

甘藷產業現代化經營模式探討

姜金龍、徐振家、洪巍晉

行政院農業委員會桃園區農業改良場農業推廣課研究員兼課長、計畫助理、技佐

jljiang@tydais.gov.tw

摘要

隨著消費型態的改變，生活所需商品經由電商買賣之依賴程度日漸增加，而消費者對商品的安全性及生產履歷要求日益注重，並由消費心理與行為影響著商品的目標市場。而資訊化是我國的優勢，並基於生產紀錄是整合經營的前提下，本場開發一套「甘藷產銷管理系統」，透過輸入之便利性，完整記錄並呈現整個甘藷生產過程，透過後台的統計可以預估產期及產量，再介接物聯網雲端的加值服務，能使合作社等中衛(行銷)中心的單位能掌握住各個衛星(生產)農場的生產實況，達到整合生產端、銷售端，以及運用消費端的現代化經營模式。

關鍵字：資訊整合、電子商務、消費者行為、商業模式、甘藷產銷管理系統

前言

經市場調查，臺灣兩大超商在 2017 年已銷售出約 2,300 萬條甘藷，尤其以全家自 2010 年冬季上市夯番薯後，便從 2011 年的 800 萬條，持續成長至 2017 年破 2,000 萬條的佳績(全家企業網，2011；吳，2018)，高成長率背後所顯示的，是供貨量的穩定及品質規格的控管。近十幾年來國內甘藷栽培面積維持在 1 萬公頃左右，近年政府鼓勵轉作的政策下面積則有增加的趨勢。基於甘藷內需成長空間有限，面積要持續增加，則勢必將仰賴拓展外銷市場；在亞洲甘藷貿易近況來看，主要進口市場為泰國、日本、馬來西亞及新加坡，其中以泰國的進口成長量最大(林，2018)；又我國甘藷出口大宗國為新加坡，該國甘藷皆仰賴進口且地處運輸樞紐，人均所得及消費力亦高，亦是我國甘藷外銷之重要目標市場。

臺灣的甘藷生產多屬小農，其經營缺點為生產規模小，如未整合則不足以穩定供應大目標市場，無法成為行銷市場的主流。若能通過以中衛體系概念組織運作，並輔以資通訊技術，達到有效率的整合產能與品質，則可明確掌握國內甘藷產期、產量及銷售貨物量等等，以作為整合小農進軍大型通路或外銷至潛力市場(如新加坡、泰國)的起跑點。因此，開發一套具有精準呈現作物產期、產量的平台系統，提供相關單位作為掌控產銷機制，是當前重要課題。又近十年來電商發展益趨成熟，創新了所謂新零售的銷售模式，而生鮮電商常被稱為是電子

商務裡的最後一片藍海，係直接掌握生鮮食材至每個家庭的最後一哩路，若甘藷在行銷與通路中也能串連上電商，定能為現代化經營的模式中增添一股新色彩。

以中心衛星體系建構甘藷產業現代化經營模組

農委會與中國生產力中心於 2006 年時，發展出農業中衛體系，其多以農民團體(合作社)為主，亦有農企業等為中心之經營體，經由整合週邊農民、團體或產銷班作為衛星農場，此運用垂直整合、水平擴張、同業與異業結盟等方式，將小農結合成為一個具有洽談能力的大農，以降低經營成本、改進產品品質、穩定產品供需、提高產銷效率及精準掌握市場需求，共同塑造競爭優勢(廖和魏，2006)。本場即探討套用中衛體系建構甘藷產業之現代化經營模式(圖 1)。

