

國立臺灣大學生物資源暨農學院農業經濟學系



碩士論文

Department of Agricultural Economics
College of Bioresources and Agriculture
National Taiwan University
Master's Thesis

柿子創新生產模式與行銷組合個案研究
A Case Study on Innovative Operation Model and
Marketing Mix of Persimmon

林鴻昌

Hung-Chang Lin

指導教授：雷立芬 博士

Advisor: Li-Fen Lei, Ph.D.

中華民國 113 年 6 月

June, 2024



謝辭

再度回到校園生活學習新知，增廣見聞，雖然忙碌卻意外地感到充實。兩年的求學過程，讓我體驗到農經領域之博大精深，因此每次都會抱著期待的心情參與課程，除了課程單元本身的吸引力，而身邊各懷農業專才的同學們更讓本人大開眼界。

本論文能夠順利完成，我要特別感謝我的指導教授 雷立芬教授，從論文主題選定至論文寫作期間不辭辛勞地指導本人論文寫作重點與技巧，本研究論文方能順利完成。接著，我要感謝 張宏浩教授，食農消費與價格分析、專題課程常以幽默又具深度評論之上課方式進行，讓本人在較輕鬆的上課氣氛下吸收了不少農業與經濟相關知識。而總體經濟學課程讓我能夠學以致用結合本身的高中地理科教學工作，在此非常感謝 雷立芬教授與 羅竹平教授。此外，還有 陳郁蕙教授的應用統計學課程讓本人學習到客觀分析數據之軟體與技巧與 陸怡蕙教授之個體經濟學課程皆讓本人受益良多。我還要特別感謝辛苦前來指導本人的口試委員 林婷鈴教授及 黃聖茹教授，給予本人論文方面的提點與指教，本人在此表達由衷的謝意。此外，本人也要感謝配合本研究論文觀察訪問的每位受訪農友及顧客們，提供了非常多的寶貴經驗及建議。同時我也要謝謝碩士班的同學們，不論在上課方面展現積極的學習企圖心，或是課餘之全班性活動皆發揮團結的向心力，讓我對這個系所、這個班級產生濃厚歸屬感，尤其是認真且領導能力卓越的江班代，常在群組給予大家重要叮嚀，還要籌備班級活動，真的由衷感謝。最後，我要謝謝系辦，協助本班處理所有大小事務，讓我們可以無後顧之憂地專心上課以及完成論文。

林鴻昌 謹誌

2024 年 6 月



國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書

柿子創新生產模式與行銷組合個案研究
A Case Study on Innovative Operation Model and
Marketing Mix of Persimmon

本論文係林鴻昌君（學號 P11627003）在國立臺灣大學生農
學院農業經濟學研究所完成之碩士學位論文，於民國 113 年 6 月
7 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

指導教授： 潘正芬

口試委員： 林亭鈴

潘正芬

葉聯茹



摘要

本研究以「AC農場」為個案，因其具栽植澀柿近50年之豐富經驗，以有害生物綜合管理準則(IPM)從事生產，並建立「柿好農」、「柿界極」自有品牌。透過分析個案之經營模式，歸納出傳統柿農未來之發展策略，供國內其他業者參考。AC農場首先透過STP分析找出產品定位來鎖定新竹地區之目標顧客群，竭力生產「自然、誠實」之農產品，以提高農產辨識度，並藉此提升品牌價值。再透過網路宣傳行銷、舉辦相關活動與快遞運輸方式進行銷售。最後，自2018年開始採取換工方式讓消費者加入農務行列，除增加農產品生產透明度，並能藉此推動食農教育與環境教育。總結個案經營模式，提出兩項特色：一、適地適種、友善環境以創造產品差異化；二、結合農場體驗活動特色建立品牌，善用網路傳播。最後，基於澀柿生產過程環保且節水，建議政府規劃轉作措施時，可以評估推廣栽植或復植澀柿。

關鍵字：柿子、有害生物綜合管理、品牌、食農教育



ABSTRACT

This study focuses on the case of "AC Farm", which has nearly 50 years of rich experience in cultivating persimmons. It adopts Integrated Pest Management (IPM) guidelines for pest control and has established its own brands, "Good Persimmon Farmer" and "Persimmon Supreme", in the persimmon industry. Through analyzing the operational model of the case, we summarize the future development strategies for traditional persimmon farmers, providing references for other domestic operators. The AC Farm Persimmon Production and Marketing Adjustment Model adopts four major marketing mix. Firstly, through STP analysis, it identifies the product positioning to target the customer base in the Hsinchu area, striving to produce "natural, honest" products to enhance product recognition and thereby increase brand value. Then, through online promotional marketing, organizing relevant events, and utilizing express transportation methods to facilitate sales. Finally, since 2018, adopting a job-swapping approach to allow consumers to join the agricultural workforce. This not only increases transparency in agricultural production but also promotes agricultural and environmental education. Summarizing the operational model of the case, two characteristics are highlighted: Firstly, cultivating suitable crops in suitable locations and promoting environmental friendliness to create product differentiation. Secondly, building brand identity by integrating farm experience activities and utilizing online communication channels effectively. Finally, considering the environmental friendliness and water-saving nature of persimmon production, it is suggested that when the government plans conversion measures, it could evaluate promoting the cultivation or re-cultivation of persimmons.

Keywords : Persimmon, Integrated Pest Management, brand, Agri-food education



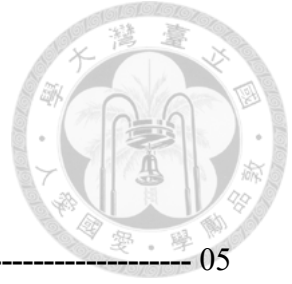
目次

謝辭	i
口試審定書	ii
摘要	iii
ABSTRACT	iv
目次	v
圖次	vi
表次	vii
第壹章 緒論	01
第一節 研究背景與動機	01
第二節 研究目的	02
第貳章 文獻探討	04
第一節 臺灣柿子產業現況	04
第二節 有害生物綜合管理準則	14
第三節 日本案例	16
第參章 個案研究	18
第一節 發展與現況	18
第二節 生產模式	20
第三節 行銷組合	26
第四節 效益分析	31
第肆章 創新模式摘要與推廣建議	34
第一節 個案產銷模式創新性	34
第二節 推廣建議	35
第伍章 結論	38
參考文獻	41
附錄一 臺灣澀柿種類	44
附錄二 農業換工實施方式與回饋	49



圖次

圖 2-1 臺灣柿子產量分布圖	07
圖 2-2 新竹縣傳統柿農年度農務甘特圖	12
圖 2-3 傳統澀柿產銷模式	13
圖 2-4 IPM 管理流程	15
圖 2-5 日本柿子產量，2012-2021 年	16
圖 3-1 個案農場及周遭等高線地形圖	18
圖 3-2 個案生產方式與行銷流程	20
圖 3-3 澀柿間作生產方式與滴灌措施示意圖	22
圖 3-4 澀柿鼠鳥害防範措施示意圖	24
圖 3-5 個案品牌設計圖	26
圖 3-6 個案產品 STP 分析	27
圖 3-7 柿餅包裝設計圖	28
圖 3-8 個案農場換工流程圖	29
圖 4-1 個案市場行銷組合分析	36
附圖 1 臺灣常見澀柿圖	44



表次

表 2 - 1 臺灣各縣市柿子種植面積，2012 與 2022 年-----	05
表 2 - 2 臺灣各縣市柿子產量，2012 與 2022 年-----	06
表 2 - 3 柿子平均營養成份-----	08

第壹章 緒論




第一節 研究背景與動機

傳統農業生產強調高產出以獲得高收益，然隨著消費者逐漸重視農產品質，農業生產者必須調整心態，以滿足消費者需求為前提，進而調整生產模式。不過從農場到餐桌是一條漫漫長路。生產者不見得可以直接接觸到消費者，更遑論了解消費者需求。另一方面，站在國家整體經濟發展的角度，農業經常被視為過度保護，因此，面對國際開放市場的要求時，農業成為最需要被限縮的產業。面對日趨嚴峻的經營環境，農業生產者實有必要思索創新經營模式，才能避免成為國家政策的犧牲者。

東方柿 (Persimmon, 學名: *Diospyros Kaki*)，又名朱果，為中國原生果樹之一，是栽植悠久的農作物，清朝自中國華南地區傳入臺灣，至今已有 300 年的種植歷史，日治時期栽植漸廣 (謝慶昌、黃慶文，2014)。柿子以其果實能否在樹上自然脫澀來分類為甜柿與澀柿兩大類，臺灣原以澀柿為主，產地包括嘉義縣，新竹縣、苗栗縣；1974 年自日本引進甜柿於和平鄉摩天嶺地區栽培 (桃園區農業專訊，2006)，國內栽植廣泛且品種漸多樣。潘德芳與江秀娥 (2003) 認為臺灣在加入世界貿易組織 (World Trade Organization, WTO) 之後，國產柿子將無法面對進口農產品之挑戰。政府因此制定政策輔導柿農轉作，計畫將全國種植總面積降至 1,500 公頃以下，具體補助柿農每公頃 30 萬元廢園造林或轉作，此舉造成許多柿農徹底廢耕柿園或轉作柑橘 (農業部，2001)。然而，栽植柑橘為防治病蟲害，必須經常噴灑農藥，且為了維持甜度還需要增加肥料使用量；此外，採收後若無大型冷藏設備，需要浸泡藥水以延長保存期限。由此可知，柑橘各階段的生產過程皆會影響農民自身健康以及破壞周遭環境生態，若重新檢視農業部當初輔導轉作措施所帶來之長期影響，或許應該讓農民維持種柿面積且持續種植較不破壞生態環境的柿子，而且同時規劃新的行銷策略。

我國於 2010 年通過環境教育法，擬藉由法制化促進國人能瞭解個人、社會與環境間之相互依存關係，以達到環境永續發展；環境教育推動之 4 大路徑為學校、社會、企業及政府機關，直至 2024 年 3 月底，已通過認證環境教育設施場所的單位共有 277 處 (環境教育認證系統，2024)。然而，環境教育目前的主要機關為

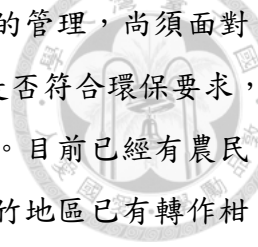


環境部，與民眾日常仍存在距離，無法直接溝通反映。另一方面，食安問題逐漸受到大眾矚目，加上化學物質添加的食安風險疑慮受到關注，媒體便每年積極揭露蔬果農藥檢驗相關新聞，讓各類農產品生產方式漸漸曝光。政府更於2016年通過「食安五環」方案，因此消費者不再只是個購買農產品的顧客，甚至可把本身想法回饋給實際耕作的農夫。2022年5月食農教育法正式實行，農業部當年即投入10億元經費推動食農教育，未來希望讓全臺超過3,000所學校都能夠參訪農業現場。食農教育法基本目的之一為讓孩子們知道食物從哪裡來，就會因此開始少吃進口的食物，藉此將有助提高臺灣的糧食自給率。事實上，透過日常學習，讓國人了解食物與環境之間的重要性，從農業的體驗活動來強化與自然環境的連結，培養大眾對環境的關懷。食農教育強調食物從產地到餐桌的概念，因此從政府至民間皆積極舉辦類似田間學堂、戶外教室的務農活動，各機關單位辦理相關參訪實務活動時，亦會同時結合環境與食農教育來進行。由上可知，相較於政府補助農民廢耕轉作大面積柑橘，顯然讓傳統柿農繼續栽植柿子較能結合環保意識與食農教育精神。

國內目前環境教育與食農教育同時雙軌進行，但食農教育所要探討的內容範疇不應只是聚焦於食物從產地至餐桌的流程，應該結合環境教育並擴大至整個產地生態系統。以澀柿產業為例，其認定標準應是由澀柿栽植開始做環境系統全面檢視，其經過加工至販售之整個流程必須以降低環境成本為首要考量要點。以目前的栽植方式而言，澀柿種植方式明顯較柑橘更符合有害生物綜合管理(Integrated Pest Management, IPM)之管理模式。IPM源自昆蟲防治，逐步應用至植物病害防治，目前廣受植物保護界所認同。政府為了因應加入WTO而執行過轉作或休耕補助措施，藉以降低進口農產品對國內農業帶來之衝擊。然而，隨著民眾對於生態永續發展的重視以及生活水準提高，國內農產品即使價格較高，仍會受到消費者青睞。因此，以澀柿為例分析國內果農復植的可行性或許可以成為值得探索的新興議題。

第二節 研究目的

隨著食安五環與食農教育的推廣，越來越多消費者重視食物來源且對生產過程有更多的要求。一顆柿餅從農場到餐桌的過程，有眾多產銷環節需要被檢視，



舉凡栽植過程中之品種選擇、篩選強健種苗、農場環境與土壤的管理，尚須面對氣候不穩狀況做出應對與調整措施。此外，加工過程方式選擇是否符合環保要求，製成產品後包裝冷藏至運輸販售等環節，都會影響柿餅之品質。目前已經有農民因為顧及個人健康而採用更友善環境的農業生產方式，譬如新竹地區已有轉作柑橘類之柿農表示，生產柑橘噴藥頻率過高，且過往蜂農在田間放置蜂箱的現象已不再出現，此凸顯個人健康與環境破壞的疑慮。顯然柿農繼續栽植澀柿較能結合環保意識與食農教育精神，不過要鼓勵農民復植柿子除了重視生產層面問題外更需要發展創新行銷策略，方能生活、生產與生態兼顧。

個案研究以 AC 農場為例，AC 農場位於新竹縣北埔鄉，清領時期，以茶葉栽植、加工與販售業務為主，1975 年全面改植石柿，2002 年響應政府澀柿廢園補助政策而大範圍改植椪柑與桶柑。2013 年因應環境教育理念復植澀柿至今，農場產銷秉持「自然、誠實」之經營態度，堅持採自然農法與友善栽植等對自然環境影響最小之栽植方式來進行農場管理，真實呈現生產過程，並誠心對待顧客，積極擴大既有之消費客群。本研究採質性研究方法，透過 AC 農場個案分析，以澀柿生產鏈之栽植、加工與行銷三大主要流程進行探討，以期歸納出傳統柿農產銷模式之調整策略。整體而言，本研究之主要研究目的分述如下：

- 一、整理分析國內澀柿產業現況。
- 二、進行個案生產模式與行銷組合分析。

本文研究架構共分成五章，第壹章說明研究背景、動機與目的。第貳章相關文獻整理包括臺灣柿子營養價值、加工方式以及在新竹地區之產銷模式，其次是 IPM 基本概念以及日本推動柿子產業的經驗。第參章先概述個案農場經營發展過程與現況，其次分析其生產模式與行銷策略，最後探討個案從栽植、加工模式調整至創新行銷策略所帶來之效益。第肆章歸納政府推廣給傳統柿農的參考建議；第伍章針對本研究統整分析之客觀資料提出結論以總結全文。

第貳章 文獻探討



本章主要為國內柿子產業相關文獻探究。第一節進行國內柿子產業概述分析，瞭解國內柿子之栽植歷史、品種演變及新竹地區澀柿產銷模式。後續依序介紹 IPM 基本概念以及日本推動柿子產業的經驗。

第一節 臺灣柿子產業現況

柿子屬柿科(Ebenaceae)，柿屬(Diospyros)，全世界柿屬多達 190 種，可供食用僅其中 4 種，其中東方柿最具經濟栽培價值。柿子為異交作物且容易發生芽條變異，因此不斷出現新品種(張致盛，2014)。柿子在臺灣的栽植歷史可追溯至清領時期，自中國廣東與福建兩地引入，在臺灣栽植歷史近 300 年。1974 年自日本引進甜柿於和平鄉摩天嶺地區栽培，此後各地逐漸有甜柿栽植，其中以富有、次郎與花御所三品種為主(桃園區農業專訊，2006)，目前甜柿分布於中南部地區為主，其中又以臺中市最廣(農業部，2022)。臺灣的主要澀柿為四周柿、石柿與牛心柿三種(詳見附錄一)，目前牛心柿主要的產地在嘉義縣，四周柿主要分布於臺中，而石柿則分布在竹苗地區為主，尤其是新竹縣北埔鄉。表 2-1 為臺灣各縣市 2012 年與 2022 年柿子栽植面積統計比較。臺灣地區柿子栽植面積大約 4,772 公頃(農業部，2022)，栽植地區以新竹縣、苗栗縣、臺中市與嘉義縣為最主要產地，其中又以臺中市栽植面積最廣，而嘉義縣之番路鄉更有「國境之柿」的美名。柿子種植面積較 2012 年之 5626 公頃減少約 15%。

