

漢譯社會科學百全書

農業篇

(四)

農業經營

主編者 梁慶椿

編輯者 中國農民銀行漢譯社會科學委員會

正中書局印行

目次

一 農場	福爾斯特原著	李惟峨譯	謝祖儀校	……
二 農場管理	荷爾蒙斯原著	李惟峨譯	曾迪先校	……
三 土壤	馬勃特原著	孟復譯	曾迪先校	……
四 灌溉	加里爾原著	李惟峨譯	曾迪先校	……
五 旱耕	貝克威爾遜原著	孟復譯	謝祖儀校	……
六 農業勞工	凡恩原著	李惟峨譯	孫茂柏校	……
七 農業機械	格來原著	黃仲熊譯	李龍校	……
八 農業機械工業	庫次涅斯原著	楊玉昆譯	錢英男校	……

九 肥料肥業

斯特金原著

郭太炎譯

王培塤校

……六五

一〇

畜繁殖

溫特士原著

孟復譯

曾迪先校

……七八

一一

農村工業

布令克門原著

孟復譯

曾迪先校

……八五

一二

森林

榮氏原著

孟復譯

謝祖儀校

……九一

一三

漁業

霍煦門原著

楊仁勇譯

曾迪先校

……一〇一

一四

狩獵

華拉斯原著

李惟峨譯

謝祖儀校

……一〇九

一五

熱帶墾殖

馬克布來特原著

楊仁勇譯

孫其相校

……一一四

一六

洪水與治水

斯都華原著

劉琇業譯

李龍校

……一二五

一七

墾荒

小騷泰特原著

楊仁勇譯

曾迪先校

……一三〇

農場

(Farm) 福爾斯特 (C. W. Forster) 原著

李惟峨譯

謝祖儀校

一般人對於農場之構成，有若干衝突之意見。英文「農場」(farm)一詞之本身原係一動詞，即「出租」之意，最初代表任何租出之土地，更將此意擴大而指任何農用之土地。各國各時代「農場」一詞之不同含意，對於變動中之農業情況及農業理想予以一有趣之說明。

「美國農業戶口清查」(United Census of Agriculture)對農場下一定義云：「由一人直接耕種之土地——或以自己勞力獨自耕作，或由家人、雇工、協助耕作，皆為農場。如此，則農場可包括一片土地或若干各別分散之土地，而此種土地可由不同之地主握有，例如一塊土地為農民自有，而另一塊則係租有者。當地主有一個或一個以上之佃戶、租用人、幫工或管事者時，則每人所經營之土地皆為「農場」，在美國若干地方——尤其是西部，常以「場地」(ranch)一字代替「農場」，如所稱之養雞場是。但場地一字之嚴格意義為一大塊，不必一定有圍圍之土地，用以牧養牲畜者。另有一種為人所熟知之農業單位為「繁殖場」(plantation)，其異於農場者，主要在其面積之大及其在栽培作物方面，勞工管理法方面，及產品處理方面皆採取一整個單位之經營方法。」

然而此種區分，因歷各種耕作方式性質之變遷而消滅。縱難予「農場」下一定義，但尚可概述各不同國家及不同時代之一般農場之性質。美國之農場其生產方式，面積，地權雇工數量及種類以其所用之機器設備雖各有不同，但亦有若干相同之處，蓋大部分之經營組織皆極簡單，地主及管事之職務不分；由雇用管事所經營之農場或公司農場尚不普遍；最要之生產要素爲土地而非勞力及資本；實際上各農場多少皆能自給；多數農場皆供給一部分或大部分之食物、飼料，勞工及耕作所需之動力；業務範圍，以出售量及銷售量度之皆不爲大。

