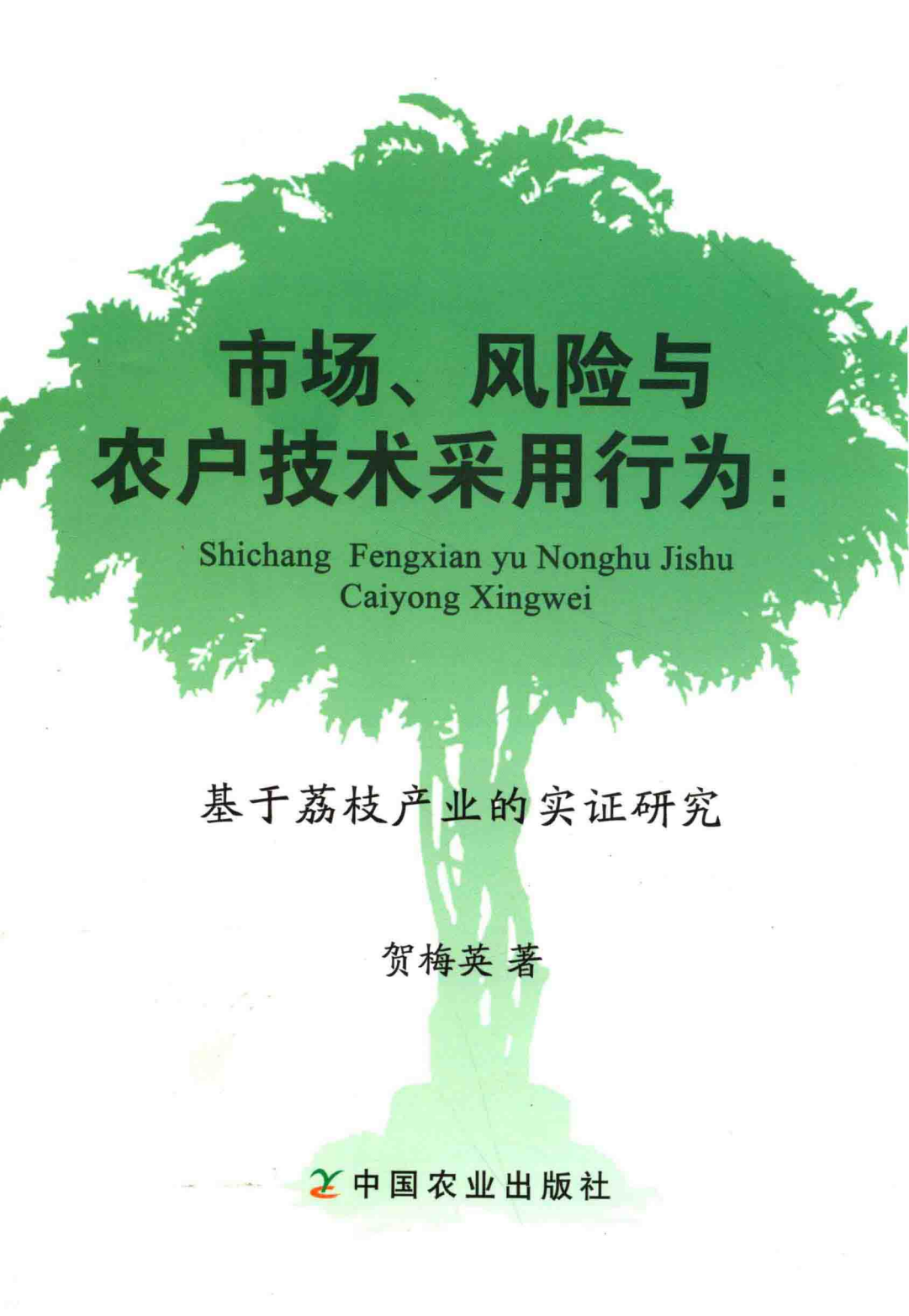




市场、风险与 农户技术采用行为：

Shichang Fengxian yu Nonghu Jishu
Caiyong Xingwei

基于荔枝产业的实证研究

贺梅英 著



中国农业出版社

本研究得到国家荔枝龙眼现代农业产业技术体系建设专项资金（编号：CARS-33-16）、国家自然科学基金青年项目（编号：71203066）的资助

市场、风险与农户技术采用行为： 基于荔枝产业的实证研究

贺梅英 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

市场、风险与农户技术采用行为：基于荔枝产业的
实证研究 / 贺梅英著. —北京：中国农业出版社，
2015. 10

ISBN 978 - 7 - 109 - 20943 - 5

I. ①市… II. ①贺… III. ①农业经济-研究-中国
IV. ①F32

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 224170 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 闫保荣 潘洪洋

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

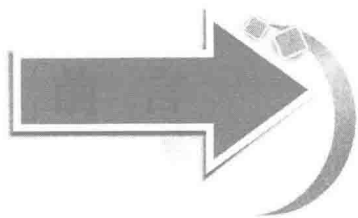
2015 年 10 月第 1 版 2015 年 10 月北京第 1 次印刷

开本：880mm×1 230mm 1/32 印张：6.375

字数：180 千字

定价：26.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换)



