

国家自然科学基金项目:

农民采纳绿色农业技术行为的实证研究(70273056)

社会资本对农户信贷可得风险缓解与产业选择的影响研究(70373069)

教育部2003年度博士点基金项目:

西部地区农业技术应用水平评价及对策研究(03JB790039)

中国科协普及部项目:

现阶段我国西部地区农业技术应用的效果评价

西部地区农业技术应用的效果、安全性及影响因素研究

孔祥智 庞晓鹏 马九杰 方松海 张云华等 著

中国农业出版社

国家自然科学基金项目：

农民采纳绿色农业技术行为的实证研究（70273056）

社会资本对农户信贷可得风险缓解与产业选择的影响研究（70373069）

教育部 2003 年度博士点基金项目：

西部地区农业技术应用水平评价及对策研究（03JB790039）

中国科协普及部项目：

现阶段我国西部地区农业技术应用的效果评价

西部地区农业技术应用的效果、 安全性及影响因素研究

孔祥智 庞晓鹏 马九杰 方松海 张云华等 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

西部地区农业技术应用的效果、安全性及影响因素研究/孔祥智等著. —北京: 中国农业出版社, 2005. 2
ISBN 7-109-09629-7

I. 西... II. 孔... III. ①农业技术-应用-研究报告-西北地区②农业技术-应用-研究报告-西南地区 IV. F327

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 007841 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 100026)

出版人: 傅玉祥

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
2005 年 3 月第 1 版 2005 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×960mm 1/16 印张: 25

字数: 432 千字 印数: 1~2 000 册

定价: 38.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

课题组成员

主持人：	孔祥智	中国人民大学农业与农村发展学院	教授
成 员：	马九杰	中国人民大学农业与农村发展学院	教授
	庞晓鹏	中国人民大学农业与农村发展学院	副教授
	曾寅初	中国人民大学农业与农村发展学院	副教授
	乔光华	内蒙古农业大学经济管理学院	教授
	张云华	中国人民大学农业与农村发展学院	博士研究生
	方松海	中国人民大学农业与农村发展学院	博士研究生
	张小林	中国人民大学农业与农村发展学院	硕士
	阎丽萍	中国人民大学农业与农村发展学院	硕士
	吴 伟	中国人民大学农业与农村发展学院	硕士
	王 莉	中国人民大学农业与农村发展学院	硕士
	谢 颜	中国人民大学农业与农村发展学院	硕士
	卢宪英	中国人民大学农业与农村发展学院	硕士
	崔卫杰	中国人民大学农业与农村发展学院	博士研究生

序 一

20 世纪 80 年代初期推行的大规模农村改革，构建了农村微观经营主体，农户再一次成为农村投资的主体、生产的主体、消费的主体。这一变革使得农业生产力在短期内大幅度提高，粮食总产量连上 3 亿吨、4 亿吨、5 亿吨三个台阶，迅速解决了十多亿人口的温饱问题，并于 20 世纪末期在总体上实现了小康。从实践中看，这一制度的优越性是显见的，它符合中国的国情，深受广大农民的欢迎。中共十五届三中全会明确指出，这一制度“30 年不变”。当然，我个人的观点，30 年以后也不可能变，也没有必要变。

但是，这一制度也有其天然的缺陷。主要是农业经营的主体为 2 亿多分散的小农户，福利化的土地分配制度使得土地的占有高度平均化，同时也高度细碎化：劳均占有耕地 4.5 亩，人均 1.5 亩，户均 8.35 亩，并被分割成若干块。这么小规模农户在走向现代化过程中表现出了很大的不适应性，主要是：在 WTO 框架下，国际竞争日趋国内化，小农户的生产和经营所面对的竞争形势越来越激烈，但小农户和大市场无法直接对接，具有很大的被动性，从而不得不受到中间环节的盘剥；正是因为如此，小农户在对技术的选择上也表现出一定程度的被动性和封闭性，特别倾向于对技术风险的规避，因而所选择的技术不一定就是最先进的技术。因此，要加快农业现代化的步伐、推动现代农业的发展，深入探讨现阶段我国农户的技术选择行为，尤其是探讨在食品安全日益成为全社会关注的重大问题的情况下，农户对绿色和无公害农产品生产技术的选择行为，具有十分重要的理论和现实意义。

正是在这样的大背景下，中国人民大学农业与农村发展学院的几位年轻的学者，孔祥智、庞晓鹏、马九杰等，近年来致力于对农业技术采纳问题的研究，尤其是对绿色和无公害农产品生产技术采

