越來越受到消費大眾的喜愛，其中以蝴蝶蘭最受歡迎，目前在已紀錄(2003年)的盆花植物批發銷售金額在全美排名第二，蘭花銷售金額在過去的這幾年增長了4%，這是在所有同類盆花植物中上漲比率最高的；聖誕紅排名第一。

## 2、美國蘭花生產及進口概況

就全美國蘭花產量來看(2003年)，加州排名第一，佔全美蘭花產量的34%，佛羅里達州及夏威夷緊跟在後，分別佔有31%及26%；這三個州的產量超過全美國總產量九成以上。全美花卉市場估計年銷售量超過61%的部分是由國外進口(就蝴蝶蘭來說，台灣進口金額排名為所有其他國家的第一)。整體而言，美國蘭花市場變動不大，每年銷售量及價格趨於穩定。

美國由於地理因素，因此在東西兩岸的蘭花市場則有不同的特性存在，有些利基市場則較具有市場機會，西岸主要的花卉進口港包括邁阿密和洛杉磯，此兩市場傾向於價格取向，而洛杉磯靠近花卉產量較大的加州地區。東岸則有如紐約和波士頓，此兩港在價格取向較低，因此較具有蘭花高價位產品發展的機會。美國進口蘭花自2004年起每年皆不斷上升，根據美國海關進口統計資料顯示，美國進口蘭花除了在2008進口額有下降以外，其餘平均每年均有將近20~40%的成長，到2009年進口蘭

花產值則可達到六百萬美金，較2008年將近有成長40%。而主要進口蘭花國家，以2006年為例包括台灣(53.7%)、泰國(14%)、加拿大(8.3%)、荷蘭(9.1%)，因此台灣基本上幾乎佔美國進口蘭花產值一半以上，2009年台灣進口至美國的蘭花產值則達到三百五十萬美金，產值較2008年成長23%。就整體而言，亞洲國家為美國進口蘭花的供應國，除台灣及泰國外，還包括日本、韓國和中國大陸，皆為美國進口蘭花的供應國。

## (二) 進口檢疫規定

美國對於植物進出口所需核發的執照，或是各項的檢疫都有不同的政策與規定，但是基本上對於要輸入至美國境內植物必須符合以下規定：

出口到美國的植物，必須申請瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約CITES (Convention on International Trade in Endangered Species, 簡稱華盛頓公約) 許可證明，這是植物進口必備的程序，蘭花在輸入美國時亦需符合此規定。除了種子植物和裝在實驗瓶裡的植物分生組織不需要外，其他所有進口蘭花都必須由進口來源國提供證明，這個貿易協定是在1973年由世界上80個國家所認定，到現在已有143個國家共同參與；CITES負責認定世界上瀕臨絕種或即將瀕臨絕種的植物和動物，並制定對於這些植物和動物的國際保護及貿易規定，但是幾類瀕臨絕種的蘭花品種，除了在特殊情況之下，是被CITES限制交易的。

## (三) 配銷通路

### 1、批發通路概況

美國花卉之銷售並沒有正統的拍賣市場，主要透過連鎖店、批發商與花店出售。然而，美國花卉市場進口配銷網路，因各層級為了生存而常執行多項相同業務，使得整個供應鏈變得有些模糊。美國批發業者主要包括進口批發商/代理商、批發分運商、花束製造商和電話訂購/郵購商/網上

花店整合公司。就蘭花進口而言，與一般花卉進口網路大同小異，另蘭花除了切花進口以外，若須整棵進口，美國政府規定不能含土壤，必須裸根，此裸根蘭花進口後經由蘭園培育再行出售，蘭園角色有時如進口批發商。

## 2、零售通路概況

美國零售通路目前仍以一般花店佔整體比例最高，但是由於一般花店組織較分散，因此市場佔有率則逐漸減少，而大型花卉商店則靠著大量採購下價格之優勢，使的市佔有率逐漸增加，另外拜網路普及之賜，網路花店以及郵購購買花卉的民眾逐漸增多。另外目前已開始透過電話訂購及網路服務來增加市場銷售。除此外這些花店會與一些批發商合作，或者直接由批發市場採購，但是目前則受到較大型的量販店、超市和網路花店的競爭。有些花店則轉型成為高級花店，以區隔消費市場。

### (四) 市場特性

美國花卉市場廣大，相對競爭者多，尤其是在加州以及佛羅里達州兩大市場最為明顯，前者因為其當地的花卉產量已非常多，後者則由於靠近各式花卉產品不斷湧入的中、南美洲；整個需求曲線是非常平的，因此高品質的產品不一定能獲得較好的利潤。因全球供應來源多，價格競爭激烈，甚至如供應量減少，價格也不容易提昇，因為在價格下降到某一程度時，對消費者來說其心理已有對價位一定的接受程度，因此也不會願意付太高的價錢。

隨著美國花卉市場競爭激烈，整體產業開始有許多公司開始嘗試大型企業化，提高經濟規模以利競爭，並採取現代化的管理方式，包括垂直整合、供應鏈管理、申請執照、建立個人品牌及專業行銷等，其中最明顯的兩個例子為US Floral及Gerald Stephens。US Floral 採取大型整合策略，購買批發商及進口商，同時建立自己的配銷通路和花束製造作業，並宣稱其為世界上最大的花卉批發商及進口商。(郭坤峰等四人，美國及加拿大蝴蝶蘭市場調

查參訪[http://open.nat.gov.tw/OpenFront/report/report\\_result.jsp](http://open.nat.gov.tw/OpenFront/report/report_result.jsp))。

隨著花卉市場競爭激烈，因此也促使競爭者開始建立自有品牌，以免成為花卉價格戰下的犧牲品，品牌建立已漸漸開始在種植商和出口商之間顯得重要，在一些較小或混合包裝的小盒越來越會顯示種植商和出口商的名稱，並經由批發商直接轉運出去，批發商發現他們的零售商顧客會指定選購一些品質較好之種植商和出口商的產品，並願意多花一點錢來購買。目前有些批發商開始設計其私人標誌並全力促銷，同時也有種植商也開始投資購買較貴，較有名的包裝盒。

除此之外，優良的花卉品質亦是消費者及大型花卉商店所重視的一環，並且能終年提供品質和數量穩定的花卉，但是目前以蘭花而言，大部分業者只能做到終年提供一次的能力，而穩定的品質也相對缺乏。這也是美國蘭花市場仍有廣大改善以及發揮的原因之一。

#### 四、 歐盟蘭花市場概況

根據國際園藝業者協會統計，歐盟整體盆栽植物一年消費額約79 億歐元(106 億美金)<sup>39</sup>，而個人在盆栽植物上之消費，第一名是挪威，其他依次為德國、瑞典、瑞士、丹麥和荷蘭，以歐盟而言德國則為個人消費量最大的國家。而歐洲處於溫帶區域，寒冷天氣使得室外植物生存不易，因此北歐國家多選擇室內盆栽，所以盆栽需求量大於南方國家。近幾年歐洲國家開始流行種植蘭花，整體蘭花產值逐年上升。

##### (一)市場規模及生產概況

根據荷蘭花卉協會(Bloemen Bureau)統計，2009 年德國每人盆栽消費額為60 歐元，瑞典以52 歐元居次，丹麥和荷蘭以48 歐元和37歐元分列三、四名。在德國蘭花最受歡迎的盆栽，在法國僅蘭科盆栽銷售額即佔所有觀花植物的三分之一。

根據荷蘭花卉拍賣交易協會資料顯示，荷蘭拍賣中心佔有一席地位的蘭花為國蘭和蝴蝶蘭，其中，國蘭在切花類中排名第六，為切花類中成長最高的花卉，同時亦是所有花卉中價格最高者，蝴蝶蘭則為總拍賣金額最高的盆栽，顯示蝴蝶蘭在歐洲深受喜愛的程度逐漸增加。以荷蘭的國際花卉拍賣中心地位，且據CBI 所估計，荷蘭花卉拍賣金額佔歐盟市場55%的比率來推算，歐盟蝴蝶蘭盆栽市場規模約在四億歐元左右。

從蘭科植物生產面積來看，最主要生產國家則為義大利、荷蘭和德國。儘管歐盟人工成本持續高漲，不過歐盟國家花卉生產卻相當有效率，中歐盛夏每日18 小時的日照以及先進花卉栽種技術，使歐洲國家花卉種植業者仍能與來自低工資國家的花卉抗衡。荷蘭是歐盟盆栽幼苗的主要供應國，但是一般熱帶地區的植物，在歐洲育苗仍舊不容易，所以還是以進口為主，尤其近年來歐洲廠商大量由中國以及台灣進口蘭花中小苗，之後再接力生長至開花株，以加快速度並降低成本。荷蘭目前有1,500 家業者從事與蘭花栽種或進口有關之業務。荷蘭蘭花生產以國蘭和蝴蝶蘭為主，國蘭則多供切花用。蘭花在荷蘭大量栽種始於1998 年左右，有趣的是，近年才開始栽種蘭花之業者多為先前的胡瓜或蕃茄栽種業者轉作而來，因而業者亦多沿襲過往的規模動輒上萬平方公尺。

## (二)進口概況

根據歐盟 EUROSTAT 統計，歐盟切花與裝飾植物進口量最大的國家為荷蘭，荷蘭基本上為歐盟國家在花卉進口及出口排名第一的國家，善於栽培花卉，並且近年來積極著眼蘭花市場，整體產能上不斷的提升，已經成為我國蘭花主要競爭國家，目前荷蘭由於大量量產下種苗有所不足，因此大量向中國以及我國進口種苗，根據荷蘭進口花苗統計基本上並無特別列出蘭花的項目，但是仍然可以從進口花苗的產值來瞭解目前進口的概況。

### (三)配銷通路

#### 1、批發通路概況

歐盟花卉拍賣市場，則由荷蘭花卉拍賣市場主導。荷蘭為歐洲首要花卉集散地(hub)，目前全歐洲約有超過55%的非歐盟進口花卉是透過荷蘭。荷蘭花卉拍賣所原係屬於花農組織，透過花卉拍賣市場，使國際上的花卉進口商以及經銷商得以藉由拍賣市場進行採購，再藉由空運及陸運快速的將花卉外銷至其他國家。此外，藉由上述和進口統計顯示，荷蘭等花卉進口國常由開發中國家進口大量的花卉，之後再轉賣至已開發國家獲取更高的利益。

目前荷蘭花卉交易市場在歐洲具有領導地位，荷蘭國內花農所生產的花卉有90%透過拍賣市場售出，相同進口花卉比例亦高達80%。目前荷蘭花卉拍賣市場除了開放採購量較大的出口商及經銷商外，採購量較小之中小型零售商亦可進入拍賣市場購買。

#### 2、零售通路概況

歐洲花卉零售市場結構呈現二元化發展，一方面由超市連鎖店或花園用品連鎖店等控制配銷通路；另一方面由獨立專業花店控制配銷通路。不過英國市場通路卻略有不同，英國係以超市為主，其次為園藝中心和花店。荷蘭目前約有3,800家花卉零售業者。荷蘭盆栽主要銷售通路為花店，其餘依序為園藝中心、超級市場和露天市場。

### (四)消費行為

荷蘭人對於蘭花仍然不是非常熟悉的花種，大部分為政府單位和高級服飾店等偏好。荷蘭年均溫約攝氏10度左右，因此在養蘭上面非常適合。目前，荷蘭仍偏好季節性開花植物，無須施肥且花期一過就丟棄的花卉，目前較受歡迎。與各國相同的是，歐洲在節慶時花卉消費量普遍提升，尤其是在情人



節、母親節、耶誕節等節慶是花卉消費的高峰期，花卉也是成年生日的主要配角，然而盆花市場需求明顯不如切花，不論贈送或自用仍以季節性花卉為主。而歐盟居民購買花卉的主要動機係作為贈禮，荷蘭花卉消費中作為贈禮者甚至高達60%，自用比率僅占40%。

目前蘭花盆花在歐盟並非主流，且蘭花盆栽在照顧上也比草花類複雜，但是長花期的特性則較吸引人，整體造型上富有典雅的氣質更受到歐洲國家高級消費市場的喜愛，尤其近日歐洲國家不論是趣味性栽種或是商業性販賣，都有越來越多人加入養蘭的行列，預計蘭花盆花在歐洲仍有成長的空間。(荷蘭之蝴蝶蘭簡易市調。鹿特丹台灣貿易中心。2004年。資料來源：

[www.agexporter.com.tw:8080/Chinese/MessageCenter/index.jsp?type=6&page=30](http://www.agexporter.com.tw:8080/Chinese/MessageCenter/index.jsp?type=6&page=30) )。