表 2-1 臺灣各縣市柿子種植面積，2012 與 2022 年

年份 縣市	2012 年 面積 (公頃)	2022 年 面積 (公頃)	年份 縣市	2012 年 面積 (公頃)	2022 年 面積 (公頃)
基隆市	0.01	0	南投縣	229.98	181.73
新北市	36.02	11.90	彰化縣	3.05	1.68
臺北市	12.56	3.36	雲林縣	13.99	10.40
桃園市	101.45	63.63	嘉義縣	674.64	350.85
新竹縣	323.31	230.02	臺南市	3.90	2.93
新竹市	0	0	高雄市	25.35	21.25
苗栗縣	504.71	417.92	屏東縣	0.95	0.10
臺中市	3,462.99	3,355.61	宜蘭縣	28.64	16.77
花蓮縣	45.72	30.22	臺東縣	158.60	73.49
金門縣	0	0	嘉義市	0	0
澎湖縣	0	0	連江縣	0	0

資料來源：農業部農糧署

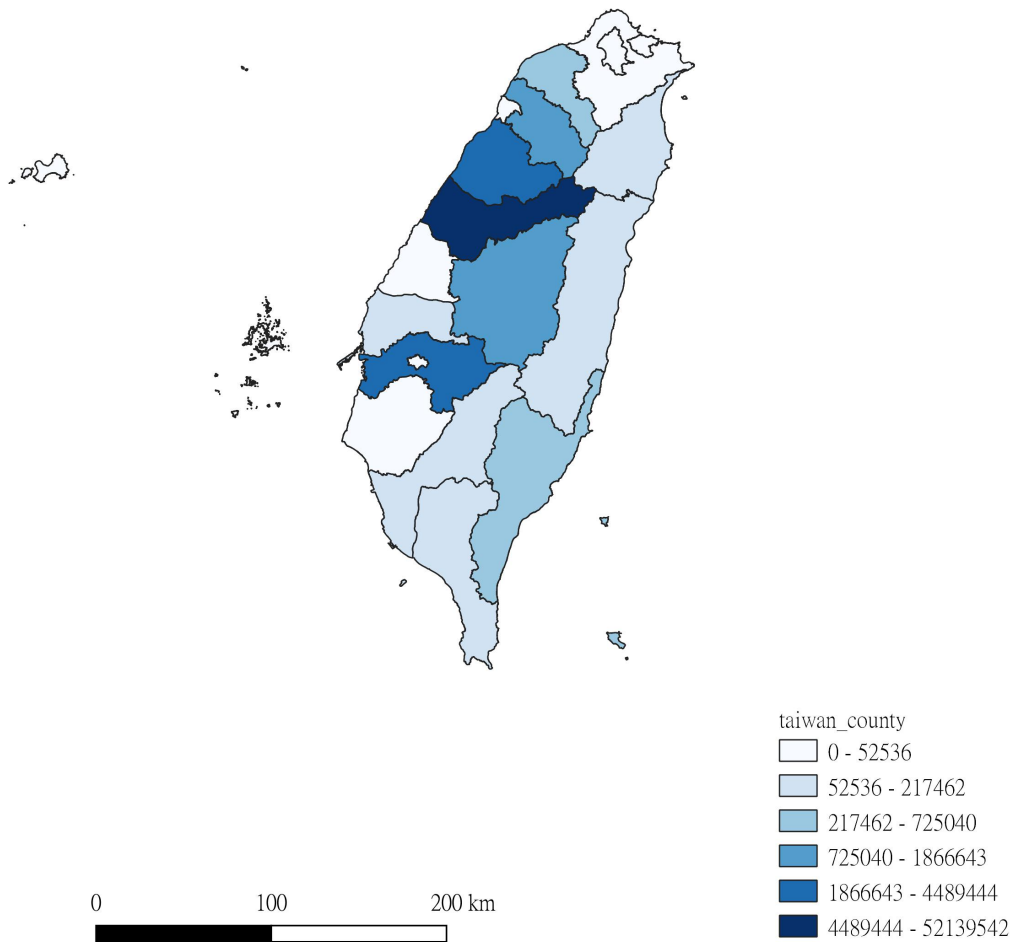
至於產量，目前以中南部為主要產地，表 2-2 為臺灣各縣市 2012 年與 2022 年柿子產量統計比較。由資料可知，臺灣柿子產量十年來減少了 20.9%，近 17,000 公噸。整體而言，雖然國內因產業升級造成土地需求提升，但因柿子主要栽植於丘陵山坡地，較不受土地使用變更或徵收影響，因此柿子產量減少主要原因為轉作，傳統柿農主要以改種生長條件相似之柑橘類作物為主。

表 2-2 臺灣各縣市柿子產量，2012 與 2022 年

年份 縣市	2012 年 產量 (公斤)	2022 年 產量 (公斤)	年份 縣市	2012 年 產量 (公斤)	2022 年 產量 (公斤)
基隆市	125	0	南投縣	2399,026	1640,800
新北市	261,775	52,536	彰化縣	22,115	14,200
臺北市	73,745	21,149	雲林縣	135,622	116,480
桃園市	1221,240	725,040	嘉義縣	9442,586	2684,695
新竹縣	2289,870	1866,643	臺南市	29,216	22,715
新竹市	0	0	高雄市	162,678	114,961
苗栗縣	5108,271	4489,444	屏東縣	8,144	146,877
臺中市	59136,255	52139,542	宜蘭縣	292,732	217,462
花蓮縣	283,784	146,877	臺東縣	1026,512	402,976
金門縣	0	0	嘉義市	0	0
澎湖縣	0	0	連江縣	0	0

資料來源：農業部農糧署

利用農糧署資料繪製 2022 年臺灣柿子產量空間分布圖，如圖 2-1。由分佈圖可知，柿子因栽植條件較寬鬆，在臺灣從平原至山地，緯度從南到北皆栽種普遍。此外，柿子果實相較於柑橘類果樹而言不易落果與裂果，且病蟲害也較少，因此非常適合推廣栽植，在國際局勢不穩定或疫情爆發造成貿易不便之際，也可提高臺灣本身的蔬果自給率。



單位：公斤

圖 2-1 臺灣柿子產量分布圖，2022 年

資料來源：農業部農糧署

至於柿子之營養成份，古代醫書，《本草綱目》記載，柿子味甘且氣平而性澀能收，亦具健脾澀腸、止血治嗽功用，古人認定柿子對人體具療效。而《食療本草》則記載：柿蒂味澀、無毒，煎汁後服用可治咳逆噦氣，說明其可治療各嘔逆胃氣。表 2-3 為柿子主要營養價值之分析。



表 2-3 柿子平均營養成份

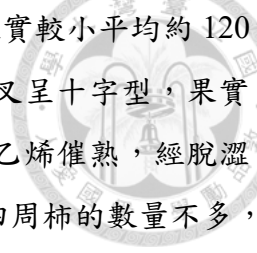
營養素	平均每 100g 含量
熱量 (kcal)	55
蛋白質 (g)	0.5
膳食纖維 (g)	1.2
維生素 A (I.U.)	639
脂肪 (g)	0.1
維生素 C (mg)	44.8
維生素 B1 (mg)	0.02
維生素 B2 (mg)	0.02
鐵 (mg)	0.4
磷 (mg)	13
鉀 (mg)	131
鈣 (mg)	8

資料來源：台灣癌症基金會(2022)

生柿營養價值豐富，其最主要營養成份為鉀及維生素，鉀與鈉皆為電解質，有助調節人體酸鹼平衡，鈣能維持骨骼與牙齒健康，維生素 A 有利維持眼睛健康，維生素 C 具預防壞血症與增強身體免疫力功能，高纖則具有降低血壓及軟化血管並改善心血管功能（行政院衛生署，2001）。

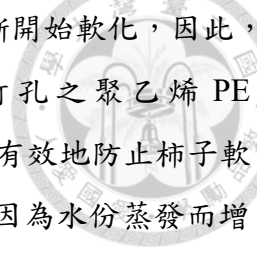
澀柿主要加工產品為水柿、紅柿與柿餅，以下依序說明其加工方式。水柿為澀柿主要加工產品之一，新竹地區主要柿青品種為石柿與牛心柿，柿農普遍以泡水方式進行脫澀。廖萬正（2001）提及臺灣各地生產之四周柿、石柿與牛心柿皆屬澀柿，需脫澀才能食用，其脫澀原理為將果實中之可溶性單寧轉變為不可溶性單寧。而脫澀的主要方式為：乾燥法、冷凍法、催熟脫澀法、放射線照射法、溫水脫澀法、二氧化碳脫澀法、石灰水脫澀法以及酒精脫澀法。水柿亦稱脆柿，過去傳統柿農製作方式皆是以常溫水浸泡石柿、石灰水浸泡牛心柿來進行脫澀，浸泡時間大約一週，此法簡易環保。而石郁琴等（2017）指出，經歷 2011 年的柿子風暴後，部分柿農為避免柿子增量過速造成滯銷，因此開始矮化果樹，朝向提升果實品質的目標努力。本研究非常認同上述做法，強制修短果樹本身即具有疏果的功效，讓養分能夠集中在較少的枝條與幼果，除可提高果實品質外，矮化果樹亦方便果農進行果園管理活動。

紅柿為澀柿加工產品之一，因不易保存與運銷，故製做比例不高。許啟誠



(2006) 指出四周柿屬於完全澀柿，主要作為紅柿食用，柿青果實較小平均約 120 克重，果實扁平呈四方形，果皮上有四條明顯縱溝，在蒂處交叉呈十字型，果實無種子，採收期較早約在九月初至十月中，採收後可用電石或乙烯催熟，經脫澀後果皮呈紅色即為紅柿，亦名軟柿。新竹地區的傳統柿農栽植四周柿的數量不多，多以石柿加工為紅柿為主，尤其是北埔地區柿農，石柿雖果形稍小，但口感較扎實甜度亦高，製成紅柿頗受消費者青睞。而紅柿製作後保存與販售較費工，首先，紅柿製做完成後質地偏軟，不耐碰撞，需裝在硬式塑膠盒以防損傷。其次，紅柿冷藏超過五天即會變質，不若水柿方便，因此紅柿占柿子加工品之比例甚低。紅柿傳統製作方式為採下成熟柿青後使用醬油滴在其蒂頭上，置常溫下待其脫澀軟化，通常一週內可完全脫澀軟化。

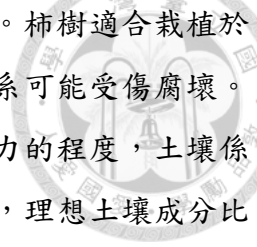
柿餅為澀柿加工最重要產品，其附加價值甚高，史宏財與許明仁（1995）提到以除濕乾燥法來製作柿餅，由於北臺灣屬於副熱帶季風氣候，每年秋冬季偶有鋒面通過，若遇到陰雨天候，傳統柿餅之日曬風乾方法常有三至七成的腐壞率，造成柿農極大損失。若以除濕乾燥法來製造柿餅，將柿青分批送進設定溫濕度之乾燥室(28.0 - 30.5°C及 RH48.3 - 69.8%)，經過 5 次循環操作(即每次循環為除濕 18 小時後停機 6 小時)可完成柿餅製作，較傳統日曬風吹法約可節省兩天時間，且除濕乾燥法之用电成本僅為熱風機器風乾法之五分之一。然而，傳統柿農無法採用此方式製造柿餅，首先，柿農必須準備足夠且較密閉之室內空間來進行，且需要購置層架，增加生產成本。其次，此類除濕機必須是大型號方可具備除濕效率，除電費成本外，甚至須重新配置電路系統，除增加成本亦有用電安全風險。新竹縣近十年每年 11 月平均降雨量為 39.63mm，平均月降雨天數為 5.8 日（交通部中央氣象署，2024），因此傳統柿農可維持原有晴天日曬、九降風風乾之生產方式加工柿餅，若遇雨天可選擇將柿青置於在室內或屋簷下吹電風扇即可，此法自然又環保。板村裕之等（2007）指出，若柿子在未成熟前採收，則屬於果實之更年型呼吸型態，而成熟再採收則屬於非更年型呼吸型態之「後期呼吸上升型」。其中，成熟但未後熟柿子，貯藏性較佳。研究結果顯示柿葉具抑制乙烯生成功能，若能延遲柿樹秋季落葉之栽植技術，不只可延長貯藏期限且能改善果實品質。而乙烯（ C_2H_4 ）在其生成的過程中，因為柿子果實中之氧化酶酵素(1-aminocyclopropane-1-carboxylate)會先發生作用，接著氧化酶酵素之合成酵素才



大量出現，最後經催化後形成乙烯，待乙烯生成之後，柿子逐漸開始軟化，因此，在柿子軟化過程中，乙烯扮演非常關鍵角色。若採用打孔之聚乙烯 PE (Polyethylene) 袋來包裝柿子，利用二氧化碳進行短期脫澀，能有效地防止柿子軟化。此外，葡萄糖為柿餅中的主要糖類成份，在乾燥的過程中因為水份蒸發而增加其濃度，而眾多乾燥法中又以日曬法效果最佳。而柿餅在乾燥過程中其含水量會持續下降，而甜度不斷增加，然無論乾燥度如何均無法達到常溫下能保存之目的。至於柿青採收時機，新竹地區傳統柿農過去最簡單的判斷方式為出現鳥害的時刻，表示柿子已具有甜度，而此刻正處乾季也是柿子樹開始明顯落葉的時節，若落葉過快導致光合作用減弱，則會影響柿青甜度。傳統柿農可藉由提高柿樹灌溉頻率，採噴灌效果較佳，而水源不易取得之地區，可在柿樹底下鋪草以減少土壤中的水份蒸發，上述兩種方式皆能有效減緩柿樹落葉速度。此外，以新竹地區主要的澀柿加工產品水柿與柿餅而言，顧客非常在意水柿脆甜口感，因此柿青泡水脫澀後以冷藏為最佳方式。其中關鍵在於去皮時機，未去皮的柿青可在冰箱冷藏 2 至 3 週，而去皮後之水柿僅能冷藏 2 至 3 天，超過此時間，水柿即變軟變酸，因次，若能採線上訂購或預訂方式販售，將大大減少柿農之生產加工壓力。至於柿餅保存方式，乾燥後若放在常溫且稍具濕度的環境，會有受潮甚至產生發霉現象，因此建議柿餅保存採冷凍方式，期限可達 6 個月。

林天枝 (1998) 強調國內種植的澀柿皆有外觀欠佳、甜度偏低、採收後加工處理費工費時以及不耐久存等缺點，因此自 1987 年開始陸續引進日本多項甜柿品種。在臺中摩天嶺海拔 1,100m 之坡地成果最佳，而中低海拔處栽植成果則尚稱滿意，因其果實大、香甜多汁、外觀佳且甜度高達 18，因此廣受消費者青睞，而其果實採收後不需進行脫澀處理，普受農家喜愛。甜柿眾多品種之中以富有、次郎及花御所等三品種在臺灣栽植適應最佳，但仍有嫁接苗不易照顧、多雨裂果、果實必須套袋、為維持甜度必須增加施肥量等負擔，更需年年噴藥。雖然次郎柿可在平地栽種，栽植已久的澀柿相較於甜柿而言，不只成本低，風險也低，因此在新竹地區甜柿並未帶來澀柿轉作風潮。

相較於多數果品，澀柿的栽植較為簡易，成本亦較低，但多了許多加工成本。澀柿生長較不受地形、土壤條件限制，適合栽植於溫暖氣候，尤其是牛心柿與四周柿較能適應高溫地區，不論平地或坡地皆可栽培，但平地雨季易積水不利根系



生長，而坡地則是有果園農務不方便之缺點（林嘉興，2001）。柿樹適合栽植於坡地以避免採收季若在平地遇積水現象，果實會產生裂果且根系可能受傷腐壞。農業土壤學分析主要為探討土壤在自然條件下影響植物生長潛力的程度，土壤係植物生長的養分與介質來源，維持土壤肥力必須進行土壤管理，理想土壤成分比例為礦物質占 45%、有機質占 5%，水與空氣各占 25%（中興大學土壤調查試驗中心，2023）。此比例即蚯蚓適合生長的環境，眾多農務項目中以土壤管理最為重要，除影響果樹健康狀態，土壤管理妥善更可節省栽植成本，尤其是肥料與用藥成本。

