

台灣社會研究季刊
第四十九期 2003年3月
Taiwan: A Radical Quarterly in Social Studies
No. 49, March 2003.

越界蘭花：在全球化中重新界定 區域與規劃*

夏鑄九、劉昭吟**

Cross-border Orchids: Redefining Regions and
Planning in Globalization

by

Chu-joe Hsia, Chao-yin Liu

關鍵字：區域、規劃、發展方式、流動、垂直分工生產網絡

*Keywords: region, planning, mode of development, flows, vertical disintegrated
production network*

* 本文修改前以 'Cross-border Orchids: Redefining Regions and Planning in Globalization' 為題發表於第一屆世界規劃學院大會 (1st World Planning Schools Congress)，上海，2001年7月11-15日。感謝兩位匿名評審的寶貴意見，特別是其中一位評審不厭其煩地仔細閱讀、反覆指正，在此特表致謝。

** 第一作者為台灣大學建築與城鄉研究所教授，fax: 886-2-2366-0556，email: hchujoe@ccms.ntu.edu.tw；第二作者為台灣大學建築與城鄉研究所博士候選人，fax: 886-2-2363-8127，email: amycliu@seed.net.tw

收稿日期：2001年9月21日；通過日期：2002年10月16日。

Received: September 21, 2001; in revised form: October 16, 2002.

E.P.S.

摘要

本文以台灣蝴蝶蘭產業的經驗研究為例，探索由資本主義界定的全球化所形成的區域與區域規劃的認識論的變遷。以發展方式來界定全球化進程與區域時，蝴蝶蘭個案顯示當前資訊主義下的文化消費的活體商品生產，乃呈現了農業發展方式、工業發展方式與資訊發展方式的多重組合：生物性商品的自然條件限制，被生產技術標準化轉化為能源使用與產出最大化的衡量；藉由生物資訊運用的雜交育種、資訊技術運用的市場通路、大量生產技術標準化組織的垂直分工網絡，使產出最大化的地理安排能快速因應不同市場偏好的供貨要求，形成全球產銷網絡；而台灣則以新產品創新與產品週期的掌控，以及因應不同品種制定標準化生產技術的能力與彈性的合能綜效，而位於這個網絡中的節點。在時空壓縮的策略中，越來越重要的是，流經節點的資訊與技術在節點被處理與被流動的品質。從而，區域規劃不再僅是資源分派與固著的地域性層級議題，而是一個以網絡為分析單元、具有流動特徵的區域策略與治理體系的課題。

Abstract

Considering a region as a territorially defined labor market, what's the regional transformation of local agriculture in globalization? The authors present a case study of the orchid industry vis-à-vis rural development in Taiwan and address a transformation of the concept of regions and regional planning caused by the global flows of information and technology. Applying the concept of 'mode of development' (MOD) to review the technology arrangement of Phalaenopsis (moth orchid) industry in the informational and consumption age, the empirical study reveals that the production-and-trade network of Phalaenopsis industry is multiply embedded in agricultural, industrial and informational modes of development. That is: via standardization of production technology, natural bio-constraints of plants has been transformed in terms of energy cost and output maximization; also, through artificial hybridization breeding using bio-information, bio-control of plants growth, market expansion contributed by telecommunication progress, vertical disintegrated production network contributed by standardization of mass production technology, the arrangement of output maximization has been transformed into a production-and-trade network on global level in order to quickly respond market preference and shape new market demands. And based on synergetic effect of combining new product creation, manipulation of product cycle, and the ability and flexibility of technology standardization for various varieties, Taiwan has become a node of the network. In time-space compression strategies, how and how well the information and technology are arranged when flowing through the node that has become fundamentally important. Therefore, regional planning is no longer merely issues of resource allocation and fixing on local level; instead, it has become issues of regional developmental strategies and governance, characterized by flows.

1. 前言：被發展方式歷史地界定的‘區域’

1980年代以來，以英美為首的西方資本主義經濟地理學論述中的‘區域’，似朝兩股相反的尺度方向定義，一為跨國貿易聯盟的‘超國家區域’的建構，例如歐洲聯盟、北美自由貿易協定、南錐共同市場、和亞太經合會等；另一為‘次國家區域’取得了經驗研究與中層理論的重視，特別是英國的經濟與社會研究會議（Economic and Social Research Council, ESRC）所推動的對地域性（localities）研究的成果與論辯，強調地方的社會結構與社會行動者間空間領域上的互動過程與結合（Painter 2000）。轉向‘次國家區域’或‘地域性’一方面肇因於1980年代的雷根與柴契爾主義為因應持續的不景氣，撤除了國家對其領域內勞工的保護契約，使得‘次國家區域’直接暴露於全球市場的競爭中；另一方面受到東亞新興工業經濟體/區域與特定新工業地域的崛起，組織了金融與企業服務的全球城市的形成，以及後福特生產體系所萌現的聚集性、彈性專業化、地區內產業網絡、創新、成長等的影響，‘次國家區域’被視為在全球化經濟中競爭的經濟地理單元，在資本邏輯與空間投資策略之間的複雜關係中，作為企業每一投資回合的生產關係的空間分工的載體與工具（Scott 2000, Dicken 2000）。

史考特（Scott 1998）將這兩股趨勢的空間尺度區分為全球尺度、多國尺度、國族尺度、（次國家）區域¹尺度四個層級，並強調經濟與政治秩序的地理架構在自由貿易的前提下，呈現出該四個空間層級彼此穿透的現象，經濟地理單元於是成為被不同空間尺度、邊界、制度穿透下的世界性區際分工（world-wide inter-regional division of labor）的經濟體，並形成層級性的城市—區域網絡（Scott 1998）。在

1. 史考特（1998）使用‘區域’一詞時，所指涉的即是‘次國家區域’，區別於多國尺度的‘區域主義’（regionalism）的用法。

理論意涵上，對於不同空間層級彼此穿透的主張，乃是揚棄了傳統的中心—邊陲觀點中空間不均等層級關係的相對僵固與靜態之觀點；同時，一但強調層級間的動態關係，便隱含了經濟地理單元有可能在此不同空間層級的穿透中尋找利基，主動地經由制度、決策，盡一切可能將全球化特徵轉化為其自身的競爭力。這於是導致了以不同面向重新描述經濟地理單元，過去，資源稟賦與勞動力市場是其主流描述特徵，以在特定的秩序中納入世界體系的分工；如今，以全球化特徵中的競爭力為其核心議題，放入主流思考的是能形成由聚集、專業化、合作互惠網絡的合能效果 (synergy) 形成的學習與創新環境 (Scott 2001, Sunley 2000)。

新的知識焦點反映的是現實世界的具體變遷與空間形態認識論間的複雜關係。當‘區域’以‘經濟地理單元’現身，當‘競爭力’成為界定區域意義的核心議題，當‘技術創新’與‘技術學習網絡’成為區域競爭力的來源，我們的研究興趣在於：技術與區域定義間的糾纏為何？甘冒被批評為經濟決定論與結構論的風險，作為研究的對象與分析性假說 (analytical hypothesis) 的建構，本文的區域指涉為：散佈在廣大領域內，經常以特定的勞動市場、消費市場與媒體市場的角度加以界定的功能性連結。且我們傾向於認為：經濟區域的界定，乃是對於不同歷史階段的特定技術安排下的生產分工 (division of labour) 的認識論上的回應。

科司特 (M. Castells) 的‘發展方式’概念，給予我們處理這個議題的一些啟發。科司特指出，生產方式的概念僅處理了剩餘被使用與佔用的方式，却未處理‘剩餘的水準’。剩餘的水準是被特定生產過程的生產力所決定，生產力的水準則賴於勞動與物質間的關係，也就是應用能源與知識而使用生產資料的函數。此即為以生產的技術關係為特徵所界定的發展方式。易言之，“發展方式乃是技術的安排，勞工藉此技術安排而操弄物質，生產產品，最終決定了剩餘的水準和品質。”

(Castells 2000:16) 依據科司特所區分的農業發展方式、工業發展方

式、資訊發展方式，他認為，農業發展方式裡剩餘的增加源自於生產過程中勞動與自然資源（特別是土地）的數量增加以及這些資源的天然性質；工業發展方式裡生產力的來源在於引進新能源，及將能源的使用傳散於整個生產與流過程中的能力；以及，資訊發展方式裡，針對知識本身的知識行動，就是生產力的主要來源（Castells 2000:16-17）。

從這個角度來重新回顧區域定義的變遷，我們試圖連結：特定歷史社會脈絡下的區域定義，其實也是特定生產技術關係下的產物。平行於農業發展方式的生產力特徵，農業發展方式下的區域關照著由氣候、土壤、自然資源所決定的同質性的、能辨明邊界的‘自然區域’，這回應了 20 世紀早期的地理決定論者對於辨明‘自然區域’ (natural region) 的興趣 (Hall 1970:13)。平行於工業發展方式者，由於工業發展賴於資源利用、市場結構、資本積累率，於是工業化伴隨著國家對於建成環境的大量重組，以支持資本循環與積累，導致某些地區的簇群集中（工業化與都市化），以及核心一邊陲的不均等發展，於是在福特主義大量生產與凱因斯模型下，區域以統計學上的社經實體所表徵，以分享國族經濟的資源分派與制度調節 (Scott 1998, Hall 1975: 14-22, 81, Helmsing 1986)。至於資訊發展方式下的區域發展，則以資訊技術發展為取向，透過知識積累的追求達到資本積累。而依據科斯特所強調的資訊技術本身的流動與網絡特徵，以及技術在不同部門、不同行動者身上的異質性，資訊主義中社會與經濟的功能與政治的權力是在流動空間裡組織，形成了由資訊技術的流動特徵所衍繹的流動空間 (space of flows) 優於地方空間 (space of places) 的支配性力量，二者並形成辯証的關係。於是區域的定義，便不再適於以工業主義的統計實體來概括，而是被網絡的流動特徵所連結、以創新與競爭為核心的地理不連續的區段 (segments) (Castells 2000:13-21, 407-459)，是流動空間與地方空間相互辯証的場域。這個場域中，流經區域的資訊，以及被區域處理與流動的資訊，遠比那些留下來的資

