

我國農林漁牧業普查之 推展與應用*

陳惠欣* 周怡伶**

壹、前言

農業是立國根本、國家發展的重要命脈，隨著時代變遷，農業產值占 GDP 比重雖有日漸下滑趨勢，惟因肩負糧食安全與生態環境保育等多元功能，其重要性不可言喻。為能掌握農業現況，我國依統計法規定每 5 年舉辦一次農林漁牧業普查（以下簡稱農業普查），自 1956 年首次創辦以來，迄今已辦理 12 次。農業普查主要目的在於蒐集臺閩地區農林漁牧業資源分布、生產結構、勞動力特性、資本設備及經營狀況等最新基本資料，以供為政府及業者獲取現階段農林漁牧業發展實況及訂定相關政策參據，其意義與重要性誠屬深遠。目前世界上大多數國家均已定期辦理農業普查，並將其列為農業永續發展重要基礎工作之一。

為使讀者對我國農業普查有所認識，本文擬從農業普查業務推展

* 行政院主計總處國勢普查處專門委員，Email: vivian@dgbas.gov.tw。

** 行政院主計總處國勢普查處研究員，Email: chou1203@dgbas.gov.tw。

歷程出發，並輔以各國農業普查經驗與聯合國糧農組織（Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO）2010 年世界農業普查方案（world programme for the census of agriculture 2010）等資訊，對我國農業普查內涵及特色進行說明。最後，展現農業普查結果之多元應用情形，結合更多農業專業研究，共同為我國農業發展貢獻心力。

貳、我國農業普查業務推展歷程

一、主辦機關

前 3 次農業普查區域範圍僅及臺灣地區，依法委由臺灣省政府辦理，迨 1970 年（第 4 次）農業普查區域擴及金馬地區，且臺北市已改制為直轄市，始改由行政院主計處（現為行政院主計總處，以下簡稱本總處）主辦。第 1 次至第 6 次農業普查，均於籌辦時以組設臨時機構辦理，迄 1983 年 7 月本總處增設第四局（組改後改稱國勢普查處），成為常設普查機構，負責普查業務之策劃推動（詳表 1）。

二、標準時期

除 1956 年第 1 次農業普查係採農曆年（1955 年 2 月 16 日～1956 年 2 月 15 日）為標準時期外，歷次均依據我國農作物生長週期研訂為 1 至 12 月，故均將普查標準日訂為 12 月 31 日。

三、實施期間

除因受選舉影響外，農業普查原則均訂於年初辦理。而 2000 年及 2010 年因適逢人口及住宅普查之辦理，地方政府普查業務負擔繁

重，經審慎評估調整農業普查為 4 至 6 月間辦理。後為避免普查標準日與普查實施期間相距較遠，受訪者不能正確填答之缺點，2015 年農業普查擬於 2016 年 3 月辦理。

四、行業範圍

原農業普查行業範圍僅含農藝及園藝業、畜牧業、農事服務業；後為與世界同步及配合政策需求，自 1964 年普查開始，陸續增加漁撈業、水產養殖業及林業，以掌握整體農業經濟活動實態。

五、普查方式

2000 年及以前辦理之農業普查，每逢西元年尾數為 0 辦理全面普查，逢西元年尾數為 5 則舉辦抽樣調查。2002 年我國加入世界貿易組織（WTO），農業面臨海外競爭及調整壓力，爰經本總處普查評審會決議，改為每 5 年辦理全面普查 1 次，自 2005 年起採全面派員實地判定訪查，以掌握農業發展趨勢與變動。

六、普查問項

1980 年及以前辦理之農業普查，逢西元年尾數為 0 時，農牧戶除採全面普查外，亦同時進行抽樣調查，故抽樣之農業經營單位，須填答較深入之生產成本及資材等問項。自 1990 年（第 8 次）農業普查起，為避免與行政院農業委員會（以下簡稱農委會）抽樣調查問項重複，故農業普查問項內容以家庭人口、勞動力、資源投入及生產情形等基本問項為主，以建立持續性時間數列資訊，並兼顧強化政策需求之設計原則，持續精進問項內容。

表 1 歷次農業普查概述

普查年次		第 1 次	第 2 次	第 3 次		第 4 次	第 5 次	
		(1956 年)	(1960 年)	(1964、1965 年)		(1970 年)	(1975 年)	
普查名稱		臺灣地區 農業選樣 普查	臺灣地區 農業普查	臺灣地區 漁業普查	臺灣地區 農業普查	臺閩地區 農漁業普查	臺閩地區 農漁業普查	
主辦機關		臺灣省農業 普查委員會	臺灣省農業 普查委員會	臺灣省漁業 普查委員會	臺灣省農業 普查委員會	行政院農漁業 普查委員會	行政院農漁業 普查委員會	
調 查 方 法	農 牧 業	農牧戶	抽樣調查 5%	全查 抽樣調查 10%	—	抽樣調查 5%	全查 抽樣調查 10%	抽樣調查 5%
		農牧場	全查	全查	—	全查	全查	全查
		農事及 畜牧服 務業	—	—	—	—	—	—
	林 業	林 戶	—	—	—	—	—	—
		林 場	—	—	—	—	—	—
	漁 業	漁 戶	—	—	全查	—	全查	抽樣調查 5%
		漁公司	—	—	全查	—	全查	全查
	普查標準日		1956.2.15	1960.12.31	1964.12.31	1965.12.31	1970.12.31	1975.12.31
普查標準期		1955.2.16~ 1956.2.15	1960.1.1~ 12.31	1964.1.1~ 12.31	1965.1.1~ 12.31	1970.1.1~ 12.31	1975.1.1~ 12.31	
實施日期		1956.3.1~ 3.31	1961.1.5~ 1.31	1965.2.1~ 3.31	1966.1.5~ 1.31	1971.1.5~ 2.5	1976.1.1~ 2.15	
普查表種類		2 種	3 種	2 種	2 種	3 種	3 種	
普查單位數		37,864 家	808,267 家	44,209 家		1,009,665 家	51,007 家	
動用人力		870 人	4,850 人	200 人	870 人	5,520 人	970 人	