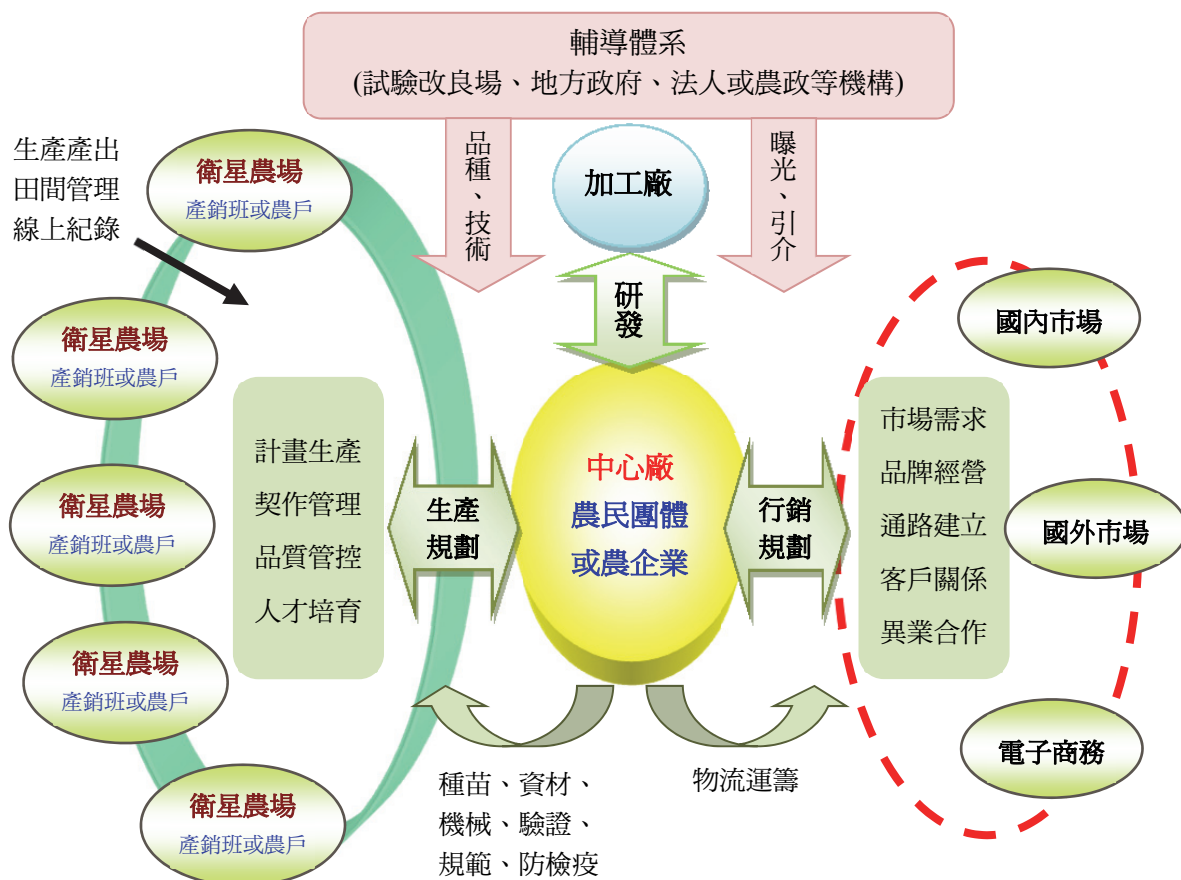


圖 1. 甘藷產業整合經營之中心衛星體系架構圖

資料來源：修改自(廖和魏，2006)

從生產規劃端來看，甘藷的產業現代化經營模式，首要工作應由中心組織先做集合小農力量的垂直整合，然目前於中南部的合作社場的模式，在生產端之整合尚有問題形成滯礙點。本文藉由實際觀察與探究的情勢，提出 A 合作社目前在垂直整合面相亟待解決的問題；在產業經營的垂直整合中(圖 2)，合作社場作為中心組織，契作整合規模及品質不一的個別農戶；上游端的農戶與合作社是種協作共生的關係，由農戶負責栽培管理，合作社提供種苗、資材與機械協助耕作，並制定生產規範及品質控管，形成一個擁有大產能的供應商，在透過拓展並長期經營下游端的關係下，逐漸建立起獨一無二的對話窗口，即品牌。