纳问题的研究，他们的研究得到了国家自然科学基金、教育部博士点人文社会科学研究基金和中国科学技术协会普及部的资助。摆在读者面前的就是他们对这个问题的初步成果，我乐于向广大读者推荐这一优秀成果。

本书共分九章，包括一个总报告、八个分报告，对在市场经济条件下我国西部地区农户对农业技术的采纳问题进行了比较深入的探讨。第1章即总报告研究了现阶段我国西部地区的种植业、畜牧业等产业技术的应用水平及其效果，得出的结论主要有：（1）西部地区农业技术的先进性和使用效果体现出明显的地域特性和环境适应性。自然条件的差异，决定了各地在农业技术方面的比较优势差别。这一结论，是符合农业发展的一般规律的。（2）西部农业技术在政府带动和产业推动的共同作用下取得了长足的发展，政府研发部门和推广机构在种植业良种开发推广等农业基础科研方面起到了重要作用，而饲料产业、畜禽加工业等农业产前、产中和产后方面的产业化公司和组织在推进西部农业技术的效果方面起到了积极作用。涉农公司和企业出于追求利润最大化目标和企业之间的竞争所迫而不断提高技术效果和服务效率，这在很大程度上弥补了政府农技研发和推广机构在农业技术市场化方面的不足。这一结论告诉我们，不同的技术，由于其基本特点不同，政府和市场的分工也不应该相同。（3）在绿色农业技术应用方面，西部地区已开始从易导致污染的技术逐渐向绿色农业技术转变，但是目前离绿色农业的要求还有相当的差距。（4）西部农业技术虽然在许多方面取得了很大的进步，但是传统农业技术仍然占主导地位。在家庭养殖、作物耕作和收割、灌溉等方面技术发展缓慢。这虽然与资源状况、技术适应性、农户素质等具有一定的关系，但是政府机构的低投入、涉农企业的不介入和农民合作组织的不发达也是传统农业依然持续的重要原因。

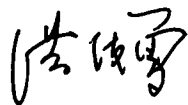
第2章至第9章为八个分报告，也很值得一读。它们分别讨论了陕西省苹果业种植技术的采纳、西部地区农业技术推广体系建设、农民合作经济组织发展、农户禀赋对农业技术采纳的影响、信息渠

道对农业技术采纳的影响、农户的玉米生产决策行为、信贷对农业技术采纳的影响，以及以茶农和果农为例的农业结构调整问题等。可以说，课题组的研究范围包括了绿色技术采纳的主要方面，是很有借鉴价值的。

本书的最大特点，是资料翔实，并且所有数据都来自于课题组的实地调查。课题组于2003年8月下旬和10月下旬，组织20多人的调查小组对陕西、宁夏和四川共3省5个具有代表性的县进行了为期一个月农业技术应用调查。共调查了419个农户、5个县市的农业、畜牧业等技术推广机构、24个涉农企业、32个农民合作经济组织。此外，中国人民大学农业与农村发展学院于2003年下半年还对山东、山西、陕西3个省15个县800多个农户进行了详细的问卷调查，本书的部分研究成果也来自于这次调查。

这一特点使得本书得出的所有结论都有坚实可信的基础，而不是单纯的理论推导，从而具有重要的理论和实践价值，可以供有关部门在制定相关政策时参考。

全国政协常委、经济委员会副主任
中国农学会名誉会长



2005年春节于北京

序 二

现代科学技术的推广和应用是农业发展的决定性因素，在未来世界农业格局的变迁中，农业竞争力中的技术（知识）优势将逐步加强，自然资源优势因素将逐步弱化。我国已经加入世界贸易组织，提高农产品的国际竞争力成为农业发展的最重要途径，而未来农产品国际竞争力的提高，将在更大程度上依赖于农业技术水平的提高。

目前，发达国家农业技术进步对农业增长的贡献份额已达70%~80%，而我国仅有42%。从总体来说，我国农业技术水平相对较低、对农业发展的贡献率小，已是共识。我国农业技术应用水平与发达国家之间存在很大差距，这同时也意味着有相当大的发展潜力。因此，只有加速农业科研成果转化，促进农业技术的应用，才能实现农业持续健康发展，增强我国农业在国际上的竞争力。

