

GUOWAI NONGYE
XIANDAIHUA
WENTI

国外农业现代化问题

胡树芳 编著

中国人民大学出版社



国外农业现代化问题

胡树芳 编著



中国人民大学出版社

国外农业现代化问题

胡树芳 编著

•

中国人民大学出版社出版
(北京西郊海淀路39号)

中国人民大学出版社印刷厂印刷
(北京鼓楼西大街石桥胡同61号)

新华书店北京发行所发行

•

开本：787×1092毫米32开 印张：5.5 插页1

1983年10月第1版 1983年10月第1次印刷

字数：124,000 册数：5,700

统一书号：16011·13 定价：0.65元

前 言

自二十世纪五十年代初至七十年代中期，一些发达国家都先后实现了农业现代化，其中，有些国家的农业现代化已经达到了很高的水平。

农业现代化，就是指在农业领域广泛采用现代科学技术、现代工业产品和现代科学管理方法来装备和管理农业，使落后的、传统的农业转变为现代农业。其基本内容包括以下三个方面：

第一，农业机械技术现代化。主要包括机械化、电气化。其目的是为了提_高劳动效率，解决劳动力不足的问题；

第二，农业生物技术现代化。主要包括良种、化肥、农药、栽培、饲养、改土、治水等方面，以及生物固氮，遗传工程，电子技术，原子能技术，遥感技术，激光技术等_{方面}的新技术。其目的是为了提_高单位面积产量，提高土地生产率；

第三，农业生产组织管理现代化。主要指生产组织上实行专业化、一体化和管理方法上的科学化（如系统分析法和电子计算机、通讯网络等科学工具在农业中的广泛运用）。其目的是为了合理地组织生产，有效地利用人力、物力和财力，以最少的耗费求得最大的经济效果，促进农业生产的高速度发展。

农业现代化，虽然各国_有自己的特点，但是，作为一个科学范畴和世界性概念，它却是有客观标准的。也就是说，一个国家是否实现了现代化，要与客观标准进行对照。那末，这个

客观标准是什么呢？从已实现农业现代化的国家来看，可以概括为：一、有较高的劳动生产率；二、有较高的土地生产率；三、有较高的商品率；四、有较高的畜牧业发展水平；五、有较高的农民收入水平。这几项指标必须综合考虑，不能片面强调某个单项指标，否则，会对实现农业现代化带来不利的影响。

当然，在资本主义制度下，实现农业现代化的目的是为了追求剩余价值，其结果是资本家发财致富，而广大劳动者深受剥削。这与社会主义制度下实现农业现代化的目的相比有本质的不同。但是，在农业现代化过程中总结出的许多经验，并不受社会制度的制约，而是反映了社会化大生产的客观规律。这些带有客观规律性的东西，任何国家都可以吸取，而且应该吸取。毛泽东同志指出：“一切国家的好经验我们都要学，不管是社会主义国家的，还是资本主义国家的”^①。学习外国好的经验，吸取他们的教训，以便加速我国的经济建设，实现农业现代化。本书正是从这里出发，力图以马克思列宁主义、毛泽东思想为指导，研究分析发达国家（主要是资本主义国家）的农业现代化问题。同时，对少数欠发达国家农业现代化中的某些成就也作了评介。

研究外国农业现代化问题遵循的原则：

第一，“洋为中用”。

研究外国农业现代化问题，绝非为了研究而研究，而主要是为了解决我国在实现农业现代化过程中所提出来的一系列问题。正如列宁指出的那样：“已经夺到政权的工人阶级……它

^① 毛泽东：《关于正确处理人民内部矛盾的问题》。《毛泽东选集》第5卷，人民出版社1977年版，第401页。

给自己提出的任务是要把资本主义所积累的一切最丰富的、历史上是我们必需的全部文化、知识和技术，由资本主义的工具变成社会主义的工具。”^①

第二，“一分为二”。

无论对外国还是对我国都要一分为二，绝不可有要好一切皆好，要坏一切皆坏的绝对化的观点。发达国家在农业现代化的过程中，有不少好的经验，但也存在不少问题。同样，我国农业虽然比较落后，但在长期的生产实践中，也有我们自己行之有效的经验。总而言之，要取人之长，补己之短，同时，又能充分发挥自己的优势，避免走别人走过的弯路。

