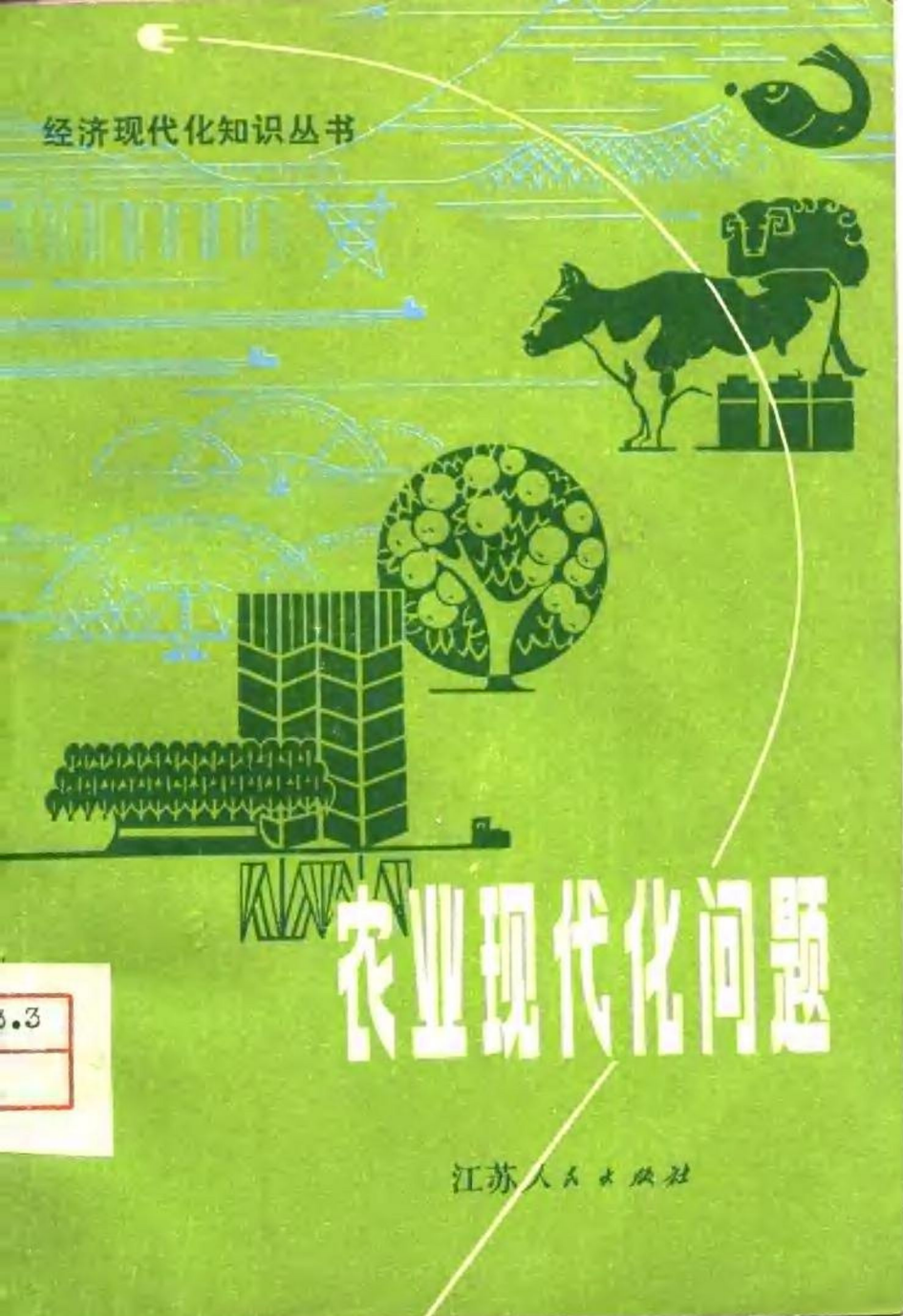


经济现代化知识丛书



农业现代化问题

江苏人民出版社

经济现代化知识丛书

农业现代化问题

顾焕章 等 编

江苏人民出版社

农业现代化问题

顾焕章 等编

*

江苏人民出版社出版

江苏省新华书店发行

江阴人民印刷厂印刷

1980年6月第1版

1980年6月第1次印刷

印数：1—8,000册

书号：4100·004 定价：0.35元

出版说明

《经济现代化知识丛书》是为了适应我国现代化建设的需要而编写的，主要供广大经济工作人员和基层干部学习参考。这套丛书试图通俗地阐述马克思主义政治经济学关于现代化方面的基本理论，介绍工业现代化、农业现代化等方面的基本知识。力求从实际出发，理论联系实际，对我国在现代化建设中的实践经验和提出的一些问题，进行研究和探讨，并适当介绍一点国外有关现代化方面的情况和经验，以资借鉴。我们热忱地希望这套丛书的出版，对读者在学习经济现代化知识和提高科学管理水平方面，能够有所补益。同时也希望这一新的尝试能在与广大读者见面，广泛听取意见的过程中，得以不断改进，逐步完善。

前 言

什么是农业现代化，怎样实现农业现代化？这是当前国内正在热烈讨论的问题，也是广大读者所关心的一个重大问题。本书着重介绍世界经济发达国家农业现代化的发展状况、特点和经验，阐述实现农业现代化的重要意义，实现农业现代化过程中需要解决的一些重大问题及其解决途径，并结合对我国实现农业现代化的具体道路和方法，提出一些粗浅的看法。

本书共分八章，第一、第二章，概述世界农业现代化发展的一般特点、主要标志和历史过程；其余六章，分别叙述关于农业生产手段、农业科学技术、农业生产管理的现代化和建立合理的农业生产结构、实行专业化生产以及如何解决现代化所需资金等问题。

本书较多地引用了国外有关农业现代化的材料，可供广大农业和经济工作者研究农业现代化问题时参考，也可作为知识青年学习和了解农业现代化问题的参考书。

本书参加编写的人员有：顾焕章、张周莱、章宗礼、顾振鸣、杨德祥、张景顺、刘葆金等同志。

由于作者水平所限，掌握资料不多，时间比较匆促，错误之处，在所难免，请读者批评指正。