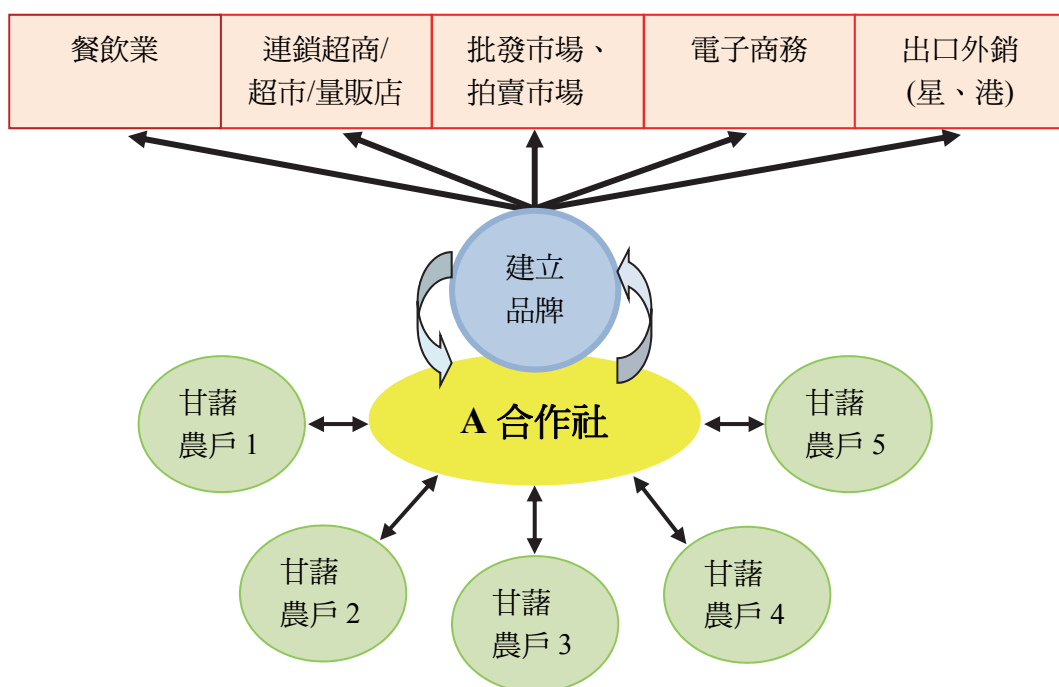


圖 2. 甘藷產業中的上下游垂直整合架構

在資通訊時代，如果沒有快速、明瞭且簡便的管控方式，當契作農戶越加龐大時，中心掌握的資訊也越繁雜，上游的問題面將陸續呈現；舉例之，多例新契作農戶於 2017 年即發生非預期產量的裂藷現象，亦有已至收穫期而頻頻未收到採收指示的農戶，顯示出該合作社垂直整合的上游端已經發生難以掌握的情況，這是整合經營者所需要即刻解決的問題。

而以行銷規劃端來說，市場需求的瞭解為第一要務，在確定目標市場後，目標客層的需求則是中心廠做生產決策的關鍵之一，也是對於拓展重點通路的條件。吳(2017)利用網路調查甘藷消費者的行為，可清楚表示出消費者對於甘藷的想法與偏好：「去過或聽過甘藷產地」的人占 47.1%，而喜歡到非常喜歡甘藷的受訪者多達 79.3%，再調查其願意到非常願意購買甘藷系列產品的人更有 83%。餅乾製品(73%)、熟食甘藷(50%)及鮮藷(43%)則分別為消費者

選擇購買的前三大品項，對於有興趣購買的常溫伴手禮品項方面，同樣以餅乾製品類別最受歡迎，如甘藷酥和手工餅乾；66%及 68%的受訪者分別願意購買的常溫甘藷伴手禮金額在 201-400 元之間，而飲/冰品項則落在 30-50 元。受訪者對於以在地甘藷開發創意料理包，近 8 成願意購買嘗試，而願付價格以 250 元以下為宜。值得一提的是，消費者購買最重視的因素為「保存期限標示清楚」，其次是「口感食材佳」、「使用天然食材的程度」及「選用在地食材」。顯示出在開發甘藷商品時，除了基本的食品標示法的依據外，消費者也非常重視在地食材與偏向無添加的產品，若是在鮮藷市場需求不再增長的情況下，商品化的研發及運用電商銷售產品是未來經營的趨勢。

當中心廠瞭解消費需求後，便能夠對加工廠的研發與製造方向做出決策。近年生鮮甘藷已不全是栽種後所要銷售的主力產品，各式商品化的研發應用也已經打開消費者對甘藷周邊商品的喜愛，並藉由加工研製來達到生鮮甘藷的保質期與加值。而企業化或合作社型態的整合，就集結技術、設備、產能、資金與洽談大型通路的門檻等，共同創造甘藷的新價值，透過異業結盟達到術業專攻的生產模式。例如由機械廠商開發霜淇淋機，烘焙業研發符合消費者味蕾的糕餅點心等，皆不僅延長甘藷的食用期限，也增進不同口味的選擇性，更替生產者增加收益，降低滯銷風險。然而，即使將農產品商品化，也需要銷售管道將自身產品推廣出去，在資通訊世代下，網路購置需求品已成為人們日常生活常規，電子商務的零售模式也日益茁壯。