美國之著作家，每以「家庭農場」一詞指出一般美國農場之特性；然而家庭農場之概念並無正確之意義。有謂家庭農場之涵意，卽其農場面積可依照當時生活標準，維持農民及其家庭之生活者，其他則主張家庭農場之面積乃能充分使用農夫全家可生產之勞力者，更有其他則主張家庭農場乃一以家庭作大部分工作而又兼用雇工之面積之農場。一般皆承認家庭農場之大小乃因人民種類，生活標準，耕作方式、地勢，及氣候情況之不同而變動在若干地方，尤以施行灌溉計畫之地爲明顯，家庭農場可爲數畝面積之農場，但在其他地方如玉蜀黍地帶，則其面積可大及一六〇——三二〇英畝。美國其他地段，尤其是半乾地帶，家庭農場可包括若干段土地。而況家庭農場所奠基之家庭，其大小尚在不時改變中。因此家庭農場之概念多少含混不清，但此種農場之理想曾發生廣大之號召力。

典型之美國農場與夫英國及歐洲大陸者有若干重要不同處。英國之典型農場係由佃農而非由地主所經營者。此種佃租農場之面積較大；且若較諸美國，則英國農場多由雇工經營，而美國農場則大部分由地主及其家庭協助經營。英國佃農之目的不在求其成為自耕農而在求保障其租佃。此種差異之主要理由，乃因美國有較廣而價廉之肥沃土地，尤以一九〇〇年以前為益。而英國之土地則較少，加以事實上英國之土地早已成為具有吸引力之個人及公司投資，嗣後當務農之利益較少時，因土地權可予以社會地位，於是富者仍期擁有土地。美國之土地則永未能引人投資，而地主權又不能給予地主以任何社會聲望。

歐洲大陸之農場，大部係由農民所經營。農場較小且無雇工協助耕作。關於後面一點歐洲之農場與英國之典型農場尚無不同之處；但就一般而言，歐洲農場遠較美國一般自耕農場或英國租佃農場為小，且其耕種遠較集約，此蓋大部由於歐洲有較大量之價廉勞工，及土地較小之故，而一部則由於承繼法習慣以致形成土地之分散。雖然近年來農民使用近代機器者日增，但當時並不多用之。歐洲之農場，不似美國一般農場之分散隔離，普通乃鱗聚於一村一落，且若干采邑制之共同權利尚且存在。但吾人亦不能認為歐洲所有農場之面積皆小，反之歐洲亦有若干資本主義之大農場，蓋歐洲亦如美國，耕作亦曾受技術方法之發展及農具改進之影響。「農場」一字在蘇維埃已極迅速具有一完全新穎之意義。

佃戶經營農場在美國亦非一反常之事。雖然有大量之自由土地，但在殖民時代即有不

少租佃地，尤以舊殖民區爲最多。獨立戰爭以後，租佃地已較爲不重要。聯邦政府徵收廣大之公共地，用以發展自耕農階級。然而租佃地並未消滅，且有一八八〇年第一次租佃地清查時，租佃地確在不停增加。

●耕作在最初開始時之特性——尤其是至今尚存在之自給自足特性，使若干人認耕作爲一生活之方式。但因農業之日見商業化，此種特性之說法即不適用。近代耕種之爲一商業者，亦如其爲一生活方式焉。一般農場雖仍小且仍相當自給自足，但今日有若干農場正在生產大量之出售產品，且每年購買大量之種籽、飼料、肥料、機器及其他產品。出售及購買量雖小，農場之組織及經營尙必受外界經濟力之影響，尤以一般決定農民出售物及購買物之價格之力量爲最。因此認一般耕作爲一半商業或半資本主義企業者更爲合宜。由早期自足之耕作轉變而爲近代半商業方式之耕作，引起若干不平衡之處及若干其他問題。

近年來生產技術之進展，以及農場機器之能應用於一切方式之耕作，乃使農場面積成爲一顯着問題。若干農業經濟學家咸以爲必須廢棄家庭農場而代以面積較大之農場，換言之，即彼等咸信家庭農場之面積普通太小，不能得到最大之淨報酬。於是彼等之努力專在使農民注意此種意思，原先美國之農場面積並非單獨取決於經濟環境而大部由立法規定，例如中部西境最普通之一六〇英畝農場，乃係由一八六二年之「家宅法」而產生者。今日