中国大陆荔枝种植面积、总产量占世界的 70% 左右，荔枝生产主要分布在广东、广西、福建、海南、云南、四川、重庆、贵州等省区，荔枝产业年产值 90 多亿元，直接就业人数达 100 多万人。中国荔枝生产具有得天独厚的自然禀赋优势，但这些优势并未得到充分发挥。当前荔枝产业存在：单产低于世界平均水平，产业发展基础不牢固，基础设施建设不足，政策扶持力度不够，综合生产能力和市场竞争力不强等问题。在城镇化、工业化的背景下，青壮年劳动力不断转移到农业外部使得农业劳动力素质低下，土地非农化导致农业用地不断减少，生产资料价格的不断上涨进一步压低了农业的利润空间，产业发展依然依赖于传统要素的投入，现代化技术要素投入严重不足。因而，农户的技术采用对于突破荔枝产业发展的要素约束、实现由传统农业向现代农业的转变具有重要意义。

本书以农户行为理论、诱导性技术创新理论为基础，借鉴国内外对农户技术采用的决策过程、农户技术采用行为的影响因素、技术经济效益评价、荔枝产业研

究等方面的相关研究成果，利用宏观统计数据和农户实地调研数据，运用定性分析和定量分析相结合的方法，从理论和实证两方面探讨稀缺要素、市场需求、自然风险防范对农户技术采用行为的作用机理，并对比分析农户技术采用效果，从而为荔枝产业技术研发方向、技术推广重点以及农户技术应用提供参考依据。本书的主要研究结论如下：

(1) 从稀缺要素诱导论、市场需求诱导论、自然风险防范诱导论三个方面构建农户技术采用行为影响因素作用机理的理论分析框架。荔枝生产同时面临着市场风险和自然风险的双重约束。要素市场和产品市场分别通过要素价格、产品价格影响农户的技术采用行为，自然风险通过对荔枝产量影响着农户的技术采用行为。

(2) 农户的技术采用行为与荔枝的生产特性、市场特性密切相关。荔枝生产上具有典型的“三个集中”特性：地理上产区集中、地域上品种集中、时间上产期集中，这些特性导致了荔枝的市场特性：生产与消费在空间上的分割，限制了荔枝的销售半径；主栽品种单一化导致荔枝成熟上市期集中，加剧了销售的困难；荔枝上市时间集中，短期分销压力大，易腐易损性制约了荔枝的销售时长。因此，荔枝产业的技术需求主要有：通过栽培管理技术提升品质、品种调整技术均衡产期、采后处理技术延长保鲜期。

