

# 產業特化指標之調查研究—以銀柳為例

黃寶祚\* 陳麗貞\*\*

\* 國立宜蘭技術學院 應用經濟系教授

\*\* 國立宜蘭技術學院 人文及科學教育中心講師

## 摘要

《周易》的形成，乃先有筮後有卦。「筮」而用「數」，卦是象、筮是數。筮是卦的前提，卦是筮的結果。前者把世上一切事物劃定八種性質，後者把這八種性質重複兩兩交錯組合，構成後者六十四卦卦體，成為描述天、地、人之間特化萬千的基礎。本文所選特化議題為銀柳產業，此產業不僅為在地化明顯的「特」產，跨區規劃面向亦廣，顯然此產業規劃的成效，當取決於其所佈達多元矩陣良窳。本文調查亦採用此兩兩比較尺度量計之概念，首先將分由調查技術面處理不肖矩陣問題，接著再處理其多面向關聯性問題，包括一些屬質性的人文社會面向之探討。

週休二日後，田園體驗之旅是不錯的選擇。就特化比較，銀柳產業曾有「田野六尺四」新創屬性，朝「文化之樹」產業文化化展示乃不錯特案構想。目前國外新馬一帶以「聖誕樹」用途加以擺設，產地三星鄉以其產品多樣化，在春節展示時往往有令人驚豔的創意成品出現。顯然，體驗此在地產業後有助於全方位廣域化思維。本文將藉由此限地型產業之田野調查過程，把知識、資訊與創意，三位一體組配成一矩陣形式規劃與估測研究，期有助於其他特化程度高產業之系統分析，或者有利於社會化表徵明顯的產業調查研究。

**關鍵字：**本土產業、矩陣研究、田野六尺四

# The Measurement on the Differentiation of Salix

**Bao-tzuoh Huang\*** **Lee-chen Chen\*\***

\*Professor of Department of Applied Economics, National Ilan Institute of Technology

\*\*Lecturer, Center for Liberal Arts and Science Education, National Ilan Institute of Technology

## **Abstract**

The starting hypothesis of this paper was the actual occurrence of important interactions between managing and socio-economic factors, when trying to reach multi-output salix that may be more successful than those obtained by mere single-output project. In order to be able to implement this survey research to the salix project, including the innovative factors, it has been necessary to impute first the pair comparison by social and transsectoral decomposition. Later, we proceed to build the multi-salix project using alternative input-output analysis and comment on the other industrial diversification.

**Key Words: native industry, matrix analysis, salix 180cm**

## 一、前言

依據最新暨中華民國八十四年台閩地區「農林漁牧業調查報告」，在此次調查之規劃與實施理由中，曾說明「農林漁牧業生產，在整體經濟社會發展中，擔負著提供糧食、保育自然生態與維護國民居住環境之責任，對於提供就業機會、調節景氣變動與勞動供需等，均具有甚大彈性，係與社會大眾關係最為密切之民生產業。因此，農林漁牧業是社會安定之基石，其經營與發展，非僅關係農漁民切身利益，同時也影響全民福祉」。<sup>1</sup>

就上述調查所陳示之規劃理由，且就我國即將加入世界貿易組織（WTO）看來，總的來說，農業朝自然環境生態永續經營仍為並存共榮發展目標。易言之，農業各產業朝多目標及精緻化加以落實推動，上述平衡目標之達成更有事半功倍成效。若微觀論述此次普查之統計結果，反映在適區經營與規劃之啟示至少有二，即「數字管理」與「目標管理」。首先「數字管理」得當充滿機會，應用資訊若客觀，實在且好用，可帶給經營農戶創新（innovation）與利潤，也就是說，若產業缺乏有效的數字管理，可能會錯失經營先機，包括經濟面商機、技術創新契機、政策社會人口結構調整之轉機等等有形無形損失。

另由農業普查面向來看各區域農產業之適區發展規劃，就社會化、民生化發展目標部分，顯示過於一般性、非在地考量或方案模糊化（fuzzy target）處理，即可能跨數個普查年仍可適用同一套調查規劃與實施方案。易言之，一般化規劃會多一點「一般性效率」考量，少一點「公平特定化」觀點。真正的目標管理精髓在於具體落實措施，則區域產業規劃所提適區管理方式，就須多一點「公平特定化」考量，例如可由「一般性效率」目標區隔出來，適區規劃時更多一點的「少量多樣化」原則，以突顯依地區及產業別之「特定性」規劃是可行的；目前各鄉村如火如荼推動的「適地適作產業、特產主題攤區」等適區規劃乃為近例，由前省農林廳的一些具體措施，更可瞭解重實用程度之適區發展規劃範例，不僅建立農產品產銷資訊、動植物疫情監測等等體系，有效發揮產業數字管理功能，另針對一些適區發展的新品種、特殊栽培法、區域本土、富健康特色等特殊、高質屬性新興作物，則提出篩選原則加以研發、商品化等輔導。<sup>2</sup>顯然，目標管理的落實也是處處機會。

蘭陽地區獨特的環山繞水地理環境，孕育了獨樹一幟的新產業文化。因此，雖位居於大台北地區東北隅，然而在開發較晚，以農漁產業為主的蘭陽地區，加以宗祠民俗資源廣沛，與配合之農產業活動熱絡等現象，可見一斑。近期彼此更