巴普得認為五六〇英畝之農場在若干地方並非最經濟之農場單位，多數農民之目的必在求較大之農場。在平坦或微帶起伏之區，若用近代機器之助力可能耕種數千英畝之土地而得其利。例如有資格權威者曾稱在玉蜀黍地帶最經濟之農場單位爲一千英畝至一千二百英畝。一般農場之是否將變大，則有賴於農民之管理能力及其獲得必要之土地及機器之機會。估計此種一千英畝至一千二百英畝之農場之資本投資當在五百元至五十萬元之間。

大戰後之經濟情況，更加重擴大農場面積之必要，而尤以美國爲最。農產品價格與生產要素占格之差，加重以更低之單價成本生產農產品之必要，而減低單位成本之方法之一，厥爲擴大農場面積，並從事於租放之耕種。農村人口向城市遷移，使農民不能得到大量之廉價勞工而鼓勵農民使用近代設備，此種設備在大農場上使用更較成功。且有若干農民在目前不景氣中親歷財政之困難擴大農場。乃成爲更有可能與有利。戰期中及大戰以後，若干農民陷入繁重之債務中，一九二〇年早期發生農產品價格完全跌落時，若干農民均不能復行其財政上之義務，因而被迫放棄其農場與持抵押品者，照例此等持抵押品者皆爲大抵押公司或保險公司等公司不知如何處理及使用農場。乃將若干農場出售，於是經收買會併爲大規模之經營單位，抵押公司所保留經營者，亦多係面積較大之農場。

然而公司農場尙未能廣範代替小自耕農經營之農場或家庭農場。因美國有若干地段及

其氣候及地勢環境斷然不利於採用節省勞力之機器。有時因所種作物之特性而不能大量採用機器。再者使用大規模耕作機器之勞工，不能不有相當訓練。最後，小農民可借合作之努力獲得若干購買，銷售及使用機器設備之利益；此種利益今日祇為大公司所擁有，由於此種理由，有聲望之農業經濟學家並不相信美國之農場方式不久將發生劇變。在歐洲比較安穩之農業社會中，更不致發生變化。所難預測者即農場之生產及消費之自給自足程度是否將維持不變，抑或增加，及其將更進而捲入商業之制度中。

二 農場管理 (Farm Management)

荷爾蒙斯 (C. L. Holmes) 原著 李惟曦譯 曾迪先校

農場管理之經濟功能，包括個別農場之組織及其經營；其在教學上之功能，則包括發展科學方法及技術，以指導此種組織與經營。在一切社會中，農場管理之實施，若與公營經濟或政治經濟相較，實為一私經濟事項，其經營之動力，則為依照個別場主之意志，求最大之收穫，或求生產財源與經濟機會之充分利用。

農業上所用之「管理」一詞，其意義較通常用於非農事產業方面者尤為廣泛。蓋在非農事產業方面，其意義僅指業務經營及限於若干方面之產業組織，並不包括在「企業權」

下所指之廣泛行政與財政責任。但其在農業方面，則用之於有關組織及經營之全部事項。例如計畫經營之財政措施，訂立買賣上之商業合同，決定配合何種生產要素以及何種比例配合之，並決定農場工人及經營技術方面之管制與指導，管理運輸程序並保持紀錄及帳目。

就此義言之，農場管理既為耕作方面之一種主要功能，故與農業同其悠久。在牧畜及封建制度盛行時，在農業自給自足而未商業化時，以及在傳統之耕作方法仍盛行時，農業管理之範圍及其事項，則甚有限。但自近代產業發達後，區際與國際貿易繼之而起，農業乃趨商業化，遂致商業方法以及改良技術之智識，均成為有利耕作必需之條件，而農場管理則益為複雜之技術矣。

