



# 農糧統計調查精進作為與政策應用

面對農糧資料需求日趨精緻，及調查環境日益惡化挑戰，唯有持續精進調查作業，才能確保資料品質，本文將說明近期農糧統計調查之精進作為，及運用於農業相關政策之成果。

林秀雲、林佩慧（行政院農業委員會農糧署統計室主任、視察）

## 壹、前言

政府各部門的統計資訊大多由公務登記取得，不足部分則透過調查補足，而農業統計資訊卻恰恰相反，其資料來源大多由調查取得，翻開農業統計年報就可看出端倪。農業是一個靠天吃飯又是農民可以任意揮灑的產業，沒有脈絡可循，完全是經驗法則，從農作物面積、產量、價格、成本到災害統計等，無一不是透過調查取得，本文爰就調查業務現況、精進作為及政策應用加以

說明。

## 貳、農糧統計調查面臨的困境

近年全球暖化氣候異常，對農業影響加劇，農產品價格時有波動，影響國人民生消費甚鉅，故面對愈來愈複雜的氣候變遷，政府為提升農業防災能力，穩定蔬果供應及價格，保障農民所得，陸續規劃輔導農民興設強固型溫網室設施及啓動擴大農作物保險，加上食安、友善環境等意識抬頭，農業大環境已大不相同。

以往農糧資訊建構主要為因應農產品產銷資訊、公糧保價收購及農民災害救助等措施所需，但隨著農業政策面向之調整，對農糧資料的要求日趨精緻，但農產品百百種，作物栽培模式大相逕庭，有一次採收、連續採收，是實生苗還是嫁接苗，露天還是設施栽培，是精耕還是粗放...，每項作物特性與栽培模式均需要時間及實務的接觸與內化，在面臨人、事、物等調查環境日益惡化的困境下，精進調查資料品質至為重要。

## 參、精進作為

### 一、調查方面 (表 1)

#### (一) 農家戶口抽樣調查

自民國 70 年起，於非普查年逐年以農牧戶為對象辦理農家戶口抽樣調查。多年來，雖針對分層變數有所修正，但一直維持兩段式抽

樣調查辦理，第一階段名冊判定用於估計農牧戶總數之變動，第二階段抽樣調查則用於估計農業結構之變動；其判定作業除以農林漁牧業普查名冊所列之農牧戶為對象外，對於村里內非名冊所列者，則較難掌握，故非普查年農牧戶數估計，與實際普查年間農牧戶數變化趨勢

有所落差。為改進此一缺點，經委外研究後改採分層比例隨機抽樣，並以迴歸估計（耕地面積→農牧戶數）推估農牧戶總數，經以普查年試算推計結果，顯示確能有效精進整體農牧戶及縣市之估計。

#### (二) 稻穀生產成本調查

稻穀生產成本調查自民國 36 年辦理至今，採用立意選樣方法，選擇配合度高且記帳詳實之篤實稻作戶，自該期耕犁整地開始至收割、烘乾完成，依每日實際工作情形及所支付之勞力與物資等，一一詳細記錄。採用記帳調查雖可獲得較穩定及細緻之資料，但立意抽樣易受人質疑且記帳成本較高，爰自 105 年第 1 期作起，以公糧申報檔為母體，採分層比例機率抽樣（稻種別\*縣市別）及訪問調查辦理，其調查方法較具代表性且調查成本較低，有助於節省經費及提高成本資料確度；亦可將經費注力於稻作慣行與有機栽培之投入產出專案研究。

表 1 農糧統計調查精進方向

調查名稱	以往調查方式	精進方式	精進後效益
農家戶口抽樣調查	兩段式抽樣調查	1. 分層比例隨機抽樣 2. 農牧戶總數推估採迴歸估計 3. 配合新農業政策增加問項	1. 精進農牧戶及縣市估計 2. 提升資料應用層面
稻穀生產成本調查	1. 記帳調查 2. 立意抽樣（無母體推估）	1. 訪問調查 2. 以公糧申報檔為母體 3. 採分層比例抽樣	1. 訪問調查較記帳調查成本低 2. 資料較具代表性
農產品生產成本調查	調查表單一化（約 100 項作物共用）	增加附帶調查，如嫁接梨、青梅、香蕉、蒜頭及香水百合等	1. 降低人為非抽樣誤差 2. 提高資料確度及應用廣度
	以肥料、農藥及人工等農業費用項目進行調查	建構各項農作物生育週期及投入產出關聯表	1. 經驗傳承與建檔 2. 降低人為非抽樣誤差 3. 調查資料細緻化 4. 釐正歷史資料
	以栽培模式區分調查作物品項	檢討調查問項及統計方式，同一作物合併辦理（如手採梅及竿採梅合併為青梅，春夏蕉及秋冬蕉合併為香蕉）	完整呈現農作物投入產出資訊

