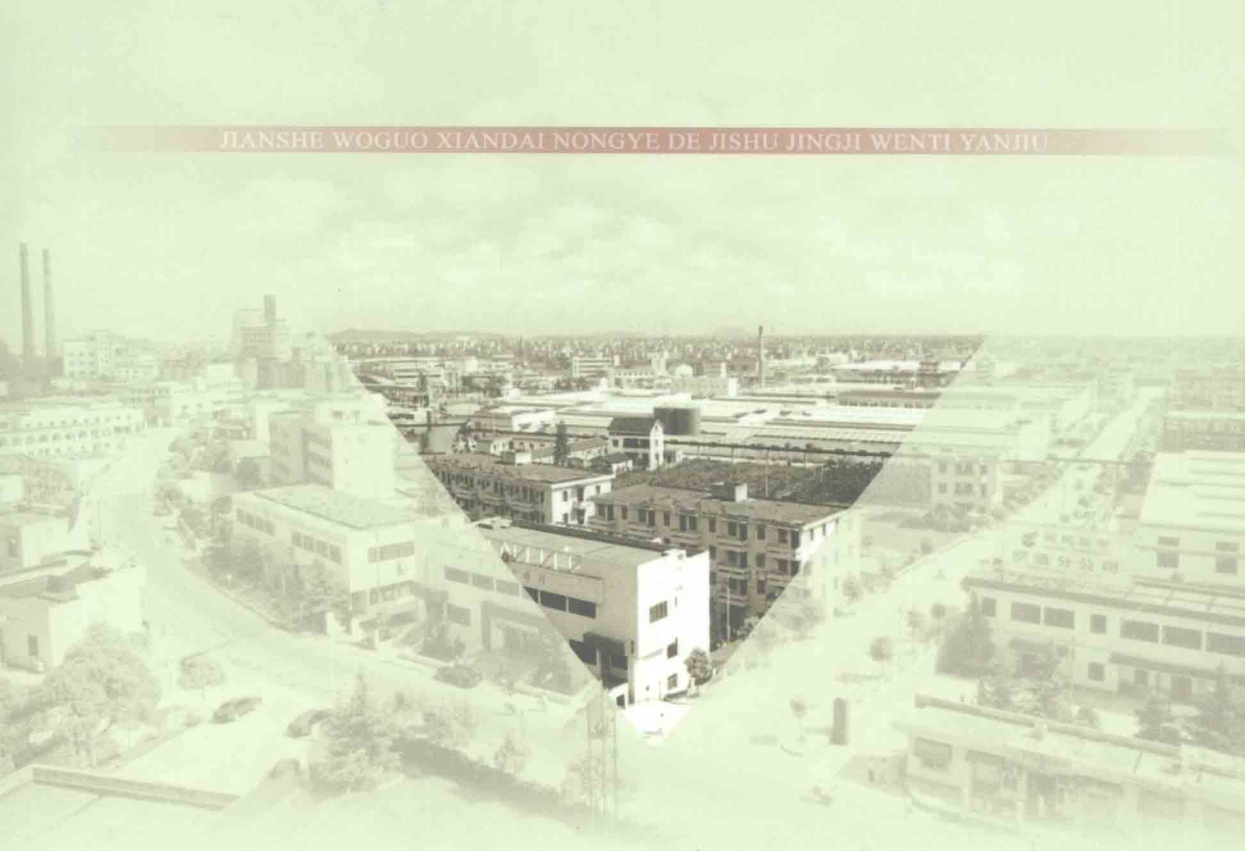


JIAN SHE WOGUO XIANDAI NONGYE DE JISHU JINGJI WENTI YANJIU



建设我国现代农业的 技术经济问题研究

西北农林科技大学经济管理学院 编
西北农林科技大学西部农村发展研究中心

 中国农业出版社

西北农林科技大学农业经济管理学科带头人支持计划项目资助

建设我国现代农业的 技术经济问题研究

——中国农业技术经济研究会 2007 年学术研讨会论文集

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建设我国现代农业的技术经济问题研究 / 西北农林科技大学经济管理学院, 西北农林科技大学西部农村发展研究中心编. —北京: 中国农业出版社, 2008. 10

ISBN 978-7-109-12992-4

I. 建… II. ①西…②西… III. 农业技术经济学—文集
IV. F303.2-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 148976 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 赵 刚

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2008 年 10 月第 1 版 2008 年 10 月北京第 1 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 24.25

字数: 438 千字 印数: 1~2 000 册

定价: 40.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

序

2007 年中央一号文件《关于积极发展现代农业 扎实推进社会主义新农村建设的若干意见》指出“发展现代农业是社会主义新农村建设的首要任务，是以科学发展观统领农村工作的必然要求”。为顺应形势发展需要，中国农业技术经济研究会将“现代农业与农业科技”作为 2007 年年会的主题，向全体会员发出征文通知。2007 年 11 月 11 日中国农业技术经济研究年会在西北农林科技大学召开。会议共收到学术论文 60 余篇，我们从中筛选出 40 篇优秀论文，编辑成册。