甘藷在電子商務之行銷案例

臺灣在農產品的電子商務市場產值約有 150 億元(洪，2016)，是小農朝向電商化發展的契機。典型甘藷產業上的電子商務行銷案例，多屬大型組織的自營官網類型，如瓜瓜園官網、冠軍甘藷官網、巴巴塔塔(慶全合作社)及阿甘薯叔官網(瓊埔合作農場)等；另外，運用電子商務銷售農產品是近年來備受重視的領域，除了上述大型組織具有足夠能力經營官網之外，個別小農也順應搭上了電商行銷的趨勢，成功增加收益與知名度，更有電商直接作為主角來行銷。

彰化縣大城鄉是甘藷主要產地之一，蔡姓青年早在 17 歲開始立志當農夫，幫著祖父母種甘藷，退伍後便從生長地的新竹縣，返鄉回到大城鄉來正式成為青年農民。他毅然決定捨棄祖父母傳統的慣行農法，第 1 年因為急於求變而虧損近 20 萬元，第 2 年開始採用性費洛蒙誘殺，甘藷產量增加且轉虧為盈。後來又承租了 3 公頃農地，除了年產約 2 萬斤的甘藷外，還輪作水稻和小麥等作物，但是，過了 5 年，他不再是只依賴盤商銷售，而是自己找尋適合的網購平台，在 C2C 的 Yahoo 奇摩拍賣上開賣 1 週的銷量就比以往多 1 倍，售價也較盤商多 3-4 倍，上架 3 週就熱銷了 2,356 斤的甘藷。蔡姓諸農除了逐步朝向生態防治、友善自然的耕作模式外，並取得 SGS310 項無農藥殘留認證，他表示：「農民跟消費者距離太遠了，那我要

做的就是把這樣的距離縮短，讓消費者可以更放心更安心的食用這些農產品。」(吳，2016；洪，2016)。

此外，2010年先於臉書經營的「直接跟農夫買」社團，目的是為了鼓勵農友以有機或無毒農業的方式耕作，讓臺灣的環境變乾淨，2014年，因為意識到農業不能只是仰賴志工協助，否則無法真正成長，於是將「直接跟農夫買」轉型成兼具營利性和社會公益的社會企業，為同樣有環境理念的農友，客製行銷策略、達到銷售目標。首先，該平台成立「計畫性支持專區」，主要是讓農友們可以控制產量，不因為生產過剩而賤價販售，也可以專心控管品質；經過兩年的實驗，為了提高消費者訂購農產品的落實率，又發起了「養一桌計畫」，讓消費者透過「認養」農產品的方式，預先付款訂購，與農夫一起承擔風險、一起關心生產過程；而「養一桌計畫」的參與人數十分踴躍，兩週內就將1分地的甘藷認養完畢(蘇，2017)。這不僅能夠增加農友直接的收益，並可以創造出間接的顧客忠誠度，還讓消費者能夠藉由體驗而感受快樂豐收的喜悅，落實享用在地、新鮮又安心食材的需求情境，並使消費端慢慢培養出對一級產業的共感力。

瓜瓜園的整合經營商業模式

Osterwalder 和 Pigneur(2010)認為商業模式就是描述一個組織如何創造、傳遞及獲取價值的手段與方法，可透過九個構成要素來顯示一個企業如何賺錢的邏輯。一個企業或組織在決定要服務哪些客層後，就可以針對某個特定客層的需求，依序設計出一個商業模式。九個要素依照次序為目標客層、價值主張、通路、顧客關係、收益流、關鍵資源、關鍵活動、關鍵夥伴、成本結構(圖3)。有別於中衛體系整合的是提高競爭力，更為成熟的商業模式對於企業來說，如何能做到賺錢，才是其經營模式的主軸。