表 1 歷次農業普查概述 (續)

第 6 次	第 7 次	第 8 次	第 9 次	第 10 次	第 11 次	第 12 次
(1980 年)	(1985 年)	(1990 年)	(1995 年)	(2000 年)	(2005 年)	(2010 年)
臺閩地區 農漁業普查	臺閩地區 農漁業普查	臺閩地區 農林漁牧業 普查	臺閩地區 農林漁牧業 普查	臺閩地區 農林漁牧業 普查	臺閩地區 農林漁牧業 普查	臺閩地區 農林漁牧業 普查
行政院農漁業 普查委員會	行政院 主計處	行政院 主計處	行政院 主計處	行政院 主計處	行政院 主計處	行政院 主計處
全查 抽樣調查 10%	抽樣調查 12%	全查	抽樣調查 5.6%	全查	全查	全查
全查	全查	全查	全查	全查	全查	全查
—	—	全查	抽樣調查 9%	全查	全查	全查
—	—	全查	—	全查	全查	全查
—	—	全查	全查	全查	全查	全查
全查	抽樣調查 20%	全查	抽樣調查 10%	全查	全查	全查
全查	全查	全查	全查	全查	全查	全查
1980.12.31	1985.12.31	1990.12.31	1995.12.31	2000.12.31	2005.12.31	2010.12.31
1980.1.1~ 12.31	1985.1.1~ 12.31	1990.1.1~ 12.31	1995.1.1~ 12.31	2000.1.1~ 12.31	2005.1.1~ 12.31	2010.1.1~ 12.31
1981.1.5~ 2.15	1986.1.5~ 2.28	1991.1.10~ 2.28	1996.4.15~ 5.15	2001.5.1~ 6.25	2006.3.1~ 4.25	2011.4.10~ 6.10
3 種	6 種	5 種	6 種	6 種	6 種	6 種
897,362 家	107,011 家	900,000 家	55,000 家	950,000 家	995,000 家	960,000 家
5,400 人	2,500 人	9,000 人	1,000 人	12,500 人	12,500 人	10,000 人

七、普查人力

農業普查人力來源除動員各縣（市）政府現任農林漁牧行政人員、主計人員、統計調查員、村（里）幹事外，亦選用田間調查員、優秀農民、農漁會與四健會等熟悉當地農業之民間人力共同辦理，近三次農業普查採全面派員實地判定訪查，動員人力均約 1 萬餘人。

八、資訊技術

農業普查執行過程龐雜，從規劃、執行至結果編製，參與人員眾多，藉由精進電腦資訊技術，不僅可減少投入人力、提升效率，更可確保普查資料品質，以下簡述普查作業 e 化情形：

- (一) 前置行政作業——建置普查行政作業管理系統（census administration system, CAS）：2000 年將本總處辦理之三大普查行政作業予以整合設計開發「普查行政作業管理系統」，並於 2010 年以 JAVA SCRIPT 及 JSP 軟體，開發網路版系統，以簡化行政、調查、經費核銷及考核作業，強化流程控管及提升效率，有效降低各縣市普查人員行政負擔。
- (二) 人員訓練作業——編製講習簡報：農業普查為使各級普查人員了解與熟悉普查作業，特於實地訪查前，辦理人員訓練工作，以順利執行普查任務，提高農業普查資料準確度。歷次普查講習訓練，皆以講師口授教材方式進行，而為齊一講師授課方式與提升訓練效率，2005 年農業普查首次編製講習簡報，並於 2010 年農業普查增製農業普查各項訪查重點與模擬訪查過程短片之數位教材，提供講師及各級調查人員彈性應用，以提升普查訓練效益。

- (三) 資料登錄作業——運用光學字元辨識系統 (optical character recognition, OCR)：世界各國登錄普查資料方式不盡相同，以美國農業普查為例，係採用光學符號辨識 (optical marker recognition, OMR) 將使用者的劃記資料轉儲存於電腦，不經由人工介入處理，可大幅提升資料錄製的準確性；日本農林業普查則係以 OCR 進行資料登錄；而我國自 1966 年使用 IBM 電子計算機，開啓國內普查業務之自動化，惟資料登錄採打孔製卡轉磁帶方式，後隨科技進步，由 1990 年 OMR 至 2000 年 OCR，大量節省資料處理人力與時間。2010 年農業普查更以 OCR 技術及 SQL 大型資料庫為基礎，採用 Kodak scanner i1860 高速掃描器，將農業普查表經由掃描辨識及校登後，將影像資料轉存文字資料，並將表單存放 DVD 光碟片，便於 WEB 表單查詢作業，俾利資料保存 (許忠義、徐宏元，2011)。
- (四) 資料檢核作業：經 OCR 資料掃描建置後，將進行資料檢核作業，其可分為 OCR 線上檢核及 IBM 主機批次檢核二部分。前者可於表件掃描後直接利用電腦，進行線上校登及檢誤作業，以節省大量人力進行表件調閱工作；後者可即時處理大量資料及報表。藉由 OCR 線上檢核及 IBM 主機批次檢核，使農業普查資料檢核作業更具效率。
- (五) 資料供應作業：農業普查結果依規定陳報行政院後公布，並以報告書或電子書籍方式提供各界應用。近期為強化農業普查結果應用功能，特以 Xcelsius 軟體編製互動式統計圖及分析，以動態方式呈現政策相關及各界關注議題，提升農業普查資訊可讀性。另以 ASP.NET 網頁應用程式建置農業普查視覺化查詢系統，以使用者為導向，呈現多元化查詢數據。

參、我國農業普查作業方法

農業普查係我國定期辦理之農業總體檢，除反映農業經營現況外，亦可評量農業施政績效，進而供為施政及建設參據。目前世界上大多數國家均已定期辦理農業普查，並將其列為農業發展重要基礎工作，藉以檢視農業生產狀況、農村勞動力素質、農地使用、農民收入、農產品銷售等基本概況。近年，各國為因應國際資料比較之需求，農業普查之規劃、辦理皆朝向 FAO 世界農業普查方案邁進。以下僅就我國 2010 年農業普查之作業方法進行說明，並與 2010 年世界農業普查方案進行比較，以了解我國農業普查與世界農業普查接軌情形。