论文围绕农业现代化与农业科技理论与实践问题展开研讨，具体涉及三个方面：

一是现代农业模式、制度创新、国际经验借鉴及新农村建设。蒋和平等认为：现代农业建设是制度与技术长期的互动演进过程，政府应该积极寻求替代现代农业的生产技术体系；夏文顶等通过对福建省现代农业建设概况和近年来比较有特色的制度创新进行分析，得出现代农业建设需要通过创新土地经营制度、改革产权制度等激发内在的动力。

二是现代农业与农村发展，包括农业科技、农村金融、农民教育、农民保障等问题。李喜梅运用分形方法定量地考察了各类地区农村金融诸因素对农村经济增长的影响，结果表明：农村贷款的增加能够促进农民收入增长，但金融机构效率的提高对发达地区农村影响更大，与实际利率相比，农民对名义利率较为敏感，而欠发达地区的农民还更敏感一些；张景顺通过计量的方法对影响农户借贷

需求的主要因素进行了深入分析,认为影响农户信贷需求的主要因素有农户的收入水平、农户投资支付倾向、自有资金支付能力以及农民自身技术专长等;辛岭运用 Granger 因果关系检验和基于协整理论的 Panel Data 模型,分析了农民受教育水平对农民收入的影响,得出我国农民受教育水平是农民收入变动的 Granger 原因,农民收入和农民受教育水平之间存在长期的稳定均衡关系

三是农业技术效果测定。霍学喜等采用数理统计方法通过对陕西省三个苹果主产区 453 户果农的入户调查数据实证分析,发现目前从事高价值农产品生产经营的农户面临的主要风险是产量风险和市场风险。曾福生、李燕凌运用 DEA-Tobit 回归模型分析了农村公共品供给效率水平及其影响,认为农村公共品供给综合生产效率较为理想,但供给覆盖率较低的特征较为明显;姚顺波等运用非参数的 Malmquist 指数法,研究了退耕还林(草)前后吴起县农业全要素生产率及其构成的时序成长和空间分布特征,得出“2004 年相对于 1998 年,农业全要素生产率总体平均增长 15.8%,其中,技术效率大幅增长 51.9%,技术倒退 23.77%;技术效率提升与技术倒退并存”的结论。

总的来讲,本次会议论文质量较高,代表了农业技术经济学科发展趋势,主要表现为在研究方法上进行实证研究、运用计量模型较多。研究结论对推动现代农业发展具有参考价值。

2007 农业技术经济年会降下帷幕,但农业技术经济学科发展方兴未艾,我相信在全体农业技术经济研究人员的共同努力下,农业技术经济学科的明天会更加美好!中国现代农业的明天会更加灿烂!

许越先

2008 年 9 月 30 日

目 录

序

美国建设现代农业模式的借鉴及启示	蒋和平 宋莉莉 (1)
农户生产经营风险来源与认知行为实证分析	
——以陕西省 453 户果农为例	屈小博 霍学喜 (13)
农村公共品供给效率实证研究	李燕凌 曾福生 (24)
黄土高原地区退耕还林(草)全要素	
生产效率实证研究	李桦 姚顺波 刘广全 (41)
中国绿色食品产业竞争优势与结构优化研究	李翠霞 王德章 赵大伟 (51)
农作物区域结构调整对土地生产率和农业增长的贡献	李胜文 李大胜 (62)
中国农户行为对采用农业技术的影响实证分析	
——基于中国主要粮食作物入户调查问卷分析	吴敬学 杨巍 (74)
农业龙头企业应成为现代农业技术创新扩散体系的	
重要组成部分	史金善 (84)
天津市郊区自主创新能力评价及对策研究	李瑾 等 (92)
基于现代农业的太行山丘陵区技术创新模式个案研究	
——以邢台市临城县绿岭果业公司为例	赵海民 李建民 (102)
中国财政支农资金整合效果评价的研究	曾福生 匡远配 陈伍 (110)
农村公共产品供给存在的问题及原因探析	张士云 江激宇 盛海燕 (126)
中国农村金融发展与经济增长关系的分形评价	李喜梅 (134)
农户的信贷需求及影响因素分析	
——以苏北地区为例	董晓林 张景顺 (145)
强化农村金融体系和完善农村金融服务研究	栾敬东 苏向妮 (155)
北京新型农村合作医疗保险制度的现状与策略	何忠伟 等 (162)
西部农户家庭健康与医疗支出的影响因素分析	
——基于农户主体特征	申志伟 蒋远胜 (169)

