

国外农业推广

——十二国经验及启示

全国农业技术推广服务中心 编



中国农业出版社



国外农业推广

——十二国经验及启示

全国农业技术推广服务中心 编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国外农业推广：十二国经验及启示/全国农业技术推广服务中心编. —北京：中国农业出版社，2001.5

ISBN 7-109-06869-2

I. 国... II. 全... III. 农业技术—技术推广—经验—世界 IV. S3-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 18374 号

中国农业出版社出版
(北京市昌平区农展馆内 2 号)
邮政编码 100021
电话 010-69554000
责任编辑 柯文武

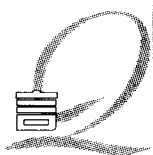
中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2001 年 6 月第 1 版 2001 年 6 月北京第 1 次印刷

开本：850mm×1168mm 1/32 印张：6.875

字数：172 千字 印数：1~2 000 册

定价：16.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换)



农业技术推广是农业科技的重要组成部分，是农业科技成果转化成为现实生产力的桥梁。我国人多地少、农业资源相对紧缺的态势不可逆转，依靠科技进步，推广先进适用的农业技术是农业持续发展的巨大潜力所在。近年来，在全国种植业系统 38 万余名农技推广人员及其农业科研人员的共同努力下，我国农业科技进步贡献率已由“八五”的 34% 提高到近 42%，并呈现逐步增长的势头。但随着国内经济的发展和全球经济一体化的推进，我国农业面临着新的挑战 and 机遇，农产品市场将进一步开放，农业生产经营将面临更加激烈的市场竞争。面对新的形势，农技推广行业要加快内部改革、完善运行机制，在国际规则允许的范围内充分发挥对农业的支持、保障、服务功能。目前我国农技推广工作与先进国家还存在不少差距。学习、借鉴先进国家在市场经济条件下农技推广体制与运行机制的成熟经验为我所用，是十分有益和必须的。

近年来，在国家外国专家局、中国国际人才交流协会、农业部种植业司、国际合作司、人力资源中心等有关部门的大力支持和帮助下，全国农业技术推广服务中心对外合作与交流工作取得了一定的

成绩。通过一系列对外合作与交流项目的实施，引进了技术，交流了经验，培训了人员，受到有关上级部门的肯定。为了进一步扩大项目成果的宣传和交流范围，我们组织有关人员编写了这本书。

全书分综合、栽培、植保、种子和土肥等五部分，收编文章 27 篇，近 15 万字，从不同角度对国外农业生产先进国家及有特色农业国家近年来的栽培、植保、种子和土肥等技术推广工作概况做了介绍，并结合我国实际提出自己的看法和建议，文章涵盖范围广、内容翔实、观点鲜明，对农技推广人员及农业工作者有一定的参考价值。编辑过程中，我们对原稿做了适当修改。

本书由全国农业技术推广服务中心外经外事处韩清瑞、黄锦龙、李雪奇编辑，聂闯处长和朴永范副主任审改。由于时间仓促，水平有限，难免出现差错，请读者批评指正。

编 者

2001 年 4 月



前言

一、综合 1

世界农业推广体系现状及经费情况 1

美国的农业技术推广 9

美国的农作制度与可持续农业 17

美国农业投融资、项目管理及运作

概况 24

加拿大阿尔伯达省的农业技术推广 29

日本的农业改良普及事业 35

依法推广 协同推进 以人为本 面向未来

——日本的农技推广事业给我们的

启示 50

二、作物生产 55

英国马铃薯贮藏技术 56

澳大利亚双低油菜发展情况 67

既要有突破性的品种，又要有高质量的种子

——埃及棉花产业发展概况 73

泰国的花卉和水果生产 87

日本的水稻生态保护政策与措施 98

三、植物保护	105
美国的农药管理	106
美国植物检疫概况	111
美国加州农作物病虫害综合治理 (IPM) 与可持续发展	117
德国植保机械概况	122
英国植物检疫情况	130
伊朗植物检疫情况	135
韩国农作物病虫害及生物防治应用技术	141
四、种子生产与管理	151
美国种子管理与生产	152
澳大利亚农作物品种评价和注册	163
德国、法国农作物种子生产与管理	168
加拿大优质油菜种子技术	174
五、土壤与肥料	187
美国、印度的肥料管理制度	188
美国肥料施用技术及管理	193
美国旱作农业技术	198
美国加州旱作农业介绍	205