由于资源、环境、人文和历史的不同，我国东、中、西部在科技水平和经济发展上还很不平衡，西部地区的发展水平一直较低。改革开放以来，西部与东部的经济差距在拉大。为了缩小东西部地区的发展差距，20世纪末我国政府做出西部大开发的战略决策，其总体战略目标是：经几代人的艰苦奋斗，到21世纪中叶全国基本实现现代化时，从根本上改变西部地区相对落后的面貌，显著地缩小地区发展差距，努力建成一个经济繁荣、社会进步、生活安定、民族团结、山川秀美、人民富裕的新西部。

在西部12个省区中，80%的人口是农民，我国贫困人口的绝大多数集中在西部农村，西部的农业发展是社会经济发展的基础，在加入WTO的条件下，西部的农业发展面临着来自国内外的更加激烈的竞争。这使得西部的经济发展面临着生态、贫困、竞争三重压力。西部大开发已经成为国家的重要发展战略，而实施技术转移和科技创新、提高技术进步对经济发展的贡献率是实施西部大开发战略的

关键。而农业技术的应用对于西部地区农民脱贫致富奔小康和农业发展具有基础性的作用。

孔祥智、庞晓鹏、马九杰等同志从农业生产经营主体——农户的角度出发,深入、细致地研究西部地区农业技术应用水平、应用效果、农户技术采纳行为的影响因素以及农业技术推广机构和科技中介组织在农业技术推广应用中的作用,对促进西部农业技术进步、提高农业技术进步贡献率具有重要意义。纵览全书,我认为,这项研究成果有以下特点:

第一,完全以第一手资料为分析问题的基础。本研究中所涉及到的数据及相关情况都是作者深入实际调查研究获得的第一手资料;并且很翔实,能够让读者深入了解现阶段我国西部地区农户在农业生产经营中所使用的主要技术有哪些,其中先进技术占多大比例,哪些领域或哪些环节的技术水平较低?农户在当前所采纳的技术水平下,经济效益如何?当前农业技术推广系统的状况和效率怎样?对农户采纳技术水平的影响程度多大?农户的技术需求是什么?等等。当前这些问题不仅在实践中尚未找到令人满意的答案,在理论上也有待于进一步揭示和探索。解决这些问题对政府决策部门了解现实情况、制定相应的政策具有重要的参考价值。

第二,运用现代计量经济分析方法,深入分析了农户禀赋、信息渠道、信贷可获得性、农户决策行为等对农户技术采纳的影响方向和程度,不仅为研究农户技术采纳问题提供一个新的分析视角,而且为制定促进农业技术进步的相关政策指出了需要优先考虑的问题。

第三,将农民专业合作经济组织作为农业技术应用过程中的一个重要中介组织,深入研究它在农业技术进步中的作用,是本研究的一个亮点。以往关于农户技术采纳问题研究中,大都只注重研究各级政府农业技术推广机构的作用,而忽视了研究政府推广机构以外的各种类型组织在农业技术推广应用中的作用。

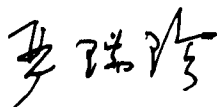
第四,观点的创新性。本研究在占有翔实的第一手资料的基础

上, 结合技术采纳、技术创新的相关理论进行分析, 内容丰富、逻辑严紧、论证充分, 提出了一系列创新的观点。如涉农企业在目前我国农业科技进步、成果转化、农民技术培训和技术推广等环节日渐成为重要的驱动力量; 西部地区适用技术研究和推广的重点应当是无公害技术、特种养殖技术、节水技术和农产品加工技术; 鼓励外资和私人资本投资西部特色农业发展; 在农业技术进步中, 农民专业技术协会日益发挥着不可替代的重要作用; 亲戚、朋友和邻居是农户最主要的农业技术信息传播渠道, 而农业技术推广机构对农业技术采纳几乎没有影响(至少对于小麦品种技术)等等。尽管有些观点有待进一步探讨, 但毕竟体现了作者独立思考、勇于开拓的进取精神。

总之, 本书是一本有相当学术价值的著作, 也是一本对实际工作具有重要参考价值和应用价值的著作。本项研究之所以能够取得这样的成绩, 主要是因为作者们都是年富力强、理论基础深厚、实际调查研究经验丰富的中青年经济学家。他们深入四川、宁夏、陕西等西部省份, 走访农户、村干部、农业龙头企业、农民专业合作社经济组织, 与县乡各级农业技术推广机构的人员座谈, 细致地调查农业技术应用各环节的情况, 掌握大量的第一手资料, 并在此基础上选择现代计量经济方法进行理论分析, 真正做到理论联系实际。