#### (五)市場競爭概況分析

荷蘭目前大量投入蘭花產業的開發，許多原為栽種蔬菜等其他低經濟價值作物的溫室，皆投入改種蘭花。這些廠商在栽種面積上規模皆相當大，再加上荷蘭擅長使用無人操作的機械設備進行生產，因此能夠有效降低成本，在集結性花卉的調控上面更顯優勢(陳加忠，2006)。

荷蘭在整體花卉產業，上、中和下游整體連貫，合作綿密。從花卉生產至拍賣市場再到客戶端，藉由有效率的物流配銷體系，而獲取最大的利益。花卉最在乎的就是新鮮，要保鮮除了冷藏設備，快速運輸亦為決定性要件之一，這些關卡環環相扣，也左右了花卉農業的成敗，而荷蘭為數不少的拍賣組織以及專業的花卉物流服務，為荷蘭花卉業者提供相當暢通的產銷管道，此為荷蘭花卉的優勢，也是其他國家難以與其抗衡的原因之一。荷蘭農業收入佔國內生產總額相當高比率，其中花卉產值即佔了相當重的比率，花農除了在技術不斷改進外，也仰賴相關下游設施，藉由物流、冷藏設備、拍賣所

等環節相互配合，使的荷蘭站穩花卉產業龍頭，並且逐步往更廣大的美國市場邁進。

歐盟國家都自有花卉栽培業，且由於種植效率和技術較高，因而台灣成花出口至歐盟機會不是很大，只有花卉無菌瓶苗比較有機會，而2006年則有荷蘭大型花卉公司來台灣進行蘭苗的採購，主要原因在於量產下蘭苗供應不足所致。

儘管如此，荷蘭在蘭花卉育苗技術也相當先進，因此我國蘭花歐洲市場的主要競爭者實為荷蘭本土花卉農業，只有瓶苗出口或在此設立農場真正從事生產才比較有競爭利基。

#### 第四節 台灣蘭花生技產業發展分析

##### 一、台灣蘭花生物技術發展成果

根據農委會2010年4月29日所公布之「花卉科技計畫研究成果」內容，本研究將其中有關蘭花的研究成果加以整理如下：(農糧署，2010)

##### (一) 98年度蘭花品種及栽培技術改良科技研發成果

- 1、育種：蝴蝶蘭配合育種目標累計完成1,663雜交組合，98年度完成項目計有無菌播種113組合，選出70株優良，19個雜交組合優良單株於「英國皇家園藝學會」登錄，參加台灣蘭花產銷發展協會舉辦月例審查會獲優秀獎13株，香氣育種完成交子代花香性狀調查。
- 2、栽培技術：蝴蝶蘭恆定式給水栽培系統，較傳統栽培法可節省30%用水量。掌握不同環境條件文心蘭光合生理及植株生長情形；不同灌溉量與施肥方式、生長抑制劑對蕙蘭生育之影響。
- 3、貯運：貯運溫度、天數及乙烯對國蘭貯運影響，確立1-MCP預處理濃度。

##### (二) 97年度蘭花品種及栽培技術改良科技研發成果

1、蘭花品種及栽培技術改良科技研發成果：蝴蝶蘭育種計畫 10 個雜交組合優良單株於英國皇家園藝學會登錄；公開招標優良單株 6 株，總價 145,100 元；技術授權朵麗蝶蘭新品系生物材料 'NPU-4' 新育成中小花型蝴蝶蘭單株。

2、文心蘭：建立文心蘭無土養液栽培體系之適宜介質配方，瞭解二列二條式之上端無土介質岩棉塊之根系生育生理障礙之原因與改進對策；進行根域缺氧環境之改善。

### (三) 農業生物技術國家型計畫研發計畫

農業生物技術國家型計畫研發計畫，已累積十年之研發成果，其定位是作為產學交流的重要橋樑，建構發展農業生技產業之環境，使上中下游的研發合作更為順暢。

由於在蘭花的研究上，歐美對蝴蝶蘭及文心蘭的研究相當有限，日本要發展蝴蝶蘭產業有其先天氣候的限制，新加坡近年已將農業縮減朝向服務業發展，其生產潛能亦有限，其他東南亞國家的研發程度比台灣落後，因此農業生物技術國家型計畫集中部分火力於蘭花之研究。其間也有許多研發成果，簡要說明如下：

「蘭花種苗的量產及應用已進入產學合作，亦建立了藥劑及  $\gamma$ -射線誘變育種系統，獲得抗凋謝之突變乙烯受體基因，建立了蝴蝶蘭的逆境基因庫」，並嘗試進行建立蝴蝶蘭分生苗生產模式、去病毒標準流程及其經濟效益評估。建立亞熱帶花卉、台灣原生植物繁殖技術及研發藥用植物量產模式。

### 二、台灣蘭花生技產業競爭力分析 (SWOT)

若將台灣蘭花生技產業依 SWOT 分析理論分項分析，包含了 Strengths、Weaknesses、Opportunities、以及 Threats，意即：優勢、劣勢、機會與威脅。考量蘭花業內部條件的優勢和劣勢，是否有利於在產業內競爭；同時在產業機會

和威脅針對產業外部環境進行探索，探討產業未來情勢之演變。分析台灣蘭花產業現況的利弊得失，並嘗試找出確切之問題所在，整理台灣蘭花生技產業競爭力SWOT分析如下表(表 4-2)所示：

表 4-2 台灣蘭花生技產業競爭力 SWOT 分析

優勢 (Strength)	弱勢 (Weakness)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 擁有優良的農業科技研究團隊，同時具備豐富的農業生產技術及經驗。</li> <li>2. 台灣本地蘭花品種種類豐富，能提供多面的研究試驗發展。</li> <li>3. 具有資本、技術密集，產值高、單價高之特性，適合我國小農結構、技術密集之環境。</li> <li>4. 已設置「農業生物技術園區」，以融資、租稅、智財權保障、獎勵研發、技術作價等優惠措施，鼓勵相關業者進駐。</li> <li>5. 高科技技術人才眾多，水準甚高，且新一代農民均受良好教育，素質整齊，易接受新知，當為國內發展生技產業之雄厚基礎。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 傳統業者經營多屬中小型規模，缺乏企業經營理念，國內市場有限、國外市場拓展不易，產業動態及市場資訊支援不足，行銷通路受限。</li> <li>2. 業界投入生技研發的資金有限，對政府研發成果的依賴甚大，可創造重大商機之技術轉移有限。</li> <li>3. 產學合作及聯繫機制不良，學研單位研發成果難以轉化為商品。</li> <li>4. 產業界缺乏法律、生技專業、市場行銷、智財權管理跨領域人才，市場技術鑑價及創投機制尚未成熟，全球佈局實力有待考驗。</li> <li>5. 台灣為小農集約栽培，人工、土地、能源成本偏高，且生產面積較為狹小零星。</li> </ol>
機會 (Opportunity)	威脅 (Threaten)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 國內技術層次高，有利發展上游技術，向國外輸出。部分國內公司已與國際大型公司建立合作研發連線，將逐步達成生技產業實質運作之目標。</li> <li>2. 蘭花產業可運用策略聯盟結合同業及異業團體，推動整合制定策略，合作經營，發揮整體經濟效益。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 國內大多數業者經營規模較小且不具研發能力，業者之利潤空間將壓縮，恐影響業者或民間再投資意願。</li> <li>2. 技術研發與專利佈局策略規劃起步較晚，台灣因應國外侵權官司能力尚不足。</li> <li>3. 國際間對農業生技產品的製程、安全性規範與規格化要求趨向嚴謹，內外銷市場不易開拓。</li> </ol>

資料來源：本研究整理

## 第五節 台灣蘭花產業五力分析

本研究依據Porter於(1980)年所提出的五力分析，用來了解台灣蘭花產業結構與競爭的因素，並建構整體的競爭策略。影響競爭及決定獨占強度的因素歸納五種力量，即為五力分析架構(如下圖4-2)。針對台灣蘭花產業進行競爭力分析，五力分析包含：(1) 潛在競爭者的威脅、(2) 現有競爭者的威脅、(3) 替代品的威脅、(4) 供應商議價能力、(5) 消費者議價能力部份，以下分別由這五力進行分析。

圖 4-2 Porter五力分析架構圖



資料來源：本研究繪製

依據此一分析架構，本研究提出以下分析：

### 一、潛在競爭者的威脅：低

目前國內蘭園多屬小型家族事業的傳統業者，少部分生技公司雖然採取企業化經營，但是以規模及產能比較歐美大型花卉公司而言，仍屬於中小型公司經營，台灣蘭花產業也因此多數採取單打獨鬥的方式進行，所以自己本身除了具備生產能力之外，還必須要具備有銷售能力，與國外的蘭園或是市場銷售端連線，在蘭花產業的經營上，除了需要大量的資產及大面積的土地、設施設備(運輸、檢測室

等)、廠房等固定資產；還須要有利的栽培條件、良好的照顧、密集的人力及高技術的運輸技術，具備技術、資本、勞力密集的特性來種植花卉，同時也需要時間與經驗的累積。而對於新設立的蘭園或蘭花生技公司而言，除非具備生物技術研發運用能力，以具備絕對競爭優勢之外，在新品種開發以及通路開發的管道有限，再加上與國外通路商接洽也需要相當大的費用，所以對新加入的花農，可能還需要花上另一筆的行銷成本。因此產業有一定的進入門檻障礙。

## 二、現有競爭者的威脅：高

台灣蘭花產業近年來面臨全球各大花卉生產國紛紛投入蘭花生產的競爭，其最大的競爭國家是荷蘭。荷蘭人在花卉市場通路的經營已超過百年以上，本身便依靠著合作和創新找生路。荷蘭人在蘭花產業經營理念裡，是以企業化生產、商業化的觀念進入生產業，因此經營目標是有一定的水準。他們利用溫室來改變受到低溫環境的影響，可以利用溫室來控制生產技術並加以掌握，荷蘭的國際分工則是最大的優勢，並有國際拍賣市場，花卉能自由進出免稅，荷蘭不只產業之間競爭合作關係綿密，強大的農業研發支援體系，也是花卉產業供應鏈中，不斷創新背後重要的動力。荷蘭充分發揮了天時、地利、人和的優勢。因此台灣業者在企業經營上還有相當大的改善空間。

## 三、替代品的威脅：低

在花卉產業中，各個大型花卉品目大多具有其特殊意義功能，例如玫瑰代表愛情，百合代表純潔，康乃馨象徵母愛，而蘭花截至目前並未有任何象徵意義，惟獨具有優雅的象徵，這是目前還沒有任何其他花卉能與之替代的；另依方面，人造花的崛起對蘭花產業多少造成一些的衝擊，由於近年來人造花技術較為突破，外觀細節皆可長期保存、宛如新鮮自然的色彩、豐富多樣的花材與各式各樣的尺寸皆有等，吸引不少消費者喜愛；但人們對於鮮花的用途仍然有特殊的意義，是人造花所不能取代的。所以鮮花與人造花雖各佔優勢，但在蘭花品目僅有部分的

替代效果，尚不具威脅性。

#### 四、 供應商議價能力：低

蘭花業者在生產花卉後，會因為多種因素而無法決定價格，例如生產時程掌控的不確定性，花卉生產受植物本身的生物性、外在環境與氣候影響，而呈現出生產數量變動的特性，是最難克服的先天自然條件，受到季節性影響，當季花卉如果生產供過於求，會壓低成花的末端價格，使價格明顯偏低；另外，外在環境問題，可能面臨寒害、霜害、病菌傷害等問題，因為外在環境難以預估，蘭花業者對產出的花卉品質難以控管，如果產出的誠品達不到規格，也會影響價格。而且身為供應商的蘭花業者無法掌握價格，多是依行情價交易，議價的空間並不大。

#### 五、 消費者議價能力：低

一般消費者對於蘭花價格不甚了解，所以議價能力可說是全無，而且花店零售業者掌握了最重要的技術(包裝、綁花、插花、配花、布置等)，即使一般民眾知道花卉批發價，也難以將原始花材轉變成最終產品。而且業者在價格訂定上也有一定的標準，大規模生產者訂價較多以買賣雙方議價決定，而小規模生產者多以買方決定或依批發市場交易價格訂定。蘭花的銷售訂價多以「進貨價格+固定比率」與「參考前一天價格」為主，價格調整也已「銷售是否良好」來修正，且也會有「降價促銷活動」視為常用手法。然而消費者的單位需求量與生產者的買進量差距甚遠，所以消費者很難有大幅的議價空間。