(3) 稀缺要素对农户技术采用行为的影响得到了实证验证。化肥投入对间伐技术采用有负向影响；化肥投

入、劳动投入对水肥药一体化技术采用有负向影响。要素投入对高接换种技术没有显著影响。

(4) 实证分析验证了市场需求对农户技术采用行为的影响。荔枝预期销售价格对农户采用见效较快的间伐改造技术影响较大,而荔枝预期销售收入对农户采用高接换种技术的诱导作用更明显。市场需求对水肥药一体化技术没有显著影响。

(5) 自然风险对农户不同技术采用行为的影响不同。其对间伐、高接换种技术采用行为存在影响,对水肥药一体化技术采用行为没有显著影响。受灾减产比例对农户是否采用间伐技术呈反比;是否受灾对农户是否采用高接换种技术有正向影响,受灾减产比例对农户是否采用高接换种技术有负向影响。

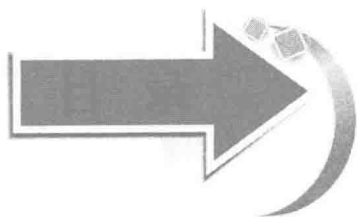
(6) 农户荔枝生产技术采用效果差异性大。对比分析表明,采用间伐、水肥药一体化技术有较为明显的增产增收及节本效果,而采用高接换种节本效果明显,短期内没有明显的增产增收效果。

本研究的特色在于:

(1) 补充和完善了诱导性技术创新理论。诱导性技术创新理论侧重于从要素市场和产品市场两个方面分析技术创新的诱导因素。然而,除了要素市场和产品市场的影响,自然风险对农户荔枝生产技术采用行为具有不可避免的重要影响。

(2) 弥补了国内外对中国荔枝产业农户技术需求与采用研究的不足。国内外对农户技术采用行为的研究集

中于不同区域或农业行业，且多以水稻等大宗粮食作物为实证研究对象，而荔枝作为以满足市场需求为目的的经济作物，其种植户不再是满足生存最大化的传统小农，而是追求利润最大化的现代小农；荔枝产业经济研究侧重于从宏观角度对产业发展现状、技术经济问题进行描述性研究，及对市场竞争力与贸易进行初步判断，缺乏从农户这一微观生产经营主体行为角度对技术需求的系统研究。



前言

第 1 章 导言	1
1.1 研究背景及意义	1
1.2 研究目的及技术路线	4
1.3 研究内容	4
1.4 研究方法	6
1.5 数据来源	8
第 2 章 理论基础与文献综述	11
2.1 概念界定	11
2.1.1 农户	11
2.1.2 农业技术	12
2.1.3 农户技术采用行为	16
2.2 理论基础	18
2.2.1 农户行为理论	18
2.2.2 诱导性技术创新理论	20
2.3 文献综述	24

2.3.1 农户技术采用决策过程	24
2.3.2 农户技术采用行为的影响因素	26
2.3.3 荔枝产业经济研究	40
2.4 研究述评	44
2.5 本章小结	45
第3章 农户技术采用行为影响因素的作用机理	47
3.1 荔枝的生产特性、市场特性与产业技术需求	47
3.1.1 荔枝的生产特性	48
3.1.2 荔枝的市场特性	51
3.1.3 荔枝产业的技术需求	51
3.2 农户技术采用行为影响因素的作用机理	54
3.2.1 稀缺要素诱导	55
3.2.2 市场需求诱导	56
3.2.3 自然风险诱导	58
3.3 本章小结	59
第4章 中国荔枝主产区农户技术采用特征	61
4.1 中国荔枝产业发展概况	61
4.2 调研农户基本特征	63
4.3 农户的技术需求优先序	68
4.4 农户技术采用率的对比分析	70
4.5 技术采用户与未采用户的基本特征对比	71
4.6 本章小结	74
第5章 稀缺要素对农户技术采用行为的影响	76
5.1 稀缺要素对技术诱导的相关研究	76