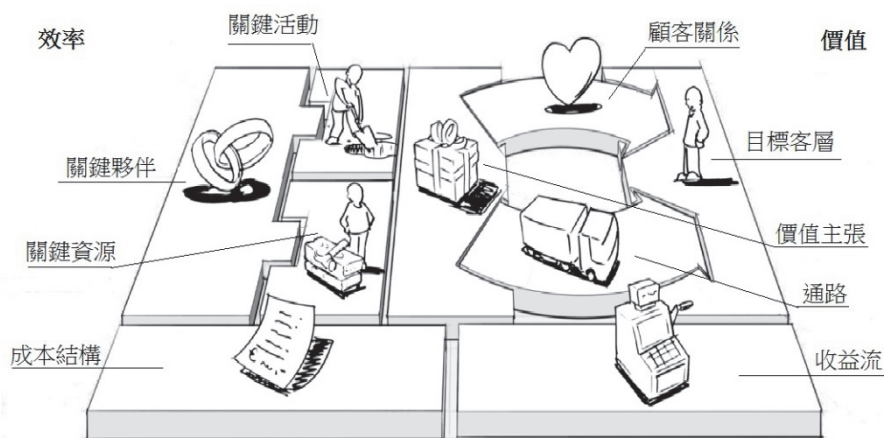


圖 3. 商業模式九要素構成之商業模式圖

資料來源：Osterwalder 和 Pigneur (2010)

瓜瓜園的經營是從甘藷產銷班起步、創立品牌、加工產品，在運用田間管理系統、運銷通路的開發、關鍵夥伴的建立、顧客關係與消費行為的分析，並秉持健康食材的養生價值下，成為現今企業化整合經營的瓜瓜園。本文以商業模式圖，套用於瓜瓜園在整合經營的應用實例，並作要點式描述於圖 4 呈現。瓜瓜園於九大架構中皆與生產、銷售及消費端具有直接或間接相關性，例如整合生產端契作農戶成為關鍵夥伴，種苗與資材、運用加工能力、農事服務耕作等是為成本結構的一環，而前提是必須要先將通路建立(如超商、自營官網與上架其他電商)，並規劃行銷、田間管理系統到驗證等關鍵活動，來創造對目標客層需求的安心價值之主張，進而增加收益。

關鍵夥伴	關鍵活動	價值主張	顧客關係	目標客層
1.600 多位契作農友 2.農政相關單位 3.包材業者 4.物流業者 5.台肥公司 6.全家超商	1.規劃行(促)銷活動 2.研發產品及口感 3.建立歷年資料庫 4.iYam 田間管理系統、神農一指收 5.產銷履歷驗證	1.用心、創新、安心 2.健康養生 3.追求最高品質 4.自然美味又平價	1.媒體曝光 2.農產展示活動 3.生態故事館 4.納入新化老街參觀行程 5.臉書互動	1.上班族 2.家庭主婦 3.職業婦女 4.禮品市場 5.東南亞新興市場
	關鍵資源 1.品牌建立 2.農事服務團隊 3.篩選設備 4.加工能力		通路 1.連鎖便利超商、超市、賣場 2.連鎖餐飲、素食業 3.實體門市及早午餐門市 4.各電商平台及自營官網 5.內外銷之經銷商	
成本結構 1.人工 2.各項資材 3.種苗 4.簽立契約 5.加工 6.銷售 7.產品研發 8.增設加工廠		收益流 2016 年自各通路的客層創造新台幣 3 億 5,000 萬元的利潤		

圖 4. 瓜瓜園經營之商業模式圖

資料來源：楊(2017)與本文整理

然而，對於成功的企業或組織來說，開創一個商業模式或重新思考既有的商業模式，不僅僅施行 1 次而已，要持續評估模式與檢視外部環境，以瞭解模是在長期狀況下，可能會如何受到外界影響，商業模式未來運作的背景與對其環境的檢視，包括市場調查、研究並接觸顧客、訪談各領域專家、大致描繪競爭對手的商業模式等。為強化國內外競爭力，除了逐年增加契作面積外，瓜瓜園於 2017 年 8 月和臺灣肥料公司簽署成為策略聯盟，並於 10 月表示將打造新的加工廠，也關注且分析外界環境，將所擴增加工廠的產能作為進軍東南亞的目標客層市場。

瓜瓜園總經理邱裕翔是位返鄉青農，當時發現從幾百公頃的田區中，巡檢員光是從哪條路去巡田時就非常不容易，先後運用「iYam 田間管理系統」、「神農一指收」及「無線射頻識別系統」等；在雲端、導航與科技裝置(平版、無人機等)的導入後，不僅能把地政與網路地圖作結合而精準找到田區，也能及時存取資訊，並可妥善運用自動化入倉模式，現今再透過批號管理，透過溯源功能就可以找出哪位農友生產的甘藷受消費者青睞，切入消費導向，進而建立資料庫，讓產、製、儲、銷等流程管理雲端化，使傳統農業升級。