訊更爲重要，故區域不被視爲實體，而是‘過程’——資訊流動與處理的過程（Beaverstock et al. 2000）。

如果說資訊發展方式已是當代特徵，那麼，是否所有的經濟活動都已被納入其中，儘管我們並不持歷史線性發展的立場？我們注意到，資訊主義或資訊發展方式的論述，基本上是以電子資訊產業與金融業爲其理論建構的原型，以強調其流動、彈性、開放、網絡化的特徵；以及，在資訊技術與金融市場結合所提供的實時（in real time）條件，與交通運輸技術所降低的財貨與人員運輸成本下，製造業再結構的時空統理策略所表現出後福特主義的垂直分工與彈性專殊化（flexible specialization）特徵。因此，區域的界定也就在‘地方’與‘流動’、‘固著’與‘彈性’的交互辯證關係中展開。然而，農業區域在這些論述中相對較少被提及，其空間組織形態與技術安排間是否也在全球化浪潮中形塑出一種新形式？若是，其具體內涵爲何？普遍所見的溫室環控、規模生產，是否意味著農業區域追求的其實是工業主義發展方式的福特主義大量生產，隱含著農業—工業—資訊主義的線性進展軌跡而沒有蛙躍可能？或者，在複雜、多重、動態的全球化過程中，不僅作爲地理經濟單元的區域鑲嵌在不同空間尺度的穿透中，以及地方與流動的辯証中，其技術安排也使之鑲嵌在不同發展方式的重疊與互動中？本文以台灣蝴蝶蘭產業爲經驗研究對象，取其產品多元化、產品週期短與垂直分工之地理分布特徵，框架性地考察農業生物技術、資訊與通訊技術的進步，如何影響其生產與貿易的時空組織形態，而在全球化經濟中重新探討農業區域，以及新定義的認識如何隱含了新的治理方式。

2. 台灣蝴蝶蘭產業生產網絡的浮現

蝴蝶蘭產業之所以受到研究重視，乃在於其在 1990 年代台灣花卉苗木產業的結構轉型中的突出表現。劉昭吟與林德福（2001）整理了台灣花卉苗木產業的整體變遷，指出台灣花卉苗木產業始於 1960 年代

以國內市場及鄰近之香港、新加坡市場的支撐；1970 年代石油危機下日商向台灣採購花卉以降低其自身生產成本，而擴大台灣花卉生產；1980 年代國內經濟增長所擴張的消費市場，以及稻田轉作政策，帶動了此一經濟作物生產的更加擴張，使得 1978-1999 年花卉苗木產業產值的平均年成長率高達 16.3%²。過度快速的生產擴張自 1990 年代中期起，便出現了生產過剩危機的訊號，尤以最不耐儲存、對市場最敏感的切花類首當其衝。例如，1990-92 年全台花卉拍賣市場切花平均年進貨量為 20.7 百萬把，1997-99 年之平均年進貨量為 76.7 百萬把，年進貨成長了 2.7 倍，但相對地殘貨率也從 2.0%（1990-92 年）升高到 5.1%（1997-99 年）。

危機啟動了產業結構的調整。生產總量方面，切花類與盆花苗木類分別自 1996 年、1998 年開始減產，前者之 1995-99 年的產值平均年成長率為 -1.8%，而後者為 -2.3%（1997-99 年）。而在國際市場的表現上，則呈現出口產品一方面向新技術、新產品轉移，例如出口切花產品從傳統的菊花、唐菖蒲，轉向文心蘭、火鶴花、百合與金花石蒜等；另一方面向較耐儲運、較有機會延伸國際市場的盆花苗木類轉移（劉昭吟、林德福 2001）。在這個轉型中，蝴蝶蘭異軍突起地躍升為出口額最高、市場觸角最廣的出口花卉，並以規格化的半成品與跨界垂直分工網絡為其產業組織形態的特徵。以下我們先描述這些特徵。

1. 蝴蝶蘭躍升為台灣最重要、市場觸角最廣的出口花卉

蝴蝶蘭單項產業在 1990 年代中期以後成為台灣地區新興出口作物，其商品形式分為瓶苗、蝴蝶蘭苗、蝴蝶蘭、蝴蝶蘭鮮切花，總計該產業之官方統計出口額從 1997 年的新台幣 1.1 億成長至 2001 年 6.5 億³，自 1998 以後持續佔台灣觀賞植物總出口額 35% 以上。1997

2. 依據農業年報之統計，計算切花類、苗圃類、盆花類之產值平均年成長率。

3. 受訪者 B（前盆花協會秘書長）估計在 25 億台幣以上，李雪莉（2001）的報導，認為

表1 台灣地區觀賞植物出口額結構 (1989-2001)

年別	莖根芽 ¹	蘭科植 物瓶苗 ²	活植物苗				活植物				鮮切花 枝葉 ¹¹	
			活植物 苗總計	蝴蝶蘭 苗 ³ (中、 小苗)	洋蘭苗 (蝴蝶蘭 除外) ⁴	國蘭苗 ⁵	活植物 苗(蘭科 除外) ⁶	活植物 總計	蝴蝶蘭 ⁷ (大苗)	洋蘭(蝴 蝶蘭除 外) ⁸		國蘭 ⁹
出口額 (台幣千元)												
1989	13,530		31,367				142,291					272,551
1994	62,535		58,362				385,412					154,194
1995	34,777	33	128,272				564,043					166,987
1996	13,082	312	133,608				789,944					188,455
1997	10,566	4,252	167,103	386	14,403	119,534	896,745	72,057	1,265	94,732	728,691	188,512
1998	8,630	8,384	144,659	107,348	486	3,279	33,546	714,224	297,855	7,065	307,968	246,427
1999	5,102	13,566	151,199	93,106	2,680	23,503	31,910	1,045,990	434,901	25,411	140,002	336,301
2000	5,543	12,460	132,048	77,646	2,780	16,113	35,509	1,254,026	495,702	23,630	572,213	284,124
2001	6,008	29,751	113,328	61,240	3,897	18,655	29,536	1,395,525	556,502	20,668	612,996	277,663
出口產品結構												
1989	2.9%	-	6.8%	-	-	-	-	31.0%	-	-	-	59.3%
1994	9.5%	-	8.8%	-	-	-	-	58.4%	-	-	-	23.3%
1995	3.9%	-	14.3%	-	-	-	-	63.1%	-	-	-	18.7%
1996	1.2%	-	11.9%	-	-	-	-	70.2%	-	-	-	16.7%
1997	0.8%	0.3%	13.2%	2.6%	1.1%	9.4%	70.8%	5.7%	0.1%	7.5%	57.5%	14.9%
1998	0.8%	0.7%	12.9%	9.6%	0.3%	3.0%	63.6%	26.5%	0.6%	9.0%	27.4%	22.0%
1999	0.3%	0.9%	9.7%	6.0%	1.5%	2.1%	67.4%	28.0%	1.6%	9.0%	28.7%	21.7%
2000	0.3%	0.7%	7.8%	4.6%	1.0%	2.1%	74.3%	29.4%	1.4%	9.6%	33.9%	16.8%
2001	0.3%	1.6%	6.2%	3.4%	1.0%	1.6%	76.6%	30.5%	1.1%	11.3%	33.6%	15.2%

平均年成長率

1997 -2001	-13.2%	62.6%	-9.3%	16.9%	78.3%	6.7%	-29.5%	11.7%	66.7%	101.0%	21.3%	-4.2%	10.2%
---------------	--------	-------	-------	-------	-------	------	--------	-------	-------	--------	-------	-------	-------

- 註：1. 商品貨號：0601、060210、060230、060240。
 2. 商品貨號：06029091307。
 3. 商品貨號：06029091414。相當於業界分類之‘中、小苗’。
 4. 包括石斛蘭苗、文心蘭苗、拖鞋蘭苗，商品貨號：0629091423、06029091432、06029091469。
 5. 包括東洋蘭苗、國蘭苗，商品貨號：06029091441、06029091450。
 6. 包括馬拉巴栗苗、白鶴芋苗、火鶴苗、其他活植物苗，商品貨號：06029091511、06029091557、06029091619、06029091904。
 7. 商品貨號：06029099112。相當於業界分類之‘大苗’。
 8. 包括石斛蘭、文心蘭、拖鞋蘭，商品貨號：06029099121、06029099130、06029099167。
 9. 包括東洋蘭、國蘭，商品貨號：06029099149、06029099158。
 10. 包括馬拉巴栗、蘇鐵、巴西鐵樹、火鶴、其他活植物，商品貨號：06029099210、06029099229、06029099238、06029099318、06029099906。
 11. 商品貨號：060310、060491。

資料來源：中華民國台灣地區海關出口貿易統計月報，1989-2001年，每年12月版，年度累計資料；本研究計算製表。



-2001 年蝴蝶蘭產業出口額平均年成長率為 55.6%，而原在 1980 年代佔出口份額首位的鮮切花枝葉類的同期平均年成長率僅 10.2%，整個活植物類及活植物苗類的平均年成長率則為 11.7% 與 -9.3%（參見表 1、表 2）。這些統計數字顯示了 1990 年代中期以後，蝴蝶蘭產業在觀賞植物產業之國際貿易上的突出表現。

