

研究論文

從技術創新與文化鑲嵌看苗栗地區梨作轉型

黃世明、古雪雲*

國立聯合大學經濟與社會研究所

國立聯合大學經濟與社會研究所

摘要

本研究探討苗栗縣梨作的栽培起源與技術啟蒙，客家文化特質與梨作技術發展的關係，以及梨作的文化鑲嵌與經濟轉化。藉由文獻蒐集比對分析以及梨農的訪談，試圖描繪苗栗地區梨作栽培脈絡。本研究結果簡述如下：

- 一、梨是承續茶葉、香茅、香蕉等作物，成為臺三線上重要經濟作物，新的作物栽培型態與技術應運而生。
- 二、梨作技術源自客家族群在坡地耕作，善於觀察自然界的意外現象，分析歸納並模式化種植生成變化的因果關係，勇於嘗試新的栽培技術，樂於交流分享經驗，形成專精的梨作栽培技術，作物創新擴散與客家文化交融結合，形成「文化鑲嵌」

* 黃世明，國立聯合大學文化觀光產業學系教授，通訊地址：苗栗市南勢里聯大二號，聯絡電話：037-382625，電子信箱：huang666@nuu.edu.tw。古雪雲，國立聯合大學經濟與社會研究所碩士。

的特殊栽培技術。

三、梨產業的專業知識技術來源與勞動力來源，由整體觀察推估，乃關係性鑲嵌比結構性鑲嵌明顯；梨產業投資經營的風險承擔與創化取新，不同於客家族群經濟重視穩定、個性保守的傳統印象。

四、梨作勞動圖象呈現以技術為主導的創新擴散，技術密集勝於勞力密集，有別於辛勤從事體力耗費的客家生產勞動意象，呈現偏重於勞心巧藝而非勞力苦役的勞動圖像。

關鍵字：梨產業、技術創新、擴散、經濟轉化、文化鑲嵌

Research Article

Transformation of Pear Growing from Technological Innovation and Culture Embeddedness in Miaoli Area

Shih-Ming Huang , Hsueh-Yun Ku *

Institute of Economics and Social Studies, National United University
Institute of Economics and Social Studies, National United University

Abstract

The object of this study is the pear industry in Miaoli County. The theme of this study is the influence of technological innovation on the expansion and distribution of pear growing. This study attempted to describe the scene of pear growing in Miaoli area. The results of this study are concluded as below:

1. Pear has become an important economic crop along Taiwan Provincial The 3rd Taiwan Provincial Road after tea, lemongrass

* Shih-Ming Huang, Professor, Institute of Economics and Social Studies, National United University. Address: No. 2, Lienda, Miaoli, Taiwan, R.O.C. Tel: 037-382625, E-mail: huang666@nuu.edu.tw; Hsueh-Yun Ku, MA. Student, Institute of Economics and Social Studies, National United University.

and banana.

2. The pear growing technology results from Hakka's slope farming pattern, also because that they are good at observing the natural phenomena accidentally happened, try adventurously new growing technology, willing to share and exchange experience.
3. From overall observation, it is surmised that relational embeddedness is more obvious than structural embeddedness; Observing from the aspect of risks taken by pear industry, it is different from people's common stereotype that Hakka ethnicity emphasizes on stability and conservatives.
4. Pear growing shows that it is a technology-oriented industry, it is more tech-intensive than labor-intensive, which needs more work with one's minds than with labor.

Keywords: pear industry, technological innovation, expansion, economical transformation, culture embeddedness.

一、前言

苗栗縣長期以來，受到地形的影響，海線、山線、內山三個地區，彼此間往來有限，各自形成一個地域單元，並逐漸塑造不同的經濟、社會發展特色（施添福 2006：16）。臺三線在苗栗縣轄之鄉鎮北起頭份鎮、三灣鄉、南庄鄉、獅潭鄉、大湖鄉、南至卓蘭鎮，旁及鄉鎮有公館鄉、泰安鄉。其中的三灣鄉、大湖鄉、卓蘭鎮等位於內山地區臺三線沿線鄉鎮，由於氣溫低於海線地區 4°C，且內山地區日夜溫差大，因為雨量較海線地區少，日照時間相對較長，對果樹生長非常適宜。苗栗縣光復初期果品生產大致分為柑橘類、香蕉、西瓜及其他雜果類，並以柑橘為主，其他果物為副。坡地作物的雜果類則以桃、李、烏梨等種植面積較廣。戰後至民國百年的臺三線作物消長與鑲嵌變遷，由早期的樟腦、香茅、苧麻、黃麻、香蕉、甘蔗、枇杷、桃、李、梨、葡萄、楊桃、草莓等，一系列的作物變遷隨時間流轉鑲嵌於臺三線上¹。臺三線是苗栗縣的水果生產重鎮，搜尋農業雜誌期刊等相關文獻，進一步整理資料時，發現臺三線所經鄉鎮，梨作栽培面積竟然高達 98%，就 2009 年而言，梨栽種面積 1,442 公頃，其中臺三線各鄉鎮面積占 98%，其中三灣、大湖、卓蘭等三鄉鎮面積計 1,370 公頃，約占 95%²。就苗栗縣梨樹栽培而言，約略可溯自於 1951 年之前，但未有產業化的栽培推廣，1952 年始有官方統計資料記載，當年種植面積約僅 1.90 公頃，早期梨樹有開花不結果，或偶有結果，但是數量少品質差，沒有肥料可施用，也沒有噴藥技術，梨作沒有經濟價值。

就《苗栗縣歷年統計要覽》³的資料分析顯示，梨作栽培至 1958 年始超過一百公頃，1961 年代以前時期，農民尚處於摸索時期，對於

¹ 臺三線作物消長變遷概述及其臺三線重要作物面積，請參閱附錄 1 與附錄 2。

² 梨作各鄉鎮栽培面積可參考附錄 3。

³ 苗栗縣歷年統計要覽：民國 40 年-100 年。

梨作生理及管理栽培技術都屬蒙昧未明階段。1961-1971 年代，由於偶然際遇，農民意外發現梨作整型抑枝、異花授粉的奧秘，而有技術的擴散。至 1970 年達 470 餘公頃，1971-1981 年代由於東勢農民張榕生高接梨的創新嘗試，各地農民知識的傳遞、交流、激盪，再創另一波擴散的高峰；至 1981 年的 1,943.76 公頃，之後緩慢下降至 1988 年約 1,500 公頃，此後即維持此規模至今，未有大幅變動。

臺三線為什麼會成為梨的生產專區？「梨鄉」的成因？作物消長變遷帶動產業經濟發展的轉變，梨作發展與其他作物消長變遷？梨作栽培歷程中技術如何創新與再發明？又技術創新如何影響擴散與經濟轉化？都是值得深入探討的議題。

傳統的客家勞動圖像，通常浮現焗腦、香茅、菸作、茶產業與客家辛苦從事生產勞動的樣態。梨作孕育於坡地耕作，客家人勤奮的勞動圖像以及堅毅性格、作物技術的專精默會與經驗提煉粹取，從梨作栽培技術歷程的觀察，農民從中發現變化特性、嘗試創新技術、生成因果確認、操作邏輯模式化、技藝學習與竅門默會、知識傳遞與創新擴散、產品行銷等，呈現的「耕梨個人」⁴，必須在「觀乎天文，以察時變」的前提下，「觀乎人文」以「化裁通變」⁵，自然與人文的交

⁴ 係指善於觀察自然界的異象，勇於嘗試新的技術，樂於交流分享經驗，專精梨作栽培技術之人。

⁵ 「觀乎天文，以察時變」出自《易經賁卦》彖傳，賁卦闡述文明發展與天人關係的開展，在天地自然變化的過程，人文如何適當定位，不致使天地自然與人文作為產生異化患害或不相容的隔閡障礙？如何使「文明的歷程」與「自然的生成」美麗共生而親輔合一？賁卦彖傳強調「文明以止」與「人文化成」，文明不知止則建構的文明反而傷害了天文時變的節奏，遠離「人定正則天道定」的共生共成性「開物成務」作為，強調「人定勝天」的踰越天文理則之宰制支配，天文自然環境的回應反撲，反而造成人文社會的傷害。此外，自然資源的「開物成務」，除了開發物質資源，以系統建構的事務實踐邏輯來加以物盡其用之外，應有人文化成的關懷，人文社會的生成發展變化，不違越天地自然的運作節奏邏輯，也不致於生「勞動異化」的負面效果，得以展現互為主體的交相親輔關係，鑲嵌於「天文時變」的流轉運行節奏，「人文化成」得以天下親若一家。「化裁通變」取自易經繫辭上傳云：「化而裁之謂之變，推而行之謂之通」，對於天文與人文的互動變化關係加以取捨剪裁，建立以簡御繁的實踐邏輯，隨順物類性質而加以通變推行，各從其類而予以輔相推廣，知類通達而予以變化制節，使生活世界得以在人文社會與天文生態交

融轉化，藉由對氣候、水文、節氣、地理環境的用心深細觀察，對梨樹生理的細緻深入理解，默會知識的傳遞，乃是值得深入研究分析的探究主題。

由臺三線上主要梨作栽培鄉鎮的起源與技術啟蒙之比較分析，作物選擇的機遇，藉由不同環境區位的意外發現，同一種的橫山梨樹，發展出「春梨」、「冬梨」、「高接梨」的創新栽培技術，影響梨栽培的擴散分布；此外，梨產業經濟也由單純的本土產業，與國際交易網絡連結，其經濟的成長與轉化，與其它產業轉型發展休閒觀光或文化創意產業不同，頗值得觀察分析。

本研究探討梨技術創新擴散及其相關的經濟轉化，透過文獻蒐集比對分析以及梨農的訪談，嘗試從梨鄉的自然資源、文化因素、技術發展過程等面向，描繪勾勒梨作發展的脈絡，因此，本研究目的統整如下：

- (一) 臺三線梨作起源與梨作技術啟蒙的關係。
- (二) 探討梨作產業如何鑲嵌於社會結構之中，苗栗山林的地理風土、農民作物技術的專精默會與經驗提煉粹取，由是展現的客家文化與梨作發展之關係。

本研究於 2010 年 11 月著手進行資料蒐集與文獻資料比對，為釐清梨作產業鑲嵌於臺三線上成為生計產業的發展歷程，蒐集農業統計年報、農情報告資源網、苗栗縣統計要覽等資料進行次級資料分析，分析臺三線作物消長變遷情形，理解梨作產業在整體社會脈絡下的發展歷程。在進行田野調查時，獲得曾毓添提供 1967 年開始撰寫的水梨工作紀錄，桃園改良場退休的蔡敏嘉提供之《橫跨兩鄉鎮註冊商標的梨專業農場產銷共同經營班》、《葦路藍縷享譽青果界的 農場共同經營三灣梨》、《農場共同經營班計畫成功之個案介紹產銷逾億元的三

灣梨農場》、《三灣梨產銷共同經營分析與探討》等四篇文章，這些珍貴資料對釐清三灣梨的發展脈絡，有非常大的幫助。

本研究所採用的方法是質性研究中的「半結構訪談法」(semi-structured interviews)。訪談對象選定對臺三線梨作栽培了解之農校教師、鄉鎮公所農情調查人員、農業改良場技術推廣人員、鄉鎮農會推廣人員、果菜市場主任等，以及栽培梨作之產銷班班長及農民等，然而就研究論文闡述的適用性與分析使用所及的對象範圍，內文所闡述引用的訪談資料，包括政府與農業推廣人員共兩人，農民、產銷班班長與班員共三人⁶。

臺三線在苗栗縣所轄鄉鎮，以卓蘭、大湖、三灣等鄉鎮的梨作栽培佔大宗，頭份鎮經確認係受三灣鄉擴散傳播影響，面積僅 30 公頃，是以研究範圍涵蓋卓蘭、大湖、三灣等鄉鎮為主要區域。

二、理論概念與文獻探討

梨作在臺三線上落地生根成長茁壯，作物消長與鑲嵌變遷，影響整體臺三線經濟的發展，隨時間流轉型塑目前區域經濟產業的特色，本研究擬以「技藝的默會知識交流與創新創造開展」、「創新的擴散」、「鑲嵌理論」等理論觀點，應用分析闡述觀察現象特質。

(一) 技藝的默會知識交流與創新擴展

技藝知識的生成凝現，啟動者的投入熱誠，有助於原創的「領會框架」建構，強化調整對現象變化原則的掌握，透過知識體會驗證再製的過程，將偶然的變化以及意外的發現，結合自然時變加以範圍取

⁶ 本文改寫自古雪雲，2012，《從技術創新與文化鑲嵌看苗栗地區梨作轉型》。苗栗：國立聯合大學經濟與社會研究所碩士論文。實際訪談對象政府與農業推廣人員共 11 人，農民、產銷班班長與班員共 15 人。

捨，降低不確定因素的干擾，重複再確立操作控制流程，發現技藝施作的關鍵竅門，予以適變應用並與同業交流，形成知識流通的共同體，有助於默會知識的傳遞轉化，使技藝發明產生創新的螺旋。就 Polanyi, Michael 的分析闡述，求知的熱情有助於確立許多或然不定的未來發現，注意具體發現的前兆，加上持之以恆的辛勤追蹤求索，往往是創新啟動協奏的動能所在。啟動開發的熱情是原創性的主要動力，促使投入者勇於放下通行公認的操作框架，嘗試運用新的運作框架，在現實的基礎上用框架取捨吸收新經驗，也在應用框架的同時，改造調整以增強對現實的把握並提升使用效能。