瓜瓜園也瞭解資訊化時代整合的重要性。邱裕翔表示：「我觀察到歐洲比較強調機械化，而非資訊化，我們雖然沒有重工業可以發展大型農機，資訊化是臺灣的優勢，我們有很多相關人才，那為什麼要重視資訊化，是因為不像歐美國家可以大面積耕種，需求會更靈活」；而更靈活的需求，正是與瓜瓜園契作 600 多位農友，總面積約 1,000 餘公頃，去整合每位農友不同的生產規模與地點，邱裕翔認為：「確保產品品質一致的 3 個關鍵為記錄、管理、整合，而沒有記錄，就不必談整合了」(林和林，2018)。由此可見，想成功的做到整合經營，生產端的管理記錄是農友不可忽視的過程。

值得一提的是，瓜瓜園在連鎖超商的通路上，不完全屬於主動者。夯番薯是全家便利超商時任總經理赴日考察後的想法，在 2007 年便開始進行夯番薯的市場測試，以中衛體系中行銷規劃來看，全家一開始擬定辦公商業區內上班族對便利、點心或輕主食的需求，經過 3 年穩定測試後，銷售不斷成長，購買者不分男女老幼，可以說是涵蓋全客群，且所有時段皆可以賣，便在 2010 年冬季正式上市；然而，因為甘藷產季問題，加上需要供應全台 5 成的店面等因素，一到夏天便面臨貨源短缺問題，許多門市暫停銷售而使客訴不斷。從原本單一採購規格，調整成彈性規格後，使得供貨量增加、店鋪操作和結帳更為便利，全家深知要根除缺貨危機，轉以契作代替採購，由通路向上整合供應鏈(摘錄自王和鄭，2017)。像這種大型連鎖通路販售甘藷，已經不只是單純地在賣商品，而是在經營一個產業，若不能由下游往上整合到產地供貨源，就難以成為長久的商業經營，這也顯示出穩定的供貨量是整合組織，必須透過完善的生產規劃以利掌握市場動靜變化。

運用與操作甘藷產銷管理系統

如前所述，一個組織作為中心整合廠，最基礎的上游生產端必須先完全掌控，讓衛星農場放心從事生產，而整合的前提更是以完整的生產紀錄下來施行。為使農友能利用資通訊平台有效率的管理農作物產出至後續銷售作業，本場藉由設計一套甘藷物聯網系統提供農友從生產（種植期、生育管理期）至出貨等環節能逐一數位記錄，再進行資料分析與解讀，更能藉以掌控生產成本。甘藷產銷管理系統之主要功能與架構如圖 5 所示。