在農業史中，雇用之農場管理人或地產管理人頗為重要。在埃及及神聖羅馬帝國之後期，歷中古及近代之歐洲各地，凡帶有大地產及不在地主特性之社會，皆有此種人出現，此種雇用之管理人，對農場管理學常有貢獻，但此種管理不見有效，且無甚進步。

在盛行家庭農場之美國，由雇用之管理人所經營之農場常較少，但近年以來，另有一種新式農場管理，此種新式農場管理服務，乃一種公司組織，代一般不願將其農場交與佃戶及其身分不宜於自己組織與經營農場之地主，以計畫並經營之。過去十年，此種管理農場之公司，代銀行或保險公司處置其封存之抵押品，頗有暫時之重要性。

尤有更重要者，歐美各國另一種組織之發展，此種組織以管理有限之事項為業務，例如記載，記帳及分析此種資料，俾資農場主人有所遵循。在頗多國家之中，此種業務皆為政府農業推廣工作計畫中之一部分，而在歐洲，則多受農業社團之扶助。諸此計畫乃要皆以農業管理之新興科學及訓練付諸實際應用。

農場管理之功能日呈演進，結果乃引人對其基本原理，加以系統之研究與分析。十九世紀初期，對農場功能之闡述，英國則以奧塞楊（Arthur Young）氏為鼻祖，德國則以泰爾（Albrecht Thaer）氏為先驅。楊氏為新農技術之始創者，泰爾氏則為農場管理原理之構成者及建立者。但嗣後數十年間，農場管理之原理，即無若何發展。拿破崙戰爭後，英國農業家之主要興趣，乃在關稅之爭論，迨至廢除「穀物條例」後，則其興趣，幾乎全部集中於地權問題。反之，在德國方面。農業家之注意力，則為應用自然科學於農業技術上。但十九世紀後半期，美國及世界其他各地未開闢而生產力極高之農地迅速開發，以及鋼鐵歐洲市場產品之充斥及農業之不景氣，又使一般注意力針向農民之經濟問題。若干德國學者——以各爾茲（Gos）克拉美爾（Kraemer）及勃爾（Pohl）為最著——對於泰爾之工作又重新感覺興趣，並繼續發展農業管理之原理，並應用農場會計於農場之組織及經營。

在理論方面，農場管理問題實包括於更廣泛之農業經濟研究之內，且二者以並行之路線發展，並常經由同一人之努力。例如瑞士之路爾（Lull）氏以及德國之奧拉勃（Aeroboo）

氏，均爲歐洲之農場管理泰斗，亦爲特出之農業經濟學家。此二人對於農業管理問題之觀念頗有出入，尤以對農場業務分析之理論及實際爲最。阿拉勃氏曾在德國各大學任教職及研究工作，並在實際管理地產上有相當成功之經驗，致若干年以來，即進而導德國地主之農家記帳工作。其對農場管理之看法，則主張大規模之經營。路爾氏則在瑞里赫高等實業學校（Zwisch Polytechnic）任農村經濟學教授多年，當其原任「瑞士農民協會」（Union Suisse des Paysans）之秘書時，即曾督導瑞士農民之記帳工作，並指導農家記帳及農場管理之研究工作，彼之研究則以小農家作爲分析農場管理問題之基礎。在技術方面，彼熱烈主張對於組成農業經營之各分部經營，曾有縝密而獨立之成本分析，並以此種分析爲業務分析及指示生產之基礎。但阿拉勃氏則認爲農場乃一嚴密而完整之機體，對於生產及個別作物或一種牲畜作財政上之分析，乃爲人爲的錯誤的努力。不列顛及美國各類不同農場管理專家，對於農場管理上，亦反映出相似之不同看法。

過去二十年間，歐洲農場管理之研究及指導，大有進展。德國不僅領導農場管理之研究途徑，且進而領導研究專門問題，如農場勞工效力之類。而在不列顛方面，則設立有若干研究所，其中以牛津大學於一九一三年所設立之「農業經濟研究所」（Agricultural Economic Research Institute）爲最有名。至此種研究，其最通行之調查方法，則爲研究生產成本，但亦從事若干範圍更廣之計畫。其他西歐諸國如丹麥、瑞典及挪威，皆在大規模