原創技藝的發明與開物成務的推廣，有其默會的視域交融過程，Polanyi 闡述默會知識雖然是不可形式化的、不可言傳的過程，然而卻如同技藝的交流一般，相互示範的經驗交流比標準化模式的建構更重要，在技藝的生成凝現過程，在向新的問題摸索著前進時，發明者的原創性，具有比別人更深入洞察事物本質的能力，並將已知的事實轉化為利益的創造力。所遵循的不盡然是自然秩序的前兆，而是能使事物以一種新的方式運作，將原先意外的變化，經過操作的經驗累積，「擬議以成其變化」（易經繫辭傳），確認其生成變化的因果關係以及操作的竅門，提高產出物品的利益價值與利潤回饋（Polanyi 1958）。

技術的創新擴散與技藝的默會交流，有賴於創造力的投入經營，就 Csilszenmihalyi（1996）在《創造力》（Creativity）一書的闡述，創造歷程的初始，往往僅是一種感覺，覺察到有什麼疑難有待解決，或是有什麼任務有待完成；或是某些事情不對勁，哪裡有衝突、緊張和有些需要尚待滿足，若沒有這種被感受到的緊張吸引住當事人的心力，就沒有需要尋求新的回應。創造力往往會跨越領域（domain）的界限，而有不同視域交融的詮釋組合與取捨凝視，並非只是腦中的創意構思，而是個人思維與社會文化互動的結果。創造力是改變既有領

域，或是將既有領域轉變成新領域的任何作為、理念或產品。對經驗虛心以待，不拘一格以專注投入努力，不斷分析環境中的事物，充滿信心以執行有潛力的創新技藝，是以創新者的創造特質，往往精力充沛卻又沈靜自信，即使工作時間長，仍有專心致志的耐心毅力，保持開放彈性的作為，與相關領域的從事者保持往來，聆聽觀摩交流，修正有可能步入歧途的操作方式。

Peter Ferdinand Drucker (1987) 在《創新與創業精神》一書中闡述創業家的創新，乃是將改變視為開創另一事業或服務的大好機會。創新可以訓練、可以學習，也可以實地運作。創業家必須有目的地尋找創新的來源，系統化分析創新機會的徵兆，了解成功創新的原則並加以運用 (Drucker 著，蕭富峰、李田樹譯 1987: 36)。高健則認為如果只有創意，缺乏特定的流程將新點子轉化為寶貴的產品或服務，那麼不管這創意有多新鮮，都是一文不值 (高健 1998: 13-17)。

作物生產藉由技術創新開創新的機會，農民要尋找創新的來源以及改變衍生的成功機會徵兆，並將創意轉化為實際的行動過程，透過學習、訓練、實地操作來獲取創新的技術。創新者必須尋找細微的改變作為創新的來源，發展這些創意，塑造具體成功的創新。作物栽培由改變作物選擇開始，栽培區位選擇的改變，至改變落葉時期、落葉方式、栽培管理方法，改變現有的觀念想法，即有創新發明新作物、新栽培技術、新產品的可能性。

Drucker (1987) 分析系統化創新機會的七項來源，前四項來源存在於企業內部：1、意料之外的事件包括意外的成功，意外的失敗，意外的外在事件；2、不一致的狀況：實際狀況與預期狀況之間的不一致；3、基於程序需要的創新；4、產業結構或市場結構上的改變。第二組創新機會來源包括發生於企業或產業外部的改變：1、人口統計特性 (人口的變動)；2、認知、情緒，以及意義上的改變；3、新知識：包括科學的與非科學的。這七個創新機會的來源界線模糊，而

且彼此之間有相當大的重疊部份（Drucker 著，蕭富峰、李田樹譯 1987：56-57）。

農民觀察植物界的意外事件，尋找創新的徵兆，可能是意外的成功，或許是意外的失敗，三灣梨遇颱風落葉，藉由一個意外事件，農民運用本身的專業知識與技能，選擇第二年採用人工摘葉試驗；然而梨樹卻開花不結果，實際狀況與預期狀況之間不一致，促使農民繼續摸索嘗試，終於知道落葉果樹的開花機制。系統化的創新，乃追蹤創新機會的來源。發現意外的徵兆，有了創新的機會，必須展開相關行動，熱誠投入以記錄分析觀察天文變化與開物成務的對應關係，將意外與偶發的情境因素，系統化建構可以管理操控的框架，不斷修正提升技藝施作邏輯的產出效益，因此，農民觀察颱風吹落葉片會開花，乃深入思考對於梨作栽培技術而言有何創新機會？當農民勇敢面對問題，創新研發出強迫落葉促使梨樹開花，而有生產冬梨的創新成果。

要成功地運用意外的外在事件有一個前提，即必須吻合運用者本身的知識與專技。意外的外在事件，只是一種將既有的專知應用到新事物的機會，也需要產品上的創新，常常需要在服務和經銷通路上的創新（Drucker 著，蕭富峰、李田樹譯 1987：85）。不一致是創新機會的一種徵兆，也是一種非預期的「錯誤」，這種錯誤代表著創新的機會，同時也創造一種不穩定，在不穩定之中，只要稍微下點功夫，就可以產生大效用，促成經濟或社會結構的重新調整（Drucker 著，蕭富峰、李田樹譯 1987：87）。

誤剪山楂嫁接，而意外發現異花授粉的奧秘，農民利用已知的嫁接專業技術，作創新的嘗試，雖然誤剪山楂枝條作為接穗，但錯誤代表著創新的機會，而發現異花授粉的作用，梨作栽培過程中許多的意外發現，經由農民不斷嘗試，在善用「錯誤」與重新界定詮釋穩定過程，結構化意外的特質並納入可操控因果適變實踐，獲得技術啟蒙的成果，促成臺三線地區梨作經濟的發展。

技藝的默會知識交流與創新創造開展等相關理念，應用於梨作三個鄉鎮的農民身上觀察，創新是一項特殊工具，對特殊的植物機遇，發揮創新精神，細心觀察自然界不一致的現象，面對意料之外的境遇，藉由改變、創新、嘗試獲得新的知識，歷經訓練、學習熟練新的技術，分析市場行銷的回饋訊息，產生螺旋循環的創新知識提升建構。在梨作產業的創新實踐領域，創新栽培者也需要天賦、聰明才智和個人氣質，當梨作所有的知識、技術與市場行銷都具備時，創新即是辛勤的、專注的、目標明確的工作，而且需要大量的勤勉、堅毅與投入。

（二）創新的擴散

在 1962 年之前，大多數擴散研究都在美國與歐洲進行，20 世紀 60 年代擴散研究在拉丁美洲和亞洲的發展中國家進行了大量調查研究，擴散研究可以用來評價各種計畫在諸如農業、人口控制、公共衛生和營養等領域帶來的影響（Rogers, E. M. 著，辛欣譯 2002：前言 1-2）。蕭崑杉指出，在農業推廣體系中，創新資訊傳播理論，主要建立在如何將創新資訊傳播給農民和鄉村民眾採用或接受，因而促成農民或鄉村民眾產生合適決策以解決問題（蕭崑杉 1991：41）。

擴散（Diffusion）是創新通過一段時間，經由特定的管道，在某一社會團體的成員中傳播的過程（Rogers, E. M. 著，辛欣譯 2002：5）。Rogers 認為傳播是參與者們互相發布並分享信息以促進相互理解的過程。在兩個或多個個體交換信息以使彼此接近對特定事件的理解，意味著傳播是趨同的過程。梨作的創新擴散過程，當農民發現「刁梨⁷」的創新發明，經過一段時間，訊息在梨作農民之間傳遞，其他

⁷ 將梨樹向上生長的枝條，翻轉向下綁住固定。一般植物有趨光性及頂芽優勢，原本向上生長，經過「刁」過的枝條，根部輸送的養份、水分儲存體內，經過冬季低溫慢慢會將這些養份由營養生長轉為花芽分化，變成花苞，到春天時開花。

農民陸續前往觀摩學習。

技術是減少不確定性的一個手段，而這種不確定性是由技術所參照的各類因果關係之訊息造成。這類訊息產生於科學研究與研發活動，所因應伴隨的技術不斷進步，然而潛在不確定性的減少，表明創新可能具有解決個體問題的功效，促使人們努力學習創新（Rogers, E. M.著，辛欣譯 2002：13）。梨作栽培過程中，農民由植物機遇的過程，意外發現創新的訊息，但在創新嘗試的過程，由於知識、技術尚未完備，知識、技術、氣候等許多的不確定因素影響，經歷漫長的摸索階段才克服困難，研發初創新栽培技術。

蕭崑杉表示，就農業推廣工作而言，自然發生的創新傳佈活動，普遍存在於農村社會，由於草根性技術創新（indigenous technology innovation）有效性的增加，以及外來創新較不易由傳佈者直接傳送給每一位鄉村民眾，因此創新在農村社會中的傳佈，大都是附隨在社會互動的過程裡，常由最早知覺或創新者透過人際傳播（human communication），散佈給互動中的行動反應者（responsive actor）。就影響他人行為的實際效果而言，若某一個人已採用創新，則其使用效果最具說服（persuasion）作用，則能迅速透過社會互動，而使他人亦知覺或採用此創新內容（蕭崑杉 1991：108）。就梨作的擴散而言，透過社會互動的創新擴散模式，草根性的梨作創新技術，傳播的社會系統以經由技術精英為核心的鄰里間的傳播→社區（村、里）間→鄉鎮間的傳播社會系統→縣市間的傳播社會系統。

一項創新活動的擴散，需要有社會系統的單位，運用管道去傳播，經歷時間的歷練後，才能確認是否這項創新被採用。訊息傳播過程中，接收者很多，是否願意接收並實施，還要歷經認知、說服到決定。由苗栗地區梨作栽培歷程中分析，1951-1961 年代資訊未發達時期與後期 1971-1981 年交通發達，資訊傳達、知識傳遞與行動實踐的節奏快慢同異之影響，讓梨作栽培擴散產生不同效果，進而影響梨作

栽培創新擴散的速率，此現象值得觀察研究。

(三) 鑲嵌理論

「鑲嵌」(embeddedness) 這個概念是由 Polanyi (1957) 所提出，主要是強調經濟行動乃是在一個制度化的社會過程；Granovetter 則指出這個社會過程應被視為人際互動過程，強調人際互動產生的信任是組織從事交易必要的基礎，也是決定交易成本的重要因素 (Granovetter 著，羅家德譯 2007：8)。

張維安將族群資源作為一種結構的鑲嵌性，和族群資源作為一種文化價值與理念。結構性鑲嵌與「關係的鑲嵌性」的對照比較，關係鑲嵌所指的是經濟行動者個人的人際關係，結構鑲嵌則是指關係網絡的整體結構，例如一個族群社區。在討論族群經濟時，「結構的鑲嵌性」比「關係的鑲嵌性」對於落實社會關係的期望有更大的影響力，這種發生影響的機制叫做「強制性的信賴」，是由集體的強制力所迫使，基本上族群資源比較接近結構的鑲嵌性 (張維安 2001：171)。

Granovetter 也提出了「弱連帶的優勢」(The Strength of Weak Ties)，認為弱連帶比強連帶有更好的資訊傳播效果。強連帶往往形成小圈圈，弱連帶卻會連出一張大網絡。關於人與人之間連帶的強度(可能是線性函數)，是「認識時間的長短」、「互動的頻率」、「親密性」及「互惠性服務的內涵」的組合，這些都是連帶的特色。這四個因素彼此之間多少是相互獨立的，雖然彼此間很明顯地有高度的內在關聯性 (Granovetter 著，羅家德譯 2007：69)。

參照 Granovetter 的論點，擁有很多弱連帶的人，最適於傳佈創新發明，因為他們當中的某些連帶，將可能成為區間橋樑。一個起初不受歡迎的革新，若僅透過那些擁有少數強連帶者的傳佈，多半也會被限制在少數人組成的一些小團體之中，因此沒什麼效果。相對於此，Burt (2008) 闡述「結構洞」在一個關係網絡中的分布，使操控

者得以在特定關係中採用策略行動，改變關係網絡的邊界或結構。由於結構洞的橋梁角色與交流連結轉化的功能作用，使得弱連帶的擴張變化更具有彈性，訊息交換與交流融通更廣潤。Burt (2008) 進一步分析在網絡中擁有豐富結構洞的人，具有以下的特徵：1、較大的能量和動力來建立並維護這樣一個網絡；2、智商較高，對於社會生活具有更多的符號印象（相較於具體印象而言），可以維持較複雜的網絡結構；3、由於與不同的聯係人具有溝通關係，固守傳統的印象較少；4、更關注運用嵌入性關係來處理約束性較強的少數特殊關係（受約束越高的人，運用嵌入性關係越頻繁和普遍）（Burt 著，任敏、李璐、林虹譯 2008：236；265）。

從梨作栽培的人際網絡中觀察，初期東勢的高接梨之父張榕生到卓蘭學習橫山梨栽培技術，後期到三灣、卓蘭擔任高接梨技術栽培的指導者；三灣的農民到卓蘭地區購買農藥肥料，並到鄰近縣市觀摩，形塑很多弱連帶的信息傳播、技術交流效應，弱連帶在梨作栽培的影響，值得觀察探究。