蝴蝶蘭單項產業之國際貿易表現亦呈現在世界市場的廣度上。將觀賞植物分為蝴蝶蘭產業、蘭科（蝴蝶蘭除外）、活植物（蘭科除外）、鮮切花枝葉（鮮蝴蝶蘭切花除外），以出口標的國佔總出口額 0.1% 以上為能見度，則從 1997 年到 2001 年，除鮮切花枝葉類外，各分類之出口標的國數量都有增加，蝴蝶蘭產業從向 13 國出口增加到 21 國，蘭科從 6 國增加到 13 國，活植物從 19 國增加到 26 國，而鮮切花枝葉類從 11 國減少至 8 國。相較於活植物類以多種產品伸展世界市場觸角達 26 國，蝴蝶蘭以單項產業而能出口 21 個國家，足見其世界市場擴張的突出表現。對比於鮮切花枝葉類的出口市場越來越集中於日本（1997 年出口日本佔 78% 出口額，2001 年提高到 94.7%），蝴蝶蘭產業的國際貿易呈現分散化的趨勢。1997 年蝴蝶蘭產業主要出口至日本與美國，分佔出口額的 56%、26%；2001 年仍以這兩個市場為主，但却顯示了日本市場份額的下降（45.8%）、美國市場份額的提升（35.4%），以及，中國大陸市場（含香港）的興起（8.6%），以及向歐洲市場出口的浮現。蝴蝶蘭產業之國際貿易雖伸向世界市場，大體而言，以環太平洋地區為主（參見表 3）。

2. 以規格化了的半成品作為其主要的貨物形態

另一項十分重要的現象是，蝴蝶蘭並非如其他花卉苗木般地以最終產品——切花與開花株——作為其出口產品形式，而以半成品——

有 30-40 億。官方統計與民間估算的差距，主要來自於廠商出口報關經常低報，以規避營利事業所得稅，或配合國外買者規避進口關稅。

表2 台灣地區蝴蝶蘭產業出口產品結構

年別	蝴蝶蘭產業出口額 (台幣千元)					佔觀賞植物出口額份額				
	合計	蘭科植物 瓶苗註	蝴蝶蘭 苗(中、 小苗)	蝴蝶蘭 (大苗)	蝴蝶蘭 鮮切花	合計	蘭科植 物瓶苗	蝴蝶蘭 苗(中、 小苗)	蝴蝶蘭 (大苗)	蝴蝶蘭 鮮切花
1995	33	33				-	-	-	-	-
1996	312	312				-	-	-	-	-
1997	110,462	4,252	32,780	72,057	1,373	8.7%	0.3%	2.6%	5.7%	0.1%
1998	413,647	8,384	107,348	297,855	60	36.9%	0.7%	9.6%	26.5%	-
1999	541,695	13,566	93,106	434,901	122	34.9%	0.9%	6.0%	28.0%	-
2000	586,155	12,460	77,646	495,702	347	34.7%	0.7%	4.6%	29.4%	-
2001	647,731	29,751	61,240	556,502	238	35.5%	1.6%	3.4%	30.5%	-
1997-2001 平均年成長率	55.6%	62.6%	16.9%	66.7%	-35.5%					

註：海關統計之「蘭科植物瓶苗」並未加以分類，根據業者經驗，此項統計絕大部分屬「蝴蝶蘭瓶苗」，故本研究以之概括為蝴蝶蘭瓶苗。

資料來源：中華民國台灣地區海關出口貿易統計月報，1989-2001年，每年12月版，年度累計資料；本研究計算製表。

表3 台灣地區花卉產品出口對象分佈 (1997、2001)

出口對象	蝴蝶蘭產業		蘭科類 (蝴蝶蘭除外)		活植物類 (蘭科除外)		鮮切花枝葉類 (蝴蝶蘭鮮切花除外)	
	1997	2001	1997	2001	1997	2001	1997	2001
出口份額佔該產業 0.1%以上之國家數	13	21	6	13	19	26	11	8
日本	56.0%	45.8%	0.3%	1.8%	34.0%	27.3%	78.0%	94.7%
南韓	8.9%	3.5%	98.4%	86.0%	38.3%	8.9%	0.5%	-
美國	26.0%	35.4%	0.9%	5.5%	8.0%	18.0%	0.1%	0.3%
加拿大	1.6%	1.4%	-	0.3%	0.4%	0.1%	-	-
香港	1.3%	6.8%	0.1%	2.5%	10.1%	19.8%	6.0%	1.8%
中國大陸	0.2%	1.8%	-	1.9%	0.4%	7.4%	0.1%	-
新加坡	0.1%	0.1%	-	-	1.2%	0.2%	5.3%	1.9%
印尼	4.5%	0.7%	-	-	0.2%	0.1%	0.1%	-
法國	-	1.1%	-	0.2%	0.2%	0.5%	-	0.1%
荷蘭	0.6%	1.4%	-	0.9%	4.7%	13.5%	-	0.1%
西班牙	-	-	-	-	0.3%	1.0%	-	-

資料來源：中華民國台灣地區海關出口貿易統計月報，1989-1999年，每年12月版，年度累計資料；本研究計算製表。

瓶苗、小苗、中苗、大苗等爲之。蝴蝶蘭產業的切花商品極不重要，大苗爲其最主要的商品形式，自 1997 至 2001 年，大苗在產品結構中的份額從 65.2% 提升到 85.9%，成爲絕對重要的出口產品；中小苗的出口份額與出口數量都持續減少，瓶苗的出口數量持續增加，出口份額雖有波動但在 2001 年明顯成長（參見表 4）。以大苗爲主要出口商品，暗示著台灣作爲蝴蝶蘭的大量生產基地；瓶苗相對重要性的成長，則暗示著台灣作爲上游產品研發的角色。

表4 台灣地區蝴蝶蘭出口產品結構

年別	瓶苗 ¹	中、小苗 ²	大苗 ³	鮮切花
1995	100.0%	-	-	-
1996	100.0%	-	-	-
1997	3.8%	29.7%	65.2%	1.2%
1998	2.0%	26.0%	72.0%	-
1999	2.5%	17.2%	80.3%	-
2000	2.1%	13.2%	84.6%	0.1%
2001	4.6%	9.5%	85.9%	-

註：1. 同表 2 註。

2. 相當於出口貿易統計之「蝴蝶蘭苗」。由於不同報關行填具報關資料方式不同，出口貿易統計中的「蝴蝶蘭苗」與「蝴蝶蘭」可能彼此混淆，惟依據訪談查證，「蝴蝶蘭苗」可相當於 1.5 吋盆、2.5 吋盆的「中、小苗」，「蝴蝶蘭」可相當於 3-3.5 吋盆的「大苗」。

3. 相當於出口貿易統計之「蝴蝶蘭」。

資料來源：中華民國台灣地區海關出口貿易統計月報，1989-1999 年，每年 12 月版，年度累計資料；本研究計算製表。

所謂的瓶苗、小苗、中苗、大苗，並不是粗略的植株大小印象，而是具有明確的規格界定的不同生產階段的半成品⁴。瓶苗之規格一般

一瓶 25 苗；小至大苗之規格都至少 4 片綠葉，以兩片葉展開的距離（俗稱葉距）為其區分方式，小苗有 8-12 公分或 10-15 公分兩種，中苗有 15-20、20-25、25-30 公分三種，大苗為 30-35 公分，葉距為 35-40 公分者區分為特大苗。此外，葉片的數目由於代表植株的年齡與活力，因此也是鑑定品質的規格判準。例如，大苗之 A 級品之葉片數目至少 5 片半（所謂半片即一片葉片成長到所需長度的一半以上），2000 年外銷日本每株單價 70 元台幣左右；如葉片數目達 6-8 片則更佳，價格可達 80-100 元；而若只有 4 片半到 5 片之間，則只能作為 B 級品，單價在 45-55 元間（中華盆花發展協會 2001:24）。

那麼，以規格化了的半成品作為出口貨物的主要形態，反映的是其背後具備著規格化、準確化、能被複製的、連續性但能分離生產的生產流程的支撐；而以大苗為最主要的半成品形態，則是將產品生產至接近最終產品的狀態（大苗），以保有便於運輸的優勢，而將最後的抽梗催花留給市場端的生產者來進行。這個訊息具有多重意義：(1)以大苗為主要出口貨物形態代表著台灣掌握著整套生產流程，並扮演世界市場的主要供應基地；(2)結構上雖以大苗為主，瓶苗與中小苗的絕對出口量在 1990 年代後期也有顯著的成長，這顯示著台灣也作為生產

4. 在這裡或許必須交代一下蝴蝶蘭的生產流程。蝴蝶蘭的生產流程可區分為：育種繁殖、育苗、催花等三個主要階段：(1)育種繁殖階段的產品為瓶苗，係利用有性生殖之果莢無菌播種或無性繁殖之切片組織培養，在培養瓶中培育幼苗，至培養瓶中幼苗葉幅達出瓶標準。(2)育苗階段為幼苗出瓶後依苗株大小以穴盤或 1.0、1.5、2.0 吋單盆整盤栽植，是為小苗。在 75% 遮蔭下保持高濕度條件，使幼苗適應栽培環境，有利於早速發育成健康植株，約 3-5 個月至聚苗盆之苗葉已略顯擁擠時，將單株移植至 2.5 吋盆，是為中苗。一般大花系列的 2.5 吋盆經過 4 個月栽培，可換盆移入 3.5 吋盆，迷你花系列經過 3-4 個月栽培換盆移入 3.0 吋盆吋，以溫度、液肥、水分調節、光照控制等環境控制技術，調節植株的成長，而培育根系健全之大苗。(3)催花馴化階段將移植於 3.0、3.5 吋盆之迷你種類與大花系蘭苗分別經 4 個月與 6 個月的生長強化，即可準備催花或外銷。一般將蘭苗移往山上冷涼地方或以冷房空調催花，出貨一週前將盆花送往馴化溫室，避免外界販賣點與催花冷房環境變異過大，造成落蕾或花朵枯萎現象，並在馴化室完成包裝美化工作。（圖 1）

鏈的上游；(3)另外也產生一個新的疑問：國外買者於購進大苗後摧花上市，其出售價賴於花朵形態，但其購買大苗時未見花形花色，則買者的依據為何？關於這些部分，我們將在後面逐步揭開。