第三，实事求是，一切从实际出发。

学习和研究外国实现农业现代化的经验，要反对人家怎么办，咱就怎么办的照搬照抄的简单模仿的做法，而是要实事求是，要从本国的实际情况出发。所谓从本国的实际情况出发，要区分两种情况：一是别国的经验是生产发展的客观规律，目前我们虽不具备条件，但要创造条件，以便别国的经验能在本国得到实践；二是别国的做法虽然取得了很大成就，但是由于是由其本国特殊条件决定的，不适合我国的国情，则难于在我国应用。因此，我们在研究外国农业现代化问题时，必须了解他们的农业经济发展史，要了解他们的自然、经济条件，分析他们农业的整个发展过程，以及各个阶段的具体情况。也就是说，不仅要知其然，而且要知其所以然；不仅要知道今天的现状，而且要了解其发展过程。并且要善于从中总结出为我所用的经验来。

^① 列宁：《在国民经济委员会第一次代表大会上的演说》。《列宁全集》第27卷，人民出版社1958年版，第386页。

第四，用比较分析的方法。

研究国外农业现代化的问题，最好用比较分析的方法。所谓比较分析的方法，是指在了解有代表性的国家的农业现代化的基础上，进行专题分析比较，从中得出一些带规律性的东西。如果只单独研究一个国家的情况是难于做到的。

第五，把农业现代化放在整个国民经济中去研究。

作为一个国家，不能孤立地研究农业现代化问题，必须将其放在整个国民经济中去研究。这是因为农业与国民经济各部门，特别是与工业部门有着十分密切的联系。脱离整个国民经济，特别是将一国的工业水平抛在一边，仅就农业现代化而研究农业现代化，不仅不能说明农业现代化的问题，甚至还会得出错误的结论。

本书所引用的资料，除已注明来源的外，有些资料是利用目前社会上已公开发表的。

本书在编写过程中，曾得到我校外经所郑林庄教授、政治经济学系世界经济教研室高成兴等同志以及我系张象枢、毕宝德等同志的帮助；另外，张福山同志还审读了部分书稿，人大出版社的高旭华、孟繁智同志也提出了许多宝贵意见，在此一并致谢。

外国农业现代化问题，涉及面广，问题也相当复杂，加上本人理论水平不高，掌握的资料有限，错误和缺点在所难免，敬请读者批评指正。

目 录

前 言	1
第一章 农业现代化	1
第一节 农业现代化的起步方式	1
第二节 工业发展水平决定农业现代化的 发展速度和水平	5
第三节 农业现代化的发展阶段	9
第四节 “石油农业”的由来和发展	11
第五节 “超工业农业”的由来和发展	17
第六节 “绿色革命”的由来和发展	21
第二章 农业机械化	28
第一节 实行农业机械化主要是解决农业劳动力不足	28
第二节 实行农业机械化要具备一定的条件	33
第三节 机械技术现代化和生物技术现代化在不同国家 或同一个国家的不同时期可以有所侧重	38
第三章 农业生产结构	45
第一节 农业生产结构概况	45
第二节 农业生产结构变化的趋势	59
第三节 影响农业生产结构的主要因素和条件	61
第四章 农业生产专业化	72
第一节 农业生产专业化的必要性及重要意义	72
第二节 农业生产专业化的类型	75
第三节 实现农业生产专业化的主要条件以及影响 专业化发展变化的基本因素	78

第四节	农业生产集中化	82
第五节	跨单位合作是进一步提高农业生产专业化 和集中化的主要途径	90
第五章	农工商一体化	93
第一节	农工商一体化的历史必然性	93
第二节	建立农工商一体化的前提条件	99
第三节	农工商一体化的组织形式	102
第四节	资本主义制度下农工商一体化后的社会经济后果	108
第五节	对资产阶级经济学家关于“过时论”的批判	111
第六章	农业科学研究	116
第一节	农业增产历史的简要回顾	116
第二节	农业科研在农业现代化中的作用	122
第三节	怎样才能充分发挥农业科研的作用	127
第四节	农业科研体制	128
第五节	影响农业研究工作的几个因素	131
第七章	农业教育	133
第一节	人力资本理论	133
第二节	农业教育在农业现代化中的作用	138
第三节	国外农业教育的主要做法和经验	141
第八章	农业政策	146
第一节	主要资本主义国家对经济干预的简史	146
第二节	实行支持和鼓励土地集中化政策	149
第三节	鼓励农业互助合作政策	152
第四节	农业信贷政策	153
第五节	国家对农业生产的直接支助政策	155
第六节	保护农产品价格政策	158
结束语		163