（四）「文化鑲嵌」的觀點

本研究參考 Granovetter 的鑲嵌理論，提出梨作的「文化鑲嵌」觀點。客家族群世居於臺三線的山林地區，特殊的水文風土資源，形塑出客家人細緻的作物栽培技術以及堅毅性格，一種新作物與客家文化特質交融結合，形成新的作物技術，梨產業的經濟活動「嵌入」於社會結構，鑲嵌孕育轉化而為臺三線特殊地景，族群生活共同體的集體實踐與環境適應，凝現相對穩定的經濟活動面貌。

植物對環境的生長適應，影響農業種植的選擇空間，是一種生態環境結構的限制，臺三線作物的鑲嵌變化，受到植物空間區位的結構限制，生態環境與生活適應，形塑客家勞動習性以及土地技術資源的組合運用方式。農作物的選擇，以求取適合當地的自然環境為首要條

件，凡是作物適合當地的氣候和土壤，則該作物生長所需的物質與能力，大部分則由自然供給，人力和資本可以節省許多，生產成本自可大為減輕。選擇當地自然條件所最適宜的農作物，放棄不適宜生產的作物，使每一地區集中生產力量，從事最適宜的少數農作物生產，稱為地區分工（the regional division of labour）。農業生長過程除了受到自然天候的影響之外，產品銷售又受到市場價格的影響，是一種充滿不確定且風險較多的產業，因為農業的特性是利用自然力作生產的主力，人力只是為佈置自然力生產的環境而已。因此，農產品的收穫量和品質的優劣，大半決定於自然力，人力所能控制的僅為一小部分。人力只能控制種植面積，產量則不能完全控制，氣溫、雨量、風雹、及病蟲害等一切自然力的變化（張德粹 1966：156-209）。

臺三線的坡地地理環境，影響世居於此的客家人，在植物機遇的過程，進行作物的選擇，也影響栽培技術的發展以及在地客家族群的經濟生活。將產業經濟放入客家文化的生成發展脈絡，進行深入的觀察分析，除了農作辛苦的勞動之外，細緻用心的栽培技術，成為擅長山林經濟的客家人，一項重要的文化特質，技術不斷創新轉化的過程，螺旋交互影響經濟發展，農業生產的特性，將客家的梨作經營，鑲嵌於臺三線的生活共同體，形塑別具特色的勞動圖像。

有別於經濟與社會的對話與互為交織的鑲嵌過程，臺三線苗栗客庄「耕梨個人」，在農林生態環境下，觀然氣候變遷、地理形勢、水系流向的諸多變化，藉由與梨的偶遇而進行系統化的體察分析，梨作勞動生產與技術創新經營，鑲嵌在客家生活場域與客庄生態環境之中，形塑梨作生成發展的「文化鑲嵌」特色，「文化鑲嵌」之「文化」概念，源自於《易經》賁卦彖傳曰：「觀乎天文以察時變，觀乎人文以化成天下。」「天文」是天然的現象文理，包括氣候、地理、水系等交織的環境，所產生複雜的生態系統；人文是人與自然之際、人與人之際互動造作的種種變化現象；就人文經驗的觀察入微，掌握天文

時序的變化規則，使依附在自然生態的人文社會運作與勞動生產，得以參照春夏秋冬四季、二十四節氣與小地形氣候等影響，藉由集體實踐的方式，善用自然的文理節奏，經營創化天文與人文交感變化的理則而「開物成務」，也就是開發物資的功能以成就經營事務需求的運作，以「開物成務」結合「時變化成」的實務，綜合條理自然時序變化法則與人文轉化生成的運作原則，建立天文時節因緣與人文化裁通變的相輔相成機制，彼此往來交流以進行經驗觀摩，默會取捨而創新拓展，使生活世界實踐融攝所及的「天下」場域，鑲嵌在自然時變的環境，產生「人文化成」的交輔效益，致使人文社會彼此之間的互動變通，不但有互為主體且各得其所的作用，同時也建構人文與天文感通和諧的永續生成運作。

物產資源消長變遷，受到所在的時位場域及氣候環境的影響，農民在選擇轉作的抉擇過程，考量自然資源的性質與行動者的心智圖像及其操作素養，進行選擇性親近的融入取捨與形勢推移，Braudel（1993）認為「植物的機遇，很大程度也是一種文化的機遇」。每當一種植物，因為這類機遇在社會上取得成功時，該社會的「骨幹技術」必定曾參與其事。這樣的「骨幹技術」並非科學技術的操作應用標準，主要乃由一系列的習慣所構成的社會型態（Braudel 著，顧良譯 1993：200-203）。

運用「文化鑲嵌」來思考臺三線成為梨鄉的歷史脈絡，從梨鄉形成的自然環境資源、在地文化因素、技術發展過程等面向，描繪闡述臺三線梨作的生成變化。「文化鑲嵌」強調的是，經濟活動既不能出離於社會結構與制度運作之外，而且也受到生活場域與自然環境與的影響，如是交互鑲嵌而凝現作物消長變遷的樣態，一種新作物與客家人栽培作物的創新細緻技術結合，鼓舞導引新作物栽培模式的嵌入發展，形成一個緊密關聯的社會系統鑲嵌結構。

三、梨產業發展歷程

桃竹苗為北臺灣客家人口最集中的地區，其中又以臺三線保持最完整的客家文化（張維安、謝世忠 2004：序 v）。客家族群的產業經濟特色，與客家文化特質、客家族群居住的自然區位具有密切關係，當然客家文化特質也與其居住區位有密切關係（張維安 2007：132）。經濟過程與其生產和消費的場所乃受其所處的文化背景所塑造（Trevor J. Barnes 著，童昕、梅麗霞、林濤、盧洋等譯 2007：4）。

農業生產有其相應適合的自然條件、地理環境如土壤、水源、地形等，以及溫度、雨量、風、日照、濕度等氣候條件，同時也受到政治經濟、社會文化、個人特質所影響。農業乃由經營者個人，在自然條件之下，本著個人條件，參考政治經濟與社會文化條件，錯綜取捨整合以建構阻力最小而利益極大化的經營策略。除此之外，一個傳統作物之所以被取代，新興作物之所以出現，除了天時—地利—人和等因素外，主要在於伴隨的相關社會條件（邱文光 1977：1；張宏政 2003：52）。

三灣鄉、大湖鄉、卓蘭鎮等位於臺三線山林沿線鄉鎮，由於氣溫低於海線地區 4°C，日夜溫差大且雨量較海線地區少，日照時間相對較長，適宜果樹生長。早期農家的園地，偶有梨樹零星生長，一般為橫山梨或鳥梨，但是通常開花紊亂不結果，即令或有結果，但是因為未施肥管理，所以果實小、酸度高、品質差。

綜合整理《農業統計年報》、農情報告資源網、《苗栗縣統計要覽》等資料⁸，結合田野調查時獲得的私人典藏資料以及訪談提供的相關經驗對照，戰後臺三線主要經濟作物的消長變遷與梨作的生成發展，

⁸ 農業統計年報：民國 40 年-100 年，農情報告資源網：民國 86 年-100 年，苗栗縣統計要覽：民國 40 年-100 年。

可分期闡述如下：

（一）戰後初期臺三線主要經濟作物消長變遷

茶葉自 1941 年代，受二次大戰影響而外銷萎縮，至 1951 年代苗栗香茅油時代茶樹行間多兼種香茅，後來香茅為人工合成取代轉盛而衰，1961 年代即發展種植較高經濟作物的水果類，取代茶園，其中如柑橘、橫山梨、柚、桃等（張宏政 2003：57-58）。尤其在三灣、頭份地區，橫山梨的栽培增長，茶葉面積逐年減少。1961 年代的香蕉產業，因為輸日出口受限而逐漸減產，梨產業因為栽培技術的突破，農民遂在香蕉行間種梨或柑橘。柑橘在臺灣栽培甚早，1961 年代曾經為明星產業，是苗栗縣政府重點推廣產業，香蕉產業沒落後，農民轉做梨或柑橘，而梨作一直是坡地重要發展的產業。

梨與葡萄、楊桃在卓蘭地區，分別栽培於坡地與水田的重要經濟作物，差異在於區位的選擇，梨與柑橘大部分種植於坡地，葡萄、楊桃大部分是繼水稻之後轉作種於水田。卓蘭自 1961 年開始大量栽培水果，水田大部分種植葡萄與楊桃，山坡地則大部分種梨。梨起源於食水坑「十八股」山坡地帶，耆老回憶在 1961 年代末期卓蘭已全面栽培水果。

梨作的產業分佈，從臺三線北邊的頭份鎮、三灣鄉一路綿延至大湖、卓蘭等鄉鎮，唯獨跳過獅潭鄉，原因何在？一直引人好奇。原因推估乃是 1951-1961 年代，竹子的價格非常好，三支的桂竹就可以賣到 100 多元，桂竹價格好的時候，三甲地的竹林收成，賣的錢可買一甲田地，當時竹子價格很好，桂竹都捨不得採筍，加上竹林的日常管理非常粗放，不用施肥，每 4 至 5 年就可以採收一次，每年 4、5 月還有副產物竹筍可以採收，所以梨作雖曾短暫零星出現於獅潭縱谷的田間，時至今日，都不復見。

苗栗地區的客家人所賴以為生之經濟作物香茅、茶葉、香蕉因外銷

受限而消退，梨成為苗栗地區山坡地重要的新興青果產業，地域上屬於苗栗內山的臺三線沿線鄉鎮，有其特殊的地理環境、氣候風土。客家族群憑藉堅毅的性格，觀察細微的自然界意外與作物生長的差異，歷經不斷嘗試，掌握關鍵技術，獨特的客家人文條件，獨樹一幟的梨產業，也就是在這種背景下，落腳於臺三線上。

(二) 梨作的生成變化及其分期特色

1951 年代是橫山梨栽培萌芽時期，相對乃是香茅、苧麻、茶等作物逐漸步入消褪時期。由於政策輔導加上消費大眾對青果的需求增加，1961 年代中期是臺三線上青果發展的關鍵時期，臺三線由南至北皆有梨的經濟栽培，面積也成長至 470 餘公頃。1971 年代是梨作技術轉型及擴散期，橫山梨因高接溫帶梨的訊息傳出與技術創新擴散，面積迅速擴張，由 1970 年 474 公頃增加至 1980 年 1,911 公頃。1981 年代是高接梨的黃金時期，因為水梨價格高，市場接受也高，加上高接梨屬技術密集產業，部分盲目投入，無法突破技術瓶頸者陸續退出。1991 年代由極盛轉為平穩期，梨作面積則穩定維持 1,400 餘公頃。2001 年代至今為梨作栽培考驗期，歷經九二一地震之後，梨產業面臨考驗，因為整體經濟的衰退，梨穗、肥料等各項成本提高，其他經濟作物如楊桃、葡萄減少之面積轉作高接梨的生產，供過於求導致價格不升反跌。

表1、苗栗縣梨作歷年面積統計表

單位：公頃

年	梨	年	梨	年	梨	年	梨	年	梨	年	梨
1951	-	1961	31	1971	484	1981	1,944	1991	1,507	2001	1,391
1952	2	1962	171	1972	485	1982	1,916	1992	1,500	2002	1,456

1953	10	1963	141	1973	836	1983	1,900	1993	1,510	2003	1,471
1954	28	1964	183	1974	836	1984	1,906	1994	1,675	2004	1,464
1955	52	1965	137	1975	798	1985	1,871	1995	1,571	2005	1,454
1956	64	1966	131	1976	808	1986	1,863	1996	1,570	2006	1,445
1957	89	1967	124	1977	875	1987	1,800	1997	1,472	2007	1,439
1958	151	1968	142	1978	1,376	1988	1,518	1998	1,485	2008	1,463
1959	125	1969	259	1979	1,916	1989	1,494	1999	1,429	2009	1,442
1960	29	1970	474	1980	1,911	1990	1,496	2000	1,421	2010	1,492

資料來源：參考《苗栗縣40-100年統計要覽》等相關資料整理。

（三）梨作的起源與發展

1、橫山梨栽培起於 1951 年代初期—種苗來自新竹縣橫山地區

歸納分析訪談資料，苗栗地區的橫山梨的種苗來源皆來自「新竹橫山」地區，此與文獻資料相符不悖。當時雜糧作物經濟價值低、香茅價格不穩及茶價下跌等因素而選擇轉作，在農民轉作選擇的背後，經濟利益仍是主要考量，1951-1961 年代，戰後物資缺乏時期，除了糧食生產外，青果是高經濟的作物，農民的選擇冒險嘗試與創新栽培，企圖取得經濟利益。

2、三灣經濟栽培種植與生產時間，晚於大湖、卓蘭地區約 10 年時間

三灣鄉早在日治時期 1951 年以前即有人開始種植梨作，但因農民不清楚栽培技術，種梨技術沒有突破，種了 10 餘年不會結果，直到曾興成於 1962 年在內灣地區邀集隔壁鄰居 10 餘人，從新竹橫山引進橫山梨種植。三灣梨作經濟生產的時間，落後臺三線南區的大湖、卓蘭地區約有 10 年的時間。