一、普查對象範圍

據 FAO 世界農業普查方案，理想的農業普查範圍應涵蓋「經濟活動國際標準行業分類（international standard industrial classification of all economic activities, ISIC）」準則所提及之國內所有農業活動。我國農業普查範圍係指臺閩地區境內經營農藝及園藝、畜牧、農事及畜牧服務業、林業、漁撈及水產養殖等生產與休閒活動之業者，惟因成本效益之考量，而有普查對象最小規模限制，以彙整對整體農業生產具貢獻效益之經營單位（詳表 2）。

二、普查母體

（一）普查區劃分：我國農業普查範圍涵括臺閩地區，故為利普查工作之推展，特以鄉（鎮市區）為單位，普查家數每 120~140 家劃分 1 個普查區，以推行普查判定辦理工作。

表 2 我國農業普查對象標準

業 別	普 查 對 象 標 準
農 牧 業	<p>包括農藝及園藝業、畜牧業、農事及畜牧服務業，其對象分為農牧戶、農牧場、農事及畜牧服務單位。</p> <p>農牧戶 指一般家庭從事農作物之栽培，家畜、家禽及蜂、蠶之飼養等生產事業，或以農業生產設備、場所等提供民眾休閒遊樂之農業活動事業，且合於下列普查標準之一者： (1) 普查年底經營（含租借用、接受委託）之可耕作地面積在 0.05 公頃以上（不論是否種植農作物均包括在內）。 (2) 普查年底飼養 1 頭以上之大型動物（如牛、鹿等）。 (3) 普查年底飼養 3 頭以上之中型動物（如豬、羊、駝鳥等）。 (4) 普查年底飼養 100 隻以上之小型動物（如雞、鴨、鵝等）。 (5) 普查年全年自營農畜產品之生產價值在新臺幣 2 萬元以上。</p> <p>農牧場 指農牧戶以外之農業生產單位，包含獨資、合夥、公司、民間團體、政府機關及學校試驗農牧場等，從事農作物之栽培，家畜、家禽及蜂、蠶之飼養等生產、試驗事業，或以農業生產設備、場所等提供民眾休閒遊樂之農業活動事業，且合於農牧戶普查標準之一者。</p> <p>農事及畜牧服務業 係指一般家庭或非家庭以按次收費或依合約計酬方式，接受農家委託或專門提供農作物栽培，農產品整理及畜牧服務等直接性服務者，包括農業產銷班提供班員農業生產及產品銷售前之服務活動事業，且於普查年全年服務總收入（未扣除各項成本支出）在新臺幣 2 萬元以上者。</p>
漁 業	<p>包括漁撈業及水產養殖業，其對象分為獨資漁戶及非獨資漁戶。</p> <p>獨資漁戶 指一般家庭從事水產生物之採捕、養殖等生產事業，或以漁業生產設備、場所等提供民眾休閒遊樂之漁業活動事業，且合於下列普查標準之一者： (1) 普查年底擁有使用權（含租借用）之動力漁船、舢舨、漁筏等設備（不論是否作業均包括在內）。 (2) 普查年底經營（含租借用）之養殖水產生物面積在 0.05 公頃以上（不論是否養殖水產生物均包括在內）。 (3) 普查年全年從事採捕或養殖水產生物之生產價值在新臺幣 2 萬元以上。</p> <p>非獨資漁戶 係指獨資漁戶以外之漁業生產單位，包含合夥漁戶、公司、漁會、試驗所及學校等，從事水產生物之採捕或養殖等生產、試驗事業，或以漁業生產設備、場所等提供民眾休閒遊樂之漁業活動事業，且合於獨資漁戶普查標準之一者。</p>

表 2 我國農業普查對象標準（續）

業 別	普 查 對 象 標 準
林業	係指一般家庭或非家庭從事林木、竹林之種植、撫育及管理經營生產事業，包括兼有提供民眾休閒遊樂之林業活動事業，且普查年底經營（含租借用、接受委託）之林地面積在 0.1 公頃以上；但承包造林業者或伐木業者不得將承包作業中之林地視為其經營之林地。

(二) 名冊建置：農業普查母體資料係以前次農業普查母體為主，定期透過農委會農糧署農業戶口抽樣調查，進行名冊更新作業，並蒐集農漁主管機關最新農林漁牧業經營者資訊，及擴大連結農業資源相關公務檔案輔助參考，並經試驗調查與農業相關抽樣調查評估後更新，以掌握最新農業普查母體資訊。

三、普查內容

依 FAO 於世界農業普查方案中建議，為滿足大範圍農業普查資料之需求，且降低普查成本，各國應使用架構化（modular）方式實施農業普查。架構化方式係指全面蒐集重要基礎資料為普查核心架構（core census module），各國再依據需求，於普查年或非普查年進行普查補充架構（census supplementary modules）資料之蒐集。

我國農業普查係於西元年尾數逢 0、5 舉辦全面普查，以蒐集基本資料為主；另於中間年辦理補充性專案調查，蒐集農業經濟問項，以充實農業普查資訊。我國農業普查選定指標性問項建立時間數列資料，並參酌 FAO 世界農業普查方案及美、日等國之經驗，適時配合政府施政需求調整問項。以 2010 年農業普查為例，其問項包括專業業、主要經營種類、家庭人口數、從業人數、經營者特性、資源狀況（可耕作地面積、林地面積、養繁殖面積與漁船艘數）及農漁產品銷