作 者

一九八〇年二月于南京农学院

目 录

第一章 农业现代化概论(一)

- 现代农业发展状况和特点…………… (1)
- 一、现代化促进了农业高速度发展…………… (1)
- 二、现代化改变了农业生产方式…………… (8)
- 三、现代化提高了农民的生活水平…………… (11)

第二章 农业现代化概论(二)

- 农业现代化的标志和发展过程…………… (16)
- 一、农业现代化的标志…………… (16)
- 二、农业现代化的发展过程…………… (23)

第三章 农业机械化、电气化、水利化、

化学化 …………… (33)

- 一、农业机械化…………… (33)
- 二、农业电气化…………… (53)
- 三、农业水利化…………… (55)
- 四、农业化学化…………… (60)

第四章 农业生产专业化…………… (64)

- 一、农业生产专业化是农业现代化的
-

重要特征..... (66)

二、实现农业生产专业化的社会经济

条件及其对生产的促进作用..... (74)

三、借鉴国外经验，发展我国农业生产

专业化..... (82)

第五章 农林牧结合，建立以畜牧业为主的

农业生产结构 (88)

一、实行农林牧结合，是现代化农业发展

的客观要求..... (88)

二、经济发达国家发展林牧业生产的经验..... (92)

三、我国农业发展也要走农林牧结合的道路..... (98)

第六章 农业科学技术的现代化..... (106)

一、科学技术是农业现代化的先导..... (106)

二、国外实现农业科学技术现代化的

主要措施..... (108)

三、为实现我国农业科学技术现代化而努力..... (122)

第七章 农业生产管理的现代化..... (127)

一、科学的组织管理是农业现代化

的重要内容..... (127)

二、国外现代化农业管理的方法和特征..... (129)

三、迅速提高我国农业的组织管理水平……………(141)

第八章 农业现代化中的资金问题 ……(148)

一、实现农业现代化需要大量的资金……………(148)