孔祥智、庞晓鹏、马九杰等同志都是我院教学科研骨干, 主持过多项国家自然科学基金、国家社会科学基金以及农业部、建设部、国家计委、福特基金会、世界银行等资助的课题, 孔祥智还主持过国家社会科学基金重大课题的研究工作。这是他们合作研究的第一部著作, 希望他们百尺竿头、更进一步, 在未来的学术研究工作中继续努力、勇攀高峰, 取得更大的成就。是为序。

中国人民大学农业与农村发展学院教授、博士生导师
中国人民大学农村发展研究所所长



2005年2月于人大林园

目 录

序一

序二

第1章 总论 1

一、引言 1

（一）研究背景与研究目的 1

（二）调查方案、调查内容及文章数据来源 2

（三）研究方法、研究内容与研究框架 3

二、农业技术水平及应用效果分析 4

（一）粮食作物技术水平及应用效果分析 4

（二）畜牧业技术水平及应用效果分析 16

（三）蔬菜水果的保护地生产状况及效果评价 24

（四）苹果种植技术水平评价 27

（五）小结与对策建议 30

三、农村基层公共组织与农业技术应用 33

（一）现阶段我国西部地区农业推广机构调查 34

（二）农民专业合作经济组织与农业技术应用 42

四、农户技术采纳行为的影响因素分析 50

（一）农户禀赋对技术采纳的影响分析——以小麦品种技术、
保护地技术为例 50

（二）信息渠道对农户技术采纳的影响分析——以小麦品种技术
为例 58

（三）农户玉米生产决策行为研究 63

（四）农户的风险缓解能力对其作物选择的影响——以苹果、
茶叶的经营户为例 67

第2章 苹果种植技术水平评价——基于陕西省的实证研究 71

一、导论 71

（一）选题背景与意义 71

(二) 相关文献综述	72
(三) 研究内容与方法	74
二、农业技术变迁的基本理论	76
(一) 农业技术变迁的内涵、模式及路径选择	76
(二) 诱致性农业技术变迁理论的基本内容及应用	80
(三) 农户技术采用的一般理论和经验影响因素	85
三、苹果品种变迁模型的建立与估算	88
(一) 调查问卷的设计	88
(二) 模型的建立与变量的取值	89
(三) 模型的估算与结果分析	91
四、礼泉县和富平县苹果品种变迁的案例分析	93
(一) 陕西省苹果主栽品种概况	93
(二) 礼泉县和富平县苹果品种变迁过程概述	95
(三) 礼泉县和富平县苹果品种变迁影响因素分析	97
五、研究结论与政策建议	101
(一) 研究结论与不足	101
(二) 政策建议	103
第3章 西部地区农业推广体系建设研究——基于供给主体的	
分析	107
一、引言	107
(一) 研究的背景和意义	107
(二) 文献综述	109
(三) 研究思路和研究方法	111
二、农业推广的概念、作用及原理	114
(一) 农业推广的概念	114
(二) 农业推广的作用	115
(三) 农业推广原理	117
三、公共物品理论及农业推广的物品分类	118
(一) 公共物品的定义及物品分类	118
(二) 各类物品的供给主体安排	119
(三) 农业推广的公共物品属性分析	120
(四) 农业推广的物品分类	122
四、国外农业推广体系状况、启示及发展趋势	123

(一) 国外农业推广体系情况介绍	123
(二) 国外农业推广体系建设对我国的启示	124
(三) 世界农业推广体系的发展趋势	126
五、我国西部地区农业推广体系调查与分析	126
(一) 我国西部地区政府农业推广机构状况	127
(二) 我国西部地区政府农业推广机构评述	134
(三) 非政府农业推广主体参与农业推广的必要性	135
六、西部地区多元化农业推广体系的发展思路及有效运转的保障	136
(一) 西部地区多元化农业推广体系的发展思路	136
(二) 多元化农业推广体系有效运转的保障及措施	139
第4章 西部地区农民专业合作社经济组织实证研究	144
一、导言	144
(一) 研究背景	144
(二) 研究对象及目的	145
(三) 研究方法及结构安排	147
二、文献综述	148
(一) 合作社原则研究	148
(二) 从制度经济学角度研究	149
(三) 中外比较研究	150
(四) 国内实证研究	150
三、概念框架、研究假说及理论分析	152
(一) 概念框架	152
(二) 研究假说	153
(三) 理论分析	153
四、基于专业合作社组织的实证结果及分析	157
(一) 调查方案及数据来源	157
(二) 技术推广状况的描述统计	159
(三) 制约因素分析	165
(四) 小结	175
五、基于农户的实证研究	175
(一) 理论假设和模型	176
(二) 数据来源和最终样本说明	176
(三) 实证结果及分析	178