資料來源：作者自行整理。

# 論述》統計 · 調查

## (三) 農產品生產成本調查

### 1. 強化調查員素質

於調查前舉辦行前訓練，以演繹調查實境方式詮釋調查應注意事項及訪問技巧；並定期邀請資深調查員分享調查經驗、過程中遭遇之問題及解決方式，提供新進調查員學習觀摩。

### 2. 農業統計知識庫建置

由於農產品品項繁多，易受地形、土壤、氣候等影響，加上農民間栽培模式各異（例如燈照與否、露天或設施栽培、價

行或有機等），增加調查難度。因此，透過專案研究將重要農產品調查作業流程及制度標準化（圖 1），逐步將 23 項農產品農業統計知識建檔及圖資化，除提供相關人員可遵循之 SOP 外，亦可確保調查資料之穩定性。

### 3. 增加附帶調查

因應作物栽培模式不斷演進，本署統計室定期檢討調查問項、調查週期及統計方式，以符合產業現況，並針對栽培模式較多元、價格易波動或品種

間差異較大者之作物增加附帶調查，如寄接梨、青梅、香蕉、蒜頭及香水百合等，以強化資料確度及廣度。

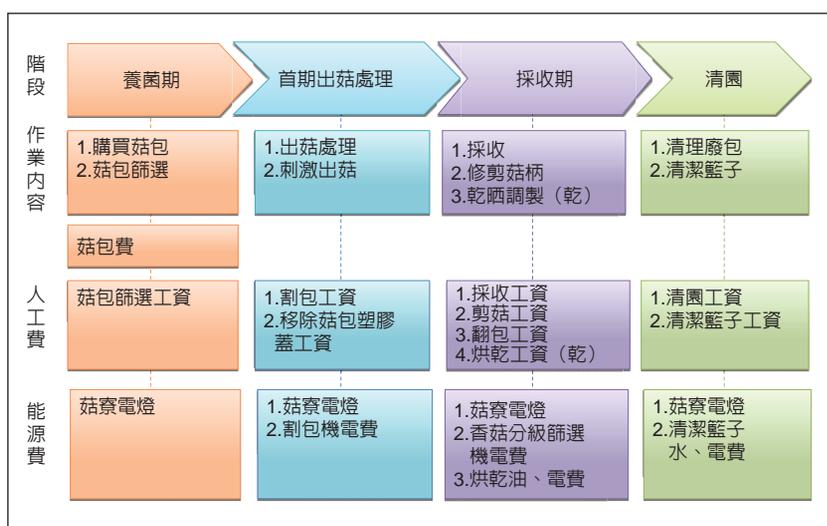
### 4. 釐正歷史資料

農糧統計調查屬長期持續性業務，相關調查規範因年代久遠而漸不符合現況，爰於農業統計知識庫建置過程中，同步釐正 32 個作物品項之歷史資料。

## 二、智慧農業－農來記 APP（下頁圖 2）

本作業係運用雲端技科評估簡化調查頻率之可行性，並協助農民了解自家農場經營情形，以培養運用數字觀察評估營運狀況之能力，進一步解析經營問題。農糧署開發智慧農民經營管理系統，主要提供手機 APP 及電腦網頁版服務，運用資訊技術，將原枯燥且須耐心、毅力之記錄作業，降低作業門檻並增加使用之便利性，讓農民無需再使用計算機或學習其它工具軟體，僅需手機或

圖 1 香菇生育週期與投入產出關聯表



資料來源：作者自行繪製。

電腦即可輕易完成記錄及了解自身營運情形。該系統於 105 年 10 月上線使用，截至 106 年 6 月底申請帳號人數已達 364 人。透過智慧農民經營管理系統持續推廣運用，除能激勵農民主動使用，提升自我競爭力外，並期邁向智能農業統計願景，創造雙贏局面。

## 肆、政策應用情形 (下頁圖3)

### 一、公糧保價收購

稻米為國人重要主食，我國水稻全年種植累計面積約 27 萬公頃，稻作農家計 21 萬家，稻穀價格是否穩定，影響農民

生活及國家糧食安全層面甚廣；我國稻穀價格能維持平穩，係因公糧保價收購價格所支撐，而稻穀生產成本調查結果，係訂定稻穀收購價格之計算依據。

### 二、補助（償）基準

黃金廊道計畫轉作節水作物、乾旱停灌補償及活化休耕農地鼓勵種植進口替代、外銷潛力、地區特產等作物，以農產品生產成本及農家賺款等相關統計結果，作為評估轉作節水作物對農民收益之影響、停灌區發放補償金及訂定推廣獎勵措施等計算補助基準。