而在新竹地區之澀柿產銷模式，北臺灣相較於中南部地區而言，降雨集中率較低，且降雨強度較小，因此肥料耗損情形較輕微。傳統柿農採每株柿子成樹每年施肥兩次之方式，即每年 11 月採果後及隔年 5 月幼果期，施作方式為在柿子樹周圍開溝環施後再覆土，開溝挖掘深度以 20 至 30 公分效果最佳。每年 11 月採果完畢落葉前使用鈣、鉀、鎂等鹼性肥料當基肥進行酸性土壤改良，每株每次施用 3 公斤。以土壤分佈而言，臺灣本島地區土壤種類主要為黃壤與紅壤，此類土壤屬於酸性貧瘠土，雨季結束後必須施以鹼性肥料改善。長久以來，在地傳統農民會採取收集枯枝落葉進行焚燒，藉以取得草木灰（碳酸鉀）來改良土質，目前這種方式因環保要求已被禁止。因柿子結果數量多，每株經濟成樹果實數量大約 200 至 300 顆，因此每年 5 月柿子幼果出現後必須進行追肥，在地柿農已逐漸改採施用有機肥。圖 2-2 為新竹縣傳統柿農之年度農務甘特圖。

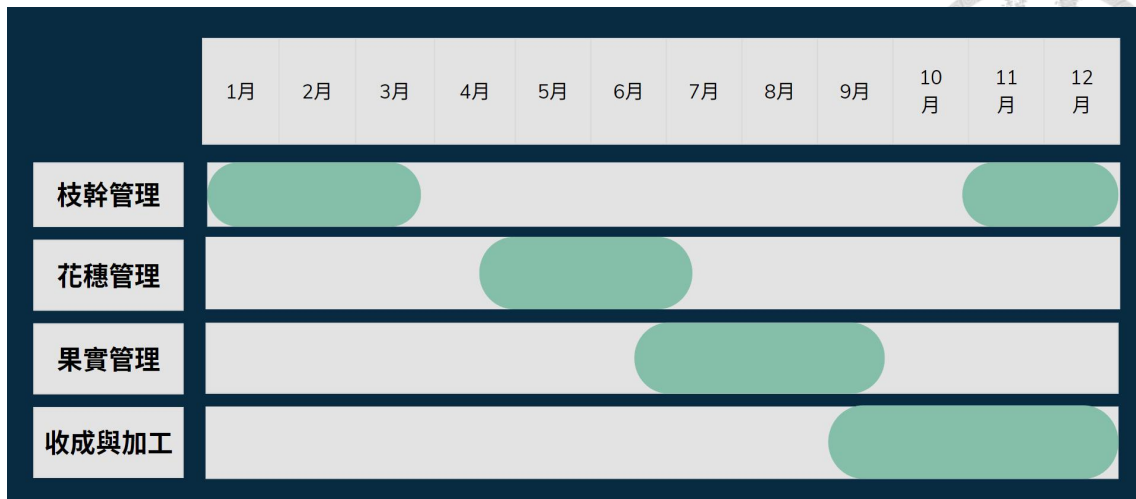


圖 2-2 新竹縣傳統柿農年度農務甘特圖

資料來源：本研究個案

由甘特圖可知，相較於其他果類作物，澀柿產銷農務較為單純，除 9 月中至 12 月底為柿青加工期人力繁忙外，其餘時間皆為人力寬鬆期。此外，相較於其他果樹，柿樹材質與芒果樹相似，材質較輕、脆，因此修剪枝幹較省力省時，因樹幹材質輕脆腐爛速度快，利於堆肥製作成有機肥再利用，非常符合當今講求友善栽植的理念。

澀柿栽植前品種之選擇，不論是栽植歷史悠久的石柿、市場接受度高的牛心柿或加工製作成紅柿的四周柿，三者皆能適應臺灣的自然環境且成長良好。在柿樹管理方面與甜柿差異不大，主要栽植農務為採果後之修枝、施肥、清理落葉與定期清理排水溝，待 4 月幼果出現後必須維持土壤水分含量，無須疏果或套袋，澀柿成樹普遍高壯，特別是牛心柿，生長速度較石柿與四周柿快速，產量亦較高。每年 10 月為石柿與牛心柿大量採收期，四周柿較早大約 9 月中旬開始，果實開始泛黃即可採收，傳統柿農會將採收後的果實進行分類，果實較大、果形較佳者留作柿餅加工，少部份製作紅柿，其餘則是製成水柿。水柿製作方式如下，先挑選較成熟果實放入清水中浸泡，每天換水一次，約一週即可脫澀完畢，接著削皮裝袋販售。因傳統市場有提供試吃機會，故販售效率最佳，未去皮之柿青可先置冷藏，期限可達半個月。

至於柿餅加工，目前逐漸改採用機器取代人工削皮方式，柿農可省下大量時間與人力成本。柿餅乾燥方式主要採取兩種方式，即日曬法與機器乾燥法，其中

機器乾燥法主要是採烘乾方式，必須使用 220 伏特以上的電壓，較不符合節能減碳環保概念，因此，傳統柿農採行的日曬法相當值得推廣。目前全臺柿餅加工重心位於新竹縣新埔鎮早坑里，全社區共有 13 戶柿餅加工廠，年產量高達 20 萬斤（台灣休閒農業發展協會，2020），其柿餅加工原料中的柿青，除部份由附近柿農提供外，大部份柿青主要來自於中南部柿農，尤其是嘉義縣番路鄉。早坑地區之柿餅加工方式採人工日曬風乾法為主，機器烘乾為輔。在地傳統柿農深知機器烘乾法之缺點，例如柿青烘乾不均勻且無法大量同時進行乾燥、電力消耗量大導致成本過高以及在烘乾的過程中產生大量水氣會縮短機器使用壽命等三大問題，故僅在遭遇秋雨過多現象或訂單過多出現趕貨狀況時才會使用。無論水柿或柿餅，在過去不考慮時間成本的年代，皆是以擺攤直售給顧客方式利潤最高，但隨著人力短缺、人力成本提高，販售效率漸受重視，因此開始出現契作以及透過與快遞公司合作的方式來加快販售速度。本研究引用臺南區農業改良場資料，下圖 2-3 為傳統澀柿農民之產銷模式。



圖 2-3 傳統澀柿產銷模式

資料來源：行政院農業部臺南區農業改良場，2018

傳統澀柿栽植農務不若甜柿繁瑣，非常適合小農經營，澀柿繁忙農務集中於秋季採收後之加工過程，其生長採收時節與柑橘相似，柿農於農暇時期亦可兼植



其他作物來增加收入。

澀柿主要成本為採收後之加工過程，而加工則可分製成水柿、紅柿與柿餅三部份討論。水柿加工方式簡單、成本低，僅需將柿青浸泡於大型容器，每日固定換水即可。許多傳統柿農會利用舊式磚製水槽浸泡水柿脫澀，此類水槽底部有排水孔設計，可徹底將水排乾，省時省力換水效率極佳，若容器浸泡較多柿青時，建議半日換水一次。柿餅製作則是澀柿產銷最主要之加工成本，雖然外型較完整較圓的澀柿可使用機器削皮，但削皮後仍必須依靠人工檢視去皮狀況或再加強削淨，因此農民常利用夜間於室內趕工完成，以便盡快進行日曬風乾。澀柿澀味是來自其中的單寧酸，會在柿餅日曬、捏壓加工過程中逐漸產生糖化作用，最後再轉化成為葡萄糖。在日曬風乾過程中為柿子乾燥軟化階段，必須隔天以手指捏壓澀柿蒂頭及中心周圍，主要是為了固定形狀以及在壓捏過程中可以將柿子內部的水份擠向四周，讓其水份分佈更平均，此捏壓的過程每次來回3次，此過程亦可將有問題之柿子挑除進行品質管理，柿餅製作流程到柿餅裝盒，前後大約需要一週時間。因此，若以生產成本而言，相較於柑橘成本以肥料及農藥為大宗，而澀柿主要成本則是在加工過程。

至於行銷方面，新竹縣平均每年生產近600公噸柿餅，占全臺近90%，並於每年10月配合一鄉一特色舉辦新埔柿餅節之「人間柿月天」活動，以及北埔石柿產業「有柿來找茶」相關活動（新竹縣政府全球資訊網，2023），除可結合新竹地區學校進行戶外教學活動，亦吸引眾多外縣市遊客共襄盛舉。

第二節 有害生物綜合管理準則

有害生物綜合管理準則(IPM)是聯合國農糧組織倡導，其本源自昆蟲防治，後逐步應用至植物病害防治，目前廣受植物保護界認同。IPM必須依據三項基本原則，第一，必須讓有害物之群體數量低於經濟危害水準，並非將其完全消滅；第二，儘可能使用非化學藥劑之防治方式來降低有害族群；第三項原則為當化學藥劑之使用已無法避免之時，必須慎選藥劑，使其對有益生物、人類以及自然環境造成之影響降到最低。下圖2-4為IPM管理流程示意圖。

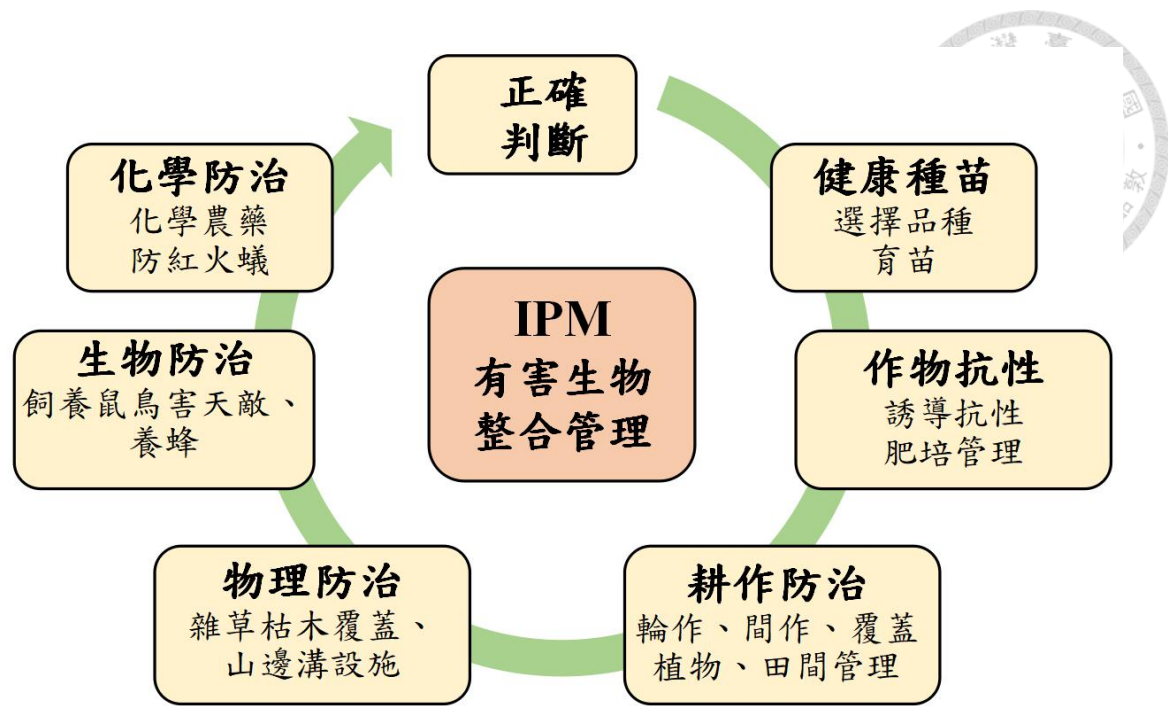


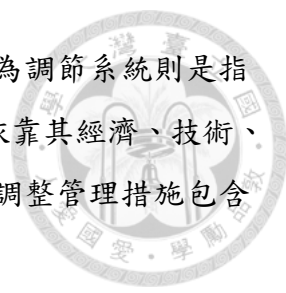
圖 2-4 IPM 管理流程

資料來源：FAO (2002)

IPM 管理係指環境之整體考量必須以系統概念為出發點，以利於目標之達成。此系統概指由具備特定的功能、彼此間具有機聯繫之許多的子系統組合而成，經過不斷互相演化調整而形成一個整體。IPM 系統是指由具備特定功能、彼此間具有機的聯繫之許多單元（子系統）組成，一般而言，系統應涵蓋以下五項基本原則：

- (一) 系統必須具有一個主要目的。
- (二) 系統之各部份組成會以特定之方式整合，以達成主要目的。
- (三) 系統若在更大之系統中，會具有其特定之功能與目的。
- (四) 系統將會尋求穩定。
- (五) 系統將產生回饋：此回饋指將各種資訊傳送至系統本身進而調整系統。

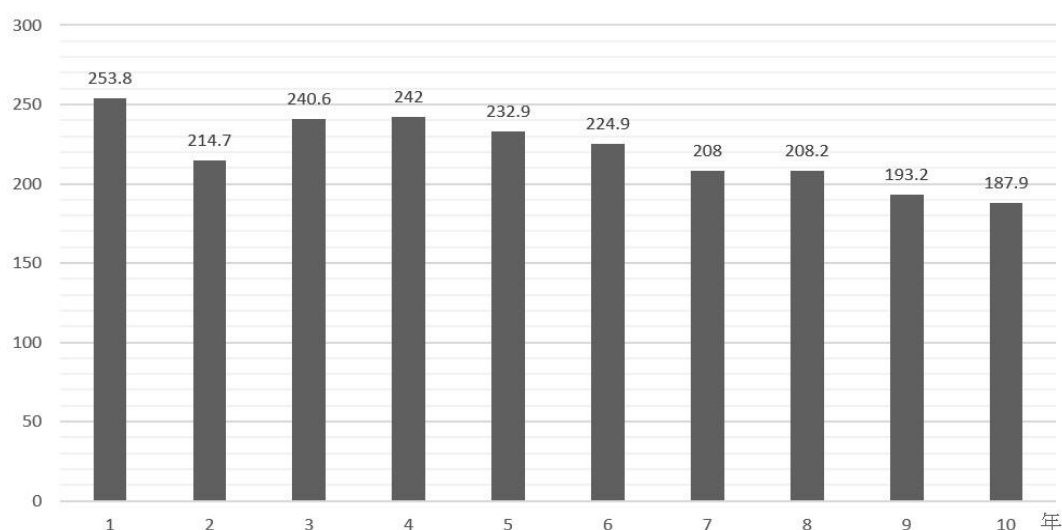
因此，若農民採取慣行農法之經營模式，上述五項原則將無法兼具，尤其是第五項系統回饋方面，必須有完整之系統運作方有回饋階段。IPM 管理規範，必須以維護農業生態系統 (Agro-ecosystem) 之生態平衡為最基本考量，此系統包括環境系統以及人為調節系統。環境系統之考量因子主要為地理環境、水資源、氣候及土壤等自然因子；生物系統包括人類、農田、畜禽、漁業以及林木生態系統，



而造成農產損害之病害、蟲害及雜草亦為生物系統元素；而人為調節系統則是指人類從本身利益出發，透過農業生態系統之信息進行反饋，並依靠其經濟、技術、栽植經驗以及政府政策對生物系統與環境系統進行調整管理，調整管理措施包含耕作栽培、育種、肥料、灌溉、農藥及家畜飼養等方式。

第三節 日本案例


近來國內引入不少日本生產的柿餅，其售價均較國產柿餅高出許多，其原因值得探索。本節根據文獻整理日本發展柿子產業之經驗。位於日本本州島的富山縣原以漁業及觀光業著稱，如今因其農特產「半乾柿餅」而聲名大噪，並於2019年擴大出口至香港與臺灣。日本因人口逐年減少造成國內消費市場萎縮，未來農產品出口勢必更加積極。富山柿餅長期出口海外，其半乾燥柿餅的日曬天數較一般柿餅少，水份更多，擁有果凍般口感，柿餅水份可以透過調整日曬時間控制，普通柿餅水分含量約25%至30%，而富山柿餅水分含量為50%，含水分較多之柿餅漸受消費者青睞，此亦代表柿農可因此降低加工成本。目前柿餅在日本屬於高檔水果乾，且受到亞洲地區富裕階層喜愛。2019年出口額僅1,926萬日元，至2021年增長為5,800萬日元，增加約2倍，其中向臺灣輸出之柿餅中約有3成來自富山縣（日本經濟新聞，2022）。圖2-5為日本近十年柿子產量變化趨勢。