<sup>1</sup> 行政院主計處編印之《中華民國八十四年台閩地區農林漁牧業調查作業手冊》。

<sup>2</sup> 陳武雄，台灣農業心情，《台灣風土誌 18》（台北：常民文化事業公司，2000年）。

朝整合發展，期望與地區產業社會化（含觀光、休閒、民俗文化活動等）發揮相乘效果。例如三星鄉銀柳產業（salix industry）「銀兩」民俗，所為之一系列產業文化化等行銷活動等俱是，其中鄉境寺廟首次與農產業行銷網結合，跳脫以往應景式的宗教活動，配合社區產業升級營造活動，真正以積極參與激發農村活力。<sup>3</sup>凡此地區特定性高之中小型產業，在一般化考量中（common factors）如何定位？此產業前向整合（forward integration）型態？不同特徵程度預期效益（social effectiveness）如何量化評估？再再值得先期探討。本文分四個部分，第一部分為前言，強調一般化與特定化規劃，或落實數字管理與目標管理重要性，進而舉城鄉位址明顯，即台北大都會外緣之宜蘭地區或謂城之鄉產業為適區規劃範例。接著，第二部分以近期的田野調查為例，即以特色產業為例做微觀面區域產業分析。第三部分為最近農業普查結果做一般經濟統計分析，以別於特定調查之分析。第四部分以模糊分析銀柳產業社會化矩陣。最後一部分為結語，內含規劃建議。

## 二、銀柳多角化與策略創新

「普查農產業」中就宜蘭縣報告部分，以農牧業產值而言，宜蘭縣僅佔台灣省 3% 上下、農事服務業約 3%、林業約 15%、漁業約 5%，農業指揮者年齡平均約 56 歲，教育程度小學以下高達 80%，全縣平均每一農牧戶耕地面積不足一公頃。比較 79 年與 84 年普查的資料，農事服務業有下降的趨勢。宜蘭縣各鄉鎮市農牧戶每戶耕地面積普遍狹小，其中以三星鄉每戶約 1.47 公頃最多、大同鄉 1.2 公頃次之，其餘各鄉鎮市皆不足 1 公頃。主要經營行業以稻作栽培為主，但稻作栽培有減少的趨勢，而銀柳乃利用稻田轉作栽培。

台灣位於亞熱帶並具有多樣化之氣候，非常適合花卉之發展。銀柳性喜潮溼，適合三星地區的氣候環境種植，且花卉栽培業近五成在三星鄉，大多利用稻田轉作區栽培，已成為本區重要之經濟花卉，目前種植面積約 80 公頃。

銀柳（Cat Tail Willow）屬楊柳科，學名 *Salix gracilistyla* Miq，種名 *gracilistyla* 為「細長花柱的」之意，為多年生的落葉灌木，原產於日本、韓國、中國及烏蘇里。本省於民國 58 年由林登城先生自日本引進做零星栽培。原以外銷（新加坡、馬來西亞及香港等有華人居住的地方）為主，目前內、外銷各半。外銷銀柳相當重視品質，如開叉情形、長度、芽苞密度、花粒大小、色澤、分級包裝及貯運等均影響切花品質。由於銀柳的主要觀賞期正逢農曆春節，脫掉紅色苞片，繫上各式色彩的絲帶及飾品後，喜氣洋洋，常為春節帶來熱鬧氣息，目前大多利用切枝

<sup>3</sup> 黃寶祚、陳麗貞，《社區中小型產業社會化指標建構與估測探討——以金棗產業為例》（台北：行政院國科會，2000 年）。

瓶插，為春節期間上等插花材料，頗受家庭主婦喜愛。

距離、交通、位置等都是影響產業發展的重要因素，目前全臺銀柳產量八成以上種植於宜蘭縣三星鄉，銀柳的推廣年數尚淺，使得多數消費者對於銀柳的認識處於不了解或稍微了解的階段。銀柳內銷的部分以運往台北內湖花卉市場銷售，約佔六成最多，其餘運往中部及南部銷售。外銷部分以可套吊飾之分叉多與長度六尺以上，其附加價值最高。

多角化主要有兩種型式：相關多角化及非相關多角化。相關多角化意指多角化時所進入的新事業活動和公司現存的事業活動間可以連結在一起或是共同的價值，如製造、行銷、技術等的共通性。非相關多角化則為公司進入一個新的事業領域，但此領域和公司現存的經營領域沒有明顯的關連。<sup>4</sup>

多角化亦可能沒有獲利，策略聯盟即透過不同事業間的移轉競爭能力或分享資源來創造價值，並達成範疇經濟。策略聯盟在本質上是兩個或多個業務之間以協議或合約的方式進行事業發展，並將所產生的成本、風險及利益共同分享。