5.2 荔枝生产投入要素稀缺性的变化趋势	80
5.2.1 荔枝成本收益变化趋势	81
5.2.2 荔枝成本结构变化趋势	82
5.2.3 荔枝要素价格、产品价格变化趋势	84
5.3 变量选取与描述性分析	85
5.4 实证检验结果及分析	92
5.5 本章小结	97
第6章 市场需求对农户技术采用行为的影响	98
6.1 市场需求对技术诱导的相关研究	98
6.2 变量选取与描述性分析	102
6.2.1 变量选取	102
6.2.2 描述性分析	104
6.3 实证检验结果及分析	106
6.4 本章小结	109
第7章 自然风险对农户技术采用行为的影响	111
7.1 自然风险对荔枝生产的影响及防范技术措施	111
7.1.1 自然风险对荔枝生产的影响	111
7.1.2 防范自然风险的技术措施	114
7.2 自然风险对农业的影响及防范措施的相关研究	117
7.2.1 自然风险对农业影响的相关研究	117
7.2.2 防范自然风险措施的相关研究	120
7.2.3 研究评述	123
7.3 变量选取与描述性分析	124
7.3.1 变量选取	124
7.3.2 描述性分析	126

7.4	实证检验结果与分析	128
7.5	本章小结	132
第8章	农户技术采用效果的对比分析	133
8.1	不同地区技术采用效果的对比分析	133
8.1.1	荔枝主产区间伐技术应用情况	133
8.1.2	荔枝主产区高接换种技术应用情况	134
8.1.3	荔枝主产区水肥药一体化技术应用情况	135
8.2	不同农户技术采用效果的对比分析	136
8.2.1	农户间伐技术采用效果的对比分析	136
8.2.2	农户高接换种技术采用效果的对比分析	139
8.2.3	农户水肥药一体化技术采用效果的对比分析	141
8.3	果园间伐技术经济效益评价	144
8.3.1	间伐前后投入成本变化情况	144
8.3.2	间伐前后用工量投入变化情况	146
8.3.3	间伐前后产量变化情况	147
8.3.4	间伐前后收益变化情况	149
8.4	果园高接换种技术经济效益评价	150
8.4.1	高接换种技术实施成本	151
8.4.2	高接换种前后产量、收益对比	151
8.4.3	高接换种前后成本投入对比	152
8.5	本章小结	152
第9章	结论与政策建议	154
9.1	研究结论	154
9.2	政策建议	156
9.3	创新之处	158

9.4 研究局限与展望	159
参考文献	161
附录 A 调研图片集锦	180
附录 B 农户荔枝技术采用调查问卷	182
后记	191

第 1 章

导 言

1.1 研究背景及意义

荔枝是典型的亚热带水果，荔枝生产对温度、湿度、地理环境等自然条件的要求比较高，世界能够种植荔枝的国家和地区主要有中国、印度、泰国、越南、巴基斯坦、马达加斯加、毛里求斯、澳大利亚、以色列、南非和巴西等热带和亚热带国家和地区。目前世界荔枝主要出口国家与地区有越南、中国、南非、泰国、以色列、澳大利亚、马达加斯加、毛里求斯等，主要进口国家与地区有美国、日本、加拿大、新加坡、马来西亚、法国、英国和德国等。

中国在世界荔枝主产区中的荔枝种植面积最大、总产量最高。世界荔枝种植面积约 80 万公顷，中国的种植面积约 56 万公顷，约占世界的 70%；世界荔枝年均总产量约 230 万吨，中国荔枝年均产量约 160 万吨，约占世界的 70%。

