

国外农业推广 经验及启示

韩清瑞 主编



中国农业科学技术出版社

国外农业推广经验及启示

韩清瑞 主编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国外农业推广经验及启示 / 韩清瑞主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2006.4

ISBN 7-80167-941-5

I. 国… II. 韩… 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 (2006) 第 033968 号

责任编辑	李 芸
责任校对	张京红 贾晓红
出版发行	中国农业科学技术出版社 邮编: 100081 电话: 010-68919709
经 销	新华书店北京发行所
印 刷	北京金德佳印务有限公司
开 本	880mm × 1230mm 1/32 印张: 9
印 数	1 ~ 2000 册 字数: 260 千字
版 次	2006 年 4 月第 1 版, 2006 年 4 月第 1 次印刷
定 价	18.00 元

编委名单

主 编：韩清瑞

副主编：何庆学 黄锦龙

编写人员：(按文章顺序排列，个别参与人员未列入)

谢建华 张跃进 梁帝允 黄 辉

束 放 刘万才 黄锦龙 韩清瑞

李雪奇 张真和 李建伟 夏文省

冯 岩 田明军 张首都 韩 梅

隋鹏飞 张 毅 李 莉 王积军

杨 帆 李立秋 王春林 李 荣

陈小龙 吴立峰 邵振润 郭永旺

汤金仪 姜玉英 张互助 钟天润

梁桂梅 王凤乐 夏 冰 闫 慷

杨普云 潘显政 梁志杰 支巨振

马继光 金石桥 杨映辉 马志强

聂 闯 孙世贤 廖 琴 宁明宇

邹 奎 彭世琪 马常宝 孙 钊

高祥照 杜 森 陈守伦 任 意

审 稿：夏敬源 聂 闯

前 言

农业技术推广是农业科技工作的重要组成部分，是将农业科技成果转化为先进生产力的桥梁。农业技术推广体系是农业社会化服务的生力军，是国家农业支持保护体系的重要组成部分，是实施科教兴农战略的重要载体，是推进农业科技进步的重要力量。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。在我国农业科研、教育、推广人员、农村基层干部和广大农民群众的共同努力下，科技进步对我国农业增长的贡献率已由 20 世纪 80 年代的 20% 提高到目前的 45% 左右，并呈现逐步增长的趋势。

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激烈的市场竞争。面对新的形势，农业技术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。与先进国家相比，我国目前的农业技术推广工作还存在不少差距。学习和借鉴先进国家在市场经济条件下农业技术推广体系设置及运作的成熟经验，为我所用，是十分有益和必要的。

近年来，在农业部种植业管理司、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，受到上级有关部门的肯定。为了进一步扩大国际合作项目成果，促进我国农业技术推广进一步发展，我们组织人员编写了这本书。

全书分推广体系管理、栽培、植保、种子和土肥等五部分，收编文章 33 篇，近 20 万字。本书着重介绍了国外先进的农业生产及有特色的农业技术推广工作，并结合我国实际情况，从不同角度提

出自己的看法和建议。本书收录的文章涵盖范围广，内容翔实，观点鲜明，对农业技术推广人员及农业工作者有一定的参考价值。在本书编写过程中，为便于读者理解和使用，我们组织编写人员对原稿做了一些修改。

