

RFID 技術在農產品 產銷流程管控應用的成果

文圖 | 劉頂立 農委會資訊中心

RFID 技術可應用於生產環境管理與流通追溯管理，藉由電子化管理及後端應用程式的開發，將有效降低農產品物流之人力成本，提高農產品的競爭力。

近年來農政單位在農、漁、畜、禽方

面執行 RFID 技術在各項應用驗證大致可分為兩類：生產環境管理與流通追溯管理。在生產環境的管理應用方面，以畜禽個體化識別管理為主，例如肉豬飼養、種雞繼代、乳牛性能改良，

在飼養環境中使用 RFID 技術來記錄追蹤每一個畜禽個體的生長狀態及分析效能，做為繼代的選擇標準或精準生產的依據，以提升農產品的品質及降低生產管理

成本；在流通追溯的管理應用方面，以花卉、蔬果運銷為例，以箱或棧板等小群體為單位利用 RFID 識別技術提供流通追溯的資訊，符合農產品在運銷通路上，一般以箱或棧板為單位進行拍賣、運銷分送，最後到零售通路點才開箱零售的特性。在驗證計畫中，應用 RFID 可以完整追蹤花

卉、蔬果運銷及冷藏資訊，有效提供農產品物流管理，提升效率，以達到農產品保鮮及物流追蹤的目的，同時也藉由電子化管理及後端應用程式的開發，有效降低農產品物流之人力成本，提高農產品的競爭力。茲介紹較具指標性的應用實例，作為

將來農民思考深入應用 RFID 技術做為輔助生產工具的參考。

在肉豬飼養計畫中，以 RFID 做成豬隻耳標，協助豬農做好防疫、飼養、遺傳等個體化管理；在精準管理與配種上，RFID 則提供了豬農一個有效率的管理方法。進入屠宰加工端後，將 RFID 標籤編號轉移到同

一隻豬的每一塊分切豬肉，同時貼附條碼標籤，運送至零售市場，此標籤即作為肉品追溯管理的工具。藉由提供消費者安全有保障的肉品，以提升豬肉品牌形象與豬農收益。

種雞飼養計畫中，RFID 標籤被運用在雞隻之翼標，以做到種雞的個體識別，



豬隻釘掛 RFID 耳標標籤



種雞附掛 RFID 翼標標籤



乳牛之 RFID 耳標

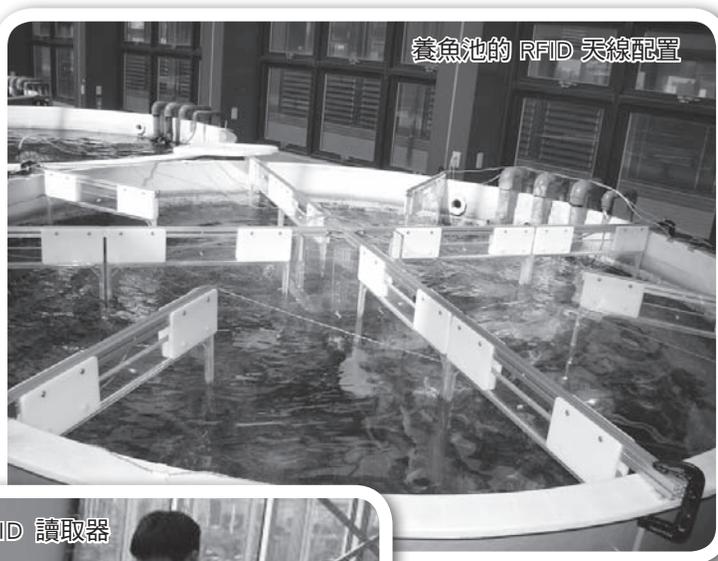
性能及繁殖配種，提升酪農經營效率，及牛乳之品質。

經由特殊的天線設計及干擾補償，RFID 技術也應用於「種魚水底監控」，針對標準養魚池開發適用於水底讀取之最佳化天線陣列，紀錄配掛 RFID 標籤之種魚於水底活動，除降低人工紀錄對種魚的干擾，並將經由電子化紀錄的資料經軟體處理後，提供種魚精準的個體化研究管理與配種與繼代的參考指標。