中国的荔枝生产主要分布在广东、广西、福建、海南、云南、四川、重庆、贵州等省区。广东是中国第一大荔枝主产区，年均产量约为 95 万吨，约占全国的 58%；广西年均荔枝产量约为 43 万吨，约占全国的 26%；福建年均荔枝产量 14 万吨，约占全国的 8%；海南年均荔枝产量 11 万吨，约占全国的 6%；云南、四川、重庆、贵州等地荔枝产量比较少。荔枝产业年产值 90 亿元，直接就业人数 100 多万人，对主产区农户增收、农民

就业具有重要意义。

中国荔枝生产具有得天独厚的自然禀赋优势，但这些优势并未得到充分发挥。正如国务院办公厅在《关于促进我国热带作物产业发展的意见》中指出的，当前我国热带作物产业发展基础仍不牢固，面临着基础设施建设不足、政策扶持力度不够、综合生产能力和市场竞争力不强等突出问题。改革开放以来荔枝产业迅猛扩张，栽培面积增长了十几倍，总产量增长了二十几倍，但随之而来的是荔枝销售价格的快速下滑，“果贱伤农”、丰产不丰收等现象时有发生，果农种植积极性降低，果园管理粗放，部分果园失管、弃管、丢荒。

我国荔枝产业发展正处于由传统农业向现代农业转型的关键时期，但在城镇化、工业化的发展背景下，青壮年劳动力不断转移到农业外部使得农业劳动力素质低下，土地非农化导致农业用地不断减少，生产资料价格的不断上涨进一步压低了农业的利润空间；农业发展依然依赖于传统要素的投入，现代化技术要素投入严重不足，农户的技术采用对于突破农业发展的要素约束、实现由传统农业向现代农业转变具有关键作用。农户在荔枝生产中需要哪些技术？农户荔枝生产技术采用情况及其效果如何？农户采用荔枝生产技术的影响因素有哪些？以上问题的回答对于荔枝产业技术研发方向、技术推广重点以及农户技术应用具有重要的理论价值和实践意义。

诱导性技术创新理论侧重于从要素市场和产品市场两个方面分析技术创新的诱导因素，然而，除了要素市场和产品市场影响外，荔枝生产还受到自然风险的严重影响。因此，要素市场、产品市场、自然风险分别通过要素价格、产品价格、产量三个因素，对农户技术采用行为产生影响。国内外对农户技术采用行为的影响因素的实证研究主要涉及以下几个方面：农户个体特征、农户家庭特征、信息因素、市场、风险、政策、环

境,因研究对象和研究方法的差异,研究结论各有不同。本文则在已有研究的基础上,从要素市场、产品市场、自然风险三个方面进行实证分析中国荔枝产业农户技术采用行为的影响因素。

荔枝产业经济的研究侧重于从宏观角度对产业发展现状、技术经济问题进行描述性研究及对市场竞争力与贸易进行初步判断,缺乏从农户这一微观生产经营主体行为角度对技术需求的系统研究。第一,荔枝产业研究者主要是荔枝主产区的研发推广人员、农业管理人员和部分实际工作者,关注的重点是生产技术方面的问题,而市场迫切地呼唤“从经济的角度看技术”,相关研究还处于空白阶段。农业科技有效供给和有效需求失衡的状况严重阻碍了农业技术进步。农户作为技术需求主体,直接决定一项技术创新成果能否最终被采用,而农户技术采用行为的发生及变化是多种影响因素共同作用的结果。第二,对于荔枝产业的宏观统计数据仅限于面积、产量、进出口贸易等,没有成本收益、投入产出等微观数据,统计数据的残缺不全不利于对荔枝产业进行实证研究,无法进行时间序列的计量检验,横向和纵向的比较研究和演进规律的分析都缺乏可比的统计基础。本研究通过荔枝主产区农户实地问卷调查数据弥补统计数据的不足,并以此为基础展开实证分析。

本研究希望弥补国内外对中国荔枝产业农户技术需求与采用研究的不足,通过对荔枝主产区广东、广西、海南三省区农户的问卷调查,深入研究农户荔枝生产的技术需求及农户技术采用行为的影响因素,评价农户技术采用效果,为农户荔枝生产技术应用提供参考,为荔枝技术研发方向,为相关政府部门技术推广及政策扶持提供决策依据,从而有效提升荔枝产业要素投入素质和技术水平,推动荔枝生产由传统农业向现代农业的转型。

