

发展中国家的农业现代化



发展中国家的农业现代化

亚 农 著

张炳星 译

张沁文 陈家骥 校

■

山西人民出版社出版发行 (太原井儿洼路十一号)

山西新华印刷厂一分厂印刷

◆

开本: 187×1092 1/32 印张: 13.5 字数: 335千字

1986年2月第1版 1986年2月太原第1次印刷

印数: 1-5,000册

■

书号: 4088·110 定价: 2.80元

(限国内发行)

致 读 者

我们是这本书译文的校者，也可以说是它的第一读者。所以，我们向后来的读者介绍这本书。

这本书的作者，是一位有多年推广农业新技术实践的，又敢于正视现实的学者。他不是马克思主义者，而且在个别国际政治问题上和我们持有不同的政见。但是，正如作者序中所说，他撰写这本书的“总的目的是对发展中国家的农业现代化所遇到的障碍以及采用新技术后所出现的问题，作一最新的、全面的、但又简明扼要的评论”。我们认为，作者以丰富的经验为基础，确实向人们如实地反映了第三世界许多发展中国家的农业发展经验和问题。作者对亚非拉不发达国家农民，给予极大的同情，为促进这些国家的农业现代化事业服务，这是值得我们推崇的。当然，由于理论基础不同，作者对某些问题的评论观点，是非马克思主义的，是不符合当代科学社会主义实践的，我们是不能同意的。

本书的主要长处是把发展中国家的农业现代化作为一个整体事物，进行技术、经济、社会、政治和体制因素的全面而系统的评论。所以它比过去流行的其它单学科的专业性的评论更具有鲜明的科学性、合理性和可行性。例如，作者对发展中国家农业现代化可能遇到的封建制度的阻碍，对小农经

济落后保守思想的估计，对选择性农业机械化道路的论证，对推广新技术应综合设计整套新技术在准备推广地区经过中间试验后推广的建议，研究机构要形成多层次网络的设想，对农业资金困难和筹集办法的讨论，对“绿色革命”结果的分析，对发展农产品加工业和农村工业重要性的评论，对家庭农场和大规模的商品种植园等不同生产形式可以共存的见解，等等。这些做法都是值得我们借鉴和汲取的。

翻译出版本书的目的是供我国有关专业工作者了解和研究发展中国家的农业发展问题。原书中对苏联集体农庄和对我国建国以来农业发展情况的评论，在译本中均已删去。

张沁文 陈家骥

1984年7月26日

作者序

第三世界许多发展中国家的农业仍很原始落后，其特点是农民不懂现代技术，结果土地生产率和劳动生产率都很低。尽管农业技术在二十世纪有了巨大的进展，但是不发达的农村地区与外面的影响隔绝，有许多许多妨碍现代化的经济、社会、政治和体制因素使目前的情况停滞不前。

到目前为止，许多发展中国家的决策者、经济学家和计划工作者多忽视农业，他们认为所有资源（或至少是大多数资源）应当用于工业。仅在最近才意识到，发展中国家经济中农业占很大的比重本身就表明，没有农业的发展，经济停滞就会继续下去，每人平均收入将继续偏低，而贫穷与生产率低下的恶性循环将持续下去。

六十年代被称为“发展时代”。实际上自从六十年代初期以来，大多数第三世界国家所遇到的问题比从前更多更复杂了。无法控制的人口增长使这些问题越来越严重。

寄希望于“绿色革命”只部分地得到实现，而且成就只限于一小部分需要发展的地区。另一方面，就是在“绿色革命”已取得成功的地区，许多问题接踵而来（有些是预料到的，有些没有预料到），其中最可能爆炸的就是农村各阶层之间以及各地区之间的差距越来越大。

人们需要学会的一课就是：对于那些关心农业改革的人来说（不管他们的任务是什么或业务能力如何），了解农业发展中各种经济、社会和文化因素的错综复杂关系是各行各业取得成效的先决条件。

可是，事实是大多数农业科技人员一般不了解农业改革对社会和人类的影响，而社会科学家和经济学家又很少知道新技术的潜力和局限性。

作者在一个国家（以色列）里积极从事农业研究达四十年之久，这个国家在此时期已经历了所有发展阶段，从“圣经”农业一直到二十世纪农业。由于以色列的农业部门包括许多不同的农庄或公社，它们是沿着不同的道路，以不同的步伐走过来的，所以作者能近距离地研究他的国家农业现代化的许多不同的典型例子。他还荣幸地能代表联合国一些机构在许多亚非拉发展中国家里任农业研究组织和农业计划的顾问。