由于时间仓促，水平有限，难免出现差错，敬请读者批评指正。

编 者

2006 年 2 月

目 录

一、推广体系与管理	(1)
美国农业推广与信息咨询服务	(3)
澳大利亚植物保护体系与管理	(10)
欧盟农业政策及农技信息服务	(14)
日本农业技术推广体系及农产品产后营销	(22)
日本的农业推广及信息体系	(40)
二、作物生产与管理	(47)
荷兰温室技术及蔬菜产业的发展	(49)
美国阿拉巴马州生态农业及保护性耕作	(57)
美国蔬菜生产情况及转基因技术的应用	(61)
巴西大豆产业发展简况	(66)
加拿大油菜生产及品种管理	(72)
澳大利亚柑橘品种及产业发展	(84)
新西兰园艺产品采后处理技术	(90)
泰国、菲律宾蔬菜产业发展	(99)
埃及农业生产与技术推广	(105)
三、植物保护与管理	(115)
欧盟植物检疫与隔离措施	(117)
德国植保机械检测与管理	(123)
美国植物病虫害防治技术与管理	(131)
澳大利亚棉花害虫抗药性治理及无公害农产品 生产管理	(139)
日本农作物病虫害防治技术	(149)
韩国农作物病虫害测报技术	(161)
泰国农作物病虫害综合防治与无公害农产品生产	(166)
莫桑比克腰果生产及病虫害防治	(171)

四、种子生产与管理	(181)
农作物种子国际认证与检验	(183)
欧盟种子机械加工技术的研究与应用	(194)
美国种子检验和质量管理	(202)
美国种子产业管理、企业发展和科技进步	(211)
从先锋、孟山都公司看美国玉米种业发展特点	(219)
日本农作物新品种保护与种子产业发展	(223)
泰国主要农作物品种和种质资源管理与开发	(237)
五、土肥技术与管理	(245)
欧洲节水农业技术	(247)
澳大利亚水资源管理与节水措施	(256)
日本土壤肥料技术	(263)
泰国土壤监测及平衡施肥技术	(275)

一、推广体系与管理

美国农业推广与信息咨询服务

一、美国的农业推广与信息传播服务概况

(一) 农业教育、科研、推广“三位一体”的合作推广体系是美国农业推广的主体

美国农业处于世界领先水平，一方面得益于其丰富的自然资源，另一方面也在于其注重农业科技的作用。美国政府一直把农业教育、科研和推广作为自己的重要职责，根据 1862 年、1887 年和 1914 年先后通过的《赠地法》、《汉奇法案》和《史密斯和勒沃法》，从 1862 年开始每个州设立赠地大学，并在赠地大学设立农业试验站和农业推广站，形成以州立大学为依托，农业教育、科研和推广“三位一体”的推广模式。密西根州立大学就是美国第一所根据《赠地法》建立的大学，其推广体系主要有以下特点：

1. 健全的组织机构。在州立大学设立农业推广站和农业试验站，在各县设立县级农业推广站。州立大学农业推广站主要负责对州农业推广项目决策、指导和提供技术支持、服务以及全州推广工作进行监督与评估；州立大学农业试验站主要开展农业实用技术研究与示范。县农业推广站由经大学培训、择优聘用的推广人员组成，主要通过技术咨询、信息出版服务以及组织培训、讲座等活动，向农民（农场主）和社区居民推广科学知识。

2. 广泛的推广内容。美国的农业推广几乎包括农业和农村经济的方方面面，不仅涉及农业生产、加工和销售的技术指导与服务，农业和自然资源的保护与利用，而且涉及改善营养、家庭经济、家政教育、妇幼保健、青少年培养，还关注社区和经济发展。

3. 科学的推广方式。主要表现在：第一，利用各种传媒直接传播农业技术；第二，接受电话咨询和访问农户，直接解决农业生产中的实际问题；第三，组织讲座、技术培训、技术示范等活动宣传

新技术；第四，通过建立青少年“四健”俱乐部，对青少年进行智能（Head—健脑）、道德（Heart—健心）、技能（Hand—健手）和健康（Health—健身）教育；第五，建立专家推广队伍，研究解决直接来自于农业生产、社区经济发展以及体系发展的各方面问题。

4. 明确的推广目标。通过一批高素质的推广人员推广科学知识，使农民应用现代农业生产技术、管理技术、营销技术，发展增效农业、精准农业和可持续农业，扩大就业机会，增加家庭收入，建设健康社区，提高生活质量，促进社区经济全面、持续发展。

