

韓稼夫著

工業化與中國農業建設

國民經濟研究所主編
商務印書館印行

國民經濟研究所丙種叢書第二編

工業化與中國農業建設

韓稼夫 著

中華民國三十四年四月重慶初版
中華民國三十六年五月上海再版

（31325 滙報紙）

國民經濟研究所
叢書第二編
丙種

工業化與中國農業建設一冊

定價國幣壹元伍角

印刷地點外另加運費

 有所權版
 究必印翻

著 者 韓 稼 夫

主編者 國民經濟研究所

上海河南中路

發行人 朱 經 農

印刷所
商務印書館

發行所
商務印書館

各地

序

二十五年以前，筆者即主張我國必須工業化，並作文加以鼓吹；嗣後對此問題之研究與討論，未嘗或懈。在初國人多未加注意，然自抗戰軍興，工業化之需要乃深入人心，而政府且定爲國策焉。然一般論者，對於工業化，猶僅視爲工業本身之發展，而不知其他一切經濟事業，組織，以及政治，社會，文化等，在工業化時代中，亦與前此者迥異。唯此種變遷大半屬於漸進性質，而時間先後尤不一致，故一般人不易感覺耳。然工業化之涵義，固不專指工業一項，其影響所及，極爲普遍，故研究此項問題，範圍甚爲廣泛。國民經濟研究所同人及所外特約研究員，於二十九年，即從各方面研究工業化，分題担任，從事撰述。每題皆經各同人詳加討論，一編撰成，復經精密審查，故雖爲多人所撰著，而每編皆足以表示全體同人之意見。研究宗旨在明瞭我國欲達到工業化之目標，各方面所應努力改進之事項，並建議政府在戰時與戰後所宜採用之方針，唯戰時政府既隨時有新的設施，而經濟狀況又常有新的變化，每一稿成，輒須刪改多次，歷時數年，始克竣事，共成農業，工業，礦業，貿易，交通，貨幣金融，人口，勞工，資金與企業組織及工業化與我國文明，共十編，列爲本所丙種叢書。現承商務印書館允爲出版，各編已開始陸續付印，特綴數語，以誌原委，海內鴻達，希垂教焉。

劉大鈞 重慶，三二，九，二二。

目次

第一章	緒論	一
第二章	我國之農業資源	六
第一節	我國農業生產之自然環境	六
第二節	我國之農業區域	八
第三節	我國之農業人口	一四
第四節	重要農產產量及分佈	一五
第五節	我國農產品在國際貿易之地位	二一
第三章	中國農業之現狀	二五
第一節	小規模生產	二五
第二節	耕者無其田之嚴重性	二八
第三節	農村高利貸之活躍	二九
第四節	農業勞動力效能之低微	三二
第五節	農業經營方式之單純	三四

第六節 畜牧事業之落後	三八
-------------	----

第七節 森林之摧毀	三八
-----------	----

第八節 災荒之頻仍	三九
-----------	----

第四章 工業化的農業建設	四一
--------------	----

第一節 農業技術之科學化	四一
--------------	----

第二節 農場作業之機械化與電氣化	四七
------------------	----

第三節 農產品之商品化	四九
-------------	----

第四節 農業組織之現代化	五二
--------------	----

第五節 農地使用之合理化	五四
--------------	----

第六節 農業經營之資本化	五五
--------------	----

第五章 農村工業化	六〇
-----------	----

第一節 農村工業化之意義	六〇
--------------	----

第二節 農村工業化之型態	六二
--------------	----

第三節 農村工業之範圍	六四
-------------	----

第四節 農村工業與都市工業	六六
---------------	----

第六章 現代工業對農業發展之影響……………六八

第一節 肥料與農具之改進……………六八

第二節 農產品之改進及其用途之推廣……………六九

第七章 工業化的農業改進方針……………七三

第一節 農業生產之調整……………七三

第二節 農業機械化之實現……………七五

第三節 農產商品化之實現……………七七

第四節 農業資本化之實現……………七九

第五節 農村工業化之實現……………八一

第八章 結論……………八四

工業化與中國農業建設

第一章 緒論

我國其應爲農業國乎？抑爲工業國乎？此爲抗戰建國過程中必需解決之問題。根據我國之基本需要，證諸他國以往之經驗，吾人認爲國民經濟建設惟恃工業化有以促成之。在工業化之途徑中，農業在國民經濟上之地位如何，農業對工業化之貢獻如何，工業化對於農業生產及農村社會之影響如何，均有待討論。蓋在現代國家中，農業已脫離原始的型態，而躋諸現代企業經營之列矣。

我國人口之百分之八十以上業農，其生產物價值之百分之八十以上爲農業產品及其副產品。就我國之自然資源以及國民在歷史上所獲得之經驗與才智而論，我國迄未失其爲農業國家。故我國之實現工業化也，舉凡勞力，資本，市場，原料，莫不仰給於農業社會，是則工業者，蓋不啻中國整個文化之改革耳。