#### (一) 策略配套

台灣農業的變化不只受都市化的影響，來自國際間貿易的衝擊可能很大，台灣加入 WTO 後，農業必須與國外做完全競爭，許多農作將須調整經營方向，原以外銷為主的銀柳在透過地方政府、媒體宣傳與商業包裝大力促銷下，使知名度不高、價格不盡人意、外銷管道又遭少數貿易商控制的銀柳，有了重新評價的機會。開放競爭之體系下，銀柳以相關多角化或以區域特色加以農產業組裝，<sup>5</sup>結合行銷後價值驟增，打響「上將」農特產的知名度，不久蘇澳鯖魚節、台南白河蓮花節等活動也陸續登場，蔥蒜節亦扮十足火車頭的角色。近來國內工商界不景氣，有些在外地打拚的人陸續回鄉，農村人口逐漸回流，蔥蒜節配合銀柳展示，成就另一波強化配套 (enhancement bundles) 效應。

#### (二) 策略組合

銀柳社會化包含極廣，為使銀柳產業能脫離傳統產業之沉重包袱，以資訊、專業、科技、活力、品牌、創意等，開創各面向規劃。以下為各越區消費者心目中認為銀柳產業走入國際化當務之急的工作為何，其重要性如下表 1 所示：

<sup>4</sup> Sharon M. Oster 原著，洪明洲編譯，《現代競爭分析》(台北：華泰書局，1999年)。

<sup>5</sup> Cook, Jerry E. (1997), "A Competitive Model of the Japanese Firm," *Society for Policy Modeling*.

表 1. 影響銀柳消費的認知要件

先期配套項	資訊	專業	科技	活力	品牌	創意
重要性 1	0.42	0.16	0.04	0.05	0.05	0.28
重要性 2	0.15	0.25	0.05	0.15	0.11	0.29
重要性 3	0.16	0.22	0.09	0.16	0.13	0.24
重要性 5	0.27	0.37	0.81	0.64	0.72	0.19
加權平均	0.272	0.220	0.132	0.161	0.145	0.266

資料來源：摘自黃寶祚(2001)，《農業普查應用區域產業發展之研究》，主計月報 545。

上表依重要性排序，42%的消費者認為「資訊」最為重要，此項工作亦為銀柳產業邁入國際化必須考量之重要因素。加權平均後，仍以「資訊」0.272 為最重要、其次為「創意」0.266、餘依序為「專業」0.22、「活力」0.161、「品牌」0.145、「科技」0.132，可知銀柳產業欲國際化除資訊必須做為首要考量外，依策略組合，則策略創新（strategic innovation）或開創特徵創意仍是不容忽視的重要工作之一。<sup>6</sup>

跨域或跨業整合可以創造綜效，唯一些不同隸屬（attribution）將有連結問題，將增加特化產業或調查研究之問題；此議題衍生問題早有典範，周易的形成，乃先有筮後有卦。「筮」而用「數」，卦是象、筮是數。筮是卦的前提，卦是筮的結果。前者把世上一切事物劃了八種性質，後者把這八種性質重複兩兩交錯組合，構成後者六十四卦卦體，成為描述天、地、人之間特化萬千的基礎。本文所選定調查議題為銀柳產業，此產業不僅符合「天地人」之經營情境，為在地化明顯的「特」產，特化規劃面向亦廣，顯然此產業規劃或者策略組配的成效，當取決於其所創建特徵化矩陣良窳。

### 三、農業普查暨比較分析

普查一般係以全省各地農戶的種植狀況、面積等做為調查問項基礎，不特別針對某一特色的產業做分類或介紹，就是說普查是以全國整體性來看待各地區的各项產業活動，我們可由此得知某一區域的適作狀況，同時針對此一特色產業做一詳盡的規劃，普遍適作之農產品，如稻米、高麗菜 等，較特定之農產品，如銀柳、金棗、有機雞、蜂產品、禾鴨米等等，如下表 2 之概括比較：

<sup>6</sup> R.S. Kaplan & D.P. Norton(2001), "The Strategy-Focused Organization," Harvard Business School Publishing.

表 2. 產業特定化程度之二分比較

	低特定產業		高特定產業	
	通則	稻米個案	通則	銀柳個案
範例	台灣各地區普遍性產品，如高麗菜、甘藷等。	台灣地區各縣市，均普遍有經營稻作業務，乃通用案例之最。	適合某一項或套特徵條件下例如氣候、土壤、溼度，如南部地區高雄、屏東的蓮霧。	銀柳適合生長於溫度 18°C~30°C，土壤之 PH 值為 6.0~6.5 微酸性，或中性砂質或粘質土壤。濕度在 60%~90%。
種植地區	全台	各縣市	特定某區域	宜蘭縣三星鄉
資料取得	普查可得或速報提供	歷年逐月、季調查可得	配合特定產業種植戶抽查	三星地區銀柳農戶抽查而得
性質	符合生產、生活、生態等之一般性準則	食用為主	適區之特定性產業	(節慶) 觀賞為主
定價方式	多數依當季產量及市場供需而定	農會收購，價格較固定	特殊產品價格較高	產量與價格變化較大
耕作型態	視都市化程度	每年二至三獲，依地區別而有不同	依特定作物而不同	土地使用每三年輪作，每年一獲
經營狀況	專業、多角化雙軌制	自耕、代耕雙軌制	整合經營	兼業、兼職或混作種植花卉、葉材類
外銷狀況	國內消費為主，部分產品外銷	部分製成加工食品、包裝米外銷	配合可展示產業雙向規劃	外銷新加坡、香港及馬來西亞等