3. 生產者間形成生產地域內與跨界的垂直分工網絡

規格化的生產流程使得以中小規模為主的台灣蘭園，有機會形成垂直分工的產業鏈。依據中華盆花發展協會 (2001)《台灣蝴蝶蘭產銷調查報告》⁵，2000 年平均每栽培戶之栽培面積 956 坪 (3,097 m²)，儘管高於 1994 年的 348 坪 (1,127 m²)，相較於台糖公司在台灣的 33,950 坪 (11 萬 m²)⁶規模，台灣蘭園的中小型規模主要分布於 201-500 坪 (62-154 m²)、501-1,000 坪 (154-309 m²)、1,001-5,000 坪 (309-1,543 m²) 3 個群組，分佔總栽培戶數的 36%、25%與 20%。一般而言，200 坪以下的栽培戶，多為兼業型蘭園，或代工蘭園；1,000 坪以上規模者，方具備投資於標準型溫室與自動化設施的資本密集能力⁷。由於高達 77% 的生產戶未達資本密集能力 (1,000 坪以下)，60% 的栽培戶遂不具備從瓶苗出瓶到成熟株並自行摧花的‘一般綜合栽培場’，而分化為專業育苗場 (由瓶苗出瓶培養至小苗與中苗者)、專業馴化場 (馴化 3.5 吋盆苗株至成熟株者)與專業催花場 (將成熟株催花至開花者) (參見表 5)，顯示著為因應生產流程的連續性與廠商規模限制，台灣的蝴蝶蘭栽培戶以垂直分工的方式建立起生產網絡。

5. 該報告自述其調查範圍為：“經營面積在 50 坪以上者為對象，但未包括下列情形之蝴蝶蘭：1. 專營花店販售之蝴蝶蘭；2. 切花用蝴蝶蘭；3. 瓶苗中蝴蝶蘭；4. 台糖公司經營之蝴蝶蘭，該公司藉機密原因拒絕提供資料”。(中華盆花發展協會，2001:5)

6. 受訪者 A (任職台糖研究所園藝系) 提供。

7. 標準型溫室每坪造價台幣 12,000 元，遠高於一般鐵架型溫室的 6,000 元與簡易隧道型溫室的 2,500 元。依據標準型溫室面積共計 155,608 坪，與 1,000 坪以上業者合計栽培面積 149,660 坪相近 (參考中華盆花協會 2001:9, 14)，加上田野訪談中業者的經驗資料，顯示 1,000 坪以上業者方具備規模經濟與資本、技術密集之能力。

表5 台灣地區蝴蝶蘭園的生產專業化分工

類型	專業育苗場	專業馴化場	專業催花場	一般綜合栽培場	其他
蘭園家數(家)	91	74	34	139	9
比重(相對於問卷份數:242)	37.6%	30.6%	14.0%	57.4%	3.7%
比重(相對於總選項數:347)	26.2%	21.3%	9.8%	40.1%	2.6%

註：本問項為複選題。該問卷的關鍵詞定義為：

1. 專業育苗場：瓶苗出瓶至 1.5 吋盆小苗、2.5 吋盆中苗業者。
2. 專業馴化場：馴化 3.5 吋盆大苗到成熟株業者。
3. 專業催花場：將成熟株催花至開花株帶花業者。
4. 一般綜合栽培場：由瓶苗出瓶栽培到成熟株並自行催花業者。

資料來源：中華盆花協會提供，本研究計算製表。

垂直分工的生產網絡可由以下現場栽培數、銷售量與銷售對象的調查中表現出來。中華盆花協會在 2000 年調查期間所見到的現場栽培數以小苗與中苗最多，合佔 66%（參見表 6），這與以大苗為主要出口產品形態的結構相符。而中小苗的銷售，依據調查對象的自述，1999 年約 1/2 出口⁸、1/2 在國內生產者⁹間與國內市場¹⁰流通（參見表 7），在田野訪談中業者為我們說明，或因受限於自身的規模，或為共同承擔市場風險，或為彈性因應生產控制不慎而未能如期交貨的衝擊¹¹，台灣蘭園如同製造業轉包般地‘共同接單、分別生產’，並由於植物生長的生命時間連續性（不同於工業產品的最終產品與半成品間的‘組裝’關係），形成了育種、育苗、馴化、催花的專業分工的‘接力生產’模

8. 指出售給問卷選項中的‘直接外銷’、‘貿易商’、‘其他蘭園外銷’。

9. 為問卷選項中的‘其他蘭園’與‘代工蘭園’的總合。

10. 為問卷選項的‘批發商’、‘農會或產銷班共同運銷’的總合。

11. 蘭苗生長的兩年中，由於為生物成長的不可逆過程，每個階段的生產控制都不能出現嚴重的錯誤，否則往往導致無可挽回的損失（陳榮典 1996）。例如設於北京的三益蘭園，即曾因低溫來臨時因未及時開啓溫室加溫機，而導致整個溫室蘭苗冰死的損失（受訪者 J，任職於北京三益蘭園）。

式，在台灣內部形成垂直分工與水平調貨網絡。

表6 台灣地區蝴蝶蘭園2000年調查期間現場栽培數量

項目 植株規格	數量（盆）	份額
1.5 吋盆小苗	14,577,700	40.8%
2.5 吋盆中苗	8,977,950	25.1%
3.0 吋盆大苗	1,762,100	4.9%
3.5 吋盆大苗	10,413,000	29.1%

註：資料來源標示為「88年栽培盆數」，惟依據其原始問卷登陸資料判斷，應為2000年6月17日至6月30日調查期間之實際數量

資料來源：中華盆花發展協會，2001:49

1990年代，幾個不同的力量，使得這種活體商品生產的時間連續性特徵，被組織為跨界生產網絡。這些力量來自於：其一，不景氣使得日本業者考量購買既成中大苗在數月內發花苞賣出，以能有較大的產品週轉率與較穩定貨源（神農雜誌編輯組1996，陳天和1996）；其二，美國當地一些蘭園也自1990年代開始自台灣引進蘭苗促成栽培，加上國內多位業者前往加州等地投資設場生產（陳天和1996）；其三，中國大陸內部市場與外人投資的開放，大幅吸引在台灣受困於生產用地不易取得、固定資產融資不易、勞動成本增加的蝴蝶蘭業者，選擇於中國大陸設置新生產基地（台大建築與城鄉研究所2001:3-13）。有趣的是，由於各個主要市場對於產品樣式與品質的要求不同，這個垂直分工的跨界生產網絡的財貨流通方向遂不是單向的，而具有雙向流動的特徵（各生產基地之依產品品質決定貨物的市場流向），畢竟對於活體商品而言，囤積不是儲藏問題，而是繼續投資以維持其有生命的商品價值問題，儘可能及早出售遂為減少成本負擔的一種方法（圖2）。

表7 台灣地區蝴蝶蘭園2000年銷售量與銷售對象

銷售對象 植株規格	年銷售量				銷售對象結構		
	生產者間 ¹	國內消費市場 ²	外銷市場 ³	總計	生產者間	國內消費市場	外銷市場
1.5 吋盆小苗	1,436,400	180,000	1,726,000	3,342,400	43.0%	5.4%	51.6%
2.5 吋盆中苗	1,949,900	129,500	2,327,300	4,406,700	44.2%	2.9%	52.8%
3.0 吋盆大苗	54,000	163,000	1,537,000	1,754,000	3.1%	9.3%	87.6%
3.5 吋盆大苗	840,100	880,000	4,164,500	5,884,600	14.3%	15.0%	70.8%
3.0 吋盆開花株	72,000	35,000	326,600	433,600	16.6%	8.1%	75.3%
3.5 吋盆開花株	2,235,400	2,646,050	1,280,000	6,161,450	36.3%	42.9%	20.8%
合計 ⁴	6,587,800	4,033,550	11,361,400	21,982,750	30.0%	18.3%	51.7%

註：1. 生產者間包括：其他蘭園、代工蘭園

2. 國內市場包括：批發商、農會或產銷班共同運銷

3. 外銷市場包括：直接外銷、貿易商、其他蘭園外銷

4. 本表之列間可能有流通，亦即某蘭園的小苗銷售量可能包含於其下游蘭園的大苗銷售量中，故合計之值有重複計算的可能。

資料來源：依據中華盆花協會提供之原始資料計算製表。

3. 網絡中的節點及其技術生成的社會文化脈絡

3.1 技術與產業變遷的時序背景

那麼，台灣蝴蝶蘭產業在花卉苗木產業中異軍突起的背景是什麼？是什麼技術條件使它具備規格化與可分割性的生產流程？以及，是什麼過程使台灣在這項產業上如此表現突出？

依據業者自述，蝴蝶蘭在台灣的栽培歷史可上溯至日據時期，衍生自日本殖民台灣時的藝蘭交易，以洋蘭¹²為贈品交換台灣之國蘭，而開啓洋蘭在台灣的栽植。藝蘭栽培與交易一度受二次世界大戰影響而萎縮，戰後之恢復期少量外銷日本，直到 1970 年代始擴大栽植規模，但侷限於洋蘭社群的小規模的栽培，通常以簡易溫室種植，並限於以雜交播種所得之分離後代於同好間流通。至 1980 年代中期才有大規模的企業投入，政府部門與學術單位亦投入生產管理技術、病蟲害與病毒研究，並舉辦了多次的研討會推廣給栽培業者，而在 1990 年代形成具備大量生產能力的產業，但因國內栽培面積大量增加，銷售價格節節下降，而面臨產業結構調整。（賴本智 1996、2001，陳文輝 1996、2002，受訪者 B，受訪者 C¹³）

以‘蝴蝶蘭’作為關鍵字，搜尋‘中華民國期刊論文索引影像系統’（1970-2002.9），得 194 篇國內期刊文獻，將之視為活動的反映，我們得到呼應於業者自述的技術與產業關係的變遷過程。考量生產過程與主題大小，我們將 194 篇文獻區分為‘育種類’、‘栽培類’、‘產業類’、‘介紹性’與‘其他’等四類。‘育種類’包括系譜分類、遺傳篩選與繁殖，依文獻內容又區分為概論、探討品種（含雜交種）特性