農業之發展，介乎漁獵畜牧時代及工商業時代之間，農業與其他產業形成對峙，性質分割

釐然。社會之演進，由農業時代而進入工商業時代也，良以農業本身之性質未足以適應經濟發展之需要。蓋農業以土地為基礎，其經營之限度，恆受地力之限制，非若工業之僅利用土地之積載力者；農業所受自然環境之支配亦鉅，和風甘雨年歲有秋殊不多觀，良田沃壤均不免於旱潦霜雪風雹病蟲之災，非若工業生產之易於取用天然力，適應環境，富於韌性。而工業生產，基於資本及勞力，集中財富，效率益增。恆因生產額量之加多有以減輕生產費用；農業則以土地所出報酬常有限度，殊難逃免報酬遞減法則之支配。尤有進者，農業上之分業較難施行，耕耘收穫，必待農時，作業場所，常有變置，勞工技能，難趨專一，非若工業生產之對時間，空間，勞力均可獲合理的分劃與管制。而農業對勞動者之需要，尤異於工業：言技能殊為單純，言報酬殊為微薄，而工作則遠較艱苦；是則農業社會之國民，在智能方面難獲發展，而物質生活亦難與工業社會相步趨。統觀前述種種，可知現代國家之所以藉工業化以發展國民經濟與提高文化水準者，蓋亦現代國家在生存競爭中所以必趨之途徑也。

我國地形，具有廣大肥沃之平原，適於農牧，礦產亦豐，鐵與石油及水力之利用有限，煤藏雖富，惟頗分散，工業化之實施，因自然環境之影響並不掩沒農業生產之重要。蓋中國工業化並非捨農業而代以工業，實以工業推動農業，藉農業以樹立工業，猶之蘇聯及美國，在極高度工業化進展之中，農業生產亦不偏廢也。

繼工業的產業革命之後，世界農業莫不趨向於大規模生產與應用動力與現代設備及技術，

以維持高度之效能，舉凡吾人於工業的產業革命所獲得的經驗與教訓，無不能實施於農業生產中，現代農業之改進，即為農業本身之工業化；是現代之農業國家，實為「工業化」的農業國家也。

農業生產與工業生產之關係，相輔而行如脣齒之相依。而在吾國情形，農業生產與工業生產，又可藉農村之工業化為二者之聯繫，良以農業經營易受自然環境之限制及有季節性之故，勞力過剩為必然之結果，因之在現代經濟制度下農民離村而趨向都市為普遍的現象。惟我國都市經濟發展，迄仍幼稚，都市產業偶有衰落，即引起廣大的不安定，則棄農離村廣集都市之人口，勢必倒流返入農村而形成更嚴重的勞力過剩，幾經變動，必至農村經濟整個破毀而後已。此種危機唯實行農村工業化可以克服。農村之工業化，就農村經濟的立場論之，係為發展農村固有的各種手工業，由工具，技術及組織方式的改良，以增加農業經營的收益。其生產方式或為自產原料的加工，或為購入原料或半製品的加工。就工業經濟立場論之，農村工業化又為新式工業向農村分散之唯一徑途，以工業資本移就農村過剩之勞力與低廉之工價與原料，藉圖生產成本的減低，固不論其為輕小工業抑或大工廠也。此兩種觀點之立場不同，而其參加我國工業化之進行也則一。新式工業之向農村分散，對農村舊有之手工業，並不致有所破壞，蓋後者生產設備單簡，作業時間自由，勞動力易於蒐集，生產成本較低，苟吾人對農村工業生產之部門有所選擇，力避與新式大工業雷同，則二者之間，當無衝突或競爭之機會。而現代大工業之經

營，因電氣動力之利用，生產設備，易於分化，作業場所不必集中，其本身不啻由若干小工業之結合，故新式工業與農村固有之手工業並行不悖，如德國之農村工業即新式工業與手工業併存之一例證也。

工業發展賜助於農業進步者良多，以農業的產業革命既後於工業的產業革命自多受其惠益也。由於近代化學工業之發達，土壤肥力可獲補充，農產用途可獲增加，由於食品製造工業及冷藏工業之發達，使農產之商品性更爲增進，由於醫藥工業之發達，而能大規模的實施撲滅作物，家畜及倉穀的病蟲害；由於機械製造工業之發達，農田耕具得獲改進，農場動力之運用得以增進。而現代溫室園藝之經營，其調溫，採光，供電，施肥，給水等設備之複雜與機械化，與新式工廠無異；應用水液培養法(Hydroponics)種植蔬菜穀豆，已能脫離土壤而生產，而變爲純粹工業型態之作業；唧接鐵路及海洋輪船運輸之新式穀倉，其構造實不啻運輸系統中一部份機械設備。是現代農業之所以趨向科學化與工業化者，實工業發達者有以致之。我國新式工業之經營，方在萌芽，農業革新工作，微露曙光，農業工業前途之平衡發展多有待於吾人之努力耳。