資料來源：本研究整理

一般化統計資訊體系建構至少符合兩原則，即經濟顯著性 (economic significance) 及統計充分性 (statistical adequacy) 之原則。儘管在公平特定化標準高的農村地區而言，農業普查或許會有設計表格過於一般化，統計結果及時效不易配合各區域特定需求等疑慮，然而以農業普查或循例抽樣調查的範圍與程度，較符合經濟顯著性及統計充分性兩原則，當無問題，尤指其資料整合利用(含開發)程度高、集中管理效率高等一般化效率的優勢而言。

#### 〔一〕農業普查分析

民國九十年剛辦理第十次農林漁牧業普查，上(第九)次農業普查在五年前的 85 年舉辦(調查資料為 84 年全年資料)。首先界定此最新(84)年所調查農產業(以下簡稱「普查農產業」)之涵括範圍？此次調查的一般特色有三，首先與「79 年農業普查」相比較，本次「普查農產業」之調查對象、區域範圍或行業範圍方面變化不大，故以 84 年調查與 79 年普查之資料，做台灣地區農林漁牧業經濟統計比較分析，是一項不錯的選擇。其次，此次調查以「派員面訪調查法」視訪調查各「普查農產業」戶；相較於「普查農牧業」戶，本「普查漁業」戶的

判定處理較有難度，唯前者也有判定處理難題，主要為耕地利用判定部分。<sup>7</sup>最後，此次調查偏重於家庭企業的部分，故「普查農產業」特別有以家為核心的自營形態（self-employed），有時農林漁牧業的生產活動，<sup>8</sup>會融入家庭成員共同生活之中，與衍生多樣化的經營方式，易言之，此在家產業中，有時婦女會「持家」，且時而扮演重要角色。針對以上所提列本次「普查農產業」的三項一般特色，接著提出三點注意事項如下：

- (一)本次非普查年，乃循例公元尾數逢 5 年舉辦抽樣調查。
- (二)本次調查「非家庭企業」戶部分不是以派員面訪調查法，而是採郵寄問卷調查法辦理。
- (三)本次調查所指的家庭企業，有異於其他類型普查之偏重於固定工作場所或者住宅、常住人口等調查，故在地產業的觀念更重於在籍產業。

謹將本次「普查農產業」暨 84 年農林漁牧業調查之各產業涵括範圍列述如下：

- (一) 區域範圍：以中華民國台閩地區為調查區域範圍，包括台灣省、台北市、高雄市及福建省之金門、連江兩縣。
- (二) 行業範圍：包括農牧產業（含農藝及園藝產業、畜牧產業與農事服務產業）、林產業及漁產業（含漁撈產業、水產養殖產業）
- (三) 對象範圍：

1.農牧產業部分：

(1)農牧戶：指一般家庭從事農作物之栽培，家畜、家禽與蜂、蠶之飼養等生產事業，包括以農業產品、農業場所、生產設施等提供民眾休閒遊樂之農業活動事業，並合乎下列標準之一者：

- a.調查標準日經營（含租借用、受委託）之耕地面積在 0.05 公頃以上。
- b.調查標準日飼養一頭以上之大型動物（如乳牛、肉牛、種牛、鹿等）。
- c.調查標準日飼養三頭以上之中型動物（如豬、羊等）。
- d.調查標準日飼養 100 隻以上之小型動物（如雞、鴨、鵝、兔等）。
- e.調查標準期全年出售或自用之自營農畜產品價值在新台幣二萬元以上。

<sup>7</sup> 不含農場之範圍，乃特用作物農(不含牧)場佔全農場數竟然高達五成以上，不符特定原則，經查其中大部分屬於台糖公司所屬之原料甘蔗農場之故。

<sup>8</sup> 林產業包含省林務局、退輔會、學校試驗所與縣市公所等公營林場面積，「普查林產業」之民營公司、獨資、合夥等林場僅佔 0.32%。



(2) 農事服務業：指一般家庭或非家庭，以按次收費或依合約計酬方式，對他人提供關於農作物栽培、農產品整理，以及家畜、家禽、蜂、蠶飼養等直接性服務，且於調查標準期全年服務總收入（未扣除各項成本支出）在新台幣二萬元以上者。

2. 漁產業部分：指一般家庭從事水產生物之採捕或養殖等生產事業，包括以漁業產品、漁業場所、生產設施等提供民眾休閒遊樂之漁業活動事業，並合乎下列標準之一者：

- (1) 調查標準日使用動力漁船、舢舨、漁筏等採捕水產生物。
- (2) 調查標準日從事養殖水產生物面積在 0.05 公頃以上。
- (3) 調查標準期全年從事採捕或養殖水產生物價值在新台幣二萬元以上。

## 〔二〕產業關聯分析<sup>9</sup>

所有產業都會產生產業關聯（interindustry effects）；或者帶動某群組產業發展抑或是奧援另群組產業發展。通常測度前者之效應稱為向後關聯程度（backward linkage），或者經標準化處理後稱影響度（power of dispersion），測度後者之效應稱為向前關聯程度，或者經標準化處理後稱感應度（sensitivity of dispersion）。基於各產業之附加價值大小有別，依據前後向總關聯效果大小，仍無法做出是否為關鍵產業（key industry）之認定，易言之，即便本「普查農產業」經判定為關鍵產業，其分項產業仍可能以衰退產業為之認定，或者僅限於某特定區生產之某特定產業，儘管經估測得前後向關聯效果不高，可能因相對較佳的多元附加價值表現，或具有精緻加工特色，仍可能判定為關鍵產業。