12. 蘭花在華人世界分為“國蘭”與“洋蘭”。“國蘭”指中國原產的肉根類狹葉（細葉）蘭蕙和拜歲蘭（闊葉）著生蘭的各種屬，不含中國原產的木根類樹蘭（亦稱“洋蘭”）和地生蘭（肉根）各種屬（羅官初，1976）。洋蘭是相對於國蘭的分類，台灣較常見者為嘉德利亞蘭、黃根節蘭、拖鞋蘭、蝴蝶蘭等。

13. 某蘭花雜誌主編。

者、探討雜交種系譜者、兼論有性與無性繁殖技術者、專論無性繁殖（含組織培養）技術者、探討遺傳工程（原生質體、基因）技術者；‘栽培類’依其規模與科學化程度區分為簡易栽培技術、植物生理學與病理學之研究報告、量產技術之探討；‘產業類’指那些探討產銷現況、報導企業活動之文獻；‘介紹性’文獻則是對一般大眾介紹蝴蝶蘭的花形花色與生長環境等，較育種類文獻更為淺顯；其他類則以花藝最為主要，其次是競賽報導等。那麼，從 1970 年迄今的蝴蝶蘭文獻，呈現了以 1980 年代中期為轉捩點的現象。1980 年代中期以前，相關文獻絕大部分地集中在與品種品系相關的討論，其次是無性繁殖與栽培方法，而往往是譯文或經驗交流性質者；1980 年代中期以後，探討品種與品系的文獻大幅減少，直到 1990 年代中期以前，相關文獻除了關注上一階段興起的無性繁殖技術外，大幅增加的是植物生理學與病理學的科學研究報告；1990 年代中期以來，呈現了以分子生物學遺傳工程、量產技術、產業發展、市場行銷（針對一般消費者的介紹性與花藝類文獻）等為主題的結構。（表 8）

這個文獻資料呼應了 1980 年代中期蝴蝶蘭被科學化研究以前，蝴蝶蘭乃侷限於洋蘭社群的趣味栽培對象，而以品種、雜交、栽培為其活動內容；1980 年代中期以後開啓的植物學與量產技術研究，在 1990 年代中期以後形成了產業化的技術基礎，而呼應了蝴蝶蘭在 1990 年代中期以後作為最主要出口花卉的現象。一般公認，開啓這個科學化量產技術發展者，非台糖公司莫屬。我們感興趣的是這個技術過程所發生的社會脈絡。

3.2 標準化生產技術制訂的節點

立基於科學知識的量產技術，為何是由台糖公司所研發，而不是栽培蝴蝶蘭數十年的洋蘭社群？其實不難理解植物生理學與病理學的專門知識，以及大規模生產的固定資產，都是極需高度密集的技术與

表8 蝴蝶蘭相關期刊文獻分年分類 (1970-2002.09)

年別	育種類				栽培類				產業類	介紹性	(例如花藝 其他)	
	小計	概論	(含雜交種) 品種	雜交種	無性繁殖 有性繁殖與	無性繁殖	遺傳工程	小計				簡易栽培
期刊文獻篇數												
1970-1974	19		13	4	2	2		5	5	4		2
1975-1979	31		15	4	2	10		8	4			
1980-1984	15		7	5	3	3		2	1	1		
1985-1989	9		1	1	6	6	1	7	1	5	1	1
1990-1994	3				2	2	1	12		11	1	2
1995-1999	10	2		1			7	26		20	6	4
2000-2002	3	1					2	8	1	1	6	2
期刊論文主題結構												
1970-1974	79.2%	0.0%	54.2%	16.7%	0.0%	8.3%	0.0%	20.8%	20.8%	0.0%	0.0%	0.0%
1975-1979	75.6%	0.0%	36.6%	9.8%	4.9%	24.4%	0.0%	19.5%	9.8%	9.8%	0.0%	4.9%
1980-1984	88.2%	0.0%	41.2%	29.4%	0.0%	17.6%	0.0%	11.8%	5.9%	5.9%	0.0%	0.0%
1985-1989	52.9%	0.0%	5.9%	5.9%	0.0%	35.3%	5.9%	41.2%	5.9%	29.4%	5.9%	0.0%
1990-1994	17.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	11.8%	5.9%	70.6%	0.0%	64.7%	5.9%	0.0%
1995-1999	20.0%	4.0%	0.0%	2.0%	0.0%	0.0%	14.0%	52.0%	0.0%	40.0%	12.0%	16.0%
2000-2002	10.7%	3.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	7.1%	28.6%	3.6%	3.6%	21.4%	7.1%

註：以‘蝴蝶蘭’為關鍵字，搜尋‘中華民國期刊論文索引影像系統 (1970-2002.09 WEB 網路版)’，得194 篇國內期刊文獻

資料來源：中華民國期刊論文索引影像系統，1970-2002.09 WEB 網路版；本研究分類整理

資本的支撐，很難在規模小又缺乏融資機制¹⁴的各別蘭園中產生。而何以是台糖公司而不是其他的公營事業單位、大學或政府研發單位？這則必須從台糖公司投資蝴蝶蘭的歷史偶然性中來理解。

台糖公司成立於 1946 年，是經濟部轄下的事業單位，擁有土地面積 5 萬餘公頃，可說是台灣最大的官方農企業。然而由於 1970 年代以來國際糖價一路下滑，長期低迷不振，以及 1980 年代台灣農業經營面臨勞力短缺、工資上漲等條件，為紓解這種困境，1985 年間台糖公司鼓勵各廠就所在地之地理環境發展糖業以外之新興事業，以利用既有資產進行‘多角化經營’，以期增加營收、彌補虧損。其時溪湖廠在唐必敬廠長主持下，試種彼時在洋蘭社群甚為風行之蝴蝶蘭，經台糖總經理袁樹聲、副總經理魏浩然、農務處經理湯建廣等視察後，認為具獲利性而予以支持，並為奠定栽培技術之基礎，洽請台灣大學園藝系康有德教授、李岫教授、農經系陳超塵教授，在技術上、政策上給予指導與協助。（王兆基 1993，陳明言、陳文輝 1996，陳文輝 2002）

1988 年以後，台糖公司以新設研發與生產機構，作為發展蝴蝶蘭產業的制度性支持。在生產與生產研發方面，1988 年唐必敬接任新營總廠後，將台糖公司之蝴蝶蘭生產基地轉移至新營總廠之烏樹林糖廠舊址，投資 2 億 2 千萬元設立精緻農業發展中心，下設種子種苗、觀賞植物、生物防治等組，並調用畢業於台大農工系任職台糖多年之胡春光工程師為首屆主任，及進用台大園藝所碩士許聰耀任種子種苗主辦，致力於量產技術的發展，初期並設定日本為其外銷標的市場（王兆基 1993，陳明言、陳文輝 1996，受訪者 G¹⁵，受訪者 H¹⁶）。在研究機構方面，1989 年台糖糖業研究所成立園藝系，組成蝴蝶蘭研發團隊，從事育種、栽培、病蟲害、溫室設施、採收後處理等相關的研究（王

14. 蝴蝶蘭被歸類為‘農產品’，傳統上農業生產研發多由公部門（例如農業試驗所、農業改良場）負擔，整個環境缺乏民間從事生產研發的融資制度。

15. 任職於台糖公司精緻農業中心。

16. 台灣大學園藝系教授。

兆基 1993，陳文輝 2002)。

經由將園藝、農業工程、農業經濟等專家與決策層結合的制度安排，台糖公司自身總結其對蝴蝶蘭產業的影響為：(1)蝴蝶蘭優良品種之育成，包括：(a)種原收集、雜交育苗、品種選拔，(b)播種技術之改良，建立無菌實生苗培育系統，(c)建立分生繁殖技術，(d)建立染色體加倍技術，(e)細胞融合，(f)細胞遺傳與同工異構酵素分析，(g) DNA 增幅指紋的分析；(2)量產栽培技術的建立，包括：(a)發展花期調節技術，以能終年供花，掌握商機；(b)選定水草為栽培介質，使管理過程單純化、省工，並使帶介質外銷成為可能；(c)引進荷蘭跨距 3.2 公尺的玻璃溫室為原型，改良為本土化、規格化的蝴蝶蘭栽培溫室，並進一步研發為花卉自動化生產工廠；(d)有效控制病蟲害及病毒病害；(3)在產銷策略方面，將商品形態設定為中、大苗外銷，不但增加溫室週轉率，並避開切花不易包裝運銷的問題，建立了蝴蝶蘭生產的企業化模式。(王兆基 1993，陳明言、陳文輝 1996、陳文輝 2002)

事實上，這些 R&D 的投入資源，除了來自於台糖公司本身外，也另外得到國家部門的支持。例如，遺傳工程的分子生物學先進技術，得到行政院國家科學委員會的經費補助；而自動化量產技術的研究，部分來自行政院農業委員會的補助。(陳明言、陳文輝 1996) 此外，由於台糖公司的技術研發採取了產學合作的模式，蝴蝶蘭的植物生理學、病理學、與量產技術的研發，遂不僅發生於台糖公司的實驗室與生產基地，也發生於得到國科會或農委會研究經費補助的大學農學院的實驗室裡。因此，總的來說，源自於國家資源的直接與間接投入，台糖公司、國科會、農委會、大學研究機構等的研究成果，使得蝴蝶蘭生產技術始從小規模的、邊做邊學的、經驗交流式的默示知識，轉化為科學性的、系統性的明文知識，而建立了蝴蝶蘭的標準化量產技術與產品規格。

但是，新形成的量產技術對於傳統蘭園而言，意含的是挾資本與技術優勢的新競爭者的威脅，而形成既有業者與台糖公司、政府部門

(農委會)間的矛盾。最後，經由農委會協調台糖公司技術公開與推廣，以研討會、參訪、以及對民間提供設施貸款等方式，催促了標準化量產技術的擴散。然而，僅依賴國家研發資源的投入與技術擴散，尚不足以使其形成前述之垂直分工生產網絡，倘若沒有市場擴張的支撐的話。技術與市場往往是一組相互支撐的關係，台灣蝴蝶蘭產業也在統計數字上表現出技術升級與國際市場擴張間的一致關係，那麼，其掌握市場的關鍵技術在哪裡？特別是當買者購買半成品（大苗）時尚不能完全確定未來最終產品（開花）的品質，生產者如何取得訂單並擴大訂單？