许多这些研究工作与许多这些国家的农业实践不相适应，致使作者遭受许多挫折，使他近年来几乎专攻传统农业采用现代技术问题。

作者的总目的是对发展中国家的农业现代化所遇到的障碍以及采用新技术后所出现的问题作一最新的、全面的、但又简明扼要的评论。

在准备写这本书的过程中，作者阅读了大量关于农业发展的技术、经济、社会、政治和体制方面的文献，并根据作者自己在这一领域中的经验，对这些研究进行综合。

作者诚恳地希望本书所提供的情报资料将有助于世界发展中国家各级负责农业发展的决策者和执行者（包括计划

工作者、农学家、调查工作者、推广工作者和农民)。

亚 农

1980年6月15日

目 录

致读者

作者序

第一章 改造传统农业的必要性.....	(1)
一、自给农业的特点.....	(1)
二、发展中国家农业的任务.....	(5)
三、“起飞”的条件.....	(18)
第二章 自然资源——土地和水.....	(23)
一、了解基本自然资源的必要性.....	(23)
二、土地资源.....	(25)
三、水资源.....	(33)
第三章 自给农业中的土地利用和发展潜力.....	(43)
一、干旱地区的土地利用.....	(43)
二、适应干旱条件而驯化植物.....	(44)
三、半干旱地区的雨养(旱作)农业.....	(47)
四、轮垦.....	(51)
第四章 自然资源的恶化.....	(64)
一、水土流失(土壤侵蚀).....	(65)
二、放牧过度.....	(69)
三、沙漠化.....	(70)
四、火烧及其后果.....	(74)

五、人口压力和轮垦制度·····	(75)
六、森林资源和砍伐森林·····	(76)
七、野生动物的绝迹和遗传资源的枯竭·····	(79)
八、大规模地表水的贮存·····	(80)
九、灌溉的不良后果·····	(84)
十、地下水资源的过度开发利用·····	(87)
十一、农用化学物的效应·····	(89)
十二、城市侵占农田·····	(100)
十三、政府控制自然资源·····	(101)
第五章 人力资源·····	(103)
一、问题所在·····	(103)
二、农业劳动生产率·····	(106)
三、农业政策和就业·····	(111)
四、提供就业机会·····	(113)
第六章 新技术的产生·····	(133)
一、发展中国家农业研究的任务·····	(133)
二、把研究成果结合到活生生的农作制中·····	(138)
三、为单一作物配制“整套技术”·····	(142)
四、提高本国的研究能力·····	(143)
五、大学在农业研究中的作用·····	(153)
六、为研究工作培训人才·····	(156)
七、区域研究·····	(165)
八、国际研究中心·····	(168)
第七章 新技术的有效转移·····	(173)
一、现有知识与现行措施之间的差距·····	(173)
二、对农民的教育和训练·····	(175)

三、推广教育.....	(180)
四、常规推广业务.....	(182)
五、推广工作失败的原因.....	(186)
六、其它解决办法.....	(196)
七、职业培训.....	(211)
八、适用技术的获得.....	(214)
九、研究、推广与农民之间的相互联系.....	(217)
十、新技术措施的采用.....	(223)
十一、为农民服务的教育.....	(231)
第八章 绿色革命.....	(240)
一、高产品种.....	(240)
二、采用高产品种后带来的问题.....	(249)
三、制种技术.....	(264)
四、肥料(化肥).....	(266)
五、病虫害防治.....	(275)
六、防除杂草.....	(282)
七、改进栽培措施.....	(287)
八、多种经营.....	(291)
第九章 人力、畜力和机械化.....	(299)
一、农业动力的分类.....	(299)
二、人力和机具.....	(300)
三、畜力牵引.....	(302)
四、机械化.....	(305)
五、农业生产的能源需要.....	(321)
六、“能源危机”对农业现代化的影响.....	(332)
七、从木材、生物体、作物残茬及厩肥得到的	

燃料.....	(340)
第十章 为农业现代化提供必要的条件.....	(343)
一、社会文化因素和人类行为因素.....	(343)
二、基本设施 (基础结构)	(346)
三、激励 (物质刺激和精神鼓励)	(356)
四、机构体制.....	(370)
五、土地改革.....	(376)
六、农场规模.....	(379)
第十一章 发展的规划和战略.....	(394)
一、规划从传统农业过渡到现代农业.....	(394)
二、执行的战略.....	(399)
三、中国的经验对其它发展中国家的实用性 (略)	(403)
四、进行技术革新的重点项目.....	(403)
五、发展的阶段.....	(408)
六、战略和双元经济.....	(411)