由最近之「普查農產業」統計結果似可略窺一二，首先兩產業各「場」、「戶」單位之落居區位頗雷同，七成以上平均而集中在中部及南部地區，顯然依策略規劃考量，北、東農牧產業集區（agglomeration）規劃之賣像頗佳。其次，農牧兩業均有市佔率超過四成的主導產業（dominant industry），前者為稻作產業，後者為肉（種）豬產業。再者相對於林或漁產業而言，農牧業的觀光休閒之職能尚明顯偏低，例如觀光休閒農業結構比為 0.02%，仍遠低於觀光休閒漁業的 0.21%，此兩業朝經營觀光果園、市民遊園或休閒農場等觀光遊賞或休閒等面向前向發展發揮空間仍大，顯然策略上的前向整合，可彌補偏低的感應度，亦可促成產業（尤以傳統產業）之轉型或升級。若特定區域更適合以策略性集區（集群）整合規劃之前提下，則「普查農牧業」中的一些高「限定」或「其他」類項農耕畜牧業，將獨具小兵立大功效果。

接著以城鄉別為議題，將特化產業指標歸成兩大類：

(一) 低特化程度指標：指全部地區共同或大體適作的作物，當作物受到限地的

<sup>9</sup> Heimler, A. (1991), "Linkage and Vertical Integration in the Chinese Economy," *The Review of Economics and Statistics*.

程度愈低，其值愈大於一。

(二) 高特化程度指標：指專案計畫或共同或大體適作於某地區的作物。例如僅單獨適作或侷限某區域內，而為其他區域所少有，則其值遠小於一，為完全特化產業。

再舉宜蘭縣為例，由圖 1 地區別作物管理矩陣所示，顯示該縣經標準化處理後之前十大主要作物產業，<sup>10</sup>仍存在明顯的產業「特殊化」屬性，例如蔥、蒜、番石榴、蓮霧、落花生，不論全台或該區均屬特殊適區產業，其中宜蘭蒜最具備限定區域之完全特化產業，反之宜蘭稻則適反之，其次的兩兩比較範例為（蓮霧，高麗菜）（番石榴，甘藷）等均為適用的兩極配比（polar pair）範例，亦顯示北部地區與全區特化係數所存在的明顯正向關聯。