3.3 品種創新與產品週期制定的節點

以半成品（蘭苗）擴張市場的關鍵在於垂直分工下產品一致性（蘭苗性狀、易養性、族群表現均一性），達到產品一致性的標準化生產技術的被預期的信用，以及創造新產品以獲取產品週期前期超額利潤的能力。而無論生產技術標準化或新產品開發，此二者皆立基於育種此一關鍵技術。科學化的蝴蝶蘭育種技術，包括了簡稱為‘實生苗’的有性生殖、‘分生苗’的組織培養、以及分子生物學的遺傳工程，其中，以實生苗為最普遍的繁殖方法，在 2000 年的調查中佔總調查栽培株數的 79.2%（中華盆花發展協會 2001）。實生苗育種技術，是以雜交未成熟種子無菌播種萌芽後，以育種方法上的‘後裔檢定’¹⁷評估哪個雜交組合實生苗最穩定或最適合商業化，然後選出優良單株作為種原保存及分生苗品種（陳文輝 2002）。然而，實生苗育種技術的前提是必須具備各種不同特性之種原以供育種者靈活運用。以台糖公司為例，台糖公司收集保存蝴蝶蘭原生種 42 種及 1,600 多種優良雜交品種（陳文輝 2002），而為累積這 1,600 多種種原，需收集數倍於此的各種品種。又

17. 評估指標包括：雜交捨實率高、生長勢佳易栽培、葉片挺立受光性佳、抗病、早花、矮梗、大朵、整形、色澤明亮、多花、排列性好、好花率高、族群表現均一性等。（陳文輝 2002）

如民間蘭園，亦自稱其擁有較台糖公司更加新奇的品種，且品種更新速度更快（受訪者 F¹⁸，受訪者 I¹⁹），例如受訪者 F 自稱擁有 7 千多種，其中實際使用的優良品種約佔 1/10，並指稱台糖公司的品種庫中約 3/4 種原收集自台灣民間蘭園。基本上，這涉及兩種不同的育種取向。台糖公司的育種方法被民間業者稱為‘正規育種’，以選拔穩定易栽培品種為主，但嚴謹的科學方法花費較長時間，而被民間業者譏為‘錯過上市時機的老品種’（受訪者 F）；民間業者的育種則強調新奇品種，但由於尚未完全確認蘭株族群表現均一性與易養性便搶先分生販售，經常引起交易糾紛（受訪者 G）。此處暫且擱置對此二種育種取向的評價，我們要強調的是：無論何種取向，都必須具備種類繁多的品種，而 1970 年代到 1980 年代中期的洋蘭社群的成長，正滋養了台灣具備多樣蝴蝶蘭種原的條件，而使之成為生產網絡中掌握育種關鍵技術與制定新產品的節點。

1970 年代崛起的洋蘭社群及其蝴蝶蘭栽培，延伸到 1980 年代中期以後產業化，使得蝴蝶蘭的栽培者區分為‘趣味栽培’與‘量產’兩種不同取向（受訪者 F）。趣味栽培者的育種多注重單朵花之花型、花徑、花色、線條等之改良，而非考量大量繁殖所需之種子稔實率、抗病性、易養性、族群表現均一性等，故其交配親本組合較為特殊，以獲得開出珍奇花之實生苗為目標（陳文輝 1996）。因此，珍奇品種的育成及被發掘，通常都在‘趣味者’舉辦的蘭展中，而‘量產業者’則在蘭展中收集心儀品種，充實其自身的種原庫，以之作為雜交親本，再依市場需求量產推出雜交分離後代（受訪者 F，受訪者 I）。在我們的田野經驗中，所有的受訪者皆誇言自豪台灣洋蘭社群所創造的雜交育種成果，使得台灣以較大的品種基數支撐產業化所需的新優勢品種的育成。查詢《英國皇家園藝協會蘭花錄 98 版》（*RHS Orchids 98*）

18. 嘉義某蘭園負責人。

19. 台南某蘭園負責人。

光碟版資料庫，迄 1998 年止，在英國皇家園藝協會 (Royal Horticulture Society) 登錄的蝴蝶蘭原生種、自然交配種、人工交配種共計 12,688 種，其中台灣累計登錄了 967 種，共佔 7.6%，而其中 1990-1998 年間的表現則佔該時段全世界的 11.2%。這個份額尚難斷定台灣蝴蝶蘭育種已達獨步全球，因為品種登錄所需的專業知識較雜交育種門檻更高，但從台灣蝴蝶蘭苗出口多進口少、蘭園更新產品目錄頻率高、參展國際蘭展頻頻得獎、以及包括台糖公司在內的各生產者種原庫多收集自國內等訊息來看，台灣蝴蝶蘭產業的品種創新在世界蝴蝶蘭市場佔有一席之地，應是不爭的事實。

值得注意的是，相較於先進花卉生產國，例如美國、荷蘭、日本，其花卉公司多將育種置於公司內研發部門，台灣的育種活力則先是以民間洋蘭社群的集體行動呈現出來，而後成為產業化目標下科學化育種的基礎。這個集體行動的動力，一方面來自於珍稀品種在洋蘭社群中的高交換價值而形成‘瘋狂比賽花’的雜交育種風潮 (李佳珍、施能仁 1991)，例如：Phal. ip (Phal. gigantea × Phal. Hermione) 之未開化實生株在 1980 年 1 株叫價 1 萬元台幣，1978 年 Phal. Golden Emperor Sweet 母株與分生株共 17 株以 300 萬元台幣成交 (陳文輝 1996)；另一方面則來自於以醫師、教師、銀行家、律師、高階公務員為主要成員的洋蘭社群，如同有閒階級 (leisure class，借用凡布倫 (Veblen, T. B) 語) 般地，高價收購新品種、投置昂貴的溫室設施與組培室、花費時間與耐心學習雜交育種與組織培養、在蘭展中展示成果等，以彰顯其‘炫耀性有閒’ (conspicuous leisure) 與‘炫耀性消費’ (conspicuous consumption) 所表徵的富饒、優雅與社會地位²⁰。於是，在利益追求與炫耀性有閒的表徵作用下，積累了品種創新的育種能量，而在日後的產業化過程中被釋放為生產力。

20. 這是另則可深入探討的故事，限於本文篇幅不在此細述，僅簡要提出我們研究的重要結論。

然而，隨著產業化後納入全球競爭，新品種除易養性外，還需能被轉化為引領流行的新商品，亦即，制定產品週期的能力，這個能力則賴於生產端與市場端的資訊連結。不同於過去以貿易商作為中介形成生產者—貿易商—購買者間的產銷分工關係，隨著 1990 年代後期的出口成長，產銷關係也產生了變化：越來越多的蘭園跨足貿易，以及越來越多的貿易商投入生產，而有生產與銷售間的垂直壓縮趨勢。生產與銷售兩端的直接連結，加速了生產資訊與市場資訊的雙向溝通，減少資訊流通的摩擦，使得生產者更為直接地掌握消費者偏好，並針對個別市場偏好研發新品種，例如針對日本市場研發白色花系，針對韓國與華人市場研發紅色花系（受訪者 F）。同時，為避免落入成熟品種過度生產的割喉競爭，生產者不斷向市場推出新品種以賺取新品上市的超額利潤，關鍵是，誰能越快推出新品種，誰就越有機會掌控產品週期而勝出，而台灣在世界蝴蝶蘭的主要產地間，便掌有這種時機優勢。有趣的是，當我們益發強調這種能力的人定勝天的現代化技術及其社會過程時，却也益發地不能忽略其自然環境所提供的優勢條件。

3.4 自然條件的優勢

台灣地處熱帶與亞熱帶地區，為大多數蘭科植物生育的理想環境，原產蘭花約有 80 屬 400 種，含蝴蝶蘭有 2 個原生種（台灣阿媽蝴蝶蘭（*P. amabilis* var. *formosa* Shimadzu）與姬蝴蝶蘭（*P. equestris* (Schauer) Rchb. f.))，且其 22.5°C 左右的平均溫度十分適合蝴蝶蘭的經濟栽培，既可節省加溫費用，亦可縮短栽培期程，而降低生產成本（賴本智 2001，陳文輝 2002）。較細緻地說，由於蝴蝶蘭屬氣生根植物，原生種多附著於岩壁上汲取空氣中的水分與養分，這表示：(1) 蝴蝶蘭的生產與「土壤」無涉，不受土地特性的制約，而可以透氣性高的栽培介質提供其所需的養分與水分；(2) 在天然條件下經由濕潤空氣中的水分與養分即可存活，表示一但提供更為充足且適當的養分，即

可使之有更好的性狀表現；(3)既與土壤無涉，且可人工給肥，其他與蝴蝶蘭生產相關的自然條件便是溫度、溼度、光照等要素之間的組合函數，而決定了植株的成長速度與花期控制，也就關鍵影響了新產品上市的時間點與產品週期的長短。

蝴蝶蘭的生育期可區分為交配育種 5 個月、瓶苗培養 10-15 個月、出瓶栽培到開花的育苗階段 14-18 個月，總計約 3 年。相較於溫帶地區平均 22-24 個月的育苗期來說，台灣較短的育苗期，使得光照、加溫機、冷牆、風扇等的用油用電，以及水份、肥料、勞動力等生產成本，都得到大幅的減少。同時，除了這個整體性的自然優勢外，在台灣內部則又利用垂直變化的地理特徵所提供的不同氣候條件，使得生產者依據氣候條件將育苗場設於暖和的嘉南平原，將催花場設於冷涼的阿里山，以可支付的交通成本，交換溫度調節的能源成本（受訪者 H）。