一、综合

世界农业推广体系现状及经费情况

农业是人类赖以生存所必需的基础产业。在许多国家它至今仍被认为是国民经济的基础。农业科研、教育和推广作为农业发展的三大支柱，对世界农业发展作出了积极贡献。农业推广作为农业教育、科研与农民以及政府与农民之间联系的桥梁和纽带，在农业发展中起着举足轻重的作用。

一、世界农业推广体系现状

农业推广体系 (Agricultural Extension System) 是农业推广工作的基础和组织保证。据记载，我国早在尧舜时代就有农业推广活动。在西欧，农业推广活动的历史可以追溯到文艺复兴时期。客观地讲，无论是我国早期的推广活动，还是西欧 19 世纪中叶的推广活动，都仅局限于简单的技术传递和转移。直到 20 世纪初，一些西方国家才开始走上由国家建立推广体系进行推广工作的正规化道路。根据联合国粮农组织对全球 113 个国家中 200 个国家级农业推广机构的调查，1910 年以前，全世界仅建立了 14 个国家级推广机构，占现有国家级推广机构数的 7%，且主要在英、美和一些发达国家；第二次世界大战以前，全世界约建国家级推广机构 48 个，占现有数的 20% 左右，主要在一些中等发达程度的国家；第二次大战以后，一方面由于已建的推广组织发挥了巨大的作用，另一方面也由于一些发达国家的援助，加上一些发展中国家试图通过农业推广解决粮食的短缺问题，便纷纷开始建立推广组织。世界上约 150 个国家级推广组织 (约

80%) 都建立于二次世界大战以后。

根据粮农组织的调查,全世界约有农业推广人员 54.2 万(中国仅含种植业部分)。其中:非洲约 5.9 万人,占全世界的 10.8%;亚太地区约 39 万人,约占 72.1%;欧洲 1.5 万人,约占 2.7%;拉丁美洲约 3.3 万人,约占 6.1%;北美约 1.5 万人,约占 5.5%;近东地区约 3 万人,约占 5.5%。

二、世界农业推广体系的类型

现有的农业推广体系可分为六大类:第一类为以政府农业部为基础的农业推广体系。这类推广体系的特征是,推广体系隶属政府农业部门的直接领导,农业部下属的推广局和推广站(中心)负责组织、管理和实施全国的农业推广工作。第二类为以大学为基础的农业推广体系。这类推广体系的典型代表是美国,其特点是农业教育、科研、推广三位一体,大学建立农业推广站(中心),大学的推广部门负责组织、管理和实施基层推广工作。一些曾接受过美国援助的国家,如菲律宾、印度等也部分地采用了这种推广体系。第三类为商品专业化农业推广体系。这类推广体系是指一些商品生产组织或一些开发机构所附属的推广体系。如马来西亚的橡胶生产和咖啡生产组织等都建有自己独立的推广体系。第四类为非政府性质的推广体系。这类推广体系是指一些协会和宗教组织所属的推广机构,如英国、法国等国农民协会和一些宗教组织经常从事社会经济和家政等方面的推广工作。第五类为私人农业推广体系。这类推广体系是指一些私人企业为推销产品所组建的产品推销部门。如英国、法国等的一些农药、化肥、种子生产企业为推销产品而成立的推销部。第六类为其他形式的农业推广体系。这类推广体系是指在欧洲一些国家的青年组织和妇女组织。他们以农村青年和妇女为推广对象向他们推广一些实用的农业技术、健康、保健等知识。

在以上六类推广体系中，以农业部为基础的农业推广体系占全球推广体系总数的 81%，以大学为基础的农业推广体系占 1%，附属性的农业推广体系占 4%，非政府的推广体系约占 7%，私人推广体系占 5%，其他类型的推广体系仅占 2%。可见，以农业部为基础的农业推广体系仍是当今农业推广体系建立与发展的主流，我国和许多发展中国家都以这种推广体系为主。