农民受教育水平与农民收入关系的实证研究	辛岭 (177)
退耕还林地区居民收入影响因素分析	
——以宁夏固原县上黄试验区为例	孙养学 尚宗元 (188)
农民专业合作经济组织的影响因素评价及	
其实证分析	赵慧峰 李彤 李祥利 (194)
地方政府在农业产业集群中的作用	
——以广东省德庆县的调查为例	辛岭 蒋和平 (202)
加速长春市农业产业化进程的理性思考	万兴亚 (212)
新疆粮食生产能力预测	戴健 等 (220)
投影寻踪模型在区域水产养殖业竞争力评价中的应用	车斌 (229)
中国马铃薯生产影响因素分析	
——基于面板数据的实证研究	李勤志 马文杰 冯中朝 (236)
退耕还林对农村劳动力转移和农民收入影响的实证分析	
——以吴起、定边和华池三县为例	郭亚军 姚顺波 (244)
北京山区生态产业发展的问题与对策研究	何美丽 勾德明 何忠伟 (256)
湖南现代农业发展的机制与模式研究	陈艳芳 何忠伟 莫鸣 (264)
现代农业建设的制度创新问题研究	
——基于福建省现代农业建设实践的分析	夏文顶 (273)
合肥市发展现代农业的思考与建议	王光宇 (280)
我国发展现代农业循环经济的思考	季莉娅 代海燕 (287)
发展生态农业是建设现代农业的根本保证	洪渡 (294)
要正确区分农业产业化与农业现代化	王厚俊 徐妍 (299)
立足垦区创建现代农业示范区	姜法竹 张涛 (308)
农民工薪酬满意度实证分析	
——来自常熟市服装制造业的农民工调研数据	唐学玉 李世平 (315)
山东省土地用途管制制度的耕地保护绩效分析	沈庆芳 李世平 (328)
陕西省区域经济发展差异的实证研究	刘英 李世平 (335)
我国农业用水效率与可持续性的区间对比分析	朱立志 (343)
新农村建设农民创业能力实证研究	黄德林 宋维平 王珍 (355)
浅析现代农业与新农村建设	朱玉春 唐娟莉 郑丽娟 (369)
农业技术经济学科建设与发展讨论会纪要	(378)

美国建设现代农业模式的 借鉴及启示

蒋和平 宋莉莉

摘要：美国发展现代农业的自然资源丰富，农业发展水平已居世界前列。本文介绍了美国现代农业发展的背景和建设现代农业的主要做法，分析了美国建设现代农业的主要特点和建设现代农业过程中的教训，我国与美国建设现代农业的条件虽然差别很大，但是从美国建设现代农业的成功经验及失败教训中，仍可以对当前我国建设现代农业有诸多重要的启示。

关键词：美国；现代农业；模式

美国是个地广人稀的国家，土地价格、生产设备便宜，劳动力价格较高。因此，美国通常使用大型机械大面积耕作、粗放式经营。近年来，美国农业发展水平已居世界前列，并形成令人羡慕的“绿色环保型可持续农业”。占全国总人口 2% 的农民不仅产出足够美国人消费的农产品，而且成为世界农产品出口强国。对美国建设现代农业的成功经验进行归纳和总结，对当前我国建设现代农业具有诸多重要的启示。

一、美国现代农业发展的背景

（一）美国现代农业的自然基础

美国全称为美利坚合众国，位于北美洲中部，自然资源丰富。本土为北温带和亚热带气候，全国大部分地区雨量充沛而且分布比较均匀，平均年降雨量为 760 毫米，土地、草原和森林资源的拥有量均位于世界前列，土质肥沃，海拔 500 米以下的平原占国土面积的 55%，有利于农业的机械化耕作和规模经

作者简介：蒋和平，男，中国农业科学院农业经济与发展研究所教授、博士生导师；宋莉莉，女，山西农业大学经贸学院 2005 级硕士研究生。

营,发展农业有着得天独厚的条件。1999年美国农业用地面积为4.18亿公顷,占土地面积的45.67%,有耕地1.77亿公顷,人均0.64公顷,永久性草地2.39亿公顷。美国有丰富的淡水资源,与加拿大交界的五大湖驰名于世。

(二) 美国现代农业的发展历程

建设现代农业是利用先进的农业机械和农业技术改造传统农业,提高农业生产率的过程。美国的历史背景、自然禀赋以及其他的制度因素使得美国现代农业的发展经历了三个阶段:农业机械革命、生物革命和化学革命、管理革命。

第一阶段:农业机械革命。美国农业的基本特点是人多、地少,劳动力稀缺,这使得美国早期农业的典型特点是利用机械开展大规模的农业作业。美国的农业机械化经历了三个时期,一是从南北战争前后到1910年的农业半机械化,二是1910—1940年的农业基本机械化时期,三是从1940年到目前的农业全面高度机械化时期。机械化革命推进了美国农业经营的专业化和产品高度商品化。