一個經常被提及的問題是：既然溫室的環控設備可達人定勝天，自然條件便不再是生產基地的重要考量？然而，從產業經營的角度而言，成本永遠是必要的計算，在花卉主要市場所在的溫帶地區生產蝴蝶蘭而無限制地使用加溫機與冷牆風扇，固然可利用科技排除氣候影響，但也陷入難以估算的成本負擔而缺乏價格優勢。當研究顯示 25-30°C 的高溫可促進蝴蝶蘭苗的生產而縮短幼年期（受訪者 H）時，在全球跨界交通運輸成本越來越低、蝴蝶蘭越來越成為成熟商品而平價的今天，溫帶市場的生產者與其鎮日燃油以維持必要的高溫，或為節省燃油但高溫不足延滯生育期而導致投入成本增加以及上市太晚失去商機，顯然地，從亞熱帶地區進口中大苗促成栽培而形成跨界生產網絡，將是較為經濟與互惠的產業經營邏輯。而台灣，除了基於社會脈絡而擁有育種技術與生產技術之優勢外，也因受惠於自然條件，而作為擁有時間優勢的生產基地。

3.5 全球網絡中有區域優勢的節點

因此，總的來說，是技術與分工安排的綜效（synergy）導致了台灣成為全球蝴蝶蘭產銷網絡中有區域優勢的節點。傳統的農業發展多半考量‘適地適種’之天然條件，或是以製造業為模型以標準化大量生產取得生產優勢；台灣蝴蝶蘭產業的經驗却顯示，在全球化經濟中，傳統的意義乃是被編整在新的技術架構中——與資訊產品、工業產品雷同地，時空壓縮成為蝴蝶蘭這種文化消費的活體商品的主要競爭策略；但與工業產品不同地，蝴蝶蘭的生產過程是時間連續性的生物生長控制過程而不是零件組裝過程，因此，如何利用生物資訊與市場資訊掌控育種（產品創新）的準確度，如何利用標準化生產流程形成垂直分工網絡以分散投資期長但產品更新快的風險，以及如何利用天然條件以更低成本更快地生產，是這三者技術安排所形成的產銷網絡的綜合效果，提供了‘創新氛圍’（milieux of innovation）的溫床，導致了台灣的區域優勢。

然而，網絡並不是靜態的，網絡中的廠商除了合作關係，也有競爭關係，特別是那些育苗場，既分工生產也企圖擴大生產以更準確地控制生產而綜攬全部訂單。因此，當中國大陸開放吸引台商投資於園藝產業時，以及當美國蝴蝶蘭消費市場成長吸引台商投資於美墨邊境時，這些地方比台灣更能提供大面積生產土地與廉價勞動力，多數蝴蝶蘭台商將此跨界投資視為新市場擴張機會與生產垂直整合機會，而重組了產銷網絡形態，也使之更為變動。經由與消費市場業者的合資或直接對外投資，在靠近市場而氣候較暖和或生產成本較低的韓國、哥斯大黎加、美墨邊境、佛羅里達州、中國大陸華南地區等地投資大規模的新生產基地，由台灣供應瓶苗或中小苗，這些新生產基地則作為育苗基地將小苗育至大苗後，再運輸至消費市場周邊蘭園催花與銷售。然而，垂直整合的企圖却受到了技術熟練與否的挑戰。在我們所知的個案中，由於缺乏熟練工（畢竟育苗為生物控制過程，儘管生產技術已經標準化，針對不同品種仍有不同生產條件須調整）以及遠距管理不易，不少海外投資之新設蘭園最後都成為了大苗轉運站或催花

場，回頭鞏固了台灣作為全球生產中心的地位，既呼應了以大苗為出口產品越來越重要的統計現象，也將時間壓縮策略推向了時空壓縮策略。

然而那些新生產基地，尤其是那些堅持垂直整合的新蘭園，仍然對台灣具有潛在競爭威脅，台灣則以產品週期制定能力與選擇性的技術移轉維持自身的優勢。正如前述，由於台灣蝴蝶蘭業者並非農民，而是具備良好教育、靈敏的技術學習能力、多國語言才能、精打細算的理性頭腦、一定的資金運轉能力、以及出口通路網絡，因此結合前一階段洋蘭社群崛起時所累積的育種能量，與新一代企業家在市場開拓中累積的市場偏好敏感度，他們精確地而快速地創造新商品，並選擇性地將過時商品的生產技術釋放至新生產基地，使其自身維持市場競爭中的企業優勢 (business advantage)。總之，在產銷網絡中，他們是商品創造者、市場開拓者、產品鏈上游供應者、以及擁有熟練技術與技術彈性（以因應不同品種的技術調整）的優勢競爭者。他們是台灣的蝴蝶蘭企業家，是他們的技術安排的聚集——處理生物資訊、市場資訊、生產技術的能力，使得台灣成為蝴蝶蘭全球產銷網絡中具有區域優勢的節點。（圖 3）

4. 區域：資訊主義之時空壓縮下的全球區段

台灣蝴蝶蘭產業的經驗研究顯示的是，資訊主義發展方式下的商品作物的生產，不再僅是氣候與土壤所決定的農業產品，也不再僅是市場價格競爭中所要求的產出極大化的類工業化產品，而是這兩種意義與生物資訊、市場資訊之處理的結合。由於育種技術、生產技術、運輸技術、與產銷資訊處理技術的進步，加上以盆花形態銷售的蝴蝶蘭從播種到終端消費始終都是生命連續過程，蝴蝶蘭的生產與銷售於是組成了全球尺度的垂直分工網絡。在資訊主義年代中，產品多樣快速變化的要求，導致時空壓縮成為網絡中的企業的主要競爭策略，而催動網絡的不斷競爭與不確定性。那麼，在這個充滿變動的網絡中的

競爭利器是什麼？蝴蝶蘭的個案中，處理生物資訊、市場資訊以及大量生產技術的能力，不僅缺一不可，還需使之產生綜效以因應時空壓縮的趨勢。

在時空壓縮的趨勢下，標準化生產程序使得生產在不同地理空間中組織成垂直分工的網絡，並在網際網路與無線通訊的協助下，加速資訊與技術在這個網絡中的流動。相對於資訊與技術的流動特質，區域優勢的綜效，又是辯証地根植於地方空間所提供的社會、文化與制度。蝴蝶蘭產業中的台灣特性，具體地說，是自日據時期以來洋蘭社群累積的育種技術能量、出口導向經濟發展脈絡所累積的國際市場擴張能力、台糖公司轉投資脈絡下的生產技術標準化與技術傳散制度、中小企業規模限制所形成的垂直分工網絡、以及運用氣候條件與地理分工以達速度快成本低的競爭策略等，彼此相互結合的結果。而這些能力的結合與積累，又與跨界生產網絡的延伸相互支撐與強化，並經由跨界產銷網絡的空間組織，使得連結在網絡中的區域，形成了地理上不連續的、作為全球區段的異地之各區域，共處於網絡的資訊、技術與財貨（半成品）的流動中。而區域，便不是統計上的同質社經實體，而是依據其在網絡中的特定功能的區段；指涉散佈廣大領域內的勞動市場、消費市場、與媒體市場等角度加以界定的功能性連結。如果仍欲將其視為一個實體，也是不同部門的，社會地、經濟地、文化地不均質與不連續的功能性區段的組合，即，生產功能的技術層級（technological hierarchy of production functions）世界性擴散與區段化模式（world wide diffusion of a segmented pattern）。區域（regions），其實就是已經地方化的網絡（localized networks）所建構的全球區段（global segments）。

回到與發展方式連結的區域的界定，當全球化進程以資訊主義界定時，資訊主義下的商品作物生產區域，依其技術關係，遂呈現著農業發展方式、工業發展方式、資訊發展方式的多重鑲嵌。由於生產技術的標準化，蝴蝶蘭產業化的核心是使其生產力從自然條件的束縛中

解放出來，轉移為標準化大量生產的產出最大化；但由於作物生產乃為一種生物過程，尚未能完全孤立於自然之外地工廠化，農業發展方式的自然限制，於是被轉化為工業發展方式中能源使用與產出最大化的衡量；由於資訊主義的時空壓縮、流動與網絡的特徵，區域的優勢遂在於將產出最大化的安排加以地理重組時的處理時空壓縮的能力。這樣的認識，無疑地也挑戰了傳統的區域規劃的認識論與方法論。當區域的優勢在於處理流動或時空壓縮的能力，當區域的價值在於何者流經它而非何者留下來時，區域規劃遂不再僅是長期的資源分派與建構固著的地域性 (locality) 或空間層級 (spatial hierarchy) 等議題，而是一個具有流動特徵的區域策略 (regional strategies)。它在方法論上必須以網絡為分析單元，在內容上不斷重構地方空間的社會、文化、制度、實質環境，以在網絡中定位並積累處理流動的技術。地方則被全球化的網絡轉化為一種競爭的空間 (contested space)，做為區段的區域必須是有能力在流動空間中成就為競爭的空間。若探詢地方空間中的人、社會、制度與經驗的區域的意義時，我們必須把區域放在產業網絡的流動空間中的特定功能區段中，來進一步分析地方社會結構中相對立的行動者的意志與慾望。最後，他們在地方政治中互動，成為地方與區域治理體系 (local and regional governance)，或者說，都會區域治理 (metropolitan governance) 的課題。