### 第六節 本章小結

#### 一、 蘭花市場蓬勃發展並穩定成長

由於花卉並非日常用品，且蘭花在花卉中價格較高，所以目前主要市場主要為已開發國家，包括歐盟、日本、美國等主要國家。在這些國家中，歐盟和美國的消費者是近年來才開始接觸蘭花，因此市場成長潛能還相當大。而日本由於接觸蘭花較早，整體市場已經趨向飽和，不過日本由於與台灣較為接近，因此台灣

廠商佔有較佳之地理位置，也能夠以較低成本的蘭苗，與日本接力合作生產，形成特有的分工模式。雖然目前蘭花主要消費國家皆位於已開發國家，但是有少數開發中國家在花卉的消費市場上亦不容忽視，尤其以中國驚人的消費潛力，未來在蘭花市場上必定有明顯的成長。由以上數據顯示，整體蘭花市場仍然持續成長，因此台商仍有非常大的機會。

而根據統計資料顯示，蝴蝶蘭已經成為整體蘭花市場的主流，尤其是在蝴蝶蘭盆花市場在價格上明顯優於切花，主要原因在於盆花的栽種時間長，也能加入不同的擺飾提高整體價格。但是除了蝴蝶蘭以外，各國在蘭花的喜好上仍有些微的不同，譬如跟據統計資料顯示，日本對於春蘭在近年有消費量增加的趨勢，尤其春蘭具有香味，因此有可能吸引日本消費者喜好，並且價格上又比蝴蝶蘭更高，這也是台商可以作為區隔市場的產品之一。

## 二、國際競爭者環伺

雖然蘭花整體市場呈現蓬勃發展，但是相對競爭國家也明顯增加，而公司間的競爭也更加激烈。除了泰國穩居蘭花切花市場，台灣廠商本身則是以接力生產模式來佔領市場。中國則隨著經濟起飛，在蘭花栽培上也投注相當大的資金及人力，加上許多優惠配套措施，使得許多台灣廠商前進大陸生產蘭花。此外如以色列、韓國、東南亞等國家也加入蘭花栽培市場。而美國本土的蘭花業者也開始與其他國家進行合作，大規模生產。

## 三、台灣蘭園以中小企業為主

台灣由於有較長的蘭花栽培經驗，因此目前來說仍能在蘭花市場佔有一席之地。但是許多台灣廠商皆是中小型企業，因此在接單方面，首先無法滿足顧客的需求，其次時有聽聞台灣出口的蘭花受到病毒污染，又由於出口國家位處中高緯度，所以台灣出口的蘭苗在接力生產時並不順利。而荷蘭許多大公司目前則藉由以往大量生產其他花卉的模式，而將經驗轉嫁至蘭花栽培上，或許在整體品種多



樣性上面不如台灣，但是卻能擁有穩定且品質一定的蘭花。尤其中國大陸近年來靠著較低的工資，以及較容易去得土地的情況下，不斷侵蝕我國主要出口市場，目前雖然在整體栽培技術和品質上面，與台灣仍有一段差距，但是隨著時間整體而言就能獲得改善。

#### 四、缺乏長期合作之下游廠商

由蘭花產業鏈我們可以瞭解，台灣廠商目前佔據的中上游的位置，但是在下游則缺乏長期合作的廠商。主要原因可能包括，台灣蘭園主要是以栽培蘭花為主，對於後段的買賣則主要由貿易商來負責，國內的部分則是透過拍賣市場來販賣蘭花。而如同上述所提及，由於台灣蘭花業者皆是中小企業為主，而若仔細分析外國，在日本部分，由於地理位置較接近，較容易切入日本市場。但是歐洲和美國則地理位置較遠，並且美國經銷通路以大型量販店為主，因此若需要長久合作，則需要能夠穩定提供貨源的蘭園，在此為台灣廠商之弱勢。反觀荷蘭的公司，則積極與美國蘭花業者合作，以相互擁有之優勢來佔有市場。

#### 五、售後服務有待加強

依照整體台灣出口概況，以及出口國家基本市場特性，以及地理環境可瞭解，台灣雖擁有相當多的品種，在育種經驗上面也能與其他農業大國並肩，但是在商品化以及後段的供應鏈部分卻有待加強。台灣位處亞熱帶地區，但是出口國家皆位於中高緯度，因此培育之優良品種，當到出口國家進行催花後卻發現品質不一的現象。更加上台灣蘭花業者屬於中小型業者，因此並無多安排人力在售後服務端，也就是當蘭苗賣出後就停止皆下來的服務，因此當對方可能因售後服務不佳而產生反感。

## 第五章 台灣蘭花產業生物科技價值化之個案研究

經過本研究在第四章對我國農業科技研發成果之管理、運用現況的探討後，本研究在本章中，將以對個案的分析及研究，對農業科技價值化進行探討。

在本章中，本研究將選定一家公司進行個案研究，透過對個案公司進行蘭花生物科技價值化之經營模式各個構面的分析，以瞭解蘭花產業生物科技在進行價值化的實際過程中，其發展過程與應注意之重要問題。

本研究選定之個案公司所從事的業務，是開發蘭花品種保護、種苗生產以及運用蘭花生物科技拓展全新市場之新技術，以取代傳統蘭花產業育種品種保護、市場定位與商品生產的型態，並進一步改善其問題。本章共分為五小節，本研究首先將先整理該公司對所屬產業的背景進行介紹，接著將探討個案公司之發展過程，隨後對個案公司之技術價值化與經營模式現況進行分析，最後再對個案公司之經營模式與生物科技價值化運用提出之建議。以期能夠深入瞭解個案公司利用花卉產業生物科技進行技術價值化及設立新創公司之歷程與相關重要問題。

本研究為研究與論文撰寫之便利，將對個案部分資料內容進行改寫、修飾，以符合本研究之研究議題。本研究為保護個案公司之公司資料秘密性，將個案公司更名為「A 公司」；而在本章的研究中，凡關於該公司成員之人名，皆以英文代號取代或以英文姓名縮寫表示；其他關於公司的資料，本研究亦將視情況以代號取代或逕行省略，本節所引用與參考之關於A 公司之所有資料，皆來自於A 公司訪談所揭露之資料。特先於此敘明。

### 第一節 訪談公司背景摘要介紹

#### 一、A公司成立背景與緣起

A 公司於 2002 年 7 月成立，其成立宗旨主要是體認台灣農業面臨產業國際

化、知識化、科技化的潮流，同時因應台灣加入 WTO 的全球化商業契機，期望以「站在世界看台灣」的視野角度，透析台灣在全球花卉產業鏈中，具備什麼樣的競爭能量與角色地位，並了解台灣農業生物技術發展在全球蘭花產業鏈中具備的條件與優勢，找出台灣蘭花產業的定位與價值，進而整合運用台灣農業生物技術的知識經濟能量，從事農業智慧型高附加價值的研發、整合、產品開發、市場開拓與農業科技服務工作，以創造台灣農業科技化、企業化、商業化及國際化的典範，並配合世界行銷潮流，創造新型態農業商機，展現科技知識經濟的成果與競爭力，成為亞太高附加價值園藝產業的主要領導者。

#### 六、A公司經營團隊經營重點與實績

- 1、 台灣蝴蝶蘭產業現況分析，找出台灣蝴蝶蘭產業及生物技術發展成果的競爭優勢，並找出台灣蝴蝶蘭產業在全球產業鏈中的角色定位。
- 2、 建立自動化撥種與育苗之種苗場達1.5公頃。
- 3、 建立蝴蝶蘭種苗生產廠，年產蝴蝶蘭種苗達300萬株。
- 4、 建立種子研究所，進行蝴蝶蘭人工種子與種苗相關科技開發。
- 5、 建立醫療級種子與組織低溫冷藏中心。
- 6、 與國內各大農業及非農業研發單位合作或引進農業研發成果，進行蝴蝶蘭生物科技價值化開發，創造生物科技價值化利潤。
- 7、 運用生物科技的研發成果，嘗試開發全新市場，創造全新倍增利潤。

#### 七、A公司經營的遠景

根據本研究與A公司訪談，A公司認為以全球蘭花產業鏈的模式觀察，主要市場集中在美國、歐洲與日本，荷蘭及歐洲各大花卉產銷國的優勢則是生產與銷售，中國大陸的優勢則在生產成本，而觀察目前台灣蘭花業者的生態、規模與條件發現，台灣友將近300位育種業者，每年產出新品種多達250種以上，雖然不一定都具備商品化的條件，但是卻儼然是全球蝴蝶蘭品種育種中心，另一方面，台灣在蘭花的生物科技研發能量，估計領先全世界十年以上，同時台灣在種苗的生產上具有優於全球的健康種苗生產能力，這些都是台灣蘭花產業相當具有優勢的條件，

因此台灣在發展蘭花產業上應堅守自己的優勢，發現自己的強處，將所有資源灌注在品種開發與種苗生產上，在今天全球蘭花產業高度分工的產業模式中，已經發展出類似高科技電子產業的分工模式，台灣高科技的蓬勃發展，也是找出自己的定位站穩自己的位置，成為電子產業代工生產與設計不可或缺的一環；同樣的台灣蘭花產業應拋棄過去從頭做到尾的經營觀念模式，那麼必然沒有其他國家可以與台灣蘭花實力相抗衡。

因此A公司的遠景就是-專注品種開發與種苗生產，定位台灣蘭花產業成為「全球蘭花品種開發中心」以及「全球蘭花種苗代工生產中心」為遠景。

#### 八、A公司的營運策略

A公司為實現台灣蘭花產業成為「全球蘭花品種開發中心」及「全球蘭花種苗代工生產中心」的遠景，因此規劃以下各項營運策略：

##### (一) 善用台灣研發能量進行創新整合的蝴蝶蘭研發佈局

台灣相對於全世界而言，在蘭花研發能量與成果位於領先的地位，尤其是先進的基因轉殖技術以及新品種的開發與研究，充分展現了研發能量運用於蘭花作物的潛力與爆發力。因此，A公司經營策略的重點著重於善用台灣在蘭花作物的研發資源，並與國內外研發機構進行各項產學合作或策略聯盟，以最有效率及效果的方式達成公司經營的目標。

##### (二) 建立 A-seeds 人工種子與蘭花種苗自動化生產體系

依據 A 公司內部的調查，現階段全球蝴蝶蘭市場規模，以成花株計算全球需求量大約 3.2 億株，然而以現階段台灣、美國及歐洲各國供貨總計只有 2.4 億株，仍有 25% 的市場差距，最主要是因為種苗生產與供貨緩不濟急，雖然各國都加速增加產能，力圖趕上市場發展需求，然而市場仍舊以每年預估 30% 以上的需求量擴大，主要原因是種苗生產時間過長。

因此 A 公司以 A-seeds 人工種子開發計畫，並嘗試運用自動化播種生產方式，取代傳統實生苗及分生苗的生產時程，預計能有效縮短種苗生產以及成品上市時間，預期分別縮短 50% 以及 68%，預估自 2014 年起，透過 A-seeds 人工種子原型的自動化商業生產，將可以快速大量對市場供貨，解決現有供不應

求的現象，並有效降低本創造高額利潤。

### （三）成立蝴蝶蘭種子與組織保存中心

A公司為實現台灣蘭花品種中新遠景，嘗試引進醫療級低溫保存技術，並與育種家合作，將每年新開發出的新品種，在未有市場價值或商品化之前，進行低溫保存，待他日具有市場價值時，可以馬上進行商品量化作業，能有效縮短品種研發時程，創造高效率與高價值的蘭花品種庫。

### （四）創新蝴蝶蘭智慧型之附加價值

A公司認為，蘭花之價值絕對不僅限於蘭花植物本身，應與其他產業相結合，以衍生相關的附加價值產品，才是蘭花產業擴大市場的核心價值與機會，尤其是蘭花被認定為最優雅高貴的形象，透過有形的商品或無形的故事相互結合，將可創造出無限的商機，而為了成就這樣的商機最重要的基礎就需要蘭花新產品的創新與開發，A公司在經營策略上亦以此為業務發展核心，創造更大的產品經濟價值。

## 九、經營團隊分析

A公司主要經營團隊成員共計14位，計有博士1位、碩士8位、學士5位，其專業領域除農業本科系，包括有農學、農業生化、生物資源、種苗與成品生產、生物機電及系統工程、溫室自動化量產、之外，還包括跨領域專業，包含總體經濟、生物財會、國際行銷廣告、經營管理、國際行政業務管理、人力資源、機械工程、系統分析等專業領域，相當多元化的組合。