二、经济发达国家是怎样解决农业
资金问题的……………(153)

三、增加农业收入，扩大农业投资，
为我国农业现代化积累更多的资金……………(157)

第一章 农业现代化概论(一)

——现代农业发展状况和特点

农业现代化是一个世界性的历史概念，它标志着农业发展史上最新阶段的生产力水平。它的具体内容是不断地发展变化的，现在是指世界上一些经济发达国家所达到的先进农业生产技术和经济管理水平。实现农业现代化，就是用现代工业和现代科学技术的最新成就来武装农业，改造农业，最大限度地实现农业生产工具和其他劳动手段的现代化，实现农业科学技术和农业生产管理的现代化。从而大大提高农业的劳动生产率和商品率。二十世纪二十年代以来，特别是第二次世界大战以后，世界上一些经济发达的国家，随着现代工业和现代科学技术的发展，都逐步地实现了农业的现代化，从而大大加快了农业生产的发展速度，改变了农业的生产方式和经营方式，提高了农民的物质和文化生活水平，使世界农业进入了一个新的时代。

一、现代化促进了农业高速度发展

农业生产的发展总是和一定的物质技术条件相联系的。实现了农业现代化，就能够使农业生产建立在先进的物质技术基础上，获得稳定的增长。现在世界上农业现代化水平比较高的国家，农业单产水平都比较高，农业总产量的增长也比较快。如罗马尼亚由于农业现代化水平的不断提高，农业生产的发展

越来越快,农业总产值从1951—1976年平均每年增长4.8%,其中,1971—1976年每年增长8.3%,粮食产量1976年达到396亿斤,比1950年增长近三倍,特别是1971—1976年粮食产量每年增长10.9%,成为世界上农业发展最快的国家之一。从1950—1976年,每人占有粮食已从631斤增加到1,846斤。粮食单产水平提高也很快,1971—1976年,世界粮食单产水平每年平均增长1.9%,罗马尼亚为9.6%,增长速度居世界首位。

在第二次世界大战中受到严重破坏的南斯拉夫农业,从五十年代中期起由于对农业进行了大规模的技术改造,农业生产迅速发展,1976年农业总产值比1947年增长1.3倍,粮食产量比五十年代初期增长1.7倍,平均每人占有粮食六十年代达到1,000斤,1976年又提高到1,600斤。

正在向农业现代化目标阔步迈进的朝鲜,农业生产的发展也是很快的。1977年粮食总产量达到170亿斤,比1963年增长1.4倍,等于解放初期的4.5倍。畜牧业发展也很快。1977年平均每人占有粮食近1,100斤,鸡蛋18.8斤,肉类62斤,在发展中国家的行列中走在前列。

世界上农业现代化水平比较高的国家,农业生产水平一般都比较高。1977年世界粮食总产量16.63亿吨,占世界人口不到30%的经济发达国家生产粮食8.25亿吨,占总产量49.6%;而发展中国家占世界人口70%以上,生产粮食8.38亿吨,占总产量50.4%。同年,发展中国家每公顷平均粮食产量为1,589公斤,仅相当于发达国家的60%,大体上是发达国家五十年代的水平。1977年世界每人平均生产粮食828斤,美国为2,882斤,苏联为1,586斤,其他发达国家平均1,000斤,而发展中国家仅为556斤。

在发达的资本主义国家中，法国的农业生产增长速度是比较快的。二次大战以前，法国依靠从殖民地进口粮食，农业并不先进，二次大战后才开始改变农业落后面貌，五十至六十年代，在恢复和发展工业的基础上，实现了农业机械化和现代化，促进了农业生产水平的迅速提高。以1952—1956年的平均指数为100，1974年提高到181。1954—1972年间，法国农业生产每年平均增长3.1%，居欧洲第一。谷物生产在1909—1960年五十年间平均每年增长速度只有0.35%，而其中1950—1960年十年内平均每年却增长4.6%。谷物单产也显著提高，由1949年亩产215斤增加到1977年的543斤，增长1.5倍。同期，小麦和玉米亩产分别增长1.2倍和7.2倍。由于农业生产增长速度快，这个在世界上土地面积只是中等规模，耕地还不到三亿亩的国家，主要农产品产量居世界前列。1976年谷物总产为646亿斤，居世界第六位，肉类产量488万吨，居世界第四位，葡萄总产达1,098万吨，占世界总产量六分之一以上，居世界第一位，甜菜产量2,287万吨，居世界第三位，1975年苹果产量329万吨，居世界第一位。法国农业生产水平较高的一个重要特点是，谷物生产增长速度大大高于人口增长速度，1949—1976年内谷物总产增长1.4倍，而同期人口只增长28%，从而使按人口平均占有谷物量增长近一倍，由666斤增加到1,220斤。