三、世界推广体系的经费情况

根据联合国粮农组织的调查，由于各国政府的重视，全球农业推广经费呈逐年上升趋势。1959 年全球推广经费为 14 亿美元，1970 年为 27 亿美元，1980 年为 34 亿美元，1988 年为 46 亿美元，目前约为 60 亿美元，平均每个推广员经费为 1.1 万美元。就全球而言，农业推广经费占农业部经费的百分比约在 12% 左右。其中北美国家占比低，约占 1%；非洲国家占比最高，约占 22%。农业推广经费占农业生产总值的比重，北美国家约占 0.4%。发展中国家约占 1.17%，世界平均约 0.5%。

世界上许多国家通过立法，确立推广事业和推广机构的法律地位，从而也保证了推广经费的来源。美国是推广工作开始较早的国家之一。早在 1914 年，第 63 届国会就通过的史密斯和利弗法（The Smith-Lever Act of 1914）。该法规定，由联邦农业部与赠地大学合作，在每州建立一个从事农业推广和普及的机构，即州合作推广站（Cooperative Extension Service）。合作推广站的任务是向农民提供各种培训，将大学的科研成果和新技术迅速推广给农民。该法还规定推广经费由农业部、州政府、县政府合作负担，国家承担 20%～25%，州政府承担 50%，县政府承担 20%～25%，私人捐款仅占一小部分。全美现有 3 300 个推广机构，近 2 万名推广人员，近 20 万自愿者。全年联邦、州和县三

级政府约拨给推广经费 20 亿美元。

日本的农业普及（推广）事业由国家、都、道、府、县各级共同兴办，称之为协同农业普及事业。早在 1948 年 7 月 15 日，日本就颁布了《农业改良促进法》。该法为日本国农业方面的一个基本法律，对农业改良普及（推广）的任务、机构设置、经费、农业改良普及职员的任用、待遇、进修等问题都作出了明确的规定。全日本共有 532 个普及改良所，12 000 名推广人员，全年推广经费约 750 亿日元（约 6.5 亿美元）。

英国的农业推广工作由政府推广组织、商业公司、农民组织和私人顾问承担。政府从中央到地方都设有推广咨询机构，配有农业顾问从事农业推广和咨询工作。推广组织的经费开支由各级政府提供。政府每年约提供 4.2 亿美元用于农业开发研究、推广和一些法定的服务工作。

荷兰的国家推广体系由中央、区域和省三级组成。因国家小，农业比率小，农业推广员人数也较少，约 1 500 人。国家每年在推广方面的投入约 9 000 万美元，国家推广体系的经费由政府拨给。政府原计划每年递减推广经费，到 2000 年政府和农协各付 50%。这一改革自 20 世纪 90 年代开始，由于种种原因，改革还没有完成。

丹麦的农业推广工作由全国农业咨询中心和 87 个地区农业咨询中心组成。全国雇有约 2 000 名咨询专家，每年全国约需农业咨询费用 1 亿美元，分别由农业部、农协和咨询机构三方共同筹集。

四、世界各国重视农业推广的原由分析

近代，特别是二战以来，世界各国如此重视推广工作，究其原由，不外乎有以下几个方面：

（一）推广解决的许多问题都集中在市场失灵的领域 在市

市场经济体制的条件下，经济生活中，特别是农业行业，存在着许多市场机制所接触不到的领域和解决不了的问题，即市场机制失灵的领域：如农民的科技文化素质的提高、社区开发、农业环保、未来农民培养等公益事业。对于这些公益事业，作为市场主体之一的企业，既解决不了也不愿意解决。农民也是同样，自己想解决而又没有能力解决。然而，各国政府通过推广体系，培训农民，帮助农民，提高他们科学技术素质、农业管理和经营水平，进行社区开发，保护环境，起到了很好的效果。政府通过推广体系宣传政府政策，同时也可从农民那里反馈需求信息。因而在像荷兰和德国等一些欧洲国家，推广被定义为政府的政策工具之一。在实际工作中，也正是由于推广起到了这样一个作用，所以各国政府愿意出资办推广。

(二) 加强推广是各国保护农业，增强农业竞争力的主要途径之一 随着世界（全球）经济一体化，农业行业的国际竞争也日趋激烈。通过关税和非关税（如检疫）等贸易保护措施保护农业的办法不符合 WTO 规则，已越来越行不通。为此，各国也开始采取一些更为明智的做法。如欧盟利用门内价、最低保护价，而美国则有低息贷款、休耕补贴等这些也引起了不少的争议。然而，欧盟、美国和日本等还采取了加强农业基础设施建设投入和农业推广等办法来促进农业的发展。政府通过加强农业推广，提高农民的经营和管理素质，提高农民的科学种田水平，进而提高农民的竞争力，这一措施也使得别国无理责难。