3、臺三線兩端的訊息來源差異－三灣橫山梨生產技術信息來源新竹地區，大湖卓蘭高接梨技術信息來自臺中東勢

在 1951-1961 年代，臺三線的交通尚未發達時期，訊息的流通，在苗栗地區的臺三線北區的與南區呈現資訊傳播落差，北區三灣鄉資訊來自新竹地區，南區大湖、卓蘭梨作訊息來自東勢、臺中。到 1971 年代交通較為便利，資訊發達後，三灣農民組成研究班後，到新竹寶山、橫山、芎林地區，大湖、卓蘭、臺中東勢、南投國姓觀摩，各地農民互相觀摩學習，才打破此種現象。

綜合文獻資料以及三個鄉鎮的田野訪談資料，嘗試以橫山梨栽培的時間、地點、種苗來源、種植面積、種梨原因分析、技術起源、技術啟蒙方式、開始「買梨⁹」時間、產品、運銷方式、信息來源等項目，加以比較分析，如表 2 所示：

表2、三鄉鎮梨作栽培起源與技術啟蒙分析表

鄉鎮 項目	卓蘭鎮	大湖鄉	三灣鄉
栽培時間	1952 年	1955 年	1962 年
栽培地點	食水坑的「十八股」	新開村「網形」地區	內灣村
前作物	與香茅、樹薯、甘藷間作	水稻、葡萄	茶樹、相思樹

⁹ 梨結果後，販商在梨果未成熟前，就以包青買斷的交易方式。

種苗來源	新竹橫山	新竹橫山	新竹橫山
種植面積	一甲地	一分多地	一甲地
種梨原因分析	種苗商推銷 雜糧作物經濟價值低， 香茅價格不穩定	朋友推薦 網形地區缺水	聽說種梨賺錢 茶價下跌 自行前往購買
技術起源	「刁」梨（1957年） 施肥管理 相思樹「搭棚」(棚架整型) (1964至1965年)	「雙層整型」 「鐵絲網整型」	「落葉就會開花」 人工摘葉（1964至1965年） 「異花授粉」
技術啟蒙方式	土法煉鋼	專業知識	創新嘗試
開始「貿梨」時間	1958年3,000元 1959年33,000元	1960至1961 年3萬元	1969年14萬元 1970年19萬元
產品	春梨（自然開花） 2至3月開花，9月結果	春梨（自然開花） 2至3月開花，9 月結果	冬梨（強迫落葉、催花）10 月落葉，11月開花，6月結 果
運銷方式	販運商、行口 63年果菜市場成立	販運商	販運商 班共同運銷
信息來源	早期(1953至1961年代中 期)自行摸索 1965至1971年係技術指 導者(東勢張榕生來訪) 高接梨技術是信息的接收 者	早期(1955至 1961年代初期) 信息來自新竹地 區 中期常至卓蘭觀 摩交流 1961年代後期訊 息來源臺中東勢 、梨山	早期(1962至1971年之前)新竹橫山 1971年代之後新竹寶山、橫 山、芎林地區，大湖、卓蘭 、臺中東勢、南投國姓觀摩

資料來源：綜合文獻資料以及三個鄉鎮的田野訪談資料分析整理。

三鄉鎮農民知識背景影響關鍵技術啟蒙的方式，在關鍵技術的啟蒙方面，卓蘭羅錦雲乃是土法煉鋼式的「刁」梨技術啟蒙者，大湖謝優吉則是以專業農事知識背景建構「鐵絲網棚架整型技術」的技術啟蒙者，三灣曾興成則是「強迫落葉」、「異花授粉」創新嘗試的技術啟蒙者，同屬臺三線的梨鄉，因為環境適應的形式，在不同地區形成相

似的發展歷程，又因為相異的偶然際遇與意外發現，加上默會體察與建構因果邏輯框架的處理，使一樣的橫山梨果樹栽培，發展出不同的生產模式，呈現不同的成果。

卓蘭、大湖因為確認「刁」梨及整型技術，發展出生產正期「春梨」（春花秋果）的生產技術，春梨產期一般在每年的 9 月盛產。三灣以強迫梨樹於每年 10 月落葉開花及異花授粉的創新技術，開啟「三灣冬梨」生產模式，生產「冬梨」（秋花春果），一般在每年的 5、6 月盛產，產期比正常產期的春梨提早三個月，所以價格較好。

（四）高接梨栽培演進

1974 年，東勢農民張榕生開始嘗試把將橫山梨之徒長枝接上新世紀梨花穗，按照高冷地管理方法進行，初步獲得相當的成果，使得低海拔地區亦有生產高接梨的可能（張榕生 1979：52）。

高接梨生產技術，是在早春把高山的梨，已經休眠完成的枝條剪下，立即送到平地，利用高接方法，嫁接到平地梨上，很快癒合而萌芽開花結果。如此不僅使高山梨的品種，在平地能結果正常，也可因為氣候溫和，使果實發育迅速，提早上市，獲得較好收益。而且由於平地梨樹如橫山梨等，枝幹粗大，生長非常強盛，高接寄養的高山梨，與平地梨的花芽交錯著生而同時開花，相互授粉時，沒有自家不實現象，座果率高，結果數多，果粒也大（康有德 1992：208）。

苗栗地區高接梨的訊息在 1961 年代末期就已經在農民之間傳遞，但高接梨技術與其他傳統果樹嫁接截然不同，除了嫁接技術之外，尚有梨穗冷藏，梨穗品質（花芽、葉芽），嫁接適期等問題，高接梨技術歷經長時間的摸索，至 1978 年才由臺中改良場正式推廣。

在高接梨創新栽培的過程中，由於知識尚未齊備，農民聽說高接溫帶梨枝條可以長出溫帶梨的果實，紛紛嘗試，但是對於實際梨穗如何嫁接、如何低溫處理的技術並不清楚，所以失敗者居多，成功的少

之又少，經過不斷試驗掌握各項關鍵技巧後，高接梨技術終於成功。

1973-1974 年很多人有嘗試，嫁接可以成活，但是仍不清楚管理的技術。1975-1976 年還有很多人對橫山梨的栽培技術都還不了解，到 1978-1979 年高接梨技術才成熟。

62-63 年很多人有接，通常了錢，有過（嫁接成活）的人就賺錢，那時技術大家都差不多，接會過就一樣會過，不會噴藥、管理。64-65 年那時很多人對橫山梨的技術都還不了解，到 67-68 年高接梨技術才成熟（991203 卓羅○雲）。

三灣農民由於連續數年自行摸索高接梨栽培沒有成功，於 1987 年，請了東勢地區農民六至七位，並請他們代購梨穗，到三灣梨園嫁接，結果成活率很好，同時期還有生產冬梨，所以樹上有冬梨也有高接梨。

民國 76 年請東勢人六至七人，連梨蒞¹⁰也請東勢人買，買梨山新興梨，接約 20,000 蒞。那時有賣肥料的人教使用激勃素，在開袋就使用，結果成活率很好。因為第二至三日下霜，如果未經激勃素處理，一定無法順利著果。那時三灣大家高接梨都不好，只有我有成功，當時還有做冬梨，所以樹上有冬梨也有高接梨（1010302 三曾○添）。

1985 至 1986 年間貿易商察覺梨穗的龐大商機，但是因為缺乏採穗的專業技術，於是商請專業農民赴日，並尋找日本地區栽培梨作農

¹⁰ 梨穗，取其顏色命名。

民，生產梨穗輸臺，作為嫁接接穗，雙方初次接洽時，由於高接生產模式，日本從未聽聞，日本的農民無法相信臺灣有此技術。於是透過臺灣專業農民田間實作教導日本農民，如何採穗、包裝。

74 年我因為栽培高接梨獲獎，經過媒體報導，臺北貿易商看到報紙就來找我，貿易商說梨穗可以救臺灣很多人，找日本人進梨穗，到日本拿，到日本福島，才跑去拿，拿他的豐水來。

第一年來的花苞¹¹是豐水和幸水，到日本很辛苦，每天上山，他們找研究班的 10 個人、八個人，我教他們剪花苞，我請他們買一支整枝剪，一支刀，帶到山上，我說梨穗剪掉，來年我會回來買。他說，我不相信，我不相信，臺灣人的頭腦沒有他們那麼好。我說我要拿回來用，他說不可能，他不相信（1010419 湖黃先生）。

第一年（1987 年 12 月）梨穗進口，供應大湖及東勢為主，也有販售梨穗的商人將梨穗載到梨山販賣，第二年就連宜蘭三星、臺中、嘉義都有人來買。1989 年 4 月日方的貿易商與工作人員至臺灣果園參觀高接梨生產情形，除了觀摩高接梨生產技術，也確認梨穗確實用於嫁接，而不是用於栽培種植使用。

第一年進口，梨穗供應以大湖及東勢為主，到第二年就連宜蘭三星、臺中、嘉義都有人來拿。

¹¹ 指梨穗。

沒想到日本人來那麼多人，看到真的臺灣是作高接使用。看了第二年，就放心了。他們是擔心我們拿來種（1010419 湖黃先生）。

由於高接梨面積激增，梨山地區梨穗無法供應國內高接梨生產所需，部分商人利用走私管道進口梨穗，政府於是自 1988 年開放青果合作社辦理梨穗進口，1990 年開放各農民團體辦理梨穗進口。大湖農會、卓蘭鎮農會於 1995 年起至鹿兒島、鳥取進口梨穗。

85 年與卓蘭農會去鳥取縣開發梨穗，開始不理想，品質不均勻，經一年年檢討，過了三年梨穗品質才上軌道，那時豐水佔八成，新興約二成（1010502 湖黃○將）。

1986-1996 年是高接梨的黃金時期，由於高接梨生產、管理技術成熟，生產的高接梨品質好、甜度高，且臺灣整體經濟邁向高峰，市場對於高價的高接梨接受度高，住在偏遠山區的農民，紛紛改建住宅，買進口車，生活水準截然不同¹²。

75-85 年是高接梨的黃金時期，生產管理技術成熟，臺灣的整體經濟發展又好，市場對高價的高接梨接受度高。山上的梨農，改建住宅，買進口車，梨農可以說是改頭換面（1010420 湖范○龍）。

¹² 有關三鄉鎮梨作的栽培重要紀事，可參考附錄 4。

四、梨作的技術形成與文化鑲嵌

(一) 耕梨個人的技術形成

在田野調查的過程，得到三灣鄉曾毓添自 1967 年起的水梨工作紀錄，藉由創新農民的詳實工作紀錄，回溯技術形成的歷程，自然界植物的機遇，農民如何發現意外的徵兆，並將此徵兆嘗試驗證，形成個人知識技術的積澱凝現過程。其中詳細記載「觀乎天文以察時變」的節氣天候變化，以及梨作生長節奏的關係，繼而「觀乎人文以化成天下」，也就是藉由觀察鑲嵌在自然生態環境的梨作生長變化，觀察反省鑲嵌在栽種技術與產業市場運作邏輯下，耕梨調適與創新推廣，由是化裁通變而推廣形成以梨作為標的之互動網絡與生活共同體。

1961 年，三灣的山坡地上多種植香茅草、茶樹、相思樹及甘藷、落花生等雜糧作物，由於香茅草油價及茶業價格，受到國際市場之影響，漲跌不定，坡地經濟作物於是在墾植與廢耕之間擺盪；相思樹則因石油、電力及其他化學原料的發展，價格日益低落不穩定，失去了經濟價值。雜糧作物生產，因缺乏灌溉水源，以及土地表土之沖刷影響，地力日漸低劣而影響其產量。

因為社會供需變遷，又聽說新竹地區農民種梨賺錢，當時三灣茶價下跌，柑桔又受黃龍病影響，在各種主要經濟作物震盪變化之下，投入既有作物的生產風險甚大，因此阿成伯¹³決定嘗試新的作物—種梨。當阿成伯說要開闢山林種梨的時候，連他的好友阿賢都說：「阿成古，呆子，梨是種不成的作物，還種，會苦死」。因為一開始就被大家數落，更讓他下定決心要將梨栽培成功。

起初開墾時，阿成伯請了工人幫忙將雜木砍掉，將樹頭挖除，也

¹³ 阿成伯：曾毓添先生的父親曾興成先生，是三灣冬梨的栽培創始者。

一鋤一鋤將整個山頭的土壤都翻過一遍，才將梨苗種下；山頂果園由於面北可以接受北風吹襲，正好適合冬梨生產，而且坡地排水、通風良好，減少病蟲害發生。三灣梨的栽培間距，參考日文書籍採取密植，密植可以提高光的利用率、單位面積內葉面積、土地利用率及單位面積產量，促使根系向深層發展，而且合理密植群體結構可以改善小氣候，造成較好的環境（劉昌楊 1986：128-130）。因為這塊地是先前並未種過作物的新土，梨苗成長得很好，1964 年阿成伯的兒子阿添也從臺北回家幫忙農務。

接下來的幾年，阿成伯觀察到每到 8 至 9 月遇到颱風，山頂的果園因為朝北，強烈的風速襲擊葉片，常常將梨樹葉片打破吹落，不久梨樹就會開花。於是，在 1964 至 1965 年的 9 月間，請人將梨樹的葉片摘除，果然經過半個月左右，梨樹就含苞待放。在這個過程裡，父子倆知道了果樹落葉就會開花的特性。梨樹在冬天經過刁枝後，春天就會開花，於是知道刁枝可以促進梨樹開春花。梨樹經過刁枝後，長出許多的分枝，次年將梨樹的分枝整型刁成傘狀，梨樹愈長愈大，為了怕颱風折斷枝條，才搭棚架。