美国虽然在1940年就已经实现了农业机械化，但从五十年代以来，由于农业技术装备水平的不断提高，农业生产向高效率和大型化方向发展，农产品产量仍然取得较大幅度的增长，平均每人占有量也达到了相当高的水平。如1949—1976年粮食平均每年增长2.4%，其中1970—1976年粮食平均每年增长4.9%。1977年同1950年相比，谷物产量从2,814亿斤增加到

5,230亿斤，肉类从1,220万吨增加到2,565万吨，成为当代世界上最大的农业生产国和农产品出口国。按全国人口平均，每人占有粮食2,882斤，棉花20多斤，肉237斤，奶515斤，蛋36斤。每年有三分之一的粮食出口。美国人口占世界总人口的5%，但它生产的小麦占世界总产量的七分之一，饲料谷物占四分之一，大豆占40%以上。

日本是个地少人多农业发展较快的国家。全国有一亿一千多万人口，只有耕地8,272万亩，每人平均只有耕地七分多。自五十年代以来，特别是六十年代的十年间，随着工业的高速度发展，已建成高产稳产的农业，具有较高的现代化水平，在很大程度上摆脱了自然的影响，使农业单产达到相当高的水平。日本主要是种植单季稻，1977年平均亩产为796斤，居世界第一位。从1965—1975年的十年间，平均每年水稻亩产增加15斤左右。1970年以来出现大米过剩，政府实行休耕政策，压缩水稻面积，提高单产，七年共减少800万亩，但因单产不断提高，总产仍达到320亿斤，基本上保持在减少面积前的水平。

苏联、东欧各国在五十年代至六十年代初，相继实现了农业机械化。苏联从1960—1977年农业总产值增加55%，平均每年增长率为3%。在东欧国家中，匈牙利的发展速度较快，六十年代以来，农业总产值增长64%，年平均增长率为3.4%，七十年代中期以来又上升为4.3%，超过欧洲发达国家同期年平均增长速度。1977年粮食亩产539斤，比1961—1965年平均亩产提高一倍左右。1978年每人平均粮食产量2,486斤。已从六十年代初期的粮食进口国变成出口国，年平均出口粮食100万吨以上。保加利亚按人平均粮食产量也达1,900斤左右。

世界上一些经济发达国家，在农业生产发展过程中，一个

显著的特点是畜产品产量的增长最快，畜牧业在整个农业中所占的比重愈来愈大，许多国家的农业已经从种植业为主过渡到以畜牧业为主。这是目前各个农业现代化水平比较高的国家所共有的现象。原来具有发展畜牧业传统的澳大利亚、新西兰是这样；土地辽阔，每人耕地面积多的美国、加拿大是这样；地狭人稠，原来畜牧业基础很差的日本、荷兰等国也是这样。