同時現場工作人員共計26位，專門負責實際生產操作工作。

國內顧問7人，國外顧問6人。

## 第二節 應用生物技術價值化經營策略

A公司確信應用科技創新是企業永續發展的根本，其研發內容主軸彙總如下：

- 開發蝴蝶蘭三倍體雜交品種
- 以尖端人工種子創新種苗繁殖生產體系
- 藉由醫學、光電與機械電子暨有技術進行種子與組織之低溫保存
- 藉由抗逆境基因轉殖品種開發技術，擴大蘭花應用領域，成為熱帶、溫寒帶

市場均適用的室內外觀賞花卉

➤ 創新蝴蝶蘭微環境控制技術，將種苗運送由空運轉成海運

根據與A公司訪談之後，了解其經營策略以及所具備研發能力，同時根據其策略延伸規劃的相關研究計畫進行整理，其相關研發計畫摘要彙總如下表(表5-1)：

表5-1 A公司相關研發計畫摘要彙總表

研發類別	開發年限	研發項目	共同研發機構	主要商業效益
短期	2014	高能量人工種子原型開發與商業化生產	A公司、台灣、美國、日本	取代傳統以組織培養分生苗繁殖之模式，配合自動化種苗繁殖體系，達到各類品種快速供貨目的。
短期	2012	無籽蘭花開發	A公司、台灣	無法自交生產種子，避免品種外洩，完整品種智慧財產保護，發揮雜種優勢性狀，品質均一，解決傳統組織培養苗病毒感染問題
短期	2012	種子與組織之保存	A公司、台灣	運用現有醫學保存血液細胞技術，保存新品種組織及純系品種種子，解決分生苗生產交貨期過長以及建立新品種開發合作機制
中期	2016	系列化套裝產品A-Type品種系列	A公司、荷蘭、美國	花卉產品系列化是經營國際園藝市場必要的模式，並確保量販行銷通路長期的穩定成長
短期	2012	種苗海運貨櫃貯運	A公司、美國、台灣	海運運輸預計使種苗外銷運輸成本降低75%，相對生產成本降低約20%
長期	2018	A-orchid抗逆境蘭花	A公司、台灣	利用轉殖抗低溫的功能基因，開創蘭花之新應用領域擴大市場，以陽台、露台(patio)及shad yard為使用範圍，市場需求量將成長三至四倍以上

資料來源:本研究訪談整理

## 一、『A-Seeds』的策略目標

### 1、品種智慧財產權的有效管理

開發多倍體雜種優勢及種子不捨性，競爭者無法以種子繁殖方式複製產品，因此品種智慧財產價值可以不需藉品種登錄等作為而有所保護。

## 2、品種搜集、保存與應用

蘭花種子體積微小、可長期保存，只需有限的成本即可運用現有醫學保存血液細胞技術，保存新品種組織及存新品種種子，解決分生苗生產交貨期過長以及建立新品種開發合作機制，並於訂單後一~二個星期完成 A-Seeds 交貨，建構完整的蝴蝶蘭商業品種種子實體庫存，達到現在業界所殷切期待的目標。

## 3、快速產品供應體系

以成千上萬品種為建構的「種子庫」為供應來源，從顧客確認品種後，將可最多一~二個星期內完成高能量人工種子，並以自動化方式進行播種於穴盤進行繁殖生產，數月之後即可大量提供蘭苗，可快速反應並滿足市場的需求。

## 4、絕對優勢的生產成本競爭力

以 1.5 吋種苗階段比較，較傳統分生苗繁殖時間縮短 60%，栽培成本降低 50%，將大幅提高蝴蝶蘭未來產品價格的競爭力。

## 5、全新開發室外觀賞蝴蝶蘭

運用基因轉殖抗逆境基因，以緯度四十度的環帶城市為目標環境市場，開發全新室外觀賞蝴蝶蘭，並整合 A-Seedling 技術，全面創新全新市場，並擴大市場範圍與降低產品單價。

## 二、A-Seeds 的研發背景

- 「品種智慧財產的有效管理與價值化是未來農產企業永續發展的關鍵」
- 「蝴蝶蘭品種流失及病毒傳染最大途徑是藉由組織培養方式種苗繁殖」
- 「單株高價蝴蝶蘭的時代已過去，取代的是系列化、合理化商品需求」

從上述世界花卉界普遍的共識中，A 公司體認一個以永續成長為使命的企業更需前瞻性的研發投資與資源佈局，才能在世界的競爭中脫穎而出、永續發展。因此針對前述三項議題提出一套以『A-Seeds』為名稱的創新研發計畫，希望能帶領蝴蝶蘭進行一場完全創新的產業革命。

- (一) 開發蝴蝶蘭三倍體雜交品種。
- (二) 以人工種子創新種苗繁殖生產體系。
- (三) 並藉由抗逆境基因轉殖品種開發技術，擴大蝴蝶蘭應用領域，成為熱帶、溫寒帶市場均適用的室內外觀賞花卉。

### 三、 A-Seeds主要生物技術價值化商業效益

#### (一) A-seeds 能量人工種子:

取代傳統以組織培養分生苗繁殖之模式，配合自動化種苗繁殖體系，達到各類品種快速供貨目的。以 1.5 吋種苗階段比較，較傳統分生苗繁殖時間縮短 68%，栽培成本降低 50%。

#### (二) A-seeds 無籽蘭花:

無法自交生產種子，避免品種外洩，完整品種智財保護，發揮雜種優勢性狀，品質均一，解決傳統組織培養苗病毒感染問題。

#### (三) A-seeds 海運貨櫃貯藏:

種苗海運貨櫃運輸使種苗外銷運輸成本降低 75%，相對成本降低約 20%。

#### (四) A-type 抗逆境蝴蝶蘭

利用轉殖抗低溫的功能基因，開創蝴蝶蘭之新應用領域擴大市場，以陽台、露台 (patio) 及 shad yard 為使用範圍，市場需求量將瞬間成長二至三倍以上。

### 第三節 跨領域研發資源整合進行價值化創新

數百年來作物的改進都是經由原種的採集、遺傳育種的操作而形成的，由於近十年來，由於國內研發單位基因轉殖技術的急速精進，A 公司在進行本身內部生物科技研發之外，更以自己對市場的策略的需求，積極嘗試以合作開發方式，跨領域整合國內各大研發單位既有的研發成果加以價值化創新，預期將能有效解決產業競爭問題以及滿足市場需求的目標之外，更跳脫傳統市場範圍，開發更多位之市場。

#### 一、 A 公司應用抗逆境功能性基因轉殖永續花卉生物科技領先地位

A 公司所嘗試引進合作的項目中，以基因轉殖技術的價值化應用最具創新性，期時 A 公司所應用的技術之中，大多不是專屬於蘭花研發項目範圍，然而其中已有多項用於其他作物而且具有商業化的基因轉殖品種，由於花卉屬於非食用觀賞性產品，因此安全性相對的高，所以 A 公司經營者認為有關基因轉殖技術在花卉產業的應用，亦將會更普遍化。以下為 A 公司所嘗試結合應用的相關關鍵技術：

##### (一) 應用開發花色變化研發技術

##### (二) 創造多花多軸豐富型品種



- (三) 應用品種鑑定與保護技術
- (四) 研發技術擴大蘭花對環境的適應能力
- (五) 應用增加花朵數目相關技術
- (六) 應用花期調控及延長花開期技術
- (七) 開發建立蘭花基因轉殖系統
- (八) 合作開發建立工業化的生產體系

## 二、 應用抗逆境技術開發高緯度溫帶地區室內外觀賞蘭花

傳統上蝴蝶蘭產品只限於室內之高價盆花，但 A 公司在產品開發，嘗試跳脫傳統主軸，做為開創蝴蝶蘭之全新應用領域，擴大市場，增加利潤。農業產品多項作物種原在熱帶或是亞熱帶，但作物之量化生產地或戶外應用成功到北上的例子頗多，並在先進價高市場享有高度的利潤，其中最高質、高價的梗稻品種如越光米的戶外生產已到了北緯 40 度以上，享受供不應求、高價的市場地位。

因此，A 公司認為蝴蝶蘭也絕對有可能北上並成為室外觀賞植物，而且由於觀賞植物商品價值只限於維持被觀賞能力，而非持續生長能力，因此可行性更踏實，尤其現今在抗逆境基因轉殖技術已接近應用的階段，其達成期間應在數年之內。其實在全球花卉產業此類型的例子亦不在少數。

A 公司經營團隊針對抗逆境蝴蝶蘭北上應用進行深入的研究之後，決定以北緯 40-50 度為達成目標。以市場導向而論，北緯 40-50 度有很多消費力強、水準高的大都市例如加拿大溫哥華、多倫多；美國的西雅圖、芝加哥、紐約、華盛頓、舊金山；亞洲的北京、東京、大阪、漢城；歐洲倫敦、巴黎等，這些大城市的消費量大、單價高，對品質的掌控性強，量販體系亦盛行，因此應該是 A 公司發展抗逆境蝴蝶蘭進入市場的最佳地區。

另一方面，A 公司的抗逆境蝴蝶蘭品種研發，也將原本只限於室內觀賞的蘭科植物擴大應用於室外的規劃，這種模式在花卉界亦已有數例。蝴蝶蘭在過去被定位為高貴的室內花卉，但由於近年來遺傳育種技術進步、新產品開發盛行、單位價格下降，同時也因抗逆境的基因研究進度神速，因此蝴蝶蘭本身的環境適應力急速增高。A 公司更運用目前台灣豐富的蝴蝶蘭種源及新品種，直接選拔出抗低溫可直接應用的產品線，可擴大室外適應性，相信市場行銷貨利將可以倍數增加。

## 三、 應用生物科技開發新品種無籽蝴蝶蘭

應用雜種優勢的生物科技理論，由自己企業體付諸應用的農產品，並創造市

場競爭力及利潤之例不計其數，但卻還未在蝴蝶蘭有所應用與發揮，因此 A 公司為了解決品種保護的問題，特別應用生物科技方法，進行多倍體蝴蝶蘭新品種開發。其優點如下：

- (一) 品種自然保護：植物材料的專利保護有其基本的困難，但是如能以「營業秘密」方式保密雙親的種源，以及冷藏庫存大量品種種子，則可達到保護品種的目的，競爭者亦無從取得。
- (二) 多倍體不稔：由於多倍體的減數分裂不正常，因此不生產種子，亦達到避免品種外洩的目的。
- (三) 產品均一：多倍體的基因結構一致，因此所有雜種集團的產品性狀都是一致的。
- (四) 超越優勢：母本與父本都帶有不同的顯性優良基因，因此可累積多數優良基因，展現其超越原父母本的優良性狀。
- (五) 種苗成本低：相對於分生苗之生產體系，種子很少有病毒傳染，同時由於蝴蝶蘭的種子量大，連結穴盤苗生產的種苗生產自動化相對具有利基性，可降低生產成本甚巨。
- (六) 藉由種子繁殖實生苗的雜種優勢品種實例頗多，例如在玉米、甘藍、青花菜、菸草、棉花、油菜等。

#### 四、 A 公司結合醫療級組織與種子低溫冷藏技術

A 公司為了在未來的 A-Seeds 技術結合及和育種者新品種的業務開發結合，特別跨領域引用醫療級組織與種子低溫冷藏技術，這是植物品種保護的另一種方法。好處是所占的空間小，所需的人力資源少，但資金一次性的投入稍大，然而在日後的維持上需要的投入相對較小；此項技術能較好地保護蘭花遺傳基因的多樣性，唯這種方法也只能維持從自然採集時所停留的進化階段。A 公司所採用的醫療級品種庫設備，據表示已試驗完成部分蘭花種子與組織的保存與復育試驗，未來將能朝向自動化的均達到國際同類設施的先進水準。

#### 五、 A 公司開發 A-seeds 高能量人工種子

A 公司蝴蝶蘭人工種子 A-Seeds 的開發為 A-Seeds 研發計畫的核心重點。對小型種子，非圓型種子，慢速發芽和高價種子如海棠、洋桔梗，常使用包裹種子

(coating)和優質化種子(priming)的高科技技術，但由於蘭花在花卉先進國家、美國、歐洲、日本的使用量還不如主力花卉商品大且目前其他各國無足夠種原開發，因此該技術尚未被應用於蘭科，包括有 A-seeds 的滲調技術、裹覆技術及自動化播種技術。

根據 A 公司訪談表示，組織培養分生苗因為較傳統實生苗產品穩定性、良品率高，近年來已成為蘭花種苗生產業者的主流模式，但其作業特性導致無法保護品種智財、病毒容易擴散及單位成本過高，也成為業者遭遇到無法有效解決未來問題的潛在危機。