售收入等重要基本問項，並配合農業發展趨勢，納入專業化分工、重要農漁產品、安全農業情形及強化勞動力等問項。

四、普查變革

順應世界潮流、農業經營實況及各國執行經驗，我國農業普查也依據2010年世界農業普查方案建議與變革提出因應作法(FAO, 2005)。

(一) 引入次經營單位、次經營者的概念

1. FAO：因應目前農業多元經營型態，農業普查之農業經營單位可包含個人、家戶、聯合家戶、法人（如公司、合作社或政府機構），並依據其多樣性的農業活動區分出次經營單位。此外，過去視農業經營單位為單一管理，然而實務上經營單位的決策過程複雜，為取得更詳細的資訊，並識別女性於管理農業活動中所扮演的角色，應納入次經營者的概念。
2. 我國農業普查：蒐集農業多元經營型態時，如前普查對象所述，已將符合最小規模標準之各種經營單位納入。若經營單位有兼營其他農業之情形，且符合普查對象標準時，除原主要營業別外，應另填寫兼業表別。而近年來備受關注之女性農業勞動力及相關農業工作者，均可由戶內15歲以上人口從事自家農牧業情形觀察。

(二) 改變農業勞動力之測量概念

1. FAO：為能反映農業勞動力結構及符合國際勞工組織（ILO）的標準，農業普查中的勞動力應包含家戶成員提供的勞動力及受僱員工。此外，根據ILO的準則，需以工作年齡人口的活動狀態判斷其是否提供勞務，在調查上可用2種方法測量。第一種為「現在活動情形」，係指於一個很短的調查標準期

(如一週)測量其活動狀態；第二種為「經常性活動」，則是於一個較長的調查標準期內(如一年)測量其主要活動狀態。一般農業普查多使用「經常性活動」，主因為農業活動有季節性因素，故需要較長的調查標準期。

2. 我國農業普查：我國農業普查與 FAO 之勞動力測量概念大致相同，農業普查之從業員工包含常僱員工、臨時員工以及不支薪資之家戶成員，家戶內工作年齡人口之活動狀態亦以「經常性活動」方式測量，得知該成員於普查標準期之工作狀態。

(三) 改變所得測量方式：

1. FAO：各國農業普查中往往需要區分出哪些農業經營單位是以農業為主要經濟活動之專業農戶，即以農業生產所得為最大所得來源之家戶。一般而言，農業家戶所得可來自於農業生產所得、其他經濟活動所得、薪資所得及津貼、投資收入等四方面，據各國普查經驗，所得資訊是很難蒐集的，且分辨是否為農牧戶的重要性遠大於得到量化的所得資料，因此 FAO 建議不一定要蒐集完整的所得資訊，可改由受訪者自行評估其農業生產所得是否有超過其他所得來源來進行判定。
2. 我國農業普查：採類似 FAO 概念區分專業及兼業農牧戶，其中兼業農牧戶更細分為以農牧為主或以兼業為主，其判別方式為全年自家農牧業產品銷售金額及服務性收入大於自家農牧業以外工作收入者，為「以農牧業為主之兼業農牧戶」，若小於，則為「以兼業為主之兼業農牧戶」。目前我國農牧戶係以兼業為主，為符合進一步區分之需求，仍需填答收入問項進行判定，且收入問項亦為農牧戶之重要產出指標，故仍維持查填。

表 3 FAO 2010 年世界農業普查方案與我國 2010 年農業普查之比較

	FAO 2010 年世界農業普查方案	我國 2010 年農業普查
普查時間	2010 年世界普查方案涵蓋 2006 年至 2015 年。FAO 鼓勵各國儘可能於接近 2010 年辦理農業普查，以利國際比較。	於 2010 年辦理第 12 次農業普查。
標準期間	問項的標準期間因資料類型而有所不同，分為記錄單一時點之靜態標準日，與記錄全年狀況之動態標準期。	依據我國農作物生長週期研訂普查標準期為 1 至 12 月，普查標準日為 12 月 31 日。
行業範圍	理想情況下，農業普查應涵蓋 ISIC 準則所提及之國內所有農業活動。然而，許多國家因多數小規模經營單位對整體農業的生產貢獻並不大，且將它們納入農業普查並不符合成本效益，而對普查單位的涵蓋都有最小規模限制。	有最小規模限制（同表 2）。
普查	將國家分成合適的地理單位，稱為調查區（EAs），由當地主管機關訪談或拜訪每一住戶，來訪查每一個調查區，以掌握所有農業經營單位。	與我國普查區概念一致，係以鄉鎮市區為單位，原則上以每 120 至 140 家劃分為一普查區。
母體	農業普查母體之建置在家戶面可依據人口普查進行判定，至於非家庭部門之經營單位則可利用連結公務檔案予以強化。	農業普查母體係以前次農業普查資料檔為主，再蒐集各主管機關最新農林漁牧業經營者等公務檔案資訊，加以補充整理而成。
全面或抽樣	支持使用全面性調查，原因如下：(i) 可以產生小地區統計，如鄉鎮區或村里；(ii) 可進行更細項交叉；(iii) 普查可以衡量罕見事件，例如鮮少種植作物的地區，或特殊種類的牲畜數量。	我國於西元年尾數逢 0、5 舉辦全面普查；中間年辦理補充性專案調查，以充實普查資訊。

表 3 FAO 2010 年世界農業普查方案與我國 2010 年農業普查之比較(續)

	FAO 2010 年世界農業普查方案	我國 2010 年農業普查
普 查 內 容	架構化方式實施農業普查：(i) 核心普查架構，採全面性調查；(ii) 一個或多個普查補充架構，採抽樣調查，其與核心普查同時進行或緊接在核心普查之後，以提供更詳細的結構性資料或較細行政層級的資料。	農業普查係以蒐集基本資料為主；補充性專案調查則以較深入之農業經濟問項為主。
	決定農業普查內容時應考量歷次普查基本資料之蒐集，以建置長期農業追蹤資料，藉此觀察農業結構改變。	選定指標性問項建立持續性時間數列資料，供為長期觀察應用。項目包括專兼業、主要經營種類、家庭人口數、從業人數、經營者特性、資源狀況（可耕作地面積、養繁殖面積與漁船艘數）及農漁產品銷售收入等重要基本問項。
核 心 普 查 架 構	農業經營單位之判定及所在區域。	各業別普查表之鄉鎮村里住址等問項。
	農業經營單位組織型態。	各業別普查表之組織型態等相關問項。
	農業經營者之性別。	各業別普查表之經營管理者特性問項。
	農業經營者之年齡。	
	家戶規模。	各業別普查表之戶內人口及 15 歲以上人口的特性及就業狀況。
	經營單位生產之主要用途。	因多數農牧戶以生產銷售為主，故未詳加區分。
	經營單位面積——按土地使用類型分。	農牧戶及農牧場普查表之可耕作地面積問項（含可耕作地總面積、按所有權屬分、按主要利用目的分）。
	經營單位之土地總面積。	
經營單位之土地所有權屬。		
經營單位之灌溉情形。	因歷次農業普查結果水利會供水皆逾 5 成，變化不大，故本次農業普查未加詢問。	