现在，美国、英国、法国、西德、荷兰、丹麦、澳大利亚等国，农业总产值中畜牧业所占比重都超过50%，形成以畜牧业为主的农业生产结构。比较突出的有西德和荷兰等国。第二次世界大战后，西德农牧业十分落后，从五十年代中期到七十年代实现了农业现代化以后，畜牧业发展迅速，畜牧业在农业产值中所占的比重高达74%。西德1949年生猪存栏为676万头，1976年为1,981万头，增加了近两倍；肉类产量1949年为110万吨，1976年上升为383万吨，增加两倍多。1976年每人平均占有肉类131斤，鸡蛋31斤，牛奶701斤，在经济发达国家中也是高水平的。荷兰是世界人口密度最高的国家之一，平均每人只有九分地，畜牧业在农业产值中的比重已达64%，1976年和1950年相比，牛增长82.5%，猪增长三倍多，羊增长一倍，家禽增长一倍多。1976年全国平均每人有肉243斤，奶1,530斤，蛋48.5斤，成为世界上畜牧业生产水平最高的一个国家。平均每人只有七分耕地的日本，畜牧业的增长速度大大超过种植业。目前日本全年养鸡2.6亿只，仅次于美国和苏联，居世界第三位，实现了完全自给。1975年和1960年相比，猪增加三倍，鸡增加三倍多，乳牛增加一倍多。

随着农业现代化的发展，东欧一些国家畜牧业也获得显著增长。如匈牙利从1960—1977年，畜牧业产值增长83%，1977年每人平均肉产量138斤，蛋45斤，居世界第五位。

实现农业现代化不仅促进了农产品产量的大幅度增长，而且还大大提高了农业劳动生产率。由于农业机械化水平不断提高，先进的农业科学技术的广泛应用，每个农业劳动者可以凭借这些先进的生产手段生产出越来越多的农产品，这就使社会从事农业生产的劳动力不断减少，而农产品产量却在不断增加，这也是每一个经济发达国家的普遍现象。1977年世界发展中国家每个农业劳动力平均生产粮食960公斤，而经济发达国家平均为10,300公斤，高出十倍还多。

美国是当代农业劳动生产率最高的国家之一，也是农业劳动力所占比重最小的国家之一。1940年美国初步实现农业机械化时，农业人口占总人口比例为25%，每个农业劳动力年产粮食19,600斤。1976年美国农业人口占总人口比例下降为4.2%，每个农业劳动力年产粮食17万多斤。每一个农业劳力可供养人数，1940年为10.7人，1950年为38人，1972年为53人，1977年为59人。美国从1950—1976年，农业劳动生产率每年增长5.6%，而制造业只有2.5%。

美国农业劳动生产率高的一个显著特点，是在农产品总产量增长很快的同时，农业上消耗的劳动量却大大地减少了。美国1941—1945年粮食产量年平均为1.29亿吨，1971年达到2亿吨，而美国在种植业上消耗的劳动量，1940年为104亿人时，1971年减少到33亿人时。在畜牧业上，从1945—1971年牛的总存栏数从8,577万头增加到1.17亿头，其中菜牛从5,787万头增加到1.05亿头，增加82.5%，而畜牧业所消耗的劳动量，则从1940年的61亿人时减少到1971年的24亿人时，即减少61%。

日本农业劳动生产率的增长很快。从1955—1974年，在农业就业人口减少一半的情况下，农业生产指数增长40%，农业劳动生产率则增长270%。从1956—1977年日本水稻平均亩产

由400多斤增长到796斤。全国平均每亩水稻生产所用的人时，由1952年的133人时，到1976年减少到53人时。同期每个人时生产的稻谷由5斤提高到15斤。

西欧各国农业劳动生产率水平也很高。欧洲共同体自1958年成立以来，到1973年各个国家农业总产值增长50%以上，可是在同一时期内农业劳动力减少了近一半。在1960—1970年之间农业劳动生产率平均每年增长8.1%。

法国1920年每个农业劳动力只能养活5人，1977年每个农业劳动力可养活23.5人。1945—1965年的二十年间，法国农业劳力减少一半，农业劳动生产率却提高了三倍。西德1976年农业人口在总人口中只占5.3%，每个农业劳力可养活40人。荷兰农业劳动生产率的增长速度快于工业，1950—1960年，农业劳动生产率平均每年增长4.8%，1960—1970年平均每年增长6.7%，而同期工业部门年增长率分别为3.9%和3.6%。七十年代以来，荷兰农业劳动生产率年增长速度提高到7.5%。1976年荷兰这个人口密度极高的国家，平均每个农业劳力负担耕地38亩，草地56亩，生产粮食6,958斤，肉类10,152斤，奶63,867斤，蛋2,024斤，平均每个农业劳力可供养42人。