茲就將 A 公司所做「組織培養分生苗」與「A-Seeds 多倍體人工種子，自動化播種，穴盤種苗生產」綜合效益分析比較如下(表 5-2)：

表 5-2 組織培養分生苗與 A-Seeds 產技術比較(接下頁)

項 目	組織培養分生苗	A-Seeds
1. 品種智財保護	無 (直接複製品種)	完整 (種子不稔無法複製)
2. 病毒傳染性	極高 (複製過程直接傳染)	低 (病毒不易經由種子傳染)
3. 成品率	85%	85%
4. 變異性	5%	3%
5. 即時量產能力 (100,000 株小苗)	48 個月	18 個月
6. 全年人力成本 (100,000 株小苗)	2 人	0.3 人
7. 生產環境	無菌封閉建築環境，高折舊率、冷氣，管理成本高	農用環控自動化設施 低折舊率，管理成本低
8. 種苗(子)成本	NT\$ 15.00	NT\$ 1.50
9. 培育至 1.5 吋苗 每株累積單位成本	NT\$ 25.00	NT\$ 12.50
10. 自動化播種	無	100,000 種子/天
11. 作業錯失率	10%	2%

表 5-2 組織培養分生苗與 A-Seeds 生產技術比較(接上頁)

項 目	組織培養分生苗	A-Seedling
12. 根部受損率	5%	1%
13. 單位體積及重量	大/重	小/輕

資料提供: A 公司 資料整理:本研究

## 六、 A 公司開發種苗海運貯藏技術

### (一) 長距離蝴蝶蘭海運貨櫃運輸及貯運保鮮研發重點

#### 1、 綜合性植物保鮮藥劑

A 公司研究團隊數年來對於植物體的延長生命有相當的研究成果，蝴蝶蘭保鮮其主要用途並非用於延長花卉生命，而是對於長期運輸中的植珠產生很大的保護作用，此為植物體海運貨櫃運輸體系重要關鍵因素。

#### 2、 貨櫃微環境控制體系

A 公司所研發的物理性的微環境控制體系為海運貨櫃運輸的核心，基本上包括四大項目：氣體交換、濕度控制，低溫冷卻及病害管理，而該層面之控制必須結合各種不同植物生理狀況作不同之設計與實驗。

#### 3、 長期黑暗植物活力

蝴蝶蘭為天生的低代謝性，同時由於組織厚度高、透氣性低，因此耐性也比其他植物強。根據已有的研發資料，蝴蝶蘭的大苗在低溫的環境中可以在無光照下保存其正常活力伊定天數天而不受損害，如能給予適當的營養管理與前處理，亦可在黑暗期增強根系的發展。因此，在保鮮劑和貨櫃微環境的組合體系應用之下，由亞洲產地到北美的馴化生產站的海運貨櫃體系是可行的。

#### 4、 抗逆境基因的應用

如前所述台灣在蝴蝶蘭抗逆境的研發不管在質與量領先全球，幾乎佔有全球一半以上的研發能量，而且已有相當多數的研發成果被系統性地累積，因此在 A 公司在導入抗逆境功能基因於產品時，海運貨櫃貯藏保鮮加上基因轉殖植物的整體套裝體系，將可把大苗產品有效的由亞洲的任何地區安全地運送到美國和歐洲地區，這也就是奠定蝴蝶蘭永續領導世界的時候。

## (二) 海運貨櫃運輸及貯運效益

現階段蝴蝶蘭種苗海運貨櫃在短距離已經商業化應用，例如日本、香港等東南亞地區。至於歐美等長距離的海運貨櫃運輸尚未展開，業者現在仍以空運進行。經過試算，海運運輸成本與空運比較，種苗外銷運輸成本約降低75%，相對地總生產成本而言降低約20%，此為最直接的成本節省效益，將有助於台灣蝴蝶蘭在歐美地區的競爭力。

## 第四節 個案公司之智慧財產分析

A 公司是經過對產業問題與市場現況加以深入探索以及深刻的了解之後，才擬定因應策略，進而有計畫的引用國內研發的花卉生物科技研發成果進行價值化整合，同時整合國內其他產業現成的技術加以整合應用，成為一套完整的經營模式與架構，因此相關生物科技之研發成果、技術及相關智慧財產，就成為 A 公司據以規劃公司經營模式並進行營運、發展的最重要資產。本研究在本節中，首先將對 A 公司目前所擁有之各種型態的智慧財產與生物技術價值化成果進行整理；接著將就 A 公司所發展的研發成果與期擬定的策略之進行詳細的分析，並提出本研究所觀察到之結論與問題。

### 一、 A 公司所擁有之智慧財產

根據本研究之分析，A 公司目前所擁有之智慧財產依態樣區分，有商標權與品牌、專利權、著作權、營業秘密、know-how、show-how 等多種態樣之智慧財產。以下茲就分別整理並說明之：

#### (一) 商標權與品牌

目前在商標權與品牌方面，A 公司的公司名稱已申請並擁有之商標權，另依方面，A 公司已經為其人工種子 A-Seeds、系列化蝴蝶蘭產品 A-type 及抗逆境蝴蝶蘭申請特有商標名稱也，以作為識別與代表的標誌。A 公司目前除了公司名稱作為提供商品與服務之識別標誌之外，也已經進行其他商標與品牌的規劃與登記作業。

#### (二) 專利權

本研究依據 A 公司之公司名稱與其所揭露之資訊，並對台灣和美國專利資料庫進行檢索之結果，得知 A 公司目前擁有 3 件台灣專利權，其中 1 件並同

時擁有美國專利。但依據 A 公司所揭露之資訊，其目前擁有 4 件專利；本研究認為其他 1 件專利應為台灣、美國以外其他國家之專利，但因專利檢索資料庫之限制而使本研究未將其檢索出來。另一方面，A 公司目前進行的生物科技研發中，有 6~7 項計畫是與其他研發單位專利合作所衍伸出的新型態技術，根據 A 公司訪談說明，此類型研發屬於商品研發及應用性研發，因此僅著重於商品商標及品牌商標的登記，保留其中的商業機密，並不打算對外全然公開，為保護 A 公司之資料秘密，本研究將不個別列舉其專利字號，也不詳細揭露其專利或商業機密內容。

### (三) 著作權

A 公司成立初期是先以農業諮詢服務型態公司接觸蝴蝶蘭產業，透過與產業接觸之後，以及前期進行相關產業規劃案件之後，累積業界及學研界許多資源與資訊，並深之產業發展的關鍵問題，之後研擬策略並自行依所研擬之科技研發方案，進行募資進化成為專門針對蘭花人工種子技術開發的生技公司，同時也轉型成為生物技術研發與價值化型態的公司，其間更衍生出各項重要套裝研發計畫與成果，除了本身的研發團隊之外，更結合運用國內學研界既有花卉生物技術研發成果，開發具有市場價值的生物技術產品，因此其所有的技術文件，及其內所載之相關實驗數據、流程、內容等，都是 A 公司所擁有的著作權。

A 公司據其所擁有之花卉生物科技而進行蝴蝶蘭種子保存、人工種子自動化生產、種苗生產、海運儲運系統規劃、種苗廠建設、種子研究所設置與運作的過程中，其必然會有許多的建廠規格文件、生產設備操作文件、系統與設備參數設定文件、植物生長環境控制參數資料、操作手冊等重要資料。這些資料的內容都是 A 公司的重要 know-how 與機密資料，而這些文件同時也屬於 A 公司所擁有之重要的著作權。

### (四) know-how、show-how 與營業秘密

在蘭花人工種子生產系統、人工種子營養劑配方、種子與植物組織的低溫保存技術、基因轉殖的選取、種苗生產等運作中，有許多重要的成功關鍵技術並未申請專利，同時專利也非成功的必要條件；其 know-how 與 show-how 往往才是決定 A 公司產品生產工作是否能夠成功的決定性因素，而這些重要的 know-how 與 show-how 也成為 A 公司最重要的營業秘密資料。

即使 A 公司將蝴蝶蘭人工種子生產系統、人工種子營養劑配方、種子與植物組織的低溫保存技術、基因轉殖的選取、種苗生產資料等技術皆申請專利進行保護，但是在使用這些系統設備或是在使用這些專利時，還是需要依賴許多的知識、經驗、條件才能得到最佳的成果，而這些知識、經驗、條件也就成為 A 公司的重要 know-how。

如前所述，A 公司在進行之蝴蝶蘭種子保存、人工種子自動化生產、種苗生產、海運儲運系統規劃、種苗廠的建設、種子研究所設置與運作的過程中，其必然會有許多的建廠規格文件、設備操作文件、系統與設備參數設定文件、環境控制參數資料、養殖操作手冊等重要資料；這些資料文件不但是 A 公司的著作權，同時也是 A 公司所擁有的重要 know-how 和營業秘密。

另外，在研發活動的運作與操控上，必須對各項環境與數據條件進行控制和微調，同時注意許多攸關種子發芽結果成敗的細節，這些亦是 A 公司所擁有的重要 know-how 與營業秘密。而關於品種種子的育種、保存、人工種子成型、配方的調配等，亦是 A 公司所擁有之最重要的 know-how 與營業秘密。

而以上各種態樣的智慧財產，凡是屬於決定 A 公司是否具有優勢與攸關成敗、且必須絕對保密、不得洩漏的各項智慧財產，都將成為 A 公司的重要營業秘密。

## 二、對 A 公司所擁有之專利權分析

本研究在此針對所檢索出之 A 公司的幾項專利權，對其專利之各項目與專利說明書之內容進行詳細分析後，列專利皆為 A 公司之台灣專利，而 A 公司所擁有之 1 件美國專利因為台灣專利之全文翻譯，除較台灣專利提前 6 個月公告外，並無其他不同。

根據本研究進行之詳細專利內容分析結果，本研究於此提出數項針對 A 公司所擁有專利之觀察結果與問題分析，說明如下：

### (一) 技術與專利之發明人為公司團隊成員

經由本研究對 A 公司專利內容之整理分析，發現 A 公司所有專利之技術發明人，大多為 A 公司之重要團隊成員，並且負責 A 公司之重要相關業務與發展。也就是說，A 公司為技術發明人，A 公司將從事研發工作之負責人與發明人，大部分皆延攬進入公司，使公司除掌握技術與專利外，更能夠進一步掌握技術發明人之潛在知識與狀況；這對 A 公司而言，是一項有利的條件與優勢。

技術與專利發明人對於技術與專利之實施有很重要的影響，更會影響公司進行專利策略規劃與專利佈局之結果，進而影響公司之競爭優勢。A 公司所擁有技術與專利之發明人，皆為 A 公司之團隊成員；本研究認為，這是 A 公司在競爭上一項有利的條件與優勢。

另外，A 公司在整合異業技術上，也進行相當多的合作案件，例如醫療級種子與組織低溫冷藏技術，就是與國內大型醫療機構進行技術合作，A 公司於該項技術的使用具有權力與使用權，同時藉由專案合作方式，進行人員訓練與設備建構，雖然實際冷藏技術非 A 公司所擁有，但是因為所冷藏之標的物為植物種子與組織，與動物組織冷藏技術相去甚遠，同時因為屬於異業結合方式，因此並未有同業競爭的壓力，因此屬於 A 公司在競爭上一項有利的條件與優勢。

## (二) 部分商業機密未考慮申請專利之目的

本研究認為，A 公司未考慮到申請專利之目的與必要性，而有為專利而專利的情況發生。就 A 公司所有的 4 項台灣專利的內容觀之，本研究發現這些專利都是其人工種子種苗生產與低溫保存系統和設備的專利。而 A 公司真正的關鍵技術則是位在於人工種子內部的「營養劑」配方，依據 A 公司訪談表示，相關營養劑配方屬於高度商業機密，與蝴蝶蘭個別品種生長特性有關，未加以專利保護除了因為品種種類太多，無法一一進行專利申請之外，更重要的原因是如果透過專利揭露，反而容易造成競爭者仿效，因此 A 公司參考類似美國可口可樂公司的作法，並未將其可樂配方公開，以此方式進行了可樂配方百年的嚴格自我保護，迄今未能全然突破。

在 A 公司的經營模式設計和公司定位上，是希望透過生物科技套裝技術，作為蝴蝶蘭種苗生產套裝系統輸出的技術提供者，同時提供國內種苗產業者蝴蝶蘭人工種子、育苗介質、營養劑、育苗技術等服務。因此 A 公司的定位是整廠系統輸出的技術提供者，其並非專注於經營種苗生產系統設備的販售，也並不依靠販賣系統設備獲利。