從事研究農場管理問題。歐洲至少有六個國家，其所運用之農場紀錄制度，多少近於路爾氏所倡著。此種紀錄工作，或為政府服務之一部分，或為以商業年利為基礎之私人業務。

尤有趣者，厥為蘇聯農場管理之最近發展。早年農場管理之研究，專在組織農民之農場。契言諾 (Cayanov) 之著作，「農場管理之理論」(Die Lehre Von der Bauernhofwirtschaft)——柏林一九二三年下領 Schlomer 氏由俄文譯)，或即俄國在農場管理學方面之最大貢獻。俄國農場管理最近之重大發展，似為國營農場管理所表現之功能。政府本身不僅從事組織並經營廣大土地，以生產穀物及牲畜。且借集體化之計畫，重新組織農民。故對國營耕作及集體農業所發生之新問題，蘇聯農場管理研究者，皆在努力研究之。

美國之借研究及教學以期解決農場管理之問題者，其緣起遠較歐洲為晚。一九〇二年「密里蘇打農業試驗站」(Minnesota Agricultural Experiment Station) 與聯邦農業部 (Federal Department of Agriculture) 合作，大部分在博斯 (Andrew Boss) 氏倡導之下，開始對農產品之生產成本加以連續不斷之研究，且直至今日，其間僅有極少之中斷。此種研究，由專家予以協助，以農民編製之精密實際成本紀錄為根據。稍後，在華僑 (G.F. Warren) 氏領導之下，「紐約農業試驗站」(New York Agricultural Experiment Station) 開始以調查法研究農場管理，此法有賴於學生或專門機關所指導之個別訪問而得到關於農

民收支之估計。此法適用於以較少數統計員，調查廣大面積之土地。一九〇五年在斯比曼 (W. J. Spillman) 氏指導下之「農場管理」(Office of Farm Management) 成立時，「美國農業部」(United States Department of Agriculture) 即採用此法，且美國各處皆以此法調查。泰萊 (H. C. Taylor) 氏研究農場管理之著作，始涉及普通經濟學原理。泰萊氏初在威斯康辛大學 (University of Wisconsin) 任職，至一九一九——一九二一年，則改任聯邦農場管理局之主任。此種新勢力雖引起一種至今尚存在之爭辯，即以成本會計研究農場管理之各種問題及就農場管理全部作一普遍之探討，當以何者較為合理是也。然其結果無疑已令農場管理之研究計畫因以擴大。

迨至一九一四年，美國有百分之二十五農業試驗站，發起各種研究農場管理問題之方式。此種研究，大部為設計一種分析成本之方法及生產配合與技術配合之若干良好方法。此種研究結果之應用，大部分由專門學校及農部推廣工作人員所完成。且在戰後，此一運動，頗受刺激。全國推廣工作之成立，已奠立擴大農場管理計畫之基礎，討論戰時物價之規定，致令農民成本計算法之發生新的興趣，而農業之蕭條，則使管制農村經濟生活之措施，顯需加強。

據一九二七年「社會科學研究所」(Social Science Research Council) 之農業經濟研究調查，該年內有二百二十五個農場管理計畫，係由州試驗站及「聯邦農業經濟局」

(Federal Bureau of Agricultural Economics) 所指導。而此項研究，所包括之問題，範圍甚廣：計分生產成本之研究，農場組織及改組問題之一般研究，農場實務之研究，農場業務分析方法之研究，以及迅速發展之農業方式之研究。在農業方式之研究中，各區域與各地方農家經濟之不同，皆與自然環境及經濟力量有關，而此種力量，亦即構成各地農業或改進各地農業之因素。至個別農場主人之性格，其對農場經營之成功或失敗，亦有密切關係，故亦曾加以研究之。但欲將此種研究之結果應用於個別農夫，則尚為一嚴重問題。若研究此問題之後輩，均以爲彼等所能爲力者，即使農民熟悉分析成本之方法，並容許其自己決定並改變其生產政策，其他則主張由農場管理專家制定改進當地農業之計畫，並將此種計畫陳示與該區內之全體農民。