表 3 FAO 2010 年世界農業普查方案與我國 2010 年農業普查之比較(續)

		FAO 2010 年世界農業普查方案	我國 2010 年農業普查
		經營單位之短期作物種類。	農牧戶及農牧場普查表之農作物種植情形問項。
		經營單位之長期作物種類。	
		經營單位各類牲畜飼養數量。	農牧戶及農牧場普查表之家畜家禽飼養情形問項。
		經營單位之水產養殖情形。	漁業(獨資、非獨資漁戶)普查表問項。
		經營單位之林業和其他林地情形。	林業普查表問項。
		企業經營單位之其他經濟生產活動。	可透過農事及畜牧服務業、林業及漁業普查表問項呈現。
		普 查 變 革	統 計 單 位
次經營單位及次經營者的概念被引入。	可由兼業與從事自家農牧業情形觀察農業經營情形。		
測 量 概 念	勞動力包含家戶成員提供的勞動力、受僱員工。		農業普查之從業員工包含常僱員工、臨時員工及不支薪資之家戶成員。
	一般農業普查多使用「經常性活動」之方式，因為農業活動有季節性的緣故，故需要較長的調查標準期。		家戶內工作年齡人口之活動狀態即以「經常性活動」方式測量，得知該成員於普查標準期之工作狀態。
	農牧戶係指以農業生產所得為最大所得來源者，若農業生產所得非最大所得來源，則代表該家戶非以農業為主要活動。		農業普查採類似概念區分專兼業農牧戶，其中兼業農牧戶更細分為以農牧為主或以兼業為主。
	因所得資訊難以蒐集，故為得知該家戶是否為專業農牧戶，可改由受訪者自行評估其農業所得是否有超過其他所得來源，而非提供各項所得的量化數據。		專兼業農牧戶係以其收入來源為農業或非農業判定之，且收入問項亦為農牧戶之重要產出指標，故仍維持查填。

肆、農業普查資料的活化與應用

一、具體陳示重要統計結果，提供多元運用管道

- (一) 結果編布：因農業普查資料量繁多龐雜，整編較為費時，為爭取資料使用時效，爰依統計法及農業普查方案規定，於農業普查訪查完成後半年內先擷取農牧業家數、資源分布及運用、勞動力投入、經營收入與發展，以及重要農漁產品生產概況等重要項目，編製農業普查初步報告，並於兩年內完成包括綜合報告、各業別報告及各縣市別報告之總報告，提供各界參用。
- (二) GIS 應用：1980 年代中 GIS 引進我國，農業單位亦同時應用於糧食生產和農地管理，對農業調查和統計分析而言，GIS 可將資訊轉換成地圖，進行空間分析，有助提升應用價值。故我國首度以資訊空間展示 1995 年農業普查資料，配合行政地區界線圖呈現各縣市、鄉鎮市區等單位資料，以了解農林漁牧業經營者家數、資源、作物等分布情形。另以 2005 年農業普查資料，編製統計地圖集，利用 GIS 地圖方式，呈現農業普查各業別特徵資料。
- (三) 查詢系統：統計資料最大特色，在於不像一般物品經使用後會有所耗損，相反的使用者越多，產生的附加價值越大。因此，近年來世界各國普查資料逐漸以使用者為導向，建置查詢系統，以提升資料應用層面與價值。如美國農業部國家統計署已開發快速查詢系統 (quickstates)，日本亦建置「政府統計總合窗口」(e-statsystem)，供民眾透過網路查詢普查資料。而我國自 1990 年農業普查起，開發「1990 年農林漁牧業普查鄉鎮村里資料電

子查詢系統」，供使用者查詢小地區統計資料。而隨技術進步，查詢系統陸續改版，2010年農業普查則由本總處自行研究建置「普查視覺化查詢系統」，以簡易親和操作模式，整合農林漁牧業普查、工商及服務業普查、人口及住宅普查等三大普查，並結合GIS展示地理空間資訊，呈現多元化普查數據，以提升普查資料應用範疇。

二、蒐集完整農業普查資訊，發揮支援決策或研析效能

(一) 提供農委會應用方面

1. 以農業普查檢視我國加入WTO後產業結構變動情形，掌握農產品價量之管控機制，作為「調整產業或防範措施」、「農產品價格穩定措施」等相關救助計畫改進之依據。
2. 應用農業普查農家戶數及耕地結構資訊，作為規劃「小地主大佃農」、「調整耕作制度活化農地計畫」等農地政策參考。
3. 應用農業普查休閒農業資訊，訂定「休閒農漁園區計畫」參考，俾整合農村社區、農漁產業資源，協助農民轉型經營休閒農業，活絡農村經濟。
4. 應用農業普查各項作物農家戶數及可耕作地面積資料，進行「休耕補助」、「九五計畫」及「餘糧收購」等各項計畫預算編列調整參考。
5. 應用農業普查家庭人口結構資料，辦理「農保制度檢討改進對策及農民福利規劃」、「農村人力老化趨勢及農漁民福利之因應措施研究」，俾供為相關政策參據。
6. 應用農業普查林業統計結果，辦理「最適造林獎勵制度之研究計畫」、「臺灣地區森林碳匯供需成本效益與制度設計探討