（二）农作物有害生物综合防治技术（IPM）得到大力推广

根据《食品安全法》、《食品质量保护法》等法规，着眼于减少农药残留，促进农产品出口，保护生态环境和农业可持续发展，美国在农业植保推广工作中十分重视推广应用 IPM 技术，即从经济、生态和社会效益总体出发，协调应用生物防治、生态控制、物理防治和化学防治等综合措施控制农业有害生物。他们在积极应用现代高新技术提高病虫害诊断、监测与预报水平和严格实行植物检疫的基础上，狠抓以下关键措施：一是应用农作物抗病虫性，特别是推广转基因抗病虫新品种；二是推行生物防治和生物多样性，大力推广植物性农药、生物农药，采取套种、种植作物诱集带等方法保护利用害虫天敌，同时还积极引进、释放天敌，发挥天敌自然控害作用；三是尽量应用非化学防治措施，如性诱杀、黑光灯诱杀、机械防治、栽培防治等；四是采用精准施药技术，减少高毒、高残留农药的使用，提高农药的利用率，减少农药对环境的污染。为了使 IPM 技术真正落到实处，政府和推广部门重点抓对农民的 IPM 技术培训，使农民真正自主决策实行综合防治。

（三）现代信息技术与传统的传播技术广泛应用于农业生产和技术推广

1. RS、GIS、GPS（“3S”技术）在农业上的成功应用。作为一个科技强国，美国十分重视“3S”技术的开发，并广泛应用于精准农业，如病虫监测、精准施药、精准施肥、精准灌溉、农作物产量估测，甚至牧场管理等。

2. 网络技术在农作物病虫害远程诊断中有效应用。在密西根

州立大学，已建立起较为完善的农作物病虫害，特别是蔬菜、果树、花卉病虫害管理数据库，应用计算机网络系统，农民自己便可以进行病虫害诊断、防治方法选择，同时利用计算机网络用户服务系统，用户可以将病虫害标本制成数码图片，用电子邮件传给州立大学农业推广站，由推广站的专家进行诊断和鉴定，再将鉴定结果和防治技术传给农户。

3. 传统传播技术仍在农技推广中发挥重要作用。据密西根州立大学的专家介绍，由于网络技术的普及，越来越多的信息不再通过印刷品传播，但调查显示，网络的出现还促进了书刊的发行和销售，这是因为电子信息很多时候最终将以文字的形式表达出来，印刷品可以使信息得到长期有效的保存。因此，在密西根州立大学，除一些正式的出版物正常出版发行外，他们还积极改进编辑、印刷技术，为科研工作、技术推广提供出版服务。在州农场主协会，也广泛应用农业广播网传播、制作电视节目、出版发行密西根农场报等报纸，以及各县出版简讯等形式宣传农业政策、法规和技术，深受农民欢迎。

二、对美国农业推广与信息服务的评价

（一）政府农业政策的支持与保护

尽管美国是一个发达工业国家，农业人口仅占总人口的1.8%，农业总产值仅占国民经济总产值的2%，但政府一直对农业采取了支持与保护政策，使其农业成为世界上最具竞争力的产业。其主要做法有：

1. 通过立法保障农业的发展。近100多年来，美国国会通过了一系列有关的农业法规，形成了比较完整的促进农业和农村发展的法律体系。这些法律法规，一方面成为政府制定农业政策、实施农业计划的基础和依据，如通过立法确保对农业的价格保护、投入支持政策的落实，稳定农业推广机构和推广经费；另一方面也规范了农业行为和政府干预农业经济发展的基本权限，包括联邦农业部在内的农业行政机构的主要职责实质上是执法监督与管理，为农业经济发展提供支持与服务。

2. 加大对农业的投入。美国政府主要采取加强农业基础设施建设,对农业投资实行税收优惠,对农产品生产实行价格保护与补贴,通过政府推广实行工业反哺农业等措施,提高农业的竞争力。如实行农业合作推广制,推广工作所需经费一般由联邦政府(农业部)承担 15%、州政府承担 50%、县政府承担 30%,另外 5%来自捐款,农业推广经费稳定、充足。