六、典型案例研究	179
(一) 联合社发展历程	179
(二) 技术服务行为考察及影响因素分析	180
(三) 几点启示	183
七、结论及政策建议	184
(一) 主要结论	184
(二) 政策建议	184
(三) 研究局限	185
第5章 农户禀赋对农业技术采纳的影响分析	188
一、引言	188
二、理论构建	189
(一) 现有研究结论	189
(二) 理论模型构建	190
三、研究设计与数据	193
(一) 研究设计	193
(二) 研究假设	195
(三) 调查情况	196
四、单项技术采纳分析	196
(一) 小麦新品种采纳分析	197
(二) 保护地生产技术采纳分析	213
五、两种技术采纳的综合分析——基于 logistic 回归模型和相对 比率分析	221
(一) 模型的内涵分析	221
(二) 变量的经济学特征拓展	229
(三) 部分禀赋影响采纳决策有别于现有结论的原因	230
六、结论与政策含义	234
(一) 结论	234
(二) 政策含义	238
第6章 信息渠道对农户技术采纳的影响分析——基于西部地区 小麦品种技术的实证研究	241
一、理论框架	242
(一) 文献综述	242
(二) 研究框架与假设	244

二、我国西部地区农业技术信息传播渠道的现状分析	246
(一) 大众传播渠道的一般特征及现状评价	246
(二) 人际传播渠道的一般特征及现状评价	252
(三) 组织机构传播渠道的一般特征及现状评价	255
(四) 小结	257
三、西部地区信息渠道对农户技术采纳影响的实证分析——以小麦 为例	258
(一) 数据	258
(二) 分析方法	259
(三) 变量选择	259
(四) 分析结果	260
四、结论与对策建议	261
(一) 结论	261
(二) 对策建议	262
第7章 农户玉米生产决策行为研究	267
一、引言	267
(一) 研究背景	267
(二) 研究的目的和意义	269
(三) 研究内容和结构安排	269
二、文献综述	270
(一) 从风险角度对粮食生产的研究综述	270
(二) 关于粮食生产影响因素分析的文献综述	271
三、概念框架	274
四、样本介绍及描述性统计分析	279
(一) 数据来源及说明	279
(二) 描述性统计	279
五、计量经济分析结果与讨论	288
(一) 计量经济模型的建立	288
(二) 计量经济分析结果讨论	289
六、结论与政策建议	295
(一) 结论	295
(二) 政策建议	297
第8章 茶农、果农种植品种调整的影响因素分析	301

一、引言	301
二、文献综述	302
(一) 农业经济中的风险及保险安排	302
(二) 风险缓解手段与作物选择	304
三、概念框架	306
(一) 作物选择	307
(二) 作物选择与自我保险	308
(三) 作物选择与风险分担	311
(四) 作物选择、自我保险与风险分担	313
四、描述性统计	314
(一) 灾害与保险	315
(二) 家庭特征	317
(三) 自我保险	318
(四) 社会资本	320
(五) 简要结论	325
五、实证分析	326
(一) 实证模型	326
(二) 初步分析	327
(三) 综合分析	330
第9章 信贷可获得性对西部地区农业技术采纳的影响分析	338
一、引言	338
二、文献综述	339
(一) 农村信贷市场方面的文献	339
(二) 金融抑制方面的文献	341
(三) 农户信贷资金与生产消费决策方面的文献	343
三、基本理论及假设	344
(一) 理论基础	344
(二) 相关假设	347
四、数据来源及说明	349
(一) 抽样调查方案	349
(二) 问卷的设计和说明	349
(三) 样本选择与数据准备	350
五、研究方法 with 变量选择	350

(一) 农户融资需求分析	350
(二) 农户信贷资金可获得性影响因素分析	351
(三) 信贷可获得性对农户技术采纳的影响程度分析	354
六、实证结果及分析	355
(一) 融资需求分析	355
(二) 信贷资金可获得性分析	361
(三) 信贷资金可获得性对农业技术采纳影响分析	367
七、结论与建议	371
后记	375