同時搭配個人數位助理 (PDA) 的軟體開發，使

在種雞生長過程中，每隻種雞的生長狀態都能被詳實記載，並用來作為生長評估的依據，進而追蹤管理種雞之系譜，輔助業者在選育、配種、分娩或疾病早期診斷之依據，並有助於育種專家將遺傳性能表現結合運用，有效保留優良畜禽個別性能資料與提升遺傳品質改進效率。

乳牛飼養計畫中，RFID 應用於乳牛耳標，便於輔導員收集酪農日常牛群個別紀錄，經資料處理後所產生之資訊報表與性能優劣統計，提供酪農參考；同時結合防疫編碼，建立全國牛籍管理系統。由於 RFID 可簡化牧場乳牛資料收集人力，配合資訊報表改善牛群飼養管理措施，以增加泌乳牛群的乳量



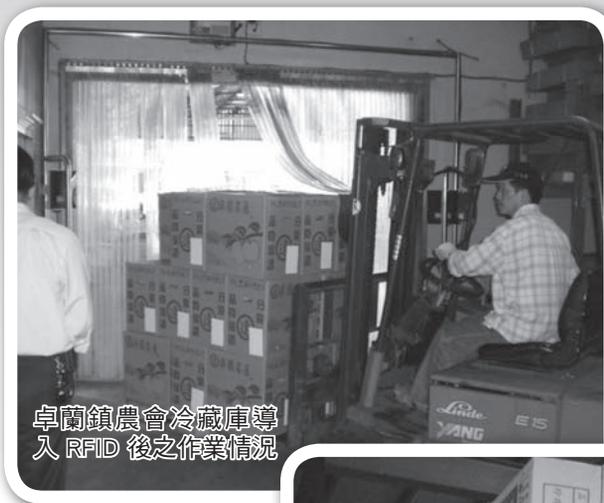
養魚池的 RFID 天線配置



手持式 RFID 讀取器使用情境

在蝴蝶蘭栽培管理部分，由於蝴蝶蘭採取接力式的生產技術來達成計畫生產品質管控的目的，蝴蝶蘭花卉生產過程需經歷多階段的栽培環境及容器設施。過去

蝴蝶蘭在更換栽培容器時採取手寫標籤辨識，過程耗時且常發生錯誤。「蝴蝶蘭生產管理與 RFID 之應用」計畫採用 RFID



卓蘭鎮農會冷藏庫導入 RFID 後之作業情況

標籤張貼於苗瓶，利用 RFID 快速精準讀取的特性及介接資訊管理系統，提升盤點效率及自動化生產追蹤。

RFID 技術在流通追溯的管理應用方面，現已有卓蘭鎮農會冷藏庫管理的實例驗證。卓蘭鎮農會為因應農友冷藏鮮果需求，提供轄下果菜市場近千坪之冷藏庫設施，以減少生鮮水果容易發生腐壞、寒害等症狀，並做為區域作物調節供貨使用。目前處理農友鮮果進出貨之作業，均以手抄方式進行記錄，相關作業相當耗費人力，運用 RFID 技術進行倉儲管理的計畫中，已成功建立裝箱農產品進出冷藏庫開門時均能 100% 讀取 RFID 標籤的堆疊方式，配合自動化紀錄倉儲應用系統的開