(二) 现代农业科学技术的进步

现代农业科学技术进步是美国农业高生产率的坚实支柱。一方面,美国加强农业基础研究,在保护和提高生态环境质量的前提下,重点开发最有效地利用和节省资源、提高农产品品质与产量、增加农业利润率、增强农业国际竞争力的农业技术,如精准农业、生物技术、信息技术、环境保护技术、无公害生产技术等;另一方面,积极推广应用先进的科学技术,如将“3S”技术用于精准农业(施肥、灌溉、施药、牧场与农田管理等),将分子生物学技术用于种子质量检测和植物检疫,将信息技术用于病虫害监测预报与远程诊断,积极应用转基因技术培育优质、高产、抗病虫的农作物新品种,大力推广有害生物综合防治技术,发展无公害农产品,按生态条件实行农产品规模化种植、标准化管理,全面实行农业生产机械化等。

(三) 农业推广方法科学有效

1. 农业教育、科研、推广“三位一体”的推广模式。有利于科技成果及时转化为生产力,有利于培养高素质的科研人才和推广人才,同时建立起推广专家队伍,科研与生产的紧密联系,使研究选题针对性强,实效性好,能够真正及时解决农业生产中存在的问题。

2. 重视推广手段的现代化。积极将现代生物技术、信息技术、计算机技术、系统方法等应用于农业技术推广,增加了推广的时效性,提高了新技术的到位率和覆盖度。

3. 重视对农民和推广人员的培训,提高其综合素质。如大学每年都对推广人员进行在职培训、技术更新和业务技能的提高,保证推广人员有较强的组织推广能力、推销与处理公共关系能力、适应复杂环境的能力、技术开发与研究能力、写作与演讲能力等。通过组织“四健”俱乐部,使青少年从小养成爱学习、爱实践、爱劳

动的习惯，掌握农业科学知识和技能并积极应用于农业生产。通过开办“农民田间学校”，培养农民的生态观念、保护环境的意识和自我决策能力。

4. 运用系统的方法，将现代科学技术与传统农业技术有机结合。根据自然资源条件和经济发展水平，将农业技术推广与社区经济发展、生活质量提高和生态环境保护有机结合，统筹规划，从而实现农业的高产、优质、高效和可持续发展。

三、对我国农技推广的几点建议

（一）进一步加强农技推广体系建设

新中国成立以来，特别是改革开放 20 多年来，我国已经初步建立起了较为系统的农技推广机构，建立起较为完善的农技推广体系。但是，随着市场经济的发展和政治经济体制改革的深入，我国农技推广工作和推广体系的稳定与发展存在着一些困难，一些地方农技推广工作受到削弱。要改变这种状况，一方面要靠各级农技推广部门主动改革，实行推广方法、机制和体制的创新；另一方面各级政府要认真贯彻执行《农业法》、《农业技术推广法》以及中央有关加强农技推广工作的精神，加强农技推广体系建设，建立起一支能承担公益性推广工作职能的、精干高效的、政府支持的推广队伍。建议参照美国的做法，将各级承担公益性工作的农技推广人员纳入国家公务员（准公务员）系列管理。

（二）进一步加强农业教育、科研与推广的结合

由于历史原因和现实状况，我国农业推广工作目前不能完全采用美国那种以大学为依托，农业教育、科研、推广“三位一体”的推广模式。但是我们只有解决农、科、教三者互相脱节的现状，才能真正解决农业科技成果转化率低，科技对农业的贡献份额小的问题。当前，我们应加大农业科技成果产业化推广力度，以推广部门为纽带，将农业教育、推广与企业有机地结合在一起，形成农业生产、农业技术推广、农产品加工、销售等一体化，真正实行“农、科、教”三结合的体制，促进农业科技水平的提高，促进农业科技成果的转化，促进农业推广人员素质的提高，促进农业科