(三) 政府加强推广是政府关心农民利益的一种表现 在许多国家，农民是一支较为重要的政治力量。农协作为农民自己的组织，代表农民与政府沟通，保护农民利益。政府通过与农协合作，共同协办推广事业，为农民服务，体现了政府对农民利益的关心，同时，政客们也可从农民那多得选票。

(四) 欠发达国家通过加强推广正在逐步解决贫困和饥饿问题 近些年来，一些发展中国家政府通过加强农业推广，提高农

民的科技、文化、管理和经营素质，搞社区开发，环境治理等，正在逐步解决贫困和饥饿问题。如泰国通过科技开发与推广，现在已发展成为重要的大米出口国。通过近年来的一些国家推广项目，解决了许多农民的贫困和饥饿问题。如印度、马来西亚和斯里兰卡等，通过加强农业推广，使本国农产品供给情况发生了很大变化，农产品市场供给由短缺变为自给有余。

(五) 发达国家通过政府办推广正在实现工业反哺农业 美国是世界上最发达的国家，农业人口仅占总人口的 1.8%，农业产值仅占国民总产值的 2%。然而，他们十分重视农业推广，推广经费几乎全部由联邦、州和县三级政府拨给，农业推广工作的对象逐渐由农民扩大到城镇居民。在像欧盟的一些发达国家，工业起步时期，农业直接和间接地支持工业，作出了牺牲；在其工业稳步发展时期，农业进一步萎缩，农产品自给能力下降；在其工业发达之后，政府通过农业推广和其他扶持农业的措施，正在实现工业反哺农业。这种工业对农业的反哺，使这些国家农产品自给能力逐步提高，最终成为农产品出口国。

五、借鉴各国经验，发展中国农业推广事业

新中国成立以来，中国政府比较重视农业推广工作，在全国范围内建立起了比较完整的农业推广网络。1993 年，全国人大还通过了《中华人民共和国农业技术推广法》。几十年来，我国农业推广部门在农业和农村经济发展中也发挥了重要作用。然而，由于农业是一个弱质产业，农业推广又是弱中之弱，存在元气不足的问题。改革开放以来，在各方利益调整、机构改革等的影响下，我国的推广事业又遇到了一些困难。近几年来，有的地方借机构改革之由，将农业推广机构撤销；有的侵占推广机构的财产；有的还借财力不足，停发推广人员的工资；有的干脆让推广人员下海经商。所有这些，无疑是给我国势单力薄的农业推广

事业雪上加霜。对此，我们建议：

(一) 各级政府应进一步加强推广体系建设 首先，各级政府要认真贯彻实施《中华人民共和国农业技术推广法》，确保农业推广事业和机构的法律地位。其次，国务院应尽早出台《中华人民共和国农业技术推广法》的实施条例，使我国的农业推广工作走上法制轨道。各级政府要依法保护推广机构和推广人员的合法权益，要加强推广体系建设，完善中央、省、地、县和乡各级农业推广机构，制止撤销农业推广机构的做法。与此同时，推广机构和人员也要依法积极履行自己为农民和农村发展的义务。

(二) 政府应加大对推广的经费投入 目前，我国政府对农业推广经费的投入水平还低于世界平均水平，更达不到发达国家水平。另外，由于我国各级政府是采用分灶吃饭的财政运行方式，这就导致经济条件越差的地方，推广经费投入越少，技术普及越差。为此，我们建议中央和省级政府应根据我国农业发展的要求，加大对推广经费的投入，特别是加强对贫困地区农业推广经费的投入。我国加入世贸组织后，农业将面临更严峻的国际竞争。为提高我国农业的竞争力，政府应从科教入手，逐年增加农业推广经费的投入，提高我国农业的整体科技运用水平。