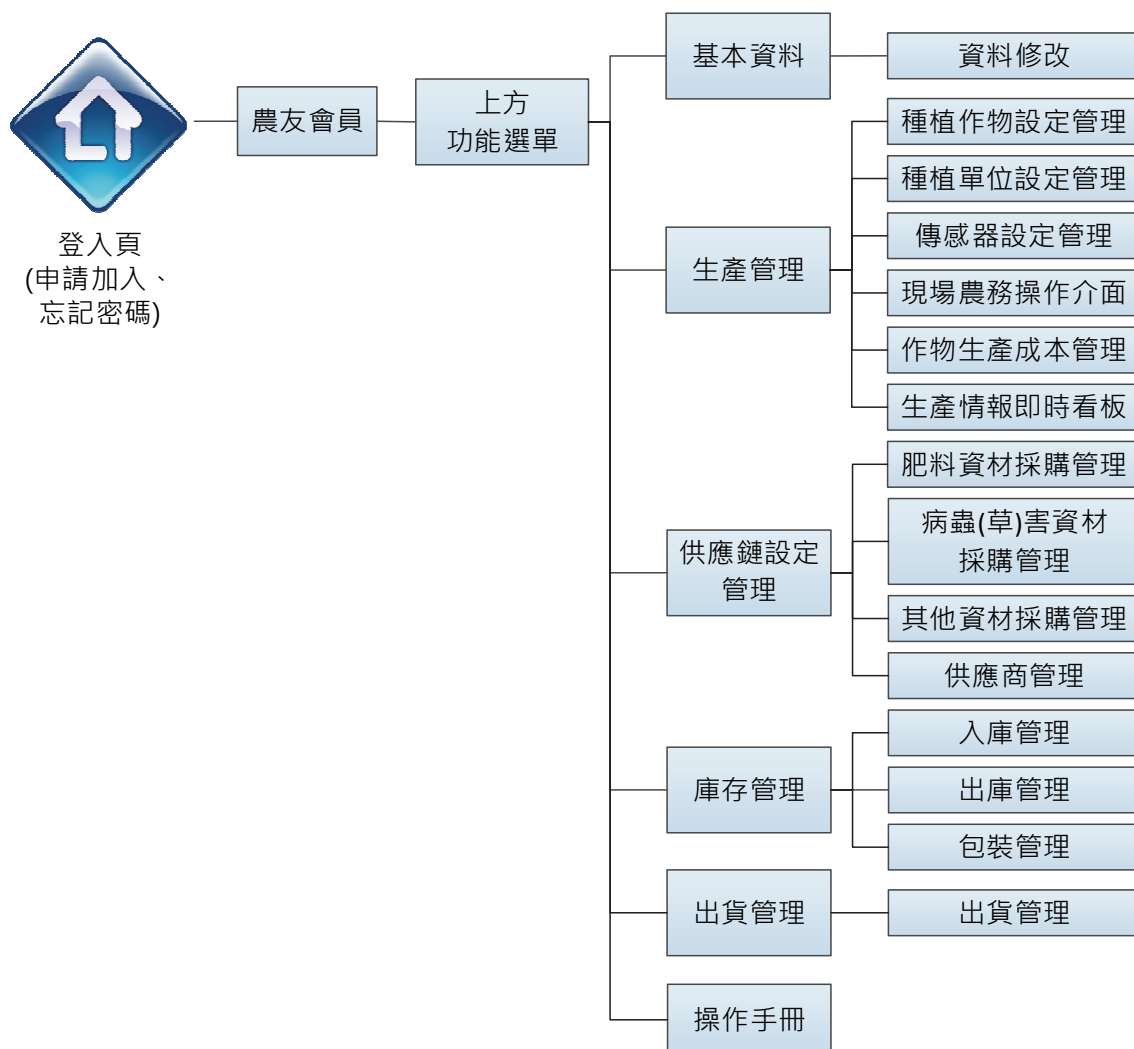


圖 5. 甘藷產銷管理平台之功能架構圖

1. 客製化生產管理模組彈性增刪功能與響應式網站介面，可呈現規模化生產成本。

(1) 生產管理→『作物生產記錄管理』→生產流程 TGAP 良好農業規範。

- (2) 生產管理→『種植單位設定管理』→種植單位座標、編碼、面積設定。
 - (3) 生產管理→『種植作物設定管理』→甘藷。
 - (4) 生產管理→『種植流程設定管理』→依標準參考種植流程彈性增修並應用於其所種植作物之生產記錄。
 - (5) 生產管理→『現場農務操作介面』→符合操作介面簡易輸入方式包含(文字、數字、圖片)。
 - (6) 生產管理→『傳感器設定管理』→使用於種植單位之傳感器設定管理作業，並提供 API 供外界資訊整合。
 - (7) 生產管理→『作物生產成本管理』→與作物生產紀錄本、庫存管理、資材管理、出貨管理等各功能項目所載之相關資訊連動。
 - (8) 生產管理→『生產情報即時看版』→提供農友彙整之生產情報資訊揭露介面。
 - (9) 庫存管理→『作物包裝管理』→包裝日期、包裝序號、包裝內容項目、數量及單位。
 - (10) 庫存管理→『作物入庫管理』→入庫日期、入庫序號、作物來源、入庫作物內容項目、數量及單位。
 - (11) 庫存管理→『作物出庫管理』→作物出庫資訊需能與作物出貨管理機制所載之相關資訊連動。
 - (12) 資材管理→『肥料管理』→提供農友有關使用之肥料項目相關基本資料之維護清單介面。
 - (13) 資材管理→『農藥管理』→提供農友有關使用之農藥項目採購相關資訊紀錄之維護清單介面。
 - (14) 資材管理→『資材管理』→採購日期、採購編號、資材名稱、相關說明、供應來源及包裝單位、採購成本及數量、到貨日期等。
 - (15) 出貨管理→『作物出貨管理』→出貨日期、出貨序號、出貨作物內容項目、數量及單位及出貨對象相關資訊。亦提供作物出貨相關之彙總報表。
2. 系統經由農友配合建置，可望達到供需平衡。
 3. 農友可明確養成記錄之習慣，更能透過系統瞭解農場經營的損益情形。
 4. 驗證或相關管理單位可經由此平台查驗或檢視生產歷程，達到快速簡便的落實追溯制度。