戰後農場管理研究之一最重要發展，乃爲改進研究方法之具體努力，尤以注重數量分析爲要。對於此種研究之目的，亦加以澄清，而其顯著之目的，今日則爲：一、對各農夫企圖善用之財源，能得一明確而更充分之了解；二、協力解決更廣泛之農業調劑問題；三、充分提供中學校與專科學校之教材，並藉迅速發展之推廣工作，使作爲農場經營管理原則教學之用。

三 土壤

(Soils) 馬勃特 (C. E. Marbot) 原著

孟 復譯 曾迪先校

土壤係一片延綿不斷而無自然變化之未固結礦物與有機物，但吾人常依其特性之歧異而將土分為若干種類。全世界任何既定之土壤種類與一特殊地理環境之不變結合，使研究者領悟土壤構成之地理環境較其他一切環境之聯合作用效果尤為明顯。在此種環境中，人類實為動力因素之一。土壤在人類占據之際即發生某種變形，一部分由於其若干構成因素之祛除，一部分由於受耕具機械之影響，但主要則由於人類造成其他自然土壤發展因素方面之變更。人類自定居於氣候地面之起伏或母巖之地質方面造成重大之變更，但人類能變更天然植物之性質，故對土壤發展之影響方面，亦能實現深遠之變革。後者既係生產土壤力量中之最強大者，其特性方面之重要變更自必引起土壤方面之變更。

氣候對於土壤之作用，一般均屬破壞性者，而種植之直接作用，則常係建設性者。兩大類之植物中草類實較樹木尤為有效。人類作物中其最重要者既為穀類，與草類，而此兩類作物在植物界中均屬草類，是以人類所變更之植物，其破壞性遠遜於一般之假定，蓋大半穀類作物皆非樹木科植物故也。如僅變更植物之性質，則吾人可將樹木植物改變為穀類植物並藉此實際上使土壤之性質改善，植物對土壤之關係或使土壤曾經發生變化，或使土

壤正在發生變化，但概括而言之，即自然草地之土壤常甚肥沃，而自然森林地之土壤則較貧瘠是也。

土壤之退化，亦即土壤之生產力由於化學與物理之變更而逐漸降低，大抵既因濾分（*filtration*）而發生，是以土壤可區分為未濾土壤，半濾土壤，與濾過土壤，三種濾分一詞係指將土壤中原有之鹹質，鹹性生與酸土（*acid*）除去而言。此種區分常基於氣候之破壞性之影響，其中尤以雨水為要。此類土壤亦可分為沙漠土壤由半乾燥而至微溼之土壤以及潮溼土壤三種。就生產力而論，此類土地則包括因灌溉便利而為極肥沃之土壤，不經灌溉而相當肥沃之土壤以及天然生產力極低之土壤三種。

拉曼（*Raman*）氏於檢討各種不同土壤對其所支配之各國經濟，社會與政治情況之際曾經指出沙漠國家之人民，階級分別必極明顯，此雖非全世界之普遍現象，但必為極普及者，且此極少數人構成之階級勢必控制政治，並使大眾之生活降至最低之經濟與社會水準，毫無社會或政治上之勢力。此等情形之所以造成，厥因沙漠土壤除藉團體行動外，實無法利用。個人如無他人協助並有充分之資本，決無法引水至此種土地暨控制其分配。任何控制水之分配者，對於當地人民之生活情況，即有絕對之管轄權。古代文明國如埃及，巴比倫以及土耳其（*Turkey*）流域各國之特徵，厥為少數之統治或富有之階級，以及經濟情況較奴隸稍好之黎庶。