農村社會生活之現代化與工業化，亦爲國民經濟建設必具之條件，其目標在以工業社會所採取之科學方法與大規模組織，普遍運用於農村社會生活之各方面，舉凡農村自衛，農村政治，農村經濟，農村教育，農村衛生等，無不以有組織，有條理，有系統的機構與精神促成

之。蓋爲圖整個國家之工業化，國民社會心理之改造，亦佔有重要位置也。

第二章 我國之農業資源

第一節 我國農業生產之自然環境

我國可耕地面積若干，諸家各異其說，據美國農部專家貝克(O. E. Baker)氏之估計，我國土地中有充分雨量之可耕地，約爲一、三〇〇、〇〇〇、〇〇〇英畝，其中除去氣候過寒，土壤過瘠或其他種種限制不能耕種之地，所餘可耕地之淨數，應爲七〇〇、〇〇〇、〇〇〇英畝，約佔全國面積總數四分之一強。(註一)關於已耕地佔可耕地之成數，諸學者之估計，互有出入，折衷計之，已耕地應不超過可耕地三分之一。但未耕之可耕地，事實上宜於耕種與否，尚須顧及保留適度面積之土地，供造林，生長牧草，防止土壤侵蝕，發展都市，以及提供交通，水利，國防與其他產業之用，未必全數盡應開闢爲農田也。

我國之地勢，對農業生產亦多限制，山地崎嶇之地形，即或能勉強利用，但以耕作困難，不能爲有利的經營，故農業人口之分佈，大率集中平原沃野，蓋爲事實之所必然。作物生長對高度亦有關係，通常高度超過三千英尺之地，即不適於農作。吾國幅員號稱廣大，但得天不厚，全國總面積四、二七八、〇〇〇方英里之中，除去高度在三千英尺以上之蒙古高原，高度

在一萬英尺以上之西藏高原以及其他高寒不適農耕之地，所餘在三千英尺以下之面積，不過當全面積三分之一，此種三千英尺以下高度之平原，盆地及邱陵地大率分佈於本部十八省，其中尤以黃淮平原，長江下流平原，南東沿海區，以及魯皖蘇贛湘等省之邱陵地帶，最適農作。

我國之氣候條件，因地勢之高低不等與緯度南北之廣闊，頗為複雜。就一般情形而論，全年雨量在十八英寸以下者，僅能作畜牧之地，不適農耕，在十八英寸以上至一百英寸之雨量，則極適農作之用，蓋水分之對於植物不僅調節其蒸發作用，且為構成植物養料之主要成分也。我國全年降雨在二十英寸以上之地，尚不及全面積之半。以東南沿海地帶言，全年雨量在六十英寸以上，長江中下游各省，亦不乏全年雨量在三十英寸至四十英寸者。雲南平原雨量亦達三十英寸。至華北平原，雨量雖達二十英寸左右，但降雨量每年頗不一律，偶有亢旱，即易致災。東三省全年雨量，自十六英寸至二十四英寸不等，雨量雖不甚充足，但大部分佈於七八兩月之間，尚與農作需水時間恰適。西北省區全年雨量只有八英寸至十六英寸，故為歷來旱魃為虐之所在，如無人為設施，灌溉農田，則只能供畜牧之用。至西藏及蒙古高原，雨量更少，在農業生產上幾無法予以利用也。

我國之土壤類別，尤為複雜，各地土質之差別，對農作制度之決定性頗為顯著，約言之，長江下游，西江三角洲及黃河口之沖積土壤，分佈贛湘鄂平原之鐵質紅色土壤，長江淮河間之淮河平原土壤，川滇桂一帶之紅色土壤，華北平原之黃色土壤及東三省之黑色土壤，均不失其為

優良農耕地。西北之風積黃土，所含植物養料亦極豐富，至黑龍江蒙古之灰色土壤，新疆之褐色土壤，西北大戈壁之灰色沙漠土壤等則較少農業之價值。我國土壤之通病在排水不良，易罹水災，華北若干地帶之土壤，特富鹵質，其甚者淪為不毛之地，如實施灌溉排水放淤洗碱諸工作，亦不難化為良田也。

第二節 我國之農業區域

我國農業的區位，顯受自然環境之支配，我國既以平原佔國土面積之大部分，故農業經營趨重於農田種植，而以畜牲牧養輔之，森林之利用程度亦極幼稚，良以中國國民往昔自認為平原民族，歷史上經營農業所獲得之經驗亦限於平原農作，而國家農業資源之所繫，亦在各種有農作之地帶也。