研究計畫」，俾供為相關政策參據。

7. 應用農業普查農牧戶經營者特性資料，進行「農民福利制度與離農給付誘因關聯性之研究」；探討蔥頭、金針、龍眼、梅、柑桔類及竹筍等種植家數，評估加入跨太平洋夥伴協議（TPP）之產業衝擊等影響。
 8. 應用農業普查 65 歲以上經營管理者可耕作地自有自用情形，以及戶內 65 歲以上人口之專兼業情形，估算老年農民福利津貼調整之參據。
 9. 應用農業普查彰化縣、雲林縣農牧業收入、經營管理者年齡結構及主要經營種類，供為研擬「黃金廊道農業新方案暨行動計畫」參考。
- (二) 提供總統府農牧戶戶內 15 歲以上人口年齡結構資訊，以了解農業人口年齡變動趨勢。
- (三) 提供監察院農牧戶戶內 15 歲以上人口有從事自家農業人數之資料，供為核算老年農民福利津貼相關問題參考。
- (四) 交通部應用各鄉鎮從農人數及收入資料，辦理山地原住民鄉區交通改善計畫應用；應用農牧業經營者特性資訊，供為辦理氣象預報資訊價值分析—農糧作物生產者的評估調查應用。
- (五) 提供臺灣大學、成功大學、高雄大學、嘉義大學、銘傳大學、中央研究院、臺北市、新北市及臺南市等政府單位研究應用（詳表 4）。

表 4 農業普查資料學術研究應用

作者	文章名稱	學術發表	資料來源	分析方法	主要發現
呂政道 (2009)	臺灣農民 年齡與農 耕戶勞動 生產力之 關係	國立臺灣 大學農業 經濟學研 究所學位 論文	1995 及 2005 年 農業普查 之農牧戶 資料	迴歸分析 法	約有 38.61% 經營面積集中於勞動生產力較低的高齡農民，且隨著農民年齡愈長其擁有土地愈多，但勞動生產力卻逐漸降低；具有高勞動生產力的青年農民卻得不到足夠的土地耕作，使得總體生產力無法提升；也是農民年齡高齡化對農耕業造成不利影響之主因。
沈才焜 (2011)	2000 年 至 2005 年臺灣各 鄉鎮參與 造林計畫 影響因素 之研究	國立臺灣 大學森林 環境暨資 源學研究 所學位論 文	2000 及 2005 年 農業普查 之林戶資 料	空間自相 關	林戶年齡、每單位自有勞動力林業收入產值、鄉鎮二三級產業比例以及 2000 年參與林戶比例等項目會降低 2005 年參與林戶比例。然而教育程度、平地占鄉鎮面積比例、市場距離、自有林地比例以及獎勵造林收入金等項目則對參與獎勵造林政策為正向影響。
林巧雲 (2010)	影響造林 獎勵計畫 因素之探 討—2005 年林業普 查資料之 應用	國立臺灣 大學森林 環境暨資 源學研究 所學位論 文	2005 年 農業普查 之林戶資 料	羅吉斯迴 歸分析法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以林戶為單位之結果顯示，有利於林主參加造林獎勵計畫的因素為：高齡、高教育程度、有自營農牧業、屬原住民鄉、該縣市薪資水準較低、勞動人數較多、林地面積大、自有林地面積比例高、竹林面積比例低，以及其他林業收入低。 2. 以鄉鎮為單位之結果顯示，有利於參加造林獎勵計畫比例的因素為：男性比例較高、屬原住民鄉、地區北部之「市、鎮、區」、中部及南部之「鄉」地區、勞動人數較多、林地面積大、自有林地面積比例高、竹林面積比例低以及其他林業收入低。
林淑玲 (2009)	臺灣休閒 農業資源 與競爭優 勢之研究	臺中科技 大學事業 經營研究 所學位論 文	2005 年 農業普查 資料	因素分 析、結構 方程式	資源是影響休閒農場競爭優勢最重要的因素。現代休閒農業發展可著重在可耕作面積、從業員工人數、單位從農收益與農畜產品銷售收入等變項之投入質量的提升，同時加強休閒農業特質、經營管理效率、人力資源之素質與資產品質，將有助於提升競爭優勢。

表 4 農業普查資料學術研究應用 (續)

作者	文章名稱	學術發表	資料來源	分析方法	主要發現
黃琬婷 (2011)	臺灣農家繼承之實證研究	國立臺灣大學農業經濟學研究所學位論文	2005 年農業普查之農牧戶資料	普羅比模型、次序機率模型	分析結果除了驗證農業所得為農戶繼承之決定性因素外，更顯示了農戶所在之絕對地理位置、農戶主要作物類型，以及農戶自有農地之比率，亦為決定農家後代是否繼承的重要因子。研究成果有助於後續有關農業結構與土地政策中，歸類核心農家，並使耕作輔導、地理規劃等更有效率。
許書華 (2013)	臺灣之林場經營效率研究——兩階段資料包絡分析之應用	國立臺灣大學森林環境暨資源學研究所學位論文	2005 年農業普查之林場資料	兩階段資料包絡分析法	研究結果顯示，臺灣的林場經營效率普遍來說並不佳，經營效率平均值約 0.34，代表其可節省 66% 的投入項以達到相同產出。總體而言，所有的林場皆需改善其林產品的銷售，對小規模的林場而言，除了需要改進林產品銷售外，林副產品的銷售也需改進；對大規模的林場而言，則還需減少林地產能閒置的情況。而在截斷式迴歸部分，結果顯示經營者的教育程度、地區以及無兼營其他產業這些環境變數對於林場的效率有顯著的正向影響。
許禎育、張宏浩 (2010)	臺灣農家之農業所得的空間依存性分析	農業經濟叢刊 16(1)	2005 年農業普查之農牧戶資料	空間自我相關迴歸模型	臺灣農業所得的確存在空間落遲性，不同村里間的農業所得會互相影響，因此過去以忽略空間相依性之分析方式，會導致探討影響農業所得的分析結果產生偏誤。
許思皖 (2010)	臺灣花卉產業之空間模型研究	佛光大學經濟學研究所學位論文	2005 年農業普查資料	空間迴歸模型	針對臺灣 358 縣市鄉鎮層級，以專業或兼業農牧戶花卉產業相關變數進行計量分析，其中傳統迴歸模型、空間落遲模型及空間誤差模型結果皆顯著，皆達 1%、5% 的顯著水準，且各變數均與花卉銷售情形呈正相關，顯示各地區之花卉銷售確實會受到鄰近地區之影響，其影響效果均為顯著，可推論臺灣地區花卉產業的分佈確有集中於某些地區，而會逐漸產生群聚效應。