因為怕颱風枝條垂下來才答架，誰知答下去才發現刁枝對梨的生產很好，因為原本直立的枝條經過「刁」過，養分不會繼續送上去，長成徒長枝，經過刁過的梨樹，就可以開花，在那時其他作物很少搭架（1010321 三曾○添）。

1967 年開始搭棚架，利用臺三線生產的桂竹，載了兩卡車，放在吊橋的對岸，再辛苦的扛到山上的果園搭設棚架。

民國 56 年開始陸續答架，到 57 年因為梨已經開始生產，有

收入，搭架雖然辛苦，但是一點都不覺得的累，每天早出晚歸在梨園答架，當時整整用了兩卡車的桂竹，花了三至四個月的時間，用自家的人力，才把整園梨園答架完成（1010321 三曾○添）。

此後的兩年每到 9 月，請南庄鄉南埔村的婦女以人工將滿山的梨樹摘葉，順利的在半個月後開花，確認了三灣鄉栽培的橫山梨在 9 月強迫以人工落葉，葉落之後的 20 至 30 天就會開花，因為是秋天開花冬天著果生長，到 5 月底、6 月採收，所以稱為「**冬梨**」。

三灣地區到九月就會有九降風，將梨葉吹落後梨樹會開花，從 53 至 54 年就開始這種九月配合季節風強迫落葉，利用人工休眠催花生產冬梨，因為生產冬梨必須配合氣候因素，九月強迫落葉後，半個月來花，一個月來葉（1010317 三曾○添）。

與此同時在臺三線南端卓蘭鎮的食水坑十八股、大湖鄉新開村小地名「網形」的地方，也有農民已在前幾年種植橫山梨，因為施肥、刁梨的意外發現，栽培橫山梨成功。但是因為所在區位的差異，卓蘭、大湖的果園位於背風面，且位於臺三線南端，屬於中部氣候，冬天較為溫暖，所以落葉較晚，本區的橫山梨開花時期是在 2 至 3 月，一般稱為正期花，果實於八至九月間採收，稱為「**春梨**」。

由於當時乾旱的影響，且梨樹正值盛產期，樹勢一年一年成長，人工摘葉終究不是辦法，經過試驗證明使用藥劑落葉確實可行，在仔細考慮後，阿添決定到東勢購買抽水機及相關的生產設備。1969 年元月初，阿添經過層層轉車到東勢。購買抽水機及相關設備花了 9,500

餘元（580104 曾毓添日記）。轉了三次車來回車資共花了 59 元，當時男工一天的工資為 50 元。

到東勢要先經過家門前的獨木橋，到臺三線旁的刺子園（車牌）搭乘苗栗客運到頭份，頭份轉新竹客運到豐原，豐原再坐車到東勢。買一顆 1.5 碼的馬達 2,600 元和抽水機 3,100 元、噴藥管（日本製）花了 1,500 餘元及其他設備共花了 9,500 餘元。買了這些設備又很辛苦的轉車將這些設備背回三灣來，轉來被我爸罵花了這麼多錢（1010302 三曾○添）。

6 月因為防治病蟲害及噴灑落葉藥劑的需要，又再到東勢購買噴藥設備花了 2,300 元（580603 曾毓添日記）。

當時阿添聽人說東勢有抽水機可買，到了東勢問了抽水機需要這麼多錢，阿添心想貴也要買，沒錢也要買，抱著破釜沉舟的心理投資這些設備。此外，阿添也繼續參考日文書籍研究藥劑的濃度，藥劑落葉試驗成功，且因為藥劑落葉使開花整齊，著果良好，1969 年冬梨生產所得近 12 萬元。

累積將近十年冬梨的栽培經驗，曾毓添整理歸納栽培管理心得：

- 1、**人工處理結果冬梨**：在 9 月下旬，用庫隆加石灰硫黃合劑噴射使其落葉。
- 2、**施肥**：一年分三至四次，（10 年生）冬梨 100 臺斤，春梨 30 臺斤。
 - （1）**基肥**：係在 7 月中旬每株施入三要素約 5 臺斤。深溝（尿素一包、過磷酸鈣一包、加里一包）。
 - （2）**追肥**：第一次在 12 月中旬，每株約 3 臺斤。淺溝一尺。結果拇指大、株間。

第二次在 2 月中旬。結果茶杯、淺溝。株間。

第三次在 4 月中旬結果。中耕除草機。投佈。

- 3、**噴藥**：看病蟲害發生情形而決定次數，普通在天氣暖熱或多雨季節約在 15 日至 20 日噴一次，如在氣溫低時則不在此限。通常用藥均以病蟲兼顧，在天氣寒冷時亦經常加用賀爾蒙劑或營養劑。
- 4、**剪枝**：(1) 第一次在果時發育期，剪去徒長枝。
(2) 第二次在冬梨採完後（7 月上旬）剪除暗枝與不良結果枝。
- 5、**中耕除草**：次數亦看什草之繁茂而決定，通常一年分五次，一次使用中耕除草機，階段邊之什草則用鐮刀割除一年約一至三次。
- 6、**採摘與販賣**：過去大部分係包洽果販販賣。去年則自己運往臺北販賣。
- 7、**深耕**：自種植 10 年來，均未曾實施全面深耕，只在施基肥時開築深溝而已（1969 年 10 月曾毓添日記）。

1970 年 10 月 18 日阿成伯無意間發現果園的橫山梨在新世紀的附近結果良好，推測應是兩品種之間的授粉作用，進一步比較果園裡其他品種的著果情形，發現山楂、新世紀附近的橫山梨結果比較良好，其它新興、巴黎附近結果都不大理想，雖開花不少，惟授粉率弱，從此揭開冬梨生產需要異花授粉的奧秘。

禾埕頭及屋背新世紀附近結果良好，其他山頂、字紙亭、坡塘下等結果非常少，本年度以山楂、新世紀之交花比較良好。其他新興、巴黎都不大理想，雖開花不少，惟交花率弱

(591018 曾毓添日記)。

Polanyi 闡述科學家在從事科學探索的時候，按照的前兆尋求發現（知識的最突出的表現），他的識知努力由服從現實的努力所引導（Polanyi 著、許澤民譯 2000：7）。在梨樹進入盛產期的階段，於日常生活觀察梨作生態的生成變化，在不同品種之間異花授粉，可以讓梨的結果更好，這樣的細微發現建立於平日的觀察，就是這樣的前兆發現，開啟異花授粉的探索。

冬梨生產結束後，檢討（1971 年）冬梨生產不佳的原因，發現導因於改建房屋以致疏於田間管理，未於病蟲害防治適期施藥，至後期施藥效果不彰；病蟲害防治用藥使用單一藥劑，產生抗藥性，修剪及施肥方式均做檢討修正。

檢討梨果成績之差，有以下各點：

- 1、因今年築屋之關係在冬梨收成後之春梨到春梨收穫完全沒打藥，致使病蟲害寄生於樹枝本身內面，而等到冬梨開花時開始活動，所以以後之噴藥成效甚微。
- 2、今年使用之殺菌劑大部分以大生一類，致使病菌抵抗力增強。
- 3、在冬花開花後，太久沒噴藥，故花時就感染病蟲害，而致結果少，結果者亦落果去。
- 4、樹枝太密，致陽光不充足，亦不通風，而促進病蟲害之發生。
- 5、冬肥太遲，施入結果將肥份不足。施肥應條施較為有效，散施易使肥分流失（600606 曾毓添日記）。

創新者藉由不同作物的生理周期，推估整體節氣運行，並運用在梨的栽培管理上。通過不斷反思檢討，創新者栽培找出缺失，不斷修正，建立自我指導的方針，曾毓添在日記上記錄著 1976 年 10 月的檢

討分析：

- 1、此次梨之開花時大家都說氣候溫度適宜，結果良好，但在收花已後一直沒有下雨，致使乾旱，而落果非常嚴重。
- 2、今後之下葉可以參酌金針之開花時期早遲，可作下葉之參考，如去年金針花在水稻除草後均甚少開花，而所有在9月20頭邊下葉者，結果都很差，而在10月初旬左右下葉者結果良好。而今年則金針花在蒔田已開很多，較去年開花早差半個月，而今年梨早落葉者結果較慢落葉者結果良好。所以說金針開花得早，氣溫會提前下降，金針乃開花得遲，入冬之氣溫會較慢下降。以後必須要注意之。
- 3、禮肥在果樹來說確實重要，如禮肥下得早（七月上旬施用較適宜），對下次之開花影響很大。
- 4、第一次追肥不能太早，要在12月以後施用為宜，同時第一追肥不能過多（不得超過兩公斤），這次我們落果特別嚴重可能係這個原因（65年10月曾毓添日記）。

檢討：

1. 此次梨之開花時大葉甜卻說(結果良好)每候溫度適宜但在收花以後一直沒有下雨致使乾旱,而溫度非常低,所以今後之下叶可以平衡全針之開花時節早晚可作下叶之參攷,如去年全針花我求稻除年後,用是少開花,而所有花九月才開,下叶之法學都很多,而在十月初旬左右下叶之法學以此,而今年則全針花較早,而日開很多,輕生每開花早若早個月,而今年梨學法學較,輕生每開花早,所以說全針開花得早,氣溫會提高,下降,全針之開花後進入冬之氣溫會較下降,以後少注意之。
2. 肥料在學樹子認,確實重要,如肥料下得早(七月上旬)施用較適宜)對下叶之開花影響很大。
3. 牙一求追肥,不能太多,要於十二月以後施用為宜,同場厚一追肥不能過多,不得超過二斤,這次我仍舊要特別注意可師倍這個原因。

圖1、曾毓添先生65年10月日記

資料來源：曾毓添先生日記。

(二) 貿梨對梨的技術形成影響

1、貿梨

三灣梨銷售從 1967 年開始有記錄，因係初期生產產量不多，部分零售，部分以貿梨¹⁴給果販的形式銷售，5 月初就有果販登門貿梨，其按 5,000 斤，每斤作 5 元（560510 日記）；至於 9 月中旬生產的梨，紀錄即記載為春梨，僅生產 224 斤半。

¹⁴ 貿梨：日記記載為「貌梨」，經考證用詞決定以「貿」字取代，貿梨即包青意思，梨果在成長期間，果販預估產量、價格等將梨果承包下來。而方式分為整個果園承包者即貿園，有以預估全部重量的總價承包者，也有按重量計價者，即以每斤的單價決定承包者。

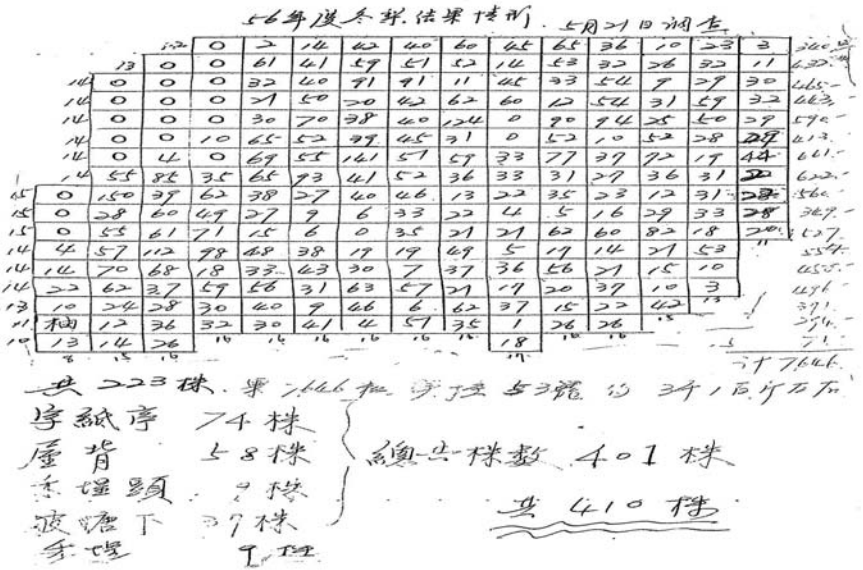


圖2、果樹位置及結果統計圖

資料來源：曾毓添先生日記。

五十六年度冬梨生產檢討。

此次冬梨於六月二十日止全部收穫完畢。其中屋背及
 字華亭園者係由自己販賣共摘200餘斤。每斤平均售價
 只售五元之譜。後在五月廿四日有新竹人一姓林一姓鄭之
 果販，每斤按五元六角之價核全部洽購。在六月之
 白開始分次摘採，在下方（先摘叶），三行串團摘叶較早
 果實成熟較早較快梨果亦比較粗。中方於二次摘叶時
 甜些梨果較遲但係果率相高。上方因在第三次摘叶時
 已在開花時中遇季風襲擊致使有甚多落果。因
 但遇到寒冷太大，故在成熟中間落果非常嚴重。故
 故山頂以及屋背共收穫三千餘斤之譜。