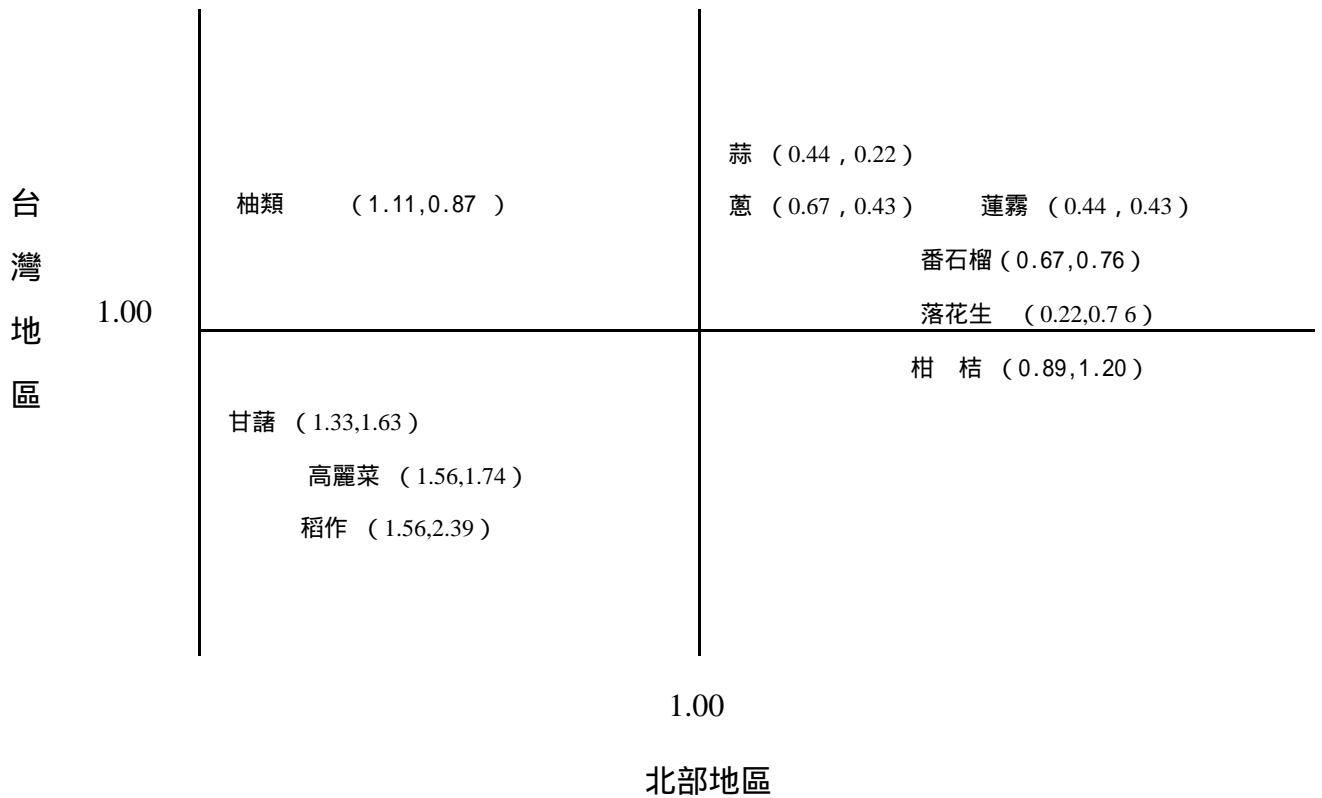


圖 1 地區別作物管理矩陣

<sup>10</sup> 宜蘭縣十大作物產業為稻作類、柑桔類、高麗菜、柚類、落花生、甘藷、蔥、蓮霧、番石榴、蒜等十種。

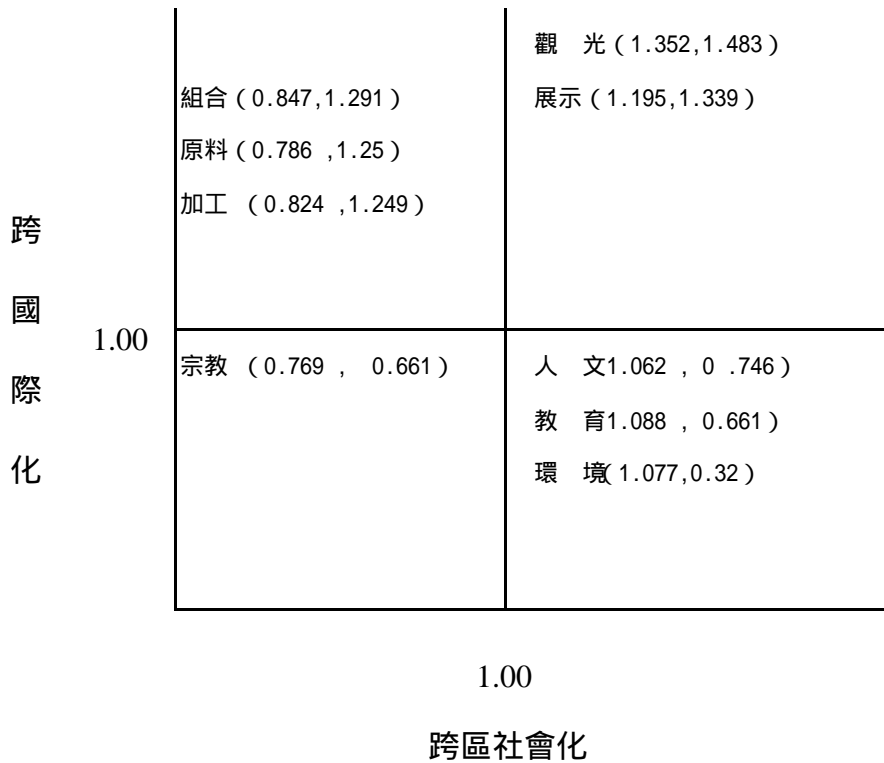


圖 2 跨區別銀柳管理矩陣

上圖 2 為宜蘭縣三星鄉之銀柳產業跨區社會化，分別以原料面、加工面、組合面、展示面、環境（生態）面、教育面等九面向規劃，經標準化處理後（銀柳消費者及銀柳生產者分別以其平均係數 0.11，0.125 為平減基準），<sup>11</sup>不論生產者或消費者對於「展示」面與「觀光」面的認知，均屬高度特化要求項目；宗教面則為持平狀態；接著就教育、人文、環境面而言，消費者有較高的特化要求，相對地原料、加工、組合等則為生產高度，特別是原料面向的高跨區與低社會化較明顯。

再與前述一般普查農產業比較，我們發現對多元銀柳產業之不對稱現象更加明顯，或許由一般性至特定性產業議題分析時，以其更侷限地域性，濃郁之在地或適土產業，其城鄉間消費者不一致性更高，乃合理之結果，即以下採用依層級模糊分析時，兼考量消費面做進一步關聯分析之主要理由。

#### 四、模糊理論暨矩陣評估

模糊理論為美國札德教授（L.A.Zadeh）於 1965 年根據模糊集合所提出之理論。事實上，模糊集合可視為傳統集合的延伸，主要以人類之語言及概念的模糊

<sup>11</sup> 有些具有外部效果的產品直向差異(vertical differentiation)規劃，會因採用成本、外溢程度、創新程度 (innovation size)與社會價值轉化難易等，而有所不同。其他可參閱 De Bondt, R. (1996), "Spillovers and Innovation Activities," *International Journal of Industrial Organization* 15.