译后记

第一章 改造传统农业的必要性

一、自给农业的特点

(一) 生产的目的是方法

农业是亚洲、非洲和拉丁美洲一些低收入国家经济部门的主要组成部分。

在这些国家中大多数农民至今仍然处在一个自给自足的阶段。二十世纪以来，农业技术在其它国家取得了巨大的进展。而在第三世界国家中，甚至在发起“绿色革命”的墨西哥，约有70%的农民仍是自给的生产水平。在世界范围内自给农场约占有40%的耕地，供养约50—60%的人口。

这些自给农场生产的东西仅能勉强满足家庭的基本需要及购买再生产必不可少的生产资料，如种子、肥料、饲料及家制农具等。有时农民把少量的剩余品卖掉或与人交换，购买农场不能生产的必需品，有时挣点现钱付税、还债以及履行某些社会义务，如过节、买嫁妆等。

由于农产品除了农民自己消耗之外剩余很少（如果有的话），所以农业部门与国家的其它经济部门之间很少贸易。自给农业所用的生产方法和所生产的农产品也常是因循守旧的。农业技术是经过数世纪发展起来的，是几代农民经验积累的结果。这并不意味着农民自己愿意因循守旧，而是他们

所处的环境除非发生变化，通常是不可能采用新技术的。

以中东“肥沃的新月形地区”为例。那里生产的主要农作物自从圣经时代以来就没有变过：种小麦（干旱地区用大麦）做面包；种橄榄作水果和油；种些芝麻、葫芦和水果以改变饮食花样；在山坡上种葡萄做酒；在天然牧场或作物残茬上放牧牛羊，生产少量的肉、奶、毛，生产方法几千年基本没有变过：作物的播种时间和方法，同几年前考古学家发现的吉泽(Gezer)历书(公元前十世纪后期)中所提到的一样；耕种、收获、脱粒和扬谷用的农具同圣经里所描写的相同。

偶然人们把一些新作物引进自给农业，如把玉米和花生引进非洲一些国家，通过贩卖奴隶引进美洲。可是这些作物不久就变成了“传统”作物，出现了同样的低产特征。

自给农业少得可怜的所谓“资本”资源主要是家庭成员（有时是好几代人）投工的结果，如土地改良（修梯田、平整土地等），灌溉系统、手制工具，家畜等。

（二）过渡的阶段

在大多数自给经济中，可以找到从自给农业到商品农业的各种不同阶段。比如西非的许多自给农民，在小块不休闲地上种植可可、棕榈油和橡胶之类的出口作物。同时又进行轮垦，生产他们自己的主食，如山药、木薯、玉米和大米。

在那些企图用经济作物代替粮食作物生产，而又不改变农业生产方法的地方，往往是“用自给生活代替自给生产”^①。这些农民的生活比那些种植粮食作物的更不保险，因

^①韦兹 (Weitz, R.) (1971), 《从农民到农场主：发展的革命战略》，美国哥伦比亚大学出版。

为除了传统农业的低产外，他们还要冒由于不断变化的市场情况带来的价格波动的风险。

（三）土地和劳力

自给农业的两项基本投入为土地和劳力（这两个问题将在第二和第五章分别详谈，这里只把情况作一简要介绍）。大体上有两类发展中国家：一是那些仍能扩大耕地的国家（只要这些地区有改良的运输和销售设施，有主要的排灌工程，开垦了森林，农产品又可以得到销售）；二是那些人口增加已对现有土地施加很大压力，增加作物产量只有靠改进农业技术的国家。只要有充分的土地，限制生产粮食的主要因素是家庭的劳动潜力。

随着人口的增加，最终会出现这种情况：就是用现行生产方法能够开垦的一切土地资源都将耕种。在这种条件下由于人口的压力，许多家庭农场的规模，一般要比一个家庭能够有效地耕种的要小，从而导致长期性就业不足（尽管有应付最忙时期工作量的问题）。由于农场被分割成分散的小块，加之进行掠夺式的生产方法，土壤肥力逐渐耗竭，于是情况进一步恶化。

有十个国家，每人平均年收入为145美元，其中人口最穷的40%，每人平均收入仅50美元。还有十个国家，每人平均收入275美元，其中人口最穷的40%，每人平均收入仅80美元。在印度次大陆，人口超过六亿，约二亿人靠年平均收入不到40美元过活。这些数字适用于七十年代初期，但是以后的情况也没有多大改善。