圖3、1967年度冬梨生產檢討

資料來源：曾毓添先生日記。

1968年5月中旬，已有頭份人（570517日記）、河底范姓人及斗
 煥坪人來看梨（570517日記），新竹江姓人來看梨（570522日記），
 用買重方式，並分別估計產量及出價。梨果最後買給新竹人，以買重
 方式每斤5.6元計算，先付訂金500元，並約定5月28日再來9,500
 元，並寫完契約，又約定在農曆五月25日採摘完畢（570524曾毓添
 日記）。

2、買梨人形成的弱連帶優勢—知名度大增

以看梨的目的區分，可以分為以買梨及觀摩為目的之不同；買梨
 為目的者，在看梨的過程中，評估梨的產量及市場價格，作為議價的

參考，因為三灣冬梨是新興作物，而且冬梨生產上市的時間提早其他的橫山梨約 3 至 4 個月，一再邀集其他人看梨，重複確認，減少風險。其他看梨者，係鄰近鄉鎮的農民及農業推廣人員，在 1961 年代的時空背景下，一個成功的新興作物的成果，吸引很多欲投入生產的農民前往觀摩。

貿梨的人分別來自竹南、頭份、東勢、豐原、新竹等地，呈現明顯的弱連帶關係，而弱連帶的優勢有助於提升三灣梨知名度的傳播效應，貿梨的人看過之後又陸續邀集其他人前來看梨。

透過這些貿梨的人際網絡口耳相傳交流，打開三灣冬梨知名度，增加市場交易機會，此時在市場上就是使用「三灣梨」的名稱，連臺北零售市場都知道三灣梨的名號。因為產期提早，三灣冬梨的價格高於一般的橫山梨，高價也吸引鄰近農民投入生產，帶動三灣、頭份地區梨產業的發展。

（三）觀摩－行家經驗交流互換：觀摩網絡及其結構洞對梨的技術形成影響

1、成立梨產銷共同經營班

由於農民草根知識摸索成功，發現人工強迫落葉、異花授粉的知識，三灣冬梨知名度大增，政府介入輔導，三灣鄉於 1971 年 10 月成立梨產銷共同經營班，經營班成立後，每月召開班會，並由新竹改良場、三灣鄉農會等單位輔導生產技術，藉由召開班會時互相觀摩班員果園。

專業農場面積遼闊，故開會時間必須一天，利用上午由改良場及農會人員陪同在梨園樹對上項問題逐一查考說明，下午開會時按實際疑難，再作詳細討論（蔡敏嘉 1979：66）。

開班會，改良場鄭先生說梨之所以會嚴重之落果，可能係土壤中缺乏苦土石灰之故，所以苦土石灰被列入五要素在內，故要急施苦土石灰（610105 曾毓添日記）。

2、觀摩的經驗交流

產銷班組成之初，由於大部分班員的梨栽培知識並不充足，創新農民所累積的經驗，尚不足以解決所面臨的問題，所以經常組團至外縣市觀摩，藉以改善栽培初期的技術瓶頸。

表 3、1972 至 1973 年班員組團觀摩概況

日期	1972 年 2 月 20 日	1972 年 3 月 3 日	1972 年 11 月 15 日	1972 年 12 月 27 日	1973 年 5 月 23 日	1973 年 8 月 6 日	1974 年 5 月 13 至 14 日	1974 年 12 月 20 日	合計
發起人	改良場 郭課長	班長 曾興成	組長 曾毓芳	組長 曾毓芳	農會股 長 胡泉隆	班員 曾毓添	改良場 郭課長	改良場 郭課長	
動機	了解梨 樹生理 概況	梨的產 量調查	產期調 節處理 及結果 情形	產期調 節處理 及結果 情形	明瞭採 收及分 級 包裝	分級包 裝方法 及梨品 種區別	冬梨 產銷及 市價調 查	果菜 公司 拍賣	
參加 人數	15	50	50	50	50	50	6	6	277
經費 來源	由改良 場派車 協助	由班員 自費	由班員 自費	由班員 自費	由班員 自費	班員自 費、農會 配合	由改良 場派車	由改良 場派車	

源及金額						1,000 元 作午餐費	協助	協助	
行程	寶山、 橫山、 芎林	大湖、 卓蘭	東勢、 國姓	橫山、 芎林	卓蘭、 后里	東勢、梨 山	臺中 縣南 投縣	臺北	
參觀項目	梨樹剪 定及 整枝	梨坡地 種植及 結果率	肥料施 用整枝 及結果 率	肥料施 用整枝 及結果 率	分級包 裝及噴 藥與果 色關係	東勢產 銷班梨 福壽山 農場	果菜 市場 冬梨 產銷	果菜 拍賣 法及 包裝 情形	
參觀及績效	對徒長 枝及結 果枝分 別及整 枝法	增進對 坡地水 土保持 要點	了解氣 候因素 和產期 調節 關係		梨的成 熟區別 及包裝 法	認識梨 的品種 及高冷 地栽培	對運 銷法及 市場銷 售認識	了解 如何 辦理 運銷 工作	
備註		除班員 參加外 其餘附 近農民 參加	除班員 參加外 其餘附 近農民 參加	除班員 參加外 其餘附 近農民 參加	除班員 參加外 其餘附 近農民 參加	除班員 參加外 其餘為 眷參加	幹部 代表 參加	幹部 代表 參加	

資料來源：蔡敏嘉（1979：67）。

由表 3 顯示，組班初期的觀摩主要以基礎的栽培技術及運銷包裝為目的，包括梨樹整枝修剪、坡地栽培、施肥管理、梨的品種認識、梨的成熟區別及包裝方法、果菜市場拍賣及包裝情形等。觀摩的行程幾乎遍及重要的梨栽培產地，只要聽說有管理良好的梨園或市場運銷良好的地方，就組團前往參觀，如新竹縣橫山、芎林、寶山，臺中縣東勢鎮、南投縣國姓鄉及苗栗縣的卓蘭、大湖等地。發起觀摩的人員，除了改良場、農會的輔導人員，班長、班員都曾經主動發起，參加觀

摩的除了班員外，附近農民也參加。

三灣梨的生產至成立產銷班後，定期召開會議，密集的觀摩研習，辦理共同運銷等利益休戚與共關係的強連帶，強連帶往往形成小圈圈，強連帶很難作為橋（bridge），只有弱連帶才可能發揮連接不同團體的橋接功能，這種強連帶增長了小團體的凝聚力，對三灣梨栽培初期的技術發展非常有利。

1971 年代中期，開始進行國內各地的觀摩行程，觀摩除了交流其他作物栽培技術，同時也是觀察各地風土資源，作為梨作栽培之參考。

三天到南部觀摩，到鵝鑾鼻、加樂水等，據說：南部嘉義以南，六個月來未曾下過雨，除平地外所有山坡地均乾旱不堪，所有什草幾乎都枯死，在五井之芒果據五井農會推廣股長報告，今年芒果之開花慢往年約半個月而其收穫約要在七月中旬始可收成，就今年之結果率比往年都差，現在乾旱以後如下雨，其落果真不堪設想。又在高雄方面，西瓜大部以倒藤¹⁵，故西瓜無甜（660425 至 27 曾毓添日記）。

藉由觀摩異地的風土及作物生長，作為梨栽培的調整因應，經驗值的累積，讓農民由經驗常識轉為專業知識，洞燭機先，進而形成可控制操作的技藝。

3、內行看門道

到了 1981 年代，開始栽培高接梨後，阿添與班員、鄰居數人，密集的前往大湖、卓蘭、東勢觀摩高接梨技術。密集的觀摩學習以及

¹⁵ 倒藤：因為乾旱的發生，土壤水分缺乏，植株由暫時缺水進到永久萎凋，無法輸送養分供應西瓜生長所需，所以無甜。

輔導單位召開的諮詢會議，相關知識經驗的不斷累積，農民已由外行看熱鬧，進展為內行看門道，由各種不同作物的行家交流、訊息的交換，農民學習試驗並激盪出新的栽培知識。

在轉型高接梨的期間，由於原來栽培冬梨違反梨樹的生理機制，導致樹勢衰弱，為挽救樹勢，到處參訪、交換經驗，改善肥培管理技術。藉由由觀摩及講習獲得新的資訊，阿添在很短的時間內，用於梨的田間加以試驗，並將實作經驗，去蕪存菁轉化應用傳達予其周邊的技術人際網絡。「行家」以解決個人自身問題，從而累積經驗，進而交換經驗，分享知識，解決農民的問題。而觀摩活動使「行家」之間的聯繫呈現結構洞，進行訊息傳遞、技術交換，促使技術創新展現另一種鑲嵌形式。

梨作的栽培「行家」，透過觀摩活動，到其它縣市、鄉鎮觀摩其他「行家」，呈現的是「結構洞」橋樑角色的弱連結關係，雖然弱連結關係並非經常性的聯繫，也不是那麼親密的朋友，但是在行家之間形成的技術交流網絡以及相關的訊息與知識交換，栽培的作物雖有異同，但對作物的栽培管理與技術創新，都有實質的助益，在交織多樣化的關係網絡中，信息利益得以提升擴大。

楊弘任所描述的蓮霧「師傅網絡」技術傳承型態，蓮霧農人從既有的血緣、地緣關係，孕育出新的聚會形態或準師徒制的關係，敞開胸懷來切磋農技，不同於派系原則所衍生的、又徒具形式的農會與產銷班組織方式。與蓮霧「師傅網絡」技術傳承的準師徒關係形式不同的是，「行家」技術交流網絡係以產銷班為班底，「行家」以默會知識的傳遞共同分享諮詢技術與經驗交流。

從一種新作物摸索的入門到以「行家」的觀點，到外地與不同作物的行家交流，激盪深化行家經驗，臺灣農業技術的改退進步，創新農民間技術無私的交流、傳遞與轉化，鼓舞展現各行家之間的奉獻精

神。

(四) 梨作的「文化鑲嵌」

1、細緻栽培技術－「觀乎天文，以察時變」

從事梨作生產的農民「觀乎天文，以察時變」，栽培技術必須順應天候、節氣，配合植物的生理週期，冬天落葉「刁」梨、整型，讓梨樹蓄積養分，到春天樹液開始流動，使其開花、著果。而冬梨生產則在九月配合第一道東北季風來臨，噴灑落葉劑，讓藥劑與低溫配合作用，使梨樹提早進入休眠，梨樹就會落葉，落葉後因為氣溫尚高，梨樹並未真正進入休眠，就會開花、著果，到六月冬梨就可以採收，提早上市。

「耕梨個人」在種梨的過程中，身處果園中，體察大自然的微小變化，花開、花謝、著果、微風、北風，蟲鳴鳥叫，土壤乾濕等果園情形。梨作技術發展從刁梨、搭架¹⁶、提早落葉處理、異花授粉、高接梨嫁接、管理，每一個技術環節，都與節氣、天候，及周邊風土、地理環境息息相關，「耕梨個人」時時關注大自然的微小變化，作為管理的參考。

2、人文化成的產物－從橫山梨到高接梨

高接梨生產，天、地、人共構的關係更為緊密，由不同緯度、海拔高度所產日本梨穗，飄洋過海到臺灣，嫁接於低海拔橫山梨母樹上，異國間不同的氣候、地理、風土環境，如何孕育結果，高接梨的管理，考驗農民的栽培技術。

高接梨栽培，農民以實際的栽培試驗，獲取梨穗冷藏、栽培管理、寒冷因應的知識，並不斷的調整、交流、傳遞相關的技術知識。高接

¹⁶ 將梨樹整型的方法，在梨樹的四周釘四枝桂竹（或相思樹）作為支柱，將枝條固定於支架上，後來改為水泥柱及鐵絲網整型。

梨栽培是「**耕梨个人**」以細緻的技術再創新，利用天候的差異，將原本沒有價值的徒長枝，運用實驗研究的精神，摸索出創新的栽培方法，創造產業高峯。

3、客家人的冒險精神

梨作栽培呈現客家人的冒險性格，可以由幾個地方觀察相關端倪，一是 1969 年大手筆的關鍵投資，二是到日本開發進口梨穗，三是梨產業的高成本生產。

1969 年初曾毓添到東勢購買抽水機、馬達、噴藥管等設備 9,500 元，六月又增購噴藥設備 2,300 元，當時男工一天工資 50 元，其勇於投資嘗試的冒險精神，亦再次彰顯客家人在山林場域創新闢化的開物成務。如果沒有這種大膽冒險投入，無法確實改善傳統背負式的噴藥桶無法均勻將藥液噴灑梨樹葉片上的技術障礙，也不能改善噴藥逐漸不勝負荷的耗費人力障礙，導致梨作生產沒辦法突破栽培瓶頸，進而發展冬梨栽培的關鍵落葉技術。

隨著高接梨生產面積逐步擴增，梨山地區的梨穗不敷供應國內高接梨生產所需，1981 年代中期，梨穗變得一穗難求，農民事先預訂的梨穗到要取貨時，不是數量短少，就是價格提高，加上梨穗品質良莠不齊，各種品質的梨穗出籠，對梨農造成很大的困擾。察覺商機的貿易商，找了專業農民協助到日本進口梨穗，專業農民深知高接梨發展面臨梨穗的瓶頸，「**耕梨个客家人**」於是冒險赴日，到人生地不熟的日本，教導日本農民如何採穗，突破社會環境的限制，引進梨穗。