為對象，或者以人類在進行判斷及評估時所持有之模糊為對象，並且具有對事物的“不確定性”及“多變量性輸入”能有效的處理，模糊綜合評估即是根據此一想法而提出。在模擬理論中，同一種事物均具有多種屬性，而這些屬性又同時受多種因素所影響，因此在評估分析時，所依據的方法即稱為「模糊綜合評估」。步驟如下：

1. 建立因素集：影響被評估事物之各種因素所組成之一普通集合，以 U 表示之。

$U = (u_1, u_2, u_3, \dots, u_m)$ ，其中  $u_i = (1, 2, 3, \dots, m)$  表示各種影響因素。

2. 建立模糊權重集：反應各因素之重要程度，對各因素  $u_i$  給予對應之權重  $a_i$  (以問卷調查的方式得到)，再利用札德 (Zadeh) 的表示法：

$$\tilde{A} = \frac{a_1}{u_1} + \frac{a_2}{u_2} + \dots + \frac{a_m}{u_m}, \text{ 其中 } \sum_{i=1}^m a_i = 1$$

3. 建立評估集：評估者對於被評估事物所可能做出之所有評估之集合，其式為

$$V = (v_1, v_2, v_3, \dots, v_n)$$

4. 建立單因素模糊評估矩陣：單獨對其中一項因素做評估，決定其歸屬。

$$\tilde{R} = \frac{r_{i1}}{v_1} + \frac{r_{i2}}{v_2} + \dots + \frac{r_{im}}{v_m}, \text{ 可形成一個單因素模糊評估矩陣：}$$

$$\tilde{R} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

5. 模糊合成運算：由模糊理論的定義可得：

$$B = \tilde{A} \cdot \tilde{R} = (a_1, a_2, \dots, a_m) \cdot \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} = (b_1, b_2, \dots, b_n)$$

目前一般常用的方法有三種：

(1) 極大極小法 (max-min) :  $b_j = \bigcup_{i=1}^m (a_i \cap r_{ij}), j = 1, 2, \dots, n$

(2) 極小極大法 (min-max) :  $b_j = \bigcap_{i=1}^m (a_i \cup r_{ij}), j = 1, 2, \dots, n$

(3) 取小法 :  $b_j = \min \left[ 1, \sum_{i=1}^m a_i r_{ij} \right]$

6. 建立評估指標：若以最大歸屬度為主，其方法為取  $b_j$  中最大值為其相對應之評估結果，然後將其正規化後，再做綜合評估。

現以銀柳產業社會化的相關活動程度，藉所估得整合後生產者與消費者的協調與溝通兩兩比較關係表，以建立本業之多樣化矩陣表列；即依表列順序，為考量跨區因素之後，銀柳產業社會化九面向分別為原料面、加工面、組合面、展示面、環境面、宗教面、人文面、休閒面、教育面等，<sup>12</sup>以消費者歸屬性之考量，或探討生產者與消費者之間的社會化關係程度之後，進而從事產業多樣化關聯分析，使經濟社會綜合規劃後的銀柳市場，不論區內、越區或跨國方面，皆有其數量化估測結果暨有助於後繼規劃的依循。<sup>13</sup>

$$\begin{bmatrix} 0.1386 & 0.1096 & 0.1044 & 0.1027 & 0.1935 & 0.0624 & 0.1464 & 0.1003 & 0.0792 \\ 0.1216 & 0.1251 & 0.1171 & 0.1212 & 0.0426 & 0.0882 & 0.1672 & 0.1125 & 0.1071 \\ 0.1063 & 0.1212 & 0.1223 & 0.1199 & 0.0786 & 0.0961 & 0.1339 & 0.1157 & 0.1121 \\ 0.1027 & 0.1165 & 0.1231 & 0.1199 & 0.1179 & 0.1326 & 0.1188 & 0.1194 & 0.1374 \\ 0.1241 & 0.0943 & 0.0961 & 0.0959 & 0.3606 & 0.0798 & 0.0823 & 0.1071 & 0.1050 \\ 0.0898 & 0.1093 & 0.1118 & 0.1150 & 0.0365 & 0.2103 & 0.0941 & 0.1131 & 0.1102 \\ 0.0947 & 0.1062 & 0.1074 & 0.1095 & 0.0601 & 0.1548 & 0.0631 & 0.1127 & 0.1176 \\ 0.1044 & 0.1067 & 0.1080 & 0.1101 & 0.0511 & 0.0984 & 0.0917 & 0.1130 & 0.1189 \\ 0.1179 & 0.1147 & 0.1098 & 0.1057 & 0.0592 & 0.774 & 0.1025 & 0.1062 & 0.1124 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.0873 \\ 0.0916 \\ 0.0942 \\ 0.1327 \\ 0.1197 \\ 0.0855 \\ 0.1180 \\ 0.1502 \\ 0.1208 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.1160 \\ 0.1114 \\ 0.1121 \\ 0.1211 \\ 0.1297 \\ 0.1074 \\ 0.1013 \\ 0.1004 \\ 0.1005 \end{bmatrix}$$

由上列矩陣結果可看出，若以跨區或城鄉不同加以考量，宜蘭銀柳仍以環境面（0.1297）規劃之特化殷求度最高，展示面（0.1211）規劃次之，其餘依序為原料面（0.1160）組合面（0.1121）加工面（0.1114）等，最後為教育面（0.1005）與休閒面（0.1004）。

環境面與展示面分別為最高與次高項目，原因為近來環保活動已逐漸成為全球注目的焦點之一，任何關於環保、生態的消息，亦成為媒體的追蹤題材；另外具有地區特色的產業活動，也是頗受青睞的項目。