劳动生产率下降了，因为越来越多的人不得不从事农场工作（不管他们的劳动生产率多么低，也不管他们的劳动需

要量时断时续)。即使在土地数量与靠土地维持生活的人数之间最终能得到平衡,自给农业的关键性特点仍是低生产率。结果是“难熬的贫穷,大量的失业,人口流入城市,遍地是动乱和愤怒的气氛,导致农民起义,迷信太平盛世的到来,以及那些社会处境没有希望的人的冷眼旁观,麻木不仁。”^①

如果人口继续增加,就会形成这样一个紧急情况:在人口继续对土地施加压力的影响下,土地所有制结构本身开始瓦解。这在轮垦制方面,就会导致休闲地减少和土壤肥力下降。在放牧制方面会导致放牧过度 and 牧场生产潜力的破坏。在家庭小农田私有制下它会导致土地的缩小和破碎。在地主佃户制中它会导致地租的螺旋形上升。

(四) 低产

劳动过剩,超过农业生产性劳动的就业机会,这不仅意味着单位劳动的生产水平低,而且是农业生产力停滞不前的直接原因。农业劳动生产率越低,就越不可能生产农民自给需要以外的农产品,因此也越不可能创造资本用以购买增产所必需的生产资料。

总而言之,自给农业的特点就是资本极为有限,经常采用传统的生产方法,生产传统的产品,土地和劳动生产率都很低。其特点是维持现状,生产的农产品仅足糊口,不能为经济发展做出重大贡献。结果,大多数从事自给农业生产而又无其它重要自然资源的国家必然贫穷,他们的经济长期停滞不前。因此,人口压力及其带来的就业不足就产生了一个恶性循环:不仅靠一定土地面积养活的人口增加了,而且以

^①纳什(Nash, M.) (1973),《发展中国家的就业过程》,美国哥伦比亚出版。

这些土地面积增产食物的潜力受到了限制。所以无限制的人口增长产生了一些不利条件，使得农业发展和食品供应问题几乎无法解决。

二、发展中国家农业的任务

许多发展中国家，农业一向被决策者、经济学家和计划工作者所忽视，他们认为所有（至少大部分）的资源应当专用于发展工业。可是经验已经证明，如果作为工业发展前提的农业生产不能提高，工业发展是不可能的。

所以农业必须做出重大贡献，使国民经济有一个全面的发展。

具体地说，农业应当：

（1）大力增加食品生产，为迅速增加的人口，从数量上和质量上提高他们现有的营养水平。

（2）为迅速增长的农村人口，提供生产性工作。

（3）种植出口作物，作为外币来源。

（4）支持工业发展。

（一）提高营养水平

迅速的人口增长和收入的提高，对衣食提出越来越高的要求。除增加当地生产外，唯一的办法是进口食品以供人民需要。这样，就要同发展工业需要进口设备争要为数不多的外汇。所以，发展中国家最紧迫的问题是解决迅速增加的人口对食物的需求。

联合国粮农组织第四次世界食物调查估计，在1969—1971年和1972—1974年之间，发展中国家每人饮食能量的供

应稍有下降，还估计这些国家中营养不足的人数由4亿上升到4.5亿左右，即占其总人口的四分之一。

总的说来，七十年代发展中国家的粮食产量是稳步上升的。以1969—1970年为基础，发展中国家和发达国家的粮食产量约以同样的速度增长；1975年以来，发展中国家的增长速度实际上比发达国家快，在1969—1977年间发展中国家的增长速度为21%，而发达国家为15%（图1）。可是这个相对优势却为发展中国家较快的人口增长完全抵销了。这些国家中，每人平均粮食产量从1969年到1974年一直停滞不前，1975年增加2%多一点，到1977年却维持这个水平。相比之下，在同一时期，发达国家中每人粮食产量每年都稳步提高，所以这两类国家在1969年就有了很大的差距，以后日趋显著扩大（图1）。

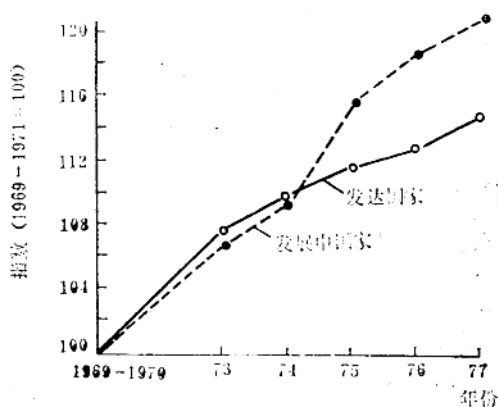


图1 发达国家及发展中国家粮食生产的趋势