單位：1,000 公噸

圖 2-5 日本柿子產量，2012-2021 年

資料來源：Statista



日本自 2019 年擴大柿餅出口後，柿子減產現象趨緩。臺灣與日本目前皆面臨少子化、高齡化以及總人口數逐年減少等困境，國內市場萎縮將導致柿子栽植面積逐年減少，因此柿農必須以海外市場或提升品質為經營策略。政府若能協助農民利用網路無遠弗屆的功能開拓國際市場，加強輔導具有潛力的澀柿產業，除減少進口日本柿餅提升國內柿農收入，更可藉澀柿產業推廣環境教育，打造更具競爭力之永續農業。

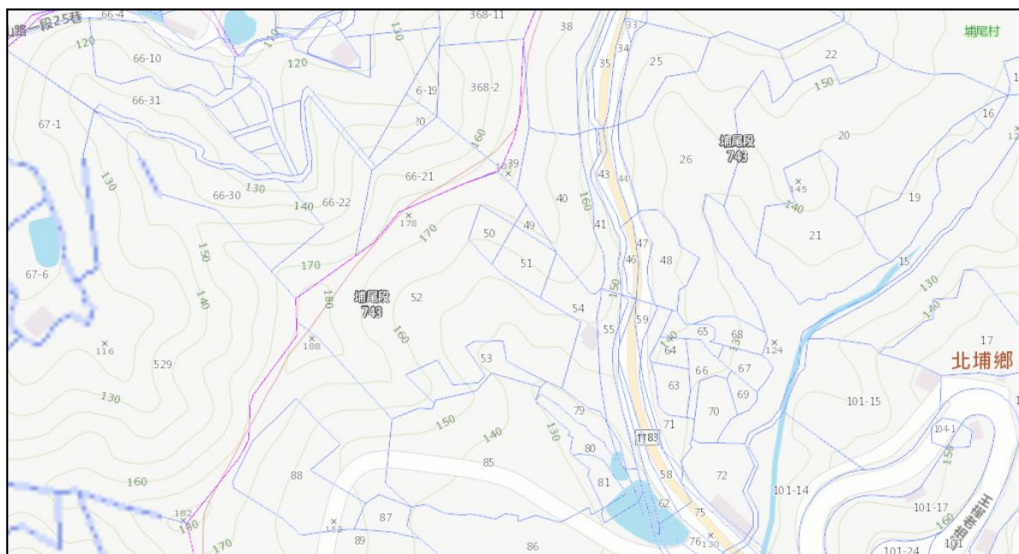
第參章 個案研究



本章主要說明 AC 農場之發展與現況，並採質性研究之參與觀察法歸納出個案經營獲得實現研究目的之客觀具體行銷方式。第一節說明 AC 農場發展歷程以及產銷現況，呈現作物栽植選擇深受消費市場、政府政策影響以及個案產銷方式之調整。第二節以個案生產方式採 IPM 標準進行栽植，連結環境教育與友善耕作精神。第三節則是分析個案行銷策略，以建立「柿好農」、「柿界極」雙品牌，目標市場鎖定新竹地區高所得消費者為主要策略。最後從經濟與環境層面分析個案創新經營模式與行銷組合之效益。

第一節 發展與現況

個案 AC 農場位於新竹縣北埔鄉埔尾村，面積 1.5 公頃之丘陵坡地，與寶山鄉油田村相鄰，清朝時期以種茶維生。圖 3-1 為個案農場與周遭等高線地形圖。




比例尺：1/2435

圖 3-1 個案農場及周遭等高線地形圖

資料來源：新竹縣智慧圖資雲

1973 年世界能源危機及新臺幣升值，造成臺灣茶葉外銷量驟減，也是茶葉轉內銷的關鍵時期。而後政府為了能提高茶農收入，於 1987 年廢除昔日制定之「製



茶管理規則」，從此製茶毋須再申請許可證或辦理工廠登記，茶農皆可自產自銷自家茶葉，且毋須繳納營業稅，因此許多家庭式製茶廠紛紛成立，臺灣製茶業競爭愈形激烈（潘美玲，2013）。個案於 1974 年將茶園廢除改植 500 株石柿，並於 1980 年量產，以生產水柿、紅柿及柿餅為主，其中以柿餅為大宗。2002 年因應政府補助政策進行廢園轉作，將石柿園砍除改植桶柑與椪柑，留下 1 分地繼續栽植石柿，並於 2006 年開始量產販售桶柑與椪柑。其後，因部份柑橘果樹病枯死，個案為分散產季，陸續將舊有空間改植茂谷柑與帝王柑，並留下半分地面積種植蔬菜，除供應自家所需外，並於北埔老街擺攤販售。2013 年，個案農場由第三代接手經營，開始注入新思維，適逢臉書、Line 等手機通訊軟體開始普及，經營層面轉而重視時間成本及永續性，因此決定放棄柑橘類作物。個案經營者無意間發現 2002 年留下之石柿園果樹全數仍健康生長，多年來平均每年僅除草一次，期間因栽植柑橘農務繁重而疏於管理，且因石柿採收後必須加工處理，採收、加工時間與柑橘採收季重疊，因此栽種柑橘期間，石柿不再為個案帶來收入。

然而柑橘類病蟲害嚴重，在地傳統柑農必須每隔 45 天噴藥一遍，不僅是噴灑果樹，連農地也須噴灑，且柑橘果樹怕澇怕旱，遇澇裂果遇旱落果，多雨季節常需於果樹底部覆蓋帆布防止土壤吸水過多造成裂果，因此栽植成本偏高。個案遂於 2013 年開始復植澀柿，然因石柿苗已無種苗店培育無法購得，個案因此選擇栽植牛心柿與筆柿兩品種柿苗，其產銷方式與石柿相似，唯筆柿不適合加工製作成水柿，以製成紅柿與柿餅為主。

個案採「有故事的柿子」為宣傳方式，定期每週在臉書平台發表一次產銷相關文章，讓消費者看見生產過程與進度，並可隨時進行雙向互動。因個案平日無多餘專業人力支援，故僅選擇假日於傳統市場擺攤販售，其餘時間大部份產品皆採快遞方式送至顧客，貨運公司至個案農場取貨，當日送達新竹地區顧客。此外，若鄰近社區、學校園遊會或農夫市集活動，個案亦會付租金參與擺攤販售，雖然利潤較低，但現場擺攤卻有十足的宣傳效果，亦可現場解說與教學，開拓另類市場。圖 3-2 為個案生產方式與行銷流程。

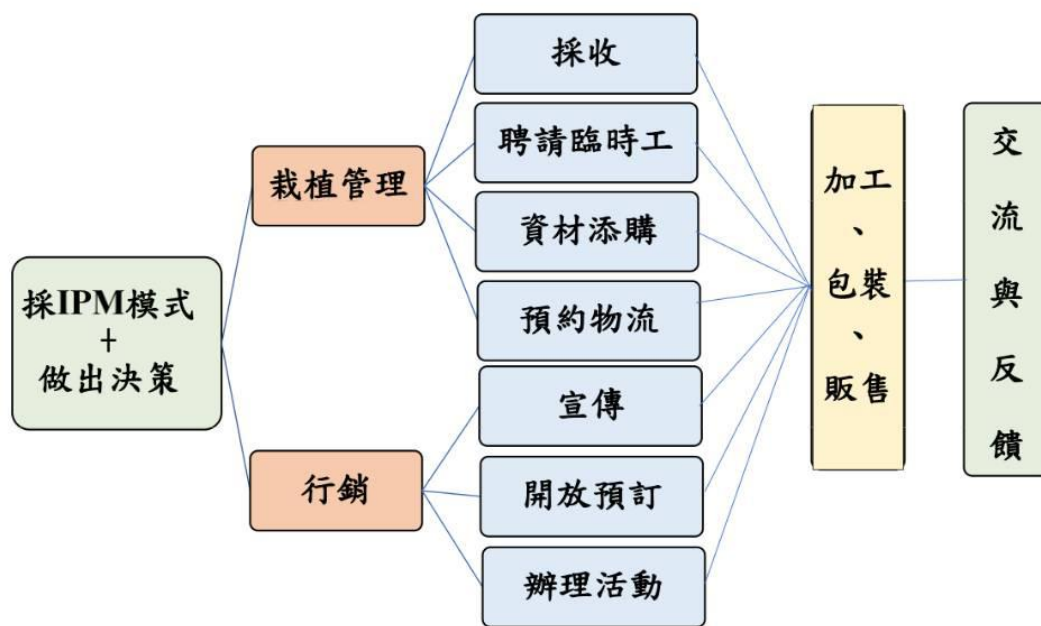


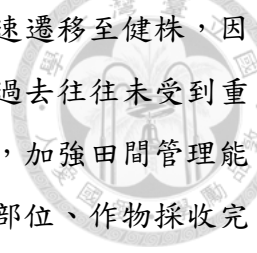
圖 3-2 個案生產方式與行銷流程

資料來源：本研究個案

個案目前的產銷模式與傳統柿農產銷模式差異甚大，除有別於傳統慣行農法採取有害生物綜合管理（IPM）栽植管理模式外，在栽植管理策略方面，亦採取品種多樣化來降低經營風險，更有助開拓市場吸引更多消費者。而與傳統柿農差異最大之處為銷售方式，有別於傳統農民「等顧客上門」之被動心態，個案採取主動出擊策略，藉此提高效率並降低農產品保存壓力。

第二節 生產模式

個案經營理念，從過去栽植茶樹與小葉綠蟬共存，乃至經營石柿產業與蜂農合作，深知與大自然共存之重要性。個案澀柿栽植管理方式 IPM 於擬定系統時，應從農作物、有害生物以及周遭環境等三方面考量，而考量方向可依據管理措施之重要性來進行。首先，在栽培環境管控方面，應以適地適種為原則，選擇適合該地自然環境之該項作物，因此個案選擇栽植澀柿，放棄栽植甜柿與柑橘，此為執行整合管理之首項要素，必須做出正確判斷。接著，採用健康未受感染之種苗與栽培介質，可有效預防有害生物產生，若種苗與土壤不確定感染與否時，可先



消毒再種植。栽植健康種苗，若未即時清園，木蟲將由病株快速遷移至健株，因而造成感染，田間清潔管理與廢棄物清理影響田間系統極巨，過去往往未受到重視，乃因其常損失於無形，而且防治之效益不容易評估。第三，加強田間管理能大幅減少病蟲害感染來源，其管理重點為清除受害植株或受害部位、作物採收完畢後迅速清除殘株以及採取堆肥或燒毀方式處理上述清除株體，堆肥的發酵過程中產生之高溫具消滅有害生物功能，未來更可作為有機質肥料，提高土壤有機質成份，降低經營成本。個案會將果園之落果及遭受有害生物損害果實收集置於密封容器，達一定數量後再以相同比率的泥炭土與米糠混合攪拌進行發酵，除可減少果園廢棄物數量，亦能當作肥料使用，屬一舉兩得之作法。此外，謝廷芳等(2021)指出清除雜草可減少土壤養份消耗，亦有助於降低病蟲害問題，因雜草常為病蟲害之寄主，也是媒介昆蟲溫床，且雜草叢生會導致微氣候改變，產生短期之溫度、濕度變化，增加病害發生情況。

個案農場栽植之牛心柿與筆柿果苗，皆為個案親自至種苗場仔細挑選之實生苗，必須特別檢查其根系狀況。柿樹屬於直根性果樹，主根強壯發達而側根少，移植需保護主根不被掘斷，若只剩側根，則移植後僅會有側根且數量少，主根不會再生，故常有生長不良狀況，易受強風伏倒，且未來也會因根系較淺而受到土壤濕度劇烈改變產生嚴重生理落果（許啟誠，2006），因此柿樹定植過程較柑橘類費心。其次為作物抗性階段，個案非常重視土壤管理，定時除草與鬆土並讓土壤保持合理濕度，果樹根系發達始有強壯樹身及抗病力，有效降低栽植成本。至於耕作防治方面，此實為農務最繁重且最需要經驗之過程，個案於種植蔬菜之農地採取輪作方式來維持土壤肥沃度，因每種作物消耗之土壤營養物質不同，必須採隔年輪作模式進行，可大幅降低肥料使用量。而間作則是防治病蟲害重要措施之一，可預防植物傳染病快速蔓延，個案農場之柿子園則是以間作芭樂樹與柚子樹方式為主，此兩類果樹生長條件寬鬆無需特別管理，果實亦可發揮吸引果蠅效果。此外，病蟲害對澀柿之威脅一直不如其他作物來的嚴重，若要預防亦可從控制土壤與田間微氣候調整來進行改善。個案採用之防範措施，主要是藉芭樂之結果頻率高來達成引誘果蠅效果，將其種植在農地邊緣亦可當作圍籬與防風，以此達到雙重功能，個案之間作方式其方式如圖 3-3。

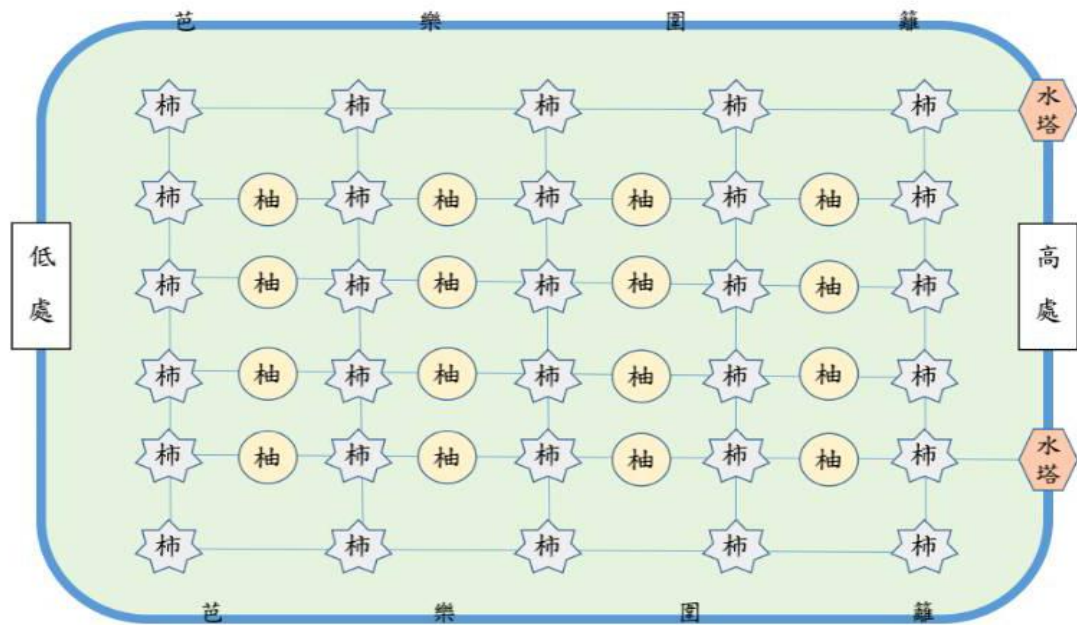


圖 3-3 澀柿間作生產方式與滴灌措施示意圖

資料來源：本研究個案

王鐘和等（2002）提到，傳統農耕方式包括輪間作制度，在沒有農藥與化學肥料的年代，輪作與間作為先民發展出的智慧耕作方式。個案所在坡地附近有不少客家人早期開墾梯田，會進行水田（如水稻、筊白筍）與旱田（如番薯、花生）輪作，藉此維持土壤酸鹼度，水田土壤鹽類易流失造成酸化，而旱田則是礦物質與鹽類易累積，土壤 PH 值因此提升，如此循環可維持土壤的永續使用。而在國外，較著名之輪作制度為中國華北的三年輪作制與歐洲大平原之六年、七年輪作制，其主因為各種農作物所消耗之土壤養份不盡相同，必須藉此方式來改善連作造成之土壤障礙。個案採行之輪作方式則是在柿園旁之菜園進行，瓜棚區域為絲瓜、蒲瓜與西洋瓜輪作，菜壟區域則是空心菜、茄子、地瓜葉、青江菜、大陸妹、秋葵等常食用蔬菜輪作，以維持土壤肥沃度。至於間作，則是昔日農業活動最常採取降低病蟲害的方式之一，單作因所栽植作物規模較大，會增加該類作物害蟲之引誘力，造成生物群體量快速繁衍，農損勢必提高。個案採取之間作方式亦是選擇適地適種之非主要作物，不帶來經濟效益也不造成負擔。例如個案在農地周圍