第一章 农业现代化

第一节 农业现代化的起步方式

农业实行现代化，基本上有两种起步方式：一种是劳动力集约；另一种是资本集约，或叫技术集约。而一个国家实行农业现代化，究竟实行哪一种起步方式，一般说来是由土地和劳力的状况决定的。人少地多的国家，农业现代化的起步，首先是从生产工具上进行改革，通过发明、创造新式农业工具，以便克服农业劳动力的不足，促进农业的发展；而人多地少的国家，农业现代化的起步，首先要在充分利用劳动力方面找出路，实行“多投活劳动的农业”，充分利用土地，提高单产，以便促进农业的发展。

一、以资本集约或技术集约作为农业现代化起步方式的国家。以美国和苏联最为典型。

（一）美国。

美国是一个土地辽阔、可耕地多、土质非常肥沃，而农业劳动力却极为缺乏的国家。美国现有耕地28.14亿亩，每人平均拥有耕地12.89亩，每个农业人口平均拥有耕地351.31亩，每个农业劳动力平均负担耕地714.21亩。因此，美国通过粗放经营就可以获得较好的收成。当代某个观察家曾指出，新英格兰的农业生产耕种的很不好，但是由于土质肥沃，仍然获得了好收成。美国根据自己的土地多、可耕地多、土质肥沃和劳动力稀

缺的特点，采取了首先进行农具改良、创造和发明农业机具，实行农业机械化的农业现代化的起步方式。

1793年惠特尼发明轧棉机是农业使用机械的开始。十九世纪三十年代后，铁犁迅速代替木犁。1831年发明刈草机，1833年麦考密克发明了谷物收割机，1836年出现了畜力脱谷机，1839年出现了马拉玉米播种机，1841年出现了改良的谷物播种机。到十九世纪五十年代，马拉农具已普遍使用，美国农业进入半机械化时期。1850年蒸汽机开始在农业上作固定动力。1870年试验第一台蒸汽拖拉机。1892年约翰·费罗利克研究出了内燃机拖拉机，1900年后出现了汽油拖拉机。1920年以后，蒸汽机已过时，1925年后，内燃机成为农业上的主要动力。1940年已基本实现了农业机械化。

美国农业机械化发展的具体情况如下：

从1870年到1900年，农业机器总值由27,100万美元增长到74,980万美元，三十年来，增长了176.6%，每一农场和每英亩耕地平均机械价值也分别增长了28.4%和27.2%。二十世纪初到第二次世界大战前，农业机械在农业上的使用更加广泛，农业机械化水平有了显著的提高。1910到1940年，正是美国由半机械化过渡到基本机械化的发展阶段。在这三十年中，拖拉机保有量由1910年的0.1万台增加到1940年的154.5万台，增加1000多倍；农业总动力中机械动力所占比重由24%上升到93.5%；每个农业劳动力平均机械动力装配由每人0.5马力提高到16马力，增长了32倍；平均每个农场使用的机械动力由4.4马力上升到31马力，增长了6倍多。由于农业机械化的迅速发展，在生产中的绝大部分劳动作业都改用机器操作。北部和西部的大农场，特别是谷物农场，到1940年，耕地、耙地、播种和收获方面已实现了机械化。

（二）苏联。

苏联目前的耕地面积为33.86亿亩，比美国多5.5亿亩，每人平均占有耕地13.1亩，比美国多0.3亩。因此，苏联从第一个五年计划开始就首先抓了农业机械化。1930到1933年，斯大林格勒、哈尔科夫、切利亚宾斯克等大型拖拉机厂的相继建成，为农业机械化的迅速发展奠定了基础。当时，机械动力占农业总动力的77.7%，畜力占22.3%。到第二次大战前，休闲地翻耕机械化程度已达83%，秋翻达71%，谷物播种和收获分别达到56%和43%。战后，苏联又加快了农业机械化的步伐，到1953年已经基本上实现了主要田间作业机械化。耕地机械化程度提高到98%，谷物播种和收获分别达到89%和78%。机械动力占农业总动力的91.7%，畜力下降为8.3%。

苏联在沙皇时代并没有拖拉机厂，但是，十月革命后为了发展农业，最初十多年，一方面着手生产拖拉机，另一方面，还从国外进口大量拖拉机。1930到1932年，共进口拖拉机7万台，相当于这三年国内生产的拖拉机数量的74%。然而，随着农业集体化迅速发展，国营农场和集体农庄都需要牵引力大、通用性能好、效率高的履带式拖拉机，仅仅依靠进口拖拉机已不能满足生产的需要。针对这一情况，苏联在短短几年内就建立了一批大型拖拉机厂和农机厂，使拖拉机、谷物联合收割机的产量急剧增长。从1933年起，拖拉机不再进口，仅第二个五年计划期间就生产了44.4万台拖拉机。1937年谷物联合收割机的产量高达4.3万台，居当时世界第一位。