第二阶段:生物和化学革命。20世纪60年代以后,工业化、城市化的飞速发展所带来的直接后果就是土地价格的高涨、耕地面积的缩小,土地利用率的提高成为农业发展面临的重要矛盾。所以,此时农业发展的焦点从机械化开始转向采用生物和化学技术,提高土地的产出率。

第三阶段:管理革命。二战以后,美国一方面将现代科学技术广泛应用于农业生产,使得农业技术装备和生产效率进一步大大提高,尤其是将工业部门的管理手段和方法运用于农场,极大地推动了农场的规模化经营;另一方面,在完善农业基础设施的条件下,建立现代农业服务体系。目前,多数地方基本实现了农业服务的社会化,并进而扩展到农产品加工和销售领域,把生产、加工和销售过程联系起来,形成了农、工、商一体化的产业化经营模式。

需要指出,美国的农业发展的三个阶段是交错在一起的,三个阶段基本呈现了美国农业的发展趋势,从中可以发现美国现代农业的基本特征的演变。

(三) 美国农业发展的基本模式

“石油农业”是美国农业的基本模式。以美国为代表的人少地多的发达国家是以机械化为现代农业起步的。机械化意味着高耗能,机械作业、机械喷灌、粮食烘干以及各种运输都离不开石油,同时,化肥、农药、塑料地膜产品包装等石化制品也同样离不开石油。因此这种农业又被称作“石油农业”。另一方面,美国农业多以家庭经营为主,并且这种家庭农场的单位规模呈扩大趋势,较大的农场有利于“石油农业”的发展,一是可以有效地利用大批农场自备机械,二是便于引进新技术和设备。机械化和化学化是这一模式的主要特点。

1920—1990年,美国的拖拉机数增加了18倍,农用卡车增加了24倍,谷物联合收割机增加了165倍,玉米收获机增加了67倍。1970年农用化学品的使用量是1930年的11.5倍,1990年的化肥使用量为1946年的6.1倍;与此同时,美国农业的投入结构也发生了很大的变化,1920年,农业投入中劳动、不动产、资本三者之间的比例为50:18:32,这一比例到1990年变为19:24:57。现代农业使得美国农业生产水平有了大的提高,从1930—1990年,美国的小麦单产提高了1.45倍,棉花单产提高了2.57倍,土豆单产提高了3.48倍,玉米单产提高了5.12倍,农产品销售率1910年为70%,1979年已经达到99.1%。同时,农业生产同农产品加工、销售以及农业生产资料制造、供应之间的联系日趋紧密,农业的专业化、社会化程度也有了大幅度的提高。

美国的“石油农业”不仅仅使美国的农业实现了现代化,而且还促成了人类历史上第一次全球范围内的现代农业努力。从发达国家到发展中国家,“石油农业”迅速成为全球农业发展的主要模式,20世纪60年代末的世界粮食首脑会议确立了这一模式是现代农业的必由之路,并把它作为此后二十年改变全球粮食供应紧张、消灭饥饿的主要措施。这一努力的积极成果是大大提高了农产品产量,使得世界养活了比原来预期多10亿以上的人口。

二、美国建设现代农业的主要做法

(一) 完备的农业法规体系为农业提供了强有力的保障

美国联邦的综合性农业法规是指包括农产品价格支持、生产控制、农业信贷、土地保护、剩余农产品处理、出口贸易等一揽子内容的法律。由于该法律既包括农业发展的一些基本原则,又包括一个时期的具体农业政策,一般5年左右修改1次,有时1~2年修正或补充,所以其名称也是从最初的《农业调整法》变为后来的《农业法》或《食品与农业法》。除综合性农业法规以外,美国还制定了30多项单项农业法规。在州一级,一般都有一部内容较全面的综合性农业法规,单项性农业法规较少。如得克萨斯州,制定了一部《农业法典》分7大部分、252章,内容从州一级农业行政管理机构的设置、农业的研究和发展、农业组织、农资供应、农产品的生产、加工、销售,到动植物的品质、等级、病虫害防治、水土保持、农牧场的保护、年轻农场主的贷款担保等,应有尽有。

(二) 健全的市场机制为现代农业的发展提供了内在动力

第一,从历史发展过程看,现代农业是在市场经济环境下成长和发展起来

的。市场经济在经济制度上保证了农村市场经济主体在土地产权、生产经营等方面的自主权以及追求自身利益最大化的立足点。美国独立战争胜利后，没收了亲英派贵族地主的领地，并把这些土地分成小块出售，使之成为农民的财产。美国政府把向西推进得到的土地宣布为国有，然后出售给移民垦殖，使西部建立起大量的、规模较大的家庭农场，在南方还把少部分土地直接卖给或分给黑人。农民获得了土地所有权或经营权，成为独立的商品生产者，具有充分的经营、管理自主权，这为现代农业在市场经济条件下的成长和发展奠定了坚实的基础，这也正是市场经济的基本内涵。