種植果蠅更喜愛之作物，而這類作物必須不造成額外農務負擔，因此個案選擇栽植芭樂。其原因為芭樂除了生長條件寬鬆耐病蟲害，最重要的是其一年四季皆會開花結果，極具引誘功能。

灌溉方面，有別於平地必須安裝加壓馬達，個案於坡地至高處放置大型水塔，連接硬式管線至各植株樹幹底部進行灌溉。圖 3-3 之藍色線條代表連接水塔之灌溉管線，每株果樹下方管線採取打兩個洞方式進行滴灌，確保根部供水穩定，並避免單一孔洞發生堵塞狀況影響柿樹生長。滴灌適合於坡地進行，有別於平地需安裝加壓馬達方能解決水壓不足問題。由於個案農場所在地埔尾段之坡度介於 30% 至 45% (詳圖 3-1)，重力位能足夠，非常適合將大型水塔置於農場上方高處採取滴灌方式進行灌溉。滴灌為農業主要灌溉方式 (噴灌、溝灌、漫灌、滴灌) 之一，噴灌與漫灌較耗水，而滴灌最為省水。在世界各國中，以色列滴灌技術最為先進，利用有限的水源在乾燥氣候進行農業生產活動提高糧食自給率，其方式為抽取約旦河水源再透過加壓馬達將水輸送至各大小管路進行灌溉。柿樹主根強壯少側根，除適合採取滴灌方式外，亦非常適合栽植於坡地做水土保持，防止土石緩滑、潛移等地理現象發生。此外，個案選擇栽植四季常青屬於多年生草本植物的蔓花生作為覆蓋植物，其栽植成本低且容易扦插繁殖，除可防止野草滋生，亦可維持果園土壤溫度與濕度，兼具調整田間微氣候功能。新竹在地有經驗之柿農栽種柿子會技巧性地採取「剝皮」技術，一般選擇在四月初進行，方式為將柿樹中上方段約三分之一至二分之一圈樹皮割傷，深度約 0.5mm，此受傷之樹體因短時間養分無法輸送至根部，枝條養份較之前充足，因此能減少落果現象。

至於物理防治部份，澀柿栽植過程不需疏果與套袋，因此省下不少人力成本。個案曾購買防草蓆於乾季期間覆蓋柿園土地抑制野草生長，後因防草蓆兩大問題而停止使用。首先，覆蓋不到一個月時間防草蓆下方即出現大量老鼠挖洞情形影響果樹生長，另一問題為房草蓆黑色設計主要為抑制植物光合作用讓雜草無法生長，但此易造成夏季土壤溫度過高導致樹葉轉黃現象，個案隨即改植蔓花生。而個案主要採取之物理防制設施為開闢坡地山邊溝，雨季時可加速排水以維持田間環境，效果非常顯著。而在生物防治方面，個案則是採取釋放天敵策略，柿樹最擔心鳥害與鼠害，因此採取兩分地飼養一隻流浪貓來驅趕野鳥、松鼠及白鼻心。此外，個案過去曾與蜂農合作，若農地蜂群穩定強勢，其與野生蜘蛛皆有驅除害

蟲的效果，因此採取友善栽植耕作方式利於這類益蟲繁衍。澀柿栽植最大之天敵威脅應為柿青採收前之鳥害與鼠害，在重視生命教育的年代不可以採取毒殺手段來滅松鼠滅鳥，因此僅能採驅趕方式，本研究個案採取飼養流浪貓方式進行防範，其空間配置如圖 3-4。

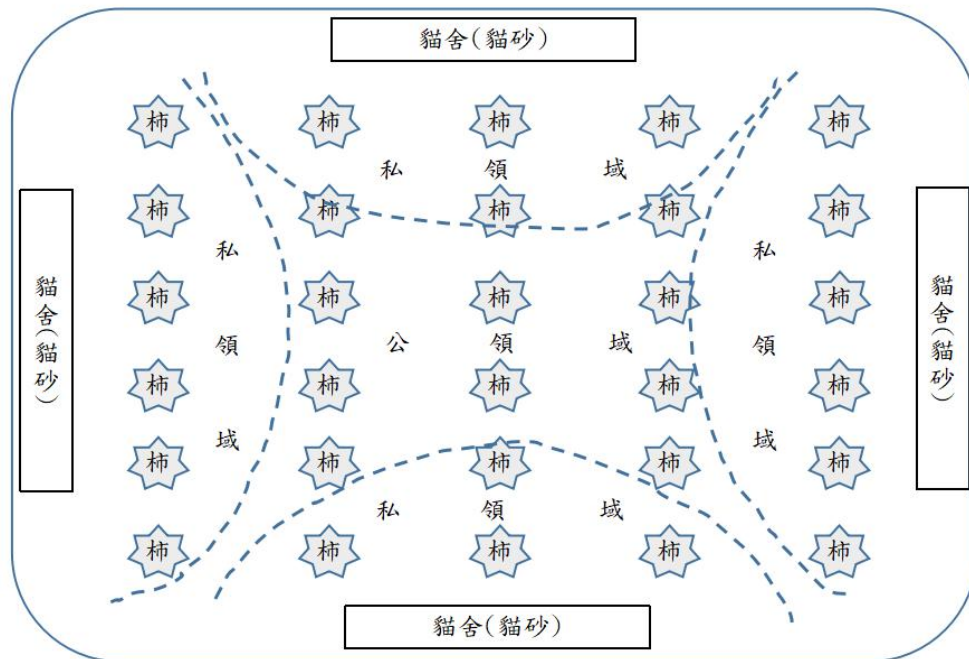



圖 3-4 澀柿鼠鳥害防範措施示意圖

資料來源：本研究個案

防範措施方式主要是藉野貓之領域性及獵食性來達到驅鼠、驅鳥的效果，動物學者指出，每隻野貓之領域範圍從數十公尺至數百公尺不等，每隻野貓各自擁有其「私領域」，領域其實象徵其尊嚴與信心，因此會為了私領域而隨時準備驅敵，但若是在「公領域」，則彼此相處和平且相安無事（國家地理雜誌，2014）。個案採取飼養流浪貓方式進行生物防治多年，除有效減少鼠害與鳥害，亦能防止蛇類出沒，提高農地環境安全性。流浪貓在野外缺少乾淨便溺處，因此僅須放置乾淨貓砂，即可吸引流浪貓久居，貓群間會彼此畫分各自私領域，加上野外有眾多可補食獵物，因此，飼養流浪貓並未帶來負擔，而使用過之貓砂也能就地當作肥料使用，個案農場未來亦會藉此推廣生命教育，展現行動價值。



最後為化學防治措施，IPM 第三項原則為當化學藥劑使用已無可避免時，必須慎選化學藥劑，使其對人類及大自然之影響降到最低，個案自 2013 年大量復植澀柿至今，僅於 2021 年初採用一次，當年因遭遇百年大旱，導致紅火蟻災情蔓延，因此配合在地農會採取投藥方式控制，將其對環境造成之影響降至最低。至於耕作活動紀錄方面，在資訊發達的今日，各項防治措施之保存紀錄已不再需要白紙黑字書寫清楚，管理者可採圖文並茂方式大量儲存於電腦、隨身碟，甚至是個人臉書、IG、雲端等平台，除了不需擔心資料遺失，甚至每年還有回顧功能可提醒個案。

另一方面，定期進行農地環境管控，果樹植株不可過密，且須透過適度修剪以維持環境通風、增加日照面積，確保不使農地濕度過高，病害自然大幅減少。至於灌溉方面，國內慣行農法主要採取方式為大量噴灌與溝灌，可節省大量人力與時間成本，其缺點主要為浪費水資源及傳播病原菌。水源管理亦為栽培環境管控重要一環，目前國內栽培系統簡單可分成露天栽培與溫室栽培兩類，露天栽培屬於開放環境系統，意謂其水源屬於開放式，上游棄置之罹病植株可能讓水源遭受污染，此為個案選擇自行修建管路引水之主要原因。當水源穩定後，必須節省使用，因此個案農場採用滴灌方式進行灌溉以避免水資源浪費。根據個案實務經驗，柿樹相較於柑橘類果樹，因主根特別強壯發達，因此較不易受到淺層土壤濕度劇烈變化影響而造成大量落果裂果現象，故柿樹灌溉頻率較低，屬於省水之果類作物。個案採滴灌方式灌溉柿園，配合澀柿主根發達特性，整體而言，澀柿平均灌溉用水量約為舊式溝灌用水量的五分之一。

此外，柿樹屬於蟲媒花，授粉媒介主為蜜蜂，增加授粉可提高著果率，授粉方式可分人工授粉或媒介活動，日本學者建議平均每四公頃定置 3 個蜂箱，而紐西蘭則是每公頃放置 3 個蜂箱（阮素芬，2004），為了維持產量，個案憑藉過去栽植石柿期間與專業蜂農合作 20 多年之經驗，先行於農場放置蜂箱，採三分地放置一個蜂箱方式進行。柿樹每年秋季落葉，因此個案蜂箱選擇定置於柚子樹下，柚樹四季常綠具遮蔭效果，藉以發揮固蜂效果。吳登楨、吳輝虎（2002）強調農民採取蜜蜂授粉效率為人工授粉兩倍以上，而成本不及人工授粉十分之一，在農業人力短缺的當今，農民養蜂能發揮事半功倍之效果。蜜蜂的價值及對環境之影響力遠遠超過人們想像，藉蜜蜂授粉確保了全球近四分之三的農作物與植物生長，

蜜蜂直接影響人類 70% 的食物來源，藉蜜蜂授粉更可提升生態多樣性系統發展。國內養蜂營收主要來源為春蜜與秋蜜，而春蜜期間適逢柿樹開花季，故個案將以春蜜為經營目標。個案深知柿園養蜂所帶來之經濟與環境效益，因此未來在補足專業人力後，將朝向柿子產銷兼顧養蜂事業之雙軌模式運作，除創造更多營收外，期待讓個案農場生態資源更豐富。

第三節 行銷組合

個案以「自然誠實」為理念，致力於生產「安全、自然」之農產品，藉由維持農場栽植環境、堆畜肥等傳統田間管理，打造從栽植、採收、加工至販售的高品質生產鏈。除維持傳統優良之柿子栽植與加工方式，並透過 STP 分析找出產品定位，鎖定目標消費顧客群，積極營造自有品牌（柿好農、柿界極）形象，以提高農產品辨識度，除了創造品牌價值（自然、誠實），也提升優質產品競爭力。個案建立「柿好農」、「柿界極」雙品牌產品，個案品牌設計如圖 3-5。



圖 3-5 個案品牌設計圖

資料來源：本研究個案

左圖顏色漸層，其設計理念為象徵柿子產品從生產至產出過程漫長，必須認真踏實做好每個環節，才是真正的好農。右圖採全綠色設計，象徵採友善栽植下的田園環境必定綠意盎然，其所栽植之農產品必屬不同等級。

圖 3-6 為個案產品之 STP 分析。市場區隔因子包括人口統計變數(年齡、教育程度、所得)、地理變數(縣市別)以及心理變數(使用目的)。進行市場區隔後，個案選擇新竹地區消費者為目標市場。主要原因是，新竹地區提供柿子相關產品之廠商與農民眾多，且居民所得高居全國之冠，具高度消費能力，消費風格不僅要求品質高，更有要求產品少量多樣之趨勢。目標市場也實現地產地銷，有助減少碳排放等綠色經營理念。產品定位則是以送禮為主，因此必須強化包裝設計。為了讓消費者熟悉產品，故個案採製作宣傳短片與設計產品 QR code 連結來行銷，顧客亦可藉由包裝上之 QR code 查詢產品生產過程之詳細紀錄以及完成訂購手續。下圖 3-6 為個案 STP 分析圖。



圖 3-6 個案產品 STP 分析

資料來源：本研究個案

新竹地區上班族團購風氣較盛，尤其是竹科廠商及公家機構，新竹縣、市皆為國內薪資所得前三高地區（政府資料開放平台，2023）。相較於其他縣市，此區消費者非常重視農產品質，因此販售有機農產之商店林立，且產品銷售非常快速。傳統柿農採用柿餅盒皆屬於廉價無法重複使用之塑膠易裂軟盒，因此個案採較美觀方便送禮之紙盒，外加提袋，其設計如圖 3-7 所示。

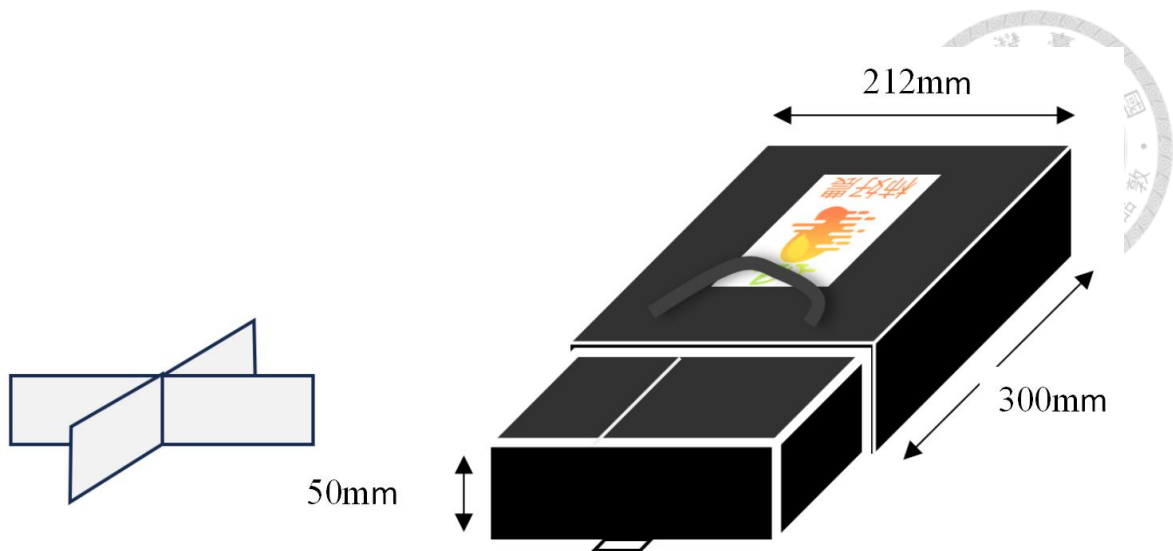


圖 3-7 柿餅包裝設計圖

資料來源：本研究個案

包裝設計理念講求環保，尺寸採能放 A4 文件設計，方便消費者日後當作日常提袋使用，全採回收紙類製造，有別於傳統柿農使用之拋棄型軟式塑膠盒。此外，方形紙盒易固定不滑動且攜帶方便，採深色紙材設計兼具質感與美感，更適合當作伴手禮贈送。提袋兩側面印製個案農場之品牌商標，一盒裝 18 顆柿餅，售價 400 元，冷藏保存半個月，冷凍保存六個月。

銷售通路部分，個案採用時下盛行的社群平台、電子商務平台宣傳進行。雖然網路行銷方式快速方便，但傳統小農現場擺攤販售的作法仍應保留，畢竟有些顧客習慣現場比貨比價、親手挑選才會購買，例如廚師、家庭主婦等，甚至也有

很少使用網路的消費者，這類面對面的交易方式有其不同的價值。曾有顧客向個案反應，他們會很認真觀察在現場販售農產品小農之雙手，確認其是否誠實、是否真正本身在務農，且生產端的農友也可在互相交流中獲得更真實的資訊。個案昔日於北埔老街擺攤販售農產品，生意好時僅半天可銷售完畢，而大部份情況都是日出販售至日落才收攤，深知效率之可貴，若採網路販售搭配快遞運送，便可利用省下之大量時間進行強化栽植與網路行銷管理，以及管理社群平台與回覆顧客意見。最後，個案定期舉辦田間教室及研習活動，配合各季節不同之農務與農產品辦理相關體驗行銷活動，以此加深消費者「吃當季吃當地」概念。