再者，將種苗生產系統設備申請專利之後，即意味著將種苗生產系統設備的詳細內容公布給競爭者週知；除了容易方便競爭者學習技術外，實務上將難以知悉競爭者是否侵權，也難以舉證競爭者之侵權事實。因此 A 公司將其種苗生產系統和設備皆申請專利，這樣看似有為專利而專利之意味、及過度專利化之可能，然而其背後主要的原因是種苗生產系統和設備 know-how 若能被廣泛的



運用，其後續由蝴蝶蘭人工種子、育苗介質、營養劑、育苗技術等所產生的商機才是 A 公司所重視的獲利來源。

### (三) 揭露技術資訊的背後原因

本研究就 A 公司所擁有的幾項台灣專利之專利說明書詳細內容進行分析後，發現這些專利的共同之處在於：在專利說明書的專利說明、種苗生產技術、最佳實施例及圖示這些部分中，已將 A 公司所有的技術內容毫不保留地揭露得非常詳盡清楚；這樣的作法似乎只會因為技術資訊和內容過分揭露，而對 A 公司造成傷害。

然而本研究發現，A 公司為其種苗生產技術申請專利之目的，除了為促進國家技術進步外，更重要的是在宣示保護所擁有的技術，A 公司本身也深知其技術內容為他人所侵害似乎在所難免。然而 A 公司卻於所擁有專利之專利說明書中將 A 公司的技術盡皆揭露，並且詳細地說明和解釋；一般人或許認為可能這樣只會有利於競爭者縮短其學習曲線，並加速 A 公司的技術優勢流失，然而本研究卻認為這樣的作法有其背後的意義，主要是因為若是大部分競爭者或是業者仿效 A 公司的套裝系統，則必須使用 A 公司所研發的蝴蝶蘭人工種子進行自動化生產，而且在設施設備的使用，所有數據的設定都必須配合 A 公司生產的蝴蝶蘭人工種子所設定之條件作為基礎，如此反而增長了 A 公司蝴蝶蘭人工種子、育苗介質、營養劑、育苗技術等的市場價值與機會，未來在 A 公司的蝴蝶蘭人工種子市場佔有率將因而提高，此一做法無非加人工種子種苗佔有率，是相當有效率的商業手段。

因此本研究認為 A 公司申請專利的目的，其實不是為了有效保護其專利，而是希望擴大產業未來在國際蝴蝶蘭產業鏈中，佔據種苗生產代工國的絕對優勢角色，這樣的作法其實對我國蝴蝶蘭產業的發展以及角色定位，無非從過去的國際競爭思考轉變成國際合作思考，的確是一種無聲的產業革命

## 第五節 對個案公司之經營模式分析

本研究在第四節已經對 A 公司所擁有之智慧財產與專利權進行分析，但是以庶務技術開發為主的生技公司要能夠維持生存並持續營運，除了要擁有技術與專利的研發條件之外，更重要的是要瞭解目標客戶與市場之所在，以及目前產業所

面臨的問題、困境與競爭來原，進而設計出良好可行的經營模式，同時也需要各方面人才的加入與各種專業服務的支援。當所有的條件逐漸具備並開始運作後，以技術為基礎的生技公司也才能真正成型並逐步開始營運。在本節之中，本研究將針對 A 公司目前的經營模式進行分析，並提出本研究之看法。

### 一、A 公司之經營模式

本研究依據 A 公司所揭露的資料，得知 A 公司成立的宗旨為：

『以「站在世界看台灣」的視野角度，透析台灣在全球花卉產業鏈中，具備什麼樣的競爭能量與角色地位，並了解台灣農業生物技術發展在全球花卉產業鏈中具備的條件與優勢，找出台灣花卉產業的定位與價值，進而整合運用台灣農業生物技術的知識經濟能量，從事農業智慧型高附加價值的研發、整合、產品開發、市場開拓與農業科技服務工作，以創造台灣農業科技化、企業化、商業化及國際化的典範，並配合世界行銷潮流，創造新型態農業商機，展現科技知識經濟的成果與競爭力，成為亞太高附加價值園藝產業的主要領導者為宗旨，冀能成為亞洲最有信譽、最具前瞻性之農產企業科技專業服務公司。』

由以上的資料可知，A 公司所欲經營業務為以下數項：

- (一) 結合育種者共同開發蘭花多倍體雜交品種。
- (二) 生產蘭花人工種子與創新種苗繁殖生產體系銷售。
- (三) 蘭花種子與組織之低溫保存業務
- (四) 抗逆境新品種開發，針對熱帶、溫寒帶市場均適用的室外觀賞花卉。
- (五) 創新蘭花微環境控制技術，將種苗運送由空運轉成海運。
- (六) 蘭花人工種子育苗介質、營養劑、育苗技術提供。
- (七) 輔導經營包含配送、販售、及通路，並提供諮詢服務。

經本研究之分析，A 公司仿效工程界之建廠技術授權者模式，將公司定位於蘭花人工種子服務體系以及整廠輸出的完整服務提供者；負責提供投資產業經營者從建廠到營運之後續維持，以及販售養殖所需之種子、種苗、微生物製劑、介質給產業其他經營者，並對業者提供經營、行銷、通路的輔導，及其他相關諮詢服務；期望能從建廠、技術、材料、生產、銷售、到諮詢都能提供完整的服務，並成為一個成功的經營者。

本研究認為，A 公司雖對於其所欲提供服務有所規劃，並努力找尋最有利基的公司定位，但以現今蝴蝶蘭產業傳統的經營模式，似乎很難有大規模突破性的

發展，因為業者以傳統自行進行育種、種苗生產、品種保護及成品生產自銷方式經營，對 A 公司所提出之經營模式以及研發成果遠景，不但持有保留態度，更覺得 A 公司的經營模式將影響壓縮其原有的經營空間，再加上同行相忌互不信賴的心態，表現出消極抵制的態度，這也是目前台灣蝴蝶蘭產業一直自我受限的原因之一，無法彼此合作共同面對國際競爭的壓力，造成我國蝴蝶蘭產業叫好不叫座的窘境。

然而，A 公司的願景和預設目標很大，一開始即鎖定全世界的蘭花消費市場，並以整廠輸出之專業技術、服務提供者自居，缺乏階段性的計畫，以逐步實現其想提供的商品與服務；如此將可能導致公司雖有想發展的方向，但卻會有不知如何進行的情況發生。以下本研究將探討在 A 公司目前經營模式上所觀察到的問題；另一方面，A 公司許多研發工作仍處於實驗室階段，短期內除了本身種苗場以傳統方式生產蝴蝶蘭種苗之外，其他研發計畫似乎尚未有具體成功的案例，值得觀察。

## 二、A 公司在生物科技成果經營上之探討

根據本研究前述對於 A 公司之現有研發商品與服務內容所進行的整理，本研究認為 A 公司在經營上有以下幾項議題進行探討，根據本研究的觀察與看法分項討論之：

### (一) 技術資訊揭露部分

本研究在對 A 公司進行個案研究開始，即注意到 A 公司對於其專利說明、種苗生產技術、最佳設施設備實施例及圖示這些部分有相當仔細的揭露與說明，原本研究認為此一作法會會因為過度揭露其技術資訊衍生很嚴重的專利保護問題。雖然專利說明書乃屬於國家公開之技術資訊，任何人皆可閱讀並瞭解專利與技術內容。在 A 公司所擁有的專利說明書中，將 A 公司的技術、設備、系統等詳細內容盡皆公開，但卻沒有在申請專利範圍中予以相當明確的保護。且 A 公司並不販售個別系統與設備，卻將系統、設備盡皆申請專利，僅針對套裝系統予以販售；如此相當程度將造成既無法有效利用專利權保護技術的可能，亦無法阻止競爭者進行模仿與運用的不利情況。

但是 A 公司對於這樣的作法表示將有助於知識與技術的分享，預期未來在人工種子問世的同時，省去生產技術、設施設備推廣的時程，可以使得競爭者容易學習，並縮短許多摸索開發的時間。本研究在詳讀其揭露的專利資訊內容

也發現，其實 A 公司雖然詳細揭露這些對技術資訊與內容，然而對於其中的溫度、溼度、環境數據設定等等都未加以說明，有意加以設計為商業機密與 know-how，這樣的作法在其他產業偶有成功案例，不過在農業生技產業，似乎還沒有看到成功案例。

## (二) 高度強調生物技術實力

本研究認為 A 公司在經營上的第二個議題，就是高度強調生物技術研發的成果與技術，其中包括蘭花人工種子、蘭花多倍體品種開發，以及抗逆境蝴蝶蘭品種開發，都屬於高度生物技術研發運用，前述內容雖詳細說明其生技成果運用的可行性，但是大多處於實驗室研發階段，同時也未能明確認識其是在藉由技術價值化進行商業化之經營，也沒有很明確定位公司的顧客、市場、與階段發展規劃。本研究認為對於目標顧客，短時間內無法完全瞭解 A 公司之商品與定位，也將無法有效認同 A 公司對於蘭花革命性的操作手法。

本研究認為，A 公司是以農業科技研發成果價值化進行新創業務領域的公司，既然是公司經營型態，就必然是以營利為目的；而公司為了要營利，則必須有具體營運和獲利的「商品」。商品是一個涵蓋廣泛的名詞，不限於有形的貨物、機器等，無形的勞務、服務、技術經過規劃和包裝後，也可成為商品。但是 A 公司卻高度強調其技術內容與優勢，沒有明確就其相關技術產品與服務進行整理包裝，已推出可吸引顧客之商品。因此本研究認為，A 公司應該要先鎖定各種目標顧客，再針對不同的目標顧客需求，推出適合其需求的各項商品。本研究認為，A 公司既為以技術為基礎之生技公司，就必須要對公司產品的定位有所認識；公司必須要能夠提供滿足顧客需求的商品，並據以獲利。在技術價值化的階段，A 公司不能只以技術價值去看待技術，必須將技術整合並包裝成為能滿足顧客需求的商品，這樣才能達到當初利用技術成立公司的目的。

此外，技術創新公司在研發的階段中，需要尋求大量資金的投資，而台灣創投公司在投資生技產業時，除了重視對生技產業經營團隊的評估同時也很重視投資初期，企業在技術及專利之評估，由於投資時程長，故需財務評估以因應後續的資金缺口，而專利更能確保企業之獲利，進而達到壟斷性競爭；台灣創投公司投資生技產業，礙於資金規模及投資案來源，皆以小型投資標的為主，且生技創投因投資人缺乏耐心及台灣投資人希望快速回收之心態，因此投資案集中於擴充、成熟期為主，以目前 A 公司所處階段，本研究認為屬於初期的階

段，因此對於 A 公司專利申請的部份，本研究認為可能與資金募集的需求有高度相關。

因此，本研究認為，A 公司目前應加重商品銷售獲利的規劃，若只是一味地強調技術內容和優勢，就當今台灣投資業界的生態，恐怕不易募集到所需資金。畢竟投資者所關心的重點，除了公司之技術優勢外，更想瞭解新創公司是否已有對於市場、商品、經營模式、財務、獲利之規劃，因為這才是決定技術商品化成敗的重要關鍵。

### (三) 對所擁有之智慧財產進行經營規劃

本研究在前述中列出了 A 公司所擁有的各項智慧財產資源以及合作運用的概況。以本研究進行學術性個案研究之立場，只需對其進行整理及分析即可；但是若以 A 公司之立場，就必須進一步思及如何利用這些所掌握的智慧財產資源，進行公司經營之規劃。

本研究認為，A 公司雖然擁有許多的智慧財產資源，但 A 公司僅針對技術研發的計畫性提出說明，並未加以進行公司營運與發展之規劃；智慧財產主要的功用與效力在於幫助公司進行經營之規劃，並且幫助公司取得競爭優勢與鞏固市場，因此智慧財產是必須實際融入並運用到公司的經營與發展規劃之中為公司創造優勢與利益，如此智慧財產才能夠體現其真正的功用與價值。

因此本研究認為 A 公司應對其所擁有之智慧財產以及所掌握的技術重新進行整理，並配合相關策略去規劃設計經營模式，包含取得、佈署、運用等各面向的規劃，以善用所擁有之智慧財產，創造公司經營之優勢，展現智慧財產對經營公司之效力。

### (四) 強化經營模式之設計與階段性發展規劃

本研究針對 A 公司在經營上會有前述 3 項議題討論，主要是認為 A 公司應加強經營模式與發展規劃。確認目標顧客與市場、提出符合顧客需求的商品、設計一個好的經營模式、逐步完成發展規劃中的階段性目標。