第二，农业产、供、销的市场化为优质高效农业提供了根本保证。首先，是土地和劳力资源的市场化。农场主可以在自己的土地上经营，也可以根据效益状况购买、租用、转让、出租土地以保持合适的经营规模，实现规模效益。同时，农业及相关产业的劳力按市场需要优化配置在各相关部门。其次，是生产资料和农机具供应的市场化。美国农民所需的化肥、农药、种子、除草剂、排灌设施及农业机械等市场，由农民自主选择。由于美国农用工业相当发达，各种农用生产资料和农机具供过于求，生产厂家千方百计地做广告推销产品，竞争相当激烈，所以假冒伪劣产品占领不到市场，坑农害农现象极少发生。最后，是农产品销售市场化。由于农产品完全靠市场调节，所以农民十分注意选择优质的、与市场对路的产品进行生产，并尽量降低生产成本，以获得较好的收益。

第三，发达的农产品信息网络使农民把握住市场的脉搏。农产品市场系统流畅地运行的核心问题是市场信息，这不仅是买卖双方公平交易的重要基础，而且也是农民把握市场脉搏、增加生产收入的依靠所在。从美国的经验看，为提供充分可靠的信息，必须建立以政府为主导的农产品信息收集和发布系统。目前，美国农业部通过合同关系与各州的农业部门合作，实施全国农业市场信息项目，提供有关畜牧、肉类、谷物、蔬菜、水果、棉花、家禽、奶、蛋、烟草和羊毛等各种农产品贸易方面的信息，包括供应、需求、价格、趋势等。农业部和相关州设立了 100 多个信息收集办事处，共有 270 名市场报告员（80 名属联邦政府，190 名属州政府），负责搜集、审核和发布全国农产品在直销、拍卖、合同、期货、集散、加工、批发等市场环节的信息，并要求所提供的市场报告具有中立性、即时性和可靠性的特点。

（三）以科研、教育为后盾的农技推广体系为高新技术的应用提供了可靠保证

20 世纪初，鉴于农业科研与应用脱节的情况十分严重，美国国会于 1914 年又制定了一个影响更为深远的史密斯——利费法案，规定由联邦农业部和各

州的大学合作,在每个州都建立一个从事农技推广和普及的机构——州合作推广站,其任务是向农民提供各种培训,将农业科研成果和新技术迅速推广应用到农业生产领域。由此,一个以科研、教育为后盾的农业技术推广体系宣告形成。据统计,美国现有农技推广机构 3 300 个,农技推广员 1.7 万名左右。美国借助各州的科研、推广体系和联邦农业部直属的农业科技研究中心以及一些私人农业科研机构,从 80 年代开始,把高新技术在农业上的应用作为建立优质、高效农业的重点来抓,并在以下领域取得巨大突破:遗传工程、生物技术、计算机科学技术、遥感、遥测技术和推广自动化技术。

(四) 美国农产品协会作用突出

美国农产品协会在农业生产中的地位举足轻重,是介于政府和企业之间的一种行业组织。如蔬菜水果协会,蔬菜水果生产者、加工商、批发商、零售商、进出口商都是协会的会员,有关流通方面的政策和建议都由协会与政府沟通。协会组织建立批发市场、定期举办交易会、展示会,增进会员间的信息交流和供需衔接;开展国际交流与合作,促进进出口贸易;举办专题培训,向会员介绍最新流通政策与法规,与政府及国会保持经常性的联系。美国农产品协会目前已经发展到了高级阶段,它将“农、工、商、产、学、研”有机地结合起来,同时,也将农产品的加工、销售和出口有机结合起来,通过签订合同,使农业合作社成了契约化经营的主体。如美国新奇士橙协会成员几乎占了美国加利福尼亚、亚利桑那两州的 60%~70% 的果农户,协会对每周果树的成熟情况都有电脑统计,确保产量均匀分布在各个时期,而且协会的全球代表每天都将订单传到总部,总部再分发到 60 多家包装厂,由包装厂将订单按周向果农收购,从总部分订单到装集装货柜仅需 3 天。

(五) 农业合作社成为农民走向市场的桥梁

目前,全美国有 4 000 多个农业合作社,80% 以上的农民是农业合作社的社员。美国农业合作社的主要功能是为农民提供产、供、销环节的服务。首先,合作社为农民提供农业生产资料供应。据统计,农民通过合作社购买化肥占 45%,汽油占 43%,农用化学品占 28%,饲料占 20%,种子占 14%。其次是提供农产品的销售服务。农民通过合作社出售的牛奶占 81%,棉花及种子占 36%,谷物和油料作物占 38%,水果和蔬菜占 18%,牲畜占 8%。第三,合作社还在产供销过程中向农民提供其他各种服务,如提供贷款发展水电、灌溉、电话通讯,出租大型农用机械,提供市场信息和技术咨询等。