而在促銷活動方面，個案於 2018 年開始試採換工方式加入生產模式，以打工換食方式進行，此體驗行銷活動方式為，只要參與換工活動，皆可免費採收當季作物帶回，讓參與者獲得滿足感。個案施行多年之農場換工活動，不涉及金錢交流，未滿 18 歲參加者須由家長陪同參與，即是採教育為出發點，讓大眾能更親近土地。農務工作適度讓外人參與，除讓農民學習農場經營管理，更能達到宣傳效果，讓外界能看見透明的生產過程。個案未來將會朝向打工換宿目標發展，藉著長時間參與農務讓消費者更了解農夫作息體會作物生產之可貴。而且在參與農產品之生產過程後，餐桌上的食物對消費者而言會變得更有溫度，這比任何有形之認證標籤都更真實，圖 3-8 為個案農場目前採行之換工流程。

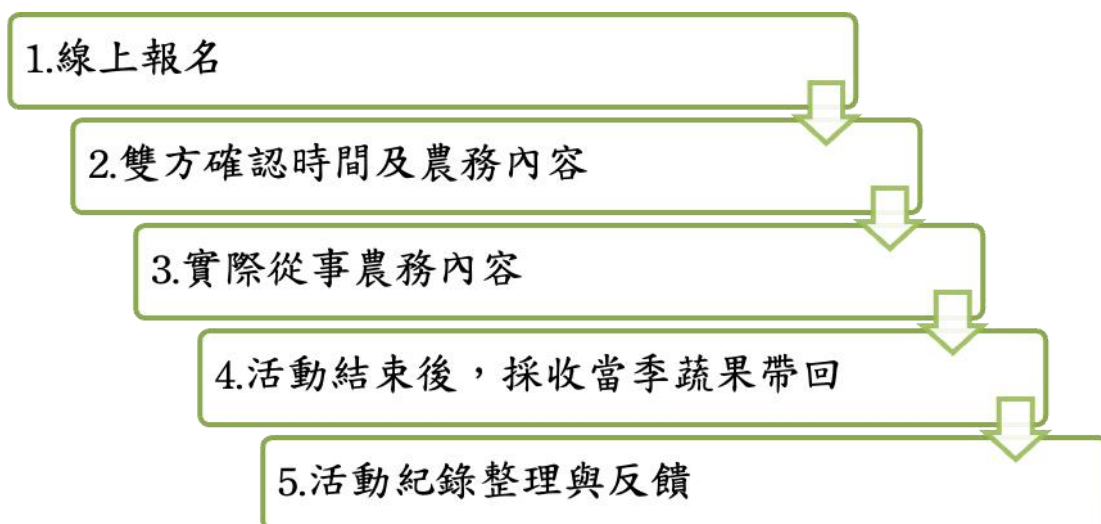
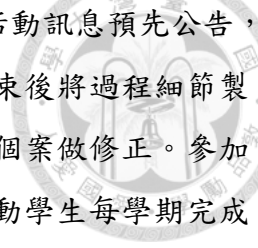


圖 3-8 個案農場換工流程圖

資料來源：本研究個案



由上圖可了解換工之過程與性質，個案會利用臉書平台將活動訊息預先公告，採線上報名並確認報名者之主要需求以安排農務內容，活動結束後將過程細節製成數位檔案上傳至社群平台分享，並填寫線上問卷及回饋以利個案做修正。參加個案打工換食活動者的回饋意見詳附錄二。近幾年，教育部推動學生每學期完成自主學習規劃與學習歷程檔案整理，此類結合知性旅遊、環境教育與食農教育甚至可以鍛鍊體魄之學習活動一直深受消費者、學生與家長肯定與支持，因此個案會持續辦理。

個案常與在地機關單位、鄰近社區舉辦之園遊會合作設攤，各校學務處每年必須呈現學生環境教育與食農教育相關活動成果，農友除準備教學海報，更可準備器材進行現場教學，這類活動一直深受學校師生期待與喜愛，每位農友皆具備專業知識與豐富經驗，相信都能輕鬆勝任且積極準備，對農友自家農產品而言更能達到無形的宣傳效果。108 課綱上路多年，其中與舊課綱較大的差異部份為國中、高中廣開選修課程，不少學校皆開設與農業、鄉土相關之課程，如國立宜蘭高中開設之「宜蘭學」課程即是以宜蘭當地農業特色為主題，加入其他相關科目來設計跨領域課程，再接著進行合科與雙語教學。亦有學校成立社團，聘請校外專業人士擔任指導老師或講師，如國立新竹高中就多次在網路公告徵才，為學校社團「作田人社」尋找師資以指導學校對農業有興趣之眾多學生。此外，各校各科每學期兩次的教學研究會，也非常熱衷跨領域合作，尤其是環境議題。若能讓在地的專業農夫於相關領域發揮所長，相信能夠營造產學雙贏局面。

最後，有鑑於近年農業「契作」方式逐漸普遍，此方式雖有助於農民維持穩定收入，但對於採自然農法與友善栽植之農民會是一大挑戰，收穫量不穩定一直是此類耕作方式最大的困境。由於客群已趨穩定，因此個案開始採取以一分地「面積」為單位進行契作，不以重量為單位，其方式為依個案該年每分地柿子平均收穫量交付給買方，2022 年度共完成三分地契作，雖然採面積契作方式未必為個案帶來更多營收，卻可省下大量銷售時間，減輕收成壓力，且個案與顧客間亦多了一份信任感，建立彼此間之誠信默契長久合作。

第四節 效益分析


AC 農場自 2013 年開始調整柿子產銷模式，栽植方面改採自然農法與友善栽

植等符合 IPM 農業管理規範之耕作方式，由於堅持不噴灑農藥，因此農場柑橘類果樹陸續於三年內病枯死亡，僅柚子樹存活。而為了避免 7-9 月份果蠅叮咬柿青，個案採取犧牲柚子的做法來讓柿青受果蠅損害降到最低，成效非常顯著，相較於柿青，果蠅會選擇叮咬接近成熟之柚子果實，而柚子被果蠅叮咬後落果現象不若柑橘嚴重，栽植柚子經濟效益也遠比柑橘低，本研究以經濟與環境效益兩層面來探討分析個案柿子創新經營模式所來之具體效益。

經濟效益

AC 農場過去皆採慣行農法耕作，自 2013 年開始轉型，作物皆採自然農法與友善栽植管理，而常見之有機農業問題：量少、外觀差以及臨田汙染等問題個案皆陸續遭遇過。量少問題，個案採取加強土壤管理以及增加土壤肥力方式改善，例如利用清理溝渠時挖起之沃土當作有機肥料並定期鬆土，隔年果樹結果數量與尺寸皆明顯改善。至於外觀，因食品安全觀念日益普及，外觀差的蔬果已逐漸被顧客接受，且因澀柿產品皆需透過加工製成水柿、紅柿及柿餅，因此外觀不是考量要點。至於臨田汙染，主要出現在灌溉水源，政府不鼓勵農民使用地下水灌溉，故傳統農家大多自水圳取水，此方式極可能受到上游農家使用之化肥與農藥影響，故本研究個案採取獨立之灌溉系統，自行沿水圳接管取上游水源，避開鄰近慣行農業區。整體而言，相較於過去慣行農法，目前個案成本主要為人力成本，採取自然農法將增加許多農地管理成本，平均一公頃必須多增加 1 個農業專業人力，然而因不再使用農藥及化肥，每年可省下近 10 萬元成本，個案則把省下之農藥與肥料費用雇請臨時工，因此總裁植成本並未提高。2023 與 2024 年北臺灣因春雨較多，採取慣行農法栽植之農民就必須花更多費用購買肥料與除草劑。至於加工成本，個案最重要支出為購買兩台電動柿子削皮機以及訂製柿餅盒，削皮機只需一人操作即可取代過去全家動員削皮的勞動力，人力分工更有彈性，因此削皮加工成本也未提高，故整體而言，個案轉型以自然農法經營澀柿產業並未帶來更多成本負擔。

在銷售收入方面，個案收入主要為水柿及柿餅，紅柿則是採顧客預購方式，必須在購買前兩週預定，並支付一半訂金，售價為一粒 10 元。水柿採削皮後裝袋販售，於販售平台接單再進行削皮冷藏，牛心柿一袋 6 粒 100 元，有別於傳統以重量計價方式，運費則由買家自付，預留製作水柿的柿青若遇水柿銷售狀況不理




想，則會在冷藏兩週後再削皮製作柿餅，對個案而言不會造成損失。至於柿餅，一直為高附加價值產品，尤其是其冷凍耐久藏特性，搭配精美包裝禮盒後即能販售較高價格，且有愈來愈多消費者購買柿餅送禮，而禮盒上必須設計 QR code 讓消費者可以直接上網訂購，此種方式較傳統之消費者服務專線必須打電話方便許多，省時省費用。AC 農場目前平均一分地栽植 30 株柿子成樹，以牛心柿數量最多，一分地年收約 6,000 粒澀柿，平均可製成 600 粒水柿及 5,000 粒柿餅，未精美包裝之柿餅一粒市價約為 20 元，因此目前一分地年收入約 11 萬元。整體而言，隨著地方政府適時適度宣傳與舉辦柿子相關活動，柿農幾乎都可將柿子完售。個案種植柑橘期間，為省人力成本，採收時必須將果實整批採下再進行分級，一般分為三類，即高品質、普通與劣質，劣質品為尚未成熟果實，甜度不足且外觀口感欠佳，在生活水準較高的當今，已經沒有消費者願意購買食用，果農只能將未成熟果實拋棄堆肥。反觀柿子，柿青亦是整批採下，不論是製成紅柿、水柿或柿餅，皆須進行加工，因此不須考慮其成熟度進行分級，皆可透過加工過程讓柿青增加甜度，故採下之每一棵柿子皆能販售。

此外，個案近年開始栽植筆柿，其為從日本引進臺灣品種，屬於不完全甜柿品種，因樹形、果形較牛心柿小，一分地可栽植 40 株，有別於石柿與牛心柿製成水柿與柿餅，筆柿主要製成紅柿與柿餅，且甜度較石柿與牛心柿高出許多，平均市場價格也較高，因樹身生長不若牛心柿快速，預估三年後量產將為個案提升營收。而在契作方面，個案採面積為單位進行，目前尚屬試行推廣期，因此以一分地為單位將農產販售給顧客，2022 年共完成三分地，未來將積極擴大契作面積，提高銷售效率。

環境效益

而在攸關永續發展之環境效益方面，個案遵循聯合國糧食及農業組織之 IPM (integrated pest management) 栽植模式，即在維持生態平衡之前題下，憑藉經驗技術與資材整合，有效管理環境系統內之有害生物，並達成以較少之資源投入，生產較大之附加價值目標。個案善用土壤管理以及採取滴灌方式利用水資源從事栽植活動。Integrated 在此為整合之意，藉著由評估與調整將各類資源整合應用以達最大效果。故整合管理之定義是指將兩種或兩種以上的資源，藉由合理、妥善



之安排，讓其整體之效用發揮能達最佳化。而在農業層面之有害生物管理，是指應用不同資源，採取有效之防治技術應包括生物、耕作及化學等三項防治措施，將有害生物造成之損害降低最低，並符合經濟效益。AC 農場主要採取耕作及生物兩項防治措施，並未使用化學措施防治病蟲害，耕作防治以加強田間管理為重心，生物防治則是利用動植物達成防害效果，以期達到較高之環境效益。個案自 2013 年調整栽植方式至今已逾十年，AC 農場生態日漸豐富，不僅在春季夜晚出現久違的螢火蟲，農場內之灌溉溝圳亦可發現泥鰍、鱔魚等生物，表示個案已達成創新經營、創新價值等目標。

第肆章 創新模式摘要與推廣建議



本章第一節進行個案創新生產模式與行銷組合之施行方案彙整，第二節提供政府客觀具體建議做未來擬定農業相關輔導政策之參考。

第一節 個案產銷模式創新性

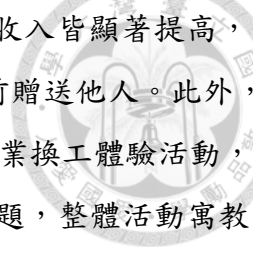
個案自 2013 開始調整產銷方式，從澀柿之栽植管理、採收後加工至銷售過程，皆迥異於傳統方式。遵循 IPM 栽植方式種植澀柿，再採對大自然不造成負擔之日曬法加工柿餅，期盼藉此打造出自然誠實之品牌價值。下列對個案其生產模式與行銷方式進行分析說明。

生產方式

個案生產模式以 2013 年為分界，在此之前，無論最早期之栽植茶樹、1980 年代轉植澀柿或 2002 轉作柑橘，皆以慣行農法為栽植方式，即大量使用農藥與化肥，藉此降低人力成本，以求單位面積最高產量。自 2013 年後開始採 IPM 栽植方式，此類栽植方式與友善栽植法相似，為了避免使用化肥與農藥，而增加許多人力成本。整體而言，個案採 IPM 栽植方式，成本並未如預期大幅增加，主因為採此類友善栽植方式可省下大量之農藥與肥料成本，此成本可雇用一位農業專業人力。至於澀柿產量，因其屬於適地適種作物，根據個案透過多年之田間與土壤積極管理，澀柿單位產量並未減少，產量非常穩定。其次為加工方式，個案水柿與紅柿加工仍維持過去之傳統方式生產，唯削皮方式改採電動機器削皮，較昔日省下非常多人力成本。而在柿餅加工方式，利用削皮機去皮後完全採取風吹日曬法進行乾燥過程，陰雨日則採電風扇風乾方式，淘汰傳統之機器烘乾法，除省下大量電費，更能達成節能減碳目標。

行銷方式

在個案行銷組合方面，無論銷售與宣傳皆與傳統方式差異甚大。銷售方面，調整前多採市場擺攤販售方式進行，常需要全家動員輪班販售，非常耗力費時，且顧客群非常不穩定。至於宣傳方面，傳統販售方式並無宣傳方式，僅在競爭激烈或庫存壓力較大時會採取促銷方式，以此提升買氣，因此收入亦非常不穩定。



自個案調整行銷方式改採線上訂購與快遞運送後，販售效率與收入皆顯著提高，尤其是產品可以完售，有別於過往，販售不完必須在產品變質前贈送他人。此外，個案之換工、契作、STP 與 4P 組合分析皆屬創新行銷方式。農業換工體驗活動，運作已漸上軌道，除可稍彌補改採 IPM 栽植方式後勞力不足問題，整體活動寓教於樂亦能發揮宣傳效果。個案銷售採契作方式，雖未必能提高收入，卻能提升銷售效率與穩定客群之功能。STP 與 4P 分析則是個案過去從未採行方式，蔡明達、賴重光（2012）指出品牌對農產行銷是相當重要的環節，不但可以建立產品獨特性以及市場地位，更可增加顧客之忠誠度，經營者更能藉此提升行銷績效。個案品牌定位及其價值，欲藉較高品質農產品以建立市場優勢之品牌聯想，此須仰賴農產品質之核心價值與別具特色的品牌定位、識別度，個案品牌價值建立之相關具體作法可透過農業換工體驗、契作與 IPM 栽植等方式推廣，並掌握地區性各種展售機會、拓展零售實體通路與線上通路，經營網路社群平台，利用網路無距離之特性擴展消費客群。

第二節 推廣建議

AC 農場自 2013 年調整澀柿產銷模式至今，不論栽植、加工至行銷皆已漸入佳境，栽植方面採取之 IPM 耕作方式與農地生態系統漸趨平衡狀態，亦累積因應突發天候狀況之豐富經驗。在澀柿加工方面，水柿與柿餅堅持採取傳統製作方式，節能亦不造成環境負擔。至於行銷方面則是大幅度調整，不論宣傳、訂購、運送與反饋皆迥異於傳統方式。個案澀柿之創新經營模式，在經濟與環境效益方面成效顯著，除維持穩定收入外亦兼顧環境生態，本研究彙整出二項個案特色供其他農民參考學習。

一、適地適種、友善環境以創造產品差異化

首先，農民必須根據當地自然環境與本身實務經驗做出最佳判斷，選擇適地適種之最佳作物栽植，結合環保趨勢採取自然農法或友善栽植進行田間管理，不以搶種市場流行作物為優先考量。而遵循 IPM 農業規範下之經營人力成本普遍較高，這為其與慣行農法最大差異處，農產品質需仰賴專業人力維持，生產成本提高時可藉提升農產品質創造更高收益。然而重視經營理念並建立產品價值，可以讓更多消費者認同農民經營理念。其次，農民必須採取產品差異化策略，建立品