梨產業的高成本投入，從梨穗、有機肥，嫁接、套袋、採收工資等生產資材與工資成本，高接梨生產每公頃成本高達百萬元，而其生產過程，梨穗品質、天候因素仍有許多不確定的因素，梨作可以說是一個高風險的產業。

冒險精神背後是因為對作物、產業脈絡的洞燭機先，知道不跨出

這一步，不去冒險嘗試，技術無法獲得成功，產業無以為繼。而這種冒險是客家族群對細緻的作物栽培的自信，也是對賴以為生的經濟產業的堅持。季節變換流轉間，「耕梨個人」技術形成，但是面對作物栽培、產業發展的限制，客家人展露的冒險精神，突破瓶頸而得以延續梨作產業。

4、面對逆境的堅毅態度

梨作生產的過程，身處內山坡地，惡劣的天候、環境，強烈的東北季風將梨葉吹落，落葉之後開花，原是植物面臨逆境，勉力開花以繁衍後代的自然界現象，世居於此的客家人觀察自然界的意外現象，以人工摘葉模仿自然，證實梨樹落葉就會開花，而掌握落葉果樹的開花機制；客家人面對自然界給予的逆境挑戰，以細微的觀察，客觀的考證、試驗，「默而識之」以形成創新的知識。

5、天、地、人和諧共處的哲學智慧

沒有知識的行動者，一則無法認知個人和社會的過去經驗，二則無法發展對未來的有效期待與想像。所以完成問題解決的首項工作，即應發展個人或組織內的充分知識與技巧（蕭崑杉 1998：30）。梨作技術發展過程，歷經漫長的技術摸索過程，農民駕輕就熟的嫁接技術，只是梨作的技術門檻，更多未知的梨穗生理知識，肥培管理知識，梨農運用科學的嘗試試驗，縝密的紀錄，比較不同冷藏時間對梨穗開花影響，以及專家的協助得以突破技術瓶頸；面對相關知識的模糊與不確定，客家人以堅毅不撓的毅力，辛勤耕耘以突破困境。

從事高接梨生產，需要天時（良好的氣候條件）、地利（適合風土雨量）、人和（人為技術操作）的天地人無間的配合。高接梨栽培，除了技術因素，更重要的是每年不確定的天候考驗，每年配合梨穗進口時間，安排嫁接適期，若開花期遇雨天無法授粉，或氣溫低於 7°C 的寒冷氣候，樹液暫時停止流動，花不開，無法授粉，就會落花、落

果。天候考驗幾乎無法避免，只能選擇正面向對，在掌握所有的技術之後，面對惡劣的天候，「耕梨個人」仍以謙卑、敬天的態度面對自然界的考驗。

五、梨作的勞動圖像與經濟轉化

細緻的技術與客家文化內涵，展現梨作產業特殊的勞動圖像，投入梨作產業的人以客家族群居多，梨作以技術為班底的人際網絡互動交織出特殊梨的技術與勞動語言¹⁷，而勞動網絡則以產銷班或親友網絡為工作班底。

梨的嫁接人力等勞動網絡通常以產銷班或鄰居、親朋好友兩對至六對夫妻為一個固定的工作班底，大家排定梨的嫁接時期，以換工的方式，輪流到各農家接梨。為了調整工期，避免勞力需求過於集中，也為了分散開花期遭遇低溫發生寒害的風險，農家一般以一週或一旬為期，分批嫁接，排定的工期完成後，繼續各農家的第二輪嫁接作業。耕作面積較多，或沒有固定工作班底者，一般以雇工完成嫁接作業，為了確保人力，有些前一年即向接梨的人預約來年嫁接作業的時間。卓蘭、東勢地區的換工，以人脈、生活圈為主的固定班底，工作範圍包含兩個鄉鎮間。梨作勞動圖像早期是專業技術的勞力雇佣關係，目前則以固定班底換工較多，少部分則是以純商業雇佣形式進行。至於其他果園管理所需的勞動力一般都以自家勞力或特定的鄰居、朋友協助為多。

梨作呈現「勞心大於勞力」的勞動圖像，「沒有一樣耕種，像耕梨按微毛¹⁸ (mi^ˇ mo^ˊ) ……」梨作栽培除了刁梨、搭架、接梨等看

¹⁷ 梨產業的勞動技術語言與交易的客語使用對照，可參考附錄 5。

¹⁸ 微毛：取自微毛末節（客家成語），比喻極小且無關緊要的事情，用以形容梨作技術之細碎繁瑣。

得到的技術，看不到的梨穗的選別，低溫冷藏時數、授粉技術、肥培管理，對氣候的觀察因應，對所處區位微小氣候因子的體察，技術隱藏於日常的田間管理之間，一關又一關的技術瓶頸，呈現梨作技術細微而瑣碎的操作，需要步步為營，小心管理，其勞動圖像呈現勞心大於勞力的特殊景象。

梨從粗梨到高接梨創造的經濟轉化，呈現的是技術創新對產業的實質經濟效益的提昇，直接影響梨農收益。因生產階序的分工，農產品提升為國際貿易產品的經濟轉化樣態。茶、樟腦等傳統產業的經濟轉化，往往是產業沒落之後，倖存的少數者轉型，而梨產業的經濟轉化，由技術創新產生價值的提昇，生產高價的高接梨，帶動的是整體梨產業的深化轉型。梨穗進口牽動農產品形成國際貿易商品的經濟效益，梨穗由無用的徒長枝，轉化改變用途成為嫁接的材料，創造新的價值，生產物質的轉化利用，創造質變的經濟轉化形式。由技術創新與梨穗質的改變，帶動梨產業整體經濟效益的提昇，影響更為深遠。

以下嘗試藉由實質銷售價格、產品品質、生產資材使用、農產品交易形式的轉變等四個面項加以詮釋說明梨作產業的經濟轉化。

（一）客家人賴以為生的經濟產業以及價格提昇的轉化：橫山梨價格，冬梨優於春梨甚多，而以高接梨單價與冬梨價格比較，高接梨的單價遠高於橫山梨，對農民賴以為生的經濟產業，是實質效益的提昇。

（二）由技術創新帶動產品的品質與意象，提升帶動經濟轉化效應：高接梨生產，由粗梨到優質的溫帶梨果品，是品質與意象的提昇，帶動產品轉型的經濟轉化。

（三）梨穗由無用的徒長枝創造新的價值，物質資源的轉化利用效應：原本沒有利用價值，必須剪除以免浪費養分的徒長枝，經過適當的管理，使其花芽分化完成，嫁接於低海拔的橫山梨母樹上，長出高品質的果品，是生產資材的轉化利用，創造新的經濟效益。

(四) 梨穗進口形成的農產品國際貿易的經濟轉化：因為國產梨穗不敷需求，梨穗自日本進口，梨產業進展至成為國際貿易性質產業，經濟轉化擴及層面更為深遠。

六、結論

臺三線客家聚落的梨作協奏之譜成凝現，藉由啟動者的熱誠投入與堅毅性格，觀察細微的自然生態的偶發意外與作物生長的差異變化，「觀乎天文」以擬議技術框架，勇於嘗試發明「刁梨」、「搭架」、「強迫落葉」、「異花授粉」以介入控制梨作生長，乃至於後來轉型高接梨生產，除了「嫁接」技術之外，施肥、管理等細緻的植物生理技術更為複雜，與氣候的關係更為緊密，「耕梨個人」藉由不斷觀摩、交流，學習新的管理技術，成功研發出高接梨栽培技術。

雖然農民在面對自然生態環境的經營操作，必須深入辛勤改良其技術以提高產量與產值，然而就臺三線的山林環境，客家人的不捨偏隅與克盡地利的默會框架及其交流改良，成為山林作物的領航啟動者，技藝的生長省視在生產種植再製的循環過程，不斷嘗試調整並默會技藝的關鍵環節，以人文技藝化裁介入天文時變，繼而系統化分析確認梨作品質以及產期調適的因果關聯與關鍵技術，創新擴散以形成梨作栽培技術的實踐邏輯，藉由示範互訪的觀摩分享，「觀乎人文」以形塑獨特的「耕梨個人」的行家「人文化成」網絡。

梨作的農業經濟特質，促使客家人面對困難環境，仍有大膽冒險的精神，雖然與臺灣早期艱苦謀生的客家族群性格若合符節，然而「觀文察變」以建立「默會化成」的梨作產業鏈，有別於以往提煉香茅、焗製樟腦與採焙茶葉的技術，在歷經長時間的技術摸索期，呈現勞心技藝的創新特質，不純粹是勞力苦役的傳統意象。

此外，梨產業的風險承擔，有別於一般人對客家族群重視穩定、

個性保守，選擇政府契約保證收購的經濟作物的族群印記，也更加強化客家人在山林場域的冒險開拓特質；雖然相對於福佬人，客家人在市場投資經營與融資理財，呈現較保守穩定的取向；由此可見，族群性格的凝現，在不同的行動情境，乃有進取冒險或保守穩定的展現，並非一成不變。

客家族群在臺三線落地生根、安身立命，族群聚集定居，建立家園。生態環境與生活世界的交織，塑造客家人節儉、聰敏、能幹性格；而「**耕梨個人**」深細觀察分析大自然的生成變化以及植物機遇，體悟作物生長的節奏，建立複雜技術的創新實踐邏輯，默會知識的傳承學習，厚植於客家的文化底蘊，孕育形成臺三線特殊梨作地景與梨鄉的生活節奏。

附錄 1、臺三線作物消長變遷概述

一、民國 40 年代香茅、苧麻、茶等作物與梨作栽培萌芽期

民國 40 年代由於戰後糧食作物缺乏，作物生產以稻作及甘藷等糧食作物為主，特用作物則以香茅、苧麻、茶為主，蔬菜生產蘿蔔、西瓜、芥菜為最多。果品生產以香蕉、柑桔為大宗，梨作栽培於 41 年開始，至 40 年代後期農民掌握「調」及施肥管理技術面積達 100 餘公頃。

二、民國 50 年代青果作物與梨作栽培發展期

由於政策輔導加上社會環境變遷對青果生產的需求增加，民國 50 年代中期是台三線上青果發展的關鍵時期，台三線的青果生產呈現初步發展的趨勢，香蕉、梨作、柑橘、枇杷、桃、李、葡萄均已是台三線初具雛形的重要經濟作物；台三線由南至北皆有梨作的經濟栽培，面積也成長至 470 餘公頃。

三、民國 60 年代柑橘、楊桃、葡萄等作物與梨作技術轉型及擴散期

由於農業知識的普及，各項作物栽培技術趨於純熟，而青果作物價格穩定，促使農民積極投入青果生產。60 年代各項果品生產蓬勃發展，尤其後期幾年楊桃面積迅速呈倍數成長；與 50 年代末期比較，柑桔增加約 550 公頃，李增加近 400 公頃，葡萄增加 115 公頃，楊桃增加 115 公頃，枇杷增加 214 公頃。梨作因高接溫帶梨技術趨於純熟，面積擴散迅速，增加 1,400 餘公頃。

四、民國 70 年代作物與梨作由盛極轉為平穩期

由於工業化發展，農村勞力外移，各項勞力密集的青果生產，開始呈現疲態，其中如枇杷、梨作面積呈現下滑趨勢，枇杷與 60 年代末期比較減少 396 公頃，梨減少 448 公頃，桃減少 195 公頃。柑桔則

增加 1,186 公頃，李增加 805 公頃。分析其原因，則為柑桔與李相對所需人力較少，栽培方式較為粗放。而草莓因稻田轉作計畫迅速在大湖地區擴散面積達 400 餘公頃。

五、民國 80 年代之後各項作物暨梨作栽培穩定期

80 年代至今，各項作物面積維持微幅變動情形，重要經濟果樹變動較大應屬楊桃，面積由最高 389 公頃降至 100 公頃以下。柑桔面積 1,915 公頃，葡萄面積 511 公頃，李 1,366 公頃，枇杷 32 公頃，草莓 487 公頃。梨作面積則穩定維持近 1,500 公頃面積。

附錄 2、臺三線重要作物面積一覽表

單位：公頃

年	梨	茶	香茅	苧麻	柑橘	李	桃	葡萄	楊桃	枇杷	果品總面積
40	—	3,351.00	13,332.00	261.74	274.87 205.03	74.85	52.35	3.38	—	42.56	1,335.86
41	1.90	3,733.85	11,696.17	268.64	330.90 242.25	74.74	52.23	4.01	0.69	36.45	1,358.58
42	9.50	4,207.97	101,877.00	262.34	411.44 320.78	100.11	55.45	8.72	2.78	35.27	1,532.71
43	28.30	4,556.90	18,936.47	255.24	433.58 344.02	81.06	54.71	8.30	2.78	26.56	1,525.33
44	51.50	4,785.12	14,280.00	159.04	487.59 402.54	89.96	71.54	17.48	3.26	28.56	1,524.16
45	64.23	5,132.30	10,621.00	152.04	541.77 457.88	99.79	86.76	31.00	3.99	21.59	1,233.30
46	89.43	5,187.30	10,595.00	115.30	578.47 490.83	129.35	90.74	39.72	4.04	26.19	1,317.33
47	151.2 8	5,168.30	12,187.00	136.45	641.82 554.04	141.68	146.94	55.72	4.47	32.54	1,495.33
48	125.1 2	5,153.80	9,042.00	144.45	661.14 562.06	172.08	169.40	76.95	4.75	36.82	1,569.15
49	28.60	5,179.40	7,057.40	140.50	491.20 404.81	154.26	109.54	72.78	0.34	31.08	2,643.65
50	30.60	5,042.00	7,188.40	94.00	503.85 418.04	164.72	114.72	54.15	4.39	32.58	1,676.17
51	171.4 7	3,762.00	7,293.00	115.00	700.10 598.74	207.31	190.65	82.70	5.67	46.42	2,482.33
52	140.6 6	3,735.00	7,383.00	112.00	1,039.56 923.66	245.00	194.00	93.50	7.25	65.42	2,368.86
53	182.7 3	3,825.00	6,750.40	106.00	1,218.86 1,095.17	295.61	189.30	106.10	9.77	92.24	2,821.50
54	136.9 2	3,836.00	6,256.00	66.52	1,696.93 1,563.55	279.01	187.20	96.9	6.67	161.44	4,196.25
55	130.8 9	3,842.00	5,853.69	55.30	1,842.43 1,700.37	293.61	197.00	120.45	7.15	90.42	5,574.70
56	123.9 0	3,709.60	4,967.36	53.20	1,881.48 1,739.37	284.93	146.95	87.83	6.77	172.54	5,629.33