本研究在與 A 公司訪談過程，曾試圖針對其經營模式與發展規劃進行了解，但是 A 公司的說明僅針對眼前產業所衍生的問題，強調其研發成果將能有效改善產業的困境，能夠創造更大的市場獲利，然而期間並沒有明確定義出其目標客戶與市場，也沒有設計出相應的商品組合，所以無法具體了解其具體的經營

模式，也就無法明確提出對未來的發展規劃和可以具體完成的階段性目標。而本研究認為，一個具體明確的經營模式設計，將會對 A 公司進行經營發展和資金募集有很大的助益。

根據前述 A 公司所揭露之服務範圍與內容，可知 A 公司是以全球蘭花消費市場為目標，但是須透過與全球產業相連結的方式進行。本研究認為 A 公司僅為單一生技公司，除提出以蘭花人工種子、多倍體無籽蘭花進軍全球市場，並成為蘭花種苗生產整廠輸出之技術、服務提供者之目標與願景外，更應進行各階段的發展規劃和目標設定，以逐步完成公司的各階段目標並達成願景；如此才不會致使公司遠大的目標與願景淪為口號。



## 第六章 結論與建議

本研究透過資料收集整理分析，以及與訪談公司的深度訪談，範圍從本土到國際，從市場到策略，針對蘭花產業到整體發展許許多多的議題的套論，讓本研究對蘭花產業的發展，以及台灣在蘭花生物技術研發成果及蘊含的能量，有全新的認識，經由訪談整理以及前幾章對政府法規、產業現況以及生物技術應用現況的整理，本研究做出以下的結論與建議，希望能對蘭花產業在生物技術價值化的經營有所幫助，並能擴大應用到農業其他產業經營發展的應用。

### 第一節 研究結論

#### 一、全球的競合關係下，政府並未清楚定位台灣在全球蘭花產業鏈的角色

本研究訪談發現，政府在政策規劃上，對於蘭花產業發展的角度與深度並不明確清楚；政府在政策態度上與傳統蘭花業者所抱持的胸懷相同，都是「立足台灣、胸懷世界」，原本這樣的思考角度，可以充分展現台灣中小企業奮鬥的精神，走遍全世界苦幹實幹奮力作戰，這樣的精神也是台灣經濟能快速起飛成功的主要原因。然而，以現在全球蘭花產業的現況而言，全球蘭花產業鏈由於大型花卉國家的加入，逐漸發展成精細的國際分工與競爭的關係，以蘭花的生產而言，可以細分為育種、種苗生產、大中小苗生產、催花生產及末端行銷，就型態而言，其實與現代高科技電子產業全球產業鏈分工方式相仿。

而政府對於蘭花產業發展的方向，還迷失在從頭做到尾，從育種到成品供應銷售的舊有觀念，在政策上不斷致力於建立台灣成為蘭花生產供貨中心，需知道台灣在土地及人工成本很好，若要進行大中小苗的生產及成花供應，相當不符合生產效益。

## 二、政府應重新審視及深度思考蘭花產業發展的策略

本研究發現，台灣的傳統蘭花產業仍舊與過去一樣，專注於分析其他競爭國家的優勢，企圖想要藉由迎頭趕上或超越他國優勢作為經營的策略，但卻忽略了：為什麼中國大陸有著廣大的生產設施以及低廉的人力成本條件之下，世界各國在蘭花種苗生產還是到台灣來下單？為什麼每次舉辦國際級蘭花展覽，吸引來自全球無數的買家爭相搶購新的蘭花品種？這些問題的答案在本研究的前幾章節已經詳實說明無需贅述；另一方面，為什麼台灣各大科研機關團體，都積極投入蘭花生物科技的發展？這些都是台灣蘭花產業最具競爭的優勢條件之一，無論是政府或業者只是一味的企圖複製別人的成功經驗，忽略了台灣所具備的優勢條件。

## 三、政府對於台灣蘭花品種權對增強產業競爭力的意義有認知的落差

根據本研究搜集資料以及訪談顯示，目前政府在輔導蘭花產業發展政策制定上，仍舊存有認知上的落差，尤其在品種保護方面，政府雖然已經體認到，台灣的蘭花品種是台灣在全球產業鏈中具有高度的競爭優勢，也相對提出輔導及獎勵辦法，然而對於品種的交易與保護措施卻沒有明確法令規範，因此，國外競爭對手常常利用台灣蘭展、國際蘭展或個別拜訪農戶的機會，低價購得台灣業者培育的蘭花品種，業者為顧及生計壓力與利益，只能不斷低價販賣蘭花品種，再加上我國在品種管理及申請作業上，目前並無專責機關負責，如此讓台灣蘭花產業在世界競爭中逐漸失去品種優勢，而這些品種在沒有品種權的保護下，便宜、快速而直接的被交易到國外，日後受市場肯定歡迎的時候，不但育種者無法享有相對的利潤，同時對我國整體蘭花產業造成競爭壓力，政府應該要正視這個現象，趕緊制定有關保護我國蘭花品種權交易的相關法規，不應忽視此一現象，只專注於大肆宣稱品種交易所創造的成績，顯示政府與業者在品種制度保護的議題上，仍有改進的空間。

此外，針對前往大陸投資相關農業的業者，政府則以「不輔導、不協助」的



態度對應，雖下達禁令禁止政府人員進入大陸，意圖防止農業品種外流及先進技術被盜取，但卻任由其他國家來台收購品種，縱使政府機關對中國大陸施行此一封鎖政策，然而當我國業者前往大陸設廠生產的同時，台灣多樣且優良的品種，也是一併轉進中國大陸，沒有任何限制；其實以台灣每年產出將近250種新品種的產量，若能訂定品種價格計算方式，以及推動契約利潤分享制度，其實無論品種流落何方，業者都可以藉由品種授權，讓育種家獲得應有的利益，也才是有效的保護與因應之道。

#### 四、台灣蘭花產業之經營模式急需快速轉型

本研究一再論證與強調，目前我國蘭花產業已經走到必須有所改變的地步，而必須進行經營模式的創新工作，才可能帶動我國整體產業發展與轉型，並提升業者的收益、福利、生活水準。台灣蘭花產業應該把握此時，善用我國多年來所累積的技術經驗和質量俱佳的生物科技，積極導入生物科技能量進行轉型工作，轉變經營模式以及對問題看待的角度，從全球產業鏈來思考規劃正確的發展方向，進而擬定有效的經營策略，創新經營模式，如此才能夠跟上國家整體經濟的發展，發揮產業最強的競爭優勢，創造更高的利潤與收益。

#### 五、生物科技應用與產業發展不應只限於農業的技術領域

本研究發現，台灣在過去的農業科技研發，屬於造福農民無償使用，且多屬於產學合作方式，多半只是解決單一農民單一型態的生產問題，然而應用生物技術價值化的功能，則是針對整體產業發展的問題，且屬於大型投入大型產出的研發方式，導入跨領域科技整合應用為基礎之知識型產業的作法，擴大過去只把眼光放在單一品目研發領域的習慣，不需要所有的研發工作都從頭開始，中間部分技術的斷層是可以導入其他不同產業的研發成果，以台灣其他高科技產業研發能量要導入農業生物技術研發合併使用其實不難，例如醫藥技術、材料科學、光電工程、機械工程、生化工程等等。都已累積相當多的研發成果，只要善加整合應

用，必然有相當多的技術可以應用，這樣不但能快速的創新開發，更有機會藉此吸引更多不同產業高科技人才的加入，整合社會各方面及其他領域的豐富資源和優勢，將使我國傳統蘭花產業經營模式進行徹底之升級與改造。

#### 六、 生物技術研究開發策略，應考慮產業價值化運用的需要

本研究發現，台灣蘭花產業生物技術價值化的過程，往往會遇到學研界在研發內容上與產業需求脫節的現象，以台灣蘭花生技研發為例，許多研究界研發內容，多少都有與產業的需求與問題脫節的現象，部份研究計畫往往是單一、片斷的研究題目，無法有效或立即協助產業或是加以價值化應用。對於部分學研界閉門造車而不具價值化應用的研究，對產業助益不大。

本研究認為，台灣在發展花卉生物科技價值化的過程中，必須對技術和相關智慧財產的運用，所要達成的目標更要具體清楚；如此才能進行周詳且整體的規劃；單純只依賴所擁有的片斷的技術研發成果，並無法保證能夠成功進行價值化應用並獲取利潤。因為，當研發工作結束後，便進入技術價值化應用的階段，此時對於研發成果就不能再僅僅以技術的觀點去看待研發成果，而必須以商業的角度觀點去評價，因此，技術研發者應該時時關注此一議題，放棄學術本位的想法，因為，一切技術研發的成果，後續價值化應用才是一切的開始。因此，學研單位在規劃技術價值化運用策略時，應深刻和業者之發展策略與營運機能進行整體考量與共同規劃，如此才能體現智慧財產的價值，達到生物技術價值化應用之目的。

#### 七、 生物科技價值化經營對未來蘭花產業發展有相當大的重要性

本研究分析蘭花產業的經營模式認為，全球蘭花產業鏈是以各項的生產要素、生產技術進行產品生產，傳統農業經營的最終產出與價值只有農產品，然而台灣蘭花產業在經營上，由於生產的特性，會受到許多創新品種、生產條件、生產分工與相關政策的影響，而有不同的產出與價值；然而，台灣傳統蘭花業者，在全球蘭花產業快速發展變遷下，無法看到這樣的趨勢發展，仍舊以傳統農業的生產

條件與經營模式，因此受到越來越多國際貿易規範、通路控制、運輸成本與技術可行性之影響，傳統蘭花產業的產銷受到嚴重的衝擊，也因此造成傳統蘭花產業的發展越來越困難。

當在傳統模式處於不利的環境中，台灣蘭花業者對於發展知識型經濟價值化的經營模式，將是產業轉型與發展突破困境的新契機；在生物科技產業經營模式中，有效應用生物科技研發成果，並搭配各種不同專業的應用，進一步加以價值化整合，創造傳統商品利潤以外更大的價值與利益；這樣的方式創造出的核心價值，就不僅限於產品生產，另外衍生出具備價值化的產品可以包括：委託生產、技術服務、整廠輸出、新產品專利或專利申請權之授權與賣斷、專門技術及營業秘密之授權等型態之經營模式，且不限於以上所述之各項單一經營方法，更可以依顧客所需加以套裝組合，進行創新的產業之經營，以獲得更高的利潤，並佔據全球產業重要的環節。



## 第二節 研究建議

最後，根據本研究研究論證結果，本研究於此，針對台灣蘭花產業生物技術的價值化經營應用提出以下數項建議：

### 一、政府對於蘭花產業與生物技術價值化發展的建議：

#### (一) 建議政府定位台灣蘭花產業發展成為世界育種與種苗代工中心

建議政府在蘭花產業發展的定位上，應該朝向生物技術專業化與世界育種中心發展，突顯台灣蘭花產業在世界不可替代的角色定位，以「站在世界看台灣」的思考角度，透析台灣在全球蘭花產業鏈中，所具備的競爭能量與不可取代的角色地位，整合應用台灣蘭花生物技術的研發能量，創造台灣農業科技化、企業化、商業化及國際化的產業模式，藉以創造新型態農業商機與知識經濟實力的競爭力。

政府在政策上，應將台灣蘭花產業發展成為「世界新品種中心」以及「世界種苗生產中心」，而不是過度強調成為全球花卉研發、生產及供應重鎮，而與荷蘭或其他花卉大國爭搶成為蘭花生產以及銷售的角色定位，因為台灣在蘭花生產、成花供應及運輸流通三個項目都不是最具國際競爭力的項目，台灣真正具備競爭優勢的應該是「蘭花的品種開發能量」、「健康種苗生產技術」以及「蘭花生物技術研發能量」；本研究認為以台灣蘭花產業的優勢強項，建議政府機關在思考政策制定的方向時，應該著重於建設台灣成為全球「蘭花新品種開發授權中心」以及「蘭花健康種苗生產中心」，掌握這二項台灣蘭花產業重點的源頭項目，台灣蘭花產業在全球蘭花產業才能佔據最重要角色定位，台灣必然能掌握全球蘭花市場動態，掌控全球蘭花的市場的流行趨勢以及品種來源，同時也能與其他重要成花生產及銷售國家接軌，成為真正的蘭花王國。；同時，由於台灣在品種創新以及健康種苗生產的技術，有強大的研發基礎與成果相互支持，更突顯台灣才是真正蘭花王國；因此，如果能用這樣的角度看待問題、解決問題，那麼，台灣蘭花產業不但能有更多的獲利機會，更能輕易的與國際接軌，站穩全球蘭花產業鏈中最重要一環。