牌做行銷並著重品牌形象、服務與品質，建立品牌為差異化策略必要手段，增加自身產品之辨識度，並主動尋找客群而非等顧客上門，積極透過網路工具宣傳農產品特色，使消費者認知其農產品獨特性，有別於同業競爭者。如個案從栽植過程採取與眾不同之 IPM 農業生產管理規範，加工過程不採機器烘乾而選擇最原始之風吹日曬法，顯現出個案最自然的一面。在重視環境教育與食安問題的當下，農業生產過程若能秉持「不造成環境負擔」的理念，此即差異化策略之具體呈現，充分展現出產品不同價值。因此在行銷販售方面，農民必須先進行市場分析再鎖定主要顧客群，建立客群後須特別重視「顧客感受」，積極處理顧客意見給予適度反饋，並經營粉絲團以利進行舉辦活動與互動，建立穩定顧客群，方為農業永續經營之基礎。

二、結合農場體驗特色建立品牌，善用網路傳播

個案經過 STP 分析，選擇目標市場，以「自然誠實」作為產品定位，進而發展行銷組合。圖 4-1 為個案市場行銷組合之分析。

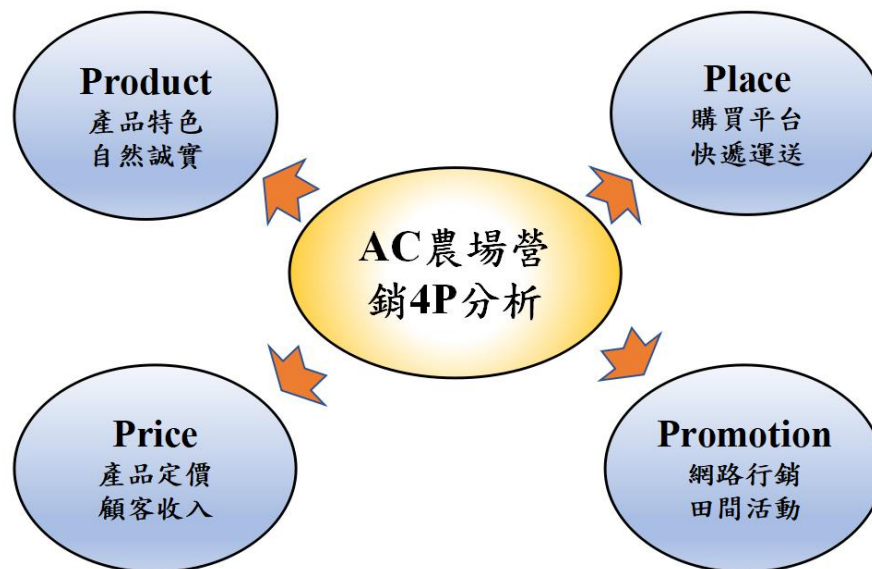
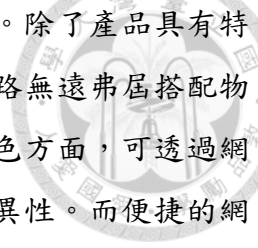


圖 4-1 個案市場行銷組合分析

資料來源：本研究個案



從個案經驗，提出具體可行的行銷組合，供其他農民參考。除了產品具有特色而有助建立品牌，通路與推廣皆能善用網路傳播的優點。網路無遠弗屆搭配物流蓬勃發達為小農企業帶來更多有利競爭條件。首先在產品特色方面，可透過網路平台與透明生產過程讓優質農產品被大家看見，創造產品差異性。而便捷的網路平台與多元的快遞運輸方式，可讓農產品快速送達顧客手中，可省下可觀的店面與庫存成本。至於產品定價，透過 STP 分析鎖定特定消費客群與特定用途，譬如年收入高且重視高品質產品族群，便能採取較高定價販售，而有效以提升經濟效益。在宣傳與行銷方面，利用產品差異化創造品牌價值，甚至讓顧客參與生產過程之農業換工體驗之體驗行銷，不但與國內環境教育、食農教育精神契合，更能深入行銷於無形。

第五章 結論

本研究以澀柿產業為例，針對個案進行創新生產模式與行銷組合分析，並根據研究結果提出傳統柿農提升收入及達成永續經營之可行創新經營模式建議。本研究選擇 AC 農場為研究對象，該農場於 2013 年復植澀柿後採聯合國糧農組織推廣之 IPM 農業管理模式進行栽植，且個案澀柿採收後之加工方式至行銷過程皆採環保標準模式進行，符合消費者對於生產透明與食品安全的期待。


個案 AC 農場以 IPM 農業管理規範為經營標竿，由改善栽植環境、調整加工行銷模式，並打造「柿好農」、「柿界極」自有品牌，建立有別於其他柿農之生產鏈；更於 2018 年開始採用「農業換工體驗」模式，讓消費者親身體驗務農樂趣，成為落實食農教育與環境教育最佳方式。根據個案 AC 農場的產銷模式，本研究歸納出以下結論。

一、適地適種、友善環境以創造產品差異化

AC 農場透過作業模式之調整，從澀柿栽植至加工，堅持以「農產品的價值來自於生產過程」為經營理念，個案根據 IPM 準則做出正確判斷，選擇適合栽植於丘陵地形之澀柿，且因其生產過程毋須使用農藥與化學肥料，非常符合環保概念而深具優勢，藉此提高產品之品牌辨識度。在強調食物產銷履歷、碳足跡的當代飲食氛圍下，採透明生產方式漸為趨勢，已為大眾所期待，若能結合社群平台與即時監控系統，必定深受消費者信賴。

二、結合農場體驗特色建立品牌，善用網路傳播

AC 農場打造自有品牌，生產「有故事」的柿子，成為和消費者溝通的主軸。在行銷組合之產品（Product）方面，傳統農民對土地總是充滿著感情，其智慧表現在與土地相處的和諧模式，若能善用網路世界無遠弗屆之優勢行銷，更能讓外界看見個案自然誠實之優質產品。而產品之定價（Price），個案深信好產品不怕被比價，尤其是在高所得地區，只要維持品質，將深受消費者支持。至於產品銷售平台與運送方式（Place），透過線上訂購與快遞宅配，除能提高買賣雙方效率，亦能維持產品新鮮度。而在促銷（Promotion）方面，個案深具獨特性，採取契作與農業換工模式，傳統澀柿鮮少採取契作方式經營，個案因生產過程透明，因此



獲得買家青睞。而農業換工，多年來更於在地建立口碑，值得一提，此「換工體驗」模式，讓消費者親身體驗務農樂趣，寓教於樂，屬長時間沉浸式農業教學活動，更能落實食農教育。個案定期舉辦田間活動，並用心經營網路平臺、個人群組及粉絲團，建立穩定顧客群，以利農場永續經營。


近年受氣候變遷影響，國內水資源不足問題逐漸嚴重，政府應該宣導並輔導農民種植相對較省水之農作物，高科技產業為了提高產能，各地廠房不斷增建，工業用水量將會不斷提高，未來勢必壓縮農業用水。根據資料顯示，1999 至 2008 年臺灣此十年平均用水比例依序是農業用水 71%，其次為民生用水 20%與工業用水 9%，到了 2020 年，用水比例變化則是農業用水 69%，民生用水 20%與工業用水 11%（水利署，2022）。新竹市工業用水量於 2022 年明顯增加，亦與竹科產能提升有關，因水源來自新竹縣水庫與河川，因此新竹縣之農業用水量未來將充滿不確定性。長久以來為因應桃竹地區水資源不足，因此須利用農業用水來支援工業與民生用水，以維持產業發展及民生需求（林尉濤，2002），其中又以 2014、2015 與 2021 年停灌情形最為嚴重，每年四月底五月初時水庫蓄水量最低，地表最乾旱時期，亦是柑橘幼果成長階段，政府停灌措施主要採取方式皆為直接攔堵灌溉溝渠入水源頭，以防農民私下復耕消耗水量，因此在地農民為求生計開始放棄水稻尋求轉作。新竹地區年雨量低於 1,700mm，遠遠不及全國平均 2,163mm（中央氣象署），為北臺灣降水最少地區。若能透過政府適度宣導，相信會有更多農民選擇適合新竹自然環境且栽植用水量較少之澀柿進行轉作。建議政府未來進行輔導與補助措施時可多增加澀柿產業的項目，並宣導栽種澀柿可完全採 IPM 栽植方式，藉以提高環保效益。而在契作方式，政府可參考個案採「面積」為單位進行推廣，除可減輕農民因自然因素不穩定而造成壓力，亦能建立農民與消費者間和諧互信默契，有利未來永續經營。此外，農民必須適度與外界交流，善用便捷之網路與快遞系統，在生產提倡透明化的今日，農民可以配合季節定期舉辦田間教學活動，除可推廣食農教育及環境教育，亦具廣告宣傳效果。而個案採取之換工模式非常值得農民參考學習，因為換工參與者雖不一定具備農業專業技能，但農事繁瑣，只要農民管理得宜，必能減輕農務負擔。再者，換工活動本身就是一個活廣告，會透過參與者之宣傳讓更多人參與，農民更可能因此獲得長期合作之換工，培養農業專才，具體有效推廣農業教育。

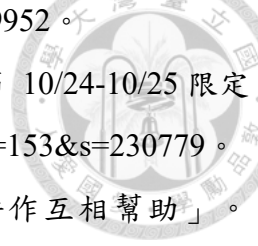
研究限制方面，柿子品種多樣，澀柿與甜柿兩類柿樹栽植方式亦不盡相同，本研究僅以新竹地區主要栽植品種以及本身具備栽植經驗之澀柿進行研究。因多數栽植澀柿之傳統柿農皆已年邁或廢耕轉作，本研究範圍僅限新竹縣地區，除對個案進行研究外，亦對鄰近地區栽植澀柿之 6 位資深農友進行訪問，唯相較於苗栗及嘉義地區之澀柿栽植產業，最大不同處在於時節差異，苗栗地區節氣約較新竹地區早一週，而嘉義則提早近一個月，整體而言，臺灣傳統澀柿生產模式差異不大。

參考資料



- 王鐘和、譚增偉、黃維廷、江志峰，2002。「有機農場的輪間作制度」。《農業試驗所特刊》，第 102 號，171 - 183。
- 水利署全球資訊網，2022。「111 年各區域縣市用水量分析」。
<https://wuss.wra.gov.tw/annualreports/>。
- 日本經濟新聞中文版，2022。「果凍般口感，日本富山柿餅正擴大出口」。
<https://zh.cn.nikkei.com/industry/agriculture/50392-2022-11-07-05-00-46.html>。
- 中興大學土壤調查試驗中心，2023。「植物營養與作物生長」。
https://sstc.nchu.edu.tw/zh_TW/spread-content/node/1566225465001。
- 史宏財、許明仁，1995。「以除濕乾燥法製造柿餅之研究」。《農特產品加工研討會專刊》，第 056 號，5-4。
- 石郁琴、張嵐雁、廖誌鑫，2017。「產業轉型柿在必行」。《臺南區農業專訊》，101，18 - 20。
- 台灣休閒農業發展協會，2020。「味衛佳柿餅教育農園」。
<https://www.taiwanfarm.org.tw/zh-TW/Front/Farm/Detail/72>。
- 台灣癌症基金會網站，2022。「柿子的營養成分」。
<https://www.canceraway.org.tw/page.php?IDno=2962>。
- 交通部中央氣象署，2024。「氣候統計資料」。<https://www.cwa.gov.tw/V8/C/>。
- 行政院農業委員會臺南區農業改良場，2018。《澀柿良好農業規範》。
<https://www.afa.gov.tw/cht/index.php?act=download&ids=34880>。
- 行政院農業委員會，2001。「加入 WTO 水果產業因應對策」。
<https://www.moa.gov.tw/ws.php?id=944>。
- 行政院衛生署，2001。《食物營養與你》。臺北市：行政院衛生署。
- 阮素芬，2004。「柿生理落果與防減技術」。《甜柿栽培技術與經營管理研討會專集》，165 - 183。
- 吳登楨、吳輝虎，2002。「設施栽培蜜蜂授粉技術之研究及利用」。《台灣昆蟲特刊》，04，107 - 113。
- 林天枝，1998。「甜柿栽培管理技術」。《臺中區農業專訊》，24，4 - 9。

- 
- 林尉濤，2002。「乾旱時期農業用水支援移用作業機制」。《農政與農情》，119，1 - 3。
- 林嘉興，2001。「臺灣甜柿產業與產地」。《臺中區農業改良場特刊》，特刊第 50 號，1 - 10。
- 板村裕之、林欣榜、陳如茵，2007。「柿子果實成熟及去澀後軟化的研究」。《臺灣園藝》，53，1 - 11。
- 政府資料開放平台，2023。《綜稅綜合所得總額全國各縣市鄉鎮村里統計分析表》。
<https://data.gov.tw/dataset/103066>。
- 食農教育資訊整合平臺，2024。「一次搞懂臺灣柿子品種」。
https://fae.moa.gov.tw/theme_data.php?theme=news&sub_theme=hot_news&id=508。
- 張致盛，2014。「台灣栽培柿子品種介紹」。《臺中區農業改良場特刊》，50，11 - 18。
- 許啟誠，2006。「柿子栽培與管理」。《桃園區農業專訊》，58，11 - 13。
- 國家地理雜誌中文網，2014。「你的貓會走多遠？讓 GPS 告訴你」。
<https://www.natgeomedia.com/environment/article/content-3776.html>。
- 農傳媒，2018。「面對農業勞動力需求，青農們如何與農委會合作發展代耕服務？」。
<https://www.agriharvest.tw/archives/13326>。
- 農業部農糧署，2024。「柿子品種來源與主要特徵」。
https://fae.moa.gov.tw/files/topics/3013/A02_1.pdf。
- 農業部農糧署，2024。「臺灣各縣市柿子產量查詢」。
<https://www.afa.gov.tw/cht/index.php?code=list&ids=324>。
- 農業部農糧署，2024。「臺灣各縣市柿子生產面積查詢」。
<https://agrstat.moa.gov.tw/sdweb/public/inquiry/InquireAdvance.aspx>。
- 農業知識入口網，2024。「農漁生產地圖 - 柿」。
https://kmweb.moa.gov.tw/theme_data.php?theme=production_map&id=53。
- 新竹縣智慧圖資雲，2024。「通用電子地圖 - 地段與地籍圖查詢」。
<https://imap.hchg.gov.tw/webgis/>。
- 新竹縣政府全球資訊網，2019。「打中午是什麼?寶山鄉 2019 打中午文化季」。

- 
- https://www.hsinchu.gov.tw/News_Content.aspx?n=153&s=199952。
- 新竹縣政府全球資訊網，2023。「有柿來找茶！北埔石柿膨風節 10/24-10/25 限定美味登場」。https://www.hchg.gov.tw/News_Content.aspx?n=153&s=230779。
- 臺灣原住民族資訊資源網，2015。「部落換工文化 開墾耕作互相幫助」。
https://www.tipp.org.tw/news_article.asp?F_ID=44009&FT_No=1。
- 廖萬正，2001。「柿子脫澀」。《臺中區農業改良場特刊》，49 號，39 - 40。
- 潘美玲，2013。「北埔與峨眉茶產體制之比較」。《客家研究》，6(1)，83 - 92。
- 潘德芳、江秀娥，2003。「加入 WTO 後對我國國產食米與主要水果之影響」。《農業試驗所技術服務》，53，1 - 6。
- 蔡明達、賴重光，2012。「臺灣農特產品品牌行銷之研究」。《農業推廣文彙》，57 輯，59 - 79。
- 環境教育認證系統，2024。「環境教育設施場所查詢」。
<https://neecs.moenv.gov.tw/Home/PlaceQry>。
- 謝廷芳、安寶貞、林筑蘋，2021。「作物病害之非農藥防治」。《農業試驗所特刊第 235 號》，3 - 16。
- 謝慶昌、黃慶文，2014。「甜柿」。《主要外銷果樹採後處理專刊》，再版，229 - 236。
- Food and Agriculture Organization of the United Nations(2002). Integrated Pest Management.
<https://www.fao.org/pest-and-pesticide-management/ipm>.
- Statista(2024).Japanese persimmon production volume Japan 2012-2021.
<https://www.statista.com/statistics/951099/japan-persimmon-kaki-production-volume/>.