### 三、輔導再生稻田區轉作具競爭力作物

為提升國產稻米品質，迎合國人消費需求，行政院農業委員會（以下簡稱本會）自 103 年第 2 期作起，種植再生稻或落粒栽培水稻者，不再收購為公糧稻穀，並針對再生稻及落粒栽培之田區，輔導適地適種進口替代、外銷潛力或地區特產作物，政府給予轉（契）作補貼；為增加政策說服力，另透過農產品生產成本調查資料，分析移植稻與再生稻及種植進口替代、外銷潛力等作物收益比較之論述。

### 四、保障農民生計

#### (一) 農業天然災害救助

臺灣受限於地理環境，易受天災影響造成農業嚴重損失，為協助農民快速從災害中恢復生產力，本會爰依農業天然災害救助辦法規定，辦理災害救助，以利農民再次投入農業生產，保障農民生計。為掌握農產品投入產出最新資訊，農業災損

圖 2 農來記宣導文宣



資料來源：作者自行繪製。

# 論述》統計·調查

金額估算及現金救助額度，每年均透過農產品生產成本調查結果更新資料。

## (二) 推動農業保險

近年天然災害發生之強度及頻率不斷增加，農業生產風險提高，依賴政府預算支應的天然災害救助已不足以保障農民的收益及財產安全，本會爰自 104 年起推動試辦農作物天然災害保險，期藉農作物天然災害保險，分散農民農業經營風險。目前已開辦「農業保險」有高接梨、芒果及釋迦等 3 項；另水稻產量保險、農業設施保險亦陸續開發中；然一張保單規劃到設計，從作物種植面積、集中度、農戶數、產量、價格、成本等背景資料均需詳細掌握。為因應

保險業者保費精算所需，農產品生產成本調查亦配合作物生育週期呈現成本投入資訊。

## (三) 穩定農用資材價格

肥料是作物生產過程中重要農用資材，占總投入比重甚高，故肥料價格波動或缺肥將直接影響農民投入成本，農政單位爰運用農產品生產成本調查，分析歷年各項作物用肥數量，評估全年度臺灣地區化學肥料需求量，並依農民用肥時機機動調配釋出。

## (四) 產銷調節

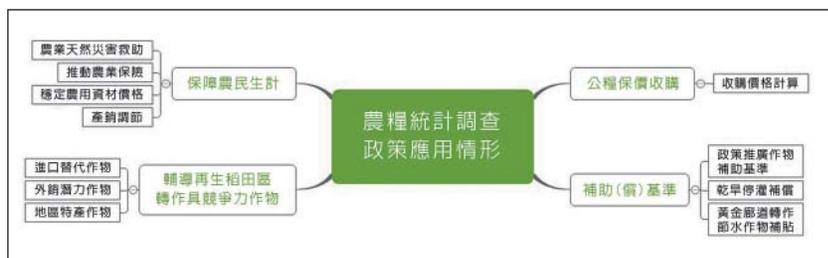
本會針對易發生產銷失衡之重要農產品訂定產地及批發市場監控價格，作為政府預警通報機制之基準，農產品監控價格係以農產品生

產成本調查統計結果，依前 5 年作物精耕程度及自家工投入比率，修正該項產品的直接成本剔除最高最低值後平均值之 95% 計列。當農產品價格接近監控價格，且評估可能有產銷失衡之虞時，即視產品特性採取加強外銷、多元行銷、冷藏及加工等各項產銷調節措施，穩定農產品價格，以維護農民收益。

## 伍、結語

農業統計調查結果在政策規劃及應用層面甚廣，亦攸關農民福利，其規劃設計及執行嚴謹確實，以確保資料品質與公信力。隨著農業 4.0 時代來臨，資通訊科技進步，大型農機（耕犁整地收穫）、無人機 UAV、機器人等農業自動化發展取代人工指日可待，未來農業生產過程透過智慧農業技術形成大數據，農業統計資訊取得將更便捷，故資料判讀與分析能力相對重要，對農業部門而言又是一個新挑戰，爰應持續精進農業統計，以發揮支援農業相關政策之功能。❖

圖 3 農糧統計調查政策應用情形



資料來源：作者自行繪製。