57	142.0 5	3,699.10	3,923.35	48.60	1,846.28 1,702.82	268.98	173.65	93.03	6.97	176.54	4,864.18
58	142.0 5 117.4 3	3,729.00	3,526.70	49.00	1,895.58 1,752.12	264.38	173.65	93.03	6.97	176.54	4,956.38
59	473.7 3	3,665.50	2,949.60	46.00	1,796.10 1,536.47	310.03	195.60	135.45	8.17	213.59	4,300.50
60	484.0 3	3,651.00	2,253.10	38.00	1,915.66 1,822.12	344.93	330.75	161.65	8.07	229.69	4,453.43
61	485.1 0	3,512.30	1,276.50	20.50	1,985.37 1,892.88	343.93	329.25	163.30	7.40	234.10	4,322.61
62	836.4 3	3,502.50	818.20	0.00	2,023.86 1,977.57	424.20	329.25	268.72	7.40	303.20	4,873.50
63	836.4 3	3,487.39	744.90	—	2,058.13 1,969.80	398.87	341.45	169.30	8.52	294.19	4,967.25
64	798.3 6	3,430.56	539.90	—	2,458.04 2,283.02	570.56	540.25	147.64	11.32	290.17	5,591.67
65	808.1 6	3,408.10	381.10	—	2,427.80 2,258.60	557.55	403.20	312.57	16.22	312.57	5,540.93
66	874.9 5	3,038.80	238.98	—	2,254.78 2,110.11	466.90	420.45	151.64	22.22	300.97	5,313.97
67	1,375 .65	2,755.60	210.20	—	2,279.61 2,116.94	681.60	411.45	186.14	26.92	408.07	6,192.15
68	1,916 .10	2,728.80	168.70	—	2,223.21 2,065.14	661.20	455.05	231.54	47.52	437.72	6,893.72
69	1,911 .29	2,709.80	163.70	—	2,349.29 2,189.61	708.50	478.65	250.04	125.62	492.92	7,253.82
70	1,943 .76	2,636.00	24.20	—	2,400.33 2,277.23	757.30	494.00	268.68	190.82	525.92	7,568.47
71	1,916 .06	2,617.30	58.00	—	2,203.95 2,079.28	752.90	508.30	283.28	271.82	523.02	7,473.62
72	1,900 .00	2,629.00	50.00	—	2,304.00 2,197.00	754.00	556.00	324.00	334.00	529.00	7,569.00
73	1,906 .00	2,640.00	0.00	—	2,110.00 2,015.00	782.00	589.00	359.00	359.00	536.00	7,569.00
74	1,871 .00	2,555.00	—	—	2,249.00 2,165.00	794.00	592.00	358.00	376.00	542.00	7,726.00
75	1,863 .00	2,548.00	—	—	2,312.00 2,175.00	806.00	450.00	351.00	387.00	545.00	7,640.00

96	1,461 .93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	1,504 .29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	1,498 .57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

備註：1、58 年之前，果品名稱皆以鳥梨命之，58 年分水梨 117.43 公頃及鳥梨面積 142.05 公頃，59 年之後以梨的名稱統計。

- 2、梨 49、50 年面積減少係將為結實面積扣除之原因。
- 3、柑橘面積上列為柑橘類全部面積，下列為扣除文旦柚、斗柚、白柚面積。
- 4、54 年果品總面積增加 1,374.75 公頃，以香蕉增產 616.36 公頃，椪柑減少 92.54 公頃，桶柑增加 160.46 公頃，其他雜柑增加 163.6 公頃，溫州蜜柑增加 115 公頃，枇杷增加 69.2 公頃等果品變動較大。
- 5、77 年枇杷驟減 393 公頃，柑桔類增加 552 公頃。
- 6、83 年之後統計格式變更，面積改為收穫面積。

附錄 3、2009 年苗栗縣各鄉鎮梨作栽培面積統計表

鄉鎮別	面積（單位：公頃）
合計	1,441.60
苗栗市	0.60
苑裡鎮	0.47
通霄鎮	12.70
竹南鎮	0.99
頭份鎮	29.21
後龍鎮	1.00
卓蘭鎮	890.55
大湖鄉	311.85
公館鄉	4.80
銅鑼鄉	4.10
南庄鄉	8.20
頭屋鄉	1.10
三義鄉	5.59
西湖鄉	1.80
三灣鄉	167
泰安鄉	1.55

資料來源：參考《苗栗縣40-100年統計要覽》等相關資料整理。

附錄 4、梨作田調訪談人

編號	姓名	鄉鎮	日期	地點	年次	備註
1	曾○添	三灣	100.03.02 100.03.17 100.03.21	曾宅	24	
2	羅○雲	卓蘭	99.12.03	羅宅	24	
3	黃○松	大湖	101.04.19	黃宅	29	
4	黃○將	大湖	101.05.02	大湖地區農會	42	
5	范○龍	大湖	101.04.20	范宅	44	

附錄5、三鄉鎮梨作栽培重要紀事表

鄉鎮項目	卓蘭鎮	大湖鄉	三灣鄉
栽培時間	1952 年	1955 年	1962 年
栽培起源地點	食水坑的十八股	新開村網形地區	內灣村
前作物	與香茅、樹薯、甘藷間作	水稻	茶樹、相思樹
創新栽培農民	羅錦雲	謝優吉	曾毓添
種苗來源	新竹橫山	新竹橫山	新竹橫山
最初種植面積	一甲地	一分多地	一甲地
種梨原因	種苗商推銷雜糧作物經濟價值低，香茅價格不穩定	朋友推薦網形地區缺水	聽說種梨賺錢茶價下跌 自行前往購買
技術起源	刁梨（1958 年）施肥管理、相思樹搭棚（1964 至 1965 年）	雙層整型 鐵絲網整型	人工摘葉 1964 至 1965 年落葉處理異花授粉
技術啟蒙方式	土法煉鋼	專業知識	創新嘗試
開始買梨時間	1958 年 3,000 元 1959 年 33,000 元	1960 至 1961 年 3 萬元	1969 年 12 萬元 1970 年 19 萬元
產品	春梨（自然開花） 2 至 3 月開花，9 月結果	春梨（自然開花） 2 至 3 月開花，9 月結果	冬梨（強迫落葉、催花） 9 至 10 月落葉，11 月開花，6 月結果
運銷方式	販運商、行口 1974 年果菜市場成立	販運商	販運商班共同運銷

技術信息來源	早期（1953 至 1961 年代中期）自行摸索、1965 至 1971 年係技術指導者（東勢張榕生來訪）高接梨技術是信息的接收者	早期（1955 至 1961 年代初期）信息來自新竹地區 中期常至卓蘭觀摩交流 1961 年代後期訊息來源臺中東勢、梨山	早期（1962 至 1971 年之前）新竹橫山、1971 年代之後新竹寶山、橫山、芎林地區，大湖、卓蘭、臺中東勢、南投國姓觀摩
擴散門檻時間	1972 年	1972 年	1976 年
高接梨栽培嘗試時期	1968 至 1969 年	1968 至 1969 年	1979 至 1980 年
高接梨技術成熟時期	1978 年臺中改良場推廣	1978 年臺中改良場推廣	1987 年請東勢人到三灣嫁接才成功
梨穗自行進口	—	76 年	—
國產梨穗來源	梨山	梨山	觀霧、梨山
日本梨穗進口年份	1995 年	1995 年	1995 年
梨穗進口單位	卓蘭鎮農會、傑農合作農場	大湖地區農會	委託新社、東勢、卓蘭等農會、傑農合作農場等其他單位辦理
99 年品種分布情形	新興 60 至 70%， 豐水 30 至 20%	新興 45%，豐水 45% %	豐水 90% 以上，新興及其他 10% 以下

資料來源：綜合文獻與田野調查資料分析整理。

附錄 6、梨產業的勞動技術語言與交易的客語名稱對照表

刁梨 diau´	將梨樹向上生長的枝條，翻轉向下綁住固定。一般植物有趨光性及頂芽優勢，原本向上生長，經過「刁」過的枝條，根部輸送的養份、水分儲存體內，經過冬季低溫慢慢會將這些養份由營養生長轉為花芽分化，變成花苞，到春天時開花。
搭架（搭棚）dab`ga	將梨樹整型的方法，在梨樹的四周釘四枝桂竹（或相思樹）作為支柱，將枝條固定於支架上，後來改為水泥柱及鐵絲網整型。
梨蘗 fungˇ	梨穗，取其顏色命名
花苞 fa`bau´	指梨穗
買梨 meu liˇ	梨結果後，販商在梨果未成熟前，就以包青買斷的交易方式。
消定 seu´ tin	梨果買梨（包青）交易後，取消原交易約定。

資料來源：研究者整理。

參考書目

- 辛欣譯，2002，《創新的擴散》。北京：中央編譯出版社。（原書：Rogers, E.M.[1995].Diffusion of innovations. New York, NY: Free Press.）
- 施添福，2006，《臺灣地名辭書卷十三：苗栗縣（上）》。南投市：國史館台灣文獻館。
- 苗栗縣政府，1951-2010，《苗栗縣統計要覽》。苗栗市：苗栗縣政府。
- 高健，1998，《即興創意》。台北：時報。
- 康有德，1992，《水果與果樹》。臺北市：黎明文化。
- 張宏政，2003，〈卓蘭農業經營之發展與變遷〉。《苗栗文獻》12：51-61。
- 張榕生，1979，〈橫山梨嫁接新世紀梨之初步觀察〉。《科學農業》27（1-2）：52-55。
- 張維安，2001，《經濟與社會：兩岸三地社會文化分析》。臺北：生智。
- _____，2007，〈產業經濟篇〉。頁 132-151，收錄於徐正光主編《臺灣客家研究概論》。臺北市：行政院客家委員會。
- 張維安、謝世忠，2004，《經濟轉化與傳統再造：竹苗臺三線客家鄉鎮文化產業》。臺北市：客委會。
- 張德粹，1966，《農業經濟學》。臺北市：正中書局。
- 黃忠天，2004，《周易程傳註評》。高雄：復文圖書出版社。
- 楊弘任，2007，《社區如何動起來？黑珍珠之鄉的派系、在地師傅與社區總體營造》。臺北縣：左岸文化。
- 劉昌楊，1986，《果樹栽培學》。臺北：五洲出版社。
- 蔡敏嘉，1979，〈華路藍縷享譽青果界的農場共同經營三灣梨〉。《農

場共同經營專輯》68：62-67。

蕭崑杉，1991，《農業推廣理念》。高雄：復文書局。

_____，1998，《農業推廣學》。臺北：茂昌圖書有限公司。

賴江質編纂、邱文光監修，1977，《苗栗縣志》。台灣省苗栗縣志卷四
經濟志農業篇（一）：1-3。

Braudel, Fernand 著、顧良譯，1993，《15 至 18 世紀的物質文明、經
濟和資本主義第二卷》。北京：生活·讀書·新知三聯書店。

Burt, Ronald 著、任敏、李璐等譯，2008，《結構洞—競爭的社會結構》。
上海：上海人民出版社。

Csilszenmihalyi, Mihaly, 1996, *Creativity*, Brockman, Inc.

Drucker, Peter Ferdinand 著、蕭富峰、李田樹譯，1987，《創新
與創業精神》。臺北市：長河。

Granovetter, Mark 著、羅家德譯，2007，《鑲嵌：社會網與經濟行動》。
北京：社會科學文獻出版社。

Granovetter Mark, 1973, "The strength of weak ties." *American Journal
of Sociology*, 78: 481-510.

Granovetter Mark, 1985, "Economic action and social structure: The
problem of embeddedness." *American Journal of Sociology*,
91(3):481-510.

Polanyi, Michael 著、許澤民譯，2000，《個人知識：邁向後批判哲學》。
貴陽：貴州人民出版社。

Polanyi, Michael, 1958, *Personal Knowledge*. Chicago : University Of
Chicago Press.

Trevor J. Barnes 著，童昕、梅麗霞等譯，2007，《經濟地理學讀本》。
北京：商務印書館。