## 五、結語

位居台灣東北隅的宜蘭縣，三面環山、一面向海的特殊地形，使得林業、漁業、農牧業均有其發展的空間，但也因為地幅狹小，而失去廣大土地的競爭優勢，

<sup>12</sup> 銀柳原料面包括品種、摘心(蕊心)技術、田園規劃、田園管理、分級包裝、枝苗栽培等，其加工面包括染色銀柳、花苞剝皮、貼畫、乾燥花、銀柳飾品、分叉技術等，組合與展示面分別配合地方農特品與博覽活動，環保面包括污染、土壤流失、坡地開發、地下水、綠色係數等，宗教面包括信仰、節序祈福、祭祀習慣、禮俗傳承、風俗習慣、廟會節慶等，人文面包括藝文活動、文化展示、生活設計、社區參與、生活品質、淨化心性等，觀光面包括體驗產業、留宿設施、遊賞便捷、食品街規劃、自然景觀、停車便利等，最後的教育面包括線上行銷、活動企劃、協商技巧、學校配合、攤區規劃、廣告行銷等等。

<sup>13</sup> 黃寶祚、陳麗貞，《社區中小型產業社會化指標建構與估測探討——以銀柳產業為例》(台北：行政院國科會，2001年)。

乃利用狹隘的空間，發展出最高的多樣延伸效用，成就新的宜蘭產業特色。在國際之門大開的同時，傳統產業勢必面臨前所未見的衝擊，如目前農產業面臨的瓶頸中，農產品的價格起伏過大，恐造成農戶決策變異；農牧業指揮者年齡普遍偏高及教育程度不高的狀況下，參與各類活動的意願較低；或者由本質言乃耕地面積過於零散細小等國際化競爭不利問題。凡此亦是目前區域或特定產業資訊化、創意化等現代化過程，或者策略組裝配套之策略思維（strategic thinking）時必須正視的課題，<sup>14</sup>以小議題大突破因應頻仍的跨越區全球競爭者。

週休二日後，田園體驗之旅是不錯的選擇。與其他農特品比較，銀柳產業有「田園六尺四」之新創屬性，朝「文化之樹」產業文化化展示乃不錯特案構想。目前國外新馬一帶以「聖誕樹」用途加以擺設，產地三星鄉以其產品多樣化，在春節展示時往往有令人驚豔的創意成品(如銀柳牛企劃)。顯然，體驗此在地產業更有助於全方位廣域化思維。本文藉由此限地型產業之田野調查過程，把銀柳多樣化分成九位一體，策略組配成一矩陣形式加以量化估計研究，期有助於其他特化程度高之產業系統分析，或者有利於社會化表徵明顯的產業調查研究。

最後就適區產業發展之觀點，由在地農產業上看其區域地區或一般型農產業，<sup>15</sup>則「普查農產業」與「農業普查及調查」猶有檢討與興革之處。茲總結成以下四點建議：

- 一、適區農業調查可以表達真正的台灣農業多元心情，深刻體驗鄉村的田園文化特色，且可補耗費不貲農業普查之不足。特定農產業規劃已非「一個蘿蔔一個坑」，有時務須有「一個蘿蔔移個坑」之適區規劃理念。產業的一般化與特定化規劃如何依落實程度取得平衡？乃農業普查與調查時宜慎重者。
- 二、數字管理或量化觀念乃農業經營弱勢之環節，但它是有效策略決策迴路體系中主要構面之一，重要性不容質疑。在家產業確能規避店面租購之大量花費，若能夠適度發揮自營（self-employed）形態之多樣化屬性，且適時地善用電子與通信之進步，仍可適切地把特色農產品「特定創意 e 出去」，固守傳統之莊園產業（cottage industries）仍有重建星光燦爛產業（star industry）之機會。
- 三、依此實用主義之思維，則目前「普查農產業」的一些定義或有檢討之處，大自一般經濟統計結果仍偏重於一般效率之顯示，無助於特定權宜化措施之判斷，以產業關聯角度區分之普查農產業分群分組問題，或小至一些不雅名稱問題；目前新農民已有策略整合經營觀念，卻仍將之歸為「混作」經營戶等等。

<sup>14</sup> Giovannetti, E.(2000), " Technology Adoption and the Emergence of Regional Asymmetries," *The Journal of Industrial Economics* 68.

<sup>15</sup> 在地產業觀念延申之例，亦可在 2001 年宜蘭綠色博覽會九項展示主題之一：「影響台灣十大經濟植物館」之檜木、樟樹、茶葉、洋菇、甘藷、水稻、甘蔗、鳳梨、柑桔、香蕉等十項展示植物種類，可窺得較一般化特性。

四、愈限定 ( specific ) 之區域性指標，愈難符合共通性，因而會以更多準則，以細分其獨特性質，來符合共通因子之特性或規劃表徵。地區特性強之銀柳產業，須考慮跨區間不同的特化係數外，以社會文化 ( social culture ) 規劃，確可提升產品關聯價值 ( contextual value )，然而面臨是否符合共通性問題。

#### 謝誌

本文研究期間承助理黃淑君小姐及黃舒伶同學協助資料整理、助繕助編，並感謝國科會經費補助。