罗马尼亚由于已经初步实现了农业现代化，近二十年来农业劳动生产率提高了四倍。1950—1976年每个农业劳动力生产粮食增长5.2倍。在农产品产量大幅度增长的同时，农业劳动力日益减少。1960年全国从事农业生产的劳动力为623万人，1976年减少为364万人，减少47.7%，平均每年减少2.6%。

东欧其他国家中以匈牙利提高最快，1950—1970年农业劳动生产率每年递增5%，1971年以后每年递增达7%。近十年来，匈牙利国营农场和农业社每个劳力年产值增长一倍以上。1960年每个农业劳力产粮3.8吨，1978年达13.5吨。苏联

和其他东欧国家农业劳动力的数量也在不断减少。但与北美、西欧发达国家相比，苏联和东欧国家农业劳动生产率水平还是比较低的。苏联农业劳动生产率仅相当于美国的20—25%。

二、现代化改变了农业生产方式

实现农业现代化，不仅大大加快了农业生产的发展速度，而且，由于现代农业的生产规模越来越大，技术越来越先进，专业化程度和集约化水平越来越高，这就使农业生产方式和经营方式发生了巨大的变化。使现代农业和传统农业有了根本的区别。

（一）农业生产规模大型化

一般说来，农业生产规模愈大，愈容易使用大型的先进的技术装备，生产效率也就愈高。因此，农业现代化的过程也就是农业生产集中化、大型化的过程。美国1938年有680万个农场，1977年只有270万个农场，比1938年减少一半多。1950年平均每个农场土地面积1,310亩，1977年扩大到2,404亩，其中耕地从530亩扩大到1,048亩。法国原来农业土地比较分散，农村中存在着大量的小土地经营者，后来在农业现代化过程中，通过实行土地集中政策，农场数由1955年的231万个减少到目前的120万个。同期，占地50公顷以上的大农场由7.8万个增至14.2万个。地少人多的荷兰，农场规模也向大型化发展，1960年荷兰有30.1万个农场，1976年减为15.9万个，减少近一半。农场规模则由平均10公顷增加到14公顷以上，增加40%。在畜牧业方面这种大型化趋势更明显。1960年荷兰有养猪农场14.5万个，1974年仅有5.9万个。同期，猪的总头数由295.5万头增加

到671.9万头。

经济发达的资本主义国家，土地集中化的过程是通过竞争和兼并来实现的，西德就是一个典型。五十年代中期，西德通过实行农业结构的改革，加速了土地和农业生产资料的集中，大批中小农户破产。1—2公顷的小农场1949年有30.5万个，1977年只有11.5万个，也就是说每三个小农场中几乎有两个破产或者被兼并了。30公顷以下的中小农场从1949—1960年平均每年破产2.45万个，从1960—1970年，平均每年破产3.15万个，从1970—1977年，平均每年破产3.5万个。而30公顷以上的农场由1949年的5.59万个增加到10万个。其中50公顷以上的大农场增加了将近一倍。这种土地集中化的过程，就是大农场排挤中小农场的过程。这一趋势现仍在继续发展。

（二）农业专业化和社会化程度高

目前美、法、日、西德等经济发达的国家，都已经实现了农业生产的地区专业化、经营专业化和部门专业化。农业生产按地区进行专业化种植，并通过农工商联合组织和各种专业公司使产供销一体化。农场只从事农业生产过程中的几个环节，或几项作业，其余则分别由各种专业公司去完成。这种高度的专业化和社会化，是在加强分工和协作的基础上，用现代技术把农业和工商业更紧密地联系在一起的新经济体制。是适应农业现代化要求的一种新的生产方式和经营方式。目前，美国绝大部分农产品都由专业化农场提供。法国谷物、畜牧、水果、蔬菜、葡萄种植和酿酒等专业化农场的产品产量，占各类总产品的一半以上，它们有专门设备和健全的商业服务机构，有严格的核算制度和各种专业研究室，变成了工厂化的农场。西德从六十年代以来，农工综合体组织形式已广泛地发展起来，到