蔬果以箱為單位的 RFID 運銷管理

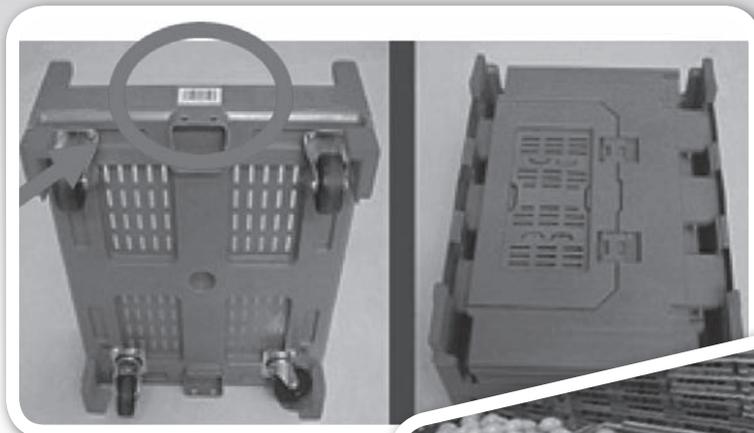
發，已有效提升倉儲管理效率、降低農產品損耗，並建立倉儲空間利用最佳化管理模式。

RFID 技術也應用在高雄縣燕巢鄉農會的芭樂運銷流程管理，農會產銷班預先將 RFID 標籤附掛於空箱上，農戶每天早上將採集的芭樂運送到燕巢產銷班集中分類包裝，然後再由貨車分別運送至批發市場。三重果菜批發市場為了

減少夜間理貨作業時間、預告規劃拍賣場地及擬定拍賣策略，運用 RFID 讀取器來做為自動化點貨、收貨自動工具，在拍賣完成並進行提貨時，也利用紙箱 RFID 標籤做為自動確認承銷貨品的工具，有效避免提貨錯誤的發生。

目前 RFID 標籤價格就農產品的應用而言仍屬偏高，因此就效益來看，設計回收 RFID

標籤重複使用或利用回收型塑膠容器內嵌 RFID 標籤來達到重覆利用的目的將是提高 RFID 技術應用的重要方向，經過實驗的驗證結果，在國內運銷通路以箱為包裝單位，最符合運銷過程中搬運與讀取的標準作業程序，因此可回收塑膠運儲容器結合 RFID 技術的應用將提供一個兼顧環保、效率及技術的驗證方案。



可回收塑膠運儲容器 (資料來源：資策會)



展望未來，經由不斷驗證計畫的執行，克服 RFID 應用於農業的困境並找尋最佳化應用情境，朝普及化應用與國際資訊串接方面努力；目前部分農產品由生產到消費端，經過的不同加工程序，由政府

不同的部門來管理，期許未來經由跨部門的合作，利用 RFID 的無線識別技術，制訂共通的資訊介接程序，將大眾食品由農產品的生產、運銷與食品的加工及零售階段等訊息串接起來，完整追蹤管理國內農產品及食品的產銷細節，不僅可普遍地提高生產者及加工業者的生產管理效益與運銷管理效率，增加產業的競爭力，

同時也為一般民眾飲食安全把關，成為對抗黑心食品的最佳方案。 

三冠牌 農業用遮光網

(專利產品)
掛耳式遮光網
網身織有補強帶，固定間隔有掛耳，適活動式搭設。電動、手動皆宜。

防蟲網
木瓜專用防蟲網、蔬菜防蟲網、果蠅網等

能源節省布
縮小溫控空間，節省能源。可遮光、防霧、防滴水

懸掛式遮光網
讓人如處在森林般清爽，通風性佳，不怕強風

穴植網 (專利產品)
預留作物穴植區並抑制雜草滋生，透氣性、透水性佳

雜草抑制蓆
有效防止雜草滋生，溫室、園地作業方便

其他農業用設施資材

- ◆ 活動網室零組件、溫室零件
- ◆ 聚酯鋼線
- ◆ 貯水蓆
- ◆ 固定帶
- ◆ 速束帶
- ◆ 粘扣帶
- ◆ 土木工程用布
- ◆ 水泥加勁纖維絲
- ◆ 網類製品依客戶需要縫合加工



煥坤企業股份有限公司

彰化縣福興鄉西勢村員鹿路二段155號
TEL : (04) 7773878 FAX : (04) 7789778