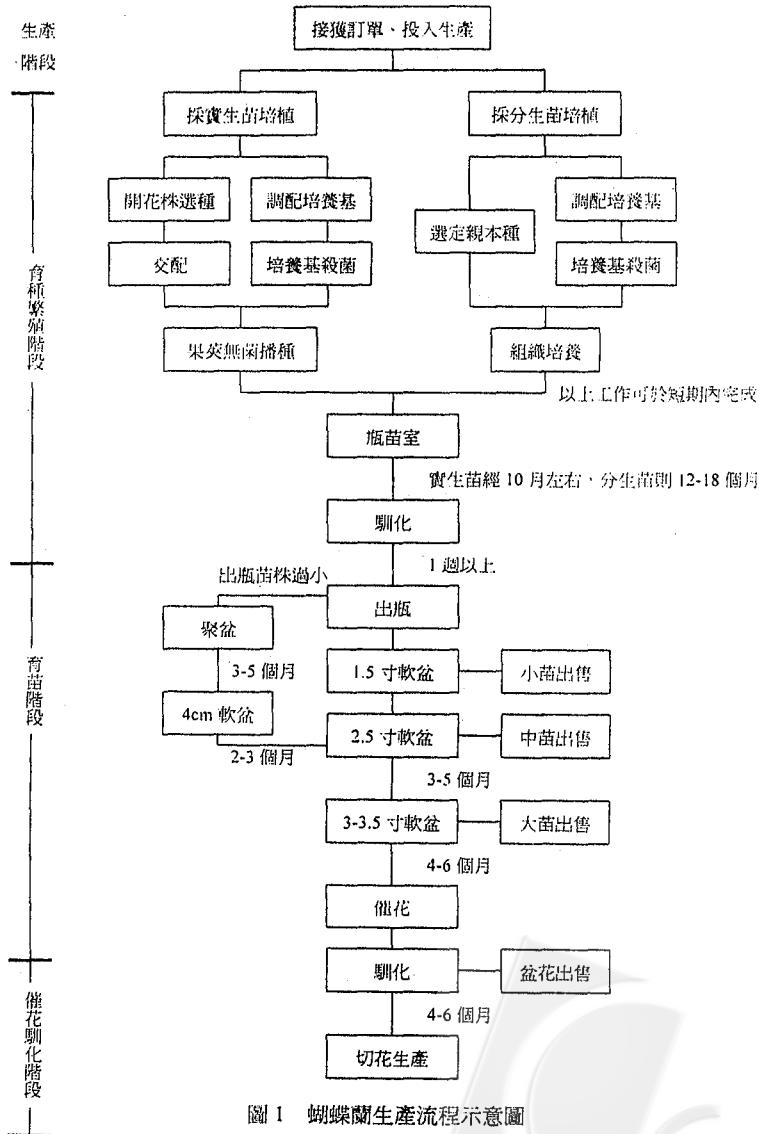


圖 1 蝴蝶蘭生產流程示意圖

參考：高瑞瑩等，1996；陳天和，1994；謝俊雄、吳功顯，1994

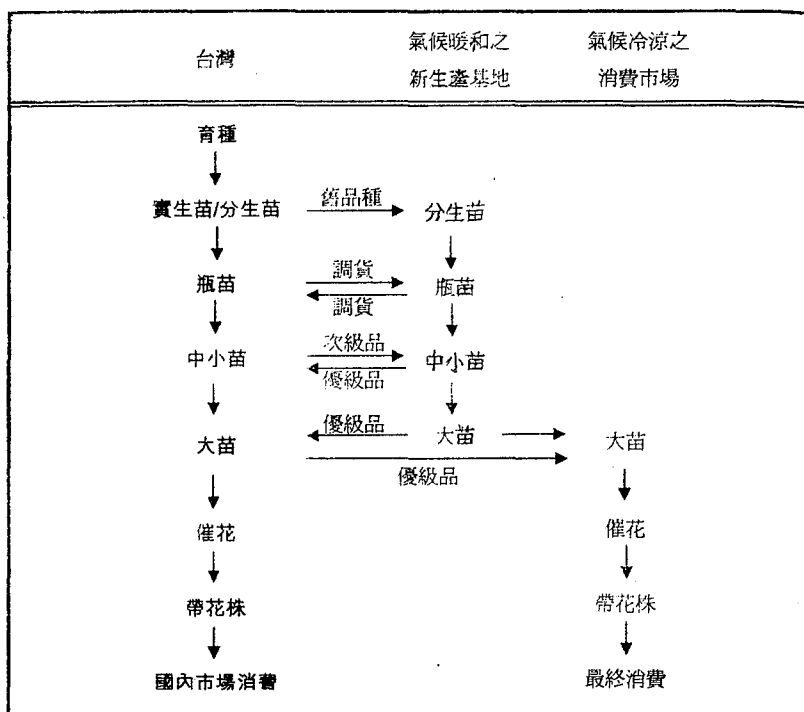


圖 2 台灣蝴蝶蘭的生產網絡示意圖

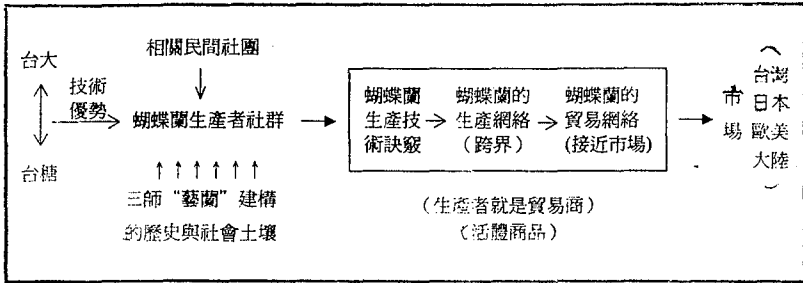


圖 3 蝴蝶蘭的跨界產銷網絡示意圖

參考文獻：

中文部分：

- 陳明言、陳文輝，1996，〈從台糖蝴蝶蘭發展之經驗談花卉企業發展〉，《神農雜誌》，2:29-32。
- 陳榮興，1996，〈蝴蝶蘭企業栽培——清波蘭園〉，《農業世界》，151:25-82。
- 陳天和，1994，〈從 94 年日本東京世界蘭展看當前海外蝴蝶蘭之產銷動向（上）〉，《台灣花卉園藝》，5:9-16。
- ，1996，〈國內外蝴蝶蘭市場現況及動向〉，《神農雜誌》，1:33-35。
- 陳文輝，2002，〈蝴蝶蘭的品種改良〉，《科學發展》，351:33-39。
- ，1996，〈台灣蝴蝶蘭品種改良〉，《神農雜誌》，1:13-15。
- 中華盆花發展協會，2001，《台灣蝴蝶蘭產銷調查報告》，中華盆花發展協會發行，行政院農業委員會中部辦公室輔導。
- 高瑞瑩、王克修、林文星、江藹林、洪啓展、謝俊雄，1996，〈台糖蘭園的經營管理〉，《農業世界》，151:21-4。
- 賴本智，2001，〈台灣蝴蝶蘭產業發展之利基與隱憂〉，《台灣花卉園

- 藝》，167:8-11。
- ，1996，〈台灣蘭花產業的過去、現在與未來〉，《農業世界》，151:7-10。
- 李佳珍、施能仁，1991，〈台灣蝴蝶蘭產銷之經濟分析〉，《嘉義農專學報》，27:103-123。
- 李雪莉，2001，〈蝴蝶蘭能抵擋 WTO 寒風？〉，《天下雜誌》，237:222-228。
- 劉昭吟、林德福，2001，〈全球化下的農業區域：從自然同質的區域到網絡中的異質區段〉，《2001 年中華民國都市計劃、區域科學學會聯合年會暨論文研討會論文集》，頁 273-297。
- ，2000，〈生物技術、資訊處理與網絡節點〉，《城市與設計學報》，11/12:39-65。
- 羅官初，1976，〈中國蘭藝〉，連載於《蘭花界》，1976 年 2 月第 7 期至 9 月第 14 期。
- 神農雜誌編輯組，1996，〈蝴蝶蘭園寫實〉，《神農雜誌》，1:29-32。
- 台灣大學建築與城鄉研究所，2001，全球化下的台灣花卉產業發展策略研究暨彰化縣花卉產業發展空間規劃（第一階段），計畫主持人夏鑄九，行政院農業委員會委託。
- 托斯坦·凡布倫（Veblen, T. B.）著，1934，趙秋嚴譯，1969，《有閒階級論》，臺灣銀行經濟研究室編印。
- 王兆基，1993，〈台灣糖業公司觀賞植物之生產〉，《科學農業》，41(7/8):197-202
- 謝俊雄、吳功顯，1994，〈台灣蘭花產業發展策略規劃〉，《台灣農業》，30(4):75-108。

英文部分：

- Beaverstock, J. V., Smith, R. G. and Taylor, P. J. 2000. World City Network: A New Metageography? *Annals of the Association of American Geographers*, 90(1):123-134.

- Castells, M. 2000. *The Rise of the Network Society*, Second edition, Oxford: Blackwell.
- Dicken, P. 2000. Plances and Flows: Situating International Investment, in Clark, G. L., Feldman, M. P. and Gertler, M. S. (eds) *The Oxford Handbook of Economic Geography*, Oxford University Press, 275-291.
- Glaeser, E. L. 2000. The New Economics of Urban and Regional Growth, in Clark, G. L., Feldman, M. P. and Gertler, M. S. (eds) *The Oxford Handbook of Economic Geography*, Oxford University Press, 83-98.
- Hall, P. 1970. *The Theory and Practice of Regional Planning*, London: Pemberton Books.
- . 1975. *Urban and Regional Planning*, Penguin Books.
- Helmsing, A. H. J. 1986. *Firms, Farms, and the State in Colombia*, Boston: Allen & Unwin.
- Painter, J. 2000. "locality", in Johnston, R.J. et al. (eds.) *The Dictionary of Human Geography*, 4th edition, Oxford: Blackwell, pp. 456-45.
- Royal Horticulture Society (1998): *RHS Orchids 98*. CD version.
- Scott, A. J. 1998. *Regions and the World Economy: the Coming Shape of Global Production, Competition, and Political Order*, Oxford University Press.
- . 2000. Economic Geography: The Great Half-Century, in Clark, G. L., Feldman, M. P. and Gertler, M. S. (eds), *The Oxford Handbook of Economic Geography*, Oxford University Press, 18-44.
- . 2001. Globalization and the Rise of City-Regions, *European Planning Studies*, 9(7):813-826.

- Sunley, P. 2000. Urban and Regional Growth. In Sheppard, E. and Barnes, T. J. (eds). *A Companion to Economic Geography*. Blackwell Publishers Ltd., 187-201.
- Veblen, T. B. 1934. *The Theory of the Leisure Class: An Economic Study of Institutions*. New York: The Modern Library.