臺灣甘藷產業現代化經營模式建議

在電子商務成熟發展的今天，運用電子商務來行銷甘藷是必然的趨勢，雖然電子商務功能強大，但如何提供完整的生產體系資訊，是目前急待努力的目標，又在消費者注重食安的消費意識下，勢必得呈現完整產銷履歷以獲取消費者的信任。再者，提供甘藷生產品種、面

積、時期、產量等及時的完整資訊，將使農友得以做最佳栽培計畫，也能讓農企業、合作社或整合單位(中衛體系)得以掌控整個產業變化，是目前甘藷產業亟待解決的問題，亦是現今環境下，農政單位所需要掌握生產源頭的資訊；基於此，透過本場開發「甘藷產銷管理系統」，提供簡易又不費成本的完整產銷履歷服務，再輔以電子商務延伸行銷規劃的廣度，組成強力的能量，期望先經由中衛體系整合生產，組成堅強的生產體系，應是目前在臺灣甘藷產業上，最適切的現代化經營模式。

參考文獻

1. 王家英、鄭樟樵。2017。敢變：揭開全家便利商店更新·更快·更有趣的秘密。今周刊出版社。臺北市。
2. 全家企業網(2011年11月24日)。高科技頻放無薪假!「全家」夯番薯引領農友積大躍進!推出一年狂銷800萬條破億產值催生「番薯新貴」，年底佈機擴大衝破2,000店瞄準來年5成成長!穩定產地供需活化農業人才再啟台灣「黃金傳奇」!。新聞稿。取自〈http://www.family.com.tw/enterprise/news_in.aspx?ID=216〉
3. 吳欣恬(2016年5月3日)。小鮮肉地瓜農網路平台拓商機。自由時報。取自〈<http://news.ltn.com.tw/news/society/breakingnews/1684343>〉
4. 吳家丞。2017。臺灣甘藷感官描述語建置既特色商品開發研究。國立高雄餐旅大學飲食文化暨餐飲創新研究所碩士論文。p.97-110。
5. 吳奕萱(2018年2月22日)。年銷餘2300萬條超商黃金商機續夯。中時電子報。取自〈<http://www.chinatimes.com/newspapers/20180222000719-260113>〉
6. 林慧貞、林書帆。2018。農場管理轉型怎麼轉?「科技務農」跟緊下一波農業革命。豐年雜誌 68(7):24-35。
7. 林盈甄。2018。新加坡甘藷市場競爭情勢探討。農業試驗所技術服務季刊 114:20-23。
8. 洪彩綸(2016年5月3日)。上網賣地瓜爆紅!最年輕農夫1週銷量翻倍。TVBS NEWS。取自〈<https://news.tvbs.com.tw/life/652247>〉
9. 楊旻儒。2017年11月3日。農業商業模式初體驗。於行政院農業委員會農業試驗所主辦，106年度農業商業模式課程規劃與推廣應用計畫成果發表會。屏東縣：天使花園休閒農場。
10. 廖安定、魏碧珠。2006。推動農業經營企業化建立農業中衛體系之思維與做法。農政與農情 174:38-45。
11. 蘇軒。2017。小農攜手電商合寫新農業行銷史。動腦雜誌 494:50-57。
12. Osterwalder, A. and Y. Pigneur. 2010. Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers and Challengers. John Wiley & Sons, Inc. NJ.

Explore the Modernization Business Model of Sweet Potato Industry

Chin-Lung Chiang, Jhen-Jia Syu and Wei-Chin Hung

Research fellow and chief of agricultural extension section, project appointed assistant, and technical specialist
Taoyuan district agricultural agricultural research and extension, COA
jljiang@tydais.gov.tw

Abstract

With the change of consumption patterns, the dependence of goods for daily life on e-commerce transactions is increasing, and consumers are paying more and more attention to the safety and product traceability. Consumer psychology and behavior deeply affect target markets. Informatization is one of Taiwan's advantages, basing on the integration of production and management records, Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station develops a Sweet Potato Production and Management System (SPMS). Through the input convenience, the whole sweet potato production process is completely recorded and presented. Through the back-end statistics, the production period and output can be estimated. In the IoT cloud, the value-added service can enable the cooperatives and other central (marketing) centers to grasp the production status of each satellite (production) farm. Achieve integrated production, sales and consumption to the modernization business model.

Key words: Information Integration, E-commerce, Consumer Behavior, Business Model, Sweet Potato Production and Management System (SPMS)