1.2 研究目的及技术路线

本研究以农户行为理论、诱导性技术创新理论为基础，借鉴国内外对农户技术采用的决策过程、农户技术采用行为的影响因素、技术经济效益评价、荔枝产业研究等方面的相关研究成果，利用宏观统计数据 and 农户实地调研数据，运用定性分析和定量分析相结合的方法，从理论和实证上探讨稀缺要素、市场需求、风险防范对农户技术采用行为的作用机理，并对比分析农户技术采用效果，从而为农户荔枝生产技术应用、产业技术推广和科技政策制定提供参考依据。

本书的技术路线如图 1-1 所示。

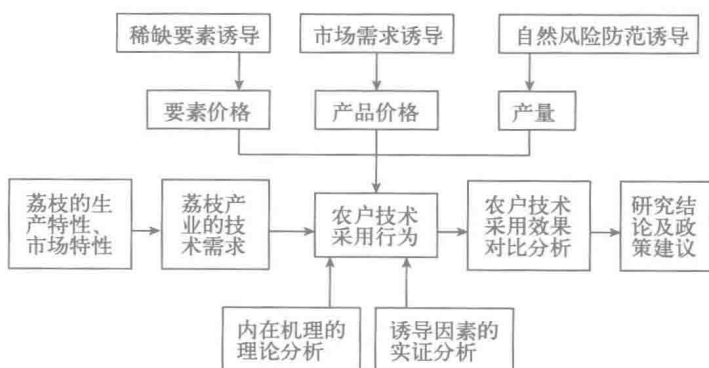


图 1-1 研究技术路线

1.3 研究内容

本书的主要研究内容如下：

第 1 章为导言。阐述本书的研究背景及研究意义，概括研究

目的,介绍采用的研究方法,制定研究技术路线及整体研究框架,说明数据来源及获取途径。

第2章是理论基础与文献综述。界定农户、农业技术、农户技术采用行为等核心概念,总结评价与本书密切相关的农户行为理论、诱致性技术变迁理论,从农户技术采用的决策过程、农户技术采用行为的影响因素、技术经济效益评价、荔枝产业研究等方面对国内外已有研究成果进行评述,并确定本书重点关注的问题。

第3章是农户技术采用行为影响因素的作用机理。农户的技术采用行为与荔枝的生产特性、市场特性密切相关,荔枝生产上具有典型的“三个集中”的特性:地域上产区集中、品种集中,时间上产期集中,这些特性致使荔枝主要以鲜食消费为主,出口、加工比例较低,盛产期价格偏低。因此,荔枝产业的技术需求主要有:通过栽培管理技术提升品质、品种调整技术均衡产期、采后处理技术延长保鲜期;荔枝生产同时面临着市场风险和自然风险的双重约束:产品市场和要素市场分别通过产品价格、要素价格影响农户的技术采用行为,自然风险通过影响荔枝产量而影响着农户的技术采用行为。综上,本书从以下三个方面构建农户技术采用行为影响因素的作用机理的分析框架:市场需求诱导论、稀缺要素诱导论、自然风险防范诱导论。

第4章是中国荔枝主产区农户技术采用特征。利用宏观统计数据对比分析中国荔枝主产区荔枝生产面积、产量、单产等情况;对本书调研数据进行统计分析,详细介绍调研农户的基本特征、对农户技术采用率情况进行了描述分析,并对技术采用户与未采用的基本特征进行了对比分析。

第5章至第7章是农户技术采用行为影响因素的实证分析。利用调研数据验证稀缺要素、市场需求、自然风险防范对农户技术采用行为的影响,分别从相关研究回顾、计量模型选取、变量