三、整合農業統計，落實應用農業普查母體資訊

為擴大農業普查資訊運用，本總處積極推動連結公務檔案及統計調查，建置並即時更新農業普查母體資訊，以供為機關抽樣調查、統計調查資訊校正基礎及各項業務結合分析運用。目前以農業普查母體資料為基礎，進行抽樣訪查之調查如下：

- (一) 主力農家經營概況調查：本總處於農業普查中間年配合政策需求，辦理延伸性專案調查，以了解我國實際從事農業並致力農業經營者之經濟特性、轉型經營情形、生產及加工價值、產銷管道及經營意願等資料，以了解政府推動農業政策之成效，供為下次農業普查問項設計及相關單位決策之參據。
- (二) 農家戶口抽樣調查：農委會農糧署於非普查年時，逐年以農牧戶為對象辦理抽樣訪問調查，以掌握最新農牧戶經營狀況，提供政府施政與決策參考。
- (三) 農牧業經營概況調查：由農委會統計室主辦，蒐集臺閩地區農牧業資源分布、生產結構、勞動力特性、產銷狀況、生產費用及農用設備等資料，經整理統計分析後，提供政府研擬相關農業政策、評估農業施政績效及供學術機關、民間團體研究參考之用。
- (四) 稻穀生產成本調查：由農委會農糧署主辦，每年調查2期，以了解農民種稻成本，作為改善農民所得及穩定糧價等政策之參考，並作為政府訂定稻穀收購價格之依據。
- (五) 主力農家所得調查：由農委會統計室辦理，以反映農業經營政策輔導、補貼與農家所得關係，並將定期編製主力農家所得，提供政府研擬相關農業政策、評估農業施政績效之用。

四、辦理農業普查專題研析，擴大普查資訊運用效能

農業普查除援例編製普查報告外，並應用歷次農業普查資訊，於近期撰寫多篇主題式專題分析如下：

(一) 主計月刊、統計通訊刊載：「農村婦女對我國農業之貢獻」(陳惠欣、林美彤，2012)、「我國有機農業發展及經營特性分析」(楊雅惠，2013)、「我國可耕作地非農用情形特性分析」(周怡伶，2014)、「可耕作地非農用情形及未從事農牧業者特性分析」(沈芝貝，2012)及「從農業普查觀察主要農業縣市發展」(葉志洋，2013)。

(二) 中國統計學報刊載：

1. 「從農業普查觀察我國精緻農業發展」：運用 2010 年農業普查資料，以「健康、卓越、樂活」之農業三大面向進行分析。健康農業方面，釐出參與有機農業之普查對象，藉由列聯表分析及觀察追蹤資料，發現有機農牧業在地區分布及主要經營種類投入方面具差異性，且其經營指標優於全體農耕業，另經營規模有擴大趨勢。卓越農業部分，利用主成分分析建構重要農漁產品之綜合性競爭力指標，析出具優勢競爭力之經營條件，供為農政單位與農家經營者未來制定農業經營決策參考。在樂活農業部分，結合地理資訊系統及空間自相關分析驗證休閒農業分布確具群聚現象，且由兩次普查結果發現群聚現象越趨明顯(沈芝貝等，2013)。
2. 「我國農地運用與變遷之研究」：運用 1990 年、2005 年及 2010 年之農業普查資訊，研析我國農地管理與利用改善之道。首先，以地理資訊系統之空間分析呈現 20 年間各縣市農用可耕

作地絕對分布及相對分布變遷情形，發現農用可耕作地有逐年集中於 8 大農業縣市之趨勢，且以雲林縣、嘉義縣、彰化縣為要，然南投縣可耕作地部分受農平地造林政策影響，其不僅集中率降幅最大，且農用可耕作地對該縣的重要性亦相形降低。接著，以成長曲線模型離析 20 年間各鄉鎮市區農用可耕作地消長因素，發現其與農業勞動力、可耕作地規模有關。最後，為改善可耕作地利用效益及提升農家競爭力，以灰關聯及資料包絡法分析可耕作地之主要產出作物——稻作，萃取出影響其銷售收入之關鍵因素，探討該作物經營效率及提升效率之要素，供為農政單位及農家經營者未來農業經營決策之參考（陳惠欣等，2014）。

（三）委外專題研究：本總處於農業普查結果產生後，委託學術單位進行專題研究，藉以推廣普查資訊。2013 年委託高雄大學、臺灣大學等農業經濟、統計領域學者，分就「以農業普查探討全球化下我國農業生產力」及「由農業普查觀察景氣循環對我國農家勞動力之影響」等 2 項主題進行結合統計方法、計量模型等研析，除可供為農政單位制訂相關政策參據外，亦可供為相關農業統計及 2015 年農業普查規劃參考。

1. 「以農業普查探討全球化下我國農業生產力」：此研究為了解農家自身勞動投入之教育報酬，運用 2010 年農業普查之農牧戶資料，以從事農場內工作之勞動供給模型、從事農場外之勞動參與模型、Multinomial Logit 的多重選擇模型、農地使用選擇及農場收入模型進行分析。實證結果顯示農業生產勞動投入的教育報酬過低，使農家成員的時間配置行為呈現二元分流的現象，即低教育程度者從事農場內工作，而高教育程