三、以劳动集约作为农业现代化起步方式的国家。以日本、荷兰最为典型。

（一）日本。

日本是一个山地多、耕地少、土地贫瘠资源匮乏，而劳动

力资源却十分丰富的国家。日本现有耕地8,272万亩,每人平均有耕地七分多,每个农业人口平均占有三亩多,每个农业劳动力占有耕地11亩多。日本的耕地少,主要是受山地多的影响。日本不仅耕地少,而且极其分散,倾斜地也多,水田多,田块狭小,土质不肥沃。在此情况下,日本农业的发展,农业现代化的起步,主要从多投劳动和肥料着手,因而日本早期的农业向有“多劳多肥农业”之称。直到1955年国民经济高速度发展以前为止,日本的农业技术主要是节约土地和资本,发展了多投劳动的技术体系,其中心是品种改良、施肥和栽培技术的改进、简单工具和畜力的使用等。总之,是尽可能少投资而不惜多投劳动,并力求从有限的土地上获得更多的农产品。因而,长期以来,日本的土地生产率相当高,而劳动生产率则极低下。五十年代以前,农业机械在日本发展十分缓慢。如1950年日本仅有拖拉机700台。

(二) 荷兰。

荷兰亦属于地少人多的国家。1976年全国耕地面积为1,264.5万亩,按人平均耕地0.9亩,平均每个劳动力负担耕地38亩。农业经营规模小,小农经济占优势。据1962年统计,拥有耕地在10公顷(150亩)以下的农户占荷兰农户总数的50%以上。不仅经营规模小,且地块十分分散。同时,该国地势低洼,有三分之一的国土面积低于海平面。地势低洼,降雨后需将积水及时排出;因而发展以农田排水为中心的农业水利化是荷兰农业的一个重要问题。1968年荷兰农田排水面积约有2,250万亩,约占农用地总面积的70%。荷兰十分重视施用化肥,每亩农用地(耕地和草地)的施肥量由1950年的24斤增加到1975年的41斤(约合硫酸200斤),是世界上每亩地化肥施用量最多的国家之一。荷兰也很重视良种。农业机械化是战后才开始的。

1950年仅有机动拖拉机1.8万台。

第二节 工业发展水平决定农业现代化的 发展速度和水平

农业现代化不仅离不开工业，而且靠工业现代化的推动。工业现代化的水平决定农业现代化的发展速度和水平，这是一个不依人们意志为转移的客观规律。因此，不仅工业发展速度和水平不同的各国，其农业现代化的发展速度和水平有明显的差别，即使同一个国家的工业发展速度和水平不同的各个时期，其农业现代化的发展速度和水平也很不一样。

一、美国。

美国是实现农业现代化最早的国家，也是农业现代化水平最高的国家。按人口平均的农业总产量和农业劳动生产率都占世界首位。美国农业现代化的水平之所以能达到这样高的程度，除其他条件外，首先是美国的工业化水平高，尤其是重工业起了主导作用。因为农业现代化所需要的拖拉机、联合收割机、农用卡车、石油、化肥、农药、灭草剂和500万公里的高速公路网等等，都是大工业的产物。特别重要的是，农业现代化的资金来源，主要是依靠工业的积累。农业部门，相对来说是国民经济中最费钱的一个部门。例如，美国农业需要5—6美元的生产性资产才能产生一美元的收入，而钢铁工业每销售一美元的产品只要0.5美元的固定投资。1977年，农业资本投资已达到平均每个农业劳动力为12.1万美元，而工业的资本投资平均每个职工不到10万美元；又据统计计算，从1950到1977年间，美国全国的农场平均每年新增资产为185.9亿美元，而同期全国农场平均每年的纯收入只有158.9亿美元，即使将全部

纯收入都用于新增资产，也只够新增资产的四分之三。由此可见，没有工业的支持，要想实现农业现代化是根本不可能的。

美国的农业现代化是经历了一个由低到高的发展过程。这一发展过程是受工业发展水平制约的。例如，美国的农业机械化可分为四个时期：（一）自独立战争到南北战争（1776—1861年）称为改良农具使用时期；（二）从1861到1910年称为以马拉农具为主（畜力这时还是农业中的主要动力）的农业半机械化时期；（三）1910到1940年称为以使用拖拉机为标志的基本实现农业机械化时期；（四）1940年以后农业向更高度机械化发展时期。不仅机械化是逐步实现的，机械技术现代化和生物技术现代化的紧密结合也是逐步发展起来的，只有工业的发展水平逐步提高，两者才有条件紧密结合起来。