附錄一 臺灣常見澀柿種類

柿子依據其能否於樹上自然脫澀來簡單分成澀柿與甜柿兩大類，在國內主要的澀柿品種分為牛心柿、石柿、四周柿以及筆柿，澀柿產量以嘉義縣最多。國內主要甜柿種類為次郎、富有以及花御所，甜柿產量以臺中市最多。亦有學者細分將筆柿歸類為不完全甜柿，下圖為國內四類常見澀柿。



附圖 1 臺灣常見澀柿圖

資料來源：食農教育資訊整合平臺

因柿子在國內栽植範圍廣泛，受到緯度差異影響，各地栽植、採收季節稍有不同，南部地區較北部地區提早約三至四週，下列分述此四類澀柿之特色與栽植概況。

一、石柿

石柿為國內栽植悠久之柿種，果形較嬌小（如左下圖），成熟柿青呈鮮黃橙色，果皮表層含有蠟質，其柿青為澀柿中存放時間最長者，國內栽植以新竹縣北埔鄉最負盛名。



資料來源：農業知識入口網

石柿可製成紅柿、水柿及柿餅（如右上圖），除果肉較Q彈紮實，甜度亦較四周柿與牛心柿來的高，深受在地老饕喜愛。新竹地區石柿產期為9月中旬直至11月初。

二、四周柿

為澀柿中最早採收品種，在新竹主要產季為9月初至10月中旬，因主要加工成紅柿，因此亦名軟柿、紅柿。四周柿外觀最大特徵為其果皮有四道對稱縱溝，交會於果實底部與蒂頭，採收前果皮會呈鮮黃橙色，如左下圖，其果肉無子軟Q富含果膠，且脫澀後可直接用手撥開食用，對消費者而言食用非常方便，唯對農民來說利潤不高。



資料來源：農業部農糧署

四周柿轉紅之後，外觀如右上圖，質地變非常柔軟不耐碰撞，除必須使用硬盒運送外，需使用海綿將其固定以免晃動滾動造成損傷，其生產成本因

此提高。至於售價方面，市售紅柿採塑膠硬盒包裝，一盒四入，售價約 30 至 50 元左右，為澀柿中價格最低產品，因此栽植農民漸少。此外，四周柿因果皮有四道縱溝，導致無法直接削皮乾淨，因此無法簡易加工為水柿與柿餅，僅能直接在蒂頭滴醬油催熟製成紅柿販售，且保鮮期效短不到一週，導致農民栽植意願降低。根據本研究多年觀察，新竹地區栽植四周柿之農民主要改植果形大、用途較廣之牛心柿。

三、牛心柿

為各類澀柿中果形最大者，因果形如心臟渾圓飽滿而名，成果平均重量達 160g，因昔日以製成水柿販售為主，故亦名脆柿、水柿，主要產地為嘉義縣與苗栗縣，新竹地區主要產季為 9 月底至 12 月初。長久以來，牛心柿主要加工為水柿食用，浸泡石灰水一週即可完全脫澀。近年因國內柿餅需求量提高，牛心柿大量轉為柿餅加工之柿青。下方為牛心柿之柿青與柿餅圖。



資料來源：農業知識入口網

牛心柿除果實較其他澀柿碩大，其成樹亦較高壯，故每年十月柿青採收完畢後必須將柿樹截短，故其栽植成本為四種澀柿中最高。因其果形碩大且重量足，目前柿餅批發價仍以台斤計價，因此近年漸受柿餅加工廠喜愛。

四、筆柿

為近年從日本引進之品種，亦名蜜柿，屬不完全甜柿，筆柿結果率高數量多，但果粒小，無商業價值，多栽植作庭院觀賞。因屬溫帶植物，較早轉作的果農選

擇將筆柿（穗木）嫁接於臺灣原生種之烏柿上，因此生長良好，果實亦較日本碩大，筆柿逐漸成為臺灣甜美食材，目前市價約為其他澀柿兩倍，極具栽植潛力。一般而言，嫁接不佳之植物稱作「親和力不好」，嫁接連結位置會有腫大現象，此將導致營養分佈不均，造成果實良莠不齊。根據個案多年栽植經驗，筆柿嫁接宜採「低位嫁接」，最佳處在烏柿距離土壤約 15 公分處，然低位嫁接具有其難度，須由經驗豐富農友操刀。筆柿收成後之柿青，可加工為紅柿與柿餅。筆柿加工柿餅時，可逕行讓柿子日曬風吹自然軟化，不需定時用手來回捏壓固形，因此每個筆柿製成柿餅過程較石柿與牛心柿簡易，唯目前尚無研發出可將筆柿完全削皮之機器，其柿餅成品皆為形狀飽滿之圓滑柱體。下方為個案栽植採下之柿青與加工圖片。



資料來源：本研究個案

在常見四種澀柿中，僅筆柿能在樹上大幅度脫澀，果色會迅速轉紅，然果色轉紅即代表果肉變柔軟，會增加其採收與保存困難度，故個案會在果實轉色前全部採收。個案加工後之柿餅如下圖。




資料來源：本研究個案



左方柿餅圖為近年愈來愈受歡迎、含水量 50% 左右成品，因水份較高，保存期限較短，但因日照時間較短且重量較大，因此利潤非常高。右方柿餅圖為較乾燥、含水量 35% 左右成品，多兩天日曬加工時間，冷凍保存期限可達六個月。近年筆柿在國內廣受消費者喜愛，尤其是購買當作伴手禮，因此為四大澀柿中最具經濟效益者。

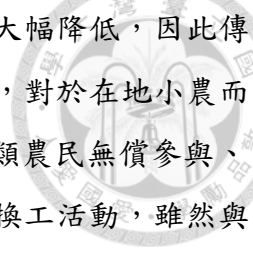
國內四類澀柿栽植環境相似，因此栽植成本相當。整體而言，石柿雖然果形小，但果肉口感為澀柿中最佳，加上缺果苗復植難度高，因此栽植石柿之農民，未來仍有穩定之市場需求。至於牛心柿，為澀柿中最強勢品種，藉其外觀與重量，擄獲生產者與消費者喜愛，未來亦是農民栽植首選。而四周柿，因受加工產品所局限，未來栽植面積勢必驟減，逐漸被牛心柿與筆柿所取代。至於國內澀柿最晚引進品種筆柿，為後起之秀，憑藉其日本蜜柿形象與產品價值感，將會成為臺灣第二大澀柿品種。

附錄二 個案農業換工實施與回饋

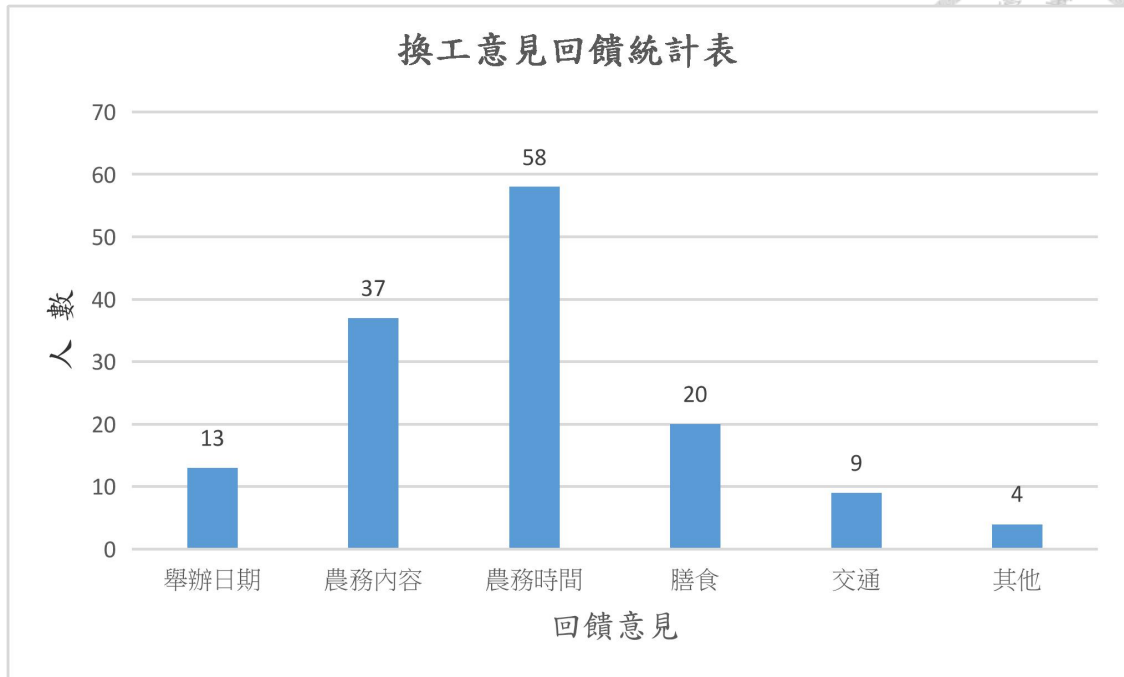


換工一詞由來已久，為早期農業社會普遍之互助方式，大致為今天你幫我，明天換我幫你之意。目前在國內主要是以社區換工與農業換工兩類性質為主，根據研究指出，因每個人專業技能深具差異，故目前國內換工人力之投入仍大多侷限於農務工作，或是打雜工作性質（農傳媒，2018）。在臺灣，換工為原住民早期耕作方式之一，其目的在於若部落遇到大型工程無法快速如期完成，避免耽誤後續規劃，因此發展出換工這類合作方式，部落間彼此互相支援，你幫忙一天我還你一天之口頭承諾方式。位於桃園大漢溪上游之溪口部落，其族語 sbayux 即代表換工之意，此為原住民泰雅族之傳統耕作文化，若一個家庭有較大的工作要完成，其他家庭有能力者，即使只有一、兩人，都會主動幫忙，這就是換工(sbayux)。泰雅族之換工，其字根為 sbyah btyux，原意為工價往來。如果去不認識人家那工作，不屬於換工(sbayux)方式，而是有酬勞有現金，族語 sbayux 是指彼此交換工作，我去你那幫忙一天，你也要還一天，彼此是用工作交換來達成本身需求，這是原住民文化的一部份（臺灣原住民族資訊資源網，2015）。

而在新竹地區的客家聚落，早期亦有此類耕作方式，如個案農場附近之稻農與茶農一直盛行此類換工方式。在未採取大規模機械化耕作前，稻農之間會刻意避開同一天進行相似農務工程，尤其是插秧、收割等大型工作。附近尚未進行插秧、收割的農友，會全家總動員協助插秧與收割等農務工作，無法實際協助者則在旁準備工具及張羅午餐與茶水點心。而在茶農之農務方面，其最耗時之農務工作為採茶作業，因此鄰近地區之客家婦女都會主動支援採茶工作，雖沒有酬勞，大夥卻甘之如飴，主因是採茶過程中，大家都在交流互動，享受像家族般的情誼。新竹縣寶山鄉公所每年2月皆會舉辦「打中午」活動，以每戶家庭提供一道菜餚方式共進午餐，就是希望透過此活動找回過去客家人在農業時代彼此團結不計較的精神（新竹縣政府全球資訊網，2019）。新竹縣農業重鎮之寶山鄉有「寶山三寶」，即柑橘、竹筍與橄欖。三寶在採收季方面，柑橘為每年11-2月之秋冬天，桂竹筍為春天，綠竹筍在夏季，而橄欖則是每年秋季，此三類主要農產品採收季完全錯開。不論是柑橘採收分類、竹筍採收整土以及橄欖採摘，都非常耗工費時，需要眾多農友協助方能快速順利完成，因此換工非常普遍，逐漸發展出「打中午」、「打嘴鼓」等充滿人情味的在地文化。

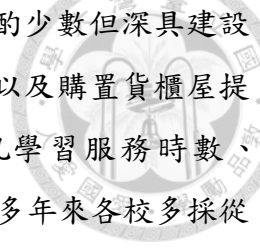


隨著產業變遷以及機械化普及，國內農業從業人口比例已大幅降低，因此傳統農業換工現象逐漸式微。而近年國內農業缺工問題日益嚴重，對於在地小農而言，最簡單方式為直接聘請臨時移工，以天數計價。因此，此類農民無償參與、無償付出的傳統換工文化，未來勢必消失。個案所採取之農業換工活動，雖然與傳統方式不同，但其「互相合作不計較」精神一致，雙方皆是以彼此互相幫忙為出發點進行，且活動進行前雙方皆會適度溝通，因此活動皆能和諧順利完成。個案自 2018 年開始採制度化實施農業換工體驗活動以來，已經舉辦超過 180 場次體驗活動，每場參與人數最少為 2 人，最多一場為 24 人，其中以寒暑假報名參與最熱烈，個案亦從多年的換工體驗活動中獲得以下結論。首先，農業教育必須向下扎根，讓對農業有興趣之孩子盡早習慣辛苦的農務環境。個案之換工活動，報名參與者皆為自願參加，泰半對農業充滿期待與熱情，因此在面對較日常生活艱辛之農務工作時，皆能欣然接受。其次，換工可舒緩農業缺工問題，農業需人力分工，任何人一定都有農事可分攤。例如個案農場，當換工人數達到 20 人即接近飽和，畢竟換工活動仍需一名專業人力在旁監督與指導，若超過人數，個案將會與鄰近農友合作，將部份換工人力技巧性轉移，唯農務內容相同。最後，農業活動本身就是一種環境教育。多年的換工體驗活動，面對眾多參與者的意見與詢問，經營者必須鞭策自己不斷求新求知，尤其是動植物相關生態知識，舉凡辨識植物種類、昆蟲、鳥類等生物特性，讓個案更了解農場之各項生態資源，實踐活到老學到老之精神。而個案多年來亦根據參與者之回饋意見適度調整活動內容，下方為個案整理之歷年換工活動意見回饋統計表。



資料來源：本研究個案農場

本研究以討論度最高之四項意見分作說明。首先在舉辦日期方面，一天假期的農務活動，過去六年僅舉辦過5次，根據參與者反應主要因為隔日要上班或上課，農務過後難免有疲勞或肌肉痠痛現象。因此，兩天以上之農務換工體驗參與度較高，參與者亦會選擇避開連假最後一日。其次為農務內容，參與者大多以詢問性質為主，擔心本身無農業背景是否為農場帶來負擔，個案會採鼓勵性與教學態度方式進行溝通，畢竟農務繁瑣，與柿子相關之栽植、採收、加工、包裝等，或是其他如菜園農務，春季主要為絲瓜、南瓜、蒲瓜、秋葵、地瓜葉、空心菜、筴白筍栽植。夏季為蔬菜採收季及芭樂柚子少數套袋採收，秋季則為清理絲瓜、南瓜、蒲瓜栽植耕地，並採收少數柚子。冬季則是栽植大陸妹、萵苣、香菜、茼蒿、蘿蔔等作物，因此，只要參與換工活動，必定有農務可幫忙。至於農務維持時間，個案舉行農業換工最早並無時間設限，造成有些報名者僅參與農務一小時隨即離去，徒增管理困擾，因此個案根據多年經驗調整為以「半日」為單位進行，並配合共同用餐時間結束再離開。最後則是膳食方面，許多熱心參與者表達願意免費提供食物帶來農場烹飪，個案皆予以婉拒，農場堅持以自產自食為目的，提升農產品之可貴性，午餐與晚餐大家合作料理完成。亦可打包帶回。至於其他少部分意見，交通方面，個案農場所在地距離北埔老街約五分鐘車程，



因此個案農場願意提供參與者接駁轉乘服務。此外，個案亦參酌少數但深具建設性之回饋意見進行調整，例如打造長期參與者之個人置物櫃，以及購置貨櫃屋提供簡單住宿空間給外縣市參與者。最後則是學生族之需求，舉凡學習服務時數、環境教育時數等，個案願意與該學校之學務處討論並爭取，多年來各校多採從寬認定以鼓勵此類戶外活動。

個案舉辦多年農業換工體驗活動，累積相當經驗，深刻體驗到「經營管理」之重要性。從人力至裝備器材皆必須有效經營管理，方能讓活動順利且產能提高，因此在未來，個案將繼續舉辦此類沉浸式之農業體驗活動，創造雙贏，並達成永續經營目標。