度者則從事農場外工作。在農地規模不易擴大的限制下，隨著農家人力資本提高及農場外薪資水準提升，當農家無法藉由擴大農業生產規模，增加農業收入，將促使其勞動力移出農業生產，而在農場外及農場內工作無法兼具下，部分農家將選擇退出農業生產（許聖章、陳吉仲，2013）。

2. 「由農業普查觀察景氣循環對我國農家勞動力之影響」：此研究運用 2005 年及 2010 年農業普查資料，以差異中的差異進行分析。分析結果顯示，在受金融危機衝擊時，農業勞動力中從事自家農牧業工作人數和比例均呈增加，且其中為農牧業工作承接者亦顯著增加，該結果隱含農業具有吸納短期非農業市場失業人口之作用。該作用不僅有助於減少失業人口，更可使青壯年勞動力回到農家從事農牧業工作，以改善農業結構老化問題（廖培安、張宏浩，2013）。

伍、未來展望

時代不斷進步，統計方法、資訊技術之精進也未曾停歇。農業普查已近 60 年歷史，每次農業普查後均積極尋求改進，然鑑於環境變遷快速，資料蒐集愈顯不易，故近年輔以連結運用公務檔案已成趨勢，不論在農業普查名冊資料整編，或是農業普查結果之呈現均有相當助益。整體而言，農業普查作業勢須伴隨時代與政策脈動精益求精，並朝以下重點邁進：

- 一、精進農業普查問項，提升支援施政決策功能：為應農業政策需求及豐富農業統計應用層面，農業普查除基本項目外，於規劃辦理 2015 年農業普查時，擬強化如農業勞動力僱用情形、主要產銷資

訊、農漁產品銷售對象、兼營農業相關事業等經濟問項，以利掌握農業價值鏈情形，提升農業普查支援決策功能。

二、強化農業普查結果分析，供農政單位參用：歷次農業普查結果產生後，行政院均甚表重視，並曾於院會指示「政府根據普查統計數據，可以掌握事實，作為施政決策之重要參據，各機關應加強運用，與政策密切結合，使施政更臻完善」。因此，農業普查擬廣續掌握農政重要議題進行分析，並將其研究成果及影響，適時提供農政單位參用。

三、展現多元農業普查資訊，充實普查結果應用：除透過多元管道提供農業普查資訊外，將運用地理資訊系統呈現農業普查小地區統計結果，並劃分農業生產或特定區域，以完整陳示統計資訊，並供為區域經濟發展應用。

四、加強農業普查資訊行銷工作，以利農業普查業務推展：農業普查是一項團隊工作，其成功與否有待政府部門、民間團體、學術研究機構、全國農林漁牧業者等各單位共同投入，以強化、提升統計資料準確度與實用性。近年來，透過多元管道提供農業普查資訊運用，結合外界技術人力，期望擴大民間參與之深度與廣度，並喚起各地方政府重視及國人關注，共同營造有利於農業普查辦理的環境與條件。

聯合國宣告 2014 年為國際家庭農業年，強調在全球食品生產工業化下，尤需重視小型家庭農場於農業生產、環境保護、社會文化的重要性。因我國農業多屬小型家庭農場，在面臨經貿自由化、氣候變遷之挑戰下，更應有翔實農業普查資料，以制定符合全民利益的農業政策。因此，2015 年農業普查（2016 年 3 至 5 月辦理）即本於上述目標，積極策劃辦理，屆時請各機關及受訪單位全力支持配合，共同

突破調查可能遭遇之挑戰與困境，朝農業永續發展邁進。

參考資料

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)

2005 *World Programme for the Census of Agriculture 2010*. Rome: FAO.

呂政道

2009 《臺灣農民年齡與農耕戶勞動生產力之關係》，國立臺灣大學農業經濟學研究所學位論文。

沈才煜

2011 《2000 年至 2005 年臺灣各鄉鎮參與造林計畫影響因素之研究》，國立臺灣大學森林環境暨資源學研究所學位論文。

沈芝貝

2012 〈99 年可耕作地非農用情形及未從事農牧業者特性分析〉，《統計通訊》23(7): 2-9。

沈芝貝、楊雅惠、蔡依倫

2013 〈從農業普查觀察我國精緻農業發展〉，《中國統計學報》51(2): 147-185。

周怡伶

2014 〈我國可耕作地非農用情形特性分析〉，《主計月刊》697: 77-83。

林巧雲

2010 《影響造林獎勵計畫因素之探討——2005 年林業普查資料之應用》，國立臺灣大學森林環境暨資源學研究所學位論文。

林淑玲

2009 《臺灣休閒農業資源與競爭優勢之研究》，臺中科技大學事業經營研究所學位論文。

許忠義、徐宏元

2011 〈資訊技術在我國農林漁牧業普查之應用〉，《主計月刊》663: 21-25。

許思皖

2010 《臺灣花卉產業之空間模型研究》，佛光大學經濟學研究所學位論文。

許書華

2013 《臺灣之林場經營效率研究——兩階段資料包絡分析之應用》，國立臺灣大學森林環境暨資源學研究所學位論文。

許聖章、陳吉仲

2013 〈以農業普查探討全球化下我國農業生產力〉，行政院主計總處委託研究計

畫。

許禎育、張宏浩

2010 〈臺灣農家之農業所得的空間依存性分析〉，《農業經濟叢刊》16(1): 79-108。

陳惠欣、林美彤

2012 〈農村婦女對我國農業之貢獻〉，《主計月刊》679: 56-65。

陳惠欣、孫珮瑛、周怡伶、徐宏元

2014 〈我國農地運用與變遷之研究〉，《中國統計學報》52(3): 397-420。

黃琬婷

2011 《臺灣農家繼承之實證研究》，國立臺灣大學農業經濟學研究所學位論文。

楊雅惠

2013 〈我國有機農業發展及經營特性分析〉，《主計月刊》687: 68-75。

葉志洋

2013 〈從農業普查觀察主要農業縣市發展〉，《統計通訊》24(5): 2-11。

廖培安、張宏浩

2013 〈由農業普查觀察景氣循環對我國農家勞動力之影響〉，行政院主計總處委託研究計畫。