(六) 有计划地培养和造就一大批高素质的农业企业家

自密执安州最早举办农业领导人才培训班以来,美国其他各州先后开办了农业领导人才培训班,培养和造就了一大批高素质的农业企业家,在美国建立

发达农业并向现代农业跨越过程中发挥了积极的作用。农业领导人才培训项目,是以 25~40 岁之间各农业领域的男女骨干为培训对象的竞争性培训项目。除上述培训项目以外,美国还十分注重对青年农民的培养。从 1928 年开始,他们就开始在农村中学成立“未来农民协会”,普遍开设农业知识课,鼓励学生从事各种农业实践活动,提高劳动力技能、管理和领导能力。

(七) 政府进行农业补贴与信贷支持

美国农业补贴和农业信贷举世闻名,固然有政治拉选票的因素,但这些措施有力地促进其农业的发展。美国约有 51% 的农场主通过信贷支持购置地产、从事农业生产。农民借款有许多来源,如商业银行(主要用于生产和购置不动产,也用来购买化肥、围栏、农用设备等);保险公司(主要向不动产投资);农业信用系统(主要向农业生产领域提供资金)。这些贷款利率低,能帮助他人尽快进入农业领域。从 20 世纪 80 年代起,政府借款成为农民间的最直接的贷款,贷款的目的是鼓励农民从可持续发展农业的角度去进行农业生产,使农民改变传统的生产方式。每个农民最多可贷 1.5 万美元,年率仅为 6%。主要有农村房屋服务、农村公共设施服务、农村经济和合作发展服务等项目。政府还有可持续发展农业赠款,过去 10 年,有 175 项赠款已批准应用,最大的有 2.5 万美元。这些措施,有利地促进了农业的可持续发展,保持美国农产品在国际市场的强势的竞争力。

农业补贴一直是世界贸易中争论最大的问题之一,也是发展中国家扩大农产品出口最大的障碍。美国农产品的价格一般由市场供需情况决定,但对小麦、棉花、大豆等非常重要的作物,政府会结合基本成本和最低利润,考虑制定目标价格,即全国统一的指导价。如果当年产品价格达不到目标价格,政府就会以补贴的办法,使之达到目标价规定的水平,以保护农民的收入。农民如果因自然灾害使农作物绝收,除通过农业保险获得一定的赔偿外,也能通过政府农产品减收项目获得价格补贴。

(八) 提高进口农产品门槛保护本国农业,想方设法扩大农产品出口

美国已建立极其严格食品安全进入制度。除了肉类,家禽外,所有进口的食品均需接受食品药品监督管理局的检验,这些食品检验机构有大批高度专业化的专家,如化学家、微生物学家、毒物学家、卫生学家等。他们规定成品的受污染的容忍最高限度。闻名于世“五程序”包括验货通知、扣留通知、自动扣留系统、商品召回及没收、拒绝进入市场的程序让国外尤其发展中国家的出口农产品望而生畏。美国通过各种途径保护本国的各种农产品出口。

美国发展成世界上最大的农产品出口国,2001 年,美国的农产品出口额高达 535 亿美元,是 1970 年 73 亿美元的 7 倍多。小麦出口占世界市场的

45%，大豆出口占 34%，玉米占 21% 以上。目前农产品出口占美国农业总销售额的比例高 25%。其办法主要有：一是迫使其他国家逐步降低进口关税壁垒、减少农业补贴。20 世纪 90 年代初，针对美国农产品国际竞争力减弱，出口数量下降的局面，美国一方面通过主导关贸协定乌拉圭回合谈判，主张降低并最终取消各国农产品关税，取消农产品贸易壁垒，以清除美国农产品占领国际市场的障碍。二是大力提高本国农产品的竞争力。近十多年来，世界粮食价格呈逐年走低趋势，因此，美国十分注重将粮食转化成高附加值农产品出口的工作，既提高了出口产值，又增加了就业。美国还将绝对优势的转基因农业生物技术应用到农业，通过实施以提高产量与质量、降低生产成本。三是大规模开辟发展中国家市场。美国农业从农业大国走向世界出口强国，除了专业分工、农业协会、批发市场等传统措施“壮其筋骨”外，其重视农业科技运用，严密信息组织、科研机构的延伸的做法可谓“授其利器”，而在补贴农业降低成本，在 WTO 框架下，迫使其他国家降低进口关税壁垒，并以 FDA 严格食品检验限制进口的三种措施来达到国际市场“纵横捭阖”的目的。