研、教育与推广的共同发展。

（三）进一步加强对农技推广的投入

目前，我国政府对农业推广经费投入远远低于美国，也达不到世界平均水平，我国农技推广部门，特别是基层农技推广站经费严重不足，工作手段落后，生活待遇偏低情况十分普遍，严重影响了农技推广工作的有效开展，以致影响农业和农村经济的发展。我国加入世界贸易组织以后，农业面临着更加严峻的国际竞争。我们要积极利用世贸“绿箱”和“黄箱”等有关规则，通过加大对农业基础设施建设和农技推广工作的投入，提高农民的科学种田水平、经营管理素质，进而提高我国农产品的国际竞争力，促进农业的发展。美国对农业推广的投入在法律中有比较明确的规定，建议我国人大修改完善《农业技术推广法》，将政府对农业技术推广的投入按各级政府承担的比例在法律中明文规定，并进行有效的监督和检查。

（四）进一步加强对推广人员和农民的培训

我国农技推广人员大多在生产第一线，受教育程度、环境、信息等影响，知识老化和落后现象十分严重，因此要通过实施农技推广人员系统培训工程，对各级农技推广人员进行分层培训，提高其技术技能、推广技能、管理水平和经营水平。同时要加强对专业生产大户和农民的培训，增强其学科学、用科学的意识，提高其农业科学技术水平和自主决策能力，让农民真正掌握和应用农业技术，科学地从事农业生产与经营管理，实现农业生产经济效益、社会效益和生态效益的协调发展。

（五）改革农业推广机构设置

长期以来，我国的农技推广机构设置一直依附于行政，每次行政机构改革，都受到很大的冲击，这对推广事业的发展极为不利。美国从19世纪80年代起建立合作农业推广体系，至今已有100多年历史，合作推广体系的基本结构和管理方式没有大的波动。其中除了推广经费由立法机构通过立法的方式来进行保障等因素外，农业推广机构不依附于政府机构，农业推广工作也不是政府的职能（政府的主要职能是执法和管理），因此，其机构和体系得以长期稳

定。近年来,密西根州立大学 Arlen Leholm 博士倡导的农业推广专家队伍(AOE Teams)——全州 83 个县农业推广站、6 个大区站的推广人员重新编制成 34 个专家队伍,已在全美 10 个州进行推广,很受农场主欢迎。建议我国的各级农业推广机构,特别是县和县以下的农业推广机构,可按照农业区域进行设置,作为承担国家公益性事业的单位,实行行业管理,使其有充分的时间和精力从事直接面向农民的农业推广服务工作。

(六) 大力发展农民技术协会等各类民间组织

在市场经济体制下,作为生产国家公共物品的农民是弱势群体,农民利益往往得不到保障。美国是民选国家,各种组织和社会团体都十分重视农场主在选举中的作用,农业推广组织也不例外地依靠优质的服务来获得选民在通过财政拨款预算立法上的支持。同时,农民也通过农场主协会这样的组织形式,来获得农业政策、技术、信息等方面的服务,维护自身的权益。虽然我国的政治体制与美国不同,但积极地支持鼓励发展农民专业技术协会(研究会),实现自我服务,可以极大地弥补国家对农业推广投入的不足,使其成为“国家专业队”的重要补充,并逐步充当起农技推广的另一个生力军,这也是实现农业产业化经营的重要途径。当前,迫切需要解决农民专业技术协会(研究会)产权关系模糊、责权利分离、管理人员素质不高等问题,促使农民专业技术协会(研究会)由松散型向经济实体型、结构紧密型方向发展。应尽快制定出与农民专业技术协会(研究会)有关的法律法规,明确农民专业技术协会(研究会)的法律地位,并为农民专业技术协会(研究会)提供税收、信贷、工商登记等一系列优惠政策。有关部门应加强农民专业技术协会(研究会)骨干的技术培训和管理知识的培训工作,加强对农民专业技术协会(研究会)的宏观管理和指导。在条件成熟时,有计划、有步骤地建立专业性、地区性乃至全国性的农民专业技术协会(研究会),逐步形成上下相连、左右互通的专业技术协会(研究会)。

(谢建华等)