(三) 推广部门要努力增强自身实力和服务功能，积极为农业服务，赢得政府更大支持 在政府对农业推广经费和投入不足的情况下，各级农业推广部门要积极工作，加强自身管理和建设，不能等、靠、要，要积极想办法，利用自身的技术优势和政府的优惠政策，从事有偿技术承包和技术服务，弥补推广经费的不足，增强自身实力。同时，各级推广部门也要紧紧围绕国家农业和农村发展的目标和方针，紧密地与农业院校和科研机构联系和合作，增强自身的服务功能，为加快我国农业技术的推广与普及，提高科技在农业生产中的贡献率而积极工作，用实际行动赢得政府的更大支持和扶持。

(聂 闻)

美国的农业技术推广

一、美国农业的概况

(一) 基本情况 美国有 50 个州，3 000 多个县。幅员面积 932.76 万平方公里，人口 2.63 亿，每平方公里人口密度为 12 人。居民 80% 为白种人，其余为黑人、华人、印第安人等。人口增长率为 0.8%。美国的国民生产总值不断增长。1990 年为 54 000.26 亿美元，1997 年为 67 373.67 亿美元，国民生产总值年增长率为 3.1%，人均占有 22 049 美元。农业生产总值占到国民生产总值的 16%。在美国每 6 份工作就有一份与农业有关，农业创造了大约 2 100 万份工作，占全美就业人数的 17%，这些工作 90% 是在农场之外进行的，诸如农业生产资料供应、产品加工、运输、金融、仓储等工作。美国用仅占世界 0.3% 的劳动力，生产了占世界总量 11% 的粮食、15% 的饲料、25% 的牛肉和 11% 的猪肉，成为世界上最大的农产品出口国。

美国农业科技水平、机械化程度高，一个劳动力平均可种 100 公顷土地、养 100 头奶牛，喂 5 000 头肉牛和 8 000 头猪。每个农民可供养 128 个人，其中美国人 94 个，外国人 34 个。

(二) 农业生产情况 美国是世界粮食最大的出口国。1990 年农产品出口 402 亿美元，使美国非农产品贸易赤字减少了 17%。美国每出口 1 美元的农产品可创造 1.59 美元的经济活动，包括运输、金融、仓储生产等。美国农产品的 10 大买主为日本、欧共体、加拿大、墨西哥、韩国、前苏联、台湾、埃及、香港、沙特阿拉伯。

美国农业区域化布局，重点突出，每州各具特色。农产品生产以市场为导向，按市场需求来决定生产什么，生产多少；由农场主和农产品经销商为主经营。经销可通过网络期货交易。1980年是主要粮食作物玉米、小麦、大豆种植高峰，由于市场原因，近几年种植面积调减8%左右。政府鼓励土地休闲培肥地力，保持水土和生态环境，政府对实施休闲的土地每英亩（1公顷=2.4711英亩）一年补贴65美元。目前，美国的玉米产量8.2吨/公顷，小麦2.8吨/公顷，大豆2.5吨/公顷。美国的农产品总销售额为1090亿美元。在农业总产值中，马铃薯占15.6%，大豆占14.8%，玉米占19.7%，水果占10.7%，小麦占9.1%，烟、棉、糖占11.1%，苗圃园林占9.9%，干草占3.3%，其他占5.8%。畜牧业总产值930亿美元。其中，猪占13.6%，鸡占18.3%，奶牛占24.6%，肉牛占33.5%，鸡蛋占5.1%，其他占4.9%。美国的农产品出口主要以小麦、大豆、饲料、畜禽为主，进口主要是糖。

（三）农场生产经营情况 美国87%的农场属家庭农场。平均每个农场拥有土地185.2公顷。1980年全国有农场244万个，从业人员6051万人，占总人口的3%。2000年农场数减少到165万个，人员减少到4591万人，占总人口的2%。美国53.9%的农民拥有农场之外的第二职业。全国农场中74%为小农场，年产值占11%，26%为专业农场，年产值占89%。专业农场一般拥有土地400公顷以上，大的专业农场拥有土地1000多公顷。

（四）食品安全与环境保护 美国国会先后制定了31个法律，授权联邦政府12个机构，每年投入14亿美元用于全国开展食品和农业安全、质量的检验。州、县政府、私人企业每年共投入20亿美元，用于农业推广、食品安全和环境保护工作。1990年美国农业部安全检验局共检验1.25亿头牲畜（猪、牛、羊）和63亿只禽类。美国生态环境意识较强，全国有200万以上的