吾國以幅員廣大，農業之自然環境，異常複雜，故各地農作狀況，殊不一致。就各地地勢，氣候，土壤及農作制度等條件，全國農作區域可別為麥作及稻作兩大地帶，每地帶又可分為若干區域。此種農作分區之研究，輒近以金陵大學貝凱教授之貢獻，較稱完備，斯篇所舉即根據貝凱氏之近著也。（註二）

麥作與稻作地帶之分界，東起蘇皖兩省間之湖沼地帶以北，西迄川陝甘三省交界之處，約在北緯三十二度左右成一稍向南方曲屈之弧線。小麥地帶包括海拔五十至一百英尺之廣大平

原，及在西部山嶺叢多之高原，向東傾斜，愈西愈高，至西端接近西藏高原之地已高達一萬英尺，至是幾無農作存在，而爲純粹之牧區矣！稻作地帶約佔北緯三十二度至二十三度之間，其南部包括無數小山，邱陵與峽谷，其海拔自海平面迄一千五百公尺不等。西部包括海拔兩千至兩千五百公尺之雲南高原，一千至兩千公尺之貴州高原及二百至一千公尺之廣西高原。兩地帶氣候情形迥異，其尤著者則小麥地帶地氣屬溫帶性質，雨量稀少，每年降雨量能達二十五英寸之地殊不多觀，冬季晴期無雨，冬春時有挾灰塵極重之風，夏季雨量集中於極短時日，每致霖雨成災；而稻作地帶氣候兼溫熱兩帶而有之，四季寒暖均勻，雨量至少有麥作地帶之兩倍，濱海之地時遭颶風之患，而影響氣溫之季候風爲夏季季候風是也。兩地帶之土壤成因亦有顯著之差異，小麥地帶之土壤，多爲鈣質土類，或爲黃土系之栗色土或爲多雨高原之黑色土，而稻作地帶之土壤則多淋餘土及其他缺鈣土，復以雨量過剩之故，每有并有機物及表上層而隨之流失者，此兩地帶農業自然環境相異之點也。

小麥地帶可別爲三農作區：其一爲春麥區，包括長城以北各地及甯甘兩省之大部份，其北境至草原遊牧地帶而止。地勢西高東低。岡巒起伏，惟峽谷之可灌溉者適於農作，高度約在一千至三千公尺之間。此區包括面積約五千平方哩之武威平原，約二千方哩之甯夏平原及黃河北套之薩拉齊歸綏平原，均各有一部分得灌溉之利。氣候則冬季乾寒，雨量不及十四英寸，溫度則寒暑差異有華氏六十一度之鉅，作物生長季極短，無霜期不過五個月，其能種植之少數作物每

遭霜害，雹災亦不鮮見，農民且有設壇以祈禳之者，土壤大部份爲鈣質土類之栗色土及黑色土，土質就礦質言尙稱肥沃，惟有機物則缺乏。少數地區有沙漠土壤，以含過重水分故不適農作。其二爲冬麥小米區，包括晉陝甘三省及冀省之太行山以西地帶與豫西，其大部份爲黃土高原，黃土層高度，約自數公分至一百五十公尺不等，此區域有陝西之六盤山，山西之魯梁山及太行山，駕諸邱陵之上，其海拔自一千至五千公尺不等。平原之特著者則爲陝之渭河盆地，晉之汾河沿岸諸盆地與太原平原，而良田沃壤卽散佈於此等峽谷及盆地中。氣候與春麥區頗相近，冬季較暖、雨量較豐、土壤則大部份爲源自黃土之栗色土壤，肥沃力頗高，惟有機物及氮素缺乏。此區域言山嶺則童山濯濯，言河流則泛濫頻仍，此當地俗諺所稱爲「窮山餓水」者是也。其三爲冬麥高粱區，包括魯省全部，冀豫之大部份及蘇皖兩省之揚子江迤北地帶，所謂華北平原者實已佔本區五分之四，地勢低平，約在海拔五十公尺以下，若干地帶盛夏潞水成湖，早秋水退無礙麥作。河流雖有堤防，而潰溢改道視爲常事。雨量年平均爲二十英寸，各地差異每十七英寸至三十五英寸不等。均以冬季乾旱夏季降雨爲恆。冬春晴朗，春季多乾燥之風，時挾蒙古大漠之沙塵以俱來。土壤率爲鈣質之沖積土，並有濱海之鹹土，山東棕色土及沙薑土散雜其中，山東棕色土頗肥沃，沙薑土較瘠，且位置低下，盛夏往往被淹，舍冬麥外無可種植者。鹹土之鹽分特重者，不堪耕種多任其荒蕪。

春麥區作物以小米，馬鈴薯及春小麥爲主，此外如燕麥，高粱，苜蓿，野豌豆，大麥，玉蜀