三、美国现代农业的特征

（一）农业生产呈现高度专业化趋势

美国农业生产正走向高度专业化，全美农业形成了这样专业化的生产布局，西南部盛产蔬菜、中西部盛产小麦；西部地区牧产品丰富；东北部是玉米产地；北部主产奶制品；东部及东南部盛产棉花、烟草、蔬菜等；南部是牧产品和蔬菜。而且单项品种也日趋专业化，以水果为例，美国果品生产以区域化布局，其专业性甚至每一树种或品种，均被安排在最适宜区集中栽植，从而为果品的优质高效打下良好的基础。华盛顿州的自然条件最适宜于苹果生长，其苹果产量就占到全美鲜食苹果的 50% 以上。美国农业不仅生产专业化，而且生产服务也专业化。如蔬菜业服务体系基本上实现了全程专业化服务，包括技术推广、咨询服务，农资供应服务，生产作业服务，购销服务，信息服务以及信贷、保险、管理咨询、法律、会计、土壤测试等服务。专业化的兴起，使美国迅速向规模化集约化迈进。1930 年时美国的农场数超过 630 万个，每个农场的平均面积 157 英亩（1 英亩=0.404 68 公顷），到 1989 年，其农场的平均面积扩大到 456 英亩，数量则减少到 200 万个以下，正是这种专业化发展的必然结果。

（二）农业生产高度机械化

机械化是美国现代农业的主要特征。一个多世纪以来，美国农业经历了以

机械力、电力代替了人力、畜力的过程。农业机械的发明与应用,促进了农业机械化。美国在 1940 年基本实现农业机械化,役畜动力占农田总动力的比重由 20 世纪初的 75.5% 下降到 6.96%。20 世纪 60 年代后全面进入机械化,农业劳动生产率比 19 世纪提高了 10 倍多。1988 年,每个农业劳动力平均负担耕地 60 多公顷,平均可养活 80 人。

(三) 农业社会服务形成严密网络

除政府的服务外,一切同农业有关的企业也都特别重视为农业、农民服务,从而真正把自身的利益同农民的利益联系在一起。在这个网络中,一种不可替代的组织是合作社,这个合作社可以叫农业合作社,也可以叫农场主合作社,是农业生产者自己拥有和控制、自我服务的组织。其服务既不像私营公司那样以赢利为目的,也不像政府部门那样搞无偿服务,而是在商品交换原则下,以增加社员利润为基本宗旨,合作社不仅向农户提供所需生产资料、技术、政策咨询及有关培训,而且提供信贷业务,深受农户欢迎。

(四) 农业批发市场逐步规模化

美国批发市场,都属于私营或股份制性质,政府没有插手直接组建市场,但必须由政府统一规划后方可建立。美国批发市场最大特点是批发业务的规模化,批发商的数量都不多,但每个批发商的经营规模都很大。美国西部最大的洛杉矶蔬菜水果批发市场拥有 25 家批发商,他们经营着 500 多种蔬菜水果,供应美国及世界各地的消费者。他们的经营活动几乎垄断了美国的农产品流通市场。批发业务规模化使农民和加工厂商紧密联系在一起,农民按照批发市场内批发商的订购合同,组织农产品生产;加工商根据批发商对农产品的质量和规格要求,对生产者提供的产品进行加工,然后交由批发市场组织销售,从而实现了农产品的生产、加工、销售有机联系。

(五) 农业信息服务系统完善

美国在农业信息的开发利用等方面早于其他西方资本主义国家,各新闻媒体都是免费发布美国农业部的市场信息。20 世纪 80 年代以来,美国信息技术的兴起,使农业信息服务发展为一种新的农业产业。现在提供农业信息服务的商业性系统已近 300 家。美国在肯塔基建立的全美第一个农用视频电报系统,用户通过个人计算机键盘的识别号,即可存取该系统大型数据库里当前市场价格、天气、新闻和其他农业信息。农业部形成了庞大、完整、健全的信息体系和制度,建立了手段先进和四通八达的全球电子信息网络来保证信息的来源。他们通过立法确保农产品市场信息的收集、发布,还将市场信息收集、发布的整个过程及人员都纳入农业部统一管理,并建立农产品市场信息收集、发布制度,使市场信息标准化、工作规范化,其组织严密科学。