## (二) 建議政府加速訂定台灣蘭花品種保護政策與品種權交易機制

對植物品種權之處理與改進方式，現階段政府著重於與外國積極協商建立相互受理植物品種權申請之機制，協助業者在國外申請植物品種權，等較為被動的方式，然而以台灣蘭花品種開發，每年大約可以產出近250種全新商業品種的情形，若採取過去傳統品種登記的方式，不但馬上產生權力維護的費用，同時以現階段台灣所面對的國際局勢而言，一般農民或業者很難面對跨國性的訴訟程序，因此類似的品種保護措施並不適用於品種多樣的蘭花品目。

本研究建議，政府應單獨針對蘭花品種保護措施以及品種權授權的規範進行修法工作，不但能保護我國蘭花商業品種不讓競爭國家輕易低價獲得，降

低國際競爭壓力，同時應鼓勵全球在台交易的蘭花品種種苗生產留在台灣代工生產，以擴大我國蘭花種苗交易及品種生產的經濟規模，同時也保障了育種者的利益。

### (三) 建議政府主導擴大生技產業發展所需資金募集之管道

本研究雖然在本次研究議題中，並未深入探討有關生技價值化經營時，有關資金來源與運用的問題，主要原因是在與訪談公司的訪談過程中，對方表示因涉及股東組成內容及資金額度等敏感問題，而無法加以深入了解，然而就訪談公司所呈現的生技研發項目以及合作案件的內容規模，相信需要相當龐大的資金需求，生技產業之成長與茁壯，是需要政府與民間「長期承諾」與「資金投入」，由於農業生物技術研發的投資，其實具有高風險、高技術密集、投入研發經費龐大及研發時間較長等特性之產業，加上國內創投產業對農業生物技術專業知識之不足，使得一般民間企業及創投公司投資意願較為保守，生技公司的資金來源往往因此受限而使得一些優秀的計畫半途而廢，雖然訪談公司有意迴避此一議題的討論，然而本研究仍希望就此提出部分建議，建議政府未來可以採用類似先進國家種子基金之方式，投資國內具有發展潛力之農業生物科技產業，以協助我國新興農業生物科技產業發展，政府更可以透過獎勵措施鼓勵創投基金投入農業生物科技產業，擴大農業生物科技研發經費之來源。

## 二、蘭花學研界與產業界進行生物科技價值化發展的建議：

### (一) 企業對專利權保護概念的思考與操作應加入經營策略一併考量

本研究認為，訪談公司在經營蘭花生物技術研發成果，導入公司內部進行價值化發展的模式，其實可以有不同的策略思考模式，值得政府與民間業者借鏡；首先，訪談公司將種苗自動化生產專利加以詳實公開，在過去的觀念，必須冒著被仿冒侵權的風險，似乎是一項不當的做法，然而，深入了解其中的內容時發現，訪談公司所揭露的專利內容，僅限於設施設備的規格、規劃以及

生產流程，而對於其中有關的環境設定數值以及系統中需要結合人工種子的使用，此一部分仍須其他技術成果配合，因此其中有一定的保護作用，另一方面，若是真的遭遇仿冒的現象，訪談公司除了握有專利權的法律追訴權之外，對於未來在推廣該公司在人工種子的應用以及市場販售上，具有商業經營的用意。

本研究針對訪談公司這樣的經營策略，就正面意義而言，的確可以達到推廣的目的，然而，生物技術研發的時程很長，尚未達到商業化階段前，後續實際效益則有待觀察；不過，對於訪談公司在進行生物技術價值化的經營與策略模式，的確可以作為其他業者的參考，唯有透過相互分享，共同壯大產業競爭力，才是永續經營的不二法門。

## (二) 生物技術研發成果價值化應用與跨領域產業技術應做有效的整合

由前一章有關訪談公司的整個蘭花策略研發的內容發現，訪談公司在進行生物技術研發新產品以及新的服務模式中，除了大量應用國內外現有的蘭花生物技術之外，更應用了其他產業熟悉的技術成果，例如：醫療級組織低溫保存技術、材料科學、生化科技、光電工程對奈米級物體的辨識技術及微環境控制技術應用光電與機械工程的技術。

以上各項列舉的跨領域科技成果，蘭花生物技術價值化的過程，不應只強調產業內的研發成果應用，很多的問題解決只要找到對的方法處理，縱使相關技術不是來自於農業本身的研發成果，也能有效解決問題，不需要故步自封從頭開始，反而應該多觀察其他產業可以應用的研發成果，很容易就能解決問題，快速突破困境，進而創造更大的價值與收益。

## (三) 應用生物技術成果達到自然保護蘭花品種的效果

目前台灣蘭花業者在品種權的申請部分，仍著重於業者的目標市場，而衡量是否申請品種權的機制，主要也是由市場及客戶對該品種的接受度來決定是否申請品種權，而業者目前都希望能夠在未來，能夠以非專屬授權的方式，

來獲得權利金以及擴大該品種的市場。以操作「品種權」的方式而言，的確可以瞭解每年此一品種生產的數量與成本的比例，而其中有多少品種可以成功轉化為商品，生產產品時再去衡量是委託生產或是自行生產，最能符合公司整體營運，同時藉由商品的販賣所獲得的收益，來衡量公司該品種的價值。

藉由上述的方式，是目前業者在品種權的商業經營方式，仍舊希望能夠藉由做價投資、侵權訴訟、授權及買賣上，交易股權、損害賠償、權利金和買賣價金等情況。這樣的商業模式雖普遍存在於國際農業產品的品種保護上，然而，以蘭花的植物商品特性而言，其實這樣的作法並不完全合適，因為蘭花的經濟規模雖然逐年成長，然而卻還不像其他花卉如玫瑰、百合等的經濟規模那麼大，同時由於新品種開發的數量每年相當的多，若是對新品種逐一進行品種登記保護的工作，非常不符合經濟效益，再加上複製技術逐年成熟，以台灣中小型業者而言，要進行新品種申請、登記及維護等工作，不但緩不濟急，更承受品種權保護所帶來的沉重資金壓力，而育種者辛苦研發的新品種，又不能任由強取豪奪。

本研究建議可以參考本研究訪談的公司在品種經營的策略與做法，運用生物技術開發人工種子低價產品以及種苗自動化生產技術，降低種苗生產成本與售價，讓複製的分生苗無利可圖，達到自然保護蘭花品種的效果；另一方面，利用開發無籽蝴蝶蘭品種，讓植株第二代沒有種子產生，更無法複製蘭花種子的技術，達到蘭花品種自然保護目的，無須像過去一樣，浪費過多品種維護費用與人力，如此只要以單純的商業契約保障品種所有權，便能夠讓育種家享有產品生產的利潤。

### 三、對未來研究主題與方向之建議

本研究的工作於此暫時告一段落，但由於本研究所探討的問題相當廣泛，所涉及的議題相當多元，因此仍有非常多具有研究價值的課題值得日後更加深入的探

討研究。茲提供以下幾個研究議題和方向之建議，希望能有拋磚引玉功效，以激盪更多對於台灣蘭花產業生物科技價值化此一議題有更多探研成果：

- (一) 對台灣未來的蘭花產業發展方向進行創新思考與規劃。
- (二) 台灣生技產業經營環境的討論與分析。
- (三) 台灣創投公司投資生技產業策略與評估研究。
- (四) 開放外國投資台灣生物技術產業的可行性。
- (五) 更多關於國內外之花卉產業科技價值化經營立基的個案研究。





## 參考文獻

### 一、學位論文

- 1、 蘇建誠，2000，台灣農業技術之智慧財產權管理政策與制度研究，國立政治大學科技管理研究所碩士論文。
- 2、 張靜文，2004，專利對農業生物科技廠商生產技術效率及市場價值之影響，國立臺灣大學農業經濟研究所博士論文。
- 3、 黃燦文，2005，台灣農業科技商品化之經營模式研究，國立政治大學智慧財產研究所碩士論文。
- 4、 郭秋伶，2006，臺灣農業生技產業及生技園區政策調適之研究，國立臺灣大學農業經濟研究所碩士論文。
- 5、 隋邦魯，2006，台灣農業生技產業分析和價值創新以花卉及中草藥產業為例碩士論文。
- 6、 黃俊銘，2007，美國生技產業分析及其對台灣的策略意涵，國立台灣大學管理學院碩士在職專班碩士論文。
- 7、 林成嘉，2007，蘭花產業之智慧資源規劃，國立政治大學智慧財產研究所碩士論文。
- 8、 胡建強，2007，創新育成中心對生技廠商價值之研究，國立政治大科技管理研究所碩士論文。
- 9、 歐師維，2008，學研機構研發成果商業化可行性評估機制之探討-以生物科技領域為例，國立政治大學智慧財產研究所碩士論文。
- 10、 顧吟吟、蔡佩雯，2009，蘭花新視界，建國科技大學資訊管理學系碩士論文。

### 二、中文期刊

- 11、 黃振德、鄭玉磐，2002，農業智財權之保護與經營管理、政府部門農業智財之經營管理，農政與農情。

- 12、李紅曦，2004，農業科技研發成果管理運用制度之檢討分析及改進建。
- 13、黃裕星，2004，農業科技之包裝與行銷，農政與農情。
- 14、吳承勳，2004，「技術移轉評判、程序及應注意事項」，台灣飛利浦公司內部員工訓練刊物。
- 15、柯勝智、湯惟真、李紅曦，2005，「農業科技研發成果管理與運用制度」，農政與農情。
- 16、鄒麓生，2005，農業生技產業的現況及展望。
- 17、柯勝智、湯惟真、李紅曦，2005，農業科技研發成果管理與運用制度。
- 18、台灣農業生技產業發展策略規劃報告書，2006年出版。
- 19、林順福，2006，台灣大學農藝系，「高科技、高資金、高利潤、高風險下的農業生技產業-台灣要走出自己的方向」，農訓雜誌2006，23(3):22-24。
- 20、林順福，2006，台灣大學農藝系，「高科技、高資金、高利潤、高風險下的農業生技產業-台灣要走出自己的方向」，農訓雜誌2006，23(3):22-24。
- 21、張清安，2007，蘭花種苗病毒檢測與相關產業發展趨勢，農業生技產業季刊。
- 22、台灣經濟研究院，2008，農業生技代表性個案分析，台灣經濟研究院生物科技產業研究中心。
- 23、台灣經濟研究院，2008，「農業生技代表性個案分析」系列，台灣經濟研究院生物科技產業研究中心。
- 24、余祁暉，2009，全球農業生技產業發展現況與趨勢，植物種苗生技 NO.17。
- 25、傅子煜，2009，農業智慧財產保護的新里程碑-歐盟實質採認台灣蝴蝶蘭品種性狀檢定報告，植物種苗生技 NO.17。
- 26、花卉科技計畫研究成果報告，2010，農委會農糧署，作物生產組蔬菜花卉科。

### 三、網路資料

- 27、臺灣的故事-農業篇前言

<http://www.gio.gov.tw/info/taiwan-story/agriculture/down/2.htm>

- 28、行政院第29次科技顧問會議紀要暨「精緻農業」議題結論及顧問觀察與建議

<http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=20757>

- 29、農業生物技術產業化發展方案(98年-102年)(核定本)(97/11)

<http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=19205>

- 30、陳家忠，2010，蘭花產業報告，<http://bse.nchu.edu.tw/services.htm>

- 31、98年度農業生物技術領域產業發展現況及規劃報告，2009年12月

<http://agbio.coa.gov.tw/overview2.aspx?sno=2&en=N&fsno=0&dno=23>

- 32、歐盟委員會統計網站，<http://export-help.cec.eu.int/>

- 33、台灣輸美附帶栽培介質植物工作計畫，

<http://www.coa.gov.tw/view.php?showtype=pda&catid=8297>

- 34、台灣蝴蝶蘭銷日的調查，[http://bse.nchu.edu.tw/new\\_page\\_173.htm](http://bse.nchu.edu.tw/new_page_173.htm)

- 35、荷蘭之蝴蝶蘭簡易市調，鹿特丹台灣貿易中心，2004，

[www.agexporter.com.tw:8080/Chinese/MessageCenter/index.jsp?type=6&page=30](http://www.agexporter.com.tw:8080/Chinese/MessageCenter/index.jsp?type=6&page=30)

- 36、陳加忠，2006，蘭花產業的接力賽：是選手也是教練，

[http://bse.nchu.edu.tw/new\\_page\\_218.htm](http://bse.nchu.edu.tw/new_page_218.htm)