二、日本。

日本早期是一个资本主义经济发展极为落后的国家，因而当时吸收农业劳动力的能力很小，劳动力市场极为狭窄，农村中长期过剩的劳动力不能为工业吸收，农村长期存在着庞大的农业人口。此外，由于日本工业落后，为了对抗先进国家的资本压迫和增强其市场竞争力，曾采取各种方式加强对农民的剥削，其中包括低工资、低农产品价格和高工业品价格的剥削等等。这些都说明日本在国民经济高速度发展以前，甚至在日本垄断资本主义体制已开始形成以后，由于工业落后，不可能为农业提供质高、价廉的农业生产资料。第二次世界大战后，日本经济获得了高速度发展，自1955年迄1970年，日本经济的实际增长率为年平均10%，约为其他发达资本主义国家的2—3倍。到六十年代末期，在整个资本主义世界中，日本的经济规模已居于第二位，跃居为世界经济的大国地位。随着工业的迅速发展，农村劳力大批流入城市，为农村实行机械化创造了极

为有利的条件。日本工业的发展，不仅能提供质高、价廉的生产资料，同时，由于农业劳动力（日本兼业农户较多）从工业部门能获得比农业部门收入较高的工资，从而为农业现代化奠定了经济基础。所以，日本农业机械化的起步虽晚，但发展速度却十分快。第二次世界大战后，日本的农业机械化获得了迅速发展。1950年日本仅有拖拉机700台，1960年为9,400台，1970年猛增到27.8万台，1976年已有80万台，二十六年增加了1,000倍。在同时期内，美国只增加了11%，西德只增加了10倍多，法国只增加了9倍。第二次大战后日本农业机械化的迅速发展，成了日本农业技术进步的新方向。这代表了日本农业技术的质的变化。即由过去劳动集约的小农技术向资本集约的大农技术的转变。

三、法国。

法国的工业在1963年到1973年间，产值增长了一倍，年平均增长率为5.9%，仅次于日本的10.8%，而高于西德的5.5%，意大利的5.2%，英国的2.9%，和美国的4.1%。工业劳动生产率1975年比1938年提高了3.6倍。法国的农业现代化是在工业现代化的基础上发展起来的。主要表现如下：

（一）法国把军工厂转为农机制造厂，并着重抓了为农业机械服务的冶金工业和农机制造业。随着农机工业的发展，拖拉机产量由1945年的812台增加到1975年的约5.6万台，满足了国内农机市场的需要。

（二）从1960年起，法国通过建立大型联合企业，发展以石油为中心的化学工业。1967年将许多采矿企业和化肥厂合并，组成庞大的联合企业，担负肥料的生产、分配和运输任务。1977—1978年度，化肥总产量达470万吨，为1950年的4倍多，居世界第四位。

(三)工业还为畜牧业提供了大量的配合饲料(据统计,1978年为1,250万吨),为大规模的舍饲创造了条件。配合饲料有科学的养料配方,牲口适口,且容易吸收,从而大大提高了饲料的生产效果,促进了畜牧业的发展。

四、西德。

西德在第二次世界大战后,农业能在一个较短的时间内实现现代化,其重要的前提是拥有一个为农业部门提供先进技术装备的雄厚的工业基础。主要表现如下。

(一)工业为农业提供了农机、化肥、农药、能源等生产资料。西德在农业现代化的过程中,虽也进口不少农业机械、化肥和农药,但其出口量远远超过进口量(氮肥、磷肥除外),农业现代化需要的生产资料主要立足于国内生产。更重要的是,西德工业一向十分重视产品质量、品种、配件供应,以适应农业发展的需要。

(二)工业部门吸收了大量农业剩余劳动力。从1950—1979年,西德农业从业人数从511万减少到154万人,减少了三分之二;在全国就业总人数中的比重由23.1%下降到6%。西德的工矿业、商业、运输业、服务业等部门吸收了农业现代化后节省下来的大量劳动力。自1950—1978年,工矿业从业人员增加了190万人,商业运输业增加近122万人,服务业增加近352万人。农业节省下来的劳动力,1965年以前以进入工厂为主,1965年后,则以进入商业、服务业较多。

(三)工业品出超弥补了农产品的长期入超,使西德得以每年进口大量食品和饲料。西德在农业现代化过程中,农产品还不能完全自给,农产品的进口值大于出口值。1979年西德食品入超246亿马克,而工业品大大出超。结果外贸顺差总额为224亿马克。从而,工业品的出超推动了农业现代化。