(六) 农业科技贯穿到各个环节

美国农业大量运用现代科技手段,可以通过地理信息系统将土质资料输入计算机中确定土壤肥力。在种植作物时,拖拉机通过安装该系统,能随时根据土质情况确定配肥,有效节省农业成本。还能通过遥感测控系统,对地力和作物生长情况自动判断浇水、施肥的合适时间。到1985年,美国已有8%的农场主使用计算机处理农场事务,其中一些大农场则已计算机化。计算机的应用,在大豆病害诊断、预测玉米螟危害、苹果虫害与果园管理、农业技术资源保护等领域大显身手,使美国的农场管理、科研和生产达到了高质量、高效率和高效益。近40年来,美国利用杂交技术,培育和推广了一批优质高产的作物优良品种,实现了作物良种化,从而使单产和经济效益都有了显著提高。美国玉米单产由50年代初的每公顷2400千克提高到80年代末的7500千克。在当代农业科技中,最受人关注是美国的转基因农业战略,美国的转基因农业技术正向世界各地传播渗透并已获得巨大的利润。粮食是特殊的商品与战略物资。美国通过稳定并迅速增加转基因粮食产量,以计算机网络通讯、生物基因工程等先进技术手段为依托,建立快速、便捷的全球农产品与粮食流通网络,形成在全球农产品市场上的巨大的竞争力与支配力,从而实现掌握21世纪世界农业与粮食生产流通主导权的战略意图。

(七) 生产以家庭经营为基础

美国农业的基本经营单位一直是家庭农场。其农场经历了数量上从少到多,又从多到少,规模不断扩大的过程。现在,大约有200万个,平均经营面积为2000英亩,最多的达2万英亩。农场又分独有、合作、公司农场三种形式。而且,还有一种中介组织,专门从事承接不种户土地和租赁给耕种户的工作。由于美国农业劳动生产率高,效益好,国内外许多有钱人都热衷于购买土地,交给这些中介组织去经营,从中牟利。在买地者中,日本人居多。现在,美国农场主经营的土地中,自有和租赁的面积差不多各占一半。

(八) 科研机构服务链完善

美国农业最值得一提的是农业科研机构的延伸活动。美国农业研究项目大部分是由政府资助的,其研究成果成为美国农业发展的支柱。早在1850年,美国每个州都被联邦政府无偿给予了3万英亩的土地建一所农业大学,政府赠地建学的主要目的是使教学、研究及延伸服务一体化。美国每个县都有一名受大学雇佣的延伸服务代理人员,负责教授农场主或农民最新的农业科研知识和成果,他们每年都要回到学校接受一定的培训。代理人员如遇到自己解决不了的问题,就回到农业大学或学院的研究所寻求答案,再传播给农民。如果遇到有些技术农民不大相信,或不愿接受,延伸服务人员还通过搞试验田的办法打

消农民顾虑。科研机构的延伸活动成了推动美国农业迅速发展的原因和动力，这也是美国区别于其他国家的主要特点之一。

四、美国的现代农业对我国的启示

（一）在借鉴国外经验时，必须重视我国与美国现代农业建设起步的历史、现实的条件差异

从经济发展阶段的差异来看，美国的现代农业建设，都是在已完成工业化以后，在高经济发展水平的历史条件下，推进近代农业向现代农业转型。当前中国资源稀缺、环境恶化、人口众多，工业基础薄弱，极大地制约了我国现代农业进程，这是我国现代农业的模式选择中首先要考虑的国情。在盲目引进外国模式上中国的教训不可谓不深刻。在对现代农业的认识上，至今许多人仍然时常强烈受到经济发达国家现代农业模式所左右，这种倾向应引起我们的高度警觉，避免历史的失误重演。另一方面，我国区域自然禀赋差异极大，经济发展极不平衡，生产发展水平千差万别，必然要求在我国现代农业建设中，各地应因地制宜，探讨各具特色的分类、渐进式现代农业建设模式。

（二）根据国情制定相应的农业保护政策

美国的农业保护政策可谓包罗万象，但是其三次产业结构（尤其是产业人口分布）与中国差异较大，农业所占比例相对较小，工业化水平与中国相去甚远，中国要用相同的财政补贴政策保护农业显然是做不到的；另一方面，许多情况是今天的 WTO 规则所不允许的。所以，在我国，在提高国家对农业的重视与投入的同时，又要注意国家的承受能力和工农协调发展；注重富余劳动力的就地转移，又要注意城市化过程中对农用地的保护政策的落实。另外，除了农业产业固有特点和生产技术条件以外，在当前建立社会主义市场经济体制时期，由于市场机制尚不完善，农户面临的是不完全竞争、不均衡的市场经营环境，需要对农业采取保护政策，应当说在这方面，我国的农业政策是有力的，但某些具体措施仍需按市场经济规律予以调整。面向新世纪，中国的农业政策还应在农业的市场化程度上采取措施，以符合现代农业的要求；要保证农业的资金投入、保护农业生产能力，但财政投入要量力而行、依法操作，防止对农民困难坐视不管和财政负担积重难返两种极端困境的出现。

（三）现代农业建设是制度与技术长期互动的演进过程

通常人们注意到传统农业向现代农业转变的必备条件是创新的技术引发了现代农业的功能变化；但是，具备了技术前提，并非必然地步入现代农业，通常是制度创新更快地推动技术发展，加速现代农业的演进；技术的采用受制于